

泊発電所 3号炉 審査資料	
資料番号	資料 1-1
提出年月日	令和5年1月23日

ともに輝く明日のために。
Light up your future.



泊発電所 3号炉 耐津波設計方針について (漂流物の影響評価)

令和5年1月23日
北海道電力株式会社

 : 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

無断複製・転載等禁止

目次

第1098回審査会合 (R4.12.6)
資料1-1-2 P.1 加筆・修正
※修正箇所を赤字で示す。



1. 本日の説明事項	2
2. 漂流物調査方法・抽出結果の説明の流れ	3
3. 検討対象施設・設備の抽出範囲の設定	4
4. 調査分類及び調査方法の設定	5
5. 漂流物の選定・影響確認フローの設定	6
6. 調査分類毎の調査範囲, 調査方法, 調査結果	7 ~ 4 8
6-1. 調査分類A : 発電所敷地内における人工構造物	7 ~ 1 9
6-2. 調査分類B : 漁港・市街地における人工構造物	2 0 ~ 2 8
6-3. 調査分類C : 海上設置物	2 9 ~ 3 3
6-4. 調査分類D : 船舶	3 4 ~ 4 8
7. 調査結果及び検討事項のまとめ	4 9 ~ 5 1
8. 衝突荷重として考慮する漂流物の選定方針	4 2 ~ 5 5

1. 本日の説明事項

- 第1098回審査会合（令和4年12月6日開催）において、耐津波設計方針のうち「漂流物調査方法・抽出結果」について、津波の流向・流速評価結果等の確定前ではあるが先行して説明する事項として、漂流物調査方法・抽出結果と影響評価のうちStep1【漂流する可能性】までの内容及び衝突荷重として考慮する漂流物の選定方針についてご説明させて頂いた。

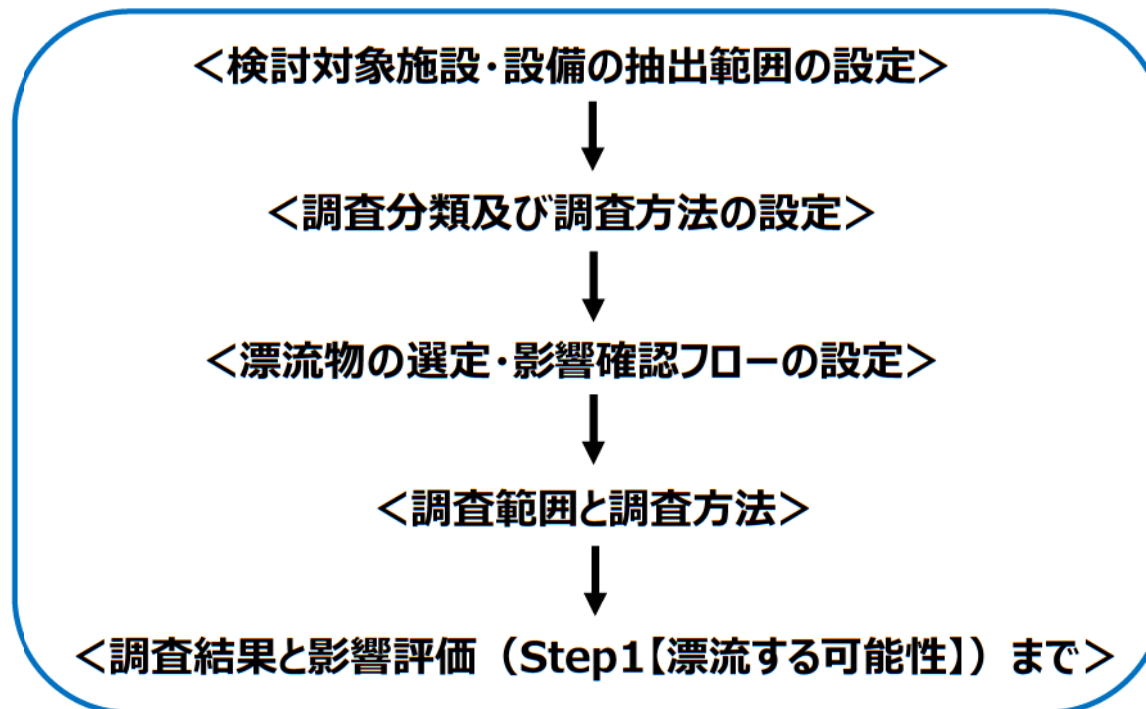
〈本日の説明事項〉

説明事項	対象スライド
第1098回審査会合（令和4年12月6日開催）のご説明時に再整理中（第1098回審査会合資料1-1-2 P.37）となっていた発電所敷地内海域の船舶について整理結果が纏まったことからご説明する。	P.34～35 P.38
第1098回審査会合（令和4年12月6日開催）のご説明時に審査資料のエビデンス拡充を目的とし、追加調査実施中（第1098回審査会合資料1-1-2 P.5, P.35, P.38）となっていた発電所敷地外海域の船舶について、調査結果が纏まったことからご説明する。	P.36～37 P.39～48

2. 漂流物調査方法・抽出結果の説明の流れ

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.3 加筆・修正
※修正箇所を赤字で示す。

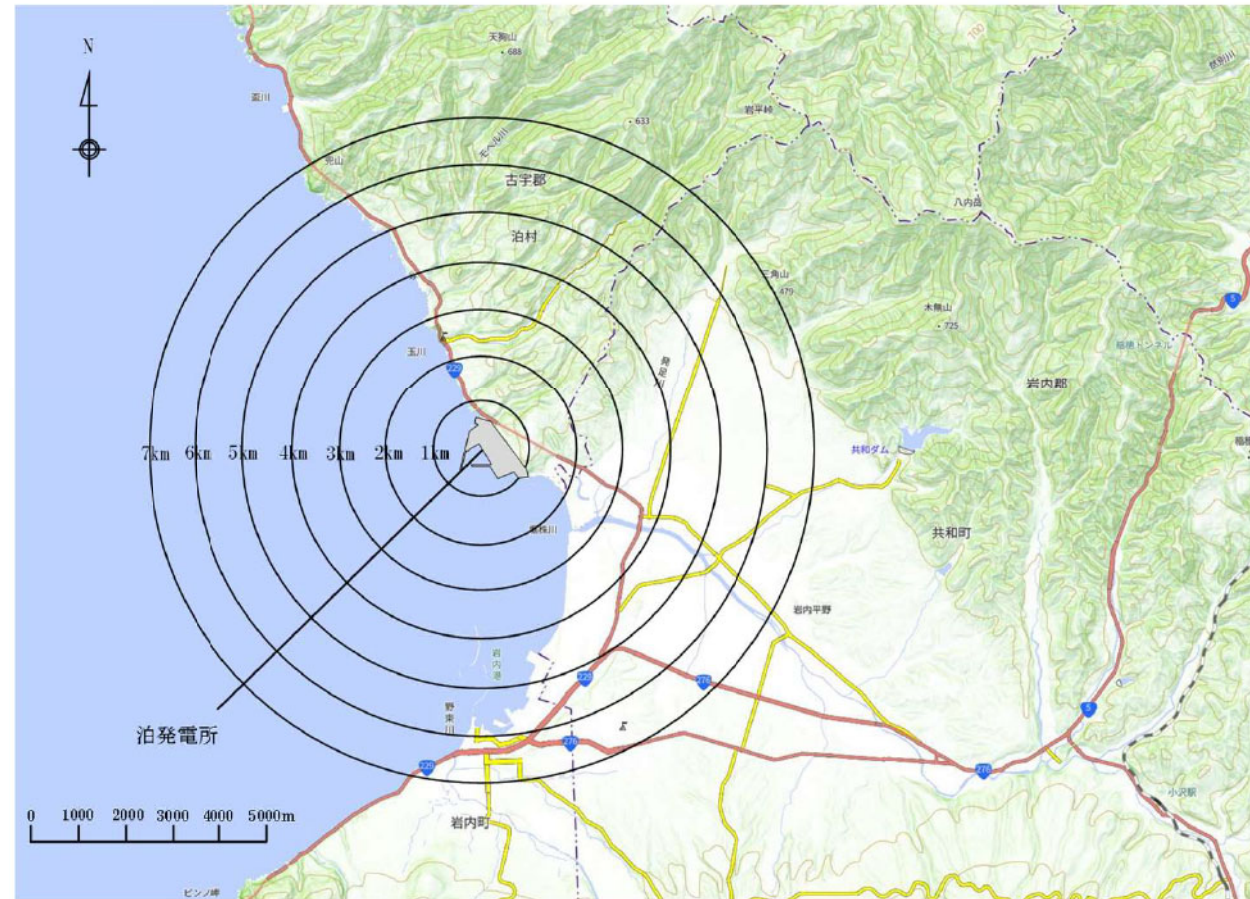
- 第1098回審査会合（令和4年12月6日開催）では、以下の流れで検討対象施設・設備の抽出範囲の設定から、影響評価のうちStep1【漂流する可能性】までの内容についてご説明させて頂いた。
- 影響評価のうちStep1【滑動する可能性】、Step2【到達する可能性】、Step3【閉塞する可能性】については、基準津波確定後にご説明させていただく。
- 防波堤は、3号炉取水口に近接しているため、Step1【漂流する可能性】・【滑動する可能性】の評価結果に関わらず、水理模型実験等により、Step2【到達する可能性】で評価を行う方針であることから、基準津波確定前ではあるが、防波堤の取水口到達可能性の評価方針についてご説明させていただく。



3. 検討対象施設・設備の抽出範囲の設定

第1098回審査会合 (R4.12.6)
資料1-1-2 P.4 再掲

- 基準津波確定前であるが、先行他社における検討対象・設備の抽出範囲が半径5kmであるため、保守的に考え、検討対象・設備の抽出範囲については、発電所から半径7km範囲と設定した。
- 7km範囲としては、発電所近郊で最大規模の港湾施設である岩内港や泊漁港が包含されており、妥当な範囲であると考えている。
- 基準津波確定後、発電所周辺地形及び基準津波の流向・流速の特性を踏まえ、検討対象施設・設備の抽出範囲の妥当性を確認する。
- 妥当性の確認結果を踏まえ、必要に応じて追加調査を実施する。



【検討対象施設・設備の抽出範囲】

4. 調査分類及び調査方法の設定

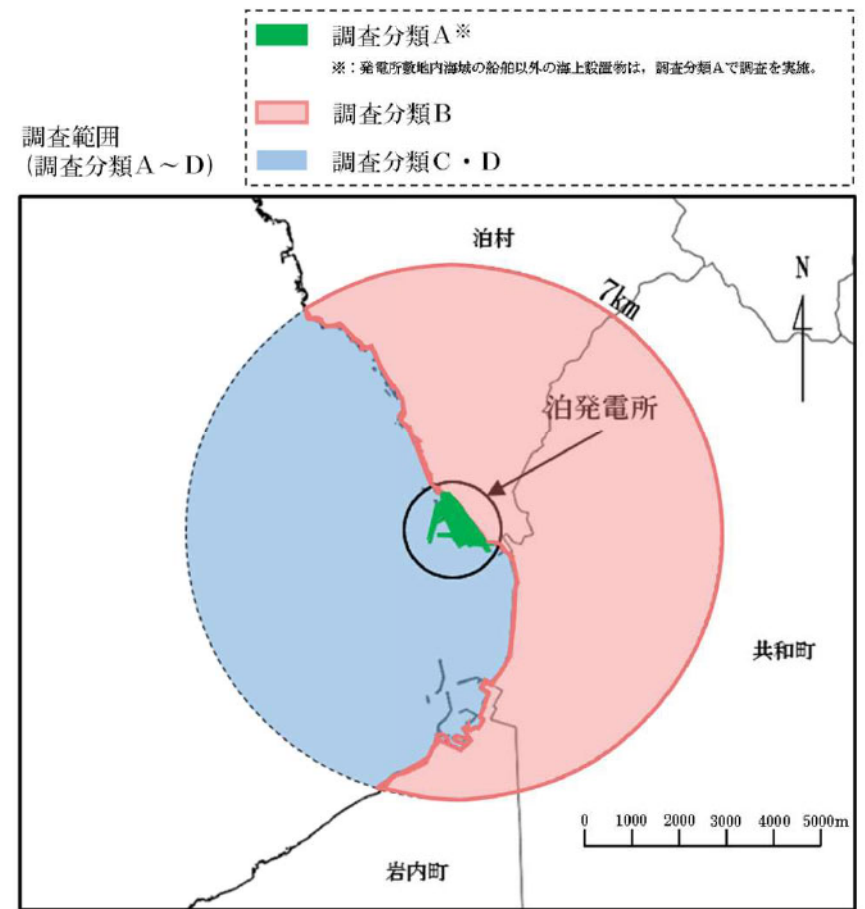
第1098回審査会合 (R4.12.6)
資料1-1-2 P.5 加筆・修正
※修正箇所を赤字で示す。

- 検討対象施設・設備の抽出範囲において、施設・設備の配置特性を踏まえ、調査分類を4つに区分（調査分類A～D）した。
- 調査方法については、「資料調査」・「聞取調査」・「現場調査」を実施し、検討対象施設・設備の抽出範囲における対象を網羅的に抽出した。

【漂流物の調査方法と調査実施時期】

調査範囲	調査分類		調査方法	調査実施時期	
発電所敷地内	陸域	発電所敷地内における人工構造物	A	資料調査 2021.9.10～2021.10.22	
			聞取調査 2021.9.10～2021.9.13 2021.11.18～2021.11.26		
			現場調査 2021.9.13～2021.9.14		
	海域	船舶	D	聞取調査 2022.11.18～2022.12.23 資料調査 2021.10.13 2022.11.18～2022.12.23	
発電所敷地外※	陸域	漁港・市街地における人工構造物	B	資料調査 2021.9.10～2021.9.13 聞取調査 2022.4.22～2022.5.16 現場調査 2021.9.14～2021.10.15 2022.11.12～2022.11.18	
			海上設置物	C	資料調査 2021.9.10～2021.9.13 聞取調査 2021.10.27～2021.10.28 現場調査 2021.9.14～2021.10.15
				海域	船舶

※：発電所敷地外については、半径7kmまでの調査を実施。



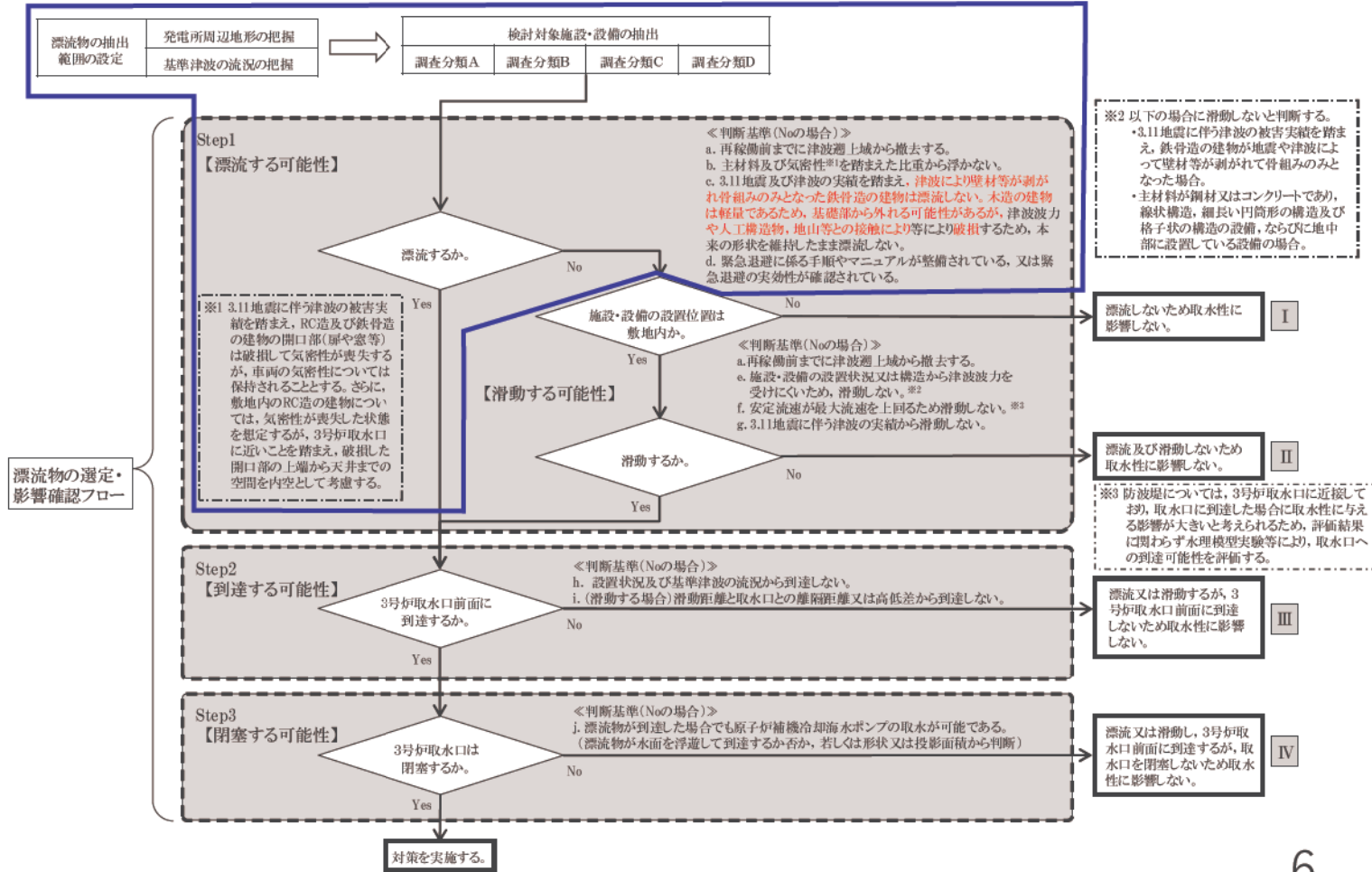
【調査範囲と調査分類との対応】

5. 漂流物の選定・影響確認フローの設定

第1098回審査会合 (R4.12.6)
資料1-1-2 P.6 加筆・修正
※修正箇所を赤字で示す。
また、強調の赤枠を青枠に修正。



- 調査によって抽出された対象については、「漂流物の選定・影響確認フロー」に従って取水性への影響を評価する。
- 取水性への評価結果を踏まえ、必要に応じて漂流物対策を実施する。
- 基準津波確定前であるため、影響評価については、Step1【漂流する可能性】の青枠部までとしている。
- Step1【滑動する可能性】、Step2【到達する可能性】、Step3【閉塞する可能性】については、基準津波確定後にご説明させていただく。



