

柏崎刈羽原子力発電所6号炉及び7号炉

耐津波設計方針について

平成28年2月10日

東京電力株式会社



東京電力

目次

1. 耐津波設計の基本フロー

2. 基本事項

- 2.1 敷地および敷地周辺の地形等
- 2.2 敷地における施設の位置、形状等
- 2.3 基準津波の設定
- 2.4 入力津波の設定

3. 設計基準対象施設の津波防護方針

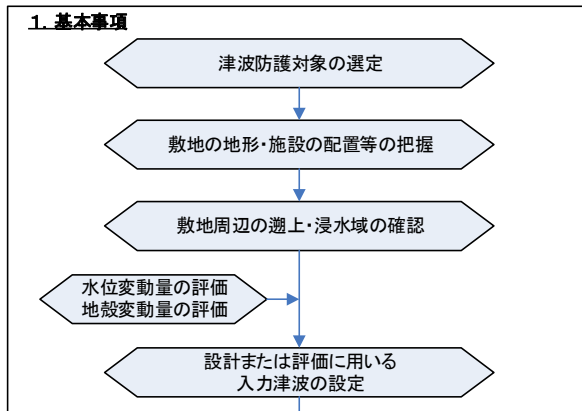
- 3.1 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針
- 3.2 敷地への浸水防止(外郭防護1)
- 3.3 漏水による重要な安全機能への影響防止(外郭防護2)
- 3.4 重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)
- 3.5 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止
- 3.6 津波監視

4. 重大事故等対処施設の津波防護方針

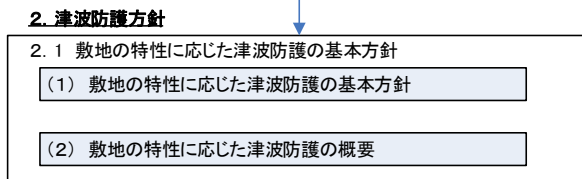
5. 津波防護設備(津波防護施設、浸水防止設備)の概要

1. 耐津波設計の基本フロー (1/3)

P5~P10



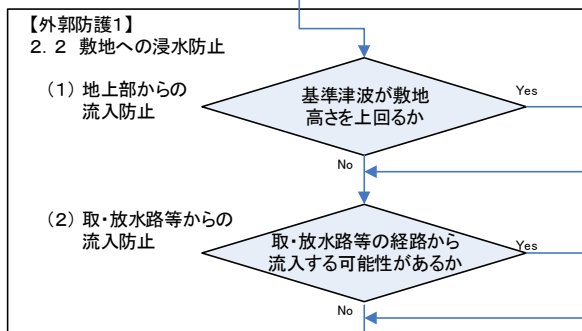
【DB施設】
P11~P13



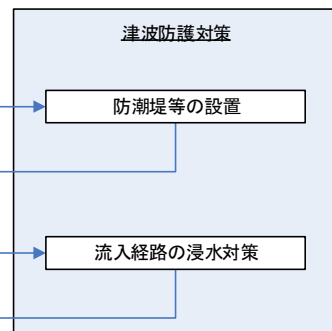
【SA施設】
P58~P61

【DB施設】
P14~P27

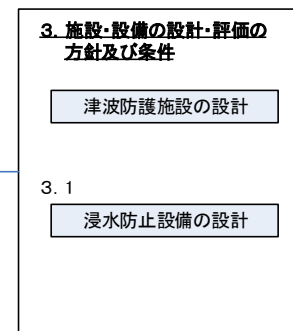
【SA施設】
P62~P67



②

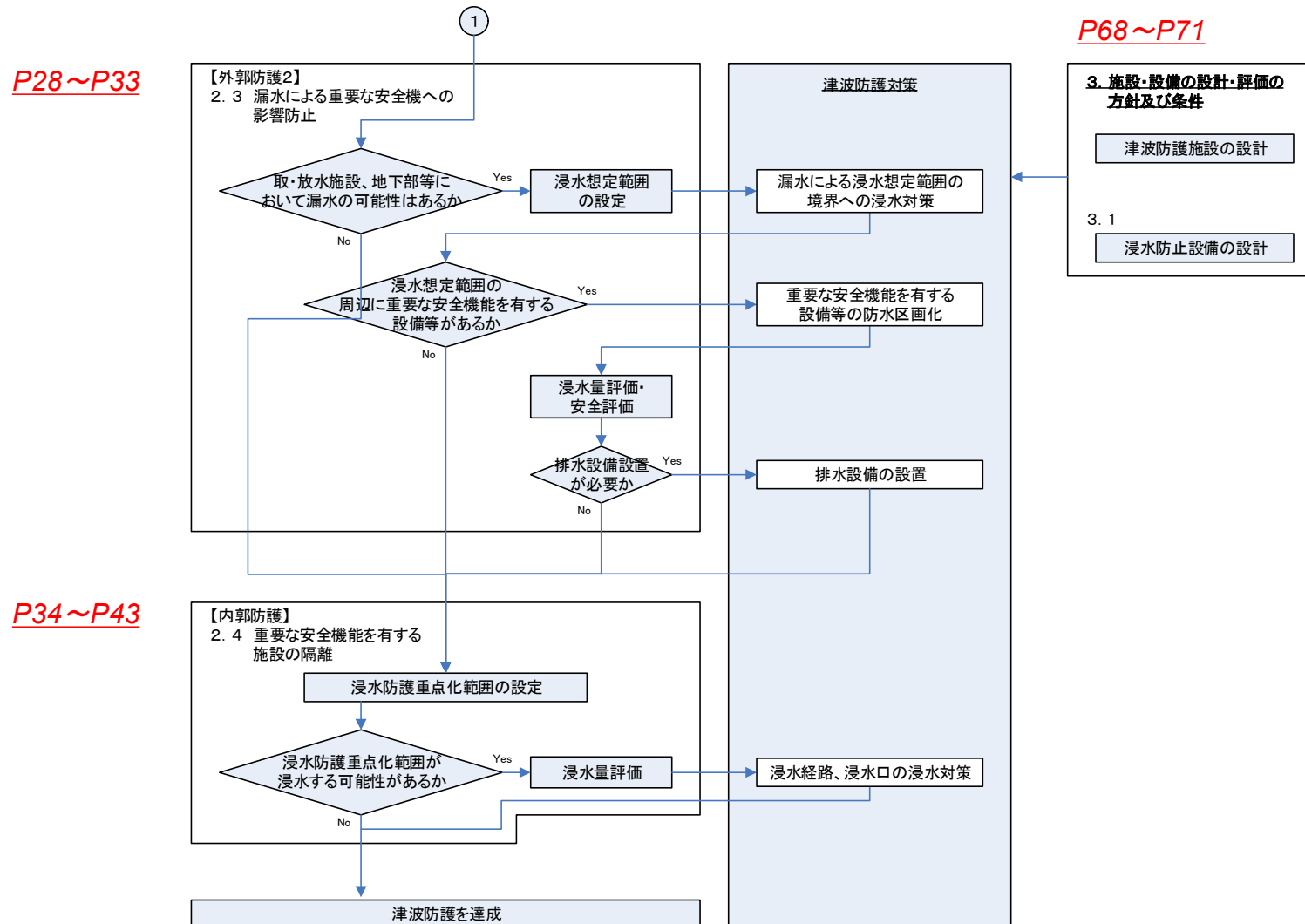


P68~P71

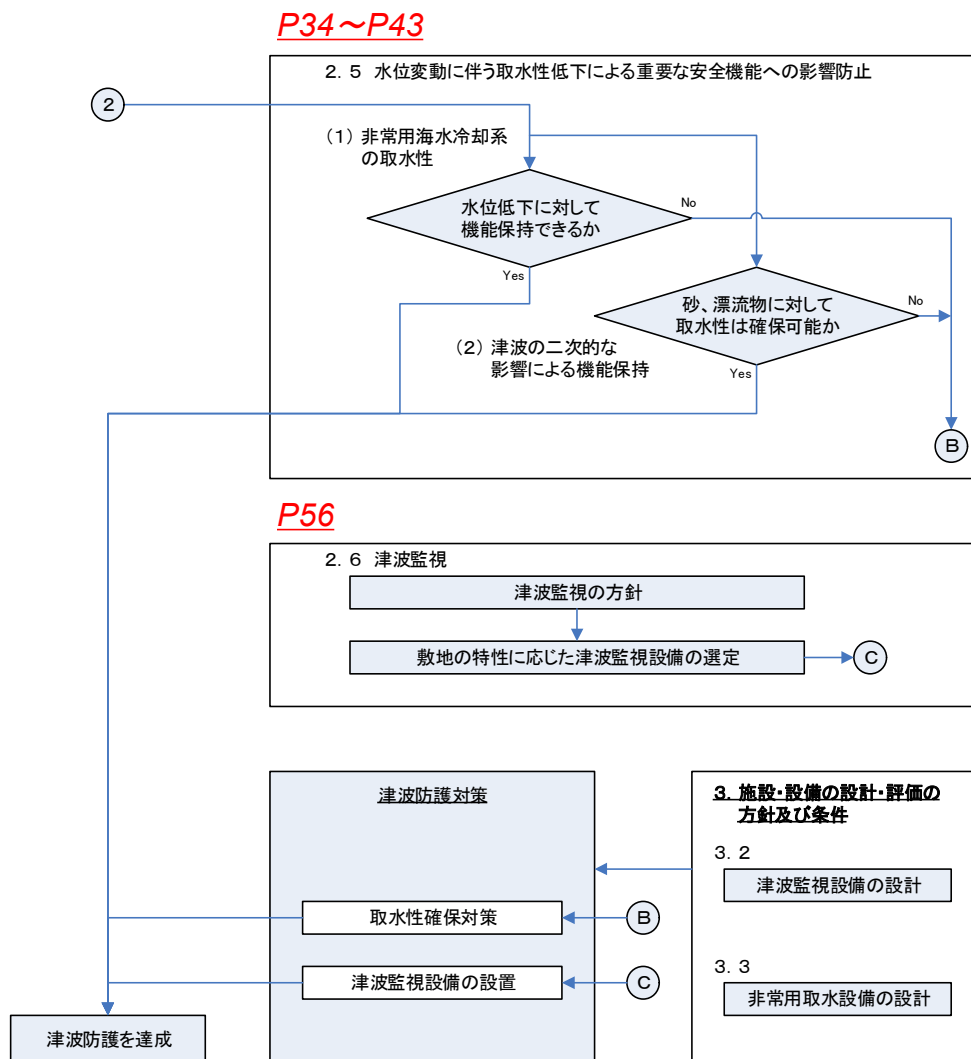


①

1. 耐津波設計の基本フロー (2/3)

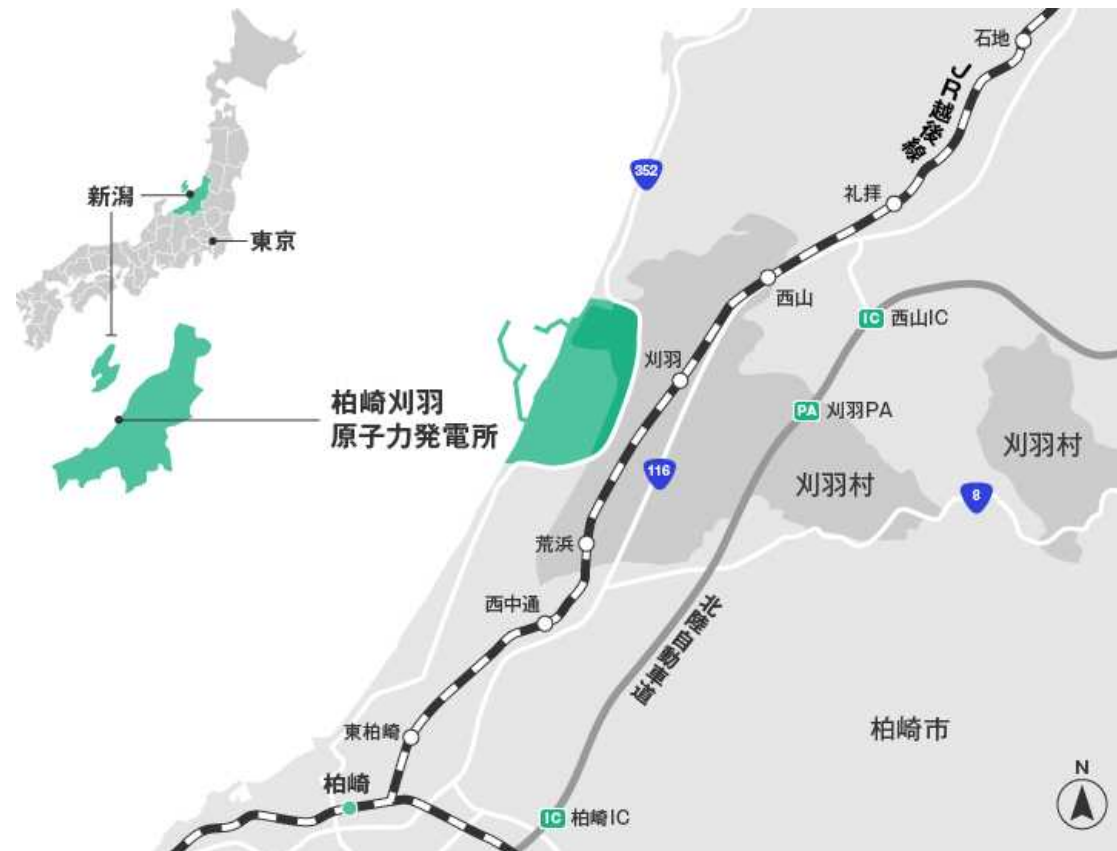


1. 耐津波設計の基本フロー (3/3)



2.1 敷地及び敷地周辺の地形等

- 柏崎刈羽原子力発電所の敷地は新潟県の柏崎市及び刈羽村の海岸沿いに位置する
- 敷地の地形は標高60m前後の日本海に面したなだらかな丘陵地で、形状は、汀線を長軸とし背面境界の稜線が北東-南西の直線状を呈した、海岸線と平行した半楕円形



2.2 敷地における施設の位置、形状等 (1/2)

- 敷地は大きく主要面の高さがT.M.S.L+5.0mの南側(荒浜側)とT.M.S.L.+12.0mの北側(大湊側)とに分かれる
- 6号炉及び7号炉は5号炉とともに北側(大湊側)に位置する
- 南側(荒浜側)には重大事故等対処施設の3号炉原子炉建屋内緊急時対策所を設ける

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

2.2 敷地における施設の位置、形状等 (2/2)

