

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-F-01-0001 改 4
提出年月日	2023年 6月 14日
【凡例】 <span style="background-color: yellow;">    </span> : 前回ヒアリング資料からの変更箇所	

## 設計及び工事計画変更認可申請書

### 申請範囲及び目録

2023年 6月

東北電力株式会社

女川原子力発電所

第2号機

設計及び工事計画変更認可申請書本文及び添付書類

02 変二 R2

東北電力株式会社

本設計及び工事計画変更認可申請書は、「女川原子力発電所第2号機 設計及び工事計画認可申請書本文及び添付書類」（令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可）についての変更認可申請である。

## 申請範囲

今回の申請範囲は、女川原子力発電所第2号機の次の部分であります。  
(設計及び工事の計画の変更に変更に該当するものに限る。)

- 3 原子炉冷却系統施設
  - 3.5 残留熱除去設備
    - 3.5.1 残留熱除去系
      - (7) 主要弁 (常設)
    - 3.5.2 原子炉格納容器フィルタベント系
      - (8) 主配管 (常設)
    - 3.5.3 耐圧強化ベント系
      - (8) 主配管 (常設)
    - 3.6.3 高圧代替注水系
      - (7) 主配管 (常設)
    - 3.9 原子炉冷却材浄化設備
      - 3.9.1 原子炉冷却材浄化系
        - (6) 主配管
    - 3.11 原子炉冷却系統施設 (蒸気タービンを除く。)の基本設計方針, 適用基準及び適用規格
    - 3.12 原子炉冷却系統施設 (蒸気タービンを除く。)に係る工事の方法
- 7 原子炉格納施設
  - 7.3 圧力低減設備その他の安全設備
    - (6) 原子炉格納容器安全設備
      - e 高圧代替注水系
        - ヌ 主配管 (常設)
    - (7) 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備
      - a 非常用ガス処理系
        - ヌ 主要弁 (常設)
      - g 原子炉格納容器フィルタベント系
        - ル 主配管 (常設)
    - (8) 原子炉格納容器調気設備
      - a 原子炉格納容器調気系
        - ホ 主配管

(9) 圧力逃がし装置

a 原子炉格納容器フィルタベント系

二 主配管（常設）

7.4 原子炉格納施設の基本設計方針，適用基準及び適用規格

7.5 原子炉格納施設に係る工事の方法

8 その他発電用原子炉の附属施設

8.5 浸水防護施設

8.5.1 外郭浸水防護設備

8.5.3 浸水防護施設の基本設計方針，適用基準及び適用規格

8.5.4 浸水防護施設に係る工事の方法

女川原子力発電所第2号機

設計及び工事計画認可申請書本文及び添付書類

目 録

- I 名称及び住所並びに代表者の氏名
- II 工事計画
- III 工事工程表
- IV 設計及び工事に係る品質マネジメントシステム
- V 変更の理由
- VI 添付書類
  - VI-1 説明書
    - VI-1-1 各発電用原子炉施設に共通の説明書
      - VI-1-1-1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書
        - VI-1-1-1-1 発電用原子炉設置変更許可申請書「本文（五号）」との整合性
        - VI-1-1-1-2 発電用原子炉設置変更許可申請書「本文（十一号）」との整合性
      - VI-1-1-2 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書
        - VI-1-1-2-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する説明書
          - VI-1-1-2-1-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針
        - VI-1-1-2-1-2 防護対象施設の範囲
      - VI-1-1-2-2 津波への配慮に関する説明書
        - VI-1-1-2-2-1 耐津波設計の基本方針
        - VI-1-1-2-2-2 基準津波の概要
        - VI-1-1-2-2-3 入力津波の設定
        - VI-1-1-2-2-4 入力津波による津波防護対象設備への影響評価
        - VI-1-1-2-2-5 津波防護に関する施設の設計方針
      - VI-1-1-2-3 竜巻への配慮に関する説明書
        - VI-1-1-2-3-1 竜巻への配慮に関する基本方針
        - VI-1-1-2-3-2 竜巻の影響を考慮する施設及び固縛対象物の選定
        - VI-1-1-2-3-3 竜巻防護に関する施設の設計方針
      - VI-1-1-2-4 火山への配慮に関する説明書
        - VI-1-1-2-4-1 火山への配慮に関する基本方針
        - VI-1-1-2-4-2 降下火砕物の影響を考慮する施設の選定
        - VI-1-1-2-4-3 降下火砕物の影響を考慮する施設の設計方針
      - VI-1-1-2-5 外部火災への配慮に関する説明書
        - VI-1-1-2-5-1 外部火災への配慮に関する基本方針
        - VI-1-1-2-5-2 外部火災の影響を考慮する施設の選定
        - VI-1-1-2-5-3 外部火災防護における評価の基本方針
        - VI-1-1-2-5-4 外部火災防護に関する許容温度設定根拠

- VI-1-1-2-5-5 外部火災防護における評価方針
- VI-1-1-2-5-6 外部火災防護における評価条件及び評価結果
- VI-1-1-2-5-7 二次的影響（ばい煙）及び有毒ガスに対する設計
- VI-1-1-2-別添1 屋外に設置されている重大事故等対処設備の抽出
- VI-1-1-4 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書
  - VI-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設）
    - VI-1-1-4-3-3 残留熱除去設備に係る設定根拠に関する説明書
      - VI-1-1-4-3-3-1 残留熱除去系
        - VI-1-1-4-3-3-1-5 残留熱除去系 主要弁（常設）
      - VI-1-1-4-3-3-2 耐圧強化ベント系
        - VI-1-1-4-3-3-2-1 耐圧強化ベント系 主配管（常設）
    - VI-1-1-4-3-4 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備に係る設定根拠に関する説明書
    - VI-1-1-4-3-7 原子炉冷却材浄化設備に係る設定根拠に関する説明書
      - VI-1-1-4-3-7-1 原子炉冷却材浄化系
        - VI-1-1-4-3-7-1-1 原子炉冷却材浄化系 主配管
  - VI-1-1-4-7 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉格納施設）
    - VI-1-1-4-7-5 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備に係る設定根拠に関する説明書
      - VI-1-1-4-7-5-1 非常用ガス処理系
        - VI-1-1-4-7-5-1-5 非常用ガス処理系 主要弁（常設）
    - VI-1-1-4-7-6 原子炉格納容器調気設備に係る設定根拠に関する説明書
      - VI-1-1-4-7-6-1 原子炉格納容器調気系
        - VI-1-1-4-7-6-1-2 原子炉格納容器調気系 主配管
    - VI-1-1-4-7-7 圧力逃がし装置に係る設定根拠に関する説明書
      - VI-1-1-4-7-7-1 原子炉格納容器フィルタベント系
        - VI-1-1-4-7-7-1-4 原子炉格納容器フィルタベント系 主配管（常設）
  - VI-1-1-5 クラス 1 機器及び炉心支持構造物の応力腐食割れ対策に関する説明書
  - VI-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書
  - VI-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書
  - VI-1-1-8 発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書
    - VI-1-1-8-1 溢水等による損傷防止の基本方針
    - VI-1-1-8-2 防護すべき設備の設定
    - VI-1-1-8-3 溢水評価条件の設定
    - VI-1-1-8-4 溢水影響に関する評価
    - VI-1-1-8-5 溢水防護施設の詳細設計
- VI-1-4 原子炉冷却系統施設の説明書
  - VI-1-4-2 流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書

- VI-1-4-3 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備のポンプの有効吸込水頭に関する説明書
- VI-1-8 原子炉格納施設の説明書
  - VI-1-8-1 原子炉格納施設の設計条件に関する説明書
  - VI-1-8-2 原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書
  - VI-1-8-4 圧力低減設備その他の安全設備のポンプの有効吸込水頭に関する説明書
- VI-1-10 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書
  - VI-1-10-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書
  - VI-1-10-4 本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画 原子炉冷却系統施設
  - VI-1-10-8 本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画 原子炉格納施設
  - VI-1-10-13 本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画 浸水防護施設
- VI-2 耐震性に関する説明書
  - VI-2-1 耐震設計の基本方針
    - VI-2-1-1 耐震設計の基本方針
    - VI-2-1-2 基準地震動  $S_s$  及び弾性設計用地震動  $S_d$  の策定概要
    - VI-2-1-3 地盤の支持性能に係る基本方針
    - VI-2-1-4 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針
    - VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針
    - VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針
    - VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針
    - VI-2-1-8 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針
    - VI-2-1-9 機能維持の基本方針
    - VI-2-1-10 ダクティリティに関する設計方針
    - VI-2-1-11 機器・配管の耐震支持設計方針
    - VI-2-1-12 配管及び支持構造物の耐震計算について
      - VI-2-1-12-1 配管及び支持構造物の耐震計算について
    - VI-2-1-13 機器・配管系の計算書作成の方法
      - VI-2-1-13-6 管の耐震性についての計算書作成の基本方針
  - VI-2-2 耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震性についての計算書
    - VI-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書
    - VI-2-2-2 原子炉建屋の耐震性についての計算書
    - VI-2-2-7 海水ポンプ室の地震応答計算書
    - VI-2-2-8 海水ポンプ室の耐震性についての計算書
    - VI-2-2-9 第3号機海水ポンプ室の地震応答計算書
    - VI-2-2-10 第3号機海水ポンプ室の耐震性についての計算書
  - VI-2-5 原子炉冷却系統施設の耐震性についての計算書
    - VI-2-5-1 原子炉冷却系統施設の耐震性についての計算結果
    - VI-2-5-3 原子炉冷却材の循環設備の耐震性についての計算書
      - VI-2-5-3-2 復水給水系の耐震性についての計算書



- VI-2-5-3-2-1 管の耐震性についての計算書（復水給水系）
- VI-2-5-4 残留熱除去設備の耐震性についての計算書
  - VI-2-5-4-1 残留熱除去系の耐震性についての計算書
    - VI-2-5-4-1-4 管の耐震性についての計算書（残留熱除去系）
    - VI-2-5-4-2 耐圧強化ベント系の耐震性についての計算書
      - VI-2-5-4-2-1 管の耐震性についての計算書（耐圧強化ベント系）
  - VI-2-5-5 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備の耐震性についての計算書
    - VI-2-5-5-3 高压代替注水系の耐震性についての計算書
      - VI-2-5-5-3-2 管の耐震性についての計算書（高压代替注水系）
  - VI-2-5-8 原子炉冷却材浄化設備の耐震性についての計算書
    - VI-2-5-8-1 原子炉冷却材浄化系の耐震性についての計算書
      - VI-2-5-8-1-1 管の耐震性についての計算書（原子炉冷却材浄化系）
- VI-2-9 原子炉格納施設の耐震性についての計算書
  - VI-2-9-1 原子炉格納施設の耐震性についての計算結果
  - VI-2-9-4 圧力低減設備その他の安全設備の耐震性についての計算書
    - VI-2-9-4-4 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備の耐震性についての計算書
      - VI-2-9-4-4-1 非常用ガス処理系の耐震性についての計算書
        - VI-2-9-4-4-1-2 管の耐震性についての計算書（非常用ガス処理系）
    - VI-2-9-4-5 原子炉格納容器調気設備の耐震性についての計算書
      - VI-2-9-4-5-1 原子炉格納容器調気系の耐震性についての計算書
        - VI-2-9-4-5-1-1 管の耐震性についての計算書（原子炉格納容器調気系）
    - VI-2-9-4-6 圧力逃がし装置の耐震性についての計算書
      - VI-2-9-4-6-1 原子炉格納容器フィルタベント系の耐震性についての計算書
        - VI-2-9-4-6-1-1 管の耐震性についての計算書（原子炉格納容器フィルタベント系）
- VI-2-10 その他発電用原子炉の附属施設の耐震性についての計算書
  - VI-2-10-2 浸水防護施設の耐震性についての計算書
    - VI-2-10-2-1 浸水防護施設の耐震性についての計算結果
      - VI-2-10-2-10 逆止弁付ファンネルの耐震性についての計算書
        - VI-2-10-2-10-1 逆止弁付ファンネル（第2号機）の耐震性についての計算書
        - VI-2-10-2-10-2 逆止弁付ファンネル（第3号機）の耐震性についての計算書
- VI-2-12 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価
  - VI-2-12-1 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果
- VI-3 強度に関する説明書
  - VI-3-1 強度計算の基本方針
    - VI-3-1-1 強度計算の基本方針の概要
    - VI-3-1-2 クラス1機器の強度計算の基本方針
    - VI-3-1-3 クラス2機器の強度計算の基本方針
    - VI-3-1-5 重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物の強度計算の基本方針

## 針

## VI-3-2 強度計算方法

VI-3-2-1 強度計算方法の概要

VI-3-2-3 クラス1弁の強度計算方法

VI-3-2-4 クラス2管の強度計算方法

VI-3-2-5 クラス2弁の強度計算方法

VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法

## VI-3-3 強度計算書

VI-3-3-3 原子炉冷却系統施設の強度に関する説明書

VI-3-3-3-2 原子炉冷却材の循環設備の強度計算書

VI-3-3-3-2-2 復水給水系の強度計算書

VI-3-3-3-2-2-1 管の強度計算書（復水給水系）

VI-3-3-3-2-2-1-2 管の応力計算書（復水給水系）

VI-3-3-3-3 残留熱除去設備の強度計算書

VI-3-3-3-3-1 残留熱除去系の強度計算書

VI-3-3-3-3-1-4 弁の強度計算書（残留熱除去系）

VI-3-3-3-3-1-5 管の強度計算書（残留熱除去系）

VI-3-3-3-3-1-5-2 管の応力計算書（残留熱除去系）

VI-3-3-3-3-2 耐圧強化ベント系の強度計算書

VI-3-3-3-3-2-1 管の強度計算書（耐圧強化ベント系）

VI-3-3-3-3-2-1-1 管の基本板厚計算書（耐圧強化ベント系）

VI-3-3-3-3-2-1-2 管の応力計算書（耐圧強化ベント系）

VI-3-3-3-4 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備の強度計算書

VI-3-3-3-4-3 高圧代替注水系の強度計算書

VI-3-3-3-4-3-3 管の強度計算書（高圧代替注水系）

VI-3-3-3-4-3-3-1 管の基本板厚計算書（高圧代替注水系）

VI-3-3-3-4-3-3-2 管の応力計算書（高圧代替注水系）

VI-3-3-3-7 原子炉冷却材浄化設備の強度計算書

VI-3-3-3-7-1 原子炉冷却材浄化系の強度計算書

VI-3-3-3-7-1-1 管の強度計算書（原子炉冷却材浄化系）

VI-3-3-3-7-1-1-1 管の基本板厚計算書（原子炉冷却材浄化系）

VI-3-3-3-7-1-1-2 管の応力計算書（原子炉冷却材浄化系）

VI-3-3-6 原子炉格納施設の強度に関する説明書

VI-3-3-6-2 圧力低減設備その他の安全設備の強度計算書

VI-3-3-6-2-8 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備の強度計算書

VI-3-3-6-2-8-1 非常用ガス処理系の強度計算書

VI-3-3-6-2-8-1-4 弁の強度計算書（非常用ガス処理系）

VI-3-3-6-2-9 原子炉格納容器調気設備の強度計算書

VI-3-3-6-2-9-1 原子炉格納容器調気系の強度計算書

VI-3-3-6-2-9-1-2 管の強度計算書（原子炉格納容器調気系）

VI-3-3-6-2-9-1-2-1 管の基本板厚計算書（原子炉格納容器調気系）

VI-3-3-6-2-9-1-2-2 管の応力計算書（原子炉格納容器調気系）

VI-3-3-6-2-10 圧力逃がし装置の強度計算書

VI-3-3-6-2-10-1 原子炉格納容器フィルタベント系の強度計算書

VI-3-3-6-2-10-1-3 管の強度計算書（原子炉格納容器フィルタベント系）

VI-3-3-6-2-10-1-3-1 管の基本板厚計算書（原子炉格納容器フィルタベント系）

VI-3-3-6-2-10-1-3-2 管の応力計算書（原子炉格納容器フィルタベント系）

VI-3-別添3 津波又は溢水への配慮が必要な施設の強度に関する説明書

VI-3-別添3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針

VI-3-別添3-2 津波への配慮が必要な施設の強度計算書

VI-3-別添3-2-9 逆止弁付ファンネルの強度計算書

VI-3-別添3-2-9-1 逆止弁付ファンネル（第2号機）の強度計算書

VI-3-別添3-2-9-2 逆止弁付ファンネル（第3号機）の強度計算書

VI-6 図面

4. 原子炉冷却系統施設

4.3 残留熱除去設備

4.3.1 残留熱除去系

第4-3-1-1-1図 【設計基準対象施設】残留熱除去系系統図（1/3）（残留熱除去系その1）

第4-3-1-1-2図 【設計基準対象施設】残留熱除去系系統図（2/3）（残留熱除去系その2）

【「第4-3-1-1-1～2図」は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画による】

第4-3-1-4-3図 E11-F004A, B, C 構造図

第4-3-1-5-4図 残留熱除去系 機器の配置を明示した図面（その4）

【「第4-3-1-5-4図」は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画による】

4.3.2 原子炉格納容器フィルタベント系

第4-3-2-1-2図 【設計基準対象施設】原子炉格納容器フィルタベント系系統図（2/4）（原子炉格納容器調気系その2）

第4-3-2-1-6図 【重大事故等対処設備】原子炉格納容器フィルタベント系系統図（2/4）（原子炉格納容器調気系その2）

【「第4-3-2-1-2, 6図」は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画による】

4.3.3 耐圧強化ベント系

第4-3-3-1-1図 【設計基準対象施設】耐圧強化ベント系系統図（1/2）（原子炉格納

容器調気系その2)

第4-3-3-1-3図 【重大事故等対処設備】 耐圧強化ベント系系統図 (1/2) (原子炉格納容器調気系その2)

【「第4-3-3-1-1, 3図」は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画による】

#### 4.4 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備

##### 4.4.3 高圧代替注水系

第4-4-3-1-3図 【設計基準対象施設】 高圧代替注水系系統図 (3/7) (復水給水系その4)

第4-4-3-1-7図 【設計基準対象施設】 高圧代替注水系系統図 (7/7) (原子炉冷却材浄化系その1)

第4-4-3-1-10図 【重大事故等対処設備】 高圧代替注水系系統図 (3/7) (復水給水系その4)

第4-4-3-1-14図 【重大事故等対処設備】 高圧代替注水系系統図 (7/7) (原子炉冷却材浄化系その1)

【「第4-4-3-1-3, 7, 10, 14図」は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画による】

#### 4.7 原子炉冷却材浄化設備

##### 4.7.1 原子炉冷却材浄化系

第4-7-1-2-1図 原子炉冷却材浄化系 主配管の配置を明示した図面 (その1)

第4-7-1-2-2図 原子炉冷却材浄化系 主配管の配置を明示した図面 (その2)

第4-7-1-3-1図 【設計基準対象施設】 原子炉冷却材浄化系系統図 (原子炉冷却材浄化系その1)

#### 8. 原子炉格納施設

##### 8.3 圧力低減設備その他の安全設備

##### 8.3.2 原子炉格納容器安全設備

##### 8.3.2.5 高圧代替注水系

第8-3-2-5-1-3図 【設計基準対象施設】 高圧代替注水系系統図 (3/7) (復水給水系その4)

第8-3-2-5-1-7図 【設計基準対象施設】 高圧代替注水系系統図 (7/7) (原子炉冷却材浄化系その1)

第8-3-2-5-1-10図 【重大事故等対処設備】 高圧代替注水系系統図 (3/7) (復水給水系その4)

第8-3-2-5-1-14図 【重大事故等対処設備】 高圧代替注水系系統図 (7/7) (原子炉冷却材浄化系その1)

【「第8-3-2-5-1-3, 7, 10, 14図」は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画による】

##### 8.3.3 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備

### 8.3.3.1 非常用ガス処理系

第8-3-3-1-1-1図 【設計基準対象施設】非常用ガス処理系系統図

第8-3-3-1-1-2図 【重大事故等対処設備】非常用ガス処理系系統図

【「第8-3-3-1-1-1～2図」は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画による】

第8-3-3-1-2-2図 T46-F001A, B 構造図

第8-3-3-1-2-3図 T46-F003A, B 構造図

第8-3-3-1-3-1図 非常用ガス処理系 機器の配置を明示した図面（その1）

第8-3-3-1-3-2図 非常用ガス処理系 機器の配置を明示した図面（その2）

【「第8-3-3-1-3-1～2図」は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画による】

第8-3-3-1-4-2図 非常用ガス処理系 主配管の配置を明示した図面（その2）

第8-3-3-1-4-5図 非常用ガス処理系 主配管の配置を明示した図面（その5）

### 8.3.3.7 原子炉格納容器フィルタベント系

第8-3-3-7-1-2図 【設計基準対象施設】原子炉格納容器フィルタベント系系統図  
(2/4) (原子炉格納容器調気系その2)

第8-3-3-7-1-6図 【重大事故等対処設備】原子炉格納容器フィルタベント系系統  
図 (2/4) (原子炉格納容器調気系その2)

【「第8-3-3-7-1-2, 6図」は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画による】

### 8.3.4 原子炉格納容器調気設備

#### 8.3.4.1 原子炉格納容器調気系

第8-3-4-1-1-1図 【設計基準対象施設】原子炉格納容器調気系系統図（原子炉格納  
容器調気系その2）

【「第8-3-4-1-1-1図」は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画による】

第8-3-4-1-4-1図 原子炉格納容器調気系 主配管の配置を明示した図面（その1）

第8-3-4-1-4-2図 原子炉格納容器調気系 主配管の配置を明示した図面（その2）

第8-3-4-1-4-3図 原子炉格納容器調気系 主配管の配置を明示した図面（その3）

第8-3-4-1-4-4図 原子炉格納容器調気系 主配管の配置を明示した図面（その4）

第8-3-4-1-4-5図 原子炉格納容器調気系 主配管の配置を明示した図面（その5）

第8-3-4-1-4-6図 原子炉格納容器調気系 主配管の配置を明示した図面（その6）

【「第8-3-4-1-4-3, 5図」は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画による】

### 8.3.5 圧力逃がし装置

#### 8.3.5.1 原子炉格納容器フィルタベント系

第8-3-5-1-1-2図 【設計基準対象施設】原子炉格納容器フィルタベント系系統図  
(2/4) (原子炉格納容器調気系その2)

第8-3-5-1-1-6図 【重大事故等対処設備】原子炉格納容器フィルタベント系系統

図 (2/4) (原子炉格納容器調気系その2)

【「第8-3-5-1-1-2, 6図」は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画による】

9. その他発電用原子炉の附属施設

9.4 浸水防護施設

9.4.1 外郭浸水防護設備

第9-4-1-1-40図 第2号機原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(C)室逆止弁付ファンネル(No. 1), (No. 2), (No. 3)構造図

第9-4-1-1-41図 第2号機原子炉補機冷却海水ポンプ(B)(D)室逆止弁付ファンネル(No. 1), (No. 2), (No. 3)構造図

第9-4-1-1-42図 第2号機高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No. 1), (No. 2)構造図

第9-4-1-1-43図 第2号機タービン補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No. 1), (No. 2), (No. 3)構造図

第9-4-1-1-44図 第3号機原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(C)室逆止弁付ファンネル(No. 1), (No. 2)構造図

第9-4-1-1-45図 第3号機原子炉補機冷却海水ポンプ(B)(D)室逆止弁付ファンネル(No. 1), (No. 2)構造図

第9-4-1-1-46図 第3号機高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No. 1), (No. 2)構造図

第9-4-1-1-47図 第3号機タービン補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No. 1), (No. 2), (No. 3)構造図

第9-4-1-2-2図 外郭浸水防護設備 機器の配置を明示した図面(その2)

【「第9-4-1-1-40～47及び第9-4-1-2-2図」は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画による】

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-A-04-0002 改 3
提出年月日	2023年6月 14日
【凡例】 <span style="background-color: yellow;">    </span> : 前回ヒアリング資料からの変更箇所	

## 原子炉冷却材浄化系主配管 要目表

(兼用する非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 (高圧代替注水系) 主配管及び原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備 (高圧代替注水系) 主配管を含む)

2023年6月

東北電力株式会社

## 原子炉冷却材浄化系主配管 要目表



(6) 主配管

変 更 前						変 更 後						
名 称	最高使用 圧 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	
原子炉圧力容器 ～ 原子炉冷却材浄化系再生熱交 換器入口配管合流点	8.62	302	60.5	(8.7)	STS410	原子炉冷却材浄化系	変更なし					
			*3	(8.7)	*3							STS410
			60.5	(8.7)	STS410							
			/	/								
			60.5	(8.7)	STS410							
			/	/								
60.5	(8.7)	SFVC2B										
87.1	(22.0)	SFVC2B										
G31-F001 ～ 原子炉格納容器配管貫通部 (X-50)	8.62	302	216.3	(15.1)	STS42							変更なし
原子炉格納容器配管貫通部 (X-50) ～ 原子炉冷却材浄化系再生熱交 換器	8.83	302	216.3	(18.2)	STS42 STS410							変更なし
原子炉冷却材浄化系再生熱交 換器連絡管(管側)	8.83	302	216.3	(18.2)	STS42							変更なし
原子炉冷却材浄化系再生熱交 換器 ～ 原子炉冷却材浄化系非再生熱 交換器	8.83	302	216.3	(18.2)	STS42							変更なし
			139.8	(12.7)	STS42	変更なし						
原子炉冷却材浄化系非再生熱 交換器連絡管	8.83	302	139.8	(12.7)	STS42	変更なし						
原子炉冷却材浄化系非再生熱 交換器 ～ 原子炉冷却材浄化系ポンプ	8.83	66	139.8	(12.7)	STS42 STS410	変更なし						
			216.3	(18.2)	STS42 STS410	変更なし						
原子炉冷却材浄化系ポンプ ～ 原子炉冷却材浄化系ろ過脱塩 器	10.20	66	139.8	(12.7)	STS42 STS410	変更なし						
			216.3	(18.2)	STS42 STS410							

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

変 更 前						変 更 後											
名 称	最高使用 圧 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料						
原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系ろ過脱塩器 ～ 原子炉冷却材浄化系再生熱交換器	10.20	66	139.8	(12.7)	STS42 STS410	原子炉冷却材浄化系	G31-F022 ～ 高压代替注水系注入配管合流点	8.62	302	変更なし						
				216.3	(18.2)	STS42					変更なし						
	原子炉冷却材浄化系再生熱交換器連絡管(胴側)	10.20	302	216.3	(18.2)	STS42					変更なし						
	原子炉冷却材浄化系再生熱交換器 ～ G31-F022	10.20	302	216.3	(18.2)	STS42 STS410					変更なし						
	G31-F022 ～ 高压代替注水系注入配管合流点	8.62	302	216.3	(18.2)	STS42					G31-F022 ～ 高压代替注水系注入配管合流点	8.62	302	165.2	(14.3)	STS410	変更なし
				216.3	(18.2)												
				216.3	(18.2)	STS42											
				/	/												
				—	—												
				*3	*3	*3											
216.3				(18.2)	STS42												
216.3				(18.2)	STS42												
216.3	(18.2)	STS42															
216.3	(18.2)	STS42															
165.2	(14.3)	STS410															
165.2	(14.3)	STS410															
—						8.62	302	*3 165.2	*3 (14.3)	*3 STS410							
高压代替注水系注入配管合流点 ～ 原子炉冷却材浄化系A系注入配管合流点	8.62	302	165.2	(14.3)	SFVC2B	高压代替注水系注入配管合流点 ～ 原子炉冷却材浄化系A系注入配管合流点	8.62	302	165.2	(14.3)	STS410	変更なし					
			165.2	(14.3)	STS410												
			165.2	(14.3)													
			165.2	(14.3)	STS410												
			165.2	(14.3)	STS410												
			165.2	(14.3)	STS410												
—						8.62	302	*3 165.2	*3 (14.3)	*3 STS410							

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

変 更 前						変 更 後						
名 称	最高使用 圧 (MPa)	最高使用 温 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 (MPa)	最高使用 温 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	
原子炉冷却材浄化系	原子炉冷却材浄化系再生熱交換器(胴側)出口配管分岐点 ～ 原子炉隔離時冷却系注入配管合流点	8.62	302	216.3	(18.2)	原子炉冷却材浄化系	変更なし	8.62	302	165.2	(14.3)	STS42
				165.2	(14.3)					165.2	(14.3)	
	165.2	(14.3)	SFVC2B									
	165.2	(14.3)	STS410									
	*5 原子炉隔離時冷却系注入配管合流点 ～ 原子炉冷却材浄化系B系注入配管合流点	8.62	302	165.2	(14.3)					STS42		
				165.2	(14.3)						STS410	
			*3	(11.1)	*3							
			*3	(14.3)	*3	STS410						

注記\*1 : 外径は公称値を示す。

\*2 : ( ) 内は公称値を示す

\*3 : エルボを示す。

\*4 : 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 ( 高圧代替注水系 ) 及び原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備 ( 高圧代替注水系 ) と兼用。

\*5 : 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 ( 原子炉隔離時冷却系 ) と兼用。

非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備  
(高圧代替注水系) 主配管 要目表

(7) 主配管 (常設)

変更前						変更後									
名	称	最高使用 圧力*3 (MPa)	最高使用 温度*3 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	名	称	最高使用 圧力*3 (MPa)	最高使用 温度*3 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料		
高圧代替注水系	主蒸気系	*4	3. 原子炉冷却系統施設 3.4 原子炉冷却材の循環設備 3.4.1 主蒸気系 (8) 主配管 に記載する。											変更なし	
	原子炉隔離時冷却系	*5	3. 原子炉冷却系統施設 3.7 原子炉冷却材補給設備 3.7.1 原子炉隔離時冷却系 (5) 主配管 に記載する。											変更なし	
	原子炉格納容器配管貫通部 (X-36)		*6	7. 原子炉格納施設 7.1 原子炉格納容器 (4) 原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部 に記載する。											変更なし
	原子炉隔離時冷却系	*5	3. 原子炉冷却系統施設 3.7 原子炉冷却材補給設備 3.7.1 原子炉隔離時冷却系 (5) 主配管 に記載する。												変更なし
	原子炉格納容器配管貫通部 (X-36) ～ 原子炉格納容器外側アンカ	*5	3. 原子炉冷却系統施設 3.7 原子炉冷却材補給設備 3.7.1 原子炉隔離時冷却系 (5) 主配管 に記載する。												変更なし
	原子炉格納容器外側アンカ ～ 高圧代替注水系蒸気入口配管分岐点	*5													
	高圧代替注水系蒸気入口配管分岐点 ～ 高圧代替注水系タービンポンプ  (次頁へ続く)	*7	10.34	315	114.3 *8 114.3 165.2 /	(11.1) *8 (11.1) (14.3) /	STS410 *8 STS410 STS410 STS410 STS410 STS410								変更なし

変更前						変更後						
名称	最高使用 圧力*3 (MPa)	最高使用 温度*3 (°C)	外径*1 (mm)	厚さ*2 (mm)	材料	名称	最高使用 圧力*3 (MPa)	最高使用 温度*3 (°C)	外径*1 (mm)	厚さ*2 (mm)	材料	
(前頁からの続き) 高圧代替注水系蒸気入口配管分岐点 ～ 高圧代替注水系タービンポンプ	8.62	302	165.2	(14.3)	STS410	高圧代替注水系	8.62	302	165.2	(14.3)	STS410	変更なし
			114.3	(11.1)					114.3	(11.1)		
			*8 114.3	(11.1)	*8 STS410				*8			
			114.3	(11.1)	STS410				114.3	(11.1)		
			114.3	(11.1)								
			—	—	—				—			
			*8 114.3	(11.1)	*8 STS410				*8			
89.1	(11.1)	STS410	89.1	(11.1)								
89.1	(11.1)											
*8 89.1	(11.1)	*8 STS410	*8									
高圧代替注水系タービンポンプ ～ 原子炉隔離時冷却系タービン排気配管合流点	0.98	184	216.3	(8.2)	STS410	高圧代替注水系	0.98	184	216.3	(8.2)	STS410	変更なし
			216.3	(8.2)					216.3	(8.2)		
			—	—	STS410				216.3	(8.2)		
			216.3	(8.2)								
			*8 216.3	(8.2)	*8 STS410				*8			
			216.3	(8.2)	STS410				216.3	(8.2)		
			216.3	(8.2)								
*8 216.3	(8.2)	*8 STS410	*8									
原子炉隔離時冷却系	*5	3. 原子炉冷却系統施設 3.7 原子炉冷却材補給設備 3.7.1 原子炉隔離時冷却系 (5) 主配管 に記載する。	216.3	(8.2)	STS410	原子炉隔離時冷却系	*5	3. 原子炉冷却系統施設 3.7 原子炉冷却材補給設備 3.7.1 原子炉隔離時冷却系 (5) 主配管 に記載する。	216.3	(8.2)	STS410	変更なし
			*8 216.3	(8.2)					*8 STS410	*8		

変更前						変更後					
名称	最高使用 圧力*3 (MPa)	最高使用 温度*3 (℃)	外径*1 (mm)	厚さ*2 (mm)	材料	名称	最高使用 圧力*3 (MPa)	最高使用 温度*3 (℃)	外径*1 (mm)	厚さ*2 (mm)	材料
高圧代替注水系	*6 原子炉格納容器配管貫通部 (X-222)					7. 原子炉格納施設 7.1 原子炉格納容器 (4) 原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部に記載する。	変更なし				
	原子炉隔離時冷却系	*5 原子炉格納容器配管貫通部 (X-222) ～ 原子炉隔離時冷却系スパージャ				3. 原子炉冷却系統施設 3.7 原子炉冷却材補給設備 3.7.1 原子炉隔離時冷却系 (5) 主配管 に記載する。	変更なし				
	補給水系	*9 復水貯蔵タンク ～ E22-F014				3. 原子炉冷却系統施設 3.7 原子炉冷却材補給設備 3.7.2 補給水系 (5) 主配管 に記載する。	変更なし				
	高圧炉心スプレイ系	*10 E22-F014 ～ 補給水よりの第一アンカ				3. 原子炉冷却系統施設 3.6 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 3.6.1 高圧炉心スプレイ系 (7) 主配管 (常設) に記載する。	変更なし				
	高圧炉心スプレイ系	*10 補給水よりの第一アンカ ～ 復水貯蔵タンク出口配管分岐点					変更なし				
高圧炉心スプレイ系	*10 復水貯蔵タンク出口配管分岐点 ～ 低圧代替注水系吸込配管分岐点				変更なし						
高圧炉心スプレイ系	*10 低圧代替注水系吸込配管分岐点 ～ 高圧代替注水系吸込配管分岐点				変更なし						
高圧代替注水系						高圧代替注水系					

変更前						変更後								
名称		最高使用 圧力*3 (MPa)	最高使用 温度*3 (°C)	外径*1 (mm)	厚さ*2 (mm)	材料	名称		最高使用 圧力*3 (MPa)	最高使用 温度*3 (°C)	外径*1 (mm)	厚さ*2 (mm)	材料	
高圧代替注水系	*7 高圧代替注水系吸込配管分岐点 ～ 高圧代替注水系タービンポンプ	1.37	66	216.3	(8.2)	SUS304TP	高圧代替注水系							
				*8 216.3	*8 (8.2)	*8 SUS304TP								
				216.3	(8.2)	STS410								変更なし
				*8 216.3	*8 (8.2)	*8 STS410								
				216.3	(8.2)	STS410								
				/	/	STS410								
	165.2	(7.1)	STS410											
	*7 高圧代替注水系タービンポンプ ～ 高圧代替注水系注入配管合流点	14.0	66	114.3	(13.5)	STS410								
				*8 114.3	*8 (13.5)	*8 STS410								
				/	/	STS410								
				114.3	(13.5)	STS410								
				/	/	STS410								
				—	—	STS410								
		165.2	(18.2)	STS410										
		/	/	STS410										
		114.3	(13.5)	STS410										
		165.2	(18.2)	STS410										
		*8 165.2	*8 (18.2)	*8 STS410	変更なし									
		165.2	(18.2)	STS410										
	/	/	STS410											
165.2	(18.2)	STS410												
/	/	STS410												
—	—	STS410												
*11 原子炉冷却材浄化系 高圧代替注水系注入配管合流点 ～ 原子炉冷却材浄化系A系注入配管合流点	3. 原子炉冷却系統施設 3.9 原子炉冷却材浄化設備 3.9.1 原子炉冷却材浄化系 (6) 主配管 に記載する。	302	165.2	(14.3)		STS410								
			*8 165.2	*8 (14.3)		*8 STS410								
			165.2	(14.3)		STS410								
			/	/		STS410								
—	—	STS410												
165.2	(14.3)	STS410												



変 更 前						変 更 後							
名 称		最 高 使 用 圧 力*3 (MPa)	最 高 使 用 温 度*3 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	名 称		最 高 使 用 圧 力*3 (MPa)	最 高 使 用 温 度*3 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料
高 圧 代 替 注 水 系	復 水 給 水 系	*12 原子炉冷却材浄化系A系注入配管合流点 ～ 原子炉格納容器配管貫通部(X-12A)	3. 原子炉冷却系統施設 3.4 原子炉冷却材の循環設備 3.4.2 復水給水系 (8) 主配管 に記載する。				高 圧 代 替 注 水 系						変 更 な し
		*6 原子炉格納容器配管貫通部(X-12A)	7. 原子炉格納施設 7.1 原子炉格納容器 (4) 原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部 に記載する。										変 更 な し
	復 水 給 水 系	*12 原子炉格納容器配管貫通部(X-12A) ～ 原子炉圧力容器	3. 原子炉冷却系統施設 3.4 原子炉冷却材の循環設備 3.4.2 復水給水系 (8) 主配管 に記載する。										

注記\*1 : 外径は公称値を示す。

\*2 : ( )内は公称値を示す。

\*3 : 重大事故等時の使用時の値。

\*4 : 本設備は、既存の原子炉冷却材の循環設備(主蒸気系)であり、非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備(高圧代替注水系)として本工事計画で兼用とする。

\*5 : 本設備は、既存の原子炉冷却材補給設備(原子炉隔離時冷却系)であり、非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備(高圧代替注水系)として本工事計画で兼用とする。

\*6 : 本設備は、既存の原子炉格納施設のうち原子炉格納容器(配管貫通部)であり、非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備(高圧代替注水系)として本工事計画で兼用とする。

\*7 : 原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備(高圧代替注水系)と兼用。

\*8 : エルボを示す。

\*9 : 本設備は、既存の原子炉冷却材補給設備(補給水系)であり、非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備(高圧代替注水系)として本工事計画で兼用とする。

\*10 : 本設備は、既存の非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備(高圧炉心スプレイ系)であり、非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備(高圧代替注水系)として本工事計画で兼用とする。

\*11 : 本設備は、既存の原子炉冷却材浄化設備(原子炉冷却材浄化系)であり、非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備(高圧代替注水系)として本工事計画で兼用とする。

\*12 : 本設備は、既存の原子炉冷却材の循環設備(復水給水系)であり、非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備(高圧代替注水系)として本工事計画で兼用とする。

原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の  
原子炉格納容器安全設備（高圧代替注水系）主配管 要目表

ヌ 主配管（常設）

変 更 前						変 更 後					
名 称	最高使用 圧 (MPa)	最高使用 温 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 (MPa)	最高使用 温 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料
高圧代替注水系	主蒸気系 原子炉圧力容器 ～ 原子炉隔離時冷却系 蒸気配管分岐点	*3	3. 原子炉冷却系統施設 3.4 原子炉冷却材の循環設備 3.4.1 主蒸気系 (8) 主配管 に記載する。								変更なし
	原子炉隔離時冷却系 蒸気配管分岐点 ～ 原子炉格納容器配管 貫通部(X-36)	*4	3. 原子炉冷却系統施設 3.7 原子炉冷却材補給設備 3.7.1 原子炉隔離時冷却系 (5) 主配管 に記載する。								変更なし
	原子炉格納容器配管貫通部 (X-36)	*5	7. 原子炉格納施設 7.1 原子炉格納容器 (4) 原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部 に記載する。								変更なし
	原子炉格納容器配管 貫通部(X-36) ～ 原子炉格納容器外側 アンカ	*4	3. 原子炉冷却系統施設 3.7 原子炉冷却材補給設備 3.7.1 原子炉隔離時冷却系 (5) 主配管 に記載する。								変更なし
原子炉隔離時冷却系 原子炉格納容器外側 アンカ ～ 高圧代替注水系蒸気 入口配管分岐点	*4							変更なし			
高圧代替注水系	高圧代替注水系蒸気 入口配管分岐点 ～ 高圧代替注水系ター ビンポンプ	*6	3. 原子炉冷却系統施設 3.6 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 3.6.3 高圧代替注水系 (7) 主配管（常設） に記載する。								変更なし
	高圧代替注水系ター ビンポンプ ～ 原子炉隔離時冷却系 タービン排気配管合 流点	*6							変更なし		

変 更 前						変 更 後								
名 称		最 高 使 用 圧 (MPa)	最 高 使 用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	名 称		最 高 使 用 圧 (MPa)	最 高 使 用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	
高圧代替注水系	原子炉隔離時冷却系	*4 原子炉隔離時冷却系タービン排気配管合流点～ 原子炉格納容器配管貫通部(X-222)		3. 原子炉冷却系統施設 3.7 原子炉冷却材補給設備 3.7.1 原子炉隔離時冷却系(5) 主配管に記載する。									変更なし	
		*5 原子炉格納容器配管貫通部(X-222)		7. 原子炉格納施設 7.1 原子炉格納容器(4) 原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部に記載する。									変更なし	
	原子炉隔離時冷却系	*4 原子炉格納容器配管貫通部(X-222)～ 原子炉隔離時冷却系スパージャ		3. 原子炉冷却系統施設 3.7 原子炉冷却材補給設備 3.7.1 原子炉隔離時冷却系(5) 主配管に記載する。										変更なし
	補給水系	*7 復水貯蔵タンク～ E22-F014		3. 原子炉冷却系統施設 3.7 原子炉冷却材補給設備 3.7.2 補給水系(5) 主配管に記載する。										変更なし
	高圧炉心スプレイ系	*8 E22-F014～ 補給水よりの第一アンカ		3. 原子炉冷却系統施設 3.6 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 3.6.1 高圧炉心スプレイ系(7) 主配管(常設)に記載する。										変更なし
	*8 補給水よりの第一アンカ～ 復水貯蔵タンク出口配管分岐点													変更なし
	高圧代替注水系													

変 更 前						変 更 後					
名 称	最 高 使 用 圧 (MPa)	最 高 使 用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	名 称	最 高 使 用 圧 (MPa)	最 高 使 用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料
高圧炉心スプレイ系	*8 復水貯蔵タンク出口配管分岐点 ～ 低圧代替注水系吸込配管分岐点	3. 原子炉冷却系統施設 3.6 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 3.6.1 高圧炉心スプレイ系 (7) 主配管 (常設) に記載する。	変更なし								
	*8 低圧代替注水系吸込配管分岐点 ～ 高圧代替注水系吸込配管分岐点										
高圧代替注水系	*6 高圧代替注水系吸込配管分岐点 ～ 高圧代替注水系タービンポンプ	3. 原子炉冷却系統施設 3.6 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 3.6.3 高圧代替注水系 (7) 主配管 (常設) に記載する。	変更なし								
	*6 高圧代替注水系タービンポンプ ～ 高圧代替注水系注入配管合流点										
原子炉冷却材浄化系	*9 高圧代替注水系注入配管合流点 ～ 原子炉冷却材浄化系A系注入配管合流点	3. 原子炉冷却系統施設 3.9 原子炉冷却材浄化設備 3.9.1 原子炉冷却材浄化系 (6) 主配管 に記載する。	変更なし								
復水給水系	*10 原子炉冷却材浄化系A系注入配管合流点 ～ 原子炉格納容器配管貫通部 (X-12A)	3. 原子炉冷却系統施設 3.4 原子炉冷却材の循環設備 3.4.2 復水給水系 (8) 主配管 に記載する。	変更なし								
原子炉格納容器配管貫通部 (X-12A)	*5	7. 原子炉格納施設 7.1 原子炉格納容器 (4) 原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部 に記載する。	変更なし								
高圧代替注水系						高圧代替注水系					

変 更 前						変 更 後					
名 称	最 高 使 用 圧 (MPa)	最 高 使 用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	名 称	最 高 使 用 圧 (MPa)	最 高 使 用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料
高圧代替注水系 復水給水系 *10 原子炉格納容器配管貫通部(X-12A) ～ 原子炉压力容器						高圧代替注水系		変更なし			
3. 原子炉冷却系統施設 3.4 原子炉冷却材の循環設備 3.4.2 復水給水系 (8) 主配管 に記載する。											

注記\*1 : 外径は公称値を示す。

\*2 : ( )内は公称値を示す。

\*3 : 本設備は、既存の原子炉冷却系統施設のうち原子炉冷却材の循環設備（主蒸気系）であり、圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（高圧代替注水系）として本工事計画で兼用とする。

\*4 : 本設備は、既存の原子炉冷却系統施設のうち原子炉冷却材補給設備（原子炉隔離時冷却系）であり、圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（高圧代替注水系）として本工事計画で兼用とする。

\*5 : 本設備は、既存の原子炉格納容器（配管貫通部）であり、圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（高圧代替注水系）として本工事計画で兼用とする。

\*6 : 本設備は、原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高圧代替注水系）であり、圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（高圧代替注水系）として本工事計画で兼用とする。

\*7 : 本設備は、既存の原子炉冷却系統施設のうち原子炉冷却材補給設備（補給水系）であり、圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（高圧代替注水系）として本工事計画で兼用とする。

\*8 : 本設備は、既存の原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高圧炉心スプレイ系）であり、圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（高圧代替注水系）として本工事計画で兼用とする。

\*9 : 本設備は、既存の原子炉冷却系統施設のうち原子炉冷却材浄化設備（原子炉冷却材浄化系）であり、圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（高圧代替注水系）として本工事計画で兼用とする。

\*10 : 本設備は、既存の原子炉冷却系統施設のうち原子炉冷却材の循環設備（復水給水系）であり、圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（高圧代替注水系）として本工事計画で兼用とする。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-D-08-0001 改 2
提出年月日	2023年6月 14日
【凡例】 <span style="background-color: yellow;">    </span> : 前回ヒアリング資料からの変更箇所	

II 3.11 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計  
方針，適用基準及び適用規格

2023年6月

東北電力株式会社

3.11 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針，適用基準及び適用規格

(1) 基本設計方針

変更前	変更後
<p>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」並びにこれらの解釈による。</p>	<p>変更なし</p>
<p>第1章 共通項目 1. 地盤等 1.1 地盤 設計基準対象施設のうち、地震の発生によって生じるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きい施設（以下「耐震重要施設」という。）の建物・構築物，津波防護機能を有する施設（以下「津波防護施設」という。），浸水防止機能を有する設備（以下「浸水防止設備」という。）及び敷地における津波監視機能を有する設備（以下「津波監視設備」という。）並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物について，若しくは，重大事故等対処施設のうち，常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。以下同じ。）については，自重や運転時の荷重等に加え，その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（設置（変更）許可を受けた基準地震動 <math>S_s</math>（以下「基準地震動 <math>S_s</math>」という。））による地震力が作用した場合においても，接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p>	<p>第1章 共通項目 1. 地盤等 1.1 地盤 変更なし</p>

3-11-1



変更前	変更後
<p>また、上記に加え、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しない地盤として、設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。設置（変更）許可を受けた地盤のうち改良地盤については、設置（変更）許可後の施工を含むことを踏まえ、所定の物性値が確保されていることを施工時の品質管理で確認する。</p> <p>ここで、建物・構築物とは、建物、構築物及び土木構造物（屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物）の総称とする。</p> <p>また、屋外重要土木構造物とは、耐震安全上重要な機器・配管系及び設備の間接支持機能又は非常時における海水の通水機能を求められる土木構造物をいう。</p> <p>設計基準対象施設のうち、耐震重要施設以外の建物・構築物については、自重や運転時の荷重等に加え、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失（地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。）及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じた、Sクラス、Bクラス又はCクラスの分類（以下「耐震重要度分類」という。）の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設については、自重や運転時の荷重等に加え、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>設計基準対象施設のうち、耐震重要施設、若しくは、重大事故等対処</p>	

変更前	変更後
<p>施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状により、その安全機能、若しくは、重大事故に至るおそれがある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。）又は重大事故（以下「重大事故等」という。）に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない地盤として、設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。</p> <p>設計基準対象施設のうち、耐震重要施設、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤として、設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。</p> <p>設計基準対象施設のうち、Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）の地盤、若しくは、重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物の地盤の接地圧に対する支持力の許容限界について、自重や運転時の荷重等と基準地震動<math>S_s</math>による地震力との組合せにより算定される接地圧が、安全上適切と認められる規格、基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。</p> <p>また、上記の設計基準対象施設にあつては、自重や運転時の荷重等と設置（変更）許可を受けた弾性設計用地震動<math>S_d</math>（以下「弾性設計用地</p>	

変更前	変更後
<p>震動S<sub>d</sub>」という。)による地震力又は静的地震力との組合せにより算定される接地圧について、安全上適切と認められる規格、基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。</p> <p>屋外重要土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物の地盤においては、自重や運転時の荷重等と基準地震動S<sub>s</sub>による地震力との組合せにより算定される接地圧が、安全上適切と認められる規格、基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。</p> <p>設計基準対象施設のうち、Bクラス及びCクラスの施設の地盤、若しくは、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物及び機器・配管系の地盤においては、自重や運転時の荷重等と、静的地震力及び動的地震力（Bクラスの共振影響検討に係るもの又はBクラスの施設の機能を代替する常設重大事故防止設備の共振影響検討に係るもの）との組合せにより算定される接地圧に対して、安全上適切と認められる規格、基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。</p> <p>1.2 急傾斜地の崩壊の防止</p> <p>「急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律」に基づき指定された急傾斜地崩壊危険区域でない地域に設備を施設する。</p>	<p>1.2 急傾斜地の崩壊の防止</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>2. 自然現象</p> <p>2.1 地震による損傷の防止</p> <p>2.1.1 耐震設計</p> <p>(1) 耐震設計の基本方針</p> <p>耐震設計は、以下の項目に従って行う。</p> <p>a. 設計基準対象施設のうち、耐震重要施設は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震(基準地震動S<sub>s</sub>)による加速度によって作用する地震力に対して、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備(設計基準拡張)(当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの)又は常設重大事故緩和設備(設計基準拡張)が設置される重大事故等対処施設(特定重大事故等対処施設を除く。以下同じ。)は、基準地震動S<sub>s</sub>による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。</p> <p>b. 設計基準対象施設は、耐震重要度に応じて、Sクラス、Bクラス又はCクラスに分類し、それぞれに応じた地震力に十分耐えられる設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設については、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設(特定重大事故等対処施設を除く。</p>	<p>2. 自然現象</p> <p>2.1 地震による損傷の防止</p> <p>2.1.1 耐震設計</p> <p style="text-align: right;">変更なし</p>

変更前	変更後
<p>以下同じ。), 常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設, 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) が設置される重大事故等対処施設 (特定重大事故等対処施設を除く。以下同じ。), 常設重大事故緩和設備 (設計基準拡張) が設置される重大事故等対処施設 (特定重大事故等対処施設を除く。以下同じ。) 及び可搬型重大事故等対処設備に分類する。</p> <p>重大事故等対処施設のうち, 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設は, 代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができる設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設と常設重大事故緩和設備又は常設重大事故緩和設備 (設計基準拡張) が設置される重大事故等対処施設の両方に属する重大事故等対処施設については, 基準地震動 <math>S_s</math> による地震力を適用するものとする。</p> <p>重大事故等対処施設のうち, 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) (当該設備が属する耐震重要度分類が B クラス又は C クラスのもの) が設置される重大事故等対処施設は, 当該設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができる設計とする。</p> <p>常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) (当該設備が属する耐震重要度分類が B クラス又は C クラスのもの) が設置される重大事故等対処施設と常設重大事故緩和設備又は常設重大事故緩</p>	

変更前	変更後
<p>和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設の両方に属する重大事故等対処施設については、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力を適用するものとする。</p> <p>なお、特定重大事故等対処施設に該当する施設は本申請の対象外である。</p> <p>c. <math>S</math> クラスの施設（e. に記載のもののうち、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）は、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対してその安全機能が保持できる設計とする。建物・構築物については、構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）に対して十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を有する設計とする。機器・配管系については、その施設に要求される機能を保持する設計とし、塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさない、また、動的機器等については、基準地震動 <math>S_s</math> による応答に対してその設備に要求される機能を保持する設計とする。なお、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行い、既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。</p> <p>また、弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えられる設計とする。建物・構築物については、発生する応力に対して、「建築基準法」等の安全上適切と認められる規</p>	

変更前	変更後
<p>格及び基準による許容応力度を許容限界とする。機器・配管系については、応答が全体的におおむね弾性状態にとどまる設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備，常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設は，基準地震動S<sub>s</sub>による地震力に対して，重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。建物・構築物については，構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し，建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を有する設計とする。機器・配管系については，その施設に要求される機能を保持する設計とし，塑性ひずみが生じる場合であっても，その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し，その施設に要求される機能に影響を及ぼさない，また，動的機器等については，基準地震動S<sub>s</sub>による応答に対して，その設備に要求される機能を保持する設計とする。なお，動的機能が要求される機器については，当該機器の構造，動作原理等を考慮した評価を行い，既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。</p> <p>d. Sクラスの施設（e.に記載のもののうち，津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）について，静的地震力は，水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。</p>	

変更前	変更後
<p>また、基準地震動 <math>S_s</math> 及び弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震力は、水平 2 方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類が S クラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動 <math>S_s</math> 及び弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震力は水平 2 方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>e. 屋外重要土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物は、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して、構造物全体として変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有するとともに、それぞれの施設及び設備に要求される機能が保持できる設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類が S クラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設の土木構造物は、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>f. B クラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p>また、共振のおそれのある施設については、その影響について</p>	



変更前	変更後
<p>の検討を行う。その場合、検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動 S d に 2 分の 1 を乗じたものとする。なお、当該地震動による地震力は、水平 2 方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。</p> <p>C クラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設は、上記に示す、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に対して、おおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p>常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類が B クラス又は C クラスのもの）が設置される重大事故等対処施設は、上記に示す、当該設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に対して、おおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p>g. 耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類が S クラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設が、それ以外の発電所内にある施設（資機材等含む。）の波及的影響によって、その安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>h. 可搬型重大事故等対処設備については、地震による周辺斜面の</p>	

変更前	変更後
<p>崩壊等の影響を受けないように「5.1.5 環境条件等」に基づく設計とする。</p> <p>i. 緊急時対策所の耐震設計の基本方針については、「(6) 緊急時対策所」に示す。</p> <p>j. 耐震重要施設については、液状化、揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状を考慮した場合においても、その安全機能が損なわれないう、適切な対策を講ずる設計とする。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設については、液状化、揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状を考慮した場合においても、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないよう、適切な対策を講ずる設計とする。</p> <p>(2) 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備の分類</p> <p>a. 耐震重要度分類</p> <p>設計基準対象施設の耐震重要度を以下のとおり分類する。</p> <p>(a) Sクラスの施設</p> <p>地震により発生するおそれがある事象に対して、原子炉を停止し、炉心を冷却するために必要な機能を持つ施設、自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に拡散する可能性のある施設、これらの施設の機能喪失により事故に至った場合の影響を緩和し、放射線による公衆への影響を軽減するために必要な機</p>	

変更前	変更後
<p>能を持つ施設及びこれらの重要な安全機能を支援するために必要となる施設,並びに地震に伴って発生するおそれがある津波による安全機能の喪失を防止するために必要となる施設であって,その影響が大きいものであり,次の施設を含む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系</li> <li>・使用済燃料を貯蔵するための施設</li> <li>・原子炉の緊急停止のために急激に負の反応度を付加するための施設,及び原子炉の停止状態を維持するための施設</li> <li>・原子炉停止後,炉心から崩壊熱を除去するための施設</li> <li>・原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故後,炉心から崩壊熱を除去するための施設</li> <li>・原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故の際に,圧力障壁となり放射性物質の放散を直接防ぐための施設</li> <li>・放射性物質の放出を伴うような事故の際に,その外部放散を抑制するための施設であり,上記の「放射性物質の放散を直接防ぐための施設」以外の施設</li> <li>・津波防護施設及び浸水防止設備</li> <li>・津波監視設備</li> </ul> <p>(b) Bクラスの施設</p> <p>安全機能を有する施設のうち,機能喪失した場合の影響がSクラス施設と比べ小さい施設であり,次の施設を含む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていて,一次冷却材を内蔵しているか又は内蔵し得る施設</li> <li>・放射性廃棄物を内蔵している施設(ただし,内蔵量が少な</li> </ul>	

変更前	変更後
<p>い又は貯蔵方式により、その破損により公衆に与える放射線の影響が「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年通商産業省令第77号）」第2条第2項第6号に規定する「周辺監視区域」外における年間の線量限度に比べ十分小さいものは除く。）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・放射性廃棄物以外の放射性物質に関連した施設で、その破損により、公衆及び従事者に過大な放射線被ばくを与える可能性のある施設</li> <li>・使用済燃料を冷却するための施設</li> <li>・放射性物質の放出を伴うような場合に、その外部放散を抑制するための施設で、Sクラスに属さない施設</li> </ul> <p>(c) Cクラスの施設</p> <p>Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設である。</p> <p>上記に基づく耐震重要度分類を第2.1.1表に示す。</p> <p>なお、同表には当該施設を支持する構造物の支持機能が維持されることを確認する地震動及び波及的影響を考慮すべき施設に適用する地震動についても併記する。</p> <p>b. 重大事故等対処施設の設備分類</p> <p>重大事故等対処設備について、施設の各設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、以下の設備分類に応じて設計する。</p> <p>(a) 常設重大事故防止設備</p>	

変更前	変更後
<p>重大事故等対処設備のうち、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合であって、設計基準事故対処設備の安全機能又は使用済燃料プールの冷却機能若しくは注水機能が喪失した場合において、その喪失した機能（重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能に限る。）を代替することにより重大事故の発生を防止する機能を有する設備であって常設のもの</p> <p>イ. 常設耐震重要重大事故防止設備</p> <p>常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの</p> <p>ロ. 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備</p> <p>常設重大事故防止設備であって、イ.以外のもの</p> <p>(b) 常設重大事故緩和設備</p> <p>重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの</p> <p>(c) 常設重大事故防止設備（設計基準拡張）</p> <p>設計基準対象施設のうち、重大事故等時に機能を期待する設備であって、重大事故の発生を防止する機能を有する(a)以外の常設のもの</p> <p>(d) 常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）</p> <p>設計基準対象施設のうち、重大事故等時に機能を期待する設備であって、重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和す</p>	

変更前	変更後
<p>るための機能を有する (b) 以外の常設のもの</p> <p>(e) 可搬型重大事故等対処設備</p> <p>重大事故等対処設備であって可搬型のもの</p> <p>重大事故等対処設備のうち、耐震評価を行う主要設備の設備分類について、第 2.1.2 表に示す。</p> <p>(3) 地震力の算定方法</p> <p>耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。</p> <p>a. 静的地震力</p> <p>設計基準対象施設に適用する静的地震力は、Sクラスの施設(津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。)、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれ耐震重要度分類に応じて次の地震層せん断力係数 <math>C_i</math> 及び震度に基づき算定する。</p> <p>重大事故等対処施設については、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設に、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される静的地震力を、常設重大事故防止設備(設計基準拡張)(当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの)が設置される重大事故等対処施設に、当該設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される静的地震力を、それぞれ適用する。</p> <p>(a) 建物・構築物</p> <p>水平地震力は、地震層せん断力係数 <math>C_i</math> に、次に示す施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じ、更に当該層以上の重量を</p>	

変更前	変更後
<p>乗じて算定するものとする。</p> <p>Sクラス 3.0 Bクラス 1.5 Cクラス 1.0</p> <p>ここで、地震層せん断力係数<math>C_i</math>は、標準せん断力係数<math>C_o</math>を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮して求められる値とする。</p> <p>また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数<math>C_i</math>に乗じる施設の耐震重要度分類に応じた係数は、Sクラス、Bクラス及びCクラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数<math>C_o</math>は1.0以上とする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮し、高さ方向に一定として求めた鉛直震度より算定するものとする。</p> <p>ただし、土木構造物の静的地震力は、安全上適切と認められる規格及び基準を参考に、Cクラスに適用される静的地震力を適用する。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>静的地震力は、上記(a)に示す地震層せん断力係数<math>C_i</math>に施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じたものを水平震度として、当該水平震度及び上記(a)の鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度より求めるものとする。</p>	

変更前	変更後
<p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。</p> <p>上記(a)及び(b)の標準せん断力係数<math>C_0</math>等の割増し係数の適用については、耐震性向上の観点から、一般産業施設、公共施設等の耐震基準との関係を考慮して設定する。</p> <p>b. 動的地震力</p> <p>設計基準対象施設については、動的地震力は、Sクラスの施設、屋外重要土木構造物及びBクラスの施設のうち共振のおそれのあるものに適用する。</p> <p>Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）については、基準地震動<math>S_s</math>及び弾性設計用地震動<math>S_d</math>から定める入力地震動を適用する。</p> <p>Bクラスの施設のうち共振のおそれのあるものについては、弾性設計用地震動<math>S_d</math>から定める入力地震動の振幅を2分の1にしたものによる地震力を適用する。</p> <p>屋外重要土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物については、基準地震動<math>S_s</math>による地震力を適用する。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動<math>S_s</math>による地震力を適用する。</p>	



変更前	変更後
<p>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設のうち、Bクラスの施設の機能を代替する共振のおそれのある施設、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設のうち、当該設備が属する耐震重要度分類がBクラスで共振のおそれのある施設については、共振のおそれのあるBクラスの施設に適用する地震力を適用する。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設の土木構造物については、基準地震動<math>S_s</math>による地震力を適用する。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、設計基準対象施設の既往評価を適用できる基本構造と異なる施設については、適用する地震力に対して、要求される機能及び構造健全性が維持されることを確認するため、当該施設の構造を適切にモデル化した上で地震応答解析、加振試験等を実施する。</p> <p>動的解析においては、地盤の諸定数も含めて材料のばらつきによる変動幅を適切に考慮する。</p> <p>動的地震力は水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせで算定する。動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた既往の耐震計算への影響の可能性のある施設・設備を抽出し、3次元応答性状の可能性も考慮したうえで既往の方法を用いた耐震性に</p>	

変更前	変更後
<p>及ぼす影響を評価する。</p> <p>(a) 入力地震動</p> <p>原子炉格納施設設置位置周辺は、地質調査の結果によれば、約 1.4km/s の S 波速度を持つ堅硬な岩盤が十分な広がりをもって存在することが確認されており、建物・構築物はこの堅硬な岩盤に支持させる。</p> <p>敷地周辺には中生界ジュラ系の砂岩、頁岩等が広く分布し、原子炉建屋の設置レベルにもこの岩盤が分布していることから、解放基盤表面は、この岩盤が分布する原子炉建屋の設置位置 O. P. -14.1m に設定する。</p> <p>建物・構築物の地震応答解析における入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動 <math>S_s</math> 及び弾性設計用地震動 <math>S_d</math> を基に、対象建物・構築物の地盤の非線形特性等の条件を適切に考慮した上で、必要に応じ 2 次元 FEM 解析、1 次元波動論又は 1 次元地盤応答解析により、地震応答解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。地盤条件を考慮する場合には、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係や対象建物・構築物位置と炉心位置での地質・速度構造の違いにも留意するとともに、地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮する。また、必要に応じ敷地における観測記録による検証や最新の科学的・技術的知見を踏まえ、地質・速度構造等の地盤条件を設定する。</p> <p>また、設計基準対象施設における耐震 B クラスの建物・構築物及び重大事故等対処施設における耐震 B クラスの施設の機</p>	

変更前	変更後
<p>能を代替する常設重大事故防止設備又は当該設備が属する耐震重要度分類が B クラスの常設重大事故防止設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物のうち共振のおそれがあり、動的解析が必要なものに対しては、弾性設計用地震動 <math>S_d</math> に 2 分の 1 を乗じたものを用いる。</p> <p>(b) 地震応答解析</p> <p>イ. 動的解析法</p> <p>(イ) 建物・構築物</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性、適用限界等を考慮の上、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じた適切な解析条件を設定する。動的解析は、時刻歴応答解析法又は線形解析に適用可能な周波数応答解析法による。</p> <p>建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性等を十分考慮して評価し、集中質点系等に置換した解析モデルを設定する。</p> <p>動的解析には、建物・構築物と地盤との相互作用を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばね定数は、基礎版の平面形状、基礎側面と地盤の接触状況、地盤の剛性等を考慮して定める。設計用地盤定数は、原則として、弾性波試験によるものを用いる。</p> <p>地盤－建物・構築物連成系の減衰定数は、振動エネルギーの地下逸散及び地震応答における各部のひずみレベルを考慮して定める。</p>	

変更前	変更後
<p>基準地震動 <math>S_s</math> 及び弾性設計用地震動 <math>S_d</math> に対する応答解析において、主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、実験等の結果に基づき、該当する建物部分の構造特性に応じて、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した応答解析を行う。</p> <p>また、Sクラスの施設を支持する建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類が S クラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設を支持する建物・構築物の支持機能を検討するための動的解析において、施設を支持する建物・構築物の主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した応答解析を行う。</p> <p>応答解析に用いる材料定数については、地盤の諸定数も含めて材料のばらつきによる変動幅を適切に考慮する。なお、平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震等の地震やコンクリートの乾燥収縮によるひび割れ等に伴う初期剛性の低下については、観測記録や試験データなどから適切に応答解析モデルへ反映し、保守性を確認した上で適用する。屋外重要土木構造物については、平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震等の地震に起因する構造上問題となるひび割れが認められないこと及び地中構造物であ</p>	

変更前	変更後
<p>る屋外重要土木構造物に対する支配的な地震時荷重である土圧は、ひび割れ等に起因する初期剛性低下を考慮しない方が保守的な評価となる。したがって、屋外重要土木構造物については、初期剛性低下を考慮しないが、必要に応じて機器・配管系の設計用地震力に及ぼす影響を検討する。さらに、材料のばらつきによる変動が建物・構築物の振動性状や応答性状に及ぼす影響として考慮すべき要因を選定した上で、選定された要因を考慮した動的解析により設計用地震力を設定する。</p> <p>建物・構築物の動的解析にて、地震時の地盤の有効応力の変化に応じた影響を考慮する場合は、有効応力解析を実施する。有効応力解析に用いる液状化強度特性は、敷地の原地盤における代表性及び網羅性を踏まえた上で実施した液状化強度試験結果に基づき、保守性を考慮して設定する。</p> <p>原子炉建屋については、3次元FEM解析等から、建物・構築物の3次元応答性状及びそれによる機器・配管系への影響を評価する。</p> <p>動的解析に用いる解析モデルは、地震観測網により得られた観測記録により振動性状の把握を行い、解析モデルの妥当性の確認を行う。</p> <p>屋外重要土木構造物及び常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラス</p>	

変更前	変更後
<p>のもの) 又は常設重大事故緩和設備 (設計基準拡張) が設置される重大事故等対処施設の土木構造物の動的解析は、構造物と地盤の相互作用を考慮できる連成系の地震応答解析手法とし、地盤及び構造物の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形又は非線形解析のいずれかに行う。</p> <p>地震力については、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。</p> <p>(ロ) 機器・配管系</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性、適用限界等を考慮の上、適切な解析法を選定するとともに、解析条件として考慮すべき減衰定数、剛性等の各種物性値は、適切な規格及び基準又は試験等の結果に基づき設定する。ここで、原子炉本体の基礎については、鋼板とコンクリートの複合構造物として、より現実に近い適正な地震応答解析を実施する観点から、コンクリートの剛性変化を適切に考慮した復元力特性を設定する。復元力特性の設定に当たっては、既往の知見や実物の原子炉本体の基礎を模擬した試験体による加力試験結果を踏まえて、妥当性、適用性を確認するとともに、設定における不確実性や保守性を考慮し、機器・配管系の設計用地震力を設定する。なお、原子炉本体の基礎の構造強度は、鋼板のみで地震力に耐える設計とする。</p> <p>機器の解析に当たっては、形状、構造特性等を考慮して、</p>	

変更前	変更後
<p>代表的な振動モードを適切に表現できるよう質点系モデル、有限要素モデル等に置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>また、時刻歴応答解析法及びスペクトルモーダル解析法を用いる場合は地盤物性等のばらつきを適切に考慮する。スペクトルモーダル解析法には地盤物性等のばらつきを考慮した床応答曲線を用いる。</p> <p>配管系については、その仕様に応じて適切なモデルに置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>スペクトルモーダル解析法及び時刻歴応答解析法の選択に当たっては、衝突・すべり等の非線形現象を模擬する観点又は既往研究の知見を取り入れ実機の挙動を模擬する観点で、建物・構築物の剛性、地盤物性のばらつきへの配慮をしつつ時刻歴応答解析法を用いる等、解析対象とする現象、対象設備の振動特性・構造特性等を考慮し適切に選定する。</p> <p>また、設備の3次元的な広がりを踏まえ、適切に応答を評価できるモデルを用い、水平2方向及び鉛直方向の応答成分について適切に組み合わせるものとする。</p> <p>剛性の高い機器は、その機器の設置床面の最大応答加速度の1.2倍の加速度を震度として作用させて構造強度評価に用いる地震力を算定する。</p>	

変更前	変更後
<p>c. 設計用減衰定数</p> <p>地震応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格及び基準に基づき、設備の種類、構造等により適切に選定するとともに、試験等で妥当性を確認した値も用いる。</p> <p>なお、建物・構築物の地震応答解析に用いる鉄筋コンクリートの減衰定数の設定については、既往の知見に加え、既設施設の地震観測記録等により、その妥当性を検討する。</p> <p>また、地盤と屋外重要土木構造物の連成系地震応答解析モデルの減衰定数については、地中構造物としての特徴、同モデルの振動特性を考慮して適切に設定する。</p> <p>(4) 荷重の組合せと許容限界</p> <p>耐震設計における荷重の組合せと許容限界は以下による。</p> <p>a. 耐震設計上考慮する状態</p> <p>地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。</p> <p>(a) 建物・構築物</p> <p>設計基準対象施設については以下のイ.～ハ.の状態、重大事故等対処施設については以下のイ.～ニ.の状態を考慮する。</p> <p>イ. 運転時の状態</p> <p>発電用原子炉施設が運転状態にあり、通常 of 自然条件下におかれている状態。</p> <p>ただし、運転状態には通常運転時、運転時の異常な過渡変化時を含むものとする。</p> <p>ロ. 設計基準事故時の状態</p> <p>発電用原子炉施設が設計基準事故時にある状態。</p>	



変更前	変更後
<p>ハ. 設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（風，積雪）。</p> <p>ニ. 重大事故等時の状態 発電用原子炉施設が，重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故時の状態で，重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p> <p>(b) 機器・配管系 設計基準対象施設については以下のイ.～ニ.の状態，重大事故等対処施設については以下のイ.～ホ.の状態を考慮する。</p> <p>イ. 通常運転時の状態 発電用原子炉の起動，停止，出力運転，高温待機，燃料取替等が計画的又は頻繁に行われた場合であって運転条件が所定の制限値以内にある運転状態。</p> <p>ロ. 運転時の異常な過渡変化時の状態 通常運転時に予想される機械又は器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって発生する異常な状態であって，当該状態が継続した場合には炉心又は原子炉冷却材圧力バウンダリの著しい損傷が生じるおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p> <p>ハ. 設計基準事故時の状態 発生頻度が運転時の異常な過渡変化より低い異常な状態であって，当該状態が発生した場合には発電用原子炉施設が</p>	

変更前	変更後
<p>ら多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p> <p>ニ. 設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（風，積雪）。</p> <p>ホ. 重大事故時の状態 発電用原子炉施設が，重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故時の状態で，重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p> <p>b. 荷重の種類</p> <p>(a) 建物・構築物 設計基準対象施設については以下のイ.～ニ.の荷重，重大事故等対処施設については以下のイ.～ホ.の荷重とする。</p> <p>イ. 発電用原子炉のおかれている状態にかかわらず常時作用している荷重，すなわち固定荷重，積載荷重，土圧，水圧及び通常気象条件による荷重</p> <p>ロ. 運転時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>ハ. 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>ニ. 地震力，風荷重，積雪荷重</p> <p>ホ. 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>ただし，運転時の状態，設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態での荷重には，機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし，地震力には，地震時土圧，機器・配管系からの反力，スロッシング等による荷重が含まれるものとする。</p>	

変更前	変更後
<p>(b) 機器・配管系                      設計基準対象施設については、以下のイ.～ニ.の荷重、重大事故等対処施設については以下のイ.～ホ.の荷重とする。</p> <p>イ. 通常運転時の状態で施設に作用する荷重                      ロ. 運転時の異常な過渡変化時の状態で施設に作用する荷重                      ハ. 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重                      ニ. 地震力，風荷重，積雪荷重                      ホ. 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>c. 荷重の組合せ                      地震と組み合わせる荷重については、「2.3 外部からの衝撃による損傷の防止」で設定している風及び積雪による荷重を考慮し、以下のとおり設定する。</p> <p>(a) 建物・構築物（(c)に記載のものを除く。）</p> <p>イ. Sクラスの建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備，常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時（通常運転時又は運転時の異常な過渡変化時）の状態で施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p> <p>ロ. Sクラスの建物・構築物については、常時作用している荷重及び設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重のうち長時間その作用が続く荷重と弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による</p>	

変更前	変更後
<p>地震力又は静的地震力とを組み合わせる。<sup>*1, *2</sup></p> <p>ハ. 常設耐震重要重大事故防止設備, 常設重大事故緩和設備, 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) (当該設備が属する耐震重要度分類が S クラスのもの) 又は常設重大事故緩和設備 (設計基準拡張) が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については, 常時作用している荷重, 設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち, 地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と地震力とを組み合わせる。重大事故等による荷重は設計基準対象施設の耐震設計の考え方及び確率的な考察を踏まえ, 地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重として扱う。</p> <p>ニ. 常設耐震重要重大事故防止設備, 常設重大事故緩和設備, 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) (当該設備が属する耐震重要度分類が S クラスのもの) 又は常設重大事故緩和設備 (設計基準拡張) が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については, 常時作用している荷重, 設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち, 地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は, その事故事象の発生確率, 継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ, 適切な地震力 (基準地震動 S s 又は弾性設計用地震動 S d による地震力) と組み合わせる。この組合せについては, 事故事象の発生確率, 継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し, 工学的, 総合的に勘案</p>	

変更前	変更後
<p>の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</p> <p>以上を踏まえ、原子炉格納容器バウンダリを構成する施設（原子炉格納容器内の圧力、温度の条件を用いて評価を行うその他の施設を含む。）については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震力とを組み合わせ、その状態から更に長期的に継続する事象による荷重と基準地震動 <math>S_s</math> による地震力を組み合わせる。なお、格納容器破損モードの評価シナリオのうち、原子炉圧力容器が破損する評価シナリオについては、重大事故等対処設備による原子炉注水は実施しない想定として評価しており、本来は機能を期待できる高压代替注水系、低压代替注水系（常設）（復水移送ポンプ）又は低压代替注水系（常設）（直流駆動低压注水系ポンプ）による原子炉注水により炉心損傷の回避が可能であることから荷重条件として考慮しない。</p> <p>また、その他の施設については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と基準地震動 <math>S_s</math> による地震力とを組み合わせる。</p> <p>ホ. Bクラス及びCクラスの建物・構築物並びに常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用して</p>	

変更前	変更後
<p>いる荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と動的地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>*1：Sクラスの建物・構築物の設計基準事故の状態で施設に作用する荷重については、(b) 機器・配管系の考え方に沿った下記の2つの考え方に基づき検討した結果として後者を踏まえ、施設に作用する荷重のうち長時間その作用が続く荷重と弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力又は静的地震力とを組み合わせることとしている。この考え方は、J E A G 4 6 0 1における建物・構築物の荷重の組合せの記載とも整合している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 常時作用している荷重及び設計基準事故時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのある事象によって施設に作用する荷重は、その事故事象の継続時間との関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせて考慮する。</li> <li>・ 常時作用している荷重及び設計基準事故時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのない事象であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる。</li> </ul> <p>*2：原子炉格納容器バウンダリを構成する施設については、異常時圧力の最大値と弾性設計用地震動S<sub>d</sub>による地震力とを組み合わせる。</p>	

変更前	変更後
<p>(b) 機器・配管系（(c)に記載のものを除く。）</p> <p>イ. Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常運転時の状態で施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p> <p>ロ. Sクラスの機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態及び設計基準事故時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのある事象によって施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p> <p>ハ. 常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがある事象によって作用する荷重と地震力とを組み合わせる。重大事故等による荷重は設計基準対象施設の耐震設計の考え方及び確率論的な考察を踏まえ、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重として扱う。</p> <p>ニ. Sクラスの機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態及び設計基準事故時の状態のうち地震によ</p>	

変更前	変更後
<p>て引き起こされるおそれのない事象であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる。<sup>*3</sup></p> <p>ホ. 常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類が S クラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力（基準地震動 <math>S_s</math> 又は弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震力）と組み合わせる。この組合せについては、事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</p> <p>以上を踏まえ、重大事故等時の状態で作用する荷重と地震力（基準地震動 <math>S_s</math> 又は弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震力）との組合せについては、以下を基本設計とする。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する設備については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震力とを組み合わせ、そ</p>	



変更前	変更後
<p>の状態から更に長期的に継続する事象による荷重と基準地震動 <math>S_s</math> による地震力とを組み合わせる。</p> <p>原子炉格納容器バウンダリを構成する設備（原子炉格納容器内の圧力、温度の条件を用いて評価を行うその他の施設を含む。）については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震力とを組み合わせ、その状態から更に長期的に継続する事象による荷重と基準地震動 <math>S_s</math> による地震力とを組み合わせる。</p> <p>なお、格納容器破損モードの評価シナリオのうち、原子炉圧力容器が破損する評価シナリオについては、重大事故等対処設備による原子炉注水は実施しない想定として評価しており、本来は機能を期待できる高压代替注水系、低压代替注水系（常設）（復水移送ポンプ）又は低压代替注水系（常設）（直流駆動低压注水系ポンプ）による原子炉注水により炉心損傷の回避が可能であることから荷重条件として考慮しない。</p> <p>その他の施設については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と基準地震動 <math>S_s</math> による地震力とを組み合わせる。</p> <p>へ. Bクラス及びCクラスの機器・配管系並びに常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの）が設置される重</p>	

変更前	変更後
<p>大事故等対処施設の機器・配管系については、通常運転時の状態で施設に作用する荷重及び運転時の異常な過渡変化時の状態で施設に作用する荷重と、動的地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>ト. 炉心内の燃料被覆管の放射性物質の閉じ込めの機能の確認においては、通常運転時の状態で燃料被覆管に作用する荷重及び運転時の異常な過渡変化時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのある事象によって燃料被覆管に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p> <p>*3：原子炉格納容器バウンダリを構成する設備については、異常時圧力最大値と弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震力とを組み合わせる。</p> <p>(c) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物</p> <p>イ. 津波防護施設及び浸水防止設備が設置された建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と基準地震動 <math>S_s</math> による地震力とを組み合わせる。</p> <p>ロ. 浸水防止設備及び津波監視設備については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と基準地震動 <math>S_s</math> による地震力とを組み合わせる。</p> <p>なお、上記(c)イ., ロ.については、地震と津波が同時に作用する可能性について検討し、必要に応じて基準地震動 <math>S_s</math> による地震力と津波による荷重の組合せを考慮する。ま</p>	

変更前	変更後
<p>た、津波以外による荷重については、「b. 荷重の種類」に準じるものとする。</p> <p>(d) 荷重の組合せ上の留意事項</p> <p>動的地震力については、水平 2 方向と鉛直方向の地震力とを適切に組み合わせ算定するものとする。</p> <p>d. 許容限界</p> <p>各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとし、安全上適切と認められる規格及び基準、試験等で妥当性が確認されている値を用いる。</p> <p>(a) 建物・構築物（(c)に記載のものを除く。）</p> <p>イ. Sクラスの建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物（へ. に記載のものを除く。）</p> <p>(イ) 弾性設計用地震動S dによる地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>「建築基準法」等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>ただし、冷却材喪失事故時に作用する荷重との組合せ（原子炉格納容器バウンダリを構成する設備における長期的荷重との組合せを除く。）に対しては、下記イ.(ロ)に示す許容限界を適用する。</p>	

変更前	変更後
<p>(ロ) 基準地震動 <math>S_s</math> による地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>構造物全体としての変形能力(終局耐力時の変形)について十分な余裕を有し, 建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を持たせることとする(評価項目はせん断ひずみ, 応力等)。</p> <p>なお, 終局耐力は, 建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次増大していくとき, その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし, 初期剛性の低下の要因として考えられる平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震等の地震やコンクリートの乾燥収縮によるひび割れ等が鉄筋コンクリート造耐震壁の変形能力及び終局耐力に影響を与えないことを確認していることから, 既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</p> <p>ロ. Bクラス及びCクラスの建物・構築物(へ.及びト.に記載のものを除く。)並びに常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備(設計基準拡張)(当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの)が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物(ト.に記載のものを除く。)</p> <p>上記イ.(イ)による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>ハ. 耐震重要度分類の異なる施設又は設備分類の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物(へ.及びト.に記載のものを除く。)</p>	

変更前	変更後
<p>上記イ.(ロ)を適用するほか、耐震重要度分類の異なる施設又は設備分類の異なる重大事故等対処施設がそれを支持する建物・構築物の変形等に対して、その支持機能を損なわないものとする。</p> <p>当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が維持されることを確認する際の地震動は、支持される施設に適用される地震動とする。</p> <p>ニ. 建物・構築物の保有水平耐力（へ. 及びト. に記載のものを除く。）</p> <p>建物・構築物については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して耐震重要度分類又は重大事故等対処施設が代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類に応じた安全余裕を有しているものとする。</p> <p>ここでは、常設重大事故緩和設備又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設については、上記における重大事故等対処施設が代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類を S クラスとする。</p> <p>ホ. 気密性、止水性、遮蔽性、通水機能、貯水機能を考慮する施設</p> <p>構造強度の確保に加えて気密性、止水性、遮蔽性、通水機能、貯水機能が必要な建物・構築物については、その機能を維持できる許容限界を適切に設定するものとする。</p>	

変更前	変更後
<p>へ. 屋外重要土木構造物及び常設耐震重要重大事故防止設備, 常設重大事故緩和設備, 常設重大事故防止設備(設計基準拡張)(当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの) 又は常設重大事故緩和設備(設計基準拡張)が設置される重大事故等対処施設の土木構造物</p> <p>(イ) 静的地震力との組合せに対する許容限界 安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>(ロ) 基準地震動 <math>S_s</math> による地震力との組合せに対する許容限界 構造部材の曲げについては限界層間変形角, 限界ひずみ, 降伏曲げモーメント又は許容応力度, 構造部材のせん断についてはせん断耐力, 許容応力度又は限界せん断ひずみを許容限界とする。 なお, 限界層間変形角, 限界ひずみ, 降伏曲げモーメント及びせん断耐力, 限界せん断ひずみの許容限界に対しては妥当な安全余裕を持たせることとし, それぞれの安全余裕については, 各施設の機能要求等を踏まえ設定する。</p> <p>ト. その他の土木構造物及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備(設計基準拡張)(当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの)が設置される重大事故等対処施設の土木構造物 安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度</p>	

変更前	変更後
<p>を許容限界とする。</p> <p>(b) 機器・配管系 ((c)に記載のものを除く。)</p> <p>イ. Sクラスの機器・配管系</p> <p>(イ) 弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>応答が全体的におおむね弾性状態にとどまるものとする (評価項目は応力等)。</p> <p>ただし、冷却材喪失事故時に作用する荷重との組合せ (原子炉格納容器バウンダリ及び非常用炉心冷却設備等における長期的荷重との組合せを除く。) に対しては、下記イ.(ロ)に示す許容限界を適用する。</p> <p>(ロ) 基準地震動 <math>S_s</math> による地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさないように応力、荷重等を制限する値を許容限界とする。</p> <p>また、地震時又は地震後に動的機能又は電氣的機能が要求される機器については、基準地震動 <math>S_s</math> による応答に対して、実証試験等により確認されている機能確認済加速度等を許容限界とする。</p> <p>ロ. 常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) (当該設備が属する耐震重要度分類が S クラスのもの) 又は常設重大事故緩和</p>	

変更前	変更後
<p>設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系</p> <p>イ. (ロ)に示す許容限界を適用する。</p> <p>ただし、原子炉格納容器バウンダリを構成する設備及び非常用炉心冷却設備等の弾性設計用地震動<math>S_d</math>と設計基準事故時の状態における長期的荷重との組合せに対する許容限界は、イ. (イ)に示す許容限界を適用する。</p> <p>ハ. Bクラス及びCクラスの機器・配管系並びに常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類Bクラス又はCクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系</p> <p>応答が全体的におおむね弾性状態にとどまることとする（評価項目は応力等）。</p> <p>ニ. チャンネルボックス</p> <p>チャンネルボックスは、地震時に作用する荷重に対して、燃料集合体の原子炉冷却材流路を維持できること及び過大な変形や破損を生ずることにより制御棒の挿入が阻害されないものとする。</p> <p>ホ. 燃料被覆管</p> <p>炉心内の燃料被覆管の放射性物質の閉じ込めの機能についての許容限界は、以下のとおりとする。</p> <p>(イ) 弾性設計用地震動<math>S_d</math>による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界</p>	



変更前	変更後
<p>応答が全体的におおむね弾性状態にとどまることとする。</p> <p>(ロ) 基準地震動 <math>S_s</math> による地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、放射性物質の閉じ込めの機能に影響を及ぼさないこととする。</p> <p>へ. 主蒸気逃がし安全弁排気管及び主蒸気系(主蒸気第二隔離弁から主蒸気止め弁まで)</p> <p>主蒸気逃がし安全弁排気管は基準地震動 <math>S_s</math> に対して、主蒸気系(主蒸気第二隔離弁から主蒸気止め弁まで)は弾性設計用地震動 <math>S_d</math> に対してイ.(ロ)に示す許容限界を適用する。</p> <p>(c) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物</p> <p>津波防護施設及び浸水防止設備が設置された建物・構築物については、当該施設及び建物・構築物が構造物全体としての変形能力(終局耐力時の変形)及び安定性について十分な余裕を有するとともに、その施設に要求される機能(津波防護機能及び浸水防止機能)が保持できるものとする(評価項目はせん断ひずみ、応力等)。</p> <p>浸水防止設備及び津波監視設備については、その設備に要求される機能(浸水防止機能及び津波監視機能)が保持できるものとする。</p>	

変更前	変更後
<p>(5) 設計における留意事項</p> <p>a. 波及的影響</p> <p>耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備, 常設重大事故緩和設備, 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) (当該設備が属する耐震重要度分類が S クラスのもの) 又は常設重大事故緩和設備 (設計基準拡張) が設置される重大事故等対処施設 (以下「上位クラス施設」という。) は, 下位クラス施設の波及的影響によって, その安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>波及的影響については, 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用して評価を行う。なお, 地震動又は地震力の選定に当たっては, 施設の配置状況, 使用時間等を踏まえて適切に設定する。また, 波及的影響においては水平 2 方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用する場合に影響を及ぼす可能性のある施設, 設備を選定し評価する。</p> <p>波及的影響の評価に当たっては, 敷地全体を俯瞰した調査・検討等を行う。</p> <p>ここで, 下位クラス施設とは, 上位クラス施設以外の発電所内にある施設 (資機材等含む。) をいう。</p> <p>波及的影響を防止するよう現場を維持するため, 機器設置時の配慮事項等を保安規定に定めて管理する。</p> <p>耐震重要施設に対する波及的影響については, 以下に示す(a)～(d)の4つの事項から検討を行う。</p> <p>なお, 原子力発電所の地震被害情報等から新たに検討すべき事</p>	

変更前	変更後
<p>項が抽出された場合には、これを追加する。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設に対する波及的影響については、以下に示す(a)～(d)の4つの事項について「耐震重要施設」を「常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がSクラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替えて適用する。</p> <p>(a) 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する不等沈下又は相対変位による影響</p> <p>イ. 不等沈下</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、不等沈下による耐震重要施設の安全機能への影響。</p> <p>ロ. 相対変位</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位による耐震重要施設の安全機能への影響。</p> <p>(b) 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、耐</p>	

変更前	変更後
<p>震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷による耐震重要施設の安全機能への影響。</p> <p>(c) 建屋内における下位クラス施設の損傷, 転倒, 落下等による耐震重要施設への影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して, 建屋内の下位クラス施設の損傷, 転倒, 落下等による耐震重要施設の安全機能への影響。</p> <p>(d) 建屋外における下位クラス施設の損傷, 転倒, 落下等による耐震重要施設への影響</p> <p>耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して, 建屋外の下位クラス施設の損傷, 転倒, 落下等による耐震重要施設の安全機能への影響。</p> <p>b. 主要施設への地下水の影響</p> <p>防潮堤下部の改良地盤及び置換コンクリートにより山から海に向かう地下水の流れが遮断され, 敷地内の地下水位が地表面付近まで上昇するおそれがあることを踏まえ, 原子炉建屋, 制御建屋及び第3号機海水熱交換器建屋に作用する揚圧力の低減及び周辺の土木構造物等に生じる液状化影響の低減を目的とし, 地下水位を一定の範囲に保持するために, 原子炉建屋・制御建屋エリア及び第3号機海水熱交換器建屋エリアに地下水位低下設備を各エリア2系統設置する。</p> <p>耐震評価において, 地下水位の影響を受ける施設及びアクセスルートについて, 地下水位低下設備の効果が及ぶ範囲(0.P.+14.8m 盤)においては, その機能を考慮した設計用地下</p>	

変更前	変更後
<p>水位を設定し水圧の影響を考慮する。なお、地下水位低下設備の効果が及ばない範囲においては、自然水位より保守的に設定した水位又は地表面にて設計用地下水位を設定し水圧の影響を考慮する。</p> <p>地下水位低下設備は、ドレーン、接続桝、揚水井戸、蓋、揚水ポンプ、配管、水位計、制御盤、電源（非常用ディーゼル発電機）、電源盤及び電路により系統を構成する。</p> <p>地下水位低下設備は、ドレーン及び接続桝により揚水井戸に地下水を集水し、揚水ポンプ（容量 375m<sup>3</sup>/h/個、揚程 52m、原動機出力 110kW/個）により、揚水ポンプに接続された配管を通して地下水を屋外排水路へ排水する。</p> <p>揚水ポンプは、地下水の最大流入量を排水可能な容量を有する設計とし、設備の信頼性向上のため 100%容量のポンプを 1 系統当たり 2 個（計 8 個）設置し、集水した地下水を排水できる設計とする。</p> <p>配管上端部には仮設ホース等を接続するための接続口を設置し、屋外排水路の排水異常により地表面での滞水が確認された場合に、揚水ポンプにより汲み上げた地下水を仮設ホース等を通じて排水可能なものとする。</p> <p>地下水位低下設備は、1 系統当たり 3 個（計 12 個）設置した水位計からの水位信号を用いて、2 out of 3 論理により揚水ポンプの自動起動及び自動停止を行うことで、揚水井戸の水位を自動で制御できる設計とする。また、各系統の水位を、原子炉建屋及び中央制御室に設置した制御盤から監視可能な設計とする。水</p>	

変更前	変更後
<p>位や設備の異常時には、これらを確実に検出して自動的に中央制御室に警報（水位低又は高，水位高高，電源喪失，揚水ポンプ故障）を発信する装置を設けるとともに，表示ランプの点灯，ブザー鳴動により運転員に通報できる設計とする。</p> <p>制御盤は，2系統の独立した設備を1系統当たり現場及び中央制御室に1面ずつ設置し，原子炉建屋・制御建屋エリア及び第3号機海水熱交換器建屋エリアのそれぞれ1系統の設備ごとに，監視・制御可能な設計とする。</p> <p>地下水位低下設備は，電源盤（容量296kVA），及び電路を設置し，非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機から設備に必要な電力を供給できる設計とする。また，全交流動力電源喪失となった場合は常設代替交流電源設備であるガスタービン発電機から設備に必要な電力を供給できる設計とする。</p> <p>電源盤は，2系統の独立した設備を1系統当たり1面ずつ設置し，原子炉建屋・制御建屋エリア及び第3号機海水熱交換器建屋エリアのそれぞれ1系統の設備ごとに電力を供給できる設計とする。</p> <p>揚水ポンプ，配管及び水位計は揚水井戸内に設置し，揚水井戸により支持するとともに，揚水井戸上部に蓋を設置することで，外部事象の影響を受けない設計とする。</p> <p>地下水位低下設備は，地震時及び地震後を含む，原子力発電所の供用期間の全ての状態（通常運転時（起動時，停止時含む），運転時の異常な過渡変化時，設計基準事故時及び重大事故等時）において機能維持を可能とするため，基準地震動<math>S_s</math>による地震</p>	

変更前	変更後
<p>力に対して機能維持する設計とする。</p> <p>また、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第十二条第2項に基づき、地下水位低下設備を設置する原子炉建屋・制御建屋エリア及び第3号機海水熱交換器建屋エリアの各エリアで、多重性及び独立性を備える設計とするとともに、外部事象等による機能喪失要因に対し機能維持する設計とする。</p> <p>さらに、プラント供用期間中において発生を想定する大規模損壊時の対応も考慮する。</p> <p>地下水位低下設備の機能喪失が発生した場合を想定し、復旧措置に必要な資機材として、原子炉建屋・制御建屋エリア及び第3号機海水熱交換器建屋エリアにおける全ての地下水位低下設備の機能喪失を考慮し、予備品及び可搬ポンプ（個数3、容量114m<sup>3</sup>/h/個（計342m<sup>3</sup>/h）を搭載した可搬ポンプユニット（個数2）を配備する。</p> <p>予備品は、復旧措置にあたり機器の交換が必要な場合に備え、各エリアを1系統復旧できる数量を配備する。</p> <p>可搬ポンプユニットは、各エリアの排水機能の維持を可能とする配備数とし、高台の堅固な地盤に外部事象を考慮して分散配置する。</p> <p>地下水位低下設備は、保安規定において運転上の制限を設定し、地下水位を一定の範囲に保持できない場合又はそのおそれがある場合には、可搬ポンプユニットによる水位低下措置を速やかに開始するとともに、原子炉を停止する。</p>	

変更前	変更後
<p>屋外排水路の排水異常により、地表面での滞水が確認された場合は、仮設ホース等の対応を行い、排水経路の確保を行う。</p> <p>また、地下水位低下設備の復旧措置及び屋外排水路の排水異常時の措置に的確かつ柔軟に対処できるように、地下水位低下設備の復旧措置及び屋外排水路の排水異常時の措置に係る資機材の配備、手順書及び体制の整備並びに教育訓練の実施方針を自然災害発生時等の体制の整備及び重大事故等発生時の体制の整備として、保安規定に定めた上で、社内規定に定める。</p> <p>地下水位低下設備の機能喪失を想定しても、地震時の液状化に伴う地中埋設構造物の浮上りに対して、アクセスルートの通行性を外部からの支援が可能となるまでの一定期間確保するとともに、アクセスルートの通行性に影響を与える場合は対策を講ずる設計とする。</p> <p>地下水位低下設備で汲み上げた地下水は、支線排水路、敷地の北側及び南側に設置した幹線排水路から構成される屋外排水路を通じて海へ排水する設計とする。</p> <p>敷地側集水ピットから海への排水経路を構成する北側幹線排水路流末部（敷地側集水ピット（北側）、北側排水路（防潮堤横断部）及び出口側集水ピット（北側））、南側幹線排水路流末部（敷地側集水ピット（南側）、南側排水路（防潮堤横断部）及び出口側集水ピット（南側））については、基準地震動 <math>S_s</math> に対し機能維持することにより、排水経路を確保する。また、地震時には、敷地の形状又は仮設ホース等の取り付けにより、各揚水井戸配管出口から敷地側集水ピットまでの排水経路を確保する。</p>	



変更前	変更後
<p>(6) 緊急時対策所</p> <p>緊急時対策所については、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>緊急時対策所を設置する緊急時対策建屋については、耐震構造とし、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して、遮蔽性能を確保する。また、緊急時対策所の居住性を確保するため、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対して、緊急時対策所の換気設備の性能とあいまって十分な気密性を確保する。</p> <p>さらに、施設全体の更なる安全性を確保するため、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力との組合せに対して、短期許容応力度以内に収める設計とする。</p> <p>なお、地震力の算定方法及び荷重の組合せと許容限界については、「2.1.1 (3) 地震力の算定方法」及び「2.1.1 (4) 荷重の組合せと許容限界」に示す建物・構築物及び機器・配管系のものを適用する。</p> <p>2.1.2 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針</p> <p>耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備、常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類が <math>S</math> クラスのもの）又は常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力により周辺斜面の崩壊の影響がないことが確認された場所に設置する。</p>	<p>2.1.2 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針</p> <p>変更なし</p>

第 2.1.1 表 耐震重要度分類表 (1/6)

耐震重要度 分類	機能別分類	主要設備 <sup>*1</sup>		補助設備 <sup>*2</sup>		直接支持構造物 <sup>*3</sup>		間接支持構造物 <sup>*4</sup>		波及的影響を 考慮すべき施設 <sup>*5</sup>	
		適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	検出用 地震動 <sup>*6</sup>	適用範囲	検出用 地震動 <sup>*6</sup>
Sクラス	(i) 「原子炉冷却炉圧力バウンダリ」を構成する機器・配管系	・原子炉圧力容器 ・原子炉冷却炉圧力バウンダリに属する容器・配管・ポンプ・弁	S S	・隔離弁を閉とするために必要な電気計装設備	S	・原子炉圧力容器支持スカート ・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	S S	・原子炉本体の基礎 ・原子炉建屋 ・制御建屋	S s S s S s	・原子炉しゃへい壁 ・中央制御室天井照明 ・タービン建屋 ・補助ボイラー建屋 ・第1号機制御建屋	S s S s S s S s S s
	(ii) 使用済燃料を貯蔵するための施設	・使用済燃料プール ・使用済燃料貯蔵ラック	S S	—	—	・機器の支持構造物	S	・原子炉建屋	S s	・原子炉建屋クレーン ・燃料交換機 ・制御室貯蔵ラック ・燃料チャンネル着脱機 ・タービン建屋	S s S s S s S s S s
	(iii) 原子炉の緊急停止のために急激に負の反応度を付加するための施設及び原子炉の停止状態を維持するための施設	・制御棒、制御棒駆動機構及び制御棒駆動水圧系(スクラム機能に関する部分)	S	・炉心支持構造物 ・電気計装設備 ・チャンネルボックス	S S S	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	S	・原子炉建屋 ・原子炉本体の基礎 ・制御建屋	S s S s S s	・中央制御室天井照明 ・タービン建屋 ・補助ボイラー建屋 ・第1号機制御建屋	S s S s S s S s
	(iv) 原子炉停止後、炉心から崩壊熱を除去するための施設	・原子炉制御室冷却系 ・高圧炉心スプレイ系 ・残留熱除去系(停止時冷却モード運転に必要な設備) ・冷却水源としてのサブレーションチェンバ	S S S S	・当該施設の冷却系(原子炉補機冷却水系(原子炉補機冷却海水系を含む)、高圧炉心スプレイ補機冷却水系(高圧炉心スプレイ補機冷却海水系を含む)) ・炉心支持構造物 ・非常用電源及び計装設備(ディーゼル発電機及びその冷却系・補助施設を含む) ・当該施設の機器維持に必要な空調設備	S S S S	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	S	・原子炉建屋 ・海水ポンプ室 ・原子炉機器冷却海水配管ダクト ・軽油タンク室 ・軽油タンク連絡ダクト ・制御建屋	S s S s S s S s S s S s	・海水ポンプ室門型クレーン ・竜巻防護ネット ・原子炉建屋クレーン ・中央制御室天井照明 ・耐火隔壁 ・タービン建屋 ・補助ボイラー建屋 ・第1号機制御建屋 ・防震設備(防潮堤(鋼管式鉛直壁))	S s S s S s S s S s S s S s S s

変更前

変更後

変更なし

第2.1.1表 耐震重要度分類表 (2/6)

耐震重要度分類	機能別分類	主要設備 <sup>*1</sup>		補助設備 <sup>*2</sup>		直接支持構造物 <sup>*3</sup>		間接支持構造物 <sup>*4</sup>		波及的影響を考慮すべき施設 <sup>*5</sup>				
		適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	検出用地震動 <sup>*6</sup>	適用範囲	検出用地震動 <sup>*6</sup>			
Sクラス	(v) 原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故後、炉心から崩壊熱を除去するための施設	・非常用炉心冷却系	S	・当該施設の冷却系(原子炉補助冷却系(原子炉補助冷却海水系を含む)、高圧炉心スプレイ補助冷却系(高圧炉心スプレイ補助冷却海水系を含む)) ・非常用電源及び計装設備(ディーゼル発電機及びその冷却系・補助施設を含む) ・中央制御室の遮蔽及び空調設備 ・当該施設の機能維持に必要な空調設備	S	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	S	・原子炉建屋 ・海水ポンプ室 ・原子炉機器冷却海水配管ダクト ・軽油タンク室 ・軽油タンク連絡ダクト ・制御建屋	S s S s S s S s S s S s	・海水ポンプ室門型クレーン ・電巻防護ネット ・原子炉建屋クレーン ・中央制御室天井照明 ・タービン建屋 ・補助ボイラー建屋 ・第1号機制御建屋 ・防護設備(放射堤(鋼管式鉛直型))	S s S s S s S s S s S s S s			
		1) 高圧炉心スプレイ系			S									
		2) 低圧炉心スプレイ系			S									
	(vi) 原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故の際、圧力調整となり放射性物質の放散を直接防ぐための施設	・原子炉格納容器	S	・隔離弁を閉とするために必要な電気計装設備	S	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	S	・原子炉建屋 ・制御建屋	S s S s	・原子炉ウォールカバー ・中央制御室天井照明 ・タービン建屋 ・補助ボイラー建屋 ・第1号機制御建屋	S s S s S s S s S s			
		・原子炉格納容器バウンダリに属する配管・弁	S											
		・残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却モード運転に必要な設備)	S											
	(vii) 放射性物質の放出を伴うような事故の際、その外部放散を抑制するための施設で上記(vi)以外の施設	・可燃性ガス濃度制御系	S	・当該施設の冷却系(原子炉補助冷却系) ・非常用電源及び計装設備(ディーゼル発電機及びその冷却系・補助施設を含む) ・当該施設の機能維持に必要な空調設備	S	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	S	・原子炉建屋 ・海水ポンプ室 ・原子炉機器冷却海水配管ダクト ・軽油タンク室 ・軽油タンク連絡ダクト ・排気筒連絡ダクト ・排気筒基礎 ・制御建屋	S s S s S s S s S s S s S s	・第1号機排気筒 ・海水ポンプ室門型クレーン ・電巻防護ネット ・原子炉建屋クレーン ・中央制御室天井照明 ・タービン建屋 ・補助ボイラー建屋 ・第1号機制御建屋 ・防護設備(放射堤(鋼管式鉛直型))	S s S s S s S s S s S s S s S s			
		・原子炉建屋原子炉棟	S											
		・非常用ガス処理系及び排気筒	S											
		・原子炉格納容器圧力抑制装置(ベントヘッダ、ダウンカマ等)	S											
		・冷却水源としてのサブレーションチェンバ	S											

変更前

変更後

変更なし

第 2.1.1 表 耐震重要度分類表 (3/6)

耐震重要度分類	機能別分類	主要設備*1		補助設備*2		直接支持構造物*3		間接支持構造物*4		波及的影響を考慮すべき施設*5	
		適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	検討用地震動*6	適用範囲	検討用地震動*6
Sクラス	(vi)津波防護機能を有する設備及び浸水防止機能を有する設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>防潮堤</li> <li>防潮壁</li> <li>取放水路流路縮小工</li> <li>貯留堰</li> <li>逆流防止設備</li> <li>水密扉</li> <li>浸水防止蓋</li> <li>浸水防止壁</li> <li>逆止弁付ファンネル</li> <li>貫通部止水処置</li> </ul>	S	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>機器等の支持構造物</li> </ul>	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>第3号機海水熱交換器建屋</li> <li>取水口</li> <li>防潮堤(鋼管式鉛直壁)</li> <li>出口側集水ビット(屋外排水路逆流防止設備(防潮堤南側))</li> <li>出口側集水ビット(屋外排水路逆流防止設備(防潮堤北側))</li> <li>防潮壁(第2号機放水立坑)</li> <li>防潮壁(第3号機放水立坑)</li> <li>揚水井戸(第3号機海水ポンプ室防潮壁区画内)</li> <li>原子炉建屋</li> <li>制御建屋</li> <li>軽油タンク室</li> <li>原子炉機器冷却海水配管ダクト</li> <li>第3号機補機冷却海水系放水ビット</li> <li>海水ポンプ室</li> <li>第3号機海水ポンプ室</li> </ul>	S s	<ul style="list-style-type: none"> <li>海水ポンプ室門型クレーン</li> <li>竜巻防護ネット</li> <li>前面護岸</li> <li>第1号機取水路</li> <li>第3号機取水路</li> <li>北側排水路</li> <li>アクセスルート(防潮堤(盛土堤防))</li> <li>タービン建屋</li> <li>防護設備(防潮堤(鋼管式鉛直壁))</li> </ul>	S s
	(ix)敷地における津波監視機能を有する施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>津波監視カメラ</li> <li>取水ビット水位計</li> </ul>	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常用電源及び計装設備(ディーゼル発電機及びその冷却系・補助施設を含む)</li> </ul>	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>機器・配管、電気計装設備等の支持構造物</li> </ul>	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋</li> <li>防潮堤(盛土堤防)</li> <li>海水ポンプ室</li> <li>原子炉機器冷却海水配管ダクト</li> <li>軽油タンク室</li> <li>軽油タンク連絡ダクト</li> <li>制御建屋</li> </ul>	S s	<ul style="list-style-type: none"> <li>海水ポンプ室門型クレーン</li> <li>竜巻防護ネット</li> <li>北側排水路</li> <li>アクセスルート(防潮堤(盛土堤防))</li> <li>タービン建屋</li> <li>中央制御室天井照明</li> <li>補助ボイラー建屋</li> <li>第1号機制御建屋</li> <li>防護設備(防潮堤(鋼管式鉛直壁))</li> </ul>	S s
	(x)その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料プール水補給設備(残留熱除去系(燃料プール水の補給に必要な設備))</li> <li>ほう酸水注入系*7</li> <li>原子炉圧力容器内部構造物*8</li> </ul>	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常用電源及び計装設備(ディーゼル発電機及びその冷却系・補助施設を含む)</li> </ul>	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>機器・配管、電気計装設備等の支持構造物</li> <li>原子炉圧力容器</li> </ul>	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋</li> <li>海水ポンプ室</li> <li>原子炉機器冷却海水配管ダクト</li> <li>軽油タンク室</li> <li>軽油タンク連絡ダクト</li> <li>制御建屋</li> <li>原子炉本体の基礎</li> </ul>	S s	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋クレーン</li> <li>燃料交換機</li> <li>原子炉しゃへい壁</li> <li>ほう酸水注入系テストタンク</li> <li>中央制御室天井照明</li> <li>海水ポンプ室門型クレーン</li> <li>竜巻防護ネット</li> <li>タービン建屋</li> <li>補助ボイラー建屋</li> <li>第1号機制御建屋</li> <li>防護設備(防潮堤(鋼管式鉛直壁))</li> </ul>	S s

変更前

変更後

変更なし

第 2.1.1 表 耐震重要度分類表 (4/6)

耐震重要度分類	機能別分類	主要設備*1		補助設備*2		直接支持構造物*3		間接支持構造物*4	
		適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	検討用地震動*6
Bクラス	(i)原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていて、一次冷却材を内蔵しているか又は内蔵し得る施設	・主蒸気系(主蒸気第二隔離弁から主蒸気止め弁まで)	B*9	—	—	・機器・配管等の支持構造物	B*9	・原子炉建屋 ・タービン建屋(主蒸気第二隔離弁から主蒸気止め弁までの配管・弁を支持する部分)	S d S d
		・主蒸気逃がし安全弁排気管	B*10	—	—	・機器・配管等の支持構造物	B*10	・原子炉建屋	S s
		・主蒸気系及び給水系 ・原子炉冷却材浄化系	B B	—	—	・機器・配管等の支持構造物	B	・原子炉建屋 ・タービン建屋	S B S B
	(ii)放射性廃棄物を内蔵している施設、ただし内蔵量が少ない又は貯蔵方式により、その破損によって公衆に与える放射線の影響が周辺監視区域外における年間の線量限度に比べ十分に小さいものは除く	・放射性廃棄物処理設備、ただし、Cクラスに属するものは除く	B	—	—	・機器・配管等の支持構造物	B	・原子炉建屋 ・タービン建屋 ・焼却炉建屋 ・サイトバンカ建屋	S B S B S B S B

変更前

変更なし

変更後

第 2. 1. 1 表 耐震重要度分類表 (5/6)

耐震重要度分類	機能別分類	主要設備*1		補助設備*2		直接支持構造物*3		間接支持構造物*4	
		適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	検討用地震動*6
Bクラス	(iii)放射性廃棄物以外の放射性物質に関連した施設で、その破損により、公衆及び従業員に過大な放射線被ばくを与える可能性のある施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>蒸気タービン、湿分分離加熱器、主復水器、給水加熱器及びその主要配管</li> <li>復水浄化系</li> <li>復水貯蔵タンク</li> <li>燃料プール冷却浄化系</li> <li>放射線低減効果の大きい遮蔽</li> <li>制御棒駆動水圧系（放射性流体を内蔵する部分、ただし、スクラム機能に関するものを除く）</li> <li>原子炉建屋クレーン</li> <li>燃料取扱設備</li> <li>制御棒貯蔵ラック</li> </ul>	B B B B B B B B	—	—	機器・配管等の支持構造物	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋</li> <li>タービン建屋</li> <li>タービンベデスタル</li> <li>復水貯蔵タンク基礎</li> </ul>	S <sub>B</sub> S <sub>B</sub> S <sub>B</sub> S <sub>B</sub>
	(iv)使用済燃料を冷却するための施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料プール冷却浄化系</li> </ul>	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む）</li> <li>電気計装設備</li> </ul>	B B	機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉建屋</li> <li>海水ポンプ室</li> <li>原子炉機器冷却海水配管ダクト</li> </ul>	S <sub>B</sub> S <sub>B</sub> S <sub>B</sub>
	(v)放射性物質の放出を伴うような場合に、その外部放散を抑制するための施設で、Sクラスに属さない施設	—	—	—	—	—	—	—	—

変更前

変更なし

変更後

第2.1.1表 耐震重要度分類表 (6/6)

耐震重要度分類	機能別分類	主要設備 <sup>*1</sup>		補助設備 <sup>*2</sup>		直接支持構造物 <sup>*3</sup>		間接支持構造物 <sup>*4</sup>	
		適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	耐震クラス	適用範囲	検用地震動 <sup>*5</sup>
Cクラス	(i) 原子炉の反応度を抑制するための施設でSクラス及びBクラスに属さない施設	・原子炉再循環流量制御装置	C	—	—	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	C	・原子炉建屋 ・制御建屋	S <sub>c</sub> S <sub>c</sub>
		・制御棒駆動水圧系(Sクラス及びBクラスに属さない部分)	C	—	—	—	—	—	—
	(ii) 放射性物質を内蔵しているか、又はこれに関連した施設でSクラス及びBクラスに属さない施設	・試料採取系	C	—	—	・機器・配管等の支持構造物	C	・原子炉建屋 ・タービン建屋 ・焼却炉建屋 ・サイトバンカ建屋	S <sub>c</sub> S <sub>c</sub> S <sub>c</sub> S <sub>c</sub>
		・固化装置より下流の固体廃棄物取扱い設備 (貯蔵庫を含む)	C	—	—	—	—	—	—
		・補固体系	C	—	—	—	—	—	—
		・新燃料貯蔵設備 ・その他	C C	—	—	—	—	—	—
	(iii) 放射線安全に関係しない施設等	・循環水系	C	—	—	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	C	・原子炉建屋 ・海水ポンプ室 ・タービン建屋 ・制御建屋 ・当該施設に係る屋外コンクリート構造物	S <sub>c</sub> S <sub>c</sub> S <sub>c</sub> S <sub>c</sub> S <sub>c</sub>
・タービン補機冷却系		C	—	—	—	—	—	—	
・補助ボイラー		C	—	—	—	—	—	—	
・消火系		C	—	—	—	—	—	—	
・開閉所、発電機、変圧器 ・換気空調系(Sクラスの換気空調系以外のもの) ・タービン建屋クレーン ・圧縮空気系 ・その他		C C C C C C	—	—	—	—	—	—	
・地下水位低下設備	C <sup>*11</sup>	・電気計装設備	C <sup>*11</sup>	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	C <sup>*11</sup>	・原子炉建屋 ・制御建屋 ・当該施設に係る屋外コンクリート構造物	S <sub>s</sub> S <sub>s</sub> S <sub>s</sub>		
・屋外排水路(敷地側集水ビット(北側)、北側排水路(防潮堤横断部)、出口側集水ビット(北側)、敷地側集水ビット(南側)、南側排水路(防潮堤横断部)及び出口側集水ビット(南側))	C <sup>*11</sup>	—	—	—	—	—	—		

変更前

変更なし

変更後

変更前	変更後
<p>注記*1： 主要設備とは、当該機能に直接的に関連する設備をいう。</p> <p>*2： 補助設備とは、当該機能に間接的に関連し、主要設備の補助的役割を持つ設備をいう。</p> <p>*3： 直接支持構造物とは、主要設備、補助設備に直接取り付けられる支持構造物又はこれらの設備の荷重を直接的に受ける支持構造物をいう。</p> <p>*4： 間接支持構造物とは、直接支持構造物から伝達される荷重を受ける構造物（建物・構築物、土木構造物）をいう。</p> <p>*5： 波及的影響を考慮すべき施設とは、下位クラス施設のうち、その破損等によって上位クラス施設に波及的影響を及ぼすおそれのある施設をいう。</p> <p>*6： <math>S_s</math>：基準地震動 <math>S_s</math>により定まる地震力  <math>S_d</math>：弾性設計用地震動 <math>S_d</math>により定まる地震力  <math>S_B</math>：Bクラス施設に適用される地震力  <math>S_c</math>：Cクラス施設に適用される静的地震力</p> <p>*7： ほう酸水注入系は、安全機能の重要度を考慮して、Sクラスに準じて取り扱う。</p> <p>*8： 原子炉圧力容器内部構造物は、炉内にあることの重要度を考慮して、Sクラスに準じて取り扱う。</p> <p>*9： Bクラスではあるが、弾性設計用地震動 <math>S_d</math>に対し破損しないことを確認する。</p> <p>*10： 主蒸気逃がし安全弁排気管については、基準地震動 <math>S_s</math>に対して破損しないことを確認することで、蒸気凝縮性能の信頼性を担保する。</p> <p>*11： Cクラスではあるが、基準地震動 <math>S_s</math>に対し機能維持することを確認する。</p>	<p>変更なし</p>



変更前			変更後
第2.1.2表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（1/18）			
設備分類	定義	主要設備 ([ ]内は設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類)	
1. 常設耐震重要重大事故防止設備	常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの	1. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 ・使用済燃料プール (設計基準対象施設としてのみ第1,2号機共用) [S] ・使用済燃料貯蔵ラック (設計基準対象施設としてのみ第1,2号機共用) [S] ・制御棒・破損燃料貯蔵ラック[S] ・燃料プール冷却浄化系熱交換器 (設計基準対象施設としてのみ第1,2号機共用) [B] ・燃料プール冷却浄化系ポンプ (設計基準対象施設としてのみ第1,2号機共用) [B] ・スキマサージタンク (設計基準対象施設としてのみ第1,2号機共用) [B] ・関連配管[S, B] ・サイフォンブレイク孔	
		2. 原子炉冷却系統施設 ・主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ[S] ・主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ[S] ・主蒸気逃がし安全弁[S] ・高圧代替注水系タービンポンプ ・復水貯蔵タンク ・直流駆動低圧注水系ポンプ ・復水移送ポンプ ・ほう酸水注入系ポンプ ・ほう酸水注入系貯蔵タンク ・原子炉補機冷却水サージタンク ・関連配管[S, B] ・関連弁 ・原子炉格納容器 ・フィルタ装置出口側ラプチャディスク ・フィルタ装置 ・遠隔手動弁操作設備 ・排気筒 ・炉心支持構造物	変更なし

変更前		変更後
第 2.1.2 表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（2/18）		
設備分類	定義	主要設備 ([ ]内は設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類)
1. 常設耐震重要重大事故防止設備	常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉圧力容器</li> <li>・原子炉建屋ブローアウトパネル</li> <li>・給水スパーージャ</li> <li>・残留熱除去系配管（原子炉圧力容器内部）</li> <li>・高圧炉心スプレイ系配管（原子炉圧力容器内部）</li> <li>・高圧炉心スプレイスパーージャ</li> <li>・差圧検出・ほう酸水注入系配管（ティーより N11 ノズルまでの外管）</li> <li>・差圧検出・ほう酸水注入系配管（原子炉圧力容器内部）</li> <li>・残留熱除去系熱交換器</li> </ul> 3. 計測制御系統施設 <ul style="list-style-type: none"> <li>・制御棒[S]</li> <li>・制御棒駆動機構[S]</li> <li>・水圧制御ユニット（アキュムレータ）[S]</li> <li>・水圧制御ユニット（窒素容器）[S]</li> <li>・ほう酸水注入系ポンプ[S]</li> <li>・ほう酸水注入系貯蔵タンク[S]</li> <li>・起動領域モニタ[S]</li> <li>・出力領域モニタ[S]</li> <li>・高圧代替注水系ポンプ出口圧力</li> <li>・直流駆動低圧注水系ポンプ出口圧力</li> <li>・復水移送ポンプ出口圧力</li> <li>・残留熱除去系熱交換器出口温度[C]</li> <li>・高圧代替注水系ポンプ出口流量</li> <li>・残留熱除去系洗浄ライン流量（残留熱除去系ヘッドスプレイライン洗浄流量）</li> <li>・残留熱除去系洗浄ライン流量（残留熱除去系 B 系格納容器冷却ライン洗浄流量）</li> <li>・直流駆動低圧注水系ポンプ出口流量</li> <li>・原子炉圧力[S]</li> <li>・原子炉圧力（SA）</li> <li>・原子炉水位（広帯域）[S]</li> <li>・原子炉水位（燃料域）[S]</li> <li>・原子炉水位（SA 広帯域）</li> </ul>
		変更なし

変更前	変更後						
第2.1.2表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（3/18）							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">設備分類</th> <th style="width: 15%;">定義</th> <th style="width: 70%;">主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;">1. 常設耐震重要重大事故防止設備</td> <td style="vertical-align: top;">常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの</td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉水位 (SA 燃料域)</li> <li>・圧力抑制室圧力[S]</li> <li>・圧力抑制室内空気温度[S]</li> <li>・サブプレッションプール水温度[S]</li> <li>・格納容器内水素濃度 (D/W)</li> <li>・格納容器内水素濃度 (S/C)</li> <li>・復水貯蔵タンク水位</li> <li>・原子炉格納容器代替スプレイ流量</li> <li>・圧力抑制室水位[S]</li> <li>・関連配管[S]</li> <li>・関連弁[S]</li> <li>・フィルタ装置出口水素濃度</li> <li>・原子炉圧力容器温度</li> <li>・フィルタ装置入口圧力 (広域帯)</li> <li>・フィルタ装置出口圧力 (広域帯)</li> <li>・フィルタ装置水位 (広域帯)</li> <li>・フィルタ装置水温度</li> <li>・高圧窒素ガス供給系 ADS 入口圧力</li> <li>・代替高圧窒素ガス供給系窒素ガス供給止め弁入口圧力</li> <li>・6-2F-1 母線電圧</li> <li>・6-2F-2 母線電圧</li> <li>・6-2C 母線電圧[S]</li> <li>・6-2D 母線電圧[S]</li> <li>・4-2C 母線電圧[S]</li> <li>・4-2D 母線電圧[S]</li> <li>・125V 直流主母線 2A 電圧[S]</li> <li>・125V 直流主母線 2B 電圧[S]</li> <li>・125V 直流主母線 2A-1 電圧</li> <li>・125V 直流主母線 2B-1 電圧</li> <li>・250V 直流主母線電圧[S]</li> <li>・差圧検出・ほう酸水注入系配管 (ティーより N11 ノズルまでの外管)</li> <li>・差圧検出・ほう酸水注入系配管 (原子炉圧力容器内部)</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類）	1. 常設耐震重要重大事故防止設備	常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉水位 (SA 燃料域)</li> <li>・圧力抑制室圧力[S]</li> <li>・圧力抑制室内空気温度[S]</li> <li>・サブプレッションプール水温度[S]</li> <li>・格納容器内水素濃度 (D/W)</li> <li>・格納容器内水素濃度 (S/C)</li> <li>・復水貯蔵タンク水位</li> <li>・原子炉格納容器代替スプレイ流量</li> <li>・圧力抑制室水位[S]</li> <li>・関連配管[S]</li> <li>・関連弁[S]</li> <li>・フィルタ装置出口水素濃度</li> <li>・原子炉圧力容器温度</li> <li>・フィルタ装置入口圧力 (広域帯)</li> <li>・フィルタ装置出口圧力 (広域帯)</li> <li>・フィルタ装置水位 (広域帯)</li> <li>・フィルタ装置水温度</li> <li>・高圧窒素ガス供給系 ADS 入口圧力</li> <li>・代替高圧窒素ガス供給系窒素ガス供給止め弁入口圧力</li> <li>・6-2F-1 母線電圧</li> <li>・6-2F-2 母線電圧</li> <li>・6-2C 母線電圧[S]</li> <li>・6-2D 母線電圧[S]</li> <li>・4-2C 母線電圧[S]</li> <li>・4-2D 母線電圧[S]</li> <li>・125V 直流主母線 2A 電圧[S]</li> <li>・125V 直流主母線 2B 電圧[S]</li> <li>・125V 直流主母線 2A-1 電圧</li> <li>・125V 直流主母線 2B-1 電圧</li> <li>・250V 直流主母線電圧[S]</li> <li>・差圧検出・ほう酸水注入系配管 (ティーより N11 ノズルまでの外管)</li> <li>・差圧検出・ほう酸水注入系配管 (原子炉圧力容器内部)</li> </ul>	変更なし
設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類）					
1. 常設耐震重要重大事故防止設備	常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉水位 (SA 燃料域)</li> <li>・圧力抑制室圧力[S]</li> <li>・圧力抑制室内空気温度[S]</li> <li>・サブプレッションプール水温度[S]</li> <li>・格納容器内水素濃度 (D/W)</li> <li>・格納容器内水素濃度 (S/C)</li> <li>・復水貯蔵タンク水位</li> <li>・原子炉格納容器代替スプレイ流量</li> <li>・圧力抑制室水位[S]</li> <li>・関連配管[S]</li> <li>・関連弁[S]</li> <li>・フィルタ装置出口水素濃度</li> <li>・原子炉圧力容器温度</li> <li>・フィルタ装置入口圧力 (広域帯)</li> <li>・フィルタ装置出口圧力 (広域帯)</li> <li>・フィルタ装置水位 (広域帯)</li> <li>・フィルタ装置水温度</li> <li>・高圧窒素ガス供給系 ADS 入口圧力</li> <li>・代替高圧窒素ガス供給系窒素ガス供給止め弁入口圧力</li> <li>・6-2F-1 母線電圧</li> <li>・6-2F-2 母線電圧</li> <li>・6-2C 母線電圧[S]</li> <li>・6-2D 母線電圧[S]</li> <li>・4-2C 母線電圧[S]</li> <li>・4-2D 母線電圧[S]</li> <li>・125V 直流主母線 2A 電圧[S]</li> <li>・125V 直流主母線 2B 電圧[S]</li> <li>・125V 直流主母線 2A-1 電圧</li> <li>・125V 直流主母線 2B-1 電圧</li> <li>・250V 直流主母線電圧[S]</li> <li>・差圧検出・ほう酸水注入系配管 (ティーより N11 ノズルまでの外管)</li> <li>・差圧検出・ほう酸水注入系配管 (原子炉圧力容器内部)</li> </ul>					

変更前			変更後
第 2.1.2 表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（4/18）			
設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類）	
1. 常設耐震重要重大事故防止設備	常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>・炉心支持構造物</li> <li>・原子炉圧力容器</li> <li>・主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ</li> <li>・主蒸気逃がし安全弁</li> </ul>	
		4. 放射線管理施設 <ul style="list-style-type: none"> <li>・格納容器内雰囲気放射線モニタ (D/W) [S]</li> <li>・格納容器内雰囲気放射線モニタ (S/C) [S]</li> <li>・フィルタ装置出口放射線モニタ</li> <li>・耐圧強化ベント系放射線モニタ</li> <li>・使用済燃料プール上部空間放射線モニタ (低線量)</li> <li>・使用済燃料プール上部空間放射線モニタ (高線量)</li> <li>・中央制御室送風機[S]</li> <li>・中央制御室再循環送風機[S]</li> <li>・中央制御室排風機[S]</li> <li>・中央制御室再循環フィルタ装置[S]</li> <li>・中央制御室しゃへい壁[S]</li> <li>・関連配管[S]</li> </ul>	
		5. 原子炉格納施設 <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉格納容器[S]</li> <li>・機器搬出入用ハッチ[S]</li> <li>・逃がし安全弁搬出入口[S]</li> <li>・制御棒駆動機構搬出入口[S]</li> <li>・サブプレッションチェンバ出入口[S]</li> <li>・所員用エアロック[S]</li> <li>・配管貫通部[S]</li> <li>・電気配線貫通部[S]</li> <li>・真空破壊弁[S]</li> <li>・ダウンカム[S]</li> <li>・ベント管[S]</li> <li>・ベント管ベローズ[S]</li> <li>・ベントヘッド[S]</li> <li>・ドライウェルスブレイ管[S]</li> <li>・サブプレッションチェンバブレイ管[S]</li> <li>・復水移送ポンプ</li> </ul>	変更なし

変更前			変更後
第 2.1.2 表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（5/18）			
設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類）	
1. 常設耐震重要重大事故防止設備	常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>・復水貯蔵タンク</li> <li>・フィルタ装置</li> <li>・フィルタ装置出口側ラプチャディスク</li> <li>・関連配管</li> <li>・関連弁</li> <li>・遠隔手動弁操作設備</li> <li>・遠隔手動弁操作設備遮蔽</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>6. 非常用電源設備</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備軽油タンク〔S〕</li> <li>・ガスタービン発電設備ガスタービン機関</li> <li>・ガスタービン発電設備調速装置</li> <li>・ガスタービン発電設備非常調速装置</li> <li>・ガスタービン発電設備燃料移送ポンプ</li> <li>・ガスタービン発電設備軽油タンク</li> <li>・ガスタービン発電設備燃料小出槽</li> <li>・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備軽油タンク</li> <li>・ガスタービン発電設備ガスタービン発電機</li> <li>・ガスタービン発電設備ガスタービン発電機励磁装置</li> <li>・ガスタービン発電設備ガスタービン発電機保護継電装置</li> <li>・緊急時対策所軽油タンク</li> <li>・125V 蓄電池 2A 及び 2B〔S〕</li> <li>・125V 代替蓄電池</li> <li>・250V 蓄電池</li> <li>・関連配管〔S〕</li> <li>・メタルクラッドスイッチギア（非常用）</li> <li>・メタルクラッドスイッチギア（高圧炉心スプレイ系用）</li> <li>・パワーセンタ（非常用）</li> <li>・モータコントロールセンタ（非常用）</li> <li>・モータコントロールセンタ（高圧炉心スプレイ系用）</li> <li>・動力変圧器（非常用）</li> <li>・動力変圧器（高圧炉心スプレイ系用）</li> <li>・460V 原子炉建屋交流電源切替盤（非常用）</li> <li>・中央制御室 120V 交流分電盤（非常用）</li> <li>・ガスタービン発電機接続盤</li> <li>・メタルクラッドスイッチギア（緊急用）</li> </ul>	変更なし

変更前			変更後
第 2. 1. 2 表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（6/18）			
設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類）	
1. 常設耐震重要重大事故防止設備	常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>・動力変圧器（緊急用）</li> <li>・パワーセンタ（緊急用）</li> <li>・モータコントロールセンタ（緊急用）</li> <li>・ガスタービン発電設備燃料移送ポンプ接続盤</li> <li>・460V 原子炉建屋交流電源切替盤（緊急用）</li> <li>・120V 原子炉建屋交流電源切替盤（緊急用）</li> <li>・中央制御室 120V 交流分電盤（緊急用）</li> <li>・125V 充電器 2A 及び 2B</li> <li>・125V 直流主母線盤 2A 及び 2B</li> <li>・125V 直流主母線盤 2A-1 及び 2B-1</li> <li>・125V 直流分電盤 2A-1, 2A-2, 2A-3, 2B-1, 2B-2 及び 2B-3</li> <li>・125V 直流電源切替盤 2A 及び 2B</li> <li>・125V 直流 RCIC モータコントロールセンタ</li> <li>・125V 充電器 2H</li> <li>・125V 直流主母線盤 2H</li> <li>・125V 代替充電器</li> <li>・250V 充電器</li> <li>・250V 直流主母線盤</li> <li>・メタルクラッドスイッチギア（緊急時対策所用）</li> <li>・動力変圧器（緊急時対策所用）</li> <li>・モータコントロールセンタ（緊急時対策所用）</li> <li>・105V 交流電源切替盤（緊急時対策所用）</li> <li>・105V 交流分電盤（緊急時対策所用）</li> <li>・120V 交流分電盤（緊急時対策所用）</li> <li>・210V 交流分電盤（緊急時対策所用）</li> <li>・125V 直流主母線盤（緊急時対策所用）</li> </ul>	変更なし
		7. 補機駆動用燃料設備 <ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用ディーゼル発電設備軽油タンク</li> <li>・高圧炉心スプレー系ディーゼル発電設備軽油タンク</li> <li>・ガスタービン発電設備軽油タンク</li> <li>・関連配管</li> </ul>	
		8. 非常用取水設備 <ul style="list-style-type: none"> <li>・貯留堰〔C〕</li> </ul>	

変更前			変更後
第 2.1.2 表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（7/18）			
		主要設備 ([ ]内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類)	
2. 常設重大事故緩和設備	重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの	1. 核燃料物質の取扱及び貯蔵施設 ・使用済燃料プール (設計基準対象施設としてのみ第1,2号機共用) [S] ・使用済燃料貯蔵ラック (設計基準対象施設としてのみ第1,2号機共用) [S] ・制御棒・破損燃料貯蔵ラック[S] ・使用済燃料プール水位/温度 (ガイドパルス式) [C] ・使用済燃料プール水位/温度 (ヒートサーモ式) ・関連配管 ・使用済燃料プール監視カメラ  2. 原子炉冷却系統施設 ・主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用 アクкумуляター[S] ・主蒸気逃がし安全弁[S] ・高圧代替注水系タービンポンプ ・復水貯蔵タンク ・復水移送ポンプ ・代替循環冷却ポンプ ・残留熱除去系ストレーナ ・原子炉補機冷却水サージタンク[S] ・関連配管[S, B] ・関連弁 ・炉心支持構造物 ・原子炉圧力容器 ・給水スパーージャ ・残留熱除去系配管 (原子炉圧力容器内部) ・残留熱除去系熱交換器 ・原子炉格納容器	変更なし

変更前	変更後						
第 2.1.2 表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（8/18）							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">設備分類</th> <th style="width: 15%;">定義</th> <th style="width: 70%;">主要設備 （ [ ]内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;">2. 常設重大事故緩和設備</td> <td style="vertical-align: top;">重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの</td> <td style="vertical-align: top;">                     3. 計測制御系統施設                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ほう酸水注入系ポンプ[S]</li> <li>・ほう酸水注入系貯蔵タンク[S]</li> <li>・高圧代替注水系ポンプ出口圧力</li> <li>・代替循環冷却ポンプ出口圧力</li> <li>・復水移送ポンプ出口圧力</li> <li>・残留熱除去系熱交換器入口温度[C]</li> <li>・高圧代替注水系ポンプ出口流量</li> <li>・残留熱除去系洗浄ライン流量（残留熱除去系ヘッドスプレイライン洗浄流量）</li> <li>・残留熱除去系洗浄ライン流量（残留熱除去系B系格納容器冷却ライン洗浄流量）</li> <li>・代替循環冷却ポンプ出口流量</li> <li>・原子炉圧力[S]</li> <li>・原子炉圧力（SA）</li> <li>・原子炉水位（広帯域）[S]</li> <li>・原子炉水位（燃料域）[S]</li> <li>・原子炉水位（SA 広帯域）</li> <li>・原子炉水位（SA 燃料域）</li> <li>・ドライウエル圧力[S]</li> <li>・圧力抑制室圧力[S]</li> <li>・ドライウエル温度[S]</li> <li>・圧力抑制室内空気温度[S]</li> <li>・サブプレッションプール水温度[S]</li> <li>・原子炉格納容器下部温度</li> <li>・格納容器内雰囲気酸素濃度[S]</li> <li>・格納容器内水素濃度（D/W）</li> <li>・格納容器内水素濃度（S/C）</li> <li>・格納容器内雰囲気水素濃度[S]</li> <li>・復水貯蔵タンク水位</li> <li>・原子炉格納容器代替スプレイ流量</li> <li>・原子炉格納容器下部注水流量</li> <li>・圧力抑制室水位[S]</li> <li>・原子炉格納容器下部水位</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	設備分類	定義	主要設備 （ [ ]内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類）	2. 常設重大事故緩和設備	重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの	3. 計測制御系統施設 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ほう酸水注入系ポンプ[S]</li> <li>・ほう酸水注入系貯蔵タンク[S]</li> <li>・高圧代替注水系ポンプ出口圧力</li> <li>・代替循環冷却ポンプ出口圧力</li> <li>・復水移送ポンプ出口圧力</li> <li>・残留熱除去系熱交換器入口温度[C]</li> <li>・高圧代替注水系ポンプ出口流量</li> <li>・残留熱除去系洗浄ライン流量（残留熱除去系ヘッドスプレイライン洗浄流量）</li> <li>・残留熱除去系洗浄ライン流量（残留熱除去系B系格納容器冷却ライン洗浄流量）</li> <li>・代替循環冷却ポンプ出口流量</li> <li>・原子炉圧力[S]</li> <li>・原子炉圧力（SA）</li> <li>・原子炉水位（広帯域）[S]</li> <li>・原子炉水位（燃料域）[S]</li> <li>・原子炉水位（SA 広帯域）</li> <li>・原子炉水位（SA 燃料域）</li> <li>・ドライウエル圧力[S]</li> <li>・圧力抑制室圧力[S]</li> <li>・ドライウエル温度[S]</li> <li>・圧力抑制室内空気温度[S]</li> <li>・サブプレッションプール水温度[S]</li> <li>・原子炉格納容器下部温度</li> <li>・格納容器内雰囲気酸素濃度[S]</li> <li>・格納容器内水素濃度（D/W）</li> <li>・格納容器内水素濃度（S/C）</li> <li>・格納容器内雰囲気水素濃度[S]</li> <li>・復水貯蔵タンク水位</li> <li>・原子炉格納容器代替スプレイ流量</li> <li>・原子炉格納容器下部注水流量</li> <li>・圧力抑制室水位[S]</li> <li>・原子炉格納容器下部水位</li> </ul>	変更なし
設備分類	定義	主要設備 （ [ ]内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類）					
2. 常設重大事故緩和設備	重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの	3. 計測制御系統施設 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ほう酸水注入系ポンプ[S]</li> <li>・ほう酸水注入系貯蔵タンク[S]</li> <li>・高圧代替注水系ポンプ出口圧力</li> <li>・代替循環冷却ポンプ出口圧力</li> <li>・復水移送ポンプ出口圧力</li> <li>・残留熱除去系熱交換器入口温度[C]</li> <li>・高圧代替注水系ポンプ出口流量</li> <li>・残留熱除去系洗浄ライン流量（残留熱除去系ヘッドスプレイライン洗浄流量）</li> <li>・残留熱除去系洗浄ライン流量（残留熱除去系B系格納容器冷却ライン洗浄流量）</li> <li>・代替循環冷却ポンプ出口流量</li> <li>・原子炉圧力[S]</li> <li>・原子炉圧力（SA）</li> <li>・原子炉水位（広帯域）[S]</li> <li>・原子炉水位（燃料域）[S]</li> <li>・原子炉水位（SA 広帯域）</li> <li>・原子炉水位（SA 燃料域）</li> <li>・ドライウエル圧力[S]</li> <li>・圧力抑制室圧力[S]</li> <li>・ドライウエル温度[S]</li> <li>・圧力抑制室内空気温度[S]</li> <li>・サブプレッションプール水温度[S]</li> <li>・原子炉格納容器下部温度</li> <li>・格納容器内雰囲気酸素濃度[S]</li> <li>・格納容器内水素濃度（D/W）</li> <li>・格納容器内水素濃度（S/C）</li> <li>・格納容器内雰囲気水素濃度[S]</li> <li>・復水貯蔵タンク水位</li> <li>・原子炉格納容器代替スプレイ流量</li> <li>・原子炉格納容器下部注水流量</li> <li>・圧力抑制室水位[S]</li> <li>・原子炉格納容器下部水位</li> </ul>					



変更前			変更後
第2.1.2表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（9/18）			
		主要設備 〔 〕内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類	
2. 常設重大事故緩和設備	重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ドライウェル水位</li> <li>・原子炉建屋内水素濃度</li> <li>・関連配管[S]</li> <li>・関連弁[S]</li> <li>・無線連絡設備（固定型）[C]</li> <li>・衛星電話設備（固定型）[C]</li> <li>・安全パラメータ表示システム（SPDS）[C]</li> <li>・データ伝送設備[C]</li> <li>・フィルタ装置出口水素濃度</li> <li>・静的触媒式水素再結合装置動作監視装置</li> <li>・原子炉圧力容器温度</li> <li>・フィルタ装置入口圧力（広帯域）</li> <li>・フィルタ装置出口圧力（広帯域）</li> <li>・フィルタ装置水位（広帯域）</li> <li>・フィルタ装置水温度</li> <li>・6-2F-1 母線電圧</li> <li>・6-2F-2 母線電圧</li> <li>・6-2C 母線電圧[S]</li> <li>・6-2D 母線電圧[S]</li> <li>・4-2C 母線電圧[S]</li> <li>・4-2D 母線電圧[S]</li> <li>・125V 直流主母線 2A 電圧[S]</li> <li>・125V 直流主母線 2B 電圧[S]</li> <li>・125V 直流主母線 2A-1 電圧</li> <li>・125V 直流主母線 2B-1 電圧</li> <li>・差圧検出・ほう酸水注入系配管 （ティーより N11 ノズルまでの外管）</li> <li>・差圧検出・ほう酸水注入系配管 （原子炉圧力容器内部）</li> <li>・炉心支持構造物</li> <li>・原子炉圧力容器</li> </ul>	変更なし

変更前	変更後						
第2.1.2表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（10/18）							
設備分類	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%; text-align: center;">設備分類</th> <th style="width: 25%; text-align: center;">定義</th> <th style="width: 60%; text-align: center;">主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;">                     2. 常設重大事故緩和設備                 </td> <td style="vertical-align: top;">                     重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの                 </td> <td style="vertical-align: top;">                     4. 放射線管理施設                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・格納容器内雰囲気放射線モニタ(D/W) [S]</li> <li>・格納容器内雰囲気放射線モニタ(S/O) [S]</li> <li>・フィルタ装置出口放射線モニタ</li> <li>・使用済燃料プール上部空間放射線モニタ(低線量)</li> <li>・使用済燃料プール上部空間放射線モニタ(高線量)</li> <li>・中央制御室送風機[S]</li> <li>・中央制御室再循環送風機[S]</li> <li>・中央制御室排風機[S]</li> <li>・中央制御室再循環フィルタ装置[S]</li> <li>・緊急時対策所非常用送風機</li> <li>・緊急時対策所非常用フィルタ装置</li> <li>・2次しゃへい壁(原子炉建屋原子炉等外壁) [B]</li> <li>・補助しゃへい(原子炉建屋) [B]</li> <li>・補助しゃへい(制御建屋) [B]</li> <li>・中央制御室しゃへい壁[S]</li> <li>・中央制御室待避所遮蔽</li> <li>・緊急時対策所遮蔽</li> <li>・関連配管[S]</li> </ul>                     5. 原子炉格納施設                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉格納容器[S]</li> <li>・機器搬出入用ハッチ[S]</li> <li>・逃がし安全弁搬出入口[S]</li> <li>・制御棒駆動機構搬出入口[S]</li> <li>・サブプレッションチェンバ出入口[S]</li> <li>・所員用エアロック[S]</li> <li>・配管貫通部[S]</li> <li>・電気配線貫通部[S]</li> <li>・原子炉建屋原子炉棟(二次格納施設) [S]</li> <li>・原子炉建屋大物搬入口[S]</li> <li>・原子炉建屋エアロック[S]</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類）	2. 常設重大事故緩和設備	重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの	4. 放射線管理施設 <ul style="list-style-type: none"> <li>・格納容器内雰囲気放射線モニタ(D/W) [S]</li> <li>・格納容器内雰囲気放射線モニタ(S/O) [S]</li> <li>・フィルタ装置出口放射線モニタ</li> <li>・使用済燃料プール上部空間放射線モニタ(低線量)</li> <li>・使用済燃料プール上部空間放射線モニタ(高線量)</li> <li>・中央制御室送風機[S]</li> <li>・中央制御室再循環送風機[S]</li> <li>・中央制御室排風機[S]</li> <li>・中央制御室再循環フィルタ装置[S]</li> <li>・緊急時対策所非常用送風機</li> <li>・緊急時対策所非常用フィルタ装置</li> <li>・2次しゃへい壁(原子炉建屋原子炉等外壁) [B]</li> <li>・補助しゃへい(原子炉建屋) [B]</li> <li>・補助しゃへい(制御建屋) [B]</li> <li>・中央制御室しゃへい壁[S]</li> <li>・中央制御室待避所遮蔽</li> <li>・緊急時対策所遮蔽</li> <li>・関連配管[S]</li> </ul> 5. 原子炉格納施設 <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉格納容器[S]</li> <li>・機器搬出入用ハッチ[S]</li> <li>・逃がし安全弁搬出入口[S]</li> <li>・制御棒駆動機構搬出入口[S]</li> <li>・サブプレッションチェンバ出入口[S]</li> <li>・所員用エアロック[S]</li> <li>・配管貫通部[S]</li> <li>・電気配線貫通部[S]</li> <li>・原子炉建屋原子炉棟(二次格納施設) [S]</li> <li>・原子炉建屋大物搬入口[S]</li> <li>・原子炉建屋エアロック[S]</li> </ul>
設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類）					
2. 常設重大事故緩和設備	重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの	4. 放射線管理施設 <ul style="list-style-type: none"> <li>・格納容器内雰囲気放射線モニタ(D/W) [S]</li> <li>・格納容器内雰囲気放射線モニタ(S/O) [S]</li> <li>・フィルタ装置出口放射線モニタ</li> <li>・使用済燃料プール上部空間放射線モニタ(低線量)</li> <li>・使用済燃料プール上部空間放射線モニタ(高線量)</li> <li>・中央制御室送風機[S]</li> <li>・中央制御室再循環送風機[S]</li> <li>・中央制御室排風機[S]</li> <li>・中央制御室再循環フィルタ装置[S]</li> <li>・緊急時対策所非常用送風機</li> <li>・緊急時対策所非常用フィルタ装置</li> <li>・2次しゃへい壁(原子炉建屋原子炉等外壁) [B]</li> <li>・補助しゃへい(原子炉建屋) [B]</li> <li>・補助しゃへい(制御建屋) [B]</li> <li>・中央制御室しゃへい壁[S]</li> <li>・中央制御室待避所遮蔽</li> <li>・緊急時対策所遮蔽</li> <li>・関連配管[S]</li> </ul> 5. 原子炉格納施設 <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉格納容器[S]</li> <li>・機器搬出入用ハッチ[S]</li> <li>・逃がし安全弁搬出入口[S]</li> <li>・制御棒駆動機構搬出入口[S]</li> <li>・サブプレッションチェンバ出入口[S]</li> <li>・所員用エアロック[S]</li> <li>・配管貫通部[S]</li> <li>・電気配線貫通部[S]</li> <li>・原子炉建屋原子炉棟(二次格納施設) [S]</li> <li>・原子炉建屋大物搬入口[S]</li> <li>・原子炉建屋エアロック[S]</li> </ul>					
	変更なし						

変更前	変更後						
<p>第 2.1.2 表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（11/18）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">設備分類</th> <th style="width: 15%;">定義</th> <th style="width: 70%;">主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;">2. 常設重大事故緩和設備</td> <td style="vertical-align: top;">重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの</td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・真空破壊弁[S]</li> <li>・ダウンカマ[S]</li> <li>・ベント管[S]</li> <li>・ベント管ベローズ[S]</li> <li>・ベントヘッド[S]</li> <li>・ドライウェルスブレイ管[S]</li> <li>・サブプレッションチェンバスブレイ管[S]</li> <li>・復水移送ポンプ</li> <li>・代替循環冷却ポンプ</li> <li>・復水貯蔵タンク</li> <li>・残留熱除去系ストレーナ</li> <li>・残留熱除去系熱交換器</li> <li>・高圧代替注水系タービンポンプ</li> <li>・ほう酸水注入系ポンプ</li> <li>・ほう酸水注入系貯蔵タンク</li> <li>・非常用ガス処理系排風機[S]</li> <li>・静的触媒式水素再結合装置</li> <li>・フィルタ装置</li> <li>・フィルタ装置出口側ラプチャディスク</li> <li>・関連配管[S]</li> <li>・関連弁</li> <li>・炉心支持構造物</li> <li>・原子炉圧力容器</li> <li>・残留熱除去系配管（原子炉圧力容器内部）</li> <li>・給水スパーージャ</li> <li>・差圧検出・ほう酸水注入系配管（ティーより N11 ノズルまでの外管）</li> <li>・差圧検出・ほう酸水注入系配管（原子炉圧力容器内部）</li> <li>・非常用ガス処理系空気乾燥装置</li> <li>・非常用ガス処理系フィルタ装置</li> <li>・排気筒</li> <li>・原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置</li> <li>・遠隔手動弁操作設備</li> <li>・遠隔手動弁操作設備遮蔽</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類）	2. 常設重大事故緩和設備	重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>・真空破壊弁[S]</li> <li>・ダウンカマ[S]</li> <li>・ベント管[S]</li> <li>・ベント管ベローズ[S]</li> <li>・ベントヘッド[S]</li> <li>・ドライウェルスブレイ管[S]</li> <li>・サブプレッションチェンバスブレイ管[S]</li> <li>・復水移送ポンプ</li> <li>・代替循環冷却ポンプ</li> <li>・復水貯蔵タンク</li> <li>・残留熱除去系ストレーナ</li> <li>・残留熱除去系熱交換器</li> <li>・高圧代替注水系タービンポンプ</li> <li>・ほう酸水注入系ポンプ</li> <li>・ほう酸水注入系貯蔵タンク</li> <li>・非常用ガス処理系排風機[S]</li> <li>・静的触媒式水素再結合装置</li> <li>・フィルタ装置</li> <li>・フィルタ装置出口側ラプチャディスク</li> <li>・関連配管[S]</li> <li>・関連弁</li> <li>・炉心支持構造物</li> <li>・原子炉圧力容器</li> <li>・残留熱除去系配管（原子炉圧力容器内部）</li> <li>・給水スパーージャ</li> <li>・差圧検出・ほう酸水注入系配管（ティーより N11 ノズルまでの外管）</li> <li>・差圧検出・ほう酸水注入系配管（原子炉圧力容器内部）</li> <li>・非常用ガス処理系空気乾燥装置</li> <li>・非常用ガス処理系フィルタ装置</li> <li>・排気筒</li> <li>・原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置</li> <li>・遠隔手動弁操作設備</li> <li>・遠隔手動弁操作設備遮蔽</li> </ul>	<p>変更なし</p>
設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類）					
2. 常設重大事故緩和設備	重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>・真空破壊弁[S]</li> <li>・ダウンカマ[S]</li> <li>・ベント管[S]</li> <li>・ベント管ベローズ[S]</li> <li>・ベントヘッド[S]</li> <li>・ドライウェルスブレイ管[S]</li> <li>・サブプレッションチェンバスブレイ管[S]</li> <li>・復水移送ポンプ</li> <li>・代替循環冷却ポンプ</li> <li>・復水貯蔵タンク</li> <li>・残留熱除去系ストレーナ</li> <li>・残留熱除去系熱交換器</li> <li>・高圧代替注水系タービンポンプ</li> <li>・ほう酸水注入系ポンプ</li> <li>・ほう酸水注入系貯蔵タンク</li> <li>・非常用ガス処理系排風機[S]</li> <li>・静的触媒式水素再結合装置</li> <li>・フィルタ装置</li> <li>・フィルタ装置出口側ラプチャディスク</li> <li>・関連配管[S]</li> <li>・関連弁</li> <li>・炉心支持構造物</li> <li>・原子炉圧力容器</li> <li>・残留熱除去系配管（原子炉圧力容器内部）</li> <li>・給水スパーージャ</li> <li>・差圧検出・ほう酸水注入系配管（ティーより N11 ノズルまでの外管）</li> <li>・差圧検出・ほう酸水注入系配管（原子炉圧力容器内部）</li> <li>・非常用ガス処理系空気乾燥装置</li> <li>・非常用ガス処理系フィルタ装置</li> <li>・排気筒</li> <li>・原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置</li> <li>・遠隔手動弁操作設備</li> <li>・遠隔手動弁操作設備遮蔽</li> </ul>					

