

# 参考1: 審査書について

※審査書全文は原子力規制委員会ホームページに掲載しています。

「設置変更許可 審査書」

<http://www.nsr.go.jp/data/000165965.pdf>

「工事計画認可 審査結果」

<http://www.nsr.go.jp/data/000167861.pdf>

# 参 考

# 放射性廃棄物の貯蔵施設（廃棄物貯蔵庫の浸水防護対策について）

## 津波シミュレーションによる津波遡上範囲の確認

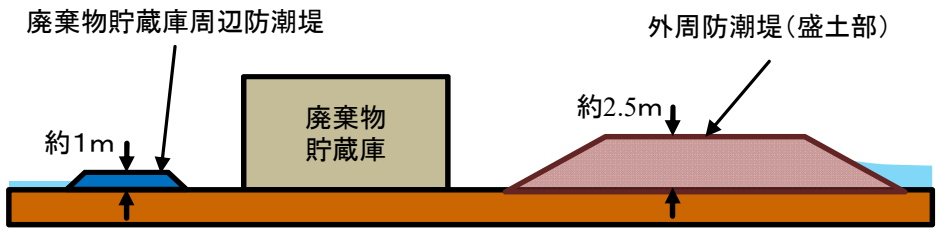
○津波に随伴する地震動による液状化を考慮して、敷地が沈下した状態で津波シミュレーションを実施した。

	想定する津波	津波シミュレーション結果
ケース1	基準津波1	廃棄物貯蔵庫周辺の浸水深は20cm程度
	基準津波2	廃棄物貯蔵庫周辺の浸水深は20cm程度
ケース2	安島岬沖～和布～干飯崎～甲楽城断層＋陸上地すべり	廃棄物貯蔵庫周辺に津波は浸水しない
ケース3	C断層＋陸上地すべり	廃棄物貯蔵庫周辺に津波は浸水しない

## 津波シミュレーションの結果を踏まえた対策



廃棄物貯蔵庫の周辺は20cm程度の浸水深となるため、周辺の道路等をセメント改良土で1m程度嵩上げすることにより廃棄物貯蔵庫への浸水を防止する。(廃棄物貯蔵庫周辺防潮堤)  
 また、外周防潮堤(盛土部)は耐震性および津波耐性を高めるために可能な限り幅を広くするとともに、地震時の相対変位が問題となる隅角部を無くすように設計する。(詳細形状は今後決定)



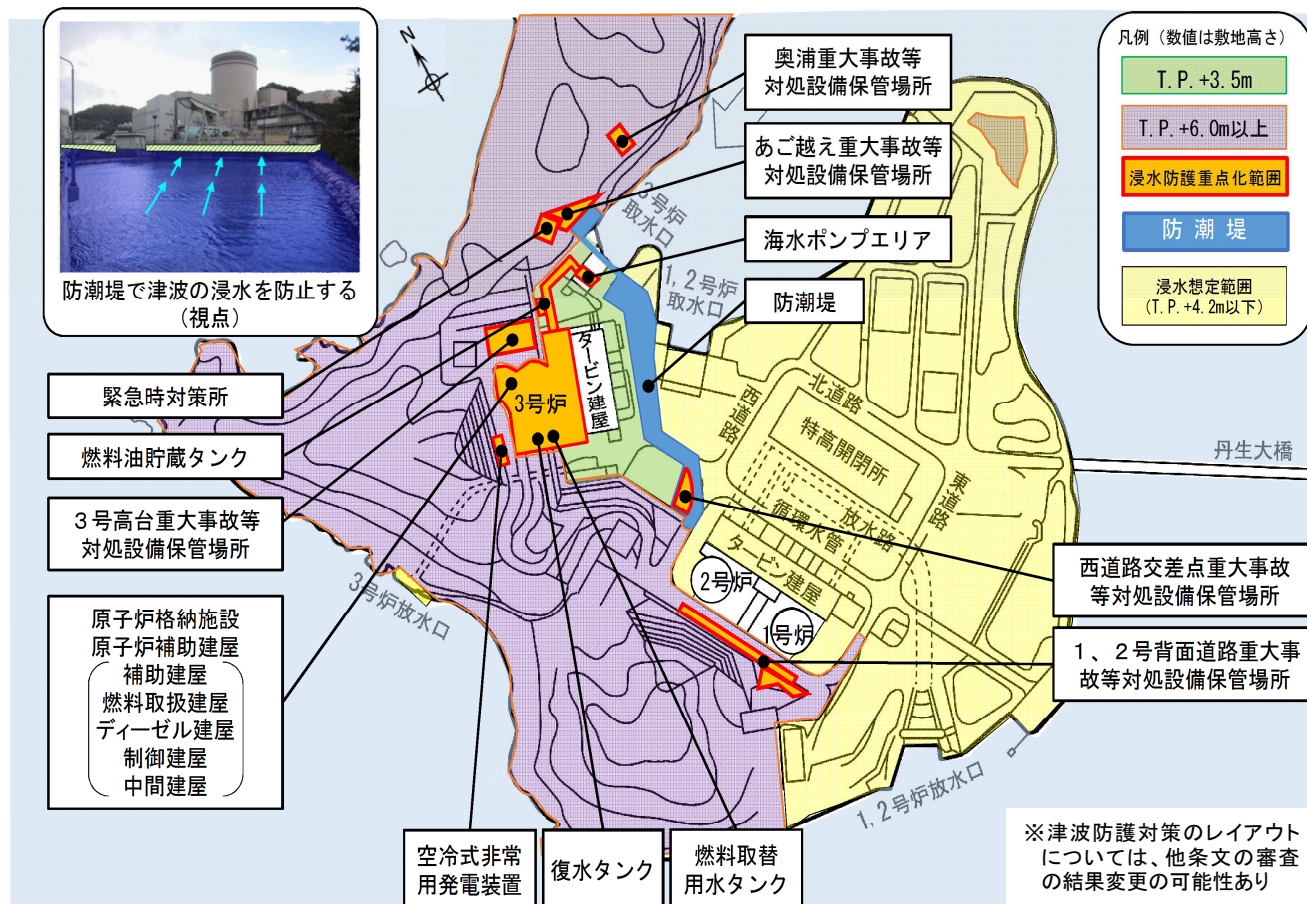
外周防潮堤(盛土部)は津波の流入経路を限定して廃棄物貯蔵庫周辺の浸水深を低減する機能を期待するため、防潮堤が地震後に必要な高さを維持していることを有効応力解析により今後確認する<sup>45</sup>

