

玄海原子力発電所の運転状況及び 周辺環境調査結果（季報）

（令和5年7月～9月）

（令和6年2月）

佐 賀 県

はじめに

佐賀県は、九州電力株式会社との間で「原子力発電所の安全確保に関する協定書」（安全協定）を締結し、玄海原子力発電所の周辺地域住民の安全確保と周辺環境保全に万全を期しているところです。

この安全協定に基づき、佐賀県では、玄海原子力発電所の運転状況の確認を行うとともに、佐賀県及び九州電力株式会社では、環境放射能調査及び温排水影響調査を実施しています。

ここでは、令和5年7月～9月における玄海原子力発電所の運転状況、周辺環境放射能調査結果及び温排水影響調査結果についてとりまとめました。

令和6年2月

佐 賀 県

— 内 容 —

I 玄海原子力発電所の運転状況

＜令和5年7月～9月＞

II 玄海原子力発電所周辺環境放射能調査結果

＜令和5年7月～9月＞

III 温排水影響調査結果（県実施分）

＜令和5年度 夏季＞

IV 温排水影響調査結果（九州電力実施分）

＜令和5年度 春季・夏季＞

I 玄海原子力発電所の運転状況

<令和5年7月～9月>

I 目 次

1 運転状況

- (1) 運転状況（3号機、4号機）…………… I - 1
- (2) 定期検査の実施状況（3号機、4号機）…………… I - 1
- (3) 廃止措置の実施状況（1号機、2号機）…………… I - 3

2 事故・故障の発生

- (1) 安全協定第6条に該当する事故・故障…………… I - 5
- (2) 保全品質情報…………… I - 5
- (3) その他の情報…………… I - 9

3 放射性廃棄物等の管理状況

- (1) 放射性気体廃棄物の放出量…………… I - 10
- (2) 放射性液体廃棄物の放出量…………… I - 10
- (3) 放射性固体廃棄物の発生量及び保管量…………… I - 11
- (4) 使用済燃料の管理…………… I - 12

4 燃料輸送等の状況

- (1) 新燃料（取替用燃料）の搬入…………… I - 13
- (2) 新燃料（未使用燃料）の搬出…………… I - 13
- (3) 使用済燃料の搬出…………… I - 13
- (4) 使用済燃料の構内運搬…………… I - 13
- (5) 低レベル放射性廃棄物の搬出…………… I - 13

1 運転状況

(1) 運転状況 (3号機、4号機)

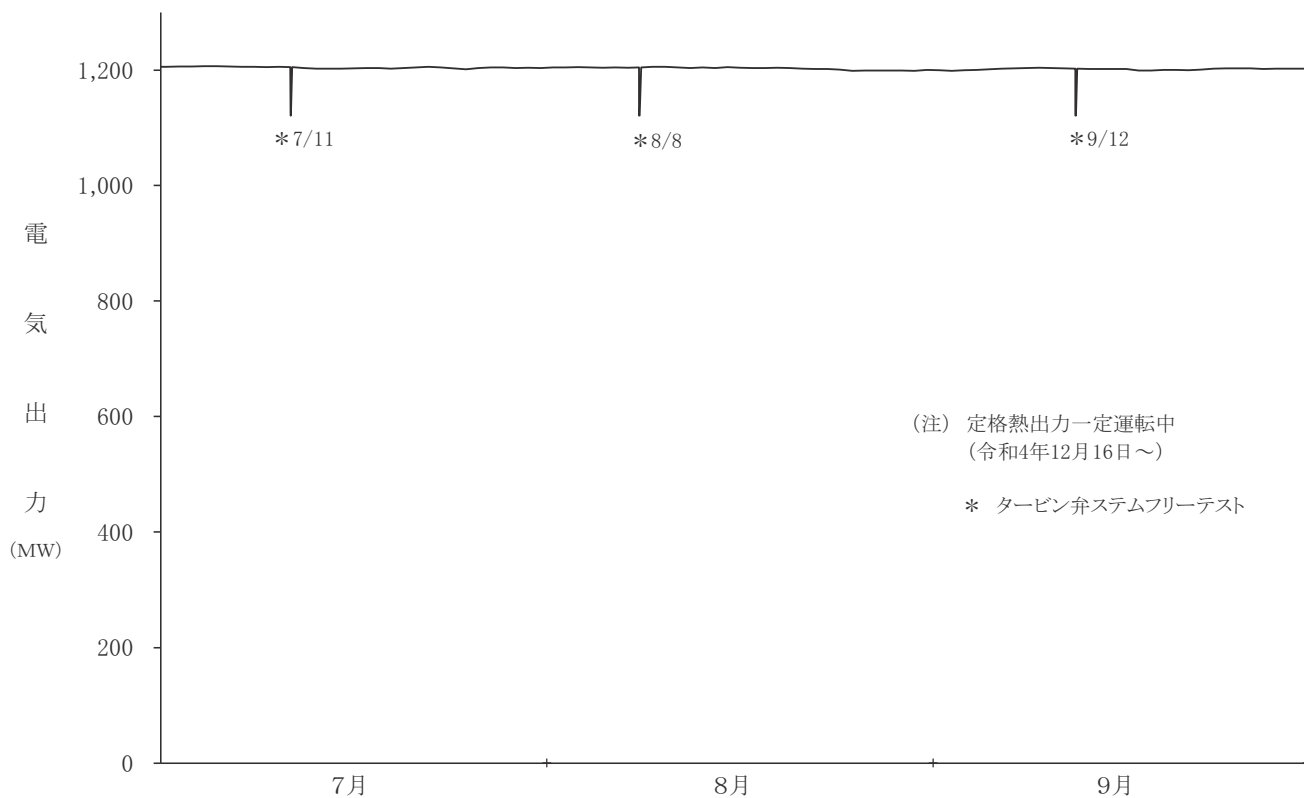
	発電所合計	3号機	4号機
電気出力 [MW]	2,360	1,180	1,180
発電電力量 [MWh]	5,285,416	2,654,786	2,630,630
利用率 [%]	101.4	101.9	101.0

※ 1号機は平成27年4月27日、2号機は平成31年4月9日に運転終了。

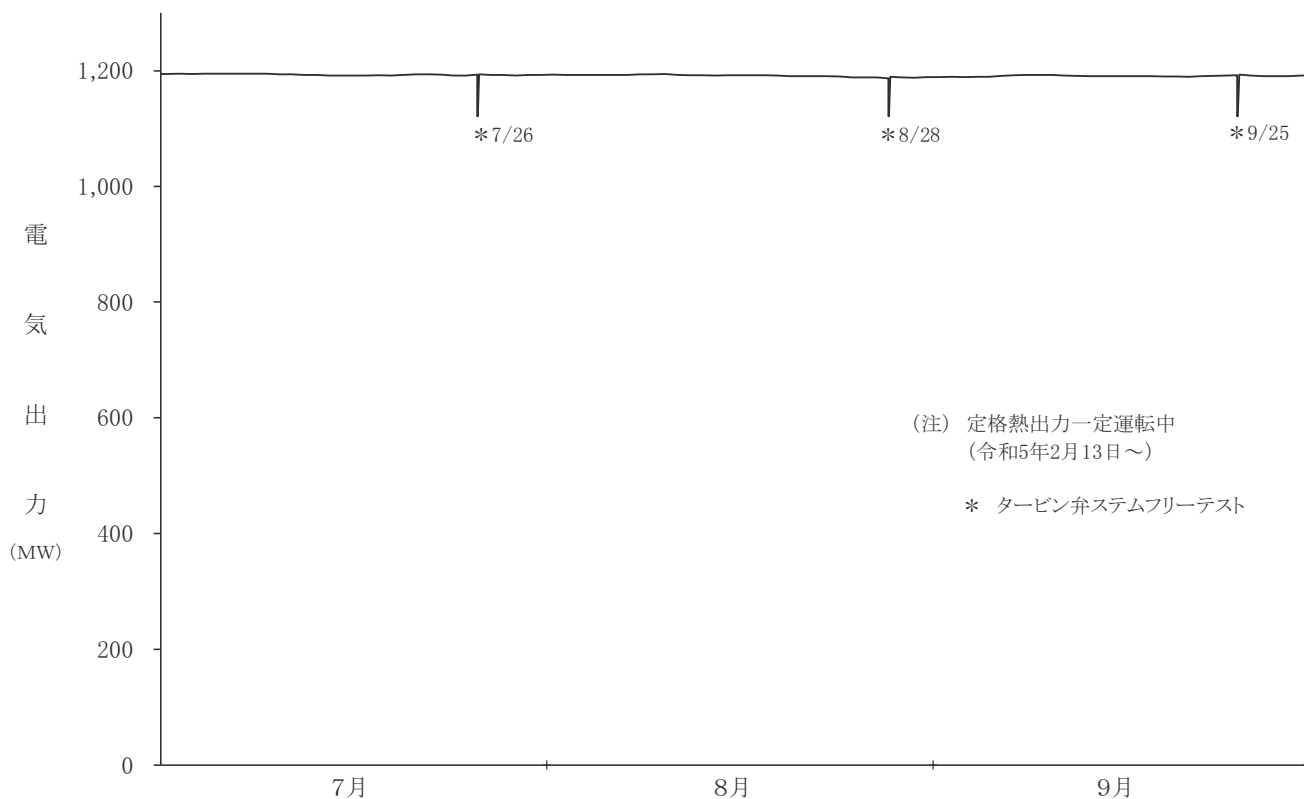
(2) 定期検査の実施状況 (3号機、4号機)

該当なし

玄海3号機運転状況 (令和5年度第2四半期)



玄海4号機運転状況 (令和5年度第2四半期)



(3) 廃止措置の実施状況（1号機、2号機）

① 1号機

ア 廃止措置の進捗状況

第1段階：解体工事準備期間（平成29年7月13日～令和7年度）

令和5年9月末時点

項目	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度
(1) 系統除染	▼着工（7月13日）								
除染準備作業	■	■							
装置設置		■							
除染		■							
片付け（装置撤去）		■							
(2) 汚染状況の調査	■								
線量当量率測定	■								
試料採取	■	■	■	■	■	■			
輸送・分析・評価		■ 輸送・分析				■ 評価			
(3) 汚染のない設備の解体撤去	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	高圧給水加熱器	濃分離加熱器	低圧給水加熱器等	タービン建屋内機器保温材	復水プースタポンプ等	スチームコンバータ等	復水脱塩装置（中和槽・排水槽排水設備）等	脱気器/濃分離器逃し弁等	主/所内変圧器等
(4) 使用済燃料搬出	----- 搬出計画検討 -----								
(5) 新燃料搬出	----- ※ -----								
			※輸送容器への取納方法検討・搬出準備		▲搬出		▲搬出		※

イ 汚染のない設備の解体撤去

解体廃棄物（令和5年7月～9月）

（単位：トン）

種類	発生		処分		期末保管量
	発生量	累計発生量※	処分量	累計処分量※	
金属類	0	1025.4	0	1025.4	0
コンクリート類	0	47.1	0	47.1	0
その他	0	99.4	0	99.4	0

※ 平成29年7月以降の累計。

ウ 定期検査（廃止措置段階）の実施状況

該当なし

② 2号機

ア 廃止措置の進捗状況

第1段階：解体工事準備期間（令和2年6月29日～令和7年度）

令和5年9月末時点

項目	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度
(1) 汚染状況の調査	[Gantt chart showing investigation progress from FY2020 to FY2025]					
線量当量率測定	[Gantt chart showing linearity measurement progress]					
試料採取	[Gantt chart showing sample collection progress]					
輸送・分析・評価	[Gantt chart showing transport, analysis, and evaluation progress]					
(2) 汚染のない設備の解体撤去	<p>▼着工（6月29日）</p> <p>[Gantt chart showing dismantling of various equipment: タービン建屋内機器保温材, 高圧給水加熱器等, スチームコンバータ等, 主/所内変圧器等, 油計量タンク, 復水器真空ポンプ, 薬品ヤード, 補給水処理設備等, A,B湿分分離加熱器等, 塵芥搬送装置等]</p>					
(3) 使用済燃料搬出	[Gantt chart showing spent fuel removal progress]					
(4) 新燃料搬出	[Gantt chart showing new fuel removal progress]					

イ 汚染のない設備の解体撤去

解体廃棄物（令和5年7月～9月）

（単位：トン）

種類	発生		処分		期末保管量
	発生量	累計発生量※	処分量	累計処分量※	
金属類	78.1	403.9	78.1	403.9	0
コンクリート類	0	42.3	0	42.3	0
その他	17.5	108.0	17.5	108.0	0

※ 令和2年6月以降の累計。

ウ 定期検査（廃止措置段階）の実施状況

該当なし

2 事故・故障の発生

(1) 安全協定第6条に該当する事故・故障

該当なし

(2) 保全品質情報 } [法令上報告の必要はないが、電力会社や産学官で情報を共有すること が有益な原子力発電所の保守・運営状況

- ① 玄海原子力発電所3、4号機 タービン動補助給水ポンプ室等における火災感知器の不適切な設置（令和5年度第2四半期原子力規制検査における検査結果）

【公表年月日】 令和5年11月22日

【検査結果の概要】

- 令和5年11月22日の原子力規制委員会において、令和5年度第2四半期の原子力規制検査結果が報告され、玄海原子力発電所3、4号機に設置されている火災感知器に関する指摘があり、安全重要度「緑」^(注1) 及び深刻度の評価「S L IV（通知なし）」^(注2) と判断された。

【事象の概要】

- 九州電力が、玄海原子力発電所3号機及び4号機の火災区域又は火災区画における火災感知器の設置状況を調査^(注3) したところ、一部の火災感知器の設置について、工事計画に記載のある「消防法の設置条件に基づき異なる種類の火災感知器を組み合わせることで火災を早期に感知することを基本として、火災区域又は火災区域に設置する設計とする」設置条件を満足していなかった。
- 設置条件を満足していなかった箇所は次のとおり。
 - ① 煙感知器は壁又は梁から0.6m以上離れた位置に設置する。(97台)
 - ② 感知器は換気口等の空気吹出し口から1.5m以上離れた位置に設置する。(77台)
 - ③ 熱感知器は0.3m以内、煙感知器は取付面から0.6m以内に設置する。(77台)

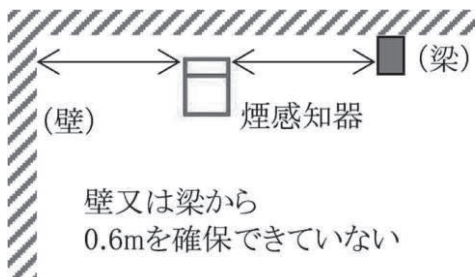
(注1) 安全重要度「緑」：検査指摘事項が、安全確保の機能又は性能への影響があるが限定的かつ極めて小さなものであり、事業者の改善活動で改善すべき水準であるという評価結果。

(注2) S L (Severity Level)：検査指摘事項に対して、原子力規制庁が必要に応じて講じる規制対応措置（原子炉等規制法に基づく措置命令、行政指導など）を決定するために、原子力安全に係る重要度評価とは別に評価される深刻度レベル。S L IV（通知なし）とは、最も深刻度が低く、原子力規制庁による規制対応措置が不要なもの。

(注3) 令和2年度第2四半期に他の原子力発電所において指摘があった「制御盤室内における感知器の不適切な箇所への設置による火災感知機能の信頼低下」について、同様の事象がなかったか調査している。

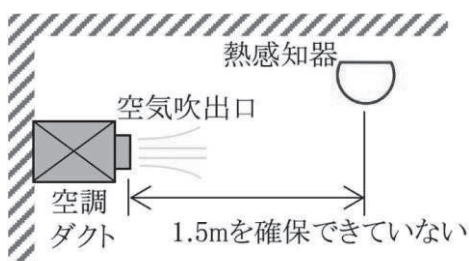
○感知器の設置状況

①



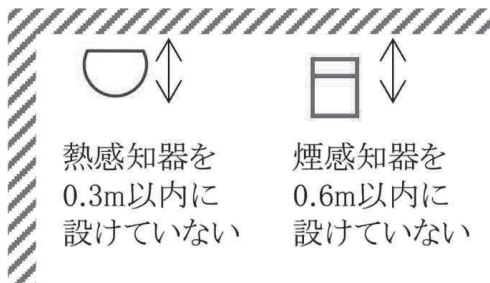
3号機	68台／約5700台
4号機	29台／約2700台

②



3号機	51台／約5700台
4号機	26台／約2700台

③



3号機	64台／約5700台
4号機	13台／約2700台

- 火災感知器の不適切な設置があったものの、当該エリアには適切に設置された火災感知器が他に複数台あり、火災の早期感知・消防対策はできていることから、安全性への影響は極めて小さい。
- 本事象による環境への放射能の影響はない。

【対策】

- 設置箇所が不適切な火災感知器について、消防法の設置条件を満足する位置への移設工事を行う。
 (3号機：令和5年度の定期検査終了までに完了予定)
 (4号機：令和6年度の定期検査終了までに完了予定)

② 玄海原子力発電所3、4号機 系統分離対策を行う火災防護対象機器等選定時の誤った火災影響評価による火災防護対象機器等の系統分離対策の不備
(令和5年度第2四半期原子力規制検査における検査結果)

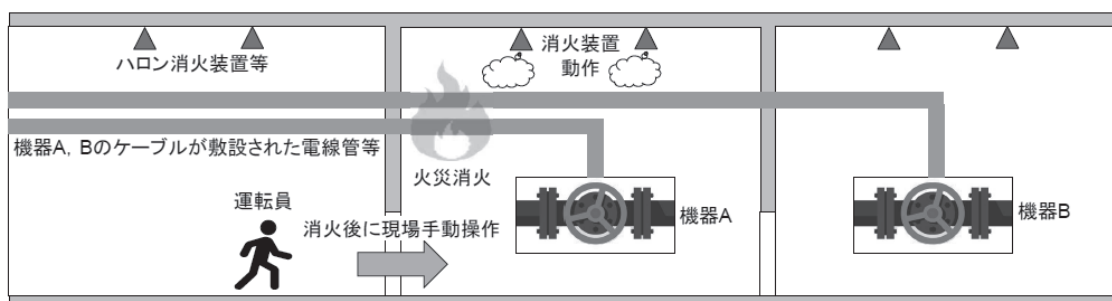
【公表年月日】令和5年11月22日

【検査結果の概要】

- 令和5年11月22日の原子力規制委員会において、令和5年度第2四半期の原子力規制検査結果が報告され、「玄海原子力発電所3、4号機 系統分離対策を行う火災防護対象機器等選定時の誤った火災影響評価による火災防護対象機器等の系統分離対策の不備」についての指摘があり、安全重要度「緑」^(注1) 及び深刻度の評価「S L I V (通知なし)」^(注2) と判断された。

【事象の概要】

- 令和5年1月24日の原子力規制検査において、原子力検査官が、火災防護対策の対応状況を確認^(注3) したところ、火災が発生した場合でも火災防護対策^(注4) を実施した機器等によって原子炉が安全停止できることを確認する火災影響評価において、誤った評価がなされていることを確認した。
- 九州電力は、火災によりケーブルが燃えて中央制御室から遠隔操作できない場合は、運転員が現場に向かって、機器を手動操作する手順としていた。
現場に向かう経路上に火災の区画がある場合（下図では機器Bの部屋に向かう場合）は、火災の消火後に、現場で手動操作を行うこととしていた。



機器Bを手動操作するためには、機器Aのある火災区画を通り抜ける必要があり、火災の消火を待つ必要があった。

(注1) 安全重要度「緑」：検査指摘事項が、安全確保の機能又は性能への影響があるが限定的かつ極めて小さなものであり、事業者の改善活動で改善すべき水準であるという評価結果。

(注2) S L (Severity Level)：検査指摘事項に対して、原子力規制庁が必要に応じて講じる規制対応措置（原子炉等規制法に基づく措置命令、行政指導など）を決定するために、原子力安全に係る重要度評価とは別に評価される深刻度レベル。S L I V (通知なし)とは、最も深刻度が低く、原子力規制庁による規制対応措置が不要なもの。

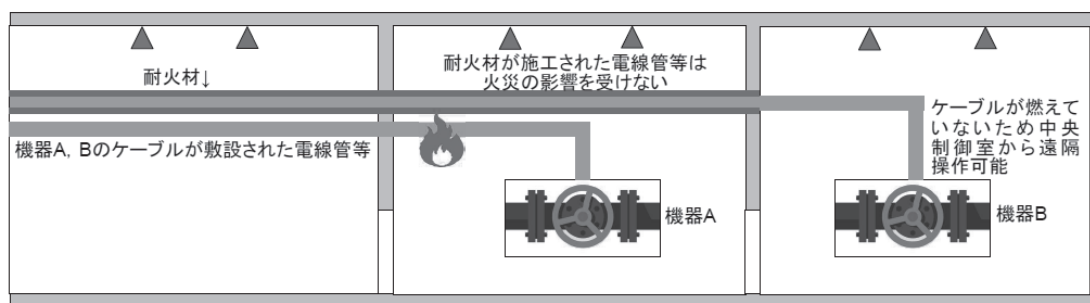
(注3) 令和4年度第1四半期に他の原子力発電所において指摘があった「工事計画に従った評価・施工の不備による補助給水機能に対する不十分な火災防護対策」について、未然防止処置の対応状況を確認している。

(注4) 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル（以下、「火災防護対象機器等」という。）を指す。原子炉を停止したり冷やしたりするための安全機能を持つ機器や、それらの機器に電力を供給するケーブル等について、互いに相違する系列の火災防護対象（機器及びケーブル）を耐火能力を有する隔壁や耐火材等で分離することを系統分離という。

- 消火の失敗や火災によって火災区画に進入できないほど建造物が損壊した場合等のリスクが考慮できておらず、運転員等が火災が発生した火災区画へ消火後に立ち入り火災防護対象機器の弁等を手動操作することを前提に、火災防護対象機器等は火災影響を受けないとした火災影響評価に誤りがあった。
- 本事象による環境への放射能の影響はない。

【対策】

- 火災発生時に、運転員等が火災区画に立ち入り火災防護対象機器等の手動操作をする必要なく原子炉が停止できるような対策を検討した。
- 火災区域以外の区画から遠隔操作できるように、運転操作で対応できない機器やそのケーブルは系統分離対策を行う火災防護対象機器等として追加の上、耐火材等による系統分離対策工事を実施する。



機器Bを手動操作するためには、機器Aのある火災区画を通り抜ける必要があり、火災の消火を待つ必要があった。



中央制御室から機器Bを遠隔操作できるように火災防護対象機器等に耐火材等を設置する対策工事を行う

(3) その他の情報 ((1) 及び(2) に該当しない事象ではあるが、発生について九州電
力が公表したもの(発煙等))

該当なし

3 放射性廃棄物等の管理状況

(1) 放射性気体廃棄物の放出量

(単位：Bq)

測定箇所等		種類	全希ガス	^{131}I	^{133}I	全粒子状物質	^3H
排気筒別内訳	1号機原子炉格納容器排気筒	ND	ND	ND	ND	ND	1.7×10^9
	1号機原子炉補助建屋排気筒	ND	ND	ND	ND	ND	5.4×10^9
	2号機原子炉格納容器排気筒	ND	ND	ND	ND	ND	4.1×10^8
	2号機原子炉補助建屋排気筒	ND	ND	ND	ND	ND	3.1×10^9
	3号機排気筒	ND	ND	ND	ND	ND	1.7×10^{11}
	4号機排気筒	ND	ND	ND	ND	ND	1.5×10^{11}
	雑固体焼却設備排気筒	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	燃焼式雑固体廃棄物減容処理設備排気筒	ND	ND	ND	ND	ND	1.9×10^5
	雑固体熔融処理設備排気筒	ND	ND	ND	ND	ND	ND
合計		ND	ND	ND	ND	ND	3.3×10^{11}
年間放出管理目標値		1.0×10^{15}	3.0×10^{10}	—	—	—	—

2次系からのトリチウム放出量は、無視できる程小さいと推定される。

(2) 放射性液体廃棄物の放出量

(単位：Bq)

測定箇所等		種類	全核種 (^3H を除く)	核種別					
				^{51}Cr	^{54}Mn	^{59}Fe	^{58}Co	^{60}Co	^{131}I
放水口別内訳	1、2号機放水口	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3、4号機放水口	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
合計		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
年間放出管理目標値		7.5×10^{10}	—	—	—	—	—	—	—

(続 き)

(単位 : Bq)

種類 測定の箇所等		核種別					³ H
		¹³⁷ Cs	⁸⁹ Sr	⁹⁰ Sr	アルファ線を放出する放射性物質	ベータ線を放出する放射性物質	
放水口別内訳	1、2号機放水口	ND	ND	ND	ND	ND	9.0×10 ⁹ (-)
	3、4号機放水口	ND	ND	ND	ND	ND	1.1×10 ¹³ (ND)
合計		ND	ND	ND	ND	ND	1.1×10 ¹³ (ND)
年間放出管理目標値		-	-	-	-	-	-

() 内は2次系からのトリチウム放出量で内数。

(3) 放射性固体廃棄物の発生量及び保管量

① 固体廃棄物貯蔵庫

[本 : 2000 ドラム缶]

種類 量	ドラム缶			その他	合計
	均質固化体	充填固化体	雑固体		
期首保管量	4,611本 (39本)	1,927本 (0本)	※25,607本 (959本)	7,180本相当 (80本相当)	39,325本相当 (1,078本相当)
発生量	37本 (1本)	295本 (0本)	333本 (11本)	224本相当 (0本相当)	889本相当 (12本相当)
減少量	0本 (0本)	0本 (0本)	108本 (0本)	148本相当 (0本相当)	256本相当 (0本相当)
施設内減量 (焼却、溶融、圧縮)	0本 (0本)	0本 (0本)	108本 (0本)	148本相当 (0本相当)	256本相当 (0本相当)
施設外減量 (搬出)	0本 (0本)	0本 (0本)	0本 (0本)	0本相当 (0本相当)	0本相当 (0本相当)
期末保管量	4,648本 (40本)	2,222本 (0本)	※25,832本 (970本)	7,256本相当 (80本相当)	39,958本相当 (1,090本相当)
貯蔵設備容量	49,000本相当				

※ イオン交換樹脂 50 本 (1000 ドラム缶 99 本を 2000 ドラム缶 50 本に換算) を含む。
() 内は 1 号機及び 2 号機の廃止措置に伴い発生した放射性固体廃棄物の数量で内数。

② その他の設備

種類 量	タンク等	蒸気発生器保管庫	
	イオン交換樹脂	蒸気発生器	保管容器 〔原子炉容器上部ふた 及び炉内構造物を含む〕
期首保管量	201 m ³ (6 m ³)	4 基 (0 基)	663 m ³ (0 m ³)
発生量	3 m ³ (0 m ³)	0 基 (0 基)	0 m ³ (0 m ³)
減少量	0 m ³ (0 m ³)	0 基 (0 基)	0 m ³ (0 m ³)
施設内減量 (焼却、溶融、圧縮)	0 m ³ (0 m ³)	0 基 (0 基)	0 m ³ (0 m ³)
施設外減量 (搬出)	0 m ³ (0 m ³)	0 基 (0 基)	0 m ³ (0 m ³)
期末保管量	204 m ³ (6 m ³)	4 基 (0 基)	663 m ³ (0 m ³)

端数処理の影響で数値が一致しない場合がある。

() 内は 1 号機及び 2 号機の廃止措置に伴い発生した放射性固体廃棄物の数量で内数。

③ 日本原燃（株）低レベル放射性廃棄物埋設センターへの搬出量

	均質固化体	充填固化体	合計
搬出量	0 本	0 本	0 本
発電所累積搬出量	7,400 本	10,136 本	17,536 本

(4) 使用済燃料の管理

		期首保管量	期末保管量	発生量	搬出量
原子炉施設合計		2,411 体	2,411 体	0 体	0 体
原子炉別内訳	1 号機	352 体 ※1 (112 体)	352 体 ※1 (112 体)	0 体	0 体
	2 号機	422 体 ※1 (168 体)	422 体 ※1 (168 体)	0 体	0 体
	3 号機	720 体	720 体	0 体	0 体
	4 号機	917 体 ※2 (112 体)	917 体 ※2 (112 体)	0 体	0 体

3 号機の使用済燃料の保管量には、使用済 MOX 燃料 32 体を含む。

※1 () 内は 4 号機の使用済燃料ピットに保管している量で内数。

※2 () 内は 3 号機の使用済燃料ピットに保管している量で内数。

4 燃料輸送等の状況

(1) 新燃料（取替用燃料）の搬入

該当なし

(2) 新燃料（未使用燃料）の搬出

該当なし

(3) 使用済燃料の搬出

該当なし

(4) 使用済燃料の構内運搬

該当なし

(5) 低レベル放射性廃棄物の搬出

該当なし

Ⅱ 玄海原子力発電所周辺環境放射能調査結果

<令和5年7月～9月>

Ⅱ 目 次

1 目的	Ⅱ－1
2 実施機関	Ⅱ－1
3 調査期間	Ⅱ－1
4 調査項目	
(1) 空間放射線	Ⅱ－1
(2) 環境試料中の放射能	Ⅱ－2
(3) 大気浮遊じん中の放射能	Ⅱ－2
5 調査及び評価の方法	
(1) 空間放射線	Ⅱ－3
(2) 環境試料中の放射能	Ⅱ－3
(3) 大気浮遊じん中の放射能	Ⅱ－3
6 調査結果及び評価	
(1) 空間放射線	Ⅱ－4
(2) 環境試料中の放射能	Ⅱ－8
(3) 大気浮遊じん中の放射能	Ⅱ－12
＜添付資料＞	
1 走行サーベイ車等による測定結果（詳細）	Ⅱ－15
2 環境試料中の放射能（詳細）	Ⅱ－17
3 大気浮遊じん中の放射能（詳細）	Ⅱ－18
4 令和5年度第2四半期 クロスチェック結果	Ⅱ－19
5 環境試料前処理状況	Ⅱ－20
6 測定方法及び測定機器	Ⅱ－28
7 測定値の表示単位及び取扱い	Ⅱ－30
8 令和5年度第2四半期 環境放射能調査項目	Ⅱ－31

1 目的

佐賀県と九州電力株式会社では、「原子力発電所の安全確保に関する協定書」に基づき、周辺地域住民の安全確保と周辺環境の保全のため、玄海原子力発電所周辺の環境放射能調査を実施している。

また、この調査は、玄海原子力発電所からの放射性物質放出を検知した場合あるいはその可能性が否定できない場合に、その影響による被ばく線量を推定するためにも実施するが、これまでに玄海原子力発電所の影響による放射線等の異常は確認されていない。

なお、我が国における原子力施設周辺の平常の環境放射線モニタリングを規定している「平常時モニタリングについて（原子力災害対策指針補足参考資料）」（平成30年4月、原子力規制庁）においては、平常時の環境放射線モニタリングの目的について、「原子力施設の平常時の周辺環境における空間放射線量率及び放射性物質の濃度を把握しておくことにより、緊急時モニタリングに備えておくとともに、原子力施設の異常を早期に検出し、その周辺住民及び周辺環境への影響を評価すること」とされており、具体的には次の4項目に集約されている。

- ・ 周辺住民等の被ばく線量の推定及び評価
- ・ 環境における放射性物質の蓄積状況の把握
- ・ 原子力施設からの予期しない放射性物質又は放射線の放出の早期検出及び周辺環境への影響評価
- ・ 緊急事態が発生した場合への平常時からの備え