変更前			変更後
第2.1.2表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（12/18）			
設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類）	
2. 常設重大事故緩和設備	重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの	6. 非常用電源設備 <ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用ディーゼル発電設備軽油タンク〔S〕</li> <li>・ガスタービン発電設備ガスタービン機関</li> <li>・ガスタービン発電設備调速装置</li> <li>・ガスタービン発電設備非常调速装置</li> <li>・ガスタービン発電設備燃料移送ポンプ</li> <li>・ガスタービン発電設備軽油タンク</li> <li>・ガスタービン発電設備燃料小出槽</li> <li>・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備軽油タンク</li> <li>・ガスタービン発電設備ガスタービン発電機</li> <li>・ガスタービン発電設備ガスタービン発電機励磁装置</li> <li>・ガスタービン発電設備ガスタービン発電機保護継電装置</li> <li>・緊急時対策所軽油タンク</li> <li>・125V 蓄電池 2A 及び2B〔S〕</li> <li>・125V 代替蓄電池</li> <li>・関連配管〔S〕</li> <li>・メタルクラッドスイッチギア（非常用）</li> <li>・メタルクラッドスイッチギア（高圧炉心スプレイ系用）</li> <li>・パワーセンタ（非常用）</li> <li>・モータコントロールセンタ（非常用）</li> <li>・モータコントロールセンタ（高圧炉心スプレイ系用）</li> <li>・動力変圧器（非常用）</li> <li>・動力変圧器（高圧炉心スプレイ系用）</li> <li>・460V 原子炉建屋交流電源切替盤（非常用）</li> <li>・中央制御室 120V 交流分電盤（非常用）</li> <li>・ガスタービン発電機接続盤</li> <li>・メタルクラッドスイッチギア（緊急用）</li> <li>・動力変圧器（緊急用）</li> <li>・パワーセンタ（緊急用）</li> <li>・モータコントロールセンタ（緊急用）</li> <li>・ガスタービン発電設備燃料移送ポンプ接続盤</li> <li>・460V 原子炉建屋交流電源切替盤（緊急用）</li> <li>・120V 原子炉建屋交流電源切替盤（緊急用）</li> <li>・中央制御室 120V 交流分電盤（緊急用）</li> <li>・125V 充電器 2A 及び2B</li> </ul>	変更なし

変更前	変更後												
<p>第 2.1.2 表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（13/18）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">設備分類</th> <th style="width: 15%;">定義</th> <th style="width: 70%;">主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;">2. 常設重大事故緩和設備</td> <td style="vertical-align: top;">重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの</td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 125V 直流主母線盤 2A 及び 2B</li> <li>・ 125V 直流主母線盤 2A-1 及び 2B-1</li> <li>・ 125V 直流分電盤 2A-1, 2A-2, 2A-3, 2B-1, 2B-2 及び 2B-3</li> <li>・ 125V 直流電源切替盤 2A 及び 2B</li> <li>・ 125V 直流 RCIC モータコントロールセンタ</li> <li>・ 125V 充電器 2H</li> <li>・ 125V 直流主母線盤 2H</li> <li>・ 125V 代替充電器</li> <li>・ メタルクラッドスイッチギア（緊急時対策所用）</li> <li>・ 動力変圧器（緊急時対策所用）</li> <li>・ モータコントロールセンタ（緊急時対策所用）</li> <li>・ 105V 交流電源切替盤（緊急時対策所用）</li> <li>・ 105V 交流分電盤（緊急時対策所用）</li> <li>・ 120V 交流分電盤（緊急時対策所用）</li> <li>・ 210V 交流分電盤（緊急時対策所用）</li> <li>・ 125V 直流主母線盤（緊急時対策所用）</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="vertical-align: top;"> <p>7. 補機駆動用燃料設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 非常用ディーゼル発電設備軽油タンク</li> <li>・ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備軽油タンク</li> <li>・ ガスタービン発電設備軽油タンク</li> <li>・ 関連配管</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="vertical-align: top;"> <p>8. 非常用取水設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 貯留堰〔C〕</li> <li>・ 取水口〔C〕</li> <li>・ 取水路〔C〕</li> <li>・ 海水ポンプ室〔C〕</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類）	2. 常設重大事故緩和設備	重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 125V 直流主母線盤 2A 及び 2B</li> <li>・ 125V 直流主母線盤 2A-1 及び 2B-1</li> <li>・ 125V 直流分電盤 2A-1, 2A-2, 2A-3, 2B-1, 2B-2 及び 2B-3</li> <li>・ 125V 直流電源切替盤 2A 及び 2B</li> <li>・ 125V 直流 RCIC モータコントロールセンタ</li> <li>・ 125V 充電器 2H</li> <li>・ 125V 直流主母線盤 2H</li> <li>・ 125V 代替充電器</li> <li>・ メタルクラッドスイッチギア（緊急時対策所用）</li> <li>・ 動力変圧器（緊急時対策所用）</li> <li>・ モータコントロールセンタ（緊急時対策所用）</li> <li>・ 105V 交流電源切替盤（緊急時対策所用）</li> <li>・ 105V 交流分電盤（緊急時対策所用）</li> <li>・ 120V 交流分電盤（緊急時対策所用）</li> <li>・ 210V 交流分電盤（緊急時対策所用）</li> <li>・ 125V 直流主母線盤（緊急時対策所用）</li> </ul>			<p>7. 補機駆動用燃料設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 非常用ディーゼル発電設備軽油タンク</li> <li>・ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備軽油タンク</li> <li>・ ガスタービン発電設備軽油タンク</li> <li>・ 関連配管</li> </ul>			<p>8. 非常用取水設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 貯留堰〔C〕</li> <li>・ 取水口〔C〕</li> <li>・ 取水路〔C〕</li> <li>・ 海水ポンプ室〔C〕</li> </ul>	<p>変更なし</p>
設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類）											
2. 常設重大事故緩和設備	重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 125V 直流主母線盤 2A 及び 2B</li> <li>・ 125V 直流主母線盤 2A-1 及び 2B-1</li> <li>・ 125V 直流分電盤 2A-1, 2A-2, 2A-3, 2B-1, 2B-2 及び 2B-3</li> <li>・ 125V 直流電源切替盤 2A 及び 2B</li> <li>・ 125V 直流 RCIC モータコントロールセンタ</li> <li>・ 125V 充電器 2H</li> <li>・ 125V 直流主母線盤 2H</li> <li>・ 125V 代替充電器</li> <li>・ メタルクラッドスイッチギア（緊急時対策所用）</li> <li>・ 動力変圧器（緊急時対策所用）</li> <li>・ モータコントロールセンタ（緊急時対策所用）</li> <li>・ 105V 交流電源切替盤（緊急時対策所用）</li> <li>・ 105V 交流分電盤（緊急時対策所用）</li> <li>・ 120V 交流分電盤（緊急時対策所用）</li> <li>・ 210V 交流分電盤（緊急時対策所用）</li> <li>・ 125V 直流主母線盤（緊急時対策所用）</li> </ul>											
		<p>7. 補機駆動用燃料設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 非常用ディーゼル発電設備軽油タンク</li> <li>・ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備軽油タンク</li> <li>・ ガスタービン発電設備軽油タンク</li> <li>・ 関連配管</li> </ul>											
		<p>8. 非常用取水設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 貯留堰〔C〕</li> <li>・ 取水口〔C〕</li> <li>・ 取水路〔C〕</li> <li>・ 海水ポンプ室〔C〕</li> </ul>											

変更前	変更後						
<p>第2.1.2表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（14/18）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">設備分類</th> <th style="width: 25%;">定義</th> <th style="width: 60%;">主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;">3. 常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）</td> <td style="vertical-align: top;">設計基準対象施設のうち、重大事故等時に機能を期待する設備であって、重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する常設重大事故緩和設備以外の常設のもの</td> <td style="vertical-align: top;">                     1. 原子炉冷却系統施設                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉補機冷却水系熱交換器[S]</li> <li>・原子炉補機冷却水ポンプ[S]</li> <li>・原子炉補機冷却海水ポンプ[S]</li> <li>・原子炉補機冷却水サージタンク[S]</li> <li>・原子炉補機冷却海水系ストレーナ[S]</li> <li>・関連配管[S]</li> </ul>                     2. 非常用電源設備                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用ディーゼル発電設備非常用ディーゼル機関[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備調速装置[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備非常調速装置[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備機関付清水ポンプ[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備空気だめ(自動)[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備燃料デイトンク[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備非常用ディーゼル発電機[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備励磁装置[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備保護継電装置[S]</li> <li>・関連配管[S]</li> <li>・関連弁[S]</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>		設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類）	3. 常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）	設計基準対象施設のうち、重大事故等時に機能を期待する設備であって、重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する常設重大事故緩和設備以外の常設のもの	1. 原子炉冷却系統施設 <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉補機冷却水系熱交換器[S]</li> <li>・原子炉補機冷却水ポンプ[S]</li> <li>・原子炉補機冷却海水ポンプ[S]</li> <li>・原子炉補機冷却水サージタンク[S]</li> <li>・原子炉補機冷却海水系ストレーナ[S]</li> <li>・関連配管[S]</li> </ul> 2. 非常用電源設備 <ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用ディーゼル発電設備非常用ディーゼル機関[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備調速装置[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備非常調速装置[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備機関付清水ポンプ[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備空気だめ(自動)[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備燃料デイトンク[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備非常用ディーゼル発電機[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備励磁装置[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備保護継電装置[S]</li> <li>・関連配管[S]</li> <li>・関連弁[S]</li> </ul>
設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類）					
3. 常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）	設計基準対象施設のうち、重大事故等時に機能を期待する設備であって、重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する常設重大事故緩和設備以外の常設のもの	1. 原子炉冷却系統施設 <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉補機冷却水系熱交換器[S]</li> <li>・原子炉補機冷却水ポンプ[S]</li> <li>・原子炉補機冷却海水ポンプ[S]</li> <li>・原子炉補機冷却水サージタンク[S]</li> <li>・原子炉補機冷却海水系ストレーナ[S]</li> <li>・関連配管[S]</li> </ul> 2. 非常用電源設備 <ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用ディーゼル発電設備非常用ディーゼル機関[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備調速装置[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備非常調速装置[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備機関付清水ポンプ[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備空気だめ(自動)[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備燃料デイトンク[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備非常用ディーゼル発電機[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備励磁装置[S]</li> <li>・非常用ディーゼル発電設備保護継電装置[S]</li> <li>・関連配管[S]</li> <li>・関連弁[S]</li> </ul>					
	変更なし						

変更前	変更後						
<p>第2.1.2表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（15/18）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">設備分類</th> <th style="width: 20%;">定義</th> <th style="width: 65%;">主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;">4. 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備</td> <td style="vertical-align: top;">常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの以外のもの</td> <td> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・使用済燃料プール水位/温度（ガイドバルブ式） [C]</li> <li>・使用済燃料プール水位/温度（ヒートサーモ式）</li> <li>・使用済燃料プール監視カメラ</li> </ul> </li> <li>2. 原子炉冷却系統施設                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・関連配管</li> </ul> </li> <li>3. 計測制御系統施設                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ドライウエル圧力[S]</li> <li>・ドライウエル温度[S]</li> <li>・無線連絡設備（固定型） [C]</li> <li>・衛星電話設備（固定型） [C]</li> </ul> </li> <li>4. 放射線管理施設                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・2次しゃへい壁（原子炉建屋原子炉等外壁） [B]</li> <li>・補助しゃへい（原子炉建屋） [B]</li> <li>・補助しゃへい（制御建屋） [B]</li> </ul> </li> <li>5. 非常用取水設備                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・取水口 [C]</li> <li>・取水路 [C]</li> <li>・海水ポンプ室 [C]</li> </ul> </li> </ol> </td> </tr> </tbody> </table>	設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類）	4. 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備	常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの以外のもの	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・使用済燃料プール水位/温度（ガイドバルブ式） [C]</li> <li>・使用済燃料プール水位/温度（ヒートサーモ式）</li> <li>・使用済燃料プール監視カメラ</li> </ul> </li> <li>2. 原子炉冷却系統施設                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・関連配管</li> </ul> </li> <li>3. 計測制御系統施設                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ドライウエル圧力[S]</li> <li>・ドライウエル温度[S]</li> <li>・無線連絡設備（固定型） [C]</li> <li>・衛星電話設備（固定型） [C]</li> </ul> </li> <li>4. 放射線管理施設                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・2次しゃへい壁（原子炉建屋原子炉等外壁） [B]</li> <li>・補助しゃへい（原子炉建屋） [B]</li> <li>・補助しゃへい（制御建屋） [B]</li> </ul> </li> <li>5. 非常用取水設備                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・取水口 [C]</li> <li>・取水路 [C]</li> <li>・海水ポンプ室 [C]</li> </ul> </li> </ol>	<p>変更なし</p>
設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類）					
4. 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備	常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの以外のもの	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・使用済燃料プール水位/温度（ガイドバルブ式） [C]</li> <li>・使用済燃料プール水位/温度（ヒートサーモ式）</li> <li>・使用済燃料プール監視カメラ</li> </ul> </li> <li>2. 原子炉冷却系統施設                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・関連配管</li> </ul> </li> <li>3. 計測制御系統施設                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ドライウエル圧力[S]</li> <li>・ドライウエル温度[S]</li> <li>・無線連絡設備（固定型） [C]</li> <li>・衛星電話設備（固定型） [C]</li> </ul> </li> <li>4. 放射線管理施設                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・2次しゃへい壁（原子炉建屋原子炉等外壁） [B]</li> <li>・補助しゃへい（原子炉建屋） [B]</li> <li>・補助しゃへい（制御建屋） [B]</li> </ul> </li> <li>5. 非常用取水設備                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・取水口 [C]</li> <li>・取水路 [C]</li> <li>・海水ポンプ室 [C]</li> </ul> </li> </ol>					

変更前			変更後
第2.1.2表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（16/18）			
設備分類	定義	主要設備 ([ ]内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類)	
5. 常設重大事故防止設備（設計基準拡張）	設計基準対象施設のうち、重大事故等時に機能を期待する設備であって、重大事故の発生を防止する機能を有する常設重大事故防止設備以外の常設のもの	1. 原子炉冷却系統施設 <ul style="list-style-type: none"> <li>・残留熱除去系熱交換器[S]</li> <li>・残留熱除去系ポンプ[S]</li> <li>・残留熱除去系ストレーナ[S]</li> <li>・ドライウェルスプレイ管</li> <li>・サブプレッションチェンバスプレイ管</li> <li>・高圧炉心スプレイ系ポンプ[S]</li> <li>・復水貯蔵タンク</li> <li>・高圧炉心スプレイ系ストレーナ[S]</li> <li>・低圧炉心スプレイ系ポンプ[S]</li> <li>・低圧炉心スプレイ系ストレーナ[S]</li> <li>・原子炉隔離時冷却系ポンプ</li> <li>・原子炉補機冷却水系熱交換器[S]</li> <li>・原子炉補機冷却水ポンプ[S]</li> <li>・原子炉補機冷却海水ポンプ[S]</li> <li>・原子炉補機冷却水系サージタンク[S]</li> <li>・原子炉補機冷却海水系ストレーナ[S]</li> <li>・高圧炉心スプレイ補機冷却水系熱交換器[S]</li> <li>・高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ[S]</li> <li>・高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ[S]</li> <li>・高圧炉心スプレイ補機冷却水系サージタンク[S]</li> <li>・高圧炉心スプレイ補機冷却海水系ストレーナ[S]</li> <li>・関連配管[S, B]</li> <li>・関連弁[S]</li> <li>・炉心支持構造物</li> <li>・原子炉圧力容器</li> <li>・原子炉格納容器</li> <li>・ジェットポンプ</li> <li>・高圧炉心スプレイ系配管（原子炉圧力容器内部）</li> <li>・高圧炉心スプレイスパージャ</li> <li>・低圧炉心スプレイ系配管（原子炉圧力容器内部）</li> <li>・低圧炉心スプレイスパージャ</li> <li>・給水スパージャ</li> <li>・残留熱除去系配管（原子炉圧力容器内部）</li> </ul>	変更なし



変更前		変更後
第2.1.2表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（17/18）		
設備分類	定義	主要設備 ([ ]内は設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類)
5. 常設重大事故防止設備（設計基準拡張）	設計基準対象施設のうち、重大事故等時に機能を期待する設備であって、重大事故の発生を防止する機能を有する常設重大事故防止設備以外の常設のもの	3. 計測制御系統施設 ・原子炉隔離時冷却系ポンプ出口圧力[S] ・高圧炉心スプレイ系ポンプ出口圧力[S] ・残留熱除去系ポンプ出口圧力[C] ・低圧炉心スプレイ系ポンプ出口圧力[C] ・残留熱除去系熱交換器入口温度[C] ・原子炉隔離時冷却系ポンプ出口流量[S] ・高圧炉心スプレイ系ポンプ出口流量[S] ・残留熱除去系ポンプ出口流量[S] ・低圧炉心スプレイ系ポンプ出口流量[S] ・原子炉補機冷却水系系統流量 ・残留熱除去系熱交換器冷却水入口流量[C] ・6-2H 母線電圧[S] ・HPCS125V 直流主母線電圧[S]  4. 原子炉格納施設 ・残留熱除去系熱交換器 ・残留熱除去系ポンプ ・残留熱除去系ストレーナ ・ドライウェルスプレイ管 ・サブプレッションチェンバースプレイ管 ・関連配管 ・関連弁 ・原子炉格納容器  5. 非常用電源設備 ・非常用ディーゼル発電設備非常用ディーゼル機関[S] ・非常用ディーゼル発電設備調速装置[S] ・非常用ディーゼル発電設備非常調速装置[S] ・非常用ディーゼル発電設備機関付清水ポンプ[S] ・非常用ディーゼル発電設備空気だめ(自動)[S] ・非常用ディーゼル発電設備燃料デイトンク[S] ・非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ[S] ・非常用ディーゼル発電設備非常用ディーゼル発電機[S] ・非常用ディーゼル発電設備励磁装置[S]
		変更なし

変更前			変更後
第2.1.2表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類（18/18）			
設備分類	定義	主要設備 ([ ]内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類)	
5. 常設重大事故防止設備(設計基準拡張)	設計基準対象施設のうち、重大事故等時に機能を期待する設備であって、重大事故の発生を防止する機能を有する常設重大事故防止設備以外の常設のもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用ディーゼル発電設備保護継電装置[S]</li> <li>・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関[S]</li> <li>・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備調速装置[S]</li> <li>・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備非常調速装置[S]</li> <li>・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備機関付清水ポンプ[S]</li> <li>・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備空気だめ（自動）[S]</li> <li>・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備燃料デイトンク[S]</li> <li>・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ[S]</li> <li>・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備軽油タンク[S]</li> <li>・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機[S]</li> <li>・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備励磁装置[S]</li> <li>・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備保護継電装置[S]</li> <li>・125V 蓄電池 2H[S]</li> <li>・関連配管[S]</li> <li>・関連弁[S]</li> <li>・125V 充電器 2H</li> <li>・125V 直流分電盤 2H</li> </ul>	変更なし

変更前	変更後
<p>2.2 津波による損傷の防止 原子炉冷却系統施設の津波による損傷の防止の基本設計方針については、浸水防護施設の基本設計方針に基づく設計とする。</p> <p>2.3 外部からの衝撃による損傷の防止 設計基準対象施設は、外部からの衝撃のうち自然現象による損傷の防止において、発電所敷地で想定される風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮の自然現象（地震及び津波を除く。）又は地震及び津波を含む自然現象の組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件において、その安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置、基礎地盤の改良その他、供用中における運転管理等の運用上の適切な措置を講じる。</p> <p>地震及び津波を含む自然現象の組合せについて、火山については積雪と風（台風）、基準地震動 <math>S_s</math> については積雪、基準津波については弾性設計用地震動 <math>S_d</math> と積雪の荷重を、施設の形状及び配置に応じて考慮する。</p> <p>地震、津波と風（台風）の組合せについても、風荷重の影響が大きいと考えられるような構造や形状の施設については、組合せを考慮する。</p> <p>組み合わせる積雪深の大きさは、発電所の最寄りの気象官署である石巻特別地域気象観測所で観測された月最深積雪の最大値である 43cm とし、風速の大きさは「建築基準法」を準用して基準風速 30m/s とする。</p> <p>組み合わせる積雪深は、地震及び津波と組み合わせる場合は、「建築基準法」に定められた平均的な積雪荷重を与えるための係数 0.35 を考</p>	<p>2.2 津波による損傷の防止 変更なし</p> <p>2.3 外部からの衝撃による損傷の防止 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>慮する。</p> <p>設計基準対象施設は、外部からの衝撃のうち人為による損傷の防止において、発電所敷地又はその周辺において想定される爆発、近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害により発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）（以下「人為事象」という。）に対してその安全性が損なわれないよう、防護措置又は対象とする発生源から一定の距離を置くことによる適切な措置を講じる。</p> <p>想定される人為事象のうち、飛来物（航空機落下）については、防護設計の要否を判断する基準を超えないことを評価して設置（変更）許可を受けている。工事計画認可申請時に、設置（変更）許可申請時から、防護設計の要否を判断する基準を超えるような航空路の変更がないことを確認していることから、設計基準対象施設に対して防護措置その他適切な措置を講じる必要はない。</p> <p>なお、定期的に航空路の変更状況を確認し、防護措置の要否を判断することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>航空機落下及び爆発以外に起因する飛来物については、発電所周辺の社会環境からみて、発生源が設計基準対象施設から一定の距離が確保されており、設計基準対象施設が安全性を損なうおそれがないため、防護措置その他の適切な措置を講じる必要はない。</p> <p>また、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）及び人為事象に対する防護措置には、設計基準対象施設が安全性を損なわないために必要な設計基準対象施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含</p>	

変更前	変更後
<p>む。)への措置を含める。</p> <p>重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止において、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）及び人為事象に対して、「5.1.2 多様性、位置的分散等」及び「5.1.5 環境条件等」の基本設計方針に基づき、必要な機能が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じる。</p> <p>設計基準対象施設又は重大事故等対処設備に対して講じる防護措置として設置する施設は、その設置状況並びに防護する施設の耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備分類に応じた地震力に対し構造強度を確保し、外部からの衝撃を考慮した設計とする。</p> <p>2.3.1 外部からの衝撃より防護すべき施設</p> <p>設計基準対象施設が外部からの衝撃によりその安全性を損なうことがないように、外部からの衝撃より防護すべき施設は、設計基準対象施設のうち、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」で規定されているクラス1、クラス2及び安全評価上その機能に期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器（以下「外部事象防護対象施設」という。）とする。また、外部事象防護対象施設の防護設計については、外部からの衝撃により外部事象防護対象施設に波及的影響を及ぼすおそれのある外部事象防護対象施設以外の施設についても考慮する。さらに、重大事故等対処設備についても、重大事故防止設備が、設計基準事故対処設備並びに使用済燃料貯蔵槽（使用済燃料プール）の冷却設備及び注水設備（以下「設計基準事故対処設備等」という。）の安全機能と</p>	<p>2.3.1 外部からの衝撃より防護すべき施設</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>同時に必要な機能が損なわれないことがないよう、外部からの衝撃より防護すべき施設に含める。</p> <p>上記以外の設計基準対象施設については、機能を維持すること若しくは損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全性を損なわない設計とする。</p> <p>2.3.2 設計基準事故時及び重大事故等時に生じる荷重との組合せ</p> <p>科学的技術的知見を踏まえ、外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備のうち、特に自然現象（地震及び津波を除く。）の影響を受けやすく、かつ、代替手段によってその機能の維持が困難であるか、又はその修復が著しく困難な構築物、系統及び機器は、建屋内に設置すること、又は可搬型重大事故等対処設備によるバックアップが可能となるように位置的分散を考慮して可搬型重大事故等対処設備を複数保管すること等により、当該施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象（地震及び津波を除く。）により作用する衝撃が設計基準事故時及び重大事故等時に生じる荷重と重なり合わない設計とする。</p> <p>具体的には、建屋内に設置される外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備については、建屋によって自然現象（地震及び津波を除く。）の影響を防止することにより、設計基準事故又は重大事故等が発生した場合でも、自然現象（地震及び津波を除く。）による影響を受けない設計とする。</p>	<p>2.3.2 設計基準事故時及び重大事故等時に生じる荷重との組合せ</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>屋外に設置されている外部事象防護対象施設については、設計基準事故が発生した場合でも、機器の運転圧力や温度等が変わらないため、設計基準事故時荷重が発生するものではなく、自然現象（地震及び津波を除く。）による衝撃と重なることはない。</p> <p>屋外に設置される重大事故等対処設備について、竜巻に対しては位置的分散を考慮した配置とするなど、重大事故等が発生した場合でも、重大事故等時の荷重と自然現象（地震及び津波を除く。）による衝撃を同時に考慮する必要のない設計とする。</p> <p>したがって、自然現象（地震及び津波を除く。）による衝撃と設計基準事故又は重大事故等時の荷重は重なることのない設計とする。</p> <p>2.3.3 設計方針</p> <p>外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備は、以下の自然現象（地震及び津波を除く。）及び人為事象に係る設計方針に基づき設計する。</p> <p>自然現象（地震及び津波を除く。）のうち森林火災、人為事象のうち爆発、近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両及び有毒ガスの設計方針については「c. 外部火災」の設計方針に基づき設計する。</p> <p>なお、危険物を搭載した車両については、近隣工場等の火災及び有毒ガスの中で取り扱う。</p> <p>(1) 自然現象</p> <p>a. 竜巻</p>	<p>2.3.3 設計方針</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>外部事象防護対象施設は、竜巻防護に係る設計時に、設置（変更）許可を受けた最大風速 100m/s の竜巻（以下「設計竜巻」という。）が発生した場合について竜巻より防護すべき施設に作用する荷重を設定し、外部事象防護対象施設が安全機能を損なわないよう、それぞれの施設の設置状況等を考慮して影響評価を実施し、外部事象防護対象施設が安全機能を損なうおそれがある場合は、影響に応じた防護措置その他の適切な措置を講じる設計とする。</p> <p>また、重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。</p> <p>さらに、外部事象防護対象施設に波及的影響を及ぼす可能性がある施設の影響及び竜巻の随伴事象による影響について考慮した設計とする。</p> <p>なお、定期的に新知見の確認を行い、新知見が得られた場合に評価を行うことを保安規定に定めて管理する。</p> <p>(a) 影響評価における荷重の設定</p> <p>構造強度評価においては、風圧力による荷重、気圧差による荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた設計竜巻荷重並びに竜巻以外の荷重を適切に組み合わせた設計荷重を設定する。</p> <p>風圧力による荷重及び気圧差による荷重としては、設計竜巻の特性値に基づいて設定する。</p> <p>飛来物の衝撃荷重としては、設置（変更）許可を受けた設計</p>	



変更前	変更後
<p>飛来物である鋼製材（長さ 4.2m×幅 0.3m×高さ 0.2m，質量 135kg，飛来時の水平速度 46.6m/s，飛来時の鉛直速度 16.7～34.7m/s）よりも運動エネルギー又は貫通力が大きな重大事故等対処設備，資機材等は設置場所及び障害物の有無を考慮し，固縛，固定又は外部事象防護対象施設等からの離隔を実施すること，並びに車両については入構管理及び退避を実施することにより飛来物とならない措置を講じることから，設計飛来物が衝突する場合の荷重を設定することを基本とする。さらに，設計飛来物に加えて，竜巻の影響を考慮する施設の設置状況その他環境状況を考慮し，評価に用いる飛来物の衝突による荷重を設定する。</p> <p>なお，飛来した場合の運動エネルギー又は貫通力が設計飛来物である鋼製材よりも大きな重大事故等対処設備，資機材等については，その保管場所，設置場所及び障害物の有無を考慮し，外部事象防護対象施設，飛来物の衝突により外部事象防護対象施設の安全機能を損なわないよう設置する防護措置（以下「防護対策施設」という。）及び外部事象防護対象施設を内包する施設に衝突し，外部事象防護対象施設の機能に影響を及ぼす可能性がある場合には，固縛，固定又は外部事象防護対象施設等からの離隔によって，浮き上がり又は横滑りにより外部事象防護対象施設の機能に影響を及ぼすような飛来物とならない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備，資機材等の固縛，固定又は外部事象防護対象施設からの離隔を実施すること，並びに車両について</p>	

変更前	変更後
<p>は、入構管理及び退避を実施することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>(b) 竜巻に対する影響評価及び竜巻防護対策</p> <p>屋外の外部事象防護対象施設は、安全機能を損なわないよう、設計荷重に対して外部事象防護対象施設の構造強度評価を実施し、要求される機能を維持する設計とすることを基本とする。</p> <p>屋内の外部事象防護対象施設については、設計荷重に対して安全機能を損なわないよう、外部事象防護対象施設を内包する施設により防護する設計とすることを基本とし、外気と繋がっている屋内の外部事象防護対象施設及び建屋等による飛来物の防護が期待できない屋内の外部事象防護対象施設は、加わるおそれがある設計荷重に対して外部事象防護対象施設の構造強度評価を実施し、安全機能を損なわないよう、要求される機能を維持する設計とすることを基本とする。</p> <p>外部事象防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、防護措置その他の適切な措置を講じる設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重に対し、設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を考慮した配置とすることにより、重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮する設計とする。</p> <p>また、屋外の重大事故等対処設備は、その保管場所及び設置場所を考慮し、外部事象防護対象施設及び防護対策施設に衝突</p>	

変更前	変更後
<p>し、外部事象防護対象施設の機能に影響を及ぼす可能性がある場合には、浮き上がり若しくは横滑りを拘束することにより、飛来物とならない設計とする。ただし、浮き上がり又は横滑りを拘束する車両の重大事故等対処設備のうち、地震時の移動等を考慮して地震後の機能を維持する設備は、重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう、余長を有する固縛で拘束する。</p> <p>屋内の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重に対し、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時に重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないように、重大事故等対処設備を内包する施設により防護する設計とすることを基本とする。</p> <p>防護措置として設置する防護対策施設としては、竜巻防護ネット（ネット（金網部）（硬鋼線材：線径φ4mm，網目寸法50mm及び40mm），防護板（炭素鋼：板厚8mm以上）及び支持部材により構成する。）及び竜巻防護鋼板（防護鋼板（炭素鋼：板厚8mm以上）及び架構により構成する。）を設置し、内包する外部事象防護対象施設の機能を損なわないよう、外部事象防護対象施設の機能喪失に至る可能性のある飛来物が外部事象防護対象施設に衝突することを防止する設計とする。防護対策施設は、地震時において外部事象防護対象施設に波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備を内包する施設については、設計荷重に対する構造強度評価を実施し、内</p>	

変更前	変更後
<p>包する外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備の機能を損なわないよう、飛来物が内包する外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備に衝突することを防止可能な設計とすることを基本とする。飛来物が内包する外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備に衝突し、その機能を損なうおそれがある場合には、防護措置その他の適切な措置を講じる設計とする。</p> <p>また、外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備は、設計荷重により、機械的及び機能的な波及的影響により機能を損なわない設計とする。外部事象防護対象施設に対して、重大事故等対処設備を含めて機械的な影響を及ぼす可能性がある施設は、設計荷重に対し、当該施設の倒壊、損壊等により外部事象防護対象施設に損傷を与えない設計とする。当該施設が機能喪失に陥った場合に外部事象防護対象施設も機能喪失させる機能的影響を及ぼす可能性がある施設は、設計荷重に対し、必要な機能を維持する設計とすることを基本とする。</p> <p>海水ポンプ室門型クレーンは、竜巻の襲来が予測される場合には、クレーン作業を中止し、外部事象防護対象施設に影響を及ぼさない停留位置へ固定を行う運用等を保安規定に定めて管理する。</p> <p>竜巻随件事象を考慮する施設は、過去の竜巻被害の状況及び発電所における施設の配置から竜巻の随件事象として想定される火災、溢水及び外部電源喪失による影響を考慮し、竜巻の随件事象に対する影響評価を実施し、外部事象防護対象施設及</p>	

変更前	変更後
<p>び重大事故等対処設備に竜巻による随件事象の影響を及ぼさない設計とする。竜巻随伴による火災に対しては、火災による損傷の防止における想定に包絡される設計とする。また、竜巻随伴による溢水に対しては、溢水による損傷の防止における溢水量の想定に包絡される設計とする。さらに、竜巻随伴による外部電源喪失に対しては、非常用ディーゼル発電機による電源供給が可能な設計とする。</p> <p>b. 火山</p> <p>外部事象防護対象施設は、発電所の運用期間中において発電所の安全性に影響を及ぼし得る火山事象として設置（変更）許可を受けた降下火砕物の特性を設定し、その降下火砕物が発生した場合においても、外部事象防護対象施設が安全機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、定期的に新知見の確認を行い、新知見が得られた場合に評価することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>(a) 防護設計における降下火砕物の特性の設定</p> <p>設計に用いる降下火砕物は、設置（変更）許可を受けた層厚15cm、粒径2mm以下、密度0.7g/cm<sup>3</sup>（乾燥状態）～1.5g/cm<sup>3</sup>（湿潤状態）と設定する。</p> <p>(b) 降下火砕物に対する防護対策</p>	

変更前	変更後
<p>降下火砕物の影響を考慮する施設は、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、以下の適切な防護措置を講じることで安全機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>イ. 直接的影響に対する設計方針</p> <p>(イ) 構造物への荷重</p> <p>外部事象防護対象施設等及び外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設のうち、屋外に設置している施設及び外部事象防護対象施設を内包する施設について、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合には荷重による影響を考慮する。</p> <p>これらの施設については、降下火砕物を除去することにより、降下火砕物による荷重並びに火山と組み合わせる積雪及び風（台風）の荷重を短期的な荷重として考慮し、機能を損なうおそれがないよう構造健全性を維持する設計とする。</p> <p>なお、降下火砕物が長期的に堆積しないよう当該施設に堆積する降下火砕物を適宜除去することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>屋内の重大事故等対処設備については、降下火砕物による短期的な荷重により機能を損なわないように、降下火砕物による組合せを考慮した荷重に対し安全裕度を有する建屋内に設置する設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備については、降下火砕物による荷重により機能を損なわないように、降下火砕物を適宜</p>	

変更前	変更後
<p>除去することにより,設計基準事故対処設備等の安全機能と同時に重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>なお,降下火砕物により必要な機能を損なうおそれがないよう屋外の重大事故等対処設備に堆積する降下火砕物を適宜除去することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>(ロ) 閉塞</p> <p>i. 水循環系の閉塞</p> <p>外部事象防護対象施設等及び外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設のうち,降下火砕物を含む海水の流路となる施設については,降下火砕物に対し,機能を損なうおそれがないよう,降下火砕物の粒径に対し十分な流路幅を設けることにより,水循環系の狭隘部が閉塞しない設計とする。</p> <p>ii. 換気系,電気系及び計測制御系に対する機械的影響(閉塞)</p> <p>外部事象防護対象施設等及び外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設のうち,非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)は,吸気口上流側の外気取入口にルーバを設置し,下側から吸い込む構造とすることにより,降下火砕物が流路に侵入しにくい設計とする。排気筒及び非常用ガス処理系(屋外配管)は,排気筒の排気により降下火砕物を侵入し難くすることで排気流路が閉塞しない設計と</p>	

変更前	変更後
<p>する。</p> <p>また、外気を取り入れる非常用換気空調系（外気取入口）及び非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の空気の流路にそれぞれバグフィルタを設置することにより、フィルタメッシュより大きな降下火砕物が内部に侵入しにくい設計とし、更に降下火砕物がフィルタに付着した場合でも取替え又は清掃が可能な構造とすることで、降下火砕物により閉塞しない設計とする。</p> <p>非常用ディーゼル機関及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル機関は、フィルタを通過した小さな粒径の降下火砕物が侵入した場合でも、降下火砕物により閉塞しない設計とする。</p> <p>非常用換気空調系（外気取入口）以外の降下火砕物を含む空気の流路となる換気系、電気系及び計測制御系の施設についても、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、降下火砕物が侵入しにくい構造、又は降下火砕物が侵入した場合でも、降下火砕物により流路が閉塞しない設計とする。</p> <p>なお、降下火砕物により閉塞しないよう外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止又は事故時運転モードへ切替えることを保安規定に定めて管理する。</p> <p>(ハ) 摩耗</p> <p>i. 水循環系の内部における摩耗</p>	



変更前	変更後
<p>外部事象防護対象施設等及び外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設のうち、降下火砕物を含む海水の流路となる施設の内部における摩耗については、主要な降下火砕物は砂と同等又は砂より硬度が低くもろいことから、摩耗による影響は小さい。また当該施設については、定期的な内部点検及び日常保守管理により、状況に応じて補修が可能であり、摩耗により外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>ii. 換気系、電気系及び計測制御系に対する機械的影響（摩耗）</p> <p>外部事象防護対象施設等及び外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設のうち、降下火砕物を含む空気を取り込みかつ摺動部を有する換気系、電気系及び計測制御系の施設については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、降下火砕物が侵入しにくい構造とすること又は摩耗しにくい材料を使用することにより、摩耗しにくい設計とする。</p> <p>なお、摩耗が進展しないようバグフィルタの取替え又は清掃すること等を保安規定に定めて管理する。</p> <p>(二) 腐食</p> <p>i. 構造物の化学的影響（腐食）</p> <p>外部事象防護対象施設等及び外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設のうち、屋外に設置している施設及び外部事象防護対象施設を内包する施設</p>	

変更前	変更後
<p>については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、耐食性のある材料の使用又は塗装を実施することにより、降下火砕物による短期的な腐食が発生しない設計とする。</p> <p>なお、長期的な腐食の影響については、日常保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。</p> <p>屋内の重大事故等対処設備については、降下火砕物による短期的な腐食により機能を損なわないように、耐食性のある塗装を実施した建屋内に設置する設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備については、降下火砕物を適宜除去することにより、降下火砕物による腐食に対して、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時に重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>なお、降下火砕物により腐食の影響が生じないよう、屋外の重大事故等対処設備に堆積する降下火砕物を適宜除去することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>ii. 水循環系の化学的影響（腐食）</p> <p>外部事象防護対象施設等及び外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設のうち、降下火砕物を含む海水の流路となる施設については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、耐食性のある材料の使用又は塗装等を実施することにより、降下火砕物による短期的な腐食が発生しない設計とする。</p>	

変更前	変更後
<p>なお、長期的な腐食の影響については、日常保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。</p> <p>iii. 換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）</p> <p>外部事象防護対象施設等及び外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設のうち、降下火砕物を含む空気の流路となる換気系、電気系及び計測制御系の施設については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、耐食性のある材料の使用又は塗装を実施することにより、降下火砕物による短期的な腐食が発生しない設計とする。</p> <p>なお、長期的な腐食の影響については、日常保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。</p> <p>(ホ) 発電所周辺の大気汚染</p> <p>外部事象防護対象施設等及び外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設のうち、中央制御室換気空調系については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、バグフィルタを設置することにより、降下火砕物が中央制御室に侵入しにくい設計とする。</p> <p>また、中央制御室換気空調系については、外気取入ダンパの閉止及び事故時運転モードとすることにより、中央制御室内への降下火砕物の侵入を防止する。さらに外気取入遮断時において、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施し、室内の居住性を確保する設計とする。</p>	

変更前	変更後
<p>なお, 降下火砕物による中央制御室の大気汚染を防止するよう事故時運転モードへの切替え等を保安規定に定めて管理する。</p> <p>(へ) 絶縁低下</p> <p>外部事象防護対象施設等及び外部事象防護対象施設等に波及的影響を及ぼし得る施設のうち, 空気を取り込む機構を有する電気系及び計測制御系の盤については, 降下火砕物に対し, 機能を損なうおそれがないよう, 計測制御用電源設備(無停電電源装置)及び非常用所内電気設備(所内低圧系統)の設置場所の非常用換気空調系にバグフィルタを設置することにより, 降下火砕物が侵入しにくい設計とする。</p> <p>なお, 降下火砕物による電気系及び計測制御系の盤の絶縁低下を防止するようバグフィルタの取替え又は清掃することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>ロ. 間接的影響に対する設計方針</p> <p>降下火砕物による間接的影響である長期(7日間)の外部電源喪失及び発電所外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し, 原子炉及び使用済燃料プールの安全性を損なわないようにするために, 7日間の電源供給が継続できるよう, 非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)の燃料を貯蔵するための軽油タンク及び燃料を移送するための燃料移送ポンプ等を降下火砕物の影響を受けないよう設置する設計とする。</p>	

変更前	変更後
<p>c. 外部火災</p> <p>想定される外部火災において、火災源を発電所敷地内及び敷地外に設定し外部事象防護対象施設に係る温度や距離を算出し、それらによる影響評価を行い、最も厳しい火災が発生した場合においても安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>外部事象防護対象施設は、防火帯の設置、離隔距離の確保、建屋による防護によって、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置するとともに、防火帯により防護することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。</p> <p>外部火災の影響については、定期的な評価の実施を保安規定に定めて管理する。</p> <p>(a) 防火帯幅の設定に対する設計方針</p> <p>自然現象として想定される森林火災については森林火災シミュレーション解析コードを用いて求めた最大火線強度(4,428kW/m)から設定し、設置(変更)許可を受けた防火帯(約20m)を敷地内に設ける設計とする。</p> <p>また、防火帯は延焼防止効果を損なわない設計とし、防火帯に可燃物を含む機器等を設置する場合は必要最小限とする。</p> <p>(b) 発電所敷地内の火災・爆発源に対する設計方針</p> <p>火災・爆発源として、森林火災、発電所敷地内に設置する屋外の危険物タンク、危険物貯蔵所、常時危険物を貯蔵する一般</p>	

変更前	変更後
<p>取扱所及び危険物を内包する貯蔵設備以外の設備（以下「危険物貯蔵施設等」という。）の火災・爆発、航空機墜落による火災及び敷地内の危険物貯蔵施設等の火災と航空機墜落による火災が同時に発生した場合の重畳火災を想定し、火災源からの外部事象防護対象施設への熱影響を評価する。</p> <p>なお、発電所敷地内には屋外で爆発する可能性のある設備を設置していないことからガス爆発によって評価対象施設の安全機能が損なわれることはない。</p> <p>外部事象防護対象施設の評価条件を以下のように設定し、評価する。評価結果より火災源ごとに輻射強度、燃焼継続時間等を求め、外部事象防護対象施設を内包する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度が許容温度（200℃）となる危険距離及び屋外の外部事象防護対象施設の温度が許容温度（排気筒の表面温度325℃並びに復水貯蔵タンクの貯留水を使用する補給水系の系統最高使用温度 66℃並びに原子炉補機冷却海水ポンプの冷却空気温度を上部軸受の機能維持に必要な 40℃及び下部軸受の機能維持に必要な 55℃並びに高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプの冷却空気温度を上部軸受及び下部軸受の機能維持に必要な温度である 55℃）となる危険距離を算出し、その危険距離を上回る離隔距離を確保する設計、又は建屋表面温度及び屋外の外部事象防護対象施設の温度を算出し、その温度が許容温度を満足する設計とする。</p> <p>・森林火災については、発電所周辺の植生を確認し、作成した</p>	

変更前	変更後
<p>植生データ等を基に求めた防火帯の外縁（火災側）における火災輻射発散度（建屋及び復水貯蔵タンク評価においては477kW/m<sup>2</sup>、排気筒評価においては367kW/m<sup>2</sup>、その他評価においては408kW/m<sup>2</sup>）を用いて危険距離を求め評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災については、貯蔵量等を勘案して火災源ごとに建屋表面温度及び屋外の外部事象防護対象施設の温度を求め、評価する。 また、燃料補充用のタンクローリ火災が発生した場合の影響については、燃料補充時は監視人が立会を実施することを保安規定に定めて管理し、万一の火災発生時は速やかに消火活動が可能とすることにより、外部事象防護対象施設に影響がない設計とする。</li> <li>・航空機墜落による火災については、「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」（平成21・06・25原院第1号（平成21年6月30日原子力安全・保安院一部改正））により墜落確率が10<sup>-7</sup>（回/炉・年）となる面積及び離隔距離を算出し、外部事象防護対象施設への影響が最も厳しくなる地点で火災が起こることを想定し、建屋表面温度及び屋外の外部事象防護対象施設の温度を求め、評価する。</li> <li>・敷地内の危険物貯蔵施設等の火災と航空機墜落火災の重畳については、各々の火災の評価条件により算出した輻射強度、燃焼継続時間等により、外部事象防護対象施設の受熱面に対し、最も厳しい条件となる火災源と外部事象防護対象施設を選定し、建屋表面温度及び屋外の外部事象防護対象施設</li> </ul>	

変更前	変更後
<p>の温度を求め評価する。</p> <p>(c) 発電所敷地外の火災・爆発源に対する設計方針</p> <p>発電所敷地外での火災・爆発源に対して、必要な離隔距離を確保することで、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発電所敷地外 10km 以内の範囲において、火災により発電用原子炉施設に影響を及ぼすような石油コンビナート施設は存在しないため、火災による発電用原子炉施設への影響については考慮しない。</li> <li>・ 発電所敷地外半径 10km 以内の産業施設、燃料輸送車両及び漂流船舶の火災については、外部事象防護対象施設を内包する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度が許容温度となる危険距離及び屋外の外部事象防護対象施設の温度が許容温度となる危険距離を算出し、その危険距離を上回る離隔距離を確保する設計とする。</li> </ul> <p>なお、漂流船舶の火災については、発電所敷地外半径 10km を主要航路とする船舶が存在しないことから、発電所内の港湾施設に入港する船舶の中で燃料の積載量が最大である船舶の火災を想定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発電所敷地外半径 10km 以内の産業施設、燃料輸送車両及び漂流船舶の爆発については、ガス爆発の爆風圧が 0.01MPa となる危険限界距離を算出し、その危険限界距離を上回る離隔距離を確保する設計とする。また、ガス爆発による容器破損</li> </ul>	



変更前	変更後
<p>時に破片の最大飛散距離を算出し、最大飛散距離を上回る離隔距離を確保する設計とする。</p> <p>なお、漂流船舶の爆発については、爆発のおそれがある船舶が発電所敷地外半径 10km 以内を航行していないため、船舶の爆発による発電用原子炉施設への影響については考慮しない。</p> <p>(d) 二次的影響（ばい煙）に対する設計方針</p> <p>屋外に開口しており空気の流路となる設備及び換気空調系統に対し、ばい煙の侵入を防止するため、適切な防護対策を講じることで外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>イ. 換気空調系</p> <p>外部火災によるばい煙が発生した場合には、侵入を防止するためフィルタを設置する設計とする。</p> <p>なお、室内に滞在する人員の環境劣化を防止するために、ばい煙の侵入を防止するよう外気取入ダンパの閉止及び事故時運転モードへの切替えによる外気の遮断を保安規定に定めて管理する。</p> <p>ロ. 安全保護装置</p> <p>外部事象防護対象施設のうち空調系統にて空調管理されており間接的に外気と接する安全保護装置盤については、フィルタを設置することによりばい煙が侵入しにくい設計とする。</p> <p>ハ. 非常用ディーゼル発電機(高圧炉心スプレイ系ディーゼル</p>	

変更前	変更後
<p>発電機を含む。)</p> <p>非常用ディーゼル発電機(高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。)については、フィルタを設置することによりばい煙が侵入しにくい設計とする。</p> <p>また、ばい煙が侵入したとしてもばい煙が流路に溜まりにくい構造とし、ばい煙により閉塞しない設計とする。</p> <p>ニ. 原子炉補機冷却海水ポンプ及び高压炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ</p> <p>原子炉補機冷却海水ポンプ用電動機及び高压炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ用電動機については、モータ部を全閉構造とすることにより、ばい煙により閉塞しない設計とする。</p> <p>原子炉補機冷却海水ポンプ用電動機の空気冷却部は、ばい煙が侵入した場合においてもばい煙が流路に溜まりにくい構造とし、ばい煙により閉塞しない設計とする。</p> <p>(e) 有毒ガスに対する設計方針</p> <p>外部火災起因を含む有毒ガスが発生した場合には、中央制御室内に滞在する人員の環境劣化を防止するために設置した外気取入ダンパを閉止し、中央制御室内の空気を事故時運転モードへ切替えの実施及び必要に応じ中央制御室以外の空調ファンを停止することにより、有毒ガスの侵入を防止する設計とする。</p> <p>なお、外気取入ダンパの閉止及び事故時運転モードへ切替えによる外気の遮断及び空調ファンの停止による外気流入の抑</p>	

変更前	変更後
<p>制を保安規定に定めて管理する。</p> <p>主要道路，鉄道線路，一般航路及び石油コンビナート施設は離隔距離を確保することで事故等による火災に伴う発電所への有毒ガスの影響がない設計とする。</p> <p>d. 風（台風）</p> <p>外部事象防護対象施設は，風荷重を「建築基準法」に基づき設定し，外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設を内包する建屋の構造健全性を確保することで，外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は，建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置するとともに，環境条件等を考慮することにより，設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。</p> <p>e. 凍結</p> <p>外部事象防護対象施設は，設計基準温度による凍結に対して，屋内施設については換気空調系により環境温度を維持し，屋外施設については保温等の凍結防止対策を必要に応じて行うことにより，安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は，建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置するとともに，環境条件等を考慮することにより，設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。</p>	

変更前	変更後
<p>f. 降水</p> <p>外部事象防護対象施設は、降水による浸水に対して、設計基準降水量を上回る排水能力を有する構内排水路による海域への排水及び建屋止水処置を行う設計とする。</p> <p>降水による荷重に対して、排水口及び構内排水路による海域への排水により、外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設を内包する建屋の構造健全性を確保することで、外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置するとともに、環境条件等を考慮することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。</p> <p>g. 積雪</p> <p>外部事象防護対象施設は、発電所の最寄りの気象官署である石巻特別地域気象観測所の観測記録に基づき設定した設計基準積雪量による積雪荷重に対して、機械的強度を有すること、また、閉塞に対して、非常用換気空調系の給排気口を設計基準積雪量より高所に設置することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置するとともに、環境条件等を考慮すること、及び除雪の実施により、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時に</p>	

変更前	変更後
<p>その機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、除雪を適宜実施することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>h. 落雷</p> <p>外部事象防護対象施設は、発電所の雷害防止対策として、原子炉建屋等への避雷針の設置を行うとともに、設計基準電流値による雷サージに対して、接地網の敷設による接地抵抗の低減等及び安全保護装置への雷サージ侵入の抑制を図る回路設計を行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準事故対処設備等及び同じ機能を有する他の重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置するとともに、必要に応じ避雷設備又は接地設備により防護することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。</p> <p>i. 生物学的事象</p> <p>外部事象防護対象施設は、生物学的事象に対して、海生生物であるクラゲ等の発生を考慮して除塵装置及び海水ストレーナを設置し、必要に応じて塵芥を除去する設計とする。また、小動物の侵入に対して、屋内施設は建屋止水処置等により、屋外施設は、端子箱貫通部の閉止処置を行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、生物学的事象に対して、小動物の侵入を防止し、海生生物に対して、侵入を防止する又は予備を有することにより、設計基準事故対処設備等の安全機能と同時にその機能を損なわない設計とする。</p>	

変更前	変更後
<p>j. 高潮 外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備(非常用取水設備を除く。)は、高潮の影響を受けない敷地高さ(0.P.+3.5m)以上に設置することにより、高潮により影響を受けることがない設計とする。</p> <p>(2) 人為事象</p> <p>a. 船舶の衝突 外部事象防護対象施設は、航路からの離隔距離を確保すること、小型船舶が発電所近傍で漂流した場合でも、防波堤等に衝突して止まること及び呑み口が広く、取水性を損なわないことから、船舶の衝突により安全機能を損なわない設計とする。 重大事故等対処設備は、航路からの離隔距離を確保すること、小型船舶が発電所近傍で漂流した場合でも、防波堤等に衝突して止まること及び設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り設置することにより、船舶の衝突により取水性を損なわない設計とする。</p> <p>b. 電磁的障害 外部事象防護対象施設及び重大事故等対処設備のうち電磁波に対する考慮が必要な機器は、電磁波によりその機能を損なうことがないように、ラインフィルタや絶縁回路の設置、又は鋼製筐体や金属シールド付ケーブルの適用等により、電磁波の侵入を防止する設計とする。</p> <p>c. 航空機の墜落 重大事故等対処設備は、建屋内に設置するか、又は屋外におい</p>	

変更前	変更後
<p>て設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り設置する。</p>	
<p>3. 火災</p> <p>3.1 火災による損傷の防止</p> <p>原子炉冷却系統施設の火災による損傷の防止の基本設計方針については、火災防護設備の基本設計方針に基づく設計とする。</p>	<p>3. 火災</p> <p>3.1 火災による損傷の防止</p> <p style="text-align: right;">変更なし</p>
<p>4. 溢水等</p> <p>4.1 溢水等による損傷の防止</p> <p>原子炉冷却系統の溢水等による損傷の防止の基本設計方針については、浸水防護施設の基本設計方針に基づく設計とする。</p>	<p>4. 溢水等</p> <p>4.1 溢水等による損傷の防止</p> <p style="text-align: right;">変更なし</p>
<p>5. 設備に対する要求</p> <p>5.1 安全設備，設計基準対象施設及び重大事故等対処設備</p> <p>5.1.1 通常運転時の一般要求</p> <p>(1) 設計基準対象施設の機能</p> <p>設計基準対象施設は、通常運転時において発電用原子炉の反応度を安全かつ安定的に制御でき、かつ、運転時の異常な過渡変化時においても発電用原子炉固有の出力抑制特性を有するとともに、発電用原子炉の反応度を制御することにより、核分裂の連鎖反応を制御できる能力を有する設計とする。</p> <p>(2) 通常運転時に漏えいを許容する場合の措置</p> <p>設計基準対象施設は、通常運転時において、放射性物質を含む液体を内包する容器、配管、ポンプ、弁その他の設備から放射性物質</p>	<p>5. 設備に対する要求</p> <p>5.1 安全設備，設計基準対象施設及び重大事故等対処設備</p> <p>5.1.1 通常運転時の一般要求</p> <p style="text-align: right;">変更なし</p>

変更前	変更後
<p>を含む液体があふれ出た場合においては、系統外に漏えいさせることなく、各建屋等に設けられた機器ドレン、床ドレン等のサンプル又はタンクに収集し、液体廃棄物処理設備に送水する設計とする。</p> <p>5.1.2 多様性，位置的分散等</p> <p>(1) 多重性又は多様性及び独立性</p> <p>設置許可基準規則第12条第2項に規定される「安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するもの」は、当該系統を構成する機器に「(2) 単一故障」にて記載する単一故障が発生した場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できるよう、十分高い信頼性を確保し、かつ維持し得る設計とし、原則、多重性又は多様性及び独立性を備える設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、共通要因として、環境条件、自然現象、発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（以下「人為事象」という。）、溢水、火災及びサポート系の故障を考慮する。</p> <p>発電所敷地で想定される自然現象として、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を選定する。</p> <p>自然現象の組合せについては、地震、津波、風（台風）、積雪及び火山の影響を考慮する。</p> <p>人為事象として、飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場等の火</p>	<p>5.1.2 多様性，位置的分散等</p> <p>変更なし</p>



変更前	変更後
<p>災、危険物を搭載した車両、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを選定する。</p> <p>故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムについては、可搬型重大事故等対処設備による対策を講じることとする。</p> <p>原子炉建屋、制御建屋、緊急用電気品建屋及び緊急時対策建屋(以下「建屋等」という。)については、地震、津波、火災及び外部からの衝撃による損傷を防止できる設計とする。</p> <p>重大事故緩和設備についても、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性を確保し、位置的分散を図ることを考慮する。</p> <p>a. 常設重大事故等対処設備</p> <p>常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備並びに使用済燃料貯蔵槽(使用済燃料プール)の冷却設備及び注水設備(以下「設計基準事故対処設備等」という。)の安全機能と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して適切な措置を講じる設計とする。ただし、常設重大事故防止設備のうち、計装設備について、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータの計測が困難となった場合に当該パラメータを推定するために必要なパラメータは、異なる物理量又は測定原理とする等、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータに対して可能な限り多様性を有する方法により計測できる設計とするとともに、可能な限り位置的分散を図る設計とする。</p> <p>環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合に</p>	

変更前	変更後
<p>おける温度，放射線，荷重及びその他の使用条件において，常設重大事故防止設備がその機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件における健全性については「5.1.5 環境条件等」に基づく設計とする。風（台風），凍結，降水，積雪及び電磁的障害に対して常設重大事故防止設備は，環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。</p> <p>常設重大事故防止設備は，「1. 地盤等」に基づく地盤に設置するとともに，地震，津波及び火災に対して，「2.1 地震による損傷の防止」，「2.2 津波による損傷の防止」及び「3.1 火災による損傷の防止」に基づく設計とする。</p> <p>溢水に対しては，可能な限り多様性を有し，位置的分散を図ることで，想定する溢水水位に対して同時に機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>地震，津波，溢水及び火災に対して常設重大事故防止設備は，設計基準事故対処設備等と同時に機能を損なうおそれがないように，可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図る。</p> <p>風（台風），竜巻，凍結，降水，積雪，落雷，火山の影響，生物学的事象，森林火災，爆発，近隣工場等の火災，危険物を搭載した車両，有毒ガス，船舶の衝突及び電磁的障害に対して，常設重大事故防止設備は，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に設置するか，又は設計基準事故対処設備等と同時に機能が損なわれないように，設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り，屋外に設置する。</p> <p>落雷に対して常設代替交流電源設備は，避雷設備等により防護</p>	

変更前	変更後
<p>する設計とする。</p> <p>生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対して屋外の常設重大事故防止設備は, 侵入防止対策により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのない設計とする。生物学的事象のうちクラゲ等の海生生物からの影響を受けるおそれのある常設重大事故防止設備は, 侵入防止対策により重大事故等に対処するための必要な機能が損なわれるおそれのない設計とする。</p> <p>高潮に対して常設重大事故防止設備(非常用取水設備を除く。)は, 高潮の影響を受けない敷地高さに設置する。</p> <p>飛来物(航空機落下)に対して常設重大事故防止設備は, 設計基準事故対処設備等と同時にその機能が損なわれないように, 設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り設置する。</p> <p>常設重大事故緩和設備についても, 共通要因の特性を踏まえ, 可能な限り上記を考慮して多様性, 位置的分散を図る設計とする。</p> <p>サポート系の故障に対しては, 系統又は機器に供給される電力, 空気, 油及び冷却水を考慮し, 常設重大事故防止設備は設計基準事故対処設備等と異なる駆動源, 冷却源を用いる設計, 又は駆動源, 冷却源が同じ場合は別の手段が可能な設計とする。また, 常設重大事故防止設備は設計基準事故対処設備等と可能な限り異なる水源をもつ設計とする。</p> <p>b. 可搬型重大事故等対処設備</p> <p>可搬型重大事故防止設備は, 設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備と共通要因によって同時にその機能が損なわ</p>	

変更前	変更後
<p>れるおそれがないよう、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して適切な措置を講じる設計とする。</p> <p>また、可搬型重大事故等対処設備は、地震、津波、その他の自然現象又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム、設計基準事故対処設備等及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管する設計とする。</p> <p>環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、可搬型重大事故等対処設備がその機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件における健全性については「5.1.5 環境条件等」に基づく設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、風（台風）、凍結、降水、積雪及び電磁的障害に対しては、環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。</p> <p>地震に対して、屋内の可搬型重大事故等対処設備は、「1. 地盤等」に基づく地盤に設置された建屋等内に保管する。屋外の可搬型重大事故等対処設備は、転倒しないことを確認する、又は必要により固縛等の処置をするとともに、地震により生ずる敷地下斜面のすべり、液状化又は揺すり込みによる不等沈下、傾斜及び浮き上がり、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損壊等の影響により必要な機能を喪失しない位置に保管する設計とする。</p> <p>地震及び津波に対して可搬型重大事故等対処設備は、「2.1 地</p>	

変更前	変更後
<p>震による損傷の防止」及び「2.2 津波による損傷の防止」にて考慮された設計とする。</p> <p>火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、「3.1 火災による損傷の防止」に基づく火災防護を行う。</p> <p>重大事故等対処設備に期待する機能については、溢水影響を受けて設計基準事故対処設備等と同時に機能を損なうおそれがないよう、被水及び蒸気影響に対しては可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り、没水の影響に対しては溢水水位を考慮した位置に設置又は保管する。</p> <p>地震、津波、溢水及び火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なうおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、複数箇所に分散して保管する設計とする。</p> <p>風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害に対して、可搬型重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に保管するか、又は設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に必要な機能を損なうおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、防火帯の内側の複数箇所に分散して保管する設計とする。</p> <p>クラゲ等の海生生物の影響を受けるおそれのある屋外の可搬</p>	

変更前	変更後
<p>型重大事故等対処設備は、予備を有する設計とする。</p> <p>高潮に対して可搬型重大事故等対処設備は、高潮の影響を受けない敷地高さに保管する設計とする。</p> <p>飛来物（航空機落下）及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、屋内の可搬型重大事故等対処設備は、可能な限り設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して保管する設計とする。</p> <p>屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備が設置されている建屋等から 100m 以上の離隔距離を確保するとともに、当該可搬型重大事故等対処設備がその機能を代替する屋外の設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備から 100m 以上の離隔距離を確保した上で、複数箇所に分散して保管する設計とする。</p> <p>サポート系の故障に対しては、系統又は機器に供給される電力、空気、油及び冷却水を考慮し、可搬型重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備と異なる駆動源、冷却源を用いる設計とするか、駆動源、冷却源が同じ場合は別の手段が可能な設計とする。また、水源についても可能な限り、異なる水源を用いる設計とする。</p> <p>c. 可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続口</p> <p>原子炉建屋の外から水又は電力を供給する可搬型重大事故等対処設備と常設設備との接続口は、共通要因によって接続するこ</p>	

変更前	変更後
<p>とができなくなることを防止するため、それぞれ互いに異なる複数の場所に設置する設計とする。</p> <p>環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能を確実に発揮できる設計とするとともに、接続口は、建屋の異なる面の隣接しない位置又は建屋内及び建屋面の適切に隔離した位置に複数箇所設置する。重大事故等時の環境条件における健全性については、「5.1.5 環境条件等」に基づく設計とする。</p> <p>風（台風）、凍結、降水、積雪及び電磁的障害に対しては、環境条件にて考慮し、機能が損なわれない設計とする。</p> <p>地震に対して接続口は、「1. 地盤等」に基づく地盤上の建屋内又は建屋面に複数箇所設置する。</p> <p>地震、津波及び火災に対して接続口は、「2.1 地震による損傷の防止」、「2.2 津波による損傷の防止」及び「3.1 火災による損傷の防止」に基づく設計とする。</p> <p>溢水に対して接続口は、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に設置する。</p> <p>地震、津波、溢水及び火災に対しては、接続口は、建屋内及び建屋面の適切に隔離した隣接しない位置に複数箇所設置する。</p> <p>風（台風）、竜巻、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災、飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両、有毒ガス、船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、接続口は、建屋の異なる面の隣接しない位置又は建屋内及び建屋面の適切に隔離した位置</p>	

変更前	変更後
<p>に複数箇所設置する。</p> <p>生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対して、屋外に設置する場合は、開口部の閉止により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのない設計とする。</p> <p>高潮に対して接続口は、高潮の影響を受けない敷地高さに設置する。</p> <p>また、一つの接続口で複数の機能を兼用して使用する場合には、それぞれの機能に必要な容量が確保できる接続口を設ける設計とする。同時に使用する可能性がある場合は、合計の容量を確保し、状況に応じて、それぞれの系統に必要な容量を同時に供給できる設計とする。</p> <p>(2) 単一故障</p> <p>安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものは、当該系統を構成する機器に短期間では動的機器の単一故障、長期間では動的機器の単一故障若しくは想定される静的機器の単一故障のいずれかが生じた場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できる設計とする。</p> <p>短期間と長期間の境界は24時間とする。</p> <p>ただし、非常用ガス処理系の配管の一部及び非常用ガス処理系フィルタ装置、中央制御室換気空調系のダクトの一部及び中央制御室再循環フィルタ装置並びに残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却モード)のドライウェルスプレイ管及びサプレッションチェンバースプレイ管については、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたっ</p>	



変更前	変更後
<p>て機能が要求される静的機器であるが、単一設計とするため、個別に設計を行う。</p> <p>5.1.3 悪影響防止等</p> <p>(1) 飛来物による損傷の防止</p> <p>設計基準対象施設に属する設備は、蒸気タービン、発電機及び内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁の破損及び配管の破断、高速回転機器の破損に伴う飛散物により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう蒸気タービン及び発電機は、破損防止対策等を行うとともに、原子力委員会原子炉安全審査会「タービンミサイル評価について」により、タービンミサイル発生時の対象物を破損する確率が <math>10^{-7}</math> 回/炉・年以下となることを確認する。</p> <p>高温高压の配管については、材料選定、強度設計に十分な考慮を払う。さらに、安全性を高めるために、原子炉格納容器内で想定される配管破断が生じた場合、破断口からの原子炉冷却材流出によるジェット噴流による力に耐える設計とする。また、ジェット反力によるホイッピングで原子炉格納容器が損傷しないよう配置上の考慮を払うとともに、レストレイント等の配管ホイッピング防止対策を設ける設計とする。</p> <p>また、その他の高速回転機器が損壊し、飛散物とならないように保護装置を設けること等によりオーバースピードとならない設計とする。</p>	<p>5.1.3 悪影響防止等</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>損傷防止措置を行う場合、想定される飛散物の発生箇所と防護対象機器の距離を十分にとる設計とし、又は飛散物の飛散方向を考慮し、配置上の配慮又は多重性を考慮した設計とする。</p> <p>(2) 共用</p> <p>重要安全施設は、発電用原子炉施設間で原則共用しないものとするが、安全性が向上する場合は、共用することを考慮する。</p> <p>なお、発電用原子炉施設間で共用する重要安全施設はないことから、共用することを考慮する必要はない。</p> <p>安全施設（重要安全施設を除く。）を共用する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備の各機器については、2以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。</p> <p>(3) 相互接続</p> <p>重要安全施設は、発電用原子炉施設間で原則相互に接続しないものとするが、安全性が向上する場合は、相互に接続することを考慮する。</p> <p>なお、発電用原子炉施設間で相互に接続する重要安全施設はないことから、相互に接続することを考慮する必要はない。</p> <p>安全施設（重要安全施設を除く。）を相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>(4) 悪影響防止</p> <p>重大事故等対処設備は、発電用原子炉施設（他号機を含む。）内の他の設備（設計基準対象施設及び当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備）に対して悪影響を及ぼさない設計とする。</p>	

変更前	変更後
<p>他の設備への悪影響としては、重大事故等対処設備使用時及び待機時の系統的な影響（電氣的な影響を含む。）並びにタービンミサイル等の内部発生飛散物による影響を考慮し、他の設備の機能に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>系統的な影響に対しては、重大事故等対処設備は、弁等の操作によって設計基準対象施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすること、重大事故等発生前（通常時）の隔離若しくは分離された状態から弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成とすること、他の設備から独立して単独で使用可能なこと、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用すること等により、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>放水砲については、建屋への放水により、当該設備の使用を想定する重大事故時において必要となる屋外の他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>内部発生飛散物による影響に対しては、内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁及び配管の破断、高速回転機器の破損、ガス爆発並びに重量機器の落下を考慮し、重大事故等対処設備がタービンミサイル等の発生源となることを防ぐことで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>5.1.4 容量等</p> <p>(1) 常設重大事故等対処設備</p> <p>常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等の収束におい</p>	<p>5.1.4 容量等</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>て、想定する事象及びその事象の進展等を考慮し、重大事故等時に必要な目的を果たすために、事故対応手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統の組合せにより達成する。</p> <p>「容量等」とは、ポンプ流量、タンク容量、伝熱容量、弁吹出量、発電機容量、蓄電池容量、計装設備の計測範囲、作動信号の設定値等とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備のうち設計基準対象施設の系統及び機器を使用するものについては、設計基準対象施設の容量等の仕様が、系統の目的に応じて必要となる容量等に対して十分であることを確認した上で、設計基準対象施設の容量等の仕様と同仕様の設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備のうち設計基準対象施設の系統及び機器を使用するもので、重大事故等時に設計基準対象施設の容量等を補う必要があるものについては、その後の事故対応手段と合わせて、系統の目的に応じて必要となる容量等を有する設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備のうち重大事故等への対処を本来の目的として設置する系統及び機器を使用するものについては、系統の目的に応じて必要な容量等を有する設計とする。</p> <p>(2) 可搬型重大事故等対処設備</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等の収束において、想定する事象及びその事象の進展を考慮し、事故対応手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統の組合せにより達成する。</p> <p>「容量等」とは、ポンプ流量、タンク容量、伝熱容量、発電機容</p>	

変更前	変更後
<p>量、蓄電池容量、ポンベ容量、計測器の計測範囲等とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、系統の目的に応じて必要な容量等を有する設計とするとともに、設備の機能、信頼度等を考慮し、予備を含めた保有数を確保することにより、必要な容量等に加え、十分に余裕のある容量等を有する設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備のうち複数の機能を兼用することで、設置の効率化、被ばくの低減が図れるものは、同時に要求される可能性がある複数の機能に必要な容量等を合わせた容量等とし、兼用できる設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備のうち、原子炉建屋の外から水又は電力を供給する注水設備及び電源設備は、必要となる容量等を有する設備を1基当たり2セットに加え、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップとして、発電所全体で予備を確保する。</p> <p>また、可搬型重大事故等対処設備のうち、負荷に直接接続する高圧窒素ガスポンベ、主蒸気逃がし安全弁用可搬型蓄電池等は、必要となる容量等を有する設備を1基当たり1セットに加え、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップとして、発電所全体で予備を確保する。</p> <p>上記以外の可搬型重大事故等対処設備は、必要となる容量等を有する設備を1基当たり1セットに加え、設備の信頼度等を考慮し、予備を確保する。</p>	

変更前	変更後
<p>5.1.5 環境条件等</p> <p>安全施設の設計条件については、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線、荷重、屋外の天候による影響（凍結及び降水）、海水を通水する系統への影響、電磁的障害、周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所（使用場所）又は保管場所に応じた耐環境性を有する設計とするとともに、操作が可能な設計とする。</p> <p>重大事故等時の環境条件については、重大事故等時における温度（環境温度及び使用温度）、放射線及び荷重に加えて、その他の使用条件として環境圧力、湿度による影響、屋外の天候による影響（凍結及び降水）、重大事故等時に海水を通水する系統への影響、自然現象による影響、人為事象の影響、周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状（原子炉冷却材中の破損物等の異物を含む。）の影響を考慮する。</p> <p>荷重としては、重大事故等が発生した場合における機械的荷重に加えて、環境圧力、温度及び自然現象による荷重を考慮する。</p> <p>自然現象について、重大事故等時に重大事故等対処設備に影響を</p>	<p>5.1.5 環境条件等</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>与えるおそれがある事象として、地震、風（台風）、凍結、降水及び積雪を選定する。これらの事象のうち、凍結及び降水については、屋外の天候による影響として考慮する。</p> <p>自然現象による荷重の組合せについては、地震、風（台風）及び積雪の影響を考慮する。</p> <p>これらの環境条件のうち、重大事故等時における環境温度、環境圧力、湿度による影響、屋外の天候による影響（凍結及び降水）、重大事故等時の放射線による影響及び荷重に対しては、重大事故等対処設備を設置（使用）又は保管する場所に応じて、「(1) 環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重」に示すように設備分類ごとに必要な機能を有効に発揮できる設計とする。</p> <p>(1) 環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重</p> <p>安全施設は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時における環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重を考慮しても、安全機能を発揮できる設計とする。</p> <p>原子炉格納容器内の重大事故等対処設備は、想定される重大事故等時における原子炉格納容器内の環境条件を考慮した設計とする。また、地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とする。操作は中央制御室から可能な設計とする。</p> <p>原子炉建屋原子炉棟内の重大事故等対処設備は、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。また、地震によ</p>	

変更前	変更後
<p>る荷重を考慮して、機能を損なわない設計とするとともに、可搬型重大事故等対処設備は、必要により当該設備の落下防止、転倒防止又は固縛の措置をとる。操作は、中央制御室、異なる区画若しくは離れた場所又は設置場所で可能な設計とする。</p> <p>原子炉建屋付属棟内、制御建屋内（中央制御室を含む。）、緊急用電気品建屋（地下階）内及び緊急時対策建屋内の重大事故等対処設備は、重大事故等時におけるそれぞれの場所の環境条件を考慮した設計とする。また、地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とするとともに、可搬型重大事故等対処設備は、必要により当該設備の落下防止、転倒防止又は固縛の措置をとる。操作は、中央制御室、異なる区画若しくは離れた場所又は設置場所で可能な設計とする。</p> <p>インターフェイスシステム LOCA 時、使用済燃料プールにおける重大事故に至るおそれのある事故又は主蒸気管破断事故起因の重大事故等時に使用する設備については、これらの環境条件を考慮した設計とするか、これらの環境影響を受けない区画等に設置する。</p> <p>特に、使用済燃料プール監視カメラは、使用済燃料プールに係る重大事故等時に使用するため、その環境影響を考慮して、カメラと一体の冷却装置により冷却することで耐環境性向上を図る設計とする。</p> <p>屋外及び緊急用電気品建屋（地上階）の重大事故等対処設備は、重大事故等時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。操作は、中央制御室、離れた場所又は設置場所で可能な設計とする。</p> <p>また、地震、風（台風）及び積雪の影響による荷重を考慮し、機</p>	



変更前	変更後
<p>能を損なわない設計とするとともに、可搬型重大事故等対処設備については、必要により当該設備の落下防止、転倒防止、固縛等の措置をとる。</p> <p>積雪の影響については、必要により除雪の措置を講じることを保安規定に定めて管理する。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、重大事故等時において、万が一、使用中に機能を喪失した場合であっても、可搬型重大事故等対処設備によるバックアップが可能となるよう、位置的分散を考慮して可搬型重大事故等対処設備を複数保管する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器内の安全施設及び重大事故等対処設備は、設計基準事故等及び重大事故等時に想定される圧力、温度等に対して、格納容器スプレイ水による影響を考慮しても、その機能を発揮できる設計とする。</p> <p>安全施設及び重大事故等対処設備において、主たる流路の機能を維持できるよう、主たる流路に影響を与える範囲について、主たる流路と同一又は同等の規格で設計する。</p> <p>(2) 海水を通水する系統への影響</p> <p>海水を通水する系統への影響に対しては、常時海水を通水する、海に設置する又は海で使用する安全施設及び重大事故等対処設備は耐腐食性材料を使用する設計とする。常時海水を通水するコンクリート構造物については、腐食を考慮した設計とする。</p> <p>また、使用時に海水を通水する重大事故等対処設備は、海水の影響を考慮した設計とする。</p> <p>原則、淡水を通水するが、海水も通水する可能性のある重大事故</p>	

変更前	変更後
<p>等対処設備は、可能な限り淡水を優先し、海水通水を短期間とすることで、設備への海水の影響を考慮する。また、海から直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。</p> <p>(3) 電磁的障害</p> <p>電磁的障害に対しては、安全施設は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故が発生した場合においても、電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。</p> <p>人為事象のうち重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として選定する電磁的障害に対しては、重大事故等対処設備は、重大事故等時においても電磁波により機能を損なわない設計とする。</p> <p>(4) 周辺機器等からの悪影響</p> <p>安全施設は、地震、火災、溢水及びその他の自然現象並びに人為事象による他設備からの悪影響により、発電用原子炉施設としての安全機能が損なわれないよう措置を講じた設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、事故対応のために配置・配備している自主対策設備を含む周辺機器等からの悪影響により機能を損なわない設計とする。周辺機器等からの悪影響としては、地震、火災及び溢水による波及的影響を考慮する。</p> <p>溢水に対しては、重大事故等対処設備は、想定される溢水により機能を損なわないように、重大事故等対処設備の設置区画の止水対策等を実施する。</p> <p>地震による荷重を含む耐震設計については、「2.1 地震による損傷の防止」に、火災防護については、「3.1 火災による損傷の防止」</p>	

変更前	変更後
<p>に基づく設計とし、それらの事象による波及的影響により重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>(5) 設置場所における放射線の影響</p> <p>安全施設の設置場所は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、遮蔽の設置や線源からの離隔により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定した上で、設置場所から操作可能、放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能、又は中央制御室遮蔽区域内である中央制御室から操作可能な設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、放射線量の高くなるおそれの少ない設置場所の選定、当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計、放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能な設計、又は中央制御室遮蔽区域内である中央制御室から操作可能な設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても設置及び常設設備との接続に支障がないように、放射線量の高くなるおそれの少ない設置場所の選定、当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により、当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計とする。</p> <p>(6) 冷却材の性状</p> <p>原子炉冷却材を内包する安全施設は、水質管理基準を定めて水質</p>	

変更前	変更後
<p>を管理することにより異物の発生を防止する設計とする。</p> <p>安全施設及び重大事故等対処設備は、系統外部から異物が流入する可能性のある系統に対しては、ストレーナ等を設置することにより、その機能を有効に発揮できる設計とする。</p> <p>5.1.6 操作性及び試験・検査性</p> <p>(1) 操作性の確保</p> <p>重大事故等対処設備は、手順書の整備、訓練・教育により、想定される重大事故等が発生した場合においても、確実に操作でき、設置変更許可申請書「十 発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項」ハ で考慮した要員数と想定時間内で、アクセスルートの確保を含め重大事故等に対処できる設計とする。これらの運用に係る体制、管理等については、保安規定に定めて管理する。</p> <p>重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作を確実なものとするため、重大事故等時の環境条件を考慮し、操作が可能な設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、操作する全ての設備に対し、十分な操作空間を確保するとともに、確実な操作ができるよう、必要に応じて操作足場を設置する。また、防護具、可搬型照明等は重大事故等時に迅速に使用できる場所に配備する。</p> <p>現場操作において工具を必要とする場合は、一般的に用いられる工具又は専用の工具を用いて、確実に作業ができる設計とする。工</p>	<p>5.1.6 操作性及び試験・検査性</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>具は、作業場所の近傍又はアクセスルートの近傍に保管できる設計とする。可搬型重大事故等対処設備は、運搬、設置が確実にできるように、人力又は車両等による運搬、移動ができるとともに、必要により設置場所にてアウトリガの張り出し、輪留めによる固定等が可能な設計とする。</p> <p>現場の操作スイッチは運転員等の操作性を考慮した設計とする。また、電源操作が必要な設備は、感電防止のため露出した充電部への近接防止を考慮した設計とする。</p> <p>現場において人力で操作を行う弁は、手動操作が可能な設計とする。</p> <p>現場での接続操作は、ボルト・ネジ接続、フランジ接続又はより簡便な接続方式等、使用する設備に応じて接続方式を統一することにより、確実に接続が可能な設計とする。</p> <p>また、重大事故等に対処するために迅速な操作を必要とする機器は、必要な時間内に操作できるように中央制御室での操作が可能な設計とする。制御盤の操作器は運転員の操作性を考慮した設計とする。</p> <p>想定される重大事故等において操作する重大事故等対処設備のうち動的機器については、その作動状態の確認が可能な設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備のうち、本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備は、通常時に使用する系統から速やかに切替操作が可能なように、系統に必要な弁等を設ける設計とする。</p>	

変更前	変更後
<p>可搬型重大事故等対処設備を常設設備と接続するものについては、容易かつ確実に接続できるように、ケーブルはボルト・ネジ接続又はより簡便な接続方式等を用い、配管は配管径や内部流体の圧力によって、大口径配管又は高圧環境においてはフランジを用い、小口径配管かつ低圧環境においてはより簡便な接続方式等を用いる設計とする。高圧窒素ガスポンベ、空気ポンベ、タンクローリ等については、各々専用の接続方式を用いる。また、同一ポンプを接続する配管は口径を統一することにより、複数の系統での接続方式の統一も考慮する。</p> <p>想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を移動・運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、発電所内の道路及び通路が確保できるよう、以下の設計とする。</p> <p>屋外及び屋内において、アクセスルートは、自然現象、人為事象、溢水及び火災を想定しても、運搬、移動に支障をきたすことのないよう、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する設計とする。</p> <p>屋外及び屋内アクセスルートに影響を与えるおそれがある自然事象として、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を選定する。</p> <p>屋外及び屋内アクセスルートに対する人為事象については、屋外アクセスルートに影響を与えるおそれがある事象として選定する飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、迂回路も考慮した複数の</p>	

変更前	変更後
<p>アクセスルートを確認する設計とする。</p> <p>船舶の衝突に対しては、カーテンウォールにより船舶の侵入が阻害されることからアクセスルートへの影響はない。</p> <p>電磁的障害に対しては、道路面が直接影響を受けることはないことからアクセスルートへの影響はない。</p> <p>屋外アクセスルートに対する地震による影響(周辺構造物等の損壊、周辺斜面の崩壊及び敷地下斜面のすべり)、その他自然現象による影響(風(台風)及び竜巻による飛来物、積雪並びに火山の影響)を想定し、複数のアクセスルートの中から状況を確認し、早期に復旧可能なアクセスルートを確認するため、障害物を除去可能なブルドーザ(台数1(予備1))及びバックホウ(台数1(予備1))を保管、使用する。</p> <p>また、地震による屋外タンクからの溢水及び降水に対しては、道路上への自然流下も考慮した上で、通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確認する設計とする。</p> <p>津波の影響については、基準津波に対し余裕を考慮した高さの防潮堤及び防潮壁で防護することにより、複数のアクセスルートを確認する設計とする。</p> <p>また、高潮に対しては、通行への影響を受けない敷地高さにアクセスルートを確認する設計とする。</p> <p>森林火災については、通行への影響を受けない距離にアクセスルートを確認する設計とする。</p> <p>屋外アクセスルートは、人為事象のうち飛来物(航空機落下)、爆発、近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両及び有毒ガスに対</p>	

変更前	変更後
<p>しては、迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確認する設計とする。落雷に対しては、道路面が直接影響を受けることはないため、さらに生物学的事象に対しては、容易に排除可能なため、アクセスルートへの影響はない。</p> <p>屋外アクセスルートは、地震の影響による周辺斜面の崩壊及び敷地下斜面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で、可搬型重大事故等対処設備の運搬に必要な幅員を確認することにより通行性を確保できる設計とする。また、不等沈下等に伴う段差の発生が想定される箇所においては、段差緩和対策の実施、迂回又は砕石による段差箇所の仮復旧により対処する設計とする。</p> <p>屋外アクセスルートは、自然現象のうち、凍結及び積雪に対して、道路については融雪剤を配備し、車両については常時スタッドレスタイヤを装着することにより、並びに急勾配の箇所のすべり止め材配備及びすべり止め舗装を施すことにより通行性を確保できる設計とする。</p> <p>屋内アクセスルートは、自然現象として選定する津波、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮による影響に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。</p> <p>屋内アクセスルートは、人為事象として選定する飛来物(航空機落下)、爆発、近隣工場等の火災、危険物を搭載した車両、有毒ガス及び船舶の衝突に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。</p> <p>屋内アクセスルートの設定に当たっては、油内包機器による地震</p>	



変更前	変更後
<p>随伴火災の影響や、水又は蒸気内包機器による地震随伴溢水の影響を考慮するとともに、迂回路を含む複数のルート選定が可能な配置設計とする。</p> <p>(2) 試験・検査性</p> <p>設計基準対象施設は、健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検（試験及び検査を含む。）が可能な構造とし、そのために必要な配置、空間等を備えた設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検、試験又は検査を実施できるよう、機能・性能の確認、漏えいの有無の確認、分解点検等ができる構造とし、そのために必要な配置、空間等を備えた設計とする。また、接近性を考慮して必要な空間等を備え、構造上接近又は検査が困難である箇所を極力少なくする。</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処設備は、使用前事業者検査及び定期事業者検査の法定検査に加え、保全プログラムに基づく点検が実施可能な設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、原則系統試験及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。系統試験については、テストラインなどの設備を設置又は必要に応じて準備することで試験可能な設計とする。また、悪影響防止の観点から他と区分する必要があるもの又は単体で機能・性能を確認するものは、他の系統と独立して機能・性能確認が可能な設計とする。</p> <p>発電用原子炉の運転中に待機状態にある重大事故等対処設備は、</p>	

変更前	変更後
<p>発電用原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、運転中に定期的な試験又は検査が実施可能な設計とする。また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあつては、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。</p> <p>代替電源設備は、電気系統の重要な部分として、適切な定期試験及び検査が可能な設計とする。</p> <p>構造・強度の確認又は内部構成部品の確認が必要な設備は、原則として分解・開放（非破壊検査を含む。）が可能な設計とし、機能・性能確認、各部の経年劣化対策及び日常点検を考慮することにより、分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。</p> <p>5.2 材料及び構造等</p> <p>設計基準対象施設（圧縮機、補助ボイラー、蒸気タービン（発電用のものに限る。）、発電機、変圧器及び遮断器を除く。）並びに重大事故等対処設備に属する容器、管、ポンプ若しくは弁若しくはこれらの支持構造物又は炉心支持構造物の材料及び構造は、施設時において、各機器等のクラス区分に応じて以下のとおりとし、その際、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」（J S M E 設計・建設規格）等に従い設計する。</p> <p>ただし、重大事故等クラス 2 機器及び重大事故等クラス 2 支持構造物の材料及び構造であつて、以下によらない場合は、当該機器及び支持構造物が、その設計上要求される強度を確保できるよう J S M E 設計・建設規格を参考に同等以上の性能を有することを確認する。</p>	<p>5.2 材料及び構造等</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>また、重大事故等クラス3機器であって、完成品は、以下によらず、「消防法」に基づく技術上の規格等一般産業品の規格及び基準に適合していることを確認し、使用環境及び使用条件に対して、要求される強度を確保できる設計とする。</p> <p>重大事故等クラス2容器及び重大事故等クラス2管のうち主要な耐圧部の溶接部の耐圧試験は、母材と同等の方法、同じ試験圧力にて実施する。</p> <p>なお、各機器等のクラス区分の適用については、別紙「主要設備リスト」による。</p> <p>5.2.1 材料について</p> <p>(1) 機械的強度及び化学的成分</p> <p>a. クラス1機器、クラス1支持構造物及び炉心支持構造物は、その使用される圧力、温度、水質、放射線、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分(使用中の応力その他の使用条件に対する適切な耐食性を含む。)を有する材料を使用する。</p> <p>b. クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p> <p>c. 原子炉格納容器又は原子炉格納容器支持構造物は、その使用される圧力、温度、湿度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p>	<p>5.2.1 材料について</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>d. 高圧炉心スプレイ系ストレーナ, 低圧炉心スプレイ系ストレーナ及び残留熱除去系ストレーナは, その使用される圧力, 温度, 荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p> <p>e. 重大事故等クラス3機器は, その使用される圧力, 温度, 荷重その他の使用条件に対して日本産業規格等に適合した適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p> <p>(2) 破壊じん性</p> <p>a. クラス1容器は, 当該容器が使用される圧力, 温度, 放射線, 荷重その他の使用条件に対して適切な破壊じん性を有する材料を使用する。また, 破壊じん性は, 寸法, 材質又は破壊じん性試験により確認する。</p> <p>原子炉圧力容器については, 原子炉圧力容器の脆性破壊を防止するため, 中性子照射脆化の影響を考慮した最低試験温度を確認し, 適切な破壊じん性を維持できるよう, 原子炉冷却材温度及び圧力の制限範囲を設定することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>b. クラス1機器(クラス1容器を除く。), クラス1支持構造物(クラス1管及びクラス1弁を支持するものを除く。), クラス2機器, クラス3機器(工学的安全施設に属するものに限る。), 原子炉格納容器, 原子炉格納容器支持構造物, 炉心支持構造物及び重大事故等クラス2機器は, その最低使用温度に対して適切な破壊じん性を有する材料を使用する。また, 破壊じん性は, 寸法, 材質又は破壊じん性試験により確認する。</p> <p>重大事故等クラス2機器のうち, 原子炉圧力容器については,</p>	

変更前	変更後
<p>重大事故等時における温度、放射線、荷重その他の使用条件に対して損傷するおそれがない設計とする。</p> <p>c. 高圧炉心スプレイ系ストレーナ、低圧炉心スプレイ系ストレーナ及び残留熱除去系ストレーナは、その最低使用温度に対して適切な破壊じん性を有する材料を使用する。また、破壊じん性は、寸法、材質又は破壊じん性試験により確認する。</p> <p>(3) 非破壊試験</p> <p>クラス1機器、クラス1支持構造物（棒及びボルトに限る。）、クラス2機器（鋳造品に限る。）、炉心支持構造物及び重大事故等クラス2機器（鋳造品に限る。）に使用する材料は、非破壊試験により有害な欠陥がないことを確認する。</p> <p>5.2.2 構造及び強度について</p> <p>(1) 延性破断の防止</p> <p>a. クラス1機器、クラス2機器、クラス3機器、原子炉格納容器、炉心支持構造物、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス3機器は、最高使用圧力、最高使用温度及び機械的荷重が負荷されている状態（以下「設計上定める条件」という。）において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p> <p>b. クラス1支持構造物及び原子炉格納容器支持構造物は、運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p> <p>c. クラス1支持構造物であって、クラス1容器に溶接により取り付けられ、その損壊により、クラス1容器の損壊を生じさせる</p>	<p>5.2.2 構造及び強度について</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>おそれがあるものは、b.にかかわらず、設計上定める条件において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p> <p>d. クラス1容器（オメガシールその他のシールを除く。）、クラス1管、クラス1弁、クラス1支持構造物、原子炉格納容器（著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。）、原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物にあつては、運転状態Ⅲにおいて、全体的な塑性変形が生じない設計とする。また、応力が集中する構造上の不連続部については、補強等により局所的な塑性変形に止まるよう設計する。</p> <p>e. クラス1容器（オメガシールその他のシールを除く。）、クラス1管、クラス1支持構造物、原子炉格納容器（著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。）、原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物は、運転状態Ⅳにおいて、延性破断に至る塑性変形が生じない設計とする。</p> <p>f. クラス4管は、設計上定める条件において、延性破断に至る塑性変形を生じない設計とする。</p> <p>g. クラス1容器（ボルトその他の固定用金具、オメガシールその他のシールを除く。）、クラス1支持構造物（クラス1容器に溶接により取り付けられ、その損壊により、クラス1容器の損壊を生じさせるおそれがあるものに限る。）及び原子炉格納容器（著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。）は、試験状態において、全体的な塑性変形が生じない設計とする。また、応力が集中する構造上の不連続部については、補強等により局所的な塑性変形に止まるよう設計する。</p>	

変更前	変更後
<p>h. 高圧炉心スプレイ系ストレーナ, 低圧炉心スプレイ系ストレーナ及び残留熱除去系ストレーナは, 運転状態Ⅰ, 運転状態Ⅱ及び運転状態Ⅳ(異物付着による差圧を考慮)において, 全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p> <p>i. クラス2支持構造物であって, クラス2機器に溶接により取り付けられ, その損壊によりクラス2機器に損壊を生じさせるおそれがあるものには, 運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて, 延性破断が生じない設計とする。</p> <p>j. 重大事故等クラス2支持構造物であって, 重大事故等クラス2機器に溶接により取り付けられ, その損壊により重大事故等クラス2機器に損壊を生じさせるおそれがあるものは, 設計上定める条件において, 延性破断が生じない設計とする。</p> <p>(2) 進行性変形による破壊の防止            クラス1容器(ボルトその他の固定用金具を除く。), クラス1管, クラス1弁(弁箱に限る。), クラス1支持構造物, 原子炉格納容器(著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。), 原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物は, 運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて, 進行性変形が生じない設計とする。</p> <p>(3) 疲労破壊の防止            a. クラス1容器, クラス1管, クラス1弁(弁箱に限る。), クラス1支持構造物, クラス2管(伸縮継手を除く。), 原子炉格納容器(著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。), 原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物は, 運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて, 疲労破壊が生じない設計とする。</p>	

変更前	変更後
<p>b. クラス2機器, クラス3機器, 原子炉格納容器, 重大事故等クラス2機器の伸縮継手及び重大事故等クラス2管(伸縮継手を除く。)は, 設計上定める条件で応力が繰り返し加わる場合において, 疲労破壊が生じない設計とする。</p> <p>(4) 座屈による破壊の防止</p> <p>a. クラス1容器(胴, 鏡板及び外側から圧力を受ける円筒形又は管状のものに限る。), クラス1支持構造物, 原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物は, 運転状態Ⅰ, 運転状態Ⅱ, 運転状態Ⅲ及び運転状態Ⅳにおいて, 座屈が生じない設計とする。</p> <p>b. クラス1容器(胴, 鏡板及び外側から圧力を受ける円筒形又は管状のものに限る。)及びクラス1支持構造物(クラス1容器に溶接により取り付けられ, その損壊により, クラス1容器の損壊を生じさせるおそれがあるものに限る。)は, 試験状態において, 座屈が生じない設計とする。</p> <p>c. クラス1管, クラス2容器, クラス2管, クラス3機器, 重大事故等クラス2容器, 重大事故等クラス2管及び重大事故等クラス2支持構造物(重大事故等クラス2機器に溶接により取り付けられ, その損壊により重大事故等クラス2機器に損壊を生じさせるおそれがあるものに限る。)は, 設計上定める条件において, 座屈が生じない設計とする。</p> <p>d. 原子炉格納容器は, 設計上定める条件並びに運転状態Ⅲ及び運転状態Ⅳにおいて, 座屈が生じない設計とする。</p> <p>e. クラス2支持構造物であって, クラス2機器に溶接により取り付けられ, その損壊によりクラス2機器に損壊を生じさせる</p>	



変更前	変更後
<p>おそれがあるものには、運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて、座屈が生じないように設計する。</p> <p>5.2.3 主要な耐圧部の溶接部（溶接金属部及び熱影響部をいう。）について</p> <p>クラス1容器，クラス1管，クラス2容器，クラス2管，クラス3容器，クラス3管，クラス4管，原子炉格納容器，重大事故等クラス2容器及び重大事故等クラス2管のうち主要な耐圧部の溶接部は，次のとおりとし，使用前事業者検査により適用基準及び適用規格に適合していることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・不連続で特異な形状でない設計とする。</li> <li>・溶接による割れが生ずるおそれがなく，かつ，健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認する。</li> <li>・適切な強度を有する設計とする。</li> <li>・適切な溶接施工法，溶接設備及び技能を有する溶接士であることを機械試験その他の評価方法によりあらかじめ確認する。</li> </ul> <p>5.3 使用中の亀裂等による破壊の防止</p> <p>クラス1機器，クラス1支持構造物，クラス2機器，クラス2支持構造物，クラス3機器，クラス4管，原子炉格納容器，原子炉格納容器支持構造物，炉心支持構造物，重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物は，使用される環境条件を踏まえ応力腐食割れに対して残留応力が影響する場合，有意な残留応力が発生すると予想される</p>	<p>5.2.3 主要な耐圧部の溶接部（溶接金属部及び熱影響部をいう。）について</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p> <p>5.3 使用中の亀裂等による破壊の防止</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前	変更後
<p>部位の応力緩和を行う。</p> <p>使用中のクラス1機器，クラス1支持構造物，クラス2機器，クラス2支持構造物，クラス3機器，クラス4管，原子炉格納容器，原子炉格納容器支持構造物，炉心支持構造物，重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物は，亀裂その他の欠陥により破壊が引き起こされないよう，保安規定に基づき「実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈」等に従って検査及び維持管理を行う。</p> <p>使用中のクラス1機器の耐圧部分は，貫通する亀裂その他の欠陥が発生しないよう，保安規定に基づき「実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈」等に従って検査及び維持管理を行う。</p> <p>5.4 耐圧試験等</p> <p>(1) クラス1機器，クラス2機器，クラス3機器，クラス4管及び原子炉格納容器は，施設時に，次に定めるところによる圧力で耐圧試験を行ったとき，これに耐え，かつ，著しい漏えいがないことを確認する。ただし，気圧により試験を行う場合であって，当該圧力に耐えることが確認された場合は，当該圧力を最高使用圧力（原子炉格納容器にあつては，最高使用圧力の0.9倍）までに減じて著しい漏えいがないことを確認する。</p> <p>なお，耐圧試験は，日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」等に従って実施する。</p> <p>a. 内圧を受ける機器に係る耐圧試験の圧力は，機器の最高使用圧</p>	<p>5.4 耐圧試験等</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>力を超え、かつ、機器に生ずる全体的な変形が弾性域の範囲内となる圧力とする。ただし、クラス1機器、クラス2管又はクラス3管であって原子炉圧力容器と一体で耐圧試験を行う場合の圧力は、燃料体の装荷までの間に試験を行った後においては、通常運転時の圧力を超える圧力とする。</p> <p>b. 内部が大気圧未満になることにより、大気圧による外圧を受ける機器の耐圧試験の圧力は、大気圧と内圧との最大の差を上回る圧力とする。この場合において、耐圧試験の圧力は機器の内面から加えることができる。</p> <p>(2) 重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス3機器に属する機器は、施設時に、当該機器の使用時における圧力で耐圧試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないことを確認する。</p> <p>なお、耐圧試験は、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」等に従って実施する。</p> <p>ただし、使用時における圧力で耐圧試験を行うことが困難な場合は、運転性能試験結果を用いた評価等により確認する。</p> <p>重大事故等クラス3機器であって、「消防法」に基づく技術上の規格等を満たす一般産業品の完成品は、上記によらず、運転性能試験や目視等による有害な欠陥がないことの確認とすることもできるものとする。</p> <p>(3) 使用中のクラス1機器、クラス2機器、クラス3機器及びクラス4管は、通常運転時における圧力で、使用中の重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス3機器に属する機器は、当該機器の使用時における圧力で漏えい試験を行ったとき、著しい漏えいがない</p>	

変更前	変更後
<p>ことを確認する。</p> <p>なお、漏えい試験は、日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格（J S M E S N A 1）」等に従って実施する。</p> <p>ただし、重大事故等クラス 2 機器及び重大事故等クラス 3 機器に属する機器は使用時における圧力で試験を行うことが困難な場合は、運転性能試験結果を用いた評価等により確認する。</p> <p>重大事故等クラス 3 機器であって、「消防法」に基づく技術上の規格等を満たす一般産業品の完成品は、上記によらず、運転性能試験や目視等による有害な欠陥がないことの確認とすることもできるものとする。</p> <p>(4) 原子炉格納容器は、最高使用圧力の 0.9 倍に等しい気圧で気密試験を行ったとき、著しい漏えいがないことを確認する。</p> <p>なお、漏えい率試験は、日本電気協会「原子炉格納容器の漏えい率試験規程（J E A C 4 2 0 3）」等に従って行う。</p> <p>ただし、原子炉格納容器隔離弁の単一故障の考慮については、判定基準に適切な余裕係数を見込むか、内側隔離弁を開とし外側隔離弁を閉として試験を実施する。</p> <p>5.5 安全弁等</p> <p>蒸気タービン、発電機、変圧器及び遮断器を除く設計基準対象施設及び重大事故等対処施設に設置する安全弁、逃がし弁、破壊板及び真空破壊弁は、日本機械学会「設計・建設規格」（J S M E S N C 1）及び日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（J S M E S N C 1 - 2001）及び（J S M E S N C 1 - 2005）【事例規格】過圧</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>防護に関する規定（NC-CC-001）」に適合するよう、以下のとおり設計する。</p> <p>なお、安全弁、逃がし弁、破壊板及び真空破壊弁については、施設時に適用した告示（通商産業省「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準（昭和55年通商産業省告示第501号）」）の規定に適合する設計とする。</p> <p>安全弁及び逃がし弁（以下「5.5 安全弁等」において「安全弁等」という。）は、確実に作動する構造を有する設計とする。</p> <p>安全弁等の弁軸は、弁座面からの漏えいを適切に防止できる構造とする。</p> <p>安全弁等又は真空破壊弁の材料は、容器及び管の重要度に応じて適切な材料を使用する。</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処施設に係る安全弁又は逃がし弁（以下「5.5 安全弁等」において「安全弁」という。）のうち、補助作動装置付きの安全弁にあつては、当該補助作動装置が故障しても系統の圧力をその最高使用圧力の1.1倍以下に保持するのに必要な吹出し容量が得られる構造とする。</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処施設のうち減圧弁を有する管にあつて、その低圧側の設備が高圧側の圧力に耐えられる設計となっていないものうちクラス1管以外のものについては、減圧弁の低圧側の系統の健全性を維持するために必要な容量を持つ安全弁等を1個以上、減圧弁に接近して設置し、高圧側の圧力による損傷を防止する設計とする。なお、容量は当該安全弁等の吹出し圧力と設置個数を適切に組み合わせることにより、系統の圧力をその最高使用圧力の1.1倍以下</p>	

変更前	変更後
<p>に保持するのに必要な容量を算定する。</p> <p>また、安全弁は、吹出し圧力を下回った後に、速やかに吹き止まる構造とする。</p> <p>なお、クラス1管には減圧弁を設置しない設計とする。</p> <p>原子炉圧力容器、補助ボイラー及び原子炉格納容器を除く設計基準対象施設及び重大事故等対処施設に属する容器又は管であって、内部に過圧が生ずるおそれがあるものにあつては、過圧防止に必要な容量を持つ安全弁等を1個以上設置し、内部の過圧による損傷を防止する設計とする。なお、容量は当該安全弁等の吹出し圧力と設置個数を適切に組み合わせることにより、系統の圧力をその最高使用圧力の1.1倍以下に保持するのに必要な容量を算定する。</p> <p>また、安全弁は吹出し圧力を下回った後に、速やかに吹き止まる構造とする。</p> <p>安全弁等の入口側に破壊板を設ける場合は、当該容器の最高使用圧力以下で破壊し、破壊板の破壊により安全弁等の機能を損なわないよう設計する。</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処施設に属する容器又は管に設置する安全弁等の出口側には、破壊板を設置しない設計とする。</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処設備に属する容器として、液体炭酸ガス等の安全弁等の作動を不能にするおそれのある物質を内包する容器にあつては、容器の過圧防止に必要な容量を持つ破壊板を1個以上設置し、内部の過圧による損傷を防止する設計とする。なお、容量は吹出し圧力と設置個数を適切に組み合わせることにより、容器の圧力をその最高使用圧力の1.1倍以下に保持するのに必要な容量を算定す</p>	

変更前	変更後
<p>る。</p> <p>なお、容器と破壊板との間に連絡管は設置しない設計とする。</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処施設に属する容器又は管に設置する安全弁等又は破壊板の入口側又は出口側に止め弁を設置する場合は、発電用原子炉の起動時及び運転中に止め弁が全開している事が確認できる設計とする。</p> <p>内部が大気圧未満となることにより外面に設計上定める圧力を超える圧力を受けるおそれがある設計基準対象施設及び重大事故等対処施設に属する容器又は管については、適切な箇所に過圧防止に必要な容量以上となる真空破壊弁を1個以上設置し、負圧による容器又は管の損傷を防止する設計とする。</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処施設のうち、流体に放射性物質を含む系統に設置する安全弁等、破壊板又は真空破壊弁は、放出される流体を、放射性廃棄物を一時的に貯蔵するタンクを介して廃棄物処理施設に導き、安全に処理することができる設計とする。</p> <p>5.6 逆止め弁</p> <p>放射性物質を含む原子炉冷却材を内包する容器若しくは管又は放射性廃棄物処理設備(排気筒並びに廃棄物貯蔵設備及び換気設備を除く。)へ放射性物質を含まない流体を導く管には、逆止め弁を設ける設計とし、放射性物質を含む流体が放射性物質を含まない流体側へ逆流することによる汚染拡大を防止する。</p> <p>ただし、上記において、放射性物質を含む流体と放射性物質を含まない流体を導く管が直接接続されていない場合又は十分な圧力差を有し</p>	<p>5.6 逆止め弁</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ている場合は、逆流するおそれがないため、逆止め弁の設置を不要とする。</p> <p>5.7 内燃機関及びガスタービンの設計条件</p> <p>5.7.1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処施設に施設する内燃機関（以下「内燃機関」という。）及び重大事故等対処施設に施設するガスタービン（以下「ガスタービン」という。）は、非常調速装置が作動したときに達する回転速度に対して構造上十分な機械的強度を有する設計とする。</p> <p>ガスタービンは、ガスの温度が著しく上昇した場合に燃料の流入を自動的に遮断する装置が動作したときに達するガス温度に対して構造上十分な熱的強度を有する設計とする。</p> <p>内燃機関及びガスタービンの軸受は運転中の荷重を安定に支持できるものであって、かつ、異常な摩耗、変形及び過熱が生じない設計とする。</p> <p>ガスタービンの危険速度は、調速装置により調整可能な最小の回転速度から非常調速装置が作動したときに達する回転速度までの間に発生しないように設計する。</p> <p>内燃機関及びガスタービンの耐圧部の構造は、最高使用圧力又は最高使用温度において発生する耐圧部分に生じる応力は当該部分に使用する材料の許容応力以下となる設計とする。</p> <p>内燃機関を屋内その他酸素欠乏の発生のおそれのある場所に設置するときは、給排気部を設ける設計とする。</p>	<p>5.7 内燃機関及びガスタービンの設計条件</p> <p>5.7.1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>変更なし</p>



変更前	変更後
<p>内燃機関及びガスタービンは、その回転速度及び出力が負荷の変動により持続的に動揺することを防止する調速装置を設けるとともに、運転中に生じた過速度その他の異常による設備の破損を防止するため、その異常が発生した場合に内燃機関及びガスタービンを安全に停止させる非常調速装置その他の非常停止装置を設置する設計とする。</p> <p>内燃機関及びその附属設備であって過圧が生じるおそれのあるものには、適切な過圧防止装置を設ける設計とする。</p> <p>内燃機関及びガスタービンには、設備の損傷を防止するために、回転速度、潤滑油圧力及び潤滑油温度等の運転状態を計測する装置を設ける設計とする。</p> <p>内燃機関及びガスタービンの附属設備に属する容器及び管は発電用原子炉施設として、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」の材料及び構造、安全弁等、耐圧試験等の規定を満たす設計とする。</p> <p>5.7.2 可搬型重大事故等対処設備</p> <p>可搬型の非常用発電装置の内燃機関は、流入する燃料を自動的に調整する調速装置及び軸受が異常な摩耗、変形及び過熱が生じないよう潤滑油装置を設ける設計とする。</p> <p>可搬型の非常用発電装置の内燃機関は、回転速度、潤滑油圧力及び潤滑油温度等の運転状態を計測する装置を設ける設計とする。</p> <p>可搬型の非常用発電装置の内燃機関は、回転速度が著しく上昇した場合及び冷却水温度が著しく上昇した場合等に自動的に停止す</p>	<p>変更なし</p> <p>5.7.2 可搬型重大事故等対処設備</p>

変更前	変更後
<p>る設計とする。</p> <p>可搬型の非常用発電装置の強度については、完成品として一般産業品規格で規定される温度試験等を実施し、定格負荷状態において十分な強度を有する設計とする。</p> <p>5.8 電気設備の設計条件</p> <p>5.8.1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処施設に施設する電気設備（以下「電気設備」という。）は、感電又は火災のおそれがないように接地し、充電部分に容易に接触できない設計とする。</p> <p>電気設備は、電路を絶縁し、電線等が接続部分において電気抵抗を増加させないように端子台等により接続するほか、期待される使用状態において断線のおそれがない設計とする。</p> <p>電気設備における電路に施設する電気機械器具は、期待される使用状態において発生する熱に耐えるものとし、高圧又は特別高圧の電気機械器具については、可燃性の物と隔離する設計とする。</p> <p>電気設備は、電流が安全かつ確実に大地に通じることができるよう、適切な箇所に接地を施す設計とする。</p> <p>電気設備における高圧の電路と低圧の電路とを結合する変圧器には、適切な箇所に接地を施し、変圧器により特別高圧の電路に結合される高圧の電路には、避雷器を施設する設計とする。</p> <p>電気設備は、電路の必要な箇所に過電流遮断器又は地絡遮断器を施設する設計とする。</p> <p>電気設備は、他の電気設備その他の物件の機能に電氣的又は磁氣</p>	<p>5.8 電気設備の設計条件</p> <p>5.8.1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>的な障害を与えない設計とする。</p> <p>電気設備のうち高圧又は特別高圧の電気機械器具及び母線等は、取扱者以外の者が容易に立ち入るおそれがないよう発電所にフェンス等を設ける設計とする。</p> <p>電気設備における架空電線は、接触又は誘導作用による感電のおそれがなく、かつ、交通に支障を及ぼすおそれがない高さに施設する設計とする。</p> <p>電気設備における電力保安通信線は、他の電線等を損傷するおそれがなく、かつ、接触又は断線によって生じる混触による感電又は火災のおそれがない設計とする。</p> <p>電気設備のうちガス絶縁機器は、最高使用圧力に耐え、かつ、漏えいがなく、異常な圧力を検知するとともに、使用する絶縁ガスは可燃性、腐食性及び有毒性のない設計とする。</p> <p>電気設備のうち開閉器又は断路器に使用する圧縮空気装置は、最高使用圧力に耐え、かつ、漏えいがなく、異常な圧力を検知するとともに、圧力が上昇した場合に最高使用圧力に到達する前に圧力を低下させ、空気タンクの圧力が低下した場合に圧力を自動的に回復できる機能を有し、空気タンクは耐食性を有する設計とする。</p> <p>電気設備のうち水素冷却式発電機は、水素の漏えい又は空気の混入のおそれがなく、水素が大気圧で爆発する場合に生じる圧力に耐える強度を有し、異常を早期に検知し警報する機能を有する設計とする。</p> <p>電気設備のうち水素冷却式発電機は、軸封部から漏えいした水素を外部に放出でき、発電機内への水素の導入及び発電機内からの水</p>	

変更前	変更後
<p>素の外部への放出が安全にできる設計とする。</p> <p>電気設備のうち発電機又は特別高圧の変圧器には、異常が生じた場合に自動的にこれを電路から遮断する装置を施設する設計とする。</p> <p>電気設備のうち発電機及び変圧器等は、短絡電流により生じる機械的衝撃に耐え、発電機の回転する部分については非常調速装置及びその他の非常停止装置が動作して達する速度に対し耐える設計とする。</p> <p>また、蒸気タービンに接続する発電機は、軸受又は軸に発生しうる最大の振動に対して構造上十分な機械的強度を有した設計とする。</p> <p>電気設備においては、運転に必要な知識及び技能を有する者が発電所構内に常時駐在し、異常を早期に発見できる設計とする。</p> <p>電気設備において、発電所の架空電線引込口及び引出口又はこれに近接する箇所には、避雷器を施設する設計とする。</p> <p>電気設備における電力保安通信線は、機械的衝撃又は火災等により通信の機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>電気設備において、電力保安通信設備に使用する無線通信用アンテナを施設する支持物の材料及び構造は、風圧荷重を考慮し、倒壊により通信の機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>5.8.2 可搬型重大事故等対処設備</p> <p>可搬型の非常用発電装置の発電機は、電氣的・機械的に十分な性能を持つ絶縁巻線を使用し、耐熱性及び耐湿性を考慮した絶縁処理</p>	<p>5.8.2 可搬型重大事故等対処設備</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>を施す設計とする。</p> <p>可搬型の非常用発電装置の発電機は、電源電圧の著しく低下した場合及び過電流が発生した場合等に自動的に停止する設計とする。</p> <p>可搬型の非常用発電装置の発電機は、定格出力のもとで1時間運転し、安定した運転が維持されることを確認した設備とする。</p>	
<p>6. その他</p> <p>6.1 立ち入りの防止</p> <p>発電所には、人がみだりに管理区域内に立ち入らないように壁、柵、塀等の人の侵入を防止するための設備を設け、かつ、管理区域である旨を表示する設計とする。</p> <p>保全区域と管理区域以外の場所との境界には、他の場所と区別するため、壁、柵、塀等の保全区域を明らかにするための設備を設ける設計、又は保全区域である旨を表示する設計とする。</p> <p>発電所には、業務上立ち入る者以外の者がみだりに周辺監視区域内に立ち入ることを制限するため、柵、塀等の人の侵入を防止するための設備を設ける設計、又は周辺監視区域である旨を表示する設計とする（ただし、当該区域に人が立ち入るおそれがないことが明らかな場合は除く。）。</p> <p>管理区域、保全区域及び周辺監視区域における立ち入りの防止については、保安規定に基づき、その措置を実施する。</p> <p>6.2 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p> <p>発電用原子炉施設への人の不法な侵入を防止するための区域を設定</p>	<p>6. その他</p> <p>6.1 立ち入りの防止</p> <p style="text-align: right;">変更なし</p> <p>6.2 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p> <p style="text-align: right;">変更なし</p>

変更前	変更後
<p>し、その区域を人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造の壁等の障壁によって区画して、巡視、監視等を行うことにより、侵入防止及び出入管理を行うことができる設計とする。</p> <p>また、探知施設を設け、警報、映像等を集中監視するとともに、核物質防護措置に係る関係機関等との通信連絡を行うことができる設計とする。</p> <p>さらに、防護された区域内においても、施錠管理により、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムへの不法な接近を防止する設計とする。</p> <p>発電用原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等による発電所外からの爆破物及び有害物質の持込みを含む。）を防止するため、持込み点検を行うことができる設計とする。</p> <p>不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を防止するため、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムが、電気通信回線を通じた不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を受けることがないように、当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する設計とする。</p> <p>これらの対策については、核物質防護規定に定めて管理する。</p> <p>6.3 安全避難通路等</p> <p>発電用原子炉施設には、その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通路（「第2号機設備」、「第1号機設備、第1, 2, 3号機共用」及び「第1号機設備、第1, 2号機共用」）及び照</p>	<p>6.3 安全避難通路等</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難用照明として、非常用ディーゼル発電機又は灯具に内蔵した蓄電池により電力を供給できる非常灯（「第2号機設備」，「第1号機設備，第1，2，3号機共用」及び「第1号機設備，第1，2号機共用」）及び誘導灯（「第2号機設備」，「第1号機設備，第1，2，3号機共用」及び「第1号機設備，第1，2号機共用」）を設置し，安全に避難できる設計とする。</p> <p>設計基準事故が発生した場合に用いる作業用照明として，非常用照明，直流照明兼非常用照明及び直流照明を設置する設計とする。</p> <p>非常用照明は非常用高圧母線又は非常用低圧母線，直流照明兼非常用照明は非常用低圧母線及び125V蓄電池，並びに直流照明は125V蓄電池に接続し，非常用ディーゼル発電機からも電力を供給できる設計とする。</p> <p>直流照明兼非常用照明及び直流照明は，全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替交流電源設備から開始されるまでの間，点灯可能な設計とする。</p> <p>設計基準事故が発生した場合に用いる可搬型の作業用照明として，内蔵電池を備える可搬型照明（懐中電灯，ランタンタイプLEDライト及びヘッドライト（ヘルメット装着用））を配備する設計とする。</p> <p>可搬型照明（ヘッドライト（ヘルメット装着用））は全交流動力電源喪失時における緊急時対策所内の可搬型照明保管場所への移動時の照度を確保するために，発電所対策本部要員及び重大事故等対応要員が持参し，作業開始前に準備可能なように事務建屋に配備する設計とする。</p> <p>可搬型照明（ランタンタイプLEDライト及びヘッドライト（ヘルメット装着用））は全交流動力電源喪失時における緊急時対策所内の照度を</p>	

変更前	変更後
<p>確保するために、事故対応時に発電所対策本部要員及び重大事故等対応要員が滞在する緊急時対策所に配備する設計とする。</p> <p>上記以外の設計基準事故に対応するための操作が必要な場所には、作業用照明を設置することにより作業が可能であるが、万一、作業用照明設置箇所以外での対応が必要になった場合には、初動操作に対応する運転員が常時滞在している中央制御室に配備する可搬型照明（懐中電灯、ランタンタイプLEDライト及びヘッドライト（ヘルメット装着用））を使用する設計とする。</p> <p>6.4 放射性物質による汚染の防止</p> <p>放射性物質により汚染されるおそれがある、人が頻繁に出入りする管理区域内の床面、人が触れるおそれがある高さまでの壁面、手摺、梯子の表面は、平滑にし、放射性物質による汚染を除去し易い設計とする。</p> <p>人が触れるおそれがある物の放射性物質による汚染を除去する除染設備を施設し、放射性物質を除去できる設計とする。除染設備の排水は、床ドレン・化学廃液系で処理する設計とする。</p>	<p>6.4 放射性物質による汚染の防止</p> <p>変更なし</p>

3-1-153



変更前	変更後
<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 原子炉冷却材</p> <p>原子炉冷却材は、通常運転時における圧力、温度及び放射線によって起こる最も厳しい条件において、核的性質として核反応断面積が核反応維持のために適切であり、熱水力的性質として冷却能力が適切であることを保持し、かつ、燃料体及び構造材の健全性を妨げることのない性質であり、通常運転時において放射線に対して化学的に安定であることを保持する設計とする。</p>	<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 原子炉冷却材</p> <p>変更なし</p>
<p>2. 原子炉冷却材再循環設備</p> <p>2.1 原子炉再循環系</p> <p>原子炉再循環系は、原子炉再循環ポンプ及び原子炉圧力容器内に設けられたジェットポンプにより、原子炉冷却材を原子炉圧力容器内に循環させて、炉心から熱除去を行う。</p> <p>原子炉再循環ポンプの1台が急速停止又は電源喪失の場合でも、燃料棒が十分な熱的余裕を有し、かつ、タービン・トリップ又は負荷遮断直後の原子炉出力を抑制できるように、原子炉再循環系は適切な慣性を有する設計とする。</p>	<p>2. 原子炉冷却材再循環設備</p> <p>2.1 原子炉再循環系</p> <p>変更なし</p>
<p>3. 原子炉冷却材の循環設備</p> <p>3.1 主蒸気系、復水給水系等</p> <p>炉心で発生した蒸気は、原子炉圧力容器内の気水分離器及び蒸気乾燥器を経た後、主蒸気管で蒸気タービンに導く設計とする。</p> <p>なお、主蒸気管には、主蒸気逃がし安全弁及び主蒸気隔離弁を取り付</p>	<p>3. 原子炉冷却材の循環設備</p> <p>3.1 主蒸気系、復水給水系等</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ける設計とする。</p> <p>蒸気タービンを出た蒸気は復水器で復水する。復水は、復水ポンプ、復水浄化系及び給水加熱器を通り、給水ポンプにより発電用原子炉に戻す設計とする。主蒸気管には、タービンバイパス系を設け、蒸気を復水器へバイパスできる設計とする。</p> <p>復水給水系には復水中の核分裂生成物及び腐食生成物を除去するために復水浄化系を設け、高純度の給水を発電用原子炉へ供給できる設計とする。また、4段の低圧給水加熱器及び2段の高圧給水加熱器を設け、発電用原子炉への適切な給水温度を確保できる設計とする。</p> <p>タービンバイパス系は、原子炉起動時、停止時、通常運転時及び過渡状態において、原子炉蒸気を直接復水器に導き、原子炉定格蒸気流量の約25%を処理できる設計とする。</p> <p>3.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に生ずる衝撃、炉心の反応度の変化による荷重の増加その他の原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器に加わる負荷に耐える設計とする。</p> <p>設計における衝撃荷重として、冷却材喪失事故に伴うジェット反力等、安全弁等の開放に伴う荷重を考慮するとともに、反応度が炉心に投入されることにより原子炉冷却系の圧力が増加することに伴う荷重の増加（浸水燃料の破損に加えて、ペレット/被覆管機械的相互作用を原因とする破損による衝撃圧力等に伴う荷重の増加を含む。）を考慮した設計とする。</p>	<p>変更なし</p> <p>3.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ</p>

変更前	変更後
<p>原子炉冷却材圧力バウンダリは、次の範囲の機器及び配管とする。</p> <p>(1) 原子炉圧力容器及びその付属物(本体に直接付けられるもの及び制御棒駆動機構ハウジング等)</p> <p>(2) 原子炉冷却系を構成する機器及び配管(主蒸気管及び給水管のうち発電用原子炉側からみて第二隔離弁を含むまでの範囲)</p> <p>(3) 接続配管</p> <p>(一) 通常時開及び設計基準事故時閉となる弁を有するものは、発電用原子炉側からみて、第二隔離弁を含むまでの範囲とする。</p> <p>(二) 通常時又は設計基準事故時に開となるおそれがある通常時閉及び設計基準事故時閉となる弁を有するものは、発電用原子炉側からみて、第二隔離弁を含むまでの範囲とする。</p> <p>(三) 通常時閉及び設計基準事故時閉となる弁を有するものうち、(二)以外のものは、発電用原子炉側からみて、第一隔離弁を含むまでの範囲とする。</p> <p>(四) 通常時閉及び冷却材喪失時開となる弁を有する非常用炉心冷却系等も(一)に準ずる。</p> <p>(五) 上記において「隔離弁」とは、自動隔離弁、逆止弁、通常時施錠管理等でロックされた閉止弁及び遠隔操作閉止弁をいう。</p> <p>なお、通常時閉、設計基準事故時閉となる手動弁のうち個別に施錠管理を行う弁は、開となるおそれがなく、上記(三)に該当する。</p> <p>また、原子炉冷却材圧力バウンダリは、以下に述べる事項を十分満足するように設計、材料選定を行う。</p> <p>通常運転時において出力運転中、原子炉圧力制御系により原子炉圧力を一定に保持する設計とする。原子炉起動、停止時の加熱・冷却率を一</p>	

変更前	変更後
<p>定の値以下に抑える等の配慮をする。</p> <p>タービン・トリップ、主蒸気隔離弁閉鎖等の運転時の異常な過渡変化時において、「主蒸気止め弁閉」、「主蒸気隔離弁閉」等の原子炉スクラム信号を発する安全保護装置を設けること、また主蒸気逃がし安全弁を設けること等により、原子炉冷却材圧力バウンダリ過渡最大圧力が原子炉冷却材圧力バウンダリの最高使用圧力の1.1倍の圧力(9.48MPa)を超えない設計とする。</p> <p>設計基準事故時のうち原子炉冷却材圧力バウンダリの健全性が問題となる可能性がある制御棒落下事象については、「原子炉周期(ペリオド)短」、「中性子束高」等の原子炉スクラム信号を発する安全保護装置を設け、制御棒落下速度リミッタ、制御棒価値ミニマイザなどの対策と相まって、設計基準事故時の燃料の二酸化ウランの最大エンタルピを抑え、原子炉冷却材圧力バウンダリの健全性を確保できる設計とする。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管及び機器の材料は、耐食性を考慮して選定する。</p> <p>3.3 原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリには、原子炉冷却材圧力バウンダリに接続する配管等が破損することによって、原子炉冷却材の流出を制限するために配管系の通常運転時の状態及び使用目的を考慮し、適切に隔離弁を設ける設計とする。</p> <p>なお、原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離弁の対象は、以下のとおりとする。</p> <p>(一) 通常時開及び設計基準事故時閉となる弁を有するものは、発</p>	<p>3.3 原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>電用原子炉側からみて、第一隔離弁及び第二隔離弁を対象とする。</p> <p>(二) 通常時開又は設計基準事故時に開となるおそれがある通常時閉及び設計基準事故時閉となる弁を有するものは、発電用原子炉側からみて、第一隔離弁及び第二隔離弁を対象とする。</p> <p>(三) 通常時閉及び設計基準事故時閉となる弁を有するものうち、(二)以外のものは、発電用原子炉側からみて、第一隔離弁を対象とする。</p> <p>(四) 通常時閉及び冷却材喪失時開となる弁を有する非常用炉心冷却系等も、発電用原子炉側からみて第一隔離弁及び第二隔離弁を対象とする。</p> <p>(五) 上記において「隔離弁」とは、自動隔離弁、逆止弁、通常時施錠管理等でロックされた閉止弁及び遠隔操作閉止弁をいう。</p> <p>なお、通常時閉、設計基準事故時閉となる手動弁のうち個別に施錠管理を行う弁は、開となるおそれがなく、上記(三)に該当することから、発電用原子炉側からみて第一隔離弁を対象とする。</p> <p>3.4 主蒸気逃がし安全弁の機能</p> <p>3.4.1 系統構成</p> <p>主蒸気逃がし安全弁は、バネ式安全弁に、外部から強制的に開閉を行うアクチュエータを取付けたもので、排気はサプレッションチェンバのプール水面下に導き、原子炉冷却系の過度の圧力上昇を防止できる設計とする。</p> <p>自動減圧系は、中小破断の冷却材喪失事故時に原子炉蒸気をサブ</p>	<p>3.4 主蒸気逃がし安全弁の機能</p> <p>3.4.1 系統構成</p> <p style="text-align: right;">変更なし</p>

変更前	変更後
<p>レッションチェンバのプール水中へ逃がし、原子炉圧力を速やかに低下させて、残留熱除去系（低圧注水モード）又は低圧炉心スプレイ系による注水を可能とし、炉心冷却を行うことができる設計とする。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の減圧機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するために必要な重大事故等対処設備として、主蒸気逃がし安全弁を設ける設計とする。</p> <p>主蒸気逃がし安全弁の自動減圧機能が喪失した場合の重大事故等対処設備として、主蒸気逃がし安全弁は、中央制御室からの遠隔手動操作により、主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ又は主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータに蓄圧された窒素をアクチュエータのピストンに供給することで作動し、蒸気を排気管によりサプレッションチェンバのプール水面下に導き凝縮させることで、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧できる設計とする。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、炉心損傷時に原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧状態である場合において、高圧溶融物放出及び格納容器雰囲気直接加熱による原子炉格納容器の破損を防止するための重大事故等対処設備として、主蒸気逃がし安全弁は、中央制御室からの遠隔手動操作により、主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ又は主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータに蓄圧された窒素をアクチュエ</p>	

変更前	変更後
<p>ータのピストンに供給することで作動し、蒸気を排気管によりサプレッションチェンバのプール水面下に導き凝縮させることで、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧できる設計とする。</p> <p>3.4.2 環境条件等 主蒸気逃がし安全弁は、想定される重大事故等時に確実に作動するように、原子炉格納容器内に設置し、制御用空気が喪失した場合に使用する高圧窒素ガス供給系（非常用）及び代替高圧窒素ガス供給系の高圧窒素ガスポンベの容量の設定も含めて、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は、中央制御室で可能な設計とする。</p> <p>3.4.3 主蒸気逃がし安全弁の容量 主蒸気逃がし安全弁は、ベローズと補助背圧平衡ピストンを備えたバネ式の平衡形安全弁に、外部から強制的に開閉を行うアクチュエータを取付けたもので、蒸気圧力がスプリングの設定圧力に達すると自動開放するほか、外部信号によってアクチュエータのピストンに窒素圧力を供給して弁を強制的に開放することができるものを使用し、サプレッションチェンバからの背圧変動が主蒸気逃がし安全弁の設定圧力に影響を与えない設計とする。なお、主蒸気逃がし安全弁は、11個設置する設計とする。 主蒸気逃がし安全弁の排気は、排気管によりサプレッションチェンバのプール水面下に導き凝縮する設計とする。 主蒸気逃がし安全弁の容量は、原子炉冷却材圧力バウンダリの過</p>	<p>3.4.2 環境条件等 変更なし</p> <p>3.4.3 主蒸気逃がし安全弁の容量 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>度の圧力上昇を抑えるため、吹出し圧力と設置個数とを適切に組み合わせることにより、原子炉圧力容器の過圧防止に必要な容量以上を有する設計とする。</p> <p>なお、容量は運転時の異常な過度変化時に、原子炉冷却材圧力バウンダリの圧力を最高使用圧力の 1.1 倍以下に保持するのに必要な容量を算定する。</p> <p>3.4.4 代替自動減圧回路（代替自動減圧機能）</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の減圧機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するために必要な重大事故等対処設備として、主蒸気逃がし安全弁を作動させる代替自動減圧回路（代替自動減圧機能）を設ける設計とする。</p> <p>主蒸気逃がし安全弁の自動減圧機能が喪失した場合の重大事故等対処設備として、主蒸気逃がし安全弁は、代替自動減圧回路（代替自動減圧機能）からの信号により、主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータに蓄圧された窒素をアクチュエータのピストンに供給することで作動し、蒸気を排気管によりサプレッションチェンバのプール水面下に導き凝縮させることで、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧できる設計とする。</p> <p>3.4.5 主蒸気逃がし安全弁の機能回復</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、主蒸</p>	<p>3.4.4 代替自動減圧回路（代替自動減圧機能）</p> <p>変更なし</p> <p>3.4.5 主蒸気逃がし安全弁の機能回復</p> <p>変更なし</p>



変更前	変更後
<p>気逃がし安全弁の機能回復のための重大事故等対処設備として、主蒸気逃がし安全弁の作動に必要な窒素ガスが喪失した場合においても、高圧窒素ガス供給系（非常用）及び代替高圧窒素ガス供給系を使用できる設計とする。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、主蒸気逃がし安全弁の機能回復のための重大事故等対処設備として、可搬型代替直流電源設備及び主蒸気逃がし安全弁用可搬型蓄電池を使用できる設計とする。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、主蒸気逃がし安全弁の機能回復のための重大事故等対処設備として、可搬型代替直流電源設備は、主蒸気逃がし安全弁の作動に必要な常設直流電源系統が喪失した場合においても、125V 直流電源切替盤を切り替えることにより、主蒸気逃がし安全弁（11 個）の作動に必要な電源を供給できる設計とする。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、主蒸気逃がし安全弁の機能回復のための重大事故等対処設備として、主蒸気逃がし安全弁用可搬型蓄電池は、主蒸気逃がし安全弁の作動に必要な常設直流電源系統が喪失した場合においても、主蒸気逃がし安全弁の作動回路に接続することにより、主蒸気逃がし安全弁（2 個）を一定期間にわたり連続して開状態を保持できる設計とする。</p> <p>全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合の重大事故等対処設備として、主蒸気逃がし安全弁は、可搬型代替直流電源設備により作動に必要な直流電源が供給されることにより機能を復旧し、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧できる設計とする。</p>	

変更前	変更後
<p>全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合の重大事故等対処設備として、主蒸気逃がし安全弁は、常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備により所内常設蓄電式直流電源設備を受電し、作動に必要な直流電源が供給されることにより機能を復旧し、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧できる設計とする。</p> <p>3.4.6 原子炉冷却材の漏えい量抑制 インターフェイスシステム LOCA 発生時の重大事故等対処設備として、主蒸気逃がし安全弁は、中央制御室からの手動操作によって作動させ、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧させることで原子炉冷却材の漏えいを抑制できる設計とする。</p>	<p>3.4.6 原子炉冷却材の漏えい量抑制 変更なし</p>
<p>4. 残留熱除去設備</p> <p>4.1 残留熱除去系</p> <p>4.1.1 低圧注水モード 残留熱除去系（低圧注水モード）は、大破断の冷却材喪失事故時には低圧炉心スプレイ系及び高圧炉心スプレイ系と連携して、中小破断の冷却材喪失事故時には高圧炉心スプレイ系あるいは自動減圧系と連携して炉心を冷却する機能を有し、非常用交流電源設備に結ばれた電動機駆動ポンプにより、サプレッションチェンバのプール水を直接炉心シュラウド内に注水する設計とする。</p> <p>4.1.2 原子炉停止時冷却モード (1) 系統構成</p>	<p>4. 残留熱除去設備</p> <p>4.1 残留熱除去系</p> <p>4.1.1 低圧注水モード 変更なし</p> <p>4.1.2 原子炉停止時冷却モード 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>発電用原子炉を停止した場合において、燃料要素の許容損傷限界及び原子炉冷却材圧力バウンダリの健全性を維持するために必要なパラメータが設計値を超えないようにするため、原子炉圧力容器内において発生した残留熱を除去することができる設備として残留熱除去系を設ける設計とする。</p> <p>残留熱除去系の冷却速度は、原子炉冷却材圧力バウンダリの加熱・冷却速度の制限値（55℃/h）を超えないように制限できる設計とする。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備として、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）が使用できる場合は、重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用できる設計とする。</p> <p>最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備として、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）が使用できる場合は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用できる設計とする。</p> <p>発電用原子炉停止中において全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）機能喪失によるサポート系の故障により、残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）が起動できない場合の重大事故等対処設備として、常設代替交流電源設備を使用し、残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）を復旧できる設計とする。残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）は、常設代替交流電源設備からの給電により機能を復旧し、原子炉冷却材</p>	

変更前	変更後
<p>を原子炉圧力容器から残留熱除去系ポンプ及び残留熱除去系熱交換器を経由して原子炉圧力容器に戻すことにより炉心を冷却できる設計とする。本系統に使用する冷却水は、原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）又は原子炉補機代替冷却水系から供給できる設計とする。</p> <p>残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）の流路として、設計基準対象施設である原子炉圧力容器、炉心支持構造物及び原子炉圧力容器内部構造物を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>(2) 多様性、位置的分散等</p> <p>残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）は、設計基準事故対処設備であるとともに、重大事故等時においても使用するため、重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし、多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、重大事故等対処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性、位置的分散等」に示す設計方針は適用しない。</p> <p>4.1.3 格納容器スプレイ冷却モード</p> <p>(1) 系統構成</p> <p>原子炉冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障の際に生ずる原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇により原子炉格納容器の安全性を損なうことを防止するため、原子炉格納容器内において発生した熱を除去する設備として、残留熱除去系（格納容器ス</p>	<p>4.1.3 格納容器スプレイ冷却モード</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>プレイ冷却モード) を設ける設計とする。</p> <p>残留熱除去系 (格納容器スプレイ冷却モード) は, 冷却材喪失事故時に, サプレッションチェンバのプール水をドライウェル内及びサプレッションチェンバ内にスプレイすることにより, 環境に放出される放射性物質の濃度を減少させる設計とする。</p> <p>残留熱除去系 (格納容器スプレイ冷却モード) は, 原子炉冷却材圧力バウンダリ配管の最も過酷な破断を想定した場合でも, 放出されるエネルギーによる設計基準事故時の原子炉格納容器内圧力, 温度が最高使用圧力, 最高使用温度を超えないようにし, かつ, 原子炉格納容器の内圧を速やかに下げて低く維持することにより, 放射性物質の外部への漏えいを少なくする設計とする。</p> <p>残留熱除去設備のうち, サプレッションチェンバのプール水を水源として原子炉格納容器除熱のために運転するポンプは, 原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに原子炉冷却材中の異物の影響について「非常用炉心冷却設備又は格納容器熱除去設備に係るろ過装置の性能評価等について (内規)」(平成 20・02・12 原院第 5 号 (平成 20 年 2 月 27 日原子力安全・保安院制定)) によるろ過装置の性能評価により, 設計基準事故時に想定される最も小さい有効吸込水頭においても, 正常に機能する能力を有する設計とする。</p> <p>残留熱除去系 (格納容器スプレイ冷却モード) の仕様は, 設置 (変更) 許可を受けた設計基準事故の評価の条件を満足する設計とする。</p> <p>残留熱除去系 (格納容器スプレイ冷却モード) は, テストラインを構成することにより, 発電用原子炉の運転中に試験ができる設計</p>	

変更前	変更後
<p>とする。また、設計基準事故時に動作する弁については、残留熱除去系ポンプが停止中に開閉試験ができる設計とする。</p> <p>最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備として、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）が使用できる場合は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用できる設計とする。</p> <p>残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）の流路として、設計基準対象施設である原子炉格納容器を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>(2) 多様性、位置的分散等</p> <p>残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）は、設計基準事故対処設備であるとともに、重大事故等時においても使用するため、重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし、多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、重大事故等対処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性、位置的分散等」に示す設計方針は適用しない。</p> <p>4.1.4 サプレッションプール水冷却モード</p> <p>(1) 系統構成</p> <p>残留熱除去系（サプレッションプール水冷却モード）は、サプレッションチェンバのプール水温度を所定の温度以下に冷却できる設計とする。</p>	<p>4.1.4 サプレッションプール水冷却モード</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備として、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（サプレッションプール水冷却モード）が使用できる場合は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用できる設計とする。</p> <p>残留熱除去系（サプレッションプール水冷却モード）の流路として、設計基準対象施設である原子炉格納容器を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>(2) 多様性，位置的分散等</p> <p>残留熱除去系（サプレッションプール水冷却モード）は，設計基準事故対処設備であるとともに，重大事故等時においても使用するため，重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし，多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから，重大事故等対処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性，位置的分散等」に示す設計方針は適用しない。</p> <p>4.1.5 燃料プール冷却</p> <p>残留熱除去系は，使用済燃料からの崩壊熱を除去できる設計とする。残留熱除去系熱交換器で除去した熱は，原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）を経て，最終ヒートシンクである海へ輸送できる設計とする。</p> <p>4.2 原子炉格納容器フィルタベント系</p>	<p>4.1.5 燃料プール冷却</p> <p>変更なし</p> <p>4.2 原子炉格納容器フィルタベント系</p>

変更前	変更後
<p>4.2.1 系統構成</p> <p>設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損(炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。)を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送するために必要な重大事故等対処設備として、原子炉格納容器フィルタベント系を設ける設計とする。</p> <p>残留熱除去系の故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合に、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するための重大事故等対処設備として、原子炉格納容器フィルタベント系は、フィルタ装置(フィルタ容器、スクラバ溶液、金属繊維フィルタ、放射性よう素フィルタ)、フィルタ装置出口側ラプチャディスク、配管・弁類、計測制御装置等で構成し、原子炉格納容器内雰囲気ガスを原子炉格納容器調気系等を経由して、フィルタ装置へ導き、放射性物質を低減させた後に原子炉建屋屋上に設ける放出口から排出(系統設計流量 10.0kg/s (1Pd において))することで、排気中に含まれる放射性物質の環境への放出量を低減しつつ、原子炉格納容器内に蓄積した熱を最終的な熱の逃がし場である大気へ輸送できる設計とする。</p> <p>原子炉格納容器フィルタベント系を使用した場合に放出される放射性物質の放出量に対して、設置(変更)許可において敷地境界での線量評価を行い、実効線量が 5mSv 以下であることを確認しており、原子炉格納容器フィルタベント系はこの評価条件を満足する設計とする。</p>	<p>4.2.1 系統構成</p> <p>変更なし</p>



変更前	変更後
<p>フィルタ装置は 3 台を並列に設置し、排気中に含まれる粒子状放射性物質、ガス状の無機よう素及び有機よう素を除去できる設計とする。また、無機よう素をスクラバ溶液中に捕集・保持するためにアルカリ性の状態（待機状態において pH13 以上）に維持する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器フィルタベント系は、サプレッションチェンバ及びドライウェルと接続し、いずれからも排気できる設計とする。サプレッションチェンバ側からの排気ではサプレッションチェンバの水面からの高さを確保し、ドライウェル側からの排気では、ドライウェル床面からの高さを確保するとともに有効燃料棒頂部よりも高い位置に接続箇所を設けることで長期的にも熔融炉心及び水没の悪影響を受けない設計とする。</p> <p>原子炉格納容器フィルタベント系は、排気中に含まれる可燃性ガスによる爆発を防ぐため、可搬型窒素ガス供給系により、系統内を不活性ガス（窒素）で置換した状態で待機させ、原子炉格納容器ベント開始後においても不活性ガス（窒素）で置換できる設計とするとともに、系統内に可燃性ガスが蓄積する可能性のある箇所にはバイパスラインを設け、可燃性ガスを連続して排出できる設計とすることで、系統内で水素濃度及び酸素濃度が可燃領域に達することを防止できる設計とする。</p> <p>可搬型窒素ガス供給系は、可燃性ガスによる爆発及び原子炉格納容器の負圧破損を防止するために、可搬型窒素ガス供給装置を用いて原子炉格納容器内に不活性ガス（窒素）の供給が可能な設計とする。</p>	

変更前	変更後
<p>可搬型窒素ガス供給装置は、車両内に搭載された可搬型窒素ガス供給装置発電設備により給電できる設計とする。</p> <p>原子炉格納容器フィルタベント系は、他の発電用原子炉施設とは共用しない設計とする。また、原子炉格納容器フィルタベント系と他の系統・機器を隔離する弁は、直列で2個設置（ベント用非常用ガス処理系側隔離弁（T48-F020）と格納容器排気非常用ガス処理系側止め弁（T48-F045）（原子炉格納施設のうち「3.6.1 原子炉格納容器フィルタベント系」の設備を原子炉冷却系統施設のうち「4.2 原子炉格納容器フィルタベント系」の設備として兼用）、ベント用換気空調系側隔離弁（T48-F021）と格納容器排気換気空調系側止め弁（T48-F046）（原子炉格納施設のうち「3.5.1 原子炉格納容器フィルタベント系」の設備を原子炉冷却系統施設のうち「4.2 原子炉格納容器フィルタベント系」の設備として兼用）、原子炉格納容器耐圧強化ベント用連絡配管隔離弁（T48-F043）（原子炉格納施設のうち「3.5.1 原子炉格納容器フィルタベント系」の設備を原子炉冷却系統施設のうち「4.2 原子炉格納容器フィルタベント系」の設備として兼用）と原子炉格納容器耐圧強化ベント用連絡配管止め弁（T48-F044）（原子炉格納施設のうち「3.5.1 原子炉格納容器フィルタベント系」の設備を原子炉冷却系統施設のうち「4.2 原子炉格納容器フィルタベント系」の設備として兼用））し、原子炉格納容器フィルタベント系と他の系統・機器を確実に隔離することで悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>原子炉格納容器フィルタベント系の使用に際しては、原子炉格納容器が負圧とならないよう、原子炉格納容器代替スプレイ冷却系等</p>	

変更前	変更後
<p>による原子炉格納容器内へのスプレイを停止する運用を保安規定に定めて管理する。原子炉格納容器フィルタベント系の使用後に再度、原子炉格納容器内にスプレイする場合においても、原子炉格納容器内圧力が規定の圧力まで減圧した場合には、原子炉格納容器内へのスプレイを停止する運用を保安規定に定めて管理する。</p> <p>原子炉格納容器フィルタベント系使用時の排出経路に設置される隔離弁は、遠隔手動弁操作設備（個数 4）（原子炉格納施設のうち「3.5.1 原子炉格納容器フィルタベント系」の設備を原子炉冷却系統施設のうち「4.2 原子炉格納容器フィルタベント系」の設備として兼用）によって人力により容易かつ確実に操作が可能な設計とする。</p> <p>排出経路に設置される隔離弁の電動弁については、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、所内常設蓄電式直流電源設備、常設代替直流電源設備又は可搬型代替直流電源設備からの給電により、中央制御室から操作が可能な設計とする。</p> <p>系統内に設けるフィルタ装置出口側ラプチャディスクは、原子炉格納容器フィルタベント系の使用の妨げにならないよう、原子炉格納容器からの排気圧力と比較して十分に低い圧力で破裂する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器フィルタベント系は、代替淡水源から、大容量送水ポンプ（タイプ I）によりフィルタ装置にスクラバ溶液を補給できる設計とする。</p> <p>原子炉格納容器フィルタベント系使用時の排出経路に設置される隔離弁に設ける遠隔手動弁操作設備の操作場所は、原子炉建屋付</p>	

変更前	変更後
<p>属棟内とし、サプレッションチェンバメント用出口隔離弁（T48-F022）の操作を行う原子炉建屋地下1階及びドライウェルメント用出口隔離弁（T48-F019）の操作を行う原子炉建屋地上1階に遮蔽体（遠隔手動弁操作設備遮蔽（原子炉格納施設のうち「3.5.1 原子炉格納容器フィルタベント系」の設備を原子炉冷却系統施設のうち「4.2 原子炉格納容器フィルタベント系」の設備として兼用）（以下同じ。）を設置し、放射線防護を考慮した設計とする。遠隔手動弁操作設備遮蔽は、炉心の著しい損傷時においても、原子炉格納容器フィルタベント系の隔離弁操作ができるよう、どちらの遮蔽体においても鉛厚さ2mmの遮蔽厚さを有する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器フィルタベント系に使用するホースの敷設等は、ホース延長回収車（台数4（予備1））（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち「4.2 燃料プール代替注水系」の設備を原子炉冷却系統施設のうち「4.2 原子炉格納容器フィルタベント系」の設備として兼用）により行う設計とする。</p> <p>原子炉格納容器フィルタベント系の流路として、設計基準対象施設である原子炉格納容器を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>4.2.2 多重性又は多様性及び独立性、位置的分散</p> <p>原子炉格納容器フィルタベント系は、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）及び原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、ポ</p>	<p>4.2.2 多重性又は多様性及び独立性、位置的分散 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ンプ及び熱交換器を使用せずに最終的な熱の逃がし場である大気へ熱を輸送できる設計とすることで、残留熱除去系及び原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）に対して、多様性を有する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器フィルタベント系は、排出経路に設置される隔離弁の電動弁を常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、所内常設蓄電式直流電源設備、常設代替直流電源設備又は可搬型代替直流電源設備からの給電による遠隔操作を可能とすること又は遠隔手動弁操作設備を用いた人力による遠隔操作を可能とすることで、非常用交流電源設備からの給電により駆動する残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）及び原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）に対して、多様性を有する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器フィルタベント系のフィルタ装置及びフィルタ装置出口側ラプチャディスクは、原子炉建屋原子炉棟内に設置し、原子炉建屋原子炉棟内の残留熱除去系ポンプ及び残留熱除去系熱交換器、原子炉建屋附属棟内の原子炉補機冷却水ポンプ及び原子炉補機冷却水系熱交換器並びに屋外の海水ポンプ室の原子炉補機冷却海水ポンプと異なる区画に設置することで、残留熱除去系及び原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）と共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図った設計とする。</p> <p>原子炉格納容器フィルタベント系は、除熱手段の多様性及び機器の位置的分散によって、残留熱除去系及び原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）に対して独立性を有する設計とする。</p>	

変更前	変更後
<p>4.3 耐圧強化ベント系</p> <p>4.3.1 系統構成</p> <p>設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損(炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。)を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送するために必要な重大事故等対処設備として、耐圧強化ベント系を設ける設計とする。</p> <p>残留熱除去系の故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合に、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するための重大事故等対処設備として、耐圧強化ベント系は、原子炉格納容器内雰囲気ガスを原子炉格納容器調気系等を経由して、排気筒を通して原子炉建屋外に放出(系統設計流量 10.0kg/s (1Pd において))することで、原子炉格納容器内に蓄積した熱を最終的な熱の逃がし場である大気へ輸送できる設計とする。</p> <p>最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備として使用する場合の耐圧強化ベント系は、炉心損傷前に使用するため、排気中に含まれる放射性物質及び可燃性ガスは微量である。</p> <p>耐圧強化ベント系は、使用する際に弁により他の系統・機器と隔離することにより、悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>耐圧強化ベント系は、想定される重大事故等時において、原子炉格納容器が負圧とならない設計とする。耐圧強化ベント系の使用に際しては、原子炉格納容器代替スプレイ冷却系等による原子炉格納容器内へのスプレイを停止する運用を保安規定に定めて管理する。</p>	<p>4.3 耐圧強化ベント系</p> <p>4.3.1 系統構成</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>耐圧強化ベント系の使用後に再度、原子炉格納容器内にスプレイをする場合においても、原子炉格納容器内圧力が規定の圧力まで減圧した場合には、原子炉格納容器内へのスプレイを停止する運用を保安規定に定めて管理する。</p> <p>耐圧強化ベント系使用時の排出経路に設置される隔離弁のうち電動弁（直流）（ドライウェルベント用出口隔離弁（T48-F019）及びサブプレッションチェンバベント用出口隔離弁（T48-F022））は所内常設蓄電式直流電源設備、常設代替直流電源設備又は可搬型代替直流電源設備からの給電による操作が可能な設計とする。また、排出経路に設置される隔離弁のうち電動弁（交流）（原子炉格納容器耐圧強化ベント用連絡配管隔離弁（T48-F043）（原子炉格納施設のうち「3.5.1 原子炉格納容器フィルタベント系」の設備を原子炉冷却系統施設のうち「4.3 耐圧強化ベント系」の設備として兼用）及び原子炉格納容器耐圧強化ベント用連絡配管止め弁（T48-F044）（原子炉格納施設のうち「3.5.1 原子炉格納容器フィルタベント系」の設備を原子炉冷却系統施設のうち「4.3 耐圧強化ベント系」の設備として兼用））については常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電による操作が可能な設計とする。</p> <p>電動弁（直流）については、遠隔手動弁操作設備（個数2）（原子炉格納施設のうち「3.5.1 原子炉格納容器フィルタベント系」の設備を原子炉冷却系統施設のうち「4.3 耐圧強化ベント系」の設備として兼用）によって人力による操作が可能な設計とし、隔離弁の操作における駆動源の多様性を有する設計とする。</p> <p>耐圧強化ベント系はサブプレッションチェンバ及びドライウェル</p>	

変更前	変更後
<p>と接続し、いずれからも排気できる設計とする。サプレッションチェンバ側からの排気ではサプレッションチェンバの水面からの高さを確保し、ドライウェル側からの排気では、ドライウェルの床面からの高さを確保するとともに有効燃料棒頂部よりも高い位置に接続箇所を設けることで長期的にも熔融炉心及び水没の悪影響を受けない設計とする。</p> <p>耐圧強化ベント系を使用した場合に放出される放射性物質の放出量に対して、設置（変更）許可において敷地境界での線量評価を行い、実効線量が 5mSv 以下であることを確認しており、耐圧強化ベント系はこの評価条件を満足する設計とする。</p> <p>耐圧強化ベント系の流路として、設計基準対象施設である排気筒及び原子炉格納容器を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>4.3.2 多重性又は多様性及び独立性，位置的分散</p> <p>耐圧強化ベント系は、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）及び原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、ポンプ及び熱交換器を使用せずに最終的な熱の逃がし場である大気へ熱を輸送できる設計とすることで、残留熱除去系及び原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）に対して、多様性を有する設計とする。</p> <p>耐圧強化ベント系の排出経路に設置される隔離弁のうち電動弁（直流）は、所内常設蓄電式直流電源設備、常設代替直流電源設備</p>	<p>4.3.2 多重性又は多様性及び独立性，位置的分散 変更なし</p>