(出典・関西電力説明資料に一部加筆)

# 敷地の特性に応じた津波防護の概要 (1/6)

○津波防護対策として、

- ①天端高さが海に面している部分でT.P.+6.0m及び内陸側でT.P.+5.5mの防潮堤を設置
- ②屋外排水路逆流防止設備を設置
- ③放水ピットから津波の流出を防止する構造に改造
- ④海水ポンプエリアにT.P.+6.0mの止水壁及び浸水防止蓋、海水管トレンチ浸水防止蓋を設置
- ⑤防潮堤横断部に貫通部止水処置



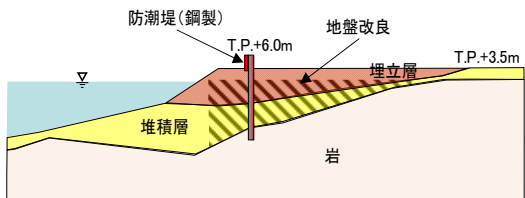
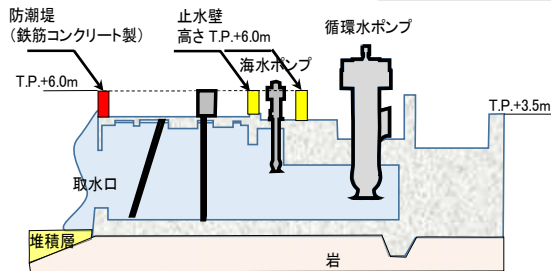
(出典: 関西電力説明資料に一部加筆)

# 敷地の特性に応じた津波防護の概要 (2/6)

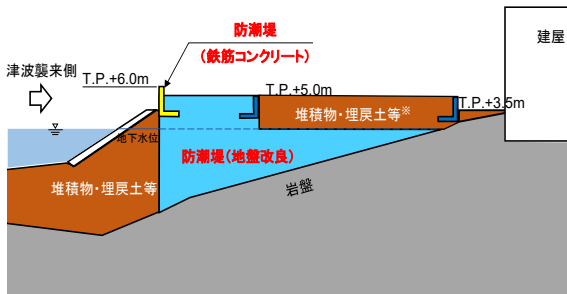
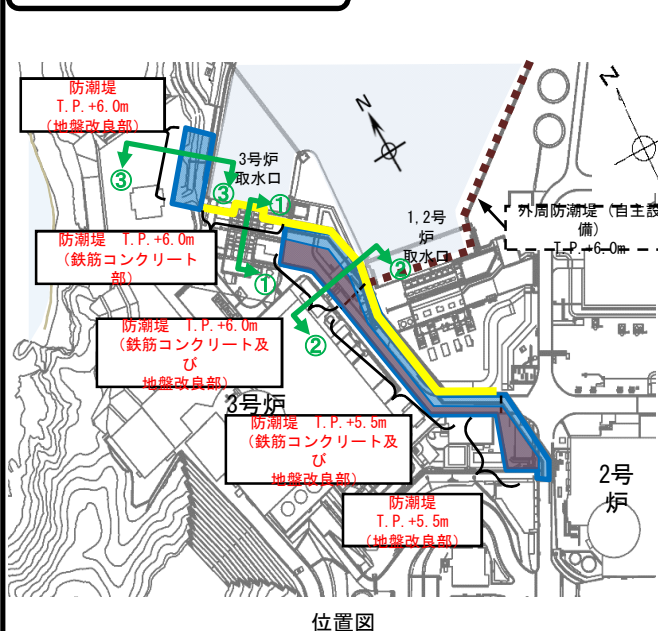
## ①防潮堤の設置