本調査は、年度ごとに上記4項目を網羅した調査計画を策定し、実施するものである。

2 実施機関

佐賀県：環境センター、唐津保健福祉事務所、東松浦農業振興センター、
玄海水産振興センター
九州電力株式会社：玄海原子力発電所

3 調査期間

令和5年7月1日から9月30日まで（令和5年度第2四半期）

4 調査項目

（1）空間放射線

- ア モニタリングポスト（NaI(Tl)シンチレーション式検出器）
- イ モニタリングポスト（電離箱式検出器）
- ウ 放水口モニタ
- エ 走行サーベイ

(2) 環境試料中の放射能

- ア ガンマ線スペクトロメトリーによる核種分析
- イ 放射化学分析による放射能測定
 - ① 放射性ストロンチウム分析
 - ② トリチウム分析

(3) 大気浮遊じん中の放射能

- ア 大気浮遊じんの連続測定
- イ 大気中の放射性ヨウ素濃度の測定

5 調査及び評価の方法

平常時には空間放射線、環境試料中の放射能及び大気浮遊じん中の放射能の各調査を実施する。今年度調査する項目の平常の変動範囲は次表のとおり設定する。

なお、前年度のデータ収集がない調査項目については平常の変動範囲を設定しない。

調査項目	評価対象データ	平常の変動範囲	変動範囲設定のためのデータ収集期間
空間放射線量率 (NaI(Tl)シンチレーション式検出器)	1 時間平均値	地点ごとの測定値の平均値(M) ±標準偏差(σ)の3 倍の範囲	過去3 年
空間放射線量率 (電離箱式検出器)	1 時間平均値	地点ごとの過去の最大値	測定開始～前年度
放水口計数率	1 時間平均値	地点ごとの測定値の平均値(M) ±標準偏差(σ)の3 倍の範囲	過去3 年
環境試料中の放射能	^{60}Co 、 ^{131}I 、 ^{134}Cs 、 ^{137}Cs 、 ^{90}Sr 、 ^3H の放射能濃度	試料ごとの過去の放射能濃度範囲	測定開始～前年度
大気浮遊じん中の放射能	^{60}Co 、 ^{134}Cs 、 ^{137}Cs 、 ^{131}I の放射能濃度	過去の放射能濃度範囲	測定開始～前年度

測定結果が平常の変動範囲を超過した場合、次の原因調査を行い、玄海原子力発電所からの影響の有無について判断する。その結果、玄海原子力発電所からの影響があったと判断した場合には、玄海原子力発電所からの影響分の外部被ばく線量又は内部被ばく線量の推定を行う。

(原因調査項目)

- ・ 試料採取方法・処理方法、測定器の性能、測定方法等の測定条件の変化
- ・ 降雨、降雪、雷、積雪等の気象要因及び地理・地形上の要因等の自然条件の変化
- ・ 核爆発実験等の影響
- ・ 医療・産業用の放射性同位元素等の影響
- ・ 原子力施設の運転状況の変化

(1) 空間放射線

次のアからエの検出器又は測定方法により、空間放射線量率等の連続測定を行い、測定データについては、テレメータシステムによる収集、解析を行う。

ア モニタリングポスト (NaI(Tl)シンチレーション式検出器)

空間放射線量率の連続測定、テレメータシステムによる測定データの収集、解析を行い、玄海原子力発電所周辺の空間放射線量率の変動を把握する。

イ モニタリングポスト (電離箱式検出器)

空間放射線量率の連続測定、テレメータシステムによる測定データの収集、解析を行い、緊急時への備えとして玄海原子力発電所から 30km 圏内の平常値を把握する。

ウ 放水口モニタ

放水口計数率の連続測定、テレメータシステムによる測定データの収集、解析を行い、玄海原子力発電所から放出される排水中の放射性物質の濃度変化を計数率として把握する。

エ 走行サーベイ

走行サーベイ車又はモニタリングカーで走行しながら空間放射線量率の測定を行い、緊急時への備えとして玄海原子力発電所から 30km 圏内の平常値を把握する。

(2) 環境試料中の放射能

次のア及びイの分析方法により、環境試料中の放射能測定を行い、各試料の放射能の平常値の把握、玄海原子力発電所からの影響の有無等について評価を行う。

ア ガンマ線スペクトロメトリーによる核種分析

環境試料中に含まれる放射性物質の量を把握するため、ゲルマニウム半導体検出器を用いたガンマ線スペクトロメトリーによる核種分析を行う。

イ 放射化学分析による放射能測定

環境試料中に含まれる放射性物質の量を把握するため、①放射性ストロンチウム分析法又は②トリチウム分析法による放射能測定を行う。

(3) 大気浮遊じん中の放射能

次のア及びイの測定方法により、大気浮遊じん中の放射能測定を行い、平常値の把握、玄海原子力発電所からの影響の有無等について評価を行う。

ア 大気浮遊じんの連続測定

ダストサンプラにより大気を一定期間連続吸引し、ろ紙上に大気浮遊じんを採取し、ゲルマニウム半導体検出器を用いたガンマ線スペクトロメトリーによる核種分析を行い、大気浮遊じん中に含まれる放射性物質の平常値を把握する。

イ 大気中の放射性ヨウ素濃度の測定

ヨウ素サンプラにより大気を連続吸引し、活性炭カートリッジ及びろ紙上に大気浮遊じんを採取し、ヨウ素モニタにより放射性ヨウ素の測定を行う。

測定結果は、緊急時への備えとして玄海原子力発電所から 30km 圏内の放射性ヨウ素の平常値を把握する。

6 調査結果及び評価

令和5年度第2四半期の調査結果については、一部の測定において、平常の変動範囲の上限値を超過するものがあったが、要因調査を行ったところ、玄海原子力発電所からの放射線又は放射性物質に起因するものではなかった。

また、空間放射線、環境試料中の放射能及び大気浮遊じん中の放射能の各調査において、玄海原子力発電所からの影響があったと考えられる結果は確認されなかった。

(1) 空間放射線

ア モニタリングポスト (NaI(Tl)シンチレーション式検出器)

NaI(Tl)シンチレーション式検出器によるモニタリングポスト(10局)での空間放射線量率(低線量率)の1時間平均値の連続測定結果は、次表のとおりであった。各局で平常の変動範囲の上限値を超えたものがあったが、いずれも降雨の影響によるものであり、玄海原子力発電所に起因すると考えられる放射線の異常は認められなかった。

(単位:nGy/h)

局名	月	線量率(1時間値)			平常の変動範囲		平常の変動範囲を超えたデータ数(%)	超えた要因	
		最小値	平均値	最大値	(M-3σ)	(M+3σ)			
県設置局	今村	7	27	30	91	18	42	34 (4.57)	降雨
		8	28	30	44			1 (0.13)	降雨
		9	26	30	47			3 (0.42)	降雨
	平尾	7	31	34	68	24	46	30 (4.03)	降雨
		8	32	34	49			1 (0.13)	降雨
		9	32	34	50			1 (0.14)	降雨
	串	7	30	33	99	22	45	29 (3.90)	降雨
		8	32	33	43			0 (0.00)	
		9	31	33	49			3 (0.42)	降雨
	先部	7	29	32	93	20	44	30 (4.03)	降雨
		8	30	32	45			1 (0.13)	降雨
		9	29	32	46			2 (0.28)	降雨
外津浦	7	31	33	76	24	41	34 (4.57)	降雨	
	8	31	32	43			1 (0.13)	降雨	
	9	31	32	45			4 (0.56)	降雨	
京泊先	7	30	32	59	22	42	30 (4.03)	降雨	
	8	30	32	46			1 (0.13)	降雨	
	9	30	32	47			2 (0.28)	降雨	
九電設置局	正門南	7	23	25	63	16	34	30 (4.03)	降雨
		8	24	25	33			0 (0.00)	
		9	23	25	38			4 (0.56)	降雨
	岸壁	7	21	23	54	15	31	30 (4.04)	降雨
		8	21	22	34			1 (0.13)	降雨
		9	21	23	34			4 (0.56)	降雨
	値賀崎	7	20	22	44	15	29	29 (4.10)	降雨
		8	20	21	31			2 (0.27)	降雨
		9	20	22	32			2 (0.28)	降雨
ダム南	7	22	24	64	15	33	31 (4.17)	降雨	
	8	23	24	35			1 (0.13)	降雨	
	9	22	24	37			6 (0.83)	降雨	

イ モニタリングポスト（電離箱式検出器）

電離箱式検出器によるモニタリングポスト（26局）での空間放射線量率（高線量率）の1時間平均値の連続測定結果は、次表のとおりであり、いずれも平常の変動範囲内にあった。

（単位：nGy/h）

局名	月	線量率(1時間値)			過去の最大値	平常の変動範囲を 超えたデータ数	超えた要因
		最小値	平均値	最大値			
今村	7	62	65	123	134	0	
	8	63	65	78		0	
	9	62	65	79		0	
平尾	7	65	68	99	134	0	
	8	66	68	81		0	
	9	65	67	81		0	
串	7	55	64	122	137	0	
	8	50	61	73		0	
	9	56	63	76		0	
先部	7	66	70	124	135	0	
	8	67	70	82		0	
	9	66	69	82		0	
外津浦	7	63	67	106	114	0	
	8	64	66	77		0	
	9	64	66	76		0	
京泊先	7	65	68	91	126	0	
	8	66	68	82		0	
	9	65	67	81		0	
屋形石	7	56	61	99	118	0	
	8	55	59	73		0	
	9	56	59	70		0	
大良	7	74	77	109	136	0	
	8	75	78	97		0	
	9	74	77	91		0	
諸浦	7	62	65	94	133	0	
	8	63	65	79		0	
	9	63	65	79		0	
入野	7	60	63	95	139	0	
	8	61	63	89		0	
	9	60	62	74		0	
寺浦	7	61	65	95	131	0	
	8	64	67	82		0	
	9	62	67	80		0	
名護屋	7	65	69	133	149	0	
	8	66	69	81		0	
	9	65	68	82		0	
石室	7	60	63	95	132	0	
	8	62	64	73		0	
	9	60	63	71		0	
加倉	7	62	65	103	137	0	
	8	62	64	84		0	
	9	61	64	80		0	

(続き)

(単位:nGy/h)

局名	月	線量率(1時間値)			過去の最大値	平常の変動範囲を 超えたデータ数	超えた要因
		最小値	平均値	最大値			
呼子	7	70	73	113	123	0	
	8	72	74	84		0	
	9	70	73	82		0	
馬渡島	7	66	69	113	128	0	
	8	67	70	85		0	
	9	67	69	104		0	
加唐島	7	70	73	101	135	0	
	8	72	74	82		0	
	9	71	73	84		0	
向島	7	64	67	104	124	0	
	8	65	67	82		0	
	9	64	66	82		0	
小川島	7	68	71	108	157	0	
	8	69	72	84		0	
	9	67	71	108		0	
二太子	7	71	75	103	131	0	
	8	72	74	94		0	
	9	72	74	87		0	
山本	7	77	80	123	152	0	
	8	78	81	102		0	
	9	77	80	95		0	
波多津	7	71	76	122	131	0	
	8	66	75	96		0	
	9	72	76	90		0	
田野	7	72	75	119	147	0	
	8	73	75	94		0	
	9	72	75	89		0	
相知	7	67	73	136	139	0	
	8	64	71	98		0	
	9	66	71	90		0	
松浦	7	67	72	110	143	0	
	8	69	73	94		0	
	9	67	72	97		0	
立花	7	73	77	109	135	0	
	8	74	78	98		0	
	9	73	76	96		0	

ウ 放水口モニタ

放水口モニタ（3局）による計数率の1時間値の測定結果については次表のとおりであり、平常の変動範囲の上限値を超えたものがあつたが、降雨及び測定装置内の付着物（海生生物等）の影響によるものであり、玄海原子力発電所に起因すると考えられる放射線の異常は認められなかつた。

(単位:cpm)

局名	月	計数率(1時間値)			平常の変動範囲		平常の変動範囲を超えたデータ数(%)	超えた要因	
		最小値	平均値	最大値	(M-3σ)	(M+3σ)			
九電設置局	1、2号放水口	7	452	470	757	414	513	8 (1.08)	降雨
		8	450	468	489			0 (0.00)	
		9	448	461	493			0 (0.00)	
	3号放水口	7	342	350	362	339	366	0 (0.00)	
		8	345	353	363			0 (0.00)	
		9	346	355	389			2 (0.28)	降雨
	4号放水口	7	340	349	358	336	361	0 (0.00)	
		8	345	353	365			4 (0.54)	降雨
		9	344	354	374			7 (0.98)	降雨等

(注1)「1、2号放水口モニタ」は「3号及び4号放水口モニタ」より計数率の変動が大きい。これは、3号機及び4号機は沖合約100～120m、水深約10～13mから海水の取水を行っているのに対し、1号機及び2号機が海面～水深約9mから取水を行っていること、また、「3号及び4号放水口モニタ」は放水管から放水を取り出し、建屋内で測定しているのに対し、「1、2号放水口モニタ」は屋外の放水口(海中)で測定していることから、降雨などによる環境放射線の変動の影響を受けやすいためと考えられる。

(注2)4号放水口モニタにおいて、降雨のない時間帯に測定値が平常の変動範囲を超えたものがあつたが、調査の結果、要因の一つとして、測定装置内の付着物(海生生物等)による計数率への影響が考えられる。

エ 走行サーベイ

走行サーベイ車による空間放射線量率の連続測定結果は、次表のとおりであった。

(単位:μSv/h)

測定地点	測定結果	測定機器
発電所周辺道路 (発電所から5km～30km)	全て0.20未満 (参考:測定値範囲0.02～0.06)※	CsI(Tl)シンチレーション式検出器

※高線量域を対象とした測定器であり、精度保証範囲外(0.20μSv/h 未満)は参考値とした。

(2) 環境試料中の放射能

ア ガンマ線スペクトロメトリーによる核種分析

ガンマ線スペクトロメトリーによる環境試料中の放射能測定結果は下表 a から d のとおりであり、いずれも平常の変動範囲内にあった。

なお、一部の試料から、主に過去の大気中の核実験の影響によるものと考えられるセシウム 137 (¹³⁷Cs) が検出されたが、検出された放射性物質の量はいずれもごく微量であり、健康へ影響を与えることはない。

a 農畜産物・植物

(単位:Bq/kg 生 ただし牛乳はBq/L)

試料名		試料数	核種名	測定結果	平常の変動範囲	超過の有無	超えた要因
牛乳	牛乳	3	⁶⁰ Co	ND	ND	無	
		3	¹³¹ I	ND	ND ~ 0.072	無	
		3	¹³⁴ Cs	ND	ND	無	
		3	¹³⁷ Cs	ND	ND ~ 0.29	無	
穀物	米	2	⁶⁰ Co	ND	ND	無	
		1	¹³¹ I	ND	ND	無	
		2	¹³⁴ Cs	ND	ND	無	
		2	¹³⁷ Cs	ND	ND ~ 0.33	無	
指標生物	松葉	2	⁶⁰ Co	ND	ND	無	
		2	¹³¹ I	ND	ND	無	
		2	¹³⁴ Cs	ND	ND	無	
		2	¹³⁷ Cs	ND, 0.050	ND ~ 4.1	無	

b 海産生物

(単位:Bq/kg 生)

試料名		試料数	核種名	測定結果	平常の変動範囲	超過の有無	超えた要因
魚	たい	1	⁶⁰ Co	ND	ND	無	
		1	¹³⁴ Cs	ND	ND	無	
		1	¹³⁷ Cs	0.072	ND ~ 0.48	無	
	かわはぎ	1	⁶⁰ Co	ND	ND	無	
		1	¹³⁴ Cs	ND	ND	無	
		1	¹³⁷ Cs	ND	ND ~ 0.19	無	
	えそ類	1	⁶⁰ Co	ND	ND	無	
		1	¹³⁴ Cs	ND	ND	無	
		1	¹³⁷ Cs	0.14	ND ~ 0.52	無	
無脊椎動物	いか	1	⁶⁰ Co	ND	ND	無	
		1	¹³⁴ Cs	ND	ND	無	
		1	¹³⁷ Cs	ND	ND ~ 0.26	無	
指標生物	ほんだわら類	1	⁶⁰ Co	ND	ND	無	
		1	¹³¹ I	ND	ND	無	
		1	¹³⁴ Cs	ND	ND	無	
		1	¹³⁷ Cs	ND	ND ~ 0.19	無	
その他	むらさきいんこがい	1	⁶⁰ Co	ND	ND ~ 0.22	無	
		1	¹³⁴ Cs	ND	ND	無	
		1	¹³⁷ Cs	ND	ND ~ 0.039	無	

c 水

(単位:mBq/L)

試料名	試料数	核種名	測定結果	平常の変動範囲	超過の有無	超えた要因	
陸水	水道水	1	^{60}Co	ND	ND	無	
		1	^{131}I	ND	ND	無	
		1	^{134}Cs	ND	ND	無	
		1	^{137}Cs	ND	ND	無	
	河川水	1	^{60}Co	ND	ND	無	
		1	^{131}I	ND	ND	無	
		1	^{134}Cs	ND	ND	無	
		1	^{137}Cs	ND	ND	無	
	ダム水	1	^{60}Co	ND	ND	無	
		1	^{131}I	ND	ND	無	
		1	^{134}Cs	ND	ND	無	
		1	^{137}Cs	ND	ND	無	
海水	表層水 (放水口付近)	4	^{60}Co	ND	ND	無	
		4	^{131}I	ND	ND	無	
		4	^{134}Cs	ND	ND	無	
		4	^{137}Cs	ND ~ 1.7	ND ~ 11	無	
	表層水 (取水口付近)	2	^{60}Co	ND	ND	無	
		2	^{131}I	ND	ND	無	
		2	^{134}Cs	ND	ND	無	
		2	^{137}Cs	1.9	ND ~ 11	無	

d 土

(単位:Bq/kg 乾)

試料名	試料数	核種名	測定結果	平常の変動範囲	超過の有無	超えた要因	
土壌	表層土	5	^{60}Co	ND	ND	無	
		5	^{134}Cs	ND	ND	無	
		5	^{137}Cs	ND ~ 0.72	ND ~ 43	無	
海底土	表層土 (放水口付近)	4	^{60}Co	ND	ND	無	
		4	^{134}Cs	ND	ND	無	
		4	^{137}Cs	ND	ND ~ 0.67	無	
	表層土 (取水口付近)	2	^{60}Co	ND	ND	無	
		2	^{134}Cs	ND	ND	無	
		2	^{137}Cs	ND	ND ~ 3.0	無	

(注1)ND…検出下限値未満を示す。

(注2)試料数が2以上で測定結果が範囲を示していない試料は、測定結果がすべて同一値である。

(注3)昭和61年度に測定した環境試料の測定値については、旧ソ連原子力発電所事故(昭和61年4月26日発生)の影響を受けているものがあるため、平常の変動範囲は昭和61年度分を除いたものを記載している。

(注4)平成23、24年度に測定した環境試料の測定値については、平成23年3月11日に発生した東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所事故の影響を受けているものがあるため、平常の変動範囲は平成23、24年度分を除いたものを記載している。

イ 放射化学分析による放射能測定

① 放射性ストロンチウム分析

環境試料中の放射性ストロンチウム (^{90}Sr) の測定結果は下表 a から d のとおりであり、いずれも平常の変動範囲内にあった。

なお、一部の試料から、主に過去の大気中の核実験の影響によるものと考えられる放射性ストロンチウムが検出されたが、検出された放射性物質の量はいずれもごく微量であり、健康へ影響を与えることはない。

a 農畜産物・植物

(単位:牛乳は Bq/L、米は Bq/kg 生)

試料名		試料数	核種名	測定結果	平常の変動範囲	超過の有無	超えた要因
牛乳	牛乳	1	^{90}Sr	ND	ND ~ 0.21	無	
穀物	米	1	^{90}Sr	ND	ND ~ 0.15	無	

b 海産生物

(単位:Bq/kg 生)

試料名		試料数	核種名	測定結果	平常の変動範囲	超過の有無	超えた要因
魚	かわはぎ	1	^{90}Sr	ND	ND ~ 0.26	無	
指標生物	ほんだわら類	1	^{90}Sr	ND	ND ~ 0.37	無	

c 水

(単位:mBq/L)

試料名		試料数	核種名	測定結果	平常の変動範囲	超過の有無	超えた要因
海水	表層水 (放水口付近)	2	^{90}Sr	ND, 0.75	ND ~ 7.4	無	

d 土

(単位:Bq/kg 乾)

試料名	試料数	核種名	測定結果	平常の変動範囲	超過の有無	超えた要因	
土壌 表層土	5	⁹⁰ Sr	ND ~ 0.28	ND ~ 35	無		
海底土	表層土 (放水口付近)	4	⁹⁰ Sr	ND	ND ~ 0.32	無	
	表層土 (取水口付近)	2	⁹⁰ Sr	ND	ND ~ 0.18	無	

(注1)ND…検出下限値未満を示す。

(注2)試料数が2以上で測定結果が範囲を示していない試料は、測定結果がすべて同一値である。

(注3)昭和61年度に測定した環境試料の測定値については、旧ソ連原子力発電所事故(昭和61年4月26日発生)の影響を受けているものがあるため、平常の変動範囲は昭和61年度分を除いたものを記載している。

(注4)平成23、24年度に測定した環境試料の測定値については、平成23年3月11日に発生した東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所事故の影響を受けているものがあるため、平常の変動範囲は平成23、24年度分を除いたものを記載している。

② トリチウム分析

海水・陸水中のトリチウム (³H) の測定結果は次表のとおりであり、いずれも平常の変動範囲内にあった。

(単位:Bq/L)

試料名	試料数	核種名	測定結果	平常の変動範囲	超過の有無	超えた要因	
陸水	水道水	1	³ H	0.25	ND ~ 2.3	無	
	河川水	1	³ H	ND	ND ~ 2.3	無	
	ダム水	1	³ H	ND	ND ~ 1.6	無	
海水	表層水 (放水口付近)	2	³ H	ND	ND ~ 3.5	無	

(注1)ND…検出下限値未満を示す。

(注2)海水の放水口付近については、過去、発電所からのトリチウムの放出(管理された放出であり、法令等に定める基準以下)の影響を受け、それ以外の測定値に比べ高い値(41Bq/L)となったものがあるため、平常の変動範囲は当該値を除いたものを記載している。

(3) 大気浮遊じん中の放射能

ア 大気浮遊じんの連続測定

大気浮遊じんの連続測定結果については次表のとおりであり、平常の変動範囲内にあった。

(単位:mBq/m³)

試料名	試料数	核種名	測定結果	平常の変動範囲	超過の有無	超えた要因
大気浮遊じん	4	⁶⁰ Co	ND	ND	無	
	4	¹³⁴ Cs	ND	ND	無	
	4	¹³⁷ Cs	ND	ND ~ 0.26	無	

(注)ND…検出下限値未満を示す。

イ 大気中の放射性ヨウ素濃度の測定

大気中の放射性ヨウ素 (¹³¹I) 濃度の測定結果については次表のとおりであり、放射性ヨウ素は検出されなかった。

測定地点	発電所からの		測定 年月日	測定結果 (Bq/m ³)	測定機器	調査機関
	方位	距離 (km)				
今村	ESE	0.8	R5. 8. 1	ND	佐賀県ヨウ素モニタ	環境センター

(注)ND…検出下限値未満を示す。

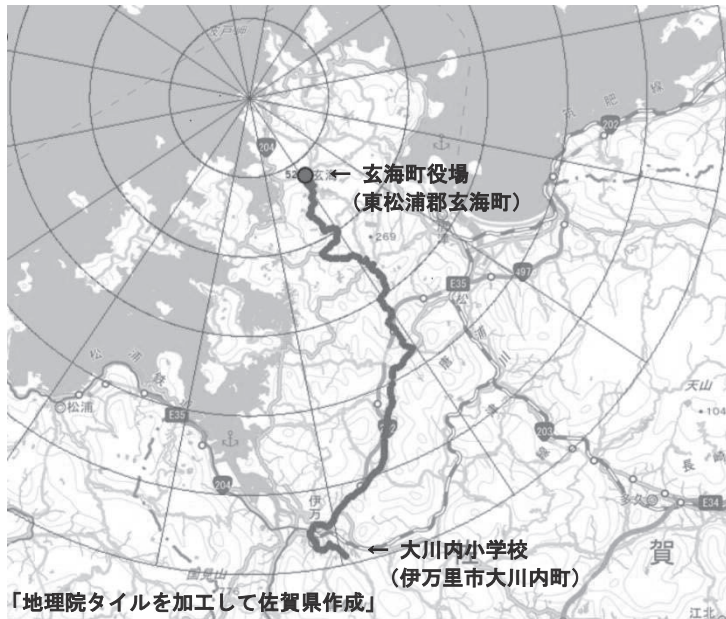
添 付 資 料

1 走行サーベイ車による測定結果（詳細）

発電所周辺主要道路（発電所から 5km～30km）

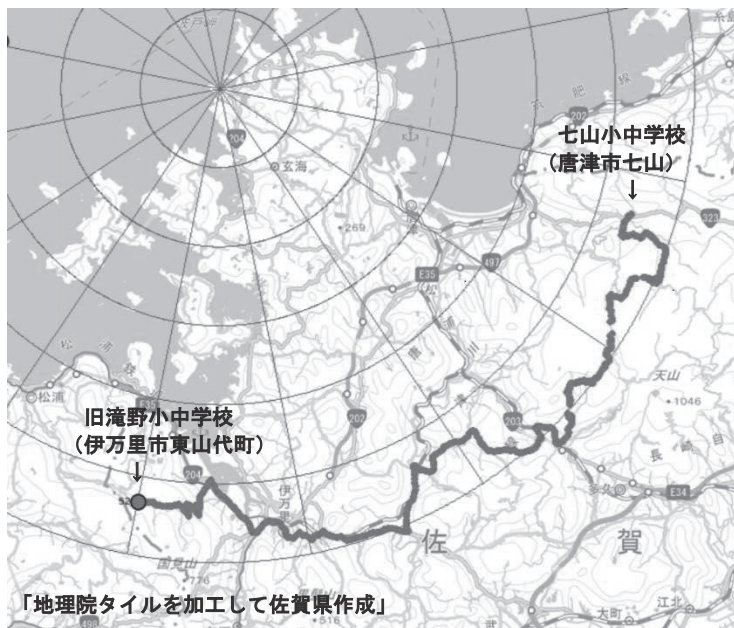
ア 第 11 ルート

測定年月日	調査機関	測定機器	測定結果(μ Sv/h)	測定データ数
R5. 7. 26	環境センター	走行サーベイ車 (CsI(Tl)シンチレーション式検出器)	全て 0.20 未満 (参考:測定値範囲 0.02～0.06)	339



イ 第 7 ルート

測定年月日	調査機関	測定機器	測定結果(μ Sv/h)	測定データ数
R5. 8. 25	環境センター	走行サーベイ車 (CsI(Tl)シンチレーション式検出器)	全て 0.20 未満 (参考:測定値範囲 0.02～0.06)	467



ウ 第3ルート

測定年月日	調査機関	測定機器	測定結果 ($\mu\text{Sv/h}$)	測定データ数
R5. 9. 25	唐津保健 福祉事務所	走行サーベイ車 (CsI(Tl)シンチレーション式検出器)	全て 0.20 未満 (参考:測定値範囲 0.02~0.05)	141



(参考) 県走行サーベイ車

測定機器 : CsI(Tl)シンチレーション式検出器



車内に可搬型の測定機器を設置して測定

2 環境試料中の放射能（詳細）

（1）農畜産物・植物、海産生物

試料名	採取場所	採取年月日	単位	測定者	⁶⁰ Co	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	参考核種			
										⁴⁰ K	その他*		
農畜産物・植物	牛乳	栄	R5. 9. 13	Bq/L	県	ND	ND	ND	ND	ND	29	ND	
		田野	R5. 9. 13		県	ND	ND	ND	ND	ND	-	54	ND
		浜野浦	R5. 8. 24		九電	ND	ND	ND	ND	ND	-	49	ND
	米	平尾	R5. 9. 13	Bq/kg 生	県	ND	ND	ND	ND	ND	-	26	ND
		諸浦	R5. 9. 13		県	ND	-	ND	ND	ND	ND	26	ND
	松葉	納所	R5. 9. 19		県	ND	ND	ND	ND	ND	-	68	ND
敷地内		R5. 8. 21	九電		ND	ND	ND	0.050	-	77	ND		
海産生物	たい	八田浦周辺	R5. 8. 21		Bq/kg 生	県	ND	-	ND	0.072	-	110	ND
	かわはぎ	八田浦周辺	R5. 8. 27			県	ND	-	ND	ND	ND	91	ND
	えそ類	八田浦周辺	R5. 8. 31	県		ND	-	ND	0.14	-	120	ND	
	いか	八田浦周辺	R5. 7. 20	九電		ND	-	ND	ND	-	120	ND	
	ほんだわら類	八田浦周辺	R5. 7. 26	県		ND	ND	ND	ND	ND	64	ND	
	むらさきいんこがい	八田浦周辺	R5. 7. 31	県		ND	-	ND	ND	-	19	ND	

※ その他の参考核種として、⁵⁴Mn、⁵⁹Fe、⁶⁵Zn、⁹⁵Zr 及び ¹⁴⁴Ce を測定。

（2）陸水、海水

試料名	採取場所	採取年月日	単位	測定者	⁶⁰ Co	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	³ H	参考核種		
											⁴⁰ K	その他*	
陸水	水道水	値賀出張所	R5. 8. 8	mBq/L	県	ND	ND	ND	ND	-	0.25	46	ND
	河川水	志礼川	R5. 7. 24		九電	ND	ND	ND	ND	-	ND	71	ND
	ダム水	敷地内	R5. 7. 25		九電	ND	ND	ND	ND	-	ND	61	ND
海水	表層水 (放水口付近)	1、2号 放水口付近	R5. 8. 21	〔 ³ Hは Bq/L〕	県	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND
		1、2号 放水口付近	R5. 7. 18		九電	ND	ND	ND	1.7	-	-	-	ND
		3、4号 放水口付近	R5. 8. 21		県	ND	ND	ND	1.4	0.75	ND	-	ND
		3、4号 放水口付近	R5. 7. 18		九電	ND	ND	ND	1.7	-	-	-	ND
	表層水 (取水口付近)	1、2号 取水口付近	R5. 7. 6		九電	ND	ND	ND	1.9	-	-	-	ND
		3、4号 取水口付近	R5. 7. 6		九電	ND	ND	ND	1.9	-	-	-	ND

※ その他の参考核種として、⁵⁴Mn、⁵⁹Fe、⁶⁵Zn、⁹⁵Zr 及び ¹⁴⁴Ce を測定。

(3) 土壌、海底土

試料名	採取場所	採取年月日	単位	測定者	⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	参考核種		
									⁴⁰ K	その他※	
土壌	表層土	入野局	R5. 8. 4	Bq/kg乾	県	ND	ND	ND	0.28	370	ND
		寺浦局	R5. 8. 4		県	ND	ND	0.72	ND	710	ND
		波多津局	R5. 8. 4		県	ND	ND	ND	ND	730	ND
		田野局	R5. 8. 4		県	ND	ND	ND	ND	710	ND
		切木小学校	R5. 8. 4		県	ND	ND	ND	ND	650	ND
海底土	表層土 (放水口付近)	1、2号 放水口付近	R5. 8. 21		県	ND	ND	ND	ND	150	ND
		1、2号 放水口付近	R5. 7. 18		九電	ND	ND	ND	ND	88	ND
		3、4号 放水口付近	R5. 8. 21		県	ND	ND	ND	ND	180	ND
		3、4号 放水口付近	R5. 7. 18		九電	ND	ND	ND	ND	120	ND
	表層土 (取水口付近)	1、2号 取水口付近	R5. 7. 6		九電	ND	ND	ND	ND	190	ND
		3、4号 取水口付近	R5. 7. 6		九電	ND	ND	ND	ND	130	ND

※ その他の参考核種として、⁵⁴Mn、⁵⁹Fe、⁶⁵Zn、⁹⁵Zr 及び ¹⁴⁴Ce を測定。

3 大気浮遊じん中の放射能（詳細）

試料名	採取場所	採取年月日	単位	測定者	⁶⁰ Co	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	参考核種	
								⁴⁰ K	その他※
大気浮遊じん	今村局	R5. 7. 1～ R5. 7. 31	mBq/m ³	県	ND	ND	ND	0.38	ND
		R5. 8. 1～ R5. 8. 31		県	ND	ND	ND	0.38	ND
		R5. 9. 1～ R5. 9. 30		県	ND	ND	ND	0.24	ND
	正門南	R5. 6. 30～ R5. 9. 29		九電	ND	ND	ND	0.49	ND