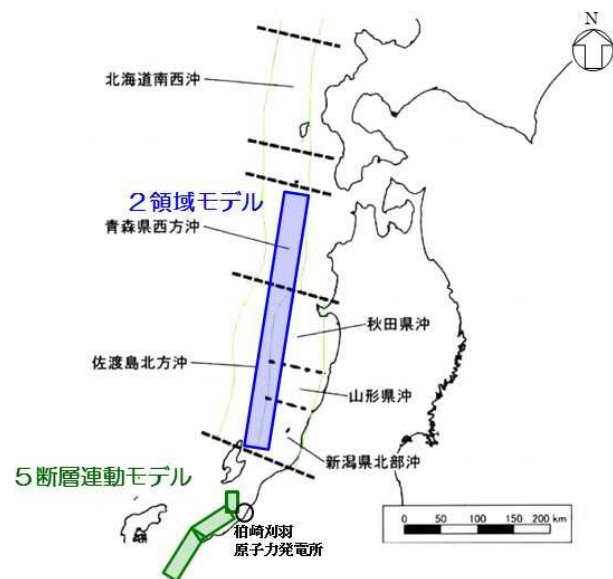
■ 6号炉、7号炉の津波防護対象設備の配置

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

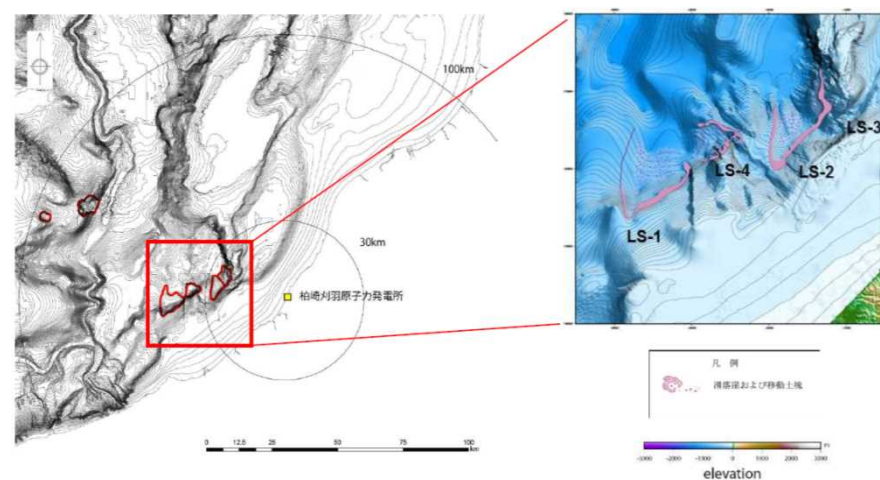
2.3 基準津波の設定

- 数値シミュレーションの結果、施設に最も大きな影響を及ぼすおそれがある津波として影響の種類に応じ以下の三つの基準津波を設定した

基準津波名称	策定対象とする 入力津波の種類	発生要因	
		地震(断層モデル)	地すべり
基準津波1	水位上昇量	日本海東縁部(2領域モデル)	LS-2
基準津波2	水位下降量	日本海東縁部(2領域モデル)	—
基準津波3	防潮堤・遡上域最高	海域の活断層(5断層連動モデル)	LS-2



基準津波の想定波源



海底地すべり地形の位置図

2.4 入力津波の設定 (1/2)

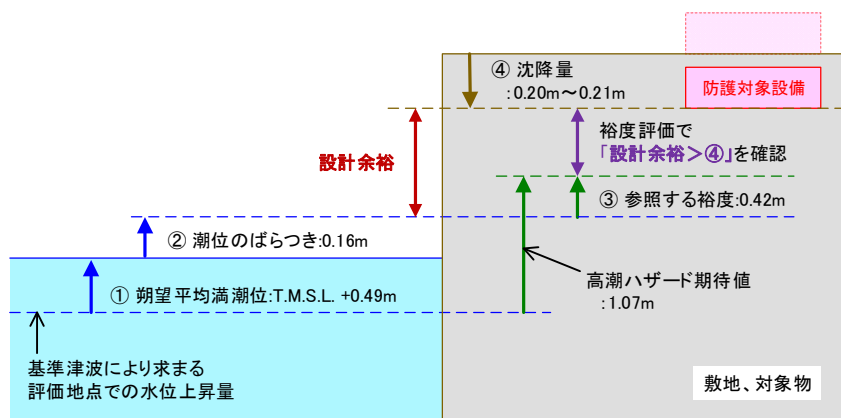
■ 設計または評価に用いる入力津波

□ 水位上昇に対する設計または評価

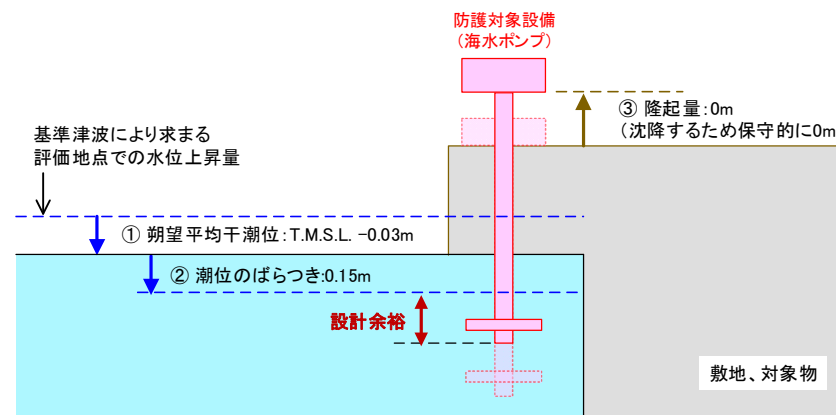
- ✓ 「①朔望平均満潮位」、「②潮位のばらつき」を安全側に考慮
- ✓ 「④地震による地殻変動量(沈降量)」を安全側に考慮
- ✓ 「③高潮の期待値(再現期間100年)」を考慮し裕度評価

□ 水位下降に対する設計または評価

- ✓ 「①朔望平均干潮位」、「②潮位のばらつき」を安全側に考慮
- ✓ 「③地震による地殻変動(隆起量)」を安全側に考慮



(水位上昇側)



(水位下降側)

2.4 入力津波の設定 (2/2)

■ 入力津波の一覧

基準津波 名称	入力津波高さ T.M.S.L. (m)							
	評価地点							
	取水路					荒浜側 防潮堤	遡上域	
	5号炉	6号炉		7号炉			荒浜側	大湊側
	取水口 前面	取水口 前面	補機 取水槽	取水口 前面	補機取 水槽			
基準津波1	+6.4	+6.4	+6.6	+6.3	+7.4	—	—	—
基準津波2	—	-3.5※	-3.5※	-3.5※	-3.5※	—	—	—
基準津波3	—	—	—	—	—	+7.8	+7.8	+7.7

※水位下降側(水位下降量)は海水貯留堰の天端標高により定まる値



3. 設計基準対象施設の津波防護方針

3.1 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針

3.2 敷地への浸水防止(外郭防護1)

3.3 漏水による重要な安全機能への影響防止(外郭防護2)

3.4 重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)

3.5 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止

3.6 津波監視

3.1 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針 (1/2)

■ 津波防護の基本方針

a. 敷地への浸水防止(外郭防護1)

- 設計基準対象施設の津波防護対象設備(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において、基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させない設計とする。
- また、取水路及び放水路等の経路から同敷地及び同建屋並びに区画に流入させない設計とする。

b. 漏水による重要な安全機能への影響防止(外郭防護2)

- 取水・放水施設及び地下部等において、漏水する可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重要な安全機能への影響を防止できる設計とする。

c. 重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)

- 上記の二方針のほか、設計基準対象施設の津波防護対象設備(非常用取水設備を除く。)については、浸水防護をすることにより津波による影響等から隔離可能な設計とする。

d. 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止

- 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響を防止できる設計とする。

e. 津波監視

- 敷地への津波の繰り返しの襲来を察知、その影響を俯瞰的に把握できる津波監視設備を設置する。

3.1 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針 (2/2)

■ 敷地の特性に応じた津波防護の概要

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

3. 設計基準対象施設の津波防護方針

3.1 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針

3.2 敷地への浸水防止(外郭防護1)

3.2.1 遡上波の地上部からの到達、流入防止

3.2.2 取水路、放水路等からの流入防止

3.3 漏水による重要な安全機能への影響防止(外郭防護2)

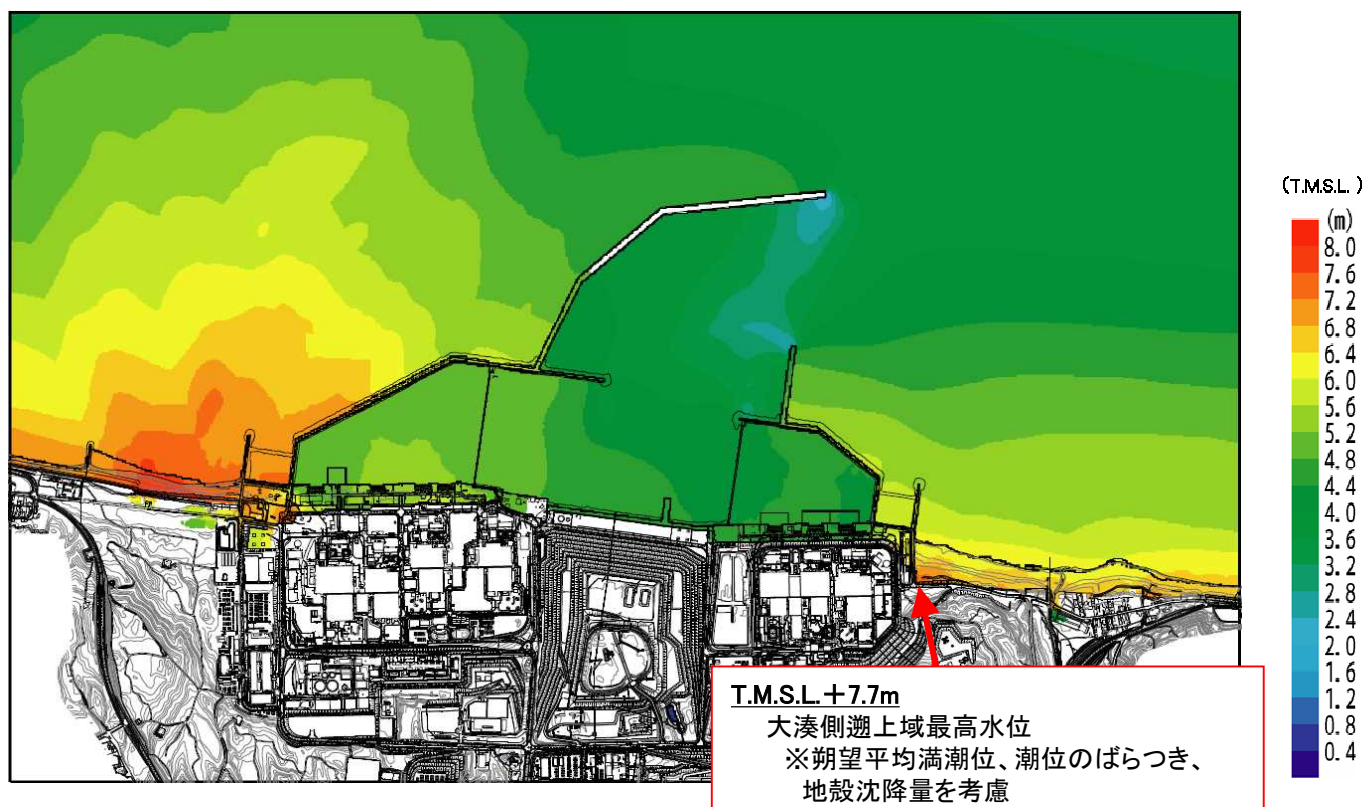
3.4 重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)

3.5 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止

3.6 津波監視

3.2.1 遡上波の地上部からの到達、流入防止

- 基準津波による遡上波の大湊側の最高水位(最大遡上高さ)はT.M.S.L.+7.7m
 - 設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建屋及び区画を設置するT.M.S.L.+12mの敷地に地上部から到達、流入しない
 - この結果は、参照する裕度(0.42m)を考慮しても余裕がある



基準津波(基準津波3)の遡上波による最高水位分布

3.2.2 取水路、放水路等からの流入防止 (1/12)

■ 敷地に津波が流入する可能性のある経路(海域と接続する経路)(1/2)

経路		経路の構成	
取水路	6号炉	循環水系	スクリーン室、取水路、取水槽
		補機冷却海水系	スクリーン室、取水路、補機冷却用海水取水路、補機冷却用海水取水槽
	7号炉	循環水系	スクリーン室、取水路、取水槽
		補機冷却海水系	スクリーン室、取水路、補機冷却用海水取水路、補機冷却用海水取水槽
	5号炉	循環水系	スクリーン室、取水路、取水槽、循環水管
		補機冷却海水系	スクリーン室、取水路、補機冷却用海水取水路、補機冷却用海水取水槽
放水路	6号炉	循環水系	放水路、放水庭、循環水管
		補機冷却海水系	放水路、補機冷却用海水放水路、補機冷却用海水放水庭
	7号炉	循環水系	放水路、放水庭、循環水管
		補機冷却海水系	放水路、補機冷却用海水放水路、補機冷却用海水放水庭
	5号炉	循環水系	放水路、放水庭、循環水管
		補機冷却海水系	放水路、補機冷却用海水放水路、補機冷却用海水放水庭
屋外排水路		排水路、集水枡	
電源ケーブル トレンチ	6、7号炉共用		電源ケーブルトレンチ
	5号炉		電源ケーブルトレンチ

3.2.2 取水路、放水路等からの流入防止 (2/12)

■ 敷地に津波が流入する可能性のある経路(海域と接続する経路)(2/2)

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

3.2.2 取水路、放水路等からの流入防止 (3/12)

■ 取水路からの流入(1/3)

□ 敷地への流入の可能性

- ✓ 敷地に流入する可能性のある経路として5～7号炉取水路の点検用立坑の開口部があるが、開口部の天端標高は、いずれも各号炉の取水路(取水口)の入力津波高さよりも高く、この高さは参照する裕度(0.42m)を考慮しても余裕がある

□ 建屋への流入の可能性

- ✓ 建屋に流入する可能性のある経路として6、7号炉補機取水槽の上部床面の点検口がある
 - 浸水防止設備として取水槽閉止板を設置することにより津波の流入を防止

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

3.2.2 取水路、放水路等からの流入防止 (4/12)

■ 取水路からの流入 (2/3)

□ 取水路断面図 (6号炉の例)

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

3.2.2 取水路、放水路等からの流入防止 (5/12)

■ 取水路からの流入 (3/3)

□ 取水槽閉止板

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

3.2.2 取水路、放水路等からの流入防止 (6/12)

■ 放水路からの流入(1/2)

□ 敷地への流入の可能性

- ✓ 敷地に津波が流入する可能性のある経路として5～7号炉放水庭及び放水路の点検用立坑等の開口部があるが、開口部の天端標高は、放水路の入力津波高さ(大湊側の遡上域最高水位)よりも高く、この高さは参照する裕度(0.42m)を考慮しても余裕がある

□ 建屋への流入の可能性

- ✓ 建屋に流入する可能性のある経路として放水庭と6、7号炉タービン建屋間の循環水管周囲隙間部、補機放水庭と6、7号炉タービン建屋間の補機冷却海水管周囲隙間部がある
 - 循環水管:貫通部がコンクリート巻立てとなっている
 - 補機冷却海水管:貫通部が高所に位置する

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

3.2.2 取水路、放水路等からの流入防止 (7/12)

■ 放水路からの流入 (2/2)

□ 放水路断面図 (6号炉の例)

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

3.2.2 取水路、放水路等からの流入防止 (8/12)

■ 屋外排水路からの流入

- 敷地に津波が流入する可能性のある経路として排水路上に設置される集水枡があるが、集水枡の天端標高は、各排水路の入力津波高さ(大湊側遡上域最高水位)よりも高く、この高さは参照する裕度(0.42m)を考慮しても余裕がある

