

# 中国電力資料

## 【説明順】

### ・論点項目<26>

津波(水位上昇側)による施設への影響(浸水等)は考慮されているか

### ・論点項目<27>

津波(水位下降側)による海水取水性への影響は考慮されているか

### ・論点項目<33>

原子力発電所敷地外で発生した森林火災による施設への影響(延焼等)は考慮されているか

### ・論点項目<34>

頻発する大雨・洪水や、頻度の高い地震による影響は考慮されているか

### ・論点項目<35>

複数の自然現象の重畳は考慮されているか

### ・論点項目<36>

福島第一原子力発電所で問題になっているような汚染水への対策(汚染源に水を近づけない, 汚染水を漏らさない)は考慮されているか

---

▪ 論点項目<26>

津波(水位上昇側)による施設への影響(浸水等)は  
考慮されているか

## 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針

- 敷地の特性（敷地の地形，敷地周辺の津波の遡上，浸水状況等）に応じた津波防護の基本方針は以下のとおり。

### 【敷地への浸水防止（外郭防護1）】（P3～5）

- 基準津波による遡上波が地上部から到達又は流入しないこと，また，取水路及び放水路等の経路から流入しないことを確認する。

#### 【津波防護対策】

防波壁，除じん機エリア防水壁，防波壁通路防波扉，屋外排水路逆止弁 等

### 【漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）】（P6）

- 取・放水施設等の構造上の特徴等を踏まえ，津波による漏水が考えられる場合には，「浸水想定範囲」の設定と，その周辺に津波防護対象がある場合は，「防水区画化」とともに浸水量を評価して安全機能への影響を確認する。合わせて，排水設備設置の必要性を確認する。

#### 【津波防護対策】

- ・外郭防護2に対する対策なし

### 【重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）】（P7～9）

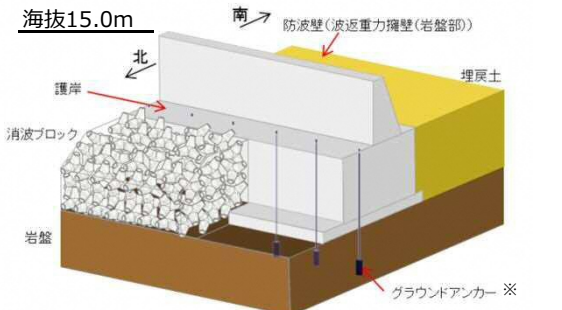
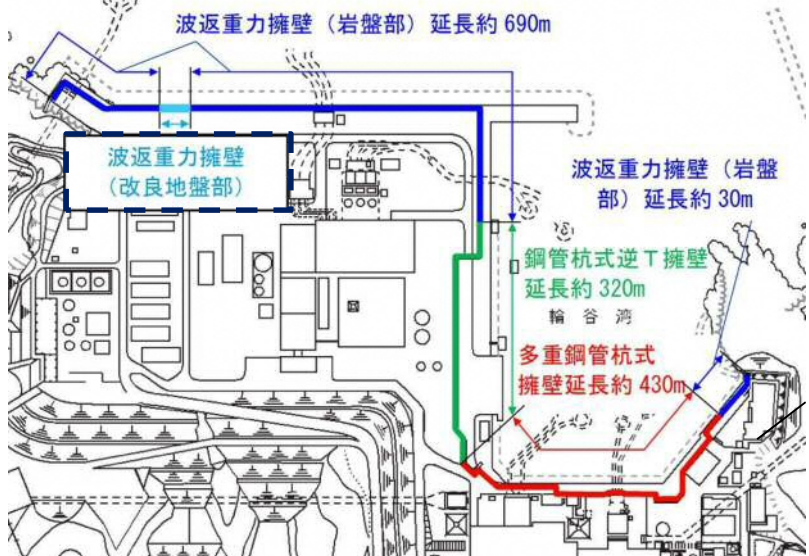
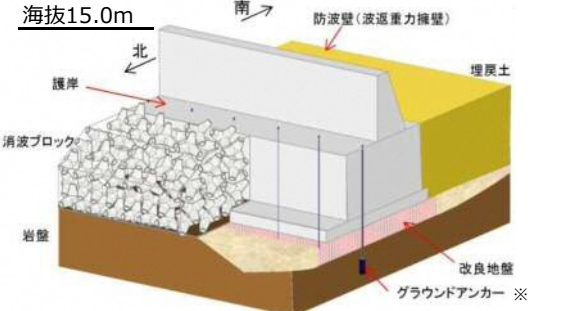
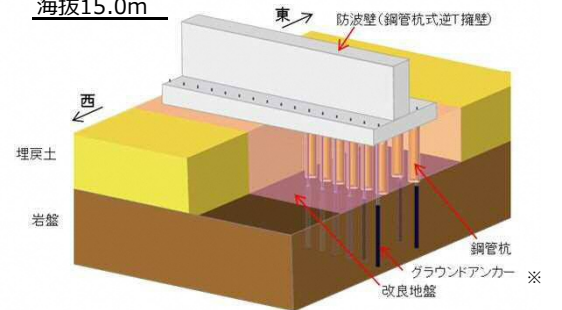
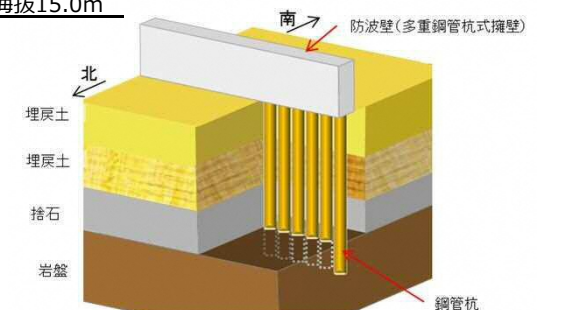
- 浸水防護重点化範囲（津波防護対象設備を内包する建物・区画）への浸水の可能性のある経路等を特定し，浸水対策を実施する。

#### 【津波防護対策】

隔離弁，防水壁，水密扉 等

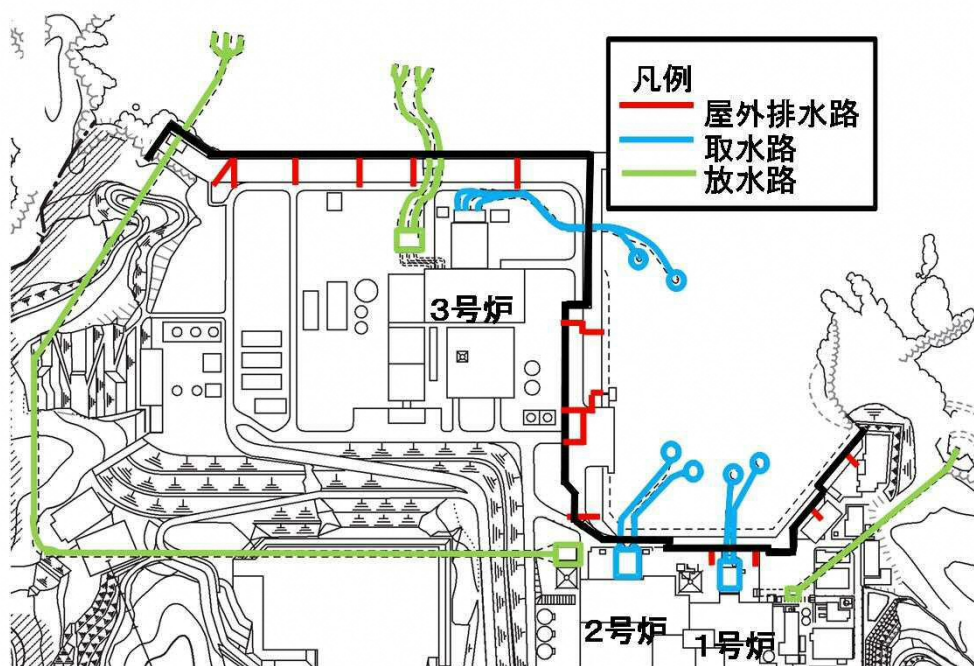
# 防波壁の設置

- 防波壁の構造型式は、鉄筋コンクリート壁であり、さらに多重鋼管杭式擁壁、鋼管杭式逆T擁壁及び波返重力擁壁に分類。また、波返し重力擁壁は、改良地盤部と岩盤支持に分類。
- 防波壁は津波荷重や地震荷重に対して、端部も含めて津波防護機能を十分に保持。また、目地部について適切に止水対策を実施。

<p><b>波返重力擁壁 (岩盤支持)</b></p>		 <p style="text-align: center;"><b>防波壁の位置図</b></p> <p>※グラウンドアンカーの効果を期待しなくても、耐震・耐津波安全性を担保している。</p>
<p><b>波返重力擁壁 (改良地盤部)</b></p>		
<p><b>鋼管杭式逆T擁壁 (岩盤支持)</b></p>		
<p><b>多重鋼管杭式擁壁 (岩盤支持)</b></p>		

## 特定した経路に対する浸水対策（概要）

- 海域に接続し，設計基準対象施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画を設置する敷地につながる経路として，取水路，放水路及び屋外排水路を特定。
- 特定した経路に対して浸水対策を実施。



