

b 水温鉛直分布

調査海域No.5 測線で実施した満潮時、下げ潮時、干潮時及び上げ潮時の水温鉛直分布結果を第2-4-1～8図に示す。

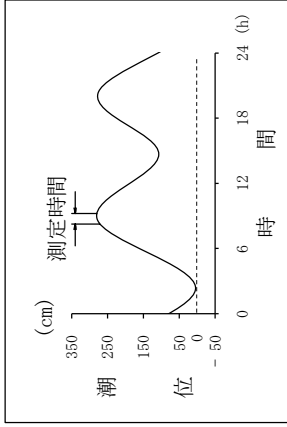
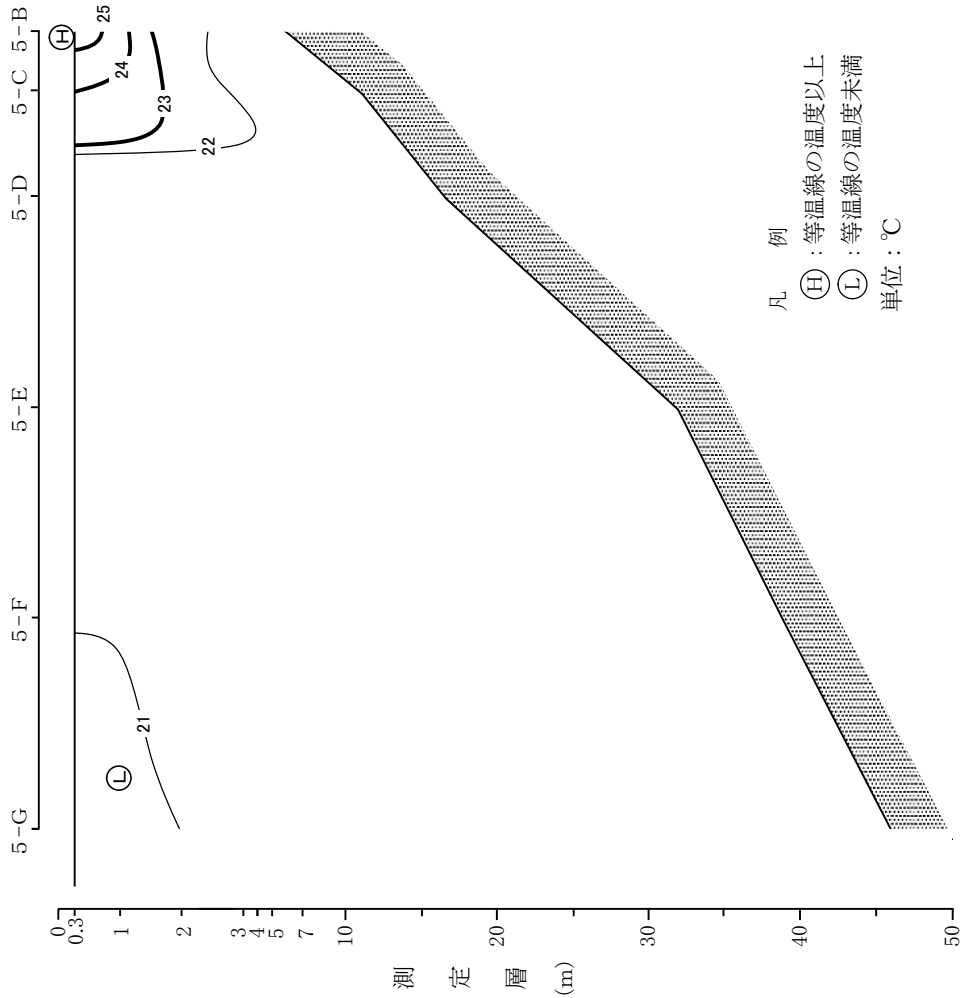
調査結果の概要

調査時期 潮 時	秋 季 (令和5年11月15日)	冬 季 (令和6年2月24日)
	発電所運転状況：1号機 定格熱出力一定運転中 2号機 定格熱出力一定運転中	発電所運転状況：1号機 定格熱出力一定運転中 2号機 定格熱出力一定運転中
全 般	調査海域No.5 測線の放水口近傍における鉛直断面水温は、 20～26℃台の水温が分布していた。	調査海域No.5 測線の放水口近傍における鉛直断面水温は、 18～23℃台の水温が分布していた。
満 潮 時	調査海域No.5 測線の放水口近傍における鉛直断面水温は、 20～25℃台の水温が分布していた。	調査海域No.5 測線の放水口近傍における鉛直断面水温は、 18～22℃台の水温が分布していた。
下 げ 潮 時	調査海域No.5 測線の放水口近傍における鉛直断面水温は、 21～24℃台の水温が分布していた。	調査海域No.5 測線の放水口近傍における鉛直断面水温は、 18～23℃台の水温が分布していた。
干 潮 時	調査海域No.5 測線の放水口近傍における鉛直断面水温は、 21～24℃台の水温が分布していた。	調査海域No.5 測線の放水口近傍における鉛直断面水温は、 18～23℃台の水温が分布していた。
上 げ 潮 時	調査海域No.5 測線の放水口近傍における鉛直断面水温は、 20～26℃台の水温が分布していた。	調査海域No.5 測線の放水口近傍における鉛直断面水温は、 18～23℃台の水温が分布していた。

第2-4-1 図 No.5 測線 沖一海岸水温断面 (秋季、満潮時)

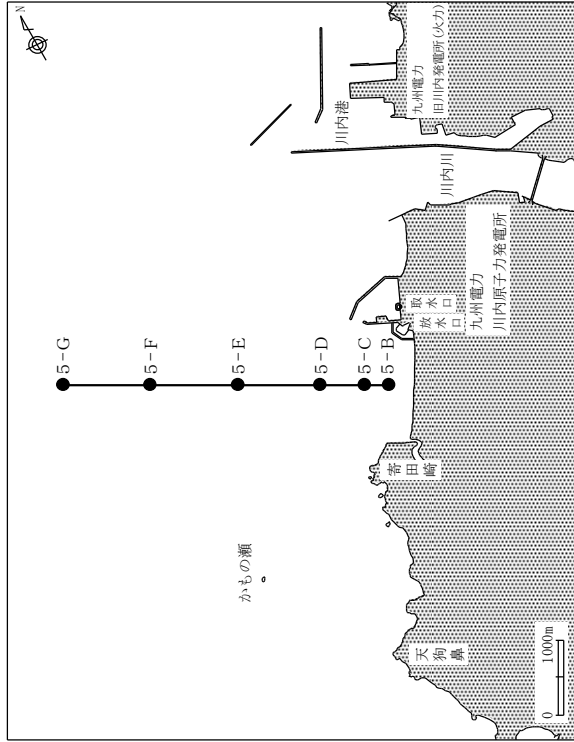
調査年月日：令和5年11月15日

注：No.5 測線における放水口近傍の鉛直断面水温は、20～25℃台の水温が分布していた。



測定時間	8:00	8:59	開始	終了
出力	957	958	957	958
(MW)	957	957	957	959
取水口水温 (°C)	21.7	21.5	27.9	27.7
放水口水温 (°C)	27.9	27.7	124.7	
放水量 (t/s)			晴	晴
天気			12.7	14.8
気温 (°C)			73	72
湿度 (%)			E	NE
風向			2.0	4.2
風速 (m/s)			3	3
風浪階級			1	1
うねり階級			0.939	1.878
日射量				
(J/cm ² ・min)				

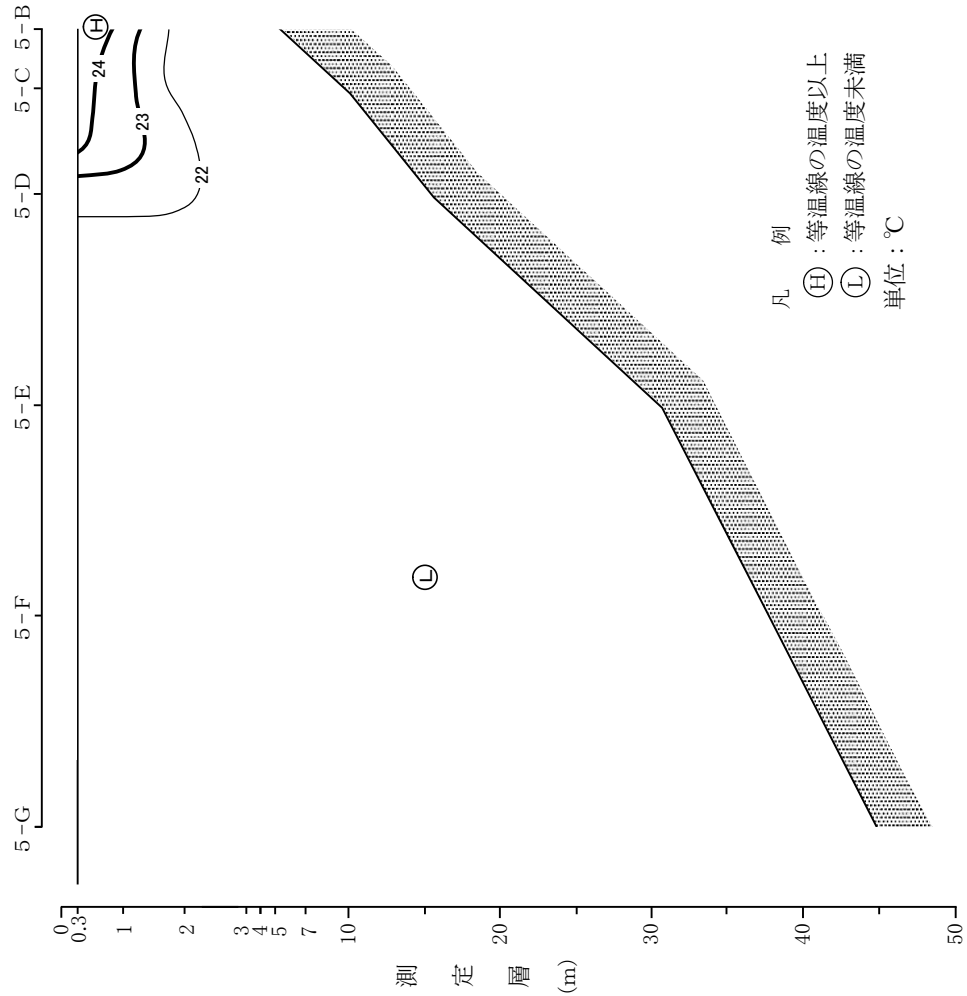
1・2号機 定格熱出力一定運転中



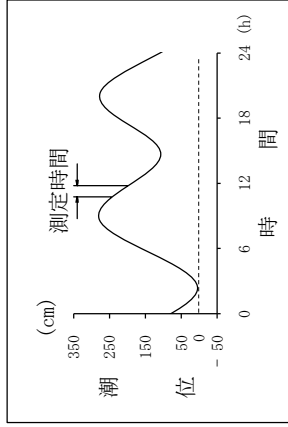
第2-4-2図 No.5 測線 沖一海岸水温断面 (秋季、下げ潮時)

調査年月日：令和5年11月15日

注：No.5 測線における放水口近傍の鉛直断面水温は、21～24℃台の水温が分布していた。

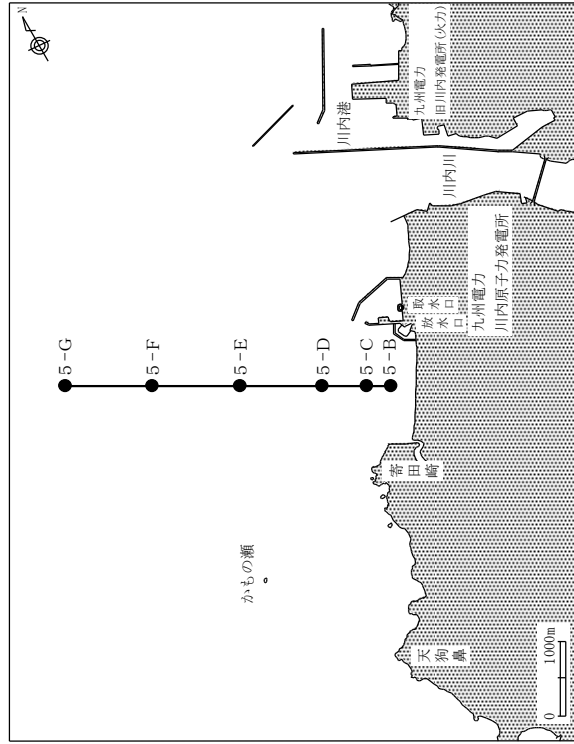


凡例
 (H)：等温線の温度以上
 (L)：等温線の温度未満
 単位：℃



測定時間	10:45	11:47	開始	終了
出力 (MW)	1号機	958	958	956
	2号機	958	958	957
取水口水温 (℃)	21.5	21.5	27.8	27.8
放水口水温 (℃)	27.8	27.8	124.7	124.7
放水量 (t/s)			晴	晴
天気			晴	晴
気温 (℃)	17.6	17.6	65	66
湿度 (%)	N	N	N	N
風速 (m/s)	6.0	6.0	3	3
風浪階級	1	1	2.817	3.052
うねり階級				
日射量 (J/cm ² ・min)				