※ その他の参考核種として、⁵⁴Mn、⁵⁹Fe、⁶⁵Zn、⁹⁵Zr 及び ¹⁴⁴Ce を測定。

4 令和5年度第2四半期 クロスチェック結果

試料名	採取場所	採取年月日	測定部位	単位	測定機関		調査核種							参考核種
					県	九電	⁶⁰ Co	¹³¹ I	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	⁹⁰ Sr	³ H	⁴⁰ K	
海底土 (放水口付近)	3、4号 放水口付近	R5. 7. 18	表層土	Bq/kg 乾土		○	ND	-	ND	ND	ND	ND	-	115
					○	-	-	-	-	-	-	13.4		
En 数の絶対値					-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	

※ 上段:測定値、下段:拡張不確かさ

<判定基準>

En 数の絶対値が1より大きくなった場合は、分析・測定結果について技術的な検討を行う。

X_県:県の分析・測定結果

$$En \text{ 数} = \frac{X_{\text{県}} - X_{\text{九電}}}{\sqrt{U_{\text{県}}^2 + U_{\text{九電}}^2}}$$

X_{九電}:九電の分析・測定結果

U_県:県の分析・測定結果に伴う拡張不確かさ

U_{九電}:九電の分析・測定結果に伴う拡張不確かさ

※ 両機関とも「ND(検出下限値未満)」の場合は判定を行わない。

5 環境試料前処理状況

(環境センター) No.1

令和5年度 第2四半期

試料名	採取地点	採取状況				前処理						測定			
		年月日	採取方法	採取量	供試量	部位	処理法	乾重量	含水量	灰化法	灰重量	灰化率	測定区分	測定量	測定器
牛乳	栄	R5.9.13	購入 (農家: 東松浦農業 振興センター)	17.72L	13.72L	原乳	105℃ 乾燥	—	—	450℃ 灰化	56.9g	0.415 w/v%	134Cs, 137Cs, 60Co	灰 41.53g (生 10.02L)	Ge(Int) 80000秒
米	田野	R5.9.13	購入 (農家: 東松浦農業 振興センター)	16.98L	12.98L	原乳	105℃ 乾燥	—	—	450℃ 灰化	102.7g	0.791 w/v%	134Cs, 137Cs, 60Co	灰 56.30g (生 7.12L)	Ge(Int) 80000秒
米	平尾	R5.9.13	購入 (農家: 東松浦農業 振興センター)	5424g	5424g	精米	105℃ 乾燥	4762g	12.22%	乾 4632g 450℃ 灰化	26.0g	0.498%	134Cs, 137Cs, 60Co	灰 24.34g (生 4888g)	Ge(Int) 80000秒
米	諸浦	R5.9.13	購入 (農家: 東松浦農業 振興センター)	5403g	5403g	精米	105℃ 乾燥	—	—	450℃ 灰化	25.5g	0.472%	134Cs, 137Cs, 60Co	灰 24.89g (生 5274g)	Ge(Int) 80000秒
松葉	納所	R5.9.19	手摘み (上場農村青年クラ ブ連絡協議会: 東松浦農業 振興センター)	2158g	2158g	葉のみ	105℃ 乾燥	770.0g	64.31%	乾 697.5g 450℃ 灰化	17.7g	0.906%	134Cs, 137Cs, 60Co	灰 16.52g (生 1824g)	Ge(Int) 80000秒

(環境センター) No.2

試料名	採取地点	採取状況				前処理							測定		
		年月日	採取方法	採取量	供試量	部位	処理法	乾重量	含水量	灰化法	灰重量	灰化率	測定区分	測定量	測定器
たい (マダイ)	八田浦 周辺	R5.8.21	ごち網 (漁業者)	3963g	3963g	全身	105℃ 乾燥	—	—	450℃ 灰化	241.2g	6.087%	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{60}Co	灰 83.85g (生 1378g)	Ge(Int) 80000秒
かわはぎ (カワハギ)	八田浦 周辺	R5.8.27	ごち網 (漁業者)	2019g	2019g	全身	105℃ 乾燥	—	—	450℃ 灰化	111.3g	5.514%	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{60}Co	灰 49.76g (生 903g)	Ge(Int) 80000秒
えそ類 (マエソ属)	八田浦 周辺	R5.8.31	ごち網 (漁業者)	4119g	4119g	全身	105℃ 乾燥	—	—	450℃ 灰化	213.7g	5.189%	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{60}Co	灰 90.92g (生 1752g)	Ge(Int) 80000秒
ぼんだわら類 (主として ノギリモク)	八田浦 周辺	R5.7.26	潜水夫による 手摘み (外津漁協)	13274g	13274g	全藻 (付着器 を除く)	105℃ 乾燥	3841g	71.07%	乾 3604g 450℃ 灰化	1290.7g	10.361%	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{60}Co	灰 76.70g (生 740g)	Ge(Int) 80000秒
													^{90}Sr	灰 112.16g (生 1082g)	LBC-4502 60分
													^{131}I	乾 220.73g (生 763g)	Ge(Int) 80000秒
むらさき いんごがい	八田浦 周辺	R5.7.31	手摘み (玄海産業㈱)	2845g	2845g	身	105℃ 乾燥	—	—	450℃ 灰化	94.0g	3.304%	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{60}Co	灰 84.94g (生 2570g)	Ge(Int) 80000秒

(環境センター) No.3

試料名	採取地点	採取状況			前処理			測定		
		年月日	採取方法	採取量	供試量	前処理法	測定区分	測定量	測定器	
陸水 (水道水)	値賀出張所	R5.8.8	蛇口水 (環境センター)	60L	20L	蒸発乾固法	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{60}Co	20L	Ge(Int) 80000秒	
					5L		^{131}I	5L	Ge(Int) 80000秒	
					200mL		^3H	50mL	LSC-LB7 20分×50回	
海水 (表層水) (放水口付近)	1、2号 放水口付近 (放水口の 沖合50m) 八田浦	R5.8.21	ポンプ 吸い上げ方式 水深70~80cm (玄海水産振興 センター)	140L	20L	AMP・MnO ₂ 法	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{60}Co	20L	Ge(Int) 80000秒	
					5L		^{131}I	5L	Ge(Int) 80000秒	
					40L		^{90}Sr	40L	LBC-4502 60分	
海水 (表層水) (放水口付近)	3、4号 放水口付近 (放水口の 沖合70m) 八田浦	R5.8.21	ポンプ 吸い上げ方式 水深70~80cm (玄海水産振興 センター)	140L	200mL	蒸留法	^3H	50mL	LSC-LB7 20分×50回	
					20L		AMP・MnO ₂ 法	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{60}Co	20L	Ge(Int) 80000秒
					5L			^{131}I	5L	Ge(Int) 80000秒
					40L	イオン交換法	^{90}Sr	40L	LBC-4502 60分	
					200mL	蒸留法	^3H	50mL	LSC-LB7 20分×50回	

(環境センター) No.4

試料名	採取地点	採取状況				前処理						測定		
		年月日	採取方法	採取量	供試量	部位	処理法	乾重量	含水量	灰化法	灰重量	灰化率	測定区分	測定量
土壌※ (表層土)	入野局	R5.8.4	採土器 表層から 0～5cmを採土 (一財)九州環境 管理協会)	624.4g	624.4g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	530.2g	15.09%	—	—	134Cs, 137Cs, 60Co	乾 103.04g	Ge(Int) 80000秒
													乾 100g	LB4200 100分
	寺浦局	R5.8.4	採土器 表層から 0～5cmを採土 (一財)九州環境 管理協会)	555.7g	555.7g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	474.6g	14.59%	—	—	134Cs, 137Cs, 60Co	乾 119.31g	Ge(Int) 80000秒
	波多津局	R5.8.4	採土器 表層から 0～5cmを採土 (一財)九州環境 管理協会)	732.4g	732.4g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	684.8g	6.50%	—	—	134Cs, 137Cs, 60Co	乾 116.12g	Ge(Int) 80000秒
	田野局	R5.8.4	採土器 表層から 0～5cmを採土 (一財)九州環境 管理協会)	639.7g	639.7g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	580.6g	9.24%	—	—	134Cs, 137Cs, 60Co	乾 106.00g	Ge(Int) 80000秒
	切木小学校	R5.8.4	採土器 表層から 0～5cmを採土 (一財)九州環境 管理協会)	615.1g	615.1g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	500.3g	18.66%	—	—	134Cs, 137Cs, 60Co	乾 105.77g	Ge(Int) 80000秒
												90Sr	乾 100g	LB4200 100分

※ 発電所から距離5～30km圏内の陸土については、試料採取、前処理及び測定を(一財)九州環境管理協会に委託して実施した。

(環境センター) No.5

試料名	採取地点	採取状況				前処理							測定		
		年月日	採取方法	採取量	供試量	部位	処理法	乾重量	含水量	灰化法	灰重量	灰化率	測定区分	測定量	測定器
海底土 (表層土) (放水口付近)	1、2号 放水口付近 (放水口の 沖合50m) 八田浦	R5.8.21	採泥器による 採取 (玄海水産振興 センター)	4702g	4702g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	3245g	30.99%	—	—	—	134Cs, 137Cs, 60Co	乾 233.44g	Ge(Int) 80000秒
		R5.8.21	採泥器による 採取 (玄海水産振興 センター)	4085g	4085g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	2775g	32.07%	—	—	—	134Cs, 137Cs, 60Co	乾 226.69g	Ge(Int) 80000秒
海底土 (表層土) (放水口付近)	3、4号 放水口付近 (放水口の 沖合70m) 八田浦	R5.7.18	円筒型 ドレンジ式 採泥器 (九州電力株)	3115g	3115g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	2105g	32.42%	—	—	—	134Cs,137Cs, 60Co	乾 218.89g	Ge(Int) 80000秒
													90Sr	乾 100g	LBC-4502 60分

試料名	採取地点	採取状況				前処理							測定		
		年月日	採取法	採取量	供試量	灰化法	灰重量	灰化率	測定区分	測定量	測定器				
大気浮遊じん	今村	R5.7.1	ダストサンプラ (環境センター)	総吸引量 1.116×10^{10} cm ³ ・air	192.2g	450℃灰化	27.5g	14.3%	134Cs, 137Cs, 60Co	灰 27.47g (生ろ紙 192g)	Ge(Int) 80000秒				
		R5.7.31			179.1g	450℃灰化	24.6g	13.7%	134Cs, 137Cs, 60Co	灰 25.61g (生ろ紙 186g)	Ge(Int) 80000秒				
		R5.8.1			114.5g	450℃灰化	17.0g	14.8%	134Cs, 137Cs, 60Co	灰 16.35g (生ろ紙 110g)	Ge(Int) 80000秒				
		R5.8.31													
		R5.9.1													
		R5.9.30													

(九州電力㈱) No.1

試料名	採取地点	採取状況				前処理						測定			
		年月日	採取方法	採取量	供試量	部位	処理法	乾重量	含水量	灰化法	灰重量	灰化率	測定区分	測定量	測定器
牛乳	浜野浦	R5.8.24	購入 (畜産農家)	21.43L	17.43L	原乳	105℃ 乾燥	—	—	450℃ 灰化	128.3g	0.736 w/v%	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{60}Co	灰 60.90g (生 8.27L)	Ge(Int) 80000秒
				—	生4L	—	—	—	—	—	—	—	—	^{131}I	生 4L
松葉	敷地内	R5.8.21	手摘み (九州電力㈱)	8270g	8270g	葉のみ	105℃ 乾燥	3440g	58.40%	乾 3344g 450℃ 灰化	127.1g	1.581%	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{60}Co	灰 66.97g (生 4236g)	Ge(Int) 80000秒
				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	^{131}I	乾 95.88g (生 2305g)
いか (ヤライカ)	八田浦 周辺	R5.7.20	購入 (外津漁協)	10320g	10320g	全身	105℃ 乾燥	—	—	450℃ 灰化	220.5g	2.137%	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{60}Co	灰 69.95g (生 3273g)	Ge(Int) 80000秒

(九州電力株) No.2

試料名	採取地点	採取状況		前処理			測定		
		年月日	採取方法	採取量	供試量	前処理法	測定区分	測定量	測定器
陸水 (河川水)	志礼川	R5.7.24	手汲み 表層水 (九州電力株)	60L	20L	蒸発乾固法	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{60}Co	20L	Ge(Int) 80000秒
					5L		^{131}I	5L	Ge(Int) 80000秒
					100mL		^3H	50mL	LSC-LB8 20分×50回
陸水 (ダム水)	敷地内	R5.7.25	手汲み 表層水 (九州電力株)	60L	20L	蒸発乾固法	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{60}Co	20L	Ge(Int) 80000秒
					5L		^{131}I	5L	Ge(Int) 80000秒
					100mL		^3H	50mL	LSC-LB8 20分×50回
海水 (表層水) (放水口付近)	1、2号 放水口付近 (放水口の 沖合50m) 八田浦	R5.7.18	ポンプ 吸い上げ方式 水深70～80cm (外津漁協)	60L	20L	AMP・MnO ₂ 法	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{60}Co	20L	Ge(Int) 80000秒
					5L		^{131}I	5L	Ge(Int) 80000秒
	3、4号 放水口付近 (放水口の 沖合70m) 八田浦	R5.7.18	ポンプ 吸い上げ方式 水深70～80cm (外津漁協)	60L	20L	AMP・MnO ₂ 法	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{60}Co	20L	Ge(Int) 80000秒
					5L		^{131}I	5L	Ge(Int) 80000秒
海水 (表層水) (取水口付近)	1、2号 取水口付近 (取水口の 沖合50m) 外津浦	R5.7.6	ポンプ 吸い上げ方式 水深70～80cm (外津漁協)	60L	20L	AMP・MnO ₂ 法	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{60}Co	20L	Ge(Int) 80000秒
					5L		^{131}I	5L	Ge(Int) 80000秒
	3、4号 取水口付近 (取水口の 沖合250m) 外津浦	R5.7.6	ポンプ 吸い上げ方式 水深70～80cm (外津漁協)	60L	20L	AMP・MnO ₂ 法	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{60}Co	20L	Ge(Int) 80000秒
					5L		^{131}I	5L	Ge(Int) 80000秒

(九州電力株式会社) No.3

試料名	採取地点	採取状況				前処理							測定		
		年月日	採取方法	採取量	供試量	部位	処理法	乾重量	含水量	灰化法	灰重量	灰化率	測定区分	測定量	測定器
海底土 (表層土) (放水口付近)	1、2号 放水口付近 (放水口の 沖合50m) 八田浦	R5.7.18	潜水夫による 採取 海底表層土 (外津漁協)	3950g	3950g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	2240g	43.29%	—	—	—	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{60}Co	乾 171.95g	Ge(Int) 80000秒
		R5.7.18	円筒型 ドレージ式 採泥器 (九州電力株式会社)	4710g	4710g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	3160g	32.91%	—	—	—	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{60}Co	乾 214.39g	Ge(Int) 80000秒
海底土 (表層土) (放水口付近)	1、2号 取水口付近 (取水口の 沖合50m) 外津浦	R5.7.6	潜水夫による 採取 海底表層土 (外津漁協)	3970g	3970g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	2830g	28.72%	—	—	—	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{60}Co	乾 220.67g	Ge(Int) 80000秒
		R5.7.6	円筒型 ドレージ式 採泥器 (九州電力株式会社)	4610g	4610g	乾土 2mm ふるい 分け	105℃ 乾燥	3220g	30.15%	—	—	—	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{60}Co	乾 223.14g	Ge(Int) 80000秒
大気浮遊じん (ステーション ろ紙)	正門南	R5.6.30 ～ R5.9.29	連続エア- サンブラ (九州電力株式会社)	総吸引量 3.276×10^{10} $\text{cm}^3 \cdot \text{air}$	601.2g	601.2g	供試量	灰化法	灰重量	89.0g	14.804%	測定区分	測定量	測定器	
		前処理	灰化法	450℃ 灰化	89.0g	14.804%	^{134}Cs , ^{137}Cs , ^{60}Co	灰 24.12g (生ろ紙 163g)	Ge(Int) 80000秒						

6 測定方法及び測定機器

調査項目		調査機関	測定法	測定器	
				佐賀県	九州電力
空間放射線	空間放射線量率 (モニタリングポスト)	固定型モニタリングポスト(県・九電)、放水口モニタ(九電)による連続測定(テレメータシステム)	NaI(Tl)シンチレーション式検出器 3"φ×3"円柱型 (温度補償・エネルギー補償回路付) 日立アロカメディカル (多重波高分析器付) MSR-R69-22234	NaI(Tl)シンチレーション式検出器 2"φ×2"円柱型 (温度補償・エネルギー補償回路付) 富士電機 NDS3AAA2-BYYYY-S	
	放水口計数率 (放水口モニタ)			「連続モニタによる環境γ線測定法」(平成29年改訂 原子力規制庁)に準ずる。	電離箱式検出器 14L球形加圧型(N ₂ +Arガス) 日立アロカメディカル MSR-R69-21090R1 MSR-R69-22205
	空間放射線量率 (走行サーベイ車、モニタリングカー)	車載型検出器による連続走行測定 「連続モニタによる環境γ線測定法」(平成29年改訂 原子力規制庁)に準ずる。	CsI(Tl)シンチレーション式検出器 2"φ×2"円柱型 シリコンダイオード検出器 (エネルギー補償回路付) ミリオンテクノロジーズ HDS-101G	NaI(Tl)シンチレーション式検出器 3"φ×3"円柱型 (温度補償・エネルギー補償回路付) 日立製作所 ADP-1132	
環境試料中の放射能	ガンマ線放出核種 ・ ⁶⁰ Co ・ ¹³¹ I ・ ¹³⁴ Cs ・ ¹³⁷ Cs	「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー」(平成4年改訂 文部科学省)及び「放射性ヨウ素分析法」(平成8年改訂 文部科学省)に準ずる。	高純度ゲルマニウム半導体検出器 オルテック GEM30-70-LB-C-HJ GEM-C8065-LB-C-HJ-S* キャンベラジャパン GX4018-7915-30ULB* 多重波高分析器 セイコー・イージーアンドジー MCA-7a MCA-7* キャンベラジャパン DSA-1000*	高純度ゲルマニウム半導体検出器 キャンベラジャパン GC3018 多重波高分析器 セイコー・イージーアンドジー MCA-7a	
	ストロンチウム90(⁹⁰ Sr)	「放射性ストロンチウム分析法」(平成15年改訂 文部科学省)に準ずる。	低バックグラウンド放射能自動測定装置 日立製作所 LBC-4502 キャンベラジャパン LB4200*	低バックグラウンド放射能自動測定装置 日立製作所 LBC-4602	
	トリチウム(³ H)	「トリチウム分析法」(平成14年改訂 文部科学省)に準ずる。	低バックグラウンド液体シンチレーション計数装置 日立製作所 LSC-LB7	低バックグラウンド液体シンチレーション計数装置 日立製作所 LSC-LB8	

※ 分析委託先(一般財団法人九州環境管理協会)が使用。

(続き)

調査項目		調査機関	測定法	測定器	
				佐賀県	九州電力
大気浮遊じん中の放射能	ガンマ線放出核種 ・ ^{60}Co ・ ^{134}Cs ・ ^{137}Cs		<ul style="list-style-type: none"> ・捕集 県：ダストサンプラで1か月吸引し、ろ紙上に捕集後灰化 九電：エアーサンプラで3か月吸引し、ろ紙上に捕集後灰化 ・測定 環境試料中の放射能-ガンマ線放出核種と同様 	<ul style="list-style-type: none"> ・捕集 ダストサンプラ 応用光研工業 S-3063 ・測定 高純度ゲルマニウム半導体検出器 オルテック GEM30-70-LB-C-HJ 多重波高分析器 セイコー・イーザーアンドジー MCA-7a 	<ul style="list-style-type: none"> ・捕集 ダストサンプラ 富士電機 NAD-TA7C5463C01 ・測定 高純度ゲルマニウム半導体検出器 キャンベラジャパン GC3018 多重波高分析器 セイコー・イーザーアンドジー MCA-7a
	放射性ヨウ素 ・ ^{131}I (可搬型ヨウ素モニタ)		約0.25m ³ 吸引後測定「全ベータ放射能測定法」(昭和51年改訂 文部科学省)に準ずる。	ヨウ素サンプラ アロカ DSM-R60 ヨウ素モニタ NaI(Tl)シンチレーション式検出器 2"φ×2"円柱型 アロカ ADP-1122	ヨウ素サンプラ 日立製作所 DSM-362BU3R1 ヨウ素モニタ NaI(Tl)シンチレーション式検出器 2"φ×2"円柱型 日立製作所 ADP-1122
	放射性ヨウ素 ・ ^{131}I (今村局)		約0.5m ³ 吸引後測定「全ベータ放射能測定法」(昭和51年改訂 文部科学省)に準ずる。	ヨウ素サンプラ 応用光研工業 S-3064 ヨウ素モニタ NaI(Tl)シンチレーション式検出器 2"φ×2"円柱型 応用光研工業 MSP-20S	

(注) メーカー名は購入時。

7 測定値の表示単位及び取扱い

測定項目			単位	測定値の取扱い
空間放射線量率	モニタリングポスト		nGy/h	表示は整数とする。
	走行サーベイ	九州電力	nGy/h	
		佐賀県	μ Sv/h	表示は小数点以下2桁とする。 0.20 μ Sv/h 未満の測定値は、測定器の測定精度保証範囲外であるため参考値とする。
放水口計数率			cpm	表示は整数とする。
環境試料中の放射能	ガンマ線 放出核種 ストロンチウム 90	農産物	Bq/kg 生	有効数字は2桁とする。 検出下限値は次の通りとする。 $3 \times \Delta N$ ΔN は放射能の計数誤差とする。
		植物	Bq/kg 生	
		牛乳	Bq/L	
		海産生物	Bq/kg 生	
		土壌・海底土	Bq/kg 乾	
		陸水・海水	mBq/L	
	トリチウム	陸水・海水	Bq/L	検出下限値未満の測定値は「ND」と表示する。 「-」は調査計画外を示す。
大気浮遊じん中の放射能		核種分析	mBq/m ³	
		放射性ヨウ素	Bq/m ³	

8 令和5年度第2四半期 環境放射能調査項目

(1) 空間放射線

項目	佐賀県	九州電力
モニタリングポスト(NaI(Tl)シンチレーション式)	6 地点	4 地点
モニタリングポスト(電離箱式)	26 地点	-
放水口モニタ(NaI(Tl)シンチレーション式)	-	3 地点
走行サーベイ(CsI(Tl)シンチレーション式)	発電所から5km~30km	-

(2) 環境試料中の放射能

測定試料	試料名	採取場所	測定者		核種分析				
			県	九電	γ*	¹³¹ I	⁹⁰ Sr	³ H	
農畜産物・植物	牛乳	牛乳	栄	○		1	1	1	
			田野	○		1	1		
			浜野浦		○	1	1		
	穀物	米	平尾	○		1	1		
			諸浦	○		1		1	
	指標生物	松葉	納所	○		1	1		
敷地内				○	1	1			
海産生物	魚	八田浦周辺	たい	○		1			
			かわはぎ	○		1		1	
			えそ類	○		1			
	無脊椎動物		いか		○	1			
	指標生物		ほんだわら類	○		1	1	1	
	その他		むらさきいんこがい	○		1			
水	陸水	水道水	値賀出張所	○		1	1		1
		河川水	志礼川		○	1	1		1
		ダム水	敷地内		○	1	1		1
	海水	表層水	1、2号放水口付近	○		1	1	1	1
			1、2号放水口付近		○	1	1		
			3、4号放水口付近	○		1	1	1	1
			3、4号放水口付近		○	1	1		
			1、2号取水口付近		○	1	1		
3、4号取水口付近		○	1	1					
土	土壌	表層土	入野局	○		1		1	
			寺浦局	○		1		1	
			波多津局	○		1		1	
			田野局	○		1		1	
			切木小学校	○		1		1	
	海底土	表層土	1、2号放水口付近	○		1		1	
			1、2号放水口付近		○	1		1	
			3、4号放水口付近	○		1		1	
			3、4号放水口付近		○	1		1	
			1、2号取水口付近		○	1		1	
			3、4号取水口付近		○	1		1	

※ ガンマ線放出核種として、⁶⁰Co、¹³⁴Cs 及び ¹³⁷Cs を測定。

(3) 大気浮遊じん中の放射能

測定方法	採取場所	測定者		測定項目	
		県	九電	γ ※	^{131}I
ダストサンプラで連続捕集し、回収したろ紙を灰化後、核種分析測定	今村	○		3	
	正門南		○	1	
ヨウ素サンプラ及びヨウ素モニタで捕集、測定	今村	○			1

