

泊発電所 3号炉 現地確認資料集

2022年 9月 9日

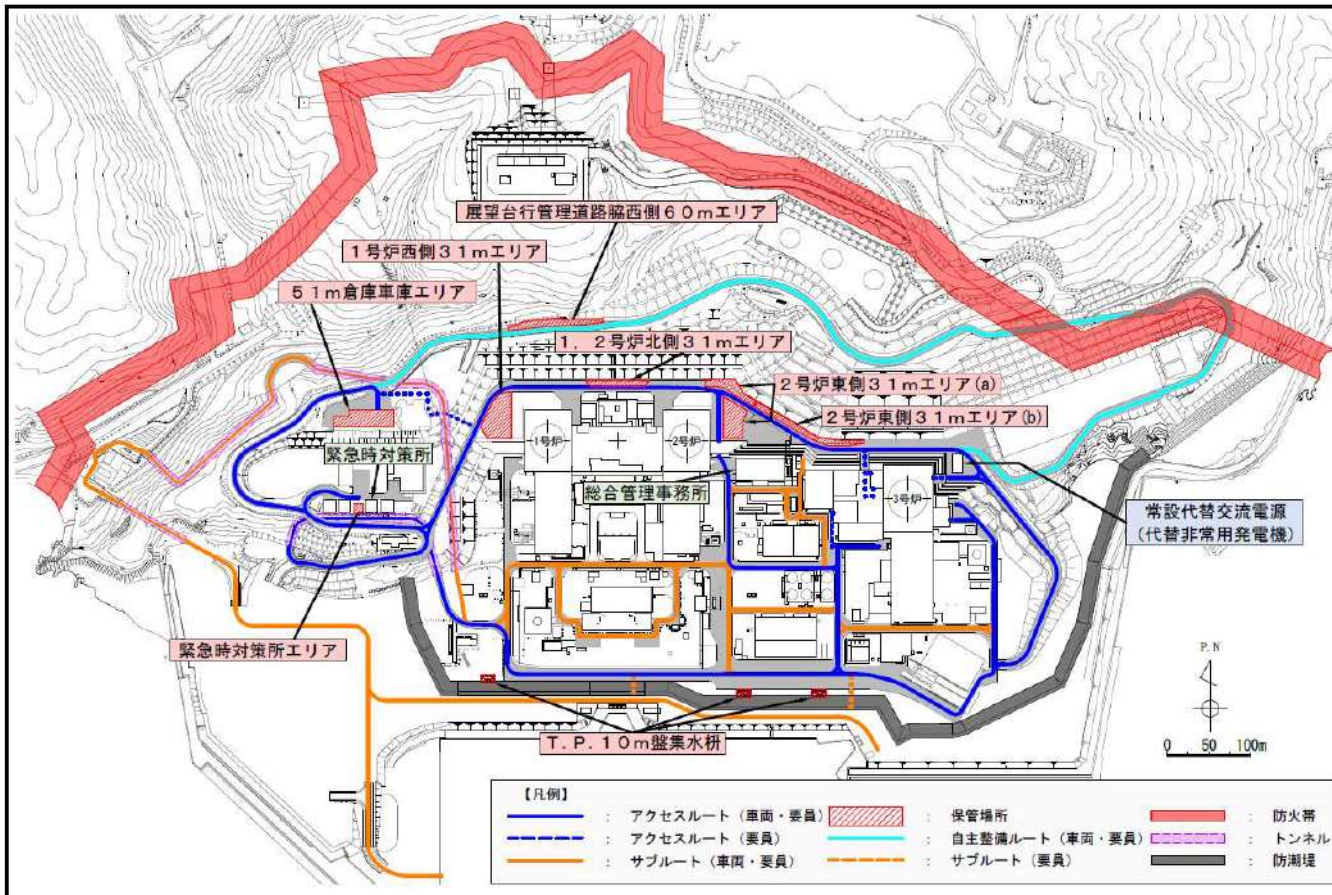
北海道電力株式会社



- 大和門ルートは茶津入構トンネルが通行できない場合の迂回ルートとし、「大津波警報発令時の要員参集ルート」及び「資機材等の輸送による外部支援のアクセス道路」として期待する。
- 今後、必要に応じて道路拡幅や整地等を行い、車両・物資輸送・要員参集が適切に行えるよう対応していく。

■ 可搬型設備は、設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備に対して同時に必要な機能が喪失しないよう、防潮堤及び防火帯の内側の場所に分散して保管する。

保管場所の標高，離隔距離，地盤の種類

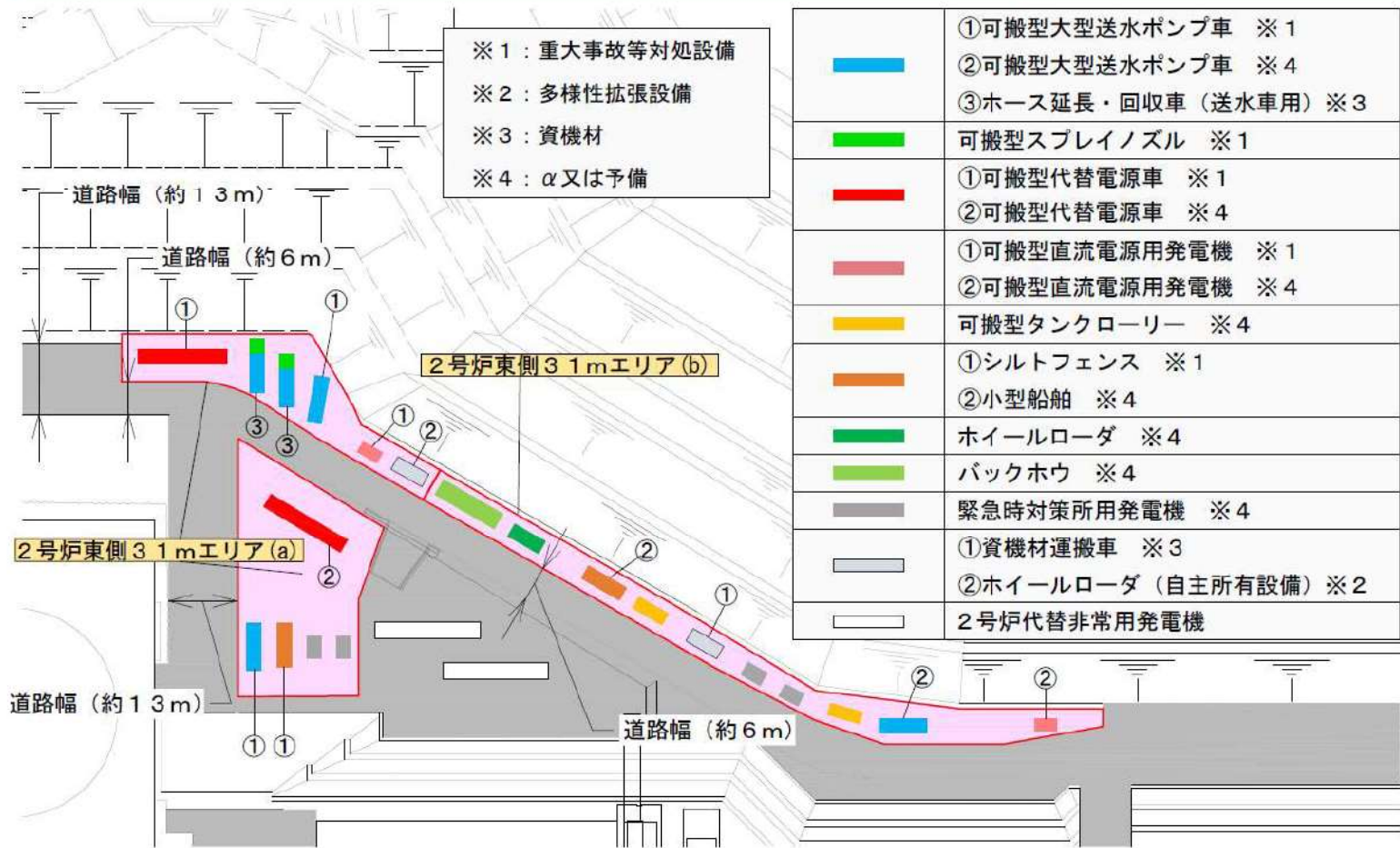


保管場所	標高	原子炉補助建屋からの離隔距離	常設代替交流電源設備からの離隔距離	支持地盤の種類
51m倉庫車庫エリア	T.P. 51m	約520m	—	コンクリート基礎
緊急時対策所エリア	T.P. 39m	約560m	—	コンクリート基礎
1号炉西側31mエリア	T.P. 31m	約380m	520m	岩盤
1, 2号炉北側31mエリア	T.P. 31m	約240m	—	岩盤
2号炉東側31mエリア(a)	T.P. 31m	約110m	250m	岩盤
2号炉東側31mエリア(b)	T.P. 31m	約25m	—	岩盤
展望台行政管理道路脇西側60mエリア	T.P. 60m	約320m	490m	岩盤
T.P.10m盤集水枡	T.P. 10m	約190m	—	セメント改良土

保管場所及び屋外アクセスルート図

【共通-4a 2/4】 可搬型設備の保管場所 (31m)

- 2号炉東側31mエリア (a) 及び2号炉東側31mエリア (b) に配備する可搬型設備は下図のとおり。
- 2号炉東側31mエリア (b) には、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の予備を配備する。



可搬型大型送水ポンプ車

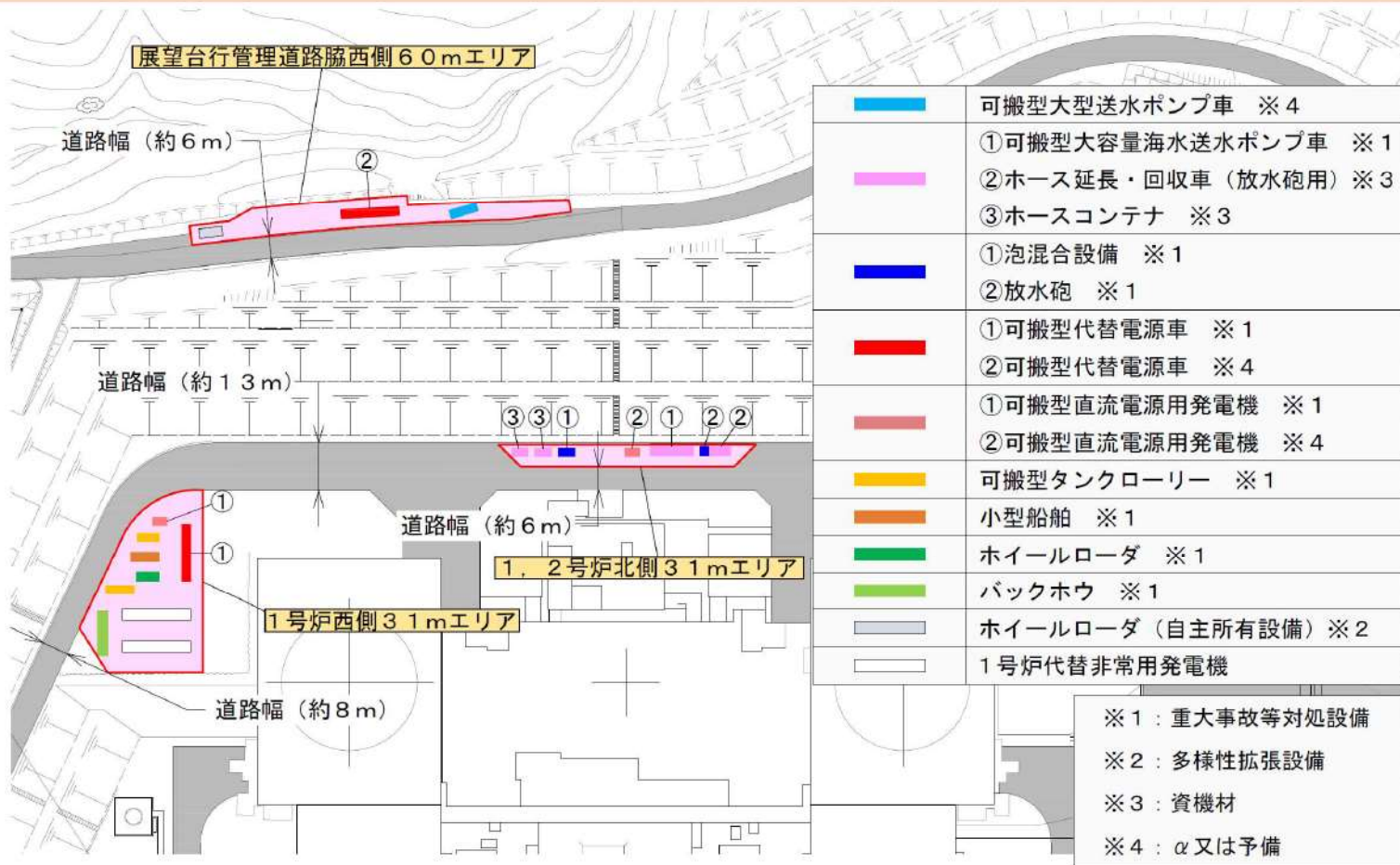


ホイールローダ

保管場所における可搬型設備の配置図

【共通 - 4a 3/4】 可搬型設備の保管場所 (60m、31m)

- 1号炉西側31mエリア, 1, 2号炉北側31mエリア及び展望台行管理道路脇西側60mエリアに配備する可搬型設備は下図のとおり。
- 展望台行管理道路脇西側60mエリアには, 保守点検による待機除外時のバックアップとしての予備を配備する。



保管場所における可搬型設備の配置図

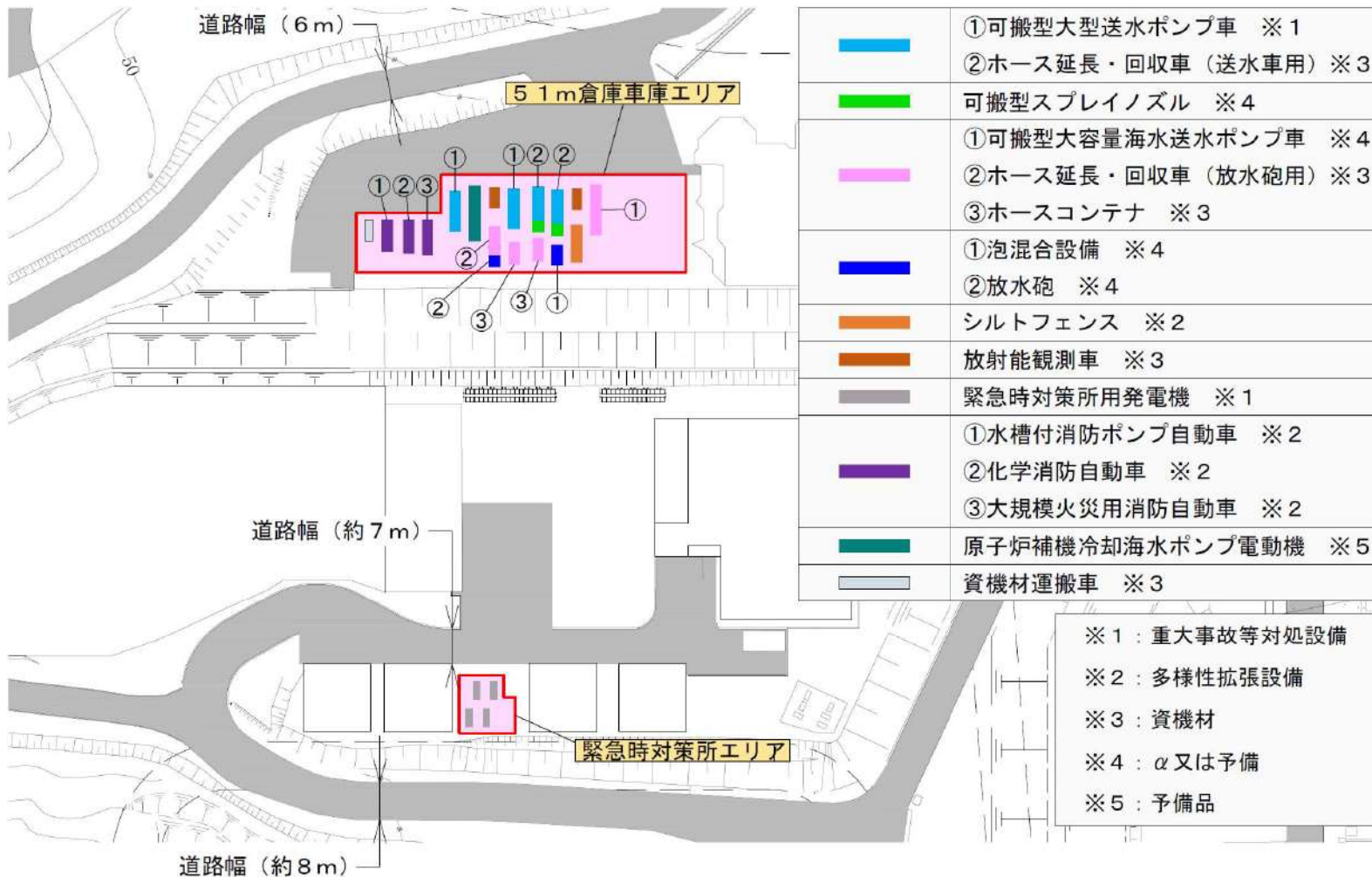


可搬型大容量海水送水ポンプ車



可搬型タンクローリー

■ 51m倉庫車庫エリア及び緊急時対策所エリアに配備する可搬型設備は下図のとおり。



保管場所における可搬型設備の配置図



51m倉庫車庫エリアにおける可搬型設備の保管状況



緊急時対策所用発電機

- ※1 : 重大事故等対処設備
- ※2 : 多様性拡張設備
- ※3 : 資機材
- ※4 : α又は予備
- ※5 : 予備品

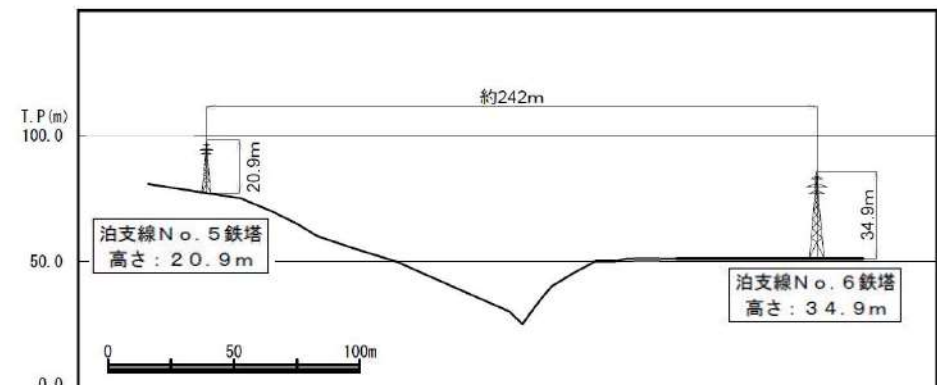
- 泊支線No.6鉄塔及びNo.7鉄塔は、基準地震動Ssに対する耐震性を評価し、No.6-No.7鉄塔間の送電線がアクセスルートに影響を与えない設計とする。
- 泊支線No.5鉄塔については、根元からの倒壊を想定しても、鉄塔及び送電線がアクセスルートに影響を与えることはない。
- 泊支線No.5鉄塔がNo.6鉄塔側に滑落または斜面崩壊した場合を想定しても、No.5-No.6鉄塔間の谷に滑り落ちると想定されるため、高台に位置するアクセスルートに影響を与えることはない。



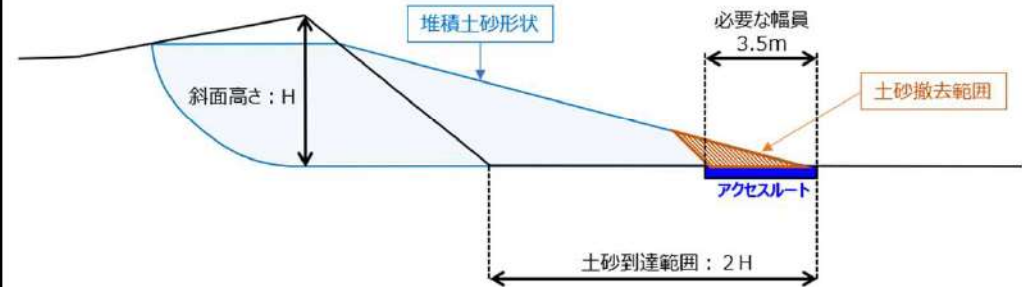
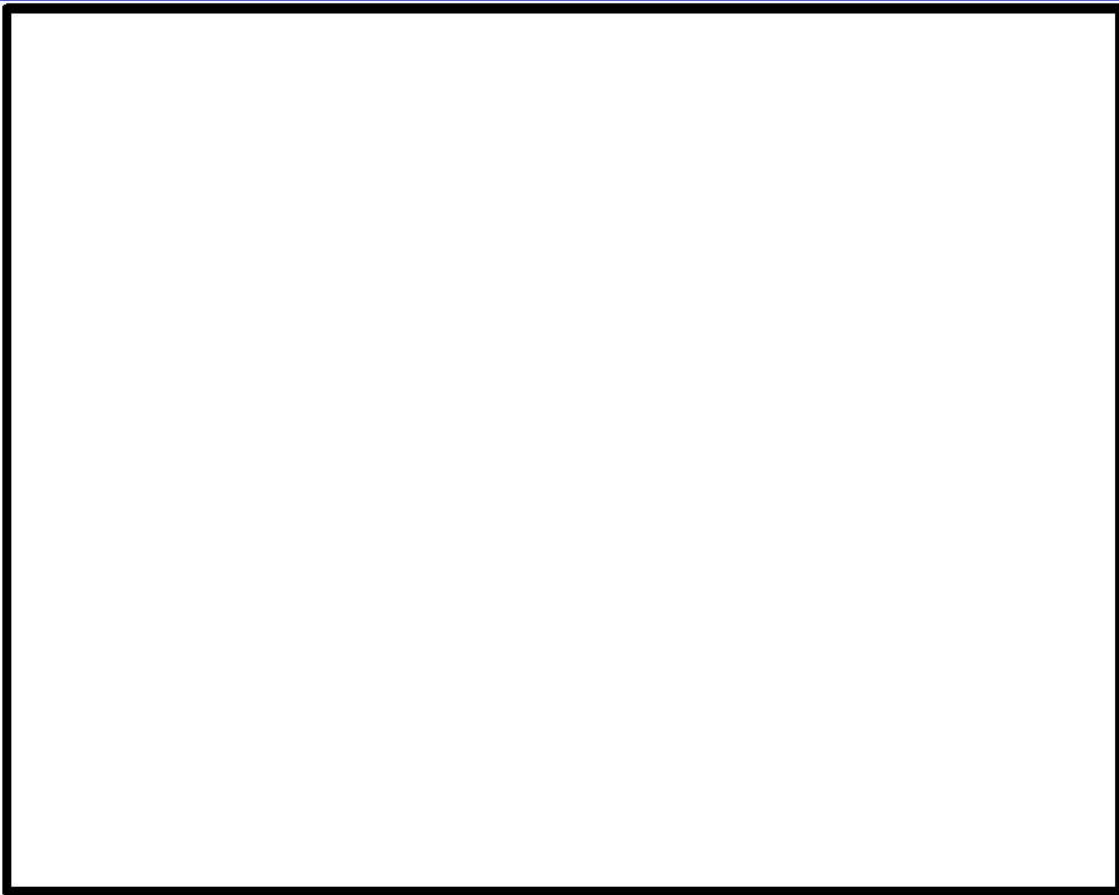
耐震評価対象の鉄塔（左：No. 6, 右：No. 7）



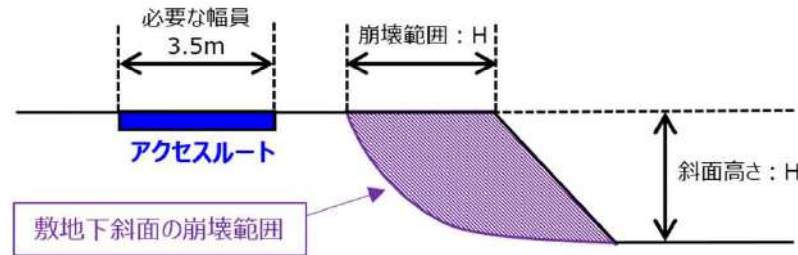
泊支線送電鉄塔の位置関係及び高さ



泊支線No. 5鉄塔及びNo. 6鉄塔の地表断面図



アクセスルートの周辺斜面 断面模式図



アクセスルートの敷地下斜面 断面模式図

51m倉庫車庫エリアからのアクセスルートの周辺斜面及び敷地下斜面

☐: 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。

- 51m倉庫車庫エリアからのアクセスルートについては、万一、ルートが通行不能となった場合に迂回することができないことから、被害の不確定性を考慮し、周辺斜面及び敷地下斜面の崩壊を想定した評価としている。
- 周辺斜面崩壊による土砂の到達範囲を評価した結果、可搬型設備の通行に必要な道路幅 (3.5m) を確保できない箇所については、重機による仮復旧を実施する。
- 敷地下斜面の崩壊範囲を評価した結果、必要な道路幅に対し、法肩から斜面高さ以上の離隔を確保できていることから、敷地下斜面のすべりによる影響は想定されない。



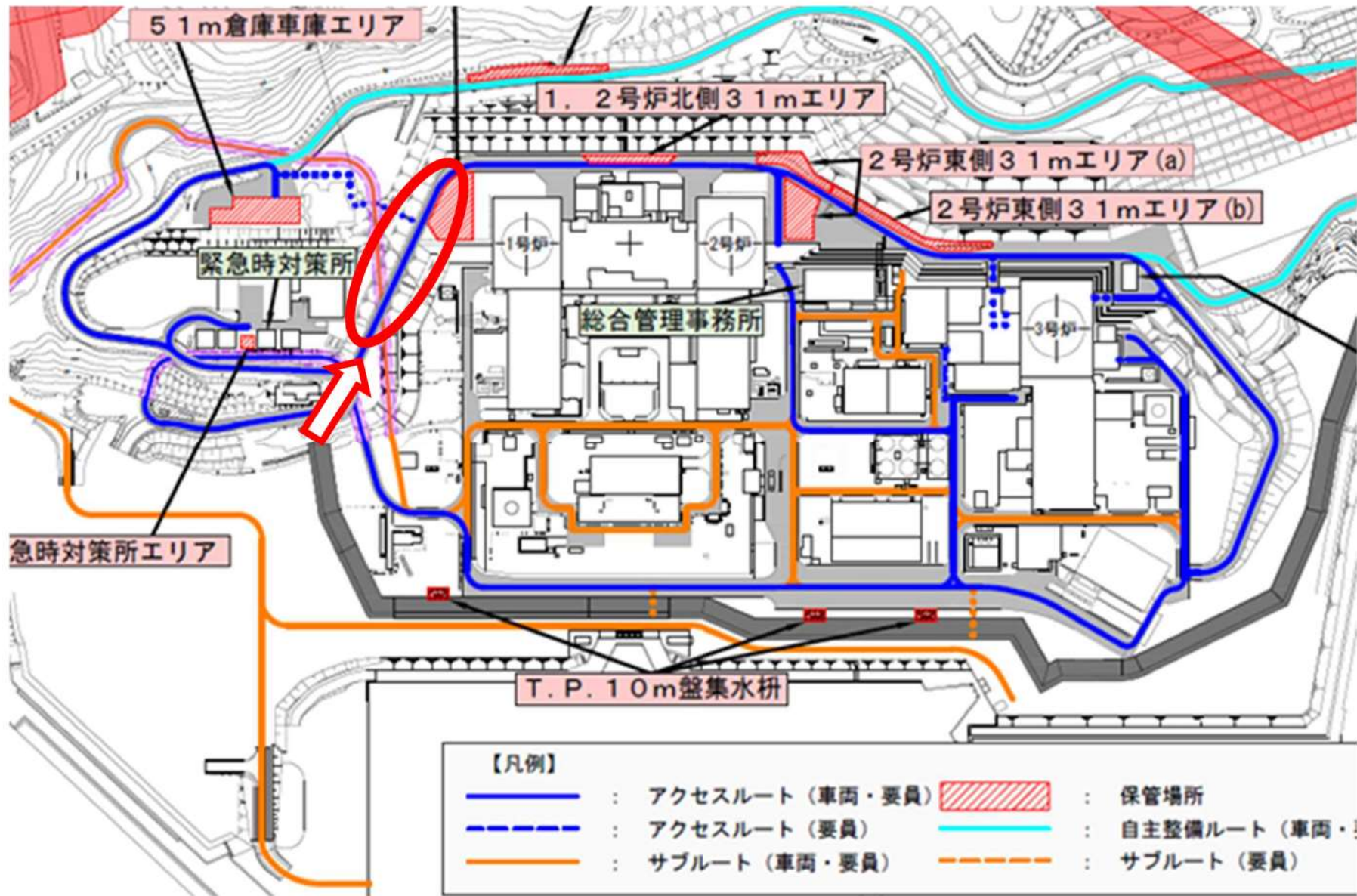
- ◆ 建屋仕様
 - ・ 指揮所×1棟 (60人収容可能)
 - ・ 待機所×1棟 (60人収容可能) (14m×14m×H3.5m、壁厚85cm、天井厚65cm)
 - ・ 空調上屋×2棟 (空調設備、加圧ポンプ設置)
- ◆ 食料、水
 - ・ 1週間分を配備

緊急時対策所 指揮所内部

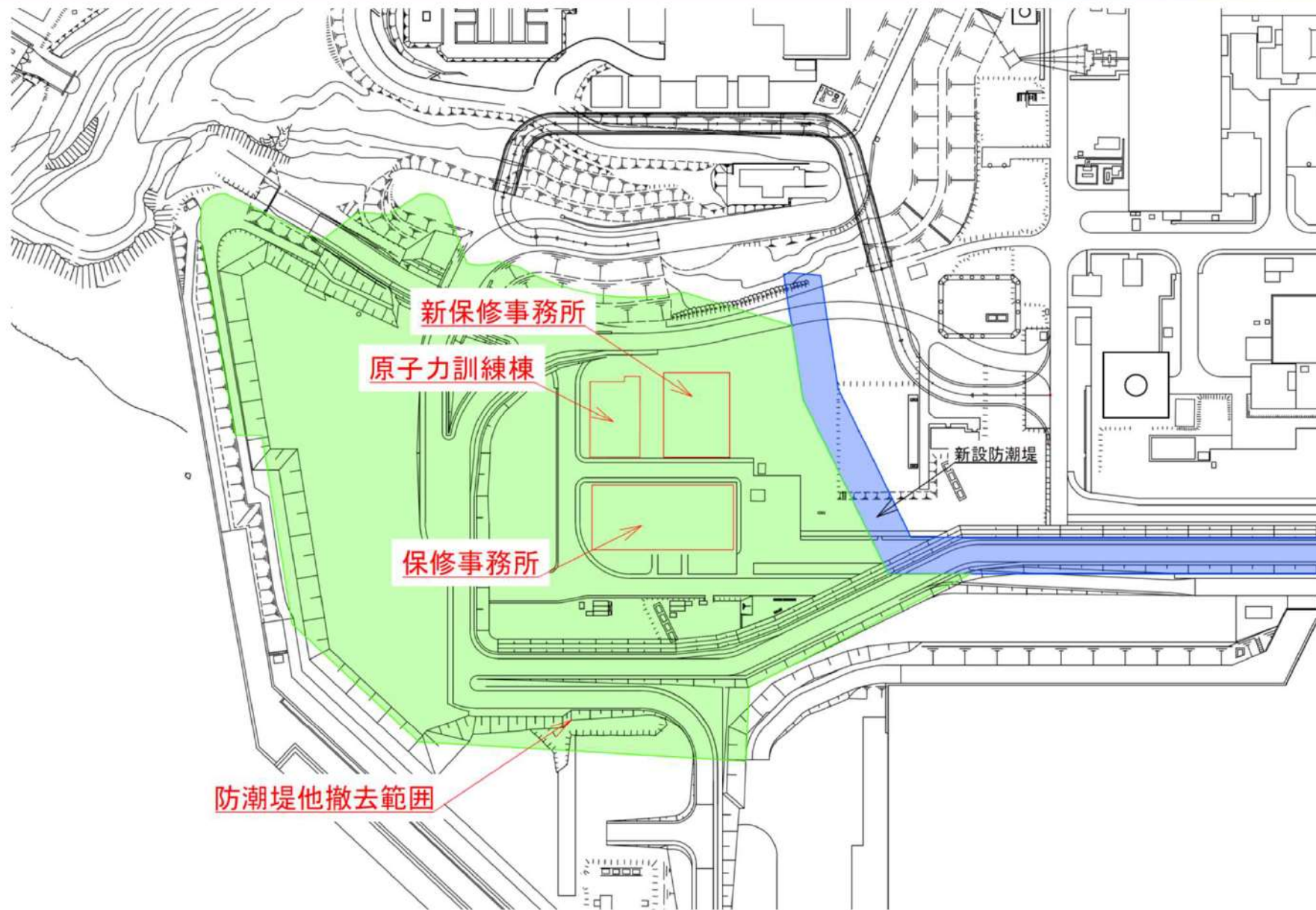


訓練風景

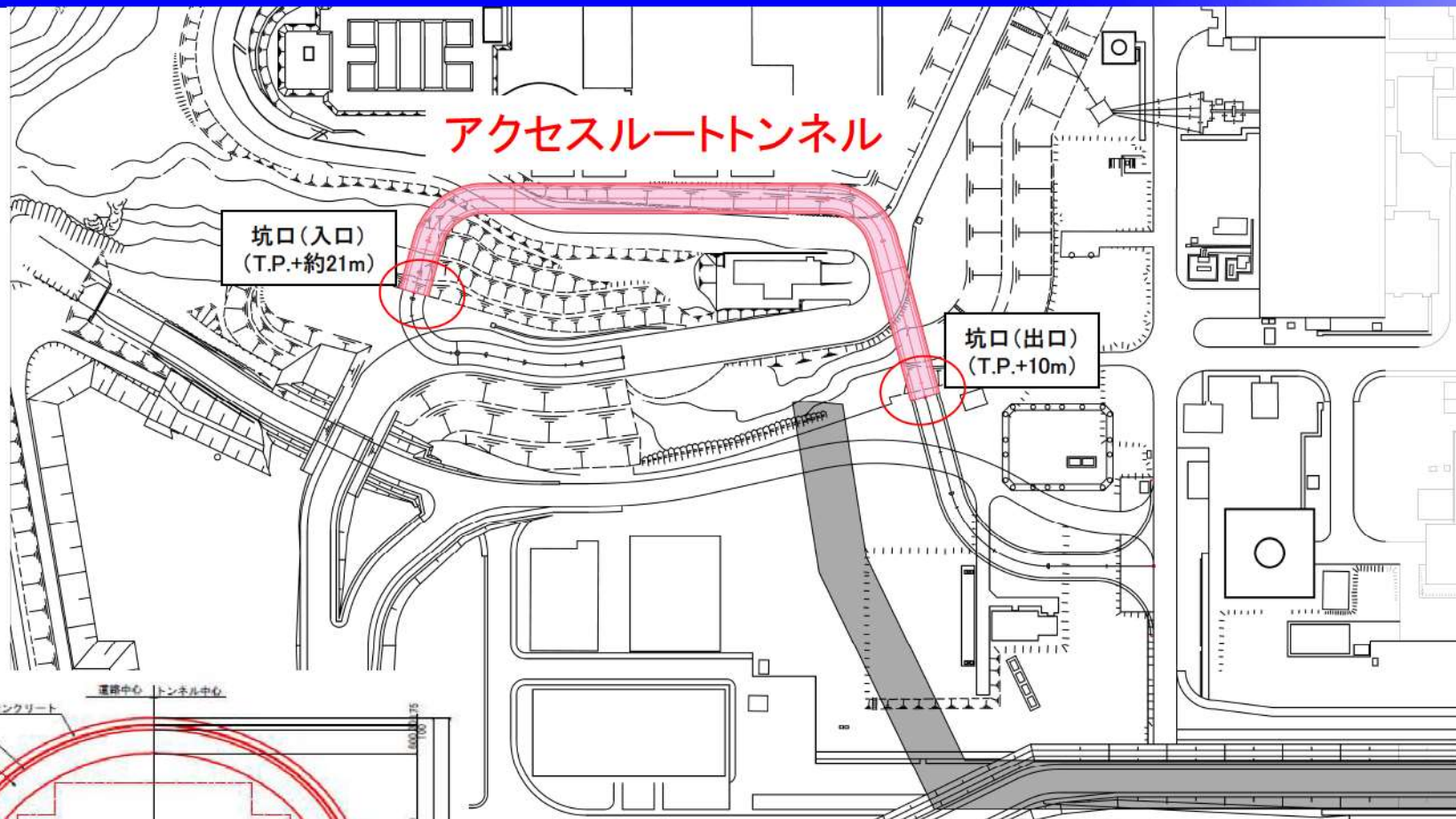




屋外アクセスルート図



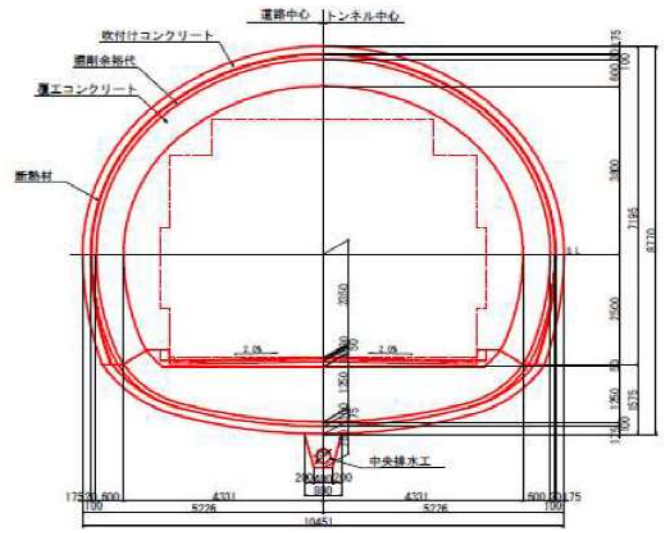
VH保管庫下付近 平面図



アクセスルートトンネル

坑口(入口)
(T.P.+約21m)

坑口(出口)
(T.P.+10m)

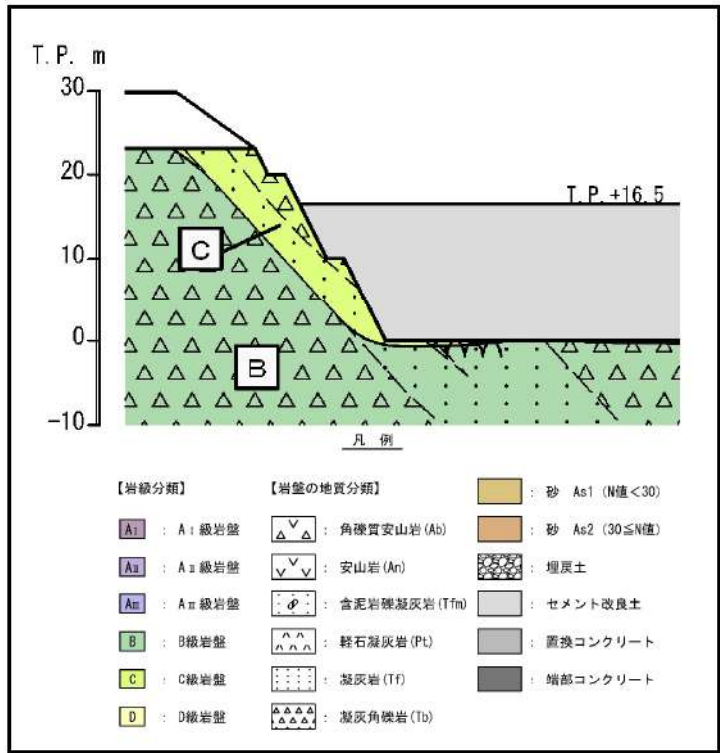


アクセスルートトンネル 平面図

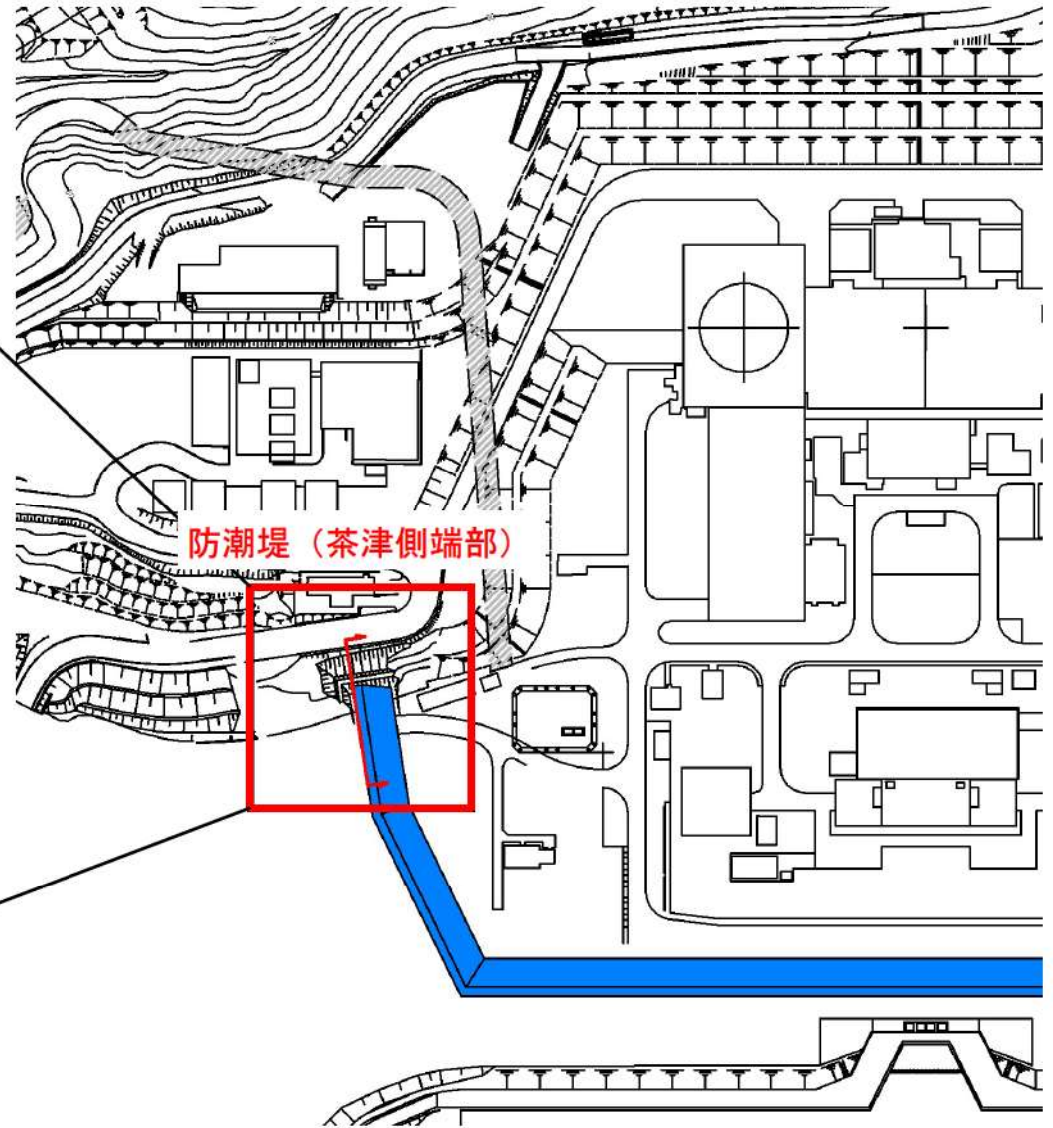
概要

項目	仕様
構造および形状	鉄筋コンクリート造, 馬蹄形トンネル
断面形状(内空)	幅:8.7m, 高さ:6.3m, 延長:245m 縦断勾配:1.0%、7.9%