【漂流物の選定・影響確認フロー】

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-1 調査分類A：発電所敷地内における人工構造物（1/13）

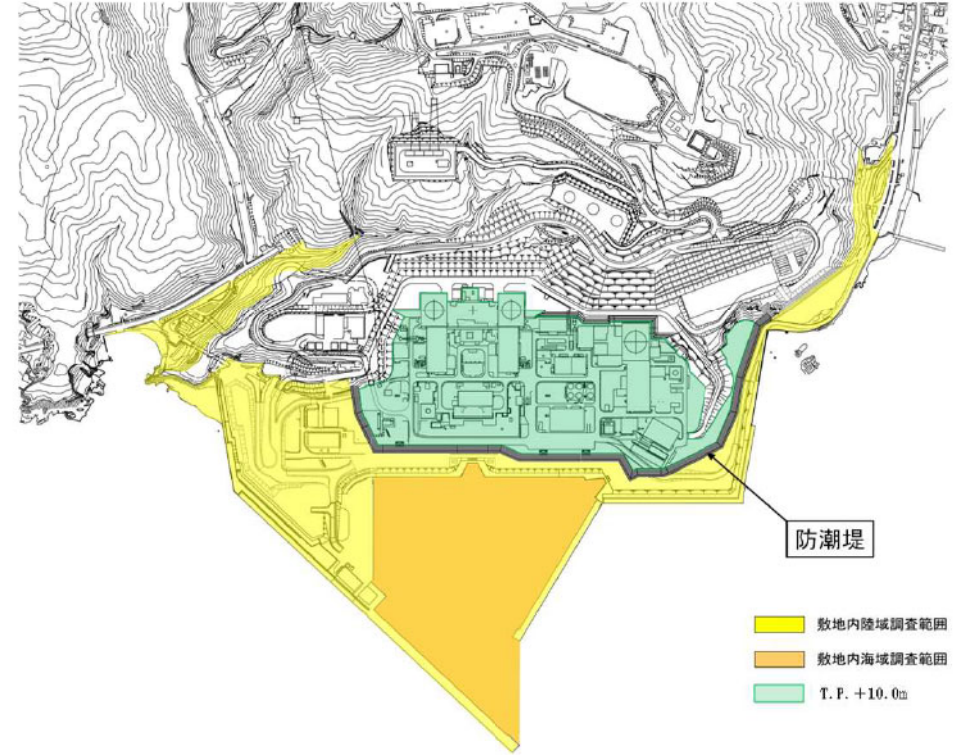
第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.7 再掲

〈調査分類A：調査範囲と調査方法〉

- 調査分類Aでは，津波遡上域となる防潮堤の海側（防潮堤区画外）における人工構造物の調査を実施した。
- 調査分類Aにおける調査範囲及び調査方法を示す。

【調査分類A：発電所敷地内における人工構造物 調査方法】

調査分類		調査方法	
分類	対象例	方法	概要
【調査分類A】 発電所敷地内における人工構造物	港湾施設 建屋 設備 工事用車両 等	資料調査	・プラント配置図等の資料を調査し，調査範囲内にある建屋，機器類等を抽出 ・資料調査及び現場調査にて抽出された施設・設備等の仕様を調査
		聞取調査	社内関係者への聞取調査により対象を抽出
		現場調査	現場を調査し，対象を抽出



【調査分類A：発電所敷地内における人工構造物 調査範囲】

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-1 調査分類A：発電所敷地内における人工構造物（2/13）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.8 再掲

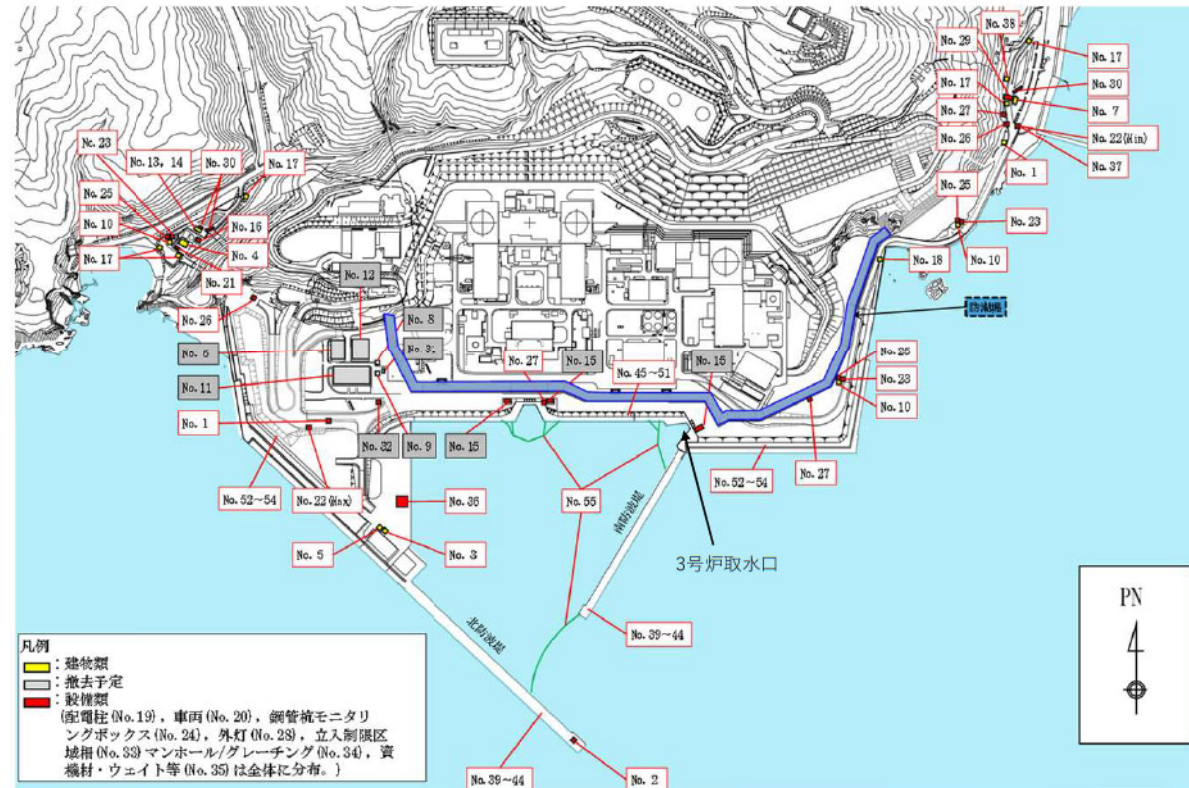
〈調査分類A：調査結果〉

〈調査結果概要〉

- 調査分類Aにおいて確認した人工構造物の設置位置を配置概要図に示す。
- 調査範囲の全体に配電柱や外灯，マンホール等の設備が設置されている。
- 建物としては，港湾部に3号炉放水口モニタ建屋（No.3），残留塩素建屋（No.5）が設置されているほか，茶津及び堀株の入構門近辺に守衛所やゲートがある。
- 再稼働前までに撤去される建屋や設備（配置概要図上でグレーハッチ）が，調査段階では設置されている。
- 港湾部においては防波堤や護岸といった施設が設置されており，設備としては港湾ジブクレーン（No.36）や海域に魚類迷入防止網等が設置されている。
- 敷地内で使用する車両については，「巡視点検車両等」，「車両系重機」，「燃料等輸送車両」が確認された。

〈調査結果の詳細と影響評価結果〉

- 調査結果の詳細と影響評価結果を次スライド以降の調査結果リストに示す。



【調査分類A：発電所敷地内における人工構造物 配置概要図】

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-1 調査分類A：発電所敷地内における人工構造物（3/13）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.9 加筆・修正
※強調の赤枠を青枠に修正。

〈調査分類A：調査結果の詳細と影響評価結果〉

【調査分類A：発電所敷地内における人工構造物 調査結果リスト①】

No.	名称	主材料	質量	Step1（漂流する可能性）	
				漂流	
				検討結果	比重
1	導標	鋼材／コンクリート	0.2t	【判断基準：b】 主材料の比重と海水の比重を比較した結果、当該設備の比重が大きいことから漂流物とはならない。	鋼材比重 【7.85】 コンクリート比重 【2.34】
2	防波堤灯台	鋼材	約1t	【判断基準：b】 当該設備の比重と海水の比重を比較した結果、漂流物とはならない。	鋼材比重 【7.85】
3	3号炉放水口モニタ建屋	RC（RC造）	約134t	【判断基準：b】 取水口の近傍に位置する No.3, No.5 の施設を代表に漂流する可能性の評価を行った。 扉や窓等の開口部が地震又は津波波力により破損して気密性が喪失し、施設内部に津波が流入する。ただし、3.11地震に伴う津波の実績を踏まえ、開口部から天井までの空間を含めた施設体積をもとにした比重（1.33～1.84）は海水の比重（1.03）を上回っていることから漂流物とはならない。	(3.11地震に伴う津波の実績を踏まえ、開口部上端から天井までの空間を含めた施設体積と質量から算出) 【1.33～1.84】
4	中継ポンプ室	RC（RC造）	約157t		
5	残留塩素建屋	RC（RC造）	約124t		
6	原子力訓練棟	RC（RC造）	約5,606t	【判断基準：a】 再稼働前までに津波遡上域から撤去するため、漂流物とはならない。	—

：RC造の建物については、東北地方太平洋沖地震に伴う津波の実績を踏まえ、開口部上端から天井までの空間に空気層が残り、浮力として作用することを考慮する。

3号炉取水口と建屋の位置関係（発電所敷地内における人工構造物 配置概要図）を踏まえ、No.3 3号炉放水モニタ建屋とNo.5 残留塩素建屋を代表に漂流する可能性の評価を行った。

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-1 調査分類A：発電所敷地内における人工構造物（4/13）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.10 再掲

〈調査分類A：調査結果の詳細と影響評価結果〉

【調査分類A：発電所敷地内における人工構造物 調査結果リスト②】

No.	名称	主材料	質量	Step1（漂流する可能性）	
				漂流	
				検討結果	比重
7	堀株守衛所	RC（RC造）	約208t	<p>【判断基準：b】 取水口の近傍に位置する No. 3, No. 5 の施設を代表に漂流する可能性の評価を行った。 扉や窓等の開口部が地震又は津波波力により破損して気密性が喪失し、施設内部に津波が流入する。ただし、3.11地震に伴う津波の実績を踏まえ、開口部から天井までの空間を含めた施設体積をもとにした比重（1.33～1.84）は海水の比重（1.03）を上回っていることから漂流物とはならない。</p>	<p>（3.11地震に伴う津波の実績を踏まえ、開口部上端から天井までの空間を含めた施設体積と質量から算出） 【1.33～1.84】</p>
8	浄化槽	RC（RC造）	約39.2t	<p>【判断基準：a】 再稼働前までに津波遡上域から撤去するため、漂流物とはならない。</p>	—
9	保修事務所浄化槽上屋	RC（RC造）	約45.0t		
10	モニタリング局舎	RC（RC造）	約22t	<p>【判断基準：b】 取水口の近傍に位置する No. 3～No. 5 の施設を代表に漂流する可能性の評価を行った。 扉や窓等の開口部が地震又は津波波力により破損して気密性が喪失し、施設内部に津波が流入する。ただし、3.11地震に伴う津波の実績を踏まえ、開口部から天井までの空間を含めた施設体積をもとにした比重（1.33～1.84）は海水の比重（1.03）を上回っていることから漂流物とはならない。</p>	<p>（3.11地震に伴う津波の実績を踏まえ、開口部上端から天井までの空間を含めた施設体積と質量から算出） 【1.33～1.84】</p>

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-1 調査分類A：発電所敷地内における人工構造物（5/13）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.11 加筆・修正
※修正箇所を赤字で示す。

〈調査分類A：調査結果の詳細と影響評価結果〉

【調査分類A：発電所敷地内における人工構造物 調査結果リスト③】

No.	名称	主材料	質量	Step1（漂流する可能性）	
				漂流	
				検討結果	比重
11	保修事務所	鋼材 (鉄骨造)	約 4,481t	【判断基準：a】 再稼働前までに津波遡上域から撤去するため、漂流物とはならない。	—
12	新保修事務所	鋼材 (鉄骨造)	約 5,170.5t		
13	茶津守衛所本館	木材 (木造)	約 17t	【判断基準：c】 建物の上物が基礎から外れ、本来の形状を維持したまま漂流する可能性があるが、主要部材（柱や梁等）を木材で構築している建物の強度は低く、津波波力や人工構造物、地山等との接触により破損することから、がれき化（木材、壁材等の部材）して漂流物となる。	木材比重 【1未満】
14	守衛所待機所	木材 (木造)	約 3.4t		
15	制水門収納庫 (1号炉，2号炉，3号炉)	鋼材	約 8.7t	【判断基準：a】 再稼働前までに津波遡上域から撤去するため、漂流物とはならない。	—
16	淡水取水設備受排水槽屋根	鋼材	約 10t	【判断基準：b】 扉や窓等の開口部及び壁材が地震又は津波波力により破損して気密性が喪失し、施設内部に津波が流入する。このことを踏まえ、施設本体については主材料である鋼材の比重から漂流物とはならない。	鋼材比重 【7.85】

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-1 調査分類A：発電所敷地内における人工構造物（6/13）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.12 加筆・修正
※修正箇所を赤字で示す。

〈調査分類A：調査結果の詳細と影響評価結果〉

【調査分類A：発電所敷地内における人工構造物 調査結果リスト④】

No.	名称	主材料	質量	Step1（漂流する可能性）	
				漂流	
				検討結果	比重
17	守衛所立哨ボックス	鋼材 （軽量鉄骨造）	約0.4t	【判断基準：b，c】 〈施設本体〉 鉄骨造の建物は、扉や窓等の開口部及び壁材が地震又は津波波力により破損して気密性が喪失し、施設内部に津波が流入すると考えられる。施設本体については、主材料である鋼材の比重（7.85）が海水の比重（1.03）を上回っていることから、施設本体は漂流物とはならない。	〈施設本体〉 鋼材比重 【7.85】 〈施設本体以外〉 漂流することを考慮
18	越波排水路門扉立哨ボックス	鋼材 （軽量鉄骨造）	約0.3t	〈壁材等の部材〉 東北地方太平洋沖地震に伴う津波の漂流物の実績でも、壁材等の部材は施設本体から分離し、がれき化していることから、 漂流物となる。	〈施設本体・ウエイト〉 鋼材比重 【7.85】 コンクリート比重 【2.34】 〈施設本体以外〉 漂流することを考慮
19	配電柱	コンクリート	2.97t （最大）	【判断基準：b】 当該設備の比重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】

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-1 調査分類A：発電所敷地内における人工構造物（7/13）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.13 加筆・修正
※強調の赤字を青字に修正。

〈調査分類A：調査結果の詳細と影響評価結果〉

【調査分類A：発電所敷地内における人工構造物 調査結果リスト⑤】

No.	名称		主材料	質量	Step1（漂流する可能性）			
					漂流			
					検討結果	比重		
20	車両 ^{※1※2}	巡視点検車両等	鋼材	約 1.0t～ 約 25.0t	地震又は津波波力を受けた後も内空は保持されるため、内空を含めた当該設備の比重を算出し、海水の比重と比較した結果、漂流物となる。	（軽・普通乗用車，ワンボックス，吸引車，路面清掃車，散水車等を想定し，質量と体積から算出） 【0.19～0.88】		
		車両系重機		約 3.0t～ 約 53.0t			【判断基準：b】 地震又は津波波力を受けた後も内空は保持されるため、内空を含めた当該設備の比重を算出し、海水の比重と比較した結果、漂流物とはならない。	（トレーラ，ダンプ，高所作業車，バックホウ，ラフタークレーン等を想定し，質量と体積から算出） 【1.35～12.04】
		燃料等輸送車両 ^{※3}		約 10.4t～ 約 31.5t				（使用済燃料・LLW 輸送車両） 【1.23～1.32】

※1：Step1【滑動する可能性】，Step2【到達する可能性】，Step3【閉塞する可能性】において取水性の評価を行う際に代表させる車両については，保守的な評価となるように車両を選定する。
衝突荷重の算出条件の対象とすべき代表車両については，基準津波の到達時間や車両の退避運用，使用する車両の制限運用等の検討結果を踏まえて選定する。