変更前	変更後
<p>若しくは可搬型代替直流電源設備からの給電による遠隔操作を可能とすること又は遠隔手動弁操作設備を用いた人力による遠隔操作が可能な設計とし、排出経路に設置される隔離弁のうち電動弁（交流）は常設代替交流電源設備若しくは可搬型代替交流電源設備からの給電による遠隔操作を可能とすること又は操作ハンドルを用いた人力による操作が可能な設計とすることで、非常用交流電源設備からの給電により駆動する残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）及び原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）に対して、多様性を有する設計とする。</p> <p>耐圧強化ベント系は、原子炉建屋原子炉棟内に設置し、原子炉建屋原子炉棟内の残留熱除去系ポンプ及び残留熱除去系熱交換器、原子炉建屋附属棟内の原子炉補機冷却水ポンプ及び原子炉補機冷却水系熱交換器並びに屋外の海水ポンプ室の原子炉補機冷却海水ポンプと異なる区画に設置することで、残留熱除去系及び原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）と共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図った設計とする。</p> <p>耐圧強化ベント系は、除熱手段の多様性及び機器の位置的分散によって、残留熱除去系及び原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>4.4 重大事故等の収束に必要な水源</p> <p>設計基準事故の収束に必要な水源とは別に、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、発電用原子炉施設には、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重</p>	<p>4.4 重大事故等の収束に必要な水源</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>大事故等の収束に必要な十分な水の量を供給するために必要な重大事故等対処設備として、サプレッションチェンバを重大事故等の収束に必要な水源として設ける設計とする。</p> <p>また、これら重大事故等の収束に必要な水源とは別に、代替淡水源として淡水貯水槽（No. 1）及び淡水貯水槽（No. 2）を設ける設計とする。</p> <p>サプレッションチェンバ（容量 2800m<sup>3</sup>、個数 1）は、想定される重大事故等時において、重大事故等対処設備（設計基準拡張）である残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）及び残留熱除去系（サプレッションプール水冷却モード）の水源として使用できる設計とする。</p> <p>代替淡水源である淡水貯水槽（No. 1）及び淡水貯水槽（No. 2）は、想定される重大事故等時において、原子炉格納容器フィルタベント系への水補給の水源として使用できる設計とする。</p>	
<p>5. 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備</p> <p>5.1 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備の機能</p> <p>非常用炉心冷却設備は、工学的安全施設の一設備であって、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系、残留熱除去系（低圧注水モード）及び自動減圧系から構成する。</p> <p>これらの各系統は、冷却材喪失事故等が起こったときに、サプレッションチェンバのプール水又は復水貯蔵タンクの水を原子炉圧力容器内に注水し、又は原子炉蒸気をサプレッションチェンバのプール水中に逃がし原子炉圧力を速やかに低下させるなどにより、炉心を冷却し、燃料被覆管の温度が燃料材の溶融又は燃料体の著しい破損を生ずる温度を</p>	<p>5. 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備</p> <p>5.1 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備の機能</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前	変更後
<p>超えて上昇することを防止できる設計とするとともに、燃料の過熱による燃料被覆管の大破損を防ぎ、さらにこれに伴うジルコニウムと水との反応を無視しうる程度に抑え、著しく多量の水素を生じない設計とする。</p> <p>非常用炉心冷却設備は、設置（変更）許可を受けた運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の評価条件を満足する設計とする。</p> <p>非常用炉心冷却設備又は残留熱除去設備のうち、サブプレッションチェンバのプール水を水源として原子炉圧力容器へ注水するために運転するポンプは、原子炉圧力容器内又は原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに、原子炉冷却材中の異物の影響について「非常用炉心冷却設備又は格納容器熱除去設備に係るろ過装置の性能評価等について（内規）」（平成20・02・12原院第5号（平成20年2月27日原子力安全・保安院制定））によるろ過装置の性能評価により、設計基準事故時に想定される最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有する設計とする。</p> <p>非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備のうち、サブプレッションチェンバのプール水を水源として原子炉圧力容器へ注水するために運転するポンプは、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに、原子炉冷却材中の異物の影響について「非常用炉心冷却設備又は格納容器熱除去設備に係るろ過装置の性能評価等について（内規）」（平成20・02・12原院第5号（平成20年2月27日原子力安全・保安院制定））によるろ過装置の性能評価により、重大事故等時に想定される最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有する設計とする。</p> <p>非常用炉心冷却設備のうち、復水貯蔵タンクを水源として原子炉圧力</p>	

変更前	変更後
<p>容器へ注水するために運転するポンプは、復水貯蔵タンクの圧力及び温度により、想定される最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有する設計とする。</p> <p>非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備のうち、復水貯蔵タンク、ほう酸水注入系貯蔵タンク、淡水貯水槽（No. 1）、淡水貯水槽（No. 2）又は海を水源として原子炉圧力容器へ注水するために運転するポンプは、復水貯蔵タンク、ほう酸水注入系貯蔵タンク、淡水貯水槽（No. 1）、淡水貯水槽（No. 2）又は海の圧力及び温度により、想定される最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有する設計とする。</p> <p>自動減圧系を除く非常用炉心冷却設備については、作動性を確認するため、発電用原子炉の運転中に、テストラインを用いてポンプの作動試験ができる設計とするとともに、弁については単体で開閉試験ができる設計とする。</p> <p>自動減圧系については、発電用原子炉の運転中に主蒸気逃がし安全弁の駆動用窒素供給圧力の確認を行うことで、非常用炉心冷却設備の能力の維持状況を確認できる設計とする。なお、発電用原子炉停止中に、主蒸気逃がし安全弁の作動試験ができる設計とする。</p> <p>5.2 高圧炉心スプレイ系</p> <p>5.2.1 系統構成</p> <p>高圧炉心スプレイ系は、大破断の冷却材喪失事故時には低圧炉心スプレイ系及び残留熱除去系（低圧注水モード）と連携し、中小破断の冷却材喪失事故時には単独で炉心を冷却する機能を有し、非常用交流電源設備に結ばれた電動機駆動ポンプにより、復水貯蔵タン</p>	<p>5.2 高圧炉心スプレイ系</p> <p>5.2.1 系統構成</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>クの水又はサプレッションチェンバのプール水を炉心上部に取付けられた高圧炉心スプレイスパー ज्याのノズルから炉心にスプレイする設計とする。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備として、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備である高圧炉心スプレイ系が使用できる場合は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用できる設計とする。</p> <p>高圧炉心スプレイ系の流路として、設計基準対象施設である原子炉圧力容器、炉心支持構造物及び原子炉圧力容器内部構造物を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>インターフェイスシステム LOCA 発生時の重大事故等対処設備として、高圧炉心スプレイ系注入隔離弁（E22-F003）は、現場で弁を操作することにより原子炉冷却材の漏えい箇所を隔離できる設計とする。</p> <p>なお、設計基準事故対処設備である高圧炉心スプレイ系注入隔離弁（E22-F003）を重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用できる設計とする。</p> <p>また、インターフェイスシステム LOCA 発生時の重大事故等対処設備として、原子炉建屋ブローアウトパネル（設置枚数 1、開放差圧 4.4kPa）（原子炉格納施設の設備を原子炉冷却系統施設のうち「5.2 高圧炉心スプレイ系」の設備として兼用）は、高圧の原子炉冷却材が原子炉建屋原子炉棟内へ漏えいして蒸気となり、原子炉建屋原子炉棟内の圧力が上昇した場合において、外気との差圧によ</p>	

変更前	変更後
<p>り自動的に開放し,原子炉建屋原子炉棟内の圧力及び温度を低下させることができる設計とする。</p> <p>5.2.2 多様性, 位置的分散等</p> <p>高圧炉心スプレイ系は, 設計基準事故対処設備であるとともに, 重大事故等時においても使用するため, 重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし, 多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから, 重大事故等対処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性, 位置的分散等」に示す設計方針は適用しない。</p> <p>5.3 低圧炉心スプレイ系</p> <p>5.3.1 系統構成</p> <p>低圧炉心スプレイ系は, 大破断の冷却材喪失事故時には残留熱除去系(低圧注水モード)及び高圧炉心スプレイ系と連携して, 中小破断の冷却材喪失事故時には高圧炉心スプレイ系あるいは自動減圧系と連携して炉心を冷却する機能を有し, 非常用交流電源設備に結ばれた電動機駆動ポンプにより, サプレッションチェンバのプール水を, 炉心上部に取付けられた低圧炉心スプレイスパージャのノズルから炉心にスプレイする設計とする。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備として, 想定される重大事故等時において, 設計基準事故対処設備である低圧炉心スプレイ系が使用できる場合は, 重大事故等対処設備(設計基準拡張)として使用できる設計とする。</p>	<p>5.2.2 多様性, 位置的分散等</p> <p>変更なし</p> <p>5.3 低圧炉心スプレイ系</p> <p>5.3.1 系統構成</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）機能喪失によるサポート系の故障により、低圧炉心スプレイ系が起動できない場合の重大事故等対処設備として、常設代替交流電源設備を使用し、低圧炉心スプレイ系を復旧できる設計とする。低圧炉心スプレイ系は、常設代替交流電源設備からの給電により機能を復旧し、低圧炉心スプレイ系ポンプによりサブプレッションチェンバのプール水を原子炉圧力容器へスプレイすることで炉心を冷却できる設計とする。本系統に使用する冷却水は、原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）又は原子炉補機代替冷却水系から供給できる設計とする。</p> <p>低圧炉心スプレイ系の流路として、設計基準対象施設である原子炉圧力容器、炉心支持構造物及び原子炉圧力容器内部構造物を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>5.3.2 多様性，位置的分散等</p> <p>低圧炉心スプレイ系は、設計基準事故対処設備であるとともに、重大事故等時においても使用するため、重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし、多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、重大事故等対処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性，位置的分散等」に示す設計方針は適用しない。</p> <p>5.4 高压代替注水系</p>	<p>5.3.2 多様性，位置的分散等</p> <p>変更なし</p> <p>5.4 高压代替注水系</p>

変更前	変更後
<p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するために必要な重大事故等対処設備として、高圧代替注水系を設ける設計とする。</p> <p>また、設計基準事故対処設備である高圧炉心スプレイ系及び原子炉隔離時冷却系が全交流動力電源及び常設直流電源系統の機能喪失により起動できない、かつ、中央制御室からの操作により高圧代替注水系を起動できない場合に、高圧代替注水系を現場操作により起動できる設計とする。</p> <p>高圧炉心スプレイ系及び原子炉隔離時冷却系が機能喪失した場合の重大事故等対処設備として、高圧代替注水系は、蒸気タービン駆動ポンプにより復水貯蔵タンクの水を高圧炉心スプレイ系等を経由して、原子炉圧力容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>高圧代替注水系は、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備又は所内常設蓄電式直流電源設備からの給電が可能な設計とし、所内常設蓄電式直流電源設備が機能喪失した場合でも、常設代替直流電源設備又は可搬型代替直流電源設備からの給電が可能な設計とし、中央制御室からの操作が可能な設計とする。</p> <p>高圧代替注水系は、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、所内常設蓄電式直流電源設備、常設代替直流電源設備及び可搬型代替直流電源設備の機能喪失により中央制御室からの操作ができない場合においても、現場での人力による原子炉隔離時冷却系蒸気供給ライン分離弁（E51-F082）（原子炉冷却系統施設のうち「5.5 原子炉隔離時冷却系」の設備を原子炉冷却系統施設のうち「5.4 高圧代替注水系」の設</p>	<p>変更なし</p>



変更前	変更後
<p>備として兼用)、 高压代替注水系注入弁 (E61-F003)、 高压代替注水系タービン止め弁 (E61-F050) 及び燃料プール補給水系ポンプ吸込弁 (P15-F001) の操作により、 原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧対策及び原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の冷却対策の準備が整うまでの期間にわたり、 発電用原子炉の冷却を継続できる設計とする。なお、 人力による措置は現場にハンドルを設置することで容易に行える設計とする。</p> <p>高压代替注水系の流路として、 設計基準対象施設である原子炉压力容器、 炉心支持構造物及び原子炉压力容器内部構造物を重大事故等対処設備として使用することから、 流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>5.5 原子炉隔離時冷却系</p> <p>5.5.1 系統構成</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ 高压時に発電用原子炉を冷却するための設備として、 想定される重大事故等時において、 設計基準事故対処設備である原子炉隔離時冷却系が使用できる場合は重大事故等対処設備 (設計基準拡張) として使用できる設計とする。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが高压の状態であって、 設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するために必要な重大事故等対処設備として、 設計基準事故対処設備である高压炉心スプレイ系及び原子炉隔離時冷却系が全交流動力電源及び常設直流電源系統の機能喪失により起動できない、 かつ、 中央制御室からの操作により高压代替注水系を起動できない場合に、 原子炉隔離時冷却系を現場操</p>	<p>5.5 原子炉隔離時冷却系</p> <p>5.5.1 系統構成</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>作により起動できる設計とする。</p> <p>原子炉隔離時冷却系は、全交流動力電源及び常設直流電源系統が機能喪失した場合においても、現場で原子炉隔離時冷却系注入弁（E51-F003）、原子炉隔離時冷却系タービン入口蒸気ライン第二隔離弁（E51-F008）（原子炉冷却系統施設のうち「6.1 原子炉隔離時冷却系」の設備を原子炉冷却系統施設のうち「5.5 原子炉隔離時冷却系」の設備として兼用）、原子炉隔離時冷却系タービン止め弁（E51-F009）、原子炉隔離時冷却系冷却水ライン止め弁（E51-F017）、原子炉隔離時冷却系蒸気供給ライン分離弁（E51-F082）（原子炉冷却系統施設のうち「5.4 高圧代替注水系」の設備と兼用）、原子炉隔離時冷却系真空タンクドレン弁（E51-F536）及び高圧代替注水系蒸気供給ライン分離弁（E61-F064）を人力操作することにより起動し、蒸気タービン駆動ポンプにより復水貯蔵タンクの水を原子炉圧力容器へ注水することで原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧対策及び原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の冷却対策の準備が整うまでの期間にわたり、発電用原子炉の冷却を継続できる設計とする。なお、人力による措置は現場にハンドルを設置することで容易に行える設計とする。</p> <p>全交流動力電源が喪失し、原子炉隔離時冷却系の起動又は運転継続に必要な直流電源を所内常設蓄電式直流電源設備により給電している場合は、所内常設蓄電式直流電源設備の蓄電池が枯渇する前に常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備又は可搬型代替直流電源設備により原子炉隔離時冷却系の運転継続に必要な直流電源を確保する設計とする。</p>	

変更前	変更後
<p>原子炉隔離時冷却系は、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備又は可搬型代替直流電源設備からの給電により機能を復旧し、蒸気タービン駆動ポンプにより復水貯蔵タンクの水を原子炉圧力容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>原子炉隔離時冷却系の流路として、設計基準対象施設である原子炉圧力容器、炉心支持構造物及び原子炉圧力容器内部構造物を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>5.5.2 多様性、位置的分散等</p> <p>原子炉隔離時冷却系は、設計基準事故対処設備であるとともに、重大事故等時においても使用するため、重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし、多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、重大事故等対処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性、位置的分散等」に示す設計方針は適用しない。</p> <p>5.6 低圧代替注水系</p> <p>5.6.1 低圧代替注水系（常設）（復水移送ポンプ）による原子炉注水</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、発電用原子炉を冷却するために必要な重大事故等対処設備として、炉心の著しい損傷に至るまでの時間的余裕のない場合に対応す</p>	<p>5.5.2 多様性、位置的分散等</p> <p>変更なし</p> <p>5.6 低圧代替注水系</p> <p>5.6.1 低圧代替注水系（常設）（復水移送ポンプ）による原子炉注水</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>るための低圧代替注水系（常設）（復水移送ポンプ）を設ける設計とする。</p> <p>残留熱除去系（低圧注水モード）及び低圧炉心スプレイ系の機能が喪失した場合並びに全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）機能喪失によるサポート系の故障により、残留熱除去系（低圧注水モード）及び低圧炉心スプレイ系による発電用原子炉の冷却ができない場合の重大事故等対処設備として、低圧代替注水系（常設）（復水移送ポンプ）は、復水移送ポンプにより、復水貯蔵タンクの水を残留熱除去系等を経由して原子炉圧力容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>炉心の著しい損傷、溶融が発生した場合において、原子炉圧力容器内に溶融炉心が存在する場合に、溶融炉心を冷却し、原子炉格納容器の破損を防止するための重大事故等対処設備として、低圧代替注水系（常設）（復水移送ポンプ）は、復水移送ポンプにより、復水貯蔵タンクの水を残留熱除去系等を経由して原子炉圧力容器へ注水することで原子炉圧力容器内に存在する溶融炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>発電用原子炉停止中において残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）の機能が喪失した場合及び発電用原子炉停止中において全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）機能喪失によるサポート系の故障により、残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）が起動できない場合の重大事故等対処設備として、低圧代替注水系（常設）（復水移送ポンプ）は、復水移送ポンプにより、復水貯蔵タンクの水を残留熱除去系等を経由して原</p>	

変更前	変更後
<p>子炉圧力容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>低圧代替注水系（常設）（復水移送ポンプ）は、非常用交流電源設備に加えて、代替所内電気設備を経由した常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、系統構成に必要な電動弁（直流）は、所内常設蓄電式直流電源設備からの給電が可能な設計とする。</p> <p>低圧代替注水系（常設）（復水移送ポンプ）の流路として、設計基準対象施設である原子炉圧力容器、炉心支持構造物及び原子炉圧力容器内部構造物を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>5.6.2 低圧代替注水系（常設）（直流駆動低圧注水系ポンプ）による原子炉注水</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、発電用原子炉を冷却するために必要な重大事故等対処設備として、炉心の著しい損傷に至るまでの時間的余裕のない場合に対応するための低圧代替注水系（常設）（直流駆動低圧注水系ポンプ）を設ける設計とする。</p> <p>残留熱除去系（低圧注水モード）及び低圧炉心スプレイ系の機能が喪失した場合並びに全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）機能喪失によるサポート系の故障により、残留熱除去系（低圧注水モード）及び低圧炉心スプレ</p>	<p>5.6.2 低圧代替注水系（常設）（直流駆動低圧注水系ポンプ）による原子炉注水</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>イ系による発電用原子炉の冷却ができない場合の重大事故等対処設備として、低圧代替注水系（常設）（直流駆動低圧注水系ポンプ）は、直流駆動低圧注水系ポンプにより、復水貯蔵タンクの水を高圧炉心スプレイ系等を経由して原子炉圧力容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>直流駆動低圧注水系ポンプは、常設代替直流電源設備からの給電が可能な設計とする。また、系統構成に必要な電動弁（直流）は、所内常設蓄電式直流電源設備又は常設代替直流電源設備からの給電が可能な設計とする。なお、系統構成に必要な電動弁（交流）は、全交流動力電源が機能喪失した場合においても設置場所にて手動操作できる設計とする。</p> <p>低圧代替注水系（常設）（直流駆動低圧注水系ポンプ）の流路として、設計基準対象施設である原子炉圧力容器、炉心支持構造物及び原子炉圧力容器内部構造物を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>5.6.3 低圧代替注水系（可搬型）による原子炉注水</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、発電用原子炉を冷却するために必要な重大事故等対処設備として、低圧代替注水系（可搬型）を設ける設計とする。</p> <p>残留熱除去系（低圧注水モード）及び低圧炉心スプレイ系の機能</p>	<p>5.6.3 低圧代替注水系（可搬型）による原子炉注水 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>が喪失した場合並びに全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）機能喪失によるサポート系の故障により、残留熱除去系（低圧注水モード）及び低圧炉心スプレイ系による発電用原子炉の冷却ができない場合の重大事故等対処設備として、低圧代替注水系（可搬型）は、大容量送水ポンプ（タイプⅠ）により、代替淡水源の水を残留熱除去系等を経由して原子炉圧力容器に注水することで炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>炉心の著しい損傷、溶融が発生した場合において、原子炉圧力容器内に溶融炉心が存在する場合に、溶融炉心を冷却し、原子炉格納容器の破損を防止するための重大事故等対処設備として、低圧代替注水系（可搬型）は、大容量送水ポンプ（タイプⅠ）により、代替淡水源の水を残留熱除去系等を経由して原子炉圧力容器に注水することで原子炉圧力容器内に存在する溶融炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>発電用原子炉停止中において残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）の機能が喪失した場合及び発電用原子炉停止中において全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）機能喪失によるサポート系の故障により、残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）が起動できない場合の重大事故等対処設備として、低圧代替注水系（可搬型）は、大容量送水ポンプ（タイプⅠ）により、代替淡水源の水を残留熱除去系等を経由して原子炉圧力容器に注水することで炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>低圧代替注水系（可搬型）は、代替淡水源が枯渇した場合において、重大事故等の収束に必要となる水の供給設備である大容量送水</p>	

変更前	変更後
<p>ポンプ（タイプ I）により海を利用できる設計とする。</p> <p>低圧代替注水系（可搬型）は、非常用交流電源設備に加えて、代替所内電気設備を経由した常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。</p> <p>大容量送水ポンプ（タイプ I）は、空冷式のディーゼルエンジンにより駆動できる設計とする。</p> <p>低圧代替注水系（可搬型）に使用するホースの敷設等は、ホース延長回収車（台数 4（予備 1））（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち「4.2 燃料プール代替注水系」の設備を原子炉冷却系統施設のうち「5.6 低圧代替注水系」の設備として兼用）により行う設計とする。</p> <p>低圧代替注水系（可搬型）の流路として、設計基準対象施設である原子炉压力容器、炉心支持構造物及び原子炉压力容器内部構造物を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>5.6.4 多重性又は多様性及び独立性，位置的分散</p> <p>低圧代替注水系（常設）（復水移送ポンプ）は、残留熱除去系（低圧注水モード及び原子炉停止時冷却モード）及び低圧炉心スプレイ系と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、復水移送ポンプを代替所内電気設備を経由した常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電により駆動することで、非常用所内電気設備を経由した非常用交流電源設備からの給電により駆動する残留熱除去系ポンプを用いた残留熱除去系（低圧注水モード及び</p>	<p>変更なし</p> <p>5.6.4 多重性又は多様性及び独立性，位置的分散</p>



変更前	変更後
<p>原子炉停止時冷却モード)及び低圧炉心スプレイ系ポンプを用いた低圧炉心スプレイ系に対して多様性を有する設計とする。</p> <p>低圧代替注水系(常設)(復水移送ポンプ)の電動弁(交流)は、ハンドルを設けて手動操作を可能とすることで、非常用交流電源設備からの給電による遠隔操作に対して多様性を有する設計とする。また、低圧代替注水系(常設)(復水移送ポンプ)の電動弁(交流)は、代替所内電気設備を経由して給電する系統において、独立した電路で系統構成することにより、非常用所内電気設備を経由して給電する系統に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>低圧代替注水系(常設)(復水移送ポンプ)の電動弁(直流)は、ハンドルを設けて手動操作を可能とすることで、所内常設蓄電式直流電源設備からの給電による遠隔操作に対して多様性を有する設計とする。また、低圧代替注水系(常設)(復水移送ポンプ)の電動弁(直流)は、125V蓄電池から125V直流主母線盤までの系統において、独立した電路で系統構成することにより、非常用ディーゼル発電機の交流を直流に変換する電路に対して、独立性を有する設計とする。さらに、常設代替直流電源設備からの給電も可能であり、125V代替蓄電池から125V直流主母線盤までの系統において、独立した電路で系統構成することにより、非常用ディーゼル発電機の交流を直流に変換する電路に対して、独立性を有する設計とする。</p> <p>低圧代替注水系(常設)(復水移送ポンプ)は、復水貯蔵タンクを水源とすることで、サプレッションチェンバを水源とする残留熱除去系(低圧注水モード)及び低圧炉心スプレイ系に対して異なる水源を有する設計とする。</p>	

変更前	変更後
<p>復水移送ポンプは、原子炉建屋原子炉棟内の残留熱除去系ポンプ及び低圧炉心スプレイ系ポンプと異なる区画に設置することで、共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。</p> <p>復水貯蔵タンクは、屋外に設置することで、原子炉建屋原子炉棟内のサブプレッションチェンバと共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。</p> <p>低圧代替注水系（常設）（直流駆動低圧注水系ポンプ）は、残留熱除去系（低圧注水モード）及び低圧炉心スプレイ系と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、直流駆動低圧注水系ポンプを常設代替直流電源設備からの給電により駆動することで、非常用交流電源設備からの給電により駆動する残留熱除去系ポンプを用いた残留熱除去系（低圧注水モード）及び低圧炉心スプレイ系ポンプを用いた低圧炉心スプレイ系に対して多様性を有する設計とする。</p> <p>低圧代替注水系（常設）（直流駆動低圧注水系ポンプ）の電動弁（直流）は、ハンドルを設けて手動操作を可能とすることで、所内常設蓄電式直流電源設備又は常設代替直流電源設備からの給電による遠隔操作に対して多様性を有する設計とする。また、低圧代替注水系（常設）（直流駆動低圧注水系ポンプ）の電動弁（直流）は、125V 蓄電池から 125V 直流主母線盤までの系統において、独立した電路で系統構成することにより、非常用ディーゼル発電機の交流を直流に変換する電路に対して、独立性を有する設計とする。さらに、125V 代替蓄電池から 125V 直流主母線盤までの系統において、独立した電路で系統構成することにより、非常用ディーゼル発電機の交</p>	

変更前	変更後
<p>流を直流に変換する電路に対して、独立性を有する設計とする。</p> <p>低圧代替注水系（常設）（直流駆動低圧注水系ポンプ）は、復水貯蔵タンクを水源とすることで、サプレッションチェンバを水源とする残留熱除去系（低圧注水モード）及び低圧炉心スプレイ系に対して異なる水源を有する設計とする。</p> <p>直流駆動低圧注水系ポンプは、原子炉建屋付属棟内に設置することで、原子炉建屋原子炉棟内の残留熱除去系ポンプ及び低圧炉心スプレイ系ポンプと共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。</p> <p>復水貯蔵タンクは、屋外に設置することで、原子炉建屋原子炉棟内のサプレッションチェンバと共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。</p> <p>低圧代替注水系（可搬型）は、残留熱除去系（低圧注水モード及び原子炉停止時冷却モード）、低圧炉心スプレイ系及び低圧代替注水系（常設）と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、大容量送水ポンプ（タイプ I）を空冷式のディーゼルエンジンにより駆動することで、電動機駆動ポンプにより構成される残留熱除去系（低圧注水モード及び原子炉停止時冷却モード）、低圧炉心スプレイ系及び低圧代替注水系（常設）に対して多様性を有する設計とする。</p> <p>低圧代替注水系（可搬型）の電動弁は、ハンドルを設けて手動操作を可能とすることで、非常用交流電源設備からの給電による遠隔操作に対して多様性を有する設計とする。</p> <p>また、低圧代替注水系（可搬型）の電動弁は、代替所内電気設備</p>	

変更前	変更後
<p>を經由して給電する系統において、独立した電路で系統構成することにより、非常用所内電気設備を經由して給電する系統に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>低圧代替注水系（可搬型）は、代替淡水源を水源とすることで、サプレッションチェンバを水源とする残留熱除去系（低圧注水モード）及び低圧炉心スプレイ系並びに復水貯蔵タンクを水源とする低圧代替注水系（常設）に対して異なる水源を有する設計とする。</p> <p>大容量送水ポンプ（タイプ I）は、原子炉建屋から離れた屋外に分散して保管することで、原子炉建屋原子炉棟内の残留熱除去系ポンプ、低圧炉心スプレイ系ポンプ及び復水移送ポンプ並びに原子炉建屋付属棟内の直流駆動低圧注水系ポンプと共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。</p> <p>大容量送水ポンプ（タイプ I）の接続口は、共通要因によって接続できなくなることを防止するため、位置的分散を図った複数箇所に設置する設計とする。</p> <p>低圧代替注水系（常設）（復水移送ポンプ）及び低圧代替注水系（可搬型）は、残留熱除去系及び低圧炉心スプレイ系と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、水源から残留熱除去系配管との合流点までの系統について、残留熱除去系に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>低圧代替注水系（常設）（直流駆動低圧注水系ポンプ）は、残留熱除去系及び低圧炉心スプレイ系と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、流路を独立することで独立性を有する設計とする。</p>	

変更前	変更後
<p>これらの多様性及び系統の独立性並びに位置的分散によって、低圧代替注水系（常設）及び低圧代替注水系（可搬型）は、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（低圧注水モード及び原子炉停止時冷却モード）及び低圧炉心スプレイ系に対して重大事故等対処設備としての独立性を有する設計とする。</p> <p>5.7 代替循環冷却系</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備として、炉心の著しい損傷及び溶融が発生した場合において、原子炉圧力容器内に溶融炉心が存在する場合の重大事故等対処設備として代替循環冷却系を設ける設計とする。</p> <p>炉心の著しい損傷及び溶融が発生した場合において、原子炉圧力容器内に溶融炉心が存在する場合の重大事故等対処設備として代替循環冷却系は、代替循環冷却ポンプにより、残留熱除去系熱交換器にて冷却された、サプレッションチェンバのプール水を残留熱除去系を經由して原子炉圧力容器へ注水することで原子炉圧力容器内に存在する溶融炉心を冷却できる設計とする。</p> <p>また、本系統に使用する冷却水は、原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）又は原子炉補機代替冷却水系から供給できる設計とする。</p> <p>代替循環冷却系は、非常用交流電源設備に加えて、代替所内電気設備を經由した常設代替交流電源設備からの給電が可能な設計とする。</p> <p>代替循環冷却系の流路として、設計基準対象施設である残留熱除去系熱交換器、原子炉圧力容器、炉心支持構造物及び原子炉圧力容器内部構</p>	<p>5.7 代替循環冷却系</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>造物を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>5.8 ほう酸水注入系</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備のうち、事象進展抑制のための設備として、ほう酸水注入系を設ける設計とする。</p> <p>高圧代替注水系及び原子炉隔離時冷却系を用いた発電用原子炉への高圧注水により原子炉水位を維持できない場合を想定した重大事故等対処設備として、ほう酸水注入系は、ほう酸水注入系ポンプにより、ほう酸水注入系貯蔵タンクのほう酸水を原子炉圧力容器へ注入することで、重大事故等の進展を抑制できる設計とする。</p> <p>ほう酸水注入系の流路として、設計基準対象施設である原子炉圧力容器、炉心支持構造物及び原子炉圧力容器内部構造物を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>5.9 残留熱除去系（低圧注水モード）</p> <p>5.9.1 系統構成</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備として、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備である残留熱除去系（低圧注水モード）が使用できる場合は、重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用できる設計とする。</p>	<p>5.8 ほう酸水注入系</p> <p>変更なし</p> <p>5.9 残留熱除去系（低圧注水モード）</p> <p>5.9.1 系統構成</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却水系(原子炉補機冷却海水系を含む。)機能喪失によるサポート系の故障により、残留熱除去系(低圧注水モード)が起動できない場合の重大事故等対処設備として、常設代替交流電源設備を使用し、残留熱除去系(低圧注水モード)を復旧できる設計とする。残留熱除去系(低圧注水モード)は、常設代替交流電源設備からの給電により機能を復旧し、残留熱除去系ポンプによりサプレッションチェンバのプール水を原子炉圧力容器へ注水することで炉心を冷却できる設計とする。本システムに使用する冷却水は、原子炉補機冷却水系(原子炉補機冷却海水系を含む。)又は原子炉補機代替冷却水系から供給できる設計とする。</p> <p>残留熱除去系(低圧注水モード)の流路として、設計基準対象施設である残留熱除去系熱交換器、原子炉圧力容器、炉心支持構造物及び原子炉圧力容器内部構造物を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>5.9.2 多様性、位置的分散等</p> <p>残留熱除去系(低圧注水モード)は、設計基準事故対処設備であるとともに、重大事故等時においても使用するため、重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし、多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、重大事故等対処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性、位置的分散等」に示す設計方針は適用しない。</p>	<p>5.9.2 多様性、位置的分散等</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>5.10 水源，代替水源移送系</p> <p>5.10.1 重大事故等の収束に必要な水源</p> <p>設計基準事故の収束に必要な水源とは別に，重大事故等の収束に必要な十分な量の水を有する水源を確保することに加えて，発電用原子炉施設には，設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な水の量を供給するために必要な重大事故等対処設備として，復水貯蔵タンク，サプレッションチェンバ及びほう酸水注入系貯蔵タンクを重大事故等の収束に必要な水源として設ける設計とする。</p> <p>また，これら重大事故等の収束に必要な水源とは別に，代替淡水源として淡水貯水槽（No. 1）及び淡水貯水槽（No. 2）を設ける設計とする。</p> <p>また，淡水が枯渇した場合に，海を水源として利用できる設計とする。</p> <p>復水貯蔵タンクは，想定される重大事故等時において，原子炉圧力容器への注水に使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合の代替手段である高压代替注水系，低压代替注水系（常設）（復水移送ポンプ）及び低压代替注水系（常設）（直流駆動低压注水系ポンプ）並びに重大事故等対処設備（設計基準拡張）である原子炉隔離時冷却系及び高压炉心スプレイ系の水源として使用できる設計とする。</p> <p>サプレッションチェンバ（容量 2800m<sup>3</sup>，個数 1）は，想定される重大事故等時において，原子炉圧力容器への注水に使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合の代替手段である代替循</p>	<p>5.10 水源，代替水源移送系</p> <p>5.10.1 重大事故等の収束に必要な水源</p> <p>変更なし</p>



変更前	変更後
<p>環冷却系並びに重大事故等対処設備（設計基準拡張）である高圧炉心スプレイ系，低圧炉心スプレイ系及び残留熱除去系（低圧注水モード）の水源として使用できる設計とする。</p> <p>ほう酸水注入系貯蔵タンクは，想定される重大事故等時において，原子炉圧力容器への注水に使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合の代替手段であるほう酸水注入系の水源として使用できる設計とする。</p> <p>代替淡水源である淡水貯水槽（No.1）及び淡水貯水槽（No.2）は，想定される重大事故等時において，復水貯蔵タンクへ水を供給するための水源であるとともに，原子炉圧力容器への注水に使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合の代替手段である低圧代替注水系（可搬型）の水源として使用できる設計とする。</p> <p>海は，想定される重大事故等時において，淡水が枯渇した場合に，復水貯蔵タンクへ水を供給するための水源であるとともに，原子炉圧力容器への注水に使用する設計基準事故対処設備が機能喪失した場合の代替手段である低圧代替注水系（可搬型）の水源として利用できる設計とする。</p> <p>5.10.2 代替水源移送系</p> <p>設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して，重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給するために必要な設備及び海を利用するために必要な設備として，大容量送水ポンプ（タイプⅠ）及び大容量送水ポンプ（タイプⅡ）を設ける設計とする。</p>	<p>5.10.2 代替水源移送系</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>重大事故等の収束に必要な水源である復水貯蔵タンクへ淡水を供給するための重大事故等対処設備として、大容量送水ポンプ（タイプⅠ）は、代替淡水源である淡水貯水槽（No. 1）及び淡水貯水槽（No. 2）の淡水を補給水系等を経由して復水貯蔵タンクへ供給できる設計とする。</p> <p>また、淡水が枯渇した場合に、重大事故等の収束に必要な水源である復水貯蔵タンクへ海水を供給するための重大事故等対処設備として、大容量送水ポンプ（タイプⅠ）は、海水を補給水系等を経由して復水貯蔵タンクへ供給できる設計とする。</p> <p>さらに、代替淡水源である淡水貯水槽（No. 1）及び淡水貯水槽（No. 2）の淡水が枯渇した場合に、海水を供給するための重大事故等対処設備として、大容量送水ポンプ（タイプⅡ）は、海水を淡水貯水槽（No. 1）及び淡水貯水槽（No. 2）へ供給できる設計とする。</p> <p>大容量送水ポンプ（タイプⅠ）及び大容量送水ポンプ（タイプⅡ）は、空冷式のディーゼルエンジンにより駆動できる設計とする。</p> <p>代替水源及び代替淡水源からの移送ルートを確保するとともに、可搬型のホース、大容量送水ポンプ（タイプⅠ）及び大容量送水ポンプ（タイプⅡ）については、複数箇所に分散して保管する。</p> <p>水源への水の供給に使用するホースの敷設等は、ホース延長回収車（台数4（予備1））（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち「4.2 燃料プール代替注水系」の設備を原子炉冷却系統施設のうち「5.10.2 代替水源移送系」の設備として兼用）により行う設計とする。</p>	

変更前	変更後
<p>6. 原子炉冷却材補給設備</p> <p>6.1 原子炉隔離時冷却系</p> <p>原子炉隔離時冷却系は、発電用原子炉停止後、何らかの原因で給水が停止した場合等に原子炉水位を維持するため、発電用原子炉で発生する蒸気の一部を用いたタービン駆動のポンプにより、復水貯蔵タンクの水又はサプレッションチェンバのプール水を原子炉圧力容器に注入し、水位を維持できる設計とする。</p> <p>また、冷却材喪失事故に至らない原子炉冷却材圧力バウンダリからの小さな漏えい及び原子炉冷却材圧力バウンダリに接続する小口径配管の破断又は小さな機器の損傷による原子炉冷却材の漏えいに対し、原子炉冷却材を補給する能力を有する設計とする。</p> <p>原子炉隔離時冷却系は、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替交流電源設備から開始されるまでの間、炉心を冷却する機能を有する設計とする。</p> <p>6.2 補給水系</p> <p>通常運転中の原子炉冷却系統への補給水、高圧炉心スプレイ系及び原子炉隔離時冷却系の原子炉への注入水を貯留するため、復水貯蔵タンクを設置する設計とする。</p>	<p>6. 原子炉冷却材補給設備</p> <p>6.1 原子炉隔離時冷却系</p> <p style="text-align: right;">変更なし</p> <p>6.2 補給水系</p> <p style="text-align: right;">変更なし</p>
<p>7. 原子炉補機冷却設備</p> <p>7.1 原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）</p> <p>7.1.1 系統構成</p> <p>最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備である原子</p>	<p>7. 原子炉補機冷却設備</p> <p>7.1 原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）</p> <p>7.1.1 系統構成</p> <p style="text-align: right;">変更なし</p>

変更前	変更後
<p>炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）は、発電用原子炉停止時に残留熱除去系により除去された原子炉压力容器内において発生した残留熱及び重要安全施設において発生した熱を、常設代替交流電源設備から電気の供給が開始されるまでの間の全交流動力電源喪失時を除いて、最終的な熱の逃がし場である海へ輸送が可能な設計とする。</p> <p>また、津波、溢水又は発電所敷地若しくはその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものに対して安全性を損なわない設計とする。</p> <p>原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）及び高压炉心スプレイ補機冷却水系（高压炉心スプレイ補機冷却海水系を含む。）は、非常用炉心冷却系の区分に対応した3系統構成とすることにより、非常時に動的機器の単一故障及び外部電源喪失を仮定した場合でも、非常用炉心冷却設備等の機器から発生する熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸送が可能な設計とする。</p> <p>原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）は、淡水ループである原子炉補機冷却水系と、海水系である原子炉補機冷却海水系から構成する設計とする。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備、最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備、原子炉格納容器内の冷却等のための設備、原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備又は原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備として、想定される重大事故等時において、設計基準事</p>	

変更前	変更後
<p>故対処設備である原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）が使用できる場合は、重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用できる設計とする。</p> <p>7.1.2 多様性，位置的分散等</p> <p>原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）は，設計基準事故対処設備であるとともに，重大事故等時においても使用するため，重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし，多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから，重大事故等対処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性，位置的分散等」に示す設計方針は適用しない。</p> <p>7.2 高圧炉心スプレイ補機冷却水系（高圧炉心スプレイ補機冷却海水系を含む。）</p> <p>7.2.1 系統構成</p> <p>最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備である高圧炉心スプレイ補機冷却水系（高圧炉心スプレイ補機冷却海水系を含む。）は，重要安全施設において発生した熱を，常設代替交流電源設備から電気の供給が開始されるまでの間の全交流動力電源喪失時を除いて，最終的な熱の逃がし場である海へ輸送が可能な設計とする。</p> <p>また，津波，溢水又は発電所敷地若しくはその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれ</p>	<p>7.1.2 多様性，位置的分散等</p> <p>変更なし</p> <p>7.2 高圧炉心スプレイ補機冷却水系（高圧炉心スプレイ補機冷却海水系を含む。）</p> <p>7.2.1 系統構成</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>がある事象であって人為によるものに対して安全性を損なわない設計とする。</p> <p>原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）及び高圧炉心スプレイ補機冷却水系（高圧炉心スプレイ補機冷却海水系を含む。）は、非常用炉心冷却系の区分に対応した3系統構成とすることにより、非常時に動的機器の単一故障及び外部電源喪失を仮定した場合でも、非常用炉心冷却設備等の機器から発生する熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸送が可能な設計とする。</p> <p>高圧炉心スプレイ補機冷却水系（高圧炉心スプレイ補機冷却海水系を含む。）は、淡水ループである高圧炉心スプレイ補機冷却水系と、海水系である高圧炉心スプレイ補機冷却海水系から構成する設計とする。</p> <p>最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備として、想定される重大事故等時において、設計基準事故対処設備である高圧炉心スプレイ補機冷却水系（高圧炉心スプレイ補機冷却海水系を含む。）が使用できる場合は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として使用できる設計とする。</p> <p>7.2.2 多様性、位置的分散等</p> <p>高圧炉心スプレイ補機冷却水系（高圧炉心スプレイ補機冷却海水系を含む。）は、設計基準事故対処設備であるとともに、重大事故等時においても使用するため、重大事故等対処設備としての基本方針に示す設計方針を適用する。ただし、多様性及び独立性並びに位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことか</p>	<p>7.2.2 多様性、位置的分散等</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ら、重大事故等対処設備の基本方針のうち「5.1.2 多様性、位置的分散等」に示す設計方針は適用しない。</p> <p>7.3 原子炉補機代替冷却水系</p> <p>7.3.1 系統構成</p> <p>設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損(炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。)を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送するために必要な重大事故等対処設備として、原子炉補機代替冷却水系を設ける設計とする。</p> <p>原子炉補機冷却水系(原子炉補機冷却海水系を含む。)の故障又は全交流動力電源の喪失により、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合の重大事故等対処設備として、原子炉補機代替冷却水系は、サプレッションチェンバへの熱の蓄積により原子炉冷却機能が確保できる一定の期間内に、原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニットを原子炉補機冷却水系に接続し、大容量送水ポンプ(タイプI)により原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニットに海水を送水することで、十分な余裕を持って残留熱除去系等の機器で除去した熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。</p> <p>原子炉補機代替冷却水系は、原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニットを原子炉補機冷却水系に接続し、大容量送水ポンプ(タイプI)により取水口又は海水ポンプ室から海水を取水し、原子炉補機</p>	<p>7.3 原子炉補機代替冷却水系</p> <p>7.3.1 系統構成</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>代替冷却水系熱交換器ユニットに海水を送水することで、残留熱除去系熱交換器又は燃料プール冷却浄化系熱交換器で除去した熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸送できる設計とする。</p> <p>原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニット及び大容量送水ポンプ（タイプⅠ）は、空冷式のディーゼルエンジンにより駆動できる設計とする。</p> <p>原子炉補機代替冷却水系に使用するホースの敷設は、ホース延長回収車（台数4（予備1））（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち「4.2 燃料プール代替注水系」の設備を原子炉冷却系統施設のうち「7.3 原子炉補機代替冷却水系」の設備として兼用）により行う設計とする。</p> <p>原子炉補機代替冷却水系の流路として、設計基準対象施設である残留熱除去系熱交換器を重大事故等対処設備として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>7.3.2 多重性又は多様性及び独立性、位置的分散</p> <p>原子炉補機代替冷却水系は、原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニット及び大容量送水ポンプ（タイプⅠ）を空冷式のディーゼルエンジンにより駆動することで、電動機駆動ポンプにより構成される原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）に対して多様性を有する設計とする。</p> <p>また、原子炉補機代替冷却水系は、原子炉格納容器フィルタベント</p>	<p>7.3.2 多重性又は多様性及び独立性、位置的分散 変更なし</p>



変更前	変更後
<p>系及び耐圧強化ベント系に対して、除熱手段の多様性を有する設計とする。</p> <p>原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニット及び大容量送水ポンプ（タイプⅠ）は、原子炉建屋、海水ポンプ室及び排気筒から離れた屋外に分散して保管することで、原子炉建屋内の原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却水系熱交換器、耐圧強化ベント系及び原子炉格納容器フィルタベント系並びに屋外の原子炉補機冷却海水ポンプと共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。</p> <p>原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニットの接続口は、共通要因によって接続できなくなることを防止するため、位置的分散を図った複数箇所を設置する設計とする。</p> <p>原子炉補機代替冷却水系は、原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、原子炉補機冷却海水系に対して独立性を有するとともに、原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニットから原子炉補機冷却水系配管との合流点までの系統について、原子炉補機冷却水系に対して独立性を有する設計とする。</p> <p>これらの多様性及び系統の独立性並びに位置的分散によって、原子炉補機代替冷却水系は、設計基準事故対処設備である原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）に対して重大事故等対処設備としての独立性を有する設計とする。</p> <p>7.4 重大事故等の収束に必要な水源</p>	<p>7.4 重大事故等の収束に必要な水源</p>

変更前	変更後
<p>海は、想定される重大事故等時において、原子炉補機代替冷却水系の水源として利用できる設計とする。</p>	<p>変更なし</p>
<p>8. 原子炉冷却材浄化設備</p> <p>8.1 原子炉冷却材浄化系</p> <p>原子炉冷却材浄化系は、原子炉冷却材の純度を高く保つために設置するもので、原子炉再循環系配管及び原子炉圧力容器底部から原子炉冷却材を一部取り出し、原子炉冷却材浄化系ろ過脱塩器によって浄化脱塩して復水給水系へ戻すことにより、原子炉冷却材中の不純物及び放射性物質の濃度を発電用原子炉施設の運転に支障を及ぼさない値以下に保つことができる設計とする。</p> <p>放射性物質を含む原子炉冷却材を、原子炉起動時、停止時及び高温待機時において、原子炉冷却系統外に排出する場合は、原子炉冷却材浄化系により原子炉冷却材を浄化して、液体廃棄物処理系へ導く設計とする。</p>	<p>8. 原子炉冷却材浄化設備</p> <p>8.1 原子炉冷却材浄化系</p> <p>変更なし</p>
<p>9. 原子炉格納容器内の原子炉冷却材漏えいを監視する装置</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリからの原子炉冷却材の漏えいに対して、ドライウェル送風機冷却コイルドレン流量測定装置、ドライウェル床ドレンサンプル水位測定装置、ドライウェル機器ドレンサンプル水位測定装置及び格納容器内ダスト放射線濃度測定装置を設ける設計とする。</p> <p>このうち、漏えい位置を特定できない原子炉格納容器内の漏えいに対しては、ドライウェル床ドレンサンプル水位測定装置により、1時間以内に0.23m<sup>3</sup>/hの漏えい量を検出する能力を有する設計とするとともに、自動的に中央制御室に警報を発信する設計とする。</p>	<p>9. 原子炉格納容器内の原子炉冷却材漏えいを監視する装置</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>また、測定値は、中央制御室に指示する設計とする。</p> <p>ドライウェル床ドレンサンプ水位測定装置は、ドライウェル床ドレンサンプに設ける設計とする。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリからの原子炉冷却材の漏えいは、ドライウェル床ドレンサンプ水位測定装置にて検出できる設計とする。</p> <p>ドライウェル床ドレンサンプ水位測定装置が故障した場合は、これと同等の機能を有するドライウェル送風機冷却コイルドレン流量測定装置及び格納容器内ダスト放射線濃度測定装置により、漏えい位置を特定できない原子炉格納容器内の漏えいを検知可能な設計とする。</p>	
<p>10. 流体振動等による損傷の防止</p> <p>原子炉冷却系統、原子炉冷却材浄化系及び残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード）に係る容器、管、ポンプ及び弁は、原子炉冷却材の循環、沸騰その他の原子炉冷却材の挙動により生じる流体振動又は温度差のある流体の混合その他の原子炉冷却材の挙動により生じる温度変動により損傷を受けない設計とする。</p> <p>管に設置された円柱状構造物で耐圧機能を有するものに関する流体振動評価は、日本機械学会「配管内円柱状構造物の流力振動評価指針」（J SME S 012）の規定に基づく手法及び評価フローに従った設計とする。</p> <p>温度差のある流体の混合等で生じる温度変動により発生する配管の高サイクル熱疲労による損傷防止は、日本機械学会「配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針」（J SME S 017）の規定に基づく手法及び評価フローに従った設計とする。</p>	<p>10. 流体振動等による損傷の防止</p> <p style="text-align: right;">変更なし</p>

変更前	変更後
<p>11. 主要対象設備</p> <p>原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の対象となる主要な設備について、「表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト」に示す。</p> <p>本施設の設備として兼用する場合に主要設備リストに記載されない設備については、「表 2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト」に示す。</p>	<p>11. 主要対象設備</p> <p>変更なし</p>

〇2 変二 II R1

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(1/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材再循環設備	原子炉再循環系	ポンプ	—	原子炉再循環ポンプ	S	クラス1	—	変更なし					
			主配管	—	原子炉压力容器～残留熱除去系原子炉停止時冷却モード吸込配管分岐点	S	クラス1	—	変更なし				
		—		残留熱除去系原子炉停止時冷却モード吸込配管分岐点～原子炉再循環ポンプ(A)	S	クラス1	—	変更なし					
		—		原子炉再循環ポンプ(A)～残留熱除去系原子炉停止時冷却モードA系注入配管合流点	S	クラス1	—	変更なし					
		—		残留熱除去系原子炉停止時冷却モードA系注入配管合流点～原子炉压力容器	S	クラス1	—	変更なし					
		—		原子炉压力容器～原子炉再循環ポンプ(B)	S	クラス1	—	変更なし					
		—		原子炉再循環ポンプ(B)～残留熱除去系原子炉停止時冷却モードB系注入配管合流点	S	クラス1	—	変更なし					
		—		残留熱除去系原子炉停止時冷却モードB系注入配管合流点～原子炉压力容器	S	クラス1	—	変更なし					
		—		残留熱除去系原子炉停止時冷却モード吸込配管分岐点～E11-F014A, B	S	クラス1	—	変更なし					
		—		E11-F020A～残留熱除去系原子炉停止時冷却モードA系注入配管合流点	S	クラス1	—	変更なし					
		—		E11-F020B～残留熱除去系原子炉停止時冷却モードB系注入配管合流点	S	クラス1	—	変更なし					
		—		原子炉再循環ポンプ(B)入口配管分岐点～G31-F001	S	クラス1	—	変更なし					

3-11-214

〇2 変二 II R1

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(2/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材の循環設備	主蒸気系	容器	-	主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ	S	クラス 3	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
				主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ	S	クラス 3	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
		主蒸気流量制限器	-	主蒸気流量制限器	S	-	-	変更なし					
		安全弁及び逃がし弁	-	B21-F001A, C, E, H, J, L	S	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	変更なし				
				B21-F001B, D, F, G, K	S	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	変更なし				
		主要弁	-	B21-F002A, B, C, D	S	クラス 1	-	変更なし					
				B21-F003A, B, C, D	S	クラス 1	-	変更なし					
		主配管	-	原子炉圧力容器～B21-F001D 分岐点	S	クラス 1	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				B21-F001D 分岐点～原子炉格納容器配管貫通部 (X-10A)	S	クラス 1	-	変更なし					
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-10A)～主蒸気ヘッド	B-1	クラス 2	-	変更なし					
				B21-F001A 分岐点～B21-F001A	S	クラス 1	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				B21-F001A～T-クエンチャ	B-1	クラス 3	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				B21-F001B 分岐点～B21-F001B	S	クラス 1	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				

3-11-215

〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(3/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材の循環設備	主蒸気系	主配管	-	B21-F001B~T-クエンチャ	-		常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				B21-F001C 分岐点~B21-F001C	S	クラス 1	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				B21-F001C~T-クエンチャ	B-1	クラス 3	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				B21-F001D 分岐点~B21-F001D	S	クラス 1	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				B21-F001D~T-クエンチャ	-		常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉圧力容器~B21-F001F 分岐点	S	クラス 1	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				B21-F001F 分岐点~原子炉格納容器配管貫通部(X-10B)	S	クラス 1	-		変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部(X-10B)~主蒸気ヘッド	B-1	クラス 2	-		変更なし				
				B21-F001E 分岐点~B21-F001E	S	クラス 1	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				B21-F001E~T-クエンチャ	B-1	クラス 3	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				B21-F001F 分岐点~B21-F001F	S	クラス 1	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				B21-F001F~T-クエンチャ	-		常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉圧力容器~B21-F001H 分岐点	S	クラス 1	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				B21-F001H 分岐点~原子炉格納容器配管貫通部(X-10C)	S	クラス 1	-		変更なし				
原子炉格納容器配管貫通部(X-10C)~主蒸気ヘッド	B-1	クラス 2	-		変更なし								

3-11-216

〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(4/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材の循環設備	主蒸気系	主配管	-	B21-F001G 分岐点～B21-F001G	S	クラス 1	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				B21-F001G～T-クエンチャ		-	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				B21-F001H 分岐点～B21-F001H	S	クラス 1	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				B21-F001H～T-クエンチャ	B-1	クラス 3	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉圧力容器～原子炉隔離時冷却系蒸気配管分岐点	S	クラス 1	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉隔離時冷却系蒸気配管分岐点～B21-F001L 分岐点	S	クラス 1	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				B21-F001L 分岐点～原子炉格納容器配管貫通部 (X-10D)	S	クラス 1	-		変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-10D)～主蒸気ヘッド	B-1	クラス 2	-		変更なし				
				B21-F001J 分岐点～B21-F001J	S	クラス 1	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				B21-F001J～T-クエンチャ	B-1	クラス 3	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				B21-F001K 分岐点～B21-F001K	S	クラス 1	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				B21-F001K～T-クエンチャ		-	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				B21-F001L 分岐点～B21-F001L	S	クラス 1	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				B21-F001L～T-クエンチャ	B-1	クラス 3	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				

3-11-217



〇2 変二 II R1

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(5/49)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材の循環設備	主蒸気系	主配管	主蒸気ヘッド	B-1	クラス2	—	変更なし					
			主蒸気ヘッド～主蒸気止め弁	B-1	クラス2	—	変更なし					
			主蒸気ヘッド～タービンバイパス弁	B-1	クラス2	—	変更なし					
			タービンバイパス弁～タービンバイパス弁減圧管	B-1	クラス3	—	変更なし					
			主蒸気ヘッド～原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン	B-1	クラス2, クラス3	—	変更なし					
			原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン入口配管分岐点～N38-F023A, B 及び N38-F024A, B	B-1	クラス3	—	変更なし					
			B21-F023A～主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(A)出口配管合流点	S	クラス3	—	変更なし					
			B21-F023C～主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(C)出口配管合流点	S	クラス3	—	変更なし					
			B21-F023E～主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(E)出口配管合流点	S	クラス3	—	変更なし					
			B21-F023H～主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(H)出口配管合流点	S	クラス3	—	変更なし					
			B21-F023J～主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(J)出口配管合流点	S	クラス3	—	変更なし					
			B21-F023L～主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(L)出口配管合流点	S	クラス3	—	変更なし					
			主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(A)～主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(A)出口配管合流点	S	クラス3	常設耐震/防止常設/緩和	SAクラス2	変更なし				
			主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(C)～主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(C)出口配管合流点	S	クラス3	常設耐震/防止常設/緩和	SAクラス2	変更なし				
			主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(E)～主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(E)出口配管合流点	S	クラス3	常設耐震/防止常設/緩和	SAクラス2	変更なし				
主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(H)～主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(H)出口配管合流点	S	クラス3	常設耐震/防止常設/緩和	SAクラス2	変更なし							

3-11-218

〇2 変二 II R1

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(6/49)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材の循環設備	主蒸気系	主配管	-	主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(J)～主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(J)出口配管合流点	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし			
				主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(L)～主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(L)出口配管合流点	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし			
				主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(A)出口配管合流点～B21-F001A	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし			
				主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(C)出口配管合流点～B21-F001C	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし			
				主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(E)出口配管合流点～B21-F001E	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし			
				主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(H)出口配管合流点～B21-F001H	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし			
				主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(J)出口配管合流点～B21-F001J	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし			
				主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータ(L)出口配管合流点～B21-F001L	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし			
				B21-F022A～主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ(A)出口配管合流点	S	クラス3	-		変更なし			
				B21-F022B～主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ(B)出口配管合流点	S	クラス3	-		変更なし			
				B21-F022C～主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ(C)出口配管合流点	S	クラス3	-		変更なし			
				B21-F022D～主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ(D)出口配管合流点	S	クラス3	-		変更なし			
				B21-F022E～主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ(E)出口配管合流点	S	クラス3	-		変更なし			
				B21-F022F～主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ(F)出口配管合流点	S	クラス3	-		変更なし			
				B21-F022G～主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ(G)出口配管合流点	S	クラス3	-		変更なし			
B21-F022H～主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ(H)出口配管合流点	S	クラス3	-		変更なし							

3-11-219

〇2 変二 II R1

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(7/49)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後						
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス	
原子炉冷却材の循環設備	主蒸気系	主配管	B21-F022J～主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ(J)出口配管合流点	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—	
			B21-F022K～主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ(K)出口配管合流点	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—	—
			B21-F022L～主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ(L)出口配管合流点	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—	—
			主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ(A)～B21-F001A	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし	—	—	—	—	—
			主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ(B)～B21-F001B	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし	—	—	—	—	—
			主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ(C)～B21-F001C	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし	—	—	—	—	—
			主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ(D)～B21-F001D	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし	—	—	—	—	—
			主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ(E)～B21-F001E	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし	—	—	—	—	—
			主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ(F)～B21-F001F	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし	—	—	—	—	—
			主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ(G)～B21-F001G	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし	—	—	—	—	—
			主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ(H)～B21-F001H	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし	—	—	—	—	—
			主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ(J)～B21-F001J	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし	—	—	—	—	—
			主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ(K)～B21-F001K	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし	—	—	—	—	—
			主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ(L)～B21-F001L	S	クラス3	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし	—	—	—	—	—
			B21-F001A, L～原子炉格納容器配管貫通部(X-106B)	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし	—	—	—	—	—
			原子炉格納容器配管貫通部(X-106B)	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし	—	—	—	—	—
原子炉格納容器配管貫通部(X-106B)～代替高圧窒素ガス供給系A系窒素供給配管分岐点	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし	—	—	—	—	—			

3-11-220

〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(8/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後							
				名称		設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称		設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
						耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス			耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材の循環設備	主蒸気系	主配管	-	代替高压窒素ガス供給系 A 系窒素供給配管分岐点～原子炉格納容器配管貫通部 (X-106B)	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし							
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-106B)	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし							
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-106B)～開放端	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし							
				B21-F001E, J～原子炉格納容器配管貫通部 (X-91)	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし							
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-91)	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし							
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-91)～代替高压窒素ガス供給系 B 系窒素供給配管分岐点	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし							
				代替高压窒素ガス供給系 B 系窒素供給配管分岐点～原子炉格納容器配管貫通部 (X-91)	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし							
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-91)	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし							
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-91)～開放端	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし							
	復水給水系	主要弁	-	B21-F052A, B	S	クラス 1	-	変更なし							
B21-F053A, B				S	クラス 1	-	変更なし								

3-11-221

〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(9/49)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材の循環設備	復水給水系	主配管	復水浄化系(復水ろ過装置)～復水浄化系(復水脱塩装置)	B-1	クラス 3	—	—	変更なし				
			復水浄化系(復水脱塩装置)～高圧復水ポンプ	B-1	クラス 3	—	—	変更なし				
			高圧復水ポンプ入口配管分岐点～N21-F045	B-1	クラス 3	—	—	変更なし				
			制御棒駆動水圧系復水積算流量計用配管分岐点～N21-F041	B-1	クラス 3	—	—	変更なし				
			高圧復水ポンプ～低圧第 1 給水加熱器ドレン冷却器	B-1	クラス 3	—	—	変更なし				
			低圧第 1 給水加熱器ドレン冷却器～低圧第 1 給水加熱器	B-1	クラス 3	—	—	変更なし				
			低圧第 1 給水加熱器～低圧第 2 給水加熱器	B-1	クラス 3	—	—	変更なし				
			低圧第 2 給水加熱器～低圧第 3 給水加熱器	B-1	クラス 3	—	—	変更なし				
			低圧第 3 給水加熱器～低圧第 4 給水加熱器	B-1	クラス 3	—	—	変更なし				
			低圧第 4 給水加熱器～電動機駆動原子炉給水ポンプ	B-1	クラス 3	—	—	変更なし				
			給水ポンプ入口配管分岐点～タービン駆動原子炉給水ポンプ	B-1	クラス 3	—	—	変更なし				
			タービン駆動原子炉給水ポンプ～給水ポンプ出口配管合流点	B-1	クラス 3	—	—	変更なし				
			電動機駆動原子炉給水ポンプ～高圧第 1 給水加熱器	B-1	クラス 3	—	—	変更なし				
			高圧第 1 給水加熱器～高圧第 2 給水加熱器	B-1	クラス 3	—	—	変更なし				
			高圧第 2 給水加熱器～B21-F050A, B	B-1	クラス 3	—	—	変更なし				
B21-F050A～原子炉冷却材浄化系 A 系注入配管合流点	B-1	クラス 2	—	—	変更なし							

3-11-222

〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(10/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材の循環設備	復水給水系	主配管	-	原子炉冷却材浄化系 A 系注入配管合流点～原子炉格納容器配管貫通部 (X-12A)	B-1	クラス 2	-	-	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-12A)～原子炉圧力容器	S	クラス 1	-	-	変更なし				
				B21-F050B～原子炉冷却材浄化系 B 系注入配管合流点	B-1	クラス 2	-	-	変更なし				
				原子炉冷却材浄化系 B 系注入配管合流点～原子炉格納容器配管貫通部 (X-12B)	S	クラス 2	-	-	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-12B)～原子炉圧力容器	S	クラス 1	-	-	変更なし				
	給水加熱器ドレンベント系	容器	-	低圧第 1 給水加熱器ドレンタンク	B-1	クラス 3	-	-	変更なし				
		安全弁及び逃がし弁	-	N23-F020A, B*2	B	-	-	-	変更なし				
				N23-F021A, B*2	B	-	-	-	変更なし				
				N23-F055A, B	B-1	-	-	-	変更なし				
				N23-F057A, B	B-1	-	-	-	変更なし				
		主配管	-	N22-F022A, B～高圧第 2 給水加熱器	B-1	クラス 3	-	-	変更なし				
				N22-F023A, B～高圧第 2 給水加熱器	B-1	クラス 3	-	-	変更なし				
				高圧第 2 給水加熱器～高圧第 1 給水加熱器	B-1	クラス 3	-	-	変更なし				
				N22-F024A, B～高圧第 1 給水加熱器	B-1	クラス 3	-	-	変更なし				

3-11-223

〇2 変二 II R1

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(11/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材の循環設備	給水加熱器ドレンベント系	主配管	-	高压第1給水加熱器～低压第4給水加熱器	B-1	クラス3	-	変更なし					
				低压第4給水加熱器～低压第3給水加熱器	B-1	クラス3	-	変更なし					
				低压第3給水加熱器～低压第2給水加熱器	B-1	クラス3	-	変更なし					
				低压第2給水加熱器～低压第1給水加熱器ドレンタンク	B-1	クラス3	-	変更なし					
				低压第1給水加熱器～低压第1給水加熱器ドレンタンク	B-1	クラス3	-	変更なし					
				低压第1給水加熱器ドレンタンク～低压第1給水加熱器ドレン冷却器	B-1	クラス3	-	変更なし					
				低压第1給水加熱器ドレン冷却器～復水器	B-1	クラス3	-	変更なし					
	復水浄化系	主配管	-	復水給水系～復水ろ過装置復水ろ過器	B-1	クラス3	-	変更なし					
				復水ろ過装置復水ろ過器～復水給水系	B-1	クラス3	-	変更なし					
				復水給水系～復水脱塩装置復水脱塩塔	B-1	クラス3	-	変更なし					
				復水脱塩装置復水脱塩塔～復水給水系	B-1	クラス3	-	変更なし					
	抽気系	主配管	-	N36-F001A, B～高压第2給水加熱器	B-1	クラス3	-	変更なし					
				N36-F003A, B～高压第1給水加熱器	B-1	クラス3	-	変更なし					
				N36-F006A, B～低压第4給水加熱器	B-1	クラス3	-	変更なし					

3-11-224

〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(12/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材の循環設備	抽気系	主配管	-	N36-F009A, B～低圧第 3 給水加熱器	B-1	クラス 3	-		変更なし				
				低圧タービン～低圧第 2 給水加熱器	B-1	クラス 3	-		変更なし				
				低圧タービン～低圧第 1 給水加熱器	B-1	クラス 3	-		変更なし				
				N36-F022A, B～原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン	B-1	クラス 3	-		変更なし				
				原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン～N36-F024A, B	B-1	クラス 3	-		変更なし				
残留熱除去設備	残留熱除去系	熱交換器	-	残留熱除去系熱交換器(A)	S	クラス 2*3 クラス 3	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				残留熱除去系熱交換器(B)	S	クラス 2*3 クラス 3	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
		ポンプ	-	残留熱除去系ポンプ(A), (B)	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				残留熱除去系ポンプ(C)	S	クラス 2	-		変更なし				
		ろ過装置	-	残留熱除去系ストレーナ(A)	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				残留熱除去系ストレーナ(B)	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				残留熱除去系ストレーナ(C)	S	クラス 2	-		変更なし				
		安全弁及び逃がし弁	-	E11-F048A	S	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				E11-F048B	S	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				

3-11-225



〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(13/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
残留熱除去設備	残留熱除去系	安全弁及び逃がし弁	-	E11-F048C	S	-	-		変更なし				
				E11-F050A, B	S	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				E11-F054A, B	S	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
		主要弁	-	E11-F003A, B	S	クラス 2	-		変更なし				
				E11-F004A, B, C	S	クラス 1	-		変更なし				
				E11-F005A, B, C	S	クラス 1	-		変更なし				
				E11-F008A, B	S	クラス 2	-		変更なし				
				E11-F010A, B	S	クラス 2	-		変更なし				
				E11-F011A, B	S	クラス 2	-		変更なし				
				E11-F012A, B	S	クラス 2	-		変更なし				
				E11-F015A, B	S	クラス 1	-		変更なし				
				E11-F016A, B	S	クラス 1	-		変更なし				
				E11-F018A, B	S	クラス 1	-		変更なし				
E11-F019A, B	S	クラス 1	-		変更なし								

3-11-226

〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(14/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
残留熱除去設備	残留熱除去系	主要弁	-	E11-F021	S	クラス 1	-		変更なし				
				E11-F022	S	クラス 1	-		変更なし				
		主配管	-	原子炉圧力容器～残留熱除去系原子炉停止時冷却モード吸込配管分岐点	-		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				残留熱除去系原子炉停止時冷却モード吸込配管分岐点～E11-F014A, B	-		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				E11-F014A～原子炉格納容器配管貫通部 (X-33A)	S	クラス 1	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-33A)	-		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-33A)～サブプレッションチェンバ出口配管 A 系合流点	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				残留熱除去系ストレーナ (A)～原子炉格納容器配管貫通部 (X-214A)	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-214A)	-		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-214A)～サブプレッションチェンバ出口配管 A 系合流点	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				サブプレッションチェンバ出口配管 A 系合流点～代替循環冷却系吸込配管分岐点	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
残留熱除去系ポンプ (A)～代替循環冷却系注入配管合流点	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし								

3-11-227

〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(15/49)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
残留熱除去設備	残留熱除去系	主配管	代替循環冷却系注入配管合流点～残留熱除去系熱交換器(A)バイパス配管分岐点	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			残留熱除去系熱交換器(A)バイパス配管分岐点～残留熱除去系熱交換器(A)	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			残留熱除去系熱交換器(A)～残留熱除去系熱交換器代替循環冷却系出口配管分岐点	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			残留熱除去系熱交換器代替循環冷却系出口配管分岐点～残留熱除去系熱交換器(A)バイパス配管合流点	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			残留熱除去系熱交換器(A)バイパス配管分岐点～残留熱除去系熱交換器(A)バイパス配管合流点	S	クラス 2	-		変更なし				
			残留熱除去系熱交換器(A)バイパス配管合流点～原子炉停止時冷却モード A 系注入配管分岐点	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉停止時冷却モード A 系注入配管分岐点～ドライウエルスプレイ注入配管 A 系分岐点	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			ドライウエルスプレイ注入配管 A 系分岐点～低圧代替注水系 A 系注入配管合流点	S	クラス 2	-		変更なし				
			低圧代替注水系 A 系注入配管合流点～原子炉格納容器配管貫通部 (X-31A)	S	クラス 2	-		変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部 (X-31A)～原子炉圧力容器	S	クラス 1	-		変更なし				
			原子炉停止時冷却モード A 系注入配管分岐点～サブプレッションプール水冷却モード A 系戻り配管分岐点	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			サブプレッションプール水冷却モード A 系戻り配管分岐点～サブプレッションチェンバスプレイ注入配管 A 系分岐点	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			サブプレッションチェンバスプレイ注入配管 A 系分岐点～原子炉格納容器配管貫通部 (X-32A)	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
原子炉格納容器配管貫通部 (X-32A)	-		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし							

3-11-228

〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(16/49)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
残留熱除去設備	残留熱除去系	主配管	原子炉格納容器配管貫通部 (X-32A)～E11-F020A	S	クラス 1	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			E11-F020A～残留熱除去系原子炉停止時冷却モード A 系注入配管合流点		—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			残留熱除去系原子炉停止時冷却モード A 系注入配管合流点～原子炉压力容器		—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			ドライウェルスブレイ注入配管 A 系分岐点～原子炉格納容器代替スプレイ冷却系 A 系注入配管合流点	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納容器代替スプレイ冷却系 A 系注入配管合流点～原子炉格納容器配管貫通部 (X-30A)	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部 (X-30A)		—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			ドライウェルスブレイ管		—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			ドライウェルスブレイ管入口配管 A 系分岐点～原子炉格納容器配管貫通部 (X-37)	S	クラス 2	—		変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部 (X-37)～E11-F022	S	クラス 1	—		変更なし				
			E11-F022～原子炉压力容器	S	クラス 1	—		変更なし				
			サブプレッションプール水冷却モード A 系戻り配管分岐点～原子炉格納容器配管貫通部 (X-215A)	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部 (X-215A)		—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部 (X-215A)～サブプレッションプール水冷却配管 A 系開放端	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
サブプレッションチェンバスブレイ注入配管 A 系分岐点～原子炉格納容器配管貫通部 (X-213A)	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし							

3-11-229

〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(17/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後							
				名称		設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称		設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
						耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス			耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
残留熱除去設備	残留熱除去系	主管	-	原子炉格納容器配管貫通部(X-213A)	-		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし						
				サブプレッションチェンバスプレイ管	-		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし						
				E11-F029A～残留熱除去系ポンプ(A)入口配管合流点	S	クラス 2	-		変更なし						
				使用済燃料プール A 系入口配管分岐点～E11-F030A	S	クラス 2	-		変更なし						
				E11-F014B～原子炉格納容器配管貫通部(X-33B)	S	クラス 1	常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし						
				原子炉格納容器配管貫通部(X-33B)	-		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし						
				原子炉格納容器配管貫通部(X-33B)～サブプレッションチェンバ出口配管 B 系合流点	S	クラス 2	常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし						
				残留熱除去系ストレーナ(B)～原子炉格納容器配管貫通部(X-214B)	S	クラス 2	常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし						
				原子炉格納容器配管貫通部(X-214B)	-		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし						
				原子炉格納容器配管貫通部(X-214B)～サブプレッションチェンバ出口配管 B 系合流点	S	クラス 2	常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし						
				サブプレッションチェンバ出口配管 B 系合流点～残留熱除去系ポンプ(B)	S	クラス 2	常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし						
				残留熱除去系ポンプ(B)～残留熱除去系熱交換器(B)バイパス配管分岐点	S	クラス 2	常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし						
				残留熱除去系熱交換器(B)バイパス配管分岐点～残留熱除去系熱交換器(B)	S	クラス 2	常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし						
				残留熱除去系熱交換器(B)～残留熱除去系熱交換器(B)バイパス配管合流点	S	クラス 2	常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし						

3-11-230

〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(18/49)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
残留熱除去設備	残留熱除去系	主配管	残留熱除去系熱交換器(B)バイパス配管分岐点～残留熱除去系熱交換器(B)バイパス配管合流点	S	クラス 2	—		変更なし				
			残留熱除去系熱交換器(B)バイパス配管合流点～原子炉停止時冷却モード B 系注入配管分岐点	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉停止時冷却モード B 系注入配管分岐点～ドライウェルスプレイ注入配管 B 系分岐点	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			ドライウェルスプレイ注入配管 B 系分岐点～低圧代替注水系 B 系注入配管合流点	S	クラス 2	—		変更なし				
			低圧代替注水系 B 系注入配管合流点～原子炉格納容器配管貫通部(X-31B)	S	クラス 2	—		変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部(X-31B)～原子炉圧力容器	S	クラス 1	—		変更なし				
			原子炉停止時冷却モード B 系注入配管分岐点～サブプレッションプール水冷却モード B 系戻り配管分岐点	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			サブプレッションプール水冷却モード B 系戻り配管分岐点～サブプレッションチェンバスプレイ注入配管 B 系分岐点	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			サブプレッションチェンバスプレイ注入配管 B 系分岐点～原子炉格納容器配管貫通部(X-32B)	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部(X-32B)	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部(X-32B)～E11-F020B	S	クラス 1	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			E11-F020B～残留熱除去系原子炉停止時冷却モード B 系注入配管合流点	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			残留熱除去系原子炉停止時冷却モード B 系注入配管合流点～原子炉圧力容器	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
ドライウェルスプレイ注入配管 B 系分岐点～原子炉格納容器代替スプレイ冷却系 B 系注入配管合流点	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし							

3-11-231

〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(19/49)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
残留熱除去設備	残留熱除去系	主配管	原子炉格納容器代替スプレイ冷却系 B 系注入配管合流点～原子炉格納容器配管貫通部 (X-30B)	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部 (X-30B)	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			サブプレッションチェンバースプレイ注入配管 B 系分岐点～原子炉格納容器配管貫通部 (X-213B)	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部 (X-213B)	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			サブプレッションプール水冷却モード B 系戻り配管分岐点～原子炉格納容器配管貫通部 (X-215B)	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部 (X-215B)	—		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部 (X-215B)～サブプレッションプール水冷却配管 B 系開放端	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			E11-F029B～残留熱除去系ポンプ (B) 入口配管合流点	S	クラス 2	—		変更なし				
			使用済燃料プール B 系入口配管分岐点～E11-F030B	S	クラス 2	—		変更なし				
			残留熱除去系ストレーナ (C)～原子炉格納容器配管貫通部 (X-214C)	S	クラス 2	—		変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部 (X-214C)～残留熱除去系ポンプ (C)	S	クラス 2	—		変更なし				
			残留熱除去系ポンプ (C)～原子炉格納容器配管貫通部 (X-31C)	S	クラス 2	—		変更なし				
原子炉格納容器配管貫通部 (X-31C)～原子炉圧力容器	S	クラス 1	—		変更なし							

3-11-232

〇2 変二 II R1

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(20/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
残留熱除去設備	原子炉格納容器フィルタベント系	ポンプ	—	大容量送水ポンプ(タイプI)	—	可搬/防止	SAクラス3	変更なし					
		安全弁及び逃がし弁	—	T63-F006	—	常設耐震/防止	—	変更なし					
		主要弁	—	T48-F019	—	常設耐震/防止	SAクラス2	変更なし					
				T48-F022	—	常設耐震/防止	SAクラス2	変更なし					
				T63-F001	—	常設耐震/防止	SAクラス2	変更なし					
				T63-F002	—	常設耐震/防止	SAクラス2	変更なし					
		主配管	—	原子炉格納容器配管貫通部(X-230)	—	常設耐震/防止	SAクラス2	変更なし					
				原子炉格納容器配管貫通部(X-230)～ドライウエル出口配管分岐点	—	常設耐震/防止	SAクラス2	変更なし					
				原子炉格納容器配管貫通部(X-81)	—	常設耐震/防止	SAクラス2	変更なし					
				原子炉格納容器配管貫通部(X-81)～ドライウエル出口配管分岐点	—	常設耐震/防止	SAクラス2	変更なし					
				サブプレッションチェンバ出口配管分岐点3～フィルタ装置	—	常設耐震/防止	SAクラス2	変更なし					
				フィルタ装置～フィルタ装置出口側ラプチャディスク	—	常設耐震/防止	SAクラス2	変更なし					
				フィルタ装置出口側ラプチャディスク～排気管	—	常設耐震/防止	SAクラス2	変更なし					

3-11-233



〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(21/49)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
残留熱除去設備	原子炉格納容器フィルタベント系	主配管	フィルタ装置(A)～フィルタ装置(B)	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
			フィルタ装置(B)～フィルタ装置(C)	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
			フィルタ装置連結管	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
			可搬型窒素ガス供給装置接続口(屋外)～T48-F011 入口側合流点	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
			可搬型窒素ガス供給装置接続口(屋内)～ドライウエル窒素供給配管合流点	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
			T48-F011 入口側合流点～T48-F002 出口側合流点	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
			T48-F002 出口側合流点～原子炉格納容器配管貫通部(X-80)	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部(X-80)	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
			ドライウエル窒素供給配管分岐点 2～原子炉格納容器配管貫通部(X-281)	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部(X-281)	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
			ドライウエル窒素供給配管分岐点 1～T48-F066	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
			T48-F066～フィルタ装置入口配管合流点	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
			フィルタ装置水補給接続口(屋外)～フィルタ装置	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
			フィルタ装置水補給接続口(屋内)～フィルタ装置	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
窒素供給用ホース(50A : 5m)	—	—	可搬/防止	SA クラス 3	変更なし							

3-11-234

〇2 変二 II R1

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(22/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
残留熱除去設備	原子炉格納容器フィルタベント系	主配管	-	窒素供給用ヘッダ	-		可搬/防止	SA クラス 3	変更なし				
				可搬型窒素ガス供給装置接続管	-		可搬/防止	SA クラス 3	変更なし				
				取水用ホース (250A : 5m, 10m, 20m)	-		可搬/防止	SA クラス 3	変更なし				
				送水用ホース (300A : 2m, 5m, 10m, 20m, 50m)	-		可搬/防止	SA クラス 3	変更なし				
				注水用ヘッダ	-		可搬/防止	SA クラス 3	変更なし				
				送水用ホース (65A : 20m)	-		可搬/防止	SA クラス 3	変更なし				
	耐圧強化ベント系	主配管	-	原子炉格納容器配管貫通部 (X-230)	-		常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-230) ~ ドライウエル出口配管分岐点	-		常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-81)	-		常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-81) ~ ドライウエル出口配管分岐点	-		常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
				サブプレッションチェンバ出口配管分岐点 2 ~ T48-F044	-		常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
				T48-F044 ~ 非常用ガス処理系フィルタ装置出口配管合流点	-		常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
				非常用ガス処理系フィルタ装置出口配管合流点 ~ 排気筒	-		常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				

〇2 変二 II R1

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(23/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧炉心スプレイ系	ポンプ	—	高圧炉心スプレイ系ポンプ	S	クラス2	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	変更なし				
		容器	—	復水貯蔵タンク	—		常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	変更なし				
		ろ過装置	—	高圧炉心スプレイ系ストレーナ	S	クラス2	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	変更なし				
		安全弁及び逃がし弁	—	E22-F023	S	—	常設/防止(DB拡張)	—	変更なし				
		主要弁	—	E22-F001	S	クラス2	—		変更なし				
				E22-F003	S	クラス1	—		変更なし				
				E22-F004	S	クラス1	—		変更なし				
		主配管	—	復水貯蔵タンク～E22-F014		—		常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	変更なし			
				E22-F014～補給水よりの第一アンカ		B-1	クラス2	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	変更なし			
				補給水よりの第一アンカ～復水貯蔵タンク出口配管分岐点		B-1	クラス2	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	変更なし			
				復水貯蔵タンク出口配管分岐点～直流駆動低圧注水系ポンプ吸込配管分岐点		B-1	クラス2	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	変更なし			
				直流駆動低圧注水系ポンプ吸込配管分岐点～E22-F001		B-1	クラス2	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	変更なし			

3-11-236

〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(24/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧炉心スプレイ系	主配管	-	E22-F001～高圧炉心スプレイ系ポンプ	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				高圧炉心スプレイ系ストレーナ～原子炉格納容器配管貫通部 (X-219)	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-219)	-		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-219)～高圧炉心スプレイ系ポンプ入口配管合流点	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				高圧炉心スプレイ系ポンプ～直流駆動低圧注水系ポンプ吐出配管合流点	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				直流駆動低圧注水系ポンプ吐出配管合流点～原子炉格納容器配管貫通部 (X-35)	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-35)	-		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-35)～原子炉压力容器	S	クラス 1	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				復水貯蔵タンク 出口配管分岐点～低圧代替注水系吸込配管分岐点	B-1	クラス 2	-		変更なし				
				低圧代替注水系吸込配管分岐点～高圧代替注水系吸込配管分岐点	B-1	クラス 2	-		変更なし				
	高圧代替注水系吸込配管分岐点～E51-F001	B-1	クラス 2	-		変更なし							
	低圧炉心スプレイ系	ポンプ	-	低圧炉心スプレイ系ポンプ	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				ろ過装置	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
安全弁及び逃がし弁				S	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし					

3-11-237

〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(25/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	低圧炉心スプレイ系	主要弁	-	E21-F003	S	クラス 1	-		変更なし				
				E21-F004	S	クラス 1	-		変更なし				
		主配管	-	低圧炉心スプレイ系ストレーナ～原子炉格納容器配管貫通部 (X-217)	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-217)	-		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-217)～低圧炉心スプレイ系ポンプ	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				低圧炉心スプレイ系ポンプ～原子炉格納容器配管貫通部 (X-34)	S	クラス 2	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-34)	-		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-34)～原子炉圧力容器	S	クラス 1	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
	高圧代替注水系	ポンプ	-	高圧代替注水系タービンポンプ	-		常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
		容器	-	復水貯蔵タンク	-		常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				

〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(26/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後							
				名称		設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称		設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
						耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス			耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧代替注水系	主管	-	原子炉圧力容器～原子炉隔離時冷却系蒸気配管分岐点	-		常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし						
				原子炉隔離時冷却系蒸気配管分岐点～原子炉格納容器配管貫通部 (X-36)	-		常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし						
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-36)	-		常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし						
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-36)～原子炉格納容器外側アンカ	-		常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし						
				原子炉格納容器外側アンカ～高圧代替注水系蒸気入口配管分岐点	-		常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし						
				高圧代替注水系蒸気入口配管分岐点～高圧代替注水系タービンポンプ	-		常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし						
				高圧代替注水系タービンポンプ～原子炉隔離時冷却系タービン排気配管合流点	-		常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし						
				原子炉隔離時冷却系タービン排気配管合流点～原子炉格納容器配管貫通部 (X-222)	-		常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし						
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-222)	-		常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし						
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-222)～原子炉隔離時冷却系スパージャ	-		常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし						
				復水貯蔵タンク～E22-F014	-		常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし						
				E22-F014～補給水よりの第一アンカ	-		常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし						
				補給水よりの第一アンカ～復水貯蔵タンク出口配管分岐点	-		常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし						
復水貯蔵タンク出口配管分岐点～低圧代替注水系吸込配管分岐点	-		常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし										

〇2 変二 II R1

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(27/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後							
				名称		設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称		設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
						耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス			耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧代替注水系	主配管	-	低圧代替注水系吸込配管分岐点～高圧代替注水系吸込配管分岐点	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし							
				高圧代替注水系吸込配管分岐点～高圧代替注水系タービンポンプ	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし							
				高圧代替注水系タービンポンプ～高圧代替注水系注入配管合流点	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし							
				高圧代替注水系注入配管合流点～原子炉冷却材浄化系A系注入配管合流点	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし							
				原子炉冷却材浄化系A系注入配管合流点～原子炉格納容器配管貫通部(X-12A)	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし							
				原子炉格納容器配管貫通部(X-12A)	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし							
				原子炉格納容器配管貫通部(X-12A)～原子炉圧力容器	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし							
	原子炉隔離時冷却系	ポンプ	-	原子炉隔離時冷却系ポンプ	-	常設/防止 (DB 拡張)	SAクラス2	変更なし							
		容器	-	復水貯蔵タンク	-	常設/防止 (DB 拡張)	SAクラス2	変更なし							
		安全弁及び逃がし弁	-	E51-F059	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし							
		主配管	-	原子炉圧力容器～原子炉隔離時冷却系蒸気配管分岐点	-	常設/防止 (DB 拡張)	SAクラス2	変更なし							
				原子炉隔離時冷却系蒸気配管分岐点～原子炉格納容器配管貫通部(X-36)	-	常設/防止 (DB 拡張)	SAクラス2	変更なし							
				原子炉格納容器配管貫通部(X-36)	-	常設/防止 (DB 拡張)	SAクラス2	変更なし							

〇2 変二 II R1

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(28/49)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	原子炉隔離時冷却系	主配管	原子炉格納容器配管貫通部(X-36)～原子炉格納容器外側アンカ	—		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納容器外側アンカ～高压代替注水系蒸気入口配管分岐点	—		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			高压代替注水系蒸気入口配管分岐点～原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用タービン	—		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用タービン～原子炉隔離時冷却系タービン排気配管合流点	—		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉隔離時冷却系タービン排気配管合流点～原子炉格納容器配管貫通部(X-222)	—		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部(X-222)	—		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部(X-222)～原子炉隔離時冷却系スパージャ	—		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			復水貯蔵タンク～E22-F014	—		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			E22-F014～補給水よりの第一アンカ	—		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			補給水よりの第一アンカ～復水貯蔵タンク出口配管分岐点	—		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			復水貯蔵タンク出口配管分岐点～低压代替注水系吸込配管分岐点	—		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			低压代替注水系吸込配管分岐点～高压代替注水系吸込配管分岐点	—		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			高压代替注水系吸込配管分岐点～E51-F001	—		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
E51-F001～原子炉隔離時冷却系ポンプ	—		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし							

3-11-241



〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(29/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	原子炉隔離時冷却系	主配管	—	原子炉隔離時冷却系ポンプ～原子炉隔離時冷却系注入配管合流点	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉隔離時冷却系注入配管合流点～原子炉冷却材浄化系 B 系注入配管合流点	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉冷却材浄化系 B 系注入配管合流点～原子炉格納容器配管貫通部 (X-12B)	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-12B)	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部 (X-12B)～原子炉圧力容器	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
	低圧代替注水系	ポンプ	—	直流駆動低圧注水系ポンプ	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
				復水移送ポンプ	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				大容量送水ポンプ(タイプ I)	—	—	可搬/防止 可搬/緩和	SA クラス 3	変更なし				
		容器	—	復水貯蔵タンク	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
		安全弁及び逃がし弁	—	E71-F010	—	—	常設耐震/防止	—	変更なし				
				E22-F023	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	変更なし				
		主配管	—	復水貯蔵タンク～E22-F014	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				E22-F014～補給水よりの第一アンカ	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				補給水よりの第一アンカ～復水貯蔵タンク出口配管分岐点	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				

3-11-242

〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(30/49)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	低圧代替注水系	主配管	復水貯蔵タンク出口配管分岐点～低圧代替注水系吸込配管分岐点	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
			低圧代替注水系吸込配管分岐点～P13-F072	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
			P13-F072～補給水系配管合流点	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
			補給水系配管合流点～復水移送ポンプ	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
			復水移送ポンプ～低圧代替注水系注入配管分岐点	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
			低圧代替注水系注入配管分岐点～低圧代替注水系注入配管 B 系分岐点	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
			低圧代替注水系注入配管 B 系分岐点～低圧代替注水系注入配管合流点 2	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
			低圧代替注水系注入配管合流点 2～原子炉格納容器下部注水系注入配管分岐点	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納容器下部注水系注入配管分岐点～低圧代替注水系注入配管 A 系分岐点	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
			低圧代替注水系注入配管 A 系分岐点～E11-F041	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
			E11-F041～低圧代替注水系 A 系注入配管合流点	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
			低圧代替注水系 A 系注入配管合流点～原子炉格納容器配管貫通部 (X-31A)	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
			変更なし原子炉格納容器配管貫通部 (X-31A)	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
原子炉格納容器配管貫通部 (X-31A)～原子炉圧力容器	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし							
低圧代替注水系注入配管 B 系分岐点～E11-F026B	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし							

3-11-243

〇2 変二 II R1

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(31/49)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	低圧代替注水系	主配管	E11-F026B～低圧代替注水系 B 系注入配管合流点	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
			低圧代替注水系 B 系注入配管合流点～原子炉格納容器配管貫通部 (X-31B)	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部 (X-31B)	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部 (X-31B)～原子炉压力容器	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉・格納容器下部注水接続口(北)～低圧代替注水系注入配管 A 系分岐点	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉・格納容器下部注水接続口(東)～低圧代替注水系注入配管合流点 1	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
			復水貯蔵タンク出口配管分岐点～直流駆動低圧注水系ポンプ吸込配管分岐点	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
			直流駆動低圧注水系ポンプ吸込配管分岐点～直流駆動低圧注水系ポンプ	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
			直流駆動低圧注水系ポンプ～直流駆動低圧注水系ポンプ吐出配管合流点	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
			直流駆動低圧注水系ポンプ吐出配管合流点～原子炉格納容器配管貫通部 (X-35)	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部 (X-35)	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部 (X-35)～原子炉压力容器	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
			取水用ホース (250A : 5m, 10m, 20m)	—	—	可搬/防止 可搬/緩和	SA クラス 3	変更なし				
送水用ホース (300A : 2m, 5m, 10m, 20m, 50m)	—	—	可搬/防止 可搬/緩和	SA クラス 3	変更なし							

3-11-244

〇2 変二 II R1

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(32/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	低圧代替注水系	主配管	-	注水用ヘッド	-		可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3	変更なし				
				送水用ホース(150A:1m, 2m, 5m, 10m, 20m)	-		可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3	変更なし				
	代替循環冷却系	ポンプ	-	代替循環冷却ポンプ	-		常設/緩和	SAクラス2	変更なし				
		ろ過装置	-	残留熱除去系ストレーナ(A)	-		常設/緩和	SAクラス2	変更なし				
		安全弁及び逃がし弁	-	E11-F048A	-		常設/緩和	-	変更なし				
				E11-F084	-		常設/緩和	-	変更なし				
				E11-F085	-		常設/緩和	-	変更なし				
		主配管	-	残留熱除去系ストレーナ(A)～原子炉格納容器配管貫通部(X-214A)	-		常設/緩和	SAクラス2	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部(X-214A)	-		常設/緩和	SAクラス2	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部(X-214A)～サブプレッションチェンバ出口配管A系合流点	-		常設/緩和	SAクラス2	変更なし				
				サブプレッションチェンバ出口配管A系合流点～代替循環冷却系吸込配管分岐点	-		常設/緩和	SAクラス2	変更なし				
				代替循環冷却系吸込配管分岐点～代替循環冷却ポンプ	-		常設/緩和	SAクラス2	変更なし				
		代替循環冷却ポンプ～代替循環冷却系注入配管合流点	-		常設/緩和	SAクラス2	変更なし						

3-11-245

〇2 変二 II R1

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(33/49)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	代替循環冷却系	主配管	—	代替循環冷却系注入配管合流点～残留熱除去系熱交換器(A)バイパス配管分岐点	—	常設/緩和	SAクラス2	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	
				残留熱除去系熱交換器(A)バイパス配管分岐点～残留熱除去系熱交換器(A)	—	常設/緩和	SAクラス2	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	
				残留熱除去系熱交換器(A)～残留熱除去系熱交換器代替循環冷却系出口配管分岐点	—	常設/緩和	SAクラス2	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	
				残留熱除去系熱交換器代替循環冷却系出口配管分岐点～残留熱除去系熱交換器(A)バイパス配管合流点	—	常設/緩和	SAクラス2	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	
				残留熱除去系熱交換器(A)バイパス配管合流点～原子炉停止時冷却モードA系注入配管分岐点	—	常設/緩和	SAクラス2	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	
				原子炉停止時冷却モードA系注入配管分岐点～ドライウェルスプレイ注入配管A系分岐点	—	常設/緩和	SAクラス2	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	
				ドライウェルスプレイ注入配管A系分岐点～低圧代替注水系A系注入配管合流点	—	常設/緩和	SAクラス2	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	
				低圧代替注水系A系注入配管合流点～原子炉格納容器配管貫通部(X-31A)	—	常設/緩和	SAクラス2	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	
				原子炉格納容器配管貫通部(X-31A)	—	常設/緩和	SAクラス2	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	
				原子炉格納容器配管貫通部(X-31A)～原子炉圧力容器	—	常設/緩和	SAクラス2	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	
	ほう酸水注入系	ポンプ	—	ほう酸水注入系ポンプ	—	常設耐震/防止	SAクラス2	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	
				ほう酸水注入系貯蔵タンク	—	常設耐震/防止	SAクラス2	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	
		安全弁及び逃がし弁	—	C41-F003A, B	—	常設耐震/防止	—	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	
				C41-F022	—	常設耐震/防止	—	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	
		主配管	—	ほう酸水注入系貯蔵タンク～ほう酸水注入系ポンプ	—	常設耐震/防止	SAクラス2	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	
				ほう酸水注入系ポンプ～原子炉格納容器配管貫通部(X-22)	—	常設耐震/防止	SAクラス2	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし	

3-11-246

〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(34/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	ほう酸水注入系	主配管	-	原子炉格納容器配管貫通部(X-22)	-		常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部(X-22)～差圧検出・ほう酸水注入系配管(ティーより N11 ノズルまでの外管)	-		常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
	ポンプ	-	残留熱除去系ポンプ(A), (B)	-		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					
			残留熱除去系ポンプ(C)	-		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					
	ろ過装置	-	残留熱除去系ストレーナ(A)	-		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					
			残留熱除去系ストレーナ(B)	-		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					
			残留熱除去系ストレーナ(C)	-		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					
	安全弁及び逃がし弁	-	E11-F048A	-		常設/防止(DB 拡張)	-	変更なし					
			E11-F048B	-		常設/防止(DB 拡張)	-	変更なし					
			E11-F048C	-		常設/防止(DB 拡張)	-	変更なし					
	主配管	-	残留熱除去系ストレーナ(A)～原子炉格納容器配管貫通部(X-214A)	-		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					
			原子炉格納容器配管貫通部(X-214A)	-		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					
			原子炉格納容器配管貫通部(X-214A)～サブプレッションチェンバ出口配管 A 系合流点	-		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					
			サブプレッションチェンバ出口配管 A 系合流点～代替循環冷却系吸込配管分岐点	-		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					
			残留熱除去系ポンプ(A)～代替循環冷却系注入配管合流点	-		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					
			代替循環冷却系注入配管合流点～残留熱除去系熱交換器(A)バイパス配管分岐点	-		常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					

3-11-247

〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(35/49)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	残留熱除去系	主配管	残留熱除去系熱交換器(A)バイパス配管分岐点～残留熱除去系熱交換器(A)	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					
			残留熱除去系熱交換器(A)～残留熱除去系熱交換器代替循環冷却系出口配管分岐点	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					
			残留熱除去系熱交換器代替循環冷却系出口配管分岐点～残留熱除去系熱交換器(A)バイパス配管合流点	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					
			残留熱除去系熱交換器(A)バイパス配管分岐点～残留熱除去系熱交換器(A)バイパス配管合流点	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					
			残留熱除去系熱交換器(A)バイパス配管合流点～原子炉停止時冷却モード A 系注入配管分岐点	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					
			原子炉停止時冷却モード A 系注入配管分岐点～ドライウェルズブレイ注入配管 A 系分岐点	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					
			ドライウェルズブレイ注入配管 A 系分岐点～低圧代替注水系 A 系注入配管合流点	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					
			低圧代替注水系 A 系注入配管合流点～原子炉格納容器配管貫通部(X-31A)	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					
			原子炉格納容器配管貫通部(X-31A)	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					
			原子炉格納容器配管貫通部(X-31A)～原子炉圧力容器	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					
			残留熱除去系ストレーナ(B)～原子炉格納容器配管貫通部(X-214B)	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					

3-11-248

〇2 変二 II R1

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(36/49)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	残留熱除去系	主配管	原子炉格納容器配管貫通部(X-214B)	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部(X-214B)～サブ レッションチェンバ出口配管 B 系合流点	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			サブレッションチェンバ出口配管 B 系合流 点～残留熱除去系ポンプ(B)	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			残留熱除去系ポンプ(B)～残留熱除去系熱 交換器(B)バイパス配管分岐点	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			残留熱除去系熱交換器(B)バイパス配管分 岐点～残留熱除去系熱交換器(B)	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			残留熱除去系熱交換器(B)～残留熱除去系 熱交換器(B)バイパス配管合流点	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			残留熱除去系熱交換器(B)バイパス配管分 岐点～残留熱除去系熱交換器(B)バイパス 配管合流点	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			残留熱除去系熱交換器(B)バイパス配管合 流点～原子炉停止時冷却モード B 系注入配 管分岐点	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉停止時冷却モード B 系注入配管分岐 点～ドライウエルスブレイ注入配管 B 系分 岐点	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			ドライウエルスブレイ注入配管 B 系分岐点 ～低圧代替注水系 B 系注入配管合流点	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			低圧代替注水系 B 系注入配管合流点～原子 炉格納容器配管貫通部(X-31B)	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部(X-31B)	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納容器配管貫通部(X-31B)～原子 炉圧力容器	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
残留熱除去系ストレーナ(C)～原子炉格納 容器配管貫通部(X-214C)	—	—	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし							

3-11-249



〇2 変二 II R1

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(37/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	残留熱除去系	主配管	-	原子炉格納容器配管貫通部(X-214C)	-		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部(X-214C)～残留熱除去系ポンプ(C)	-		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				残留熱除去系ポンプ(C)～原子炉格納容器配管貫通部(X-31C)	-		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部(X-31C)	-		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部(X-31C)～原子炉圧力容器	-		常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
	ポンプ	-	大容量送水ポンプ(タイプⅠ)	-		可搬/防止 可搬/緩和	SA クラス 3	変更なし					
			大容量送水ポンプ(タイプⅡ)	-		可搬/防止 可搬/緩和	SA クラス 3	変更なし					
	代替水源移送系	主配管	-	復水貯蔵タンク 接続口～復水貯蔵タンク 純水入口配管合流点	-		常設/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				復水貯蔵タンク 純水入口配管合流点～復水貯蔵タンク	-		常設/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし				
				取水用ホース(250A : 5m, 10m, 20m)	-		可搬/防止 可搬/緩和	SA クラス 3	変更なし				
				送水用ホース(300A : 2m, 5m, 10m, 20m, 50m)	-		可搬/防止 可搬/緩和	SA クラス 3	変更なし				
				注水用ヘッド	-		可搬/防止 可搬/緩和	SA クラス 3	変更なし				
				送水用ホース(150A : 1m, 2m, 5m, 10m, 20m)	-		可搬/防止 可搬/緩和	SA クラス 3	変更なし				

〇2 変二 II R1

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(38/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材補給設備	原子炉隔離時冷却系	ポンプ	—	原子炉隔離時冷却系ポンプ	S	クラス2	—	—	変更なし				
			主要弁	—	E51-F007	S	クラス1	—	—	変更なし			
		—		E51-F008	S	クラス1	—	—	変更なし				
		主配管	—	—	原子炉隔離時冷却系蒸気配管分岐点～原子炉格納容器配管貫通部(X-36)	S	クラス1	—	—	変更なし			
				—	原子炉格納容器配管貫通部(X-36)～原子炉格納容器外側アンカ	S	クラス2	—	—	変更なし			
				—	原子炉格納容器外側アンカ～高圧代替注水系蒸気入口配管分岐点	S	クラス2	—	—	変更なし			
				—	高圧代替注水系蒸気入口配管分岐点～原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用タービン	S	クラス2	—	—	変更なし			
				—	原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用タービン～原子炉隔離時冷却系タービン排気配管合流点	S	クラス2	—	—	変更なし			
				—	原子炉隔離時冷却系タービン排気配管合流点～原子炉格納容器配管貫通部(X-222)	S	クラス2	—	—	変更なし			
		—	原子炉格納容器配管貫通部(X-222)～原子炉隔離時冷却系スパージャ	S	クラス2	—	—	変更なし					

3-11-251

〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(39/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材補給設備	原子炉隔離時冷却系	主配管	-	E51-F001～原子炉隔離時冷却系ポンプ	S	クラス 2	-		変更なし				
				原子炉隔離時冷却系サブプレッションチェンパ内ストレナ～原子炉格納容器配管貫通部(X-221)	S	クラス 2	-		変更なし				
				原子炉格納容器配管貫通部(X-221)～原子炉隔離時冷却系ポンプ入口配管合流点	S	クラス 2	-		変更なし				
				原子炉隔離時冷却系ポンプ～原子炉隔離時冷却系注入配管合流点	S	クラス 2	-		変更なし				
	補給水系	ポンプ	-	復水移送ポンプ	B	Non*4	-		変更なし				
				容器	-	復水貯蔵タンク	B-1	クラス 2	-		変更なし		
		主配管	-	復水貯蔵タンク～E22-F014	B-1	クラス 2	-		変更なし				
				復水貯蔵タンク～補給水系配管合流点	B-1	クラス 3	-		変更なし				
				補給水系配管合流点～復水移送ポンプ	B-1	クラス 3	-		変更なし				
				復水移送ポンプ～低圧代替注水系注入配管分岐点	B-1	クラス 3	-		変更なし				
				低圧代替注水系注入配管分岐点～N21-F100	B-1	クラス 3	-		変更なし				
				復水移送ポンプ入口配管分岐点～P13-F010	B-1	クラス 3	-		変更なし				
				P13-F035～復水貯蔵タンク	B-1	クラス 3	-		変更なし				

3-11-252

〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(40/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材補給設備	補給水系	主管	-	N21-F041～復水貯蔵タンク	B-1	クラス 3	-	-	-	-	-	-	-
原子炉補機冷却設備	原子炉補機冷却水系(原子炉補機冷却海水系を含む。)	熱交換器	-	原子炉補機冷却水系熱交換器 (A), (C)	S	クラス 3	常設/防止 (DB 拡張) 常設/緩和 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉補機冷却水系熱交換器 (B), (D)	S	クラス 3	常設/防止 (DB 拡張) 常設/緩和 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
		ポンプ	-	原子炉補機冷却水ポンプ (A), (C)	S	Non*4	常設/防止 (DB 拡張) 常設/緩和 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉補機冷却水ポンプ (B), (D)	S	Non*4	常設/防止 (DB 拡張) 常設/緩和 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉補機冷却海水ポンプ (A), (C)	S	Non*4	常設/防止 (DB 拡張) 常設/緩和 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉補機冷却海水ポンプ (B), (D)	S	Non*4	常設/防止 (DB 拡張) 常設/緩和 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
		容器	-	原子炉補機冷却水サージタンク (A)	S	クラス 3	常設/防止 (DB 拡張) 常設/緩和 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉補機冷却水サージタンク (B)	S	クラス 3	常設/防止 (DB 拡張) 常設/緩和 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
		ろ過装置	-	原子炉補機冷却海水系ストレーナ (A), (C)	S	クラス 3	常設/防止 (DB 拡張) 常設/緩和 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				原子炉補機冷却海水系ストレーナ (B), (D)	S	クラス 3	常設/防止 (DB 拡張) 常設/緩和 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				

3-11-253

〇2 変二 II R1

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(41/49)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉補機冷却設備	原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）	主配管	-	原子炉補機冷却水サージタンク(A)～原子炉補機冷却水サージタンク(A)出口配管合流点	S	クラス3	常設/防止(DB拡張) 常設/緩和(DB拡張)	SAクラス2	変更なし			
				原子炉補機冷却水サージタンク(A)出口配管合流点～原子炉補機冷却水ポンプ(A),(C)	S	クラス3	常設/防止(DB拡張) 常設/緩和(DB拡張)	SAクラス2	変更なし			
				原子炉補機冷却水ポンプ(A),(C)～原子炉補機冷却水系熱交換器(A),(C)	S	クラス3	常設/防止(DB拡張) 常設/緩和(DB拡張)	SAクラス2	変更なし			
				原子炉補機冷却水系熱交換器(A),(C)～残留熱除去系熱交換器(A)入口配管合流点	S	クラス3	常設/防止(DB拡張) 常設/緩和(DB拡張)	SAクラス2	変更なし			
				残留熱除去系熱交換器(A)入口配管合流点～残留熱除去系熱交換器(A)	S	クラス3	常設/防止(DB拡張) 常設/緩和(DB拡張)	SAクラス2	変更なし			
				残留熱除去系熱交換器(A)～残留熱除去系熱交換器(A)出口配管分岐点	S	クラス3	常設/防止(DB拡張) 常設/緩和(DB拡張)	SAクラス2	変更なし			
				残留熱除去系熱交換器(A)出口配管分岐点～原子炉補機冷却水サージタンク(A)出口配管合流点	S	クラス3	常設/防止(DB拡張) 常設/緩和(DB拡張)	SAクラス2	変更なし			
				原子炉補機冷却水系熱交換器(A),(C)出口配管分岐点2～非常用ディーゼル発電設備(A)機関付空気冷却器	S	クラス3	常設/防止(DB拡張) 常設/緩和(DB拡張)	SAクラス2	変更なし			
				非常用ディーゼル発電設備(A)機関付空気冷却器～非常用ディーゼル発電設備(A)潤滑油冷却器	S	クラス3	常設/防止(DB拡張) 常設/緩和(DB拡張)	SAクラス2	変更なし			
				非常用ディーゼル発電設備(A)潤滑油冷却器～非常用ディーゼル発電設備(A)清水冷却器	S	クラス3	常設/防止(DB拡張) 常設/緩和(DB拡張)	SAクラス2	変更なし			
				非常用ディーゼル発電設備(A)清水冷却器～原子炉補機冷却水ポンプ(A),(C)入口配管合流点2	S	クラス3	常設/防止(DB拡張) 常設/緩和(DB拡張)	SAクラス2	変更なし			
				原子炉補機冷却水系熱交換器(A),(C)出口配管分岐点3～燃料プールの冷却浄化系熱交換器(A)入口配管合流点	S	クラス3	-		変更なし			

3-11-254

〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(42/49)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉補機冷却設備	原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）	主配管	-	燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)入口配管合流点～燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)	S	クラス 3	-		変更なし			
				燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)～原子炉補機冷却水ポンプ(A),(C)入口配管合流点 1	S	クラス 3	-		変更なし			
				原子炉補機冷却水系熱交換器(A),(C)出口配管分岐点 1～P42-F091A	S	クラス 3	-		変更なし			
				P42-F091A～原子炉冷却材浄化系非再生熱交換器(A)*2	C	クラス 3	-		変更なし			
				原子炉冷却材浄化系非再生熱交換器(A)連絡管*2	C	クラス 3	-		変更なし			
				原子炉冷却材浄化系非再生熱交換器(A)～P42-F092A*2	C	クラス 3	-		変更なし			
				原子炉冷却材浄化系非再生熱交換器(A)入口配管分岐点～床ドレン・化学廃液蒸発濃縮装置復水器*2	C	クラス 3	-		変更なし			
				床ドレン・化学廃液蒸発濃縮装置復水器～原子炉冷却材浄化系非再生熱交換器(A)出口配管合流点*2	C	クラス 3	-		変更なし			
				P42-F092A～原子炉補機冷却水ポンプ(A),(C)入口配管合流点 3	S	クラス 3	-		変更なし			
				原子炉補機冷却水サージタンク(B)～原子炉補機冷却水サージタンク(B)出口配管合流点	S	クラス 3	常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし			
				原子炉補機冷却水サージタンク(B)出口配管合流点～原子炉補機冷却水ポンプ(D)	S	クラス 3	常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし			
				原子炉補機冷却水ポンプ(B)入口配管分岐点～原子炉補機冷却水ポンプ(B)	S	クラス 3	常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし			
				原子炉補機冷却水ポンプ(B),(D)～原子炉補機冷却水系熱交換器(B),(D)	S	クラス 3	常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし			
				原子炉補機冷却水系熱交換器(B),(D)～残留熱除去系熱交換器(B)入口配管合流点	S	クラス 3	常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし			
残留熱除去系熱交換器(B)入口配管合流点～残留熱除去系熱交換器(B)	S	クラス 3	常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし							

3-11-255

〇2 変二 II R1

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(43/49)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後						
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス	
原子炉補機冷却設備	原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）	主配管	残留熱除去系熱交換器(B)～残留熱除去系熱交換器(B)出口配管分岐点	S	クラス3	常設/防止(DB 拡張) 常設/緩和(DB 拡張)	SA クラス2	変更なし					
			残留熱除去系熱交換器(B)出口配管分岐点～原子炉補機冷却水サージタンク(B)出口配管合流点	S	クラス3	常設/防止(DB 拡張) 常設/緩和(DB 拡張)	SA クラス2	変更なし					
			原子炉補機冷却水系熱交換器(B),(D)出口配管分岐点2～非常用ディーゼル発電設備(B)機関付空気冷却器	S	クラス3	常設/防止(DB 拡張) 常設/緩和(DB 拡張)	SA クラス2	変更なし					
			非常用ディーゼル発電設備(B)機関付空気冷却器～非常用ディーゼル発電設備(B)潤滑油冷却器	S	クラス3	常設/防止(DB 拡張) 常設/緩和(DB 拡張)	SA クラス2	変更なし					
			非常用ディーゼル発電設備(B)潤滑油冷却器～非常用ディーゼル発電設備(B)清水冷却器	S	クラス3	常設/防止(DB 拡張) 常設/緩和(DB 拡張)	SA クラス2	変更なし					
			非常用ディーゼル発電設備(B)清水冷却器～原子炉補機冷却水ポンプ(B),(D)入口配管合流点2	S	クラス3	常設/防止(DB 拡張) 常設/緩和(DB 拡張)	SA クラス2	変更なし					
			原子炉補機冷却水系熱交換器(B),(D)出口配管分岐点3～燃料プール冷却浄化系熱交換器(B)入口配管合流点	S	クラス3	—	—	変更なし					
			燃料プール冷却浄化系熱交換器(B)入口配管合流点～燃料プール冷却浄化系熱交換器(B)	S	クラス3	—	—	変更なし					
			燃料プール冷却浄化系熱交換器(B)～原子炉補機冷却水ポンプ(B),(D)入口配管合流点1	S	クラス3	—	—	変更なし					
			原子炉補機冷却水系熱交換器(B),(D)出口配管分岐点1～P42-F091B	S	クラス3	—	—	変更なし					
			P42-F091B～原子炉冷却材浄化系非再生熱交換器(B)*2	C	クラス3	—	—	変更なし					
			原子炉冷却材浄化系非再生熱交換器(B)連絡管*2	C	クラス3	—	—	変更なし					
			原子炉冷却材浄化系非再生熱交換器(B)～P42-F092B*2	C	クラス3	—	—	変更なし					

3-11-256

〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(44/49)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉補機冷却設備	原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）	主配管	-	原子炉冷却材浄化系非再生熱交換器(B)入口配管分岐点～排ガス復水器*2	C	クラス 3	-		変更なし			
				排ガス復水器～原子炉冷却材浄化系非再生熱交換器(B)出口配管合流点*2	C	クラス 3	-		変更なし			
				P42-F092B～原子炉補機冷却水ポンプ(B), (D)入口配管合流点 3	S	クラス 3	-		変更なし			
				原子炉補機冷却海水ポンプ(A)～原子炉補機冷却海水系ストレーナ(A)	S	クラス 3	常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし			
				原子炉補機冷却海水系ストレーナ(A)～原子炉補機冷却水系熱交換器(A)	S	クラス 3	常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし			
				原子炉補機冷却水系熱交換器(A)～放水槽	S	クラス 3	常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし			
				原子炉補機冷却海水ポンプ(C)～原子炉補機冷却海水系ストレーナ(C)	S	クラス 3	常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし			
				原子炉補機冷却海水系ストレーナ(C)～原子炉補機冷却水系熱交換器(C)	S	クラス 3	常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし			
				原子炉補機冷却水系熱交換器(C)～放水槽	S	クラス 3	常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし			
				原子炉補機冷却海水ポンプ(A)出口配管分岐点～原子炉補機冷却海水ポンプ(C)出口配管合流点	S	クラス 3	常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし			
				原子炉補機冷却海水ポンプ(B)～原子炉補機冷却海水系ストレーナ(B)	S	クラス 3	常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし			
				原子炉補機冷却海水系ストレーナ(B)～原子炉補機冷却水系熱交換器(B)	S	クラス 3	常設/防止(DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし			

3-11-257



〇2 変二 II R1

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(45/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉補機冷却設備	原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却海水系を含む。）	主配管	-	原子炉補機冷却水系熱交換器(B)～放水槽	S	クラス3	常設/防止(DB拡張) 常設/緩和(DB拡張)	SAクラス2	変更なし				
				原子炉補機冷却海水ポンプ(D)～原子炉補機冷却海水系ストレーナ(D)	S	クラス3	常設/防止(DB拡張) 常設/緩和(DB拡張)	SAクラス2	変更なし				
				原子炉補機冷却海水系ストレーナ(D)～原子炉補機冷却水系熱交換器(D)	S	クラス3	常設/防止(DB拡張) 常設/緩和(DB拡張)	SAクラス2	変更なし				
				原子炉補機冷却水系熱交換器(D)～放水槽	S	クラス3	常設/防止(DB拡張) 常設/緩和(DB拡張)	SAクラス2	変更なし				
				原子炉補機冷却海水ポンプ(B)出口配管分岐点～原子炉補機冷却海水ポンプ(D)出口配管合流点	S	クラス3	常設/防止(DB拡張) 常設/緩和(DB拡張)	SAクラス2	変更なし				
	高圧炉心スプレイ補機冷却水系（高圧炉心スプレイ補機冷却海水系を含む。）	熱交換器	-	高圧炉心スプレイ補機冷却水系熱交換器	S	クラス3	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	変更なし				
		ポンプ	-	高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ	S	Non*4	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	変更なし				
				高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ	S	Non*4	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	変更なし				
		容器	-	高圧炉心スプレイ補機冷却水サージタンク	S	クラス3	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	変更なし				
		ろ過装置	-	高圧炉心スプレイ補機冷却海水系ストレーナ	S	-	常設/防止(DB拡張)	-	変更なし				
		主配管	-	高圧炉心スプレイ補機冷却水サージタンク～高圧炉心スプレイ補機冷却水サージタンク出口配管合流点	S	クラス3	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	変更なし				
				高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備清水冷却器～高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ	S	クラス3	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	変更なし				
				高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ～高圧炉心スプレイ補機冷却水系熱交換器	S	クラス3	常設/防止(DB拡張)	SAクラス2	変更なし				

3-11-258

02 変二 II R1

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(46/49)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉補機冷却設備	高圧炉心スプレィ補機冷却水系（高圧炉心スプレィ補機冷却海水系を含む。）	主配管	-	高圧炉心スプレィ補機冷却水系熱交換器～高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備発電機軸受潤滑油冷却器, 潤滑油冷却器, 機関付空気冷却器	S	クラス 3	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし			
				高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備機関付空気冷却器, 潤滑油冷却器, 発電機軸受潤滑油冷却器～高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備清水冷却器	S	クラス 3	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし			
				高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ～高圧炉心スプレィ補機冷却海水系ストレーナ	S	クラス 3	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし			
				高圧炉心スプレィ補機冷却海水系ストレーナ～高圧炉心スプレィ補機冷却水系熱交換器	S	クラス 3	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし			
				高圧炉心スプレィ補機冷却水系熱交換器～放水槽	S	クラス 3	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし			
	原子炉補機代替冷却水系	熱交換器	-	原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニット (熱交換器)	-	-	可搬/防止 可搬/緩和	SA クラス 3	変更なし			
				ポンプ	-	原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニット (ポンプ)	-	-	可搬/防止 可搬/緩和	SA クラス 3	変更なし	
		大容量送水ポンプ(タイプ I)	-			-	可搬/防止 可搬/緩和	SA クラス 3	変更なし			
		容器	-	原子炉補機冷却水サージタンク (A)	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし			
				原子炉補機冷却水サージタンク (B)	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし			
		ろ過装置	-	原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニット (ストレーナ)	-	-	可搬/防止 可搬/緩和	SA クラス 3	変更なし			
		主配管	-	原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニット接続口 (残留熱除去系供給) (北)～残留熱除去系熱交換器 (A) 入口配管合流点	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし			
				原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニット接続口 (屋内) (残留熱除去系供給)～原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニット接続口 (屋内) (残留熱除去系供給) 合流点	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし			
				残留熱除去系熱交換器 (A) 入口配管合流点～残留熱除去系熱交換器 (A)	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし			
				残留熱除去系熱交換器 (A) 出口配管分岐点	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし			
				残留熱除去系熱交換器 (A) 出口配管分岐点～原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニット接続口 (残留熱除去系戻り) (北)	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし			

3-11-259

〇2 変二 II R1

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(47/49)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後								
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1				
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス			
原子炉補機冷却設備	原子炉補機代替冷却水系	主配管	原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニット接続口（屋内）（残留熱除去系戻り）分岐点～原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニット接続口（屋内）（残留熱除去系戻り）	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	—	—	—	—	—	—		
			原子炉補機冷却水サージタンク(A)～原子炉補機冷却水サージタンク(A)出口配管合流点	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	—	—	—	—	—	—	—	
			残留熱除去系熱交換器(A)出口配管分岐点～原子炉補機冷却水サージタンク(A)出口配管合流点	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	—	—	—	—	—	—	—	—
			原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニット接続口（燃料プール冷却浄化系供給）（北）～燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)入口配管合流点	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	—	—	—	—	—	—	—	—
			原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニット接続口（屋内）（燃料プール冷却浄化系供給）～原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニット接続口（屋内）（燃料プール冷却浄化系供給）合流点	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	—	—	—	—	—	—	—	—
			燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)入口配管合流点～燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	—	—	—	—	—	—	—	—
			燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)～原子炉補機冷却水ポンプ(A),(C)入口配管合流点1	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	—	—	—	—	—	—	—	—
			燃料プール冷却浄化系熱交換器(A)出口配管分岐点～原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニット接続口（燃料プール冷却浄化系戻り）（北）	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	—	—	—	—	—	—	—	—
			原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニット接続口（屋内）（燃料プール冷却浄化系戻り）分岐点～原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニット接続口（屋内）（燃料プール冷却浄化系戻り）	—	—	常設耐震/防止	SA クラス 2	—	—	—	—	—	—	—	—
			原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニット接続口（残留熱除去系供給）（西）～残留熱除去系熱交換器(B)入口配管合流点	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	—	—	—	—	—	—	—	—
			残留熱除去系熱交換器(B)入口配管合流点～残留熱除去系熱交換器(B)	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	—	—	—	—	—	—	—	—
			残留熱除去系熱交換器(B)～残留熱除去系熱交換器(B)出口配管分岐点	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	—	—	—	—	—	—	—	—
			残留熱除去系熱交換器(B)出口配管分岐点～原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニット接続口（残留熱除去系戻り）（西）	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	—	—	—	—	—	—	—	—
			原子炉補機冷却水サージタンク(B)～原子炉補機冷却水サージタンク(B)出口配管合流点	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	—	—	—	—	—	—	—	—

3-11-260

〇2 変二 II R1

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(48/49)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉補機冷却設備	原子炉補機代替冷却水系	主配管	-	残留熱除去系熱交換器(B)出口配管分岐点～原子炉補機冷却水サージタンク(B)出口配管合流点	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし			
				原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニット接続口(燃料プール冷却浄化系供給)(西)～燃料プール冷却浄化系熱交換器(B)入口配管合流点	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	変更なし			
				燃料プール冷却浄化系熱交換器(B)入口配管合流点～燃料プール冷却浄化系熱交換器(B)	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	変更なし			
				燃料プール冷却浄化系熱交換器(B)～原子炉補機冷却水ポンプ(B),(D)入口配管合流点1	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	変更なし			
				燃料プール冷却浄化系熱交換器(B)出口配管分岐点～原子炉補機代替冷却水系熱交換器ユニット接続口(燃料プール冷却浄化系戻り)(西)	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	変更なし			
				取水用ホース(250A:5m,10m,20m)	-	-	可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3	変更なし			
				送水用ホース(300A:2m,5m,10m,20m,50m)	-	-	可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3	変更なし			
				耐熱ホース(300A:2m,5m,10m)	-	-	可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3	変更なし			
				除熱用ヘッダ	-	-	可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3	変更なし			
				耐熱ホース(201A:5m,10m)	-	-	可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3	変更なし			
原子炉冷却材浄化設備	原子炉冷却材浄化系	主要弁	-	G31-F002	S	クラス1	-	変更なし				
				G31-F003	S	クラス1	-	変更なし				
		主配管	-	原子炉圧力容器～原子炉冷却材浄化系再生熱交換器入口配管合流点	S	クラス1	-	変更なし				
				G31-F001～原子炉格納容器配管貫通部(X-50)	S	クラス1	-	変更なし				
		原子炉格納容器配管貫通部(X-50)～原子炉冷却材浄化系再生熱交換器	B-1	クラス3	-	変更なし						

3-11-261

〇 2 変 二 II R 1

表 1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト(49/49)

設備区分	系統名称	機器区分		変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材浄化設備	原子炉冷却材浄化系	主配管	-	原子炉冷却材浄化系再生熱交換器連絡管(管側)	B-1	クラス 3	-	-	変更なし				
				原子炉冷却材浄化系再生熱交換器～原子炉冷却材浄化系非再生熱交換器	B-1	クラス 3	-	-	変更なし				
				原子炉冷却材浄化系非再生熱交換器連絡管	B-1	クラス 3	-	-	変更なし				
				原子炉冷却材浄化系非再生熱交換器～原子炉冷却材浄化系ポンプ	B-1	クラス 3	-	-	変更なし				
				原子炉冷却材浄化系ポンプ～原子炉冷却材浄化系ろ過脱塩器	B-1	クラス 3	-	-	変更なし				
				原子炉冷却材浄化系ろ過脱塩器～原子炉冷却材浄化系再生熱交換器	B-1	クラス 3	-	-	変更なし				
				原子炉冷却材浄化系再生熱交換器連絡管(胴側)	B-1	クラス 3	-	-	変更なし				
				原子炉冷却材浄化系再生熱交換器～G31-F022	B-1	クラス 3	-	-	変更なし				
				G31-F022～高圧代替注水系注入配管合流点	B-1	クラス 2	-	-	変更なし				
				高圧代替注水系注入配管合流点～原子炉冷却材浄化系 A 系注入配管合流点	B-1	クラス 2	-	-	変更なし				
				原子炉冷却材浄化系再生熱交換器(胴側)出口配管分岐点～原子炉隔離時冷却系注入配管合流点	S	クラス 2	-	-	変更なし				
				原子炉隔離時冷却系注入配管合流点～原子炉冷却材浄化系 B 系注入配管合流点	S	クラス 2	-	-	変更なし				
原子炉格納容器内の 原子炉冷却材の漏えい を監視する装置	-	-	-	ドライウエル送風機冷却コイルドレン流量*2	C	-	-	-	変更なし				
				ドライウエル床ドレンサンブ水位*2	C	-	-	-	変更なし				

注記\*1 : 表 1 に用いる略語の定義は「原子炉本体」の「8 原子炉本体の基本設計方針、適用基準及び適用規格」の「表 1 原子炉本体の主要設備リスト 付表 1」による。

\*2 : 本設備は記載の適正化のみ行うものであり、手続き対象外である。

\*3 : 水室側がクラス 2、胴側側がクラス 3

\*4 : 「J S M E S N C 1 - 2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格」における「クラス 3 ポンプ」である。

〇2 変二 II R1

表2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト(1/10)

設備区分	系統名称	機器区分	主たる機能の施設/ 設備区分	変更前				変更後						
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		
					耐震 重要度 分類	機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス		耐震 重要度 分類	機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス	
残留熱除去設備	残留熱除去系	-	原子炉本体 炉心支持構造物	炉心シュラウド	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし					
				シュラウドサポート	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし					
				炉心シュラウド支持ロッド	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし					
				上部格子板	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし					
				炉心支持板	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし					
				中央燃料支持金具	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし					
				周辺燃料支持金具	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし					
				制御棒案内管	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし					
			原子炉本体 原子炉压力容器	原子炉压力容器	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					
			原子炉本体 原子炉压力容器内部構造物	ジェットポンプ	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし					
			原子炉格納施設 原子炉格納容器	原子炉格納容器(ドライウエル)	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					
				原子炉格納容器(サブプレッションチェンバ)	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし					
			原子炉格納容器 フィルタベント系	-	原子炉格納施設 原子炉格納容器	原子炉格納容器	-	-	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし			
					原子炉格納施設 原子炉格納容器調気設備	T48-F020	-	-	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし			
						T48-F021	-	-	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし			
					原子炉格納施設 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備	可搬型窒素ガス供給装置	-	-	可搬/防止	-	変更なし			
					原子炉格納施設 圧力逃がし装置	フィルタ装置出口側ラプチャディスク	-	-	常設耐震/防止	-	変更なし			
フィルタ装置	-	-				常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし						

3-11-263

〇 2 変 二 II R 1

表 2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト(2/10)

設備区分	系統名称	機器区分	主たる機能の施設/ 設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震 重要度 分類	機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス		耐震 重要度 分類	機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
残留熱除去設備	耐圧強化ベント系	-	放射性廃棄物の廃棄施設 気体、液体又は固体廃棄物処理設備	排気筒（支持構造物（鉄塔及び基礎）は第2, 3号機共用）	-	-	常設耐震/防止	-	変更なし				
			原子炉格納施設 原子炉格納容器	原子炉格納容器	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	変更なし				
			原子炉格納施設 原子炉格納容器調気設備	T48-F019	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	変更なし				
				T48-F022	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	変更なし				
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧炉心スプレイ系	-	原子炉本体 炉心支持構造物	炉心シュラウド	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				シュラウドサポート	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				炉心シュラウド支持ロッド	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				上部格子板	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				炉心支持板	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				中央燃料支持金具	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				周辺燃料支持金具	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				制御棒案内管	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
			原子炉本体 原子炉圧力容器	原子炉圧力容器	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	SAクラス2	変更なし				
			原子炉本体 原子炉圧力容器内部構造物	高圧炉心スプレイ系配管（原子炉圧力容器内部）	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				高圧炉心スプレイスパージャ	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
			原子炉冷却系統施設 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	E22-F003	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	SAクラス2	変更なし				
			原子炉格納施設 原子炉格納容器	原子炉格納容器（サブプレッションチェンバ）	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	SAクラス2	変更なし				

3-11-264

〇2 変二 II R1

表2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト(3/10)

設備区分	系統名称	機器区分	主たる機能の施設/ 設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震 重要度 分類	機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス		耐震 重要度 分類	機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	低圧炉心スプレイス系	-	原子炉本体 炉心支持構造物	炉心シュラウド	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				シュラウドサポート	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				炉心シュラウド支持ロッド	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				上部格子板	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				炉心支持板	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				中央燃料支持金具	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				周辺燃料支持金具	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				制御棒案内管	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
			原子炉本体 原子炉圧力容器	原子炉圧力容器	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉本体 原子炉圧力容器内部構造物	低圧炉心スプレイス配管(原子炉圧力容器内部)	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				低圧炉心スプレイスパージャ	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
			原子炉格納施設 原子炉格納容器	原子炉格納容器(サブプレッションチェンバ)	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				

3-11-265



〇2 変二 II R1

表2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト(4/10)

設備区分	系統名称	機器区分	主たる機能の施設/ 設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震 重要度 分類	機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス		耐震 重要度 分類	機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧代替注水系	-	原子炉本体 炉心支持構造物	炉心シュラウド	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	変更なし				
				シュラウドサポート	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	変更なし				
				炉心シュラウド支持ロッド	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	変更なし				
				上部格子板	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	変更なし				
				炉心支持板	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	変更なし				
				中央燃料支持金具	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	変更なし				
				周辺燃料支持金具	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	変更なし				
				制御棒案内管	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	変更なし				
			原子炉本体 原子炉圧力容器	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし					
			原子炉本体 原子炉圧力容器内部構造物	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	変更なし					

〇2 変二 II R1

表2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト(5/10)

設備区分	系統名称	機器区分	主たる機能の施設/ 設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震 重要度 分類	機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス		耐震 重要度 分類	機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	原子炉隔離時冷却系	-	原子炉本体 炉心支持構造物	炉心シュラウド	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				シュラウドサポート	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				炉心シュラウド支持ロッド	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				上部格子板	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				炉心支持板	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				中央燃料支持金具	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				周辺燃料支持金具	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				制御棒案内管	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
			原子炉本体 原子炉圧力容器	原子炉圧力容器	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉本体 原子炉圧力容器内部構造物	給水スパーージャ	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
			原子炉冷却系統施設 原子炉冷却材補給設備	E51-F008	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				

3-11-267

〇2 変二 II R1

表2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト(6/10)

設備区分	系統名称	機器区分	主たる機能の施設/ 設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震 重要度 分類	機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス		耐震 重要度 分類	機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	低圧代替注水系	-	原子炉本体 炉心支持構造物	炉心シュラウド	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	変更なし				
				シュラウドサポート	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	変更なし				
				炉心シュラウド支持ロッド	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	変更なし				
				上部格子板	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	変更なし				
				炉心支持板	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	変更なし				
				中央燃料支持金具	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	変更なし				
				周辺燃料支持金具	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	変更なし				
				制御棒案内管	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	変更なし				
			原子炉本体 原子炉压力容器	原子炉压力容器	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし				
			原子炉本体 原子炉压力容器内部構造物	残留熱除去系配管(原子炉压力容器内部)	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	変更なし				
				高圧炉心スプレイ系配管(原子炉压力容器内部)	-	-	常設耐震/防止	-	変更なし				
				高圧炉心スプレイスパーージャ	-	-	常設耐震/防止	-	変更なし				

〇2 変二 II R1

表2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト(7/10)

設備区分	系統名称	機器区分	主たる機能の施設/ 設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震 重要度 分類	機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス		耐震 重要度 分類	機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	代替循環冷却系	-	原子炉本体 炉心支持構造物	炉心シュラウド	-	-	常設/緩和	-	変更なし				
				シュラウドサポート	-	-	常設/緩和	-	変更なし				
				炉心シュラウド支持ロッド	-	-	常設/緩和	-	変更なし				
				上部格子板	-	-	常設/緩和	-	変更なし				
				炉心支持板	-	-	常設/緩和	-	変更なし				
				中央燃料支持金具	-	-	常設/緩和	-	変更なし				
				周辺燃料支持金具	-	-	常設/緩和	-	変更なし				
				制御棒案内管	-	-	常設/緩和	-	変更なし				
			原子炉本体 原子炉压力容器	原子炉压力容器	-	-	常設/緩和	SAクラス2	変更なし				
			原子炉本体 原子炉压力容器内部構造物	残留熱除去系配管(原子炉压力容器内部)	-	-	常設/緩和	-	変更なし				
			原子炉冷却系統施設 残留熱除去設備	残留熱除去系熱交換器(A)	-	-	常設/緩和	SAクラス2	変更なし				
			原子炉格納施設 原子炉格納容器	原子炉格納容器(サブプレッションチェンバ)	-	-	常設/緩和	SAクラス2	変更なし				

〇2 変二 II R1

表2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト(8/10)

設備区分	系統名称	機器区分	主たる機能の施設/ 設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震 重要度 分類	機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス		耐震 重要度 分類	機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	ほう酸水注入系	-	原子炉本体 炉心支持構造物	炉心シュラウド	-	-	常設耐震/防止	-	変更なし				
				シュラウドサポート	-	-	常設耐震/防止	-	変更なし				
				炉心シュラウド支持ロッド	-	-	常設耐震/防止	-	変更なし				
				上部格子板	-	-	常設耐震/防止	-	変更なし				
				炉心支持板	-	-	常設耐震/防止	-	変更なし				
				中央燃料支持金具	-	-	常設耐震/防止	-	変更なし				
				周辺燃料支持金具	-	-	常設耐震/防止	-	変更なし				
				制御棒案内管	-	-	常設耐震/防止	-	変更なし				
			原子炉本体 原子炉压力容器	原子炉压力容器	-	-	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉本体 原子炉压力容器付属構造物	差圧検出・ほう酸水注入系配管(ティーより N11 ノズルまでの外管)	-	-	常設耐震/防止	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉本体 原子炉压力容器内部構造物	差圧検出・ほう酸水注入系配管(原子炉压力容器内部)	-	-	常設耐震/防止	-	変更なし				

3-11-270

〇2 変二 II R1

表2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト(9/10)

設備区分	系統名称	機器区分	主たる機能の施設/ 設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震 重要度 分類	機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス		耐震 重要度 分類	機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	残留熱除去系	-	原子炉本体 炉心支持構造物	炉心シュラウド	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				シュラウドサポート	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				炉心シュラウド支持ロッド	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				上部格子板	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				炉心支持板	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				中央燃料支持金具	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				周辺燃料支持金具	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
				制御棒案内管	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
			原子炉本体 原子炉压力容器	原子炉压力容器	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉本体 原子炉压力容器内部構造物	残留熱除去系配管(原子炉压力容器内部)	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	-	変更なし				
			原子炉冷却系統施設 残留熱除去設備	残留熱除去系熱交換器(A)	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
				残留熱除去系熱交換器(B)	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			原子炉格納施設 原子炉格納容器	原子炉格納容器(サブプレッションチェンバ)	-	-	常設/防止 (DB 拡張)	SA クラス 2	変更なし				
			代替水源移送系	-	-	原子炉冷却系統施設 原子炉冷却材補給設備	復水貯蔵タンク	-	-	常設/防止 常設/緩和	SA クラス 2	変更なし	

〇2 変二 II R1

表2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト(10/10)

設備区分	系統名称	機器区分	主たる機能の施設/ 設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
					耐震 重要度 分類	機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス		耐震 重要度 分類	機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
原子炉補機冷却設備	原子炉補機代替冷却水系	-	原子炉冷却系統施設 残留熱除去設備	残留熱除去系熱交換器(A)	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし					
				残留熱除去系熱交換器(B)	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	変更なし					

注記\*1：表2に用いる略語の定義は「原子炉本体」の「8 原子炉本体の基本設計方針，適用基準及び適用規格」の「表1 原子炉本体の主要設備リスト 付表1」による。

(2) 適用基準及び適用規格

変更前	変更後
<p>第1章 共通項目</p> <p>原子炉冷却系統施設に適用する共通項目の基準及び規格については、以下の基準及び規格並びに、火災防護設備、浸水防護施設の「(2) 適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。</p> <p>なお、以下に示す原子炉冷却系統施設に適用する共通項目の基準及び規格を適用する個別の施設区分については、「表1. 施設共通の適用基準及び適用規格（該当施設）」に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建築基準法（昭和25年5月24日法律第201号） 建築基準法施行令（昭和25年11月16日政令第338号）</li> <li>・高圧ガス保安法（昭和26年6月7日法律第204号）</li> <li>・消防法（昭和23年7月24日法律第186号） 消防法施行令（昭和36年3月25日政令第37号）</li> <li>・発電用原子力設備に関する構造等の技術基準（昭和55年通商産業省告示第501号）</li> <li>・発電用原子力設備に関する構造等の技術基準（平成6年通商産業省告示第501号）</li> <li>・発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈について（平成17年12月16日 平成17・12・15原院第5号）</li> <li>・実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号）</li> <li>・発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会決定）</li> </ul>	<p>第1章 共通項目</p> <p>変更なし</p>



変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会決定）</li> <li>・発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成21年3月9日原子力安全委員会一部改訂）</li> <li>・BWR MARK I 型格納容器圧力抑制系に加わる動荷重の評価指針（昭和62年11月5日原子力安全委員会決定）</li> <li>・実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈（平成26年8月6日原規技発第1408063号原子力規制委員会）</li> <li>・非常用炉心冷却設備又は格納容器熱除去設備に係るろ過装置の性能評価等について（内規）（平成20・02・12原院第5号平成20年2月27日原子力安全・保安院制定）</li> <li>・実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について（平成21・06・25原院第1号平成21年6月30日原子力安全・保安院一部改正）</li> <li>・ISES7607-3 軽水炉構造機器の衝撃荷重に関する調査 その3 ミサイルの衝突による構造壁の損傷に関する評価式の比較検討（昭和51年10月高温構造安全技術研究組合）</li> <li>・タービンミサイル評価について（昭和52年7月20日原子力委員会原子炉安全専門審査会）</li> <li>・発電用火力設備の技術基準の解釈（平成25年5月17日20130507 経済産業省商局第2号）</li> </ul>	

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ J I S B 1 0 5 1-2014 炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質-強度区分を規定したボルト, 小ねじ及び植込みボルト-並目ねじ及び細目ねじ</li> <li>・ N E G A C 3 3 1-2005 可搬形発電設備技術基準</li> <li>・ J S M E S N C 1-2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格</li> <li>・ J S M E S N C 1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格</li> <li>・ J S M E S N C 1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格</li> <li>・【事例規格】過圧防護に関する規定 (NC-CC-001) 発電用原子力設備規格 設計・建設規格</li> <li>・【事例規格】発電用原子力設備における応力腐食割れ発生の抑制に対する考慮 (NC-CC-002) 発電用原子力設備規格 設計・建設規格</li> <li>・ J S M E S 0 1 2-1998 配管内円柱状構造物の流力振動評価指針</li> <li>・ J S M E S N B 1-2007 発電用原子力設備規格 溶接規格</li> <li>・ J S M E S N A 1-2008 発電用原子力設備規格 維持規格</li> <li>・ J S M E S N C 1-2012 発電用原子力設備規格 設計・建設規格</li> <li>・ J S M E S N E 1-2003 発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格</li> <li>・原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 (J E A G 4 6 0 1・補-1984)</li> <li>・原子力発電所耐震設計技術指針 (J E A G 4 6 0 1-1987)</li> <li>・原子力発電所耐震設計技術指針 (J E A G 4 6 0 1-1991 追補版)</li> <li>・原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (J E A C 4 2 0 6-2007)</li> </ul>	

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>・土木学会 2002年 コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕</li> <li>・土木学会 2007年 コンクリート標準示方書〔設計編〕</li> <li>・土木学会 2012年 コンクリート標準示方書〔設計編〕</li> <li>・土木学会 2017年 コンクリート標準示方書〔設計編〕</li> <li>・土木学会 2005年 原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針・マニュアル</li> <li>・土木学会 2006年 トンネル標準示方書</li> <li>・土木学会 2015年 トンネル・ライブラリー第27号シールド工事用立坑の設計</li> <li>・土木学会 2016年 トンネル標準示方書〔開削工法編〕・同解説</li> <li>・一般財団法人土木研究センター 建設技術審査証明報告書 後施工セラミック定着型せん断補強鉄筋「セラミックキャップバー(CCb)」</li> <li>・鉄道総合技術研究所 平成13年3月 鉄道構造物等設計標準・同解説 (開削トンネル)</li> <li>・日本建築学会 1980年 塔状鋼構造設計指針・同解説</li> <li>・日本建築学会 1988年 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説</li> <li>・日本建築学会 1991年 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説</li> <li>・日本建築学会 1996年 容器構造設計指針・同解説</li> <li>・日本建築学会 1999年 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 -許容応力度設計法-</li> <li>・日本建築学会 1990年 建築耐震設計における保有耐力と変形性能</li> <li>・日本建築学会 2001年 鉄骨鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 -許容応力度設計と保有水平耐力-</li> </ul>	

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本建築学会 2010年 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説</li> <li>・日本建築学会 2004年 建築物荷重指針・同解説</li> <li>・日本建築学会 2005年 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本建築学会 2001年 建築基礎構造設計指針</li> <li>・日本建築学会 2005年 鋼構造設計規準 -許容応力度設計法-</li> <li>・日本建築学会 2019年 鋼構造許容応力度設計規準</li> <li>・日本建築学会 2007年 煙突構造設計指針</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本建築学会 2010年 各種合成構造設計指針・同解説</li> <li>・日本建築学会 2010年 容器構造設計指針・同解説</li> <li>・日本建築学会 2010年 鋼構造限界状態設計指針・同解説</li> <li>・日本建築学会 2010年 鋼構造塑性設計指針</li> <li>・日本建築学会 2012年 鋼構造接合部設計指針</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本建築学会 2013年 建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5N 原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事</li> <li>・日本建築センター 1982年 煙突構造設計施工指針</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本道路協会 平成14年3月 道路橋示方書・同解説 I 共通編・II 鋼橋編</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本道路協会 平成14年3月 道路橋示方書・同解説 I 共通編・IV 下部構造編</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本道路協会 平成14年3月 道路橋示方書・同解説 V 耐震設計編</li> </ul>	

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本道路協会 平成 24 年 3 月 道路橋示方書・同解説 II 鋼橋編・IV 下部構造編</li> <li>・日本道路協会 平成 20 年 8 月 小規模吊橋指針・同解説</li> <li>・日本水道協会 1997 年 水道施設耐震工法指針・解説</li> <li>・日本下水道協会 2014 年 下水道施設の耐震対策指針と解説</li> <li>・日本溶接協会 2003 年 動的繰返し大変形を受ける溶接鋼構造物の脆性破壊性能評価方法, WES2808</li> <li>・J C A S 1 6 0 0-2017 クレーン用フック規格</li> <li>・クレーン構造規格 (平成 7 年 12 月 26 日労働省告示第 134 号)</li> <li>・2015 年版 建築物の構造関係技術基準解説書 (国土交通省国土技術政策総合研究所・国立研究開発法人建築研究所)</li> <li>・Methodology for Performing Aircraft Impact Assessments for New Plant Designs (Nuclear Energy Institute 2011 Rev8 (NEI07-13))</li> <li>・U. S. NUCLEAR REGULATORY COMMISSION: STANDARD REVIEW PLAN 3. 6. 2 DETERMINATION OF RUPTURE LOCATIONS AND DYNAMIC EFFECTS ASSOCIATED WITH THE POSTULATED RUPTURE OF PIPING (SRP 3. 6. 2 R3)</li> <li>・U. S. NUCLEAR REGULATORY COMMISSION:REGULATORY GUIDE 1. 76, DESIGN-BASIS TORNADO AND TORNADO MISSILES FOR NUCLEAR POWER PLANTS, Revision1, March 2007</li> </ul>	

上記の他「原子力発電所の火山影響評価ガイド」, 「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」, 「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」, 「耐震設計に係る工認審査ガイド」を参照する。

表 1. 施設共通の適用基準及び適用規格（該当施設）

	原子炉本体	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	原子炉冷却系統施設	蒸気タービン	計測制御系統施設	放射性廃棄物の廃棄施設	放射線管理施設	原子炉格納施設	その他発電用原子炉の附属施設							
									非常用電源設備	常用電源設備	補助ボイラー	火災防護設備	浸水防護施設	補機駆動用燃料設備	非常用取水設備	緊急時対策所
建築基準法（昭和 25 年 5 月 24 日法律第 201 号）	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
建築基準法施行令（昭和 25 年 11 月 16 日政令第 338 号）	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
高圧ガス保安法（昭和 26 年 6 月 7 日法律第 204 号）	—	—		—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	
消防法（昭和 23 年 7 月 24 日法律第 186 号）	○	○		○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	—	○	
消防法施行令（昭和 36 年 3 月 25 日政令第 37 号）	○	○		○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	—	○	
発電用原子力設備に関する構造等の技術基準（昭和 55 年通商産業省告示第 501 号）	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○	○	
発電用原子力設備に関する構造等の技術基準（平成 6 年通商産業省告示第 501 号）	—	—		—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	
発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈について（平成 17 年 12 月 16 日 平成 17・12・15 原院第 5 号）	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○	○	
実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 1306194 号）	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

3-11-279

	原子炉本体	貯核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	原子炉冷却系統施設	蒸気タービン	計測制御系統施設	放射性廃棄物の廃棄施設	放射線管理施設	原子炉格納施設	その他発電用原子炉の附属施設								
									非常用電源設備	常用電源設備	補助ボイラー	火災防護設備	浸水防護施設	補機駆動用燃料設備	非常用取水設備	緊急時対策所	
発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会決定）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会決定）	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成21年3月9日原子力安全委員会一部改訂）	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
BWR MARK I 型格納容器圧力抑制系に加わる動荷重の評価指針（昭和62年11月5日原子力安全委員会決定）	—	—		—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—
実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈（平成26年8月6日原規技発第1408063号原子力規制委員会）	○	○		—	○	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—	—
非常用炉心冷却設備又は格納容器熱除去設備に係るろ過装置の性能評価等について（内規）（平成20・02・12原院第5号平成20年2月27日原子力安全・保安院制定）	—	—		—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—
実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について（平成21・06・25原院第1号平成21年6月30日原子力安全・保安院一部改正）	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

	原子炉本体	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	原子炉冷却系統施設	蒸気タービン	計測制御系統施設	放射性廃棄物の廃棄施設	放射線管理施設	原子炉格納施設	その他発電用原子炉の附属施設							
									非常用電源設備	常用電源設備	補助ボイラー	火災防護設備	浸水防護施設	補機駆動用燃料設備	非常用取水設備	緊急時対策所
ISES7607-3 軽水炉構造機器の衝撃荷重に関する調査 その 3 ミサイルの衝突による構造壁の損傷に関する評価式の比較検討 (昭和 51 年 10 月高温構造安全技術研究組合)	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
タービンミサイル評価について (昭和 52 年 7 月 20 日原子力委員会原子炉安全専門審査会)	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
発電用火力設備の技術基準の解釈(平成 25 年 5 月 17 日 20130507 経済産業省商局第 2 号)	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
J I S B 1 0 5 1-2014 炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質-強度区分を規定したボルト, 小ねじ及び植込みボルト-並目ねじ及び細目ねじ	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
NEGA C 3 3 1-2005 可搬形発電設備技術基準	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
J S M E S N C 1-2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
J S M E S N C 1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
J S M E S N C 1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



	原子炉本体	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	原子炉冷却系統施設	蒸気タービン	計測制御系統施設	放射性廃棄物の廃棄施設	放射線管理施設	原子炉格納施設	その他発電用原子炉の附属施設							
									非常用電源設備	常用電源設備	補助ボイラー	火災防護設備	浸水防護施設	補機駆動用燃料設備	非常用取水設備	緊急時対策所
【事例規格】過圧防護に関する規定 (NC-CC-001) 発電用原子力設備規格 設計・建設規格	—	—		○	○	○	—	○	○	—	○	—	—	—	—	—
【事例規格】発電用原子力設備における応力腐食割れ発生の抑制に対する考慮 (NC-CC-002) 発電用原子力設備規格 設計・建設規格	○	—		—	○	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
J S M E S 0 1 2-1998 配管内円柱状構造物の流力振動評価指針	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	○	○	—
J S M E S N B 1-2007 発電用原子力設備規格 溶接規格	○	○		—	○	○	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
J S M E S N A 1-2008 発電用原子力設備規格 維持規格	○	○		—	○	○	○	○	○	—	—	○	—	○	—	—
J S M E S N C 1-2012 発電用原子力設備規格 設計・建設規格	—	○		○	○	—	○	○	○	—	—	○	—	—	—	—
J S M E S N E 1-2003 発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格	○	○		—	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—
原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 (J E A G 4 6 0 1 ・ 補-1984)	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

	原子炉本体	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	原子炉冷却系統施設	蒸気タービン	計測制御系統施設	放射性廃棄物の廃棄施設	放射線管理施設	原子炉格納施設	その他発電用原子炉の附属施設							
									非常用電源設備	常用電源設備	補助ボイラー	火災防護設備	浸水防護施設	補機駆動用燃料設備	非常用取水設備	緊急時対策所
原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1-1987）	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1-1991 追補版）	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法（J E A C 4 2 0 6-2007）	○	—		—	○	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
土木学会 2002 年 コンクリート標準示方書 [構造性能照査編]	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
土木学会 2007 年 コンクリート標準示方書 [設計編]	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
土木学会 2012 年 コンクリート標準示方書 [設計編]	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
土木学会 2017 年 コンクリート標準示方書 [設計編]	—	—		—	○	○	—	○	○	—	—	—	○	○	○	—
土木学会 2005 年 原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針・マニュアル	○	○		—	○	○	○	○	○	—	—	—	○	○	○	—
土木学会 2006 年 トンネル標準示方書	—	○		—	○	—	○	○	○	—	—	—	—	○	—	○
土木学会 2015 年 トンネル・ライブラリー第 27 号シールド工事用立坑の設計	○	○		—	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—