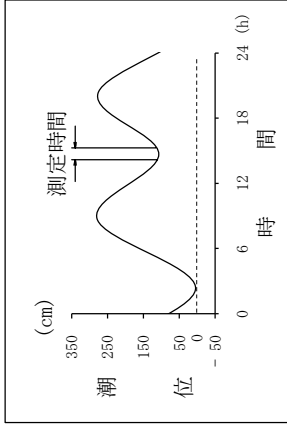
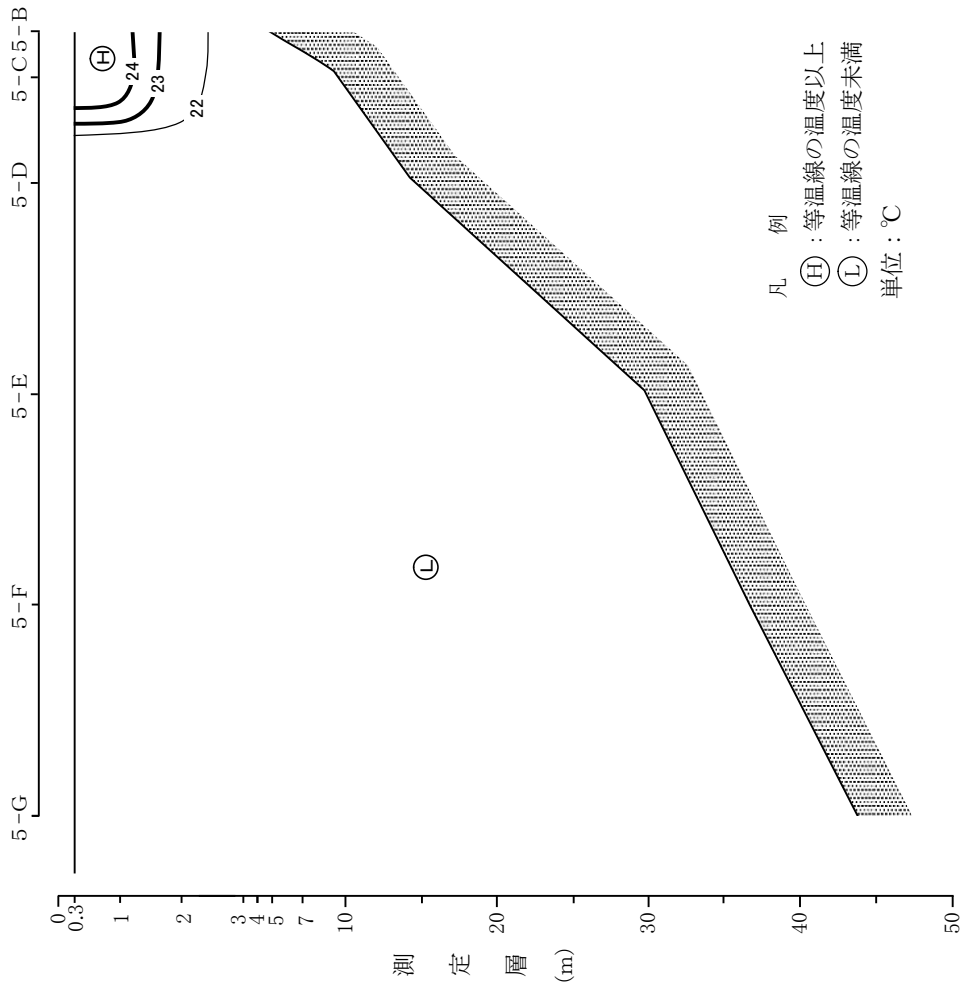
1・2号機 定格熱出力一定運転中



第2-4-3図 No.5 測線 沖一海岸水温断面 (秋季、干潮時)

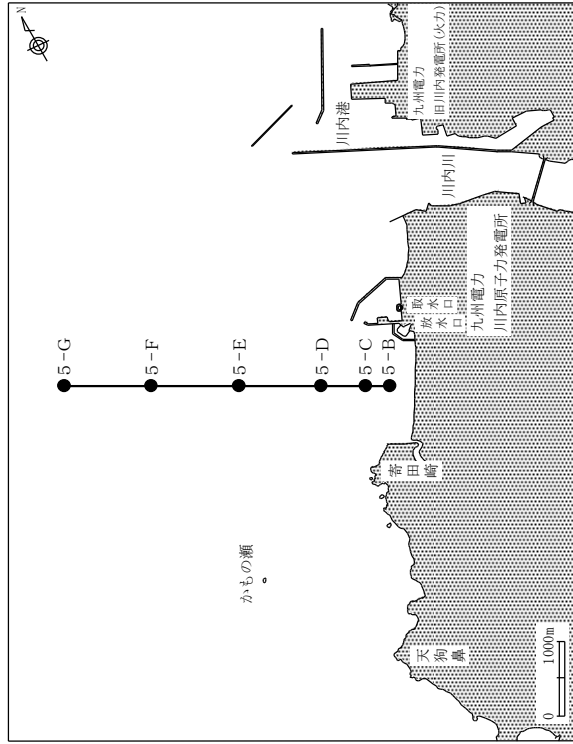
調査年月日：令和5年11月15日

注：No.5 測線における放水口近傍の鉛直断面水温は、21～24℃台の水温が分布していた。



測定時間	開始	終了
出力	14:10	15:16
(MW)	1号機	956
	2号機	957
取水口水温 (°C)	22.2	22.7
放水口水温 (°C)	28.3	28.5
放水量 (t/s)	124.7	
天気	晴	
気温 (°C)	18.4	18.0
湿度 (%)	55	57
風向	NNW	
風速 (m/s)	8.0	8.5
風浪階級	3	
うねり階級	1	
日射量 (J/cm ² ・min)	2.583	1.487

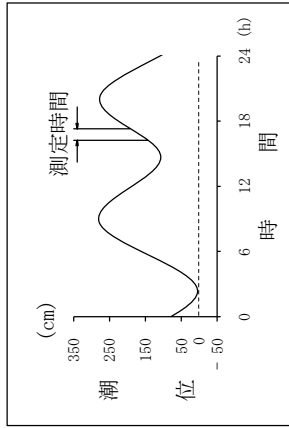
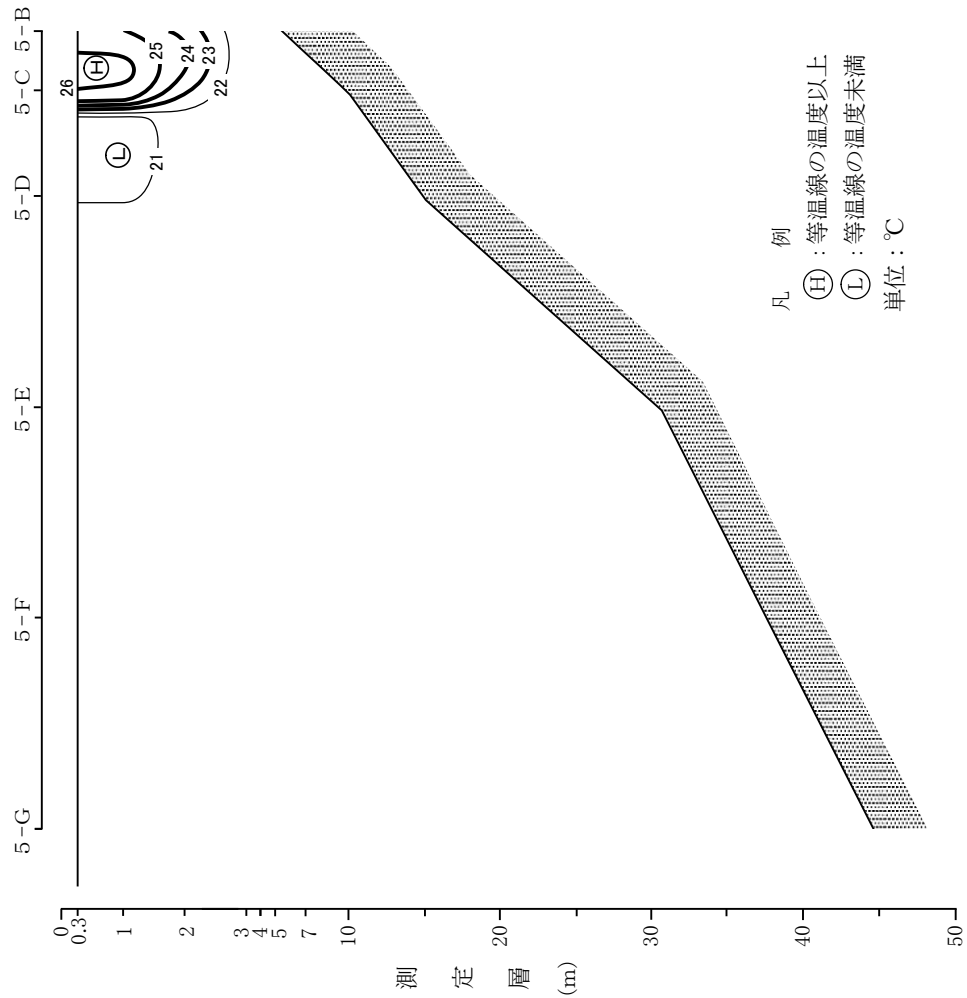
1・2号機 定格熱出力一定運転中



第2-4-4図 No.5 測線 沖一海岸水温断面 (秋季、上げ潮時)

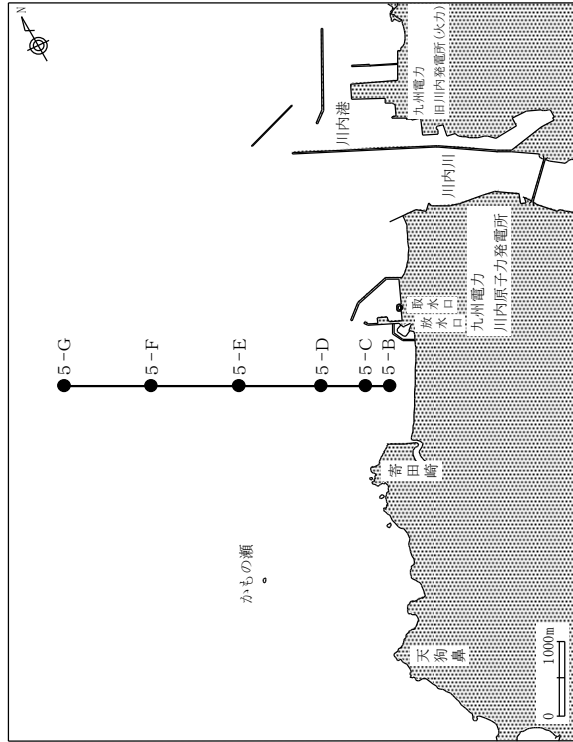
調査年月日：令和5年11月15日

注：No.5 測線における放水口近傍の鉛直断面水温は、20～26℃台の水温が分布していた。



測定時間	16:15	17:18	開始	終了
出力 (MW)	1号機	956	956	956
	2号機	957	957	957
取水口水温 (°C)	22.7	23.0		
放水口水温 (°C)	28.6	28.4		
放水水量 (t/s)		124.7		
天気	晴	晴		
気温 (°C)	17.4	15.0		
湿度 (%)	62	68		
風向	NW	NW		
風速 (m/s)	7.0	7.5		
風浪階級	3	3		
うねり階級	1	1		
日射量 (J/cm ² ・min)	0.783	0.157		

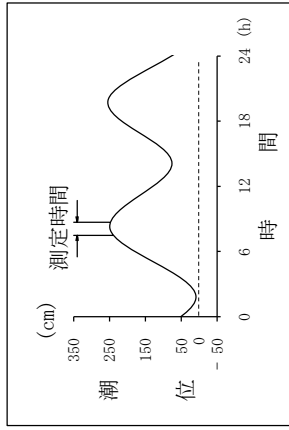
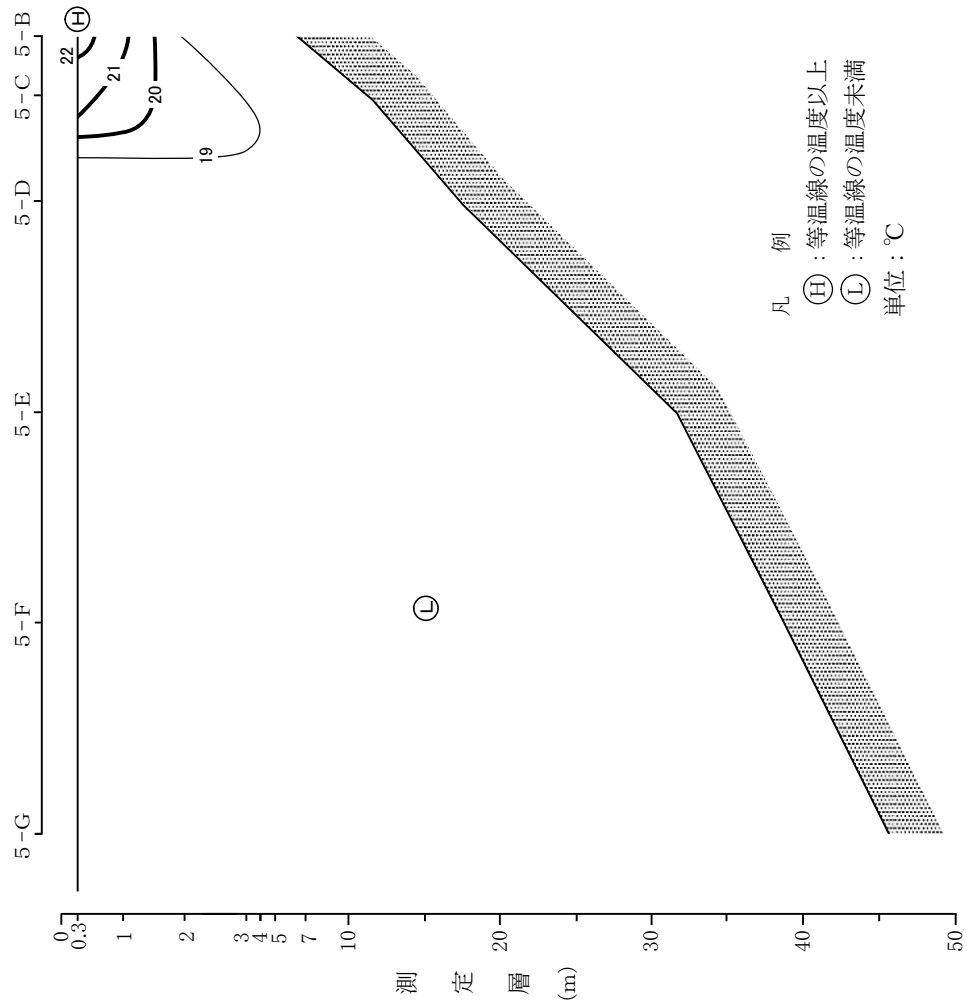
1・2号機 定格熱出力一定運転中