特定した経路に対する浸水対策

経路	浸水対策
2号炉 取水路	除じん機エリア防水壁
	除じん機エリア水密扉
	取水槽床ドレン逆止弁
	貫通部止水処置
屋外排水路	屋外排水路逆止弁

津波が流入の可能性のある経路

## 特定した経路に対する浸水対策（取水槽）

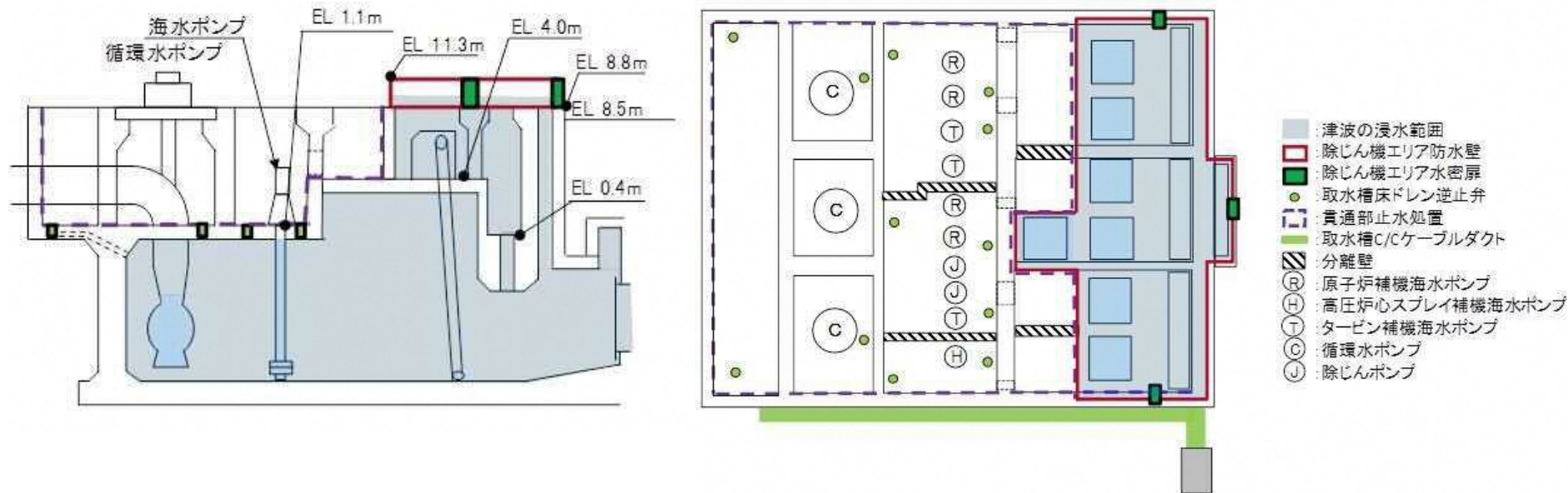
### ■ 敷地地上部への浸水対策

取水槽の天端開口部に天端高さEL11.3mの除じん機エリア防水壁及び水密扉を設置。

取水槽除じん機エリアと取水槽C/Cケーブルダクトの境界にある貫通部には貫通部止水処置を実施。

### ■ 区画への浸水対策

取水槽海水ポンプエリア及び取水槽循環水ポンプエリアの床面及び壁面開口部に対して、取水槽床ドレン逆止弁を設置するとともに、貫通部止水処置を実施。



取水槽の浸水対策の概要（断面図，平面図）

## 浸水想定範囲の設定，重要な安全機能への影響確認

- 取水槽には床ドレン逆止弁を設置しており，漏水による浸水の可能性はないが，床ドレン逆止弁に津波が到達した場合に漏水が発生することを仮定し，循環水ポンプエリア及び海水ポンプエリアを浸水想定範囲として設定。
- 重要な安全機能を有する非常用海水冷却系の海水ポンプが機能喪失しないことを確認。

