

島根原子力発電所 2 号炉 津波による損傷の防止

論点 6「漂流物の影響評価の妥当性」関連

(コメント回答)

令和 2 年 1 月
中国電力株式会社

審査会合における指摘事項【論点6】

■ 指摘事項（平成31年2月26日 第686回審査会合）

【No.6（論点6）漂流物の影響評価の妥当性】

- 影響評価に当たって必要となる漂流物調査の範囲について、基準津波による寄せ波の1波分の移動量(450m)の2波分(900m)を保守的に切り上げ2kmとし、短時間(8分)のみの移動量に基づき設定している。一方で、これまでの先行炉の審査実績では、最大流速と継続時間の積から約5kmを漂流物の調査範囲としており、今回の設定方法は適用実績がない。こうしたことから、今回の設定方法が取水性への影響の観点から適切であるか説明すること。
- また、漂流物調査の範囲の設定にあたり、流向・流速分布を抽出した時間及び地点・範囲が限定的であるため、これらの選定プロセス、その代表性及び網羅性を説明するとともに、主要な時間帯と留意すべき地点が含まれる領域について流向・流速分布を提示すること。
 1. 漂流物調査の範囲の設定において流速及び流向を抽出した時間及び地点・範囲の選定の妥当性、網羅性
 2. 取水性への影響の観点からの漂流物調査の範囲の設定方法の保守性（先行炉と同様の評価方法を用いた検証又は検証が不要であることの根拠）

【No.11 漂流物の影響評価の妥当性】

1. データ抽出地点は1kmだけではなく、より遠くの沖合(3km、5km)でのデータの必要性についても検討すること。
2. 漂流物調査について、平成25～26年に実施した結果に基づいて判断していることが問題ないことを説明すること。
3. 漂流物影響確認フローについて、「基礎に設置されている」場合に漂流物とならないとする根拠を資料に基づき説明すること。
4. 漂流物調査範囲と漂流物到達範囲を用語として使い分けているが、その考え方を説明すること。
5. 発電所前面海域を航行する可能性のある船舶の航路を調査し、漂流物評価及び漂流物による影響評価に反映すること。

論点 6 に関連する審査会合における指摘事項

■ 指摘事項（令和元年 5 月 21 日 第 7 1 5 回審査会合）

No.	審査会合日	コメント内容	回答頁
27	R元.5.21	・敷地および敷地周辺海域の津波の高さ、流向及び流速の時系列変化についてさらに詳細な情報を提示した上で、敷地および敷地周辺に襲来する津波の特性を考察し、漂流物評価範囲の保守性、妥当性を説明すること。	3~17
28	R元.5.21	・基礎に設置された対象物が漂流物とならない根拠は、3.11 地震で基礎に設置された漂流物が漂流した実績や先行サイトで基礎に設置された対象物が漂流物となる可能性を評価している実績を踏まえて整理し、漂流物評価フローに反映して説明すること。また、重量と浮力の観点から漂流物の判断を行う評価フロー箇所において、気密性に関する評価の考え方とその妥当性を整理し、漂流物評価フローに反映して説明すること。	19
29	R元.5.21	・漂流する可能性がある対象物（プレジャーボート、消波ブロック、捨石マウンド、護岸構成材、荷揚場の退避できない車両、東防潮堤の衝突船舶等）について、海水ポンプの取水性に影響を与えないとする評価の考え方と根拠を説明すること。また、敷地の 3～5 km の範囲を航行する船舶の種類及びその船舶がサイトに与える影響について説明すること。	20~22
30	R元.5.21	・軌跡シミュレーションについては、水分子の移動解析か津波の海面に浮遊する物体（漂流物）の移動解析かを確認した上で、浮遊物体の移動解析であれば、解析手法の妥当性（新しい解析手法なのかを含む）、漂流物の到達範囲の適用性について説明すること。特に、解析手法の妥当性においては、漂流物の特性（重量、慣性力、流水抵抗形状等）や移動継続時間に関する考え方を説明すること。なお、解析手法の妥当性の確認は、先行審査の適用実績及び適用範囲を踏まえて行うこと。	18

審査会合における指摘事項に対する回答【No,6,11,27】

【No.6（論点6）漂流物の影響評価の妥当性】（第686回審査会合における指摘事項）

1. 漂流物調査の範囲の設定において流速及び流向を抽出した時間及び地点・範囲の選定の妥当性、網羅性
2. 取水性への影響の観点からの漂流物調査の範囲の設定方法の保守性（先行炉と同様の評価方法を用いた検証又は検証が不要であることの根拠）

【No.11 漂流物の影響評価の妥当性】（第686回審査会合における指摘事項）

1. データ抽出地点は1kmだけではなく、より遠くの沖合(3km、5km)でのデータの必要性についても検討すること。

【No.27 漂流物の影響評価の妥当性】（第715回審査会合における指摘事項）

・敷地および敷地周辺海域の津波の高さ、流向及び流速の時系列変化についてさらに詳細な情報を提示した上で、敷地および敷地周辺に襲来する津波の特性を考察し、漂流物評価範囲の保守性、妥当性を説明すること。

● 回答まとめ

- 島根2号炉の敷地及び敷地周辺に襲来する津波の特性を確認。
 - ・ 日本海東縁部に想定される地震による津波の周期はプレート間地震による津波に比べ、短い傾向にある。【今回説明】
 - ・ 海域活断層に想定される地震による津波に対して、日本海東縁部に想定される地震による津波は、流速が速い。【前回説明】
 - ・ 日本海東縁部に想定される地震による津波の中でも基準津波1の流速が比較的速い。【前回説明】
 - ・ 流速は発電所沖合よりも沿岸付近の方が速くなる傾向がある。【前回説明】
- 漂流物調査範囲については、津波の特性を踏まえ、以下のとおり検討し、5kmと設定。
 - ・ 流向・流速の抽出時間については、基準津波策定位置における基準津波1の時刻歴波形から100分から260分を対象とした。【前回説明】
 - ・ 流向・流速の抽出範囲について、発電所から1km,3km及び5kmの9地点と周辺漁港等の4地点の計13地点とした。【今回の説明】
 - ・ 抽出した13地点の軌跡解析を実施し、3km及び5kmの地点は移動量が小さくなる傾向を確認。【今回説明】
 - ・ 抽出した13地点から、流速が最大となる地点1及び地点13を用いて漂流物の移動量を算定。【今回説明】
 - ・ 漂流物の移動量は900mとなるが、保守的に5kmを漂流物調査範囲と設定。【今回説明】

敷地及び敷地周辺に襲来する津波の特性（まとめ）

- 漂流物調査範囲の設定にあたって、島根原子力発電所における敷地及び敷地周辺に襲来する津波の特性を考察した。

【確認した項目】

- 基準津波の波源 (P. 5)
- 断層幅と周期の関係(P. 6)
- 海底地形 (P. 7)
- 最大水位上昇量分布(P. 7)
- 最大流速分布(P. 8)
- 水位変動・流向ベクトル(P. 9,10)

【得られた特性】

- 日本海東縁部に想定される地震による津波の周期はプレート間地震による津波に比べ短い傾向にある。(P. 6)
- 流向は最大でも4分程度で反転している。(P. 10)
- 日本海東縁部に想定される地震による津波は、大和堆、隠岐諸島の海底地形の影響を受け、島根原子力発電所に到達する。(P. 7)
- 海域活断層に想定される地震による津波に対して、日本海東縁部に想定される地震による津波の方が流速が速い。(P. 8)
- 日本海東縁部に想定される地震による津波の中でも基準津波1の流速が比較的速い。(P. 8)
- 流速は発電所沖合よりも沿岸付近の方が速くなる傾向がある。(P. 8)
- 発電所沖合において、防波堤の有無による流速への有意な影響はない。(P. 8)

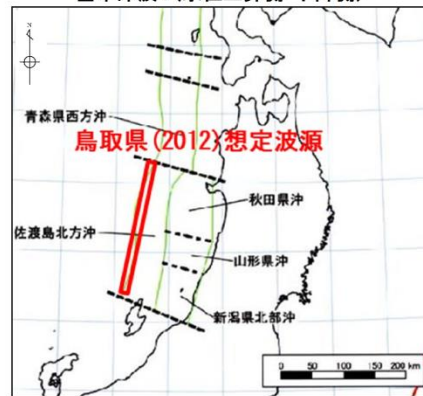
審査会合における指摘事項に対する回答【No.6,11,27】

敷地及び敷地周辺に襲来する津波の特性（基準津波の波源）

- 島根原子力発電所における基準津波は、日本海東縁部に想定される地震による津波（基準津波1, 2, 3, 5, 6）と海域活断層に想定される地震による津波（基準津波4）である。



基準津波1(水位上昇側・下降側)



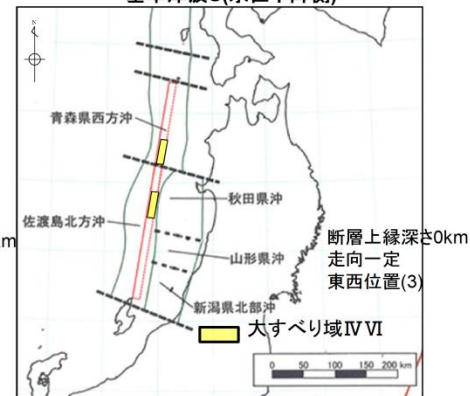
地方自治体独自の波源モデルに
基づく検討(鳥取県(2012))

基準津波2(水位上昇側)

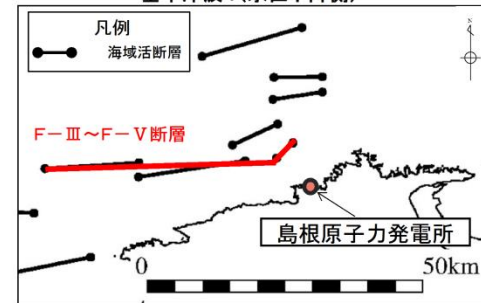


地震発生領域の運動を考慮した検討(断層長さ350km)

基準津波3(水位下降側)



基準津波4(水位下降側)



土木学会に基づく検討(F-III~F-V断層)

基準津波5(水位上昇側, 防波堤無し)



地震発生領域の運動を考慮した検討(断層長さ350km)

