

川 内 原 子 力 発 電 所

海 域 モ ニ タ リ ン グ 調 査 結 果

令和 6 年度 春季調査（流況、水温、水質、海生生物）

夏季調査（流況、水温、水質、底質、海生生物）

令和 7 年度 調査計画

令 和 7 年 2 月

九 州 電 力 株 式 会 社

目 次

I	調査の概要	(ページ)
1	調査概要	1
2	調査期間中の川内原子力発電所運転状況	1
3	調査結果のまとめ	3
II	調査資料編	
1	流 況	5
2	水 温	8
3	水 質	3 7
4	底 質	4 3
5	海生生物	4 5
(1)	底 生 生 物	4 5
(2)	卵 ・ 稚 仔	4 7
(3)	プランクトン	4 9
(4)	潮 間 帯 生 物	5 1
(5)	海 藻 類	5 3
III	令和7年度 川内原子力発電所海域モニタリング計画	5 5

I 調査の概要

1 調査概要

川内原子力発電所周辺海域の令和6年度春季、夏季における調査実施状況は次のとおりであり、調査測点位置を第1図に示す。

調査項目	調 査 の 細 目	春 季 R 6 . 5 . 3 ～ 5 . 17	夏 季 R 6 . 7 . 31 ～ 8 . 14
流 況	流向・流速	○	○
水 温	① 水平分布 ② 鉛直分布	○	○
水 質	水温、水素イオン濃度、化学的酸素要求量（酸性法）、 溶存酸素量、浮遊物質、n－ヘキサン抽出物質、 塩分、透明度、全窒素、全りん	○	○
底 質	化学的酸素要求量、硫化物、強熱減量、粒度	—	○
海生生物	① 底生生物	—	○
	② 卵・稚仔	○	○
	③ プラクトン	○	○
	④ 潮間帯生物	○	—
	⑤ 海藻類	○	—

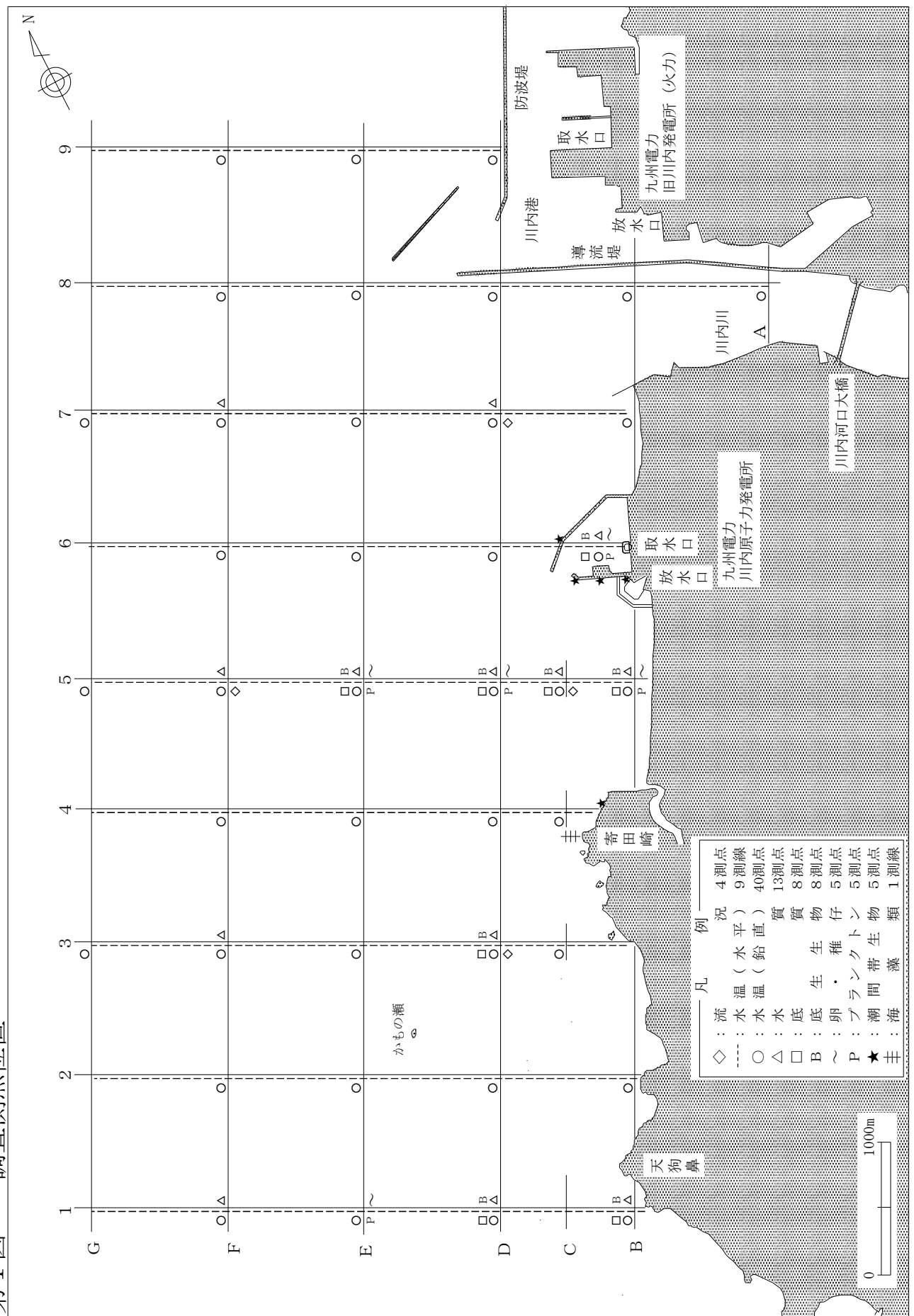
2 調査期間中の川内原子力発電所運転状況

令和6年度春季、夏季における発電所運転状況は次のとおりである。

	春 季 R 6 . 5 . 3 ～ 5 . 17	夏 季 R 6 . 7 . 31 ～ 8 . 14	備 考
1 号 機	定格熱出力一定運転中	第 28 回定期検査中	H14. 3. 20 より 定格熱出力一定運転導入
2 号 機	定格熱出力一定運転中	定格熱出力一定運転中	H14. 6. 28 より 定格熱出力一定運転導入

（注）発電所の取放水方式は、「深層取水」・「表層放水」としている。

第1図 調査測点位置



3 調査結果のまとめ

[令和6年度春季]

(1) 流 況

調査海域の流向は、全般的に地形に沿った北北東と南南西を主体とする流れがみられ、測点3-Dでは北北東と南南西から南西、測点5-Cでは南南西から西南西、測点5-Fでは北北東と南から南南西、測点7-Dでは北から北東の流向頻度が高かった。

流速は、0～100cm/sの範囲にあり、全般的に沖合及び南寄りの海域で大きく、放水口近傍と河口前面では0～20cm/sの流れが主にみられた。

過去の調査結果と比較すると、流向、流速ともに概ね同様な結果であった。

(2) 水 温

a 水平分布

調査海域の水温は19～27℃台の範囲にあり、放水口前面から寄田崎前面、寄田崎沖合、中央沖合、発電所前面、発電所沖合、河口前面及び河口沖合にかけて21～27℃台の水温が分布していた。

また、河口部には19～20℃台の水温が分布していた。

温排水影響域は、過去の調査結果と比較して寄田崎沖合で広い分布であった。

b 鉛直分布

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、17～27℃台の水温が分布していた。

(3) 水 質

各項目ともに、過去の調査結果の変動の範囲内にあった。

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| ・水素イオン濃度：8.06～8.17 | ・n-ヘキサン抽出物質：定量下限値未満(ND) |
| ・化学的酸素要求量：1.2～1.8mg/ℓ | ・全窒素：0.077～0.197mg/ℓ |
| ・溶存酸素量：7.40～8.52mg/ℓ | ・全りん：0.011～0.020mg/ℓ |

(4) 海生生物

a 卵・稚仔

各項目ともに、過去の調査結果の変動の範囲内にあった。

- ・出現種数：卵18種、稚仔12種
- ・卵出現個数：1,653～36,944個/1,000m³
- ・稚仔出現個体数：7～135個体/1,000m³

b プランクトン

各項目ともに、過去の調査結果の変動の範囲内にあった。

- ・出現種数：80種
- ・沈殿量：0.8～15.1ml/m³
- ・出現個体数：10,344～86,968個体/m³

c 潮間帯生物

各項目ともに、過去の調査結果の変動の範囲内にあった。

- ・出現種数：植物17種、動物34種

d 海藻類

各項目ともに、過去の調査結果の変動の範囲内にあった。

- ・出現種数：23種

(5) まとめ

温排水影響域は放水口の周辺に限られており、また、流況、水質、海生生物も概ね過去の調査結果の変動の範囲内にあった。

[令和6年度夏季]

(1) 流 況

調査海域の流向は、全般的に地形に沿った北東と南南西を主体とする流れがみられ、測点3-Dでは南から南南西、測点5-Cでは南から南西、測点5-Fでは南南東から南南西、測点7-Dでは北東、西南西及び南南東の流向頻度が高かった。

流速は、0～100cm/sの範囲にあり、全般的に沖合及び南寄りの海域で大きく、放水口近傍と河口前面では0～20cm/sの流れが主にみられた。

過去の調査結果と比較すると、流向、流速ともに概ね同様な結果であった。

(2) 水 温

a 水平分布

調査海域の水温は 28～34℃台の範囲にあり、放水口前面から寄田崎前面、中央沖合、発電所前面、発電所沖合及び河口前面にかけて 31～34℃台の水温が分布していた。

