

## 2.5 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

### (1) 海水ポンプの取水性

#### 【規制基準における要求事項等】

海水ポンプの取水性については、次に示す方針を満足すること。

- ・ 基準津波による水位の低下に対して海水ポンプが機能保持できる設計であること。
- ・ 基準津波による水位の低下に対して冷却に必要な海水が確保できる設計であること。

#### 【検討方針】

基準津波による水位の低下に対して、海水ポンプが機能保持できる設計であることを確認する。

また、基準津波による水位の低下に対して、冷却に必要な海水が確保できる設計であることを確認する。

具体的には、以下のとおり実施する。

- ・ 海水ポンプの取水可能水位が下降側評価を下回る等、水位低下に対して海水ポンプが機能保持できる設計となっていることを確認する。
- ・ 引き波時に水位が実際の取水可能水位を下回る場合には、下回っている時間において、海水ポンプの継続運転が可能な貯水量を十分確保できる設計となっていることを確認する。なお、取水路又は取水ピットが循環水系と非常用系で併用される場合においては、循環水系運転継続等による取水量の喪失を防止できる措置が施される方針であることを確認する。

#### 【検討結果】

基準津波による水位の低下に伴う取水路等の特性を考慮した海水ポンプ位置の評価水位を適切に算定するため、開水路において非線形長波理論式及び連続式を用いて解析を実施する。また、その際、取水路（取水路入口から海水ポンプ室に至る経路を含む）をモデル化し、海底摩擦による摩擦損失を考慮するとともに、潮位のばらつきの加算や安全側に評価した値を用いるなど、計算結果の不確実性を考慮した評価を実施する。

この評価の結果、3, 4 号炉海水ポンプ室前面の基準津波による下降側の入力津波高さは貯水堰がない場合で最低水位 T.P. -4.8m となる。これに対して、水理試験にて確認した海水ポンプの取水可能水位は T.P. -3.1m であるため、取水可能水位を下回る時間においても、海水ポンプの継続運転が十分可能なよう、海水ポンプ室前面に海水を貯水する対策として貯水堰を

設置する（図-2-5-1～3）。

貯水堰の天端高さは T.P.-2.35m とし、1 プラント海水ポンプ 1 台運転の場合、運転継続可能な時間が 4 分以上となる貯水量 708m<sup>3</sup> 以上が確保できる設計とする。なお、海水ポンプ取水可能水位 T.P.-3.1m までの貯水量約 1,080m<sup>3</sup> に対して、余震に伴うスロッシングによる溢水量は 90m<sup>3</sup> 程度であり、これを考慮した場合においても、必要貯水量 708m<sup>3</sup> に対して十分な水量を確保している。これに対して、引き波が T.P.-2.35m を下回る時間は、押し波での水位回復を見込まない保守的評価において約 4 分であるため、海水ポンプの継続運転に問題はない。

なお、海水ポンプ室と循環水ポンプ室は独立して設置していることから、循環水ポンプ室の運転は海水ポンプの取水性に影響を及ぼさない。図-2-5-4 に、3, 4 号炉海水ポンプ室前面の水位下降側の津波波形を示す。



図-2-5-1 3, 4 号炉海水ポンプ取水可能水位

本資料のうち、一点鎖線の範囲は機密に係る事項ですので、公開することはできません。

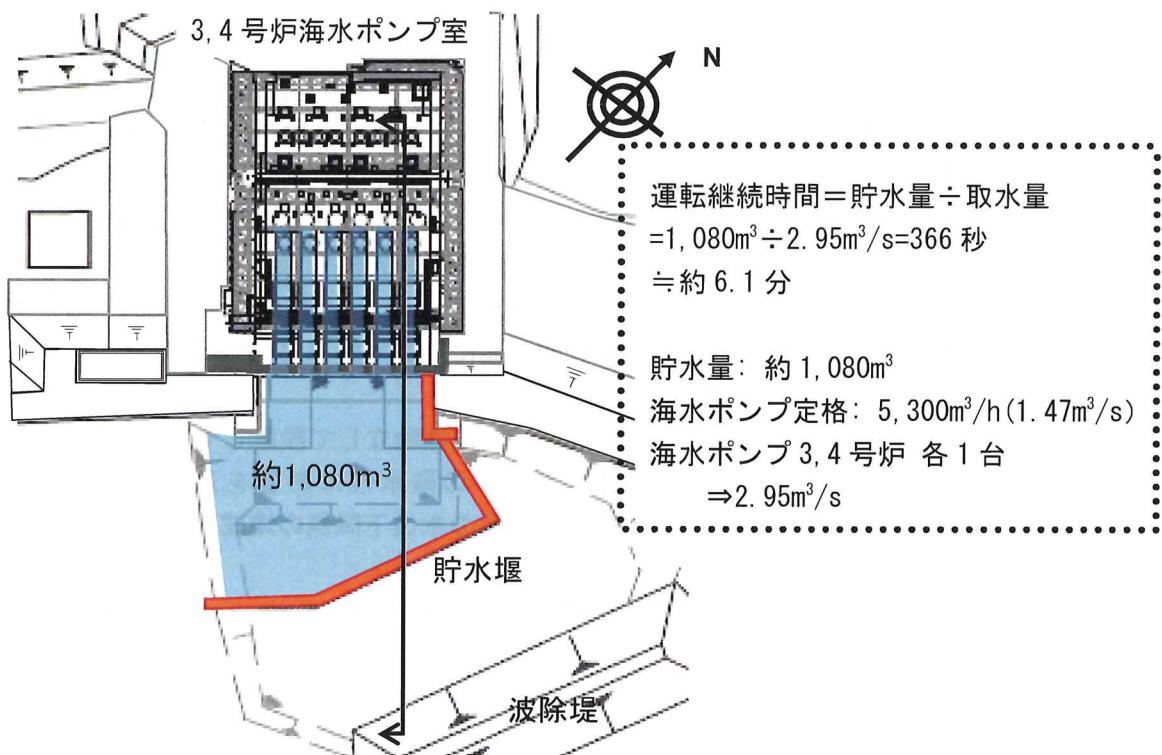


図-2-5-2 取水口前面への貯水対策図（平面図）

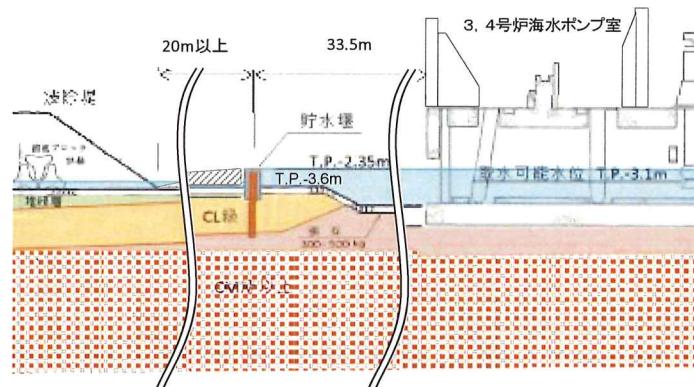


図-2-5-3 取水口前面への貯水対策図（断面図）

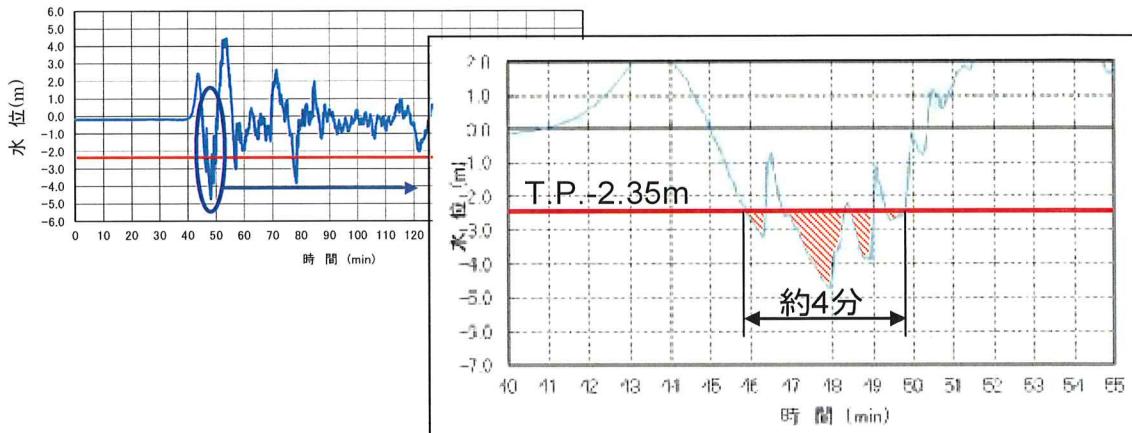


図-2-5-4 3, 4号炉海水ポンプ室前面 津波波形（水位下降側）

なお、ポンプ取水可能水位については、水理実験（図-2-5-5, 表-2-5-1）により確認された数値であり、実験結果概要を以下に示す。

・水理実験結果概要（平成23年6月～8月実施）

[準拠規格]

ターボ機械協会基準「ポンプ吸込み水槽の模型試験方法」(TSJ S 002:2005)

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)

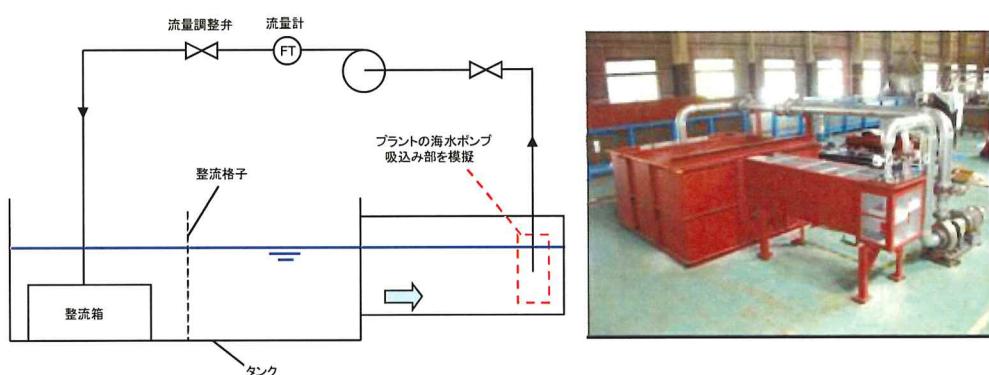
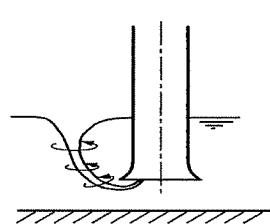
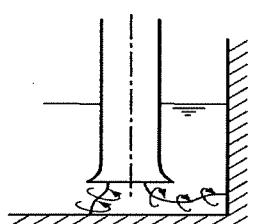


図-2-5-5 水理実験装置（左：概要図、右：写真）

表-2-5-1 水理実験結果

	空気吸込渦	水中渦
渦の種類		
判定基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>・連続渦発生は許容しない</li> <li>・断続渦発生は許容する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・渦発生を許容しない</li> </ul>
水位 T. P. -3. 1m での確認結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・断続渦発生を確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・渦発生しない</li> </ul>

## (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

### 【規制基準における要求事項等】

基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積が適切に評価されていること。

基準津波に伴う取水口付近の漂流物が適切に評価されていること。

非常用海水冷却系については、次に示す方針を満足すること。

- ・基準津波による水位変動に伴う海底の砂移動・堆積、陸上斜面崩壊による土砂移動・堆積及び漂流物に対して取水口及び取水路の通水性が確保できる設計であること。
- ・基準津波による水位変動に伴う浮遊砂等の混入に対して海水ポンプが機能保持できる設計であること。

### 【検討方針】

基準津波に伴う取水口付近の砂の移動・堆積や漂流物を適切に評価し、取水路、貯水堰から海水ポンプ室までの通水性が確保されることを確認する。また、非常用海水冷却系については、基準津波による水位変動に伴う海底の砂移動・堆積、陸上斜面崩壊による土砂移動・堆積及び漂流物に対して取水路、貯水堰から海水ポンプ室までの通水性は確保できることを確認し、浮遊砂等の混入に対して海水ポンプは機能保持できる設計であることを確認する。

具体的には、以下のとおり確認する。

- ・取水口付近の砂の堆積状況に基づき評価した砂の堆積高さにより取水口開口部が閉塞しないことを確認する。(検討結果 a)
- ・混入した浮遊砂は、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しにくい仕様であることを確認する。(検討結果 b、c)
- ・基準津波に伴う取水口付近の漂流物については、津波シミュレーション結果における放水口付近を含む敷地前面の寄せ波及び引き波の方向、速度の変化を分析した上で、漂流物の可能性を検討し、漂流物により取水口が閉塞しないことを確認する。また、スクリーン自体が漂流物となる可能性が無いか確認する。(検討結果 d、e)

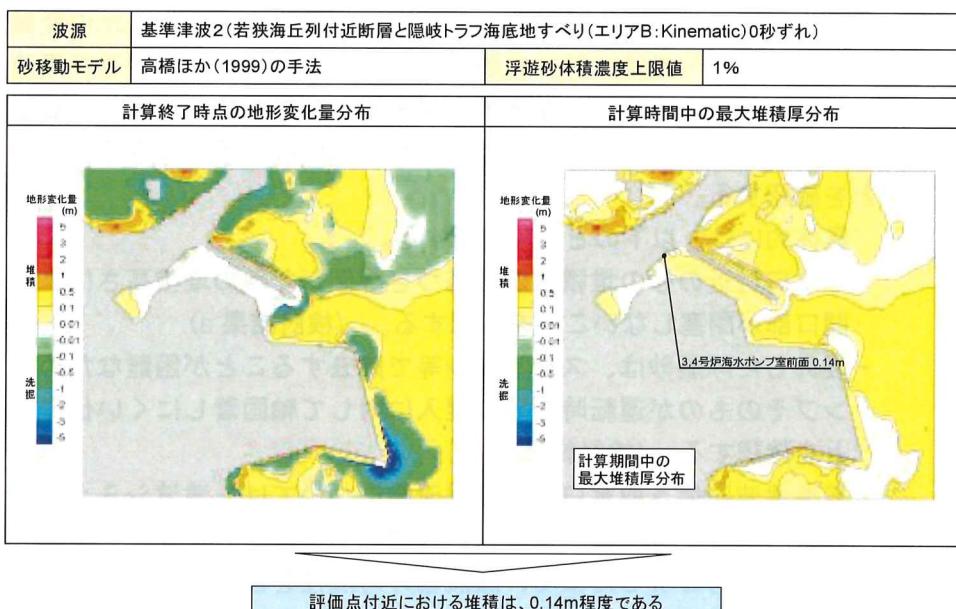
## 【検討結果】

### a. 砂移動による取水口の堆積状況の確認

海水ポンプ室は、底版がT.P. -5.1mであり、海水ポンプ下端から底版までの距離は約0.8mとなっている。

砂移動に関する数値シミュレーションを実施した結果、基準津波による砂移動に伴う砂堆積量は取水路から海水ポンプ室までは約0.1m、また、海水ポンプ室において最大約0.14mである。一方、海水ポンプ下端から底版までの距離は約0.8mであるため、砂の移動を考慮しても通水性は確保できる。（図-2-5-6, 7）

また、取水路周辺護岸はケーンソング護岸、コンクリートブロック等であり、海水ポンプ室周辺地盤かさ上げ部は埋戻しコンクリートまたはセメント改良土であることから、津波による洗掘により、土砂が流出するおそれはない。なお、貯水堰の貯水容量に対する波及的影響の検討方針については「3.1 津波防護施設」に示す。



出典：H28.2.19 審査会合資料

図-2-5-6 砂の最大堆積厚の分布

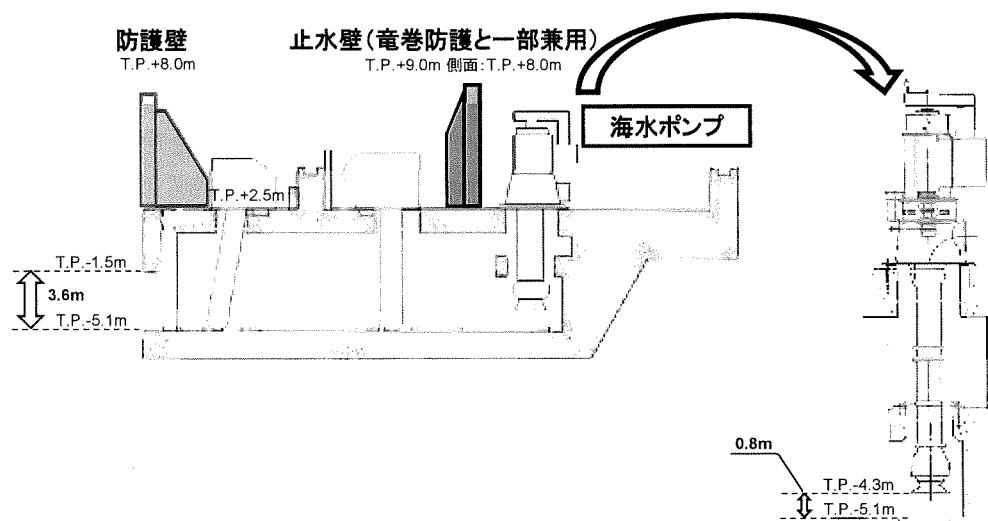


図-2-5-7 3, 4号炉海水ポンプ室断面図

### b. 砂混入時の海水ポンプ取水機能維持の確認

基準津波による浮遊砂については、海水ポンプからの取水時にその一部が軸受潤滑水として、ポンプ軸受に混入する可能性が考えられるが、仮に浮遊砂が混入した場合においても、海水ポンプの軸受に設けられた異物逃がし溝（ゴム軸受：約3.7mm、テフロン軸受：約4.6mm）から連続排出されるため、海水ポンプの取水機能は維持できる。（図-2-5-8）

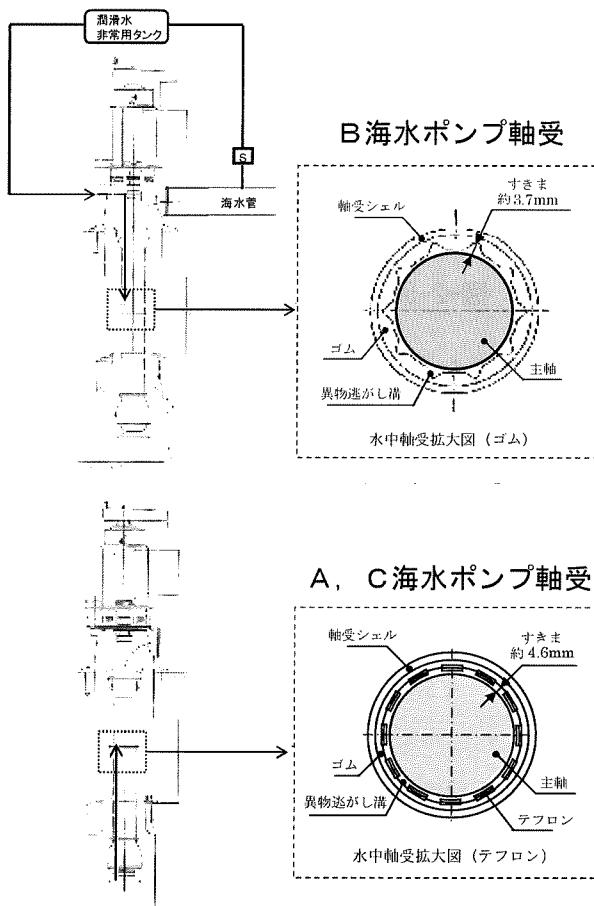


図-2-5-8 海水ポンプ軸受構造図

これに対して、発電所周辺の砂の平均粒径は約0.3mmで、数ミリ以上の砂は僅かであり、そもそも粒径数ミリ以上の砂は浮遊し難いものであることを踏まえると、大きな粒径の砂は殆ど混入しないと考えられ、砂混入に対して海水ポンプの取水機能は維持できる。周辺海域の底質土砂の粒度分布及び粒径加積曲線を図-2-5-9～12、表-2-5-2に示す。

（補足資料6）

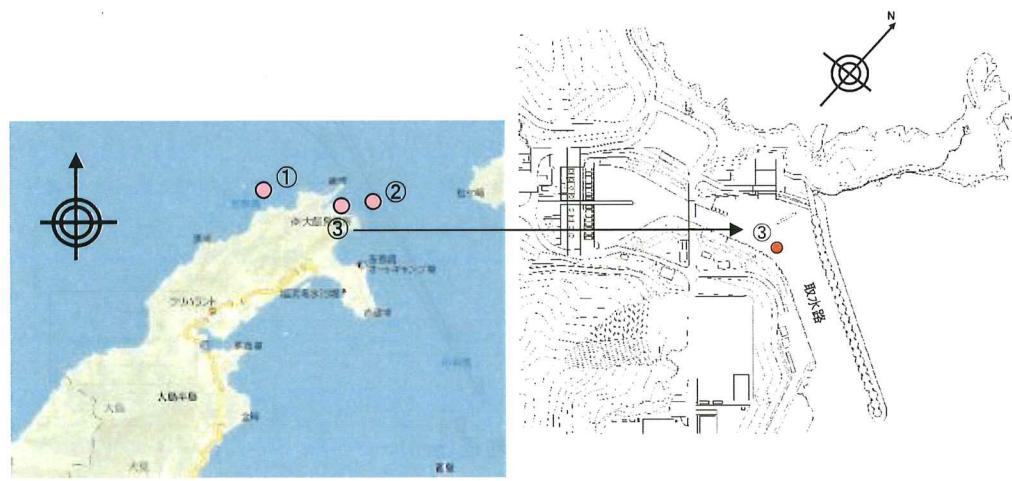


図-2-5-9 調査位置図

表-2-5-2 海底砂の粒度分布調査結果（表層1m部分、データ数n=6）

調査点		中央粒径 D50 (mm)	土質		粒度分布(%)				
			記号	分類名	2mm以上	礫	粗砂	細砂	シルト
						2~ 0.42mm	0.42~ 0.074mm	0.074~ 0.005mm	0.005mm 以下
環境影響評価時 (S56年)	①-1	0.244	S	砂	0.0	27.3	72.7	0.0	0.0
	①-2	0.204	S	砂	0.0	14.2	85.8	0.0	0.0
	①-3	0.194	S	砂	0.0	10.1	89.9	0.0	0.0
	②-1	0.212	S	砂	0.7	17.0	82.3	0.0	0.0
	②-2	0.297	S	砂	0.8	36.8	62.3	0.1	0
地形調査時 (S45,46年)	③	0.170	S	砂	0.0	91.0		9.0	

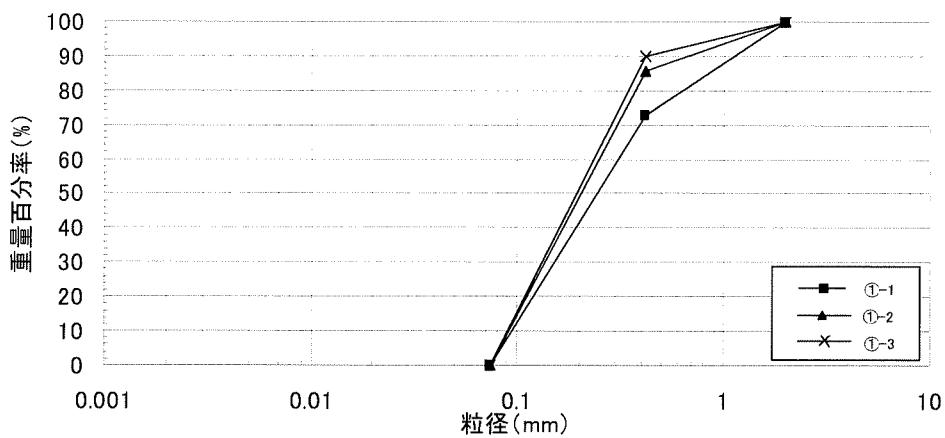


図-2-5-10 粒径加積曲線（調査地点①-1～3）

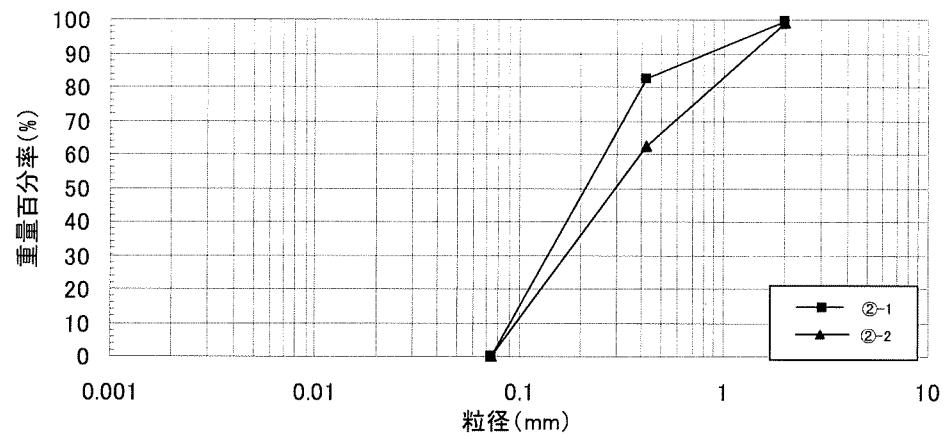


図-2-5-11 粒径加積曲線（調査地点②-1～2）

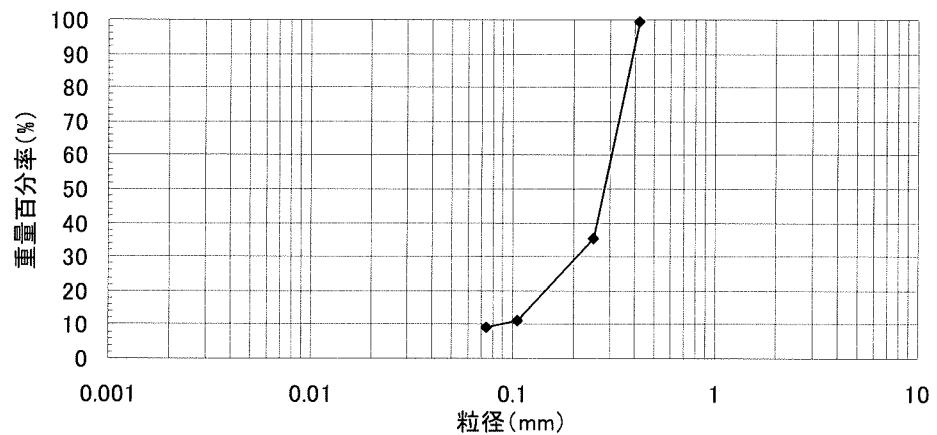


図-2-5-12 粒径加積曲線（調査地点③）

c. 混入した浮遊砂に対する取水性確保

海水系統に混入した微小の浮遊砂は、海水ストレーナを通過し各熱交換器（原子炉補機冷却水冷却器、非常用ディーゼル発電機用各冷却器及び空調用冷凍機）を経て放水ピットへ排出されるが、その間の最小流路幅（各冷却器の伝熱管内径）は約 10.8mm から約 16.6mm であり、砂粒径約 0.3mm に対し十分大きく、閉塞の可能性はないものと考えられるため、海水ポンプの取水機能は維持できる。（図-2-5-13, 表-2-5-3）

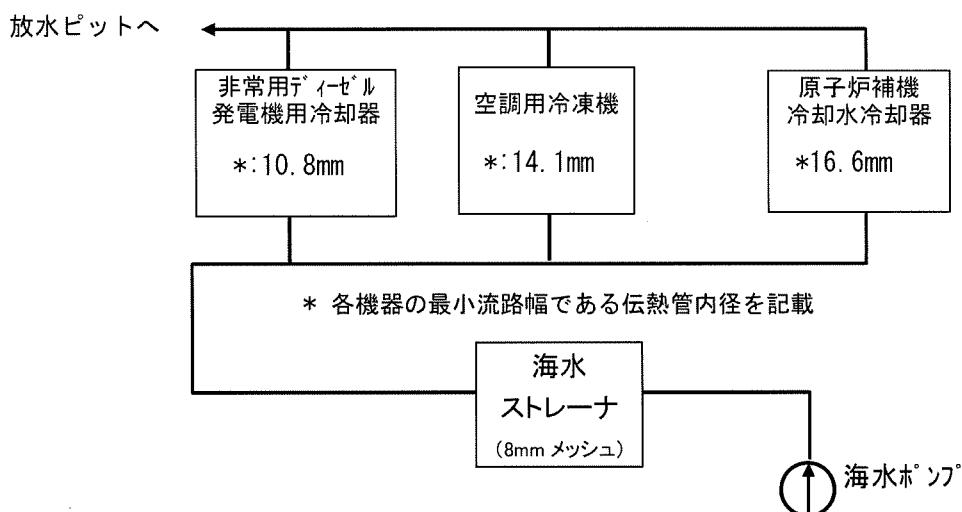


図-2-5-13 海水系統概略図

表-2-5-3 海水系統機器の伝熱管内径

機器	伝熱管内径 (mm) <sup>*1</sup>
非常用 ディーゼル 発電機	潤滑油冷却器
	清水冷却器
	燃料弁冷却水冷却器
	空気冷却器
空調用冷凍機	14.1
原子炉補機冷却水冷却器	16.6

