

# 玄海原子力発電所

## 周辺海域環境調査結果（案）

（令和5年度春季・夏季）

令和5年11月

九州電力株式会社

## 目 次

	ページ
1 調査概要 .....	1
2 調査実施状況 .....	2
3 調査結果の要約 .....	4
4 調査結果 .....	6
(1) 流 況 .....	6
(2) 水 温 .....	7
(3) 水 質 .....	16
(4) 底 質 .....	16
(5) プランクトン .....	17
(6) 潮間帯生物 .....	17
5 経年変化 .....	18
 (参考資料)	
潮間帯生物出現一覧表 .....	22

## 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			

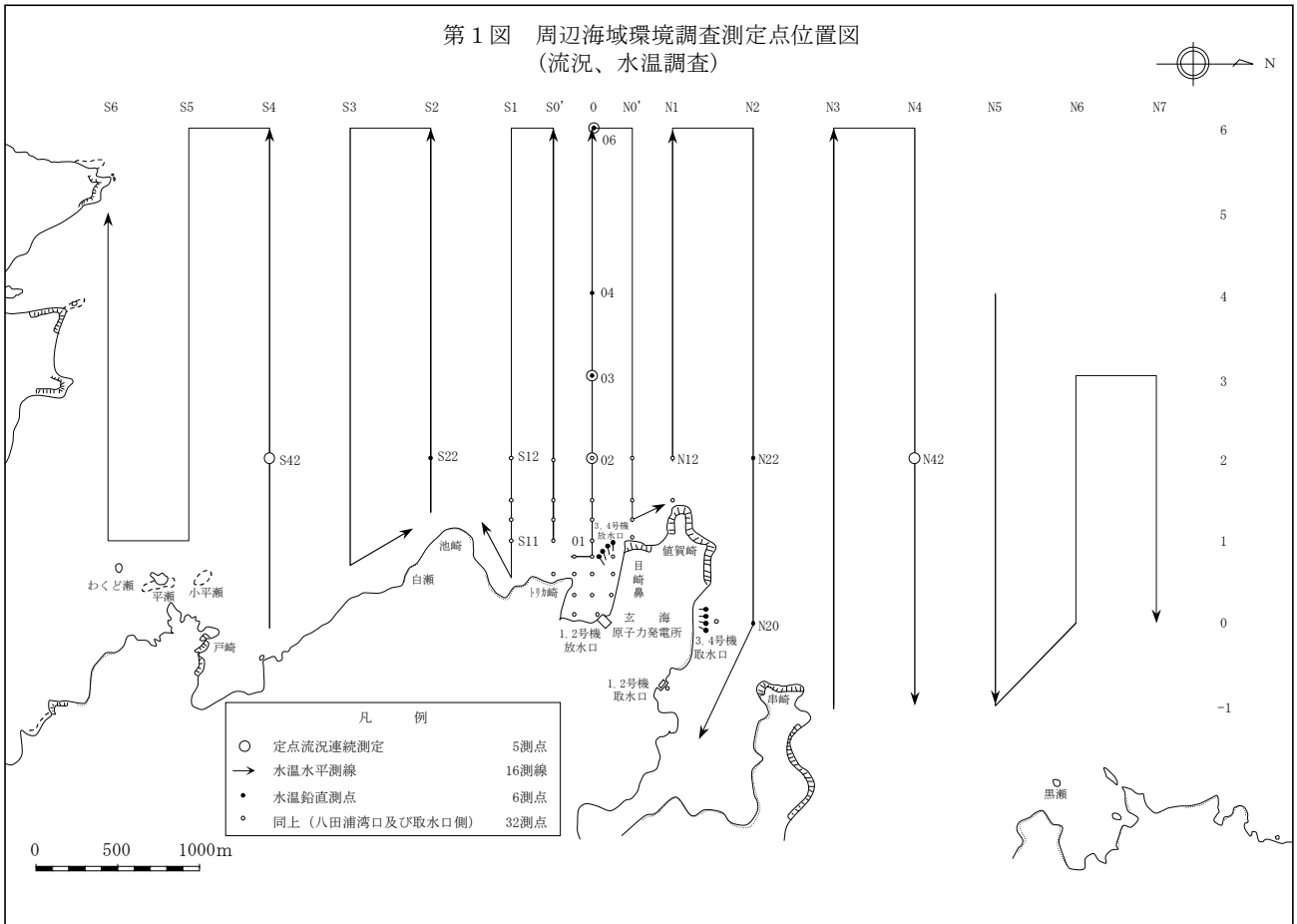
## 2 調査実施状況

調査測定点位置を第1図及び第2図に示す。

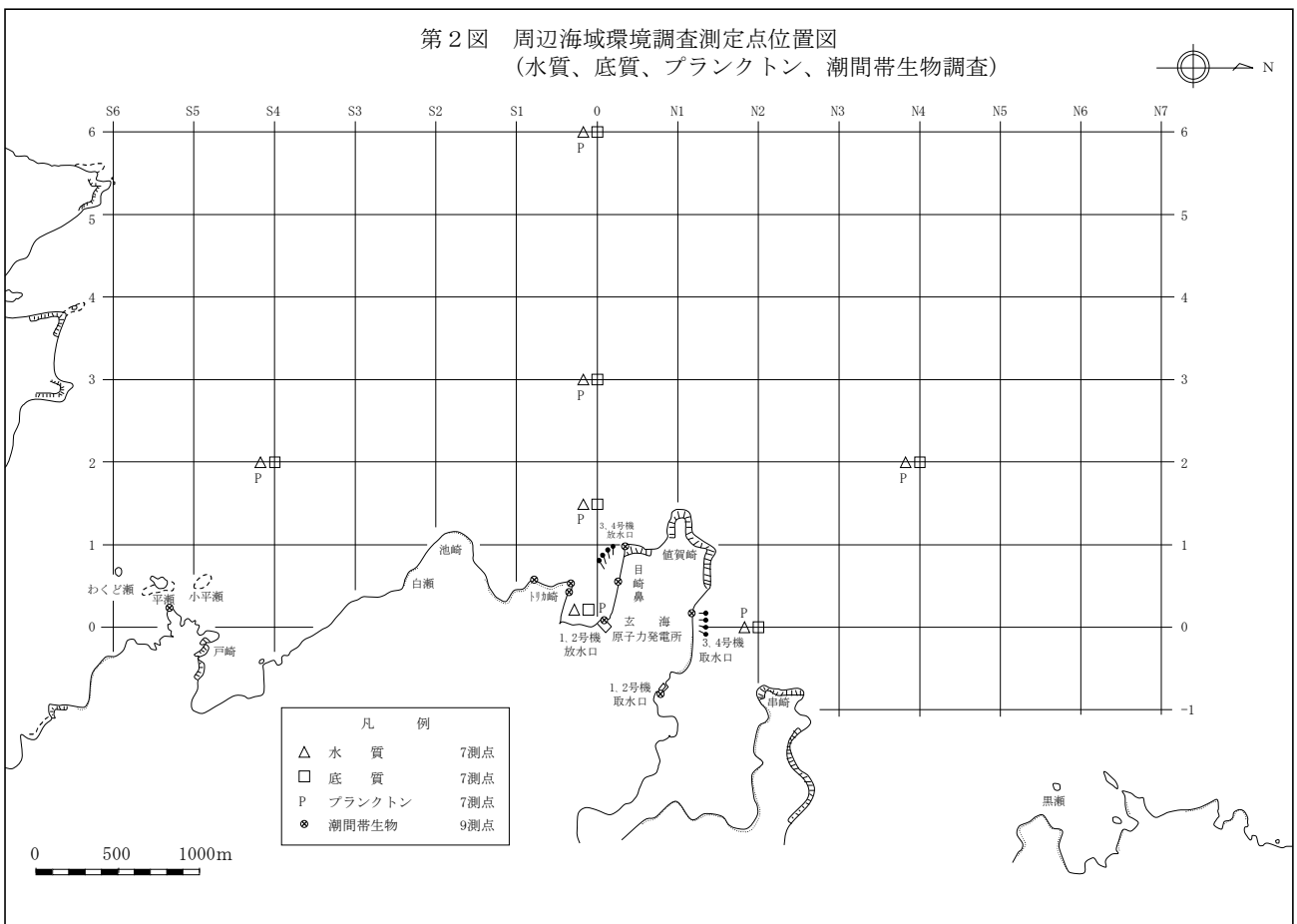
調査項目	内 容	調査方法及び使用機器	点数	観 測 層
流 況	流 向 流 速	定点流況 15 日間連続測定 (JFE アドバンテック (現 JFE アドバンテック) INFINITY-EM 電磁流速計)	5 測点	海面下 2 m層
水 温	水平分布	曳航式による連続測定 (JFE アドバンテック) 曳航式水温塩分測定装置(ADL-7)	1 6 測線	海面下 1 m層
	鉛直分布	電気伝導度水温水深計(多項目水質計)による測定 (JFE アドバンテック) 多項目水質計(ASTD-102)	3 8 測点	海面下 0.3、1~10m は 1 m 間隔、10m 以深 は 5 m 間隔、最深は海 底上 1 m
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 8 m 以浅の 場合は、海底上 1 m) 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 10ℓ 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 8 m 以浅の 場合は、海底上 1 m) 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。

第1図 周辺海域環境調査測定点位置図  
(流況、水温調査)



第2図 周辺海域環境調査測定点位置図  
(水質、底質、プランクトン、潮間帯生物調査)



### 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 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+コホ分)	: 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 <sup>3</sup>	放水口側	10 ml /m <sup>3</sup>
・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 <sup>4</sup> 細胞/ℓ	放水口側	11.9×10 <sup>4</sup> 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 <sup>3</sup>	放水口側	3.9 ml /m <sup>3</sup>
・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 <sup>3</sup>	放水口側	41,450 個体/m <sup>3</sup>

