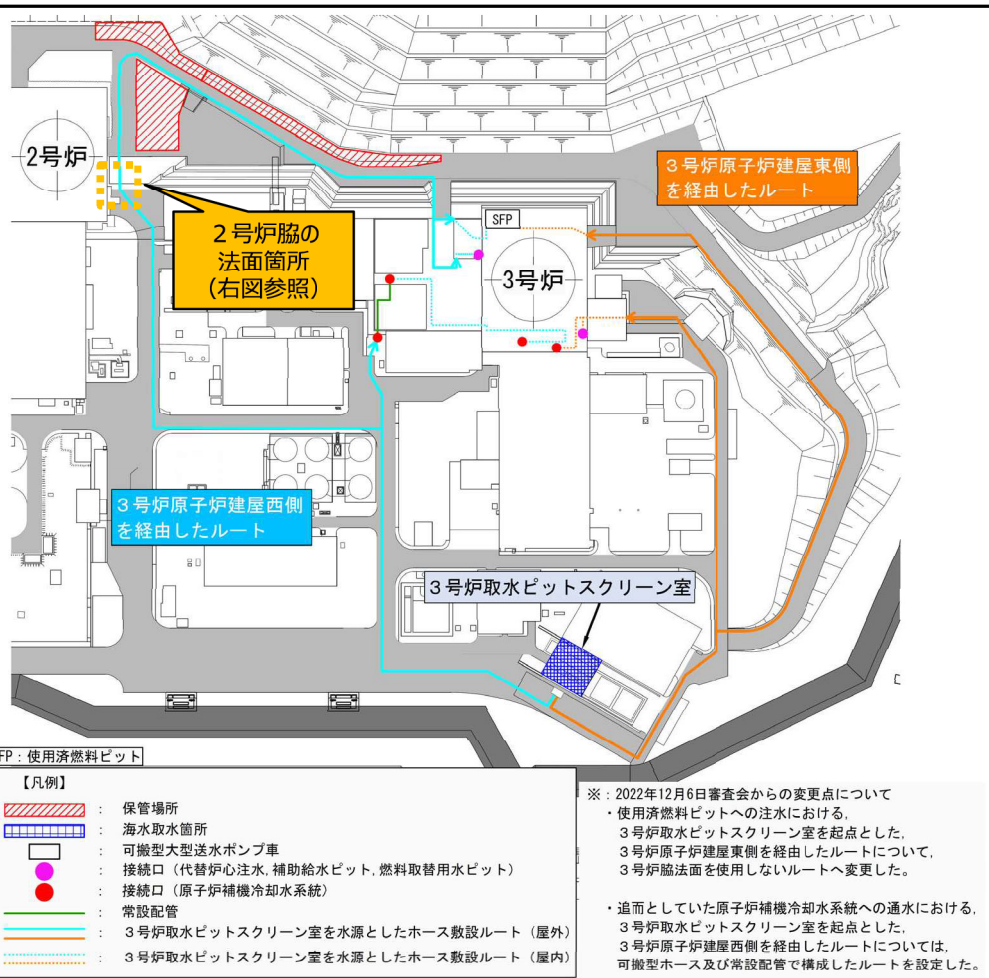


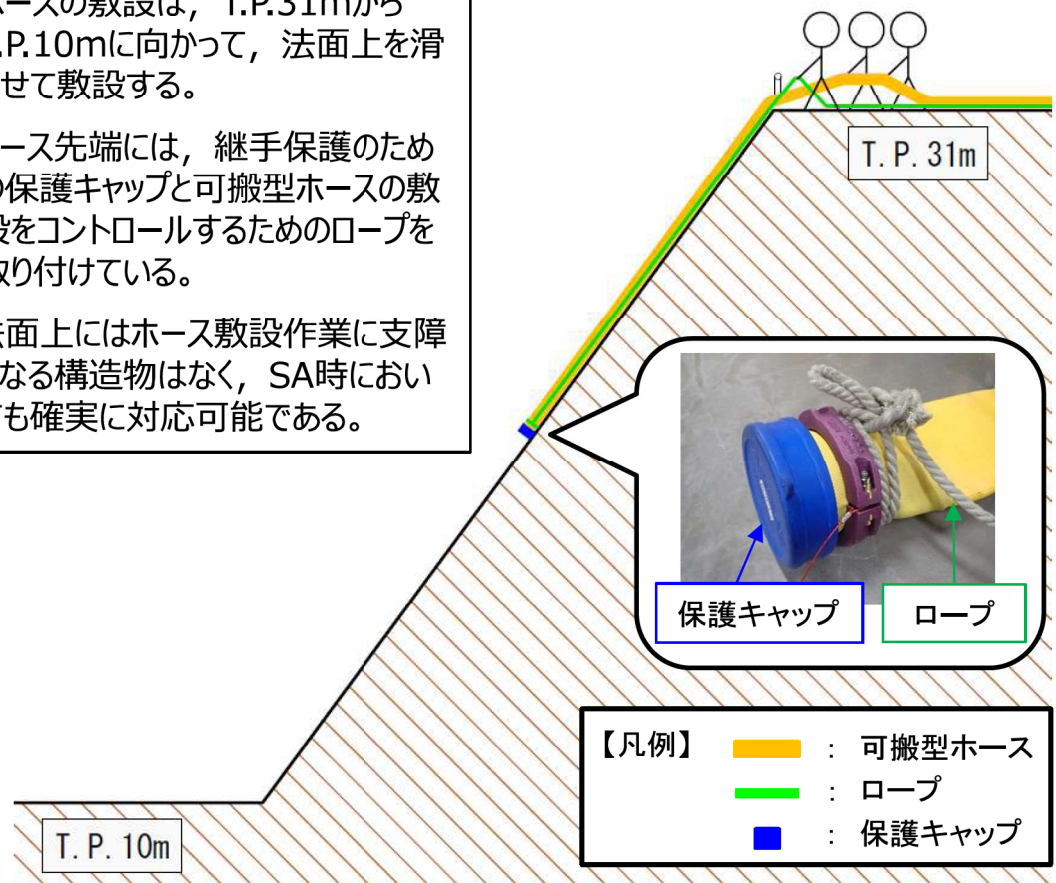
【1班PM-1】 海水取水ホースの敷設ルート

- 海水取水ホースの敷設ルートは、海水取水場所（3号取水ピットスクリーン室）から接続口までのルートを複数確保する。
- 2号炉脇の法面における可搬型ホース敷設は、訓練の実施により作業の成立性を確認していることから、SA時においても確実に対応可能である。



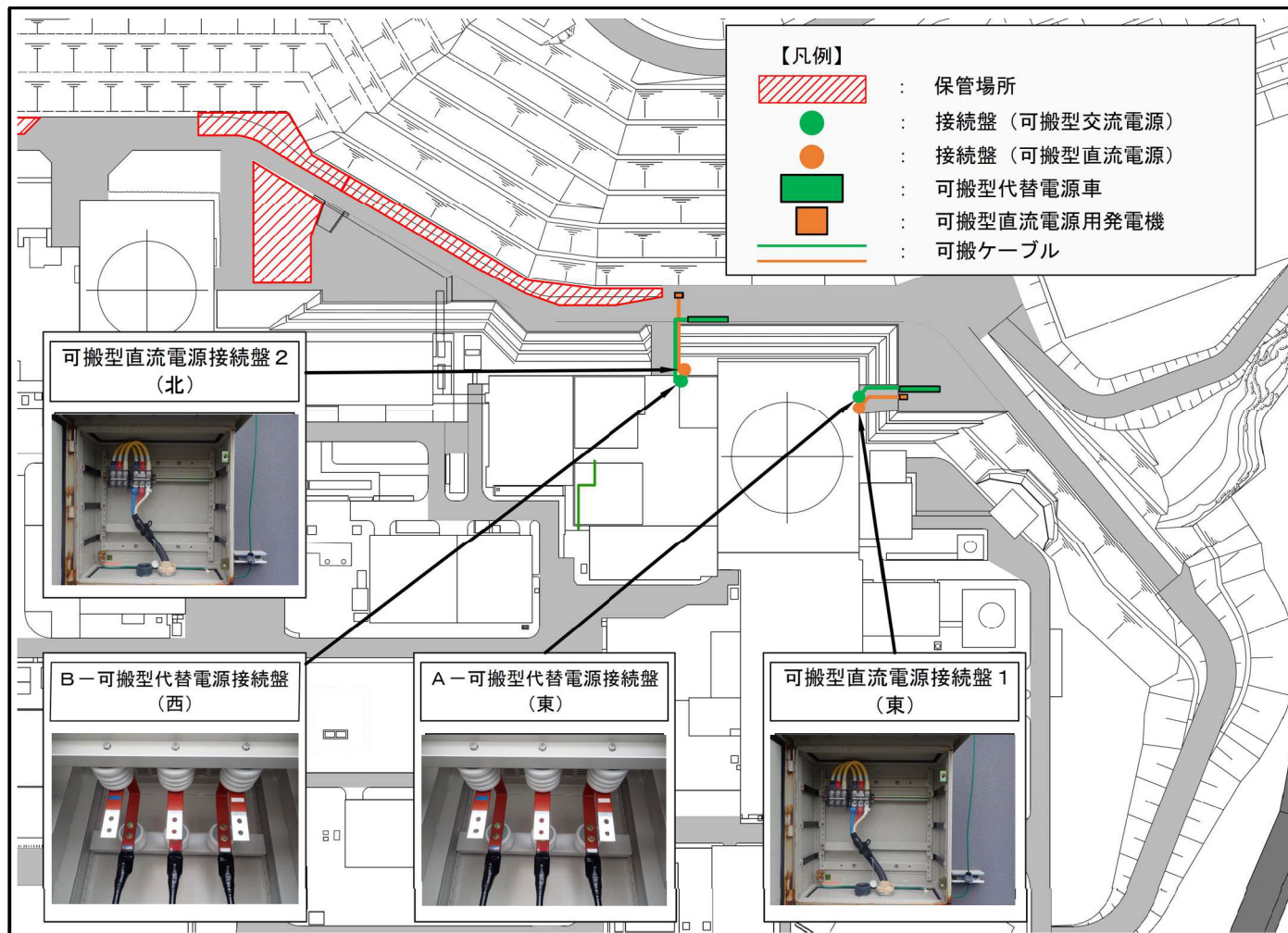
ホース敷設ルート及び接続口

- 2号炉脇の法面における可搬型ホースの敷設は、T.P.31mからT.P.10mに向かって、法面上を滑らせて敷設する。
- ホース先端には、継手保護のための保護キャップと可搬型ホースの敷設をコントロールするためのロープを取り付けている。
- 法面上にはホース敷設作業に支障となる構造物はなく、SA時においても確実に対応可能である。



2号炉脇の法面における可搬型ホース敷設の作業イメージ

- 可搬型代替電源車及び可搬型直流電源用発電機から給電可能な接続盤は、原子炉建屋及び原子炉補助建屋の異なる面の隣接しない位置に、適切な離隔距離をもってそれぞれに設置している。



ケーブル敷設ルート及び接続盤

可搬型代替電源車



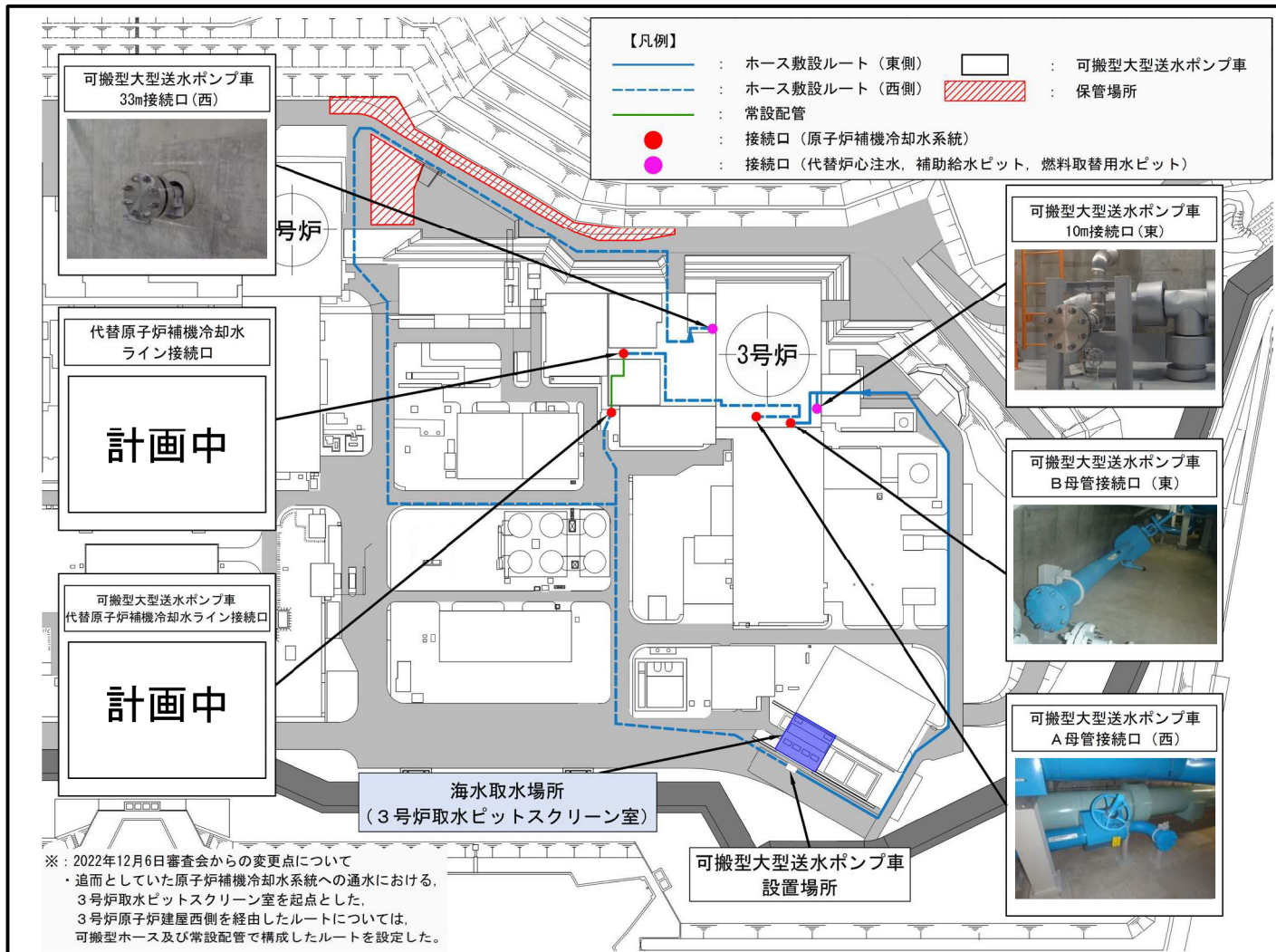
容量：約2,200kVA(1台当たり)
電圧：6.6kV
台数：2(予備2)

可搬型直流電源用発電機



容量：約125kVA(1台当たり)
電圧：200V
台数：2(予備2)

■ 屋外から原子炉容器，燃料取替用水ピット，補助給水ピットへ注水するための接続口及び原子炉補機冷却水系統へ通水するための接続口を設置する。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箇所に設置する。



ホース敷設ルート及び接続口

可搬型大型送水ポンプ車



容量：300m³/h（1台当たり）
 台数：4（予備2）

ホース延長・回収車（送水車用）



容量：可搬型ホース（150A）1800m
 台数：4（予備2）

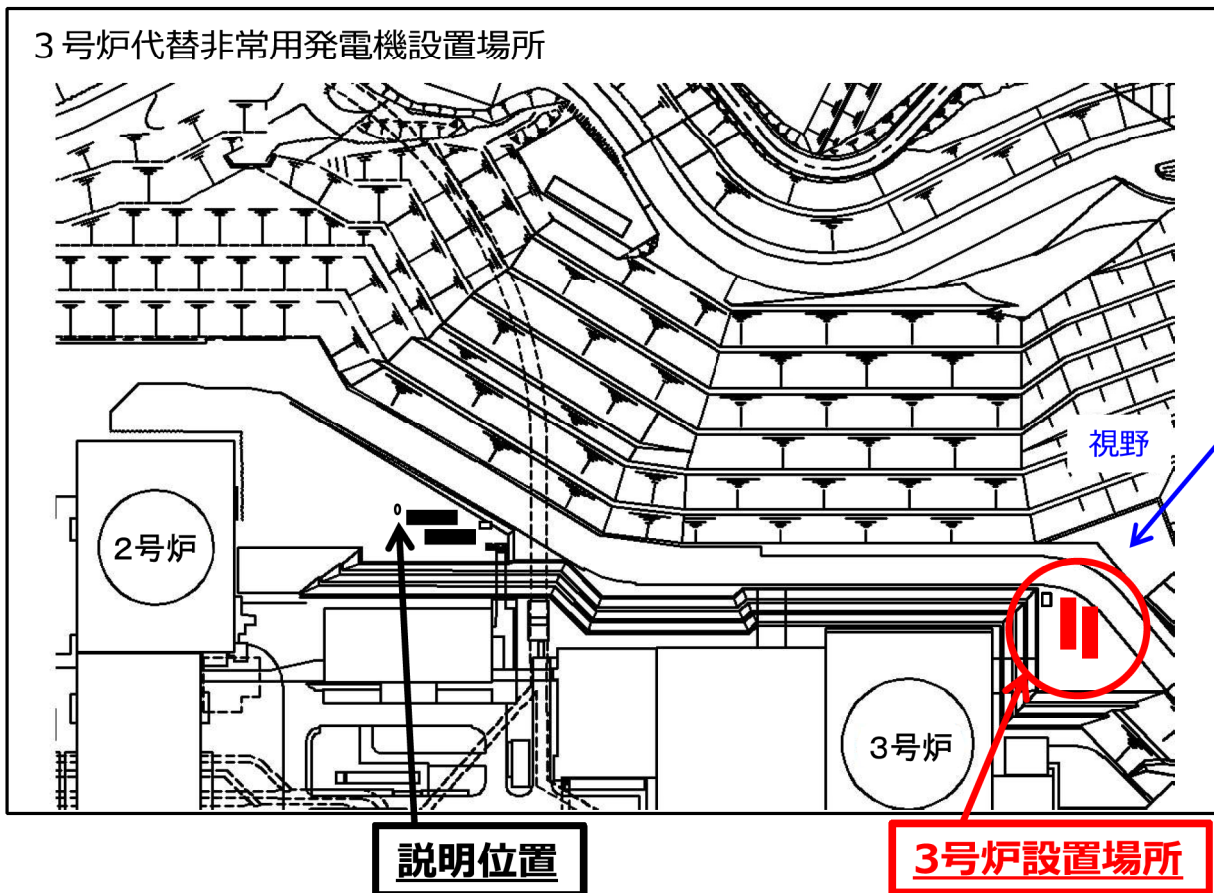
・設置許可基準規則

第五十七条 (電源設備)

発電用原子炉施設には、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために**必要な電力を確保するために必要な設備**を設けなければならない。