\* 1 : 砂による閉塞の可能性を評価するため、各機器の最小流路幅である伝熱管内径を記載

d. 基準津波に伴う取水口付近の漂流物に対する取水性確保

基準津波の津波シミュレーション結果によると、基準地震動による液状化等に伴う敷地の変状や潮位のばらつき(0.15m)を考慮した場合、取水路付近、物揚岸壁付近及び放水口付近の低地に津波が遡上する。基準津波により漂流物となる可能性がある施設・設備等が海水ポンプの取水性確保に影響を及ぼさないことを、以下の漂流物抽出フロー及び漂流物評価フローに基づき発電所構外と発電所構内で区分けして整理する（図-2-5-14～図-2-5-16）。

発電所構外

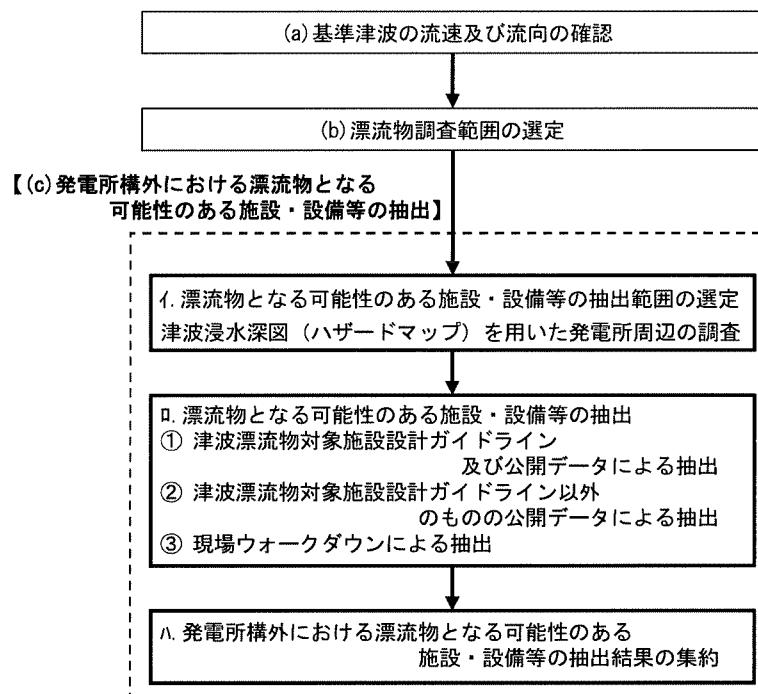


図-2-5-14 発電所構外漂流物抽出フロー

## 発電所構内

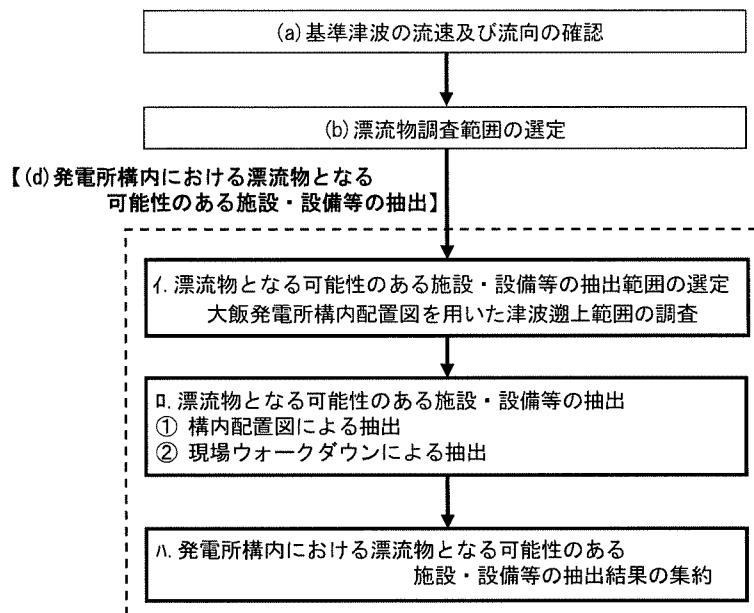
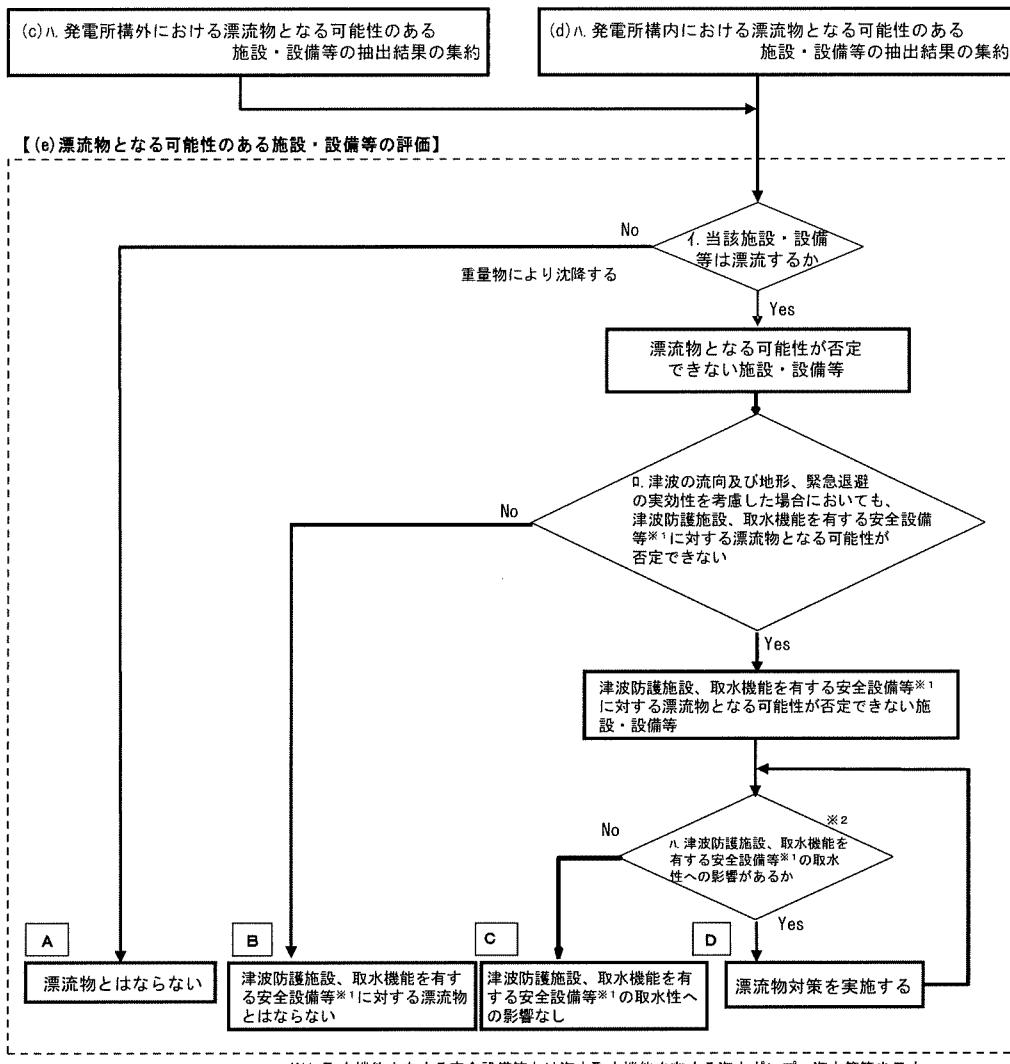


図-2-5-15 発電所構内漂流物抽出フロー



※1: 取水機能を有する安全設備等とは海水取水機能を有する海水ポンプ、海水管等を示す。  
 ※2: 取水性への影響は防護壁の設置を考慮した評価を行う。

図-2-5-16 発電所構外及び構内漂流物評価フロー

(a) 基準津波の流速及び流向の確認

基準津波(若狭海丘列付近断層と隠岐トラフ海底地すべり)は、地震発生約40分後に北の方角から押し波1波が敷地前面に到達し、その後、地形に沿って少しづつ向きを変えながら、約42分後に小浜湾に真直ぐ進入する向きを主流として敷地に襲来する。約44分後には地形に沿って次第に引き波へと移行し、約48分後には小浜湾北側へ戻る向きを主流とした引き波となる。約50分後には押し波2波が敷地前面に到達し始め、約53分後には再び小浜湾に真直ぐ進入する向きを主流として敷地に襲来する。その後、約54分後には敷地に沿った流れを持った引き波へと移行し始め、約60分後に掛けて敷地から遠ざかる(図-2-5-18～図-2-5-28)。

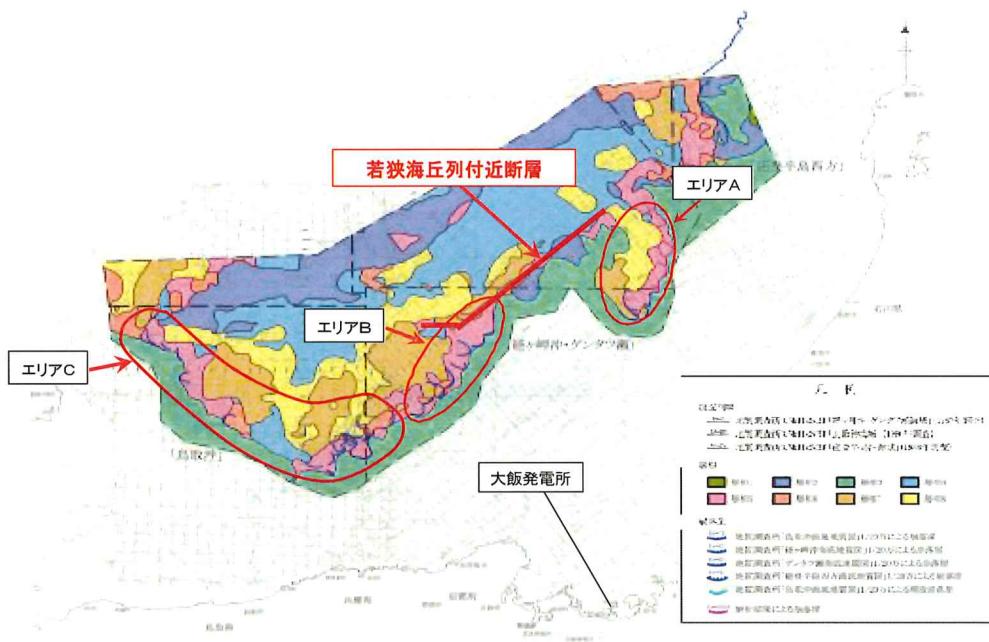
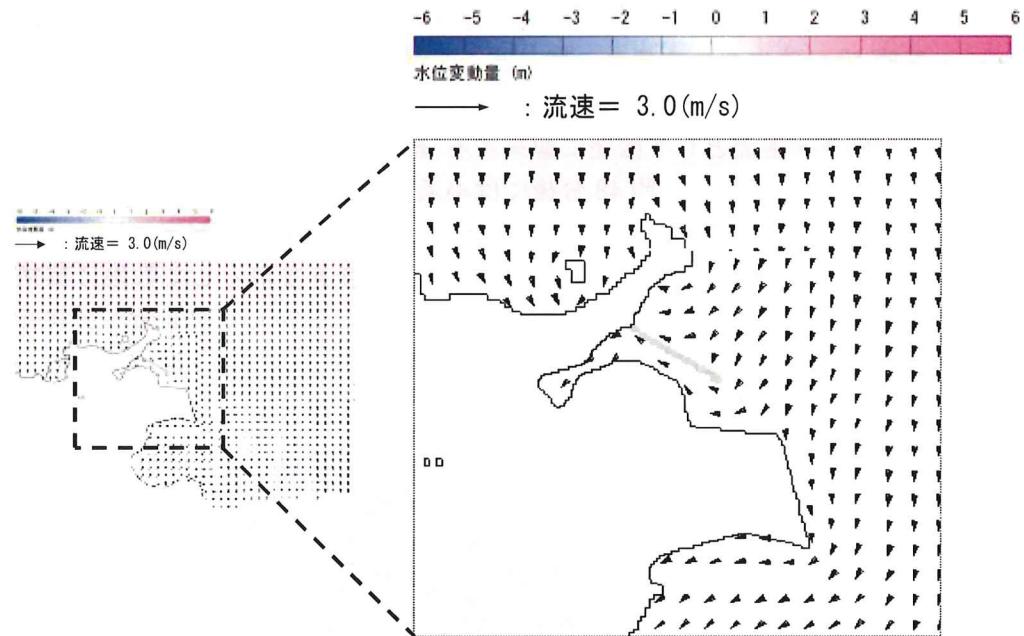


図-2-5-17 若狭海丘列付近断層と隠岐トラフ海底地すべりの組み合わせ

・地震発生 40 分後



・地震発生 41 分後

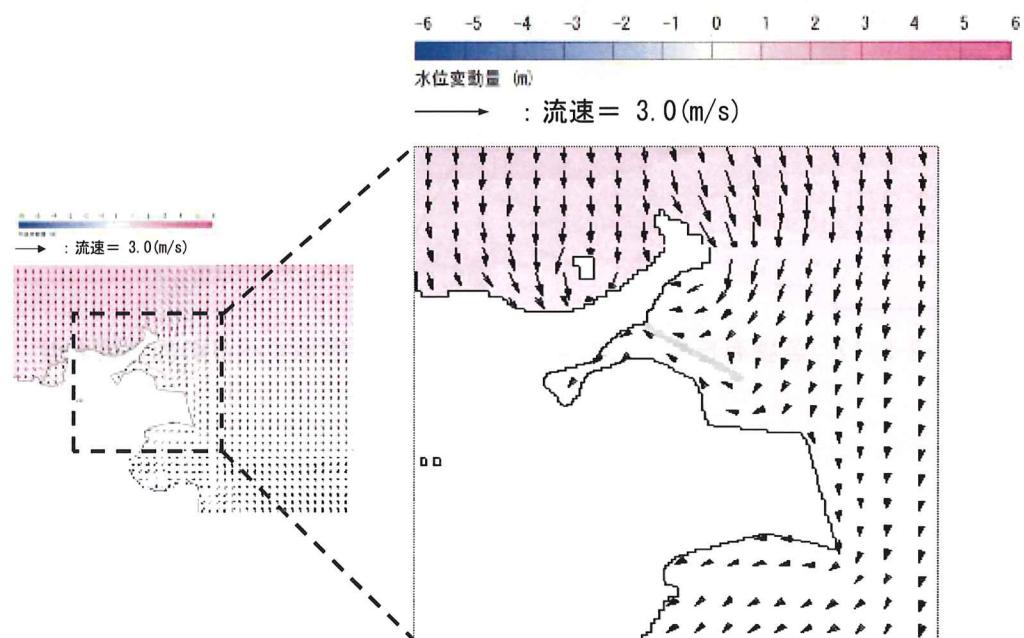
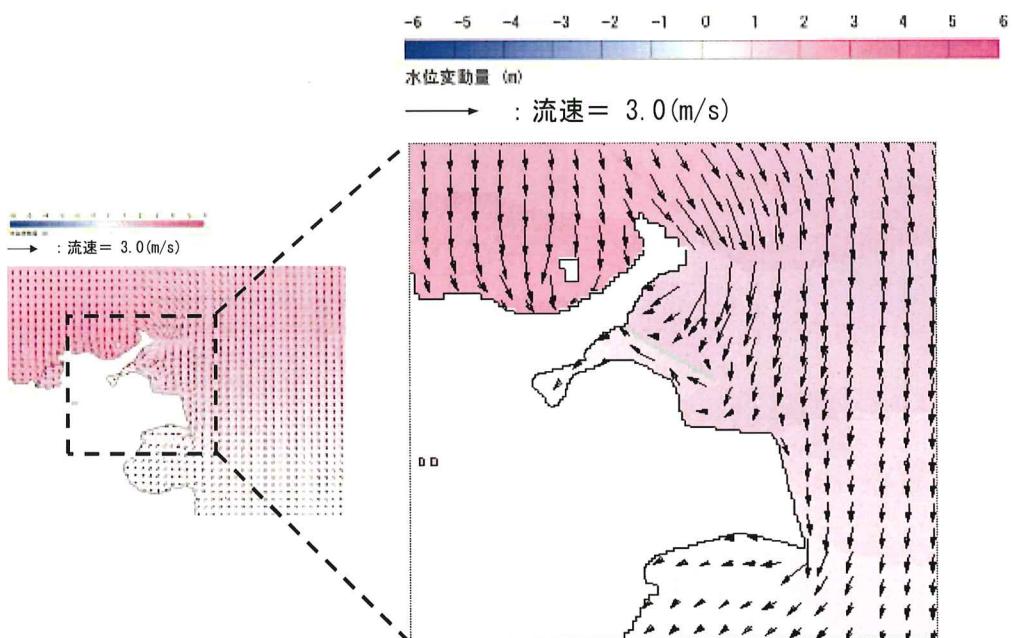


図-2-5-18 基準津波の流向ベクトル  
(若狭海丘列付近断層と隠岐トラフ海底地すべりエリアBの一体計算)

・地震発生 42 分後



・地震発生 43 分後

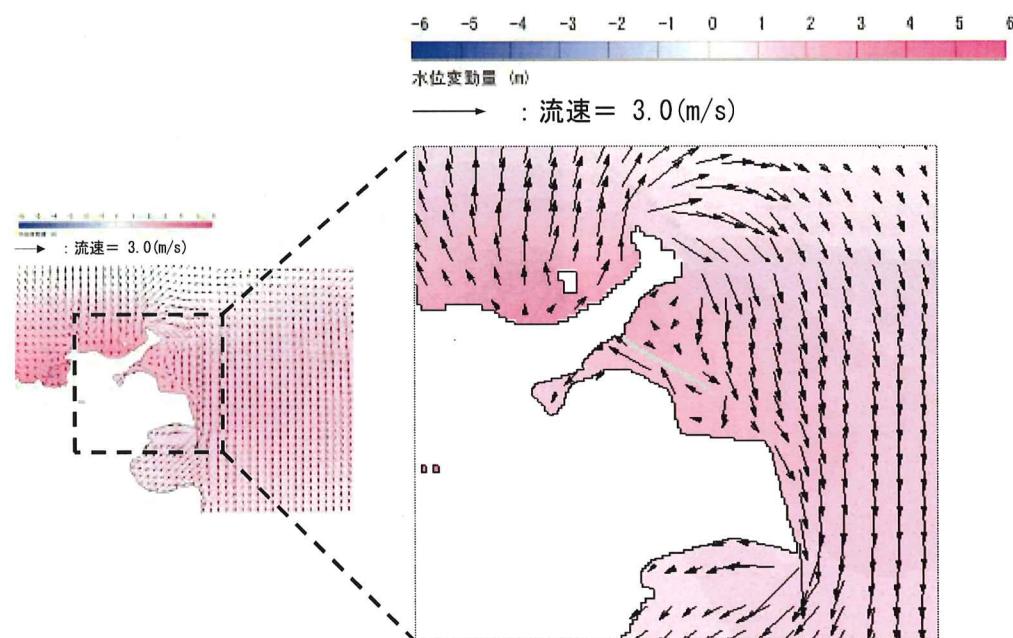
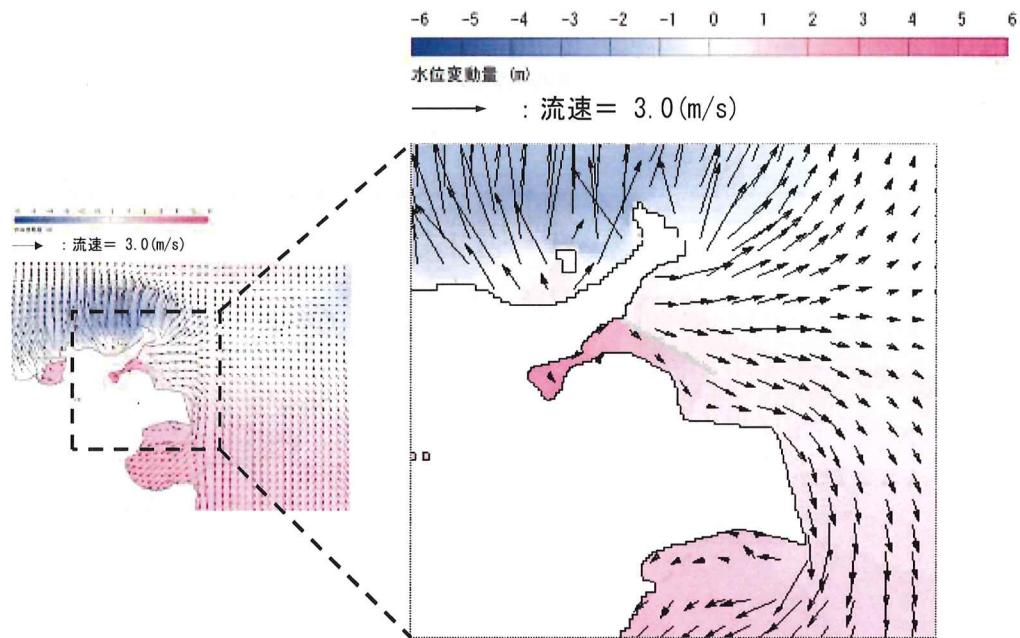


図-2-5-19 基準津波の流向ベクトル  
(若狭海丘列付近断層と隠岐トラフ海底地すべりエリアBの一体計算)

・地震発生 44 分後



・地震発生 45 分後

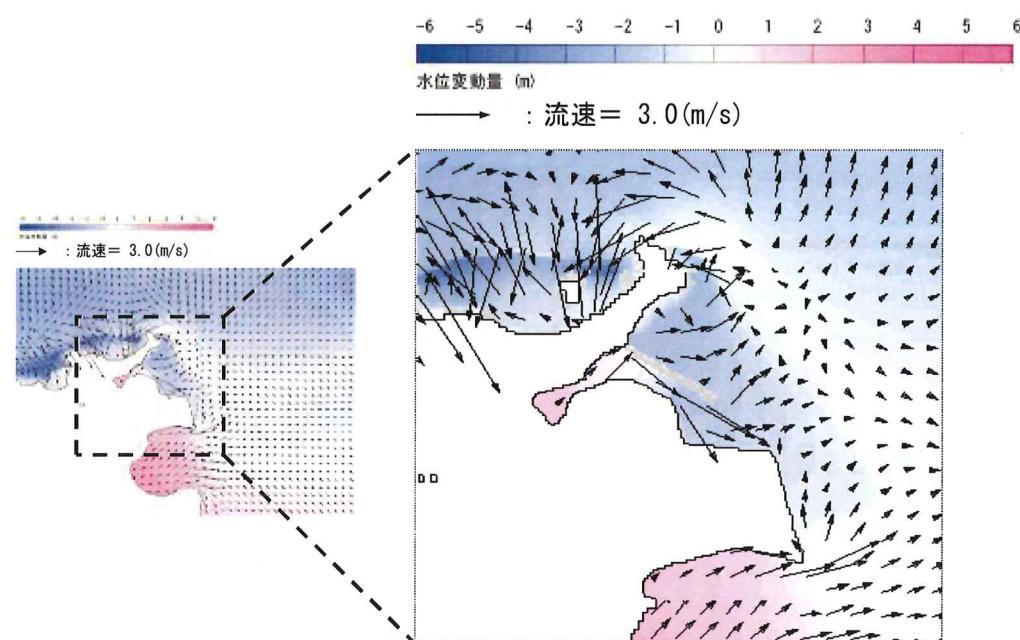
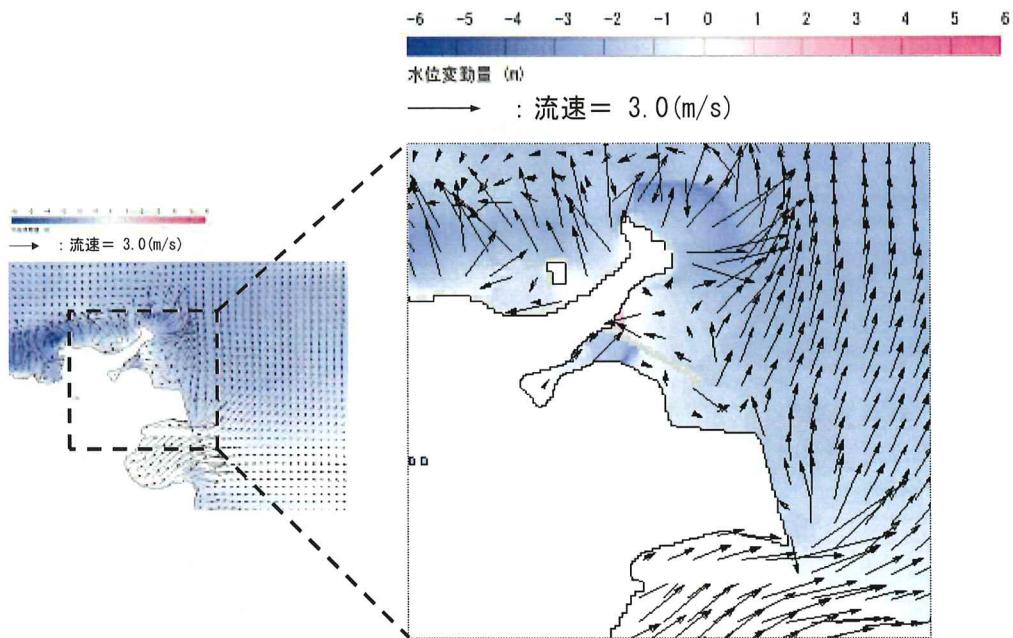


図-2-5-20 基準津波の流向ベクトル  
(若狭海丘列付近断層と隠岐トラフ海底地すべりエリアBの一体計算)

・地震発生 46 分後



・地震発生 47 分後

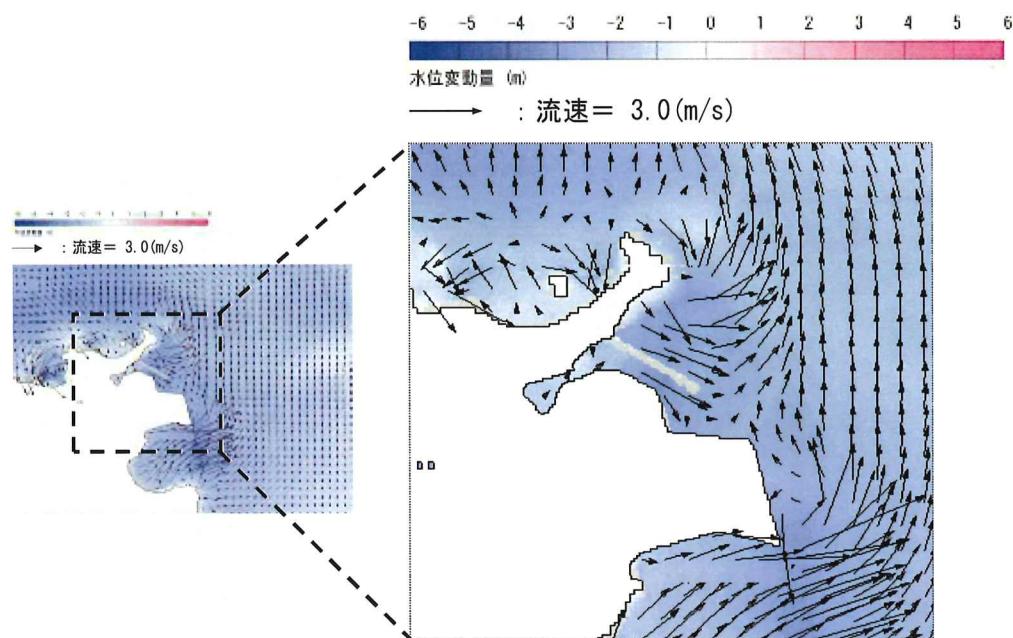
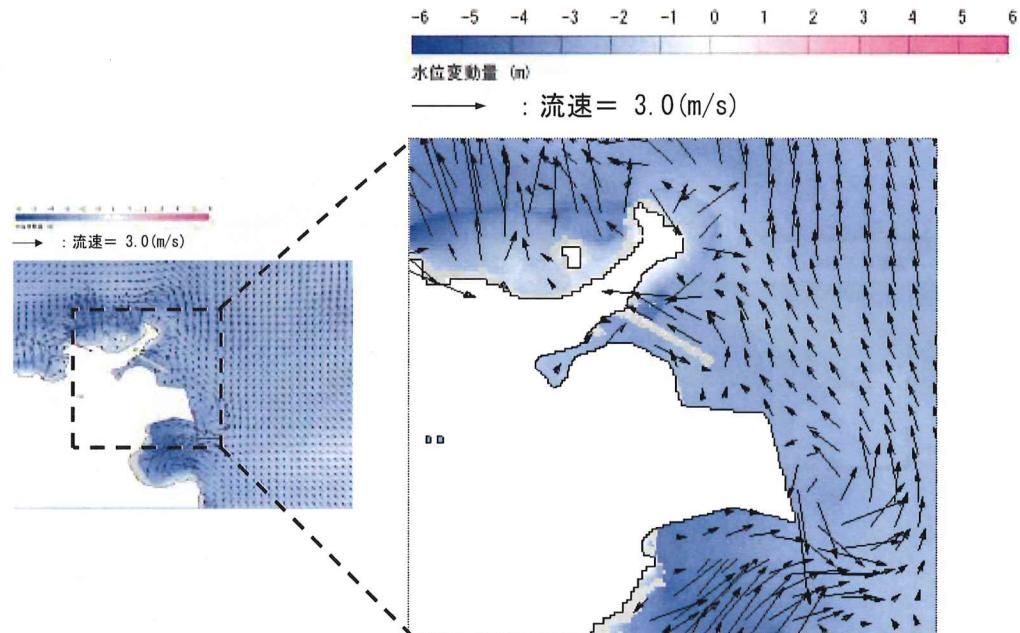