また、河口部には 29～32℃台の水温が分布していた。

温排水影響域は、過去の調査結果の範囲内にあった。

b 鉛直分布

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、19～33℃台の水温が分布していた。

(3) 水 質

過去の調査結果と比較すると、溶存酸素量が高かった。

その他の項目は過去の調査結果の変動の範囲内にあった。

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| ・水素イオン濃度：8.08～8.22 | ・n-ヘキサン抽出物質：定量下限値未満(ND) |
| ・化学的酸素要求量：1.6～2.4mg/ℓ | ・全窒素：0.071～0.153mg/ℓ |
| ・溶存酸素量：7.09～8.46mg/ℓ | ・全りん：0.007～0.012mg/ℓ |

(4) 底 質

各項目ともに、過去の調査結果の変動の範囲内にあった。

- ・化学的酸素要求量：定量下限値未満(ND)～5.2mg/g 乾泥
- ・硫化物：定量下限値未満(ND)～0.07mg/g 乾泥
- ・強熱減量：1.9～5.7%

(5) 海生生物

a 底生生物

各項目ともに、過去の調査結果の変動の範囲内にあった。

- ・出現種数：88 種
- ・出現個体数：40～107 個体/0.15 m²
- ・湿重量：0.26～5.28g/0.15 m²

b 卵・稚仔

各項目ともに、過去の調査結果の変動の範囲内にあった。

- ・出現種数：卵 14 種、稚仔 29 種
- ・卵出現個数：1,763～54,100 個/1,000m³
- ・稚仔出現個体数：37～355 個体/1,000m³

c プランクトン

各項目ともに、過去の調査結果の変動の範囲内にあった。

- ・出現種数：98 種
- ・沈殿量：1.5～18.9ml/m³
- ・出現個体数：16,052～166,677 個体/m³

(6) まとめ

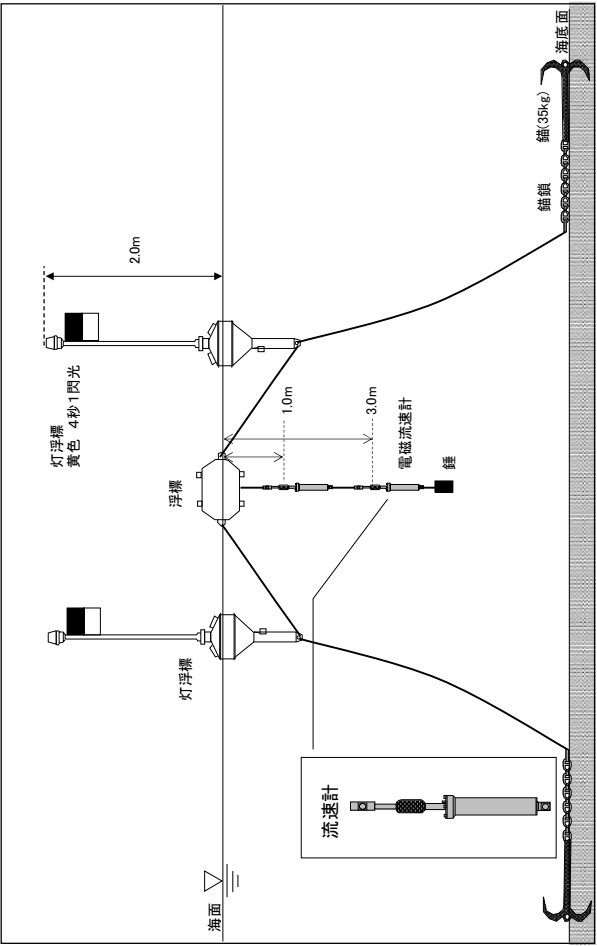
温排水影響域は放水口の周辺に限られており、また、流況、水質、底質、海生生物も概ね過去の調査結果の変動の範囲内にあった。

Ⅱ 調査資料編

1 流 況

(1) 流況調査方法

項 目	内 容
調 査 期 間	春 季：令和6年5月3日～5月17日 夏 季：令和6年7月31日～8月14日
測 点	第1図に示す4測点
測 定 層	海面下1 m、3 mの2層
使 用 測 器	電磁流速計 (Infinity-EM JFEアドバンテック(株)製)



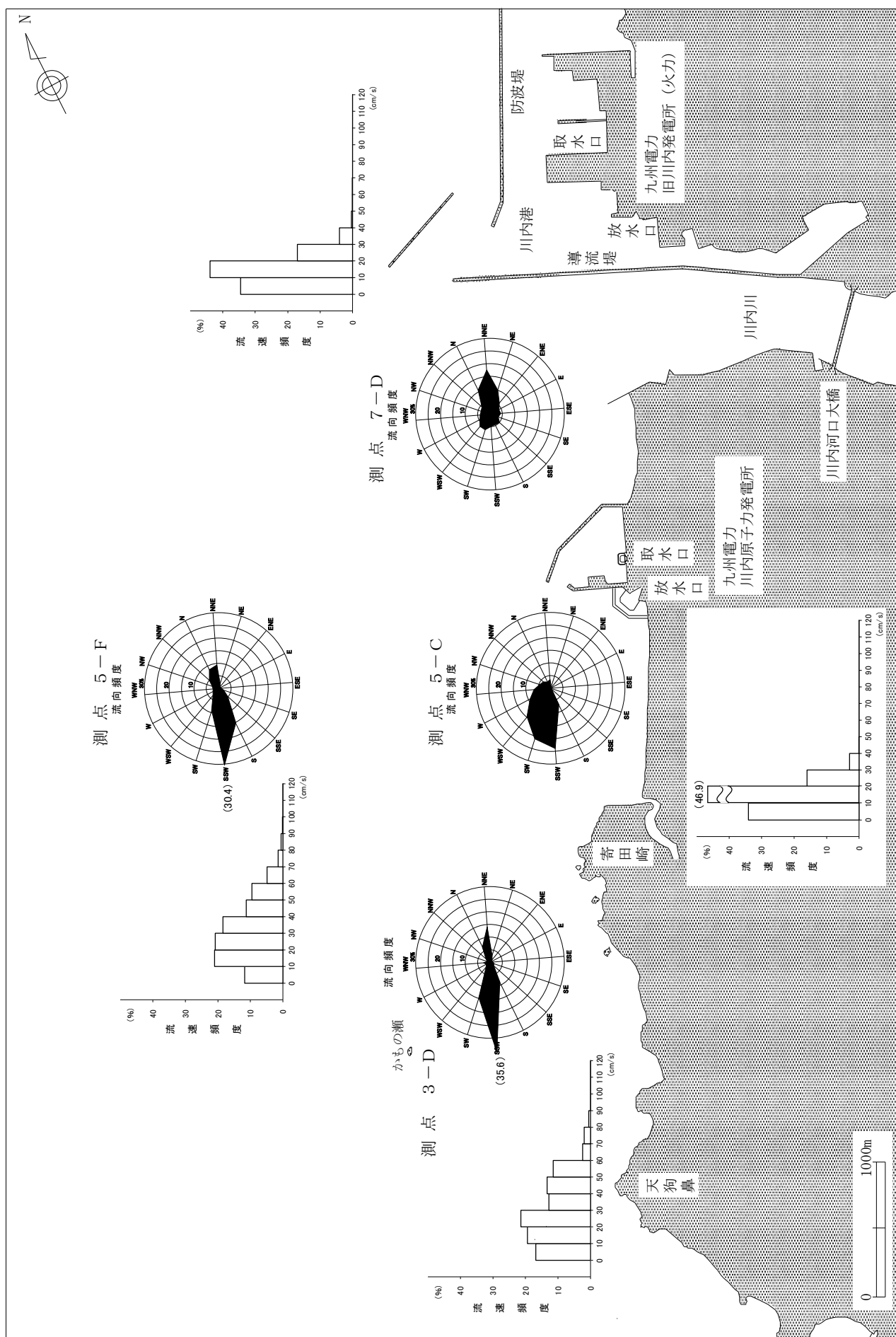
流速計設置概要図 (電磁流速計)