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

3.2.2 取水路、放水路等からの流入防止 (9/12)

■ 電源ケーブルトレンチからの流入

- 敷地に津波が流入する可能性のある経路としてトレンチの敷地面における開口部(蓋付)があるが、トレンチ開口部の天端標高は、対応する各号炉の取水路(取水口)における入力津波高さよりも高く、この高さは参照する裕度(0.42m)を考慮しても余裕がある

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

3.2.2 取水路、放水路等からの流入防止 (10/12)

■ まとめ: 取水路からの津波の流入評価結果

流入経路				①	②	裕度 (②-①)	評価
				入力津波高さ (T.M.S.L.)	許容津波高さ (T.M.S.L.)		
取水路	6号炉	循環水系	取水路	+6.4m ^{※1}	+12.2m ^{※4}	5.8m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
		補機冷却海水系	補機取水路	+6.4m ^{※1}	+12.2m ^{※4}	5.8m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
			補機取水槽点検口	+6.6m ^{※3}	+3.5 ^{※6}	—	○(浸水防止設備として閉止板を設置)
	7号炉	循環水系	取水路	+6.3m ^{※1}	+12.2m ^{※4}	5.9m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
		補機冷却海水系	補機取水路	+6.3m ^{※1}	+12.2m ^{※4}	5.9m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
			補機取水槽点検口	+7.4m ^{※3}	3.5 ^{※6}	—	○(浸水防止設備として閉止板を設置)
	5号炉	循環水系	取水路	+6.4m ^{※1}	+12.2m ^{※4}	5.8m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)

※1: 各号炉の取水口における入力津波高さ

※2: 各号路の放水口における入力津波高さ

※3: 各号炉の補機取水槽における入力津波高さ

※4: 点検用立坑の天端標高

※5: 循環水管の放水庭側壁貫通部下端の中で最も低い値(参考)

※6: 点検口の設置床面高さ

※7: 補機冷却海水管のタービン建屋外壁貫通部下端の中で最も低い値(参考)

※8: 遡上域の最大遡上高さ

3.2.2 取水路、放水路等からの流入防止 (11/12)

■ まとめ: 放水路からの津波の流入評価結果

流入経路			①	②	裕度 (②-①)	評価	
			入力津波高さ (T.M.S.L.)	許容津波高さ (T.M.S.L.)			
放水路	6号炉	循環水系	放水路	+7.7m ^{※2}	+15.4m ^{※4}	7.7m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
			放水庭	+7.7m ^{※2}	+13.0m ^{※4}	5.3m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
			循環水管周囲隙間部	+7.7m ^{※2}	+4.0m ^{※5}	—	○(コンクリート巻立て)
		補機冷却海水系	補機放水路	+7.7m ^{※2}	+12.2m ^{※4}	4.5m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
			補機放水庭	+7.7m ^{※2}	+12.5m ^{※4}	4.8m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
			補機冷却海水管 周囲貫通部	+7.7m ^{※2}	+14.3m ^{※7}	—	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
	7号炉	循環水系	放水路	+7.7m ^{※2}	+13.0m ^{※4}	6.4m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
			放水庭	+7.7m ^{※2}	+13.0m ^{※4}	6.4m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
			循環水管周囲隙間部	+7.7m ^{※2}	+4.0m ^{※6}	—	○(コンクリート巻立て)
		補機冷却海水系	補機放水路	+7.7m ^{※2}	+12.2m ^{※4}	4.5m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
			補機放水庭	+7.7m ^{※2}	+12.2m ^{※4}	4.5m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
			補機冷却海水管 周囲貫通部	+7.7m ^{※2}	+14.5m ^{※7}	—	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
5号炉	循環水系	放水路	+7.7m ^{※2}	+12.2m ^{※4}	4.5m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)	
	補機冷却海水系	補機放水路	+7.7m ^{※2}	+12.2m ^{※4}	4.5m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)	

※1: 各号炉の取水口における入力津波高さ

※5: 循環水管の放水庭側壁貫通部下端の中で最も低い値(参考)

※2: 大湊側の遡上域最高水位

※6: 点検口の設置床面高さ

※3: 各号炉の補機取水槽における入力津波高さ

※7: 補機冷却海水管のタービン建屋外壁貫通部下端の中で最も低い値(参考)

※4: 点検用立坑の天端標高

3.2.2 取水路、放水路等からの流入防止 (12/12)

■ まとめ: その他経路からの津波の流入評価結果

流入経路		①	②	裕度 (②-①)	評価
		入力津波高さ (T.M.S.L.)	許容津波高さ (T.M.S.L.)		
屋外排水路	排水路①	+7.7m ^{※2}	+12.2m ^{※4}	4.5m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
	排水路②	+7.7m ^{※2}	+15.4m ^{※4}	7.7m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
	排水路③	+7.7m ^{※2}	+12.0m ^{※4}	4.3m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
	排水路④	+7.7m ^{※2}	+12.0m ^{※4}	4.3m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
	排水路⑤	+7.7m ^{※2}	+12.0m ^{※4}	4.3m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
電源ケーブルトレンチ	6,7号炉共用	+6.4m ^{※1}	+12.2m ^{※6}	5.8m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
	5号炉	+6.4m ^{※1}	+13.0m ^{※6}	6.6m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)

※1: 各号炉の取水口における入力津波高さ

※2: 各号路の放水口における入力津波高さ

※3: 各号炉の補機取水槽における入力津波高さ

※4: 点検用立坑、排水路の天端標高

※5: 循環水管の放水庭側壁貫通部下端の中で最も低い値(参考)

※6: 点検口、開口部の設置床面高さ

※7: 補機冷却海水管のタービン建屋外壁貫通部下端の中で最も低い値(参考)

※8: 遡上域の最大遡上高さ

3. 設計基準対象施設の津波防護方針

3.1 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針

3.2 敷地への浸水防止(外郭防護1)

3.3 漏水による重要な安全機能への影響防止(外郭防護2)

3.3.1 漏水対策

3.3.2 安全機能への影響評価

3.4 重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)

3.5 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止

3.6 津波監視

3.3.1 漏水対策 (1/2)

- 6号炉及び7号炉の取水路(取水槽)の入力津波高さは、取水槽及び補機取水槽上部床面高さよりも高い
 - これら床面に隙間部等が存在する場合には津波防護対象設備を内包する建屋への漏水による浸水の可能性が考えられるため、検討を実施

□ 取水槽上部床面

- ✓ 取水槽上部床面を貫く隙間部等としては循環水ポンプのグランド部があるが、グランド部はパッキンの挿入および締め付け管理等がされており、海水が有意に流入することはない
- ✓ グランドドレンは海域と隔離されたタービン建屋地下のドレンサンプに排水されるため、海水がドレン配管を逆流して流入することもない

□ 補機取水槽上部床面

- ✓ 補機取水槽上部床面を貫く隙間部等としては補機冷却海水ポンプのグランド部および補機取水槽のベント管がある
 - ◆ 補機冷却海水ポンプグランド部
 - グランド部はパッキンの挿入および締め付け管理等がされており、海水が有意に流入することはない
 - グランドドレンは海域と隔離されたタービン建屋地下のドレンサンプに排水されるため、海水がドレン配管を逆流して流入することもない
 - ◆ 補機取水槽ベント管
 - 管をT.M.S.L.+12mの敷地の地表面よりも高所に導いた後に屋外に排気させているため海水がベント管を介して建屋内に流入することはない

⇒ 漏水による浸水の可能性はないものと評価

3.3.1 漏水対策 (2/2)

■ 漏水に関わる現場状況(6号炉の例)

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

3.3.2 安全機能への影響評価 (1/3)

■ 浸水想定範囲

- 漏水による浸水の可能性はないが、保守的な想定としてグラウンドレン配管の詰まりや取水槽・補機取水槽につながる海水ポンプのエアベント配管、ブローオフ配管の破損等を仮定
 - 以下のエリアを浸水想定範囲として設定した上で、安全機能への影響評価を実施

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

3.3.2 安全機能への影響評価 (2/3)

■ 安全機能への影響評価

□ 循環水ポンプエリア

- 循環水ポンプエリアに津波防護対象設備は存在しないが隣接する原子炉補機冷却海水ポンプエリア(A/C系エリア、B系エリア)に防護対象設備がある
 - 原子炉補機冷却海水ポンプエリアは後述する内郭防護により防水区画化しているため、漏水より安全機能に影響が及ぶことはない

□ 原子炉補機冷却海水ポンプA/C系エリア

- 原子炉補機冷却海水ポンプA/C系エリアは、隣接する下部エリアに津波防護対象設備がある
 - 境界部を防水区画化しているため、漏水より安全機能に影響が及ぶことはない
- 原子炉補機冷却海水ポンプA/C系エリアはエリア内にも津波防護対象設備である原子炉補機冷却海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ等がある
 - 保守的な想定に基づき漏水による浸水量(浸水深)を設定し、安全機能への影響評価を実施した結果、漏水により安全機能に影響が及ぶことのないことを確認(次頁参照)

□ 原子炉補機冷却海水ポンプB系エリア

- 原子炉補機冷却海水ポンプB系エリアは、隣接するエリア(B系非常用電気品室)に津波防護対象設備であるB系の電源がある
 - 境界部を防水区画化しているため、漏水より安全機能に影響が及ぶことはない
- 原子炉補機冷却海水ポンプB系エリアはエリア内にも津波防護対象設備である原子炉補機冷却海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ等がある
 - A/C系エリアと同じ

3.3.2 安全機能への影響評価 (3/3)

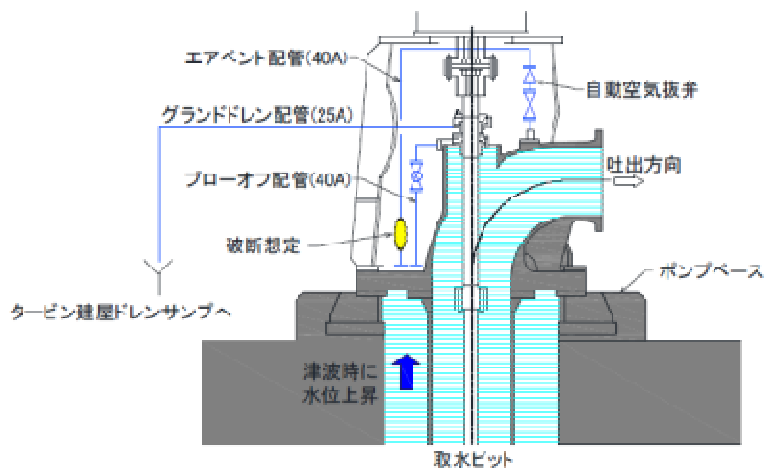
■ 影響評価の概要

□ 保守的な想定に基づく浸水深

- 原子炉補機冷却海水ポンプのエアベント配管(配管口径40A)が原子炉補機冷却海水ポンプ設置床部(T.M.S.L.+3.5m)で全周破断するものとし評価を行うと、漏水による浸水量は約8m³
- エリアの床面積は約580m²であることから、浸水深は2cm以下と評価

□ 影響評価

- 原子炉補機冷却海水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプで浸水により安全機能に影響を及ぼす要素は電動機本体及びケーブル接続部(端子箱)
- 各ポンプは30cm超のベース上に設置されているため、浸水深2cm以下程度の漏水によりポンプの安全機能に影響が及ぶことはないもの

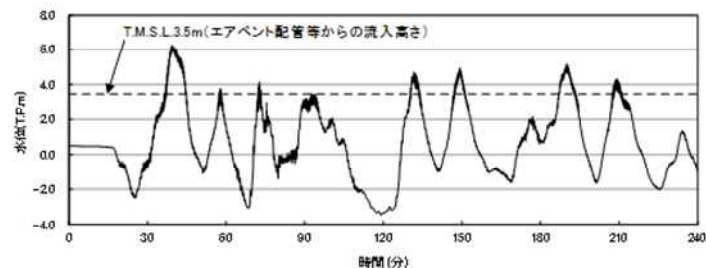


想定事象

$$Q = \int (A \times \sqrt{2 \times g (H_A - H_B)}) dt$$

- Q : 合計漏水量 [m³]
 A : 流入部の面積 (配管口径) [m²]
 G : 重力加速度 [m/s²]
 H_A : 入力津波高さ [m]
 H_B : 流入部の高さ [m]

評価手法



評価条件(補機取水槽内入力津波時刻歴波形)

3. 設計基準対象施設の津波防護方針

3.1 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針

3.2 敷地への浸水防止(外郭防護1)

3.3 漏水による重要な安全機能への影響防止(外郭防護2)

3.4 重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)

3.4.1 浸水防護重点化範囲の設定

3.4.2 浸水防護重点化範囲境界の浸水対策

3.5 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止

3.6 津波監視

3.4.1 浸水防護重点化範囲の設定 (1/4)

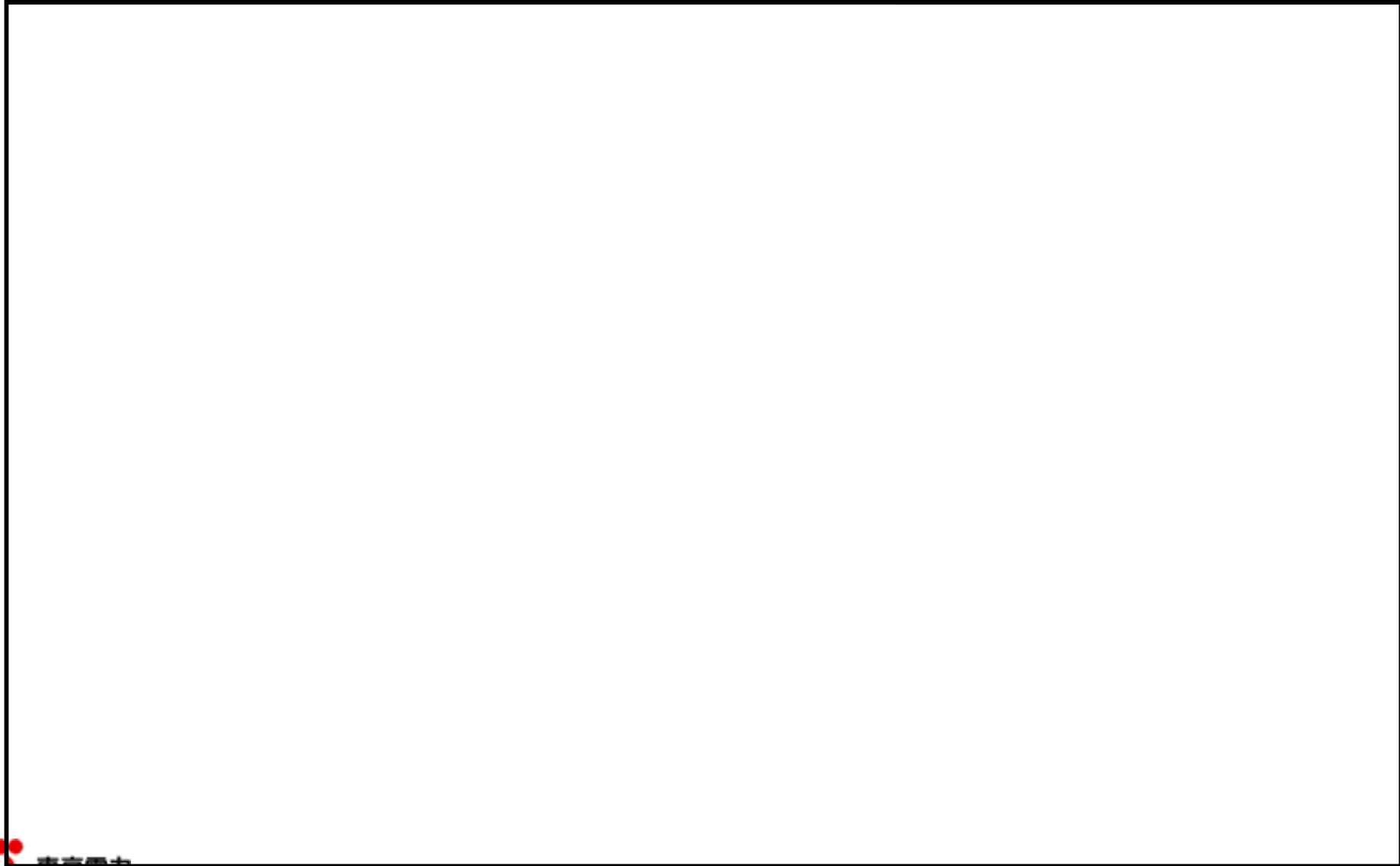
■ 浸水防護重点化範囲【概要図】

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

3.4.1 浸水防護重点化範囲の設定 (2/4)