### 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

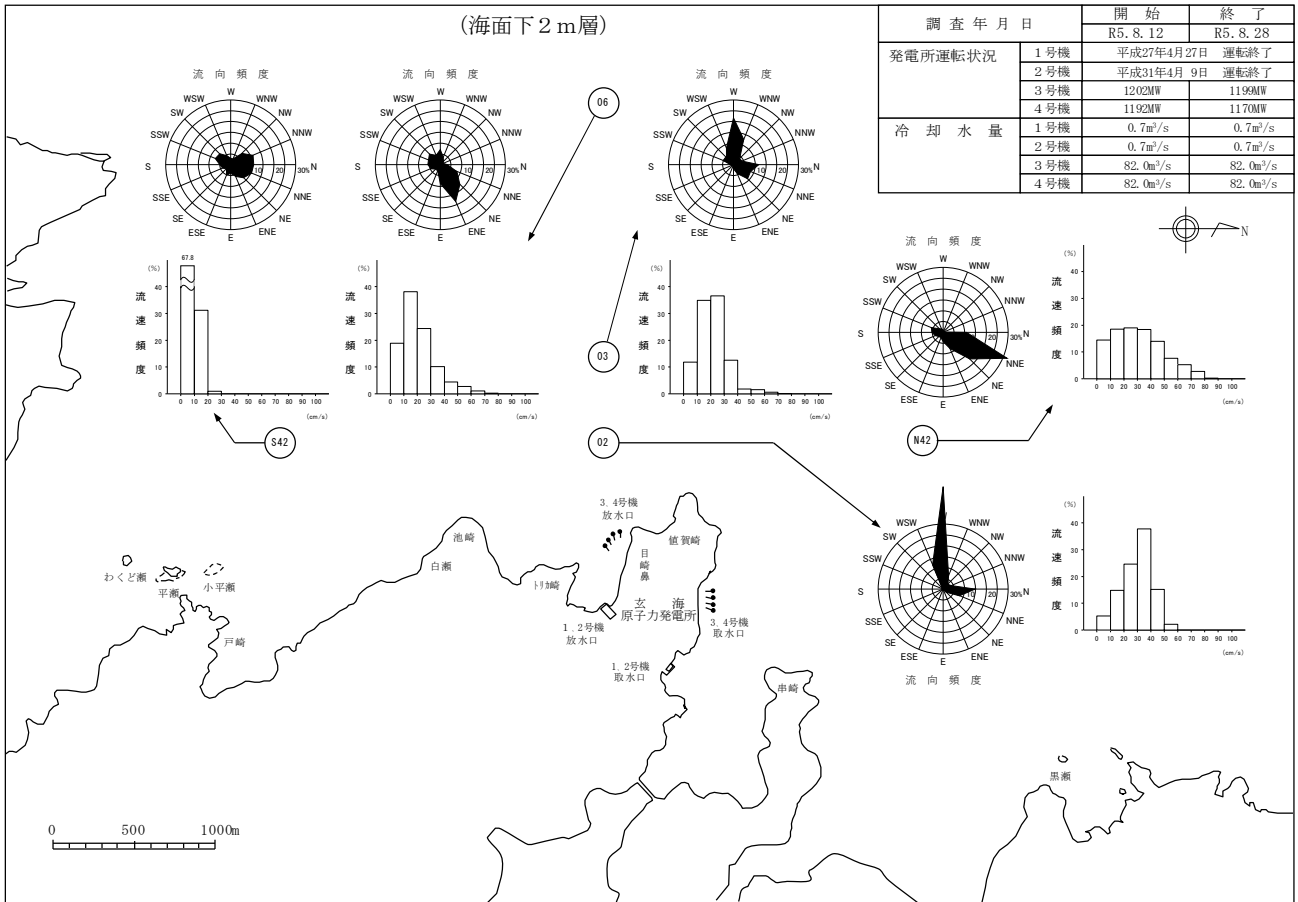
### g まとめ

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





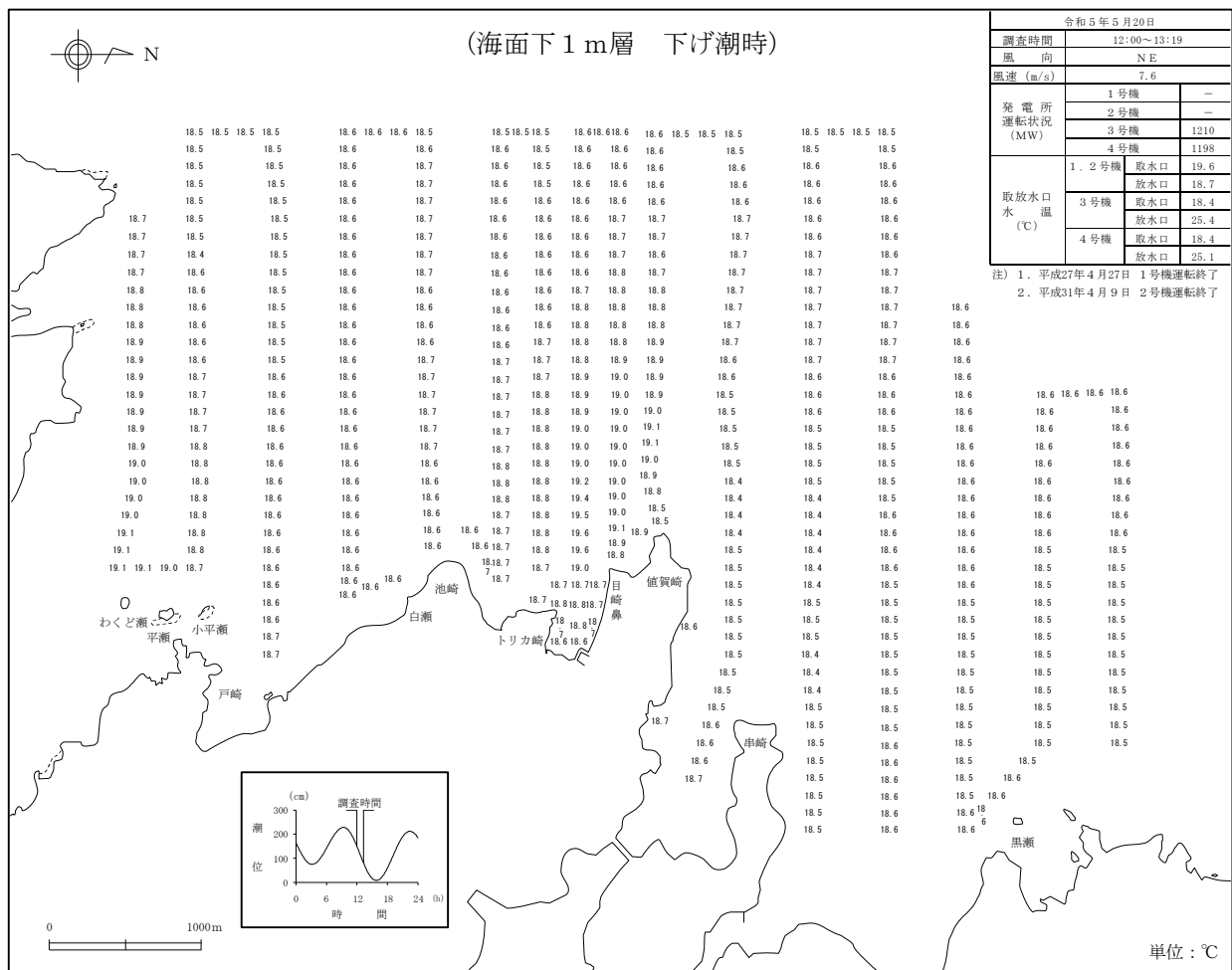
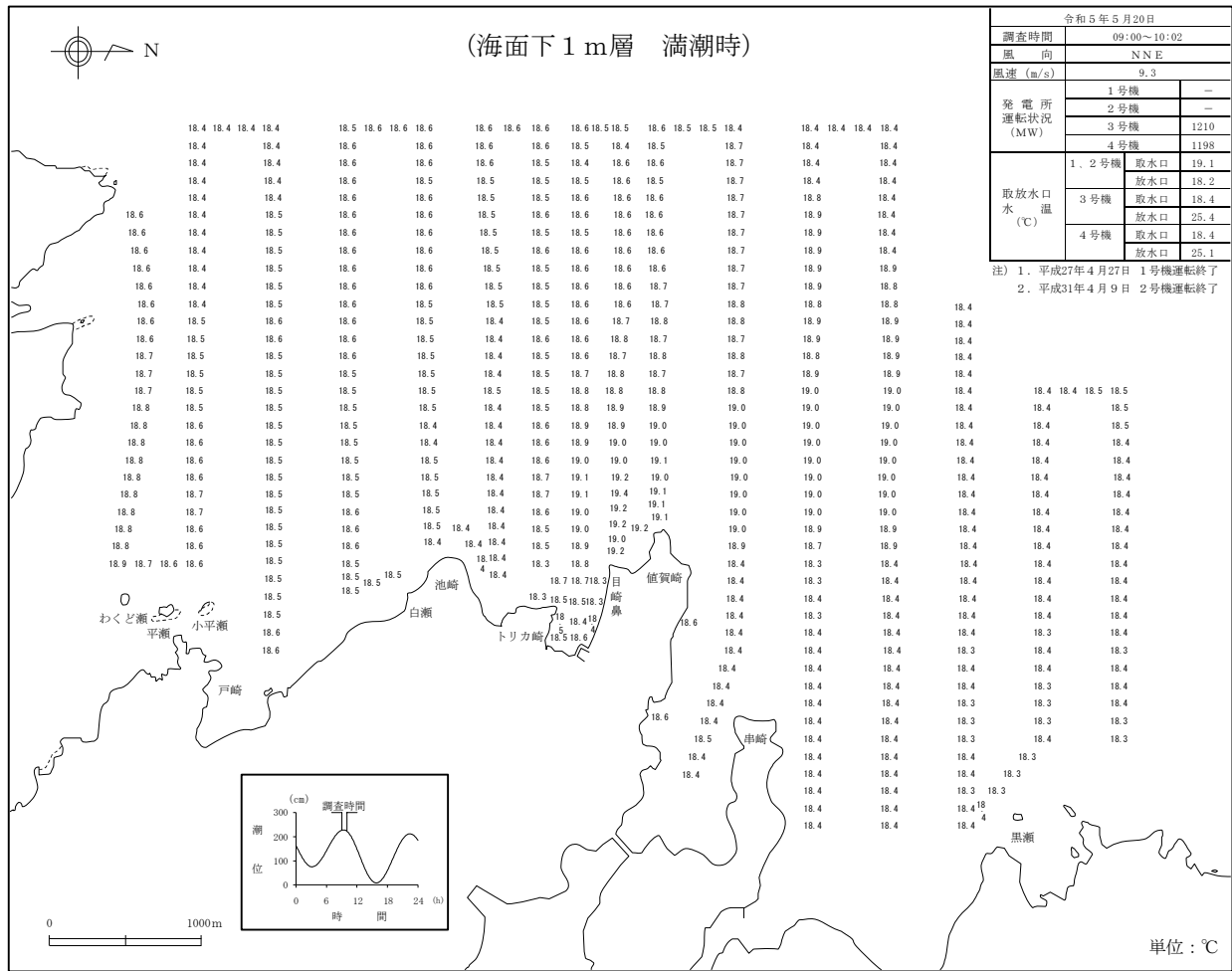
## (2) 水 温