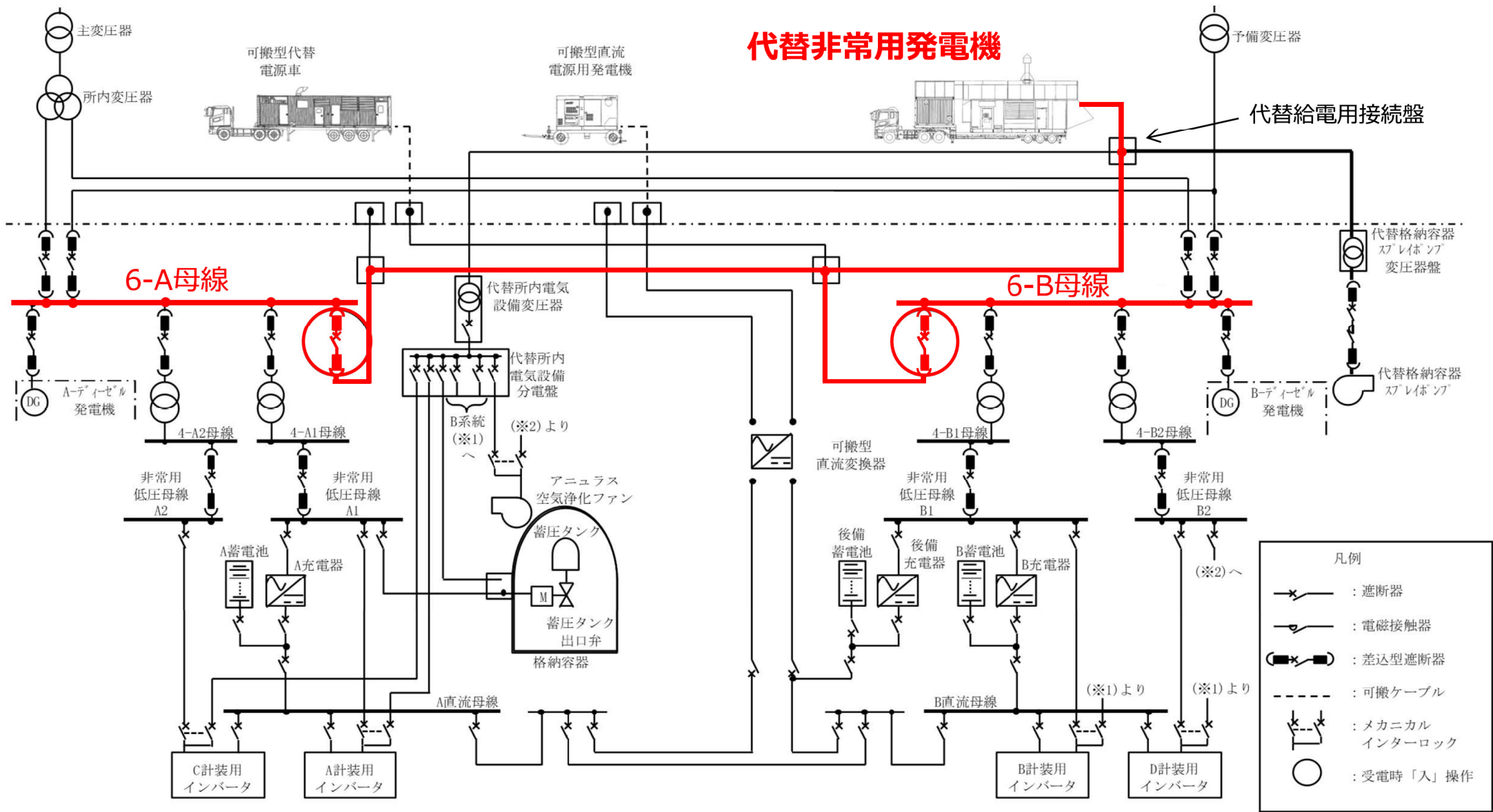
常設代替電源設備として交流負荷に電力を供給する設備



■設備仕様

- ・種類：空冷式ディーゼル発電機
- ・台数：2台
- ・電圧：6.6 kV
- ・容量：1,725 kVA (1台あたり)
- ・使用燃料：軽油

【1班PM-1】 31m盤エリア 代替非常用発電機 (2/2)



電源設備 概略系統図 代替非常用発電機による代替電源（交流）からの給電

【1班PM-2】 格納容器スプレイ配管立上り部の多重化

設置許可基準規則 第12条 (安全施設)

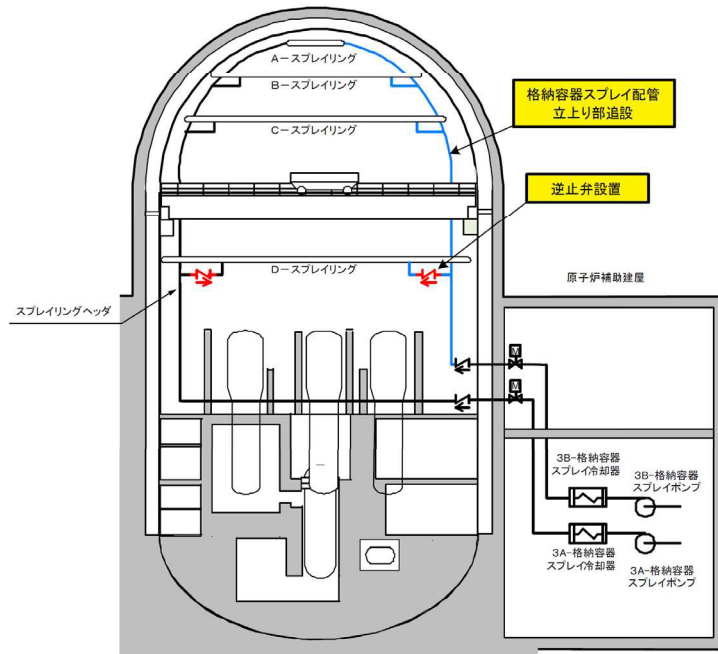
2 安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものは、当該系統を構成する機械又は器具の単一故障が発生した場合であって、外部電源が利用できない場合においても機能できるよう、当該系統を構成する機械又は器具の機能、構造及び動作原理を考慮して、多重性又は多様性を確保し、及び独立性を確保するものでなければならない。

概要

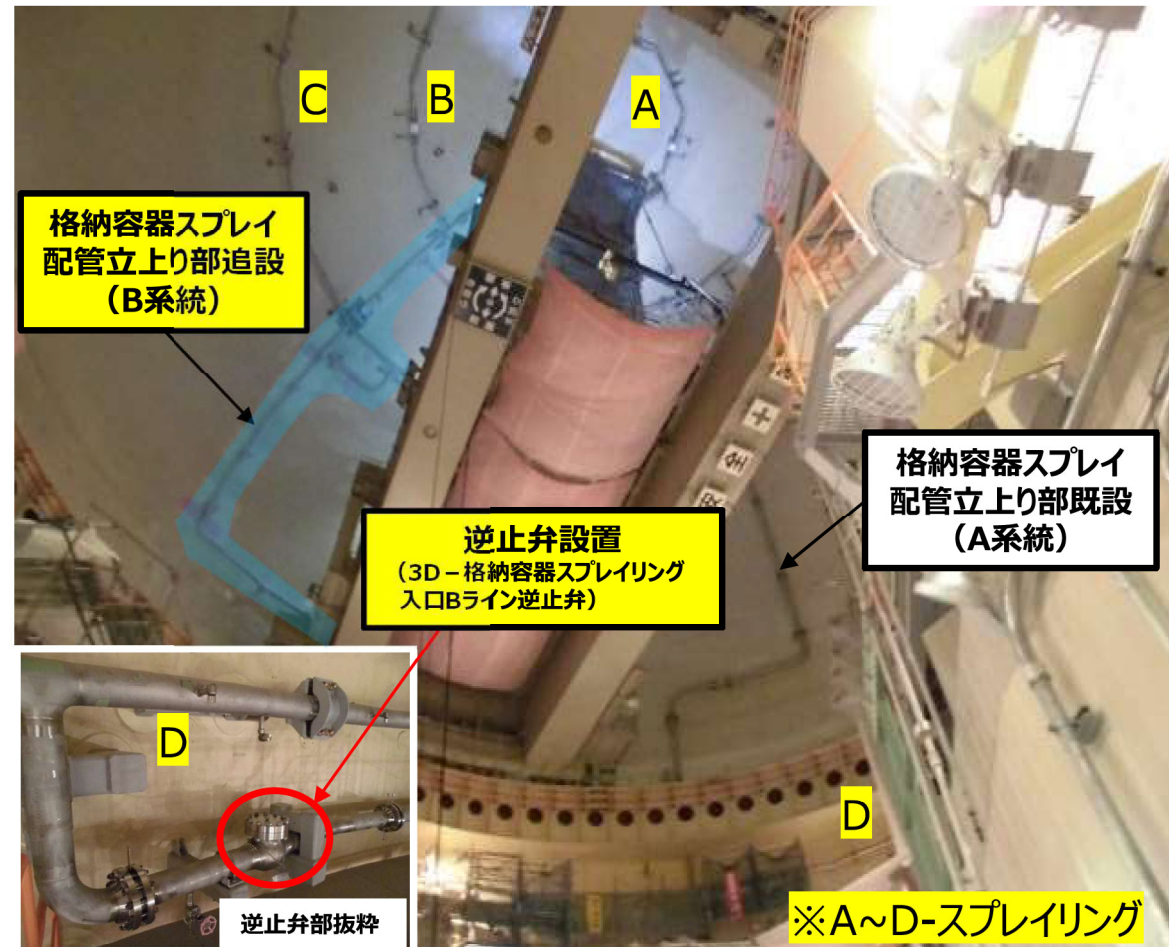
泊発電所3号炉の原子炉格納容器スプレイ設備は、格納容器スプレイ配管立上り部を単一設計としていたが、**新規制基準への適合性の観点から、格納容器スプレイ配管立上り部を多重化することとした。**格納容器スプレイ配管立上り部追設後も、立上り部の全周破断を想定した場合、健全側からスプレイングを通じて回り込んだスプレイ水が破断箇所より流出するため、**スプレイ流量確保を目的としてDスプレイングのリングヘッダーに逆止弁を設置した。**

基本仕様

項目	格納容器スプレイ配管立上り部	逆止弁
最高使用圧力	2.3MPa、1.7MPa	1.7MPa
最高使用温度	150℃	150℃
口径	6B、8B、10B	6B
設置個数	—	2個(各系統1個)



原子炉格納容器スプレイ設備概略図



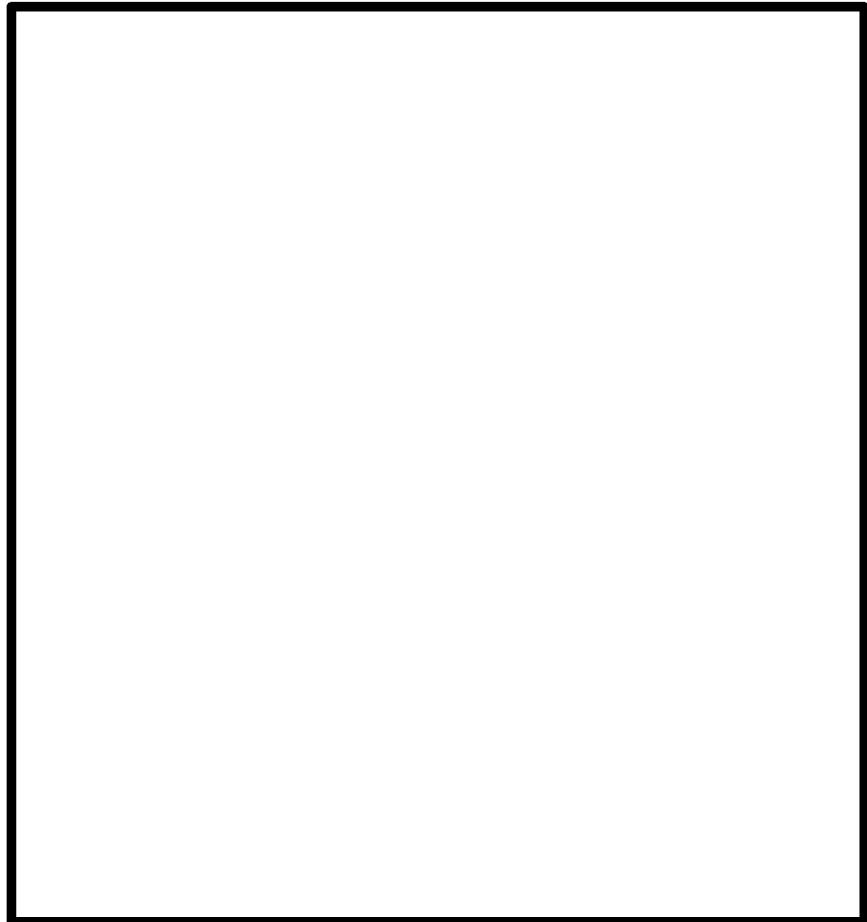
現場写真 (CV T.P.33.1mから上方)

【1班PM-2】 原子炉下部キャビティ室への連通管 (1/2)

以下の基準要求の対応に用いるよう、重大事故等対処の専用設備として新たに設置

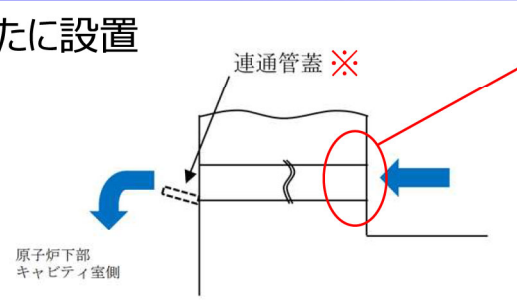
設置許可基準規則 第51条
(原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備)
 発電用原子炉施設には、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の破損を防止するため、熔融し、原子炉格納容器の下部に落下した炉心を冷却するために必要な設備を設けなければならない。

- 万一、炉心熔融が発生した場合でも、熔融炉心・コンクリート相互作用 (MCCI) の発生による原子炉格納容器 (C/V) の終局的な破損を防止する必要がある。
- CV底部に集積した水を原子炉下部キャビティ室 (炉内計装用シンプル配管室) に導き熔融炉心の冷却に必要な水量を確保する。

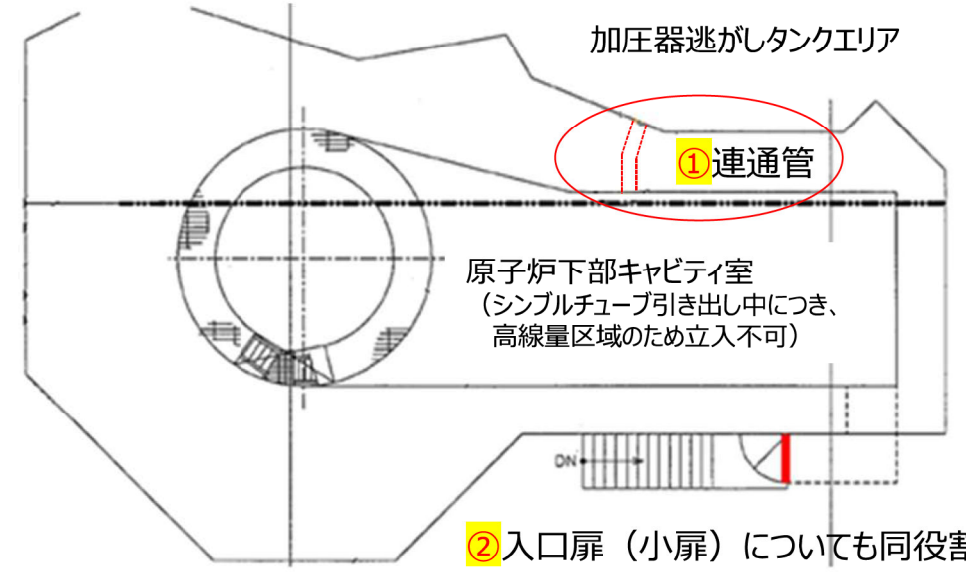


原子炉格納容器T.P.10.4m

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



※連通管蓋は、再稼働までに原子炉下部キャビティ外側から内側へ移設する。(連通管蓋は、通常運転時において、原子炉下部キャビティ室と格納容器最下階エリアの空調バランスの関係で必要となる。)



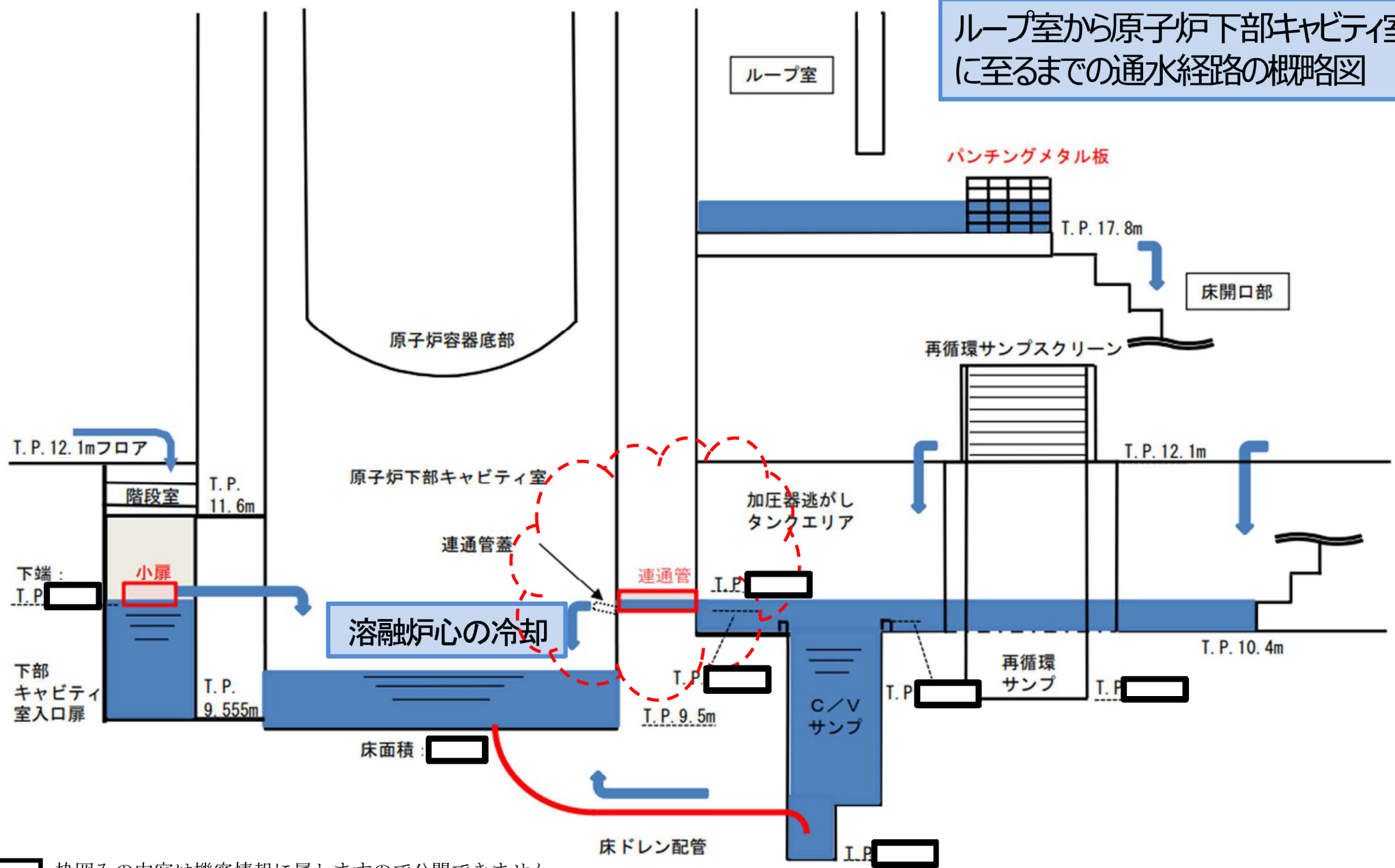
➤ 基本仕様

項目	連通管
経路	加圧器逃がしタンクエリア ⇒原子炉下部キャビティ室
口径	6 B
設置個数	1

連通管の外観、概略構造図及び仕様

【1班PM-2】 原子炉下部キャビティ室への連通管 (2/2)

ループ室から原子炉下部キャビティ室に至るまでの通水経路の概略図



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。


以下の要求事項の対応に用いるよう、重大事故等対処の専用設備として新たに設置
設置許可基準規則

第52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）

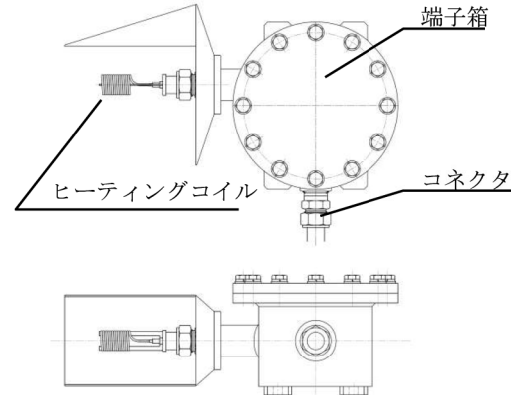
発電用原子炉施設には、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素による爆発(以下「水素爆発」という。)による破損を防止する必要がある場合には、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備を設けなければならない。