※2：退避，使用制限等の運用を行う場合は，品質マネジメントシステム文書（以下、QMS文書）に運用を明記し，車両の管理を行う。

※3：LLW輸送車両については，LLW輸送容器の空容器を2個積載した場合，浮力が車両重量を上回り漂流物化するため，LLW輸送容器をLLW輸送車両に固縛し，浮力を上回るようウェイトを積載することで，漂流物とはしない方針とする。

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-1 調査分類A：発電所敷地内における人工構造物（8/13）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.14 加筆・修正
※修正箇所を赤字で示す。

〈調査分類A：調査結果の詳細と影響評価結果〉

【調査分類A：発電所敷地内における人工構造物 調査結果リスト⑥】

No.	名称	主材料	質量	Step1（漂流する可能性）	
				漂流	
				検討結果	比重
21	大地電位上昇用保安装置	鋼材	約6t	【判断基準：b】 当該設備の比重と海水の 比重を比較した結果、漂流 物とはならない。	鋼材比重 【7.85】
22	制御盤等	SUS (扉面, 本体, 遮熱板) 鋼材	約0.45t		
23	非常用発電機収納盤	鋼材	約1.2t		
24	鋼管杭モニタリング ボックス	鋼材	0.1t		
25	モニタリングポスト 検出器	鋼材	約0.093t (高線量) 約0.06t (低線量)		
26	車両侵入阻止装置 (ポラード)	鋼材	1t		
27	カメラポール	鋼材	約0.65t		
28	外灯	鋼材	0.16t		

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-1 調査分類A：発電所敷地内における人工構造物（9/13）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.15 再掲

〈調査分類A：調査結果の詳細と影響評価結果〉

【調査分類A：発電所敷地内における人工構造物 調査結果リスト⑦】

No.	名称	主材料	質量	Step1（漂流する可能性）	
				漂流	
				検討結果	比重
29	堀株守衛所アーケード	RC（RC造）	約109t	【判断基準：b】 取水口の近傍に位置するNo.3, No.5の施設を代表に漂流する可能性の評価を行った。扉や窓等の開口部が地震又は津波波力により破損して気密性が喪失し、施設内部に津波が流入する。ただし、3.11地震に伴う津波の実績を踏まえ、開口部から天井までの空間を含めた施設体積をもとにした比重（1.33～1.84）は海水の比重（1.03）を上回っていることから漂流物とはならない。	（3.11地震に伴う津波の実績を踏まえ、開口部上端から天井までの空間を含めた施設体積と質量から算出） 【1.33～1.84】
30	守衛所待機所（アーケード）	鋼材（軽量鉄骨造）	約0.73t	【判断基準：b】 当該設備の比重と海水の比重を比較した結果、漂流物とはならない。	鋼材比重 【7.85】
31	保修事務所 ゴミステーション	鋼材（軽量鉄骨造）	約1t	【判断基準：a】 再稼働前までに津波遡上域から撤去するため、漂流物とはならない。	—
32	産廃保管場所	鋼材	約0.3t		
33	立入制限区域柵	鋼材	—	【判断基準：b】 立入制限区域柵は地震又は津波波力により破損し、津波が流入することで柱部の気密性が喪失する。当該設備の比重と海水の比重を比較した結果、漂流物とはならない。	鋼材比重 【7.85】
34	マンホール／グレーチング	鋼材	—	【判断基準：b】 マンホール／グレーチングは、内部が中空になっていない鋼材の塊であるため、当該設備の比重と海水の比重を比較した結果、漂流物とはならない。	

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-1 調査分類A：発電所敷地内における人工構造物（10/13）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.16 再掲

〈調査分類A：調査結果の詳細と影響評価結果〉

【調査分類A：発電所敷地内における人工構造物 調査結果リスト⑧】

No.	名称	主材料	質量	Step1（漂流する可能性）	
				漂流	
				検討結果	比重
35	資機材・ウェイト等	鋼材	220t	<p>【判断基準：b】 〈コンクリート・鋼材〉 コンクリート及び鋼材を主材料とするものについては、それぞれの比重と海水の比重を比較した結果、漂流物とはならない。 〈木材・プラスチック等〉 地震又は津波波力によって、当該設備は損傷すると考えられ、損傷で生じた木片、廃プラスチック類等のがれきが漂流物となる。</p>	<p>〈コンクリート・鋼材〉 鋼材比重【7.85】 コンクリート比重【2.34】 〈木材・プラスチック等〉 漂流することを考慮</p>
36	港湾ジブクレーン	鋼材	約420t	<p>【判断基準：b】 〈支柱部〉 当該設備の比重と海水の比重を比較した結果、漂流物とはならない。 〈機械室〉 地震又は津波波力により破損して設備内部に津波が流入することで気密性が喪失すると考えられるため、漂流物となることはない。 また、構成部材の一部は、がれき化して漂流物となる。</p>	<p>〈支柱部〉 鋼材比重【7.85】 〈機械室〉 漂流することを考慮</p>
37	コンクリートブロック	コンクリート	約1.3t	<p>【判断基準：b】 当該設備の比重と海水の比重を比較した結果、漂流物とはならない。</p>	<p>コンクリート比重【2.34】</p>

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-1 調査分類A：発電所敷地内における人工構造物（11/13）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.17 加筆・修正
※修正箇所を赤字で示す。
また，強調の赤枠を青枠に修正。

〈調査分類A：調査結果の詳細と影響評価結果〉

【調査分類A：発電所敷地内における人工構造物 調査結果リスト⑨】

No.	名称	主材料	質量	Step1（漂流する可能性）	
				漂流	
				検討結果	比重
38	堀株守衛所待機所	木材 （木造）	約1.75t （基礎除く）	【判断基準：c】 建物の上物が基礎から外れ，本来の形状を維持したまま漂流する可能性があるが，主要部材（柱や梁等）を木材で構築している建物の強度は低く，津波波力や人工構造物，地山等との接触により破損することから，がれき化（木材，壁材等の部材）して漂流物となる。	木材比重 【1 未満】
39	防波堤 （ケーソン）	コンクリート・砂	5,900t～ 9,700t	【判断基準：b】 当該設備の比重と海水の比重を比較した結果，漂流物とはならないが，3号炉取水口に近接しており，取水口に到達した場合に取水性に与える影響が大きいと考えられるため，水理模型実験等により，取水口への到達可能性を評価する。	（コンクリート及び砂の比重より算出） 【2.15～2.16】
40	防波堤 （上部コンクリート）	コンクリート	1,600t～ 2,900t		コンクリート比重 【2.34】
41	防波堤 （消波ブロック）	コンクリート	32t～40t	【判断基準：b】 当該設備の比重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】
42	防波堤 （根固方塊）	コンクリート	34.5t		
43	防波堤 （被覆ブロック）	コンクリート	2t～29t		
44	防波堤 （中割石）	石材	30～300kg/ 個		石材比重 【2.29】
45	護岸 （ケーソン）	コンクリート ・砂	3,700t～ 15,300t		（コンクリート及び砂の比重より算出） 【2.12～2.34】

□：防波堤については，3号炉取水口に近接しており，取水口に到達した場合に取水性に与える影響が大きいと考えられるため，Step1の影響評価結果に関わらず，水理模型実験等により，取水口への到達可能性を評価する。

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-1 調査分類A：発電所敷地内における人工構造物（12/13）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.18 再掲

〈調査分類A：調査結果の詳細と影響評価結果〉

【調査分類A：発電所敷地内における人工構造物 調査結果リスト⑩】

No.	名称	主材料	質量	Step1（漂流する可能性）	
				漂流	
				検討結果	比重
46	護岸 （上部コンクリート）	PC	20t/m～ 26t/m	【判断基準：b】 当該設備の比重と海水の比重を比較した結果、漂流物とはならない。	PC 比重 【2.49】
47	護岸 （消波ブロック）	コンクリート	2t～40t		コンクリート比重 【2.34】
48	護岸 （根固方塊）	コンクリート	34.5t～ 69.0t		コンクリート比重 【2.34】
49	護岸 （被覆ブロック）	コンクリート	2t～12t		コンクリート比重 【2.34】
50	護岸 （中割石）	石材	30～300kg/ 個		石材比重 【2.29】
51	護岸 （裏込石）	石材	300kg/個		コンクリート比重 【2.34】
52	越波排水路 （法面ブロック）	コンクリート	530t～ 7,200t		コンクリート比重 【2.34】
53	越波排水路 （波返し擁壁）	コンクリート	35t～49t		コンクリート比重 【2.34】
54	越波排水路 （角落し）	PC	4t～6t		PC 比重 【2.49】
55	魚類迷入防止網等	—	—		津波波力によって、当該設備は損傷すると考えられ、損傷で生じた網等の部材が漂流物となる。

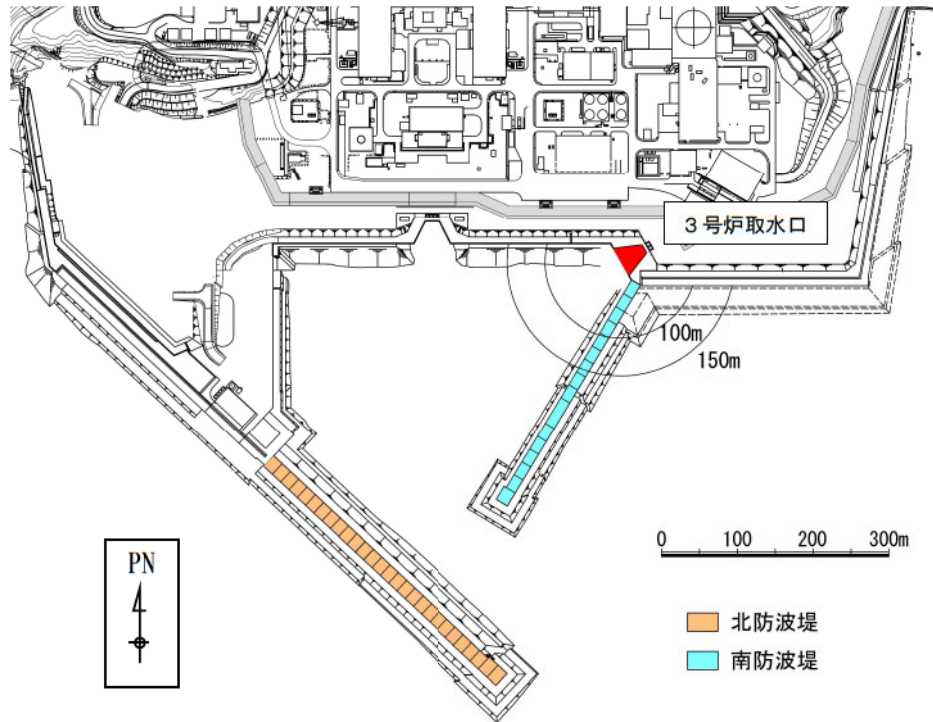
6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

第1098回審査会合 (R4.12.6)
資料1-1-2 P.19 修正
※修正箇所を赤枠で示す

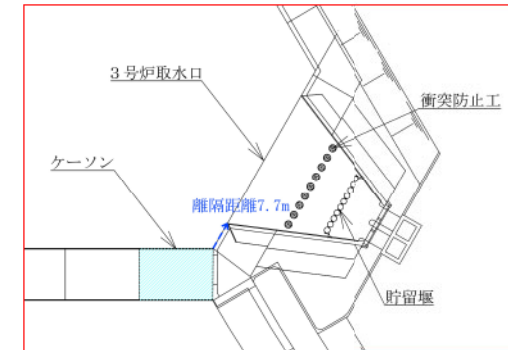
6-1 調査分類A：発電所敷地内における人工構造物（13/13）

〈調査分類A：防波堤の取水口到達可能性の評価方針〉

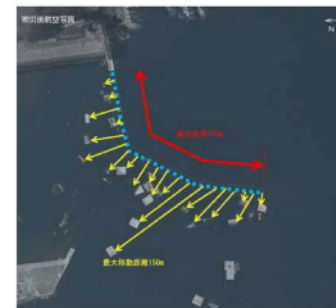
- 調査分類Aで抽出された設備のうち，防波堤については，3号炉取水口に最も近い南防波堤基部と3号炉取水口との離隔距離が最短で約8mである。
- 一方，東北地方太平洋沖地震の被災事例※で，津波による防波堤の移動距離が最大150m程度となった事例が報告されている。
※東日本大震災による漁港施設の地震・津波被害に関する調査報告(第1報)(2012年3月，水産総合研究センター)
- 防波堤が3号炉取水口に近接しているというサイトの特性及び東北地方太平洋沖地震の被災事例を踏まえ，防波堤はStep1【漂流する可能性】・【滑動する可能性】の評価結果に関わらず，水理模型実験等により，Step2【到達する可能性】を評価する方針とする。



3号炉取水口と防波堤の離隔



南防波堤基部と3号炉取水口の離隔距離



東北地方太平洋沖地震における田老漁港の被災事例
(左図：東防波堤，右図：防波堤)

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-2 調査分類B：漁港・市街地におけるにおける人工構造物（1/9）

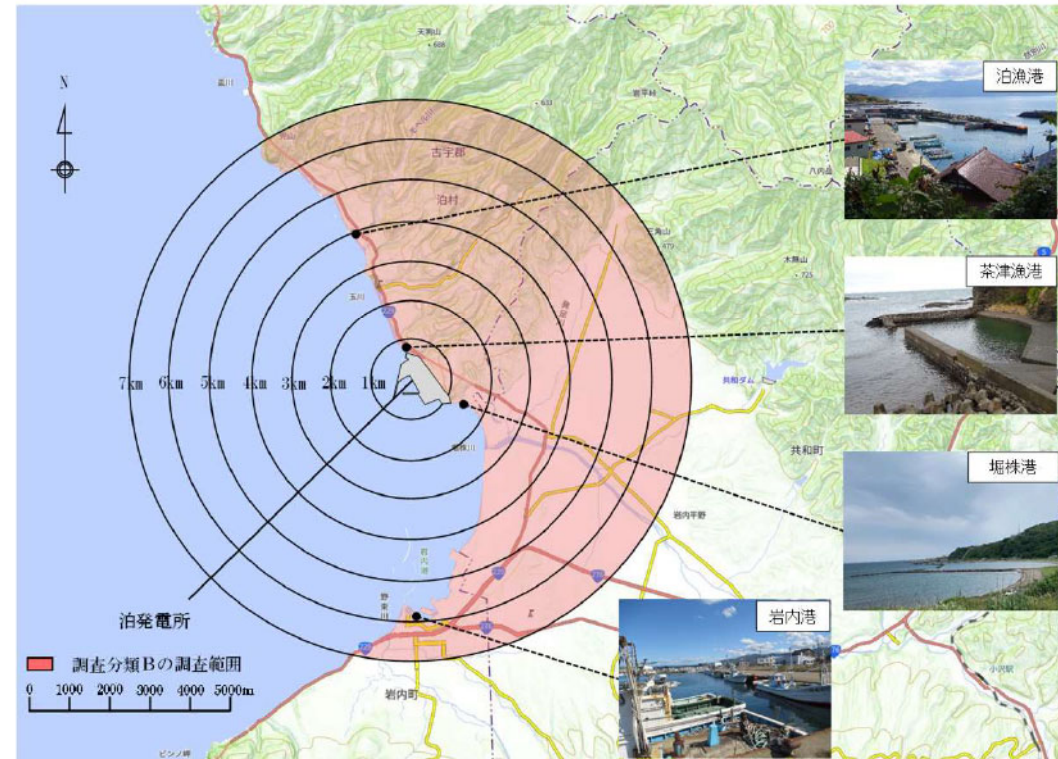
第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.20 再掲

〈調査分類B：調査範囲と調査方法〉

- 調査分類Bでは，調査範囲内（発電所から半径7km以内）の漁港や市街地における人工構造物の調査を実施した。
- 調査分類Bにおける調査範囲及び調査方法を示す。

【調査分類B：漁港・市街地における人工構造物 調査方法】

調査分類		調査方法	
分類	対象例	方法	概要
【調査分類B】 漁港・市街地における人工構造物	港湾施設 商・工業施設 公共施設 家屋 等	資料調査	泊村，共和町，岩内町のHP，国土地理院地理院地区（Web），海上保安庁「海しる（海洋状況表示システム）」等を調査し，調査範囲内にある市街地及び漁港・港湾施設を抽出
		聞取調査	漁協，自治体関係者及への聞取調査により対象を抽出
		現場調査	現場を調査し，対象を抽出



【調査分類B：漁港・市街地における人工構造物 調査範囲】

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-2 調査分類B：漁港・市街地におけるにおける人工構造物（2/9）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.21 再掲

〈調査分類B：調査結果〉

〈調査結果概要〉

- 調査範囲内（発電所から半径7km以内）にある，漁港・港湾施設（泊漁港，茶津漁港，堀株港，岩内港）及び町村（泊村・共和町・岩内町）の市街地において，人工構造物を確認した。
- 漁港・港湾施設においては，漁船給油用の油槽所（軽油・重油タンク）や漁具，魚市場・水産加工施設，防波堤・係留施設・護岸，灯台等を確認した。
- 市街地においては，すべての町村で共通して，家屋や公共施設，商業施設等の建物が点在しており，それらの駐車場で車両を確認した。
- 発電所周辺500m範囲内に国道と村道があり，対象の道路を走行・駐停車する車両を確認した。