基準津波6(水位下降側, 防波堤無し)



基準津波の波源

審査会合における指摘事項に対する回答【No.6,11,27】

敷地及び敷地周辺に襲来する津波の特性（断層幅と周期の関係）

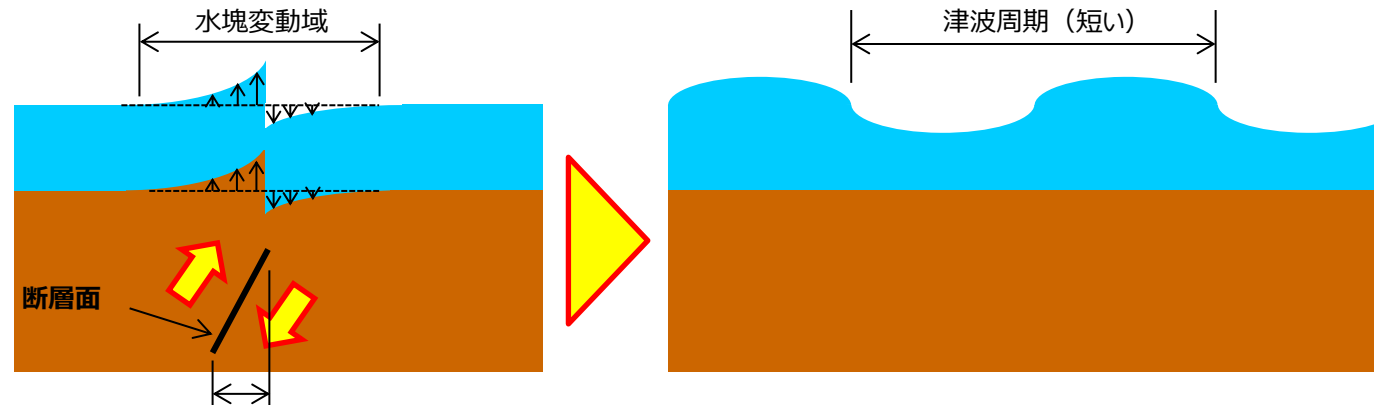
- 津波は、断層運動に伴う地盤変動により水位が変動することにより発生するため、地盤変動範囲と水深が津波水位変動の波形（周期）の支配的要因となる。特に地盤変動範囲は断層の平面的な幅に影響されることから、平面的な断層幅が津波周期に大きな影響を与える。
- 島根原子力発電所で考慮している波源は、太平洋側で考慮しているプレート間地震と比べ、平面的な断層幅が狭く傾斜角も高角であることから、津波周期が短くなる傾向にある。

●日本海側（活断層）

・傾斜角：高角

・断層幅：狭い

⇒断層幅（平面）が狭く、水塊変動域が狭くなるため、津波周期が短くなる傾向がある。

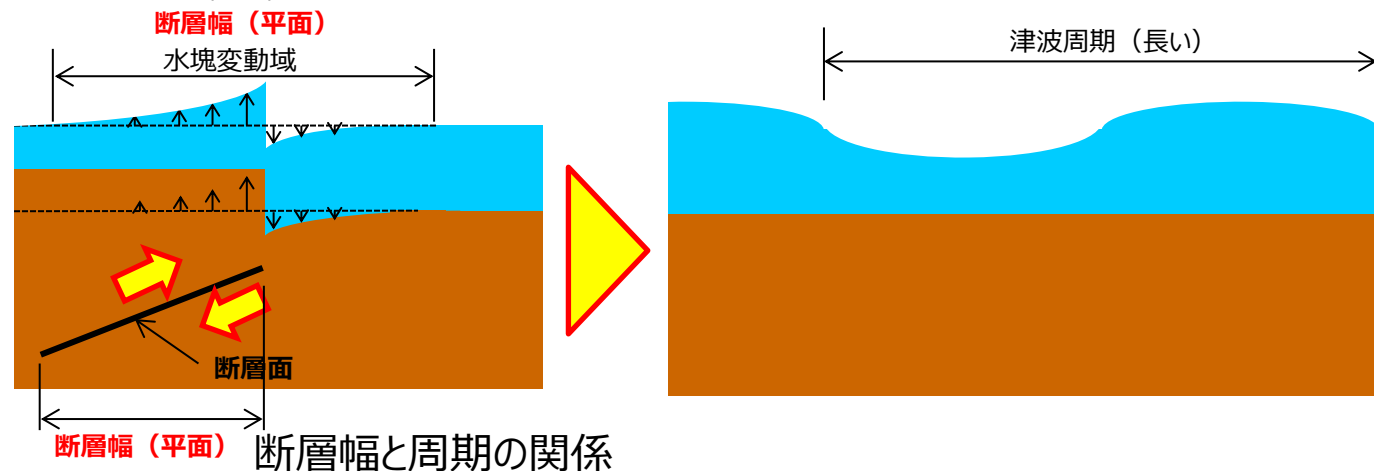


●太平洋側（プレート間地震）

・傾斜角：低角

・断層幅：広い

⇒断層幅（平面）が広く、水塊変動域が広くなるため、津波周期が長くなる傾向がある。

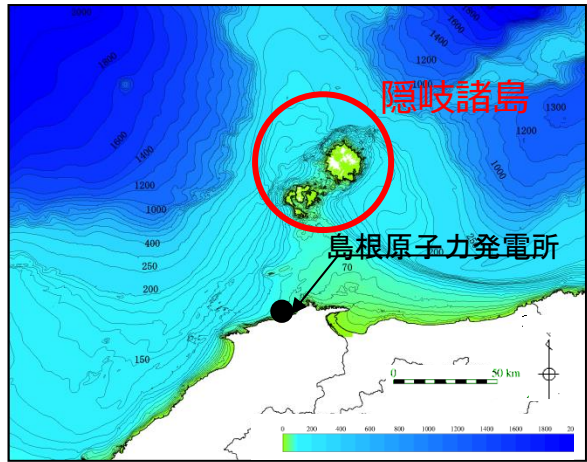
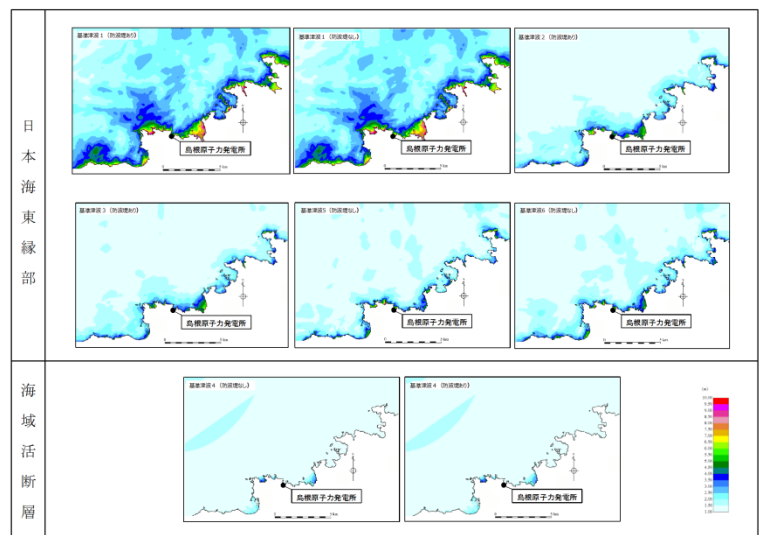
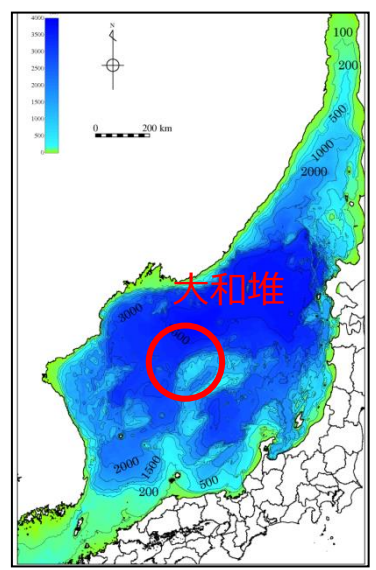


断層幅（平面） 断層幅と周期の関係

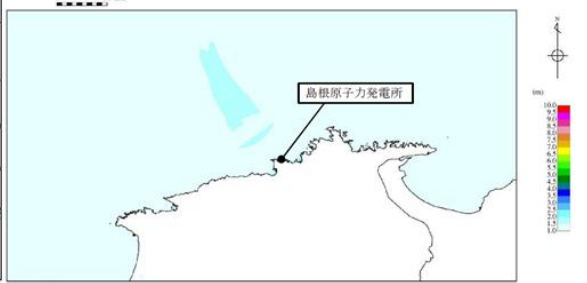
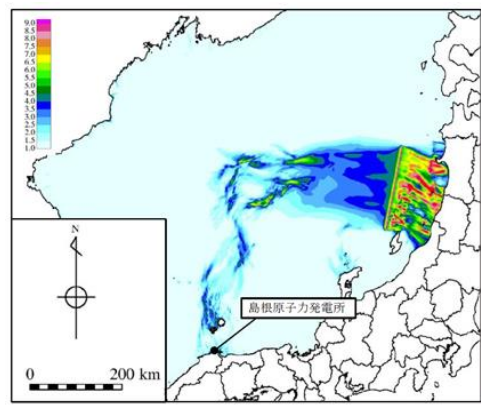
審査会合における指摘事項に対する回答【No.6,11,27】

敷地及び敷地周辺に襲来する津波の特性（海底地形等）

- 日本海東縁部に想定される地震による津波は、大和堆の影響を受け、南方向に向きを変え、また、隠岐諸島により東西に分かれて津波が伝播し、島根原子力発電所に到達する。



(参考) 波源位置から島根原子力発電所までの最大水位上昇量分布



海底地形

(日本海東縁部に想定される地震による津波)