3-11-284

	原子炉本体	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	原子炉冷却系統施設	蒸気タービン	計測制御系統施設	放射性廃棄物の廃棄施設	放射線管理施設	原子炉格納施設	その他発電用原子炉の附属施設								
									非常用電源設備	常用電源設備	補助ボイラー	火災防護設備	浸水防護施設	補機駆動用燃料設備	非常用取水設備	緊急時対策所	
土木学会 2016 年 トンネル標準示方書 [開削工法編]・同解説	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	
一般財団法人土木研究センター 建設技術審査証明報告書 後施工セラミック定着型せん断補強鉄筋「セラミックキャップバー(CCb)」	—	—		—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	○	—	○	—
鉄道総合技術研究所 平成 13 年 3 月 鉄道構造物等設計標準・同解説 (開削トンネル)	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—
日本建築学会 1980 年 塔状鋼構造設計指針・同解説	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
日本建築学会 1988 年 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
日本建築学会 1991 年 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説	○	○		—	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—	—	—	—
日本建築学会 1996 年 容器構造設計指針・同解説	○	○		—	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○
日本建築学会 1999 年 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 -許容応力度設計法-	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
日本建築学会 1990 年 建築耐震設計における保有耐力と変形性能	○	○		—	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○

	原子炉本体	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	原子炉冷却系統施設	蒸気タービン	計測制御系統施設	放射性廃棄物の廃棄施設	放射線管理施設	原子炉格納施設	その他発電用原子炉の附属施設							
									非常用電源設備	常用電源設備	補助ボイラー	火災防護設備	浸水防護施設	補機駆動用燃料設備	非常用取水設備	緊急時対策所
日本建築学会 2001年 鉄骨鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説-許容応力度設計と保有水平耐力-	○	○		-	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○
日本建築学会 2010年 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
日本建築学会 2004年 建築物荷重指針・同解説	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
日本建築学会 2005年 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
日本建築学会 2001年 建築基礎構造設計指針	-	-		-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-
日本建築学会 2005年 鋼構造設計規準 -許容応力度設計法-	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
日本建築学会 2019年 鋼構造許容応力度設計規準	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
日本建築学会 2007年 煙突構造設計指針	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
日本建築学会 2010年 各種合成構造設計指針・同解説	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
日本建築学会 2010年 容器構造設計指針・同解説	-	-		-	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-

	原子炉本体	核燃料物質の取扱い施設及び貯蔵施設	原子炉冷却系統施設	蒸気タービン	計測制御系統施設	放射性廃棄物の廃棄施設	放射線管理施設	原子炉格納施設	その他発電用原子炉の附属施設								
									非常用電源設備	常用電源設備	補助ボイラー	火災防護設備	浸水防護施設	補機駆動用燃料設備	非常用取水設備	緊急時対策所	
日本建築学会 2010年 鋼構造限界状態設計指針・同解説	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
日本建築学会 2010年 鋼構造塑性設計指針	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
日本建築学会 2012年 鋼構造接合部設計指針	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
日本建築学会 2013年 建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5N 原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事	○	—		—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—
日本建築センター 1982年 煙突構造設計施工指針	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
日本道路協会 平成14年3月 道路橋示方書・同解説 I 共通編・II 鋼橋編	○	○		—	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	—	—	—
日本道路協会 平成14年3月 道路橋示方書・同解説 I 共通編・IV 下部構造編	○	○		—	○	○	○	○	○	○	—	—	—	○	○	○	—
日本道路協会 平成14年3月 道路橋示方書・同解説 V 耐震設計編	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
日本道路協会 平成24年3月 道路橋示方書・同解説 II 鋼橋編・IV 下部構造編	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
日本道路協会 平成20年8月 小規模吊橋指針・同解説	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

	原子炉本体	核燃料物質の取扱い施設及び貯蔵施設	原子炉冷却系統施設	蒸気タービン	計測制御系統施設	放射性廃棄物の廃棄施設	放射線管理施設	原子炉格納施設	その他発電用原子炉の附属施設							
									非常用電源設備	常用電源設備	補助ボイラー	火災防護設備	浸水防護施設	補機駆動用燃料設備	非常用取水設備	緊急時対策所
日本水道協会 1997年 水道施設耐震工法指針・解説	○	○		—	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○
日本下水道協会 2014年 下水道施設の耐震対策指針と解説	○	○		—	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—
日本溶接協会 2003年 動的繰返し大変形を受ける溶接鋼構造物の脆性破壊性能評価方法, WES2808	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
J C A S 1 6 0 0-2017 クレーン用フック規格	—	○		—	○	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
クレーン構造規格 (平成7年12月26日労働省告示第134号)	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2015年版 建築物の構造関係技術基準解説書 (国土交通省国土技術政策総合研究所・国立研究開発法人建築研究所)	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Methodology for Performing Aircraft Impact Assessments for New Plant Designs (Nuclear Energy Institute 2011 Rev8 (NEI07-13))	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U. S. NUCLEAR REGULATORY COMMISSION: STANDARD REVIEW PLAN 3.6.2 DETERMINATION OF RUPTURE LOCATIONS AND DYNAMIC EFFECTS ASSOCIATED WITH THE POSTULATED RUPTURE OF PIPING (SRP 3.6.2 R3)	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○

	原子炉本体	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	原子炉冷却系統施設	蒸気タービン	計測制御系統施設	放射性廃棄物の廃棄施設	放射線管理施設	原子炉格納施設	その他発電用原子炉の附属施設							
									非常用電源設備	常用電源設備	補助ボイラー	火災防護設備	浸水防護施設	補機駆動用燃料設備	非常用取水設備	緊急時対策所
U. S. NUCLEAR REGULATORY COMMISSION:REGULATORY GUIDE 1.76, DESIGN-BASIS TORNADO AND TORNADO MISSILES FOR NUCLEAR POWER PLANTS, Revision1, March 2007	○	○	/	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

変更前	変更後
<p>第2章 個別項目</p> <p>原子炉冷却系統施設に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈について（平成17年12月16日 平成17・12・15 原院第5号）</li> <li>・実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号）</li> <li>・発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会決定）</li> <li>・軽水型動力炉の非常用炉心冷却系の性能評価指針（平成4年6月11日原子力安全委員会一部改訂）</li> <li>・BWR MARK I 型格納容器圧力抑制系に加わる動荷重の評価指針（昭和62年11月5日原子力安全委員会決定）</li> <li>・非常用炉心冷却設備又は格納容器熱除去設備に係るろ過装置の性能評価等について（内規）（平成20・02・12 原院第5号平成20年2月27日原子力安全・保安院制定）</li> <li>・J S M E S 0 1 2-1998 配管内円柱状構造物の流力振動評価指針</li> <li>・J S M E S 0 1 7-2003 配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針</li> <li>・J S M E S N C 1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格</li> <li>・J S M E S N C 1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格</li> <li>・原子力発電所耐震設計技術指針（J E A G 4 6 0 1-1991 追補版）</li> <li>・土木学会 2016年 トンネル標準示方書 [開削工法編]・同解説</li> <li>・日本建築学会 2005年 鋼構造設計規準 -許容応力度設計法</li> </ul>	<p>第2章 個別項目</p> <p>変更なし</p>



申請に係る原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」として火災防護設備の基本設計方針、適用基準及び適用規格を以下に示す。

(1) 基本設計方針

変更前	変更後
<p>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」並びにこれらの解釈並びに「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（平成25年6月19日原子力規制委員会）による。</p>	<p>変更なし</p>
<p>第1章 共通項目</p> <p>火災防護設備の共通項目である「1. 地盤等, 2. 自然現象 (2.2 津波による損傷の防止を除く。), 5. 設備に対する要求 (5.5 安全弁等, 5.6 逆止め弁, 5.8 電気設備の設計条件を除く。), 6. その他」の基本設計方針については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>	<p>第1章 共通項目</p> <p>変更なし</p>
<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 火災防護設備の基本設計方針</p> <p>設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、火災防護上重要な機器等を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。</p> <p>発電用原子炉施設は、火災によりその安全性を損なわないように、適切な火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を講じる対象として「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」のクラス1、クラス2及び安全評価上その機能を期待するクラス3に属する</p>	<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 火災防護設備の基本設計方針</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>構築物，系統及び機器とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等は，上記構築物，系統及び機器のうち原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持するために必要な構築物，系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物，系統及び機器とする。</p> <p>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持するために必要な構築物，系統及び機器は，発電用原子炉施設において火災が発生した場合に，原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持するために必要な以下の機能を確保するための構築物，系統及び機器とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能</li> <li>② 過剰反応度の印加防止機能</li> <li>③ 炉心形状の維持機能</li> <li>④ 原子炉の緊急停止機能</li> <li>⑤ 未臨界維持機能</li> <li>⑥ 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能</li> <li>⑦ 原子炉停止後の除熱機能</li> <li>⑧ 炉心冷却機能</li> <li>⑨ 工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能</li> <li>⑩ 安全上特に重要な関連機能</li> <li>⑪ 安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能</li> <li>⑫ 事故時のプラント状態の把握機能</li> <li>⑬ 制御室外からの安全停止機能</li> </ol> <p>放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物，系統及び機器は，発電用原子炉施設において火災が発生した場合に，放射性物質の貯蔵又は</p>	

変更前	変更後
<p>閉じ込め機能を確保するために必要な構築物，系統及び機器とする。</p> <p>重大事故等対処施設は，火災により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないよう，重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して，火災防護対策を講じる。</p> <p>建屋等の火災区域は，耐火壁により囲まれ，他の区域と分離されている区域を，火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の配置を系統分離も考慮して設定する。</p> <p>建屋内のうち，火災の影響軽減の対策が必要な原子炉の高温停止及び低温停止を達成し，維持するための安全機能を有する構築物，系統及び機器並びに放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物，系統及び機器を設置する火災区域は，3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁として，3 時間耐火に設計上必要なコンクリート壁厚である 150mm 以上の壁厚を有するコンクリート壁や火災耐久試験により 3 時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁（貫通部シール，防火扉，防火ダンパ）により隣接する他の火災区域と分離するように設定する。</p> <p>火災区域又は火災区画のファンネルは，煙等流入防止装置の設置によって，他の火災区域又は火災区画からの煙の流入を防止する設計とする。</p> <p>屋外の火災区域は，他の区域と分離して火災防護対策を実施するために，火災防護上重要な機器等を設置する区域及び重大事故等対処施設の配置を考慮するとともに，延焼防止を考慮した管理を踏まえた区域を火災区域として設定する。</p> <p>この延焼防止を考慮した管理については，保安規定に定めて，管理する。</p> <p>火災区画は，建屋内及び屋外で設定した火災区域を系統分離の状況及び壁の設置状況並びに重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置</p>	

変更前	変更後
<p>に応じて分割して設定する。</p> <p>設定する火災区域及び火災区画に対して、以下に示す火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>なお、発電用原子炉施設のうち、火災防護上重要な機器等又は重大事故等対処施設に含まれない構築物、系統及び機器は、「消防法」、「建築基準法」、「日本電気協会電気技術規程・指針」に基づき設備に応じた火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等は、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、必要な運用管理を含む火災防護対策を講じることを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>重大事故等対処施設は、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火の必要な運用管理を含む火災防護対策を講じることを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、可搬型重大事故等対処設備に対する火災防護対策についても保安規定に定めて、管理する。</p> <p>その他の発電用原子炉施設については、「消防法」、「建築基準法」、「日本電気協会電気技術規程・指針」に基づき設備に応じた火災防護対策を講じることを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>外部火災については、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設を外部火災から防護するための運用等について保安規定に定めて、管理する。</p> <p>1.1 火災発生防止</p>	<p>1.1 火災発生防止</p>

変更前	変更後
<p>1.1.1 火災の発生防止対策</p> <p>火災の発生防止における発火性又は引火性物質に対する火災の発生防止対策は、火災区域又は火災区画に設置する潤滑油又は燃料油を内包する設備並びに水素を内包する設備を対象とする。</p> <p>潤滑油又は燃料油を内包する設備は、溶接構造、シール構造の採用による漏えいの防止及び防爆の対策を講じるとともに、堰等を設置し、漏えいした潤滑油又は燃料油が拡大することを防止する設計とし、潤滑油又は燃料油を内包する設備の火災により発電用原子炉施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、壁の設置又は離隔による配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>潤滑油又は燃料油を内包する設備を設置する火災区域又は火災区画は、空調機器による機械換気又は自然換気を行う設計とする。</p> <p>潤滑油又は燃料油を貯蔵する設備は、貯蔵量を一定時間の運転に必要な量にとどめる設計とする。</p> <p>水素を内包する設備のうち気体廃棄物処理系設備及び発電機水素ガス供給設備の配管等は水素の漏えいを考慮した溶接構造とし、弁グランド部から水素の漏えいの可能性のある弁は、ベローズ弁等を用いて防爆の対策を行う設計とし、水素を内包する設備の火災により、発電用原子炉施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、壁の設置による配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>水素を内包する設備である蓄電池、気体廃棄物処理系設備、発電機水素ガス供給設備及び水素ポンペを設置する火災区域又は火災区画は、送風機及び排風機による機械換気を行い、水素濃度を燃焼</p>	<p>1.1.1 火災の発生防止対策</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>限界濃度以下とする設計とする。</p> <p>水素ポンベは、ポンベ使用時のみ建屋内に持込みを行う運用として保安規定に定めて、管理し、火災区域内に水素の貯蔵機器は設置しない設計とする。</p> <p>火災の発生防止における水素漏えい検出は、蓄電池室の上部に水素濃度検出器を設置し、水素の燃焼限界濃度である 4vol%の 1/4 に達する前の濃度にて中央制御室に警報を発する設計とする。</p> <p>気体廃棄物処理系設備内の水素濃度については、水素濃度計により中央制御室で常時監視ができる設計とし、水素濃度が上昇した場合には中央制御室に警報を発する設計とする。</p> <p>発電機水素ガス供給設備は、水素消費量を管理するとともに、発電機内の水素純度、水素圧力を中央制御室で常時監視ができる設計とし、発電機内の水素純度や水素圧力が低下した場合には中央制御室に警報を発する設計とする。</p> <p>水素ポンベを使用する火災区域又は火災区画については、ポンベ使用時のみ建屋内に持込みを行う運用として保安規定に定めて、管理し、機械換気により水素濃度を燃焼限界濃度以下とするように設計することから、水素濃度検出器は設置しない設計とする。</p> <p>蓄電池室の換気設備が停止した場合には、中央制御室に警報を発する設計とする。また、蓄電池室には、直流開閉装置やインバータを設置しない。</p> <p>放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備において、崩壊熱が発生し、火災事象に至るような放射性廃棄物を貯蔵しない設計とする。</p>	

変更前	変更後
<p>また、放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂、チャコールフィルタ及びHEPAフィルタは、固体廃棄物として処理を行うまでの間、金属容器や不燃シートに包んで保管することを保安規定に定めて、管理する。</p> <p>放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備を設置する火災区域又は火災区画の換気設備は、火災時に他の火災区域又は火災区画や環境への放射性物質の放出を防ぐために、換気設備の停止及び風量調整ダンパの閉止により、隔離ができる設計とする。</p> <p>火災の発生防止のため、火災区域又は火災区画において有機溶剤を使用する場合は必要量以上持ち込まない運用として保安規定に定めて、管理するとともに、可燃性の蒸気が滞留するおそれがある場合は、使用する作業場所において、換気、通風、拡散の措置を行うとともに、建屋の送風機及び排風機による機械換気により滞留を防止する設計とする。</p> <p>火災区域又は火災区画において、発火性又は引火性物質を内包する設備は、溶接構造の採用及び機械換気等により、「電気設備に関する技術基準を定める省令」及び「工場電気設備防爆指針」で要求される爆発性雰囲気とならない設計とするとともに、当該の設備を設ける火災区域又は火災区画に設置する電気・計装品の必要な箇所には、接地を施す設計とする。</p> <p>火災の発生防止のため、可燃性の微粉を発生する設備及び静電気が溜まるおそれがある設備を火災区域又は火災区画に設置しないことによって、可燃性の微粉及び静電気による火災の発生を防止する設計とする。</p>	

変更前	変更後
<p>火災の発生防止のため、発火源への対策として、設備を金属製の筐体内に収納する等、火花が設備外部に出ない設備を設置するとともに、高温部分を保温材で覆うことによって、可燃性物質との接触防止や潤滑油等可燃物の過熱防止を行う設計とする。</p> <p>火災の発生防止のため、発電用原子炉施設内の電気系統は、保護継電器及び遮断器によって故障回路を早期に遮断し、過電流による過熱及び焼損を防止する設計とする。</p> <p>電気品室は、電源供給のみに使用する設計とする。</p> <p>火災の発生防止のため、放射線分解により水素が発生する火災区域又は火災区画における、水素の蓄積防止対策として、社団法人火力原子力発電技術協会「BWR 配管における混合ガス（水素・酸素）蓄積防止に関するガイドライン（平成 17 年 10 月）」等に基づき、原子炉の安全性を損なうおそれがある場合には水素の蓄積を防止する設計とする。</p> <p>重大事故等時の原子炉格納容器内及び建屋内の水素については、重大事故等対処施設にて、蓄積防止対策を行う設計とする。</p> <p>1.1.2 不燃性材料又は難燃性材料の使用</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料が使用できない場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）を使用する設計、若しくは、当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該構築物、系統及び機器に</p>	<p>1.1.2 不燃性材料又は難燃性材料の使用 変更なし</p>



変更前	変更後
<p>おける火災に起因して他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は、ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼等の金属材料又はコンクリート等の不燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>ただし、配管のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるため、金属で覆われた狭隘部に設置し直接火炎に晒されることのない設計とする。</p> <p>金属に覆われたポンプ及び弁等の駆動部の潤滑油並びに金属に覆われた機器躯体内部に設置する電気配線は、発火した場合でも他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料でない材料を使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用する保温材は、原則、「平成12年建設省告示第1400号」に定められたもの又は「建築基準法」で不燃性材料として認められたものを使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する建屋の内装材は、「建築基準法」で不燃性材料として認められたものを使用する設計とする。</p> <p>ただし、管理区域の床や、原子炉格納容器内の床や壁に使用する耐放射線性のコーティング剤は、不燃性材料であるコンクリート表</p>	

変更前	変更後
<p>面に塗布すること、難燃性が確認された塗料であること、加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらないこと、原子炉格納容器内を含む建屋内に設置する火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、不燃性又は難燃性の材料を使用し、その周辺には可燃物がないことから、難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>また、中央制御室の床面は、防災性能を有するカーペットを使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブルは、実証試験により自己消火性（UL垂直燃焼試験）及び耐延焼性（IEEE 383（光ファイバケーブルの場合はIEEE 1202）垂直トレイ燃焼試験）を確認した難燃ケーブルを使用する設計とする。</p> <p>ただし、実証試験により耐延焼性が確認できない核計装ケーブル及び放射線モニタケーブルは、原子炉格納容器外については専用電線管に収納するとともに、電線管の両端は、耐火性を有するシール材を処置することにより、難燃ケーブルと同等以上の性能を有する設計とするか、代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該ケーブルの火災に起因して他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、換気空調設備のフィルタはチャコールフィルタを除き、「JIS L 1091（繊維製品の燃焼性試験方法）」又は「JACA No.11A-2003（空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法指針（公益社団法人日本空気</p>	

変更前	変更後
<p>清浄協会))」を満足する難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、屋内の変圧器及び遮断器は、可燃性物質である絶縁油を内包していないものを使用する設計とする。</p> <p>1.1.3 自然現象による火災の発生防止</p> <p>自然現象として、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を考慮する。</p> <p>これらの自然現象のうち、火災を発生させるおそれのある落雷、地震、竜巻（風（台風）を含む。）及び森林火災について、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>落雷によって、発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器に火災が発生しないよう、避雷設備の設置及び接地網の敷設を行う設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等は、耐震クラスに応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（平成25年6月19日原子力規制委員会）に従い、耐震設計を行う設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設は、施設の区分に応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（平成25年6月19日原子力規制委員会）に従い、耐震設計を行う設計とする。</p>	<p>1.1.3 自然現象による火災の発生防止</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、森林火災による発電用原子炉施設への延焼防止対策として発電所敷地内に設置した防火帯で囲んだ内側に配置することで、火災発生防止を講じる設計とし、竜巻（風（台風）を含む。）から、竜巻防護対策設備の設置、固縛等により、火災の発生防止を講じる設計とする。</p> <p>1.2 火災の感知及び消火</p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行う設計とする。</p> <p>火災感知設備及び消火設備は、「1.1.3 自然現象による火災の発生防止」で抽出した自然現象に対して、火災感知及び消火の機能、性能が維持できる設計とする。</p> <p>火災感知設備及び消火設備については、火災区域及び火災区画に設置された火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて、地震に対して機能を維持できる設計とする。</p> <p>1.2.1 火災感知設備</p> <p>火災感知設備の火災感知器は、火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件、予想される火災の性質を考慮し、火災感知器を設置する火災区域又は火災区画の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設の種類に応じ、火災を早期に感知できるよう、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器及びアナログ式の熱感知器の異なる種類の火災感知器を組</p>	<p>1.2 火災の感知及び消火</p> <p>変更なし</p> <p>1.2.1 火災感知設備</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>み合わせて設置する設計とする。</p> <p>ただし、発火性又は引火性の雰囲気を形成するおそれのある場所及び屋外等は、環境条件や火災の性質を考慮し、非アナログ式の炎感知器、アナログ式の屋外仕様の熱感知カメラ、非アナログ式の屋外仕様の炎感知器、非アナログ式の防爆型の煙感知器及び非アナログ式の防爆型の熱感知器も含めた組み合わせで設置する設計とする。</p> <p>火災感知器については、消防法施行規則に従い設置する、又は火災区域内の感知器の網羅性及び火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令に定める感知性能と同等以上の方法により設置する設計とする。</p> <p>非アナログ式の火災感知器は、環境条件等を考慮することにより誤作動を防止する設計とする。</p> <p>なお、アナログ式の屋外仕様の熱感知カメラ及び非アナログ式の屋外仕様の炎感知器は、監視範囲に火災の検知に影響を及ぼす死角がないように設置する設計とする。</p> <p>また、発火源となるようなものがない火災区域又は火災区画は、可燃物管理により可燃物を持ち込まない運用として保安規定に定めて、管理することから、火災感知器を設置しない設計とする。</p> <p>火災感知設備のうち火災受信機盤は中央制御室に設置し、火災感知設備の作動状況を常時監視できる設計とする。また、火災受信機盤は、構成されるアナログ式の受信機により作動した火災感知器を1つずつ特定できる設計とする。屋外の海水ポンプ室（補機ポンプエリア）及びガスタービン発電設備燃料移送ポンプを監視するアナ</p>	

変更前	変更後
<p>ログ式の屋外仕様の熱感知カメラの火災受信機盤においては、カメラ機能による映像監視（熱サーモグラフィ）により火災発生箇所の特特定が可能な設計とする。</p> <p>火災感知器は、自動試験機能又は遠隔試験機能により点検ができる設計とする。</p> <p>自動試験機能又は遠隔試験機能を持たない火災感知器は、機能に異常がないことを確認するため、「消防法施行規則」に準じ、煙等の火災を模擬した試験を実施する。</p> <p>火災感知設備は、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時においても火災の感知が可能となるように蓄電池を設け、電源を確保する設計とする。また、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備の電源は、非常用電源又は常設代替交流電源設備からの受電も可能な設計とする。</p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備は、凍結等の自然現象によっても、機能、性能が維持できる設計とする。</p> <p>屋外に設置する火災感知設備は、-14.6℃まで気温が低下しても使用可能な火災感知設備を設置する設計とする。</p> <p>屋外の火災感知設備は、火災感知器の予備を保有し、万一、風水害の影響を受けた場合にも、早期に取替えを行うことにより機能及び性能を復旧する設計とする。</p> <p>1.2.2 消火設備</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火</p>	<p>1.2.2 消火設備</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>災区域又は火災区画の消火設備は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても、原子炉を安全に停止させるための機能又は重大事故等に対処するために必要な機能を有する電気及び機械設備に影響を与えない設計とし、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるところは、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備であるハロンガス消火設備及びケーブルトレイ消火設備を設置して消火を行う設計とする。</p> <p>火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならないところは、消火器、移動式消火設備又は消火栓により消火を行う設計とする。</p> <p>なお、消火設備の破損、誤作動又は誤操作に伴う溢水による安全機能及び重大事故等に対処する機能への影響については、浸水防護設備の基本設計方針にて確認する。</p> <p>原子炉格納容器は、運転中は窒素に置換され火災は発生せず、内部に設置された火災防護上重要な機器等が火災により機能を損なうおそれはないことから、原子炉起動中並びに低温停止中の状態に対して措置を講じる設計とし、消火については、消火器又は消火栓を用いた消火ができる設計とする。火災の早期消火を図るために原子炉格納容器内の消火活動の手順を定めて、自衛消防隊（運転員、初期消火要員）の訓練を実施する。</p> <p>なお、原子炉格納容器内において火災が発生した場合、原子炉格納容器の空間体積(約 7650m<sup>3</sup>)に対してパージ用排風機の容量が約 24000m<sup>3</sup>/h であることから、煙が充満しないため、消火活動が可能であることから、消火器又は消火栓を用いた消火ができる設計とす</p>	

変更前	変更後
<p>る。</p> <p>中央制御室は、消火器で消火を行う設計とし、中央制御室制御盤内の火災については、電気機器への影響がない二酸化炭素消火器で消火を行う設計とする。また、中央制御室床下ケーブルピットについては、自動消火設備であるハロンガス消火設備（局所）を設置する設計とする。</p> <p>トーラス室において火災が発生した場合、トーラス室の空間体積（約 11000m<sup>3</sup>）に対して換気風量の容量が約 21600m<sup>3</sup>/h であることから、煙が充満しないため、消火活動が可能であることから、消火器を用いた消火ができる設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火設備は、以下の設計を行う。</p> <p>(1) 消火設備の消火剤の容量</p> <p>a. 消火設備の消火剤は、想定される火災の性質に応じた十分な容量を確保するため、「消防法施行規則」及び試験結果に基づく容量を配備する設計とする。</p> <p>b. 消火用水供給系は、2 時間の最大放水量を確保する設計とする。</p> <p>c. 屋内、屋外の消火栓は、「消防法施行令」に基づく容量を確保する設計とする。</p> <p>(2) 消火設備の系統構成</p> <p>a. 消火用水供給系の多重性又は多様性</p> <p>屋内水消火系の水源は、消火水槽（第 1, 2 号機共用（以下同じ。））、消火水タンクを設置し、屋外水消火系は、屋外消火系</p>	



変更前	変更後
<p>消火水タンクを2基設置し多重性を有する設計とする。</p> <p>屋内水消火系の消火ポンプは、電動機駆動消火ポンプ（第1、2号機共用（以下同じ。））を2台設置し、多重性を有する設計とする。</p> <p>屋外水消火系の消火ポンプは、屋外消火系電動機駆動消火ポンプ、屋外消火系ディーゼル駆動消火ポンプを設置し、多様性を有する設計とする。</p> <p>屋外消火系ディーゼル駆動消火ポンプの駆動用燃料は、屋外消火系ディーゼル駆動消火ポンプに付属する燃料タンクに貯蔵する。</p> <p>b. 系統分離に応じた独立性</p> <p>原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な構築物、系統及び機器の相互の系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置されるハロンガス消火設備及びケーブルトレイ消火設備は、以下に示すとおり、系統分離に応じた独立性を備えた設計とする。</p> <p>(a) 動的機器である選択弁は多重化する。</p> <p>(b) 容器弁及びポンペを必要数より1つ以上多く設置する。</p> <p>重大事故等対処施設は、重大事故に対処する機能と設計基準事故対処設備の安全機能が単一の火災によって同時に機能喪失しないよう、区分分離や位置的分散を図る設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設のある火災区域又は火災区画、及び設計基準事故対処設備のある火災区域又は火災区画に設置するハロンガス消火設備は、上記の区分分離や位置的分散に応じた独</p>	

変更前	変更後
<p>立性を備えた設計とする。</p> <p>c. 消火用水の優先供給</p> <p>消火用水供給系は、飲料水系や所内用水系等と共用する場合には、隔離弁を設置して遮断する措置により、消火用水の供給を優先する設計とする。</p> <p>(3) 消火設備の電源確保</p> <p>屋内水消火系の電動機駆動消火ポンプは、外部電源喪失時でも起動できるように非常用電源から受電する設計とする。</p> <p>屋外水消火系のうち屋外消火系ディーゼル駆動消火ポンプは、外部電源喪失時にもディーゼル機関を起動できるように蓄電池を設け、電源を確保する設計とする。</p> <p>ハロンガス消火設備は、外部電源喪失時にも消火ができるように、非常用電源から受電するとともに、設備の作動に必要な電源を供給する蓄電池も設け、全交流動力電源喪失時にも電源を確保する設計とする。</p> <p>ケーブルトレイ消火設備については、作動に電源が不要な設計とする。</p> <p>(4) 消火設備の配置上の考慮</p> <p>a. 火災による二次的影響の考慮</p> <p>ハロンガス消火設備（全域）のボンベ及び制御盤は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさないよう消火対象となる機器が設置されている火災区域又は火災区画と別の区画に設置する設計とする。</p> <p>また、ハロンガス消火設備（全域）は、電気絶縁性の高いガス</p>	

変更前	変更後
<p>を採用し、火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が、火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>ハロンガス消火設備（局所）及びケーブルトレイ消火設備は、電気絶縁性の高いガスを採用するとともに、ケーブルトレイ消火設備及び電源盤用のハロンガス消火設備（局所）については、ケーブルトレイ内又は電源盤周囲の隔壁内に消火剤を留める設計とする。</p> <p>また、消火対象と十分離れた位置にボンベ及び制御盤を設置することで、火災の火炎、熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線及び爆発等の二次的影響が、火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>消火設備のボンベは、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう、ボンベに接続する安全弁によりボンベの過圧を防止する設計とする。</p> <p>また、防火ダンパを設け、煙の二次的影響が火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>b. 管理区域からの放出消火剤の流出防止</p> <p>管理区域内で放出した消火剤は、放射性物質を含むおそれがあることから、管理区域外への流出を防止するため、管理区域と非管理区域の境界に堰等を設置するとともに、各フロアの建屋内排</p>	

変更前	変更後
<p>水系により液体廃棄物処理設備に回収し、処理する設計とする。</p> <p>c. 消火栓の配置</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に設置する屋内、屋外の消火栓は、「消防法施行令」に準拠し、全ての火災区域又は火災区画の消火活動に対処できるように配置する設計とする。</p> <p>(5) 消火設備の警報</p> <p>a. 消火設備の故障警報</p> <p>電動機駆動消火ポンプ、屋外消火系電動機駆動消火ポンプ、屋外消火系ディーゼル駆動消火ポンプ、ハロンガス消火設備及びケーブルトレイ消火設備は、電源断等の故障警報を中央制御室に発する設計とする。</p> <p>b. ハロンガス消火設備の職員退避警報</p> <p>固定式消火設備であるハロンガス消火設備は、作動前に職員等の退出ができるように警報又は音声警報を発する設計とする。</p> <p>ケーブルトレイ消火設備は、消火剤に毒性がなく、消火時に生成されるフッ化水素は延焼防止シートを設置したケーブルトレイ内に留まり、外部に有意な影響を及ぼさないため、消火設備作動前に退避警報を発しない設計とする。</p> <p>(6) 消火設備に対する自然現象の考慮</p> <p>a. 凍結防止対策</p> <p>屋外消火設備の配管は、保温材により配管内部の水が凍結しない設計とする。</p> <p>屋外消火栓は、凍結を防止するため、自動排水機構により消火</p>	

変更前	変更後
<p>栓内部に水が溜まらないような構造とする設計とする。</p> <p>b. 風水害対策</p> <p>消火用水供給系の消火設備を構成する電動機駆動消火ポンプ、屋外消火系電動機駆動消火ポンプ、屋外消火系ディーゼル駆動消火ポンプ、ハロンガス消火設備及びケーブルトレイ消火設備は、風水害に対してその性能が著しく阻害されることのないよう、建屋内に設置する設計とする。</p> <p>c. 地盤変位対策</p> <p>地震時における地盤変位対策として、水消火配管のレイアウト、配管支持長さからフレキシビリティを考慮した配置とすることで、地盤変位による変形を配管系統全体で吸収する設計とする。</p> <p>さらに、屋外消火配管が破断した場合でも移動式消火設備を用いて屋内消火栓へ消火用水の供給ができるよう、建屋に給水接続口を設置する設計とする。</p> <p>(7) その他</p> <p>a. 移動式消火設備</p> <p>移動式消火設備は、恒設の消火設備の代替として消火ホース等の資機材を備え付けている化学消防自動車を 2 台及び泡原液搬送車を 1 台配備する設計とする。</p> <p>b. 消火用の照明器具</p> <p>建屋内の消火栓、消火設備現場盤の設置場所及び設置場所までの経路には、移動及び消火設備の操作を行うため、消防法で要求される消火継続時間 20 分に現場への移動等の時間も考慮し、8</p>	

変更前	変更後
<p>時間以上の容量の蓄電池を内蔵する照明器具を設置する設計とする。</p> <p>c. ポンプ室の煙の排気対策</p> <p>火災発生時の煙の充満により消火活動が困難となるポンプ室には、消火活動によらなくとも迅速に消火できるように固定式消火設備を設置し、鎮火の確認のために自衛消防隊がポンプ室に入る場合については、再発火するおそれがあることから、十分に冷却時間を確保した上で扉の開放、換気空調系及び可搬型排煙装置により換気が可能な設計とする。</p> <p>d. 使用済燃料貯蔵設備及び新燃料貯蔵設備</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、水中に設置されたラックに燃料を貯蔵することで未臨界性が確保される設計とする。</p> <p>新燃料貯蔵設備については、消火活動により消火水が噴霧され、水分雰囲気満たされた状態となっても未臨界性が確保される設計とする。</p> <p>e. ケーブル処理室</p> <p>ケーブル処理室は、自動消火設備であるハロンガス消火設備により消火する設計とする。区分Ⅰケーブル処理室及び区分Ⅱケーブル処理室については、消火活動のため2箇所を入口を設置する設計とする。</p> <p>なお、区分Ⅲケーブル処理室は、消火活動のための入口は1箇所であるが、部屋の大きさが狭く、室内の可燃物は少量のケーブルトレイのみであるため、火災が発生した場合においても、入口から消火要員による当該室全域の消火活動を行うことが可能な</p>	

変更前	変更後
<p>設計とする。</p> <p>1.3 火災の影響軽減</p> <p>1.3.1 火災の影響軽減対策</p> <p>火災の影響軽減対策の設計に当たり、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを火災防護対象機器等とする。</p> <p>火災が発生しても原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するためには、プロセスを監視しながら原子炉を停止し、冷却を行うことが必要であり、このためには、手動操作に期待してでも原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な機能を少なくとも1つ確保するように系統分離対策を講じる必要がある。</p> <p>このため、火災防護対象機器等に対して、以下に示す火災の影響軽減対策を講じる設計とする。</p> <p>(1) 火災防護対象機器等の系統分離による影響軽減対策</p> <p>中央制御室及び原子炉格納容器を除く火災防護対象機器等は、原則として安全系区分Ⅰと安全系区分Ⅱ、Ⅲを境界とし、以下のいずれかの系統分離によって、火災の影響を軽減するための対策を講じる。</p> <p>a. 3時間以上の耐火能力を有する隔壁等</p> <p>互いに相違する系列の火災防護対象機器等は、火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を確認した隔壁等で分離する設計とする。</p>	<p>1.3 火災の影響軽減</p> <p>1.3.1 火災の影響軽減対策</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>b. 6m 以上離隔，火災感知設備及び自動消火設備 互いに相違する系列の火災防護対象機器等は，仮置きするものを含めて可燃性物質のない水平距離 6m 以上の離隔距離を確保する設計とする。</p> <p>火災感知設備は，自動消火設備を作動させるために設置し，自動消火設備の誤作動防止を考慮した火災感知器の作動信号により自動消火設備を作動させる設計とする。</p> <p>c. 1 時間耐火隔壁等，火災感知設備及び自動消火設備 互いに相違する系列の火災防護対象機器等は，火災耐久試験により 1 時間以上の耐火能力を確認した隔壁等で分離する設計とする。</p> <p>また，火災感知設備及び消火設備は，上記 b. と同様の設計とする。</p> <p>(2) 中央制御室の火災の影響軽減対策</p> <p>a. 中央制御室制御盤内の火災の影響軽減 中央制御室制御盤内の火災防護対象機器等は，以下に示すとおり，実証試験結果に基づく離隔距離等による分離対策，高感度煙検出設備の設置による早期の火災感知及び常駐する運転員による早期の消火活動に加え，火災により中央制御室制御盤の 1 つの区画の安全機能が全て喪失しても，他の区画の制御盤は機能が維持されることを確認することにより，原子炉の高温停止及び低温停止の達成，維持ができることを確認し，上記(1)と同等の火災の影響軽減対策を講じる設計とする。</p> <p>離隔距離等による分離として，中央制御室制御盤については，</p>	



変更前	変更後
<p>安全系区分ごとに別々の盤で分離する設計とし、1つの制御盤内に複数の安全系区分のケーブルや機器を設置しているものは、安全系区分間に金属製の仕切りを設置する。ケーブルは、当該ケーブルに火災が発生しても延焼せず、また、周囲へ火災の影響を与えない耐熱ビニル電線、難燃仕様のフッ素樹脂（ETFE）電線及び難燃ケーブルの使用、電線管への敷設、操作スイッチの離隔等により系統分離する設計とする。</p> <p>中央制御室内には、異なる2種類の火災感知器を設置する設計とするとともに、火災発生時には常駐する運転員による早期の消火活動によって、異なる安全系区分への影響を軽減する設計とする。これに加えて盤内へ高感度煙検出設備を設置する設計とする。</p> <p>火災の発生箇所の特정이困難な場合も想定し、サーモグラフィカメラ等、火災の発生箇所を特定できる装置を配備する設計とする。</p> <p>b. 中央制御室床下ケーブルピットの影響軽減対策</p> <p>中央制御室の火災防護対象機器等は、運転員の操作性及び視認性向上を目的として近接して設置することから、中央制御室床下ケーブルピットに敷設する火災防護対象ケーブルは、互いに相違する系列の3時間以上の耐火能力を有する隔壁による分離、又は水平距離を6m以上確保することが困難である。このため、中央制御室床下ケーブルピットについては、下記に示す分離対策等を行う設計とする。</p> <p>(a) 分離板等による分離</p>	

変更前	変更後
<p>中央制御室床下ケーブルピットに敷設する互いに相違する系列の火災防護対象ケーブルについては、1時間以上の耐火能力を有するコンクリート壁、分離板又は障壁で分離する設計とする。</p> <p>(b) 火災感知設備</p> <p>中央制御室床下ケーブルピットには、固有の信号を発する異なる2種類の火災感知器として、煙感知器と熱感知器を組み合わせ設置する設計とする。これらの火災感知設備は、アナログ機能を有するものとする。</p> <p>また、火災感知設備は、外部電源喪失時においても火災の感知が可能となるように、非常用電源から受電するとともに、火災受信機盤は中央制御室に設置し常時監視できる設計とする。火災受信機盤は、作動した火災感知器を1つずつ特定できる機能を有する設計とする。</p> <p>(c) 消火設備</p> <p>中央制御室床下ケーブルピットには、系統分離の観点から自動消火設備であるハロンガス消火設備（局所）を設置する設計とする。</p> <p>この消火設備は、故障警報及び作動前の警報を中央制御室に発するとともに、時間遅れをもってハロンガスを放出する設計とする。また、外部電源喪失時においても消火が可能となるように、非常用電源から受電する。</p> <p>(3) 原子炉格納容器内の火災の影響軽減対策</p> <p>原子炉格納容器内は、プラント運転中は窒素が封入され、火災の</p>	

変更前	変更後
<p>発生は想定されない。窒素が封入されていない期間のほとんどは原子炉が低温停止期間であるが、わずかに低温停止に到達していない期間もあることを踏まえ、上記(1)と同等の火災の影響軽減対策を講じる設計とする。</p> <p>また、原子炉格納容器内への持込み可燃物は、持込み期間、可燃物量等、運用について保安規定に定めて、管理する。</p> <p>a. 原子炉格納容器内の火災防護対象機器等の系統分離は以下のとおり対策を行う設計とする。</p> <p>(a) 火災防護対象機器等は、難燃ケーブルを使用するとともに、電線管及び蓋付ケーブルトレイの使用等により火災の影響軽減対策を行う設計とする。</p> <p>(b) 原子炉格納容器内の火災防護対象機器は、系統分離の観点から安全系区分Ⅰと安全系区分Ⅱ機器の水平距離を6m以上確保し、異なる安全系区分の機器間にある介在物（ケーブル、電磁弁）については、金属製の管体に収納することで延焼防止対策を行う設計とする。</p> <p>(c) 原子炉格納容器内の火災防護対象ケーブルは、可能な限り位置的分散を図る設計とする。</p> <p>(d) 原子炉圧力容器下部においては、火災防護対象機器である起動領域モニタの核計装ケーブルを露出して敷設するが、火災の影響軽減の観点から、起動領域モニタはチャンネルごとに位置的分散を図って設置する設計とする。</p> <p>b. 火災感知設備については、アナログ式の異なる2種類の火災感知器（煙感知器及び熱感知器）を設置する設計とする。</p>	

変更前	変更後
<p>c. 原子炉格納容器内の消火については、運転員及び初期消火要員による消火器又は消火栓を用いた速やかな消火活動により消火ができる設計とする。</p> <p>起動中又は停止過程の空気環境において、原子炉格納容器内が広範囲な火災となり原子炉格納容器内への入域が困難な場合には、原子炉格納容器内を密閉状態とし内部の窒息消火を行う設計とする。</p> <p>なお、原子炉格納容器内点検終了後から窒素置換完了までの間で原子炉格納容器内の火災が発生した場合には、火災による延焼防止の観点から窒素封入作業の継続による窒息消火又は窒素封入作業を中止し、早期の消火活動を実施する。</p> <p>(4) 換気設備に対する火災の影響軽減対策</p> <p>火災防護上重要な機器等を設置する火災区域又は火災区画に設置する換気設備には、他の火災区域又は火災区画の境界となる箇所に3時間耐火性能を有する防火ダンパを設置する設計とする。</p> <p>換気設備のフィルタは、チャコールフィルタを除き難燃性のものを使用する設計とする。</p> <p>(5) 火災発生時の煙に対する火災の影響軽減対策</p> <p>運転員が常駐する中央制御室には、火災発生時の煙を排気するため、「建築基準法」に準拠した容量の排煙設備を設置する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等を設置する火災区域又は火災区画のうち、電気ケーブルや引火性液体が密集する火災区域又は火災区画については、ハロンガス消火設備による早期の消火により火災発生時</p>	

変更前	変更後
<p>の煙の発生が抑制されることから、煙の排気は不要である。</p> <p>(6) 油タンクに対する火災の影響軽減対策 火災区域又は火災区画に設置される油タンクは、換気空調設備による排気又はベント管により屋外に排気する設計とする。</p> <p>(7) ケーブル処理室に対する火災の影響軽減対策 ケーブル処理室のケーブルトレイ間は、互いに相違する系列間を水平方向 0.9m、垂直方向 1.5m の最小離隔距離を確保する設計とする。最小分離距離を確保できない場合は、隔壁等で分離する設計とする。</p> <p>1.3.2 原子炉の安全確保</p> <p>(1) 原子炉の安全停止対策</p> <p>a. 火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定した設計 発電用原子炉施設内の火災によって、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、当該火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても、火災の影響軽減のための系統分離対策によって、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び低温停止が達成できる設計とする。</p> <p>b. 設計基準事故等に対処するための機器に単一故障を想定した設計 発電用原子炉施設内の火災によって運転時の異常な過渡変化</p>	<p>1.3.2 原子炉の安全確保</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>又は設計基準事故が発生した場合に、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故に対処するための機器に単一故障を想定しても、制御盤間の離隔距離、盤内の延焼防止対策又は現場操作によって、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び低温停止を達成できる設計とする。</p> <p>(2) 火災の影響評価</p> <p>a. 火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定した設計に対する評価</p> <p>設備等の設置状況を踏まえた可燃性物質の量等を基に想定される発電用原子炉施設内の火災によって、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持できることを、以下に示す火災影響評価により確認する。</p> <p>(a) 隣接する火災区域又は火災区画に影響を与えない場合</p> <p>当該火災区域又は火災区画に設置される不燃性材料で構成される構築物、系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても、原子炉の高温停止及び低温停止の達成、維持が可能であることを確認する。</p> <p>(b) 隣接する火災区域又は火災区画に影響を与える場合</p> <p>当該火災区域又は火災区画と隣接火災区域又は火災区画の2区画内の火災防護対象機器等の有無の組み合わせに応じて、</p>	

変更前	変更後
<p>火災区域又は火災区画内に設置される不燃性材料で構成される構築物，系統及び機器を除く全機器の機能喪失を想定しても，原子炉の高温停止及び低温停止の達成，維持が可能であることを確認する。</p> <p>b. 設計基準事故等に対処するための機器に単一故障を想定した設計に対する評価</p> <p>内部火災により原子炉に外乱が及び，かつ，安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生する可能性があるため，「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき，運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故に対処するための機器に対し単一故障を想定しても，多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく，原子炉の高温停止及び低温停止を達成できることを火災影響評価により確認する。</p> <p>1.4 設備の共用</p> <p>屋内水消火系の電動機駆動消火ポンプ及び消火水槽は，第1号機と共用するが，各号機に必要な容量を確保するとともに，接続部の弁を閉操作することにより隔離できる設計とすることで，共用により安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>1.4 設備の共用</p> <p>変更なし</p>
<p>2. 主要対象設備</p> <p>火災防護設備の対象となる主要な設備について，「表1 火災防護設備の主要設備リスト」に示す。</p>	<p>2. 主要対象設備</p> <p>変更なし</p>

表1 火災防護設備の主要設備リスト(1/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1)	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
火災区域構造物及び火災区画構造物	-	-	原子炉建屋	C	-	-	-	変更なし				
			タービン建屋	C	-	-	-	変更なし				
			制御建屋	C	-	-	-	変更なし				
			海水ポンプ室エリア	C	-	-	-	変更なし				
			軽油タンクエリア	C	-	-	-	変更なし				
			復水貯蔵タンクエリア	C	-	-	-	変更なし				
			緊急時対策建屋*2	-	-	-	-	変更なし				
			緊急用電気品建屋エリア*2	-	-	-	-	変更なし				



表 1 火災防護設備の主要設備リスト (2/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	屋内水消火系	ポンプ	電動機駆動消火ポンプ(第1,2号機共用)	C	Non	—	—	変更なし				
		容器	消火水タンク	C	クラス3	—	—	変更なし				
		貯蔵槽	消火水槽(第1,2号機共用)	C	クラス3	—	—	変更なし				
		主配管	消火水槽～電動機駆動消火ポンプ(A)(第1,2号機共用)	C	Non	—	—	変更なし				
			消火水タンク～電動機駆動消火ポンプ(A)入口配管合流点	C	Non	—	—	変更なし				
			消火水槽～電動機駆動消火ポンプ(B)(第1,2号機共用)	C	Non	—	—	変更なし				
			消火水タンク～電動機駆動消火ポンプ(B)入口配管合流点	C	Non	—	—	変更なし				
			電動機駆動消火ポンプ(A)～消火水ヘッダ分岐点(第1,2号機共用)	C	クラス3	—	—	変更なし				
			電動機駆動消火ポンプ(B)～電動機駆動消火ポンプ(A)出口配管合流点(第1,2号機共用)	C	クラス3	—	—	変更なし				
			消火水ヘッダ分岐点～制御建屋供給配管分岐点(第1,2号機共用)	C	クラス3	—	—	変更なし				
	制御建屋供給配管分岐点～タービン建屋供給配管分岐点	C	クラス3	—	—	変更なし						
	タービン建屋供給配管分岐点～原子炉建屋供給配管分岐点	C	クラス3	—	—	変更なし						
	屋外水消火系	ポンプ	屋外消火系電動機駆動消火ポンプ	C	Non	—	—	変更なし				
			屋外消火系ディーゼル駆動消火ポンプ	C	Non*3 火力技術基準*4	—	—	変更なし				
		容器	屋外消火系消火水タンク	C	クラス3	—	—	変更なし				
		主配管	No.1屋外消火系消火水タンク～屋外消火系電動機駆動消火ポンプ	C	Non	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (3/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	水消火設備	屋外水消火系 主配管	No. 2 屋外消火系消火水タンク～屋外消火系電動機駆動消火ポンプ入口配管合流点	C	Non	—	—	変更なし				
			No. 1 屋外消火系消火水タンク～屋外消火系ディーゼル駆動消火ポンプ	C	Non	—	—	変更なし				
			No. 2 屋外消火系消火水タンク～屋外消火系ディーゼル駆動消火ポンプ入口配管合流点	C	Non	—	—	変更なし				
			屋外消火系電動機駆動消火ポンプ～海水ポンプ室及び復水貯蔵タンク／軽油タンクエリア供給配管分岐点	C	クラス 3	—	—	変更なし				
			屋外消火系ディーゼル駆動消火ポンプ～屋外消火系電動機駆動消火ポンプ出口配管合流点	C	クラス 3	—	—	変更なし				
	ハロングス消火設備	RHR (A) 室 / RHR (B) 室 / B3F 通路・サンプ室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし			
			主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～RHR ポンプ (B) 室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし			
				RHR ポンプ (A) 室分岐点～RHR ポンプ (A) 室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし			
				B3F 南側通路, R/A HCW・LCW サンプ室分岐点～B3F 南側通路, R/A HCW・LCW サンプ室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし			

表 1 火災防護設備の主要設備リスト(4/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	L P C S ポンプ・ラック室 / H P C S ポンプ・ラック室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～LPCS ポンプ室, LPCS 計装ラック室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			HPCS ポンプ室, HPCS 計装ラック室分岐点～HPCS ポンプ室, HPCS 計装ラック室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
	R C W ( B ) ( D ) / H P C W / B 2 F ハッチ室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～HPCW 熱交換器・ポンプ室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			B2F ハッチ室分岐点～B2F ハッチ室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			R/B NSD サンプ室分岐点～R/B NSD サンプ室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			RCW 熱交換器(B)(D)室, RCW ポンプ(B)(D)室分岐点～RCW 熱交換器(B)(D)室, RCW ポンプ(B)(D)室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (5/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	RHR(C)室 RCICタービンポンプ室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～RCIC タービンポンプ室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			RHR ポンプ(C)室分岐点～RHR ポンプ(C)室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
	RCW熱交換器・ポンプ (A)(C)室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～RCW 熱交換器・ポンプ(A)(C)室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
	B2F南側通路 バルブラッピング室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～バルブラッピング室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			B2F 南側通路, RHR(A)計装ラック室分岐点～B2F 南側通路, RHR(A)計装ラック室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (6/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前					変更後				
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	IA・SA 空気圧縮機室 / B2F 東側通路消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～IA・SA 空気圧縮機 (A) (B) 室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			B2F 東側通路分岐点～B2F 東側通路	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
	CRD ポンプ室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～CRD ポンプ室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
	MUWC ポンプ室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器*5	—	—	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～MUWC ポンプ室*5	—	—	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト(7/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	B2F/B1F/1F 西側通路／排風機室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～排風機室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			B1F 西側通路分岐点～B1F 西側通路	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			B2F 西側通路分岐点～B2F 西側通路	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			1F 西側通路分岐点～1F 西側通路	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
	PLRVVVF室／区分Ⅱ非常用電気品室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (8/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	PLRVVF室 区分Ⅱ非常用電気品室消火系	主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～区分Ⅱ 非常用電気品室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			静止型 PLR ポンプ電源装置室分岐点～静止型 PLR ポンプ電源装置室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
	B1Fインナー通路消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～B1F インナー通路 (1)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			ハロン 1301 貯蔵容器～B1F インナー通路 (2)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			ハロン 1301 貯蔵容器～B1F インナー通路 (3)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			ハロン 1301 貯蔵容器～B1F インナー通路 (4)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
	DCRCIC消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～DC RCIC MCC 室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (9/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備 ハロンガス消火設備	区分Ⅰ非常用電気品室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～区分Ⅰ非常用電気品室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
	D/G(A)室/ D/G補機(B)室	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～D/G 補機(B)室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			ディーゼル発電機(B)室分岐点～ディーゼル発電機(B)室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			ディーゼル発電機(A)室分岐点～ディーゼル発電機(A)室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			D/G 補機(A)室分岐点～D/G 補機(A)室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		B1Fハッチ室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし			
	主配管		ハロン 1301 貯蔵容器～B1F ハッチ室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
	区分ⅢHPCS電気品室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～区分ⅢHPCS 電気品室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				



表 1 火災防護設備の主要設備リスト(10/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1)	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備 ハロンガス消火設備	区分Ⅱ非常用 MCC 室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～区分Ⅱ非常用 MCC 室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
	導電率計ラック室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～導電率計ラック室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
	FPCポンプ (A)(B)室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器*5	-	-	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～FPC ポンプ (A) (B) 室*5	-	-	-	-	変更なし				
	HWH熱交換器ポンプ室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～HWH 熱交換器・ポンプ室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
	緊急用電気品室 (1) / (2) 消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～緊急用電気品室 (2)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			緊急用電気品室 (1) 分岐点～緊急用電気品室 (1)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
	区分Ⅰ非常用 D/G 制御盤室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～区分Ⅰ非常用 D/G 制御盤室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (11/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	区分Ⅲ非常用 D/G 制御盤室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～区分Ⅲ非常用 D/G 制御盤室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
	(ディーゼル発電機 (HPCS) 室消火系)	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～ディーゼル発電機 (HPCS) 室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
	区分Ⅱ非常用 D/G 制御盤室 / R12 階段室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～R-12 階段室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
	区分Ⅱ非常用 D/G 制御盤室、窒素ポンベ設置スペース分岐点～区分Ⅱ非常用 D/G 制御盤室、窒素ポンベ設置スペース		C-2	クラス 3	—	—	変更なし					
	区分Ⅲバッテリー室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～区分Ⅲバッテリー室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
	送風機・緊急用電気品室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～送風機・緊急用電気品室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト(12/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	(B)室消火系 燃料デイトンク	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～燃料デイトンク(B)室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
	SOL冷凍機室 消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～SOL 冷凍機室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
	(A)(C)室消火系 HECW冷凍機・ポンプ	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～HECW 冷凍機・ポンプ(A)(C)室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
	(A)室消火系 燃料デイトンク	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～燃料デイトンク(A)室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
	(HPCS)室 燃料デイトンク 消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～燃料デイトンク(HPCS)室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
	空調機械(A)室/ (B)室 消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～空調機械(A)室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			空調機械(B)室分岐点～空調機械(B)室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (13/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備 ハロンガス消火設備	1250V 直流主母線盤室 火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～DC125V バッテリ (A)-1 室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			250V 直流主母線盤室分岐点～250V 直流主母線盤室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
	D C 250V バッテリー室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器*5	-	-	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～DC250V バッテリ室*5	-	-	-	-	変更なし				
	(B) 室消火系 計測制御電源	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～計測制御電源 (B) 室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
	D C 125V 代替充電器盤室 / R S S 盤室 火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～DC125V バッテリ (B) 室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			125V 代替充電器盤室分岐点～125V 代替充電器盤室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			RSS 盤室分岐点～RSS 盤室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
	M / C・P / C 室消火系 常用・共通	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～常用・共通 M/C・P/C 室	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト(14/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前					変更後				
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1)	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	計測制御電源(A)室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～計測制御電源(A)室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
	電源(T・S)室北消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～T.S(計測制御電源(B)室北)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
	T・S(更衣室北)消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～T.S(更衣室北)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
	T・S(更衣室西)消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～T.S(更衣室西)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
	区分Ⅰ/Ⅱ/常用系ケーブル処理室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～常用系ケーブル処理室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			区分Ⅰケーブル処理室分岐点 1～区分Ⅰケーブル処理室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			区分Ⅰケーブル処理室分岐点 2～区分Ⅰケーブル処理室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			区分Ⅱケーブル処理室分岐点～区分Ⅱケーブル処理室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (15/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	区分IIIケーブル処理室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～区分IIIケーブル処理室	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
	代替DC125Vバッテリー室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器*5	—	—	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～DC125V 代替バッテリー室*5	—	—	—	—	変更なし				
	T・S(区分IIケーブル処理室北)消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～T.S(区分IIケーブル処理室北)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
	PCPS 区分Iエリア消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～PCPS 区分Iエリア	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
	PCPS 区分IIエリア消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～PCPS 区分IIエリア	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
	PCPS 区分IIIエリア消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～PCPS 区分IIIエリア	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト(16/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	O P C P S 区分 N エリア 消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～PCPS 区分 NON エリア	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
	緊急対策室他消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器*5	—	—	—	—	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～非常用フィルタ室*5	—	—	—	—	変更なし				
			通信機械室分岐点～通信機械室*5	—	—	—	—	変更なし				
			予備品保管室分岐点～予備品保管室*5	—	—	—	—	変更なし				
			緊急対策室分岐点～緊急対策室*5	—	—	—	—	変更なし				
			緊急対策エリア用空調機械室分岐点～緊急対策エリア用空調機械室*5	—	—	—	—	変更なし				
			SPDS 室分岐点～SPDS 室*5	—	—	—	—	変更なし				
			電気品 (A) 室分岐点～電気品 (A) 室*5	—	—	—	—	変更なし				
電気品 (B) 室分岐点～電気品 (B) 室*5	—		—	—	—	変更なし						

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (17/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ハロンガス消火設備	緊急時対策所軽油タンク(A)室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器*5	-	-	-	-	変更なし			
			主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～軽油タンク(A)室*5	-	-	-	-	変更なし			
		緊急時対策所軽油タンク(B)室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器*5	-	-	-	-	変更なし			
			主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～軽油タンク(B)室*5	-	-	-	-	変更なし			
		緊急時対策所軽油タンク(C)室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器*5	-	-	-	-	変更なし			
			主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～軽油タンク(C)室*5	-	-	-	-	変更なし			
	E/B電気品室消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器*5	-	-	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～E/B電気品室*5	-	-	-	-	変更なし				



表 1 火災防護設備の主要設備リスト(18/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	R / B S B 1 M C C 2 消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～R/B MCC 2SB-1 噴射ヘッド 1	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			R/B MCC 2SB-1 分岐点～R/B MCC 2SB-1 噴射ヘッド 2	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
		SLC ポンプ(A)(B) 消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	-	-	変更なし			
			主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～SLC ポンプ(A)(B) 噴射ヘッド 4	C-2	クラス 3	-	-	変更なし			
				SLC(A)(B)分岐点 1～SLC ポンプ(A)(B) 噴射ヘッド 1	C-2	クラス 3	-	-	変更なし			
	SLC(A)(B)分岐点 2～SLC ポンプ(A)(B) 噴射ヘッド 2			C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
	SLC(A)(B)分岐点 3～SLC ポンプ(A)(B) 噴射ヘッド 3	C-2		クラス 3	-	-	変更なし					
	HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D) 消火系	容器	ハロン 1301 貯蔵容器	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
		主配管	ハロン 1301 貯蔵容器～HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D) 噴射ヘッド 5	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D) 分岐点 1～HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D) 噴射ヘッド 1	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D) 分岐点 2～HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D) 噴射ヘッド 2	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D) 分岐点 3～HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D) 噴射ヘッド 3	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D) 分岐点 4～HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D) 噴射ヘッド 8	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D) 分岐点 5～HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D) 噴射ヘッド 6	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D) 分岐点 6～HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D) 噴射ヘッド 7	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D) 分岐点 7～HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D) 噴射ヘッド	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			11									

表 1 火災防護設備の主要設備リスト(19/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ハロンガス消火設備	主配管	HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D)分岐点 8～ HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D)噴射ヘッド 9	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D)分岐点 9～ HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D)噴射ヘッド 10	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D)分岐点 10～ HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D)噴射ヘッド 14	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D)分岐点 11～ HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D)噴射ヘッド 12	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D)分岐点 12～ HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D)噴射ヘッド 13	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D)分岐点 13～ HECW 冷凍機・ポンプ(B)(D)噴射ヘッド 4	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (20/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火系	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (P800 用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P401①, P404, P801, P803 用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P802 用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S100②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C400②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P400①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S100①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C400①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S605 用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C608 用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (21/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (P607 用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C300②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S300②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S300③用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C300③用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403⑧, P101⑥用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C403⑧, C100⑧用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101④用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101③用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C403⑦, C100⑦用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (22/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火系	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403㉗, P101㉕用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P101 ㉗, C403 ㉕, C100㉕用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P101 ㉘, C403 ㉕, C100㉕用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101㉕用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C403㉖, C100㉖用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403㉙, P101㉔用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101㉔用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C100㉕用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C403㉕用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P101㉓用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (23/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火系	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403⑤用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403 ④, C403 ④, C100④用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403 ③, C403 ③, C100③用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C403②, C100②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403 ②, P101 ②, C749 用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403①, P101①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C403①, C100①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P503①, C501①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S202①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (24/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (P502 ①, P503 ②, C501②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S300④用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C300④用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P202①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C202①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P502②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P503③用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C501③用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S202②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P502 ③, P503 ⑤, P202③用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (25/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火系	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (C501④, C202②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P502 ⑤, P503 ⑦, P202⑤用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P502 ④, P503 ⑥, P202④用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C501⑥, C202④用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S202④用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S202⑤用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C501⑦, C202⑤用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P502 ⑥, P503 ⑧, P202⑥用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P769 用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C501-1 用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				



表 1 火災防護設備の主要設備リスト (26/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (S703 用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C736 用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C729 用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S704 用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S202③用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C501⑤, C202③用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P503④, P202②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C300①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S300①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (27/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (C403㉔用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101㉔用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P101 ㉑, C403 ㉒, C100㉓用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P101 ㉒, C403 ㉓, C100㉔用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101㉔用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C403㉓用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C100㉓用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101㉔用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C100㉔用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C403㉔用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (28/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101㉗用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101㉘用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403 ㉙, C403 ㉚, C100㉛用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403 ㉜, C403 ㉝, C100㉞用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403 ㉟, C403 ㊱, C100㊲用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C403㊳, C100㊴用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403 ㊵, C403 ㊶, C100㊷用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101㊸用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403 ㊹, C403 ㊺, C100㊻用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P503㊼, P202㊽用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (29/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (C501⑧, C202⑥用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S202⑥用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P503⑩用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P503⑩, P202⑧用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C501⑨, C202⑦用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S202⑦用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C501⑩, C202⑨用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P503⑫, P202⑩用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S202⑧用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P202⑨, C501⑩, C202⑧用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (30/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (P202 ㉑, C501 ㉒, C202 ㉓用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S709 ㉔用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S708 用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C403 ㉕, C809 用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P101 ㉖, C403 ㉗, C100 ㉘用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P101 ㉙, C403 ㉚, C100 ㉛用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101 ㉜, S709 ㉝用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P201 ㉞, C201 用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P701 ㉟, P700 ㊱, P610 ㊲用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K702 ㊳, K706 ㊴用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (31/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火系	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (K602②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P602⑥, C606④, C601②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P701⑧, P700⑧, P610⑤用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C606③用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S602③用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K702⑦, K706⑦, P701⑦用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P700⑦, P610④, P602④用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P602⑤用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K702⑥, K706⑥, P701⑥用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P700⑥, P610③, P602③用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (32/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (C606②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S602②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K702 ⑤, K706 ⑤, P701⑤用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P700 ⑤, P610 ②, P602②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K601, P600, P601 用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S601②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K702 ④, K706 ④, P701④用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P700 ④, P610 ①, P602①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P201⑥用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K702 ①, K706 ①, P701①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (33/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火系	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (P700 ①, P500 ①, P501①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K702 ②, K706 ②, P701②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P700 ②, P500 ②, P501②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C606①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K702 ③, K706 ③, P701③用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P700 ③, P500 ③, P501③用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S602①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C602①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C603②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S600①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				



表 1 火災防護設備の主要設備リスト (34/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (C601①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C602②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S600④用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S600③用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S601③用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S600②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P300①, C300⑤用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S300⑤用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P300③, C300⑦用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S300⑥用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (35/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火系	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (P300②, C300⑥用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P300④, C300⑧用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K100③, P402③用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P102⑤, C100⑳用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S100③用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K100⑥, P402⑥用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P102⑥, C100㉑用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S100④用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K100⑦, P402⑦用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P102⑦, C100㉒用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (36/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火系	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (K201②, P502⑧用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P201③, C200②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P201④, C200③用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K201③, P502⑨用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S200②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C200④用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P201⑤用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S100⑤用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P102②, C100④用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K100②, P402②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (37/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火系	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (P102①, C100②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K100④, P402①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S200①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S601①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K602 ①, P603 ①, C603①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P201②, C200①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K201①, P502⑦用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P102④, C100②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K100⑤, P402⑤用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S100⑦用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (38/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火系	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (P102③, C100②⑤用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K100④, P402④用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S100⑥用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K100⑧, P402⑧用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P102⑧, C100⑩用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S100⑨用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S100⑩用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P102⑩, C100⑪用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K100⑪, P402⑪用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P502⑩用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (39/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (K201④用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S300⑦用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C300⑧用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K610 ③, K611 ③, K612③用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K610 ②, K611 ②, K612②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K610 ①, K611 ①, K612①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K003①用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K003②用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K003③用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S003③用) *5	—	—	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (40/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (C008③用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S003②用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C008②用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S003①用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C008①用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C004 用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C001②用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S001②用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K002 用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C001①用) *5	—	—	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (41/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (S001①用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S751①用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S750①用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S750②用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S751②用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S750③用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S751③用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S750④用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S751④用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S750⑤用) *5	—	—	—	—	変更なし				



表 1 火災防護設備の主要設備リスト (42/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (C002②用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C003 用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S002 用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S750⑥用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C002①用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S750⑦用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S751⑥用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S751⑤用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S754 用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S755 用) *5	—	—	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (43/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火系	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (S752①用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S752②用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S753 用) *5	—	—	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C400③用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C401①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S100⑩用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K400①用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P400②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P402⑩用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K400②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (44/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火系	容器	FK-5-1-12 貯蔵容器 (P400③用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P603②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C400④用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C401②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S603 用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P603③用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P401②用)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
		主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (P800 用)～ケーブルトレイ (P800)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P401①, P404, P801, P803 用)～ケーブルトレイ (P401①, P404, P801, P803)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P802 用)～ケーブルトレイ (P802)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (45/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (S100②用) ~ケーブルトレイ (S100②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C400②用) ~ケーブルトレイ (C400②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P400①用) ~ケーブルトレイ (P400①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S100①用) ~ケーブルトレイ (S100①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C400①用) ~ケーブルトレイ (C400①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S605 用) ~ケーブルトレイ (S605)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C608 用) ~ケーブルトレイ (C608)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P607 用) ~ケーブルトレイ (P607)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C300②用) ~ケーブルトレイ (C300②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S300②用) ~ケーブルトレイ (S300②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト(46/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器(S300③用)～ケーブルトレイ(S300③)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器(C300③用)～ケーブルトレイ(C300③)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器(P403⑧, P101⑥用)～ケーブルトレイ(P403⑧, P101⑥)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器(C403⑧, C100⑧用)～ケーブルトレイ(C403⑧, C100⑧)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器(S101④用)～ケーブルトレイ(S101④)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器(S101③用)～ケーブルトレイ(S101③)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器(C403⑦, C100⑦用)～ケーブルトレイ(C403⑦, C100⑦)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器(P403⑦, P101⑤用)～ケーブルトレイ(P403⑦, P101⑤)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器(P101⑦, C403⑨, C100⑨用)～ケーブルトレイ(P101⑦, C403⑨, C100⑨)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器(P101⑩, C403⑩, C100⑩用)～ケーブルトレイ(P101⑩, C403⑩, C100⑩)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (47/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101⑤用) ~ケーブルトレイ (S101⑤)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C403⑥, C100⑥用) ~ケーブルトレイ (C403⑥, C100⑥)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403⑥, P101④用) ~ケーブルトレイ (P403⑥, P101④)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101②用) ~ケーブルトレイ (S101②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C100⑤用) ~ケーブルトレイ (C100⑤)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C403⑤用) ~ケーブルトレイ (C403⑤)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P101③用) ~ケーブルトレイ (P101③)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403⑤用) ~ケーブルトレイ (P403⑤)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101①用) ~ケーブルトレイ (S101①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403④, C403④, C100④用) ~ケーブルトレイ (P403④, C403④, C100④)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				

○ 2 変 二 II R 4

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (48/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403 ③, C403 ③, C100 ③用) ~ ケーブルトレイ (P403 ③, C403 ③, C100 ③)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C403 ②, C100 ②用) ~ ケーブルトレイ (C403 ②, C100 ②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403 ②, P101 ②, C749 用) ~ ケーブルトレイ (P403 ②, P101 ②, C749)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403 ①, P101 ①用) ~ ケーブルトレイ (P403 ①, P101 ①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C403 ①, C100 ①用) ~ ケーブルトレイ (C403 ①, C100 ①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P503 ①, C501 ①用) ~ ケーブルトレイ (P503 ①, C501 ①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S202 ①用) ~ ケーブルトレイ (S202 ①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P502 ①, P503 ②, C501 ②用) ~ ケーブルトレイ (P502 ①, P503 ②, C501 ②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S300 ④用) ~ ケーブルトレイ (S300 ④)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C300 ④用) ~ ケーブルトレイ (C300 ④)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				

3-11-添付 79

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (49/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (P202①用) ~ケーブルトレイ (P202①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C202①用) ~ケーブルトレイ (C202①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P502②用) ~ケーブルトレイ (P502②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P503③用) ~ケーブルトレイ (P503③)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C501③用) ~ケーブルトレイ (C501③)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S202②用) ~ケーブルトレイ (S202②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P502③, P503⑤, P202③用) ~ケーブルトレイ (P502③, P503⑤, P202③)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C501④, C202②用) ~ケーブルトレイ (C501④, C202②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P502⑤, P503⑦, P202⑤用) ~ケーブルトレイ (P502⑤, P503⑦, P202⑤)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P502④, P503⑥, P202④用) ~ケーブルトレイ (P502④, P503⑥, P202④)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				



表 1 火災防護設備の主要設備リスト (50/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (C501⑥, C202④)用 ～ケーブルトレイ (C501⑥, C202④)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S202④)用～ケーブル トレイ (S202④)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S202⑤)用～ケーブル トレイ (S202⑤)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C501⑦, C202⑤)用 ～ケーブルトレイ (C501⑦, C202⑤)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P502 ⑥, P503 ⑧, P202⑥)用～ケーブルトレイ (P502 ⑥, P503⑧, P202⑥)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P769)用～ケーブル トレイ (P769)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C501-1)用～ケーブル トレイ (C501-1)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S703)用～ケーブル トレイ (S703)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C736)用～ケーブル トレイ (C736)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C729)用～ケーブル トレイ (C729)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (51/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (S704 用) ~ ケーブルトレイ (S704)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S202③用) ~ ケーブルトレイ (S202③)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C501⑤, C202③用) ~ ケーブルトレイ (C501⑤, C202③)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P503④, P202②用) ~ ケーブルトレイ (P503④, P202②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C300①用) ~ ケーブルトレイ (C300①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S300①用) ~ ケーブルトレイ (S300①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101⑫用) ~ ケーブルトレイ (S101⑫)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C403⑳用) ~ ケーブルトレイ (C403⑳)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101⑩用) ~ ケーブルトレイ (S101⑩)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P101 ⑩, C403 ⑩, C100 ⑩用) ~ ケーブルトレイ (P101 ⑩, C403 ⑩, C100 ⑩)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				

○ 2 変 二 II R 4

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (52/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (P101 ㉔, C403 ㉔, C100 ㉔用) ~ ケーブルトレイ (P101 ㉔, C403 ㉔, C100 ㉔)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101 ㉕用) ~ ケーブルトレイ (S101 ㉕)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C403 ㉖用) ~ ケーブルトレイ (C403 ㉖)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C100 ㉗用) ~ ケーブルトレイ (C100 ㉗)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101 ㉘用) ~ ケーブルトレイ (S101 ㉘)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C100 ㉙用) ~ ケーブルトレイ (C100 ㉙)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C403 ㉚用) ~ ケーブルトレイ (C403 ㉚)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101 ㉛用) ~ ケーブルトレイ (S101 ㉛)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101 ㉜用) ~ ケーブルトレイ (S101 ㉜)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403 ㉝, C403 ㉝, C100 ㉝用) ~ ケーブルトレイ (P403 ㉝, C403 ㉝, C100 ㉝)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (53/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403 ㉑, C403 ㉒, C100 ㉓用) ~ケーブルトレイ (P403 ㉑, C403 ㉒, C100 ㉓)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403 ㉒, C403 ㉓, C100 ㉔用) ~ケーブルトレイ (P403 ㉒, C403 ㉓, C100 ㉔)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C403 ㉔, C100 ㉕用) ~ケーブルトレイ (C403 ㉔, C100 ㉕)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403 ㉑, C403 ㉑, C100 ㉑用) ~ケーブルトレイ (P403 ㉑, C403 ㉑, C100 ㉑)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101 ㉖用) ~ケーブルトレイ (S101 ㉖)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P403 ㉒, C403 ㉒, C100 ㉒用) ~ケーブルトレイ (P403 ㉒, C403 ㉒, C100 ㉒)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P503 ㉑, P202 ㉗用) ~ケーブルトレイ (P503 ㉑, P202 ㉗)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C501 ㉓, C202 ㉖用) ~ケーブルトレイ (C501 ㉓, C202 ㉖)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S202 ㉖用) ~ケーブルトレイ (S202 ㉖)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P503 ㉑用) ~ケーブルトレイ (P503 ㉑)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (54/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (P503⑩, P202⑧用) ~ケーブルトレイ (P503⑩, P202⑧)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C501⑨, C202⑦用) ~ケーブルトレイ (C501⑨, C202⑦)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S202⑦用) ~ケーブルトレイ (S202⑦)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C501⑪, C202⑨用) ~ケーブルトレイ (C501⑪, C202⑨)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P503⑫, P202⑩用) ~ケーブルトレイ (P503⑫, P202⑩)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S202⑧用) ~ケーブルトレイ (S202⑧)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P202⑨, C501⑩, C202⑧用) ~ケーブルトレイ (P202⑨, C501⑩, C202⑧)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P202⑪, C501⑫, C202⑩用) ~ケーブルトレイ (P202⑪, C501⑫, C202⑩)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S709①用) ~ケーブルトレイ (S709①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S708用) ~ケーブルトレイ (S708)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (55/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火系	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (C403㉓, C809用) ~ ケーブルトレイ (C403㉓, C809)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P101 ㉑, C403㉓, C100㉒用) ~ ケーブルトレイ (P101 ㉑, C403㉓, C100㉒)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P101 ㉒, C403㉓, C100㉒用) ~ ケーブルトレイ (P101 ㉒, C403㉓, C100㉒)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S101㉑, S709㉒用) ~ ケーブルトレイ (S101㉑, S709㉒)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P201㉑, C201用) ~ ケーブルトレイ (P201㉑, C201)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P701 ㉑, P700 ㉑, P610㉑用) ~ ケーブルトレイ (P701 ㉑, P700 ㉑, P610㉑)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K702㉑, K706㉑用) ~ ケーブルトレイ (K702㉑, K706㉑)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K602㉑用) ~ ケーブルトレイ (K602㉑)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P602 ㉑, C606 ㉑, C601㉑用) ~ ケーブルトレイ (P602 ㉑, C606 ㉑, C601㉑)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P701 ㉑, P700 ㉑, P610㉑用) ~ ケーブルトレイ (P701 ㉑, P700 ㉑, P610㉑)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (56/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (C606③用) ~ケーブルトレイ (C606③)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S602③用) ~ケーブルトレイ (S602③)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K702 ⑦, K706 ⑦, P701⑦用) ~ケーブルトレイ (K702 ⑦, K706⑦, P701⑦)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P700 ⑦, P610 ④, P602④用) ~ケーブルトレイ (P700 ⑦, P610④, P602④)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P602⑤用) ~ケーブルトレイ (P602⑤)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K702 ⑥, K706 ⑥, P701⑥用) ~ケーブルトレイ (K702 ⑥, K706⑥, P701⑥)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P700 ⑥, P610 ③, P602③用) ~ケーブルトレイ (P700 ⑥, P610③, P602③)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C606②用) ~ケーブルトレイ (C606②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S602②用) ~ケーブルトレイ (S602②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K702 ⑤, K706 ⑤, P701⑤用) ~ケーブルトレイ (K702 ⑤, K706⑤, P701⑤)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (57/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (P700 ⑤, P610 ②, P602②用) ~ケーブルトレイ (P700 ⑤, P610②, P602②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K601, P600, P601用) ~ケーブルトレイ (K601, P600, P601)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S601②用) ~ケーブルトレイ (S601②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K702 ④, K706 ④, P701④用) ~ケーブルトレイ (K702 ④, K706④, P701④)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P700 ④, P610 ①, P602①用) ~ケーブルトレイ (P700 ④, P610①, P602①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P201⑥用) ~ケーブルトレイ (P201⑥)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K702 ①, K706 ①, P701①用) ~ケーブルトレイ (K702 ①, K706①, P701①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P700 ①, P500 ①, P501①用) ~ケーブルトレイ (P700 ①, P500①, P501①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K702 ②, K706 ②, P701②用) ~ケーブルトレイ (K702 ②, K706②, P701②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P700 ②, P500 ②, P501②用) ~ケーブルトレイ (P700 ②, P500②, P501②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				



表 1 火災防護設備の主要設備リスト (58/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (C606①用) ~ケーブルトレイ (C606①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K702 ③, K706 ③, P701③用) ~ケーブルトレイ (K702 ③, K706③, P701③)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P700 ③, P500 ③, P501③用) ~ケーブルトレイ (P700 ③, P500③, P501③)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S602①用) ~ケーブルトレイ (S602①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C602①用) ~ケーブルトレイ (C602①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C603②用) ~ケーブルトレイ (C603②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S600①用) ~ケーブルトレイ (S600①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C601①用) ~ケーブルトレイ (C601①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C602②用) ~ケーブルトレイ (C602②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S600④用) ~ケーブルトレイ (S600④)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (59/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (S600③用) ~ケーブルトレイ (S600③)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S601③用) ~ケーブルトレイ (S601③)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S600②用) ~ケーブルトレイ (S600②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P300①, C300⑤用) ~ケーブルトレイ (P300①, C300⑤)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S300⑤用) ~ケーブルトレイ (S300⑤)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P300③, C300⑦用) ~ケーブルトレイ (P300③, C300⑦)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S300⑥用) ~ケーブルトレイ (S300⑥)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P300②, C300⑥用) ~ケーブルトレイ (P300②, C300⑥)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P300④, C300⑧用) ~ケーブルトレイ (P300④, C300⑧)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K100③, P402③用) ~ケーブルトレイ (K100③, P402③)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (60/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (P102⑤, C100㉗用) ~ケーブルトレイ (P102⑤, C100㉗)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S100③用) ~ケーブルトレイ (S100③)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K100⑥, P402⑥用) ~ケーブルトレイ (K100⑥, P402⑥)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P102⑥, C100㉘用) ~ケーブルトレイ (P102⑥, C100㉘)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S100④用) ~ケーブルトレイ (S100④)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K100⑦, P402⑦用) ~ケーブルトレイ (K100⑦, P402⑦)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P102⑦, C100㉙用) ~ケーブルトレイ (P102⑦, C100㉙)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K201②, P502⑧用) ~ケーブルトレイ (K201②, P502⑧)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P201③, C200②用) ~ケーブルトレイ (P201③, C200②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P201④, C200③用) ~ケーブルトレイ (P201④, C200③)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (61/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (K201③, P502⑨用) ~ケーブルトレイ (K201③, P502⑨)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S200②用) ~ケーブルトレイ (S200②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C200④用) ~ケーブルトレイ (C200④)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P201⑤用) ~ケーブルトレイ (P201⑤)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S100⑤用) ~ケーブルトレイ (S100⑤)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P102②, C100②④用) ~ケーブルトレイ (P102②, C100②④)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K100②, P402②用) ~ケーブルトレイ (K100②, P402②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P102①, C100③用) ~ケーブルトレイ (P102①, C100③)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K100①, P402①用) ~ケーブルトレイ (K100①, P402①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S200①用) ~ケーブルトレイ (S200①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (62/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (S601①用) ~ ケーブルトレイ (S601①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K602 ①, P603 ①, C603 ① 用) ~ ケーブルトレイ (K602①, P603①, C603①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P201②, C200①用) ~ ケーブルトレイ (P201②, C200①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K201①, P502⑦用) ~ ケーブルトレイ (K201①, P502⑦)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P102④, C100⑳用) ~ ケーブルトレイ (P102④, C100㉑)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K100⑤, P402⑤用) ~ ケーブルトレイ (K100⑤, P402⑤)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S100⑦用) ~ ケーブルトレイ (S100⑦)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P102③, C100㉑用) ~ ケーブルトレイ (P102③, C100㉑)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K100④, P402④用) ~ ケーブルトレイ (K100④, P402④)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S100⑥用) ~ ケーブルトレイ (S100⑥)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (63/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (K100⑧, P402⑧用) ~ケーブルトレイ (K100⑧, P402⑧)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P102⑧, C100⑩用) ~ケーブルトレイ (P102⑧, C100⑩)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S100⑨用) ~ケーブルトレイ (S100⑨)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S100⑧用) ~ケーブルトレイ (S100⑧)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P102⑨, C100⑪用) ~ケーブルトレイ (P102⑨, C100⑪)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K100⑨, P402⑨用) ~ケーブルトレイ (K100⑨, P402⑨)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P502⑩用) ~ケーブルトレイ (P502⑩)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K201④用) ~ケーブルトレイ (K201④)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S300⑦用) ~ケーブルトレイ (S300⑦)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C300⑨用) ~ケーブルトレイ (C300⑨)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (64/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (K610 ③, K611 ③, K612 ③用) ~ ケーブルトレイ (K610 ③, K611 ③, K612 ③)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K610 ②, K611 ②, K612 ②用) ~ ケーブルトレイ (K610 ②, K611 ②, K612 ②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K610 ①, K611 ①, K612 ①用) ~ ケーブルトレイ (K610 ①, K611 ①, K612 ①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K003①用) ~ ケーブルトレイ (K003①) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K003②用) ~ ケーブルトレイ (K003②) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K003③用) ~ ケーブルトレイ (K003③) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S003③用) ~ ケーブルトレイ (S003③) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C008③用) ~ ケーブルトレイ (C008③) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S003②用) ~ ケーブルトレイ (S003②) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C008②用) ~ ケーブルトレイ (C008②) *5	-	-	-	-	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (65/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (S003①用) ~ケーブルトレイ (S003①) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C008①用) ~ケーブルトレイ (C008①) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C004用) ~ケーブルトレイ (C004) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C001②用) ~ケーブルトレイ (C001②) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S001②用) ~ケーブルトレイ (S001②) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K002用) ~ケーブルトレイ (K002) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C001①用) ~ケーブルトレイ (C001①) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S001①用) ~ケーブルトレイ (S001①) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S751①用) ~ケーブルトレイ (S751①) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S750①用) ~ケーブルトレイ (S750①) *5	-	-	-	-	変更なし				



表 1 火災防護設備の主要設備リスト (66/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (S750②用) ~ケーブルトレイ (S750②) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S751②用) ~ケーブルトレイ (S751②) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S750③用) ~ケーブルトレイ (S750③) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S751③用) ~ケーブルトレイ (S751③) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S750④用) ~ケーブルトレイ (S750④) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S751④用) ~ケーブルトレイ (S751④) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S750⑤用) ~ケーブルトレイ (S750⑤) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C002②用) ~ケーブルトレイ (C002②) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C003 用) ~ケーブルトレイ (C003) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S002 用) ~ケーブルトレイ (S002) *5	-	-	-	-	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (67/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (S750⑥用) ~ケーブルトレイ (S750⑥) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C002①用) ~ケーブルトレイ (C002①) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S750⑦用) ~ケーブルトレイ (S750⑦) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S751⑥用) ~ケーブルトレイ (S751⑥) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S751⑤用) ~ケーブルトレイ (S751⑤) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S754 用) ~ケーブルトレイ (S754) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S755 用) ~ケーブルトレイ (S755) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S752①用) ~ケーブルトレイ (S752①) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S752②用) ~ケーブルトレイ (S752②) *5	-	-	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S753 用) ~ケーブルトレイ (S753) *5	-	-	-	-	変更なし				

○ 2 変 二 II R 4

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (68/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (C400③用) ~ケーブルトレイ (C400③)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C401①用) ~ケーブルトレイ (C401①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S100⑩用) ~ケーブルトレイ (S100⑩)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K400①用) ~ケーブルトレイ (K400①)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P400②用) ~ケーブルトレイ (P400②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P402⑩用) ~ケーブルトレイ (P402⑩)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (K400②用) ~ケーブルトレイ (K400②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P400③用) ~ケーブルトレイ (P400③)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P603②用) ~ケーブルトレイ (P603②)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (C400④用) ~ケーブルトレイ (C400④)	C-2	クラス 3	-	-	変更なし				

表 1 火災防護設備の主要設備リスト (69/69)

設備区分	系統名称	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1		名称	設計基準対象施設*1		重大事故等対処設備*1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
消火設備	ケーブルトレイ消火設備	主配管	FK-5-1-12 貯蔵容器 (C401②用) ~ケーブルトレイ (C401②)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (S603 用) ~ケーブルトレイ (S603)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P603③用) ~ケーブルトレイ (P603③)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				
			FK-5-1-12 貯蔵容器 (P401②用) ~ケーブルトレイ (P401②)	C-2	クラス 3	—	—	変更なし				

注記\*1: 表 1 に用いる略語の定義は「原子炉本体」の「8 原子炉本体の基本設計方針、適用基準及び適用規格」の「表 1 原子炉本体の主要設備リスト 付表 1」による。

注記\*2: 重大事故等対処設備を防護する火災区域構造物及び火災区画構造物である。

注記\*3: 消火設備における消火系ポンプのうち、ポンプを示す。

注記\*4: 消火設備における消火系ポンプのうち、原動機を示す。

注記\*5: 常設耐震重要重大事故防止設備・常設重大事故緩和設備を防護する消火設備である。

(2) 適用基準及び適用規格

変更前	変更後
<p>第 1 章 共通項目</p> <p>火災防護設備に適用する共通項目の基準及び規格については、以下の基準及び規格並びに、原子炉冷却系統施設、浸水防護施設の「(2) 適用基準及び適用規格 第 1 章 共通項目」に示す。</p> <p>なお、以下に示す火災防護設備に適用する共通項目の基準及び規格を適用する個別の施設区分については、「表 1. 施設共通の適用基準及び適用規格 (該当施設)」に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈について (平成 17 年 12 月 16 日 平成 17・12・15 原院第 5 号)</li> <li>・実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈 (平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 1306194 号)</li> <li>・実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準 (平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 1306195 号)</li> <li>・発電用軽水型原子炉施設の火災防護に関する審査指針 (平成 19 年 12 月 27 日原子力安全委員会一部改訂)</li> <li>・J I S A 4 2 0 1-1992 建築物等の避雷設備 (避雷針)</li> <li>・J I S A 4 2 0 1-2003 建築物等の雷保護</li> <li>・原子力発電所の火災防護規程 (J E A C 4 6 2 6-2010)</li> <li>・原子力発電所の火災防護指針 (J E A G 4 6 0 7-2010)</li> </ul>	<p>第 1 章 共通項目</p> <p>変更なし</p>

上記の他「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」を参照する。

表 1. 施設共通の適用基準及び適用規格（該当施設）

	原子炉本体	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	原子炉冷却系統施設	蒸気タービン	計測制御系統施設	放射性廃棄物の廃棄施設	放射線管理施設	原子炉格納施設	その他発電用原子炉の附属施設								
									非常用電源設備	常用電源設備	補助ボイラー	火災防護設備	浸水防護施設	補機駆動用燃料設備	非常用取水設備	緊急時対策所	
発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈について（平成 17 年 12 月 16 日 平成 17・12・15 原院第 5 号）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○	○	
実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 1306194 号）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準（平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 1306195 号）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
発電用軽水型原子炉施設の火災防護に関する審査指針（平成 19 年 12 月 27 日原子力安全委員会一部改訂）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		-	-	○	○	○
J I S A 4 2 0 1-1992 建築物等の避雷設備（避雷針）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-		-	○	○	○	○
J I S A 4 2 0 1-2003 建築物等の雷保護	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-		-	○	○	○	○
原子力発電所の火災防護規程（J E A C 4 6 2 6-2010）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
原子力発電所の火災防護指針（J E A G 4 6 0 7-2010）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○

3-11-添付102

変更前	変更後
<p>第 2 章 個別項目</p> <p>火災防護設備に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建築基準法（昭和 25 年 5 月 24 日法律第 201 号） 建築基準法施行令（昭和 25 年 11 月 16 日政令第 338 号）</li> <li>・ 高圧ガス保安法（昭和 26 年 6 月 7 日法律第 204 号） 高圧ガス保安法施行令（平成 9 年 2 月 19 日政令第 20 号）</li> <li>・ 消防法（昭和 23 年 7 月 24 日法律第 186 号） 消防法施行令（昭和 36 年 3 月 25 日政令第 37 号） 消防法施行規則（昭和 36 年 4 月 1 日自治省令第 6 号） 危険物の規制に関する政令（昭和 34 年 9 月 26 日政令第 306 号）</li> <li>・ 発電用火力設備の技術基準の解釈（平成 25 年 5 月 17 日 20130507 経済産業省商局第 2 号）</li> <li>・ 平成 12 年建設省告示第 1400 号（平成 16 年 9 月 29 日国土交通省告示第 1178 号による改定）</li> <li>・ 発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成 21 年 3 月 9 日原子力安全委員会一部改訂）</li> <li>・ 発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成 13 年 3 月 29 日原子力安全委員会一部改訂）</li> <li>・ J I S L 1 0 9 1-1999 繊維製品の燃焼性試験方法</li> <li>・ J S M E S N C 1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格</li> <li>・ 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編（J E A G 4 6 0 1・補-1984）</li> </ul>	<p>第 2 章 個別項目</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子力発電所耐震設計技術指針 (J E A G 4 6 0 1-1987)</li> <li>・原子力発電所耐震設計技術指針 (J E A G 4 6 0 1-1991 追補版)</li> <li>・公益社団法人日本空気清浄協会 空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法指針 (J A C A N o. 1 1 A-2003)</li> <li>・独立行政法人産業安全研究所技術指針 工場電気設備防爆指針 (ガス蒸気防爆 2006)</li> <li>・I E E E S t d 3 8 3-1974 垂直トレイ燃焼試験</li> <li>・I E E E S t d 1 2 0 2-1991 垂直トレイ燃焼試験</li> <li>・U L 1 5 8 1 (F o u r t h E d i t i o n) 1 0 8 0. V W-1 垂直燃焼試験</li> <li>・社団法人電池工業会 蓄電池室に関する設計指針 (S B A G 0 6 0 3-2001)</li> <li>・“Fire Dynamics Tools(FDTs):Quantitative Fire Hazard Analysis Methods for the U.S. Nuclear Regulatory Commission Fire Protection Inspection Program,” NUREG-1805, December 2004</li> </ul>	



申請に係る「表1 主要設備リスト」の略語の定義に用いる「原子炉本体」の「8 原子炉本体の基本設計方針，適用基準及び適用規格」の「表1 原子炉本体の主要設備リスト 付表1」を以下に示す。

付表1 略語の定義(1/3)

		略語	定義
設計基準対象施設	耐震重要度分類	S	耐震重要度分類におけるSクラス（津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備を除く）
		S*	Sクラス施設のうち，津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備。 なお，基準地震動による地震力に対して，それぞれの施設及び設備に要求される機能（津波防護機能，浸水防止機能及び津波監視機能をいう）を保持するものとする。
		B	耐震重要度分類におけるBクラス（B-1，B-2及びB-3を除く）
		B-1	Bクラスの設備のうち，共振のおそれがあるため，弾性設計用地震動 $S_d$ に2分の1を乗じたものによる地震力に対して耐震性を保持できる設計とするもの
		B-2	Bクラスの設備のうち，波及的影響によって，耐震重要施設がその安全機能を損なわないように設計するもの
		B-3	Bクラスの設備のうち，基準地震動による地震力に対して使用済燃料プールの冷却，給水機能を保持できる設計とするもの
		C	耐震重要度分類におけるCクラス（C-1，C-2及びC-3を除く）
		C-1	Cクラスの設備のうち，波及的影響によって，耐震重要施設がその安全機能を損なわないように設計するもの
		C-2	Cクラスの設備のうち，基準地震動による地震力に対して火災感知及び消火の機能並びに地震時の溢水伝播を防止する機能を保持できる設計とするもの
		C-3	Cクラスの設備のうち，基準地震動による地震力に対して非常時における海水の取水機能を保持できる設計とするもの
		—	当該施設において設計基準対象施設として使用しないもの

付表1 略語の定義(2/3)

		略語	定義
設計基準対象施設	機器クラス	クラス1	技術基準規則第二条第二項第三十二号に規定する「クラス1容器」、「クラス1管」、「クラス1ポンプ」、「クラス1弁」又はこれらを支持する構造物
		クラス2	技術基準規則第二条第二項第三十三号に規定する「クラス2容器」、「クラス2管」、「クラス2ポンプ」、「クラス2弁」又はこれらを支持する構造物
		クラス3	技術基準規則第二条第二項第三十四号に規定する「クラス3容器」又は「クラス3管」
		クラス4	技術基準規則第二条第二項第三十五号に規定する「クラス4管」
		格納容器*1	技術基準規則第二条第二項第二十八号に規定する「原子炉格納容器」
		炉心支持構造物	原子炉压力容器の内部において燃料集合体を直接に支持するか又は拘束する部材
		火力技術基準	発電用火力設備に関する技術基準を定める省令の規定を準用するもの
		Non	上記以外の容器、管、ポンプ、弁または支持構造物
		—	当該施設において設計基準対象施設として使用しないものまたは上記以外のもの

付表1 略語の定義(3/3)

		略語	定義
重大事故等 対処設備	設備分類	常設/防止	技術基準規則第四十九条第一項第二号に規定する「常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備」
		常設耐震/防止	技術基準規則第四十九条第一項第一号に規定する「常設耐震重要重大事故防止設備」
		常設/防止 (DB 拡張)	常設重大事故防止設備（設計基準拡張）： 設計基準対象施設のうち、重大事故等発生時に機能を期待する設備であって、重大事故の発生を防止する機能を有する常設重大事故防止設備以外の常設のもの
		常設/緩和	技術基準規則第四十九条第一項第三号に規定する「常設重大事故緩和設備」
		常設/緩和 (DB 拡張)	常設重大事故緩和設備（設計基準拡張）： 設計基準対象施設のうち、重大事故等発生時に機能を期待する設備であって、重大事故の拡大を防止し、またはその影響を緩和するための機能を有する常設重大事故緩和設備以外の常設のもの
		常設/その他	常設重大事故防止設備および常設重大事故緩和設備以外の常設重大事故等対処設備
		可搬/防止	重大事故防止設備のうち可搬型のもの
		可搬/緩和	重大事故緩和設備のうち可搬型のもの
		可搬/その他	可搬型重大事故防止設備および可搬型重大事故緩和設備以外の可搬型重大事故等対処設備
	—	当該施設において重大事故等対処設備として使用しないもの	
重大事故等 機器クラス	SA クラス 2	技術基準規則第二条第二項第三十八号に規定する「重大事故等クラス2容器」，「重大事故等クラス2管」，「重大事故等クラス2ポンプ」，「重大事故等クラス2弁」またはこれらをサポートする構造物	
	SA クラス 3	技術基準規則第二条第二項第三十九号に規定する「重大事故等クラス3容器」，「重大事故等クラス3管」，「重大事故等クラス3ポンプ」または「重大事故等クラス3弁」	
	火力技術基準	発電用火力設備に関する技術基準を定める省令の規定を準用するもの。または、使用条件を踏まえ、十分な強度を有していることを確認できる一般産業品規格を準用するもの	
	—	当該施設において重大事故等対処設備として使用しないもの 又は上記以外のもの	

注記\*1：「J S M E S N C 1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格」  
における「クラスMC」である。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-他-F-04-0001 改1
提出年月日	2023年6月14日
【凡例】 <span style="background-color: yellow;">    </span> : 前回ヒアリング資料からの変更箇所	

## II 3.12 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）に係る

### 工事の方法

2023年6月

東北電力株式会社

3.12 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）に係る工事の方法

変更前	変更後
<p>原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）に係る工事の方法は、「原子炉本体」における「1.9 原子炉本体に係る工事の方法」（「1.3 燃料体に係る工事の手順と使用前事業者検査」，「2.1.3 燃料体に係る検査」及び「3.2 燃料体の加工に係る工事上の留意事項」を除く。）に従う。</p>	<p>変更なし</p>

申請に係る工事の方法として、原子炉本体に係る工事の方法を以下に示す。

変更前	変更後
<p>発電用原子炉施設の設置又は変更の工事並びに主要な耐圧部の溶接部における工事の方法として、原子炉設置(変更)許可を受けた事項、及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」(以下「技術基準」という。)の要求事項に適合するための設計(基本設計方針及び要目表)に従い実施する工事の手順と、それら設計や工事の手順に従い工事が行われたことを確認する使用前事業者検査の方法を以下に示す。</p> <p>これらの工事の手順及び使用前事業者検査の方法は、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に定めたプロセス等に基づいたものとする。</p> <p>1. 工事の手順</p> <p>1.1 工事の手順と使用前事業者検査</p> <p>発電用原子炉施設の設置又は変更の工事における工事の手順を使用前事業者検査との関係を含め図 1-1 に示す。</p> <p>1.2 主要な耐圧部の溶接部に係る工事の手順と使用前事業者検査</p> <p>主要な耐圧部の溶接部に係る工事の手順を使用前事業者検査との関係を含め図 1-2 に示す。</p> <p>1.3 燃料体に係る工事の手順と使用前事業者検査</p> <p>燃料体に係る工事の手順を使用前事業者検査との関係を含め図 1-3 に示す。</p> <p>2. 使用前事業者検査の方法</p> <p>構造、強度及び漏えいを確認するために十分な方法、機能及び性能を確認するために十分な方法、その他発電用原子炉施設が設計及び工事の計画に従って施設されたものであることを確認するために十分な方法により、使用前事業者検査を図 1-1、図 1-2 及び図 1-3 のフローに基づき実施する。使用前事業者検査は「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセスにより、抽出されたものの検査を実施する。</p> <p>また、使用前事業者検査は、検査の時期、対象、方法、検査体制に加えて、検査の内容と重要度に応じて立会、抜取り立会、記録確認のいずれかとすることを要領書等で定め実施する。</p> <p>2.1 構造、強度又は漏えいに係る検査</p> <p>2.1.1 構造、強度又は漏えいに係る検査</p> <p>構造、強度又は漏えいに係る検査ができるようになったとき、表 2-1 に示す検査を実施する。</p>	<p>変更なし</p>

変更前			変更後
表 2-1 構造、強度又は漏えいに係る検査(燃料体を除く) *1			
検査項目	検査方法		判定基準
「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセスにより、当該工事における構造、強度又は漏えいに係る確認事項として次に掲げる項目の中から抽出されたもの。 ・材料検査 ・寸法検査 ・外観検査 ・組立て及び据付け状態を確認する検査(据付け検査) ・状態確認検査 ・耐圧検査 ・漏えい検査 ・原子炉格納施設が直接設置される基盤の状態を確認する検査 ・建物・構築物の構造を確認する検査	材料検査	使用されている材料の化学成分、機械的強度等が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること、技術基準に適合するものであること。
	寸法検査	主要寸法が工事計画のとおりであり、許容寸法内であることを確認する。	設工認に記載されている主要寸法の計測値が、許容寸法を満足すること。
	外観検査	有害な欠陥がないことを確認する。	健全性に影響を及ぼす有害な欠陥がないこと。
	組立て及び据付け状態を確認する検査(据付け検査)	組立て状態並びに据付け位置及び状態が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおり組立て、据付けされていること。
	状態確認検査	評価条件、手順等が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること。
	耐圧検査*2	技術基準の規定に基づく検査圧力で所定時間保持し、検査圧力に耐え、異常のないことを確認する。耐圧検査が構造上困難な部位については、技術基準の規定に基づく非破壊検査等により確認する。	検査圧力に耐え、かつ、異常のないこと。
	漏えい検査*2	耐圧検査終了後、技術基準の規定に基づく検査圧力により漏えいの有無を確認する。なお、漏えい検査が構造上困難な部位については、技術基準の規定に基づく非破壊検査等により確認する。	著しい漏えいのないこと。
	原子炉格納施設が直接設置される基盤の状態を確認する検査	地盤の地質状況が、原子炉格納施設の基盤として十分な強度を有することを確認する。	設工認のとおりであること。
	建物・構築物の構造を確認する検査	主要寸法、組立方法、据付け位置及び据付け状態等が工事計画のとおり製作され、組み立てられていることを確認する。	設工認のとおりであること。
注記*1：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。 *2：耐圧検査及び漏えい検査の方法について、表 2-1 によらない場合は、基本設計方針の共通項目として定めた「耐圧試験等」の方針によるものとする。			変更なし

変更前	変更後
<p>2.1.2 主要な耐圧部の溶接部に係る検査</p> <p>主要な耐圧部の溶接部に係る使用前事業者検査は、技術基準第 17 条第 15 号、第 31 条、第 48 条第 1 項及び第 55 条第 7 号、並びに実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈(以下「技術基準解釈」という。)に適合するよう、以下の(1)及び(2)の工程ごとに検査を実施する。</p> <p>(1) あらかじめ確認する事項</p> <p>次の①及び②については、主要な耐圧部の溶接をしようとする前に、「日本機械学会 発電用原子力設備規格 溶接規格(J S M E S N B 1 - 2007)又は(J S M E S N B 1 - 2012/2013)」(以下「溶接規格」という。)第 2 部 溶接施工法認証標準及び第 3 部 溶接士技能認証標準に従い、表 2-2、表 2-3 に示す検査を行う。その際、以下のいずれかに該当する特殊な溶接方法は、その確認事項の条件及び方法の範囲内で①溶接施工法に関することを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 12 年 6 月以前に旧電気工作物の溶接に関する技術基準を定める省令(昭和 45 年通商産業省令第 81 号)第 2 条に基づき、通商産業大臣の認可を受けた特殊な溶接方法。</li> <li>・平成 12 年 7 月以降に、一般社団法人日本溶接協会又は一般財団法人発電設備技術検査協会による確性試験により適合性確認を受けた特殊な溶接方法。</li> </ul> <p>① 溶接施工法に関すること</p> <p>② 溶接士の技能に関すること</p> <p>なお、①又は②について、既に、以下のいずれかにより適合性が確認されているものは、主要な耐圧部の溶接をしようとする前に表 2-2、表 2-3 に示す検査は要さないものとする。</p> <p>① 溶接施工法に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 12 年 6 月 30 日以前に電気事業法(昭和 39 年法律第 170 号)に基づき国の認可証又は合格証を取得した溶接施工法。</li> <li>・平成 12 年 7 月 1 日から平成 25 年 7 月 7 日に、電気事業法に基づく溶接事業者検査において、各設置者が技術基準への適合性を確認した溶接施工法。</li> <li>・平成 25 年 7 月 8 日以降、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(昭和 32 年法律第 166 号)に基づき、各設置者が技術基準への適合性を確認した溶接施工法。</li> <li>・前述と同等の溶接施工法として、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(昭和 32 年法律第 166 号)における他の施設にて、認可を受けたもの、溶接安全管理検査、使用前事業者検査等で溶接施工法の確認を受けたもの又は客観性を有する方法により確認試験が行われ判定基準</li> </ul>	<p>変更なし</p>



変更前	変更後																						
<p>に適合しているもの。ここで、他の施設とは、加工施設、試験研究用等原子炉施設、使用済燃料貯蔵施設、再処理施設、特定第一種廃棄物埋設施設、特定廃棄物管理施設をいう。</p> <p>② 溶接士の技能に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・溶接規格第3部 溶接士技能認証標準によって認定されたものと同等と認められるものとして、技術基準解釈別記-5に示されている溶接士が溶接を行う場合。</li> <li>・溶接規格第3部 溶接士技能認証標準に適合する溶接士が、技術基準解釈別記-5の有効期間内に溶接を行う場合。</li> </ul>																							
<p>表 2-2 あらかじめ確認すべき事項（溶接施工法）</p>																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">検査項目</th> <th style="text-align: center;">検査方法及び判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>溶接施工法の内容確認</td> <td>計画している溶接施工法の内容が、技術基準に適合する方法であることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>材料確認</td> <td>試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>開先確認</td> <td>試験をする上で、健全な溶接が施工できることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>溶接作業中確認</td> <td>溶接施工法及び溶接設備等が計画どおりのものであり、溶接条件等が溶接検査計画書のとおり実施されることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>外観確認</td> <td>試験材について、目視により外観が良好であることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>溶接後熱処理確認</td> <td>溶接後熱処理の方法等が技術基準に基づき計画した内容に適合していることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>浸透探傷試験確認</td> <td>技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い、表面における開口した欠陥の有無を確認する。</td> </tr> <tr> <td>機械試験確認</td> <td>溶接部の強度、延性及び靱性等の機械的性質を確認するため、継手引張試験、曲げ試験及び衝撃試験により溶接部の健全性を確認する。</td> </tr> <tr> <td>断面検査確認</td> <td>管と管板の取付け溶接部の断面について、技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。</td> </tr> <tr> <td>(判定) *</td> <td>以上の全ての工程において、技術基準に適合していることが確認された場合、当該溶接施工法は技術基準に適合するものとする。</td> </tr> </tbody> </table>	検査項目	検査方法及び判定基準	溶接施工法の内容確認	計画している溶接施工法の内容が、技術基準に適合する方法であることを確認する。	材料確認	試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。	開先確認	試験をする上で、健全な溶接が施工できることを確認する。	溶接作業中確認	溶接施工法及び溶接設備等が計画どおりのものであり、溶接条件等が溶接検査計画書のとおり実施されることを確認する。	外観確認	試験材について、目視により外観が良好であることを確認する。	溶接後熱処理確認	溶接後熱処理の方法等が技術基準に基づき計画した内容に適合していることを確認する。	浸透探傷試験確認	技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い、表面における開口した欠陥の有無を確認する。	機械試験確認	溶接部の強度、延性及び靱性等の機械的性質を確認するため、継手引張試験、曲げ試験及び衝撃試験により溶接部の健全性を確認する。	断面検査確認	管と管板の取付け溶接部の断面について、技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。	(判定) *	以上の全ての工程において、技術基準に適合していることが確認された場合、当該溶接施工法は技術基準に適合するものとする。	<p>変更なし</p>
検査項目	検査方法及び判定基準																						
溶接施工法の内容確認	計画している溶接施工法の内容が、技術基準に適合する方法であることを確認する。																						
材料確認	試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。																						
開先確認	試験をする上で、健全な溶接が施工できることを確認する。																						
溶接作業中確認	溶接施工法及び溶接設備等が計画どおりのものであり、溶接条件等が溶接検査計画書のとおり実施されることを確認する。																						
外観確認	試験材について、目視により外観が良好であることを確認する。																						
溶接後熱処理確認	溶接後熱処理の方法等が技術基準に基づき計画した内容に適合していることを確認する。																						
浸透探傷試験確認	技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い、表面における開口した欠陥の有無を確認する。																						
機械試験確認	溶接部の強度、延性及び靱性等の機械的性質を確認するため、継手引張試験、曲げ試験及び衝撃試験により溶接部の健全性を確認する。																						
断面検査確認	管と管板の取付け溶接部の断面について、技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。																						
(判定) *	以上の全ての工程において、技術基準に適合していることが確認された場合、当該溶接施工法は技術基準に適合するものとする。																						
<p>注記* : ( ) 内は検査項目ではない。</p>																							

変更前		変更後
表 2-3 あらかじめ確認すべき事項（溶接士）		
検査項目	検査方法及び判定基準	
溶接士の試験内容の確認	検査を受けようとする溶接士の氏名，溶接訓練歴等，及びその者が行う溶接施工法の範囲を確認する。	
材料確認	試験材の種類及び機械的性質が試験に適したものであることを確認する。	
開先確認	試験をする上で，健全な溶接が施工できることを確認する。	
溶接作業中確認	溶接士及びその溶接士が行う溶接作業が溶接検査計画書のとおりであり，溶接条件が溶接検査計画書のとおり実施されることを確認する。	
外観確認	目視により外観が良好であることを確認する。	
浸透探傷試験確認	技術基準に適合した試験の方法により浸透探傷試験を行い，表面に開口した欠陥の有無を確認する。	
機械試験確認	曲げ試験を行い，欠陥の有無を確認する。	
断面検査確認	管と管板の取付け溶接部の断面について，技術基準に適合する方法により目視検査及びのど厚測定により確認する。	
（判定）*	以上の全ての工程において，技術基準に適合していることが確認された場合，当該溶接士は技術基準に適合する技能を持った者とする。	
<p>注記*：（ ）内は検査項目ではない。</p> <p>(2) 主要な耐圧部の溶接部に対して確認する事項</p> <p>発電用原子炉施設のうち技術基準第 17 条第 15 号，第 31 条，第 48 条第 1 項及び第 55 条第 7 号の主要な耐圧部の溶接部について，表 2-4 に示す検査を行う。</p> <p>また，以下の①又は②に限り，原子炉冷却材圧カバウンダリに属する容器に対してテンパービード溶接を適用することができ，この場合，テンパービード溶接方法を含む溶接施工法の溶接部については，表 2-4 に加えて表 2-5 に示す検査を実施する。</p> <p>① 平成 19 年 12 月 5 日以前に電気事業法に基づき実施された検査において溶接後熱処理が不要として適合性が確認された溶接施工法</p> <p>② 以下の規定に基づく溶接施工法確認試験において，溶接後熱処理が不要として適合性が確認された溶接施工法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 12 年 6 月以前に旧電気工作物の溶接に関する技術基準を定める省令（昭和 45 年通商産業省令第 81 号）第 2 条に基づき，通商産業大臣の許可を受けた特殊な溶接方法</li> <li>・平成 12 年 7 月以降に，一般社団法人日本溶接協会又は一般財団法人発電設備技術検査協会による確性試験による適合性確認を受けた特殊な溶接方法</li> </ul>		
		変更なし

変更前		変更後
表 2-4 主要な耐圧部の溶接部に対して確認する事項		
検査項目	検査方法及び判定基準	
適用する溶接施工法, 溶接士の確認	適用する溶接施工法, 溶接士について, 表2-2及び表2-3に示す適合確認がなされていることを確認する。	
材料検査	溶接に使用する材料が技術基準に適合するものであることを確認する。	
開先検査	開先形状, 開先面の清浄及び継手面の食違い等が技術基準に適合するものであることを確認する。	
溶接作業検査	あらかじめの確認において, 技術基準に適合していることが確認された溶接施工法及び溶接士により溶接施工しているかを確認する。	
熱処理検査	溶接後熱処理の方法, 熱処理設備の種類及び容量が, 技術基準に適合するものであること, また, あらかじめの確認において技術基準に適合していることを確認した溶接施工法の範囲により実施しているかを確認する。	
非破壊検査	溶接部について非破壊試験を行い, その試験方法及び結果が技術基準に適合するものであることを確認する。	
機械検査	溶接部について機械試験を行い, 当該溶接部の機械的性質が技術基準に適合するものであることを確認する。	
耐圧検査 <sup>*1</sup>	規定圧力で耐圧試験を行い, これに耐え, かつ, 漏えいがないことを確認する。規定圧力で行うことが著しく困難な場合は, 可能な限り高い圧力で試験を実施し, 耐圧試験の代替として非破壊試験を実施する。 (外観の状況確認) 溶接部の形状, 外観及び寸法が技術基準に適合することを確認する。	変更なし
(適合確認) <sup>*2</sup>	以上の全ての工程において, 技術基準に適合していることが確認された場合, 当該溶接部は技術基準に適合するものとする。	
<p>注記*1: 耐圧検査の方法について, 表 2-4 によらない場合は, 基本設計方針の共通項目として定めた「材料及び構造等」の方針によるものとする。</p> <p>*2: ( ) 内は検査項目ではない。</p>		

変更前						変更後
表 2-5 溶接施工した構造物に対して確認する事項(テンパービード溶接を適用する場合)						
検査項目	検査方法及び判定基準	同種材の溶接	クラッド材の溶接	異種材の溶接	バタリ ング材 の溶接	
材料検査	1. 中性子照射 $10^{19}$ nvt以上受ける設備を溶接する場合に使用する溶接材料の銅含有量は、0.10%以下であることを確認する。	適用	適用	適用	適用	
	2. 溶接材料の表面は、錆、油脂付着及び汚れ等がないことを確認する。	適用	適用	適用	適用	
開先検査	1. 当該施工部位は、溶接規格に規定する溶接後熱処理が困難な部位であることを図面等で確認する。	適用	適用	適用	適用	
	2. 当該施工部位は、過去に当該溶接施工法と同一又は類似の溶接後熱処理が不要な溶接方法を適用した経歴を有していないことを確認する。	適用	適用	適用	適用	
	3. 溶接を行う機器の面は、浸透探傷試験又は磁粉探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	適用	適用	適用	適用	
	4. 溶接深さは、母材の厚さの2分の1以下であること。	適用	—	適用	—	
	5. 個々の溶接部の面積は $650\text{cm}^2$ 以下であることを確認する。	適用	—	適用	—	
	6. 適用する溶接施工法に、クラッド材の溶接開先底部とフェライト系母材との距離が規定されている場合は、その寸法が規定を満足していることを確認する。	—	適用	—	—	
	7. 適用する溶接施工法に、溶接開先部がフェライト系母材側へまたがって設けられ、そのまたがりの距離が規定されている場合は、その寸法が規定を満足していることを確認する。	—	—	適用	—	
溶接作業検査	自動ティグ溶接を適用する場合は、次によることを確認する。	/	/	/	/	
	1. 自動ティグ溶接は、溶加材を通電加熱しない方法であることを確認する。	適用	適用	適用	適用	
	2. 溶接は、適用する溶接施工法に規定された方法に適合することを確認する。	/	/	/	/	
	① 各層の溶接入熱が当該施工法に規定する範囲内で施工されていることを確認する。	適用	適用	適用	適用	
	② 2層目端部の溶接は、1層目溶接端の母材熱影響部（1層目溶接による粗粒化域）が適切なテンパー効果を受けるよう、1層目溶接端と2層目溶接端の距離が1mmから5mmの範囲であることを確認する。	適用	—	適用	—	
	③ 予熱を行う溶接施工法の場合は、当該施工法に規定された予熱範囲及び予熱温度を満足していることを確認する。	適用	適用	適用	適用	
	④ 当該施工法にパス間温度が規定されている場合は、温度制限を満足していることを確認する。	適用	適用	適用	適用	
	⑤ 当該施工法に、溶接を中断する場合及び溶接終了時の温度保持範囲と保持時間が規定されている場合は、その規定を満足していることを確認する。	適用	適用	適用	適用	
⑥ 余盛り溶接は、1層以上行われていることを確認する。	適用	—	適用	—		
⑦ 溶接後の温度保持終了後、最終層ビードの除去及び溶接部が平滑となるよう仕上げ加工されていることを確認する。	適用	—	適用	—		
非破壊検査	溶接部の非破壊検査は、次によることを確認する。	/	/	/	/	
	1. 1層目の溶接終了後、磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	適用	—	—	—	
	2. 溶接終了後の試験は、次によることを確認する。	/	/	/	/	
	① 溶接終了後の非破壊試験は、室温状態で48時間以上経過した後に実施していることを確認する。	適用	適用	適用	適用	
	② 予熱を行った場合はその領域を含み、溶接部は磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	適用	適用	適用	適用	
	③ 超音波探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	—	適用	適用	—	
	④ 超音波探傷試験又は2層目以降の各層の磁粉探傷試験若しくは浸透探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	適用	—	—	—	
⑤ 放射線透過試験又は超音波探傷試験を行い、これに合格することを確認する。	—	—	—	適用		
3. 温度管理のために取り付けた熱電対がある場合は、機械的方法で除去し、除去した面に欠陥がないことを確認する。	適用	適用	適用	適用		

変更なし

変更前	変更後																							
<p>2.1.3 燃料体に係る検査</p> <p>燃料体については、以下(1)～(3)の加工の工程ごとに表 2-6 に示す検査を実施する。なお、燃料体を発電用原子炉に受け入れた後は、原子炉本体として機能又は性能に係る検査を実施する。</p> <p>(1) 燃料材，燃料被覆材その他の部品については，組成，構造又は強度に係る試験をすることができる状態になった時</p> <p>(2) 燃料要素の加工が完了した時</p> <p>(3) 加工が完了した時</p> <p>また，燃料体については構造，強度又は漏えいに係る検査を実施することにより，技術基準への適合性が確認できることから，構造，強度又は漏えいに係る検査の実施をもって工事の完了とする。</p> <p style="text-align: center;">表2-6 構造，強度又は漏えいに係る検査（燃料体）*</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 35%;">検査項目</th> <th style="width: 35%;">検査方法</th> <th style="width: 30%;">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">(1)燃料材，燃料被覆材その他の部品の化学成分の分析結果の確認その他これらの部品の組成，構造又は強度に係る検査</td> <td>材料検査</td> <td>使用されている材料の化学成分，機械的強度等が工事計画のとおりであることを確認する。</td> <td rowspan="8">設工認のとおりであること，技術基準に適合するものであること。</td> </tr> <tr> <td>寸法検査</td> <td>主要寸法が工事計画のとおりであり，許容寸法内であることを確認する。</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">(2) 燃料要素に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 表面汚染密度検査 四 溶接部の非破壊検査 五 漏えい検査（この表の(3)三に掲げる検査が行われる場合を除く。）</td> <td>外観検査</td> <td>有害な欠陥等がないことを確認する。</td> </tr> <tr> <td>表面汚染密度検査</td> <td>表面に付着している核燃料物質の量が技術基準の規定を満足することを確認する。</td> </tr> <tr> <td>溶接部の非破壊検査</td> <td>溶接部の健全性を非破壊検査等により確認する。</td> </tr> <tr> <td>漏えい検査</td> <td>漏えい試験における漏えい量が，技術基準の規定を満足することを確認する。</td> </tr> <tr> <td>質量検査</td> <td>燃料集合体の総質量が工事計画のとおりであり，許容値内であることを確認する。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">(3) 組み立てられた燃料体に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 漏えい検査（この表の(2)五に掲げる検査が行われる場合を除く。） 四 質量検査</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。</p>	検査項目	検査方法	判定基準	(1)燃料材，燃料被覆材その他の部品の化学成分の分析結果の確認その他これらの部品の組成，構造又は強度に係る検査	材料検査	使用されている材料の化学成分，機械的強度等が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること，技術基準に適合するものであること。	寸法検査	主要寸法が工事計画のとおりであり，許容寸法内であることを確認する。	(2) 燃料要素に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 表面汚染密度検査 四 溶接部の非破壊検査 五 漏えい検査（この表の(3)三に掲げる検査が行われる場合を除く。）	外観検査	有害な欠陥等がないことを確認する。	表面汚染密度検査	表面に付着している核燃料物質の量が技術基準の規定を満足することを確認する。	溶接部の非破壊検査	溶接部の健全性を非破壊検査等により確認する。	漏えい検査	漏えい試験における漏えい量が，技術基準の規定を満足することを確認する。	質量検査	燃料集合体の総質量が工事計画のとおりであり，許容値内であることを確認する。	(3) 組み立てられた燃料体に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 漏えい検査（この表の(2)五に掲げる検査が行われる場合を除く。） 四 質量検査			<p>変更なし</p>
検査項目	検査方法	判定基準																						
(1)燃料材，燃料被覆材その他の部品の化学成分の分析結果の確認その他これらの部品の組成，構造又は強度に係る検査	材料検査	使用されている材料の化学成分，機械的強度等が工事計画のとおりであることを確認する。	設工認のとおりであること，技術基準に適合するものであること。																					
	寸法検査	主要寸法が工事計画のとおりであり，許容寸法内であることを確認する。																						
(2) 燃料要素に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 表面汚染密度検査 四 溶接部の非破壊検査 五 漏えい検査（この表の(3)三に掲げる検査が行われる場合を除く。）	外観検査	有害な欠陥等がないことを確認する。																						
	表面汚染密度検査	表面に付着している核燃料物質の量が技術基準の規定を満足することを確認する。																						
	溶接部の非破壊検査	溶接部の健全性を非破壊検査等により確認する。																						
	漏えい検査	漏えい試験における漏えい量が，技術基準の規定を満足することを確認する。																						
	質量検査	燃料集合体の総質量が工事計画のとおりであり，許容値内であることを確認する。																						
(3) 組み立てられた燃料体に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 漏えい検査（この表の(2)五に掲げる検査が行われる場合を除く。） 四 質量検査																								

変更前	変更後						
<p>2.2 機能又は性能に係る検査</p> <p>機能又は性能を確認するため、以下のとおり検査を行う。</p> <p>ただし、表 2-1 の表中に示す検査により機能又は性能に係る検査を実施する場合は、表 2-7、表 2-8 又は表 2-9 の表中に示す検査を表 2-1 の表中に示す検査に替えて実施する。</p> <p>また、改造、修理又は取替えの工事であって、燃料体を挿入できる段階又は臨界反応操作を開始できる段階と工事完了時が同じ時期の場合、工事完了時の検査として実施することができる。</p> <p>構造、強度又は漏えいを確認する検査と機能又は性能を確認する検査の内容が同じ場合は、構造、強度又は漏えいを確認する検査の記録確認をもって、機能又は性能を確認する検査とすることができる。</p> <p>2.2.1 燃料体を挿入できる段階の検査</p> <p>発電用原子炉に燃料体を挿入することができる状態になったとき表 2-7 に示す検査を実施する。</p> <p style="text-align: center;">表 2-7 燃料体を挿入できる段階の検査*</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">検査項目</th> <th style="width: 33%;">検査方法</th> <th style="width: 33%;">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉に燃料体を挿入する前でなければ実施できない検査</td> <td>発電用原子炉に燃料体を挿入するにあたり、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機能又は性能を試運転等により確認するほか、発電用原子炉施設の安全性確保の観点から、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要な工学的安全施設、安全設備等の機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。</td> <td>原子炉に燃料体を挿入するにあたり、確認が必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。</p> <p>2.2.2 臨界反応操作を開始できる段階の検査</p> <p>発電用原子炉の臨界反応操作を開始することができる状態になったとき、表 2-8 に示す検査を実施する。</p>	検査項目	検査方法	判定基準	発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉に燃料体を挿入する前でなければ実施できない検査	発電用原子炉に燃料体を挿入するにあたり、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機能又は性能を試運転等により確認するほか、発電用原子炉施設の安全性確保の観点から、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要な工学的安全施設、安全設備等の機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。	原子炉に燃料体を挿入するにあたり、確認が必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。	<p>変更なし</p>
検査項目	検査方法	判定基準					
発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉に燃料体を挿入する前でなければ実施できない検査	発電用原子炉に燃料体を挿入するにあたり、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機能又は性能を試運転等により確認するほか、発電用原子炉施設の安全性確保の観点から、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要な工学的安全施設、安全設備等の機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。	原子炉に燃料体を挿入するにあたり、確認が必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。					

変更前	変更後																			
<p>表 2-8 臨界反応操作を開始できる段階の検査*</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">検査項目</th> <th style="width: 40%;">検査方法</th> <th style="width: 30%;">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>発電用原子炉が臨界に達する時に必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉が臨界に達する前であれば実施できない検査</td> <td>発電用原子炉の出力を上げるにあたり、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態での確認項目として、燃料体の炉内配置及び原子炉の核的特性等を確認する。また、工程上発電用原子炉が臨界に達する前であれば機能又は性能を確認できない設備について、機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。</td> <td>原子炉の臨界反応操作を開始するにあたり、確認が必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。</p> <p>2.2.3 工事完了時の検査                      全ての工事が完了したとき、表 2-9 に示す検査を実施する。</p> <p style="text-align: center;">表 2-9 工事完了時の検査*</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">検査項目</th> <th style="width: 40%;">検査方法</th> <th style="width: 30%;">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>発電用原子炉の出力運転時における発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する検査、その他工事の完了を確認するために必要な検査</td> <td>工事の完了を確認するために、発電用原子炉で発生した蒸気を用いる施設の試運転等により、当該各系統の機能又は性能の最終的な確認を行う。                      発電用原子炉の出力を上げた状態における確認項目として、プラント全体での最終的な試運転により発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する。</td> <td>当該原子炉施設の供用を開始するにあたり、原子炉施設の安全性を確保するために必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：基本設計方針のうち適合性確認対象に対して実施可能な検査を含む。</p> <p>2.3 基本設計方針検査                      基本設計方針のうち「構造、強度又は漏えいに係る検査」及び「機能又は性能に係る検査」では確認できない事項について、表 2-10 に示す検査を実施する。</p> <p style="text-align: center;">表 2-10 基本設計方針検査</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">検査項目</th> <th style="width: 40%;">検査方法</th> <th style="width: 30%;">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基本設計方針検査</td> <td>基本設計方針のうち表2-1, 表2-7, 表2-8, 表2-9では確認できない事項について、基本設計方針に従い工事が実施されたことを工事中又は工事完了時における適切な段階で確認する。</td> <td>「基本設計方針」のとおりであること。</td> </tr> </tbody> </table>		検査項目	検査方法	判定基準	発電用原子炉が臨界に達する時に必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉が臨界に達する前であれば実施できない検査	発電用原子炉の出力を上げるにあたり、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態での確認項目として、燃料体の炉内配置及び原子炉の核的特性等を確認する。また、工程上発電用原子炉が臨界に達する前であれば機能又は性能を確認できない設備について、機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。	原子炉の臨界反応操作を開始するにあたり、確認が必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。	検査項目	検査方法	判定基準	発電用原子炉の出力運転時における発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する検査、その他工事の完了を確認するために必要な検査	工事の完了を確認するために、発電用原子炉で発生した蒸気を用いる施設の試運転等により、当該各系統の機能又は性能の最終的な確認を行う。 発電用原子炉の出力を上げた状態における確認項目として、プラント全体での最終的な試運転により発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する。	当該原子炉施設の供用を開始するにあたり、原子炉施設の安全性を確保するために必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。	検査項目	検査方法	判定基準	基本設計方針検査	基本設計方針のうち表2-1, 表2-7, 表2-8, 表2-9では確認できない事項について、基本設計方針に従い工事が実施されたことを工事中又は工事完了時における適切な段階で確認する。	「基本設計方針」のとおりであること。	<p>変更なし</p>
検査項目	検査方法	判定基準																		
発電用原子炉が臨界に達する時に必要なものを確認する検査及び工程上発電用原子炉が臨界に達する前であれば実施できない検査	発電用原子炉の出力を上げるにあたり、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態での確認項目として、燃料体の炉内配置及び原子炉の核的特性等を確認する。また、工程上発電用原子炉が臨界に達する前であれば機能又は性能を確認できない設備について、機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。	原子炉の臨界反応操作を開始するにあたり、確認が必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。																		
検査項目	検査方法	判定基準																		
発電用原子炉の出力運転時における発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する検査、その他工事の完了を確認するために必要な検査	工事の完了を確認するために、発電用原子炉で発生した蒸気を用いる施設の試運転等により、当該各系統の機能又は性能の最終的な確認を行う。 発電用原子炉の出力を上げた状態における確認項目として、プラント全体での最終的な試運転により発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する。	当該原子炉施設の供用を開始するにあたり、原子炉施設の安全性を確保するために必要な範囲について、設工認のとおりであり、技術基準に適合するものであること。																		
検査項目	検査方法	判定基準																		
基本設計方針検査	基本設計方針のうち表2-1, 表2-7, 表2-8, 表2-9では確認できない事項について、基本設計方針に従い工事が実施されたことを工事中又は工事完了時における適切な段階で確認する。	「基本設計方針」のとおりであること。																		

変更前	変更後						
<p>2.4 品質マネジメントシステムに係る検査</p> <p>実施した工事が、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に記載したプロセス、「1. 工事の手順」並びに「2. 使用前事業者検査の方法」とおり行われていることの実施状況を確認するとともに、使用前事業者検査で記録確認の対象となる工事の段階で作成される製造メーカ等の記録の信頼性を確保するため、表 2-11 に示す検査を実施する。</p> <p style="text-align: center;">表 2-11 品質マネジメントシステムに係る検査</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">検査項目</th> <th style="width: 40%;">検査方法</th> <th style="width: 30%;">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>品質マネジメントシステムに係る検査</td> <td>工事が設工認の「工事の方法」及び「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に示すプロセスのとおり実施していることを品質記録や聞取り等により確認する。この確認には、検査における記録の信頼性確認として、基となる記録採取の管理方法の確認やその管理方法の遵守状況の確認を含む。</td> <td>設工認で示す「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」及び「工事の方法」とおりに工事管理が行われていること。</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 工事上の留意事項</p> <p>3.1 設置又は変更の工事に係る工事上の留意事項</p> <p>発電用原子炉施設の設置又は変更の工事並びに主要な耐圧部の溶接部における工事の実施にあたっては、発電用原子炉施設保安規定を遵守するとともに、従事者及び公衆の安全確保や既設の安全上重要な機器等への悪影響防止等の観点から、以下に留意し工事を進める。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 設置又は変更の工事を行う発電用原子炉施設の機器等について、周辺資機材、他の発電用原子炉施設及び環境条件からの悪影響や劣化等を受けないよう、隔離、作業環境維持、異物侵入防止対策等の必要な措置を講じる。</li> <li>(2) 工事にあたっては、既設の安全上重要な機器等へ悪影響を与えないよう、現場状況、作業環境及び作業条件を把握し、作業に潜在する危険性又は有害性や工事用資機材から想定される影響を確認するとともに、隔離、火災防護、溢水防護、異物侵入防止対策、作業管理等の必要な措置を講じる。</li> <li>(3) 設置又は変更の工事を行う発電用原子炉施設の機器等について、必要に応じて、供用後の施設管理のための重要なデータを採取する。</li> <li>(4) プラントの状況に応じて、検査・試験、試運転等の各段階における工程を管理する。</li> <li>(5) 設置又は変更の工事を行う発電用原子炉施設の機器等について、供用開始後に必要な機能性能を発揮できるよう製造から供用開始までの間、維持する。</li> </ol>	検査項目	検査方法	判定基準	品質マネジメントシステムに係る検査	工事が設工認の「工事の方法」及び「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に示すプロセスのとおり実施していることを品質記録や聞取り等により確認する。この確認には、検査における記録の信頼性確認として、基となる記録採取の管理方法の確認やその管理方法の遵守状況の確認を含む。	設工認で示す「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」及び「工事の方法」とおりに工事管理が行われていること。	<p>変更なし</p>
検査項目	検査方法	判定基準					
品質マネジメントシステムに係る検査	工事が設工認の「工事の方法」及び「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に示すプロセスのとおり実施していることを品質記録や聞取り等により確認する。この確認には、検査における記録の信頼性確認として、基となる記録採取の管理方法の確認やその管理方法の遵守状況の確認を含む。	設工認で示す「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」及び「工事の方法」とおりに工事管理が行われていること。					



変更前	変更後
<p>(6) 放射性廃棄物の発生量低減に努めるとともに、その種類に応じて保管及び処理を行う。</p> <p>(7) 現場状況、作業環境及び作業条件を把握し、放射線業務従事者に対して防護具の着用や作業時間管理等適切な被ばく低減措置と、被ばく線量管理を行う。また、公衆の放射線防護のため、気体及び液体廃棄物の放出管理については、周辺監視区域外の空気中・水中の放射性物質濃度が「線量限度等を定める告示」に定める値を超えないようにするとともに、放出管理目標値を超えないように努める。</p> <p>(8) 修理の方法は、基本的に「図 1-1 工事の手順と使用前事業者検査のフロー(燃料体を除く)」の手順により行うこととし、機器等の全部又は一部について、撤去、切断、切削又は取外しを行い、据付、溶接又は取付け、若しくは同等の方法により、同等仕様又は性能・強度が改善されたものに取替えを行う等、機器等の機能維持又は回復を行う。また、機器等の一部撤去、一部撤去の既設端部について閉止板の取付け、熱交換器又は冷却器の伝熱管への閉止栓取付け若しくは同等の方法により適切な処置を実施する。</p> <p>(9) 特別な工法を採用する場合の施工方法は、技術基準に適合するよう、安全性及び信頼性について必要に応じ検証等により十分確認された方法により実施する。</p> <p>3.2 燃料体の加工に係る工事上の留意事項 燃料体の加工に係る工事の実施にあたっては、以下に留意し工事を進める。</p> <p>(1) 工事対象設備について、周辺資機材、他の加工施設及び環境条件から波及的影響を受けないよう、隔離等の必要な措置を講じる。</p> <p>(2) 工事を行うことにより、他の供用中の加工施設が有する安全機能に影響を与えないよう、隔離等の必要な措置を講じる。</p> <p>(3) 工事対象設備について、必要に応じて、供用後の施設管理のための重要なデータを採取する。</p> <p>(4) 加工施設の状況に応じて、検査・試験等の各段階における工程を維持する。</p> <p>(5) 工事対象設備について、供用開始後に必要な機能性能を発揮できるよう維持する。</p> <p>(6) 放射性廃棄物の発生量低減に努めるとともに、その種類に応じて保管及び処理を行う。</p> <p>(7) 放射線業務従事者に対する適切な被ばく低減措置と、被ばく線量管理を行う。</p>	<p>変更なし</p>

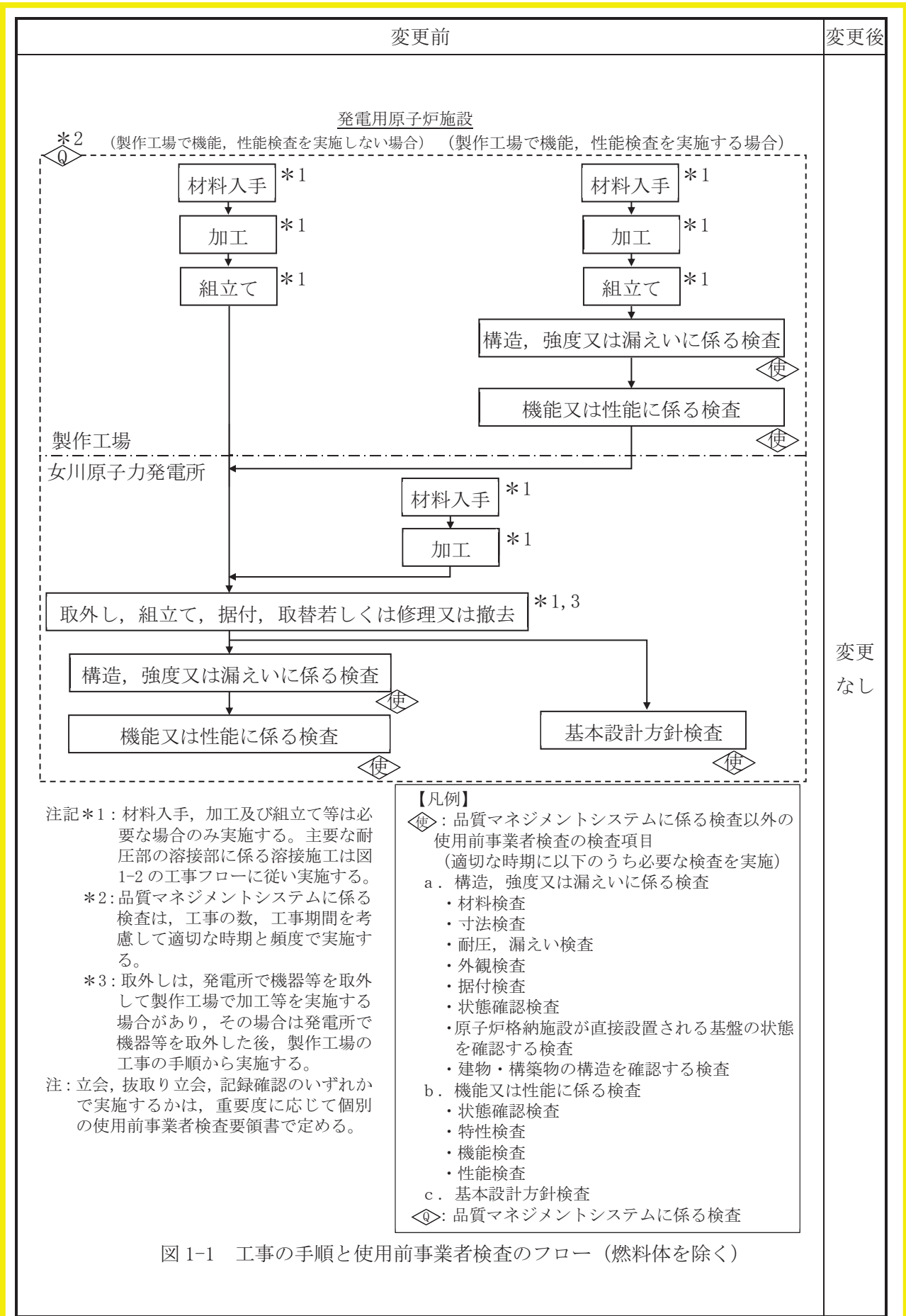


図 1-1 工事の手順と使用前事業者検査のフロー（燃料体を除く）

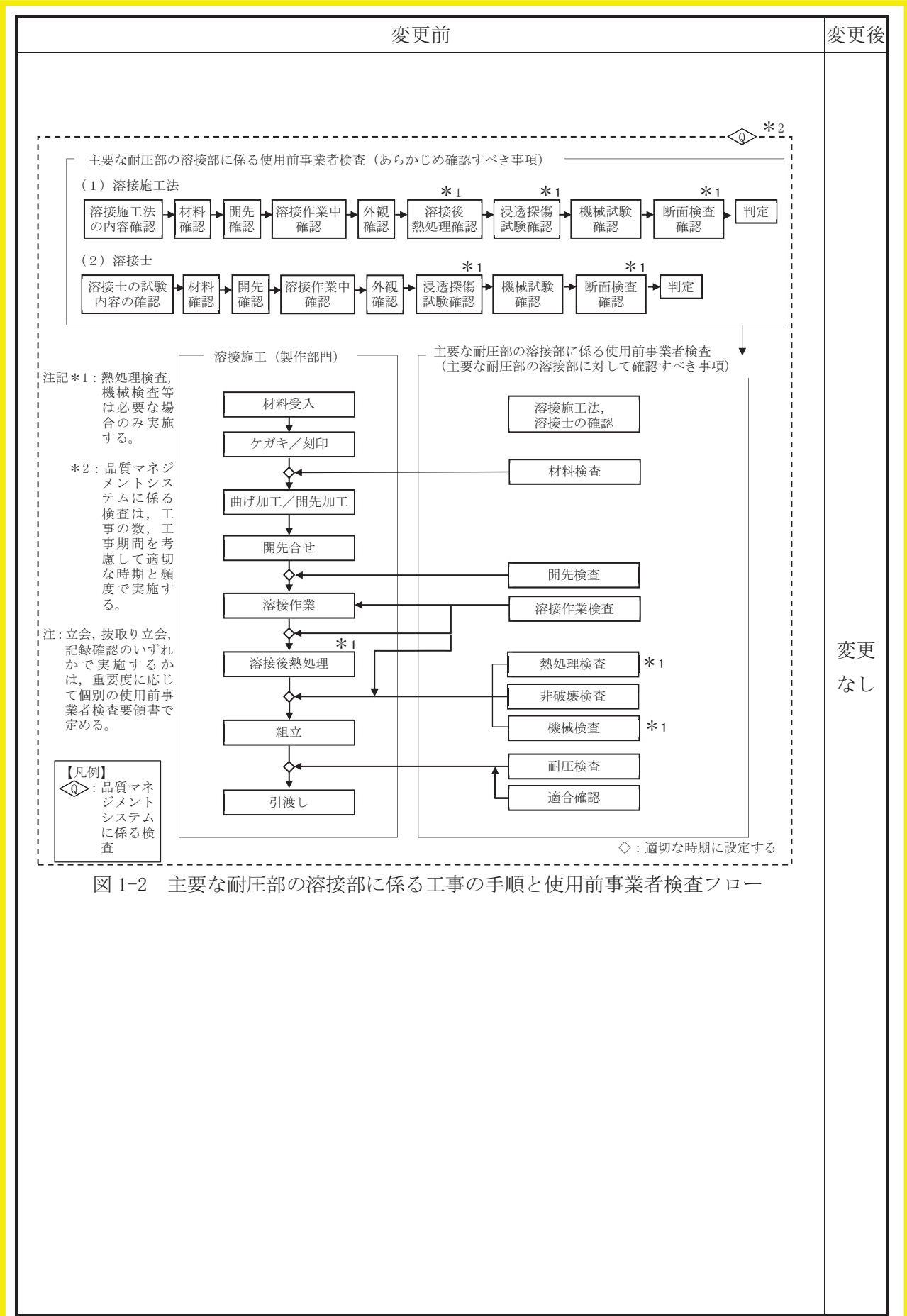


図 1-2 主要な耐圧部の溶接部に係る工事の手順と使用前事業者検査フロー

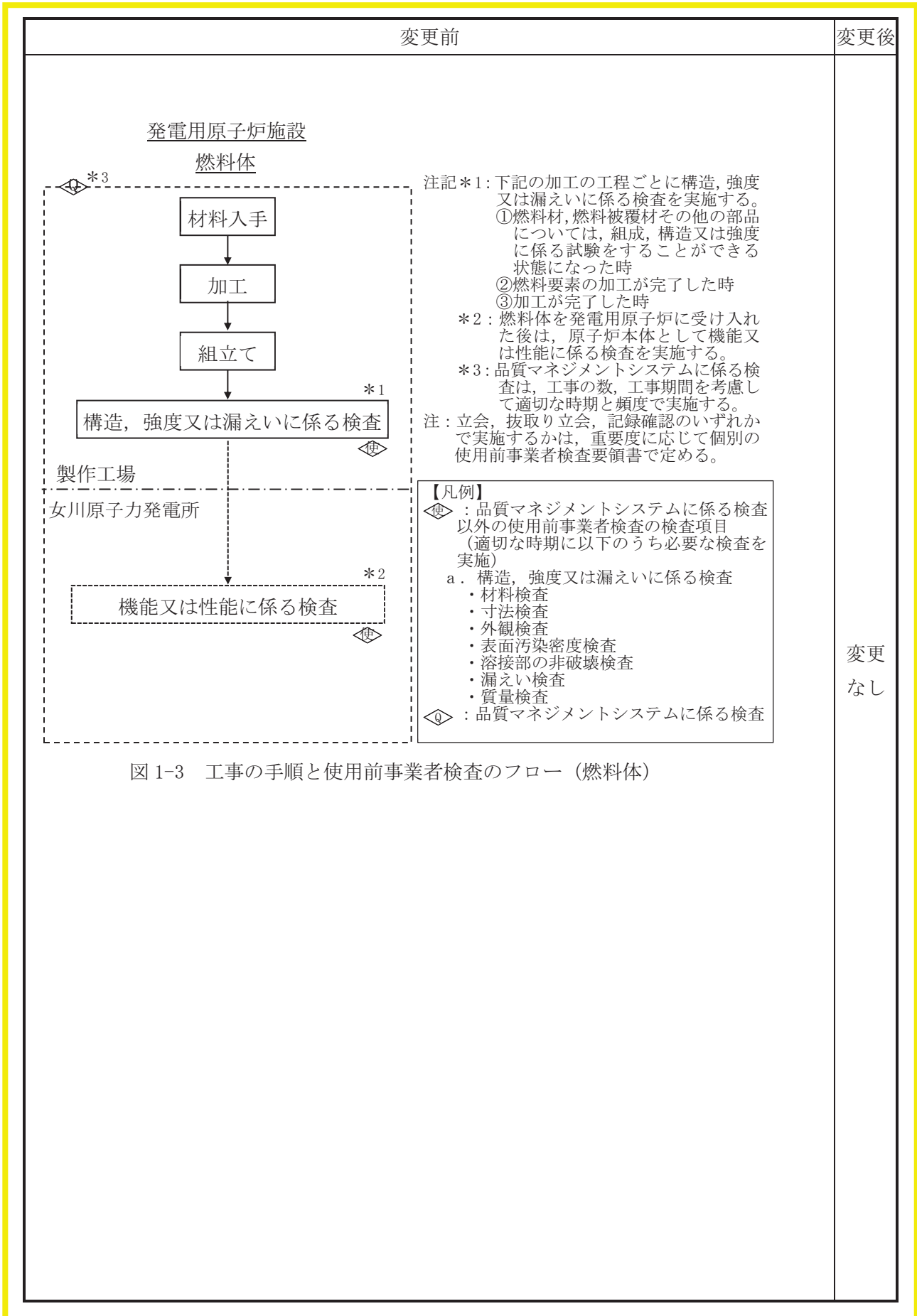


図 1-3 工事の手順と使用前事業者検査のフロー (燃料体)

変更なし

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-A-07-0001 改 2
提出年月日	2023年6月 14日
【凡例】 <span style="background-color: yellow;">    </span> : 前回ヒアリング資料からの変更箇所	

## 非常用ガス処理系主要弁 要目表

2023年6月

東北電力株式会社

ス 主要弁（常設）

		変 更 前		変 更 後	
名 称		T46-F001A, B		変更なし	
種 類		止め弁			
最 高 使 用 圧 力		kPa -23.5~13.7			
最 高 使 用 温 度		℃ 100			
主 要 寸 法	呼 び 径	300A		[ ] *1	
	弁 箱 厚 さ	[ ]			
	弁 ふ た 厚 さ	[ ] *2			
材 料	弁 箱	SCPH2		変更なし	
	弁 ふ た	S25C*2			
駆 動 方 法		空気作動			
個 数		2			
取 付 箇 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	T46-F001A 非常用ガス処理系A系	T46-F001B 非常用ガス処理系B系		
	設 置 床	原子炉建屋 O. P. 33. 20m	原子炉建屋 O. P. 33. 20m		
溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—			

注記\*1：設計確認値を示す。

\*2：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

		変 更 前		変 更 後	
名 称		T46-F003A, B		変更なし	
種 類	—	止め弁			
最 高 使 用 圧 力	kPa	23.5			
最 高 使 用 温 度	℃	140			
主 要 寸 法	呼 び 径	—	300A		
	弁 箱 厚 さ	mm	□		
	弁 ふ た 厚 さ	mm	□*2		
材 料	弁 箱	—	SCPH2		
	弁 ふ た	—	S25C*2		
駆 動 方 法		—		電気作動	
個 数		—		2	
取 付 箇 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	—	T46-F003A 非常用ガス処理系A系	T46-F003B 非常用ガス処理系B系	変更なし
	設 置 床	—	原子炉建屋 O. P. 22. 50m	原子炉建屋 O. P. 22. 50m	
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—	R-2F-1-1	R-2F-1-1	
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—	床上0. 13m以上	床上0. 13m以上	

注記\*1 : 設計確認値を示す。

\*2 : 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-A-08-0001 改 3
提出年月日	2023年6月 14日
【凡例】 <span style="background-color: yellow;">    </span> : 前回ヒアリング資料からの変更箇所	

## 原子炉格納容器調気系主配管 要目表

(兼用する原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備 (原子炉格納容器フィルタベント系, 耐圧強化ベント系) 並びに圧力低減設備その他の安全設備の放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備 (原子炉格納容器フィルタベント系) 及び圧力低減設備その他の安全設備の圧力逃がし装置 (原子炉格納容器フィルタベント系) 主配管を含む)

2023年6月

東北電力株式会社



## 原子炉格納容器調気系主配管 要目表

ホ 主配管

変更前						変更後					
名称	最高使用圧力 (kPa)	最高使用温度 (°C)	外径*1 (mm)	厚さ*2 (mm)	材料	名称	最高使用圧力 (kPa)	最高使用温度 (°C)	外径*1 (mm)	厚さ*2 (mm)	材料
原子炉格納容器調気系 T48-F001 ～ T48-F002出口側合流点	427	171	609.6	[REDACTED]	(9.5)	SM41C	変更なし				
			/		(9.5)						
			609.6		(9.5)						
			/		(9.5)						
			457.2		(9.5)						
			609.6		(9.5)						
*4 T48-F002出口側合流点 ～ 原子炉格納容器配管貫通部 (X-80)	427 854*6	171 200*6	61.1*5	[REDACTED]	(6.1)*5	S25C	変更なし				
			609.6		(9.5)	SM41C					
原子炉格納容器調気系 ドライウエル入口配管分岐点 ～ サブプレッションチェンバ	427	171	609.6	[REDACTED]	(9.5)	SM41C	変更なし				
			/		(9.5)	SM41C					
			609.6		(9.5)	SM41C					
		104	609.6		(31.0)	SM400C					
			/		(31.0)	SM400C					
			609.6		(31.0)	SM400C					
原子炉建屋内 ～ サブプレッションチェンバ入口 配管合流点1	427	104	609.6	[REDACTED]	(9.5)	SM41C	変更なし				
			609.6		(9.5)	SM41C					
原子炉建屋内 ～ サブプレッションチェンバ入口 配管合流点2	427	104	609.6	[REDACTED]	(31.0)	SM400C	変更なし				
			/		(31.0)	SM400C					
			61.1*5		(6.1)*5	S25C					

O 2 変 二 II R 3

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

変 更 前						変 更 後											
名 称	最高使用 圧 (kPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 (kPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料						
T48-F016 ～ ドライウエル入口配管合流点	427	171	457.2	9.5	SM400C	変更なし											
			*3 457.2	*3 9.5	*3 SM400C												
T48-F010 ～ T48-F011入口側合流点	427	171	60.5	5.5	STS42 STS410							変更なし					
			60.5	5.5	STS410												
			/	/	STS410												
			60.5	5.5	STS410												
			60.5	5.5	STS410												
			60.5	5.5	STS410												
T48-F011入口側合流点 ～ T48-F002出口側合流点	427 854*6	171 200*6	60.5	5.5	STS410							変更なし					
			60.5	5.5	STS410												
			60.5	5.5	STS410												
			*3 60.5	*3 5.5	*3 STS410												
			60.5	5.5	STS410												
ドライウエル補給用窒素配 管分岐点 ～ 原子炉建屋内吸入配管合流 点	427	171	60.5	5.5	STS410	変更なし											
		104	*3 60.5	*3 5.5	*3 STS410												
		60.5	5.5	STS410													
原子炉格納容器配管貫通部 (X-81) ～ ドライウエル出口配管分岐点	427 854*6	171 200*6	609.6	9.5	SM400C	変更なし											
			*3 609.6	*3 9.5	*3 SM400C												
			609.6	9.5	SM400C												
			609.6	9.5	SM400C												
			609.6	9.5	SM400C												