〈調査結果の詳細と影響評価結果〉

- 調査結果の詳細と影響評価結果を次スライド以降の調査結果リストに示す。

【調査分類B：漁港・市街地における人工構造物 調査結果概要】

名称	泊村	共和町	岩内町
車両	○	○	○
コンテナ・ユニットハウス	○	○	○
油槽所（軽油・重油タンク）	○	—	○
漁具	○	—	○
工事用資機材	○	○	○
排水処理施設	○	○	—
家屋	○	○	○
ガソリンスタンド	○	○	○
商業施設	○	○	○
工業施設 （魚市場・水産加工施設等）	○	○	○
宿泊施設	○	○	○
砕石プラント	○	—	—
病院	○	○	○
学校	○	○	○
駅舎（バスターミナル）	—	—	○
その他公共施設	○	○	○
係留施設・防波堤・護岸	○	—	○
物揚クレーン	○	—	○
配電柱・街灯・信号機	○	○	○
鉄塔	○	○	○
灯台・航路標識	○	—	○
モニタリングポスト	○	—	—
ゴミステーション	○	○	○
漁船／不使用船	○	—	○
太陽光発電設備	—	○	○
制御盤	○	○	○
看板・標識	○	○	○
石碑・銅像	○	—	○
灯油タンク	○	○	○
ガスボンベ	○	○	○
風力発電設備（風車）	—	○	—

○：資料調査・現場調査により設置が確認されたもの

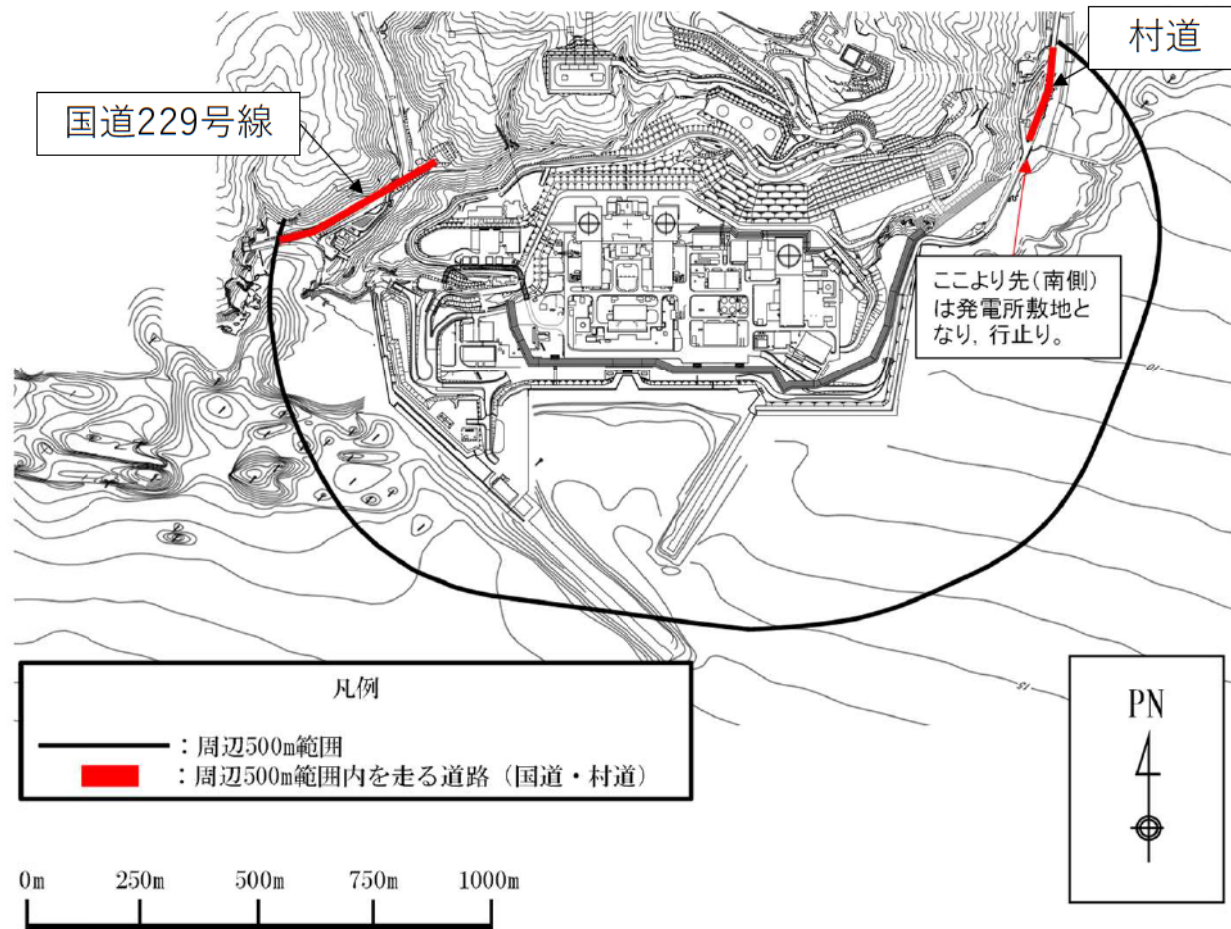
—：資料調査・現場調査により設置が確認されなかったもの

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-2 調査分類B：漁港・市街地におけるにおける人工構造物（3 / 9）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.22 再掲

〈調査分類B：調査結果の詳細と影響評価結果〉



【調査分類B：発電所周辺500m範囲 参考図】

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-2 調査分類B：漁港・市街地におけるにおける人工構造物（4 / 9）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.23 加筆・修正
※修正箇所を赤字で示す。

〈調査分類B：調査結果の詳細と影響評価結果〉

【調査分類B：漁港・市街地における人工構造物 調査結果リスト①】

No.	名称		主材料	質量	Step1 (漂流する可能性)	
					検討結果	比重
1	車両※1 ※2	発電所周辺500m 範囲内の車両（発電所周辺500m 範囲内の国道・村道を走行・駐停車する車両）	鋼材	—	地震又は津波波力を受けた後も内空は保持されるため、漂流物となることを想定する。	—
		発電所周辺500m 範囲外の車両		—		
2	コンテナ・ユニットハウス	鋼材等	約30t※3			
3	油槽所（軽油・重油タンク）	鋼材	9.8t			
4	漁具	—	—			
5	工事用資機材	RC	—	【判断基準：b】 〈コンクリート・鋼材〉 コンクリート及び鋼材を主材料とするものについては、それぞれの比重と海水の比重を比較した結果、漂流物とはならない。 〈木材・プラスチック等〉 地震又は津波波力によって損傷すると考えられ、損傷で生じた木片、廃プラスチック類等のがれきが漂流物となる。	〈コンクリート・鋼材〉 コンクリート 比重 【2.34】 鋼材比重 【7.85】 〈木材・プラスチック等〉 漂流することを考慮	

※1：敷地外の車両については、現場調査の結果や地域特性（冬季の積雪）を考慮し、以下の通り車両の分類を行い、Step2【到達する可能性】、Step3【閉塞する可能性】の評価を実施する。

〈車両分類〉

「一般車両（普通・軽自動車）」
「車両系重機（大型トラック、ユニック等の工事用車両や除雪車を含む）」
「緊急車両（消防車、救急車）」
「バス（路線バス、出社バス）」
「農耕作業用車両」
「貨物自動車（タンクローリ、トレーラ、ごみ収集車等）」
「自動二輪車（原付・普通・大型）」

※2：Step2【到達する可能性】、Step3【閉塞する可能性】における取水性の評価及び衝突荷重の算出条件の対象とすべき代表車両については、基準津波の解析結果（流向・流速・軌跡）や車両の走行・駐停車の不確かさ等の検討結果を踏まえて選定する。

※3：ISO規格のコンテナで最大となる40フィートハイキューブコンテナ（12.2m×2.5m×2.9m）を想定する。

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-2 調査分類B：漁港・市街地におけるにおける人工構造物（5 / 9）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.24 再掲

〈調査分類B：調査結果の詳細と影響評価結果〉

【調査分類B：漁港・市街地における人工構造物 調査結果リスト②】

No.	名称	主材料	質量	Step1 (漂流する可能性)	
				検討結果	比重
6	排水処理施設	RC (RC造)	—	<p>【判断基準：b，c】</p> <p>〈施設本体〉 扉や窓等の開口部が地震又は津波波力により破損して気密性が喪失し，施設内部に津波が流入する。このことを踏まえ，施設本体については主材料の比重から漂流物とはならない。</p> <p>〈施設本体以外〉 地震又は津波波力により施設本体から分離したものががれき化して漂流物となる。</p>	<p>〈施設本体〉 コンクリート比重 【2.34】</p> <p>〈施設本体以外〉 漂流することを考慮</p>
7	家屋	—	—	<p>【判断基準：b】</p> <p>〈施設本体〉 地震又は津波波力によって損傷すると考えられるため，建物の形状を維持したまま漂流物となることはない。</p> <p>〈コンクリート・鋼材〉 ただし，損傷で生じたコンクリート及び鋼材を主材料とするものについては，それぞれの比重と海水の比重を比較した結果，漂流物とはならない。</p> <p>〈木材，壁材等〉 木片，壁材等については，がれき化して漂流物となる。</p>	<p>〈コンクリート・鋼材〉 コンクリート 比重 【2.34】 鋼材比重 【7.85】</p> <p>〈木材，壁材等〉 漂流することを考慮</p>

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-2 調査分類B：漁港・市街地におけるにおける人工構造物（6 / 9）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.25 再掲

〈調査分類B：調査結果の詳細と影響評価結果〉

【調査分類B：漁港・市街地における人工構造物 調査結果リスト③】

No.	名称	主材料	質量	Step1 (漂流する可能性)	
				検討結果	比重
8	ガソリンスタンド	RC	—	【判断基準：b，c】 〈施設本体〉 扉や窓等の開口部及び壁材が地震又は津波波力により破損して気密性が喪失し，施設内部に津波が流入する。このことを踏まえ，施設本体については主材料の比重から漂流物とはならない。 〈施設本体以外〉 地震又は津波波力により施設本体から分離した壁材等の軽量物については，がれき化して漂流物となる。	〈施設本体〉 コンクリート比重 【2.34】 〈施設本体以外〉 漂流することを考慮
9	商業施設	RC，鋼材を想定 (RC造，鉄骨造)	—		〈施設本体〉 コンクリート比重 【2.34】 鋼材比重 【7.85】 〈施設本体以外〉 漂流することを考慮
10	工業施設（魚市場・水産加工施設等）	RC，鋼材を想定 (RC造，鉄骨造)	—		
11	宿泊施設	RC，鋼材を想定 (RC造，鉄骨造)	—		
12	砕石プラント	鋼材	—		
13	病院	RC，鋼材 (RC造，一部鉄骨造)	—		
14	学校	RC (RC造)	—		
15	駅舎 (バスターミナル)	鋼材 (鉄骨造)	—		
16	その他公共施設	鋼材，RC（鉄骨造，RC造），木材	—		

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-2 調査分類B：漁港・市街地におけるにおける人工構造物（7/9）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.26 再掲

〈調査分類B：調査結果の詳細と影響評価結果〉

【調査分類B：漁港・市街地における人工構造物 調査結果リスト④】

No.	名称	主材料	質量	Step1 (漂流する可能性)	
				検討結果	比重
17	係留施設・防波堤・護岸	コンクリート 鋼材	—	【判断基準：b】 当該施設の比重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】 鋼材比重 【7.85】
18	物揚クレーン	鋼材	—		鋼材比重 【7.85】
19	配電柱・街灯・信号機	コンクリート 鋼材	—		コンクリート 比重 【2.34】 鋼材比重 【7.85】
20	鉄塔	鋼材	—		鋼材比重 【7.85】
21	灯台・航路標識	RC 鋼材	—		コンクリート 比重 【2.34】 鋼材比重 【7.85】

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-2 調査分類B：漁港・市街地におけるにおける人工構造物（8 / 9）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.27 加筆・修正
※修正箇所を赤字で示す。

〈調査分類B：調査結果の詳細と影響評価結果〉

【調査分類B：漁港・市街地における人工構造物 調査結果リスト⑤】

No.	名称	主材料	質量	Step1 (漂流する可能性)	
				検討結果	比重
22	モニタリングポスト	RC 鋼材	—	【判断基準：b】 〈施設本体〉 扉や窓等の開口部及び壁材が地震又は津波波力により破損して気密性が喪失し、施設内部に津波が流入する。このことを踏まえ、施設本体については主材料の比重から漂流物とはならない。 〈施設本体以外〉 一方、地震又は津波波力により施設本体から分離した壁材等の軽量物については、がれき化して漂流物となる。	〈施設本体〉 コンクリート比重 【2.34】 鋼材比重 【7.85】 〈施設本体以外〉 漂流することを考慮
23	ゴミステーション	鋼材	—	【判断基準：b】 当該施設の比重と海水の比重を比較した結果、漂流物とはならない。	鋼材比重 【7.85】
24	漁船／不使用船	FRP	—	調査分類：Dにおいて評価を実施する。	—
25	太陽光発電設備	シリコン等 鋼材	—	【判断基準：b】 当該設備の比重と海水の比重を比較した結果、漂流物とはならない。	シリコン比重 【2.33】 鋼材比重 【7.85】

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-2 調査分類B：漁港・市街地におけるにおける人工構造物（9 / 9）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.28 再掲

〈調査分類B：調査結果の詳細と影響評価結果〉

【調査分類B：漁港・市街地における人工構造物 調査結果リスト⑥】

No.	名称	主材料	質量	Step1 (漂流する可能性)	
				検討結果	比重
26	制御盤	鋼材	—	【判断基準：b】 〈設備本体〉 設備本体については、当該設備の比重の方が大きいことから漂流物とはならない。 〈設備本体以外〉 扉等の開口部が地震又は津波波力により破損して設備内部に津波が流入し、内部を構成する部材が設備本体から分離してがれき化したものが漂流物となる。	〈設備本体〉 鋼材比重【7.85】 〈設備本体以外〉 漂流することを考慮
27	看板・標識	コンクリート 鋼材	—	【判断基準：b】 当該設備の比重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】 鋼材比重 【7.85】
28	石碑・銅像	石材 青銅	—		石材比重 【2.5～2.7】 青銅比重 【8.8】
29	灯油タンク	鋼材	—	地震又は津波波力を受けた後も内空は保持されるため、漂流物となることを想定する。	—
30	ガスボンベ	鋼材	—		
31	風力発電設備（風車）	鋼材 FRP	—	【判断基準：b】 〈支柱部〉 支柱部については、比重と海水の比重を比較した結果、漂流物とはならない。 〈羽部〉 羽部はFRP製であり、軽量であることから、設備本体から分離してがれき化したものが漂流物となる。	〈支柱部〉 鋼材比重 【7.85】 〈羽部〉 漂流することを考慮

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-3 調査分類C：海上設置物（1/5）

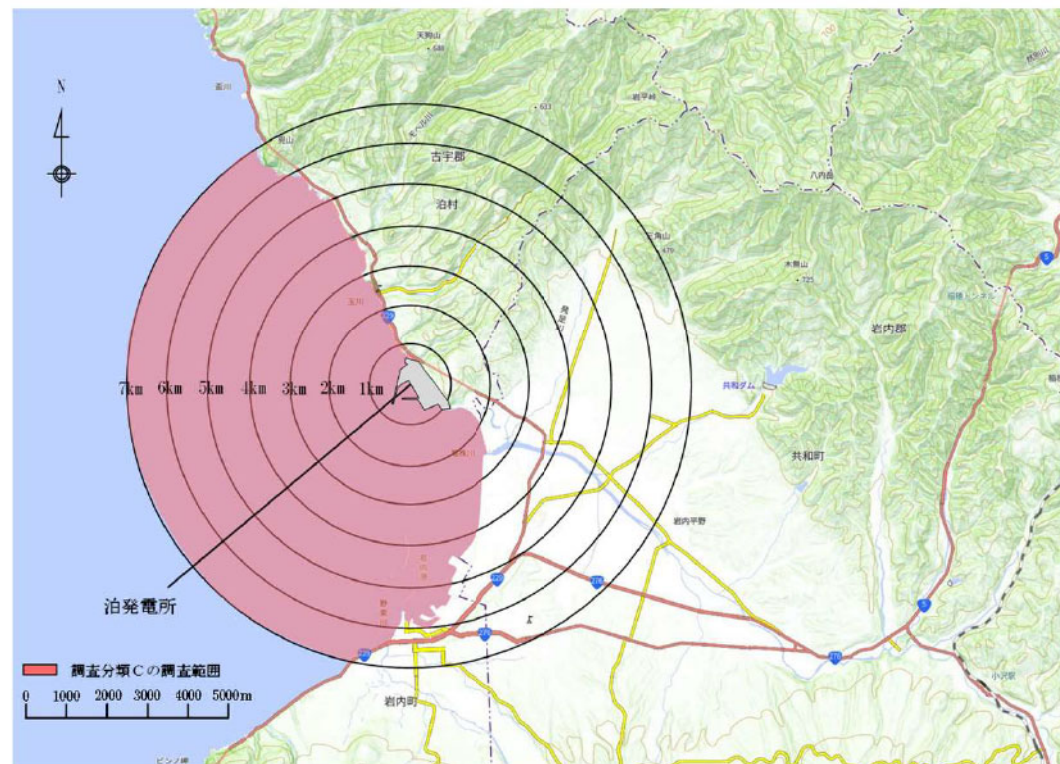
第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.29 再掲