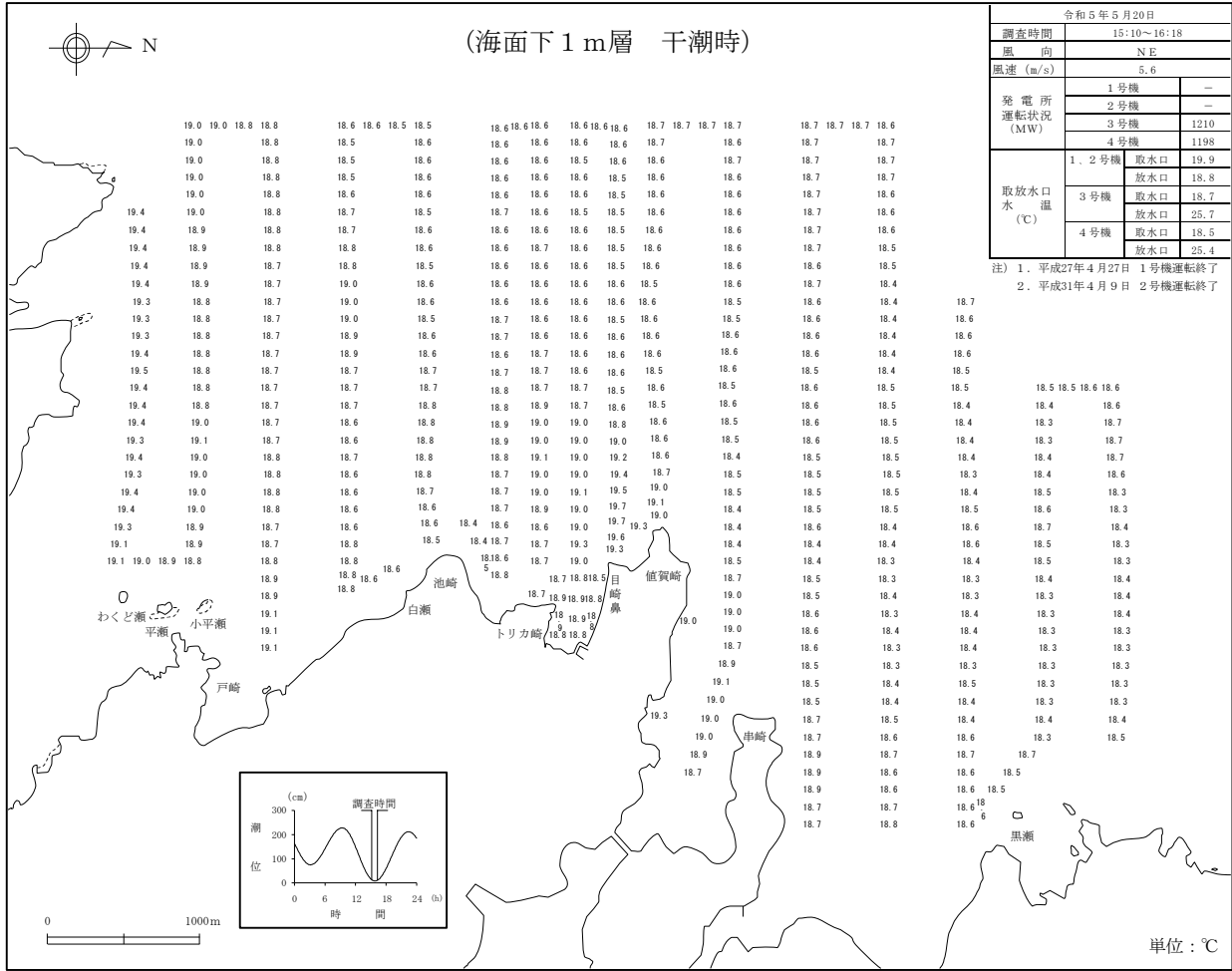
調査時諸元表

項 目		時 期	春 季			夏 季		
		単 位	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 <sup>3</sup> /s	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
	2 号 機	m <sup>3</sup> /s	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
	3 号 機	m <sup>3</sup> /s	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0
	4 号 機	m <sup>3</sup> /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

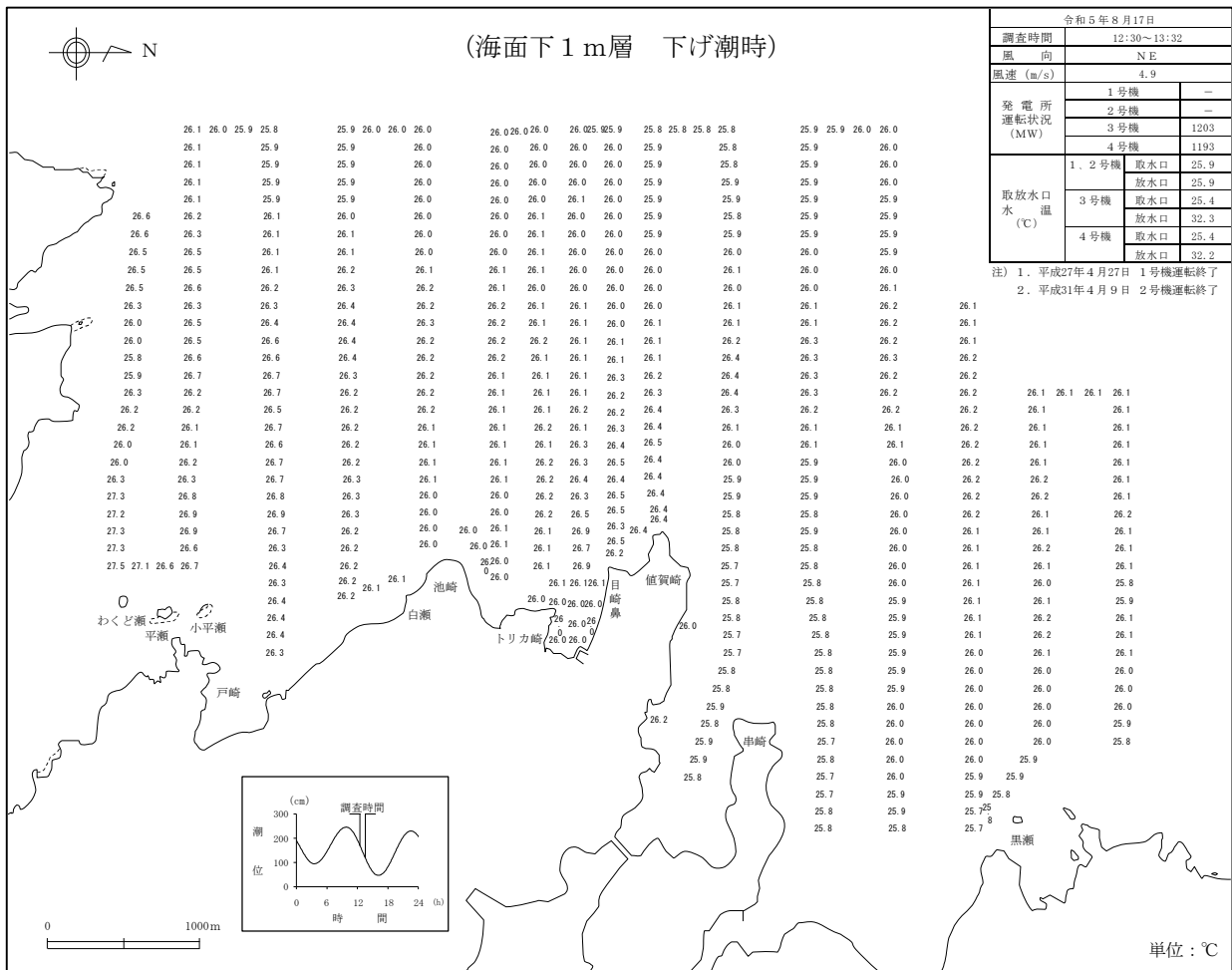
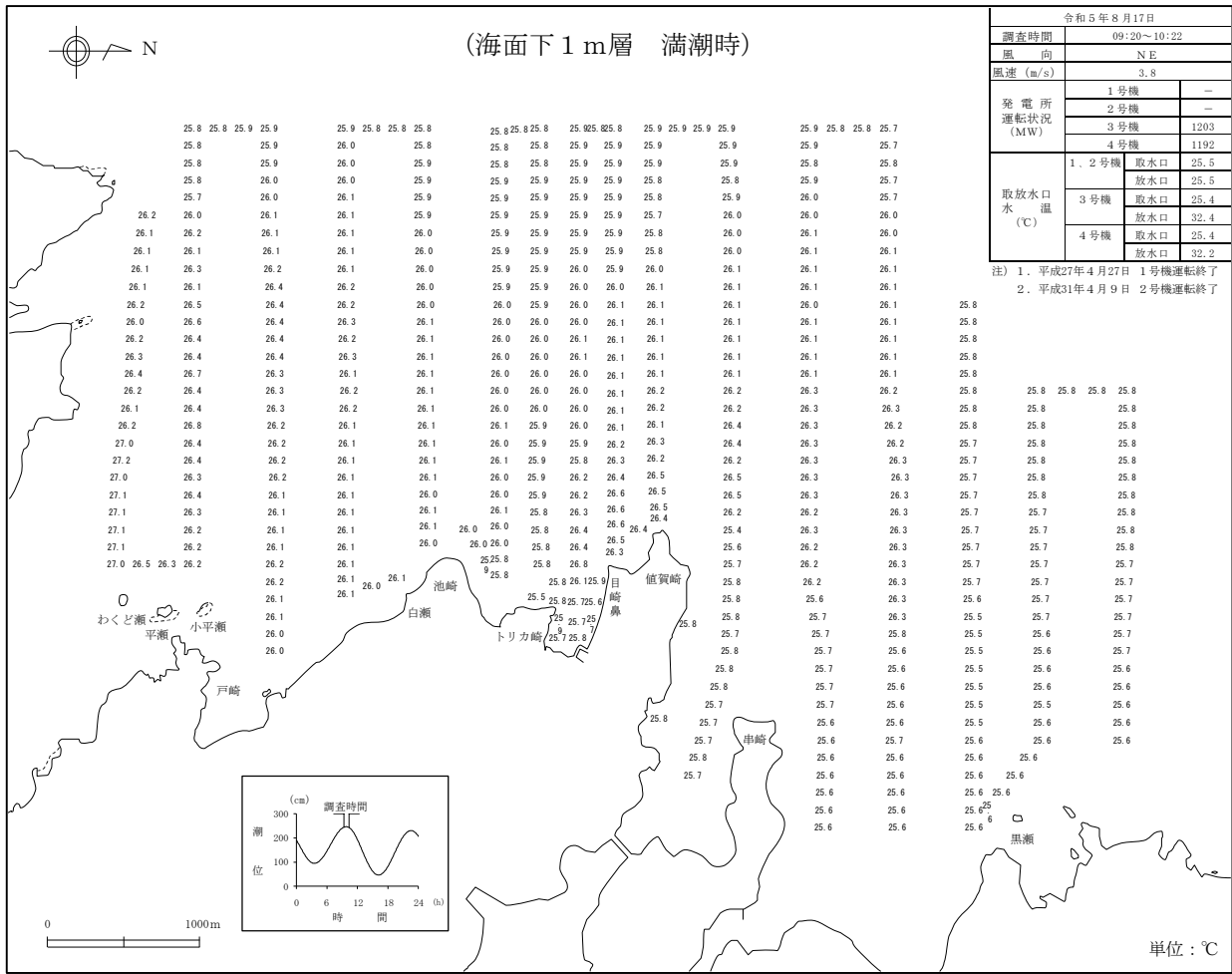
注) 1. 平成 27 年 4 月 27 日 1 号機運転終了  
2. 平成 31 年 4 月 9 日 2 号機運転終了