※ ガンマ線放出核種として、 ^{60}Co 、 ^{134}Cs 及び ^{137}Cs を測定。

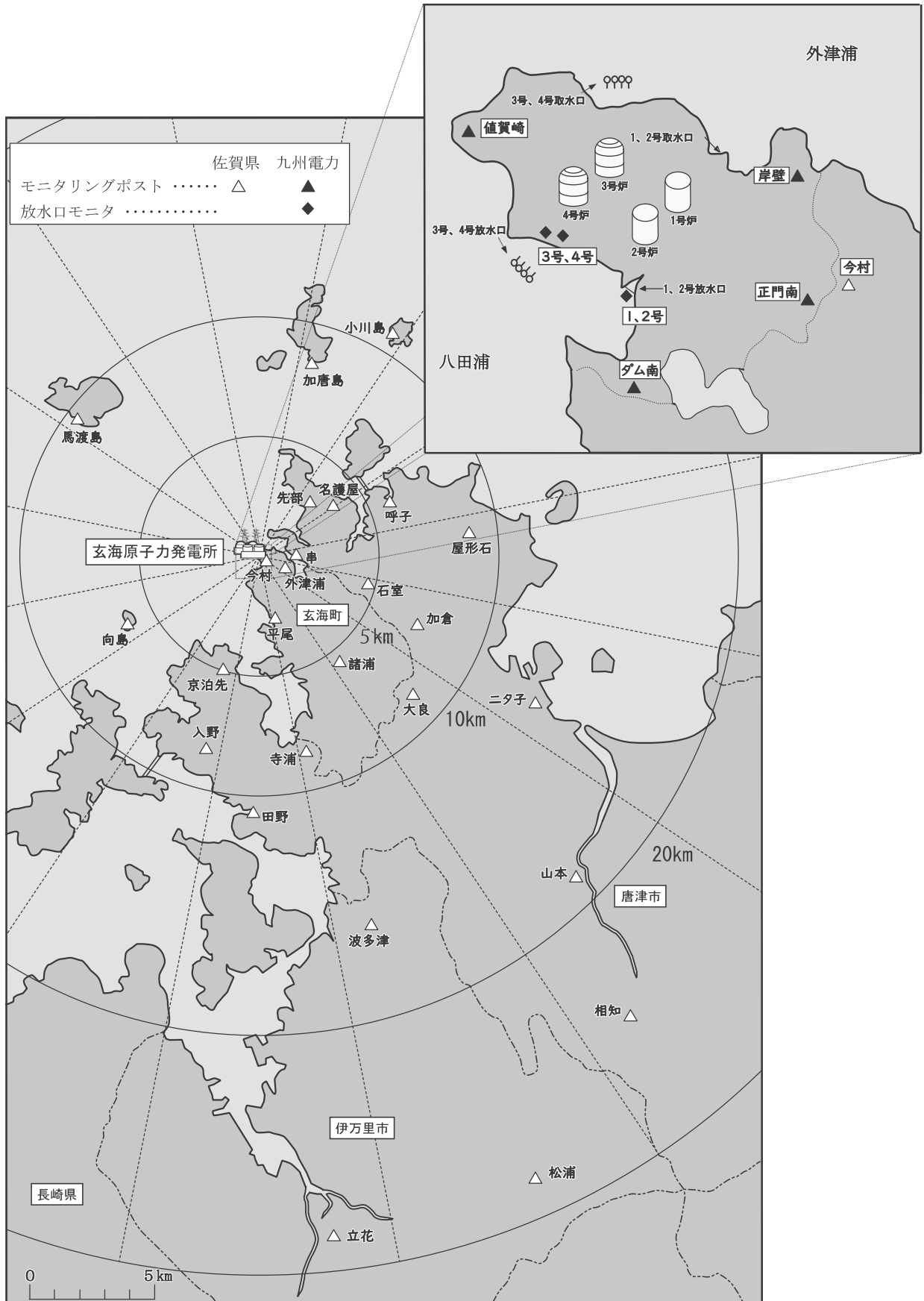


図1 空間放射線測定地点

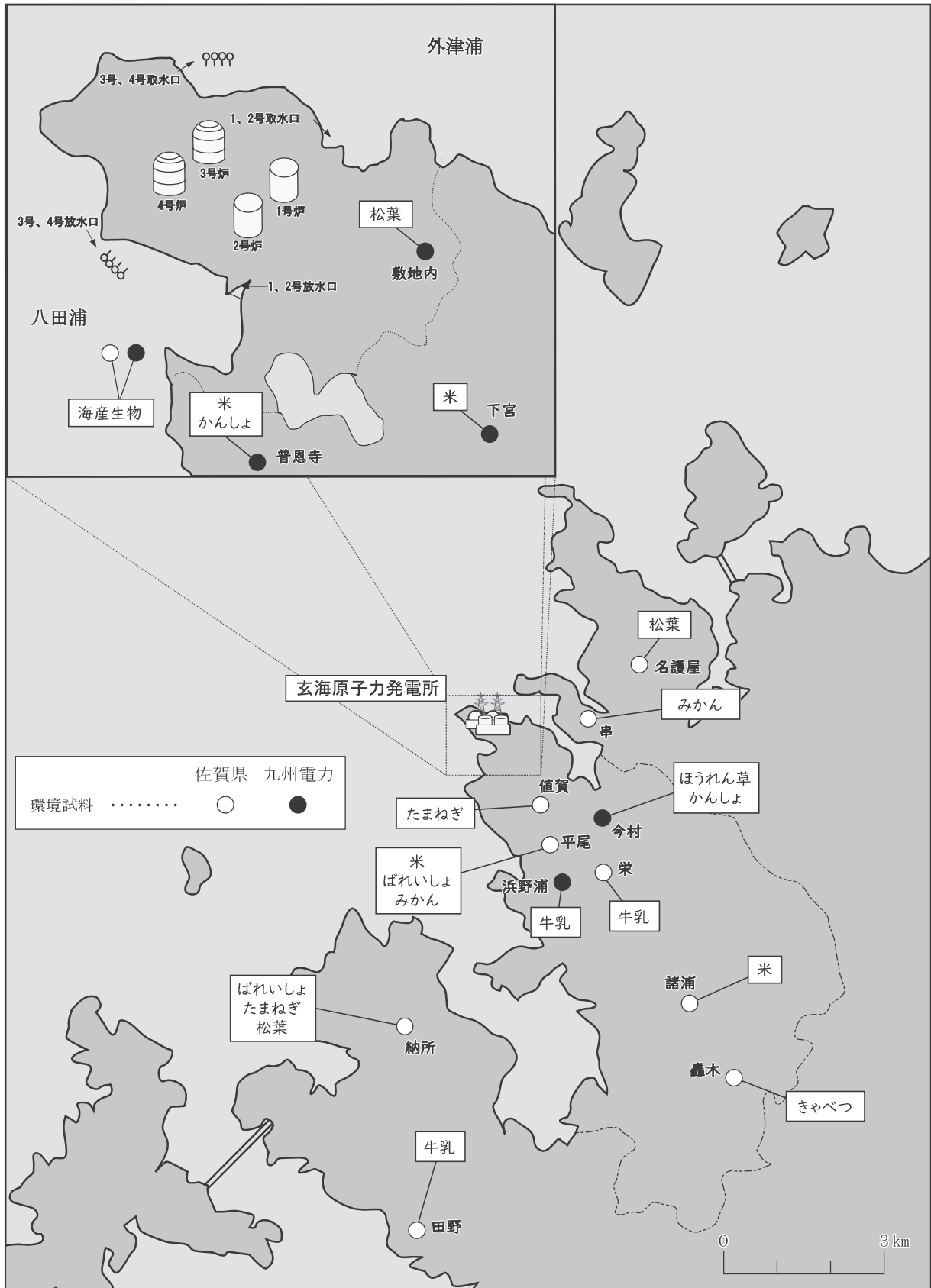


図2 環境試料採取地点（農畜産物・植物、海産生物）

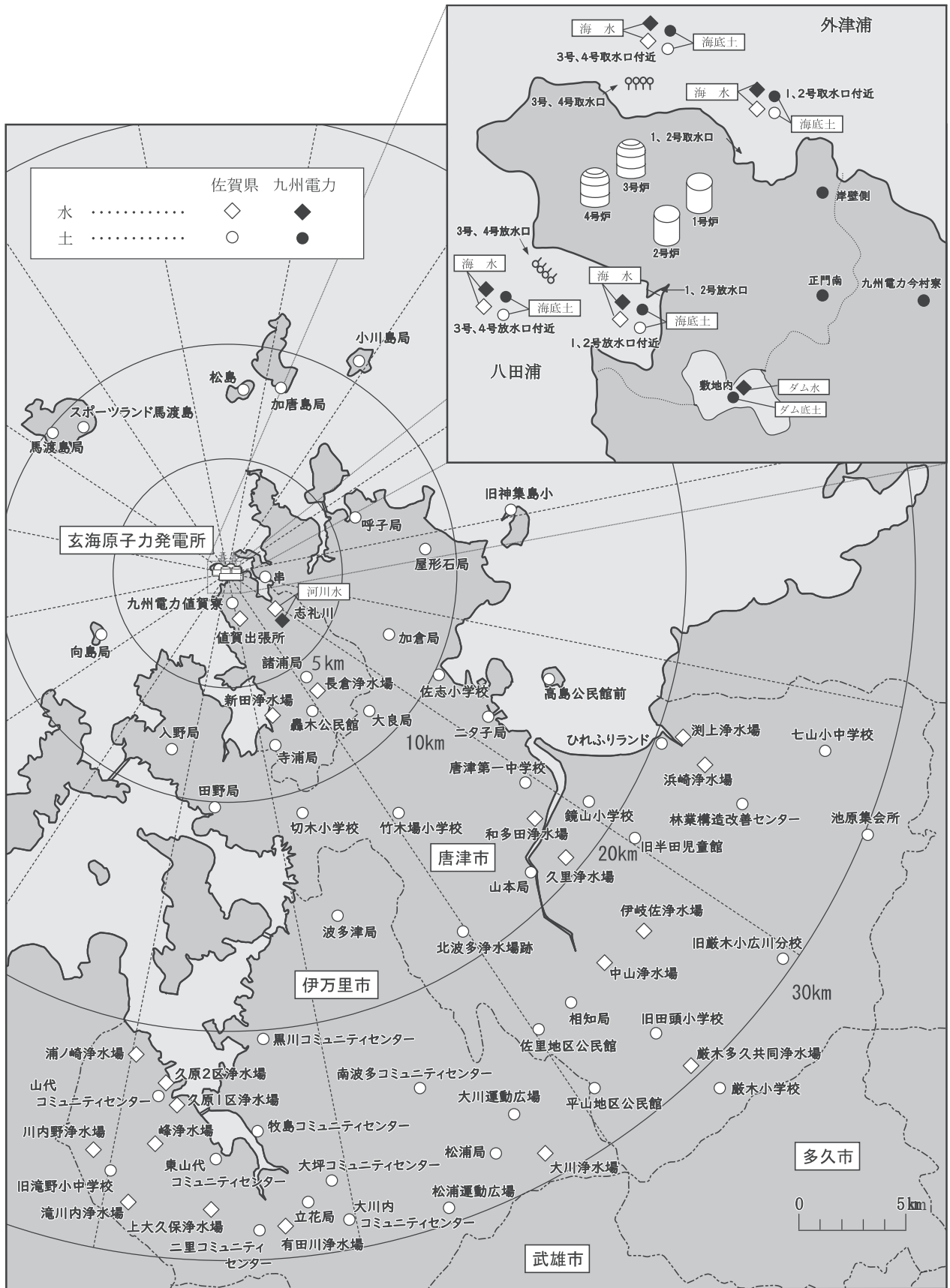


図3 環境試料採取地点（水、土）

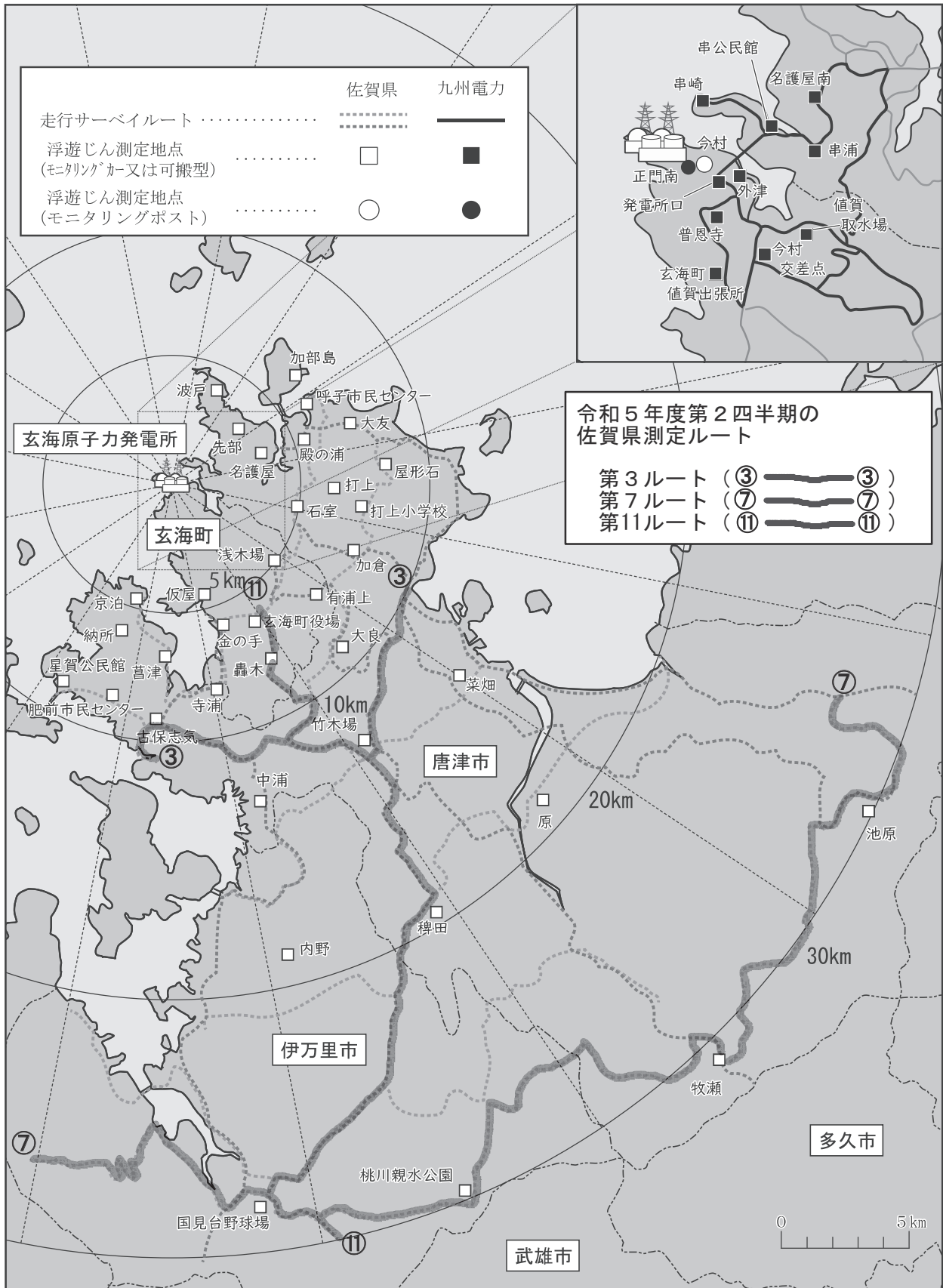


図4 空間放射線等測定地点（走行サーベイ、大気浮遊じん）

放射線の単位について

単位	読み	意味
cpm	シーピーエム	<ul style="list-style-type: none"> ・ カウントパーミニッツ(カウント/分)の略。 ・ 調査結果では、1分間に放射線測定装置で測定される放射線の数を表す。
Bq	ベクレル	<ul style="list-style-type: none"> ・ 放射能の強度又は放射性物質の量を表す単位。 ・ 1秒間に1個の原子核が崩壊して放射線を出す物質の放射能強度又は放射性物質の量を1Bqという。 ・ 調査結果では、測定試料の単位重量(単位体積)当たりの放射能強度又は放射性物質の量を示している。(Bq/kg、Bq/L、Bq/m³など)
Gy	グレイ	<ul style="list-style-type: none"> ・ ある物質が放射線を受けて吸収したエネルギー量を表す単位。 ・ 物質1kg当たり1J(ジュール)のエネルギー吸収があるときの放射線量を1Gyという。 ・ 調査結果では、測定地点における1時間当たりの空気の吸収エネルギー量を示している。(Gy/h)
Sv	シーベルト	<ul style="list-style-type: none"> ・ 放射線が人体に及ぼす影響の度合いを表す単位。 ・ γ(ガンマ)線、β(ベータ)線では、$1\text{Gy} = 1\text{Sv}$ ・ α(アルファ)線では、$1\text{Gy} = 20\text{Sv}$ ・ 調査結果では、測定地点における1時間当たりの放射線量を示している。(Sv/h)

接頭語

記号	読み	意味
m	ミリ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基本となる単位の前に付く接頭語で、千分の一(10^{-3})を表す。 ・ 1mGyは、1Gyの千分の一($1\text{Gy} = 1,000\text{mGy}$)。
μ	マイクロ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基本となる単位の前に付く接頭語で、百万分の一(10^{-6})を表す。 ・ $1\mu\text{Gy}$は、1Gyの百万分の一($1\text{Gy} = 1,000,000\mu\text{Gy}$)。
n	ナノ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基本となる単位の前に付く接頭語で、十億分の一(10^{-9})を表す。 ・ 1nGyは、1Gyの十億分の一($1\text{Gy} = 1,000,000,000\text{nGy}$)。

Ⅲ 温排水影響調査結果（県実施分）

＜令和5年度 夏季＞

III 目 次

1 拡散調査	III-1
2 流動調査	III-1
3 水質調査	III-1
4 底質・底生生物調査	III-1
5 付着生物調査	III-1
6 まとめ	III-1

令和 5 年度温排水影響調査結果(夏季)

玄海原子力発電所から放出される温排水が、周辺の環境及び海洋生物に及ぼす影響を把握するため調査を実施した。

令和 5 年度調査時の発電所の稼働状況については、夏季調査時には 3、4 号機ともに稼働していた。1、2 号機は運転を終了しており、廃止措置中である。

なお、1、2 号機は表層放水方式、3、4 号機は水中放水方式である。

1 拡散調査

夏季(8 月 28 日)の下げ潮時と上げ潮時の水深 1m 層における水温の水平分布を図 2-1~2、鉛直分布を図 3-1~2 に示した。

水温の水平分布を見ると、水深 1m における水温は 27.4~29.8℃の範囲で、温排水の影響によって取水水温より 1℃以上昇温した地点は、確認されなかった。また、水温鉛直分布図を見ると、取水水温に比べて 1℃以上の昇温が下げ潮時に St.90 の 15m に確認された。

2 流動調査

夏季(8 月 18 日)に実施した調査結果を表 3、図 4 に示した。

St.36 で主に北及び西南西~南西向きの 10~40cm/s の流れがみられた。また、その他の調査点では、主に南~南西、西及び西北西~北向きの 5~35 cm/s の流れが確認され、過去の変動の範囲内であった。

3 水質調査

夏季(8 月 28 日)に実施した調査結果を表 4、図 5 に示した。

夏季の各項目の測定範囲は、水温:25.4~29.4℃、pH:8.07~8.16、DO:5.89~7.16mg/L、濁度:0.2~0.9 mg/L、クロロフィル-a:0.30~2.16 μg/L であり、過去の変動の範囲内であった。

4 底質・底生生物調査

夏季(8 月 21 日)に実施した底質調査結果を表 5 に、COD の経年変化を図 6 に、底生生物調査結果を図 7 に示した。

底質の中央粒径は 0.1~0.5mm、COD は 1.4~5.2mg/g 乾泥の範囲であった。底生生物は環形動物(多毛類)のゴカイ類、節足動物(甲殻類)のソコエビ類やヨコエビ類が多く、過去の出現傾向と同様であった。

5 付着生物調査

夏季(7 月 31 日、8 月 1 日)に実施した調査結果を表 6、図 8 に示した。

動物では巻貝類のタマキビ類、甲殻類のフジツボ類が多く、植物では褐藻類のヒジキ、紅藻類のサンゴモ類が多く、過去の出現傾向と同様であった。

6 まとめ

令和 5 年度夏季の拡散調査において、水温鉛直分布調査ラインで見ると、取水水温より 1℃以上の昇温が下げ潮時に St.90 の 15m に確認されたものの、範囲は限定的であった。

流動・水質・底質・底生生物・付着生物の調査結果は、過去の変動の範囲内であった。

表1 調査実施状況

項目	調査月日	内容	調査 点数	観測層	調査方法および使用機器	摘要
拡散調査	8月28日	水温 塩分	74	水温:0.3(表層), 1,2,3,4,5,7,10, 15,20m 塩分:0.3(表層)m	・水温、塩分:多項目水質計 による現場測定 (JFEアドバンテック社 ASTD-102)	図2-1~2 図3-1~2
流動調査	8月18日	流向 流速	5	0.3(表層),5,10, B-1(底層)m	・流向・流速計による現場測定 (JFEアドバンテック社 AEM213-D型)	表3 図4
水質調査	8月28日	水温 pH DO 濁度 クロロフィル-a	5	0.3(表層),5,10, B-1(底層)m	・ナンセン転倒採水器による採水 ・水温、DO、濁度:多項目水質計 による現場測定 (JFEアドバンテック社 ASTD-102) ・pH:卓上測定器による測定 (TOA-DKK社 卓上pH計) ・クロロフィル-a:蛍光法	表4 図5
底質・底生 生物調査	8月21日	粒度組成 COD ベントス	10	海底土	・スミス・マッキンタイヤ採泥器による採泥 ・粒度組成:ふるい分け法 ・COD:アルカリ性法 ・ベントス:マクロベントスについて 定量・同定	表5 図6 図7
付着生物 調査	7月31日 8月1日	動物 植物	10	潮間帯	・ベルトトランセクト法 岸側各点から海方向にメジャーを伸ばし、 1.5 m毎に50 cm枠の中の種類、数量(被度)を 調査	表6 図8

表2 拡散調査における出力及び環境等の状況

九州電力資料

[夏季]			拡散調査	
調査年月日			下げ潮時	上げ潮時
調査時間			11:15~12:43	14:30~15:36
出力	1号機	MW	-	-
	2号機	MW	-	-
	3号機	MW	1,198~1,199	1,200~1,201
	4号機	MW	1,117~1,150	1,192~1,197
取水口 水温	1、2号機	℃	29.0~29.2	29.5~29.6
	3、4号機	℃	28.0	26.6~28.0
放水口 水温	1、2号機	℃	27.8~28.0	28.1~28.2
	3、4号機	℃	34.4~35.0	33.5~34.9
取放水口 水温差	1、2号機	℃	-1.2	-1.4
	3、4号機	℃	6.4~7.0	6.8~6.9
気象 海象等	風向・風速	m/s	SSW~SW・2.6~1.8	N~NNE・3.4~3.5
	月齢 ^{※1}	日	11.7	
	潮位 ^{※2}	m	0.6~0.9	0.5~0.6
	気温	℃	32.3~32.5	30.8~31.5
	塩分 ^{※3}		32.6~33.5	32.7~33.5

※1: 国立天文台天文情報センター

※2: 気象庁

※3: 玄海水産振興センター

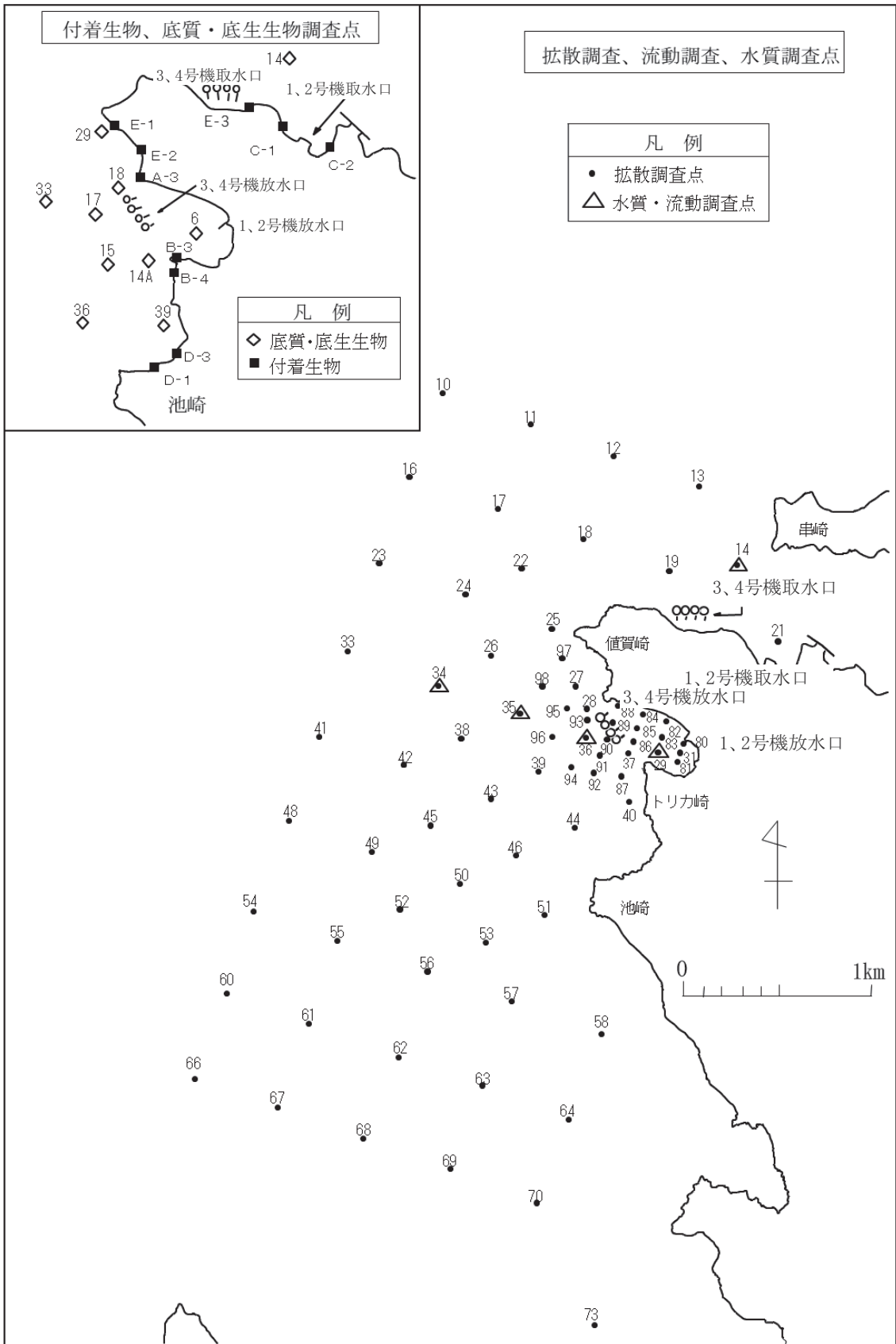


図1 調査点図

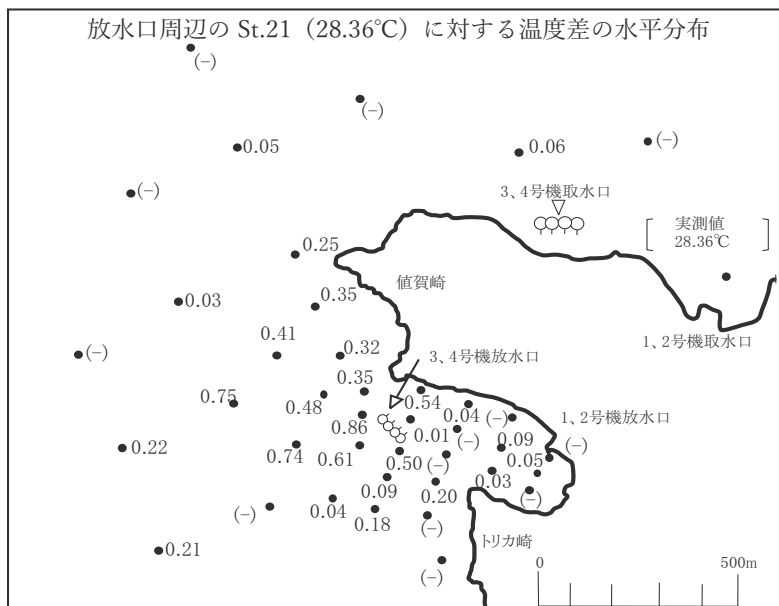
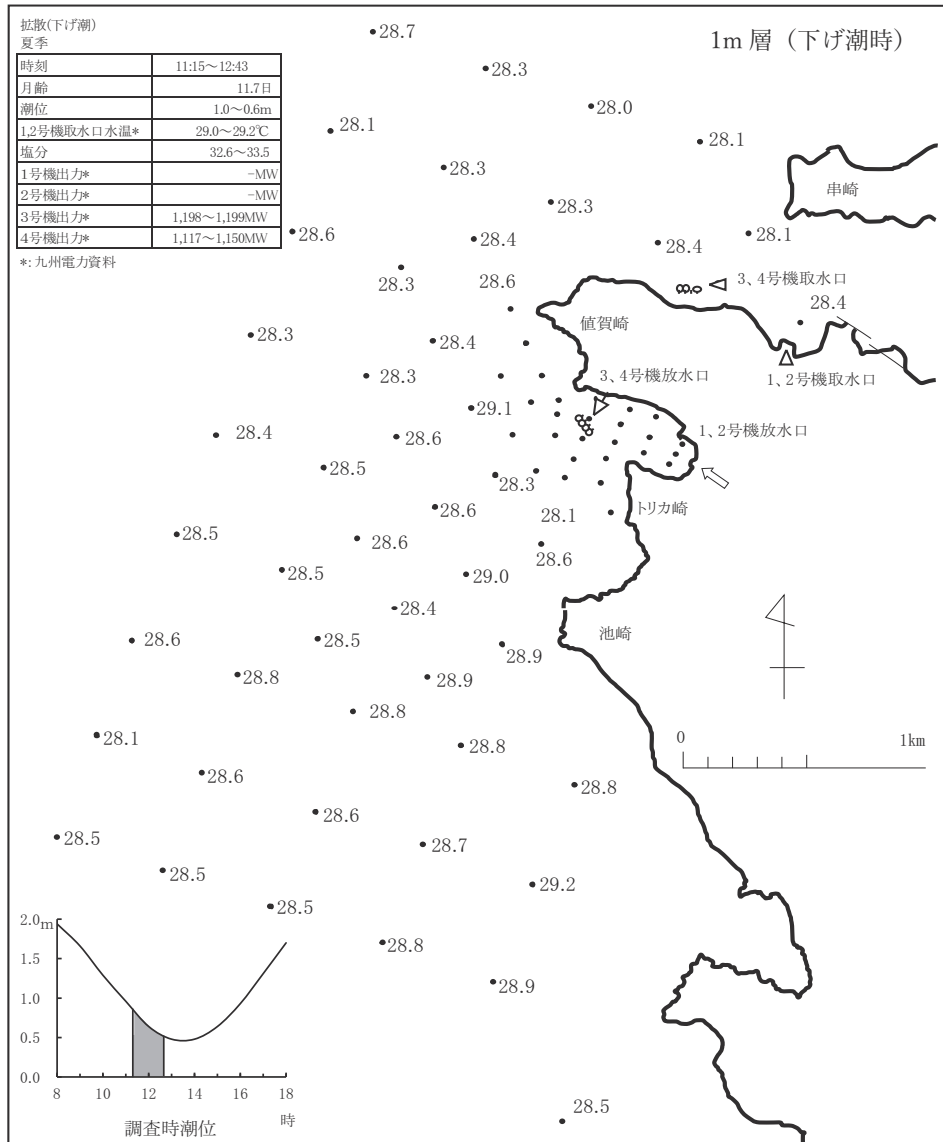


図 2-1 夏季調査の下げ潮時における水深 1m 層の水温分布(上段)および放水口周辺の水温差分布(下段)

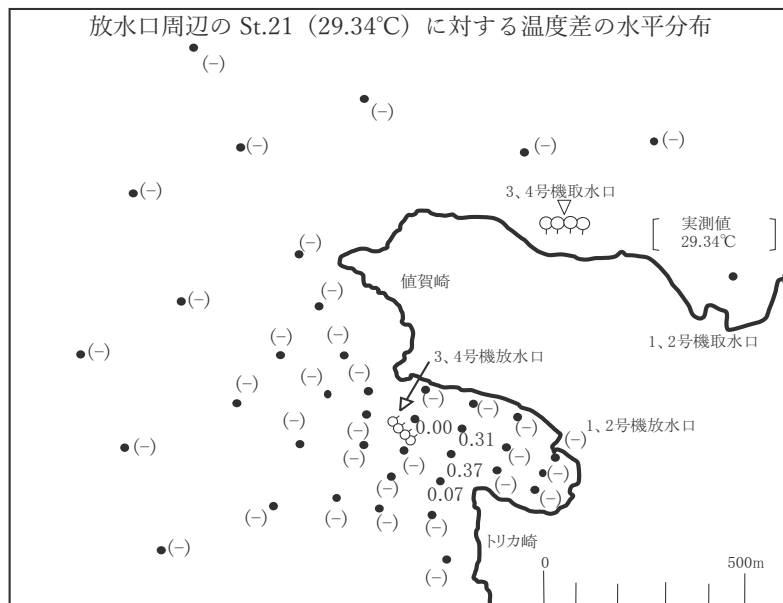
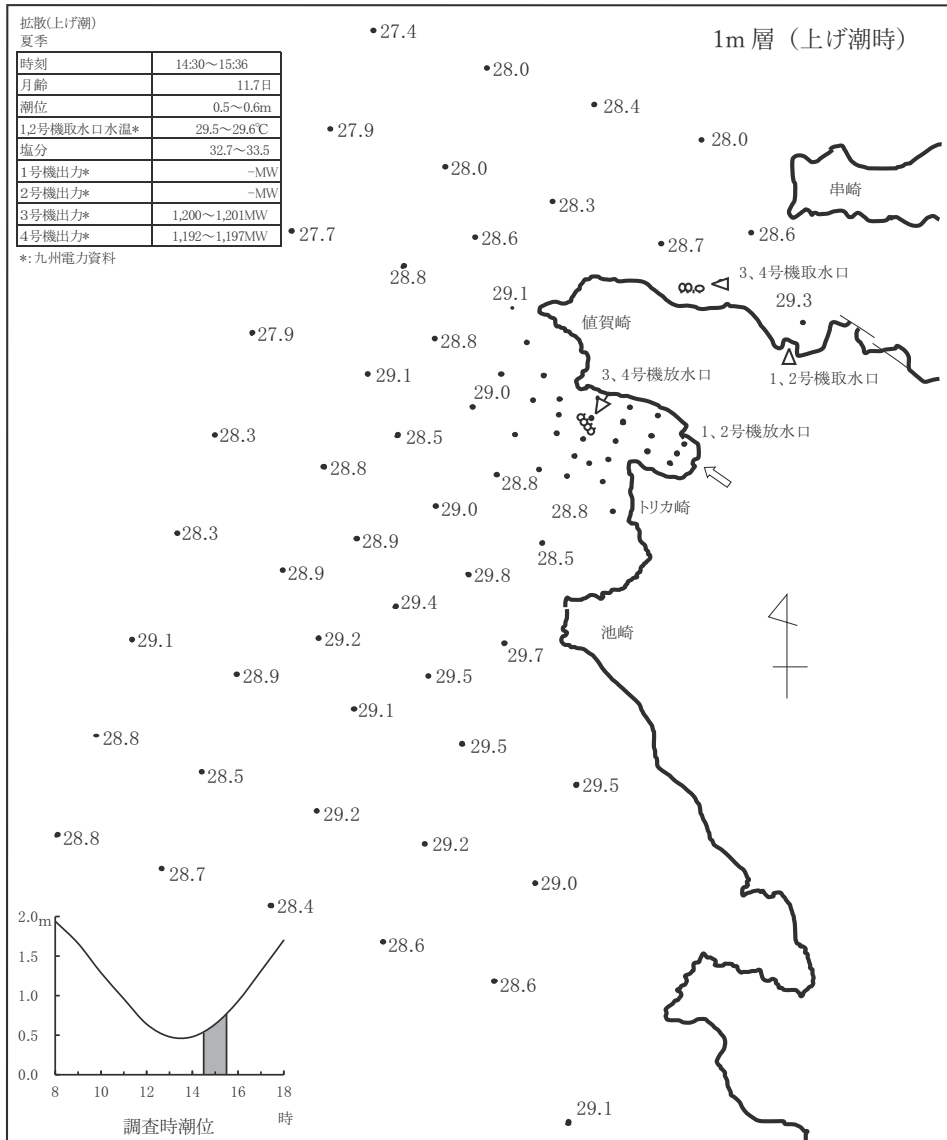
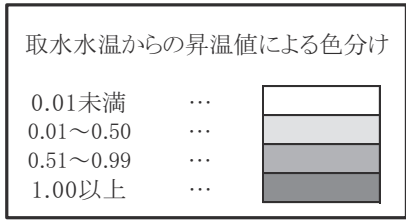
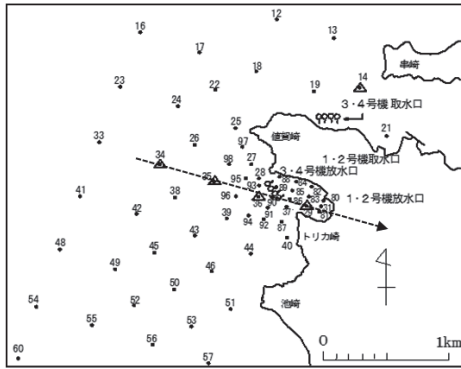


図 2-2 夏季調査の上げ潮時における水深 1m 層の水温分布(上段)
および放水口周辺の水温差分布(下段)