第2-4-5図 No.5 測線 沖一海岸水温断面 (冬季、満潮時)

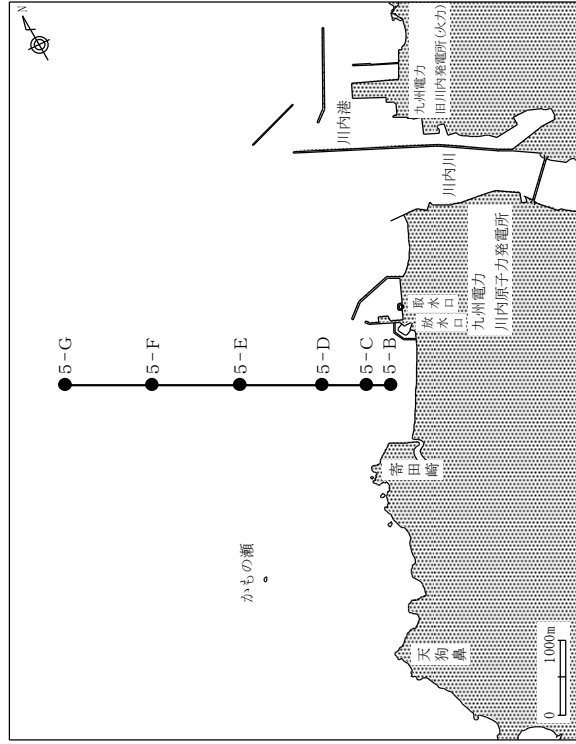
調査年月日：令和6年2月24日

注：No.5 測線における放水口近傍の鉛直断面水温は、18~22°C台の水温が分布していた。



測定時間	7:30	8:42	開始	終了
出力 (MW)	1号機	959	959	959
	2号機	961	961	961
取水口水温 (°C)	19.1	18.9		
放水口水温 (°C)	25.4	25.3		
放水量 (t/s)	124.7			
天気	曇			
気温 (°C)	8.1	8.5		
湿度 (%)	82	76		
風向	NE			
風速 (m/s)	4.0	6.0		
風浪階級	3	3		
うねり階級	1	1		
日射量 (J/cm ² ・min)	0.000	1.330		

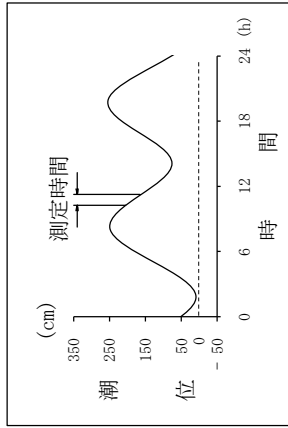
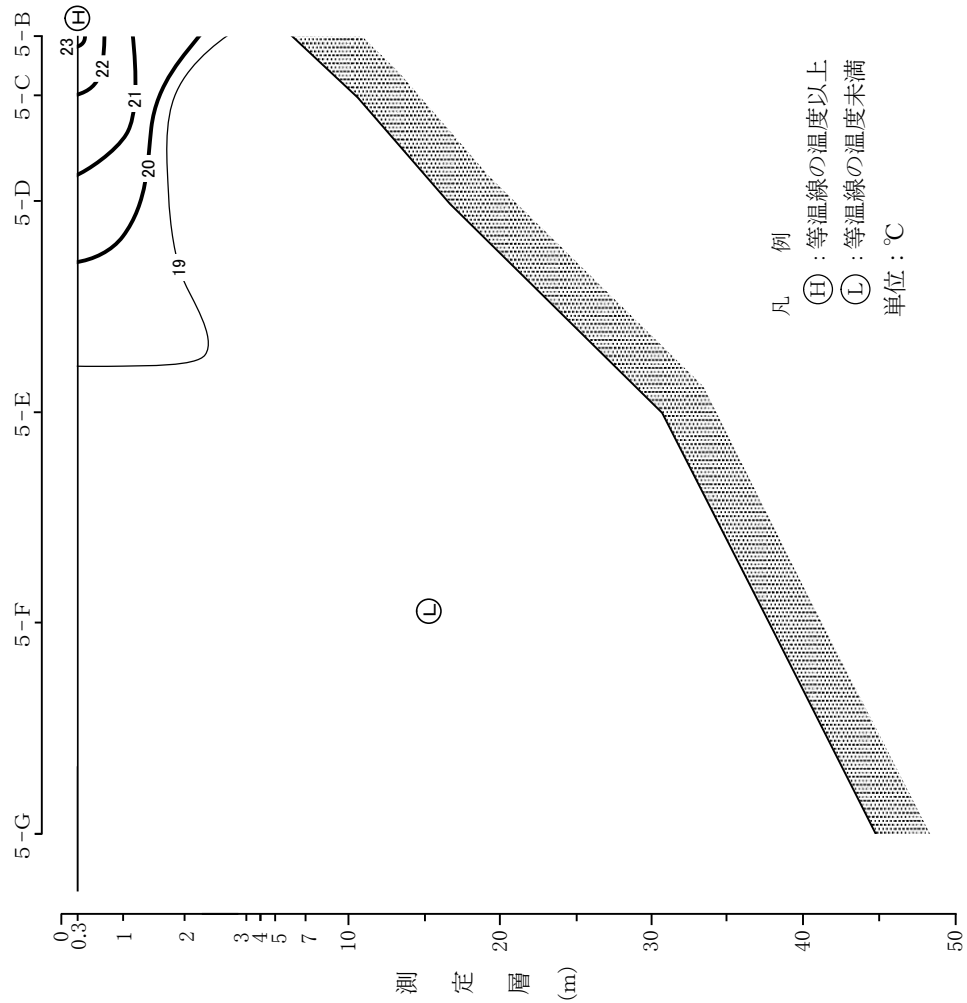
1・2号機 定格熱出力一定運転中



第2-4-6図 No.5 測線 沖一海岸水温断面 (冬季、下げ潮時)

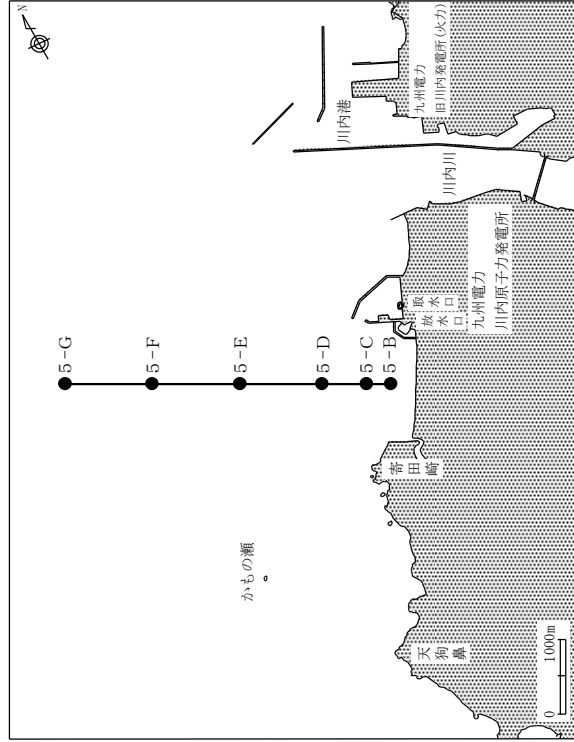
調査年月日：令和6年2月24日

注：No.5 測線における放水口近傍の鉛直断面水温は、18～23℃台の水温が分布していた。



測定時間	10:15	11:16	開始	終了
出力	1号機	960	961	961
(MW)	2号機	961	960	960
取水口水温 (°C)	18.8	18.8	25.2	25.2
放水口水温 (°C)	25.2	25.2	124.7	124.7
放水量 (t/s)				
天気	曇			
湿度 (%)	11.0	11.6	68	70
風向	N			
風速 (m/s)	1.0	5.0	3	3
風浪階級	1			
うねり階級	1			
日射量 (J/cm ² ・min)	2.270	1.174		

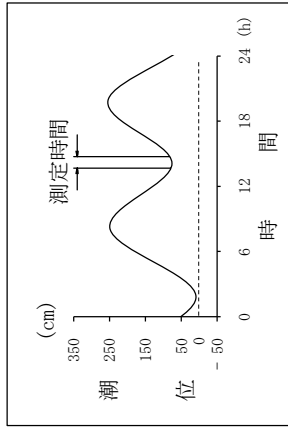
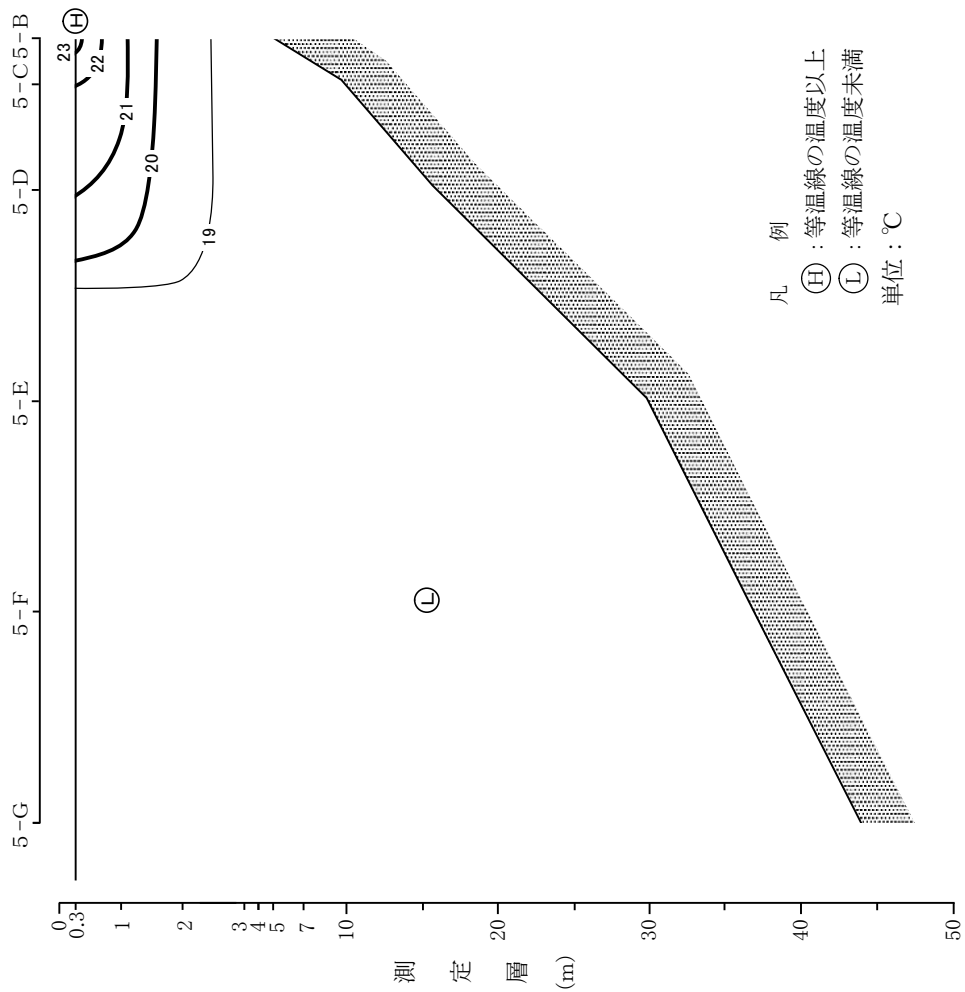
1・2号機 定格熱出力一定運転中



第2-4-4 図 No.5 測線 沖一海岸水温断面 (冬季、干潮時)

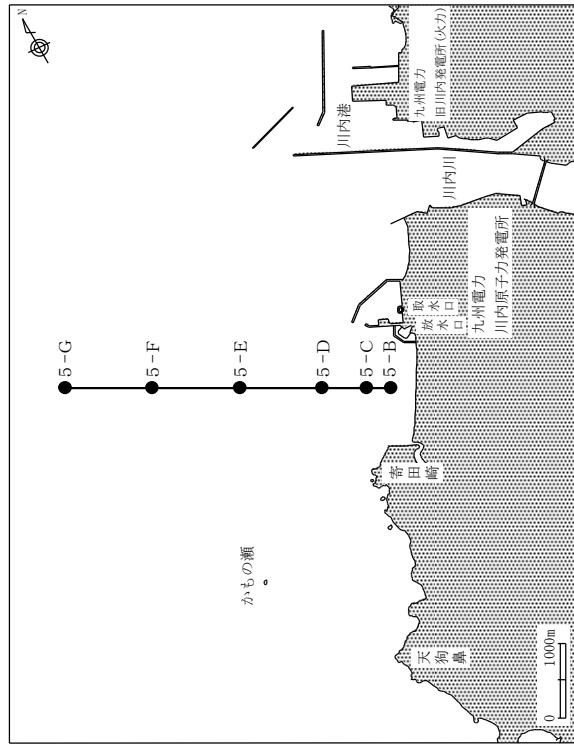
調査年月日：令和6年2月24日

注：No.5 測線における放水口近傍の鉛直断面水温は、18~23℃台の水温が分布していた。



測定時間	13:40	14:44	開始	終了
出力	1号機 960	961	960	961
(MW)	2号機 961	960	960	960
取水口水温 (°C)	19.5	20.0	25.5	25.7
放水口水温 (°C)	25.5	25.7	124.7	
放水量 (t/s)				
天気	曇			
湿度 (%)	12.5	13.0	76	78
風向	E			
風速 (m/s)	4.8	5.0		
風浪階級	3	3		
うねり階級	1	1		
日射量 (J/cm ² ・min)	0.939	0.861		