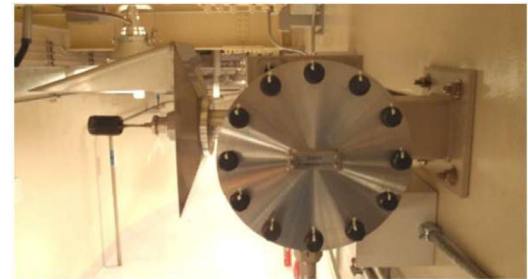
イグナイタ設置場所

 : 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

- 格納容器内の水素の混合挙動についてはC/Vスプレイ等により大きな循環流が形成され、濃度は均一化される。
- イグナイタは、水素が放出される位置、その隣接区画、水素の通過経路、上部ドーム部に設置する。



イグナイタ外観



- ① 炉心損傷時のジルコニウム-水反応および水の放射線分解等により **水素発生**
- ② 中央制御室にて **手動起動** (起動条件)
 炉心出口温度350℃到達またはECCS作動を伴う1次冷却材喪失事象が発生した場合において、すべての高圧注入系機能が喪失
- ③ イグナイタに通電し、 **ヒータリングコイルを加熱** (約900℃) する
- ④ 水素濃度が上昇し、加熱範囲に入ると水素が燃焼し、水蒸気となることで **水素濃度を低減する**

	仕様
方式	ヒータリングコイル方式
容量	約550W (1個当たり)
燃焼開始水素濃度	8vol%以下 (ウェット濃度)
個数	12 (+予備1 (ドーム部) (計:13個))

● 目的・用途

1次冷却材喪失事故時等に炉心及び原子炉格納容器を冷却するための水源である燃料取替用水ピットが枯渇する前に、長期間の冷却を行うために原子炉格納容器内の底部に設置されている再循環サンプへ水源を切り替える。

サンプスクリーンにより原子炉格納容器内で発生したデブリを除去しサンプに回収された1次冷却材及び燃料取替用水ピット水を使用して再循環運転を行う。

重大事故等発生時には、以下の設置許可基準に適合するよう設計することで、著しい炉心損傷及び格納容器の破損を防止する。

適合条文	45,46,47,49,56条（設置許可基準）
------	-------------------------

● 基本仕様

名称	格納容器再循環サンプ	格納容器再循環サンプスクリーン
型式	プール形	ディスク型
基数	2	2
材料	鉄筋コンクリート	ステンレス鋼
主要寸法 / 容量		約2,072 [m ³ /h] (1基あたり)
最高使用温度	-	132℃ 約141℃（重大事故等時における使用時の値）
設置場所	原子炉格納容器 T.P.12.1m（管理区域）	



● 現場写真

格納容器再循環サンプ入口



格納容器再循環サンプスクリーン



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

【1班PM-2】 原子炉格納容器内水素処理装置 (PAR)

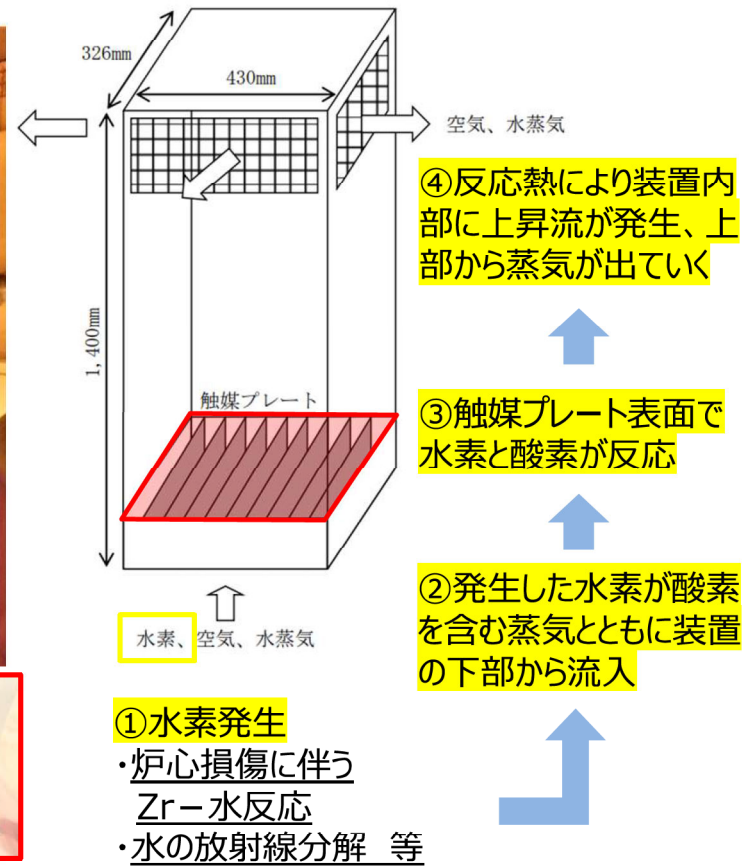
以下の基準要求の対応に用いるよう、重大事故等対処の専用設備として新たに設置

設置許可基準規則 第52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)
 発電用原子炉施設には、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内における水素による爆発(以下「水素爆発」という。)による破損を防止する必要がある場合には、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備を設けなければならない。



PAR設置場所

- 原子炉格納容器内で発生する水素は上部ドーム部において自然循環対流により良く混合する。
- 効率的に水素処理を行うよう、上部ドーム部に重点的に4台、原子炉格納容器下部に1台、PARを設置する。



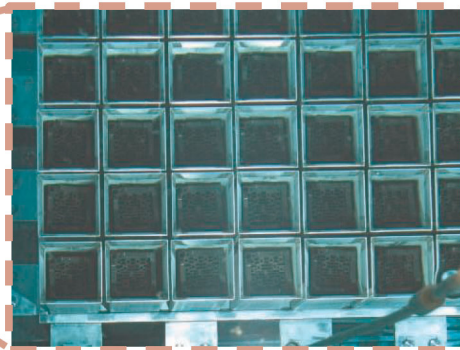
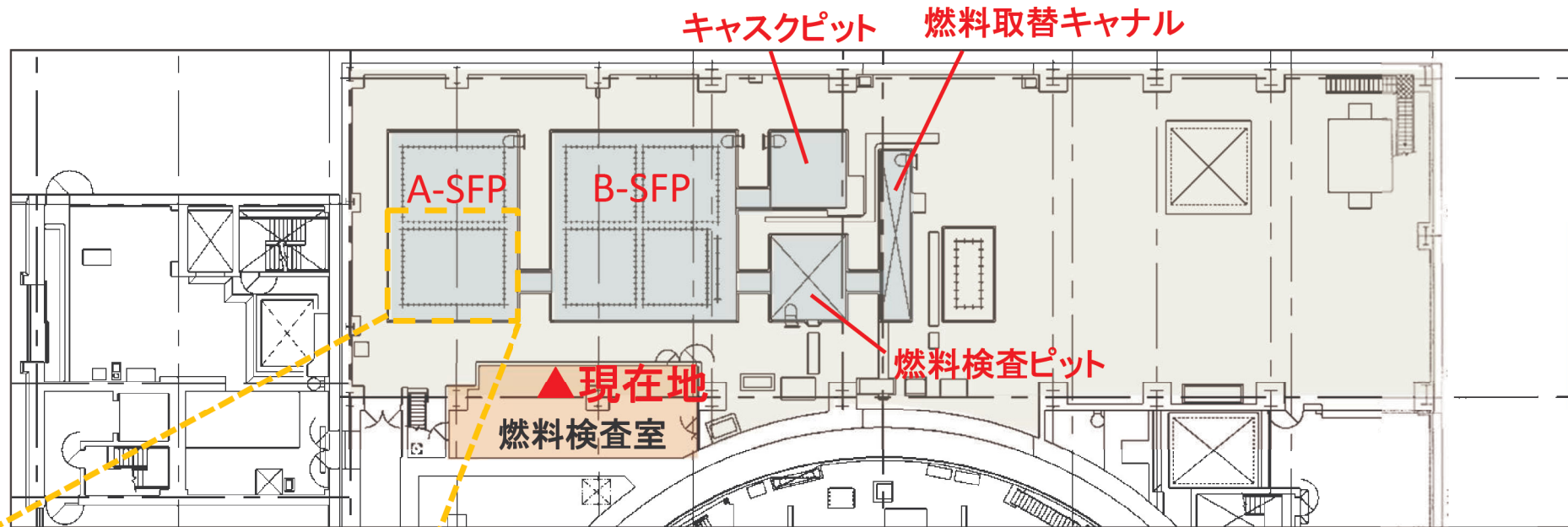
名称	原子炉格納容器内水素処理装置	
最高使用温度	約500℃	
再結合効率	約1.2 kg/h/個 (水素濃度4vol%、圧力0.15 MPa[abs]時)	
材料	筐体	SUS304相当
	触媒プレート	白金系金属
台数	5台	

PAR外観、概略構造図及び仕様

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

【1班PM-3】 使用済燃料ピット (燃料検査室から)

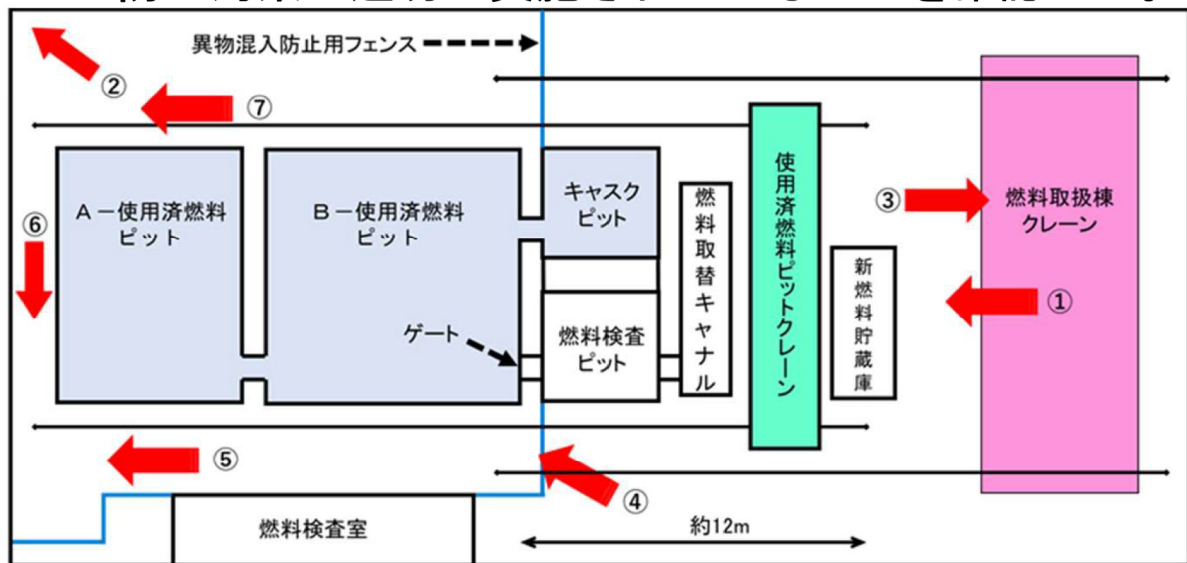
使用済燃料ピット (SFP) および燃料取扱棟の配置



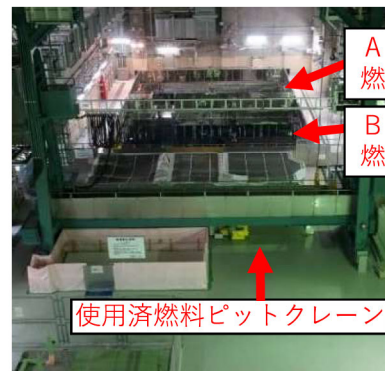
	貯蔵容量	貯蔵体数 (2023.2.9時点)
A-SFP	600体	252体
B-SFP	840体	340体
合計	1,440体	592体

【1班PM-3】 使用済燃料ピット周辺の設備

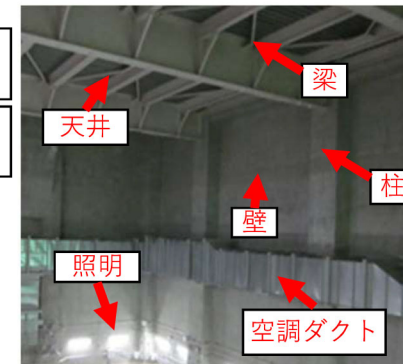
- 設置許可基準規則第16条（燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設）
燃料体等の取扱中に想定される燃料体等の落下時及び重量物の落下時においてもその機能が損なわれないものとする。
- 使用済燃料ピット周辺の設備を抽出し，使用済燃料ピットの機能を損なうおそれのある重量物は落下防止対策が適切に実施されていることを確認した。



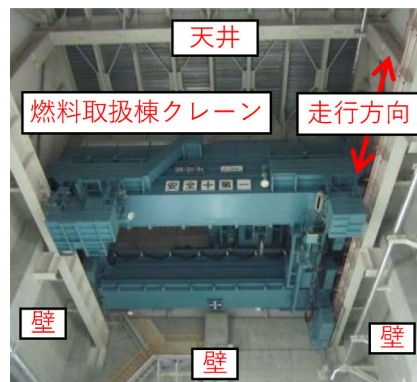
燃料取扱棟概略図



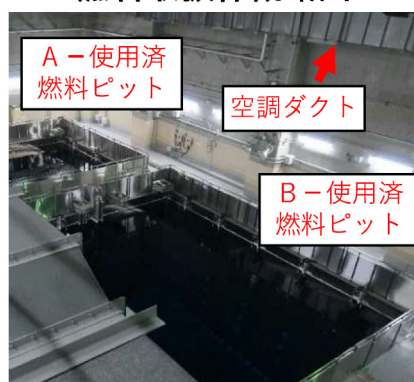
①燃料取扱棟全体図



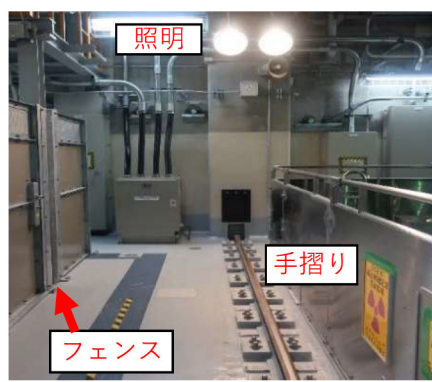
②使用済燃料ピット上部



③燃料取扱棟クレーン



④使用済燃料ピット



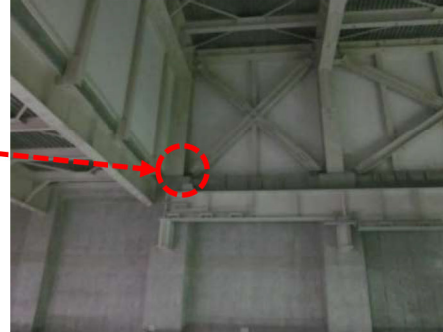
⑤使用済燃料ピット周り



⑥使用済燃料ピット周り

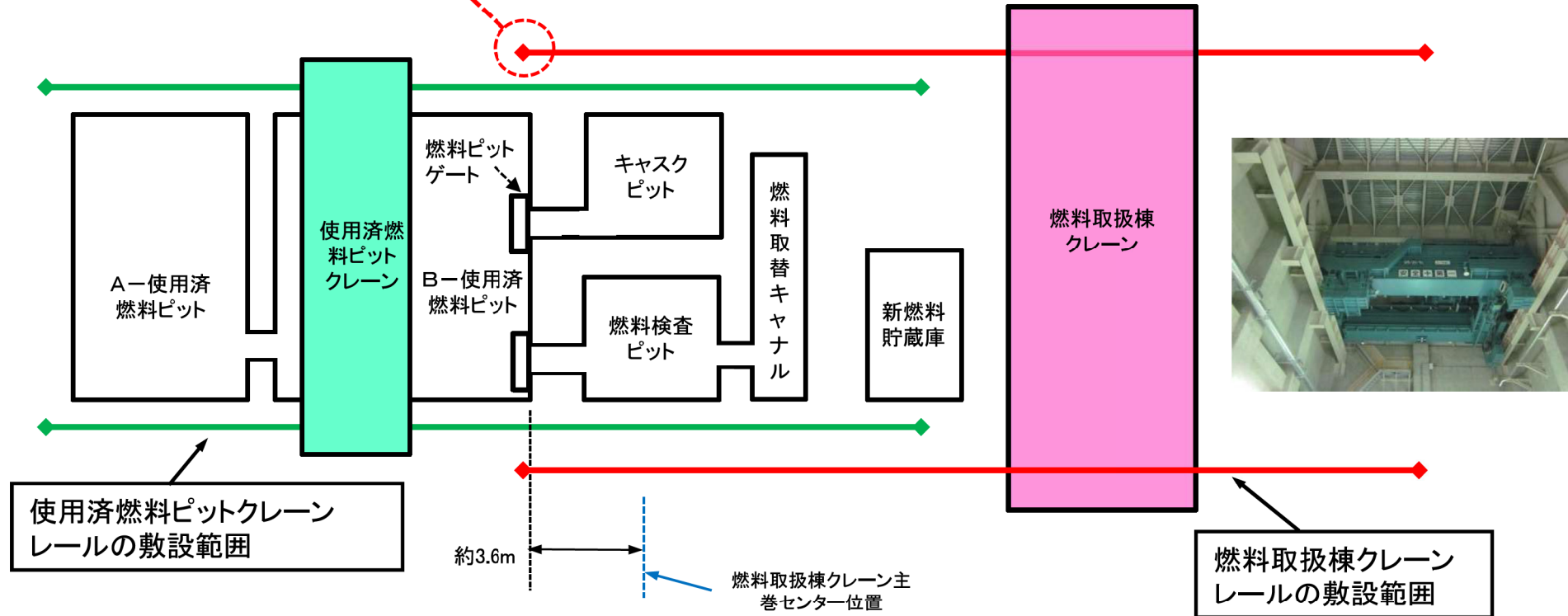


⑦使用済燃料ピット周り

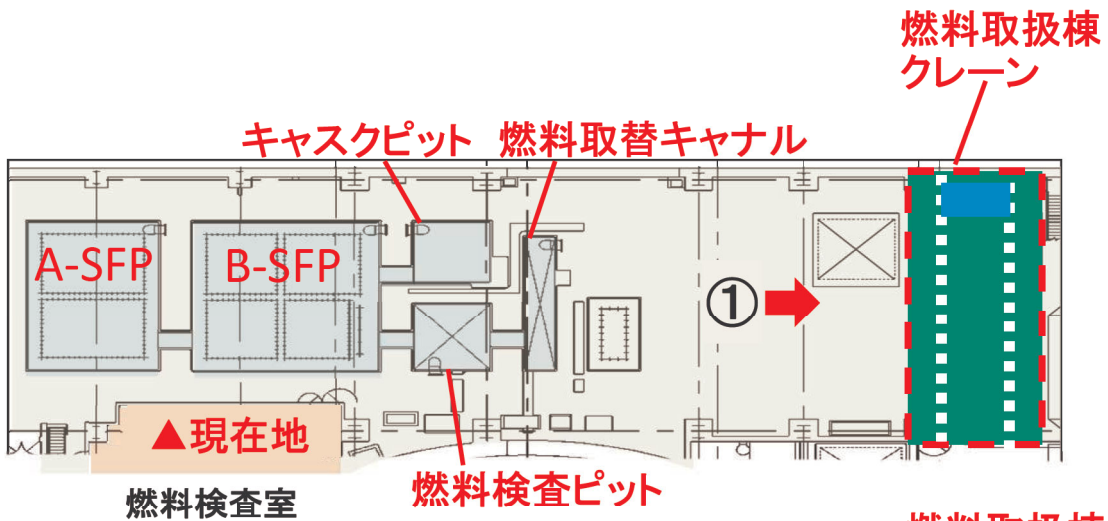


- 使用済燃料ピットクレーン
耐震性確保によりクレーン本体の使用済燃料ピットへの落下を防止
- 燃料取扱棟クレーン
クレーンのレールは使用済燃料ピット側に敷設されておらず、走行範囲を制限することにより使用済燃料ピットへの落下を防止

