

IV 温排水影響調査結果(九州電力実施分)

<平成29年度>

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-8
(2) 水 温	IV-9
(3) 水 質	IV-27
(4) 底 質	IV-27
(5) プランクトン	IV-28
(6) 潮間帯生物	IV-28
5 経年変化	IV-29

1 調査概要

玄海原子力発電所周辺海域の平成29年度調査実施概要は下表のとおりであり、調査は「平成29年度 玄海原子力発電所周辺海域環境調査計画」に基づき実施した。

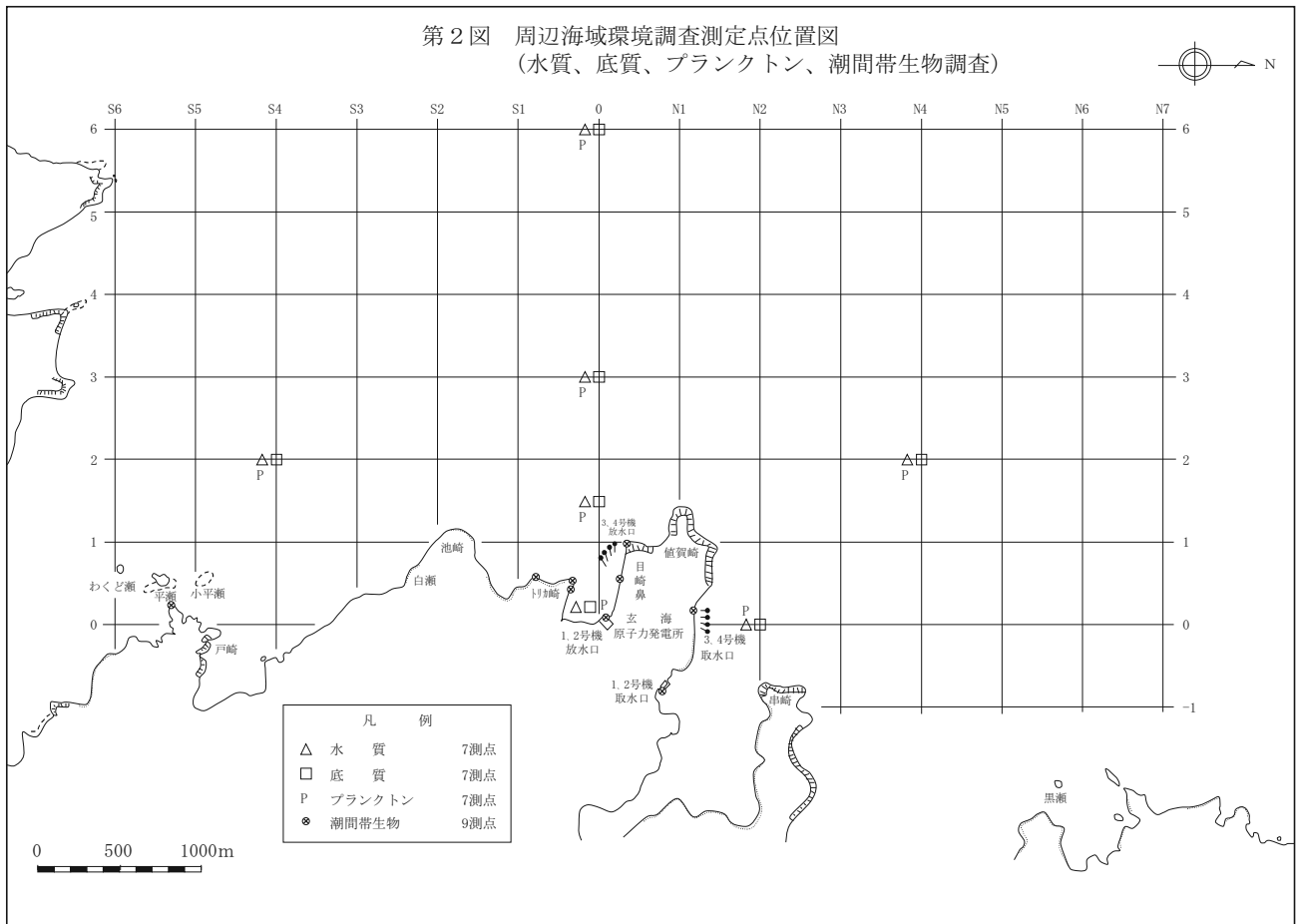
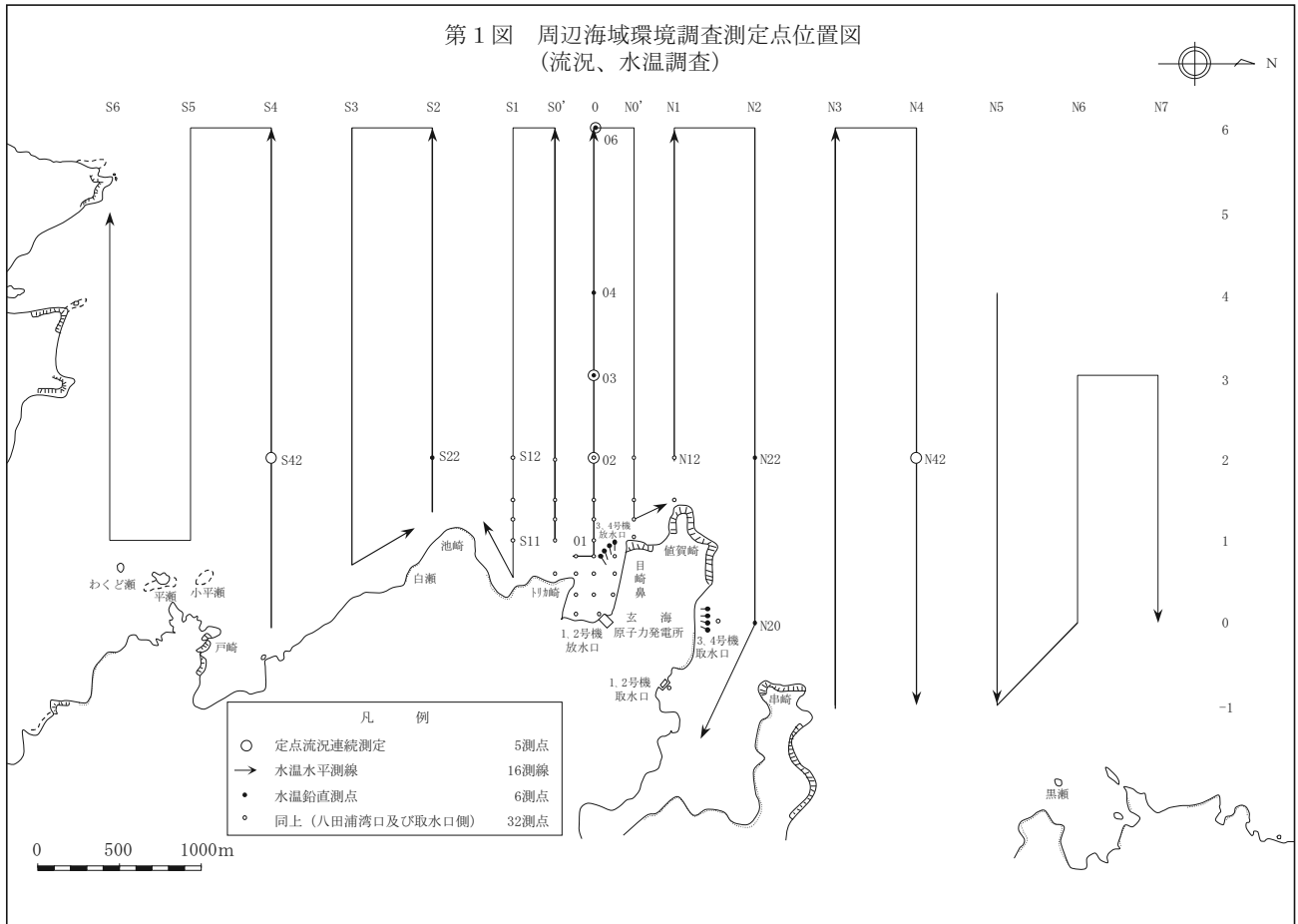
調査項目	春季 H29. 5. 26～5. 27	夏季 H29. 8. 17～9. 2	秋季 H29. 11. 21～11. 22	冬季 H30. 2. 14～3. 2
流況	—	○ (H29. 8. 17～9. 2)	—	○ (H30. 2. 14～3. 2)
水温	○ (H29. 5. 26)	○ (H29. 8. 22)	○ (H29. 11. 21)	○ (H30. 2. 18)
水質	○ (H29. 5. 27)	○ (H29. 8. 23)	○ (H29. 11. 22)	○ (H30. 2. 19)
底質	—	○ (H29. 8. 18)	—	○ (H30. 2. 15)
プランクトン	—	○ (H29. 8. 23)	—	○ (H30. 2. 19)
潮間帯生物	—	○ (H29. 8. 19～8. 21)	—	○ (H30. 2. 14～2. 27)
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	第23回定期検査	第23回定期検査	第23回定期検査
	3号機	第13回定期検査	第13回定期検査	第13回定期検査
	4号機	第11回定期検査	第11回定期検査	第11回定期検査
定格熱出力一定運転導入時期		(参考)		
2号機	: 平成14年3月22日	1号機	: 平成23年12月1日から停止中	
3号機	: 平成15年3月7日	2号機	: 平成23年1月29日から停止中	
4号機	: 平成14年11月12日	3号機	: 平成22年12月11日から停止中	
		4号機	: 平成23年12月25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 (三洋測器MT R-6 メモリー多層水温計)	16 測線	海面下 1 m層
	鉛直分布	電気伝導度水温水深計による測定 (アレック電子 (現 JFEアドバンテック) AST1000 型水温計)	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、8m (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・マッキンタイヤー型採泥器による採泥		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、8m (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)		海面下0~10、10~20 mの2層 ただし、放水口周辺 の2測点は、海面下 0~10m(水深が10 m以浅の場合は、海 面下0~海底上1 m)の1層
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

全号機が停止中であり、一部の機器の冷却用として海水の取排水は行ったものの温排水の排出はなく、18～20℃台の範囲であった。

(b) 鉛直分布

18～20℃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。

全号機が停止中であり、一部の機器の冷却用として海水の取排水は行ったものの温排水の排出はなかった。

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	: 18.8～20.7℃	・化学的酸素要求量	: 0.2～0.4 mg/ℓ
・塩分	: 34.41～34.72	・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	: 0.9～2.1 μg/ℓ
・溶存酸素量	: 7.9～8.3 mg/ℓ		

c まとめ

全号機が停止中であり、一部の機器の冷却用として海水の取排水は行ったものの温排水の排出はなく、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、各測点ともに北北西から東北東と南から南南西を主体とした流れがみられた。

流速は、海域全体で0~100 cm/s 台の範囲にあり、沖合の北側海域で速く、陸側で遅い傾向があった。

今回の調査では、測点 02、03 で西向きの流れがみられなかった。その他の測点では、過去の調査結果と同様な傾向であった。

b 水 温

(a) 水平分布

全号機が停止中であり、一部の機器の冷却用として海水の取排水は行ったものの温排水の排出はなく、25~27℃台の範囲であった。

(b) 鉛直分布

23~27℃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。

全号機が停止中であり、一部の機器の冷却用として海水の取排水は行ったものの温排水の排出はなかった。

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	: 25.2~27.0℃	・化学的酸素要求量	: 0.4~0.6 mg/ℓ
・塩分	: 33.44~33.67	・濁度	: 定量限界 (0.5 度未満)
・水素イオン濃度	: 8.1	・クロロフィル a	: 0.7~2.6 μg/ℓ
・溶存酸素量	: 6.8~7.4 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	: 1.1~ 2.8 mg/g 乾泥		
・粒度 (礫分)	: 0~17%	(粗砂分)	: 3~70%
	(細砂分) : 12~68%	(シルト+粘土+ゴト分)	: 1~45%

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	26 ml /m ³	放水口側	54 ml /m ³
・種類数: 取水口側	49 種	放水口側	53 種
・細胞数: 取水口側	11.8×10 ⁴ 細胞/ℓ	放水口側	22.2×10 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	10.7 ml /m ³	放水口側	8.8 ml /m ³
・種類数: 取水口側	30 種	放水口側	29 種
・個体数: 取水口側	59,625 個体/m ³	放水口側	43,756 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 36 種、動物 49 種

g まとめ

全号機が停止中であり、一部の機器の冷却用として海水の取排水は行ったものの温排水の排出はなく、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。

(3) 秋 季

a 水 温

(a) 水平分布

全号機が停止中であり、一部の機器の冷却用として海水の取排水は行ったものの温排水の排出はなく、19℃台であった。

(b) 鉛直分布

19℃台であり、上層と下層がほぼ等温状態にあった。

全号機が停止中であり、一部の機器の冷却用として海水の取排水は行ったものの温排水の排出はなかった。

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	: 19.0～19.4℃	・化学的酸素要求量	: 0.2～0.4 mg/ℓ
・塩分	: 34.09～34.23	・濁度	: <0.5～0.5 度
・水素イオン濃度	: 8.1	・クロロフィル-a	: 1.0～2.1 μg/ℓ
・溶存酸素量	: 7.6～7.9 mg/ℓ		

c まとめ

全号機が停止中であり、一部の機器の冷却用として海水の取排水は行ったものの温排水の排出はなく、水質は過去の調査結果と同程度であった。

(4) 冬 季

a 流 況

流向は、各測点ともに北から東北東と南南東から南南西を主体とした流れがみられた。

流速は、海域全体で0~60 cm/s 台の範囲にあり、沖合の北側海域で速く、陸側で遅い傾向があった。

今回の調査では、測点 02 で西向きの流れがみられた。その他の測点では、過去の調査結果と同様な傾向であった。

b 水 温

(a) 水平分布

全号機が停止中であり、一部の機器の冷却用として海水の取排水は行ったものの温排水の排出はなく、12°C台であった。

(b) 鉛直分布

12°C台であり、上層と下層がほぼ等温状態にあった。

全号機が停止中であり、一部の機器の冷却用として海水の取排水は行ったものの温排水の排出はなかった。

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	: 12.2~12.3°C	・化学的酸素要求量	: 0.3~0.4 mg/ℓ
・塩分	: 34.43~34.58	・濁度	: 定量限界(0.5度未満)
・水素イオン濃度	: 8.2	・クロロフィル a	: 1.8~3.9 μg/ℓ
・溶存酸素量	: 9.5~9.8 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	: 1.4~ 3.7 mg/g 乾泥		
・粒度 (礫分)	: 0~ 3%	(粗砂分)	: 1~60%
(細砂分)	: 27~62%	(シルト+粘土+コホ分)	: 12~44%

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	108 ml /m ³	放水口側	82 ml /m ³
・種類数: 取水口側	23 種	放水口側	25 種
・細胞数: 取水口側	13.1×10 ⁴ 細胞/ℓ	放水口側	9.4×10 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	37.5 ml /m ³	放水口側	16.5 ml /m ³
・種類数: 取水口側	19 種	放水口側	19 種
・個体数: 取水口側	36,000 個体/m ³	放水口側	20,835 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 39 種、動物 46 種

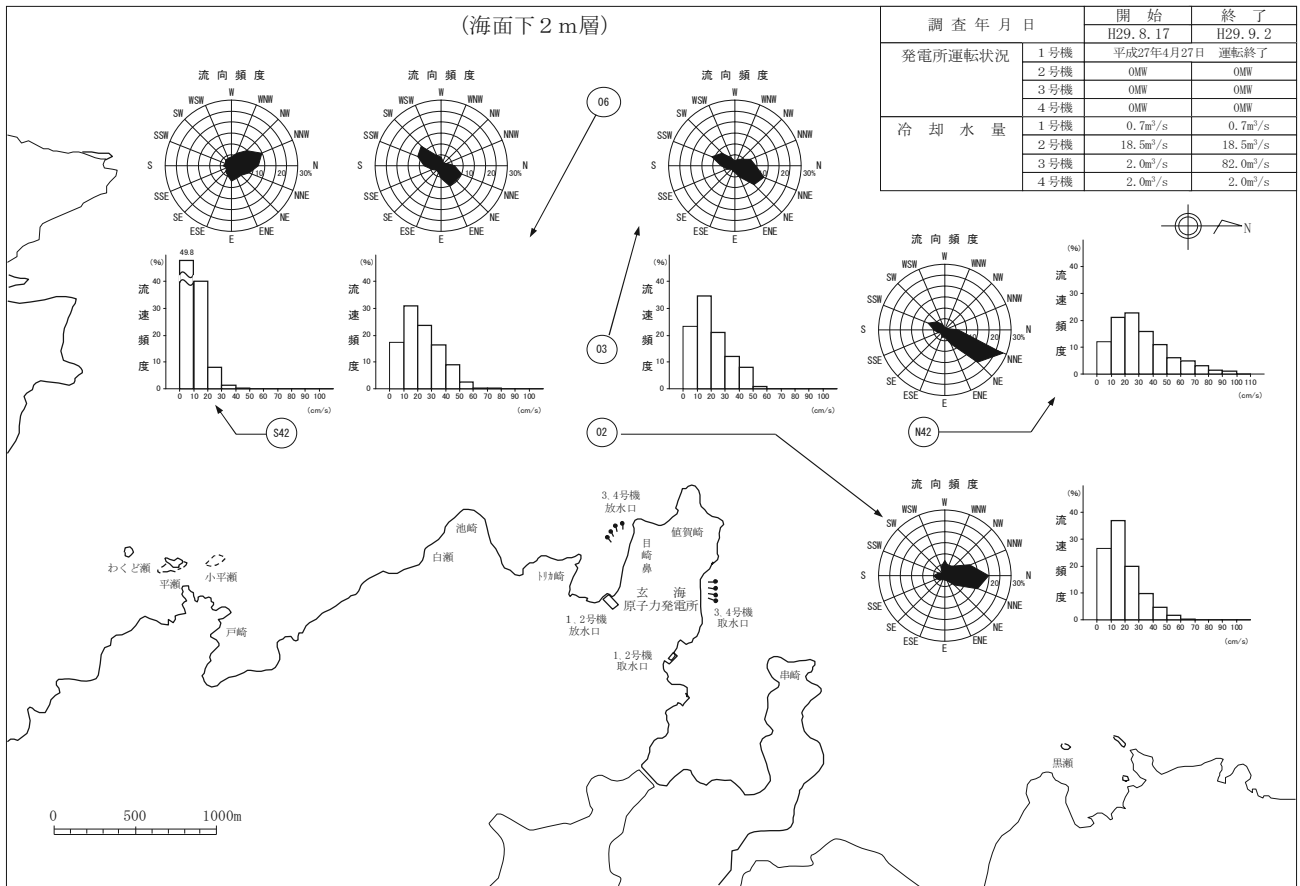
g まとめ

全号機が停止中であり、一部の機器の冷却用として海水の取排水は行ったものの温排水の排出はなく、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。

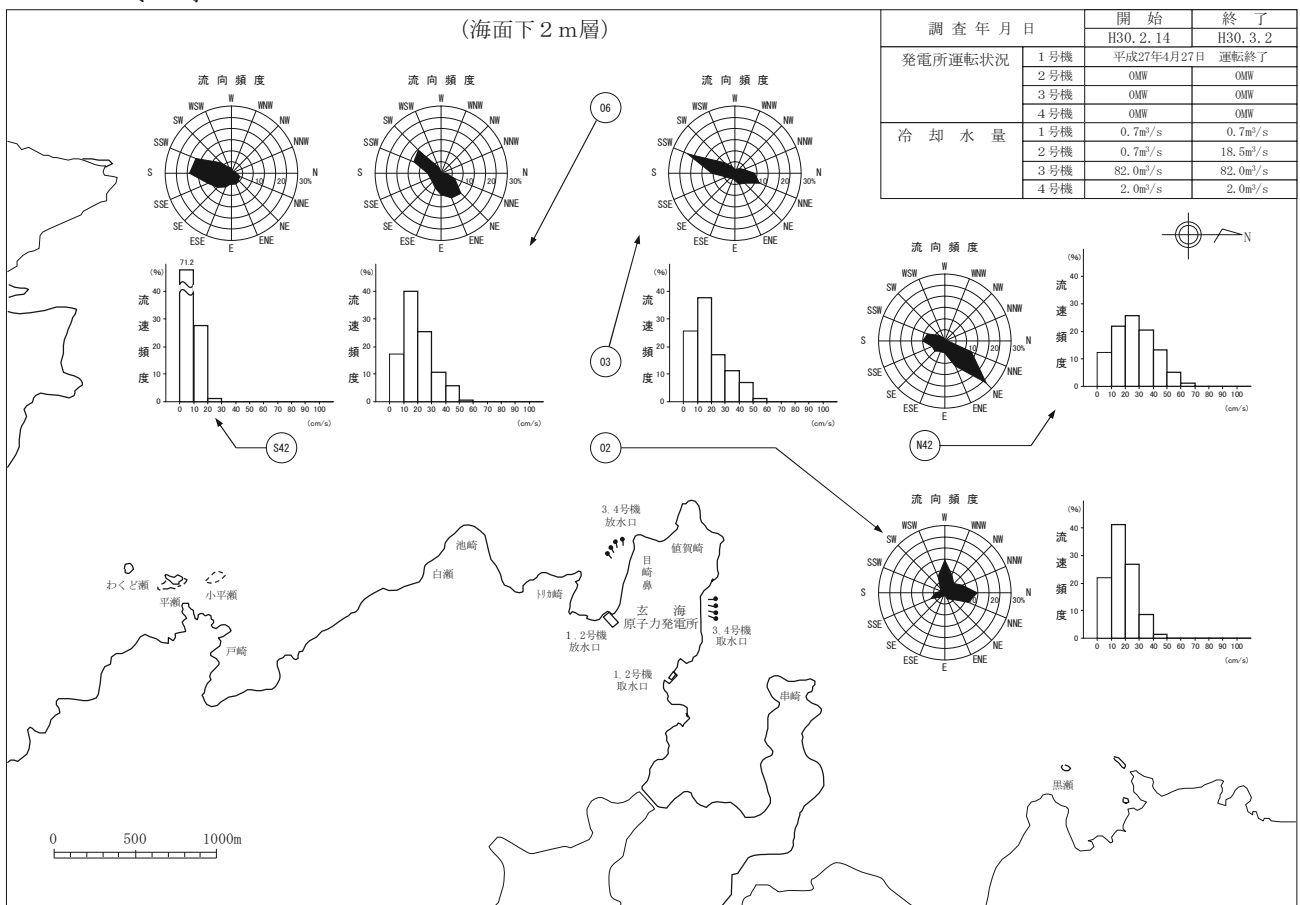
4 調査結果

(1) 流況

a 夏季



b 冬季



(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		—	平成 29 年 5 月 26 日			平成 29 年 8 月 22 日		
測 定 時 間		—	09 : 00 ~ 09 : 58	12 : 00 ~ 12 : 55	15 : 15 ~ 16 : 09	09 : 00 ~ 10 : 03	12 : 15 ~ 13 : 19	15 : 20 ~ 16 : 23
出 力	1 号 機	MW	—	—	—	—	—	—
	2 号 機	MW	0	0	0	0	0	0
	3 号 機	MW	0	0	0	0	0	0
	4 号 機	MW	0	0	0	0	0	0
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	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5
	3 号 機	m ³ /s	2.0	2.0	2.0	42.0	42.0	42.0
	4 号 機	m ³ /s	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
1、2 号機取水口側水温		℃	18.9	19.2	19.9	25.8	26.3	26.6
1、2 号機放水口側水温		℃	18.9	19.0	19.4	25.7	26.7	26.4
1、2 号機取放水口水温差		℃	0.0	-0.2	-0.5	-0.1	0.4	-0.2
3 号機取水口側水温		℃	18.3	18.2	18.2	25.2	25.4	25.6
3 号機放水口側水温		℃	19.1	19.4	19.5	25.2	26.4	26.6
3 号機取放水口水温差		℃	0.8	1.2	1.3	0.0	1.0	1.0
4 号機取水口側水温		℃	17.7	16.9	16.7	24.9	25.1	25.4
4 号機放水口側水温		℃	19.4	20.2	19.8	26.1	26.2	26.4
4 号機取放水口水温差		℃	1.7	3.3	3.1	1.2	1.1	1.0
海 象	気 温	℃	20.2	21.9	23.2	28.4	32.4	32.0
	風 向	—	N	N	NW	W	S	W
	風 速	m/s	6.0	6.3	3.0	1.7	2.3	4.9
	海 況	—	やや波あり	やや波あり	静 穏	静 穏	静 穏	静 穏
	潮 位	c m	252~254 ~249	160~101	-3~-7~-5	264~268 ~265	174~110	28~24 ~28