水温鉛直分布調査ライン



- :取水水温に対し、低い水温が観測された地点

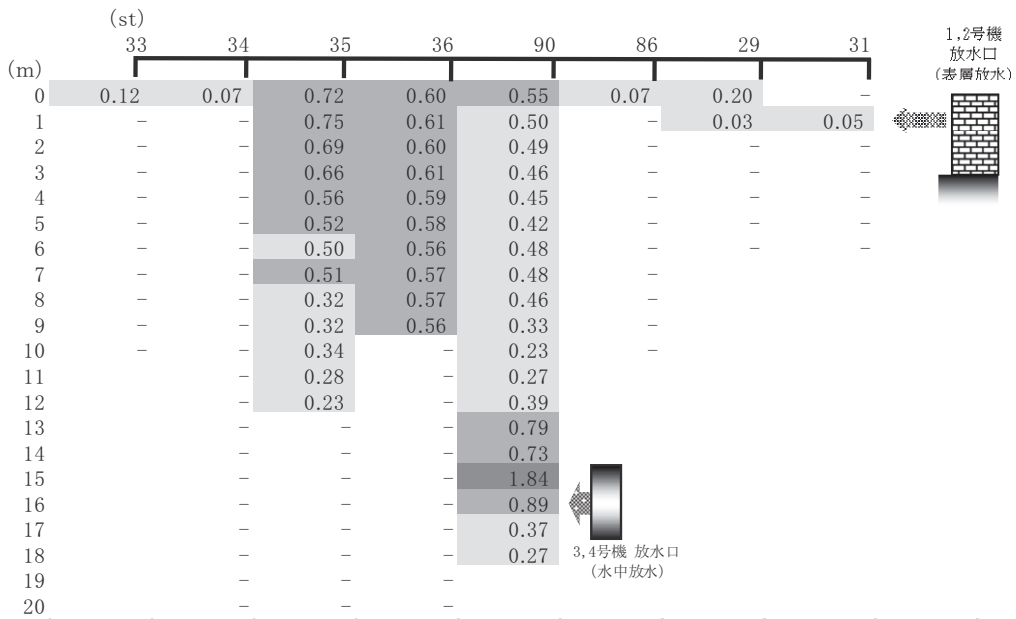


図 3-1 夏季下げ潮時における水温鉛直分布

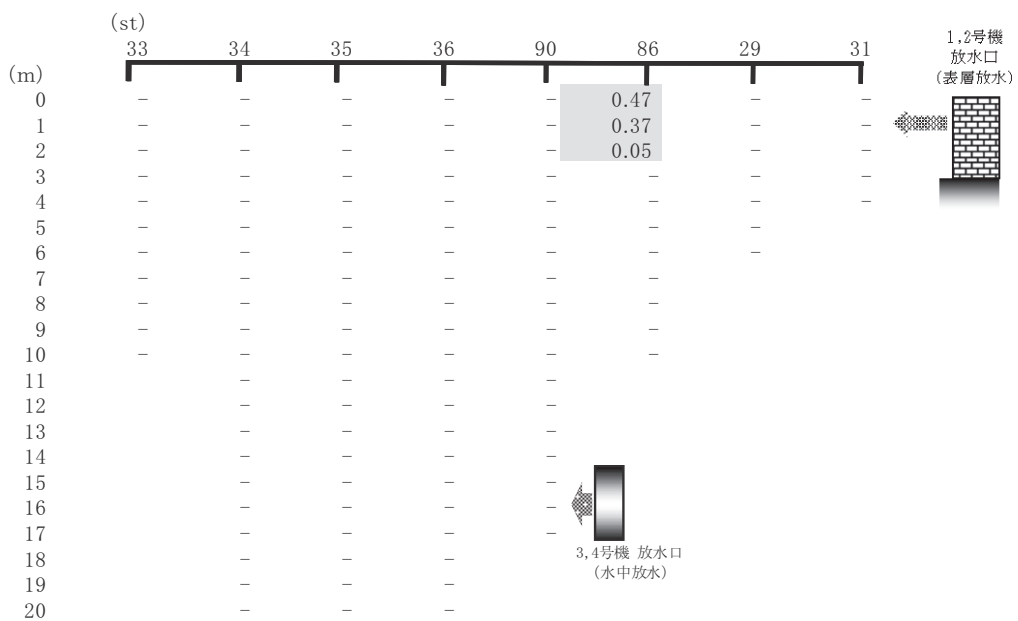


図 3-2 夏季上げ潮時における水温鉛直分布

表3 夏季流動(流向・流速)調査結果

令和5年8月18日(月齢1.7日)

調査回次		1回目		2回目		3回目		4回目	
調査時間		10:19~11:09		11:49~12:31		13:19~14:02		14:49~15:34	
調査点	観測層	流速	流向	流速	流向	流速	流向	流速	流向
		(cm/s)	(度)	(cm/s)	(度)	(cm/s)	(度)	(cm/s)	(度)
St.14	表層	25	250	20	240	30	210	25	210
	5m	15	190	10	170	25	180	20	210
	10m	10	260	15	190	15	190	5	220
	底層	15	320	10	340	20	300	15	310
St.34	表層	25	310	30	330	35	330	15	290
	5m	25	330	25	20	20	350	20	220
	10m	15	340	20	50	15	10	20	170
	底層	25	20	25	40	20	310	20	150
St.35	表層	35	300	25	310	20	330	25	340
	5m	25	300	25	290	20	350	10	290
	10m	25	320	15	320	15	350	20	170
	底層	25	40	15	360	10	250	15	160
St.36	表層	25	340	30	260	35	250	40	230
	5m	25	10	10	90	15	150	30	230
	10m	30	10	10	70	15	100	20	210
	底層	30	10	10	20	30	320	15	230
St.29	表層	15	280	20	210	10	290	15	350
	5m	15	280	35	210	5	220	10	20
	底層	5	270	10	290	10	120	10	350

九州電力資料		1回目	2回目	3回目	4回目
風向・風速(m/s)		NNE・2.4~2.7	NNE・2.7~2.8	N~NNE・2.5~3.5	NNE・2.9~3.5
出力(MW)	1号機	-	-	-	-
	2号機	-	-	-	-
	3号機	1,205	1,204~1,205	1,204~1,205	1,204
	4号機	1198	1198	1,196~1,198	1,198
1~4号機の合計放水量(1時間あたり平均値)			165.4 m ³ /s		

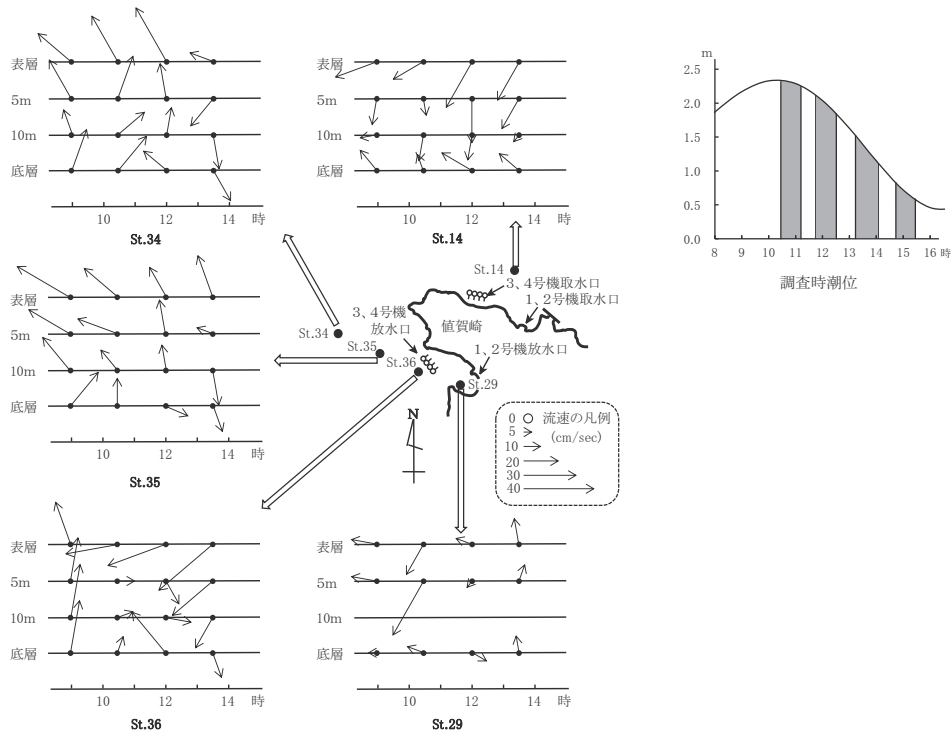


図4 夏季流動(流向・流速)調査結果

表 4 夏季水質調査結果

(令和5年8月28日)

項目	調査点 取水口側 St.14 (1,2号機 取水口付近)	放水口側			
		St.29 (1,2号機 放水口付近)	St.36 (3,4号機 放水口付近)	St.35 (3,4号機 放水口沖)	St.34 (3,4号機 放水口沖)
水温 (°C)	26.1 ~ 28.9	28.0 ~ 29.3	25.6 ~ 29.4	25.7 ~ 28.8	25.4 ~ 28.8
pH	8.09 ~ 8.16	8.13 ~ 8.15	8.08 ~ 8.16	8.07 ~ 8.14	8.07 ~ 8.14
DO (mg/L)	6.11 ~ 6.97	6.83 ~ 6.96	6.01 ~ 7.16	5.89 ~ 6.69	5.90 ~ 7.02
濁度 (mg/L)	0.2 ~ 0.6	0.2 ~ 0.3	0.2 ~ 0.6	0.2 ~ 0.9	0.3 ~ 0.8
クロロフィル-a ($\mu\text{g/L}$)	0.42 ~ 1.31	1.65 ~ 2.16	0.75 ~ 0.97	0.30 ~ 1.13	0.39 ~ 1.01
水深(m)	24	8	21	35	38

表示は、0.3(表層),5,10,B-1(底層)mの測定値の範囲[最低~最高]を示す。

取水口側 St.14

放水口側 St.36

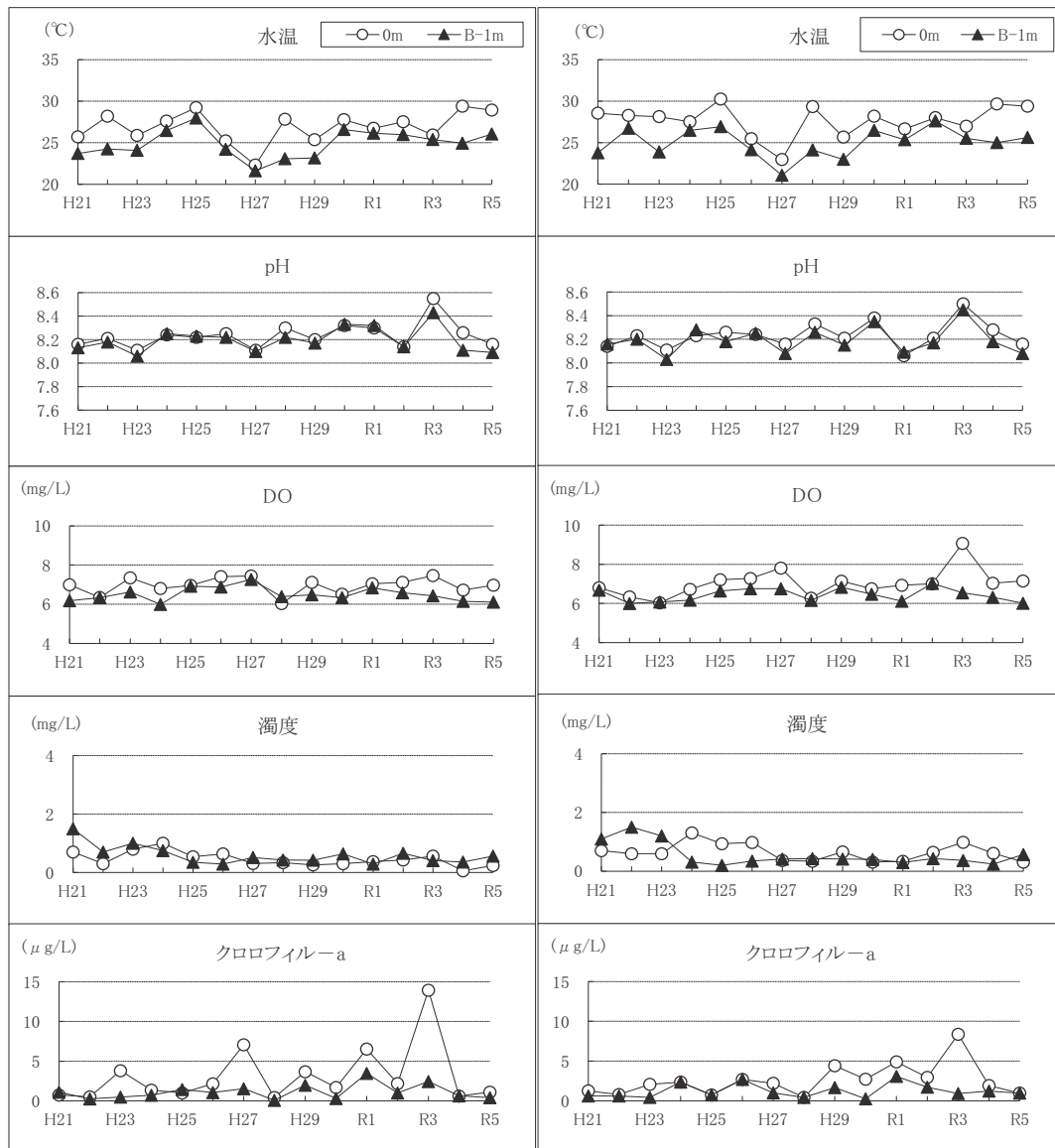


図 5 夏季水質調査の経年変化

表 5 夏季底質調査結果

(令和5年8月21日)

調査点(St.)		取水口側	放水口側								
		14	6	14A	15	17	18	29	33	36	39
COD(mg/g乾泥)		2.1	1.5	1.7	5.2	4.8	2.7	3.4	3.6	1.4	1.6
粒度組成 (%)	礫 (2mm以上)	3	0	0	0	0	2	2	1	3	0
	粗砂 (2~0.425mm)	51	3	29	11	12	36	27	14	44	18
	細砂 (0.425~0.075mm)	24	78	55	57	65	42	47	58	29	65
	シルト・粘土 (0.075mm以下)	22	19	16	32	23	20	24	27	24	17
中央粒径(mm)		0.5	0.2	0.3	0.1	0.3	0.3	0.2	0.2	0.4	0.3

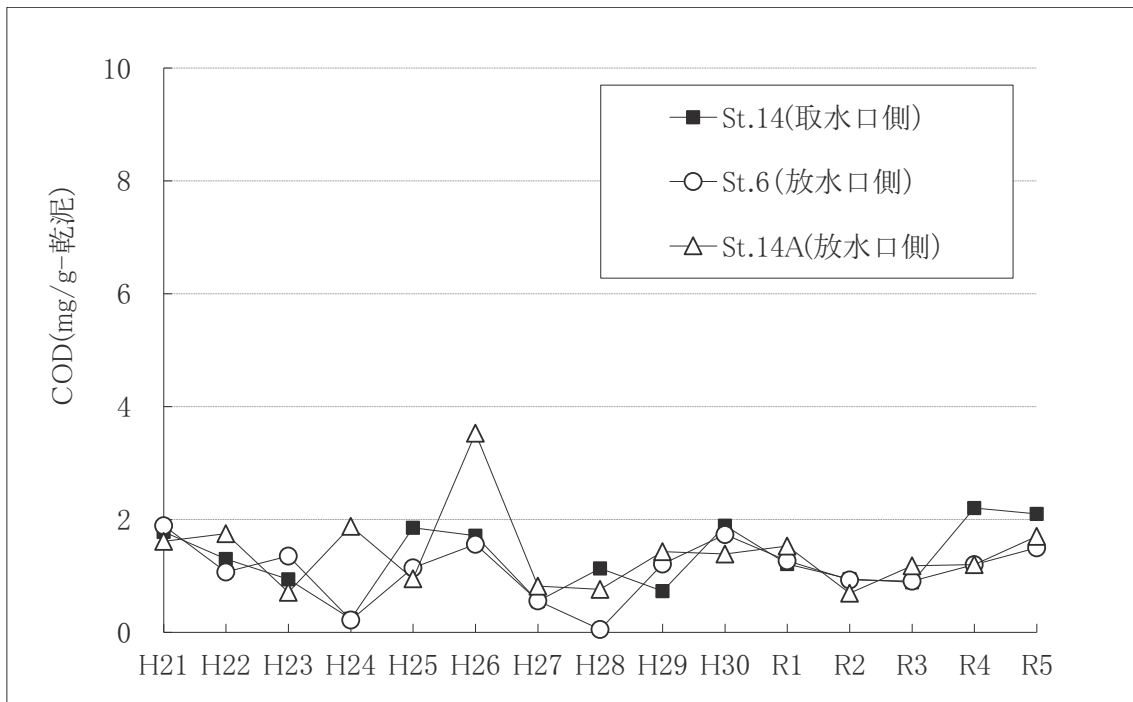


図 6 夏季底質 COD の経年変化

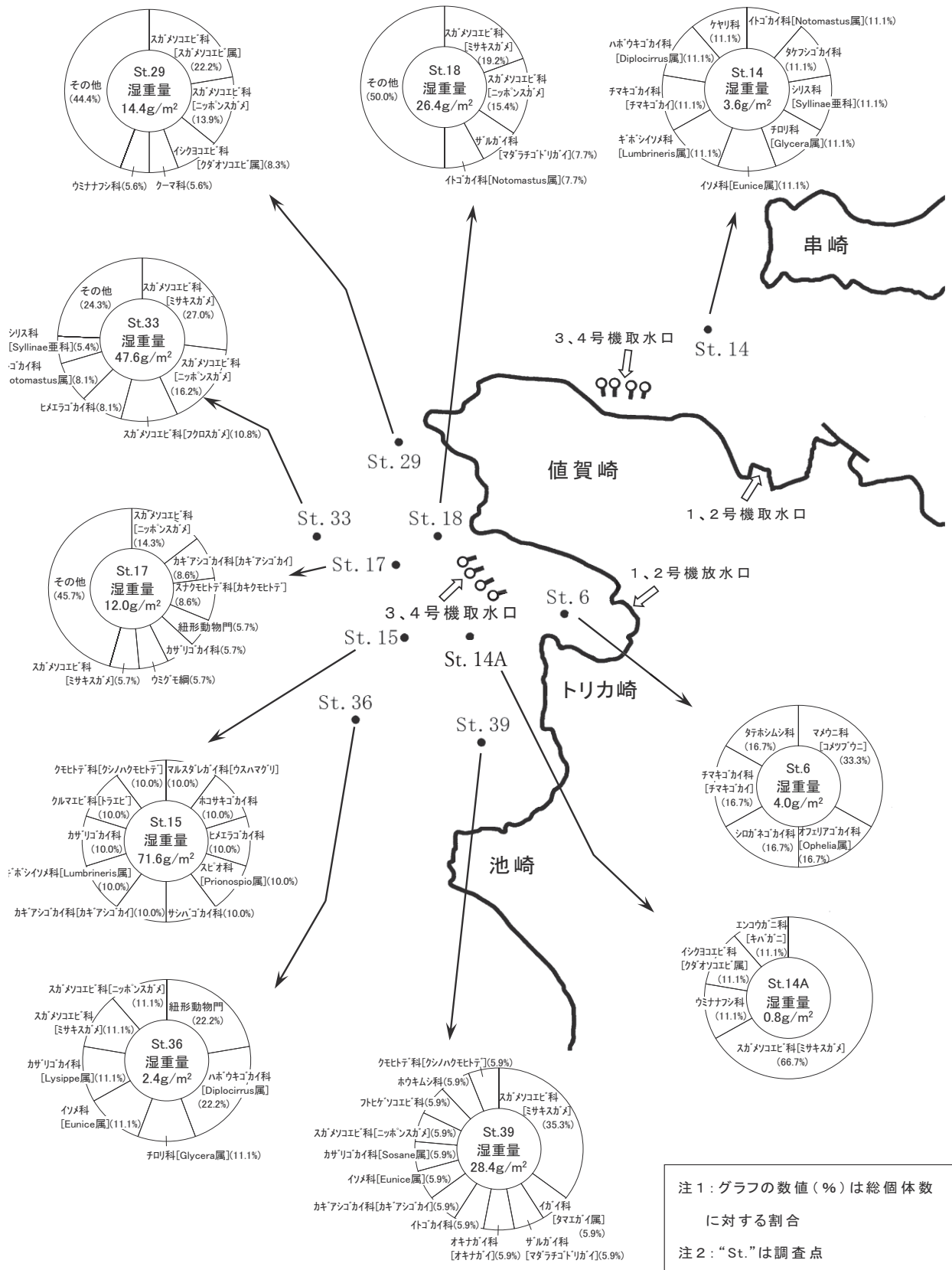


図 7 夏季底生生物調査(令和 5 年 8 月 21 日)

表 6 夏季付着生物調査結果

潮間帯付近の動物

令和5年7月31日,8月1日

種 類					調 査 測 線												
					A-3	B-3	B-4	C-1	C-2	D-1	D-3	E-1	E-2	E-3			
刺胞動物門	花虫綱	イソギンチャク目		イソギンチャク目	r	r		r		r	r	r	r	r			
軟体動物門	ヒザラガイ綱	ヒザラガイ目	ヒザラガイ科	ヒザラガイ				r		r	r	r	r	r			
				ケハダヒザラガイ科	ケハダヒザラガイ科				r		r	r	r	r	r		
			マキガイ綱	オキナエビス目	ツタノハ科	ベッコウサ'ラ		r				r	r	c	r	r	
						マツバガイ		r	r	r	r	r	c	r		r	
						ヨダガカサ		r	r	r	c	c	r	c		r	
						ウ/アシ	r	r	r	r	c	c	r	r	r	r	r
					ユキノカサ科	シロガイ属	r		r	c		r	c			r	r
						アオガイ属				r			c	c	r		r
						イシタタミ							r	c	r		r
						クボガイ							r		r		
	ニシキウス'科	クマノコガイ							r	r	r						
		オオシタカカン'ガラ				r											
		コシタカカン'ガラ							r		r						
		リュウテン科	ササ'ユ				r										
		スガイ	r			r						c					
		アマオブネ科	アマガイ						r	c	r	c					
	ニナ目	タマキ'ガイ科	アラレタマキ'	cc	cc	cc	c	c	cc	cc	c	cc	c				
			タマキ'ビ'ガイ科							c							
		ムカデガイ科	オオヘビ'ガイ						r								
		ハイ目	アキガイ科	レイシ'ガイ	r	r		r				r					
イホニシ	r			c	r	c	r	r	r	c		r					
ニマイガイ綱	イガイ目	イガイ科	ムラサキ'ンコ (被度%)	c	cc	cc	cc	cc	r	r		r	r				
		ウグ'イスガイ目	イタホ'ガキ科	r			c	cc	cc			r	r	r			
環形動物門	ゴカイ綱	ケヤリ目	カン'ザン'ゴカイ科	ヤッコカ'ギシ (被度%)	r	r	r	r			r	r	r				
				カ'ノテ (被度%)	r	cc	r	c	r	r	r	r	c	r			
節足動物門	甲殻綱	アソ'ツボ'目	ミョウ'ガガイ科	イワフ'ジ'ツボ'科 (被度%)	cc	r	r	r		r			r	r			
				フ'シ'ツボ'科 (被度%)	cc	cc	cc	r	cc			cc	r	r			
				ムラサキ'ユ	r	c	r	c									
棘皮動物門	ウ'ニ綱	ホシ'ウ'ニ目	ナガ'ウ'ニ科	ムラサキ'ユ	r	c	r	c									

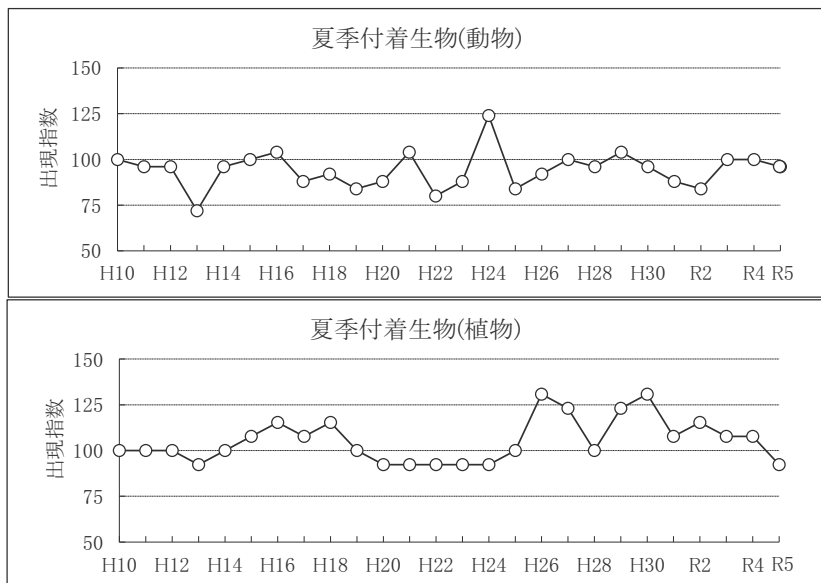
潮間帯付近の植物

令和5年7月31日,8月1日

種 類					調 査 測 線									
					A-3	B-3	B-4	C-1	C-2	D-1	D-3	E-1	E-2	E-3
緑藻植物門	緑藻綱	ア'オサ'目	ア'オサ'科	ア'オサ'属	r	r		r				r	r	r
褐藻植物門	同形世代綱	ア'ミ'シ'ゲ'サ'目	ア'ミ'シ'ゲ'サ'科	ア'ミ'シ'ゲ'サ'科		r				r		r	r	r
		ナガ'マツ'モ'目	イ'シ'ゲ'科	イ'シ'ゲ'科	r	cc	r	r	r		r	r	r	r
	円胞子綱	ハバ'モ'ド'キ'目	コモン'ブ'クロ'科	イ'ワ'ヒ'ケ'	r					r				r
			ヒ'バ'タ'目	ホ'ダ'ワ'ラ'科	ヒ'シ'キ	c	c	c	c	c	r		c	r
紅藻植物門	真正紅藻綱	テ'ン'ゲ'サ'目	テ'ン'ゲ'サ'科	ウ'シ'ト'ラ'ノ'オ	c	r	r	r		r		r	c	c
				イ'ソ'モ'ク					r					
				ホ'ダ'ワ'ラ'属			r			r				
		カ'レ'ト'目	サ'ン'ゴ'モ'科	ヒ'メ'テ'ン'ゲ'サ'	r	r	r	r		r	r	r	r	r
				テ'ン'ゲ'サ'科	r	r	r	r		r	r	r	r	r
サ'ビ' equal 科	サ'ビ' equal 科	c	c	c	cc	cc	cc	cc	r	cc	r	cc		
サ'ン'ゴ'モ' equal 科	サ'ン'ゴ'モ' equal 科	c	c	r	r	cc	r	r	r	r	r			

注1:「r:極少量見られる c:少量見られる cc:普通に見られる ccc:多く見られる」

注2:上表の動物のうち個体数として計測することが困難な種類は被度(%)で測定し、種類の欄に「(被度%)」と記載



出現指数は平成10年度の
総出現種類数(動物;25種、
植物;13種)を100としている

図 8 夏季付着生物の出現指数の経年変化

IV 温排水影響調査結果（九州電力実施分）

<令和5年度 春季・夏季>

IV 目 次

1 調査概要	IV-1
2 調査実施状況	IV-2
3 調査結果の要約	IV-4
4 調査結果	
(1) 流況	IV-6
(2) 水温	IV-7
(3) 水質	IV-16
(4) 底質	IV-16
(5) プランクトン	IV-17
(6) 潮間帯生物	IV-17
5 経年変化	IV-18

1 調査概要

玄海原子力発電所周辺海域の令和5年度調査実施概要は下表のとおりであり、調査は「玄海原子力発電所周辺海域環境調査計画(令和5年度)」に基づき実施した。

調査項目		春季 R5. 5. 20、5. 21	夏季 R5. 8. 12～8. 28
流況		—	○ (R5. 8. 12～8. 28)
水温		○ (R5. 5. 20)	○ (R5. 8. 17)
水質		○ (R5. 5. 21)	○ (R5. 8. 18)
底質		—	○ (R5. 8. 13)
プランクトン		—	○ (R5. 8. 18)
潮間帯生物		—	○ (R5. 8. 16、8. 18～8. 19)
発電所運転状況	1号機	平成27年4月27日 運転終了	
	2号機	平成31年4月9日 運転終了	
	3号機	通常運転	通常運転
	4号機	通常運転	通常運転
定格熱出力一定運転導入時期 (参考) 3号機 : 平成15年3月7日 1号機 : 平成23年12月1日から停止中 4号機 : 平成14年11月12日 2号機 : 平成23年1月29日から停止中			

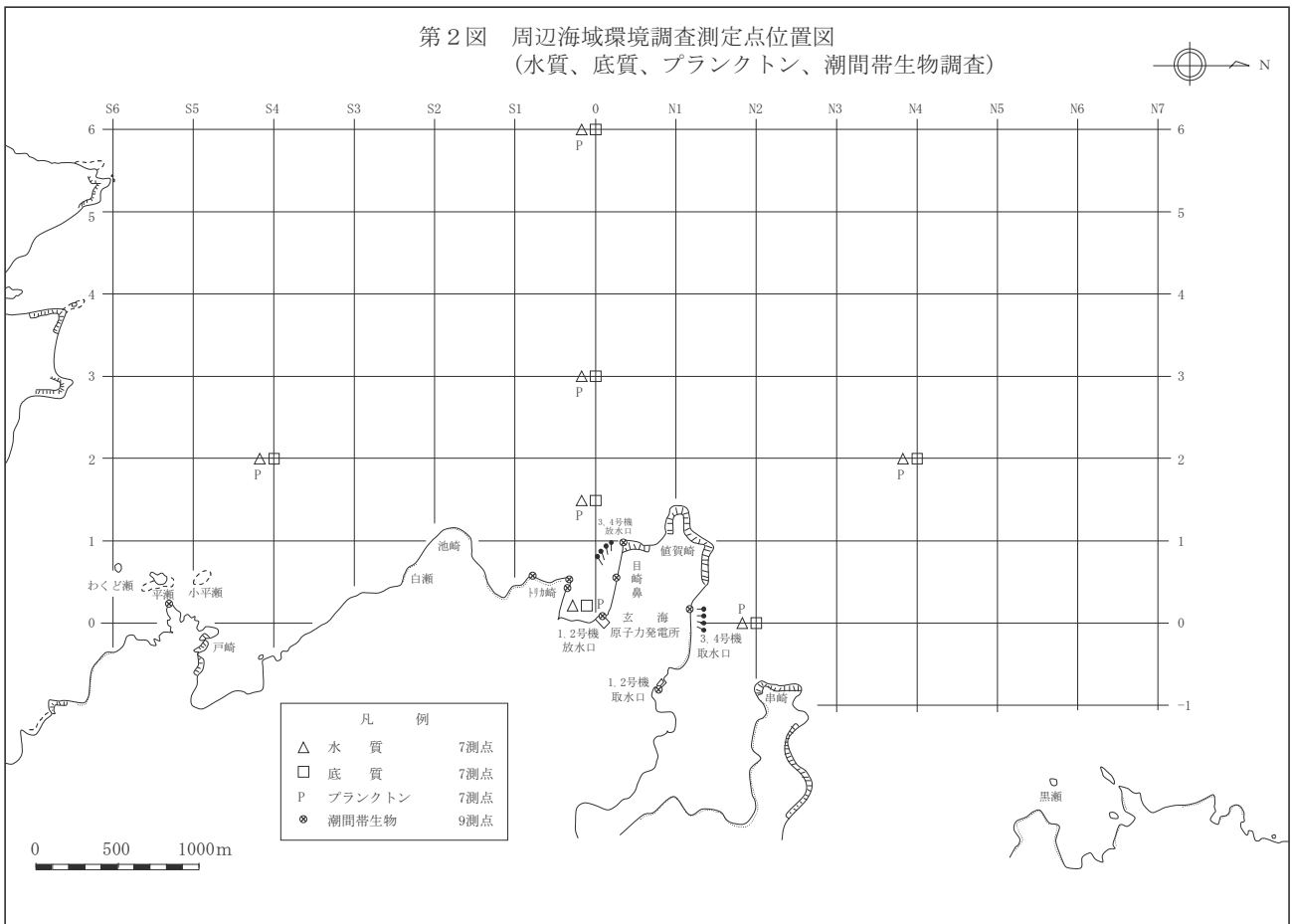
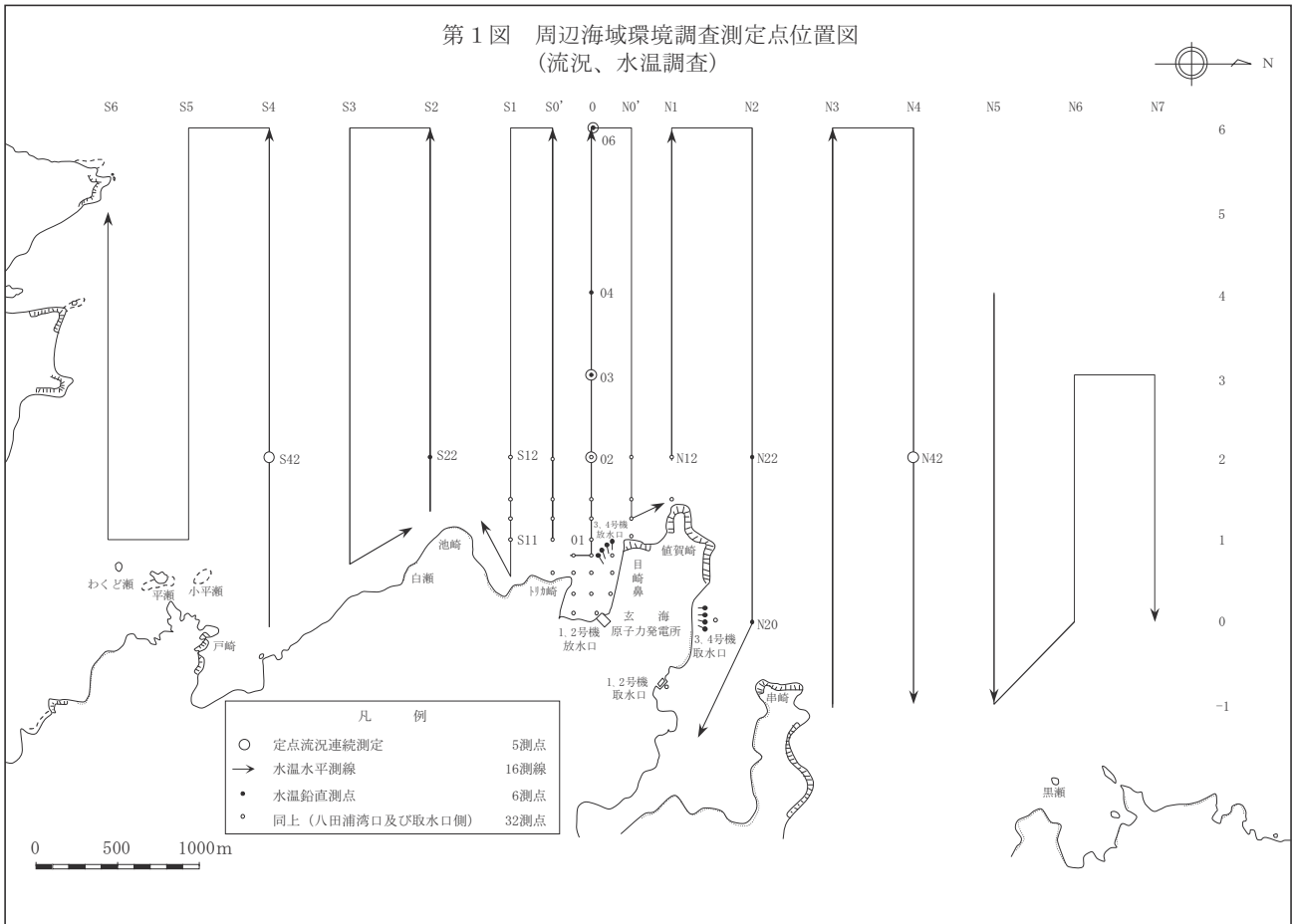
2 調査実施状況