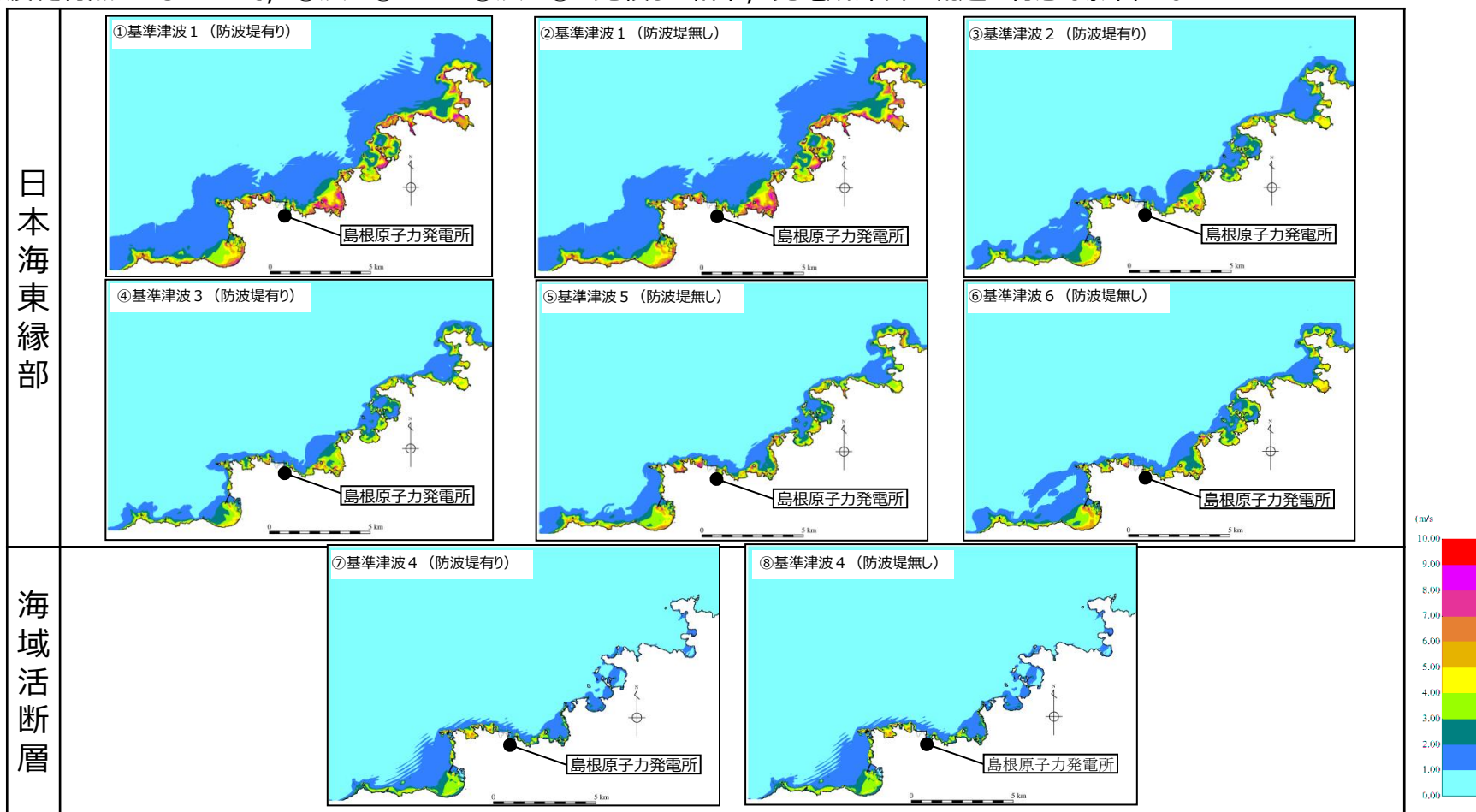
(海城活断層に想定される地震による津波)

最大水位上昇量分布

審査会合における指摘事項に対する回答【No.6,11,27】

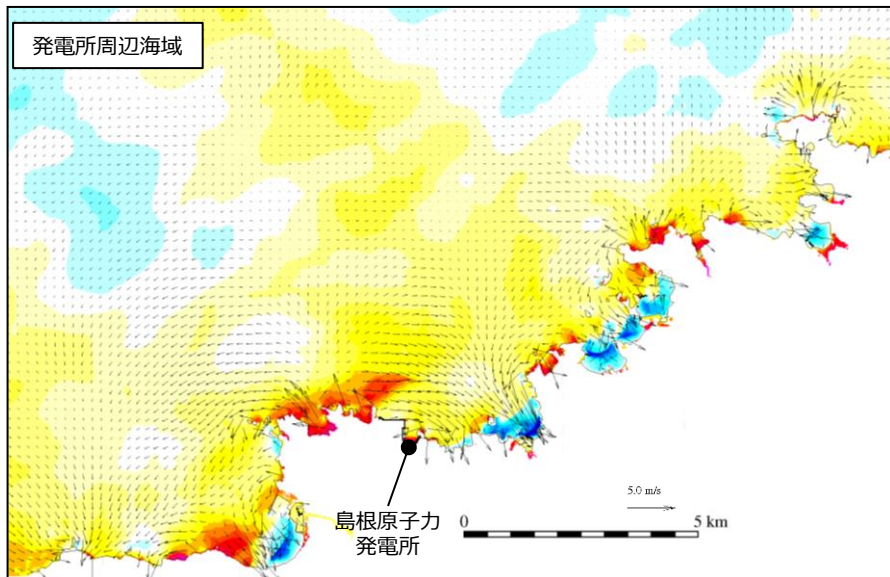
敷地及び敷地周辺に襲来する津波の特性（最大流速分布）

- 日本海東縁部に想定される地震による津波は図中の①～⑥であり、基準津波 1（図中の①、②）は、他の基準津波（図中の③～⑥）に比べ、沖合の流速が速い範囲が広域である。また、沿岸部においても流速が速い箇所が多いことから、日本海東縁部に想定される地震による津波のうち、基準津波 1 の流速が速い傾向がある。
- 海域活断層に想定される地震による津波は図中の⑦、⑧であり、日本海東縁部に想定される地震による津波（図中の①～⑥）と比較すると、沖合・沿岸部共に日本海東縁部に想定される地震による津波の方が流速が速い。
- 全ての流速分布において、流速は発電所沖合よりも沿岸付近の方が速くなる傾向がある。
- 防波堤有無によるについて、①及び②並びに⑦及び⑧を比較した結果、発電所沖合の流速に有意な影響はない。

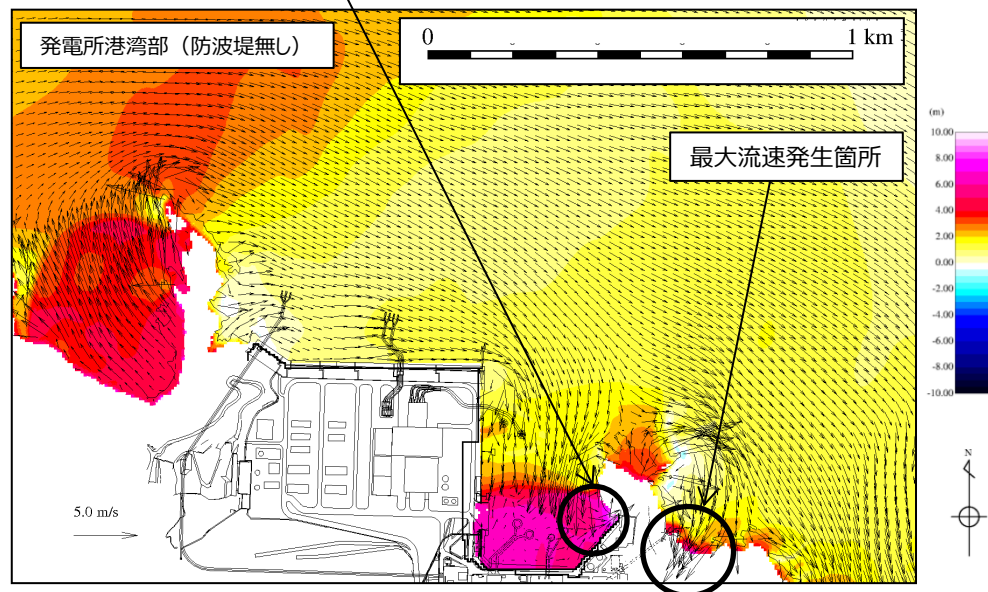
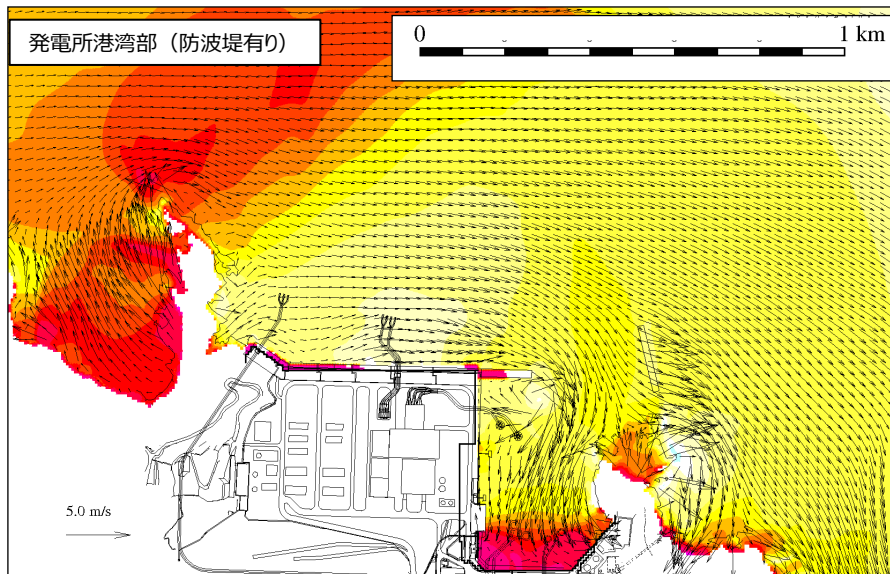