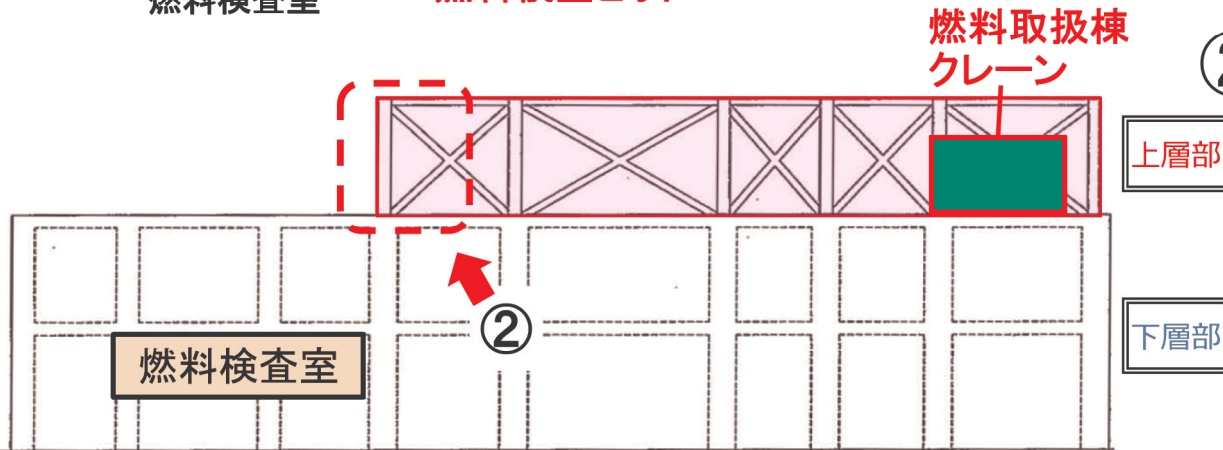
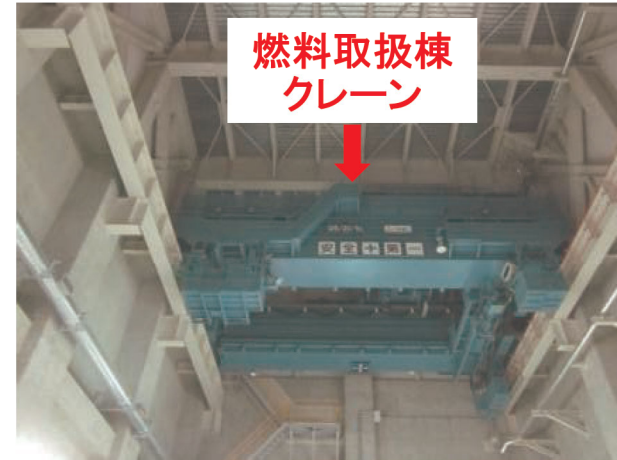
枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



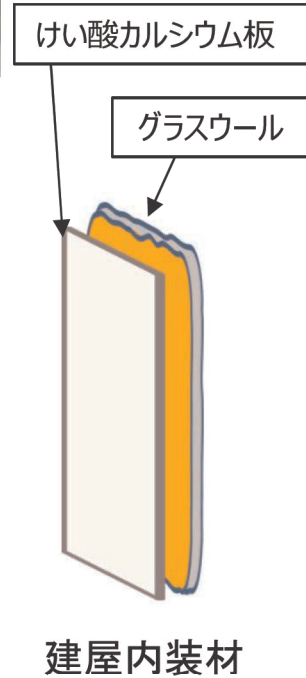
【1班PM-3】 燃料取扱棟上層部の建屋内装材について



①

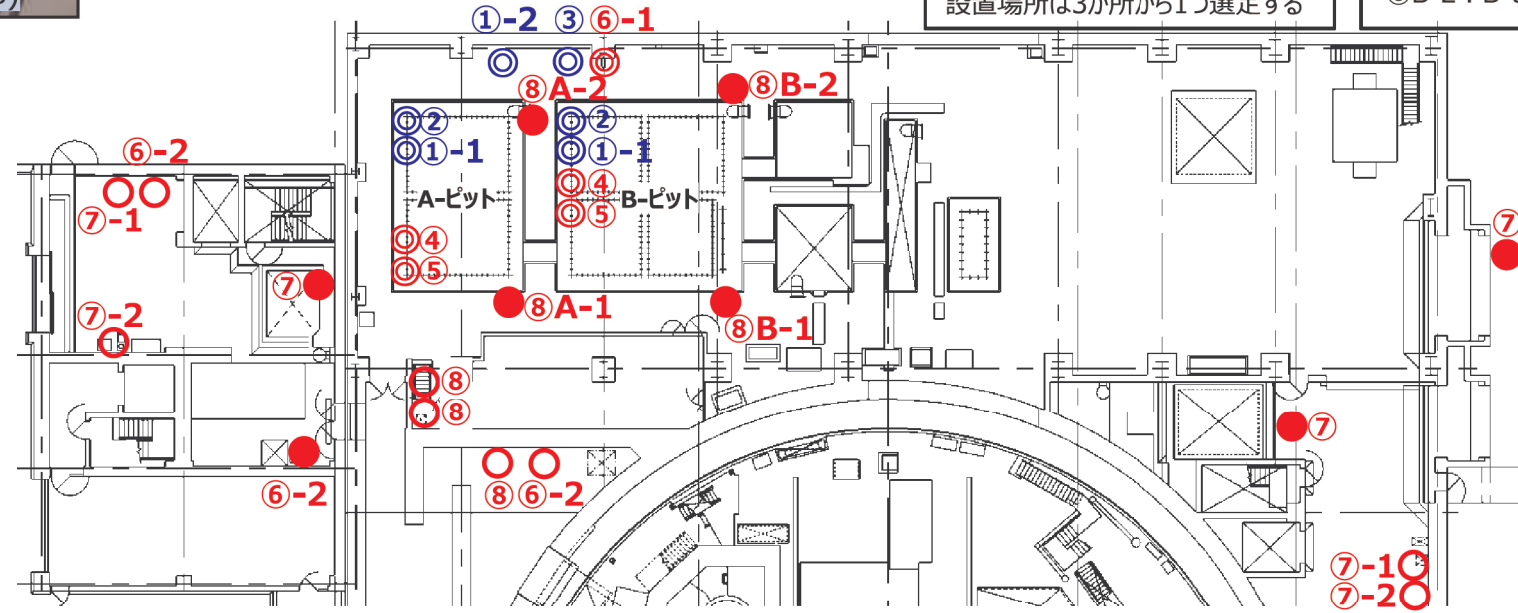
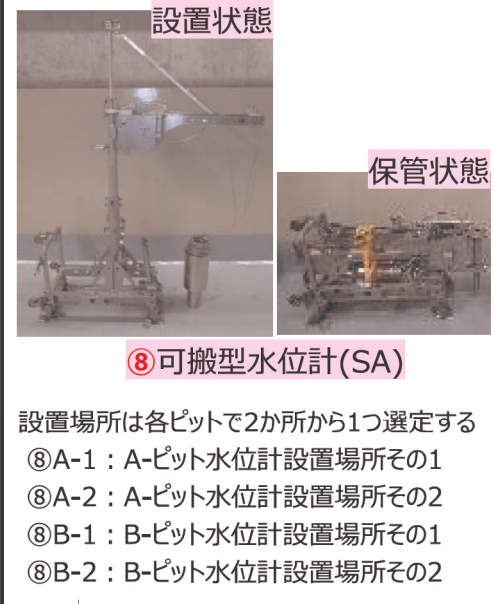


②



【1班PM-3】 使用済燃料ピット監視設備の配備状況 (1/2)

- ・使用済燃料貯蔵槽の水位及び水温並びに燃料取扱場所の放射線量を測定できる設備・・・16条(DB)要求
- ・使用済燃料貯蔵槽の水位，水温及び上部の空間線量率を測定できる設備，状態監視カメラ・・・54条(SA)要求



- <凡例>
- ◎ : DB設備
 - ⊙ : 常設SA設備
 - : 可搬型SA設備(設置場所)
 - : 可搬型SA設備(保管場所)

【1班PM-3】 使用済燃料ピット監視設備の配備状況 (2/2)

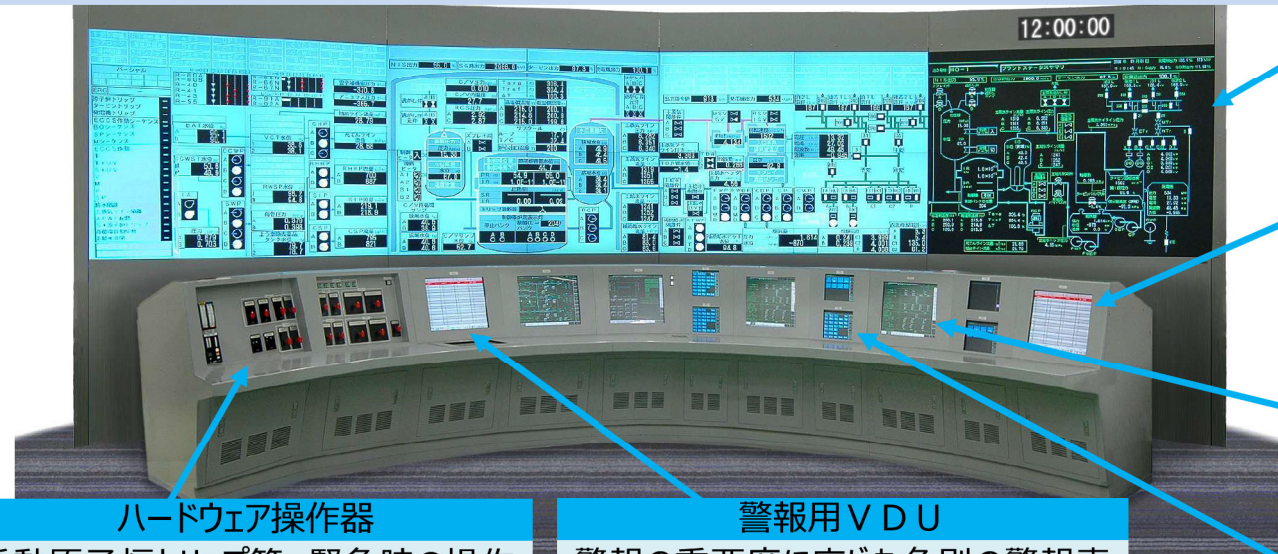
	名称	検出器種類	計測範囲	警報設定値	個数	備考
設計基準対象施設 (DB)	使用済燃料ピット水位	超音波式水位検出器	T.P.32.26m ~ 32.76m	水位高： 通常水位 [] (T.P. []) 水位低： 通常水位 [] (T.P. [])	2	水位が通常水位 (T.P. 32.66m) 近傍であることを監視する
	使用済燃料ピット温度	測温抵抗体	0~100℃	温度高： []℃	2	冷却水の過熱状態を監視する
	使用済燃料ピットエリアモニタ	半導体式放射線検出器	1~10 ⁵ μSv/h	線量当量率高： []μSv/h	1	設置区域における立入制限値を包絡する線量を監視する
重大事故等対処設備 (SA)	使用済燃料ピット水位 (AM用)	電波式水位検出器	T.P. [] (燃料貯蔵ラック上端近傍 ~ピット上端近傍)	-	2	想定事故2において水位が低下した場合の最低水位 (放射線の遮蔽が維持できる水位 (T.P. [])) を計測できる範囲とする
	使用済燃料ピット水位 (可搬型)	フロート式水位検出器	T.P. [] (使用済燃料ピット底部近傍 ~ピット上端近傍)	-	2 (+予備1)	大量の水の漏えい、その他要因により水位が異常に低下する場合においても、変動する可能性のある範囲にわたり水位を監視する
	使用済燃料ピット温度 (AM用)	測温抵抗体	0~100℃	-	2	・冷却水の過熱状態を監視 ・検出器設置位置は想定事故2において冷却系配管破断により低下する水位 (使用済燃料ピット出口配管下端) を下回る位置 (T.P. []) とする
	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	半導体検出器, NaI (Tl) シンレーション検出器	10nSv/h ~ 1000mSv/h	-	1 (+予備1)	設置を想定する複数の場所の線量率と使用済燃料ピット区域の空間線量率の相関 (減衰率) をあらかじめ評価しておくことで、同区域の重大事故等における空間線量率を推定する
	使用済燃料ピット監視カメラ	赤外線サーモカメラ	視野範囲内 (水温：-40~120℃, 水位：使用済燃料ピット上端 ~燃料頂部近傍)	-	1	蒸気雰囲気下でも機能維持できるよう空冷装置 (1台+予備1台) を配備する

[] : 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

設置許可基準規則 第10条 (誤操作の防止)

設計基準対象施設は、誤操作を防止するための措置を講じたものでなければならない。

2 安全施設は、容易に操作することができるものでなければならない。



ハードウェア操作器

手動原子炉トリップ等、緊急時の操作を必要とするスイッチ。

警報用V D U

警報の重要度に応じた色別の警報表示を行う。

大型表示盤

運転員の情報共有及びプラント設備全体の状態把握容易化を可能とする。

主盤 (運転コンソール)

従来盤の統合・集約化、座位による監視操作の実現により運転員の負担軽減を図る。

常用系V D U

監視情報と操作情報を集約し、監視操作性を向上させる。

安全系F D P

安全系設備の監視操作機能を有する。



ハードウェア操作器



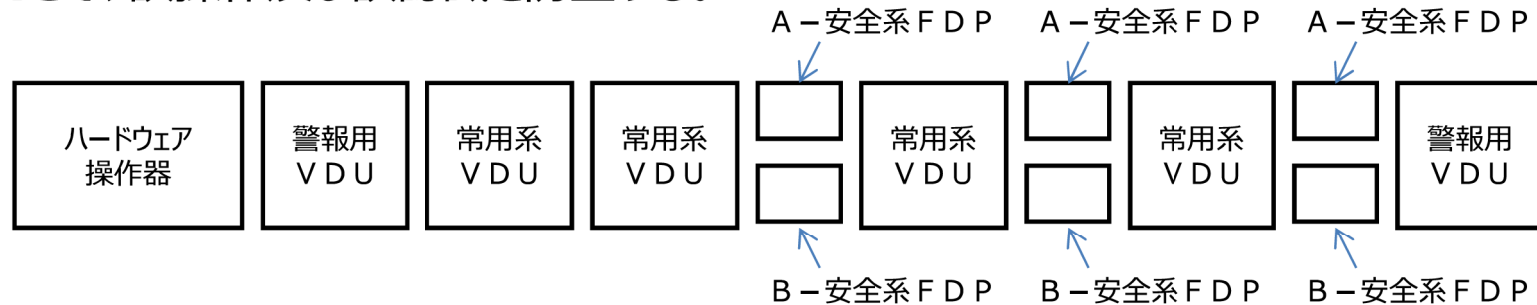
常用系V D U画面

- ・人間工学的な操作性を考慮した盤面配置
- ・理解しやすい表示方法
- ・一貫性を持たせた操作方法
などの対策によって誤操作を防止するとともに容易に操作することができる設計としている。

□ : 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

盤面器具

- 主盤に設置する安全系 F D P、常用系 V D U、警報用 V D Uは、運転員が座位にて監視操作し易い位置に設置している。
- Aトレンの安全系 F D Pは常用系 V D Uに対して右上、Bトレンの安全系 F D Pは右下に一貫性を持たせて配置することで、誤操作及び誤認識を防止する。



盤面表示

- 主盤の監視操作画面は、情報の配置、形状、色分け、操作方法等に一貫性を持たせており、誤操作の防止及び操作の容易性を確保している。



情報の配置

機器シンボルの形状

◻ : 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

○ハードウェア操作器は運転員が即座に対応すべき緊急時の操作器であることから、常用系VDU等と混在させた配置とせず、使用時の移動方向を統一する観点から1ヶ所に集中して配置する。

- ・原子炉トリップ
- ・非常用炉心冷却設備作動
- ・タービントリップ
- ・原子炉格納容器スプレイ作動
- ・原子炉格納容器隔離
- ・主蒸気ライン隔離
- ・中央制御室換気系隔離 等



緊急時

常用系VDU・安全系FDP・警報用VDU
監視・操作の機能を集約したタッチオペレーション。

ハードウェア操作器

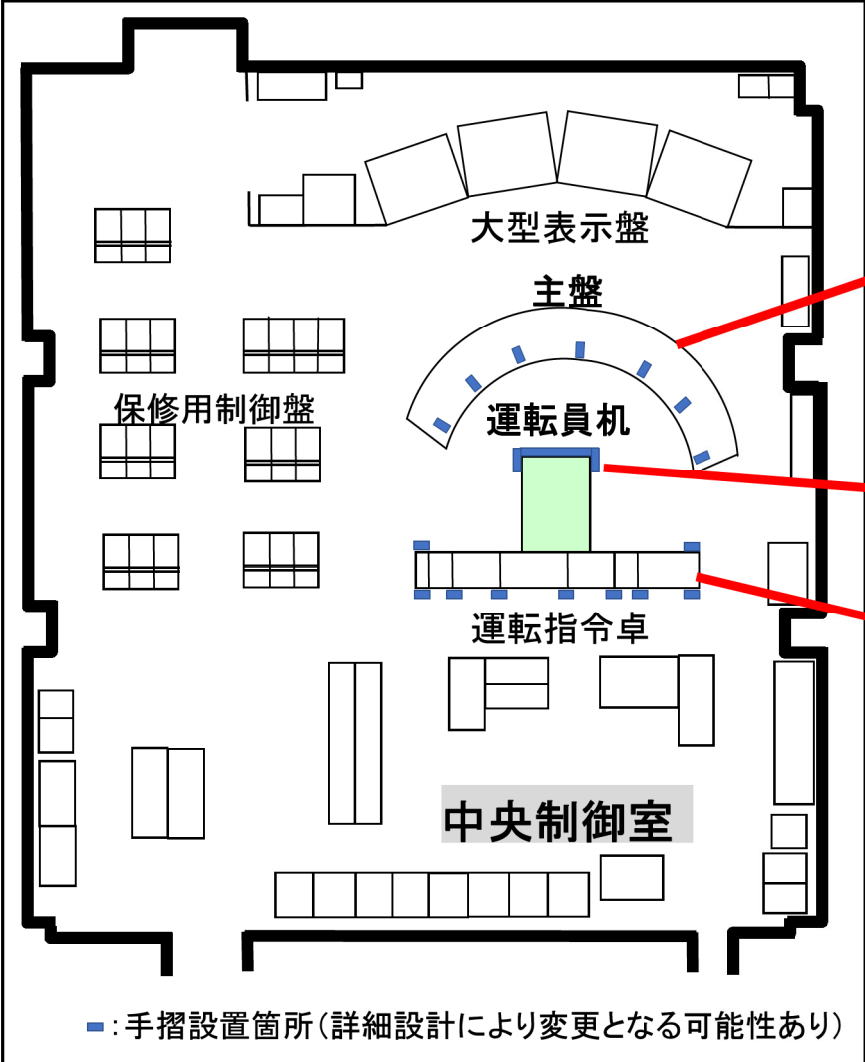
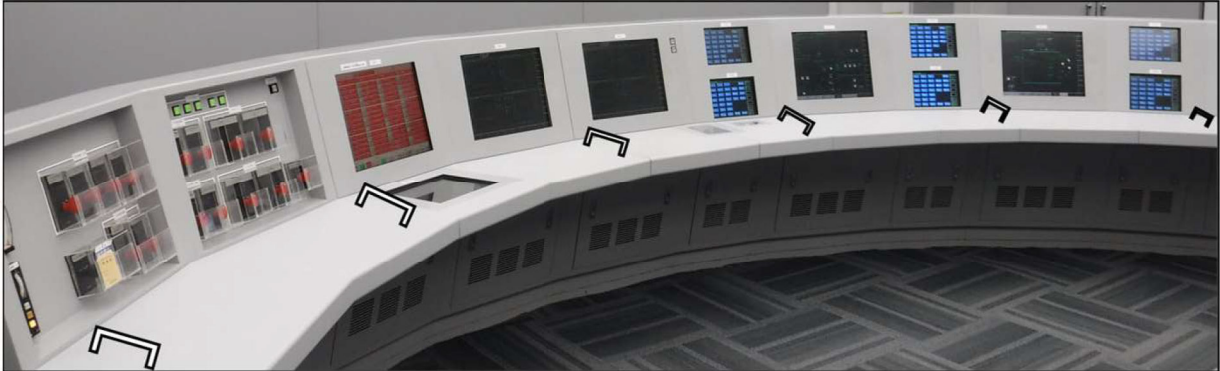