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

変 更 前						変 更 後					
名 称	最高使用圧 (kPa)	最高使用温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	名 称	最高使用圧 (kPa)	最高使用温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料
ドライウェル出口配管分岐点 ～ T48-F046	427	171	609.6	<input type="text" value="9.5"/>	SM400C	変更なし					
原子炉格納容器配管貫通部 (X-230) ～ ドライウェル出口配管分岐点 *7	427 854*6	104 200*6	609.6	<input type="text" value="31.0"/>	SM400C	変更なし					
			609.6	<input type="text" value="31.0"/>	SM400C						
	427 854*6	171 200*6	609.6	<input type="text" value="31.0"/>	SM400C						
			609.6	<input type="text" value="17.5"/>	SM400C						
	427 854*6	171 200*6	609.6	<input type="text" value="9.5"/>	SM41C SM400C	変更なし					
			609.6	<input type="text" value="9.5"/>	SM41C SM400C						
			609.6	<input type="text" value="17.5"/>	SM400C						
			609.6 /	<input type="text" value="9.5"/>	SM400C						
			609.6 /	<input type="text" value="9.5"/>	SM400C						
			609.6 /	<input type="text" value="9.5"/>	SM400C						
427 854*6	171 200*6	609.6	<input type="text" value="17.5"/>	STS410	変更なし						
		609.6 /	<input type="text" value="17.5"/>	STS410							
		406.4	<input type="text" value="12.7"/>								
サプレッションチェンバ出口配管分岐点1 ～ T48-F045	427	171	318.5	<input type="text" value="10.3"/>	SM400C	変更なし					
			318.5	<input type="text" value="10.3"/>	STS410						
			318.5	<input type="text" value="10.3"/>	STS410						

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

変 更 前						変 更 後						
名 称	最高使用圧 (kPa)	最高使用温度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	名 称	最高使用圧 (kPa)	最高使用温度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	
原子炉格納容器調気系	液体窒素貯槽 ～ パージ用液体窒素蒸発器	1.87 (MPa)	66	76.3	(5.2)	SUS304TP	原子炉格納容器調気系	変更なし				
		1.77 (MPa)	66	76.3	(5.2)	SUS304TP						
	パージ用液体窒素蒸発器	1.77 (MPa)	66	76.3	(5.2)	SUS304TP		変更なし				
				165.2	(7.1)	SUS304TP						
				34.0	(3.4)	SUS304TP						
				216.3	(8.2)	SUS304TP						
	パージ用液体窒素蒸発器 ～ T48-F016	1.77 (MPa)	66	216.3	(8.2)	SUS304TP		変更なし				
				89.1	(5.5)	SUS304TP						
		0.86 (MPa)	66	89.1	(5.5)	SUS304TP						
				216.3	(8.2)	SUS304TP						
		427	66	457.2	(9.5)	SM400C						
				457.2	(14.3)	SM400C						
	液体窒素貯槽出口配管分岐点 ～ 常時補給用液体窒素蒸発器 (送ガス用)	1.77 (MPa)	66	60.5	(5.5)	SUS304TP		変更なし				
				34.0	(4.5)	SUS304TP						
	常時補給用液体窒素蒸発器 (送ガス用)	1.77 (MPa)	66	80.0	(6.0)	A6063TE		変更なし				
				60.0	(4.0)	A6063TE						
31.0				(3.0)	A6063S							
31.0				(3.2)	A6063TE							
常時補給用液体窒素蒸発器 (送ガス用) ～ T48-F010	1.77 (MPa)	66	34.0	(4.5)	SUS304TP	変更なし						
			60.5	(5.5)	SUS304TP							
			60.5	(5.5)	STPL380							
	427	66	60.5	(5.5)	STPT370							
			60.5	(5.5)	STPT38							
			21.7	(3.7)	STPT370							
常時補給用液体窒素蒸発器出 口配管分岐点 ～ T48-F030	1.77 (MPa)	66	60.5	(5.5)	STPT370	変更なし						

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

- 注記\*1 : 外径は公称値を示す。  
\*2 : ( ) 内は公称値を示す。  
\*3 : エルボを示す。  
\*4 : 原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備（原子炉格納容器フィルタベント系）並びに圧力低減設備その他の安全設備の放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備（可搬型窒素ガス供給系，原子炉格納容器フィルタベント系）及び圧力低減設備その他の安全設備の圧力逃がし装置（原子炉格納容器フィルタベント系）と兼用。  
\*5 : 差込継手の差込部内径及び最小厚さ。  
\*6 : 重大事故等時の使用時の値。  
\*7 : 原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備（原子炉格納容器フィルタベント系，耐圧強化ベント系）並びに圧力低減設備その他の安全設備の放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備（原子炉格納容器フィルタベント系）及び圧力低減設備その他の安全設備の圧力逃がし装置（原子炉格納容器フィルタベント系）と兼用。  
\*8 : 記載の適正化を行う。既工事計画書では既設設備の一部厚肉化を新設として記載。

原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備  
(原子炉格納容器フィルタベント系) 主配管 要目表

(8) 主配管（常設）

変 更 前						変 更 後					
名 称	最高使用圧 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	名 称	最高使用圧 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料
原子炉格納容器フィルタベント系	*3 原子炉格納施設 7. 原子炉格納施設 7.1 原子炉格納容器 (4) 原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部に記載する。					原子炉格納容器フィルタベント系	変更なし				
	原子炉格納容器配管貫通部 (X-230)	*4 7. 原子炉格納施設 7.3 圧力低減設備その他の安全設備 (8) 原子炉格納容器調気設備 a. 原子炉格納容器調気系 ホ 主配管 に記載する。					変更なし				
	原子炉格納容器配管貫通部 (X-81)	*3 7. 原子炉格納施設 7.1 原子炉格納容器 (4) 原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部に記載する。					変更なし				
	原子炉格納容器配管貫通部 (X-81) ~ ドライウェル出口配管分岐点	*4 7. 原子炉格納施設 7.3 圧力低減設備その他の安全設備 (8) 原子炉格納容器調気設備 a. 原子炉格納容器調気系 ホ 主配管 に記載する。					変更なし				
	サブプレッションチェンバ出口配管分岐点3 ~ フィルタ装置	*5 7. 原子炉格納施設 7.3 圧力低減設備その他の安全設備 (9) 圧力逃がし装置 a. 原子炉格納容器フィルタベント系 ニ 主配管（常設） に記載する。					変更なし				
	フィルタ装置 ~ フィルタ装置出口側ラプチャディスク	*5									
フィルタ装置出口側ラプチャディスク ~ 排気管	*5										



変 更 前						変 更 後						
名 称	最高使用 圧 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	
原子炉格納容器フィルタベント系	*5 フィルタ装置(A) ～ フィルタ装置(B)		7. 原子炉格納施設 7.3 圧力低減設備その他の安全設備 (9) 圧力逃がし装置 a. 原子炉格納容器フィルタベント系 ニ 主配管 (常設) に記載する。									
	*5 フィルタ装置(B) ～ フィルタ装置(C)											
	*5 フィルタ装置連結管											
	原子炉格納容器調気系	*6 可搬型窒素ガス供給装置接続口(屋外) ～ T48-F011入口側合流点		7. 原子炉格納施設 7.3 圧力低減設備その他の安全設備 (7) 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備 f. 可搬型窒素ガス供給系 ル 主配管 (常設) に記載する。								
		*6 可搬型窒素ガス供給装置接続口(屋内) ～ ドライウエル窒素供給配管合流点										
	原子炉格納容器配管貫通部(X-80)	*4 T48-F011入口側合流点 ～ T48-F002出口側合流点		7. 原子炉格納施設 7.3 圧力低減設備その他の安全設備 (8) 原子炉格納容器調気設備 a. 原子炉格納容器調気系 ホ 主配管 に記載する。								
		*4 T48-F002出口側合流点 ～ 原子炉格納容器配管貫通部(X-80)										
*3 原子炉格納容器配管貫通部(X-80)		7. 原子炉格納施設 7.1 原子炉格納容器 (4) 原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部 に記載する。										
原子炉格納容器調気系	*6 ドライウエル窒素供給配管分岐点2 ～ 原子炉格納容器配管貫通部(X-281)		7. 原子炉格納施設 7.3 圧力低減設備その他の安全設備 (7) 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備 f. 可搬型窒素ガス供給系 ル 主配管 (常設) に記載する。									
						変更なし						
						変更なし						
						変更なし						
						変更なし						
						変更なし						
						変更なし						

変 更 前						変 更 後						
名 称	最高使用 圧 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	
原子炉格納容器 フィルタ ベント系	*3 原子炉格納容器配管貫通部 (X-281)	7. 原子炉格納施設 7.1 原子炉格納容器 (4) 原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部 に記載する。				原子炉格納容器 フィルタ ベント系	変更なし					
	*5 ドライウエル室素供給配管分 岐点1 ～ T48-F066	7. 原子炉格納施設 7.3 圧力低減設備その他の安全設備 (9) 圧力逃がし装置 a. 原子炉格納容器フィルタベント系 ニ 主配管 (常設) に記載する。					変更なし					
	*5 T48-F066 ～ フィルタ装置入口配管合流点											
	*5 フィルタ装置水補給接続口 (屋外) ～ フィルタ装置											
	*5 フィルタ装置水補給接続口 (屋内) ～ フィルタ装置											

注記\*1 : 外径は公称値を示す。

\*2 : ( )内は公称値を示す。

\*3 : 本設備は、既存の原子炉格納施設のうち原子炉格納容器 (配管貫通部) であり、残留熱除去設備 (原子炉格納容器フィルタベント系) として本工事計画で兼用とする。

\*4 : 本設備は、既存の原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器調気設備 (原子炉格納容器調気系) であり、残留熱除去設備 (原子炉格納容器フィルタベント系) として本工事計画で兼用とする。

\*5 : 本設備は、原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の圧力逃がし装置 (原子炉格納容器フィルタベント系) であり、残留熱除去設備 (原子炉格納容器フィルタベント系) として本工事計画で兼用とする。

\*6 : 本設備は、原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備 (可搬型室素ガス供給系) であり、残留熱除去設備 (原子炉格納容器フィルタベント系) として本工事計画で兼用とする。

原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備  
(耐圧強化ベント系) 主配管 要目表

3.5.3 耐圧強化ベント系  
(8) 主配管（常設）

変更前						変更後								
名称	最高使用 圧力*1 (kPa)	最高使用 温度*1 (°C)	外径*2 (mm)	厚さ*3 (mm)	材料	名称	最高使用 圧力*1 (kPa)	最高使用 温度*1 (°C)	外径*2 (mm)	厚さ*3 (mm)	材料			
耐圧強化ベント系	原子炉格納容器配管貫 通部(X-230)	*4	7. 原子炉格納施設 7.1 原子炉格納容器 (4) 原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部 に記載する。									変更なし		
		*5	7. 原子炉格納施設 7.3 圧力低減設備その他の安全設備 (8) 原子炉格納容器調気設備 a. 原子炉格納容器調気系 ホ 主配管 に記載する。									変更なし		
		*4	7. 原子炉格納施設 7.1 原子炉格納容器 (4) 原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部 に記載する。										変更なし	
		*5	7. 原子炉格納施設 7.3 圧力低減設備その他の安全設備 (8) 原子炉格納容器調気設備 a. 原子炉格納容器調気系 ホ 主配管 に記載する。										変更なし	
	サブプレッションチェンバ出 口配管分岐点2 ～ T48-F044	854	200	609.6		(9.5)	SM400C							
				457.2		(9.5)								
				457.2		(14.3)	STS410							変更なし
				318.5		(10.3)	STS410							
				318.5		(10.3)	STS410							
				*6	*6	*6								
T48-F044 ～ 非常用ガス処理系フィルタ 装置出口配管合流点	854	171	318.5		(10.3)	STS410								
			*6	*6	*6							変更なし		

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

変 更 前						変 更 後								
名 称		最高使用 圧 力*1 (kPa)	最高使用 温 度*1 (°C)	外 径*2 (mm)	厚 さ*3 (mm)	材 料	名 称		最高使用 圧 力*1 (kPa)	最高使用 温 度*1 (°C)	外 径*2 (mm)	厚 さ*3 (mm)	材 料	
耐 圧 強 化 ベ ン ト 系	非 常 用 ガ ス 処 理 系	*7 非常用ガス処理系フ ィ ル タ 装 置 出 口 配 管 合 流 点 ～ 排 気 筒	7. 原子炉格納施設 7.3 圧力低減設備その他の安全設備 (7) 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容 器再循環設備 a. 非常用ガス処理系 ル 主配管 (常設) に記載する。						耐 圧 強 化 ベ ン ト 系	変更なし				

注記\*1 : 重大事故等時の使用時の値。

\*2 : 外径は公称値を示す。

\*3 : ( )内は公称値を示す。

\*4 : 本設備は、既存の原子炉格納施設のうち原子炉格納容器 (配管貫通部) であり、残留熱除去設備 (耐圧強化ベント系) として本工事計画で兼用とする。

\*5 : 本設備は、既存の原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器調気設備 (原子炉格納容器調気系) であり、残留熱除去設備 (耐圧強化ベント系) として本工事計画で兼用とする。

\*6 : エルボを示す。

\*7 : 本設備は、既存の原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備 (非常用ガス処理系) であり、残留熱除去設備 (耐圧強化ベント系) として本工事計画で兼用とする。

圧力低減設備その他の安全設備の放射性物質濃度制御設備及び  
可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備  
(原子炉格納容器フィルタベント系) 主配管 要目表

ル 主配管（常設）

変 更 前						変 更 後					
名 称	最高使用圧 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	名 称	最高使用圧 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料
原子炉格納容器配管貫通部 (X-230)	*3 7. 原子炉格納施設 7.1 原子炉格納容器 (4) 原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部に記載する。					原子炉格納容器配管貫通部 (X-230)	変更なし				
	原子炉格納容器調気系	*4 7. 原子炉格納施設 7.3 圧力低減設備その他の安全設備 (8) 原子炉格納容器調気設備 a. 原子炉格納容器調気系 ホ 主配管 に記載する。					変更なし				
	*3 7. 原子炉格納施設 7.1 原子炉格納容器 (4) 原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部に記載する。						変更なし				
	原子炉格納容器調気系	*4 7. 原子炉格納施設 7.3 圧力低減設備その他の安全設備 (8) 原子炉格納容器調気設備 a. 原子炉格納容器調気系 ホ 主配管 に記載する。					変更なし				
	*5 サプレッションチェンバ出口配管分岐点3 ～ フィルタ装置						原子炉格納容器フィルタベント系	変更なし			
原子炉格納容器配管貫通部 (X-81)	*4 7. 原子炉格納施設 7.3 圧力低減設備その他の安全設備 (8) 原子炉格納容器調気設備 a. 原子炉格納容器調気系 ホ 主配管 に記載する。										
原子炉格納容器配管貫通部 (X-81) ～ ドライウエル出口配管分岐点	*4 7. 原子炉格納施設 7.3 圧力低減設備その他の安全設備 (8) 原子炉格納容器調気設備 a. 原子炉格納容器調気系 ホ 主配管 に記載する。										
原子炉格納容器フィルタベント系	*5 フィルタ装置 ～ フィルタ装置出口側ラプチャディスク				原子炉格納容器フィルタベント系	変更なし					
原子炉格納容器フィルタベント系	*5 フィルタ装置出口側ラプチャディスク ～ 排気管										

変更前						変更後								
名	称	最高使用 圧 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	名	称	最高使用 圧 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	
原子炉格納容器 フィルタベント系	原子炉格納容器 フィルタ装置(A) ～ フィルタ装置(B)		7. 原子炉格納施設 7.3 圧力低減設備その他の安全設備 (9) 圧力逃がし装置 a. 原子炉格納容器フィルタベント系 ニ 主配管 (常設) に記載する。				原子炉格納容器 フィルタベント系						変更なし	
	フィルタ装置(B) ～ フィルタ装置(C)													
	フィルタ装置連結管													
	可搬型窒素ガス供給装 置接続口(屋外) ～ T48-F011入口側合流点													
	可搬型窒素ガス供給装 置接続口(屋内) ～ ドライウエル窒素供給 配管合流点													
原子炉格納容器 調気系	T48-F011入口側合流点 ～ T48-F002出口側合流点		7. 原子炉格納施設 7.3 圧力低減設備その他の安全設備 (8) 原子炉格納容器調気設備 a. 原子炉格納容器調気系 ホ 主配管 に記載する。				原子炉格納容器 フィルタベント系						変更なし	
	T48-F002出口側合流点 ～ 原子炉格納容器配管貫 通部(X-80)													
	原子炉格納容器配管貫通部 (X-80)													
可搬型窒素 ガス供給系	ドライウエル窒素供給 配管分岐点2 ～ 原子炉格納容器配管貫 通部(X-281)		7. 原子炉格納施設 7.3 圧力低減設備その他の安全設備 (7) 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格 納容器再循環設備 f. 可搬型窒素ガス供給系 ル 主配管 (常設) に記載する。				原子炉格納容器 フィルタベント系							変更なし



変 更 前						変 更 後					
名 称	最高使用圧 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	名 称	最高使用圧 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料
原子炉格納容器フィルタベント系	*3 原子炉格納容器配管貫通部 (X-281)					原子炉格納容器フィルタベント系	変更なし				
	*5 ドライウエル窒素供給配管分岐点1 ~ T48-F066						変更なし				
	*5 T48-F066 ~ フィルタ装置入口配管合流点										
	*5 フィルタ装置水補給接続口 (屋外) ~ フィルタ装置										
*5 フィルタ装置水補給接続口 (屋内) ~ フィルタ装置					変更なし						
7. 原子炉格納施設 7.1 原子炉格納容器 (4) 原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部に記載する。						7. 原子炉格納施設 7.3 圧力低減設備その他の安全設備 (9) 圧力逃がし装置 a. 原子炉格納容器フィルタベント系 ニ 主配管 (常設) に記載する。					

注記\*1 : 外径は公称値を示す。

\*2 : ( )内は公称値を示す。

\*3 : 本設備は、既存の原子炉格納容器 (配管貫通部) であり、圧力低減設備その他の安全設備の放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備 (原子炉格納容器フィルタベント系) として本工事計画で兼用とする。

\*4 : 本設備は、既存の圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器調気設備 (原子炉格納容器調気系) であり、圧力低減設備その他の安全設備の放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備 (原子炉格納容器フィルタベント系) として本工事計画で兼用とする。

\*5 : 本設備は、圧力低減設備その他の安全設備の圧力逃がし装置 (原子炉格納容器フィルタベント系) であり、圧力低減設備その他の安全設備の放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備 (原子炉格納容器フィルタベント系) として本工事計画で兼用とする。


\*6 : 本設備は、圧力低減設備その他の安全設備の放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備 (可搬型窒素ガス供給系) であり、圧力低減設備その他の安全設備の放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備 (原子炉格納容器フィルタベント系) として本工事計画で兼用とする。

圧力低減設備その他の安全設備の圧力逃がし装置  
(原子炉格納容器フィルタベント系) 主配管 要目表

ニ 主配管 (常設)

変 更 前						変 更 後					
名 称	最高使用 圧力*1 (kPa)	最高使用 温度*1 (°C)	外 径*2 (mm)	厚 さ*3 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧力*1 (kPa)	最高使用 温度*1 (°C)	外 径*2 (mm)	厚 さ*3 (mm)	材 料
原子炉格納容器 フィルタベント系	*4 原子炉格納容器配管貫通部 (X-230)					原子炉格納容器 フィルタベント系	変更なし				
	原子 炉格 納容 器調 気系	*5 原子炉格納容器配管貫 通部 (X-230) ～ ドライウエル出口配管 分岐点					変更なし				
	*4 原子炉格納容器配管貫通部 (X-81)						変更なし				
	原子 炉格 納容 器調 気系	*5 原子炉格納容器配管貫 通部 (X-81) ～ ドライウエル出口配管 分岐点					変更なし				
	*6 サブプレッションチェンバ出口 配管分岐点3 ～ フィルタ装置 (次頁へ続く)						変更なし				
	854	200	406.4	(12.7)	STS410						
			406.4 *7	(12.7) *7	STS410 *7						
			406.4	<input type="text" value="21.4"/>	SF490A						
			406.4	(12.7)	STS410						
			406.4	(12.7)	STS410						
			61.1 **8	(6.1) **8	S25C						
			406.4	(12.7)	STS410						
			406.4	(12.7)	STS410						
			216.3	(8.2)							

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

変 更 前						変 更 後						
名 称	最高使用 圧力*1 (kPa)	最高使用 温度*1 (℃)	外 径*2 (mm)	厚 さ*3 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧力*1 (kPa)	最高使用 温度*1 (℃)	外 径*2 (mm)	厚 さ*3 (mm)	材 料	
原子炉格納容器 フィルタベント系	854	200	406.4 / — / 216.3	(12.7) / — / (8.2)	STS410	原子炉格納容器 フィルタベント系	854	200	216.3	(8.2)	STS410	変更なし
			216.3	(8.2)	STS410							
			216.3 *7	(8.2) *7	STS410 *7							
*6 フィルタ装置 ～ フィルタ装置出口側ラプチャ ディスク	854	200	406.4 *7	(12.7) *7	SUS316LTP *7	原子炉格納容器 フィルタベント系	854	200	508.0	(15.1)	STS410	変更なし
			406.4	(12.7)	STS410							
			406.4 *7	(12.7) *7	STS410 *7							
			508.0 / / 406.4	(15.1) / / (12.7)	STS410							
			508.0 / 508.0 / 508.0	(15.1) / (15.1) / (15.1)	STS410							
			508.0	 (15.1)	SM400C							
			508.0 *7	(15.1) *7	STS410 *7							
			508.0 / — / 508.0	(15.1) / — / (15.1)	STS410							

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

変 更 前						変 更 後						
名 称	最高使用 圧力*1 (kPa)	最高使用 温度*1 (℃)	外 径*2 (mm)	厚 さ*3 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧力*1 (kPa)	最高使用 温度*1 (℃)	外 径*2 (mm)	厚 さ*3 (mm)	材 料	
原子炉格納容器 フィルタベント系	*6 フィルタ装置出口側ラプチャ ディスク ～ 排気管	854	200	508.0	□ (15.1)	SUS316L	原子炉格納容器 フィルタベント系	854	200	508.0	□ (15.1)	SUS316LTP*7
				508.0 *7	(15.1) *7	SUS316LTP*7						
				508.0	(15.1)	SUS316LTP						
				/	/							
				508.0	(15.1)							
508.0	□ (26.2)	SUSF316L										
原子炉格納容器 フィルタベント系	*6 フィルタ装置(A) ～ フィルタ装置(B)	854	200	61.1 *8,*9	(6.1) *8,*9	SUS316L*9	原子炉格納容器 フィルタベント系	854	200	61.1	(6.1)	SUS316L*7
				60.5	(5.5)	SUS316LTP						
				61.1 *7,*8	(6.1) *7,*8	SUS316L*7						
原子炉格納容器 フィルタベント系	*6 フィルタ装置(B) ～ フィルタ装置(C)	854	200	61.1 *8,*9	(6.1) *8,*9	SUS316L*9	原子炉格納容器 フィルタベント系	854	200	61.1	(6.1)	SUS316L*7
				60.5	(5.5)	SUS316LTP						
				61.1 *7,*8	(6.1) *7,*8	SUS316L*7						
原子炉格納容器 フィルタベント系	*6 フィルタ装置連結管	854	200	60.5	(5.5)	SUS316LTP	原子炉格納容器 フィルタベント系	854	200	60.5	(5.5)	SUS316LTP*7
				60.5 *7	(5.5) *7	SUS316LTP*7						
		1.2 (MPa)	200	60.5	(5.5)	SUS316LTP						
				/	/							
				60.5	(5.5)							
				60.5	(5.5)	SUS316LTP*7						
				60.5	(5.5)	SUS316LTP						
60.5	(5.5)	SUS316LTP										

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

変更前						変更後																		
名	称	最高使用 圧力*1 (kPa)	最高使用 温度*1 (℃)	外 径*2 (mm)	厚 さ*3 (mm)	材 料	名	称	最高使用 圧力*1 (kPa)	最高使用 温度*1 (℃)	外 径*2 (mm)	厚 さ*3 (mm)	材 料											
原子炉格納容器フィルタベント系	可搬型窒素ガス供給系	*10 可搬型窒素ガス供給装置接続口(屋外) ～ T48-F011 入口側合流点	7. 原子炉格納施設 7.3 圧力低減設備その他の安全設備 (7)放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備 f. 可搬型窒素ガス供給系 ル 主配管 に記載する																					
		*10 可搬型窒素ガス供給装置接続口(屋内) ～ ドライウエル窒素供給配管合流点																						
	原子炉格納容器調気系	*5 T48-F011 入口側合流点～ T48-F002 出口側合流点												7. 原子炉格納施設 7.3 圧力低減設備その他の安全設備 (8) 原子炉格納容器調気設備 a. 原子炉格納容器調気系 ホ 主配管 に記載する。										
		*5 T48-F002 出口側合流点～ 原子炉格納容器配管貫通部(X-80)												7. 原子炉格納施設 7.3 圧力低減設備その他の安全設備 (8) 原子炉格納容器調気設備 a. 原子炉格納容器調気系 ホ 主配管 に記載する。										
	原子炉格納容器配管貫通部(X-80)													*4 7. 原子炉格納施設 7.1 原子炉格納容器 (4) 原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部 に記載する。										
可搬型窒素ガス供給系	*10 ドライウエル窒素供給配管分岐点2 ～ 原子炉格納容器配管貫通部(X-281)	7. 原子炉格納施設 7.3 圧力低減設備その他の安全設備 (7)放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備 f. 可搬型窒素ガス供給系 ル 主配管 に記載する。																						
							変更なし																	
							変更なし																	
							変更なし																	
							変更なし																	
							変更なし																	

変 更 前						変 更 後						
名 称	最高使用 圧力*1 (kPa)	最高使用 温度*1 (℃)	外 径*2 (mm)	厚 さ*3 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧力*1 (kPa)	最高使用 温度*1 (℃)	外 径*2 (mm)	厚 さ*3 (mm)	材 料	
*4 原子炉格納容器配管貫通部 (X-281)	7. 原子炉格納施設 7.1 原子炉格納容器 (4) 原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部 に記載する。					変更なし						
*6 ドライウェル窒素供給配管分 岐点1 ～ T48-F066	854	66	60.5	(5.5)	STS410	変更なし						
*6 T48-F066 ～ フィルタ装置入口配管合流点	854	66	60.5	(5.5)	STS410	変更なし						
			60.5 *7	(5.5) *7	STS410 *7							
	200	66	60.5	(5.5)	STS410							
			61.1 *7, *8	(6.1) *7, *8	S25C *7							
			61.1 *8 / 61.1 *8 / —	(6.1) *8 / (6.1) *8 / —	S25C							
60.5 *7	(5.5) *7	STS410 *7										
*6 フィルタ装置水補給接続口 (屋外) ～ フィルタ装置	2.0 (MPa)	66	76.3	(5.2)	SUS316LTP	変更なし						
			76.3 / 60.5	(5.2) / (5.5)	SUS316LTP							
			60.5	(5.5)	SUS316LTP							
			61.1 *7, *8	(6.1) *7, *8	SUS316L *7							
			61.1 *8 / 61.1 *8 / 61.1 *8	(6.1) *8 / (6.1) *8 / (6.1) *8	SUS316L							
	854	200	66	60.5	(5.5)							SUS316LTP
				61.1 *7, *8	(6.1) *7, *8							SUS316L *7
				61.1 *8, *9	(6.1) *8, *9							SUS316L *9

変 更 前						変 更 後						
名 称	最高使用 圧力*1 (kPa)	最高使用 温度*1 (℃)	外 径*2 (mm)	厚 さ*3 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧力*1 (kPa)	最高使用 温度*1 (℃)	外 径*2 (mm)	厚 さ*3 (mm)	材 料	
原子炉格納容器 フィルタベント系	フィルタ装置水補給接続口 (屋内) ～ フィルタ装置	2.0 (MPa)	66	76.3	(5.2)	SUS316LTP	原子炉格納容器 フィルタベント系	変更なし	76.3	(5.2)	(5.2)	SUS316LTP*7
				76.3 *7	(5.2) *7	SUS316LTP*7						
				76.3	(5.2)	SUS316LTP						
				/	/	SUS316LTP						
				60.5	(5.5)	SUS316LTP						
				60.5	(5.5)	SUS316LTP						
				61.1 *7,*8	(6.1) *7,*8	SUS316L *7						
				61.1 *8	(6.1) *8	SUS316L						
				/	/	SUS316L						
				61.1 *8	(6.1) *8	SUS316L						
				/	/	SUS316L						
				61.1 *8	(6.1) *8	SUS316L						
				/	/	SUS316L						
				61.1 *8	(6.1) *8	SUS316L						
61.1 *8,*9	(6.1) *8,*9	SUS316L *9										
854	200	60.5	(5.5)	SUS316LTP								
		61.1 *7,*8	(6.1) *7,*8	SUS316L *7								
		61.1 *8,*9	(6.1) *8,*9	SUS316L *9								

注記\*1 : 重大事故等時における使用時の値。

\*2 : 外径は公称値を示す。

\*3 : ( )内は公称値を示す。

\*4 : 重大事故等時における使用時の値。

\*5 : 本設備は、既存の原子炉格納容器（配管貫通部）であり、圧力低減設備その他の安全設備の圧力逃がし装置（原子炉格納容器フィルタベント系）として本工事計画書で兼用とする。

\*6 : 本設備は、既存の圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器調気設備（原子炉格納容器調気系）であり、圧力低減設備その他の安全設備の圧力逃がし装置（原子炉格納容器フィルタベント系）として本工事計画書で兼用とする。

\*7 : 原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備（原子炉格納容器フィルタベント系）及び圧力低減設備その他の安全設備の放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備（原子炉格納容器フィルタベント系）と兼用。

\*8 : エルボを示す。

\*9 : 差込継手の差込部内径及び最小厚さ。

\*10 : フルカップリングを示す。

\*11 : 本設備は、既存の圧力低減設備その他の安全設備の放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備（可搬型窒素ガス供給系）であり、圧力低減設備その他の安全設備の圧力逃がし装置（原子炉格納容器フィルタベント系）として本工事計画書で兼用とする。



女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-A-13-0001 改 2
提出年月日	2023年6月 14日
【凡例】 <span style="background-color: yellow;">    </span> : 前回ヒアリング資料からの変更箇所	

## 外郭浸水防護設備 要目表

2023年6月

東北電力株式会社

8.5 浸水防護施設

8.5.1 外郭浸水防護設備

				変更前	変更後
名		称		防潮堤（鋼管式鉛直壁）	
種		類		防潮堤（鋼管式鉛直壁） <sup>*1</sup>	
主要 寸法	天 端 高 さ		m	O.P. +29.0 <sup>*2, *3</sup>	
	鋼 製 遮 水 壁	ス キ ン プ レ ー ト 厚 さ	mm	25.0 以上 (25.0 <sup>*2</sup> )	
			鋼 管	厚 さ	mm
	直 径	m		2.2～2.5 <sup>*2</sup>	
	背 面 補 強 工	幅	m	11.06 <sup>*2</sup>	
	置 換 コ ン ク リ ー ト	幅	m	12.65 <sup>*2</sup>	
	R C 遮 水 壁	幅	m	3.4 <sup>*2</sup>	
	漂 流 物 防 護 工	幅	m	0.5 <sup>*2</sup>	
		厚 さ	mm	9～22 以上 (9～22 <sup>*2</sup> )	
材 料	鋼製遮水壁		—	SM570 SM490YB SM400A	
	鋼管		—	SM570 SKK490 コンクリート	
	背面補強工		—	コンクリート	
	置換コンクリート		—	コンクリート	
	RC 遮水壁		—	鉄筋コンクリート	
	漂流物防護工		—	SM400 SM490 SM490Y SM570	

変更なし

注記 \*1：構造境界部に止水ジョイントを設置する。

\*2：公称値を示す。

\*3：平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震による地殻変動に伴い、牡鹿半島全体で約 1m の地盤沈下が発生していることを考慮した設計とし、地盤沈下量を考慮した高さを示す。

			変更前	変更後
名		称	防潮堤（盛土堤防）	
種		類	防潮堤（盛土堤防）	
主要 寸法	天 端 高 さ		m	0. P. +29. 0 <sup>*1, *2</sup>
	天 端 幅		m	10. 0 <sup>*1</sup>
	置 換 コンクリート	幅	m	26. 25 <sup>*1</sup>
材 料	堤体		—	セメント改良土
	置換コンクリート		—	コンクリート

注記 \*1：公称値を示す。

\*2：平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震による地殻変動に伴い，牡鹿半島全体で約 1 m の地盤沈下が発生していることを考慮した設計とし，地盤沈下量を考慮した高さを示す。

					変更前	変更後
名 称					防潮壁 (第2号機海水ポンプ室)	
種 類					防潮壁*1	
主 要 寸 法	天 端 高 さ				m	0. P. +19.0*2, *3 0. P. +20.0*2, *3
	鋼製遮水壁 (鋼板)	鋼 板	厚 さ	mm	16.0以上(16.0*2) 20.0以上(20.0*2)	
			鋼 管 杭	厚 さ	mm	25, 30*2
		直 径		m	1.5*2	
	鋼製遮水壁 (鋼桁) ①	鋼 桁	幅	m	2.4*2	
			た て	m	5.0*2	
			横	m	41.85*2	
		鋼 管 杭	厚 さ	mm	16, 22*2	
			直 径	m	1.5*2	
		場所打ちコン クリート杭	直 径	m	1.7, 2.0*2	
	鋼製遮水壁 (鋼桁) ②	鋼 桁	幅	m	1.0*2	
			た て	m	5.0*2	
			横	m	16.7*2	
		鋼 管 杭	厚 さ	mm	24~37*2	
			直 径	m	1.5*2	
	鋼 製 扉	鋼 製 扉	幅	m	0.6*2	
			た て	m	5.15*2	
			横	m	5.9*2	
		鋼 管 杭	厚 さ	mm	24~34*2	
			直 径	m	1.8*2	
防 潮 堤 取 り 合 い 部	鋼 板	厚 さ	mm	25.0*2		
	R C 壁	厚 さ	m	1.0~1.5*2		
背面補強工部	R C 壁	厚 さ	m	0.7*2		

変更なし

(次頁へ続く)

(前頁からの続き)

				変更前	変更後
材 料	鋼製遮水壁 (鋼板)	鋼板	-	SM570	変更なし
		鋼管杭	-	SM570	
	鋼製遮水壁 (鋼桁) ①	鋼桁	-	SM570	
		鋼管杭	-	SM570, SKK490	
		場所打ち コンクリート杭	-	鉄筋コンクリート	
	鋼製遮水壁 (鋼桁) ②	鋼桁	-	SM490Y	
		鋼管杭	-	SM570	
	鋼製扉	鋼製扉	-	SM570	
		鋼管杭	-	SM570	
	防潮堤 取り合い部	鋼板	-	SM570	
		R C 壁	-	鉄筋コンクリート	
	背面補強工部	R C 壁	-	鉄筋コンクリート	

注記 \*1: 構造境界部に止水ジョイント, シール材を設置する。

\*2: 公称値を示す。

\*3: 平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震による地殻変動に伴い, 牡鹿半島全体で約 1m の地盤沈下が発生していることを考慮した設計とし, 地盤沈下量を考慮した高さを示す。

					変更前	変更後
名称					防潮壁 (第2号機放水立坑)	
種類			—		防潮壁*1	
主要寸法	天端高さ		m		O.P. +19.0*2, *3	
	鋼製遮水壁 (鋼板) ①	鋼板	厚さ	mm	20.0以上 (20.0*2)	
		鋼管杭	厚さ	mm	25*2	
			直径	m	1.5*2	
	鋼製遮水壁 (鋼板) ②	鋼板	厚さ	mm	20.0以上 (20.0*2)	
		鋼管杭	厚さ	mm	25*2	
			直径	m	1.5*2	
	鋼製遮水壁 (鋼板) ③	鋼板	厚さ	mm	16.0以上 (16.0*2)	
		鋼管杭	厚さ	mm	20*2	
			直径	m	1.2*2	
	鋼製遮水壁 (鋼桁)	鋼桁	幅	m	1.0*2	
			たて	m	5.0*2	
			横	m	15.7*2	
		鋼管杭	厚さ	mm	20*2	
			直径	m	1.5*2	
	鋼製扉	鋼製扉	幅	m	0.6*2	
			たて	m	5.15*2	
横			m	5.9*2		
鋼管杭		厚さ	mm	25*2		
		直径	m	1.5*2		
遮水鋼板	厚さ	mm	25*2			

変更なし

(次頁へ続く)

(前頁からの続き)

				変更前	変更後	
材 料	鋼製遮水壁 (鋼板①)	鋼	板	-	SM570	変更なし
		鋼	管杭	-	SM570	
	鋼製遮水壁 (鋼板②)	鋼	板	-	SM570	
		鋼	管杭	-	SM570	
	鋼製遮水壁 (鋼板③)	鋼	板	-	SM570	
		鋼	管杭	-	SM570	
	鋼製遮水壁 (鋼桁)	鋼	桁	-	SM490Y	
		鋼	管杭	-	SM570	
	鋼製扉	鋼	製扉	-	SM570	
		鋼	管杭	-	SM570	
遮水		鋼	板	-	SM570	

注記 \*1：構造境界部に止水ジョイントを設置する。

\*2：公称値を示す。

\*3：平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による地殻変動に伴い、牡鹿半島全体で約1mの地盤沈下が発生していることを考慮した設計とし、地盤沈下量を考慮した高さを示す。

					変更前	変更後
名 称				防潮壁 (第3号機海水ポンプ室)		変更なし
種 類			—	防潮壁*1		
天 端 高 さ			m	0. P. +20. 0*2, *3 0. P. +21. 0*2, *3		
鋼製遮水壁 (鋼板)	鋼 板	厚 さ	mm	16. 0 以上 (16. 0*2)		
		鋼 管 杭	厚 さ	mm	23~37*2	
	直 径		m	1. 5*2		
鋼製遮水壁 (鋼桁)	鋼 桁	幅	m	2. 4*2		
		た て	m	6. 0*2		
		横	m	47. 1*2		
	鋼 管 杭	厚 さ	mm	15~23*2		
		直 径	m	1. 5*2		
鋼 製 扉	鋼 製 扉	幅	m	0. 6*2		
		た て	m	6. 15*2		
		横	m	5. 9*2		
	鋼 管 杭	厚 さ	mm	24~34*2		
		直 径	m	1. 8*2		
防 潮 堤 取 り 合 い 部	鋼 板	厚 さ	mm	25. 0*2		
	R C 壁	厚 さ	m	1. 5~3. 0*2		
背 面 補 強 工 部	R C 壁	厚 さ	m	0. 7*2		

(次頁へ続く)



(前頁からの続き)

				変更前	変更後
材 料	鋼製遮水壁 (鋼板)	鋼板	-	SM570	変更なし
		鋼管杭	-	SM570	
	鋼製遮水壁 (鋼桁)	鋼桁	-	SM570	
		鋼管杭	-	SM570	
	鋼製扉	鋼製扉	-	SM570	
		鋼管杭	-	SM570	
	防潮堤 取り合い部	鋼板	-	SM570	
		R C 壁	-	鉄筋コンクリート	
	背面補強工部	R C 壁	-	鉄筋コンクリート	

注記 \*1: 構造境界部に止水ジョイント, シール材を設置する。

\*2: 公称値を示す。

\*3: 平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震による地殻変動に伴い, 牡鹿半島全体で約 1 m の地盤沈下が発生していることを考慮した設計とし, 地盤沈下量を考慮した高さを示す。

					変更前	変更後
名		称			防潮壁 (第3号機放水立坑)	
種		類			防潮壁*1	
天端		高さ			0. P. +19. 0*2, *3	
主要 寸法	鋼製遮水壁 (鋼板)	鋼板	厚さ	mm	20. 0以上 (20. 0*2)	
		鋼管杭	厚さ	mm	30*2	
	直径		m	1. 5*2		
	鋼製遮水壁 (鋼桁) ①	鋼桁	幅	m	1. 0*2	
			たて	m	5. 0*2	
			横	m	16. 3*2	
		鋼管杭	厚さ	mm	23~37*2	
			直径	m	1. 5*2	
		遮水鋼板	厚さ	mm	28*2	
	鋼製遮水壁 (鋼桁) ②	鋼桁	幅	m	1. 0*2	
			たて	m	5. 0*2	
			横	m	16. 3*2	
		鋼管杭	厚さ	mm	24~37*2	
			直径	m	1. 5*2	
	遮水鋼板	厚さ	mm	28*2		
	鋼製扉	鋼製扉	幅	m	0. 6*2	
たて			m	5. 15*2		
横			m	5. 9*2		
鋼管杭		厚さ	mm	24~34*2		
	直径	m	1. 8*2			
材 料	鋼製遮水壁 (鋼板)	鋼板	-	SM570		
		鋼管杭	-	SM570		
	鋼製遮水壁 (鋼桁) ①	鋼桁	-	SM490Y		
		鋼管杭	-	SM570		
		遮水鋼板	-	SM570		
	鋼製遮水壁 (鋼桁) ②	鋼桁	-	SM490Y		
		鋼管杭	-	SM570		
		遮水鋼板	-	SM570		
鋼製扉	鋼製扉	-	SM570			
	鋼管杭	-	SM570			

変更なし

注記 \*1: 構造境界部に止水ジョイントを設置する。

\*2: 公称値を示す。

\*3: 平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による地殻変動に伴い、牡鹿半島全体で約1mの地盤沈下が発生していることを考慮した設計とし、地盤沈下量を考慮した高さを示す。

			変更前	変更後	
名 称			防潮壁 (第3号機海水熱交換器建屋)	変更なし	
種 類		—	防潮壁		
主要寸法	天 端 高 さ		m		0. P. 20. 0 <sup>*1, *2</sup>
	鋼製遮水壁 (鋼板)	厚  さ	mm		上段：9.0以上(9.0 <sup>*1</sup> ) 中段：12.0以上(12.0 <sup>*1</sup> ) 下段：16.0以上(16.0 <sup>*1</sup> )
材 料	鋼製遮水壁(鋼板)		—		SM490

注記 \*1：公称値を示す。

\*2：平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による地殻変動に伴い、牡鹿半島全体で約1mの地盤沈下が発生していることを考慮した設計とし、地盤沈下量を考慮した高さを示す。

			変 更 前	変 更 後
名 称			取放水路流路縮小工 (第1号機取水路) (No. 1), (No. 2)	変更なし
種 類		—	流路縮小工	
主 要 寸 法	外 径 ( 充 填 部 )	m	3.3*1	
	外 径 ( 覆 工 部 )	m	3.9*1	
	幅	m	3.5*1	
	貫 通 部 径	m		
材 料		—	コンクリート	

注記 \*1 : 公称値を示す。

\*2 : 設計確認値（下限値）については、第1号機の性能維持施設である第1号機原子炉補機冷却海水ポンプ並びに第1号機非常用補機冷却海水ポンプ運転時の取水機能に影響を及ぼさない値とし、貫通部径は  m 以上とする。

\*3 : 設計確認値（上限値）については、基準津波の流入による第1号機海水ポンプ室での津波高さが、第1号機海水ポンプ室の天端高さを上回らない値とし、貫通部径は  m 以下とする。

枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。

		変更前	変更後	
名称		取放水路流路縮小工 (第1号機放水路)	変更なし	
種類	—	流路縮小工		
主要寸法	外径 (充填部)	m		4.6 <sup>*1</sup>
	外径 (覆工部)	m		5.2 <sup>*1</sup>
	幅	m		5.0 <sup>*1</sup>
	貫通部径	m		
材料	—	コンクリート		

注記 \*1 : 公称値を示す。

\*2 : 設計確認値（下限値）については、第1号機の性能維持施設である第1号機原子炉補機冷却海水ポンプ並びに第1号機非常用補機冷却海水ポンプ運転時の放水機能に影響を及ぼさない値とし、貫通部径は  m 以上とする。

\*3 : 設計確認値（上限値）については、基準津波の流入による第1号機放水立坑での津波高さが、第1号機放水立坑の天端高さを上回らない値とし、貫通部径は  m 以下とする。

枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。

			変更前	変更後
名		称	貯留堰* <sup>1</sup> (No. 1), (No. 2), (No. 3), (No. 4), (No. 5), (No. 6)	変更なし
種	類	—	鉄筋コンクリート堰	
容	量	m <sup>3</sup>	2971 以上 (4300* <sup>2</sup> ) * <sup>3</sup>	
主 要 寸 法	天 端 高 さ	m	0. P. -6. 3* <sup>2</sup> , * <sup>4</sup>	
	天 端 幅	m	2. 5* <sup>2</sup>	
	た て	m	1. 2* <sup>2</sup>	
	横	m		
材	料	—	鉄筋コンクリート	
個	数	個	6	

注記 \*1：非常用取水設備であり，浸水防護施設の外郭浸水防護設備として兼用する。

\*2：公称値を示す。

\*3：引き波時に非常用海水ポンプの継続運転に必要な水量であり，貯留堰，取水口，取水路及び海水ポンプ室で確保する水量の合計値を示す。

\*4：平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震による地殻変動に伴い，牡鹿半島全体で約 1 m の地盤沈下が発生していることを考慮した設計とし，地盤沈下量を考慮した施設高さを記載する。

枠囲みの内容は防護上の観点から公開できません。

			変 更 前	変 更 後
名 称			屋外排水路逆流防止設備 (防潮堤南側) (No. 1), (No. 2), (No. 3)	変更なし
種 類		—	逆流防止設備 (フラップゲート)	
主 要 寸 法	た て	m	1.32*	
	横	m	1.32*	
	スキンプレート 厚 さ	mm	25.0 以上 (25.0*)	
材 料		—	SUS304	

注記 \* : 公称値を示す。

				変更前	変更後	
名		称		屋外排水路逆流防止設備 (防潮堤北側)		
種		類		逆流防止設備 (フラップゲート)		
主要寸法	扉体①	たて	m	1.2*		
		横	m	1.7*		
		スキンプレート厚さ	mm	25.0以上(25.0*)		
	扉体②	たて	m	1.2*		
		横	m	1.7*		
		スキンプレート厚さ	mm	25.0以上(25.0*)		
	扉体③	たて	m	1.2*		
		横	m	1.7*		
		スキンプレート厚さ	mm	25.0以上(25.0*)		
	扉体④	たて	m	1.2*		
		横	m	1.7*		
		スキンプレート厚さ	mm	25.0以上(25.0*)		
	漂流物防護工	幅	m	0.95		
	材		料		SUS304 SS400 SM570 SD345	

変更なし

注記 \* : 公称値を示す。



			変 更 前	変 更 後
名 称			補機冷却海水系放水路 逆流防止設備 (No. 1), (No. 2)	変更なし
種 類		—	逆流防止設備 (フラップゲート)	
主 要 寸 法	た て	m	2.04*	
	横	m	1.6*	
	スキンプレート 厚 さ	mm	12.0 以上 (12.0*)	
材 料		—	SUS316L	

注記 \* : 公称値を示す。

			変 更 前	変 更 後
名 称			水密扉(第3号機海水熱交換器建屋海水ポンプ設置エリア)(No. 1)	変更なし
種 類		—	片開き扉	
主 要 寸 法	た て	mm	2055*	
	横	mm	900*	
材 料	扉 板	—	SUS304	
	芯 材	—	SUS304	

注記 \* : 公称値を示す。

			変 更 前	変 更 後
名 称			水密扉(第3号機海水熱交換器建屋海水ポンプ設置エリア)(No.2)	変更なし
種 類	—		片開き扉	
主 要 寸 法	た て	mm	2055*	
	横	mm	900*	
材 料	扉 板	—	SUS304	
	芯 材	—	SUS304	

注記 \* : 公称値を示す。

			変 更 前	変 更 後
名 称			浸水防止蓋（原子炉機器冷却 海水配管ダクト）	変更なし
種 類		—	浸水防止蓋	
主 要 寸 法	た て	mm	2880*	
	横	mm	2880*	
	高 さ	mm	266*	
	スキンプレート 厚 さ	mm	16.0 以上 (16.0*)	
材 料		—	SM490Y	

注記 \*：公称値を示す。

			変 更 前	変 更 後
名 称			浸水防止蓋 (揚水井戸 (第2号機海水ポンプ室防潮壁区画内) )	変更なし
種 類		—	浸水防止蓋	
主 要 寸 法	た て	mm	1910*	
	横	mm	1910*	
	高 さ	mm	266*	
	スキンプレート 厚 さ	mm	16.0 以上 (16.0*)	
材 料		—	SM490Y	

注記 \* : 公称値を示す。

			変 更 前	変 更 後
名 称			浸水防止蓋 (揚水井戸 (第 3 号機海水ポンプ室防潮壁区画内) )	変更なし
種 類		—	浸水防止蓋	
主 要 寸 法	外 径	mm	1744*	
	高 さ	mm	166*	
	スキンプレート厚 さ	mm	16.0 以上 (16.0*)	
材 料		—	SM490Y	

注記 \* : 公称値を示す。

				変 更 前	変 更 後
名		称		浸水防止蓋（第3号機補機冷却海水系放水ピット）	
種		類		—	
				浸水防止蓋	
主 要 寸 法	ブ ラ ケ ッ ト	た て	mm	2150*	
		横	mm	11100*	
		高 さ	mm	3674*	
	ス キ ン プ レ ー ト	厚 さ	mm	16.0 以上 (16.0*)	
材		料		—	
				SUS304	

注記 \*：公称値を示す。

			変 更 前	変 更 後
名 称			浸水防止蓋(第3号機海水熱交換器建屋海水ポンプ設置エリア角落し部)	変更なし
種 類		—	浸水防止蓋	
主 要 寸 法	た て	mm	510*	
	横	mm	3135*	
	高 さ	mm	96.0*	
	スキンプレート厚 さ	mm	16.0以上(16.0*)	
材 料		—	SUS304	

注記 \* : 公称値を示す。



			変 更 前	変 更 後
名 称			浸水防止蓋(第3号機海水熱交換器建屋海水ポンプ設置エリア点検用開口部) (No.1), (No.2)	変更なし
種 類		—	浸水防止蓋	
主 要 寸 法	た て	mm	1000*	
	横	mm	1000*	
	高 さ	mm	162*	
	スキンプレート厚 さ	mm	12.0以上(12.0*)	
材 料		—	SUS304	

注記 \* : 公称値を示す。

			変 更 前	変 更 後
名 称			第 2 号機原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(C)室逆止弁付ファンネル(No. 1), (No. 2), (No. 3)	変更なし
種 類		—	逆止弁付ファンネル	
主 要 寸 法	外 径	mm		
	高 さ	mm		
材 料		—		

注記 \* : 公称値を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

			変 更 前	変 更 後
名 称			第 2 号機原子炉補機冷却海水ポンプ(B)(D)室逆止弁付ファンネル(No. 1), (No. 2), (No. 3)	変更なし
種 類		—	逆止弁付ファンネル	
主 要 寸 法	外 径	mm		
	高 さ	mm		
材 料		—		

注記 \* : 公称値を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

			変 更 前	変 更 後
名 称			第 2 号機高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No. 1), (No. 2)	変更なし
種	類	—	逆止弁付ファンネル	
主要寸法	外 径	mm		
	高 さ	mm		
材 料				—

注記 \* : 公称値を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

			変 更 前	変 更 後
名 称			第 2 号機タービン補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No. 1), (No. 2), (No. 3)	変更なし
種 類		—	逆止弁付ファンネル	
主 要 寸 法	外 径	mm		
	高 さ	mm		
材 料		—		

注記 \* : 公称値を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

			変 更 前	変 更 後
名 称			第 3 号機原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(C)室逆止弁付ファンネル(No. 1), (No. 2)	変更なし
種 類		—	逆止弁付ファンネル	
主 要 寸 法	外 径	mm		
	高 さ	mm		
材 料		—		

注記 \* : 公称値を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

			変 更 前	変 更 後
名 称			第3号機原子炉補機冷却海水ポンプ(B)(D)室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2)	変更なし
種 類		—	逆止弁付ファンネル	
主 要 寸 法	外 径	mm		
	高 さ	mm		
材 料		—		

注記 \* : 公称値を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

			変 更 前	変 更 後
名 称			第3号機高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2)	変更なし
種 類		—	逆止弁付ファンネル	
主 要 寸 法	外 径	mm		
	高 さ	mm		
材 料		—		

注記 \* : 公称値を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。



			変 更 前	変 更 後
名 称			第3号機タービン補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No. 1), (No. 2), (No. 3)	変更なし
種 類	—		逆止弁付ファンネル	
主 要 寸 法	外 径	mm		
	高 さ	mm		
材 料				—

注記 \* : 公称値を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-F-01-0002 改 3
提出年月日	2023年6月 14日

## 設計及び工事計画変更認可申請書

### V 変更の理由

2023年6月

東北電力株式会社

## V 変更の理由

## V 変更の理由

- (1) 残留熱除去系 主要弁 (E11-F004A, B) について、弁体の下降を確認したことから、弁体取替を実施する。(残留熱除去設備 (原子炉冷却材圧力バウンダリに係るものに限る。)に係るものの修理 (取替))
- (2) 原子炉冷却材浄化系 主配管 (G31-F022～高圧代替注水系注入配管合流点) (高圧代替注水系注入配管合流点～原子炉冷却材浄化系 A 系注入配管合流点) について、要目表において原子炉冷却材浄化系配管に高圧代替注水系配管を接続するための配管ルート変更をする際に、配管の一部を曲げ管から製作管理が容易な継手 (エルボ) に変更した。この際、要目表には、要目表の変更前にエルボの仕様を記載し、要目表の変更後に「変更なし」と記載したことで、変更前 (建設時) からエルボがある記載となっていたが、エルボの仕様は新たな仕様として要目表の「変更後」に記載すべきであったことから、要目表の記載変更を行う。
- (3) 非常用ガス処理系 主要弁 (T46-F001A, B, T46-F003A, B) について、弁箱厚さが公称値で記載されていたことから、他の主要弁と記載の整合を図るため要目表の弁箱厚さについて腐食代を考慮した寸法 (設計確認値) へ記載変更を行う。
- なお、弁ふた厚さ及び弁ふた材料の記載がなかったことから記載を適正化する。また、当該弁はクラス 2 弁として設計されているが、基本設計方針の主要設備リストに当該弁の機器クラスが「クラス 4」と記載されていたことから「クラス 2」に記載を適正化する。
- (4) 原子炉格納容器調気系 主配管 (原子炉格納容器配管貫通部 (X-230) ～ドライウエル出口配管分岐点) について、耐震性強化のため原子炉格納容器調気系の既設配管の一部を厚肉化することを、要目表に適切に記載していなかったことから、要目表の記載変更を行う。また、原子炉格納容器調気系から原子炉格納容器フィルタベント系への分岐点において、JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合しない管継手 (以下「JIS 規格外管継手」という。)を採用しており JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合する管継手 (以下「JIS 規格管継手」という。)との評価方法の違いから要目表へ管として記載することとしているが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載変更を行う。
- (5) 外郭浸水防護設備 (逆止弁付ファンネル) について、弁本体の材料として管材 ( ) を使用することとしていたが、板材 ( ) の表記としており、管材 ( ) を使用することを、要目表に適切に記載していなかったことから、要目表の記載変更を行う。

上記 (1) ～ (5) の変更を反映した内容を参考資料に示す。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変2-工-F-01-0007 改0
提出年月日	2023年6月14日

「VI-1 説明書」, 「VI-2 耐震性に関する説明書」,  
「VI-3 強度に関する説明書」は別資料に示す。

## VI 添付書類

2023年6月

東北電力株式会社

## 目 次

- VI-1 説明書
- VI-2 耐震性に関する説明書
- VI-3 強度に関する説明書
- VI-4 その他計算書
- VI-5 計算機プログラム（解析コード）の概要
- VI-6 図面

注：「VI-1 説明書」、「VI-2 耐震性に関する説明書」、「VI-3 強度に関する説明書」、「VI-6 図面」以外は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号及び令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-01-0002 改 0
提出年月日	2023年6月14日

「VI-1-1 各発電用原子炉施設に共通の説明書」,  
「VI-1-10 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」は別資料に示す。

## VI-1 説明書

2023年6月

東北電力株式会社

## 目 次

- VI-1-1 各発電用原子炉施設に共通の説明書
- VI-1-2 原子炉本体の説明書
- VI-1-3 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の説明書
- VI-1-4 原子炉冷却系統施設の説明書
- VI-1-5 計測制御系統施設の説明書
- VI-1-6 放射性廃棄物の廃棄施設の説明書
- VI-1-7 放射線管理施設の説明書
- VI-1-8 原子炉格納施設の説明書
- VI-1-9 その他発電用原子炉の附属施設の説明書
- VI-1-10 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書

注：「VI-1-1 各発電用原子炉施設に共通の説明書」，「VI-1-4 原子炉冷却系統施設の説明書」，「VI-1-8 原子炉格納施設の説明書」，「VI-1-10 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号及び令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。



## VI-1-4 原子炉冷却系統施設の説明書

## 目 次

- VI-1-4-1 原子炉格納容器内の原子炉冷却材の漏えいを監視する装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書
- VI-1-4-2 流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書
- VI-1-4-3 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備のポンプの有効吸込水頭に関する説明書

注：「VI-1-4-2 流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書」以外は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号及び令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

## VI-1-4-2 流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書

## 1. 原子炉冷却材浄化系 主配管の要目表の記載の変更に伴う流体振動又は温度変動による損傷の防止について

「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」(以下「技術基準規則」という。)の第十九条における配管内円柱状構造物の流体振動評価については、技術基準規則の解釈により、日本機械学会「配管内円柱状構造物の流体振動評価指針(JSME S012)」に規定する手法を適用することとされているが、評価対象構造物の種類は温度計ウェルなどであり、今回の申請範囲において評価対象は存在しない。

また、技術基準規則第十九条における配管の高サイクル熱疲労に関する評価については、技術基準規則の解釈により、日本機械学会「配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針(JSME S017)」に規定する手法を適用することとされており、下記の高サイクル熱疲労評価が考えられるが、今回の申請範囲において評価対象は存在しない。

- (1) 高低温水合流部の温度揺らぎによる高サイクル熱疲労評価
- (2) 閉塞分岐管滞留部の熱成層化による高サイクル熱疲労評価

なお、配管に高サイクル熱疲労を引き起こす熱流動現象のうち、運転操作時に生ずる熱成層化現象及び弁からのシートリークにより発生する熱成層化現象については、運転管理や弁等の保守管理で対応可能であることから、本説明書では評価対象としていない。

\*

注記\*：配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針(JSME S017)において除外されている。

## 2. 流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書

「1. 原子炉冷却材浄化系 主配管の要目表の記載の変更に伴う流体振動又は温度変動による損傷の防止について」のとおり、本申請は、流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

## VI-1-8 原子炉格納施設の説明書

## 目 次

- VI-1-8-1 原子炉格納施設の設計条件に関する説明書
- VI-1-8-2 原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書
- VI-1-8-3 原子炉格納施設の基礎に関する説明書
- VI-1-8-4 圧力低減設備その他の安全設備のポンプの有効吸込水頭に関する説明書

注：「VI-1-8-1 原子炉格納施設の設計条件に関する説明書」，「VI-1-8-2 原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号及び令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-1-8-1 原子炉格納施設の設計条件に関する説明書

## 1. 原子炉格納施設の設計条件に関する説明書

### (1) 原子炉格納容器調気系 主配管

原子炉格納容器調気系 主配管（原子炉格納容器配管貫通部(X-230)～ドライウェル出口配管分岐点）について、耐震性強化のため原子炉格納容器調気系の既設配管の一部厚肉化を実施していることが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

また、原子炉格納容器調気系から原子炉格納容器フィルタベント系への分岐工事において JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合しない管継手（以下、「JIS 規格外管継手」という。）を採用しており JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合する管継手との評価方法の違いから要目表へ管として記載することとしているが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

既設配管の一部厚肉化及び JIS 規格外管継手に係る要目表の記載の変更は、最高使用圧力、最高使用温度等の設計を変更するものではなく本説明書記載事項に該当しないことから、原子炉格納施設の設計条件に影響を与えるものではない。このことから本説明書は、令和 4 年 9 月 28 日付け原規規発第 2209283 号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

### (2) 残留熱除去系 主要弁

残留熱除去系 主要弁 (E11-F004A, B) は原子炉格納容器隔離弁に該当するが、同仕様の弁体への取替であり、隔離機能および操作性等に影響をおよぼすものではないことから、原子炉格納施設の設計条件に影響を与えるものではない。このことから本説明書は、令和 4 年 9 月 28 日付け原規規発第 2209283 号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。



VI-1-8-2 原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書

## 1. 原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書

本申請は、原子炉格納容器調気系 主配管（原子炉格納容器配管貫通部(X-230)～ドライウエル出口配管分岐点）について、耐震性強化のため原子炉格納容器調気系の既設配管の一部厚肉化を実施していることが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。また、原子炉格納容器調気系から原子炉格納容器フィルタベント系への分岐工事において JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合しない管継手（以下、「JIS 規格外管継手」という。）を採用しており JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合する管継手との評価方法の違いから要目表へ管として記載することとしているが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

既設配管の一部厚肉化及び JIS 規格外管継手に係る要目表の記載の変更は、配管経路、口径等の設計を変更するものではなく本説明書記載事項に該当しないことから、原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する設計方針に影響を与えるものではない。このことから本説明書は、令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-01-0003 改0
提出年月日	2023年6月14日

「VI-1-1-1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書」, 「VI-1-1-4 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書」は別資料に示す。

## VI-1-1 各発電用原子炉施設に共通の説明書

2023年6月

東北電力株式会社

## 目 次

- VI-1-1-1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書
- VI-1-1-2 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書
- VI-1-1-3 取水口及び放水口に関する説明書
- VI-1-1-4 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書
- VI-1-1-5 クラス 1 機器及び炉心支持構造物の応力腐食割れ対策に関する説明書
- VI-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書
- VI-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書
- VI-1-1-8 発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書
- VI-1-1-9 発電用原子炉施設の蒸気タービン、ポンプ等の損壊に伴う飛散物による損傷防護に関する説明書
- VI-1-1-10 通信連絡設備に関する説明書
- VI-1-1-11 安全避難通路に関する説明書
- VI-1-1-12 非常用照明に関する説明書

注：「VI-1-1-1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書」，「VI-1-1-2 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」，「VI-1-1-4 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書」，「VI-1-1-5 クラス 1 機器及び炉心支持構造物の応力腐食割れ対策に関する説明書」，「VI-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号及び令和 4 年 9 月 28 日付け原規規発第 2209283 号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

なお，「VI-1-1-7 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」，「VI-1-1-8 発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」は，令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

## VI-1-1-2 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する 説明書

## 目 次

- VI-1-1-2-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する説明書
- VI-1-1-2-2 津波への配慮に関する説明書
- VI-1-1-2-3 竜巻への配慮に関する説明書
- VI-1-1-2-4 火山への配慮に関する説明書
- VI-1-1-2-5 外部火災への配慮に関する説明書
- VI-1-1-2-別添 1 屋外に設置されている重大事故等対処設備の抽出

注：「VI-1-1-2-3 竜巻への配慮に関する説明書」、「VI-1-1-2-4 火山への配慮に関する説明書」、「VI-1-1-2-5 外部火災への配慮に関する説明書」、「VI-1-1-2-別添 1 屋外に設置されている重大事故等対処設備の抽出」は、令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号及び令和 4 年 9 月 28 日付け原規規発第 2209283 号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-1-1-2-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する説明書

## 目 次

- VI-1-1-2-1-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針
- VI-1-1-2-1-2 防護対象施設の範囲



VI-1-1-2-1-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による  
損傷の防止に関する基本方針

1. 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針

本申請は、自然現象等に対する設計方針及び防護すべき施設を変更するものではなく、発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

## VI-1-1-2-1-2 防護対象施設の範囲

## 1. 防護対象施設の範囲

本申請は、安全機能が自然現象により損なわれなかったために必要な防護すべき施設を変更するものではなく、防護対象施設の範囲に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-1-1-2-2 津波への配慮に関する説明書

## 目次

- VI-1-1-2-2-1 耐津波設計の基本方針
- VI-1-1-2-2-2 基準津波の概要
- VI-1-1-2-2-3 入力津波の設定
- VI-1-1-2-2-4 入力津波による津波防護対象設備への影響評価
- VI-1-1-2-2-5 津波防護に関する施設の設計方針

## VI-1-1-2-2-1 耐津波設計の基本方針

1. 耐津波設計の基本方針

本申請は、外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の弁本体の使用材料を板材（）から管材（）とする要目表の記載の変更であり、本説明書記載事項に該当する項目はなく、耐津波設計の基本方針に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。



## VI-1-1-2-2-2 基準津波の概要

1. 基準津波の概要

本申請は、外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の弁本体の使用材料を板材（）から管材（）とする要目表の記載の変更であり、本説明書記載事項に該当する項目はなく、基準津波に係る事項に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

## VI-1-1-2-2-3 入力津波の設定

1. 入力津波の設定

本申請は、外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の弁本体の使用材料を板材（）から管材（）とする要目表の記載の変更であり、本説明書記載事項に該当する項目はなく、入力津波の設定に係る事項に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

VI-1-1-2-2-4 入力津波による津波防護対象設備への影響評価

1. 入力津波による津波防護対象設備への影響評価

本申請は、外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の弁本体の使用材料を板材（）から管材（）とする要目表の記載の変更であり、本説明書記載事項に該当する項目はなく、入力津波による津波防護対象設備への影響評価が変更となるものではないことから、本説明書は、令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

## VI-1-1-2-2-5 津波防護に関する施設の設計方針

1. 津波防護に関する施設の設計方針

本申請は、外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の弁本体の使用材料を板材（）から管材（）とする要目表の記載の変更であり、本説明書記載事項に該当する項目はなく、津波防護に関する施設の設計方針に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。



VI-1-1-5 クラス1機器及び炉心支持構造物の  
応力腐食割れ対策に関する説明書

1. クラス 1 機器及び炉心支持構造物の応力腐食割れ対策に関する説明書

本申請は、残留熱除去系 主要弁 (E11-F004A, B) の弁体を取替えるものであるが、過去の製作図面に基づき同材料の弁体を製作しており、応力腐食割れ発生環境下に対する適切な耐食性を有する材料を従来から使用していることから、本説明書に影響を与えるものではないため、令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下  
における健全性に関する説明書

1. 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書

本申請は、基本設計方針を変更するものではなく、安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

なお、本説明書の「2.1 多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散」、 「2.2 悪影響防止等」、 「2.3 環境条件等」、 「2.4 操作性及び試験・検査性」に基づき、系統施設ごとに認可された工事計画のとおり設計を行うことから、本申請に当たって、技術基準規則への適合性の内容についても変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-01-0001 改 4
提出年月日	2023年 6月 14日
【凡例】 [ ] : 前回ヒアリング資料からの変更箇所	
「VI-1-1-1-1 発電用原子炉設置変更許可申請書「本文（五号）」との整合性」は別資料に示す。	

### VI-1-1-1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書

2023年 6月

東北電力株式会社

## 目次

VI-1-1-1-1 発電用原子炉設置変更許可申請書「本文（五号）」との整合性

VI-1-1-1-2 発電用原子炉設置変更許可申請書「本文（十一号）」との整合性

VI-1-1-1-2 発電用原子炉設置変更許可申請書「本文（十一号）」との整合性

1. 発電用原子炉設置変更許可申請書「本文（十一号）」との整合性

本申請は、設計及び工事に係る品質マネジメントシステムを変更するものではなく、発電用原子炉設置変更許可申請書「本文（十一号）」との整合性の説明書に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。



女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-01-0004 改 0
提出年月日	2023年6月14日
【凡例】 : 前回ヒアリング資料からの変更	

VI-1-1-1-1 発電用原子炉設置変更許可申請書  
「本文（五号）」との整合性

2023年6月

東北電力株式会社

1. 発電用原子炉設置変更許可申請書「本文（五号）」との整合性

発電用原子炉設置変更許可申請書「本文（五号）」との整合性は、令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画からの変更箇所について添付する。

なお、本申請において添付箇所以外は本説明書記載事項（許可の際の申請書等の記載事項）に当たらないため、令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性																																																																								
<p>逆止弁付ファンネル</p> <p>個.....数      20</p>	<p>(11) 逆止弁付ファンネル</p> <p>種 類            逆流防止設備（逆止弁）</p> <p>材 料            ステンレス鋼</p> <p>個.....数      20</p>	<p><b>【浸水防護施設】（要目表） 1. 外郭浸水防護設備</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="3"></th> <th>変 更 前</th> <th>変 更 後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">名 称</td> <td>第2号機原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(C)室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2), (No.3)</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">変更なし</td> </tr> <tr> <td>種 類</td> <td colspan="2">-</td> <td>逆止弁付ファンネル</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">主 要 寸 法</td> <td>外 径</td> <td>mm</td> <td rowspan="2" style="width: 100px; height: 40px;"></td> </tr> <tr> <td>高 さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td colspan="3">材 料</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：公称値を示す。</p> <p><b>【浸水防護施設】（要目表） 1. 外郭浸水防護設備</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="3"></th> <th>変 更 前</th> <th>変 更 後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">名 称</td> <td>第2号機原子炉補機冷却海水ポンプ(B)(D)室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2), (No.3)</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">変更なし</td> </tr> <tr> <td>種 類</td> <td colspan="2">-</td> <td>逆止弁付ファンネル</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">主 要 寸 法</td> <td>外 径</td> <td>mm</td> <td rowspan="2" style="width: 100px; height: 40px;"></td> </tr> <tr> <td>高 さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td colspan="3">材 料</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：公称値を示す。</p> <p><b>【浸水防護施設】（要目表） 1. 外郭浸水防護設備</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3"></th> <th>変 更 前</th> <th>変 更 後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">名 称</td> <td>第2号機高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2)</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">変更なし</td> </tr> <tr> <td>種 類</td> <td colspan="2">-</td> <td>逆止弁付ファンネル</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">主 要 寸 法</td> <td>外 径</td> <td>mm</td> <td rowspan="2" style="width: 100px; height: 40px;"></td> </tr> <tr> <td>高 さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td colspan="3">材 料</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：公称値を示す。</p>				変 更 前	変 更 後	名 称			第2号機原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(C)室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2), (No.3)	変更なし	種 類	-		逆止弁付ファンネル	主 要 寸 法	外 径	mm		高 さ	mm	材 料			-				変 更 前	変 更 後	名 称			第2号機原子炉補機冷却海水ポンプ(B)(D)室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2), (No.3)	変更なし	種 類	-		逆止弁付ファンネル	主 要 寸 法	外 径	mm		高 さ	mm	材 料			-				変 更 前	変 更 後	名 称			第2号機高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2)	変更なし	種 類	-		逆止弁付ファンネル	主 要 寸 法	外 径	mm		高 さ	mm	材 料			-	<p>設計及び工事の計画の「逆止弁付ファンネル」個数と設置変更許可申請書（本文（五号））の「個数 20」は以下に示すとおり整合している。</p> <p>設計及び工事の計画の「第2号機原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(C)室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2), (No.3)」は個数3を示す。</p> <p>設計及び工事の計画の「第2号機原子炉補機冷却海水ポンプ(B)(D)室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2), (No.3)」は個数3を示す。</p> <p>設計及び工事の計画の「第2号機高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2)」は個数2を示す。</p>
			変 更 前	変 更 後																																																																							
名 称			第2号機原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(C)室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2), (No.3)	変更なし																																																																							
種 類	-		逆止弁付ファンネル																																																																								
主 要 寸 法	外 径	mm																																																																									
	高 さ	mm																																																																									
材 料			-																																																																								
			変 更 前	変 更 後																																																																							
名 称			第2号機原子炉補機冷却海水ポンプ(B)(D)室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2), (No.3)	変更なし																																																																							
種 類	-		逆止弁付ファンネル																																																																								
主 要 寸 法	外 径	mm																																																																									
	高 さ	mm																																																																									
材 料			-																																																																								
			変 更 前	変 更 後																																																																							
名 称			第2号機高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2)	変更なし																																																																							
種 類	-		逆止弁付ファンネル																																																																								
主 要 寸 法	外 径	mm																																																																									
	高 さ	mm																																																																									
材 料			-																																																																								

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																																														
		<p><b>【浸水防護施設】（要目表） 1. 外郭浸水防護設備</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">名称</th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">第2号機タービン補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2), (No.3)</td> <td></td> <td rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>種</td> <td>類</td> <td>—</td> <td>逆止弁付ファンネル</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">主要寸法</td> <td>外径</td> <td>mm</td> <td rowspan="2" style="background-color: #cccccc;"></td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>高さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>材</td> <td>料</td> <td>—</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：公称値を示す。</p> <p><b>【浸水防護施設】（要目表） 1. 外郭浸水防護設備</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">名称</th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">第3号機原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(C)室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2)</td> <td></td> <td rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>種</td> <td>類</td> <td>—</td> <td>逆止弁付ファンネル</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">主要寸法</td> <td>外径</td> <td>mm</td> <td rowspan="2" style="background-color: #cccccc;"></td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>高さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>材</td> <td>料</td> <td>—</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：公称値を示す。</p> <p><b>【浸水防護施設】（要目表） 1. 外郭浸水防護設備</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">名称</th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">第3号機原子炉補機冷却海水ポンプ(B)(D)室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2)</td> <td></td> <td rowspan="2">変更なし</td> </tr> <tr> <td>種</td> <td>類</td> <td>—</td> <td>逆止弁付ファンネル</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">主要寸法</td> <td>外径</td> <td>mm</td> <td rowspan="2" style="background-color: #cccccc;"></td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>高さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>材</td> <td>料</td> <td>—</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：公称値を示す。</p>	名称			変更前	変更後	第2号機タービン補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2), (No.3)				変更なし	種	類	—	逆止弁付ファンネル	主要寸法	外径	mm			高さ	mm	材	料	—			名称			変更前	変更後	第3号機原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(C)室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2)				変更なし	種	類	—	逆止弁付ファンネル	主要寸法	外径	mm			高さ	mm	材	料	—			名称			変更前	変更後	第3号機原子炉補機冷却海水ポンプ(B)(D)室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2)				変更なし	種	類	—	逆止弁付ファンネル	主要寸法	外径	mm			高さ	mm	材	料	—			<p>設計及び工事の計画の「第2号機タービン補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2), (No.3)」は個数3を示す。</p> <p>設計及び工事の計画の「第3号機原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(C)室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2)」は個数2を示す。</p> <p>設計及び工事の計画の「第3号機原子炉補機冷却海水ポンプ(B)(D)室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2)」は個数2を示す。</p>	
名称			変更前	変更後																																																																														
第2号機タービン補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2), (No.3)				変更なし																																																																														
種	類	—	逆止弁付ファンネル																																																																															
主要寸法	外径	mm																																																																																
	高さ	mm																																																																																
材	料	—																																																																																
名称			変更前	変更後																																																																														
第3号機原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(C)室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2)				変更なし																																																																														
種	類	—	逆止弁付ファンネル																																																																															
主要寸法	外径	mm																																																																																
	高さ	mm																																																																																
材	料	—																																																																																
名称			変更前	変更後																																																																														
第3号機原子炉補機冷却海水ポンプ(B)(D)室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2)				変更なし																																																																														
種	類	—	逆止弁付ファンネル																																																																															
主要寸法	外径	mm																																																																																
	高さ	mm																																																																																
材	料	—																																																																																

設置変更許可申請書（本文（五号））	設置変更許可申請書（添付書類八）該当事項	設計及び工事の計画 該当事項	整合性	備考																																																						
<p> <u>ス(3)(ii)a.-⑥貫通部止水処置</u>  <u>ス(3)(ii)a.-⑦、(ス(3)(ii)b.内部溢水に対する防護設備)との兼用を含む。</u>  <u>ス(3)(ii)a.-⑧個.....数.....一式</u> </p>	<p>(12) <u>貫通部止水処置</u></p> <table border="1"> <tr> <td>種類</td> <td>貫通部止水</td> </tr> <tr> <td>材料</td> <td>シール材</td> </tr> <tr> <td>個.....数</td> <td>一式</td> </tr> </table>	種類	貫通部止水	材料	シール材	個.....数	一式	<p>【浸水防護施設】（要目表） 1. 外郭浸水防護設備</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">名称</td> <td>第3号機高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No.1),(No.2)</td> <td rowspan="4">変更なし</td> </tr> <tr> <td colspan="3">種類</td> <td>逆止弁付ファンネル</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">主要寸法</td> <td>外径</td> <td>mm</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>高さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td colspan="3">材料</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：公称値を示す。</p> <p>【浸水防護施設】（要目表） 1. 外郭浸水防護設備</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3"></th> <th>変更前</th> <th>変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">名称</td> <td>第3号機タービン補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No.1),(No.2),(No.3)</td> <td rowspan="4">変更なし</td> </tr> <tr> <td colspan="3">種類</td> <td>逆止弁付ファンネル</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">主要寸法</td> <td>外径</td> <td>mm</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>高さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td colspan="3">材料</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：公称値を示す。</p> <p>【浸水防護施設】（基本設計方針）</p> <p>1.3.1 敷地への流入防止（外郭防護1）</p> <p>(2) 取水路、放水路等の経路からの津波の流入防止</p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p> <p>評価の結果、流入する可能性のある経路が特定されたことから、津波防護対象設備（非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画の設置された敷地並びに建屋及び区画への流入を防止するため、津波防護施設として防潮壁及び取放水路流路縮小工を設置する設計とする。また、<u>ス(3)(ii)a.-⑥浸水防止設備として逆流防止設備、水密扉、浸水防止蓋及び逆止弁付ファンネルを設置並びに貫通部止水処置を実施する設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">＜中略＞</p>				変更前	変更後	名称			第3号機高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No.1),(No.2)	変更なし	種類			逆止弁付ファンネル	主要寸法	外径	mm		高さ	mm	材料							変更前	変更後	名称			第3号機タービン補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No.1),(No.2),(No.3)	変更なし	種類			逆止弁付ファンネル	主要寸法	外径	mm		高さ	mm	材料				<p>設計及び工事の計画の「第3号機高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No.1),(No.2)」は個数2を示す。</p> <p><b>設計及び工事の計画の</b></p> <p>「第3号機タービン補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No.1),(No.2),(No.3)」は個数3を示す。</p> <p>設計及び工事の計画の<u>ス(3)(ii)a.-⑥</u>は、設置変更許可申請書（本文（五号））の<u>ス(3)(ii)a.-⑥</u>を詳細に記載しており整合している。</p> <p>「貫通部止水処置」は、設置変更許可申請書（本文（五号））における<u>ス(3)(ii)a.-⑦</u>を設計及び工事の計画における「浸水防護施設」のうち「基本設計方針」に整理</p>	
種類	貫通部止水																																																									
材料	シール材																																																									
個.....数	一式																																																									
			変更前	変更後																																																						
名称			第3号機高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No.1),(No.2)	変更なし																																																						
種類			逆止弁付ファンネル																																																							
主要寸法	外径	mm																																																								
	高さ	mm																																																								
材料																																																										
			変更前	変更後																																																						
名称			第3号機タービン補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No.1),(No.2),(No.3)	変更なし																																																						
種類			逆止弁付ファンネル																																																							
主要寸法	外径	mm																																																								
	高さ	mm																																																								
材料																																																										

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-01-0005 改 0
提出年月日	2023年6月14日

「VI-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書(原子炉冷却系統施設)」、「VI-1-1-4-7 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書(原子炉格納施設)」は別資料に示す。

### VI-1-1-4 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書

2023年6月

東北電力株式会社

## 目 次

- VI-1-1-4-1 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉本体）
- VI-1-1-4-2 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設）
- VI-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設）
- VI-1-1-4-4 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（計測制御系統施設）
- VI-1-1-4-5 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（放射性廃棄物の廃棄施設）
- VI-1-1-4-6 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（放射線管理施設）
- VI-1-1-4-7 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉格納施設）
- VI-1-1-4-8 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（その他発電用原子炉の附属施設）
- VI-1-1-4-別添 1 技術基準要求機器リスト
- VI-1-1-4-別添 2 設定根拠に関する説明書（別添）

注：「VI-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統施設）」，「VI-1-1-4-7 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉格納施設）」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号及び令和 4 年 9 月 28 日付け原規規発第 2209283 号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-04-0001 改 2
提出年月日	2023年 6月 14日
【凡例】 [ ] : 前回ヒアリング資料からの変更箇所	
「VI-1-1-4-3-3 残留熱除去設備に係る設定根拠に関する説明書」, 「VI-1-1-4-3-7 原子炉冷却材浄化設備に係る設定根拠に関する説明書」は別資料に示す。	

VI-1-1-4-3 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書  
(原子炉冷却系統施設)

2023年 6月

東北電力株式会社



## 目 次

- VI-1-1-4-3-1 原子炉冷却材再循環設備に係る設定根拠に関する説明書
- VI-1-1-4-3-2 原子炉冷却材の循環設備に係る設定根拠に関する説明書
- VI-1-1-4-3-3 残留熱除去設備に係る設定根拠に関する説明書
- VI-1-1-4-3-4 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備に係る設定根拠に関する説明書
- VI-1-1-4-3-5 原子炉冷却材補給設備に係る設定根拠に関する説明書
- VI-1-1-4-3-6 原子炉補機冷却設備に係る設定根拠に関する説明書
- VI-1-1-4-3-7 原子炉冷却材浄化設備に係る設定根拠に関する説明書

注：「VI-1-1-4-3-3 残留熱除去設備に係る設定根拠に関する説明書」，「VI-1-1-4-3-4 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備に係る設定根拠に関する説明書」，「VI-1-1-4-3-7 原子炉冷却材浄化設備に係る設定根拠に関する説明書」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号及び令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-1-1-4-3-4 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備に係る設定根拠  
に関する説明書

## 目 次

- VI-1-1-4-3-4-1 高圧炉心スプレイ系
- VI-1-1-4-3-4-2 低圧炉心スプレイ系
- VI-1-1-4-3-4-3 高圧代替注水系
- VI-1-1-4-3-4-4 原子炉隔離時冷却系
- VI-1-1-4-3-4-5 低圧代替注水系
- VI-1-1-4-3-4-6 代替水源移送系

注：「VI-1-1-4-3-4-3 高圧代替注水系」以外は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-1-1-4-3-4-3 高压代替注水系

## 目 次

VI-1-1-4-3-4-3-1 高压代替注水系タービンポンプ

VI-1-1-4-3-4-3-2 高压代替注水系 主配管（常設）

注：「VI-1-1-4-3-4-3-1 高压代替注水系タービンポンプ」は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-1-1-4-3-4-3-2 設定根拠に関する説明書  
(高圧代替注水系 主配管(常設))

1. 設定根拠に関する説明書（高圧代替注水系 主配管(常設)）

本申請は，原子炉冷却材浄化系 主配管（G31-F022～高圧代替注水系注入配管合流点及び高圧代替注水系注入配管合流点～原子炉冷却材浄化系 A 系注入配管合流点）について，配管の一部を曲げ管からエルボに変更することが，要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

本申請範囲の「G31-F022～高圧代替注水系注入配管合流点」及び「高圧代替注水系注入配管合流点～原子炉冷却材浄化系 A 系注入配管合流点」については，「VI-1-1-4-3-7-1-1 設定根拠に関する説明書（原子炉冷却材浄化系 主配管）」に含まれていることから，本説明書は，令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変2-工-B-04-0008 改0
提出年月日	2023年6月14日
「VI-1-1-4-3-3-1 残留熱除去系」は別資料に示す。	

VI-1-1-4-3-3 残留熱除去設備に係る設定根拠に関する説明書

2023年6月

東北電力株式会社



## 目次

VI-1-1-4-3-3-1 残留熱除去系

VI-1-1-4-3-3-2 耐圧強化ベント系

VI-1-1-4-3-3-2 耐圧強化ベント系

目 次

VI-1-1-4-3-3-2-1 耐圧強化ベント系 主配管（常設）

VI-1-1-4-3-3-2-1 設定根拠に関する説明書  
(耐圧強化ベント系 主配管(常設))

1. 設定根拠に関する説明書（耐圧強化ベント系 主配管(常設)）

本申請は、原子炉格納容器調気系 主配管（原子炉格納容器配管貫通部(X-230)～ドライウエル出口配管分岐点）について、耐震性強化のため原子炉格納容器調気系の既設配管の一部厚肉化を実施していることが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

また、原子炉格納容器調気系から原子炉格納容器フィルタベント系への分岐点において JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合しない管継手（以下「JIS 規格外管継手」という。）を採用しており JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合する管継手（以下「JIS 規格管継手」という。）との評価方法の違いから要目表へ管として記載することとしているが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

本申請範囲の「原子炉格納容器配管貫通部(X-230)～ドライウエル出口配管分岐点」については、「VI-1-1-4-7-6-1-2 設定根拠に関する説明書（原子炉格納容器調気系 主配管）」に含まれていることから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変2-工-B-04-0009 改0
提出年月日	2023年6月14日
「VI-1-1-4-3-3-1-5 残留熱除去系 主要弁（常設）」 は別資料に示す。	

VI-1-1-4-3-3-1 残留熱除去系

2023年6月

東北電力株式会社

## 目 次

- VI-1-1-4-3-3-1-1 残留熱除去系熱交換器
- VI-1-1-4-3-3-1-2 残留熱除去系ポンプ
- VI-1-1-4-3-3-1-3 残留熱除去系ストレーナ
- VI-1-1-4-3-3-1-4 残留熱除去系 安全弁及び逃がし弁（常設）
- VI-1-1-4-3-3-1-5 残留熱除去系 主要弁（常設）
- VI-1-1-4-3-3-1-6 残留熱除去系 主配管（常設）

注：「VI-1-1-4-3-3-1-5 残留熱除去系 主要弁（常設）」以外は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-04-0010 改 0
提出年月日	2023年6月14日

VI-1-1-4-3-3-1-5 設定根拠に関する説明書  
(残留熱除去系 主要弁(常設))

2023年6月

東北電力株式会社



名	称	E11-F004A, B, C
最高使用圧力	MPa	8.62
最高使用温度	℃	302
個	数	3

**【設定根拠】**

(概要)

・設計基準対象施設

E11-F004A, B, C は、主配管「低圧代替注水系 A 系注入配管合流点～原子炉格納容器配管貫通部(X-31A)」、 「低圧代替注水系 B 系注入配管合流点～原子炉格納容器配管貫通部(X-31B)」及び「残留熱除去系ポンプ(C)～原子炉格納容器配管貫通部(X-31C)」に設置される通常閉の弁であり、工学的安全施設起動（作動）信号により自動で全開する。

設計基準対象施設としては、残留熱除去系ポンプ(A), (B), (C)によりサプレッションチェンバのプール水を原子炉圧力容器へ供給するための流路として設置する。

1. 最高使用圧力の設定根拠

設計基準対象施設として使用する E11-F004A, B, C の最高使用圧力は、原子炉圧力容器の最高使用圧力と同じ 8.62 MPa とする。

2. 最高使用温度の設定根拠

設計基準対象施設として使用する E11-F004A, B, C の最高使用温度は、原子炉圧力容器の最高使用温度と同じ 302 ℃とする。

3. 個数の設定根拠

設計基準対象施設として使用する E11-F004A, B, C は、工学的安全施設起動（作動）信号により自動で全開する弁として、残留熱除去系 A 系, B 系及び C 系にそれぞれ 1 個とし、合計 3 個設置する。

名	称	E11-F008A, B
最高使用圧力	MPa	3.73
最高使用温度	℃	186
個	数	—
—		

**【設定根拠】**  
(概要)

- ・設計基準対象施設

E11-F008A, B は、主配管「残留熱除去系熱交換器(A)～残留熱除去系熱交換器(A)バイパス配管合流点」及び「残留熱除去系熱交換器(B)～残留熱除去系熱交換器(B)バイパス配管合流点」に設置される通常開の弁であり、工学的安全施設起動（作動）信号により自動で全開する。  
設計基準対象施設としては、残留熱除去系熱交換器(A), (B)より原子炉冷却材を原子炉圧力容器へ送水するための流路として設置する。

1. 最高使用圧力の設定根拠

設計基準対象施設として使用する E11-F008A, B の最高使用圧力は、残留熱除去系熱交換器(A), (B)の管側の最高使用圧力と同じ 3.73 MPa とする。
2. 最高使用温度の設定根拠

設計基準対象施設として使用する E11-F008A, B の最高使用温度は、残留熱除去系熱交換器(A), (B)の管側の最高使用温度と同じ 186 ℃ とする。
3. 個数の設定根拠

設計基準対象施設として使用する E11-F008A, B は、工学的安全施設起動（作動）信号により自動で全開する弁として、残留熱除去系 A 系及び B 系にそれぞれ 1 個とし、合計 2 個設置する。

名	称	E11-F018A, B
最高使用圧力	MPa	10.40
最高使用温度	℃	302
個	数	—
—		

**【設定根拠】**

(概要)

・設計基準対象施設

E11-F018A, B は、主配管「サプレッションチェンバस्पレイ注入配管 A 系分岐点～原子炉格納容器配管貫通部(X-32A)」及び「サプレッションチェンバस्पレイ注入配管 B 系分岐点～原子炉格納容器配管貫通部(X-32B)」に設置される通常閉の弁である。

設計基準対象施設としては、残留熱除去系熱交換器(A), (B)より原子炉冷却材を原子炉圧力容器へ送水するための流路として設置する。

1. 最高使用圧力の設定根拠

設計基準対象施設として使用する E11-F018A, B の最高使用圧力は、主配管「原子炉格納容器配管貫通部(X-32A)～E11-F020A」及び「原子炉格納容器配管貫通部(X-32B)～E11-F020B」と同じ 10.40 MPa とする。

2. 最高使用温度の設定根拠

設計基準対象施設として使用する E11-F018A, B の最高使用温度は、主配管「原子炉格納容器配管貫通部(X-32A)～E11-F020A」及び「原子炉格納容器配管貫通部(X-32B)～E11-F020B」と同じ 302 ℃ とする。

3. 個数の設定根拠

設計基準対象施設として使用する E11-F018A, B は、残留熱除去系 A 系及び B 系にそれぞれ 1 個とし、合計 2 個設置する。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-04-0011 改 0
提出年月日	2023年6月14日

「VI-1-1-4-3-7-1 原子炉冷却材浄化系」は別資料に示す。

VI-1-1-4-3-7 原子炉冷却材浄化設備に係る設定根拠に関する説明書

2023年6月

東北電力株式会社

目 次

VI-1-1-4-3-7-1 原子炉冷却材浄化系

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-04-0012 改 0
提出年月日	2023 年 6 月 14 日

「VI-1-1-4-3-7-1-1 原子炉冷却材浄化系 主配管」 は別資料に示す。
--

VI-1-1-4-3-7-1 原子炉冷却材浄化系

2023 年 6 月

東北電力株式会社

目 次

VI-1-1-4-3-7-1-1 原子炉冷却材净化系 主配管

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変2-工-B-04-0013 改0
提出年月日	2023年6月14日

VI-1-1-4-3-7-1-1 設定根拠に関する説明書  
(原子炉冷却材浄化系 主配管)

2023年6月

東北電力株式会社



名	称	G31-F022 ～ 高压代替注水系注入配管合流点
最高使用圧力	MPa	8.62
最高使用温度	℃	302
外	径	mm 165.2
—		
<p><b>【設定根拠】</b> (概要)</p> <p>本配管は、G31-F022 から高压代替注水系注入配管合流点を接続する配管であり、設計基準対象施設として、原子炉冷却材を原子炉冷却材浄化系ポンプにより原子炉压力容器へ送水するために設置する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 最高使用圧力の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、原子炉压力容器の最高使用圧力と同じ 8.62 MPa とする。</li> <li>2. 最高使用温度の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用温度は、原子炉压力容器の最高使用温度と同じ 302 ℃ とする。</li> <li>3. 外径の設定根拠 本配管の外径は、原子炉冷却材浄化系ポンプにより原子炉冷却材を送水できる配管の外径として、接続する配管「高压代替注水系注入配管合流点～原子炉冷却材浄化系 A 系注入配管合流点」の外径に合わせて選定し、165.2 mm とする。</li> </ol>		

名 称		*1
		高压代替注水系注入配管合流点 ~ 原子炉冷却材浄化系 A 系注入配管合流点
最高使用圧力	MPa	8.62
最高使用温度	℃	302
外 径	mm	165.2
注記*1：非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高压代替注水系）及び原子炉格納施設の うち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（高压代替注水系）と 兼用。		
<b>【設定根拠】</b> （概要） 本配管は、高压代替注水系注入配管合流点から原子炉冷却材浄化系 A 系注入配管合流点を 接続する配管であり、設計基準対象施設としては、原子炉冷却材を原子炉冷却材浄化系ポン プにより原子炉圧力容器へ送水するために設置する。  重大事故等対処設備としては、復水貯蔵タンクを水源として、高压代替注水系ポンプによ り原子炉圧力容器に注水するために設置する。  1. 最高使用圧力の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、原子炉圧力容器の最高使用圧力 と同じ 8.62 MPa とする。  本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、設計基準対象施設と同様の使用方法 であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、8.62 MPa とする。  2. 最高使用温度の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用温度は、原子炉圧力容器の最高使用温度 と同じ 302 ℃ とする。  本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、高压代替注水系タービンポンプの重 大事故等時における使用温度 66 ℃ を上回る 302 ℃ とする。  3. 外径の設定根拠 本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、水源から淡水又は海水を供給するた め、エロージョン、圧力損失・施工性等を考慮し、先行プラントの配管実績に基づいた標準流 速を目安に選定し、165.2 mm とする。		

外径 A (mm)	厚さ B (mm)	呼び径 (A)	流路面積 C (m <sup>2</sup> )	流量 D (m <sup>3</sup> /h)	流速*2 E (m/s)	標準流速 (m/s)
165.2	14.3	150	0.01466	90.8	1.7	

注記\*2：流速及びその他のパラメータとの関係は以下のとおりとする。

$$C = \pi \cdot \left\{ \frac{1}{2} \cdot \frac{(A - 2 \cdot B)^2}{1000} \right\}$$

$$E = \frac{D}{3600 \cdot C}$$

名 称		原子炉隔離時冷却系注入配管合流点 ～ 原子炉冷却材浄化系 B 系注入配管合流点	*
最高使用圧力	MPa	8.62	
最高使用温度	℃	302	
外 径	mm	114.3, 165.2	
注記*：非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（原子炉隔離時冷却系）と兼用。			
<p><b>【設定根拠】</b> (概要)</p> <p>本配管は、原子炉隔離時冷却系注入配管合流点から原子炉冷却材浄化系 B 系注入配管合流点を接続する配管であり、設計基準対象施設としては、原子炉冷却材を原子炉冷却材浄化系ポンプにより原子炉圧力容器へ送水するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、復水貯蔵タンクを水源として、原子炉隔離時冷却系ポンプにより原子炉圧力容器に注水するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、原子炉圧力容器の最高使用圧力と同じ 8.62 MPa とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、8.62 MPa とする。</p> <p>2. 最高使用温度の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用温度は、原子炉圧力容器の最高使用温度と同じ 302 ℃ とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、原子炉隔離時冷却系ポンプの重大事故等時における使用温度 66 ℃ を上回る 302 ℃ とする。</p> <p>3. 外径の設定根拠 本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、重大事故等時に使用する原子炉隔離時冷却系ポンプの容量を基に設定しており、重大事故等時に使用する原子炉隔離時冷却系ポンプの容量が設計基準対象施設として使用する場合の容量と同仕様であるため、本配管の外径は、メーカー社内基準に基づき定めた標準流速を考慮し選定した設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し、114.3 mm, 165.2 mm とする。</p>			

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-08-0001 改 2
提出年月日	2023年 6月 14日
【凡例】 <span style="background-color: yellow;">    </span> : 前回ヒアリング資料からの変更箇所	

VI-1-1-4-7 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書  
(原子炉格納施設)

2023年 6月

東北電力株式会社

## 目 次

- VI-1-1-4-7-1 原子炉格納容器に係る設定根拠に関する説明書
- VI-1-1-4-7-2 原子炉建屋に係る設定根拠に関する説明書
- VI-1-1-4-7-3 圧力低減設備に係る設定根拠に関する説明書
- VI-1-1-4-7-4 原子炉格納容器安全設備に係る設定根拠に関する説明書
- VI-1-1-4-7-5 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備に係る設定根拠に関する説明書
- VI-1-1-4-7-6 原子炉格納容器調気設備に係る設定根拠に関する説明書
- VI-1-1-4-7-7 圧力逃がし装置に係る設定根拠に関する説明書

注：「VI-1-1-4-7-5 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備に係る設定根拠に関する説明書」，「VI-1-1-4-7-6 原子炉格納容器調気設備に係る設定根拠に関する説明書」，「VI-1-1-4-7-7 圧力逃がし装置に係る設定根拠に関する説明書」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号及び令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-1-1-4-7-7 圧力逃がし装置に係る設定根拠に関する説明書

目 次

VI-1-1-4-7-7-1 原子炉格納容器フィルタベント系



VI-1-1-4-7-7-1 原子炉格納容器フィルタベント系

## 目 次

- VI-1-1-4-7-7-1-1 フィルタ装置
- VI-1-1-4-7-7-1-2 原子炉格納容器フィルタベント系 主要弁（常設）
- VI-1-1-4-7-7-1-3 フィルタ装置出口側ラプチャディスク
- VI-1-1-4-7-7-1-4 原子炉格納容器フィルタベント系 主配管（常設）
- VI-1-1-4-7-7-1-5 原子炉格納容器フィルタベント系 主配管（可搬型）

注：「VI-1-1-4-7-7-1-4 原子炉格納容器フィルタベント系 主配管（常設）」以外は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号及び令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-1-1-4-7-7-1-4 設定根拠に関する説明書  
(原子炉格納容器フィルタベント系 主配管(常設))

1. 設定根拠に関する説明書（原子炉格納容器フィルタベント系 主配管(常設)）

本申請は、原子炉格納容器調気系 主配管（原子炉格納容器配管貫通部(X-230)～ドライウエル出口配管分岐点）について、耐震性強化のため原子炉格納容器調気系の既設配管の一部厚肉化を実施していることが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

また、原子炉格納容器調気系から原子炉格納容器フィルタベント系への分岐点において JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合しない管継手（以下「JIS 規格外管継手」という。）を採用しており JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合する管継手（以下「JIS 規格管継手」という。）との評価方法の違いから要目表へ管として記載することとしているが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

本申請範囲の「原子炉格納容器配管貫通部(X-230)～ドライウエル出口配管分岐点」については、「VI-1-1-4-7-6-1-2 設定根拠に関する説明書（原子炉格納容器調気系 主配管）」に含まれていることから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変2-工-B-07-0002 改0
提出年月日	2023年6月14日
「VI-1-1-4-7-5-1 非常用ガス処理系」は別資料に示す。	

VI-1-1-4-7-5 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備に係る設定根拠に関する説明書

2023年6月

東北電力株式会社

## 目 次

- VI-1-1-4-7-5-1 非常用ガス処理系
- VI-1-1-4-7-5-2 可燃性ガス濃度制御系
- VI-1-1-4-7-5-3 原子炉建屋水素濃度抑制系
- VI-1-1-4-7-5-4 放射性物質拡散抑制系
- VI-1-1-4-7-5-5 可搬型窒素ガス供給系
- VI-1-1-4-7-5-6 原子炉格納容器フィルタベント系

注：「VI-1-1-4-7-5-1 非常用ガス処理系」以外は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号及び令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-07-0003 改 0
提出年月日	2023年6月14日

「VI-1-1-4-7-5-1-5 非常用ガス処理系 主要弁（常設）」は別資料に示す。

VI-1-1-4-7-5-1 非常用ガス処理系

2023年6月

東北電力株式会社

## 目 次

- VI-1-1-4-7-5-1-1 非常用ガス処理系空気乾燥装置
- VI-1-1-4-7-5-1-2 非常用ガス処理系 主配管（常設）
- VI-1-1-4-7-5-1-3 非常用ガス処理系排風機
- VI-1-1-4-7-5-1-4 非常用ガス処理系フィルタ装置
- VI-1-1-4-7-5-1-5 非常用ガス処理系 主要弁（常設）

注：「VI-1-1-4-7-5-1-5 非常用ガス処理系 主要弁（常設）」以外は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。



女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-07-0004 改0
提出年月日	2023年6月14日

VI-1-1-4-7-5-1-5 設定根拠に関する説明書  
(非常用ガス処理系 主要弁(常設))

2023年6月

東北電力株式会社

名	称	T46-F001A, B
最高使用圧力	kPa	-23.5～13.7
最高使用温度	℃	100
個	数	2

—

**【設定根拠】**  
(概要)

- ・ 設計基準対象施設

T46-F001A, B は、主配管「原子炉建屋内～非常用ガス処理系排風機入口配管合流点」に設置される通常閉の弁であり、工学的安全施設起動（作動）信号により自動で全開する。  
設計基準対象施設としては、放射性物質の放出を伴う事故時に原子炉建屋原子炉棟（二次格納施設）の空気を非常用ガス処理系フィルタ装置に通し、排気中の放射性よう素・粒子状放射性物質が直接大気へ放出されることを防止し、原子炉建屋原子炉棟（二次格納施設）内を負圧に維持するための流路として設置する。

1. 最高使用圧力の設定根拠

設計基準対象施設として使用する T46-F001A, B の最高使用圧力は、主配管「原子炉建屋内～非常用ガス処理系排風機入口配管合流点」の最高使用圧力と同じ 13.7 kPa と非常用ガス処理系排風機締切静圧 9.8 kPa が負圧に働くものとし、それを加味した -23.5 kPa を考慮し、-23.5 kPa～13.7 kPa とする。
2. 最高使用温度の設定根拠

設計基準対象施設として使用する T46-F001A, B の最高使用温度は、主配管「原子炉建屋内～非常用ガス処理系排風機入口配管合流点」の最高使用温度と同じ 100℃ とする。
3. 個数の設定根拠

設計基準対象施設として使用する T46-F001A, B は、工学的安全施設起動（作動）信号により自動で全開する弁として、非常用ガス処理系 A 系及び B 系にそれぞれ 1 個とし、合計 2 個設置する。

名	称	T46-F003A, B
最高使用圧力	kPa	23.5
最高使用温度	℃	140
個	数	—
		2

【設定根拠】

(概要)

・設計基準対象施設

T46-F003A, B は、主配管「非常用ガス処理系フィルタ装置～非常用ガス処理系フィルタ装置出口配管合流点」に設置される通常閉の弁であり、工学的安全施設起動（作動）信号により自動で全開する。

設計基準対象施設としては、放射性物質の放出を伴う事故時に非常用ガス処理系フィルタ装置で処理された気体を排気筒へ導くための流路として設置する。

1. 最高使用圧力の設定根拠

設計基準対象施設として使用する T46-F003A, B の最高使用圧力は、主配管「非常用ガス処理系フィルタ装置～非常用ガス処理系フィルタ装置出口配管合流点」の最高使用圧力と同じ 23.5 kPa とする。

2. 最高使用温度の設定根拠

設計基準対象施設として使用する T46-F003A, B の最高使用温度は、主配管「非常用ガス処理系フィルタ装置～非常用ガス処理系フィルタ装置出口配管合流点」の最高使用温度と同じ 140 ℃ とする。

3. 個数の設定根拠

設計基準対象施設として使用する T46-F003A, B は、工学的安全施設起動（作動）信号により自動で全開する弁として、非常用ガス処理系 A 系及び B 系にそれぞれ 1 個とし、合計 2 個設置する。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変2-工-B-08-0005 改0
提出年月日	2023年6月14日

「VI-1-1-4-7-6-1 原子炉格納容器調気系」は別資料に示す。

VI-1-1-4-7-6 原子炉格納容器調気設備に係る設定根拠に関する説明書

2023年6月

東北電力株式会社

目 次

VI-1-1-4-7-6-1 原子炉格納容器調気系

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変2-工-B-08-0006 改0
提出年月日	2023年6月14日

「VI-1-1-4-7-6-1-2 原子炉格納容器調気系 主配管」は別資料に示す。

VI-1-1-4-7-6-1 原子炉格納容器調気系

2023年6月

東北電力株式会社

## 目 次

VI-1-1-4-7-6-1-1 原子炉格納容器調気系 主要弁

VI-1-1-4-7-6-1-2 原子炉格納容器調気系 主配管

注：「VI-1-1-4-7-6-1-1 原子炉格納容器調気系 主要弁」は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-08-0007 改 0
提出年月日	2023 年 6 月 14 日

VI-1-1-4-7-6-1-2 設定根拠に関する説明書  
(原子炉格納容器調気系 主配管)

2023 年 6 月

東北電力株式会社



名 称		T48-F002 出口側合流点 ～ 原子炉格納容器配管貫通部 (X-80)	*
最高使用圧力	kPa	427, 854	
最高使用温度	℃	171, 200	
外 径	mm	609.6	
<p>注記* : 原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備（原子炉格納容器フィルタベント系）並びに圧力低減設備その他の安全設備の放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備（可搬型窒素ガス供給系，原子炉格納容器フィルタベント系）及び圧力低減設備その他の安全設備の圧力逃がし装置（原子炉格納容器フィルタベント系）と兼用。</p>			
<p><b>【設定根拠】</b> (概要)</p> <p>本配管は，T48-F002 出口側合流点から原子炉格納容器配管貫通部 (X-80) を接続する配管であり，設計基準対象施設として，原子炉格納容器内に窒素を補給する際に，原子炉格納容器内へ窒素を供給するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては，重大事故等時に可搬型窒素ガス供給装置により原子炉格納容器内へ窒素を供給するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は，原子炉格納容器の最高使用圧力と同じ 427 kPa とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は，重大事故等時における原子炉格納容器の使用圧力と同じ 854 kPa とする。</p> <p>2. 最高使用温度の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用温度は，原子炉格納容器の最高使用温度と同じ 171 ℃ とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は，重大事故等時における原子炉格納容器の使用温度と同じ 200 ℃ とする。</p> <p>3. 外径の設定根拠 本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は，重大事故等時に使用する窒素供給装置の容量を基に設定しており，重大事故等時に使用する可搬型窒素ガス供給装置の容量が設計基準対象施設として使用するパージ用排風機の容量に包絡されるため，本配管の外径はメーカー社内基準に基づき定めた標準流速を考慮し選定した設計基準対象施設の外径と同仕様で設計し，609.6 mm とする。</p>			

名 称	ドライウエル入口配管分岐点 ～ サプレッションチェンバ	
最高使用圧力	kPa	427
最高使用温度	℃	104, 171
外 径	mm	609.6
—		

**【設定根拠】**

(概要)

本配管は、ドライウエル入口配管分岐点からサプレッションチェンバを接続する配管であり、設計基準対象施設として、原子炉格納容器内を空気又は窒素で置換をする際に原子炉格納容器内へ空気又は窒素を供給するために設置する。

1. 最高使用圧力の設定根拠

設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、原子炉格納容器の最高使用圧力と同じ 427 kPa とする。

2. 最高使用温度の設定根拠

本配管のうち、T48-F003 からサプレッションチェンバまでを設計基準対象施設として使用する場合の最高使用温度は、サプレッションチェンバの最高使用温度と同じ 104 ℃ とする。

本配管のうち、ドライウエル入口配管分岐点から T48-F003 までを設計基準対象施設として使用する場合の最高使用温度は、原子炉格納容器の最高使用温度と同じ 171 ℃ とする。

3. 外径の設定根拠

本配管の外径は、ページ用排風機の容量を基に設定しており、先行プラントの空気・ガス配管の配管実績に基づいた標準流速を目安に 609.6 mm とする。

外径 A (mm)	厚さ B (mm)	呼び径 (A)	流路面積 C (m <sup>2</sup> )	流量 D (m <sup>3</sup> /h)	流速* E (m/s)	標準流速 (m/s)
609.6	9.5	600	0.27395	24000	24.3	
609.6	31.0	600	0.23551	24000	28.3	

\* : 流速及びその他パラメータとの関係は以下のとおりとする。

$$C = \pi \cdot \left\{ \frac{1}{2} \cdot \frac{(A-2 \cdot B)}{1000} \right\}^2$$

$$E = \frac{D}{3600 \cdot C}$$

名 称		原子炉建屋内 ～ サプレッションチェンバ入口配管合流点 2
最高使用圧力	kPa	427
最高使用温度	℃	104
外 径	mm	609.6
—		
<p><b>【設定根拠】</b> (概要)</p> <p>本配管は、原子炉建屋内からサプレッションチェンバ入口配管合流点 2 を接続する配管であり、原子炉格納容器を外圧から保護するために設置する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 最高使用圧力の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、原子炉格納容器の最高使用圧力と同じ 427 kPa とする。</li> <li>2. 最高使用温度の設定根拠 設計基準対象施設として本配管の最高使用温度は、サプレッションチェンバの最高使用温度と同じ 104 ℃ とする。</li> <li>3. 外径の設定根拠 本配管の外径は、原子炉格納容器を外圧から保護するために原子炉建屋とサプレッションチェンバの差圧を減少できる流路断面積となる配管の外径として、接続する配管「ドライウェル入口配管分岐点～サプレッションチェンバ」の外径に合わせて選定し、609.6 mm とする。</li> </ol>		

名 称		T48-F010 ～ T48-F011 入口側合流点
最高使用圧力	kPa	427
最高使用温度	℃	171
外 径	mm	60.5
—		
<p><b>【設定根拠】</b>            (概要)            本配管は、T48-F010 から T48-F011 入口側合流点を接続する配管であり、設計基準対象施設として、原子炉格納容器内に窒素を補給する際に、原子炉格納容器内へ窒素を供給するために設置する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 最高使用圧力の設定根拠                設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、原子炉格納容器の最高使用圧力と同じ 427 kPa とする。</li> <li>2. 最高使用温度の設定根拠                設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用温度は、原子炉格納容器の最高使用温度と同じ 171 ℃ とする。</li> <li>3. 外径の設定根拠                本配管の外径は、常時補給用液体窒素蒸発器(送ガス用)により窒素を供給できる流路断面積となる配管の外径として、接続する配管「T48-F011 入口側合流点～T48-F002 出口側合流点」の外径に合わせて選定し、60.5 mm とする。</li> </ol>		

名 称		*1 T48-F011 入口側合流点 ～ T48-F002 出口側合流点
最高使用圧力	kPa	427, 854
最高使用温度	℃	171, 200
外 径	mm	60.5
<p>注記*1 : 原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備（原子炉格納容器フィルタベント系）並びに圧力低減設備その他の安全設備の放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備（可搬型窒素ガス供給系，原子炉格納容器フィルタベント系）及び圧力低減設備その他の安全設備の圧力逃がし装置（原子炉格納容器フィルタベント系）と兼用。</p>		
<p><b>【設定根拠】</b> (概要)</p> <p>本配管は，T48-F011 入口側合流点から T48-F002 出口側合流点を接続する配管であり，設計基準対象施設として，原子炉格納容器内に窒素を補給する際に，原子炉格納容器内へ窒素を供給するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては，重大事故等時に可搬型窒素ガス供給装置により原子炉格納容器内へ窒素を供給するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は，原子炉格納容器の最高使用圧力と同じ 427 kPa とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は，重大事故等時における原子炉格納容器の使用圧力と同じ 854 kPa とする。</p> <p>2. 最高使用温度の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用温度は，原子炉格納容器の最高使用温度と同じ 171 ℃ とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は，重大事故等時における原子炉格納容器の使用温度と同じ 200 ℃ とする。</p>		

3. 外径の設定根拠

本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、可搬型窒素ガス供給装置から窒素を供給するため、エロージョン、圧力損失・施工性等を考慮し、先行プラントの空気・ガス配管の配管実績に基づいた標準流速を目安に 60.5 mm とする。

外径 A (mm)	厚さ B (mm)	呼び径 (A)	流路面積 C (m <sup>2</sup> )	流量 D (m <sup>3</sup> /h[normal])	流速*2 E (m/s)	標準流速 (m/s)
60.5	5.5	50	0.00192	220	46.9*3	

\*2 : 大気圧、かつ重大事故時の窒素ガス温度 (130 °C) における流速を示す。  
流速及びその他パラメータとの関係は以下のとおりとする。

$$C = \pi \cdot \left\{ \frac{1}{2} \cdot \frac{(A-2 \cdot B)}{1000} \right\}^2$$

$$E = \frac{D}{3600 \cdot C} \cdot \frac{273.15+130}{273.15}$$

\*3 : 配管の標準流速を超えるが、流体は可搬型窒素ガス供給装置から供給される窒素であり、エロージョンや圧力損失の問題はない。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

名	称	ドライウエル補給用窒素配管分岐点 ～ 原子炉建屋内吸入配管合流点
最高使用圧力	kPa	427
最高使用温度	℃	104, 171
外	径	mm
		60.5
—		
<p><b>【設定根拠】</b> (概要)</p> <p>本配管は、ドライウエル補給用窒素配管分岐点から原子炉建屋内吸入配管合流点を接続する配管であり、設計基準対象施設として、原子炉格納容器内に窒素を補給する際に、原子炉格納容器内へ窒素を供給するために設置する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>最高使用圧力の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、原子炉格納容器の最高使用圧力と同じ 427 kPa とする。</li> <li>最高使用温度の設定根拠 本配管のうち、T48-F012 から原子炉建屋内吸入配管合流点までを設計基準対象施設として使用する場合の最高使用温度は、サブプレッションチェンバの最高使用温度と同じ 104 ℃ とする。  本配管のうち、ドライウエル補給用窒素配管分岐点から T48-F012 までを設計基準対象施設として使用する場合の最高使用温度は、原子炉格納容器の最高使用温度と同じ 171 ℃ とする。</li> <li>外径の設定根拠 本配管の外径は、常時補給用液体窒素蒸発器(送ガス用)により窒素を供給できる流路断面積となる配管の外径として、接続する配管「T48-F010～T48-F011 入口側合流点」の外径に合わせて選定し、60.5 mm とする。</li> </ol>		

名 称		*1
		原子炉格納容器配管貫通部(X-81) ～ ドライウエル出口配管分岐点
最高使用圧力	kPa	427, 854
最高使用温度	℃	171, 200
外 径	mm	609.6
<p>注記*1 : 原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備（原子炉格納容器フィルタベント系、耐圧強化ベント系）並びに圧力低減設備その他の安全設備の放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備（原子炉格納容器フィルタベント系）及び圧力低減設備その他の安全設備の圧力逃がし装置（原子炉格納容器フィルタベント系）と兼用。</p>		
<p><b>【設定根拠】</b> (概要)</p> <p>本配管は、原子炉格納容器配管貫通部(X-81)からドライウエル出口配管分岐点を接続する配管であり、設計基準対象施設として、原子炉格納容器内を空気又は窒素で置換をする際に原子炉格納容器内の気体を外部に排出するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、重大事故等時に原子炉格納容器内雰囲気ガスを原子炉格納容器フィルタベント系及び耐圧強化ベント系を経由して外部に排出するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、原子炉格納容器の最高使用圧力と同じ 427 kPa とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、重大事故等時における原子炉格納容器の使用圧力と同じ 854 kPa とする。</p> <p>2. 最高使用温度の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用温度は、原子炉格納容器の最高使用温度と同じ 171 ℃ とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、重大事故等時における原子炉格納容器の使用温度と同じ 200 ℃ とする。</p>		



3. 外径の設定根拠

本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は，原子炉格納容器配管貫通部(X-81)からドライウェル出口配管分岐点までは低圧蒸気となるため，エロージョン，圧力損失・施工性等を考慮し，先行プラントの配管実績に基づいた標準流速を目安に 609.6 mm とする。

外径 A (mm)	厚さ B (mm)	呼び径 (A)	流路面積 C (m <sup>2</sup> )	流量 D (kg/s)	比容積 E (m <sup>3</sup> /kg)	流速*2 F (m/s)	標準流速 (m/s)
609.6	9.5	600	0.27395	10	0.35595	13.0	

\*2 : ベント開始圧力 (427 kPa) 時の飽和蒸気条件における流速を示す。

流速及びその他パラメータとの関係は以下のとおりとする。

$$C = \pi \cdot \left\{ \frac{1}{2} \cdot \frac{(A-2 \cdot B)}{1000} \right\}^2$$

$$F = \frac{D \cdot E}{C}$$

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

名 称		*1
		原子炉格納容器配管貫通部(X-230) ～ ドライウエル出口配管分岐点
最高使用圧力	kPa	427, 854
最高使用温度	℃	104, 171, 200
外 径	mm	609.6
<p>注記*1 : 原子炉冷却系統施設のうち残留熱除去設備（原子炉格納容器フィルタベント系、耐圧強化ベント系）並びに圧力低減設備その他の安全設備の放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備（原子炉格納容器フィルタベント系）及び圧力低減設備その他の安全設備の圧力逃がし装置（原子炉格納容器フィルタベント系）と兼用。</p>		
<p><b>【設定根拠】</b> (概要)</p> <p>本配管は、原子炉格納容器配管貫通部(X-230)からドライウエル出口配管分岐点を接続する配管であり、設計基準対象施設として、原子炉格納容器内を空気又は窒素で置換をする際に原子炉格納容器内の気体を外部に排出するために設置する。</p> <p>重大事故等対処設備としては、重大事故等時に原子炉格納容器内雰囲気ガスを原子炉格納容器フィルタベント系及び耐圧強化ベント系を経由して外部に排出するために設置する。</p> <p>1. 最高使用圧力の設定根拠 設計基準対象施設として使用する本配管の最高使用圧力は、原子炉格納容器の最高使用圧力と同じ 427 kPa とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の圧力は、重大事故等時における原子炉格納容器の使用圧力と同じ 854 kPa とする。</p> <p>2. 最高使用温度の設定根拠 本配管のうち、原子炉格納容器配管貫通部 (X-230) から T48-F022 までを設計基準対象施設として使用する場合の最高使用温度は、サプレッションチェンバの最高使用温度と同じ 104 ℃ とする。</p> <p>本配管のうち、T48-F022 からドライウエル出口配管分岐点までを設計基準対象施設として使用する場合の最高使用温度は、原子炉格納容器の最高使用温度と同じ 171 ℃ とする。</p> <p>本配管を重大事故等時において使用する場合の温度は、重大事故等時における原子炉格納容器の使用温度と同じ 200 ℃ とする。</p>		

3. 外径の設定根拠

本配管を重大事故等時において使用する場合の外径は、原子炉格納容器配管貫通部(X-230)からドライウェル出口配管分岐点までは低圧蒸気となるため、エロージョン、圧力損失・施工性等を考慮し、先行プラントの配管実績に基づいた標準流速を目安に609.6 mmとする。

外径 A (mm)	厚さ B (mm)	呼び径 (A)	流路面積 C (m <sup>2</sup> )	流量 D (kg/s)	比容積 E (m <sup>3</sup> /kg)	流速*2 F (m/s)	標準流速 (m/s)
609.6	9.5	600	0.27395	10	0.35595	13.0	
609.6	17.5	600	0.25931	10	0.35595	13.7	
609.6	31.0	600	0.23551	10	0.35595	15.1	

\*2 : ベント開始圧力 (427 kPa) 時の飽和蒸気条件における流速を示す。  
流速及びその他パラメータとの関係は以下のとおりとする。

$$C = \pi \cdot \left\{ \frac{1}{2} \cdot \frac{(A-2 \cdot B)}{1000} \right\}^2$$

$$F = \frac{D \cdot E}{C}$$

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-18-0001 改 4
提出年月日	2023年 6月 14日
【凡例】 [ ] : 前回ヒアリング資料からの変更箇所	
「VI-1-10-4 本設工認に係る設計の実績、工事及び 検査の計画 原子炉冷却系統施設」は別資料に示す。	

## VI-1-10 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書

2023年 6月

東北電力株式会社

## 目次

VI-1-10-1	設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書	
VI-1-10-2	本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画	原子炉本体
VI-1-10-3	本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設
VI-1-10-4	本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画	原子炉冷却系統施設
VI-1-10-5	本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画	計測制御系統施設
VI-1-10-6	本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画	放射性廃棄物の廃棄施設
VI-1-10-7	本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画	放射線管理施設
VI-1-10-8	本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画	原子炉格納施設
VI-1-10-9	本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画	非常用電源設備
VI-1-10-10	本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画	常用電源設備
VI-1-10-11	本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画	補助ボイラー
VI-1-10-12	本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画	火災防護設備
VI-1-10-13	本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画	浸水防護施設
VI-1-10-14	本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画	補機駆動用燃料設備（非常用電源設備及び補助ボイラーに係るものを除く。）
VI-1-10-15	本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画	非常用取水設備
VI-1-10-16	本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画	緊急時対策所

注：「VI-1-10-1 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」，「VI-1-10-4 本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画 原子炉冷却系統施設」，「VI-1-10-8 本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画 原子炉格納施設」，「VI-1-10-13 本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画 浸水防護施設」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号及び令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-1-10-1 設計及び工事に係る  
品質マネジメントシステムに関する説明書

1. 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書

本申請は、設計に係る品質管理の方法により行った管理の実績又は行おうとしている管理の計画並びに工事及び検査に係る品質管理の方法、組織等についての具体的な計画を変更するものではなく、設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-1-10-8 本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画

原子炉格納施設



1. 本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画

本申請は，設計に係るプロセスの実績，工事及び検査に係るプロセスの計画を変更するものではなく，本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画の説明書に影響を与えるものではないことから，本説明書は，令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-1-10-13 本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画

浸水防護施設

1. 本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画

本申請は，設計に係るプロセスの実績，工事及び検査に係るプロセスの計画を変更するものではなく，本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画の説明書に影響を与えるものではないことから，本説明書は，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-18-0002 改 0
提出年月日	2023年6月14日
【凡例】 : 前回ヒアリング資料からの変更	

VI-1-10-4 本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画

原子炉冷却系統施設

2023年6月  
東北電力株式会社

## 1. 概要

本資料は、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に基づく設計に係るプロセスの実績、工事及び検査に係るプロセスの計画について説明するものである。

## 2. 基本方針

女川原子力発電所第2号機における設計に係るプロセスとその実績について、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」に示した設計の段階ごとに、組織内外の相互関係、進捗実績及び具体的な活動実績について説明する。

工事及び検査に関する計画として、組織内外の相互関係、進捗実績及び具体的な活動計画について説明する。

適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレード及び実績について説明する。

## 3. 設計及び工事に係るプロセスとその実績又は計画

「設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」に基づき実施した、女川原子力発電所第2号機における設計の実績、工事及び検査の計画について、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」の様式-1は「女川原子力発電所第2号機設計及び工事計画認可申請書本文及び添付書類」（令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可）からの変更はない。

また、適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレード及び実績について、「設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」の様式-9により示す。

適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレード及び実績（設備関係）

発電用原子炉施設の種類	設備区分	系統	機器区分	機器名	グレード	保安規定 品質マネジメントシステム計画 「7.3 設計開発」の適用有無	保安規定 品質マネジメントシステム計画 「7.4 調達」の適用有無	備考
原子炉冷却系統施設	残留熱除去設備	残留熱除去系	主要弁	E11-F004A, B	I	○	○	
				E11-F004C	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。			

発電用原子炉施設の種別	設備区分	系統	機器区分	機器名	グレード	保安規定 品質マネジメントシステム計画 「7.3 設計開発」の適用有無	保安規定 品質マネジメントシステム計画 「7.4 調達」の適用有無	備考
原子炉冷却系統施設	原子炉冷却材浄化設備	原子炉冷却材浄化系	主配管	G31-F022～高圧代替注水系注入配管合流点	I	○	○	
				高圧代替注水系注入配管合流点～原子炉冷却材浄化系A系注入配管合流点	I	○	○	

上記以外の原子炉冷却系統施設の適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレード及び実績（設備関係）については、令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-13-0003 改 0
提出年月日	2023 年 6 月 14 日

「VI-2-10 その他発電用原子炉の附属施設の耐震性  
についての計算書」は別資料に示す。

## VI-2 耐震性に関する説明書

2023 年 6 月

東北電力株式会社



## 目次

- VI-2-1 耐震設計の基本方針
- VI-2-2 耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震性についての計算書
- VI-2-3 原子炉本体の耐震性についての計算書
- VI-2-4 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の耐震性についての計算書
- VI-2-5 原子炉冷却系統施設の耐震性についての計算書
- VI-2-6 計測制御系統施設の耐震性についての計算書
- VI-2-7 放射性廃棄物の廃棄施設の耐震性についての計算書
- VI-2-8 放射線管理施設の耐震性についての計算書
- VI-2-9 原子炉格納施設の耐震性についての計算書
- VI-2-10 その他発電用原子炉の附属施設の耐震性についての計算書
- VI-2-11 波及的影響を及ぼすおそれのある施設の耐震性についての計算書
- VI-2-12 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価
- VI-2-13 地下水位低下設備の耐震性についての計算書
- VI-2-別添1 火災防護設備の耐震性についての計算書
- VI-2-別添2 溢水防護に係る施設の耐震性に関する説明書
- VI-2-別添3 可搬型重大事故等対処設備等の耐震性に関する説明書

注：「VI-2-1 耐震設計の基本方針」，「VI-2-2 耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震性についての計算書」，「VI-2-5 原子炉冷却系統施設の耐震性についての計算書」，「VI-2-9 原子炉格納施設の耐震性についての計算書」，「VI-2-10 その他発電用原子炉の附属施設の耐震性についての計算書」，「VI-2-12 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号及び令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

## VI-2-1 耐震設計の基本方針

## 目 次

- VI-2-1-1 耐震設計の基本方針
- VI-2-1-2 基準地震動  $S_s$  及び弾性設計用地震動  $S_d$  の策定概要
- VI-2-1-3 地盤の支持性能に係る基本方針
- VI-2-1-4 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針
- VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針
- VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針
- VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針
- VI-2-1-8 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針
- VI-2-1-9 機能維持の基本方針
- VI-2-1-10 ダクティリティに関する設計方針
- VI-2-1-11 機器・配管の耐震支持設計方針
- VI-2-1-12 配管及び支持構造物の耐震計算について
- VI-2-1-13 機器・配管系の計算書作成の方法

注：「VI-2-1-3 地盤の支持性能に係る基本方針」は、令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

## VI-2-1-1 耐震設計の基本方針

1. 耐震設計の基本方針

本申請は、発電用原子炉施設の耐震設計を変更するものではなく、耐震設計の基本方針に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

## VI-2-1-2 基準地震動 $S_s$ 及び弾性設計用地震動 $S_d$ の策定概要

1. 基準地震動  $S_s$  及び弾性設計用地震動  $S_d$  の策定概要

本申請は、施設の供用中に耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による地震動（以下「基準地震動  $S_s$ 」という。）の策定方針及び弾性設計用地震動  $S_d$  の設定方針を変更するものではなく、基準地震動  $S_s$  及び弾性設計用地震動  $S_d$  の策定概要に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

## VI-2-1-4 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の 基本方針



1. 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針

本申請は、設計基準対象施設の耐震設計上の重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の方針を変更するものではなく、耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

## VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針

1. 波及的影響に係る基本方針

本申請は、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の耐震設計を行うに際して、波及的影響を考慮した設計を変更するものではなく、波及的影響に係る基本方針に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

## VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針

1. 地震応答解析の基本方針

本申請は、建物・構築物、機器・配管系及び屋外重要土木構造物の耐震設計を行う際の地震応答解析の手法及び条件等を変更するものではなく、地震応答解析の基本方針に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

## VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針

1. 設計用床応答曲線の作成方針

本申請は、機器・配管系の動的解析に用いる設計用床応答曲線の作成方針及びその方針に基づき作成した設計用床応答曲線並びに機器・配管系の静的解析に用いる設計用最大応答加速度及び静的震度を変更するものではなく、設計用床応答曲線の作成方針に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-2-1-8 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する  
影響評価方針



1. 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針

本申請は、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価の手法及び条件等を変更するものではなく、水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

## VI-2-1-9 機能維持の基本方針

1. 機能維持の基本方針

本申請は、設計基準対象施設及び重大事故等対処施設の機能維持に関する基本的な考え方を変更するものではなく、機能維持の基本方針に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

## VI-2-1-10 ダクティリティに関する設計方針

1. ダクティリティに関する設計方針

本申請は、各施設のダクティリティを維持するために必要と考えられる構造計画、材料の選択、耐力・強度等に対する制限及び品質管理上の配慮を変更するものではなく、ダクティリティに関する設計方針に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

## VI-2-1-11 機器・配管の耐震支持設計方針

1. 機器・配管の耐震支持設計方針

本申請は、機器・配管の支持方法及び支持構造物の耐震設計方針を変更するものではなく、機器・配管の耐震支持設計方針に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-2-1-12 配管及び支持構造物の耐震計算について



## 目 次

VI-2-1-12-1 配管及び支持構造物の耐震計算について

VI-2-1-12-2 ダクト及び支持構造物の耐震計算について

注：「VI-2-1-12-2 ダクト及び支持構造物の耐震計算について」は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-2-1-12-1 配管及び支持構造物の耐震計算について

1. 配管及び支持構造物の耐震計算について

本申請は、配管及びその支持構造物について、耐震設計上十分安全であるように考慮すべき事項を変更するものではなく、配管及び支持構造物の耐震計算について影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-2-1-13 機器・配管系の計算書作成の方法

## 目 次

- VI-2-1-13-1 スカート支持たて置円筒形容器の耐震性についての計算書作成の基本方針
- VI-2-1-13-2 横置一胴円筒形容器の耐震性についての計算書作成の基本方針
- VI-2-1-13-3 平底たて置円筒形容器の耐震性についての計算書作成の基本方針
- VI-2-1-13-4 横軸ポンプの耐震性についての計算書作成の基本方針
- VI-2-1-13-5 たて軸ポンプの耐震性についての計算書作成の基本方針
- VI-2-1-13-6 管の耐震性についての計算書作成の基本方針
- VI-2-1-13-7 盤の耐震性についての計算書作成の基本方針
- VI-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針
- VI-2-1-13-9 計器スタンションの耐震性についての計算書作成の基本方針

注：「VI-2-1-13-6 管の耐震性についての計算書作成の基本方針」以外は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-2-1-13-6 管の耐震性についての計算書作成の基本方針

1. 管の耐震性についての計算書作成の基本方針

本申請は、耐震性に関する説明書が求められている管（耐震重要度分類 S クラス又は S s 機能維持の計算を行うもの）、管に取り付く支持構造物及び管に取り付く弁が十分な耐震性を有していることを確認するための耐震計算の方法を変更するものではなく、管の耐震性についての計算書作成の基本方針に影響を与えるものではないことから、令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-2-2 耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震性についての計算書



## 目次

- VI-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書
- VI-2-2-2 原子炉建屋の耐震性についての計算書
- VI-2-2-3 制御建屋の地震応答計算書
- VI-2-2-4 制御建屋の耐震性についての計算書
- VI-2-2-5 復水貯蔵タンク基礎の地震応答計算書
- VI-2-2-6 復水貯蔵タンク基礎の耐震性についての計算書
- VI-2-2-7 海水ポンプ室の地震応答計算書
- VI-2-2-8 海水ポンプ室の耐震性についての計算書
- VI-2-2-9 第3号機海水ポンプ室の地震応答計算書
- VI-2-2-10 第3号機海水ポンプ室の耐震性についての計算書
- VI-2-2-11 原子炉機器冷却海水配管ダクト（水平部）の地震応答計算書
- VI-2-2-12 原子炉機器冷却海水配管ダクトの耐震性についての計算書
- VI-2-2-13 軽油タンク室の地震応答計算書
- VI-2-2-14 軽油タンク室の耐震性についての計算書
- VI-2-2-15 軽油タンク室（H）の地震応答計算書
- VI-2-2-16 軽油タンク室（H）の耐震性についての計算書
- VI-2-2-17 ガスタービン発電設備軽油タンク室の地震応答計算書
- VI-2-2-18 ガスタービン発電設備軽油タンク室の耐震性についての計算書
- VI-2-2-19 軽油タンク連絡ダクトの地震応答計算書
- VI-2-2-20 軽油タンク連絡ダクトの耐震性についての計算書
- VI-2-2-21 緊急用電気品建屋の地震応答計算書
- VI-2-2-22 緊急用電気品建屋の耐震性についての計算書
- VI-2-2-23 緊急時対策建屋の地震応答計算書
- VI-2-2-24 緊急時対策建屋の耐震性についての計算書
- VI-2-2-25 排気筒基礎の地震応答計算書
- VI-2-2-26 排気筒基礎の耐震性についての計算書
- VI-2-2-27 排気筒連絡ダクトの地震応答計算書
- VI-2-2-28 排気筒連絡ダクトの耐震性についての計算書
- VI-2-2-29 第3号機海水熱交換器建屋の地震応答計算書
- VI-2-2-30 第3号機海水熱交換器建屋の耐震性についての計算書

注：「VI-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書」，「VI-2-2-2 原子炉建屋の耐震性についての計算書」，「VI-2-2-7 海水ポンプ室の地震応答計算書」，「VI-2-2-8 海水ポンプ室の耐震性についての計算書」，「VI-2-2-9 第3号機海水ポンプ室の地震応答計算書」及び「VI-2-2-10 第3号機海水ポンプ室の耐震性についての計算書」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書

1. 原子炉建屋の地震応答計算書

本申請は、原子炉建屋の地震応答計算の手法及び条件を変更するものではなく、原子炉建屋の地震応答計算書に影響を与えるものではないことから、本計算書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-2-2-2 原子炉建屋の耐震性についての計算書

1. 原子炉建屋の耐震性についての計算書

本申請は，原子炉建屋の耐震性についての計算の手法及び条件を変更するものではなく，原子炉建屋の耐震性についての計算書に影響を与えるものではないことから，本計算書は，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-2-2-7 海水ポンプ室の地震応答計算書

1. 海水ポンプ室の地震応答計算書

本申請は、海水ポンプ室の地震応答計算の手法及び条件を変更するものではなく、海水ポンプ室の地震応答計算書に影響を与えるものではないことから、本計算書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。



VI-2-2-8 海水ポンプ室の耐震性についての計算書

1. 海水ポンプ室の耐震性についての計算書

本申請は、海水ポンプ室の耐震性についての計算の手法及び条件を変更するものではなく、海水ポンプ室の耐震性についての計算書に影響を与えるものではないことから、本計算書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-2-2-9 第3号機海水ポンプ室の地震応答計算書

1. 第3号機海水ポンプ室の地震応答計算書

本申請は、第3号機海水ポンプ室の地震応答計算の手法及び条件を変更するものではなく、第3号機海水ポンプ室の地震応答計算書に影響を与えるものではないことから、本計算書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-2-2-10 第3号機海水ポンプ室の耐震性についての計算書

1. 第 3 号機海水ポンプ室の耐震性についての計算書

本申請は、第 3 号機海水ポンプ室の耐震性についての計算の手法及び条件を変更するものではなく、第 3 号機海水ポンプ室の耐震性についての計算書に影響を与えるものではないことから、本計算書は、令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-2-5 原子炉冷却系統施設の耐震性についての計算書

## 目 次

VI-2-5-1 原子炉冷却系統施設の耐震性についての計算結果

VI-2-5-2 原子炉冷却材再循環設備の耐震性についての計算書

VI-2-5-3 原子炉冷却材の循環設備の耐震性についての計算書

VI-2-5-4 残留熱除去設備の耐震性についての計算書

VI-2-5-5 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備の耐震性についての計算書

VI-2-5-6 原子炉冷却材補給設備の耐震性についての計算書

VI-2-5-7 原子炉補機冷却設備の耐震性についての計算書

VI-2-5-8 原子炉冷却材浄化設備の耐震性についての計算書

注：「VI-2-5-1 原子炉冷却系統施設の耐震性についての計算結果」，「VI-2-5-3 原子炉冷却材の循環設備の耐震性についての計算書」，「VI-2-5-4 残留熱除去設備の耐震性についての計算書」，「VI-2-5-5 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備の耐震性についての計算書」及び「VI-2-5-8 原子炉冷却材浄化設備の耐震性についての計算書」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。



## VI-2-5-1 原子炉冷却系統施設の耐震性についての計算結果

1. 原子炉冷却系統施設の耐震性についての計算結果

本申請は、原子炉冷却系統施設の耐震計算の手法及び条件を変更するものではなく、原子炉冷却系統施設の耐震性についての計算結果に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-2-5-3 原子炉冷却材の循環設備の耐震性についての計算書

## 目 次

VI-2-5-3-1 主蒸気系の耐震性についての計算書

VI-2-5-3-2 復水給水系の耐震性についての計算書

注：「VI-2-5-3-1 主蒸気系の耐震性についての計算書」は、今回の設計及び工事の計画の変更に  
関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記  
載内容に変更はない。

VI-2-5-3-2 復水給水系の耐震性についての計算書

目 次

VI-2-5-3-2-1 管の耐震性についての計算書（復水給水系）

VI-2-5-3-2-1 管の耐震性についての計算書  
(復水給水系)

## 1. 管の耐震性についての計算書（復水給水系）

本申請は、原子炉冷却材浄化系 主配管（G31-F022～高圧代替注水系注入配管合流点及び高圧代替注水系注入配管合流点～原子炉冷却材浄化系 A 系注入配管合流点）について、配管の一部を曲げ管からエルボに変更することが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

曲げ管からエルボへの変更について、令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画（以下「既認可」という。）の要目表では、要目表の「変更前」にエルボの仕様を記載し、要目表の「変更後」に「変更なし」と記載していた。要目表の「変更後」は、既認可時においてもエルボとして設計する記載であったものの、エルボの仕様は新たな仕様として要目表の「変更後」に記載すべきであったことから、記載を変更する。

本計算書については、要目表の「変更後」は、既認可時においてもエルボとして設計する記載であったことから、既認可の計算書よりエルボとして設計することを適切に反映していたため、今回の変更認可申請において本計算書の解析モデル（鳥瞰図）の変更はない。加えて、本計算書の「3. 計算条件」に影響を与えるものではなく評価結果の変更もないことから、本計算書は令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。



VI-2-5-4 残留熱除去設備の耐震性についての計算書

## 目 次

VI-2-5-4-1 残留熱除去系の耐震性についての計算書

VI-2-5-4-2 耐圧強化ベント系の耐震性についての計算書

VI-2-5-4-1 残留熱除去系の耐震性についての計算書

## 目 次

- VI-2-5-4-1-1 残留熱除去系熱交換器の耐震性についての計算書
- VI-2-5-4-1-2 残留熱除去系ポンプの耐震性についての計算書
- VI-2-5-4-1-3 残留熱除去系ストレーナの耐震性についての計算書
- VI-2-5-4-1-4 管の耐震性についての計算書（残留熱除去系）
- VI-2-5-4-1-5 ストレーナ部ティーの耐震計算書（残留熱除去系）

注：「VI-2-5-4-1-4 管の耐震性についての計算書（残留熱除去系）」以外は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-2-5-4-1-4 管の耐震性についての計算書  
(残留熱除去系)

1. 管の耐震性についての計算書（残留熱除去系）

本申請は，残留熱除去系 主要弁（E11-F004A, B）の弁体を取替えるものであるが，過去の製作図面に基づき同仕様（材料，寸法，重量）の弁体を製作するものであり，解析条件となる重量等に変更はなく，評価結果の変更もないことから，本計算書は令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-2-5-4-2 耐圧強化ベント系の耐震性についての計算書

目 次

VI-2-5-4-2-1 管の耐震性についての計算書（耐圧強化ベント系）



VI-2-5-4-2-1 管の耐震性についての計算書

(耐圧強化ベント系)



VI-2-5-5 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備の耐震性  
についての計算書

## 目 次

- VI-2-5-5-1 高圧炉心スプレイ系の耐震性についての計算書
- VI-2-5-5-2 低圧炉心スプレイ系の耐震性についての計算書
- VI-2-5-5-3 高圧代替注水系の耐震性についての計算書
- VI-2-5-5-4 低圧代替注水系の耐震性についての計算書
- VI-2-5-5-5 代替水源移送系の耐震性についての計算書

注：「VI-2-5-5-3 高圧代替注水系の耐震性についての計算書」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-2-5-5-3 高压代替注水系の耐震性についての計算書

## 目 次

VI-2-5-5-3-1 高圧代替注水系タービンポンプの耐震性についての計算書

VI-2-5-5-3-2 管の耐震性についての計算書（高圧代替注水系）

注：「VI-2-5-5-3-1 高圧代替注水系タービンポンプの耐震性についての計算書」は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-2-5-5-3-2 管の耐震性についての計算書（高圧代替注水系）





VI-2-5-8 原子炉冷却材浄化設備の耐震性についての計算書

目 次

VI-2-5-8-1 原子炉冷却材浄化系の耐震性についての計算書

VI-2-5-8-1 原子炉冷却材浄化系の耐震性についての計算書

目 次

VI-2-5-8-1-1 管の耐震性についての計算書（原子炉冷却材浄化系）

VI-2-5-8-1-1 管の耐震性についての計算書  
(原子炉冷却材浄化系)

## 1. 管の耐震性についての計算書

本申請は、原子炉冷却材浄化系 主配管 (G31-F022～高圧代替注水系注入配管合流点及び高圧代替注水系注入配管合流点～原子炉冷却材浄化系 A 系注入配管合流点)について、配管の一部を曲げ管からエルボに変更することが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

本申請範囲の「G31-F022～高圧代替注水系注入配管合流点」及び「高圧代替注水系注入配管合流点～原子炉冷却材浄化系 A 系注入配管合流点」は、復水給水系の解析モデルに含まれていることから、本計算書は、令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-2-9 原子炉格納施設の耐震性についての計算書

## 目 次

VI-2-9-1 原子炉格納施設の耐震性についての計算結果

VI-2-9-2 原子炉格納容器の耐震性についての計算書

VI-2-9-3 原子炉建屋の耐震性についての計算書

VI-2-9-4 圧力低減設備その他の安全設備の耐震性についての計算書

●  
注：「VI-2-9-1 原子炉格納施設の耐震性についての計算結果」，「VI-2-9-4 圧力低減設備その他の安全設備の耐震性についての計算書」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。



VI-2-9-1 原子炉格納施設の耐震性についての計算結果

1. 原子炉格納施設の耐震性についての計算結果

本申請は、原子炉格納施設の耐震計算の手法及び条件を変更するものではなく、原子炉格納施設の耐震性についての計算結果に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-2-9-4 圧力低減設備その他の安全設備の耐震性についての計算書

## 目 次

- VI-2-9-4-1 ダウンカマの耐震性についての計算書
- VI-2-9-4-2 ベント管の耐震性についての計算書
- VI-2-9-4-3 原子炉格納容器安全設備の耐震性についての計算書
- VI-2-9-4-4 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備の耐震性についての計算書
- VI-2-9-4-5 原子炉格納容器調気設備の耐震性についての計算書
- VI-2-9-4-6 圧力逃がし装置の耐震性についての計算書

注：「VI-2-9-4-4 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備の耐震性についての計算書」，「VI-2-9-4-5 原子炉格納容器調気設備の耐震性についての計算書」，「VI-2-9-4-6 圧力逃がし装置の耐震性についての計算書」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-2-9-4-4 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備の耐震性についての計算書

## 目 次

VI-2-9-4-4-1 非常用ガス処理系の耐震性についての計算書

VI-2-9-4-4-2 可燃性ガス濃度制御系の耐震性についての計算書

VI-2-9-4-4-3 原子炉建屋水素濃度制御系の耐震性についての計算書

VI-2-9-4-4-4 可搬型窒素ガス供給系の耐震性についての計算書

●  
注：「VI-2-9-4-4-1 非常用ガス処理系の耐震性についての計算書」以外は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-2-9-4-4-1 非常用ガス処理系の耐震性についての計算書

## 目次

VI-2-9-4-4-1-1 非常用ガス処理系空気乾燥装置の耐震性についての計算書

VI-2-9-4-4-1-2 管の耐震性についての計算書（非常用ガス処理系）

VI-2-9-4-4-1-3 非常用ガス処理系排風機の耐震性についての計算書

VI-2-9-4-4-1-4 非常用ガス処理系フィルタ装置の耐震性についての計算書

VI-2-9-4-4-1-5 原子炉建屋ブローアウトパネル閉止装置の耐震性についての計算書

注：「VI-2-9-4-4-1-2 管の耐震性についての計算書（非常用ガス処理系）」以外は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。



VI-2-9-4-4-1-2 管の耐震性についての計算書  
(非常用ガス処理系)

### 1. 管の耐震性についての計算書（非常用ガス処理系）

本申請は、非常用ガス処理系主要弁（T46-F001A,B, T46-F003A,B\*）について、要目表に弁箱厚さが公称値で記載されていたことから、他の主要弁と記載の整合を図るため要目表の弁箱厚さについて腐食代を考慮した寸法（設計確認値）へ記載を変更するものである。

なお、弁ふた厚さ及び弁ふた材料が、要目表に記載がなかったことから記載を適正化する。また、当該弁は建設時からクラス2弁として設計されているが、基本設計方針の主要設備リストに当該弁の機器クラスが「クラス4」と記載されていたことから「クラス2」に記載を適正化するものである。

弁箱厚さに腐食代を考慮した寸法（設計確認値）への記載変更について、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の要目表では、要目表の「変更前」に公称値を記載し、要目表の「変更後」に「変更なし」と記載していた。また、弁ふた厚さ及び弁ふた材料については、要目表の「変更前」に「-」と記載していた。他の主要弁と記載の整合を図るため要目表の弁箱厚さについて腐食代を考慮した寸法（設計確認値）へ記載を変更し、弁ふた厚さ及び弁ふた材料について記載を適正化する。基本設計方針では、主要設備リストの機器クラスについて「変更前」に「クラス4」と記載していた。当該弁は建設時よりクラス2弁として設計されていたことから機器クラスを適正化する。

本計算書については、公称値を使用して解析モデルを作成していること及び本申請が要目表の記載の変更、適正化及び基本設計方針の主要設備リストの機器クラスの適正化のみであり実物の変更を伴わないものであることから当該弁の重量及び設置場所等に変更はない。このことから「3. 計算条件」に影響を与えるものではなく評価結果の変更もないことから、本計算書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

\*：T46-F003A,B については「VI-2-9-4-5-1-1 管の耐震性についての計算書（原子炉格納容器調気系）」に含む。

VI-2-9-4-5 原子炉格納容器調気設備の耐震性についての計算書

目 次

VI-2-9-4-5-1 原子炉格納容器調気系の耐震性についての計算書

VI-2-9-4-5-1 原子炉格納容器調気系の耐震性についての計算書

目 次

VI-2-9-4-5-1-1 管の耐震性についての計算書（原子炉格納容器調気系）

VI-2-9-4-5-1-1 管の耐震性についての計算書  
(原子炉格納容器調気系)

## 1. 管の耐震性についての計算書（原子炉格納容器調気系）

本申請は、原子炉格納容器調気系 主配管（原子炉格納容器配管貫通部(X-230)～ドライウエル出口配管分岐点）について、耐震性強化のため原子炉格納容器調気系の既設配管の一部厚肉化を実施していることが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。また、原子炉格納容器調気系から原子炉格納容器フィルタベント系への分岐点において JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合しない管継手（以下「JIS 規格外管継手」という。）を採用している。JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合する管継手（以下「JIS 規格管継手」という。）との評価方法の違いから要目表へ管として記載することとしているが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

耐震性強化のため原子炉格納容器調気系の既設配管の一部厚肉化について、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画（以下「既認可」という。）の要目表では、要目表の「変更前」に「－」を記載し、要目表の「変更後」に厚肉化した配管仕様を記載していた。既設配管の一部を厚肉化するものであることから要目表の「変更前」に既設配管仕様を記載し、「変更後」に厚肉化した配管仕様と共に「変更なし」を記載すべきであったことから、記載を変更する。また、JIS 規格外管継手の採用について、既認可の要目表では、要目表の「変更後」に JIS 規格管継手として3行で示し、母管、枝管それぞれの口径、肉厚等を記載していた。JIS 規格外管継手は、JSME 設計・建設規格 2005/2007 クラス 2 配管の「PPC-3415 管継手」により必要な強度を有することを応力計算によって確認する必要があることから、JIS 規格管継手との差別化のため要目表に管継手を一行で示し、母管の口径、肉厚等を記載することとしており、これに従い記載を変更する。

本計算書については、既設配管の一部厚肉化に係る要目表の記載の変更内容が適切に反映されていること及び JIS 規格外管継手の採用は、JIS 規格管継手との要目表への記載方法の違いを反映するものであり管継手の仕様を変更するものではなく管継手の仕様が適切に反映されていることが「2.2 鳥瞰図」及び「3.3 設計条件」により確認できる。また、JIS 規格管継手か JIS 規格外管継手かによる設計条件の違いはない。このことから本計算書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

また、本計算書には今回要目表の記載の変更、適正化及び基本設計方針を適正化を行う非常用ガス処理系主要弁（T46-F003A,B）についても含んでいることから、当該弁の記載の変更が本計算書に影響がないことを以下に示す。

本申請は、非常用ガス処理系主要弁（T46-F001A,B）について、要目表に弁箱厚さが公称値で記載されていたことから、他の主要弁と記載の整合を図るため要目表の弁箱厚さについて腐食代を考慮した寸法（設計確認値）へ記載を変更するものである。