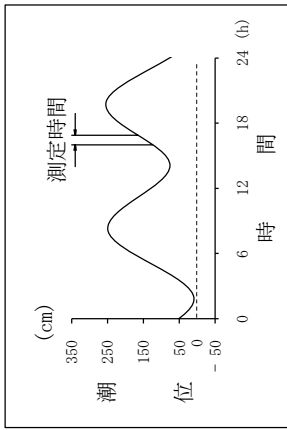
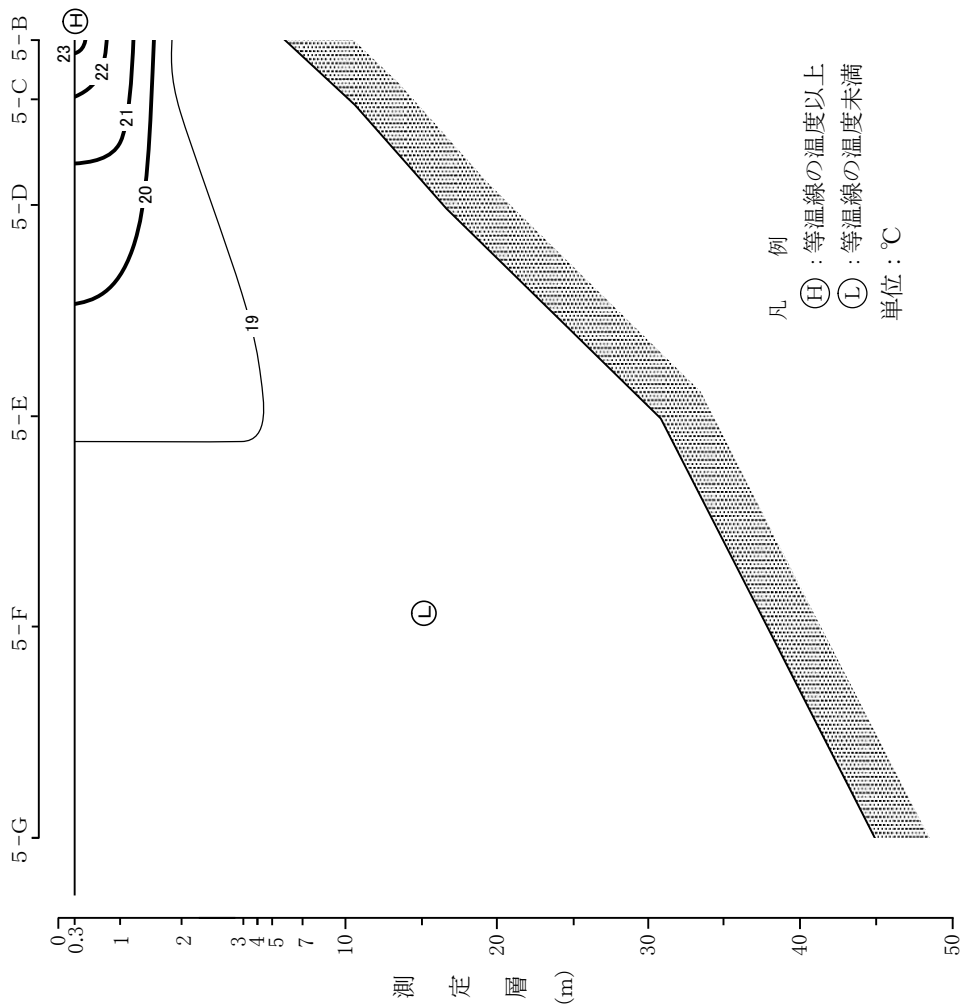
1・2号機 定格熱出力一定運転中



第2-4-8図 No.5 測線 沖一海岸水温断面 (冬季、上げ潮時)

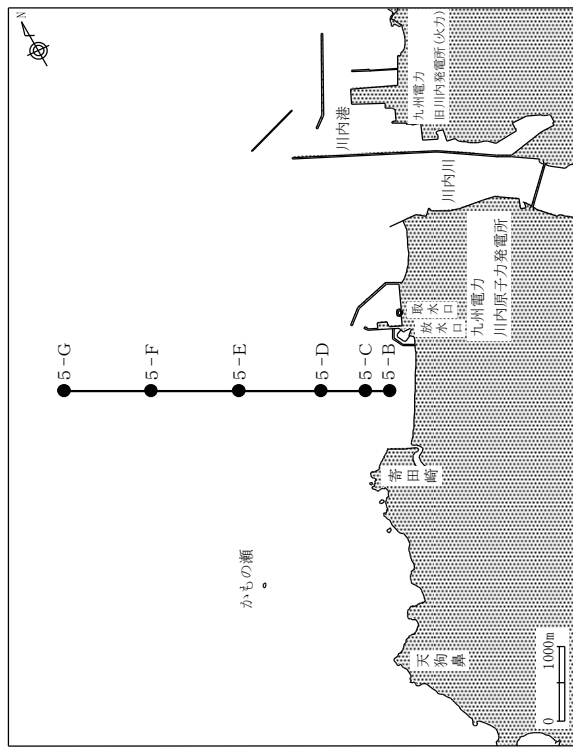
調査年月日：令和6年2月24日

注：No.5 測線における放水口近傍の鉛直断面水温は、18～23℃台の水温が分布していた。



測定時間	16:00	16:54	開始	終了
出力 (MW)	1号機 960	2号機 960	960	960
取水口水温 (°C)	20.2	19.6	25.8	25.8
放水口水温 (°C)	25.8	124.7		
天気	曇	雨		
気温 (°C)	12.9	12.8		
湿度 (%)	74	79		
風向	E	N E		
風速 (m/s)	3.2	4.6		
風浪階級	3	3		
うねり階級	1	1		
日射量 (J/cm ² ・min)	0.939	0.548		

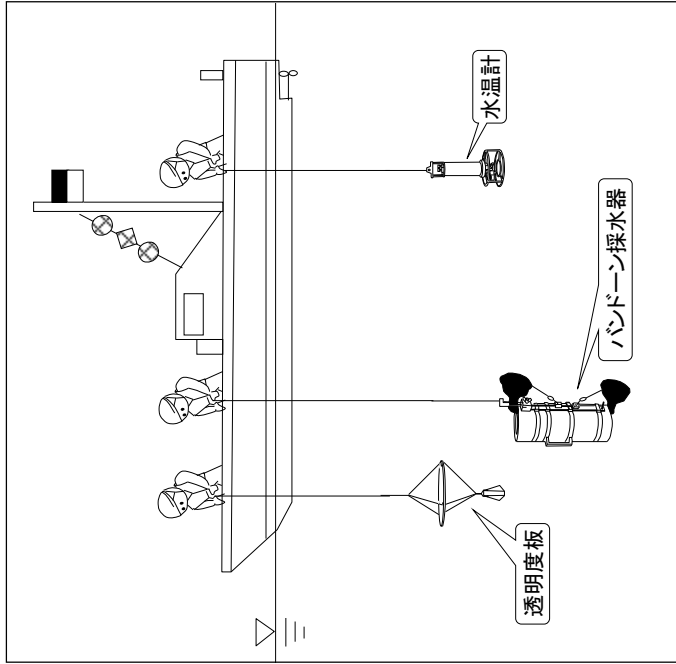
1・2号機 定格熱出力一定運転中



3 水質

(1) 水質調査方法

項目	内容	
調査日	秋季：令和5年11月14日 冬季：令和6年2月13日	
測点	第1図に示す13測点	
採水潮時	下げ潮時	
採水層	[水深11m以深の測点] 海面下 0.5 m層 3.0 m層 10.0 m層	[水深11m未満の測点] 海面下 0.5 m層 3.0 m層 海面下 1.0 m層
採水器	バンドーン採水器	
分析及び方法	分析項目	分析方法
水	温度	電気伝導度水温水深計による測定
水素イオン濃度 pH	ガラス電極法	昭和46年 環境庁告示 第59号 (JIS K 0102-2019)
化学的酸素要求量 (酸性法) COD _{Mn}	100℃における過マンガン酸カリウムによる酸素消費量	昭和46年 環境庁告示 第59号 (JIS K 0102-2019)
溶存酸素量 DO	よう素滴定法	昭和46年 環境庁告示 第59号 (JIS K 0102-2019)
浮遊物質 SS	ガラス繊維ろ紙による吸引ろ過法	JIS K 0102-2019
n-ヘキサリン抽出物	n-ヘキサリン抽出法	昭和46年 環境庁告示 第59号
塩	サリノメーター法	海洋観測指針 (1999年)
透明度	透明度板による目視観測	海洋観測指針 (1990年)
全窒素 T-N	銅・カドミウムカラム還元法	昭和46年 環境庁告示 第59号 (JIS K 0102-2019)
全りん T-P	ペルオキシニ二硫酸カリウム分解法	昭和46年 環境庁告示 第59号 (JIS K 0102-2019)



水質調査概要図

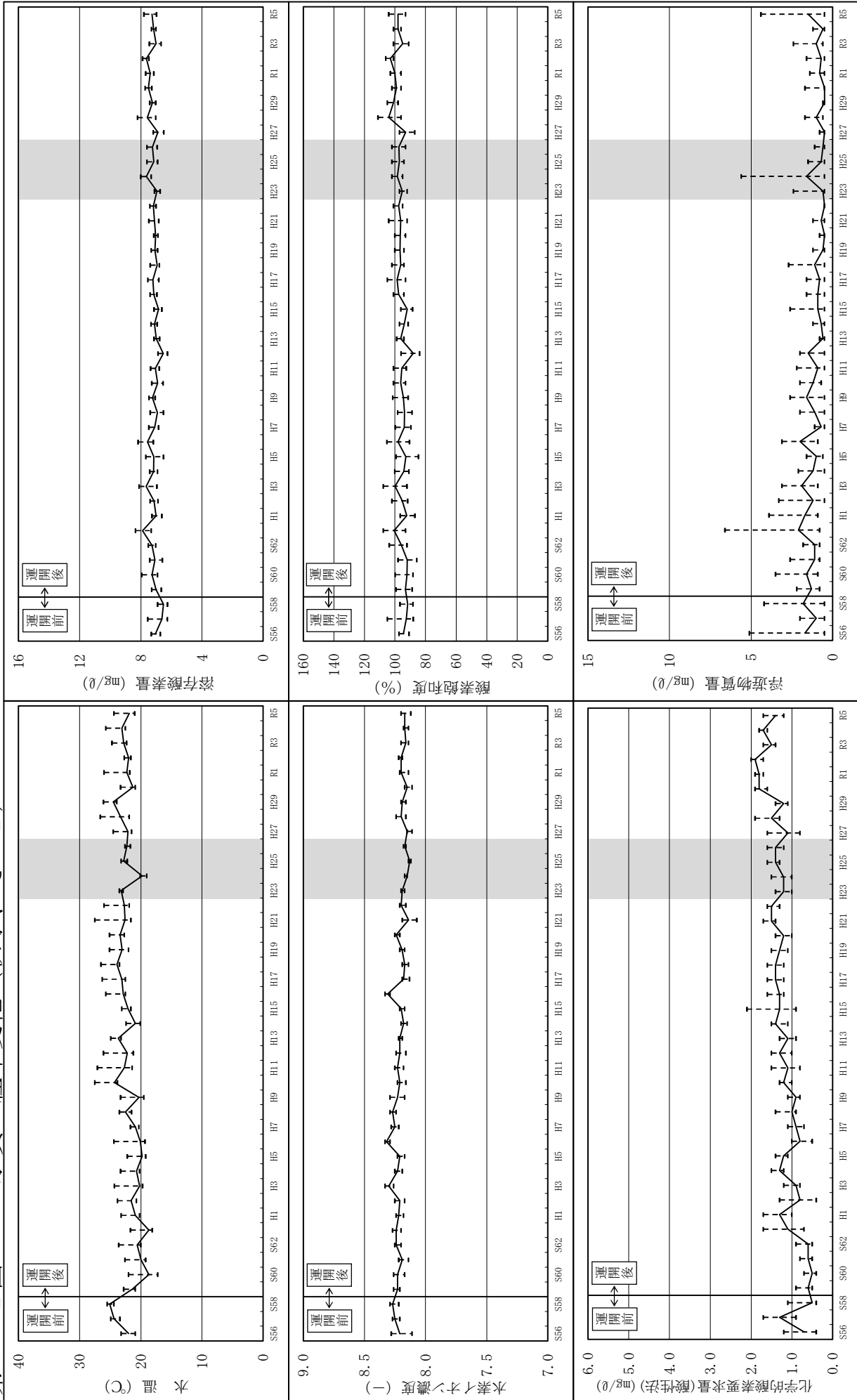
(2) 水質調査結果

調査海域の13測点で実施した運開前から現在までの水質調査結果の最大、最小、平均値を第3-1~4図に示す。

調査結果の概要

	秋 (令和5年11月14日)	冬 (令和6年2月13日)
全般	<ul style="list-style-type: none"> 各項目ともに、過去の調査結果の変動の範囲内にあった。 	<ul style="list-style-type: none"> 各項目ともに、過去の調査結果の変動の範囲内にあった。
主な項目の概要	<ul style="list-style-type: none"> 水素イオン濃度(pH)は8.12~8.20の範囲にあった。 化学的酸素要求量(COD_{Mn})は酸性法で1.2~1.7 mg/ℓの範囲にあった。 溶存酸素量(DO)は6.97~7.79 mg/ℓの範囲にあった。 n-ヘキサン抽出物質は定量下限値未満(ND)であった。 全窒素(T-N)は0.076~0.114 mg/ℓの範囲にあった。 全りん(T-P)は0.011~0.016 mg/ℓの範囲にあった。 	<ul style="list-style-type: none"> 水素イオン濃度(pH)は8.19~8.24の範囲にあった。 化学的酸素要求量(COD_{Mn})は酸性法で0.9~1.4 mg/ℓの範囲にあった。 溶存酸素量(DO)は7.75~8.40 mg/ℓの範囲にあった。 n-ヘキサン抽出物質は定量下限値未満(ND)であった。 全窒素(T-N)は0.089~0.119 mg/ℓの範囲にあった。 全りん(T-P)は0.010~0.012 mg/ℓの範囲にあった。