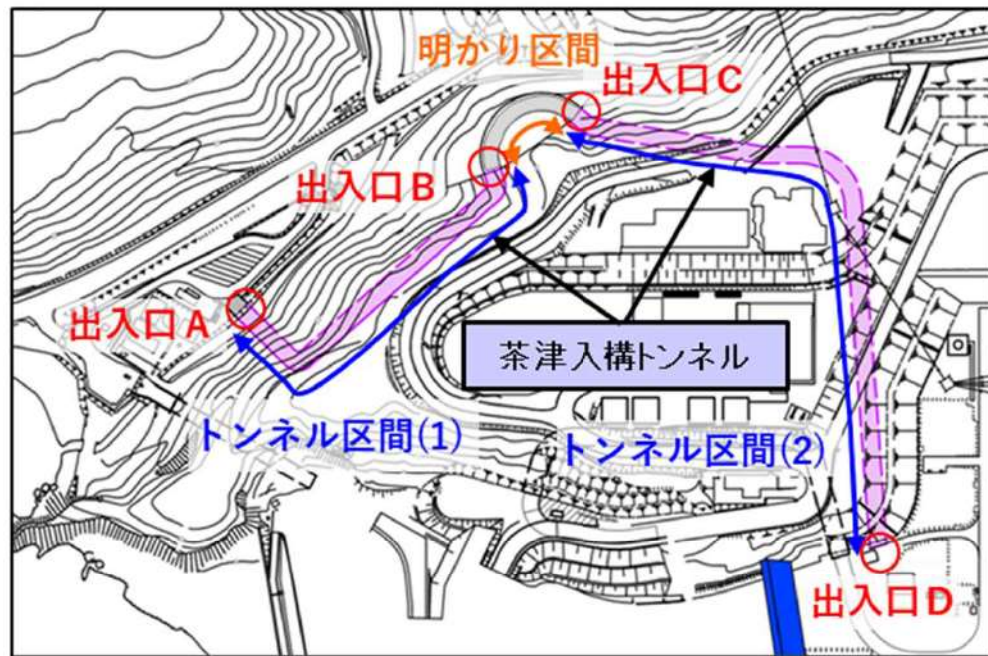
アクセスルートトンネル 標準断面図



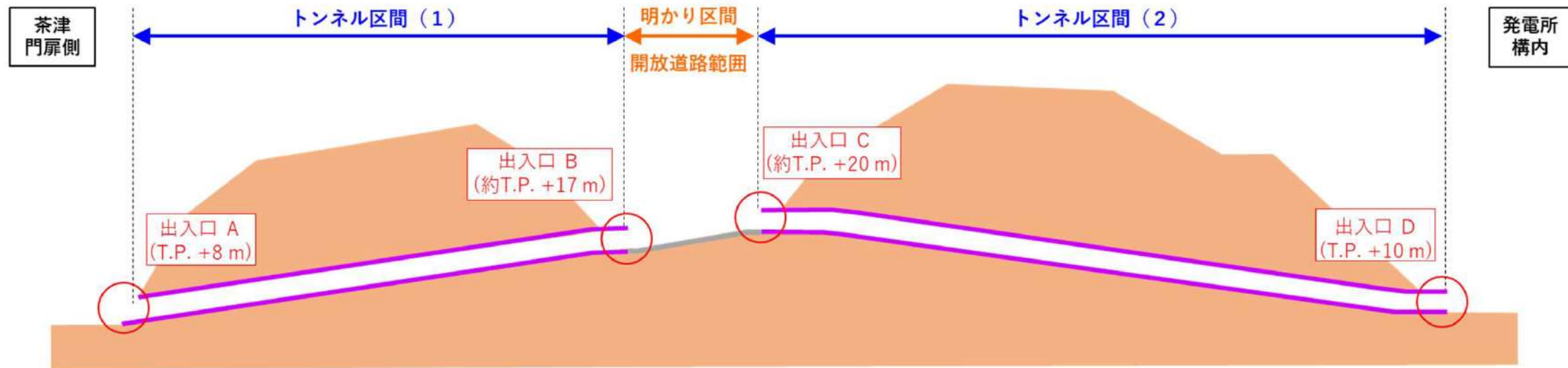
防潮堤(茶津側端部) 地質図



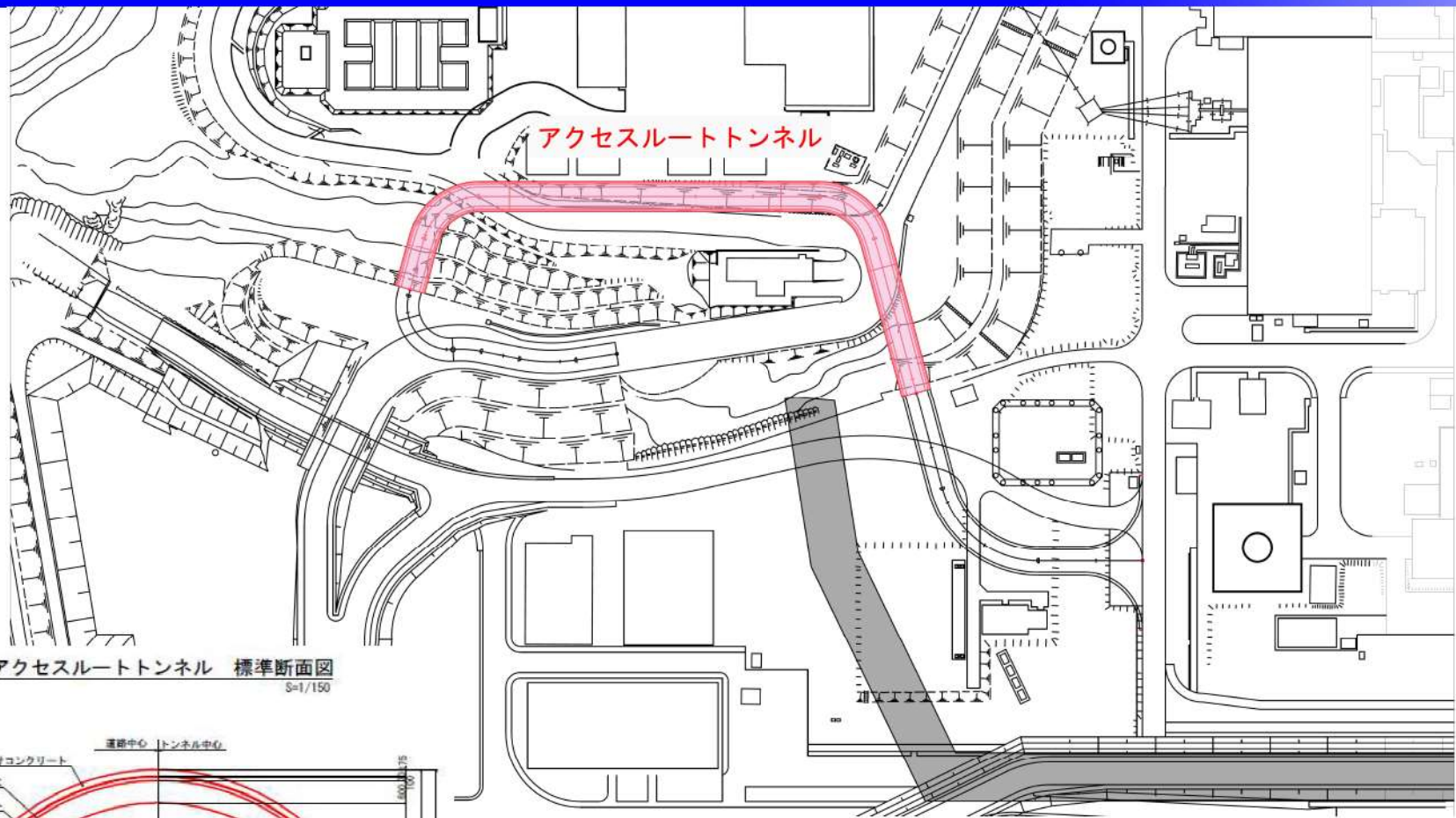
防潮堤（茶津側）平面図



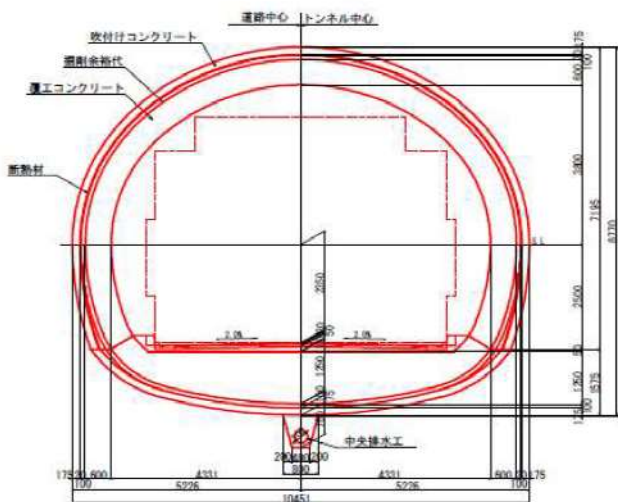
茶津入構トンネル 平面図



茶津入構トンネル 縦断面図



アクセスルートトンネル 標準断面図
S=1/150

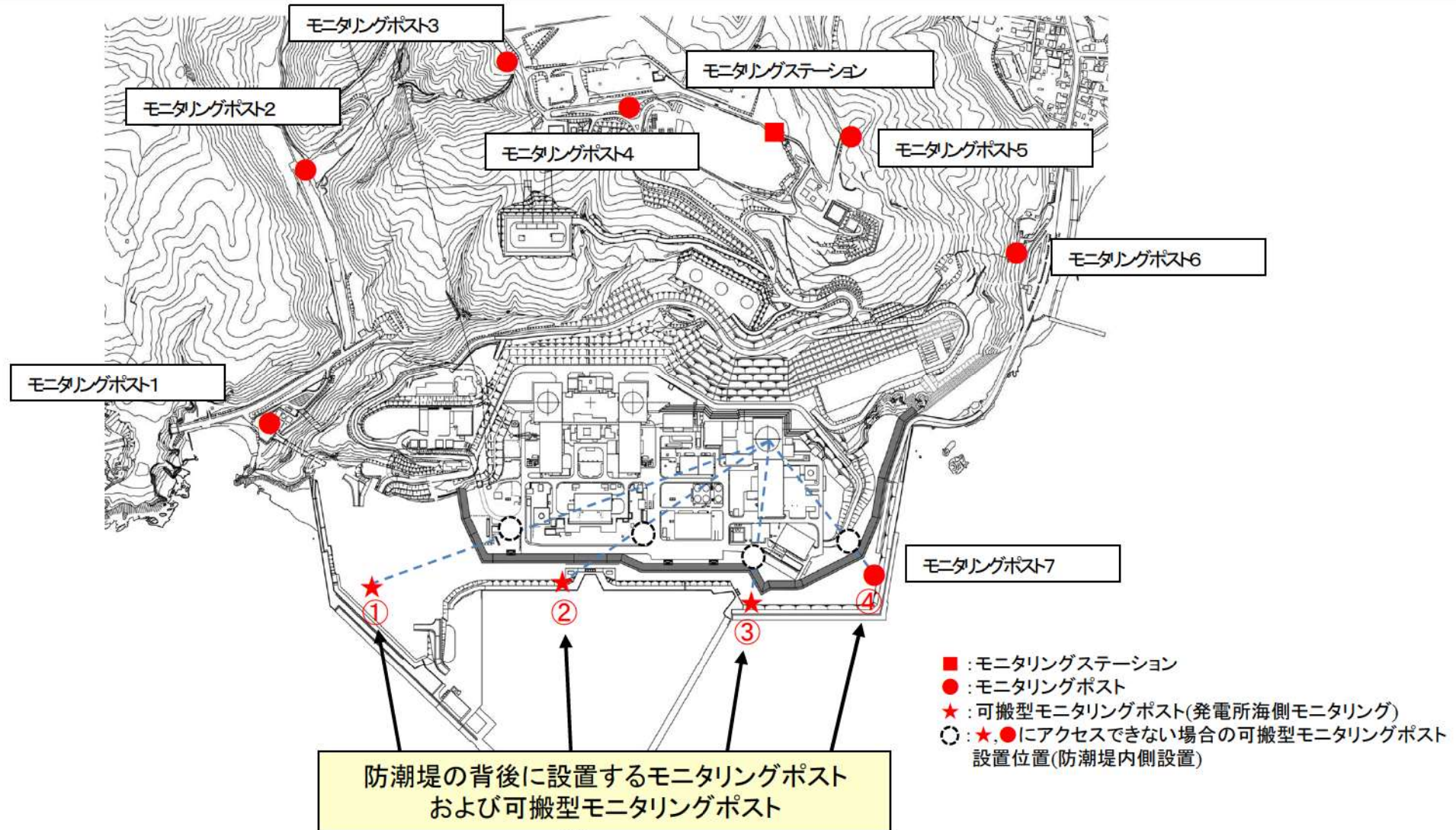


アクセスルートトンネル 平面図

概要

項目	仕様
構造および形状	鉄筋コンクリート造, 馬蹄形トンネル
断面形状(内空)	幅:8.662m, 高さ:6.300m, 延長:244.9m 縦断勾配:1.000%、7.910%

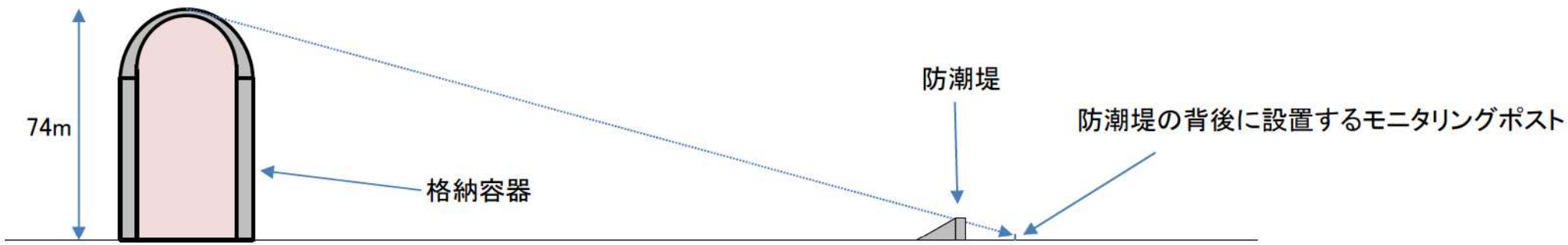
防潮堤の背後に設置するモニタリングポストおよび可搬型モニタリングポストの配置



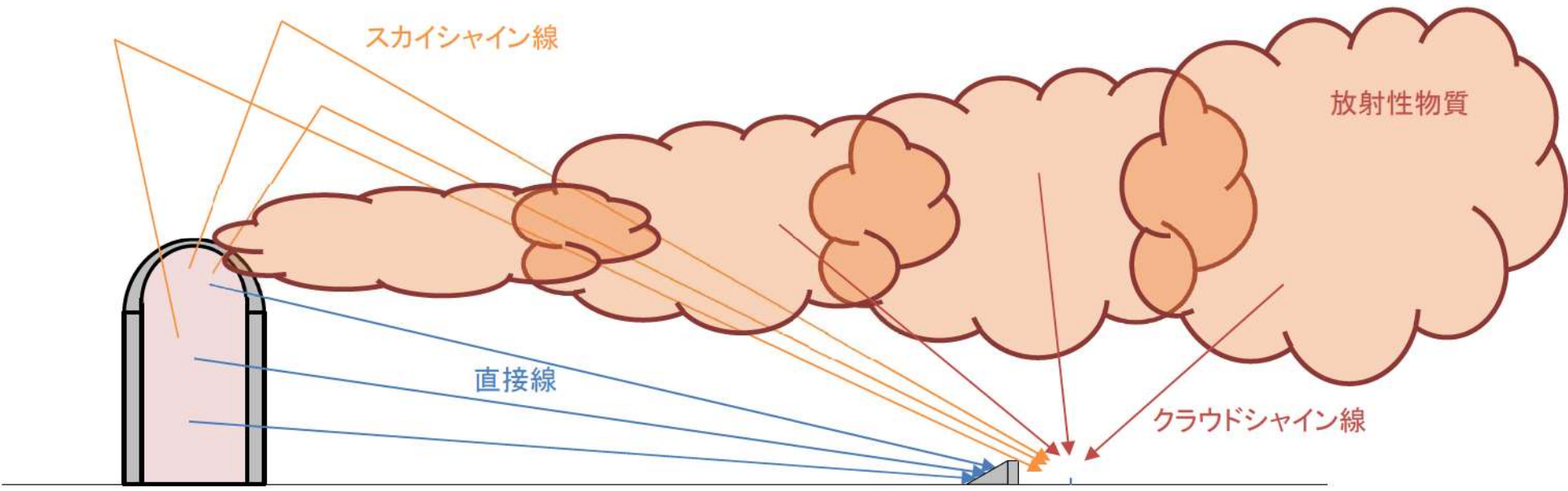
※現場の状況により配置を変更する

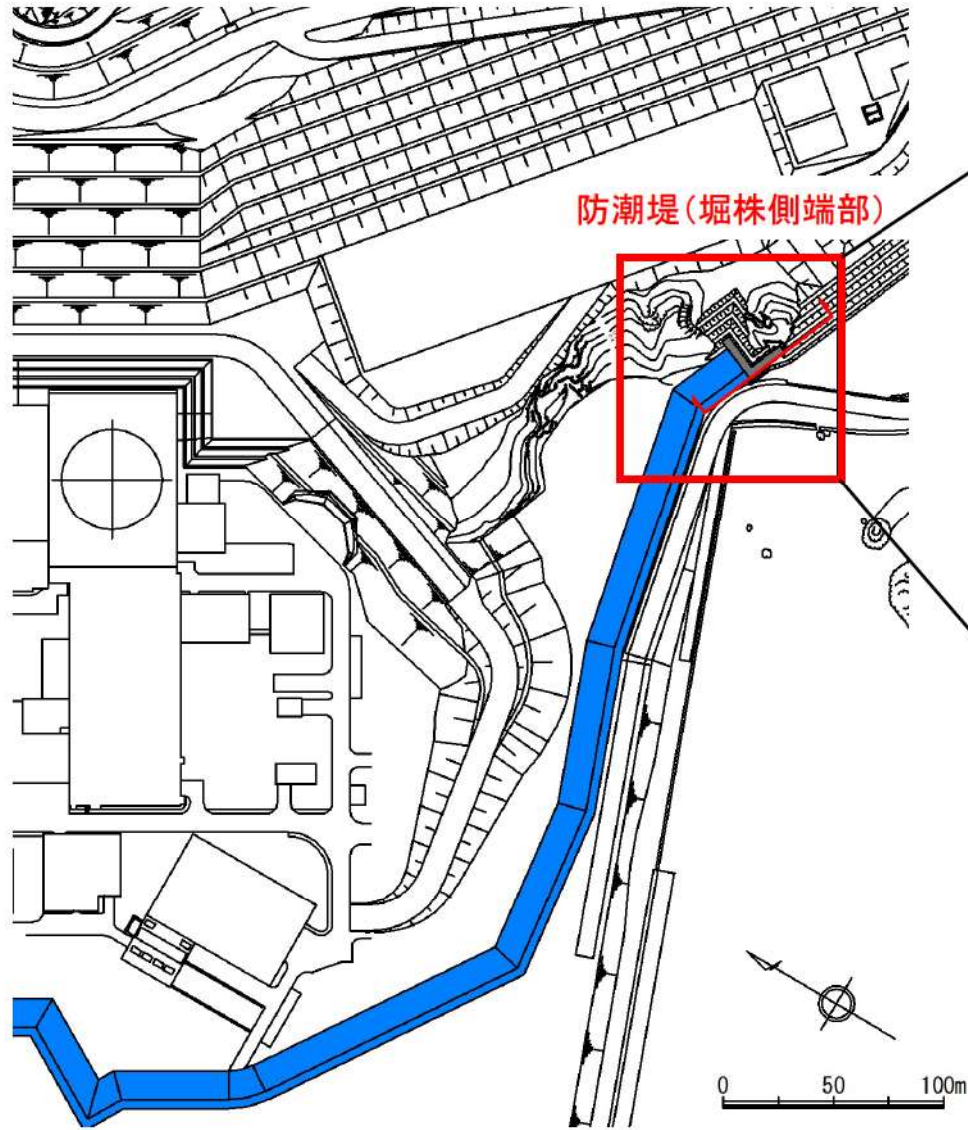
防潮堤によるモニタリングポスト観測への影響

【位置関係】

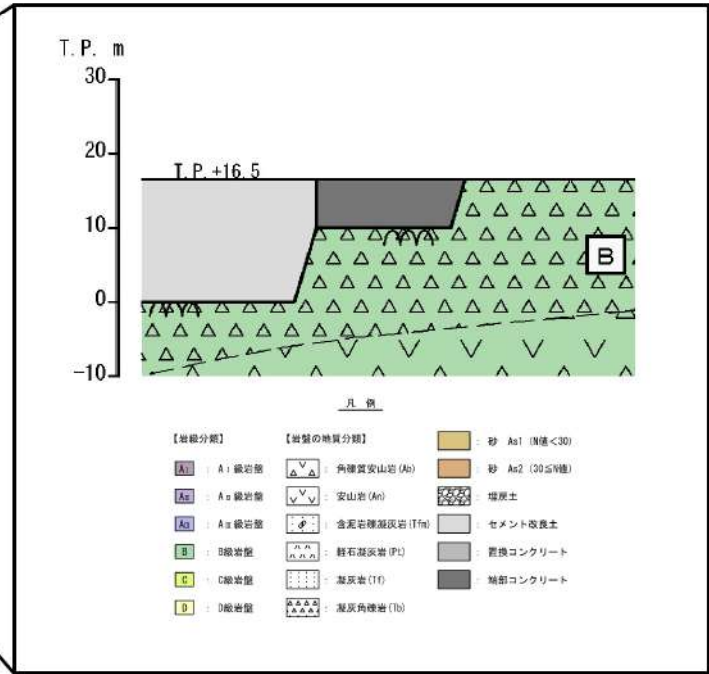


【放射線の経路】

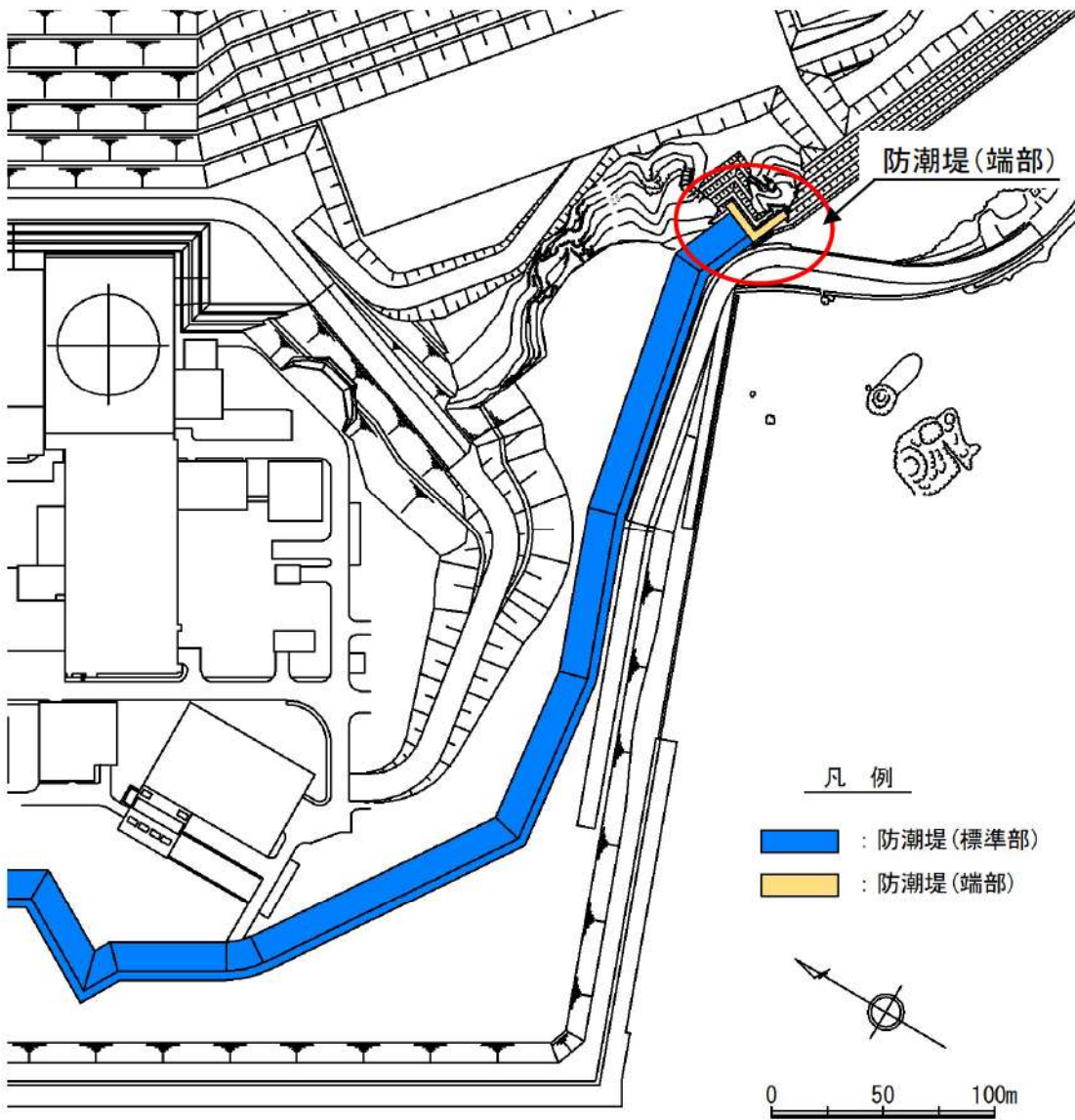




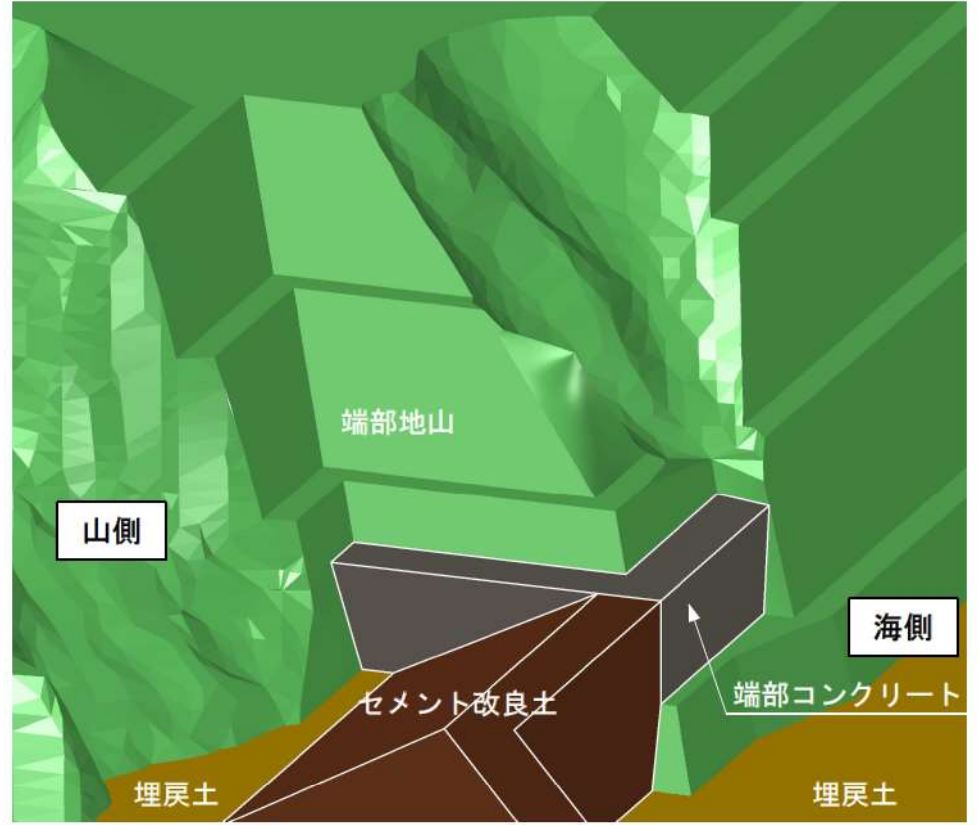
防潮堤(堀株側) 平面図



防潮堤(堀株側端部) 地質図

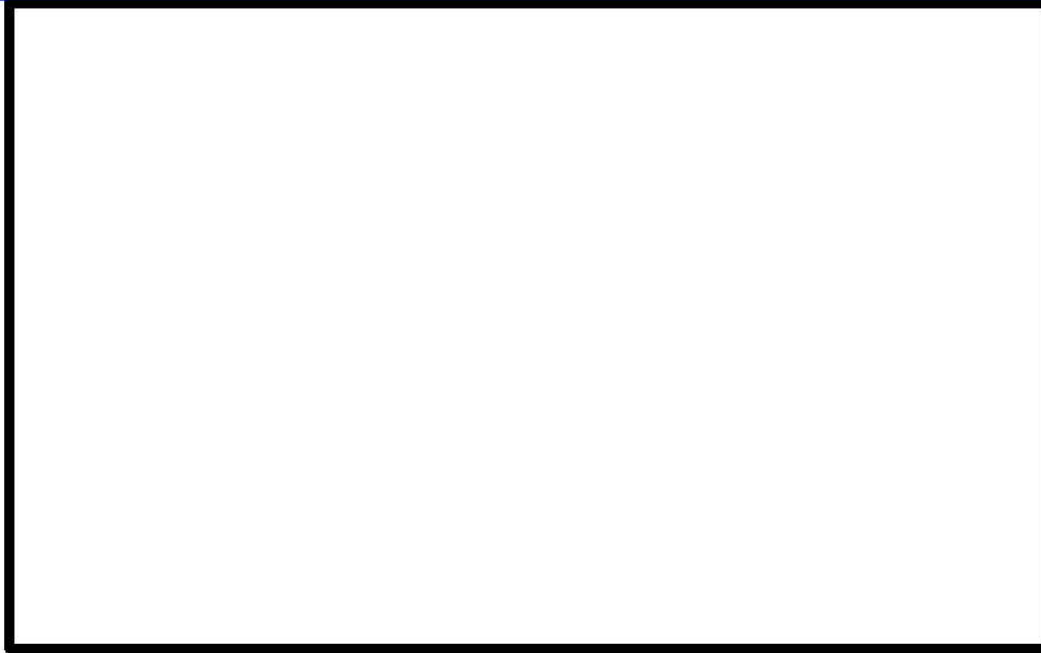


防潮堤(堀株側) 平面図

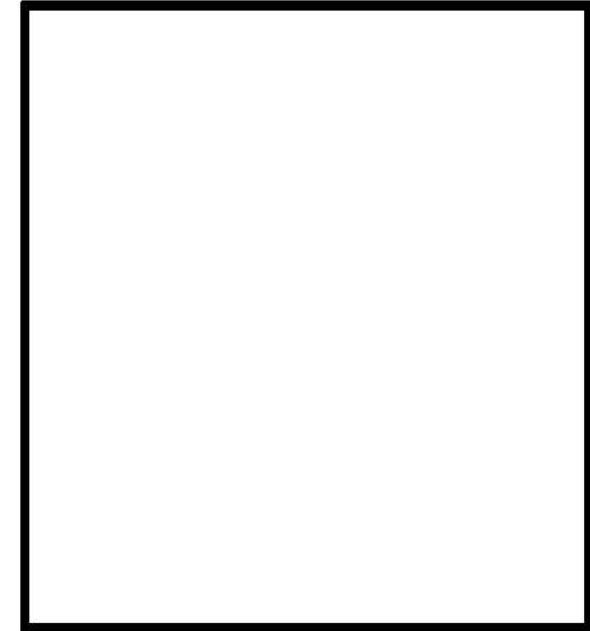


防潮堤(端部)の構造イメージ図

□ : 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。

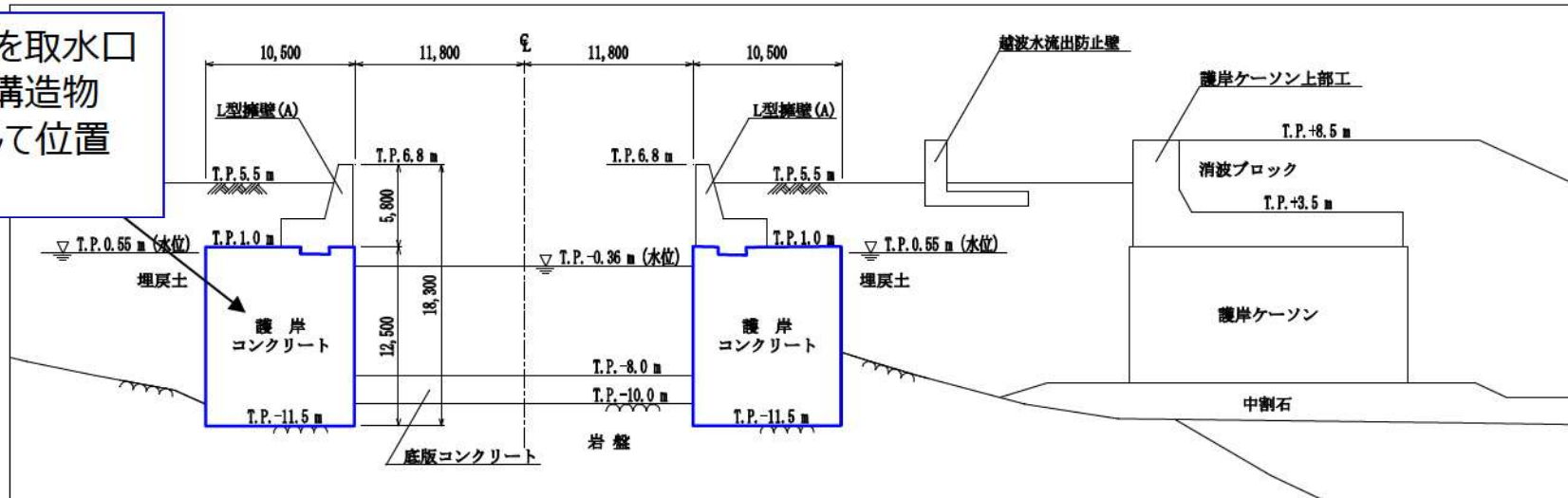


取水口 位置図

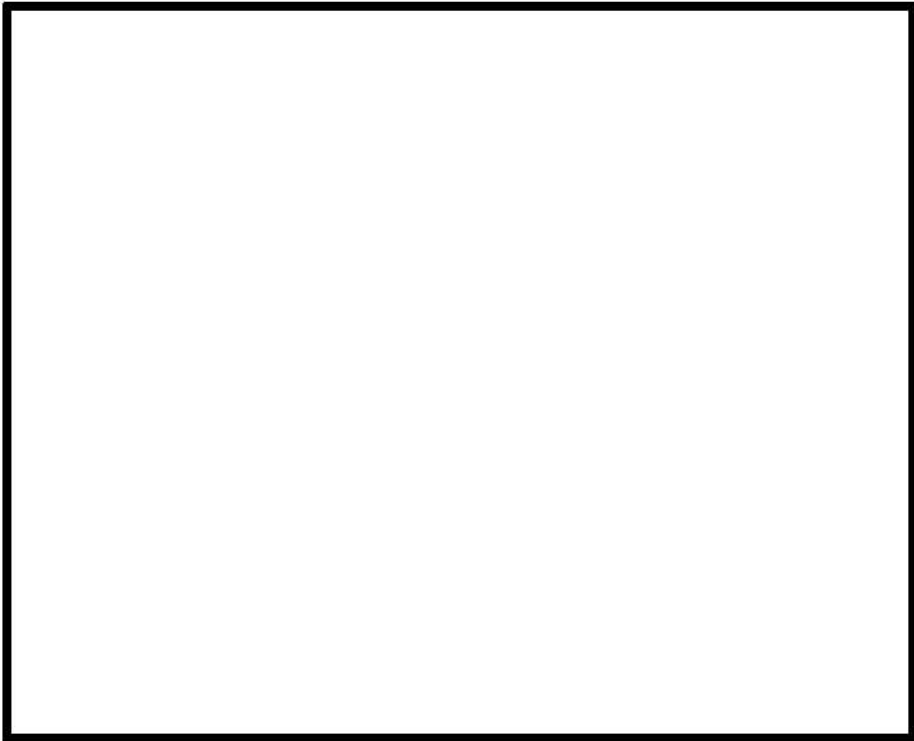


平面図

「護岸コンクリート」を取水口
= 屋外重要土木構造物
(上位クラス) として位置
付けている。

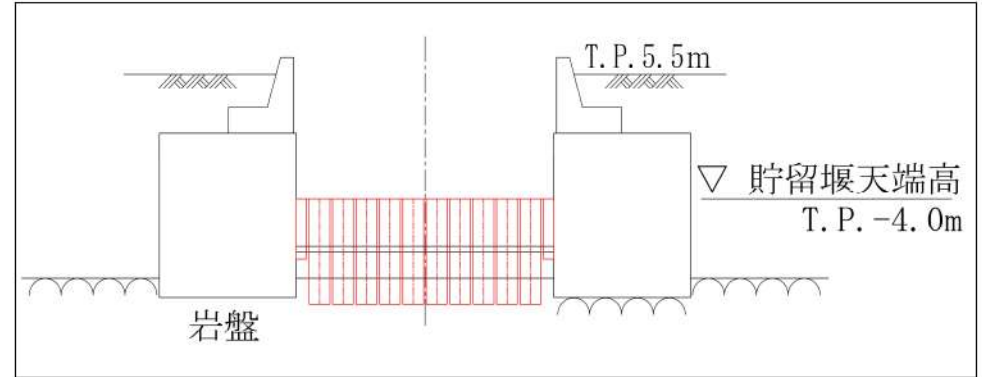


断面図 (A-A断面)

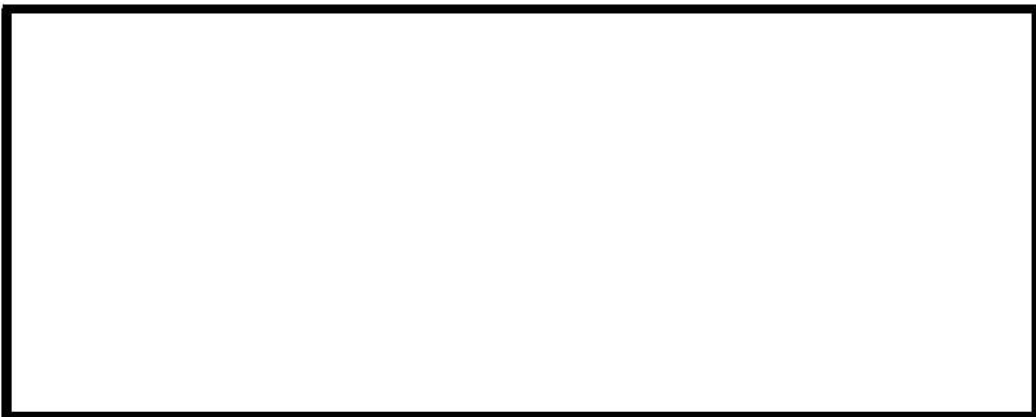


貯留堰 平面図

□ : 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。



断面図 (B-B断面)



断面図 (A-A断面)

概要

項目	仕様
高さ	4m(天端高T.P. -4.0m)
材質	SM570
貯留量	7,300m ³
取水量	3,400m ³ /h (1,700m ³ /h × 2台)
原子炉補機冷却 海水ポンプ運転可能時間	7,300 ÷ 3,400 ≒ 約128分 (2.14時間)

【共通-9】 3号貯留堰（基準津波）

基準津波一覧

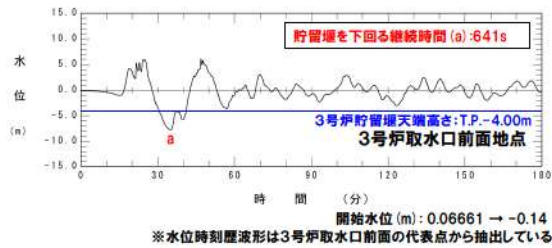
区分	健全地形モデル (北防波堤あり-南防波堤あり)		防波堤の損傷を考慮した地形モデル① (北防波堤なし-南防波堤なし)		防波堤の損傷を考慮した地形モデル② (北防波堤あり-南防波堤なし)		防波堤の損傷を考慮した地形モデル③ (北防波堤なし-南防波堤あり)	
	評価値	断層パラメータの概要	評価値	断層パラメータの概要	評価値	断層パラメータの概要	評価値	断層パラメータの概要
防潮堤前面 (上昇側)	13.44m	【基準津波①】 ・アスペリティ位置:de南へ20km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km ・組合せの時間差:115s	14.11m	【基準津波⑧】 ・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km ・組合せの時間差:115s	13.55m	【基準津波⑭】 ・アスペリティ位置:de南へ20km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km ・組合せの時間差:115s	13.48m	【基準津波⑳】 ・アスペリティ位置:de南へ20km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:4km ・組合せの時間差:110s
3号炉取水口 (上昇側)	9.51m	【基準津波②】 ・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km ・組合せの時間差:110s	11.82m	【基準津波⑨】 ・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km ・組合せの時間差:110s	10.93m	【基準津波⑮】 ・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km ・組合せの時間差:115s	11.52m	【基準津波㉁】 ・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:3km ・組合せの時間差:120s
1,2号炉取水口 (上昇側)	8.74m	【基準津波③】 ・アスペリティ位置:de南へ20km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km ・組合せの時間差:23s	11.84m	基準津波⑧と同じ	11.57m	【基準津波⑯】 ・アスペリティ位置:de南へ20km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km ・組合せの時間差:45s	10.68m	【基準津波㉂】 ・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:3km ・組合せの時間差:131s
放水口 (上昇側)	10.04m	【基準津波④】 ・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km ・組合せの時間差:133s	9.97m	【基準津波⑩】 ・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km ・組合せの時間差:133s	9.94m	【基準津波⑰】 ・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km ・組合せの時間差:133s	9.96m	【基準津波㉃】 ・アスペリティ位置:de北へ10km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km ・組合せの時間差:23s
3号炉取水口 (下降側)	9.94m	【基準津波⑤】 ・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km ・組合せの時間差:100s	12.36m	【基準津波⑪】 ・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km ・組合せの時間差:40s	11.29m	【基準津波⑱】 ・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km ・組合せの時間差:94s	12.30m	【基準津波㉄】 ・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:3km ・組合せの時間差:40s
「貯留堰を下回る継続時間」	641s	【基準津波⑥】 ・アスペリティ位置:cf ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km ・組合せの時間差:135s	340s	【基準津波⑫】 ・アスペリティ位置:de南へ20km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km ・組合せの時間差:23s	499s	【基準津波⑲】 ・アスペリティ位置:cf c固定(南へ10km) ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km ※地震に伴う津波	312s	【基準津波㉅】 ・アスペリティ位置:de南へ20km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:4km ・組合せの時間差:23s
「バルスを考慮しない時間」	668s	【基準津波⑦】 ・アスペリティ位置:de ・断層パターン:7 ・波源位置:矩形モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:5km ・組合せの時間差:130s	456s	【基準津波⑬】 ・アスペリティ位置:cf ・断層パターン:6 ・波源位置:矩形モデル(基準) ・断層面上縁深さ:5km ※地震に伴う津波	673s	基準津波⑰と同じ	323s	【基準津波㉆】 ・アスペリティ位置:de南へ20km ・断層パターン:6 ・波源位置:くの字モデル(東へ移動) ・断層面上縁深さ:4km ・組合せの時間差:30s

【共通-9】 3号貯留堰（貯留堰を下回る時間継続時間）

基準津波⑥, ⑫, ⑰, ⑳

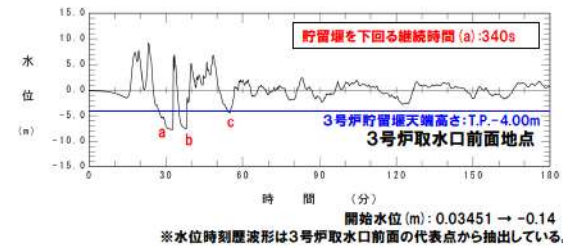
基準津波⑥

区分	健全地形モデル (北防波堤あり-南防波堤あり)	
	評価値	断層パラメータの概要
「貯留堰を下回る継続時間」	641s	【基準津波⑥】 ・アスぺリティ位置: cf ・断層パターン: 6 ・波源位置: くの字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km ・組合せの時間差: 135s



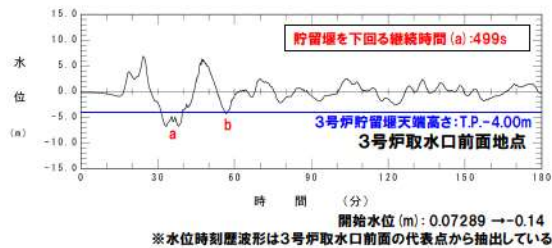
基準津波⑫

区分	防波堤の損傷を考慮した地形モデル① (北防波堤なし-南防波堤なし)	
	評価値	断層パラメータの概要
「貯留堰を下回る継続時間」	340s	【基準津波⑫】 ・アスぺリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: くの字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km ・組合せの時間差: 23s



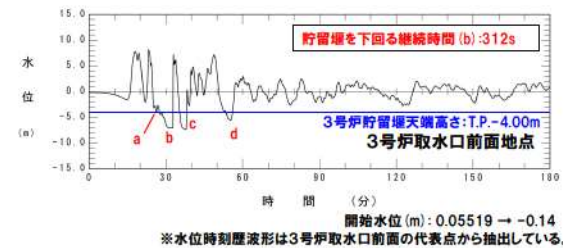
基準津波⑰

区分	防波堤の損傷を考慮した地形モデル② (北防波堤あり-南防波堤なし)	
	評価値	断層パラメータの概要
「貯留堰を下回る継続時間」	499s	【基準津波⑰】 ・アスぺリティ位置: cf c固定 f南10km移動 ・断層パターン: 6 ・波源位置: くの字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km ※地震に伴う津波