手動原子炉トリップ等、緊急時の操作を必要とするスイッチ。



ハードウェア操作器

【1班PM-4】 中央制御室 手摺設置イメージ

○中央制御盤及び運転員机に手摺を設置することにより、地震発生時における「操作器への誤接触防止」及び「運転員の安全確保」を確実に達成できる設計とする。

設置箇所	設置イメージ
 <p>設置箇所</p> <p>大型表示盤</p> <p>主盤</p> <p>運転員机</p> <p>運転指令卓</p> <p>中央制御室</p> <p>■: 手摺設置箇所 (詳細設計により変更となる可能性あり)</p>	 <p>主盤</p>  <p>運転指令卓</p>  <p>運転員机</p>

既設の共通要因故障対策盤に、重大事故等対処の専用ロジックとして新たに設置

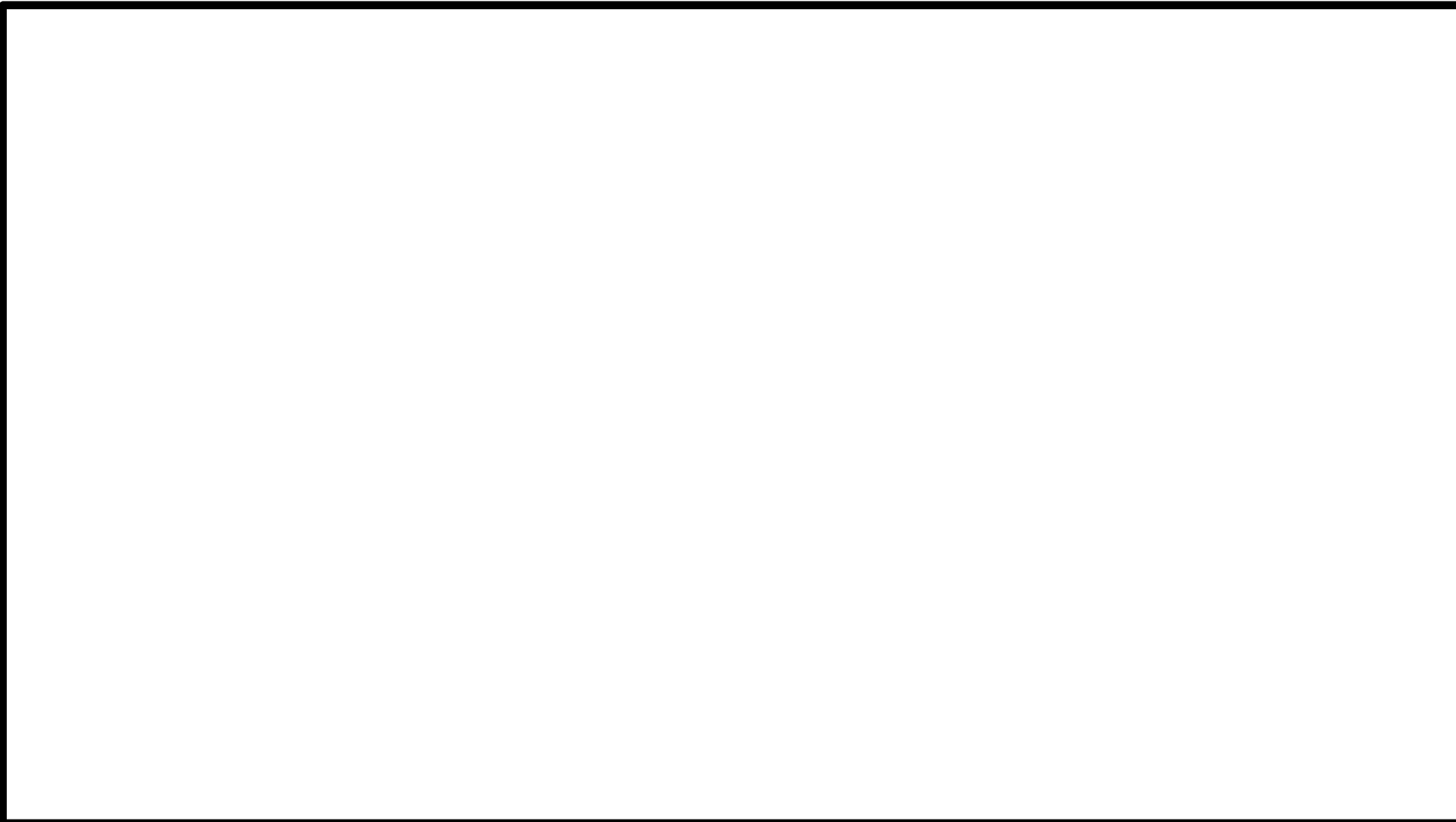
設置許可基準規則	解釈
<p>（緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備）</p> <p>第四十四条 発電用原子炉施設には、運転時の異常な過渡変化時において発電用原子炉の運転を緊急に停止することができない事象が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するとともに、発電用原子炉を未臨界に移行するために必要な設備を設けなければならない。</p>	<p>第44条（緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備）</p> <p>1 第44条に規定する「発電用原子炉の運転を緊急に停止することができない事象が発生するおそれがある場合」とは、発電用原子炉が緊急停止していなければならない状況にもかかわらず、原子炉出力又は原子炉圧力等のパラメータの変化から緊急停止していないことが推定される場合のことをいう。</p> <p>2 第44条に規定する「発電用原子炉を未臨界に移行するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。</p> <p>(2)PWR</p> <p>a) 上記1の「発電用原子炉の運転を緊急に停止することができない事象が発生するおそれがある場合」に、原子炉出力を抑制するため、補助給水系ポンプを自動的に起動させる設備及び蒸気タービンを自動で停止させる設備を整備すること。</p> <p>b) 上記1の「発電用原子炉の運転を緊急に停止することができない事象が発生するおそれがある場合」には、化学体積制御設備又は非常用炉心冷却設備による十分な量のほう酸水注入を実施する設備を整備すること。</p>

（※技術基準規則 第五十九条の要求事項も同様）

既設の共通要因故障対策盤に、重大事故等対処の専用ロジックとして新たに設置。

○機能の説明

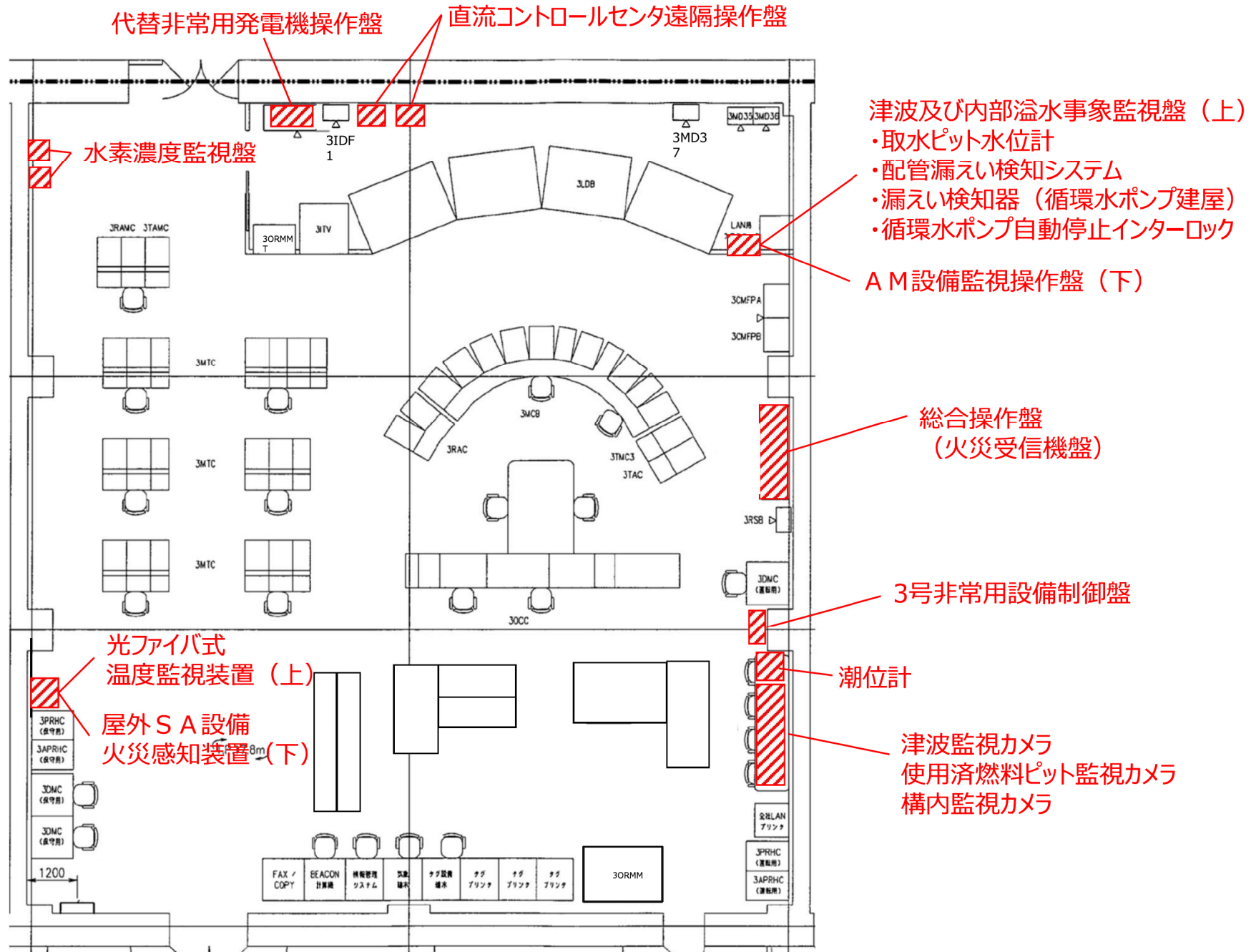
原子炉緊急停止失敗時において、蒸気発生器（S G）の水位が異常に低下した場合には、炉心の著しい損傷を防止するため、各ループ1チャンネルの合計3チャンネルのうち、2チャンネル以上の蒸気発生器（S G）の水位低信号によって、タービントリップ及び主蒸気ライン隔離を行うとともに、補助給水ポンプを起動させる。



○自動作動警報

共通要因故障対策盤（自動制御盤）（A T W S 緩和設備）が自動作動した場合、中央制御室内の共通要因故障対策操作盤にて警報を発信する。⇒「3 - C M F 自動作動」ランプ点灯および吹鳴音発生

【1班PM-4】 中央制御室内の新規安全対策設備（配置）



主給水管破断時等、通常の給水設備の機能が失われた場合に蒸気発生器に注水する。全交流動力電源喪失時においても主蒸気管から分岐した蒸気で駆動され、蒸気発生器へ注水できる。重大事故等の発生時には、主に以下の対応に用いることで、炉心の著しい損傷を防止する。

- ATWSが発生した場合における、1次冷却材圧力の上昇抑制。
（ATWS緩和設備の作動により1次冷却材温度および圧力が上昇することから、タービン動補助給水ポンプにより蒸気発生器へ注水することにより、1次冷却材圧力の上昇を抑制する。）
【設置許可基準規則：第44条／技術基準規則：第59条】

- 蒸気発生器2次側による発電用原子炉の冷却。なお、全交流動力電源喪失及び常設直流電源系統喪失時には、現場での手動操作※により起動する。
【設置許可基準規則：第45,46,47,48条／技術基準規則：第60,61,62,63条】

※ 現場での手動操作にあたっては、専用工具による軸受への給油、人力による駆動蒸気入口弁の開操作および蒸気加減弁の押し上げを行うことで、タービン動補助給水ポンプを起動する。

【設備仕様】

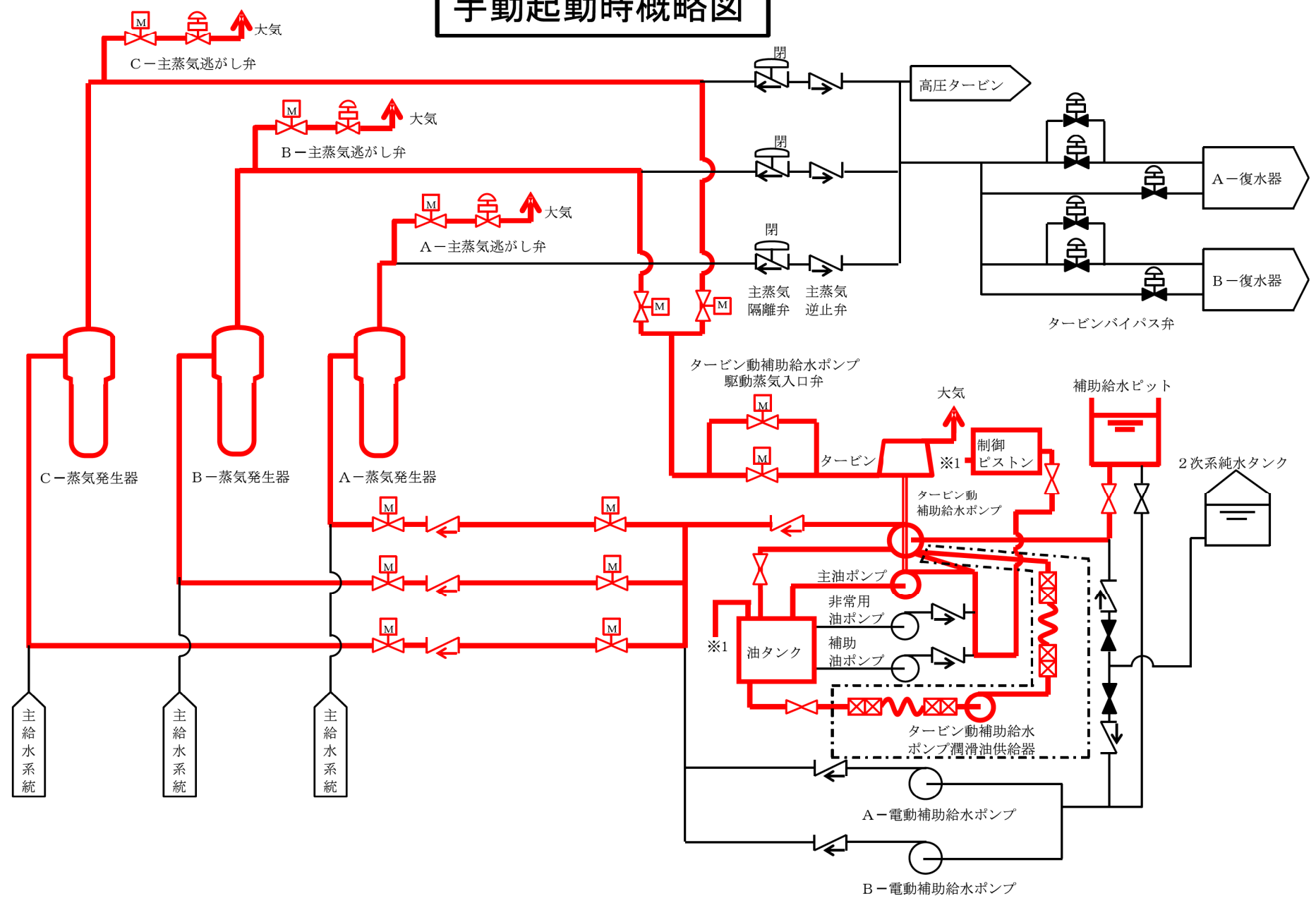
台数：1

容量：約115m³/h

揚程：約900m

【1班PM-5】タービン動補助給水ポンプ (2/3)

手動起動時概略図



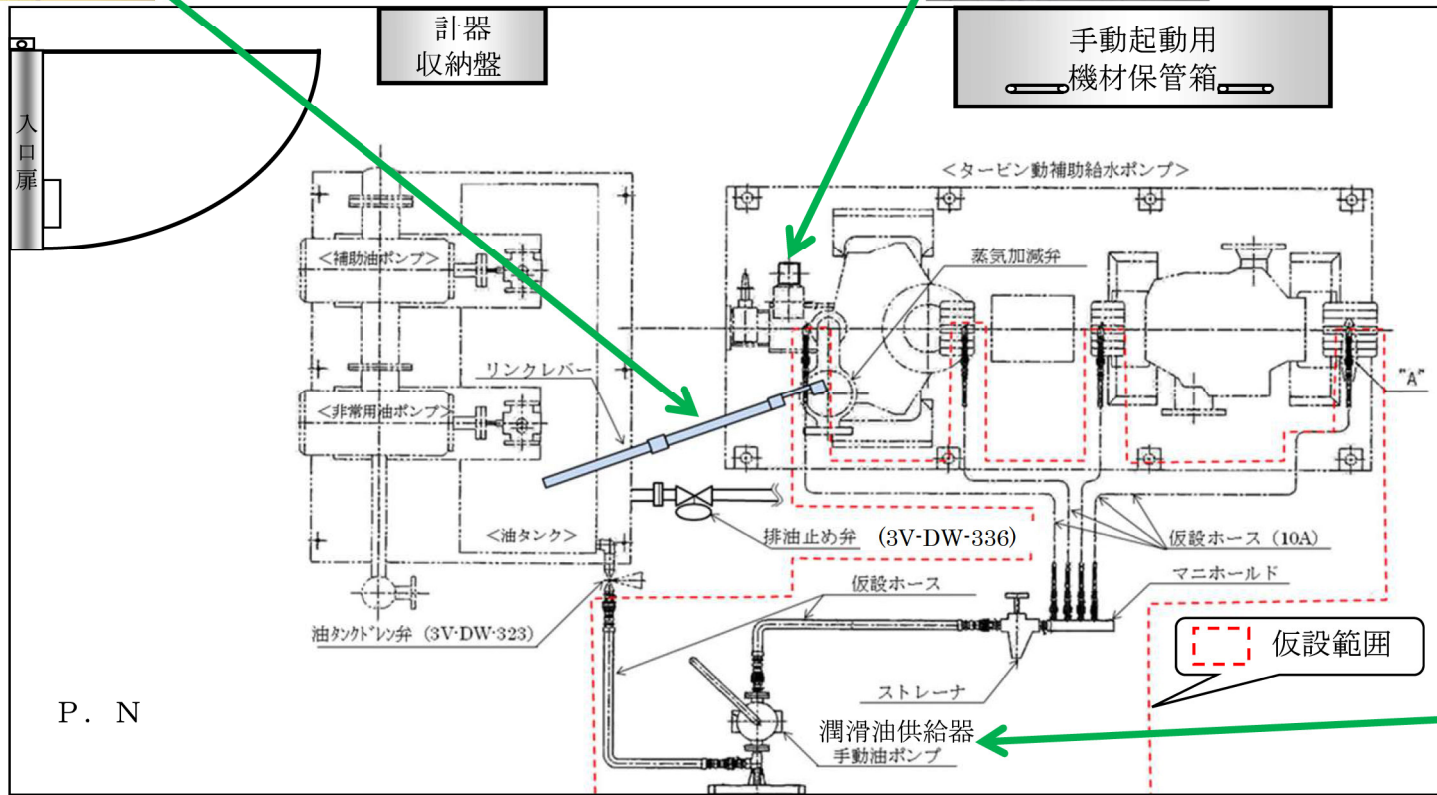
【人による操作および専用工具】



油圧増幅器出力軸端部へ起動レバーを取付け押し下げることにより、蒸気加減弁が「開」となる。



起動速度制御ピストン部へジャッキおよび吊り上げ治具を取付け、起動速度制御ピストンリフト量を調整する。



潤滑油供給器をストロークすることで、軸受に送油する。



P. N

【1班PM-6】 代替格納容器スプレイポンプ (1/3)