調査測定点位置を第1図及び第2図に示す。

調査項目	内 容	調査方法及び使用機器	点数	観 測 層
流 況	流 向 流 速	定点流況 15 日間連続測定 (JFEアレック (現 JFEアドバンテック) INFINITY-EM 電磁流速計)	5 測点	海面下 2 m層
水 温	水平分布	曳航式による連続測定 (JFEアドバンテック) 曳航式水温塩分測定装置(ADL-7)	16 測線	海面下 1 m層
	鉛直分布	電気伝導度水温水深計(多項目水質計)による測定 (JFEアドバンテック) 多項目水質計(ASTD-102)	38 測点	海面下 0.3、1~10m は1m間隔、10m以深 は5m間隔、最深は海 底上1m
水 質	バンドーン採水器による採水		7 測点	海面下 0.5、3、8、20 mの4層 ただし、放水口周辺 の2測点は、海面下 0.5、3、8 m (水深が8m以浅の 場合は、海底上1m) の3層
	水 温	電気伝導度水温水深計による測定		
	塩 分	サリノメーター法		
	水素イオン濃度	ガラス電極法		
	溶存酸素量	よう素滴定法		
	化学的酸素要求量	アルカリ性過マンガン酸カリウムによる酸素消費量		
	濁 度	カオリン標準溶液による吸光光度法		
クロロフィル-a	ユネスコ法による吸光光度法			
底 質	スミス・マッキンタイヤ採泥器による採泥		7 測点	表層土を3回採泥し、 混合して試料とする。
	化学的酸素要求量	過マンガン酸カリウムによる酸素消費量		
	粒 度	ふるい分け及び沈降法		
プラン ク トン	植 物	バンドーン採水器により 100 採水し 48 時間沈殿	7 測点	海面下 0.5、3、8、15 mの4層 ただし、放水口周辺 の2測点は、海面下 0.5、3、8 m (水深が8m以浅の 場合は、海底上1m) の3層
	動 物	北原式閉鎖型定量ネット(NXX13)		
潮間帯 生 物	植 物 動 物	ベルトトランセクト法	9 測点	潮間帯

注) 1、2号機の取放水方式は「深層取水」・「表層放流」としている。

3、4号機の取放水方式は「深層取水」・「水中放流」としている。



3 調査結果の要約

(1) 春 季

a 水 温

(a) 水平分布

18～19℃台の範囲にあり、放水口前面に18～19℃台の水温が分布しており、温排水拡散域は認められなかった。

(b) 鉛直分布

18～19℃台の範囲にあり、放水口から沖合にかけて下層に向かうにつれて降温していた。

b 水 質

各項目ともに過去の調査結果と同程度であった。

・水温	: 18.4～20.1℃	・化学的酸素要求量	: 0.3～0.4 mg/ℓ
・塩分	: 32.79～34.09	・濁度	: 定量限界(0.5度未満)
・水素イオン濃度	: 8.2～8.3	・クロロフィルー a	: 0.5～2.4 μg/ℓ
・溶存酸素量	: 7.9～8.5 mg/ℓ		

c まとめ

温排水拡散域は認められず、水質は過去の調査結果と同程度であった。

(2) 夏 季

a 流 況

流向は、放水口前面の測点 02 では北と西南西から西を主体とした流れがみられ、その他の測点では北から東北東と西から西北西及び北北西を主体とした流れがみられた。

流速は、海域全体で 0~80 cm/s 台の範囲にあり、全般的に沖合の北側海域でやや速く、陸側で 0~10cm/s 台の流れが主にみられた。

これは、過去の調査結果と同程度であった。

b 水 温

(a) 水平分布

25~27℃台の範囲にあり、放水口前面に 25~26℃台の水温が分布しており、温排水拡散域は認められなかった。

(b) 鉛直分布

24~27℃台の範囲にあり、放水口から沖合にかけて下層に向かうにつれて徐々に降温していた。

c 水 質

各項目ともに過去の調査結果と同程度であった。

・水温	: 25.4~26.9℃	・化学的酸素要求量	: 0.3~0.4 mg/ℓ
・塩分	: 33.05~33.43	・濁度	: 定量限界(0.5 度未満)
・水素イオン濃度	: 8.1~8.2	・クロロフィル a	: 0.6~1.8 μg/ℓ
・溶存酸素量	: 6.5~7.4 mg/ℓ		

d 底 質

各項目ともに過去の調査結果と同程度であった。

・化学的酸素要求量	: 1.7~4.7 mg/g 乾泥		
・粒度 (礫分)	: 0%	(粗砂分)	: 1~32%
(細砂分)	: 42~77%	(シルト+粘土+コイト分)	: 15~46%

e プランクトン

(a) 植 物

各項目ともに過去の調査結果と同程度であった。

・沈殿量	: 取水口側 10 ml /m ³	放水口側	10 ml /m ³
・種類数	: 取水口側 20 種	放水口側	23 種
・細胞数	: 取水口側 5.4×10 ⁴ 細胞/ℓ	放水口側	11.9×10 ⁴ 細胞/ℓ

(b) 動 物

各項目ともに過去の調査結果と同程度であった。

・沈殿量	: 取水口側 2.8 ml /m ³	放水口側	3.9 ml /m ³
・種類数	: 取水口側 38 種	放水口側	43 種
・個体数	: 取水口側 23,400 個体/m ³	放水口側	41,450 個体/m ³

f 潮間帯生物

各項目ともに過去の調査結果と同程度であった。

・出現種類数: 植物 31 種、動物 60 種

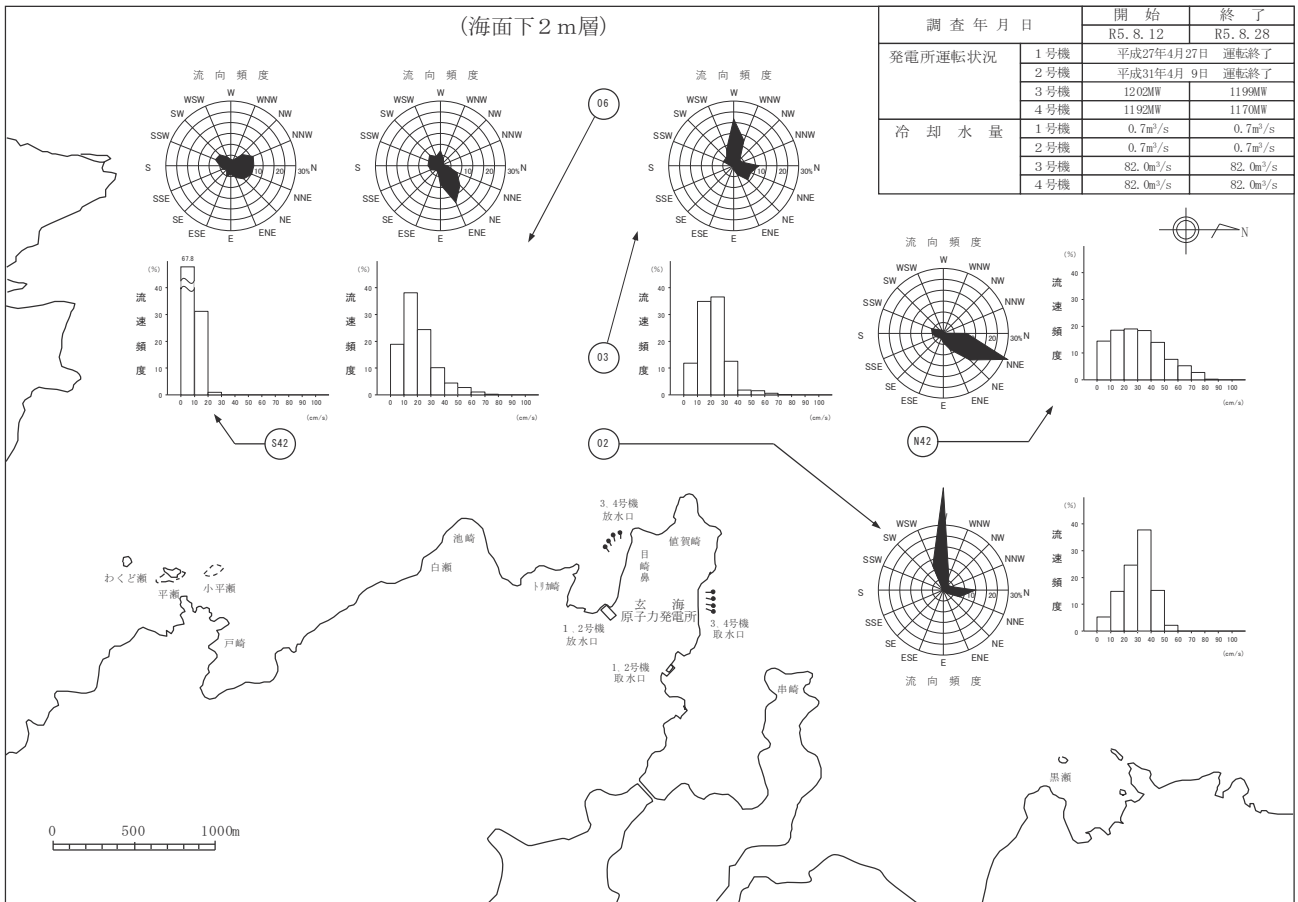
g まとめ

温排水拡散域は認められず、流況、水質、底質、プランクトン、潮間帯生物は過去の調査結果と同程度であった。

4 調査結果

(1) 流況

a 夏季



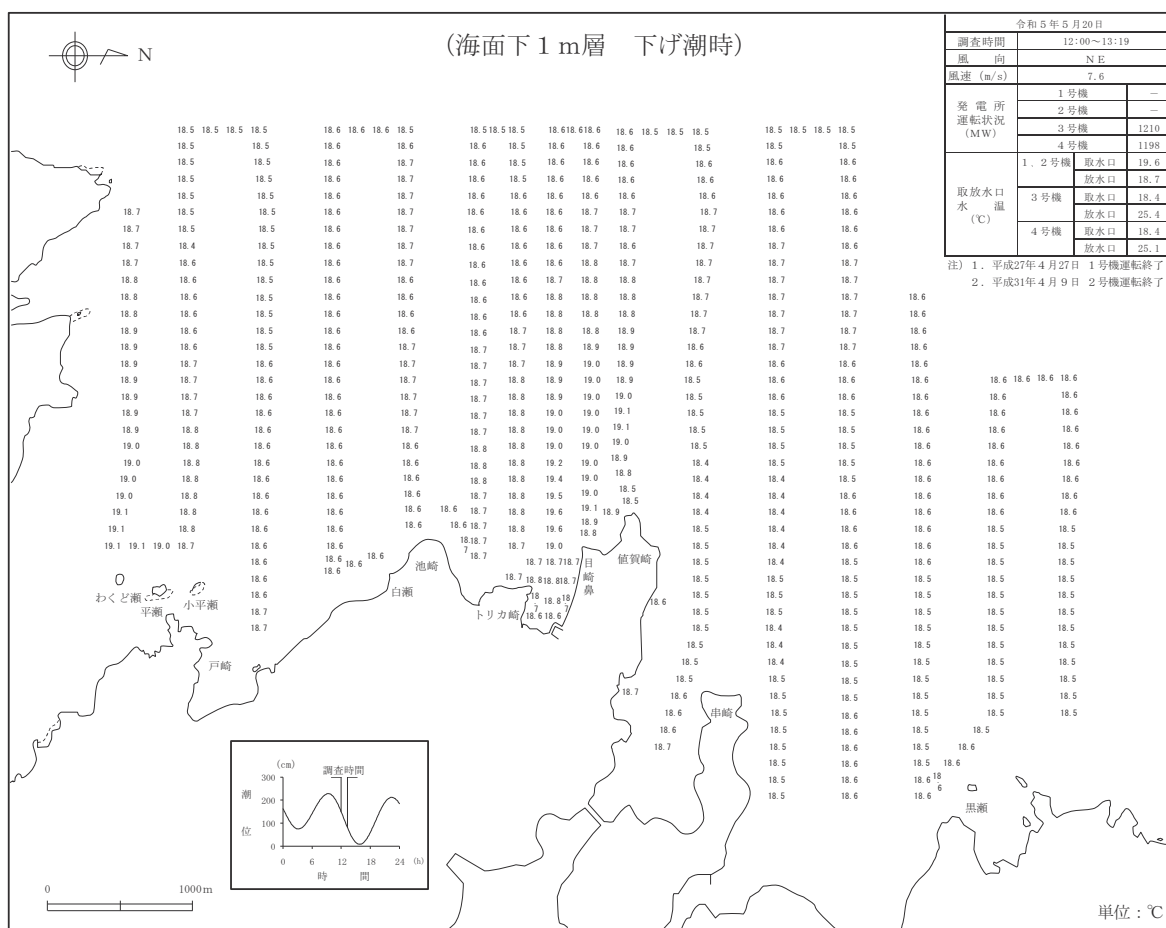
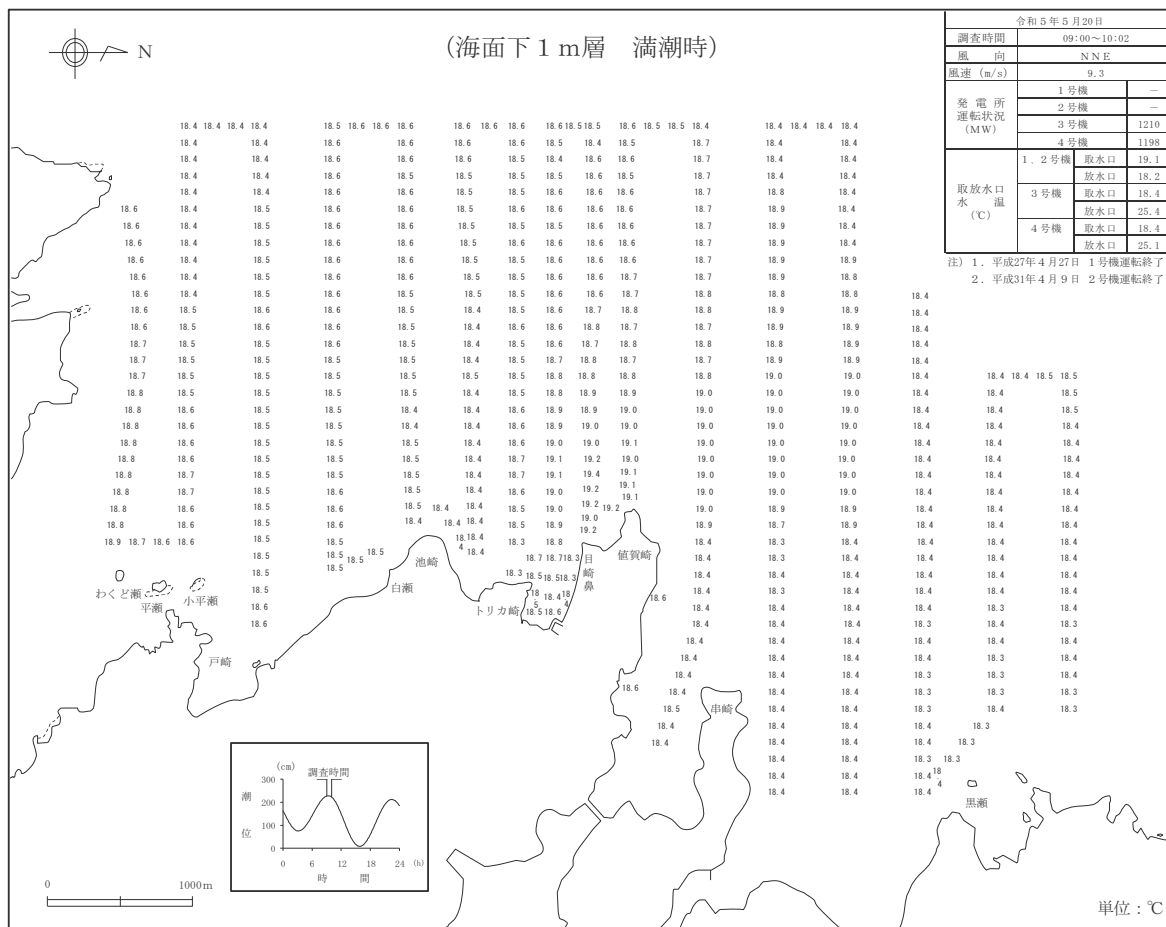
(2) 水 温

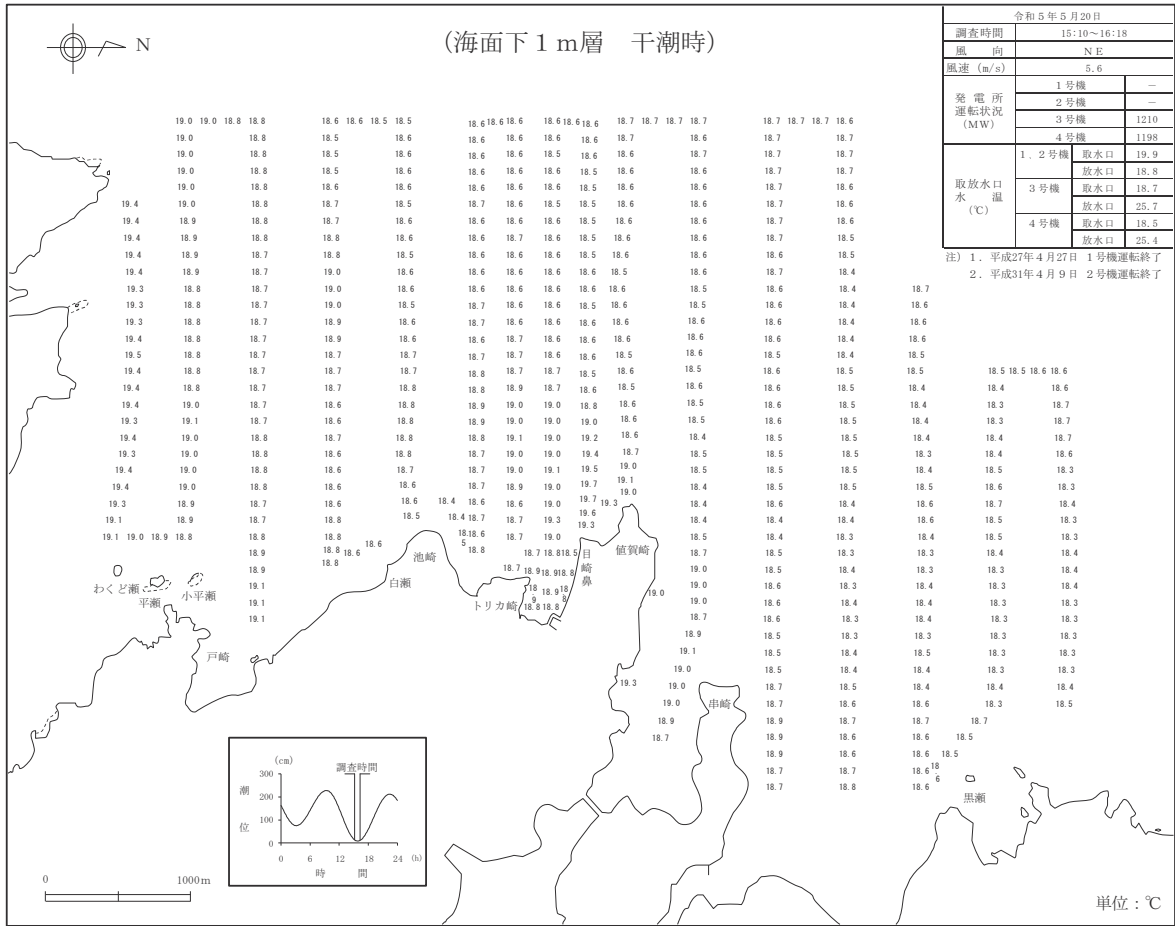
調査時諸元表

項 目		時 期	春 季			夏 季		
			満 潮 時	下 げ 潮 時	干 潮 時	満 潮 時	下 げ 潮 時	干 潮 時
測 定 年 月 日		—	令和5年5月20日			令和5年8月17日		
測 定 時 間		—	09:00~ 10:02	12:00~ 13:19	15:10~ 16:18	09:20~ 10:22	12:30~ 13:32	15:30~ 16:30
出 力	1 号 機	MW	—	—	—	—	—	—
	2 号 機	MW	—	—	—	—	—	—
	3 号 機	MW	1210	1210	1210	1203	1203	1204
	4 号 機	MW	1198	1198	1198	1192	1193	1192
冷 却 水 量	1 号 機	m ³ /s	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
	2 号 機	m ³ /s	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
	3 号 機	m ³ /s	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0
	4 号 機	m ³ /s	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0
1、2号機取水口側水温		℃	19.1	19.6	19.9	25.5	25.9	25.8
1、2号機放水口側水温		℃	18.2	18.7	18.8	25.5	25.9	25.8
1、2号機取放水口水温差		℃	-0.9	-0.9	-1.1	0.0	0.0	0.0
3号機取水口側水温		℃	18.4	18.4	18.7	25.4	25.4	25.7
3号機放水口側水温		℃	25.4	25.4	25.7	32.4	32.3	32.7
3号機取放水口水温差		℃	7.0	7.0	7.0	7.0	6.9	7.0
4号機取水口側水温		℃	18.4	18.4	18.5	25.4	25.4	25.7
4号機放水口側水温		℃	25.1	25.1	25.4	32.2	32.2	32.5
4号機取放水口水温差		℃	6.7	6.7	6.9	6.8	6.8	6.8
海 象	気 温	℃	22.0	24.8	24.3	26.2	28.3	27.4
	風 向	—	NNE	NE	NE	NE	NE	NNE
	風 速	m/s	9.3	7.6	5.6	3.8	4.9	5.1
	海 況	—	やや波あり	やや波あり	やや波あり	静 穏	静 穏	静 穏
	潮 位	cm	227~228 ~223	149~80	14~9 ~12	245~247 ~243	170~120	52~47 ~48

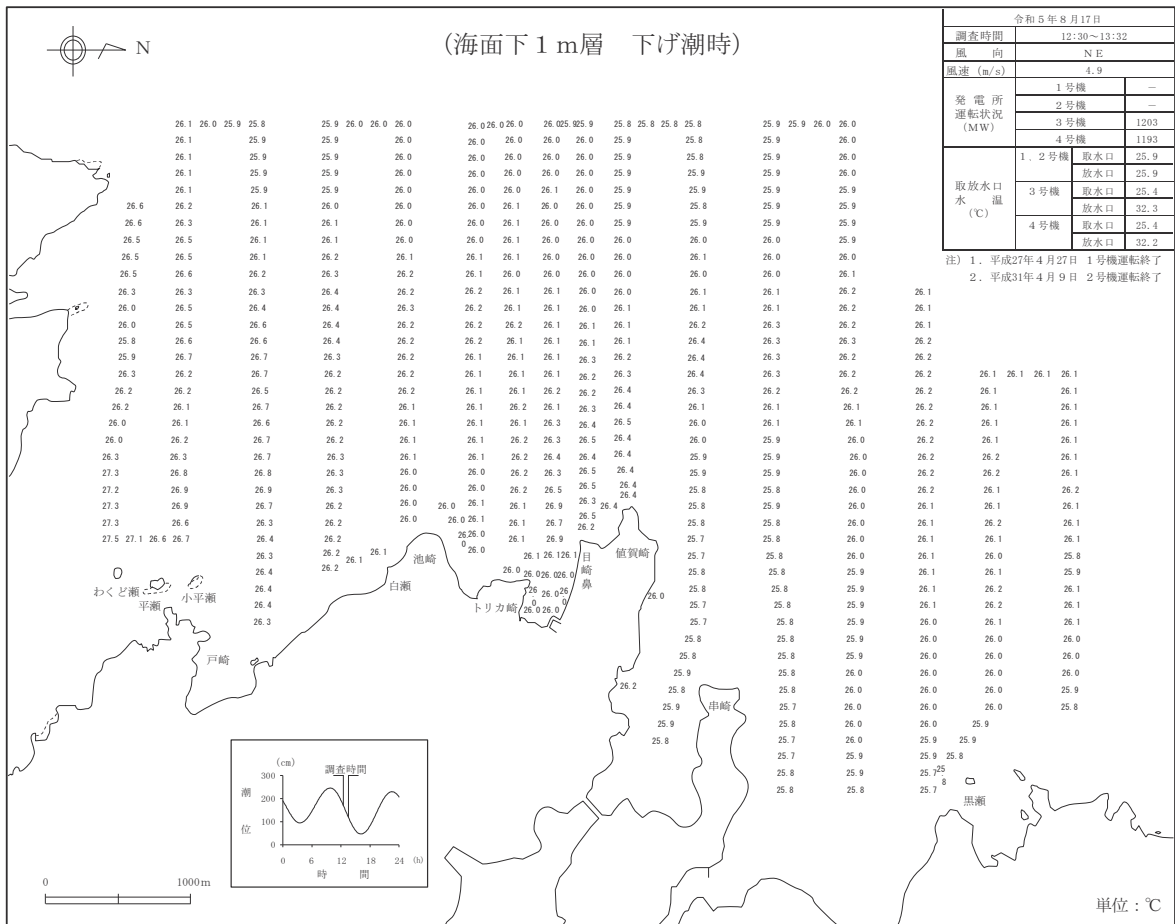
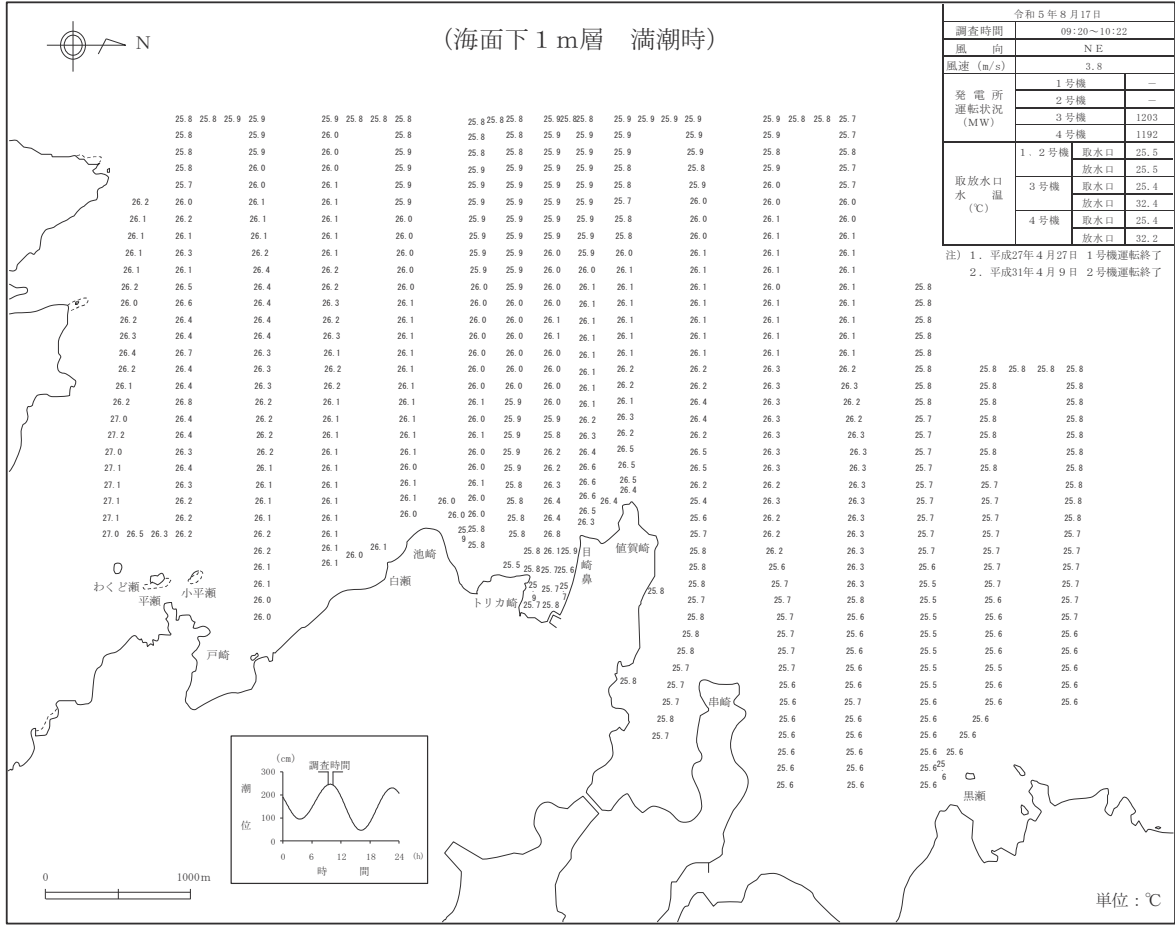
注) 1. 平成 27 年 4 月 27 日 1 号機運転終了
 2. 平成 31 年 4 月 9 日 2 号機運転終了