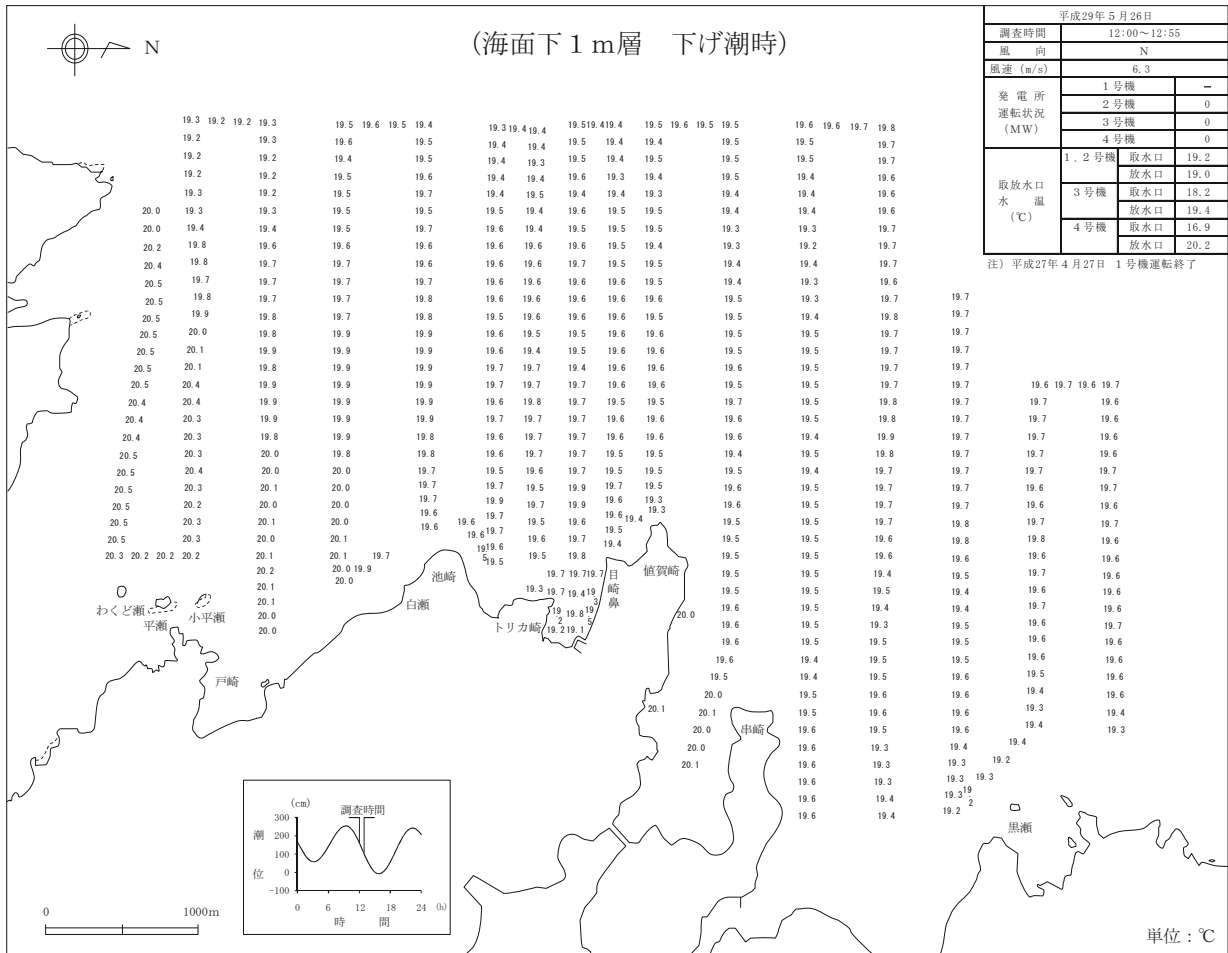
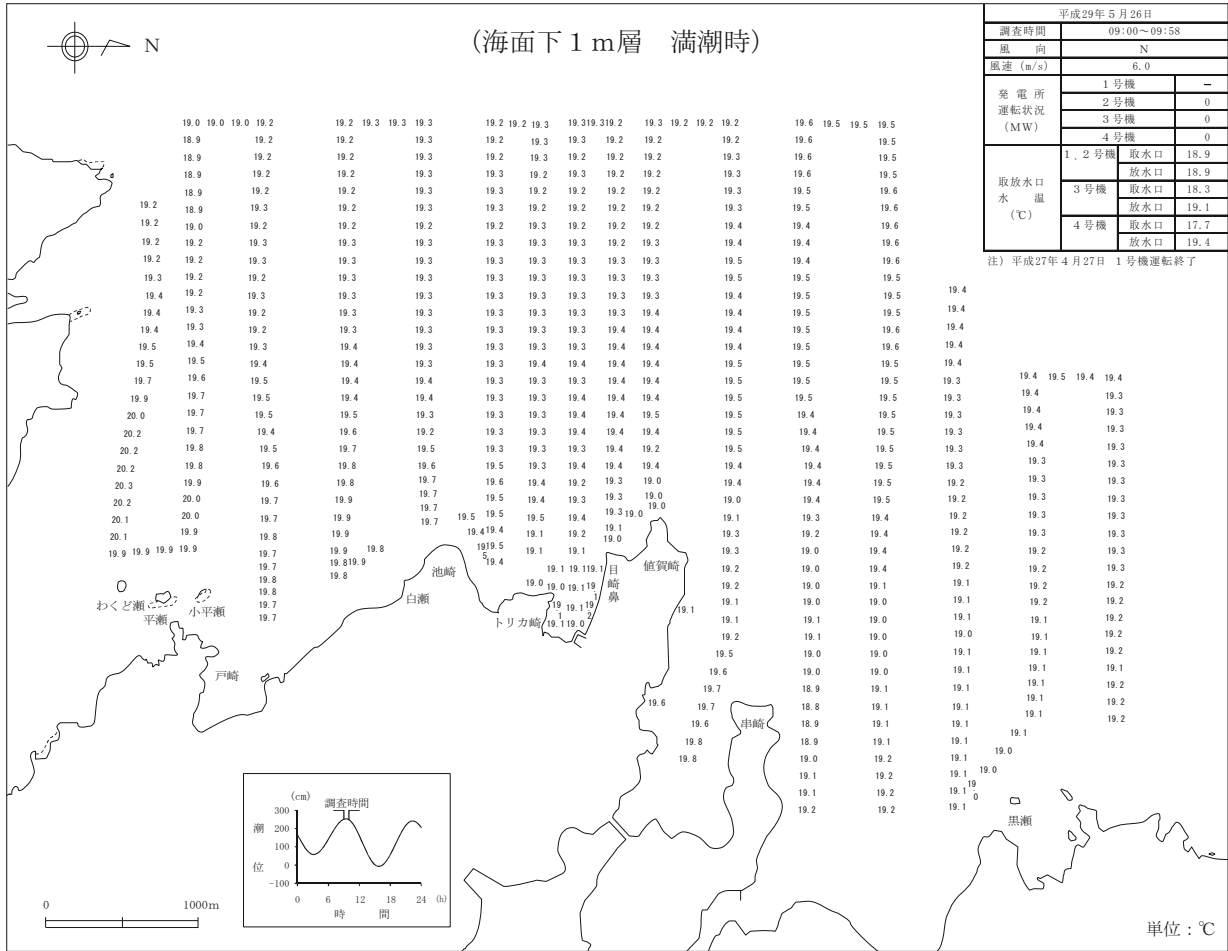
注) 平成 27 年 4 月 27 日 1 号機運転終了

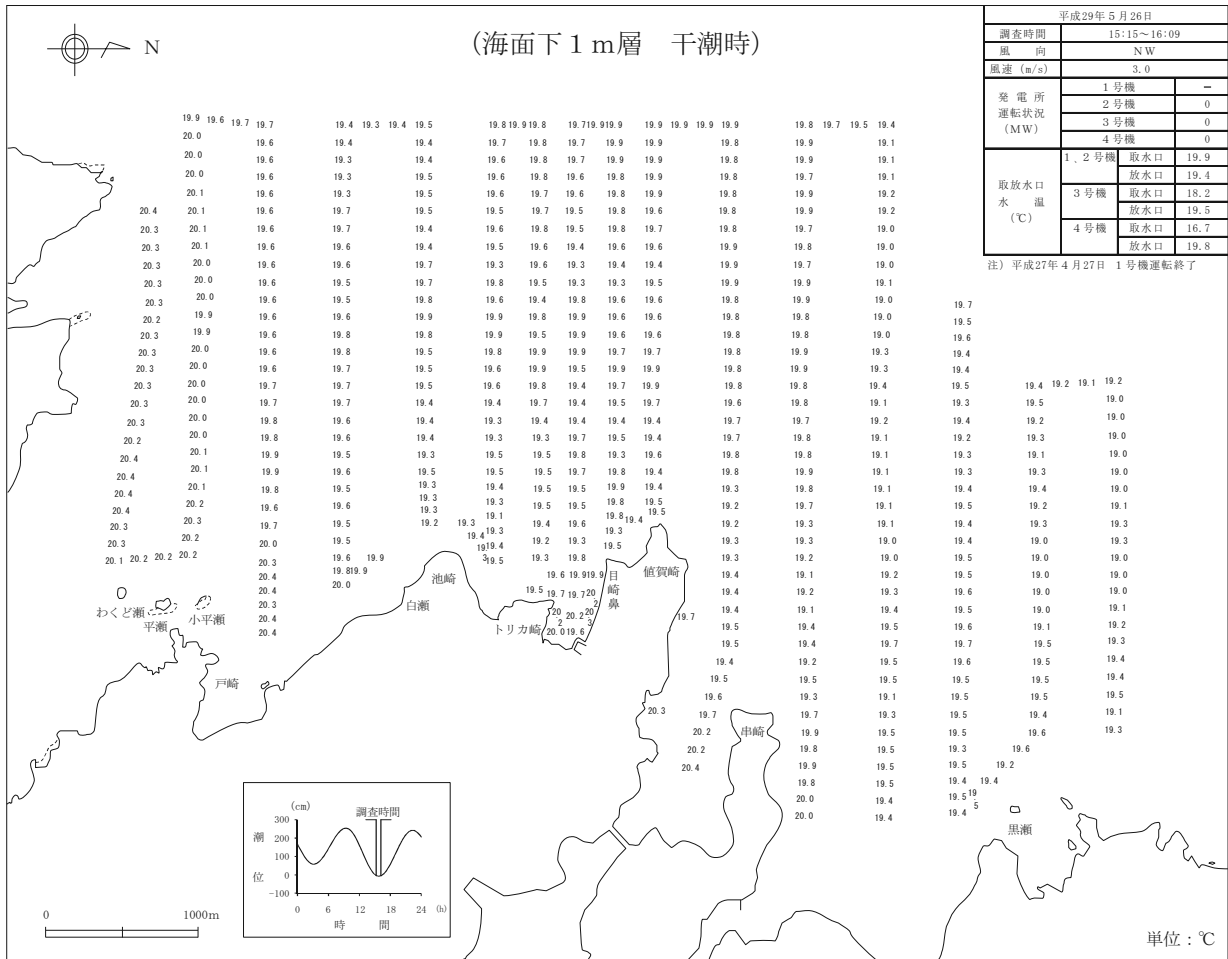
調査時諸元表

項目		時期	秋 季			冬 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		—	平成29年11月21日			平成30年2月18日		
測定時間		—	10:30~ 11:32	13:30~ 14:33	15:45~ 16:48	10:45~ 11:40	14:00~ 14:58	16:00~ 17:11
出力	1号機	MW	—	—	—	—	—	—
	2号機	MW	0	0	0	0	0	0
	3号機	MW	0	0	0	0	0	0
	4号機	MW	0	0	0	0	0	0
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	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
1、2号機取水口側水温		℃	20.3	20.3	20.2	11.9	12.2	12.1
1、2号機放水口側水温		℃	19.1	19.4	19.2	12.2	12.3	12.3
1、2号機取放水口水温差		℃	-1.2	-0.9	-1.0	0.3	0.1	0.2
3号機取水口側水温		℃	19.1	19.3	19.2	11.9	12.0	12.0
3号機放水口側水温		℃	19.1	19.3	19.2	11.9	12.1	12.1
3号機取放水口水温差		℃	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
4号機取水口側水温		℃	19.1	19.2	19.2	11.9	11.9	12.0
4号機放水口側水温		℃	19.9	19.9	19.9	12.6	12.6	12.6
4号機取放水口水温差		℃	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6
海象	気温	℃	12.1	16.2	14.8	9.2	10.8	10.6
	風向	—	SSE	W	WNW	S	NW	NW
	風速	m/s	6.4	2.4	1.5	1.6	1.8	3.2
	海況	—	静穏	静穏	静穏	静穏	静穏	静穏
	潮位	cm	194~206 ~205	156~119	87~80~80	196~197 ~195	114~71	37~27 ~28

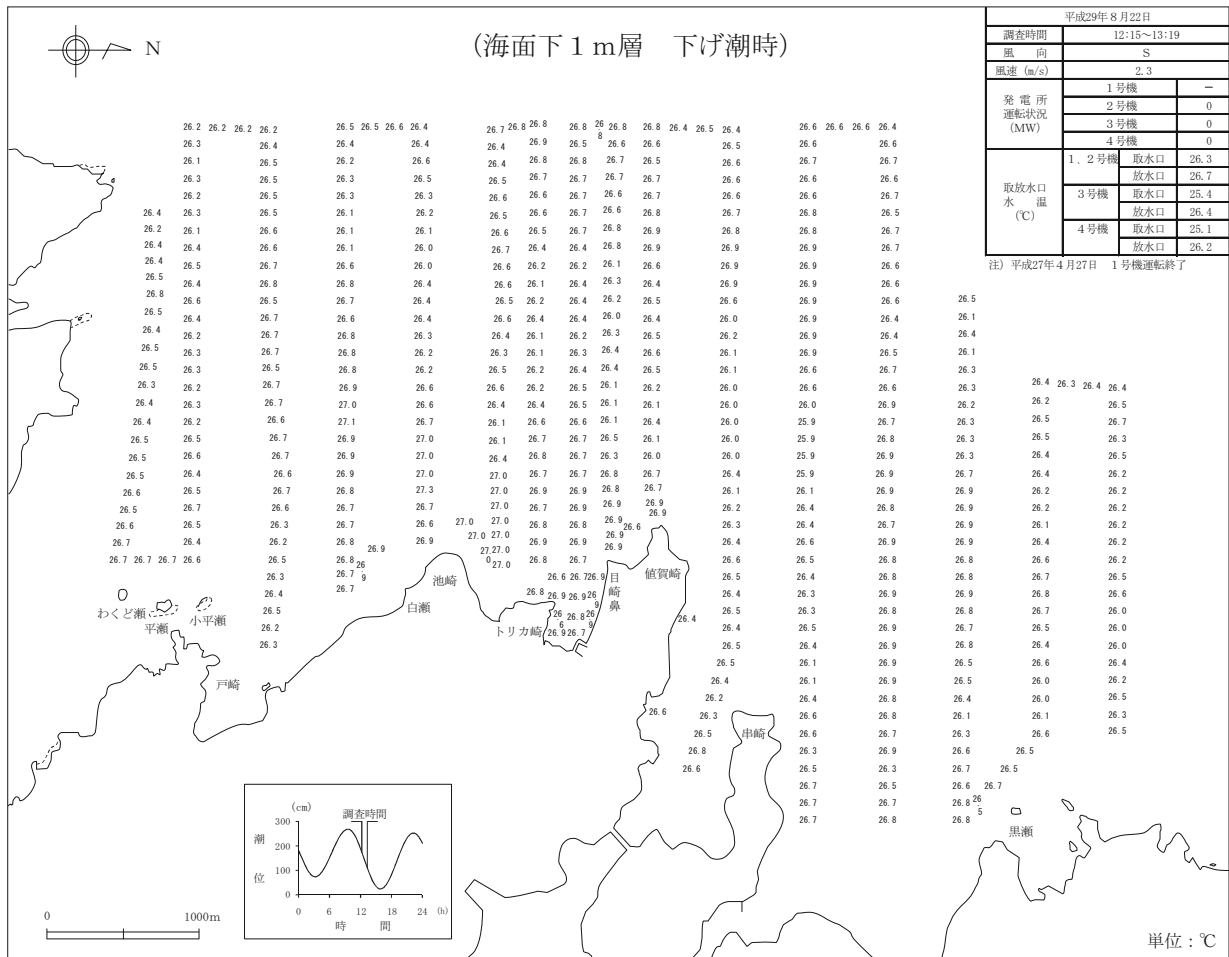
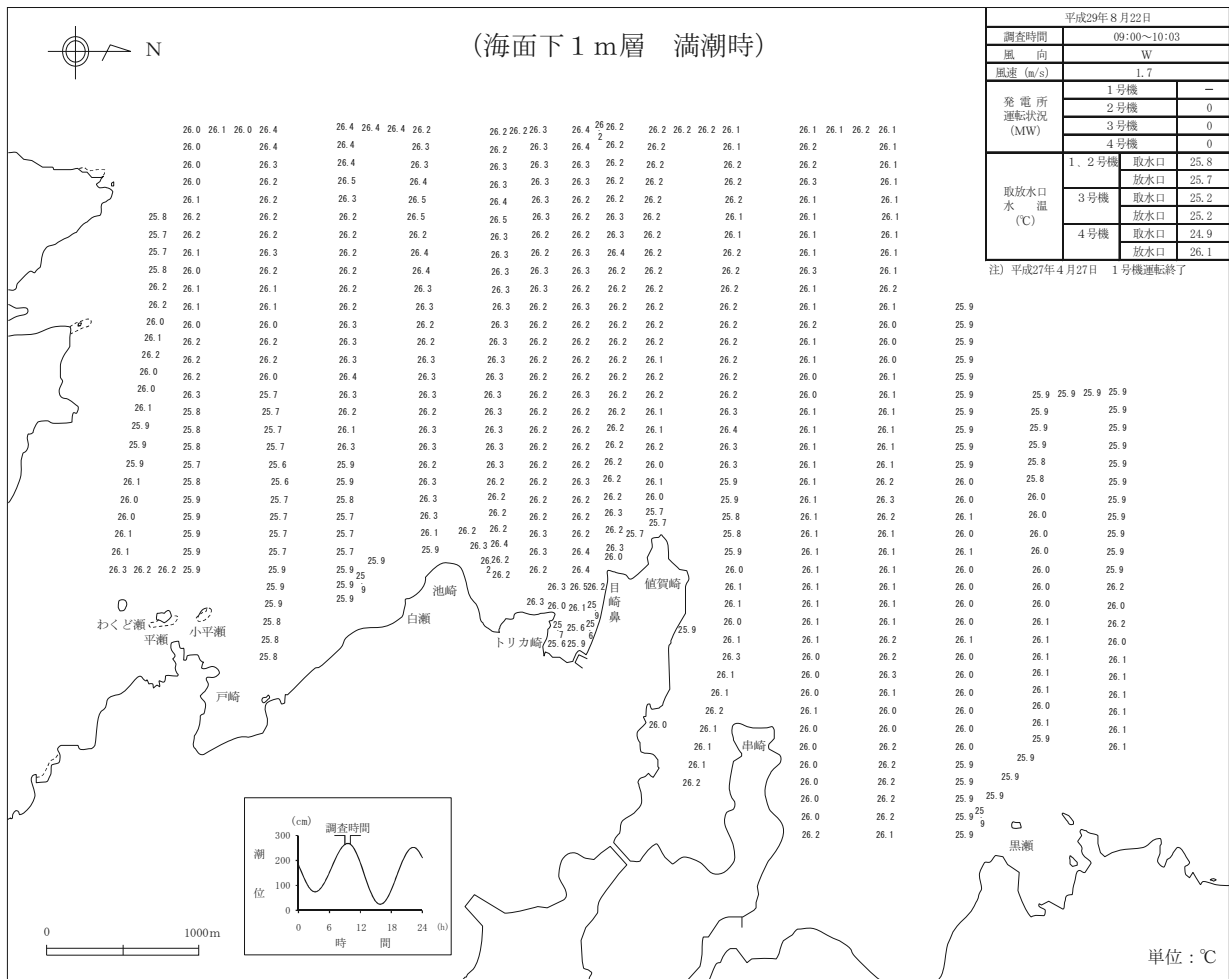
注) 平成27年4月27日 1号機運転終了