審査会合における指摘事項に対する回答【No.6,11,27】

敷地及び敷地周辺に襲来する津波の特性（水位変動・流向ベクトル）

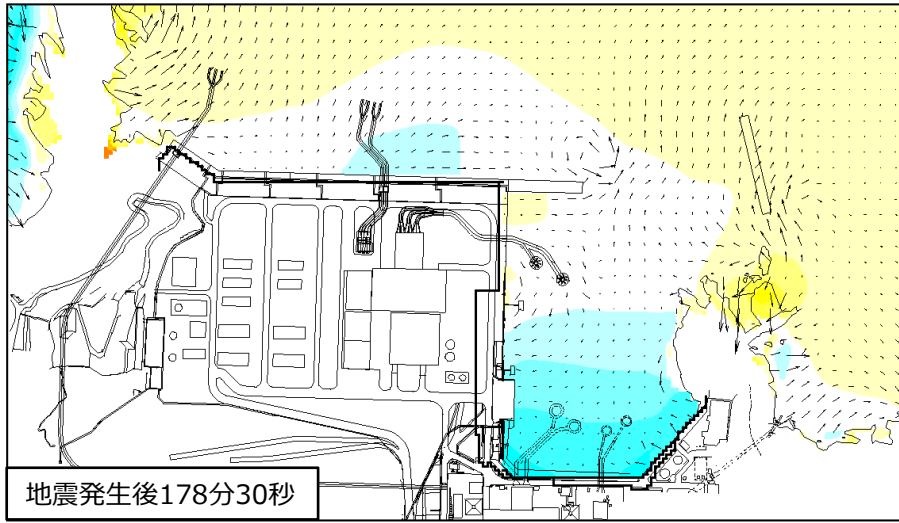


- 水位が最大となる基準津波は基準津波 1 となった。
- 基準津波 1 における施設護岸又は防波壁で最大水位を示す時刻の水位変動・流向ベクトルを示す。
- 基準津波 1 は地震発生約193分後に最大水位 EL11.8m が確認され、ほぼ同時に流速も最大（約9.8m/s）となる。

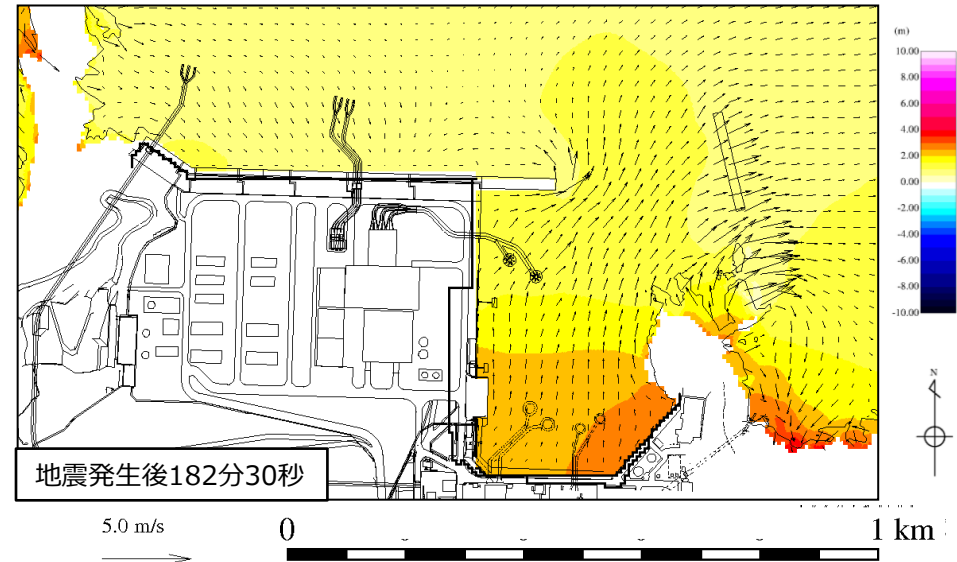


水位変動・流向ベクトル（基準津波 1：地震発生後193分）

敷地及び敷地周辺に襲来する津波の特性（水位変動・流向ベクトル）



- 輪谷湾内の流向の継続時間が最大となる基準津波は基準津波 2 となった。
- 基準津波 2 における輪谷湾内の流向の継続時間が最大となる時間の水位変動・流向ベクトルを示す。（178分30秒～182分30秒）
 - 基準津波 2 における水位変動・流向ベクトルにおいて、輪谷湾内の流向は最大でも 4 分程度で逆向きの流れとなる。
 - その他の基準津波においても、輪谷湾内の流向は最大でも 4 分程度で逆向きの流れとなる。

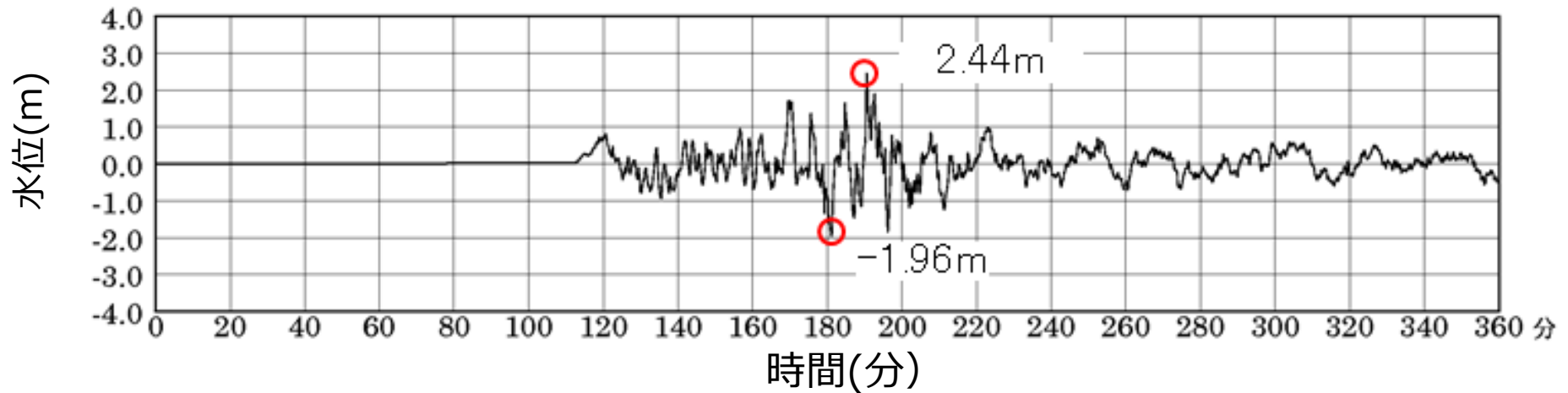


水位変動・流向ベクトル（基準津波 2：地震発生後178分30秒～182分30秒）

漂流物調査範囲の設定（流向・流速データ抽出範囲）

令和元年5月21日 第715回審査会合（再掲）

- 日本海東縁部に想定される地震による津波（基準津波1）は、基準津波策定位置において地震発生後、110分程度から水位が上昇し始め、190分程度で最大水位を示す。
- その後は収束傾向となり、230分以降は水位1m以下となることから、それらの時間帯を包絡する100分から260分の範囲の流向・流速を比較した。



基準津波策定位置における基準津波の時刻歴波形

審査会合における指摘事項に対する回答【No.6,11,27】

漂流物調査範囲の設定（流向・流速抽出地点）

- 抽出地点・範囲の妥当性，網羅性については，敷地前面の9地点に加え，周辺漁港の位置や漁船の航行等考慮し，4地点追加し，計13の地点における流向・流速時刻歴解析を実施し検討を行った。
- 仮想的な浮遊物の軌跡解析の結果（次頁参照）からも，3 km及び5 kmの地点（地点4～9）においては，移動量が小さくなる傾向が確認された。
- 津波の周期はいずれの地点においても同程度であるため，流速が最大となる地点1及び地点13を用いて漂流物の移動量を算定。