基準津波⑳

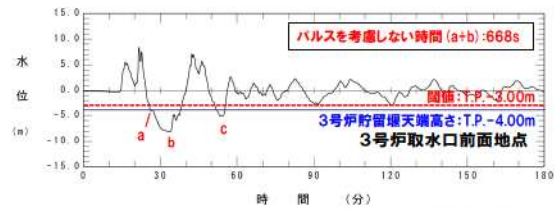
区分	防波堤の損傷を考慮した地形モデル③ (北防波堤なし-南防波堤あり)	
	評価値	断層パラメータの概要
「貯留堰を下回る継続時間」	312s	【基準津波⑳】 ・アスぺリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: くの字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 4km ・組合せの時間差: 23s



基準津波⑦, ⑬, ⑰, ⑳

基準津波⑦

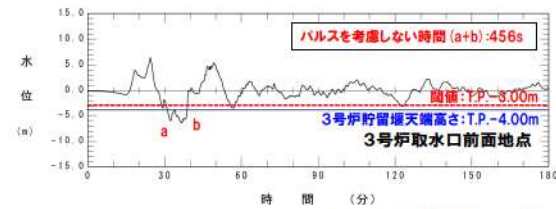
区分	健全地形モデル (北防波堤あり-南防波堤あり)	
	評価値	断層パラメータの概要
「パルスを考慮しない時間」	668s	【基準津波⑦】 ・アスぺリティ位置: de ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km ・組合せの時間差: 130s



開始水位 (m): 0.18971 → -0.14
 ※水位時刻歴波形は3号貯取水口前面の代表点から抽出している。

基準津波⑬

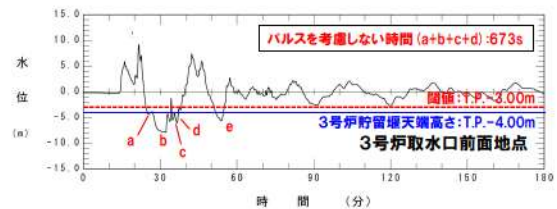
区分	防波堤の損傷を考慮した地形モデル① (北防波堤なし-南防波堤なし)	
	評価値	断層パラメータの概要
「パルスを考慮しない時間」	456s	【基準津波⑬】 ・アスぺリティ位置: cf ・断層パターン: 6 ・波源位置: 矩形モデル (基準) ・断層面上縁深さ: 5km ※地震に伴う津波



開始水位 (m): 0.08708 → -0.14
 ※水位時刻歴波形は3号貯取水口前面の代表点から抽出している。

基準津波⑰

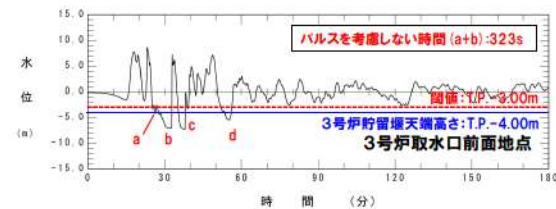
区分	防波堤の損傷を考慮した地形モデル② (北防波堤あり-南防波堤なし)	
	評価値	断層パラメータの概要
「パルスを考慮しない時間」	673s	【基準津波⑰】 ・アスぺリティ位置: de ・断層パターン: 7 ・波源位置: 矩形モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 5km ・組合せの時間差: 133s



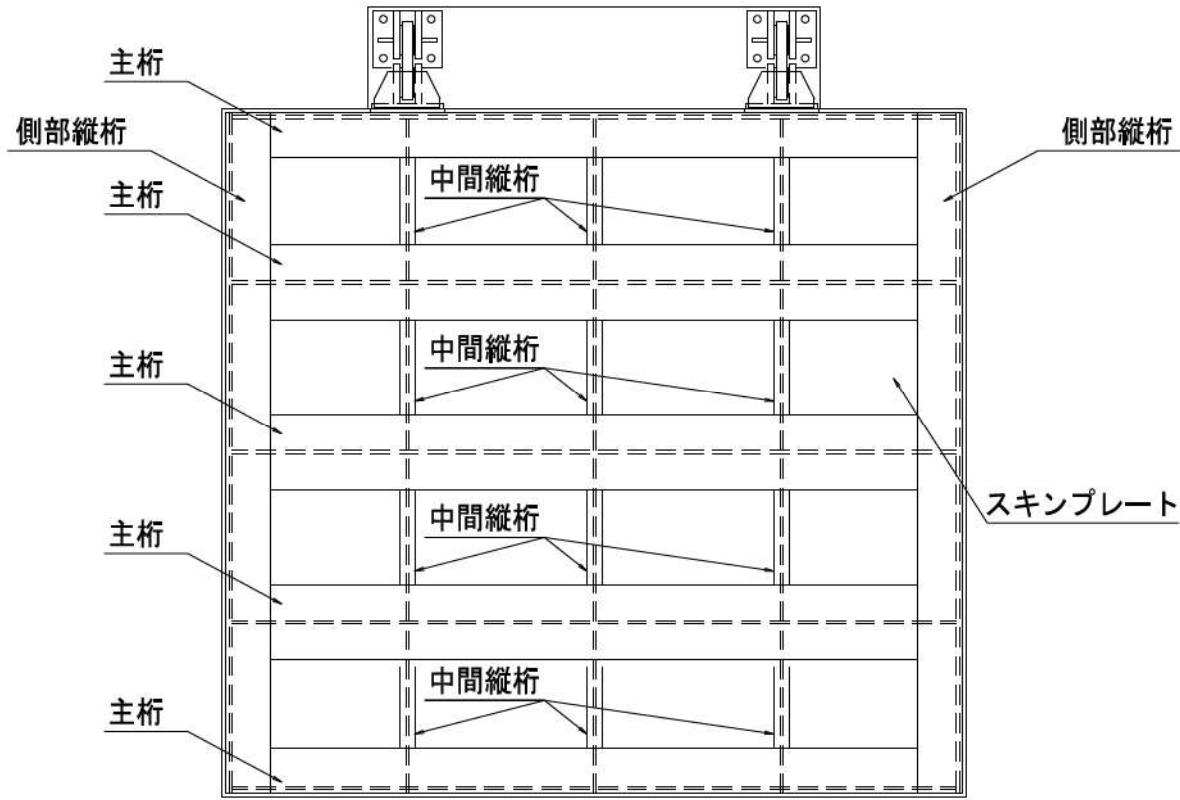
開始水位 (m): 0.18971 → -0.14
 ※水位時刻歴波形は3号貯取水口前面の代表点から抽出している。

基準津波⑳

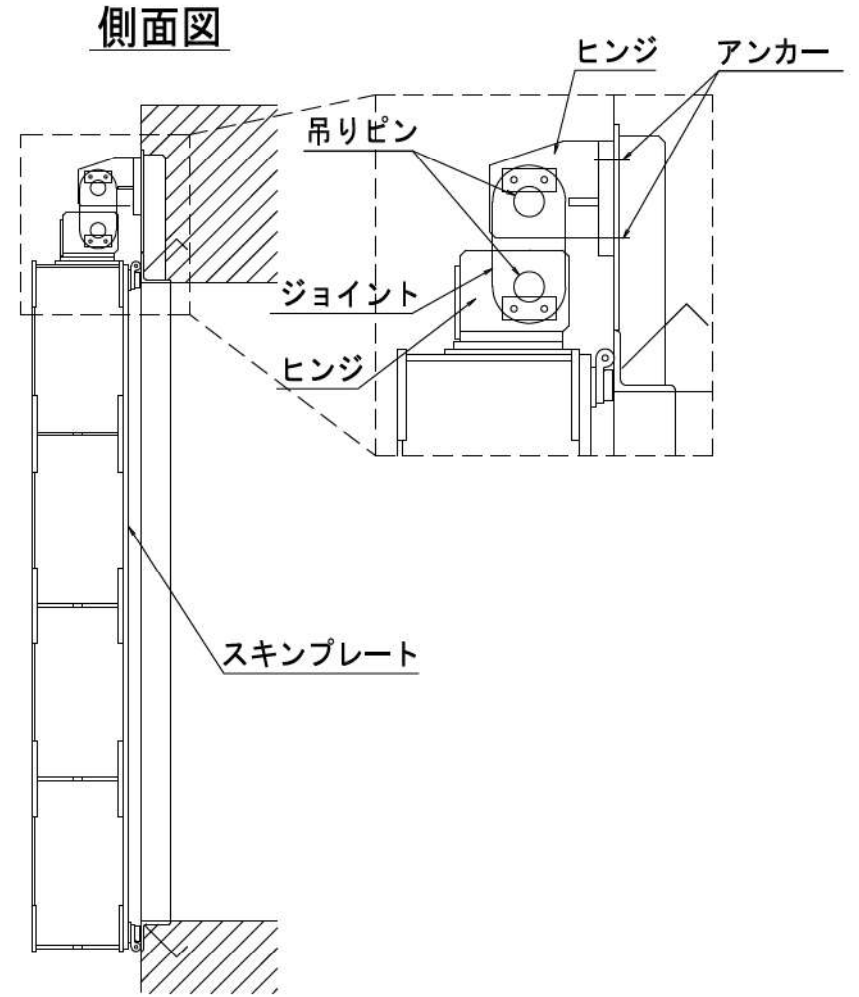
区分	防波堤の損傷を考慮した地形モデル③ (北防波堤なし-南防波堤あり)	
	評価値	断層パラメータの概要
「パルスを考慮しない時間」	323s	【基準津波⑳】 ・アスぺリティ位置: de南へ20km ・断層パターン: 6 ・波源位置: くの字モデル (東へ移動) ・断層面上縁深さ: 4km ・組合せの時間差: 30s



開始水位 (m): 0.05519 → -0.14
 ※水位時刻歴波形は3号貯取水口前面の代表点から抽出している。

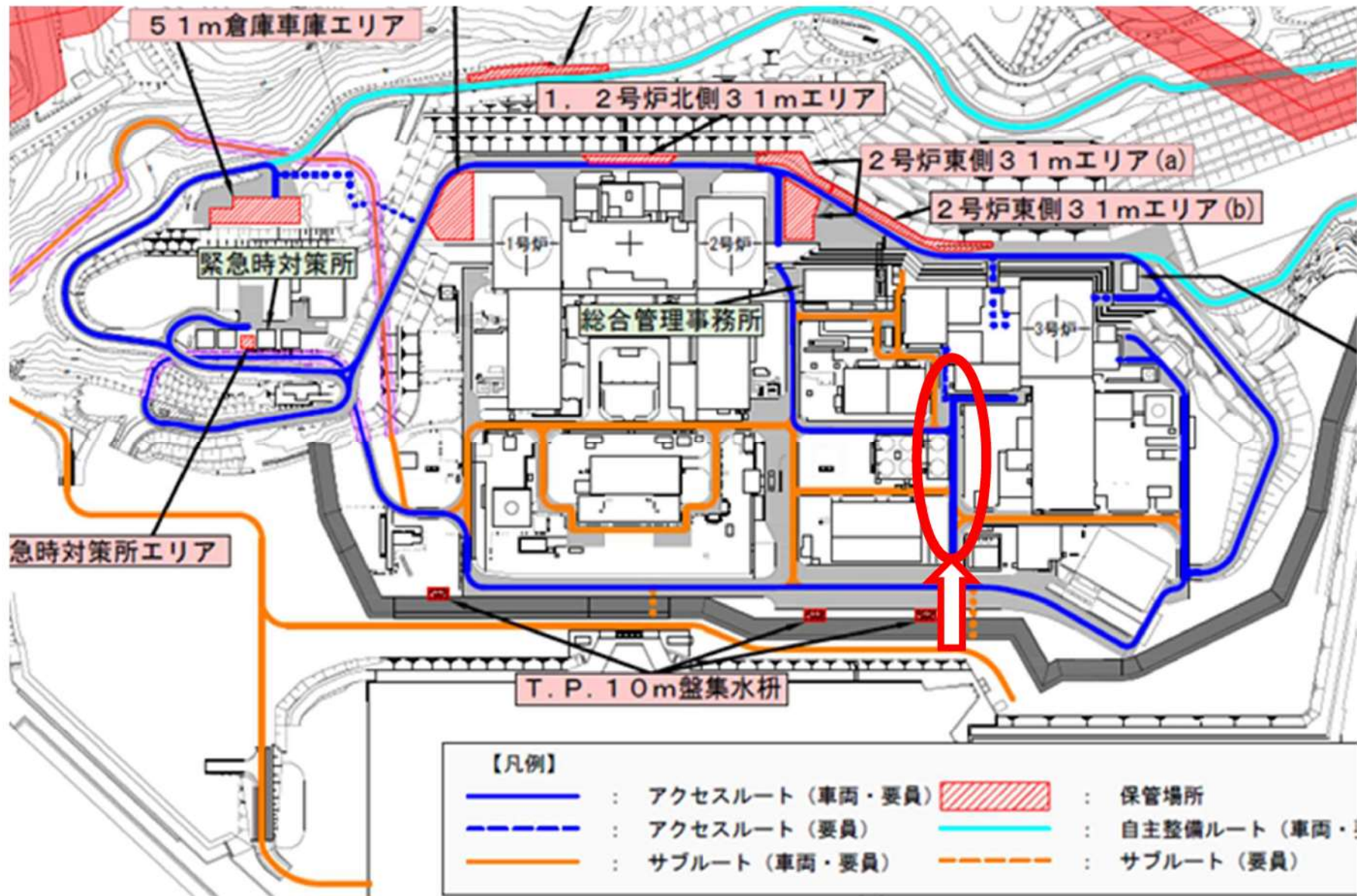


逆流防止設備 正面図



逆流防止設備 側面図

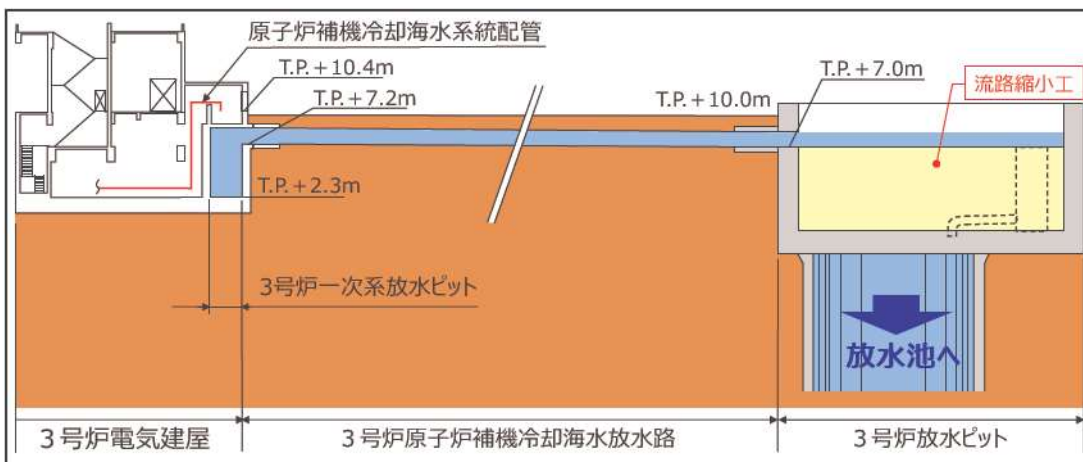
【共通-10】 アクセスルート（ろ過水タンク周辺）



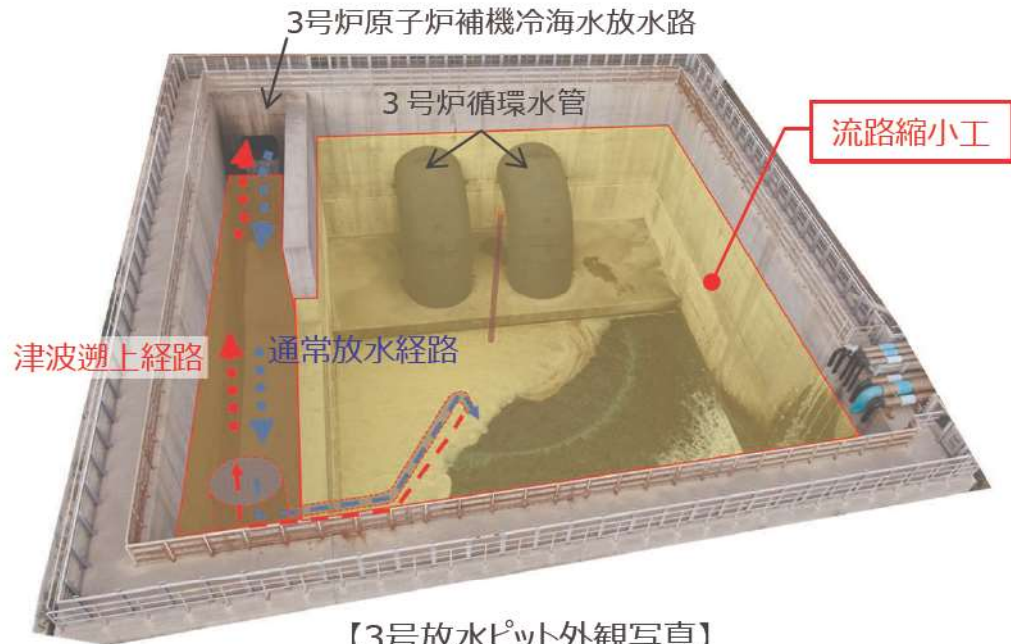
屋外アクセスルート図



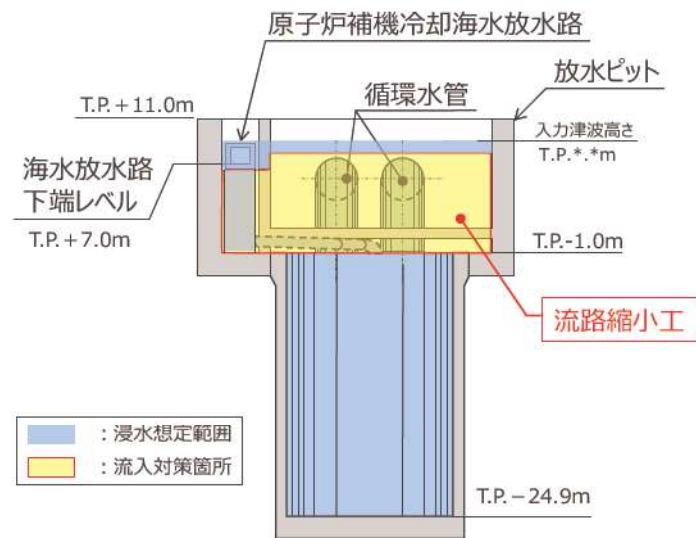
【3号放水系統平面図】



【3号放水系統断面図 A-A断面】



【3号放水ピット外観写真】

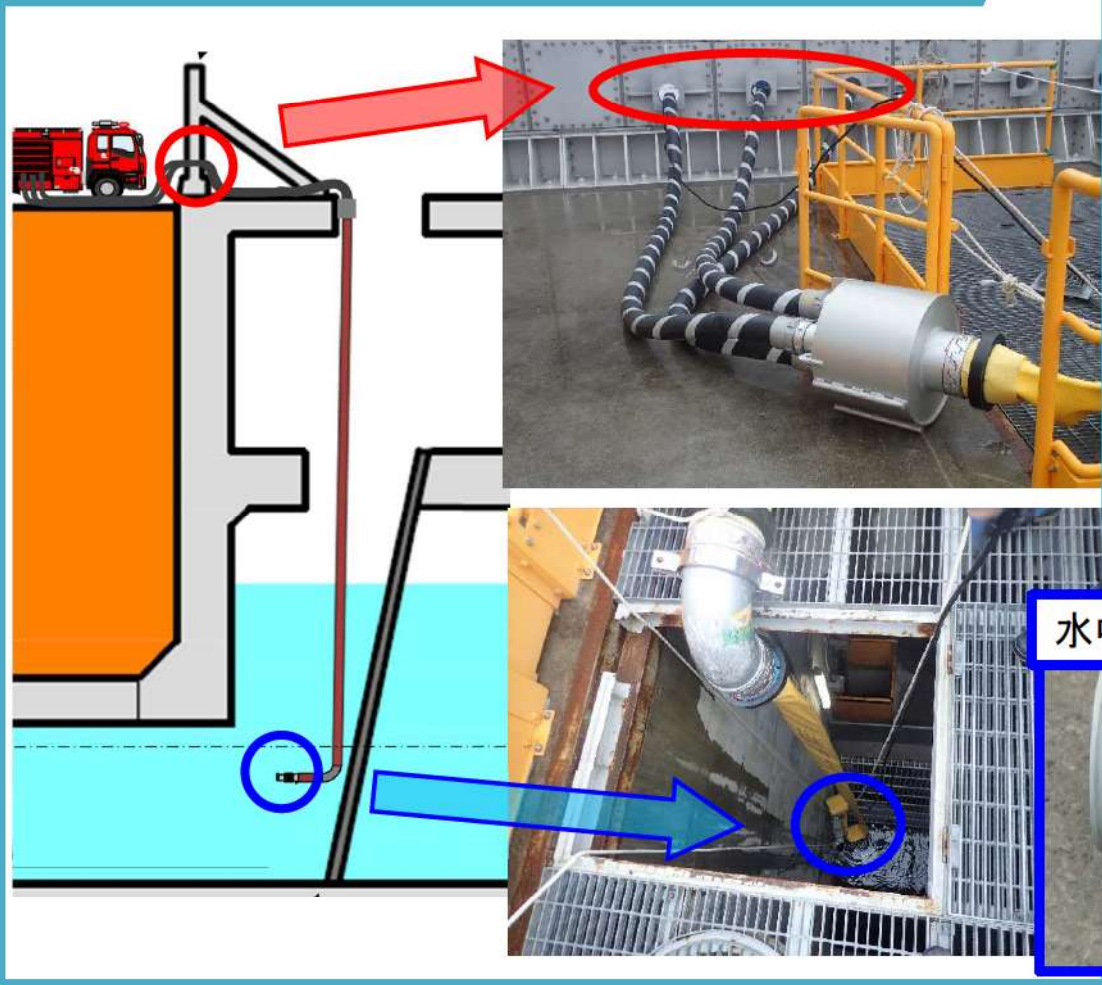


【3号放水ピット断面図 B-B断面】

□ : 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。

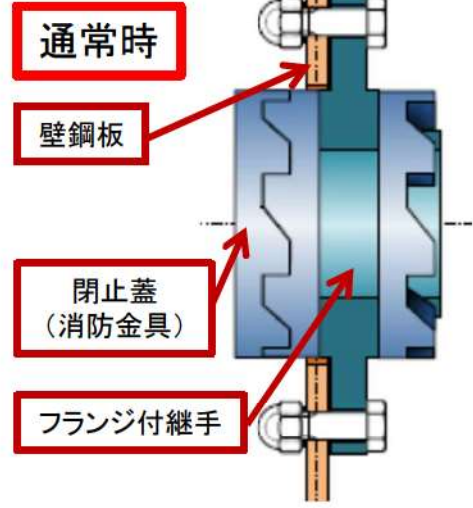
【共通-12】 防水壁貫通部へのホース敷設

取水ピットスクリーン室からの取水断面イメージ図



SA作業性・止水性を考慮した貫通部止水処置

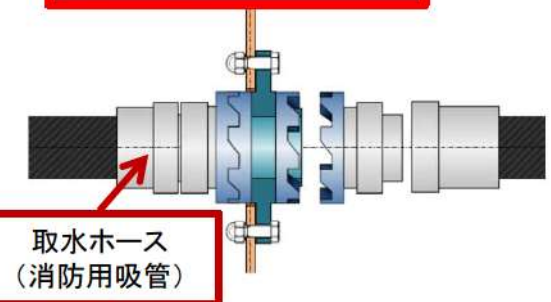
1/3スケール模型



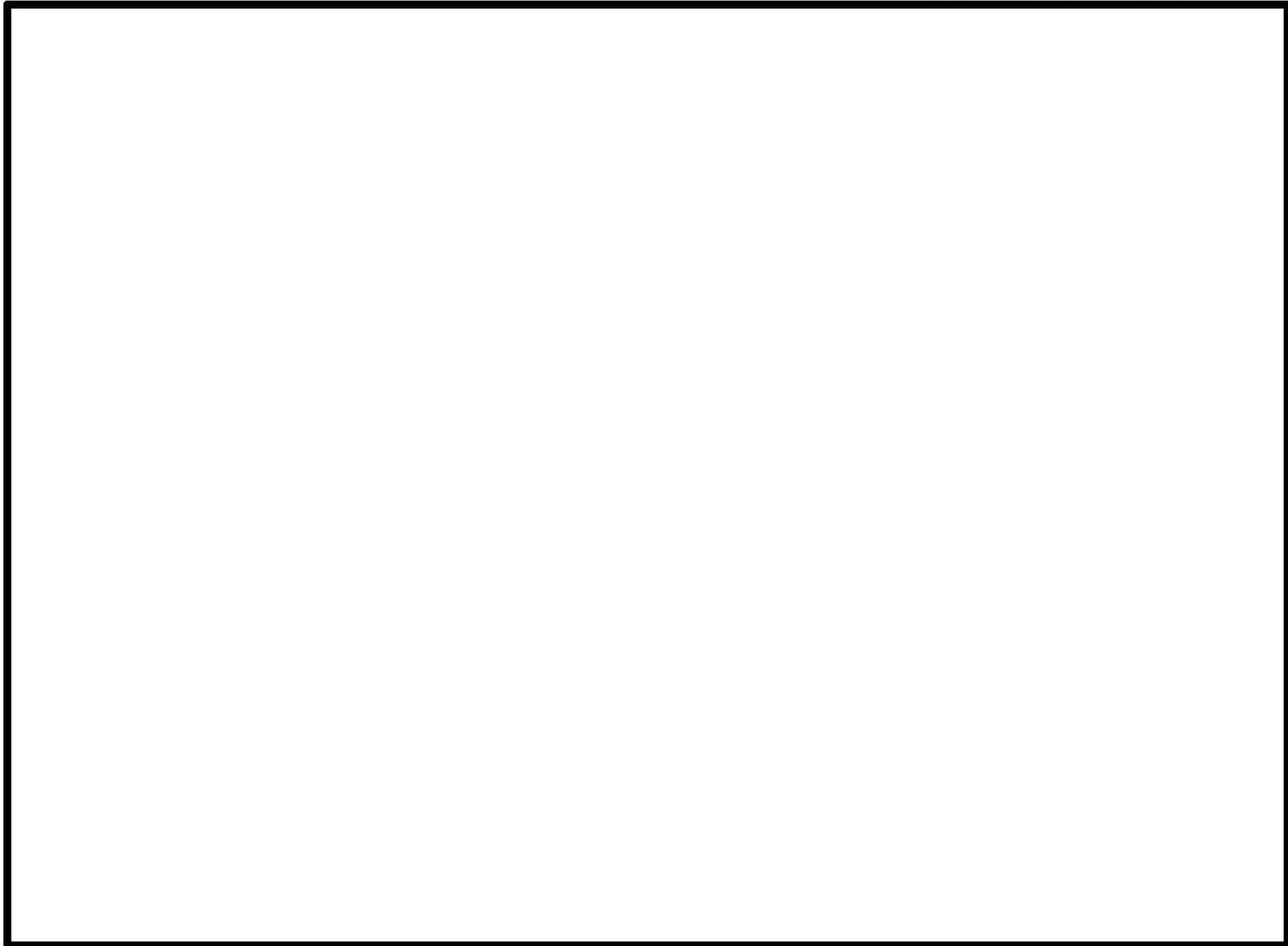
水中ポンプ



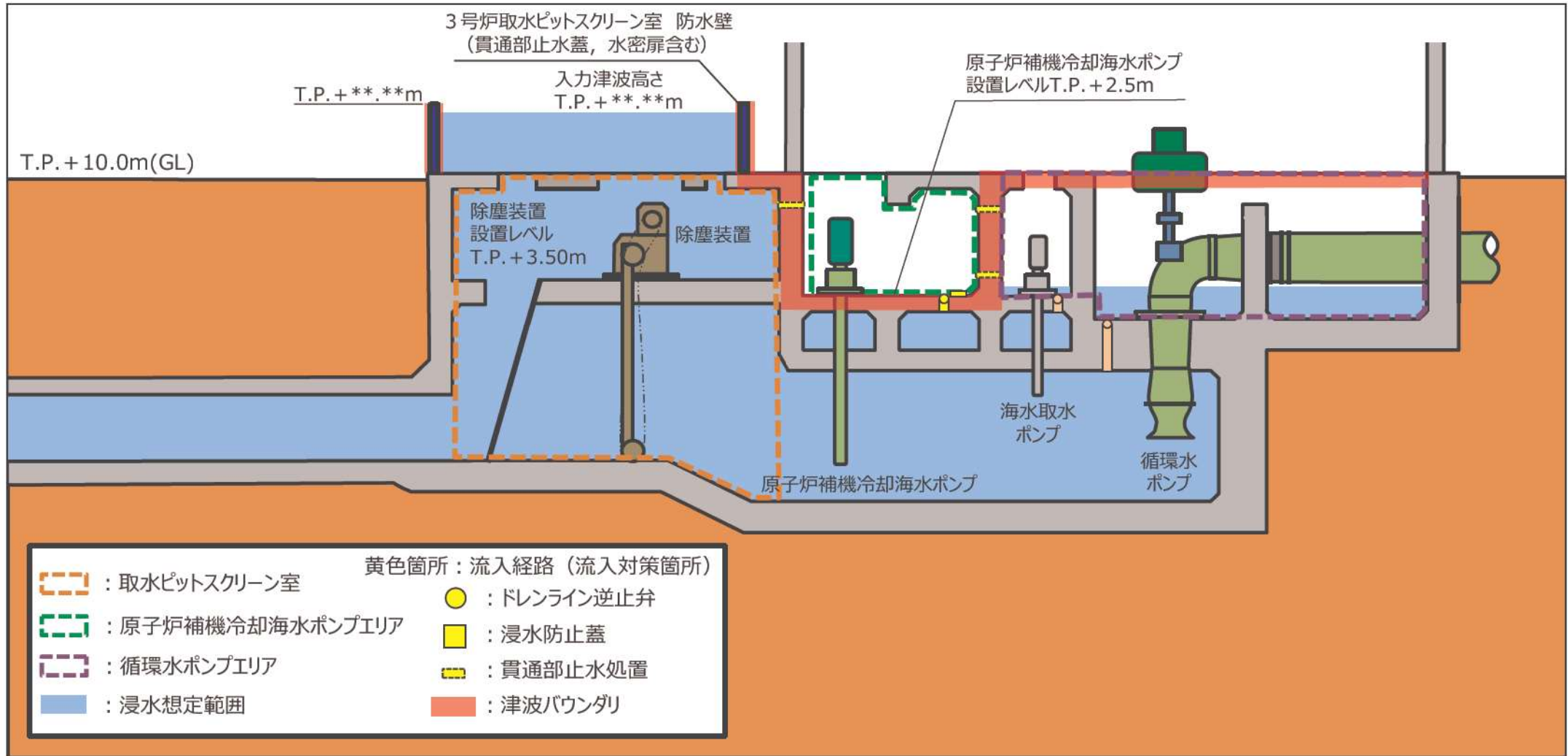
ホース接続イメージ



- ・大型送水ポンプ車の水中ポンプは大容量 (約300m³/h)かつ運搬性 (約25kg) に優れる。
- ・一方で定格揚程は約10m ⇒防水壁に貫通部を設け、取水性の確保が必要
- ・貫通部にフランジ付継手を常時取付け **浸水防護設備の貫通部止水処置 兼 SAクラス3継手**
⇒通常時：フランジ付継手＋閉止蓋で止水、取水時：ホースを接続 (止水性も確保)

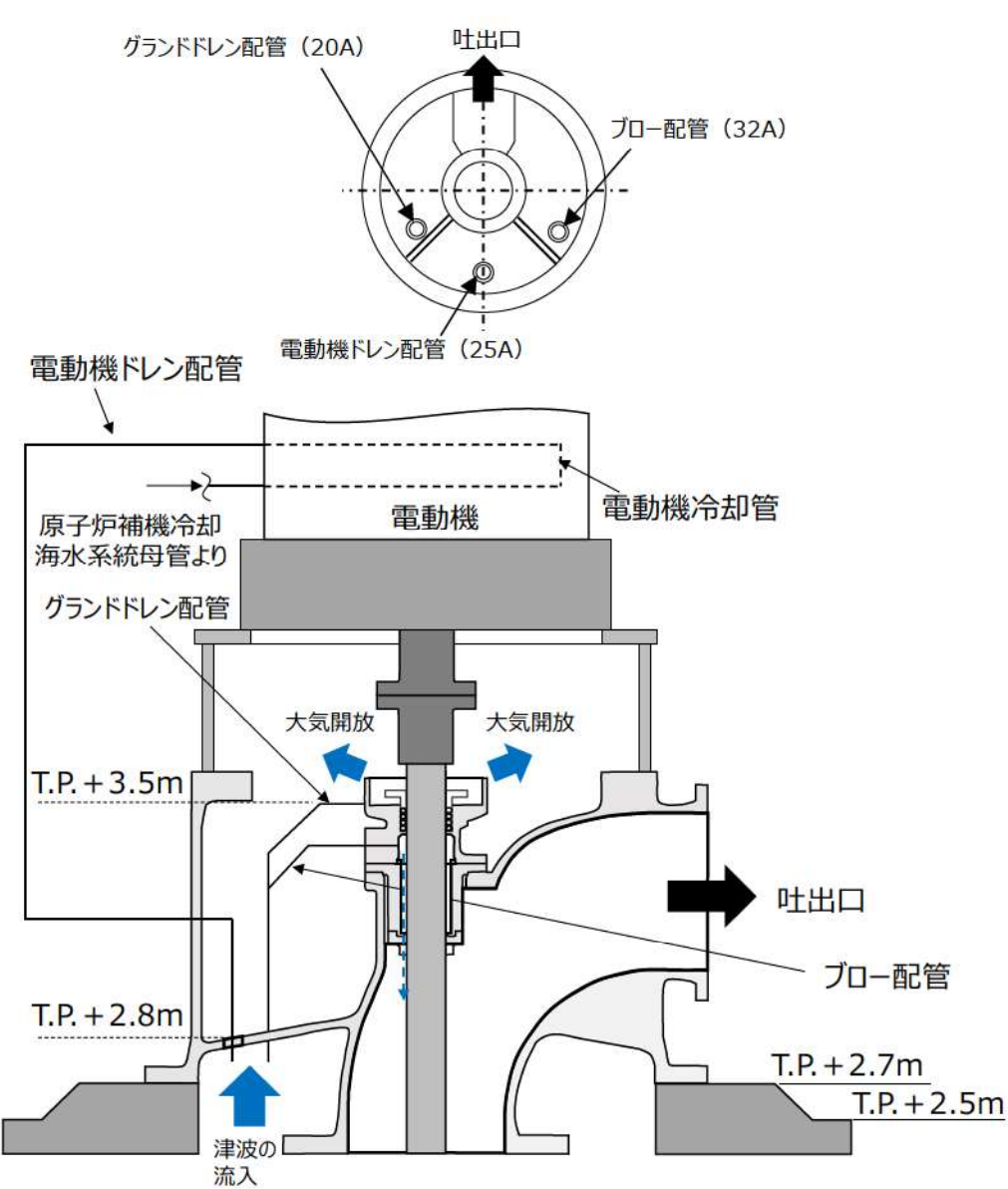


【3号炉取水系統 流入対策配置図（平面図）】

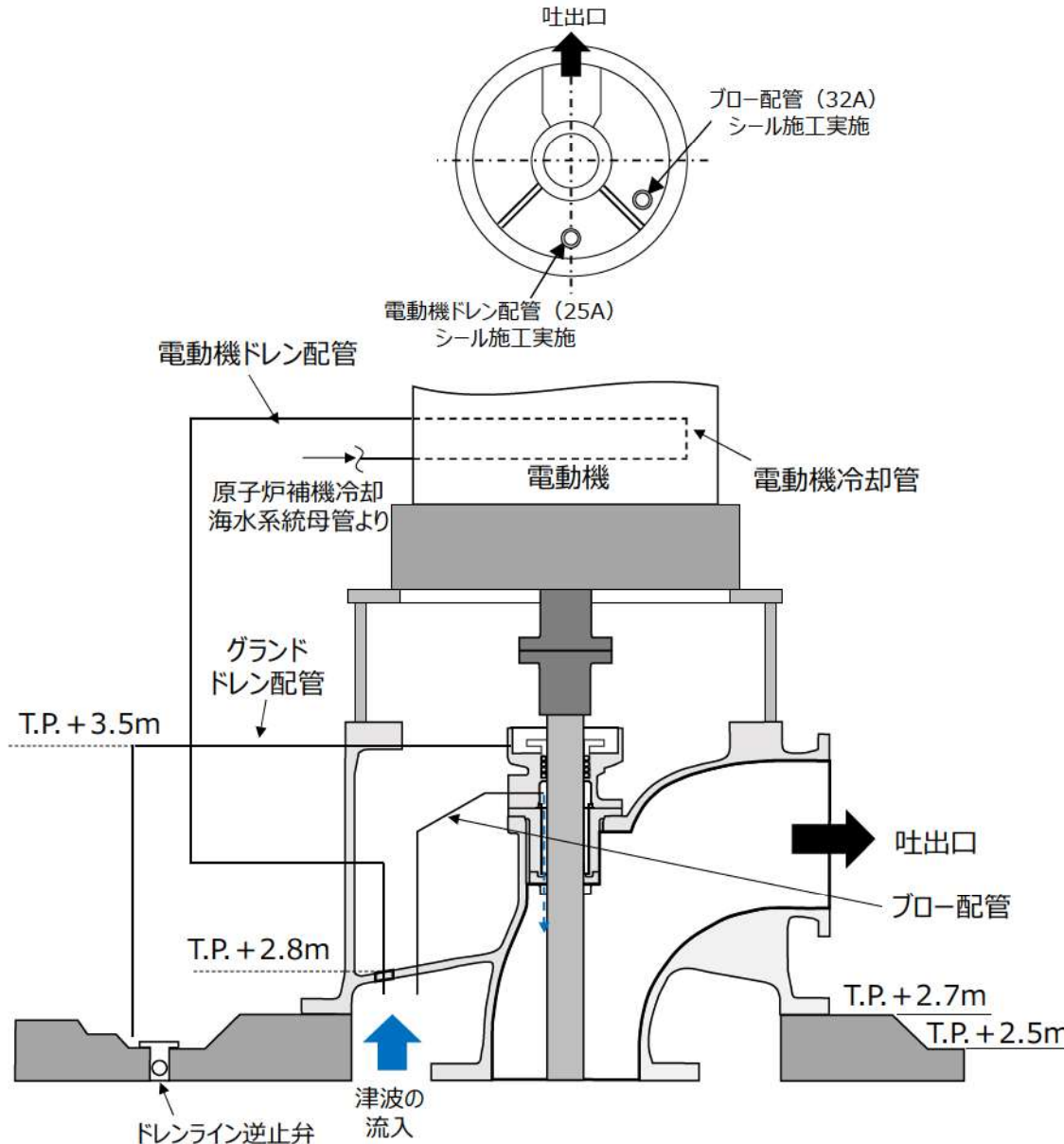


【3号炉取水系統 流入対策配置図 (A-A断面図)】

【共通-13】 3号炉CWP/B (3/5)

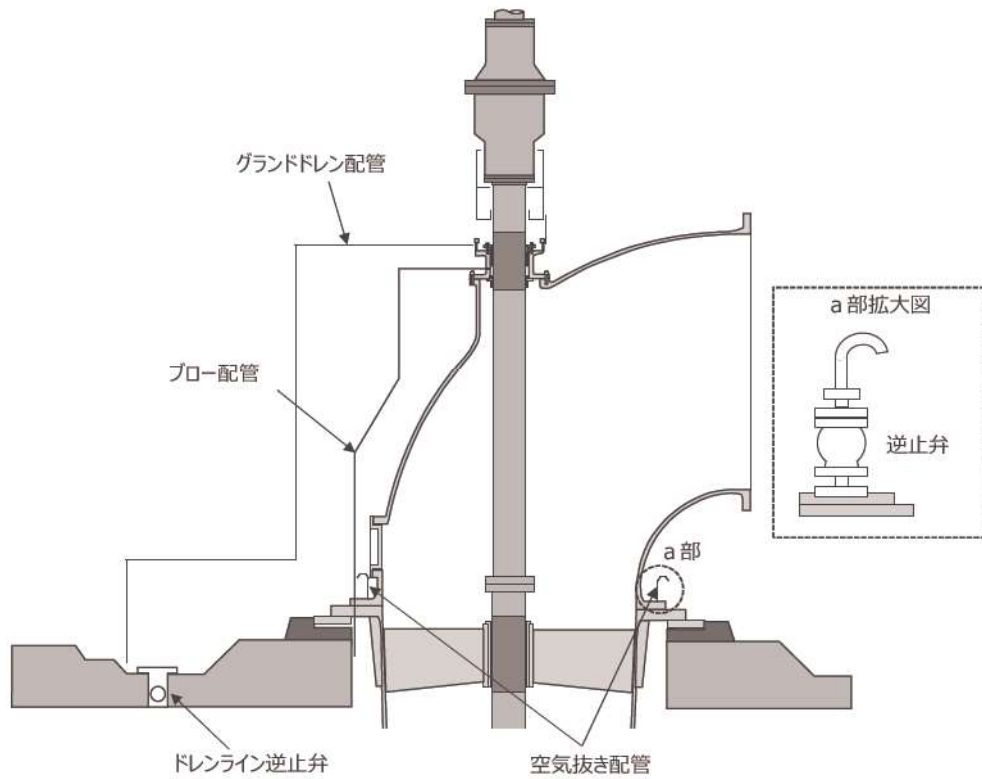


原子炉補機冷却海水ポンプグランド dren 配管接続図 (変更前)

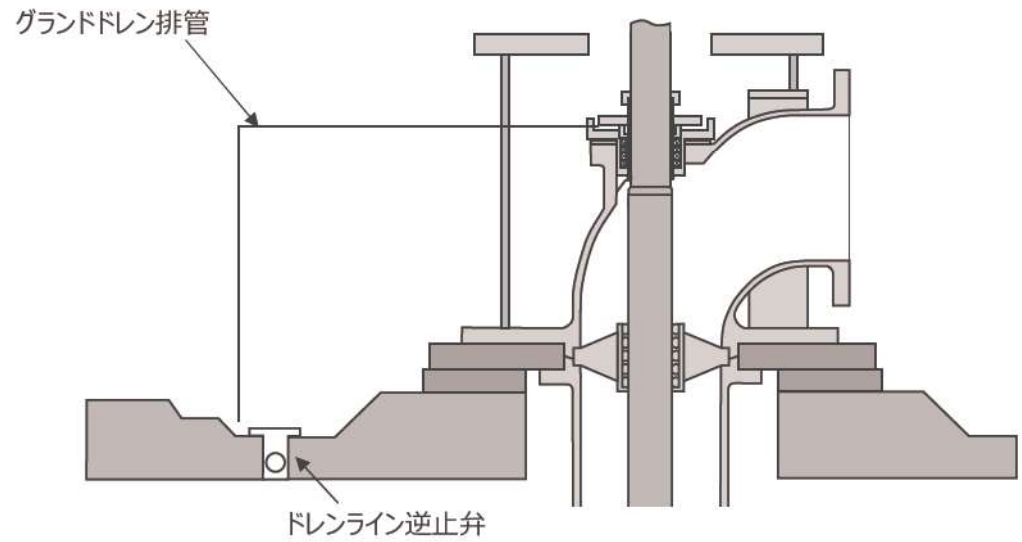


原子炉補機冷却海水ポンプグランド dren 配管接続図 (変更後)