調査海域の4測点で実施した海面下1 m層の流況調査結果から、流向・流速頻度を第1－1、2図に示す。

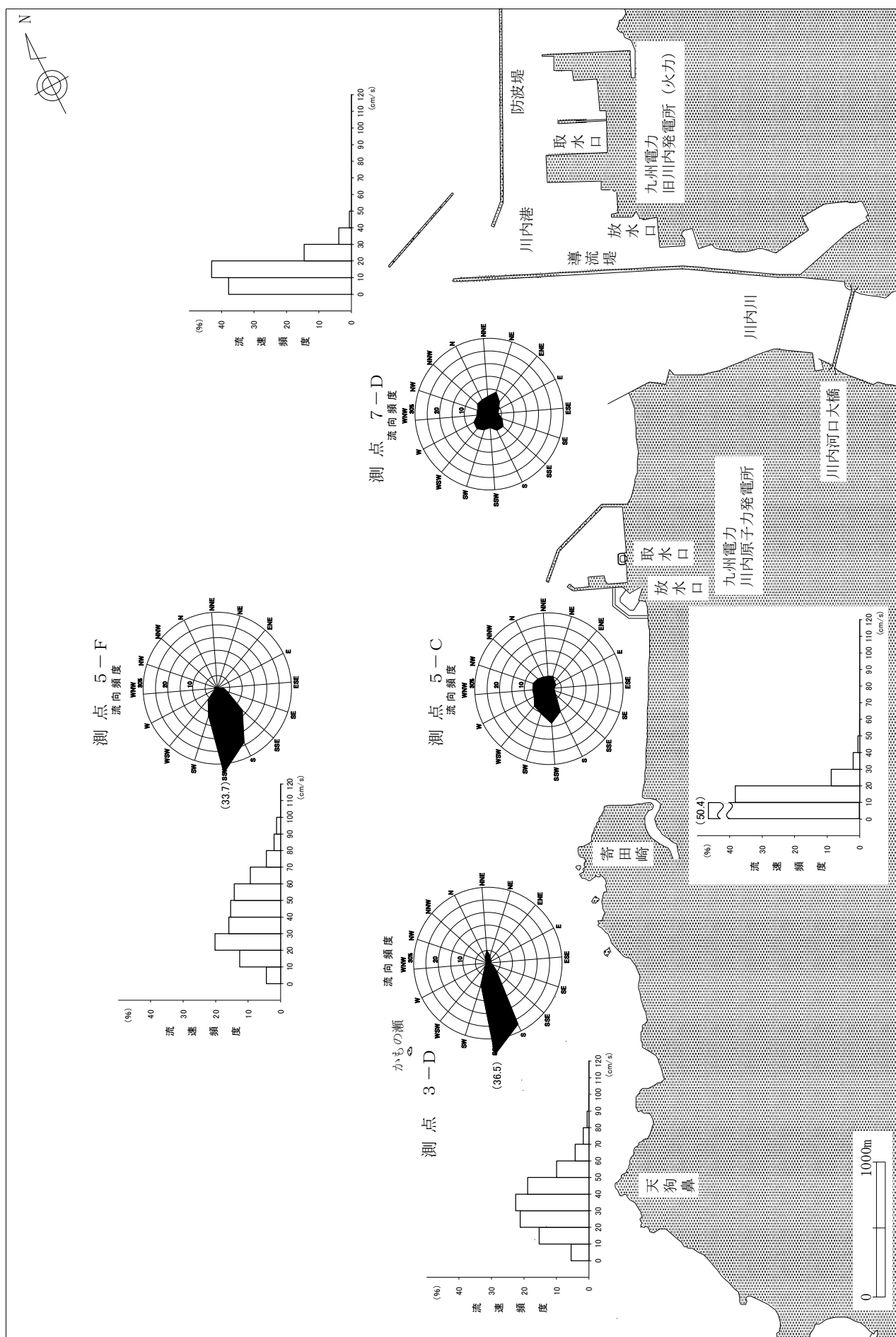
調査結果の概要

	春 季：令和6年5月3日～5月17日	夏 季：令和6年7月31日～8月14日
全 般	過去の調査結果と比較すると、流向、流速ともに概ね同様な結果であった。	過去の調査結果と比較すると、流向、流速ともに概ね同様な結果であった。
流 向 ・ 流 速	- 調査海域の流向は、全般的に地形に沿った北北東と南南西を主体とする流れがみられ、測点3－Dでは北北東と南南西から南西、測点5－Cでは南南西から西南西、測点5－Fでは北北東と南から南南西、測点7－Dでは北から北東の流向頻度が高かった。 - 流速は、0～100cm/sの範囲にあり、全般的に沖合及び南寄りの海域で大きく、放水口近傍と河口前面では0～20cm/sの流れが主にみられた。	- 調査海域の流向は、全般的に地形に沿った北東と南南西を主体とする流れがみられ、測点3－Dでは南から南南西、測点5－Cでは南から南西、測点5－Fでは南南東から南南西、測点7－Dでは北東、西南西及び南南東の流向頻度が高かった。 - 流速は、0～100cm/sの範囲にあり、全般的に沖合及び南寄りの海域で大きく、放水口近傍と河口前面では0～20cm/sの流れが主にみられた。

第1-1図 流向・流速頻度 (春季、海面下1m層)



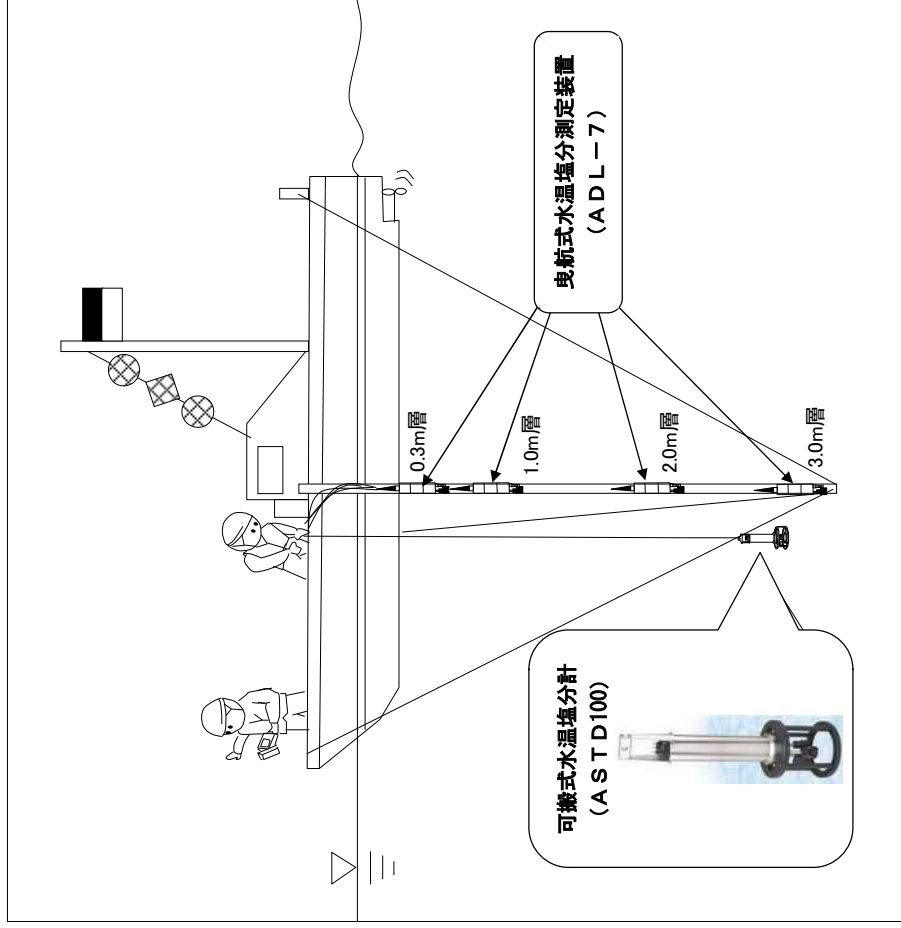
第1-2図 流向・流速頻度 (夏季、海面下1m層)



2 水 温

(1) 水温調査方法

項 目	内 容	
調 査 日	春 季：令和6年5月8日 夏 季：令和6年8月4日	
測 定 潮 時	満潮時、下げ潮時、干潮時、上げ潮時の4潮時	
調 査 項 目	水平分布測定	鉛直分布測定
測線及び測点	第1図に示す9測線	第1図に示す40測点
測 定 層	海面下0.3m、1.0m、2.0m、3.0mの4層	海面下0.3m、1m、2m、3m、4m、5m、7m、10m、15m、～(5mピッチ)～海底上1m
使 用 計 器	曳航式水温塩分測定装置 ADL-7 (JFEアドバンテック㈱製)	可搬式水温塩分計 ASTD100 (JFEアドバンテック㈱製)



水温調査概要図

(2) 水温調査結果

a 水温水平分布

調査海域の海面下0.3m層で実施した満潮時、下げ潮時、干潮時及び上げ潮時の水温水平分布結果を第2-1-1～1-8図に示す。また、過去7年の温排水拡散域を第2-2-1～2-8図に、モニタリング全期間の温排水分布状況を第2-3図に示す。

調査結果の概要(1)