通常運転時には用いておらず、重大事故等対処の専用設備として設置している。
重大事故等の発生時には主に以下の対応に用いることで、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。

- 余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプによる発電用原子炉への注水機能が喪失した場合、燃料取替用水ピット水を発電用原子炉へ注水する。
【設置許可基準規則：第47条／技術基準規則：第62条】
- 格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合、燃料取替用水ピット水を原子炉格納容器内にスプレイする。
【設置許可基準規則：第49条,第50条／技術基準規則：第64条,第65条】
- 原子炉格納容器内にスプレイすることで、溶融炉心が落下するまでに原子炉下部キャビティ室に蓄水する。
【設置許可基準規則：第51条／技術基準規則：第66条】

【設備仕様】

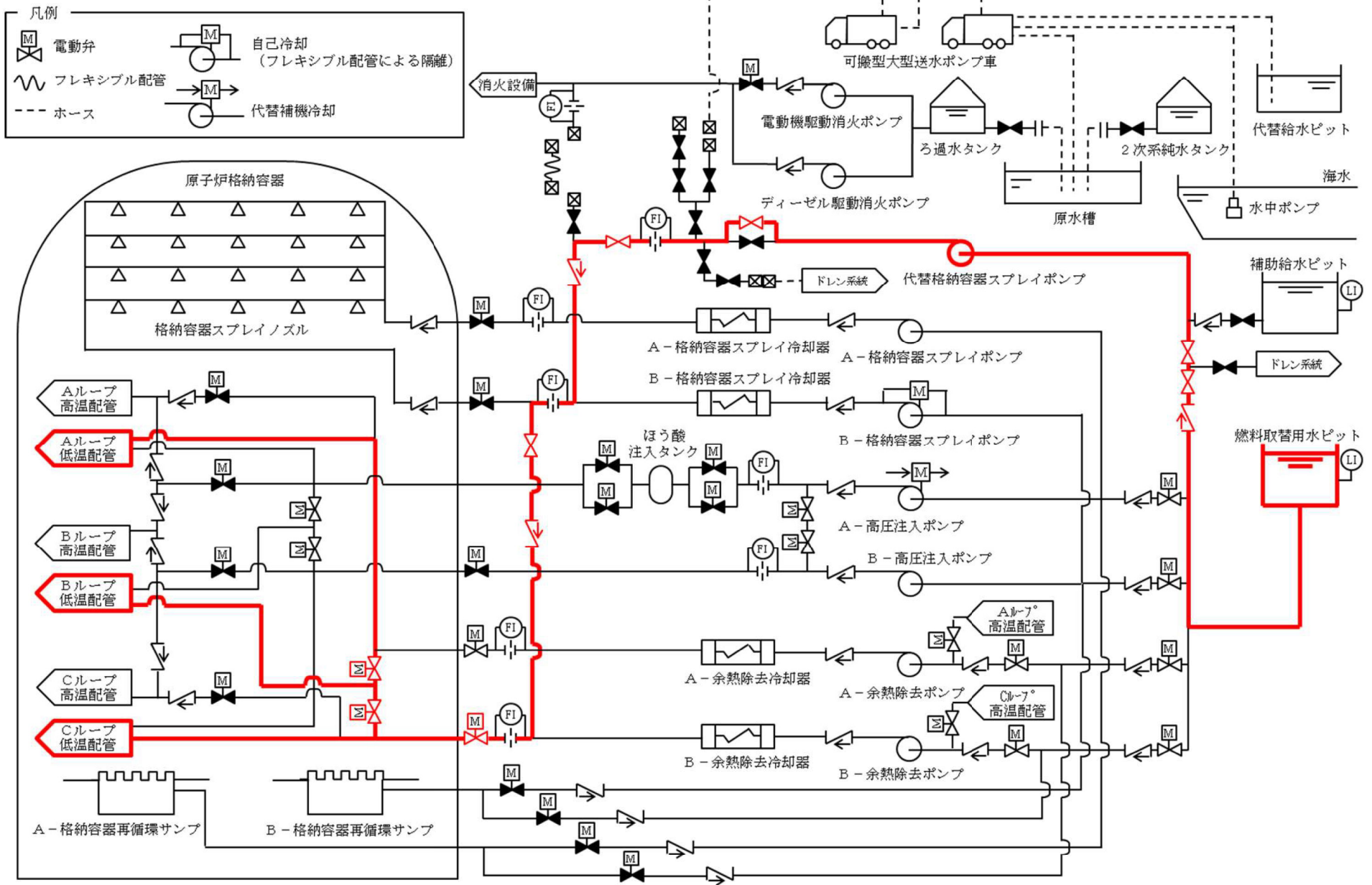
台数：1

容量：約150m³/h

揚程：約300m

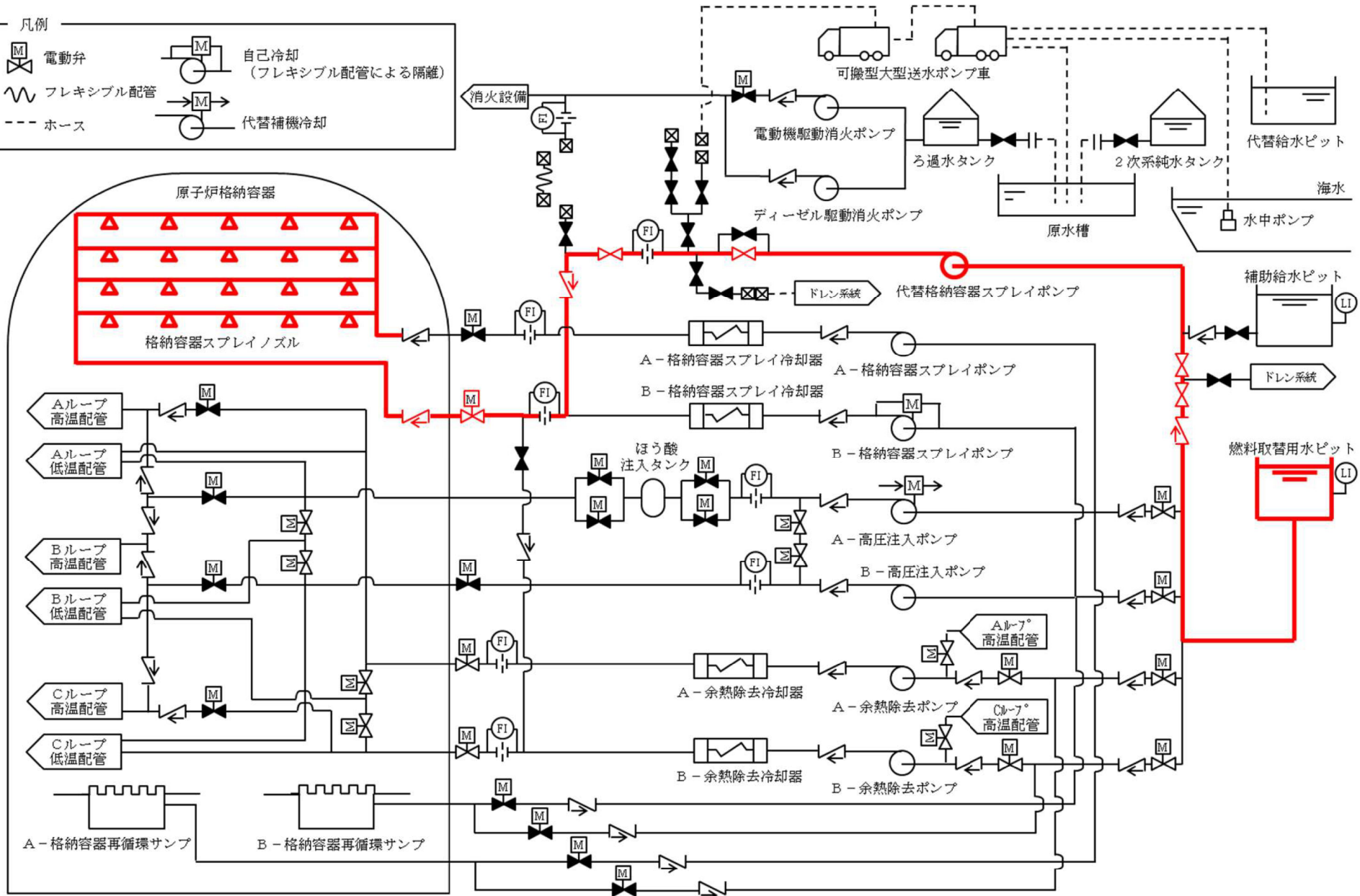
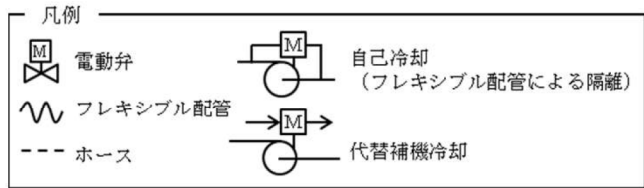
【1班PM-6】 代替格納容器スプレイポンプ (2/3)

発電用原子炉への注水時の概略系統



【1班PM-6】 代替格納容器スプレイポンプ (3/3)

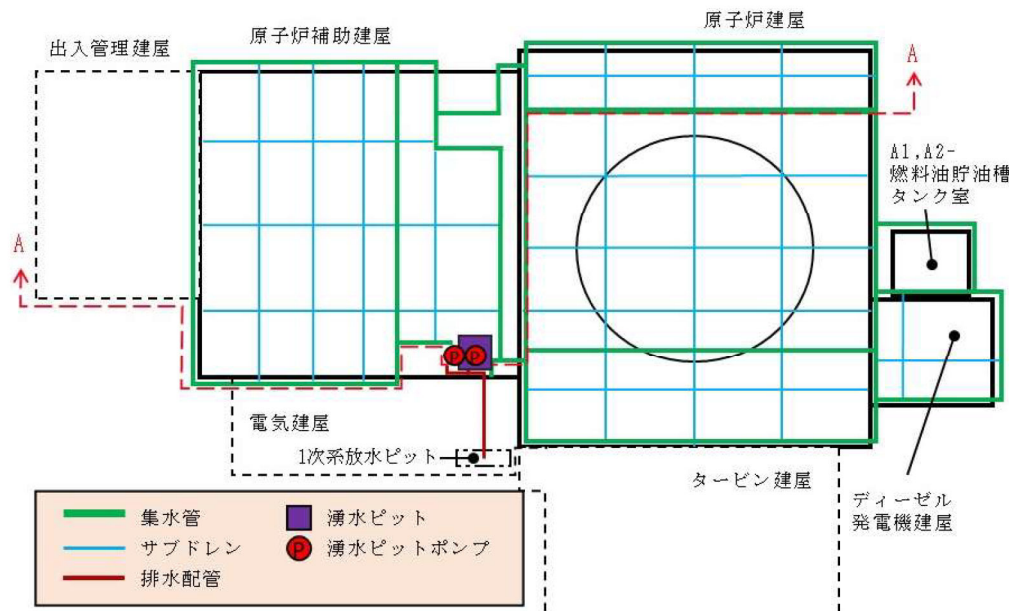
原子炉格納容器へのスプレイ時の概略系統



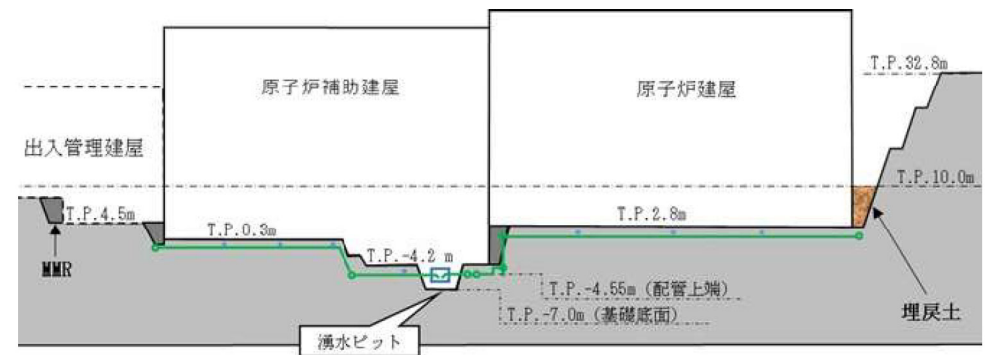
【1班PM-7】 地下水排水設備（1 / 2）

■ 設置許可基準規則 第4条（地震による損傷の防止）

原子炉建屋等の主要建屋における耐震性を確保する目的とし、地下水位を建屋基礎底面下に保持する設備。地下水排水設備（既設）に信頼性向上対策を施す計画。



地下水排水設備（既設）の配置

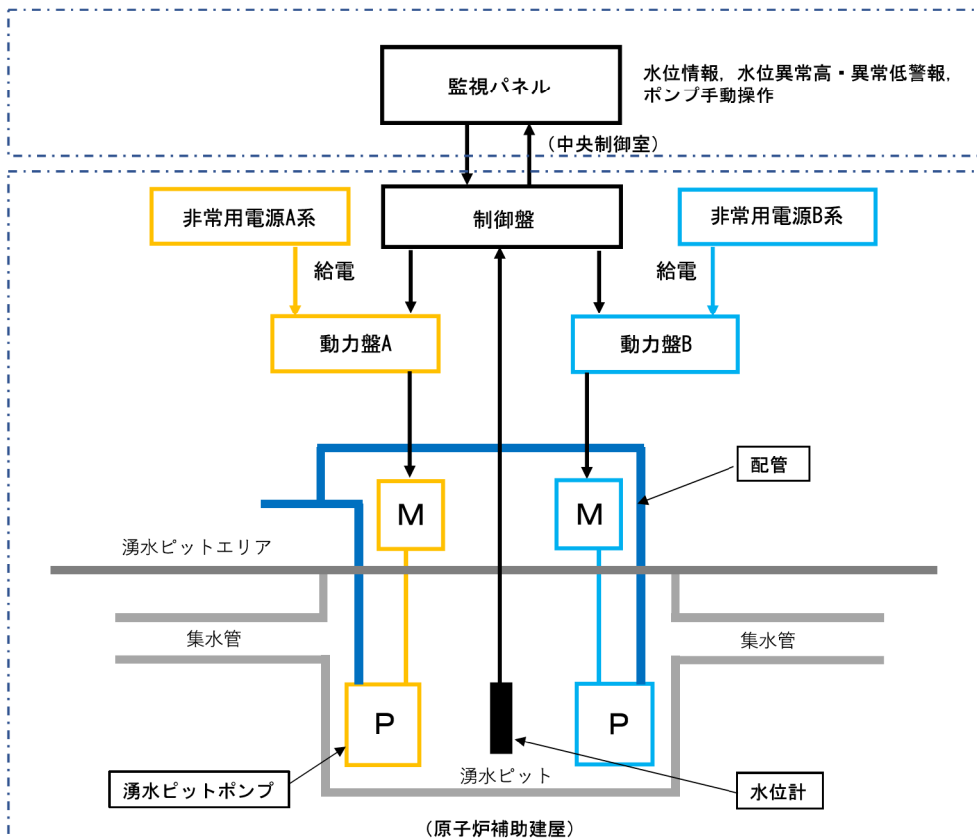


集水管及びサブドレンの配置と建屋基礎底面のレベル
（左図のA-A）

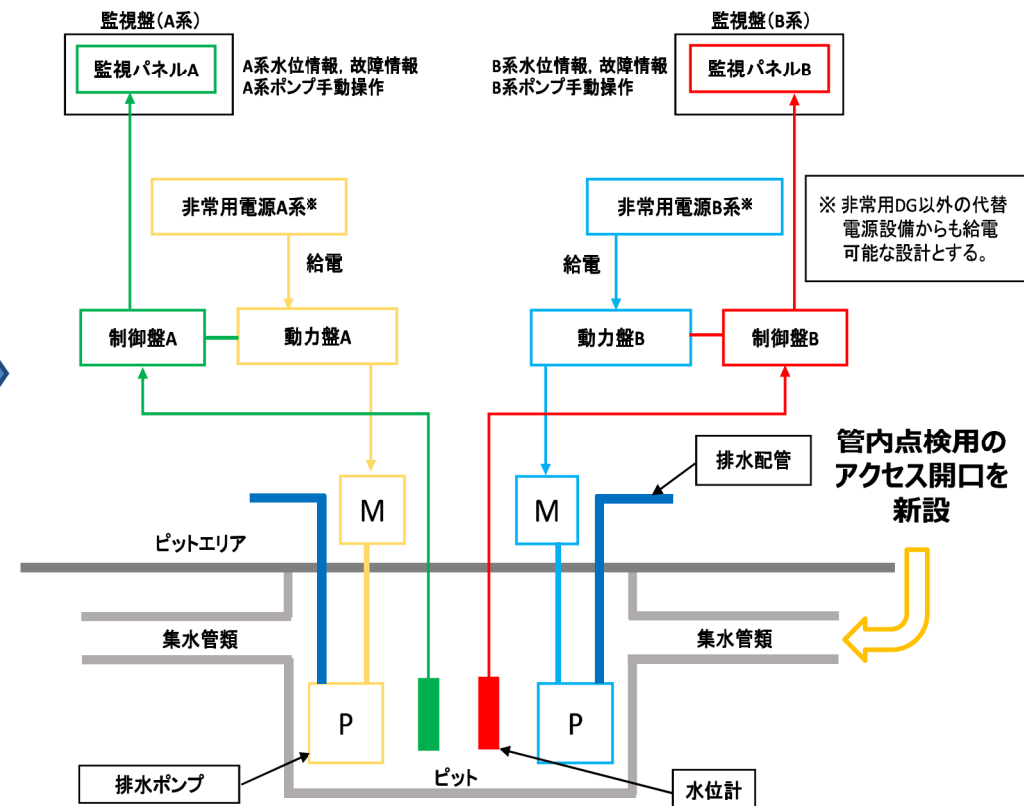
【1班PM-7】 地下水排水設備（2/2）

■ 設置許可基準規則 第4条（地震による損傷の防止）

地下水排水設備を耐震化及び多重化して信頼性向上を図ると共に、全ての構成要素を保守点検可能とするための対応として、集水管点検用のアクセス開口を新設する。



既存の地下水排水設備

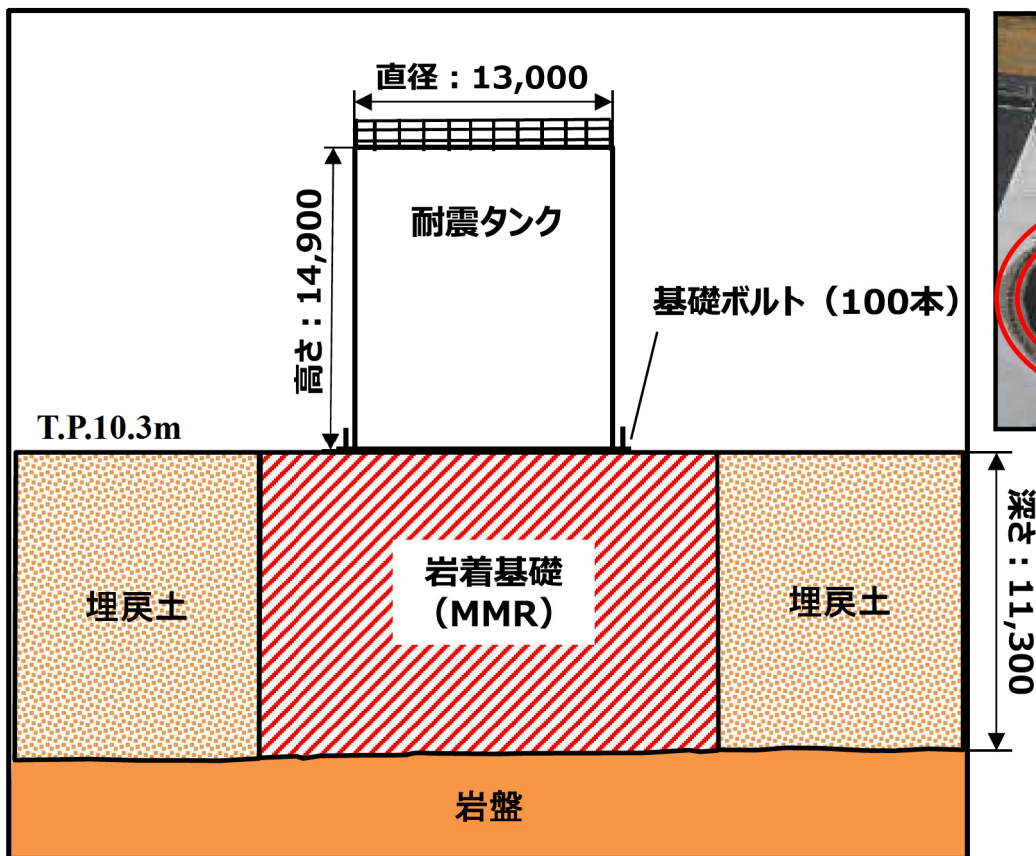


対策施工後の地下水排水設備（イメージ）

【1班PM-8】 耐震タンク

- ・ 設置許可基準規則
 第九条（内部溢水）

■ タンク損壊による敷地内溢水防止のため、ろ過水タンク（4基）と2次系純水タンク（2基）を岩着基礎（マンメイドロック：通称「MMR」）上に強固に設置し、耐震化を図った。