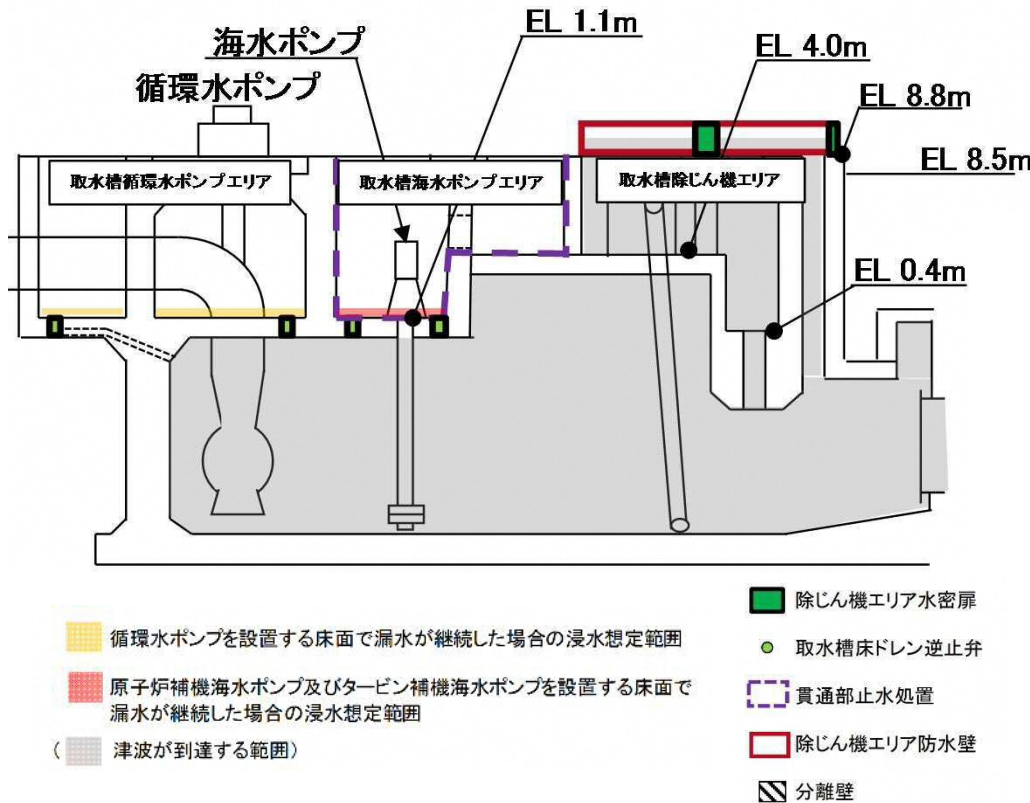


図 漏水の発生を想定する床面と浸水想定範囲

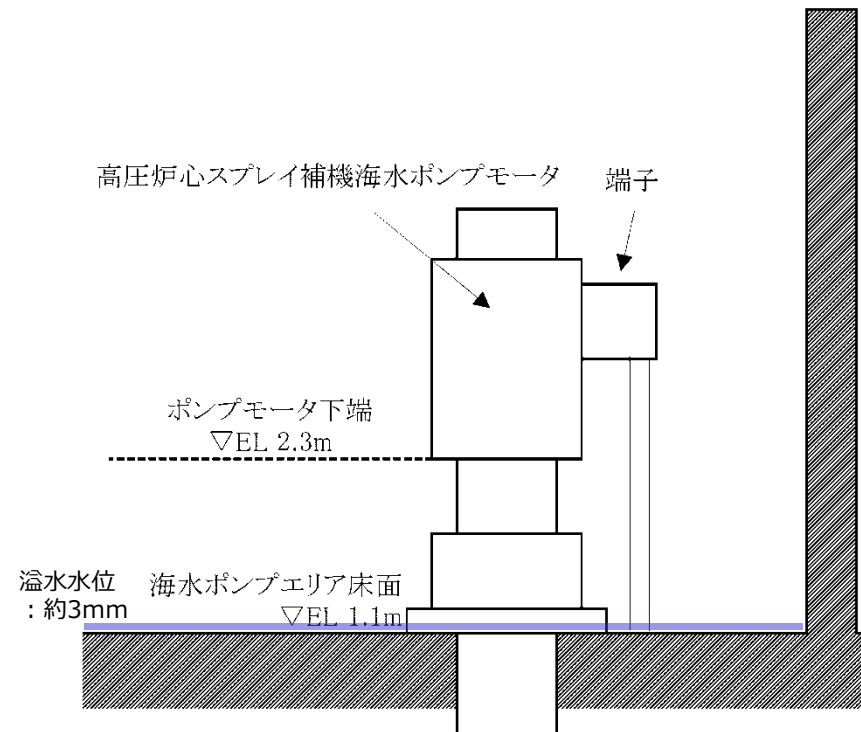


図 非常用海水冷却系の海水ポンプの機能喪失高さ（高圧炉心スプレイ補機海水ポンプの例）

# 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策

■ 浸水対策については、地震による低耐震クラスの機器及び配管の損傷を踏まえ、以下の2つの観点から実施する。

- ①浸水防護重点化範囲への直接的な津波の流入防止
- ②隣接する浸水防護重点化範囲への浸水防止

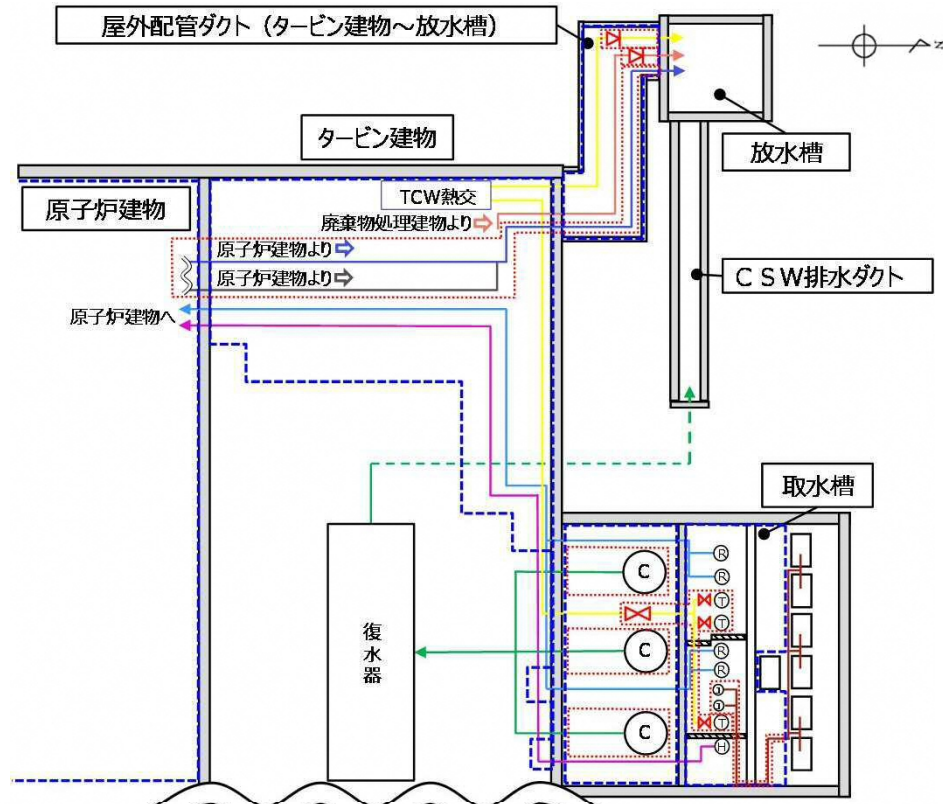
■ ①浸水防護重点化範囲への直接的な津波流入防止対策

海域と接続する低耐震クラスの機器及び配管の損傷箇所を介した浸水防護重点化範囲への浸水対策として以下の対策を実施。

浸水防護重点化範囲	機器及び配管	対策	流入防止結果	
			取水路	放水路
タービン建物 (耐震Sクラスの設備を設置するエリア)	タービン補機海水系配管	・インターロックによる電動弁閉止 ・逆止弁閉止	○ (インターロックによる隔離)	○ (逆止弁による隔離)
	液体廃棄物処理系配管	・逆止弁閉止	- (接続なし)	○ (逆止弁による隔離)
	原子炉補機海水系配管 (放水配管)	・基準地震動Ssによる地震力に対して バウンダリ機能保持	○ (バウンダリ機能を保持)	○ (バウンダリ機能を保持)
	高圧炉心スプレイ補機 海水系配管(放水配管)	・基準地震動Ssによる地震力に対して バウンダリ機能保持	○ (バウンダリ機能を保持)	○ (バウンダリ機能を保持)
取水槽循環水 ポンプエリア	循環水ポンプ及び配管	・基準地震動Ssによる地震力に対して バウンダリ機能保持	○ (バウンダリ機能を保持)	○ (バウンダリ機能を保持)
	タービン補機海水系配管	・インターロックによる電動弁閉止 ・逆止弁閉止	○ (インターロックによる隔離)	○ (逆止弁による隔離)
取水槽海水 ポンプエリア	タービン補機海水ポンプ及び 配管	・基準地震動Ssによる地震力に対して バウンダリ機能保持 ・逆止弁閉止	○ (バウンダリ機能を保持)	○ (逆止弁による隔離)
	除じんポンプ及び配管	・基準地震動Ssによる地震力に対して バウンダリ機能保持	○ (バウンダリ機能を保持)	- (接続なし)



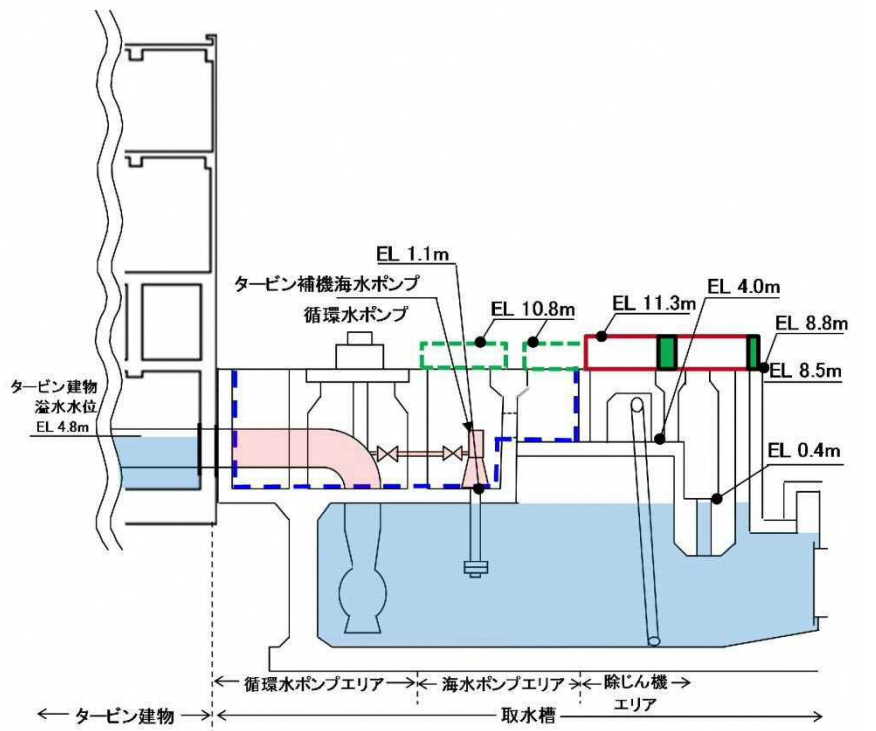
# ①浸水防護重点化範囲への直接的な津波流入防止対策



【凡例】

- ⋯: 耐震Sクラスとする範囲
  - ⊗: 電動弁、逆止弁
  - ⋯: 浸水防護重点化範囲
  - ←: 原子炉補機海水系配管 (耐震Sクラス)
  - ←: 高圧炉心スプレイ補機海水系配管 (耐震Sクラス)
  - ←: 原子炉補機海水系放水配管 (耐震Cクラス)
  - ←: 高圧炉心スプレイ補機海水系放水配管 (耐震Cクラス)
  - ←: タービン補機海水系配管 (耐震Cクラス)
  - ←: 循環水系配管 (耐震Cクラス) (点線部は埋設配管を示す)
  - ←: 除じん配管 (耐震Cクラス)
  - ←: 液体廃棄物処理系配管 (耐震Cクラス)
  - Ⓡ: 原子炉補機海水ポンプ (耐震Sクラス)
  - Ⓜ: 高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ (耐震Sクラス)
  - Ⓣ: タービン補機海水ポンプ (耐震Cクラス)
  - Ⓢ: 循環水ポンプ (耐震Cクラス)
  - Ⓣ: 除じんポンプ (耐震Cクラス)
- 注) 浸水防護機能を除く耐震クラスを記載

(平面図)



- ⋯: 浸水防護重点化範囲
- ⊗: 耐震Sクラスとする範囲
- : 取水槽除じん機エリア水密扉
- : 取水管立入ビット閉止板
- : 取水槽除じん機エリア防水壁
- ⋯: 取水槽海水ポンプエリア防水壁 (内部溢水対策)

(断面図)

図 浸水防護重点化範囲内に設置する海域と接続する低耐震クラスの機器及び配管への対策

## ②隣接する浸水防護重点化範囲への浸水防止

■ 地震によるタービン建物（復水器を設置するエリア）に設置する循環水系配管伸縮継手の破損及び低耐震クラスの機器及び配管の損傷により保有水が溢水する事象に対し、隣接する浸水防護重点化範囲への浸水対策として、以下の対策を実施。

- ✓ タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）への浸水対策
  - ・復水器エリア防水壁，復水器エリア水密扉，床ドレン逆止弁，貫通部止水処置
- ✓ 原子炉建物，取水槽循環水ポンプエリアへの浸水対策
  - ・貫通部止水処置