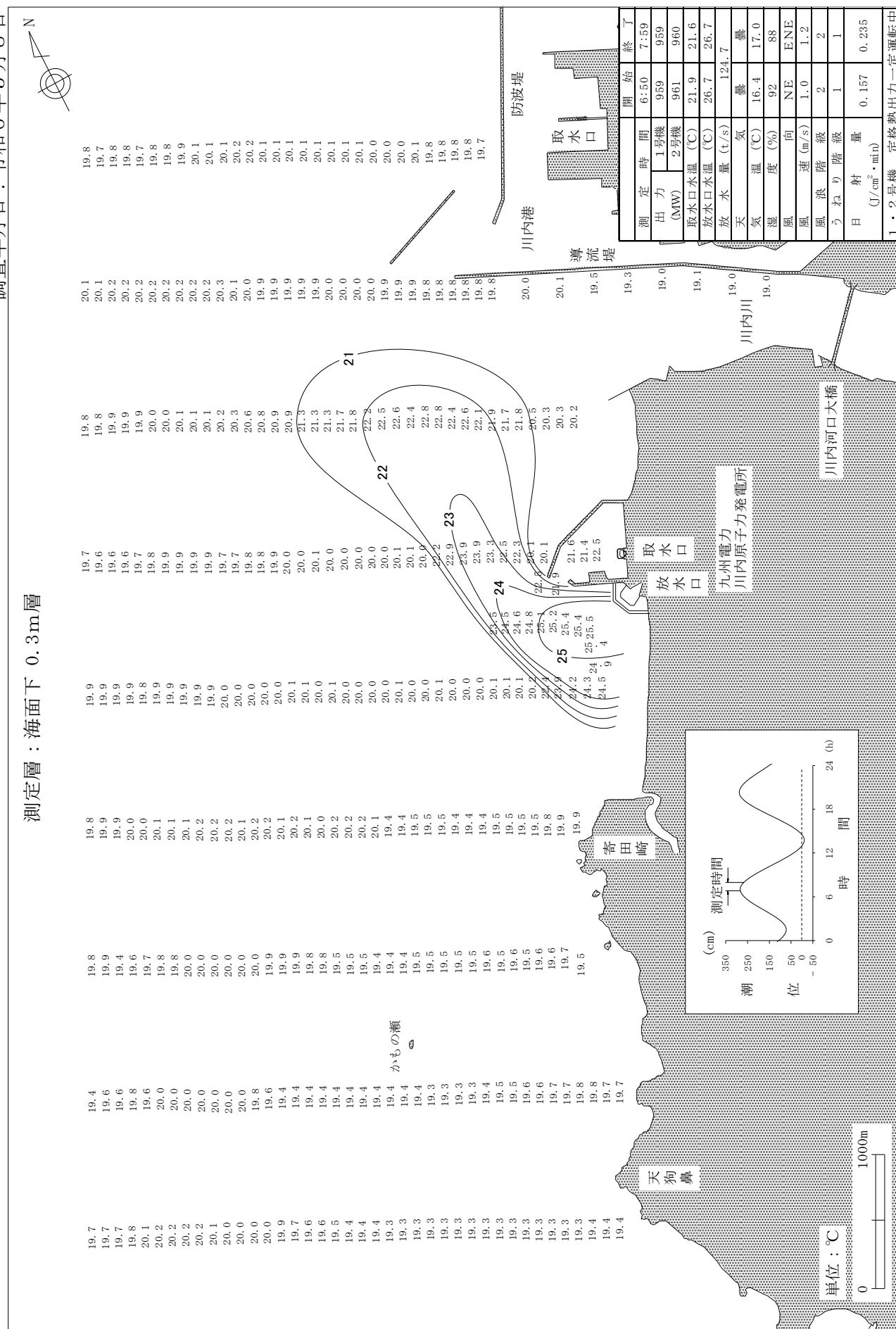
調査時期 潮 時	春		季	過 去 と の 比 較
	今 回 (令和6年5月8日)	発電所運転状況：1号機 定格熱出力一定運転中 2号機 定格熱出力一定運転中		
全 般	調査海域の水温は 19～27℃台の範囲にあり、放水口前面から寄田崎前面、寄田崎沖合、中央沖合、発電所前面、発電所沖合、河口前面及び河口沖合にかけて 21～27℃台の水温が分布していた。 また、河口部には 19～20℃台の水温が分布していた。		今年度調査時の温排水影響域は、過去の調査結果と比較して寄田崎沖合で広い分布であった。	
満 潮 時	調査海域の水温は 19～25℃台の範囲にあり、放水口前面から発電所前面、発電所沖合、河口前面及び河口沖合にかけて 21～25℃台の水温が分布し、放水口沖合約 2.4 kmまでみられた。 また、河口部には 19℃台の水温が分布していた。		温排水は平成 30 年度及び令和 2 年度を除く調査年で認められ、放水口前面から中央沖合、発電所前面、発電所沖合及び河口沖合にかけて舌状に分布していた。 今年度調査時の温排水影響域は、過去 7 年に比べて発電所前面、発電所沖合、河口前面及び河口沖合で広い分布であった。	
下 げ 潮 時	調査海域の水温は 19～26℃台の範囲にあり、放水口前面から寄田崎前面、寄田崎沖合、中央沖合及び発電所前面にかけて 22～26℃台の水温が分布し、放水口沖合約 2.6 kmまでみられた。 また、河口部には 20℃台の水温が分布していた。		温排水は平成 30 年度及び令和 2 年度を除く調査年で認められ、放水口前面から天狗鼻前面、寄田崎前面、寄田崎沖合、中央沖合及び発電所前面にかけて扇状または舌状に分布していた。 今年度調査時の温排水影響域は、過去 7 年に比べて寄田崎沖合で広い分布であった。	
干 潮 時	調査海域の水温は 20～27℃台の範囲にあり、放水口前面から寄田崎前面及び発電所前面にかけて 23～27℃台の水温が分布し、放水口沖合約 0.6 kmまでみられた。 また、河口部には 20℃台の水温が分布していた。		温排水は平成 30 年度及び令和 2 年度を除く調査年で認められ、放水口前面から天狗鼻前面、寄田崎前面及び発電所前面にかけて扇状または舌状に分布していた。 今年度調査時の温排水影響域は、過去の範囲内にあった。	
上 げ 潮 時	調査海域の水温は 20～27℃台の範囲にあり、放水口前面から寄田崎前面及び発電所前面にかけて 23～27℃台の水温が分布し、放水口沖合約 0.5 kmまでみられた。 また、河口部には 20℃台の水温が分布していた。		温排水は平成 30 年度及び令和 2 年度を除く調査年で認められ、放水口前面から寄田崎前面、寄田崎沖合、中央沖合、発電所前面、発電所沖合、河口前面及び河口沖合にかけて扇状または舌状に分布していた。 今年度調査時の温排水影響域は、過去の範囲内にあった。	