入力津波高さ(3号炉取水口前 T.P.+4.2m、防潮堤(内陸側) T.P.+4.0m)に対し、海に面している部分でT.P.+6.0m、内陸側でT.P.+5.5mの天端高の防潮堤を設置する。

### 防潮堤 (変更前)

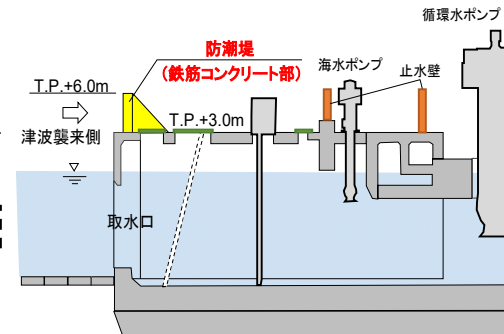


### 防潮堤 (変更後)

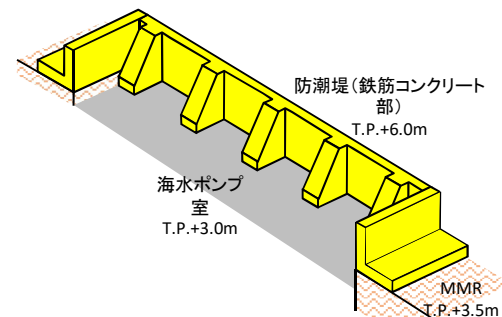


②-②断面(鉄筋コンクリート及び地盤改良部)

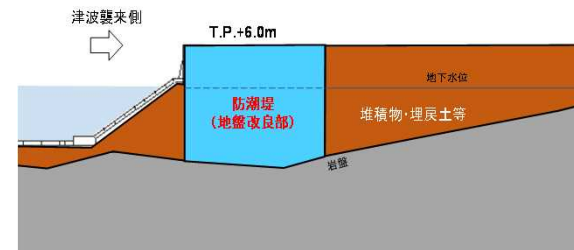
(出典: 関西電力説明資料に一部加筆)



①-①断面(鉄筋コンクリート部)



鳥瞰イメージ図(鉄筋コンクリート部)



③-③断面(地盤改良部)

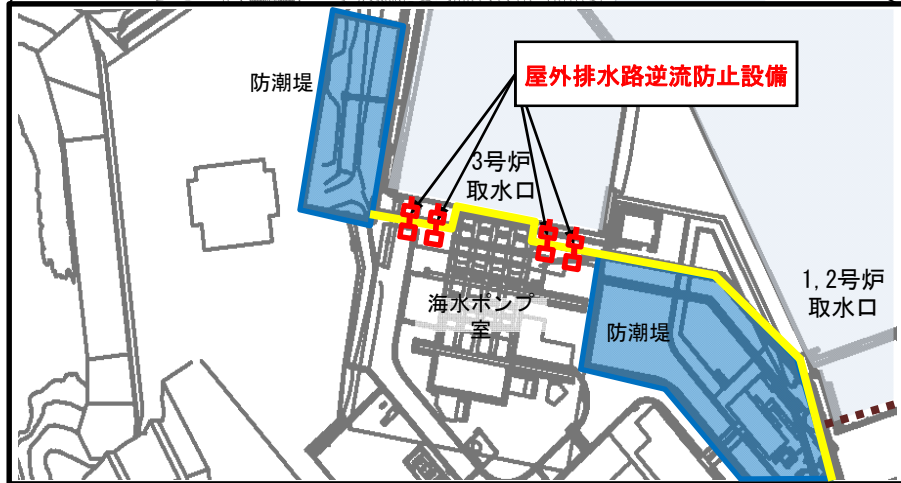
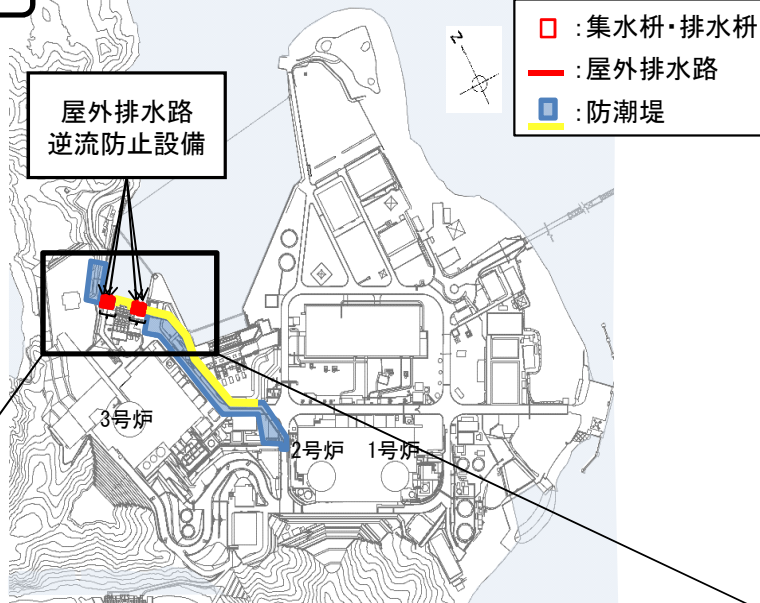
※レイアウト・仕様については他条文での審査結果を踏まえ決定する