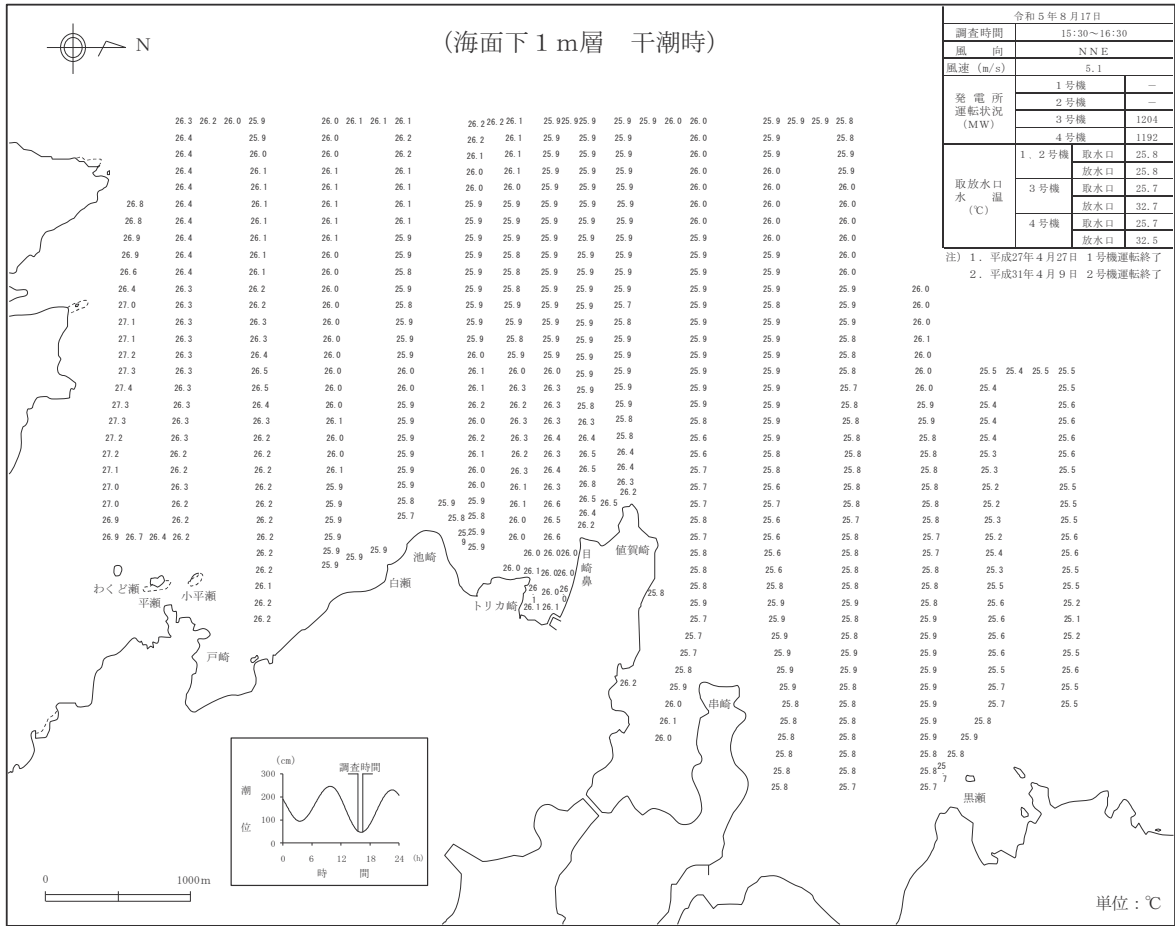
a 水温水平分布
(a) 春季



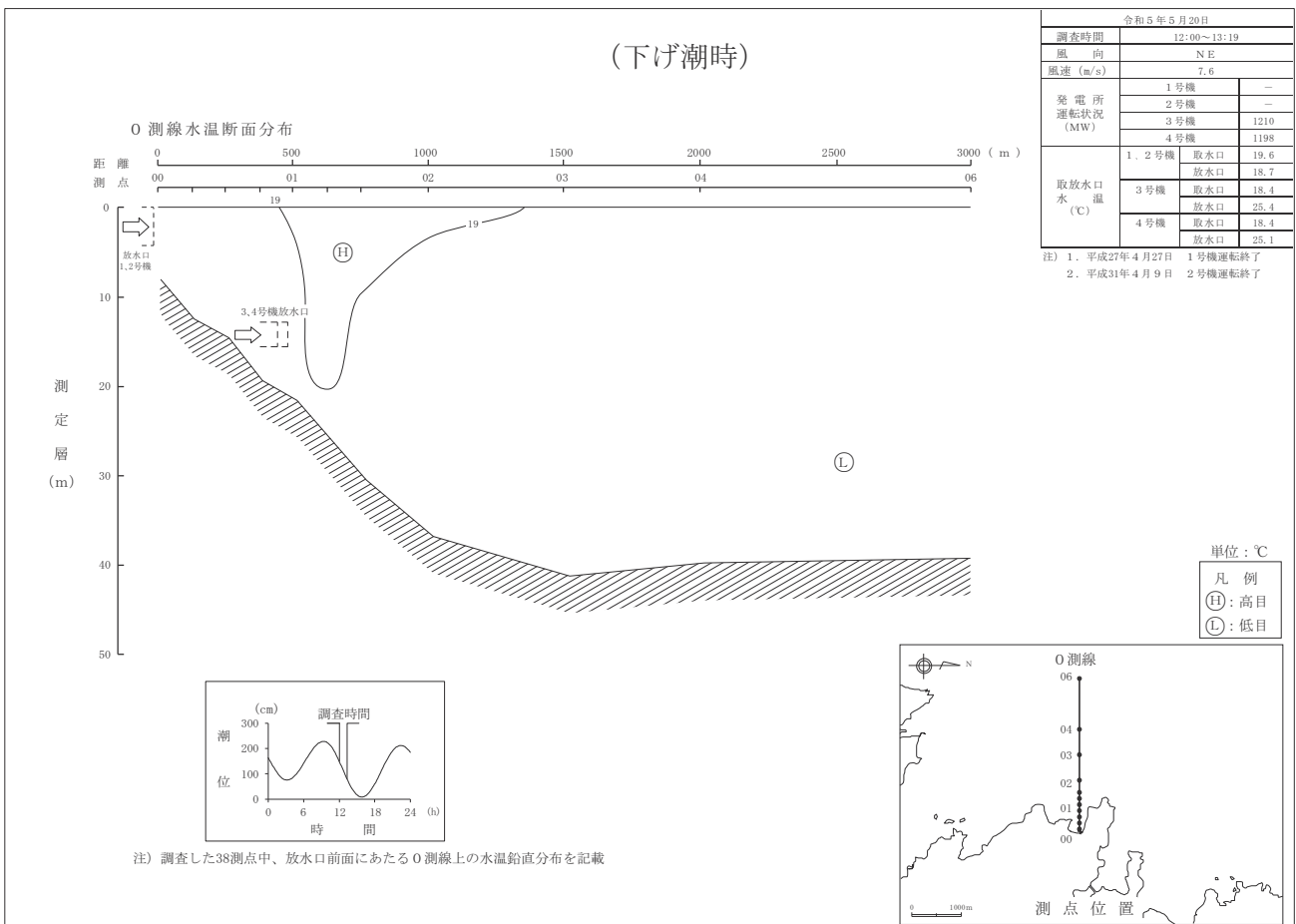
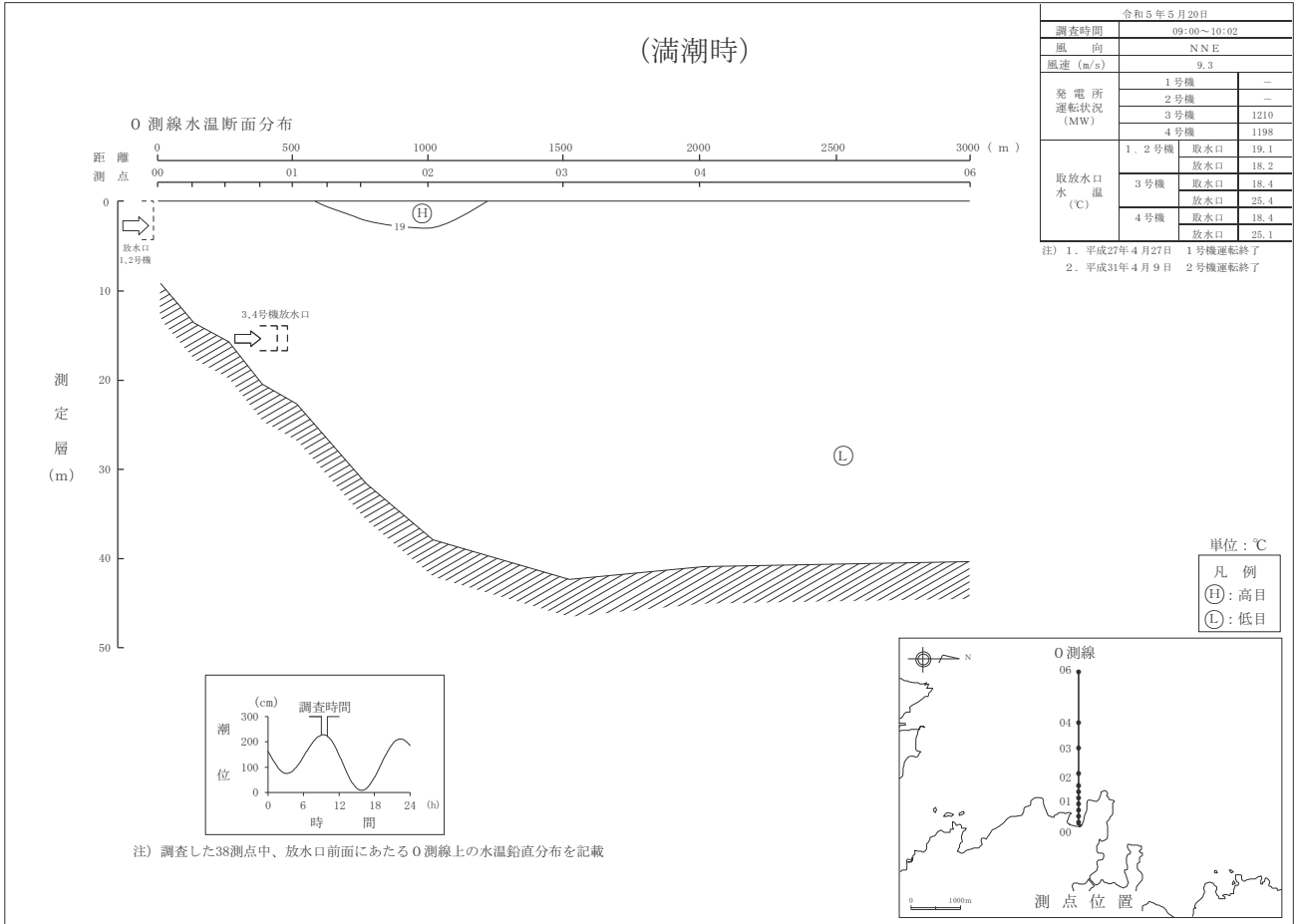


(b) 夏季

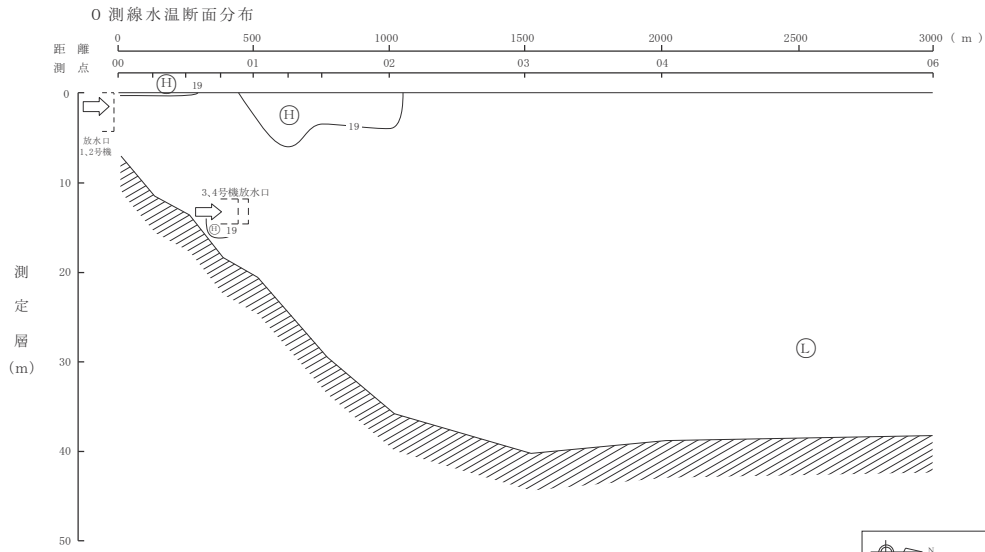




b 水温鉛直分布
(a) 春季



(干潮時)

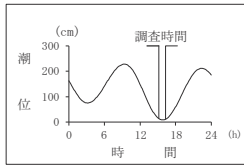


令和5年5月20日		
調査時間	15:10~16:18	
風向	N E	
風速 (m/s)	5.6	
発電所 運転状況 (MW)	1号機	—
	2号機	—
	3号機	1210
	4号機	1198
取放水口 水温 (°C)	1, 2号機	取水口 19.9
		放水口 18.8
	3号機	取水口 18.7
		放水口 18.5
	4号機	取水口 25.7
		放水口 25.4

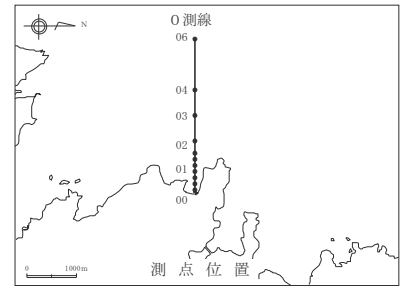
注) 1. 平成27年4月27日 1号機運転終了
2. 平成31年4月9日 2号機運転終了

単位: °C

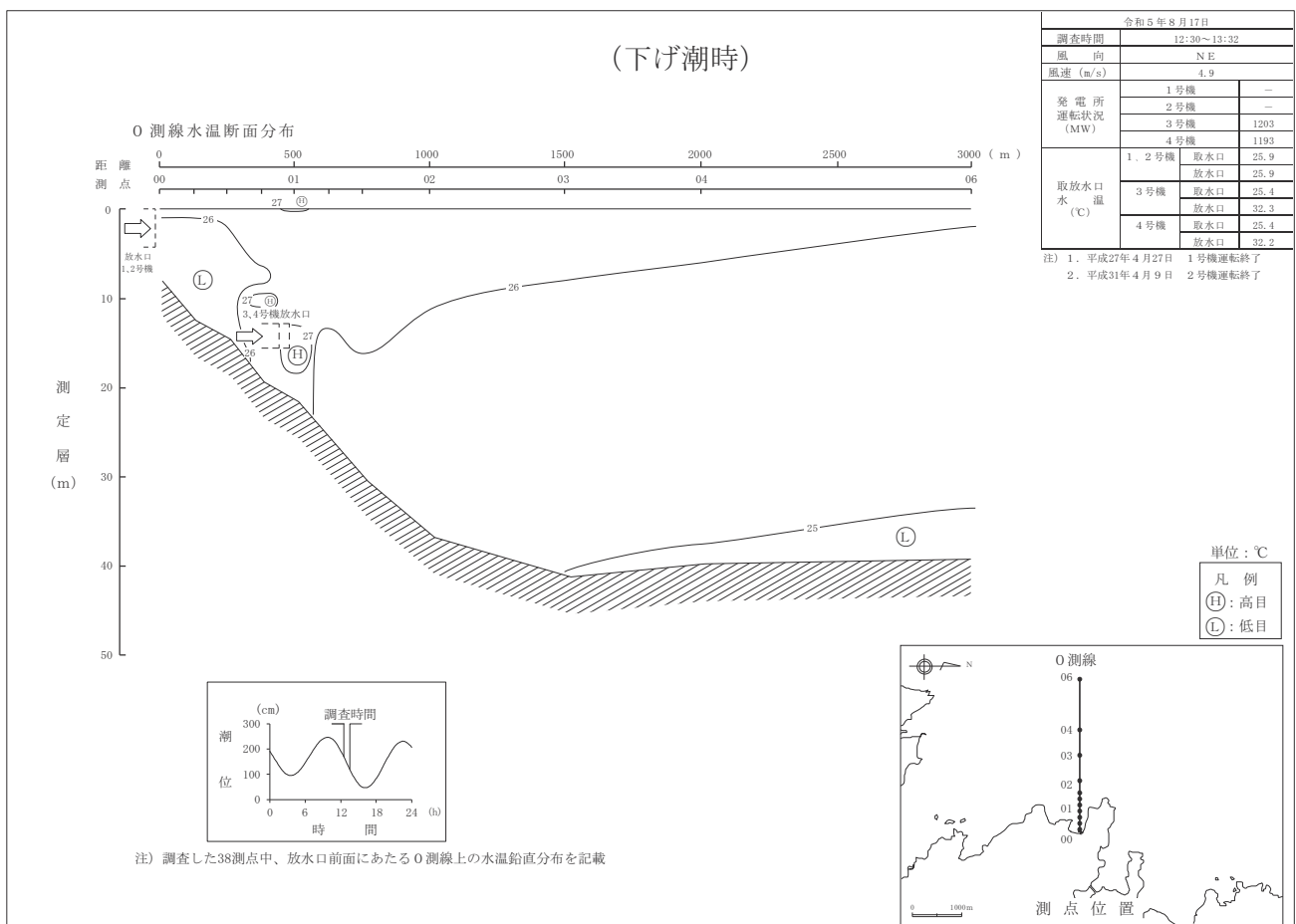
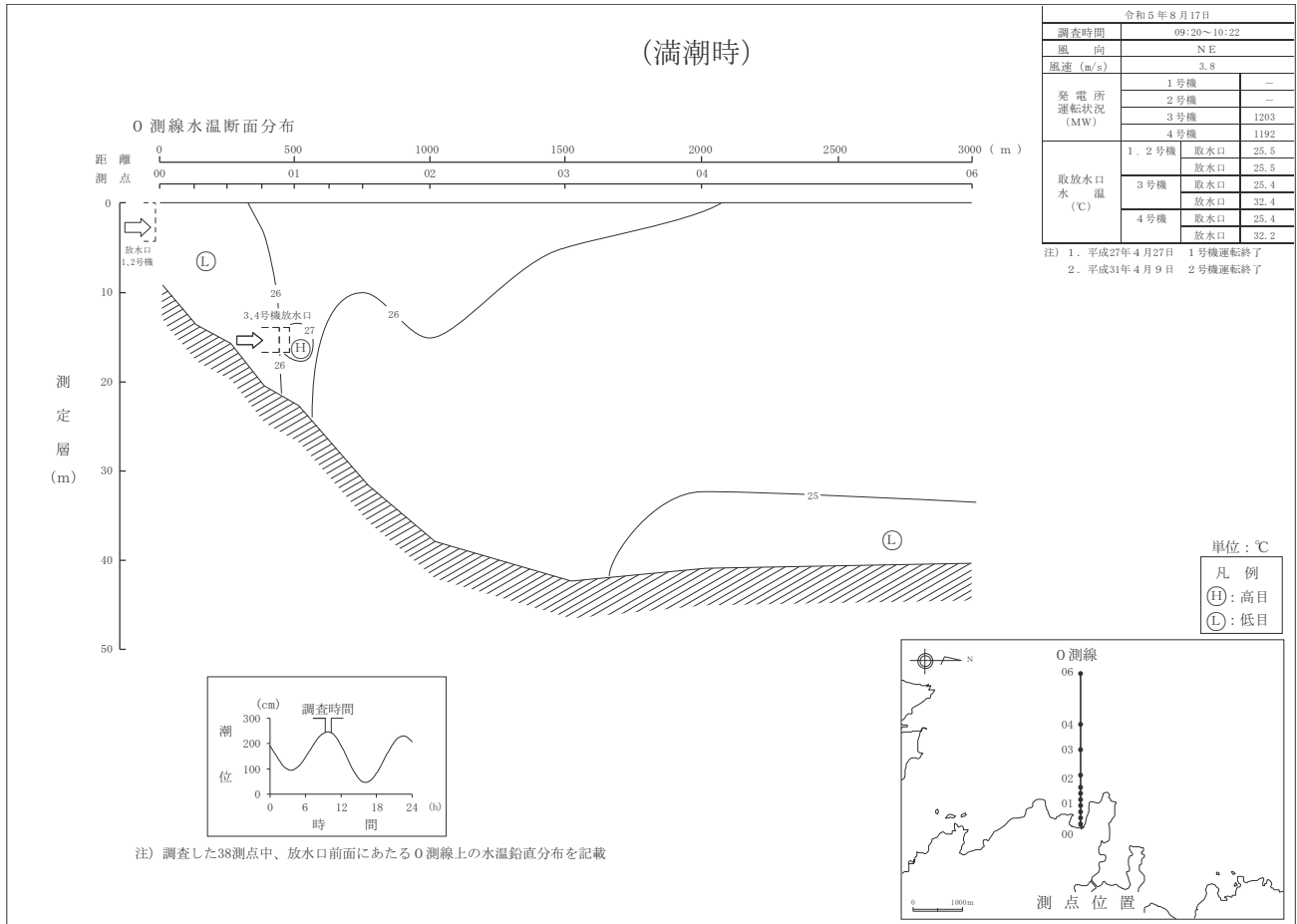
凡例
⊕: 高目
⊖: 低目



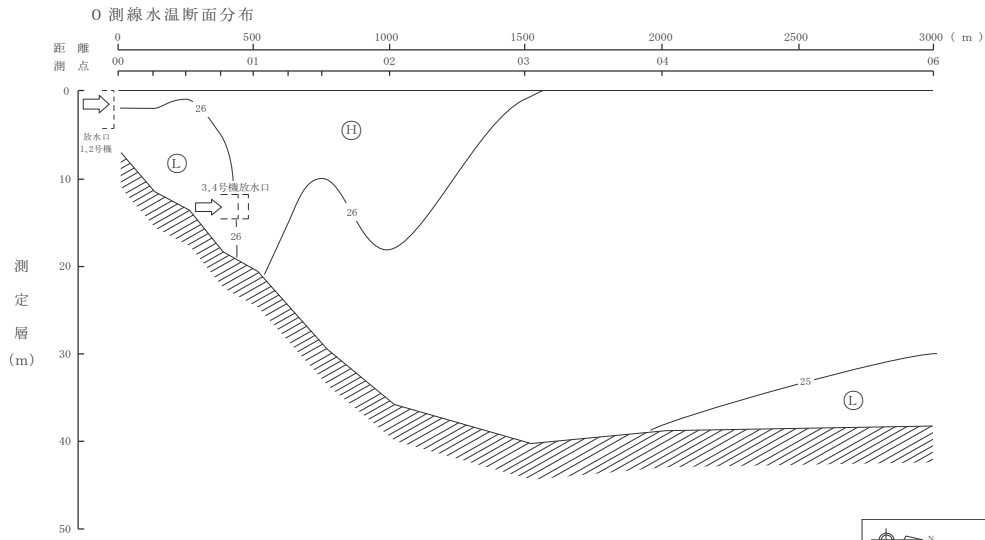
注) 調査した38測点中、放水口前面にあたるO測線上の水温鉛直分布を記載



(b) 夏季



(干潮時)

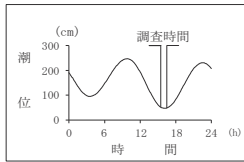


令和5年8月17日		
調査時間	15:30~16:30	
風向	NNE	
風速 (m/s)	5.1	
発電所運転状況 (MW)	1号機	—
	2号機	—
	3号機	1204
	4号機	1192
取放水口水温 (°C)	1, 2号機	取水口 25.8
		放水口 25.8
	3号機	取水口 25.7
		放水口 32.7
	4号機	取水口 25.7
		放水口 32.5

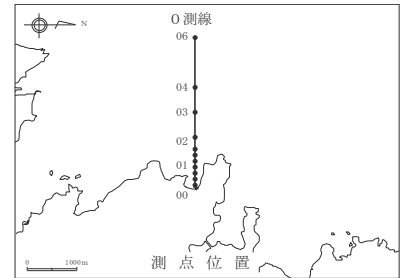
注) 1. 平成27年4月27日 1号機運転終了
2. 平成31年4月9日 2号機運転終了

単位: °C

凡例
(H): 高目
(L): 低目



注) 調査した38測点中、放水口前面にあたるO測線上の水温鉛直分布を記載



(3) 水質

調査年月日 項 目		春 季	夏 季
		令和5年5月21日	令和5年8月18日
水	温 (°C)	18.4 ~ 20.1 19.0	25.4 ~ 26.9 26.0
塩	分 (-)	32.79 ~ 34.09 33.97	33.05 ~ 33.43 33.33
水素イオン濃度 (-) pH		8.2 ~ 8.3 8.3	8.1 ~ 8.2 8.1
溶存 酸素 量	酸 素 量 (mg/l)	7.9 ~ 8.5 8.1	6.5 ~ 7.4 7.0
	飽 和 度 (%)	100.3 ~ 109.1 103.7	92.6 ~ 106.7 99.2
化学的酸素要求量 (mg/l) COD (アルカリ性法)		0.3 ~ 0.4 0.3	0.3 ~ 0.4 0.3
濁	度 (度)	<0.5	<0.5
クロロフィル-a ($\mu\text{g}/\text{l}$)		0.5 ~ 2.4 1.3	0.6 ~ 1.8 0.9

注) 上段は分析値の範囲、下段は平均値を示す。
塩分は標準溶液との電気伝導度の比で定義されている。

(4) 底質

調査年月日 項 目		夏 季
		令和5年8月13日
化学的酸素要求量 (mg/g 乾泥) COD		1.7 ~ 4.7 3.1
粒 度 (%)	礫 分 (2.0mm以上)	0
	粗 砂 分 (0.425~2.0mm)	1 ~ 32 12
	細 砂 分 (0.075~0.425mm)	42 ~ 77 55
	シルト・粘土・コロイド分 (0.075mm以下)	15 ~ 46 33

注) 上段は分析値の範囲、下段は平均値を示す。

(5) プランクトン

項目		調査年月日	夏季 (令和5年8月18日)	
		測点	取水口側	放水口側
沈殿量	採水法 (ml / m ³)		10	10
	ネット法 (ml / m ³)		2.8	3.9
種類数	植物プランクトン (採水法)		20	23
	動物プランクトン (ネット法)		38	43
主要構成	植物プランクトン (採水法)		<ul style="list-style-type: none"> • Microflagellata (不明鞭毛藻類) • Haptophyceae (ハプト藻類) • cryptophyceae (クリプト藻類) 	
	動物プランクトン (ネット法)		<ul style="list-style-type: none"> • かいあし類のノープリウス期幼生 • <i>Paracalanus</i> (パラカラス) 属のコペポダ幼生 • <i>Oithona</i> (オイトナ) 属のコペポダ幼生 	
植物	細胞数 × 10 ⁴ / l (採水法)		5.4	11.9
動物	個体数 / m ³ (ネット法)		23,400	41,450

注) 採水法の沈殿量、植物プランクトンの種類数及び細胞数は、取水口側は1測点の4層の平均値、放水口側は2測点の3層の平均値
 ネット法の沈殿量、動物プランクトンの種類数及び個体数は、取水口側は1測点の2層の平均値、放水口側は2測点の1層の平均値

(6) 潮間帯生物

項目		調査年月日	夏季
		令和5年8月16日、8月18日～19日	
出現種類数	植物		31
	動物		60
主要構成種	植物	<ul style="list-style-type: none"> • サビ亜科 • イワノカワ科 • サンゴモ亜科 • 藍藻綱 • ヒジキ • イシゲ 	<ul style="list-style-type: none"> • イソガワラ科 • ヒメテングサ • ウミトラノオ • イソダンツウ • モサズキ属 • テングサ科
	動物	<ul style="list-style-type: none"> • アラレタマキビ • シロガイ属 • ヤッコカンザシ • クロフジツボ • ヒザラガイ • イボニシ 	

注) 全出現種については、参考資料に示した。

5 経年変化

(1) 水温水平分布 (海面下1m層)

a 春季

満潮時		平成 30年度 (5/29)	令和 元年度 (5/20)	令和 2年度 (5/23)	令和 3年度 (5/27)	令和 4年度 (5/30)	令和 5年度 (5/20)	
調査時間	開始	08:30	09:30	09:00	09:00	08:30	09:00	
	終了	09:35	10:29	10:14	09:55	09:30	10:02	
天気		曇	曇	晴	晴	曇	晴	
発電所 運転状況 (MW)	1号機	—	—	—	—	—	—	
	2号機	0	0	—	—	—	—	
	3号機	1200	0	1209	1204	0	1210	
	4号機	0	1197	1196	1195	0	1198	
取放水口 水温 (℃)	1、2号機	取水口	20.0	18.8	19.0	19.8	21.4	19.1
		放水口	19.7	18.8	18.5	20.0	20.2	18.2
	3号機	取水口	19.5	18.7	18.2	19.4	20.1	18.4
		放水口	26.3	20.0	25.2	26.3	20.1	25.4
	4号機	取水口	19.5	18.7	18.2	19.4	20.1	18.4
		放水口	19.8	25.7	25.2	26.3	21.3	25.1
	取放水 温度差 (℃)	1、2号機	-0.3	0.0	-0.5	0.2	-1.2	-0.9
		3号機	6.8	1.3	7.0	6.9	0.0	7.0
4号機		0.3	7.0	7.0	6.9	1.2	6.7	
温排水拡散域		+	+	+	---	*	+	

*: 温排水の排出はなかった。
+: 温排水拡散域は認められなかった。
注) 平成27年4月27日1号機運転終了。平成31年4月9日2号機運転終了。

下げ潮時		平成 30年度 (5/29)	令和 元年度 (5/20)	令和 2年度 (5/23)	令和 3年度 (5/27)	令和 4年度 (5/30)	令和 5年度 (5/20)	
調査時間	開始	11:30	12:45	12:15	12:15	12:00	12:00	
	終了	12:37	13:52	13:22	13:11	13:14	13:19	
天気		曇	雨	晴	曇	雨	晴	
発電所 運転状況 (MW)	1号機	—	—	—	—	—	—	
	2号機	0	0	—	—	—	—	
	3号機	1201	0	1209	1204	0	1210	
	4号機	0	1197	1196	1195	0	1198	
取放水口 水温 (℃)	1、2号機	取水口	20.7	18.9	20.0	20.1	21.7	19.6
		放水口	20.0	18.9	18.8	20.4	20.3	18.7
	3号機	取水口	19.7	19.0	18.4	19.4	20.1	18.4
		放水口	26.5	20.1	25.3	26.3	20.1	25.4
	4号機	取水口	19.7	18.7	18.2	19.4	20.1	18.4
		放水口	19.9	25.7	25.2	26.3	22.1	25.1
	取放水 温度差 (℃)	1、2号機	-0.7	0.0	-1.2	0.3	-1.4	-0.9
		3号機	6.8	1.1	6.9	6.9	0.0	7.0
4号機		0.2	7.0	7.0	6.9	2.0	6.7	
温排水拡散域		+	+	+	---	*	+	