〈調査分類C：調査範囲と調査方法〉

- 調査分類Cは，調査範囲内（発電所から半径7km以内）における海上設置物の調査を実施した。
- 調査分類Cにおける調査範囲及び調査方法を示す。

【調査分類C：海上設置物 調査方法】

調査分類		調査方法	
分類	対象例	方法	概要
【調査分類C】 海上設置物	養殖漁業施設 その他発電所港 湾施設 ブイ 等	資料調査	国土地理院地理院地図（Web），海上保安庁「海しる（海洋状況表示システム）」を調査し，調査範囲内にある養殖漁業施設，漁業区域等を抽出
		聞取調査	漁協，自治体関係者及び社内関係者への聞取調査により対象を抽出
		現場調査	現場を調査し，対象を抽出



【調査分類C：海上設置物 調査範囲】

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-3 調査分類C：海上設置物（2/5）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.30 再掲

〈調査分類C：調査結果〉

〈調査結果概要〉

- 調査範囲内（発電所から半径7km）の海上に設置された人工構造物として、泊発電所港湾関係の設備や養殖施設、定置網・刺網といった漁業施設を確認した。

〈泊発電所港湾関係〉

- 泊発電所港湾関係の施設としては、泊発電所から約500m～3kmの範囲において各種ブイや、計測器が設置されていることを確認した。

〈漁業施設・その他〉

- 漁業施設としては、泊発電所周辺500m範囲内において、定置網が設置されていることを確認した。発電所から約1km以遠においても、定置網や刺網が設置されていることを確認した。
- 発電所から約2.5km～7kmの範囲において、ホタテの養殖施設を確認した。
- また、調査範囲内の海岸線において、標識ブイや消波ブロックが点在している。

〈調査結果の詳細と影響評価結果〉

- 調査結果の詳細と影響評価結果を次スライド以降の配置概略図及び調査結果リストに示す。

【調査分類C：海上設置物 調査結果概要】

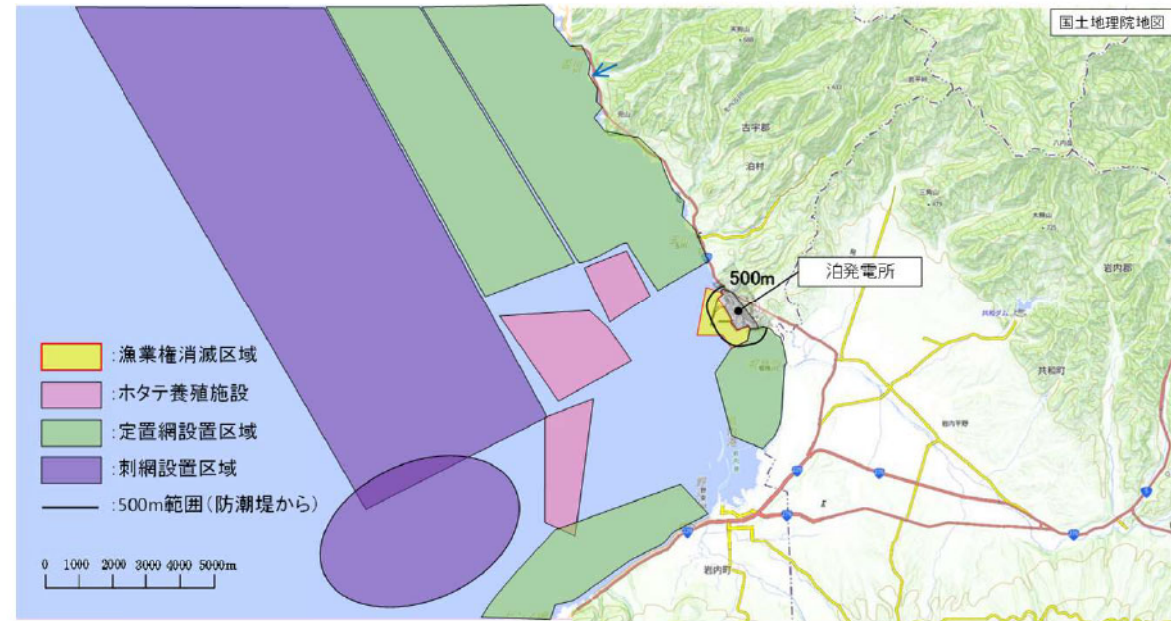
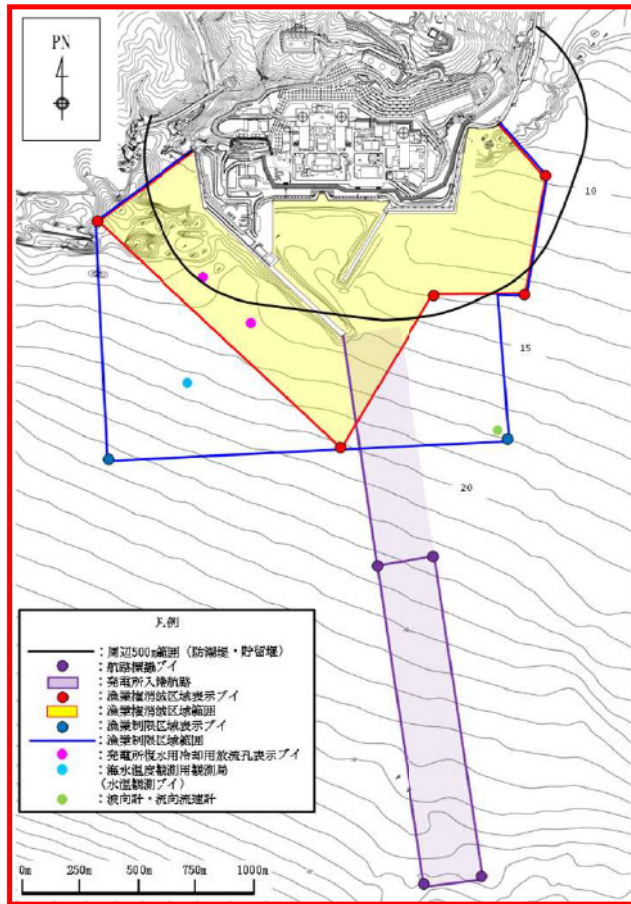
分類	No.	名称
泊発電所 港湾関係	1	発電所復水器冷却用水放流孔表示ブイ
	2	航路標識ブイ
	3	漁業権消滅区域表示ブイ
	4	漁業制限区域表示ブイ
	5	海水温度観測用観測局（水温観測ブイ）
	6	波高計・流向流速計
漁業施設	7	養殖施設
	8	定置網・刺網
その他	9	標識ブイ
	10	消波ブロック

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-3 調査分類C：海上設置物（3/5）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.31 修正
※修正箇所を赤枠で示す

〈調査分類C：調査結果の詳細と影響評価結果〉



【調査分類C：海上設置物 配置概略図②（漁業施設関係）】

【調査分類C：海上設置物 配置概略図①（発電所港湾関係）】

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-3 調査分類C：海上設置物（4/5）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.32 再掲

〈調査分類C：調査結果の詳細と影響評価結果〉

【調査分類C：海上設置物 調査結果リスト①】

No.	名称	主材料	質量	Step1 (漂流する可能性)	
				検討結果	比重
1	発電所復水器冷却用水放流孔表示ブイ	耐食アルミニウム	0.48t	【判断基準：b】 アンカー等で係留されているが、津波波力によりアンカー等が破断・破損し、浮標部の気密性も喪失する。このことを踏まえ、設備本体については主材料の比重と海水の比重を比較した結果、漂流物とはならない。一方、上部の軽量物が漂流物となる可能性がある。	耐食 アルミニウム比重 【2.5～2.8】
2	航路標識ブイ	鋼材（浮体） 耐食アルミニウム （ヤグラ）	1.7t		鋼材比重【7.85】 耐食 アルミニウム比重 【2.5～2.8】
		耐食アルミニウム	0.47t		耐食 アルミニウム比重 【2.5～2.8】
3	漁業権消滅区域表示ブイ	耐食アルミニウム	0.48t		
4	漁業制限区域表示ブイ	耐食アルミニウム	0.48t		
5	海水温度観測用観測局 （水温観測ブイ）	鋼材（浮体） 耐食アルミニウム （上部構造）	14t		【判定基準：b】 アンカー等で係留されており、津波波力により部分的に損傷するおそれがあるが、鋼材を主材料とした重量物であるため、漂流物とならない。
6	波高計・流向流速計	ポリエチレン	3kg	アンカー等で係留されているが、津波波力によりアンカー等が破断・破損するおそれがあることから、漂流物となる。	—

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-3 調査分類C：海上設置物（5/5）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.33 再掲

〈調査分類C：調査結果の詳細と影響評価結果〉

【調査分類C：海上設置物 調査結果リスト②】

No.	名称	主材料	質量	Step1 (漂流する可能性)	
				検討結果	比重
7	養殖施設	—	—	アンカー等で係留されているが、津波波力によりアンカー等が破断・破損するおそれがあり、当該設備が損傷して木片等はがれき化し、漂流物となる。鋼材部については、海水の比重を比較した結果、漂流物とはならない。	木材比重 【1未満】 鋼材比重【7.85】
8	定置網・刺網	—	—	漂流する可能性があるものとして、取水口へ到達する可能性について評価する。	—
9	標識ブイ	FRP	—	アンカー等で係留されているが、津波波力によりアンカー等が破断・破損するおそれがあり、当該設備が損傷してFRP材等のがれきが漂流物となる。	—
10	消波ブロック	コンクリート	—	【判断基準：b】 主材料の比重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】

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-4 調査分類D：船舶（1/15）

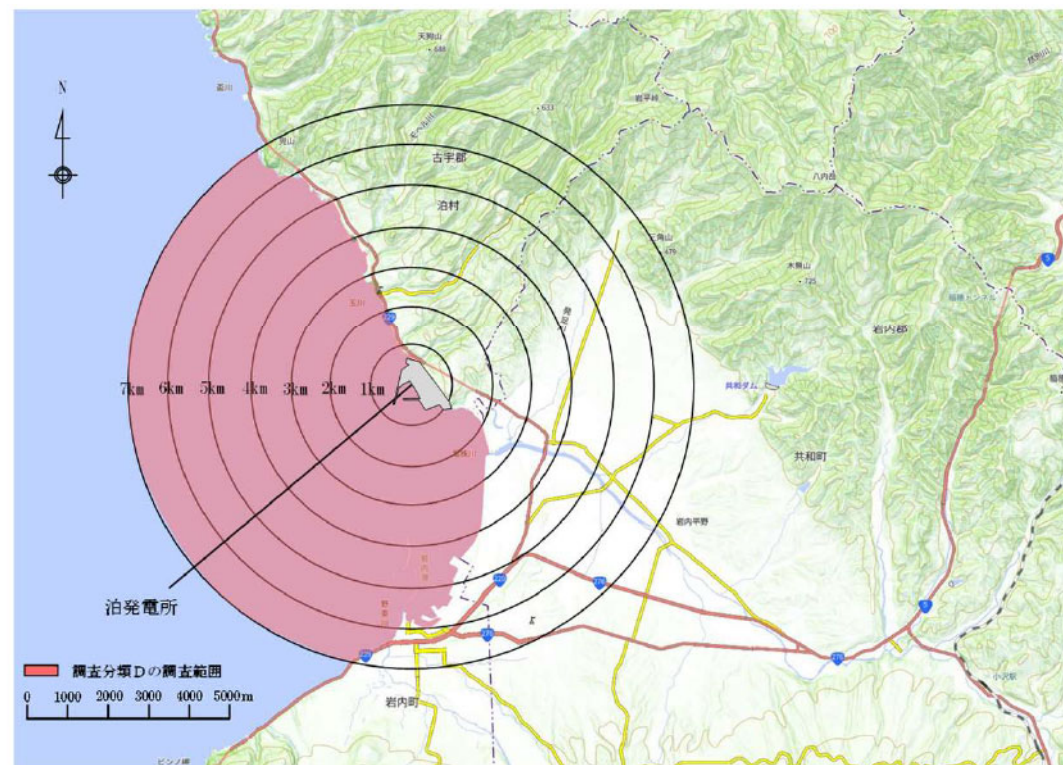
第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.34 加筆・修正
※修正箇所を赤字で示す。

〈調査分類D：調査範囲と調査方法〉

- 調査分類Dは，発電所敷地内海域を含む調査範囲内（発電所から半径7km以内）における船舶の調査を実施した。
- 調査分類Dにおける調査範囲及び調査方法を示す。

【調査分類D：船舶 調査方法】

調査分類		調査方法	
分類	対象例	方法	概要
【調査分類D】 船舶	燃料等輸送船 発電所港湾内作業船 漁船，旅客船 等	資料調査	<ul style="list-style-type: none"> ・「港湾施設使用願」と「専用港利用計画」を調査し，作業により港湾内に来航する船舶を抽出 ・国土地理院地理院地図（Web），海上保安庁「海しる（海洋状況表示システム）」を調査し，調査範囲内にある航路等を抽出
		聞き取り調査	漁協，自治体関係者，海上保安庁及び社内関係者への聞き取り調査により対象を抽出



【調査分類D：船舶 調査範囲】

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-4 調査分類D：船舶（2/15）

〈調査分類D：調査結果①〉

〈発電所敷地内〉

- 発電所敷地内海域（以下「港湾内」）には、あらかじめ当社の許可を受けた船舶のみが入港できる運用としている。港湾内に入港する船舶は、主に「燃料等輸送船」である。
- 「燃料等輸送船」以外に入港する船舶としては、港湾内に定期的に入港する作業船として、「港湾設備保守点検用作業船」と「海洋環境調査関連作業船」を確認した。
- 定期的に入港する作業船のほか、設備や資機材等の搬出入を行う「工所用資機材運搬作業船」が不定期に入港する。
- 「浚渫船」の入港実績有無についても確認したが、泊発電所においては、建設時から現在まで浚渫作業を実施した実績はなく、今後も「浚渫船」を用いた浚渫作業を実施する計画はない。

➤ 追加調査・整理の結果を踏まえ、以下の項目毎に影響評価を実施する。

【船舶の分類】

- I. 燃料等輸送船
- II. 作業船（港湾設備保守点検用作業船，海洋環境調査関連作業船）
- III. 工所用資機材運搬作業船（不定期に来航する貨物船等）

【調査分類D：船舶（敷地内） 調査結果概要】

船舶	再調査結果	総トン数
燃料等輸送船	・年に数度来航し、港湾の荷揚岸壁に停泊。	5,000t
作業船 ・港湾設備保守点検用作業船 ・海洋環境調査関連作業船	<p>【港湾設備保守点検用作業船】 魚類迷入防止網等の港湾内に設置された網の交換・清掃・点検作業及び標識ブイの点検作業を実施するための総トン数：約 10t 未満の船舶で、年に 10 数回程度（それぞれ数日程度）入港。</p> <p>【海洋環境調査関連作業船】 温排水の環境への影響調査及び水産動植物の特別採捕を実施するための総トン数：約 10t 未満の船舶で、年に 10 数回程度（それぞれ数日程度）入港。</p>	1.7t～9.7t*
工所用資機材運搬作業船 （不定期に来航する貨物船等）	<p>・設備や資機材等の搬出入を行う工所用資機材運搬作業船が不定期に入港。</p> <p>・泊発電所への入港実績では、最大で総トン数：約 2200 トン程度の船舶が入港していることを確認した。</p> <p>・泊発電所の港湾設備は総トン数 5000t（載荷重量 3000t）クラスの船舶が入港可能であることから、この最大クラスの船舶が入港する可能性がある。</p>	<p>入港実績最大 約 2200t</p> <p>港湾施設許容最大 5000t クラス</p>
浚渫船	<p>・入港実績なし。</p> <p>・今後も浚渫作業の計画なし。</p>	—

※：調査では総トン数 9.7 トンの作業船を確認したが、作業（魚類迷入網等の網交換，特別採捕等）に従事する船舶については、総トン数を制限（4.9 トン以下に制限）する方針であり、QMS 文書や漁協との取り決め事項，作業を実施する会社と取り交わす仕様書等に制限運用を明記し，作業船の管理を行う。

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-4 調査分類D：船舶（3/15）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.35 加筆・修正
※修正箇所を赤字で示す。

〈調査分類D：調査結果②〉

〈発電所敷地外〉

- 発電所敷地外においては，調査範囲内（発電所から半径7km以内）に位置する漁港，港湾施設，船揚場に停泊・保管されている船舶を確認した。
- 茶津漁港については，船籍港として登録された船舶がなく，船舶の停泊及び陸上保管されていないことを確認した。
- また，発電所から2.5km以内の海域において，総トン数15トン以下の小型船舶（漁船，プレジャーボート）が，発電所から2.5km以遠の海域において，総トン数500トン以上の大型船舶（大型漁船，旅客船（クルーズ船），浚渫水中作業船，貨物船，巡視船）が航行していることを確認した。
- 日本海沖合に旅客船の航路（小樽-新潟，小樽-舞鶴）が存在するが，航路上最も接近する位置でも発電所から30km以上の距離があり，調査範囲内を航行するものではない。

〈調査結果の詳細と影響評価結果〉

- 調査結果の詳細と影響評価結果を次スライド以降の配置概略図及び調査結果リストに示す。

【調査分類D：船舶（敷地外） 調査結果概要】

設置箇所	船 舶	総トン数 ^{※1}	
発電所敷地外海域	漁港・港・船揚場 (停泊)	漁船	19.81t
	発電所から 500m 以内で操業・航行	漁船	4.9t
		漁船	19.81t
		プレジャーボート	2.7t
	前面海域を航行	漁船	500t
		旅客船 (クルーズ船)	26,518t
		浚渫水中作業船	1,990t
貨物船		1,500t	
	巡視船	6,500t	