# 敷地の特性に応じた津波防護の概要 (3/6)

## ②屋外排水路逆流防止設備の設置

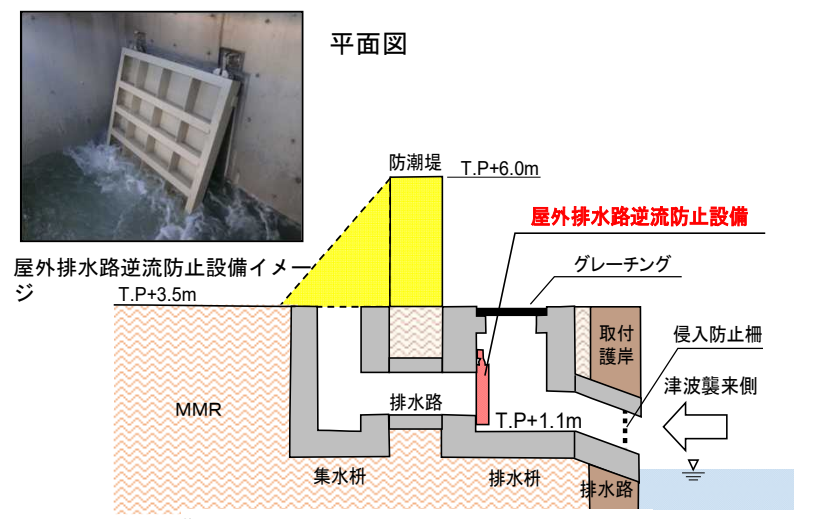
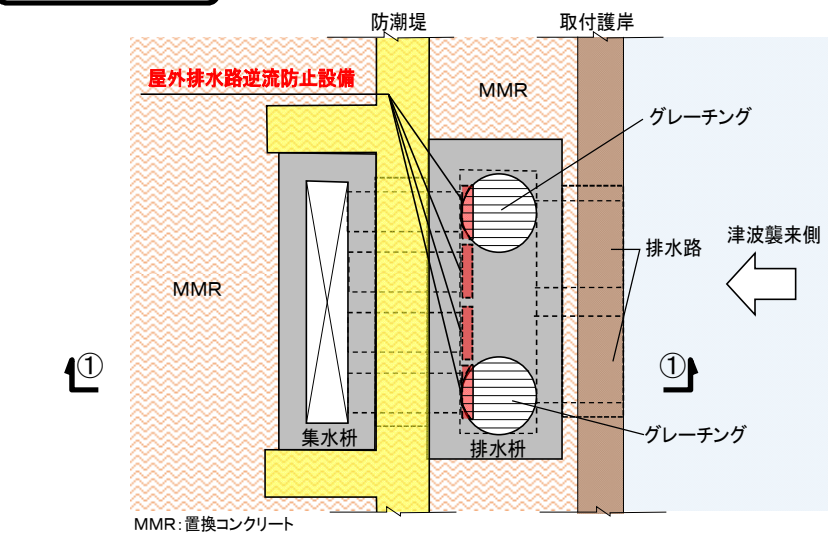
入力津波高さ(3号炉取水口前 T.P.+4.2m)に対し、屋外排水路からの浸水を防止するために、屋外排水路逆流防止設備を設置する。

位置図



※屋外排水路については他条文で審査中のため変更の可能性あり。

概要図



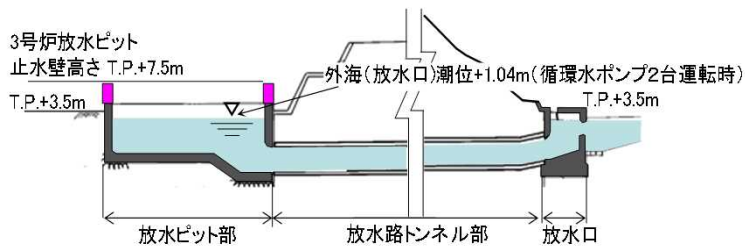
①-①断面図 (出典:関西電力説明資料(一部加筆))