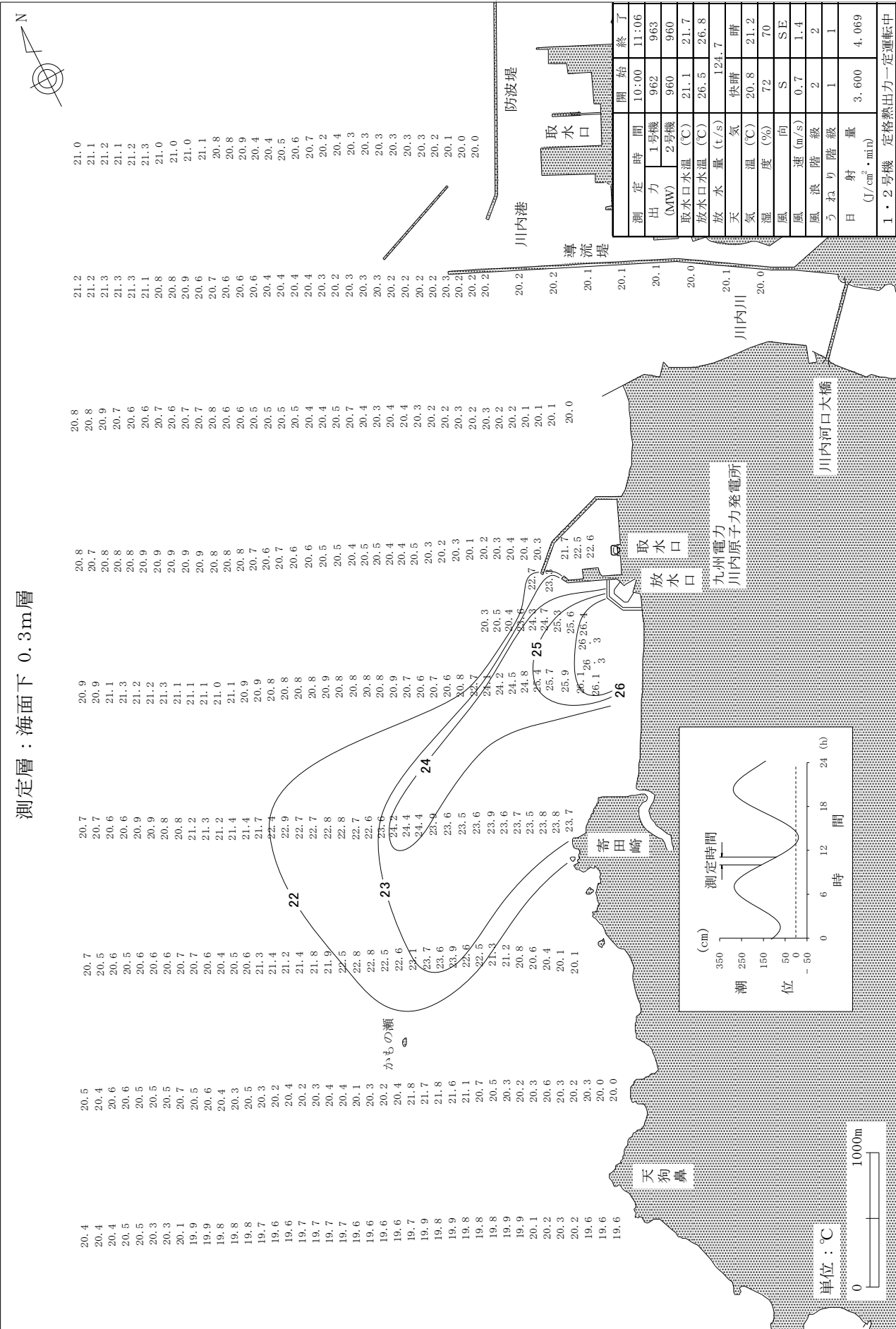
調査結果の概要（２）

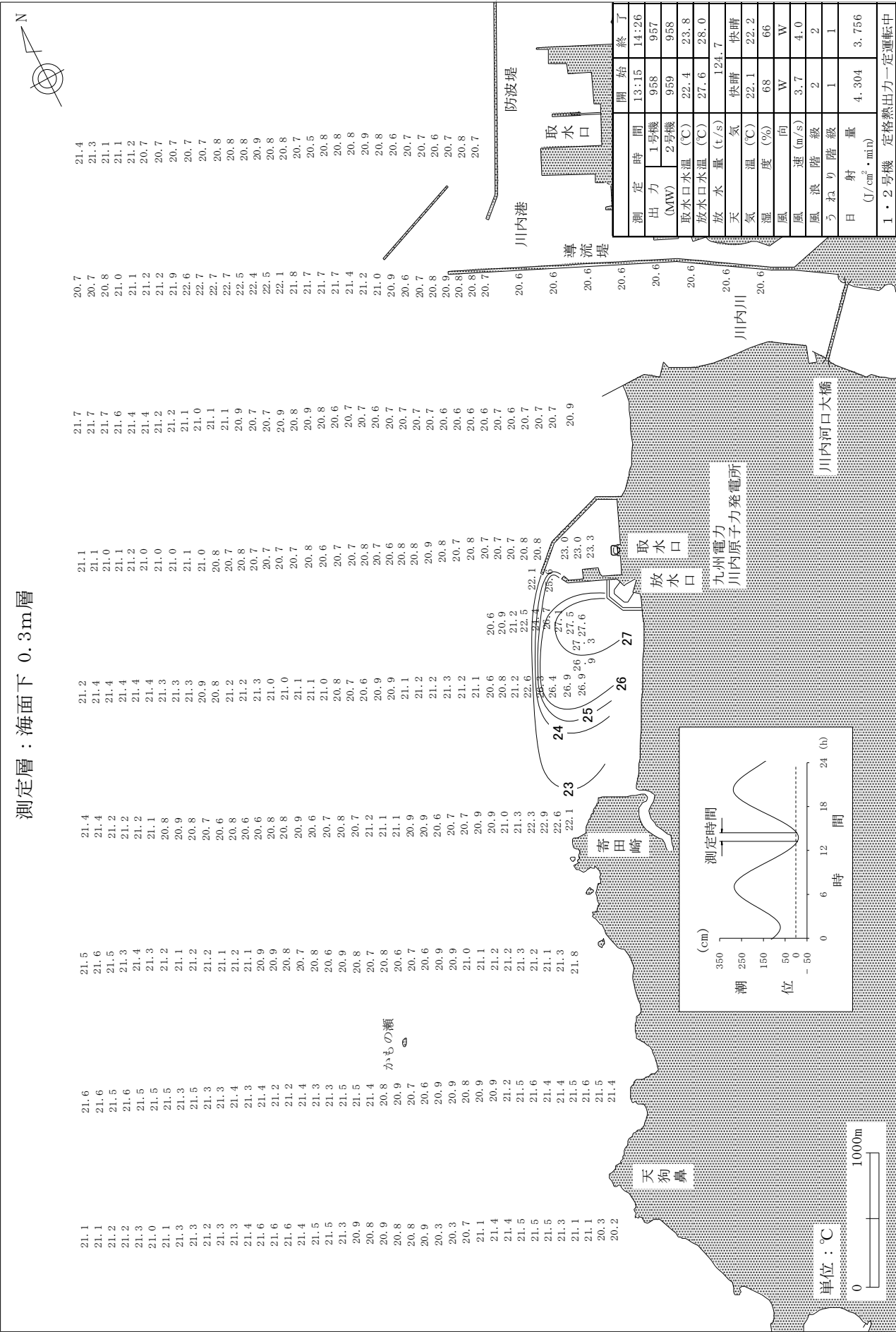
調査時期 潮 時	夏		季 過 去 と の 比 較
	今 回（令和6年8月4日）		
	発電所運転状況：1号機 第28回定期検査中 2号機 定格熱出力一定運転中		
全 般	調査海域の水温は 28～34℃台の範囲にあり、放水口前面から寄田崎前面、中央沖合、発電所前面、発電所沖合及び河口前面にかけて 31～34℃台の水温が分布していた。 また、河口部には 29～32℃台の水温が分布していた。	今年度調査時の温排水影響域は、過去の範囲内にあった。	
満 潮 時	調査海域の水温は 28～31℃台の範囲にあり、放水口前面から中央沖合、発電所前面、発電所沖合及び河口前面にかけて 31℃台の水温が分布し、放水口沖合約 1.6 kmまでみられた。 また、河口部には 29～30℃台の水温が分布していた。	温排水は令和2年度を除く調査年で認められ、放水口前面から寄田崎前面、中央沖合、発電所前面、発電所沖合及び河口沖合にかけて扇状または舌状に分布していた。 今年度調査時の温排水影響域は、過去7年に比べて発電所前面及び河口前面で広い分布であった。	
下 げ 潮 時	調査海域の水温は 28～32℃台の範囲にあり、放水口前面から発電所前面にかけて 32℃台の水温が分布し、放水口沖合約 0.5 kmまでみられた。 また、河口部には 31℃台の水温が分布していた。	温排水は令和2年度を除く調査年で認められ、放水口前面から寄田崎前面、寄田崎沖合、中央沖合、発電所前面及び発電所沖合にかけて扇状または舌状に分布していた。 今年度調査時の温排水影響域は、過去の範囲内にあった。	
干 潮 時	調査海域の水温は 29～34℃台の範囲にあり、放水口前面に 32～34℃台の水温が分布し、放水口沖合約 0.4 kmまでみられた。 また、河口部には 32℃台の水温が分布していた。	温排水は令和2年度を除く調査年で認められ、放水口前面から寄田崎前面、寄田崎沖合、中央沖合及び発電所前面にかけて扇状または舌状に分布していた。 今年度調査時の温排水影響域は、過去の範囲内にあった。	
上 げ 潮 時	調査海域の水温は 29～34℃台の範囲にあり、放水口前面から寄田崎前面、発電所前面及び河口前面にかけて 32～34℃台の水温が分布し、放水口沖合約 1.0 kmまでみられた。 また、河口部には 30～31℃台の水温が分布していた。	温排水は令和2年度を除く調査年で認められ、放水口前面から寄田崎前面、中央沖合、発電所前面、発電所沖合及び河口前面にかけて扇状または舌状に分布していた。 今年度調査時の温排水影響域は、過去7年に比べて寄田崎前面、発電所前面及び河口前面で広い分布であった。	