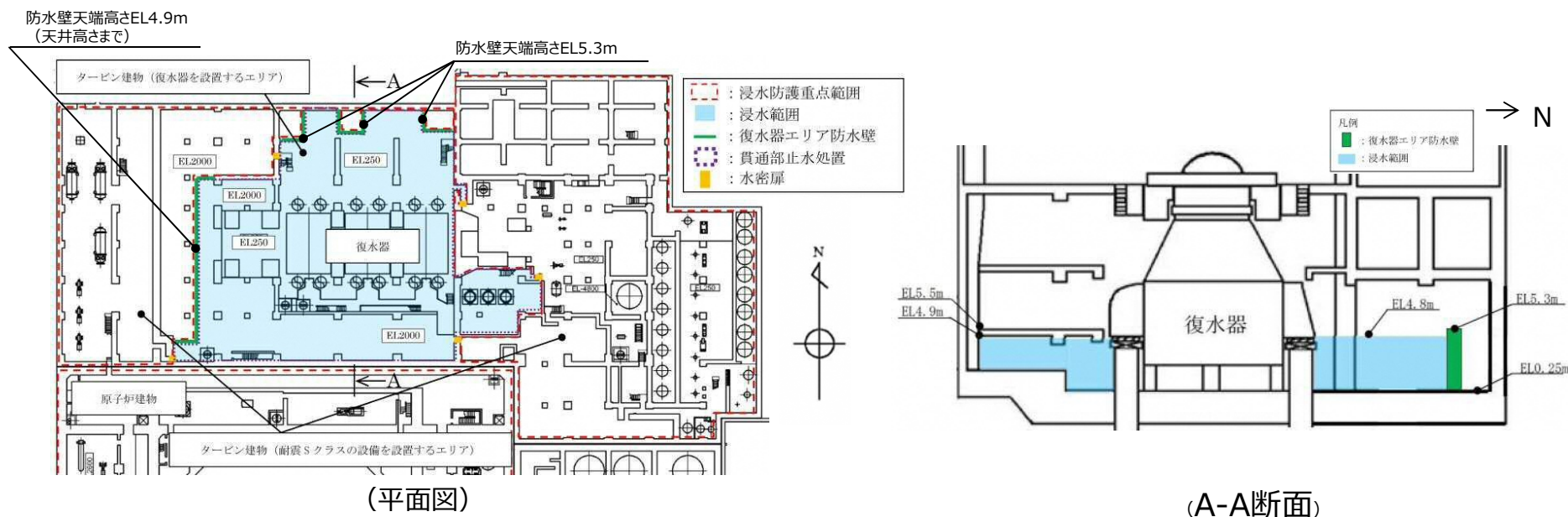


図 タービン建物（復水器を設置するエリア）と隣接する浸水防護重点化範囲への浸水防止対策概要図

---

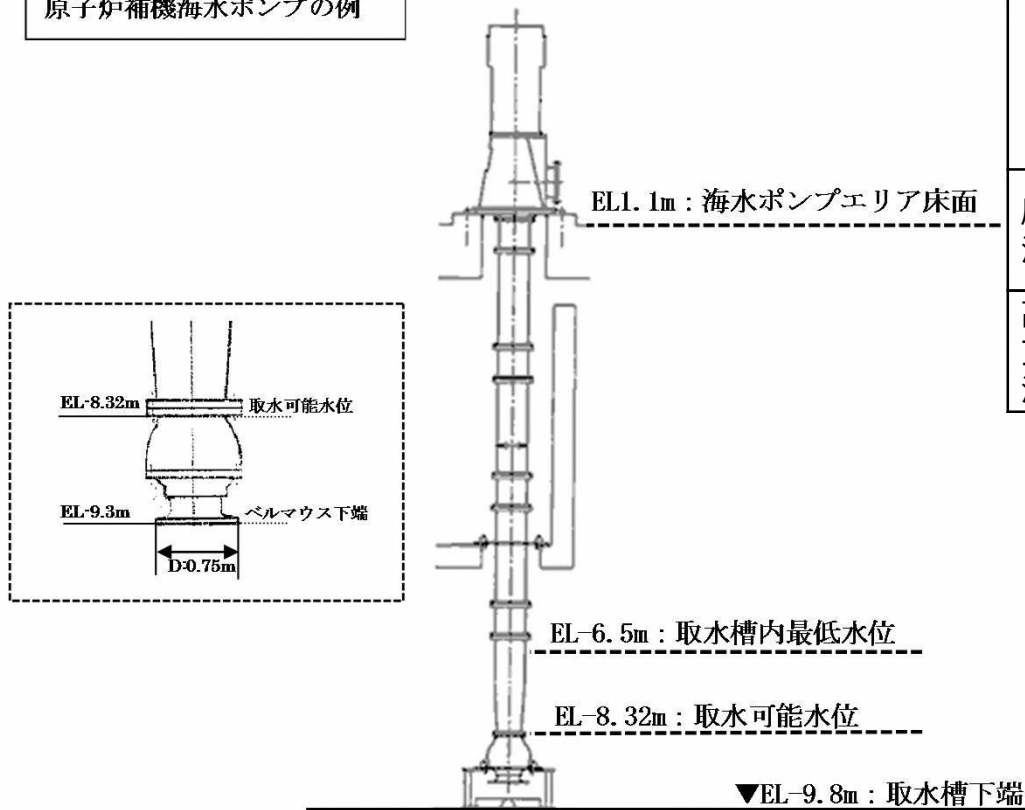
・論点項目<27>

津波(水位下降側)による海水取水性への影響は  
考慮されているか

# 水位低下に対する海水ポンプの取水可能水位について

- 管路解析により得られた基準津波による取水槽内の水位下降側の入力津波高さEL-8.31mであり、非常用海水冷却系の海水ポンプの取水可能水位に対し、余裕がないことから大津波警報発令時には循環水ポンプを停止する運用とした。
- この結果、基準津波による取水槽の下降側水位はEL-6.5mとなり、原子炉補機海水ポンプ及び高圧炉心スプレイ補機海水ポンプの取水可能水位が上回ることを確認。

原子炉補機海水ポンプの例



	ベルマウス 下端高さ H <sub>0</sub>	ポンプ吸込口径 (ベルマウス径) D <sub>0</sub>	取水可能水位 H
原子炉補機 海水ポンプ	EL-9.3m	0.75m	EL-8.32m
高圧炉心ス プレイ補機 海水ポンプ	EL-9.3m	0.34m	EL-8.85m

原子炉補機海水ポンプ、高圧炉心スプレイ補機海水ポンプの取水可能水位原子炉補機海水ポンプ、高圧炉心スプレイ補機海水ポンプの取水可能水位は、日本機械学会基準「ポンプの吸込水槽の模型試験法」(JSME S 004-1984)に基づき、以下の数式によって算出

$$H = H_0 + 1.3 \times D_0$$

H : 取水可能水位  
 H<sub>0</sub> : ベルマウス下端高さ  
 D<sub>0</sub> : ポンプ吸込口径 (ベルマウス径)

非常用海水冷却系の海水ポンプの取水可能水位

# 敷地周辺の砂の堆積状況と取水口呑口の構造等

- 島根 2 号炉の取水口が設置される輪谷湾の底質土砂は、岩及び砂礫で構成されており、砂の分布はほとんどない。
- 島根 2 号炉の取水口は、取水口呑口が海底面より5.5m高い位置にあるため、海底面の砂が取水口に到達しにくい構造である。
- 非常用海水冷却系の海水ポンプ長尺化に伴う取水口からの取水量に変化はなく、取水口への砂の流入量に変化はない。

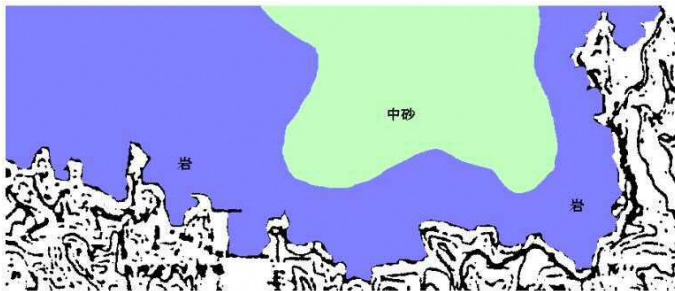


図 輪谷湾周辺以遠の底質分布  
(出典:海上保安庁水路部(1992))

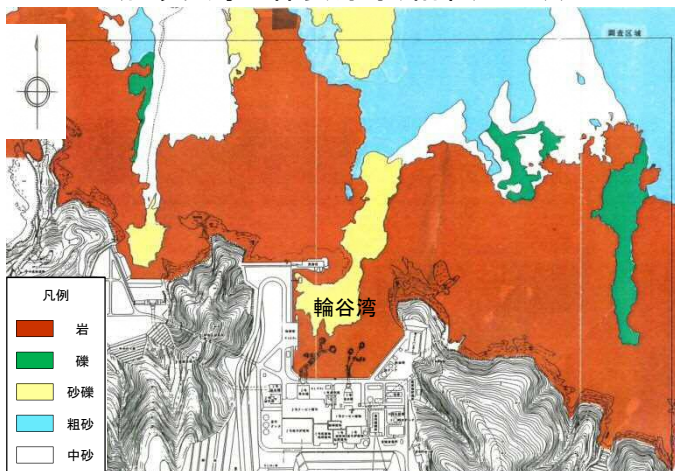


図 輪谷湾周辺の底質分布  
(自社調査 (1995))

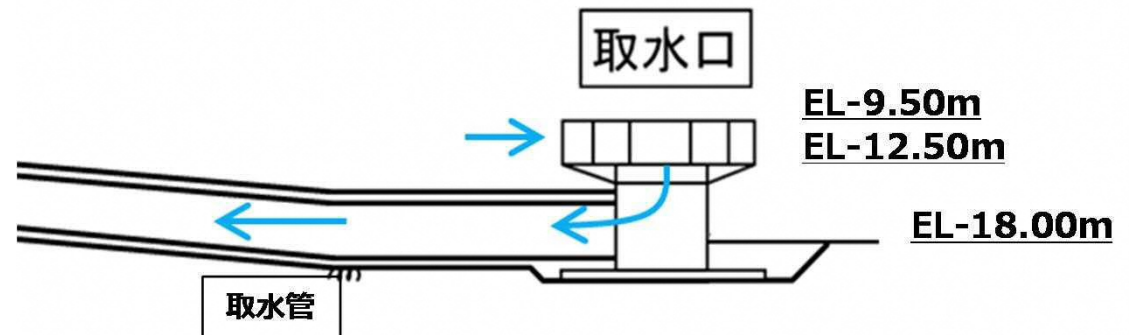


図 取水口呑口 概要図

表 取水口及び取水槽底面の砂の堆積高さ

基準津波	取水口		原子炉補機海水ポンプ 及び 高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ	
	砂の堆積高さの 最大(m)	海底面から取 水口呑口下 端までの高さ(m)	砂の堆積高 さの最大(m)	取水槽底面から ポンプ下端ま での高さ(m)
基準津波 1	0.02	5.5	0.001未満*	0.5
基準津波 4	0.001未満		0.001未満	

※：大津波警報時の循環水ポンプ停止運用を考慮した値

■ 基準津波による浮遊砂については、スクリーン等で除去することが困難なため、海水ポンプそのものが運転時の砂の混入に対して軸固着等をする事がなく機能保持できる設計であることを、以下のとおり確認。

- 主軸外径と軸受内径の差である摺動面隙間に対し、粒径の小さい砂分が混入した場合は海水とともに摺動面を通過するか、または主軸の回転によって異物逃がし溝に導かれ連続排出される
- 摺動面隙間より粒径が大きい礫分は浮遊し難いものであることに加え、砂移動に伴う取水槽の砂の最大堆積厚さは、0.001m未満であることから、摺動面の隙間から混入することは考えにくい