■ 浸水防護重点化範囲【詳細平面図】

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません



3.4.1 浸水防護重点化範囲の設定 (3/4)

■ 浸水防護重点化範囲【詳細断面図(6号炉の例)(1/2)】

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

3.4.1 浸水防護重点化範囲の設定 (4/4)

- 浸水防護重点化範囲【詳細断面図(6号炉の例)(2/2)】

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません



3.4.2 浸水防護重点化範囲境界における浸水対策 (1/5)

■ 安全側に想定した地震・津波による溢水事象

- ①～③について、浸水範囲、浸水量を安全側に評価

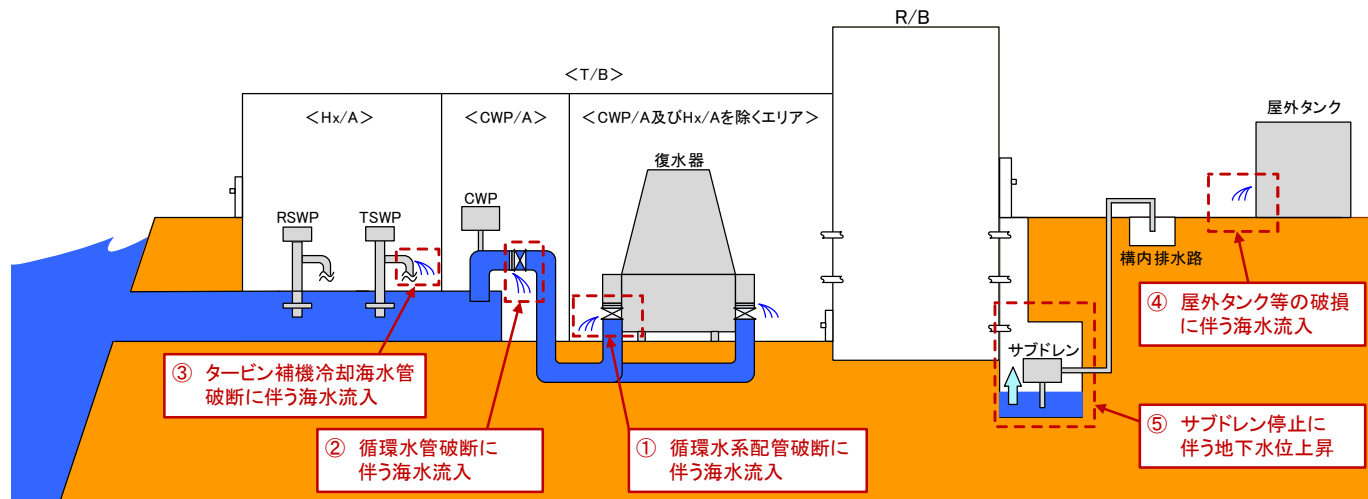
⇒ 浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路、浸水口(扉、開口部、貫通口等)を特定し、それらに対して浸水対策を実施

※ 評価は「第9条(溢水による損傷の防止等)」への適合性の中で説明

※ ④、⑤については、「第9条(溢水による損傷の防止等)」への適合のために評価及び対策を行うこととしており、その結果、「津波による溢水」には影響しない地震単独事象となっている

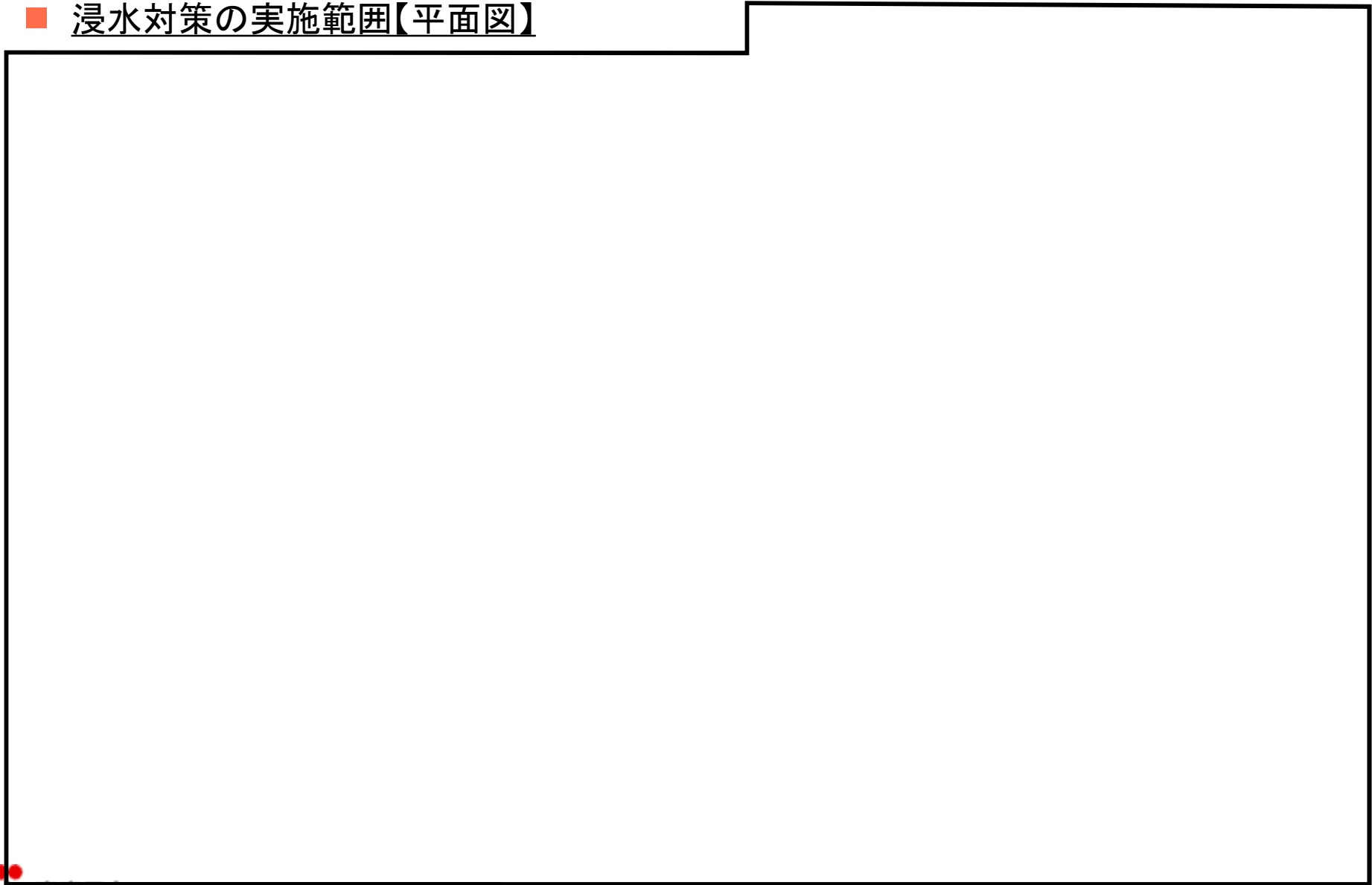
⇒ 参考資料「内部溢水の影響評価について」参照

OR/B : 原子炉建屋	OCWP/A : タービン建屋循環水ポンプエリア	OCWP : 循環水ポンプ
OT/B : タービン建屋	OHx/A : タービン熱交換器エリア	ORSWP : 原子炉補機冷却海水ポンプ
		OTSWP : タービン補機冷却海水ポンプ



3.4.2 浸水防護重点化範囲境界における浸水対策 (2/5)

■ 浸水対策の実施範囲【平面図】



黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

3.4.2 浸水防護重点化範囲境界における浸水対策 (3/5)

■ 浸水対策の実施範囲【断面図(6号炉の例)(1/2)】

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

3.4.2 浸水防護重点化範囲境界における浸水対策 (4/5)

■ 浸水対策の実施範囲【断面図(6号炉の例)(2/2)】

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

3.4.2 浸水防護重点化範囲境界における浸水対策 (5/5)

■ 浸水対策の種類

浸水経路、浸水口の種類		浸水対策
通路、扉部		● 浸水防止設備として 水密扉 を設置
壁貫通口		
貫通物	○配管	● 浸水防止設備として 貫通部止水処置 を実施
	○電線	
	○ケーブルトレイ	
	○なし	● 浸水防護施設として 貫通部止水処置 を実施
	・予備スリーブ ・予備電線管 等	● 浸水防護施設として ダクト閉止板、浸水防止ダクト を設置
	・ダクトシャフト 排気口	
床貫通口		
貫通物	○配管	● 浸水防護施設として 貫通部止水処置 を実施
	○電線	
	○ケーブルトレイ	
	○なし	● 浸水防護施設として 貫通部止水処置 を実施
	・予備スリーブ ・予備電線管 等	
床ドレンライン		● 浸水防護施設として 床ドレンライン浸水防止治具 を設置



水密扉



配管貫通部止水処置



ケーブルトレイ貫通部止水処置

3. 設計基準対象施設の津波防護方針

3.1 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針

3.2 敷地への浸水防止(外郭防護1)

3.3 漏水による重要な安全機能への影響防止(外郭防護2)

3.4 重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)

3.5 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止

3.5.1 非常用海水冷却系の取水性

3.5.2 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持確認

(1) 砂移動・堆積に対する通水性確保

(2) 混入した浮遊砂に対する機能保持

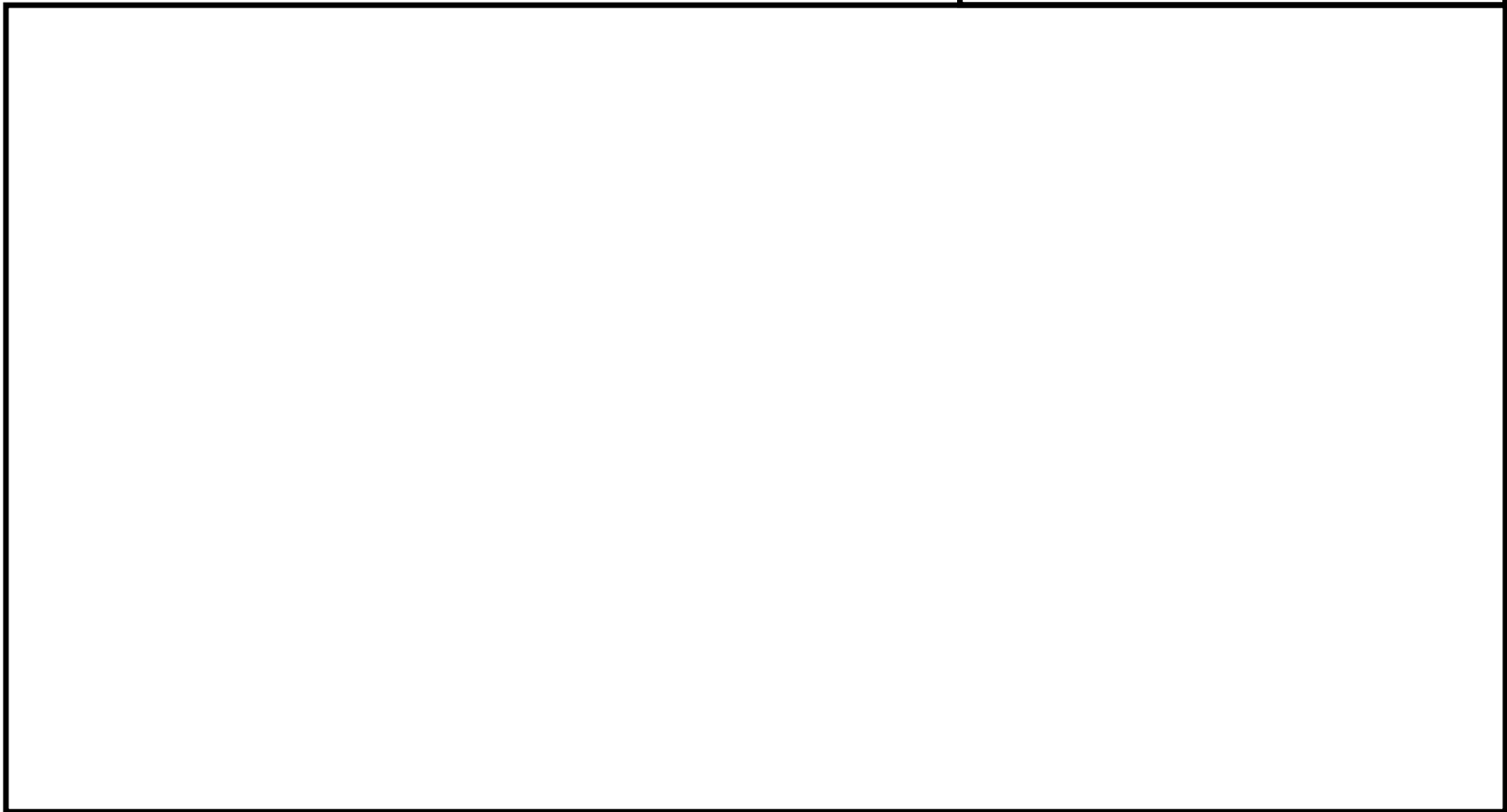
(3) 取水口付近の漂流物に対する通水性確保

3.6 津波監視

3.5.1 非常用海水冷却系の取水性 (1/2)

- 管路解析により得られた補機取水槽内の水位下降側の津波高さは、原子炉補機冷却海水ポンプの取水可能水位を一時的に下回る
 - ⇒ その間においても海水ポンプの継続運転が可能となるよう、各号炉の取水口前面に非常用取水設備として海水貯留堰を設置する
 - ※ 海水貯留堰は津波防護施設と位置づけて設計を行う

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません



3.5.1 非常用海水冷却系の取水性 (2/2)

■ 原子炉補機冷却海水ポンプの運転可能時間(6号炉の例)

運転継続可能時間＝貯留容量÷取水量
＝10,000 m³÷180m³/min
＝約 55 分

[貯留堰]