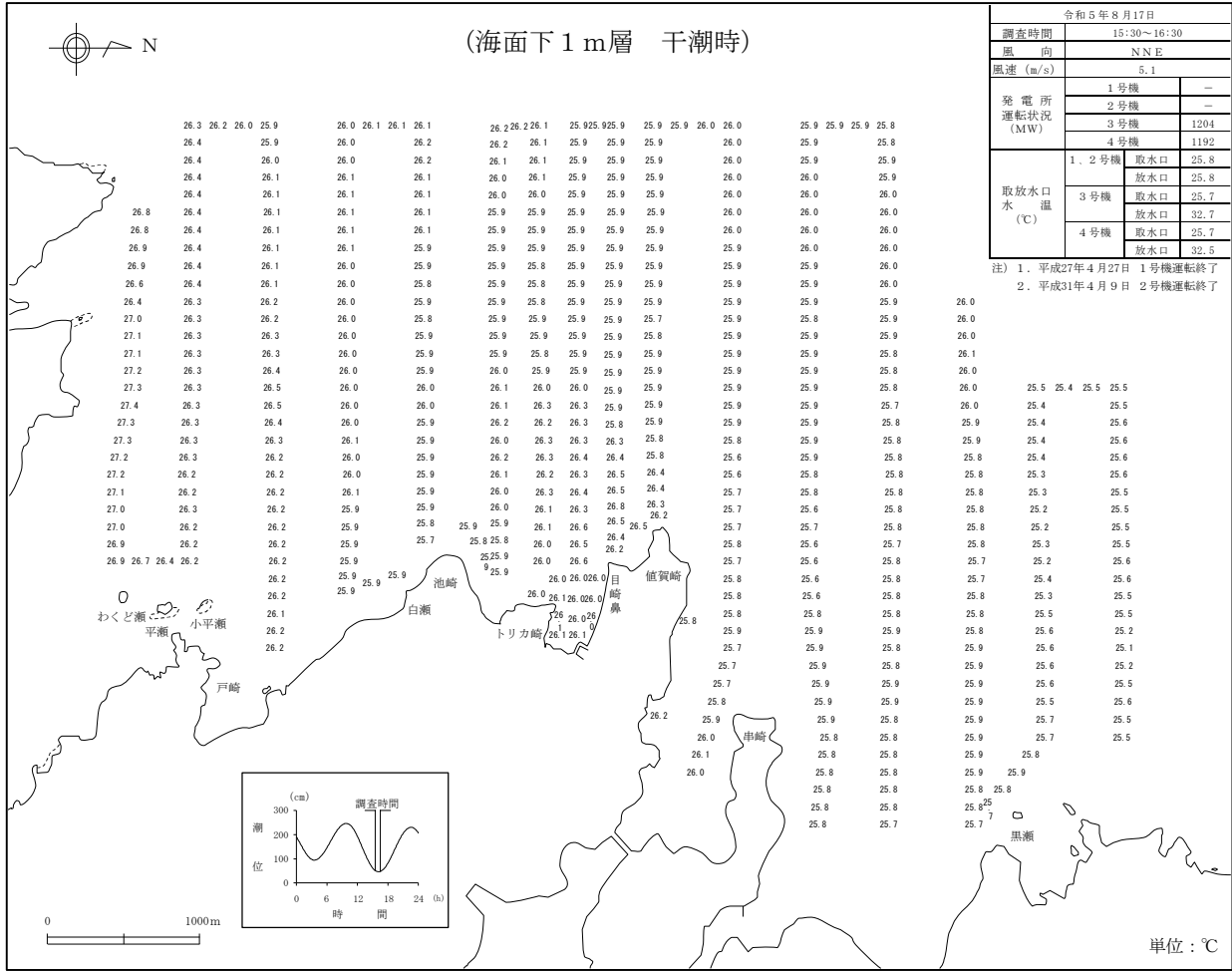
a 水温水平分布  
(a) 春季



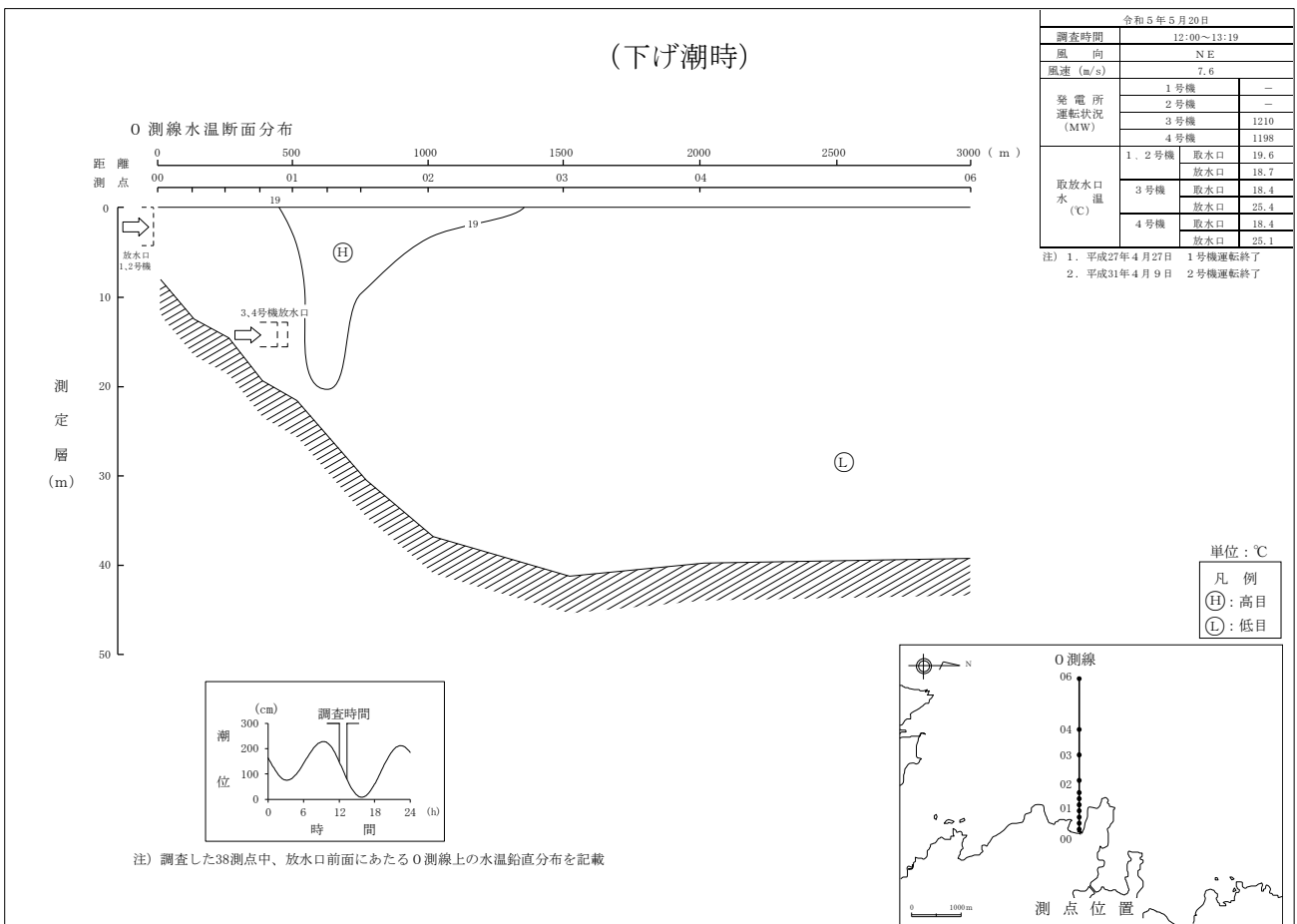
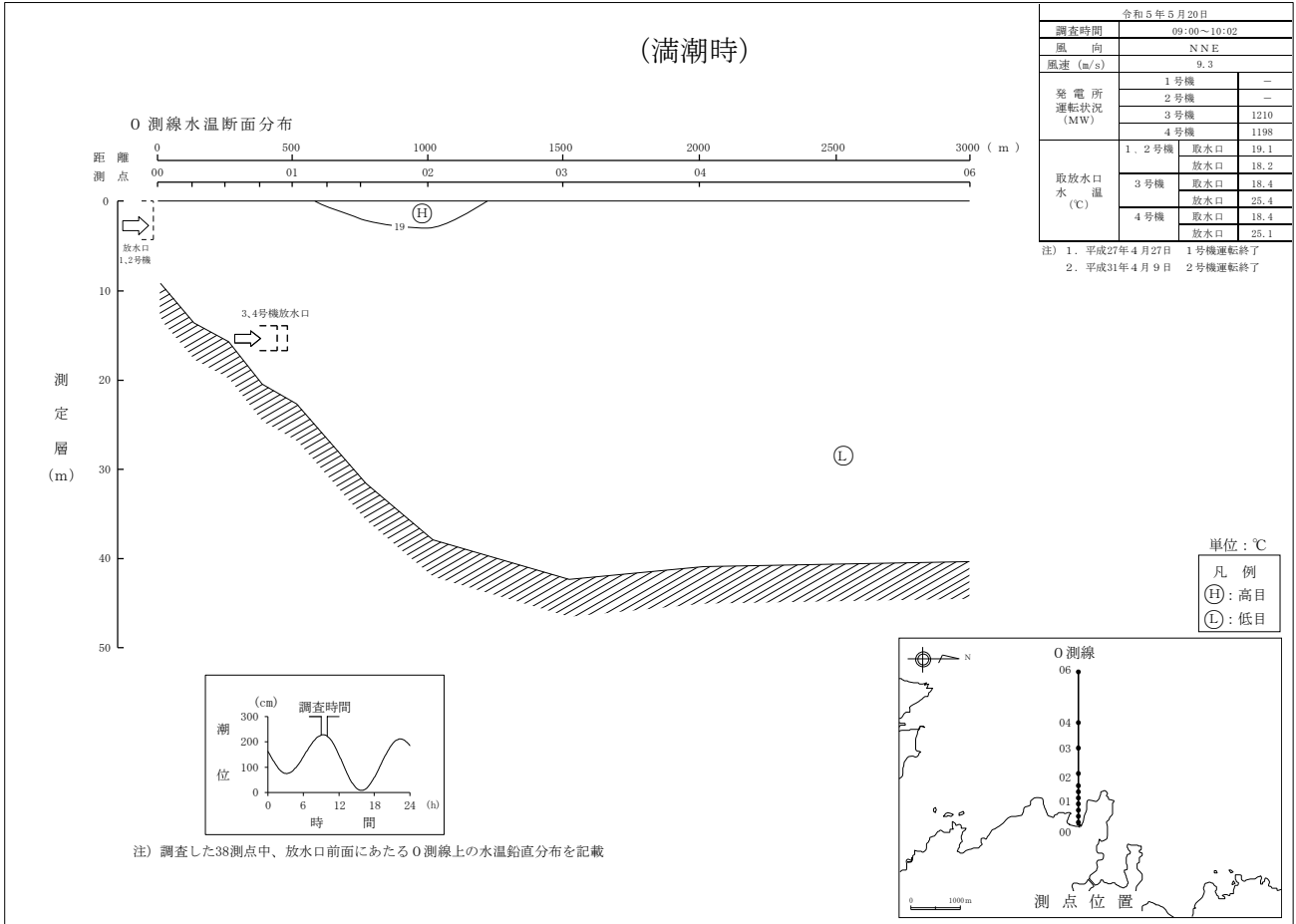