# 敷地の特性に応じた津波防護の概要 (4/6)

## ③放水ピットの改造

放水ピットから津波が流入する構造となっていることから、放水ピット部に止水壁を設置する方法としていたが、循環水管及び海水管を直接放水路に接続するとともに、ピット内をコンクリートで充填することにより、津波を流入させない構造に改造する。

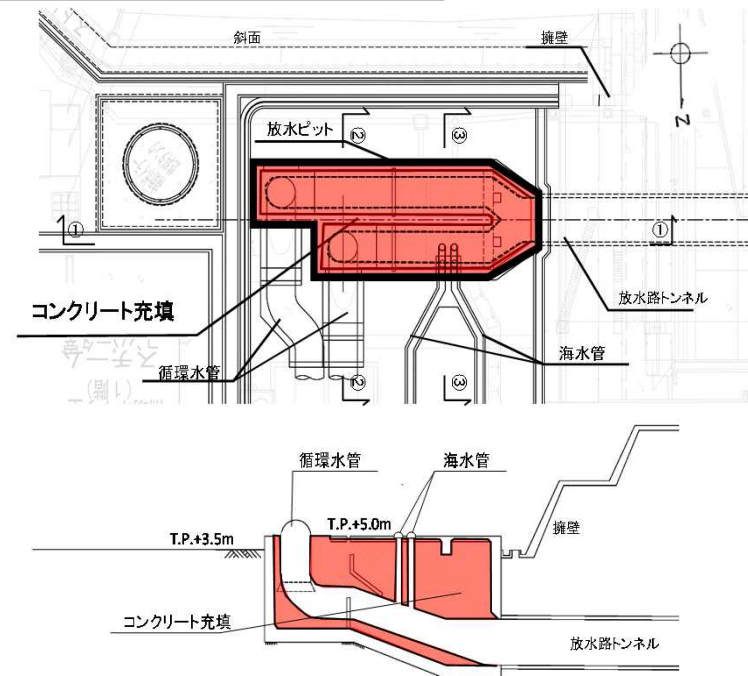
### 放水ピット止水壁(変更前)



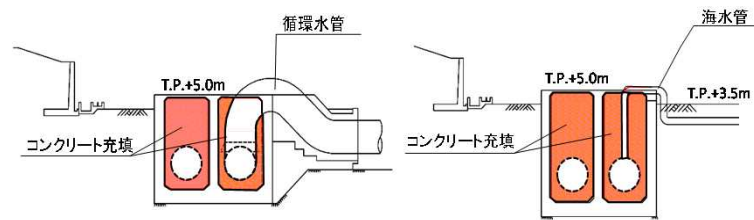
A-A断面図

(出典:関西電力説明資料(一部加筆))