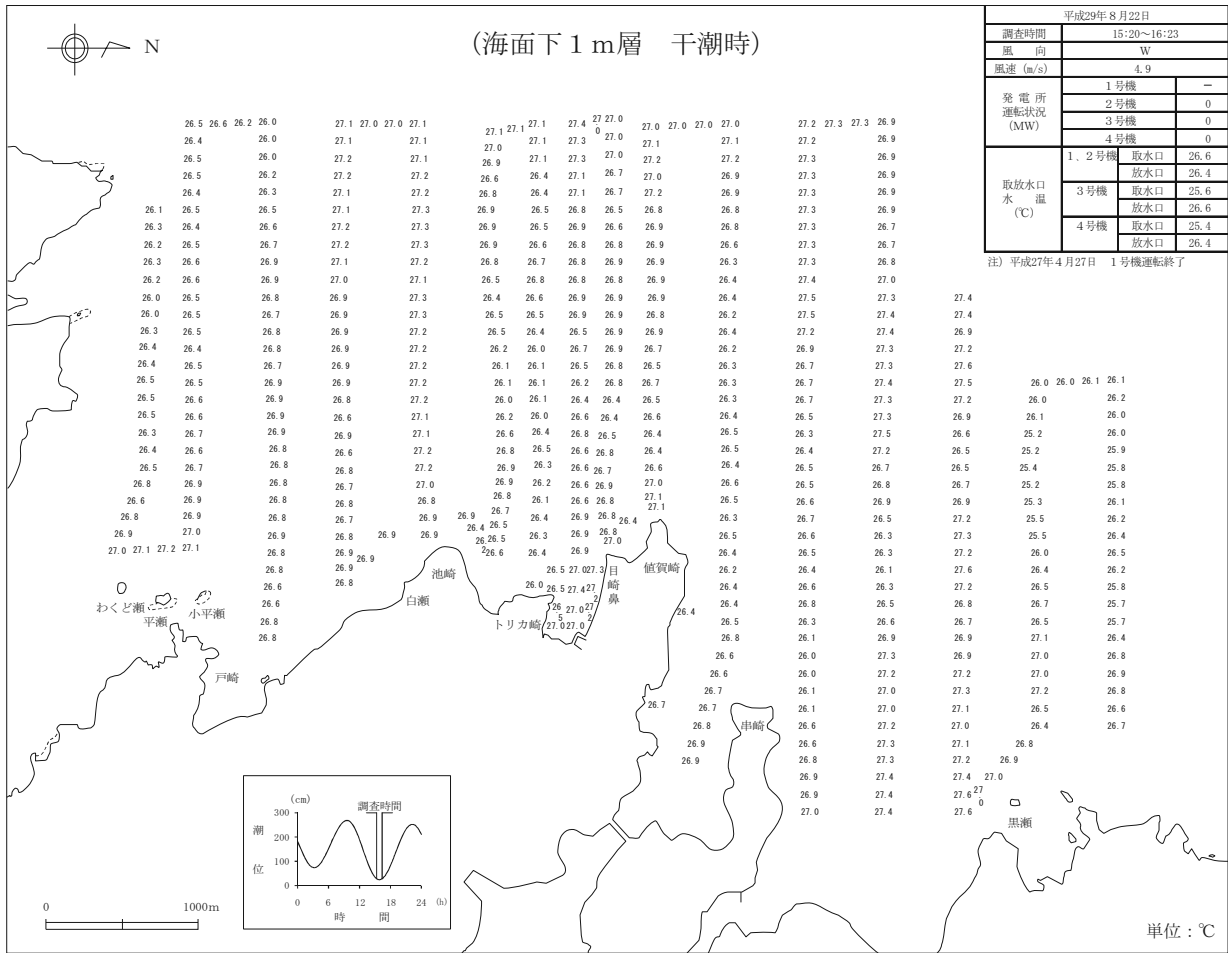
a 水温水平分布
(a) 春季



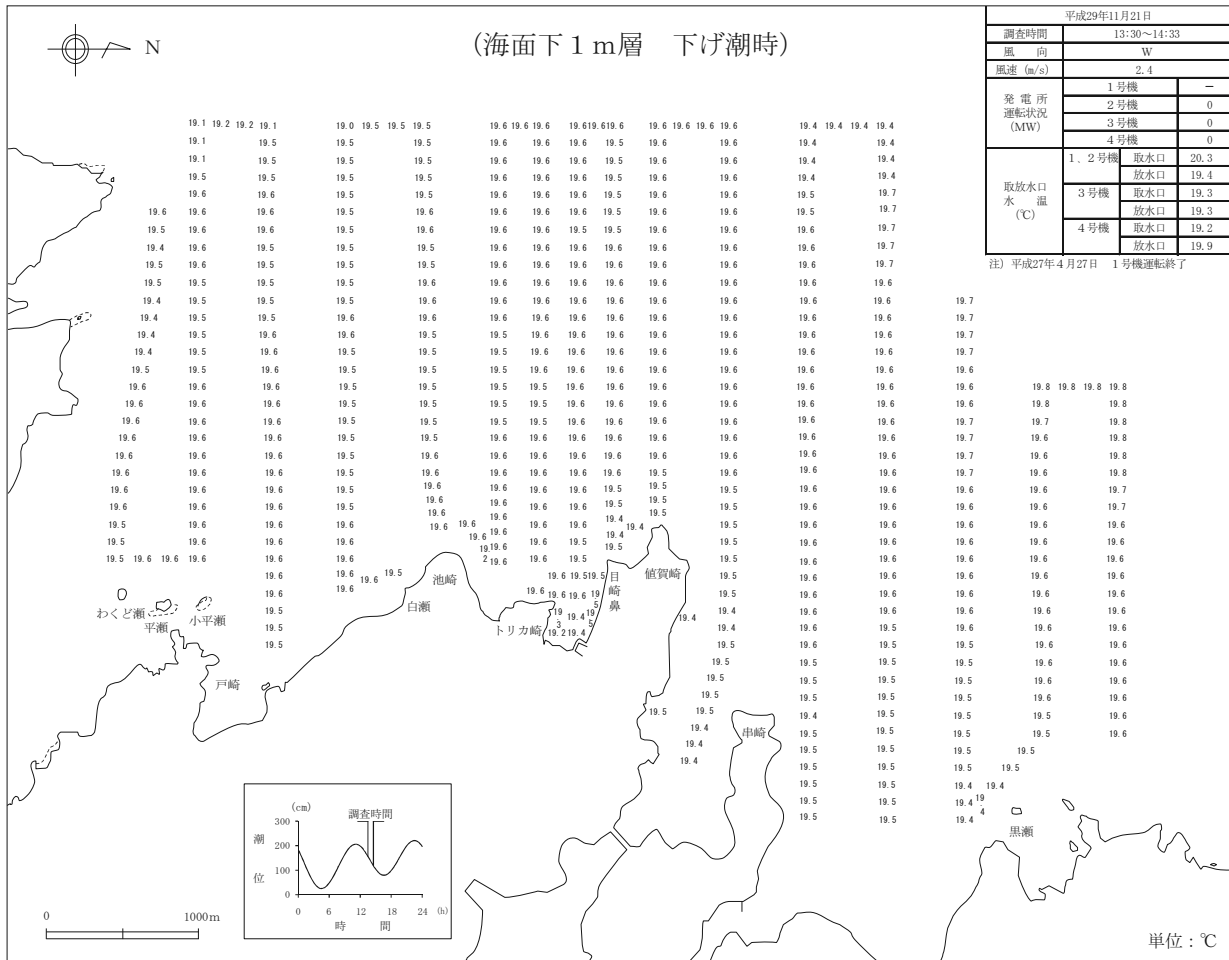
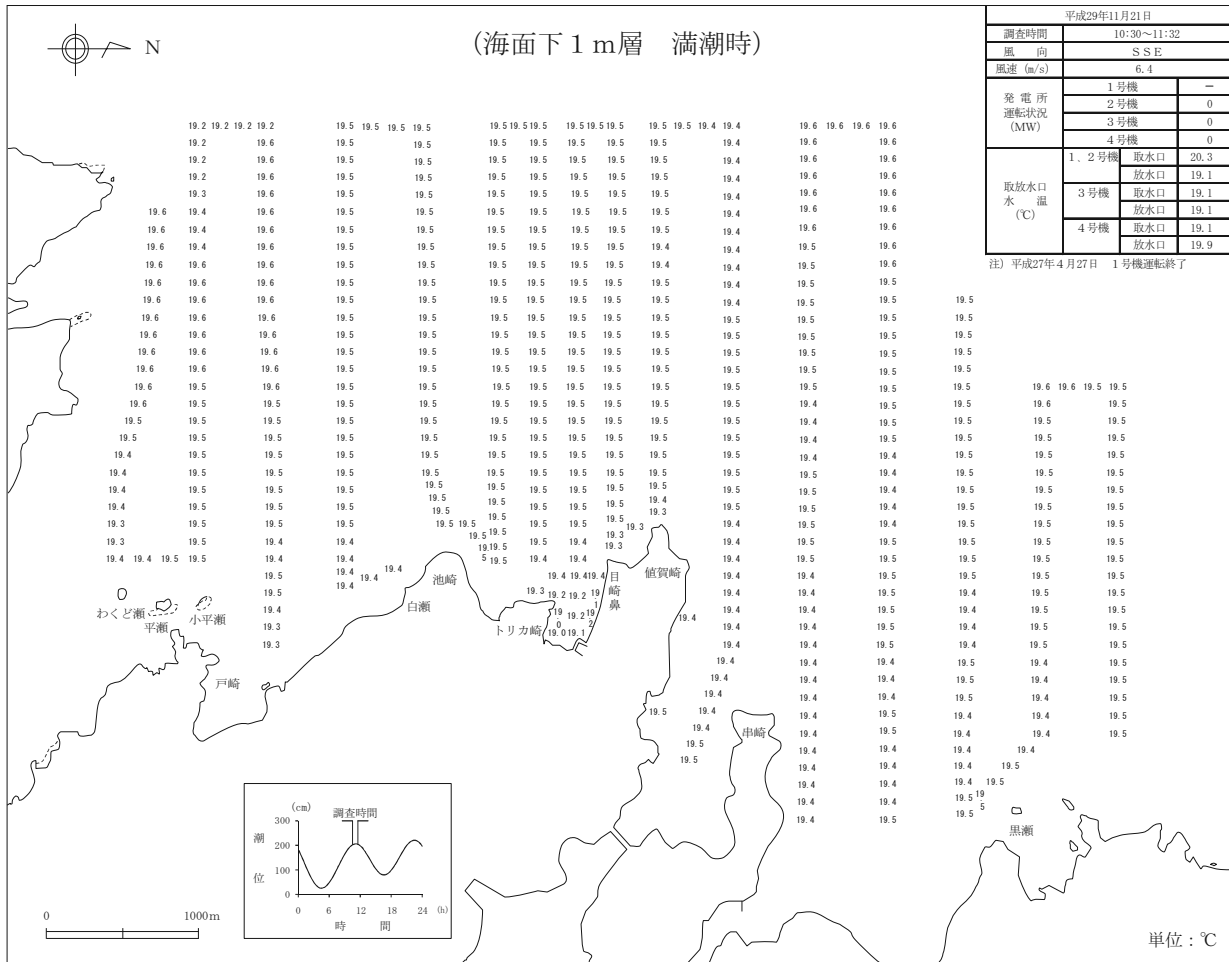


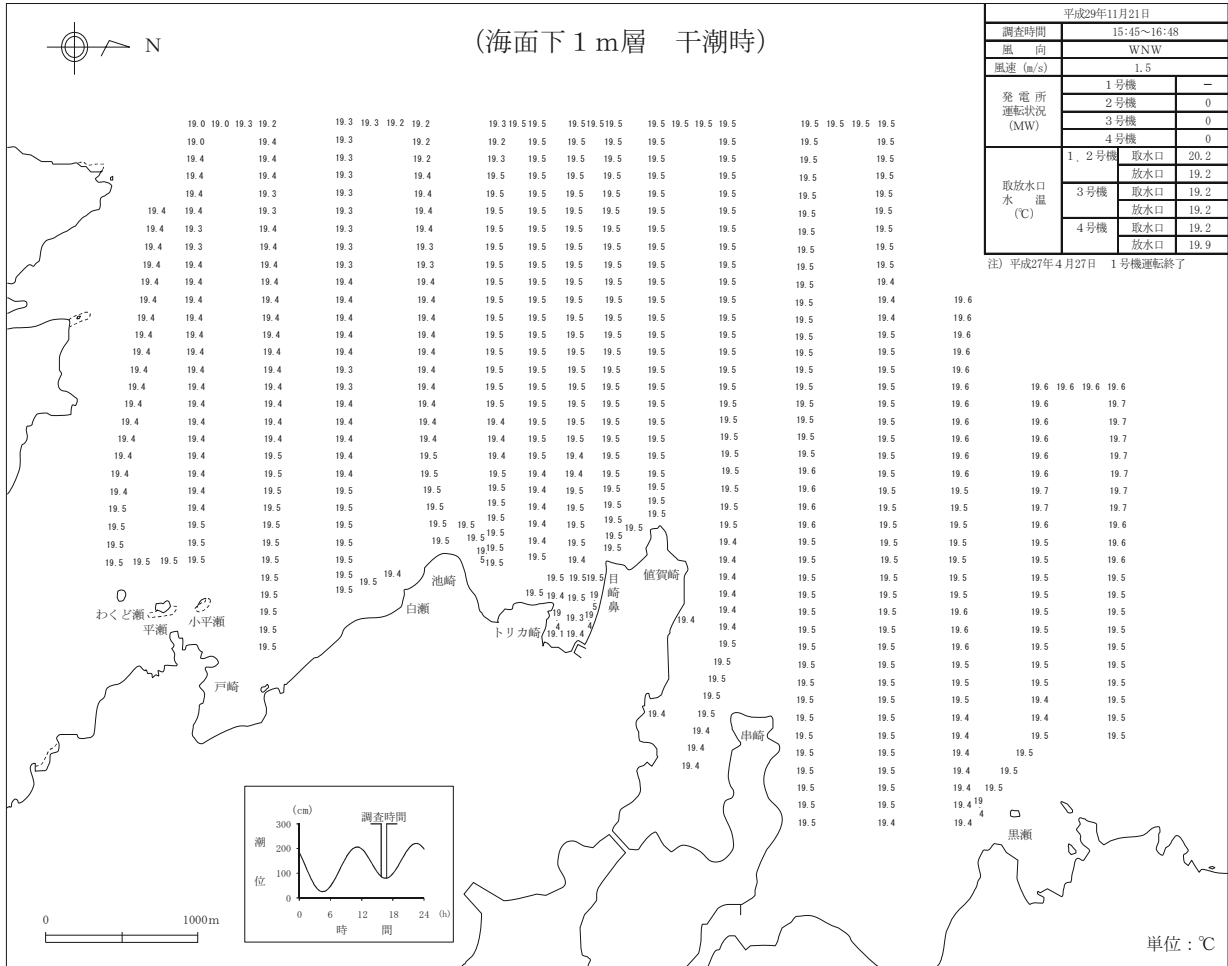
(b) 夏季



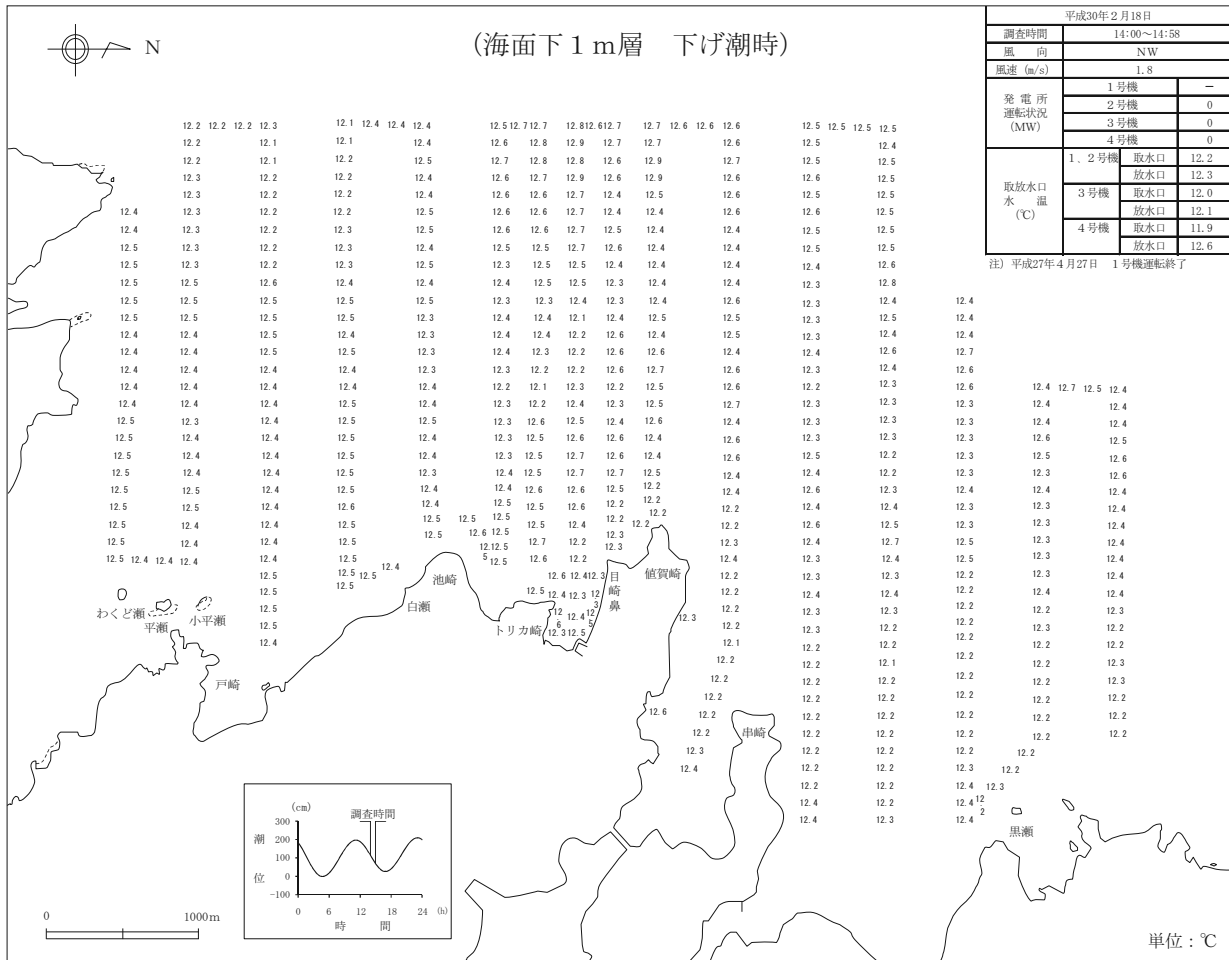
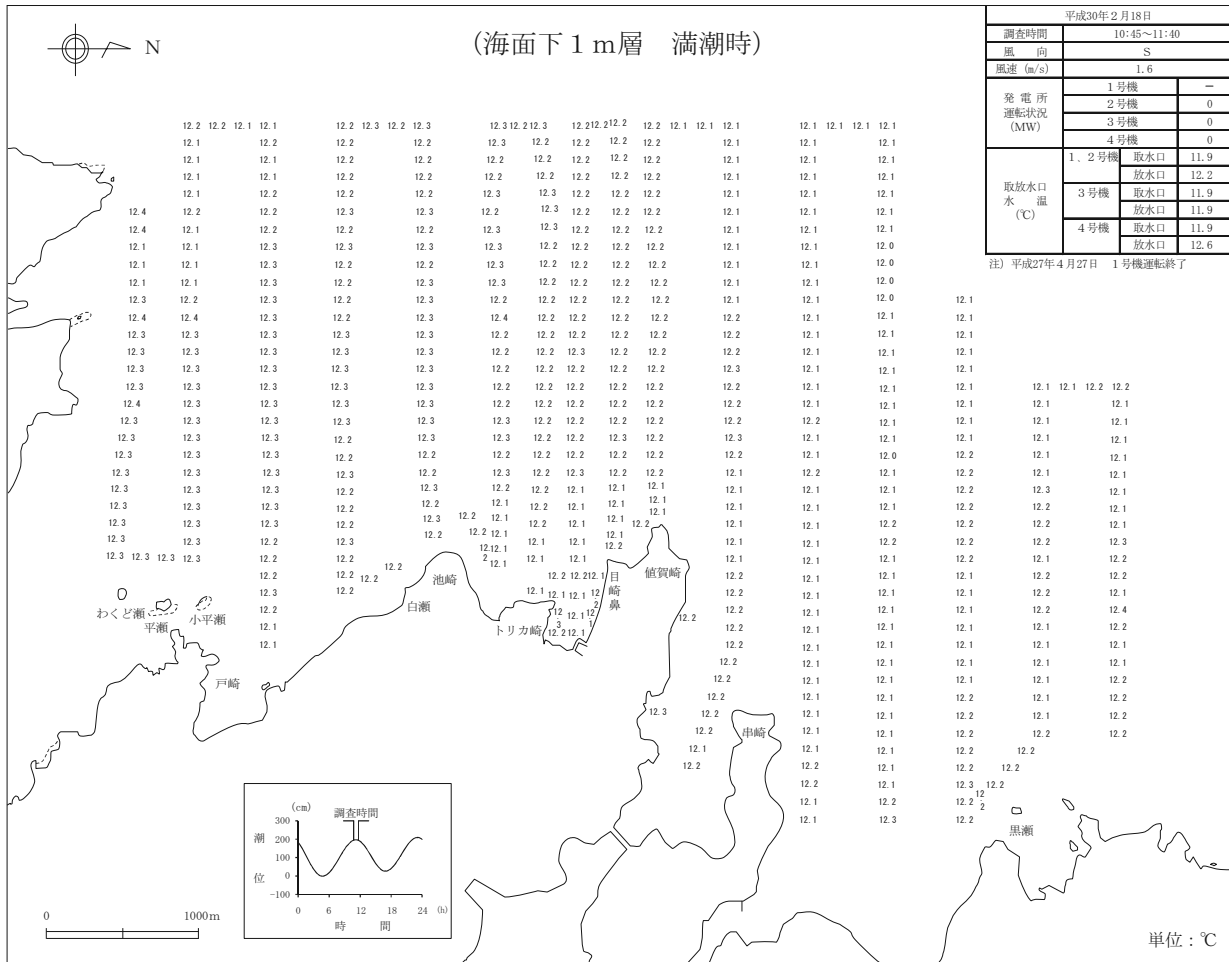