(b) 夏季

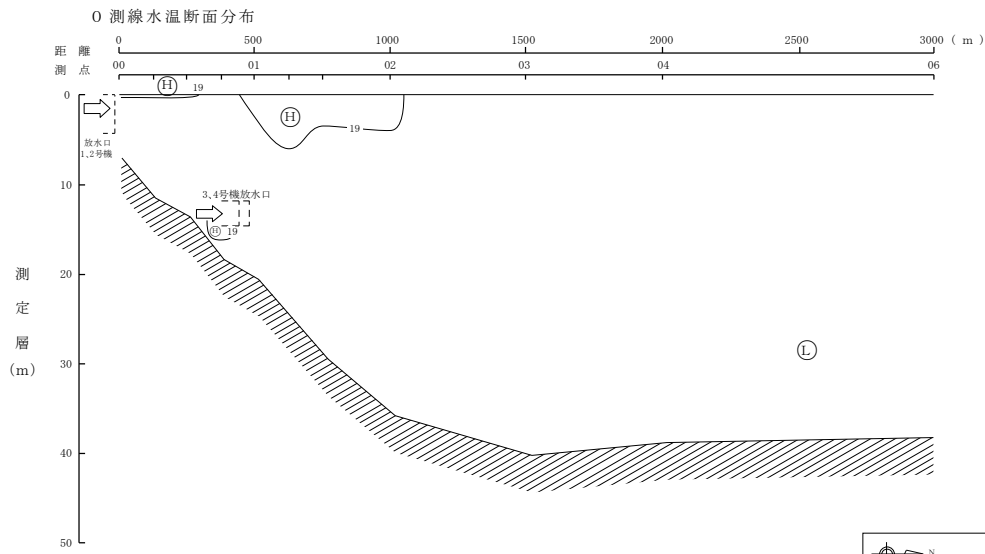




b 水温鉛直分布  
(a) 春季

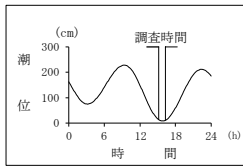


(干潮時)

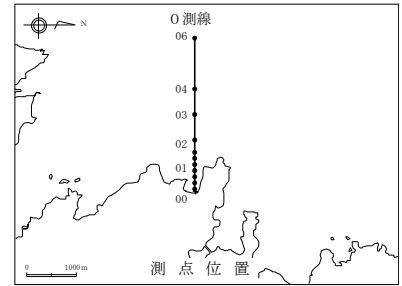


令和5年5月20日		
調査時間	15:10~16:18	
風向	N E	
風速 (m/s)	5.6	
発電所 運転状況 (MW)	1号機	-
	2号機	-
	3号機	1210
	4号機	1198
取放水口 水温 (°C)	1, 2号機 取水口	19.9
	放水口	18.8
	3号機 取水口	18.7
	放水口	25.7
	4号機 取水口	18.5
	放水口	25.4

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

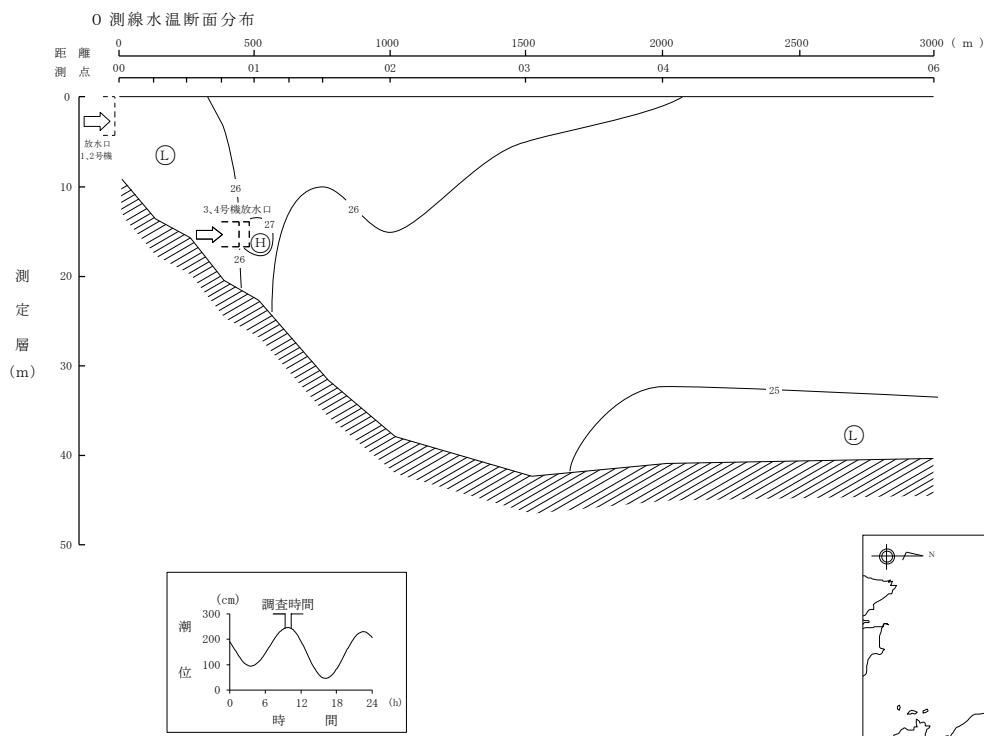


注) 調査した38測点中、放水口前面にあたる0測線上の水温鉛直分布を記載



(b) 夏季

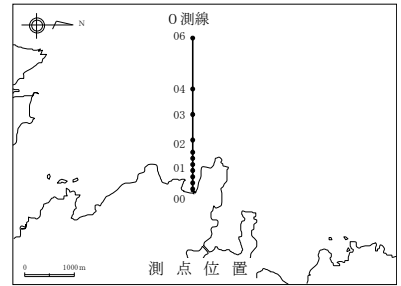
(満潮時)



令和5年8月17日			
調査時間	09:20~10:22		
風向	N E		
風速 (m/s)	3.8		
発電所 運転状況 (MW)	1号機	-	
	2号機	-	
	3号機	1203	
	4号機	1192	
取放水口 水 (°C)	1. 2号機	取水口	25.5
		放水口	25.5
	3号機	取水口	25.4
		放水口	32.4
	4号機	取水口	25.4
		放水口	32.2