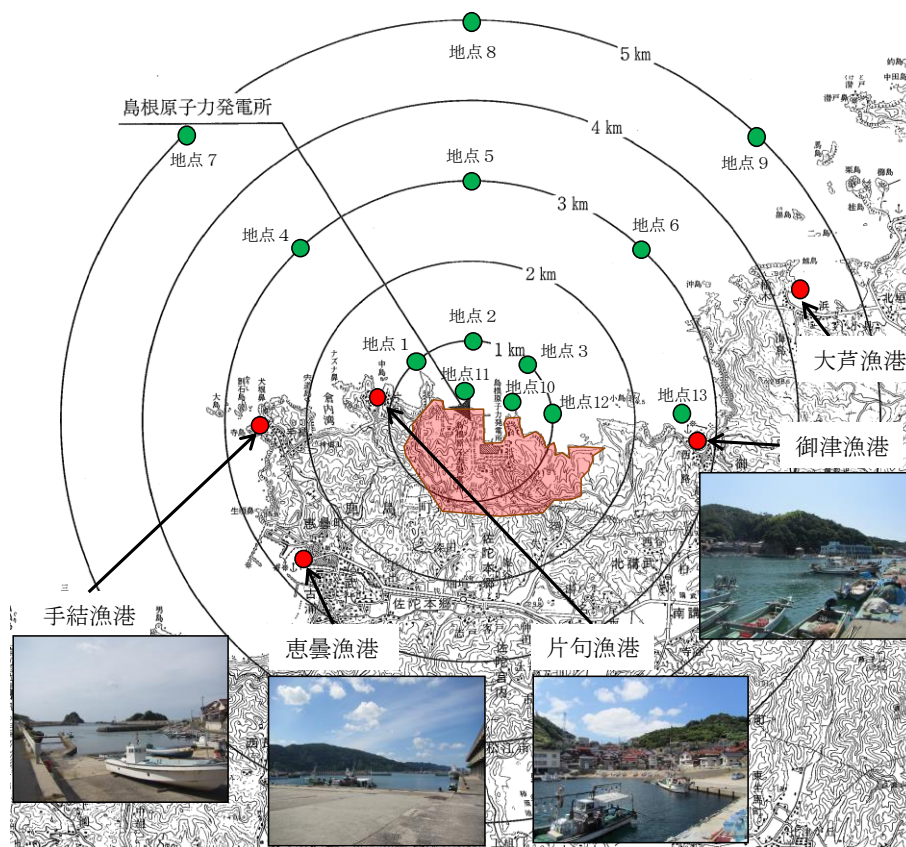
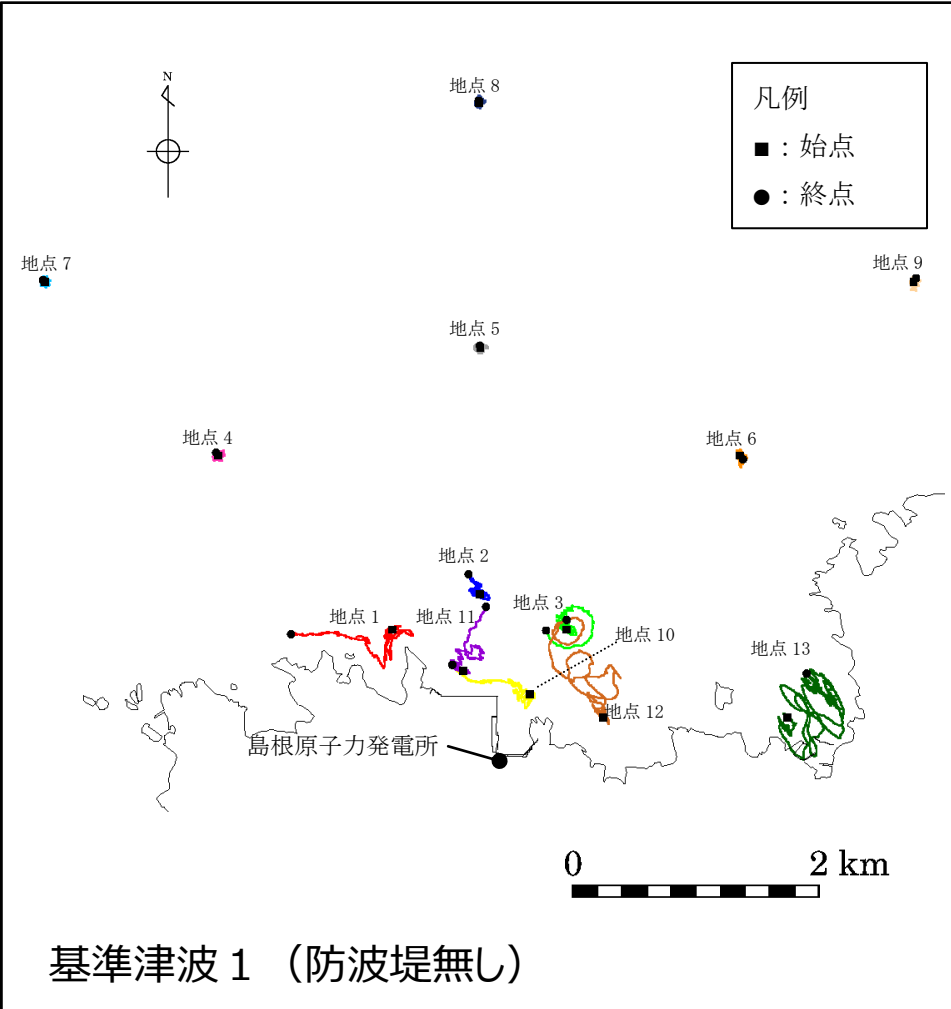
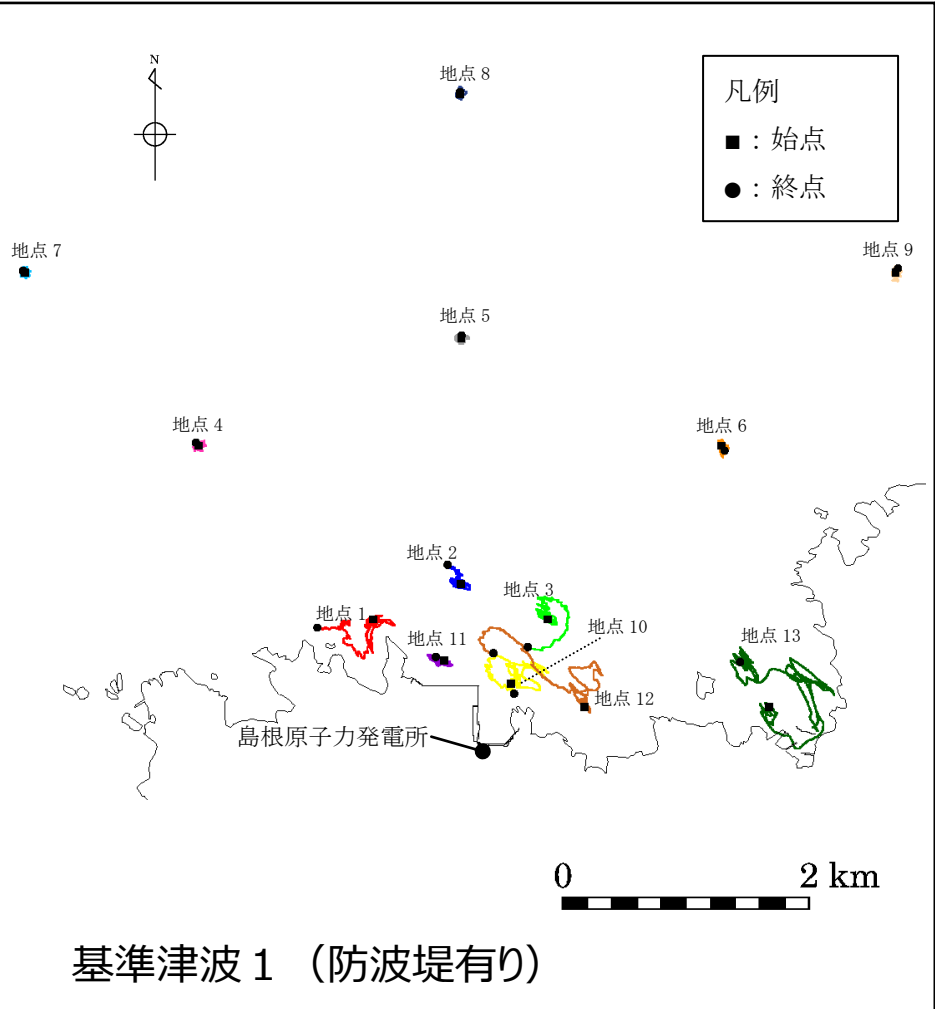


図 流向・流速抽出地点

漂流物調査範囲の設定（仮想的な浮遊物の軌跡解析）

➤ 仮想的な浮遊物の軌跡解析結果からも、3km、5km地点においては、移動量が小さくなる傾向が確認できる。

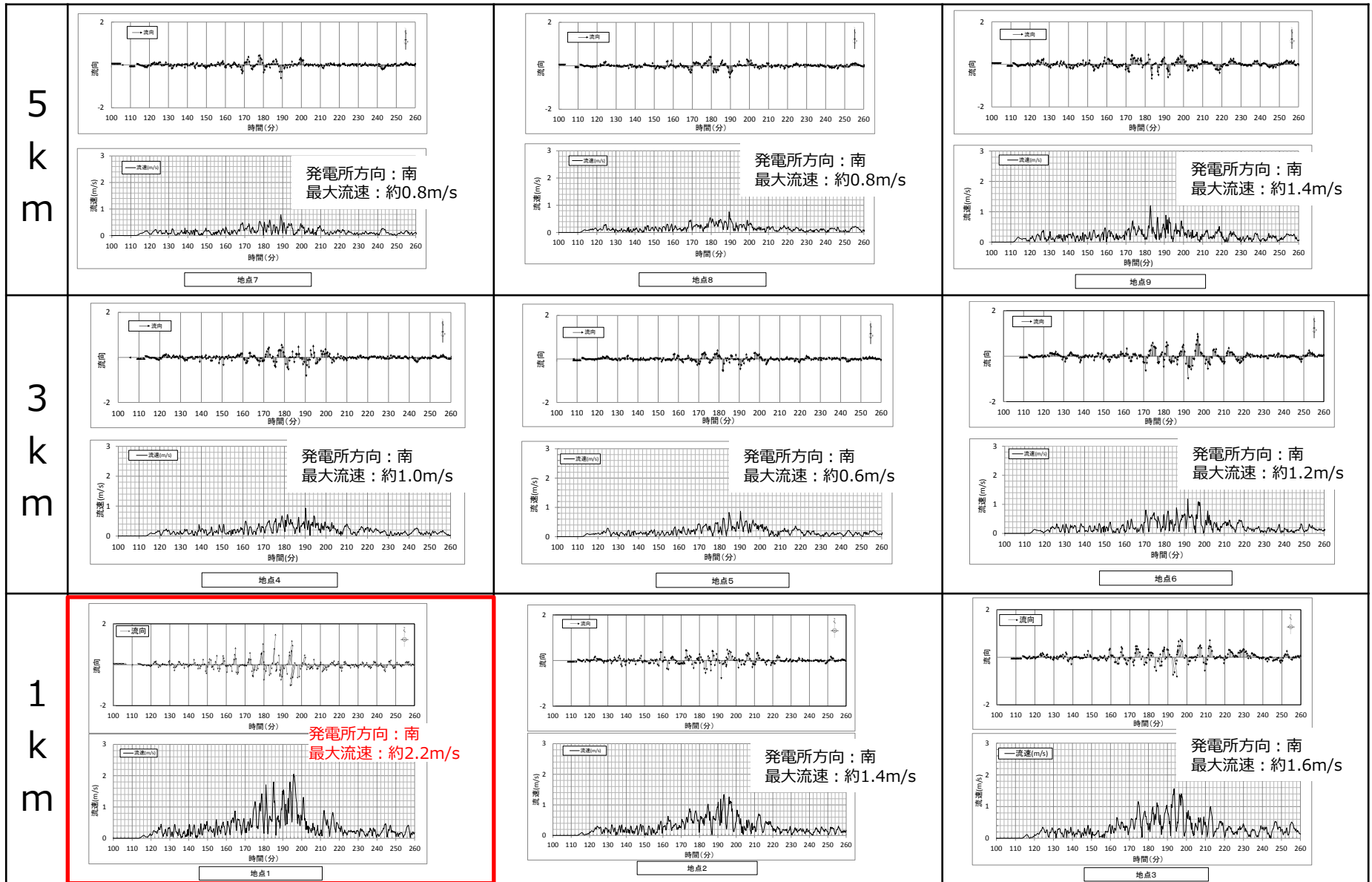


※ 軌跡解析の解析時間は基準津波の解析時間と同じ6時間とした。

仮想的な浮遊物の軌跡解析

審査会合における指摘事項に対する回答【No.6,11,27】

漂流物調査範囲の設定（各地点の流向・流速（1/2））

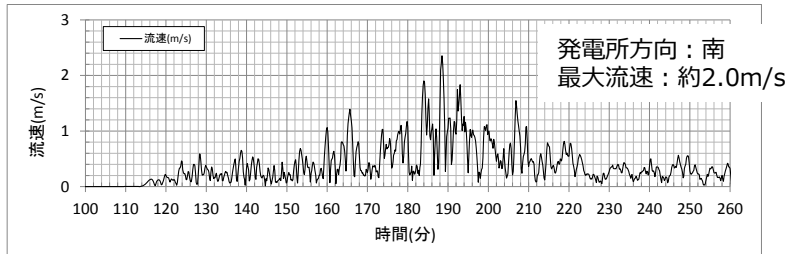
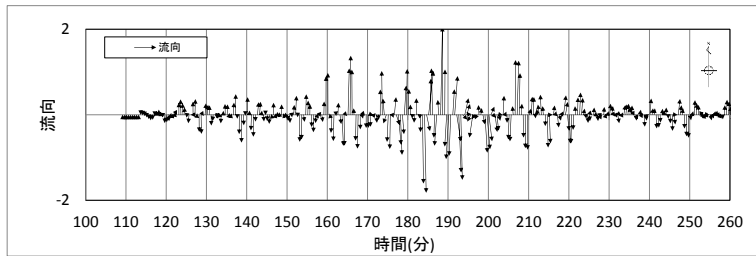