循環水ポンプエリアのポンプ図面

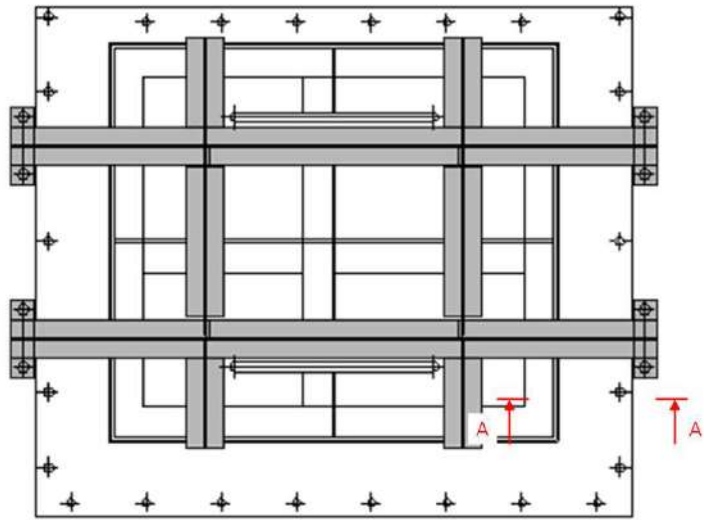


循環水ポンプ



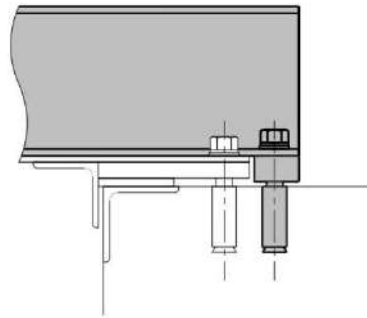
海水取水ポンプ

3号炉CWP/B 浸水防止設備構造図

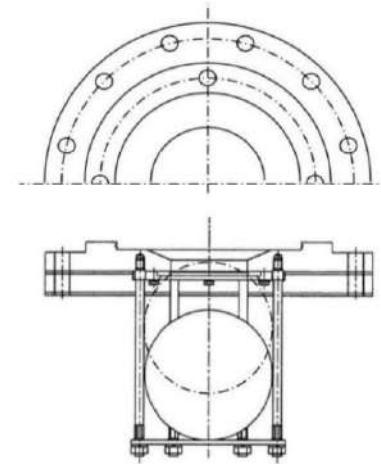


平面図

浸水防止蓋

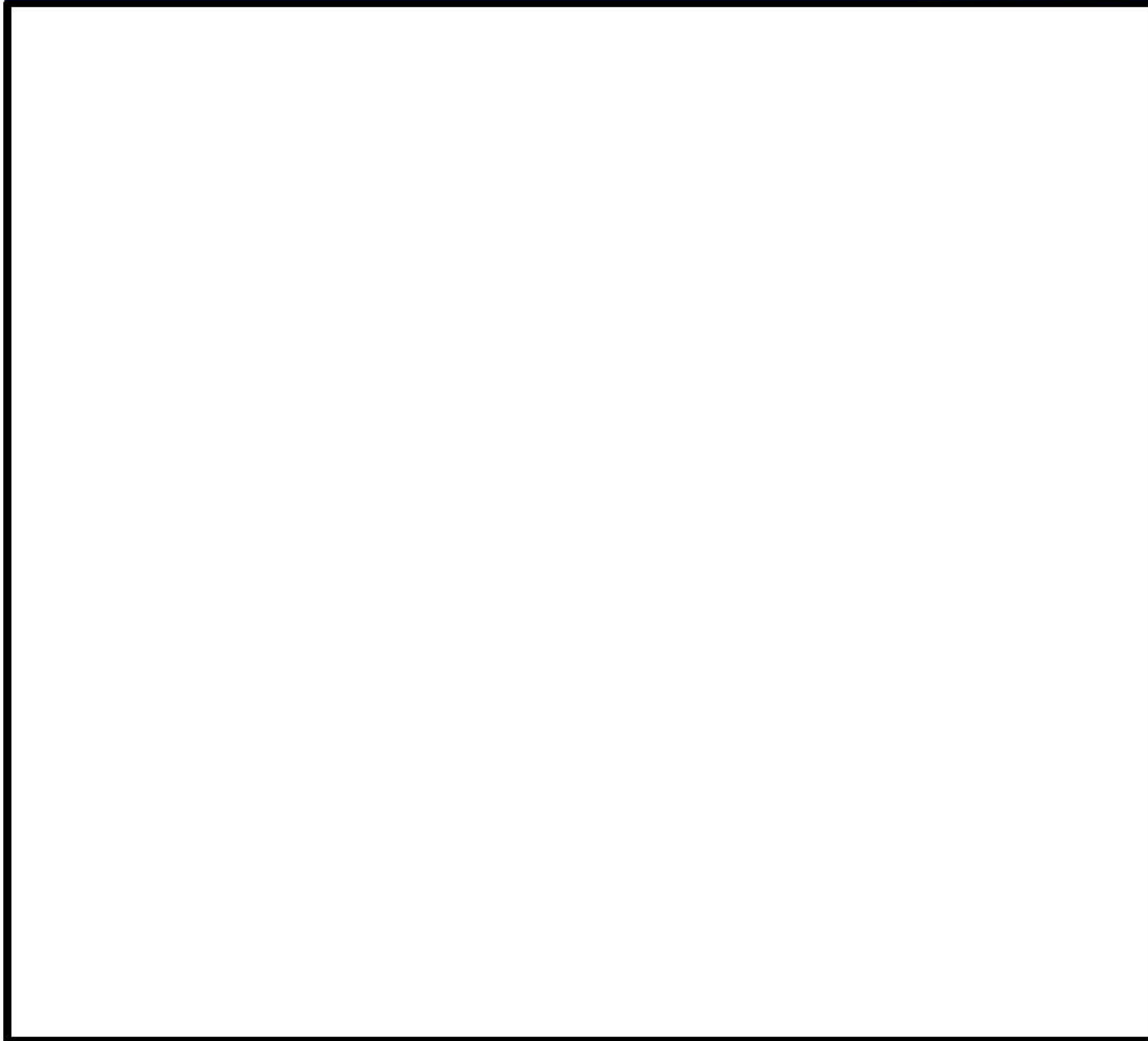


固定部詳細
(A-A断面)

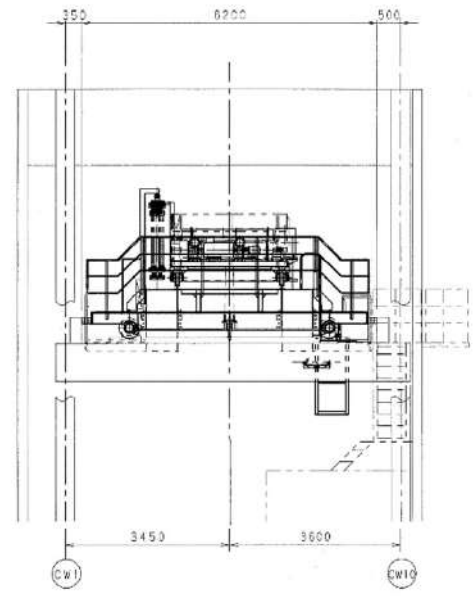
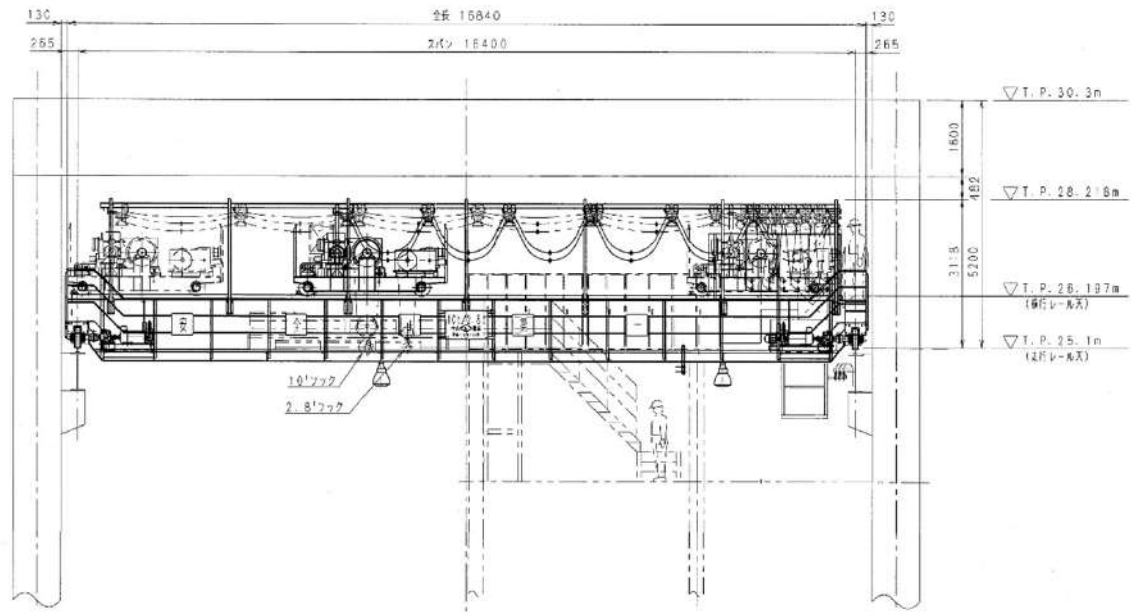
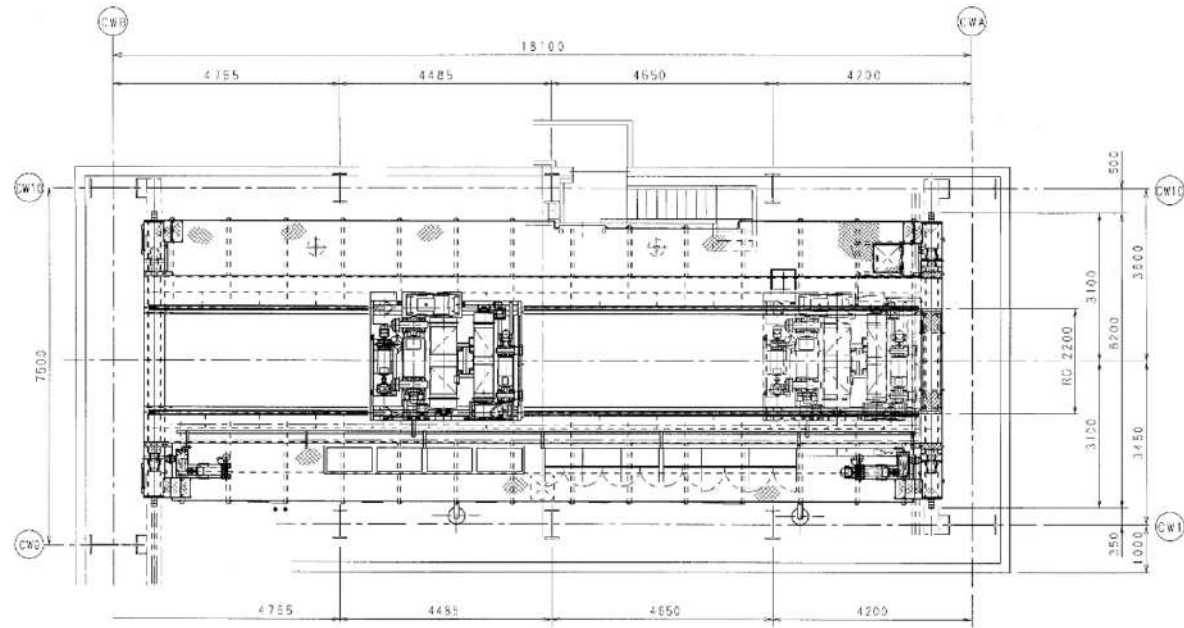


ドレンライン逆止弁

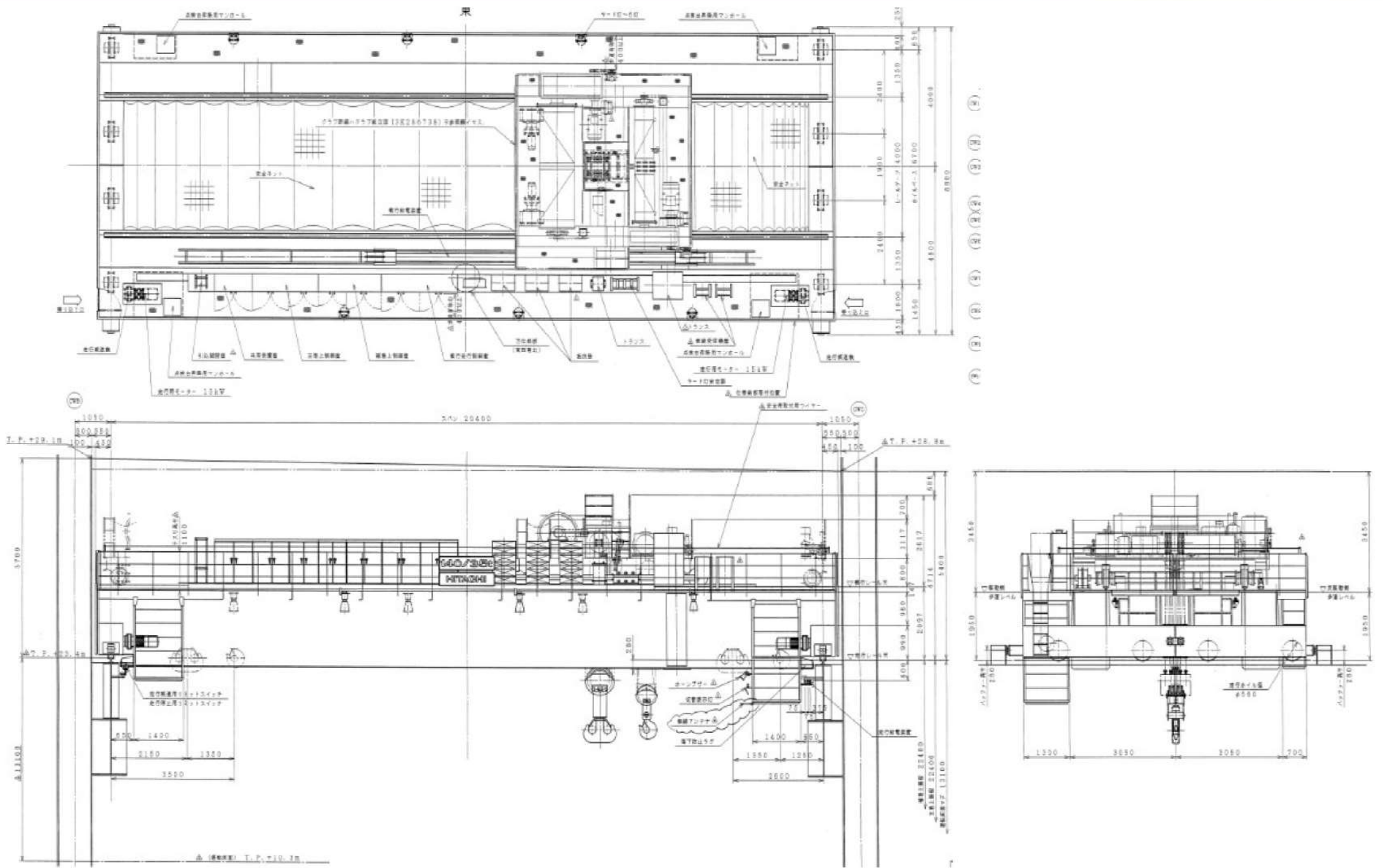
【土建AM-1】 3号機循環水ポンプ建屋内配置



【土建AM-1】 3号機原子炉補機冷却海水ポンプ用天井クレーン



【土建AM-1】 3号機 循環水ポンプ用天井クレーン



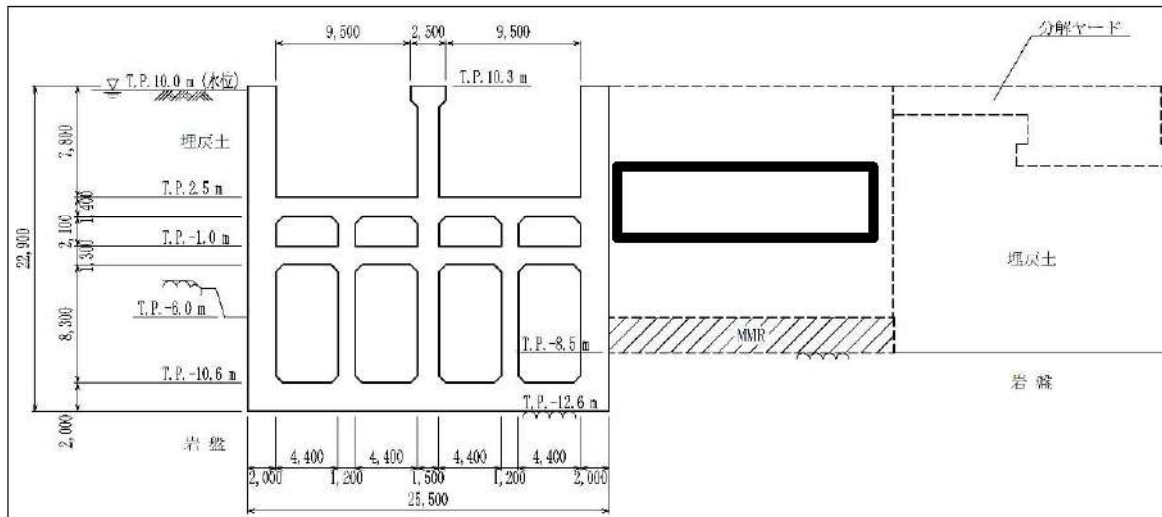


取水ピットポンプ室 位置図

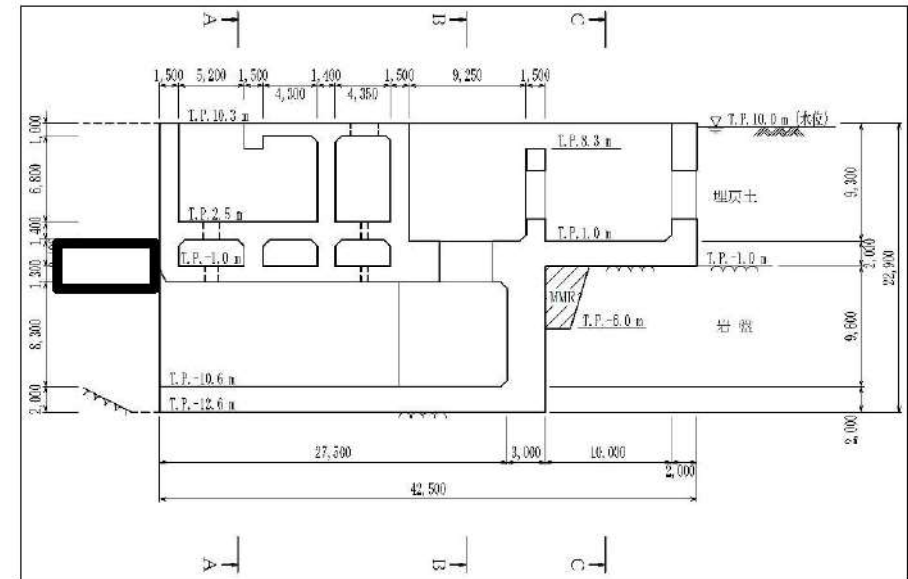


平面図

□ : 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。



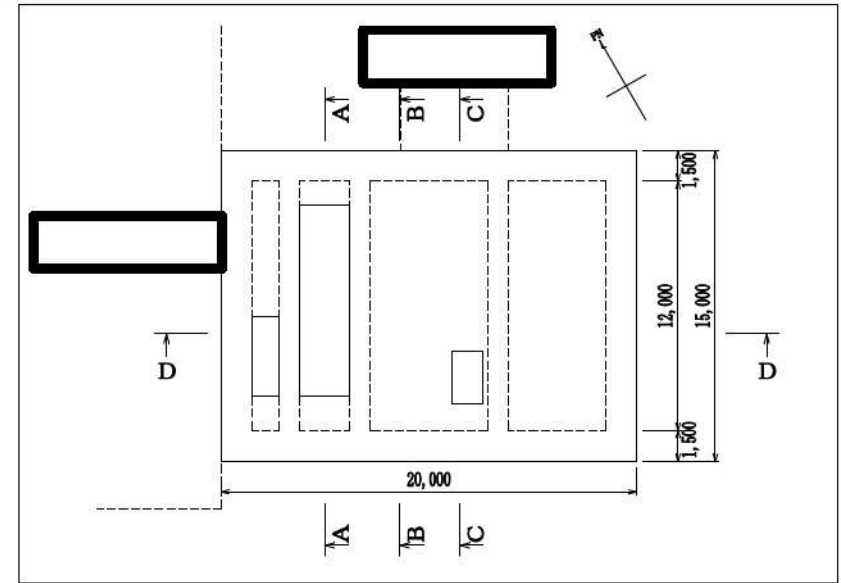
横断面図 (A-A断面)



縦断面図 (D-D断面)

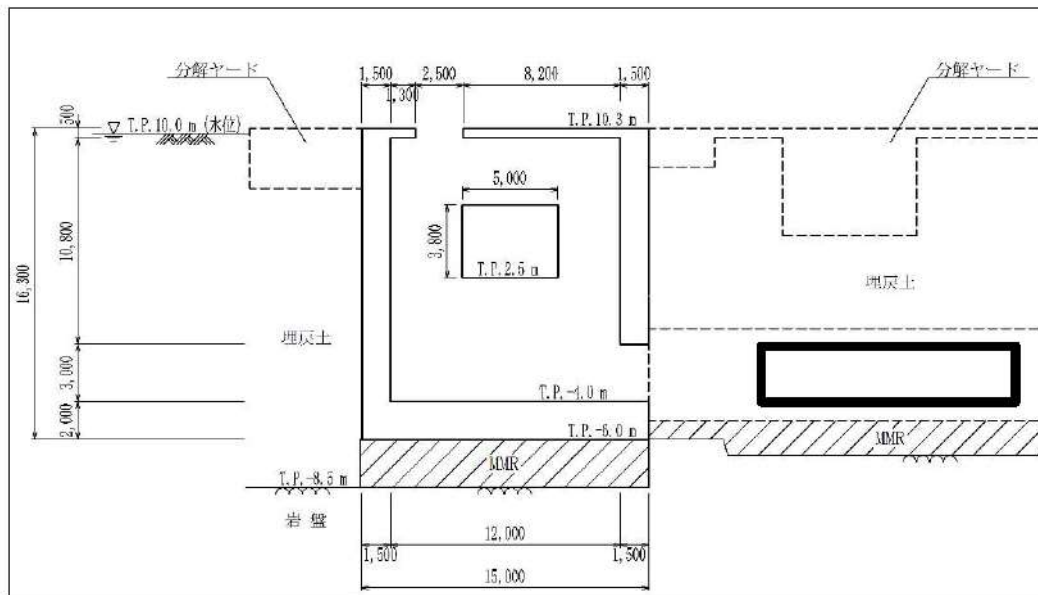


ストレナ室 位置図

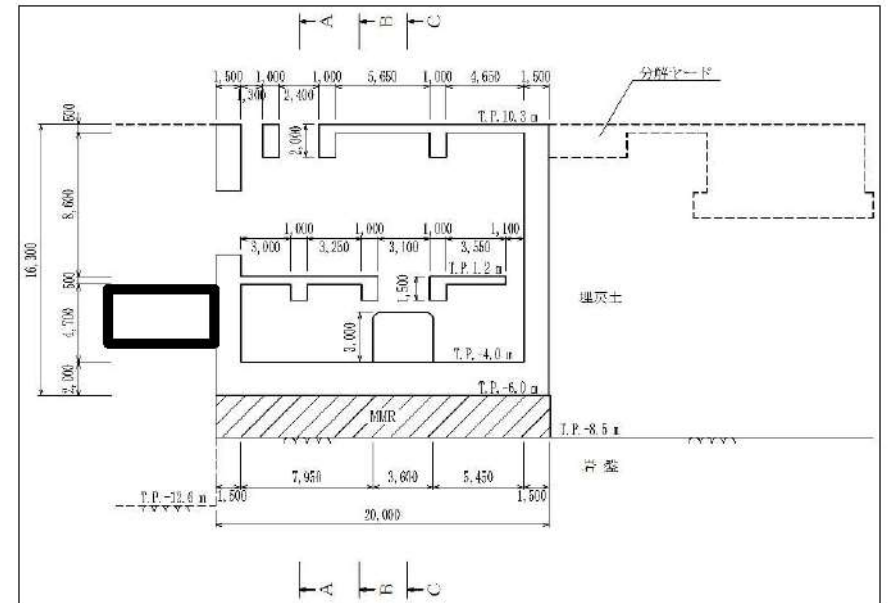


平面図

□ : 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。



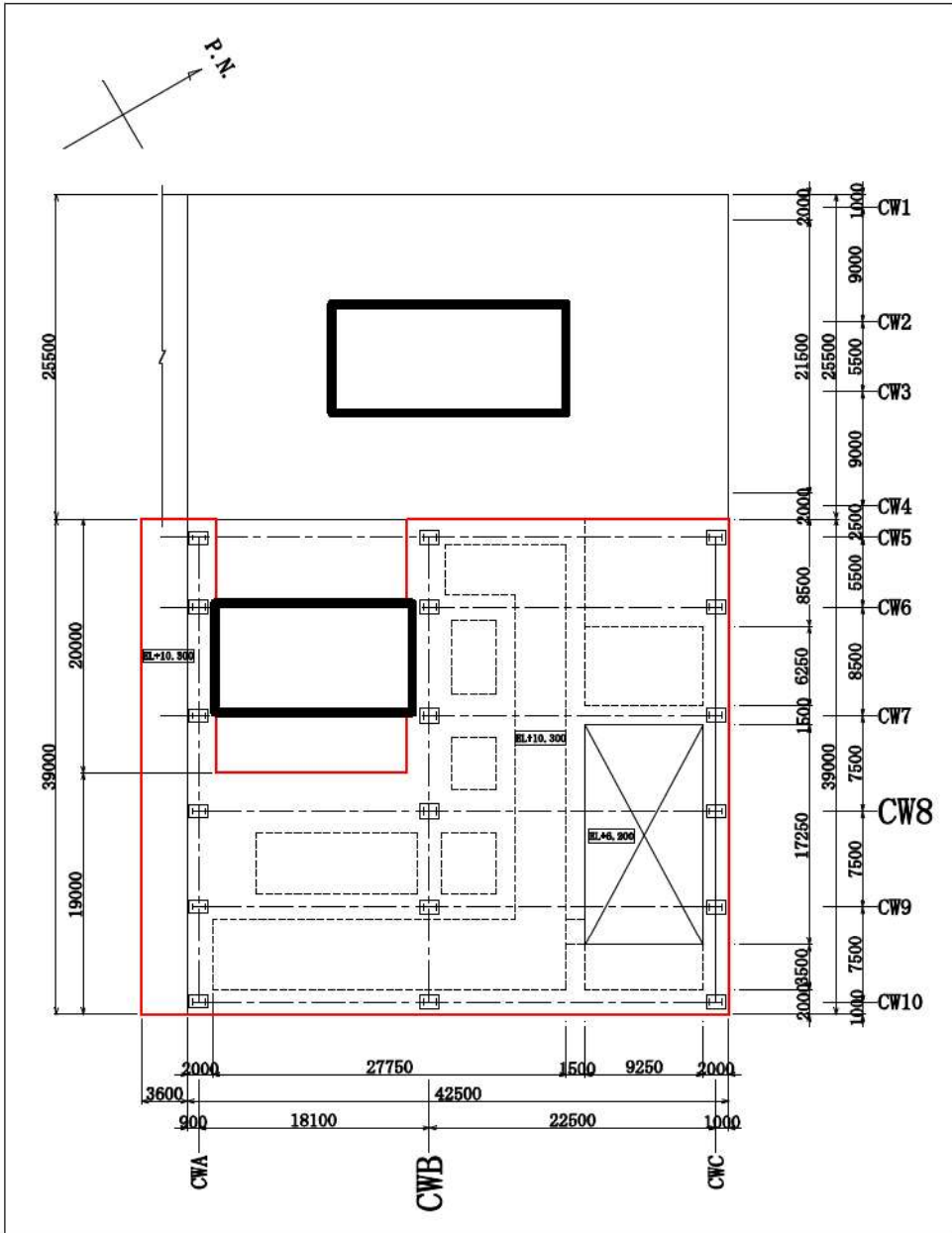
横断面図 (C-C断面)



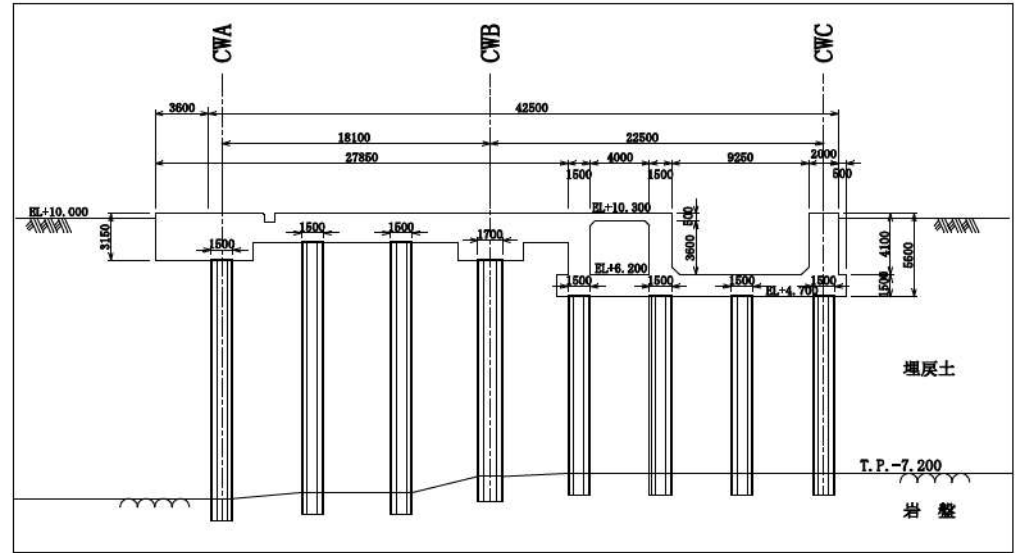
縦断面図 (D-D断面)

【土建AM-1】 分解ヤード

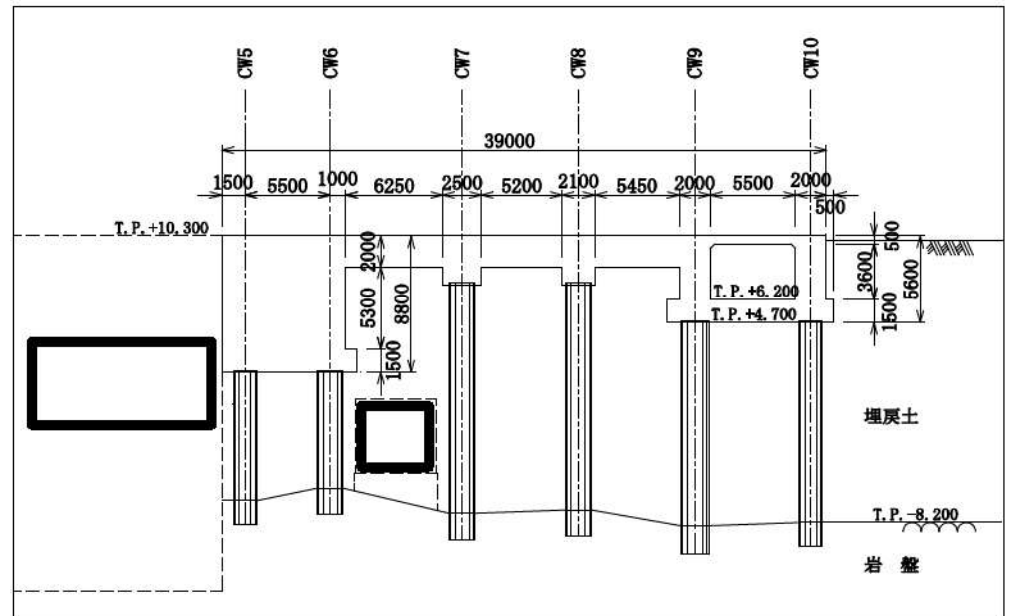
□ : 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



分解ヤード 平面図



断面図 (CW8断面)

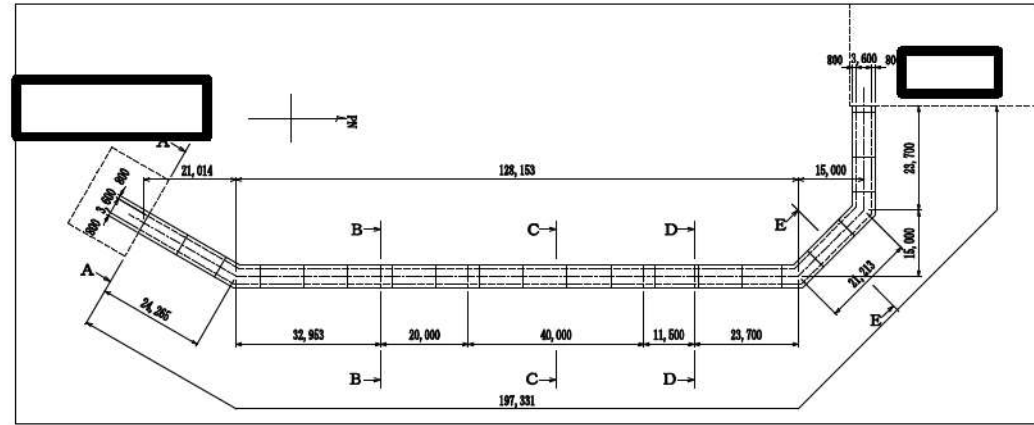


断面図 (CWB断面)

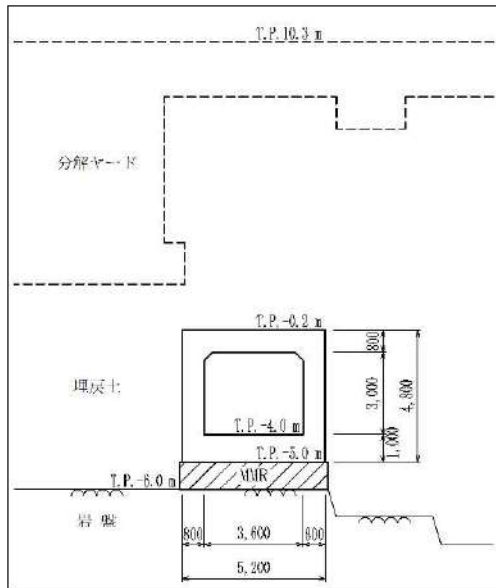


海水管ダクト 位置図

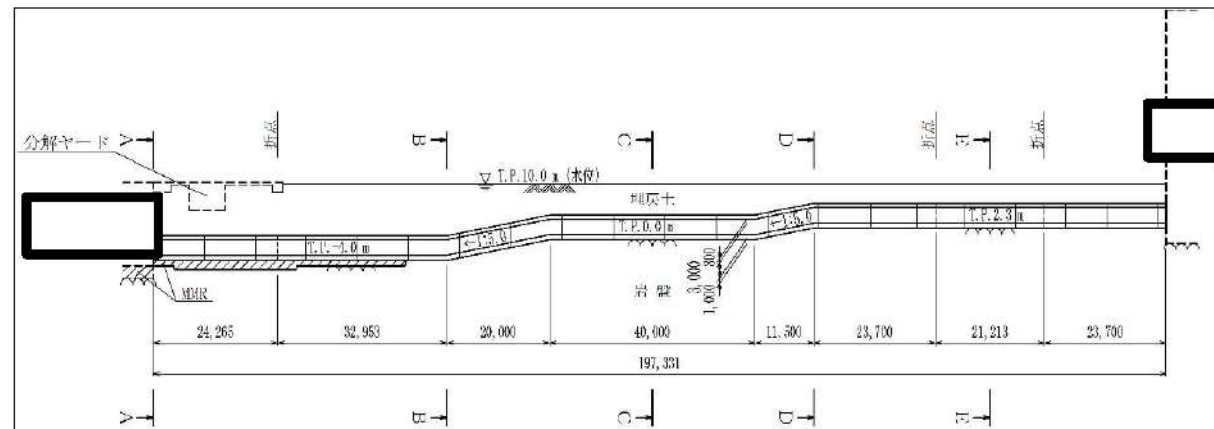
□ : 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



平面図



横断面図 (A-A断面)



縦断面図

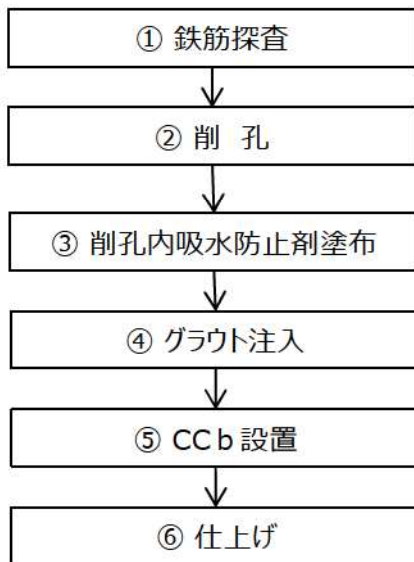
【土建AM-2】3号取水ピットスクリーン室（後施工せん断補強筋）



取水ピットスクリーン室 位置図

□ : 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。

せん断補強の施工フロー



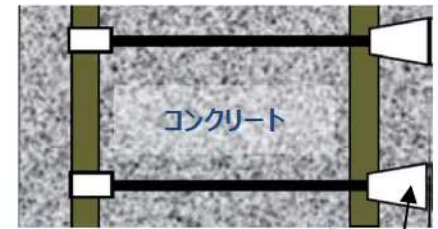
せん断補強仕様

施工箇所	径	ピッチ
頂版	D22	300(横断方向)×600(縦断方向)
隔壁・側壁	D22	300(高さ方向)×600(延長方向)

せん断補強鉄筋
セラミックキャップバー (CCb)



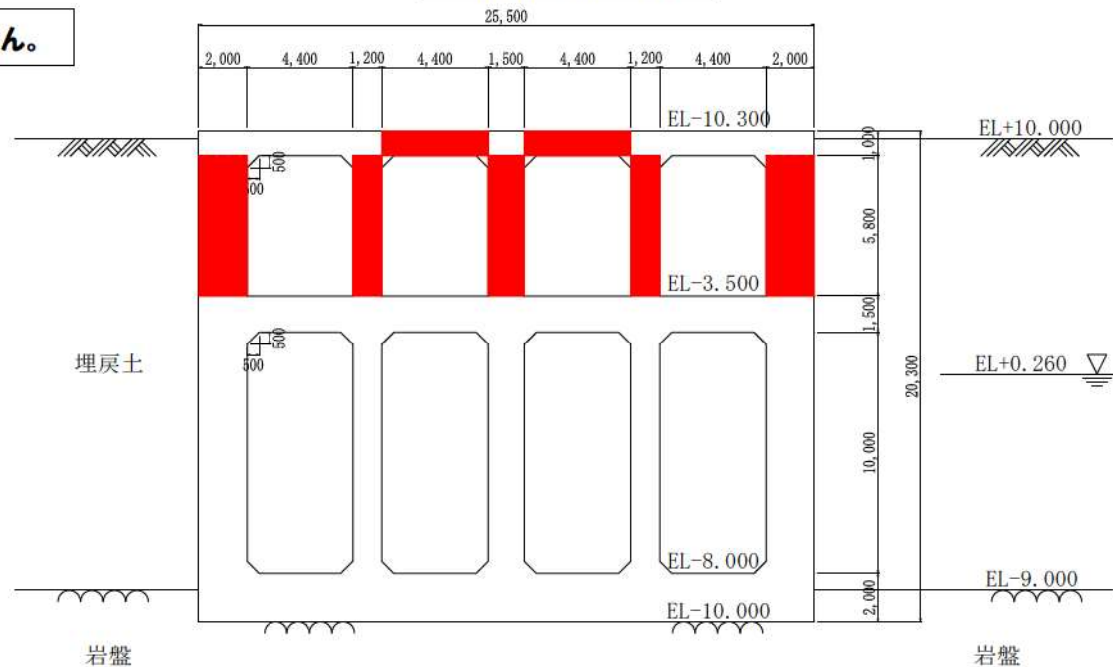
施工イメージ



鉄筋

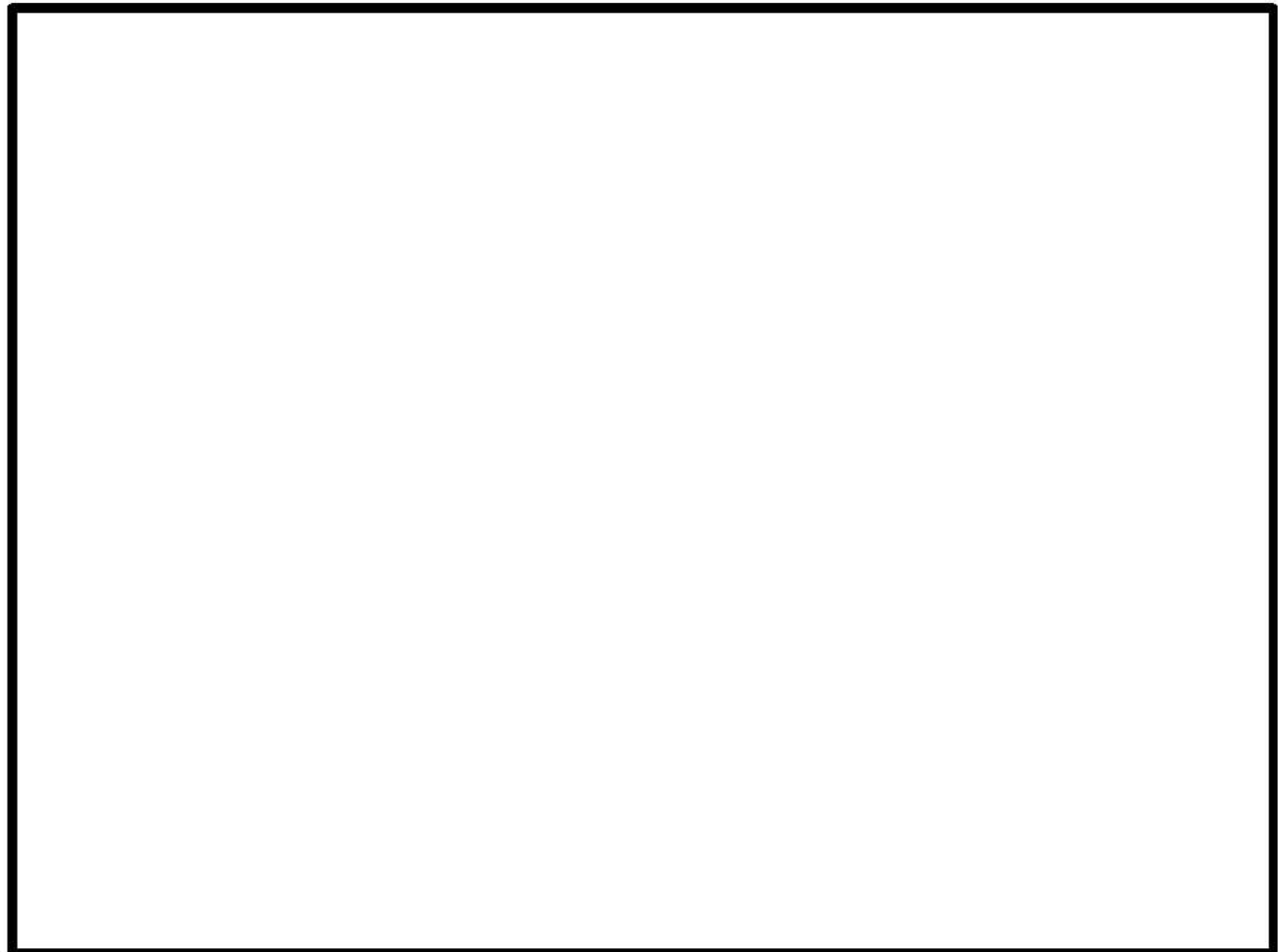
せん断補強鉄筋

3号炉取水ピットスクリーン室 せん断補強施工範囲



■ : せん断補強筋施工範囲

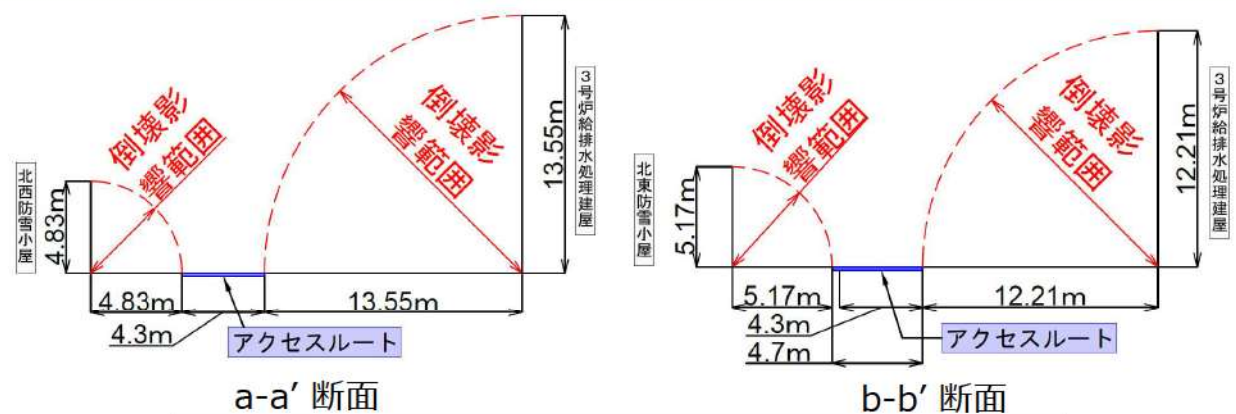
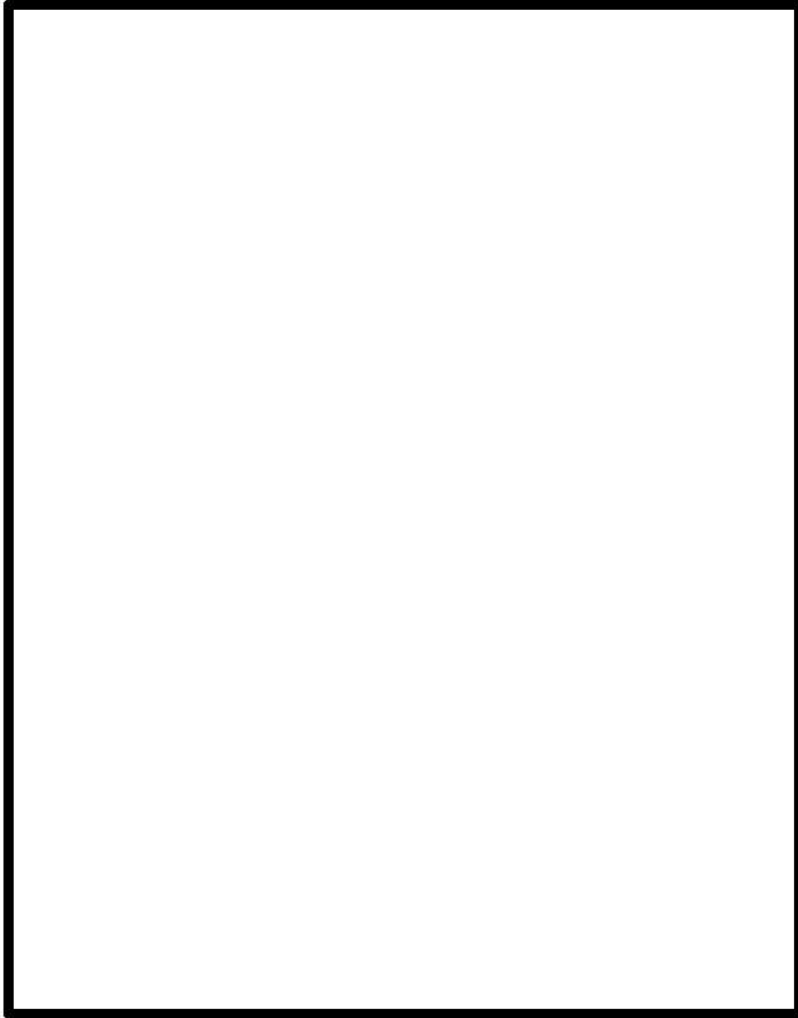
- 3号炉補助ボイラー燃料タンクの火災を想定しても、防油堤の縮小及び道路の拡幅により、アksesルートからの離隔距離を確保できることから、アksesルートへの影響はない。