図-2-5-21 基準津波の流向ベクトル  
(若狭海丘列付近断層と隠岐トラフ海底地すべりエリアBの一体計算)

・地震発生 48 分後



・地震発生 49 分後

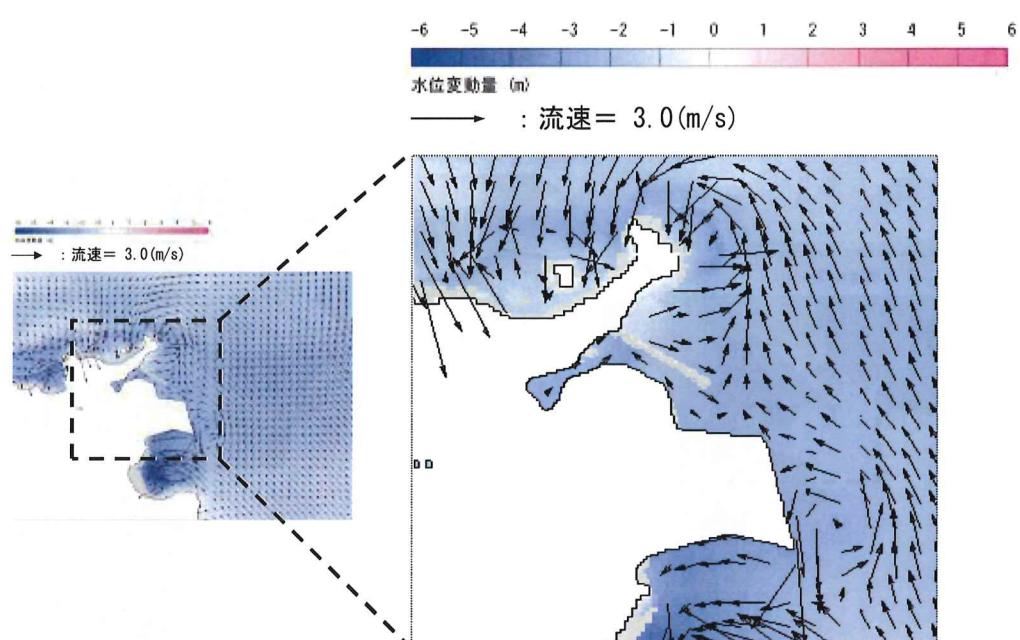
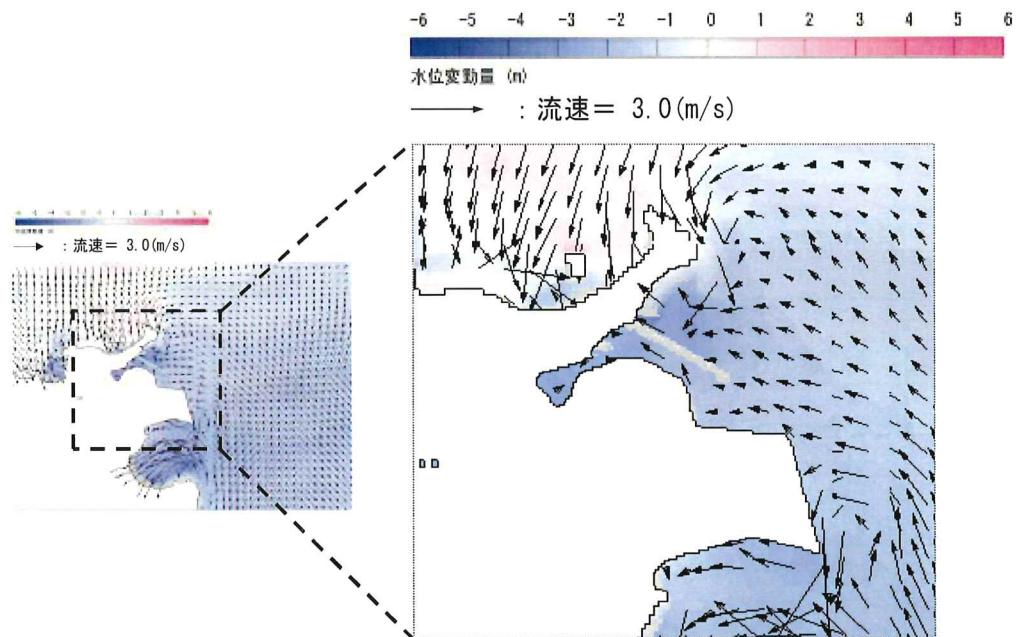


図-2-5-22 基準津波の流向ベクトル  
(若狭海丘列付近断層と隱岐トラフ海底地すべりエリアBの一体計算)

・地震発生 50 分後



・地震発生 51 分後

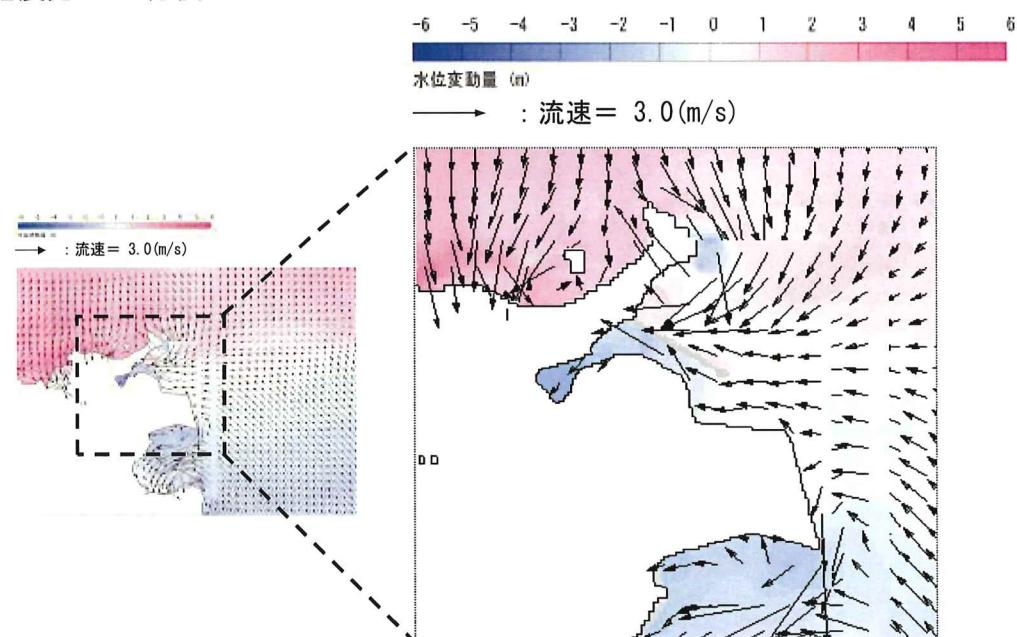
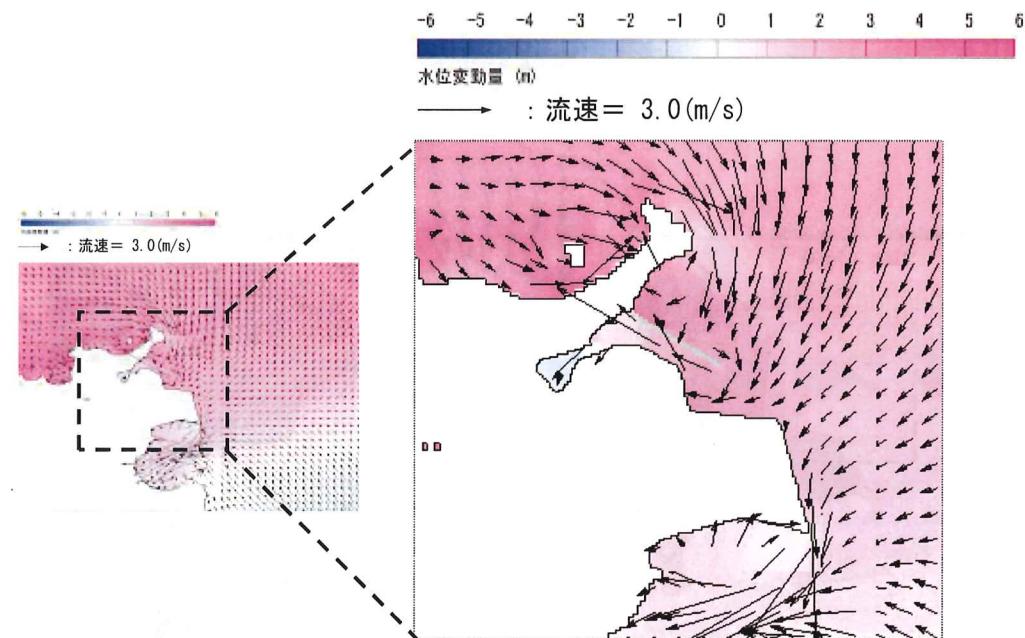


図-2-5-23 基準津波の流向ベクトル  
(若狭海丘列付近断層と隠岐トラフ海底地すべりエリアBの一体計算)

・地震発生 52 分後



・地震発生 53 分後

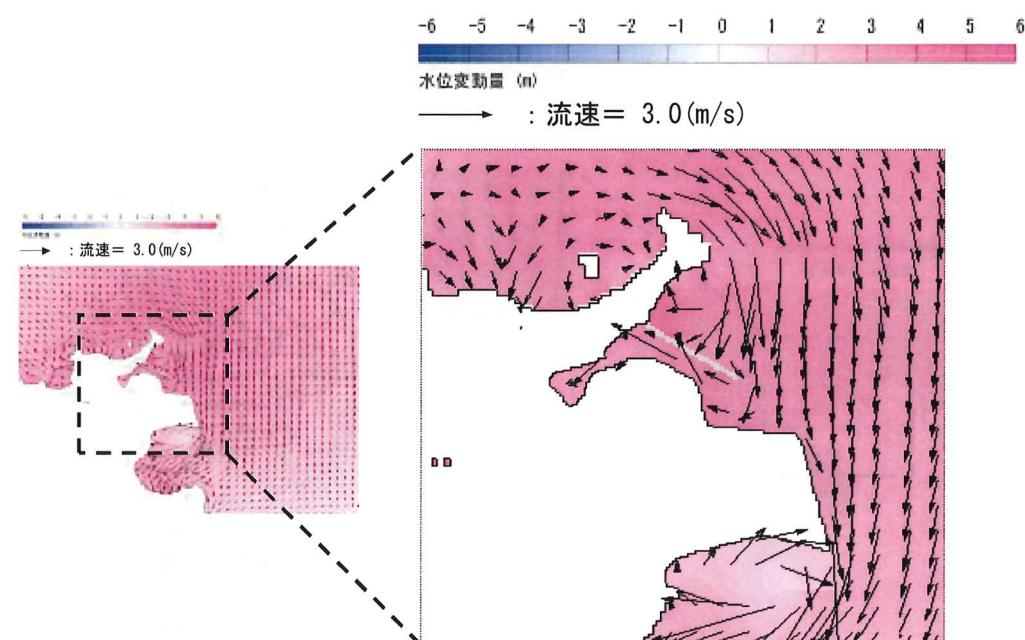
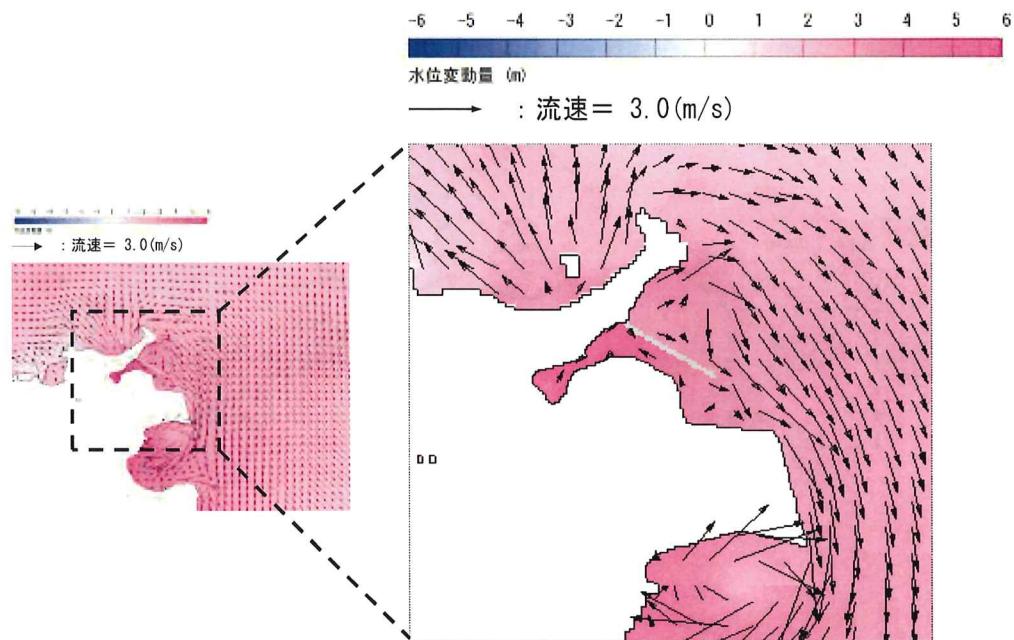


図-2-5-24 基準津波の流向ベクトル  
(若狭海丘列付近断層と隠岐トラフ海底地すべりエリアBの一体計算)

・地震発生 54 分後



・地震発生 55 分後

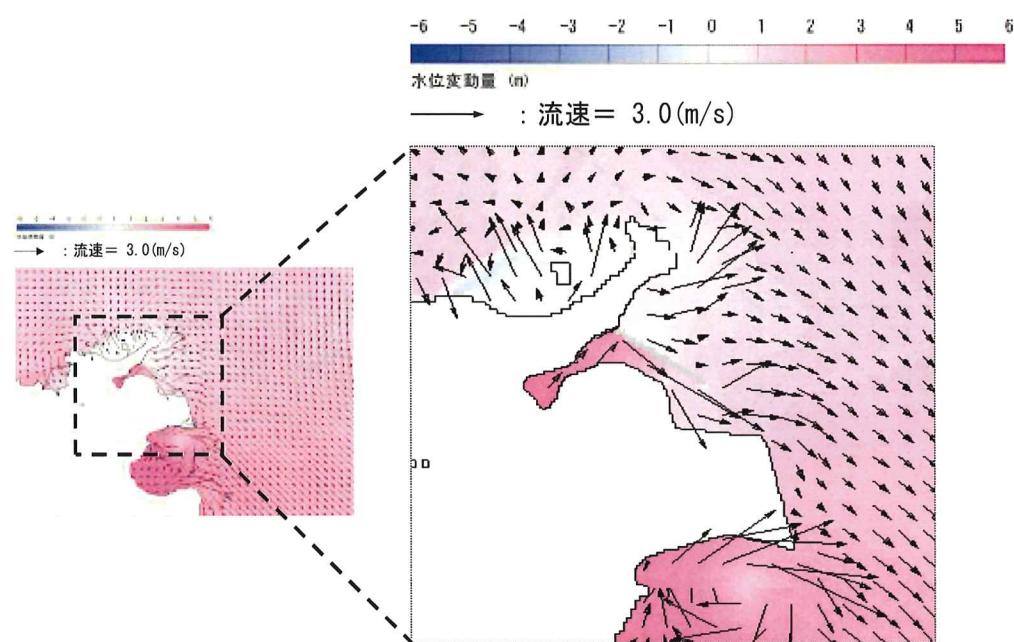
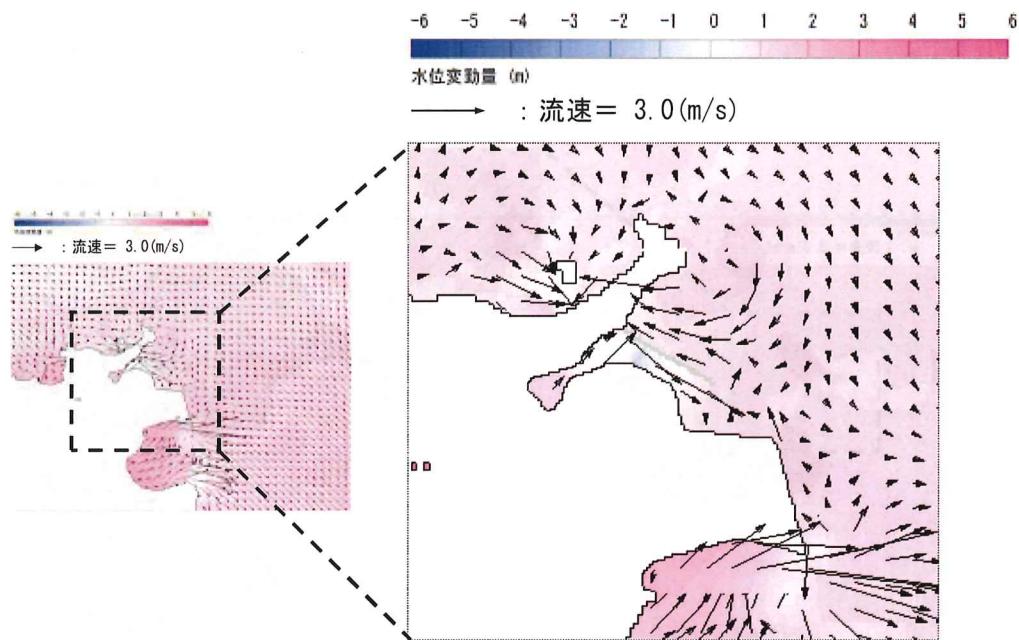


図-2-5-25 基準津波の流向ベクトル  
(若狭海丘列付近断層と隠岐トラフ海底地すべりエリアBの一体計算)

・地震発生 56 分後



・地震発生 57 分後

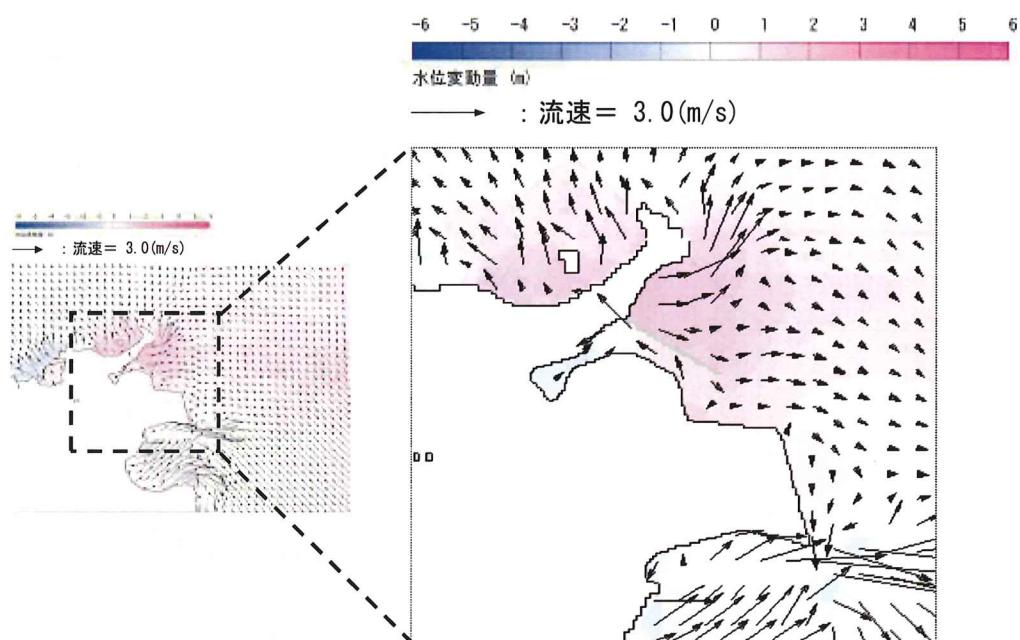
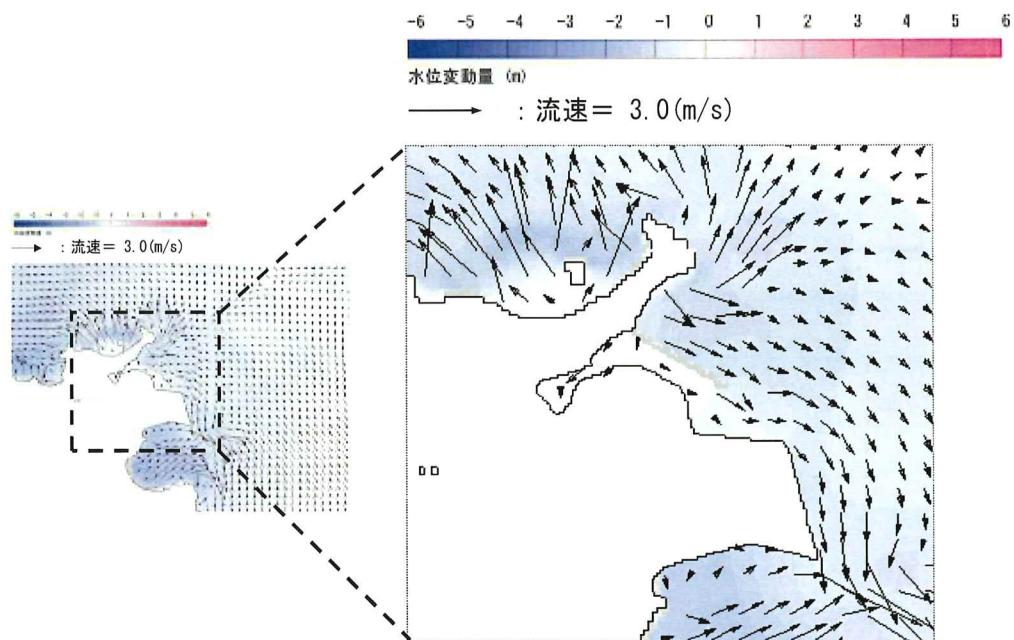


図-2-5-26 基準津波の流向ベクトル  
(若狭海丘列付近断層と隠岐トラフ海底地すべりエリアBの一体計算)

・地震発生 58 分後



・地震発生 59 分後

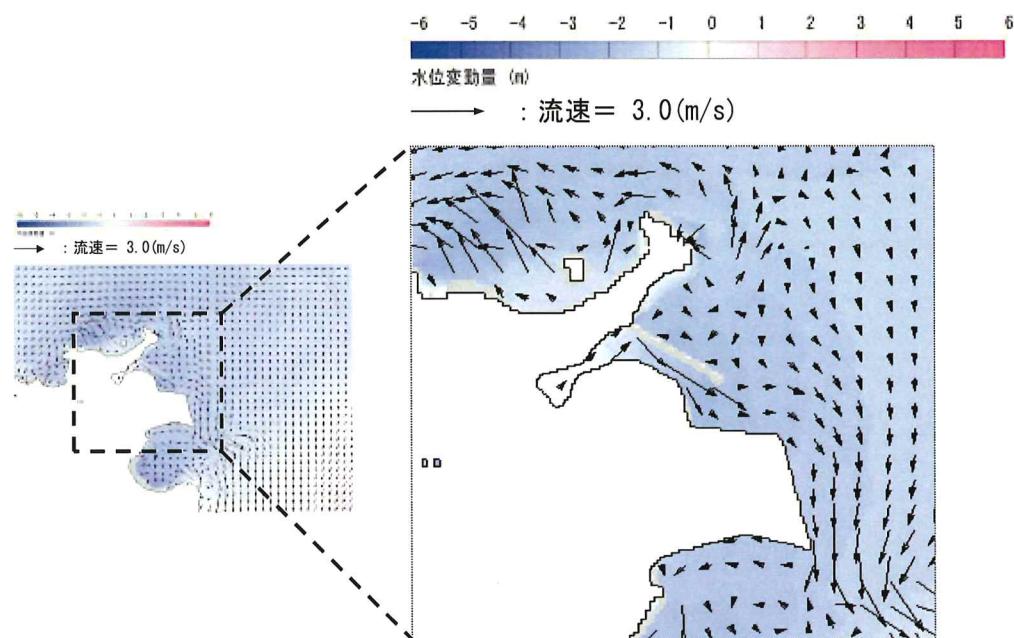


図-2-5-27 基準津波の流向ベクトル  
(若狭海丘列付近断層と隠岐トラフ海底地すべりエリアBの一体計算)

・地震発生 60 分後

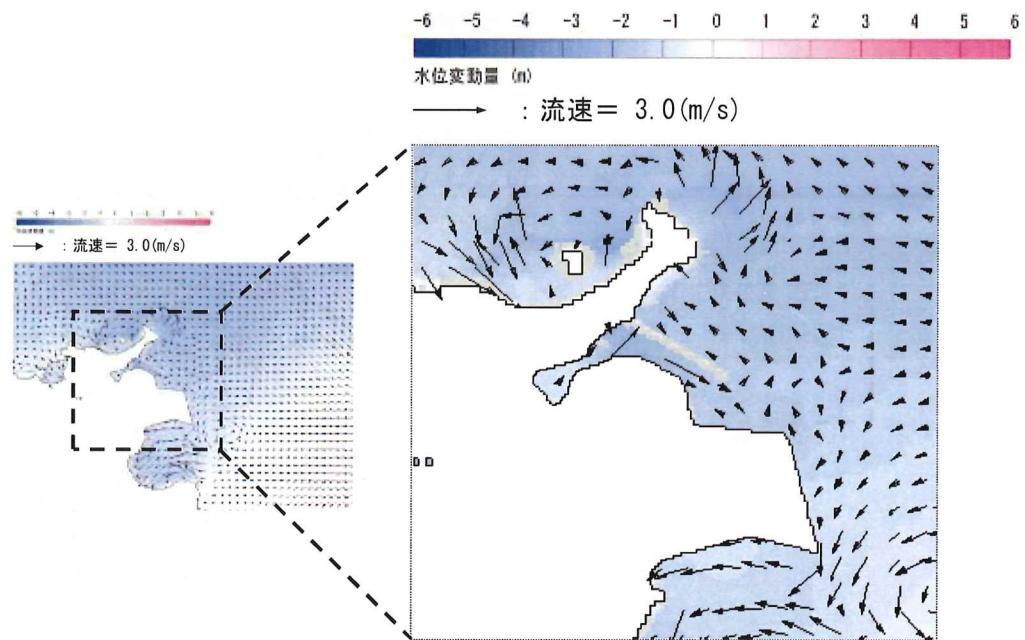


図-2-5-28 基準津波の流向ベクトル  
(若狭海丘列付近断層と隠岐トラフ海底地すべりエリアBの一体計算)

### (b) 漂流物調査範囲の選定

基準津波である若狭海丘列付近断層と隠岐トラフ海底地すべりによる津波について、図-2-5-29に示す沿岸域の10地点において、水位、流向、流速の時系列データを抽出した。抽出した地点の水位、流向、流速は図-2-5-30～図-2-5-33に示すとおりである。

なお、特徴的な挙動がある地点について以下に示す。

地点1は取水路防波堤東側であり、水位・流速とも比較的大きく、流向は防波堤に沿った往復の動きとなっている。

地点4は物揚岸壁護岸付近であり、水位・流速とも比較的大きい。流速については特に、第1波の引き波から第2波の引き波にかけて大きく、流向は護岸に沿った方向となっている。

地点8の赤礁崎西側では、津波が回り込む形であり、水位・流速とも比較的小さく、流向は半島に沿った方向となっている。

(最大水位：地点1、最大流速：地点4)

10地点における津波流速は最大3.0m/s以下であり、漂流物に対する津波の影響は第1波、第2波によるものが大きいと考えられるため、2波分の移動量を考慮すると、津波による移動量は約2.2kmとなる。