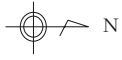
(c) 秋季





(d) 冬季

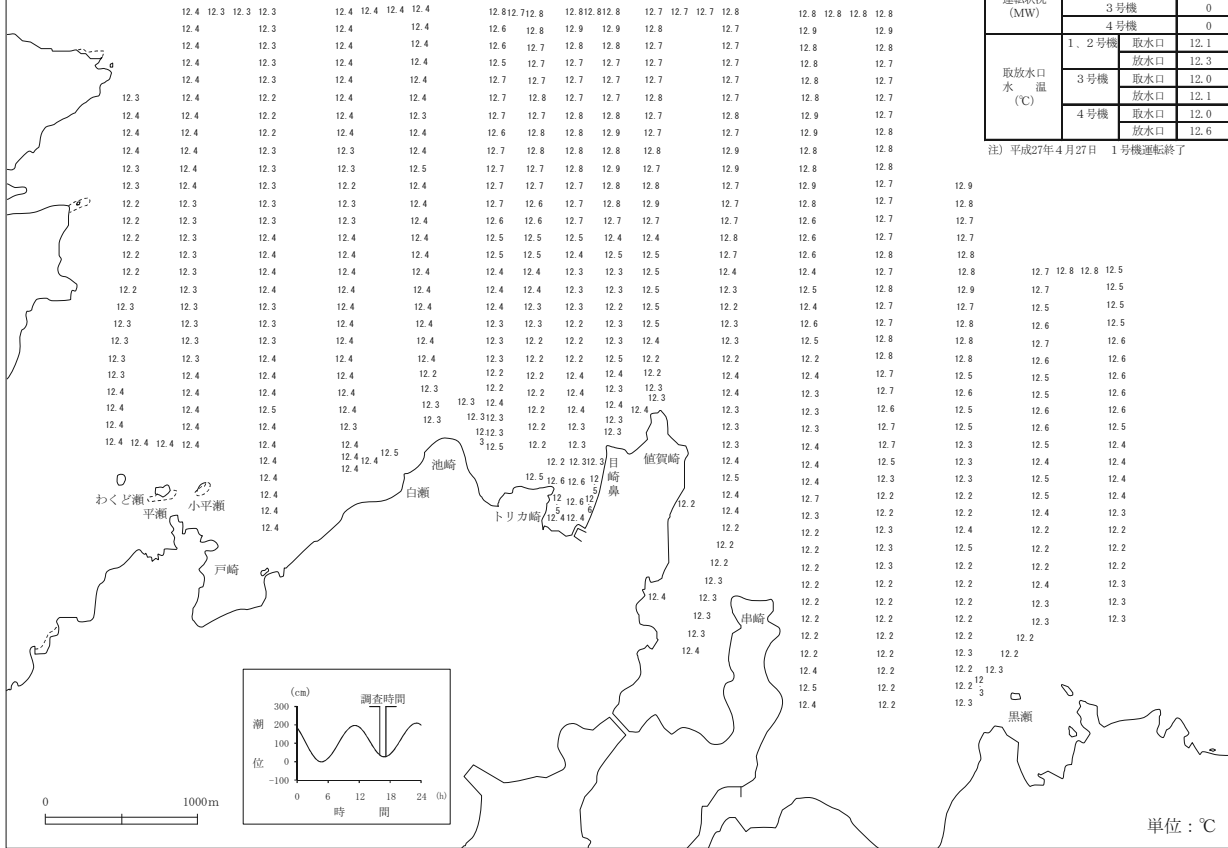




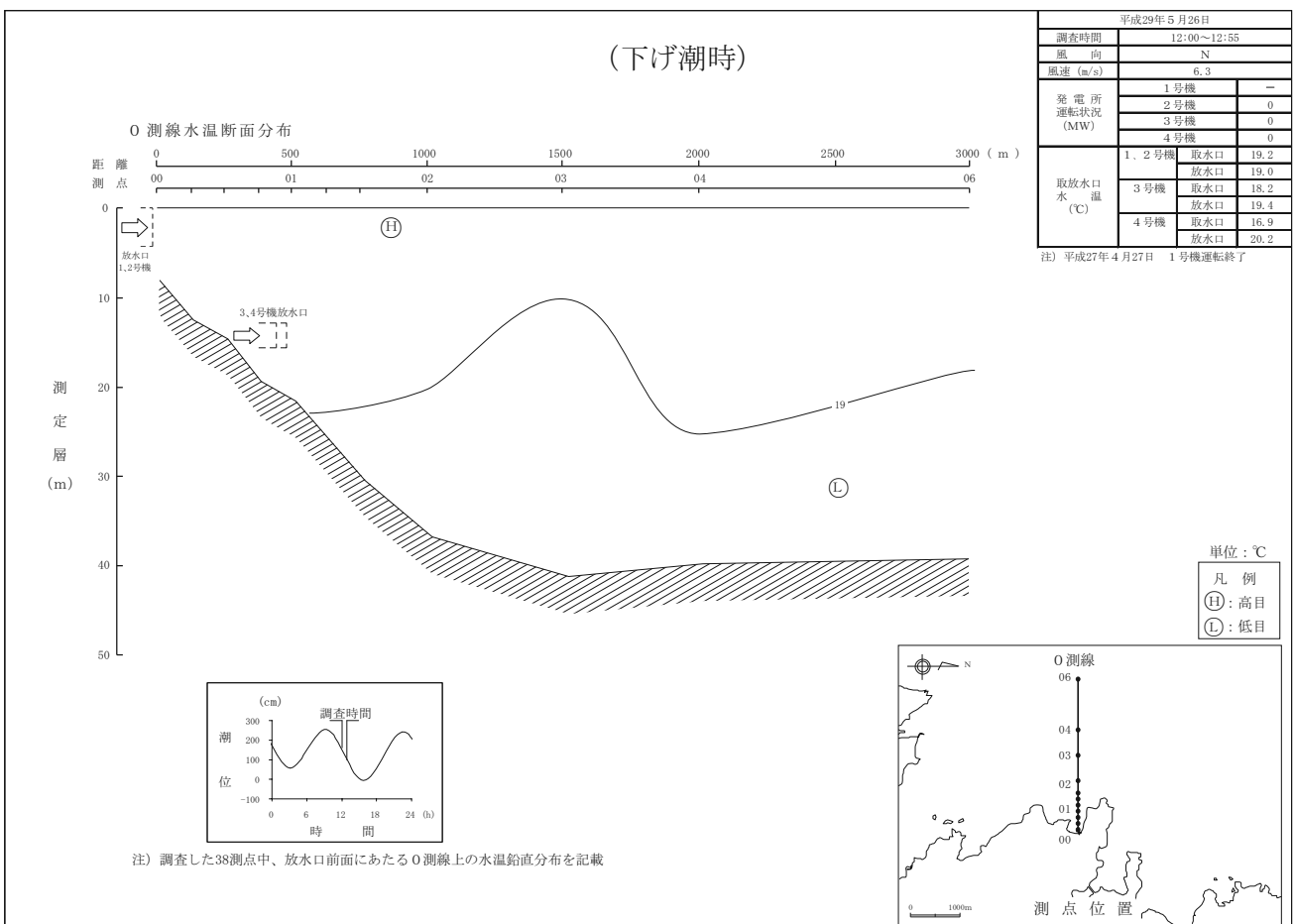
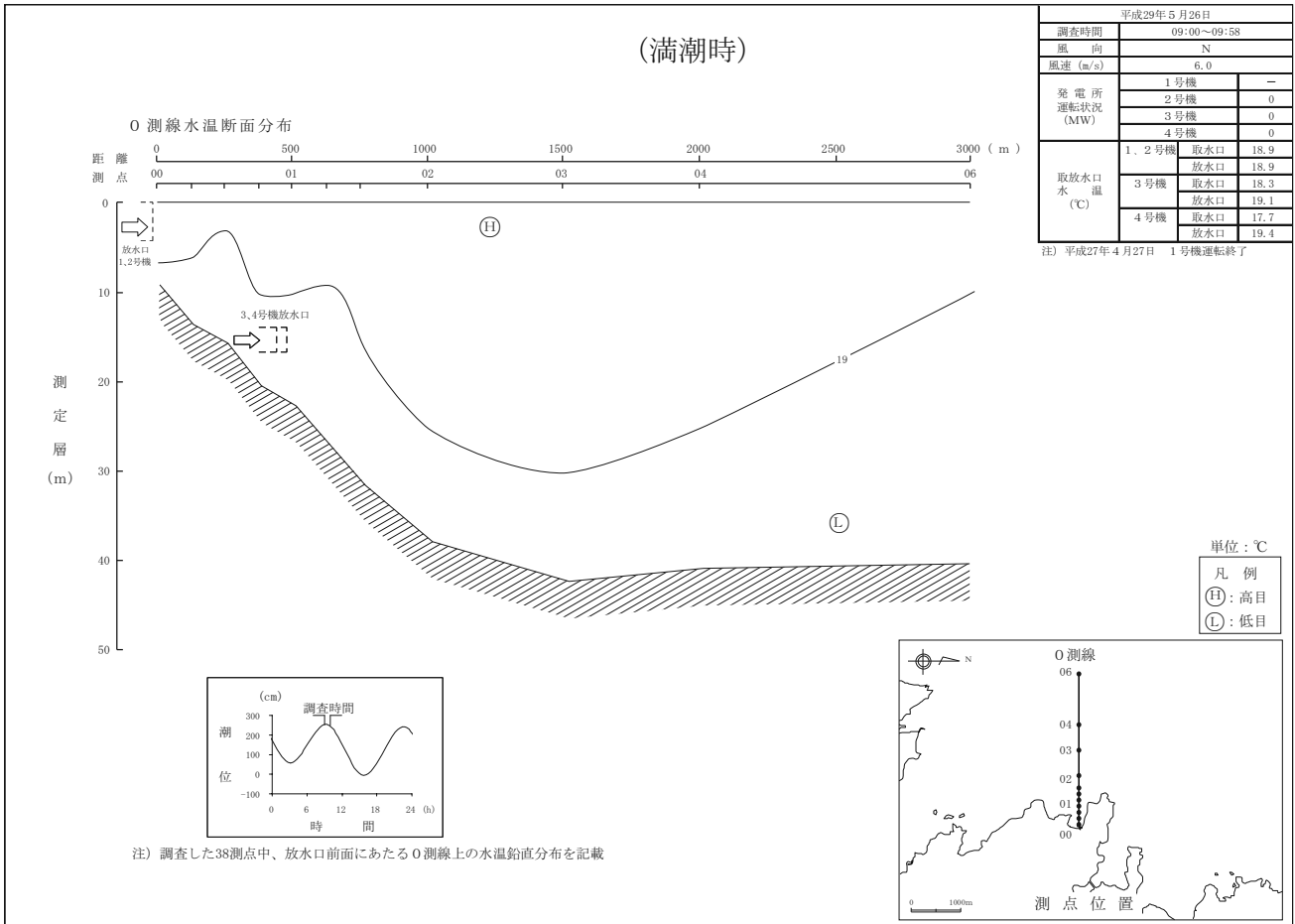
(海面下 1 m 層 干潮時)

平成30年2月18日			
調査時間	16:00~17:11		
風向	NW		
風速 (m/s)	3.2		
発電所 運転状況 (MW)	1号機	-	
	2号機	0	
	3号機	0	
	4号機	0	
取放水口 水 (°C)	1. 2号機	取水口	12.1
		放水口	12.3
	3号機	取水口	12.0
		放水口	12.1
4号機	取水口	12.0	
	放水口	12.6	

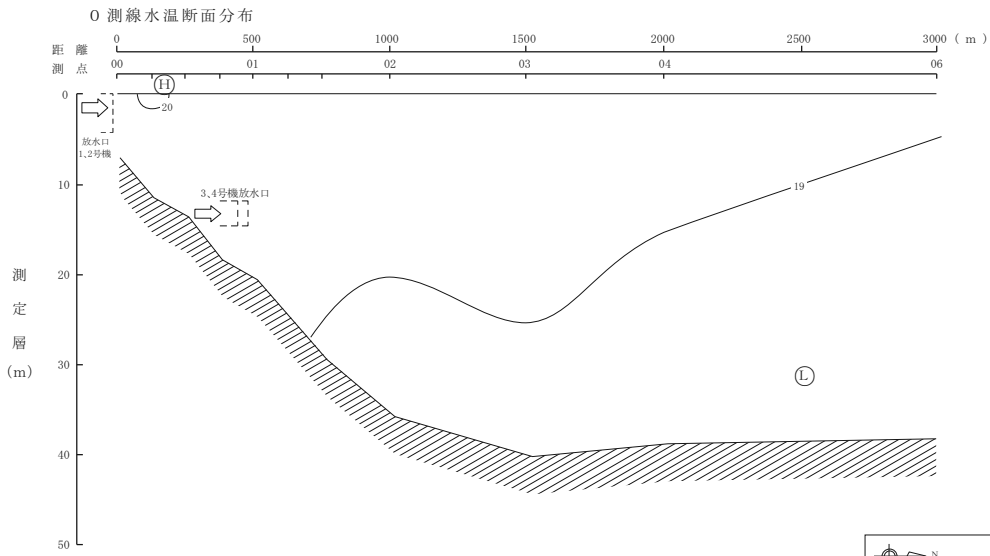
注) 平成27年4月27日 1号機運転終了



b 水温鉛直分布
(a) 春季

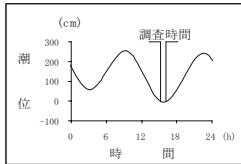


(干潮時)

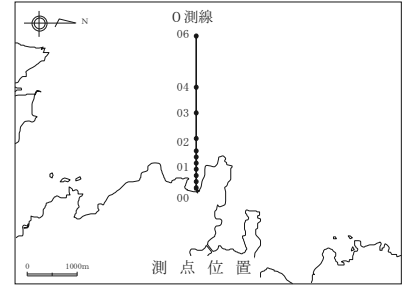


平成29年5月26日		
調査時間	15:15~16:09	
風向	NW	
風速 (m/s)	3.0	
発電所 運転状況 (MW)	1号機	—
	2号機	0
	3号機	0
	4号機	0
取放水口 水温 (°C)	1, 2号機	取水口 19.9
		放水口 19.4
	3号機	取水口 18.2
		放水口 19.5
	4号機	取水口 16.7
		放水口 19.8

注) 平成27年4月27日 1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



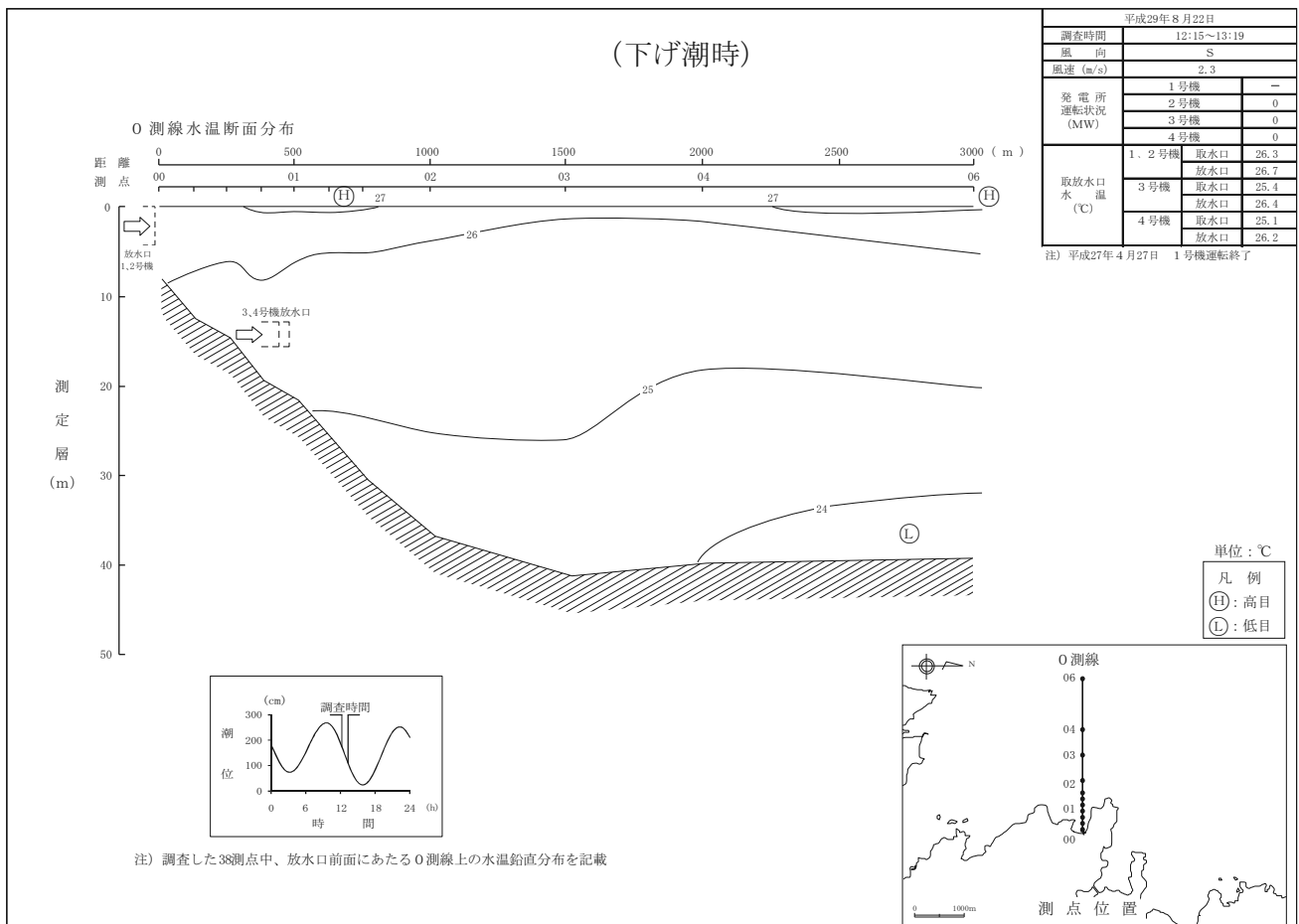
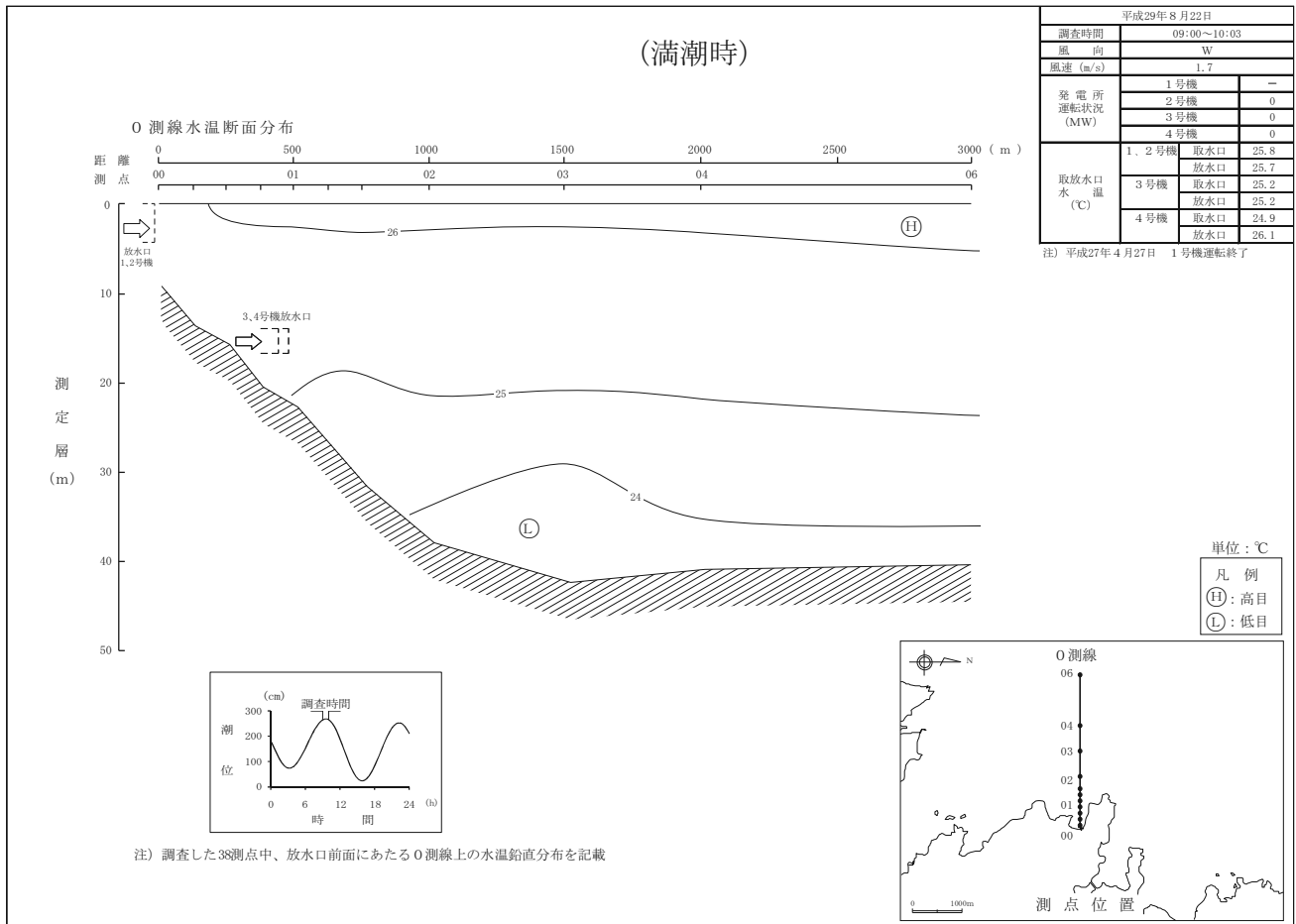
単位: °C

凡例

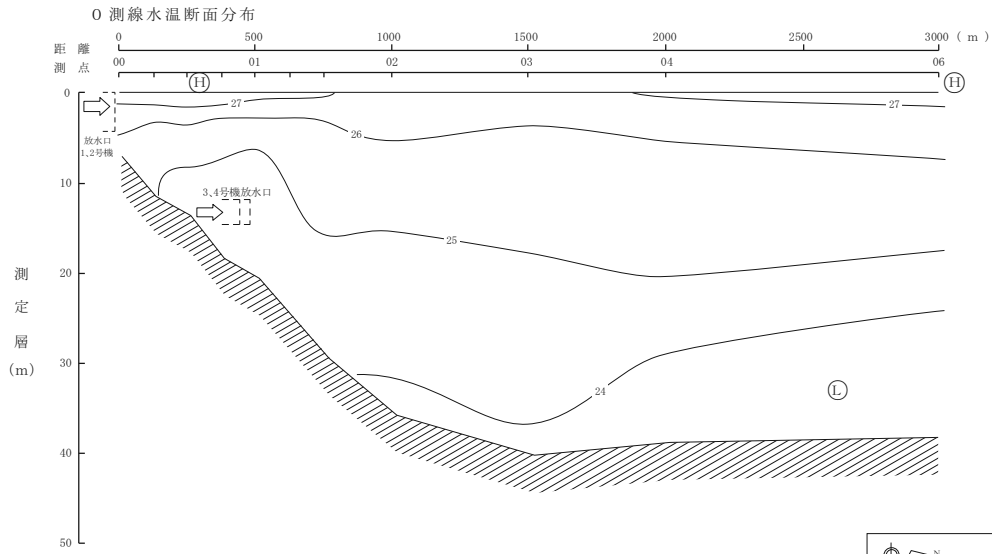
①: 高目

②: 低目

(b) 夏季

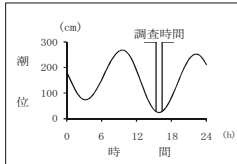


(干潮時)

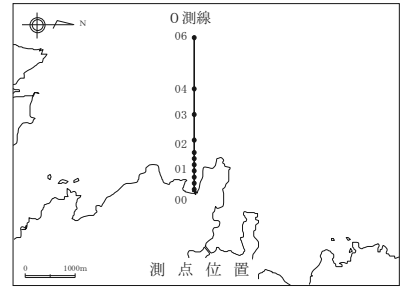


平成29年 8月22日			
調査時間	15:20~16:23		
風向	W		
風速 (m/s)	4.9		
発電所 運転状況 (MW)	1号機	—	
	2号機	0	
	3号機	0	
	4号機	0	
取放水口 水温 (°C)	1, 2号機	取水口	26.6
		放水口	26.4
	3号機	取水口	25.6
		放水口	26.6
	4号機	取水口	25.4
		放水口	26.4