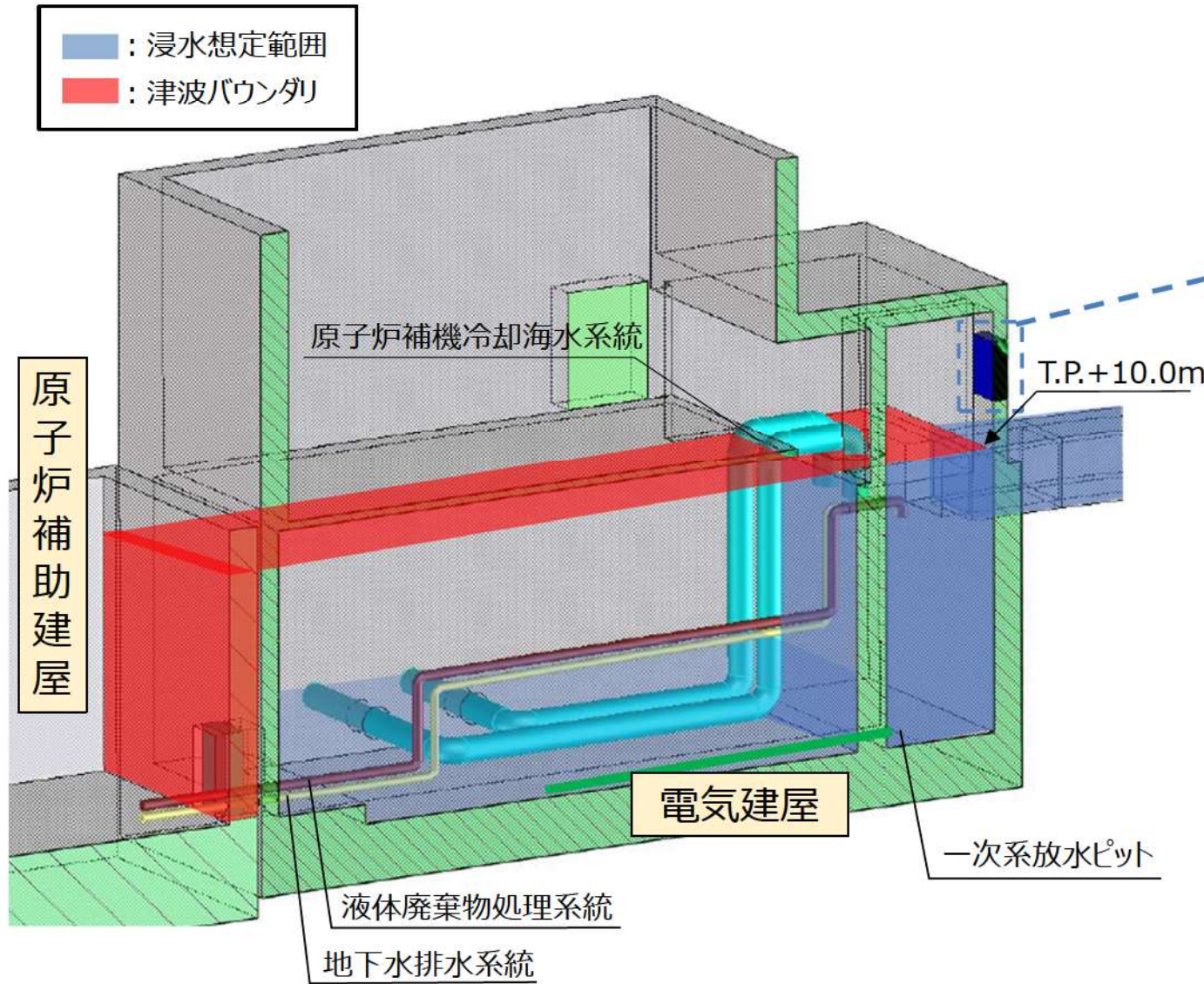
- T.P.10mにおける3号炉原子炉建屋西側を経由したアクセスルート（ホース敷設ルート）は、3号炉タービン建屋を一部通行する。
- 先行BWRの審査における指摘を踏まえて検討を重ねた結果、3号炉タービン建屋は耐震評価により倒壊しないことを確認するものの、当該ルートについては地震によるタービン建屋内の配管破損等の影響を否定できないことから、3号炉原子炉補助建屋屋上を通行するルートに変更する。

変更前	変更後

■ 3号炉給排水処理建屋周辺のアクセスルートについて、周辺構造物の損壊影響範囲を考慮しても、可搬型設備の通行に必要な道路幅(3.5m以上)を確保することが可能である。

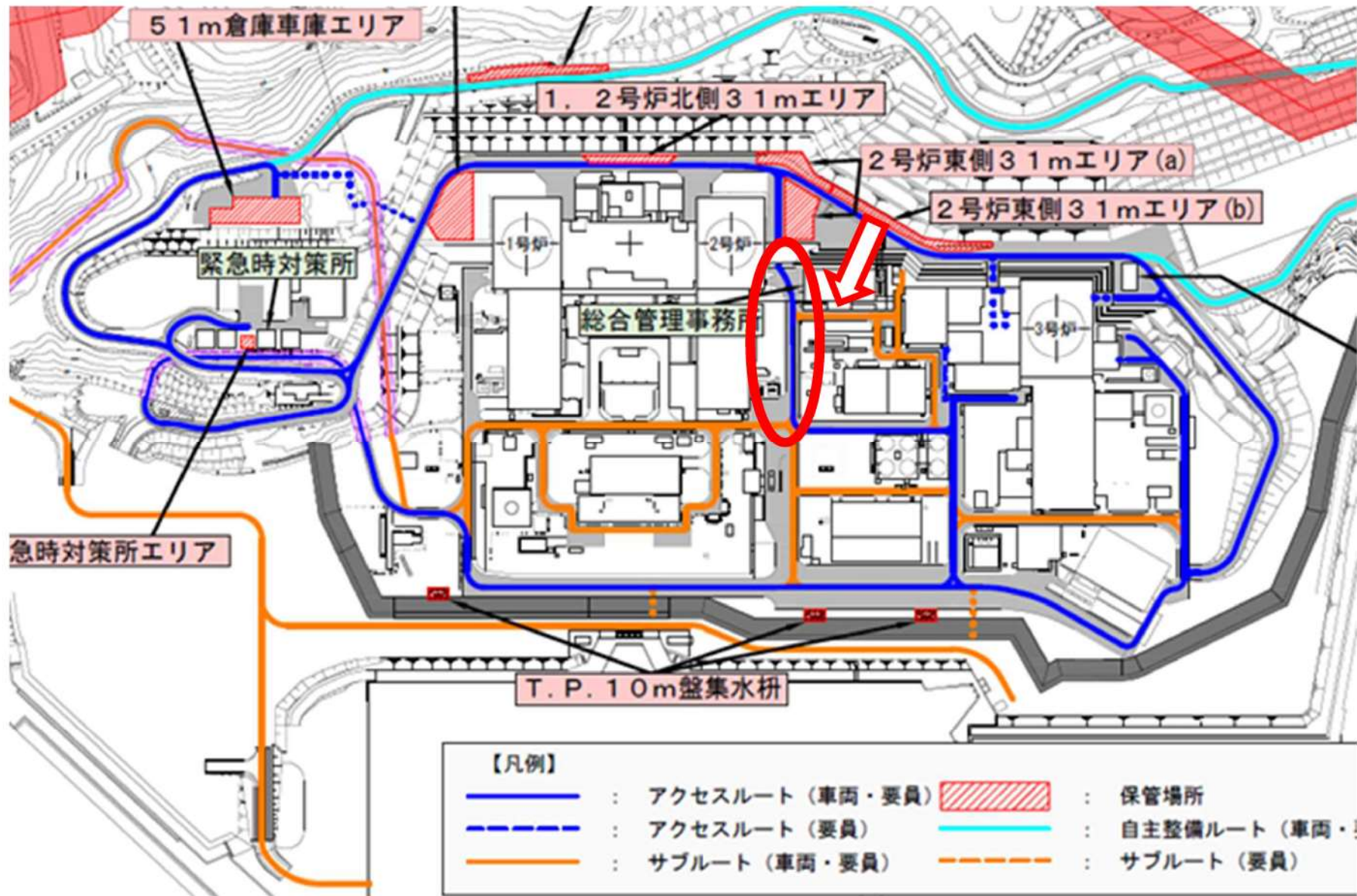


□ : 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



【3号一次系放水ピット (電気建屋) 鳥観図】

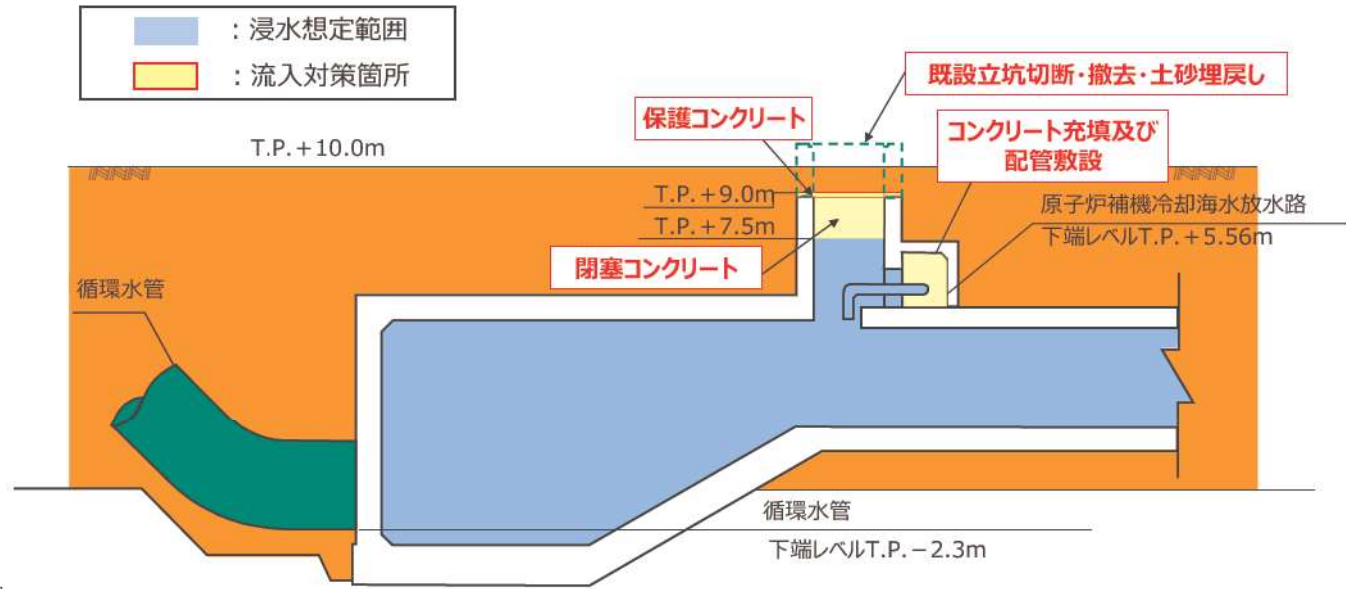
【電気建屋 外観写真】



屋外アクセスルート図



【1, 2号放水系統 平面配置図】




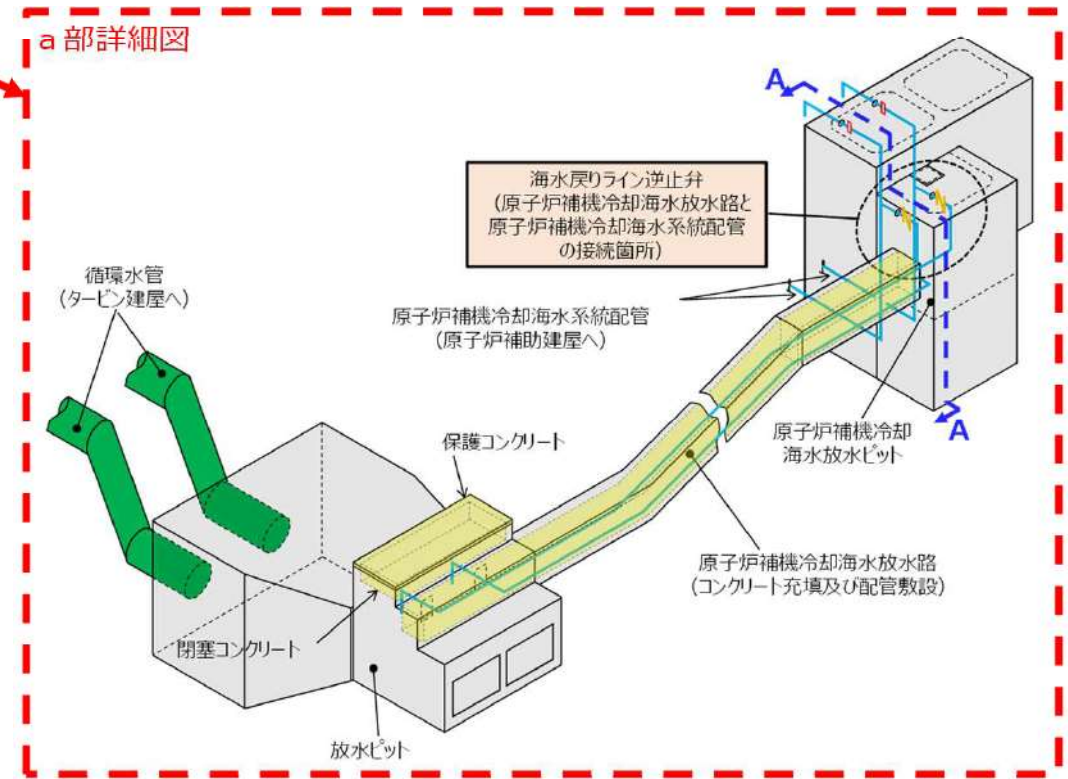
【2号炉放水ピット断面図 (A-A断面)】

□ : 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, 2号放水系統 平面配置図】

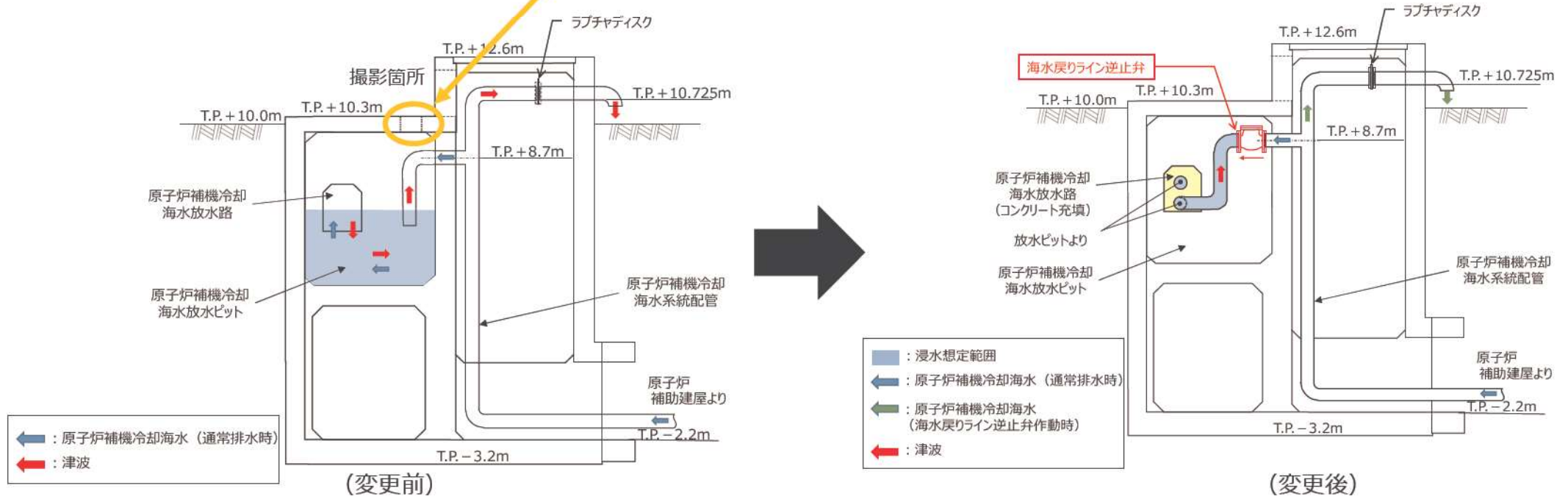
 : 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



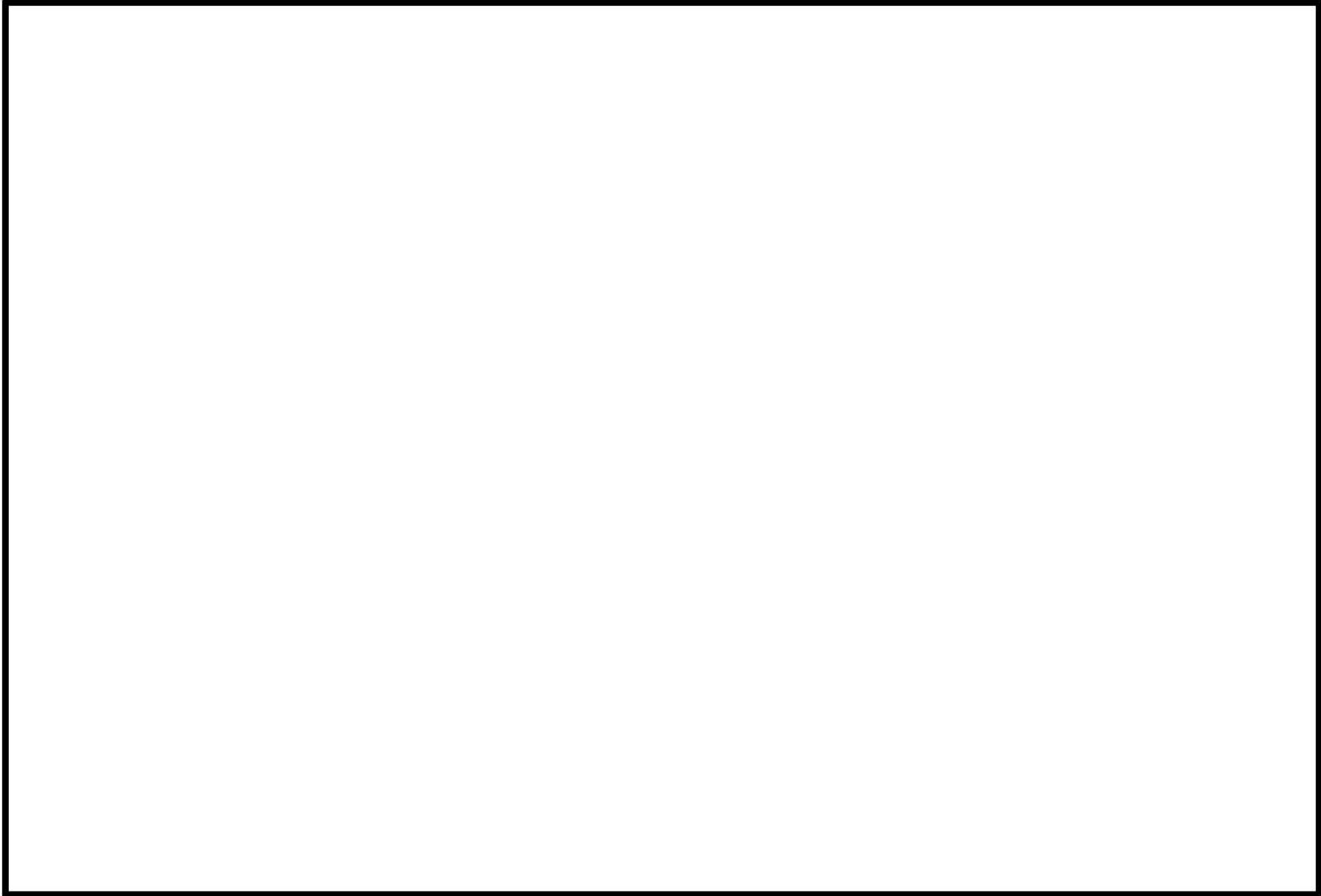
【土建PM-5】 1, 2号放水系統 (2/2)



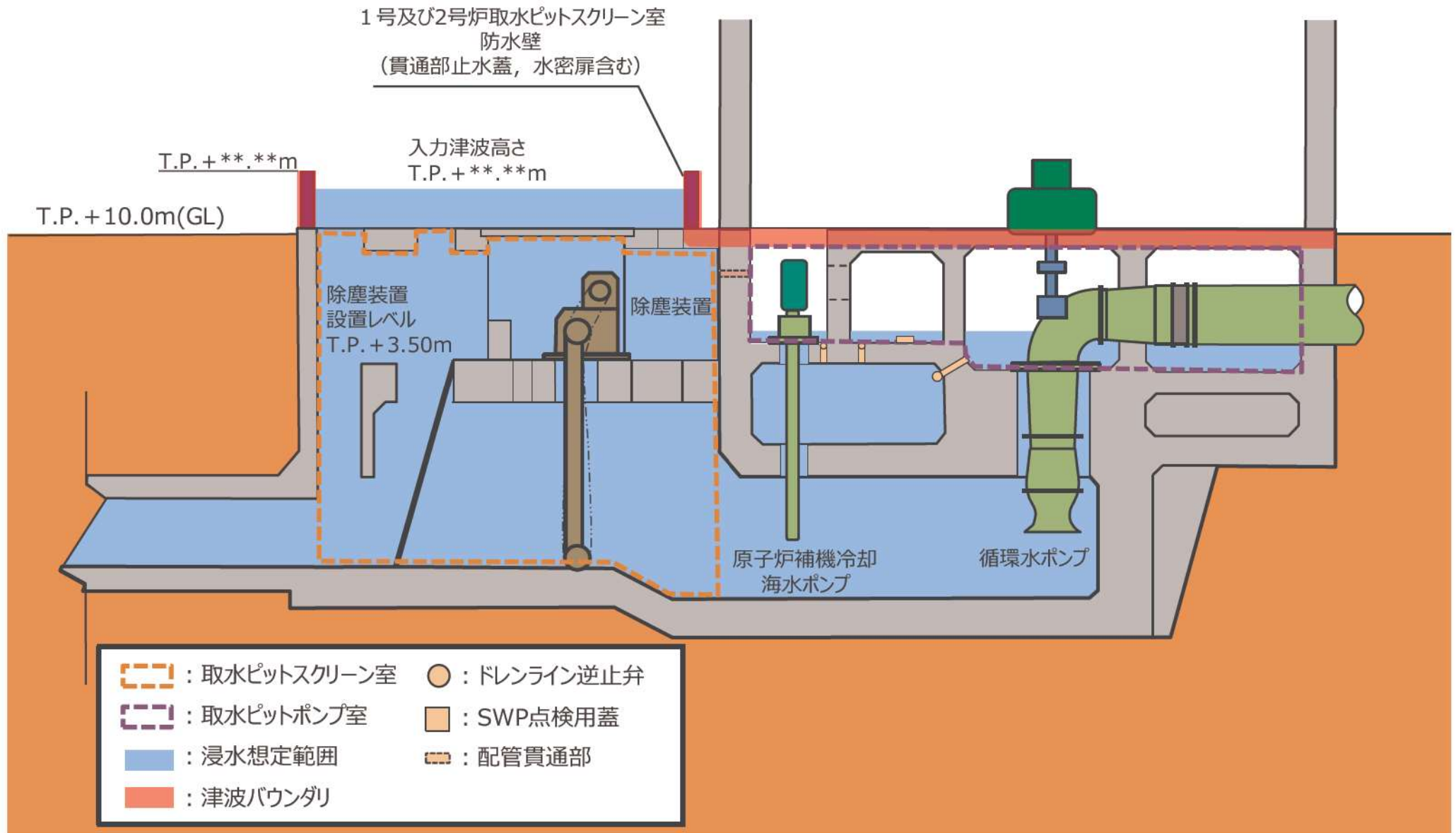
【原子炉補機冷却海水放水ピットの写真】



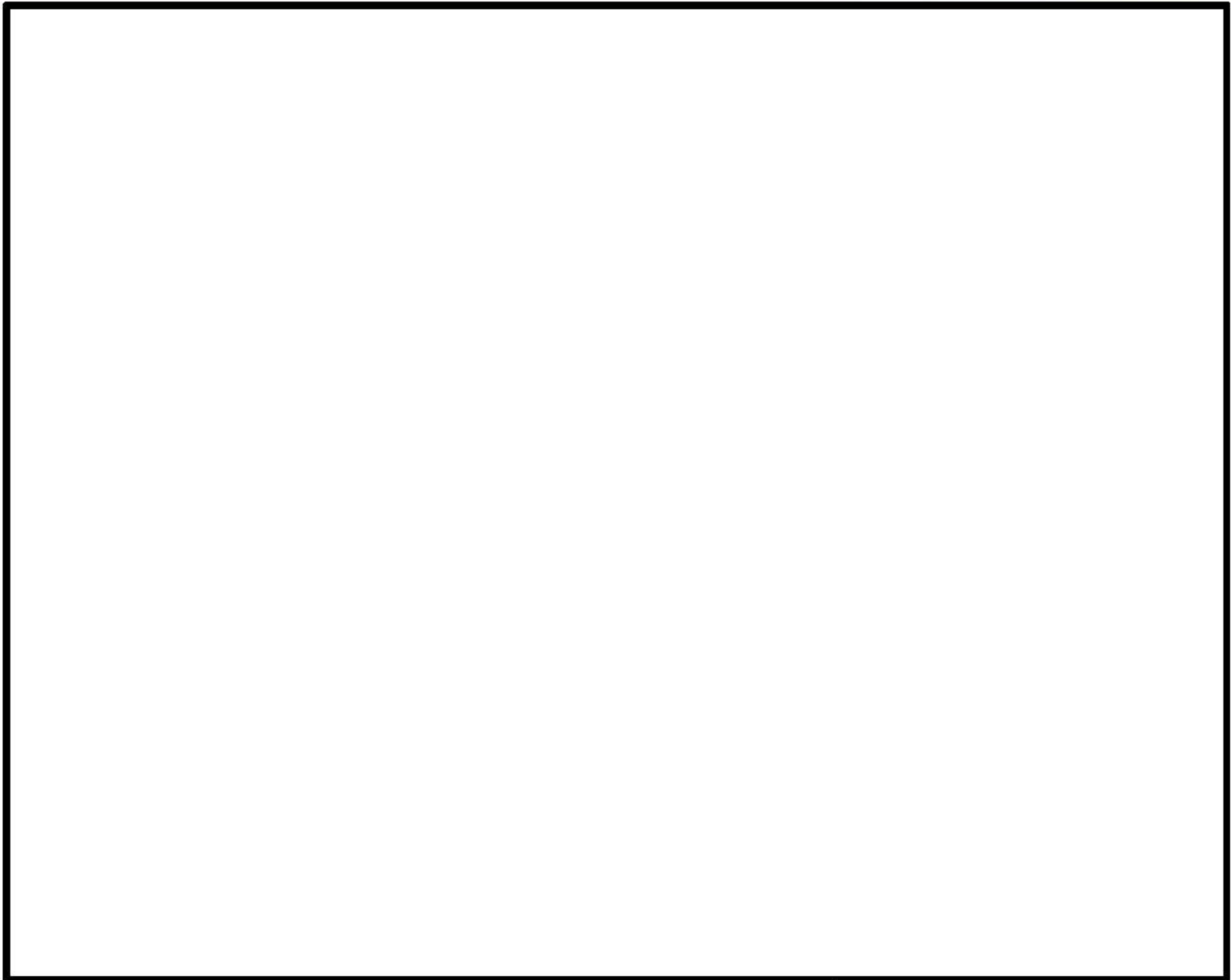
【海水戻りライン逆止弁設置箇所断面図 (A-A断面)】



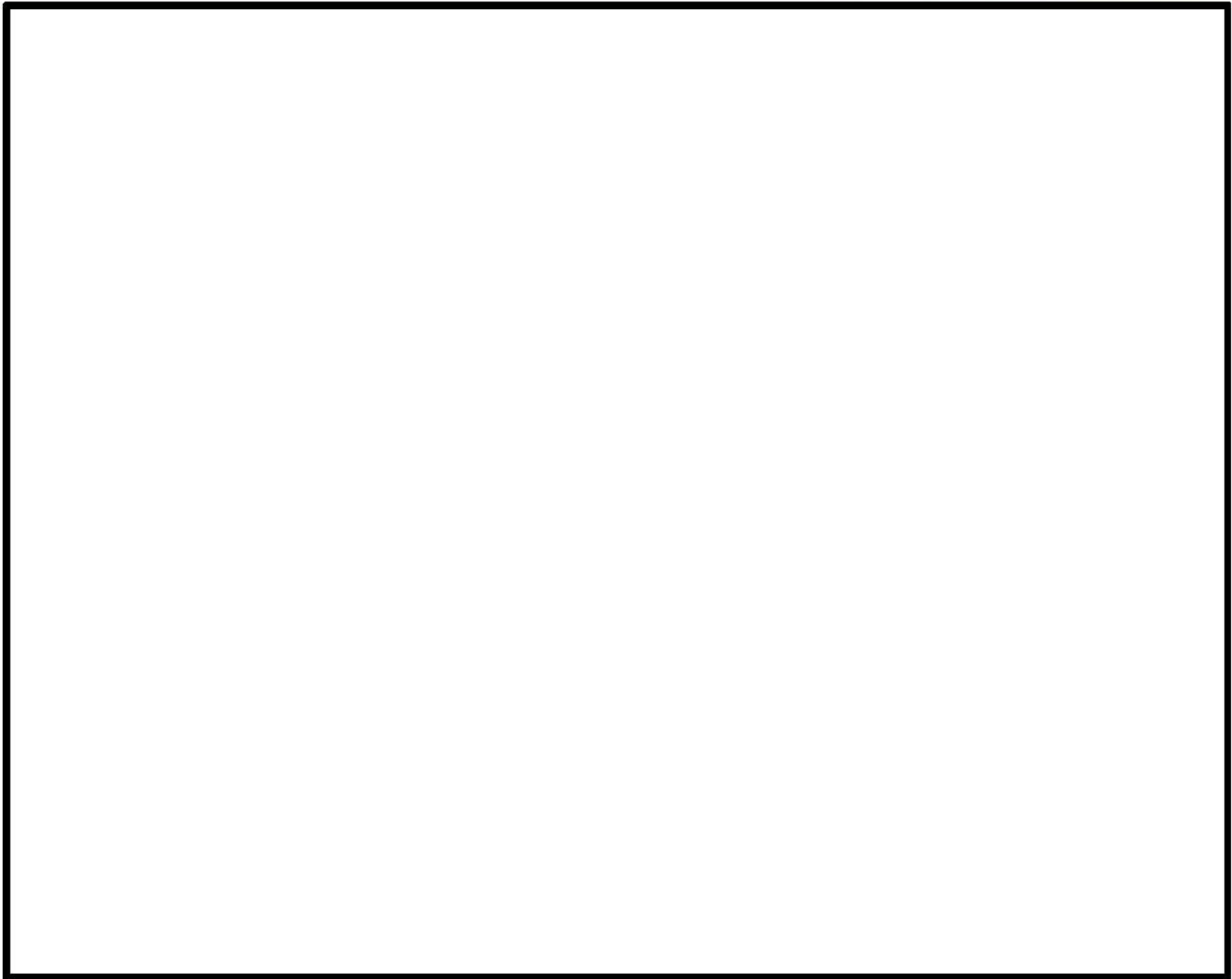
【1号及び2号炉取水系統 流入対策配置図（平面図）】



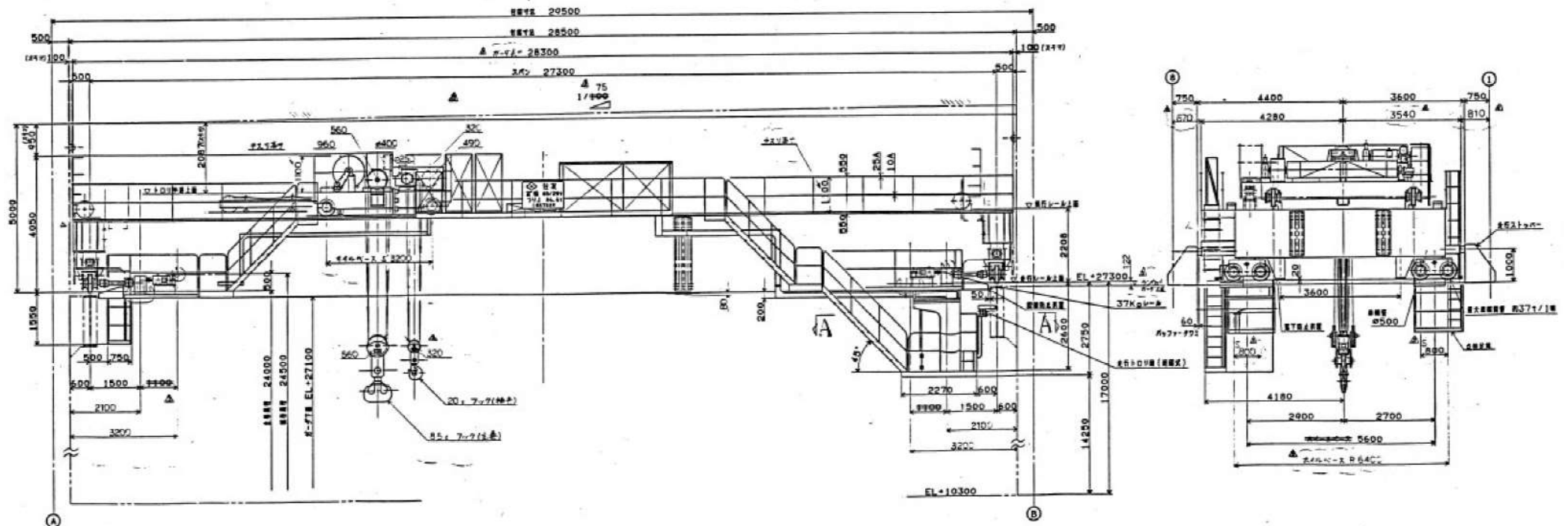
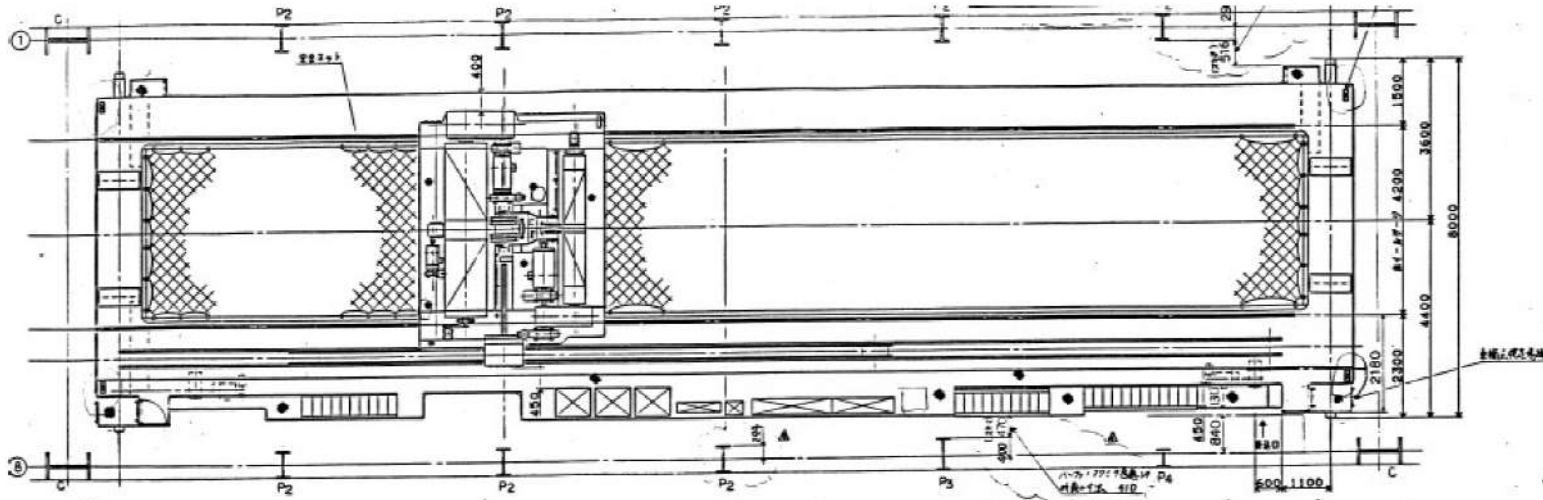
【1号及び2号炉取水系統 流入対策配置図 (A-A断面図)】