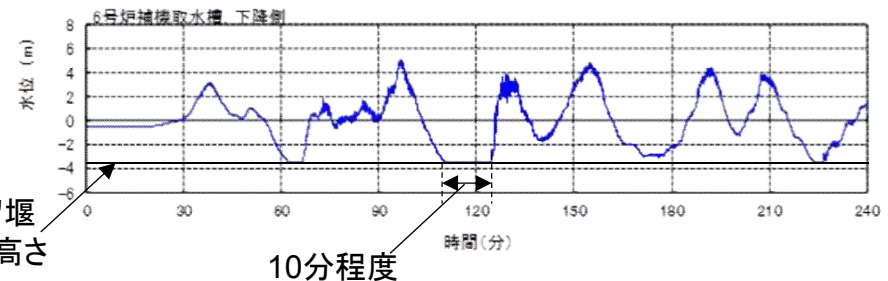
貯留容量：約 10,000m³

[非常用海水ポンプ]

- ・ 定格容量(1 台あたり)：30 m³/min
- ・ 台数：6 台
- ・ 合計取水量：180m³/min

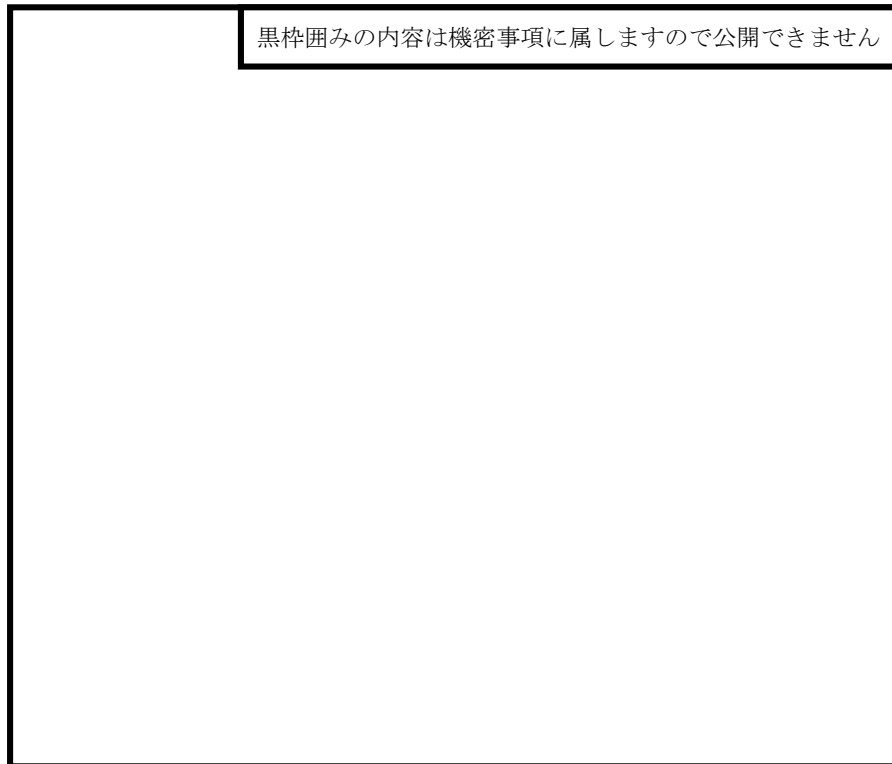
※以上は引き波後の押し波による堰内への水の補充がないとした場合の運転継続可能時間であり、実際は約10分程度の周期で引き波と押し波が繰り返されるため上記の時間を超えても運転の継続にあたり支障はない

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

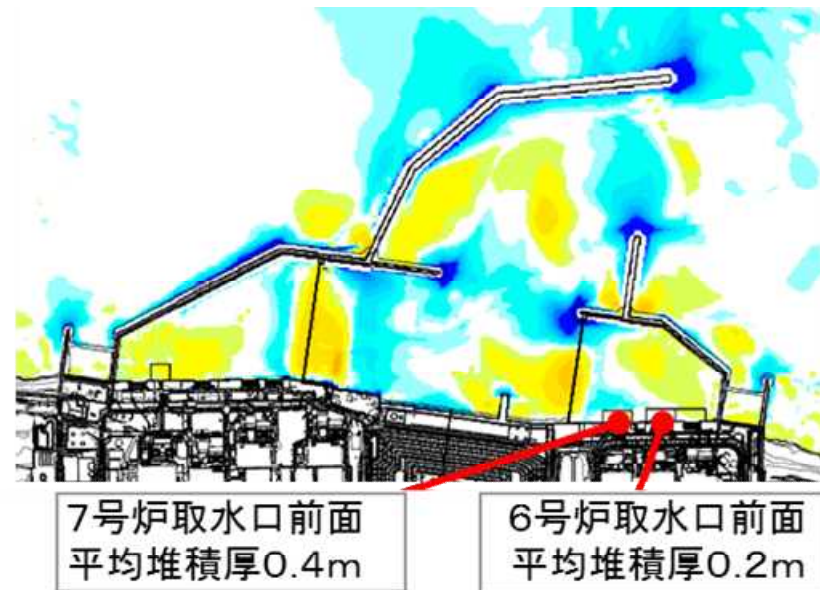


3.5.2 (1) 砂移動・堆積に対する通水性確保

- 6、7号炉の取水口前面の呑口下端の高さはT.M.S.L. - 5.5m
- 数値シミュレーションで得られた基準津波による砂移動に伴う取水口前面の砂の堆積量は、取水路横断方向の平均で、6号炉が約0.3m、7号炉が約0.6m
 - ⇒ 基準津波による砂移動・堆積により取水口及び取水路が閉塞する可能性はなく非常用海水冷却系に必要な取水口及び取水路の通水性は確保できる



取水口呑口断面形状

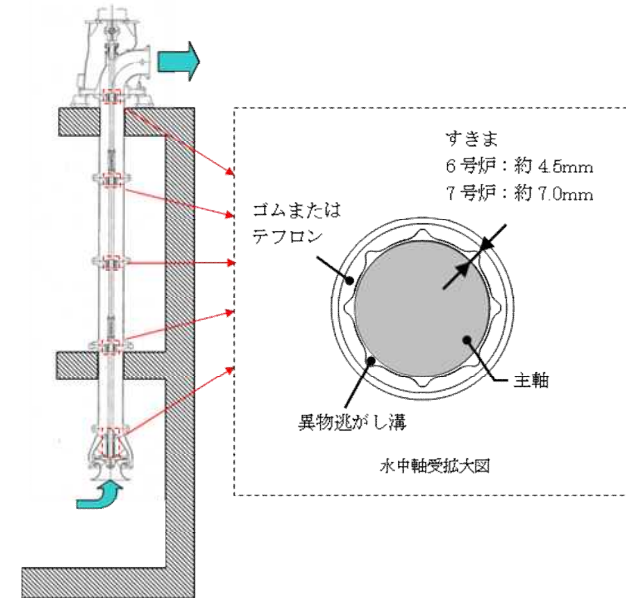


砂移動数値シミュレーション結果

3.5.2 (2) 混入した浮遊砂に対する機能保持

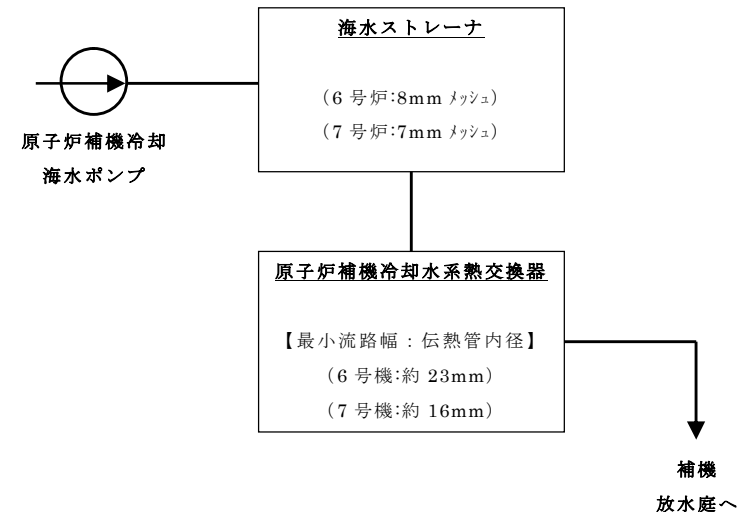
■ 海水ポンプ軸固着への影響

- 軸受には異物逃がし溝(6号炉:約4.5mm、7号炉:約7.0mm)があり、異物が連続排出される
- 砂の中央粒径は約0.27mmであり異物逃がし溝と比べて微小
⇒ 浮遊砂による軸固着は生じない



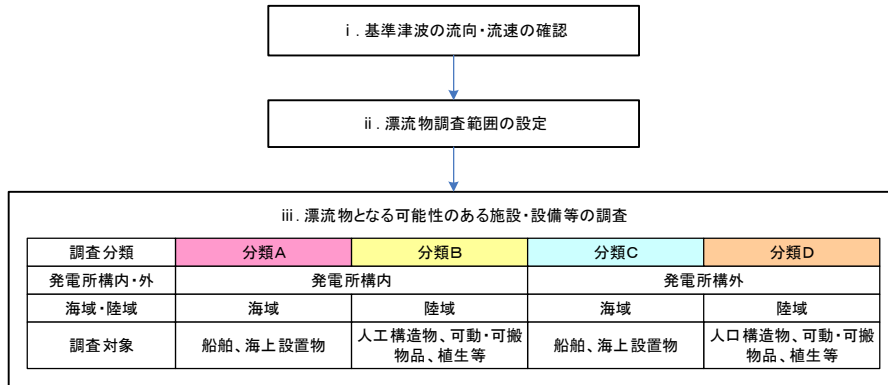
■ 原子炉補機冷却海水系の取水性への影響

- 原子炉補機海水冷却系の最小流路幅は熱交換器伝熱管
- 伝熱管内径は6号炉で約23mm、7号炉で約16mmであり、中央粒径約0.27mmに対し十分大きく、浮遊砂による閉塞はない
⇒ 浮遊砂に対し原子炉補機冷却海水系の取水機能は保持できる



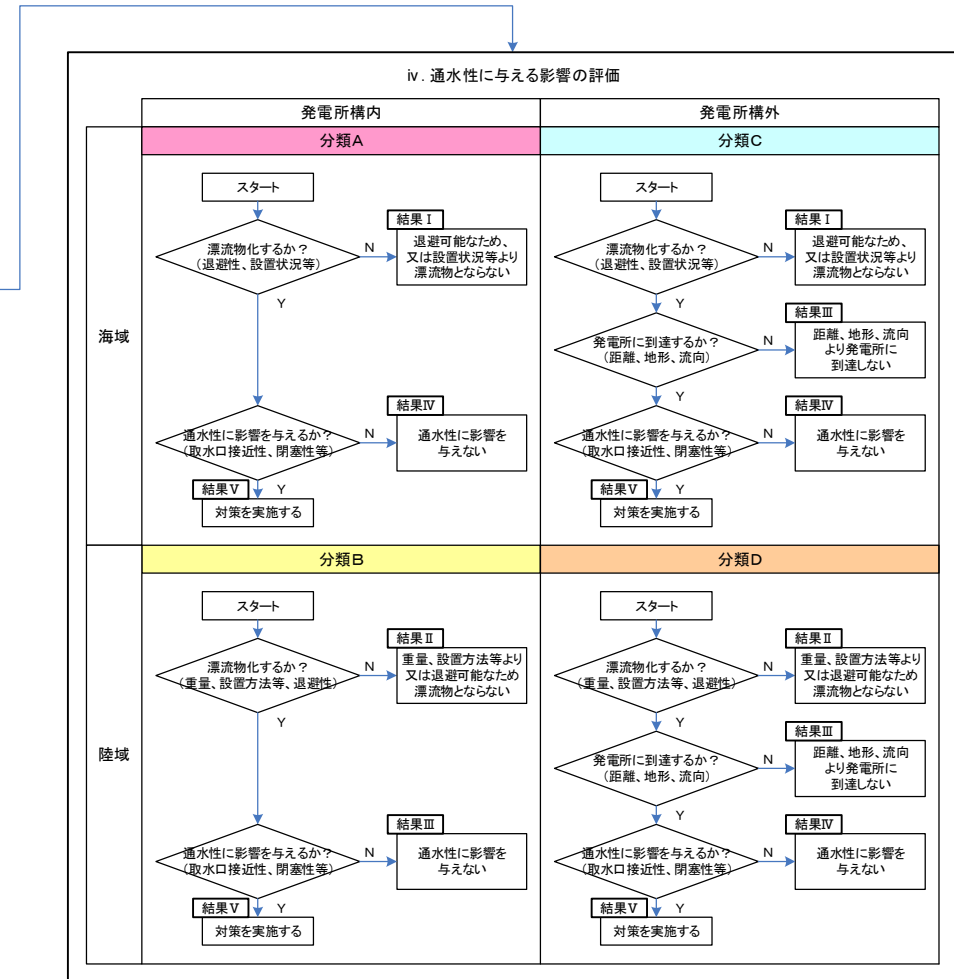
3.5.2 (3) 取水口付近の漂流物に対する通水性確保 (1/7)

- 基準津波により漂流物となる可能性がある施設・設備等が取水口／取水路を閉塞させ非常用海水冷却系に必要な通水性に影響を及ぼす可能性のないことを以下のフローにより確認



評価結果の分類

分類	評価結果	対象
I	退避可能なため、又は設置状況等より漂流物とならない	海域の船舶、海上設置物が対象
II	重量、設置方法等より又は退避可能なため漂流物とならない	陸域の人工構造物、可動・可搬物品等が対象
III	距離、地形、流向より発電所に到達しない	発電所構外海域の設備等、または構外陸域で海域に流出し得る設備等が対象
IV	通水性に影響を与えない	発電所、あるいは取水口付近に到達し得る設備等が対象



3.5.2 (3) 取水口付近の漂流物に対する通水性確保 (2/7)