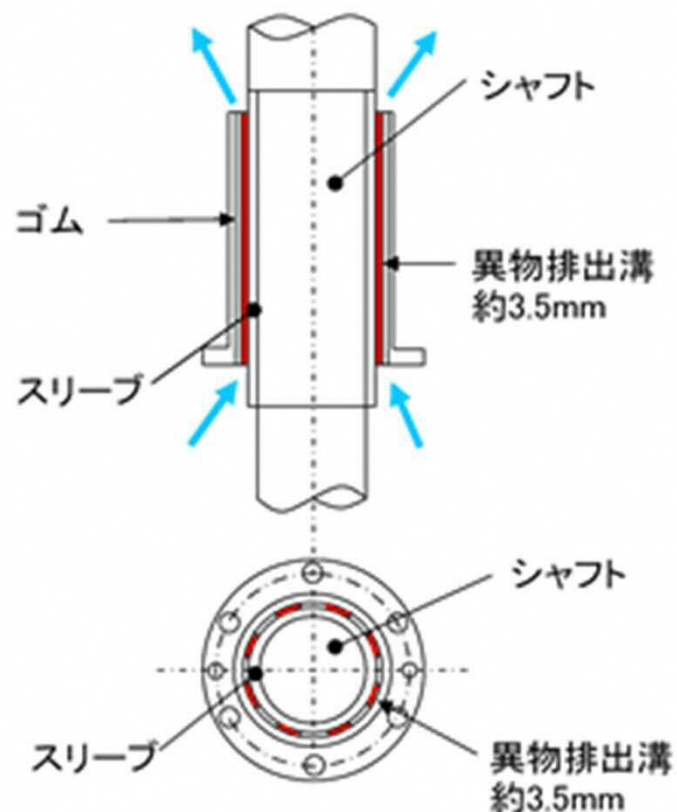
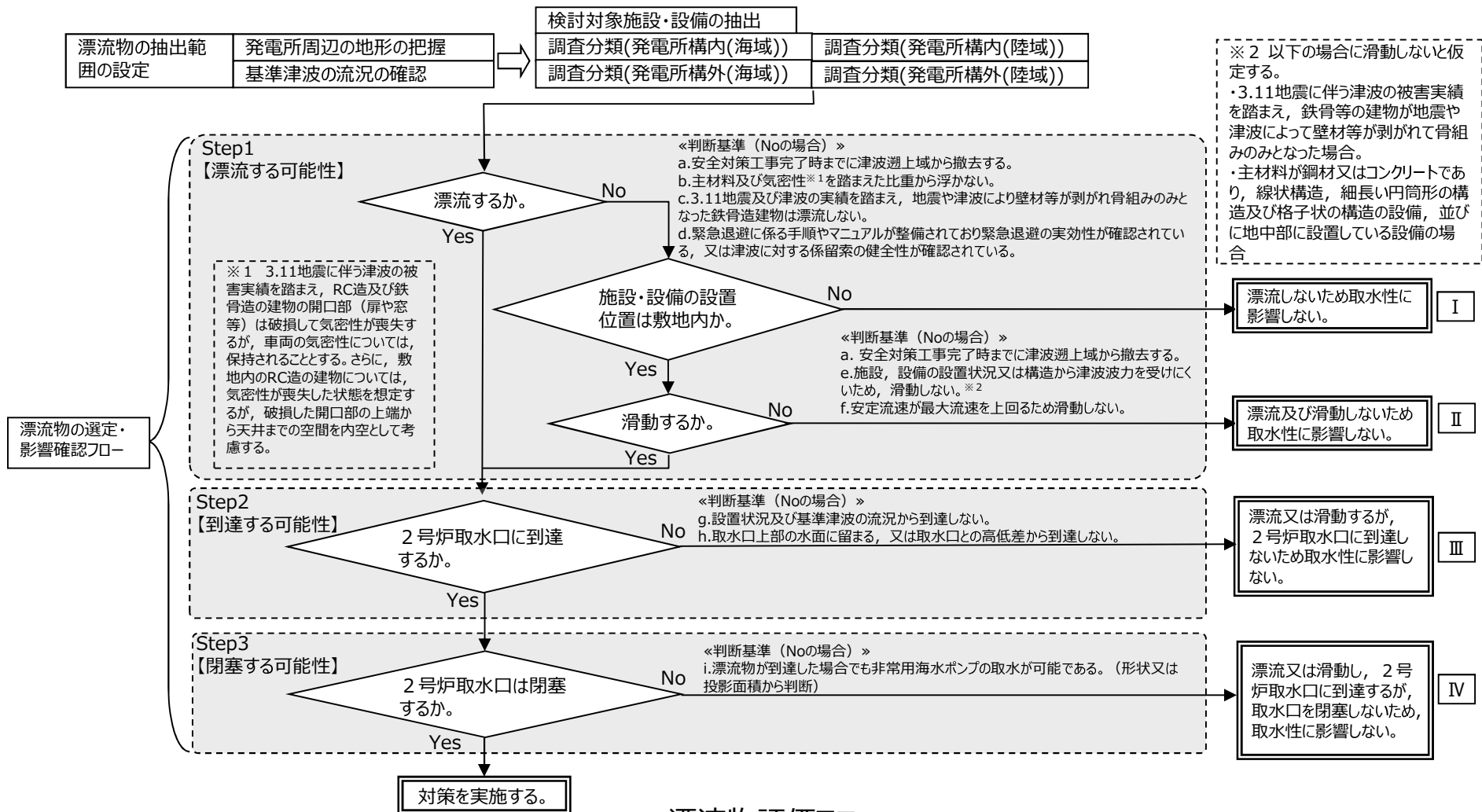


図 海水ポンプ軸受構造図

# 漂流物の取水性への影響

■ 基準津波により漂流物となる可能性がある施設・設備について、以下の漂流物評価フローにより検討を行い、非常用海水冷却系の海水ポンプの取水性に影響を及ぼさないことを確認。



漂流物評価フロー

▪ 論点項目<33>

原子力発電所敷地外で発生した森林火災による  
施設への影響(延焼等)は考慮されているか



- 敷地及び敷地周辺から想定される自然現象又は人為事象として森林火災を挙げており、以下の評価項目に基づいて評価を実施している。

火災種別	考慮すべき火災	評価内容	評価項目	
森林火災	発電所敷地外10km圏内に発火点を設定した島根原子力発電所に迫る森林火災	<ul style="list-style-type: none"> <li>・森林火災シミュレーション解析コード（FARSITE）を用いた森林火災評価</li> <li>・森林火災評価に基づく防護対象施設の熱影響評価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・火炎到達時間評価</li> <li>・防火帯幅評価</li> <li>・熱影響評価</li> <li>・危険距離評価</li> </ul>	二次的影響（ばい煙，有毒ガス）評価

## 森林火災による影響評価 発火点位置の選定

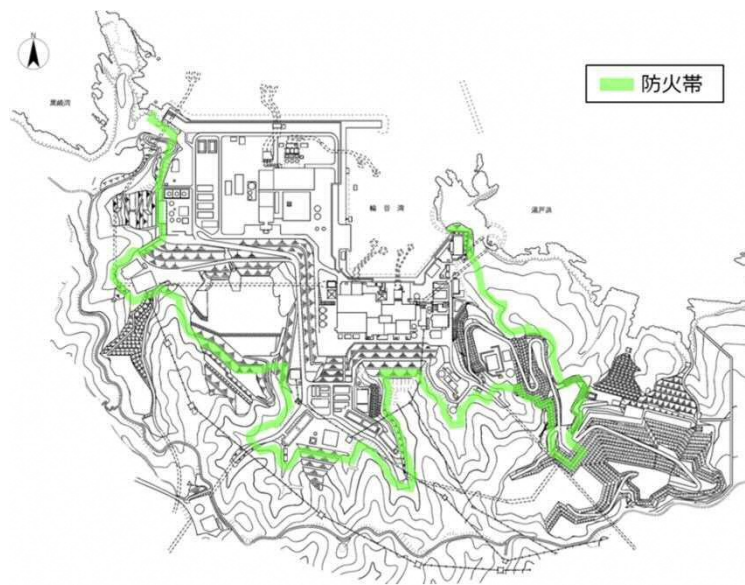
- 島根原子力発電所敷地外10km圏内の範囲で発火点を設定する。
- 風向は、南西及び東北東とし、島根原子力発電所の風上に発火点を設定する。
- 人為的行為及び過去に発電所のある松江市鹿島町内で発生した森林火災発生地点並びに、発電所までの経路の状況（河川の有無等）も加味し、火災の発生頻度が高いと想定される集落部又は道路沿いのうち、森林部との境界5地点を発火点として選定する。



発火点の選定位置

発火点	選定の考え方
ケース1	河川以降で発電所に向かう間にある集落は恵曇地区、深田地区がある。 風下方向の地形が上り勾配となっている場合に火災が延焼し易いこと、遠方からの火災は広範囲に延焼することを考慮して、発電所の周囲にある標高差約150mの山林の麓にあり、発電所に対して、より南西方向にある恵曇地区を発火点に選定する。
ケース2	発電所に近接する地点での森林火災延焼による影響を評価する地点として、敷地境界と近い県道37号線沿いを発火点に選定する。
ケース3 ケース4	発電所に対し、卓越風向の風上にある集落として、御津地区、島根町（大芦地区）、上講武地区がある。このうち、御津地区、上講武地区では過去に森林火災の発生があったことから、ケース3で御津地区、ケース4で上講武地区を発火点に選定する。
ケース5	卓越風向の遠方からの火災は広範囲に延焼することを考慮して、島根町（大芦地区）を発火点に選定する。

- 森林火災の解析にあたっては、「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に基づき、森林火災シミュレーション解析コード（FARSITE）による森林火災評価結果である防火帯周辺の最大火線強度（4,154kW/m）から、下図（防火帯幅の設定）を用いて算出した評価上必要とされる防火帯幅19.5mを踏まえて約21mの防火帯を確保し、延焼による防護対象施設への影響がないことを確認した。
- 森林火災の延焼を防止するために設置する防火帯は、以下を考慮する。また、火災発生時の対応や防火帯の維持・管理を適切に実施するための対策等を火災防護計画に定める。
  - 安全施設及び重大事故等対処設備を原則、防護するように設定する。
  - 防火帯は、発電所設備及び駐車場の配置状況を考慮し、干渉しないように設定する。
  - 防火帯の設定にあたっては、草木を伐採する等、可燃物を排除し、除草剤の散布やモルタル吹付け等を実施するとともに、草木の育成を抑制し、可燃物がない状態を維持する。



防火帯の位置

最大火線強度 4154kW/m (ケース1)



風上に樹木が有る場合の火線強度と最小防火帯幅の関係 (火災の防火帯突破率1%)