【土建PM-6】 1 / 2号機 循環水ポンプ建屋内配置



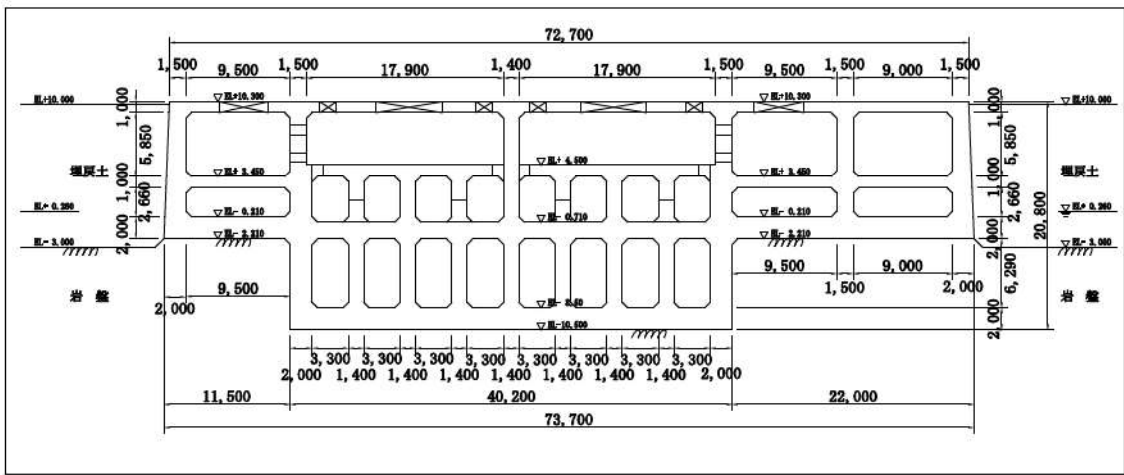
【土建PM-6】 1/2号機 循環水ポンプ建屋天井クレーン





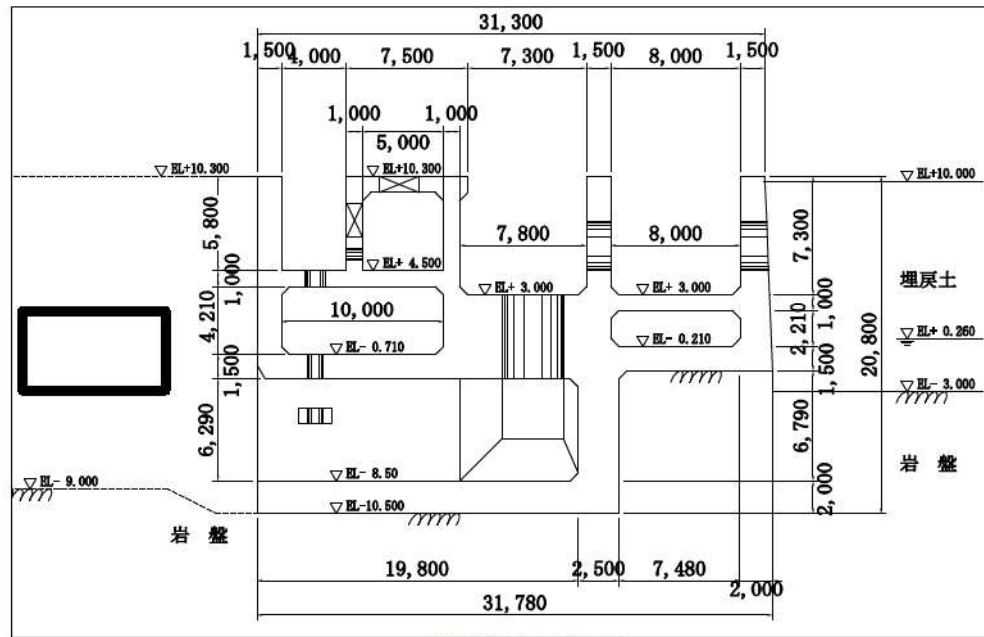
1,2号取水ピットポンプ室 位置図

□ : 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。



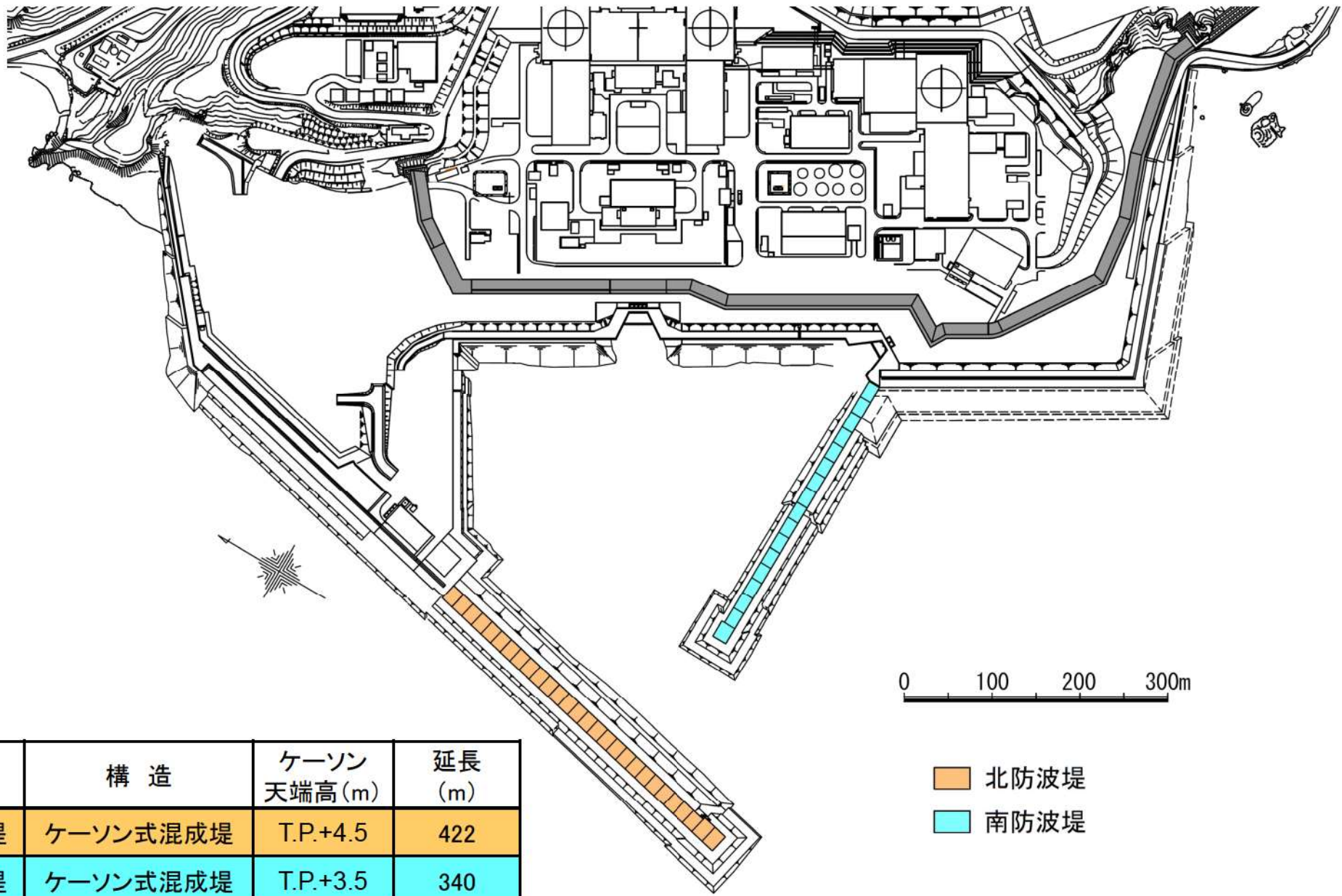
横断面図

平面図



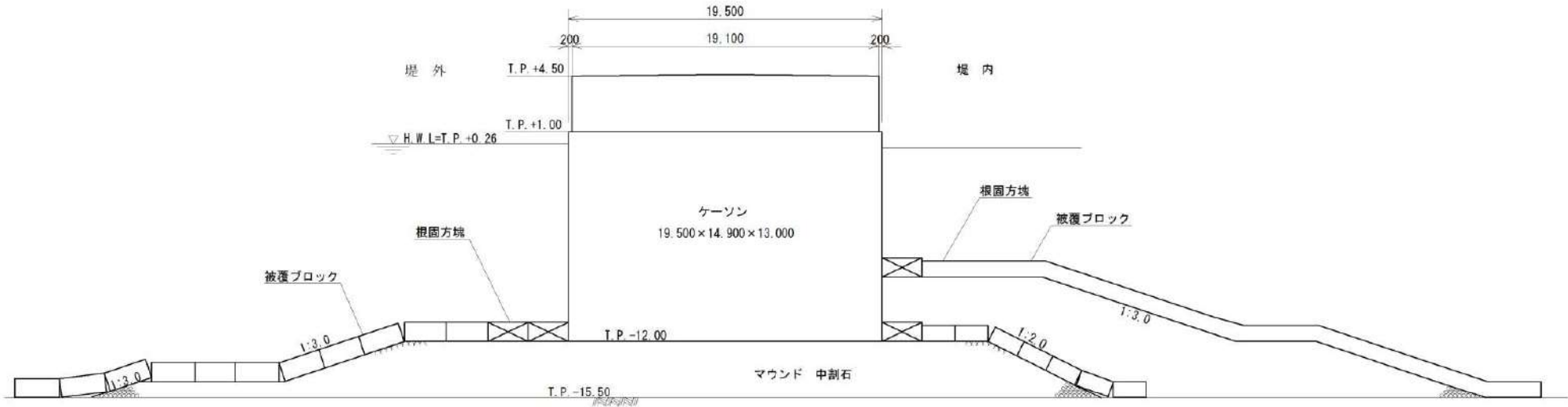
縦断面図

【土建PM-7】 防波堤

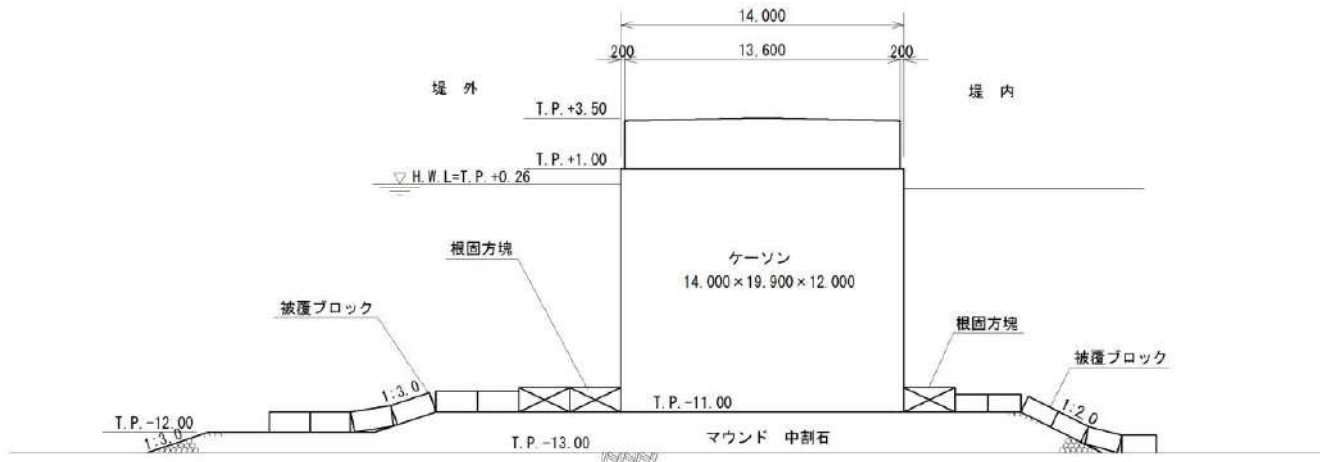


	構造	ケーソン 天端高(m)	延長 (m)
北防波堤	ケーソン式混成堤	T.P.+4.5	422
南防波堤	ケーソン式混成堤	T.P.+3.5	340

北防波堤
南防波堤

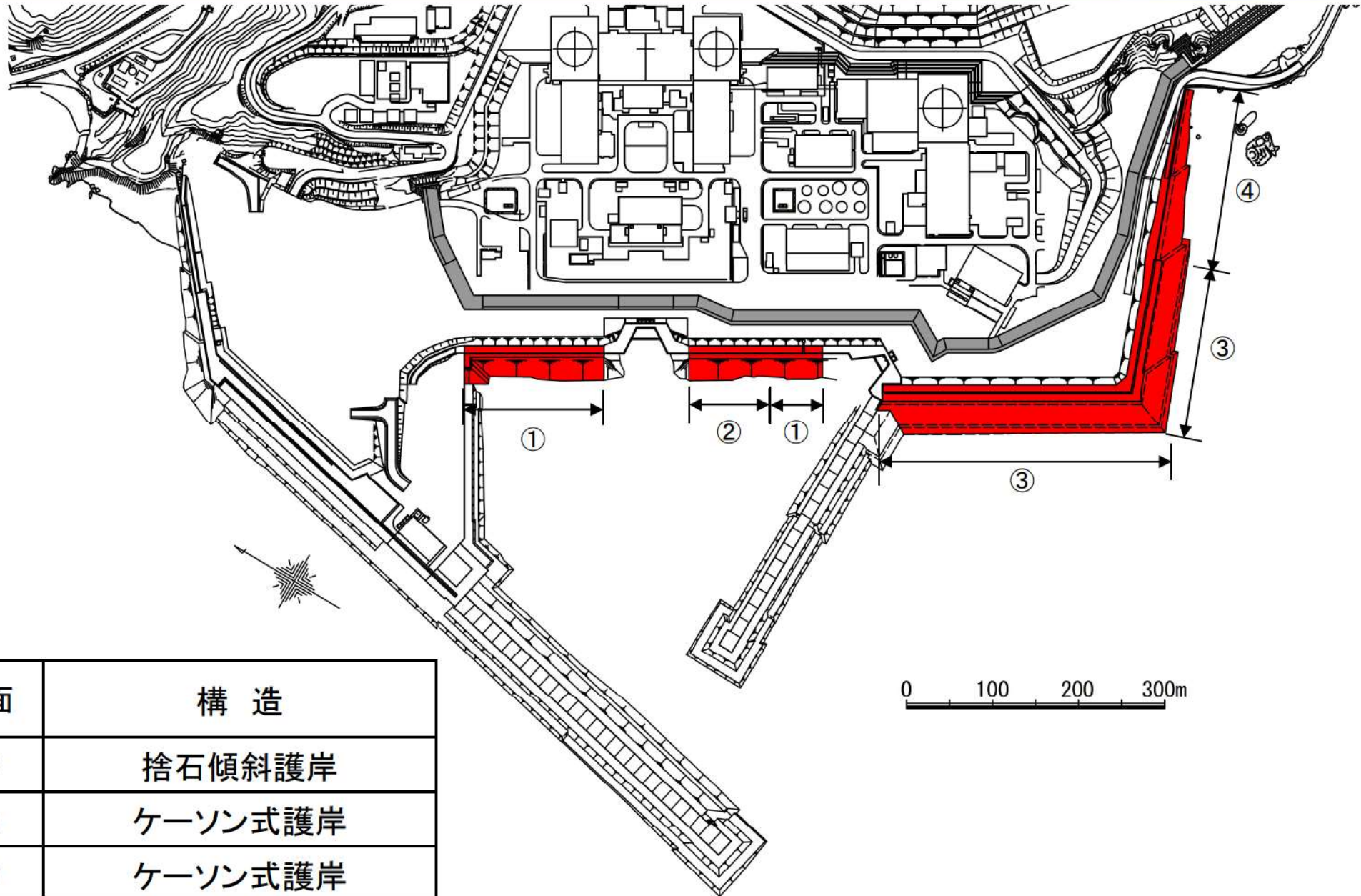


北防波堤標準断面図

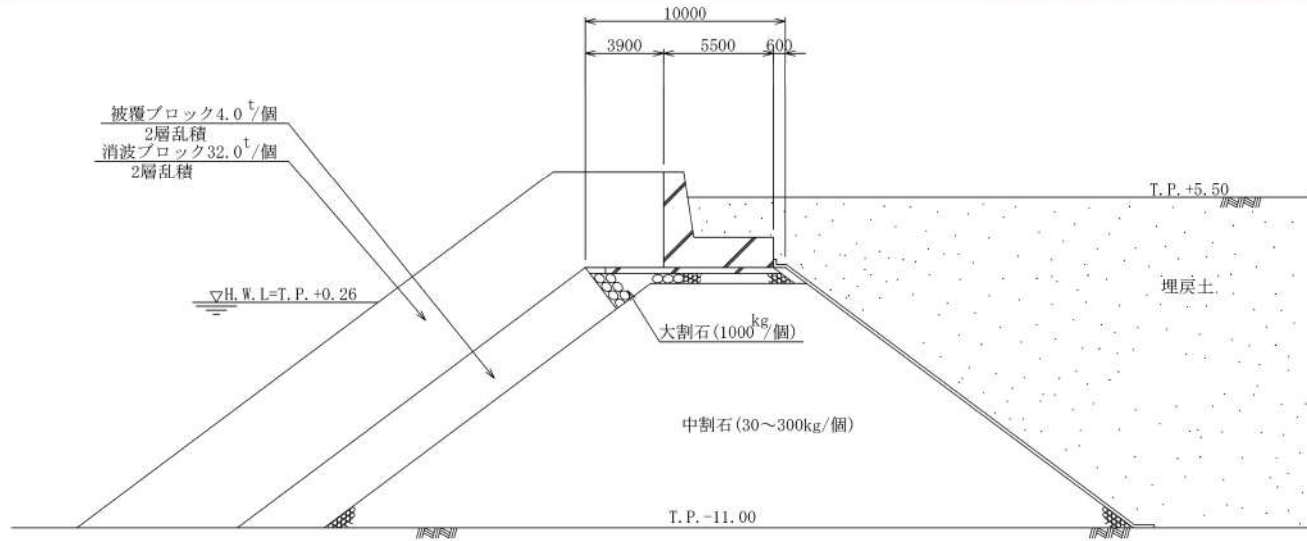


南防波堤標準断面図

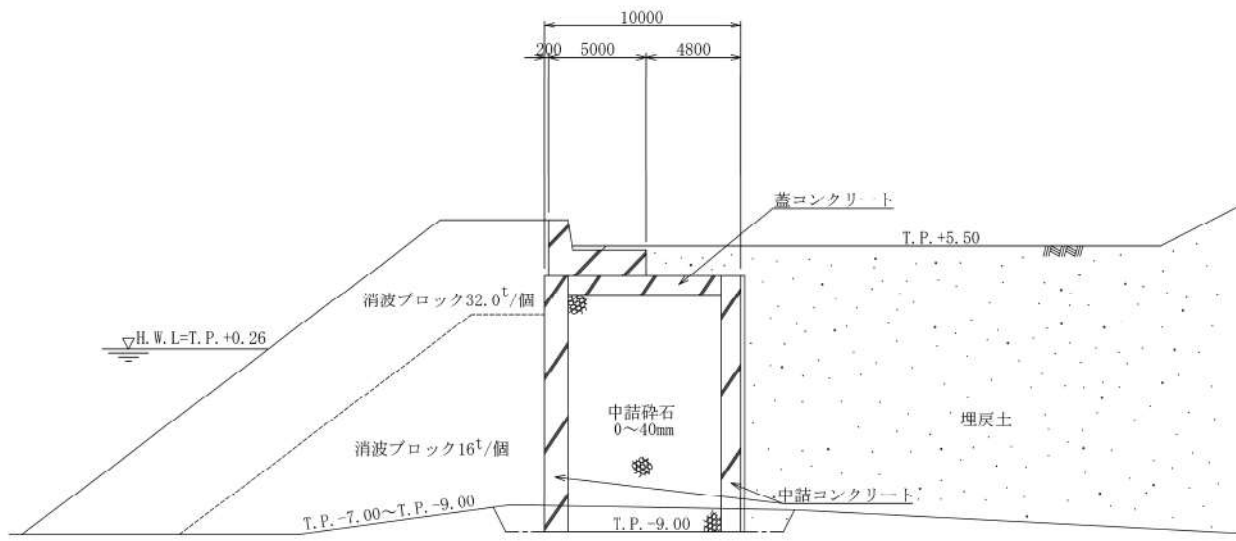
【土建PM-7】 埋立護岸



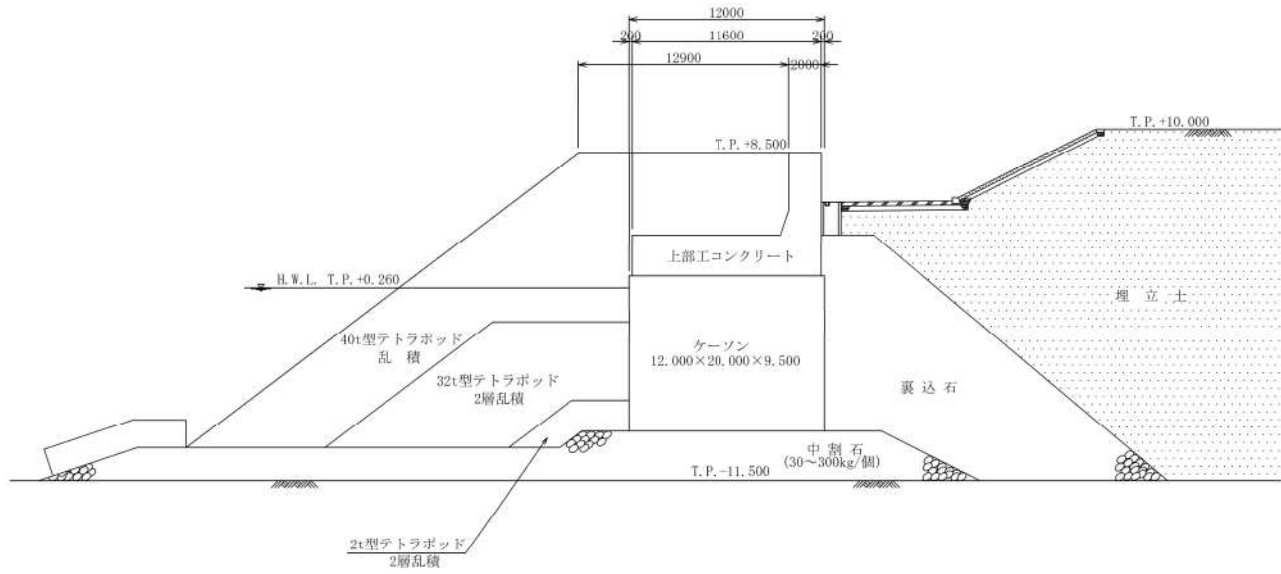
断面	構造
①	捨石傾斜護岸
②	ケーソン式護岸
③	ケーソン式護岸
④	捨石傾斜護岸



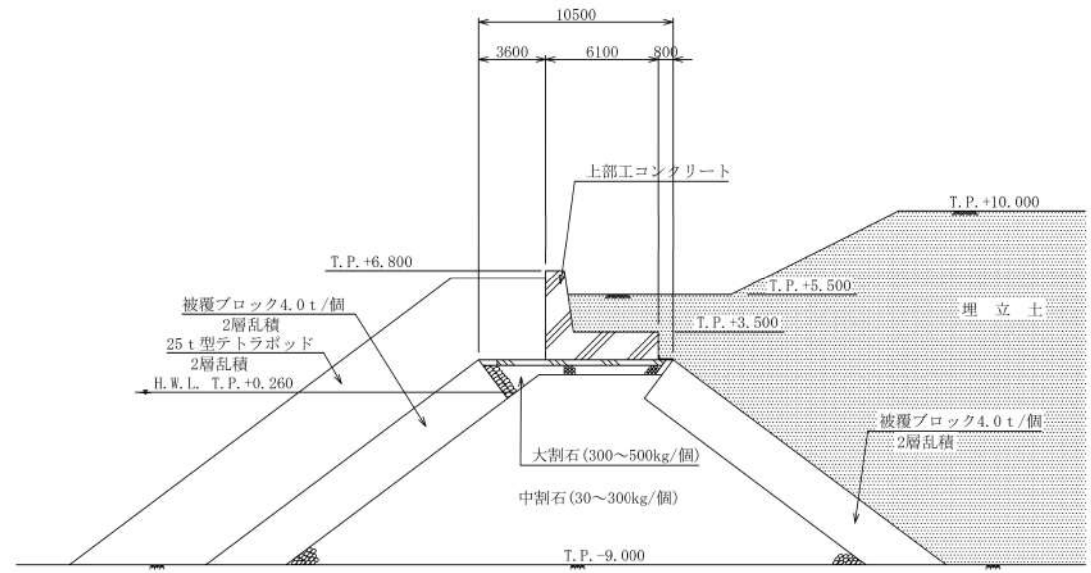
標準断面図①



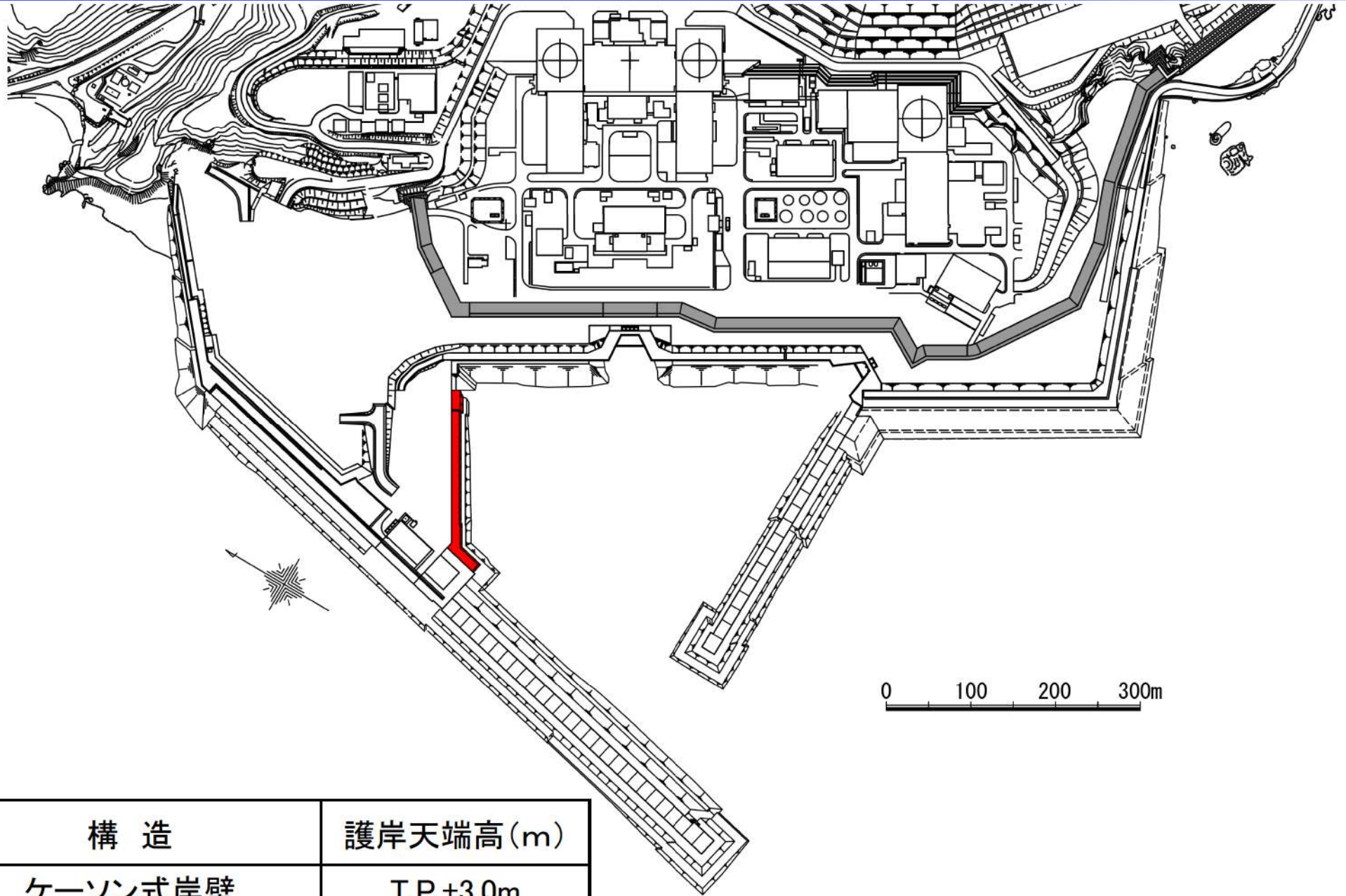
標準断面図②



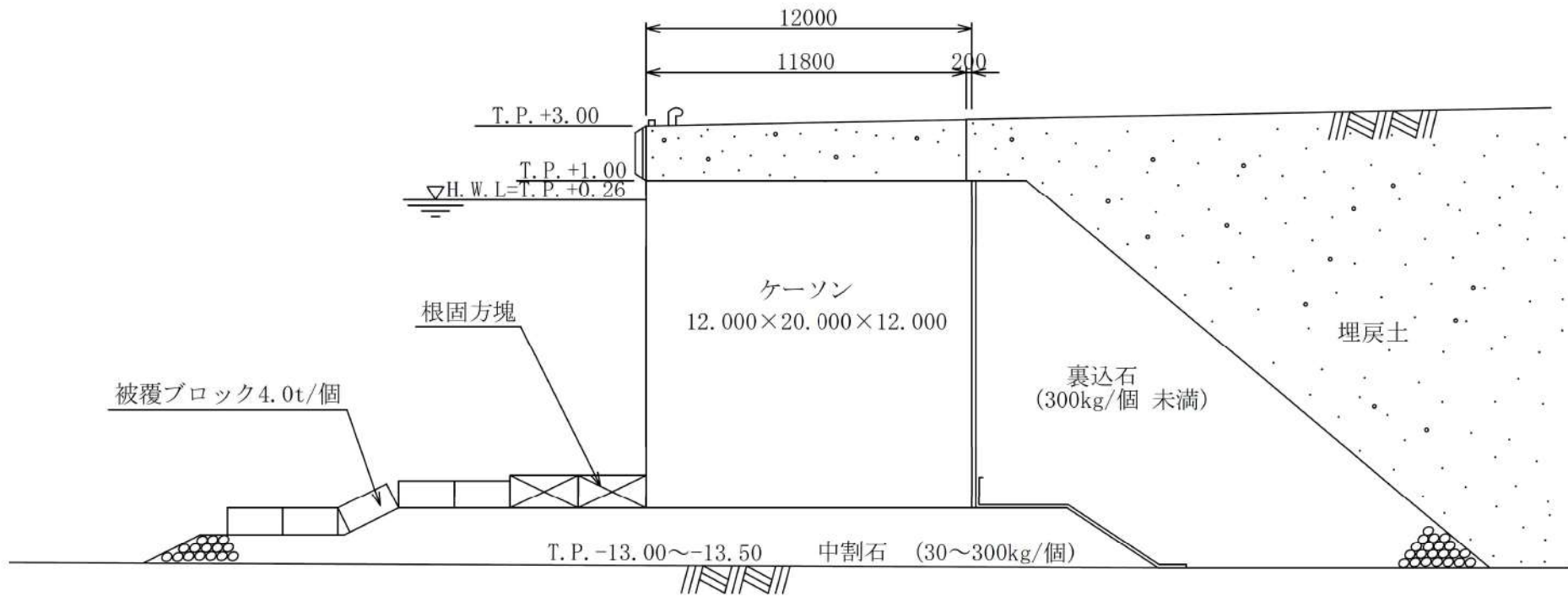
標準断面図③



標準断面図④

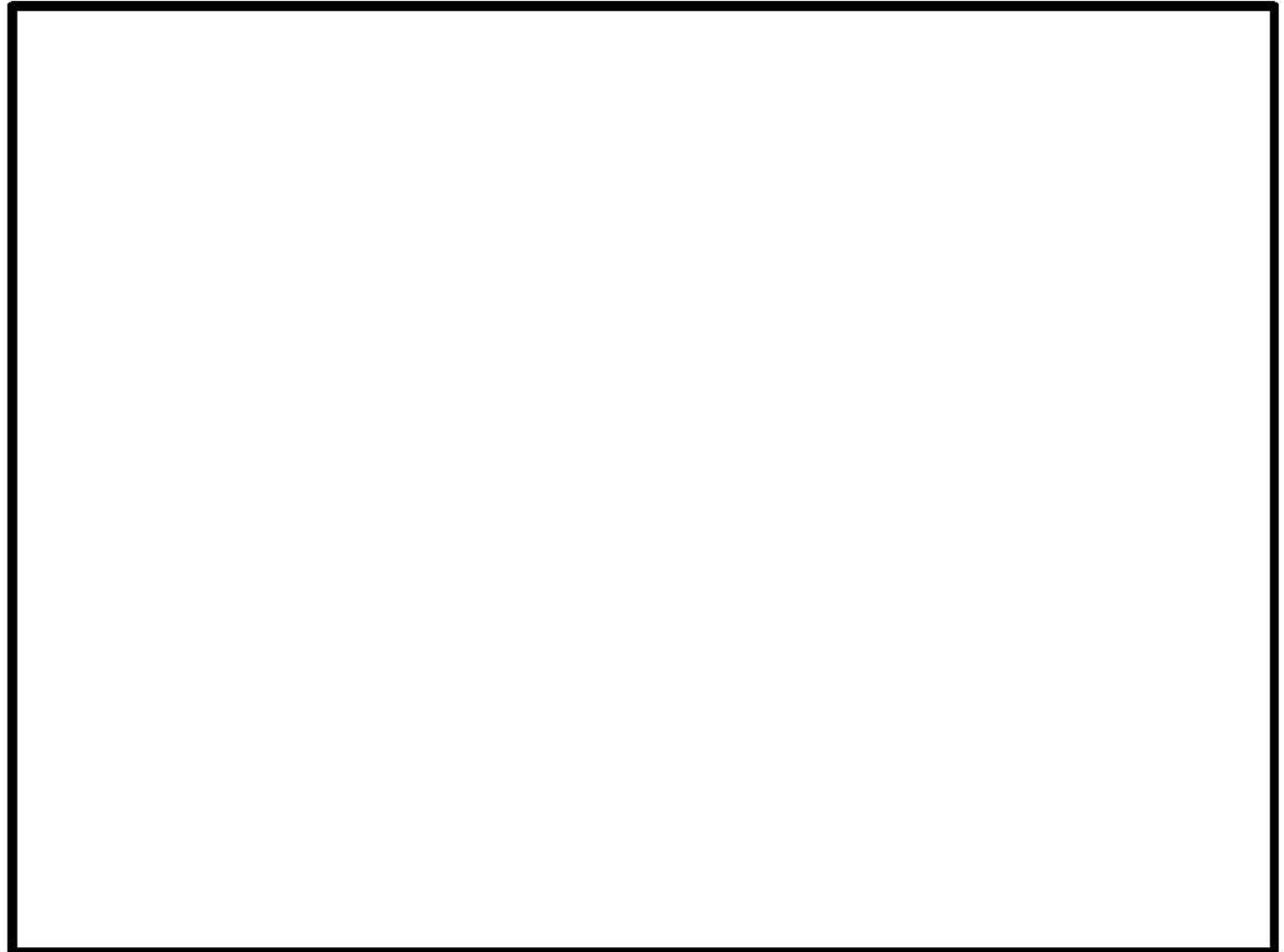


構造	護岸天端高(m)
ケーソン式岸壁	T.P.+3.0m



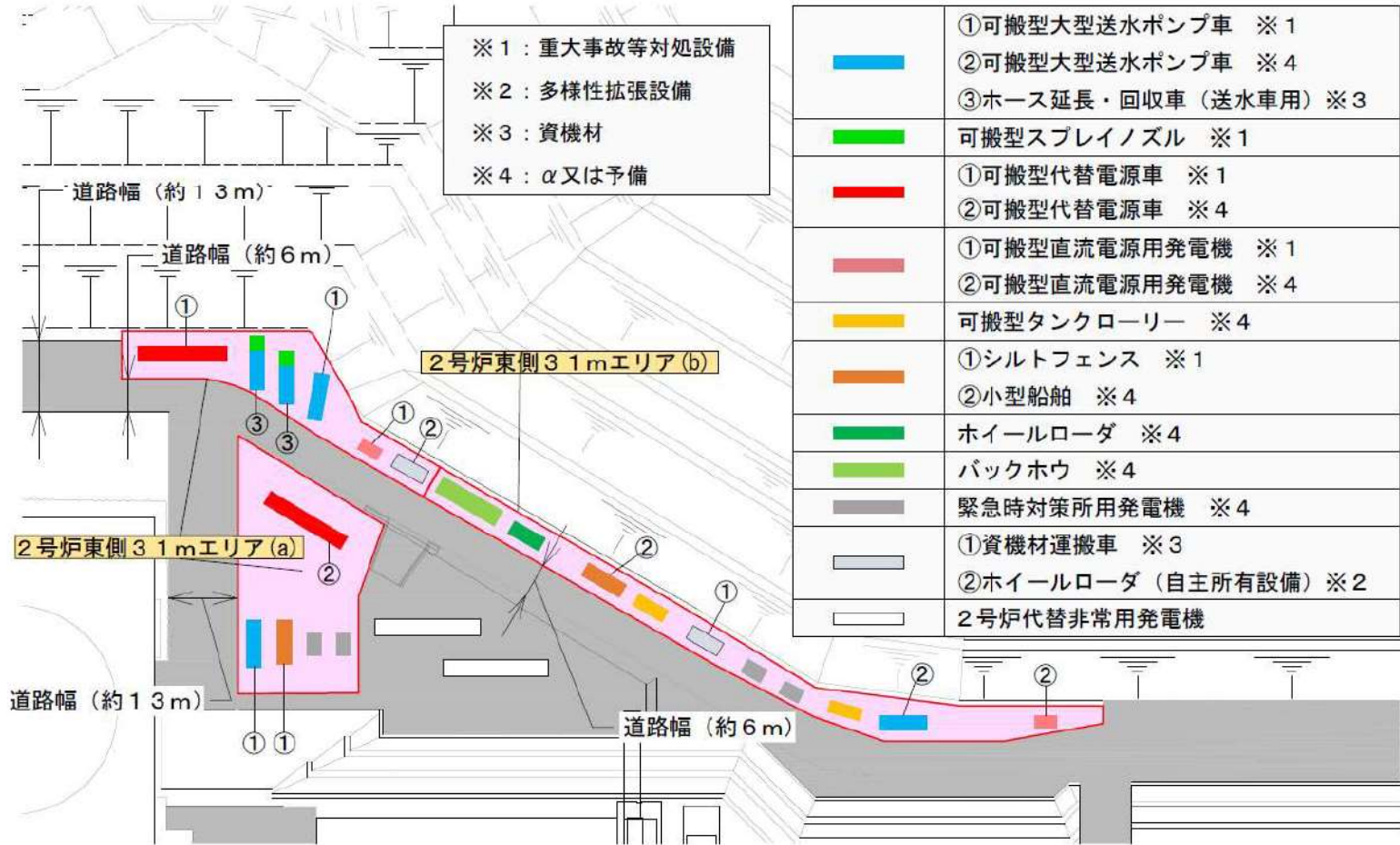
標準断面図

- 3号炉補助ボイラー燃料タンクの火災を想定しても、防油堤の縮小及び道路の拡幅により、アクセスルートからの離隔距離を確保できることから、アクセスルートへの影響はない。



【プラントAM-2】 可搬型設備の保管場所 (31m)

- 2号炉東側31mエリア (a) 及び2号炉東側31mエリア (b) に配備する可搬型設備は下図のとおり。
- 2号炉東側31mエリア (b) には、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の予備を配備する。



可搬型大型送水ポンプ車

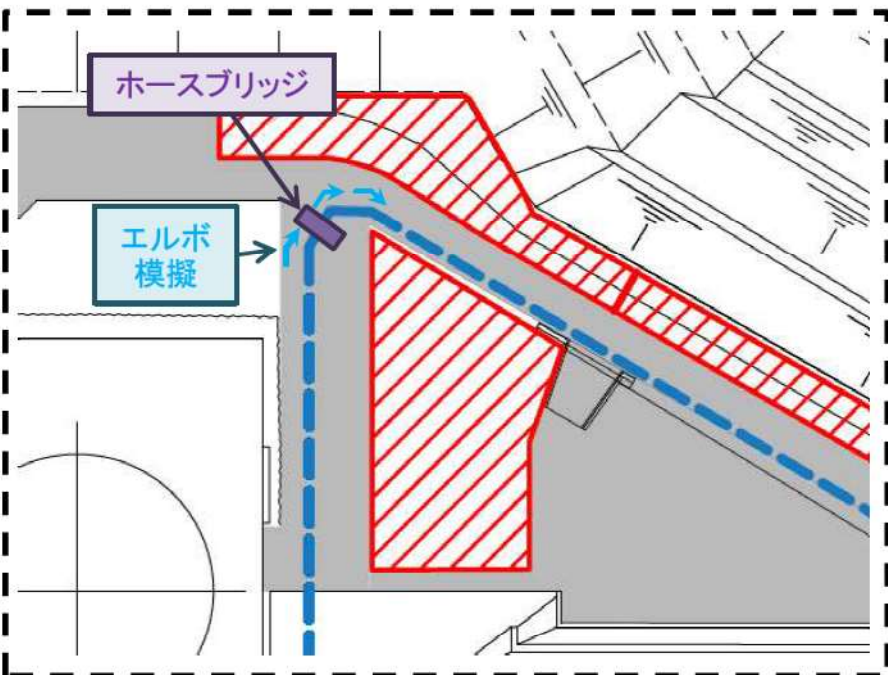


ホイールローダ

保管場所における可搬型設備の配置図

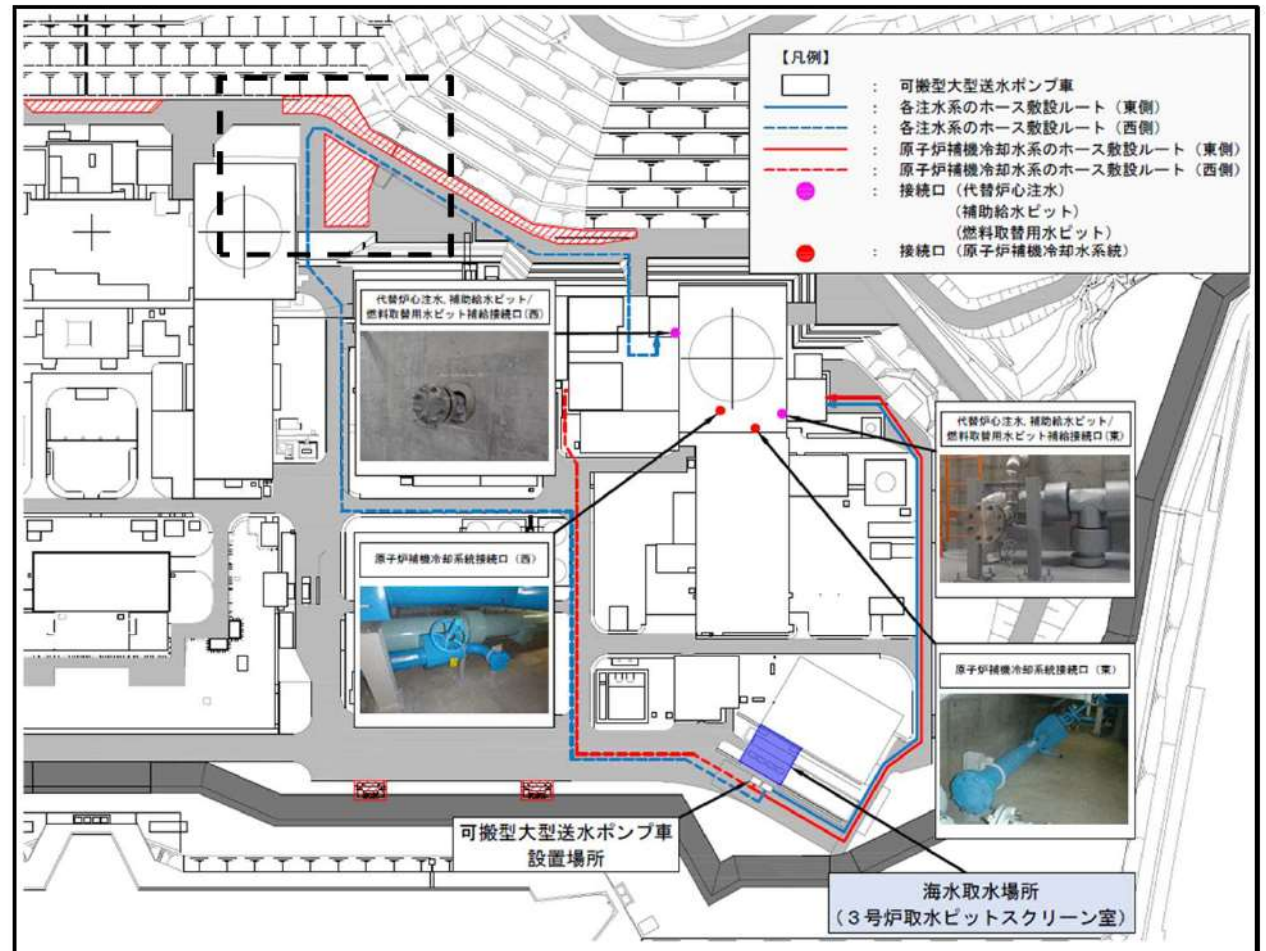
【プラントAM-2】 ホース敷設ルート及び接続口

- 屋外から原子炉容器，原子炉格納容器，補助給水ピット，燃料取替用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送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複数箇所に設置する。



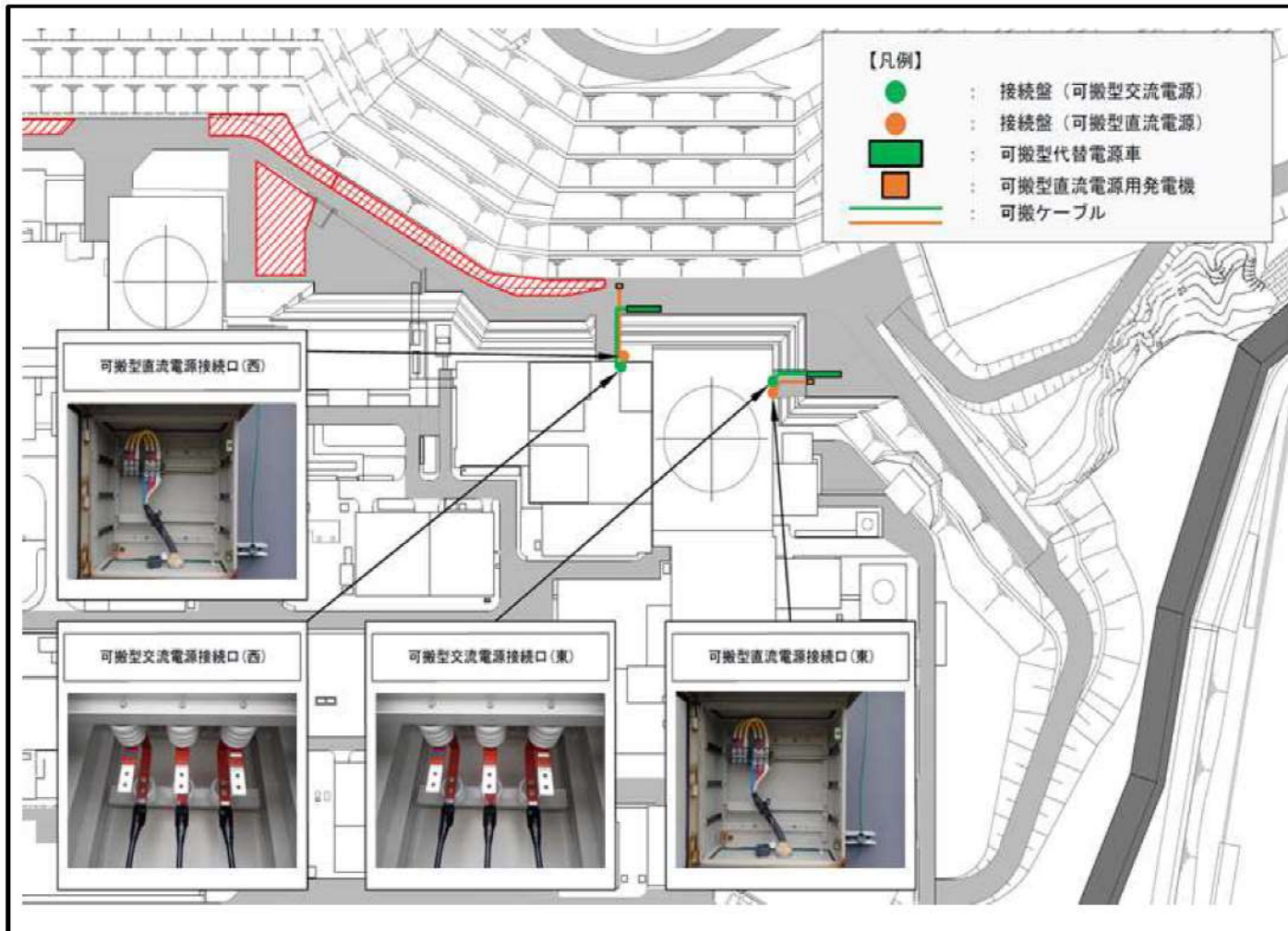
拡大図

- ・ホースは保管場所とアクセスルート間に敷設
⇒ホースブリッジを設置、保管場所のアクセス性を確保
- ・ホースは大きく曲げてキック、圧力損失上昇を防止
⇒計算上はエルボとして模擬