■ 調査範囲

- 津波の流向・流速、遡上域を考慮し、発電所周辺5km圏内の海域、5km圏内における海岸線沿った標高10m以下を調査範囲として設定

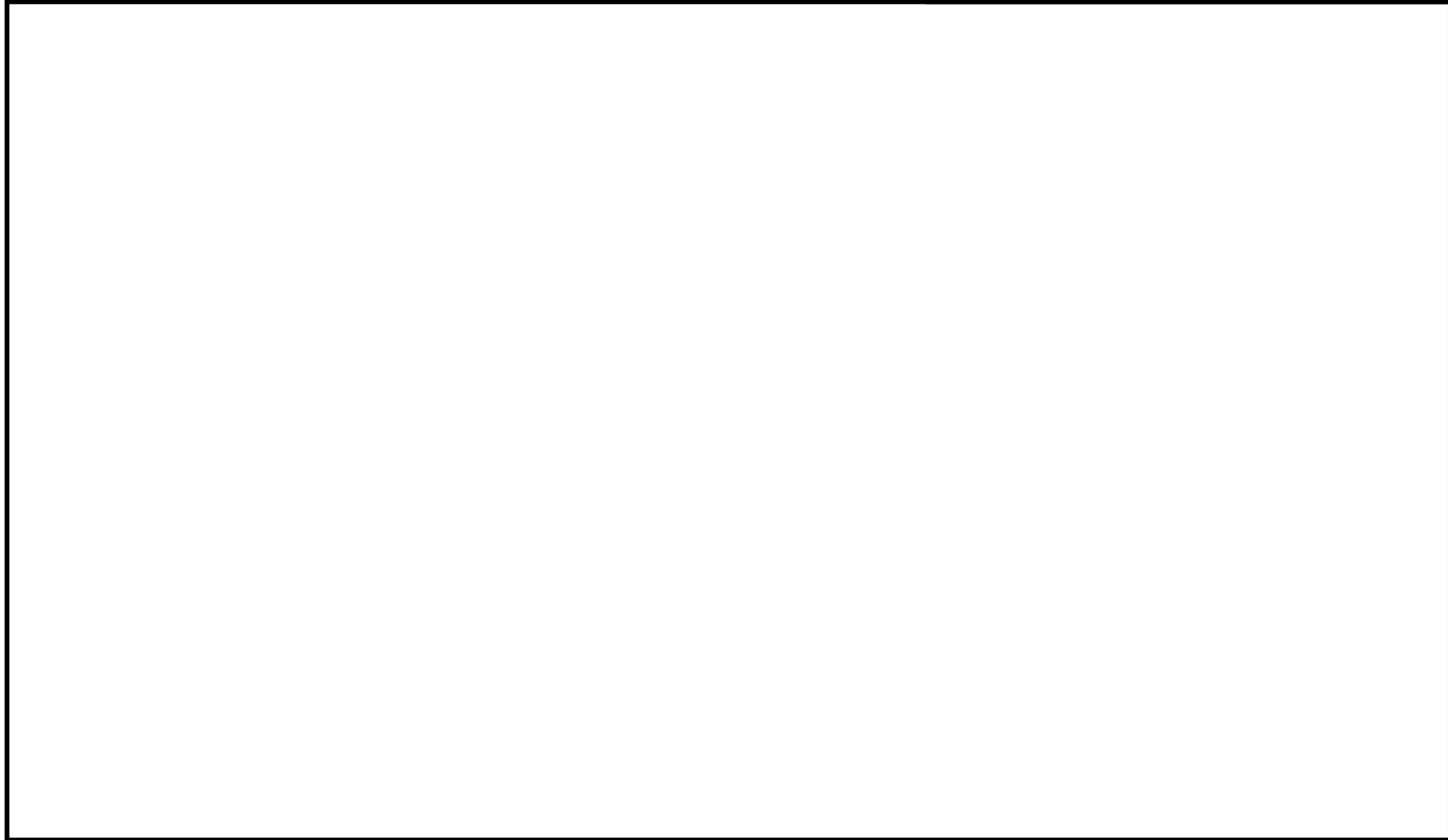
■ 発電所構内の調査結果

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

3.5.2 (3) 取水口付近の漂流物に対する通水性確保 (3/7)

□ 発電所構内調査結果(荒浜側)

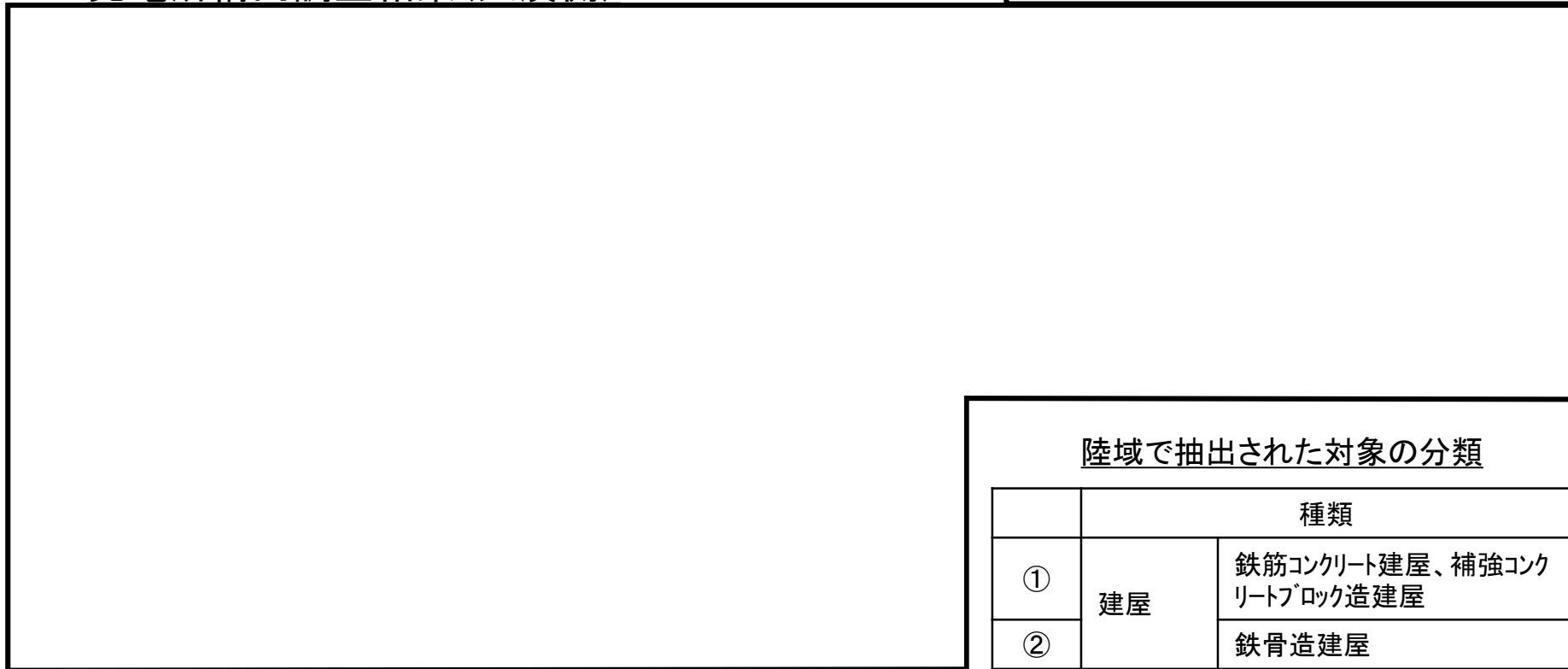
黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません



3.5.2 (3) 取水口付近の漂流物に対する通水性確保 (4/7)

□ 発電所構内調査結果(大湊側)

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません



陸域で抽出された対象の分類

		種類
①	建屋	鉄筋コンクリート建屋、補強コンクリートブロック造建屋
②		鉄骨造建屋
③	機器類	タンク
④		タンク以外
⑤	資機材	常時、一時持込み含む
⑥	車両	
⑦	その他一般構築物(マンホール、グレーチング、外灯、フェンス等)、植生	

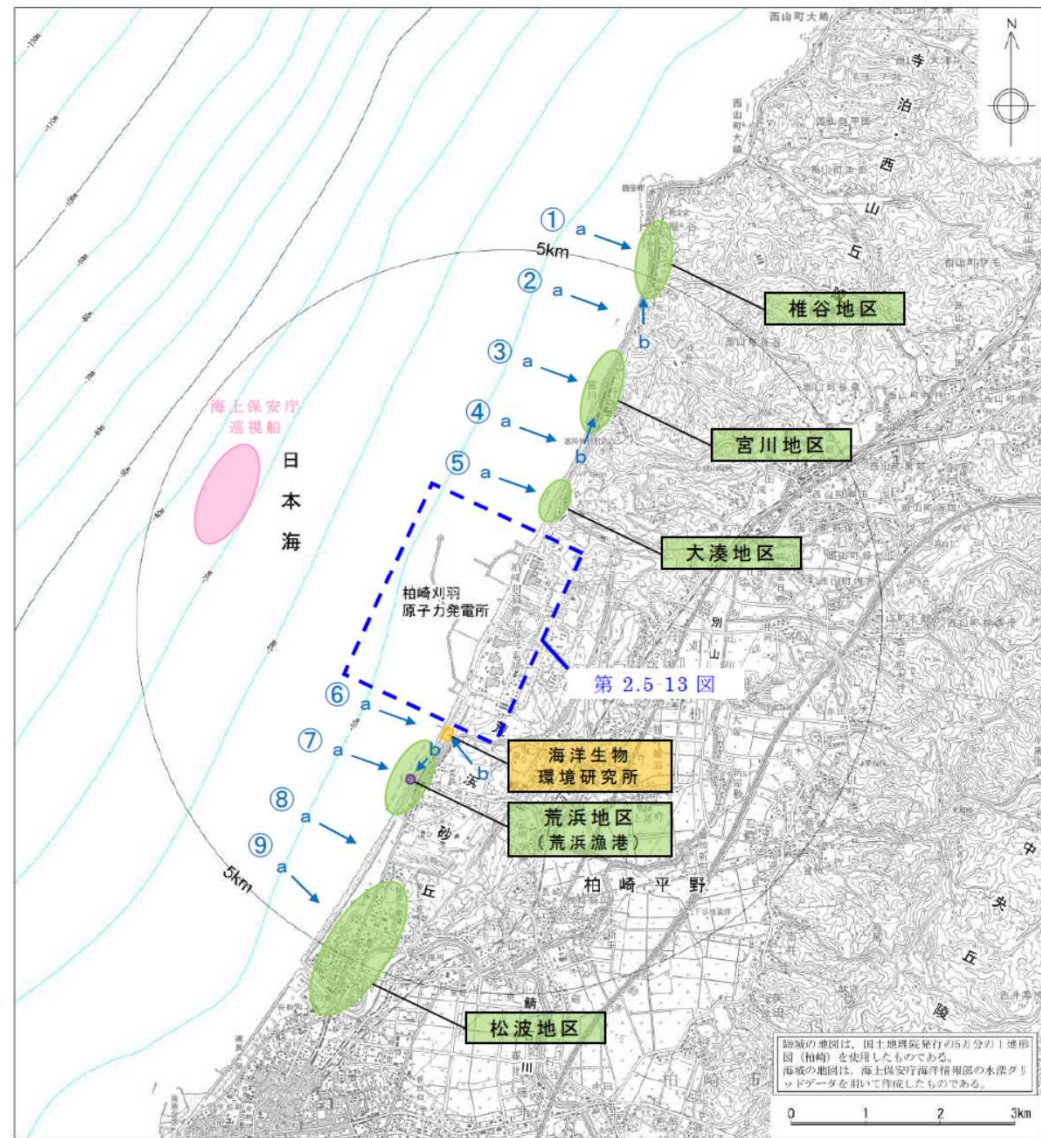
□ 発電所構内調査結果概要

- ✓ 海域では、燃料等輸送船(約5,000t)、浚渫船(約500t)、その他作業船(5t未満～20t程度)を抽出
- ✓ 陸域では、右記に分類されるような対象を抽出

3.5.2 (3) 取水口付近の漂流物に対する通水性確保 (5/7)

□ 発電所構外調査結果概要

- ✓ 近隣に大規模な港湾施設はなく、周辺の漁港に小型漁船、プレジャーボートが約30隻停泊
- ✓ 集落があり、家屋、車両等が存在



3.5.2 (3) 取水口付近の漂流物に対する通水性確保 (6/7)

- 抽出された漂流物となる可能性のある施設・設備について、フローに基づき6、7号炉の取水口／取水路の通水性への影響を評価した結果、対策が必要となるものはないことを確認した

表 調査分類A(構内・海域)調査結果

第 2.5-3 表 漂流物調査結果 (調査分類 A : 構内・海域)

評価番号	分類	内容	状況	場所	数量	重量	結果
①		燃料等輸送船	航行/停泊	・発電所港湾内 ・物揚場	1	約 5,000t	I、IV
		浅瀬船	航行/停泊	・発電所港湾内 ・港湾口	1	約 500t	I、IV
②		土運船	航行/停泊	・発電所港湾内 ・揚陸棧橋	2	約 500t	I、IV
		曳船	航行/停泊	・発電所港湾内 ・揚陸棧橋	2	約 100t	I、IV
		揚備船	航行/停泊	・発電所港湾内 ・揚陸棧橋	2	～約 10t	I、IV
③	船舶	港湾設備保守点検作業船	航行/停泊	・発電所港湾内外 ・物揚場 ・揚陸棧橋 ・小型船棧橋	～4 程度	5t 未満～約 10t	IV
		海洋環境監視調査作業船	航行/停泊	・発電所港湾内外 ・物揚場 ・揚陸棧橋 ・小型船棧橋	～4 程度	5t 未満～約 10t	IV
		温排水水温調査作業船	航行/停泊	・発電所港湾内外 ・物揚場 ・揚陸棧橋 ・小型船棧橋	～10 程度	5t 未満～約 10t	IV
		温排水流況・水温調査作業船	航行/停泊	・発電所港湾外	～2 程度	5t 未満～約 20t	I、IV

※「数量」は同時に来航し得る数を記載する
 ※「重量」は同種の船舶の中で最大のものを記載する

表 調査分類C(構外・海域)調査結果

第 2.5-6 表 漂流物調査結果 (調査分類 C : 構外・海域)

評価番号	分類	内容	状況	場所	数量	重量	結果
①	船舶	・漁船 ・プレジャーボート (小型動力船、手漕ぎボート)	停泊	荒浜漁港	約 30	5t 未満	I、III
			航行	発電所周辺			I、III、IV
②		・巡視船	航行/停泊	発電所周辺	1	約 3,000t	I

表 調査分類D(構外・陸域)調査結果

第 2.5-7 表 漂流物調査結果 (調査分類 D : 構外・陸域)

場所	内容	状況	重量	結果
・荒浜地区 (荒浜漁港) ・松波地区 ・大湊地区 ・宮川地区 ・椎谷地区	・家屋等建築物 ・フェンス、電柱等構築物	設置	—	I、III
	・乗用車等車両	駐車	—	I、III
・海洋生物環境研究所	・事務所等建築物 ・タンク、貯槽等構築物	設置	—	I、III
	・乗用車等車両	駐車	—	I、III

※詳細は別添1参照

3.5.2 (3) 取水口付近の漂流物に対する通水性確保 (7/7)

表 調査分類B(構内・陸域)調査結果抜粋

第 2.5-5 表 漂流物調査結果 (調査分類B: 構内・陸域) (1/2)