火線強度 [kW/m]	500	1000	2000	3000	4000	5000	10000	15000	20000	25000
防火帯幅 [m]	16	16.4	17.4	18.3	19.3	20.2	24.9	29.7	34.4	39.1



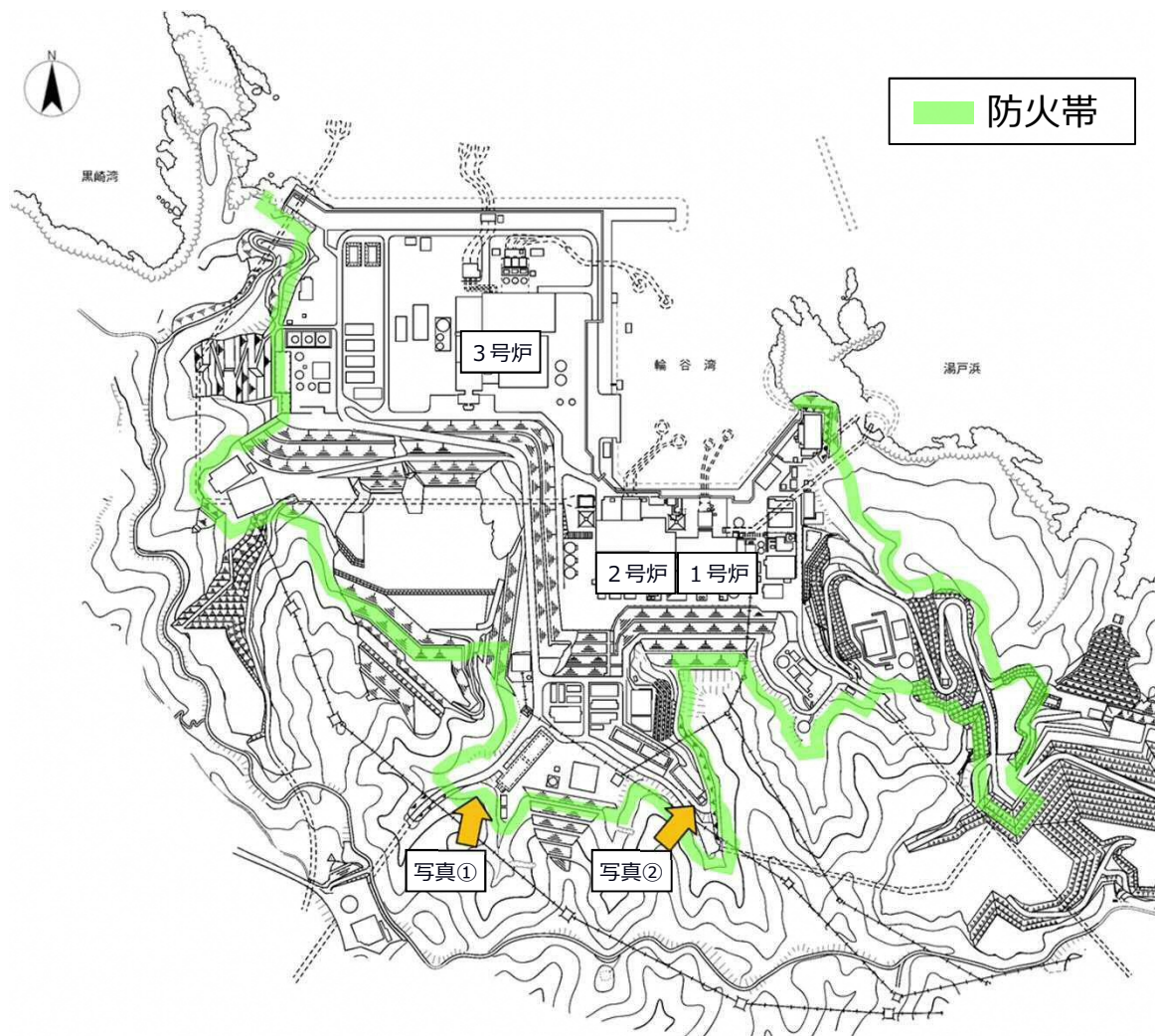
評価上必要とされる防火帯幅 19.5m



防火帯幅 約21m

防火帯幅の設定

➤ 防火帯（約21m）の設置範囲

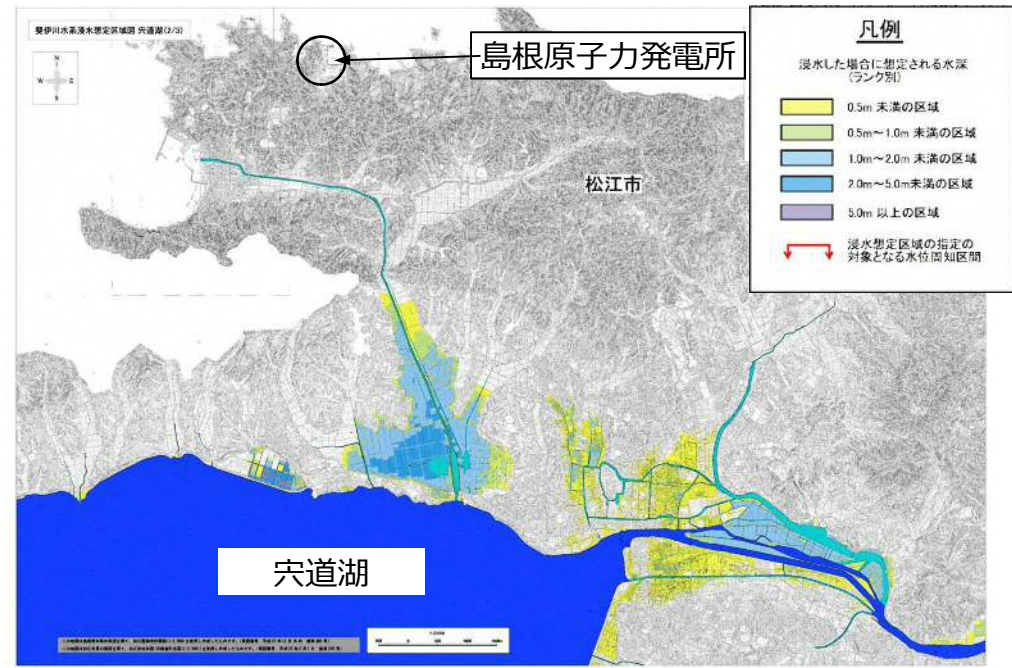


・論点項目<34>

頻発する大雨・洪水や, 頻度の高い地震による  
影響は考慮されているか

【洪水について】

- 島根原子力発電所の敷地の南方約 2 kmのところ、佐陀川（斐伊川水系、1 級河川）があり、南方約 7 kmのところ、宍道湖（斐伊川水系、1 級河川）があるが、敷地の北側は日本海に面し、他の三方は標高150m程度の山に囲まれており、敷地が佐陀川及び宍道湖による洪水の被害を受けることはない
- 浸水想定区域図によると、宍道湖が概ね 150年に 1 回程度起こる大雨※により氾濫したとしても、島根原子力発電所に影響が及ばないことを確認している  
 ※ 宍道湖の洪水防御に関する計画の基本となる降雨（2 日間総雨量 399mm）



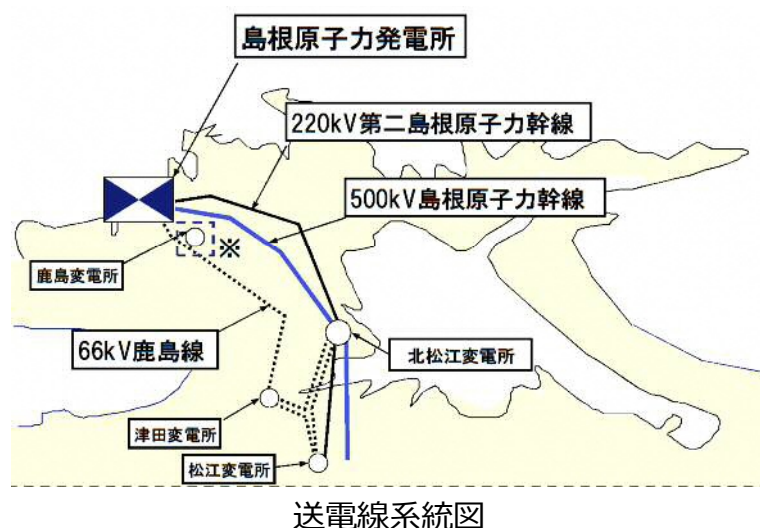
浸水想定区域図  
 (国土交通省 中国地方整備局 2013年3月)

## 【大雨について】

- 以下を参照し、松江地方気象台で観測された観測史上1位の日最大1時間降水量（77.9mm/h）を設計基準値に設定している
  - 規格・基準類の要求：「島根県林地開発行為審査基準細則」「島根県短時間降雨強度曲線式」の降雨強度 56mm/h（松江）
  - 観測記録の既往最大値：77.9mm/h（1944年8月25日 松江地方気象台）
- 発電所の安全施設は、以下のとおり設計基準降水量（77.9mm/h）の降水に対し、安全機能が損なわれない設計としている
  - ①建物内に設置されている設備については、77.9mm/hの降水による浸水に対し、構内排水施設を設けて海域に排水及び浸水防護措置を行い、また、荷重に対して、排水口及び構内排水路による排水によって、安全機能を維持できることを確認している
  - ②建物外に設置されている設備については、77.9mm/hの降水による浸水及び荷重が作用した場合においても、安全機能を維持できることを確認している
- 排水設備は、設計基準値を超える日本全国の日最大1時間降水量の最大値（153mm/h）の降水に対して、排水可能であることを確認している