※1：最大規模の総トン数を記載

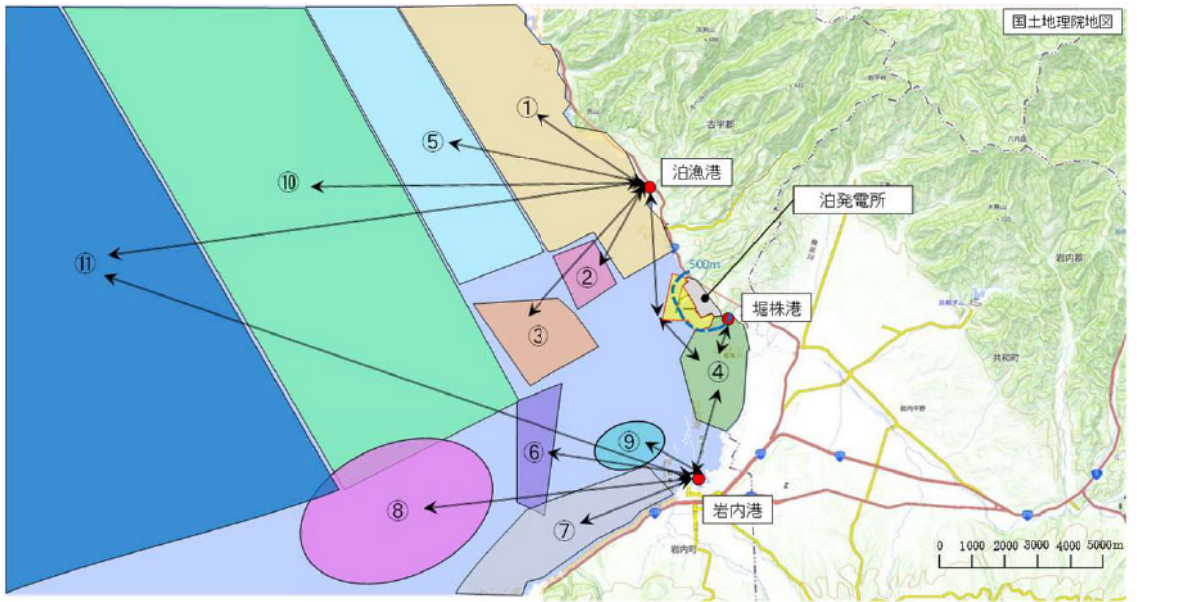
6. 調査分類毎の調査範囲, 調査方法, 調査結果

6-4 調査分類D : 船舶 (4/15)

第1098回審査会合 (R4.12.6)
資料1-1-2 P.36 加筆・修正
※修正箇所を赤字で示す。
また、強調の赤枠を青枠に修正。

〈調査分類D : 調査結果③〉

- 聞き取り調査にて確認した、発電所沿岸で操業する漁船と漁場を示す。
- 発電所から最も近い漁場④は、発電所周辺500m範囲内にあり、漁場④で操業する漁船の最大は、総トン数4.9tの漁船である。



① 浅海, 定置網	④ さけ(定置網), 浅海, 定置網	⑦ さけ(定置網)	⑩ 刺網, いか釣り
② ホタテ養殖	⑤ 刺網, 定置網	⑧ 刺網	⑪ いか釣り
③ ホタテ養殖	⑥ ホタテ養殖	⑨ 底引き網	

黄色 : 漁業権消滅区域
赤線 : 航行ルート

【発電所沿岸の漁場及び漁港・港から漁場までの航行ルート】

【発電所沿岸で操業する漁船】

名称	発電所護岸からの距離	漁場	目的	漁港・港船揚場	総トン数(質量)	漁場での操業船数(隻)
漁船	500m 以内	④	さけ(定置網) 浅海 定置網	泊漁港	最大 4.9 t (約 15 t)	2
				岩内港	最大 4.9 t (約 15 t)	2
				堀株港	最大 0.2 t (約 0.6 t)	1
	500m 以遠	①	浅海 定置網	泊漁港	最大 9.7 t (約 29 t)	11
				茅沼船揚場	最大 0.54 t (約 1.6 t)	2
				白別船揚場	最大 1.01 t (約 3 t)	4
				長尾船揚場	最大 0.47 t (約 1.4 t)	1
				照岸船揚場	最大 0.57 t (約 1.7 t)	3
		②	ホタテ養殖	泊漁港	最大 14.68 t (約 45 t)	2
		③	ホタテ養殖		最大 14.68 t (約 45 t)	2
		⑤	刺網 定置網	泊漁港	最大 9.88 t (約 30 t)	6
⑥		ホタテ養殖	最大 4.9 t (約 15 t)		1	
⑦		さけ(定置網)	岩内港	最大 4.9 t (約 15 t)	12	
⑧	刺網	最大 16.0 t (約 48 t)		4		
⑨	底引き網	最大 4.9 t (約 15 t)		10		
⑩	刺網 いか釣り	泊漁港	最大 19 t (約 57 t)	5		
		岩内港	最大 19.81 t (約 60 t)	5		
⑪	いか釣り	泊漁港	最大 18 t (約 54 t)	2		
		岩内港	最大 19.81 t (約 60 t)	5		

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-4 調査分類D：船舶（5/15）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.37 加筆・修正
※修正箇所を赤字で示す。

〈調査分類D：調査結果の詳細と影響評価結果〉

【調査分類D：船舶 調査結果リスト（敷地内海域）】

No.	名称	総トン数	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
1	燃料等輸送船 ^{※1}	5,000t	追而 (基準津波の審査を踏まえて 記載する)	追而 (調査分類Dで抽出された検討対象施 設・設備の評価については、解析結果を 踏まえて記載する)		※4
2	作業船 (港湾設備保守点検 用作業船、海洋環境 調査関連作業船)	1.7t~9.7t ^{※2}	原則、緊急退避するが、航行不能になる こと（船舶の故障等）を想定し、漂流す る可能性があるものとして、取水口に到 達する可能性について評価する。			
3	工所用資機材運搬 作業船 ^{※3} (不定期に來航する 貨物船等)	入港実績 最大 約2200t 港湾施設 許容最大 5000t クラス	追而 (基準津波の審査を踏まえて 記載する)			

※1：燃料等輸送船が緊急離岸可能となる時間は約16分であるため、基準地震動確定後、津波の到達時間を考慮して燃料等輸送船が漂流物となるか確認する。また、基準津波及び基準津波より到達が早い津波の到達が離岸可能時間よりも早く、燃料等輸送船が退避不可である場合の対応・運用について検討し、漂流物化させない方針とする。

※2：調査では、最大で総トン数9.7トンの作業船を確認したが、作業（**ブイの保守点検**，**魚類迷入網等の網交換**，**特別採捕等**）に従事する船舶については、総トン数を制限（4.9トン以下に制限）する。QMS文書や漁協との取り決め事項，作業を実施する会社と取り交わす仕様書等に制限運用を明記し，作業船の管理を行う。

※3：基準津波及び基準津波より到達が早い津波の到達が離岸可能時間よりも早く、緊急退避の実効性が確認出来ない場合の対応・運用について検討し，漂流物化させない方針とする。

※4：Step2【到達する可能性】，Step3【閉塞する可能性】において取水性の評価を行う際に代表させる船舶については，保守的な評価となるように選定する。大型の船舶が取水口を塞ぐ可能性だけではなく，小型の船舶が影響を及ぼす可能性についても検討する。

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-4 調査分類D：船舶（6/15）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.38 加筆・修正
※修正箇所を赤字で示す。

〈調査分類D：調査結果の詳細と影響評価結果〉

【調査分類D：船舶 調査結果リスト（敷地外海域）】

No.	名称	設置箇所	総トン数※ ¹	Step1 (漂流する可能性)
1	漁船	漁港・港・船揚場 (停泊)	19.81t	漂流する可能性があるものとして、取水口に到達する可能性について評価する。
2	漁船	発電所から 500m 以内で 操業・航行	4.9t※ ²	大津波警報時には、「災害に強い漁業地域づくりガイドライン（水産庁 平成24年3月）」において、沖合に退避すると記載されていることから、沖合に退避すると考えられるが、航行不能になること（船舶の故障等）を想定し、漂流する可能性があるものとして、取水口に到達する可能性について評価する。
3	漁船	発電所から 500m 以遠で 操業・航行	19.81t	
4	プレジャーボート	前面海域を航行	2.7t	
5	漁船		500t	海上保安庁への聞取調査結果より、発電所から約2.5km以上離れた沖合を航行しているため、津波来襲への対応が可能であること及び総トン数20トン以上の船舶については、国土交通省による検査が義務付けられていることから、航行中に故障等により操船出来なくなることは考えにくく、漂流物とならないと考えられるが、漂流する可能性を完全に否定することは困難であるため、取水口へ到達する可能性について評価する。
6	旅客船 (クルーズ船)		26,518t	
7	浚渫水中作業船		1,990t	
8	貨物船		1,500t	
9	巡視船	6,500t		

※1：最大規模の総トン数を記載

※2：発電所周辺500m海域において、総トン数4.9tを超える漁船が操業・航行する可能性について検討を行った。検討結果を次スライド以降に示す。

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-4 調査分類D：船舶（7/15）

新規追加

ともに輝く明日のために。
Light up your future.



〈調査分類D：500m範囲内での操業・航行可否の検討〉

- 発電所周辺500m海域において，総トン数4.9tを超える漁船が操業・航行する可能性について検討を行う。
- 検討を行うにあたり，エビデンス拡充のため以下の追加調査を実施した。

【追加調査の実施内容と調査期間】

- 追加調査の内容を以下に示す。
- 追加調査の実施期間は，2022年11月18日～2022年12月9日

〈追加調査の実施内容〉

調査方法	調査内容
資料調査	<ul style="list-style-type: none">■ 泊発電所周辺海域の地形（水深や岩礁地帯等）の調査 → 等深線図や現場写真により，周辺海域の地形を確認■ 泊発電所周辺の漁業権の調査 → 水産庁HPより，漁業権の内容を確認
聞取調査	<ul style="list-style-type: none">■ 泊発電所周辺の漁業協同組合に聞取調査を実施 【聞取内容】 <ul style="list-style-type: none">・ 泊発電所周辺における漁業制限の有無とその内容・ 漁業権行使規則の内容

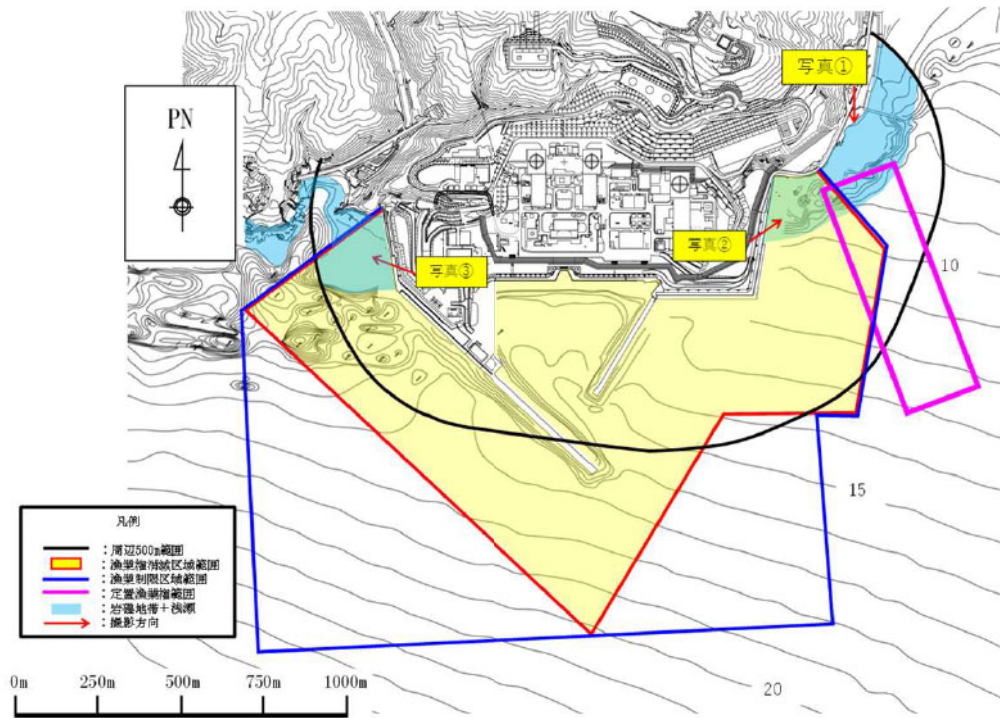
6. 調査分類毎の調査範囲, 調査方法, 調査結果

6-4 調査分類D : 船舶 (8/15)

〈調査分類D : 500m範囲内での操業・航行可否の検討〉

【資料調査結果】

- 等深線図を確認した結果, 発電所周辺500m範囲内において漁業権消滅区域が設定されていない範囲については, 大部分が岩礁地帯や浅瀬 (水深1~3m程度) となっている。
- 漁業権の確認結果については, 聞取調査結果と合わせ, 次スライド以降でご説明する。



【岩礁地帯と浅瀬の範囲】

<p>写真① (発電所東側：堀株①)</p>	<p>写真② (発電所東側：堀株②)</p>
	<p>■：枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>
<p>写真③ (発電所西側：茶津)</p>	

【直近海域の岩礁地帯写真】

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-4 調査分類D：船舶（9/15）

〈調査分類D：500m範囲内での操業・航行可否の検討〉

【聞取調査結果】

- 泊発電所周辺に設定された共同漁業権（後海共第19号）の条件には、「漁業権行使規則には、漁業ごとに行使の数及び隻数又は統数並びに使用する漁船の総トン数の最高限度を規定しなければならない」と明記されていることから、漁業権行使規則を定めている発電所周辺地域の漁業協同組合に規則の内容を確認した。
- 漁業権行使規則での当該範囲における総トン数の最大制限は20トンであった。
- また、当該範囲には、共同漁業権（後海共第19号）の他に共同漁業権（後海共第4号，18号）も設定されている。共同漁業権（後海共第19号）とは異なり漁業権に制限条件の明記はないが、漁業権行使規則では、漁業権行使の資格として、「総トン数20トン以上の動力漁船を使用して漁業を営んでいるものでないこと。」と明記されている。
- 漁業権行使規則による制限以外に、船舶の総トン数制限が掛けられているものはない。
- 共同漁業権（後海共第4号，18号，19号）の範囲を示す。



【発電所周辺の共同漁業権範囲】

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-4 調査分類D：船舶（10/15）

ともに輝く明日のために。
Light up your future.

新規追加



〈調査分類D：500m範囲内での操業・航行可否の検討〉

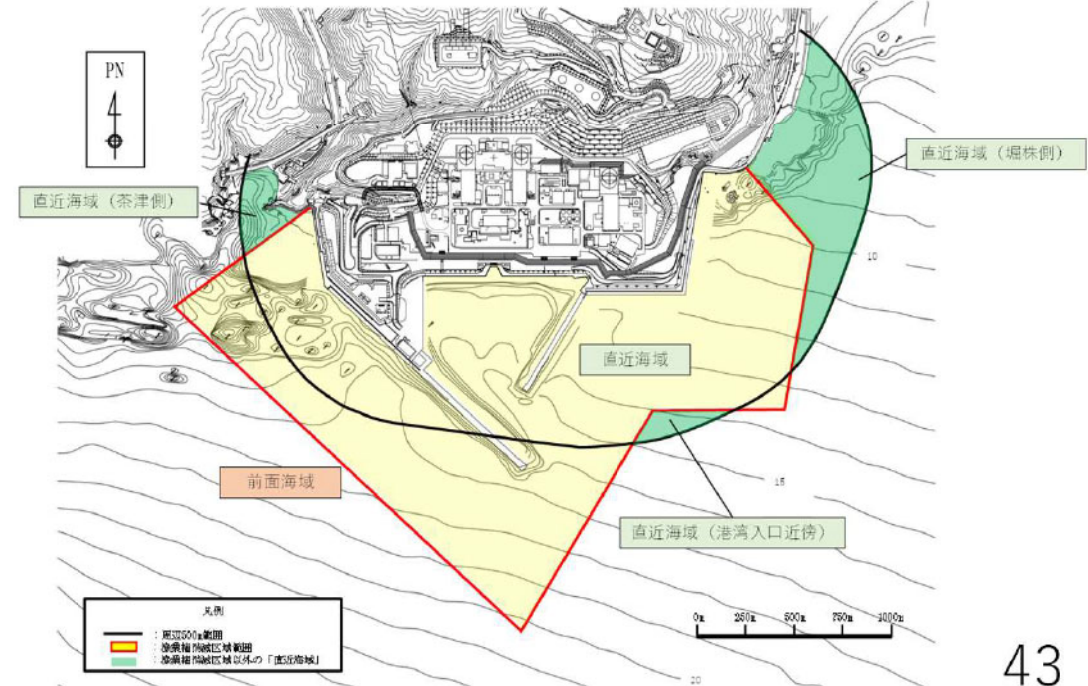
➤ 漂流物調査の結果では，発電所周辺500m範囲内で操業・航行する漁船は最大で総トン数4.9トンであったが，追加調査の結果，発電所周辺では総トン数20トン未満の漁船であれば操業することが可能であることから，資料調査において確認した泊発電所の周辺海域の地形を踏まえ，発電所周辺500m範囲内において総トン数4.9トンを超える漁船が操業または航行する可能性について検討を行った。

【検討条件】

- 発電所周辺500m範囲内を「直近海域」，発電所周辺500m範囲外を「前面海域」と設定する。（先行プラントと同様）
- 「直近海域」については，大部分が漁業権消滅区域に設定されているが，「直近海域」の東の堀株側と西の茶津側，発電所港湾入口近傍に漁業権消滅区域ではない範囲がある。
- それらの範囲をそれぞれ「直近海域（堀株側）」「直近海域（茶津側）」「直近海域（港湾入口近傍）」とする。
- 発電所敷地内の港湾に入港する船舶は，退避または漂流物とならない対策を講じることから，検討対象外とした。
- 「直近海域」の大部分は漁業権消滅区域として設定されていることから，この範囲で漁は行われていない。

【「直近海域」で操業する漁船（漂流物調査結果抜粋）】

名称	発電所護岸からの距離	漁場	目的	漁港・港船揚場	総トン数（質量）	漁場での操業船数（隻）
漁船	500m 以内	④	さけ（定置網） 浅海 定置網	泊漁港	最大 4.9 t （約 15 t）	2
				岩内港	最大 4.9 t （約 15 t）	2
				堀株港	最大 0.2 t （約 0.6 t）	1



【「直近海域」と漁業権消滅区域の関係】

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-4 調査分類D：船舶（11/15）

ともに輝く明日のために。
Light up your future.