流速が最大となる地点（地点1）

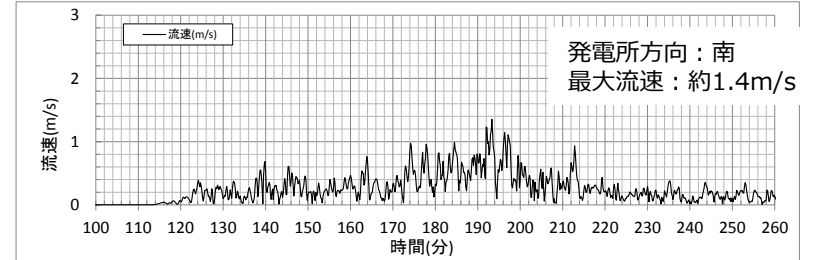
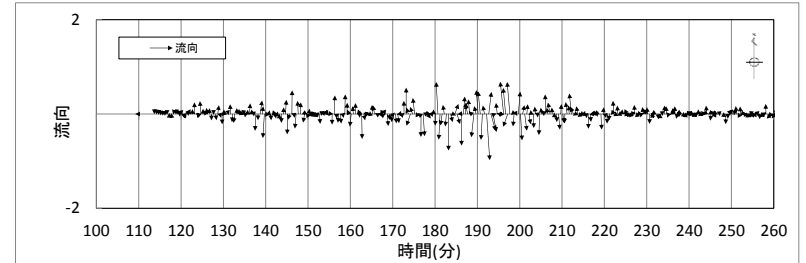
審査会合における指摘事項に対する回答【No.6,11,27】

漂流物調査範囲の設定（各地点の流向・流速（2/2））

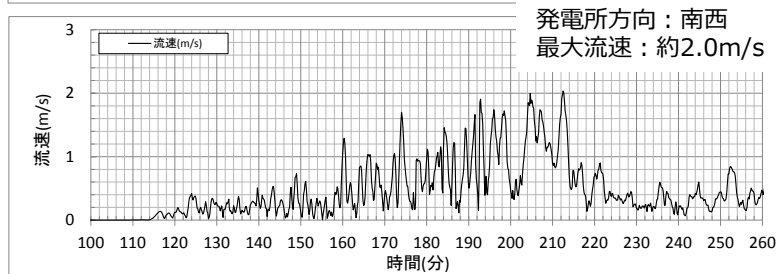
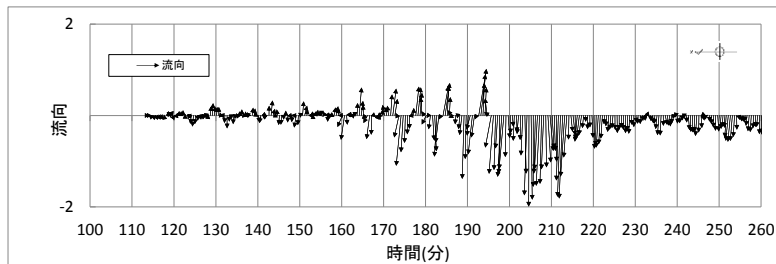
周辺漁港等を考慮した地点



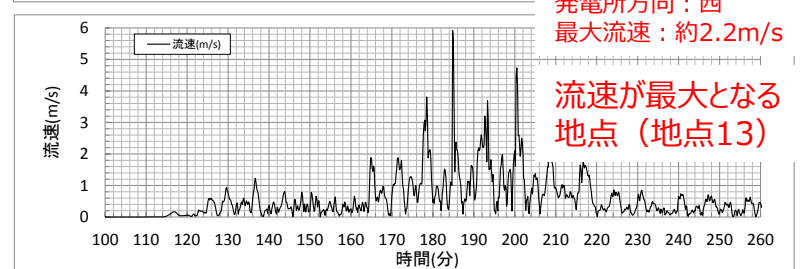
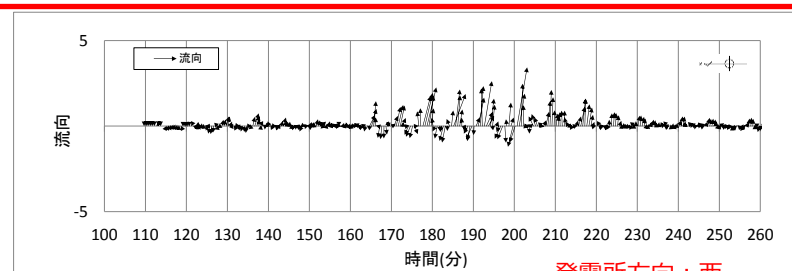
地点10



地点11



地点12

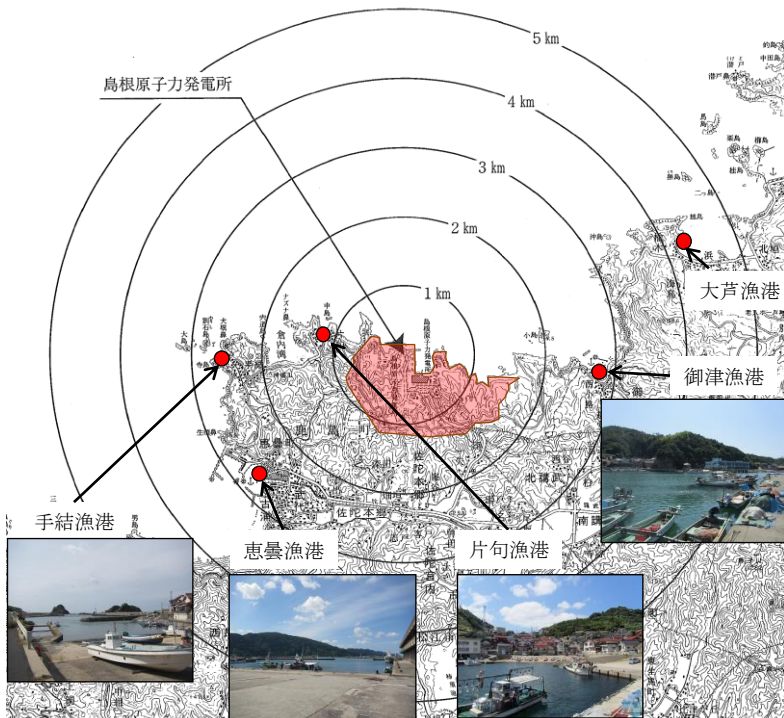


地点13

審査会合における指摘事項に対する回答【No.6,11,27】

漂流物調査範囲の設定（1/2）

- ▶ 漂流物調査の範囲の設定については、以下のとおり、先行炉と同様な設定方法を用いて検討している。
なお、島根2号炉は津波の周期が短いため、漂流物移動量は先行炉と比べ、短い結果となっている。
- 発電所方向に向かう流れの継続時間とその最大流速の積を基準津波1波による漂流物の移動量とした。
- 基準津波1波による漂流物の移動量は、引き波による反対方向の流れを考慮せず、寄せ波の2波分が1波と同様な条件（最大継続時間とその最大流速）で押し寄せると仮定し2倍し、地点1における移動量を900m、地点13における移動量を640mと算定（次頁参照）。
- 漂流物の移動量は900mとなるが、保守的に半径5kmの範囲を漂流物調査の範囲とする。



漂流物調査範囲

先行炉の設定方法

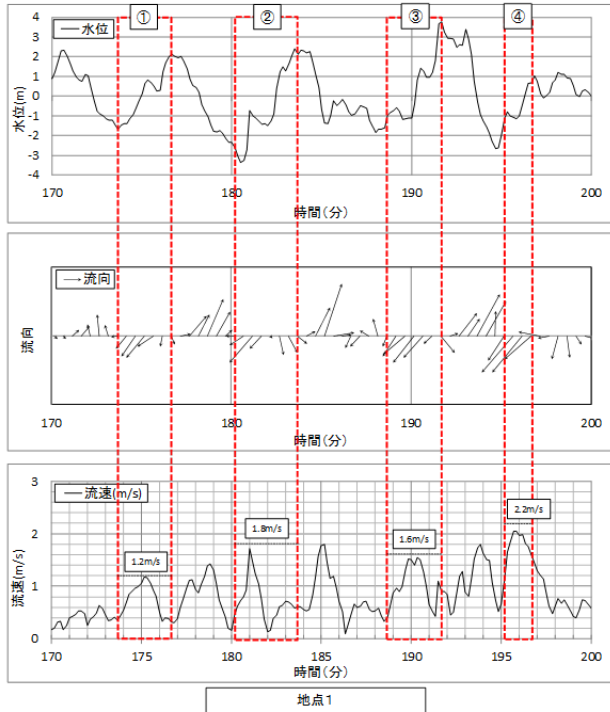
- 継続時間×津波流速×2 + 裕度
- 継続時間×津波流速 + 裕度
- (1波目の押波継続時間 + 2波目の押波継続時間) × 津波流速 + 裕度

