

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 3

提出年月日

2023年 7月 21日

【凡例】 : 前回ヒアリング資料からの変更箇所

「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 7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、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、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)

1. 管の耐震性についての計算書（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。

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）

1. 管の耐震性についての計算書（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-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、T46-F001A, B の要目表の最高使用圧力の記載が、範囲を示す記載となっていたこと並びに T46-F001A, B 及び T46-F003A, B の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、T46-F001A, B の最高使用圧力を要目表の「変更前」に「-23.5～13.7」と記載し、T46-F001A, B 及び T46-F003A, B の弁ふた厚さ及び弁ふた材料について要目表の「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、T46-F001A, B の最高使用圧力並びに T46-F001A, B 及び T46-F003A, B の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の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-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。

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)

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）

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)～ドライウェル出口配管分岐点」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。

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。