上記を安全側に捉え、発電所周辺約5kmの範囲を漂流物調査範囲とした。(図-2-5-34、図-2-5-35)

なお、基準津波の流向ベクトルでは、図-2-5-29における抽出地点10地点以外には局所的に3.0m/sを超える箇所が存在するが、最大流速である取水路の津波流速5.0m/sを考慮しても、津波による移動量は約3kmであり、発電所周辺約5kmの漂流物調査範囲の設定は妥当と考える。

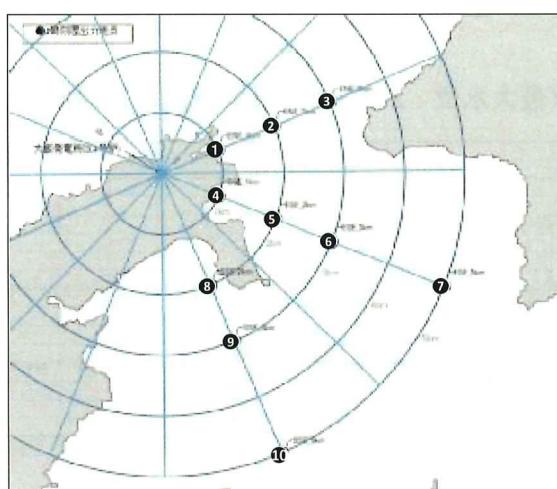
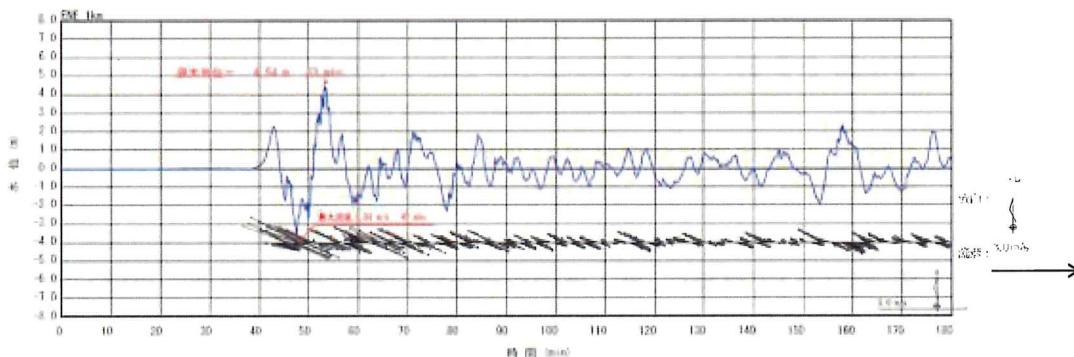
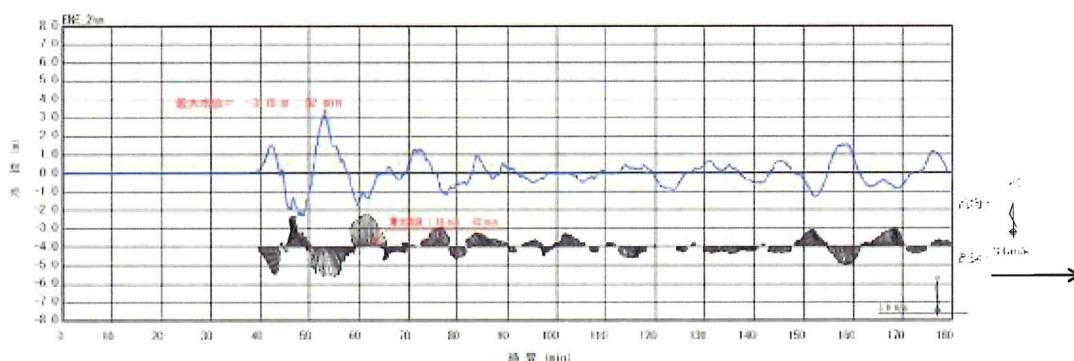


図-2-5-29 水位、流向、流速の抽出地点

地点 1  
(最大水位 : 4.54m 最大流速 : 1.91m/s)



地点 2  
(最大水位 : 3.18m 最大流速 : 1.14m/s)



地点 3  
(最大水位 : 2.86m 最大流速 : 1.26m/s)

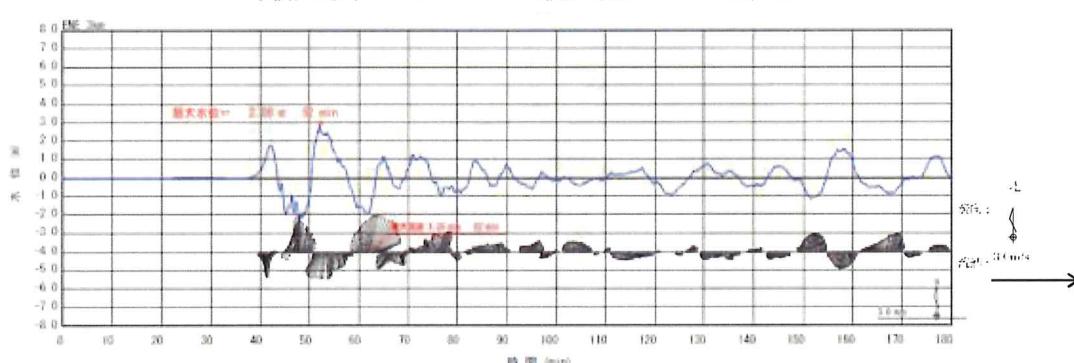
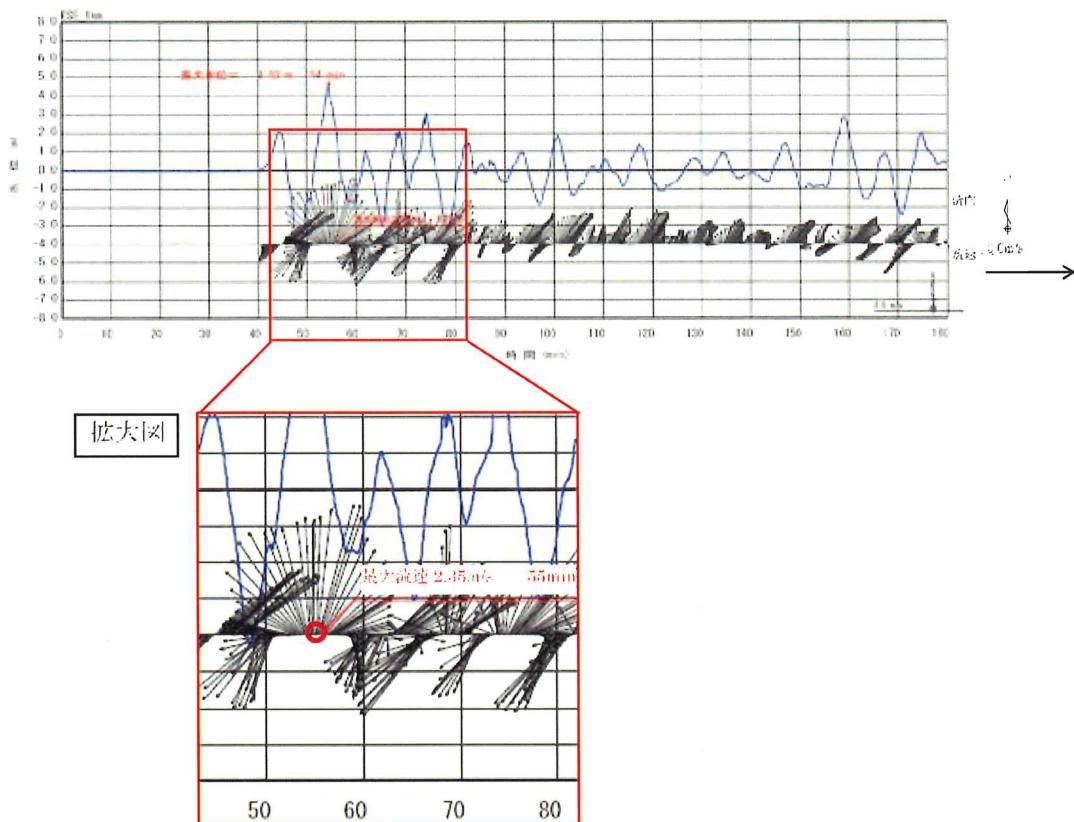


図-2-5-30 沿岸域において抽出した地点の水位、流向、流速

地点4  
(最大水位 : 4.52m 最大流速 : 2.35m/s)



地点5  
(最大水位 : 3.03m 最大流速 : 1.50m/s)

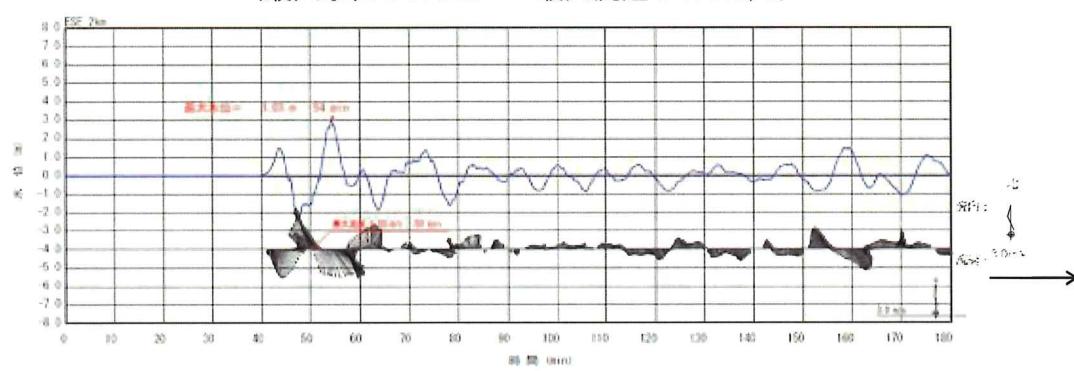
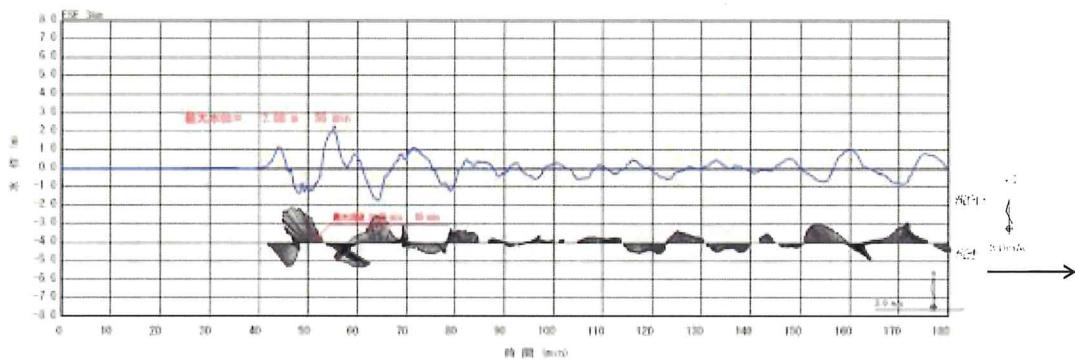


図-2-5-31 沿岸域において抽出した地点の水位、流向、流速

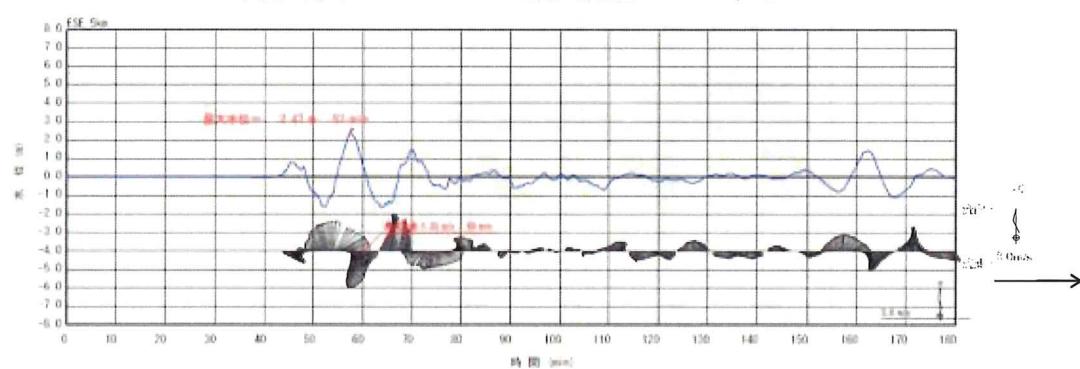
### 地点 6

(最大水位 : 2.08m 最大流速 : 1.39m/s)



### 地点 7

(最大水位 : 2.47m 最大流速 : 1.32m/s)



### 地点 8

(最大水位 : 1.65m 最大流速 : 1.44m/s)

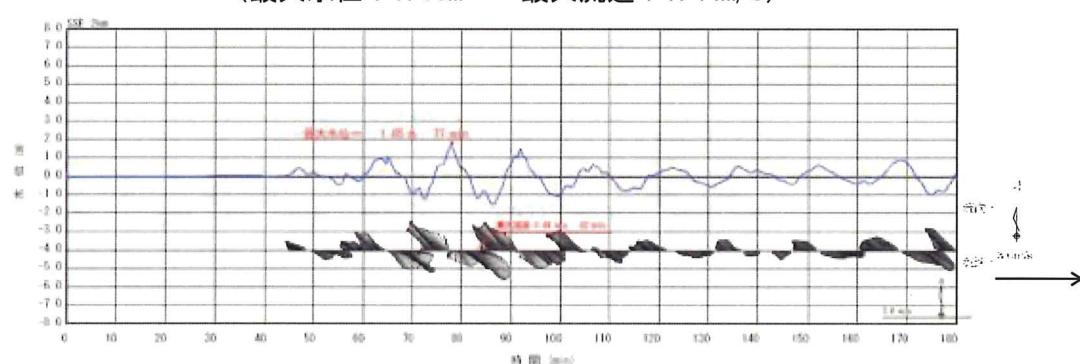
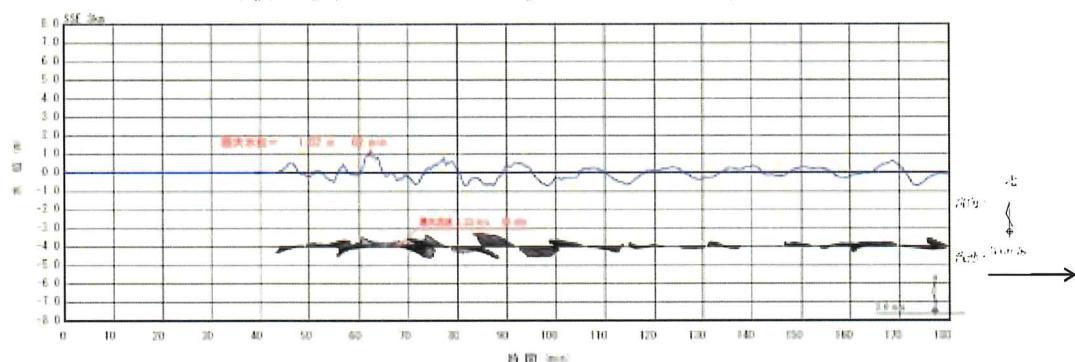


図-2-5-32 沿岸域において抽出した地点の水位、流向、流速

### 地点9

(最大水位 : 1.02m 最大流速 : 1.23m/s)



### 地点10

(最大水位 : 2.04m 最大流速 : 0.97m/s)

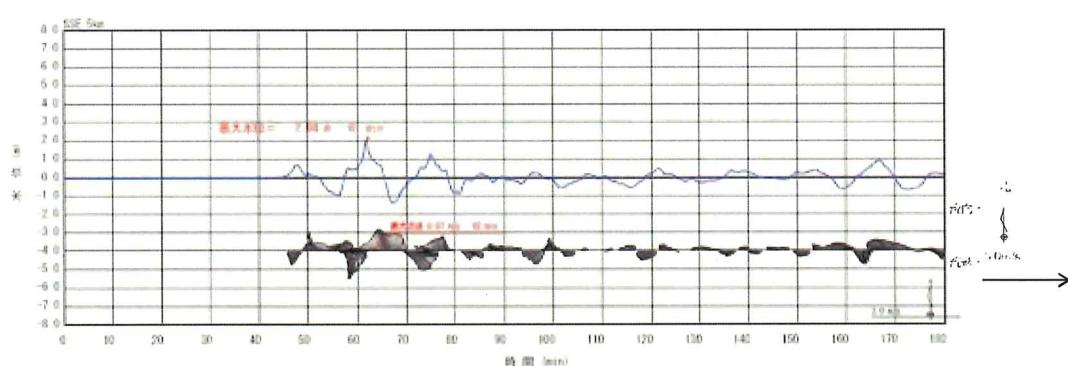


図-2-5-33 沿岸域において抽出した地点の水位、流向、流速

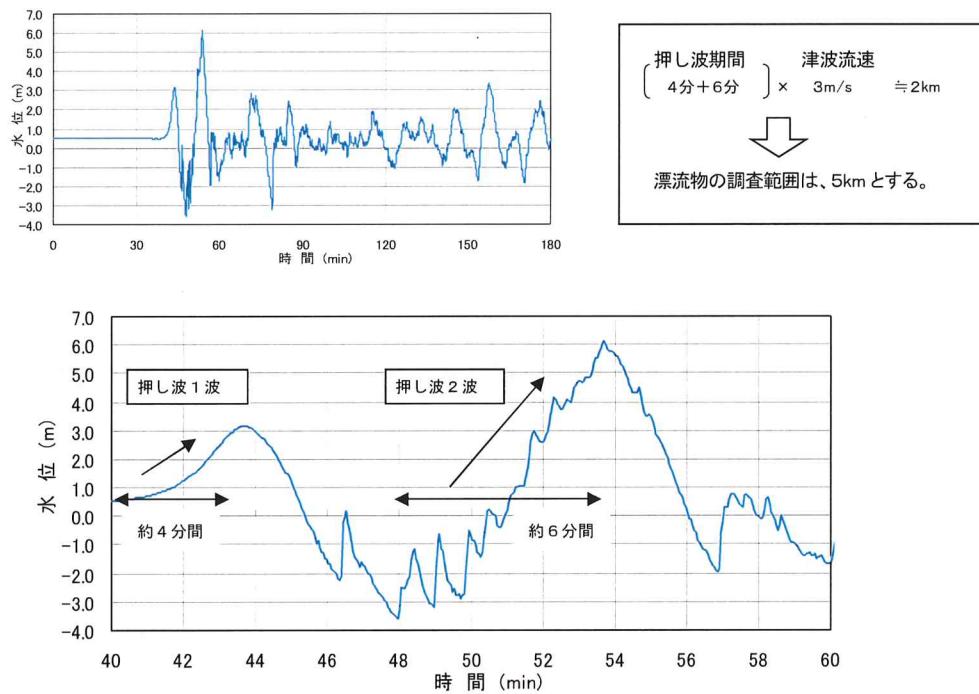


図-2-5-34 漂流物調査範囲の考え方について

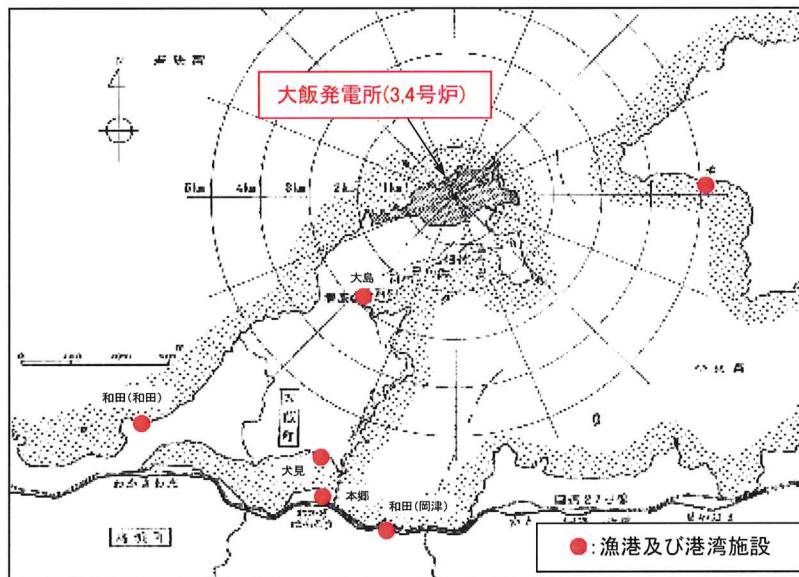


図-2-5-35 大飯発電所敷地付近地図

(c) 発電所構外における漂流物となる可能性のある施設・設備等の抽出

1. 漂流物となる可能性のある施設・設備等の抽出範囲の選定

発電所周辺約5kmの範囲(図-2-5-36)について、「福井県における津波シミュレーション結果について 津波最大浸水深図(おおい町別図) 平成24年9月3日」(以下「おおい町津波ハザードマップ」という。) 及び「福井県における津波シミュレーション結果について 津波最大浸水深図(小浜市別図) 平成24年9月3日」(以下「小浜市津波ハザードマップ」という。)により示される浸水域に施設・設備等の有無を考慮して抽出範囲として赤枠で示した。赤枠で示した範囲内より漂流物となる可能性のある施設・設備等を抽出する(図-2-5-37~図2-5-39)。

なお、おおい町津波ハザードマップと同じ波源(若狭海丘列付近断層)である大飯発電所津波シミュレーション結果(図-2-5-40)から、大島地区(評価地点3~9)における最高津波水位は、T.P.+1.93m~3.54mとなり、大島地区の敷地高さがT.P.+1.3m程度であることを考慮すると、大島地区の津波浸水深さは0.63m~2.24mと想定できる。これはおおい町津波ハザードマップにて示される津波浸水深さ(0.5m~2.0m未満)とほぼ同等の結果であることから、抽出範囲として妥当と考える。

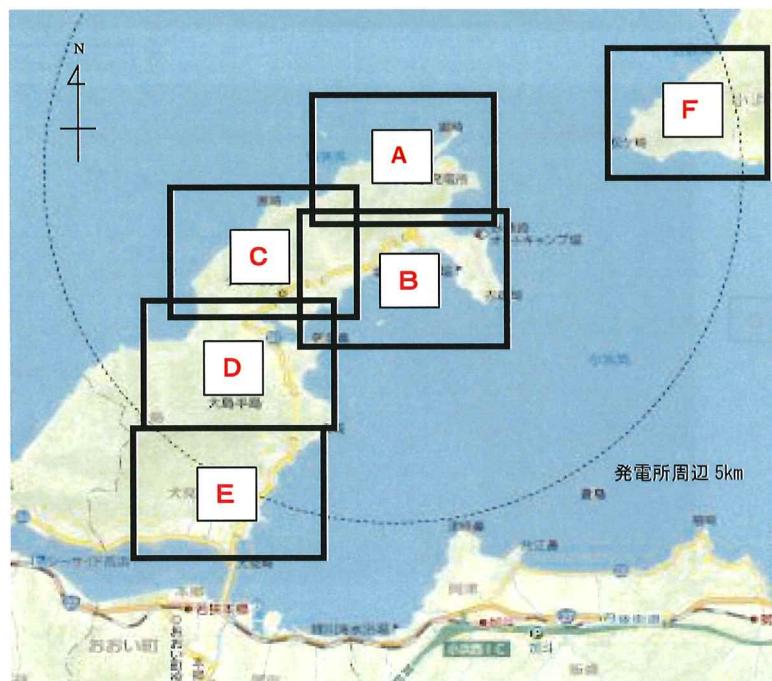


図-2-5-36 発電所周辺約5kmの範囲

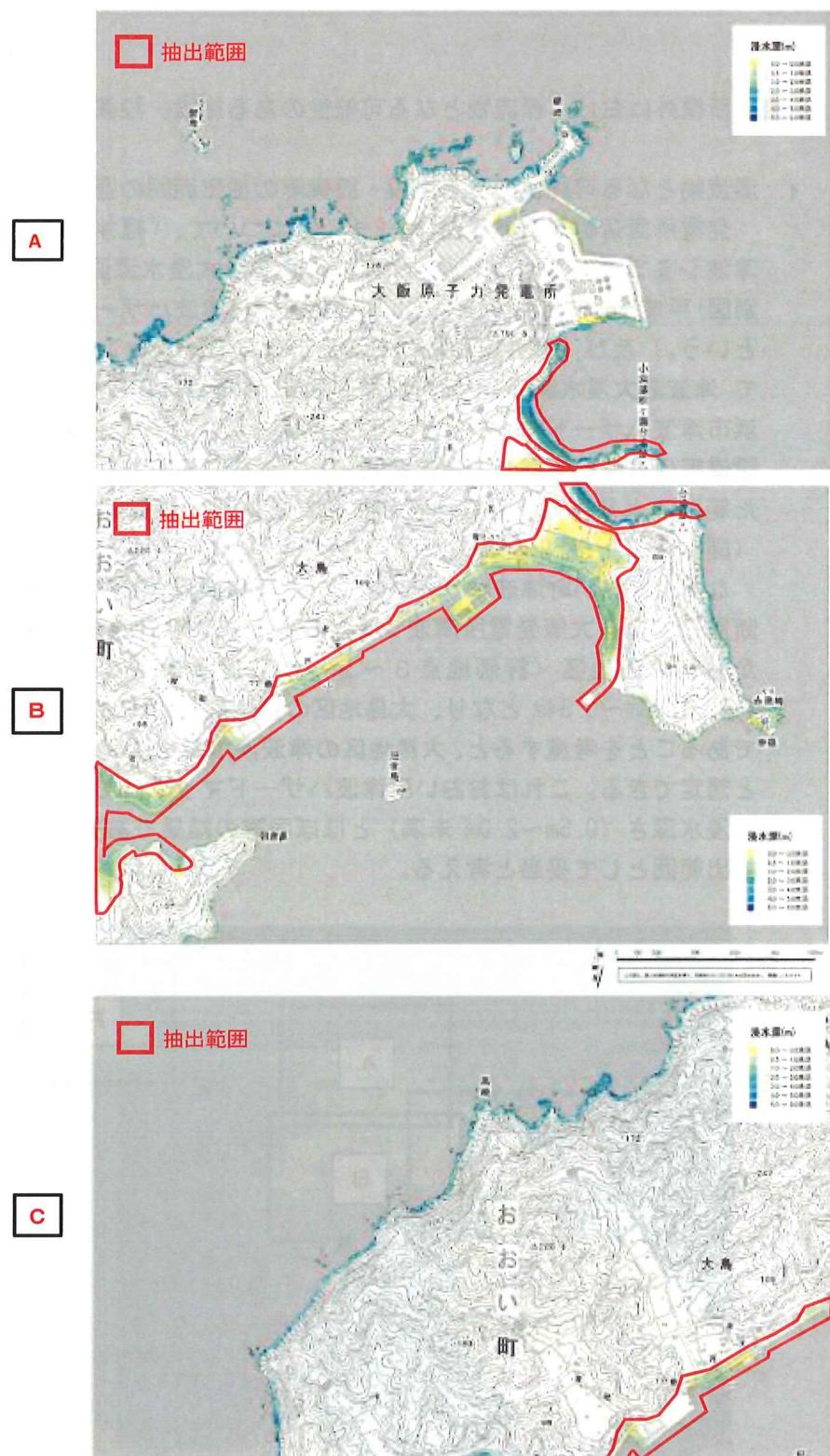


図-2-5-37 おおい町津波ハザードマップ (1/2)