### 放水ピット改造(変更後)



①-①断面図



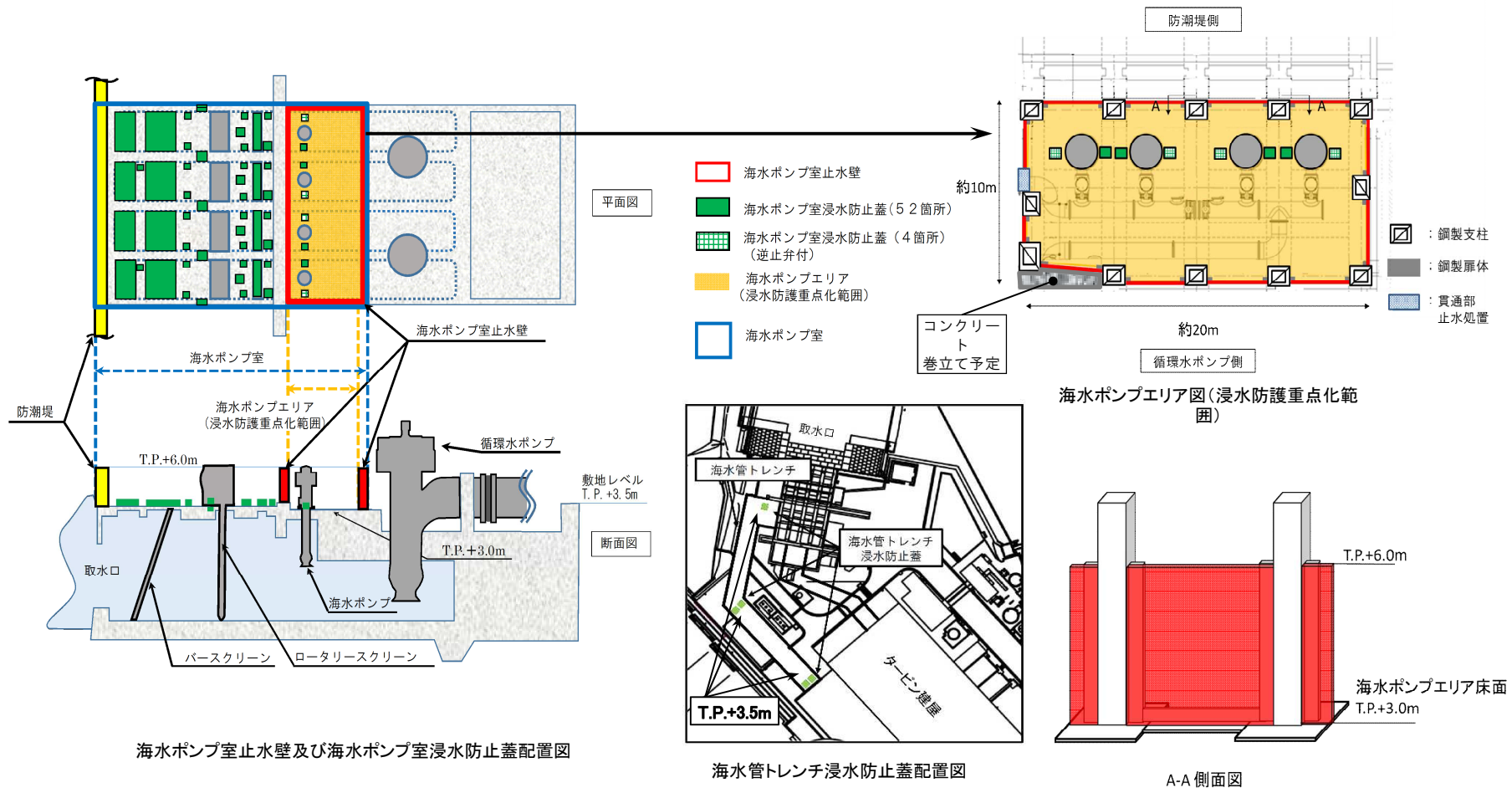
②-②断面図

③-③断面図

# 敷地の特性に応じた津波防護の概要 (5/6)

## ④海水ポンプエリア等の津波防護対策

入力津波高さ(T.P.+4.2m)に対し、海水ポンプエリア(浸水防護重点化範囲)への浸水を防止するためT.P.+6.0mの海水ポンプ室止水壁(貫通部止水処置含む)及び海水ポンプ室浸水防止蓋(T.P.+3.0m)、海水管トレンチに浸水防止蓋(T.P.+3.5m)を設置する。



海水ポンプ室止水壁及び海水ポンプ室浸水防止蓋配置図

海水管トレンチ浸水防止蓋配置図

A-A側面図

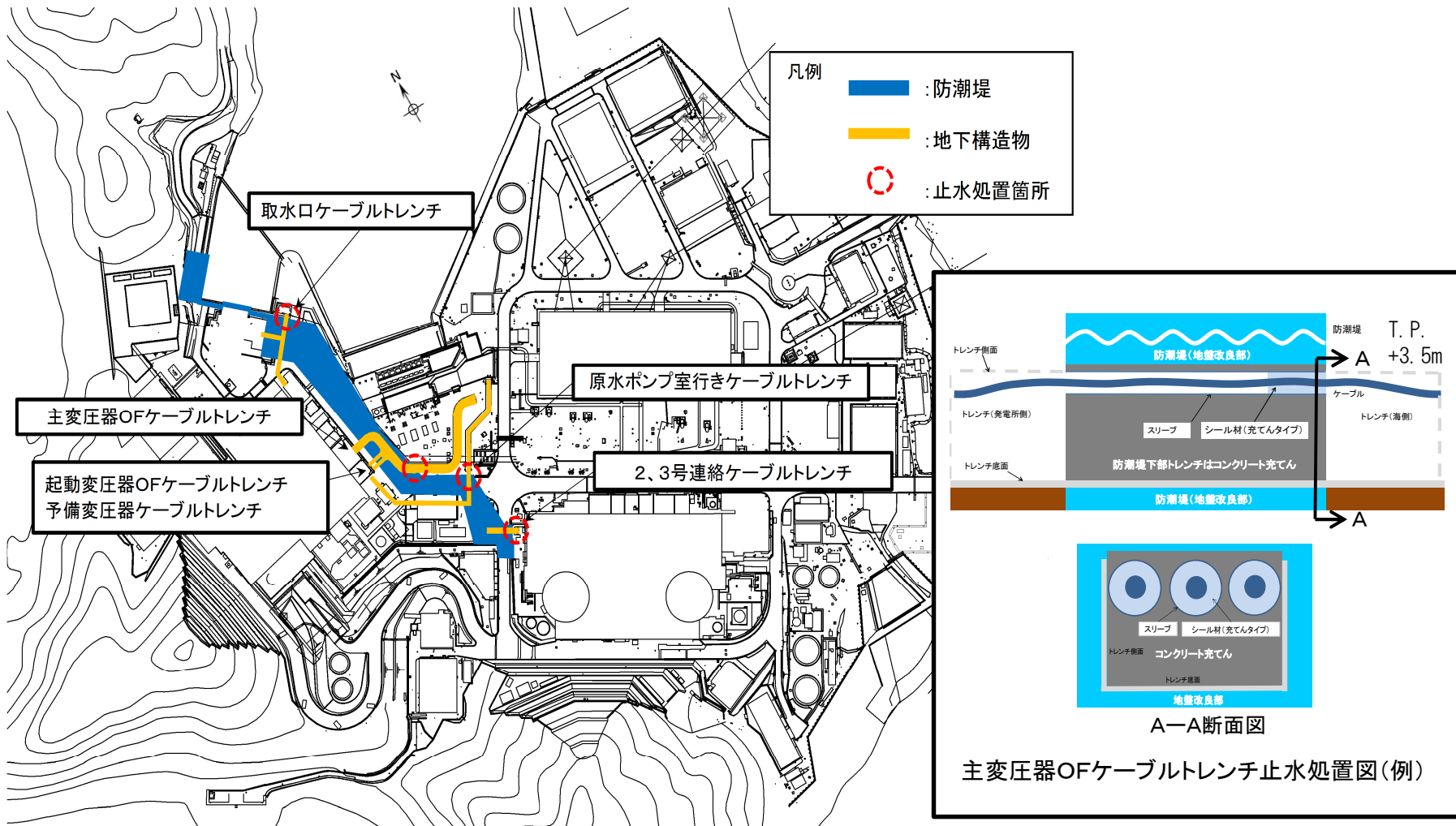
(出典: 関西電力説明資料に一部加筆)