ホース敷設ルート及び接続口

- 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



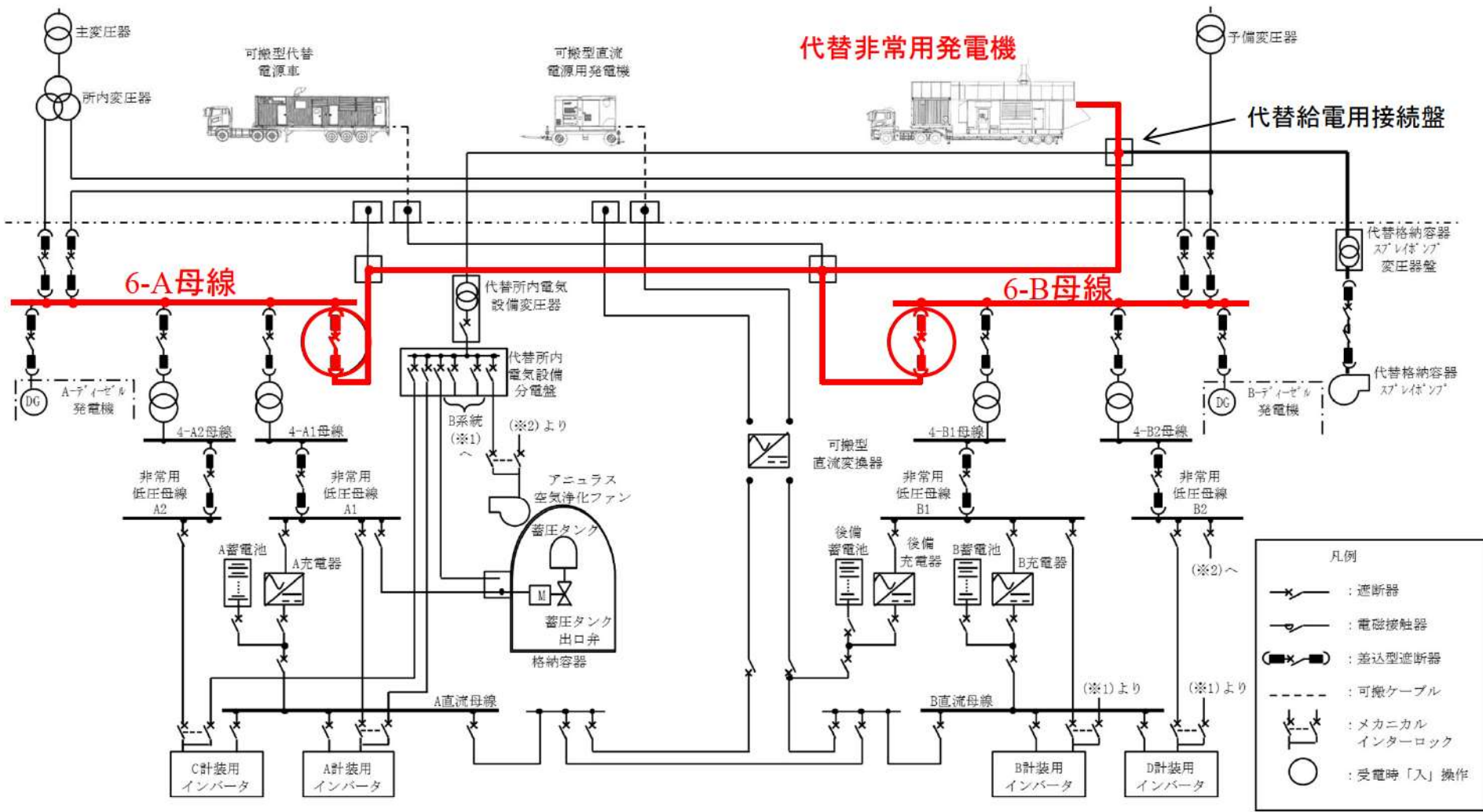
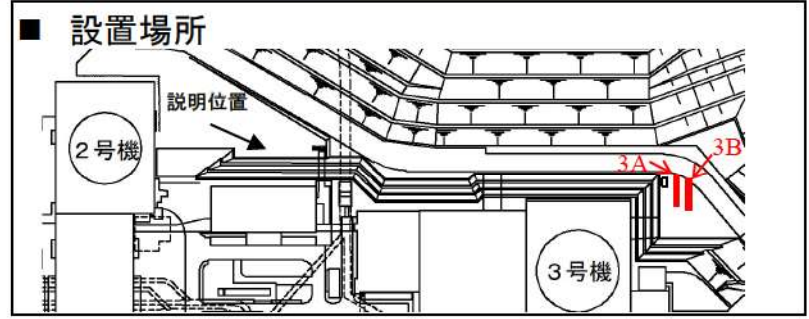
容量：約125kVA (1台当たり)
電圧：200V
台数：2 (予備2)

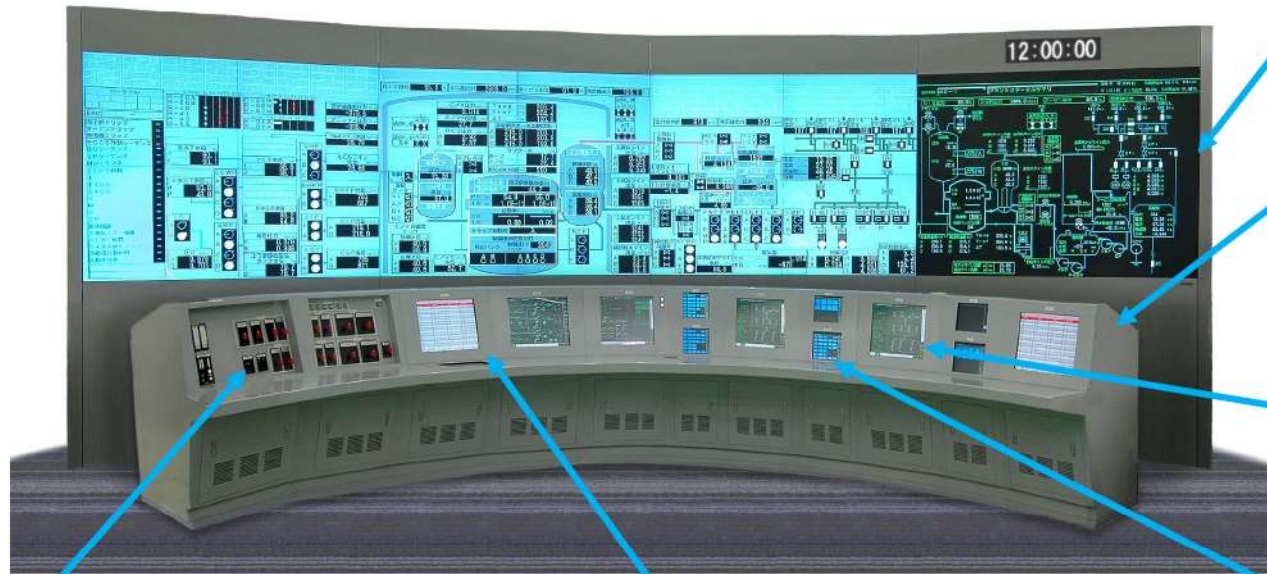
【プラントAM-2】 代替非常用発電機

- ・ 設置許可基準規則
第五十七条（電源設備）
- ・ 技術基準規則
第七十二条（電源設備）

■ 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





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

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。



ハードウェア操作器



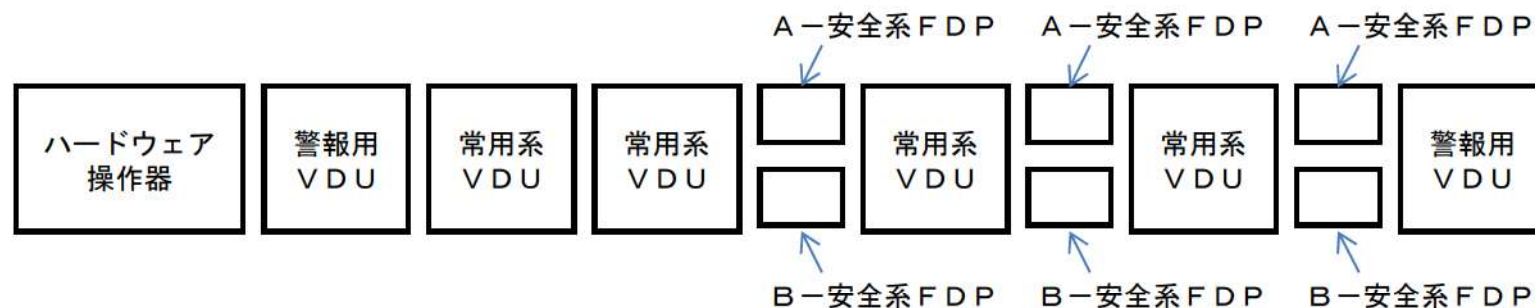
常用系V D U画面

- ・ 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。

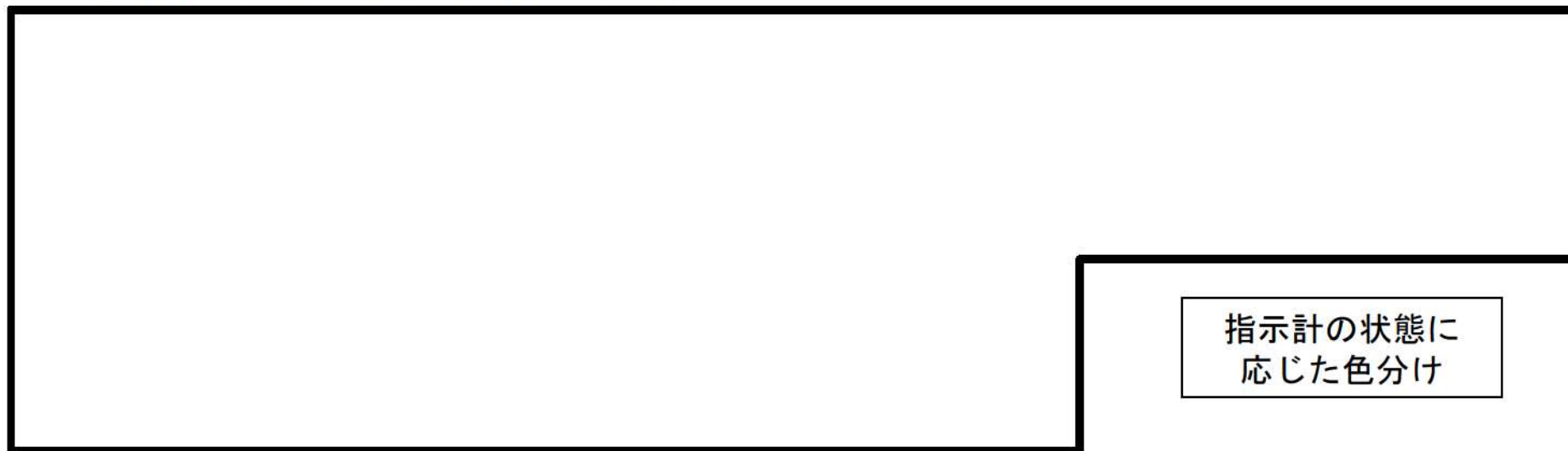
盤面配置

- 主盤に設置する安全系FDP、常用系VDU、警報用VDU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FDPは常用系VDUに対して右上、Bトレンの安全系FDP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。



画面表示

- 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

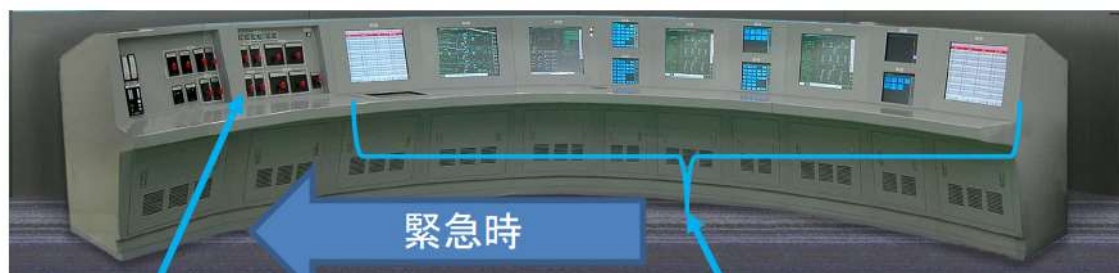
機器シンボルの形状

□ : 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。

【プラントPM-1】 中央制御盤 (ハードスイッチ)

○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

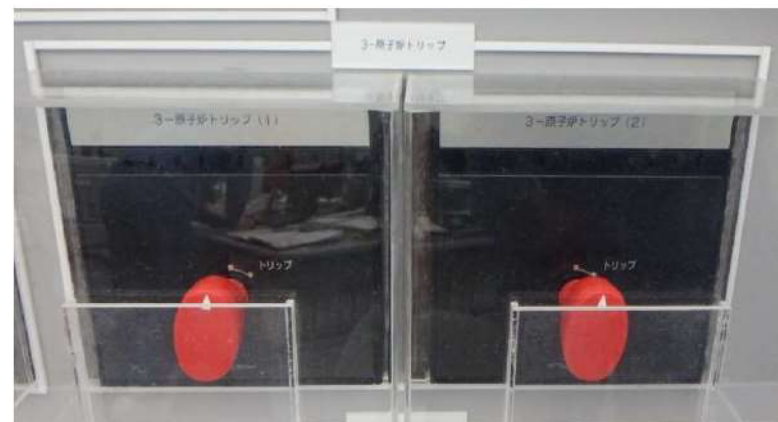


緊急時

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

【プラントPM-2】 B-充てんポンプ（自己冷却）

通常運転時には化学体積制御系を構成する設備の一つとして、1次冷却材の保有水量の保持、ほう素濃度の調整、1次冷却材ポンプシール部への封水供給等の機能を持つ。

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。

- 原子炉緊急停止に失敗した場合にほう酸水（ほう酸タンク又は燃料取替用水ピット水）を注水し、原子炉を未臨界へ移行する。【設置許可基準規則：第44条／技術基準規則：第59条】
- 余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプによる炉心注水機能が喪失した場合、燃料取替用水ピット水を炉心へ注水する。なお、全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合には、自己冷却ラインを有するB-充てんポンプを使用する。
【設置許可基準規則：第47条／技術基準規則：第62条】
- 炉心の著しい損傷が発生した場合に溶融炉心の格納容器下部への落下を遅延・防止するため、燃料取替用水ピット水を炉心へ注水する。
【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：3（代替炉心注水時はB号機のみ使用）

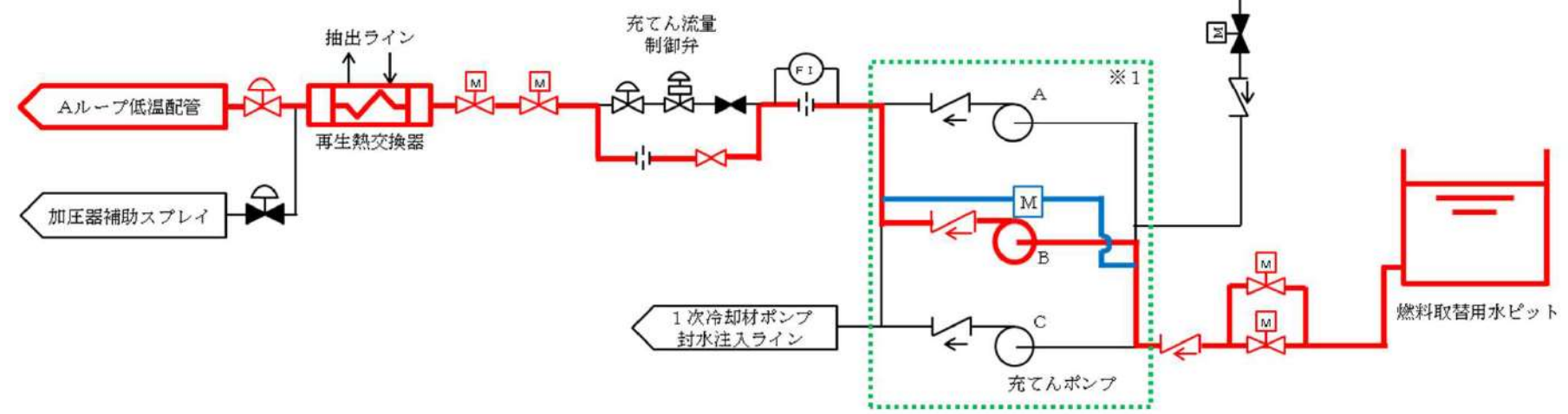
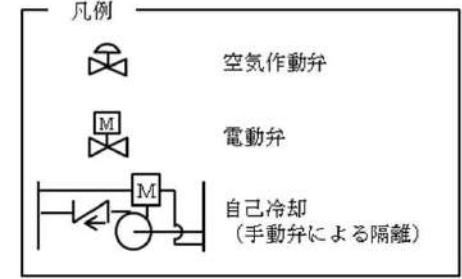
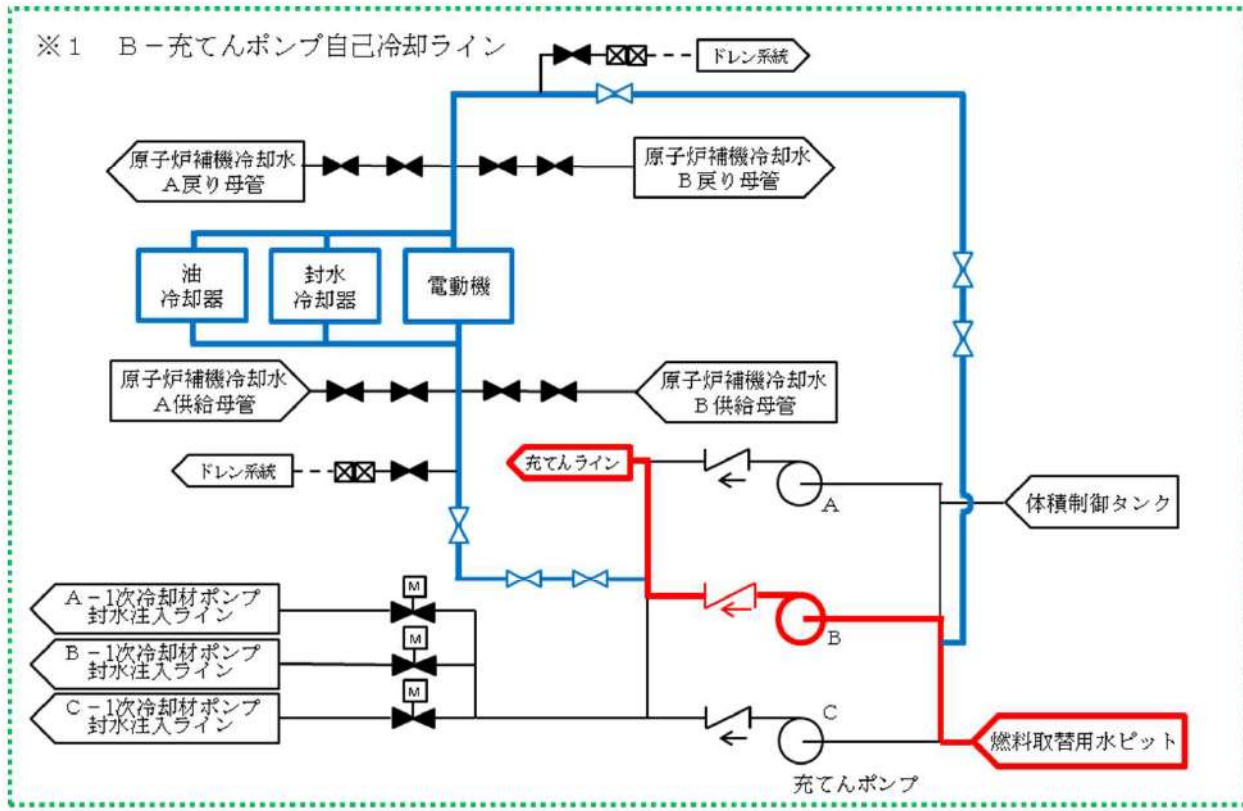
容量：約45m³/h（1台当たり）

約60m³/h（B号機のみ（代替炉心注水時））

揚程：約1,770m

約1,450m（B号機のみ（代替炉心注水時））

【プラントPM-2】 B-充てんポンプ（自己冷却）



【プラントPM-2】 格納容器スプレイ配管（2重化）

▶ 設置許可基準規則 第12条（安全施設）

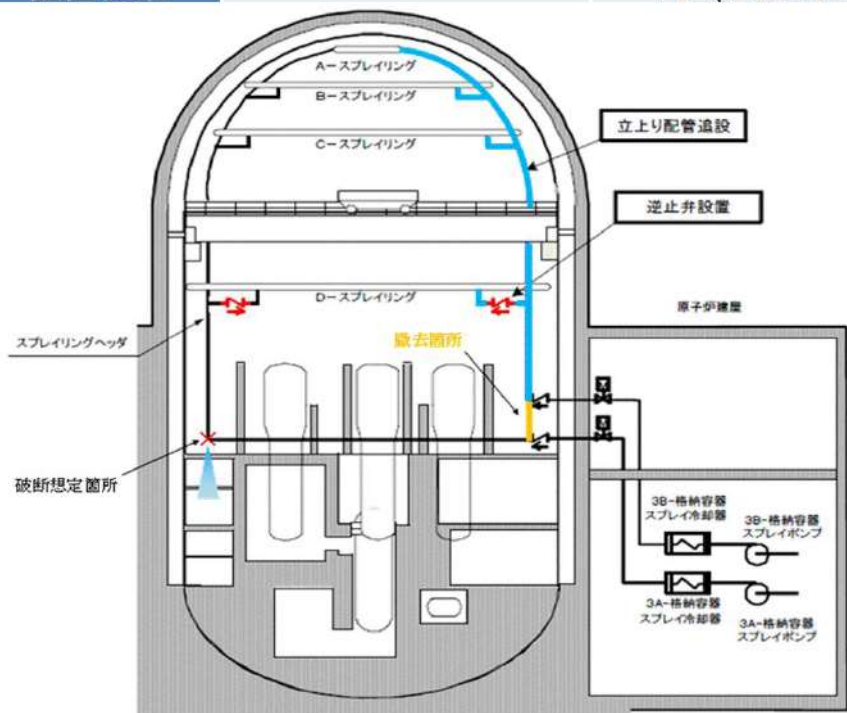
2 安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものは、当該系統を構成する機械又は器具の単一故障が発生した場合であって、外部電源が利用できない場合においても機能できるように、当該系統を構成する機械又は器具の機能、構造及び動作原理を考慮して、多重性又は多様性を確保し、及び独立性を確保するものでなければならない。

▶ 概要

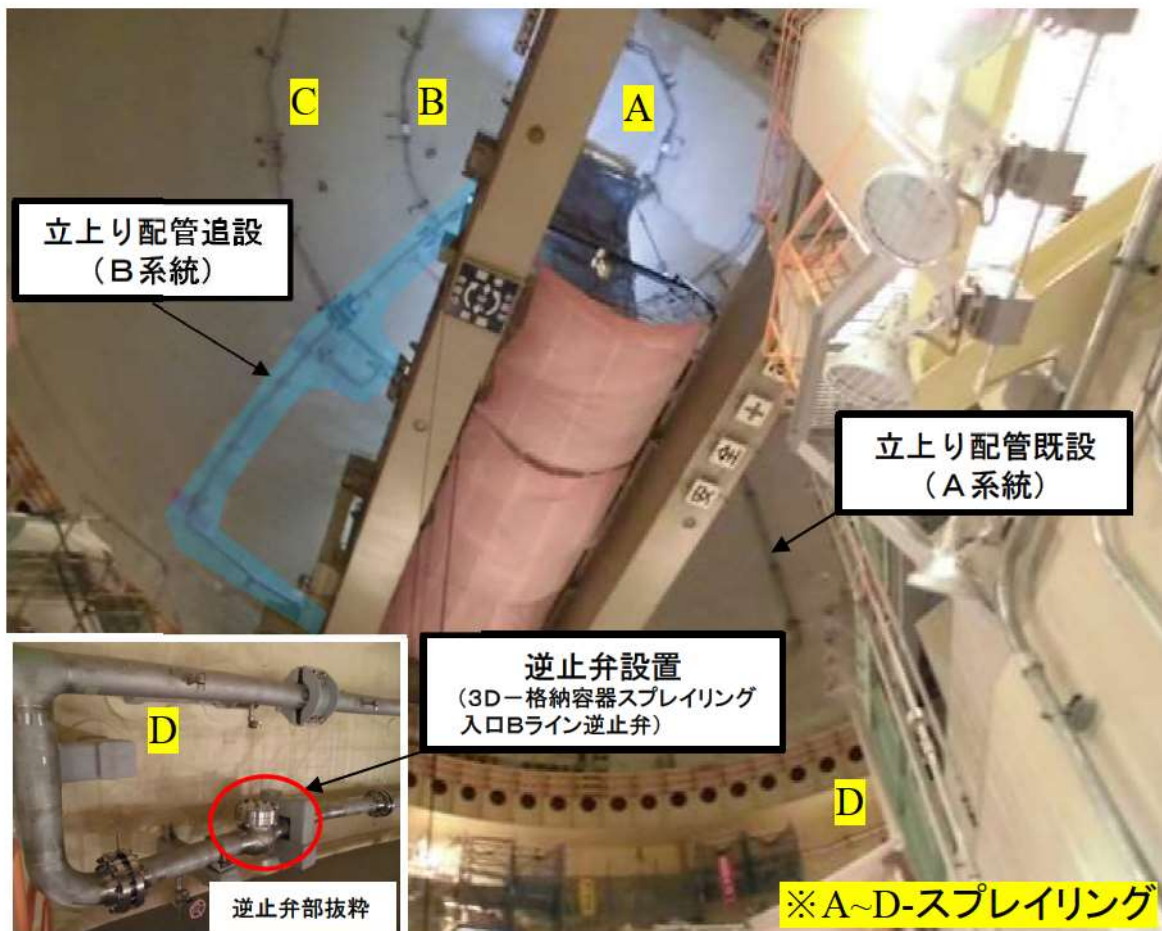
泊発電所3号炉の格納容器スプレイ設備は、格納容器内立上り配管を単一設計としていたが、新規制基準への厳格な適合性の観点から、格納容器内立上り配管を多重化することとした。立上り配管追設後も、立上り配管の全周破断を想定した場合、健全側からスプレイリングを通じて回り込んだスプレイ水が破断箇所より流出するため、スプレイ流量確保を目的としてDスプレイリングのリングヘッダーに逆止弁を設置した。

▶ 基本仕様

項目	立上り配管	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)



格納容器スプレイ系統概略図



現場写真 (CV T. P. 33. 1mから上方)

【プラントPM-2】ダクト開放機構

【目的】

重大事故等の発生により格納容器スプレイ機能、補機冷却機能が喪失した場合に格納容器自然対流冷却により格納容器(CV)内雰囲気減温、減圧を図る。CV内の自然対流と冷却を促進するため、格納容器再循環ユニットに代替補機冷却水(海水)を供給するとともに、格納容器再循環系のダクトの一部を開放する。

適合条文：48、49、50条（設置許可基準）、63、64、65条（技術基準）

【格納容器再循環ユニット】

台数：4台

(CV内の減温、減圧に用いるのはC,D系統の2台)

設置位置：CV T.P. 38.8m

基本仕様

- ・設計温度：155 °C

【ダクト開放機構】

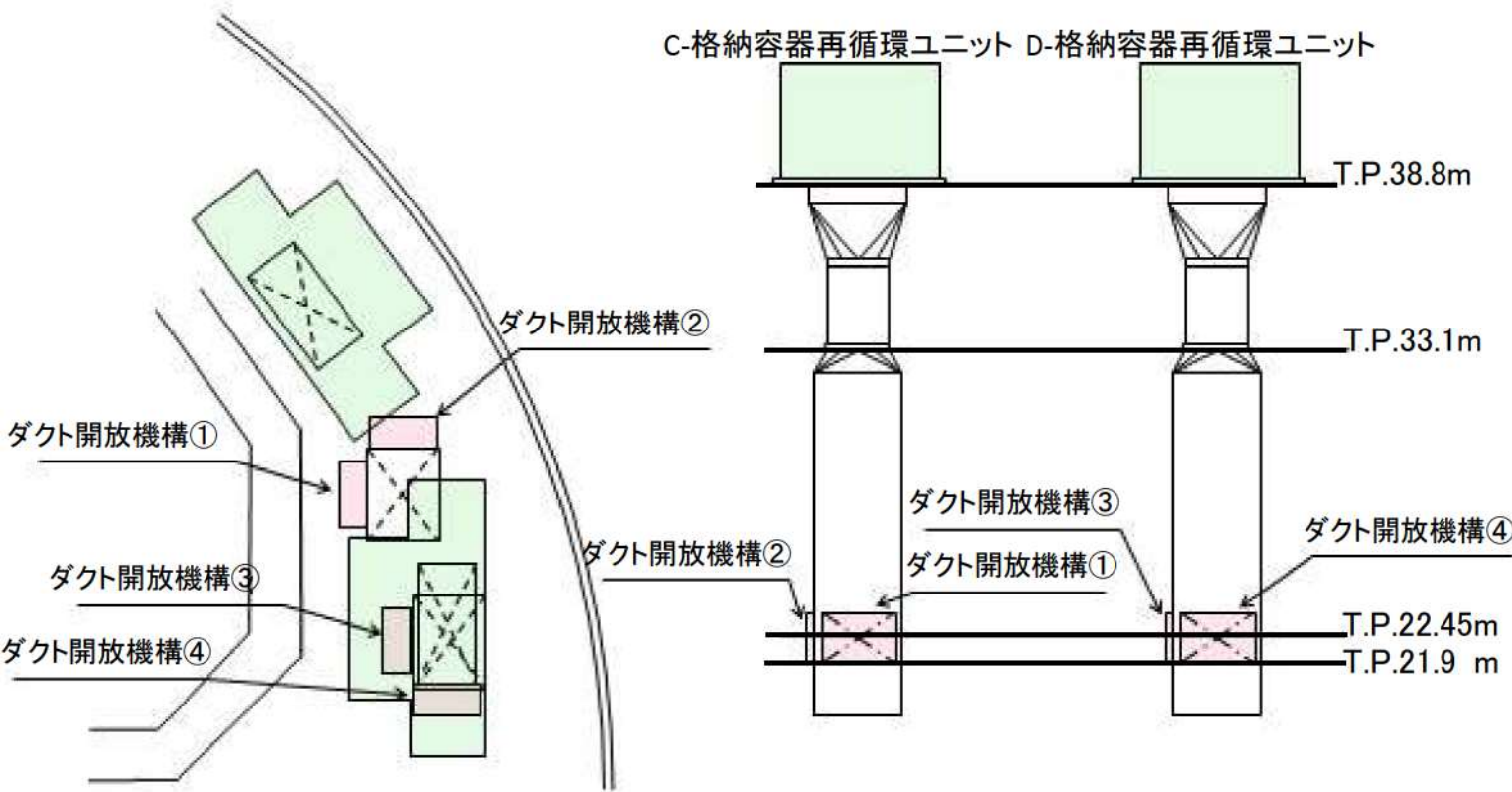
台数：4台(C,D系統に各2台ずつ)

設置位置：CV T.P. 17.8m

設置高さ：T.P. 21.9m

基本仕様

- ・設計温度：150 °C
- ・設計圧力：2.2 kPa
- ・ヒューズ設定温度：110 °C

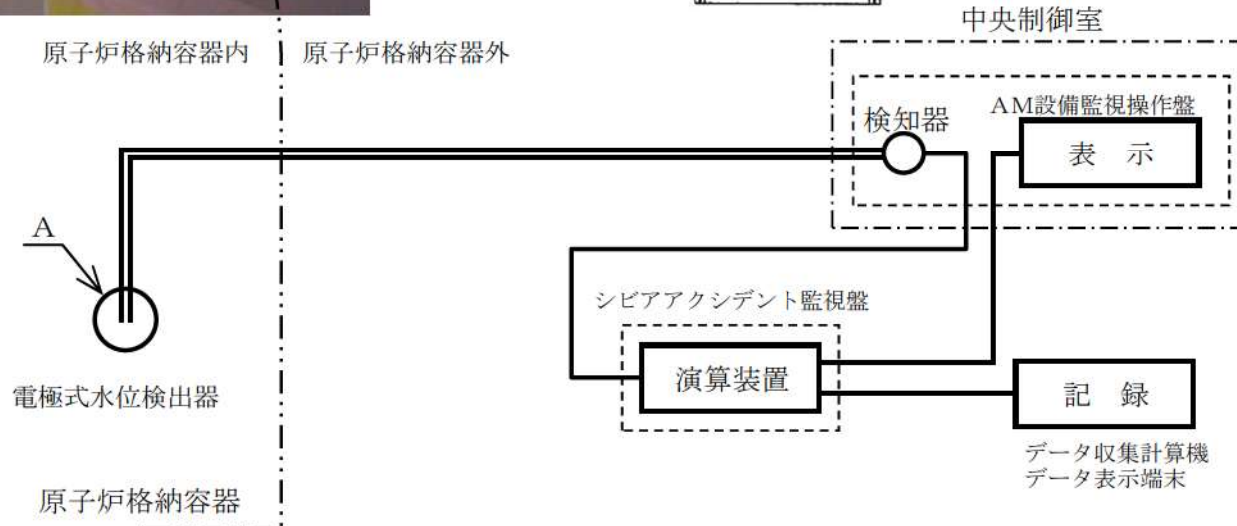
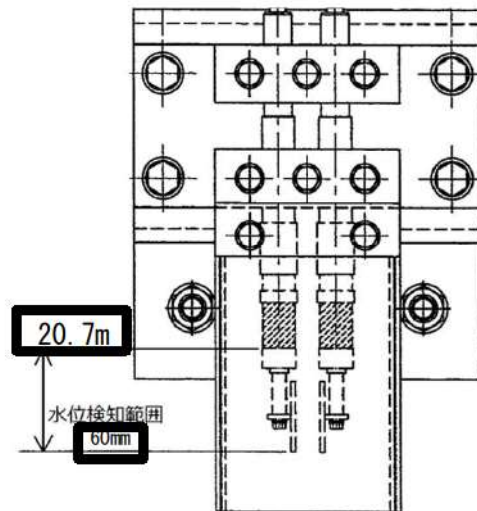
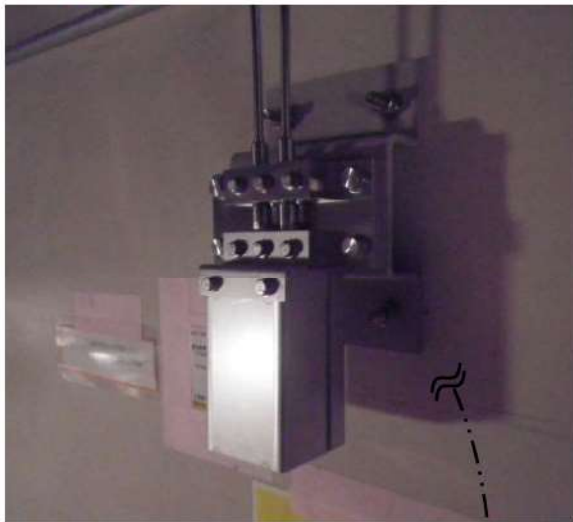


- ・ 設置許可基準規則:58条、技術基準規則:73条

□: 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。

「原子炉格納容器内の温度、圧力、水位、水素濃度及び放射線量率など想定される重大事故等の対応に必要なパラメータが計測又は監視及び記録できる設備」

A部写真



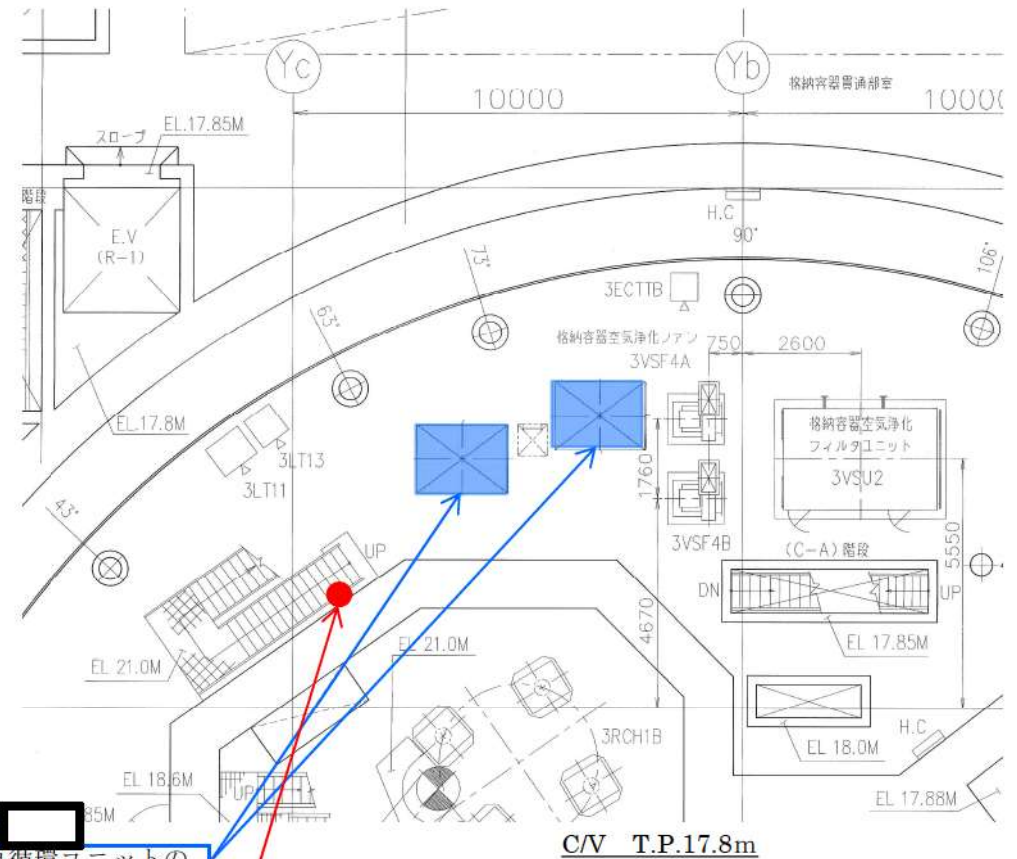
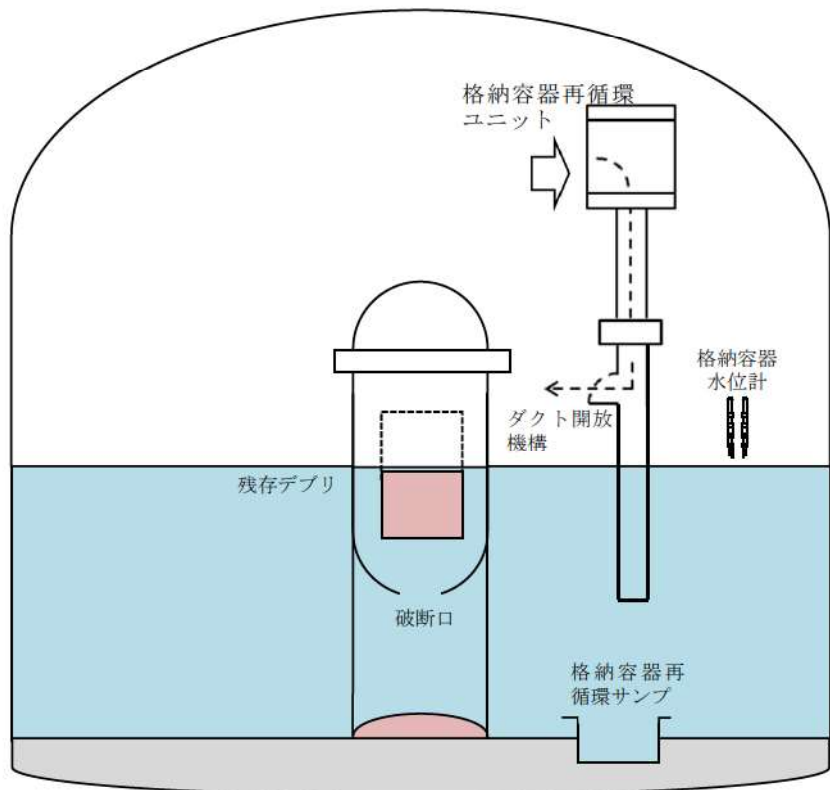
通常時「――」
検知時「検知」

- ・ 設置許可基準規則：58条、技術基準規則：73条

「原子炉格納容器内の温度、圧力、水位、水素濃度及び放射線量率など想定される重大事故等の対応に必要なパラメータが計測又は監視及び記録できる設備」

・ 格納容器内への注水による重大事故対策上重要な機器の水没防止を確認するため、格納容器水位が所定的水位内であることを監視できるように、注水量の制限レベルを確認できる位置に設置

原子炉格納容器



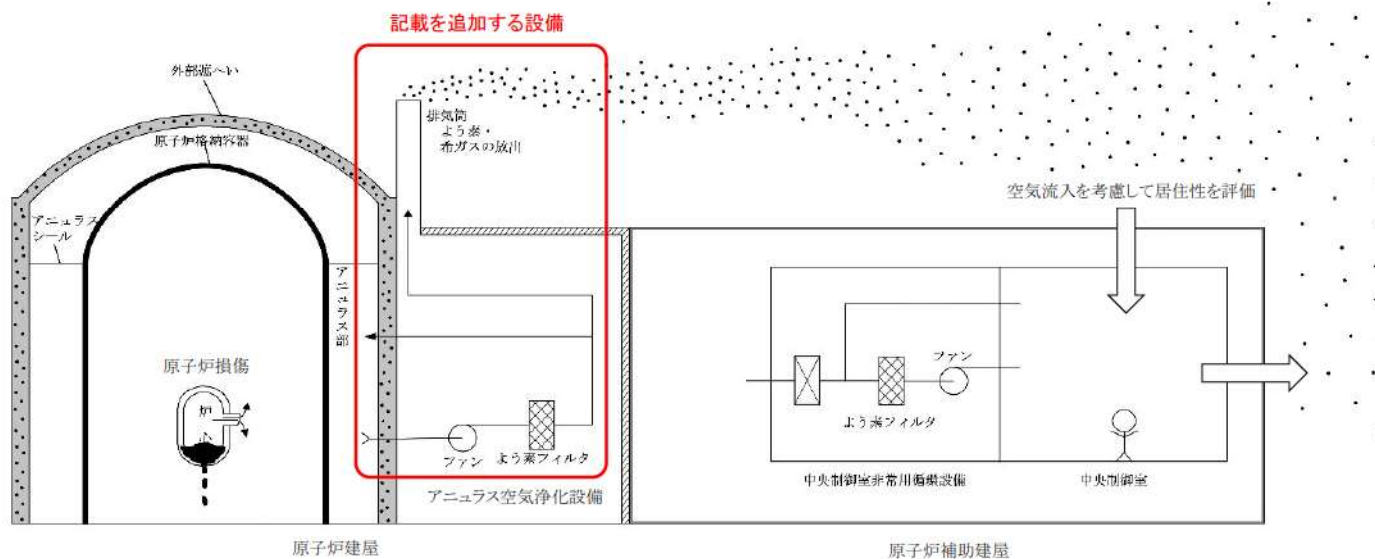
- T.P. (再循環ユニットのダクト開口部)
- T.P. (格納容器水位計位置)
- T.P. (残存デブリ冷却高さ)

 ：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。

第五十三条のSA設備としているアニュラス空気浄化設備等を、第五十九条のSA設備として設置許可変更申請書に記載を追加する。あわせて技術的能力に係る審査基準1.16にも手順を追加する。

＜居住性評価において期待している機能＞

設備名	放射性物質の濃度を低減する機能
アニュラス空気浄化ファン (流量、起動時間、負圧達成時間)	放射性物質の閉じ込め (アニュラス負圧達成) 環境への放射性物質の放出量低減 放射性物質の高所放出
アニュラス空気浄化フィルタユニット (よう素フィルタ、粒子フィルタ除去効率)	環境へ放出される放射性物質の濃度低減
排気筒	放射性物質の高所放出