*: 温排水の排出はなかった。
+: 温排水拡散域は認められなかった。
注) 平成27年4月27日1号機運転終了。平成31年4月9日2号機運転終了。

干潮時		平成 30年度 (5/29)	令和 元年度 (5/20)	令和 2年度 (5/23)	令和 3年度 (5/27)	令和 4年度 (5/30)	令和 5年度 (5/20)	
調査時間	開始	14:45	15:30	15:20	15:15	15:00	15:10	
	終了	15:49	16:36	16:23	16:12	16:08	16:18	
天気		曇	曇	晴	晴	曇	晴	
発電所 運転状況 (MW)	1号機	—	—	—	—	—	—	
	2号機	0	0	—	—	—	—	
	3号機	1201	0	1209	1204	0	1210	
	4号機	0	1198	1196	1195	0	1198	
取放水口 水温 (℃)	1、2号機	取水口	21.1	18.9	20.5	21.0	21.9	19.9
		放水口	20.1	18.9	18.8	21.0	20.7	18.8
	3号機	取水口	19.9	18.9	18.6	19.6	20.1	18.7
		放水口	26.7	20.1	25.5	26.5	20.1	25.7
	4号機	取水口	19.8	18.7	18.4	19.6	20.1	18.5
		放水口	20.0	25.7	25.3	26.5	21.9	25.4
	取放水 温度差 (℃)	1、2号機	-1.0	0.0	-1.7	0.0	-1.2	-1.1
		3号機	6.8	1.2	6.9	6.9	0.0	7.0
4号機		0.2	7.0	6.9	6.9	1.8	6.9	
温排水拡散域		+	+	+	---	*	+	

*: 温排水の排出はなかった。
+: 温排水拡散域は認められなかった。
注) 平成27年4月27日1号機運転終了。平成31年4月9日2号機運転終了。

b 夏季

満潮時		平成 30年度 (8/27)	令和 元年度 (8/31)	令和 2年度 (8/20)	令和 3年度 (8/21)	令和 4年度 (8/28)	令和 5年度 (8/17)	
調査時間	開始	09:00	09:30	09:30	07:45	09:30	09:20	
	終了	10:04	10:35	10:28	08:51	10:33	10:22	
天気		晴	晴	快晴	雨	晴	雨	
発電所 運転状況 (MW)	1号機	—	—	—	—	—	—	
	2号機	0	0	—	—	—	—	
	3号機	1196	1204	1198	1202	0	1203	
	4号機	1119	0	1188	1191	1185	1192	
取放水口 水温 (°C)	1,2号機	取水口	27.3	26.1	28.0	25.9	28.0	25.5
		放水口	27.4	25.7	31.0	26.0	27.8	25.5
	3号機	取水口	26.9	25.7	27.6	25.7	27.8	25.4
		放水口	33.7	32.5	34.3	32.2	28.9	32.4
	4号機	取水口	26.9	25.5	27.8	25.7	26.7	25.4
		放水口	33.5	27.5	34.3	32.1	33.5	32.2
	取放水 温度差 (°C)	1,2号機	0.1	-0.4	3.0	0.1	-0.2	0.0
		3号機	6.8	6.8	6.7	6.5	1.1	7.0
4号機		6.6	2.0	6.5	6.4	6.8	6.8	
温排水拡散域		+	+	+	---	+	+	

*: 温排水の排出はなかった。
+: 温排水拡散域は認められなかった。
注) 平成27年4月27日1号機運転終了。平成31年4月9日2号機運転終了。

下げ潮時		平成 30年度 (8/27)	令和 元年度 (8/31)	令和 2年度 (8/20)	令和 3年度 (8/21)	令和 4年度 (8/28)	令和 5年度 (8/17)	
調査時間	開始	12:30	12:30	12:45	11:00	12:30	12:30	
	終了	13:28	13:30	13:41	12:03	13:34	13:32	
天気		晴	晴	晴	曇	晴	曇	
発電所 運転状況 (MW)	1号機	—	—	—	—	—	—	
	2号機	0	0	—	—	—	—	
	3号機	1197	1204	1196	1203	0	1203	
	4号機	1191	0	1186	1192	1188	1193	
取放水口 水温 (°C)	1,2号機	取水口	27.5	26.1	28.9	26.0	28.1	25.9
		放水口	27.5	25.9	32.0	25.9	27.4	25.9
	3号機	取水口	26.9	25.6	28.4	25.5	27.6	25.4
		放水口	33.7	32.4	35.0	32.1	28.8	32.3
	4号機	取水口	26.5	25.5	28.3	25.5	26.2	25.4
		放水口	33.5	27.5	34.7	32.0	33.0	32.2
	取放水 温度差 (°C)	1,2号機	0.0	-0.2	3.1	-0.1	-0.7	0.0
		3号機	6.8	6.8	6.6	6.6	1.2	6.9
4号機		7.0	2.0	6.4	6.5	6.8	6.8	
温排水拡散域		+	+	+	+	+	+	

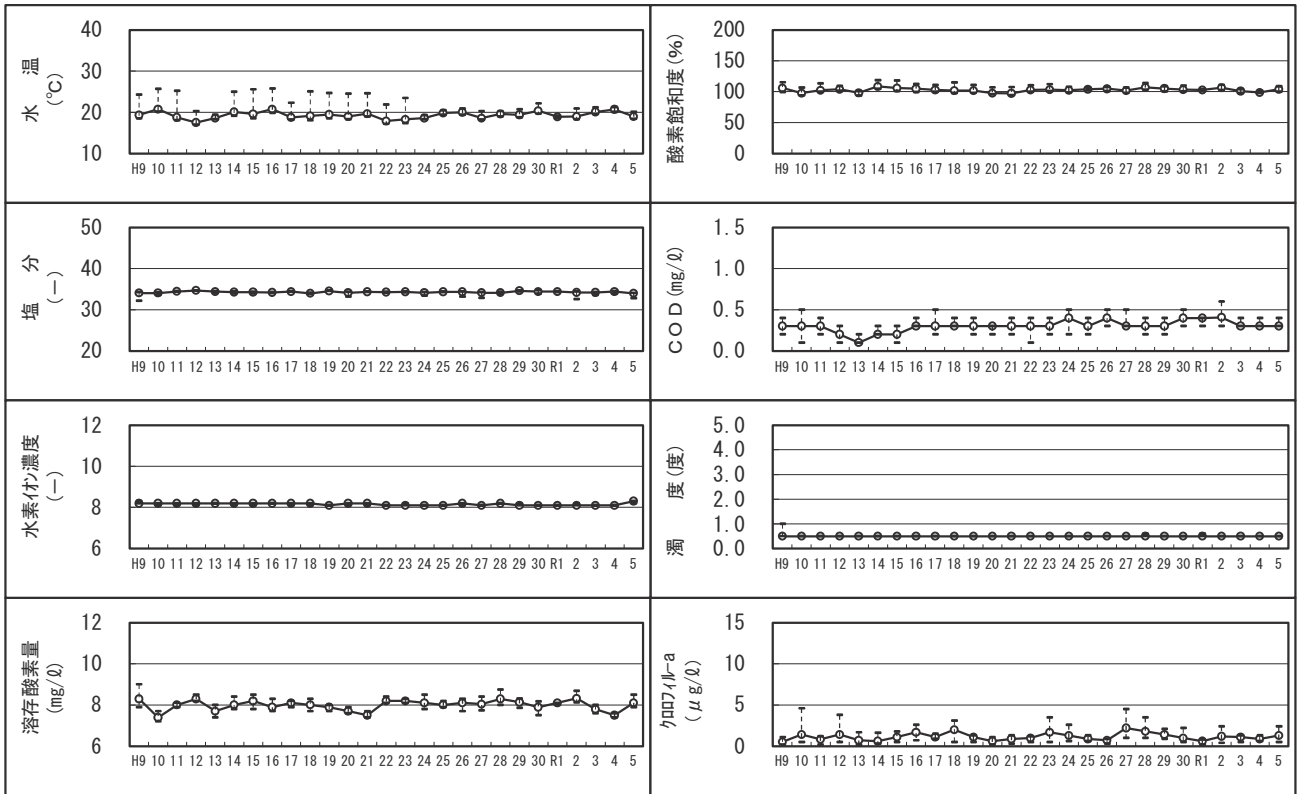
*: 温排水の排出はなかった。
+: 温排水拡散域は認められなかった。
注) 平成27年4月27日1号機運転終了。平成31年4月9日2号機運転終了。

干潮時		平成 30年度 (8/27)	令和 元年度 (8/31)	令和 2年度 (8/20)	令和 3年度 (8/21)	令和 4年度 (8/28)	令和 5年度 (8/17)	
調査時間	開始	15:30	15:30	15:30	14:15	15:15	15:30	
	終了	16:39	16:33	16:40	15:12	16:20	16:30	
天気		晴	曇	快晴	曇	曇	曇	
発電所 運転状況 (MW)	1号機	—	—	—	—	—	—	
	2号機	0	0	—	—	—	—	
	3号機	1196	1203	1193	1201	0	1204	
	4号機	1189	0	1185	1192	1189	1192	
取放水口 水温 (°C)	1,2号機	取水口	27.7	26.2	29.9	26.5	28.0	25.8
		放水口	27.9	26.2	32.1	26.5	27.3	25.8
	3号機	取水口	27.0	25.7	28.8	25.5	27.6	25.7
		放水口	33.8	32.5	35.4	32.0	28.0	32.7
	4号機	取水口	26.9	25.5	28.8	25.6	26.1	25.7
		放水口	33.9	27.5	35.3	31.8	32.9	32.5
	取放水 温度差 (°C)	1,2号機	0.2	0.0	2.2	0.0	-0.7	0.0
		3号機	6.8	6.8	6.6	6.5	0.4	7.0
4号機		7.0	2.0	6.5	6.2	6.8	6.8	
温排水拡散域		+	+	+	---	+	+	

*: 温排水の排出はなかった。
+: 温排水拡散域は認められなかった。
注) 平成27年4月27日1号機運転終了。平成31年4月9日2号機運転終了。

(2) 水質

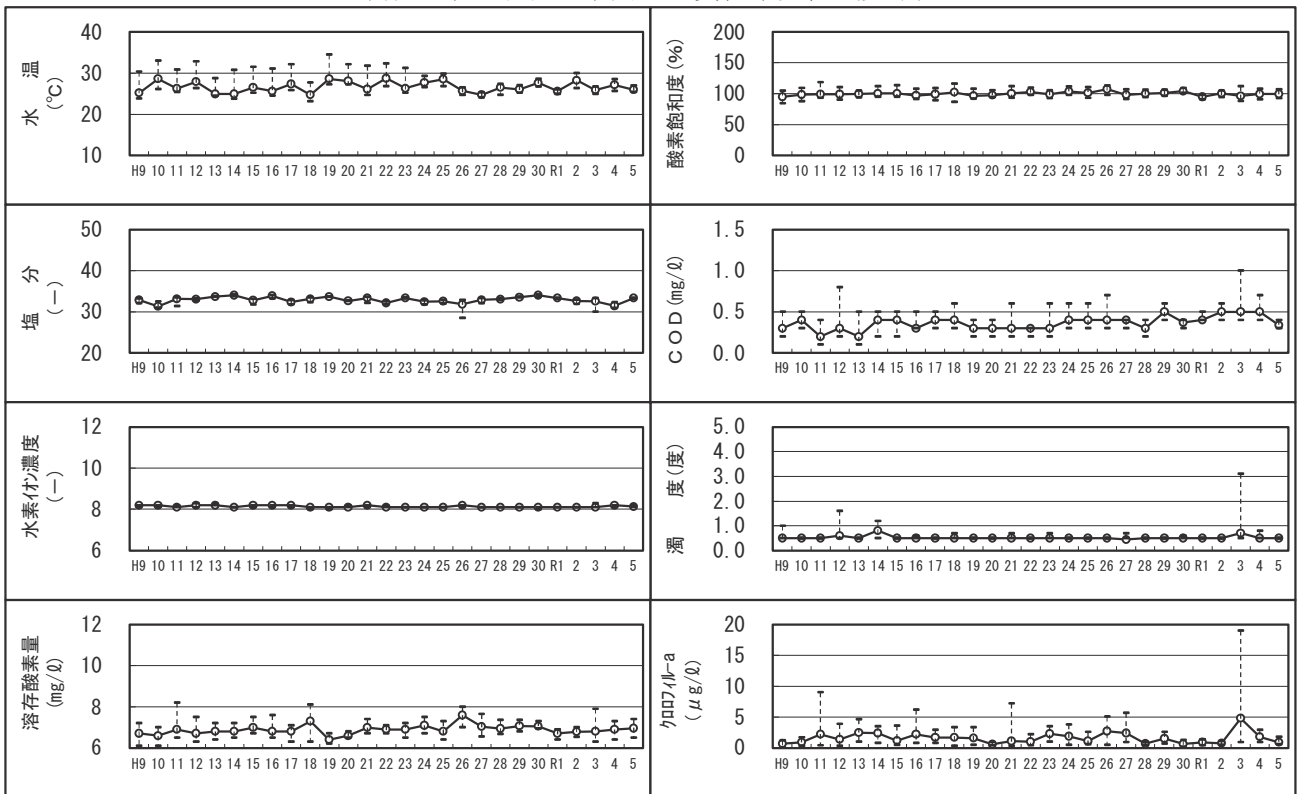
平成9年～令和5年度 水質経年変化 (春季)



(注) 定量限界値未満は、定量限界値として図示した。
塩分は標準溶液との電気伝導度の比で定義されている。



平成9年～令和5年度 水質経年変化 (夏季)

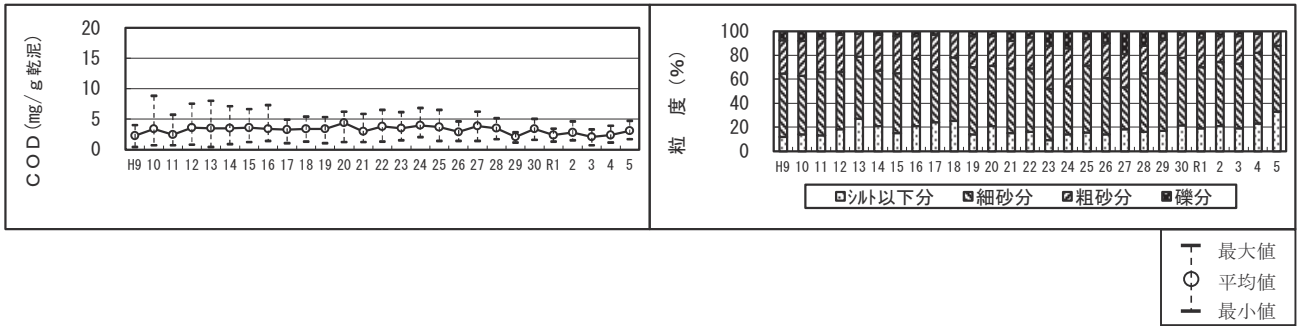


(注) 定量限界値未満は、定量限界値として図示した。
塩分は標準溶液との電気伝導度の比で定義されている。
令和3年度はクロロフィル-aが高く、COD、濁度及び塩分の結果から陸水の影響を受けていたものと考えられる。



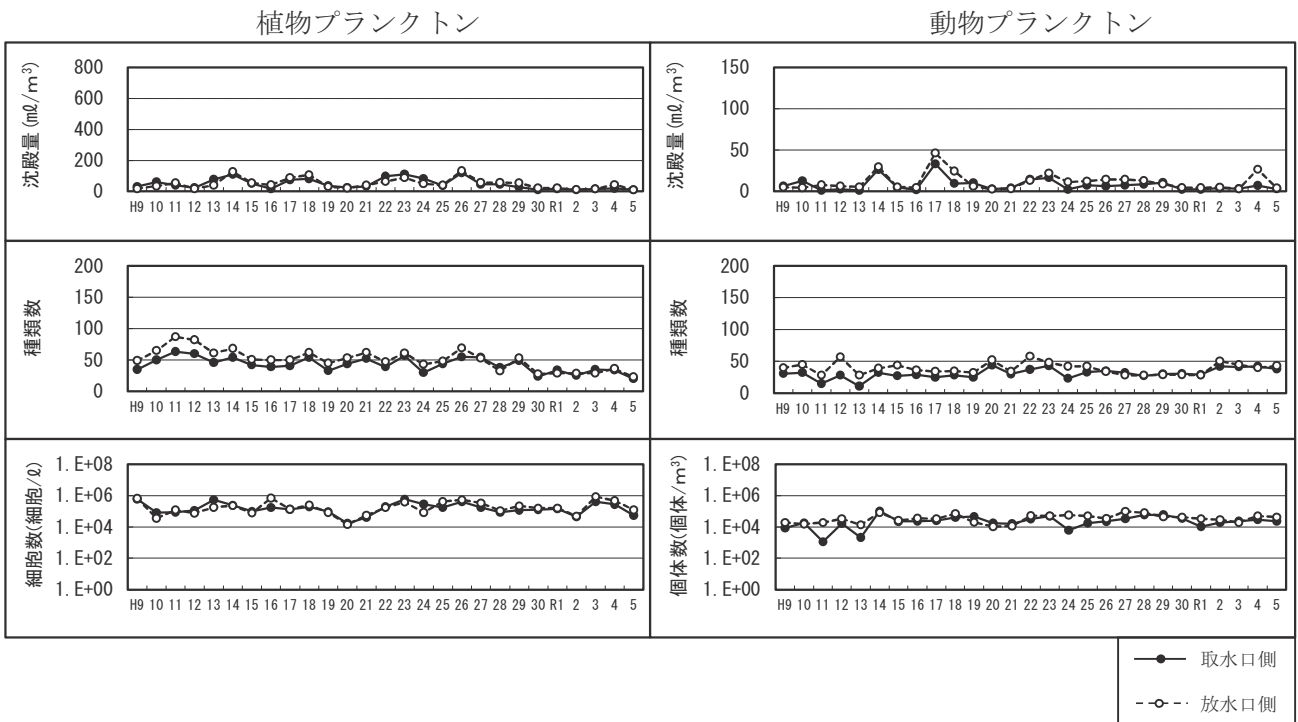
(3) 底質

平成9年～令和5年度 底質経年変化 (夏季)



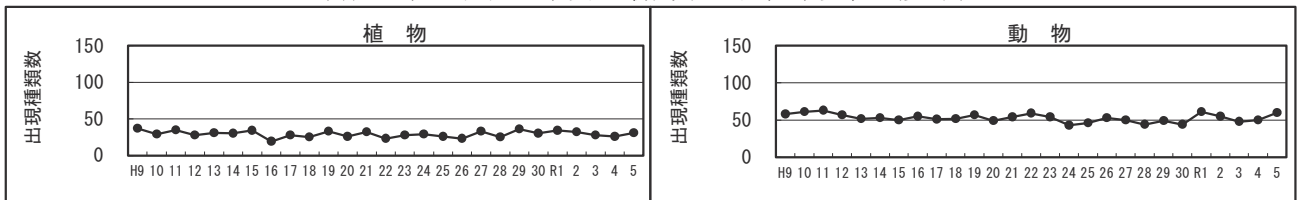
(4) プランクトン

平成9年～令和5年度 プランクトン経年変化 (夏季)



(5) 潮間帯生物調査

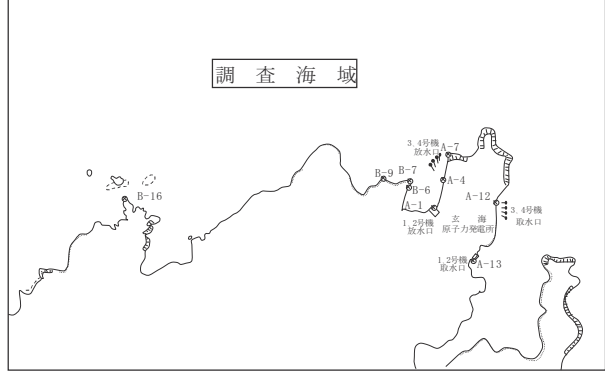
平成9年～令和5年度 潮間帯生物経年変化 (夏季)



潮間帯生物出現一覧表(夏季)

植 物											動 物														
No.	種名	測点										出現 測点数	No.	種名	測点										出現 測点数
		A-1	A-4	A-7	A-12	A-13	B-6	B-7	B-9	B-16	A-1				A-4	A-7	A-12	A-13	B-6	B-7	B-9	B-16			
1	サビ亜科	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9	1	アラタマキビ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9		
2	イワナリ科	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9	2	シロカ ^イ 属	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9		
3	サンゴモ班科	○		○	○	○	○	○	○	○	8	3	ヤッコカンサ ^シ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9		
4	藍藻綱	○	○	○	○		○	○	○	○	8	4	クロフジ ^{ツホ}		○	○	○	○	○	○	○	○	8		
5	ヒシキ	○	○	○	○			○	○	○	7	5	ヒサ ^{ラカ} イ	○		○	○	○	○	○	○	○	8		
6	イシゲ			○	○		○	○	○	○	6	6	イホ ^{ニシ}	○	○	○	○		○	○	○	○	8		
7	イカ ^{ワラ} 科			○	○		○	○	○	○	6	7	ムラサキイコ		○	○	○		○	○	○	○	7		
8	ヒメテンク ^サ			○	○	○		○	○	○	6	8	カメノテ		○	○	○		○	○	○	○	7		
9	ウミトヲノイ		○	○			○	○		○	5	9	マツハ ^カ イ	○	○	○	○		○	○		○	7		
10	イタ ^{ソツ} ウ			○	○	○		○		○	5	10	キクノハ ^カ イ		○	○	○		○	○	○	○	7		
11	モサ ^キ 属			○	○			○	○		4	11	ベ ^{ッコウ} サ ^ラ		○	○	○		○	○	○	○	7		
12	テンク ^サ 科			○	○	○				○	4	12	イカ ^イ 科		○	○	○		○	○	○	○	7		
13	珪藻綱			○		○		○			3	13	イワフジ ^{ツホ}		○	○	○		○	○	○	○	6		
14	イワヒゲ			○	○					○	3	14	レイシ ^カ イ		○	○	○		○	○	○	○	6		
15	アシ ^ク サ科			○				○			2	15	ウノアシ	○		○	○		○	○		○	6		
16	アオサ属					○			○		2	16	イソキ ^ン チャク目		○	○	○		○		○	○	6		
17	イハ ^ラ リ属			○					○		2	17	スカシ ^カ イ科			○	○		○	○	○	○	6		
18	イトク ^サ 属			○					○		2	18	ヨメカ ^カ サ	○	○				○	○		○	6		
19	ソツ ^属				○						2	19	イタホ ^カ キ科		○	○	○		○	○		○	5		
20	ミル属				○						2	20	タマキビ ^カ イ科	○		○	○		○			○	5		
21	マクサ			○							1	21	ケカ ^キ				○	○		○	○	○	5		
22	アオリ属				○						1	22	ケハ ^タ ヒサ ^{ラカ} イ科	○			○			○	○	○	5		
23	シオク ^サ 属				○						1	23	ウラウス ^カ イ	○			○			○		○	5		
24	ミドリゲ ^目				○						1	24	ニシキヒサ ^{ラカ} イ			○			○	○	○	○	5		
25	フクロリ								○		1	25	カモカ ^イ				○	○		○	○	○	5		
26	イソモク			○							1	26	カンサ ^シ コ ^カ イ科			○	○	○			○	○	5		
27	ホンタ ^{ワラ} 属			○							1	27	ムラサキウニ			○			○	○		○	4		
28	カイリ			○							1	28	オホヒ ^カ イ			○	○		○			○	4		
29	ワツナギ ^{ソウ}								○		1	29	イワホリカ ^イ 科			○	○		○	○		○	4		
30	アラメ				○						1	30	海綿動物門			○	○		○	○		○	4		
31	クロメ								○		1	31	メクラ ^カ イ							○	○	○	3		
出現種類数		5	5	21	17	9	8	18	10	13		32	カラマツカ ^イ 科	○					○			○	3		
												33	クリフレイシ				○			○	○		3		
												34	フネカ ^イ 科			○				○	○		3		
												35	ヒハ ^リ カ ^イ モト ^キ			○		○		○		○	3		
												36	アオカ ^イ 属		○							○	2		
												37	ヒメクホ ^カ イ			○				○			2		
												38	イシタ ^{タミ}		○					○			2		
												39	シマレイシタ ^{マシ}			○	○						2		
												40	キクサル科		○	○							2		
												41	コガムシ綱					○		○			2		
												42	アマカ ^イ									○	1		
												43	クマノコカ ^イ		○								1		
												44	イソニナ		○								1		
												45	クビ ^レ クツ ^ケ		○								1		
												46	クホ ^カ イ		○								1		
												47	チク ^{サカ} イ属							○			1		
												48	オオコシカカ ^{ソカ} ラ				○						1		
												49	コシカカ ^{ソカ} ラ			○							1		
												50	ササ ^エ			○							1		
												51	スカ ^イ							○			1		
												52	タマキビ							○			1		
												53	ウニレイシ			○							1		
												54	アキキカ ^イ 科							○			1		
												55	フトコカ ^イ							○			1		
												56	バ ^フ ソウニ			○							1		
												57	コヒ ^ト ウラウス ^ク			○							1		
												58	クロク ^チ									○	1		
												59	サンカクフシ ^{ツホ}					○					1		
												60	アテ ^カ イ科							○			1		
出現種類数		12	16	37	29	19	29	30	27	32															

[測点位置図]



注) 表中の○は、その測点で観察されたことを示す。

潮間帯生物出現一覧表(夏季・分類群別)

植 物				測 点										出現 測点数
No.	種名			A-1	A-4	A-7	A-12	A-13	B-6	B-7	B-9	B-16		
1	緑藻植物門	緑藻綱	アオサ目	アオサ科	アオサ属			○		○			2	
2					アオサ属			○					1	
3								○					1	
4			ミドリケ目					○					1	
5				シオクシ科	シオクシ属			○					1	
6			シロ目	シロ科	シロ属			○				○	2	
6	褐藻植物門	同形世代綱	シオストロ目	イソガラ科			○	○	○	○	○	○	6	
7			アミシゲ目	アミシゲ科			○	○		○			2	
8		異形世代綱	カガマツモ目	イシゲ科	イシゲ		○	○	○	○	○	○	6	
9			ハバモトキ目	コモンフクロ科	イワヒゲ		○	○			○	○	3	
10				カキモリ科	フクロリ					○			1	
11			コンブ目	コンブ科	アラメ			○					1	
12					クロム				○				1	
13		円胞子綱	ヒバマタ目	ホンダラ科	ヒシキ	○	○	○	○	○	○	○	7	
14					ウミトラフ		○	○		○	○	○	5	
15					イヅモク		○	○					1	
16					ホンダラ属		○	○					1	
17	紅藻植物門	真正紅藻綱	テング目	テング科			○	○	○			○	4	
18					ヒメテングシ			○	○		○	○	6	
19					マクサ			○					1	
20			カクレイト目	イワカワ科		○	○	○	○	○	○	○	9	
21				サソモ科	サヒシ科	○	○	○	○	○	○	○	9	
22					モサスキ属			○	○	○	○	○	4	
23					サソモ亜科		○	○	○	○	○	○	8	
24			スキリ目	イハラリ科	イハラリ属		○	○		○			2	
25				キンノオ科	イタダツク		○	○		○		○	5	
26				スキリ科	カイリ		○	○					1	
27			タニス目	ワナキソウ科	ワナキソウ								1	
28			イキス目	ワジマツモ科	イトクシ属			○		○			2	
29					ソウ属								2	
30	藍藻植物門	藍藻綱				○	○	○	○	○	○	○	8	
31	珪藻植物門	珪藻綱				○	○	○	○	○	○	○	3	
出現種類数					5	5	21	17	9	8	18	10	13	

動 物				測 点										出現 測点数
No.	種名			A-1	A-4	A-7	A-12	A-13	B-6	B-7	B-9	B-16		
1	海綿動物門					○		○		○	○		4	
2	刺胞動物門	花虫綱	イソキンチャク目			○		○			○	○	6	
3	軟体動物門	ヒサラガイ綱	ヒサラガイ目	ヒサラガイ科	ニシキヒサラガイ			○		○	○	○	5	
4					ヒサラガイ			○		○	○	○	8	
5				カハタヒサラガイ科				○		○	○	○	5	
6		マキガイ綱	オキナエビス目	スカシガイ科			○	○	○	○	○	○	6	
7				ウタハ科	ハッコウガシ		○	○	○	○	○	○	7	
8					マワハガイ		○	○	○	○	○	○	7	
9					ヨメガイ		○	○	○	○	○	○	6	
10				ユキノカサ科	ウノシ		○	○	○	○	○	○	6	
11					カモガイ			○	○	○	○	○	5	
12					シロガイ属		○	○	○	○	○	○	9	
13					アオガイ属		○	○					2	
14				ニシキウス科	イシタタミ				○				2	
15					クビレクツケ								1	
16					メクラガイ					○		○	3	
17					カホガイ		○						1	
18					クマノコガイ			○					1	
19					オオシカカシガイ			○					1	
20					コシカカシガイ								1	
21					ヒメクボガイ			○		○			2	
22					チカシガイ属				○				1	
23				リュウテン科	ササエ			○					1	
24					スカイ				○				1	
25					ウラウスガイ		○	○				○	5	
26				アマフネ科	アマガイ								1	
27			ニナ目	タマキガイ科		○	○				○	○	5	
28					タマキ						○		1	
29					アラタタキ		○	○	○	○	○	○	9	
30					コヒトリウス			○					1	
31				ムカデガイ科	オホヒガイ		○	○		○		○	4	
32									○				1	
33				ハイ目	アキガイ科								1	
34					シマレイシタマシ			○	○				2	
35					ウニレイシ			○					1	
36					レイシガイ			○	○		○	○	6	
37					イホニシ		○	○	○	○	○	○	8	
38					クリレイシ			○		○	○	○	3	
39				フトロガイ科	フトロガイ				○				1	
40				エダハイ科	イヅナ								1	
41				モリアガイ目	カラムガイ科		○			○			1	
42					キノハナガイ			○		○	○	○	3	
43				フネガイ目	フネガイ科			○			○	○	7	
44				イカ目	イカ科			○	○	○	○	○	7	
45					ムラサキイコ			○	○	○	○	○	7	
46					ヒバリガイモトキ			○	○	○	○	○	3	
47					クロクチ								1	
48				ウケイガイ目	イタホガイ科			○	○	○	○	○	5	
49					ケカキ			○	○	○	○	○	5	
50				ハマグリ目	キツル科			○	○				2	
51					イワホリガイ科			○	○	○	○	○	4	
52	環形動物門	ゴカイ綱	ケヤリ目	カサシコカイ科			○	○	○	○	○	○	5	
53					キッコウガイ		○	○	○	○	○	○	9	
54	節足動物門	甲殻綱	フシツボ目	シヨウガイ科	カメノテ			○	○	○	○	○	7	
55					イワフシツボ科			○	○	○	○	○	6	
56					フシツボ科			○	○	○	○	○	1	
57					クロフシツボ			○	○	○	○	○	8	
58	触手動物門	コケムシ綱								○	○		2	
59	棘皮動物門	ウニ綱	ホンウニ目	オホフシウニ科	ハフシウニ			○					1	
60					ムラサキウニ				○				4	
出現種類数					12	16	37	29	19	29	30	27	32	

注) 表中の○は、その測点で観察されたことを示す。

令和6年2月

佐 賀 県 県 民 環 境 部
原 子 力 安 全 対 策 課

〒840-8570

佐賀県佐賀市城内一丁目1番59号

TEL (0952) 25-7081 (直通)

FAX (0952) 25-7269

<インターネットによる情報公開>

本県の原子力行政に関する情報などは、佐賀県庁ホームページ(<https://www.pref.saga.lg.jp/>)の
トップページにあるバナー「佐賀県の原子力安全行政」で公開しています。