# 敷地の特性に応じた津波防護の概要 (6/6)

## ⑤防潮堤横断部に貫通部止水処置

防潮堤横断部のケーブルトレンチに、4箇所 の貫通部に対し止水処置を実施する。



防潮堤横断部ケーブルトレンチ止水処置箇所図

(出典: 関西電力説明資料に一部加筆)

## 地震時の海水ポンプの泥水による影響

### 美浜 3 号機内部溢水に関する対策

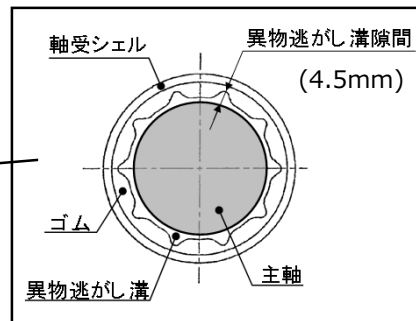
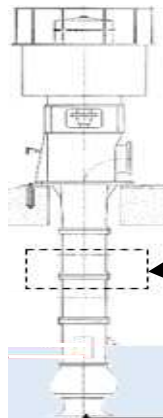
地震によって生じる敷地内の溢水によって、敷地内に一定の水位が発生するおそれがあるため、以下の対策を実施する。

- ・ 防護対象設備の機能確保
- ・ S A 時のアクセスルート確保



#### 【対策】

- ① 防護対象設備である海水ポンプ等については、止水壁等により溢水による機能喪失を防止。
- ② 海水ポンプ前面への泥水の流入防止を図るため、側面に泥水対策壁を設置。
- ③ S A 時のアクセスルートを確保するため、取水口付近のアクセスルートを嵩上げ。
- ④ 溢水経路の漂流物対策として、休憩室他を移設。
- ⑤ 溢水量低減対策として、2次系純水タンク保有水量減。



【海水ポンプ軸受構造図】

以下の想定に基づき評価を実施。

- 地震により仮に S 字道路周辺が崩壊した場合、崩落土砂を溢水が洗掘。
- 泥水が発生し、放水ピット側からタービン建屋あるいは中央道路を経由して取水口側に流出。



- 泥水に含まれる土粒子の多くは、取水口に到達するまでにほぼ沈降すると考えられるが、仮に、取水口付近まで到達した場合には、ロータリースクリーン側面から、直接海水ポンプ前面に泥水が流入するため、泥水対策壁を設置。



- 泥水対策壁により、直接海水ポンプ吸込口に泥水が流入せず、機能に影響を与えることはない。
- 泥水は、最終的には屋外排水路逆流防止設備から外海に流出し、拡散及び沈降するため、海水ポンプ吸込口から軸受に流入する可能性は小さい。