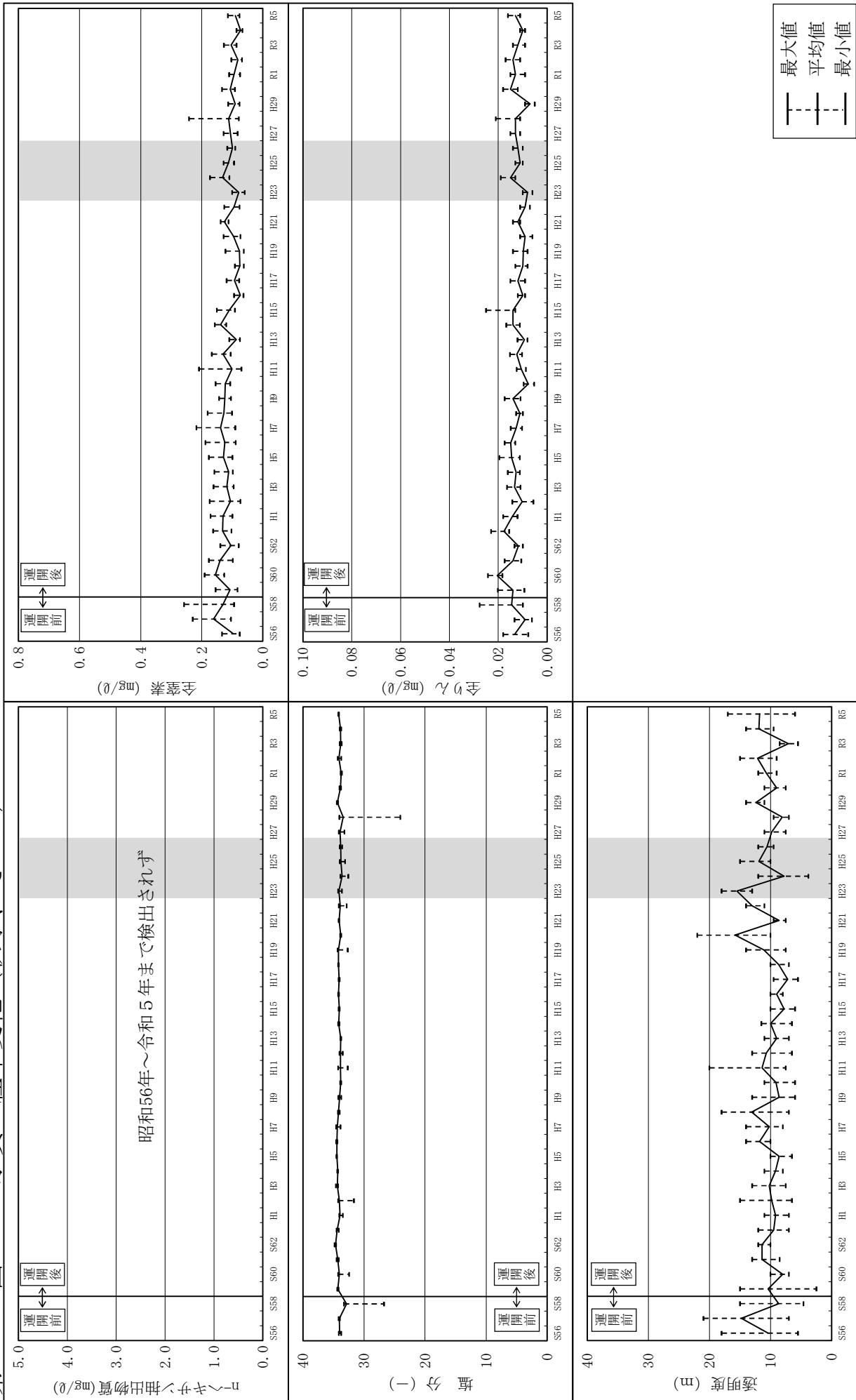
第3-1-1 図 水質の経年変化 (秋季、その1)



(注) 1 定量下限値未満は定量下限値として図示した。

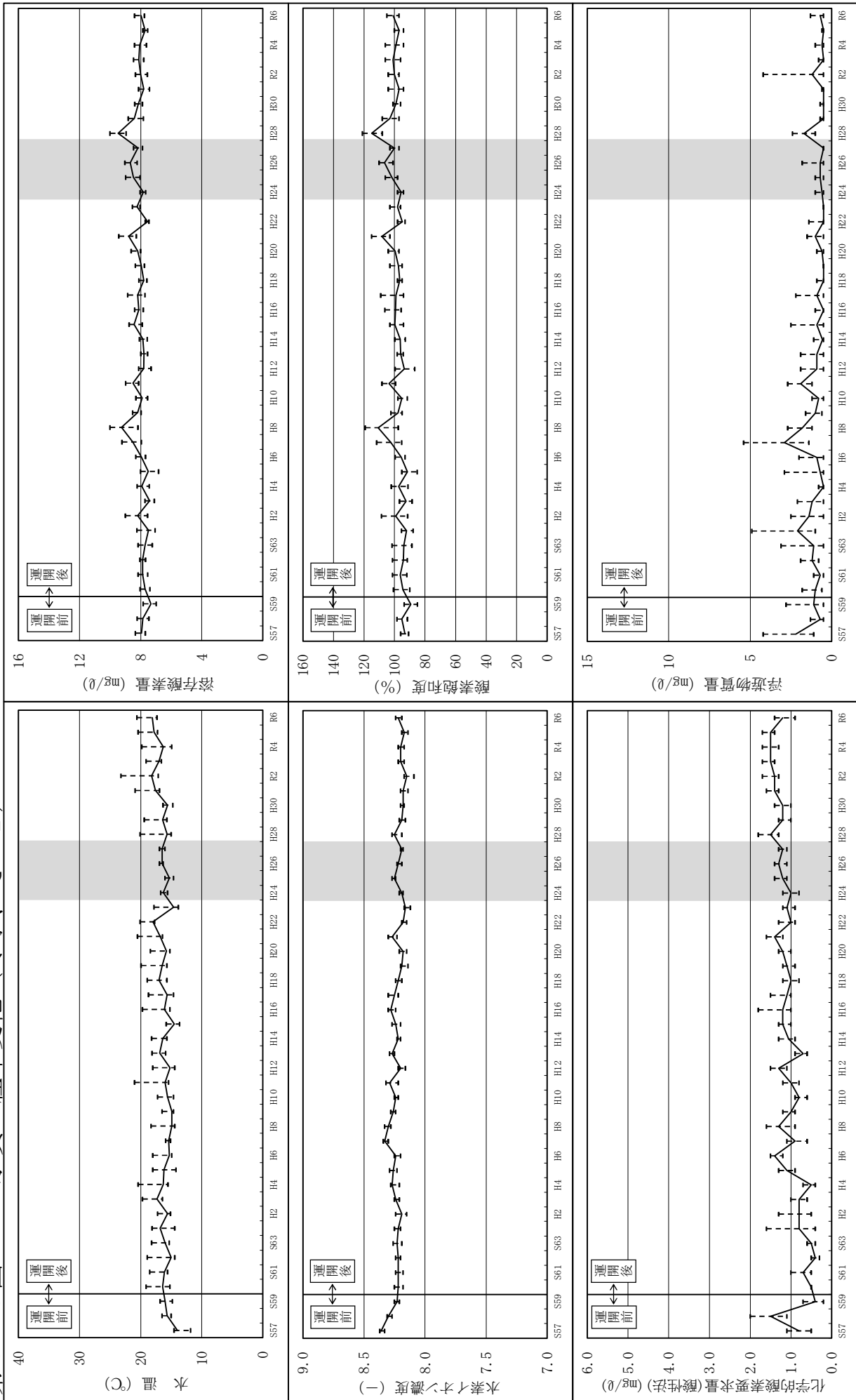
2 1・2号機長期停止中に調査したデータ。

第3-2図 水質の経年変化（秋季、その2）



(注) 1・2号機長期停止中に調査したデータ。

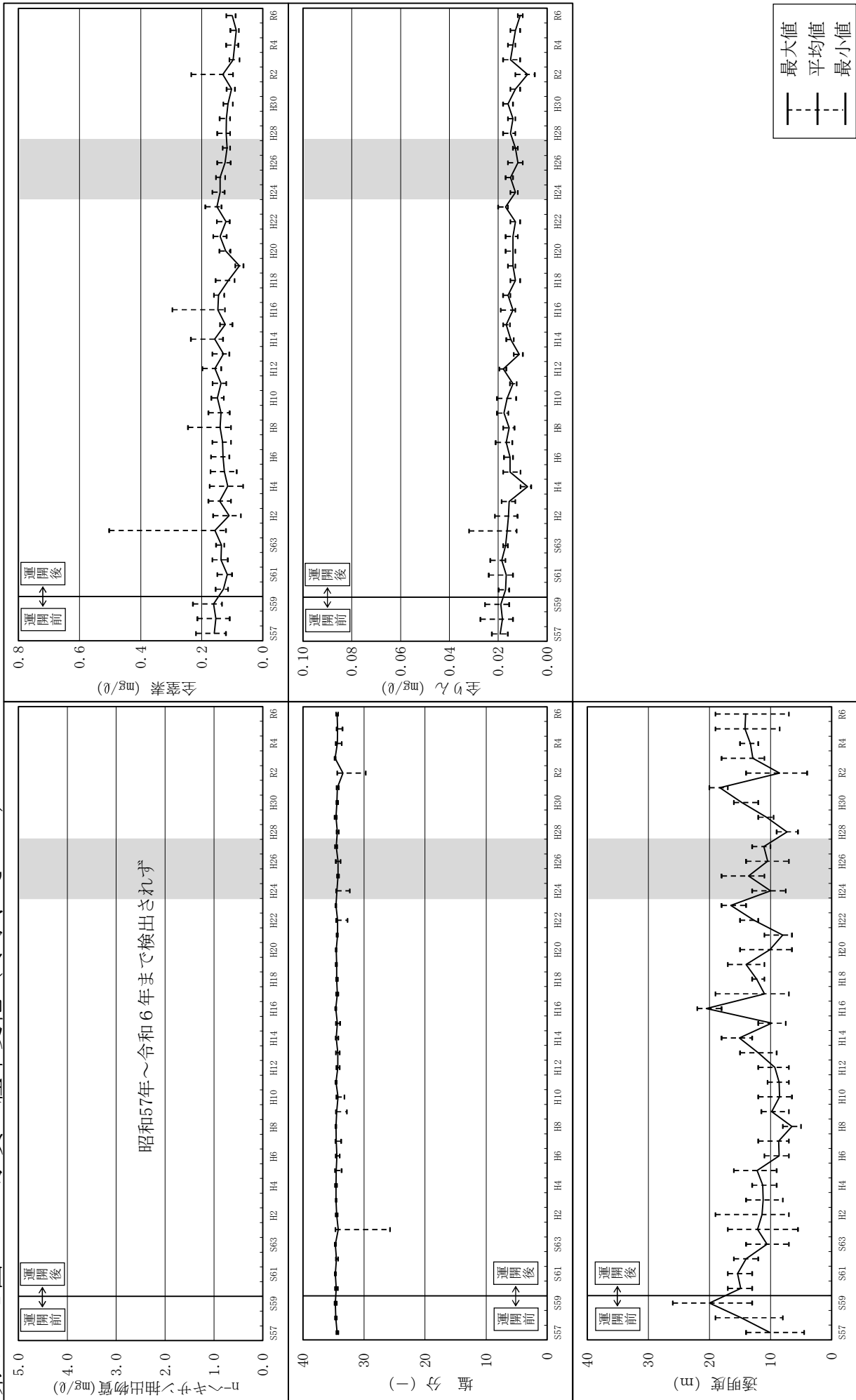
第3-3 図 水質の経年変化 (冬季、その1)



(注) 1 定量下限値未満は定量下限値として図示した。

2 1・2号機長期停止中に調査したデータ。

第3-4図 水質の経年変化 (冬季、その2)

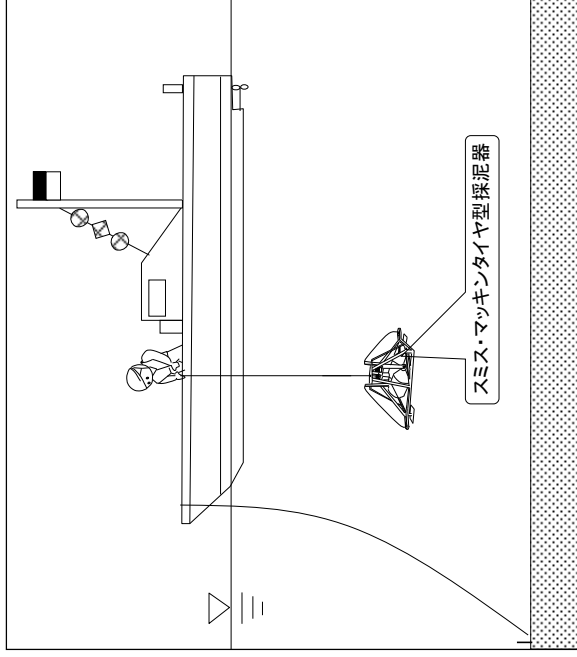


(注) 1・2号機長期停止中に調査したデータ。

4 底質

(1) 底質調査方法

項目	内容															
調査日	冬季：令和6年2月14日															
測点	第1図に示す8測点															
採泥器	スミス・マッキンタイヤ型採泥器（採泥面積：0.05 m ² ）															
採泥回数	表層土を3回採泥し、混合して試料とした。															
分析項目及び方法	<table border="1"> <thead> <tr> <th>分析項目</th> <th>分析法</th> <th>出典</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>化学的酸素要求量 COD_{sed}</td> <td>過マンガン酸カリウムによる酸素消費量</td> <td>環水大水発第120725002号</td> </tr> <tr> <td>硫化物</td> <td>水蒸気蒸留後、発生硫化水素のよう素滴定法</td> <td>環水大水発第120725002号</td> </tr> <tr> <td>強熱減量</td> <td>乾泥 600℃強熱法</td> <td>環水大水発第120725002号</td> </tr> <tr> <td>粒度</td> <td>ふるい分け及び沈降法</td> <td>JIS A 1204-2020</td> </tr> </tbody> </table>	分析項目	分析法	出典	化学的酸素要求量 COD _{sed}	過マンガン酸カリウムによる酸素消費量	環水大水発第120725002号	硫化物	水蒸気蒸留後、発生硫化水素のよう素滴定法	環水大水発第120725002号	強熱減量	乾泥 600℃強熱法	環水大水発第120725002号	粒度	ふるい分け及び沈降法	JIS A 1204-2020
分析項目	分析法	出典														
化学的酸素要求量 COD _{sed}	過マンガン酸カリウムによる酸素消費量	環水大水発第120725002号														
硫化物	水蒸気蒸留後、発生硫化水素のよう素滴定法	環水大水発第120725002号														
強熱減量	乾泥 600℃強熱法	環水大水発第120725002号														
粒度	ふるい分け及び沈降法	JIS A 1204-2020														