島根2号炉への適用

- $240\text{秒} \times 1.8\text{m/s} \times 2 + \text{裕度} = 900\text{m} + \text{裕度}$
- $240\text{秒} \times 1.8\text{m/s} + \text{裕度} = 450\text{m} + \text{裕度}$
- $(240\text{秒} + 200\text{秒}) \times 1.8\text{m/s} + \text{裕度} = 800\text{m} + \text{裕度}$

※島根2号炉においては、i)の設定方法を採用

漂流物調査範囲の設定 (2/2)

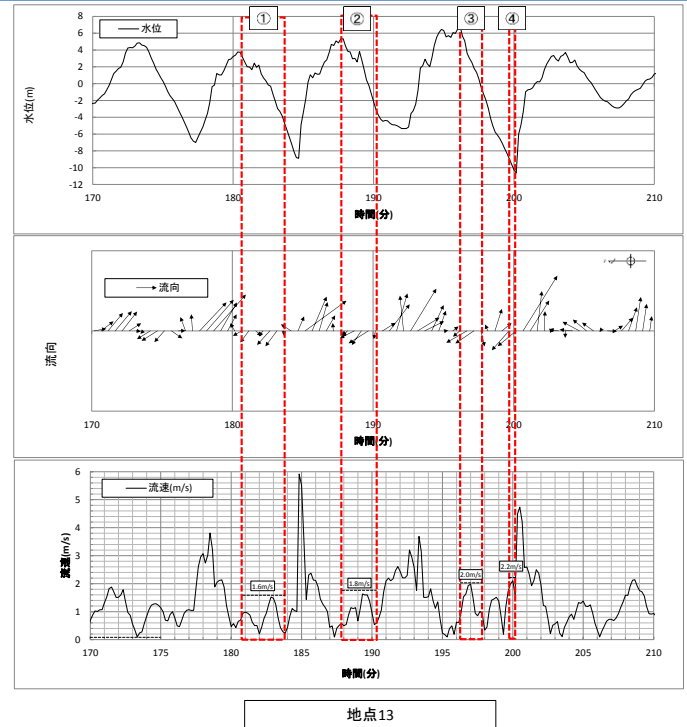


基準津波による流向・流速時刻歴波形 (地点1)

地点1における1波による移動量

地点1	①	②	③	④
継続時間(s)	185	222	193	98
流速(m/s)	1.2	1.8	1.6	2.2
移動量(m)	222	400	309	216

②における継続時間を保守的に240秒(4分)とし、1波による移動量を約450mと算定。



基準津波による流向・流速時刻歴波形 (地点13)

地点13における1波による移動量

地点13	①	②	③	④
継続時間(s)	181	150	97	31
流速(m/s)	1.6	1.8	2.0	2.2
移動量(m)	290	270	194	69

①における継続時間を保守的に200秒とし、1波による移動量を約320mと算定。

審査会合における指摘事項に対する回答【No.30】

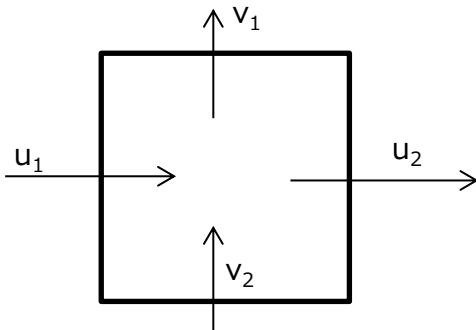
【No.30】

軌跡シミュレーションについては、水分子の移動解析が津波の海面に浮遊する物体（漂流物）の移動解析かを確認した上で、浮遊物体の移動解析であれば、解析手法の妥当性（新しい解析手法なのかを含む）、漂流物の到達範囲の適用性について説明すること。特に、解析手法の妥当性については、漂流物の特性（重量、慣性力、流水抵抗形状等）や移動継続時間に関する考え方を説明すること。なお、解析手法の妥当性の確認は、先行審査の適用実績及び適用範囲を踏まえて行うこと。

- 軌跡解析については、仮想的な浮遊物の移動解析※であり、先行電力と同様の手法であることを確認した（具体的な算定方法を下図に示す）。
- 漂流物と仮想的な浮遊物の軌跡は一致するものではないが、仮想的な浮遊物の軌跡は漂流物の挙動と比較して敏感であることから、漂流物の移動に係る傾向把握の参考情報として用いる。

●津波解析

- 浅水理論に基づく津波解析により、計算格子辺毎に津波流速(u or v)を算定。



●軌跡解析

- 下式により、時刻 t_1 における仮想的な浮遊物の位置を算定

$$X_1 = X_0 + \int_0^{t_1} u dt$$

X_1 : t_1 における位置

X_0 : $t=0$ における位置

u : 時刻 t における仮想的な浮遊物の流速

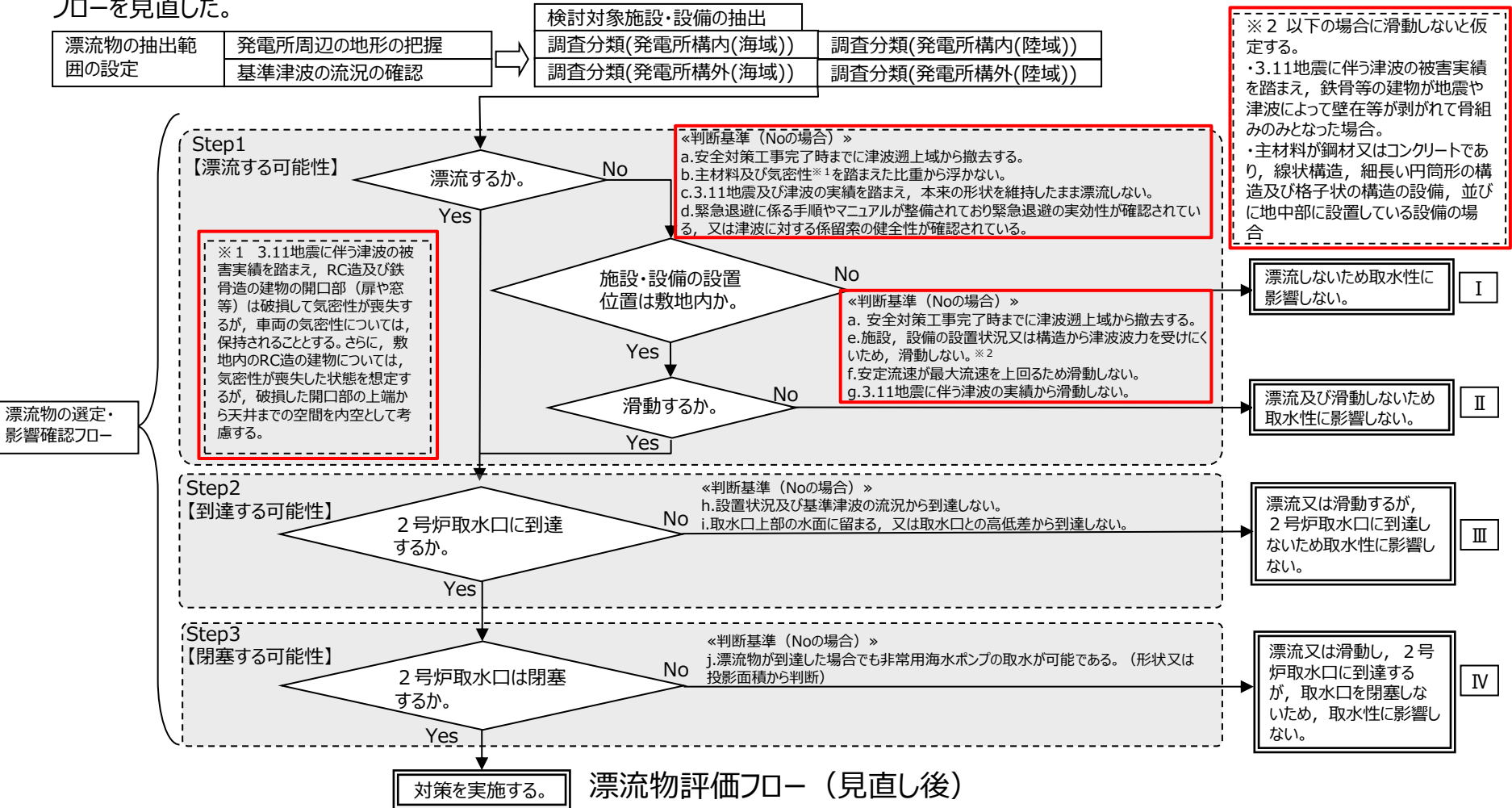
※ 津波解析から求まる流向流速をもとに、質量を持たず、抵抗を考慮しない仮想的な浮遊物が、海表面を移動する軌跡を示す解析。

審査会合における指摘事項に対する回答【No.28】

漂流物評価フロー

【No.28】
 基礎に設置された対象物が漂流物とならない根拠は3. 1.1地震で基礎に設置された漂流物が漂流した実績や先行サイトで基礎に設置された対象物が漂流物となる可能性を評価している実績を踏まえて整理し、漂流物評価フローに反映して説明すること。また、重量と浮力の観点から漂流物の判断を行う評価フロー箇所において、気密性に関する評価の考え方とその妥当性を整理し、漂流物評価フローに反映して説明すること。

➤ 3.11地震で基礎に設置された漂流物が漂流した実績や重量と浮力の観点から気密性に関する評価の考え方と妥当性を整理し、漂流物評価フローを見直した。



審査会合における指摘事項に対する回答【No.29】

漂流物評価結果（1/3）

【No.29】

漂流する可能性がある対象物（プレジャーボート、消波ブロック、捨て石マウンド、護岸構成材、荷揚場の退避できない車両、東防波堤の衝突船舶等）について、海水ポンプの取水性に影響を与えないとする評価の考え方と根拠を説明すること。また、敷地の3～5kmの範囲を航行する船舶の種類及びその船舶がサイトに与える影響について説明すること。

【発電所構内（海域・陸域）の漂流物評価結果】

- 発電所構内（海域・陸域）の漂流する可能性がある対象物の評価の結果、漂流物となり取水口に到達する可能性がある対象物についても、取水口呑口の断面寸法と非常用海水冷却系に必要な通水量を考慮すると、非常用海水冷却系に必要な取水口及び取水路の取水性に影響を及ぼさない。
- 発電所構内（海域・陸域）の漂流する可能性がある対象物の評価結果の抜粋を以下に示す。