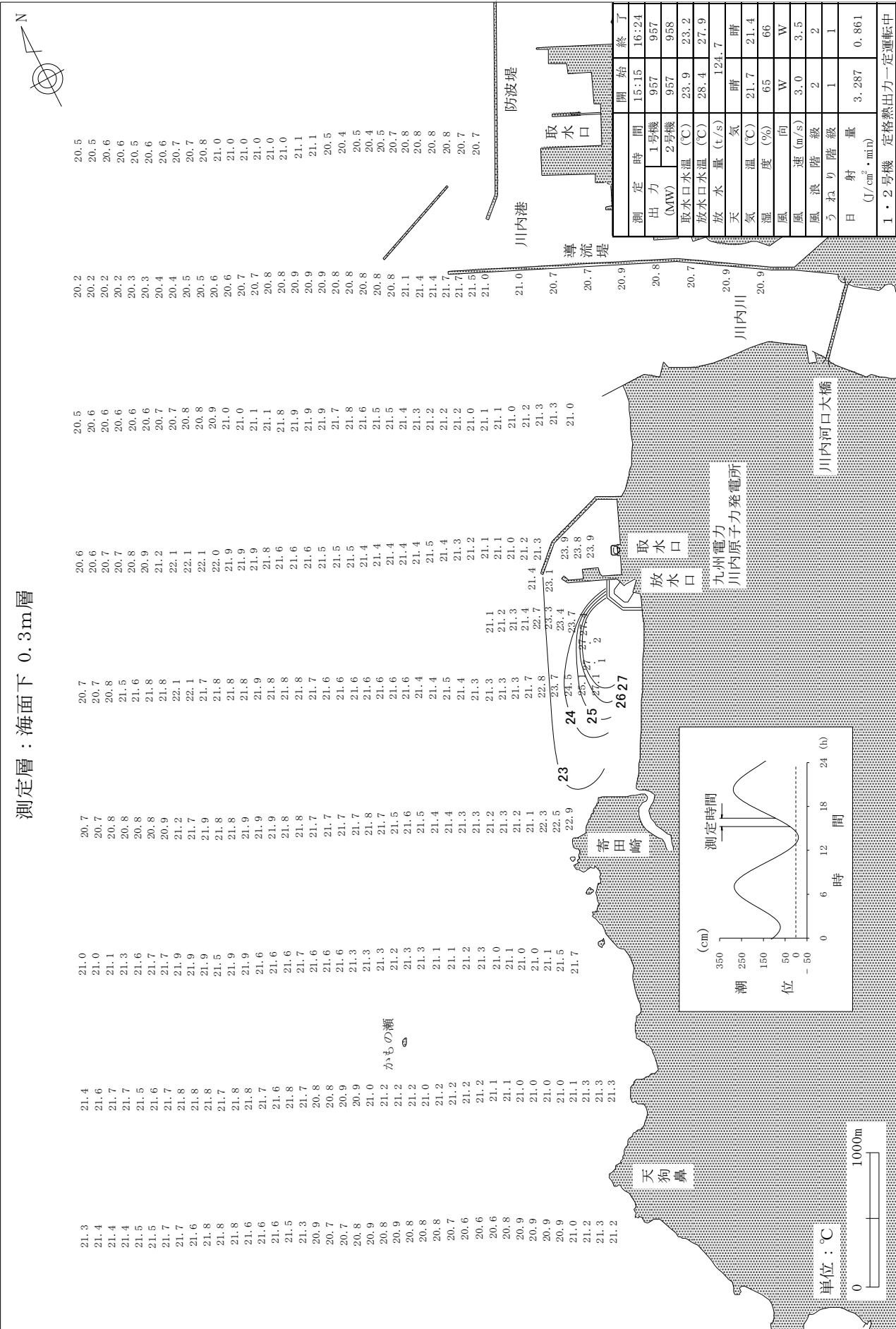
（温排水影響域）

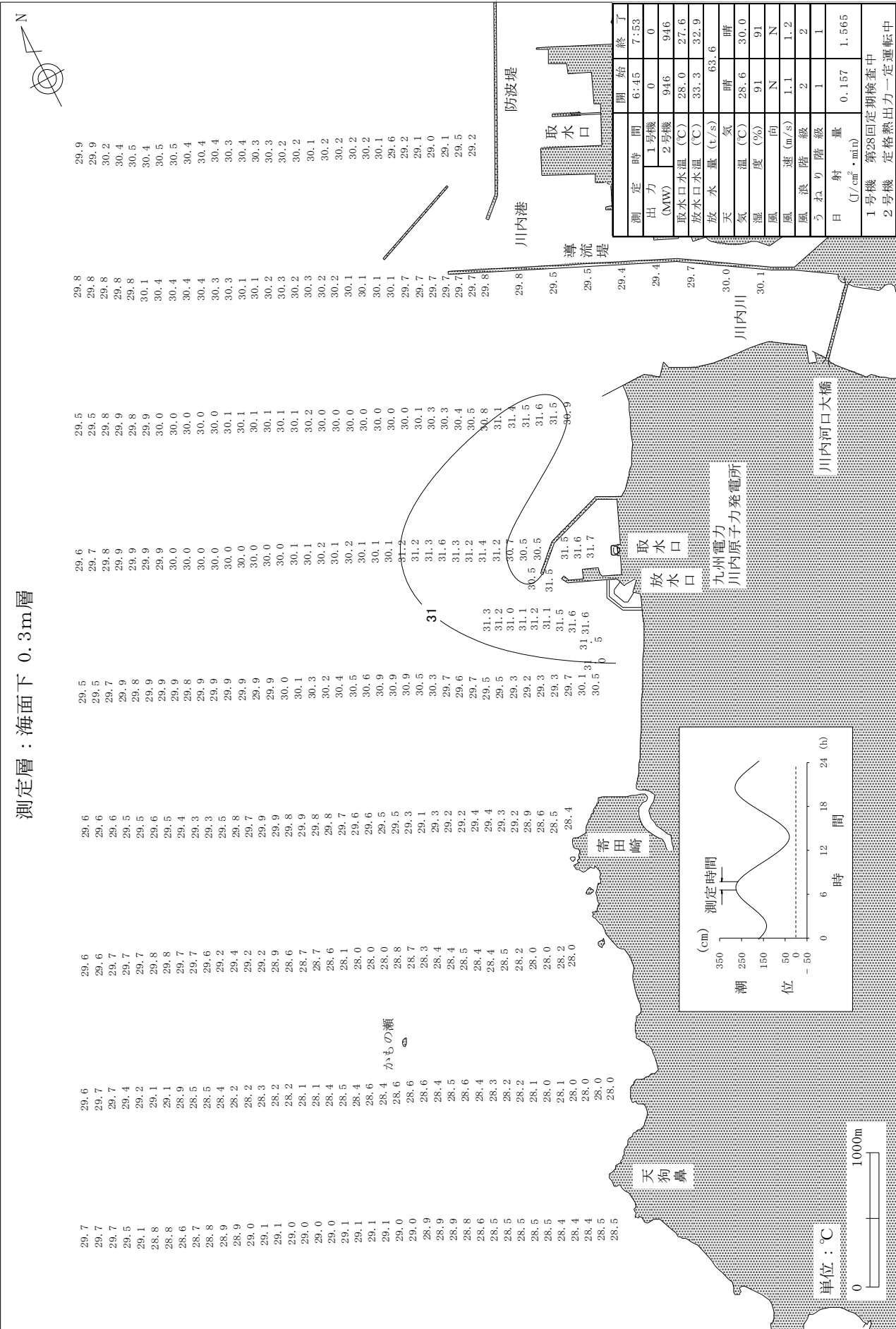
温排水や河川水等の影響のない海域の平均水温を環境水温とし、環境水温より 1℃以上昇温した海域のうち、放水口から連続して水温が低減していく範囲を温排水影響域とする。