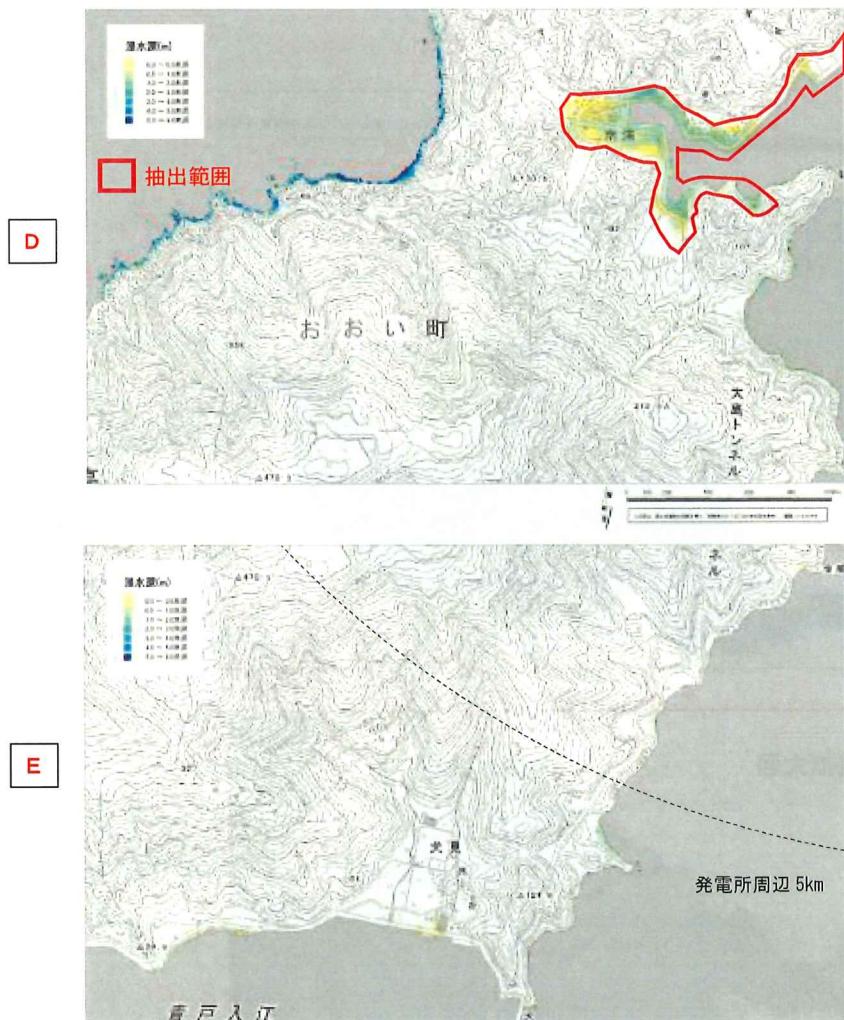


図-2-5-38 おおい町津波ハザードマップ (2/2)



図-2-5-39 小浜市津波ハザードマップ

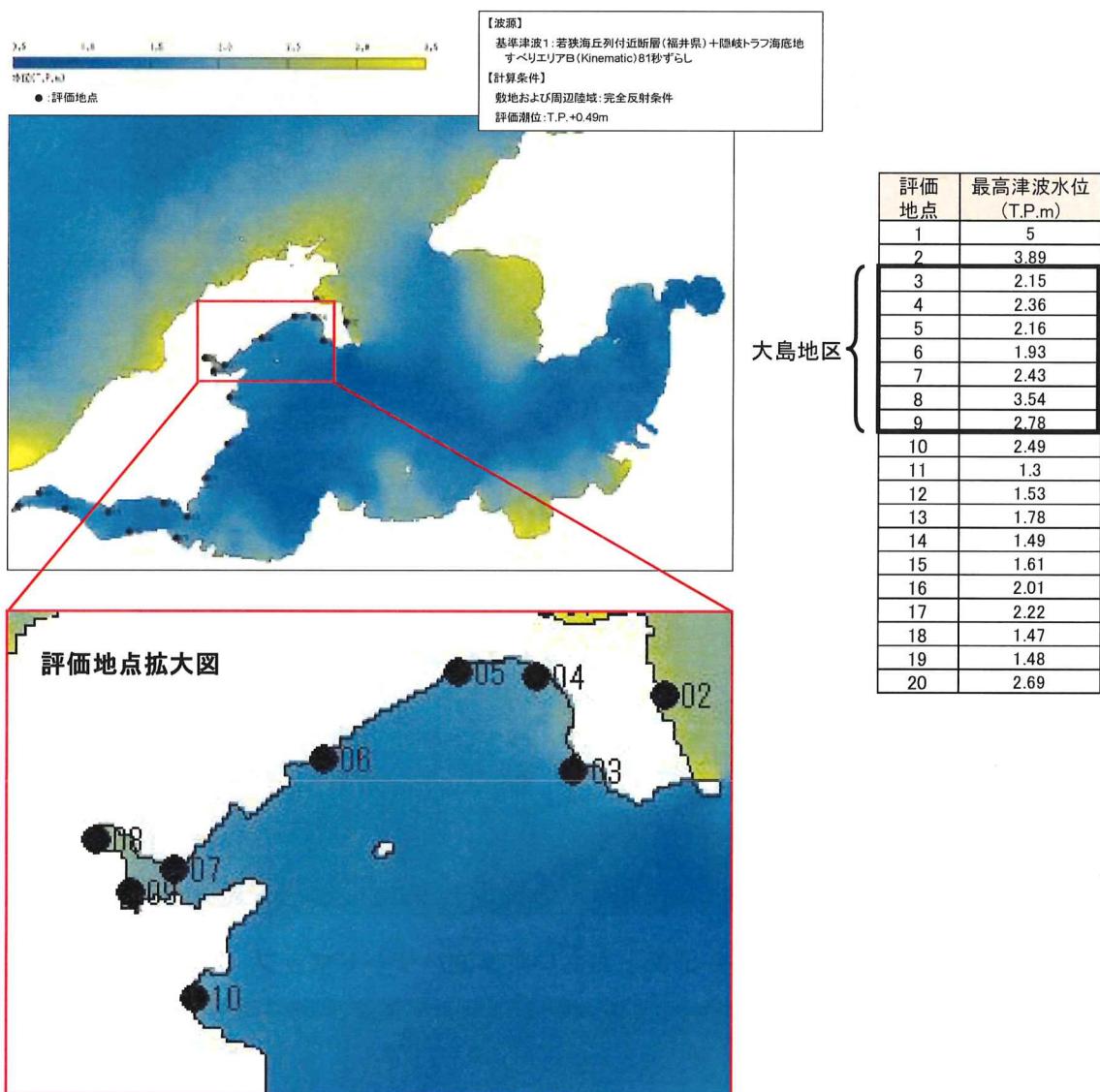


図-2-5-40 大飯発電所 津波シミュレーション結果

#### □. 漂流物となる可能性のある施設・設備等の抽出

漂流物としては主に、津波漂流物対象施設設計ガイドライン（以下「漂流物ガイドライン」という。）にて示される船舶、車両、コンテナ及び木材が考えられる。これらを対象漂流物として、公開データにより抽出するとともに、漂流物ガイドラインにて示される対象漂流物以外のものについても公開データにて抽出する。また、ウォーターダウンにて公開データにより抽出した施設・設備等の現場確認を行うとともに、それ以外の漂流物となる可能性のある施設・設備等を抽出する。

##### ① 漂流物ガイドライン及び公開データによる抽出

漂流物ガイドラインにて示される対象漂流物である、船舶、車両、コンテナ、木材を抽出項目として設定し、公開データより抽出した。

表-2-5-4 漂流物ガイドラインにて示される対象漂流物の抽出結果

抽出項目		公開データ名	抽出結果
船舶	漁船	市町村基本データ	おおい町、小浜市に動力船、船外機付船、無動力船の存在が確認される。
	観光船 遊覧船	観光船、遊覧船ホームページ	おおい町に観光船、小浜市に遊覧船の存在が確認される。
車両		人口統計ラボ	おおい町大島の世帯総数は243世帯あることから、これに相応した車両が存在すると想定される。
コンテナ	市町村基本データ		おおい町大島にはコンテナを多数扱う施設はないことから、多数のコンテナは存在しないと想定される。
木材	市町村基本データ		おおい町大島には木材を多数扱う製材所等がないことから、多数の木材は存在しないと想定される。

② 漂流物ガイドライン以外の公開データによる抽出

漂流物ガイドラインにて示される対象漂流物以外についても公開データより網羅的に抽出を行い、施設・設備等を抽出した。

表-2-5-5 漂流物ガイドラインにて示される対象漂流物以外の抽出結果

公開データ名	公開データにて抽出した施設・設備等	抽出結果
第1次おおい町総合計画資料編	あかぐり海釣り公園(釣り施設)	-
第1次おおい町総合計画資料編	はまかぜ交流センターしまいる (多目的交流施設)	-
第1次おおい町総合計画資料編	おおい町えこあいらんど (一般産業廃棄物処理場)	-
第1次おおい町総合計画資料編	大島郵便局	-
第1次おおい町総合計画資料編	小浜警察署 大島駐在所	-
市町村基本データ	大島漁港	おおい町大島には漁港が存在することから、漁具・魚網の存在が想定される。
人口統計ラボ	家屋	おおい町大島の世帯総数は243世帯あることから、これに相応した家屋が存在すると想定される。

### ③ 現場ウォークダウンによる抽出結果

現場ウォークダウンにより、①、②にて抽出した施設・設備等の現場確認を行うとともに、それ以外の漂流物となる可能性のある施設・設備等を抽出した（表-2-5-6）。

#### 【現場ウォークダウン実績】

- ・平成 27 年 2 月 25 日
- ・平成 27 年 7 月 17 日
- ・平成 27 年 8 月 12 日

表-2-5-6 現場ウォークダウンによる抽出結果

現場ウォークダウンにて 抽出した施設・設備等	抽出した位置	数量
船舶		
・漁船	大島付近	166隻(10t)・4隻(20t)
	小浜市泊付近	22隻(10t)
・観光船	おおい町	1隻(17t)
・遊覧船	小浜市	2隻(50t, 19t)
・クレーン付台船	大島付近	1隻(5000t未満)
車両		
・一般車両	大島付近	約500台
家屋		
大島付近		約300戸
その他		
・漁具	大島漁港付近	多数
・魚網	大島漁港付近	多数
・プロパンガスボンベ	大島付近	多数
・タンク	大島漁港内	2基
・浮き筏	発電所取水路外側	5床(1t)
	物揚岸壁付近	15床(1t)
・防波堤	大島付近	多数
	小浜市泊付近	多数
・樹木	大島半島	多数
	物揚岸壁近傍	多数

#### 八、発電所構外における漂流物となる可能性のある施設・設備等の抽出結果の集約

抽出結果を以下のとおり集約した（表-2-5-7）。なお、本表における数量は現場ウォークダウンによる抽出結果（表-2-5-6）を記載した。

表-2-5-7 発電所構外における漂流物となる可能性のある施設・設備等の抽出結果

施設・設備等	種類	状況	場所	数量	重量 (概数)	備考	
漁船	船舶	停泊・航行	大島付近	166隻	10t	※1	
				4隻	20t		
観光船			小浜市泊付近	22隻	10t		
遊覧船			おおい町	1隻	17t		
クレーン付台船			小浜市	2隻	50t、19t		
あかぐり海釣り公園(釣り施設)		設置	大島付近	1隻	5000t未満	※2、3	
はまかぜ交流センターし~まいる (多目的交流施設)				1	5000t		
おおい町えこあいらんど (一般産業廃棄物処理場)				1	5000t		
大島漁港				1	300t		
家屋				1	1000t		
家屋				200t		※3	
家屋				約300戸	100t		
大島郵便局					50t		
小浜警察署 大島駐在所					1		
防波堤					50t		
タンク	タンク類	設置	小浜市泊付近	1	50t	※2	
一般車両	車両			多數	—		
漁具	その他		大島漁港内	2基	5t	※2	
魚網			大島付近	約500台	1～2t		
プロパンガスボンベ			大島漁港付近	多數	0.1t	※1	
浮き筏				多數	0.1t		
樹木				多數	0.1t		
			大島付近	5床	1t	※2	
			物揚岸壁付近	15床	1t		
			自生	大島半島	多數		
				物揚岸壁近傍	1t		
				多數	1t	※1	

※1：施設・設備等の一般的な重量を確認し、現物と照らし合わせ重量を推定

※2：施設・設備を構成している使用部材と、施設・設備の寸法から重量を推定

※3：一般的な建物、構築物の重量として構造2階建て、延床面積150m<sup>2</sup>あたり木造50t、鉄筋コンクリート230tとして重量を推定

H27. 8月時点

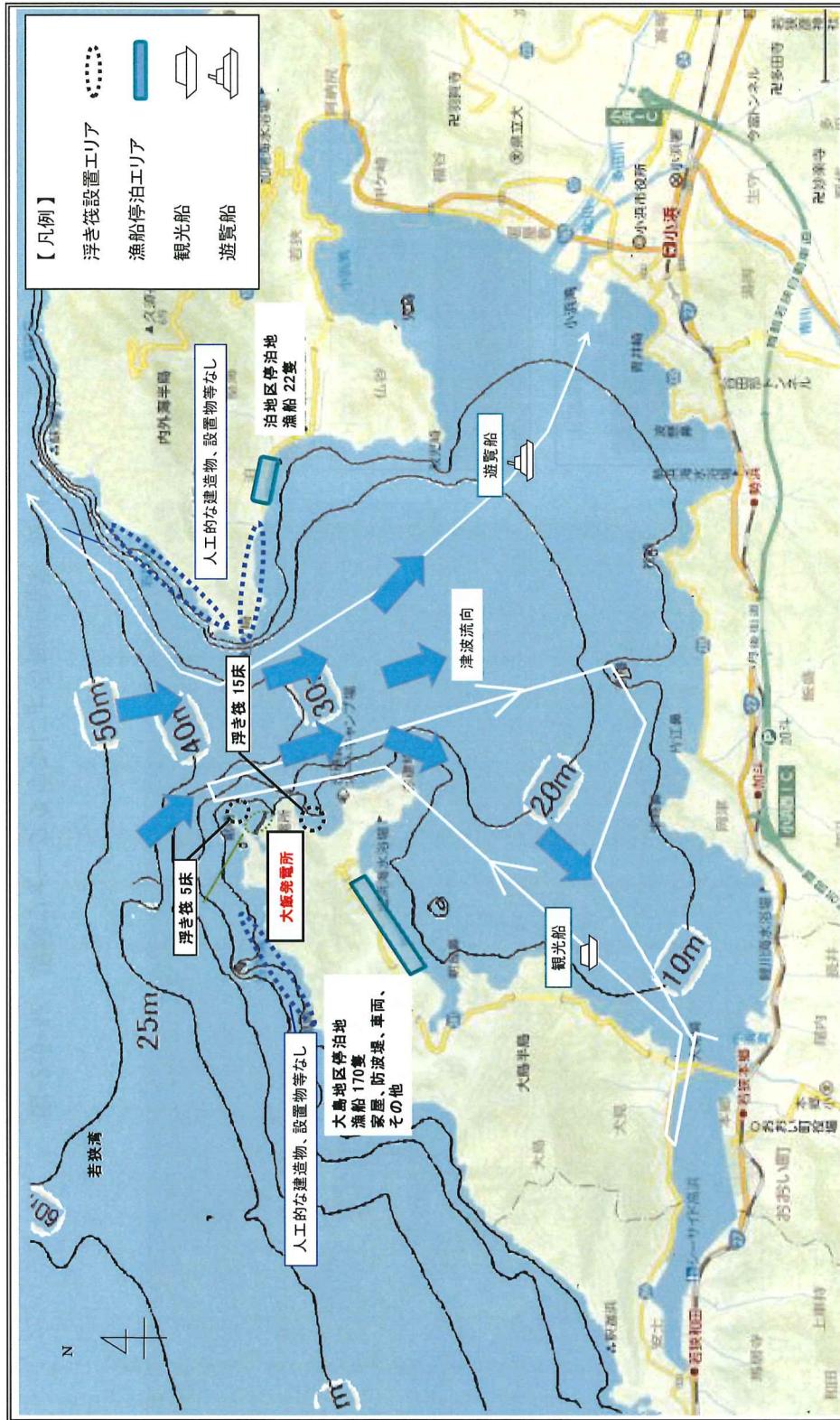


図-2-5-41 現場オーケダウンによる抽出結果 (1/4)

H27. 8月時点

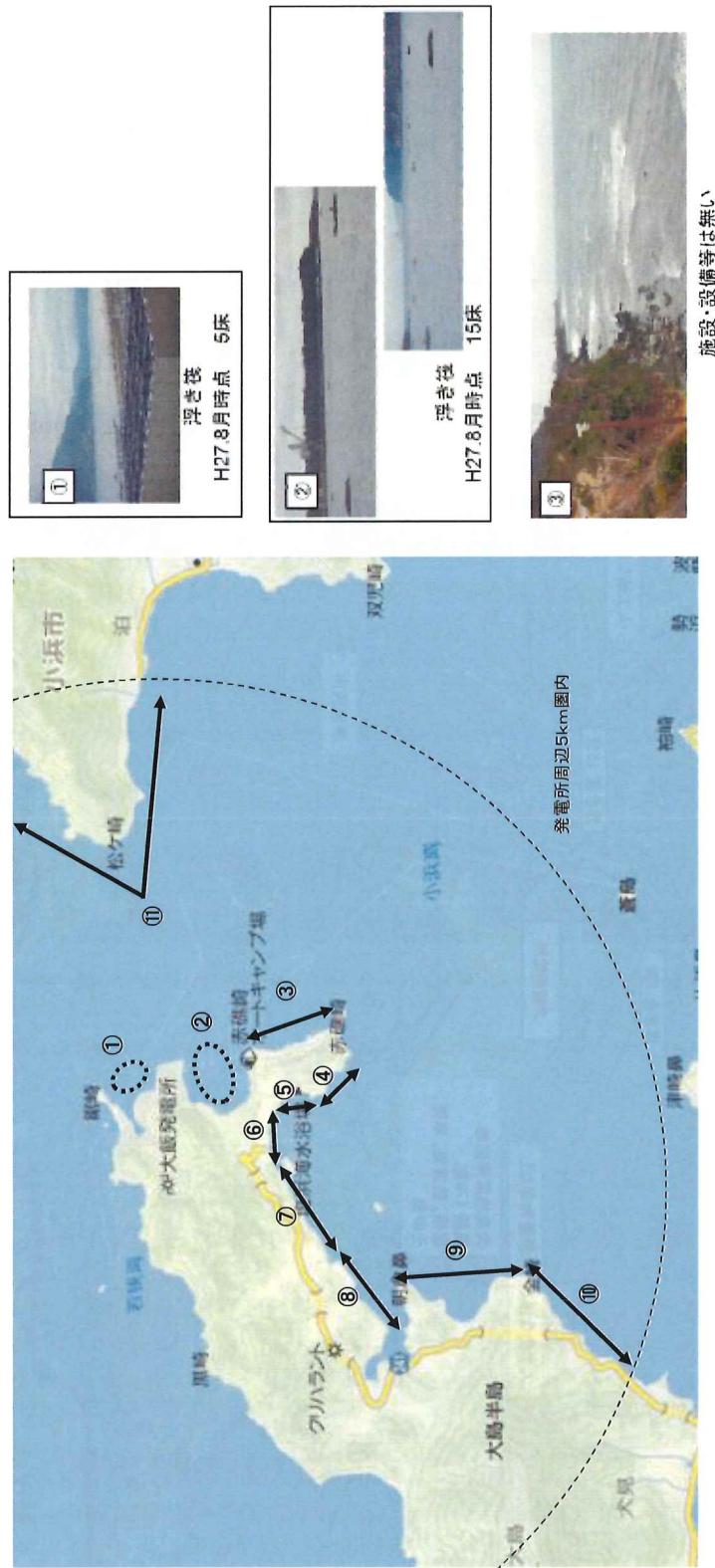


図-2-5-42 現場オーケダウンによる抽出結果 (2/4)

H27. 8月時点

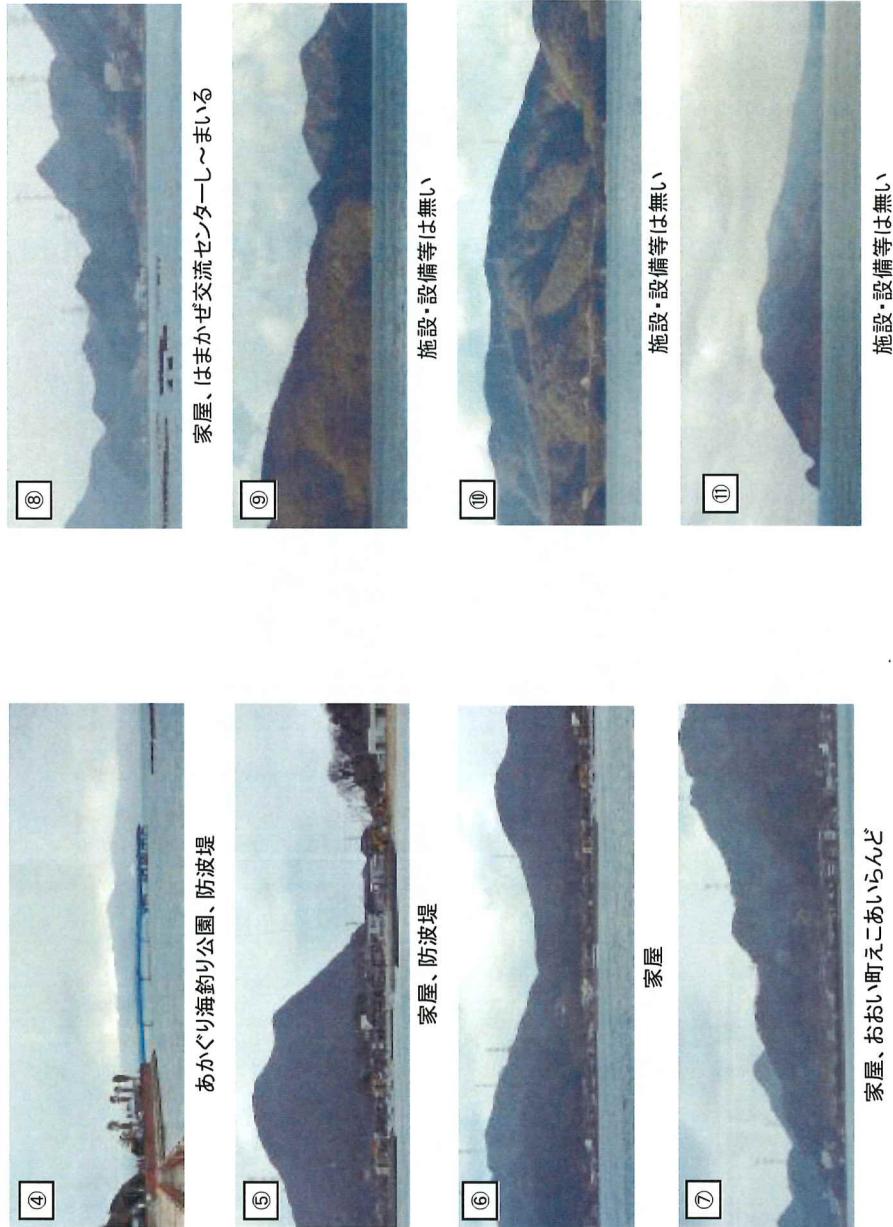


図-2-5-43 現場ワオーケダランによる抽出結果 (3/4)

H27.8月時点

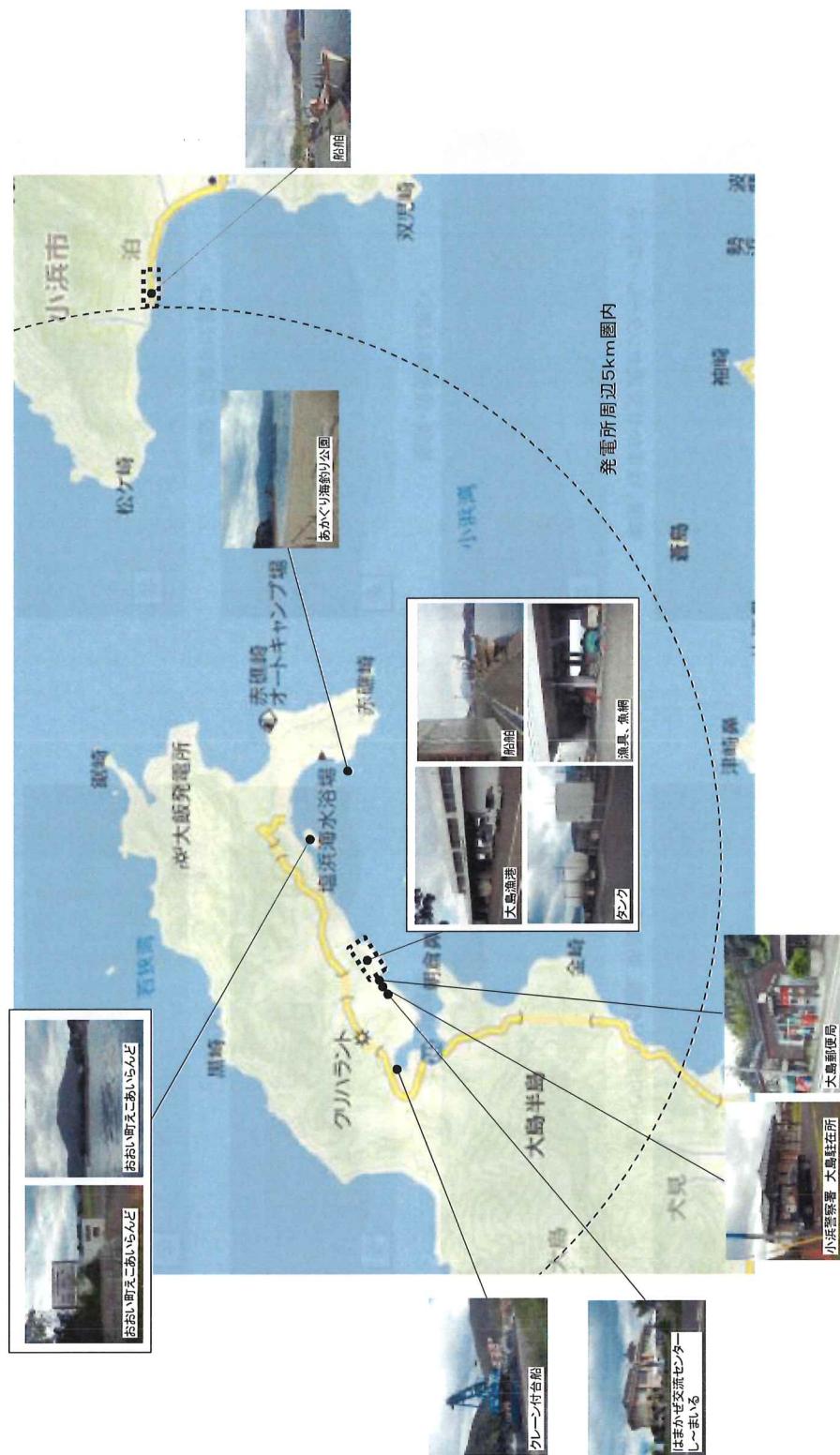


図-2-5-44 現場ウォークダウンによる抽出結果 (4/4)

(d) 発電所構内における漂流物となる可能性のある施設・設備等の抽出

イ. 漂流物となる可能性のある施設・設備等の抽出範囲の選定

発電所構内の敷地において、津波シミュレーション結果（図-2-5-45（基準地震動による地盤変状を考慮））から浸水する範囲を抽出範囲として選定する（図-2-5-46）。