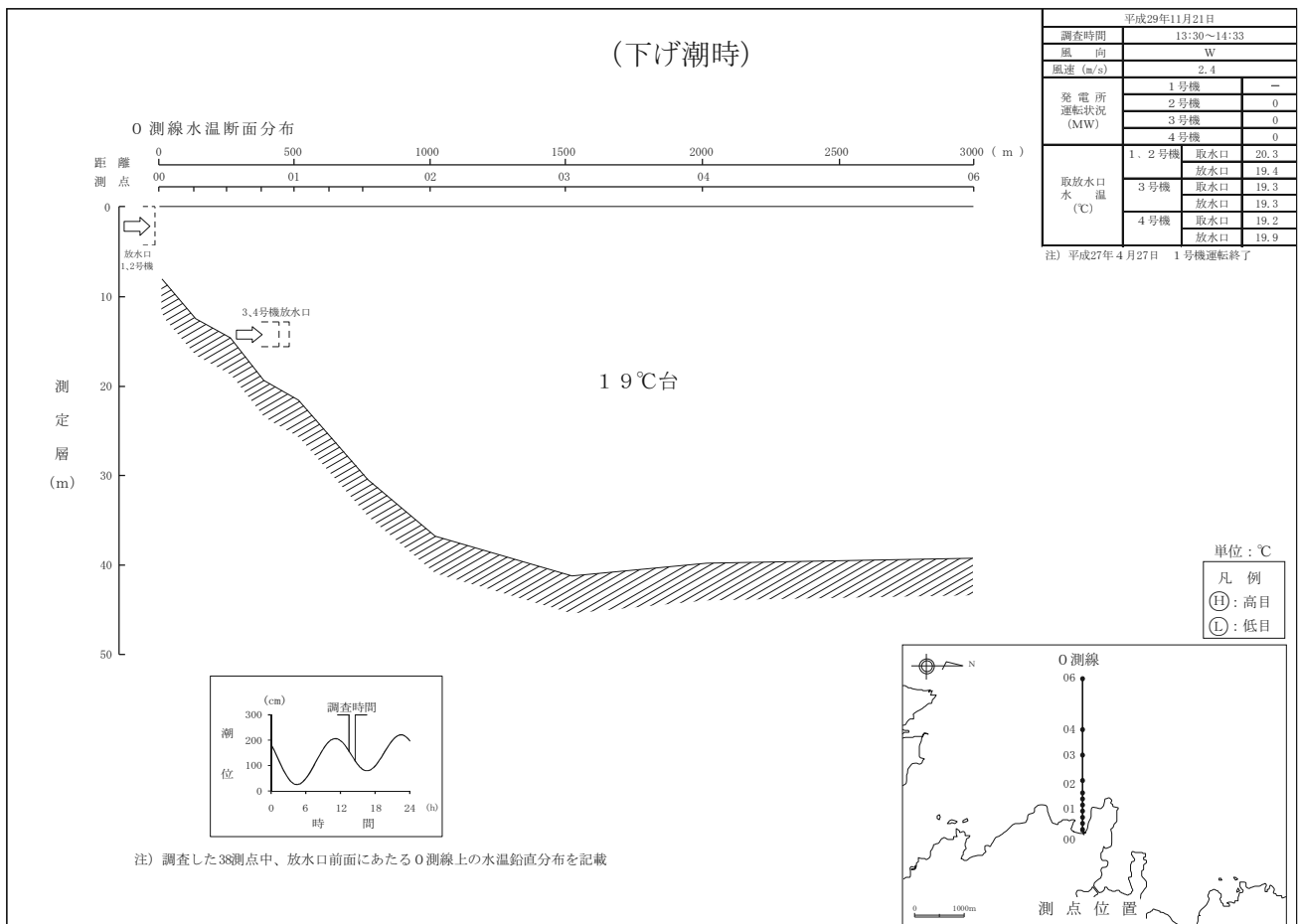
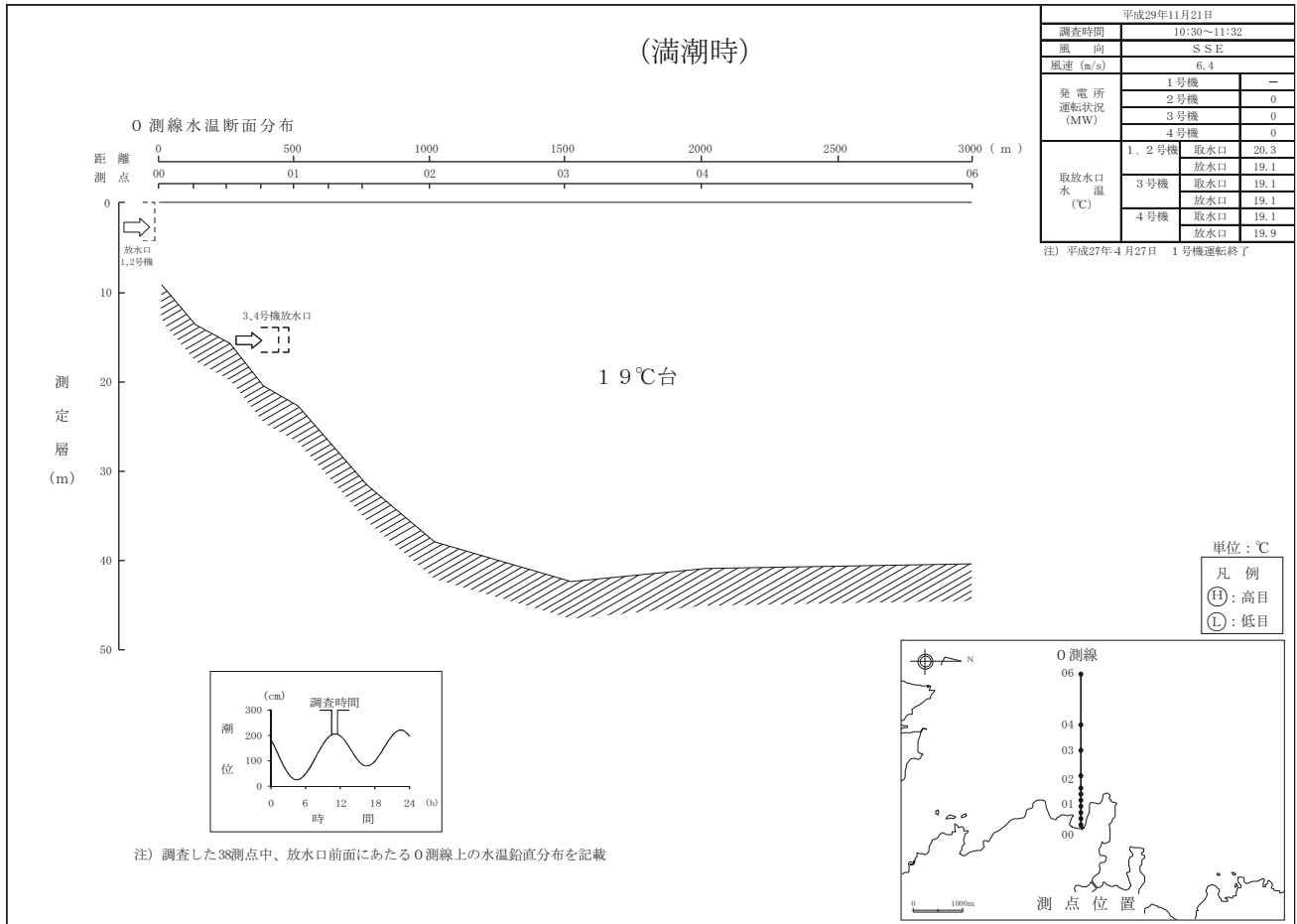
注) 平成27年 4月27日 1号機運転終了



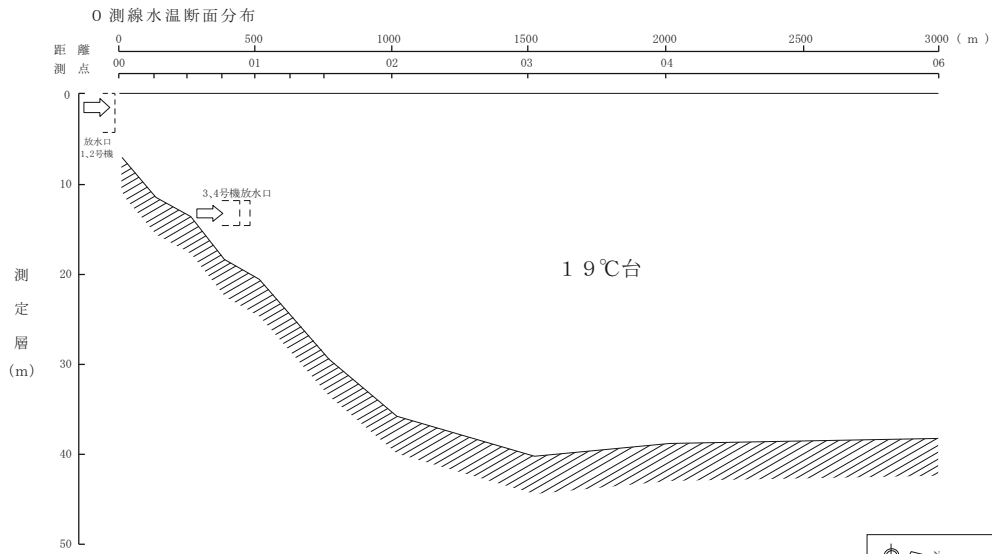
注) 調査した38測点中、放水口前面にあたるO測線上の水温鉛直分布を記載



(c) 秋季

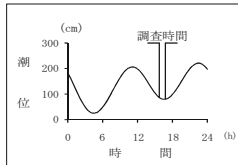


(干潮時)

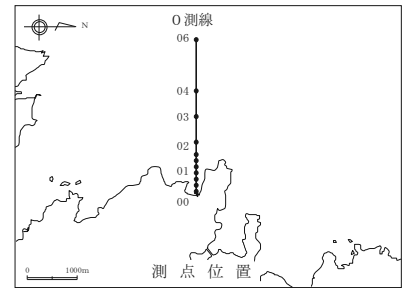


平成29年11月21日			
調査時間	15:45~16:48		
風向	WNW		
風速 (m/s)	1.5		
発電所 運転状況 (MW)	1号機	—	
	2号機	0	
	3号機	0	
	4号機	0	
取放水口 水温 (°C)	1,2号機	取水口	20.2
	3号機	放水口	19.2
		取水口	19.2
	4号機	取水口	19.2
放水口		19.9	

注) 平成27年4月27日 1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

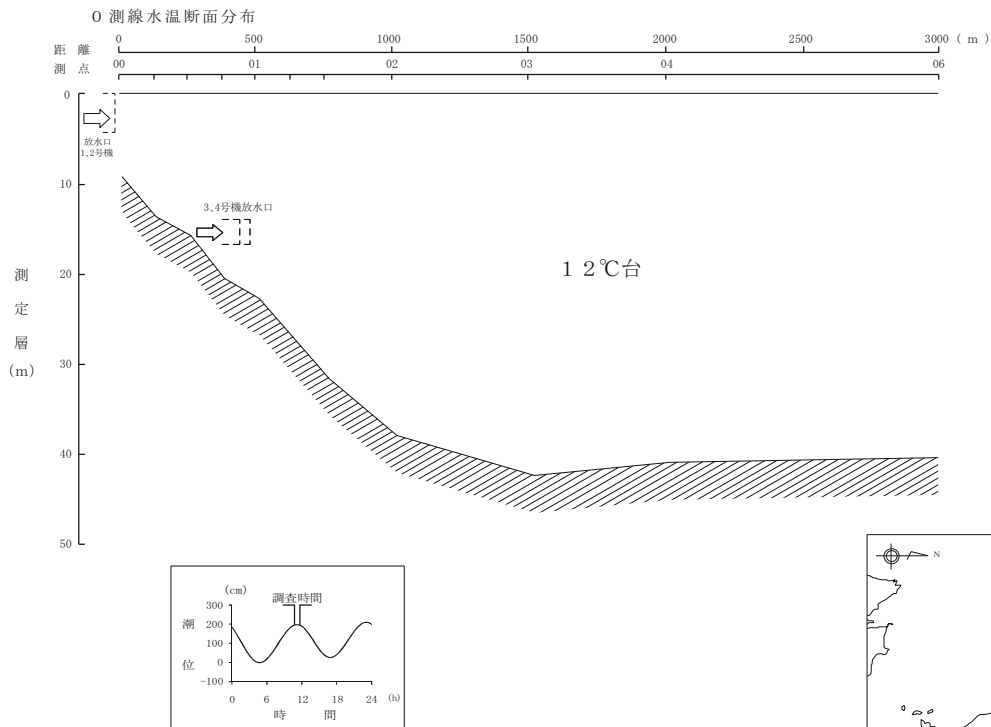


単位: °C

凡例
⊕: 高目
⊖: 低目

(d) 冬季

(満潮時)

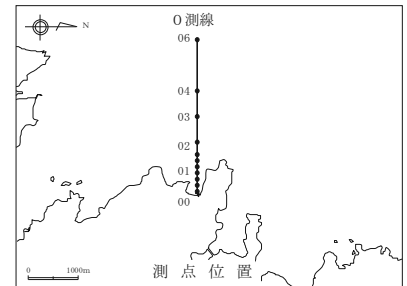


平成30年2月18日			
調査時間	10:45~11:40		
風向	S		
風速 (m/s)	1.6		
発電所運転状況 (MW)	1号機	-	
	2号機	0	
	3号機	0	
	4号機	0	
取放水口水温 (°C)	1, 2号機	取水口	11.9
		放水口	12.2
	3号機	取水口	11.9
		放水口	11.9
	4号機	取水口	11.9
		放水口	12.6

注) 平成27年4月27日 1号機運転終了

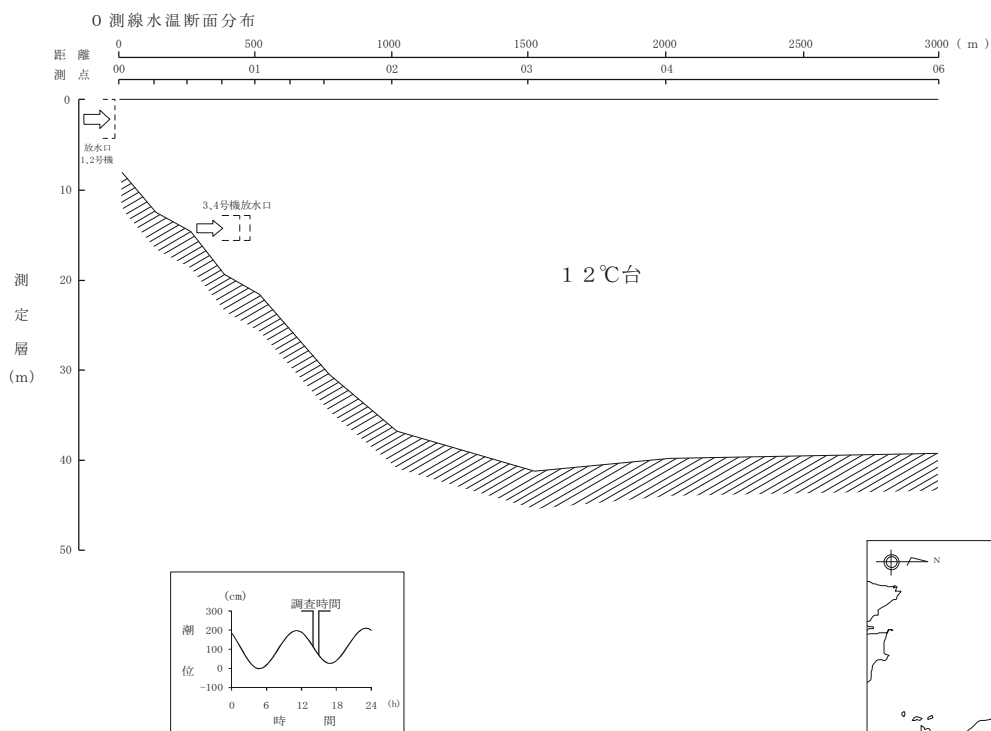
単位: °C

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

(下げ潮時)

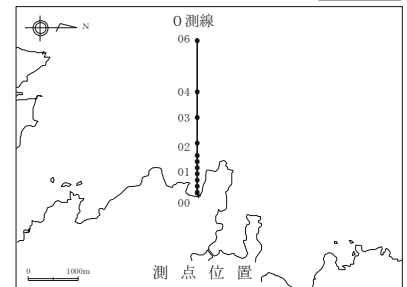


平成30年2月18日			
調査時間	14:00~14:58		
風向	NW		
風速 (m/s)	1.8		
発電所運転状況 (MW)	1号機	-	
	2号機	0	
	3号機	0	
	4号機	0	
取放水口水温 (°C)	1, 2号機	取水口	12.2
		放水口	12.3
	3号機	取水口	12.0
		放水口	12.1
	4号機	取水口	11.9
		放水口	12.6

注) 平成27年4月27日 1号機運転終了

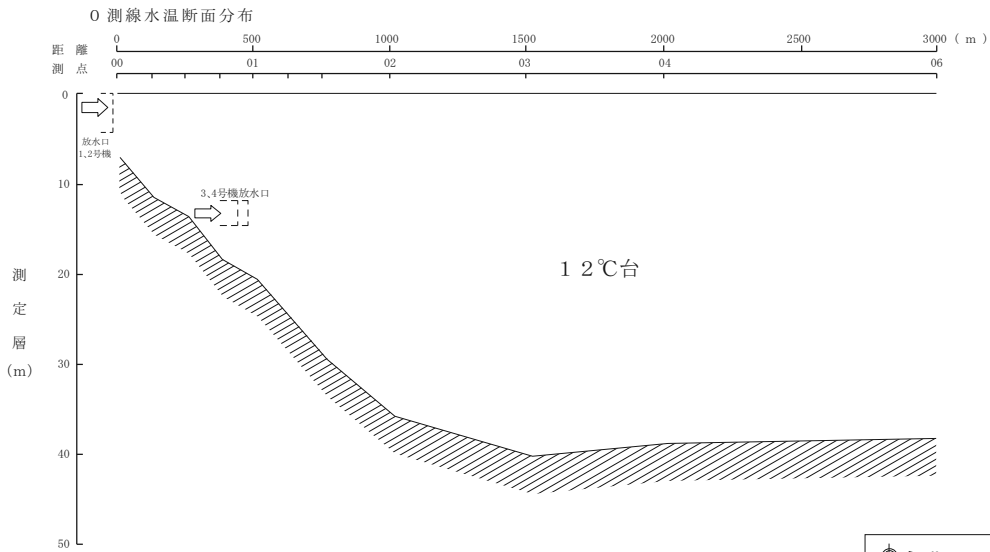
単位: °C

凡例
 (H): 高目
 (L): 低目



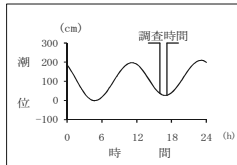
注) 調査した38測点中、放水口前面にあたるO測線上の水温鉛直分布を記載

(干潮時)

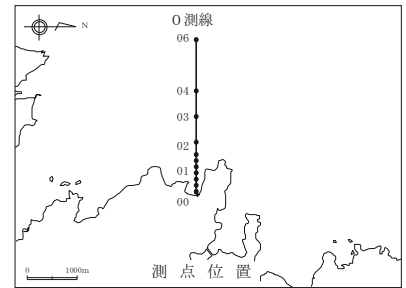


平成30年2月18日		
調査時間	16:00~17:11	
風向	NW	
風速 (m/s)	3.2	
発電所 運転状況 (MW)	1号機	—
	2号機	0
	3号機	0
	4号機	0
取放水口 水温 (°C)	1,2号機	取水口 12.1
	3号機	放水口 12.3
		取水口 12.0
	4号機	取水口 12.1
		放水口 12.0

注) 平成27年4月27日 1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



単位: °C

凡例
⊕: 高目
⊖: 低目

(3) 水質

調査年月日 項 目		春 季	夏 季	秋 季	冬 季
		平成29年 5月27日	平成29年 8月23日	平成29年11月22日	平成30年 2月19日
水	温 (°C)	18.8 ~ 20.7 19.4	25.2 ~ 27.0 26.0	19.0 ~ 19.4 19.3	12.2 ~ 12.3 12.2
塩	分 (-)	34.41 ~ 34.72 34.61	33.44 ~ 33.67 33.57	34.09 ~ 34.23 34.19	34.43 ~ 34.58 34.52
	水素イオン濃度 (-) pH	8.1 ~ 8.2 8.1	8.1	8.1	8.2
溶存 酸素 量	酸 素 量 (mg/l)	7.9 ~ 8.3 8.1	6.8 ~ 7.4 7.1	7.6 ~ 7.9 7.8	9.5 ~ 9.8 9.6
	飽 和 度 (%)	100.5 ~ 109.0 105.0	96.2 ~ 106.4 101.1	96.9 ~ 101.9 100.1	107.8 ~ 111.4 109.4
	化学的酸素要求量 (mg/l) COD (アルカリ性法)	0.2 ~ 0.4 0.3	0.4 ~ 0.6 0.5	0.2 ~ 0.4 0.3	0.3 ~ 0.4 0.3
	濁 度 (度)	<0.5	<0.5	<0.5 ~ 0.5 <0.5	<0.5
	クロロフィル-a (μg/l)	0.9 ~ 2.1 1.4	0.7 ~ 2.6 1.5	1.0 ~ 2.1 1.9	1.8 ~ 3.9 3.2

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	冬 季
		平成29年 8月18日	平成30年 2月15日
	化学的酸素要求量 (mg/g 乾泥) COD	1.1 ~ 2.8 2.1	1.4 ~ 3.7 2.6
粒 度 (%)	礫 分 (2.0mm以上)	0 ~ 17 7	0 ~ 3 1
	粗 砂 分 (0.425~2.0mm)	3 ~ 70 28	1 ~ 60 27
	細 砂 分 (0.075~0.425mm)	12 ~ 68 48	27 ~ 62 45
	シルト・粘土・コロイド分 (0.075mm以下)	1 ~ 45 17	12 ~ 44 28

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 (平成 29 年 8 月 23 日)		冬季 (平成 30 年 2 月 19 日)	
		測点	取水口側	放水口側	取水口側	放水口側
沈殿量	採水法 (mℓ / m ³)		26	54	108	82
	ネット法 (mℓ / m ³)		10.7	8.8	37.5	16.5
種類数	植物プランクトン (採水法)		49	53	23	25
	動物プランクトン (ネット法)		30	29	19	19
主要構成	植物プランクトン (採水法)		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Nitzschia</i> spp. (ニツシア エスピペー) • <i>Skeletonema costatum</i> (スケルトネマ コスターム) • Haptophyceae (ハプト藻類) 		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Chaetoceros sociale</i> (キトケロス ソシアル) • <i>Eucampia zoodiacus</i> (ユカンピア スーティアクス) • <i>Lauderia borealis</i> (ラウデアリア ボレリス) 	
	動物プランクトン (ネット法)		<ul style="list-style-type: none"> • かいあし類のノーブル期幼生 • <i>Oikopleura</i> spp. (オイコプレウラ エスピペー) • <i>Oithona</i> (オイトナ) 属のコホポダレ期幼生 		<ul style="list-style-type: none"> • かいあし類のノーブル期幼生 • <i>Paracalanus</i> (パラカラヌス) 属のコホポダレ期幼生 • <i>Oikopleura</i> spp. (オイコプレウラ エスピペー) 	
植物プランクトン	細胞数 × 10 ⁴ / ℓ (採水法)		11.8	22.2	13.1	9.4
動物プランクトン	個体数 / m ³ (ネット法)		59,625	43,756	36,000	20,835