岩着基礎 (MMR)

基礎ボルト (100本)

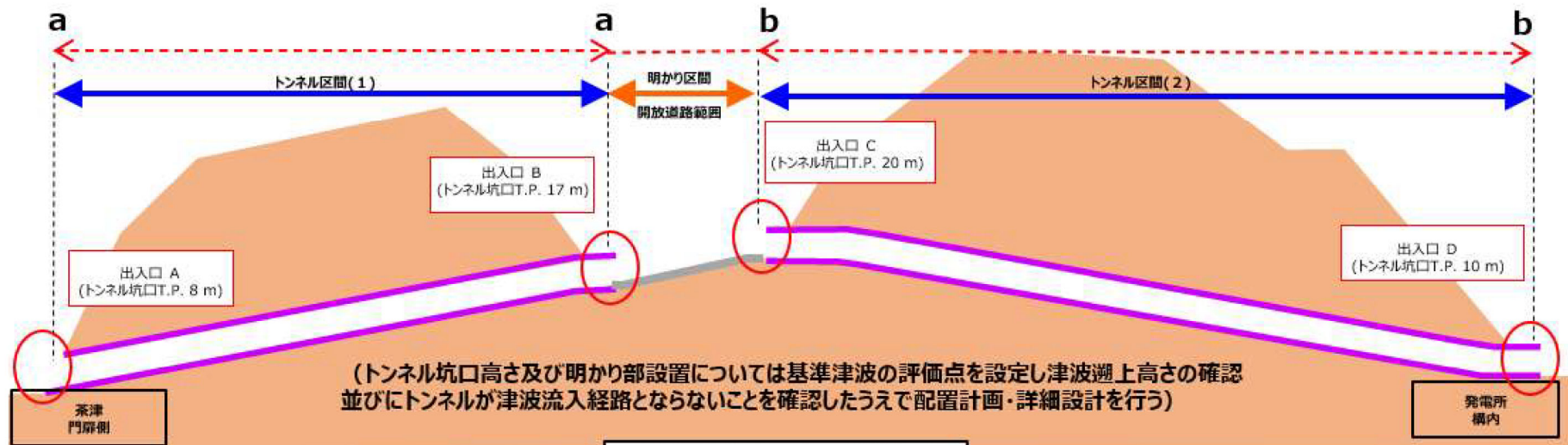
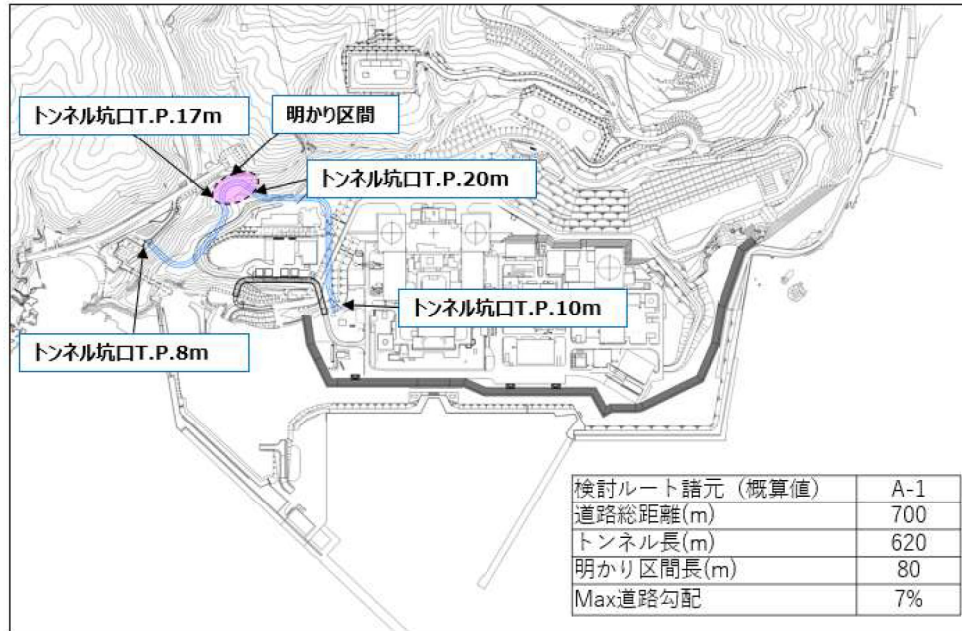


岩盤

掘削時

概略断面図

茶津トンネルの概要



※設置位置は、今後の検討状況により変更となる可能性がある。

茶津入構トンネル縦断面図

■ 設置許可基準規則 第34条 (緊急時対策所)

一次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊とその他異常が発生した場合に適切な措置をとるため、緊急時対策所を原子炉制御室以外の場所に設けなければならない。

■ 設置許可基準規則 第61条 (緊急時対策所)

- 1 緊急時対策所は、重大事故等が発生した場合においても当該重大事故に対処するための適切な処置が講じられなければならない。
- 2 緊急時対策所は、重大事故等に対処するために必要な数の要員を収容することができるものでなければならない。



写真視野

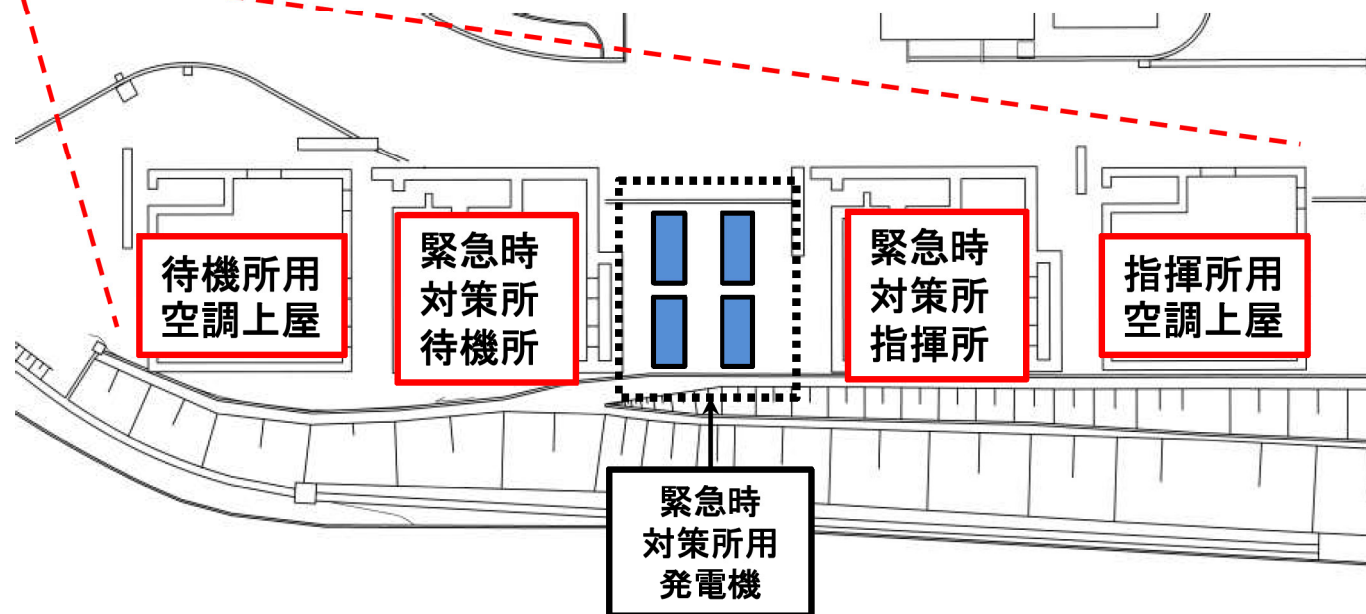
◆ 建屋仕様

- 指揮所×1棟 (60人収容可能)
- 待機所×1棟 (60人収容可能)
(14m×14m×H3.5m、壁厚85cm、天井厚65cm)
- 空調上屋×2棟
(空調設備、加圧ポンベ設置)

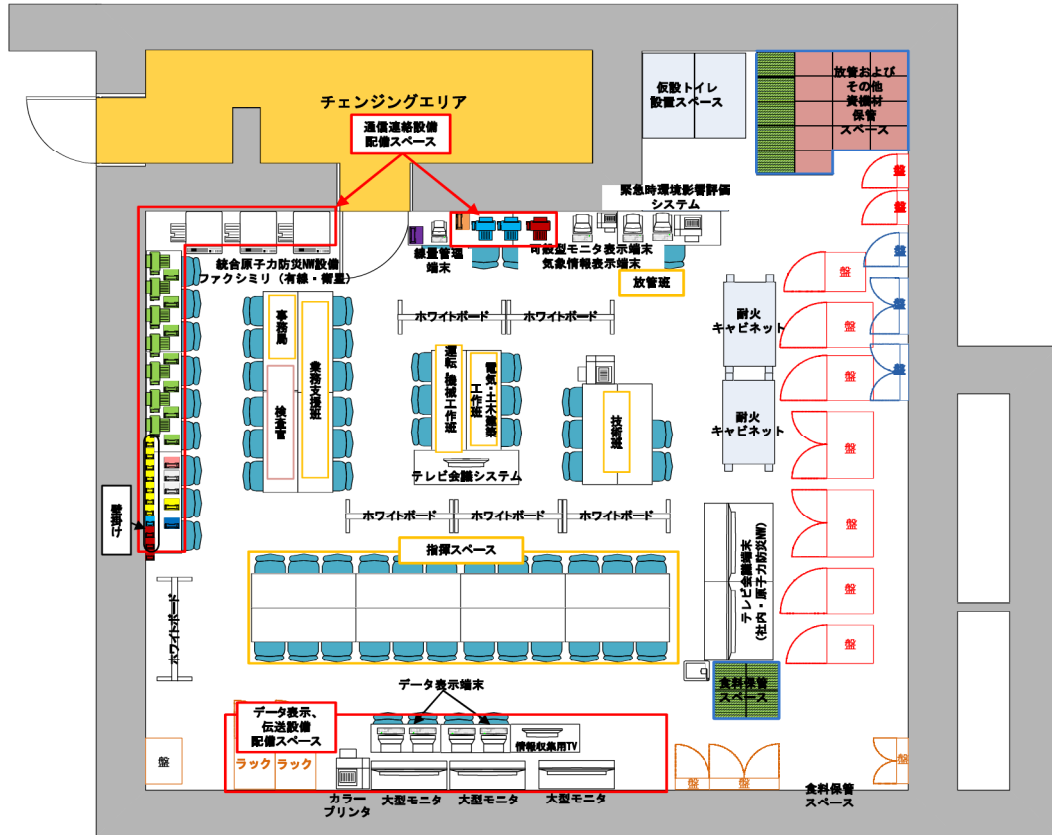
◆ 食料、水

- 7日間分を配備

訓練風景

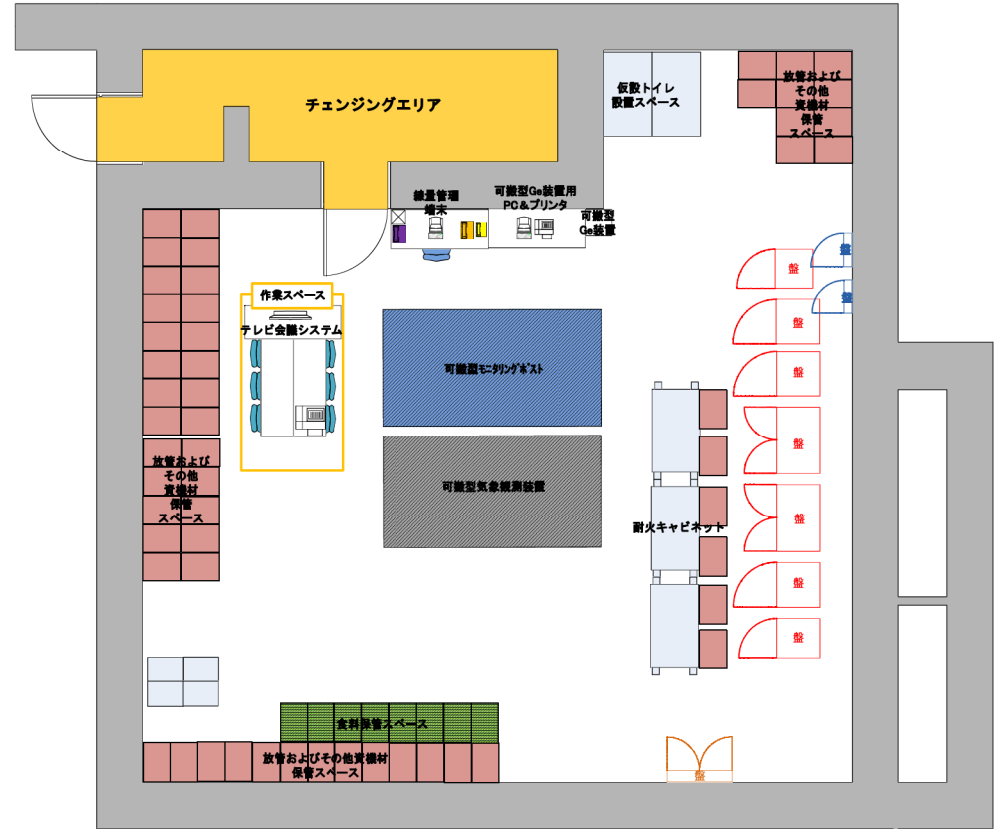


指揮所レイアウト



注：本レイアウトは訓練結果等により変更となる可能性がある。

待機所レイアウト



注：本レイアウトは訓練結果等により変更となる可能性がある。

主な通信設備

加入電話設備



加入電話機

加入FAX

衛星電話設備



衛星電話設備 (固定型)

衛星電話設備 (携帯型)

専用電話設備



専用電話設備 (固定型)
専用電話設備 (FAX)

統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備 (TV会議システム等)



IP電話(地上)

IP電話(衛星)

IP-FAX

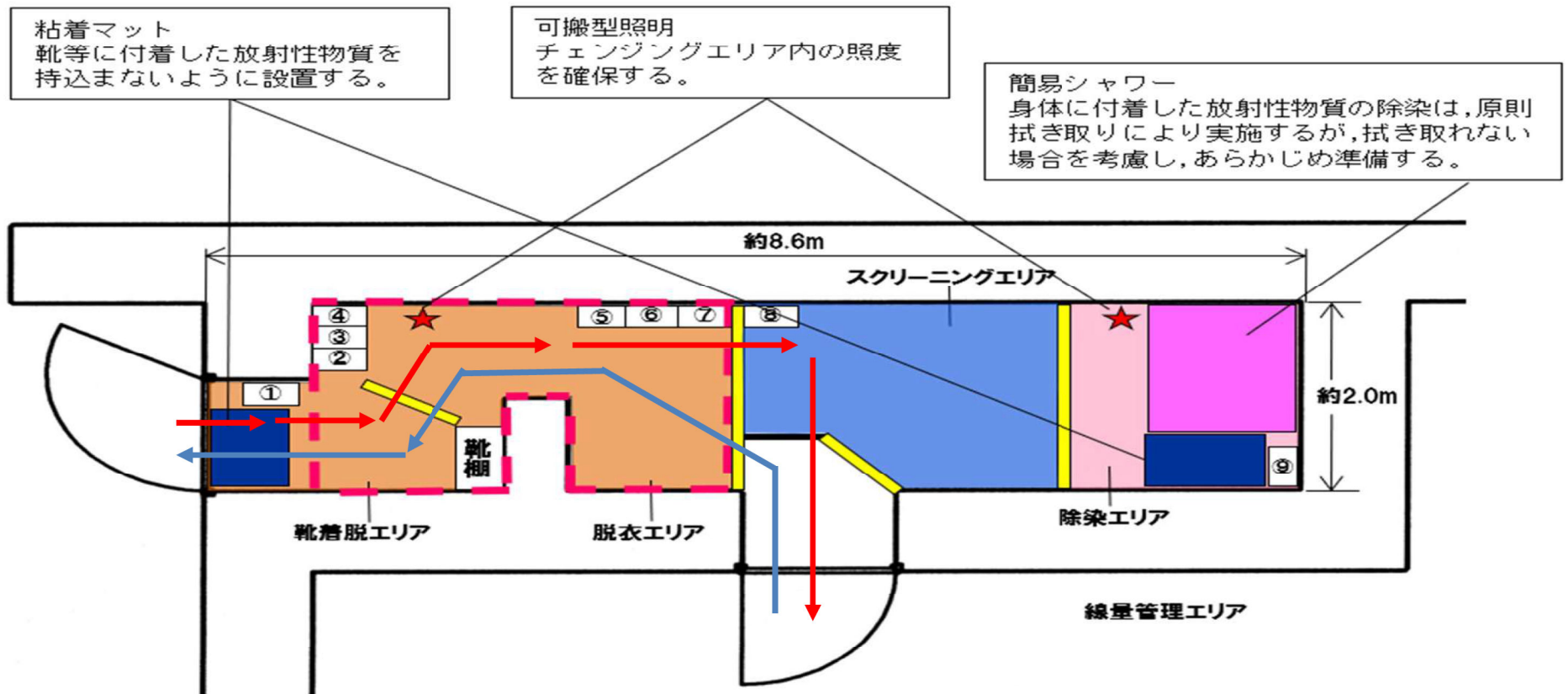
TV会議システム

テレビ会議システム (指揮所・待機所間)



【2班AM-1】 緊急時対策所 (3/3)

ブルーム通過後等、緊急時対策所の外側が放射性物質により汚染したような状況下において、緊急時対策所内への放射性物質による汚染の持ち込みを防止するため、「チェンジングエリア」を設置する。



凡例

- ① 使用済アノラック回収箱
- ② 使用済ゴム手袋(外側)回収箱
- ③ 使用済タイベック回収箱
- ④ 使用済ゴム手袋(内側)回収箱
- ⑤ 使用済全面マスク回収箱
- ⑥ 使用済紙帽子回収箱
- ⑦ 使用済靴下回収箱
- ⑧ 使用済綿手袋回収箱
- ⑨ 使用済ウェットティッシュ回収箱