【アニュラス空気浄化ファン】

種類: 遠心式
 容量: 310m³/h/台
 台数: 2台
 設置場所: 原子炉建屋 T.P. 33.1m

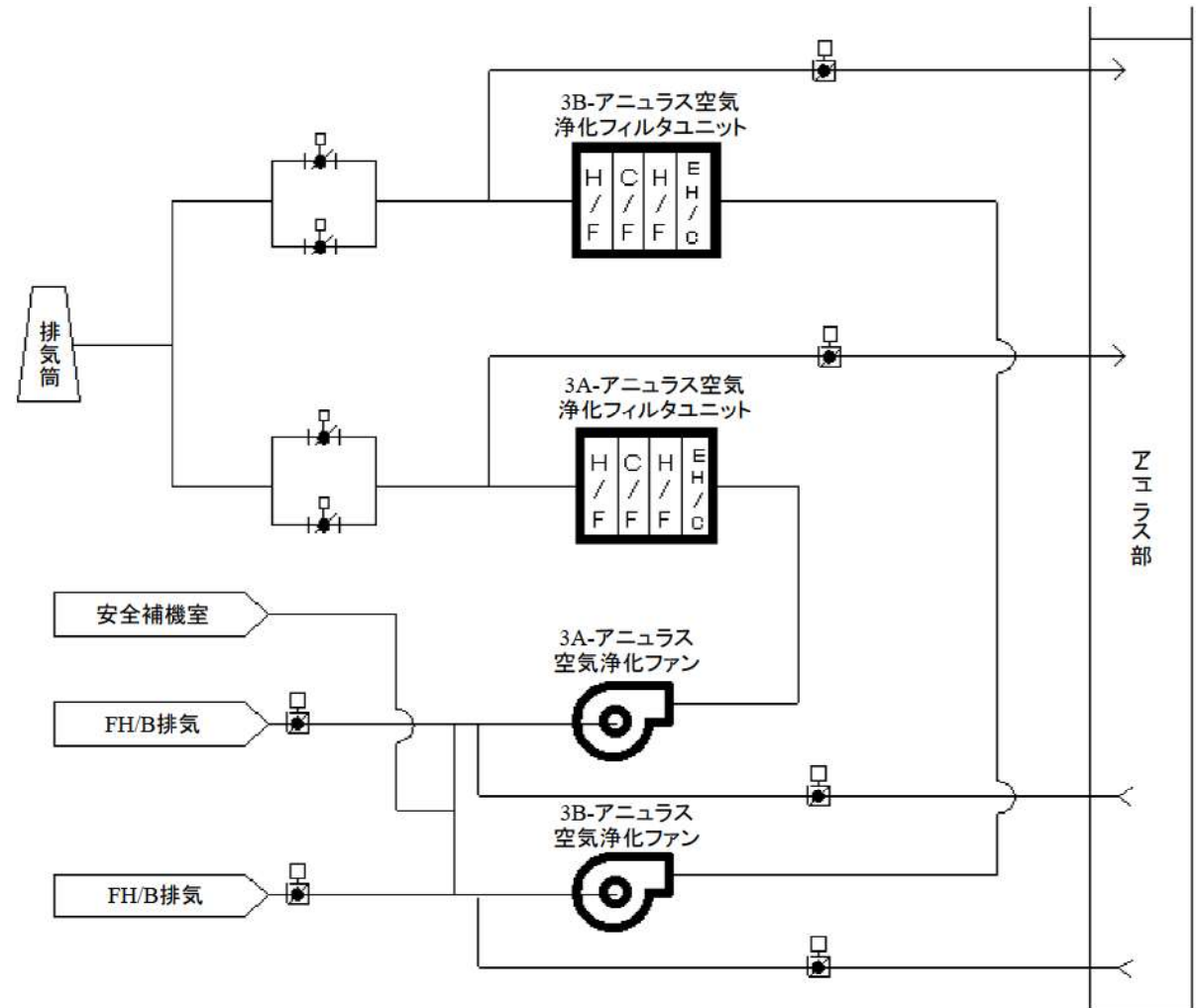


【アニュラス空気浄化フィルタユニット】

種類: 微粒子フィルタ, よう素フィルタ
 台数: 2台
 設置場所: 原子炉建屋 T.P. 40.3m



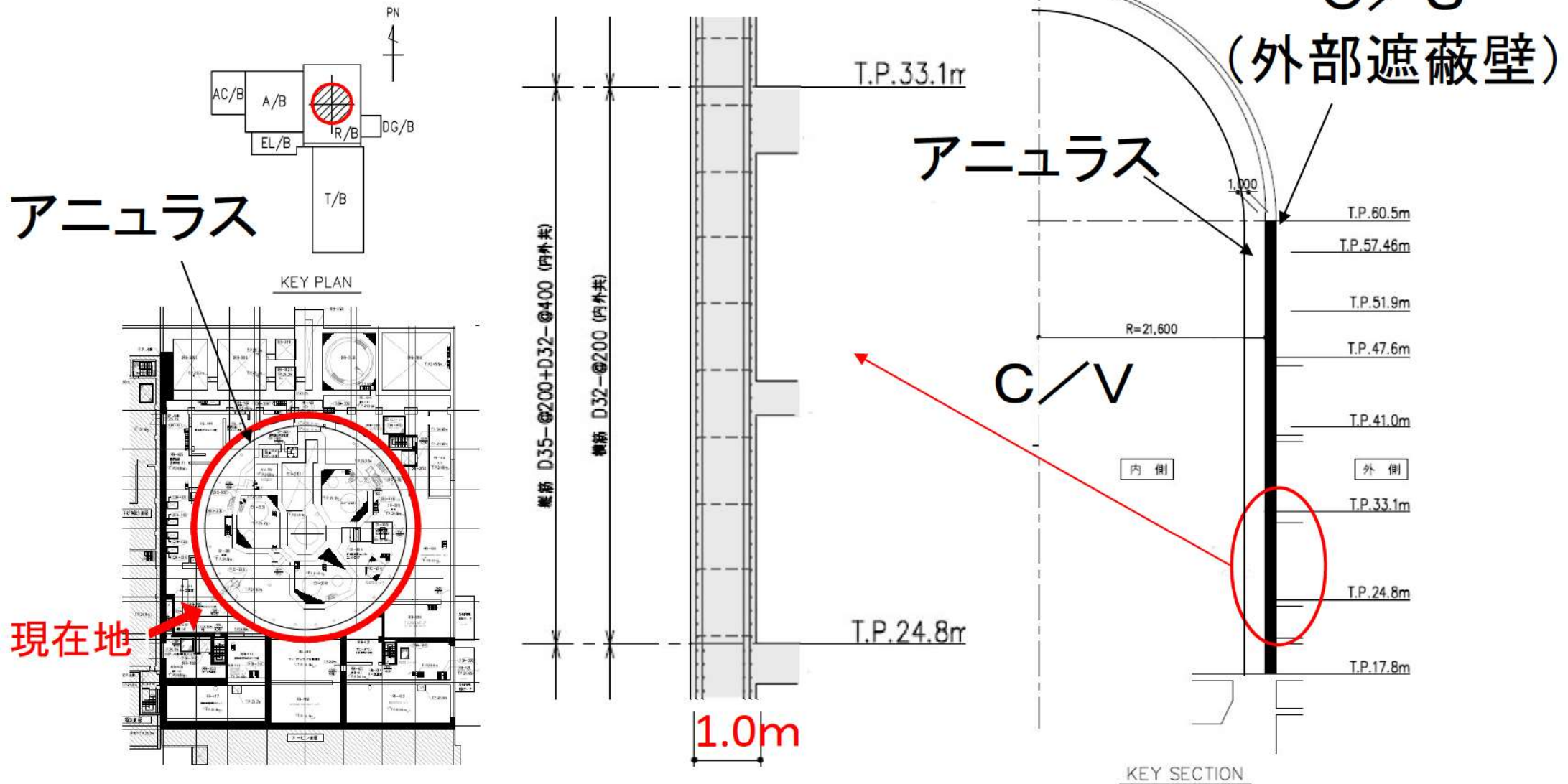
アニュラス空気浄化系統



H/F : 微粒子フィルタ
 C/F : よう素フィルタ
 EH/C : 電気加熱コイル

【プラントPM-2】 コンクリート (1.0m)

アニュラス外壁 (O/S壁) は、T.P. 17.8m~ T.P. 60.5mまで、
厚さ 1.0mの筒状のコンクリート壁



現在地

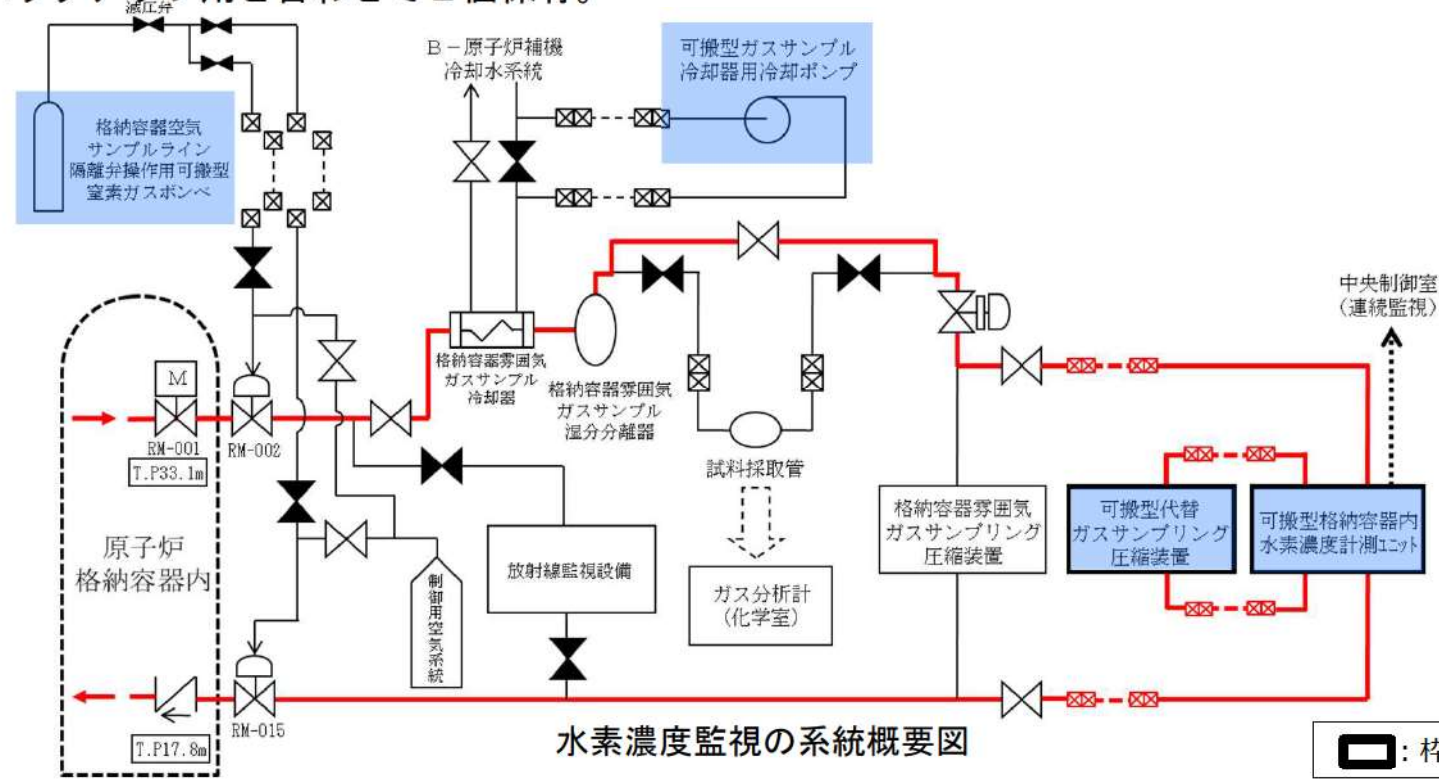
【プラントPM-2】 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット

設置許可基準規則:52条、技術基準規則: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必要な設備」

- 原子炉格納容器内の雰囲気ガスの水素濃度を熱伝導式検出器を用いて測定し、中央制御室にて監視。
- 重大事故等時の格納容器内水素濃度の変動範囲(0~13vol%)を包絡するよう計測範囲を設定しており(0~20vol%)、重大事故等時においても監視可能。
- ディーゼル発電機に対して多様性を持った代替非常用発電機から給電できる設計とする。
- 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットに接続するケーブルはコネクタ接続とする。
- 全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合には、窒素ガスボンベから格納容器空気サンプルライン隔離弁へ、弁全開に必要な圧力を供給する。
- 水素濃度計測ユニット、窒素ガスボンベ共に故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用と合わせて2個保有。



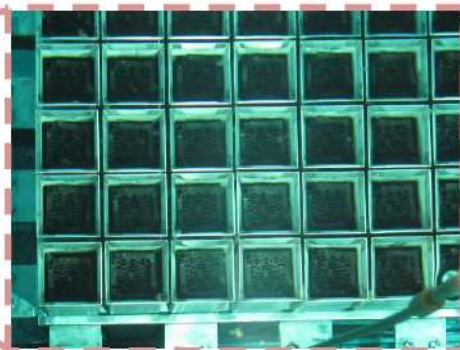
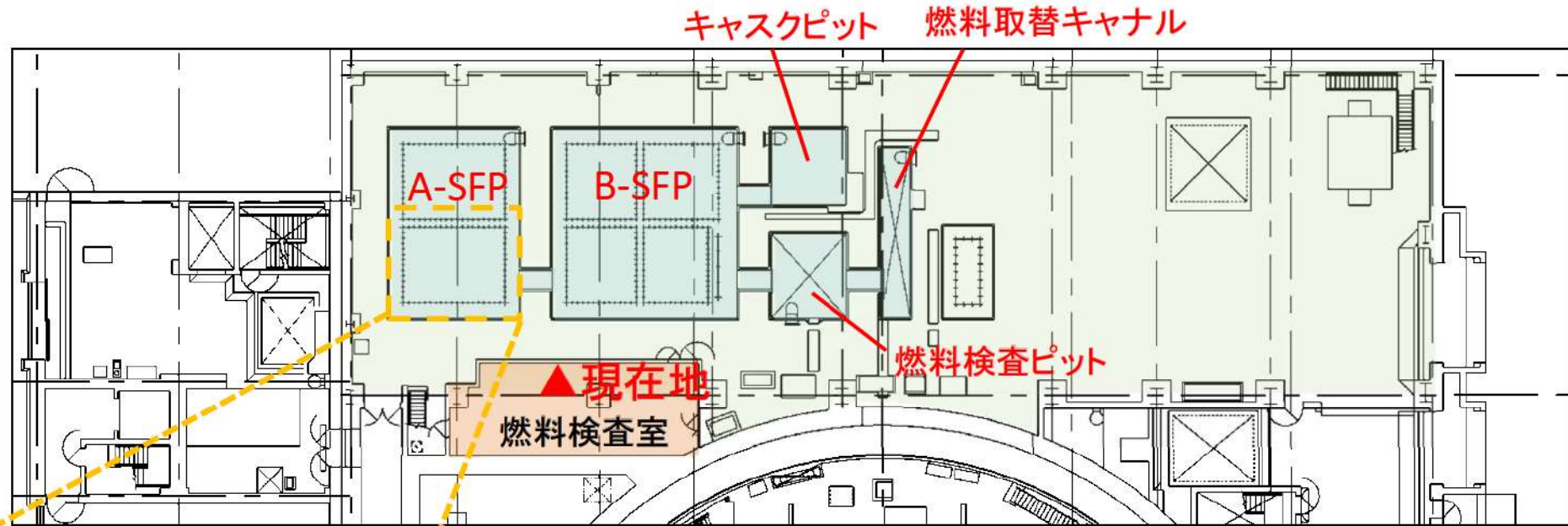
【系統接続イメージ】



【中央制御室 監視イメージ】

□: 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。

使用済燃料ピット (SFP) および燃料取扱棟の配置




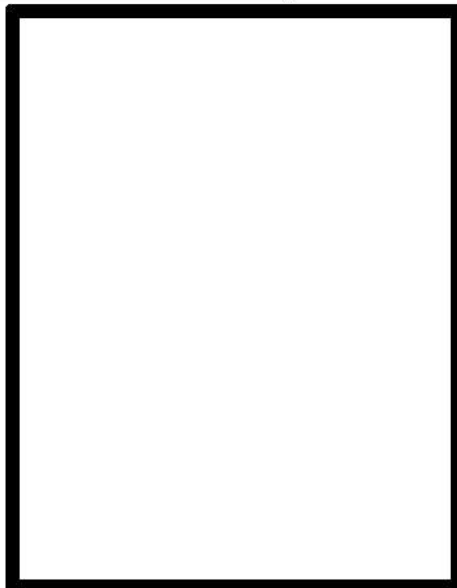
	貯蔵容量	貯蔵体数 (2022.9.9時点)
A-SFP	600体	252体
B-SFP	840体	340体
合計	1,440体	592体

設置許可基準規則

54条「使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」

55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」(使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷時に用いる設備)

 : 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。



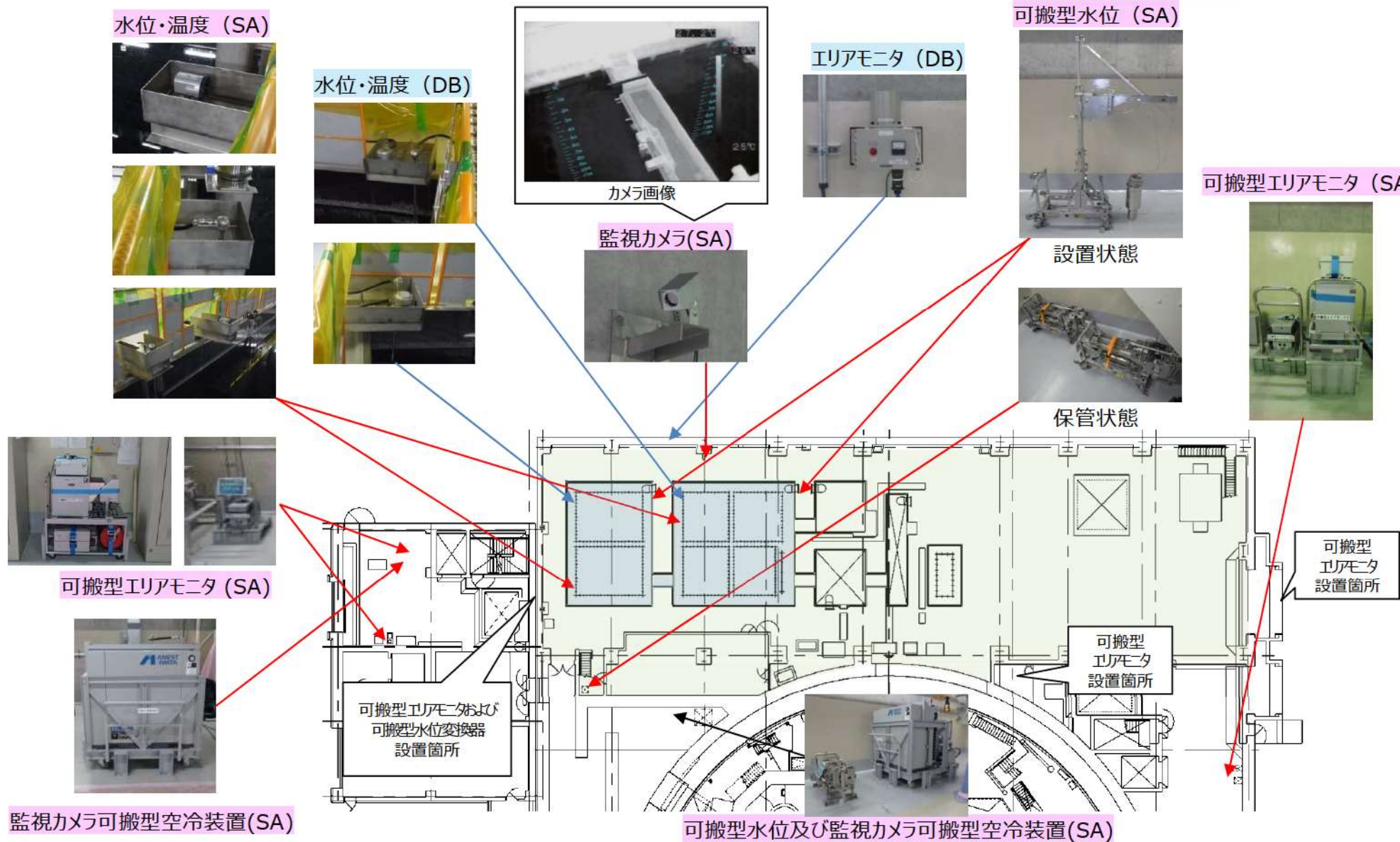
・使用済燃料ピットへの注水・スプレーは、扉又はシャッターを開放し、3.1m盤の東西からアクセス可能

・屋内に敷設する可搬型ホースは東西それぞれ約60m

・スプレーノズルはノズルの調整により噴霧状、棒状放水が可能

【プラントPM-2】 使用済燃料ピット監視設備の配備状況

- ・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条要求 : DB)
- ・使用済燃料貯蔵槽の水位, 水温及び上部の空間線量率、状態監視カメラ (54条要求 : SA)



【プラントPM-2】 使用済燃料ピット監視設備の配備状況

	名称	検出器種類	計測範囲	警報設定値	個数	備考
設計基準事故対処設備 (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 T.P. <input type="text"/> 水位低 T.P. <input type="text"/>	2	水位がN.W.L (T.P. 32.66m) 近傍であることを監視
	使用済燃料ピット温度	測温抵抗体	0~100℃	温度高 <input type="text"/> ℃	2	冷却水の過熱状態を監視
	使用済燃料ピットエリアモニタ	半導体式検出器	1~10 ⁵ μSv/h	線量当量率高 <input type="text"/> Sv/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
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	<input type="text"/>	-	2	燃料貯蔵ラック上端近傍からピット上端近傍までの水位を監視
	使用済燃料ピット水位 (可搬型)	フロート式水位検出器	<input type="text"/>	-	2 (+予備1)	使用済燃料ピット下端近傍から上端近傍までの水位を監視
	使用済燃料ピット温度 (AM用)	測温抵抗体	0~100℃	-	2	想定される水位低下状態においても温度計測できる位置に設置
	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) シンチレーション検出器	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ができるよう空冷装置 (1+予備1) を配備

: 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。

【プラントPM-3】 代替格納容器スプレイポンプ

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炉心注水機能が喪失した場合、燃料取替用水ピット又は補助給水ピット水を炉心へ注水する。
【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又は補助給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】
- 炉心の著しい損傷が発生した場合に溶融炉心の格納容器下部への落下を遅延・防止するため、燃料取替用水ピット又は補助給水ピット水を炉心へ注水する。また、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】

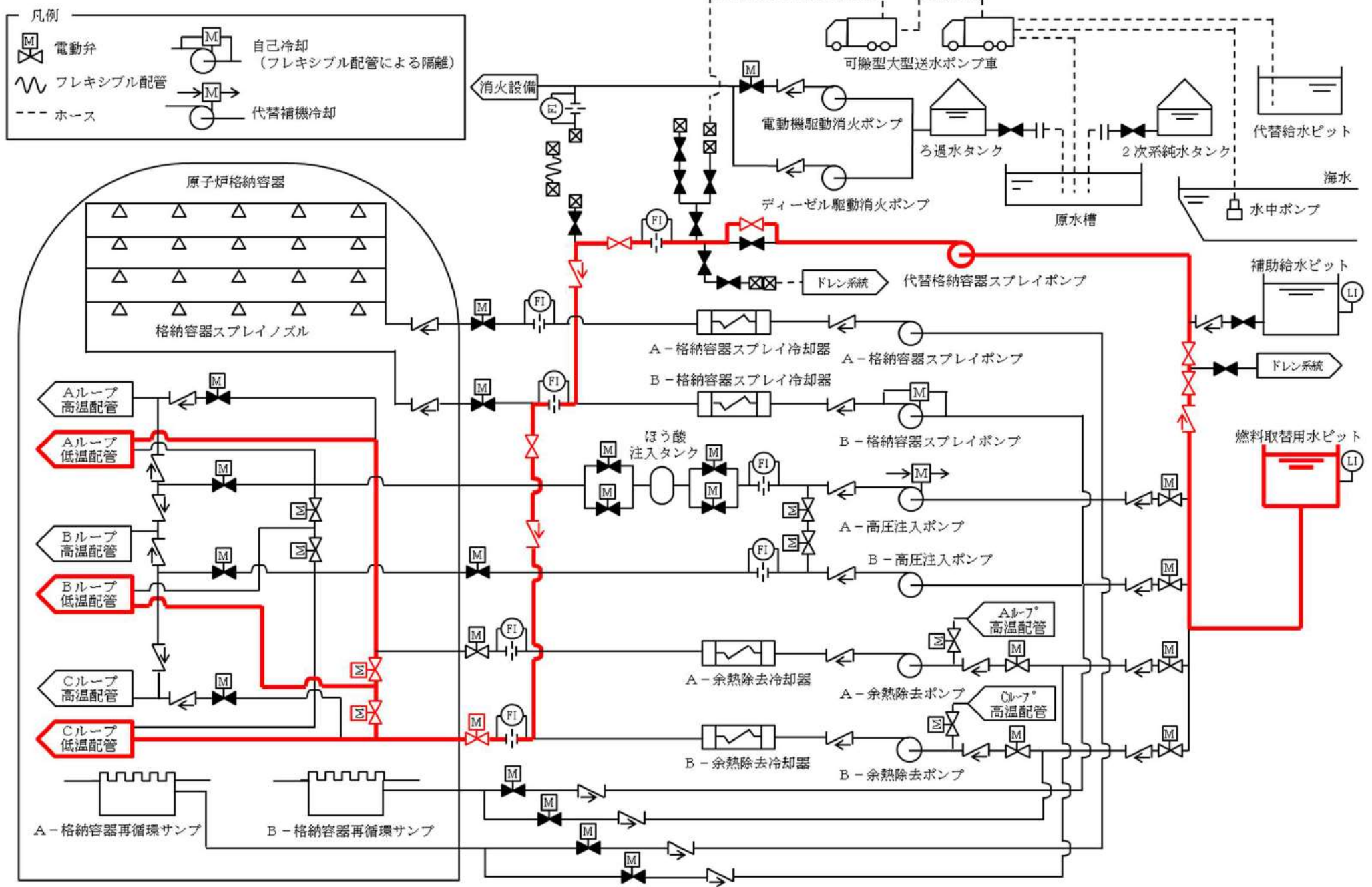
【設備仕様】

台数：1

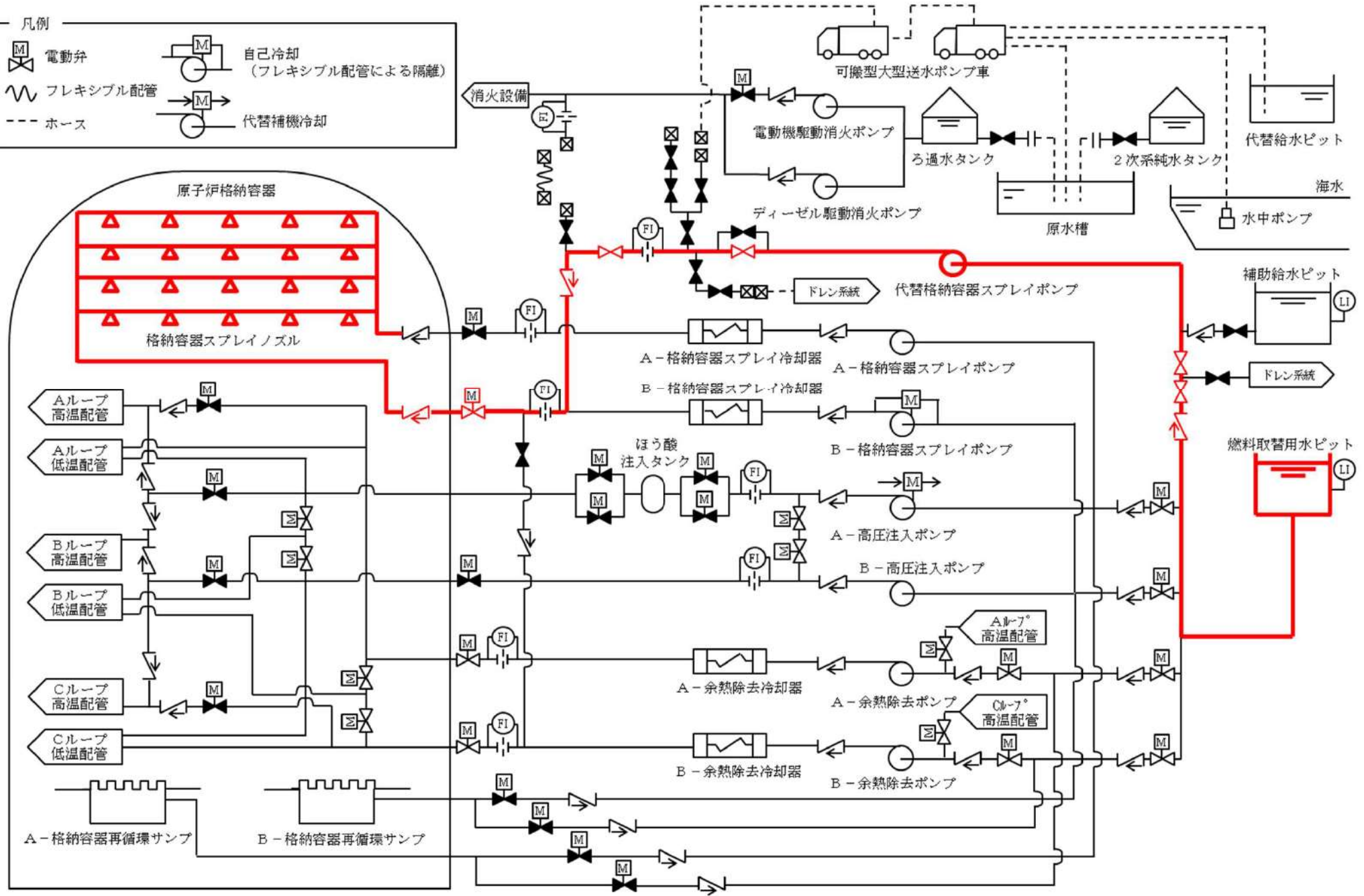
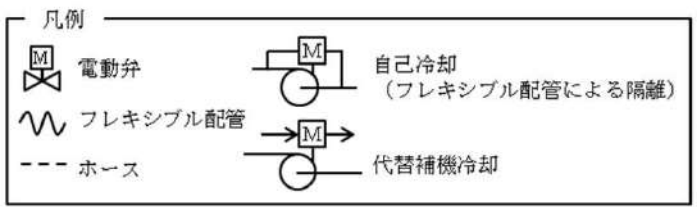
容量：約150m³/h

揚程：約300m

【プラントPM-3】 代替格納容器スプレイポンプ



【プラントPM-3】 代替格納容器スプレイポンプ

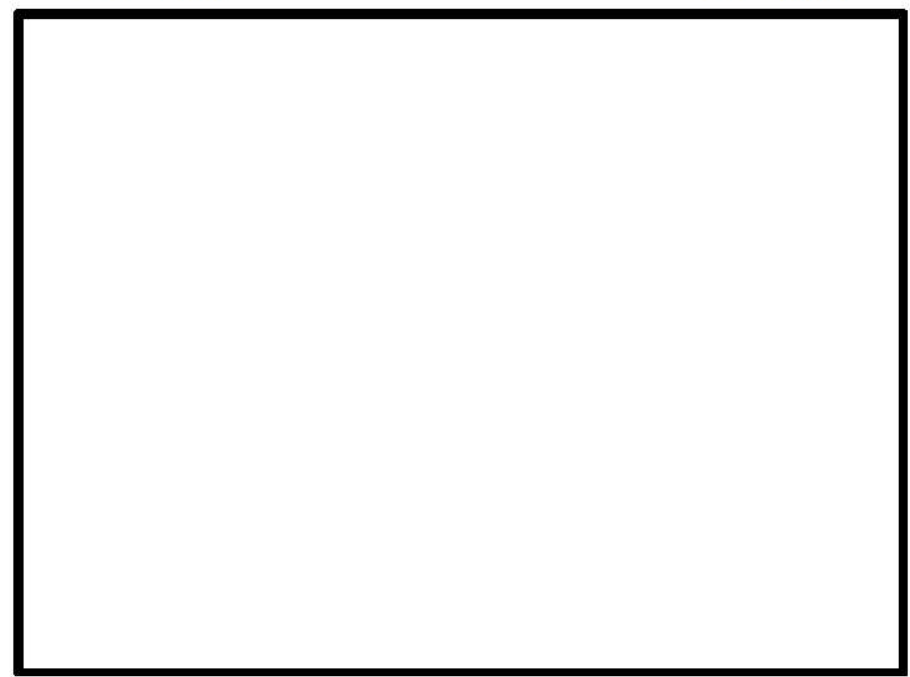
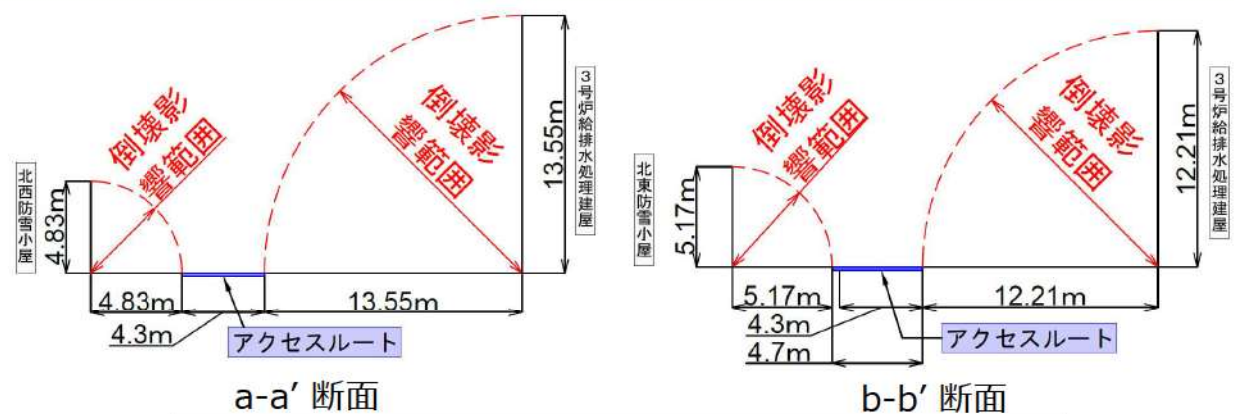
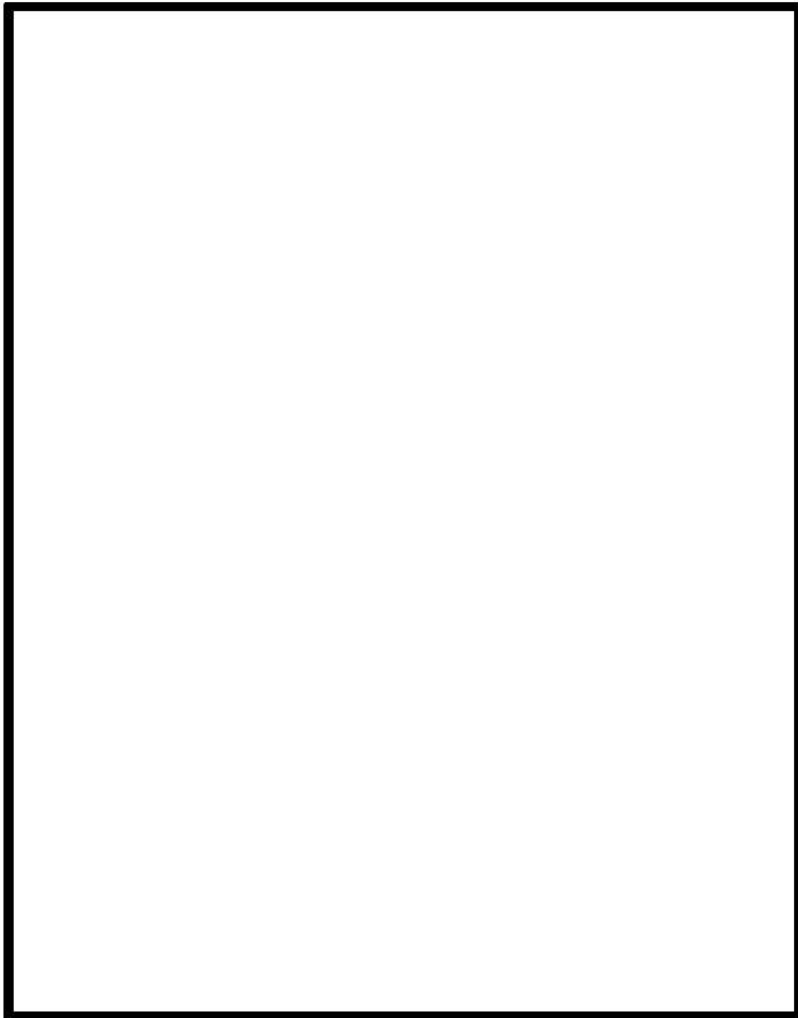


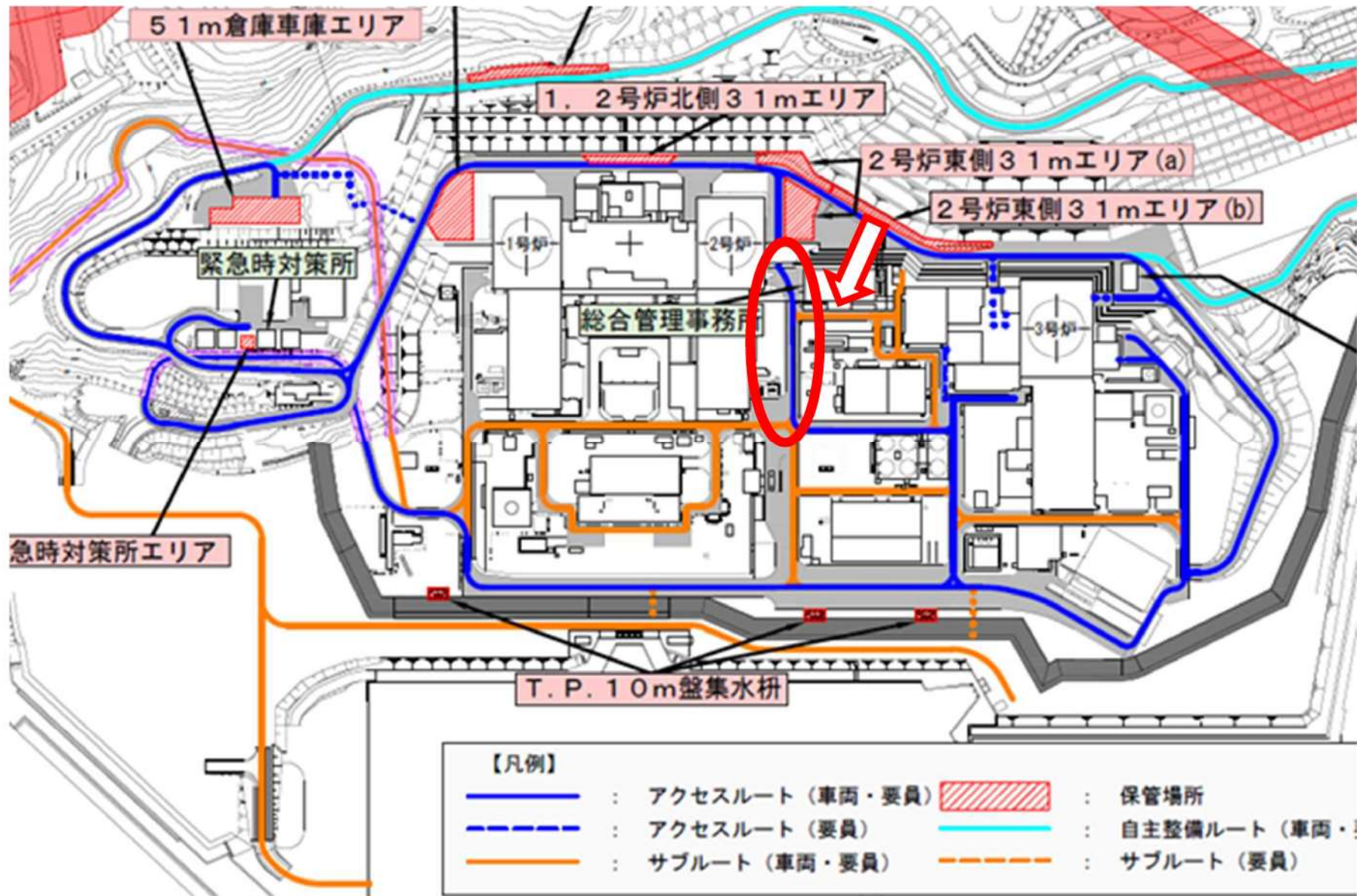
- T.P.10mにおける3号炉原子炉建屋西側を經由したアクセスルート（ホース敷設ルート）は、3号炉タービン建屋を一部通行する。
- 先行BWRの審査における指摘を踏まえて検討を重ねた結果、3号炉タービン建屋は耐震評価により倒壊しないことを確認するものの、当該ルートについては地震によるタービン建屋内の配管破損等の影響を否定できないことから、3号炉原子炉補助建屋屋上を通行するルートに変更する。

変更前

変更後

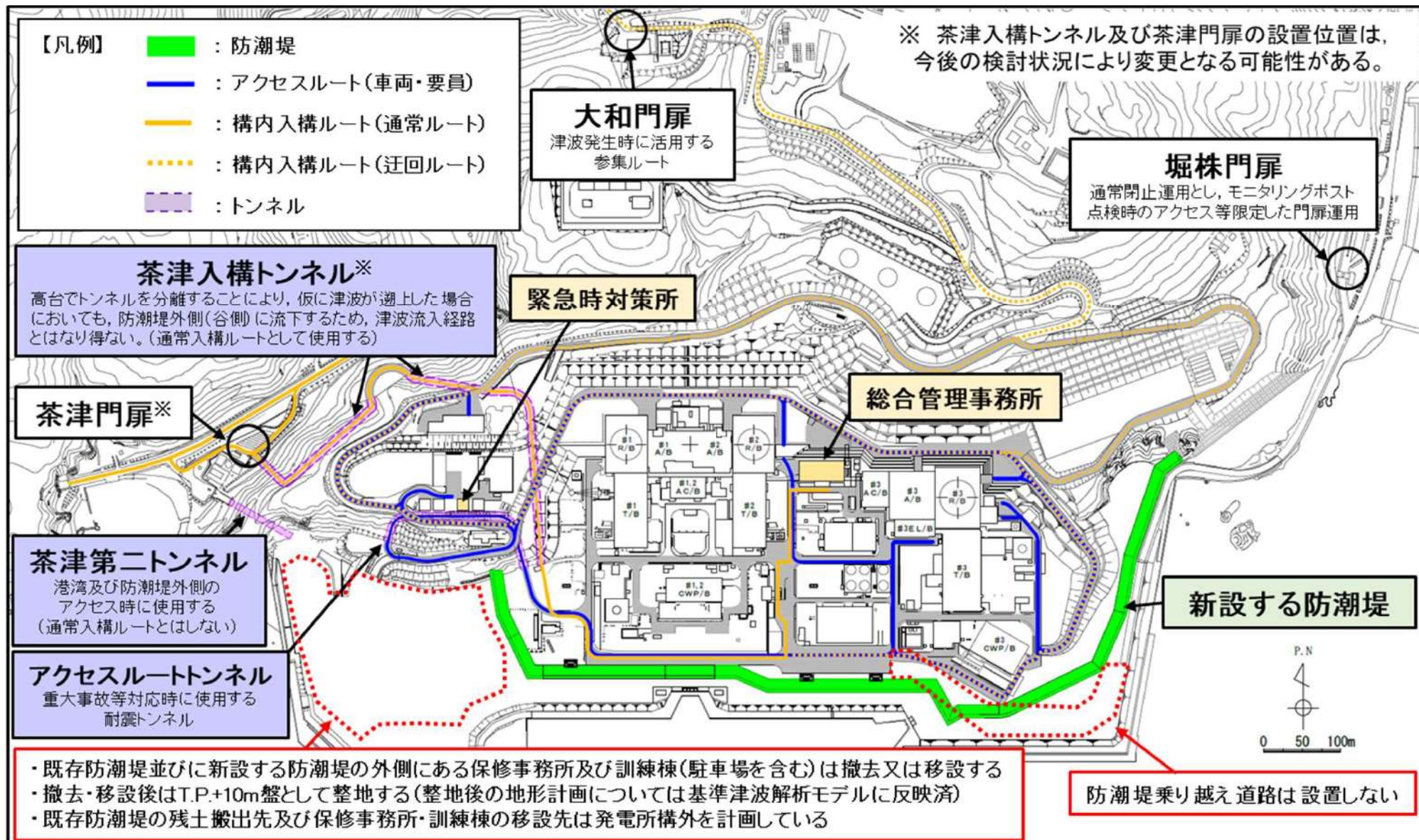
■ 3号炉給排水処理建屋周辺のアクセスルートについて、周辺構造物の損壊影響範囲を考慮しても、可搬型設備の通行に必要な道路幅(3.5m以上)を確保することが可能である。





屋外アクセスルート図

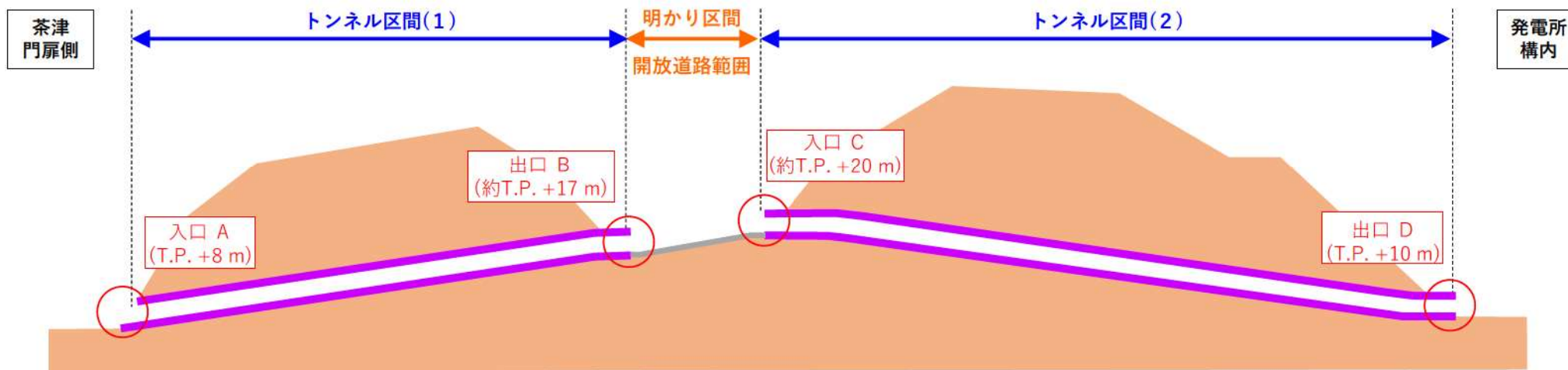
新設する防潮堤線形を考慮し、新たな入構ルートを構築する



茶津トンネルの概要



茶津入構トンネル 平面図
(令和4年7月28日審査会合資料(一部修正))



茶津入構トンネル 縦断図
(令和4年7月28日審査会合資料(一部修正))

※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。