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	冬季		
			平成29年 8 月 19 日 ~ 8 月 21 日	平成30年 2 月 14 日 ~ 2 月 27 日		
出現種類数	植物		36	39		
	動物		49	46		
主要構成種	植物		<ul style="list-style-type: none"> • サビ亜科 • サングモ亜科 • ヒメテングサ • 藍藻綱 • ウミトラノオ • ヒジキ • イソガワラ属 • モサズキ属 	<ul style="list-style-type: none"> • イシゲ • イワノカワ科 • テングサ科 	<ul style="list-style-type: none"> • サビ亜科 • イソガワラ科 • ヒメテングサ • テングサ科 • 藍藻綱 • サングモ亜科 • イワノカワ科 • ワカメ 	<ul style="list-style-type: none"> • ユナ • シワノカワ • カヤモノリ科 • アオサ属 • アマノリ属 • イシゲ • ヒジキ • イソモク
	動物		<ul style="list-style-type: none"> • アラレタマキビ • クロフジツボ • イボニシ • ヒザラガイ • イワフジツボ • シロガイ属 • カメノテ 	<ul style="list-style-type: none"> • ヤッコカンザシ 	<ul style="list-style-type: none"> • アラレタマキビ • クロフジツボ • イボニシ • ヤッコカンザシ • イワフジツボ • ヒザラガイ • カメノテ 	<ul style="list-style-type: none"> • イソギンチャク目 • マツバガイ

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		24年度 (5/23)	25年度 (5/25)	26年度 (5/29)	27年度 (5/18)	28年度 (5/23)	29年度 (5/26)	
調査時間	開始	09:45	08:45	09:00	09:00	09:00	09:00	
	終了	10:37	09:45	10:23	10:06	09:58	09:58	
天気		曇	曇	晴	曇	快晴	晴	
発電所	1号機	0	0	0	—	—	—	
運転状況 (MW)	2号機	0	0	0	0	0	0	
	3号機	0	0	0	0	0	0	
	4号機	0	0	0	0	0	0	
	合計	0	0	0	0	0	0	
取放水口 水温 (°C)	1、2号機	取水口	18.3	19.2	19.5	18.0	19.0	18.9
		放水口	18.0	19.2	19.5	18.0	19.0	18.9
	3号機	取水口	18.0	18.5	19.0	17.6	18.2	18.3
		放水口	18.7	19.2	19.0	18.4	19.2	19.1
	4号機	取水口	17.7	18.3	19.0	17.7	17.9	17.7
		放水口	18.5	19.2	19.6	18.5	19.2	19.4
	取放水 温度差 (°C)	1、2号機	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		3号機	0.7	0.7	0.0	0.8	1.0	0.8
4号機		0.8	0.9	0.6	0.8	1.3	1.7	
温排水拡散域		*	*	*	*	*	*	

*: 温排水の排出はなかった。
注) 平成27年4月27日1号機運転終了。

下げ潮時		24年度 (5/23)	25年度 (5/25)	26年度 (5/29)	27年度 (5/18)	28年度 (5/23)	29年度 (5/26)	
調査時間	開始	13:30	12:15	12:30	12:00	12:30	12:00	
	終了	14:24	13:15	13:42	13:03	13:28	12:55	
天気		晴	晴	晴	曇	快晴	晴	
発電所	1号機	0	0	0	—	—	—	
運転状況 (MW)	2号機	0	0	0	0	0	0	
	3号機	0	0	0	0	0	0	
	4号機	0	0	0	0	0	0	
	合計	0	0	0	0	0	0	
取放水口 水温 (°C)	1、2号機	取水口	18.4	20.3	20.0	18.2	19.8	19.2
		放水口	18.2	20.0	20.4	18.2	19.8	19.0
	3号機	取水口	18.1	18.6	19.4	17.6	18.2	18.2
		放水口	18.7	19.3	19.4	18.6	19.3	19.4
	4号機	取水口	17.7	18.3	19.2	17.6	18.0	16.9
		放水口	18.8	19.3	19.8	18.6	19.3	20.2
	取放水 温度差 (°C)	1、2号機	-0.2	-0.3	0.4	0.0	0.0	-0.2
		3号機	0.6	0.7	0.0	1.0	1.1	1.2
4号機		1.1	1.0	0.6	1.0	1.3	3.3	
温排水拡散域		*	*	*	*	*	*	

*: 温排水の排出はなかった。
注) 平成27年4月27日1号機運転終了。

干潮時		24年度 (5/23)	25年度 (5/25)	26年度 (5/29)	27年度 (5/18)	28年度 (5/23)	29年度 (5/26)	
調査時間	開始	16:15	15:00	15:15	15:00	15:30	15:15	
	終了	17:10	16:00	16:30	16:06	16:35	16:09	
天気		曇	晴	晴	曇	晴	晴	
発電所	1号機	0	0	0	—	—	—	
運転状況 (MW)	2号機	0	0	0	0	0	0	
	3号機	0	0	0	0	0	0	
	4号機	0	0	0	0	0	0	
	合計	0	0	0	0	0	0	
取放水口 水温 (°C)	1、2号機	取水口	18.6	20.7	20.5	18.2	20.1	19.9
		放水口	18.4	20.7	20.5	18.2	19.7	19.4
	3号機	取水口	18.0	19.1	19.7	17.6	18.2	18.2
		放水口	18.7	19.6	19.7	18.7	19.6	19.5
	4号機	取水口	17.7	18.3	19.5	17.6	18.0	16.7
		放水口	19.0	19.6	20.0	18.7	19.6	19.8
	取放水 温度差 (°C)	1、2号機	-0.2	0.0	0.0	0.0	-0.4	-0.5
		3号機	0.7	0.5	0.0	1.1	1.4	1.3
4号機		1.3	1.3	0.5	1.1	1.6	3.1	
温排水拡散域		*	*	*	*	*	*	

*: 温排水の排出はなかった。
注) 平成27年4月27日1号機運転終了。

b 夏季

満潮時		24年度 (8/18)	25年度 (8/21)	26年度 (8/25)	27年度 (8/30)	28年度 (8/19)	29年度 (8/22)	
調査時間	開始	09:00	09:00	09:00	09:00	09:15	09:00	
	終了	09:55	10:00	09:58	10:00	10:25	10:03	
天気		晴	晴	曇	曇	晴	晴	
発電所 運転状況 (MW)	1号機	0	0	0	—	—	—	
	2号機	0	0	0	0	0	0	
	3号機	0	0	0	0	0	0	
	4号機	0	0	0	0	0	0	
取放水口 水温 (°C)	1、2号機	取水口	27.8	28.1	25.1	24.8	29.3	25.8
		放水口	27.6	28.9	25.5	24.8	26.4	25.7
	3号機	取水口	26.6	27.5	23.8	25.1	24.7	25.2
		放水口	27.8	28.2	25.4	25.4	26.2	25.2
	4号機	取水口	27.1	27.0	22.8	24.4	25.6	24.9
		放水口	28.0	28.3	25.3	25.1	26.2	26.1
	取放水 温度差 (°C)	1、2号機	-0.2	0.8	0.4	0.0	-2.9	-0.1
		3号機	1.2	0.7	1.6	0.3	1.5	0.0
4号機		0.9	1.3	2.5	0.7	0.6	1.2	
温排水拡散域		*	*	*	*	*	*	

*: 温排水の排出はなかった。
注) 平成27年4月27日1号機運転終了。

下げ潮時		24年度 (8/18)	25年度 (8/21)	26年度 (8/25)	27年度 (8/30)	28年度 (8/19)	29年度 (8/22)	
調査時間	開始	13:00	12:30	12:15	12:00	12:30	12:15	
	終了	13:57	13:27	13:12	12:57	13:35	13:19	
天気		晴	晴	曇	曇	晴	晴	
発電所 運転状況 (MW)	1号機	0	0	0	—	—	—	
	2号機	0	0	0	0	0	0	
	3号機	0	0	0	0	0	0	
	4号機	0	0	0	0	0	0	
取放水口 水温 (°C)	1、2号機	取水口	28.0	28.4	25.1	24.9	30.7	26.3
		放水口	29.1	28.9	25.9	24.9	27.3	26.7
	3号機	取水口	27.0	27.5	23.8	25.2	24.7	25.4
		放水口	27.6	28.1	25.2	25.2	26.6	26.4
	4号機	取水口	27.0	27.0	22.9	24.4	26.3	25.1
		放水口	27.8	28.1	25.3	25.1	26.5	26.2
	取放水 温度差 (°C)	1、2号機	1.1	0.5	0.8	0.0	-3.4	0.4
		3号機	0.6	0.6	1.4	0.0	1.9	1.0
4号機		0.8	1.1	2.4	0.7	0.2	1.1	
温排水拡散域		*	*	*	*	*	*	

*: 温排水の排出はなかった。
注) 平成27年4月27日1号機運転終了。

干潮時		24年度 (8/18)	25年度 (8/21)	26年度 (8/25)	27年度 (8/30)	28年度 (8/19)	29年度 (8/22)	
調査時間	開始	15:15	15:00	15:00	15:00	15:30	15:20	
	終了	16:26	16:00	15:54	15:59	16:43	16:23	
天気		快晴	晴	曇	曇	晴	晴	
発電所 運転状況 (MW)	1号機	0	0	0	—	—	—	
	2号機	0	0	0	0	0	0	
	3号機	0	0	0	0	0	0	
	4号機	0	0	0	0	0	0	
取放水口 水温 (°C)	1、2号機	取水口	28.1	28.9	25.4	25.0	30.9	26.6
		放水口	28.5	30.1	26.0	25.1	27.1	26.4
	3号機	取水口	27.0	27.3	23.8	25.4	25.0	25.6
		放水口	28.0	28.0	25.4	25.3	26.8	26.6
	4号機	取水口	27.0	27.0	23.0	24.4	26.3	25.4
		放水口	28.0	28.0	25.6	25.1	26.8	26.4
	取放水 温度差 (°C)	1、2号機	0.4	1.2	0.6	0.1	-3.8	-0.2
		3号機	1.0	0.7	1.6	-0.1	1.8	1.0
4号機		1.0	1.0	2.6	0.7	0.5	1.0	
温排水拡散域		*	*	*	*	*	*	

*: 温排水の排出はなかった。
注) 平成27年4月27日1号機運転終了。

c 秋季

満潮時		24年度 (11/28)	25年度 (12/3)	26年度 (11/23)	27年度 (12/10)	28年度 (11/16)	29年度 (11/21)	
調査時間	開始	09:15	09:30	09:30	08:30	10:00	10:30	
	終了	10:11	10:39	10:40	09:46	11:01	11:32	
天気		晴	晴	晴	雨	快晴	晴	
発電所 運転状況 (MW)	1号機	0	0	0	—	—	—	
	2号機	0	0	0	0	0	0	
	3号機	0	0	0	0	0	0	
	4号機	0	0	0	0	0	0	
取放水口 水温 (°C)	1、2号機	取水口	18.1	17.8	19.5	17.2	20.3	20.3
		放水口	17.6	17.5	19.5	17.1	20.2	19.1
	3号機	取水口	17.8	17.9	19.3	17.9	20.4	19.1
		放水口	18.5	18.1	19.9	18.5	21.0	19.1
4号機	取水口	19.0	17.7	20.1	18.3	20.7	19.1	
	放水口	18.8	18.3	20.1	18.2	21.0	19.9	
取放水 温度差 (°C)	1、2号機	-0.5	-0.3	0.0	-0.1	-0.1	-1.2	
	3号機	0.7	0.2	0.6	0.6	0.6	0.0	
	4号機	-0.2	0.6	0.0	-0.1	0.3	0.8	
温排水拡散域		*	*	*	*	*	*	

*: 温排水の排出はなかった。
注) 平成27年4月27日1号機運転終了。

下げ潮時		24年度 (11/28)	25年度 (12/3)	26年度 (11/23)	27年度 (12/10)	28年度 (11/16)	29年度 (11/21)	
調査時間	開始	12:30	12:30	12:45	11:30	13:00	13:30	
	終了	13:21	13:30	13:52	12:39	13:58	14:33	
天気		晴	晴	晴	雨	快晴	晴	
発電所 運転状況 (MW)	1号機	0	0	0	—	—	—	
	2号機	0	0	0	0	0	0	
	3号機	0	0	0	0	0	0	
	4号機	0	0	0	0	0	0	
取放水口 水温 (°C)	1、2号機	取水口	18.0	17.7	19.7	17.2	20.4	20.3
		放水口	17.6	17.5	19.7	17.1	20.3	19.4
	3号機	取水口	17.7	17.8	19.2	18.3	20.4	19.3
		放水口	18.5	18.1	19.9	18.5	21.0	19.3
4号機	取水口	19.0	17.7	20.0	18.2	20.6	19.2	
	放水口	18.7	18.3	20.0	18.0	21.0	19.9	
取放水 温度差 (°C)	1、2号機	-0.4	-0.2	0.0	-0.1	-0.1	-0.9	
	3号機	0.8	0.3	0.7	0.2	0.6	0.0	
	4号機	-0.3	0.6	0.0	-0.2	0.4	0.7	
温排水拡散域		*	*	*	*	*	*	

*: 温排水の排出はなかった。
注) 平成27年4月27日1号機運転終了。

干潮時		24年度 (11/28)	25年度 (12/3)	26年度 (11/23)	27年度 (12/10)	28年度 (11/16)	29年度 (11/21)	
調査時間	開始	14:30	15:00	15:00	14:00	15:30	15:45	
	終了	15:27	16:05	16:10	15:02	16:28	16:48	
天気		晴	晴	晴	雨	快晴	晴	
発電所 運転状況 (MW)	1号機	0	0	0	—	—	—	
	2号機	0	0	0	0	0	0	
	3号機	0	0	0	0	0	0	
	4号機	0	0	0	0	0	0	
取放水口 水温 (°C)	1、2号機	取水口	17.9	17.7	19.8	17.2	20.3	20.2
		放水口	17.5	17.2	19.8	17.1	20.3	19.2
	3号機	取水口	17.7	18.0	19.3	18.3	20.4	19.2
		放水口	18.6	18.1	20.0	18.6	21.0	19.2
4号機	取水口	19.0	17.7	20.0	18.2	20.6	19.2	
	放水口	18.6	18.3	20.0	18.0	21.0	19.9	
取放水 温度差 (°C)	1、2号機	-0.4	-0.5	0.0	-0.1	0.0	-1.0	
	3号機	0.9	0.1	0.7	0.3	0.6	0.0	
	4号機	-0.4	0.6	0.0	-0.2	0.4	0.7	
温排水拡散域		*	*	*	*	*	*	

*: 温排水の排出はなかった。
注) 平成27年4月27日1号機運転終了。

d 冬季

満潮時		24年度 (2/26)	25年度 (2/17)	26年度 (2/20)	27年度 (2/22)	28年度 (2/27)	29年度 (2/18)	
調査時間	開始	09:30	10:30	10:15	09:15	09:45	10:45	
	終了	10:25	11:28	11:19	10:13	10:48	11:40	
天気		晴	曇	晴	曇	晴	快晴	
発電所 運転状況 (MW)	1号機	0	0	0	—	—	—	
	2号機	0	0	0	0	0	0	
	3号機	0	0	0	0	0	0	
	4号機	0	0	0	0	0	0	
取放水口 水温 (°C)	1、2号機	取水口	12.3	11.2	12.3	12.8	13.2	11.9
		放水口	12.2	12.2	12.2	12.6	13.2	12.2
	3号機	取水口	12.5	12.8	12.9	13.2	13.4	11.9
		放水口	13.1	12.5	12.9	13.2	13.7	11.9
	4号機	取水口	12.3	11.8	12.3	12.7	13.1	11.9
		放水口	13.1	12.6	13.4	13.4	13.8	12.6
	取放水 温度差 (°C)	1、2号機	-0.1	1.0	-0.1	-0.2	0.0	0.3
		3号機	0.6	-0.3	0.0	0.0	0.3	0.0
4号機		0.8	0.8	1.1	0.7	0.7	0.7	
温排水拡散域		*	*	*	*	*	*	

*: 温排水の排出はなかった。
注) 平成27年4月27日1号機運転終了。

下げ潮時		24年度 (2/26)	25年度 (2/17)	26年度 (2/20)	27年度 (2/22)	28年度 (2/27)	29年度 (2/18)	
調査時間	開始	12:30	14:00	13:00	12:00	12:30	14:00	
	終了	13:26	15:04	14:26	12:59	13:28	14:58	
天気		雨	曇	晴	曇	晴	晴	
発電所 運転状況 (MW)	1号機	0	0	0	—	—	—	
	2号機	0	0	0	0	0	0	
	3号機	0	0	0	0	0	0	
	4号機	0	0	0	0	0	0	
取放水口 水温 (°C)	1、2号機	取水口	12.0	11.1	12.4	12.9	13.2	12.2
		放水口	11.8	12.2	12.4	12.6	13.2	12.3
	3号機	取水口	12.4	12.8	12.8	13.5	13.4	12.0
		放水口	13.2	12.6	12.8	13.4	13.7	12.1
	4号機	取水口	12.4	12.0	12.3	12.7	13.1	11.9
		放水口	13.2	12.6	13.4	13.4	13.8	12.6
	取放水 温度差 (°C)	1、2号機	-0.2	1.1	0.0	-0.3	0.0	0.1
		3号機	0.8	-0.2	0.0	-0.1	0.3	0.1
4号機		0.8	0.6	1.1	0.7	0.7	0.7	
温排水拡散域		*	*	*	*	*	*	

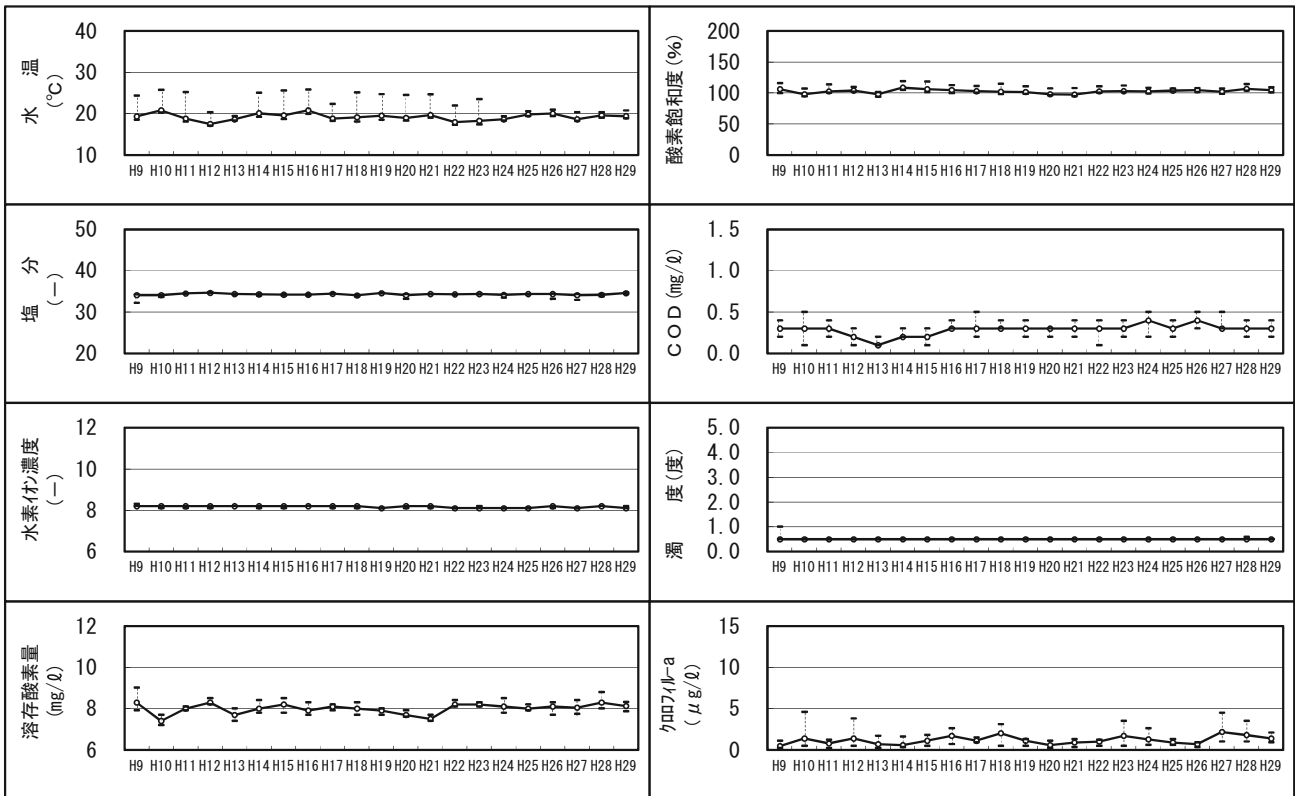
*: 温排水の排出はなかった。
注) 平成27年4月27日1号機運転終了。

干潮時		24年度 (2/26)	25年度 (2/17)	26年度 (2/20)	27年度 (2/22)	28年度 (2/27)	29年度 (2/18)	
調査時間	開始	15:15	16:00	15:45	14:45	15:30	16:00	
	終了	16:14	17:03	17:11	15:45	16:29	17:11	
天気		曇	雨	晴	曇	晴	晴	
発電所 運転状況 (MW)	1号機	0	0	0	—	—	—	
	2号機	0	0	0	0	0	0	
	3号機	0	0	0	0	0	0	
	4号機	0	0	0	0	0	0	
取放水口 水温 (°C)	1、2号機	取水口	12.2	11.0	12.2	12.9	13.2	12.1
		放水口	12.0	12.1	12.2	12.7	13.2	12.3
	3号機	取水口	12.4	12.8	13.2	13.5	13.4	12.0
		放水口	13.2	12.6	13.1	13.5	13.7	12.1
	4号機	取水口	12.3	12.0	12.4	12.8	13.2	12.0
		放水口	13.2	12.6	13.5	13.5	13.8	12.6
	取放水 温度差 (°C)	1、2号機	-0.2	1.1	0.0	-0.2	0.0	0.2
		3号機	0.8	-0.2	-0.1	0.0	0.3	0.1
4号機		0.9	0.6	1.1	0.7	0.6	0.6	
温排水拡散域		*	*	*	*	*	*	