なお、弁ふた厚さ及び弁ふた材料が、要目表に記載がなかったことから記載を適正化する。また、当該弁は建設時からクラス2弁として設計されているが、基本設計方針の主要設備リストに当該弁の機器クラスが「クラス4」と記載されていたことから「クラス2」に記載を適正化するものである。

弁箱厚さに腐食代を考慮した寸法（設計確認値）への記載変更について、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の要目表では、要目表の「変更前」に公称値を記載し、要目表の「変更後」に「変更なし」と記載していた。また、弁ふた厚さ及び弁ふた材料については、要目表の「変更前」に「-」と記載していた。他の主要弁と記載の整合を図るため要目表の弁箱厚さについて腐食代を考慮した寸法（設計確認値）へ記載を変更し、弁ふた厚さ及び弁ふた材料について記載を適正化する。基本設計方針では、主要設備リストの機器クラスについて「変更前」に「クラス4」と記載していた。当該弁は建設時よりクラス2弁として設計されていたことから機器クラスを適正化する。

本計算書については、公称値を使用して解析モデルを作成していること及び本申請が要目表の記載の変更、適正化及び基本設計方針の主要設備リストの機器クラスの適正化のみであり実物の変更を伴わないものであることから当該弁の重量及び設置場所等に変更はない。このことから「3. 計算条件」に影響を与えるものではなく評価結果の変更もないことから、本計算書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-2-9-4-6 圧力逃がし装置の耐震性についての計算書

目 次

VI-2-9-4-6-1 原子炉格納容器フィルタベント系の耐震性についての計算書

VI-2-9-4-6-1 原子炉格納容器フィルタベント系の耐震性についての  
計算書

## 目 次

- VI-2-9-4-6-1-1 管の耐震性についての計算書（原子炉格納容器フィルタベント系）
- VI-2-9-4-6-1-2 フィルタ装置の耐震性についての計算書（原子炉格納容器フィルタベント系）
- VI-2-9-4-6-1-3 遠隔手動弁操作設備の耐震性についての計算書
- VI-2-9-4-6-1-4 遠隔手動弁操作設備遮蔽の耐震性についての計算書

注：「VI-2-9-4-6-1-1 管の耐震性についての計算書（原子炉格納容器フィルタベント系）」以外は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-2-9-4-6-1-1 管の耐震性についての計算書

(原子炉格納容器フィルタベント系)



VI-2-10-2-1 浸水防護施設の耐震性についての計算結果



1. 浸水防護施設の耐震性についての計算結果

本申請は、浸水防護施設の耐震計算の手法及び条件を変更するものではなく、浸水防護施設の耐震性についての計算結果に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-2-12 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価

目 次

VI-2-12-1 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果

VI-2-12-1 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する  
影響評価結果

1. 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果

本申請は、水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価の手法及び条件を変更するものではなく、影響評価結果に影響を与えるものではないことから、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-13-0004 改 0
提出年月日	2023年6月14日
【凡例】 : 前回ヒアリング資料からの変更箇所	
「VI-2-10-2 浸水防護施設の耐震性についての計算書」は別資料に示す。	

VI-2-10 その他発電用原子炉の附属施設の耐震性についての計算書

2023年6月

東北電力株式会社

## 目 次

VI-2-10-1 非常用電源設備の耐震性についての計算書

VI-2-10-2 浸水防護施設の耐震性についての計算書

VI-2-10-3 補機駆動用燃料設備の耐震性についての計算書

VI-2-10-4 非常用取水設備の耐震性についての計算書

VI-2-10-5 緊急時対策所の耐震性についての計算書

注：「VI-2-10-2 浸水防護施設の耐震性についての計算書」以外は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-13-0001 改 2
提出年月日	2023年 6月 14日
【凡例】 [ ] : 前回ヒアリング資料からの変更箇所	
「VI-2-10-2-10 逆止弁付ファンネルの耐震性についての計算書」は別資料に示す。	

## VI-2-10-2 浸水防護施設の耐震性についての計算書

2023年 6月

東北電力株式会社



## 目 次

- VI-2-10-2-1 浸水防護施設の耐震性についての計算結果
- VI-2-10-2-2 防潮堤の耐震性についての計算書
- VI-2-10-2-3 防潮壁の耐震性についての計算書
- VI-2-10-2-4 取放水路流路縮小工の耐震性についての計算書
- VI-2-10-2-5 貯留堰の耐震性についての計算書
- VI-2-10-2-6 逆流防止設備の耐震性についての計算書
- VI-2-10-2-7 水密扉の耐震性についての計算書
- VI-2-10-2-8 浸水防止蓋の耐震性についての計算書
- VI-2-10-2-9 浸水防止壁の耐震性についての計算書
- VI-2-10-2-10 逆止弁付ファンネルの耐震性についての計算書
- VI-2-10-2-11 貫通部止水処置の耐震性についての計算書
- VI-2-10-2-12 堰の耐震性についての計算書
- VI-2-10-2-13 津波監視設備の耐震性についての計算書

注：「VI-2-10-2-1 浸水防護施設の耐震性についての計算結果」，「VI-2-10-2-10 逆止弁付ファンネルの耐震性についての計算書」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号及にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-2-10-2-1 浸水防護施設の耐震性についての計算結果

1. 浸水防護施設の耐震性についての計算結果

本申請は、浸水防護施設の耐震計算の手法及び条件を変更するものではなく、浸水防護施設の耐震性についての計算結果に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-13-0005 改 0
提出年月日	2023年6月14日

【凡例】 : 前回ヒアリング資料からの変更箇所

「VI-2-10-2-10-1 逆止弁付ファンネル（第2号機）の耐震性についての計算書」, 「VI-2-10-2-10-2 逆止弁付ファンネル（第3号機）の耐震性についての計算書」は別資料に示す。

## VI-2-10-2-10 逆止弁付ファンネルの耐震性についての計算書

2023年6月

東北電力株式会社

## 目 次

- VI-2-10-2-10-1 逆止弁付ファンネル（第2号機）の耐震性についての計算書
- VI-2-10-2-10-2 逆止弁付ファンネル（第3号機）の耐震性についての計算書

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-13-0006 改 0
提出年月日	2023年6月14日

【凡例】 [ ] : 前回ヒアリング資料からの変更

VI-2-10-2-10-1 逆止弁付ファンネル（第2号機）の耐震性についての計算書

2023年6月  
東北電力株式会社

## 目 次

1.	概要	1
2.	一般事項	2
2.1	配置概要	2
2.2	構造計画	3
2.3	評価方針	4
2.4	適用規格・基準等	6
2.5	記号の説明	7
3.	評価対象部位	8
4.	固有値解析	9
4.1	固有振動数の計算方法	9
4.1.1	解析モデル	9
4.1.2	記号の説明	9
4.1.3	固有振動数の計算	10
4.2	固有振動数の計算条件	11
4.3	固有振動数の計算結果	11
5.	構造強度評価	12
5.1	構造強度評価方法	12
5.2	荷重及び荷重の組合せ	12
5.2.1	荷重の設定	12
5.2.2	荷重の組合せ	13
5.3	許容限界	13
5.4	設計用地震力	15
5.5	計算方法	16
5.5.1	弁本体	16
5.5.2	弁体	17
5.6	計算条件	18
6.	機能維持評価	19
6.1	機能維持評価方法	19
7.	評価結果	20
7.1	基準地震動 $S_s$ に対する評価対象部位の応力評価	20
7.2	基準地震動 $S_s$ に対する逆止弁付ファンネルの機能維持評価	20
7.3	基準地震動 $S_s$ に対する評価対象部位の構造健全性評価	21

## 1. 概要

本書類は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定している構造強度に基づき、浸水防護施設のうち逆止弁付ファンネル（第2号機）（以下、逆止弁付ファンネルという。）が設計用地震力に対して、主要な構造部材が十分な構造健全性を有することを確認するものである。耐震評価は、逆止弁付ファンネルの固有値解析、応力評価、機能維持評価及び構造健全性評価により行う。

逆止弁付ファンネルは、浸水防護施設としてSクラス施設に分類される。以下、浸水防護施設としての構造強度評価を示す。

なお、逆止弁付ファンネルの耐震評価においては、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による地殻変動に伴い、牡鹿半島全体で約1mの地盤沈下が発生したことを考慮する。



2. 一般事項

2.1 配置概要

逆止弁付ファンネルは、第2号機海水ポンプ室の床面に設置する。逆止弁付ファンネルの設置位置図を図2-1に示す。

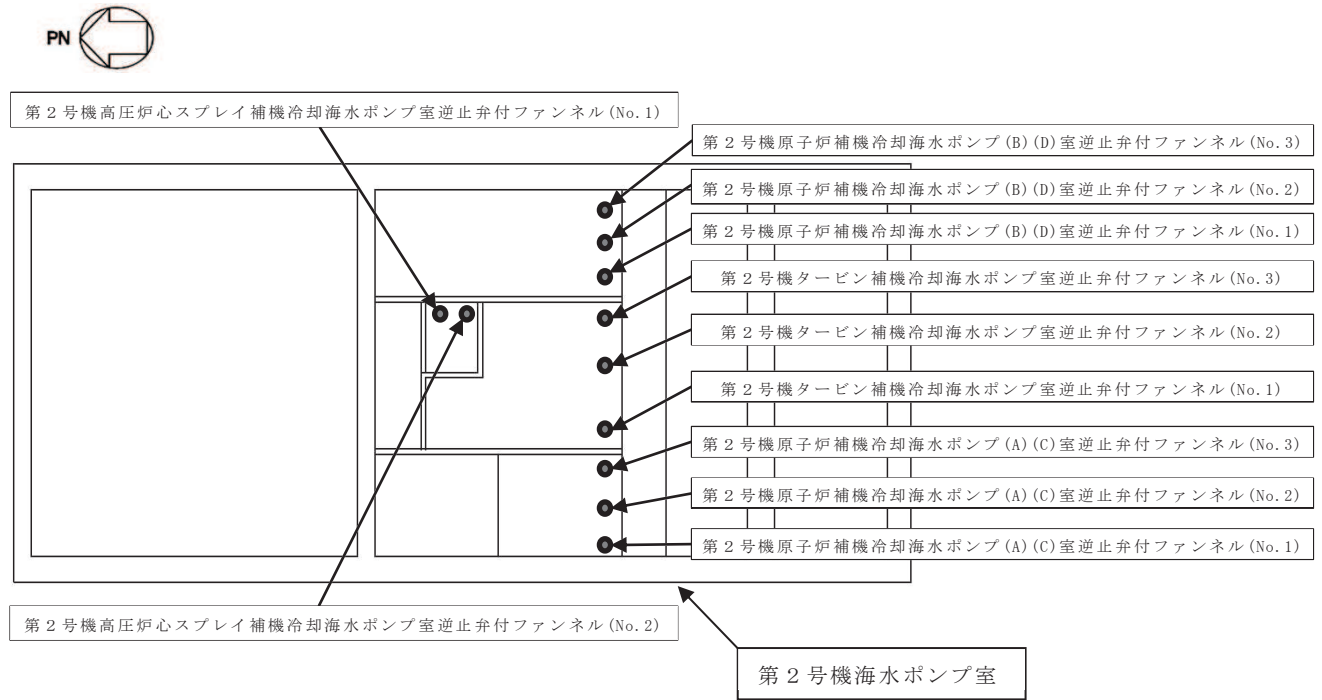



図2-1 逆止弁付ファンネルの設置位置図

## 2.2 構造計画

逆止弁付ファンネルは、圧縮スプリングのばね圧によりサポータを介して弁体を上側に引き上げていることから、常時弁体と弁座が密着している。弁体と弁座が密着している状態で津波が逆止弁付ファンネルの下側から流入してきた場合、弁体が更に押し上げられ、弁座により密着することで止水する。逆止弁付ファンネルの構造計画を表2-1に示す。

表 2-1 構造計画

計画の概要		概略構造図
基礎・支持構造	主体構造	
第2号機海水ポンプ室床面の配管にねじ込み継手で固定する。	弁座を含む弁本体及び弁体で構成する。弁体は弁本体に取付金具、取付金具ピンで取付けられる。また、弁体はサポータ、ガイド、圧縮スプリングで保持される。	

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

### 2.3 評価方針

逆止弁付ファンネルの耐震評価は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定した荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界に基づき、「2.2 構造計画」にて示す逆止弁付ファンネルの構造を踏まえ、「3. 評価対象部位」にて設定する評価対象部位において、「4. 固有値解析」にて算出した固有振動数に基づく設計用地震力により算出した応力等が許容限界内に収まることを「5. 構造強度評価」にて示す方法にて確認する。また、逆止弁付ファンネルの機能維持評価は、逆止弁付ファンネルの固有振動数を考慮して機能維持評価用加速度を設定し、設定した機能維持評価用加速度が機能確認済加速度以下であることを「6. 機能維持評価」にて示す方法にて確認することで実施する。さらに、構造健全性評価により耐震評価を実施する評価対象部位については、逆止弁付ファンネルの機能維持評価結果に基づき構造健全性を確認することで実施する。応力評価、機能維持評価及び構造健全性評価の評価結果を「7. 評価結果」にて確認する。

なお、機能確認済加速度には、正弦波加振試験において、止水性の機能の健全性を確認した加振波の最大加速度を適用する。

耐震評価フローを図 2-2 に示す。

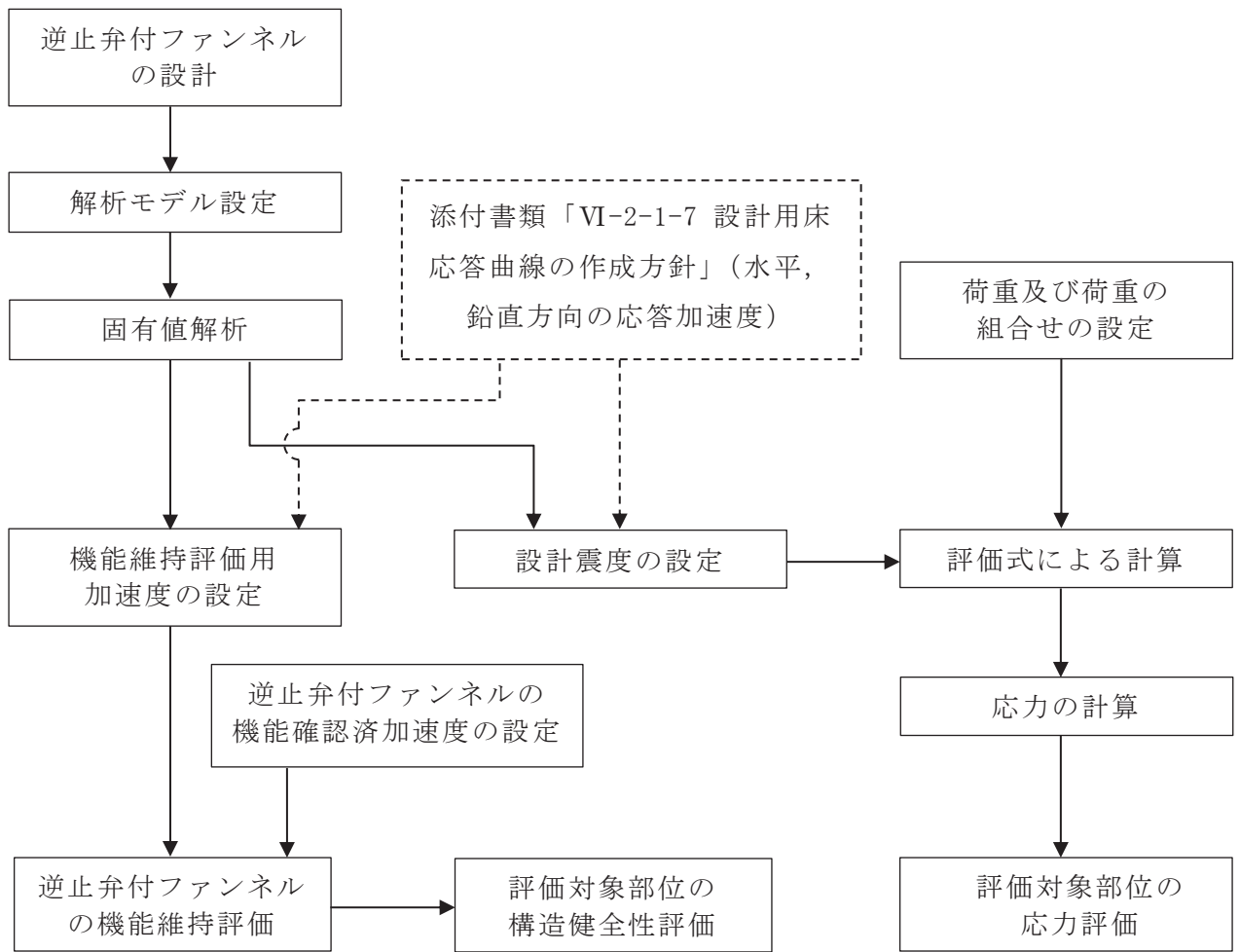


図 2-2 耐震評価フロー

## 2.4 適用規格・基準等

適用する規格，基準等を以下に示す。

- (1) J S M E S N C 1 -2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格  
(以下，設計・建設規格という。)
- (2) 原子力発電所耐震設計技術指針 ( J E A G 4 6 0 1 -1987)
- (3) 原子力発電所耐震設計技術指針重要度分類・許容応力編 ( J E A G 4 6 0 1 ・補  
-1984)
- (4) 原子力発電所耐震設計技術指針 ( J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版)  
(以下「 J E A G 4 6 0 1 」と記載しているものは上記 3 指針を指す。)
- (5) 機械工学便覧 (日本機械学会)

## 2.5 記号の説明

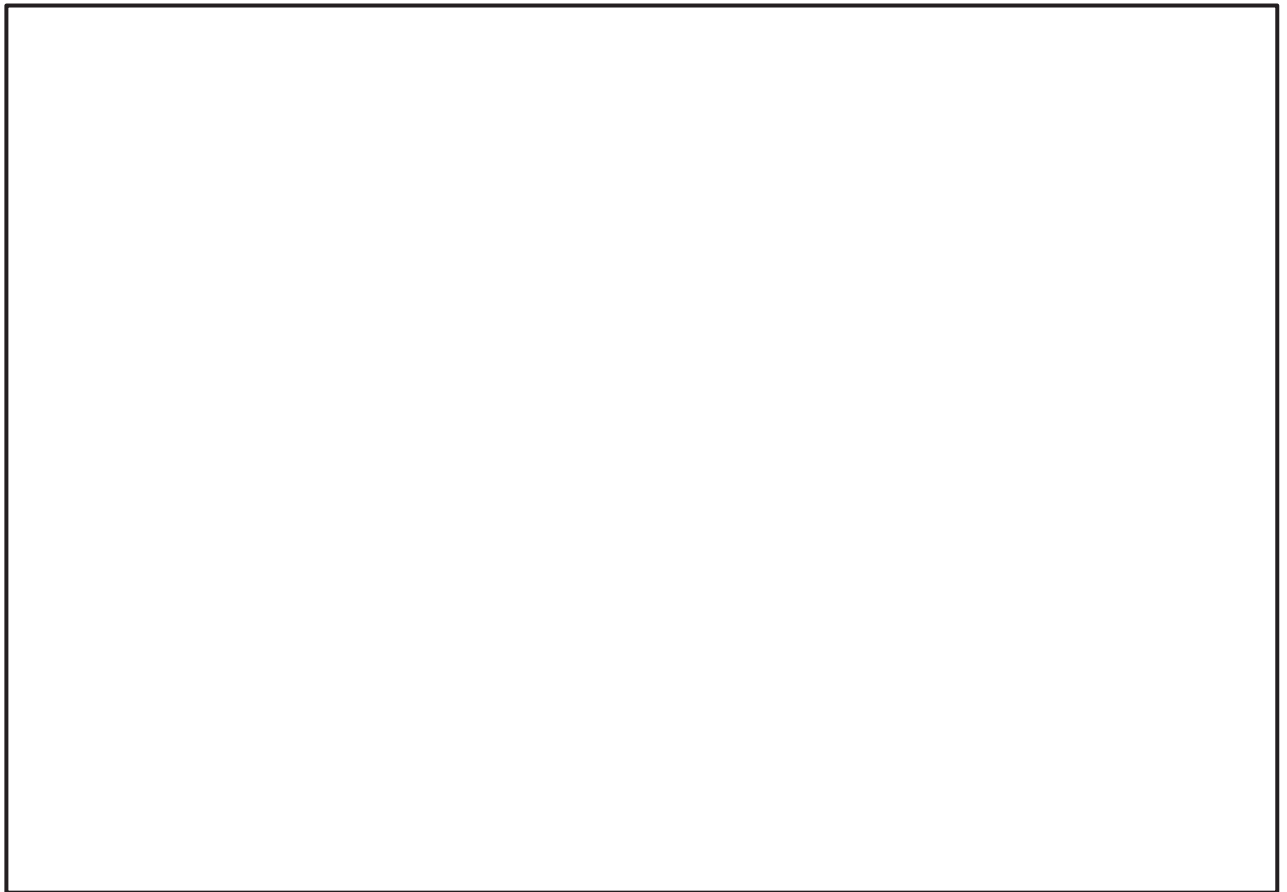
逆止弁付ファンネルの応力評価に用いる記号を表 2-2 に示す。

表 2-2 応力評価に用いる記号

記号	記号の説明	単位
$C_H$	基準地震動 $S_s$ による水平方向の設計震度	—
$C_V$	基準地震動 $S_s$ による鉛直方向の設計震度	—
$A_1$	弁本体の断面積	$\text{mm}^2$
$A_2$	弁体の断面積	$\text{mm}^2$
$D_1$	弁本体の外径	mm
$D_2$	弁体の外径	mm
$d_1$	弁本体の内径	mm
$F_{H1}$	弁本体の最下端に加わる水平方向地震荷重	N
$F_{V1}$	弁本体に加わる鉛直方向地震荷重	N
$F_{V2}$	弁体に加わる鉛直方向地震荷重	N
$g$	重力加速度	$\text{m/s}^2$
$I_1$	弁本体の断面二次モーメント	$\text{mm}^4$
$L_1$	弁全体の長さ	mm
$m_1$	逆止弁付ファンネルの全質量	kg
$m_2$	弁体の質量	kg
$t$	弁体の厚さ	mm
$M_1$	弁本体に発生する曲げモーメント	$\text{N} \cdot \text{mm}$
$D$	固定荷重	—
$S$	設計・建設規格の付録材料図表 Part5 表 5 鉄鋼材料の各温度における許容引張応力	MPa
$W_{d1}$	逆止弁付ファンネルの自重	N
$W_{d2}$	弁体の自重	N
$\sigma_{H1}$	弁本体に加わる曲げ応力	MPa
$\sigma_{V1}$	弁本体に加わる引張応力	MPa
$\sigma_{V2}$	弁体に加わる曲げ応力	MPa

### 3. 評価対象部位

逆止弁付ファンネルは、弁本体及び弁体等で構成されている。耐震評価においては、応力評価による評価対象部位として、弁本体及び弁体を選定し、構造健全性評価による評価対象部位として圧縮スプリング、ガイド、サポータ、取付金具（取付ねじ含む）、取付金具ピン及びねじ切り部を選定する。また、機能維持評価による評価対象部位として、逆止弁付ファンネルを選定する。逆止弁付ファンネルの評価対象部位について、図 3-1 に示す。



図中の①～②は応力評価による評価対象部位を、③～⑧は構造健全性評価による評価対象部位をそれぞれ示す。

図 3-1 逆止弁付ファンネルの評価対象部位

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

#### 4. 固有値解析

##### 4.1 固有振動数の計算方法

逆止弁付ファンネルの構造に応じて、保守的に固有振動数が小さく算出されるよう、より柔となるようにモデル化し、固有振動数を算出する。また、その場合においても固有振動数が 20Hz 以上であることを確認する。

##### 4.1.1 解析モデル

質量の不均一性を考慮し、一方の端を固定端、他方の端を自由端の 1 質点系モデルとして、自由端に全質量  $m$  が集中したモデルを組む。モデル化は、円筒状の弁本体の断面をもつはりとして設定する。モデル化の概略を図 4-1 に示す。



図 4-1 モデル化の概略

##### 4.1.2 記号の説明

逆止弁付ファンネルの固有振動数算出に用いる記号を表 4-1 に示す。

表 4-1 固有振動数算出に用いる記号

記号	記号の説明	単位
$d_m$	モデル化に用いる弁本体の内径	mm
$D_m$	モデル化に用いる弁本体の外径	mm
$E$	弁本体の縦弾性係数	MPa
$f$	弁本体の一次固有振動数	Hz
$I_m$	弁本体の断面二次モーメント	$\text{mm}^4$
$k$	ばね定数	N/m
$\ell_1$	弁本体全体の長さ	mm
$m$	逆止弁付ファンネルの全質量	kg

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。



#### 4.1.3 固有振動数の計算

固有振動数の計算に用いる寸法は、公称値を使用する。水平方向の固有振動数  $f$  を以下の式より算出する。なお、鉛直方向の固有振動数については、逆止弁付ファンネルの構造上、水平方向よりも鉛直方向の方が剛構造となるため、水平方向の固有振動数のみを確認する。

$$f = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{k}{m}}$$

$$k = \frac{3 \cdot E \cdot I_m}{\ell_1^3} \times 10^3$$

弁本体の断面二次モーメント  $I_m$  の算出過程を以下に示す。モデル化に用いる弁本体の断面二次モーメント  $I_m$  は、以下の式より算出する。

$$I_m = (D_m^4 - d_m^4) \cdot \frac{\pi}{64}$$

4.2 固有振動数の計算条件

表 4-2 に固有振動数の計算条件を示す。

表 4-2 固有振動数の計算条件

弁本体の材質	逆止弁付ファンネル の全質量 m (kg)	モデル化に用いる 弁本体の外径 D <sub>m</sub> (mm)	モデル化に用いる 弁本体の内径 d <sub>m</sub> (mm)
□	1.5	□	□

弁本体の長さ ℓ <sub>1</sub> (mm)	弁本体の 縦弾性係数* E (MPa)
□	1.94×10 <sup>5</sup>

注記\* : 「5.3 許容限界」における温度条件での縦弾性係数Eを用いる。

4.3 固有振動数の計算結果

表 4-3 に固有振動数の計算結果を示す。固有振動数は、20Hz 以上であることから、剛構造である。

表 4-3 固有振動数の計算結果

機器名称	固有振動数 (Hz)
逆止弁付ファンネル	878

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

## 5. 構造強度評価

### 5.1 構造強度評価方法

逆止弁付ファンネルの耐震評価は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定している荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界を踏まえて、「3. 評価対象部位」にて設定する評価対象部位に作用する応力等が「5.3 許容限界」にて示す許容限界以下であることを確認する。

### 5.2 荷重及び荷重の組合せ

#### 5.2.1 荷重の設定

##### (1) 固定荷重 (D)

常時作用する荷重として、逆止弁付ファンネルの自重 $W_{d1}$ 及び弁体の自重 $W_{d2}$ を考慮し、以下の式より算出する。

$$W_{d1} = m_1 \cdot g$$

$$W_{d2} = m_2 \cdot g$$

##### (2) 基準地震動 $S_s$ による地震荷重 ( $S_s$ )

基準地震動 $S_s$ による地震荷重 $F_{H1}$ 、 $F_{V1}$ 、 $F_{V2}$ を考慮し、以下の式より算出する。

$$F_{H1} = m_1 \cdot C_H \cdot g$$

$$F_{V1} = m_1 \cdot C_V \cdot g$$

$$F_{V2} = m_2 \cdot C_V \cdot g$$

### 5.2.2 荷重の組合せ

逆止弁付ファンネルの耐震計算にて考慮する荷重の組合せを表 5-1 に示す。

表 5-1 荷重の組合せ及び許容応力状態

施設区分	機器名称	耐震重要度分類
浸水防護施設 (浸水防止設備)	逆止弁付ファンネル	S

荷重の組合せ <sup>*1*2</sup>	許容応力状態
D + S <sub>s</sub>	Ⅲ <sub>A</sub> S

注記 \*1: Dは固定荷重, S<sub>s</sub>は基準地震動 S<sub>s</sub>による地震荷重を示す。

\*2: 固定荷重 (D) 及び基準地震動 (S<sub>s</sub>) の組合せが荷重を緩和する方向に作用する場合, 保守的にこれを組合せない評価を実施する。

### 5.3 許容限界

逆止弁付ファンネルの弁本体及び弁体の許容限界を表 5-2 に, 許容応力評価条件を表 5-3 にそれぞれ示す。また, 弁本体及び弁体の許容応力算出結果を表 5-4 にそれぞれ示す。

表 5-2 弁本体及び弁体の許容限界

許容応力状態	許容限界 <sup>*1</sup>		
	一次応力		
Ⅲ <sub>A</sub> S <sup>*3</sup>	引張	曲げ	組合せ <sup>*2</sup>
	1.2・S	1.2・S	1.2・S

注記 \*1: 引張及び曲げは, J E A G 4 6 0 1 を準用し, 「管」の許容限界のうちクラス 2, 3 配管に対する許容限界に準じて設定する。

\*2: 引張応力と曲げ応力の組合せ応力である。

\*3: 地震後, 津波後の再使用性や津波の繰返し作用を想定し, 当該構造物全体の变形能力に対して浸水防護機能として十分な余裕を有するよう, 設備を構成する材料が弾性域内に収まることを基本とする。

表 5-3 弁本体及び弁体の許容応力評価条件

評価対象部位	材料	温度条件 (°C)	S * (MPa)
弁本体		40	111
弁体			

注記\*：鉄鋼材料（ボルト材を除く）の許容引張応力を示す。

表 5-4 弁本体及び弁体の許容応力算出結果

許容応力状態	評価対象 部位	許容限界		
		一次応力		
		引張 1.2・S (MPa)	曲げ 1.2・S (MPa)	組合せ 1.2・S (MPa)
Ⅲ <sub>A</sub> S	弁本体	133	133	133
	弁体	—	133	—

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

#### 5.4 設計用地震力

「4. 固有値解析」に示したとおり，逆止弁付ファンネルの固有振動数が 20Hz 以上であることを確認したため，逆止弁付ファンネルの耐震計算に用いる設計震度は，添付書類「VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に示す逆止弁付ファンネルにおける設置床の最大応答加速度の 1.2 倍を考慮して設定する。逆止弁付ファンネルの耐震計算に用いる設計震度を表 5-5 に示す。

表 5-5 逆止弁付ファンネルの設計震度

地震動	床面高さ* <sup>1</sup> O. P. (mm)	場所	設計震度* <sup>2</sup>	
基準地震動 S s	1250	海水ポンプ室 (補機ポンプエリア)	水平方向 C <sub>H</sub>	1.83
			鉛直方向 C <sub>V</sub>	1.94

注記 \*1：基準床レベルを示す。

\*2：「4. 固有値解析」より，逆止弁付ファンネルの固有振動数が 20Hz 以上であることを確認したため，海水ポンプ室（補機ポンプエリア）の最大応答加速度の 1.2 倍を考慮した設計震度を設定した。

## 5.5 計算方法

### 5.5.1 弁本体

弁本体の発生応力を算出する。弁本体の応力評価に用いる断面積  $A_1$  は、図 5-1 に示すとおり、弁本体のうち最も肉厚が薄い断面を適用する。

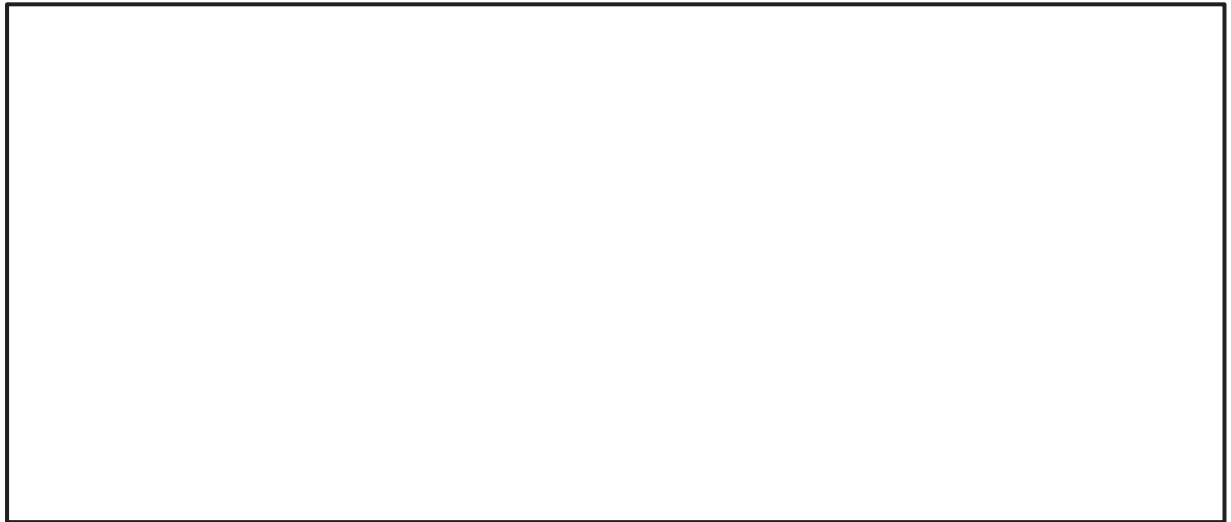


図 5-1 弁本体の構造図

#### (1) 鉛直応答加速度負荷時

鉛直応答加速度により、弁本体に加わる引張応力  $\sigma_{V1}$  を以下の式より算出する。

$$\sigma_{V1} = \frac{W_{d1} + F_{V1}}{A_1}$$

#### (2) 水平応答加速度負荷時

弁全体の最下端に集中荷重が負荷された片持ちはりとして、水平応答加速度により、弁本体に加わる曲げ応力  $\sigma_{H1}$  を以下の式より算出する。

$$M_1 = F_{H1} \cdot L_1$$

$$I_1 = (D_1^4 - d_1^4) \cdot \frac{\pi}{64}$$

$$\sigma_{H1} = \frac{M_1 \cdot \left(\frac{D_1}{2}\right)}{I_1}$$

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

## 5.5.2 弁体

## (1) 鉛直応答加速度負荷時

鉛直応答加速度により弁体は弁座に押し付けられ、曲げ応力が発生する。曲げ応力  $\sigma_{v2}$  を以下の式より算出する。ただし、弁体の自重による荷重  $W_{d2}$  は曲げ応力  $\sigma_{v2}$  を緩和する方向に作用するため考慮しない。なお、曲げ応力の算出については、機械工学便覧（日本機械学会）より、円板、周辺単純支持、等分布荷重の応力計算式を用いる。

$$\sigma_{v2} = 1.24 \cdot \frac{\left( \frac{W_{d2} + F_{v2}}{A_2} \right)}{t^2} \cdot \left( \frac{D_2}{2} \right)^2$$



図 5-2 弁体に加わる荷重

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。



## 5.6 計算条件

逆止弁付ファンネルの応力評価に用いる計算条件を表 5-6 に示す。

表 5-6 逆止弁付ファンネルの応力評価に用いる計算条件

弁本体の材質	逆止弁付ファンネル の全質量 $m_1$ (kg)	弁全体の長さ $L_1$ (mm)	弁本体の外径 $D_1$ (mm)
□	1.5	□	□

弁本体の内径 $d_1$ (mm)	弁本体の断面積 $A_1$ (mm <sup>2</sup> )
□	336.9

弁体の材質	弁体の質量 $m_2$ (kg)	弁体の外径 $D_2$ (mm)	弁体の厚さ $t$ (mm)
□	0.10	61	2

弁体の断面積 $A_2$ (mm <sup>2</sup> )	重力加速度 $g$ (m/s <sup>2</sup> )
$2.922 \times 10^3$	9.80665

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

## 6. 機能維持評価

「3. 評価対象部位」にて評価対象部位として設定した逆止弁付ファンネルの地震時及び地震後の機能維持を確認するため、「6.1 機能維持評価方法」に示すとおり、逆止弁付ファンネルの加振試験後に逆止弁付ファンネルの漏えい試験を実施することにより逆止弁付ファンネルの機能維持評価を実施した。

### 6.1 機能維持評価方法

逆止弁付ファンネルの固有振動数を考慮して、地震時における逆止弁付ファンネルの機能維持評価用加速度を設定し、設定した機能維持評価用加速度が機能確認済加速度以下であることを確認する。機能確認済加速度には、正弦波加振試験において、止水性の機能の健全性を確認した加振波の最大加速度を適用する。逆止弁付ファンネルの機能確認済加速度を表 6-1 に示す。

具体的な機能維持確認として、逆止弁付ファンネルに対して、正弦波により水平方向及び鉛直方向の加振試験を実施後、VI-1-1-2-2-5「津波防護に関する施設の設計方針」に示す地震後の繰返しの襲来を想定した経路からの津波を想定し、0.18MPa の水圧にて漏えい試験を実施し、漏えい量が許容漏えい量以下であることを確認した。また、最大漏えい量となる水圧（0.01MPa）においても、漏えい量が許容漏えい量以下であることを確認した。本漏えい試験の結果により、逆止弁付ファンネルの地震時及び地震後の機能維持を確認した。

なお、固有値解析結果により、逆止弁付ファンネルの固有振動数 20Hz 以上であることを確認したため、機能維持評価用加速度には設置床の最大応答加速度を使用する。

表 6-1 逆止弁付ファンネルの機能確認済加速度

評価対象部位	機能確認済加速度 ( $\times 9.8\text{m/s}^2$ )	
	水平方向	鉛直方向
逆止弁付ファンネル	6.0	6.0

7. 評価結果

7.1 基準地震動 S s に対する評価対象部位の応力評価

基準地震動 S s に対する評価対象部位の応力評価結果を表 7-1 に示す。発生応力が許容応力以下であることから構造部材が構造健全性を有することを確認した。

表 7-1 基準地震動 S s に対する評価対象部位の応力評価

評価対象部位	発生応力 (MPa)		許容応力 (MPa)
	弁本体	引 張	1
曲 げ		1	133
組合せ*		2	133
弁体	曲 げ	1	133

注記 \* : 引張  $\sigma_{V1}$  + 曲げ  $\sigma_{H1}$  は,  $\sigma_{V1} + \sigma_{V1} \leq 1.2S$  で評価

7.2 基準地震動 S s に対する逆止弁付ファンネルの機能維持評価

基準地震動 S s に対する逆止弁付ファンネルの機能維持評価結果を表 7-2 に示す。表 7-2 に示すとおり機能維持評価用加速度が機能確認済加速度以下であることから逆止弁付ファンネルの機能維持を確認した。

表 7-2 逆止弁付ファンネルの機能維持評価結果

評価対象 部位	床面高さ O.P. (mm)	場所	機能確認済加速度との比較			
			水平加速度 ( $\times 9.8 \text{ m/s}^2$ )		鉛直加速度 ( $\times 9.8 \text{ m/s}^2$ )	
			機能維持 評価用 加速度*	機能確認 済加速度	機能維持 評価用 加速度*	機能確認 済加速度
逆止弁付 ファンネル	1250	海水ポン プ室 (補 機ポンプ エリア)	1.53	6.0	1.61	6.0

注記 \* : 「4. 固有値解析」より, 逆止弁付ファンネルの固有振動数が 20Hz 以上であることを確認したため, 機能維持評価用加速度には海水ポンプ室 (補機ポンプエリア) における最大応答加速度を使用した。

### 7.3 基準地震動 $S_s$ に対する評価対象部位の構造健全性評価

「7.2 基準地震動  $S_s$  に対する逆止弁付ファンネルの機能維持評価」に示したとおり、逆止弁付ファンネルの機能維持を確認したことにより、評価対象部位である圧縮スプリング、ガイド、サポータ、取付金具（取付ねじ含む）、取付金具ピン及びねじ切り部が構造健全性を有することを確認した。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-13-0007 改 0
提出年月日	2023年6月14日

VI-2-10-2-10-2 逆止弁付ファンネル（第3号機）の耐震性についての計算書

2023年6月  
東北電力株式会社

## 目 次

1.	概要	1
2.	一般事項	2
2.1	配置概要	2
2.2	構造計画	3
2.3	評価方針	4
2.4	適用規格・基準等	6
2.5	記号の説明	7
3.	評価対象部位	8
4.	固有値解析	9
4.1	固有振動数の計算方法	9
4.1.1	解析モデル	9
4.1.2	記号の説明	9
4.1.3	固有振動数の計算	10
4.2	固有振動数の計算条件	11
4.3	固有振動数の計算結果	11
5.	構造強度評価	12
5.1	構造強度評価方法	12
5.2	荷重及び荷重の組合せ	12
5.2.1	荷重の設定	12
5.2.2	荷重の組合せ	13
5.3	許容限界	13
5.4	設計用地震力	15
5.5	計算方法	16
5.5.1	弁本体	16
5.5.2	弁体	17
5.6	計算条件	18
6.	機能維持評価	19
6.1	機能維持評価方法	19
7.	評価結果	20
7.1	基準地震動 $S_s$ に対する評価対象部位の応力評価	20
7.2	基準地震動 $S_s$ に対する逆止弁付ファンネルの機能維持評価	20
7.3	基準地震動 $S_s$ に対する評価対象部位の構造健全性評価	21

## 1. 概要

本書類は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定している構造強度に基づき、浸水防護施設のうち逆止弁付ファンネル（第3号機）（以下、逆止弁付ファンネルという。）が設計用地震力に対して、主要な構造部材が十分な構造健全性を有することを確認するものである。耐震評価は、逆止弁付ファンネルの固有値解析、応力評価、機能維持評価及び構造健全性評価により行う。

逆止弁付ファンネルは、浸水防護施設としてSクラス施設に分類される。以下、浸水防護施設としての構造強度評価を示す。

なお、逆止弁付ファンネルの耐震評価においては、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による地殻変動に伴い、牡鹿半島全体で約1mの地盤沈下が発生したことを考慮する。

2. 一般事項

2.1 配置概要

逆止弁付ファンネルは、第3号機海水熱交換器建屋の床面に設置する。逆止弁付ファンネルの設置位置図を図2-1に示す。

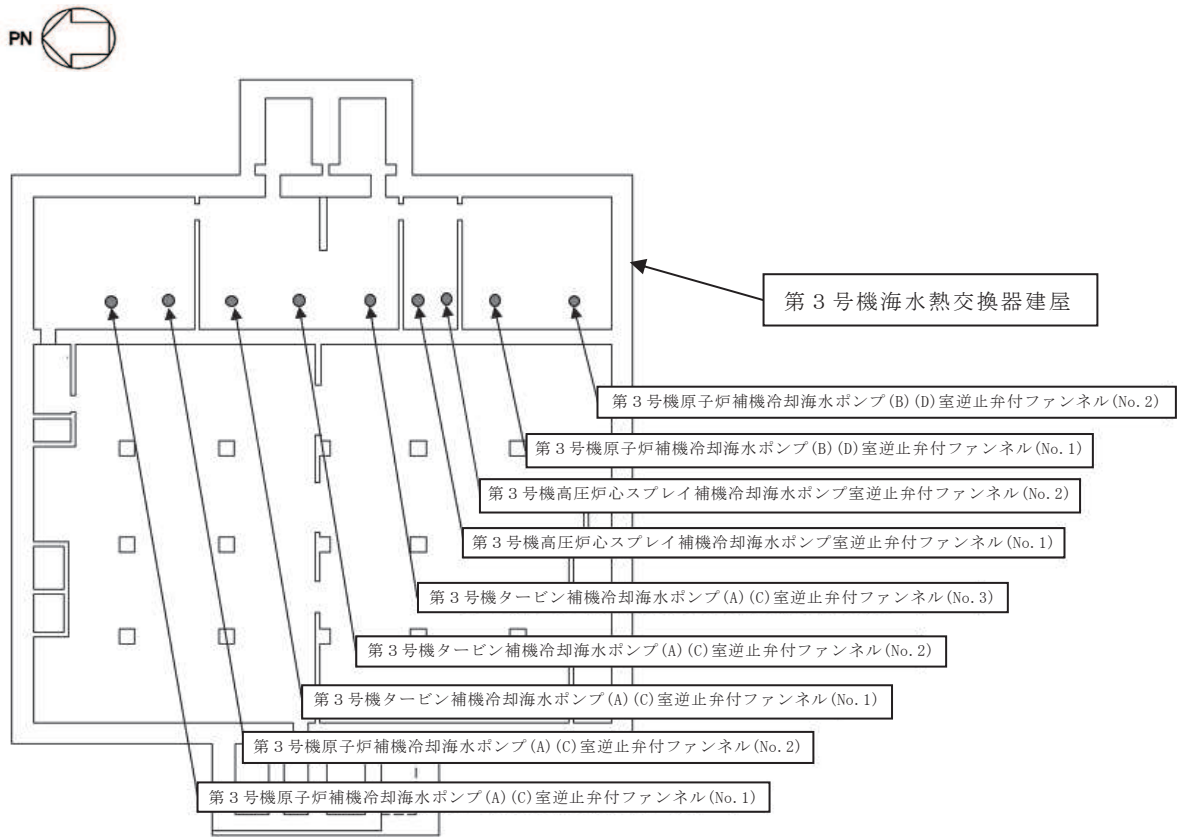



図2-1 逆止弁付ファンネルの設置位置図



## 2.2 構造計画

逆止弁付ファンネルは、圧縮スプリングのばね圧によりサポータを介して弁体を上側に引き上げていることから、常時弁体と弁座が密着している。弁体と弁座が密着している状態で津波が逆止弁付ファンネルの下側から流入してきた場合、弁体が更に押し上げられ、弁座により密着することで止水する。逆止弁付ファンネルの構造計画を表 2-1 に示す。

表 2-1 構造計画

計画の概要		概略構造図
基礎・支持構造	主体構造	
第 3 号機海水熱交換器建屋床面の配管にねじ込み継手で固定する。	弁座を含む弁本体及び弁体で構成する。弁体は弁本体に取付金具、取付金具ピンで取付けられる。また、弁体はサポータ、ガイド、圧縮スプリングで保持される。	

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

### 2.3 評価方針

逆止弁付ファンネルの耐震評価は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定した荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界に基づき、「2.2 構造計画」にて示す逆止弁付ファンネルの構造を踏まえ、「3. 評価対象部位」にて設定する評価対象部位において、「4. 固有値解析」にて算出した固有振動数に基づく設計用地震力により算出した応力等が許容限界内に収まることを「5. 構造強度評価」にて示す方法にて確認する。また、逆止弁付ファンネルの機能維持評価は、逆止弁付ファンネルの固有振動数を考慮して機能維持評価用加速度を設定し、設定した機能維持評価用加速度が機能確認済加速度以下であることを「6. 機能維持評価」にて示す方法にて確認することで実施する。さらに、構造健全性評価により耐震評価を実施する評価対象部位については、逆止弁付ファンネルの機能維持評価結果に基づき構造健全性を確認することで実施する。応力評価、機能維持評価及び構造健全性評価の評価結果を「7. 評価結果」にて確認する。

なお、機能確認済加速度には、正弦波加振試験において、止水性の機能の健全性を確認した加振波の最大加速度を適用する。

耐震評価フローを図 2-2 に示す。

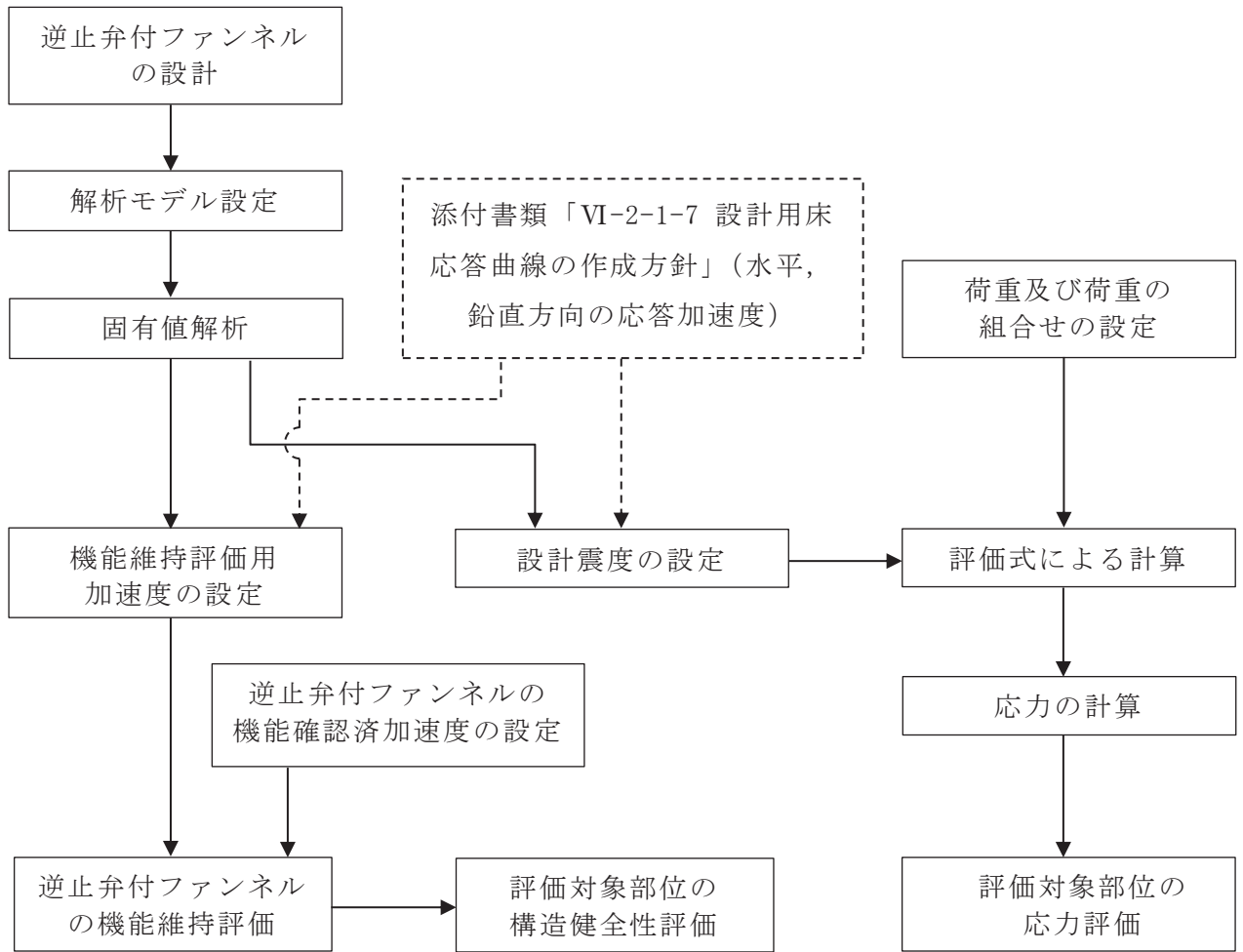


図 2-2 耐震評価フロー

## 2.4 適用規格・基準等

適用する規格，基準等を以下に示す。

- (1) J S M E S N C 1 -2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格  
(以下，設計・建設規格という。)
- (2) 原子力発電所耐震設計技術指針 ( J E A G 4 6 0 1 -1987)
- (3) 原子力発電所耐震設計技術指針重要度分類・許容応力編 ( J E A G 4 6 0 1 ・補  
-1984)
- (4) 原子力発電所耐震設計技術指針 ( J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版)  
(以下「 J E A G 4 6 0 1 」と記載しているものは上記 3 指針を指す。)
- (5) 機械工学便覧 (日本機械学会)

## 2.5 記号の説明

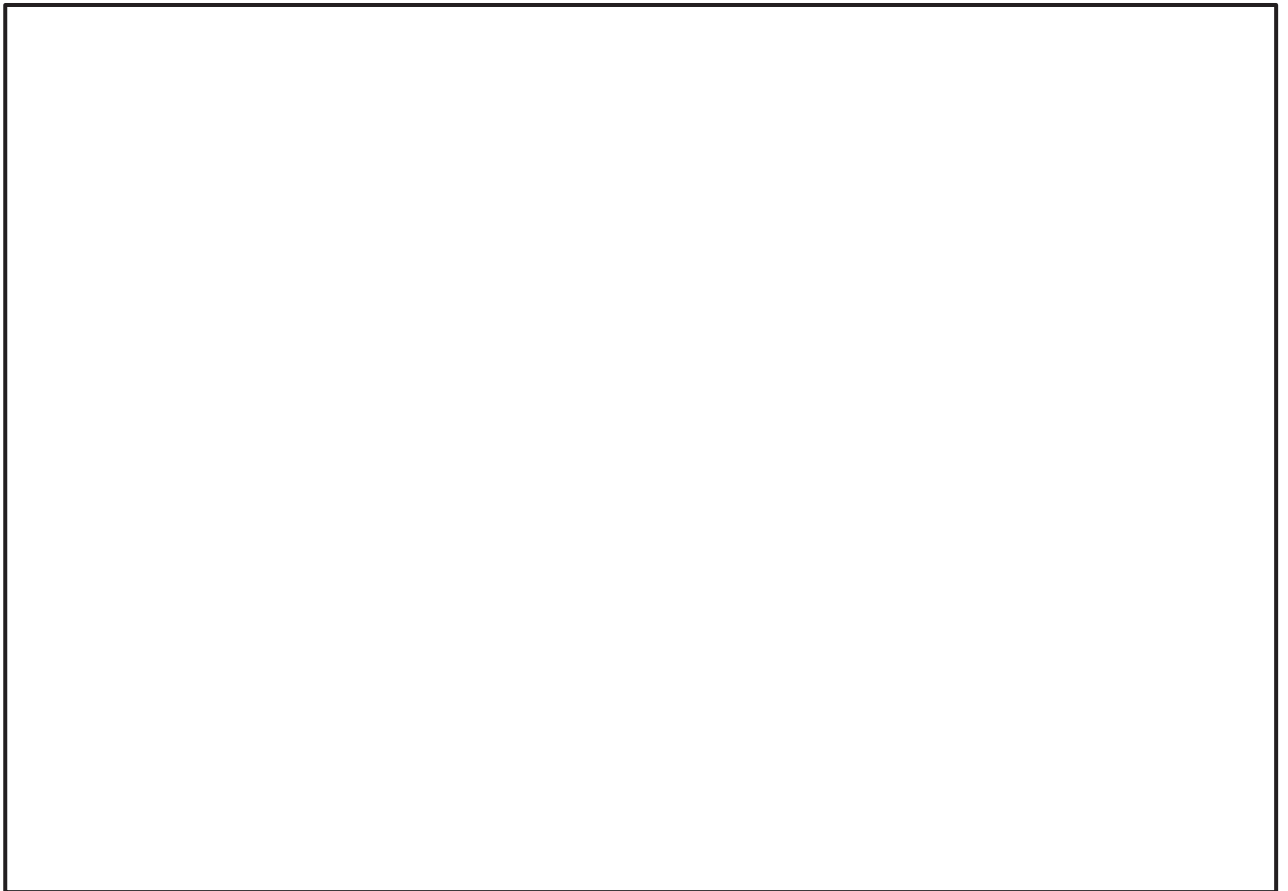
逆止弁付ファンネルの応力評価に用いる記号を表 2-2 に示す。

表 2-2 応力評価に用いる記号

記号	記号の説明	単位
$C_H$	基準地震動 $S_s$ による水平方向の設計震度	—
$C_V$	基準地震動 $S_s$ による鉛直方向の設計震度	—
$A_1$	弁本体の断面積	$\text{mm}^2$
$A_2$	弁体の断面積	$\text{mm}^2$
$D_1$	弁本体の外径	mm
$D_2$	弁体の外径	mm
$d_1$	弁本体の内径	mm
$F_{H1}$	弁本体の最下端に加わる水平方向地震荷重	N
$F_{V1}$	弁本体に加わる鉛直方向地震荷重	N
$F_{V2}$	弁体に加わる鉛直方向地震荷重	N
$g$	重力加速度	$\text{m/s}^2$
$I_1$	弁本体の断面二次モーメント	$\text{mm}^4$
$L_1$	弁全体の長さ	mm
$m_1$	逆止弁付ファンネルの全質量	kg
$m_2$	弁体の質量	kg
$t$	弁体の厚さ	mm
$M_1$	弁本体に発生する曲げモーメント	$\text{N} \cdot \text{mm}$
$D$	固定荷重	—
$S$	設計・建設規格の付録材料図表 Part5 表 5 鉄鋼材料の各温度における許容引張応力	MPa
$W_{d1}$	逆止弁付ファンネルの自重	N
$W_{d2}$	弁体の自重	N
$\sigma_{H1}$	弁本体に加わる曲げ応力	MPa
$\sigma_{V1}$	弁本体に加わる引張応力	MPa
$\sigma_{V2}$	弁体に加わる曲げ応力	MPa

### 3. 評価対象部位

逆止弁付ファンネルは、弁本体及び弁体等で構成されている。耐震評価においては、応力評価による評価対象部位として、弁本体及び弁体を選定し、構造健全性評価による評価対象部位として圧縮スプリング、ガイド、サポータ、取付金具（取付ねじ含む）、取付金具ピン及びねじ切り部を選定する。また、機能維持評価による評価対象部位として、逆止弁付ファンネルを選定する。逆止弁付ファンネルの評価対象部位について、図3-1に示す。



図中の①～②は応力評価による評価対象部位を、③～⑧は構造健全性評価による評価対象部位をそれぞれ示す。

図 3-1 逆止弁付ファンネルの評価対象部位

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

#### 4. 固有値解析

##### 4.1 固有振動数の計算方法

逆止弁付ファンネルの構造に応じて、保守的に固有振動数が小さく算出されるよう、より柔となるようにモデル化し、固有振動数を算出する。また、その場合においても固有振動数が 20Hz 以上であることを確認する。

##### 4.1.1 解析モデル

質量の不均一性を考慮し、一方の端を固定端、他方の端を自由端の 1 質点系モデルとして、自由端に全質量  $m$  が集中したモデルを組む。モデル化は、円筒状の弁本体の断面をもつはりとして設定する。モデル化の概略を図 4-1 に示す。

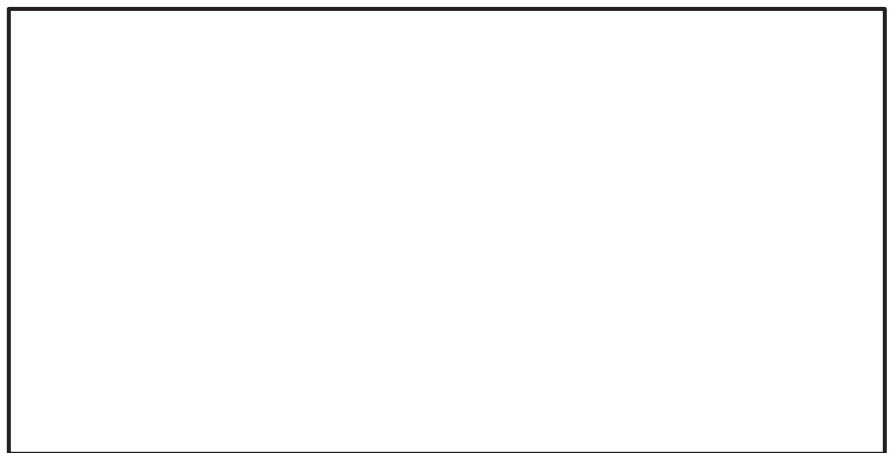


図 4-1 モデル化の概略

##### 4.1.2 記号の説明

逆止弁付ファンネルの固有振動数算出に用いる記号を表 4-1 に示す。

表 4-1 固有振動数算出に用いる記号

記号	記号の説明	単位
$d_m$	モデル化に用いる弁本体の内径	mm
$D_m$	モデル化に用いる弁本体の外径	mm
$E$	弁本体の縦弾性係数	MPa
$f$	弁本体の一次固有振動数	Hz
$I_m$	弁本体の断面二次モーメント	mm <sup>4</sup>
$k$	ばね定数	N/m
$\ell_1$	弁本体全体の長さ	mm
$m$	逆止弁付ファンネルの全質量	kg

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

#### 4.1.3 固有振動数の計算

固有振動数の計算に用いる寸法は、公称値を使用する。水平方向の固有振動数  $f$  を以下の式より算出する。なお、鉛直方向の固有振動数については、逆止弁付ファンネルの構造上、水平方向よりも鉛直方向の方が剛構造となるため、水平方向の固有振動数のみを確認する。

$$f = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{k}{m}}$$

$$k = \frac{3 \cdot E \cdot I_m}{\ell_1^3} \times 10^3$$

弁本体の断面二次モーメント  $I_m$  の算出過程を以下に示す。モデル化に用いる弁本体の断面二次モーメント  $I_m$  は、以下の式より算出する。

$$I_m = (D_m^4 - d_m^4) \cdot \frac{\pi}{64}$$



#### 4.2 固有振動数の計算条件

表 4-2 に固有振動数の計算条件を示す。

表 4-2 固有振動数の計算条件

弁本体の材質	逆止弁付ファンネル の全質量 m (kg)	モデル化に用いる 弁本体の外径 D <sub>m</sub> (mm)	モデル化に用いる 弁本体の内径 d <sub>m</sub> (mm)
□	1.5	□	□

弁本体全体の長さ ℓ <sub>1</sub> (mm)	弁本体の 縦弾性係数* E (MPa)
□	1.94×10 <sup>5</sup>

注記\* : 「5.3 許容限界」における温度条件での縦弾性係数Eを用いる。

#### 4.3 固有振動数の計算結果

表 4-3 に固有振動数の計算結果を示す。固有振動数は、20Hz 以上であることから、剛構造である。

表 4-3 固有振動数の計算結果

機器名称	固有振動数 (Hz)
逆止弁付ファンネル	878

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

## 5. 構造強度評価

### 5.1 構造強度評価方法

逆止弁付ファンネルの耐震評価は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定している荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界を踏まえて、「3. 評価対象部位」にて設定する評価対象部位に作用する応力等が「5.3 許容限界」にて示す許容限界以下であることを確認する。

### 5.2 荷重及び荷重の組合せ

#### 5.2.1 荷重の設定

##### (1) 固定荷重 (D)

常時作用する荷重として、逆止弁付ファンネルの自重 $W_{d1}$ 及び弁体の自重 $W_{d2}$ を考慮し、以下の式より算出する。

$$W_{d1} = m_1 \cdot g$$

$$W_{d2} = m_2 \cdot g$$

##### (2) 基準地震動 $S_s$ による地震荷重 ( $S_s$ )

基準地震動 $S_s$ による地震荷重 $F_{H1}$ 、 $F_{V1}$ 、 $F_{V2}$ を考慮し、以下の式より算出する。

$$F_{H1} = m_1 \cdot C_H \cdot g$$

$$F_{V1} = m_1 \cdot C_V \cdot g$$

$$F_{V2} = m_2 \cdot C_V \cdot g$$

### 5.2.2 荷重の組合せ

逆止弁付ファンネルの耐震計算にて考慮する荷重の組合せを表 5-1 に示す。

表 5-1 荷重の組合せ及び許容応力状態

施設区分	機器名称	耐震重要度分類
浸水防護施設 (浸水防止設備)	逆止弁付ファンネル	S

荷重の組合せ*1*2	許容応力状態
D + S <sub>s</sub>	Ⅲ <sub>A</sub> S

注記 \*1: Dは固定荷重, S<sub>s</sub>は基準地震動 S<sub>s</sub>による地震荷重を示す。

\*2: 固定荷重 (D) 及び基準地震動 (S<sub>s</sub>) の組合せが荷重を緩和する方向に作用する場合, 保守的にこれを組合せない評価を実施する。

### 5.3 許容限界

逆止弁付ファンネルの弁本体及び弁体の許容限界を表 5-2 に, 許容応力評価条件を表 5-3 にそれぞれ示す。また, 弁本体及び弁体の許容応力算出結果を表 5-4 にそれぞれ示す。

表 5-2 弁本体及び弁体の許容限界

許容応力状態	許容限界*1		
	一次応力		
Ⅲ <sub>A</sub> S*3	引張	曲げ	組合せ*2
	1.2・S	1.2・S	1.2・S

注記 \*1: 引張及び曲げは, J E A G 4 6 0 1 を準用し, 「管」の許容限界のうちクラス 2, 3 配管に対する許容限界に準じて設定する。

\*2: 引張応力と曲げ応力の組合せ応力である。

\*3: 地震後, 津波後の再使用性や津波の繰返し作用を想定し, 当該構造物全体の変形能力に対して浸水防護機能として十分な余裕を有するよう, 設備を構成する材料が弾性域内に収まることを基本とする。

表 5-3 弁本体及び弁体の許容応力評価条件

評価対象部位	材料	温度条件 (°C)	S * (MPa)
弁本体		40	111
弁体			

注記\*：鉄鋼材料（ボルト材を除く）の許容引張応力を示す。

表 5-4 弁本体及び弁体の許容応力算出結果

許容応力状態	評価対象 部位	許容限界		
		一次応力		
		引張 1.2・S (MPa)	曲げ 1.2・S (MPa)	組合せ 1.2・S (MPa)
Ⅲ <sub>A</sub> S	弁本体	133	133	133
	弁体	—	133	—

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

## 5.4 設計用地震力

「4. 固有値解析」に示したとおり逆止弁付ファンネルの固有振動数が 20Hz 以上であることを確認したため、逆止弁付ファンネルの耐震計算に用いる設計震度は、添付書類「VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に示す逆止弁付ファンネルにおける設置床の最大応答加速度の 1.2 倍を考慮して設定する。逆止弁付ファンネルの耐震計算に用いる設計震度を表 5-5 に示す。

表 5-5 逆止弁付ファンネルの設計震度

地震動	床面高さ* <sup>1</sup> O.P. (mm)	場所	設計震度* <sup>2</sup>	
			水平方向 C <sub>H</sub>	
基準地震動 S s	7000	3号機海水熱交換器 建屋	水平方向 C <sub>H</sub>	2.24
			鉛直方向 C <sub>V</sub>	1.59

注記 \*1：基準床レベルを示す。

\*2：「4. 固有値解析」より、逆止弁付ファンネルの固有振動数が 20Hz 以上であることを確認したため、3号機海水熱交換器建屋の最大応答加速度の 1.2 倍を考慮した設計震度を設定した。

## 5.5 計算方法

### 5.5.1 弁本体

弁本体の発生応力を算出する。弁本体の応力評価に用いる断面積  $A_1$  は、図 5-1 に示すとおり、弁本体のうち最も肉厚が薄い断面を適用する。



図 5-1 弁本体の構造図

#### (1) 鉛直応答加速度負荷時

鉛直応答加速度により、弁本体に加わる引張応力  $\sigma_{V1}$  を以下の式より算出する。

$$\sigma_{V1} = \frac{W_{d1} + F_{V1}}{A_1}$$

#### (2) 水平応答加速度負荷時

弁全体の最下端に集中荷重が負荷された片持ちはりとして、水平応答加速度により、弁本体に加わる曲げ応力  $\sigma_{H1}$  を以下の式より算出する。

$$M_1 = F_{H1} \cdot L_1$$

$$I_1 = (D_1^4 - d_1^4) \cdot \frac{\pi}{64}$$

$$\sigma_{H1} = \frac{M_1 \cdot \left(\frac{D_1}{2}\right)}{I_1}$$

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

## 5.5.2 弁体

## (1) 鉛直応答加速度負荷時

鉛直応答加速度により弁体は弁座に押し付けられ、曲げ応力が発生する。曲げ応力  $\sigma_{v2}$  を以下の式より算出する。ただし、弁体の自重による荷重  $W_{d2}$  は曲げ応力  $\sigma_{v2}$  を緩和する方向に作用するため考慮しない。なお、曲げ応力の算出については、機械工学便覧（日本機械学会）より、円板、周辺単純支持、等分布荷重の応力計算式を用いる。

$$\sigma_{v2} = 1.24 \cdot \frac{\left( \frac{W_{d2} + F_{v2}}{A_2} \right)}{t^2} \cdot \left( \frac{D_2}{2} \right)^2$$

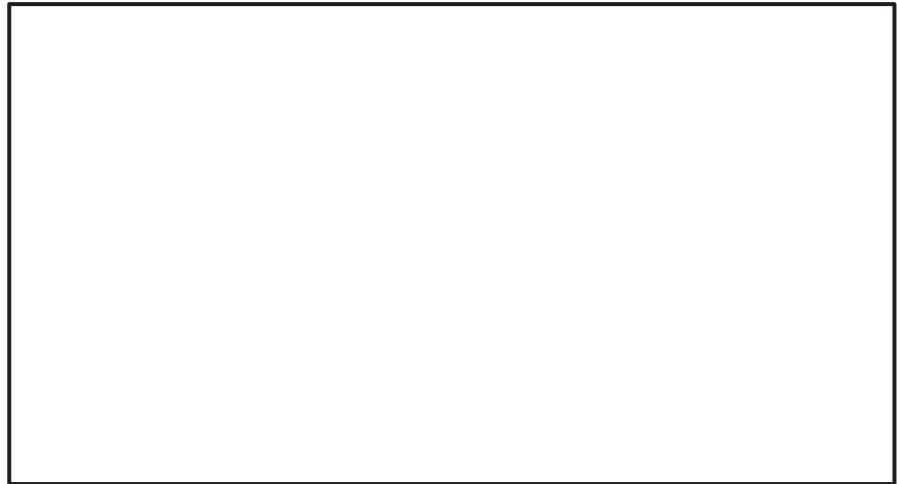


図 5-2 弁体に加わる荷重

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

## 5.6 計算条件

逆止弁付ファンネルの応力評価に用いる計算条件を表 5-6 に示す。

表 5-6 逆止弁付ファンネルの応力評価に用いる計算条件

弁本体の材質	逆止弁付ファンネル の全質量 $m_1$ (kg)	弁全体の長さ $L_1$ (mm)	弁本体の外径 $D_1$ (mm)
□	1.5	□	□

弁本体の内径 $d_1$ (mm)	弁本体の断面積 $A_1$ (mm <sup>2</sup> )
□	336.9

弁体の材質	弁体の質量 $m_2$ (kg)	弁体の外径 $D_2$ (mm)	弁体の厚さ $t$ (mm)
□	0.10	61	2

弁体の断面積 $A_2$ (mm <sup>2</sup> )	重力加速度 $g$ (m/s <sup>2</sup> )
$2.922 \times 10^3$	9.80665

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。



## 6. 機能維持評価

「3. 評価対象部位」にて評価対象部位として設定した逆止弁付ファンネルの地震時及び地震後の機能維持を確認するため、「6.1 機能維持評価方法」に示すとおり、逆止弁付ファンネルの加振試験後に逆止弁付ファンネルの漏えい試験を実施することにより逆止弁付ファンネルの機能維持評価を実施した。

### 6.1 機能維持評価方法

逆止弁付ファンネルの固有振動数を考慮して、地震時における逆止弁付ファンネルの機能維持評価用加速度を設定し、設定した機能維持評価用加速度が機能確認済加速度以下であることを確認する。機能確認済加速度には、正弦波加振試験において、止水性の機能の健全性を確認した加振波の最大加速度を適用する。逆止弁付ファンネルの機能確認済加速度を表 6-1 に示す。

具体的な機能維持確認として、逆止弁付ファンネルに対して、正弦波により水平方向及び鉛直方向の加振試験を実施後、VI-1-1-2-2-5「津波防護に関する施設の設計方針」に示す地震後の繰返しの襲来を想定した経路からの津波を想定し、0.18MPa の水圧にて漏えい試験を実施し、漏えい量が許容漏えい量以下であることを確認した。また、最大漏えい量となる水圧 (0.01MPa) においても、漏えい量が許容漏えい量以下であることを確認した。本漏えい試験の結果により、逆止弁付ファンネルの地震時及び地震後の機能維持を確認した。

なお、固有値解析結果により、逆止弁付ファンネルの固有振動数 20Hz 以上であることを確認したため、機能維持評価用加速度には設置床の最大応答加速度を使用する。

表 6-1 逆止弁付ファンネルの機能確認済加速度

評価対象部位	機能確認済加速度 ( $\times 9.8\text{m/s}^2$ )	
	水平方向	鉛直方向
逆止弁付ファンネル	6.0	6.0

7. 評価結果

7.1 基準地震動 S s に対する評価対象部位の応力評価

基準地震動 S s に対する評価対象部位の応力評価結果を表 7-1 に示す。発生応力が許容応力以下であることから構造部材が構造健全性を有することを確認した。

表 7-1 基準地震動 S s に対する評価対象部位の応力評価

評価対象部位	発生応力 (MPa)		許容応力 (MPa)
	弁本体	引 張	1
曲 げ		1	133
組合せ*		2	133
弁体	曲 げ	1	133

注記 \* : 引張  $\sigma_{V1}$  + 曲げ  $\sigma_{H1}$  は,  $\sigma_{V1} + \sigma_{V1} \leq 1.2S$  で評価

7.2 基準地震動 S s に対する逆止弁付ファンネルの機能維持評価

基準地震動 S s に対する逆止弁付ファンネルの機能維持評価結果を表 7-2 に示す。表 7-2 に示すとおり機能維持評価用加速度が機能確認済加速度以下であることから逆止弁付ファンネルの機能維持を確認した。

表 7-2 逆止弁付ファンネルの機能維持評価結果

評価対象 部位	床面高さ O. P. (mm)	場所	機能確認済加速度との比較			
			水平加速度 ( $\times 9.8 \text{ m/s}^2$ )		鉛直加速度 ( $\times 9.8 \text{ m/s}^2$ )	
			機能維持 評価用 加速度*	機能確認 済加速度	機能維持 評価用 加速度*	機能確認 済加速度
逆止弁付 ファンネル	7000	3号機海 水熱交換 器建屋	1.87	6.0	1.33	6.0

注記 \* : 「4. 固有値解析」より、逆止弁付ファンネルの固有振動数が 20Hz 以上であることを確認したため、機能維持評価用加速度には 3号機海水熱交換器建屋における最大応答加速度を使用した。

### 7.3 基準地震動 $S_s$ に対する評価対象部位の構造健全性評価

「7.2 基準地震動  $S_s$  に対する逆止弁付ファンネルの機能維持評価」に示したとおり、逆止弁付ファンネルの機能維持を確認したことにより、評価対象部位である圧縮スプリング、ガイド、サポータ、取付金具（取付ねじ含む）、取付金具ピン及びねじ切り部が構造健全性を有することを確認した。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-20-0001 改 0
提出年月日	2023 年 6 月 14 日

「VI-3-1 強度計算の基本方針」, 「VI-3-3 強度計算書」, 「VI-3-別添 3 津波又は溢水への配慮が必要な施設の強度に関する説明書」は別資料に示す。

## VI-3 強度に関する説明書

2023 年 6 月

東北電力株式会社

## 目 次

- VI-3-1 強度計算の基本方針
- VI-3-2 強度計算方法
- VI-3-3 強度計算書
- VI-3-別添 1 竜巻への配慮が必要な施設の強度に関する説明書
- VI-3-別添 2 火山への配慮が必要な施設の強度に関する説明書
- VI-3-別添 3 津波又は溢水への配慮が必要な施設の強度に関する説明書
- VI-3-別添 4 発電用火力設備の技術基準による強度に関する説明書
- VI-3-別添 5 非常用発電装置（可搬型）の強度に関する説明書
- VI-3-別添 6 炉心支持構造物の強度に関する説明書
- VI-3-別添 7 原子炉圧力容器内部構造物の強度に関する説明書

注：「VI-3-1 強度計算の基本方針」，「VI-3-2 強度計算方法」，「VI-3-3 強度計算書」，「VI-3-別添3 津波又は溢水への配慮が必要な施設の強度に関する説明書」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号及び令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

## VI-3-2 強度計算方法

## 目 次

- VI-3-2-1 強度計算方法の概要
- VI-3-2-2 クラス 1 管の強度計算方法
- VI-3-2-3 クラス 1 弁の強度計算方法
- VI-3-2-4 クラス 2 管の強度計算方法
- VI-3-2-5 クラス 2 弁の強度計算方法
- VI-3-2-6 クラス 3 容器の強度計算方法
- VI-3-2-7 クラス 3 管の強度計算方法
- VI-3-2-8 重大事故等クラス 2 容器の強度計算方法
- VI-3-2-9 重大事故等クラス 2 管の強度計算方法
- VI-3-2-10 重大事故等クラス 2 ポンプの強度計算方法
- VI-3-2-11 重大事故等クラス 2 弁の強度計算方法
- VI-3-2-12 重大事故等クラス 2 支持構造物（容器）の強度計算方法
- VI-3-2-13 重大事故等クラス 2 支持構造物（ポンプ）の強度計算方法
- VI-3-2-14 重大事故等クラス 3 機器の強度評価方法

注：「VI-3-2-1 強度計算方法の概要」，「VI-3-2-3 クラス 1 弁の強度計算方法」，「VI-3-2-4 クラス 2 管の強度計算方法」，「VI-3-2-5 クラス 2 弁の強度計算方法」，「VI-3-2-9 重大事故等クラス 2 管の強度計算方法」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号及び令和 4 年 9 月 28 日付け原規規発第 2209283 号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

## VI-3-2-1 強度計算方法の概要



## 1. 強度計算方法の概要

本申請は、クラス1機器、クラス2機器、クラス3機器、重大事故等クラス2機器、重大事故等クラス2支持構造物及び重大事故等クラス3機器が十分な強度を有することを確認するための方法を変更するものではなく、強度計算方法の概要に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

### VI-3-2-3 クラス1弁の強度計算方法

1. クラス 1 弁の強度計算方法

本申請は、クラス 1 弁が十分な強度を有することを確認するための方法を変更するものではなく、クラス 1 弁の強度計算方法に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

## VI-3-2-4 クラス2管の強度計算方法

#### 1. クラス 2 管の強度計算方法

本申請は、クラス 2 管の強度計算について変更するものではなく、クラス 2 管の強度計算方法に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

## VI-3-2-5 クラス 2 弁の強度計算方法

1. クラス2弁の強度計算方法

本申請は、クラス2弁が十分な強度を有することを確認するための方法を変更するものではなく、クラス2弁の強度計算方法に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

## VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法



1. 重大事故等クラス 2 管の強度計算方法

本申請は、重大事故等クラス 2 管の強度計算について変更するものではなく、重大事故等クラス 2 管の強度計算方法に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-20-0002 改 0
提出年月日	2023 年 6 月 14 日

「VI-3-1-1 強度計算の基本方針の概要」, 「VI-3-1-2 クラス1機器の強度計算の基本方針」, 「VI-3-1-3 クラス2機器の強度計算の基本方針」, は別資料に示す。

## VI-3-1 強度計算の基本方針

2023 年 6 月

東北電力株式会社

## 目 次

- VI-3-1-1 強度計算の基本方針の概要
- VI-3-1-2 クラス 1 機器の強度計算の基本方針
- VI-3-1-3 クラス 2 機器の強度計算の基本方針
- VI-3-1-4 クラス 3 機器の強度計算の基本方針
- VI-3-1-5 重大事故等クラス 2 機器及び重大事故等クラス 2 支持構造物の強度計算の基本方針
- VI-3-1-6 重大事故等クラス 3 機器の強度評価の基本方針
- VI-3-1-7 原子炉格納容器の強度計算の基本方針

注：「VI-3-1-1 強度計算の基本方針の概要」，「VI-3-1-2 クラス 1 機器の強度計算の基本方針」，「VI-3-1-3 クラス 2 機器の強度計算の基本方針」，「VI-3-1-5 重大事故等クラス 2 機器及び重大事故等クラス 2 支持構造物の強度計算の基本方針」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号及び令和 4 年 9 月 28 日付け原規規発第 2209283 号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-3-1-5 重大事故等クラス 2 機器及び重大事故等クラス 2 支持構造物  
の強度計算の基本方針

1. 重大事故等クラス2 機器及び重大事故等クラス2 支持構造物の強度計算の基本方針

本申請は、重大事故等クラス2 機器である容器、管、ポンプ及び弁並びに重大事故等クラス2 支持構造物であって、重大事故等クラス2 機器に溶接により取り付けられ、その損壊により重大事故等クラス2 機器に損壊を生じさせるおそれがある支持構造物が十分な強度を有することを確認するための強度計算の基本方針を変更するものではなく、重大事故等クラス2 機器及び重大事故等クラス2 支持構造物の強度計算の基本方針に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変2-工-B-20-0003 改0
提出年月日	2023年6月14日

### VI-3-1-1 強度計算の基本方針の概要

2023年6月

東北電力株式会社

# 目次

1. 概要 .....	1
-------------	---

## 1. 概要

本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（平成 25 年 6 月 28 日 原子力規制委員会規則第六号）（以下「技術基準規則」という。）第 17 条に規定されている設計基準対象施設又は第 55 条に規定されている重大事故等対処設備に属する容器，管，ポンプ，弁若しくはこれらの支持構造物又は設計基準対象施設に属する炉心支持構造物の材料及び構造について，適切な材料を使用し，十分な構造及び強度を有することを説明するものである。

なお，設計基準対象施設のうち材料及び構造の要求事項に変更がなく，改造を実施しない機器については，今回の申請において変更は行わない。

今回，新たに材料及び構造の要求が追加又は変更となる以下の機器が十分な強度を有することを説明するものである。

- ・クラス 1 機器のうち「原子炉冷却材圧力バウンダリ拡大範囲」及び「残留熱除去設備」の改造に伴い強度評価が必要な範囲
- ・クラス 2 機器のうち「残留熱除去設備」，「放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備」及び「原子炉格納容器調気設備」の改造に伴い強度評価が必要な範囲
- ・クラス 3 機器のうち「原子炉冷却材補給設備」の改造に伴い強度評価が必要な範囲
- ・クラス 3 機器のうち「その他発電用原子炉の附属施設（火災防護設備）」
- ・重大事故等クラス 2 機器
- ・重大事故等クラス 2 支持構造物
- ・重大事故等クラス 3 機器
- ・原子炉格納容器のうち改造に伴い強度評価が必要な範囲

また，クラス 1 管を支持する支持構造物及び重大事故等クラス 2 管を支持する支持構造物であって，その損壊により重大事故等クラス 2 管に損壊を生じさせるおそれがある重大事故等クラス 2 支持構造物の強度計算については，計算方法が耐震評価と同じであり，地震荷重が支配的であることから添付書類「VI-2 耐震性に関する説明書」にて説明する。

上述の機器と評価条件が異なる自然現象等特殊な荷重を考慮した評価が必要な設備のうち竜巻の荷重を考慮した評価を別添 1 に，火山の影響による荷重を考慮した評価を別添 2 に，津波又は溢水の荷重を考慮した評価を別添 3 に示す。

技術基準規則の機器区分に該当しない機器のうち，施設したガスタービン（燃料系含む）及び内燃機関（燃料系含む）の評価を別添 4 に，非常用発電装置（可搬型）の内燃機関の評価を別添 5 に，重大事故等対処設備としての炉心支持構造物の評価を別添 6 に，重大事故等対処設備としての原子炉圧力容器内部構造物の評価を別添 7 に示す。



## VI-3-1 強度計算の基本方針

- VI-3-1-1 強度計算の基本方針の概要（本紙）
- VI-3-1-2 クラス1機器の強度計算の基本方針
- VI-3-1-3 クラス2機器の強度計算の基本方針
- VI-3-1-4 クラス3機器の強度計算の基本方針
- VI-3-1-5 重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物の強度計算の基本方針
- VI-3-1-6 重大事故等クラス3機器の強度評価の基本方針
- VI-3-1-7 原子炉格納容器の強度計算の基本方針

## VI-3-2 強度計算方法

- VI-3-2-1 強度計算方法の概要
- VI-3-2-2 クラス1管の強度計算方法
- VI-3-2-3 クラス1弁の強度計算方法
- VI-3-2-4 クラス2管の強度計算方法
- VI-3-2-5 クラス2弁の強度計算方法
- VI-3-2-6 クラス3容器の強度計算方法
- VI-3-2-7 クラス3管の強度計算方法
- VI-3-2-8 重大事故等クラス2容器の強度計算方法
- VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法
- VI-3-2-10 重大事故等クラス2ポンプの強度計算方法
- VI-3-2-11 重大事故等クラス2弁の強度計算方法
- VI-3-2-12 重大事故等クラス2支持構造物（容器）の強度計算方法
- VI-3-2-13 重大事故等クラス2支持構造物（ポンプ）の強度計算方法
- VI-3-2-14 重大事故等クラス3機器の強度評価方法

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変2-工-B-20-0004 改0
提出年月日	2023年6月14日

### VI-3-1-2 クラス1機器の強度計算の基本方針

2023年6月

東北電力株式会社

## 目次

1. 概要	1
2. クラス 1 機器の強度計算の基本方針	2
2.1 クラス 1 機器の構造及び強度	3

## 1. 概要

クラス 1 機器の材料及び構造については、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（平成 25 年 6 月 28 日 原子力規制委員会規則第六号）（以下「技術基準規則」という。）第 17 条第 1 項第 1 号及び第 8 号に規定されており，適切な材料を使用し，十分な構造及び強度を有することが要求されている。

本資料は，「原子炉冷却材圧力バウンダリ拡大範囲」及び「残留熱除去設備」について，クラス 1 機器となる管及び弁が十分な強度を有することを確認するための強度計算の基本方針について説明するものである。

## 2. クラス1機器の強度計算の基本方針

クラス1機器の材料及び構造については、技術基準規則第17条（材料及び構造）に規定されており、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（平成25年6月19日 原規技発第1306194号）第17条10において「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年版（2007年追補版含む。）」＜第1編軽水炉規格＞ JSME S NC1-2005/2007」（日本機械学会）又は「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2012年版）＜第1編軽水炉規格＞ JSME S NC1-2012」（日本機械学会）によることとされているが、技術基準規則の施行の際現に施設し、又は着手した設計基準対象施設については、施設時に適用された規格によることと規定されている。同解釈において規定される JSME S NC1-2005/2007（以下「設計・建設規格」という。）及び JSME S NC1-2012 は、いずれも技術基準規則を満たす仕様規定として相違がない。

「原子炉冷却材圧力バウンダリの拡大範囲」及び「残留熱除去設備」は施設時の適用規格が「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」（昭和55年10月30日 通商産業省告示第501号（以下「告示第501号」という。）又は設計・建設規格であることから、適用規格が告示第501号の場合は告示第501号と設計・建設規格の比較を行い、いずれか安全側の規格による評価を実施するが、既工認における評価結果がある場合はその評価結果の確認による評価を実施する。適用規格が設計・建設規格の場合は設計・建設規格による評価を実施するが、既工認における評価結果があることからその評価結果の確認による評価を実施する。

クラス1機器の材料については、告示第501号又は設計・建設規格に規定されている材料を使用する設計とする。

## 2.1 クラス1機器の構造及び強度

### (1) 強度計算における適用規格の選定

クラス1機器のうち「原子炉冷却材圧力バウンダリ拡大範囲」及び「残留熱除去設備」については、施設時の適用規格が告示第501号又は設計・建設規格である。

施設時の適用規格が告示第501号のものについては設計・建設規格との比較を行い、いずれか安全側の規格による評価を実施するが、既工認における評価結果がある場合はその評価結果の確認による評価を実施する。適用規格が設計・建設規格のものについては設計・建設規格による評価を実施するが、既工認における評価結果があることからその評価結果の確認による評価を実施する。

安全側の適用規格の選定は、両規格において公式による評価手法と解析による評価手法が規定されていることから、以下「a. 公式による評価の比較」及び「b. 解析による評価の比較」に示す手法ごとに比較を行い実施する。

#### a. 公式による評価の比較

公式による評価において評価結果に影響を与えるものとしては、評価式、評価式に用いる許容値及び係数並びに材料の物性値がある。このうち係数については評価式を構成するものであることから評価式として扱う。材料の物性値については、物性値を割下げ率で除して許容値が設定されていることからその影響は許容値に含まれることになる。よって、評価式と許容値の2つの項目について比較する。

評価式及び許容値の比較は、評価対象部位ごとに実施する。評価式の比較は、評価式の形や評価式で用いる係数の比較を行い、評価結果が保守的になる方を安全側とする。許容値の比較は、許容値が小さい方を安全側とする。ただし、許容値のSI単位化による誤差は、単位換算によるものであり工学的な意味合いはなく、評価結果に影響を与えないため、ここでは相違するものとは見なさない。

上述の2つの項目における比較において安全側の規格が容易に判断できる場合は、安全側の規格として選定した設計・建設規格又は告示第501号のいずれかにて評価を実施する。また、安全側の規格が異なる場合等で、安全側の規格が容易に判断できない場合は設計・建設規格及び告示第501号の両規格により評価を実施する。両規格に相違がない場合は、設計・建設規格に基づき評価を実施する。

#### b. 解析による評価の比較

解析による評価において安全側の規格が容易に判断できない場合は、告示第501号及び設計・建設規格の両規格により評価を実施する。

### (2) 規格の相違

施設時の適用規格が告示第501号である場合の設計・建設規格及び告示第501号による評価について、評価式及び許容値の2つの項目について比較を実施し整理した。以下に、両規格に相違が認められた評価項目例を示す。

a. 評価式

(a) 弁\*1

評価項目	設計・建設規格	告示第501号	適用する規格	備考
弁箱および弁ふたの肉厚	<p>[VVB-3210(1)]                      弁箱（ネック部内径と弁入口流路内径との比が1.5を超えるもののネック部を除く）または弁ふたの厚さは、次の計算式により計算した値以上であること。</p> $t = t_1 + \frac{(P - P_1)(t_2 - t_1)}{(P_2 - P_1)}$	<p>[第82条第1項第1号]                      弁箱（ネック部内径と弁入口流路内径との比が1.5を超えるもののネック部を除く。）又は弁ふたの厚さは、次の計算式により計算した値</p> $t = t_1 + \frac{(P - P_1)(t_2 - t_1)}{(P_2 - P_1)}$	設計・建設規格 又は 告示第501号	*2
配管反力による弁箱の二次応力	<p>[VVB-3330]                      次の3つの計算式により計算した二次応力は、260℃の温度における付録材料図表Part5表1に定める値<math>S_m</math>の1.5倍の値を超えないこと。</p> $P_d = \frac{A_1 \cdot S_y}{A_2}$ $P_b = \frac{C_b \cdot Z_1 \cdot S_y}{Z_2}$ $P_t = \frac{2 \cdot Z_1 \cdot S_y}{Z_p}$	<p>[第81条第1項第1号ロ]                      次の3つの計算式により計算した応力は、それぞれ260度の温度における別表第2に定める値の1.5倍の値を超えないこと。</p> $P_d = \frac{A_1 \cdot S_y}{A_2}$ $P_b = \frac{C_b \cdot Z_1 \cdot S_y}{Z_2}$ $P_t = \frac{2 \cdot Z_1 \cdot S_y}{Z_p}$	設計・建設規格	*3

注記 \*1：評価式に記載の記号は、添付書類「VI-3-2-3 クラス1弁の強度計算方法」による。

\*2：t（必要肉厚）は計算に用いる $t_1$ 、 $t_2$ の値が規格間で相違があり、設計・建設規格と告示第501号でtの値が大きくなる規格の評価式を適用する。

\*3： $P_d$ 、 $P_b$ 及び $P_t$ （二次応力）は計算に用いる $S_y$ 値が規格間で相違があり、設計・建設規格の $S_y$ 値が大きく安全側が明確であるため、設計・建設規格の評価式を適用する。 $S_y$ 値の代表例については、次頁「b. 許容値」にて記載する。

b. 許容値

許容値については、代表例により規格の相違を記載する。

(a) 弁\*

機器名	接続管の材料	評価で使用する温度(°C)	設計・建設規格(MPa)	告示第501号(MPa)	適用する規格
残留熱除去系 A系停止時 冷却吸込第二隔離弁 (E11-F016A)	SFVC2B	260	200	194	設計・建設規格

注記 \* : 表中の設計・建設規格の値及び告示第501号の値は設計降伏点 $S_y$ 値を示す。



(3) 選定規格

施設時の適用規格が告示第501号である場合の設計・建設規格及び告示第501号の比較において、確認された安全側の規格の適用により評価を実施する。クラス1機器の計算書に記載する強度評価結果については、安全側の規格による評価結果を記載する。

なお、告示第501号及び設計・建設規格の両規格による評価を実施したものにおいては、両規格による評価結果を計算書に記載する。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-20-0005 改 0
提出年月日	2023年6月14日

### VI-3-1-3 クラス2機器の強度計算の基本方針

2023年6月

東北電力株式会社

## 目次

1. 概要 .....	1
2. クラス 2 機器の強度計算の基本方針 .....	1
2.1 クラス 2 機器の構造及び強度 .....	2

## 1. 概要

クラス 2 機器の材料及び構造については、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（平成 25 年 6 月 28 日 原子力規制委員会規則第六号）（以下「技術基準規則」という。）第 17 条第 1 項第 2 号及び第 9 号に規定されており，適切な材料を使用し，十分な構造及び強度を有していることが要求されている。

本資料は，クラス 2 機器のうち「残留熱除去設備」，「放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備」及び「原子炉格納容器調気設備」の改造に伴い，管及び弁が十分な強度を有することを確認するための強度計算の基本方針について説明するものである。

## 2. クラス 2 機器の強度計算の基本方針

クラス 2 機器の材料及び構造については，技術基準規則第 17 条（材料及び構造）に規定されており，「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（平成 25 年 6 月 19 日 原規技発第 1306194 号）第 17 条 10 において「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005 年版（2007 年追補版含む。）」＜第 I 編軽水炉規格＞ J S M E S N C 1 - 2005/2007」（日本機械学会）又は「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2012 年版）＜第 I 編軽水炉規格＞ J S M E S N C 1 - 2012」（日本機械学会）によることとされているが，技術基準規則の施行の際現に施設し，又は着手した設計基準対象施設については，施設時に適用された規格によることと規定されている。同解釈において規定される J S M E S N C 1 - 2005/2007（以下「設計・建設規格」という。）及び J S M E S N C 1 - 2012 は，いずれも技術基準規則を満たす仕様規定として相違がない。

よって，クラス 2 機器のうち「残留熱除去設備」，「放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備」及び「原子炉格納容器調気設備」の改造を実施する機器の評価は，施設時の適用規格が「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」（昭和 55 年 10 月 30 日 通商産業省告示第 5 0 1 号（以下「告示第 5 0 1 号」という。）の場合は，今回の設計時において技術基準規則を満たす仕様規定とされている設計・建設規格と告示第 5 0 1 号の比較を行い，いずれか安全側の規格による評価を実施する。施設時の適用規格が設計・建設規格の場合は，設計・建設規格による評価を実施する。

なお，クラス 2 機器を同位クラスである重大事故等クラス 2 機器として兼用し，重大事故等時の使用条件に設計基準の使用条件が包絡され，重大事故等時における評価結果がある場合は，材料，構造及び強度の要求は同じであることから，設計基準の評価結果の記載は省略する。

クラス 2 機器の材料については，告示第 5 0 1 号又は設計・建設規格に規定されている材料を使用する設計とする。

## 2.1 クラス2機器の構造及び強度

### (1) 強度計算における適用規格の選定

クラス2機器のうち「残留熱除去設備」及び「放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備」の改造を実施する機器については、施設時の適用規格が告示第501号であるため、設計・建設規格と告示第501号との比較を行い、いずれか安全側の規格による評価を実施する。また、「原子炉格納容器調気設備」の改造を実施する機器については設計・建設規格による評価を実施する。

安全側の適用規格の選定は、両規格において公式による評価手法と解析による評価手法が規定されていることから、以下「a. 公式による評価の比較」及び「b. 解析による評価の比較」に示す手法ごとに比較を行い実施する。

#### a. 公式による評価の比較

公式による評価において評価結果に影響を与えるものとしては、評価式、評価式に用いる許容値及び係数並びに材料の物性値がある。このうち係数については評価式を構成するものであることから評価式として扱う。材料の物性値については、物性値を割下げ率で除して許容値が設定されていることからその影響は許容値に含まれることになる。よって、評価式と許容値の2つの項目について比較する。

評価式及び許容値の比較は、評価対象部位ごとに実施する。評価式の比較は、評価式の形や評価式で用いる係数の比較を行い、評価結果が保守的になる方を安全側とする。許容値の比較は、許容値が小さい方を安全側とする。ただし、許容値のSI単位化による誤差は、単位換算によるものであり工学的な意味合いはなく、評価結果に影響を与えないため、ここでは相違するものとは見なさない。

上述の2つの項目における比較において安全側の規格が容易に判断できる場合は、安全側の規格として選定した設計・建設規格又は告示第501号のいずれかにて評価を実施する。また、安全側の規格が異なる場合等で、安全側の規格が容易に判断できない場合は設計・建設規格及び告示第501号の両規格により評価を実施する。両規格に相違がない場合は、設計・建設規格に基づき評価を実施する。

#### b. 解析による評価の比較

解析による評価において安全側の規格が容易に判断できない場合は、告示第501号及び設計・建設規格の両規格により評価を実施する。

### (2) 規格の相違

施設時の適用規格が告示第501号である場合の設計・建設規格及び告示第501号による評価について、評価式及び許容値の2つの項目について比較を実施し整理した。以下に、両規格に相違が認められた評価項目を示す。

a. 評価式

(a) 弁\*1

評価項目	設計・建設規格	告示第501号	適用する規格	備考
弁箱および 弁ふたの肉厚	<p>[VVC-3210(1)]                      弁箱（ネック部を除く）または弁ふたの厚さは、次の計算式により計算した値以上であること。                      ただし、最高使用圧力が最高使用温度における別表1-1に規定する許容圧力の欄に掲げる許容圧力以下の場合は、別表3の呼び圧力1.03 MPaの欄のうち当該弁の弁入口流路内径に対応する値とする。</p> $t = t_1 + \frac{(P - P_1) \cdot (t_2 - t_1)}{(P_2 - P_1)}$	<p>[第85条第1項]                      弁箱（ネック部を除く。）又は弁ふたの厚さは、次の計算式により計算した値。                      ただし、最高使用圧力が最高使用温度における別表第13に規定する許容圧力の欄に掲げる許容圧力以下の場合は、別表第15の呼び圧力10.5キログラム毎平方センチメートルの欄のうち当該弁の弁入口流路内径に対応する値</p> $t = t_1 + \frac{(P - P_1) \cdot (t_2 - t_1)}{(P_2 - P_1)}$	設計・建設規格	*2

注記 \*1：評価式に記載の記号は、添付書類「VI-3-2-5 クラス2弁の強度計算方法」による。

\*2：t（必要肉厚）は計算に用いる  $t_1$ 、 $t_2$ の値が規格間で相違があり、設計・建設規格と告示第501号でtの値が大きくなる設計・建設規格の評価式を適用する。なお、 $t_1$ 、 $t_2$ の値については次項「b. 許容値」にて記載する。

b. 許容値

(a) 弁\*1

評価項目	許容 圧力 P <sub>1</sub> (MPa)	許容 圧力 P <sub>2</sub> (MPa)	P <sub>1</sub> , P <sub>2</sub> に基づく 最小厚さ(mm) *2				適用する 規格
			設計・建設 規格		告示 第501号		
			t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	
弁箱又は弁ふたの厚さ $t = t_1 + \frac{(P - P_1) \cdot (t_2 - t_1)}{(P_2 - P_1)}$ (残留熱除去系 F008)	2.00	5.17	10.6	16.3	10.3	16.1	設計・建設 規格

注記 \*1：評価式に記載の記号は、添付書類「VI-3-2-5 クラス2弁の強度計算方法」による。

\*2：設計・建設規格 別表3及び告示第501号 別表15による。

(3) 選定規格

施設時の適用規格が告示第501号である場合の設計・建設規格及び告示第501号の比較において、確認された安全側の規格の適用により評価を実施し、強度計算書に評価結果を記載する。なお、設計・建設規格及び告示第501号の両規格による評価を実施したものにおいては、両規格による評価結果を計算書に記載する。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-20-0006 改 0
提出年月日	2023年6月14日

「VI-3-3-3 原子炉冷却系統施設の強度に関する説明書」、「VI-3-3-6 原子炉格納施設の強度に関する説明書」は別資料に示す。

### VI-3-3 強度計算書

2023年6月

東北電力株式会社



## 目次

- VI-3-3-1 原子炉本体の強度に関する説明書
- VI-3-3-2 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の強度に関する説明書
- VI-3-3-3 原子炉冷却系統施設の強度に関する説明書
- VI-3-3-4 計測制御系統施設の強度に関する説明書
- VI-3-3-5 放射線管理施設の強度に関する説明書
- VI-3-3-6 原子炉格納施設の強度に関する説明書
- VI-3-3-7 その他発電用原子炉の附属施設の強度に関する説明書

注：「VI-3-3-3 原子炉冷却系統施設の強度に関する説明書」，「VI-3-3-6 原子炉格納施設の強度に関する説明書」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号及び令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-20-0007 改 0
提出年月日	2023年6月14日

「VI-3-3-2 原子炉冷却材の循環設備の強度計算書」、「VI-3-3-3 残留熱除去設備の強度計算書」、「VI-3-3-3-7 原子炉冷却材浄化設備の強度計算書」は別資料に示す。

### VI-3-3-3 原子炉冷却系統施設の強度に関する説明書

2023年6月

東北電力株式会社

## 目 次

- VI-3-3-3-1 原子炉冷却材再循環設備の強度計算書
- VI-3-3-3-2 原子炉冷却材の循環設備の強度計算書
- VI-3-3-3-3 残留熱除去設備の強度計算書
- VI-3-3-3-4 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備の強度計算書
- VI-3-3-3-5 原子炉冷却材補給設備の強度計算書
- VI-3-3-3-6 原子炉補機冷却設備の強度計算書
- VI-3-3-3-7 原子炉冷却材浄化設備の強度計算書

注：「VI-3-3-3-2 原子炉冷却材の循環設備の強度計算書」，「VI-3-3-3-3 残留熱除去設備の強度計算書」，「VI-3-3-3-4 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備の強度計算書」，「VI-3-3-3-7 原子炉冷却材浄化設備の強度計算書」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号及び令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-3-3-3-4 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備の強度計算書

## 目 次

- VI-3-3-3-4-1 高圧炉心スプレイ系の強度計算書
- VI-3-3-3-4-2 低圧炉心スプレイ系の強度計算書
- VI-3-3-3-4-3 高圧代替注水系の強度計算書
- VI-3-3-3-4-4 原子炉隔離時冷却系の強度計算書
- VI-3-3-3-4-5 低圧代替注水系の強度計算書
- VI-3-3-3-4-6 代替水源移送系の強度計算書

注：「VI-3-3-3-4-3 高圧代替注水系の強度計算書」以外は、今回の設計及び工事の計画の変更に  
関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記  
載内容に変更はない。

VI-3-3-3-4-3 高圧代替注水系の強度計算書

## 目 次

VI-3-3-3-4-3-1 高圧代替注水系タービンポンプの強度計算書

VI-3-3-3-4-3-2 弁の強度計算書（高圧代替注水系）

VI-3-3-3-4-3-3 管の強度計算書（高圧代替注水系）

注：「VI-3-3-3-4-3-1 高圧代替注水系タービンポンプの強度計算書」，「VI-3-3-3-4-3-2 弁の強度計算書（高圧代替注水系）」は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-3-3-3-4-3-3 管の強度計算書（高圧代替注水系）



## 目次

VI-3-3-3-4-3-3-1 管の基本板厚計算書（高圧代替注水系）

VI-3-3-3-4-3-3-2 管の応力計算書（高圧代替注水系）

VI-3-3-3-4-3-3-1 管の基本板厚計算書（高圧代替注水系）

1. 管の基本板厚計算書（高圧代替注水系）

本申請は，原子炉冷却材浄化系 主配管（G31-F022～高圧代替注水系注入配管合流点及び高圧代替注水系注入配管合流点～原子炉冷却材浄化系 A 系注入配管合流点）について，配管の一部を曲げ管からエルボに変更することが，要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

本申請範囲の「G31-F022～高圧代替注水系注入配管合流点」及び「高圧代替注水系注入配管合流点～原子炉冷却材浄化系 A 系注入配管合流点」については，「VI-3-3-3-7-1-1-1 管の基本板厚計算書(原子炉冷却材浄化系)」に含まれていることから，本計算書は，令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-3-3-3-4-3-3-2 管の応力計算書（高圧代替注水系）

1. 管の応力計算書（高圧代替注水系）

本申請は、原子炉冷却材浄化系 主配管（G31-F022～高圧代替注水系注入配管合流点及び高圧代替注水系注入配管合流点～原子炉冷却材浄化系A系注入配管合流点）について、配管の一部を曲げ管からエルボに変更することが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

本申請範囲の「高圧代替注水系注入配管合流点～原子炉冷却材浄化系 A 系注入配管合流点」は、復水給水系の解析モデルに含まれていることから、本計算書は、令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-3-3-3-7 原子炉冷却材浄化設備の強度計算書

目 次

VI-3-3-3-7-1 原子炉冷却材浄化系の強度計算書

VI-3-3-3-7-1 原子炉冷却材浄化系の強度計算書



目 次

VI-3-3-3-7-1-1 管の強度計算書（原子炉冷却材浄化系）

VI-3-3-3-7-1-1 管の強度計算書（原子炉冷却材浄化系）

## 目 次

VI-3-3-3-7-1-1-1 管の基本板厚計算書（原子炉冷却材浄化系）

VI-3-3-3-7-1-1-2 管の応力計算書（原子炉冷却材浄化系）

VI-3-3-3-7-1-1-2 管の応力計算書  
(原子炉冷却材浄化系)

1. 管の応力計算書（原子炉冷却材浄化系）

本申請は、原子炉冷却材浄化系 主配管（G31-F022～高圧代替注水系注入配管合流点及び高圧代替注水系注入配管合流点～原子炉冷却材浄化系 A 系注入配管合流点）について、配管の一部を曲げ管からエルボに変更することが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

本申請範囲の「G31-F022～高圧代替注水系注入配管合流点」及び「高圧代替注水系注入配管合流点～原子炉冷却材浄化系 A 系注入配管合流点」は、復水給水系の解析モデルに含まれていることから、本計算書は、令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-04-0007 改 1
提出年月日	2023年6月14日
【凡例】 [ ] : 前回ヒアリング資料からの変更箇所	
「VI-3-3-3-2-2 復水給水系の強度計算書」は別資料に示す。	

### VI-3-3-3-2 原子炉冷却材の循環設備の強度計算書

2023年6月

東北電力株式会社

## 目 次

VI-3-3-3-2-1 主蒸気系の強度計算書

VI-3-3-3-2-2 復水給水系の強度計算書

注：「VI-3-3-3-2-1 主蒸気系の強度計算書」は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-04-0014 改 0
提出年月日	2023年6月14日

「VI-3-3-2-2-1 管の強度計算書（復水給水系）」は別資料に示す。

## VI-3-3-2-2 復水給水系の強度計算書

2023年6月

東北電力株式会社



目 次

VI-3-3-3-2-2-1 管の強度計算書（復水給水系）

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-04-0015 改 0
提出年月日	2023年6月14日

「VI-3-3-3-2-2-1-2 管の応力計算書（復水給水系）」  
は別資料に示す。

VI-3-3-3-2-2-1 管の強度計算書（復水給水系）

2023年6月

東北電力株式会社

## 目 次

VI-3-3-3-2-2-1-1 管の基本板厚計算書（復水給水系）

VI-3-3-3-2-2-1-2 管の応力計算書（復水給水系）

注：「VI-3-3-3-2-2-1-1 管の基本板厚計算書（復水給水系）」は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-04-0016 改 0
提出年月日	2023年6月14日

VI-3-3-3-2-2-1-2 管の応力計算書（復水給水系）

02 変 2 VI-3-3-3-2-2-1-2 R 0

2023年6月

東北電力株式会社

## まえがき

本計算書は、添付書類「VI-3-1-3 クラス2機器の強度計算の基本方針」及び「VI-3-2-4 クラス2管の強度計算方法」並びに「VI-3-1-5 重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物の強度計算の基本方針」及び「VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法」に基づいて計算を行う。

評価条件整理結果を以下に示す。なお、評価条件の整理に当たって使用する記号及び略語については、添付書類「VI-3-2-1 強度計算方法の概要」に定義したものを使用する。

・評価条件整理表

応力計算 モデルNo.	既設 or 新設	施設時の 技術基準に 対象とする 施設の規定 があるか	クラスアップするか				条件アップするか				既工認 における 評価結果 の有無	施設時の 適用規格	評価区分	同等性 評価 区分	評価 クラス	
			クラス アップ の有無	施設時 機器 クラス	DB クラス	SA クラス	条件 アップ の有無	DB条件		SA条件						
								圧力 (MPa)	温度 (℃)	圧力 (MPa)						温度 (℃)
FDW-001	既設	有	無	DB-2	DB-2	SA-2	無	8.62	302	8.62	302	有	S55告示	既工認	—	DB-2 SA-2
	既設	有	無	DB-1	DB-1	SA-2	有	8.62	302	10.34	315	—	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	SA-2
	新設	—	—	—	—	SA-2	—	—	—	8.62	302	—	—	設計・建設規格	—	SA-2
	新設	—	—	—	DB-2	SA-2	—	8.62	302	8.62	302	—	—	設計・建設規格	—	DB-2 SA-2
	既設	有	無	DB-2	DB-2	SA-2	無	11.77	66	11.77	66	有	S55告示	既工認	—	SA-2
	既設	有	無	DB-2	DB-2	—	無	8.62	302	—	—	有	S55告示	既工認	—	DB-2

設計基準対象施設

## 目次

1. 概要	1
2. 概略系統図及び鳥瞰図	2
2.1 概略系統図	2
2.2 鳥瞰図	4
3. 計算条件	11
3.1 設計条件	11
3.2 材料及び許容応力	13
4. 評価結果	15
5. 代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果	17



## 1. 概要

本計算書は、添付書類「VI-3-1-3 クラス 2 機器の強度計算の基本方針」及び「VI-3-2-4 クラス 2 管の強度計算方法」に基づき、管の応力計算を実施した結果を示したものである。

評価結果の記載方法は、以下に示すとおりである。






### (1) 管

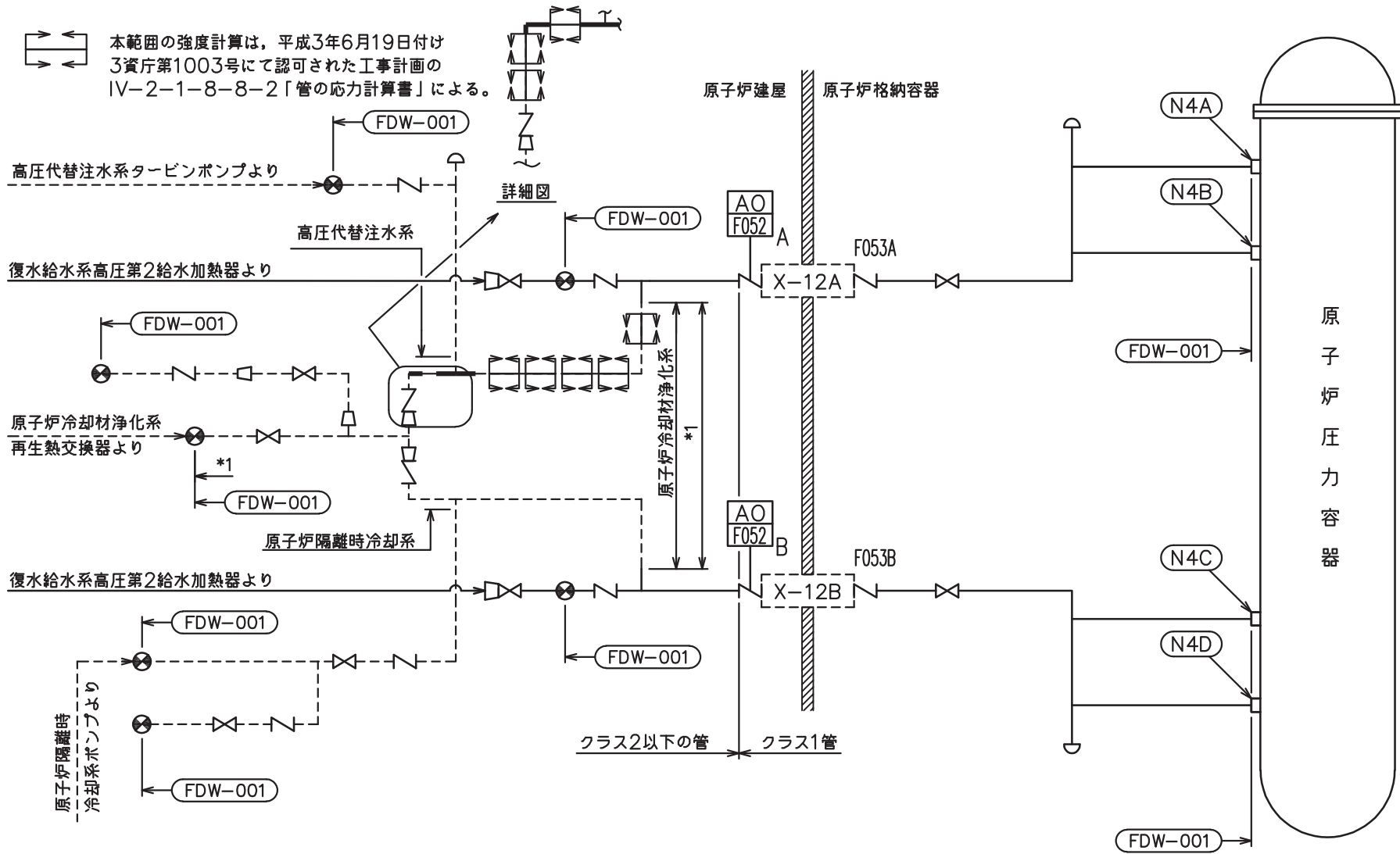
工事計画記載範囲の管のうち、各応力区分における最大応力評価点の評価結果を解析モデル単位に記載する。また、全 1 モデルのうち、各応力区分における最大応力評価点の許容値／発生値（以下「裕度」という。）が最小となる解析モデルを代表として鳥瞰図、計算条件及び評価結果を記載する。各応力区分における代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果を 5. に記載する。

2. 概略系統図及び鳥瞰図

2.1 概略系統図

概略系統図記号凡例

記号	内容
 (太線)	工事計画記載範囲の管のうち、本計算書記載範囲の管
 (細線)	工事計画記載範囲の管のうち、本系統の管であって他計算書記載範囲の管
 (破線)	工事計画記載範囲外の管又は工事計画記載範囲の管のうち、他系統の管であって系統の概略を示すために表記する管
	鳥瞰図番号
	アンカ


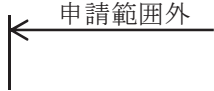


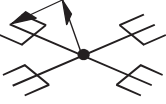
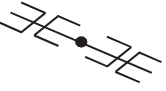
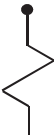
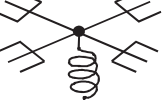


注記 \*1：原子炉冷却材浄化系  
解析モデル上本系統に含める。

復水給水系概略系統図

2.2 鳥瞰図

鳥瞰図記号凡例

記号	内容
	<p>工事計画記載範囲の管のうち、本計算書記載範囲の管</p>
	<p>工事計画記載範囲外の管</p>
	<p>質点</p>
	<p>アンカ</p>
	<p>レストレイント                      (矢印は斜め拘束の場合の全体座標系における拘束方向成分を示す。スナッパについても同様とする。)</p>
	<p>スナッパ</p>
	<p>ハンガ</p>
	<p>ガイド</p>

鳥瞰図 FDW-001-1/6

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

鳥瞰図 FDW-001-2/6

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

鳥瞰図 FDW-001-3/6

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

鳥瞰図 FDW-001-4/6

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。



鳥瞰図 FDW-001-5/6

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

鳥瞰図 FDW-001-6/6

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

### 3. 計算条件

#### 3.1 設計条件

鳥瞰図番号ごとに設計条件に対応した管名称で区分し，管名称と対応する評価点番号を示す。

鳥 瞰 図            F D W - 0 0 1

管名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料
1	8.62	302	165.2	14.3	SFVC2B
2	8.62	302	165.2	14.3	STS410

設計条件

管名称と対応する評価点  
 評価点の位置は鳥瞰図に示す。

鳥 瞰 図            F D W - 0 0 1

管名称	対 応 す る 評 価 点
1	634 635 814
2	627 822 823

配管の質量（付加質量含む）

評価点の質量を下表に示す。

評価点	質量(kg)	評価点	質量(kg)	評価点	質量(kg)
627		635		822	
634		814		823	

O 2 変二 VI-3-3-3-2-2-1-2(設) R 0

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

### 3.2 材料及び許容応力

使用する材料の最高使用温度での許容応力を下表に示す。

告示第501号に規定の応力計算に用いる許容応力

材料	最高使用温度 (°C)	許容応力 (MPa)
		S <sub>h</sub>
SFVC2B	302	119
STS410	302	102

## 材料及び許容応力

使用する材料の最高使用温度での許容応力を下表に示す。

## 設計・建設規格に規定の応力計算に用いる許容応力

材料	最高使用温度 (°C)	許容応力 (MPa)
		S h
SFVC2B	302	120
STS410	302	103

4. 評価結果

下表に示すとおり最大応力はそれぞれの許容値以下である。

クラス 2 以下の管  
告示第 5 0 1 号第 56 条による評価結果

鳥瞰図	運転状態	最大応力評価点	最大応力区分*1	一次応力評価 (MPa)		一次+二次応力評価 (MPa)	
				計算応力	許容応力	計算応力	許容応力*2
				S p r m (1) S p r m (2)	S h 1. 2 ・ S h	S n ( a ) S n ( b )	S a ( c ) S a ( d )
FDW-001	( I , II )	627	S p r m ( 1 )	29	102	—	—
	( I , II )	627	S n ( a )	—	—	73	255
	( I , II )	627	S p r m ( 2 )	32	122	—	—
	( I , II )	627	S n ( b )	—	—	76	275

注記 \*1 : S p r m ( 1 ) , S p r m ( 2 ) はそれぞれ、告示第 5 0 1 号第 56 条第 1 号 (イ) , (ロ) に基づき計算した一次応力、S n ( a ) , S n ( b ) はそれぞれ、告示第 5 0 1 号第 56 条第 2 号 (イ) , (ロ) に基づき計算した一次+二次応力を示す。  
\*2 : S a ( c ) , S a ( d ) はそれぞれ、告示第 5 0 1 号第 56 条第 2 号 (ハ) , (ニ) に基づき計算した許容応力を示す。

評価結果

下表に示すとおり最大応力はそれぞれの許容値以下である。

クラス 2 以下の管  
設計・建設規格 PPC-3500による評価結果

鳥瞰図	供用 状態	最大応力 評価点	最大応力 区分*1	一次応力評価 (MPa)		一次+二次応力評価 (MPa)	
				計算応力	許容応力	計算応力	許容応力*2
				S p r m (1) S p r m (2)	1. 5 ・ S h 1. 8 ・ S h	S n (a) S n (b)	S a (c) S a (d)
FDW-001	(A, B)	627	S p r m (1)	32	154	—	—
	(A, B)	627	S n (a)	—	—	76	257
	(A, B)	627	S p r m (2)	35	185	—	—
	(A, B)	627	S n (b)	—	—	79	278

注記 \*1: S p r m (1), S p r m (2)はそれぞれ, 設計・建設規格 PPC-3520(1), (2)に基づき計算した一次応力, S n (a), S n (b)はそれぞれ, 設計・建設規格 PPC-3530(1)a, bに基づき計算した一次+二次応力を示す。  
\*2: S a (c), S a (d)はそれぞれ, 設計・建設規格 PPC-3530(1)c, dに基づき計算した許容応力を示す。



5. 代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果

代表モデルは各モデルの最大応力点の応力と裕度を算出し、応力分類ごとに裕度が最小のモデルを選定して鳥瞰図、計算条件及び評価結果を記載している。下表に、代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果を示す。

代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果(クラス2管)

No.	配管モデル	運転状態 ( I , II ) *1					運転状態 ( I , II ) *2				
		一次応力					一次応力				
		評価点	計算 応力 (MPa)	許容 応力 (MPa)	裕度	代表	評価点	計算 応力 (MPa)	許容 応力 (MPa)	裕度	代表
1	FDW-001	627	29	102	3.51	○	627	32	122	3.81	○

注記\*1：告示第501号第56条第1号（イ）に基づき計算した一次応力を示す。

\*2：告示第501号第56条第1号（ロ）に基づき計算した一次応力を示す。

代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果(クラス 2 管)

No.	配管モデル	運転状態 ( I , II ) *3					運転状態 ( I , II ) *4				
		一次+二次応力					一次+二次応力				
		評価点	計算 応力 (MPa)	許容 応力 (MPa)	裕度	代表	評価点	計算 応力 (MPa)	許容 応力 (MPa)	裕度	代表
1	FDW-001	627	73	255	3.49	○	627	76	275	3.61	○

注記\*3：告示第501号第56条第2号（イ）に基づき計算した一次+二次応力を示す。

\*4：告示第501号第56条第2号（ロ）に基づき計算した一次+二次応力を示す。

代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果(クラス 2 管)

No.	配管モデル	供用状態 (A, B) *1					供用状態 (A, B) *2				
		一次応力					一次応力				
		評価点	計算 応力 (MPa)	許容 応力 (MPa)	裕度	代表	評価点	計算 応力 (MPa)	許容 応力 (MPa)	裕度	代表
1	FDW-001	627	32	154	4.81	○	627	35	185	5.28	○

注記\*1：設計・建設規格 PPC-3520 (1)に基づき計算した一次応力を示す。

\*2：設計・建設規格 PPC-3520 (2)に基づき計算した一次応力を示す。

代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果(クラス 2 管)

No.	配管モデル	供用状態 (A, B) *3					供用状態 (A, B) *4				
		一次+二次応力					一次+二次応力				
		評価点	計算 応力 (MPa)	許容 応力 (MPa)	裕度	代表	評価点	計算 応力 (MPa)	許容 応力 (MPa)	裕度	代表
1	FDW-001	627	76	257	3.38	○	627	79	278	3.51	○

注記\*3：設計・建設規格 PPC-3530(1)a に基づき計算した一次+二次応力を示す。

\*4：設計・建設規格 PPC-3530(1)b に基づき計算した一次+二次応力を示す。

重大事故等対処設備

## 目次

1. 概要	1
2. 概略系統図及び鳥瞰図	2
2.1 概略系統図	2
2.2 鳥瞰図	4
3. 計算条件	11
3.1 設計条件	11
3.2 材料及び許容応力	21
4. 評価結果	23
5. 代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果	27

## 1. 概要

本計算書は、添付書類「VI-3-1-5 重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物の強度計算の基本方針」及び「VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法」に基づき、管の応力計算を実施した結果を示したものである。

評価結果の記載方法は、以下に示すとおりである。






### (1) 管

工事計画記載範囲の管のうち、各応力区分における最大応力評価点の評価結果を解析モデル単位に記載する。また、全1モデルのうち、各応力区分における最大応力評価点の許容値／発生値（以下「裕度」という。）が最小となる解析モデルを代表として鳥瞰図、計算条件及び評価結果を記載する。各応力区分における代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果を5.に記載する。

2. 概略系統図及び鳥瞰図

2.1 概略系統図

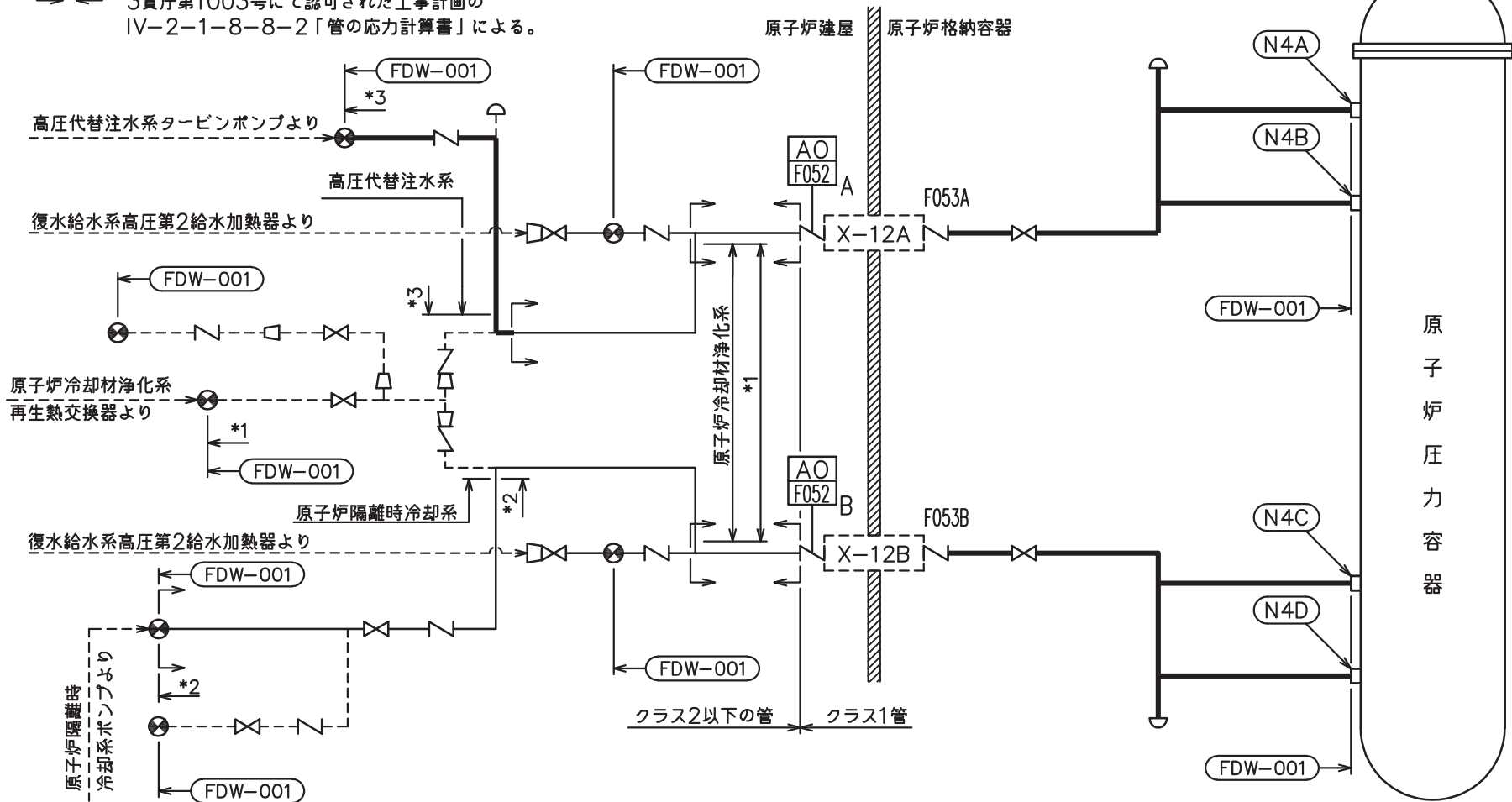
概略系統図記号凡例

記号	内容
 (太線)	工事計画記載範囲の管のうち、本計算書記載範囲の管
 (細線)	工事計画記載範囲の管のうち、本系統の管であって他計算書記載範囲の管
 (破線)	工事計画記載範囲外の管又は工事計画記載範囲の管のうち、他系統の管であって系統の概略を示すために表記する管
	鳥瞰図番号
	アンカ





本範囲の強度計算は、平成3年6月19日付け  
3資庁第1003号にて認可された工事計画の  
IV-2-1-8-8-2「管の応力計算書」による。



注記 \*1： 原子炉冷却材浄化系  
解析モデル上本系統に含める。


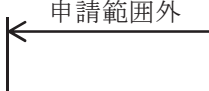
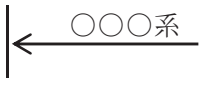


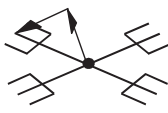
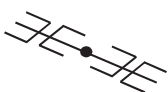
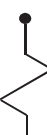
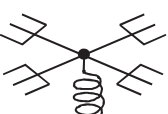
\*3： 高圧代替注水系  
解析モデル上本系統に含める。

\*2： 原子炉隔離時冷却系  
解析モデル上本系統に含める。

復水給水系概略系統図

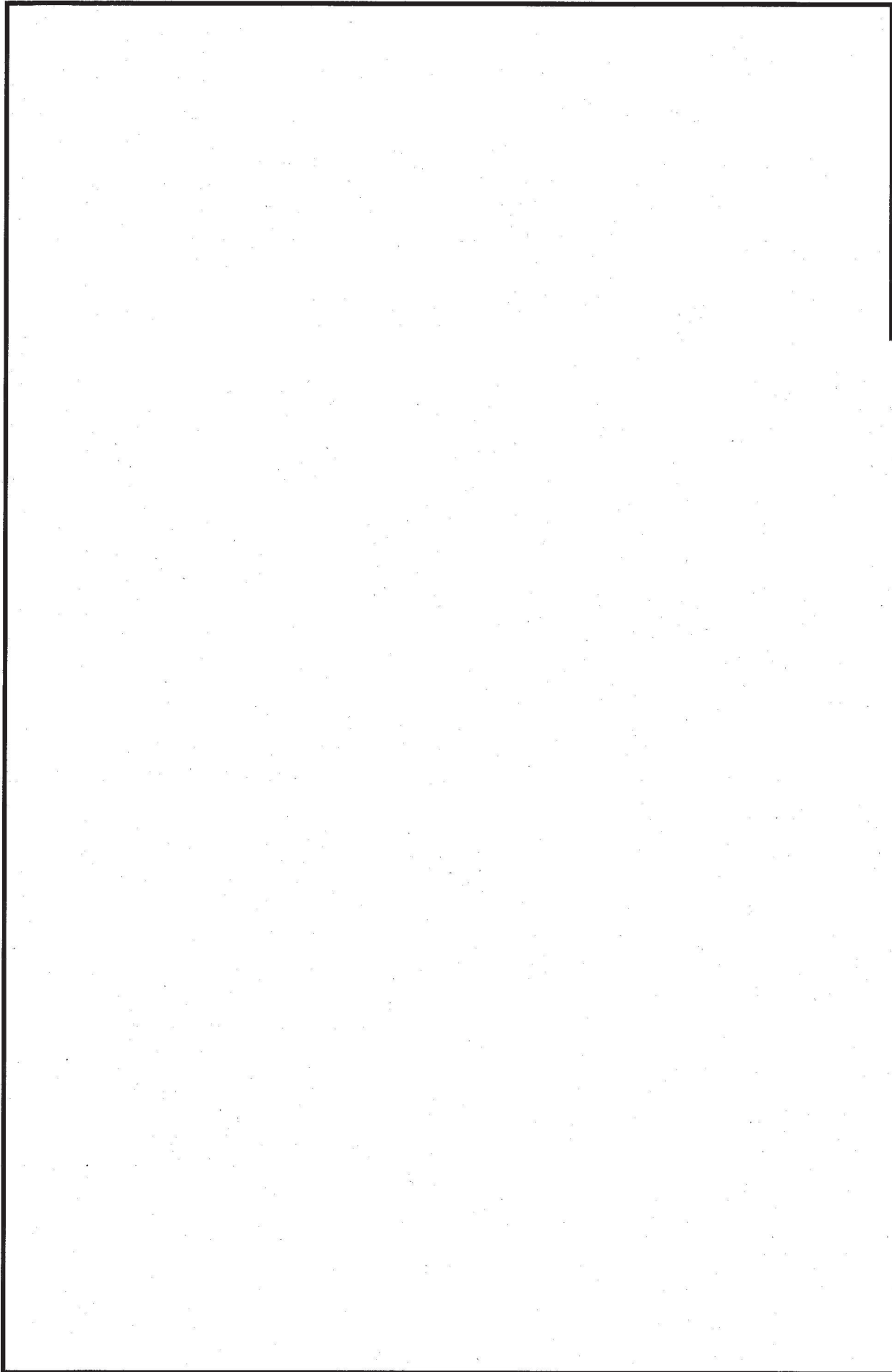
2.2 鳥瞰図

鳥瞰図記号凡例

記号	内容
	<p>工事計画記載範囲の管のうち、本計算書記載範囲の管</p>
	<p>工事計画記載範囲外の管</p>
	<p>工事計画記載範囲の管のうち、他系統の管であって解析モデルとして本系統に記載する管</p>
	<p>質点</p>
	<p>アンカ</p>
	<p>レストレイント (矢印は斜め拘束の場合の全体座標系における拘束方向成分を示す。スナツバについても同様とする。)</p>
	<p>スナツバ</p>
	<p>ハンガ</p>
	<p>ガイド</p>

鳥瞰図 FDW-001-1/6

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。



鳥瞰図 FDW-001-2/6

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

鳥瞰図 FDW-001-3/6

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

鳥瞰図 FDW-001-4/6

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

鳥瞰図 | FDW-001-5/6

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

鳥瞰図 FDW-001-6/6

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。



### 3. 計算条件

#### 3.1 設計条件

鳥瞰図番号ごとに設計条件に対応した管名称で区分し、管名称と対応する評価点番号を示す。

#### 鳥 瞰 図 F D W - 0 0 1 (クラス1管)

管名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料
1	10.34	315	457.2	29.4	STS42 (STS410)
2	10.34	315	457.2	29.4	SFVC2B
3	10.34	315	318.5	21.4	SFVC2B
4	10.34	315	318.5	21.4	STS42 (STS410)

設計条件

管名称と対応する評価点  
 評価点の位置は鳥瞰図に示す。

鳥 瞰 図            F D W - 0 0 1 (クラス1管)

管名称	対 応 す る 評 価 点														
1	17	18	19	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
	33	34	35	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	117
	118	119	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133
	134	135	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	803	804
	840	850	941	951											
2	35	36	37	47	48	49	135	136	137	147	148	149			
3	36	48	66	78	136	148	166	178							
4	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	150
	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165
	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	812	813
	912	913	914	915											

配管の質量（付加質量含む）

鳥 瞰 図      FDW-001（クラス1管）

評価点の質量を下表に示す。

評価点	質量(kg)	評価点	質量(kg)	評価点	質量(kg)	評価点	質量(kg)	評価点	質量(kg)
18		47		73		141		167	
22		48		74		142		168	
23		49		75		143		169	
24		50		76		144		170	
25		51		77		145		171	
26		52		78		146		172	
27		53		118		147		173	
28		54		122		148		174	
29		55		123		149		175	
30		56		124		150		176	
31		57		125		151		177	
32		58		126		152		178	
33		59		127		153		803	
34		60		128		154		804	
35		61		129		155		812	
36		62		130		156		813	
37		63		131		157		840	
38		64		132		158		850	
39		65		133		159		912	
40		66		134		160		913	
41		67		135		161		914	
42		68		136		162		915	
43		69		137		163		941	
44		70		138		164		951	
45		71		139		165			
46		72		140		166			

O 2 変二 VI-3-3-2-2-1-2(重) R 0

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

鳥 瞰 図      FDW-001 (クラス1管)

弁部の質量を下表に示す。

弁 1		弁 2		弁 3		弁 4		弁 5	
評価点	質量(kg)	評価点	質量(kg)	評価点	質量(kg)	評価点	質量(kg)	評価点	質量(kg)
8		15		19		108		115	
9		16		20		109		116	
10		17		21		110		117	

弁 6

評価点	質量(kg)
119	
120	
121	

鳥 瞰 図 FDW-001 (クラス1管)

弁部の寸法を下表に示す。

弁NO.	評価点	外径(mm)	厚さ(mm)	長さ(mm)
弁1	9			
弁2	16			
弁3	20			
弁4	109			
弁5	116			
弁6	120			

支持点及び貫通部ばね定数

鳥 瞰 図      FDW-001 (クラス1管)

支持点部のばね定数を下表に示す。

支持点番号	各軸方向ばね定数(N/mm)			各軸回り回転ばね定数(N・mm/rad)		
	X	Y	Z	X	Y	Z
18						
22						
** 27 **						
31						
** 34 **						
** 40 **						
43						
** 44 **						
** 46 **						
50						
** 59 **						
67						
** 75 **						
** 77 **						
118						
122						
** 127 **						
131						
** 134 **						
** 140 **						
143						
** 144 **						
** 146 **						

O2 変二 VI-3-3-3-2-2-1-2(重) R0



枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

支持点及び貫通部ばね定数

鳥 瞰 図      FDW-001 (クラス1管)

支持点部のばね定数を下表に示す。

支持点番号	各軸方向ばね定数 (N/mm)			各軸回り回転ばね定数 (N・mm/rad)		
	X	Y	Z	X	Y	Z
150						
** 159 **						
167						
** 175 **						
** 177 **						
** 912 **						
** 913 **						
** 914 **						
** 915 **						
** 941 **						
** 951 **						

O2 変二 VI-3-3-2-2-1-2(重) R0

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

設計条件

鳥瞰図番号ごとに設計条件に対応した管名称で区分し，管名称と対応する評価点番号を示す。

鳥 瞰 図 F D W - 0 0 1 ( ク ラ ス 2 以 下 の 管 )

管名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料
1	8.62	302	165.2	14.3	STS410



設計条件

管名称と対応する評価点  
 評価点の位置は鳥瞰図に示す。

鳥 瞰 図            FDW-001 (クラス2以下の管)

管名称	対 応 す る 評 価 点														
1	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615
	617	618	619	620	623	624	625	626	627	816	819	820	823		

配管の質量 (付加質量含む)

評価点の質量を下表に示す。

評価点	質量(kg)	評価点	質量(kg)	評価点	質量(kg)	評価点	質量(kg)	評価点	質量(kg)
601		607		613		624		820	
602		608		614		625		823	
603		609		618		626			
604		610		619		627			
605		611		620		816			
606		612		623		819			

弁部の質量を下表に示す。

弁 1

評価点	質量(kg)
615	
616	
617	

弁部の寸法を下表に示す。

弁NO.	評価点	外径(mm)	厚さ(mm)	長さ(mm)
弁1	616			

O2 変二 VI-3-3-2-2-1-2(重) R0

支持点及び貫通部ばね定数

鳥 瞰 図      FDW-001 (クラス2以下の管)

支持点部のばね定数を下表に示す。

支持点番号	各軸方向ばね定数(N/mm)			各軸回り回転ばね定数(N・mm/rad)		
	X	Y	Z	X	Y	Z
601						
608						
611						
614						
618						
620						
623						
623						

--

02 変二 VI-3-3-2-2-1-2(重) R0

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

### 3.2 材料及び許容応力

使用する材料の最高使用温度での許容応力を下表に示す。

告示第501号に規定の応力計算に用いる許容応力

材料	最高使用温度 (°C)	許容応力 (MPa)	
		S m	S h
SFVC2B	315	120	—
STS42	302	—	102
STS410	315	120	—

## 材料及び許容応力

使用する材料の最高使用温度での許容応力を下表に示す。

## 設計・建設規格に規定の応力計算に用いる許容応力

材料	最高使用温度 (°C)	許容応力 (MPa)		
		S m	S y	S h
SFVC2B	315	123	184	—
STS42	302	—	—	103
STS410	315	120	180	—

4. 評価結果

下表に示すとおり最大応力はそれぞれの許容値以下である。

重大事故等クラス2管であってクラス1管  
告示第501号第46条第3号による評価結果

鳥瞰図	最大応力 評価点	最大応力 区分	一次応力評価 (MPa)	
			計算応力 S p r m	許容応力 3・S m
FDW-001	63	S p r m	84	360

評価結果

下表に示すとおり最大応力はそれぞれの許容値以下である。

重大事故等クラス2管であってクラス1管  
設計・建設規格 PPB-3500による評価結果

鳥瞰図	最大応力 評価点	最大応力 区分	一次応力評価 (MPa)	
			計算応力 S p r m	許容応力 Min(3・S m, 2・S y)
FDW-001	63	S p r m	83	360

評価結果

下表に示すとおり最大応力はそれぞれの許容値以下である。

重大事故等クラス2管であってクラス2以下の管  
告示第501号第56条による評価結果

鳥瞰図	最大応力 評価点	最大応力 区分*	一次応力評価 (MPa)	
			計算応力 S p r m ( 1 ) S p r m ( 2 )	許容応力 S h 1 . 2 ・ S h
FDW-001	623	S p r m ( 1 )	37	102
	623	S p r m ( 2 )	37	122

注記 \* : S p r m ( 1 ) , S p r m ( 2 ) はそれぞれ、告示第501号第56条第1号(イ), (ロ)に基づき計算した一次応力を示す。

評価結果

下表に示すとおり最大応力はそれぞれの許容値以下である。

重大事故等クラス2管であってクラス2以下の管  
設計・建設規格 PPC-3500による評価結果

鳥瞰図	最大応力 評価点	最大応力 区分*	一次応力評価 (MPa)	
			計算応力 S p r m ( 1 ) S p r m ( 2 )	許容応力 1 . 5 ・ S h 1 . 8 ・ S h
FDW-001	623	S p r m ( 1 )	51	154
	623	S p r m ( 2 )	51	185

注記 \* : S p r m ( 1 ) , S p r m ( 2 ) はそれぞれ、設計・建設規格 PPC-3520(1), (2)に基づき計算した一次応力を示す。



5. 代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果

代表モデルは各モデルの最大応力点の応力と裕度を算出し、応力分類ごとに裕度が最小のモデルを選定して鳥瞰図、計算条件及び評価結果を記載している。下表に、代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果を示す。

代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果(重大事故等クラス2管であってクラス1管)

No.	配管モデル	運転状態 (V) *				
		一次応力				
		評価点	計算 応力 (MPa)	許容 応力 (MPa)	裕度	代表
1	FDW-001	63	84	360	4.28	○

注記\* : 告示第501号第46条第1号及び第3号に基づき計算した一次応力を示す。

代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果(重大事故等クラス 2 管であってクラス 1 管)

No.	配管モデル	供用状態 (E) *				
		一次応力				
		評価 点	計算 応力 (MPa)	許容 応力 (MPa)	裕度	代表
1	FDW-001	63	83	360	4.33	○

注記\* : 設計・建設規格 PPB-3520 及び PPB-3562 に基づき計算した一次応力を示す。

代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果(重大事故等クラス2管であってクラス2以下の管)

No.	配管モデル	運転状態 (V) *1					運転状態 (V) *2				
		一次応力					一次応力				
		評価点	計算 応力 (MPa)	許容 応力 (MPa)	裕度	代表	評価点	計算 応力 (MPa)	許容 応力 (MPa)	裕度	代表
1	FDW-001	623	37	102	2.75	○	623	37	122	3.29	○

注記\*1：告示第501号第56条第1号（イ）に基づき計算した一次応力を示す。

\*2：告示第501号第56条第1号（ロ）に基づき計算した一次応力を示す。

代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果(重大事故等クラス2管であってクラス2以下の管)

No.	配管モデル	供用状態 (E) *1					供用状態 (E) *2				
		一次応力					一次応力				
		評価点	計算 応力 (MPa)	許容 応力 (MPa)	裕度	代表	評価点	計算 応力 (MPa)	許容 応力 (MPa)	裕度	代表
1	FDW-001	623	51	154	3.01	○	623	51	185	3.62	○

注記\*1：設計・建設規格 PPC-3520(1)に基づき計算した一次応力を示す。

\*2：設計・建設規格 PPC-3520(2)に基づき計算した一次応力を示す。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-04-0004 改 3
提出年月日	2023年 6月 14日
【凡例】 [ ] : 前回ヒアリング資料からの変更箇所	
「VI-3-3-3-3-1 残留熱除去系の強度計算書」は別資料に示す。	

### VI-3-3-3-3 残留熱除去設備の強度計算書

2023年 6月

東北電力株式会社

## 目 次

VI-3-3-3-3-1 残留熱除去系の強度計算書

VI-3-3-3-3-2 耐圧強化ベント系の強度計算書

VI-3-3-3-3-2 耐圧強化ベント系の強度計算書

目 次

VI-3-3-3-2-1 管の強度計算書（耐圧強化ベント系）



VI-3-3-3-3-2-1 管の強度計算書（耐圧強化ベント系）

## 目次

VI-3-3-3-2-1-1 管の基本板厚計算書（耐圧強化ベント系）

VI-3-3-3-2-1-2 管の応力計算書（耐圧強化ベント系）

VI-3-3-3-3-2-1-1 管の基本板厚計算書（耐圧強化ベント系）

02 変二 VI-3-3-3-3-2-1-1 R0

## 1. 管の基本板厚計算書（耐圧強化ベント系）

本申請は、原子炉格納容器調気系 主配管（原子炉格納容器配管貫通部(X-230)～ドライウェル出口配管分岐点）について、耐震性強化のため原子炉格納容器調気系の既設配管の一部厚肉化を実施していることが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

また、原子炉格納容器調気系から原子炉格納容器フィルタベント系への分岐点において JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合しない管継手（以下「JIS 規格外管継手」という。）を採用しており JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合する管継手（以下「JIS 規格管継手」という。）との評価方法の違いから要目表へ管として記載することとしているが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

本申請範囲の「原子炉格納容器配管貫通部(X-230)～ドライウェル出口配管分岐点」については、「VI-3-3-6-2-9-1-2-1 管の基本板厚計算書（原子炉格納容器調気系）」に含まれていることから、本計算書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-3-3-3-3-2-1-2 管の応力計算書（耐圧強化ベント系）

〇 2 変二 VI-3-3-3-3-2-1-2 R 0

1. 管の応力計算書（耐圧強化ベント系）

本申請は、原子炉格納容器調気系 主配管（原子炉格納容器配管貫通部(X-230)～ドライウエル出口配管分岐点）について、耐震性強化のため原子炉格納容器調気系の既設配管の一部厚肉化を実施していることが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

また、原子炉格納容器調気系から原子炉格納容器フィルタベント系への分岐点においてJIS B2312(2001)で規定する寸法に適合しない管継手（以下「JIS 規格外管継手」という。）を採用している。JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合する管継手（以下「JIS 規格管継手」という。）との評価方法の違いから要目表へ管として記載することとしているが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

本申請範囲の「原子炉格納容器配管貫通部(X-230)～ドライウエル出口配管分岐点」は、原子炉格納容器調気系の解析モデルに含まれていることから、本計算書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-04-0017 改 0
提出年月日	2023年6月14日

「VI-3-3-3-3-1-4 弁の強度計算書（残留熱除去系）」  
は別資料に示す。

### VI-3-3-3-3-1 残留熱除去系の強度計算書

2023年6月

東北電力株式会社

## 目 次

- VI-3-3-3-3-1-1 残留熱除去系熱交換器の強度計算書
- VI-3-3-3-3-1-2 残留熱除去系ポンプの強度計算書
- VI-3-3-3-3-1-3 残留熱除去系ストレーナの強度計算書
- VI-3-3-3-3-1-4 弁の強度計算書（残留熱除去系）
- VI-3-3-3-3-1-5 管の強度計算書（残留熱除去系）

注：「VI-3-3-3-3-1-4 弁の強度計算書（残留熱除去系）」，「VI-3-3-3-3-1-5 管の強度計算書（残留熱除去系）」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。



VI-3-3-3-3-1-5 管の強度計算書 (残留熱除去系)

## 目 次

- VI-3-3-3-1-5-1 管の基本板厚計算書（残留熱除去系）
- VI-3-3-3-1-5-2 管の応力計算書（残留熱除去系）
- VI-3-3-3-1-5-3 ストレーナ部ティーの強度計算書（残留熱除去系）

注：「VI-3-3-3-1-5-2 管の応力計算書（残留熱除去系）」以外は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-3-3-3-3-1-5-2 管の応力計算書（残留熱除去系）

1. 管の応力計算書（残留熱除去系）

本申請は、残留熱除去系 主要弁（E11-F004A, B）の弁体を取替えるものであるが、過去の製作図面に基づき同仕様（材料、寸法、重量）の弁体を製作するものであり、解析条件となる重量等に変更はなく、評価結果の変更もないことから、本計算書は令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変2-工-B-04-0018 改0
提出年月日	2023年6月14日

VI-3-3-3-3-1-4 弁の強度計算書（残留熱除去系）

2023年6月

東北電力株式会社

## まえがき

本計算書は、添付書類「VI-3-1-2 クラス1機器の強度計算の基本方針」及び「VI-3-2-3 クラス1弁の強度計算方法」並びに「VI-3-1-3 クラス2機器の強度計算の基本方針」及び「VI-3-2-5 クラス2弁の強度計算方法」に基づいて計算を行う。

評価条件整理結果を以下に示す。なお、評価条件の整理に当たって使用する記号及び略語については、添付書類「VI-3-2-1 強度計算方法の概要」に定義したものを使用する。

・評価条件整理表

機器名	既設 or 新設	施設時の 技術基準 に対象と する施設 の規定が あるか	クラスアップするか				条件アップするか				既工認に おける 評価結果 の有無	施設時の 適用規格	評価区分	同等性 評価 区分	評価 クラス	
			クラス アップ の有無	施設時 機器 クラス	DB クラス	SA クラス	条件 アップ の有無	DB 条件		SA 条件						
								圧力 (MPa)	温度 (℃)	圧力 (MPa)						温度 (℃)
E11-F004A, B	既設	有	無	DB-1	DB-1	—	無	8.62	302	—	—	無	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	DB-1
E11-F008A, B	既設	有	無	DB-2	DB-2	—	無	3.73	186	—	—	無	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	DB-2
E11-F016A, B	既設	有	有*	DB-2	DB-1	—	無	8.62	302	—	—	無	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	DB-1
E11-F018A, B	既設	有	有*	DB-2	DB-1	—	無	10.40	302	—	—	無	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	DB-1
E11-F021	既設	有	有*	DB-2	DB-1	—	無	8.62	302	—	—	無	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	DB-1