新規追加

ほくてん

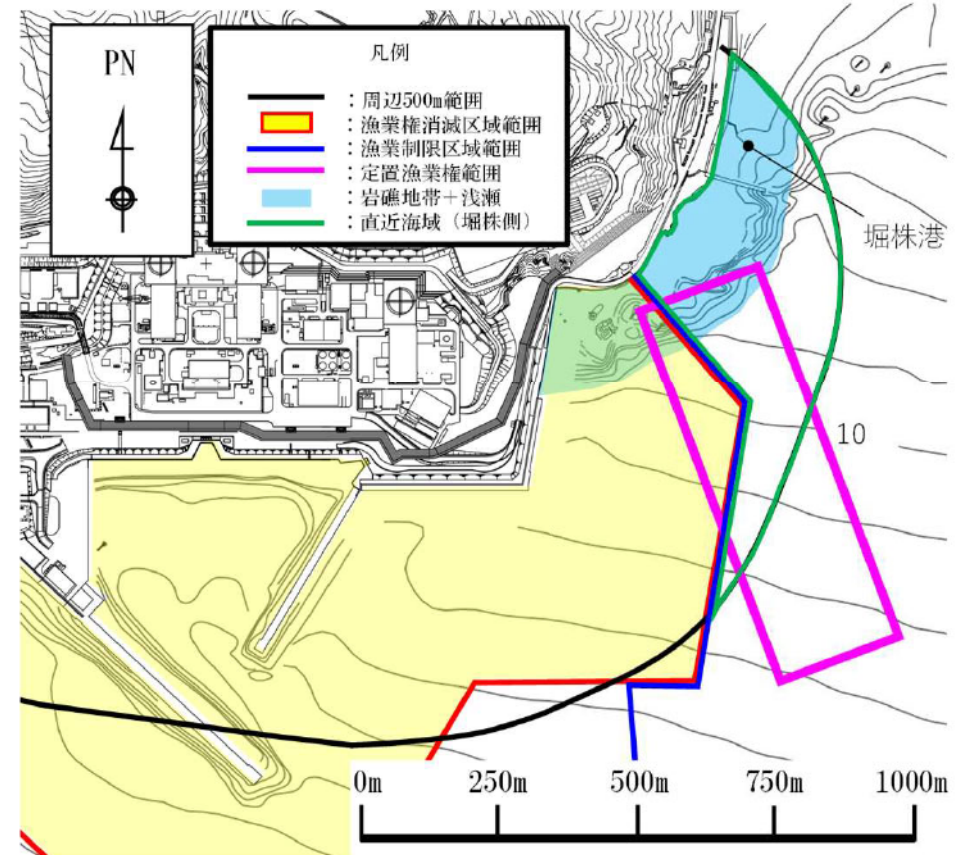
〈調査分類D：500m範囲内での操業・航行可否の検討〉

【検討結果①】

〈直近海域（堀株側）での操業・航行の可能性〉

- 「直近海域（堀株側）」には，定置漁業権が設定されており，定置漁業権範囲で操業する漁船（漂流物調査で確認した最大で総トン数：4.9tの漁船）以外がこの範囲で操業することはない。
- 「直近海域（堀株側）」には堀株港があるが，堀株港に登録されている漁船は最大で総トン数約0.2tの小型漁船であり，この漁船は，定置漁業権範囲で操業する漁船である。
- 定置漁業権範囲に設置された定置網等の漁具との接触を避けるため，定置漁業権範囲で操業する漁船以外の漁船がこの範囲を航行することはない。
- 資料調査結果より，定置漁業権が設定されている範囲以外においては，大部分が岩礁地帯や浅瀬（水深1～3m程度）となっており，座礁する可能性があるため，総トン数4.9トンを超える漁船が航行することはない※。

※：漂流物調査の結果，総トン数：4.9トンの漁船の喫水は約0.8～1.1mであった。総トン数が大きくなると喫水も深くなることから，総トン4.9トンを超える漁船では，より座礁のリスクが高くなるため，船舶保護の観点から岩礁地帯や浅瀬及びその周辺航行することはない。



【直近海域（堀株側）拡大図】

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

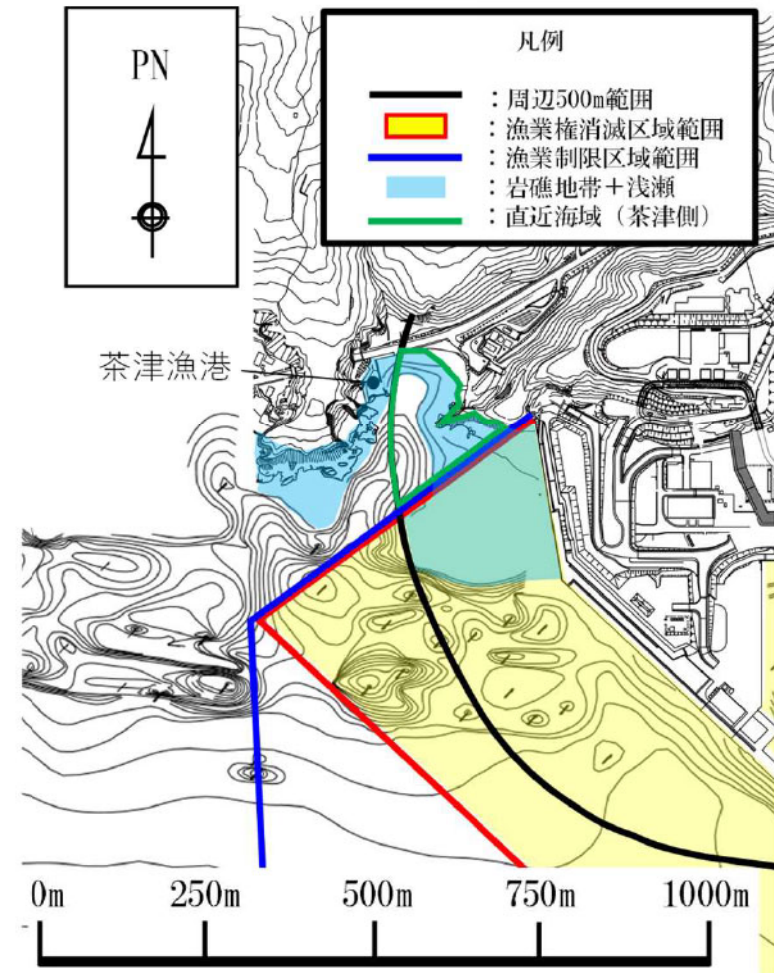
6-4 調査分類D：船舶（12/15）

〈調査分類D：500m範囲内での操業・航行可否の検討〉

【検討結果②】

〈直近海域（茶津側）での操業・航行の可能性〉

- 漂流物調査の結果では、「直近海域（茶津側）」において漁が行われてることは確認されなかった。また、「直近海域（茶津側）」の近傍にある茶津漁港については、船籍港として登録された船舶はなく、船舶の停泊及び陸上保管がされていないことを確認した。また、茶津漁港の水深は約1～2m程度であることから、大型の漁船が入港することは出来ない。
- 「直近海域（茶津側）」についても、大部分が岩礁地帯や浅瀬（水深1～3m程度）となっており、「直近海域（堀株側）」と同様の理由から総トン数4.9トンを超える漁船が航行することはない。



【直近海域（茶津側）拡大図】

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-4 調査分類D：船舶（13/15）

新規追加

ともに輝く明日のために。
Light up your future.

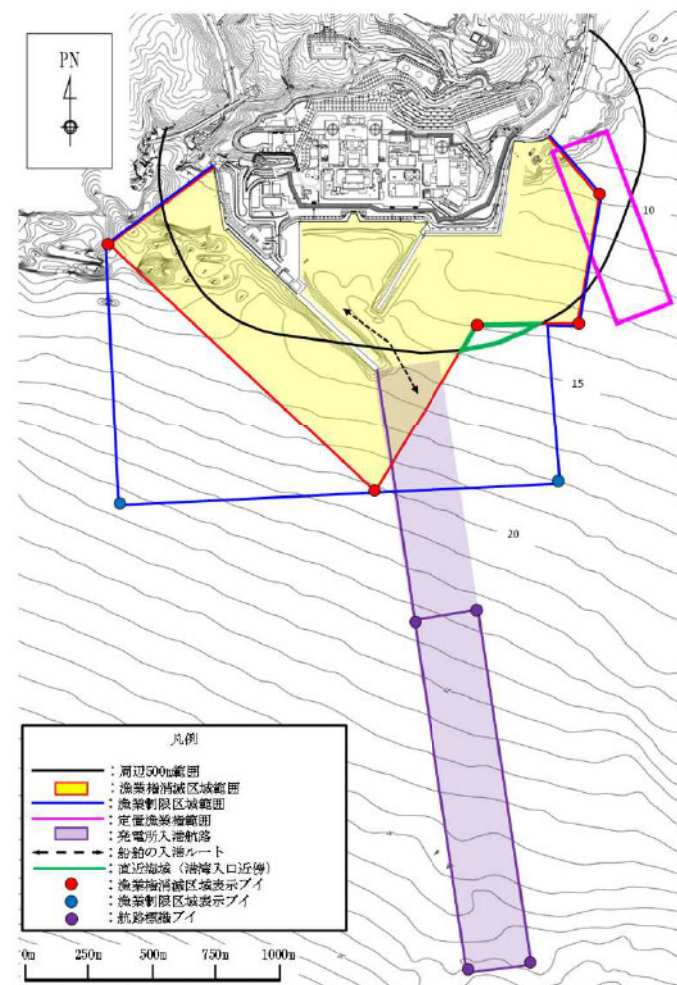


〈調査分類D：500m範囲内での操業・航行可否の検討〉

【検討結果③】

〈直近海域（港湾入口近傍）での操業・航行の可能性〉

- 「直近海域（港湾入口近傍）」の近傍には，定置漁業権範囲，泊発電所への入港航路及び漁業権消滅区域が設定されており，安全面の観点（船舶同士，漁具，漁業権消滅区域表示ブイとの接触防止）からこの範囲で操業・航行することはない。



【定置漁業権範囲及び発電所への入港航路と「直近海域（港湾入口近傍）」との位置関係】

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-4 調査分類D：船舶（14/15）

ともに輝く明日のために。
Light up your future.

新規追加

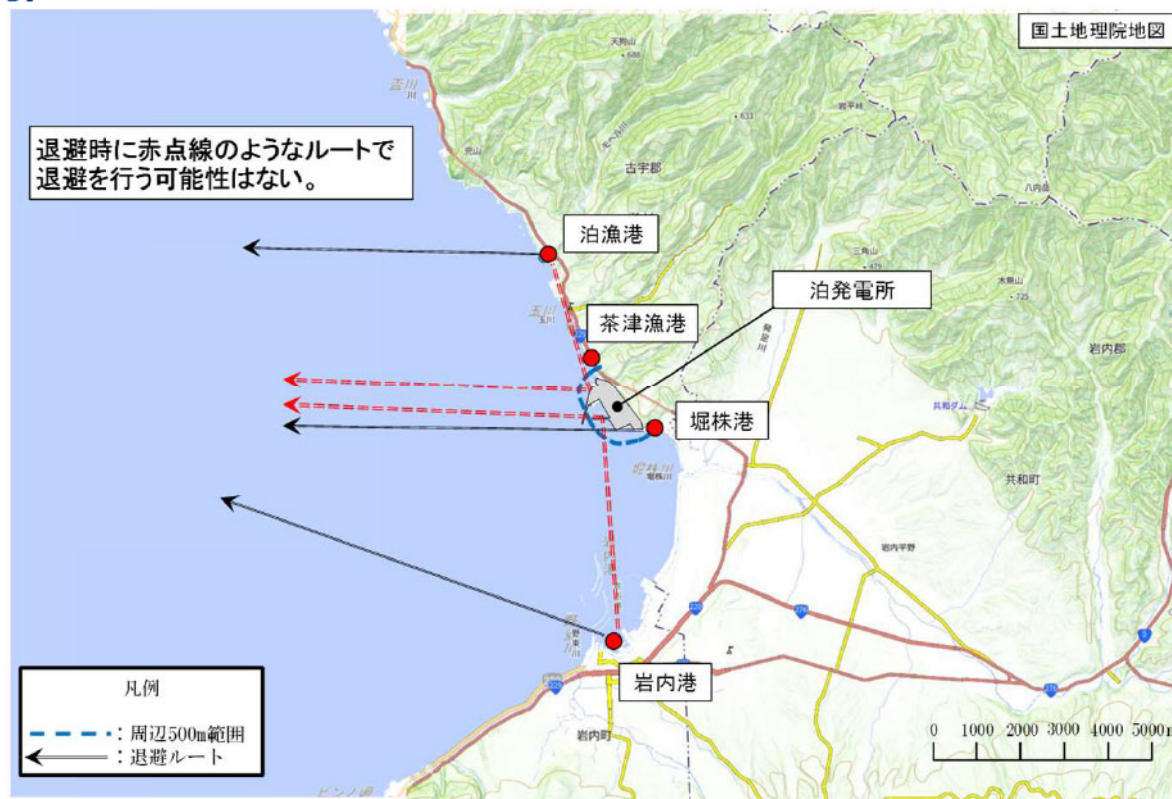


〈調査分類D：500m範囲内での操業・航行可否の検討〉

【検討結果④】

〈漁船の退避時の航行の可能性〉

- 「直近海域」には堀株港がある。堀株港には係留された漁船はなく，すべて陸上保管となっている。
- 万一，漁船が海上にいた場合には，退避する際に「直近海域」を航行する可能性がある。
- 堀株港に保管されている漁船は小型漁船（最大総トン数：0.2t）のみであり，定置漁業権範囲で操業する総トン数4.9tの漁船に包絡される。
- 「直近海域（茶津側）」の近傍には茶津漁港があるが，前述した通り，船籍港として登録された船舶はなく，船舶の停泊及び陸上保管がされていないことから，退避する漁船は考慮しない。
- 泊発電所の半径7 km以内にあるその他の漁港や港（泊漁港，岩内港）に係留された漁船については，津波来襲時に「直近海域」を航行して退避することは大幅な時間ロスとなるため，「直近海域」を航行せず，最短ルートで沖へ退避する。



【漁港・港からの退避ルート】

6. 調査分類毎の調査範囲，調査方法，調査結果

6-4 調査分類D：船舶（15/15）

新規追加

〈調査分類D：500m範囲内での操業・航行可否の検討〉

【検討結果まとめ】

- 「直近海域」においては，発電所周辺海域の地形や定置漁業権の設定範囲及び発電所への入港航路の位置関係を踏まえ，座礁の可能性と安全面の観点（船舶同士，漁具，漁業権消滅区域表示ブイとの接触防止）から，総トン数4.9トンを超える漁船が操業・航行することはない。
- 退避時においても，「直近海域」を航行するルートでは大幅な時間ロスとなるため，総トン数4.9トンを超える漁船が「直近海域」を航行することはない。
- よって，「直近海域」で操業・航行する漁船の最大は，漂流物調査で確認した定置漁業権範囲内で操業する総トン数4.9tの漁船となる。

7. 調査結果及び検討事項のまとめ（1 / 3）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.39 再掲

- 漂流物調査結果とStep1【漂流する可能性】までの影響評価結果及び検討・確認事項について、まとめ表を次スライド以降に示す。

7. 調査結果及び検討事項のまとめ (2/3)