底質調査概要図

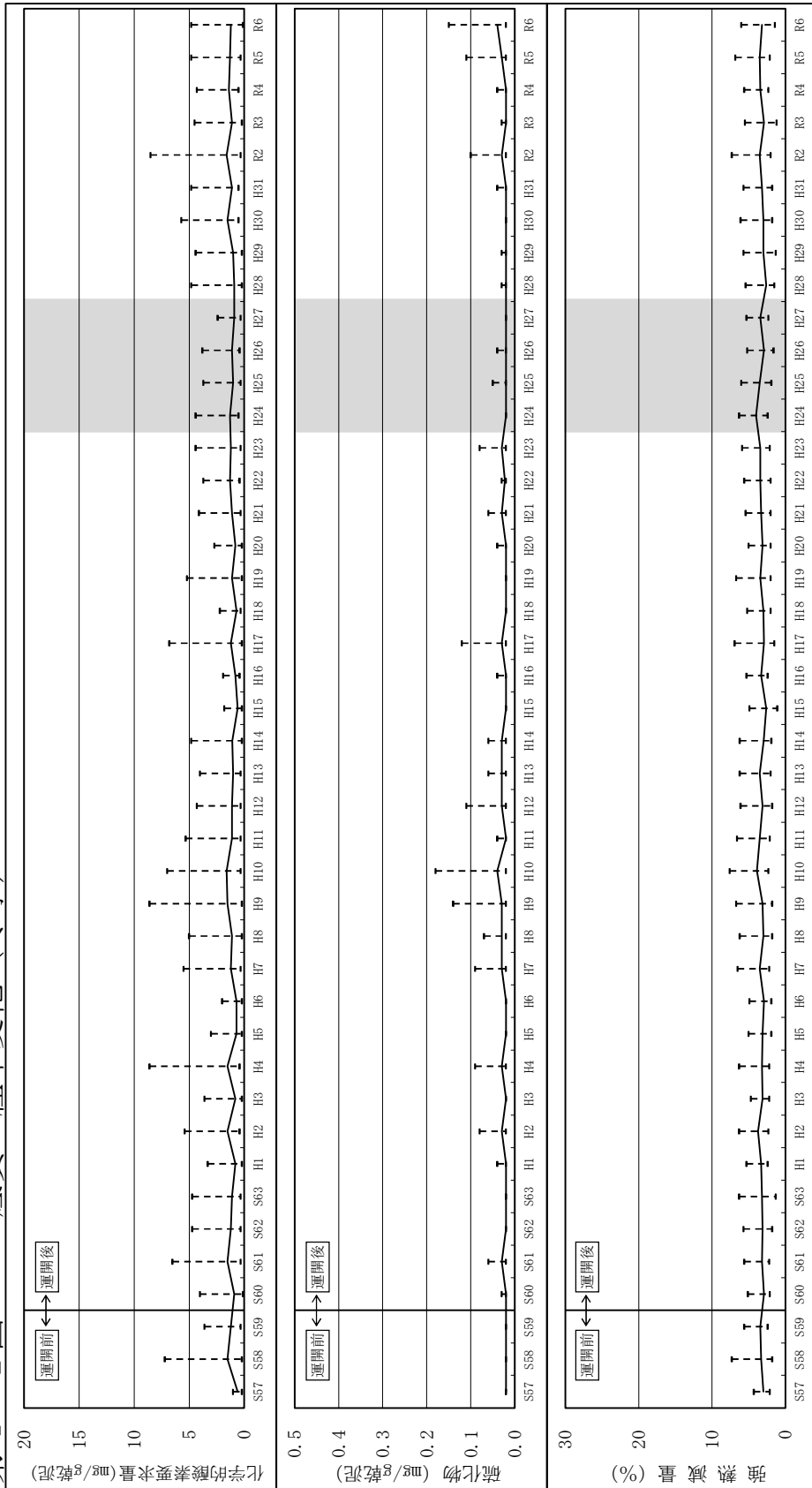
(2) 底質調査結果

調査海域の8測点で実施した運開前から現在までの底質調査結果の最大、最小、平均値を第4-1、2図に示す。

調査結果の概要

	冬季（令和6年2月14日）
全般	<ul style="list-style-type: none"> 各項目ともに、過去の調査結果の変動の範囲内にあった。
主な項目の概要	<ul style="list-style-type: none"> 化学的酸素要求量（COD_{sed}）は0.1～4.8 mg/g 乾泥の範囲にあった。 硫化物は定量下限値未満（ND）～0.15 mg/g 乾泥の範囲にあった。 強熱減量は1.4～6.0 %の範囲にあった。 粒度は主に細砂分（粒径0.075～0.425mm）で構成されていた。

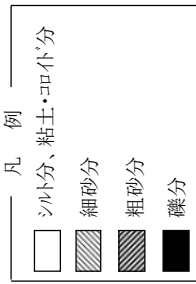
第4-1 図 底質の経年変化 (冬季)



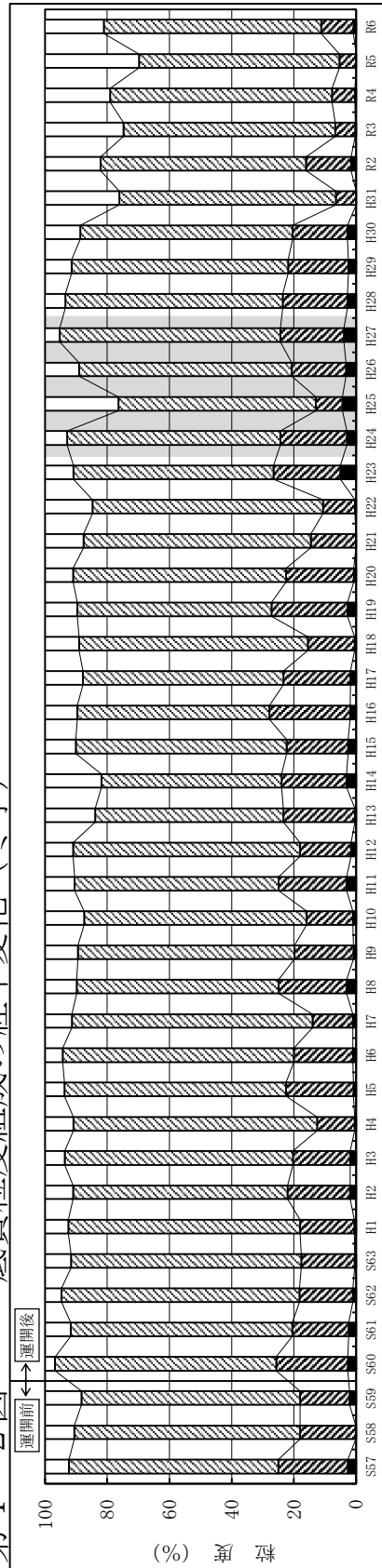
(注) 1 定量下限値未満は
定量下限値として
図示した。
(注) 2 1・2号機
長期停止中に調査
したデータ。



(注) 1・2号機長期
停止中に調査し
たデータ。



第4-2 図 底質粒度組成の経年変化 (冬季)

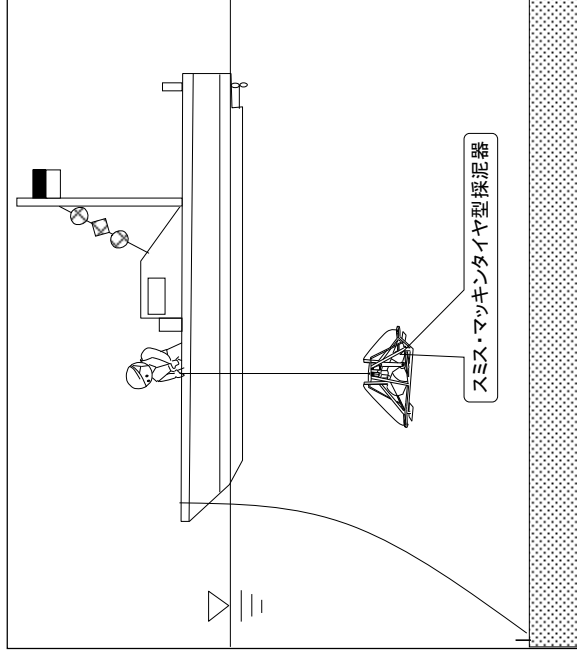


5 海生生物

(1) 底生生物

a 底生生物調査方法

項目	内容
調査日	冬季：令和6年2月14日
測点	第1図に示す8測点
採取方法	表層土を3回採泥し、全量を網目1mmのフルイでふるい分けし、フルイ上ものをサンプルとして採取
採泥器	スミス・マッキンタイヤ型採泥器（採泥面積：0.05 m ² ）
分析方法	ホルマリン（10%濃度）で固定したサンプルから底生生物を選別し、種の同定後、計数、湿重量を測定



底生生物調査概要図

b 底生生物調査結果

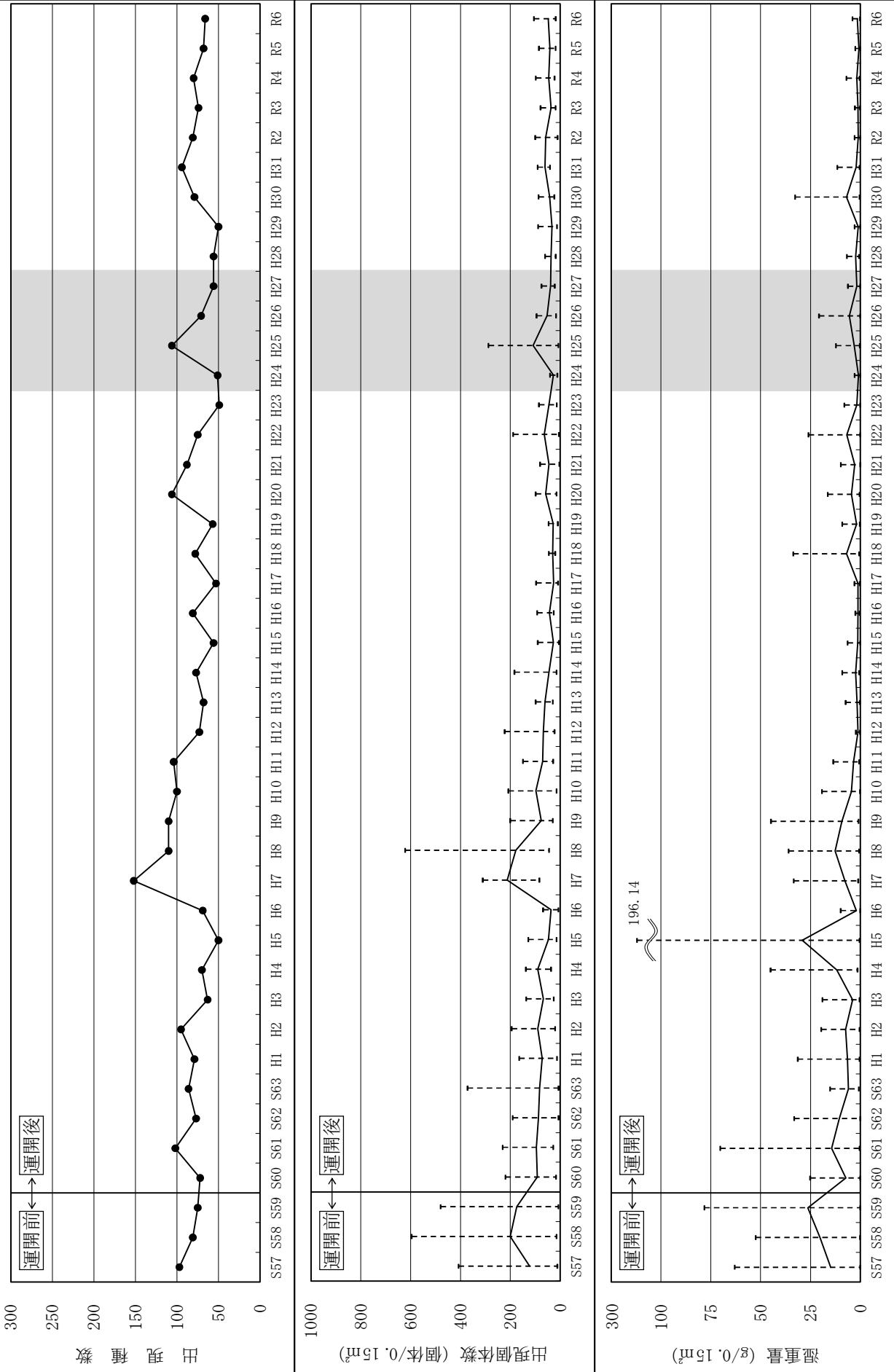
調査海域の8測点で実施した運開前から現在までの底生生物調査結果の最大、最小、平均値を第5-1図に示す。

調査結果の概要

	冬季（令和6年2月14日）
全般	<ul style="list-style-type: none"> 各項目ともに、過去の調査結果の変動の範囲内にあった。
各項目の概要	<ul style="list-style-type: none"> 出現種数は66種であり、このうち環形動物が24種、節足動物が27種で他の動物門に比べて多かった。 出現個体数は17～105個体/0.15m²の範囲にあり、放水口前面（測点5-D）で多かった。 湿重量は0.13～3.90g/0.15m²の範囲にあり、寄田崎前面（測点3-D）と放水口前面（測点5-C）で多かった。 主な出現種は、環形動物では <i>Armandia</i> sp.、軟体動物ではモツボ科、節足動物ではツノヒゲンコエビ科、<i>Harpinopsis</i> sp. であった。

※主な出現種は、総出現個体数の上位5種を示す。

第5-1図 底生生物の経年変化 (冬季)