## 【地震について】

- 送電線ルートはルート選定の段階から地すべり地域等を極力回避しており、地震による鉄塔敷地周辺の影響による被害の最小化を図っている。
- 島根2号炉は、220kV送電線2回線及び66kV送電線1回線の2ルート3回線で連系しており、220kV送電線は、北松江変電所に、66kV送電線は、津田変電所に接続され、それぞれ互いに独立している。
- 地震により「外部電源喪失かつ島根2号炉受電設備の機能喪失」という多重事故が発生する場合においても、早期に復旧が期待できる66kV送電線から島根2号炉へ電力を供給できる。
- 島根3号炉の予備電源として設置している第2-66kV開閉所から受電可能である。
- 第2-66kV開閉所は、高台(EL44m)に設置し設計基準地震動での耐震性を評価している。
- 外部電源が喪失した場合においても、非常用ディーゼル発電機を7日間運転することが可能である。
- ディーゼル燃料貯蔵タンクは、各系列のディーゼル発電機1台を7日間以上連続運転できる容量を各系列で有しているため、ディーゼル燃料貯蔵タンクの単一故障に対しても必要な機能を維持できる。



第2-66kV開閉所外観



【スーパー台風（超大型台風）の考慮について】

- 大規模損壊という審査項目において、設計基準を超えるような台風について考慮しており、屋外設備が損傷する可能性はあるが、建物内の設備は健全であると想定されることから、対応が可能であると整理している

【複数の安全施設が機能喪失するような事象想定について】

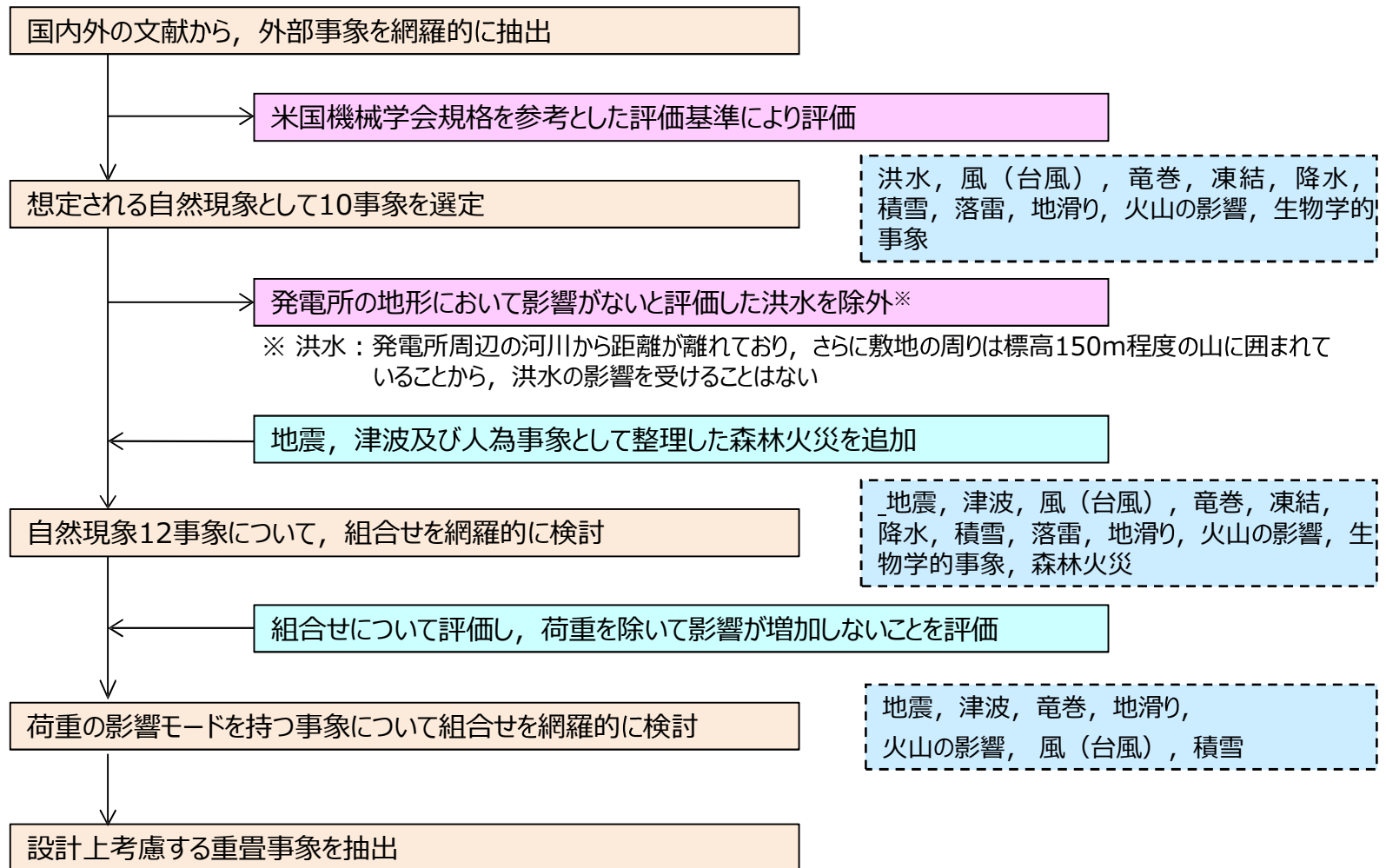
- 大規模損壊の非公開審査においては、発電所内の複数の安全施設が機能喪失した場合を想定し、対応が可能であることを確認している

---

▪ 論点項目 <35>

複数の自然現象の重畳は考慮されているか

■ 以下のフローに従い、自然現象の重畳（組合せ）の評価を実施している



自然現象の組合せ評価フロー

- 自然事象12事象について網羅的に組合せを分析している（45の組合せを分析）
  - 組合せは2事象を基本とする
  - ただし、発生頻度の高い事象（風（台風）、凍結、降水、積雪）については、複数事象の組合せを1つの組合せとして考慮している  
（下表における\*1及び\*2の組合せ）

自然現象の組合せ

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
		*1	*2	竜巻	落雷	地滑り	火山の影響	生物学的事象	森林火災	地震	津波
A	*1										
B	*2	1									
C	竜巻	2	10								
D	落雷	3	11	18							
E	地滑り	4	12	19	25						
F	火山の影響	5	13	20	26	31					
G	生物学的事象	6	14	21	27	32	36				
H	森林火災	7	15	22	28	33	37	40			
I	地震	8	16	23	29	34	38	41	43		
J	津波	9	17	24	30	35	39	42	44	45	

\*1：風（台風）＋降水

\*2：風（台風）＋凍結＋積雪

■ 個々の自然現象がプラントに及ぼす影響（影響モード）毎に組合せの影響を評価している

自然現象の影響モード

	プラントに及ぼす影響								
	荷重	温度	閉塞	浸水	電氣的影響	腐食	磨耗	アクセス性	視認性
風（台風）	○	-	-	-	-	-	-	○	-
竜巻	○	-	-	-	-	-	-	○	-
凍結	-	○	○	-	-	-	-	○	-
降水	○	-	-	○	-	-	-	○	○
積雪	○	-	○	-	-	-	-	○	○
落雷	-	-	-	-	○	-	-	-	-
地滑り	○	-	-	-	-	-	-	○	-
火山の影響	○	-	○	-	○	○	○	○	○
生物学的事象	-	-	○	-	○	-	-	-	-
森林火災	-	○	○	-	○	-	○	○	○
地震	○	-	-	-	-	-	-	○	○
津波	○	-	-	○	-	-	-	○	-

影響モードの具体的影響

影響モード	具体的影響例
荷重	積雪や降下火砕物の重さによる静的荷重や地震による荷重
温度	低温や火災による熱的影響
閉塞	降下火砕物による空調フィルタの目詰まりや海生生物による取水口の閉塞
浸水	降雨，津波により敷地内に流入した水による影響
電氣的影響	落雷による設備損傷や電気盤内へのばい煙侵入による短絡影響
腐食	降下火砕物の付着による腐食影響
磨耗	降下火砕物，ばい煙の機器内部への侵入による軸受やシリンダ部の磨耗
アクセス性	道路上に堆積した雪・降下火砕物や，風・竜巻による屋外作業の妨げ
視認性	屋外に設置している自然現象監視カメラの視界不良

- 以下の観点から、組み合わせた事象によるプラントに及ぼす影響について、評価を実施している
  - ① 個別の事象の設計に包含されるか
  - ② 事象の組合せが起り得ないか
  - ③ それぞれの事象の影響が打ち消し合う方向であるか
- 1～45の組合せについて、「荷重」の影響モードを除き、上記①～③のいずれかに整理され影響が増長しないことを確認している

自然現象の組合せの評価結果

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
		* 1	* 2	竜巻	落雷	地滑り	火山の影響	生物学的事象	森林火災	地震	津波
A	* 1										
B	* 2	②③									
C	竜巻	①	①								
D	落雷	①	①	①							
E	地滑り	①	①	①	①						
F	火山の影響	①	①	①	①	①					
G	生物学的事象	①	①	①	①	①	①				
H	森林火災	①③	①③	①	①	①	①	①			
I	地震	①	①	①	①	①	①	①	①		
J	津波	①	①	①	①	①	①	①	①	①	

\* 1 : 風 (台風) + 降水

\* 2 : 風 (台風) + 凍結 + 積雪

- 「荷重」の影響モードを有する自然現象を、発生頻度及び安全施設への影響度を考慮し、以下のとおり分類している
  - ✓ 主荷重 : 「地震」, 「津波」, 「竜巻」, 「地滑り」, 「火山の影響」
  - ✓ 従荷重 : 「風（台風）」, 「積雪」
  
- 事象の発生頻度、独立事象か随伴事象かを踏まえ、以下の組合せについて、設備の構造等を踏まえて適切に考慮することとしている
  - ✓ 主荷重同士 : 「地震と津波又は地滑り」
  - ✓ 主荷重と従荷重 : 「地震と風（台風）又は積雪」, 「津波と風（台風）又は積雪」, 「地滑りと風（台風）」, 「火山の影響と風（台風）及び積雪」