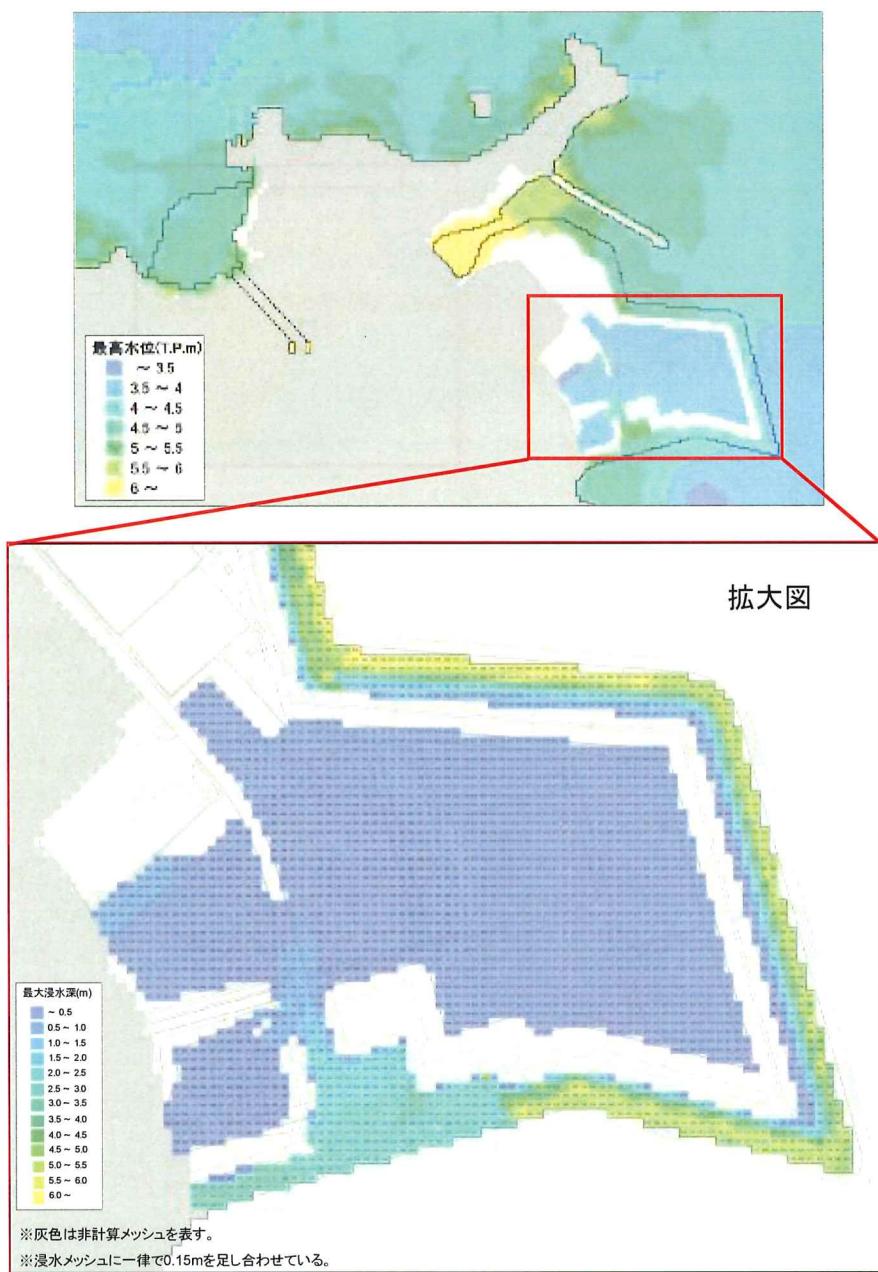


図-2-5-45 津波シミュレーション結果

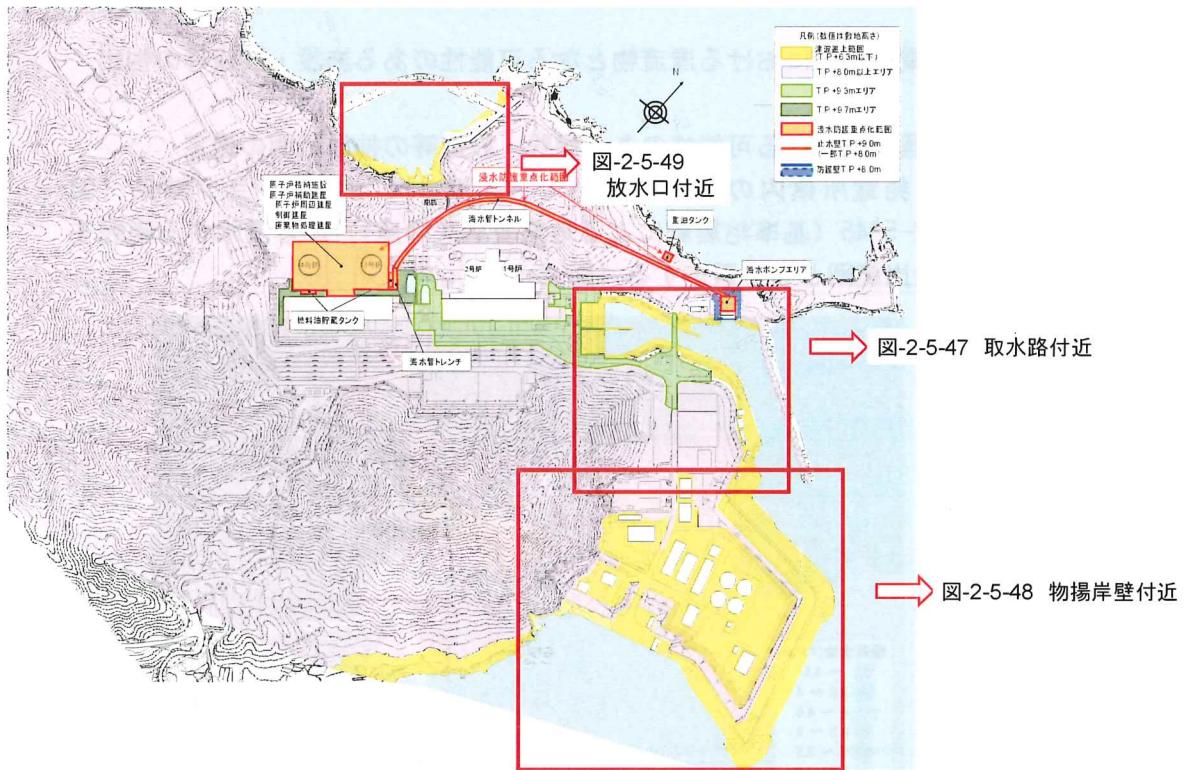


図-2-5-46 発電所構内の津波遡上範囲

## 口. 漂流物となる可能性のある施設・設備等の抽出

構内配置図により、津波シミュレーション結果（基準地震動による地盤変状を考慮）から浸水する範囲において漂流物となる可能性のある施設・設備等を抽出する。また、構内配置図では確認できない施設・設備等については現場ウォークダウンにより抽出する。

### ① 構内配置図による抽出

構内配置図により、津波遡上範囲において範囲を赤枠で示し、赤枠で示した範囲内より漂流物となる可能性のある施設・設備等を抽出した（図-2-5-47～図-2-5-49）。

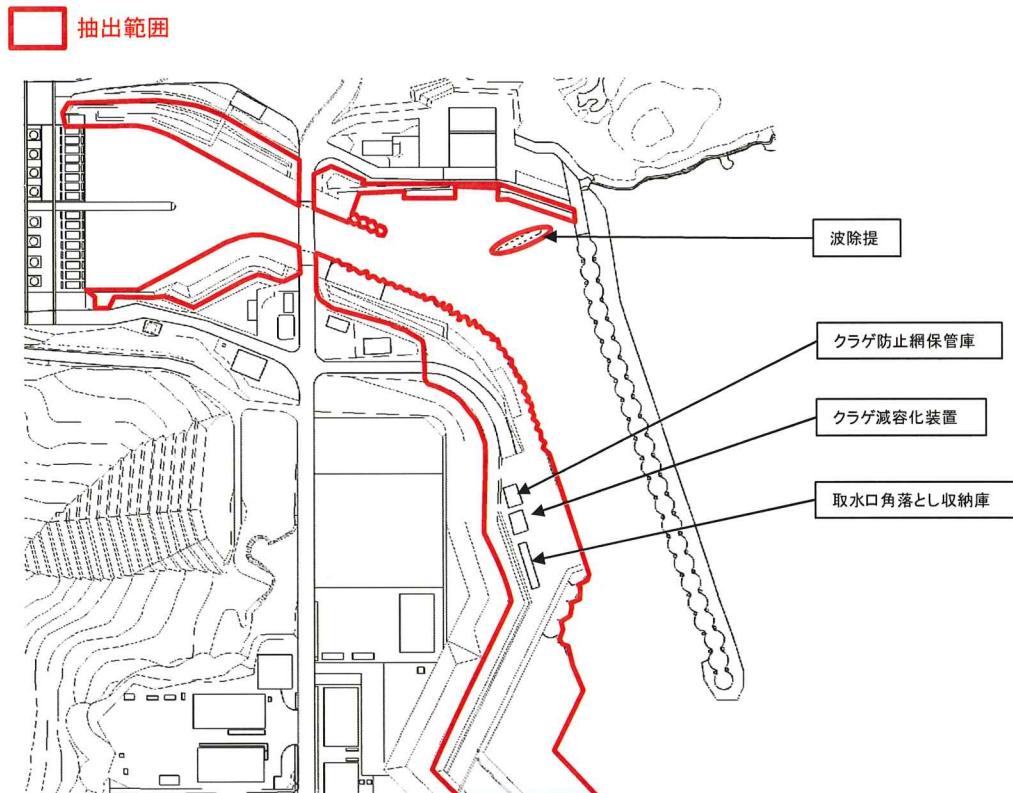


図-2-5-47 取水路付近

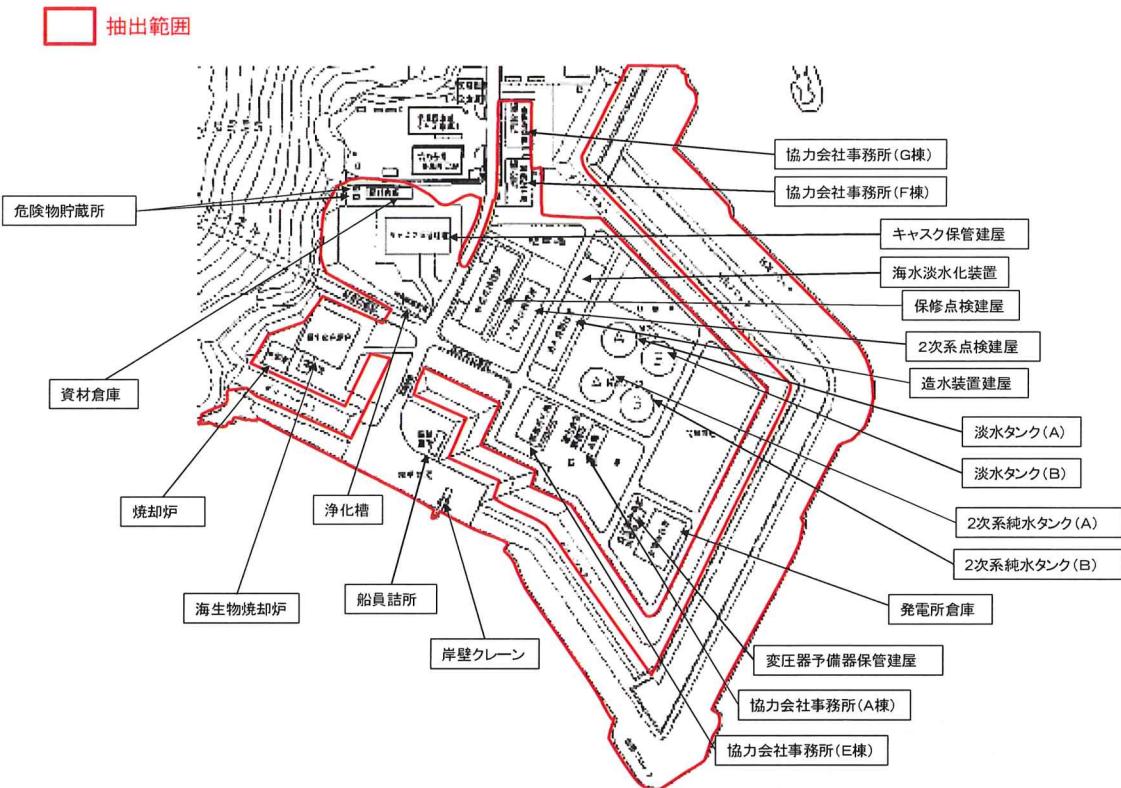


図-2-5-48 物揚岸壁付近

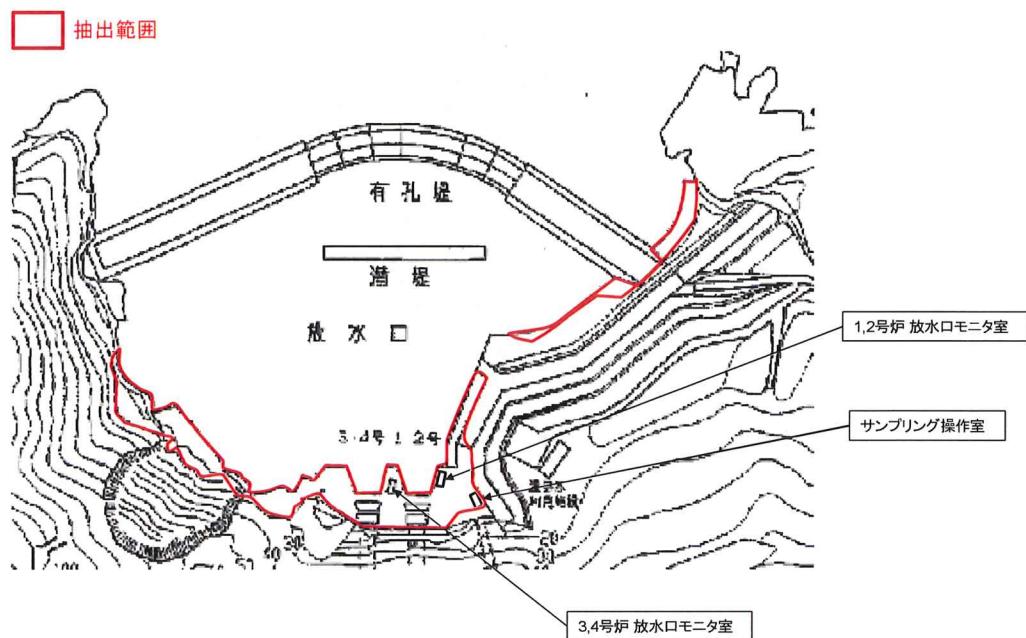


図-2-5-49 放水口付近

## ② 現場ウォークダウンによる抽出

現場ウォークダウンにより、①にて抽出した施設・設備等について現場確認を行うと共に、構内配置図上では確認できない漂流物となる可能性のある施設・設備等を抽出した（表-2-5-8）（図-2-5-50～図-2-5-52）。

また、物揚岸壁に停泊する可能性のある燃料等輸送船については、漂流物となる可能性のある船舶として整理した。

### 【現場ウォークダウン実績】

- ・平成27年2月25日
- ・平成27年3月24日
- ・平成27年7月17日
- ・平成27年8月12日

表-2-5-8 現場ウォークダウンによる抽出結果

場所	NO	構内配置図及び現場ウォークダウン にて抽出した施設・設備等	数量
取水路付近	1	廃棄物分別所	1
	2	クラゲ防止網保管庫	1
	3	クラゲ減容化装置	1
	4	取水口角落とし収納庫	1
	5	クラゲ防止網収納コンテナ	1
	6	倉庫	1
	7	倉庫	1
	8	ケーブルトレイ	1
	9	クラゲ防止網	1
	10	進入防止ロープ	1
物揚岸壁付近	1	船員詰所	1
	2	資材倉庫	1
	3	キャスク保管建屋	1
	4	協力会社事務所(G棟)	1
	5	協力会社事務所(F棟)	1
	6	浄化槽	1
	7	保修点検建屋	1
	8	2次系点検建屋	1
	9	造水装置建屋	1
	10	淡水タンク(A)	1
	11	淡水タンク(B)	1
	12	純水タンク(A)	1
	13	純水タンク(B)	1
	14	協力会社事務所(A棟)	1
	15	変圧器予備器保管建屋	1
	16	発電所倉庫	1
	17	協力会社事務所(E棟)	1
	18	海生物焼却炉	1
	19	焼却炉	1
	20	海水淡水化装置	1
	21	岸壁クレーン	1
	22	危険物屋外貯蔵所	1
放水口付近	—	燃料等輸送船	1
	—	車両 一般車両	約600
	—	大型車両	約30
放水口付近	—	樹木	多数
	1	1.2号炉放水口モニタ室	1
	2	3.4号炉放水口モニタ室	1
	3	サンプリング操作室	1

H27. 8月時点

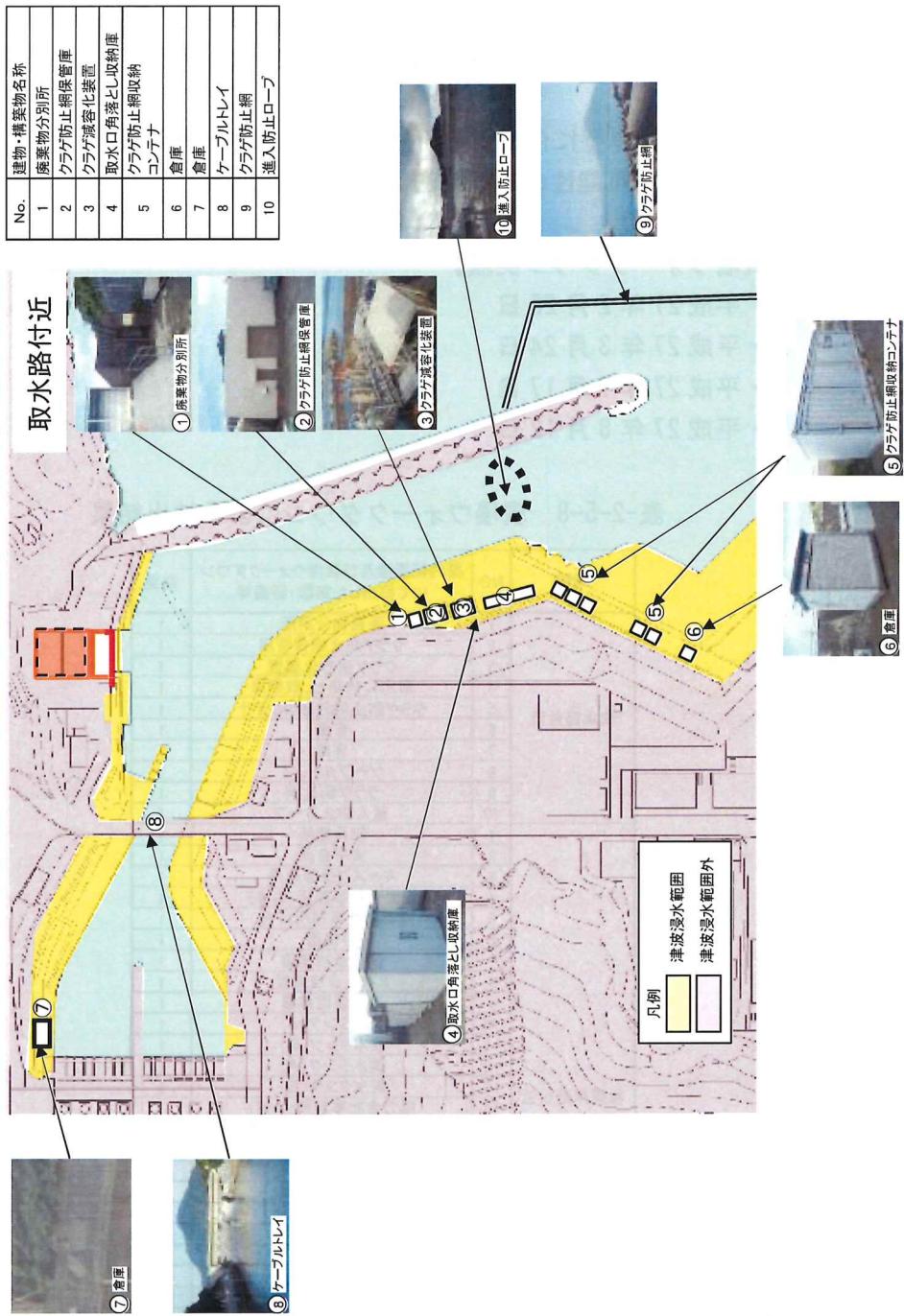


図-2-5-50 取水路付近の漂流物となる可能性のある施設・設備等

H27.8月時点

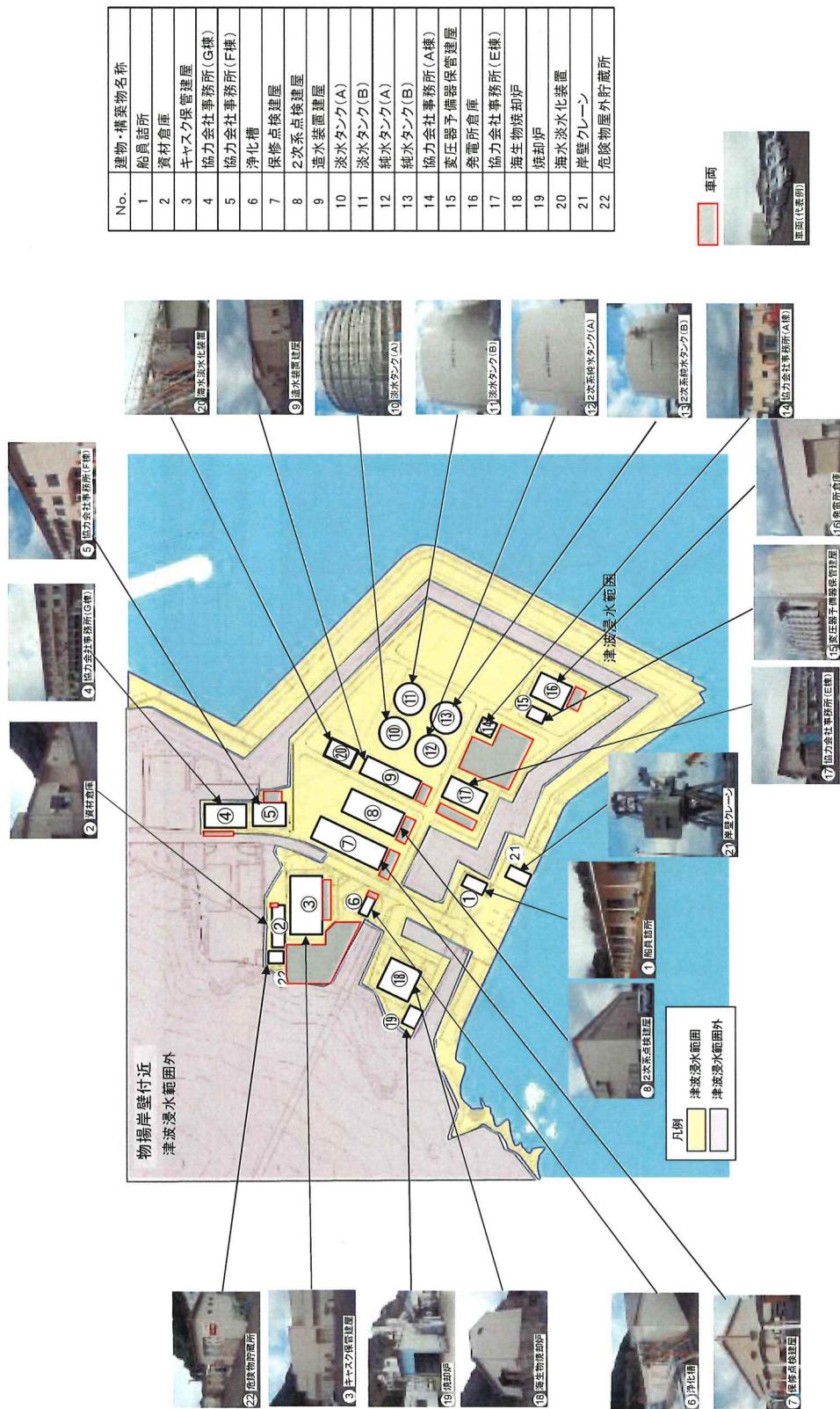


図-2-5-51 物揚岸壁付近の漂流物となる可能性のある施設・設備等

H27.8月時点

No.	建物・構築物名称
1	1.2号放水口モニタ室
2	3.4号放水口モニタ室
3	サンプリング操作室

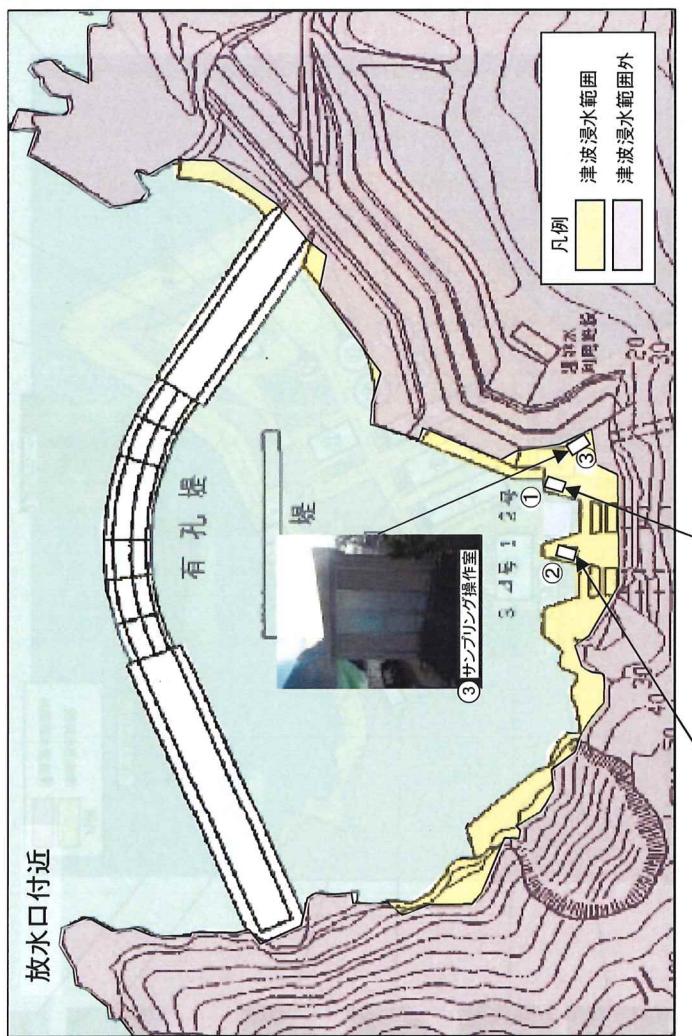


図-2-5-52 放水口付近の漂流物となる可能性のある施設・設備等

八. 発電所構内における漂流物となる可能性のある施設・設備等の抽出結果の集約

抽出結果を以下のとおり集約した（表-2-5-9）。

表-2-5-9 発電所構内における漂流物となる可能性のある施設・設備等の抽出結果

場所	NO	構内配置図及び現場 ウォーカーダウンにて抽出した施設・設備等	種類	数量	重量 (概数)	備考
取水路付近	1	廃棄物分別所	倉庫類	1	1t	※1
	2	クラゲ防止網保管庫	鉄骨造建屋	1	90t	※2
	3	クラゲ減容化装置	機器類	1	50t	※3, 4
	4	取水口角落とし収納庫		1	1t	
	5	クラゲ防止網収納コンテナ		1	1t	
	6	倉庫	倉庫類	1	1t	
	7	倉庫		1	1t	
	8	ケーブルトレイ	機器類	1	10t	※3
	9	本体ブイ 表示ブイ 干潮調整ブイ 固定ロープ 展開ロープ 防止網 表示ブイロープ 固定ブロック 表示ブイ固定ブロック 金具類 両岸固定チェーン メイン網 水上救命網 メインロープ 危険防止策 水上救命ロープ 水中救命ロープ メインワイヤーロープ (上流) メインワイヤーロープ (下流) メイン碇	定置網等	72 6 72 72 72 1 6 約130 6 一式 一式 1 1 41 1 1 1 1 1 41	0.3t 0.1t 0.1t 0.1t 0.1t 3.5t 0.1t 18.4t 2.3t 7t 5t 0.1t 0.1t 0.1t 0.3t 0.1t 0.1t 0.2t 0.2t 1.3t	※4
	10	進入防止ロープ				
物揚岸壁付近	11	波除堤	波除堤	多数	2t	
	1	船員詰所	鉄骨造建屋	1	120t	
	2	資材倉庫		1	600t	
	3	キャスク保管庫		1	2,500t	
	4	協力会社事務所(G棟)		1	1,300t	
	5	協力会社事務所(F棟)	鉄筋コンクリート造建屋	1	1,300t	
	6	浄化槽		1	190t	
	7	保修点検建屋		1	2,300t	
	8	2次系点検建屋		1	2,300t	
	9	造水装置建屋		1	2,000t	
	10	淡水タンク(A)		1	250t	
	11	淡水タンク(B)		1	250t	※3
	12	純水タンク(A)	タンク類	1	250t	
	13	純水タンク(B)		1	250t	
	14	協力会社事務所(A棟)		1	190t	
	15	変圧器予備器保管建屋		1	150t	
	16	発電所倉庫	鉄筋コンクリート造建屋	1	2,000t	
	17	協力会社事務所(E棟)		1	1,900t	
	18	海生物焼却炉		1	1,300t	※3
	19	焼却炉		1	6t	
放水口付近	20	海水淡水化装置	機器類	1	100t	※3, 4
	21	岸壁クレーン		1	400t	※4
	22	危険物屋外貯蔵所		1	10t	※2
	—	燃料等輸送船	鉄筋コンクリート造建屋	1	5,000t未満	※4
	—	一般車両	船舶	約600	1~2t	
	—	大型車両		約30	10t	※1
	—	樹木	その他	多數	1t	
	1	1.2号放水口モニタ室	鉄骨造建屋	1	10t	
	2	3.4号炉放水口モニタ室		1	10t	
	3	サンプリング操作室		1	10t	※2

※1: 施設・設備等の一般的な重量を確認し、現物と照らし合わせ重量を推定

※2: 一般的な建物、構築物の重量として構造2階建て、延床面積150m<sup>2</sup>あたり木造50t、鉄骨造105t、鉄筋コンクリート造230tとして重量を推定