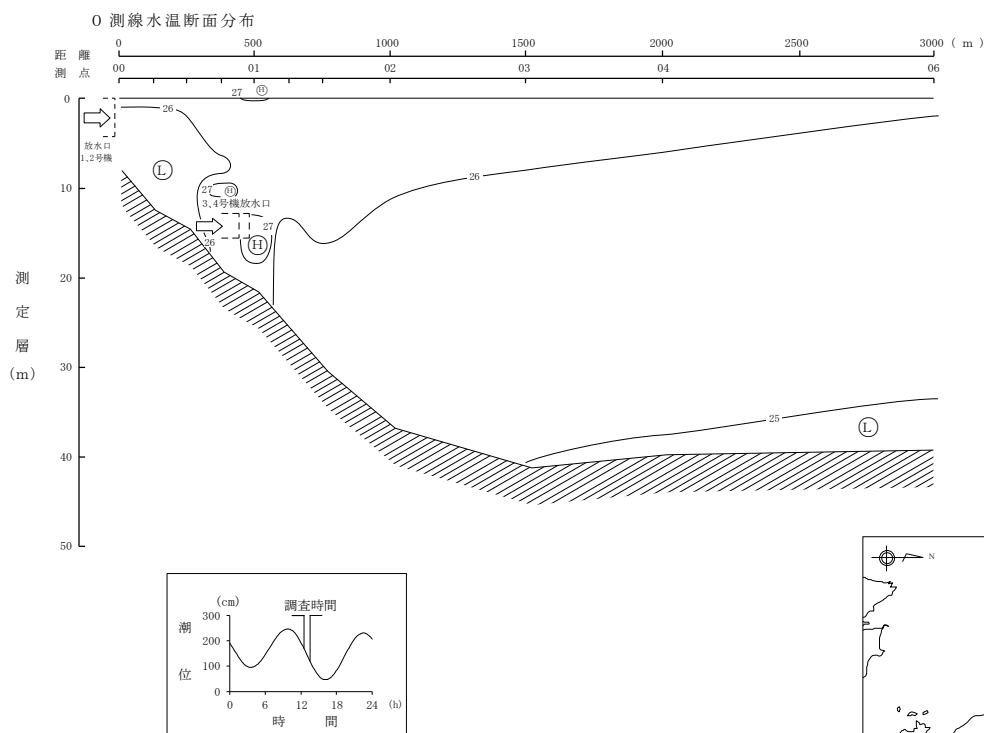
注) 1. 平成27年4月27日 1号機運転終了  
2. 平成31年4月9日 2号機運転終了

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測線上の水溫鉛直分布を記載

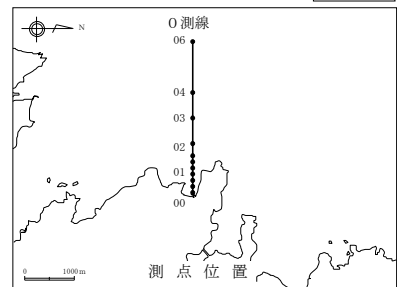
(下げ潮時)



令和5年8月17日			
調査時間	12:30~13:32		
風向	N E		
風速 (m/s)	4.9		
発電所 運転状況 (MW)	1号機	-	
	2号機	-	
	3号機	1203	
	4号機	1193	
取放水口 水 (°C)	1. 2号機	取水口	25.9
		放水口	25.9
	3号機	取水口	25.4
		放水口	32.3
	4号機	取水口	25.4
		放水口	32.2

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

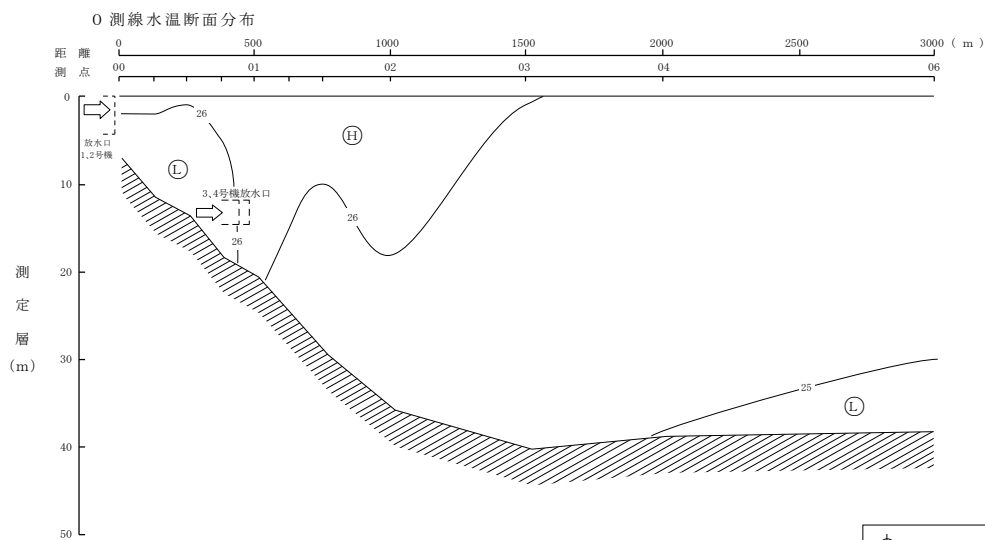
単位: °C  
凡例  
⊕: 高目  
⊖: 低目



注) 調査した38測点中、放水口前面にあたるO測線上の水溫鉛直分布を記載



(干潮時)

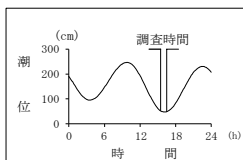


令和5年8月17日		
調査時間	15:30~16:30	
風向	NNE	
風速 (m/s)	5.1	
発電所 運転状況 (MW)	1号機	—
	2号機	—
	3号機	1204
	4号機	1192
取放水口 水温 (°C)	1.2号機	取水口 25.8
		放水口 25.8
	3号機	取水口 25.7
	4号機	取水口 25.7
		放水口 32.5

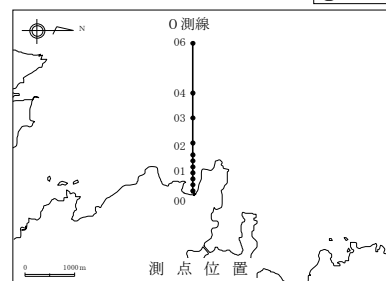
注) 1. 平成27年4月27日 1号機運転終了  
2. 平成31年4月9日 2号機運転終了

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 ( $\mu\text{g/l}$ )		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

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

調査年月日 項目		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"> <li>• サビ亜科</li> <li>• イワノカワ科</li> <li>• サンゴモ亜科</li> <li>• 藍藻綱</li> <li>• ヒジキ</li> <li>• イシゲ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• イソガワラ科</li> <li>• ヒメテングサ</li> <li>• ウミトラノオ</li> <li>• イソダンツウ</li> <li>• モサズキ属</li> <li>• テングサ科</li> </ul>
	動物	<ul style="list-style-type: none"> <li>• アラレタマキビ</li> <li>• シロガイ属</li> <li>• ヤッコカンザシ</li> <li>• クロフジツボ</li> <li>• ヒザラガイ</li> <li>• イボニシ</li> </ul>	

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 (°C)	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 (°C)	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 (°C)	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 (°C)	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 (°C)	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 (°C)	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		+	+	+	+	+	+	

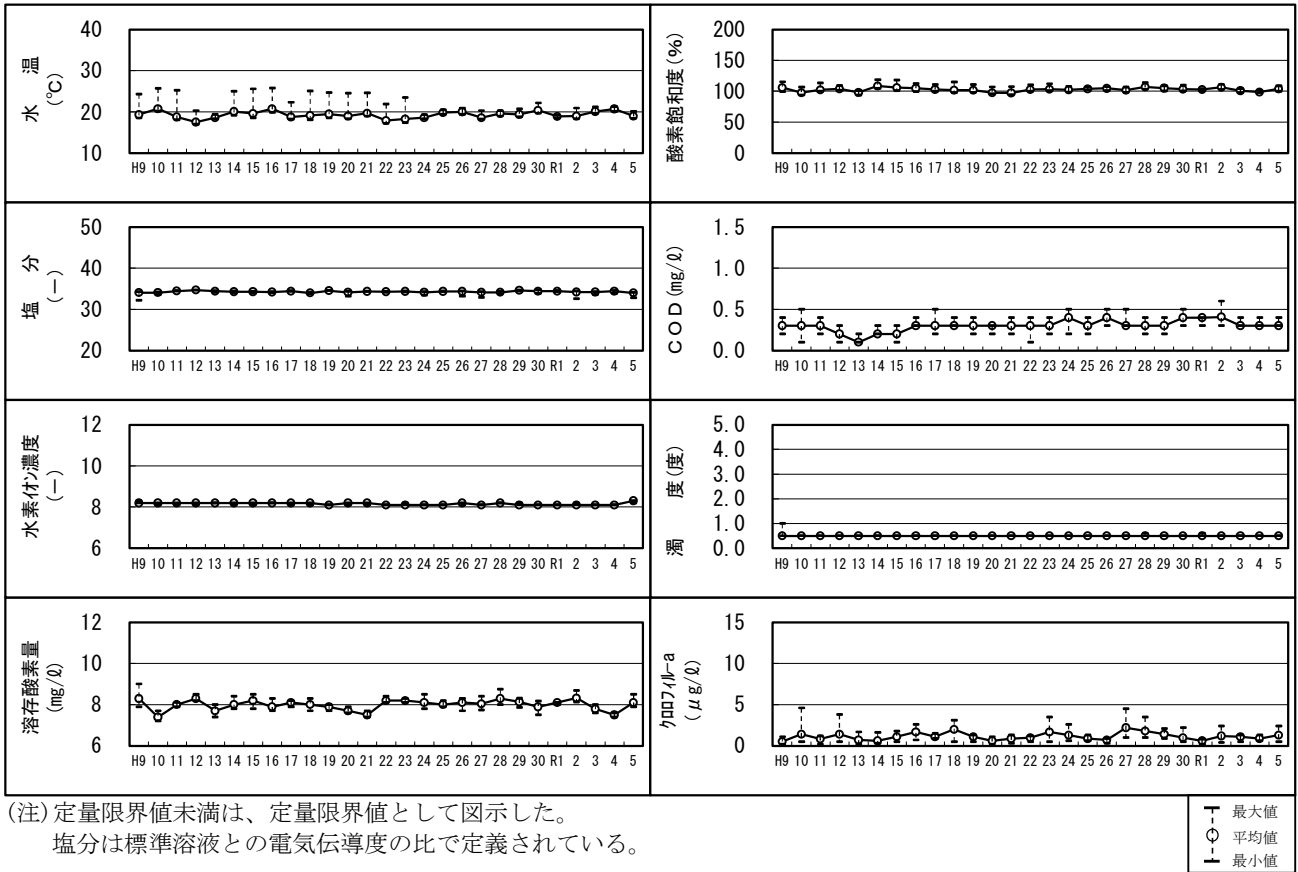
\*: 温排水の排出はなかった。  
+: 温排水拡散域は認められなかった。  
注) 平成27年4月27日1号機運転終了。平成31年4月9日2号機運転終了。