*: 温排水の排出はなかった。
注) 平成27年4月27日1号機運転終了。

(2) 水質

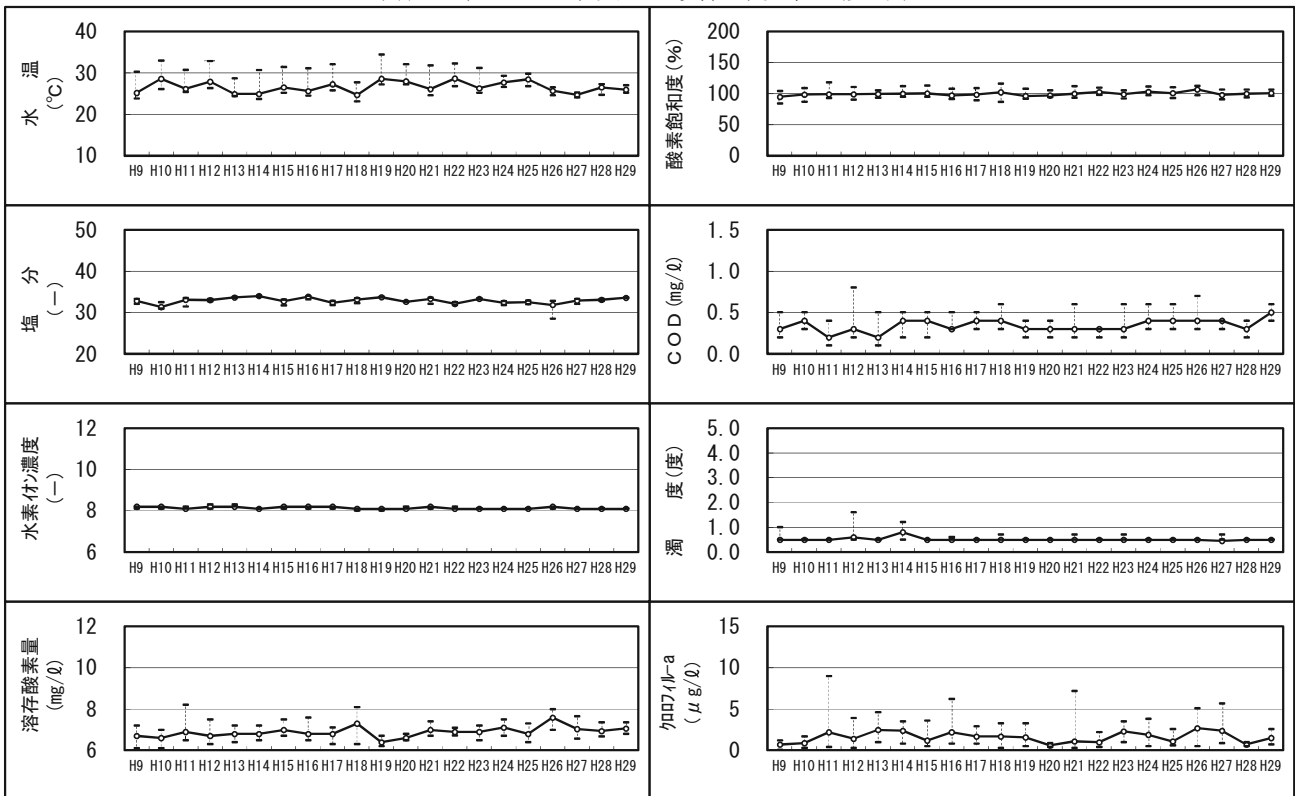
平成9年～29年度 水質経年変化 (春季)



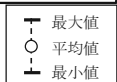
(注) 定量限界値未満は、定量限界値として図示した。
塩分は標準溶液との電気伝導度の比で定義されている。



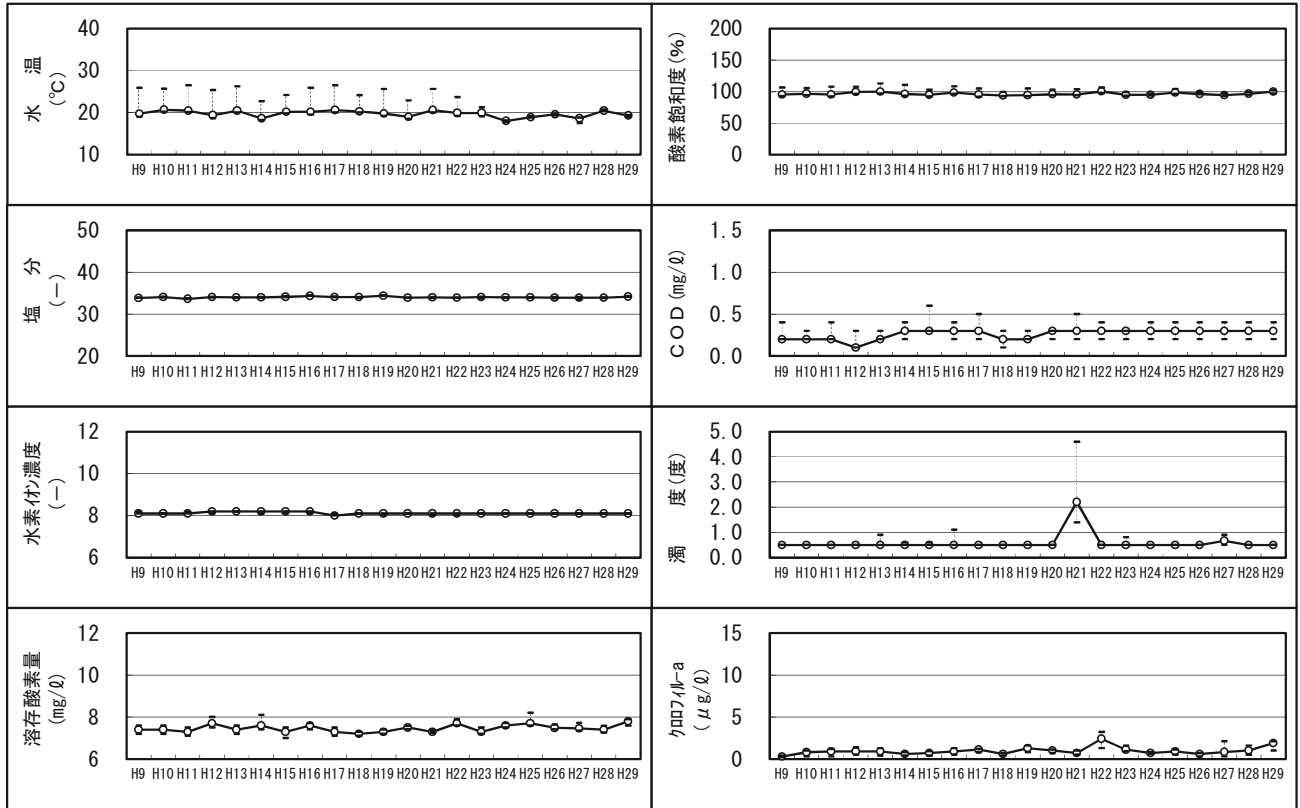
平成9年～29年度 水質経年変化 (夏季)



(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。



平成9年～29年度 水質経年変化 (秋季)



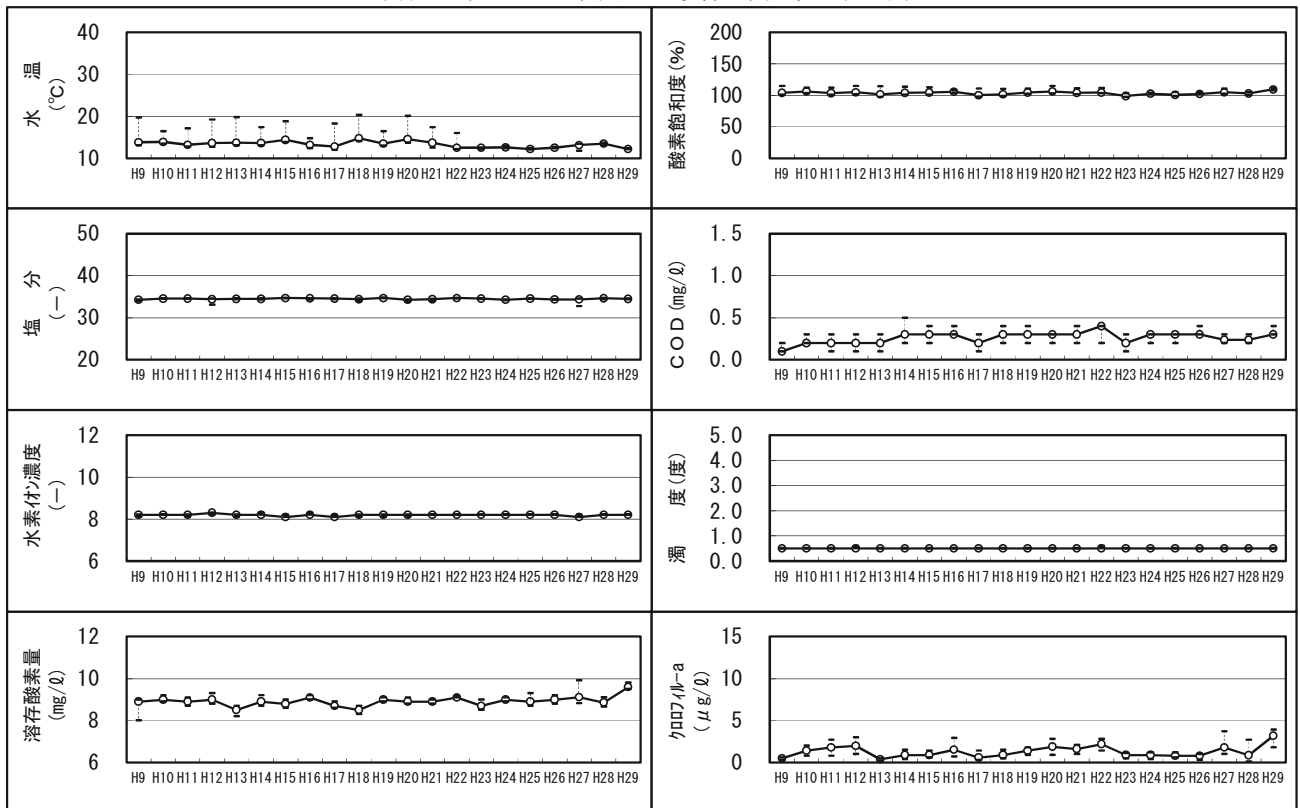
(注) 定量限界値未満は、定量限界値として図示した。

塩分は標準溶液との電気伝導度の比で定義されている。

※ H21年度濁度について過去の調査結果より高かったが、その要因は、調査日前の降雨により河川から流出した土砂が、時化により沈降できなかつたためと考えられる。

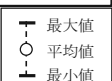


平成9年～29年度 水質経年変化 (冬季)



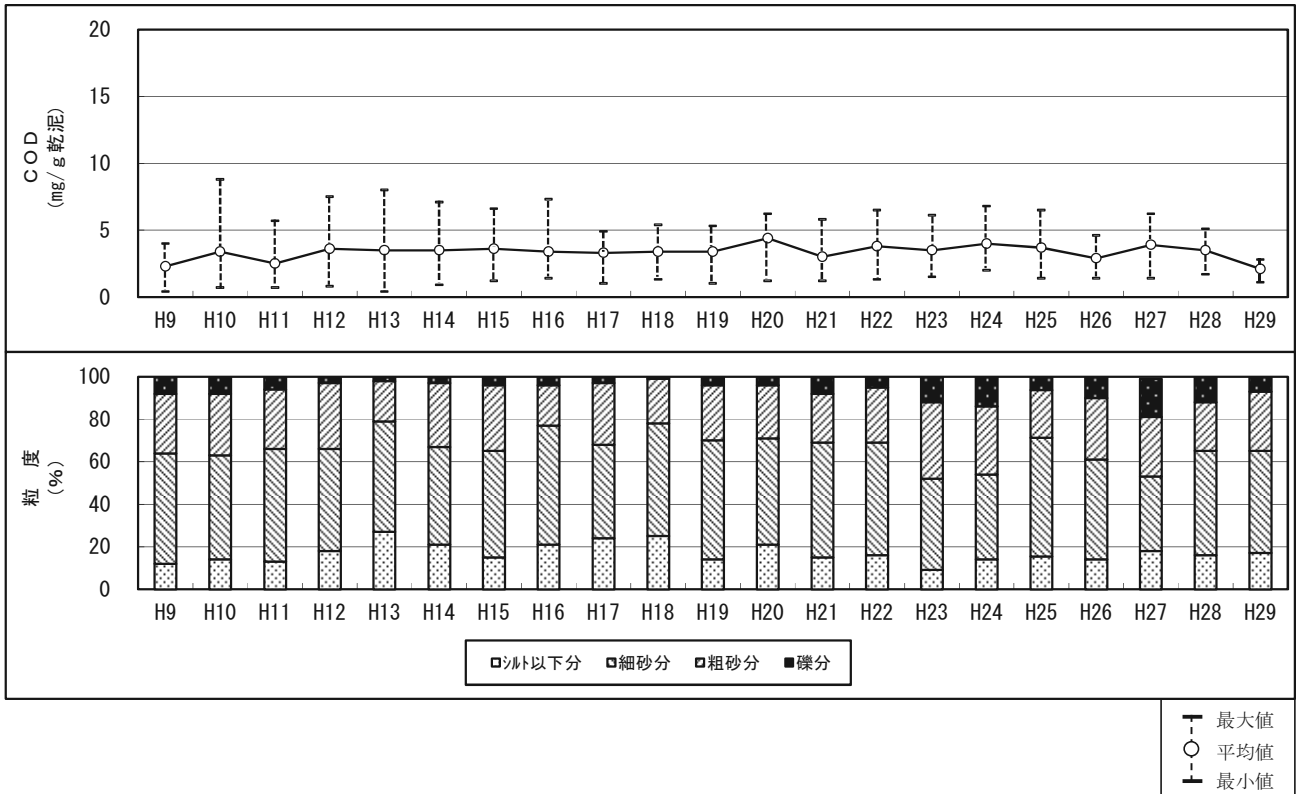
(注) 定量限界値未満は、定量限界値として図示した。

塩分は標準溶液との電気伝導度の比で定義されている。

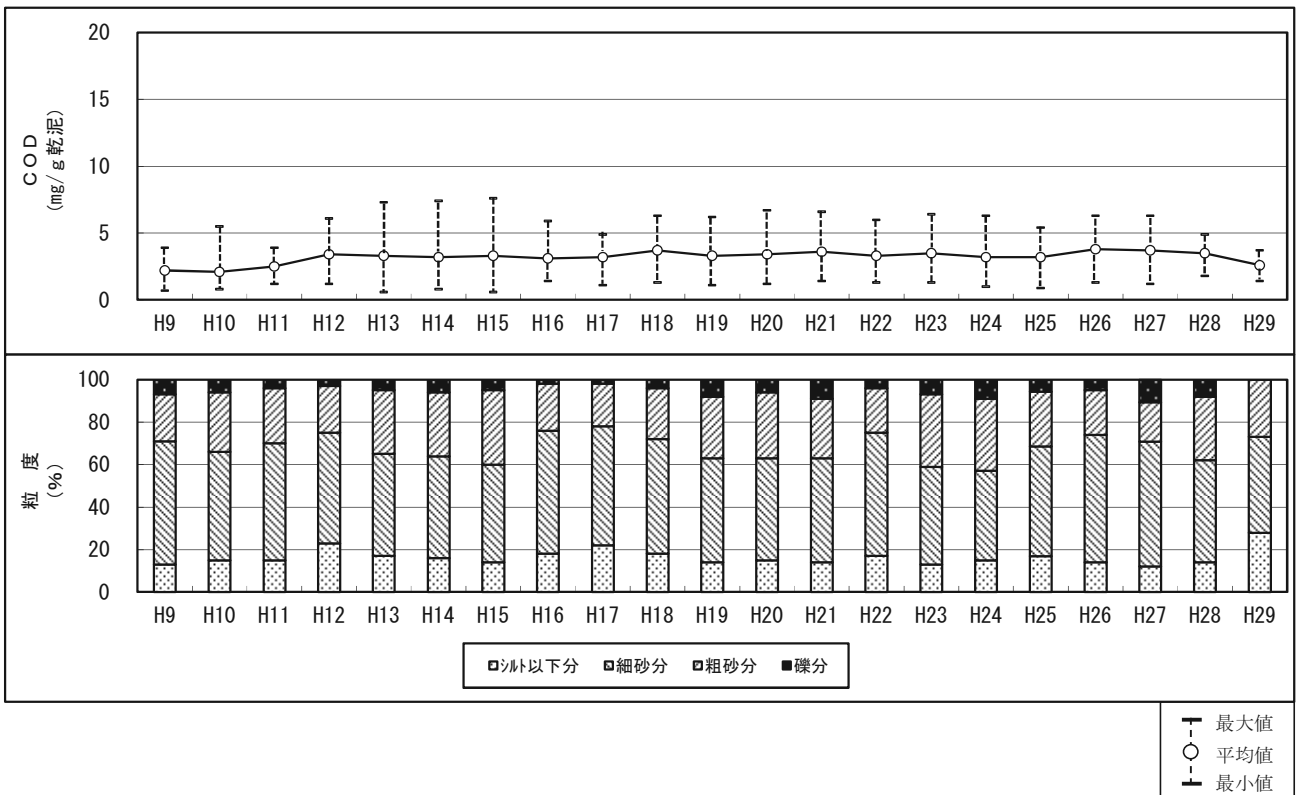


(3) 底質

平成9年～29年度 底質経年变化 (夏季)



平成9年～29年度 底質経年变化 (冬季)

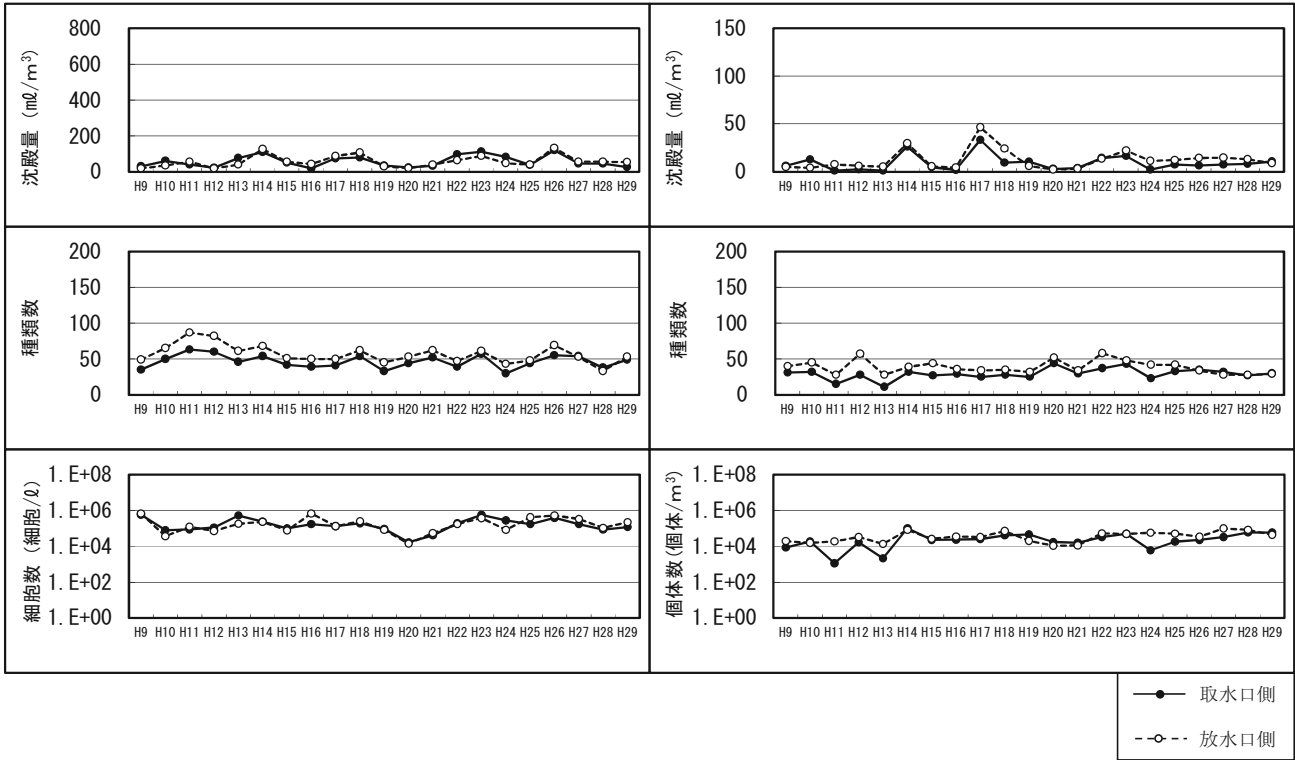


(4) プラントン

平成9年～29年度 プラントン経年変化 (夏季)

植物プラントン

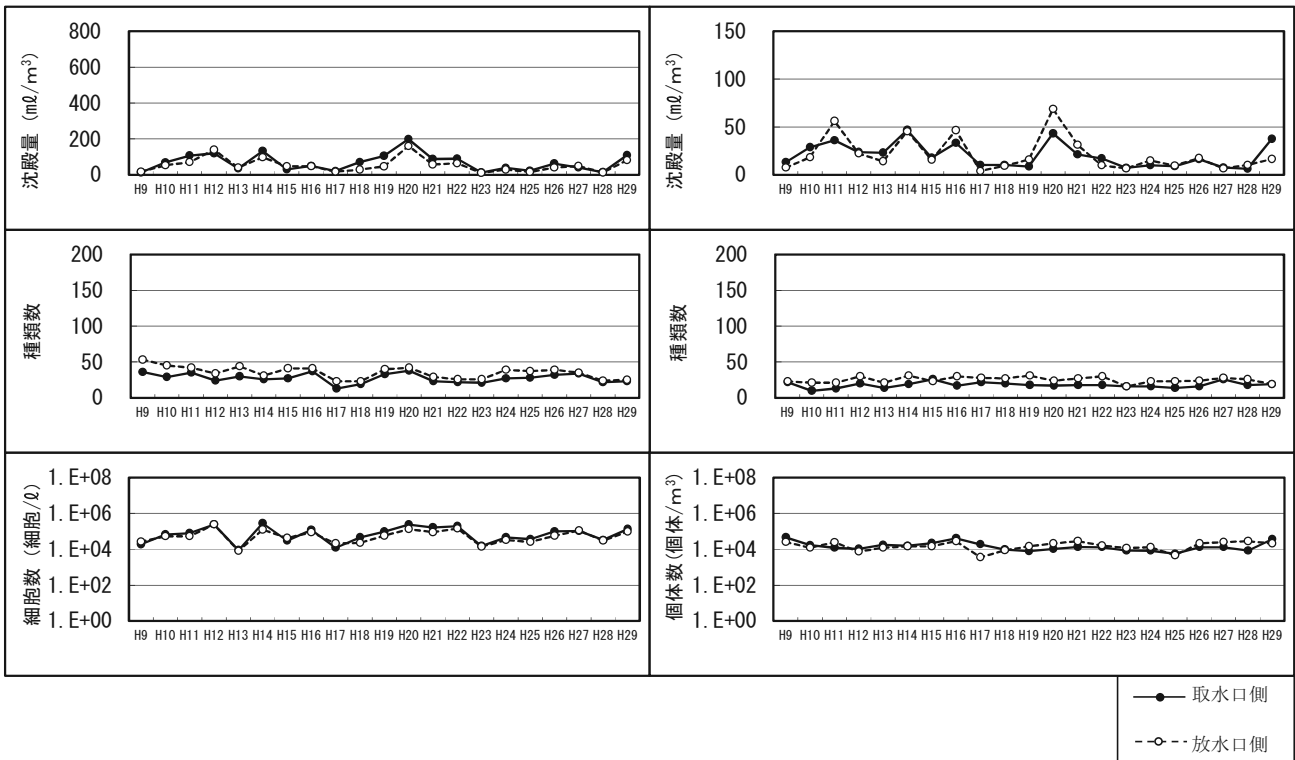
動物プラントン



平成9年～29年度 プラントン経年変化 (冬季)