評価番号	場所	種類	名称	状態	仕様			数量	評価結果	
					主要構造/材質	重量	寸法			
①	荒浜側 (物揚場を含む)	建屋	市水道用ポンプ室	設置	補強コンクリート ブロック建屋	—	床面積約 24m ²	1	II	
			海象観測小屋	設置	鉄筋コンクリート 建屋	—	床面積約 20m ²	1		
			海水放射能モニター建屋	設置		—	床面積約 15m ²	1		
			荒浜側少量危険物保管庫①	設置		—	床面積約 83m ²	1		
			荒浜側少量危険物保管庫②	設置		—	床面積約 72m ²	1		
			1/2号機取水電源室	設置		—	床面積約 137m ²	1		
			1号機補機スクリーン電源室	設置		—	床面積約 13m ²	1		
			3/4号機取水電源室	設置		—	床面積約 138m ²	1		
			物揚場電源室	設置		—	床面積約 48m ²	1		
			CVCF用シェクター	設置		—	床面積約 6m ²	1		
②			1号機循環水ポンプ建屋	設置		鉄骨造建屋	—	床面積約 1,300m ²	1	II、III
			貝処理大型機器点検用建屋	設置	—		床面積約 1,268m ²	1		
			重油移送ポンプ室	設置	—		床面積約 159m ²	1		
③			No.1 重油貯蔵タンク	設置	鋼板	—	3000KL	1	III	
			No.2 重油貯蔵タンク	設置	鋼板	—	320KL	1		
④		機器類	海水機器点検用門型クレーン (1/2号機用)	設置	鉄骨構造	—	スパン 20.5m/ リフト 23m	1	II	
			海水機器点検用門型クレーン (3/4号機用)	設置	鉄骨構造	—	スパン 20.5m/ リフト 23m	1		
			物揚場 150t テレリッククレーン	設置	鉄骨構造	—	揚程 (作業半径 15m時、20.85m)	1		
			電気・制御盤	設置	鋼材・鋼板	—	—	多数		
			避雷鉄塔	設置	鉄骨構造	—	高さ 149.5m	1		
			海水放射能モニター (1~4号機用)	設置	鋼材	—	—	1/機		
			除塵装置 (1~4号機用)	設置	鋼材	—	—	一式 /機		
⑤		資機材	常時 保管	スクリーン枠収納ラック、スクリーン点検用架台、スクリーン本体予備機・収納ラック、 角落し・収納ラック (スクリーン部/循環水 ポンプ部/取水路連絡部)、クレーン点 検用荷重等	設置 (直置き)	鋼材・鋼板、 コンクリート	—	—	—	II
				資機材収納コンテナ、仮設小屋等	固定・固縛	—	—	—	—	II、III

※詳細は別添1参照

3.6 津波監視

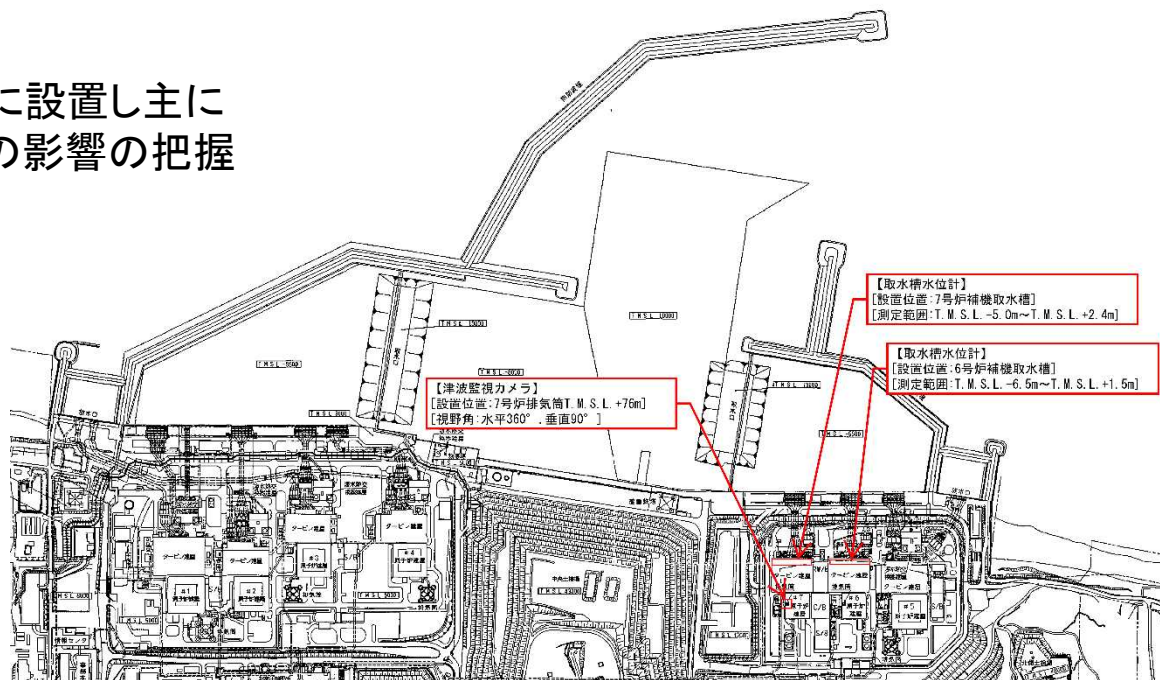
- 敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、津波防護施設及び浸水防止設備の機能を確実に確保するため、津波監視設備として、津波監視カメラ及び取水槽水位計を設置

□ 津波監視カメラ

- ✓ 7号炉排気筒のT.M.S.L.+76mの位置に設置し、水平360°、垂直90°の旋回が可能な設備とすることで、津波の襲来の察知とその影響の俯瞰的な把握を可能とする
- ✓ 赤外線撮像機能を有したカメラを用い、かつ中央制御室から監視可能な設備とすることで、昼夜を問わない継続した監視を可能とする

□ 取水槽水位計

- ✓ 6、7号炉の補機取水槽に設置し主に津波による水位下降側の影響の把握を可能とする

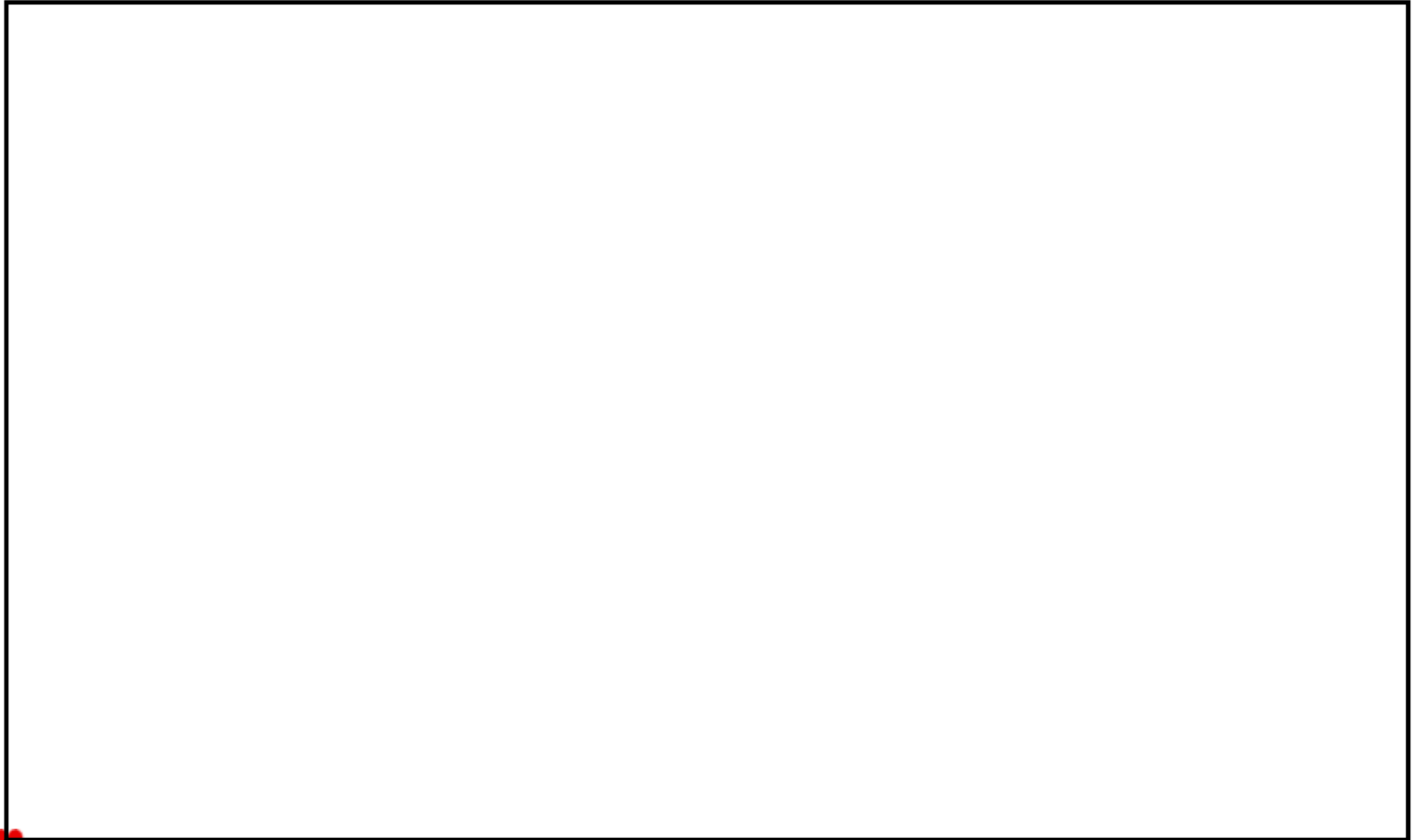


4. 重大事故等対処施設の津波防護方針

- 4.1 重大事故等対処施設に関わる津波防護対象範囲
- 4.2 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針
- 4.3 敷地への浸水防止
 - 4.3.1 遡上波の地上部からの到達、流入防止
 - 4.3.2 取水路、放水路等からの流入防止

4.1 重大事故等対処施設に関わる津波防護対象範囲 (1/2)

■ 重大事故等対処施設に関わる津波防護対象範囲の分類



黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

4.1 重大事故等対処施設に関わる津波防護対象範囲 (2/2)

■ 重大事故等対処施設に関わる津波防護対象範囲の配置

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

4.2 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針 (1/2)

■ 津波防護の基本方針

※ 設計基準対象施設に対する方針と同様

a. 敷地への浸水防止(外郭防護1)

- 重大事故等対処施設の津波防護対象設備(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において、基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させない設計とする。
- また、取水路及び放水路等の経路から同敷地及び同建屋並びに区画に流入させない設計とする。

b. 漏水による重要な安全機能への影響防止(外郭防護2)

- 取水・放水施設及び地下部等において、漏水する可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重大事故に対処するために必要な機能への影響を防止できる設計とする。

c. 重要な安全機能を有する施設の隔離(内郭防護)

- 上記の二方針のほか、重大事故等対処施設の津波防護対象設備(非常用取水設備を除く。)については、浸水防護をすることにより津波による影響等から隔離可能な設計とする。

d. 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止

- 水位変動に伴う取水性低下による重大事故に対処するために必要な機能への影響を防止できる設計とする。

e. 津波監視

- 敷地への津波の繰り返しの襲来を察知、その影響を俯瞰的に把握できる津波監視設備を設置する。



4.2 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針 (2/2)

■ 敷地の特性に応じた津波防護の概要

□ 設計基準対象施設の津波防護対象範囲(重大事故等対処施設含む)

⇒ 「設計基準対象施設の耐津波設計」を適用する

□ 可搬型重大事故等対処設備の津波防護対象範囲

⇒ 津波の影響を受けない高所に設置する

□ 重大事故等対処施設のための津波防護対象範囲

◆ 常設代替交流電源装置／免震重要棟内緊急時対策所

⇒ 津波の影響を受けない高所に設置する

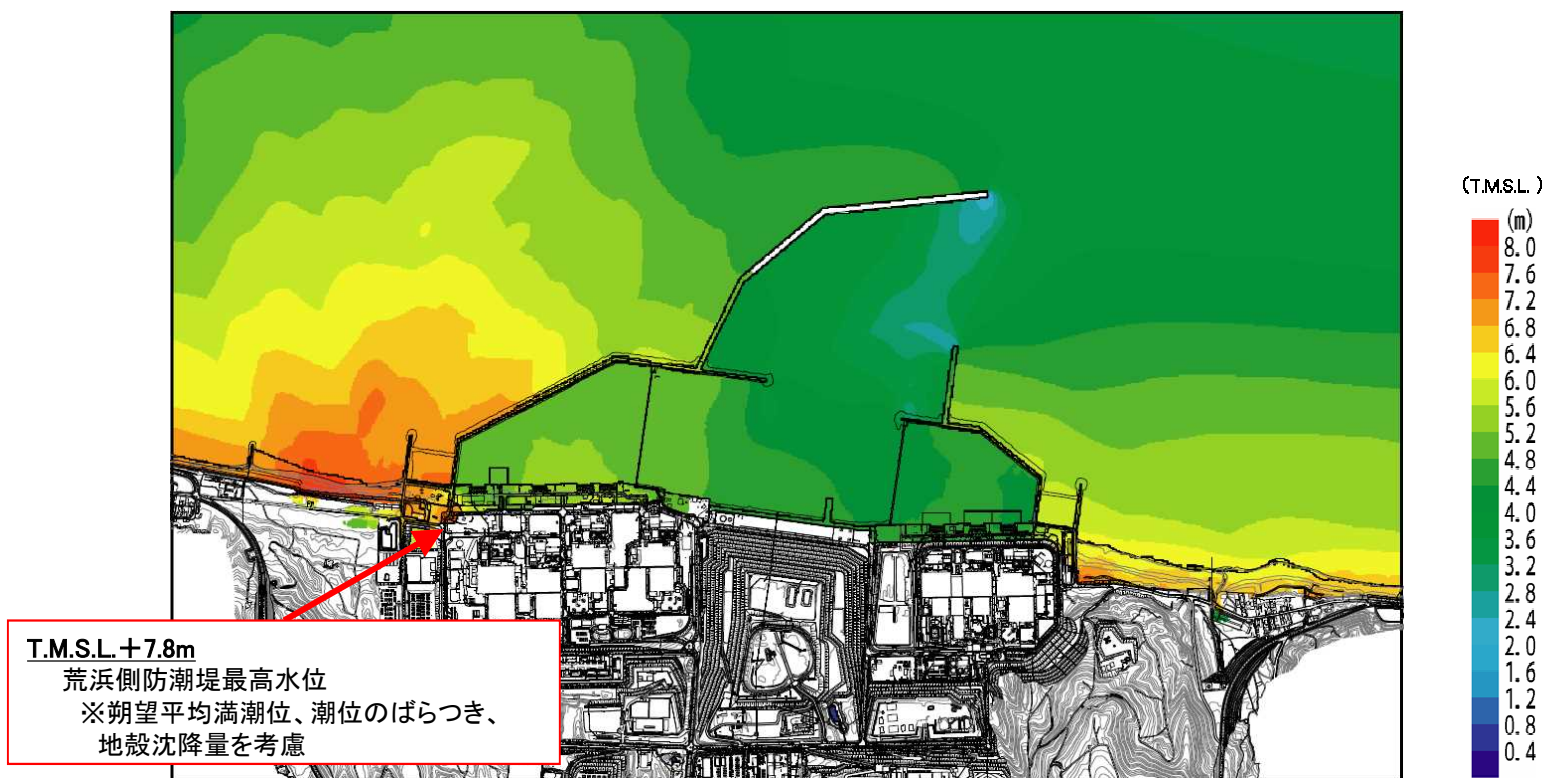
◆ 3号炉原子炉建屋内緊急時対策所

⇒ T.M.S.L.+5mの敷地に設置するため防潮堤を設置することにより遡上波の地上部からの到達、流入を防止する

⇒ 主たる機能を果たす部分は3号炉原子炉建屋2階(T.M.S.L.+12m)に設置、またその他の付随設備も必要に応じ堰等を設置することにより津波、その他溢水影響から隔離する

4.3.1 遡上波の地上部からの到達、流入防止

- 3号炉原子炉建屋内緊急時対策所はT.M.S.L.+5mの敷地に設置
 - ⇒ 荒浜側防潮堤を設置することにより敷地への遡上波の地上部からの到達、流入を防止
 - 荒浜側防潮堤天端標高:T.M.S.L.+15m
 - 荒浜側防潮堤における入力津波高さ(遡上波の最高水位):T.M.S.L.+7.8m