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		+	+	+	---	+	+	

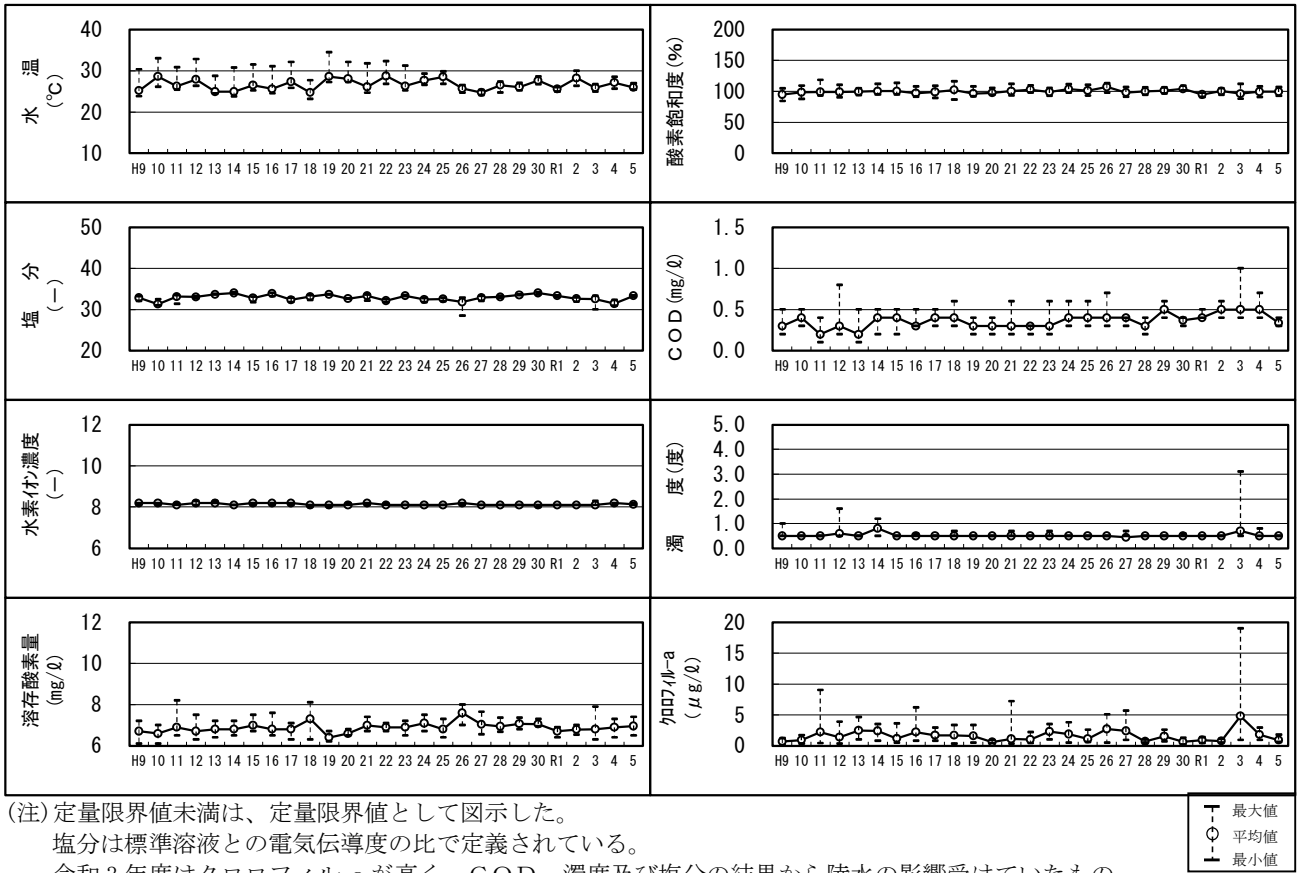
\*: 温排水の排出はなかった。  
+: 温排水拡散域は認められなかった。  
注) 平成27年4月27日1号機運転終了。平成31年4月9日2号機運転終了。

(2) 水 質

平成 9 年～令和 5 年度 水質経年変化 (春季)

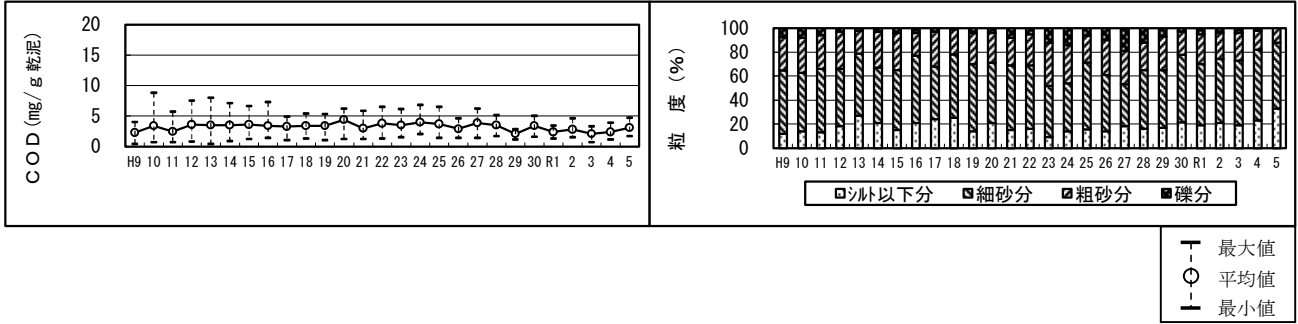


平成 9 年～令和 5 年度 水質経年変化 (夏季)



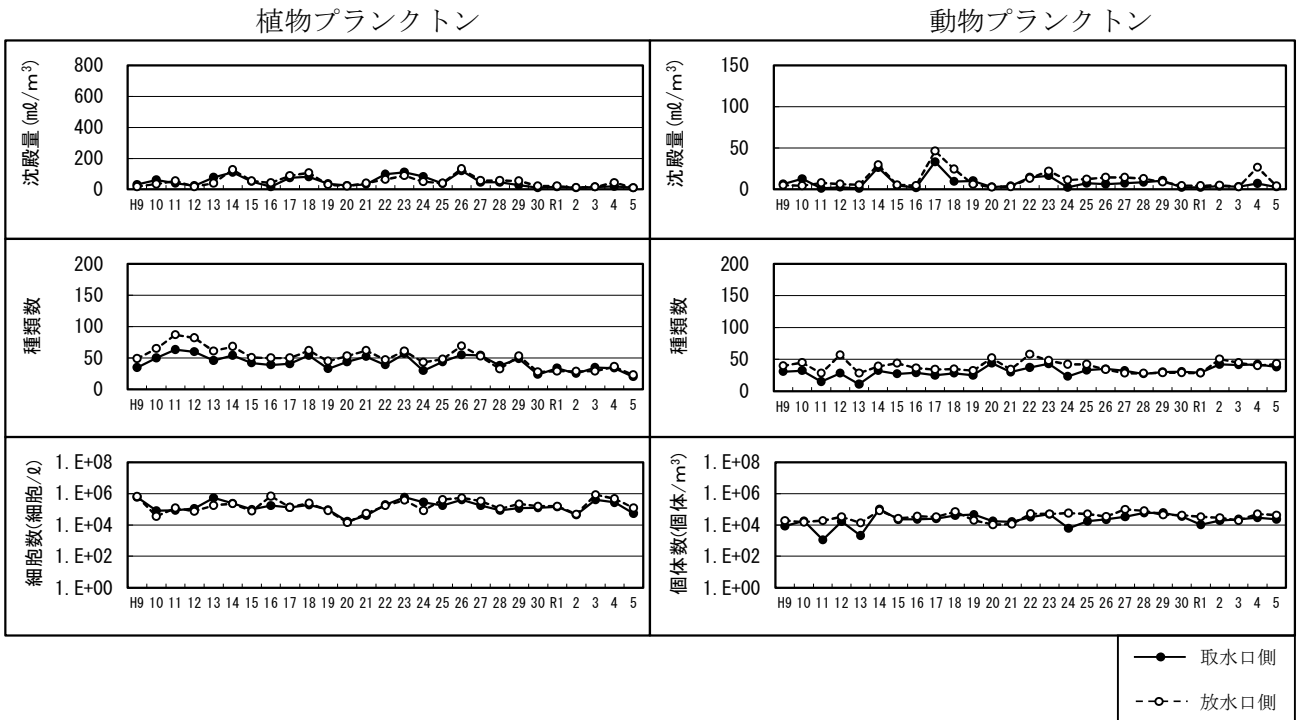
(3) 底質

平成9年～令和5年度 底質経年変化 (夏季)



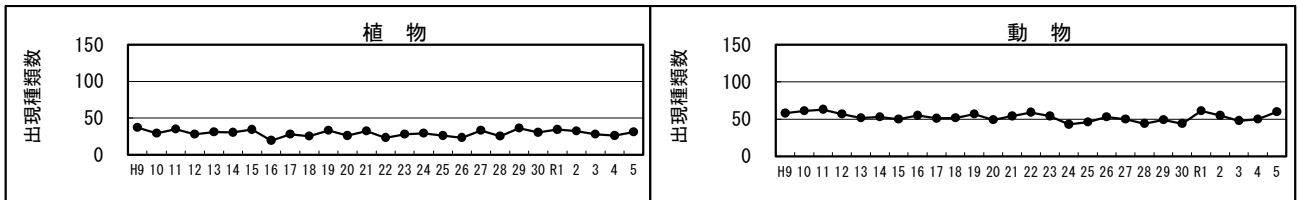
(4) プランクトン

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)