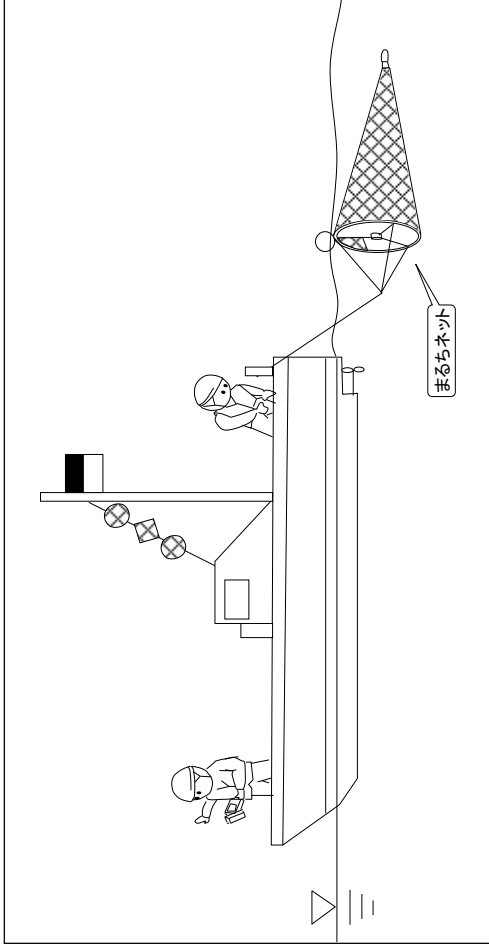


(注) 1・2号機長期停止中に調査したデータ。

(2) 卵・稚仔

a 卵・稚仔調査方法

項目	内容	容
調査日	秋季：令和5年11月14日 冬季：令和6年2月13日	
測点	第1図に示す5測点	
採集潮時	下げ潮時	
採集方法	流れに向かって、表層を約500m 曳網	
採集器	まるちネット（網目 GG54、口径 1.3m）	
分析方法	ホルマリン（5%濃度）で固定したサンプルから卵・稚仔を選別し、種の同定後、計数（1,000m ³ あたりの濾水量で示す）	



卵・稚仔調査概要図

b 卵・稚仔調査結果

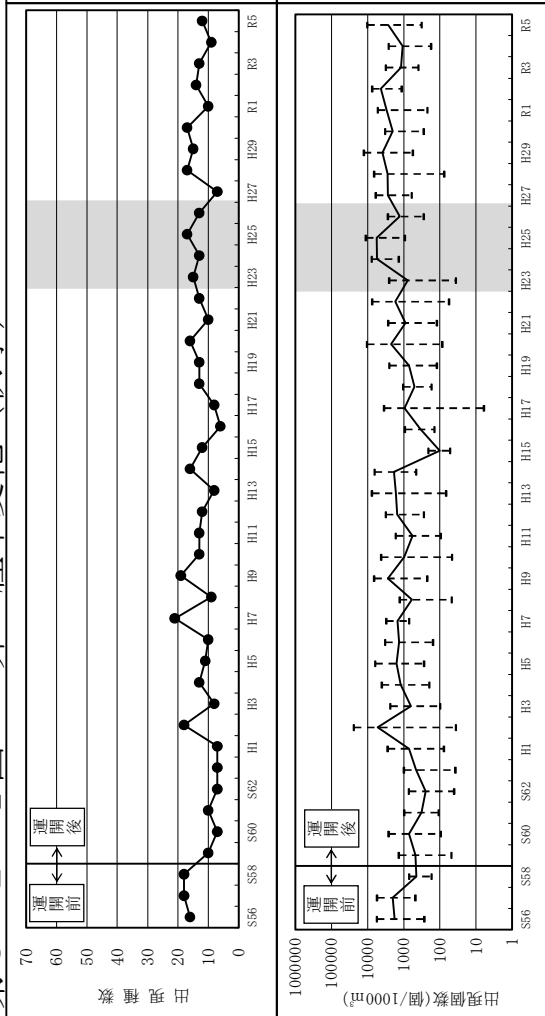
調査海域の5測点で実施した運開前から現在までの卵・稚仔調査結果の最大、最小、平均値を第5-2-1～4図に示す。

調査結果の概要

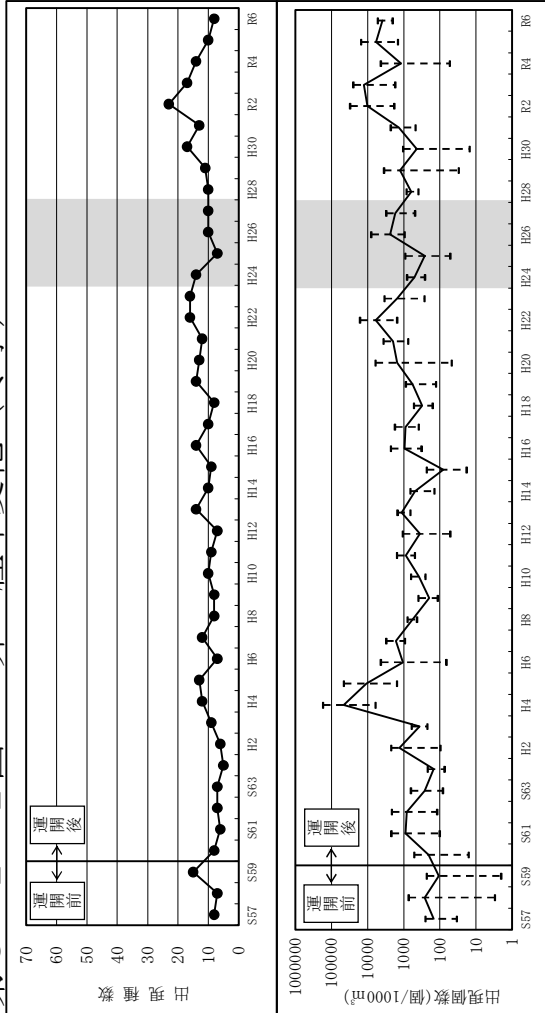
	秋季（令和5年11月14日）	冬季（令和6年2月14日）
全般	<ul style="list-style-type: none"> 各項目ともに、過去の調査結果の変動の範囲内であった。 	<ul style="list-style-type: none"> 各項目ともに、過去の調査結果の変動の範囲内であった。
各項目の概要	<ul style="list-style-type: none"> 出現種数は卵12種、稚仔10種であった。 卵の出現個数は319～10,245個/1,000m³の範囲にあり、発電所港内（測点6-B）が多かった。 種不明卵を除く、卵の主な出現種はネズボ科であった。 稚仔の出現個体数は2～15個体/1,000m³の範囲にあり、放水口前面（測点5-B）と中央沖合（測点5-E）が多かった。 稚仔の主な出現種はスズメダイ科、イソギンポ科、カタクチイワシ、ヘビギンボ科であった。 	<ul style="list-style-type: none"> 出現種数は卵8種、稚仔10種であった。 卵の出現個数は1,999～5,192個/1,000m³の範囲にあり、放水口前面（測点5-D）と発電所港内（測点6-B）が多かった。 卵の主な出現種は種不明卵であった。 稚仔の出現個体数は12～330個体/1,000m³の範囲にあり、放水口前面（測点5-B）が多かった。 稚仔の主な出現種はカサゴ、ウルメイワシ、ハゼ科であった。

※主な出現種は、卵の総出現個数、稚仔の総出現個体数の上位3種を示す。

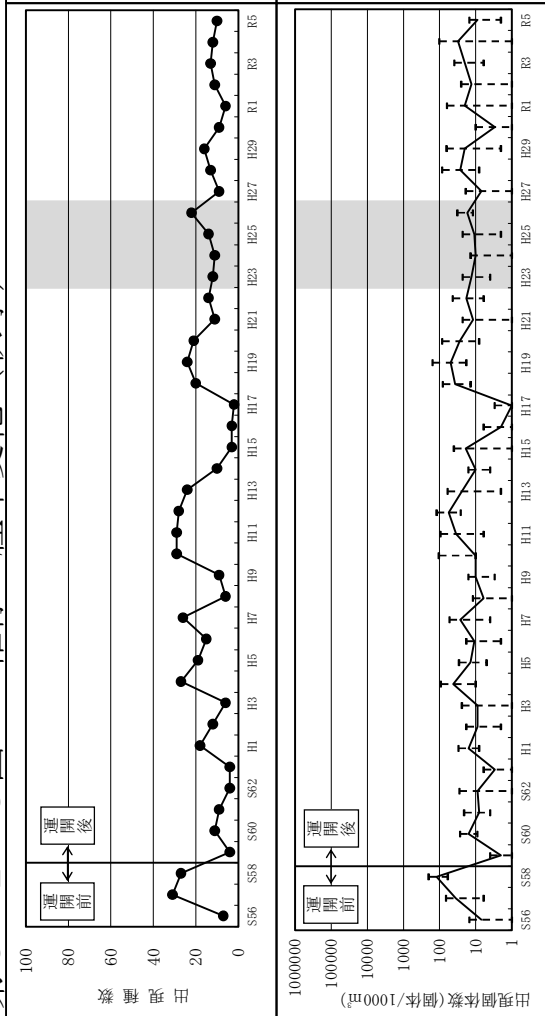
第5-2-1 図 卵の経年変化 (秋季)



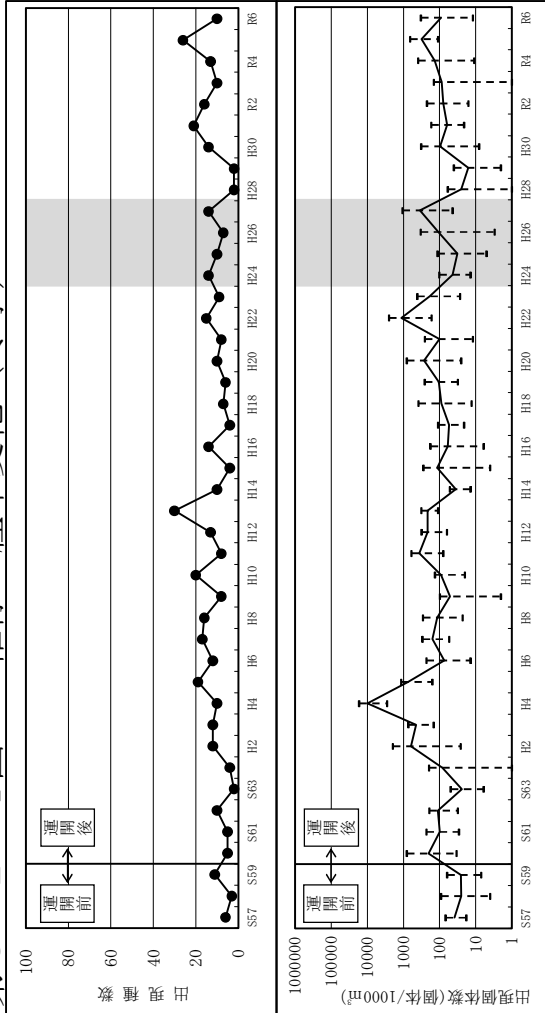
第5-2-2 図 卵の経年変化 (冬季)



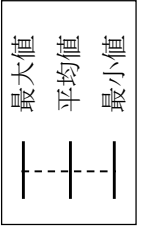
第5-2-3 図 稚子の経年変化 (秋季)



第5-2-4 図 稚子の経年変化 (冬季)



(注) 1・2号機長期停止中に調査したデータ。



(3) プランクトン

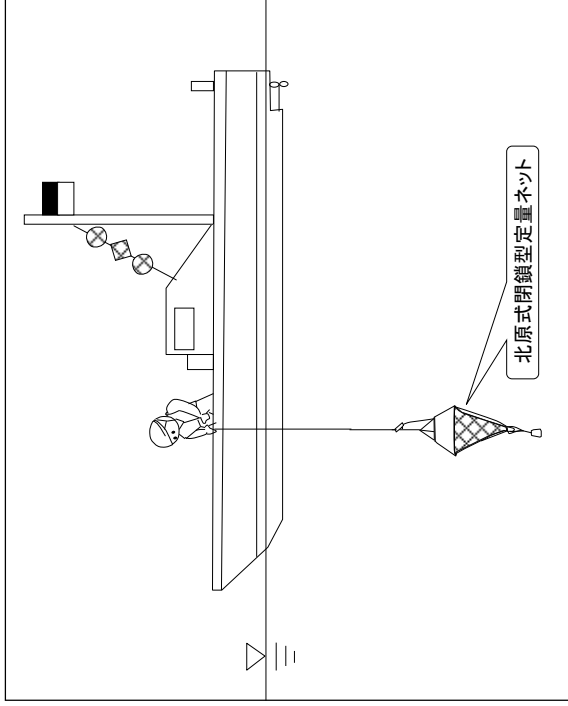
a プランクトン調査方法

項目	内容	容
調査日	秋季：令和5年11月14日 冬季：令和6年2月13日	
測点	第1図に示す5測点	
採集潮時	下げ潮時	
採集層	水深11m以深 海面下 0～2.0m層 2.0～5.0m層 5.0～10.0m層	水深11m未満 海面下 0～2.0m層 2.0～5.0m層 5.0～海面以上1.0m層
採集器	北原式閉鎖型定量ネット NXX-13 (網口径22.5cm)	
分析方法	ホルマリン(5%濃度)で固定したサンプルを沈殿・濃縮し、種の同定後、計数、沈殿量の測定(沈殿量と計数は1m ³ あたりの濾水量で示す)	