第1098回審査会合 (R4.12.6)
資料1-1-2 P.40 加筆・修正
※修正箇所を赤字で示す。



調査分類	評価・評価結果まとめ				検討・確認事項
	検討対象施設・設備の抽出個数	Step1【漂流する可能性】までの評価完了したものの	Step1【滑動する可能性】以降の評価が必要なものの	Step1【漂流する可能性】評価未実施のもの/その他	
調査分類A 発電所敷地内における人工構造物	【55種類】	【46種類】 No.1：導標 /No.2：防波堤灯台 /No.3：3号炉放水口 モニタ建屋 No.4：中継ポンプ室 /No.5：残留塩素建屋 /No.6：原子力訓練棟 /No.7：懸殊守衛所 /No.8：浄化槽 /No.9：保修事務所浄化槽上屋 /No.10：モニタリング局舎 /No.11：保修事務所 /No.12：新保修事務所 /No.15：潮水門収納庫 (1号炉, 2号炉, 3号炉) /No.16：淡水取水設備受排水槽屋根 /No.19：配電柱 /No.21：大地電位上昇用保安装置 /No.22：制御盤等 /No.23：非常用発電機収納庫 /No.24：鋼管杭モニタリングボックス /No.25：モニタリングポスト検出器 /No.26：車両侵入防止装置 (ボラード) /No.27：カメラポール /No.28：外灯 /No.29：懸殊守衛所アーケード /No.30：守衛所待機所 (アーケード) /No.31：保修事務所ゴミステーション No.32：産廃保管場所 /No.33：立入制限区域柵 /No.34：マンホール /グレーチング /No.37：コンクリートブロック /No.39～44：防波堤 /No.45～51：護岸 /No.52～54：越波排水路	【9種類】 No.13：茶津守衛所本館 /No.14：守衛所待機所 /No.17：守衛所立哨ボックス /No.18：越波排水路門扉立哨ボックス /No.20：車両 /No.35：資機材・ウェイト 等 /No.36：港湾 シブクレーン /No.38：懸殊守衛所待機所 /No.55：魚類進入防止網等	【0種類】	〈車両〉 <ul style="list-style-type: none"> ■ 取水性の評価を行う際に代表させる車両については、保守的な評価となるように車両を選定する。 ■ 衝突荷重の算出条件の対象とすべき代表車両については、基準津波の到達時間や車両の退避運用、使用する車両の制限運用等の検討結果を踏まえて選定する。 ■ 車両の退避、使用制限等の運用を行う場合は、QMS 文書に運用を明記し、車両の管理を行う。 ■ LLW 輸送車両については、LLW 輸送容器の空容器を2個積載した場合、浮力が車両重量を上回り漂流物化するため、LLW 輸送容器をLLW 輸送車両に固縛し、浮力を上回るようなウエイトを積載することで、漂流物とはしない方針とする。 〈防波堤〉 <ul style="list-style-type: none"> ■ 防波堤については、3号炉取水口に近接しており、取水口に到達した場合に取水性に与える影響が大きいと考えられるため、Step 1の影響評価結果に係わらず水理模型実験等により、取水口の到達可能性を評価する。
調査分類B 漁港・市街地 における人工構造物	【31種類】	【9種類】 No.17：係留施設・防波堤・護岸 /No.18：物揚クレーン /No.19：配電柱・街灯・信号機 /No.20：鉄塔 /No.21：灯台・航路標識 /No.23：ゴミステーション /No.25：太陽光発電設備 /No.27：看板・標識 /No.28：石碑・銅像	【21種類】 No.1：車両 /No.2：コンテナ・ユニットハウス /No.3：油槽所 (軽油・重油タンク) /No.4：漁具 /No.5：工用資機材 /No.6：排水処理施設 /No.7：家屋 /No.8：ガソリンスタンド /No.9：商業施設 /No.10：工業施設 (魚市場・水産加工施設等) /No.11：宿泊施設 /No.12：砕石プラント /No.13：病院 /No.14：学校 /No.15 駅舎 (Jスタミナル) /No.16 (その他 公共施設) /No.22：モニタリングポスト /No.26：制御盤 /No.29：灯油タンク /No.30：ガスボンベ /No.31 風力発電設備 (風車)	【1種類】 No.24：船舶/不使用船	〈車両〉 <ul style="list-style-type: none"> ■ 車両については、現場調査の結果や地域特性 (冬季の降雪・積雪) を考慮し、車両の分類を行った上で Step2【到達する可能性】、Step3【閉塞する可能性】の評価を実施する。 ■ 取水性の評価及び衝突荷重の算出条件の対象とすべき代表車両については、基準津波の解析結果 (流向・流速・軌跡) や車両の走行・駐停車の不確かさ等の検討結果を踏まえて選定する。 〈船舶/不使用船〉 <ul style="list-style-type: none"> ■ 船舶は、調査分類Dにおいて評価を実施する。
調査分類C 海上設置物	【10種類】	【2種類】 No.5：海水温度観測用観測局 (水温観測ブイ) /No.10：消波ブロック	【8種類】 No.1：発電所復水器冷却水放流孔表示 ブイ /No.2：航路標識ブイ /No.3：漁業権消滅区域表示ブイ /No.4：漁業制限区域表示ブイ /No.6：波高計・流向流速計 /No.7：養殖施設 /No.8：定置網・刺網 /No.9：標識ブイ	【0種類】	—

7. 調査結果及び検討事項のまとめ (3 / 3)

第1098回審査会合 (R4.12.6)
資料1-1-2 P.41 加筆・修正
※修正箇所を赤字で示す。

調査分類	評価・評価結果まとめ			検討・確認事項	
	検討対象施設・設備の抽出個数	Step1【漂流する可能性】までで評価完了したもの	Step1【滑動する可能性】以降の評価が必要なもの		Step1【漂流する可能性】評価未実施のもの/その他
調査分類D 船舶	«敷地内海域» 【3種類】	【0種類】	【1種類】 No.2: 作業船 (港湾設備保守点検作業船, 海洋環境調査関連作業船)	【2種類】 No.1: 燃料等輸送船/ No.3: 工用資機材運搬作業船 (不定期に來航する貨物船等)	(共通) ■ Step2【到達する可能性】, Step3【閉塞する可能性】において取水性の評価を行う際に代表させる船舶については, 保守的な評価となるように選定する。大型の船舶が取水口を塞ぐ可能性だけでなく, 小型の船舶が影響を及ぼす可能性についても検討する。 (燃料等輸送船) ■ 燃料等輸送船が緊急離岸可能となる時間は約16分であるため, 基準地震動確定後, 津波の到達時間を考慮して燃料等輸送船が漂流物となるか確認する。また, 津基準津波及び基準津波より到達が早い津波の到達が離岸可能時間よりも早く, 燃料等輸送船が退避不可である場合の対応・運用について検討し, 漂流物化させない方針とする。 (作業船 (港湾設備保守点検作業船, 海洋環境調査関連作業船)) ■ 調査では, 最大で総トン数9.7トンの作業船を確認したが, 作業 (パイの保守点検, 魚類迷入網等の網交換, 特別採捕等) に従事する船舶については, 総トン数を制限 (4.9トン以下に制限) する。QMS文書や漁協との取り決め事項, 作業を実施する会社と取り交わす仕様書等に制限運用を明記し, 作業船の管理を行う。 (工用資機材運搬作業船 (不定期に來航する貨物船等)) ■ 工用資機材運搬作業船 (不定期に來航する貨物船等) については, 基準津波及び基準津波より到達が早い津波の到達が離岸可能時間よりも早く, 緊急退避の実行性が確認出来ない場合の対応・運用について検討し, 漂流物化させない方針とする。
	«敷地外海域» 【9種類】	【0種類】	【9種類】 No.1: 漁船 (漁港・港・船揚場 (停泊) /No.2: 漁船 (発電所から500m範囲以内で操業・航行) /No.3: 漁船 (発電所から500m以遠で操業・航行) /No.4: プレジャーボート /No.5: 漁船 (前面海域を航行) /No.6: 旅客船 (クルーズ船) /No.7: 浅瀬水中作業船/No.8: 貨物船/No.9: 監視船	【0種類】	—

8. 衝突荷重として考慮する漂流物の選定方針（1/4）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.42 再掲

- 基準津波確定前の段階であり流向・流速等の解析結果がないため、漂流物が取水口に到達するかの評価が未実施の状態であるが、先行プラントの審査内容を参考に、衝突荷重として考慮する漂流物の選定方針を検討した。
- Step1【漂流する可能性】まで評価した結果、漂流物となるものは以下となる。
 - ・車両
 - ・船舶
 - ・コンテナ、タンク等
 - ・建屋本体や設備本体が地震や津波波力で破損しがれき化した壁材等の部材
 - ・木材やプラスチック等の軽量物
- その中では、車両と船舶が評価時に考慮すべき質量が大きく、衝突荷重の算出条件が厳しくなると考えられることから、車両と船舶を衝突荷重として考慮する漂流物とする。
- 今回実施した漂流物の調査結果を踏まえ、衝突荷重として考慮する漂流物（車両・船舶）の選定方針を次スライド以降に示す。

8. 衝突荷重として考慮する漂流物の選定方針（2/4）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.43 加筆・修正
※修正箇所を赤字で示す。

種別	設置位置	評価結果	選定方針	選定結果
車両	敷地内	<p>「車両系重機」と「燃料等輸送車両」</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 「車両系重機」「燃料等輸送車両」については、内空を含めた比重を算出し、海水の比重と比較した結果、漂流物とはならないことを確認した。 ■ 「燃料等輸送車両」のLLW輸送車両については、LLW輸送容器の空容器を2個積載した場合、浮力が車両重量を上回り漂流物化するため、LLW輸送容器をLLW輸送車両に固縛し、浮力を上回るようウェイトを積載することで、漂流物とはしない方針とする。 <p>「巡視点検車両等」</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 「巡視点検車両等」は、内空を含めた比重を算出し、海水の比重と比較した結果、<u>漂流物となることを確認した。</u> 	<p>「車両系重機」と「燃料等輸送車両」</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 「車両系重機」と「燃料等輸送車両」は漂流物とならないため、衝突荷重算出の対象とはならないと整理した。 <p>「巡視点検車両等」</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 「巡視点検車両等」は、<u>漂流物化する評価結果となったことから、衝突荷重算出の対象とする。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 「巡視点検車両等」を衝突荷重算出の対象とする。 ■ 「巡視点検車両等」で評価した車種については、「軽・普通自動車」、「ワンボックス」、「吸引車」、「路面清掃車」、「散水車」を想定している。 ■ 衝突荷重算出の対象とする車種については、基準津波の到達時間や車両の退避運用、使用する車両の使用制限運用等を検討した結果を踏まえて選定する。
	敷地外	<p>発電所周辺 500m範囲内</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 地震または津波波力を受けた後も内空は保持されるため、漂流物となることを想定する。 	<p>敷地外の車両については、現場調査の結果や地域特性（冬季の降雪・積雪）を考慮し、以下の通り車両を分類し、衝突荷重算出の対象選定を行う。</p> <p>〈車両分類〉</p> <p>「一般車両（普通・軽自動車）」「車両系重機（大型トラック、ユニック等の工事用車両や除雪車を含む）」「緊急車両（消防車、救急車）」「バス（路線バス、出社バス）」「農耕作業用車両」「貨物自動車（タンクローリ、トレーラ、ごみ収集車等）」「自動二輪車（原付・普通・大型）」</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 衝突荷重の算出条件の対象とすべき代表車両については、基準津波の解析結果（流向・流速・軌跡）や車両の走行・駐停車の不確かさ等の検討結果を踏まえて選定する。
	発電所周辺 500m範囲外			

8. 衝突荷重として考慮する漂流物の選定方針 (3/4)

第1098回審査会合 (R4.12.6)
資料1-1-2 P.44 加筆・修正
※修正箇所を赤字で示す。

種別	設置位置	評価結果	選定方針	選定結果
船舶	敷地内	<p>「燃料等輸送船」</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料等輸送船が緊急離岸可能となる時間は約 16 分であるため、基準地震動確定後、津波の到達時間を考慮して燃料等輸送船が漂流物となるか確認する。また、津波の到達が離岸可能時間よりも早く、燃料等輸送船が退避不可である場合の対応・運用について検討し、漂流物としない方針とする。 <p>「作業船 (港湾設備保守点検作業船、海洋環境調査関連作業船)」</p> <ul style="list-style-type: none"> 沖合に退避すると考えられるが、航行不能になること (船舶の故障等) を想定し、漂流する可能性があるものとして、取水口に到達する可能性について評価する。 <p>「工事用資機材運搬作業船 (不定期に来航する貨物船等)」</p> <ul style="list-style-type: none"> 緊急退避に係る手順を整備し、緊急退避の実行性を確認することに加え、緊急退避の実行性が確認出来ない場合の対応・運用について検討し、漂流物としない方針とする。 	<p>「燃料等輸送船」、「工事用資機材運搬作業船 (不定期に来航する貨物船等)」</p> <ul style="list-style-type: none"> 退避不可である場合の対応・運用について検討し、漂流物としない方針であることから、衝突荷重算出の対象とはならないと整理した。 <p>「作業船 (港湾設備保守点検作業船、海洋環境調査関連作業船)」</p> <ul style="list-style-type: none"> 「作業船 (港湾設備保守点検作業船、海洋環境調査関連作業船)」は、漂流物化する評価結果となったことから、衝突荷重算出の対象とする。 	<ul style="list-style-type: none"> 「作業船 (港湾設備保守点検作業船、海洋環境調査関連作業船)」を突荷重算出の対象とする。 調査結果では、総トン数 1.7t~9.7t の船舶が確認されたが、使用する船舶の制限を行い、総トン数 4.9t 以下の船舶で作業を実施する方針であることから、衝突荷重算出の対象船舶は総トン数 4.9t の作業船とする。
	敷地外	<p>「漁船 (発電所から 500m 以内で操業・航行)」</p> <ul style="list-style-type: none"> 沖合に退避すると考えられるが、航行不能になること (船舶の故障等) を想定し、漂流する可能性があるものとして、取水口に到達する可能性について評価する。 	<p>「漁船 (発電所から 500m 以内で操業・航行)」</p> <ul style="list-style-type: none"> 「<u>漁船 (発電所から 500m 以内で操業・航行)</u>」は、漂流物化する評価結果となったことから、<u>衝突荷重算出の対象とする。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> 発電所周辺 500m 範囲内で操業・航行する漁船は、さけ (定置網) 漁を行う総トン数 4.9t の漁船が最大であることから、衝突荷重算出の対象船舶は総トン数 4.9t の漁船とする。
	敷地外	<p>「漁船 (発電所から 500m 以遠で操業・航行)」</p> <ul style="list-style-type: none"> 沖合に退避すると考えられるが、航行不能になること (船舶の故障等) を想定し、漂流する可能性があるものとして、取水口に到達する可能性について評価する。 <p>「前面海域を航行する船舶 (プレジャーボート、漁船、旅客船 (クルーズ船)、浚渫水中作業船、貨物船、巡視船)」</p> <ul style="list-style-type: none"> 海上保安庁への聞取調査結果より、発電所から約 2.5km 以上離れた沖合を航行しているため、津波来襲への対応が可能であること及び総トン数 20 トン以上の船舶については、国土交通省による検査が義務付けられていることから、航行中に故障等により操船出来なくなることは考えにくく、漂流物とならないと考えられるが、漂流する可能性を完全に否定することは困難であるため、取水口へ到達する可能性について評価する。 	<p>「前面海域を航行する船舶 (プレジャーボート、漁船、旅客船 (クルーズ船)、浚渫水中作業船、貨物船、巡視船)」</p> <ul style="list-style-type: none"> 「前面海域を航行する船舶 (プレジャーボート、漁船、旅客船 (クルーズ船)、浚渫水中作業船、貨物船、巡視船)」は、限りなく漂流物となる可能性が低いと考えられること及び基準津波確定後、流向・流速等の解析結果から取水口に到達しないことを確認することから、衝突荷重算出の対象とはならないと整理した。 <p>「漁船 (発電所から 500m 以遠で操業・航行)」</p> <ul style="list-style-type: none"> 「<u>漁船 (発電所から 500m 以遠で操業・航行)</u>」は、漂流物化する評価結果となったことから、<u>衝突荷重算出の対象とする。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> 発電所周辺 500m 以遠で操業・航行する漁船は、いか釣り漁を行う総トン数 19.81t の漁船が最大であることから、衝突荷重算出の対象船舶は総トン数 19.81t の漁船とする。

8. 衝突荷重として考慮する漂流物の選定方針（4/4）

第1098回審査会合（R4.12.6）
資料1-1-2 P.45 加筆・修正
※強調の赤字を青字に修正。

- 衝突荷重を算出する際に用いる算出式は、以下とする方針である。

種別	設置位置		選定結果	衝突荷重の算出式 <現在, 検討中>
車両	敷地内		<ul style="list-style-type: none"> ■ 衝突荷重算出の対象とする車種については、基準津波の到達時間や車両の退避運用、使用する車両の使用制限運用等を検討した結果を踏まえて選定する。<現在, 検討中> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 直近陸域（発電所周辺 500m 範囲内）における衝突荷重の算出式は、FEMA2012 とする。
	敷地外	発電所周辺 500m範囲内	<ul style="list-style-type: none"> ■ 衝突荷重の算出条件の対象とすべき代表車両については、基準津波の解析結果（流向・流速・軌跡）や車両の走行・駐停車の不確かさ等の検討結果を踏まえて選定する。<現在, 検討中> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 直近陸域（発電所周辺 500m 範囲内）における衝突荷重の算出式は、FEMA2012 とする。
		発電所周辺 500m範囲外		<ul style="list-style-type: none"> ■ 前面海域（発電所周辺 500m 以遠）における衝突荷重の算出式は、道路橋示方書とする。
船舶	敷地内		<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>衝突荷重算出の対象船舶は、総トン数 4.9t の作業船</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 直近海域（発電所周辺 500m 範囲内）における衝突荷重の算出式は、FEMA2012 とする。
	敷地外	発電所周辺 500m範囲内	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>衝突荷重算出の対象船舶は、総トン数 4.9t の漁船</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 直近海域（発電所周辺 500m 範囲内）における衝突荷重の算出式は、FEMA2012 とする。
		発電所周辺 500m範囲外	<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>衝突荷重算出の対象船舶は、総トン数 19.81t の漁船</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 前面海域（発電所周辺 500m 以遠）における衝突荷重の算出式は、道路橋示方書とする。