注記\*：原子炉冷却材圧力バウンダリ範囲の拡大によるクラスアップ。

## 目次

1.	クラス1 弁	1
1.1	設計仕様	2
1.2	強度計算書	3
2.	クラス2 弁	12
2.1	設計仕様	13
2.2	強度計算書	14



1. クラス1 弁

1.1 設計仕様

系統：残留熱除去系

機器の区分		クラス1弁				
弁番号	種類	呼び径 (A)	材料			
			弁箱	弁ふた	弁体	ボルト
E11-F004A, B	止め弁	250	SCPH2	SCPH2	SCPH2	
E11-F016A, B	止め弁	350	SCPH2	SCPH2	SCPH2	
E11-F018A, B	止め弁	300	SCPH2	SCPH2	S25C	
E11-F021	止め弁	100	SCPH2	SCPH2	S25C	

O2 変二 VI-3-3-3-3-1-4 R0

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

1.2 強度計算書

系統：残留熱除去系

弁番号	E11-F004A, B	シート	1
-----	--------------	-----	---

設計・建設規格				告示第501号		設計・建設規格		告示第501号	
設計条件				弁箱の一次+二次応力評価					
最高使用圧力 P (MPa)		8.62		$t_e$ (mm)					
最高使用温度 $T_m$ (°C)		302		$T_{e1}$ (mm)					
弁箱材料		SCPH2		$T_{e2}$ (mm)					
接続管材料				$r_i$ (mm)					
接続管外径 (mm)				$\theta$ (°)					
接続管内径 (mm)				K		1.00			
添付図番号	図 3-1	(5)		$P_e$ (MPa)		113		110	
	図 3-2	(2)		$\alpha \times 10^{-6}$ (mm/mm°C)		12.69		12.63	
	図 3-3	(1), (2)		E (MPa)		187600		181619	
内圧による弁箱の一次応力評価				$C_2$		0.52			
$P_1$ (MPa)		6.64		$\Delta T$ (°C)					
$P_2$ (MPa)		9.95		$C_4$					
$P_{r1}$ (MPa)		6.90		$\Delta P_{fm}$ (MPa)					
$P_{r2}$ (MPa)		10.34		$\Delta T_{fm}$ (°C)					
$P_s$ (MPa)		8.96		$S_n(1)$ (MPa)		218			
d (mm)				$S_n(2)$ (MPa)		122			
$T_b$ (mm)				$3 \cdot S_m$ (MPa)		399			
$T_r$ (mm)				評価： $S_n(1) \leq 3 \cdot S_m$ $S_n(2) \leq 3 \cdot S_m$ よって十分である。					
$L_A$ (mm)				弁箱の局部一次応力評価					
$L_N$ (mm)				S (MPa)		187			
$A_f$ (mm <sup>2</sup> )				$S_m$ (MPa)		2.25 · $S_m$ (MPa)		299	
$A_m$ (mm <sup>2</sup> )				評価： $S \leq 2.25 \cdot S_m$ よって十分である。					
$r_1$ (mm)				配管反力による弁箱の二次応力評価					
S (MPa)		41		起動時及び停止時の繰返しピーク応力強さ					
$S_m$ (MPa)		133		$C_3$					
評価： $S \leq S_m$ よって十分である。				$Q_T$ (MPa)					
A-A断面の弁外径 (mm)				$S\phi(1)$ (MPa)		136		134	
$A_1$ (mm <sup>2</sup> )				$S\phi(2)$ (MPa)		157		154	
$A_2$ (mm <sup>2</sup> )				$E_m$ (MPa)		184760		178324	
$C_b$		1.0		N (1)		63031		54985	
$Z_1$ (mm <sup>3</sup> )				N (2)		36781		34812	
$Z_2$ (mm <sup>3</sup> )				評価： $N(1) \geq 2000$ $N(2) \geq 2000$ よって十分である。					
$Z_p$ (mm <sup>3</sup> )				$1.5 \cdot S_m$ (MPa)		199			
$S_y$ (MPa)		200		評価： $P_d \leq 1.5 \cdot S_m$ $P_b \leq 1.5 \cdot S_m$ $P_t \leq 1.5 \cdot S_m$ よって十分である。					
$P_d$ (MPa)		55							
$P_b$ (MPa)		113							
$P_t$ (MPa)		113							
$1.5 \cdot S_m$ (MPa)		199							

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

繰返しピーク応力強さ（疲労累積係数） 告示第501号							
m	n	A <sub>o</sub>	C <sub>5</sub>	S <sub>n</sub> (MPa)	3・S <sub>m</sub> (MPa)	3・m・S <sub>m</sub> (MPa)	
3.00	0.20	0.66	0.96	138	400	1200	
ΔT <sub>f</sub> (°C)	S <sub>p</sub> (MPa)	K <sub>e</sub>	S <sub>l</sub> (MPa)	N <sub>i</sub>	N <sub>ri</sub>	N <sub>i</sub> /N <sub>ri</sub>	
	416	—	208			0.0008	
	268	—	134			0.0022	
	205	—	103			0.0008	
評価：疲労累積係数 $I_t = \sum \frac{N_i}{N_{ri}} = 0.0038 \leq 1$ よって十分である。							
弁箱の形状規定 設計・建設規格				弁体の一次応力評価 設計・建設規格			
r <sub>1</sub>	(mm)			材料	SCPH2		
r <sub>2</sub>	(mm)			形式	W2		
0.3・t	(mm)			P	(MPa)	8.62	
0.05・t	(mm)			P <sub>c</sub> (P <sub>1</sub> , P <sub>2</sub> )	(N)		
0.1・h	(mm)			h	(mm)		
d <sub>n</sub> /d <sub>m</sub>				a	(mm)		
評価：r <sub>1</sub> ≧ 0.3・t r <sub>2</sub> ≧ Max (0.05・t, 0.1・h) $\frac{d_n}{d_m} < 2$ よって十分である。			b	(mm)			
			σ <sub>D</sub>	(MPa)			
			1.5・S <sub>m</sub>	(MPa)	188		
			評価：σ <sub>D</sub> ≦ 1.5・S <sub>m</sub> よって十分である。				

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

	設計・建設規格	告示 第501号		設計・建設規格
設計条件			ネック部の厚さ	
最高使用圧力 P (MPa)	8.62		$d_n$ (mm)	
最高使用温度 $T_m$ (°C)	302		$d_n / d_m$	
弁箱又は弁ふたの厚さ			$t_m$ (mm)	17.5
弁箱材料	SCPH2		$t_{ma}$ (mm)	
弁ふた材料	SCPH2		評価： $t_{ma} \geq t_m$ よって十分である。	
$P_1$ (MPa)	6.64	—		
$P_2$ (MPa)	9.95	—		
$d_m$ (mm)				
$t_1$ (mm)	15.5	—		
$t_2$ (mm)	17.4	—		
$t$ (mm)	16.7	—		
$t_{ab}$ (mm)				
$t_{af}$ (mm)				
評価： $t_{ab} \geq t$ $t_{af} \geq t$ よって十分である。				

O2 変二 VI-3-3-3-1-4 R0

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

フランジ及びフランジボルトの応力解析			
設計条件		モーメントの計算	
$P_{FD}$ (MPa)	11.06	$H_D$ (N)	$1.064 \times 10^6$
$P_{eq}$ (MPa)	2.44	$h_D$ (mm)	72.0
$T_m$ (°C)	302	$M_D$ (N・mm)	$7.660 \times 10^7$
$M_e$ (N・mm)		$H_G$ (N)	$6.546 \times 10^5$
$F_e$ (N)		$h_G$ (mm)	78.0
フランジの形式	J I S B 8 2 6 5 附属書3 図27)	$M_G$ (N・mm)	$5.103 \times 10^7$
フランジ		$H_T$ (N)	$2.847 \times 10^5$
材料	SCPH2	$h_T$ (mm)	89.0
$\sigma_{fa}$ (MPa) 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	160	$M_T$ (N・mm)	$2.534 \times 10^7$
$\sigma_{fb}$ (MPa) 最高使用温度 (使用状態)	125	$M_o$ (N・mm)	$1.530 \times 10^8$
A (mm)		$M_g$ (N・mm)	$2.824 \times 10^8$
B (mm)		フランジの厚さと係数	
C (mm)		t (mm)	
$g_o$ (mm)		K	1.77
$g_1$ (mm)		$h_o$ (mm)	
h (mm)		f	1.00
ボルト		F	0.797
材料		V	0.245
$\sigma_a$ (MPa) 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	242	e (mm <sup>-1</sup> )	0.00710
$\sigma_b$ (MPa) 最高使用温度 (使用状態)	197	d (mm <sup>3</sup> )	2323644
n		L	1.69
$d_b$ (mm)		T	1.60
ガスケット		U	3.92
材料		Y	3.57
ガスケット厚さ (mm)		Z	1.94
G (mm)		応力の計算	
m		$\sigma_{Ho}$ (MPa)	98
y (N/mm <sup>2</sup> )		$\sigma_{Ro}$ (MPa)	44
$b_o$ (mm)		$\sigma_{To}$ (MPa)	45
b (mm)		$\sigma_{Hg}$ (MPa)	139
N (mm)		$\sigma_{Rg}$ (MPa)	81
$G_s$ (mm)		$\sigma_{Tg}$ (MPa)	82
ボルトの計算		応力の評価： $\sigma_{Ho} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{Ro} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{To} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$  $\sigma_{Hg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Rg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Tg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$  よって十分である。	
H (N)	$1.349 \times 10^6$		
$H_p$ (N)	$6.546 \times 10^5$		
$W_{m1}$ (N)	$2.003 \times 10^6$		
$W_{m2}$ (N)	$6.797 \times 10^5$		
$A_{m1}$ (mm <sup>2</sup> )	$1.013 \times 10^4$		
$A_{m2}$ (mm <sup>2</sup> )	$2.809 \times 10^3$		
$A_m$ (mm <sup>2</sup> )	$1.013 \times 10^4$		
$A_b$ (mm <sup>2</sup> )			
$W_o$ (N)	$2.003 \times 10^6$		
$W_g$ (N)	$3.621 \times 10^6$		
評価： $A_m < A_b$	よって十分である。		

O2 変二 VI-3-3-3-1-4 R0

設計・建設規格				告示第501号		設計・建設規格		告示第501号	
設計条件				弁箱の一次+二次応力評価					
最高使用圧力 P (MPa)		8.62		弁箱の一次+二次応力評価					
最高使用温度 T <sub>m</sub> (°C)		302		t <sub>e</sub> (mm)					
弁箱材料		SCPH2		T <sub>e1</sub> (mm)					
接続管材料				T <sub>e2</sub> (mm)					
接続管外径 (mm)				r <sub>i</sub> (mm)					
接続管内径 (mm)				θ (°)					
添付図番号	図 3-1	(5)		K					
	図 3-2	(2)		P <sub>e</sub> (MPa)		91		89	
	図 3-3	(1), (2)		α × 10 <sup>-6</sup> (mm/mm°C)		12.69		12.63	
内圧による弁箱の一次応力評価				E (MPa)		187600		181619	
				C <sub>2</sub>		0.47			
P <sub>1</sub> (MPa)		6.64		6.64		Δ T (°C)			
P <sub>2</sub> (MPa)		9.95		9.96		C <sub>4</sub>			
P <sub>r1</sub> (MPa)		6.90		6.89		Δ P <sub>fm</sub> (MPa)			
P <sub>r2</sub> (MPa)		10.34		10.35		Δ T <sub>fm</sub> (°C)			
P <sub>s</sub> (MPa)		8.96		8.96		S <sub>n</sub> (1) (MPa)		180	
d (mm)						S <sub>n</sub> (2) (MPa)		119	
T <sub>b</sub> (mm)						3 · S <sub>m</sub> (MPa)		399	
T <sub>r</sub> (mm)						評価： S <sub>n</sub> (1) ≤ 3 · S <sub>m</sub> S <sub>n</sub> (2) ≤ 3 · S <sub>m</sub> よって十分である。			
L <sub>A</sub> (mm)									
L <sub>N</sub> (mm)									
A <sub>f</sub> (mm <sup>2</sup> )									
A <sub>m</sub> (mm <sup>2</sup> )						弁箱の局部一次応力評価			
r <sub>1</sub> (mm)						S (MPa)		153	
S (MPa)		48				2.25 · S <sub>m</sub> (MPa)		299	
S <sub>m</sub> (MPa)		133							
評価： S ≤ S <sub>m</sub> よって十分である。				評価： S ≤ 2.25 · S <sub>m</sub> よって十分である。					
配管反力による弁箱の二次応力評価				起動時及び停止時の繰返しピーク応力強さ					
A-A断面の弁外径 (mm)						C <sub>3</sub>			
A <sub>1</sub> (mm <sup>2</sup> )						Q <sub>T</sub> (MPa)			
A <sub>2</sub> (mm <sup>2</sup> )						S <sub>σ</sub> (1) (MPa)		114 112	
C <sub>b</sub>		1.0		1.0		S <sub>σ</sub> (2) (MPa)		129 126	
Z <sub>1</sub> (mm <sup>3</sup> )						E <sub>m</sub> (MPa)		184760 178324	
Z <sub>2</sub> (mm <sup>3</sup> )						N (1)		134683 122777	
Z <sub>p</sub> (mm <sup>3</sup> )						N (2)		81450 74111	
S <sub>y</sub> (MPa)		200		194		評価： N (1) ≥ 2000 N (2) ≥ 2000 よって十分である。			
P <sub>d</sub> (MPa)		44		43					
P <sub>b</sub> (MPa)		91		89					
P <sub>t</sub> (MPa)		91		89					
1.5 · S <sub>m</sub> (MPa)		199							
評価： P <sub>d</sub> ≤ 1.5 · S <sub>m</sub> P <sub>b</sub> ≤ 1.5 · S <sub>m</sub> P <sub>t</sub> ≤ 1.5 · S <sub>m</sub> よって十分である。									

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

繰返しピーク応力強さ（疲労累積係数） 告示第501号								
m	n	A <sub>o</sub>	C <sub>5</sub>	S <sub>n</sub> (MPa)	3・S <sub>m</sub> (MPa)	3・m・S <sub>m</sub> (MPa)		
3.00	0.20	0.66	1.02	129	400	1200		
ΔT <sub>f</sub> (°C)	S <sub>p</sub> (MPa)	K <sub>e</sub>	S <sub>σ</sub> (MPa)	N <sub>i</sub>	N <sub>r i</sub>	N <sub>i</sub> /N <sub>r i</sub>		
	803	—	402			0.0052		
	740	—	370			0.0508		
	235	—	118			0.0011		
	212	—	106			0.0001		
	182	—	91			0.0004		
評価：疲労累積係数 $I_t = \sum \frac{N_i}{N_{r i}} = 0.0576 \leq 1$ よって十分である。								
弁箱の形状規定 設計・建設規格				弁体の一次応力評価 設計・建設規格				
r <sub>1</sub> (mm)				材料	SCPH2			
r <sub>2</sub> (mm)				形式	W2			
0.3・t (mm)				P (MPa)	8.62			
0.05・t (mm)				P <sub>c</sub> (P <sub>1</sub> , P <sub>2</sub> ) (N)				
0.1・h (mm)				h (mm)				
d <sub>n</sub> /d <sub>m</sub>				a (mm)				
評価：r <sub>1</sub> ≥ 0.3・t r <sub>2</sub> ≥ Max (0.05・t, 0.1・h) $\frac{d_n}{d_m} < 2$ よって十分である。				b (mm)				
				σ <sub>D</sub> (MPa)			55	
				1.5・S <sub>m</sub> (MPa)			188	
				評価：σ <sub>D</sub> ≤ 1.5・S <sub>m</sub>			よって十分である。	

O2 変二 VI-3-3-3-1-4 R1

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。



	設計・建設規格	告示 第501号		設計・建設規格
設計条件			ネック部の厚さ	
最高使用圧力P (MPa)	8.62		$d_n$ (mm)	
最高使用温度 $T_m$ (°C)	302		$d_n / d_m$	
弁箱又は弁ふたの厚さ			$t_m$ (mm)	21.0
弁箱材料	SCPH2		$t_{ma}$ (mm)	
弁ふた材料	SCPH2		評価： $t_{ma} \geq t_m$ よって十分である。	
$P_1$ (MPa)	6.64	—		
$P_2$ (MPa)	9.95	—		
$d_m$ (mm)				
$t_1$ (mm)	18.7	—		
$t_2$ (mm)	22.5	—		
$t$ (mm)	21.0	—		
$t_{ab}$ (mm)				
$t_{af}$ (mm)				
評価： $t_{ab} \geq t$ $t_{af} \geq t$ よって十分である。				

O2 変二 VI-3-3-3-1-4 R0

フランジ及びフランジボルトの応力解析			
設計条件		モーメントの計算	
$P_{FD}$ (MPa)	12.11	$H_D$ (N)	$1.373 \times 10^6$
$P_{eq}$ (MPa)	3.49	$h_D$ (mm)	94.0
$T_m$ (°C)	302	$M_D$ (N・mm)	$1.290 \times 10^8$
$M_e$ (N・mm)		$H_G$ (N)	$8.337 \times 10^5$
$F_e$ (N)		$h_G$ (mm)	95.4
フランジの形式	JIS B 8265 附属書3 図27)	$M_G$ (N・mm)	$7.950 \times 10^7$
フランジ		$H_T$ (N)	$4.450 \times 10^5$
材料	SCPH2	$h_T$ (mm)	109.7
$\sigma_{fa}$ (MPa) 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	160	$M_T$ (N・mm)	$4.881 \times 10^7$
$\sigma_{fb}$ (MPa) 最高使用温度 (使用状態)	125	$M_o$ (N・mm)	$2.573 \times 10^8$
A (mm)		$M_g$ (N・mm)	$4.657 \times 10^8$
B (mm)		フランジの厚さと係数	
C (mm)		t (mm)	
$g_o$ (mm)		K	1.87
$g_1$ (mm)		$h_o$ (mm)	
h (mm)		f	1.00
ボルト		F	0.834
材料		V	0.309
$\sigma_a$ (MPa) 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	242	e (mm <sup>-1</sup> )	0.00656
$\sigma_b$ (MPa) 最高使用温度 (使用状態)	197	d (mm <sup>3</sup> )	2669082
n		L	1.60
$d_b$ (mm)		T	1.56
ガスケット		U	3.60
材料		Y	3.27
ガスケット厚さ (mm)		Z	1.80
G (mm)		応力の計算	
m		$\sigma_{Ho}$ (MPa)	127
y (N/mm <sup>2</sup> )		$\sigma_{Ro}$ (MPa)	69
$b_o$ (mm)		$\sigma_{To}$ (MPa)	60
b (mm)		$\sigma_{Hg}$ (MPa)	191
N (mm)		$\sigma_{Rg}$ (MPa)	124
$G_s$ (mm)		$\sigma_{Tg}$ (MPa)	109
ボルトの計算		応力の評価： $\sigma_{Ho} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{Ro} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{To} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$  $\sigma_{Hg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Rg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Tg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$  よって十分である。	
H (N)	$1.818 \times 10^6$		
$H_p$ (N)	$8.337 \times 10^5$		
$W_{m1}$ (N)	$2.651 \times 10^6$		
$W_{m2}$ (N)	$7.911 \times 10^5$		
$A_{m1}$ (mm <sup>2</sup> )	$1.341 \times 10^4$		
$A_{m2}$ (mm <sup>2</sup> )	$3.269 \times 10^3$		
$A_m$ (mm <sup>2</sup> )	$1.341 \times 10^4$		
$A_b$ (mm <sup>2</sup> )			
$W_o$ (N)	$2.651 \times 10^6$		
$W_g$ (N)	$4.884 \times 10^6$		
評価： $A_m < A_b$	よって十分である。		

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

設計・建設規格				告示第501号			
設計条件				弁箱の一次+二次応力評価			
最高使用圧力 P (MPa)		10.40		弁箱の一次+二次応力評価			
最高使用温度 T <sub>m</sub> (°C)		302		t <sub>e</sub> (mm)			
弁箱材料		SCPH2		T <sub>e1</sub> (mm)			
接続管材料				T <sub>e2</sub> (mm)			
接続管外径 (mm)				r <sub>i</sub> (mm)			
接続管内径 (mm)				θ (°)			
添付図番号	図 3-1	(4)		K		1.00	
	図 3-2	(4)		P <sub>e</sub> (MPa)		111	108
	図 3-3	(3), (4)		α × 10 <sup>-6</sup> (mm/mm°C)		12.69	12.63
内圧による弁箱の一次応力評価				E (MPa)		187600	181619
				C <sub>2</sub>		0.49	
P <sub>1</sub> (MPa)		9.95	9.96	Δ T (°C)			
P <sub>2</sub> (MPa)		14.95	14.93	C <sub>4</sub>			
P <sub>r1</sub> (MPa)		10.34	10.35	Δ P <sub>fm</sub> (MPa)			
P <sub>r2</sub> (MPa)		15.51	15.51	Δ T <sub>fm</sub> (°C)			
P <sub>s</sub> (MPa)		10.81	10.81	S <sub>n</sub> (1) (MPa)		228	
d (mm)				S <sub>n</sub> (2) (MPa)		96	
T <sub>b</sub> (mm)				3 · S <sub>m</sub> (MPa)		399	
T <sub>r</sub> (mm)				評価： S <sub>n</sub> (1) ≤ 3 · S <sub>m</sub> S <sub>n</sub> (2) ≤ 3 · S <sub>m</sub> よって十分である。			
L <sub>A</sub> (mm)				弁箱の局部一次応力評価			
L <sub>N</sub> (mm)				S (MPa)		192	
A <sub>f</sub> (mm <sup>2</sup> )				S <sub>m</sub> (MPa)		299	
A <sub>m</sub> (mm <sup>2</sup> )				評価： S ≤ 2.25 · S <sub>m</sub> よって十分である。			
r <sub>1</sub> (mm)				配管反力による弁箱の二次応力評価			
S (MPa)		79		起動時及び停止時の繰返しピーク応力強さ			
S <sub>m</sub> (MPa)		133		C <sub>3</sub>			
評価： S ≤ S <sub>m</sub> よって十分である。				Q <sub>T</sub> (MPa)			
配管反力による弁箱の二次応力評価				S <sub>σ</sub> (1) (MPa)		143	141
A-A断面の弁外径 (mm)				S <sub>σ</sub> (2) (MPa)		158	155
A <sub>1</sub> (mm <sup>2</sup> )				E <sub>m</sub> (MPa)		184760	178324
A <sub>2</sub> (mm <sup>2</sup> )				N (1)		49592	45361
C <sub>b</sub>		1.0	1.0	N (2)		35859	33835
Z <sub>1</sub> (mm <sup>3</sup> )				評価： N (1) ≥ 2000 N (2) ≥ 2000 よって十分である。			
Z <sub>2</sub> (mm <sup>3</sup> )							
Z <sub>p</sub> (mm <sup>3</sup> )							
S <sub>y</sub> (MPa)		200	194				
P <sub>d</sub> (MPa)		57	55				
P <sub>b</sub> (MPa)		111	108				
P <sub>t</sub> (MPa)		111	108				
1.5 · S <sub>m</sub> (MPa)		199					
評価： P <sub>d</sub> ≤ 1.5 · S <sub>m</sub> P <sub>b</sub> ≤ 1.5 · S <sub>m</sub> P <sub>t</sub> ≤ 1.5 · S <sub>m</sub> よって十分である。							

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

繰返しピーク応力強さ（疲労累積係数） 告示第501号								
m	n	A <sub>o</sub>	C <sub>5</sub>	S <sub>n</sub> (MPa)	3・S <sub>m</sub> (MPa)	3・m・S <sub>m</sub> (MPa)		
3.00	0.20	0.66	0.94	98	400	1200		
ΔT <sub>f</sub> (°C)	S <sub>p</sub> (MPa)	K <sub>e</sub>	S <sub>σ</sub> (MPa)	N <sub>i</sub>	N <sub>r i</sub>	N <sub>i</sub> /N <sub>r i</sub>		
	559	—	280			0.0017		
	503	—	252			0.0153		
	231	—	116			0.0010		
	211	—	106			0.0001		
	184	—	92			0.0005		
評価：疲労累積係数 $I_t = \sum \frac{N_i}{N_{r i}} = 0.0186 \leq 1$ よって十分である。								
弁箱の形状規定 設計・建設規格				弁体の一次応力評価 設計・建設規格				
r <sub>1</sub>	(mm)			材料	S25C			
r <sub>2</sub>	(mm)			形式	G1			
0.3・t	(mm)			P (MPa)	10.40			
0.05・t	(mm)			P <sub>c</sub> (P <sub>1</sub> , P <sub>2</sub> ) (N)				
0.1・h	(mm)			h (mm)				
d <sub>n</sub> /d <sub>m</sub>				a (mm)				
評価：r <sub>1</sub> ≥ 0.3・t r <sub>2</sub> ≥ Max (0.05・t, 0.1・h) $\frac{d_n}{d_m} < 2$ よって十分である。				b (mm)				
				σ <sub>D</sub> (MPa)			53	
				1.5・S <sub>m</sub> (MPa)			190	
				評価：σ <sub>D</sub> ≤ 1.5・S <sub>m</sub> よって十分である。				

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

	設計・建設規格	告示 第501号		設計・建設規格
設計条件			ネック部の厚さ	
最高使用圧力P (MPa)	10.40		$d_n$ (mm)	
最高使用温度 $T_m$ (°C)	302		$d_n / d_m$	
弁箱又は弁ふたの厚さ			$t_m$ (mm)	25.8
弁箱材料	SCPH2		$t_{ma}$ (mm)	
弁ふた材料	SCPH2		評価： $t_{ma} \geq t_m$ よって十分である。	
$P_1$ (MPa)	9.95	—		
$P_2$ (MPa)	14.95	—		
$d_m$ (mm)				
$t_1$ (mm)	20.5	—		
$t_2$ (mm)	30.2	—		
$t$ (mm)	21.4	—		
$t_{ab}$ (mm)				
$t_{af}$ (mm)				
評価： $t_{ab} \geq t$ $t_{af} \geq t$ よって十分である。				

O2 変二 VI-3-3-3-1-4 R0

フランジ及びフランジボルトの応力解析			
設計条件		モーメントの計算	
$P_{FD}$ (MPa)	19.23	$H_D$ (N)	$1.489 \times 10^6$
$P_{eq}$ (MPa)	8.83	$h_D$ (mm)	94.0
$T_m$ (°C)	302	$M_D$ (N・mm)	$1.400 \times 10^8$
$M_e$ (N・mm)		$H_G$ (N)	$9.616 \times 10^5$
$F_e$ (N)		$h_G$ (mm)	119.6
フランジの形式	JIS B 8265 附属書3 図27)	$M_G$ (N・mm)	$1.150 \times 10^8$
フランジ		$H_T$ (N)	$3.704 \times 10^5$
材料	SCPH2	$h_T$ (mm)	128.8
$\sigma_{fa}$ (MPa) 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	160	$M_T$ (N・mm)	$4.769 \times 10^7$
$\sigma_{fb}$ (MPa) 最高使用温度 (使用状態)	125	$M_o$ (N・mm)	$3.026 \times 10^8$
A (mm)		$M_g$ (N・mm)	$5.656 \times 10^8$
B (mm)		フランジの厚さと係数	
C (mm)		t (mm)	
$g_o$ (mm)		K	2.16
$g_1$ (mm)		$h_o$ (mm)	
h (mm)		f	1.00
ボルト		F	0.744
材料		V	0.154
$\sigma_a$ (MPa) 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	242	e (mm <sup>-1</sup> )	0.00637
$\sigma_b$ (MPa) 最高使用温度 (使用状態)	197	d (mm <sup>3</sup> )	4225825
n		L	1.54
$d_b$ (mm)		T	1.45
ガスケット		U	2.94
材料		Y	2.68
ガスケット厚さ (mm)		Z	1.55
G (mm)		応力の計算	
m		$\sigma_{Ho}$ (MPa)	93
y (N/mm <sup>2</sup> )		$\sigma_{Ro}$ (MPa)	95
$b_o$ (mm)		$\sigma_{To}$ (MPa)	53
b (mm)		$\sigma_{Hg}$ (MPa)	133
N (mm)		$\sigma_{Rg}$ (MPa)	177
$G_s$ (mm)		$\sigma_{Tg}$ (MPa)	98
ボルトの計算		応力の評価： $\sigma_{Ho} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{Ro} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{To} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$  $\sigma_{Hg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Rg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Tg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$  よって十分である。	
H (N)	$1.860 \times 10^6$		
$H_p$ (N)	$9.616 \times 10^5$		
$W_{m1}$ (N)	$2.821 \times 10^6$		
$W_{m2}$ (N)	$5.742 \times 10^5$		
$A_{m1}$ (mm <sup>2</sup> )	$1.427 \times 10^4$		
$A_{m2}$ (mm <sup>2</sup> )	$2.373 \times 10^3$		
$A_m$ (mm <sup>2</sup> )	$1.427 \times 10^4$		
$A_b$ (mm <sup>2</sup> )			
$W_o$ (N)	$2.821 \times 10^6$		
$W_g$ (N)	$4.731 \times 10^6$		
評価： $A_m < A_b$	よって十分である。		

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

設計条件		ネック部の厚さ	
最高使用圧力 P (MPa)	8.62	d <sub>n</sub> (mm)	
最高使用温度 T <sub>m</sub> (°C)	302	d <sub>n</sub> / d <sub>m</sub>	
弁箱又は弁ふたの厚さ		t <sub>m</sub> (mm)	12.7
弁箱材料	SCPH2	t <sub>ma</sub> (mm)	
弁ふた材料	SCPH2	評価： t <sub>ma</sub> ≥ t <sub>m</sub> よって十分である。	
P <sub>1</sub> (MPa)	6.64		
P <sub>2</sub> (MPa)	9.95		
d <sub>m</sub> (mm)			
t <sub>1</sub> (mm)	9.4		
t <sub>2</sub> (mm)	9.5		
t (mm)	9.5		
t <sub>ab</sub> (mm)			
t <sub>af</sub> (mm)			
評価： t <sub>ab</sub> ≥ t t <sub>af</sub> ≥ t よって十分である。			

O2 変二 VI-3-3-3-1-4 R0

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

2. クラス2弁



## 2.1 設計仕様

系統：残留熱除去系

機器の区分		クラス2弁			
弁番号	種類	呼び径 (A)	材料		
			弁箱	弁ふた	ボルト
E11-F008A, B	止め弁	350	SCPH2	SCPH2	

02 変二 VI-3-3-3-3-1-4 R0

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

## 2.2 強度計算書

系統：残留熱除去系

弁番号	E11-F008A, B	シート	1
-----	--------------	-----	---

設計条件		ネック部の厚さ	
最高使用圧力 P (MPa)	3.73	$d_n$ (mm)	
最高使用温度 $T_m$ (°C)	186	$d_n / d_m$	
弁箱又は弁ふたの厚さ		$\ell$ (mm)	
弁箱材料	SCPH2	$t_{m1}$ (mm)	13.8
弁ふた材料	SCPH2	$t_{m2}$ (mm)	11.3
$P_1$ (MPa)	2.00	$t_{ma1}$ (mm)	
$P_2$ (MPa)	5.17	$t_{ma2}$ (mm)	
$d_m$ (mm)		評価： $t_{ma1} \geq t_{m1}$ $t_{ma2} \geq t_{m2}$ よって十分である。	
$t_1$ (mm)	10.6		
$t_2$ (mm)	16.3		
$t$ (mm)	13.8		
$t_{ab}$ (mm)			
$t_{af}$ (mm)			
評価： $t_{ab} \geq t$ $t_{af} \geq t$ よって十分である。			

O2 変二 VI-3-3-3-1-4 R0

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

フランジ及びフランジボルトの応力解析			
設計条件		モーメントの計算	
$P_{FD}$ (MPa)	6.77	$H_D$ (N)	$9.192 \times 10^5$
$P_{eq}$ (MPa)	3.04	$h_D$ (mm)	48.5
$T_m$ (°C)	186	$M_D$ (N・mm)	$4.458 \times 10^7$
$M_e$ (N・mm)		$H_G$ (N)	$3.390 \times 10^5$
$F_e$ (N)		$h_G$ (mm)	36.4
フランジの形式	JIS B 8265 附属書3 図27)	$M_G$ (N・mm)	$1.233 \times 10^7$
フランジ		$H_T$ (N)	$2.908 \times 10^5$
材料	SCPH2	$h_T$ (mm)	51.7
$\sigma_{fa}$ (MPa) 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	120	$M_T$ (N・mm)	$1.503 \times 10^7$
$\sigma_{fb}$ (MPa) 最高使用温度 (使用状態)	120	$M_o$ (N・mm)	$7.193 \times 10^7$
		$M_g$ (N・mm)	$6.286 \times 10^7$
		フランジの厚さと係数	
A (mm)		t (mm)	
B (mm)		K	1.45
C (mm)		$h_o$ (mm)	
$g_o$ (mm)		f	1.00
$g_1$ (mm)		F	0.838
h (mm)		V	0.302
ボルト		e (mm <sup>-1</sup> )	0.00822
材料		d (mm <sup>3</sup> )	1247165
$\sigma_s$ (MPa) 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	173	L	0.85
$\sigma_b$ (MPa) 最高使用温度 (使用状態)	173	T	1.73
n		U	5.91
$d_b$ (mm)		Y	5.38
		Z	2.80
ガスケット		応力の計算	
材料		$\sigma_{Ho}$ (MPa)	156
ガスケット厚さ (mm)		$\sigma_{Ro}$ (MPa)	155
G (mm)		$\sigma_{To}$ (MPa)	46
m		$\sigma_{Hg}$ (MPa)	122
y (N/mm <sup>2</sup> )		$\sigma_{Rg}$ (MPa)	136
$b_o$ (mm)		$\sigma_{Tg}$ (MPa)	41
b (mm)		応力の評価： $\sigma_{Ho} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{Ro} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{To} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$  $\sigma_{Hg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Rg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Tg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$  よって十分である。	
N (mm)			
$G_s$ (mm)			
ボルトの計算			
H (N)	$1.210 \times 10^6$		
$H_p$ (N)	$3.390 \times 10^5$		
$W_{m1}$ (N)	$1.549 \times 10^6$		
$W_{m2}$ (N)	$3.070 \times 10^5$		
$A_{m1}$ (mm <sup>2</sup> )	$8.953 \times 10^3$		
$A_{m2}$ (mm <sup>2</sup> )	$1.775 \times 10^3$		
$A_m$ (mm <sup>2</sup> )	$8.953 \times 10^3$		
$A_b$ (mm <sup>2</sup> )			
$W_o$ (N)	$1.549 \times 10^6$		
$W_g$ (N)	$1.729 \times 10^6$		
評価： $A_m < A_b$		よって十分である。	

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変2-工-B-04-0019 改0
提出年月日	2023年6月14日

「VI-3-3-3-7-1 原子炉冷却材浄化系の強度計算書」 は別資料に示す。
--

VI-3-3-3-7 原子炉冷却材浄化設備の強度計算書

2023年6月

東北電力株式会社

目 次

VI-3-3-3-7-1 原子炉冷却材浄化系の強度計算書

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変2-工-B-04-0020 改0
提出年月日	2023年6月14日

「VI-3-3-3-7-1-1 管の強度計算書（原子炉冷却材浄化系）」は別資料に示す。

## VI-3-3-3-7-1 原子炉冷却材浄化系の強度計算書

2023年6月

東北電力株式会社

目 次

VI-3-3-3-7-1-1 管の強度計算書（原子炉冷却材浄化系）

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変2-工-B-04-0021 改0
提出年月日	2023年6月14日

「VI-3-3-3-7-1-1-1 管の基本板厚計算書（原子炉冷却材浄化系）」は別資料に示す。

## VI-3-3-3-7-1-1 管の強度計算書（原子炉冷却材浄化系）

2023年6月

東北電力株式会社



## 目 次

VI-3-3-3-7-1-1-1 管の基本板厚計算書（原子炉冷却材浄化系）

VI-3-3-3-7-1-1-2 管の応力計算書（原子炉冷却材浄化系）

VI-3-3-3-7-1-1-2 管の応力計算書  
(原子炉冷却材浄化系)

1. 管の応力計算書（原子炉冷却材浄化系）

本申請は、原子炉冷却材浄化系 主配管（G31-F022～高圧代替注水系注入配管合流点及び高圧代替注水系注入配管合流点～原子炉冷却材浄化系 A 系注入配管合流点）について、配管の一部を曲げ管からエルボに変更することが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

本申請範囲の「G31-F022～高圧代替注水系注入配管合流点」及び「高圧代替注水系注入配管合流点～原子炉冷却材浄化系 A 系注入配管合流点」は、復水給水系の解析モデルに含まれていることから、本計算書は、令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変2-工-B-04-0022 改0
提出年月日	2023年6月14日

VI-3-3-3-7-1-1-1 管の基本板厚計算書(原子炉冷却材浄化系)

02 変2 VI-3-3-3-7-1-1-1 R0

2023年6月

東北電力株式会社

## まえがき

本計算書は、添付書類「VI-3-1-5 重大事故等クラス2 機器及び重大事故等クラス2 支持構造物の強度計算の基本方針」及び「VI-3-2-9 重大事故等クラス2 管の強度計算方法」に基づいて計算を行う。

評価条件整理結果を以下に示す。なお、評価条件の整理に当たって使用する記号及び略語については、添付書類「VI-3-2-1 強度計算方法の概要」に定義したものを使用する。

・評価条件整理表

管No.	既設 or 新設	施設時の 技術基準に 対象とする 施設の規定 があるか	クラスアップするか				条件アップするか				既工認に おける 評価結果 の有無	施設時の 適用規格	評価区分	同等性 評価 区分	評価 クラス	
			クラス アップ の有無	施設時 機器 クラス	DB クラス	SA クラス	条件 アップ の有無	DB条件		SA条件						
								圧力 (MPa)	温度 (℃)	圧力 (MPa)						温度 (℃)
1	新設	—	—	—	DB-2	SA-2	—	8.62	302	8.62	302	—	—	設計・建設規格	—	DB-2 SA-2
2	新設	—	—	—	DB-2	SA-2	—	8.62	302	8.62	302	—	—	設計・建設規格	—	DB-2 SA-2
その他1	既設	有	無	DB-2	DB-2	SA-2	無	8.62	302	8.62	302	有	S55告示	既工認	—	DB-2 SA-2
その他2	既設	有	無	DB-2	DB-2	—	無	8.62	302	—	—	有	S55告示	既工認	—	DB-2

・適用規格の選定

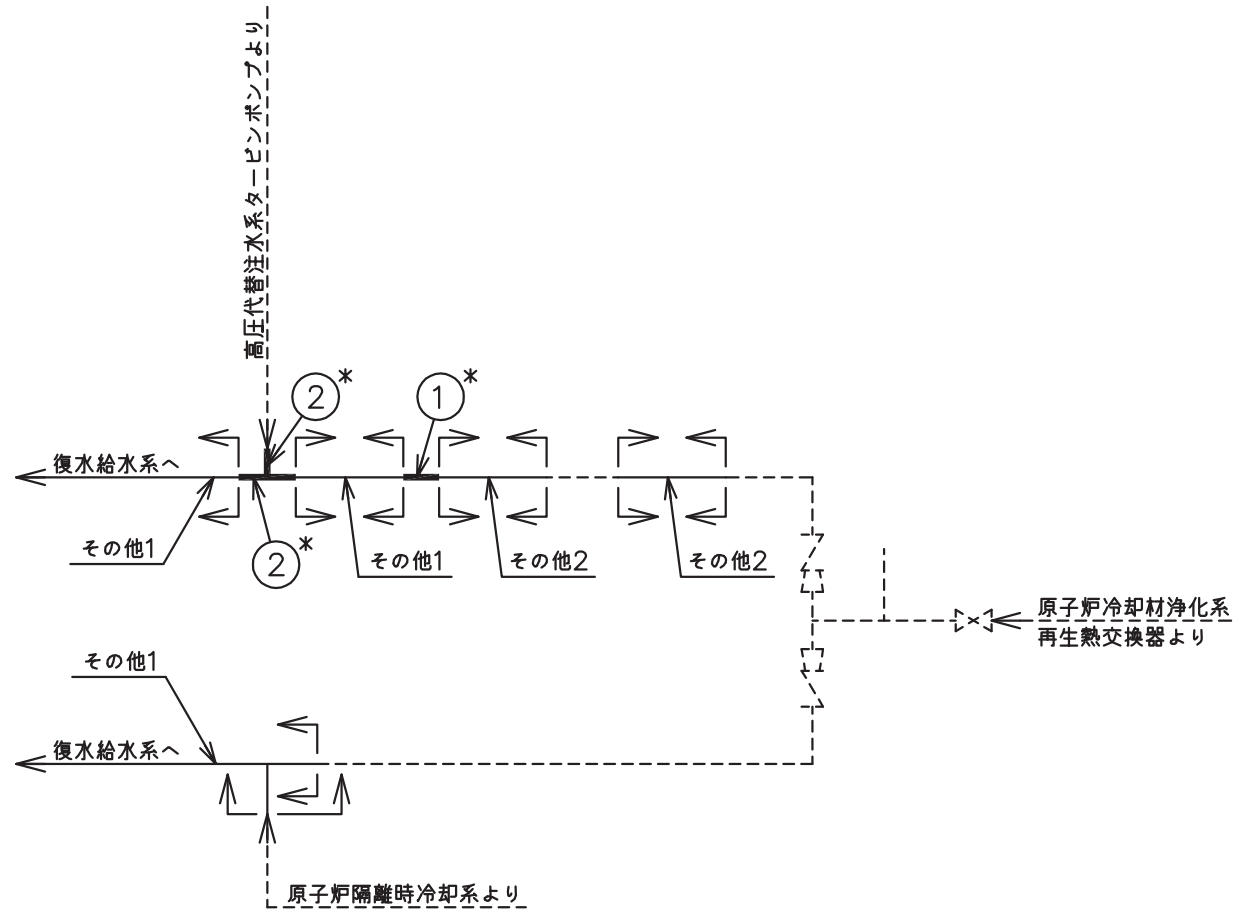
管No.	評価項目	評価区分	判定基準	適用規格
1	管の板厚計算	設計・建設規格	—	設計・建設規格
2	管の板厚計算	設計・建設規格	—	設計・建設規格

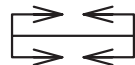
## 目次

1. 概略系統図 .....	1
2. 管の強度計算書 .....	2



1. 概略系統図




 本範囲の強度計算は、平成3年6月19日付け 第4回 3資庁第1003号にて  
 認可された工事計画書の添付書類「IV-2-1-2-4-1 管の基本板厚計算書」による。

注記\*：管継手  
 原子炉冷却材浄化系概略系統図

2. 管の強度計算書（重大事故等クラス2管）

設計・建設規格 PPC-3411 準用

NO.	最高使用圧力 P (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径 D <sub>o</sub> (mm)	公称厚さ (mm)	材 料	製 法	ク ラ ス	S (MPa)	$\eta$	Q	t <sub>s</sub> (mm)	t (mm)	算 式	t <sub>r</sub> (mm)
1	8.62	302	165.20	14.30	SFVC2B	S	2	120	1.00	12.5%	12.51	5.77	A	5.77
2	8.62	302	165.20	14.30	STS410	S	2	103	1.00	12.5%	12.51	6.69	A	6.69

評価：t<sub>s</sub> ≥ t<sub>r</sub>，よって十分である。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-08-0003 改 4
提出年月日	2023年 6月 14日
【凡例】 [ ] : 前回ヒアリング資料からの変更箇所	
「VI-3-3-6-2 圧力低減設備その他の安全設備の強度計算書」は別資料に示す。	

### VI-3-3-6 原子炉格納施設の強度に関する説明書

2023年 6月

東北電力株式会社

## 目 次

VI-3-3-6-1 原子炉格納容器の強度計算書

VI-3-3-6-2 圧力低減設備その他の安全設備の強度計算書

注：「VI-3-3-6-1 原子炉格納容器の強度計算書」は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号及び令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変2-工-B-08-0008 改0
提出年月日	2023年6月14日

「VI-3-3-6-2-8 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備の強度計算書」, 「VI-3-3-6-2-9 原子炉格納容器調気設備の強度計算書」は別資料に示す。

VI-3-3-6-2 圧力低減設備その他の安全設備の強度計算書

2023年6月

東北電力株式会社

## 目 次

- VI-3-3-6-2-1 ダウンカメラ及びベントヘッダの基本板厚計算書
- VI-3-3-6-2-2 ダウンカメラの強度計算書
- VI-3-3-6-2-3 ベントヘッダの強度計算書
- VI-3-3-6-2-4 ベント管の基本板厚計算書
- VI-3-3-6-2-5 ベント管の強度計算書
- VI-3-3-6-2-6 ベント管ベローズの強度計算書
- VI-3-3-6-2-7 原子炉格納容器安全設備の強度計算書
- VI-3-3-6-2-8 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備の強度計算書
- VI-3-3-6-2-9 原子炉格納容器調気設備の強度計算書
- VI-3-3-6-2-10 圧力逃がし装置の強度計算書

注：「VI-3-3-6-2-8 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備の強度計算書」，「VI-3-3-6-2-9 原子炉格納容器調気設備の強度計算書」，「VI-3-3-6-2-10 圧力逃がし装置の強度計算書」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号及び令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-3-3-6-2-10 圧力逃がし装置の強度計算書

目 次

VI-3-3-6-2-10-1 原子炉格納容器フィルタベント系の強度計算書



VI-3-3-6-2-10-1 原子炉格納容器フィルタベント系の強度計算書

## 目 次

VI-3-3-6-2-10-1-1 フィルタ装置の強度計算書（原子炉格納容器フィルタベント系）

VI-3-3-6-2-10-1-2 弁の強度計算書（原子炉格納容器フィルタベント系）

VI-3-3-6-2-10-1-3 管の強度計算書（原子炉格納容器フィルタベント系）

注：「VI-3-3-6-2-10-1-3 管の強度計算書（原子炉格納容器フィルタベント系）」以外は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-3-3-6-2-10-1-3 管の強度計算書（原子炉格納容器フィルタベント系）

## 目 次

- VI-3-3-6-2-10-1-3-1 管の基本板厚計算書（原子炉格納容器フィルタベント系）
- VI-3-3-6-2-10-1-3-2 管の応力計算書（原子炉格納容器フィルタベント系）
- VI-3-3-6-2-10-1-3-3 管（可搬型）の強度評価書（原子炉格納容器フィルタベント系）

注：「VI-3-3-6-2-10-1-3-3 管（可搬型）の強度評価書（原子炉格納容器フィルタベント系）」は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-3-3-6-2-10-1-3-1 管の基本板厚計算書

(原子炉格納容器フィルタベント系)

1. 管の基本板厚計算書（原子炉格納容器フィルタベント系）

本申請は、原子炉格納容器調気系 主配管（原子炉格納容器配管貫通部(X-230)～ドライウェル出口配管分岐点）について、耐震性強化のため原子炉格納容器調気系の既設配管の一部厚肉化を実施していることが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

また、原子炉格納容器調気系から原子炉格納容器フィルタベント系への分岐点において JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合しない管継手（以下「JIS 規格外管継手」という。）を採用しており JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合する管継手（以下「JIS 規格管継手」という。）との評価方法の違いから要目表へ管として記載することとしているが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

本申請範囲の「原子炉格納容器配管貫通部(X-230)～ドライウェル出口配管分岐点」については、「VI-3-3-6-2-9-1-2-1 管の基本板厚計算書（原子炉格納容器調気系）」に含まれていることから、本計算書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

VI-3-3-6-2-10-1-3-2 管の応力計算書

(原子炉格納容器フィルタベント系)

1. 管の応力計算書（原子炉格納容器フィルタベント系）

本申請は、原子炉格納容器調気系 主配管（原子炉格納容器配管貫通部(X-230)～ドライウエル出口配管分岐点）について、耐震性強化のため原子炉格納容器調気系の既設配管の一部厚肉化を実施していることが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

また、原子炉格納容器調気系から原子炉格納容器フィルタベント系への分岐点においてJIS B2312(2001)で規定する寸法に適合しない管継手（以下「JIS 規格外管継手」という。）を採用している。JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合する管継手（以下「JIS 規格管継手」という。）との評価方法の違いから要目表へ管として記載することとしているが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

本申請範囲の「原子炉格納容器配管貫通部(X-230)～ドライウエル出口配管分岐点」は、原子炉格納容器調気系の解析モデルに含まれていることから、本計算書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。



女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変2-工-B-07-0005 改0
提出年月日	2023年6月14日

「VI-3-3-6-2-8-1 非常用ガス処理系の強度計算書」 は別資料に示す。
---

VI-3-3-6-2-8 放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備  
並びに格納容器再循環設備の強度計算書

2023年6月

東北電力株式会社

## 目 次

- VI-3-3-6-2-8-1 非常用ガス処理系の強度計算書
- VI-3-3-6-2-8-2 放射性物質拡散抑制系の強度計算書
- VI-3-3-6-2-8-3 可搬型窒素ガス供給系の強度計算書

注：「VI-3-3-6-2-8-1 非常用ガス処理系の強度計算書」以外は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号及び令和4年9月28日付け原規規発第2209283号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-07-0006 改 0
提出年月日	2023年6月14日

「VI-3-3-6-2-8-1-4 弁の強度計算書（非常用ガス処理系）」は別資料に示す。

## VI-3-3-6-2-8-1 非常用ガス処理系の強度計算書

2023年6月

東北電力株式会社

## 目 次

- VI-3-3-6-2-8-1-1 非常用ガス処理系空気乾燥装置の強度計算書
- VI-3-3-6-2-8-1-2 管の強度計算書（非常用ガス処理系）
- VI-3-3-6-2-8-1-3 非常用ガス処理系フィルタ装置の強度計算書
- VI-3-3-6-2-8-1-4 弁の強度計算書（非常用ガス処理系）

注：「VI-3-3-6-2-8-1-2 管の強度計算書（非常用ガス処理系）」，「VI-3-3-6-2-8-1-4 弁の強度計算書（非常用ガス処理系）」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-3-3-6-2-8-1-2 管の強度計算書 (非常用ガス処理系)

## 目 次

VI-3-3-6-2-8-1-2-1 管の基本板厚計算書（非常用ガス処理系）

VI-3-3-6-2-8-1-2-2 管の応力計算書（非常用ガス処理系）

注：「VI-3-3-6-2-8-1-2-1 管の基本板厚計算書（非常用ガス処理系）」は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

VI-3-3-6-2-8-1-2-2 管の応力計算書（非常用ガス処理系）

〇 2 変二 VI-3-3-6-2-8-1-2-2 R 0

## 1. 管の応力計算書（非常用ガス処理系）

本申請は、非常用ガス処理系主要弁（T46-F001A, B, T46-F003A, B\*）について、要目表に弁箱厚さが公称値で記載されていたことから、他の主要弁と記載の整合を図るため要目表の弁箱厚さについて腐食代を考慮した寸法（設計確認値）へ記載を変更するものである。

なお、弁ふた厚さ及び弁ふた材料が、要目表に記載がなかったことから記載を適正化する。また、当該弁は建設時からクラス2弁として設計されているが、基本設計方針の主要設備リストに当該弁の機器クラスが「クラス4」と記載されていたことから「クラス2」に記載を適正化するものである。

弁箱厚さに腐食代を考慮した寸法（設計確認値）への記載変更について、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の要目表では、要目表の「変更前」に公称値を記載し、要目表の「変更後」に「変更なし」と記載していた。また、弁ふた厚さ及び弁ふた材料については、要目表の「変更前」に「-」と記載していた。他の主要弁と記載の整合を図るため要目表の弁箱厚さについて腐食代を考慮した寸法（設計確認値）へ記載を変更し、弁ふた厚さ及び弁ふた材料について記載を適正化する。基本設計方針では、主要設備リストの機器クラスについて「変更前」に「クラス4」と記載していた。当該弁は建設時よりクラス2弁として設計されていたことから機器クラスを適正化する。

本計算書については、公称値を使用して解析モデルを作成していること及び本申請が要目表の記載の変更、適正化及び基本設計方針の主要設備リストの機器クラスの適正化のみであり実物の変更を伴わないものであることから当該弁の重量及び設置場所等に変更はない。このことから「3. 計算条件」に影響を与えるものではなく評価結果の変更もないことから、本計算書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

\*：T46-F003A, Bについては「VI-2-9-4-5-1-1 管の耐震性についての計算書（原子炉格納容器調気系）」を含む。



女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-07-0007 改 0
提出年月日	2023年6月14日

VI-3-3-6-2-8-1-4 弁の強度計算書（非常用ガス処理系）

02 変二 VI-3-3-6-2-8-1-4 R0

2023年6月

東北電力株式会社

## まえがき

本計算書は、添付書類「VI-3-1-3 クラス2機器の強度計算の基本方針」及び「VI-3-2-5 クラス2弁の強度計算方法」に基づいて計算を行う。

評価条件整理結果を以下に示す。なお、評価条件の整理に当たって使用する記号及び略語については、添付書類「VI-3-2-1 強度計算方法の概要」に定義したものを使用する。

・評価条件整理表

機器名	既設 or 新設	施設時の 技術基準 に対象と する施設 の規定が あるか	クラスアップするか				条件アップするか				既工認に おける 評価結果 の有無	施設時の 適用規格	評価区分	同等性 評価 区分	評価 クラス	
			クラス アップ の有無	施設時 機器 クラス	DB クラス	SA クラス	条件 アップ の有無	DB 条件		SA 条件						
								圧力 (kPa)	温度 (℃)	圧力 (MPa)						温度 (℃)
T46-F001A, B	既設	有	無	DB-2	DB-2	—	無	13.7	100	—	—	無	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	DB-2
T46-F003A, B	既設	有	無	DB-2	DB-2	—	無	23.5	140	—	—	無	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	DB-2

## 目次

1. クラス 2 弁 .....	1
1.1 設計仕様 .....	2
1.2 強度計算書 .....	3

1. クラス2弁

## 1.1 設計仕様

系統：非常用ガス処理系

機器の区分		クラス2弁			
弁番号	種類	呼び径 (A)	材料		
			弁箱	弁ふた	ボルト
T46-F001A, B	止め弁	300	SCPH2	S25C	SNB7
T46-F003A, B	止め弁	300	SCPH2	S25C	SNB7

## 1.2 強度計算書

系統：非常用ガス処理系

弁番号	T46-F001A, B	シート	1
-----	--------------	-----	---

設計条件		ネック部の厚さ	
最高使用圧力 P (kPa)	13.7	$d_n$ (mm)	50.0
最高使用温度 $T_m$ (°C)	100	$d_n / d_m$	0.16
弁箱又は弁ふたの厚さ		$\ell$ (mm)	59.5
弁箱材料	SCPH2	$t_{m1}$ (mm)	9.6
弁ふた材料	S25C	$t_{m2}$ (mm)	1.1
$P_1$ (MPa)	—	$t_{ma1}$ (mm)	10.0
$P_2$ (MPa)	—	$t_{ma2}$ (mm)	10.0
$d_m$ (mm)	305	評価： $t_{ma1} \geq t_{m1}$ $t_{ma2} \geq t_{m2}$ よって十分である。	
$t_1$ (mm)	—		
$t_2$ (mm)	—		
$t$ (mm)	9.6		
$t_{ab}$ (mm)	10.0		
$t_{af}$ (mm)	10.0		
評価： $t_{ab} \geq t$ $t_{af} \geq t$ よって十分である。			

O2 変二 VI-3-3-6-2-8-1-4 R0

フランジ及びフランジボルトの応力解析				
設計条件			モーメントの計算	
$P_{FD}$	(kPa)	23.5*1	$H_D$	(N) 46.14
$P_{eq}$	(MPa)	0.00	$h_D$	(mm) 13.7
$T_m$	(°C)	100	$M_D$	(N・mm) 632.1
$M_e$	(N・mm)	0	$H_G$	(N) 0
$F_e$	(N)	0	$h_G$	(mm) 13.2
フランジの形式	J I S B 8 2 6 5 附属書 3 図 2 7)		$M_G$	(N・mm) 0
フランジ			$H_T$	(N) 36.46
材料	SCPH2		$h_T$	(mm) 17.4
$\sigma_{fa}$ 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	(MPa)	120	$M_T$	(N・mm) 635.4
$\sigma_{fb}$ 最高使用温度 (使用状態)	(MPa)	120	$M_o$	(N・mm) $1.268 \times 10^3$
			$M_g$	(N・mm) $3.669 \times 10^5$
			フランジの厚さと係数	
A	(mm)	96.0	t	(mm) 17.0
B	(mm)	50.0	K	1.92
C	(mm)	93.3	$h_o$	(mm) 25.5
$g_o$	(mm)	13.0	f	1.19
$g_l$	(mm)	15.9	F	0.905
h	(mm)	2.9	V	0.500
ボルト			e	(mm <sup>-1</sup> ) 0.03551
材料	SNB7 (径 ≤ 63)		d	(mm <sup>3</sup> ) 29781
$\sigma_s$ 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	(MPa)	173	L	1.21
$\sigma_b$ 最高使用温度 (使用状態)	(MPa)	173	T	1.54
n		4	U	3.45
$d_b$	(mm)	10.106	Y	3.14
			Z	1.74
			応力の計算	
ガスケット			$\sigma_{Ho}$	(MPa) 1
材料	NON-ASBESTOS (EPDM)		$\sigma_{Ro}$	(MPa) 1
ガスケット厚さ	(mm)	3.1	$\sigma_{To}$	(MPa) 0
G	(mm)	66.9	$\sigma_{Hg}$	(MPa) 23
m		0	$\sigma_{Rg}$	(MPa) 38
y	(N/mm <sup>2</sup> )	0	$\sigma_{Tg}$	(MPa) 14
$b_o$	(mm)	0	応力の評価： $\sigma_{Ho} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{Ro} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{To} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$  $\sigma_{Hg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Rg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Tg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$  よって十分である。	
b	(mm)	0		
N	(mm)	3.1		
$G_s$	(mm)	70.0		
ボルトの計算				
H	(N)	82.61		
$H_p$	(N)	0		
$W_{m1}$	(N)	82.61		
$W_{m2}$	(N)	0		
$A_{m1}$	(mm <sup>2</sup> )	0.4775		
$A_{m2}$	(mm <sup>2</sup> )	0		
$A_m$	(mm <sup>2</sup> )	0.4775		
$A_b$	(mm <sup>2</sup> )	320.9		
$W_o$	(N)	82.61		
$W_g$	(N)	$2.780 \times 10^4$		
評価： $A_m < A_b$			よって十分である。	

注記\*1：最高使用圧力のうち負圧の絶対値を用いて安全側の評価を実施する。



系統：非常用ガス処理系

弁番号	T46-F003A, B	シート	1
-----	--------------	-----	---

設計条件		ネック部の厚さ	
最高使用圧力 P (kPa)	23.5	$d_n$ (mm)	50.0
最高使用温度 $T_m$ (°C)	140	$d_n / d_m$	0.16
弁箱又は弁ふたの厚さ		$\ell$ (mm)	59.5
弁箱材料	SCPH2	$t_{m1}$ (mm)	9.6
弁ふた材料	S25C	$t_{m2}$ (mm)	1.1
$P_1$ (MPa)	—	$t_{ma1}$ (mm)	10.0
$P_2$ (MPa)	—	$t_{ma2}$ (mm)	10.0
$d_m$ (mm)	305	評価： $t_{ma1} \geq t_{m1}$ $t_{ma2} \geq t_{m2}$ よって十分である。	
$t_1$ (mm)	—		
$t_2$ (mm)	—		
$t$ (mm)	9.6		
$t_{ab}$ (mm)	10.0		
$t_{af}$ (mm)	10.0		
評価： $t_{ab} \geq t$ $t_{af} \geq t$ よって十分である。			

O2 変二 VI-3-3-6-2-8-1-4 R0

フランジ及びフランジボルトの応力解析			
設計条件		モーメントの計算	
$P_{FD}$ (kPa)	23.5	$H_D$ (N)	46.14
$P_{eq}$ (MPa)	0.00	$h_D$ (mm)	13.7
$T_m$ (°C)	140	$M_D$ (N・mm)	632.1
$M_e$ (N・mm)	0	$H_G$ (N)	0
$F_e$ (N)	0	$h_G$ (mm)	13.2
フランジの形式	J I S B 8 2 6 5 附属書 3 図 2 7)	$M_G$ (N・mm)	0
フランジ		$H_T$ (N)	36.46
材料	SCPH2	$h_T$ (mm)	17.4
$\sigma_{fa}$ (MPa) 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	120	$M_T$ (N・mm)	635.4
$\sigma_{fb}$ (MPa) 最高使用温度 (使用状態)	120	$M_o$ (N・mm)	$1.268 \times 10^3$
		$M_g$ (N・mm)	$3.669 \times 10^5$
		フランジの厚さと係数	
A (mm)	96.0	t (mm)	17.0
B (mm)	50.0	K	1.92
C (mm)	93.3	$h_o$ (mm)	25.5
$g_o$ (mm)	13.0	f	1.19
$g_l$ (mm)	15.9	F	0.905
h (mm)	2.9	V	0.500
ボルト		e (mm <sup>-1</sup> )	0.03551
材料	SNB7 (径 ≤ 63)	d (mm <sup>3</sup> )	29781
$\sigma_s$ (MPa) 常温 (ガスケット締付時) (20 °C)	173	L	1.21
$\sigma_b$ (MPa) 最高使用温度 (使用状態)	173	T	1.54
		U	3.45
		Y	3.14
n	4	Z	1.74
$d_b$ (mm)	10.106	応力の計算	
ガスケット		$\sigma_{Ho}$ (MPa)	1
材料	NON-ASBESTOS (EPDM)	$\sigma_{Ro}$ (MPa)	1
ガスケット厚さ (mm)	3.1	$\sigma_{To}$ (MPa)	0
G (mm)	66.9	$\sigma_{Hg}$ (MPa)	23
m	0	$\sigma_{Rg}$ (MPa)	38
y (N/mm <sup>2</sup> )	0	$\sigma_{Tg}$ (MPa)	14
$b_o$ (mm)	0	応力の評価： $\sigma_{Ho} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{Ro} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$ $\sigma_{To} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fb}$  $\sigma_{Hg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Rg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$ $\sigma_{Tg} \leq 1.5 \cdot \sigma_{fa}$  よって十分である。	
b (mm)	0		
N (mm)	3.1		
$G_s$ (mm)	70.0		
ボルトの計算			
H (N)	82.61		
$H_p$ (N)	0		
$W_{m1}$ (N)	82.61		
$W_{m2}$ (N)	0		
$A_{m1}$ (mm <sup>2</sup> )	0.4775		
$A_{m2}$ (mm <sup>2</sup> )	0		
$A_m$ (mm <sup>2</sup> )	0.4775		
$A_b$ (mm <sup>2</sup> )	320.9		
$W_o$ (N)	82.61		
$W_g$ (N)	$2.780 \times 10^4$		
評価： $A_m < A_b$		よって十分である。	

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-08-0009 改 0
提出年月日	2023年6月14日

「VI-3-3-6-2-9-1 原子炉格納容器調気系の強度計算書」は別資料に示す。

## VI-3-3-6-2-9 原子炉格納容器調気設備の強度計算書

2023年6月

東北電力株式会社

目 次

VI-3-3-6-2-9-1 原子炉格納容器調気系の強度計算書

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-08-0010 改0
提出年月日	2023年6月14日

「VI-3-3-6-2-9-1-2 管の強度計算書（原子炉格納容器調気系）」は別資料に示す。

## VI-3-3-6-2-9-1 原子炉格納容器調気系の強度計算書

2023年6月

東北電力株式会社

## 目 次

VI-3-3-6-2-9-1-1 弁の強度計算書（原子炉格納容器調気系）

VI-3-3-6-2-9-1-2 管の強度計算書（原子炉格納容器調気系）

注：「VI-3-3-6-2-9-1-1 弁の強度計算書（原子炉格納容器調気系）」は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変2-工-B-08-0011 改0
提出年月日	2023年6月14日

「VI-3-3-6-2-9-1-2-1 管の基本板厚計算書（原子炉格納容器調気系）」は別資料に示す。

VI-3-3-6-2-9-1-2 管の強度計算書（原子炉格納容器調気系）

2023年6月

東北電力株式会社

## 目 次

VI-3-3-6-2-9-1-2-1 管の基本板厚計算書（原子炉格納容器調気系）

VI-3-3-6-2-9-1-2-2 管の応力計算書（原子炉格納容器調気系）



VI-3-3-6-2-9-1-2-2 管の応力計算書（原子炉格納容器調気系）

## 1. 管の応力計算書（原子炉格納容器調気系）

本申請は、原子炉格納容器調気系 主配管（原子炉格納容器配管貫通部(X-230)～ドライウエル出口配管分岐点）について、耐震性強化のため原子炉格納容器調気系の既設配管の一部厚肉化を実施していることが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。また、原子炉格納容器調気系から原子炉格納容器フィルタベント系への分岐点において JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合しない管継手（以下「JIS 規格外管継手」という。）を採用している。JIS B2312(2001)で規定する寸法に適合する管継手（以下「JIS 規格管継手」という。）との評価方法の違いから要目表へ管として記載することとしているが、要目表に適切に記載されていなかったことから要目表の記載の変更を行うものである。

耐震性強化のため原子炉格納容器調気系の既設配管の一部厚肉化について、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画（以下「既認可」という。）の要目表では、要目表の「変更前」に「－」を記載し、要目表の「変更後」に厚肉化した配管仕様を記載していた。既設配管の一部を厚肉化するものであることから要目表の「変更前」に既設配管仕様を記載し、「変更後」に厚肉化した配管仕様と共に「変更なし」を記載すべきであったことから、記載を変更する。また、JIS 規格外管継手の採用について、既認可の要目表では、要目表の「変更後」に JIS 規格管継手として3行で示し、母管、枝管それぞれの口径、肉厚等を記載していた。JIS 規格外管継手は、JSME 設計・建設規格 2005/2007 クラス 2 配管の「PPC-3415 管継手」により必要な強度を有することを応力計算によって確認する必要があることから、JIS 規格管継手との差別化のため要目表に管継手を一行で示し、母管の口径、肉厚等を記載することとしており、これに従い記載を変更する。

本計算書については、既設配管の一部厚肉化に係る要目表の記載の変更内容が適切に反映されていること及び JIS 規格外管継手の採用は、JIS 規格管継手との要目表への記載方法の違いを反映するものであり管継手の仕様を変更するものではなく管継手の仕様が適切に反映されていることが「2.2 鳥瞰図」及び「3.1 設計条件」により確認できる。また、JIS 規格管継手か JIS 規格外管継手かによる設計条件の違いはない。このことから本計算書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

また、本計算書には今回要目表の記載の変更、適正化及び基本設計方針を適正化を行う非常用ガス処理系主要弁（T46-F003A,B）についても含んでいることから、当該弁の記載の変更が本計算書に影響がないことを以下に示す。

本申請は、非常用ガス処理系主要弁（T46-F001A,B）について、要目表に弁箱厚さが公称値で記載されていたことから、他の主要弁と記載の整合を図るため要目表の弁箱厚さについて腐食代を考慮した寸法（設計確認値）へ記載を変更するものである。

なお、弁ふた厚さ及び弁ふた材料が、要目表に記載がなかったことから記載を適正化する。また、当該弁は建設時からクラス 2 弁として設計されているが、基本設計方針の主要設備リストに当該弁の機器クラスが「クラス 4」と記載されていたことから「クラス 2」に記載を適正化するものである。

弁箱厚さに腐食代を考慮した寸法（設計確認値）への記載変更について、令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画の要目表では、要目表の「変更前」に公称値を記載し、要目表の「変更後」に「変更なし」と記載していた。また、弁ふた厚さ及び弁ふた材料については、要目表の「変更前」に「-」と記載していた。他の主要弁と記載の整合を図るため要目表の弁箱厚さについて腐食代を考慮した寸法（設計確認値）へ記載を変更し、弁ふた厚さ及び弁ふた材料について記載を適正化する。基本設計方針では、主要設備リストの機器クラスについて「変更前」に「クラス 4」と記載していた。当該弁は建設時よりクラス 2 弁として設計されていたことから機器クラスを適正化する。

本計算書については、公称値を使用して解析モデルを作成していること及び本申請が要目表の記載の変更、適正化及び基本設計方針の主要設備リストの機器クラスの適正化のみであり実物の変更を伴わないものであることから当該弁の重量及び設置場所等に変更はない。このことから「3. 計算条件」に影響を与えるものではなく評価結果の変更もないことから、本計算書は、令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変2-工-B-08-0012 改0
提出年月日	2023年6月14日

VI-3-3-6-2-9-1-2-1 管の基本板厚計算書(原子炉格納容器調気系)

02 変二 VI-3-3-6-2-9-1-2-1 R0

2023年6月

東北電力株式会社

## まえがき

本計算書は、添付書類「VI-3-1-3 クラス2機器の強度計算の基本方針」、「VI-3-2-4 クラス2管の強度計算方法」、「VI-3-1-5 重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物の強度計算の基本方針」及び「VI-3-2-9 重大事故等クラス2管の強度計算方法」に基づいて計算を行う。

評価条件整理結果を以下に示す。なお、評価条件の整理に当たって使用する記号及び略語については、添付書類「VI-3-2-1 強度計算方法の概要」に定義したものを使用する。

・評価条件整理表

管No.	既設 or 新設	施設時の 技術基準に 対象とする 施設の規定 があるか	クラスアップするか				条件アップするか				既工認に おける 評価結果 の有無	施設時の 適用規格	評価区分	同等性 評価 区分	評価 クラス	
			クラス アップ の有無	施設時 機器 クラス	DB クラス	SA クラス	条件 アップ の有無	DB条件		SA条件						
								圧力 (MPa)	温度 (℃)	圧力 (MPa)						温度 (℃)
1	既設	有	無	DB-2	DB-2	SA-2	有	0.427	171	0.854	200	—	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	SA-2
2	既設	有	無	DB-2	DB-2	SA-2	有	0.427	171	0.854	200	—	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	SA-2
3	新設	—	—	—	DB-2	—	—	0.427	104	—	—	—	—	設計・建設規格	—	DB-2
4	新設	—	—	—	DB-2	—	—	0.427	171	—	—	—	—	設計・建設規格	—	DB-2
5	新設	—	—	—	—	SA-2	—	—	—	0.854	200	—	—	設計・建設規格	—	SA-2
5	新設	—	—	—	DB-2	SA-2	—	0.427	171	0.854	200	—	—	設計・建設規格	—	SA-2
6	新設	—	—	—	DB-2	—	—	0.427	104	—	—	—	—	設計・建設規格	—	DB-2
7	新設	—	—	—	DB-2	SA-2	—	0.427	104	0.854	200	—	—	設計・建設規格	—	SA-2
7	新設	—	—	—	DB-2	SA-2	—	0.427	171	0.854	200	—	—	設計・建設規格	—	SA-2
8	新設	—	—	—	DB-2	SA-2	—	0.427	171	0.854	200	—	—	設計・建設規格	—	SA-2
8	既設	有	無	DB-2	DB-2	SA-2	有	0.427	171	0.854	200	—	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	SA-2

管No.	既設 or 新設	施設時の 技術基準に 対象とする 施設の規定 があるか	クラスアップするか				条件アップするか				既工認に おける 評価結果 の有無	施設時の 適用規格	評価区分	同等性 評価 区分	評価 クラス	
			クラス アップ の有無	施設時 機器 クラス	DB クラス	SA クラス	条件 アップ の有無	DB条件		SA条件						
								圧力 (MPa)	温度 (℃)	圧力 (MPa)						温度 (℃)
9	新設	—	—	—	DB-2	SA-2	—	0.427	171	0.854	200	—	—	設計・建設規格	—	SA-2
T1	既設	有	無	DB-2	DB-2	SA-2	有	0.427	171	0.854	200	—	S55告示	設計・建設規格 又は告示	—	SA-2
T2	新設	—	—	—	—	SA-2	—	—	—	0.854	200	—	—	設計・建設規格	—	SA-2

・適用規格の選定

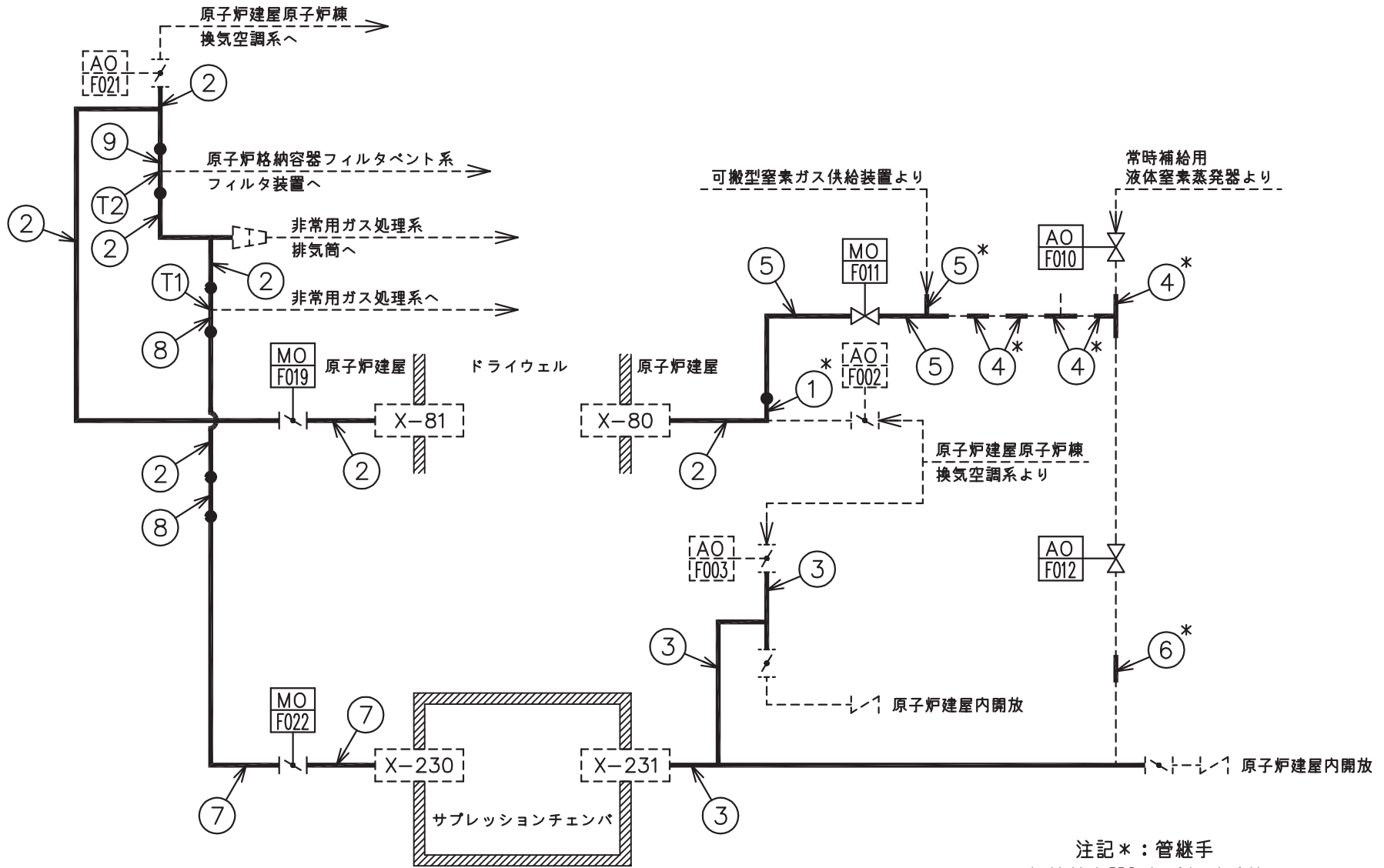
管No.	評価項目	評価区分	判定基準	適用規格
1	管の板厚計算	設計・建設規格 又は告示	同等	設計・建設規格
2	管の板厚計算	設計・建設規格 又は告示	同等	設計・建設規格
3	管の板厚計算	設計・建設規格	—	設計・建設規格
4	管の板厚計算	設計・建設規格	—	設計・建設規格
5	管の板厚計算	設計・建設規格	—	設計・建設規格
6	管の板厚計算	設計・建設規格	—	設計・建設規格
7	管の板厚計算	設計・建設規格	—	設計・建設規格
8	管の板厚計算	設計・建設規格	—	設計・建設規格
8	管の板厚計算	設計・建設規格 又は告示	同等	設計・建設規格
9	管の板厚計算	設計・建設規格	—	設計・建設規格
T1	管の穴と補強計算	設計・建設規格 又は告示	同等	設計・建設規格
T2	管の穴と補強計算	設計・建設規格	—	設計・建設規格



目次

1. 概略系統図 .....	1
2. 管の強度計算書 .....	2
3. 管の穴と補強計算書 .....	4

1. 概略系統図



I

2. 管の強度計算書 (重大事故等クラス 2 管)

設計・建設規格 PPC-3411 準用

NO.	最高使用圧力 P (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径 D <sub>o</sub> (mm)	公称厚さ (mm)	材 料	製 法	ク ラ ス	S (MPa)	η	Q	t <sub>s</sub> (mm)	t (mm)	算 式	t <sub>r</sub> (mm)
1	0.854	200	60.5	6.10	S25C	S	2	103	1.00			0.25	C	2.40
2	0.854	200	609.60	9.50	SM41C SM400C	W	2	100	1.00			2.60	C	3.80
5	0.854	200	60.5	5.50	STS410	S	2	103	1.00	12.5%	4.81	0.25	C	2.40
7	0.854	200	609.60	31.00	SM400C	W	2	100	1.00			2.60	C	3.80
8	0.854	200	609.60	17.50	SM400C	W	2	100	1.00			2.60	C	3.80
9	0.854	200	609.60	17.50	STS410	S	2	103	1.00			2.52	C	3.80

評価:  $t_s \geq t_r$ , よって十分である。

管の強度計算書 (クラス 2 管)

設計・建設規格 PPC-3411

NO.	最高使用圧力 P (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径 D <sub>o</sub> (mm)	公称厚さ (mm)	材 料	製 法	ク ラ ス	S (MPa)	$\eta$	Q	t <sub>s</sub> (mm)	t (mm)	算 式	t <sub>r</sub> (mm)
3	0.427	104	609.60	31.00	SM400C	W	2	100	1.00			1.30	C	3.80
4	0.427	171	60.50	5.50	STS410	S	2	103	1.00	12.5%	4.81	0.13	C	2.40
6	0.427	104	60.50	5.50	STS410	S	2	103	1.00	12.5%	4.81	0.13	C	2.40

評価:  $t_s \geq t_r$ , よって十分である。

3. 管の穴と補強計算書（重大事故等クラス2管）

設計・建設規格 PPC-3420 準用

NO.	T1	$A_r$	( $\text{mm}^2$ )	834.3
形式	C	$A_0$	( $\text{mm}^2$ )	$4.541 \times 10^3$
最高使用圧力 (MPa)	0.854	$A_1$	( $\text{mm}^2$ )	$4.169 \times 10^3$
最高使用温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	200	$A_2$	( $\text{mm}^2$ )	372.5
主管と管台の角度 ( $^{\circ}$ )		$A_3$	( $\text{mm}^2$ )	—
		$A_4$	( $\text{mm}^2$ )	—
主管材料	SM400C	詳細： $A_0 > A_r$ よって十分である。		
$S_r$ (MPa)	100			
$D_{or}$ (mm)	609.60			
$D_{ir}$ (mm)				
$t_{ro}$ (mm)	17.50			
$Q_r$				
$t_r$ (mm)				
$t_{rr}$ (mm)	2.60			
$\eta$	1.00			
		$L_{AD}$	(mm)	
		$L_{ND}$	(mm)	
		$A_{rD}$	( $\text{mm}^2$ )	556.2
		$A_{0D}$	( $\text{mm}^2$ )	$2.457 \times 10^3$
		$A_{1D}$	( $\text{mm}^2$ )	$2.084 \times 10^3$
管台材料	SM400C	$A_{2D}$	( $\text{mm}^2$ )	372.5
$S_b$ (MPa)	100	$A_{3D}$	( $\text{mm}^2$ )	—
$D_{ob}$ (mm)	318.50	$A_{4D}$	( $\text{mm}^2$ )	—
$D_{ib}$ (mm)		詳細： $A_{0D} \geq A_{rD}$ よって十分である。		
$t_{bn}$ (mm)	10.30			
$Q_b$				
$t_b$ (mm)				
$t_{br}$ (mm)	1.29			
強め材材料	—			
$S_e$ (MPa)	—			
$D_{oe}$ (mm)	—			
$t_e$ (mm)	—			
穴の径 $d$ (mm)				
K				
$d_{fr}$ (mm)				
$L_A$ (mm)				
$L_N$ (mm)				
$L_1$ (mm)				
$L_2$ (mm)				

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

管の穴と補強計算書（重大事故等クラス2管）

設計・建設規格 PPC-3420 準用

NO.	T2	$A_r$	( $\text{mm}^2$ )	$1.036 \times 10^3$		
形式	C	$A_0$	( $\text{mm}^2$ )	$5.899 \times 10^3$		
最高使用圧力 (MPa)	0.854	$A_1$	( $\text{mm}^2$ )	$5.371 \times 10^3$		
最高使用温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	200	$A_2$	( $\text{mm}^2$ )	528.4		
主管と管台の角度 ( $^{\circ}$ )		$A_3$	( $\text{mm}^2$ )	—		
		$A_4$	( $\text{mm}^2$ )	—		
主管材料	STS410	詳細： $A_0 > A_r$ よって十分である。				
$S_r$ (MPa)	103					
$D_{or}$ (mm)	609.60					
$D_{ir}$ (mm)						
$t_{ro}$ (mm)	17.50				$d_{rD}$ (mm)	
$Q_r$					$L_{AD}$ (mm)	
$t_r$ (mm)					$L_{ND}$ (mm)	
$t_{rr}$ (mm)	2.52	$A_{rD}$	( $\text{mm}^2$ )	690.6		
$\eta$	1.00	$A_{0D}$	( $\text{mm}^2$ )	$3.214 \times 10^3$		
		$A_{1D}$	( $\text{mm}^2$ )	$2.685 \times 10^3$		
管台材料	STS410	$A_{2D}$	( $\text{mm}^2$ )	528.4		
$S_b$ (MPa)	103	$A_{3D}$	( $\text{mm}^2$ )	—		
$D_{ob}$ (mm)	406.40	$A_{4D}$	( $\text{mm}^2$ )	—		
$D_{ib}$ (mm)		詳細： $A_{0D} \geq A_{rD}$ よって十分である。				
$t_{bn}$ (mm)	12.70					
$Q_b$						
$t_b$ (mm)						
$t_{br}$ (mm)	1.60					
強め材材料	—					
$S_e$ (MPa)	—					
$D_{oe}$ (mm)	—					
$t_e$ (mm)	—					
穴の径 $d$ (mm)						
$K$						
$d_{fr}$ (mm)						
$L_A$ (mm)						
$L_N$ (mm)						
$L_1$ (mm)						
$L_2$ (mm)						

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変2-工-B-13-0002 改2
提出年月日	2023年6月14日
【凡例】 : 前回ヒアリング資料からの変更箇所	
「VI-3-別添 3-2 津波への配慮が必要な施設の強度計算書」は別資料に示す。	

VI-3-別添3 津波又は溢水への配慮が必要な施設の強度に関する説明書

2023年6月

東北電力株式会社

## 目 次

VI-3-別添 3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針

VI-3-別添 3-2 津波への配慮が必要な施設の強度計算書

VI-3-別添 3-3 溢水への配慮が必要な施設の強度計算の方針

VI-3-別添 3-4 溢水への配慮が必要な施設の強度計算書

注：「VI-3-別添 3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針」，「VI-3-別添 3-2 津波への配慮が必要な施設の強度計算書」以外は，今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず，令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。



## VI-3-別添 3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針

1. 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針

本申請は、津波防護に関する浸水防護施設である津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備が、津波に対して構造健全性を有することを確認するための強度計算方針を変更するものではなく、津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針に影響を与えるものではないことから、本説明書は、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画から変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変2-工-B-13-0008 改0
提出年月日	2023年6月14日

【凡例】 : 前回ヒアリング資料からの変更箇所

「VI-3-別添 3-2-9 逆止弁付ファンネルの強度計算書」は別資料に示す。

VI-3-別添 3-2 津波への配慮が必要な施設の強度計算書

2023年6月

東北電力株式会社

## 目次

- VI-3-別添 3-2-1 防潮堤の強度計算書
- VI-3-別添 3-2-2 防潮壁の強度計算書
- VI-3-別添 3-2-3 取放水路流路縮小工の強度計算書
- VI-3-別添 3-2-4 貯留堰の強度計算書
- VI-3-別添 3-2-5 逆流防止設備の強度計算書
- VI-3-別添 3-2-6 水密扉の強度計算書
- VI-3-別添 3-2-7 浸水防止蓋の強度計算書
- VI-3-別添 3-2-8 浸水防止壁の強度計算書
- VI-3-別添 3-2-9 逆止弁付ファンネルの強度計算書
- VI-3-別添 3-2-10 貫通部止水処置の強度計算書
- VI-3-別添 3-2-11 津波監視設備の強度計算書

注：「VI-3-別添 3-2-9 逆止弁付ファンネルの強度計算書」以外は、今回の設計及び工事の計画の変更に関係せず、令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画の記載内容に変更はない。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-13-0009 改 0
提出年月日	2023年6月14日
【凡例】 : 前回ヒアリング資料からの変更箇所	
「VI-3-別添 3-2-9-1 逆止弁付ファンネル（第2号機）の強度計算書」, 「VI-3-別添 3-2-9-2 逆止弁付ファンネル（第3号機）の強度計算書」は別資料に示す。	

### VI-3-別添 3-2-9 逆止弁付ファンネルの強度計算書

2023年6月

東北電力株式会社

目 次

VI-3-別添 3-2-9-1 逆止弁付ファンネル（第 2 号機）の強度計算書

VI-3-別添 3-2-9-2 逆止弁付ファンネル（第 3 号機）の強度計算書

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-13-0010 改 0
提出年月日	2023年6月14日

VI-3-別添 3-2-9-1 逆止弁付ファンネル（第2号機）の強度計算書

02 変二 VI-3-別添 3-2-9-1 R 4

2023年6月  
東北電力株式会社

## 目 次

1.	概要	1
2.	一般事項	2
2.1	配置概要	2
2.2	構造計画	3
2.3	評価方針	4
2.4	適用規格・基準等	6
2.5	記号の説明	7
3.	評価対象部位	9
4.	固有値解析	10
4.1	固有振動数の計算方法	10
4.1.1	解析モデル	10
4.1.2	記号の説明	10
4.1.3	固有振動数の計算	11
4.2	固有振動数の計算条件	12
4.3	固有振動数の計算結果	12
5.	構造強度評価	13
5.1	構造強度評価方法	13
5.2	荷重及び荷重の組合せ	13
5.2.1	荷重の設定	13
5.2.2	荷重の組合せ	14
5.3	許容限界	14
5.4	設計用地震力	16
5.5	計算方法	17
5.5.1	荷重条件	17
5.5.2	応力計算	18
5.6	計算条件	20
6.	評価結果	21
6.1	応力評価	21
6.2	構造健全性評価	21



## 1. 概要

本資料は、VI-3-別添 3-1「津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針」に基づき、浸水防護施設のうち逆止弁付ファンネル（第2号機）（以下、逆止弁付ファンネルという。）が津波荷重及び余震を考慮した荷重に対し、主要な構造部材が構造健全性を有することを確認するものである。

なお、逆止弁付ファンネルの強度評価においては、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による地殻変動に伴い、牡鹿半島全体で約1mの地盤沈下が発生したことを考慮する。

2. 一般事項

2.1 配置概要

逆止弁付ファンネルは、第2号機海水ポンプ室の床面に設置する。逆止弁付ファンネルの設置位置図を図2-1に示す。

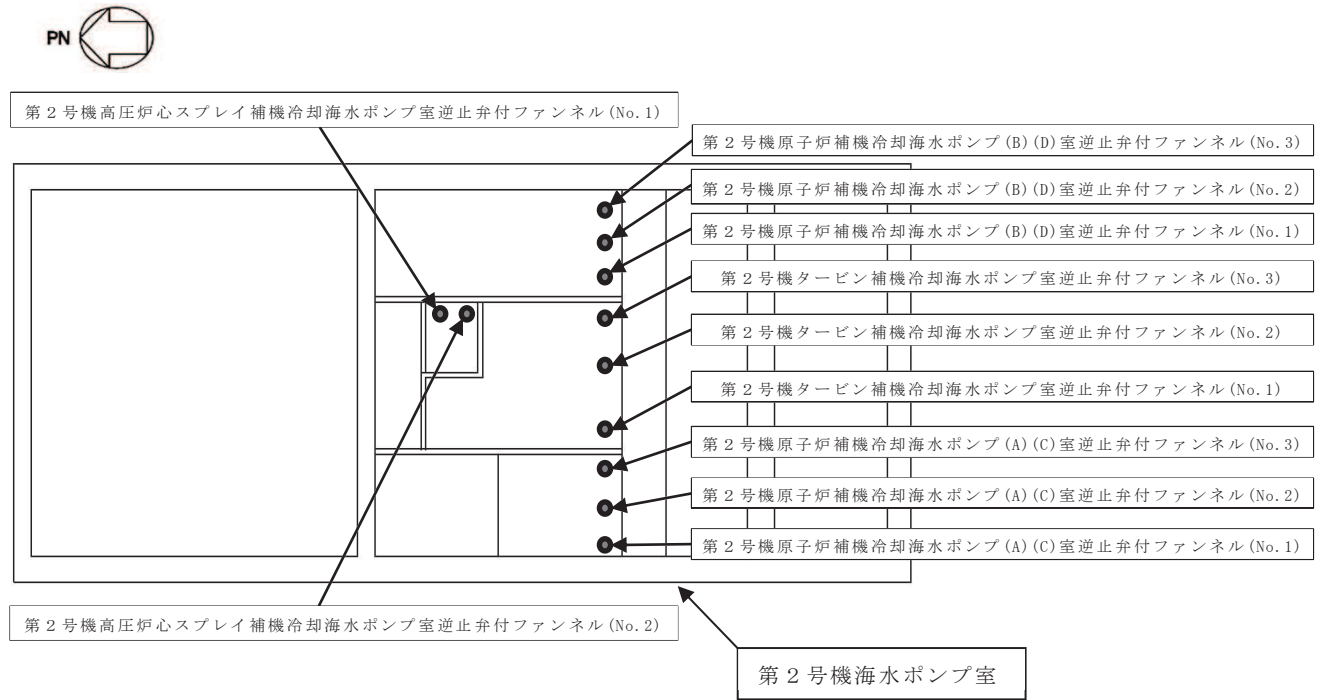


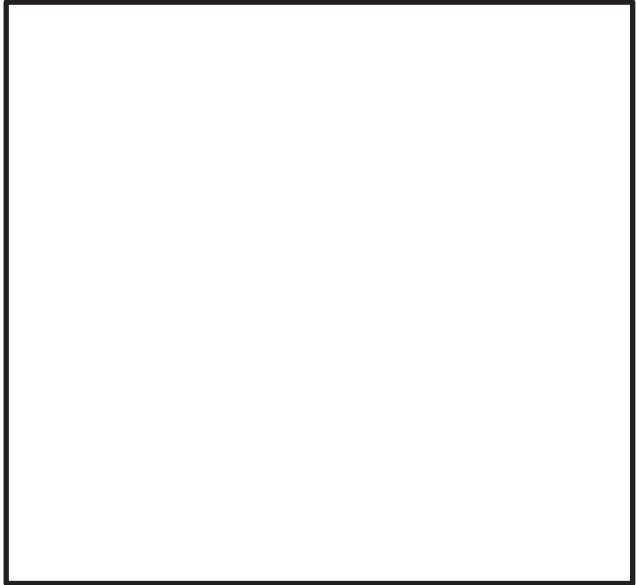
図 2-1 逆止弁付ファンネルの設置位置図

## 2.2 構造計画

逆止弁付ファンネルの構造計画は、VI-3-別添 3-1「津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針」の「3. 構造強度設計」に示す構造計画を踏まえて、詳細な構造を設定する。

逆止弁付ファンネルは、圧縮スプリングのばね圧によりサポートを介して弁体を上側に引き上げていることから、常時弁体と弁座が密着している。弁体と弁座が密着している状態で津波が逆止弁付ファンネルの下側から流入してきた場合、弁体が更に押し上げられ、弁座により密着することで止水する。逆止弁付ファンネルの構造計画を表 2-1 に示す。

表 2-1 構造計画

計画の概要		概略構造図
基礎・支持構造	主体構造	
第 2 号機海水ポンプ室床面の配管にねじ込み継手で固定する。	弁座を含む弁本体及び弁体で構成する。弁体は弁本体に取付金具、取付金具ピンで取付けられる。また、弁体はサポート、ガイド、圧縮スプリングで保持される。	

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

### 2.3 評価方針

逆止弁付ファンネルの強度評価は、添付書類「VI-3-別添 3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針」にて設定している荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界を踏まえて、応力評価及び構造健全性評価により実施する。応力評価では、逆止弁付ファンネルの評価対象部位に作用する応力等が許容限界以下であることを「5.1 構造強度評価方法」に示す方法により、「5.6 計算条件」に示す計算条件を用いて評価し、構造健全性評価により強度評価を実施する評価対象部位については、評価対象部位に作用する圧力が許容限界以下であることを「5.1 構造強度評価方法」に示す方法により、「5.6 計算条件」に示す計算条件を用いて評価する。応力評価及び構造健全性評価の確認結果を「6. 評価結果」にて確認する。

逆止弁付ファンネルの強度評価フローを図 2-1 に示す。逆止弁付ファンネルの強度評価においては、その構造を踏まえ、津波荷重及び余震に伴う荷重の作用方向及び伝達過程を考慮し、評価部位を設定する。強度評価に用いる荷重及び荷重の組合せは、津波に伴う荷重作用時（以下「津波時」という。）及び津波に伴う荷重と余震に伴う荷重の作用時（以下「重畳時」という。）を考慮し、評価される最大荷重を設定する。重畳時における余震荷重は、添付書類「VI-3-別添 3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針」に示す津波荷重との重畳を考慮する弾性設計用地震動  $S_d - D 2$  による地震力とする。余震荷重の設定に当たっては、弾性設計用地震動  $S_d - D 2$  を入力して得られた設置床の最大応答加速度の最大値を考慮して設定した設計震度を用いる。

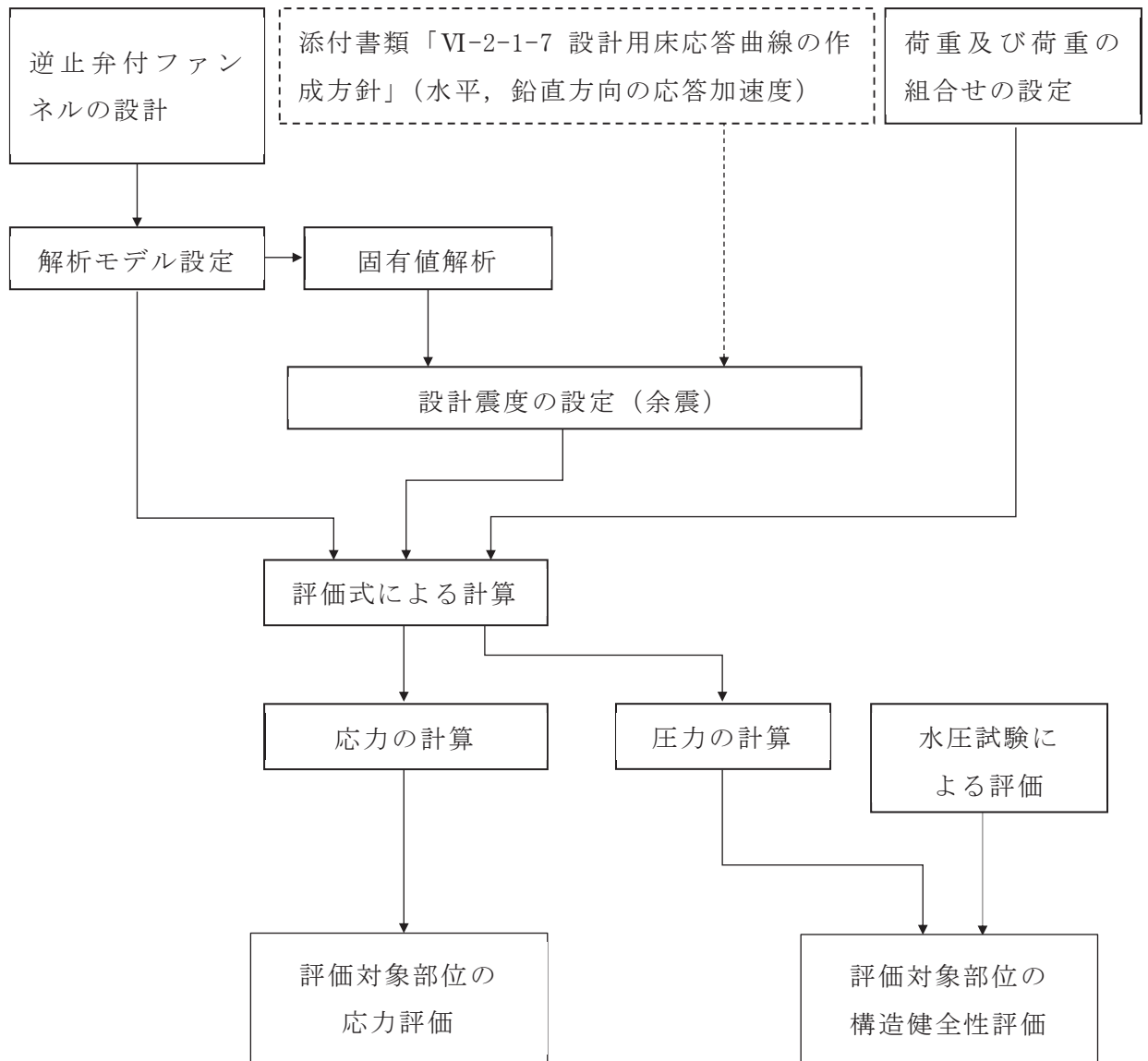


図 2-1 強度評価フロー

## 2.4 適用規格・基準等

適用する規格，基準等を以下に示す。

- (1) J S M E S N C 1 -2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格  
(以下，設計・建設規格という。)
- (2) 原子力発電所耐震設計技術指針 ( J E A G 4 6 0 1 -1987)
- (3) 原子力発電所耐震設計技術指針重要度分類・許容応力編 ( J E A G 4 6 0 1 ・補  
-1984)
- (4) 原子力発電所耐震設計技術指針 ( J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版)  
(以下「 J E A G 4 6 0 1 」と記載しているものは上記 3 指針を指す。)
- (5) 日本港湾協会 2007 年 港湾の施設の技術上の基準・同解説
- (6) 機械工学便覧 (日本機械学会)

## 2.5 記号の説明

逆止弁付ファンネルの応力評価に用いる記号を表 2-2 に示す。

表 2-2 逆止弁付ファンネルの応力評価に用いる記号 (1/2)

記号	記号の説明	単位
S <sub>d</sub>	弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> -D <sub>2</sub> による余震荷重	N
C <sub>H S<sub>d</sub></sub>	弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> -D <sub>2</sub> による水平方向の設計震度	—
C <sub>V S<sub>d</sub></sub>	弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> -D <sub>2</sub> による鉛直方向の設計震度	—
A <sub>1</sub>	弁本体の断面積	mm <sup>2</sup>
A <sub>2</sub>	突き上げ津波荷重が弁本体に作用する評価に用いる受圧面積	mm <sup>2</sup>
A <sub>3</sub>	突き上げ津波荷重が弁体に作用する評価に用いる受圧面積	mm <sup>2</sup>
C <sub>d</sub>	抗力係数	—
D <sub>1</sub>	弁本体の外径	mm
D <sub>2</sub>	弁体の外径	mm
d <sub>1</sub>	弁本体の内径	mm
F <sub>H1</sub>	弁本体の最下端に加わる水平方向地震荷重	N
F <sub>V1</sub>	弁本体に加わる鉛直方向地震荷重	N
F <sub>V2</sub>	弁体に加わる鉛直方向地震荷重	N
g	重力加速度	m/s <sup>2</sup>
h	津波荷重水位	m
I <sub>1</sub>	弁本体の断面二次モーメント	mm <sup>4</sup>
L <sub>1</sub>	弁全体の長さ	mm
m <sub>1</sub>	逆止弁付ファンネルの全質量	kg
m <sub>2</sub>	弁体の質量	kg
t	弁体の厚さ	mm
M <sub>1</sub>	弁本体に発生する曲げモーメント	N・mm
D	固定荷重	—
P <sub>t</sub>	突き上げ津波荷重	MPa
S	設計・建設規格の付録材料図表 Part5 表 5 鉄鋼材料の各温度における許容引張応力	MPa
U	海水ポンプ室における津波の最大流速 (鉛直方向)	m/s
W <sub>d1</sub>	逆止弁付ファンネルの自重	N
W <sub>d2</sub>	弁体の自重	N

表 2-2 逆止弁付ファンネルの応力評価に用いる記号 (2/2)

記号	記号の説明	単位
$\rho_o$	海水の密度	kg/m <sup>3</sup>
$\sigma_{H1}$	弁本体に加わる曲げ応力	MPa
$\sigma_{V1}$	弁本体に加わる圧縮応力 (重畳時)	MPa
$\sigma_{V2}$	弁体に加わる曲げ応力 (重畳時)	MPa
$P_V$	弁体に発生する圧力	MPa
$P_w$	逆止弁付ファンネルに発生する圧力	MPa



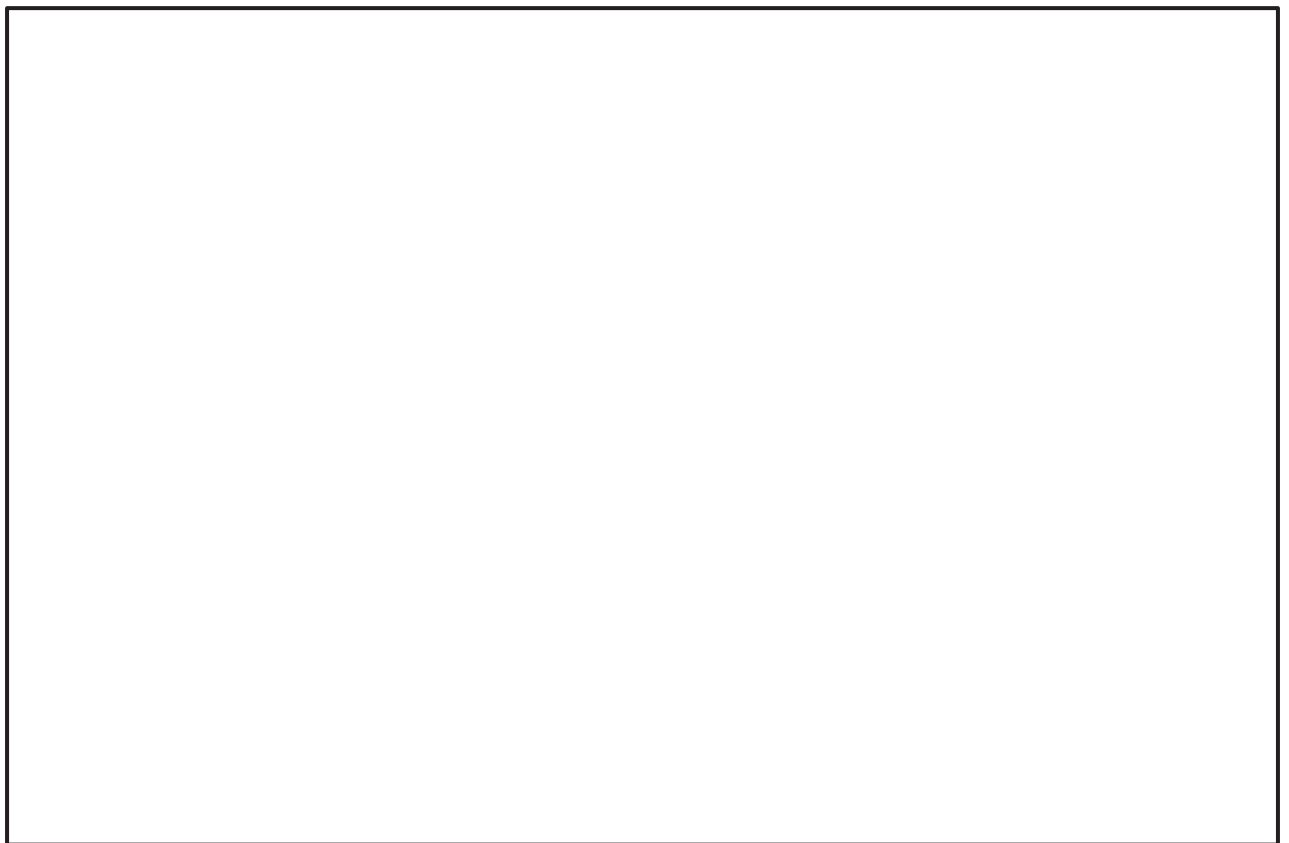
### 3. 評価対象部位

逆止弁付ファンネルの評価対象部位は、添付書類「VI-3-別添 3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針」の「4.2 許容限界」にて示している評価対象部位を踏まえて、津波荷重及び余震に伴う荷重の作用方向及び伝達過程を考慮し設定する。

津波時は逆止弁付ファンネル上流からの津波荷重により、弁本体に圧縮力が作用する。また、逆止弁付ファンネル上流からの津波荷重により弁体が弁座に密着し閉弁状態となる際に弁体に曲げ力が作用する。

重畳時に逆止弁付ファンネル上流からの津波荷重及び鉛直方向の余震荷重が負荷される場合は、津波時と同様の力が作用する。一方、水平方向の余震荷重が負荷される場合は、弁本体には曲げモーメントが作用する。

このことから、強度評価においては、応力評価による評価対象部位として、弁本体及び弁体を選定し、構造健全性評価による評価対象部位として圧縮スプリング、ガイド、サポータ、取付金具（取付ねじ含む）、取付金具ピン及びねじ切り部を選定する。逆止弁付ファンネルの評価対象部位について、図 3-1 に示す。



図中の①～②は応力評価による評価対象部位を、③～⑧は構造健全性評価による評価対象部位をそれぞれ示す。

図 3-1 逆止弁付ファンネルの評価対象部位

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

#### 4. 固有値解析

##### 4.1 固有振動数の計算方法

逆止弁付ファンネルの構造に応じて、保守的に固有振動数が小さく算出されるよう、より柔となるようにモデル化し、固有振動数を算出する。また、その場合においても固有振動数が 20Hz 以上であることを確認する。

##### 4.1.1 解析モデル

質量の不均一性を考慮し、一方の端を固定端、他方の端を自由端の 1 質点系モデルとして、自由端に全質量  $m$  が集中したモデルを組む。モデル化は、円筒状の弁本体の断面をもつはりとして設定する。モデル化の概略を図 4-1 に示す。

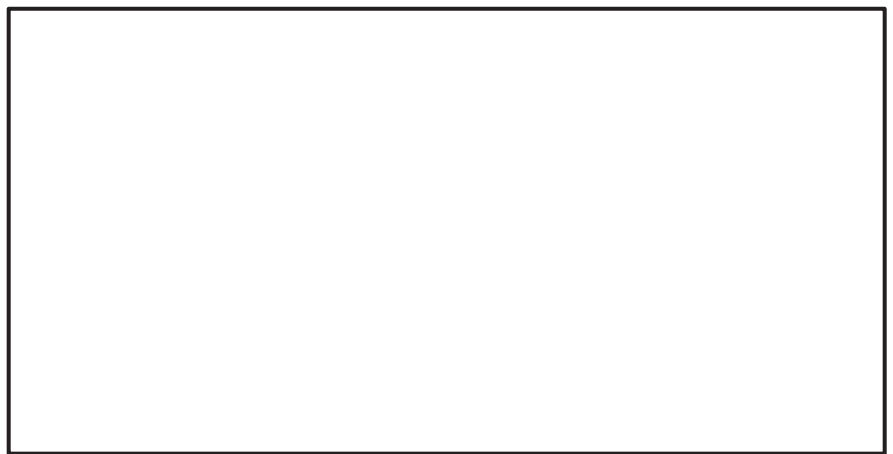


図 4-1 モデル化の概略

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

##### 4.1.2 記号の説明

逆止弁付ファンネルの固有振動数算出に用いる記号を表 4-1 に示す。

表 4-1 固有振動数算出に用いる記号

記号	記号の説明	単位
$d_m$	モデル化に用いる弁本体の内径	mm
$D_m$	モデル化に用いる弁本体の外径	mm
$E$	弁本体の縦弾性係数	mm
$f$	弁本体の一次固有振動数	Hz
$I_m$	弁本体の断面二次モーメント	mm <sup>4</sup>
$k$	ばね定数	N/m
$\ell_1$	弁本体全体の長さ	mm
$m$	逆止弁付ファンネルの全質量	kg

## 4.1.3 固有振動数の計算

固有振動数の計算に用いる寸法は、公称値を使用する。水平方向の固有振動数  $f$  を以下の式より算出する。なお、鉛直方向の固有振動数については、逆止弁付ファンネルの構造上、水平方向よりも鉛直方向の方が剛構造となるため、水平方向の固有振動数のみを確認する。

$$f = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{k}{m}}$$

$$k = \frac{3 \cdot E \cdot I_m}{l_1^3} \times 10^3$$

弁本体の断面二次モーメント  $I_m$  の算出過程を以下に示す。モデル化に用いる弁本体の断面二次モーメント  $I_m$  は、以下の式より算出する。

$$I_m = (D_m^4 - d_m^4) \cdot \frac{\pi}{64}$$

#### 4.2 固有振動数の計算条件

表 4-2 に固有振動数の計算条件を示す。

表 4-2 固有振動数の計算条件

弁本体の材質	逆止弁付ファンネル の全質量 m (kg)	モデル化に用いる 弁本体の外径 D <sub>m</sub> (mm)	モデル化に用いる 弁本体の内径 d <sub>m</sub> (mm)
□	1.5	□	□

弁本体全体の長さ ℓ <sub>1</sub> (mm)	弁本体の 縦弾性係数* E (MPa)
□	1.94×10 <sup>5</sup>

注記\* : 「5.3 許容限界」における温度条件での縦弾性係数Eを用いる。

#### 4.3 固有振動数の計算結果

表 4-3 に固有振動数の計算結果を示す。固有振動数は、20Hz 以上であることから、剛構造である。

表 4-3 固有振動数の計算結果

機器名称	固有振動数 (Hz)
逆止弁付ファンネル	878

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

## 5. 構造強度評価

### 5.1 構造強度評価方法

逆止弁付ファンネルの強度評価は、添付書類「VI-3-別添 3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針」の「5. 強度評価方法」にて設定している方法を用いて、強度評価を実施する。

逆止弁付ファンネルの強度評価は、「3. 評価対象部位」に示す評価対象部位に対し、「5.2 荷重及び荷重の組合せ」及び「5.3 許容限界」に示す荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界を踏まえ、「5.5 計算方法」に示す方法を用いて評価を行う。

### 5.2 荷重及び荷重の組合せ

強度評価に用いる荷重及び荷重の組合せは、添付書類「VI-3-別添 3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針」の「4.1 荷重及び荷重の組合せ」にて示している荷重及び荷重の組合せを用いる。

#### 5.2.1 荷重の設定

##### (1) 固定荷重 (D)

常時作用する荷重として、逆止弁付ファンネルの自重を考慮し、以下の式より算出する。

$$W_{d1} = m_1 \cdot g$$

$$W_{d2} = m_2 \cdot g$$

##### (2) 突き上げ津波荷重 (P<sub>t</sub>)

突き上げ津波荷重は、基準津波による津波荷重水位を考慮し、以下の式より算出する。

$$P_t = (\rho_o \cdot g \cdot h + \frac{1}{2} \cdot C_d \cdot \rho_o \cdot U^2) / 10^6$$

##### (3) 余震荷重 (S<sub>d</sub>)

余震荷重は、添付書類「V-3-別添 3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針」に示すとおり、弾性設計用地震動 S<sub>d</sub>-D<sub>2</sub> に伴う地震力及び慣性力を考慮するものとし、水平方向については、弾性設計用地震動 S<sub>d</sub>-D<sub>2</sub> に伴う地震力とする。

余震による地震荷重 F<sub>H1</sub>, F<sub>V1</sub>, F<sub>V2</sub> を以下の式より算出する。

$$F_{H1} = m_1 \cdot C_{HSd} \cdot g$$

$$F_{V1} = m_1 \cdot C_{VSd} \cdot g + \rho_o \cdot C_{VSd} \cdot g \cdot H \cdot A_2 / 10^6$$

$$F_{V2} = m_2 \cdot C_{VSd} \cdot g + \rho_o \cdot C_{VSd} \cdot g \cdot H \cdot A_3 / 10^6$$

### 5.2.2 荷重の組合せ

逆止弁付ファンネルの強度評価にて考慮する荷重の組合せを表 5-1 に示す。

表 5-1 逆止弁付ファンネルの強度評価にて考慮する荷重の組合せ

施設区分	機器名称	荷重の組合せ
浸水防護施設 (浸水防止設備)	逆止弁付ファンネル	$D + P_t + S_d^{*1*2}$

注記 \*1: Dは固定荷重,  $P_t$ は突き上げ津波荷重,  $S_d$ は弾性設計用地震動  $S_d - D 2$  による余震荷重を示す。

\*2: 固定荷重 (D) 及び弾性設計用地震動  $S_d - D 2$  による余震荷重 ( $S_d$ ) の組合せが, 強度評価上, 突き上げ津波荷重 ( $P_t$ ) を緩和する方向に作用する場合, 保守的にこれらを組合せない評価を実施する。

### 5.3 許容限界

逆止弁付ファンネルの許容限界は, VI-3-別添 3-1「津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針」の「4.2 許容限界」にて設定している許容限界を踏まえ, 「3. 評価対象部位」にて設定している評価対象部位毎に, 機能損傷モードを考慮し, 弁本体及び弁体については, 設計・建設規格に準じた供用状態 C の許容応力を用いる。

圧縮スプリング, ガイド, サポータ, 取付金具 (取付ねじ含む), 取付金具ピン及びねじ切り部については, 水圧試験により確認した圧力を許容値として用いる。水圧試験では, 逆止弁付ファンネルの閉状態に対して, 突き上げ津波荷重を模擬した静水圧 1.2MPa を圧縮スプリング, ガイド, サポータ, 取付金具 (取付ねじ含む), 取付金具ピン及びねじ切り部に負荷し, 有意な変形及び著しい漏えいがないことを確認した。

逆止弁付ファンネルの弁本体及び弁体の許容限界を表 5-2 に, 許容応力評価条件を表 5-3 に, 弁本体及び弁体の許容応力算出結果を表 5-4 にそれぞれ示す。また, 圧縮スプリング, ガイド, サポータ, 取付金具 (取付ねじ含む), 取付金具ピン及びねじ切り部の許容限界を表 5-5 に示す。

表 5-2 弁本体及び弁体の許容限界

供用状態 (許容応力状態)	許容限界* <sup>1</sup>		
	一次応力		
C (Ⅲ <sub>A</sub> S)* <sup>3</sup>	圧縮	曲げ	組合せ* <sup>2</sup>
	1.2・S	1.2・S	1.2・S

注記 \*1: 圧縮及び曲げは、J E A G 4 6 0 1 を準用し、「管」の許容限界のうちクラス 2, 3 配管に対する許容限界に準じて設定する。

\*2: 圧縮応力と曲げ応力の組合せ応力である。

\*3: 地震後、津波後の再使用性や津波の繰返し作用を想定し、当該構造物全体の变形能力に対して浸水防護機能として十分な余裕を有するよう、設備を構成する材料が弾性域内に収まることを基本とする。

表 5-3 弁本体及び弁体の許容応力評価条件

評価対象部位	材料	温度条件 (°C)	S* (MPa)
弁本体		40	111
弁体			

注記\* : 鉄鋼材料 (ボルト材を除く) の許容引張応力を示す。

表 5-4 弁本体及び弁体の許容応力算出結果

供用状態 (許容応力状態)	評価 対象部位	許容限界		
		一次応力		
		圧縮 1.2・S (MPa)	曲げ 1.2・S (MPa)	組合せ 1.2・S (MPa)
C (Ⅲ <sub>A</sub> S)	弁本体	133	133	133
	弁体	—	133	—

表 5-5 圧縮スプリング、ガイド、サポータ、取付金具 (取付ねじ含む)、  
取付金具ピン及びねじ切り部の許容限界

評価対象部位	水圧試験の圧力 (MPa)
圧縮スプリング、ガイド、サポータ、取付金具 (取付ねじ含む)、取付金具ピン及びねじ切り部	1.2

#### 5.4 設計用地震力

「4. 固有値解析」に示したとおり，逆止弁付ファンネルの固有振動数が 20Hz 以上であることを確認したため，逆止弁付ファンネルの強度計算に用いる設計震度は，添付書類「VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に示す逆止弁付ファンネルにおける設置床の最大応答加速度の 1.2 倍を考慮して設定する。逆止弁付ファンネルの耐震計算に用いる設計震度を表 5-6 に示す。

表 5-6 逆止弁付ファンネルの設計震度

地震動	床面高さ* <sup>1</sup> O.P. (mm)	場所	余震による設計震度* <sup>2</sup>	
弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> -D <sub>2</sub>	1250	海水ポンプ室 (補機ポンプエリア)	水平方向 C <sub>H S d</sub>	1.05
			鉛直方向 C <sub>V S d</sub>	1.03

注記 \*1：基準床レベルを示す。

\*2：「4. 固有値解析」より，逆止弁付ファンネルの固有振動数が 20Hz 以上であることを確認したため，海水ポンプ室（補機ポンプエリア）の最大応答加速度の 1.2 倍を考慮した設計震度を設定した。



## 5.5 計算方法

逆止弁付ファンネルの強度評価は、構造部材に作用する応力が、「5.3 許容限界」で設定した許容限界以下であることを確認する。

### 5.5.1 荷重条件

以下の荷重条件にて応力計算を実施する。

#### (1) 固定荷重 (D)

逆止弁付ファンネルの自重は突き上げ津波荷重を緩和する方向に作用することから、考慮しない。ただし、余震による水平地震力を求めるに当たって、固定荷重として逆止弁付ファンネルの自重を考慮する。

#### (2) 突き上げ津波荷重 ( $P_t$ )

突き上げ津波荷重  $P_t$  は、逆止弁付ファンネル上流から作用するものとする。

#### (3) 余震荷重 (S d)

余震荷重 S d は、逆止弁付ファンネルの設置位置における水平方向及び鉛直方向の地震荷重を考慮する。

### 5.5.2 応力計算

#### (1) 弁本体

##### a. 圧縮

鉛直応答加速度による余震荷重及び突き上げ津波荷重により、弁本体に加わる圧縮応力  $\sigma_{v1}$  を以下の式より算出する。また、突き上げ津波荷重が弁本体に作用する評価に用いる受圧面積  $A_2$  は、弁本体のうち突き上げ津波荷重を受ける面積が最も広い箇所を適用する。突き上げ津波荷重が弁本体に作用する評価に用いる受圧面積は弁本体の外径  $D_1$  の円の面積を適用する。弁本体の断面積  $A_1$  は、図 5-1 に示すとおり、弁本体のうち最も肉厚が薄い断面を適用する。ただし、逆止弁付ファンネルの自重  $W_{d1}$  は圧縮応力  $\sigma_{v1}$  を緩和する方向に作用するため考慮しない。

$$\sigma_{v1} = \frac{W_{d1} + F_{v1} + P_t \cdot A_2}{A_1}$$

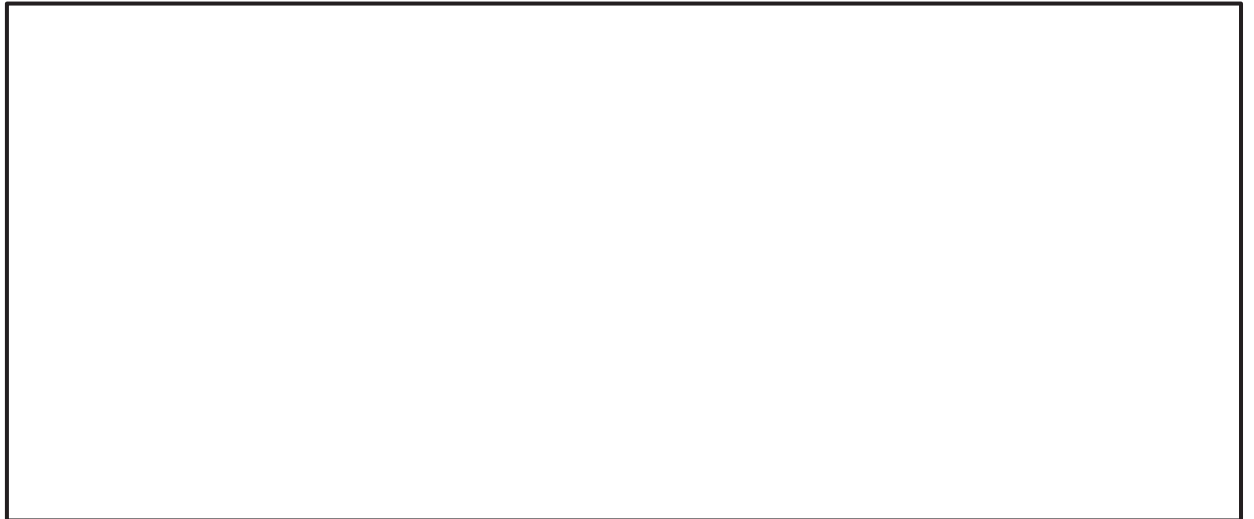


図 5-1 弁本体の構造図

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

##### b. 曲げ

弁全体の最下端に集中荷重が負荷された片持ちはりとして、水平応答加速度により、弁本体に加わる曲げ応力  $\sigma_{H1}$  を以下の式より算出する。弁全体の長さ  $L_1$ 、弁本体の外径  $D_1$  及び内径  $d_1$  について図 5-1 に示す。

$$M_1 = F_{H1} \cdot L_1$$

$$I_1 = (D_1^4 - d_1^4) \cdot \frac{\pi}{64}$$

$$\sigma_{H1} = \frac{M_1 \cdot \left(\frac{D_1}{2}\right)}{I_1}$$

(2) 弁体

a. 曲げ

鉛直応答加速度による余震荷重及び突き上げ津波荷重により、弁体に加わる曲げ応力  $\sigma_{V2}$  を以下の式より算出する。また、突き上げ津波荷重が弁体に作用する評価に用いる受圧面積  $A_3$  は、図 5-2 に示すとおり、突き上げ津波荷重が弁体に作用する評価に用いる弁体の外径  $D_2$  の円の面積を適用する。ただし、弁体の自重による荷重  $W_{d2}$  は曲げ応力  $\sigma_{V2}$  を緩和する方向に作用するため考慮しない。なお、曲げ応力の算出については、機械工学便覧（日本機械学会）より、円板、周辺単純支持、等分布荷重の応力計算式を用いる。

$$P_{V2} = \frac{W_{d2} + F_{V2}}{A_3} + P_t$$

$$\sigma_{V2} = 1.24 \cdot \frac{P_{V2}}{t^2} \cdot \left(\frac{D_2}{2}\right)^2$$

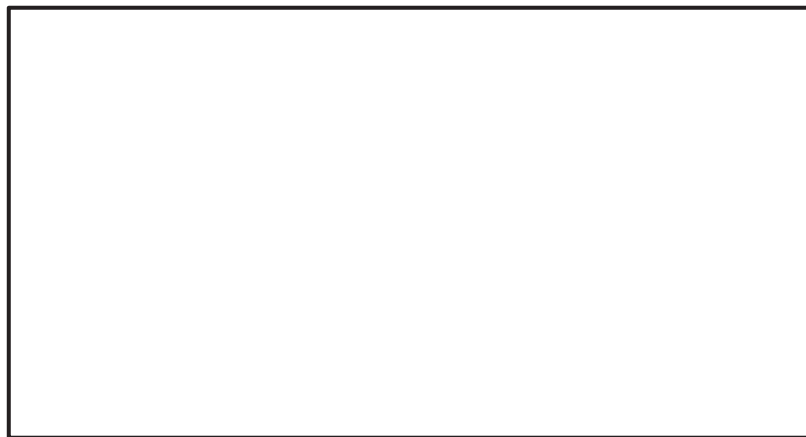


図 5-2 弁体の寸法図

(3) 弁体、取付金具（取付ねじ含む）、取付金具ピン及びねじ切り部

突き上げ津波荷重により弁体、取付金具（取付ねじ含む）、取付金具ピン及びねじ切り部に発生する圧力  $P_w$  は以下の式より算出する。

$$P_w = P_t$$

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

## 5.6 計算条件

逆止弁付ファンネルの応力評価に用いる計算条件を表 5-7 に示す。

表 5-7 逆止弁付ファンネルの応力評価に用いる計算条件

弁本体の材質	逆止弁付ファンネルの全質量 $m_1$ (kg)	弁全体の長さ $L_1$ (mm)	弁本体の外径 $D_1$ (mm)
	1.5		
弁本体の内径 $d_1$ (mm)	弁本体の断面積 $A_1$ (mm <sup>2</sup> )	突き上げ津波荷重が弁本体に作用する評価に用いる受圧面積 $A_2$ (mm <sup>2</sup> )	
	336.9		
弁体の材質	弁体の質量 $m_2$ (kg)	弁体の外径 $D_2$ (mm)	弁体の厚さ $t$ (mm)
	0.10	61	2
突き上げ津波荷重が弁体に作用する評価に用いる受圧面積 $A_3$ (mm <sup>2</sup> )	重力加速度 $g$ (m/s <sup>2</sup> )	海水の密度 $\rho_o$ (kg/m <sup>3</sup> )	抗力係数 $C_d$
$2.922 \times 10^3$	9.80665	1030	1.2
津波荷重水位 $h$ (m)	海水ポンプ室における津波の最大流速(鉛直方向) * $U$ (m/s)	慣性力(鉛直方向)評価高さ $H$ (m)	
18.6	1.0	16.6	

注記 \* : 海水ポンプ室における最大鉛直流速に対し、保守的に設定した値。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

## 6. 評価結果

### 6.1 応力評価

逆止弁付ファンネルの強度評価結果を表 6-1 に示す。発生応力が許容応力以下であることから構造部材が構造健全性を有することを確認した。

表 6-1 逆止弁付ファンネルの応力評価結果

評価対象部位	発生応力 (MPa)		許容応力 (MPa)
	弁本体	圧縮	
曲げ		1	133
組合せ*		6	133
弁体	曲げ	105	133

注記 \* : 圧縮  $\sigma_{V1}$  + 曲げ  $\sigma_{H1}$  は,  $\sigma_{V1} + \sigma_{V1} \leq 1.2S$  で評価

### 6.2 構造健全性評価

逆止弁付ファンネルの構造健全性評価結果を表 6-2 に示す。発生圧力が、有意な変形及び著しい漏えいがないことを確認した水圧試験圧力以下であることから、評価対象部位である圧縮スプリング、ガイド、サポータ、取付金具（取付ねじ含む）、取付金具ピン及びねじ切り部が構造健全性を有することを確認した。

表 6-2 圧縮スプリング、ガイド、サポータ、取付金具（取付ねじ含む）、  
取付金具ピン及びねじ切り部の構造健全性評価結果

評価対象部位	発生圧力 (MPa)		水圧試験の圧力 (MPa)
	圧縮スプリング、ガイド、サポータ、 取付金具（取付ねじ含む）、 取付金具ピン及びねじ切り部	圧縮	

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-B-13-0011 改 0
提出年月日	2023年6月14日

VI-3-別添 3-2-9-2 逆止弁付ファンネル（第3号機）の強度計算書

02 変二 VI-3-別添 3-2-9-2 R 4

2023年6月  
東北電力株式会社

## 目 次

1.	概要	1
2.	一般事項	2
2.1	配置概要	2
2.2	構造計画	3
2.3	評価方針	4
2.4	適用規格・基準等	6
2.5	記号の説明	7
3.	評価対象部位	9
4.	固有値解析	10
4.1	固有振動数の計算方法	10
4.1.1	解析モデル	10
4.1.2	記号の説明	10
4.1.3	固有振動数の計算	11
4.2	固有振動数の計算条件	12
4.3	固有振動数の計算結果	12
5.	構造強度評価	13
5.1	構造強度評価方法	13
5.2	荷重及び荷重の組合せ	13
5.2.1	荷重の設定	13
5.2.2	荷重の組合せ	14
5.3	許容限界	14
5.4	設計用地震力	16
5.5	計算方法	17
5.5.1	荷重条件	17
5.5.2	応力計算	18
5.6	計算条件	20
6.	評価結果	21
6.1	応力評価	21
6.2	構造健全性評価	21

## 1. 概要

本資料は、VI-3-別添 3-1「津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針」に基づき、浸水防護施設のうち逆止弁付ファンネル（第3号機）（以下、逆止弁付ファンネルという。）が津波荷重及び余震を考慮した荷重に対し、主要な構造部材が構造健全性を有することを確認するものである。

なお、逆止弁付ファンネルの強度評価においては、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による地殻変動に伴い、牡鹿半島全体で約1mの地盤沈下が発生したことを考慮する。



2. 一般事項

2.1 配置概要

逆止弁付ファンネルは、第3号機海水熱交換器建屋の床面に設置する。逆止弁付ファンネルの設置位置図を図2-1に示す。

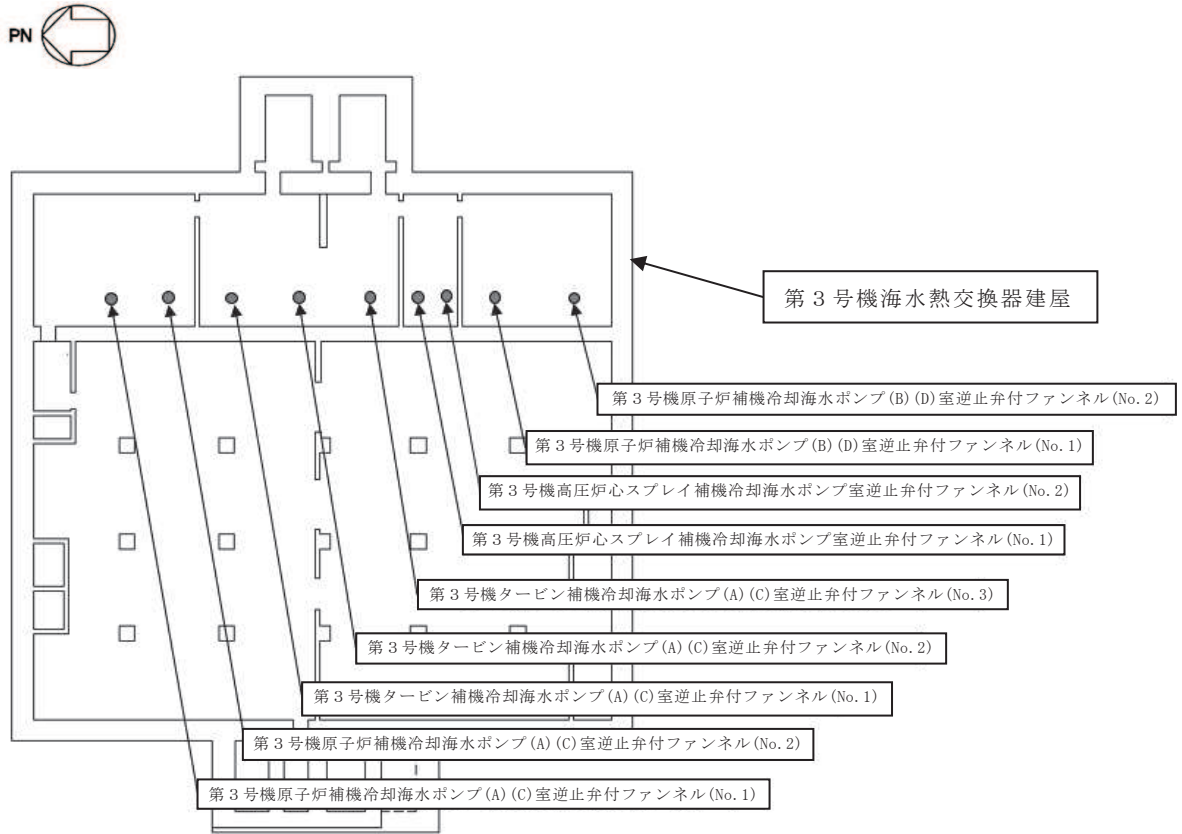



図2-1 逆止弁付ファンネルの設置位置図

## 2.2 構造計画

逆止弁付ファンネルの構造計画は、VI-3-別添 3-1「津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針」の「3. 構造強度設計」に示す構造計画を踏まえて、詳細な構造を設定する。

逆止弁付ファンネルは、圧縮スプリングのばね圧によりサポータを介して弁体を上側に引き上げていることから、常時弁体と弁座が密着している。弁体と弁座が密着している状態で津波が逆止弁付ファンネルの下側から流入してきた場合、弁体が更に押し上げられ、弁座により密着することで止水する。逆止弁付ファンネルの構造計画を表 2-1 に示す。

表 2-1 構造計画

計画の概要		概略構造図
基礎・支持構造	主体構造	
第 3 号機海水熱交換器建屋床面の配管にねじ込み継手で固定する。	弁座を含む弁本体及び弁体で構成する。弁体は弁本体に取付金具、取付金具ピンで取付けられる。また、弁体はサポータ、ガイド、圧縮スプリングで保持される。	

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

### 2.3 評価方針

逆止弁付ファンネルの強度評価は、添付書類「VI-3-別添 3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針」にて設定している荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界を踏まえて、応力評価及び構造健全性評価により実施する。応力評価では、逆止弁付ファンネルの評価対象部位に作用する応力等が許容限界以下であることを「5.1 構造強度評価方法」に示す方法により、「5.6 計算条件」に示す計算条件を用いて評価し、構造健全性評価により強度評価を実施する評価対象部位については、評価対象部位に作用する圧力が許容限界以下であることを「5.1 構造強度評価方法」に示す方法により、「5.6 計算条件」に示す計算条件を用いて評価する。応力評価及び構造健全性評価の確認結果を「6. 評価結果」にて確認する。

逆止弁付ファンネルの強度評価フローを図 2-1 に示す。逆止弁付ファンネルの強度評価においては、その構造を踏まえ、津波荷重及び余震に伴う荷重の作用方向及び伝達過程を考慮し、評価部位を設定する。強度評価に用いる荷重及び荷重の組合せは、津波に伴う荷重作用時（以下「津波時」という。）及び津波に伴う荷重と余震に伴う荷重の作用時（以下「重畳時」という。）を考慮し、評価される最大荷重を設定する。重畳時における余震荷重は、添付書類「VI-3-別添 3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針」に示す津波荷重との重畳を考慮する弾性設計用地震動  $S_d - D 2$  による地震力とする。余震荷重の設定に当たっては、弾性設計用地震動  $S_d - D 2$  を入力して得られた設置床の最大応答加速度の最大値を考慮して設定した設計震度を用いる。

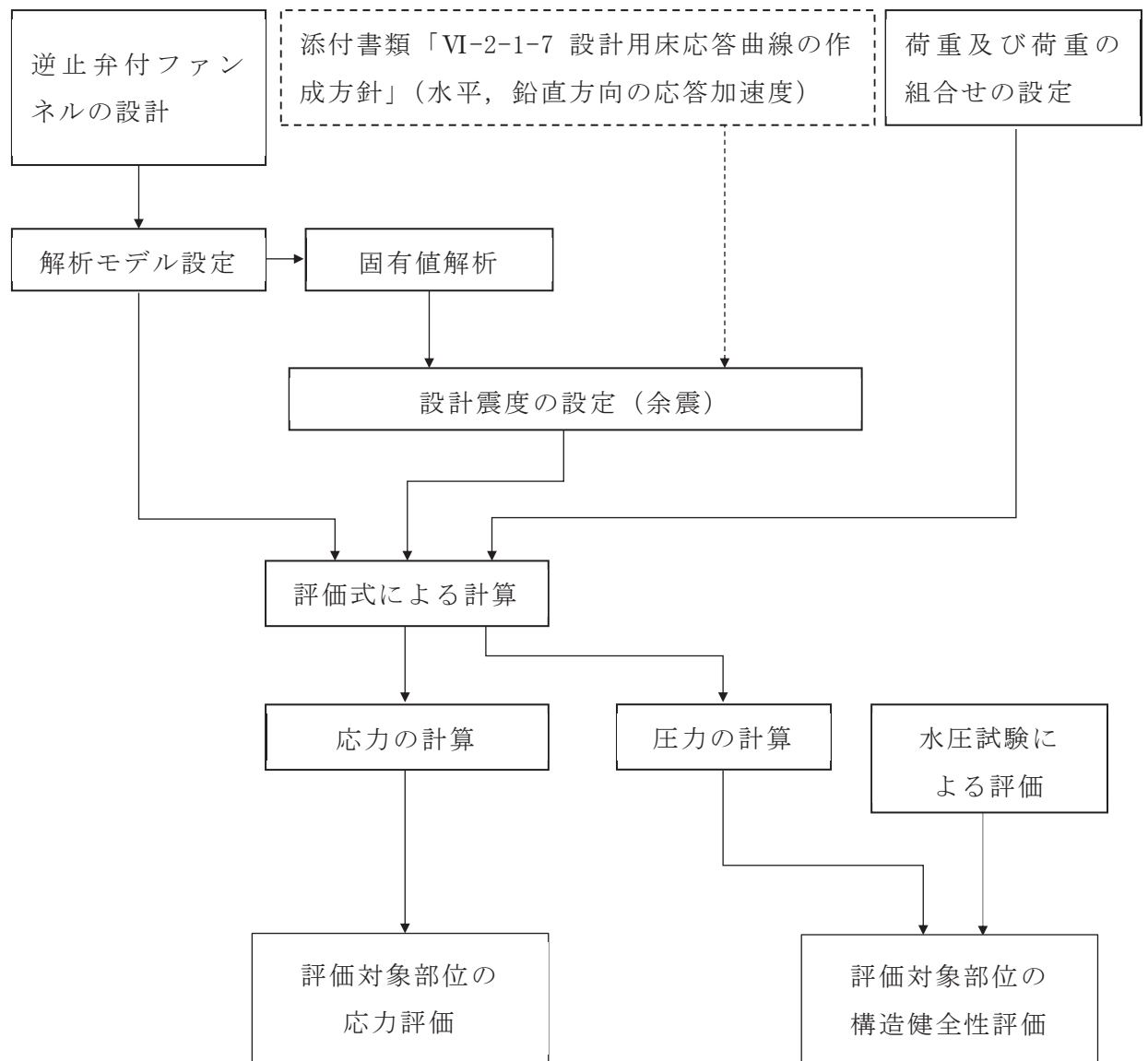


図 2-1 強度評価フロー

## 2.4 適用規格・基準等

適用する規格，基準等を以下に示す。

- (1) J S M E S N C 1 -2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格  
(以下，設計・建設規格という。)
- (2) 原子力発電所耐震設計技術指針 ( J E A G 4 6 0 1 -1987)
- (3) 原子力発電所耐震設計技術指針重要度分類・許容応力編 ( J E A G 4 6 0 1 ・補  
-1984)
- (4) 原子力発電所耐震設計技術指針 ( J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版)  
(以下「 J E A G 4 6 0 1 」と記載しているものは上記 3 指針を指す。)
- (5) 日本港湾協会 2007 年 港湾の施設の技術上の基準・同解説
- (6) 機械工学便覧 (日本機械学会)

## 2.5 記号の説明

逆止弁付ファンネルの応力評価に用いる記号を表 2-2 に示す。

表 2-2 逆止弁付ファンネルの応力評価に用いる記号 (1/2)

記号	記号の説明	単位
S <sub>d</sub>	弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> -D <sub>2</sub> による余震荷重	N
C <sub>H S<sub>d</sub></sub>	弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> -D <sub>2</sub> による水平方向の設計震度	—
C <sub>V S<sub>d</sub></sub>	弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> -D <sub>2</sub> による鉛直方向の設計震度	—
A <sub>1</sub>	弁本体の断面積	mm <sup>2</sup>
A <sub>2</sub>	突き上げ津波荷重が弁本体に作用する評価に用いる受圧面積	mm <sup>2</sup>
A <sub>3</sub>	突き上げ津波荷重が弁体に作用する評価に用いる受圧面積	mm <sup>2</sup>
C <sub>d</sub>	抗力係数	—
D <sub>1</sub>	弁本体の外径	mm
D <sub>2</sub>	弁体の外径	mm
d <sub>1</sub>	弁本体の内径	mm
F <sub>H1</sub>	弁本体の最下端に加わる水平方向地震荷重	N
F <sub>V1</sub>	弁本体に加わる鉛直方向地震荷重	N
F <sub>V2</sub>	弁体に加わる鉛直方向地震荷重	N
g	重力加速度	m/s <sup>2</sup>
h	津波荷重水位	m
I <sub>1</sub>	弁本体の断面二次モーメント	mm <sup>4</sup>
L <sub>1</sub>	弁全体の長さ	mm
m <sub>1</sub>	逆止弁付ファンネルの全質量	kg
m <sub>2</sub>	弁体の質量	kg
t	弁体の厚さ	mm
M <sub>1</sub>	弁本体に発生する曲げモーメント	N・mm
D	固定荷重	—
P <sub>t</sub>	突き上げ津波荷重	MPa
S	設計・建設規格の付録材料図表 Part5 表 5 鉄鋼材料の各温度における許容引張応力	MPa
U	海水ポンプ室における津波の最大流速 (鉛直方向)	m/s
W <sub>d1</sub>	逆止弁付ファンネルの自重	N
W <sub>d2</sub>	弁体の自重	N

表 2-2 逆止弁付ファンネルの応力評価に用いる記号 (2/2)

記 号	記号の説明	単 位
$\rho_o$	海水の密度	kg/m <sup>3</sup>
$\sigma_{H1}$	弁本体に加わる曲げ応力	MPa
$\sigma_{V1}$	弁本体に加わる圧縮応力 (重畳時)	MPa
$\sigma_{V2}$	弁体に加わる曲げ応力 (重畳時)	MPa
$P_V$	弁体に発生する圧力	MPa
$P_w$	逆止弁付ファンネルに発生する圧力	MPa

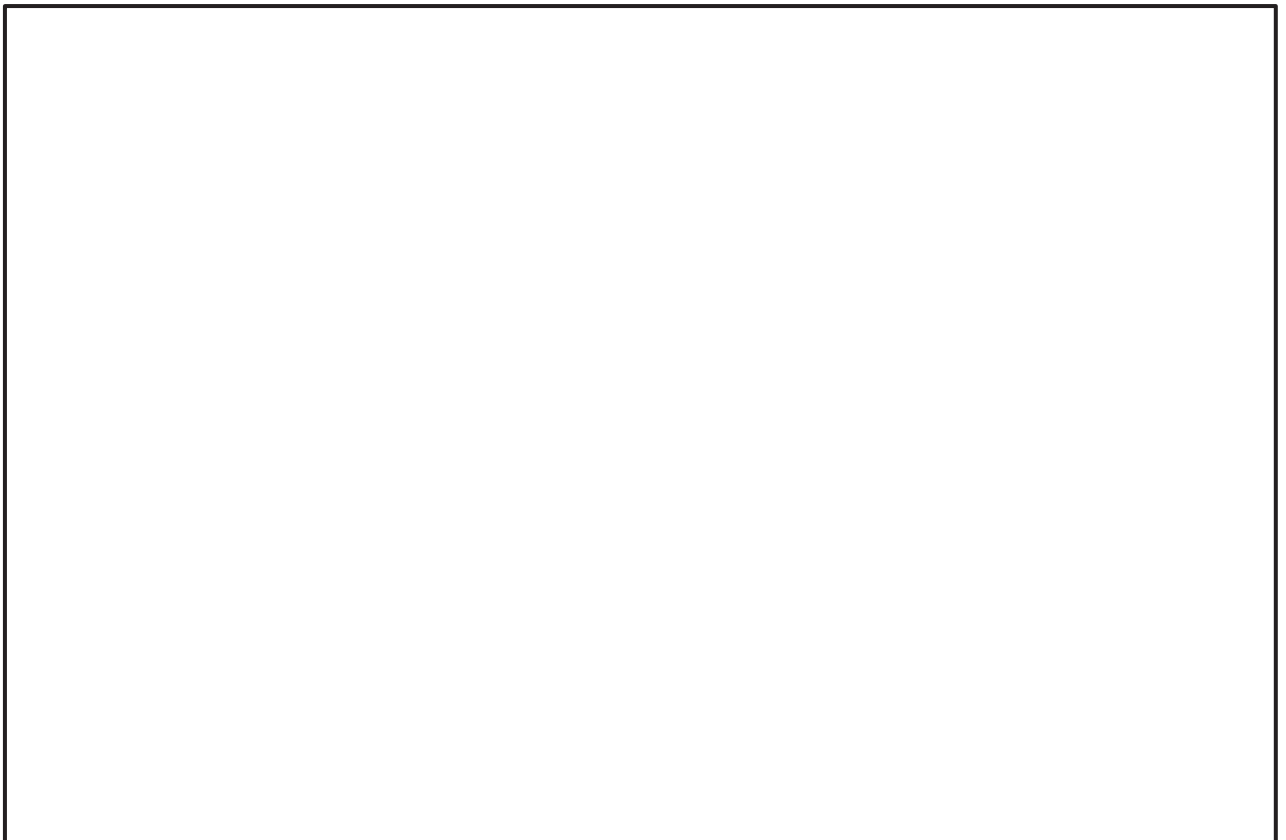
### 3. 評価対象部位

逆止弁付ファンネルの評価対象部位は、添付書類「VI-3-別添 3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針」の「4.2 許容限界」にて示している評価対象部位を踏まえて、津波荷重及び余震に伴う荷重の作用方向及び伝達過程を考慮し設定する。

津波時は逆止弁付ファンネル上流からの津波荷重により、弁本体に圧縮力が作用する。また、逆止弁付ファンネル上流からの津波荷重により弁体が弁座に密着し閉弁状態となる際に弁体に曲げ力が作用する。

重畳時に逆止弁付ファンネル上流からの津波荷重及び鉛直方向の余震荷重が負荷される場合は、津波時と同様の力が作用する。一方、水平方向の余震荷重が負荷される場合は、弁本体には曲げモーメントが作用する。

このことから、強度評価においては、応力評価による評価対象部位として、弁本体及び弁体を選定し、構造健全性評価による評価対象部位として圧縮スプリング、ガイド、サポータ、取付金具（取付ねじ含む）、取付金具ピン及びねじ切り部を選定する。逆止弁付ファンネルの評価対象部位について、図 3-1 に示す。



図中の①～②は応力評価による評価対象部位を、③～⑧は構造健全性評価による評価対象部位をそれぞれ示す。

図 3-1 逆止弁付ファンネルの評価対象部位

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。



#### 4. 固有値解析

##### 4.1 固有振動数の計算方法

逆止弁付ファンネルの構造に応じて、保守的に固有振動数が小さく算出されるよう、より柔となるようにモデル化し、固有振動数を算出する。また、その場合においても固有振動数が 20Hz 以上であることを確認する。

##### 4.1.1 解析モデル

質量の不均一性を考慮し、一方の端を固定端、他方の端を自由端の 1 質点系モデルとして、自由端に全質量  $m$  が集中したモデルを組む。モデル化は、円筒状の弁本体の断面をもつはりとして設定する。モデル化の概略を図 4-1 に示す。



図 4-1 モデル化の概略

##### 4.1.2 記号の説明

逆止弁付ファンネルの固有振動数算出に用いる記号を表 4-1 に示す。

表 4-1 固有振動数算出に用いる記号

記号	記号の説明	単位
$d_m$	モデル化に用いる弁本体の内径	mm
$D_m$	モデル化に用いる弁本体の外径	mm
$E$	弁本体の縦弾性係数	mm
$f$	弁本体の一次固有振動数	Hz
$I_m$	弁本体の断面二次モーメント	mm <sup>4</sup>
$k$	ばね定数	N/m
$\ell_1$	弁本体全体の長さ	mm
$m$	逆止弁付ファンネルの全質量	kg

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

#### 4.1.3 固有振動数の計算

固有振動数の計算に用いる寸法は、公称値を使用する。水平方向の固有振動数  $f$  を以下の式より算出する。なお、鉛直方向の固有振動数については、逆止弁付ファンネルの構造上、水平方向よりも鉛直方向の方が剛構造となるため、水平方向の固有振動数のみを確認する。

$$f = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{k}{m}}$$

$$k = \frac{3 \cdot E \cdot I_m}{l_1^3} \times 10^3$$

弁本体の断面二次モーメント  $I_m$  の算出過程を以下に示す。モデル化に用いる弁本体の断面二次モーメント  $I_m$  は、以下の式より算出する。

$$I_m = (D_m^4 - d_m^4) \cdot \frac{\pi}{64}$$

#### 4.2 固有振動数の計算条件

表 4-2 に固有振動数の計算条件を示す。

表 4-2 固有振動数の計算条件

弁本体の材質	逆止弁付ファンネル の全質量 m (kg)	モデル化に用いる 弁本体の外径 D <sub>m</sub> (mm)	モデル化に用いる 弁本体の内径 d <sub>m</sub> (mm)
□	1.5	□	□

弁本体全体の長さ ℓ <sub>1</sub> (mm)	弁本体の 縦弾性係数* E (MPa)
□	1.94×10 <sup>5</sup>

注記\* : 「5.3 許容限界」における温度条件での縦弾性係数Eを用いる。

#### 4.3 固有振動数の計算結果

表 4-3 に固有振動数の計算結果を示す。固有振動数は、20Hz 以上であることから、剛構造である。

表 4-3 固有振動数の計算結果

機器名称	固有振動数 (Hz)
逆止弁付ファンネル	878

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

## 5. 構造強度評価

### 5.1 構造強度評価方法

逆止弁付ファンネルの強度評価は、添付書類「VI-3-別添 3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針」の「5. 強度評価方法」にて設定している方法を用いて、強度評価を実施する。