※3: 施設・設備を構成している使用部材と、施設・設備の寸法から重量を推定

※4: 設備図面等より重量を記載

(e) 漂流物となる可能性のある施設・設備等の評価

(c)、(d)にて抽出した漂流物となる可能性のある施設・設備等について、以下のとおり個別評価を実施した（表-2-5-10～表-2-5-14）。

① 当該施設・設備等の漂流物となる可能性の評価

重量物により沈降するか、または漂流物となるかの評価を実施した。

① 発電所構外における評価

①-1 船舶（漁船、観光船、遊覧船、クレーン付台船）

大島付近の漁船約170隻及び小浜市泊地区の漁船約20隻は大きな浮力を有していることから、漂流物となる可能性は否定できない。

また、観光船、遊覧船及びクレーン付台船についても漂流物となる可能性は否定できない。

①-2 鉄筋コンクリート造建屋

地震により仮に破損したとしても、構造物本体（鉄骨、コンクリート）は重量物であり漂流物とはならない。

①-3 鉄骨造建屋

構造物本体（鉄骨）は重量物であり漂流物とはならない。

①-4 木造建屋

地震または津波の波力で壊れる可能性があり、破壊された構造物（木材）は漂流物となる可能性は否定できない。

①-5 防波堤

躯体は重量物であり漂流物とはならない。

①-6 タンク

内部の空気層により浮くと保守的に考えた場合、漂流物となる可能性は否定できない。

①-7 車両（一般車両）

大島付近の車両（一般車両約500台）は、内部に空気層があるが気密性がないことから漂流物とはならない。

①-8 その他（漁具、魚網、プロパンガスボンベ、浮き筏）

比較的軽量な漁具等については、漂流物となる可能性は否定できない。

①-9 その他（樹木）

樹木については、海水より比重が小さいことから漂流物となる可能性は否定できない。

## ② 発電所構内における評価

### ②-1 船舶（燃料等輸送船）

燃料等輸送船は大きな浮力を有していることから、漂流物となる可能性は否定できない。

### ②-2 鉄筋コンクリート造建屋

地震により仮に破損したとしても、構造物本体（鉄骨、コンクリート）は重量物であり漂流物とはならない。

### ②-3 鉄骨造建屋

構造物本体（鉄骨）は重量物であり漂流物とはならない。

### ②-4 機器類

耐震性はないため地震により破損・変形する可能性があるが、何れも金属製であり、気密性もなく沈降することから漂流物とはならない。

### ②-5 タンク類（淡水タンク、純水タンク）

構造物本体は重量物であり漂流物とはならない。

津波シミュレーション結果を踏まえ、物揚岸壁付近のタンクの浸水深は最大 0.2m として浮力と重力の比較を行った。結果として淡水タンク、純水タンクは浮力 < 重量であることから漂流物とはならない。（表-2-5-12）

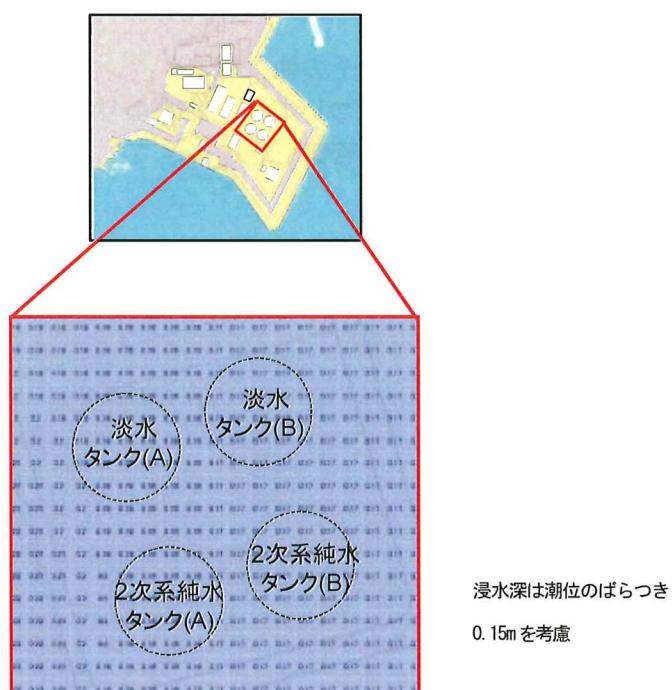


図-2-5-53 津波遡シミュレーション結果（タンク周辺浸水深）

なお、万一、漂流したと仮定しても、発電所構内に滞留した後、引き波により発電所敷地から小浜湾北側へ戻る向きに流される。引き波によりタンク類が流されても、発電所構内には鉄筋コンクリート造の造水装置建屋、保修点検建屋等の施設・設備が障害物となり、衝突し止まることが考えられることから取水機能を有する安全設備に対する漂流物とはならない。

②-6 車両（一般車両、大型車両）

発電所構内の車両（一般車両約 600 台、大型車両約 30 台）は、内部に空気層があるが気密性がないことから漂流物とはならない。

②-7 定置網等（クラゲ防止網、侵入防止ロープ）

定置網等を固定する金属類、固定ブロック、ワイヤー及び碇は重量物であり、漂流物とはならない。

また、ブイ、ロープ及び網については切断され、漂流物となる可能性は否定できない。

②-8 倉庫類

基礎で固定されていない比較的軽量な倉庫類については、漂流物となる可能性は否定できない。

②-9 波除堤

波除堤を構成する消波ブロックは重量物であり漂流物とはならない。

②-10 その他（樹木）

樹木については、海水より比重が小さいことから漂流物となる可能性は否定できない。

表-2-5-10 当該施設・設備等の漂流物となる可能性の評価結果

## 発電所構外

評価番号	施設・設備等	種類	状況	場所	数量	重量(概数)	評価	フロー結果	
①-1	漁船	船舶	停泊	大島付近	166隻	10t	漂流物となる可能性が否定できないため、次フローで評価する	A以外	
			航行		4隻	20t			
			停泊	小浜市泊付近	22隻	10t			
			航行		1隻	17t			
			停泊	おおい町	1隻	17t			
	観光船 遊覧船 クレーン付台船		巡航		2隻	50t、19t			
			停泊	小浜市	1隻	5,000t未満			
			巡航		1	5,000t			
			停泊	大島付近	1	5,000t			
			巡航		1	300t			
①-2	あかぐり海釣り公園(釣り施設) はまかぜ交流センター～まいる (多目的交流施設) おおい町えこあいらんど (一般産業廃棄物処理場) 大島漁港	鉄筋コンクリート造 建屋	設置	約300戸	1	1,000t	重量物であり漂流物とならない	A	
			設置		1	200t			
			設置		1	100t			
			設置		50t	50t			
			設置		1	50t			
	家屋 家屋 大島郵便局 小浜警察署 大島駐在所		木造建屋		多数	—	漂流物となる可能性が否定できないため、次フローで評価する	A以外	
			設置		小浜市泊付近	多数			
			設置		大島漁港内	2基			
			設置		大島付近	約500台			
			設置		1～2t	1～2t			
①-3	防波堤	防波堤	設置	約300戸	大島漁港付近	多数	重量物であり漂流物とならない	A	
			設置		大島付近	0.1t			
			設置		大島付近	多数			
			設置		発電所取水路外側	5床			
			設置		物揚岸壁付近	15床			
	タンク		設置		大島半島	多数			
			設置		物揚岸壁近傍	1t			
			設置						
			設置						
			設置						
①-4	一般車両	車両	駐車・走行	約300戸	大島付近	多數	漂流物となる可能性が否定できないため、次フローで評価する	A以外	
			駐車・走行		大島漁港付近	0.1t			
			駐車・走行		大島付近	0.1t			
			駐車・走行		発電所取水路外側	1t			
			駐車・走行		物揚岸壁付近	1t			
	その他		駐車・走行		大島半島	多數			
			駐車・走行		物揚岸壁近傍	1t			
			駐車・走行						
			駐車・走行						
			駐車・走行						
①-5	樹木	その他	駐車・走行	約300戸	大島付近	多數	漂流物となる可能性が否定できないため、次フローで評価する	A以外	
			駐車・走行		大島漁港付近	0.1t			
			駐車・走行		大島付近	0.1t			
			駐車・走行		発電所取水路外側	1t			
			駐車・走行		物揚岸壁付近	1t			
	漁具 魚網 プロパンガスボンベ 浮き筏		駐車・走行		大島半島	多數			
			駐車・走行		物揚岸壁近傍	1t			
			駐車・走行						
			駐車・走行						
			駐車・走行						

表-2-5-11 当該施設・設備等の漂流物となる可能性の評価結果

## 発電所構内

評価番号	施設・設備等	種類	状況	場所	No	数量	重量 (概数)	評価	フロー結果		
(2)-1	燃料等輸送船	船舶	停泊	物揚岸壁付近	一	1	5,000t未満	漂流物となる可能性が否定できないため、次フローで評価する	A以外		
			航行		2	1	600t				
(2)-2	資材倉庫 キャスク保管建屋 協力会社事務所(G棟) 協力会社事務所(F棟) 浄化槽 保修点検建屋 2次系点検建屋 造水装置建屋 協力会社事務所(A棟) 変圧器予備器保管建屋 発電所倉庫 協力会社事務所(E棟) 危険物屋外貯蔵所	鉄筋コンクリート造 建屋	設置		3	1	2,500t				
					4	1	1,300t				
					5	1	1,300t				
					6	1	190t				
					7	1	2,300t				
					8	1	2,300t				
					9	1	2,000t				
					14	1	190t				
					15	1	150t				
					16	1	2,000t				
					17	1	1,900t				
					22	1	10t				
					取水路付近	2	1	90t	重量物であり漂流物とならない		
					物揚岸壁付近	1	1	120t			
					放水口付近	1	1	10t			
					2	1	10t				
					3	1	10t				
					取水路付近	3	1	50t			
					8	1	10t				
					18	1	1,300t				
					19	1	6t				
					20	1	100t				
(2)-4	機器類		物揚岸壁付近		21	1	400t				
					10	1	250t				
					11	1	250t				
					12	1	250t				
(2)-5	タンク類				13	1	250t				
					一	約600	1~2t				
					一	約30	10t				
(2)-6	車両	駐車・走行	設置	9	72	0.3t	漂流物となる可能性が否定できないため、次フローで評価する	A以外			
					6	0.1t					
					72	0.1t					
					72	0.1t					
					1	3.5t					
					6	0.1t					
					約130	18.4t					
					6	2.3t					
					一式	7t					
					一式	5t					
(2)-7	定置網等		設置	10	1	0.1t	漂流物となる可能性が否定できないため、次フローで評価する	A以外			
					1	0.1t					
					41	0.1t					
					1	0.3t					
					1	0.1t					
					1	0.1t					
					1	0.2t					
					1	0.2t					
					41	1.3t					
					1	1t					
(2)-8	進入防止ロープ		取水路付近	10	4	1t	漂流物となる可能性が否定できないため、次フローで評価する	A以外			
					5	1t					
					6	1t					
					7	1t					
					一	多数	2t				
(2)-9	倉庫類		設置	10	1	1t	重量物であり漂流物とならない	A			
(2)-10	樹木	その他	自生	物揚岸壁付近	一	多数	1t	漂流物となる可能性が否定できないため、次フローで評価する	A以外		

表-2-5-12 発電所構内の物揚岸壁付近のタンクの評価結果

タンク	タンク重量(t)	タンク重量(KN)	直径(m)	高さ(m)	※水没部分体積 (m <sup>3</sup> )	浮力(KN)	浮力－重量(KN)
A, B-淡水タンク	250	2,450	30	13	143	1,445	-1,005
A, B-純水タンク	250	2,450	30	13	143	1,445	-1,005

※水没部分高さ0.2m

浮力 (F) > タンク重量 (w) となった場合、浮くと評価する。

$$F = \text{海水中のタンク体積} (V) \times \text{海水比重} (1.03)$$

$$V = \text{タンクの断面積} \times \text{浸水深} (m)$$

条件：浸水深 0.2m

タンク内は空状態

## 口. 当該施設・設備等の取水路への漂流物となる可能性の評価

イ. により漂流物となると評価されたものについて、津波の流向及び地形、設置状況、緊急退避の実効性を考慮し、津波防護施設、取水機能を有する安全設備に対する漂流物となるか否かの評価を実施した。

### ① 発電所構外における評価

#### ①—1 船舶（漁船、観光船、遊覧船、クレーン付台船）

大島漁港付近停泊中の漁船及びクレーン付台船については、海上に漂流したとしても、津波の流向（押し波は若狭湾から小浜湾に向けて南南西の方向、引き波は逆方向）、地形面では、発電所南南東に位置する赤礁崎から、さらに西側の奥方向に位置しており、発電所までの距離が5km以上離れていることから、津波防護施設、取水機能を有する安全設備に対する漂流物とはならない。また、小浜市泊漁港に停泊中の漁船についても、上記の津波流向と発電所までの距離が5km以上離れていることから、漂流物とはならない。

定期航行を行っている観光船、遊覧船については、津波襲来時は沖合いに退避又は係留地点に戻ることが基本であること及び上記津波流向からみて、漂流物とはならない。

また、航行中の漁船については、観光船等と同じく津波襲来時は沖合いに退避又は係留地点に戻ることを基本としているものの、万一、発電所取水路近傍で航行不能となつた場合を想定すると、漂流物となる可能性は否定できない。

#### ①—2 木造建屋

大島半島の海岸付近に隣接する木造建屋については、発電所南南東に位置する赤礁崎から、さらに西側に位置しており、津波によって小浜湾へ流された場合でも、引き波の流向が小浜湾沖へ向かうことから、津波防護施設、取水機能を有する安全設備に対する漂流物とはならない。

#### ①—3 タンク

大島半島の大島漁港内に設置されているタンクについては、発電所南南東に位置する赤礁崎から、さらに西側に位置しており、津波によって小浜湾へ流された場合でも、引き波の流向が小浜湾沖へ向かうことから、津波防護施設、取水機能を有する安全設備

に対する漂流物とはならない。

#### ①-4 その他（漁具、魚網、プロパンガスボンベ、浮き筏）

大島半島の大島漁港内及び付近にあるタンク、漁具、魚網、大島付近のプロパンガスボンベについては、発電所南南東に位置する赤礁崎から、さらに西側に位置しており、津波によって小浜湾へ流された場合でも、引き波の流向が小浜湾沖へ向かうことから、津波防護施設、取水機能を有する安全設備に対する漂流物とはならない。また、防波堤の北側にある浮き筏については、引き波の流向が小浜湾沖へ向かう。物揚岸壁南側にある浮き筏についても、引き波の流向が小浜湾沖へ向かうことから、津波防護施設、取水機能を有する安全設備に対する漂流物とはならない。

#### ①-5 その他（樹木）大島半島

大島半島の海岸付近の樹木については、発電所南南東に位置する赤礁崎西から南西方向に自生しており、津波によって小浜湾へ流された場合でも、引き波の流向が小浜湾沖へ向かうことから、津波防護施設、取水機能を有する安全設備に対する漂流物とはならない。

#### ①-6 その他（樹木）物揚岸壁近傍

物揚岸壁近傍に自生している樹木については、押し波により海上に漂流すると想定される。漂流した樹木は発電所付近の流向・流速を考慮すると、津波防護施設、取水機能を有する安全設備に対する漂流物となる可能性は否定できない。

また、津波流向により漂流物とはならないとしているものに対して、津波襲来時における水粒子の軌跡解析を実施することにより、発電所に対する影響の有無を以下のとおり確認した。

大島漁港付近停泊中の漁船及びクレーン付台船、定期航行を行っている観光船及び遊覧船、また、大島半島の海岸付近に隣接する木造家屋及びタンク等が漂流物となつた場合を想定し、津波襲来時（地震発生後0分から180分）における挙動をシミュレーションした。

波源及び計算条件を表-2-5-13に、想定した漂流物の初期位置を図-2-5-54に、津波襲来時における挙動の軌跡を図-2-5-55に示す。漂流物の挙動は、水粒子の軌跡と完全に一致するのものではないが、

水粒子の軌跡の方が漂流物の挙動と比較して敏感であり、漂流物の発電所への影響を評価する上で重要な項目である流向（漂流物の移動方向）については、十分に把握できると考えられる。また、図-2-5-55 に示すとおり、水粒子の軌跡は押し波、引き波を交互に受けたる一定の範囲内を移動する挙動を示しており、移動の方向についても発電所に向かうような傾向を示していないことから、漂流物に作用する慣性力の影響を考慮したとしても、漂流物が発電所に影響を及ぼすような挙動を示さないことを確認した。

表-2-5-13 漂流物軌跡解析の波源及び計算条件

波源	基準津波1（若狭海丘列付近断層と隱岐トラフ海底地すべりエリアBの一体計算）
発電所構内	遡上条件
地盤変状	あり（基準地震動による地盤変状を考慮）
計算時間	地震発生後0分から180分



図-2-5-54 想定した漂流物の初期位置



地点A



地点B



地点C



地点D

図-2-5-55 基準津波による漂流物の軌跡

## ② 発電所構内における評価

### ②-1 船舶（燃料等輸送船）

取水路から1km以上離れて位置する物揚岸壁には、燃料等輸送船が停泊するが、以下のとおり、流向・地形及び緊急退避の実効性から、津波防護施設、取水路への漂流物にはならない。（図-2-5-56, 図-2-5-57）。

基準津波の流向ベクトルでは、地震発生による時間経過に伴い物揚岸壁周辺の津波流向は変化する。押し波による物揚岸壁周辺の主流は図-2-5-56に示す津波流向を想定し評価した。

- ・津波は物揚岸壁から若狭湾内に進入する流向となり、取水機能を有する安全設備に対する漂流が考えにくい経路
- ・輸送船の岸壁への係留
- ・岸壁には防げん材が設置されており、かつ輸送船は法令（危険物船舶運送及び貯蔵規則）に基づく二重船殻構造等十分な船体強度を有するため、航行不能となる様な破損は生じにくい
- ・輸送物を積載した燃料等輸送船は津波警報等発令時には、緊急退避（離岸）することとしており、震災以降、輸送に先立ち、緊急離岸マニュアルを整備し訓練を行い、その実効性を確認する。

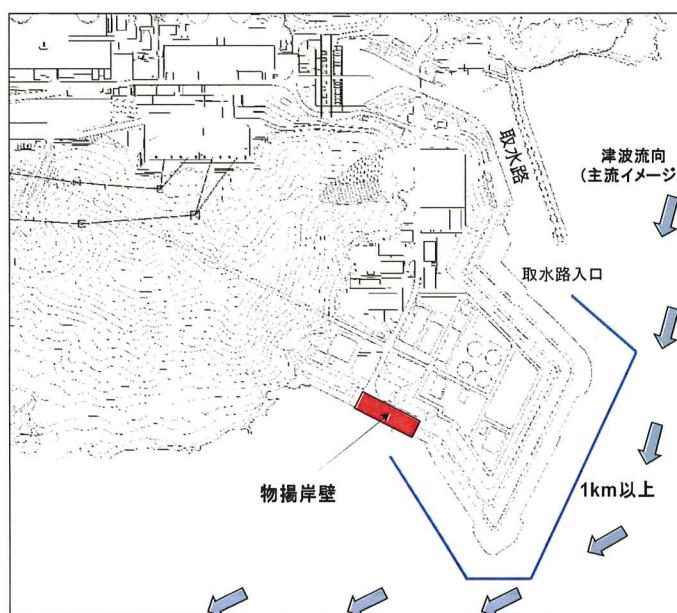
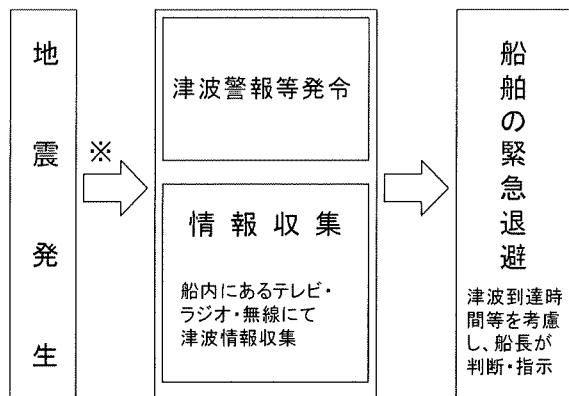


図-2-5-56 想定される物揚岸壁周辺の津波流向（主流イメージ）



※荷役中の場合、作業を中断。作業員・輸送物の安全を確認

図-2-5-57 緊急退避フロー図

・燃料等輸送船の緊急退避について

輸送物を積載した燃料等輸送船の主な輸送行程は、「物揚岸壁への接岸」～「荷役」～「物揚岸壁からの離岸」である。輸送船と輸送物の干渉がない「荷役」以外の行程は、輸送行程の大部分を占めており、津波警報等発令から数分で緊急退避が可能である。輸送船と輸送物が干渉しうる「荷役」行程は、これよりも退避までに時間を要するが、輸送行程の中で極めて短時間であること、輸送船とクレーンの干渉回避前から係留索を取り外すなどの時間短縮により5分程度で退避可能であること、また、設備維持の観点から実施した訓練実績より積み上げた場合、20分程度で退避可能であることから、物揚岸壁に接岸中の輸送船はほとんどの場合において短時間で緊急退避が可能である（図-2-5-58, 図-2-5-59）。

なお、数分で津波が襲来する場合、「荷役」行程では、離岸のための荷下ろし作業中となることもあるが、以下理由から輸送船は航行不能となるとは考えられず、漂流物とならない。

- ・岸壁に係留
- ・津波高さと喫水高さの関係から岸壁を越えず留まる
- ・岸壁には防げん材が設置されており、かつ輸送船は法令（危険物船舶運送及び貯蔵規則）に基づく二重船殻構造等十分な船体強度を有するため、航行不能となる様な破損は生じにくい。

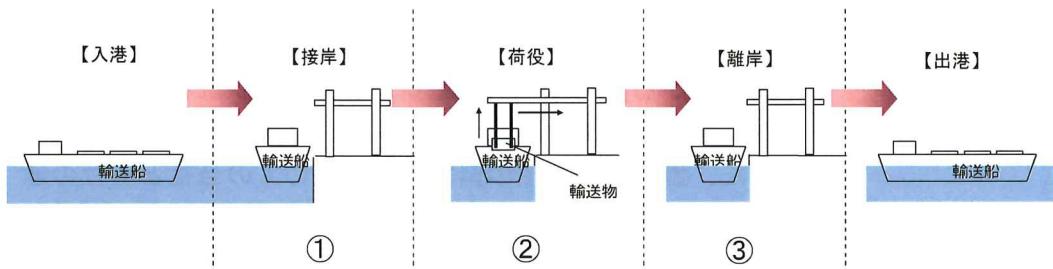


図-2-5-58 輸送行程・緊急退避のイメージ

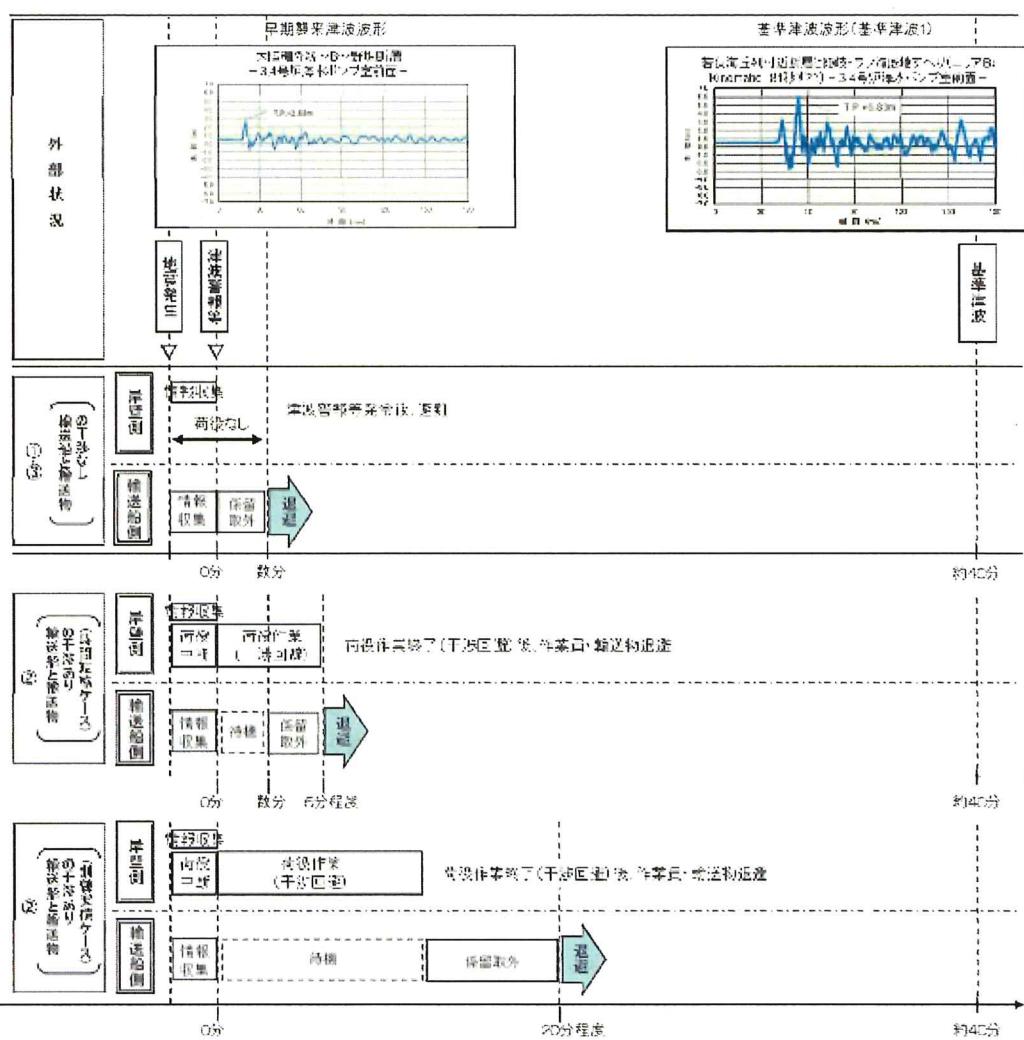


図-2-5-59 津波襲来と緊急退避時間イメージ

・燃料等輸送船の緊急退避への当社の関わりについて

燃料等輸送船の緊急退避は船社が実施するため、当社は、輸送にかかる契約にて、緊急退避の措置の状況を、監査や訓練結果報告書等にて確認している。

また、燃料等輸送船の緊急退避についての当社と船社の運用の関係性は図-2-5-60 のとおりであり、これら一連の対応を行うため当社は、当社一船社間の連絡体制を整備するとともに、地震・津波時の緊急時対応マニュアルを定め、緊急退避訓練を実施し、マニュアルの実効性を確認している。また、電源喪失時にも岸壁クレーンを操作できるよう非常用電源を設置している。

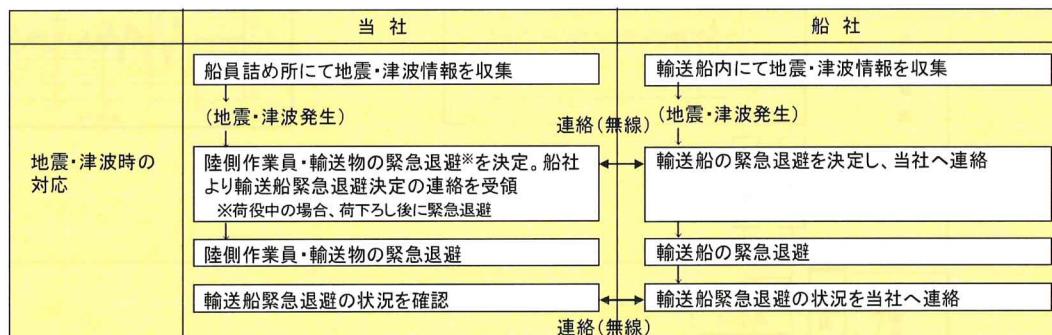


図-2-5-60 輸送船緊急退避時の当社と船社の運用の関係性

**②-2 定置網等（クラゲ防止網及び侵入防止ロープのブイ、ロープ及び網等）**

取水路付近の定置網等は押し波により、津波防護施設、取水機能を有する安全設備に対する漂流物となる可能性は否定できない。

**②-3 倉庫類**

取水路付近に設置している倉庫類については、押し波により津波防護施設、取水機能を有する安全設備に対する漂流物となる可能性は否定できない。

**②-4 その他（樹木）**

物揚岸壁付近のグリーンベルト外側に自生している樹木については、押し波により海上に漂流すると想定される。漂流した樹木は

付近の流向・流速を考慮すると、津波防護施設、取水機能を有する安全設備に対する漂流物となる可能性は否定できない。

表-2-5-14 当該施設・設備等の発電所に対する漂流物となる可能性の評価結果

発電所構外

評価番号	施設・設備等	種類	状況	場所	数量	重量 (概数)	評価	フロー結果			
①-1	漁船	船舶	停泊	大島付近	166隻	10t	津波の流向及び地形から津波防護施設、取水機能を有する安全設備に対する漂流物とならない	B			
			航行				津波防護施設、取水機能を有する安全設備に対する漂流物となる可能性が否定できないため、次フローで評価する。	B以外			
			停泊	小浜市泊付近	4隻	20t	津波の流向及び地形から津波防護施設、取水機能を有する安全設備に対する漂流物とならない	B			
			航行				津波防護施設、取水機能を有する安全設備に対する漂流物となる可能性が否定できないため、次フローで評価する。	B以外			
			停泊	おおい町	22隻	10t	津波の流向及び地形から津波防護施設、取水機能を有する安全設備に対する漂流物とならない	B			
			航行				津波防護施設、取水機能を有する安全設備に対する漂流物となる可能性が否定できないため、次フローで評価する。	B以外			
	観光船		停泊	小浜市	1隻	17t	津波の流向及び地形から津波防護施設、取水機能を有する安全設備に対する漂流物とならない	B			
			巡航								
	遊覧船		停泊	大島付近	2隻	50t、19t					
			巡航								
	クレーン付台船		停泊	大島付近	1隻	5,000t未満					
			巡航								
①-2	家屋	木造建屋	設置	大島漁港内	約300戸	50t					
	大島郵便局										
	小浜警察署 大島駐在所										
①-3	タンク	その他	設置	大島漁港付近	1	50t					
タンク	1				50t						
漁具	大島付近			1	50t						
魚網				多數	0.1t						
プロパンガスボンベ				多數	0.1t						
浮き筏	その他		発電所取水路外側	5床	1t						
			物揚岸壁付近	15床	1t						
			大島半島		1t						
			物揚岸壁近傍	多數	1t						
樹木						津波防護施設、取水機能を有する安全設備に対する漂流物となる可能性が否定できないため、次フローで評価する。	B以外				