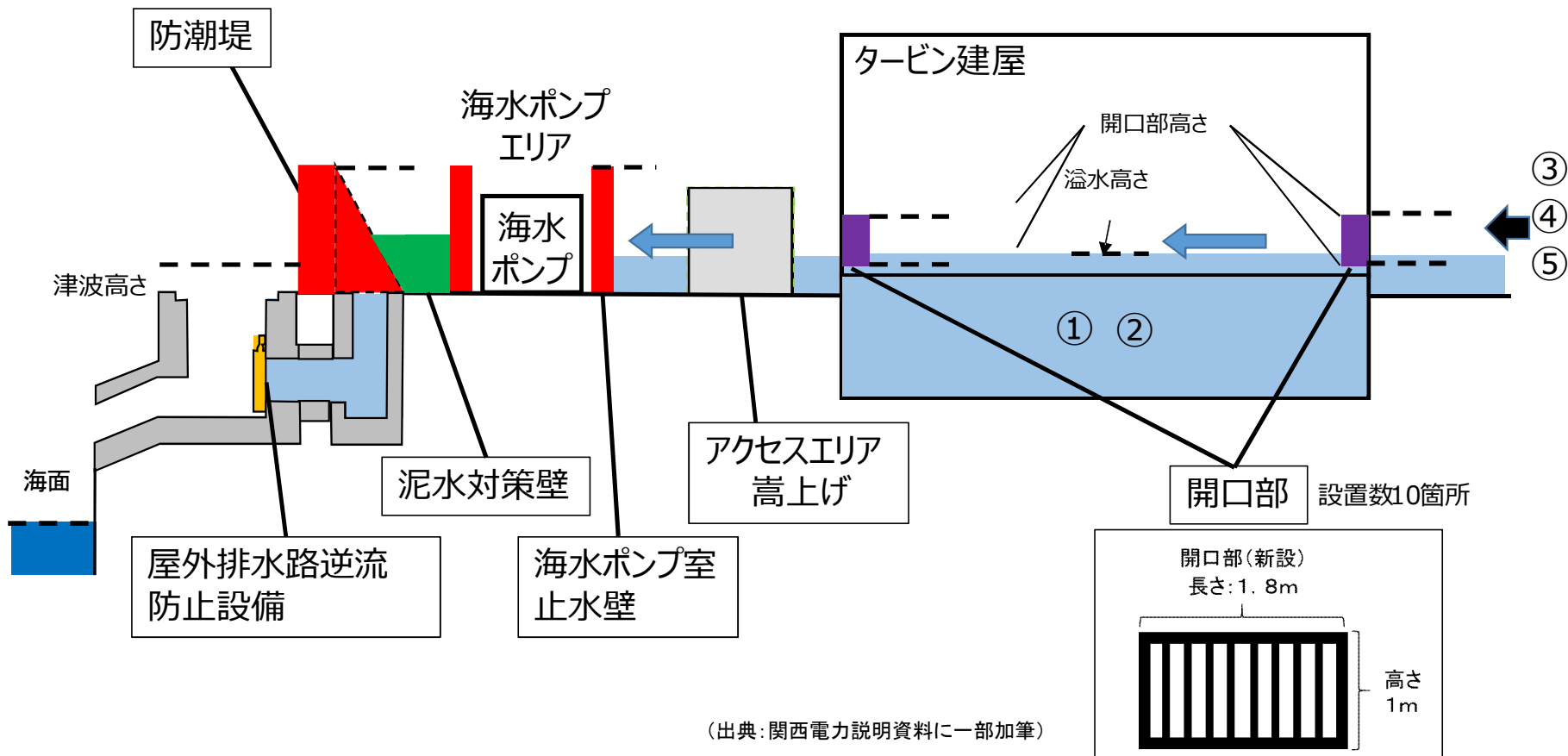


- 海水ポンプ取水機能に影響を与えることはない。

なお念のため知見を拡充する観点から、海水ポンプ軸受に流入する泥水の濃度等の影響に関する試験を計画。

【溢水経路の設定】

- 地震時に発生する溢水は、タービン建屋あるいは中央道路を經由して、取水口側に流出する。
- タービン建屋内（①、②）及び屋外からの発生した溢水（③、④、⑤）は、タービン建屋及び中央道路を經由して、屋外排水路逆流防止設備から外海に排出される。（タービン建屋内の溢水高さ）



溢水源

- |   |  |                                      |   |                                  |
|---|--|--------------------------------------|---|----------------------------------|
| ①循環水管伸縮継手<br>(約14,000m <sup>3</sup> /14分) | ②タービン建屋2次系機器<br>(6,230m <sup>3</sup> ) | ③2次系純水タンク他<br>(1,560m <sup>3</sup> ) | ④1次系海水戻り管※<br>(6,490 m <sup>3</sup> /h) | ⑤豪雨<br>(6,000 m <sup>3</sup> /h) |
|---|--|--------------------------------------|---|----------------------------------|

※隔離不可のため出続ける条件とした。