b プランクトン調査結果

調査海域の5測点で実施した運開前から現在までのプランクトン調査結果の最大、最小、平均値を第5-3-1、2図に示す。

プランクトン調査概要図

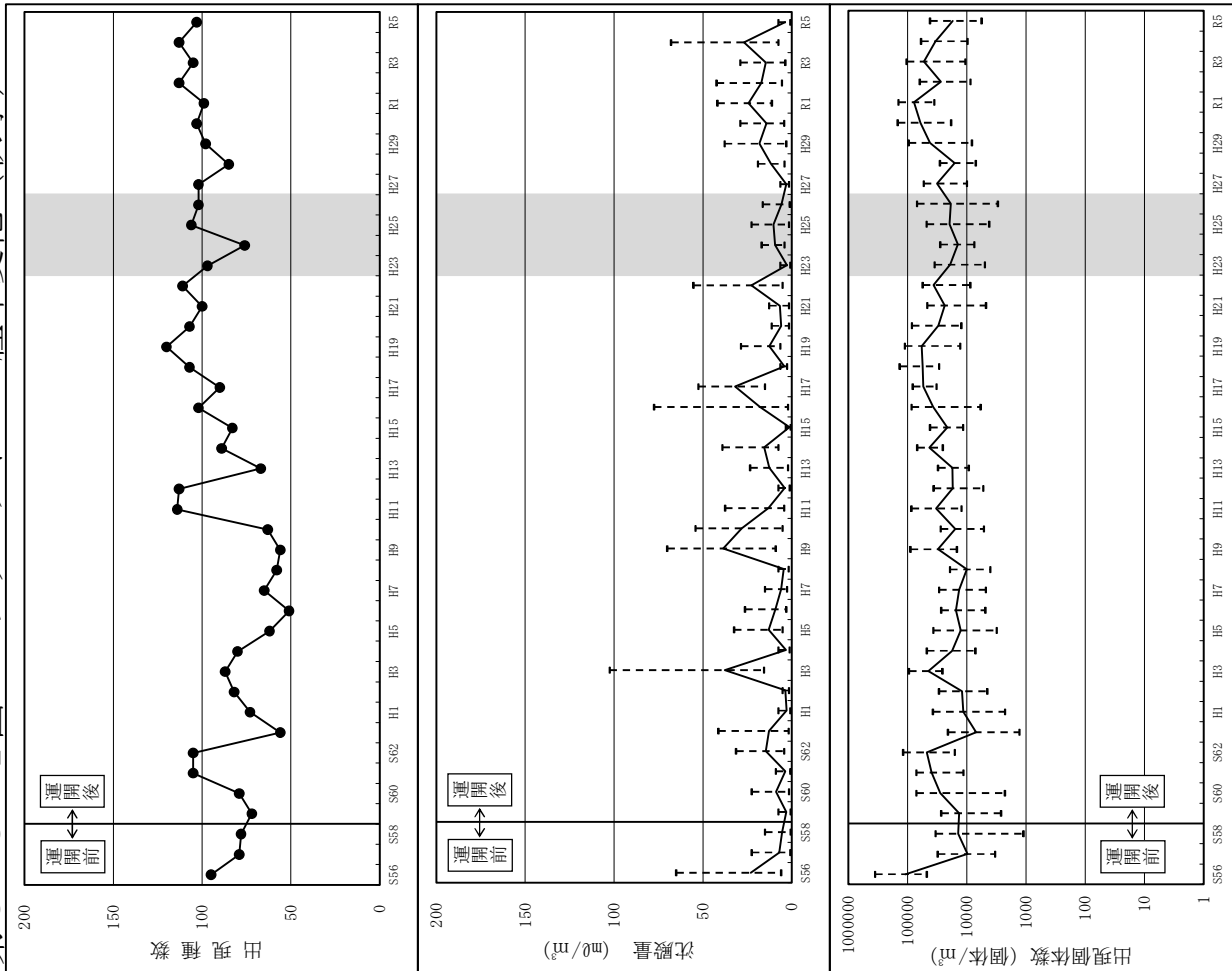


調査結果の概要

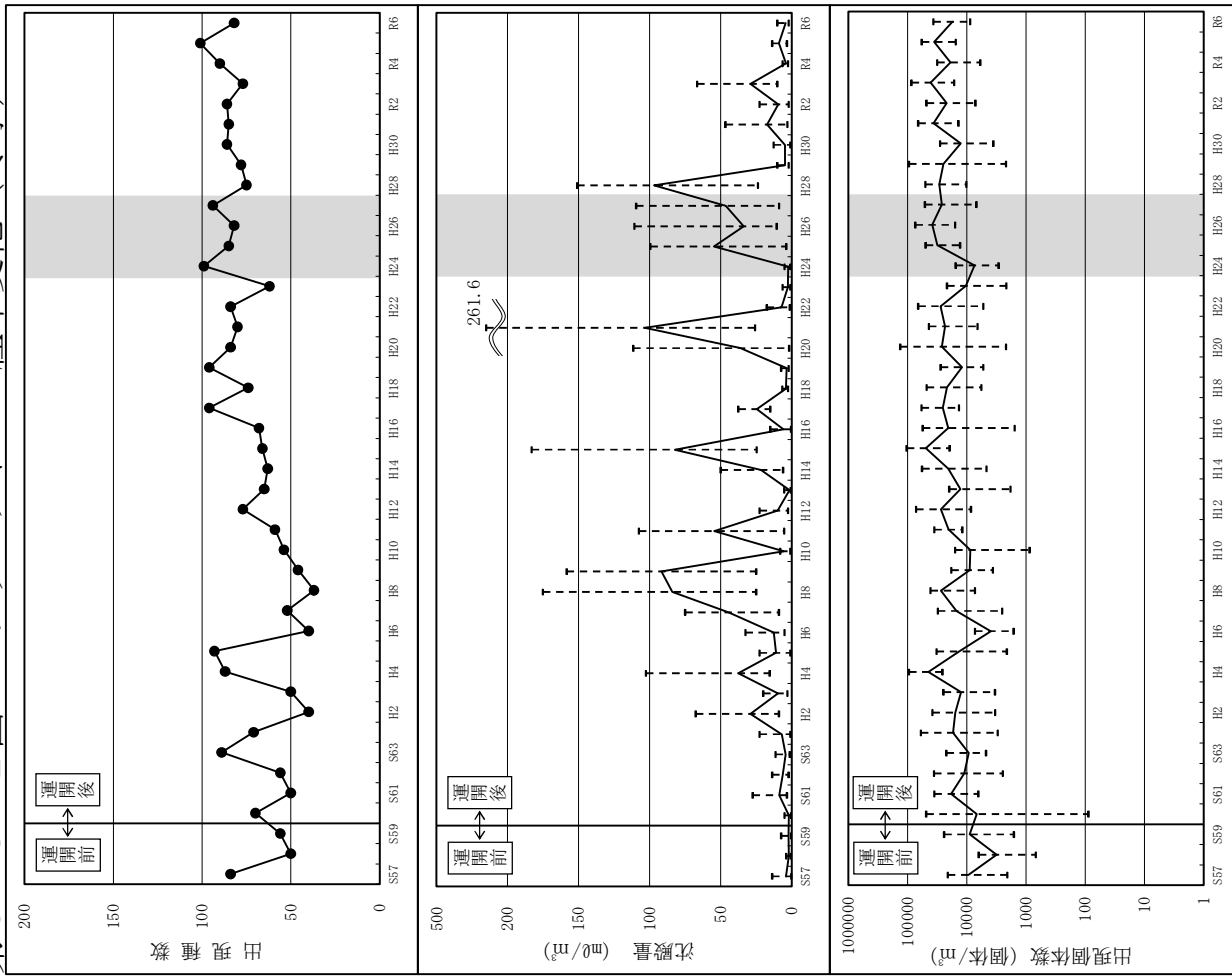
	秋季 (令和5年11月14日)	冬季 (令和6年2月13日)
全般	<ul style="list-style-type: none"> 各項目ともに、過去の調査結果の変動の範囲内にあった。 	<ul style="list-style-type: none"> 各項目ともに、過去の調査結果の変動の範囲内にあった。
各項目の概要	<ul style="list-style-type: none"> 出現種数は103種であり、このうち有色鞭毛藻類が25種、かいあい類が44種で他の分類群に比べて多かった。 沈殿量は0.8～7.5ml/m³の範囲にあり、概ね下層に比べて上層で多かった。 出現個体数は5,639～41,701個体/m³の範囲にあり、天狗鼻沖合(測点1-E)の上層で多かった。 優占種は、かいあい類のノーゾリウス幼生、<i>Oithona</i> 属のコホボダイト幼生、<i>Ceratium trichoceros</i>、<i>Peridinium depressum</i>、<i>Oikopleura</i> spp. であり、それぞれ総個体数の26.4%、12.2%、8.2%、4.8%、3.7%を占めた。 	<ul style="list-style-type: none"> 出現種数は82種であり、このうち有色鞭毛藻類が20種、かいあい類が33種で他の分類群に比べて多かった。 沈殿量は2.0～10.1ml/m³の範囲にあり、概ね下層に比べて上層で多かった。 出現個体数は8,738～36,530個体/m³の範囲にあり、発電所港内(測点6-B)の下層で多かった。 優占種は、かいあい類のノーゾリウス幼生、<i>Oithona</i> 属のコホボダイト幼生、<i>Oikopleura</i> spp.、<i>Oikopleura longicauda</i>、<i>Paracalanidae</i> 科のコホボダイト幼生であり、それぞれ総個体数の28.7%、15.0%、10.4%、6.4%、6.4%を占めた。

※優占種は、総出現個体数の上位5種を示す。

第5-3-1図 プラנקトンの経年変化 (秋季)



第5-3-2図 プラנקトンの経年変化 (冬季)



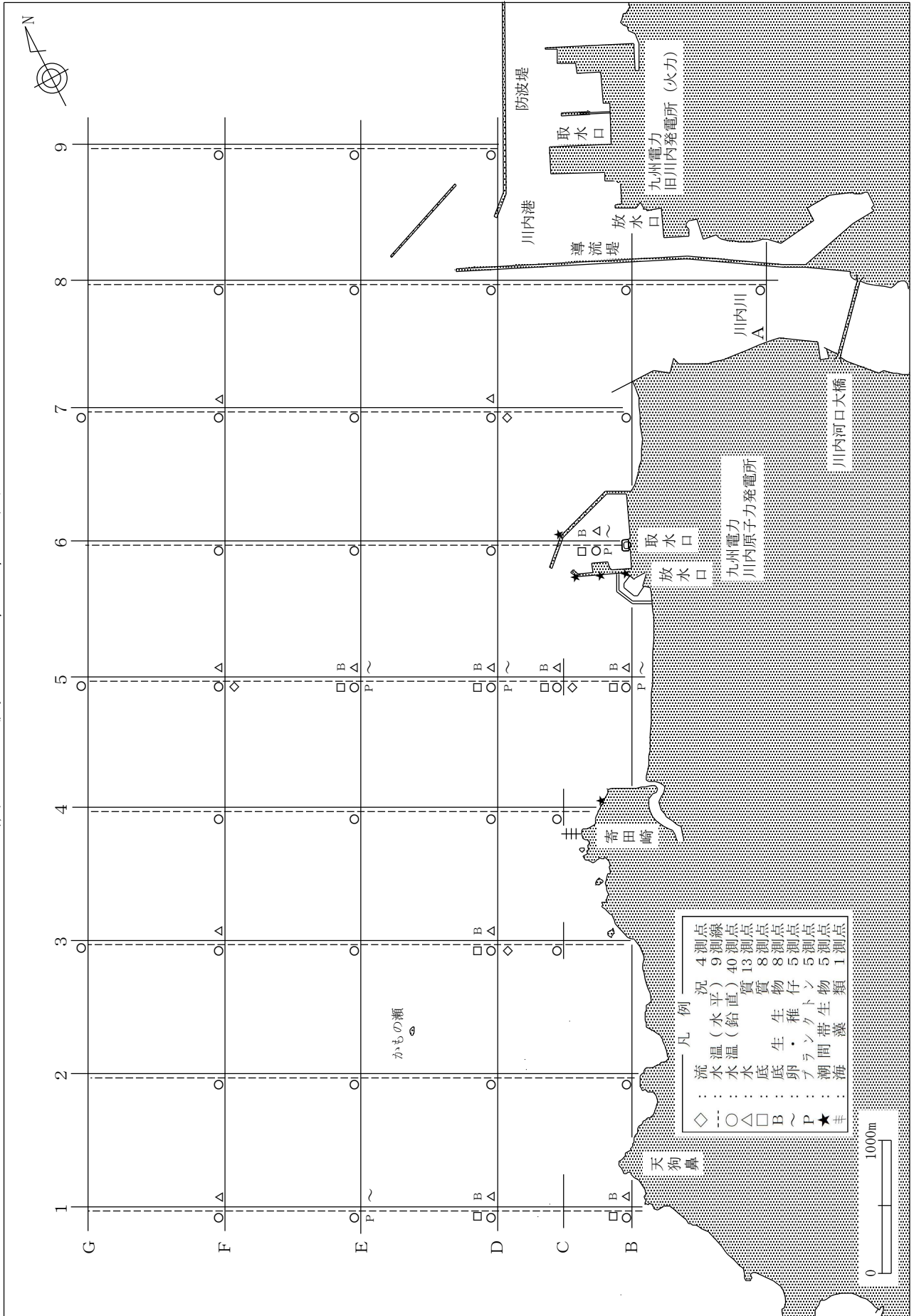
(注) 1・2号機長期停止中に調査したデータ。



令和6年度 川内原子力発電所海域モニタリング計画

調査項目	季節	春	夏	秋	冬	概要	概要
流況		○	○	○	○	4測点 (海面下1m、3mの2層で観測)	
水温		○	○	○	○	9測線 (海面下0.3、1、2、3mの4層で調査) 40測点 (海面下0.3、1、2、3、4、5、7、10、15～(5m間隔)～海底上1mで調査)	
水質		○	○	○	○	13測点 (表層、中層、下層の3層で調査)	
底質		—	○	—	○	8測点 (スミスマッキンタイヤ型採泥器を用いて調査)	
海生物	底生生物	—	○	—	○	8測点 (スミスマッキンタイヤ型採泥器を用いて調査)	
	卵・稚仔	○	○	○	○	5測点 (まるちネットの表層曳きにて調査)	
	プランクトン	○	○	○	○	5測点 (ネット採取法、鉛直曳きにて調査)	
	潮間帯生物	○	—	—	—	5測点 (方形枠を用いて調査)	
	海藻類	○	—	—	—	1測線 (寄田崎周辺部の海藻類を調査)	

調査測点位置図



※ 発電所の取水放水方式は、「深層取水」・「表層放水」としている。