- : 入室ルート
- ← : 退室ルート
- : バリア
- : 粘着マット
- : 除染エリア用ハウス及び簡易シャワー
- : フェンス
- : グリーンハウス
- ★ : 可搬型照明

【2班AM-2】 高圧注入ポンプ (1/4)

通常運転時、非常用炉心冷却設備として常に待機状態にあり、非常用炉心冷却設備作動信号で自動起動し、燃料取替用水ピット水を発電用原子炉へ注水する。

重大事故等の発生時には、主に以下の対応に用いることで、炉心の著しい損傷を防止する。

- 蒸気発生器2次側による除熱機能喪失時における、1次冷却系フィードアンドブリードとしての発電用原子炉への注水。

【設置許可基準規則：第45条,46条／技術基準規則：第60条,61条】

- 低圧再循環機能喪失時における、高圧再循環としての発電用原子炉への注水。なお、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時には、海水による代替補機冷却が可能なA-高圧注入ポンプを使用する。

余熱除去運転中における、崩壊熱除去機能が喪失した場合の発電用原子炉への注水。

【設置許可基準規則：第47,48条／技術基準規則：第62,63条】

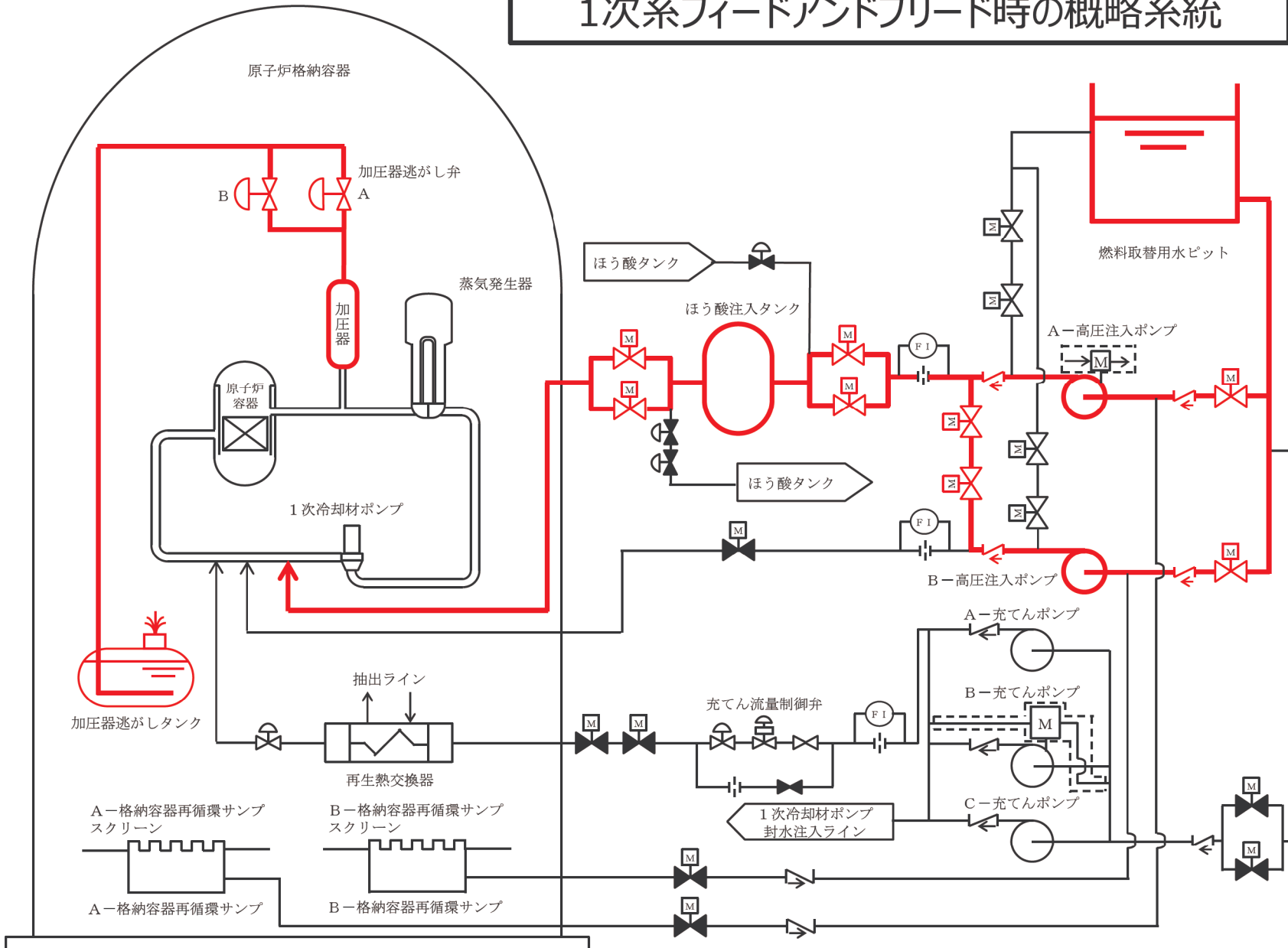
【設備仕様】

台数：2

容量：約280m³/h（1台当たり）

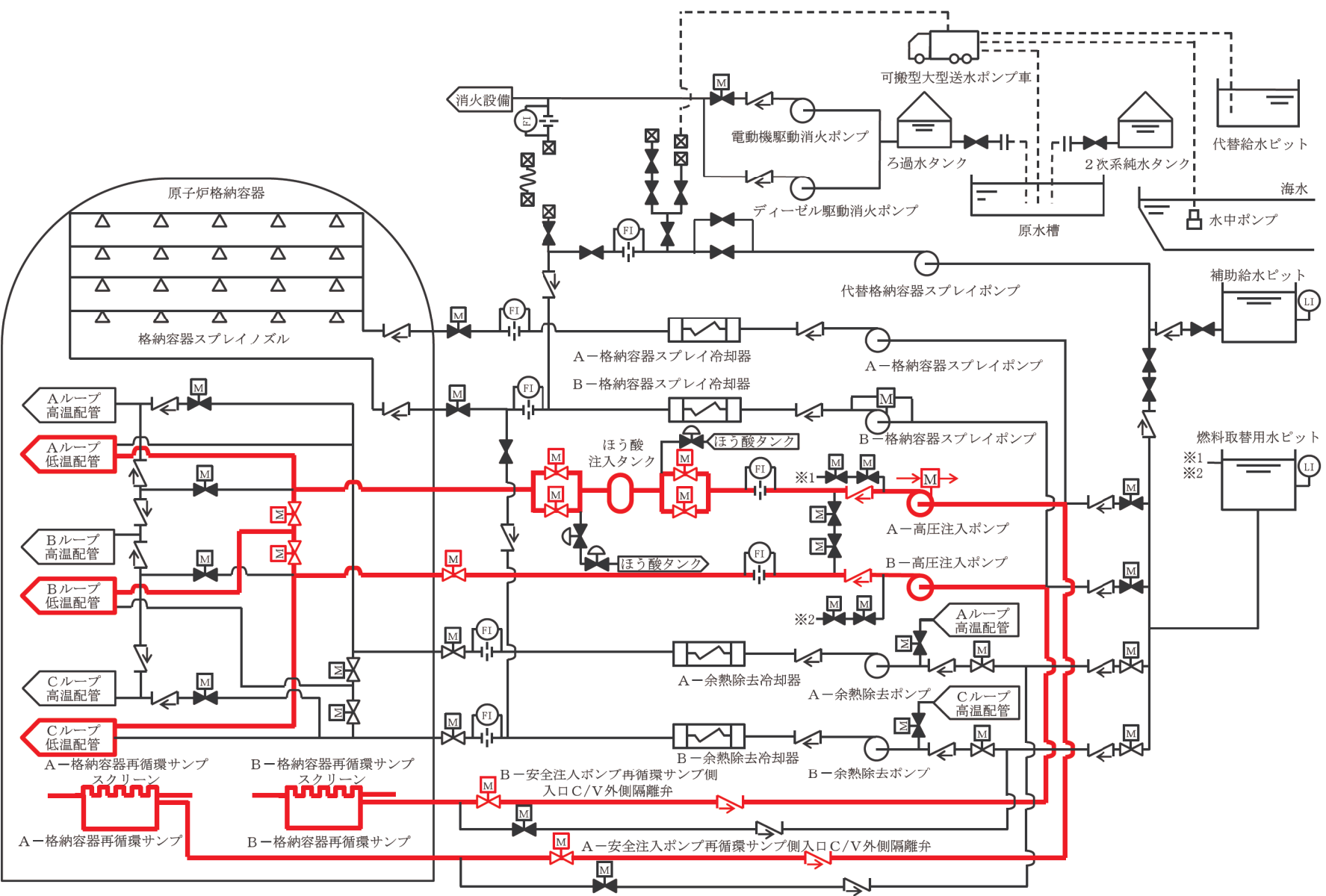
揚程：約950m

1次系フィードアンドブリード時の概略系統



【2班AM-2】 高圧注入ポンプ (3/4)

高圧再循環としての発電用原子炉への注水時の概略系統

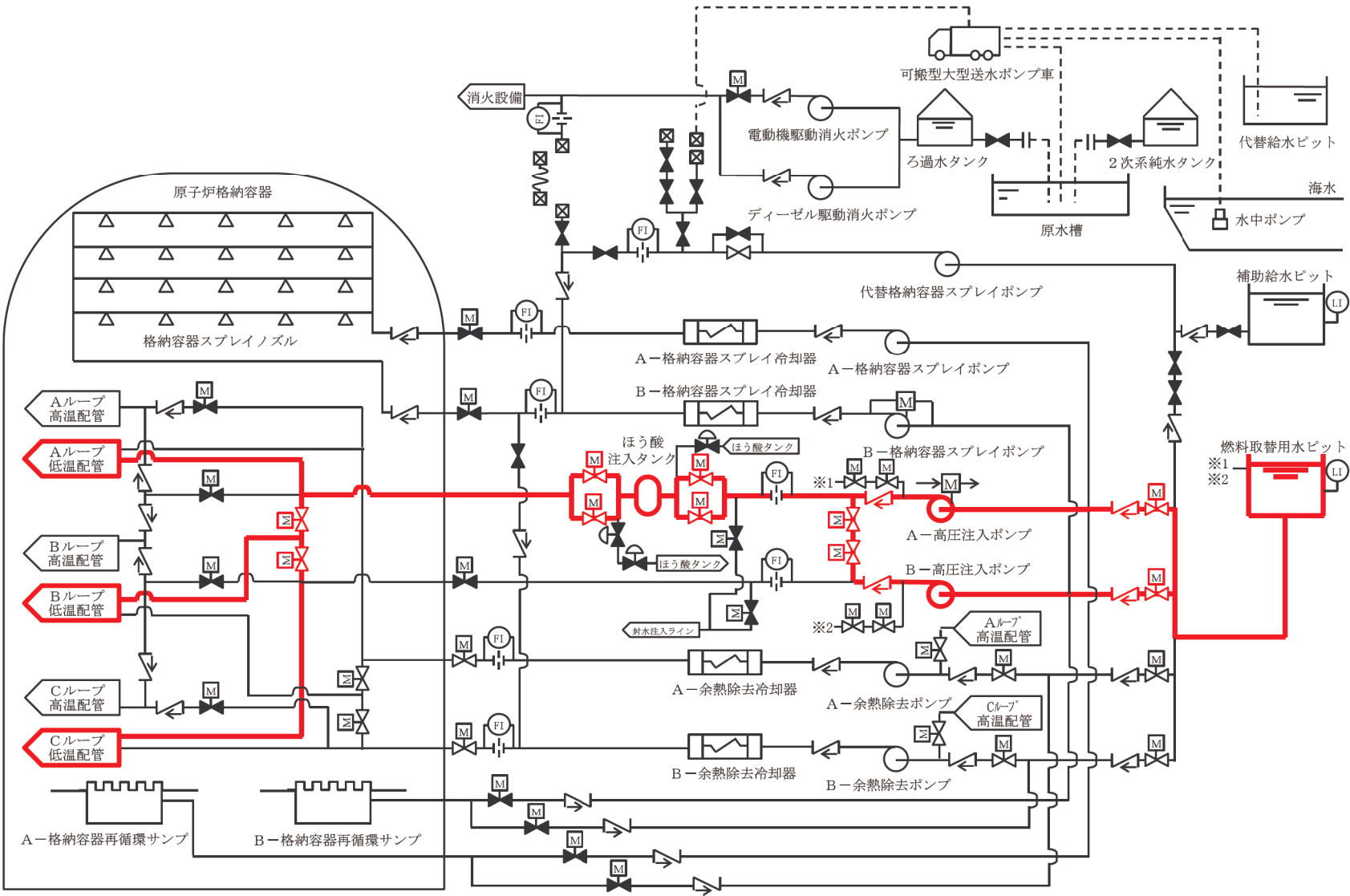


凡例

	手動弁
	空気作動弁
	電動弁
	逆止弁
	可搬型ホース
	カップラ
	流量計
	水位計
	自己冷却(可搬型ホースによる隔離)
	代替補機冷却
	接続口

【2班AM-2】 高圧注入ポンプ (4/4)

発電用原子炉への注水時の概略系統



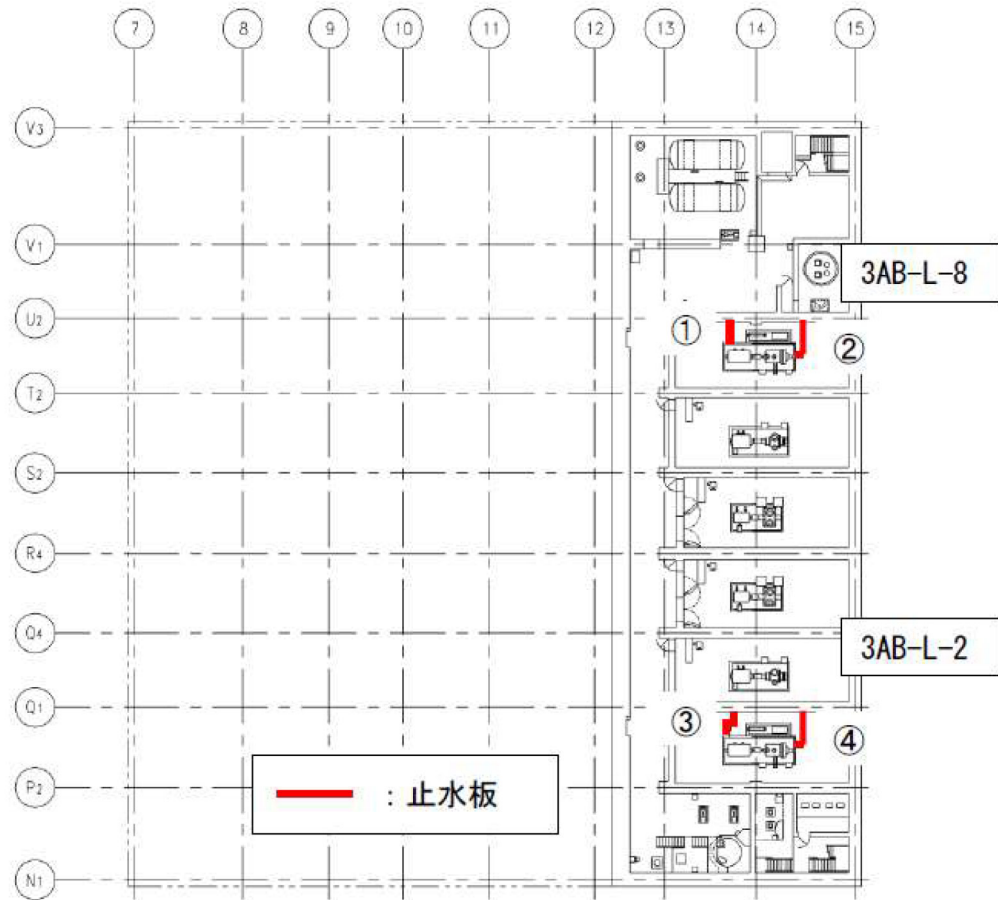
凡例

	電動弁
	フレキシブル配管
	ホース
	自己冷却 (フレキシブル配管による隔離)
	代替補機冷却

燃料取替用水ビット
※1
※2

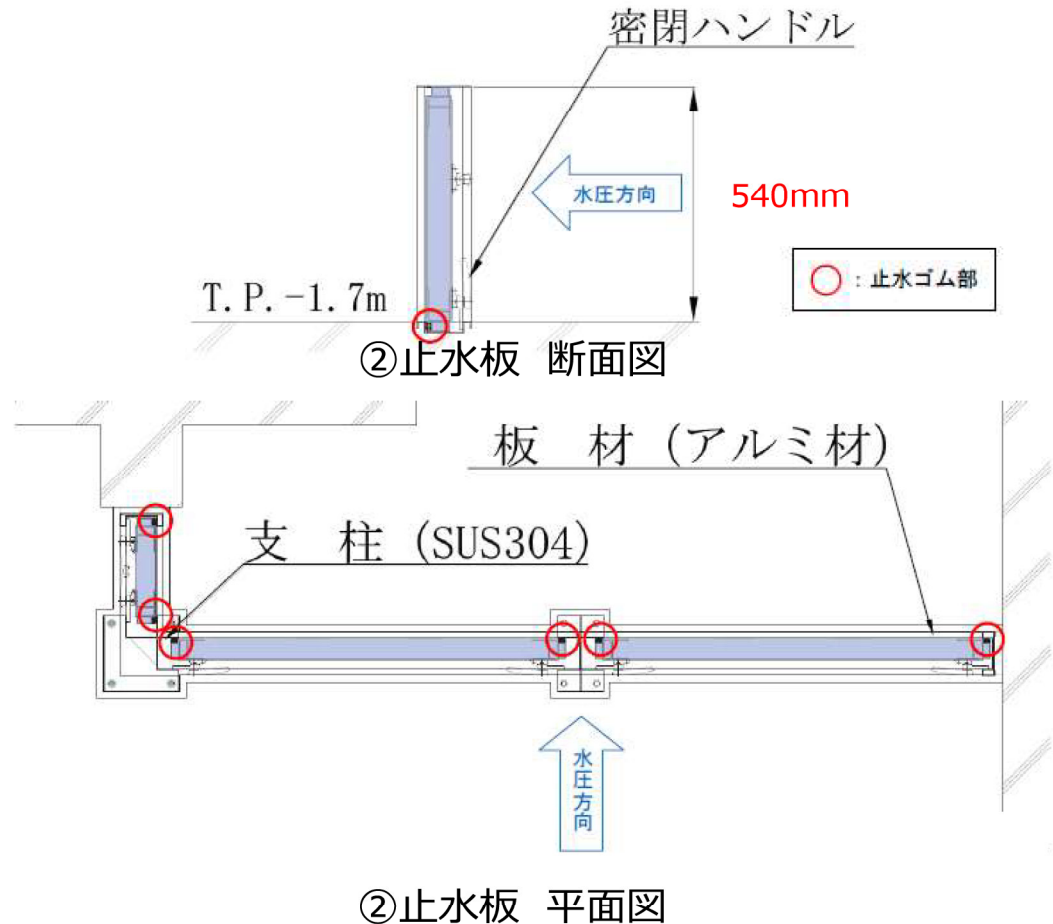
■ 設置許可基準規則 第9条（溢水による損傷の防止等）

内部溢水発生時、高圧注入ポンプの機能を維持するため
想定溢水水位を超える高さの着脱式止水板を設置



高圧注入ポンプ止水板 設置位置図
(原子炉補助建屋 T.P. - 1.7m)

密閉ハンドルを閉め、止水ゴムが枠材と圧着され水密性を確保



②止水板 断面図

②止水板 平面図

- 設置許可基準規則 第9条（溢水による損傷の防止等）
安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。

【措置方法】

- ・被水影響による機能喪失を防止するため、被水防護カバーを設置。
- ・被水防護カバー・扉パッキン・コーキングにより、被水による盤内への水の浸入を防止する。（被水耐性：IPX4）



被水防護カバー取付状況



扉パッキン取付状況