基準津波(基準津波3)の遡上波による最高水位分布

4.3.2 取水路、放水路等からの流入防止 (1/5)

■ 敷地に津波が流入する可能性のある経路(海域と接続する経路)(1/2)

経路		経路の構成	
取水路	1号炉	循環水系	スクリーン室、取水配管、取水槽
		補機冷却海水系	補機冷却用海水取水路、スクリーン室、補機冷却用海水取水槽
	2号炉	循環水系	スクリーン室、取水路、取水槽
		補機冷却海水系	スクリーン室、取水路、補機冷却用海水取水路、補機冷却用海水取水槽
	3号炉	循環水系	スクリーン室、取水路、取水槽、循環水管
		補機冷却海水系	スクリーン室、取水路、補機冷却用海水取水路、補機冷却用海水取水槽
	4号炉	循環水系	スクリーン室、取水路、取水槽、循環水管
		補機冷却海水系	スクリーン室、取水路、補機冷却用海水取水路、補機冷却用海水取水槽
放水路	1号炉	循環水系	放水路、放水庭、循環水管
		補機冷却海水系	放水路、補機冷却用海水放水路、補機冷却用海水放水庭
	2号炉	循環水系	放水路、放水庭、循環水管
		補機冷却海水系	放水路、補機冷却用海水放水路、補機冷却用海水放水庭
	3号炉	循環水系	放水路、放水庭、循環水管
		補機冷却海水系	放水路、補機冷却用海水放水路、補機冷却用海水放水庭
	4号炉	循環水系	放水路、放水庭、循環水管
		補機冷却海水系	放水路、補機冷却用海水放水路、補機冷却用海水放水庭
屋外排水路		排水路、集水枡	
電源ケーブル トレンチ	1、2号炉共用		電源ケーブルトレンチ
	3、4号炉共用		電源ケーブルトレンチ

4.3.2 取水路、放水路等からの流入防止 (2/5)

- 敷地に津波が流入する可能性のある経路(海域と接続する経路)(2/2)

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

4.3.2 取水路、放水路等からの流入防止 (3/5)

■ 浸水対策(1/2)

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

4.3.2 取水路、放水路等からの流入防止 (4/5)

■ 浸水対策 (2/2)

津波防護対策	設備分類	設置目的
荒浜側防潮堤	津波防護施設	津波が地上部から重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋を設置する荒浜側の敷地に到達することのない設計とするため、荒浜側の敷地前面に荒浜側防潮堤を設置する。
取放水路止水蓋	浸水防止設備	津波が取水路、放水路等の経路から点検坑を經由して重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋を設置する荒浜側の敷地に流入することのない設計とするため、荒浜側の取水路点検坑に取放水路止水蓋を設置する。
放水庭止水壁		津波が放水路から放水庭を経て重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋を設置する荒浜側の敷地に流入することのない設計とするため、荒浜側の放水庭に放水庭止水壁を設置する。
取水電源ケーブルトレンチ止水壁		津波が取水電源ケーブルトレンチを経て重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋を設置する荒浜側の敷地に流入することのない設計とするため、荒浜側の取水電源ケーブルトレンチに止水壁を設置する。
構内排水路フラップゲート		津波が構内排水路から重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋を設置する荒浜側の敷地に流入することのない設計とするため、荒浜側の構内排水路に構内排水路フラップゲートを設置する。

4.3.2 取水路、放水路等からの流入防止 (5/5)

■ まとめ: 取水路、放水路等からの津波の流入評価結果

流入経路				①	②	裕度 (②-①)	評価
				入力津波高さ (T.M.S.L.)	許容津波高さ (T.M.S.L.)		
取水路	1号炉	補機冷却海水系	補機取水路	+7.8m ^{※1}	—	—	○(浸水防止設備として補機取水路蓋を設置)
	2号炉	循環水系	取水路	+7.8m ^{※1}	—	—	○(浸水防止設備として取水路蓋を設置)
	3号炉	循環水系	取水路	+7.8m ^{※1}	—	—	○(浸水防止設備として取水路蓋を設置)
	4号炉	循環水系	取水路	+7.8m ^{※1}	—	—	○(浸水防止設備として取水路蓋を設置)
放水路	1号炉	循環水系	放水庭	+7.8m ^{※1}	+10.0m ^{※2}	2.2m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
		補機冷却海水系	補機放水庭	+7.8m ^{※1}	+10.0m ^{※2}	2.2m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
	2号炉	循環水系	放水路	+7.8m ^{※1}	—	—	○(浸水防止設備として放水路蓋を設置)
			放水庭	+7.8m ^{※1}	+10.0m ^{※2}	2.2m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
	3号炉	補機冷却海水系	補機放水庭	+7.8m ^{※1}	+10.0m ^{※2}	2.2m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
			放水路	+7.8m ^{※1}	—	—	○(浸水防止設備として放水路蓋を設置)
		循環水系	放水庭	+7.8m ^{※1}	+10.0m ^{※2}	2.2m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
	4号炉	循環水系	放水路	+7.8m ^{※1}	—	—	○(浸水防止設備として放水路蓋を設置)
			放水庭	+7.8m ^{※1}	+10.0m ^{※2}	2.2m	○(許容津波高さ>入力津波高さ)
	その他	1,2号炉電源ケーブルトレンチ			+7.8m ^{※1}	—	—
構内排水路			+7.8m ^{※1}	—	—	○(浸水防止設備として構内排水路フラップゲートを設置)	

※1: 基準津波の遡上解析結果による荒浜側最高水位

※2: 止水壁高さ

5. 津波防護設備の概要

5.1 海水貯留堰

【海水貯留堰】

- 基準津波による補機取水槽水位低下時に、原子炉補機冷却海水ポンプの取水可能水位を維持し、同ポンプの継続運転が可能な取水量を十分確保できる設計とするため、6号炉及び7号炉の取水口前面に海水貯留堰を設置する。
- 材料：鋼管矢板

黒枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません

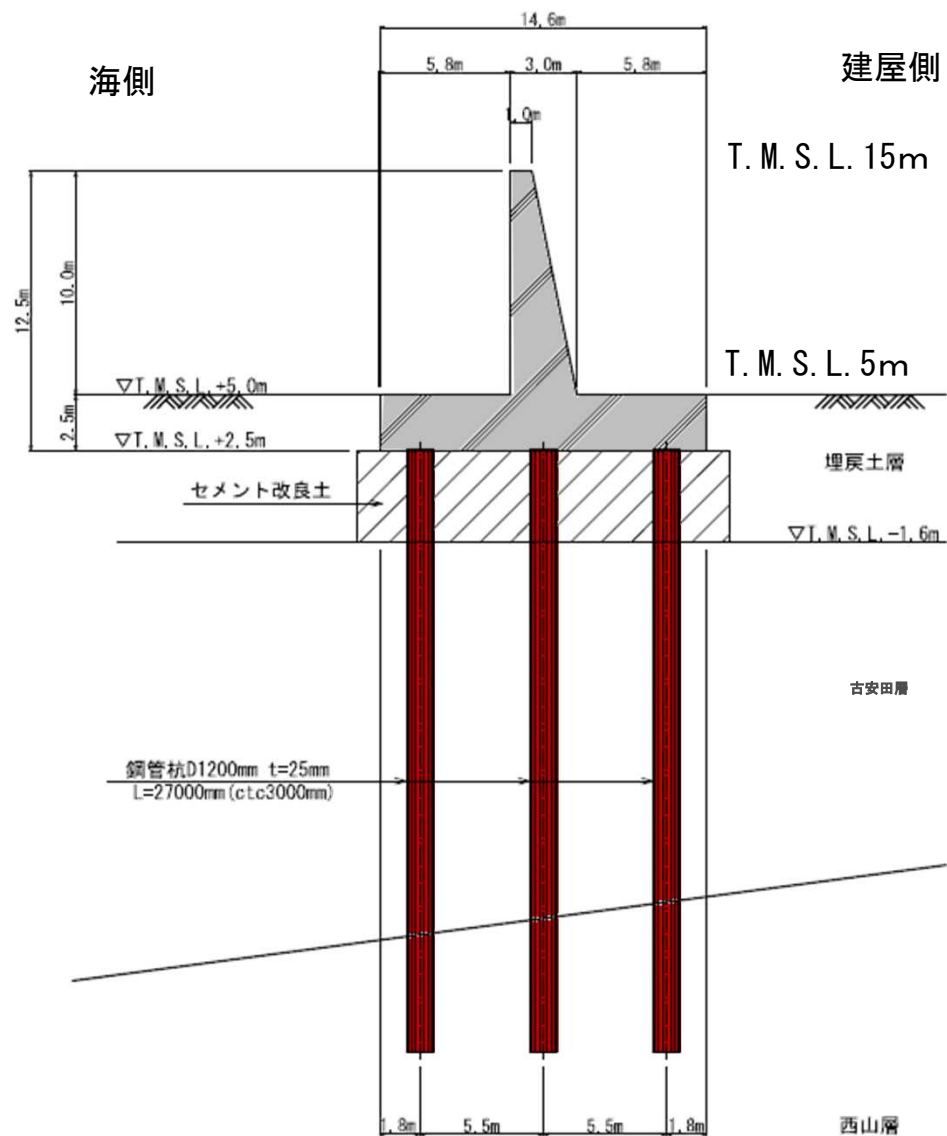
7号炉の例

5. 浸水防護施設の概要

5.2 荒浜側防潮堤

【荒浜側防潮堤】

- 津波が地上部から重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋を設置する荒浜側の敷地に到達することのない設計とするため、荒浜側の敷地前面に荒浜側防潮堤を設置する。
- 材料：鉄筋コンクリート



5. 津波防護設備の概要

5.3 取放水路止水蓋・放水庭止水壁

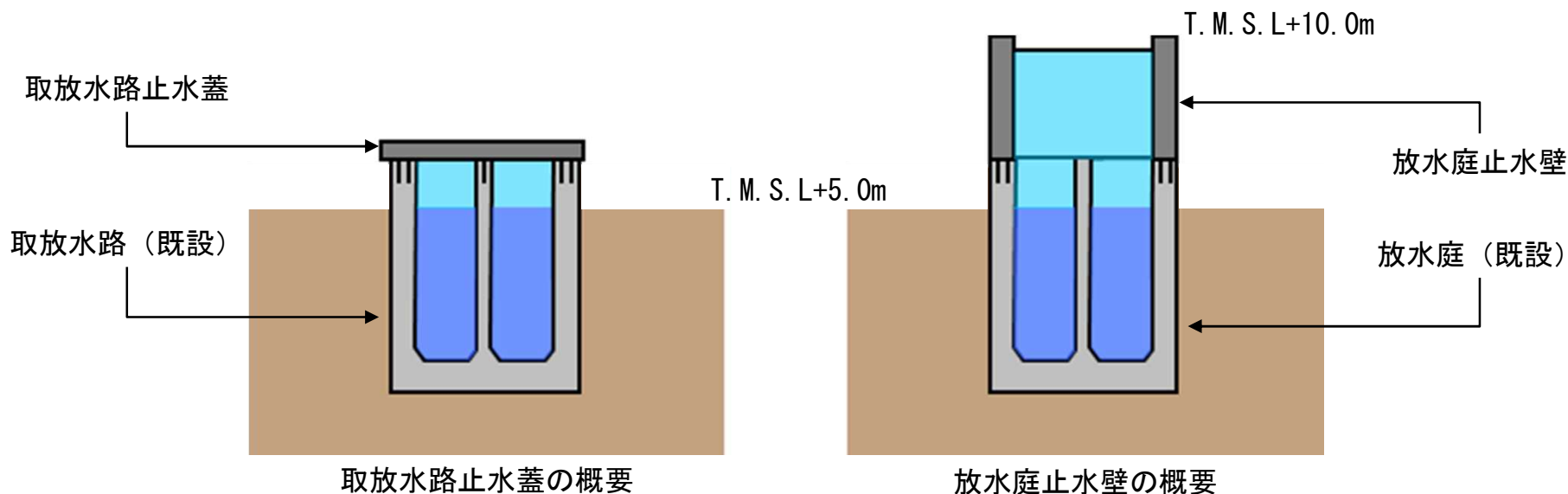
取放水路止水蓋・放水庭止水壁の概要

【取放水路止水蓋】

- 津波が取水路及び放水路の経路から点検坑等を経由して重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋を設置する荒浜側の敷地に流入することのない設計とするため、取放水路止水蓋を設置する。

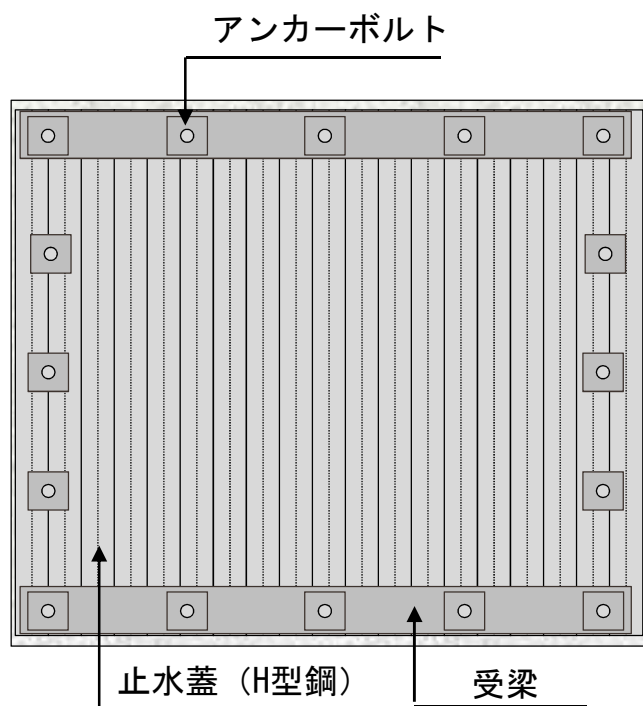
【放水庭止水壁】

- 津波が放水路から放水庭を経て重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建屋を設置する荒浜側の敷地に流入することのない設計とするため、放水庭止水壁を設置する。

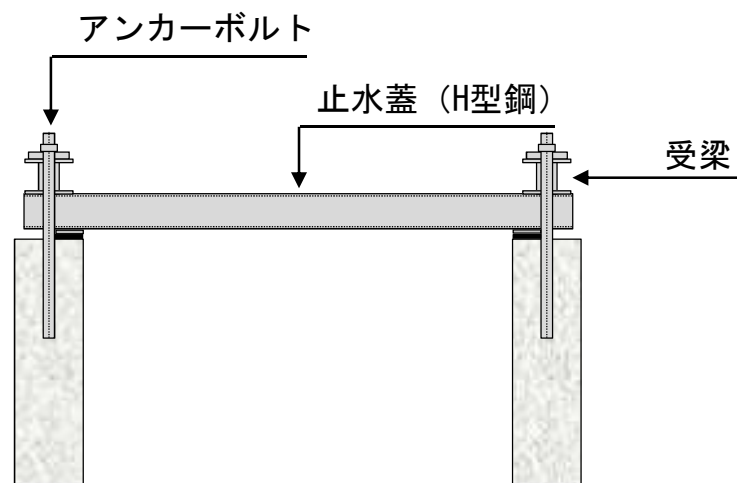


5. 津波防護設備の概要

5.3.1 取放水路止水蓋の例



平面図



断面図

取放水路止水壁の例