・論点項目<36>

福島第一原子力発電所で問題になっているような汚染水への対策(汚染源に水を近づけない, 汚染水を漏らさない)は考慮されているか



## (1) 汚染水対策の基本的な考え方 (1/2)

- 島根原子力発電所は、東西及び南側を海拔150m程度の山に囲まれ、原子炉建物周辺は、岩盤及び既設止水壁等で概ね止水構造となっており、地下水はサブドレンピットに流入する構造となっている。
- 万一、原子炉格納容器が破損し、原子炉内の冷却水が建物外へ漏れ出した場合の対応に万全を期すため、島根原子力発電所の特性及び地下水量の調査結果を踏まえて、自主的な取り組みとして敷地を取り囲む等の地下水対策を実施している。

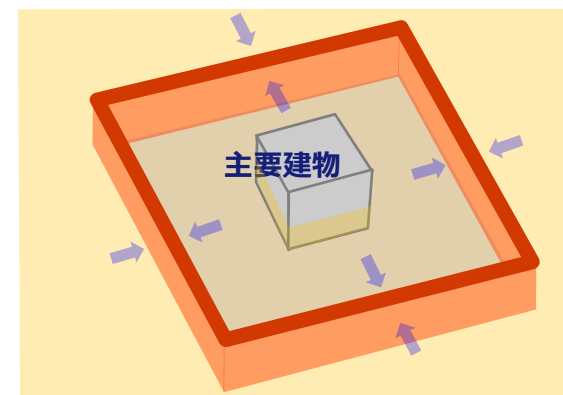


凡例

	岩盤および既設止水壁
	岩盤
	サブドレンピット

発電所構内の地下水の流れ (対策前)

敷地を取り囲む対策イメージ



2号機 建設当時の写真



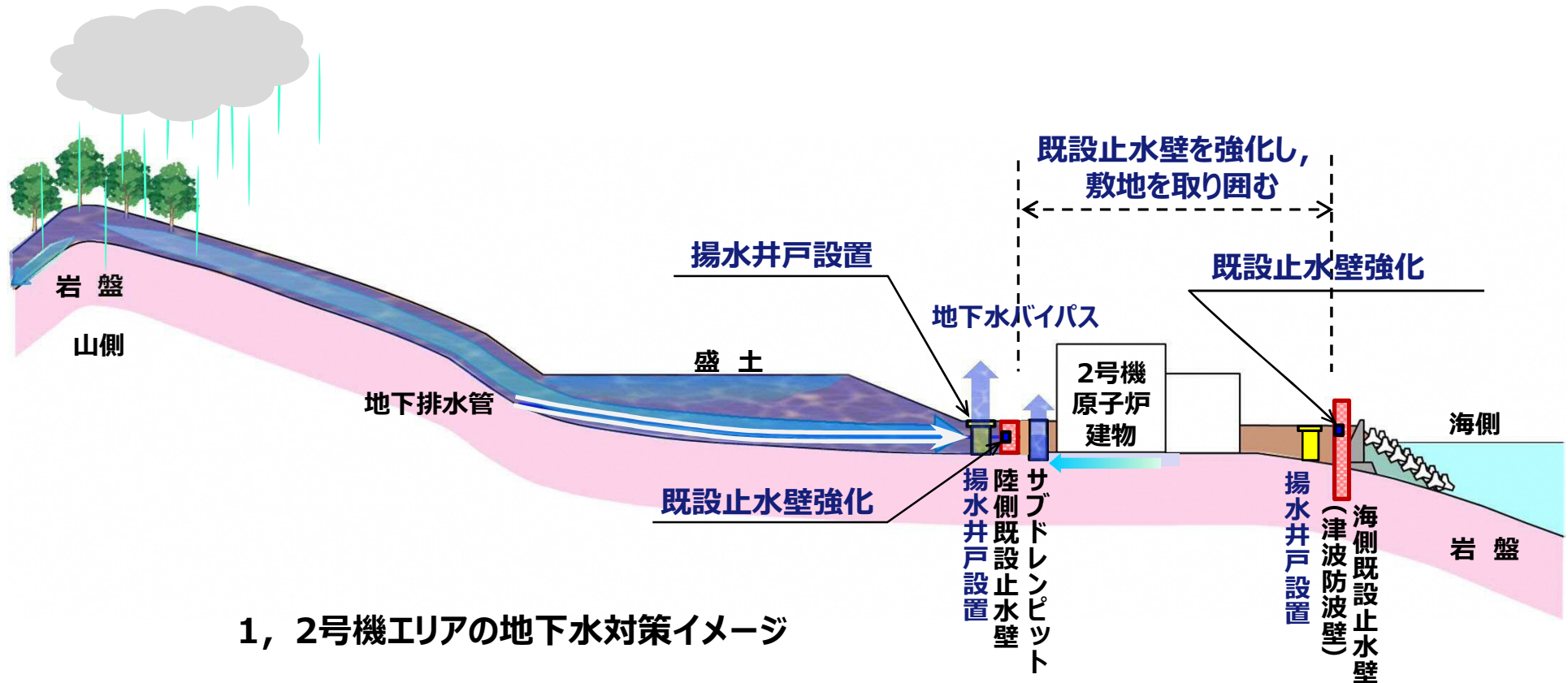
# (1) 汚染水対策の基本的な考え方 (2/2)

## <敷地に流入してくる地下水低減対策>

- 盛土部から流入してくる地下水が、原子炉建物に近づかないように、既設止水壁を強化するとともに、地下水止水壁を設置する対策を実施する。
- 止水壁の山側に揚水井戸を設置し、水を汲み上げてバイパスする対策を実施する。

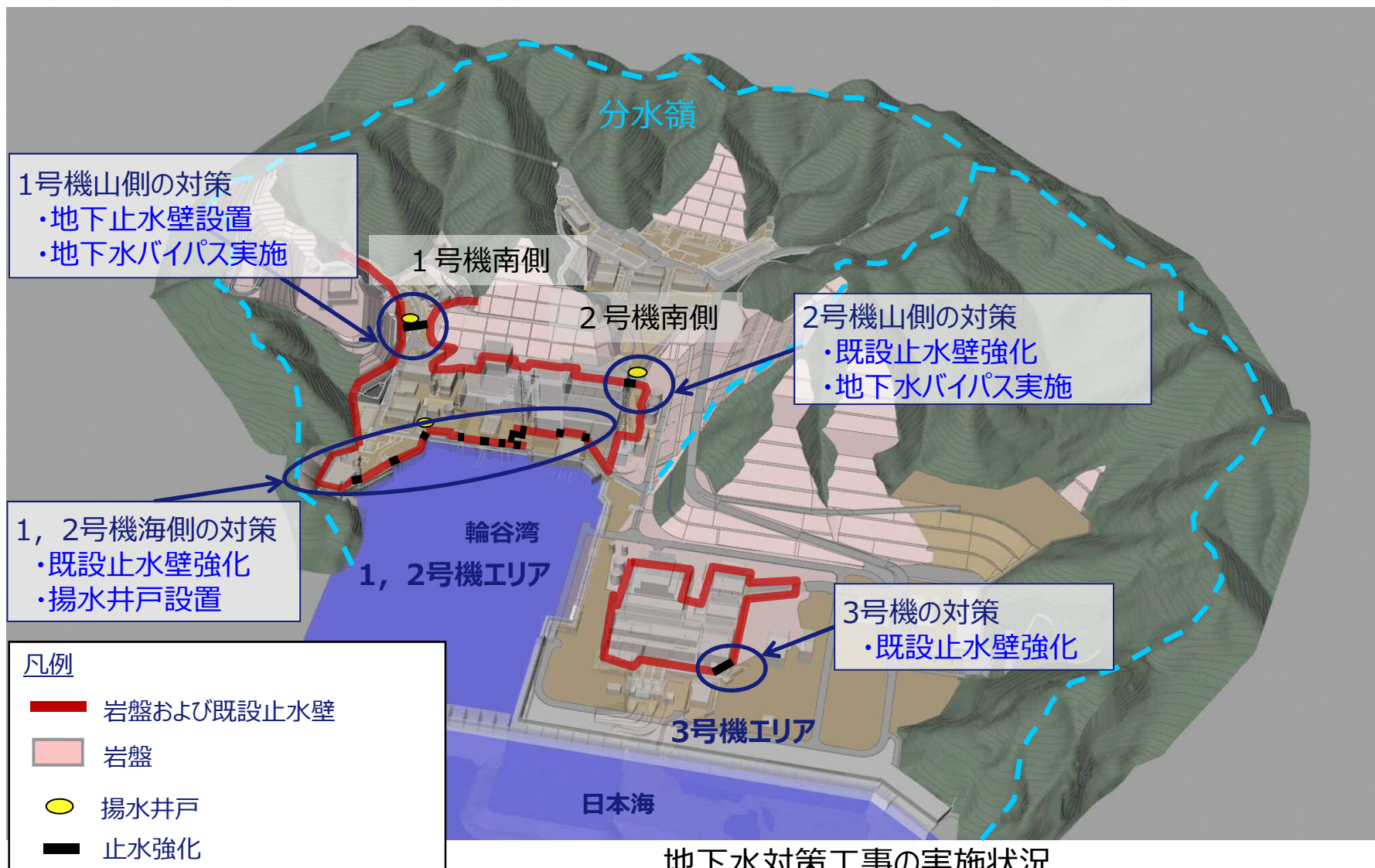
## <汚染した水が壁の外に流出するのを抑制する対策>

- 原子炉内の冷却水が建物外へ漏れ出した場合に備え、止水壁等で取り囲んだエリア内の地下水位が上昇しないように揚水井戸を設置する。



## (2) 具体的な対策工事の実施状況

- 敷地を取り囲むための自主的な対策工事は、以下のとおり、2016年3月に完了している。
- 新規規制基準対応工事を継続して実施しており、地下水の流入量は継続的に監視することとしている。



地下水対策工事の実施状況