発電所構内

評価番号	施設・設備等	種類	状況	場所	No	数量	重量 (概数)	評価	フロー結果			
②-1	燃料等輸送船	船舶	停泊	物揚岸壁付近	-	1	5,000t未満	津波の流向及び地形から津波防護施設、取水機能を有する安全設備に対する漂流物とならない	B			
			航行					緊急離岸マニュアルを整備し訓練を行い、その実効性を確認しているため、津波防護施設、取水機能を有する安全設備に対する漂流物とはならない				
②-2	クラゲ防止網	定置網等	設置	取水路付近	9	72	0.3t	津波防護施設、取水機能を有する安全設備に対する漂流物となる可能性が否定できないため、次フローで評価する	B以外			
						6	0.1t					
						72	0.1t					
						72	0.1t					
						1	3.5t					
	進入防止ロープ				10	6	0.1t					
						1	0.1t					
						1	0.1t					
						41	0.1t					
						1	0.3t					
②-3	廃棄物分別所 取水口角落とし収納庫 クラゲ防止網収納コンテナ 倉庫 倉庫	倉庫類	設置			1	1t					
						4	1t					
						5	1t					
						6	1t					
						7	1t					
						多數	1t					
②-4	樹木	その他	自生	物揚岸壁付近	-							

## 八. 津波防護施設、取水性への影響評価

津波防護施設への影響については、「3. 施設・設備の設計・評価の方針及び条件」にて、①により漂流物となると評価された最大級の漂流物である総トン数 20t 級（排水トン数 60t）の小型漁船の衝突荷重に対して津波防護施設の機能が十分保持できるよう設計していることから、漂流物による津波防護施設への影響はない。

取水性への影響については、①により漂流物となると評価されたものについて、取水機能を有する安全設備の取水性への影響を考慮し、漂流物対策の要否について評価した（表-2-5-15）。

### ① 発電所構外における評価

#### ①-1 船舶（漁船）

航行中の漁船が発電所近傍で航行不能となった場合を想定し、津波襲来時（地震発生後 0 分から 180 分）における航行不能となった漁船の挙動をシミュレーションした結果、漁船が発電所に接近することはない。万一航行不能となり、防波堤を回り込んだとしても、海水ポンプ室の前面及び周囲の防護壁で止まる。防護壁には、漁船（総トン数 20t 級）の衝突に対して防護壁の機能を確保する設計とすることから津波防護施設、取水機能を有する安全設備の取水性への影響はない。

また海水ポンプ室前面の貯水堰には、漂流が否定できない漁船の衝突に対しての機能を確保する設計とすることから、取水性への影響はない。



図-2-5-61 漂流物（船舶）の主な進入経路

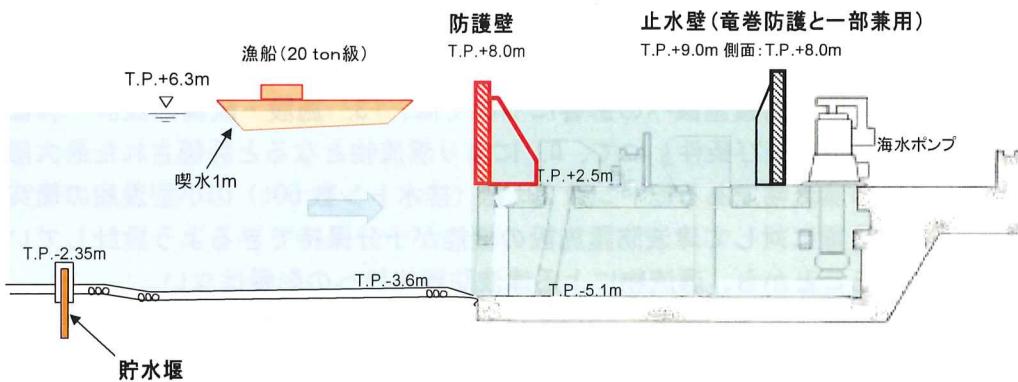


図-2-5-62 漁船の3,4号海水ポンプ室前面への漂流

### ①-2 その他（樹木）物揚岸壁近傍

漂流が否定できない樹木については防波堤を回り込んだとしても、海水ポンプ室の前面及び周囲の防護壁で止まることから津波防護施設、取水機能を有する安全設備の取水性への影響はない。

漂流が否定できない漁船等の衝突を貯水槽の設計に考慮することから、取水性への影響はない。

### ② 発電所構内における評価

#### ②-1 定置網等（クラゲ防止網及び侵入防止ロープのブイ、ロープ及び網等）

クラゲ防止網、侵入防止ロープを構成する部位のうち、ブイ、ロープ、網等が津波により切斷され漂流する場合において、押し波により、海水ポンプ室前面に到達したとしても、防護壁付近に漂流することから津波防護施設、取水機能を有する安全設備の取水性への影響はない。また、引き波により海面水位が低下した場合でも、漂流物は海水ポンプ室前面に留まることはなく、スクリーンに捕獲されることはないと考えられるため、取水性への影響はない。

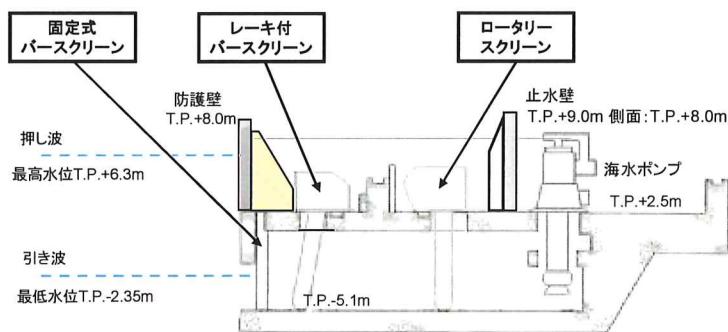


図-2-5-63 海水ポンプ室及び除塵装置 概略図

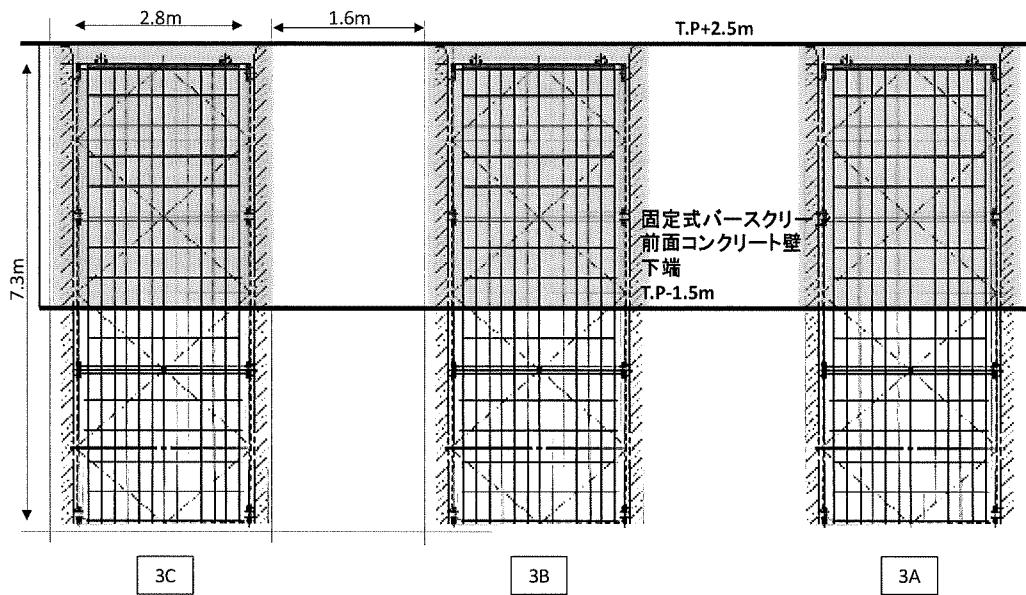


図-2-5-64 固定式バースクリーン 概略図

## ②-2 倉庫類

取水路付近に設置している倉庫類が、万一海水ポンプ室まで漂流したとしても海水ポンプ室の前面及び周囲の防護壁で止まるところから、津波防護施設、取水機能を有する安全設備の取水性への影響はない。

漂流が否定できない漁船等の衝突を貯水堰の設計に考慮することから、取水性への影響はない。

## ②-3 その他（樹木）

漂流が否定できない樹木については防波堤を回り込んだとしても、海水ポンプ室の前面及び周囲の防護壁で止まることから津波防護施設、取水機能を有する安全設備の取水性への影響はない。

漂流が否定できない漁船等の衝突を貯水堰の設計に考慮することから、取水性への影響はない。

また、津波の繰返しの流況を確認した結果、漂流物は取水口へは向かわない。

表-2-5-15 取水性への影響評価の結果

発電所構外

評価番号	施設・設備等	種類	状況	場所	数量	重量 (概数)	評価	フローエリア
①-1	漁船	船舶	航行	大島付近	166隻 以下	10t	航行中の漁船については発電所近傍で万一航行不能となり、防波堤を回り込んだとしても、海水ポンプ室の前面及び周囲の防護壁で止まる。防護壁には、漁船(総トン数20t級)の衝突に対して防護壁の機能を確保する設計とすることから津波防護施設、取水機能を有する安全設備の取水性への影響はない。 また海水ポンプ室前面の貯水壩には、引き波時においても漂流が否定できない漁船の衝突に対しての機能を確保する設計とすることから、取水性への影響はない。	C
			航行	大島付近	4隻 以下	20t		
			航行	小浜市泊付近	22隻 以下	10t		
①-2	樹木	その他	自生	物揚岸壁近傍	多数	1t	漂流が否定できない樹木については防波堤を回り込んだとしても、海水ポンプ室の前面及び周囲の防護壁で止まることから津波防護施設、取水機能を有する安全設備の取水性への影響はない。 引き波時に漂流が否定できない漁船等の衝突を貯水壩の設計に考慮することから、取水性への影響はない。	

発電所構内

評価番号	施設・設備等	種類	状況	場所	No	数量	重量 (概数)	評価	フローエリア
②-1	クラゲ防止網	定置網等	設置	取水路付近	9	72	0.3t	クラゲ防止網、侵入防止ロープを構成する部位のうち、ブイ、ロープ、網等が津波により切断され漂流する場合において、押し波により、海水ポンプ室前面に到達したとしても、防護壁付近に漂流することから津波防護施設、取水機能を有する安全設備の取水性への影響はない。また、引き波により海面水位が低下した場合でも、漂流物は海水ポンプ室前面に留まることはなく、スクリーンに捕獲されることはないと考えられるため、取水性への影響はない。	C
						6	0.1t		
						72	0.1t		
						72	0.1t		
						1	3.5t		
						6	0.1t		
	進入防止ロープ				10	1	0.1t		
						1	0.1t		
						41	0.1t		
						1	0.3t		
②-2	倉庫類	設置				1	0.1t	取水路付近に設置している倉庫類が、万一海水ポンプ室まで漂流したとしても海水ポンプ室の前面及び周囲の防護壁で止まることから、津波防護施設、取水機能を有する安全設備の取水性への影響はない。 引き波時に黒流が否定できない漁船等の衝突を貯水壩の設計に考慮することから、取水性への影響はない。	C
						1	1t		
						4	1t		
						5	1t		
						6	1t		
②-3	樹木	その他	自生	物揚岸壁付近	—	多数	1t	漂流が否定できない樹木については防波堤を回り込んだとしても、海水ポンプ室の前面及び周囲の防護壁で止まることから津波防護施設、取水機能を有する安全設備の取水性への影響はない。 引き波時に漂流が否定できない漁船等の衝突を貯水壩の設計に考慮することから、取水性への影響はない。	

## 二、取水スクリーンの破損による取水性への影響

海水中の海藻等塵芥物を除去するために設置されている除塵装置のレーク付バースクリーンとロータリースクリーン（図-2-5-65, 66）については、異物の混入を防止する効果が期待できるが、津波時には破損して、それ自体が漂流物となる可能性があることから、津波に対する強度を確認した。結果、除塵装置のレーク付バースクリーンとロータリースクリーンは、基準津波の津波流速に対し、十分な強度を有していることから、漂流物とならず、取水性に影響を及ぼすものでないことを確認した。（表-2-5-18）

### 【確認条件】

- ・津波流速：2m/s（3, 4号炉海水ポンプ室前面の流速分布 1.3m/s 未満）
- ・対象設備：固定式バースクリーン、レーク付バースクリーン、ロータリースクリーン
- ・確認方法：基準津波の津波流速 2m/s で生じる発生応力と許容値との比較



レーク付バースクリーン



ロータリースクリーン

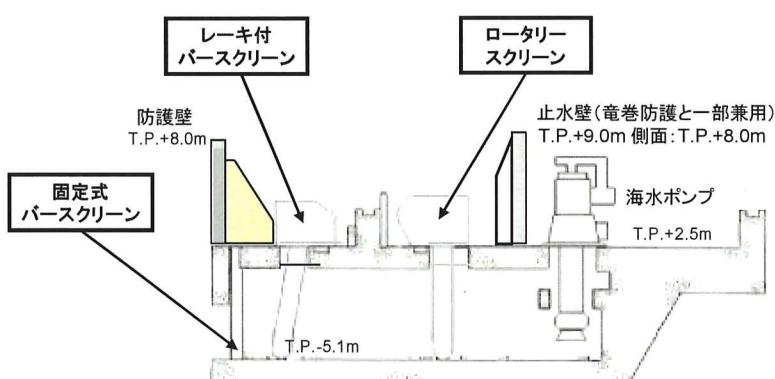


表-2-5-18 除塵装置の取水性影響確認結果

設 備	部 材	張力/発生応力	許 容 値
固定式バースクリーン	バースクリーン受材	1.0 kN/cm <sup>2</sup>	40kN/cm <sup>2</sup>
レー キ付バースクリーン	レー キ チエーン	9.8 kN	196kN
	バースクリーン受材	19.4 kN/cm <sup>2</sup>	40kN/cm <sup>2</sup>
ロータリースクリーン	キャリングチエーン	30.0 kN	196kN
	網枠	15.8 kN/cm <sup>2</sup>	40kN/cm <sup>2</sup>

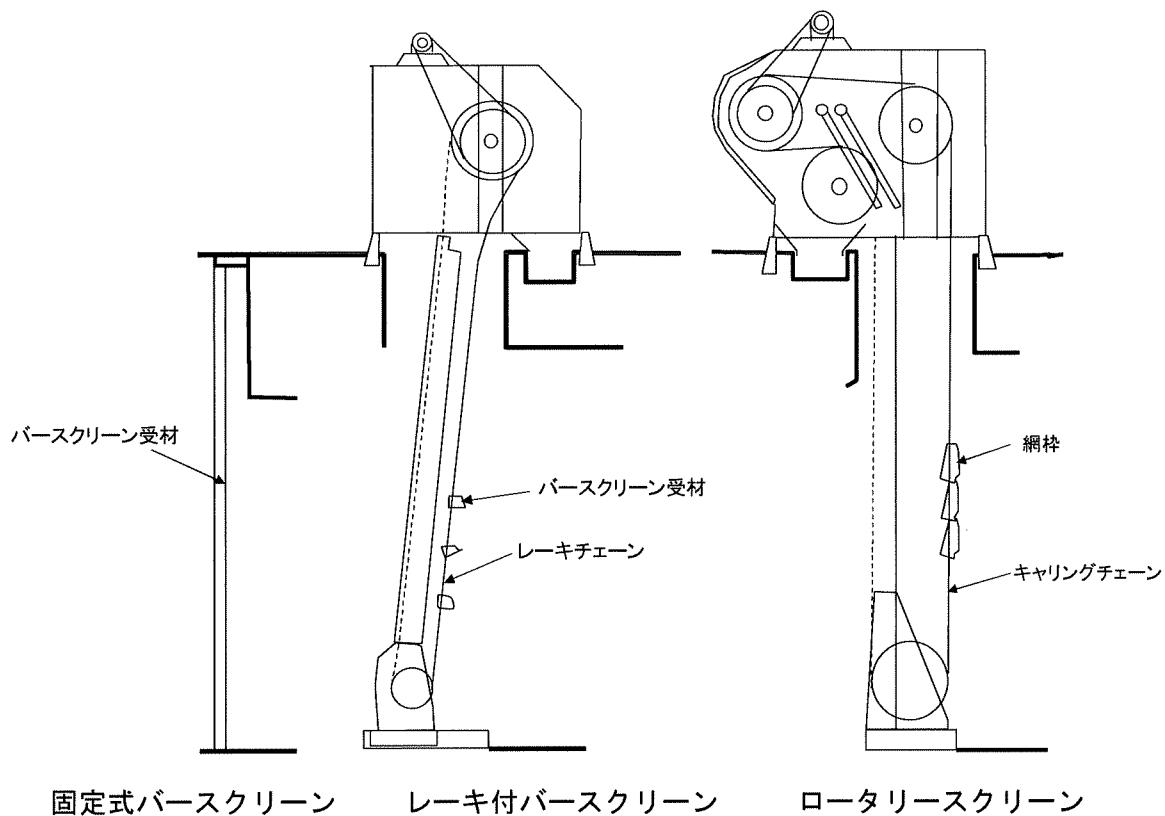


図-2-5-66 除塵装置の評価対象部位

### e. 漂流物に対するまとめ

基準津波により漂流物となる可能性がある施設・設備等が取水機能を有する安全設備の取水性確保に影響を及ぼさないことを、発電所構外と発電所構内で区分けして整理した（表-2-5-16、表-2-5-17）。

表-2-5-16 漂流物となる可能性のある施設・設備等の評価結果

#### 発電所構外

施設・設備等	種類	状況	場所	数量	重量(概数)	フロー結果
漁船	船舶	停泊	大島付近	166隻	10t	B
		航行		4隻	20t	C
		停泊	小浜市泊付近	22隻	10t	B
		航行				C
		停泊	おおい町	1隻	17t	
		巡航				
		停泊	小浜市	2隻	50t、19t	B
		巡航				
		停泊	約300戸	1隻	5,000t未満	
		巡航				
あかぐり海釣り公園(釣り施設)	鉄筋コンクリート造建屋		大島付近	1	5,000t	
はまかぜ交流センターし~まいる (多目的交流施設)				1	5,000t	
おおい町えこあいらんど (一般産業廃棄物処理場)				1	300t	A
大島漁港				1	1000t	
家屋					200t	
家屋		鉄骨造建屋			100t	
家屋					50t	
大島郵便局				1	50t	B
小浜警察署 大島駐在所				1	50t	
防波堤		防波堤		多数	—	A
タンク	タンク類		小浜市泊付近	2基	5t	B
一般車両		車両				
漁具	その他	設置	大島漁港付近	約500台	1~2t	A
魚網				多数	0.1t	
プロパンガスボンベ				多数	0.1t	B
浮き筏				大島付近	0.1t	
樹木				発電所取水路外側	5床	
				物揚岸壁付近	15床	
				大島半島	多数	
				物揚岸壁近傍	1t	
					1t	C
					多数	

フロー結果	評価		
A	重量物であり漂流物とはならない		
B	漂流物となる可能性が否定できないが、漂流物津波の流向及び地形から津波防護施設、取水機能を有する安全設備に対する漂流物とならない		
C	船舶	航行中の漁船については発電所近傍で万一航行不能となり、防波堤を回り込んだとしても、海水ポンプ室の前面及び周囲の防護壁で止まる。防護壁には、漁船(総トン数20t級)の衝突に対して防護壁の機能を確保する設計とすることから津波防護施設、取水機能を有する安全設備の取水性への影響はない。 また海水ポンプ室前面の貯水堰には、引き波時においても漂流が否定できない漁船の衝突に対しての機能を確保する設計とすることから、取水性への影響はない。	
	樹木 (物揚岸壁近傍)	漂流が否定できない樹木については防波堤を回り込んだとしても、海水ポンプ室の前面及び周囲の防護壁で止まることから津波防護施設、取水機能を有する安全設備の取水性への影響はない。 引き波時に漂流が否定できない漁船等の衝突を貯水堰の設計に考慮することから、取水性への影響はない。	
D	漂流物となる可能性があり、津波防護施設、取水機能を有する安全設備の取水性に影響を与える		

表-2-5-17 漂流物となる可能性のある施設・設備等の評価結果

発電所構内

施設・設備等	種類	状況	場所	No	数量	重量 (概数)	フローエリア	
燃料等輸送船	船舶	停泊		—	1	5,000t未満	B	
		航行						
資材倉庫				2	1	600t		
キャスク保管庫				3	1	2,500t		
協力会社事務所(G棟)				4	1	1,300t		
協力会社事務所(F棟)				5	1	1,300t		
浄化槽				6	1	190t		
保修点検建屋				7	1	2,300t		
2次系点検建屋				8	1	2,300t		
造水装置建屋				9	1	2,000t		
協力会社事務所(A棟)				14	1	190t		
変圧器予備器保管建屋				15	1	150t		
発電所倉庫				16	1	2,000t		
協力会社事務所(E棟)				17	1	1,900t		
危険物屋外貯蔵所				22	1	10t		
クラゲ防止網保管庫				取水路付近	2	1	90t	
船員詰所				物揚岸壁付近	1	1	120t	
1.2号炉放水口モニタ室					1	1	10t	
3.4号炉放水口モニタ室				放水口付近	2	1	10t	
サンプリング操作室					3	1	10t	
クラゲ減容化装置				取水路付近	3	1	50t	
ケーブルトレイ					8	1	10t	
海生物焼却炉					18	1	1,300t	
焼却炉					19	1	6t	
海水淡水化装置					20	1	100t	
岸壁クレーン					21	1	400t	
淡水タンク(A)					物揚岸壁付近	10	1	250t
淡水タンク(B)					11	1	250t	
純水タンク(A)					12	1	250t	
純水タンク(B)					13	1	250t	
一般車両	車両	駐車・走行		—	約600	1~2t		
大型車両				—	約30	10t		
クラゲ防止網	本体ブイ 表示ブイ 干潮調整ブイ 固定ロープ 展開ロープ 防護網 表示ブイロープ 固定ブロック 表示ブイ固定ブロック 金具類 両岸固定チェーン	定置網等		9	72 6 72 72 72 1 6 約130 6 一式 一式	0.3t 0.1t 0.1t 0.1t 3.5t 0.1t 18.4t 2.3t 7t 5t	C	
進入防止ロープ	メイン網 水上救命網 メインロープ 危険防止策 水上救命ロープ 水中救命ロープ メインワイヤーロープ (上流) メインワイヤーロープ (下流) メイン碇	設置		10	1 1 41 1 1 1 1 1 41	0.1t 0.1t 0.1t 0.3t 0.1t 0.1t 0.2t 0.2t 1.3t	C A	
	廃棄物分別所 取水口角落し収納庫 クラゲ防止網収納コンテナ 倉庫 倉庫 波除堤 樹木	倉庫類 波除堤 その他	自生	物揚岸壁付近	— — — — — — —	多數 2t 多數 1t	A C	

A	重量物であり漂流物とはならない	
B	漂流物となる可能性が否定できなが、漂流物津波の流向及び地形から取水機能を有する安全設備に対する漂流物とならない	
C	定置網等	クラゲ防止網、侵入防止ロープを構成する部位のうち、ブイ、ロープ、網等が津波により切断され漂流する場合において、押し波により、海水ポンプ室前面に到達したとしても、防護壁付近に漂流することから取水機能を有する安全設備の取水性への影響はない。また、引き波により海面水位が低下した場合でも、漂流物は海水ポンプ室前面に留まることはなく、スクリーンに捕獲されることはないと考えられるため、取水性への影響はない。
	倉庫類	取水路付近に設置している倉庫類が、万一海水ポンプ室まで漂流したとしても海水ポンプ室の前面及び周囲の防護壁で止まるところから、取水機能を有する安全設備の取水性への影響はない。 引き波時に漂流が否定できない漁船等の衝突を貯水壩の設計に考慮することから、取水性への影響はない。
	樹木	漂流が否定できない樹木については防波堤を回り込んだとしても、海水ポンプ室の前面及び周囲の防護壁で止まるところから取水機能を有する安全設備の取水性への影響はない。 引き波時に漂流が否定できない漁船等の衝突を貯水壩の設計に考慮することから、取水性への影響はない。
D	漂流物となる可能性があり、取水機能を有する安全設備の取水性に影響を与える	

## 2.6 津波監視設備

### 【規制基準における要求事項等】

敷地への津波の繰返しの襲来を察知し、津波防護施設、浸水防止設備の機能を確実に確保するために、津波監視設備を設置すること。

### 【検討方針】

敷地への津波の繰返しの襲来を察知し、津波防護施設、浸水防止設備の機能を確実に確保するために、津波監視設備として、津波監視カメラは入力津波の影響を受けない位置、潮位計は入力津波の影響を受けにくい位置に設置する。

### 【検討結果】

津波監視設備として以下の設備を設置し監視する設計としている。

- ・津波監視カメラ
- ・潮位計

なお、本設備は、地震発生後、津波が発生した場合、その影響を俯瞰的に把握するため設置する。

#### (1) 設置位置

津波監視設備は、津波襲来を監視でき、図 2-6-1 に示すとおり、津波監視カメラは 1 号炉原子炉補助建屋壁面 T.P. +38.3m 及び海水ポンプ室床面上の T.P. +10.0m の高さに、潮位計は海水ポンプエリア T.P. +2.1m 及び海水ポンプ室前面の防護壁上部の T.P. +9.0m の高さに設置する。津波監視カメラは、津波の影響（波力、漂流物の衝突等）を受けない場所に設置するため、津波監視機能が十分に保持できる。潮位計のうち、海水ポンプ室前面の防護壁上部に設置する潮位計は、波力の影響を受けない位置に設置するとともに漂流物の影響を受けにくい位置に設置する。海水ポンプエリアに設置する潮位計は、波力の影響を受けにくい位置に設置するとともに漂流物の影響を受けない位置に設置する。これらにより津波監視機能が十分に保持できると考えるが、海水ポンプ室前面の防護壁上部に設置する潮位計は、もっとも厳しい条件を考慮した場合、漂流物による影響を否定できない。ただし、その場合でも、海水ポンプエリア T.P. +2.1m に設置する潮位計にて下降側の潮位測定による津波の傾向監視と海水ポンプ室に設置する津波監視カメラによる顕著な上昇側の潮位の状況監視により機能補完が可能であることから、津波監視機能を十分に保持できる。

## (2) 仕様

津波監視カメラは、取水路側からの津波の襲来・遡上状況を監視できるものを2台設置し、暗視機能等を有し、中央制御室から監視可能である。

潮位計は、上昇側及び下降側の入力津波高さを計測できるよう、海水ポンプエリア T.P. -5.1m～T.P. +1.5m、海水ポンプ室前面の防護壁 T.P. -5.1m～T.P. +8.5m を測定範囲とした設計としている。



<凡例>

- |                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| ■ : 潮位計（海水ポンプエリア）   | ■ : 潮位計（防護壁）              |
| ● : 津波監視カメラ（海水ポンプ室） | ● : 津波監視カメラ（1号炉原子炉補助建屋壁面） |

図 2-6-1 津波監視設備配置図

## 2.7 津波影響軽減施設

津波影響軽減施設として、津波の波力を軽減するために防波堤を設置する。

津波影響軽減施設に対する【規制基準における要求事項等】、【検討方針】及び【検討結果】については、「3.4.3 津波影響軽減施設・設備の扱い」に示す。