発電所構内（海域・陸域）の漂流物評価結果※1（抜粋）

分類	名称	重量	Step1（漂流する可能性）		Step2 （到達する可能性）	Step3 （閉塞する可能性）	評価 結果		
			漂流	滑動					
			検討結果	比重※2					
防波堤	防波堤ケーソン	10,000t以上	【判断基準:b】 当該設備の比重と海水の比較を比較した結果、漂流物とはならない。	コンクリート比重 【2.34】	【判断基準:f】 発電所近傍の最大流速10.0m/sに対して、当該設備の安定流速は19.2m/s以上であることから、滑動しない。	-	-	II	
	消波ブロック	80t			発電所近傍の最大流速10.0m/sに対して、当該設備の安定流速はそれぞれ、8.6m/s、5.8～6.5m/s、2.4～3.6m/sであることから、滑動する。	【判断基準:h】 取水口への連続的な流れは確認されないことから取水口へ到達しない。	-	III	
	被覆ブロック	8～16t				【判断基準:j】 取水口呑口の断面寸法と非常用海水冷却系に必要な通水量を考慮すると、通水性に影響を及ぼさない。	IV		
	基礎捨石	50～500kg	石材比重 【2.29】						
護岸※3	消波ブロック	12.5t	【判断基準:b】 当該設備と海水の比重を比較した結果、漂流物とはならない。	コンクリート比重 【2.34】	発電所近傍の最大流速10.0m/sに対して、当該設備の安定流速はそれぞれ、6.3m/s、4.3m/s、2.2m/sであることから、滑動する。	【判断基準:h】 取水口への連続的な流れは確認されないことから取水口へ到達しない。	【判断基準:j】 取水口呑口の断面寸法と非常用海水冷却系に必要な通水量を考慮すると、通水性に影響を及ぼさない。	III	
	被覆石	1.5t						石材比重 【2.29】	IV
	捨石	30kg以上							
機器類	試験用ウイト	約22t	【判断基準:b】 当該設備と海水の比重を比較した結果、漂流物とはならない。	コンクリート比重 【2.34】	発電所近傍の最大流速10.0m/sに対して、当該設備の安定流速は6.9m/sであることから、滑動する。	【判断基準:i】 滑動し港湾内に沈んだ場合においても、海底面から5.5mの高さを有する取水口に到達することはない。	-	III	
船舶	温排水影響調査作業船	約10t	輪谷湾内で漂流物となる可能性がある。	-	-	【判断基準:i】 漂流した場合においても、取水口上部の水面に留まることから、取水口に到達しない。	- （【判断基準:j】 万一、防波堤に衝突する等により沈降した場合においても、作業船の最大規模は約10t（総トン数）であり、喫水約1.5m、船体長さ約10m、幅約4mであるのに対し、取水口の取水面積は十分に大きいことから、取水口を閉塞する可能性はない。）	III (IV)	
	格子状定線水温測定作業船	約3t							

※1 判断基準及び評価結果の凡例はP19に示す「漂流物評価フロー」参照

※2 コンクリートの比重は道路橋示方書・同解説より設定、石材の比重は港湾の施設の技術上の基準・同解説より設定。

※3 防波壁東端部付近の落石については、消波ブロック(12.5t)より小さく、同様な評価となる。

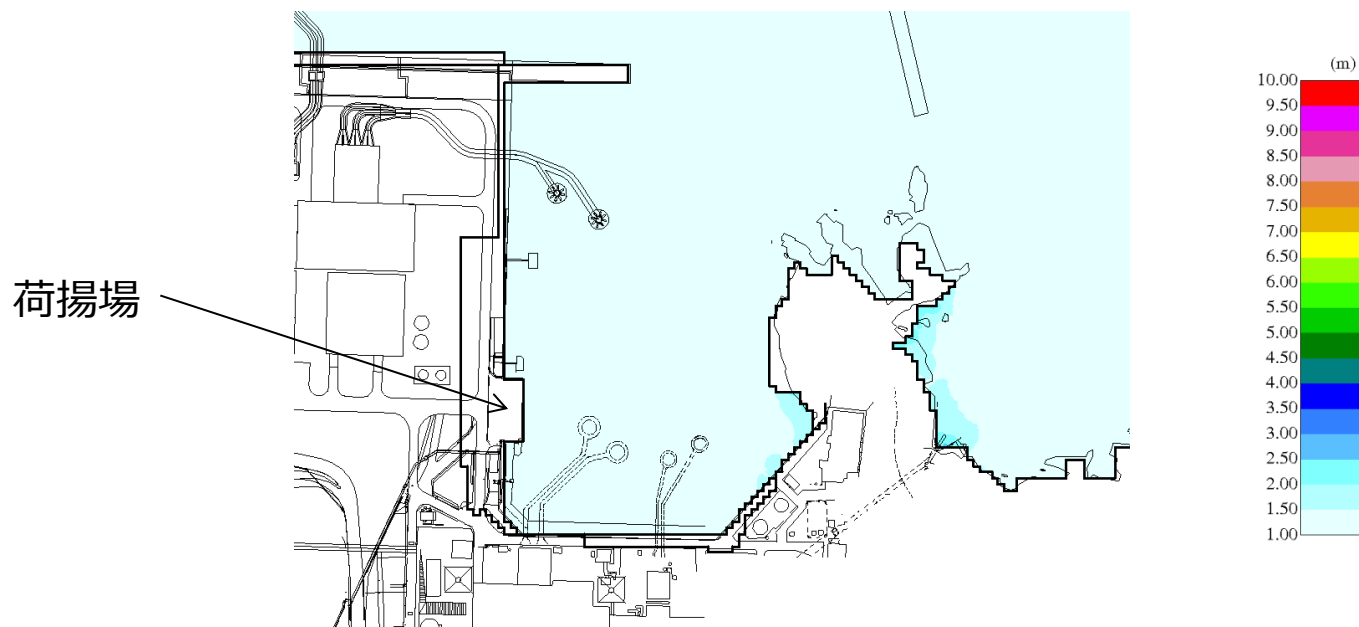
審査会合における指摘事項に対する回答【No.29】

漂流物評価結果（2/3）

【発電所構内（海域・陸域）の漂流物評価結果（荷揚場車両）】

➤ 荷揚場車両については、以下のとおり海水ポンプの取水性に影響を与えないと評価。

- 荷揚場に常駐する車両はない。
- 作業等で一時的に荷揚場に存在する場合でも、荷揚場に遡上する可能性のある日本海東縁部に想定される地震による津波は、発電所に到達するまでの時間は約110分であり、十分な退避時間がある。
- 海域活断層に想定される地震による津波（基準津波4）は、荷揚場に遡上しない。



基準津波4の最大水位上昇量分布※

※：荷揚場（EL6.0m）に対し、朔望平均満潮位+0.46m、潮位のばらつき0.16mを併せた+0.62mを考慮しても遡上しない

審査会合における指摘事項に対する回答【No.29】 漂流物調査結果（3/3）

【発電所構外（海域）の漂流物評価結果】

- 発電所構外（海域）（敷地の3～5kmの範囲を含む）の評価の結果、基準津波の流向・流速等の分析から、発電所方向への連続的な流れはなく、発電所に到達しない。
- 発電所構外（海域）の調査結果及び評価結果の抜粋を以下に示す。

発電所構外（海域）の漂流物調査結果（抜粋）

名称※1	種類	設置箇所	発電所からの距離	重量（総トン数）
漁船	船舶	前面海域（航行）	3.5km以内	約30t※2
プレジャーボート	船舶			約30t※2
巡視船	船舶		3.5km以遠	約2,000t※3
引き船	船舶			約200t※3
タンカー	船舶			約1000t～2000t※3
貨物船	船舶			約500t～2500t※3
帆船	船舶		約100t※3	

※1 海上保安庁への聞取調査結果（平成30年1月～平成30年12月実績）を含む。
 ※2 船種・船体長から「漁港、漁場の施設の設計参考図書」に基づき算定。
 なお、プレジャーボートについては、船体長が不明であることから、同設計図書に示される最大排水トン数とした。
 ※3 船種・船体長から「港湾の施設の技術上の基準・同解説」に基づき算定。

発電所構外（海域）の漂流物評価結果※（抜粋）

分類	名称	設置箇所	Step1 （漂流する可能性）	Step2 （到達する可能性）	Step3 （閉塞する可能性）	評価 結果	
船舶	漁船	前面海域（航行）	海上保安庁への聞取調査結果より発電所から約2km離れた沖合を航行しており、津波来襲前に沖合への退避が十分に可能である。なお、基準津波の策定位置（発電所沖合2.5km程度）において、2m程度の水位変動である。 以上より、漂流する可能性は低いと考えられるが、発電所に到達する可能性についても評価を実施する。	【判断基準:h】 流向ベクトルから発電所方向への連続的な流れは確認されない。なお、輪谷湾入口近傍地点の軌跡の傾向からも輪谷湾内へ向かう連続的な流れは確認されないことから、発電所に到達しない。	-	Ⅲ	
	プレジャーボート						
	巡視船			海上保安庁への聞取調査結果より発電所から3.5km以上離れた沖合を航行しており、津波来襲前に沖合への退避が十分に可能である。なお、基準津波の策定位置（発電所沖合2.5km程度）において、2m程度の水位変動である。 さらに、総トン数20t以上の大型船舶については、国土交通省による検査（定期検査、中間検査、臨時検査及び臨時航行検査）が義務付けられており、故障等により操船できなくなるとは考えにくいことから、漂流する可能性は低いと考えられる。 ただし、発電所に到達する可能性についても評価を実施する。	【判断基準:h】 流向ベクトルから発電所方向への連続的な流れは確認されない。なお、輪谷湾入口近傍地点の軌跡の傾向からも輪谷湾内へ向かう連続的な流れは確認されないことから、発電所に到達しない。 また、3km,5km地点では、初期位置からほぼ移動しないことが確認された。	-	Ⅲ
	引き船						
	タンカー						
	貨物船						
帆船							

※ 判断基準及び評価結果の凡例はP19に示す「漂流物評価フロー」参照