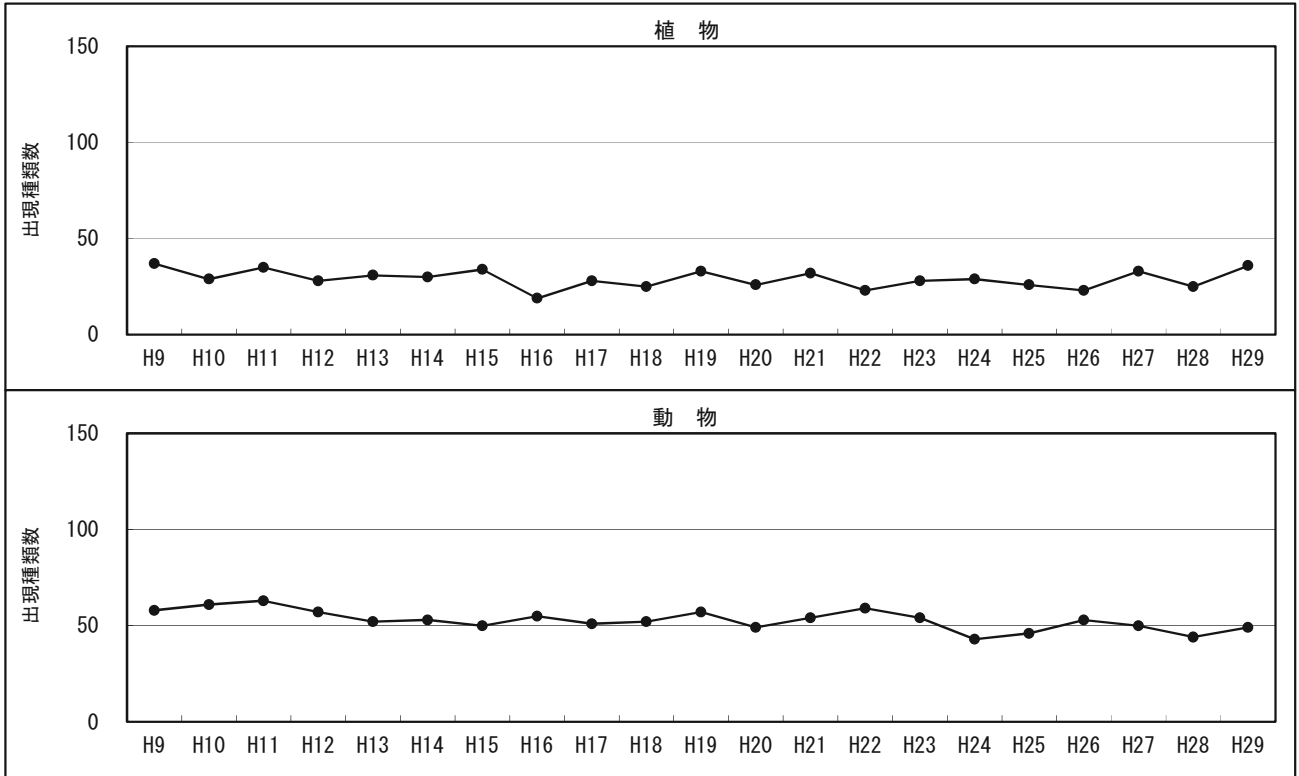
植物プラントン

動物プラントン

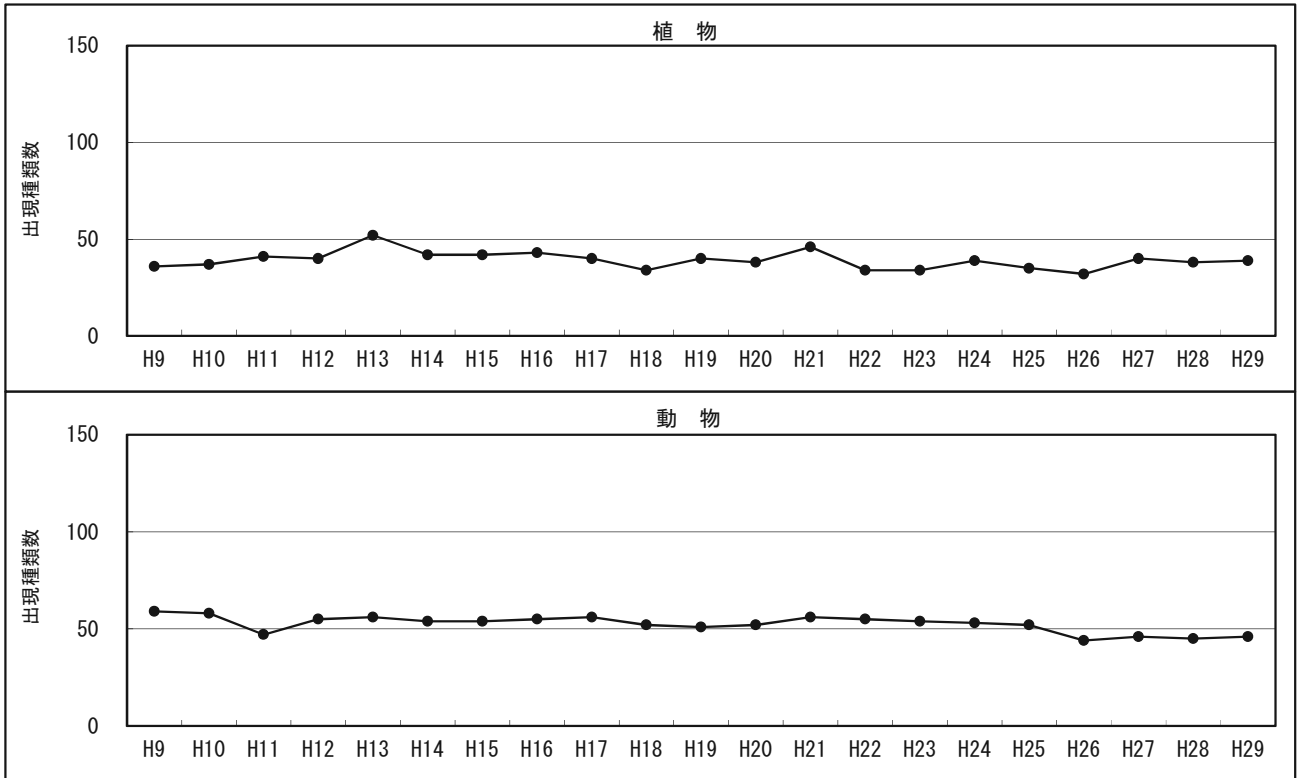


(5) 潮間帶生物

平成9年～29年度 潮間帶生物經年變化 (夏季)



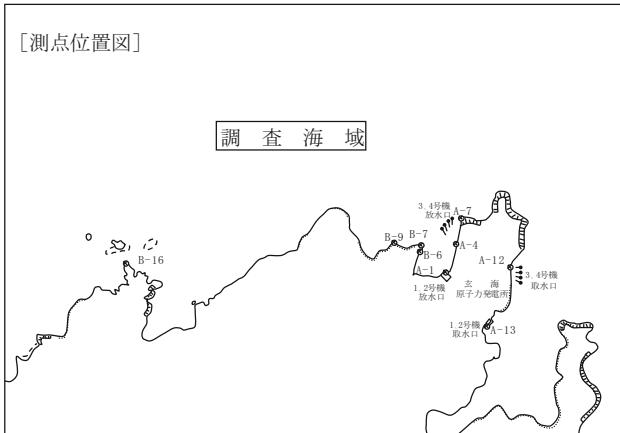
平成9年～29年度 潮間帶生物經年變化 (冬季)



潮間帯生物出現一覧表 (夏季)

No.	種名	植物											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`虫科		○	○	○	○	○	○	○	○			8
2	サンコ`モ虫科			○	○	○	○	○	○	○			7
3	ヒメテンク`サ		○	○	○	○		○					6
4	藍藻綱		○	○	○			○	○				6
5	ウミトラノオ	○		○	○			○	○				5
6	ヒシ`キ			○	○			○	○				5
7	イソカ`ワラ属		○	○	○			○	○				5
8	モサス`キ属			○	○			○	○				4
9	イシケ`			○	○			○				○	4
10	イワノカリ科			○	○			○		○			4
11	テング`サ科	○		○	○			○					4
12	ソウ`属			○	○			○					3
13	オキツリ			○	○							○	3
14	アオサ属			○	○		○					○	3
15	アマシ`ク`サ科			○	○			○	○				3
16	イソタンツク			○	○			○	○				3
17	ワツナギ`ソウ			○	○			○	○				3
18	ユナ			○	○			○	○				3
19	イソモク			○	○			○	○				3
20	ミル			○	○			○	○				3
21	アラメ				○			○					3
22	イワヒケ`			○	○								2
23	フクロノリ				○			○					2
24	イハラノリ属			○	○								2
25	イキ`ス科			○	○			○					2
26	シオク`サ属			○									1
27	ミル目					○							1
28	ホンダ`ワラ属(幼体)			○									1
29	マクサ			○	○								1
30	オハ`クサ			○	○								1
31	ムカデ`ノリ科			○	○								1
32	カイノリ			○									1
33	イトク`サ属				○								1
34	珪藻綱							○					1
35	シウキハス`							○					1
36	クロメ			○									1
出現種類数		2	4	30	16	5	12	23	4	11			

No.	種名	動物											出現 測点数	
		A-1	A-4	A-7	A-12	A-13	B-6	B-7	B-9	B-16				
1	アラレタマキヒ`	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9
2	クロフジ`ツボ`	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9
3	イボ`ニシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9
4	ヒサ`ラカ`イ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	9
5	イワフジ`ツボ`	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	8
6	シロカ`イ属	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	8
7	カメノテ	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	8
8	ヤッコカンザ`シ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	8
9	ムラサキイコ			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7
10	イソギ`ンチャク目	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7
11	マツハ`カ`イ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7
12	ケカ`キ	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6
13	ケハタ`ヒサ`ラカ`イ科			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6
14	ヨメカ`カサ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6
15	イカ`イ科	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6
16	カンザ`シコ`イ科		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6
17	タマキヒ`カ`イ科	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	5
18	カラマツカ`イ科	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	5
19	ムラサキウニ			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	5
20	イタホ`カ`キ科			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4
21	ウノアシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4
22	ヘ`ッコウサ`ラ			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4
23	カモカ`イ			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4
24	海綿動物門			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	4
25	ニシキヒサ`ラカ`イ			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	3
26	タマキヒ`					○	○	○	○	○	○	○	○	3
27	レイシカ`イ			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2
28	ウラウス`カ`イ					○	○	○	○	○	○	○	○	2
29	ハ`フウニ			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2
30	キノノハカ`イ			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2
31	フネカ`イ科			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2
32	オオヘビ`カ`イ			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2
33	コヒ`トウラウス`				○	○	○	○	○	○	○	○	○	2
34	キクサ`ル科			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2
35	アオカ`イ属		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1
36	アマカ`イ												○	1
37	イシタ`タミ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1
38	フトコカ`イ科		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1
39	タテシ`マイソキノンチャク					○	○	○	○	○	○	○	○	1
40	メクラカ`イ											○	○	1
41	クホ`カ`イ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1
42	ヒメクホ`カ`イ			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1
43	クマノカ`イ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1
44	ササ`エ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1
45	シマレイシタ`マン			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1
46	イソナ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1
47	ウミウシ目			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1
48	コシタ`カウニ			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1
49	コケムシ綱					○	○	○	○	○	○	○	○	1
出現種類数		13	15	34	22	16	19	29	19	24				

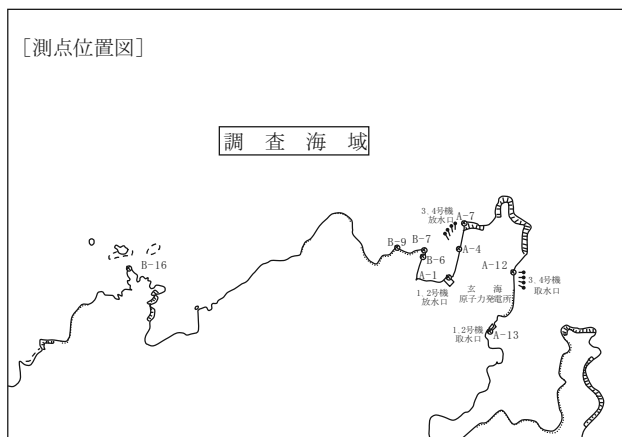


注) 表中の○は、その測点で観察されたことを示す。

潮間帯生物出現一覧表 (冬季)

		植 物										出現
No.	種名	測点	A-1	A-4	A-7	A-12	A-13	B-6	B-7	B-9	B-16	測点数
1	サビ`虫科		○	○	○	○	○	○	○	○	○	9
2	イソカ`ワ科		○	○	○	○		○	○	○	○	8
3	ヒメテング`サ		○	○	○	○	○		○	○	○	8
4	テング`サ科		○		○	○	○		○	○	○	7
5	藍藻綱			○	○	○		○	○	○	○	7
6	ワカメ			○	○	○	○	○	○	○	○	6
7	イソノカリ科			○	○	○	○	○	○	○	○	6
8	サンコ`モ虫科			○	○	○	○	○	○	○	○	6
9	アサ属			○	○		○	○	○	○	○	5
10	シノノカワ			○	○	○		○			○	5
11	カヤモリ科			○	○	○			○	○	○	5
12	アマリ属			○	○	○			○	○	○	5
13	ユナ			○	○	○		○	○	○		5
14	イシゲ			○	○	○		○	○			4
15	ヒシ`キ			○	○	○			○			4
16	イソモク		○	○				○		○		4
17	ミル							○		○	○	3
18	アミ`ク`サ科			○				○	○	○	○	3
19	ウミトラノオ			○				○	○	○	○	3
20	モサ`キ属			○		○		○			○	3
21	フクロフリ			○	○	○					○	3
22	イソダ`ンツウ			○	○	○			○			3
23	ワツナギ`ソウ			○	○	○			○			3
24	ソウ`属			○	○	○		○				3
25	イワヒゲ			○	○	○						2
26	フクロノリ			○	○	○						2
27	アラメ			○	○							2
28	コンブ`科						○				○	2
29	マクサ			○				○				2
30	オキヅノリ			○	○	○					○	2
31	カイノリ			○					○			2
32	アオノリ属						○					1
33	シオグ`サ属										○	1
34	カヤモリ										○	1
35	クロメ			○								1
36	オハ`クサ			○	○							1
37	ムカデ`ノリ科			○	○							1
38	イハ`ラノリ属			○								1
39	イゲ`ス科								○			1
出現種類数			4	5	33	21	8	17	18	13	21	

		動 物										出現
No.	種名	測点	A-1	A-4	A-7	A-12	A-13	B-6	B-7	B-9	B-16	測点数
1	アラレタマキヒ`		○	○	○	○	○	○	○	○	○	9
2	イホ`ニシ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	9
3	ヤッコカンザ`シ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	9
4	クロフジ`ツボ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	9
5	イソキン`チャク目		○		○	○	○	○	○	○	○	8
6	ヒサ`ラカ`イ			○	○	○	○	○	○	○	○	8
7	マツハ`カ`イ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	8
8	カメノテ		○		○	○	○	○	○	○	○	8
9	イワフジ`ツボ		○		○	○	○	○	○	○	○	8
10	ヨメカ`カサ			○	○	○	○	○	○	○	○	7
11	シロカ`イ属		○		○	○	○	○	○	○	○	7
12	タマキヒ`		○		○	○	○	○	○	○	○	7
13	ムラサキ`インコ				○	○	○	○	○	○	○	7
14	海綿動物門			○	○	○	○	○	○	○		6
15	ウノアシ		○	○	○	○		○			○	6
16	カモカ`イ				○	○	○	○	○	○	○	6
17	タマキヒ`カ`イ科		○			○		○	○	○	○	6
18	イカ`イ科		○		○			○	○	○	○	6
19	ケカ`キ		○			○			○	○	○	6
20	カンザ`シコ`カイ科			○	○	○	○	○	○	○	○	6
21	ヘ`ッコウサ`ラ			○	○	○	○	○	○	○		5
22	アオカ`イ属			○	○	○	○	○	○	○		5
23	ケハタ`ヒサ`ラカ`イ科				○	○	○	○			○	4
24	キノノハナ`カ`イ				○	○	○		○	○		4
25	カラマツカ`イ科		○			○	○				○	4
26	イタホ`カ`キ科				○	○	○				○	4
27	ムラサキ`ウニ				○	○		○	○		○	4
28	メクラカ`イ				○				○	○		3
29	タテシ`マイソキ`ンチャク					○	○				○	2
30	ニシキヒサ`ラカ`イ				○				○			2
31	スソカケカ`イ				○				○			2
32	クモノコカ`イ		○	○								2
33	オオヘビ`カ`イ								○			2
34	レイシカ`イ				○	○		○	○			2
35	フネカ`イ科				○	○			○			2
36	キクザ`ル科				○	○						2
37	イシダ`タミ			○								1
38	ケビ`レクワツ`ケ			○	○							1
39	クホ`カ`イ			○								1
40	ヒメクホ`カ`イ				○							1
41	ウラウス`カ`イ								○			1
42	アマカ`イ										○	1
43	コヒ`トウラウス`										○	1
44	フトコカ`イ科				○							1
45	イソナ			○								1
46	イロホリカ`イ科										○	1
出現種類数			16	16	35	25	14	24	28	20	27	



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
Table with columns: No., 種名, 測点, A-1, A-4, A-7, A-12, A-13, B-6, B-7, B-9, B-16, 出現測点数. Rows include green algae, red algae, and blue algae groups.

動物
Table with columns: No., 種名, 測点, A-1, A-4, A-7, A-12, A-13, B-6, B-7, B-9, B-16, 出現測点数. Rows include marine invertebrates such as sponges, mollusks, and crustaceans.

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 (冬季・分類群別)

植物

No.	種名	測点	A-1	A-4	A-7	A-12	A-13	B-6	B-7	B-9	B-16	出現測点数				
1	緑藻植物門 緑藻綱	アオサ目	アサ科	アサ属			○	○		○	○	5				
2			アサ属										1			
3		ミドリサ目	シオクサ科	シオクサ属								○	1			
4		ミル目	ミル科	ミル					○		○	○	3			
5	褐藻植物門 同形世代綱	シオミドロ目	イソケツ科		○	○		○	○	○	○	8				
6			アミシグサ目	アミシグサ科			○		○		○		3			
7		異形世代綱	ナガマツモ目	ネハリモ科	シノカワ	○	○		○	○		○	5			
8				イシケ科	イシケ		○	○		○				4		
9			ハハモトキ目	コモンフクロ科	イロヒケ		○	○					2			
10			カヤモリ科				○	○			○	○	5			
11				カヤモリ									○	1		
12				フクロリ			○	○						2		
13			コンフ目	コンフ科				○					○	2		
14					アラム			○	○						2	
15					クロメ				○						1	
16					ウケムシ			○		○	○	○	○	○	6	
17		円胞子綱	ヒバマタ目	ホンダワラ科	ヒジキ		○	○			○		○	4		
18					ウミシラノオ			○			○			○	3	
19					イソモク			○			○				○	4
20					アマノリ属			○	○				○	○	○	5
21			紅藻植物門 原始紅藻綱	テンクサ目	テンクサ科			○	○	○		○	○	○	7	
22						ヒメテンクサ		○	○	○	○		○	○	○	8
23						マクサ			○			○				○
24	オハクサ							○								1
25	カクレイト目			イワノカワ科			○	○	○	○	○			○	6	
26					フシヒキ											○
27		モクサ				○	○			○				3		
28		フシヒキモ				○	○			○	○	○		6		
29		ムカテノリ科						○						1		
30		フクロフリ					○	○					○	3		
31	スキナリ目	イハナリ科		イハナリ属			○							1		
32				イソクサ			○	○						○	3	
33				オキツリ				○			○			○	2	
34		スキナリ科		カイリ			○				○			2		
35		ダケル目		ウツナクサ科	ウツナクサ			○	○			○		3		
36	イキシ目	イキシ科								○	○			1		
37				ユナ			○	○		○	○			5		
38		ソコ属					○	○		○	○			3		
39	藍藻植物門 藍藻綱						○	○	○	○	○	○	7			
出現種類数																
			4	5	33	21	8	17	18	13	21	7				

動物

No.	種名	測点	A-1	A-4	A-7	A-12	A-13	B-6	B-7	B-9	B-16	出現測点数				
1	海綿動物門			○	○		○	○	○	○		6				
2	刺胞動物門	花虫綱	イソキンチャク目	タテジマイソキンチャク科	タテジマイソキンチャク		○	○	○	○	○	8				
3				ヒサラガイ科	ヒサラガイ			○	○	○	○	○	○	2		
4	軟体動物門	ヒサラガイ綱	ヒサラガイ目	ヒサラガイ科	ヒサラガイ		○	○	○	○	○	○	8			
5				ケハクヒサラガイ科			○	○	○	○	○	○	○	4		
6				マキガメ綱	オキナエビ目	スソカカイ科	スソカカイ		○	○	○	○	○	○	2	
7						ツタノハ科	ハッコウサ			○	○	○	○	○	○	5
8			オキナエビ目	マツハガイ目	マツハガイ科	マツハガイ	○	○	○	○	○	○	8			
9					ヨメガサ科			○	○	○	○	○	○	7		
10					ユキナガサ科	ウナギ		○	○	○	○	○	○	○	6	
11						カモガイ			○	○	○	○	○	○	6	
12						シロガイ属			○	○	○	○	○	○	7	
13					アオガイ属			○	○	○	○	○	○	○	5	
14					ニシキウス科	イシタタミ			○						1	
15						クビレクツケ			○						1	
16						メクラガイ				○				○	3	
17			クボガイ					○					1			
18			リュウテン科	ウラウスガイ									○	1		
19				アマメネ科	アマメネ			○	○				○	2		
20				タマキヒガイ科	タマキヒガイ		○	○					○	1		
21			ニナ目	タマキヒガイ科	タマキヒ			○	○	○	○	○	○	6		
22					アラレタマキヒ			○	○	○	○	○	○	○	7	
23					コヒトリウラス									○	1	
24					ムカテガイ科	オホヒガイ			○				○		2	
25					アキカガイ科	レイシガイ			○						○	2
26			ハノイ目	アキカガイ科	イホニシ		○	○	○	○	○	○	○	9		
27					フトコロガイ科										○	1
28					エゾハノイ科	イソニナ										○
29			モノアラガイ目	カラマツガイ科			○	○					○	4		
30					キノハナガイ											○
31			ニマイガイ綱	フネガイ目	フネガイ科		○				○			2		
32					イカ目	イカ科		○				○	○	○	○	6
33					ウケイサガイ目	イホニシ			○	○	○	○	○	○	7	
34						ウケイサガイ科	ウケイサガイ			○	○	○	○	○	○	4
35				ハマグリ目	キナガサ科	ウケイサ		○	○	○	○	○	○	○	6	
36						イホニシ			○	○	○	○	○	○	○	2
37	環形動物門	コカイ綱	ケヤリ目	カンシコガイ科			○	○	○	○	○	○	6			
38					キョウカンザンシ			○	○	○	○	○	○	○	9	
39					シヨウガイ科	カメノテ		○	○	○	○	○	○	○	8	
40	節足動物門	甲殻綱	フシツボ目	イワフシツボ科	イワフシツボ		○	○	○	○	○	○	8			
41					フシツボ科	クワフシツボ		○	○	○	○	○	○	○	9	
42					ナガウニ科	ムラサキウニ				○	○				○	4
43	棘皮動物門	ウニ綱	ホウニ目	ナガウニ科				○	○			○	4			
出現種類数																
			16	16	35	25	14	24	28	20	27	7				

注) 表中の○は、その測点で観察されたことを示す。