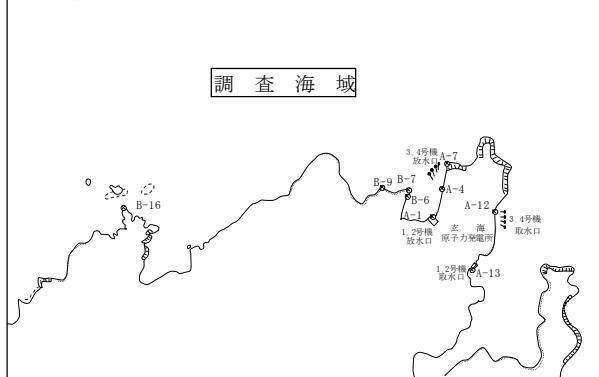
植 物

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		
1	サビ <sup>レ</sup> 亜科	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9
2	イワナリ科	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9
3	サンゴ <sup>モ</sup> 亜科	○		○	○	○	○	○	○	○	○	8
4	藍藻綱	○	○	○	○		○	○	○	○	○	8
5	ヒジキ	○	○	○	○			○	○	○	○	7
6	イシケ			○	○		○	○	○	○	○	6
7	イソナリ科			○	○		○	○	○	○	○	6
8	ヒメテンク <sup>サ</sup>			○	○	○		○	○	○	○	6
9	ウミトラノオ		○					○	○	○	○	5
10	イソナツウ			○	○	○		○		○	○	5
11	モサス <sup>キ</sup> 属			○	○			○	○			4
12	テンク <sup>サ</sup> 科			○	○	○				○		4
13	珪藻綱			○	○	○		○				3
14	イワヒゲ			○	○				○			3
15	アミジ <sup>ク</sup> サ科			○				○				2
16	アオサ属					○		○				2
17	イハ <sup>ラ</sup> リ属			○				○				2
18	イトク <sup>サ</sup> 属			○				○				2
19	ソソ <sup>ク</sup> 属				○					○		2
20	ミル属				○					○		2
21	マクサ			○								1
22	アオリ属				○							1
23	シオク <sup>サ</sup> 属				○							1
24	ミト <sup>リ</sup> ケ目				○							1
25	フクロリ							○				1
26	イソモク			○								1
27	ホンク <sup>ラ</sup> 属			○								1
28	カイリ			○								1
29	ワツナ <sup>ク</sup> ソウ							○				1
30	アラメ				○							1
31	クロメ											1
出現種類数		5	5	21	17	9	8	18	10	13		

動 物

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		
1	アラレタマキビ <sup>レ</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9
2	シロカ <sup>イ</sup> 属	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9
3	ヤッコカンサ <sup>シ</sup>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9
4	クロアジ <sup>ツホ</sup>		○	○	○	○	○	○	○	○	○	8
5	ヒサ <sup>ラ</sup> カ <sup>イ</sup>	○		○	○	○	○	○	○	○	○	8
6	イホ <sup>ニ</sup> シ	○	○	○	○		○	○	○	○	○	8
7	ムラサキウニ			○	○	○		○	○	○	○	7
8	カメノテ			○	○	○		○	○	○	○	7
9	マツハ <sup>カ</sup> イ	○	○	○	○	○		○	○	○	○	7
10	キクノハ <sup>カ</sup> イ	○	○	○	○		○	○	○	○	○	7
11	ハ <sup>ツ</sup> ッコウサ <sup>ラ</sup>		○	○	○	○		○	○	○	○	7
12	イカ <sup>イ</sup> 科			○	○	○		○	○	○	○	7
13	イワフジ <sup>ツホ</sup>			○	○	○		○	○	○	○	6
14	レイシ <sup>カ</sup> イ			○	○	○		○	○	○	○	6
15	ウリアシ	○		○	○			○	○	○	○	6
16	イキ <sup>ン</sup> チャク目		○	○	○	○				○	○	6
17	スカシ <sup>カ</sup> イ科			○	○				○	○	○	6
18	ヨメ <sup>カ</sup> サ	○	○	○				○	○		○	6
19	イホ <sup>カ</sup> キ科			○	○	○			○	○	○	5
20	タマキ <sup>カ</sup> イ科	○		○	○				○	○	○	5
21	ケカ <sup>キ</sup>				○	○			○	○	○	5
22	カハ <sup>ヒ</sup> サ <sup>ラ</sup> カ <sup>イ</sup> 科	○							○	○	○	5
23	ウラウス <sup>カ</sup> イ	○		○	○				○		○	5
24	ニシキヒサ <sup>ラ</sup> カ <sup>イ</sup>			○					○	○	○	5
25	カモ <sup>カ</sup> イ				○	○			○	○	○	5
26	カンサ <sup>シ</sup> コ <sup>カ</sup> イ科			○	○	○				○	○	5
27	ムラサキウニ			○					○	○		4
28	オホヒ <sup>カ</sup> イ			○	○				○		○	4
29	イワホリ <sup>カ</sup> イ科								○	○	○	4
30	海綿動物門			○		○			○	○		4
31	メクラ <sup>カ</sup> イ								○	○	○	3
32	カラマツ <sup>カ</sup> イ科	○							○		○	3
33	クリフレイシ				○				○	○		3
34	フネ <sup>カ</sup> イ科			○					○	○	○	3
35	ヒハ <sup>リ</sup> カ <sup>イ</sup> モト <sup>キ</sup>			○		○			○		○	3
36	アオ <sup>カ</sup> イ属		○							○		2
37	ヒメクホ <sup>カ</sup> イ			○					○			2
38	イシタ <sup>タミ</sup>		○						○			2
39	シマレイシ <sup>タ</sup> マシ			○	○							2
40	キクサ <sup>ル</sup> 科			○	○							2
41	コカムシ綱					○			○			2
42	アマ <sup>カ</sup> イ										○	1
43	クモノ <sup>カ</sup> イ			○								1
44	イソ <sup>ナ</sup>		○									1
45	クヒ <sup>レ</sup> クロツ <sup>ケ</sup>		○									1
46	クホ <sup>カ</sup> イ		○									1
47	チク <sup>サ</sup> カ <sup>イ</sup> 属								○			1
48	オオコシタカ <sup>カ</sup> ンカ <sup>ラ</sup>					○						1
49	コシタカ <sup>カ</sup> ンカ <sup>ラ</sup>			○								1
50	ササ <sup>エ</sup>			○								1
51	スカ <sup>イ</sup>								○			1
52	タマキ <sup>ビ</sup>									○		1
53	ウニレイシ			○								1
54	アクキ <sup>カ</sup> イ科								○			1
55	フトコロ <sup>カ</sup> イ								○			1
56	ハ <sup>ツ</sup> フウニ			○								1
57	コヒ <sup>ト</sup> ウラウス <sup>ク</sup>			○								1
58	クロク <sup>チ</sup>									○		1
59	サンカクジ <sup>ツホ</sup>								○			1
60	フテ <sup>カ</sup> 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					アオリ属			○					1	
3			ミドリケ目					○					1	
4				シオクサ科	シオクサ属			○					1	
5			ミル目	ミル科	ミル属			○					2	
6	褐藻植物門	同形世代綱	シオト目	イワウラボシ科			○		○	○	○		6	
7			アミシクサ目	アミシクサ科			○			○			2	
8		異形世代綱	ナガマツ目	イシゲ科	イシゲ		○		○	○	○		6	
9			ハバモトキ目	コモンフクロ科	イリヒゲ		○				○		3	
10				カヤモリ科	フクロノリ						○		1	
11			コンブ目	コンブ科	アラメ		○						1	
12					クロメ						○		1	
13		円胞子綱	ヒバマタ目	ホンダウラボシ科	ヒシキ	○	○	○		○	○	○	7	
14					ウミトコノ		○			○	○		5	
15					イノモク		○						1	
16					ホンダウラボシ属		○						1	
17	紅藻植物門	真正紅藻綱	テングサ目	テングサ科			○	○	○				4	
18					ヒメテングサ			○	○				6	
19					マクサ			○					1	
20			カクレイト目	イワノカリ科		○	○	○	○	○	○	○	9	
21				サソコモ科	ササコモ科	○	○	○	○	○	○	○	9	
22					ササコモ科								4	
23					サソコモ科								8	
24			スキナリ目	イハナリ科	イハナリ属		○	○	○	○	○		2	
25				キノノオ科	イナヅク		○	○	○	○	○		5	
26				スキナリ科	カノリ			○					1	
27			タムシ目	ウツナキソウ科	ウツナキソウ						○		1	
28			イギス目	フジマツモ科	イトクサ属			○			○		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	イソギンチャク目			○		○			○		6	
3	軟体動物門	ヒザラガイ綱	ヒザラガイ目	ヒザラガイ科	ニシキヒザラガイ			○		○	○	○	5	
4					ヒザラガイ			○		○	○	○	8	
5					ケハダヒザラガイ科			○		○	○	○	5	
6		マキガイ綱	オキナエビス目	オキナエビス科	オキナエビス			○		○	○	○	6	
7				ツタノハ科	ハッコウツタ		○	○		○	○	○	7	
8					マツハガイ		○	○		○	○	○	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	イシガミ			○			○		2	
15					ケレケツケ			○					1	
16					メタラガイ					○		○	3	
17					カホガイ			○					1	
18					クマノコガイ			○					1	
19					オオコシカカシカ			○					1	
20					コシカカシカ			○					1	
21					ヒメクホガイ			○		○			2	
22					チクサガイ属					○			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				アマオブネ科	アマガイ								1	
27			ニナ目	タマキヒガイ科		○	○	○		○			5	
28					タマキヒ					○			1	
29					アラタマキヒ		○	○		○			9	
30					コヒトウラウス			○					1	
31					ムカデガイ科	オオヒガイ		○		○		○	4	
32				ハイ目	アケガイ科					○			1	
33					シマレイシガマシ			○					2	
34					ウニレイシ			○					1	
35					レイシガイ			○		○		○	6	
36					イホニシ		○	○		○	○	○	8	
37					クリレイシ			○		○			3	
38				フトコロガイ科	フトコロガイ					○			1	
39				エソハガイ科	イニナ								1	
40					フデガイ科					○			1	
41			モノアラガイ目	カフマツガイ科		○							3	
42					キノハナガイ			○		○	○	○	7	
43			ニマイガイ綱	フネガイ目	フネガイ科			○		○	○	○	3	
44				イガイ目	イガイ科			○	○	○	○	○	7	
45					ムラサキイコ			○	○	○	○	○	7	
46					ヒハリガイモトキ			○	○	○	○	○	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								○					2	
51			ハマクサ目	キクサ科	イワホリガイ科					○	○	○	4	
52	環形動物門	コカイ綱	ケヤリ目	カンザシコカイ科		○	○	○	○	○	○	○	5	
53					キッコカンザシ					○	○	○	9	
54	節足動物門	甲殻綱	フシツボ目	ミユウガイ科	カメノテ			○	○	○	○	○	7	
55					イワフシツボ科	イワフシツボ			○	○	○	○	6	
56					フシツボ科	フシツボ			○	○	○	○	1	
57					クワフシツボ			○	○	○	○	○	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	オホフンウニ科	ハフンウニ			○					1	
60				オホウニ科	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。