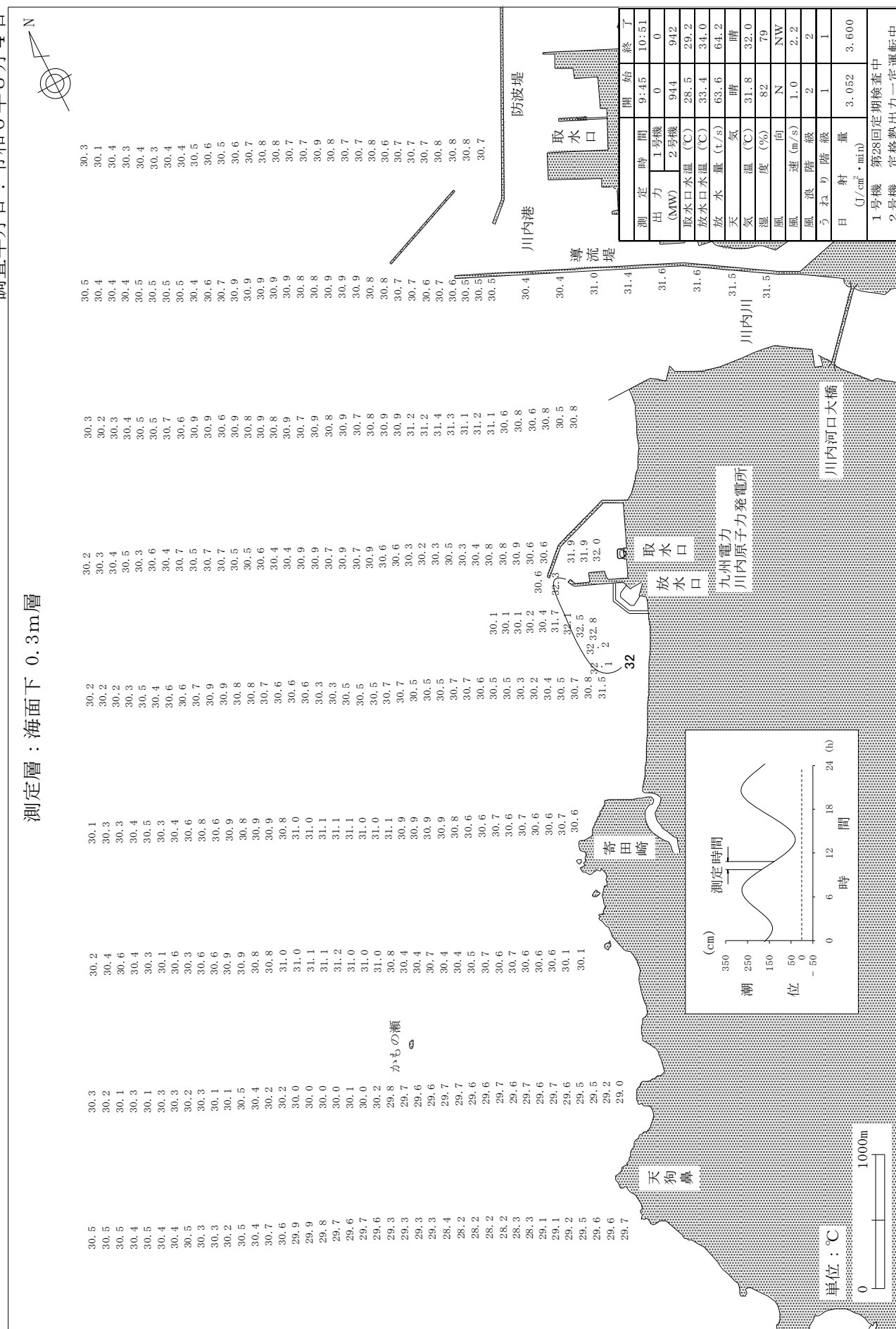


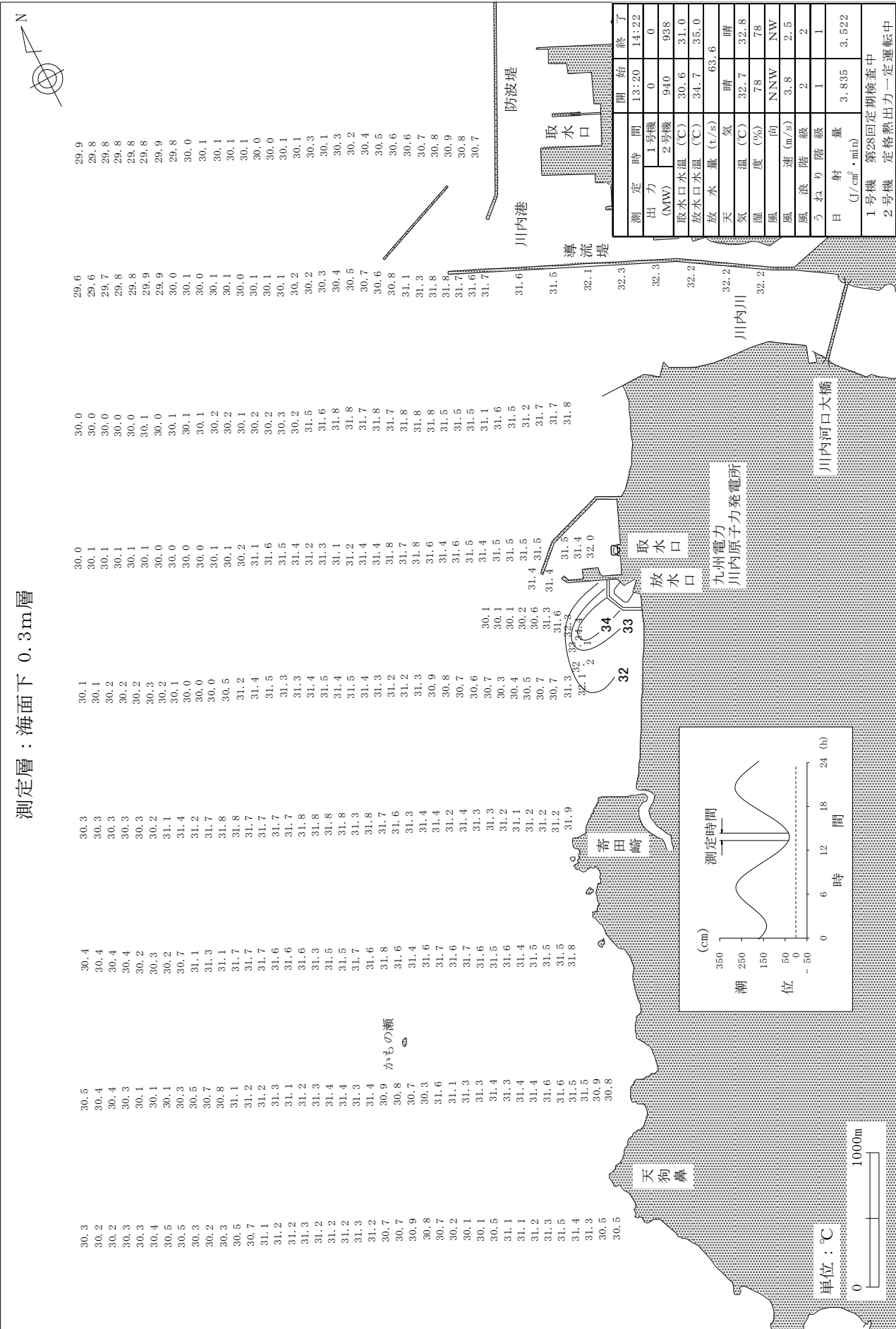


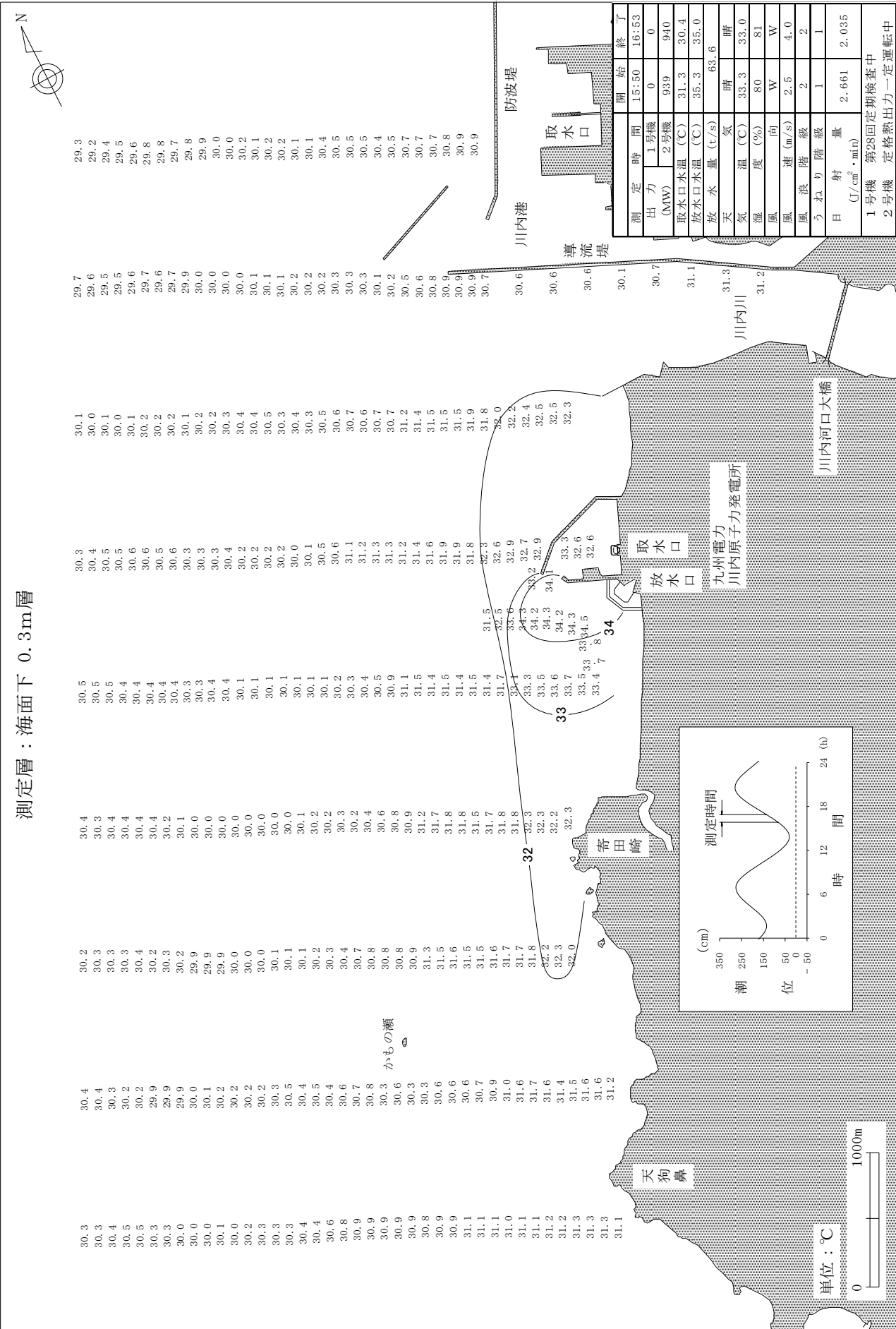




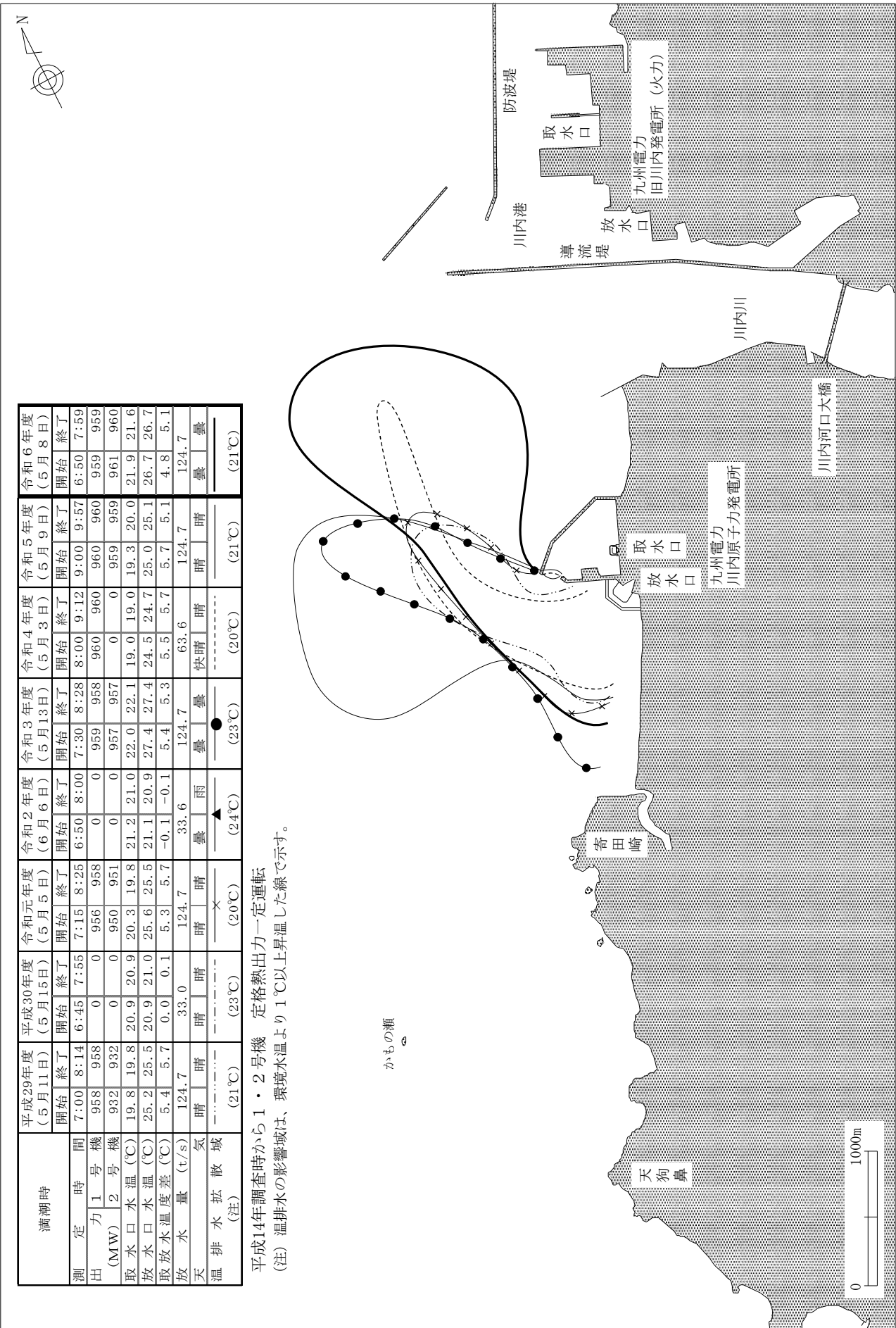






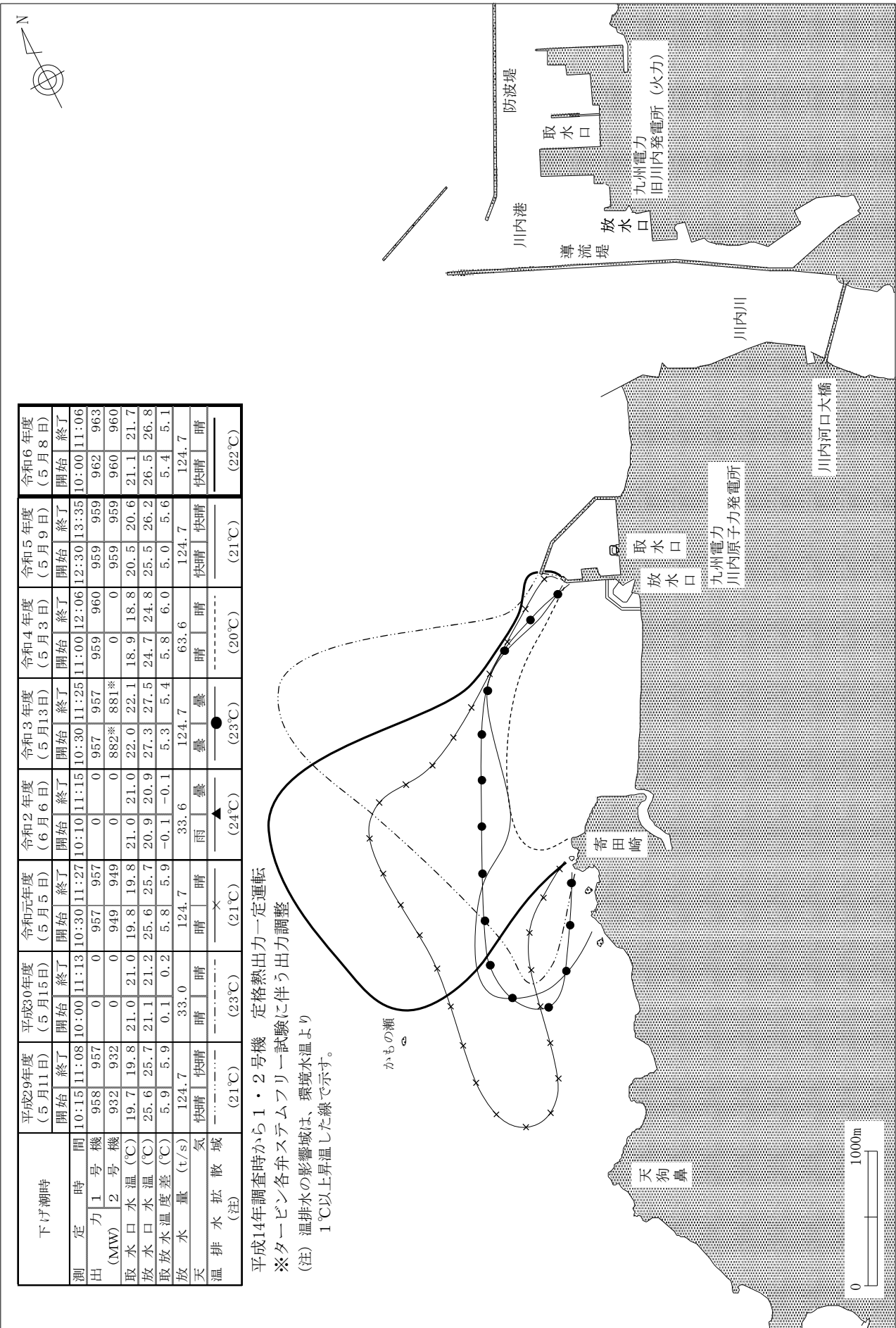


第2-2-1図 平成29年度～令和6年度春季表層（海面下0.3m）温排水拡散域（満潮時）