逆止弁付ファンネルの強度評価は、「3. 評価対象部位」に示す評価対象部位に対し、「5.2 荷重及び荷重の組合せ」及び「5.3 許容限界」に示す荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界を踏まえ、「5.5 計算方法」に示す方法を用いて評価を行う。

### 5.2 荷重及び荷重の組合せ

強度評価に用いる荷重及び荷重の組合せは、添付書類「VI-3-別添 3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針」の「4.1 荷重及び荷重の組合せ」にて示している荷重及び荷重の組合せを用いる。

#### 5.2.1 荷重の設定

##### (1) 固定荷重 (D)

常時作用する荷重として、逆止弁付ファンネルの自重を考慮し、以下の式より算出する。

$$W_{d1} = m_1 \cdot g$$

$$W_{d2} = m_2 \cdot g$$

##### (2) 突き上げ津波荷重 (P<sub>t</sub>)

突き上げ津波荷重は、基準津波による津波荷重水位を考慮し、以下の式より算出する。

$$P_t = (\rho_o \cdot g \cdot h + \frac{1}{2} \cdot C_d \cdot \rho_o \cdot U^2) / 10^6$$

##### (3) 余震荷重 (S<sub>d</sub>)

余震荷重は、添付書類「V-3-別添 3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針」に示すとおり、弾性設計用地震動 S<sub>d</sub>-D<sub>2</sub> に伴う地震力及び慣性力を考慮するものとし、水平方向については、弾性設計用地震動 S<sub>d</sub>-D<sub>2</sub> に伴う地震力とする。

余震による地震荷重 F<sub>H1</sub>, F<sub>V1</sub>, F<sub>V2</sub> を以下の式より算出する。

$$F_{H1} = m_1 \cdot C_{HSd} \cdot g$$

$$F_{V1} = m_1 \cdot C_{VSd} \cdot g + \rho_o \cdot C_{VSd} \cdot g \cdot H \cdot A_2 / 10^6$$

$$F_{V2} = m_2 \cdot C_{VSd} \cdot g + \rho_o \cdot C_{VSd} \cdot g \cdot H \cdot A_3 / 10^6$$

### 5.2.2 荷重の組合せ

逆止弁付ファンネルの強度評価にて考慮する荷重の組合せを表 5-1 に示す。

表 5-1 逆止弁付ファンネルの強度評価にて考慮する荷重の組合せ

施設区分	機器名称	荷重の組合せ
浸水防護施設 (浸水防止設備)	逆止弁付ファンネル	$D + P_t + S_d^{*1*2}$

注記 \*1: Dは固定荷重,  $P_t$ は突き上げ津波荷重,  $S_d$ は弾性設計用地震動  $S_d - D 2$  による余震荷重を示す。

\*2: 固定荷重 (D) 及び弾性設計用地震動  $S_d - D 2$  による余震荷重 ( $S_d$ ) の組合せが, 強度評価上, 突き上げ津波荷重 ( $P_t$ ) を緩和する方向に作用する場合, 保守的にこれらを組合せない評価を実施する。

### 5.3 許容限界

逆止弁付ファンネルの許容限界は, VI-3-別添 3-1「津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針」の「4.2 許容限界」にて設定している許容限界を踏まえ, 「3. 評価対象部位」にて設定している評価対象部位毎に, 機能損傷モードを考慮し, 弁本体及び弁体については, 設計・建設規格に準じた供用状態 C の許容応力を用いる。

圧縮スプリング, ガイド, サポータ, 取付金具 (取付ねじ含む), 取付金具ピン及びねじ切り部については, 水圧試験により確認した圧力を許容値として用いる。水圧試験では, 逆止弁付ファンネルの閉状態に対して, 突き上げ津波荷重を模擬した静水圧 1.2MPa を圧縮スプリング, ガイド, サポータ, 取付金具 (取付ねじ含む), 取付金具ピン及びねじ切り部に負荷し, 有意な変形及び著しい漏えいがないことを確認した。

逆止弁付ファンネルの弁本体及び弁体の許容限界を表 5-2 に, 許容応力評価条件を表 5-3 に, 弁本体及び弁体の許容応力算出結果を表 5-4 にそれぞれ示す。また, 圧縮スプリング, ガイド, サポータ, 取付金具 (取付ねじ含む), 取付金具ピン及びねじ切り部の許容限界を表 5-5 に示す。

表 5-2 弁本体及び弁体の許容限界

供用状態 (許容応力状態)	許容限界* <sup>1</sup>		
	一次応力		
C (Ⅲ <sub>A</sub> S)* <sup>3</sup>	圧縮	曲げ	組合せ* <sup>2</sup>
	1.2・S	1.2・S	1.2・S

注記 \*1: 圧縮及び曲げは、J E A G 4 6 0 1 を準用し、「管」の許容限界のうちクラス 2, 3 配管に対する許容限界に準じて設定する。

\*2: 圧縮応力と曲げ応力の組合せ応力である。

\*3: 地震後、津波後の再使用性や津波の繰返し作用を想定し、当該構造物全体の变形能力に対して浸水防護機能として十分な余裕を有するよう、設備を構成する材料が弾性域内に収まることを基本とする。

表 5-3 弁本体及び弁体の許容応力評価条件

評価対象部位	材料	温度条件 (°C)	S* (MPa)
弁本体		40	111
弁体			

注記\*: 鉄鋼材料（ボルト材を除く）の許容引張応力を示す。

表 5-4 弁本体及び弁体の許容応力算出結果

供用状態 (許容応力状態)	評価 対象部位	許容限界		
		一次応力		
		圧縮 1.2・S (MPa)	曲げ 1.2・S (MPa)	組合せ 1.2・S (MPa)
C (Ⅲ <sub>A</sub> S)	弁本体	133	133	133
	弁体	—	133	—

表 5-5 圧縮スプリング、ガイド、サポータ、取付金具（取付ねじ含む）、  
取付金具ピン及びねじ切り部の許容限界

評価対象部位	水圧試験の圧力 (MPa)
圧縮スプリング、ガイド、サポータ、取付金具 (取付ねじ含む)、取付金具ピン及びねじ切り部	1.2

#### 5.4 設計用地震力

「4. 固有値解析」に示したとおり，逆止弁付ファンネルの固有振動数が 20Hz 以上であることを確認したため，逆止弁付ファンネルの強度計算に用いる設計震度は，添付書類「VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に示す逆止弁付ファンネルにおける設置床の最大応答加速度の 1.2 倍を考慮して設定する。逆止弁付ファンネルの耐震計算に用いる設計震度を表 5-6 に示す。

表 5-6 逆止弁付ファンネルの設計震度

地震動	床面高さ* <sup>1</sup> O. P. (mm)	場所	余震による設計震度* <sup>1</sup>	
			水平方向 C <sub>HSd</sub>	鉛直方向 C <sub>VSD</sub>
弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> -D <sub>2</sub>	7000	3号機海水 熱交換器建屋	1.40	0.77

注記 \*1：基準床レベルを示す。

\*2：「4. 固有値解析」より，逆止弁付ファンネルの固有振動数が 20Hz 以上であることを確認したため，設置床の最大応答加速度の 1.2 倍を考慮した設計震度を設定した。

## 5.5 計算方法

逆止弁付ファンネルの強度評価は、構造部材に作用する応力が、「5.3 許容限界」で設定した許容限界以下であることを確認する。

### 5.5.1 荷重条件

以下の荷重条件にて応力計算を実施する。

#### (1) 固定荷重 (D)

逆止弁付ファンネルの自重は突き上げ津波荷重を緩和する方向に作用することから、考慮しない。ただし、余震による水平地震力を求めるに当たって、固定荷重として逆止弁付ファンネルの自重を考慮する。

#### (2) 突き上げ津波荷重 ( $P_t$ )

突き上げ津波荷重  $P_t$  は、逆止弁付ファンネル上流から作用するものとする。

#### (3) 余震荷重 (S d)

余震荷重 S d は、逆止弁付ファンネルの設置位置における水平方向及び鉛直方向の地震荷重を考慮する。



### 5.5.2 応力計算

#### (1) 弁本体

##### a. 圧縮

鉛直応答加速度による余震荷重及び突き上げ津波荷重により，弁本体に加わる圧縮応力  $\sigma_{v1}$  を以下の式より算出する。また，突き上げ津波荷重が弁本体に作用する評価に用いる受圧面積  $A_2$  は，弁本体のうち突き上げ津波荷重を受ける面積が最も広い箇所を適用する。突き上げ津波荷重が弁本体に作用する評価に用いる受圧面積は弁本体の外径  $D_1$  の円の面積を適用する。弁本体の断面積  $A_1$  は，図 5-1 に示すとおり，弁本体のうち最も肉厚が薄い断面を適用する。ただし，逆止弁付ファンネルの自重  $W_{d1}$  は圧縮応力  $\sigma_{v1}$  を緩和する方向に作用するため考慮しない。

$$\sigma_{v1} = \frac{W_{d1} + F_{v1} + P_t \cdot A_2}{A_1}$$

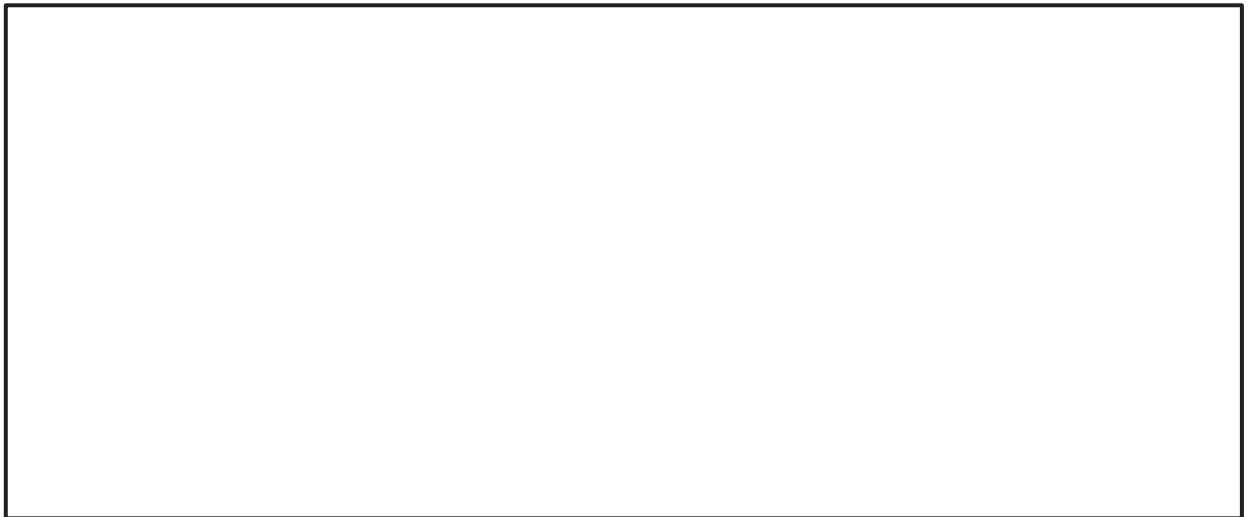


図 5-1 弁本体の構造図

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

##### b. 曲げ

弁全体の最下端に集中荷重が負荷された片持ちはりとして，水平応答加速度により，弁本体に加わる曲げ応力  $\sigma_{H1}$  を以下の式より算出する。弁全体の長さ  $L_1$ ，弁本体の外径  $D_1$  及び内径  $d_1$  について図 5-1 に示す。

$$M_1 = F_{H1} \cdot L_1$$

$$I_1 = (D_1^4 - d_1^4) \cdot \frac{\pi}{64}$$

$$\sigma_{H1} = \frac{M_1 \cdot \left(\frac{D_1}{2}\right)}{I_1}$$

(2) 弁体

a. 曲げ

鉛直応答加速度による余震荷重及び突き上げ津波荷重により、弁体に加わる曲げ応力  $\sigma_{V2}$  を以下の式より算出する。また、突き上げ津波荷重が弁体に作用する評価に用いる受圧面積  $A_3$  は、図 5-2 に示すとおり、突き上げ津波荷重が弁体に作用する評価に用いる弁体の外径  $D_2$  の円の面積を適用する。ただし、弁体の自重による荷重  $W_{d2}$  は曲げ応力  $\sigma_{V2}$  を緩和する方向に作用するため考慮しない。なお、曲げ応力の算出については、機械工学便覧（日本機械学会）より、円板、周辺単純支持、等分布荷重の応力計算式を用いる。

$$P_{V2} = \frac{W_{d2} + F_{V2}}{A_3} + P_t$$

$$\sigma_{V2} = 1.24 \cdot \frac{P_{V2}}{t^2} \cdot \left(\frac{D_2}{2}\right)^2$$



図 5-2 弁体の寸法図

(3) 弁体、取付金具（取付ねじ含む）、取付金具ピン及びねじ切り部

突き上げ津波荷重により弁体、取付金具（取付ねじ含む）、取付金具ピン及びねじ切り部に発生する圧力  $P_w$  は以下の式より算出する。

$$P_w = P_t$$

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

## 5.6 計算条件

逆止弁付ファンネルの応力評価に用いる計算条件を表 5-7 に示す。

表 5-7 逆止弁付ファンネルの応力評価に用いる計算条件

弁本体の材質	逆止弁付ファンネルの全質量 $m_1$ (kg)	弁全体の長さ $L_1$ (mm)	弁本体の外径 $D_1$ (mm)
□	1.5	□	□
弁本体の内径 $d_1$ (mm)	弁本体の断面積 $A_1$ (mm <sup>2</sup> )	突き上げ津波荷重が弁本体に作用する評価に用いる受圧面積 $A_2$ (mm <sup>2</sup> )	
□	336.9	□	
弁体の材質	弁体の質量 $m_2$ (kg)	弁体の外径 $D_2$ (mm)	弁体の厚さ $t$ (mm)
□	0.10	61	2
突き上げ津波荷重が弁体に作用する評価に用いる受圧面積 $A_3$ (mm <sup>2</sup> )	重力加速度 $g$ (m/s <sup>2</sup> )	海水の密度 $\rho_o$ (kg/m <sup>3</sup> )	抗力係数 $C_d$
$2.922 \times 10^3$	9.80665	1030	1.2
津波荷重水位 $h$ (m)	海水ポンプ室における津波の最大流速(鉛直方向) * $U$ (m/s)	慣性力(鉛直方向)評価高さ $H$ (m)	
19.5	1.0	17.5	

注記 \* : 海水ポンプ室における最大鉛直流速に対し、保守的に設定した値。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

## 6. 評価結果

### 6.1 応力評価

逆止弁付ファンネルの強度評価結果を表 6-1 に示す。発生応力が許容応力以下であることから構造部材が構造健全性を有することを確認した。

表 6-1 逆止弁付ファンネルの応力評価結果

評価対象部位	発生応力 (MPa)		許容応力 (MPa)
	弁本体	圧縮	
曲げ		1	133
組合せ*		6	133
弁体	曲げ	97	133

注記 \* : 圧縮  $\sigma_{V1}$  + 曲げ  $\sigma_{H1}$  は,  $\sigma_{V1} + \sigma_{V1} \leq 1.2S$  で評価

### 6.2 構造健全性評価

逆止弁付ファンネルの構造健全性評価結果を表 6-2 に示す。発生圧力が、有意な変形及び著しい漏えいがないことを確認した水圧試験圧力以下であることから、評価対象部位である圧縮スプリング、ガイド、サポータ、取付金具（取付ねじ含む）、取付金具ピン及びねじ切り部が構造健全性を有することを確認した。

表 6-2 圧縮スプリング、ガイド、サポータ、取付金具（取付ねじ含む）、  
取付金具ピン及びねじ切り部の構造健全性評価結果

評価対象部位	発生圧力 (MPa)		水圧試験の圧力 (MPa)
	圧縮スプリング、ガイド、サポータ、 取付金具（取付ねじ含む）、 取付金具ピン及びねじ切り部	圧縮	

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-工-C-04-0002 改 2
提出年月日	2023年 6月 14日
【凡例】 : 前回ヒアリング資料からの変更箇所	

#### 4.7 原子炉冷却材浄化設備

2023年 6月

東北電力株式会社

## 申請範囲目録

### 4.7 原子炉冷却材浄化設備

#### 4.7.1 原子炉冷却材浄化系

- 第 4-7-1-2-1 図 原子炉冷却材浄化系 主配管の配置を明示した図面（その 1）
- 第 4-7-1-2-2 図 原子炉冷却材浄化系 主配管の配置を明示した図面（その 2）
- 第 4-7-1-3-1 図 **【設計基準対象施設】** 原子炉 冷却材浄化系系統図（原子炉冷却材浄化系その 1）

#### 4.7.1 原子炉冷却材净化系





No.	名称	部品	外径*	厚さ*	材質
①	G31-F022 ～ 高压代替注水系 注入配管合流点	管	216.3	18.2	STS42
②		ティー	216.3 / 216.3 -	18.2 / 18.2 -	STS42
③		エルボ	216.3	18.2	STS42
④		ティー	216.3 / 216.3 / 216.3	18.2 / 18.2 / 18.2	STS42
⑤		レジューサ	216.3 / 165.2	18.2 / 14.3	STS42
⑥		管	165.2	14.3	STS410
⑦		エルボ	165.2	14.3	STS410
⑧	高压代替注水系 注入配管合流点 ～ 原子炉冷却材浄化系 A系注入配管合流点	管	165.2	14.3	SFVC2B
⑨		管	165.2	14.3	STS410
⑩		ティー	165.2 / 165.2 / 165.2	14.3 / 14.3 / 14.3	STS410

No.	名称	部品	外径*	厚さ*	材質
⑪	高压代替注水系 注入配管合流点	管	165.2	14.3	STS410
⑫	～ 原子炉冷却材浄化系 A系注入配管合流点	エルボ	165.2	14.3	STS410
⑬	原子炉冷却材浄化系 再生熱交換器(胴側) 出口配管分岐点 ～ 原子炉離隔時冷却系 注入配管合流点	レジューサ	216.3 / 165.2	18.2 / 14.3	STS42
⑭		管	165.2	14.3	STS410
⑮	原子炉離隔時冷却系 注入配管合流点 ～ 原子炉冷却材浄化系 B系注入配管合流点	管	165.2	14.3	SFVC2B
⑯		管	165.2	14.3	STS410
⑰		ティー	165.2 / 165.2 / 114.3	14.3 / 14.3 / 11.1	STS42
⑱		エルボ	165.2	14.3	STS410

\*外径及び厚さは公称値(mm)を示す。

工事計画認可申請	第4-7-1-2-2図
女川原子力発電所 第2号機	
名称	原子炉冷却材浄化系 主配管の配置を明示した図面(その2)
東北電力株式会社	
CUW	3614

第 4-7-1-2-1~2 図 原子炉冷却材浄化系 主配管の配置を明示した図面別紙

工事計画記載の公称値の許容範囲

[主配管]

管NO. 7\*, 12\* 管継手 (エルボ)

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
外径	165.2	+2.4mm -1.6mm	【プラス側公差】 J I S B 2 3 1 2 による材料公差 【マイナス側公差】 J I S B 2 3 1 2 による材料公差
厚さ	14.3	+規定しない -12.5%	同上

管NO. 8\*

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
外径	165.2		製造能力, 製造実績を考慮したメーカー基準値
厚さ	14.3		同上

管NO. 9\*

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
外径	165.2	±1.6mm	J I S G 3 4 5 5 による材料公差
厚さ	14.3	±12.5%	同上

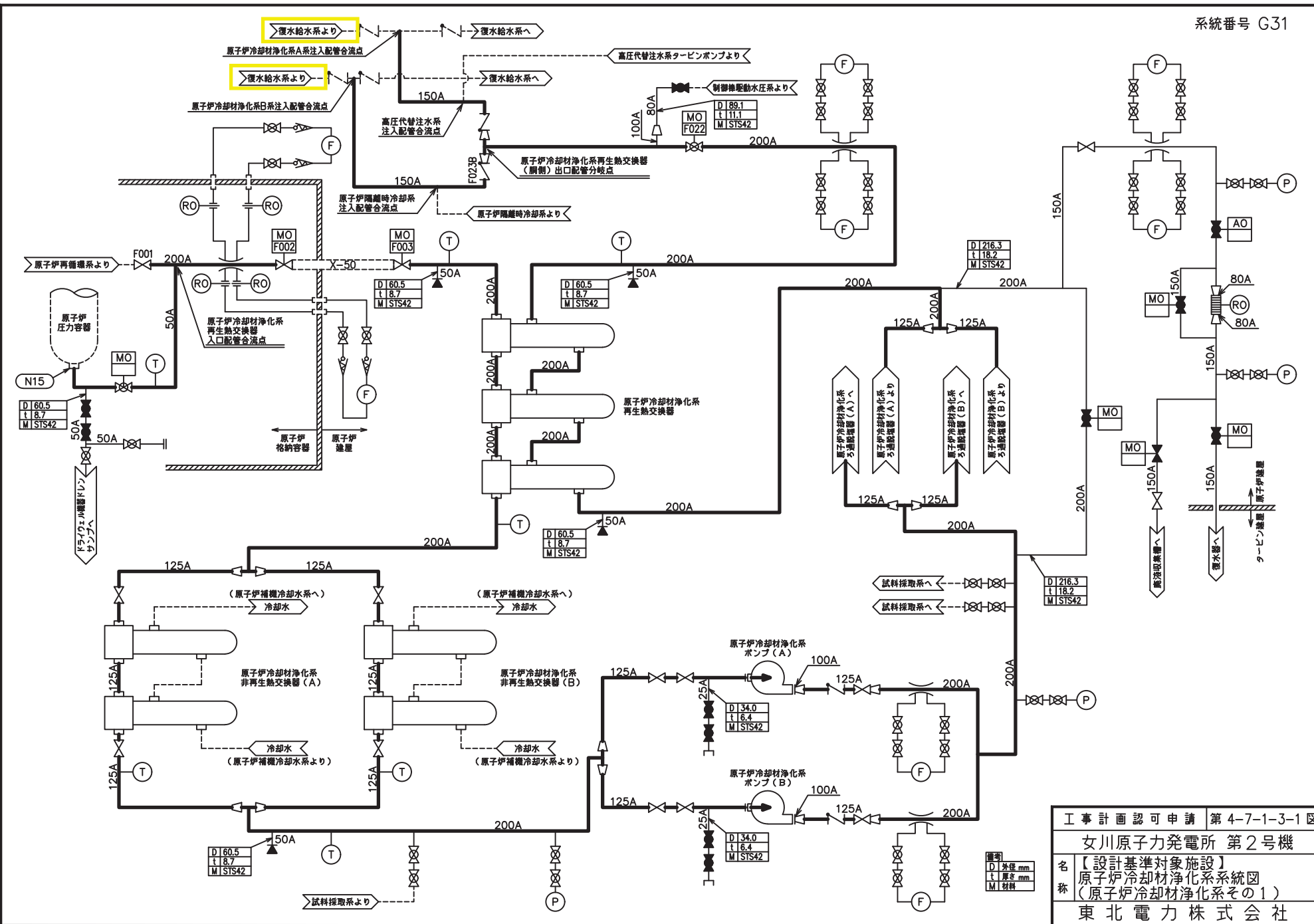
管NO. 10\* 管継手 (ティー)

主要寸法 (mm)		許容範囲	根拠
外径	165.2	+2.4mm -1.6mm	【プラス側公差】 J I S B 2 3 1 2 による材料公差 【マイナス側公差】 J I S B 2 3 1 2 による材料公差
厚さ	14.3	+規定しない -12.5%	同上

注：主要寸法は，工事計画記載の公称値。

注記\*：主配管の配置を明示した図面の管NO.を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。



工事計画認可申請 第4-7-1-3-1 図	
女川原子力発電所 第2号機	
名称 【設計基準対象施設】 原子炉冷却材浄化系系統図 (原子炉冷却材浄化系その1)	
東北電力株式会社	

備考  
D | 外径 mm  
t | 厚さ mm  
M | 材料

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-補-E-01-0100-6-1 改4
提出年月日	2023年6月14日
【凡例】 : 前回ヒアリング資料からの変更箇所	

補足-100-6-1 残留熱除去系主要弁の弁体修理工事について

2023年6月

東北電力株式会社

## 残留熱除去系主要弁の弁体修理工事について

### 1. 目的

2015年に実施した安全維持点検において、残留熱除去系主要弁（E11-F004A,B（RHR L P C I 注入隔離弁））の分解点検時の弁のすり合わせ等の手入れに伴う弁体の下降を確認した。

当該の弁体は、**営業運転開始**後長期使用の弁体となり、これまでの点検（点検周期 52M）により徐々に弁体の厚みが減少したものである。

以上を踏まえ、設備不具合ではないものの、今後の運転に万全を期すために、弁体を取替するものである。

### 2. 概要

本工事は、弁体を同仕様のものに取替る。

なお、本工事に係る設工認記載事項は、添付資料の通りであり、材質変更を行わないことから、変更後の記載としては、変更前に同じとなるものである。（添付資料 1～4 参照）。

#### (1) 材料—弁体 S C P H 2

### 3. 工事の必要性

これまでの点検（点検周期 52M）により徐々に弁体の厚みが減少しており、今後の点検によりシート機能維持が困難になるおそれがあることから、早期に工事を実施し、弁体を取替る必要がある。

### 4. 設工認手続きについて

本工事は、既設の E11-F004A, B の弁体を同仕様のものと同取替る工事であり、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の別表第一下欄に係る工事（残留熱除去設備（原子炉冷却材圧力バウンダリに係るものに限る。）の弁の修理）に該当することから、「核**原**料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」第 4 3 条の 3 の 9 第 2 項に基づき、設計及び工事の計画の変更認可申請を行うものである。

### 5. 設計及び工事の計画の変更認可申請における技術基準規則の整理について

設計及び工事の計画の変更認可申請を行うにあたり、技術基準規則の条文ごとに、該当する適合性確認の要否を整理した結果を添付資料 5 に示す。

なお、本申請対象である E11-F004A, B が技術基準規則第 19 条「**流体振動等による損傷の防止**」の対象設備「**一次冷却系統（炉心を直接冷却する冷却材が循環する回路）**」に該当しないことを参考資料 1 にて示す。

## 6. 添付すべき資料の整理

本手続きによる設計及び工事の計画変更認可申請書に添付すべき書類は、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の別表第二の上欄に記載される種類に応じて、下欄に記載される添付書類を添付する必要がある。

ただし、別表第二では「認可の申請又は届出に係る工事の内容に関係あるものに限る。」との規定があるため、添付書類の要否を検討した。検討結果を添付資料 6, 7 に示す。

以 上

添付資料 1 : E11-F004A, B の要目表 (今回変更認可申請資料)

添付資料 2 : E11-F004A, B の構造図 (今回変更認可申請資料)

添付資料 3 : 残留熱除去系の系統図 (今回変更認可申請資料)

添付資料 4 : 機器の配置を明示した図面 (今回変更認可申請資料)

添付資料 5 : 設計及び工事の計画の変更認可申請における技術基準規則の整理結果

添付資料 6 : 設計及び工事の計画の変更認可申請書において要求される添付書類及び本申請における添付の要否の検討結果

添付資料 7 : 設計及び工事計画変更認可申請書において要求される添付書類の変更有無について (残留熱除去系主要弁)

参考資料 1 : 低圧注水モードおよび停止時冷却モードの流路説明資料

添付資料 1 : E11-F004A, B の要目表 (今回変更認可申請資料)

		変 更 前			変 更 後	
名 称		E11-F004A, B, C			E11-F004A, B	E11-F004C
種 類	—	止め弁			変更なし	変更なし
最 高 使 用 圧 力	MPa	8.62				
最 高 使 用 温 度	℃	302				
主 要 寸 法	呼 び 径	250A				
	弁 箱 厚 さ	□				
	弁 ふ た 厚 さ	□				
材 料	弁 箱	SCPH2				
	弁 ふ た	SCPH2				
	弁 体	SCPH2				
駆 動 方 法	—	電気作動				
個 数	—	3			変更なし	変更なし
取 付 箇 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	E11-F004A 残留熱除去系A系	E11-F004B 残留熱除去系B系	E11-F004C 残留熱除去系C系		
	設 置 床	原子炉建屋 O. P. 11. 50m	原子炉建屋 O. P. 11. 50m	原子炉建屋 O. P. 11. 50m		
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	R-MB1F-1	R-MB1F-3	R-MB1F-3		
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	床±0.00m以上	床±0.53m以上	床±0.53m以上		

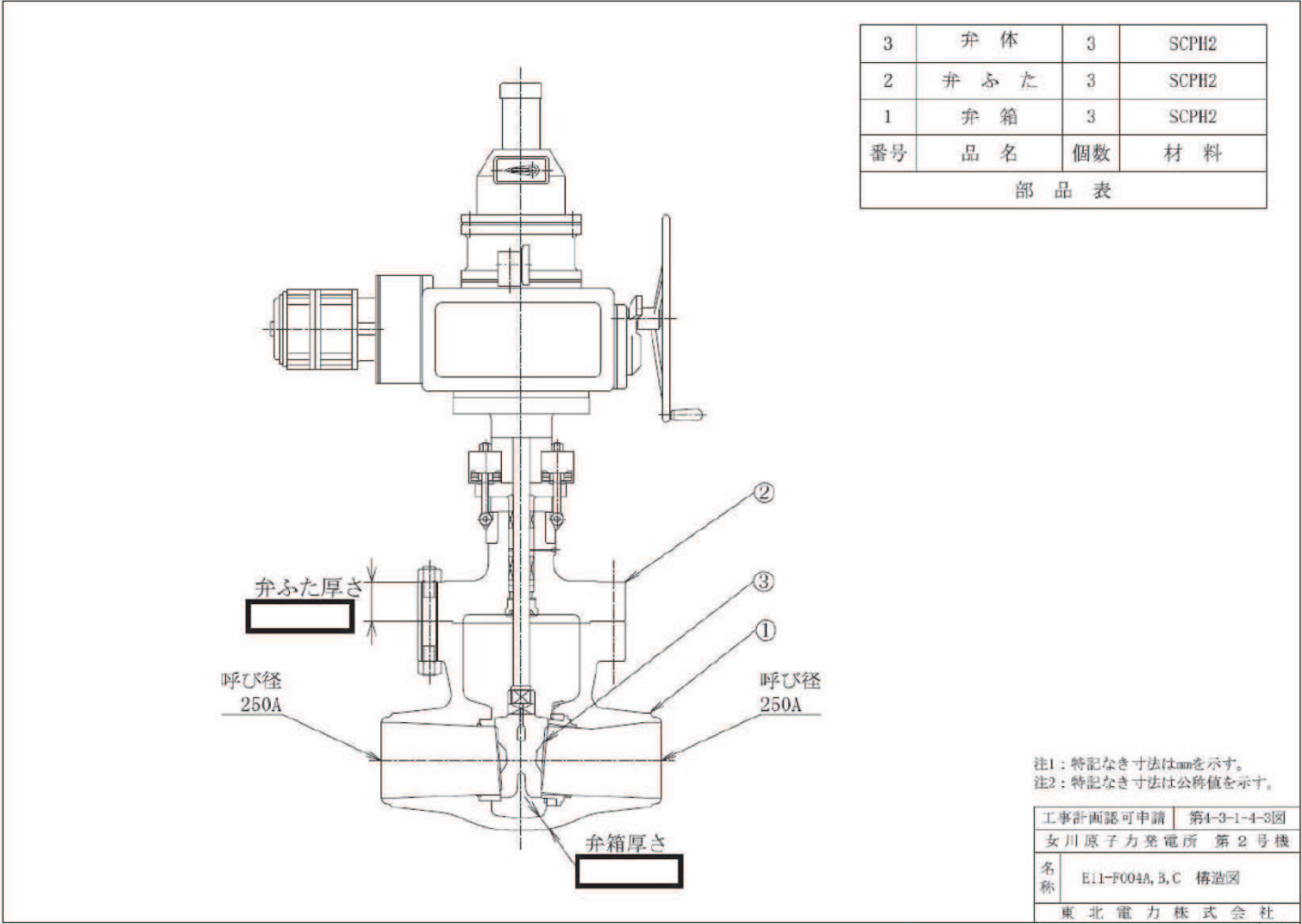
手続き対象

変更前に同じ

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

添付資料 2 : E11-F004A, B の構造図 (今回変更認可申請資料)

4



3	弁 体	3	SCPH2
2	弁 ふ た	3	SCPH2
1	弁 箱	3	SCPH2
番号	品 名	個数	材 料
部 品 表			

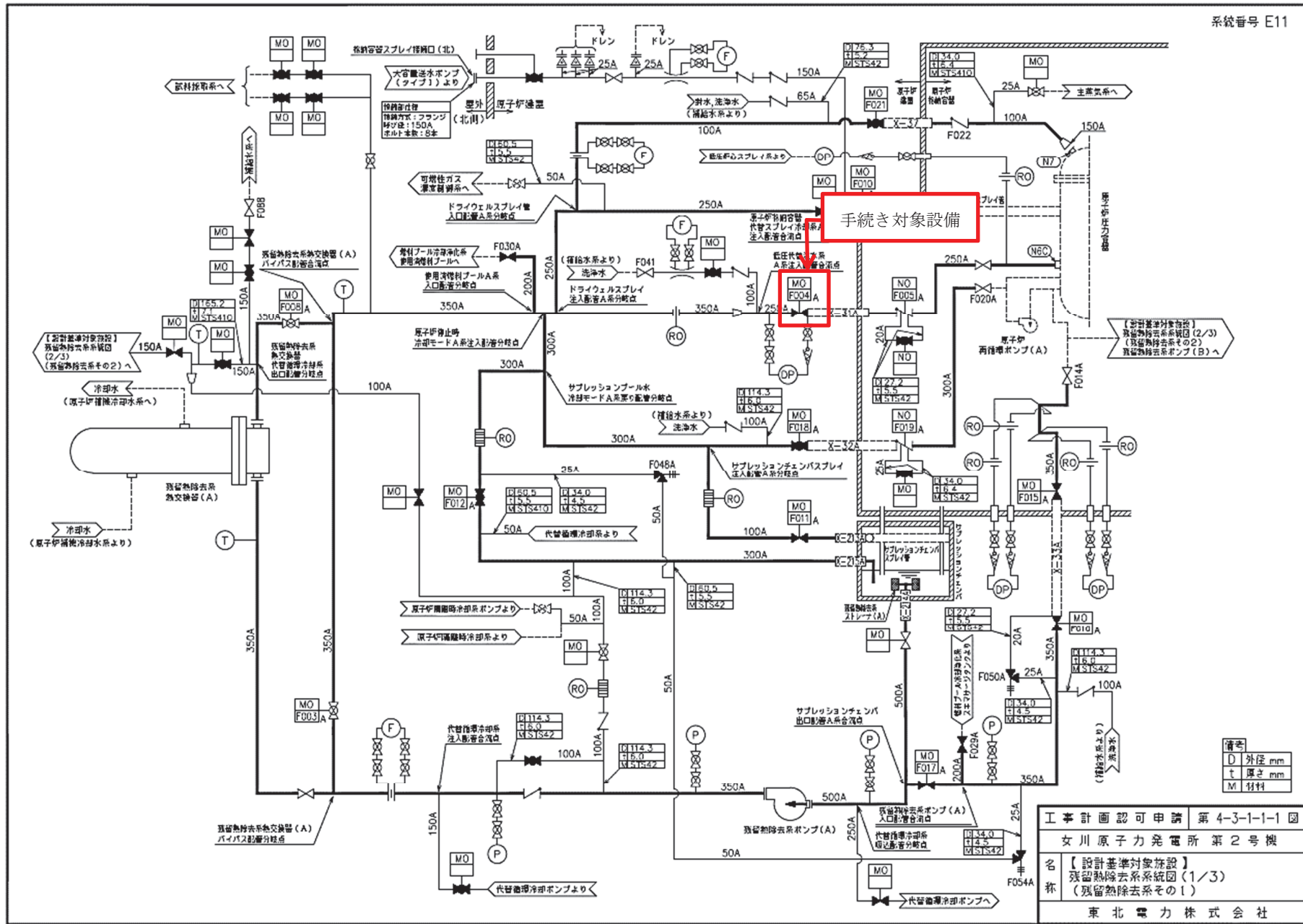
注1: 特記なき寸法はmmを示す。  
 注2: 特記なき寸法は公称値を示す。

工事計画認可申請	第4-3-1-4-3図
女川原子力発電所 第2号機	
名 称	E11-F004A, B, C 構造図
東北電力株式会社	

※開みの内容は商業機密の観点から公開できません。 311B

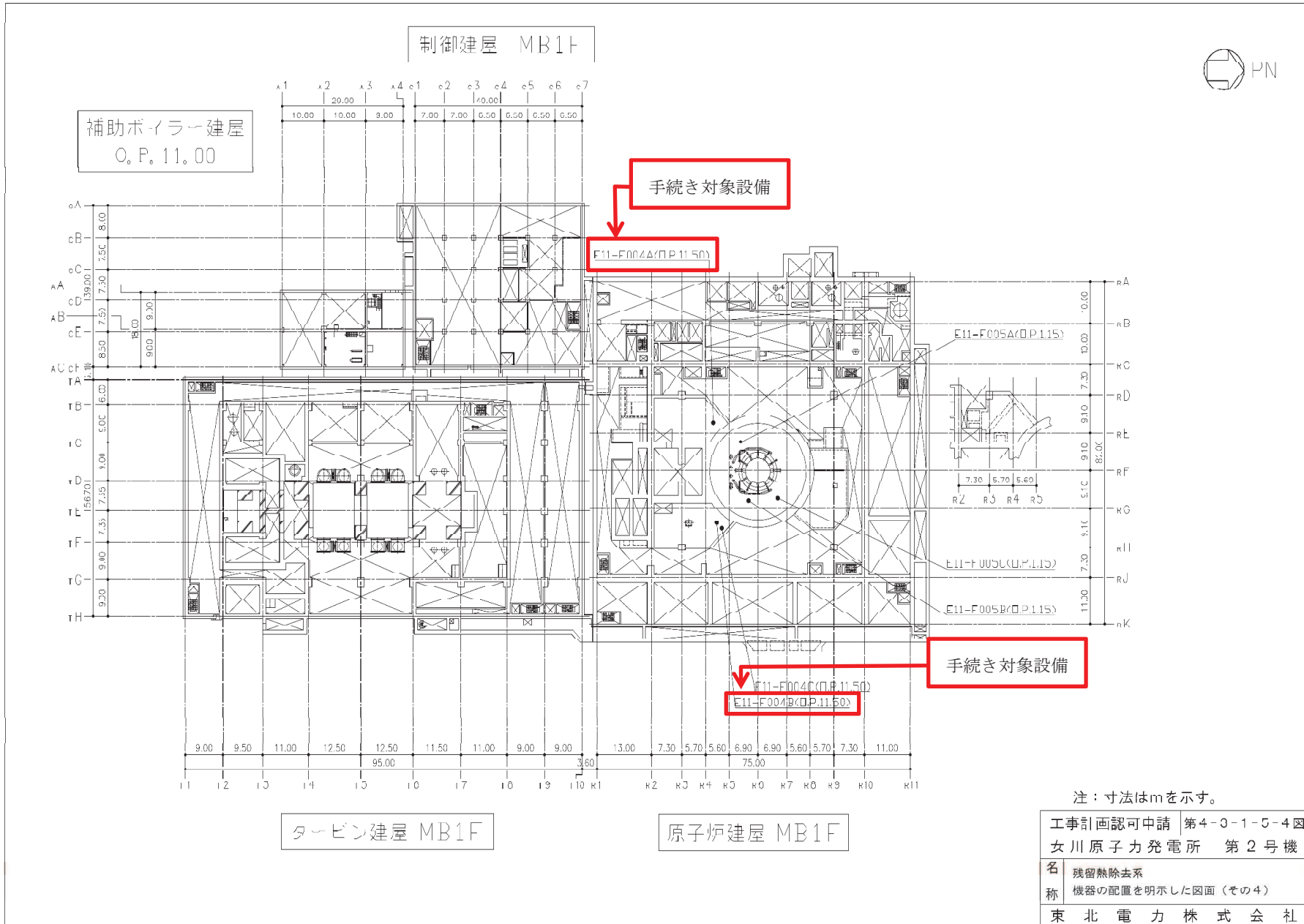


添付資料 3 : 残留熱除去系の系統図 (今回変更認可申請資料)





添付資料4：機器の配置を明示した図面（今回変更認可申請資料）



注：寸法はmを示す。

工事計画認可申請 第4-0-1-5-4号  
女川原子力発電所 第2号機

名称 残留熱除去系  
機器の配置を明示した図面（その4）

東北電力株式会社

0512

## 設計及び工事の計画の変更認可申請における技術基準規則の整理結果

- 【凡例】○：適用条文であり、今回の申請で適合性を確認する必要がある条文  
 △：適用条文であるが、既に適合性が確認されている条文  
 ×：適用を受けない条文

技術基準条文		適用要否判断	理由	適合性を確認するための申請書類
第4条	設計基準対象施設の地盤	△	本設備は、設計基準対象施設であることから、適用条文となるが、設計基準対象施設の地盤については、令和3年12月23日付け原規規発第2112231号にて認可された設計及び工事の計画（以下、「既工事計画」という）において適合性が確認されており、本工事は当該設備の設置場所、自重及び運転時の荷重の変更を伴うものではなく、設計基準対象施設の地盤に対して影響を及ぼすものではないため、審査対象条文とはならない。	－
第5条	地震による損傷の防止	○	本設備は、耐震重要度分類スクラス機器の評価範囲にあり、それに応じた地震力に耐えうる設計であることの確認が必要であり、本条文に適合していることの確認が必要であるため、審査対象条文となる。耐震重要度分類スクラスの地震力に耐えうる設計であることを、右記の申請書類で確認し、本条文に適合していると判断した。	・基本設計方針 ・耐震性に関する説明書
第6条	津波による損傷の防止	△	本設備は、設計基準対象施設であることから、適用条文となるが、津波による損傷の防止については、既工事計画において適合性が確認されており、本工事において既工事計画から設計内容に変更はなく、当該設備の設置場所の変更設計や津波防護施設の変更を行うものではなく、津波による損傷の防止に係る設計に対して影響を及ぼすものではないため、審査対象条文とはならない。	－
第7条	外部からの衝撃による損傷の防止	△	本設備は、設計基準対象施設であることから、適用条文となるが、外部からの衝撃による損傷の防止については、既工事計画において適合性が確認されており、本工事において既工事計画から設計内容に変更はなく、当該設備の設置場所の変更や外部からの衝撃に対する防護措置の変更を行うものではなく、外部からの衝撃による損傷の防止に係る設計に対して影響を及ぼすものではないため、審査対象条文とはならない。	－
第8条	立ち入りの防止	△	工場等に係る要求であることから、適用条文となるが、立ち入りの防止については、工場、事業所（発電所）に対する要求であり、既工事計画において適合性が確認されており、本申請は、立ち入りの防止が図られた区域内に設置されている設備の工事であり、既設計に影響を与えるものではないことから、審査対象条文とはならない。	－
第9条	発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	△	工場等に係る要求であることから、適用条文となるが、発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止については、工場、事業所（発電所）に対する要求であり、既工事計画において適合性が確認されており、本申請は、人の不法な侵入・不正アクセス等の防止が図られた区域内に設置されている設備の工事であり、既設計に影響を与えるものではないことから、審査対象条文とはならない。	－
第10条	急傾斜地の崩壊の防止	×	女川原子力発電所において急傾斜地崩壊危険区域に指定された箇所はないことから、適用条文とはならない。	－
第11条	火災による損傷の防止	△	本設備は、設計基準対象施設であることから、適用条文となるが、火災による損傷の防止については、既工事計画において適合性が確認されており、本工事は既工事計画から変更を伴わない同材料への弁体取替であり、当該設備の設置場所や既工事計画の火災影響評価及び火災防護設備の変更を行うものではなく、火災による損傷の防止に係る設計に対して影響を及ぼすものではないため、審査対象条文とはならない。	－
第12条	発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止	△	本設備は、設計基準対象施設であることから、適用条文となるが、溢水による損傷の防止については、既工事計画において適合性が確認されており、本工事は同仕様への弁体の取替であり、当該設備の設置場所や既工事計画の溢水評価及び浸水防護設備の変更を行うものではなく、発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止に係る設計に対して影響を及ぼすものではないため、審査対象条文とはならない。	－
第13条	安全避難通路等	△	本設備は、発電用原子炉設備であることから、適用条文となるが、安全避難通路等については、既工事計画において適合性が確認されており、本手続きにおいて既工事計画から要目表の記載の変更をするもの、当該設備の設置場所の変更や安全避難通路等に係る設計の変更を行うものではなく、安全避難通路等に係る設計に対して影響を及ぼすものではないため、審査対象条文とはならない。	－
第14条	安全設備	○	本設備は、技術基準規則第2条第2項第9号八に掲げる安全設備であり、弁体の取替に伴い通常運転時、運転時の異常な過度変化及び設計基準事故等において、必要な機能が、発揮できることを確認する必要があるため、審査対象条文となる。必要な機能を発揮することを、右記の申請書類で確認し、本条文に適合していると判断した。	・基本設計方針 ・安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書
第15条	設計基準対象施設の機能	○	本設備は設計基準対象施設であり、設計基準対象施設の機能として、保守点検を含めた試験・検査性（技術基準規則第15条第2項）及び共用（技術基準規則第15条第5項）について、適合性の確認が必要であり、審査対象条文となる。悪影響防止及び保守点検を含めた試験・検査性が確保されている設計であることを、右記の申請書類で確認し、本条文に適合していると判断した。 なお、設計基準対象施設の機能のうち内部発生飛散物による影響（技術基準規則第15条第4項）について、本設備は防護対象となるため適用項となるが、既工事計画において適合性が確認されており、本工事において既工事計画から内部発生飛散物による影響に係る設計内容に変更はなく、当該設備の設置場所の変更や内部発生飛散物による影響に係る防護措置の変更を行うものではなく、内部発生飛散物による影響に係る設計に対して影響を及ぼすものではないため、審査対象項とはならない。	・基本設計方針 ・安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書
第16条	全交流動力電源喪失対策設備	×	本設備は、全交流動力電源喪失対策設備に該当しないことから、適用条文とはならない。	－

## 設計及び工事の計画の変更認可申請における技術基準規則の整理結果

- 【凡例】○：適用条文であり、今回の申請で適合性を確認する必要がある条文  
 △：適用条文であるが、既に適合性が確認されている条文  
 ×：適用を受けない条文

技術基準条文		適用要否判断	理 由	適合性を確認するための申請書類
第17条	材料及び構造	○	本設備は、クラス1機器として必要な機械的強度等を有していることの確認が必要であるため、審査対象条文となる。クラス1機器として、必要な機械的強度等を有していることを、右記の申請書類で確認し、本条文の規定に適合していると判断した。	・基本設計方針 ・強度に関する説明書 ・クラス1機器及び炉心支持構造物の応力腐食割れに関する説明書
第18条	使用中の亀裂等による破壊の防止	△	本設備は、クラス1機器であり適用条文となるが、使用中の亀裂等による破壊の防止については、維持段階での要求であるため、設計段階においては審査対象条文とならない。	—
第19条	流体振動等による損傷の防止	×	本設備は、一次冷却系統（炉心を直接冷却する冷却材が循環する回路）に該当しないため適用条文とはならない。	—
第20条	安全弁等	×	本設備に安全弁等が含まれないため、適用条文とはならない。	—
第21条	耐圧試験等	△	本設備は、クラス1機器であり適用条文となるが、耐圧試験等については、検査段階での要求であり、設計段階において審査対象条文とならない。	—
第22条	監視試験片	×	本設備は、原子炉圧力容器ではないことから、適用条文とはならない。	—
第23条	炉心等	×	本設備は、炉心等に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第24条	熱遮蔽材	×	本設備は、熱遮蔽材に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第25条	一次冷却材	×	本設備は、一次冷却材に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第26条	燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備	×	本設備は、燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第27条	原子炉冷却材圧力バウンダリ	○	本設備は、原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器であるため、審査対象条文となる。原子炉冷却材圧力バウンダリとして求められる機能を有していることを、右記の申請書類で確認し、本条文の規定に適合していると判断した。	・基本設計方針 ・強度に関する説明書 ・設備別記載事項のうち、容量等の設定根拠に関する説明書
第28条	原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等	○	本設備は、原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等に該当するため審査対象条文となる。原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離機能として求められる機能を有していることを、右記の申請書類で確認し、本条文の規定に適合していると判断した。	・基本設計方針 ・設備別記載事項のうち、容量等の設定根拠に関する説明書
第29条	一次冷却材処理装置	×	本設備は、一次冷却材処理装置に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第30条	逆止め弁	×	本設備は、放射性物質を含まない流体を導く管への逆止め弁に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第31条	蒸気タービン	×	本設備は、蒸気タービンに該当しないことから、適用条文とはならない。	—

## 設計及び工事の計画の変更認可申請における技術基準規則の整理結果

- 【凡例】○：適用条文であり、今回の申請で適合性を確認する必要がある条文  
 △：適用条文であるが、既に適合性が確認されている条文  
 ×：適用を受けない条文

技術基準条文		適用可否判断	理 由	適合性を確認するための申請書類
第32条	非常用炉心冷却設備	○	本設備は、非常用炉心冷却設備に該当するため審査対象条文となる。非常用炉心冷却設備として求められる機能を有することを、右記の申請書類で確認し、本条文の規定に適合していると判断した。	・基本設計方針 ・設備別記載事項のうち、容量等の設定根拠に関する説明書
第33条	循環設備等	×	本設備は、残留熱除去系に要求されている「原子炉停止時に原子炉圧力容器内において発生した残留熱を除去することができる設備」に該当しないことから適用条文とはならない。	—
第34条	計測装置	×	本設備は、計測装置に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第35条	安全保護装置	×	本設備は、安全保護装置に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第36条	反応度制御系統及び原子炉停止系統	×	本設備は、反応度制御系統及び原子炉停止系統に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第37条	制御材駆動装置	×	本設備は、制御材駆動装置に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第38条	原子炉制御室等	×	本設備は、原子炉制御室等に該当せず、また技術基準規則第38条第2項の操作性について、本設備は中央制御室で操作する機器であるものの、本要求は原子炉制御室内の警報装置、機械器具を操作する装置及び機械器具の動作状況を表示する装置（ポンプの起動・停止状態、弁の開閉状態）に対する要求であり、本設備への要求ではないため適用条文とはならない。	—
第39条	廃棄物処理設備等	×	本設備は、廃棄物処理設備等に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第40条	廃棄物貯蔵設備等	×	本設備は、廃棄物貯蔵設備等に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第41条	放射性物質による汚染の防止	×	本設備は、放射性物質による汚染の防止に係る設備に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第42条	生体遮蔽等	×	本設備は、生体遮蔽等に係る設備に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第43条	換気設備	×	本設備は、換気設備に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第44条	原子炉格納施設	○	本設備は、原子炉格納施設のうち原子炉格納容器隔離弁に該当するため、技術基準規則第44条第1項第2号について審査対象条文となる。原子炉格納容器隔離弁として求められる機能を有することを、右記の申請書類で確認し、本条文の規定に適合していると判断した。	・基本設計方針 ・設備別記載事項のうち、容量等の設定根拠に関する説明書 ・原子炉格納施設の設計条件に関する説明書
第45条	保安電源設備	×	本設備は、保安電源設備に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第46条	緊急時対策所	×	本設備は、緊急時対策所に該当しないことから、適用条文とはならない。	—

## 設計及び工事の計画の変更認可申請における技術基準規則の整理結果

- 【凡例】○：適用条文であり、今回の申請で適合性を確認する必要がある条文  
 △：適用条文であるが、既に適合性が確認されている条文  
 ×：適用を受けない条文

技術基準条文		適用要否判断	理 由	適合性を確認するための申請書類
第47条	警報装置等	×	本設備は、警報装置等に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第48条	準用	×	本設備は、補助ボイラ、ガスタービン、内燃機関又は電気設備に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第49条	重大事故等対処施設の地盤	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第50条	地震による損傷の防止	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第51条	津波による損傷の防止	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第52条	火災による損傷の防止	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第53条	特定重大事故等対処施設	×	本設備は、特定重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第54条	重大事故等対処設備	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第55条	材料及び構造	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第56条	使用中の亀裂等による破壊の防止	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第57条	安全弁等	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第58条	耐圧試験等	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第59条	緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第60条	原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第61条	原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第62条	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—

## 設計及び工事の計画の変更認可申請における技術基準規則の整理結果

- 【凡例】○：適用条文であり、今回の申請で適合性を確認する必要がある条文  
 △：適用条文であるが、既に適合性が確認されている条文  
 ×：適用を受けない条文

技術基準条文		適用要否判断	理 由	適合性を確認するための申請書類
第63条	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第64条	原子炉格納容器内の冷却等のための設備	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第65条	原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第66条	原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第67条	水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第68条	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第69条	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第70条	工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第71条	重大事故等時に必要となる水源及び水の供給設備	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第72条	電源設備	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第73条	計装設備	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第74条	運転員が原子炉制御室にとどまるための設備	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第75条	監視測定設備	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第76条	緊急時対策所	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第77条	通信連絡を行うために必要な設備	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—
第78条	準用	×	本設備は、重大事故等対処施設に該当しないことから、適用条文とはならない。	—



設計及び工事の計画の変更認可申請書において要求される  
添付書類及び本申請における添付の要否の検討結果

実用発電用原子炉の設置, 運転等に関する規則 別表第二 添付書類		添付の要否 (○・×)	理由
各発電用原子炉施設に共通			
1	送電関係一覧図	×	E11-F004A, Bの修理工事により、送電関係一覧図に変更を生じないため不要。
2	急傾斜地崩壊危険区域内において行う制限工事に係る場合は、当該区域内の急傾斜地(急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律第二条第一項に規定するものをいう。以下同じ。)の崩壊の防止措置に関する説明書	×	女川原子力発電所において、急傾斜地崩壊危険区域に指定された箇所はないため不要。
3	工場又は事業所の概要を明示した地形図	×	E11-F004A, Bの修理工事により、工場又は事業所の概要を明示した地形図に変更を生じないため不要。
4	主要設備の配置の状況を明示した平面図及び断面図	×	E11-F004A, Bの修理工事により、主要設備の配置の状況を明示した平面図及び断面図に変更は生じないため不要。
5	単線結線図(接地線(計器用変成器を除く。))については電線の種類、太さ及び接地の種類も併せて記載すること。)	×	E11-F004A, Bの修理工事により、単線結線図に変更を生じないため不要。
6	新技術の内容を十分に説明した書類	×	E11-F004A, Bの修理工事では、新技術の採用等を実施していないため不要。
7	発電用原子炉施設の熱精算図	×	E11-F004A, Bの修理工事により、発電用原子炉施設の熱精算図に変更を生じないため不要。
8	熱出力計算書	×	E11-F004A, Bの修理工事により、熱出力計算書に変更を生じないため不要。
9	発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書	○	工事計画認可申請書の工事計画の内容が、令和2年2月26日付け原規規発第2002261号で許可された設置許可変更許可申請書との整合性を確認する必要がある。
10	排気中及び排水中の放射性物質の濃度に関する説明書	×	E11-F004A, Bの修理工事により、排気中及び排水中の放射性物質の濃度に変更を生じないため不要。

実用発電用原子炉の設置, 運転等に関する規則 別表第二 添付書類		添付の要否 (○・×)	理由
各発電用原子炉施設に共通			
11	人が常時勤務し,又は頻繁に出入する工場又は事業所内の場所における線量に関する説明書	×	E11-F004A,Bの修理工事により,人が常時勤務し又は頻繁に出入する工場又は事業所内の場所における線量に変更を生じないため不要。
12	発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書	×	E11-F004A,Bの修理工事により,発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に変更を生じないため不要。
13	放射性物質により汚染するおそれがある管理区域(第二条第二項第四号に規定する管理区域のうち,その場所における外部放射線に係る線量のみが同号の規定に基づき告示する線量を超えるおそれがある場所を除いた場所をいう。)並びにその地下に施設する排水路並びに当該排水路に施設する排水監視設備及び放射性物質を含む排水を安全に処理する設備の配置の概要を明示した図面	×	E11-F004A,Bの修理工事により,放射性物質により汚染するおそれがある管理区域並びにその地下に施設する排水路並びに当該排水路に施設する排水監視設備及び放射性物質を含む排水を安全に処理する設備の配置に変更を生じないため不要。
14	取水口及び放水口に関する説明書	×	E11-F004A,Bの修理工事により,取水口及び放水口に変更を生じないため不要。
15	設備別記載事項のうち,容量又は注入速度,最高使用圧力,最高使用温度,個数,再結合効率,加熱面積,伝熱面積,揚程又は吐出圧力,原動機の出力,外径,閉止時間,漏えい率,制限流量,落下速度,駆動速度及び挿入時間,効率,吹出圧力,慣性定数,回転速度半減時間,慣性モーメント,設定破裂圧力並びに設計温度の設定根拠に関する説明書	○	E11-F004A,Bの修理工事に伴い,設定根拠に関する説明書にて設備別記載事項を確認する必要があることから添付する。
16	環境測定装置(放射線管理用計測装置に係るものを除く。)の構造図及び取付箇所を明示した図面	×	E11-F004A,Bは,環境測定装置(放射線管理用計測装置に係るものを除く。)に該当する設備ではないため不要。

実用発電用原子炉の設置, 運転等に関する規則 別表第二 添付書類		添付の要否 (○・×)	理由
各発電用原子炉施設に共通			
17	クラス 1 機器(技術基準規則第二条第二項第三十三号口に規定するクラス 1 機器をいう。)及び炉心支持構造物の応力腐食割れ対策に関する説明書(クラス 1 機器にあつては, 支持構造物を含めて記載すること。)	○	E11-F004A, B の修理工事は, 弁体を同仕様のものへ取替るものであり, クラス 1 機器の応力腐食割れ対策に関する適合性を説明するため添付する。
18	安全設備(技術基準規則第二条第二項第九号に規定する安全設備をいう。)及び重大事故等対処設備(設置許可基準規則第二条第二項第十四号に規定する重大事故等対処設備をいう。)が使用される条件の下における健全性に関する説明書	○	E11-F004A, B の修理工事に伴い, 安全設備が使用される条件の下における健全性を確認する必要があることから添付する。
19	発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書	×	E11-F004A, B の修理工事により, 発電用原子炉施設の火災防護に変更を生じないため不要。
20	発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書	×	E11-F004A, B の修理工事により, 設置場所等に変更はなく, 溢水防護に変更を生じないため不要。
21	発電用原子炉施設の蒸気タービン, ポンプ等の損壊に伴う飛散物による損傷防護に関する説明書	×	E11-F004A, B の修理工事に伴い, 蒸気タービン, ポンプ等の破壊に伴う飛散物による損傷防護に変更を生じないため不要。
22	通信連絡設備に関する説明書及び取付箇所を明示した図面	×	E11-F004A, B の修理工事により, 通信連絡設備に変更は生じないため不要。
23	安全避難通路に関する説明書及び安全避難通路を明示した図面	×	E11-F004A, B の修理工事により, 安全避難通路に変更は生じないため不要。
24	非常用照明に関する説明書及び取付箇所を明示した図面	×	E11-F004A, B の修理工事により, 非常用照明に変更は生じないため不要。

実用発電用原子炉の設置, 運転等に関する規則 別表第二 添付書類		添付の要否 (○・×)	理由
原子炉冷却系統施設			
1	原子炉冷却系統施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	○	E11-F004A, B の修理工事は、同仕様の弁体への取替であり、機器の配置及び系統図に変更はないが、申請対象を示すため添付する。
2	蒸気タービンの給水処理系統図	×	E11-F004A, B は蒸気タービンの給水処理系統に該当しないため不要。
3	耐震性に関する説明書（支持構造物を含めて記載すること。）	○	E11-F004A, B の修理工事により、同仕様の弁体へ取替ることから、耐震クラスに応じた地震力に耐えられる設計であることを評価するため添付する。
4	強度に関する説明書（支持構造物を含めて記載すること。）	○	E11-F004A, B の修理工事により同仕様の弁体へ取替ることから、構造強度への影響を確認する必要があるため添付する。
5	構造図	○	E11-F004A, B の修理工事は、同仕様の弁体への取替であり、機器の構造に変更は無いが、申請対象を明らかにするために添付する。
6	原子炉格納容器内の原子炉冷却材又は一次冷却材の漏えいを監視する装置の構成に関する説明書、検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	×	E11-F004A, B は、原子炉格納容器内の原子炉冷却材又は一次冷却材の漏えいを監視する装置に該当しないため不要。
7	蒸気発生器及び蒸気タービンの基礎に関する説明書及びその基礎の状況を明示した図面	×	E11-F004A, B は、蒸気タービンの基礎に該当しないため不要。

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二 添付書類		添付の要否 (○・×)	理由
8	流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書	×	E11-F004A, B は、技術基準規則第 19 条「流体振動等による損傷の防止」で対象設備としている「一次冷却系統（炉心を直接冷却する冷却材が循環する回路）」該当しないため不要。
9	非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備のポンプの有効吸込水頭に関する説明書	×	E11-F004A, B は非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備のポンプに該当しないため不要。
10	蒸気タービンの制御方法に関する説明書	×	E11-F004A, B は蒸気タービンに該当しないため不要。
11	蒸気タービンの振動管理に関する説明書	×	E11-F004A, B は蒸気タービンに該当しないため不要。
12	蒸気タービンの冷却水の種類及び冷却水として海水を使用しない場合は、可能取水量を記載した書類	×	E11-F004A, B は蒸気タービンに該当しないため不要。
13	安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書（パネ式のものに限る。）	×	E11-F004A, B は、安全弁に該当しないため不要。
14	設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書	○	E11-F004A, B の修理工事における設計及び工事に係る品質管理の方法等を評価する必要があるため、説明書を添付する。

なお、本設備は原子炉冷却系統施設であるが原子炉格納容器隔離弁に該当し、「原子炉格納施設の設計条件に関する説明書」についても関連することから適合性を確認するための書類とする。

設計及び工事計画変更認可申請書において要求される添付書類の変更有無について  
(残留熱除去系 主要弁)

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二 添付書類	関連 条文	添付書類名	既認可からの 添付書類の変 更の有無	添付書類の 変更の有無の理由	
各発電用原子炉施設に共通					
1	発電用原子炉の設置 の許可との整合性 に関する説明書	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VI-1-1-1-1 発電用原子炉設置変更許可申請書「本文（五号）」との 整合性</li> </ul>	無	<p>残留熱除去系主要弁の要目表の記載事項は、許可の際の申請書等の記載事項にあたらぬ（許可との整合性を確認する対象ではない）ため、既認可の設計及び工事の計画に添付した本説明書から変更はない。</p> <p>なお、当該設備に係る基本設計方針の変更もないことから、許可との整合性についても変更はない。</p>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• VI-1-1-1-2 発電用原子炉設置変更許可申請書「本文（十一号）」との 整合性</li> </ul>	無	<p>残留熱除去系主要弁の要目表の記載事項は、設計及び工事に係る品質マネジメントシステムの変更がないことから、既認可の設計及び工事の計画に添付した本説明書から変更はない。</p>

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二 添付書類	関連 条文	添付書類名	既認可からの 添付書類の変 更の有無	添付書類の 変更の有無の理由	
各発電用原子炉施設に共通					
2	設備別記載事項のうち、容量又は注入速度、最高使用圧力、最高使用温度、個数、再結合効率、加熱面積、伝熱面積、揚程又は吐出圧力、原動機の出力、外径、閉止時間、漏えい率、制限流量、落下速度、駆動速度及び挿入時間、効率、吹出圧力、慣性定数、回転速度半減時間、慣性モーメント、設定破裂圧力並びに設計温度の設定根拠に関する説明書	27 条 28 条 32 条 44 条	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ VI-1-1-4-3-3-1-5 設定根拠に関する説明書 (残留熱除去系 主要弁(常設))</li> </ul>	有	E11-F004A, B の修理工事は同材料の弁体への取替であるが、既認可の設計及び工事の計画に添付した本説明書に当該設備の記載がないことから、審査対象条文の適合性を確認するために変更する。(別紙1)
3	クラス1機器(技術基準規則第二条第二項第三十三号ロに規定するクラス1機器をいう。)及び炉心支持構造物の応力腐食割れ対策に関する説明書(クラス1機器にあつては、支持構造物を含めて記載すること。)	17 条	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ VI-1-1-5 クラス1機器及び炉心支持構造物の応力腐食割れ対策に関する説明書</li> </ul>	無	E11-F004A, Bの修理工事は、同材料の弁体への取替であり、応力腐食割れ発生環境下に対する適切な耐食性を有する材料を従来から使用していることから、当該説明書の変更はないため、既認可の設計及び工事の計画に添付した本説明書から変更はない。

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二 添付書類	関連 条文	添付書類名	既認可からの 添付書類の変 更の有無	添付書類の 変更の有無の理由	
各発電用原子炉施設に共通					
4	安全設備(技術基準規則第二条第二項第九号に規定する安全設備をいう。)及び重大事故等対処設備(設置許可基準規則第二条第二項第十四号に規定する重大事故等対処設備をいう。)が使用される条件の下における健全性に関する説明書	14条 15条	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ VI-1-1-6 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書</li> </ul>	無	<p>E11-F004A, B の修理工事は同仕様の弁体への取替であり、基本設計方針を変更するものでなく、安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件下における健全性に関する説明書に影響を与えるものではないことから、既認可の設計及び工事の計画に添付した説明書から変更はない。</p> <p>なお、要目表に記載する機器等が通常運転時、設計基準事故時等に機能を要求される状況で所要の機能が発揮できる設計であることを確認している。</p>
原子炉冷却系統施設					
1	原子炉冷却系統施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	14条 15条 27条 28条 32条	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第4-3-1-1-1図 【設計基準対象施設】残留熱除去系系統図 (1/3) (残留熱除去系その1)</li> <li>・ 第4-3-1-1-2図 【設計基準対象施設】残留熱除去系系統図 (2/3) (残留熱除去系その2)</li> <li>・ 第4-3-1-5-4図 残留熱除去系 機器の配置を明示した図面 (その4)</li> </ul>	無	<p>弁体の取替であり、弁の位置は変更しないことから既認可の設計及び工事の計画に添付した本図面から変更はない。</p>



実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二 添付書類	関連 条文	添付書類名	既認可からの 添付書類の変 更の有無	添付書類の 変更の有無の理由	
2	耐震性に関する説明 書（支持構造物を含め て記載すること。）	5 条	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ VI-2-1-1 耐震設計の基本方針</li> <li>・ VI-2-1-2 基準地震動 Ss 及び弾性設計用地震動 Sd の策定概要</li> <li>・ VI-2-1-4 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基 本方針</li> <li>・ VI-2-1-5 波及的影響に係る基本方針</li> <li>・ VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針</li> <li>・ VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針</li> <li>・ VI-2-1-8 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評 価方針</li> <li>・ VI-2-1-9 機能維持の基本方針</li> <li>・ VI-2-1-10 ダクティリティに関する設計方針</li> <li>・ VI-2-1-11 機器・配管の耐震支持設計方針</li> <li>・ VI-2-1-12-1 配管及び支持構造物の耐震計算について</li> <li>・ VI-2-1-13-6 管の耐震性についての計算書作成の基本方針 (次頁へ続く)</li> </ul>	無	E11-F004A, B の修理工事は、耐震に係る 方針を変更するものではないことから、既認可の設計及び工事の計画に添 付した本説明書から変更はない。

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二 添付書類	関連 条文	添付書類名	既認可からの 添付書類の変 更の有無	添付書類の 変更の有無の理由	
2	耐震性に関する説明 書（支持構造物を含め て記載すること。）	5 条	(前頁からの続き) ・ VI-2-2-1 原子炉建屋の地震応答計算書 ・ VI-2-2-2 原子炉建屋の耐震性についての計算書 ・ VI-2-5-1 原子炉格納施設の耐震性についての計算結果 ・ VI-2-12-1 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組み合わせに関する影 響評価結果	無	(前頁に記載)
			・ VI-2-5-4-1-4 管の耐震性についての計算書(残留熱除去系)	無	E11-F004A, B の修理工事は、同仕様（材 料、寸法、重量）の弁体への取替であ り、建設時に作図した製作図面（現在も 変更なし）に基づき弁体の製作を行う ため、耐震計算書のインプットデー タである当該弁の重量、弁本体の寸法お よび支持構造物の位置等について弁体 取替に伴う変更はないことから、本計 算書の変更はない。（別紙 2 参照）
3	強度に関する説明書 （支持構造物を含め て記載すること。）	17 条 27 条	・ VI-3-1-1 強度計算の基本方針の概要 ・ VI-3-1-2 クラス 1 機器の強度計算の基本方針	有	既認可の本説明書は原子炉圧力容器バ ウンダリ拡大範囲が評価対象であるた め、新たに評価対象となった本申請設 備（残留熱除去設備）を追記した （別紙 6）
			・ VI-3-2-1 強度計算方法の概要 ・ VI-3-2-3 クラス 1 弁の強度計算方法	無	E11-F004A, B の修理工事は、同仕様の弁 体への取替であり強度計算に係る方針 を変更するものではないことから、既 認可の設計及び工事の計画に添付した 本説明書から変更はない。

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二 添付書類		関連 条文	添付書類名	既認可からの 添付書類の変 更の有無	添付書類の 変更の有無の理由
			<ul style="list-style-type: none"> <li>VI-3-3-3-3-1-4 弁の強度計算書（残留熱除去系）</li> </ul>	有	E11-F004A, Bの修理工事に伴い、取替た弁体が構造強度を満足することを確認する必要があるため、評価を実施する。（別紙3参照）
			<ul style="list-style-type: none"> <li>VI-3-3-3-3-1-5-2 管の応力計算書（残留熱除去系）</li> </ul>	無	E11-F004A, Bの修理工事は、同仕様（材料、寸法、重量）の弁体への取替であり、建設時に作図した製作図面（現在も変更なし）に基づき弁体の製作を行うため、耐震計算書のインプットデータである当該弁の重量、弁本体の寸法および支持構造物の位置等について弁体取替に伴う変更はないことから、本計算書の変更はない。（別紙2参照）
4	構造図	15条 27条 28条 32条	<ul style="list-style-type: none"> <li>第4-3-1-4-3図 E11-F004A, B, C構造図</li> </ul>	有	残留熱除去系主要弁の要目表の記載事項は、同仕様の弁体への取替であり、構造の変更は伴わないが、主要寸法を追記するため変更するもの。（別紙4参照）

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二 添付書類	関連 条文	添付書類名	既認可からの 添付書類の変 更の有無	添付書類の 変更の有無の理由	
5	設計及び工事に係る 品質マネジメントシ ステムに関する説明 書	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VI-1-10-1                設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する                説明書</li> </ul>	無	残留熱除去系主要弁の要目表の記載事 項は、設計に係る品質管理の方法によ り行った管理の実績又は行おうとして いる管理の計画並びに工事及び検査に 係る品質管理の方法、組織等について の具体的な計画に変更はないことから 、既認可の設計及び工事の計画に添 付した本説明書から変更はない。
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• VI-1-10-4                本設工認に係る設計の実績、工事及び検査の計画 原子                炉冷却系統施設</li> </ul>	有	残留熱除去系主要弁の要目表の記載事 項は、弁体取替に伴い、調達管理を実施 することから、本説明書を変更する。 (別紙5参照)
<b>原子炉格納施設</b>					
1	原子炉格納施設の設 計条件に関する説明 書(原子炉格納容器本 体の脆性破壊防止に 関する説明を併せて 記載すること。)	44条	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VI-1-8-1                原子炉格納施設に設計条件に関する説明書</li> </ul>	無	E11-F004A, Bの修理工事は、同仕様(材 料、寸法、重量)の弁体への取替であ り、建設時に作図した製作図面(現在も 変更なし)に基づき弁体の製作を行っ ている。(別紙2参照) そのため、隔離弁の動作性及び隔離性 に影響を与えるような重量、弁本体の 寸法等について弁体取替に伴う変更は ないことから、本説明書の変更はない。

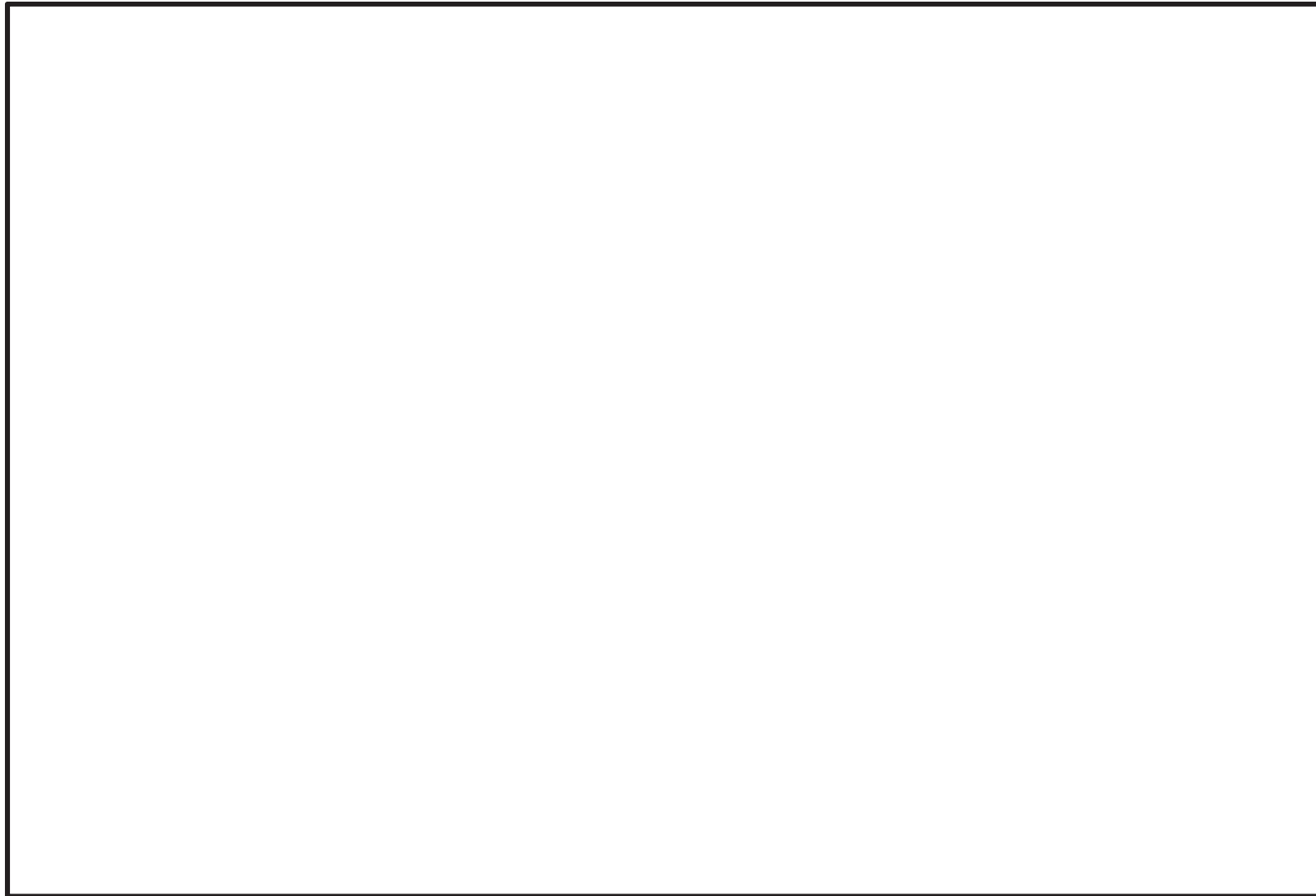
変 更 前 (令和3年12月23日付けで認可された設計及び工事の計画の添付書類)	変 更 後	備 考
<p style="text-align: center;">VI-1-1-4-3-3-1-5 設定根拠に関する説明書                      (残留熱除去系 主要弁(常設))</p> <p style="text-align: left; vertical-align: middle;">O.2 ⑥ VI-1-1-4-3-3-1-5 R.2</p>	<p style="text-align: center;">VI-1-1-4-3-3-1-5 設定根拠に関する説明書                      (残留熱除去系 主要弁(常設))</p> <p style="text-align: left; vertical-align: middle;">O.2 変二 VI-1-1-4-3-3-1-5 R.2</p>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>


変 更 前 (令和3年12月23日付けで認可された設計及び工事の計画の添付書類)	変 更 後	備 考												
	<div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">名</th> <th style="width: 10%;">称</th> <th style="width: 80%;">E11-F004A, B, C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最高使用圧力</td> <td>MPa</td> <td>8.62</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度</td> <td>℃</td> <td>302</td> </tr> <tr> <td>個 数</td> <td>—</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>【設定根拠】 (概要)</p> <p>・設計基準対象施設                      E11-F004A, B, Cは、主配管「低圧代替注水系A系注入配管合流点～原子炉格納容器配管貫通部(X-31A)」、「低圧代替注水系B系注入配管合流点～原子炉格納容器配管貫通部(X-31B)」及び「残留熱除去系ポンプ(C)～原子炉格納容器配管貫通部(X-31C)」に設置される通常閉の弁であり、工学的安全施設起動（作動）信号により自動で全開する。                      設計基準対象施設としては、残留熱除去系ポンプ(A), (B), (C)によりサブプレッションチェンバのプレッシャを原子炉圧力容器へ供給するための流路として設置する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 最高使用圧力の設定根拠                              設計基準対象施設として使用するE11-F004A, B, Cの最高使用圧力は、原子炉圧力容器の最高使用圧力と同じ8.62 MPaとする。</li> <li>2. 最高使用温度の設定根拠                              設計基準対象施設として使用するE11-F004A, B, Cの最高使用温度は、原子炉圧力容器の最高使用温度と同じ302℃とする。</li> <li>3. 個数の設定根拠                              設計基準対象施設として使用するE11-F004A, B, Cは、工学的安全施設起動（作動）信号により自動で全開する弁として、残留熱除去系A系、B系及びC系にそれぞれ1個とし、合計3個設置する。</li> </ol> </div>	名	称	E11-F004A, B, C	最高使用圧力	MPa	8.62	最高使用温度	℃	302	個 数	—	3	E11-F004A, B, Cの設定根拠を追加
名	称	E11-F004A, B, C												
最高使用圧力	MPa	8.62												
最高使用温度	℃	302												
個 数	—	3												

O2 変 更 一 一 VI-1-1-4-3-3-1-5 RO

## &lt; 残留熱除去系主要弁 (E11-F004A, B) 構造図 &gt;

本資料は建設時に作図された設計図書であり、現在の最新版である。今回取替る弁体は本図面に基づき既認可済の弁体と同仕様（材料、寸法、重量）で製作しているため、令和 3 年 12 月 23 日付け原規規発第 2112231 号にて認可された設計及び工事の計画の添付書類（「管の耐震性についての計算書（残留熱除去系）」および「管の応力計算書（残留熱除去系）」）へのインプットデータである弁総重量、弁本体の寸法および弁に設置している支持構造物の位置等について変更はない。



 : 重量記載箇所

女川原子力発電所第2号機 設計及び工事計画の変更認可申請 変更前後比較表  
 【VI-3-3-3-1-4 弁の強度計算書（残留熱除去系）】

変 更 前 (令和3年12月23日付けで認可された設計及び工事の計画の添付書類)	変 更 後	備 考
<p style="text-align: center;">VI-3-3-3-1-4 弁の強度計算書（残留熱除去系）</p> <p style="text-align: center;">O2 ⑥ VI-3-3-3-1-4 R0</p>	<p style="text-align: center;">VI-3-3-3-1-4 弁の強度計算書（残留熱除去系）</p> <p style="text-align: center;">O2 変二 VI-3-3-3-1-4 R0</p>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>



【凡例】        : 比較表の変更前後の相違箇所

変 更 前 (令和3年12月23日付で認可された設計及び工事の計画の添付書類)	変 更 後	備 考																																																																																																																																																																			
<p style="text-align: center;">O2 ⑥ VI-3-3-3-1-4 R1</p> <p>・評価条件整理表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">機組名</th> <th rowspan="3">既設 新設</th> <th rowspan="3">既設部の 技術基準 に適合と する範囲 の判定が あるか</th> <th colspan="3">クラスアップするか</th> <th colspan="4">条件アップするか</th> <th rowspan="3">工地上に おける 評価対象 の有無</th> <th rowspan="3">建設中の 適用規格</th> <th rowspan="3">評価 クラス</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">クラス アップ の有無</th> <th rowspan="2">IB クラス</th> <th rowspan="2">SA クラス</th> <th rowspan="2">DN 条件 の有無</th> <th rowspan="2">圧力 (MPa)</th> <th rowspan="2">温度 (℃)</th> <th rowspan="2">圧力 (MPa)</th> <th rowspan="2">温度 (℃)</th> </tr> <tr> <th>圧力 (MPa)</th> <th>温度 (℃)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E11-F004A,B</td> <td>既設</td> <td>有</td> <td>無</td> <td>IF-2</td> <td>—</td> <td>無</td> <td>3.75</td> <td>180</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>無</td> <td>IF-2</td> </tr> <tr> <td>E11-F004B,B</td> <td>既設</td> <td>有</td> <td>有*</td> <td>IF-1</td> <td>—</td> <td>無</td> <td>5.62</td> <td>302</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>無</td> <td>IF-1</td> </tr> <tr> <td>E11-F004C,B</td> <td>既設</td> <td>有</td> <td>有*</td> <td>IF-1</td> <td>—</td> <td>無</td> <td>10.00</td> <td>302</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>無</td> <td>IF-1</td> </tr> <tr> <td>E11-F004</td> <td>既設</td> <td>有</td> <td>有*</td> <td>IF-1</td> <td>—</td> <td>無</td> <td>5.62</td> <td>302</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>無</td> <td>IF-1</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：原子が冷却材圧力バウンダリ範囲の拡大によるクラスアップ。</p>	機組名	既設 新設	既設部の 技術基準 に適合と する範囲 の判定が あるか	クラスアップするか			条件アップするか				工地上に おける 評価対象 の有無	建設中の 適用規格	評価 クラス	クラス アップ の有無	IB クラス	SA クラス	DN 条件 の有無	圧力 (MPa)	温度 (℃)	圧力 (MPa)	温度 (℃)	圧力 (MPa)	温度 (℃)	E11-F004A,B	既設	有	無	IF-2	—	無	3.75	180	—	—	無	IF-2	E11-F004B,B	既設	有	有*	IF-1	—	無	5.62	302	—	—	無	IF-1	E11-F004C,B	既設	有	有*	IF-1	—	無	10.00	302	—	—	無	IF-1	E11-F004	既設	有	有*	IF-1	—	無	5.62	302	—	—	無	IF-1	<p style="text-align: center;">O2 変二 VI-3-3-3-1-4 R1</p> <p>・評価条件整理表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">機組名</th> <th rowspan="3">既設 or 新設</th> <th rowspan="3">既設部の 技術基準 に適合と する範囲 の判定が あるか</th> <th colspan="3">クラスアップするか</th> <th colspan="4">条件アップするか</th> <th rowspan="3">工地上に おける 評価対象 の有無</th> <th rowspan="3">建設中の 適用規格</th> <th rowspan="3">評価 クラス</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">クラス アップ の有無</th> <th rowspan="2">IB クラス</th> <th rowspan="2">SA クラス</th> <th rowspan="2">DN 条件 の有無</th> <th rowspan="2">圧力 (MPa)</th> <th rowspan="2">温度 (℃)</th> <th rowspan="2">圧力 (MPa)</th> <th rowspan="2">温度 (℃)</th> </tr> <tr> <th>圧力 (MPa)</th> <th>温度 (℃)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E11-F004A,B</td> <td>既設</td> <td>有</td> <td>無</td> <td>IF-1</td> <td>—</td> <td>無</td> <td>5.62</td> <td>302</td> <td>—</td> <td>無</td> <td>SS750示</td> <td>IF-1</td> </tr> <tr> <td>E11-F004B,B</td> <td>既設</td> <td>有</td> <td>無</td> <td>IF-2</td> <td>—</td> <td>無</td> <td>3.75</td> <td>180</td> <td>—</td> <td>無</td> <td>SS750示</td> <td>IF-2</td> </tr> <tr> <td>E11-F004C,B</td> <td>既設</td> <td>有</td> <td>有*</td> <td>IF-1</td> <td>—</td> <td>無</td> <td>5.62</td> <td>302</td> <td>—</td> <td>無</td> <td>SS750示</td> <td>IF-1</td> </tr> <tr> <td>E11-F004E,B</td> <td>既設</td> <td>有</td> <td>有*</td> <td>IF-1</td> <td>—</td> <td>無</td> <td>10.00</td> <td>302</td> <td>—</td> <td>無</td> <td>SS750示</td> <td>IF-1</td> </tr> <tr> <td>E11-F004</td> <td>既設</td> <td>有</td> <td>有*</td> <td>IF-1</td> <td>—</td> <td>無</td> <td>5.62</td> <td>302</td> <td>—</td> <td>無</td> <td>SS750示</td> <td>IF-1</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：原子が冷却材圧力バウンダリ範囲の拡大によるクラスアップ。</p>	機組名	既設 or 新設	既設部の 技術基準 に適合と する範囲 の判定が あるか	クラスアップするか			条件アップするか				工地上に おける 評価対象 の有無	建設中の 適用規格	評価 クラス	クラス アップ の有無	IB クラス	SA クラス	DN 条件 の有無	圧力 (MPa)	温度 (℃)	圧力 (MPa)	温度 (℃)	圧力 (MPa)	温度 (℃)	E11-F004A,B	既設	有	無	IF-1	—	無	5.62	302	—	無	SS750示	IF-1	E11-F004B,B	既設	有	無	IF-2	—	無	3.75	180	—	無	SS750示	IF-2	E11-F004C,B	既設	有	有*	IF-1	—	無	5.62	302	—	無	SS750示	IF-1	E11-F004E,B	既設	有	有*	IF-1	—	無	10.00	302	—	無	SS750示	IF-1	E11-F004	既設	有	有*	IF-1	—	無	5.62	302	—	無	SS750示	IF-1	<p>E11-F004A, Bの計算書 追加に伴う記載見直 し。</p>
機組名				既設 新設	既設部の 技術基準 に適合と する範囲 の判定が あるか	クラスアップするか			条件アップするか													工地上に おける 評価対象 の有無	建設中の 適用規格	評価 クラス																																																																																																																																													
						クラス アップ の有無	IB クラス	SA クラス	DN 条件 の有無	圧力 (MPa)				温度 (℃)	圧力 (MPa)	温度 (℃)																																																																																																																																																					
	圧力 (MPa)	温度 (℃)																																																																																																																																																																			
E11-F004A,B	既設	有	無	IF-2	—	無	3.75	180	—	—	無	IF-2																																																																																																																																																									
E11-F004B,B	既設	有	有*	IF-1	—	無	5.62	302	—	—	無	IF-1																																																																																																																																																									
E11-F004C,B	既設	有	有*	IF-1	—	無	10.00	302	—	—	無	IF-1																																																																																																																																																									
E11-F004	既設	有	有*	IF-1	—	無	5.62	302	—	—	無	IF-1																																																																																																																																																									
機組名	既設 or 新設	既設部の 技術基準 に適合と する範囲 の判定が あるか	クラスアップするか			条件アップするか				工地上に おける 評価対象 の有無	建設中の 適用規格	評価 クラス																																																																																																																																																									
			クラス アップ の有無	IB クラス	SA クラス	DN 条件 の有無	圧力 (MPa)	温度 (℃)	圧力 (MPa)				温度 (℃)																																																																																																																																																								
														圧力 (MPa)	温度 (℃)																																																																																																																																																						
E11-F004A,B	既設	有	無	IF-1	—	無	5.62	302	—	無	SS750示	IF-1																																																																																																																																																									
E11-F004B,B	既設	有	無	IF-2	—	無	3.75	180	—	無	SS750示	IF-2																																																																																																																																																									
E11-F004C,B	既設	有	有*	IF-1	—	無	5.62	302	—	無	SS750示	IF-1																																																																																																																																																									
E11-F004E,B	既設	有	有*	IF-1	—	無	10.00	302	—	無	SS750示	IF-1																																																																																																																																																									
E11-F004	既設	有	有*	IF-1	—	無	5.62	302	—	無	SS750示	IF-1																																																																																																																																																									

女川原子力発電所第2号機 設計及び工事計画の変更認可申請 変更前後比較表  
 【VI-3-3-3-1-4 弁の強度計算書（残留熱除去系）】

【凡例】        : 比較表の変更前後の相違箇所

変 更 前 (令和3年12月23日付けで認可された設計及び工事の計画の添付書類)	変 更 後	備 考																																																																																					
<p>1.1 設計仕様</p> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">系統：残留熱除去系</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">機器の区分</th> <th colspan="5">クラス1弁</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">弁番号</th> <th rowspan="2">種類</th> <th rowspan="2">呼び径 (A)</th> <th colspan="4">材料</th> </tr> <tr> <th>弁箱</th> <th>弁ふた</th> <th>弁体</th> <th>ボルト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E11-F016A, B</td> <td>止め弁</td> <td>350</td> <td>SCPH2</td> <td>SCPH2</td> <td>SCPH2</td> <td style="border: 2px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>E11-F018A, B</td> <td>止め弁</td> <td>300</td> <td>SCPH2</td> <td>SCPH2</td> <td>S25C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E11-F021</td> <td>止め弁</td> <td>100</td> <td>SCPH2</td> <td>SCPH2</td> <td>S25C</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。</span> </p>	機器の区分		クラス1弁					弁番号	種類	呼び径 (A)	材料				弁箱	弁ふた	弁体	ボルト	E11-F016A, B	止め弁	350	SCPH2	SCPH2	SCPH2		E11-F018A, B	止め弁	300	SCPH2	SCPH2	S25C		E11-F021	止め弁	100	SCPH2	SCPH2	S25C		<p>1.1 設計仕様</p> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">系統：残留熱除去系</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">機器の区分</th> <th colspan="5">クラス1弁</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">弁番号</th> <th rowspan="2">種類</th> <th rowspan="2">呼び径 (A)</th> <th colspan="4">材料</th> </tr> <tr> <th>弁箱</th> <th>弁ふた</th> <th>弁体</th> <th>ボルト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr style="border: 2px solid blue;"> <td>E11-F004A, B</td> <td>止め弁</td> <td>250</td> <td>SCPH2</td> <td>SCPH2</td> <td>SCPH2</td> <td style="border: 2px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>E11-F016A, B</td> <td>止め弁</td> <td>350</td> <td>SCPH2</td> <td>SCPH2</td> <td>SCPH2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E11-F018A, B</td> <td>止め弁</td> <td>300</td> <td>SCPH2</td> <td>SCPH2</td> <td>S25C</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E11-F021</td> <td>止め弁</td> <td>100</td> <td>SCPH2</td> <td>SCPH2</td> <td>S25C</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。</span> </p>	機器の区分		クラス1弁					弁番号	種類	呼び径 (A)	材料				弁箱	弁ふた	弁体	ボルト	E11-F004A, B	止め弁	250	SCPH2	SCPH2	SCPH2		E11-F016A, B	止め弁	350	SCPH2	SCPH2	SCPH2		E11-F018A, B	止め弁	300	SCPH2	SCPH2	S25C		E11-F021	止め弁	100	SCPH2	SCPH2	S25C		<p>E11-F004A, Bの計算書追加に伴う記載見直し。</p>
機器の区分		クラス1弁																																																																																					
弁番号	種類	呼び径 (A)	材料																																																																																				
			弁箱	弁ふた	弁体	ボルト																																																																																	
E11-F016A, B	止め弁	350	SCPH2	SCPH2	SCPH2																																																																																		
E11-F018A, B	止め弁	300	SCPH2	SCPH2	S25C																																																																																		
E11-F021	止め弁	100	SCPH2	SCPH2	S25C																																																																																		
機器の区分		クラス1弁																																																																																					
弁番号	種類	呼び径 (A)	材料																																																																																				
			弁箱	弁ふた	弁体	ボルト																																																																																	
E11-F004A, B	止め弁	250	SCPH2	SCPH2	SCPH2																																																																																		
E11-F016A, B	止め弁	350	SCPH2	SCPH2	SCPH2																																																																																		
E11-F018A, B	止め弁	300	SCPH2	SCPH2	S25C																																																																																		
E11-F021	止め弁	100	SCPH2	SCPH2	S25C																																																																																		

O.2 ⑥ VI-3-3-3-1-4 R.0

O.2 表二 VI-3-3-3-1-4 R.0

女川原子力発電所第2号機 設計及び工事計画の変更認可申請 変更前後比較表  
 【VI-3-3-3-1-4 弁の強度計算書（残留熱除去系）】

【凡例】        : 比較表の変更前後の相違箇所

変 更 前 (令和3年12月23日付で認可された設計及び工事の計画の添付書類)	変 更 後	備 考																																																																																																																																																																																																																												
	<div style="border: 2px solid blue; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">1.2 強度計算書 系統：残留熱除去系</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">弁番号 E11-F004A,B</td> <td colspan="2" style="text-align: right;">シート 1</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">設計・建設規格 告示第501号</td> <td colspan="2" style="text-align: right;">設計・建設規格 告示第501号</td> </tr> <tr> <td colspan="4">設計条件</td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力 P (MPa)</td> <td colspan="3">8.62</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度 T<sub>m</sub> (°C)</td> <td colspan="3">302</td> </tr> <tr> <td>弁箱材料</td> <td colspan="3">SCPH2</td> </tr> <tr> <td>接続管材料</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>接続管外径 (mm)</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>接続管内径 (mm)</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>添付図番号</td> <td>図 3-1</td> <td>(5)</td> <td>K</td> </tr> <tr> <td></td> <td>図 3-2</td> <td>(2)</td> <td>P<sub>e</sub></td> </tr> <tr> <td></td> <td>図 3-3</td> <td>(1), (2)</td> <td>α × 10<sup>-6</sup></td> </tr> <tr> <td colspan="2">内圧による弁箱の一次応力評価</td> <td>E (MPa)</td> <td>187600</td> </tr> <tr> <td>P<sub>1</sub> (MPa)</td> <td>6.64</td> <td>6.64</td> <td>Δ T (°C)</td> </tr> <tr> <td>P<sub>2</sub> (MPa)</td> <td>9.95</td> <td>9.96</td> <td>C<sub>1</sub></td> </tr> <tr> <td>P<sub>r1</sub> (MPa)</td> <td>6.90</td> <td>6.89</td> <td>Δ P<sub>rim</sub> (MPa)</td> </tr> <tr> <td>P<sub>r2</sub> (MPa)</td> <td>10.34</td> <td>10.35</td> <td>Δ T<sub>im</sub> (°C)</td> </tr> <tr> <td>P<sub>s</sub> (MPa)</td> <td>8.96</td> <td>8.96</td> <td>S<sub>n</sub> (1) (MPa)</td> </tr> <tr> <td>d (mm)</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>T<sub>b</sub> (mm)</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>T<sub>r</sub> (mm)</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>L<sub>A</sub> (mm)</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>L<sub>N</sub> (mm)</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>A<sub>1</sub> (mm<sup>2</sup>)</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>A<sub>m</sub> (mm<sup>2</sup>)</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>r<sub>i</sub> (mm)</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>S (MPa)</td> <td colspan="3">41</td> </tr> <tr> <td>S<sub>m</sub> (MPa)</td> <td colspan="3">133</td> </tr> <tr> <td colspan="2">評価：S ≤ S<sub>m</sub></td> <td colspan="2">評価：S ≤ 2.25 · S<sub>m</sub></td> </tr> <tr> <td colspan="2">よって十分である。</td> <td colspan="2">よって十分である。</td> </tr> <tr> <td colspan="2">配管反力による弁箱の二次応力評価</td> <td colspan="2">起動時及び停止時の繰返しピーク応力強さ</td> </tr> <tr> <td>A-A断面の弁外径 (mm)</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>A<sub>1</sub> (mm<sup>2</sup>)</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>A<sub>2</sub> (mm<sup>2</sup>)</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>C<sub>1</sub> (mm<sup>2</sup>)</td> <td>1.0</td> <td>1.0</td> <td>C<sub>3</sub></td> </tr> <tr> <td>Z<sub>1</sub> (mm<sup>2</sup>)</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Z<sub>2</sub> (mm<sup>2</sup>)</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Z<sub>3</sub> (mm<sup>2</sup>)</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>S<sub>1</sub> (MPa)</td> <td>200</td> <td>194</td> <td>Q<sub>T</sub> (MPa)</td> </tr> <tr> <td>P<sub>a</sub> (MPa)</td> <td>55</td> <td>53</td> <td>S<sub>θ</sub> (1) (MPa)</td> </tr> <tr> <td>P<sub>b</sub> (MPa)</td> <td>113</td> <td>110</td> <td>S<sub>θ</sub> (2) (MPa)</td> </tr> <tr> <td>P<sub>c</sub> (MPa)</td> <td>113</td> <td>110</td> <td>E<sub>m</sub> (MPa)</td> </tr> <tr> <td>1.5 · S<sub>m</sub> (MPa)</td> <td colspan="3">199</td> </tr> <tr> <td colspan="2">評価：P<sub>a</sub> ≤ 1.5 · S<sub>m</sub></td> <td colspan="2">N (1)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">P<sub>b</sub> ≤ 1.5 · S<sub>m</sub></td> <td colspan="2">63031</td> </tr> <tr> <td colspan="2">P<sub>c</sub> ≤ 1.5 · S<sub>m</sub></td> <td colspan="2">N (2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">よって十分である。</td> <td colspan="2">36781</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">E<sub>m</sub> (MPa)</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">184760</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">178324</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">54985</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">34812</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">評価：N (1) ≥ 2000</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">N (2) ≥ 2000</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">よって十分である。</td> </tr> </table> </div>	弁番号 E11-F004A,B		シート 1		設計・建設規格 告示第501号		設計・建設規格 告示第501号		設計条件				最高使用圧力 P (MPa)	8.62			最高使用温度 T <sub>m</sub> (°C)	302			弁箱材料	SCPH2			接続管材料				接続管外径 (mm)				接続管内径 (mm)				添付図番号	図 3-1	(5)	K		図 3-2	(2)	P <sub>e</sub>		図 3-3	(1), (2)	α × 10 <sup>-6</sup>	内圧による弁箱の一次応力評価		E (MPa)	187600	P <sub>1</sub> (MPa)	6.64	6.64	Δ T (°C)	P <sub>2</sub> (MPa)	9.95	9.96	C <sub>1</sub>	P <sub>r1</sub> (MPa)	6.90	6.89	Δ P <sub>rim</sub> (MPa)	P <sub>r2</sub> (MPa)	10.34	10.35	Δ T <sub>im</sub> (°C)	P <sub>s</sub> (MPa)	8.96	8.96	S <sub>n</sub> (1) (MPa)	d (mm)				T <sub>b</sub> (mm)				T <sub>r</sub> (mm)				L <sub>A</sub> (mm)				L <sub>N</sub> (mm)				A <sub>1</sub> (mm <sup>2</sup> )				A <sub>m</sub> (mm <sup>2</sup> )				r <sub>i</sub> (mm)				S (MPa)	41			S <sub>m</sub> (MPa)	133			評価：S ≤ S <sub>m</sub>		評価：S ≤ 2.25 · S <sub>m</sub>		よって十分である。		よって十分である。		配管反力による弁箱の二次応力評価		起動時及び停止時の繰返しピーク応力強さ		A-A断面の弁外径 (mm)				A <sub>1</sub> (mm <sup>2</sup> )				A <sub>2</sub> (mm <sup>2</sup> )				C <sub>1</sub> (mm <sup>2</sup> )	1.0	1.0	C <sub>3</sub>	Z <sub>1</sub> (mm <sup>2</sup> )				Z <sub>2</sub> (mm <sup>2</sup> )				Z <sub>3</sub> (mm <sup>2</sup> )				S <sub>1</sub> (MPa)	200	194	Q <sub>T</sub> (MPa)	P <sub>a</sub> (MPa)	55	53	S <sub>θ</sub> (1) (MPa)	P <sub>b</sub> (MPa)	113	110	S <sub>θ</sub> (2) (MPa)	P <sub>c</sub> (MPa)	113	110	E <sub>m</sub> (MPa)	1.5 · S <sub>m</sub> (MPa)	199			評価：P <sub>a</sub> ≤ 1.5 · S <sub>m</sub>		N (1)		P <sub>b</sub> ≤ 1.5 · S <sub>m</sub>		63031		P <sub>c</sub> ≤ 1.5 · S <sub>m</sub>		N (2)		よって十分である。		36781				E <sub>m</sub> (MPa)				184760				178324				54985				34812				評価：N (1) ≥ 2000				N (2) ≥ 2000				よって十分である。		<p style="text-align: center;">O 2 変 更 二 VI-3-3-3-1-4 R 0</p> <p style="text-align: right;">E11-F004A, Bの計算書追加に伴う記載見直し。</p>
弁番号 E11-F004A,B		シート 1																																																																																																																																																																																																																												
設計・建設規格 告示第501号		設計・建設規格 告示第501号																																																																																																																																																																																																																												
設計条件																																																																																																																																																																																																																														
最高使用圧力 P (MPa)	8.62																																																																																																																																																																																																																													
最高使用温度 T <sub>m</sub> (°C)	302																																																																																																																																																																																																																													
弁箱材料	SCPH2																																																																																																																																																																																																																													
接続管材料																																																																																																																																																																																																																														
接続管外径 (mm)																																																																																																																																																																																																																														
接続管内径 (mm)																																																																																																																																																																																																																														
添付図番号	図 3-1	(5)	K																																																																																																																																																																																																																											
	図 3-2	(2)	P <sub>e</sub>																																																																																																																																																																																																																											
	図 3-3	(1), (2)	α × 10 <sup>-6</sup>																																																																																																																																																																																																																											
内圧による弁箱の一次応力評価		E (MPa)	187600																																																																																																																																																																																																																											
P <sub>1</sub> (MPa)	6.64	6.64	Δ T (°C)																																																																																																																																																																																																																											
P <sub>2</sub> (MPa)	9.95	9.96	C <sub>1</sub>																																																																																																																																																																																																																											
P <sub>r1</sub> (MPa)	6.90	6.89	Δ P <sub>rim</sub> (MPa)																																																																																																																																																																																																																											
P <sub>r2</sub> (MPa)	10.34	10.35	Δ T <sub>im</sub> (°C)																																																																																																																																																																																																																											
P <sub>s</sub> (MPa)	8.96	8.96	S <sub>n</sub> (1) (MPa)																																																																																																																																																																																																																											
d (mm)																																																																																																																																																																																																																														
T <sub>b</sub> (mm)																																																																																																																																																																																																																														
T <sub>r</sub> (mm)																																																																																																																																																																																																																														
L <sub>A</sub> (mm)																																																																																																																																																																																																																														
L <sub>N</sub> (mm)																																																																																																																																																																																																																														
A <sub>1</sub> (mm <sup>2</sup> )																																																																																																																																																																																																																														
A <sub>m</sub> (mm <sup>2</sup> )																																																																																																																																																																																																																														
r <sub>i</sub> (mm)																																																																																																																																																																																																																														
S (MPa)	41																																																																																																																																																																																																																													
S <sub>m</sub> (MPa)	133																																																																																																																																																																																																																													
評価：S ≤ S <sub>m</sub>		評価：S ≤ 2.25 · S <sub>m</sub>																																																																																																																																																																																																																												
よって十分である。		よって十分である。																																																																																																																																																																																																																												
配管反力による弁箱の二次応力評価		起動時及び停止時の繰返しピーク応力強さ																																																																																																																																																																																																																												
A-A断面の弁外径 (mm)																																																																																																																																																																																																																														
A <sub>1</sub> (mm <sup>2</sup> )																																																																																																																																																																																																																														
A <sub>2</sub> (mm <sup>2</sup> )																																																																																																																																																																																																																														
C <sub>1</sub> (mm <sup>2</sup> )	1.0	1.0	C <sub>3</sub>																																																																																																																																																																																																																											
Z <sub>1</sub> (mm <sup>2</sup> )																																																																																																																																																																																																																														
Z <sub>2</sub> (mm <sup>2</sup> )																																																																																																																																																																																																																														
Z <sub>3</sub> (mm <sup>2</sup> )																																																																																																																																																																																																																														
S <sub>1</sub> (MPa)	200	194	Q <sub>T</sub> (MPa)																																																																																																																																																																																																																											
P <sub>a</sub> (MPa)	55	53	S <sub>θ</sub> (1) (MPa)																																																																																																																																																																																																																											
P <sub>b</sub> (MPa)	113	110	S <sub>θ</sub> (2) (MPa)																																																																																																																																																																																																																											
P <sub>c</sub> (MPa)	113	110	E <sub>m</sub> (MPa)																																																																																																																																																																																																																											
1.5 · S <sub>m</sub> (MPa)	199																																																																																																																																																																																																																													
評価：P <sub>a</sub> ≤ 1.5 · S <sub>m</sub>		N (1)																																																																																																																																																																																																																												
P <sub>b</sub> ≤ 1.5 · S <sub>m</sub>		63031																																																																																																																																																																																																																												
P <sub>c</sub> ≤ 1.5 · S <sub>m</sub>		N (2)																																																																																																																																																																																																																												
よって十分である。		36781																																																																																																																																																																																																																												
		E <sub>m</sub> (MPa)																																																																																																																																																																																																																												
		184760																																																																																																																																																																																																																												
		178324																																																																																																																																																																																																																												
		54985																																																																																																																																																																																																																												
		34812																																																																																																																																																																																																																												
		評価：N (1) ≥ 2000																																																																																																																																																																																																																												
		N (2) ≥ 2000																																																																																																																																																																																																																												
		よって十分である。																																																																																																																																																																																																																												

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

女川原子力発電所第2号機 設計及び工事計画の変更認可申請 変更前後比較表  
 【VI-3-3-3-1-4 弁の強度計算書（残留熱除去系）】

【凡例】      : 比較表の変更前後の相違箇所

変 更 前 (令和3年12月23日付で認可された設計及び工事の計画の添付書類)	変 更 後	備 考																																																																											
	<div style="border: 2px solid blue; padding: 10px;"> <p style="text-align: right; margin-bottom: 5px;">系統：残留熱除去系 <span style="float: right;">弁番号 E11-F004A,B    シート 2</span></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <caption>繰返しピーク応力強さ（疲労累積係数） 告示第501号</caption> <thead> <tr> <th>m</th> <th>n</th> <th>A<sub>m</sub></th> <th>C<sub>n</sub></th> <th>S<sub>m</sub> (MPa)</th> <th>3・S<sub>m</sub> (MPa)</th> <th>3・m・S<sub>m</sub> (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.00</td> <td>0.20</td> <td>0.66</td> <td>0.96</td> <td>138</td> <td>400</td> <td>1200</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th>ΔT<sub>r</sub> (℃)</th> <th>S<sub>p</sub> (MPa)</th> <th>K<sub>e</sub></th> <th>S<sub>θ</sub> (MPa)</th> <th>N<sub>r1</sub></th> <th>N<sub>r2</sub></th> <th>N<sub>r1</sub>/N<sub>r2</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="border: 2px solid black;"></td> <td>416</td> <td>—</td> <td>208</td> <td style="border: 2px solid black;"></td> <td style="border: 2px solid black;"></td> <td>0.0008</td> </tr> <tr> <td></td> <td>268</td> <td>—</td> <td>134</td> <td style="border: 2px solid black;"></td> <td style="border: 2px solid black;"></td> <td>0.0022</td> </tr> <tr> <td></td> <td>205</td> <td>—</td> <td>103</td> <td style="border: 2px solid black;"></td> <td style="border: 2px solid black;"></td> <td>0.0008</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">評価：疲労累積係数 <math>I_1 = \sum \frac{N_{r1}}{N_{r1}} = 0.0038 \leq 1</math> よって十分である。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">弁箱の形状規定 設計・建設規格</th> <th colspan="2">弁体の一次応力評価 設計・建設規格</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>r<sub>1</sub> (mm)</td> <td rowspan="6" style="border: 2px solid black;"></td> <td>材料</td> <td>SCPH2</td> </tr> <tr> <td>r<sub>2</sub> (mm)</td> <td>形式</td> <td>W2</td> </tr> <tr> <td>0.3・t (mm)</td> <td>P (MPa)</td> <td>8.62</td> </tr> <tr> <td>0.05・t (mm)</td> <td>P<sub>o</sub> (P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>) (N)</td> <td rowspan="4" style="border: 2px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>0.1・h (mm)</td> <td>h (mm)</td> </tr> <tr> <td>d<sub>n</sub>/d<sub>m</sub></td> <td>a (mm)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>b (mm)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" rowspan="2">                     評価：r<sub>1</sub> ≥ 0.3・t                      r<sub>2</sub> ≥ Max (0.05・t, 0.1・h)  <math>\frac{d_n}{d_m} &lt; 2</math> </td> <td>σ<sub>1</sub> (MPa)</td> <td rowspan="2" style="border: 2px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>1.5・S<sub>m</sub> (MPa)</td> <td>188</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">評価：σ<sub>1</sub> ≤ 1.5・S<sub>m</sub> よって十分である。</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">よって十分である。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px; border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">                         特明みの内容は商業機密の観点から公開できません。                     </div> </div>	m	n	A <sub>m</sub>	C <sub>n</sub>	S <sub>m</sub> (MPa)	3・S <sub>m</sub> (MPa)	3・m・S <sub>m</sub> (MPa)	3.00	0.20	0.66	0.96	138	400	1200	ΔT <sub>r</sub> (℃)	S <sub>p</sub> (MPa)	K <sub>e</sub>	S <sub>θ</sub> (MPa)	N <sub>r1</sub>	N <sub>r2</sub>	N <sub>r1</sub> /N <sub>r2</sub>		416	—	208			0.0008		268	—	134			0.0022		205	—	103			0.0008	弁箱の形状規定 設計・建設規格		弁体の一次応力評価 設計・建設規格		r <sub>1</sub> (mm)		材料	SCPH2	r <sub>2</sub> (mm)	形式	W2	0.3・t (mm)	P (MPa)	8.62	0.05・t (mm)	P <sub>o</sub> (P <sub>1</sub> , P <sub>2</sub> ) (N)		0.1・h (mm)	h (mm)	d <sub>n</sub> /d <sub>m</sub>	a (mm)		b (mm)	評価：r <sub>1</sub> ≥ 0.3・t r <sub>2</sub> ≥ Max (0.05・t, 0.1・h) $\frac{d_n}{d_m} < 2$		σ <sub>1</sub> (MPa)		1.5・S <sub>m</sub> (MPa)	188			評価：σ <sub>1</sub> ≤ 1.5・S <sub>m</sub> よって十分である。		<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">O2 変二 VI-3-3-3-1-4 R0</p> <p style="margin-top: 100px;">E11-F004A, Bの計算書追加に伴う記載見直し。</p>
m	n	A <sub>m</sub>	C <sub>n</sub>	S <sub>m</sub> (MPa)	3・S <sub>m</sub> (MPa)	3・m・S <sub>m</sub> (MPa)																																																																							
3.00	0.20	0.66	0.96	138	400	1200																																																																							
ΔT <sub>r</sub> (℃)	S <sub>p</sub> (MPa)	K <sub>e</sub>	S <sub>θ</sub> (MPa)	N <sub>r1</sub>	N <sub>r2</sub>	N <sub>r1</sub> /N <sub>r2</sub>																																																																							
	416	—	208			0.0008																																																																							
	268	—	134			0.0022																																																																							
	205	—	103			0.0008																																																																							
弁箱の形状規定 設計・建設規格		弁体の一次応力評価 設計・建設規格																																																																											
r <sub>1</sub> (mm)		材料	SCPH2																																																																										
r <sub>2</sub> (mm)		形式	W2																																																																										
0.3・t (mm)		P (MPa)	8.62																																																																										
0.05・t (mm)		P <sub>o</sub> (P <sub>1</sub> , P <sub>2</sub> ) (N)																																																																											
0.1・h (mm)		h (mm)																																																																											
d <sub>n</sub> /d <sub>m</sub>		a (mm)																																																																											
	b (mm)																																																																												
評価：r <sub>1</sub> ≥ 0.3・t r <sub>2</sub> ≥ Max (0.05・t, 0.1・h) $\frac{d_n}{d_m} < 2$		σ <sub>1</sub> (MPa)																																																																											
		1.5・S <sub>m</sub> (MPa)		188																																																																									
		評価：σ <sub>1</sub> ≤ 1.5・S <sub>m</sub> よって十分である。																																																																											

女川原子力発電所第2号機 設計及び工事計画の変更認可申請 変更前後比較表  
 【VI-3-3-3-1-4 弁の強度計算書（残留熱除去系）】

【凡例】      : 比較表の変更前後の相違箇所

変 更 前 (令和3年12月23日付けで認可された設計及び工事の計画の添付書類)	変 更 後	備 考																																																																						
	<div style="border: 2px solid blue; padding: 10px;"> <p style="text-align: right;">系統：残留熱除去系 <span style="float: right;">弁番号 E11-F004A, B シート 3</span></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 20%;">設計・建設規格</th> <th style="width: 10%;">告示 第501号</th> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 10%;">設計・建設規格</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>設計条件</td> <td colspan="4">ネット部の厚さ</td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力 P (MPa)</td> <td>8.62</td> <td></td> <td><math>d_n</math> (mm)</td> <td rowspan="2" style="border: 2px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>最高使用温度 <math>T_m</math> (°C)</td> <td>302</td> <td></td> <td><math>d_n / d_m</math></td> </tr> <tr> <td>弁箱又は弁ふたの厚さ</td> <td></td> <td></td> <td><math>t_m</math> (mm)</td> <td>17.5</td> </tr> <tr> <td>弁箱材料</td> <td>SCPH2</td> <td></td> <td><math>t_{ma}</math> (mm)</td> <td rowspan="10" style="border: 2px solid black;">                     評価： <math>t_{ma} \geq t_m</math>                      よって十分である。                 </td> </tr> <tr> <td>弁ふた材料</td> <td>SCPH2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>P_1</math> (MPa)</td> <td>6.64</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>P_2</math> (MPa)</td> <td>9.95</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>d_m</math> (mm)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>t_1</math> (mm)</td> <td>15.5</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>t_2</math> (mm)</td> <td>17.4</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>t</math> (mm)</td> <td>16.7</td> <td>—</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>t_{ab}</math> (mm)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>t_{af}</math> (mm)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>評価： <math>t_{ab} \geq t</math> <math>t_{af} \geq t</math></td> <td colspan="4" style="text-align: center;">よって十分である。</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">特明みの内容は商業機密の観点から公開できません。</p> <p style="text-align: center;">5</p> </div>		設計・建設規格	告示 第501号		設計・建設規格	設計条件	ネット部の厚さ				最高使用圧力 P (MPa)	8.62		$d_n$ (mm)		最高使用温度 $T_m$ (°C)	302		$d_n / d_m$	弁箱又は弁ふたの厚さ			$t_m$ (mm)	17.5	弁箱材料	SCPH2		$t_{ma}$ (mm)	評価： $t_{ma} \geq t_m$ よって十分である。	弁ふた材料	SCPH2			$P_1$ (MPa)	6.64	—		$P_2$ (MPa)	9.95	—		$d_m$ (mm)				$t_1$ (mm)	15.5	—		$t_2$ (mm)	17.4	—		$t$ (mm)	16.7	—		$t_{ab}$ (mm)				$t_{af}$ (mm)				評価： $t_{ab} \geq t$ $t_{af} \geq t$	よって十分である。				<p>E11-F004A, Bの計算書追加に伴う記載見直し。</p>
	設計・建設規格	告示 第501号		設計・建設規格																																																																				
設計条件	ネット部の厚さ																																																																							
最高使用圧力 P (MPa)	8.62		$d_n$ (mm)																																																																					
最高使用温度 $T_m$ (°C)	302		$d_n / d_m$																																																																					
弁箱又は弁ふたの厚さ			$t_m$ (mm)	17.5																																																																				
弁箱材料	SCPH2		$t_{ma}$ (mm)	評価： $t_{ma} \geq t_m$ よって十分である。																																																																				
弁ふた材料	SCPH2																																																																							
$P_1$ (MPa)	6.64	—																																																																						
$P_2$ (MPa)	9.95	—																																																																						
$d_m$ (mm)																																																																								
$t_1$ (mm)	15.5	—																																																																						
$t_2$ (mm)	17.4	—																																																																						
$t$ (mm)	16.7	—																																																																						
$t_{ab}$ (mm)																																																																								
$t_{af}$ (mm)																																																																								
評価： $t_{ab} \geq t$ $t_{af} \geq t$	よって十分である。																																																																							

女川原子力発電所第2号機 設計及び工事計画の変更認可申請 変更前後比較表  
 【VI-3-3-3-1-4 弁の強度計算書（残留熱除去系）】

【凡例】 ————— : 比較表の変更前後の相違箇所

変更前  
 (令和3年12月23日付で認可された設計及び工事の計画の添付書類)

変更後

備考

系統：残留熱除去系 冊番号 E11-F004A,B シート 4

フランジ及びフランジボルトの応力解析		モーメントの計算	
設計条件		$H_{D0}$ (N)	$1.064 \times 10^6$
$P_{c0}$ (MPa)	11.06	$h_{D0}$ (mm)	72.0
$T_m$ (C)	2.44	$M_{D0}$ (N·mm)	$7.660 \times 10^5$
$M_e$ (N·mm)	302	$H_{D1}$ (N)	$6.546 \times 10^5$
$F_e$ (N)		$h_{D1}$ (mm)	78.0
フランジの形式	J 18-B-8263 (別紙書3図2.7)	$M_{D1}$ (N·mm)	$5.103 \times 10^5$
フランジ		$H_{D2}$ (N)	$2.847 \times 10^5$
材料	SCP12	$h_{D2}$ (mm)	89.0
$\sigma_{1a}$ (MPa)		$M_{D2}$ (N·mm)	$1.530 \times 10^5$
常温 (ガスケット締付時) (20℃)	160	$M_{D3}$ (N·mm)	$2.824 \times 10^5$
$\sigma_{1b}$ (MPa)		フランジの厚さと係数	
最高使用温度 (使用状態)	125	t (mm)	
A (mm)		K	1.77
B (mm)		$h_{D3}$ (mm)	
C (mm)		f	1.00
$g_0$ (mm)		F	0.797
$g_1$ (mm)		V	0.245
h (mm)		e (mm <sup>2</sup> )	0.00710
ボルト		d (mm <sup>2</sup> )	2323644
材料		L	1.69
$\sigma_a$ (MPa)		T	1.60
常温 (ガスケット締付時) (20℃)	242	U	3.92
$\sigma_b$ (MPa)		Y	3.57
最高使用温度 (使用状態)	197	Z	1.94
n			
$d_b$ (mm)		応力の計算	
ガスケット		$\sigma_{H0}$ (MPa)	98
材料		$\sigma_{H1}$ (MPa)	44
ガスケット厚さ (mm)		$\sigma_{T0}$ (MPa)	45
G (mm)		$\sigma_{H2}$ (MPa)	139
m		$\sigma_{H3}$ (MPa)	81
y (N/mm <sup>2</sup> )		$\sigma_{T1}$ (MPa)	82
$h_{G0}$ (mm)			
h (mm)			
N (mm)			
G <sub>1</sub> (mm)			
ボルトの計算			
H (N)	$1.349 \times 10^6$		
$H_e$ (N)	$6.546 \times 10^5$		
$W_{m1}$ (N)	$2.003 \times 10^6$		
$W_{m2}$ (N)	$6.797 \times 10^5$		
$A_{m1}$ (mm <sup>2</sup> )	$1.013 \times 10^4$		
$A_{m2}$ (mm <sup>2</sup> )	$2.809 \times 10^4$		
$A_m$ (mm <sup>2</sup> )	$1.013 \times 10^4$		
$A_b$ (mm <sup>2</sup> )			
$W_{G1}$ (N)	$2.003 \times 10^6$		
$W_{G2}$ (N)	$3.621 \times 10^6$		
評価: $A_m < A_b$			

応力の評価:  $\sigma_{H0} \leq 1.5 \cdot \sigma_{1a}$   
 $\sigma_{H1} \leq 1.5 \cdot \sigma_{1b}$   
 $\sigma_{T0} \leq 1.5 \cdot \sigma_{1a}$   
 $\sigma_{T1} \leq 1.5 \cdot \sigma_{1b}$

$\sigma_{H2} \leq 1.5 \cdot \sigma_{1a}$   
 $\sigma_{H3} \leq 1.5 \cdot \sigma_{1b}$   
 $\sigma_{T2} \leq 1.5 \cdot \sigma_{1a}$

よって十分である。

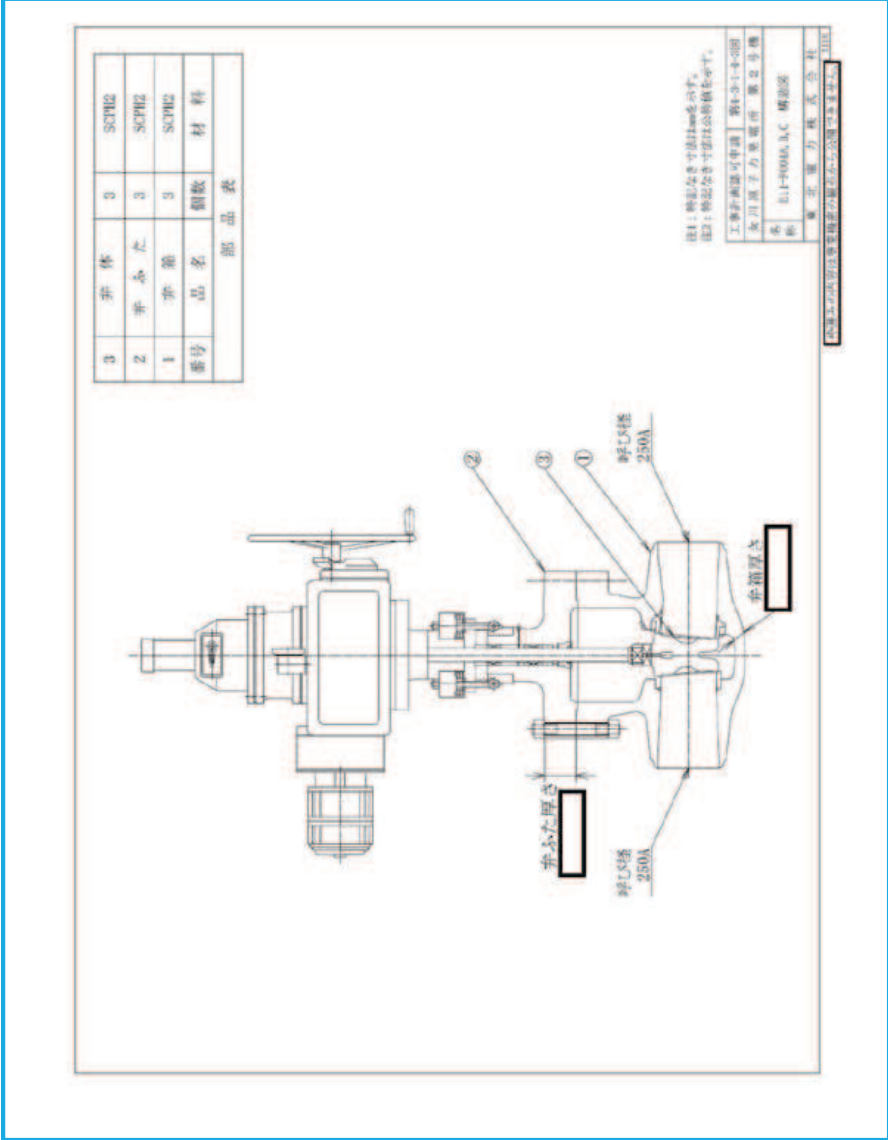
6

詳細の内容は商業機密の観点から公開できません。

E11-F004A, Bの計算書追加に伴う記載見直し。

O2 変 二 VI-3-3-3-1-4 R0

【凡例】        : 比較表の変更前後の相違箇所

変 更 前 (令和3年12月23日付けで認可された設計及び工事の計画の添付書類)	変 更 後	備 考																
	 <p>The drawing shows a mechanical assembly with various components labeled. A table of parts is included:</p> <table border="1" data-bbox="1137 341 1290 673"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>品名</th> <th>個数</th> <th>材料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>弁体</td> <td>3</td> <td>SCM412</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>弁ふた</td> <td>3</td> <td>SCM412</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>弁箱</td> <td>3</td> <td>SCM412</td> </tr> </tbody> </table> <p>部品表</p> <p>呼び径 250A                  弁箱厚さ                  弁ふた厚さ</p> <p>注1: 呼び径はmmです。                  注2: 呼び径はmmは公称値を示す。</p> <p>工事計画認可申請   第13-1-10-001                  女川原子力発電所 第2号機                  表 E11-F004A, B, C 構造図                  東京電力株式会社                  女川原子力発電所建設部設計課                  11111</p>	番号	品名	個数	材料	3	弁体	3	SCM412	2	弁ふた	3	SCM412	1	弁箱	3	SCM412	<p>E11-F004A, B 弁体取替に伴う構造図の追加</p>
番号	品名	個数	材料															
3	弁体	3	SCM412															
2	弁ふた	3	SCM412															
1	弁箱	3	SCM412															

女川原子力発電所第2号機 設計及び工事計画の変更認可申請 変更前後比較表  
 【VI-1-10-4 本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画 原子炉冷却系統施設】

変 更 前 (令和3年12月23日付けで認可された設計及び工事の計画の添付書類)	変 更 後	備 考
O2 ⑥ VI-1-10-4 R2  VI-1-10-4 本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画  原子炉冷却系統施設	O2 変二 VI-1-10-4 R0  VI-1-10-4 本設工認に係る設計の実績，工事及び検査の計画  原子炉冷却系統施設	変更なし



女川原子力発電所第2号機 設計及び工事計画の変更認可申請 変更前後比較表  
 【VI-1-10-4 本設工認に係る設計の実績、工事及び検査の計画 原子炉冷却系統施設】

【凡例】        : 比較表の変更前後の相違箇所

変 更 前 (令和3年12月23日付で認可された設計及び工事の計画の添付書類)	変 更 後	備 考																																																																																																																																																				
O2 ④ VI-1-10-4 R2 様式-9	O2 変二 VI-1-10-4 R1 様式-9																																																																																																																																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">機器区分</th> <th style="width: 15%;">機器名</th> <th style="width: 40%;">仕様</th> <th style="width: 10%;">備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">主配管</td> <td>N36-F006A, B→低圧第3給水加熱器</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>低圧タービン→低圧第2給水加熱器</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>低圧タービン→低圧第1給水加熱器</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>N36-F022A, B→原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン→N36-F024A, B</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">熱交換器</td> <td>残留熱除去系熱交換器(A)</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系熱交換器(B)</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ポンプ</td> <td>残留熱除去系ポンプ(A), (B)</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系ポンプ(C)</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系トレーナ(A)</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ろ過装置</td> <td>残留熱除去系トレーナ(B)</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系トレーナ(C)</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="6">安全弁及び蒸気し弁</td> <td>E11-F048A</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E11-F048B</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E11-F048C</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E11-F050A, B</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E11-F054A, B</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E11-F050A, B</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="14">主要弁</td> <td>E11-F003A, B</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E11-F004A, B, C</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E11-F005A, B, C</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E11-F008A, B</td> <td>I      ○      ○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E11-F010A, B</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E11-F011A, B</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E11-F012A, B</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E11-F015A, B</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E11-F016A, B</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E11-F018A, B</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E11-F021</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E11-F022</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉圧力容器→残留熱除去系原子炉停止時冷却モード吸込配管分岐点</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系原子炉停止時冷却モード吸込配管分岐点→E11-F016A, B</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E11-F016A→原子炉格納容器配管貫通部(C-35A)</td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	機器区分	機器名	仕様	備考	主配管	N36-F006A, B→低圧第3給水加熱器	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		低圧タービン→低圧第2給水加熱器	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		低圧タービン→低圧第1給水加熱器	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		N36-F022A, B→原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。			原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン→N36-F024A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		熱交換器	残留熱除去系熱交換器(A)	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		残留熱除去系熱交換器(B)	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		ポンプ	残留熱除去系ポンプ(A), (B)	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		残留熱除去系ポンプ(C)	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		残留熱除去系トレーナ(A)	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		ろ過装置	残留熱除去系トレーナ(B)	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		残留熱除去系トレーナ(C)	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		安全弁及び蒸気し弁	E11-F048A	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		E11-F048B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		E11-F048C	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		E11-F050A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		E11-F054A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		E11-F050A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		主要弁	E11-F003A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		E11-F004A, B, C	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		E11-F005A, B, C	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		E11-F008A, B	I      ○      ○		E11-F010A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		E11-F011A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		E11-F012A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		E11-F015A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		E11-F016A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		E11-F018A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		.....	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		E11-F021	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		E11-F022	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		原子炉圧力容器→残留熱除去系原子炉停止時冷却モード吸込配管分岐点	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		残留熱除去系原子炉停止時冷却モード吸込配管分岐点→E11-F016A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		E11-F016A→原子炉格納容器配管貫通部(C-35A)	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="7" style="text-align: center;">適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレード及び実績 (設備関係)</th> </tr> <tr> <th style="width: 5%;">設備使用上の機能の種類</th> <th style="width: 5%;">設備区分</th> <th style="width: 5%;">設 定</th> <th style="width: 15%;">機器区分</th> <th style="width: 15%;">機器名</th> <th style="width: 15%;">グ レード</th> <th style="width: 10%;">実 績</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉冷却系統設備</td> <td>残留熱除去設備</td> <td>主要弁</td> <td>E11-F004A, B</td> <td></td> <td>I</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>E11-F016A</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。</td> </tr> </tbody> </table>	適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレード及び実績 (設備関係)							設備使用上の機能の種類	設備区分	設 定	機器区分	機器名	グ レード	実 績	原子炉冷却系統設備	残留熱除去設備	主要弁	E11-F004A, B		I	○				E11-F016A			○							既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。	<p>E11-F004A, B 弁体取替に伴い、調達管理を実施することから、本説明書を変更する。</p>
機器区分	機器名	仕様	備考																																																																																																																																																			
主配管	N36-F006A, B→低圧第3給水加熱器	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	低圧タービン→低圧第2給水加熱器	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	低圧タービン→低圧第1給水加熱器	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	N36-F022A, B→原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	原子炉給水ポンプ駆動用蒸気タービン→N36-F024A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
熱交換器	残留熱除去系熱交換器(A)	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	残留熱除去系熱交換器(B)	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
ポンプ	残留熱除去系ポンプ(A), (B)	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	残留熱除去系ポンプ(C)	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	残留熱除去系トレーナ(A)	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
ろ過装置	残留熱除去系トレーナ(B)	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	残留熱除去系トレーナ(C)	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
安全弁及び蒸気し弁	E11-F048A	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	E11-F048B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	E11-F048C	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	E11-F050A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	E11-F054A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	E11-F050A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
主要弁	E11-F003A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	E11-F004A, B, C	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	E11-F005A, B, C	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	E11-F008A, B	I      ○      ○																																																																																																																																																				
	E11-F010A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	E11-F011A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	E11-F012A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	E11-F015A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	E11-F016A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	E11-F018A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	.....	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	E11-F021	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	E11-F022	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
	原子炉圧力容器→残留熱除去系原子炉停止時冷却モード吸込配管分岐点	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																				
残留熱除去系原子炉停止時冷却モード吸込配管分岐点→E11-F016A, B	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																					
E11-F016A→原子炉格納容器配管貫通部(C-35A)	既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																					
適合性確認対象設備ごとの調達に係る管理のグレード及び実績 (設備関係)																																																																																																																																																						
設備使用上の機能の種類	設備区分	設 定	機器区分	機器名	グ レード	実 績																																																																																																																																																
原子炉冷却系統設備	残留熱除去設備	主要弁	E11-F004A, B		I	○																																																																																																																																																
			E11-F016A			○																																																																																																																																																
						既設設備であり、当時の調達管理に基づき実施している。																																																																																																																																																

変 更 前 (令和3年12月23日付けで認可された設計及び工事の計画の添付書類)	変 更 後	備 考
<p style="text-align: center;">VI 3 1 1 強度計算の基本方針の概要</p> <p style="text-align: left; vertical-align: middle;">O2 ⑥ VI-3-1-1 R2</p>	<p style="text-align: center;">VI-3-1-1 強度計算の基本方針の概要</p> <p style="text-align: left; vertical-align: middle;">O2 変二 VI-3-1-1 R3</p>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

女川原子力発電所第2号機 設計及び工事計画の変更認可申請 変更前後比較表  
【VI-3-1-1 強度計算の基本方針の概要】

【凡例】 ———— : 比較表の変更前後の相違箇所

変 更 前 (令和3年12月23日付で認可された設計及び工事の計画の添付書類)	変 更 後	備 考
<p>1. 概要</p> <p>本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」(平成25年6月28日 原子力規制委員会規則第六号) (以下「技術基準規則」という。)第17条に規定されている設計基準対象施設又は第55条に規定されている重大事故等対処設備に属する容器、管、ポンプ、弁若しくはこれらの支持構造物又は設計基準対象施設に属する炉心支持構造物の材料及び構造について、適切な材料を使用し、十分な構造及び強度を有することを説明するものである。</p> <p>なお、設計基準対象施設のうち材料及び構造の要求事項に変更がなく、改造を実施しない機器については、今回の申請において変更は行わない。</p> <p>今回、新たに材料及び構造の要求が追加又は変更となる以下の機器が十分な強度を有することを説明するものである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・クラス1機器のうち原子炉冷却材圧力バウンダリ拡大範囲</li> <li>・クラス2機器のうち「残留熱除去設備」及び「原子炉格納容器調気設備」の改造に伴い強度評価が必要な範囲</li> <li>・クラス3機器のうち「原子炉冷却材補給設備」の改造に伴い強度評価が必要な範囲</li> <li>・クラス3機器のうち「その他発電用原子炉の附属施設(火災防護設備)」</li> <li>・重大事故等クラス2機器 <ul style="list-style-type: none"> <li>・重大事故等クラス2支持構造物</li> </ul> </li> <li>・重大事故等クラス3機器</li> <li>・原子炉格納容器のうち改造に伴い強度評価が必要な範囲</li> </ul> <p>また、クラス1管を支持する支持構造物及び重大事故等クラス2管を支持する支持構造物であって、その損壊により重大事故等クラス2管に損壊を生じさせるおそれがある重大事故等クラス2支持構造物の強度計算については、計算方法が耐震評価と同じであり、地震荷重が支配的であることから添付書類「VI-2 耐震性に関する説明書」にて説明する。</p> <p>上述の機器と評価条件が異なる自然現象等特殊な荷重を考慮した評価が必要な設備のうち竜巻の荷重を考慮した評価を別添1に、火山の影響による荷重を考慮した評価を別添2に、津波又は溢水の荷重を考慮した評価を別添3に示す。</p> <p>技術基準規則の機器区分に該当しない機器のうち、施設したガスタービン(燃料系含む)及び内燃機関(燃料系含む)の評価を別添4に、非常用発電装置(可搬型)の内燃機関の評価を別添5に、重大事故等対処設備としての炉心支持構造物の評価を別添6に、重大事故等対処設備としての原子炉圧力容器内部構造物の評価を別添7に示す。</p> <p style="text-align: center;">1</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」(平成25年6月28日 原子力規制委員会規則第六号) (以下「技術基準規則」という。)第17条に規定されている設計基準対象施設又は第55条に規定されている重大事故等対処設備に属する容器、管、ポンプ、弁若しくはこれらの支持構造物又は設計基準対象施設に属する炉心支持構造物の材料及び構造について、適切な材料を使用し、十分な構造及び強度を有することを説明するものである。</p> <p>なお、設計基準対象施設のうち材料及び構造の要求事項に変更がなく、改造を実施しない機器については、今回の申請において変更は行わない。</p> <p>今回、新たに材料及び構造の要求が追加又は変更となる以下の機器が十分な強度を有することを説明するものである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・クラス1機器のうち「<u>原子炉冷却材圧力バウンダリ拡大範囲</u>」及び「<u>残留熱除去設備</u>」の改造に伴い強度評価が必要な範囲</li> <li>・クラス2機器のうち「<u>残留熱除去設備</u>」、「<u>放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備</u>」及び「<u>原子炉格納容器調気設備</u>」の改造に伴い強度評価が必要な範囲</li> <li>・クラス3機器のうち「原子炉冷却材補給設備」の改造に伴い強度評価が必要な範囲</li> <li>・クラス3機器のうち「その他発電用原子炉の附属施設(火災防護設備)」</li> <li>・重大事故等クラス2機器 <ul style="list-style-type: none"> <li>・重大事故等クラス2支持構造物</li> </ul> </li> <li>・重大事故等クラス3機器</li> <li>・原子炉格納容器のうち改造に伴い強度評価が必要な範囲</li> </ul> <p>また、クラス1管を支持する支持構造物及び重大事故等クラス2管を支持する支持構造物であって、その損壊により重大事故等クラス2管に損壊を生じさせるおそれがある重大事故等クラス2支持構造物の強度計算については、計算方法が耐震評価と同じであり、地震荷重が支配的であることから添付書類「VI-2 耐震性に関する説明書」にて説明する。</p> <p>上述の機器と評価条件が異なる自然現象等特殊な荷重を考慮した評価が必要な設備のうち竜巻の荷重を考慮した評価を別添1に、火山の影響による荷重を考慮した評価を別添2に、津波又は溢水の荷重を考慮した評価を別添3に示す。</p> <p>技術基準規則の機器区分に該当しない機器のうち、施設したガスタービン(燃料系含む)及び内燃機関(燃料系含む)の評価を別添4に、非常用発電装置(可搬型)の内燃機関の評価を別添5に、重大事故等対処設備としての炉心支持構造物の評価を別添6に、重大事故等対処設備としての原子炉圧力容器内部構造物の評価を別添7に示す。</p> <p style="text-align: center;">1</p>	<p>残留熱除去設備および非常用ガス処理系の主要弁について強度計算を実施することから対象設備を追加する。</p>

O2 ⑥ VI-3-1-1 R2

O2 変1 VI-3-1-1 R3

女川原子力発電所第2号機 設計及び工事計画の変更認可申請 変更前後比較表  
 【VI-3-1-2 クラス1機器の強度計算の基本方針】

変 更 前 (令和3年12月23日付けで認可された設計及び工事の計画の添付書類)	変 更 後	備 考
O2 ⑥ VI-3-1-2 R2  VI-3-1-2 クラス1機器の強度計算の基本方針	O2 変二 VI-3-1-2 R3  VI-3-1-2 クラス1機器の強度計算の基本方針	変更なし

女川原子力発電所第2号機 設計及び工事計画の変更認可申請 変更前後比較表  
 【VI-3-1-2 クラス1機器の強度計算の基本方針】

【凡例】        : 比較表の変更前後の相違箇所

変 更 前 (令和3年12月23日付けで認可された設計及び工事の計画の添付書類)	変 更 後	備 考
<p style="text-align: center;">O 2 ⑥ VI-3-1-2 R 2</p> <p>1. 概要                      クラス1機器の材料及び構造については、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」(平成25年6月28日 原子力規制委員会規則第六号) (以下「技術基準規則」という。) 第17条第1項第1号及び第8号に規定されており、適切な材料を使用し、十分な構造及び強度を有することが要求されている。                      本資料は、原子炉冷却材圧力バウンダリ拡大範囲について、クラス1機器となる管及び弁が十分な強度を有することを確認するための強度計算の基本方針について説明するものである。</p> <p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;">O 2 変二 VI-3-1-2 R 3</p> <p>1. 概要                      クラス1機器の材料及び構造については、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」(平成25年6月28日 原子力規制委員会規則第六号) (以下「技術基準規則」という。) 第17条第1項第1号及び第8号に規定されており、適切な材料を使用し、十分な構造及び強度を有することが要求されている。                      本資料は、「<u>原子炉冷却材圧力バウンダリ拡大範囲</u>」及び「<u>残留熱除去設備</u>」について、クラス1機器となる管及び弁が十分な強度を有することを確認するための強度計算の基本方針について説明するものである。</p> <p style="text-align: center;">1</p>	<p>残留熱除去系設備（主要弁）の強度計算を実施することから、対象設備を追記する。</p>

女川原子力発電所第2号機 設計及び工事計画の変更認可申請 変更前後比較表  
 【VI-3-1-2 クラス1機器の強度計算の基本方針】

【凡例】 —— : 比較表の変更前後の相違箇所

変 更 前 (令和3年12月23日付で認可された設計及び工事の計画の添付書類)	変 更 後	備 考
<p>2. クラス1機器の強度計算の基本方針</p> <p>クラス1機器の材料及び構造については、技術基準規則第17条（材料及び構造）に規定されており、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（平成25年6月19日 原規技発第1306194号）第17条10において「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年版（2007年追加版含む。））＜第1編軽水炉規格＞ J S M E S N C 1 - 2005/2007」（日本機械学会）又は「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2012年版）＜第1編軽水炉規格＞ J S M E S N C 1 - 2012」（日本機械学会）によることとされているが、技術基準規則の施行の際現に施設し、又は着手した設計基準対象施設については、施設時に適用された規格によることと規定されている。同解釈において規定される J S M E S N C 1 - 2005/2007（以下「設計・建設規格」という。）及び J S M E S N C 1 - 2012 は、いずれも技術基準規則を満たす仕様規定として相違がない。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリの拡大範囲は施設時の適用規格が「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」（昭和55年10月30日 通商産業省告示第501号（以下「告示第501号」という。））又は設計・建設規格であることから、適用規格が告示第501号の場合は告示第501号と設計・建設規格の比較を行い、いずれか安全側の規格による評価を実施するが、既工認における評価結果がある場合はその評価結果の確認による評価を実施する。適用規格が設計・建設規格の場合は設計・建設規格による評価を実施するが、既工認における評価結果があることからその評価結果の確認による評価を実施する。</p> <p>クラス1機器の材料については、告示第501号又は設計・建設規格に規定されている材料を使用する設計とする。</p>	<p>2. クラス1機器の強度計算の基本方針</p> <p>クラス1機器の材料及び構造については、技術基準規則第17条（材料及び構造）に規定されており、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（平成25年6月19日 原規技発第1306194号）第17条10において「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年版（2007年追加版含む。））＜第1編軽水炉規格＞ J S M E S N C 1 - 2005/2007」（日本機械学会）又は「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2012年版）＜第1編軽水炉規格＞ J S M E S N C 1 - 2012」（日本機械学会）によることとされているが、技術基準規則の施行の際現に施設し、又は着手した設計基準対象施設については、施設時に適用された規格によることと規定されている。同解釈において規定される J S M E S N C 1 - 2005/2007（以下「設計・建設規格」という。）及び J S M E S N C 1 - 2012 は、いずれも技術基準規則を満たす仕様規定として相違がない。</p> <p><span style="color: blue;">「原子炉冷却材圧力バウンダリの拡大範囲」及び「残留熱除去設備」</span>は施設時の適用規格が「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」（昭和55年10月30日 通商産業省告示第501号（以下「告示第501号」という。））又は設計・建設規格であることから、適用規格が告示第501号の場合は告示第501号と設計・建設規格の比較を行い、いずれか安全側の規格による評価を実施するが、既工認における評価結果がある場合はその評価結果の確認による評価を実施する。適用規格が設計・建設規格の場合は設計・建設規格による評価を実施するが、既工認における評価結果があることからその評価結果の確認による評価を実施する。</p> <p>クラス1機器の材料については、告示第501号又は設計・建設規格に規定されている材料を使用する設計とする。</p>	<p>残留熱除去系設備（主要弁）の強度計算を実施することから、対象設備を追記する。</p>

O.2 ⑥ VI-3-1-2 R.2

O.2 変二 VI-3-1-2 R.3

女川原子力発電所第2号機 設計及び工事計画の変更認可申請 変更前後比較表  
 【VI-3-1-2 クラス1機器の強度計算の基本方針】

【凡例】 ———— : 比較表の変更前後の相違箇所

変 更 前 (令和3年12月23日付で認可された設計及び工事の計画の添付書類)	変 更 後	備 考
<p>2.1 クラス1機器の構造及び強度</p> <p>(1) 強度計算における適用規格の選定</p> <p>クラス1機器のうち原子炉冷却材圧力バウンダリ拡大範囲については、施設時の適用規格が告示第501号又は設計・建設規格である。</p> <p>施設時の適用規格が告示第501号のものについては設計・建設規格との比較を行い、いずれか安全側の規格による評価を実施するが、既工認における評価結果がある場合はその評価結果の確認による評価を実施する。適用規格が設計・建設規格のものについては設計・建設規格による評価を実施するが、既工認における評価結果があることからその評価結果の確認による評価を実施する。</p> <p>安全側の適用規格の選定は、両規格において公式による評価手法と解析による評価手法が規定されていることから、以下「a. 公式による評価の比較」及び「b. 解析による評価の比較」に示す手法ごとに比較を行い実施する。</p> <p>a. 公式による評価の比較</p> <p>公式による評価において評価結果に影響を与えるものとしては、評価式、評価式に用いる許容値及び係数並びに材料の物性値がある。このうち係数については評価式を構成するものであることから評価式として扱う。材料の物性値については、物性値を削り下げ率で除して許容値が設定されていることからその影響は許容値に含まれることになる。よって、評価式と許容値の2つの項目について比較する。</p> <p>評価式及び許容値の比較は、評価対象部位ごとに実施する。評価式の比較は、評価式の形や評価式で用いる係数の比較を行い、評価結果が保守的になる方を安全側とする。許容値の比較は、許容値が小さい方を安全側とする。ただし、許容値のSI単位化による誤差は、単位換算によるものであり工学的な意味合いはなく、評価結果に影響を与えないため、ここでは相違するものとは見なさない。</p> <p>上述の2つの項目における比較において安全側の規格が容易に判断できる場合は、安全側の規格として選定した設計・建設規格又は告示第501号のいずれかにて評価を実施する。また、安全側の規格が異なる場合等で、安全側の規格が容易に判断できない場合は設計・建設規格及び告示第501号の両規格により評価を実施する。両規格に相違がない場合は、設計・建設規格に基づき評価を実施する。</p> <p>b. 解析による評価の比較</p> <p>解析による評価において安全側の規格が容易に判断できない場合は、告示第501号及び設計・建設規格の両規格により評価を実施する。</p> <p>(2) 規格の相違</p> <p>施設時の適用規格が告示第501号である場合の設計・建設規格及び告示第501号による評価について、評価式及び許容値の2つの項目について比較を実施し整理した。以下に、両規格に相違が認められた評価項目例を示す。</p> <p style="text-align: center;">3</p>	<p>2.1 クラス1機器の構造及び強度</p> <p>(1) 強度計算における適用規格の選定</p> <p>クラス1機器のうち「<u>原子炉冷却材圧力バウンダリ拡大範囲</u>」及び「<u>残留熱除去設備</u>」については、施設時の適用規格が告示第501号又は設計・建設規格である。</p> <p>施設時の適用規格が告示第501号のものについては設計・建設規格との比較を行い、いずれか安全側の規格による評価を実施するが、既工認における評価結果がある場合はその評価結果の確認による評価を実施する。適用規格が設計・建設規格のものについては設計・建設規格による評価を実施するが、既工認における評価結果があることからその評価結果の確認による評価を実施する。</p> <p>安全側の適用規格の選定は、両規格において公式による評価手法と解析による評価手法が規定されていることから、以下「a. 公式による評価の比較」及び「b. 解析による評価の比較」に示す手法ごとに比較を行い実施する。</p> <p>a. 公式による評価の比較</p> <p>公式による評価において評価結果に影響を与えるものとしては、評価式、評価式に用いる許容値及び係数並びに材料の物性値がある。このうち係数については評価式を構成するものであることから評価式として扱う。材料の物性値については、物性値を削り下げ率で除して許容値が設定されていることからその影響は許容値に含まれることになる。よって、評価式と許容値の2つの項目について比較する。</p> <p>評価式及び許容値の比較は、評価対象部位ごとに実施する。評価式の比較は、評価式の形や評価式で用いる係数の比較を行い、評価結果が保守的になる方を安全側とする。許容値の比較は、許容値が小さい方を安全側とする。ただし、許容値のSI単位化による誤差は、単位換算によるものであり工学的な意味合いはなく、評価結果に影響を与えないため、ここでは相違するものとは見なさない。</p> <p>上述の2つの項目における比較において安全側の規格が容易に判断できる場合は、安全側の規格として選定した設計・建設規格又は告示第501号のいずれかにて評価を実施する。また、安全側の規格が異なる場合等で、安全側の規格が容易に判断できない場合は設計・建設規格及び告示第501号の両規格により評価を実施する。両規格に相違がない場合は、設計・建設規格に基づき評価を実施する。</p> <p>b. 解析による評価の比較</p> <p>解析による評価において安全側の規格が容易に判断できない場合は、告示第501号及び設計・建設規格の両規格により評価を実施する。</p> <p>(2) 規格の相違</p> <p>施設時の適用規格が告示第501号である場合の設計・建設規格及び告示第501号による評価について、評価式及び許容値の2つの項目について比較を実施し整理した。以下に、両規格に相違が認められた評価項目例を示す。</p> <p style="text-align: center;">3</p>	<p>残留熱除去系設備（主要弁）の強度計算を実施することから、対象設備を追記する。</p>

O2 ⑥ VI-3-1-2 R2

O2 ⑥ VI-3-1-2 R3