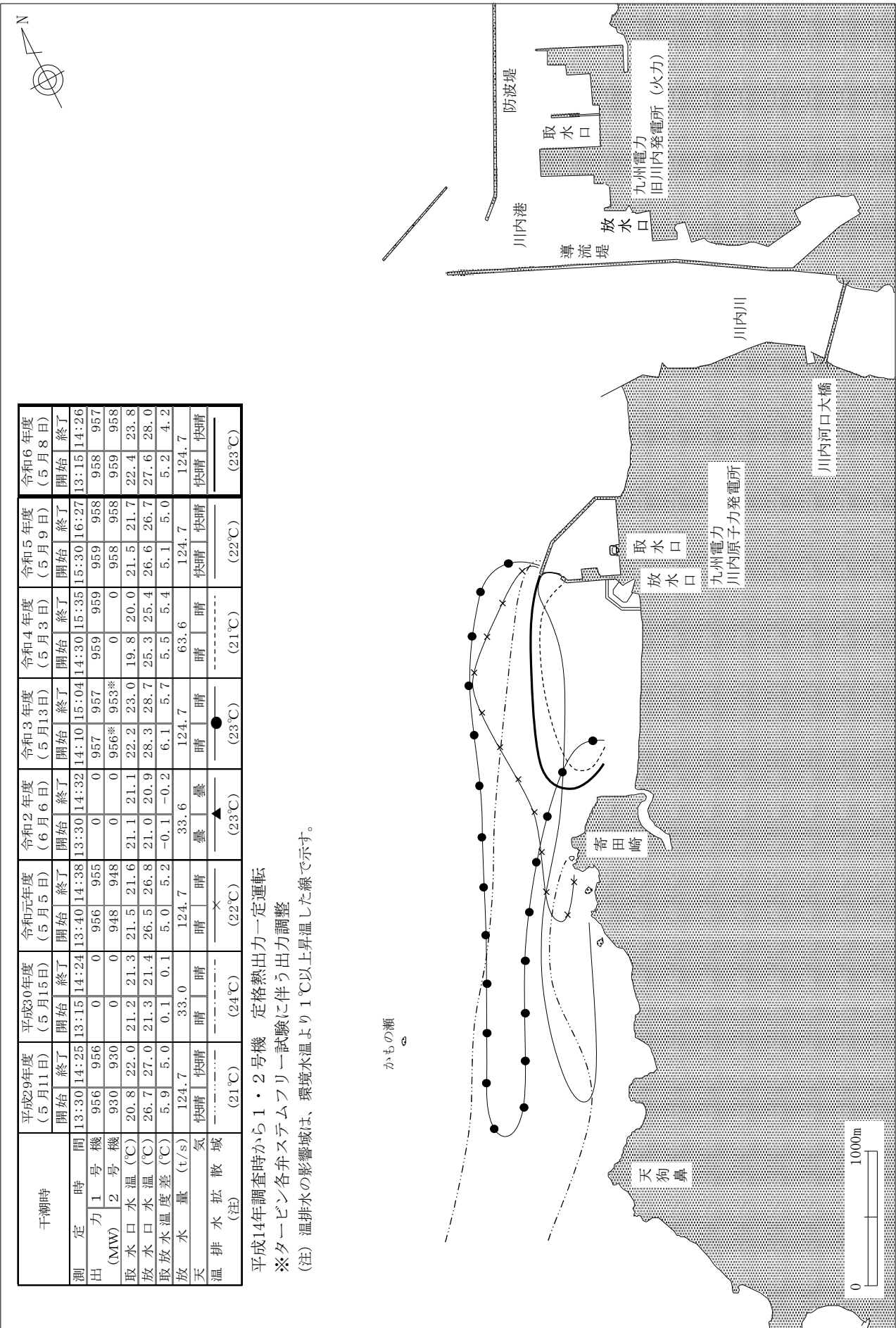
(注) 平成30年度及び令和2年度は1・2号機ともに定期検査中につき、温排水影響域は認められなかった。

第2-2-2図 平成29年度～令和6年度春季表層（海面下0.3m）温排水拡散域（下げ潮時）



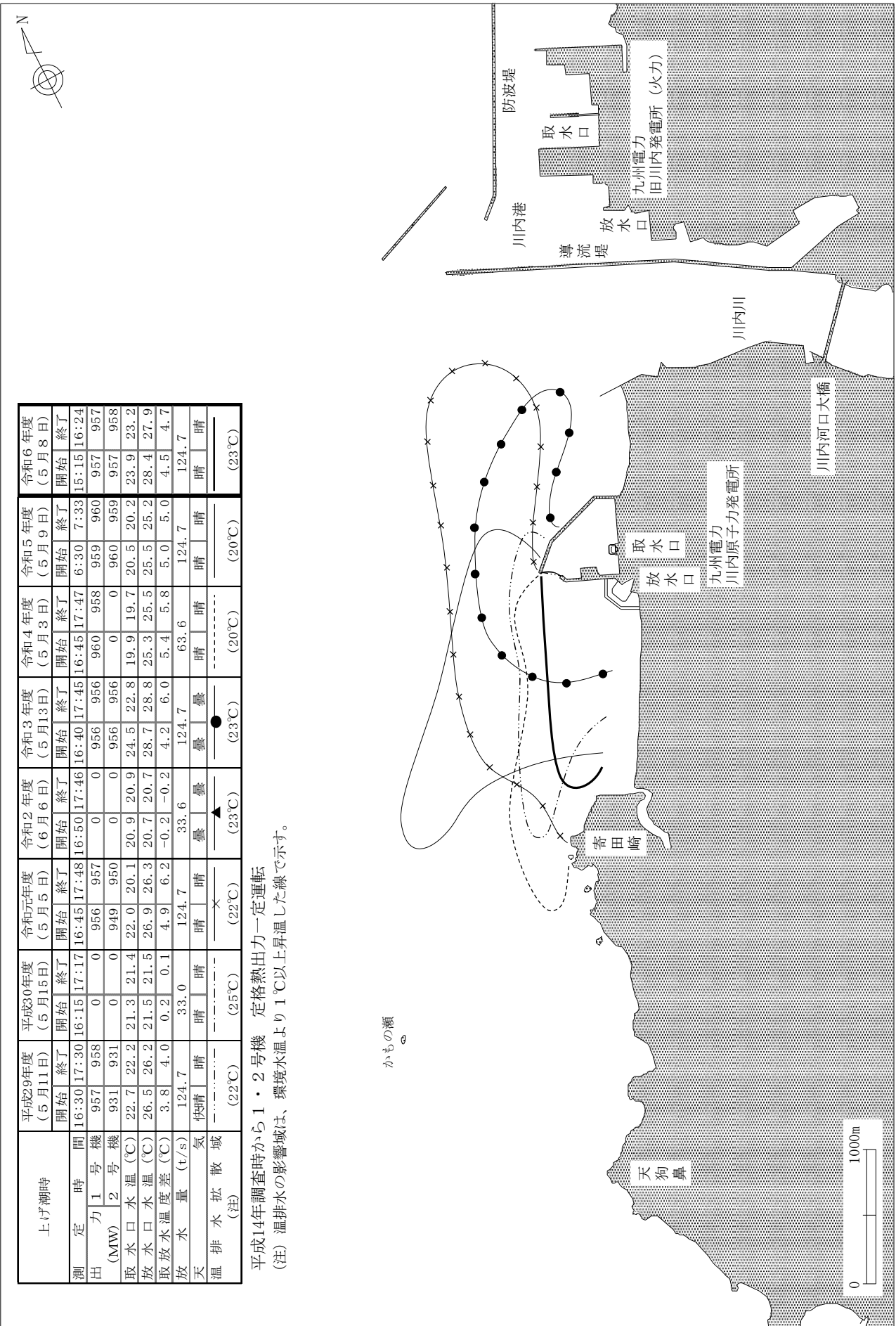
(注) 平成30年度及び令和2年度は1・2号機ともに定期検査中につき、温排水影響域は認められなかった。

第2-2-3図 平成29年度～令和6年度春季表層（海面下0.3m）温排水拡散域（干潮時）



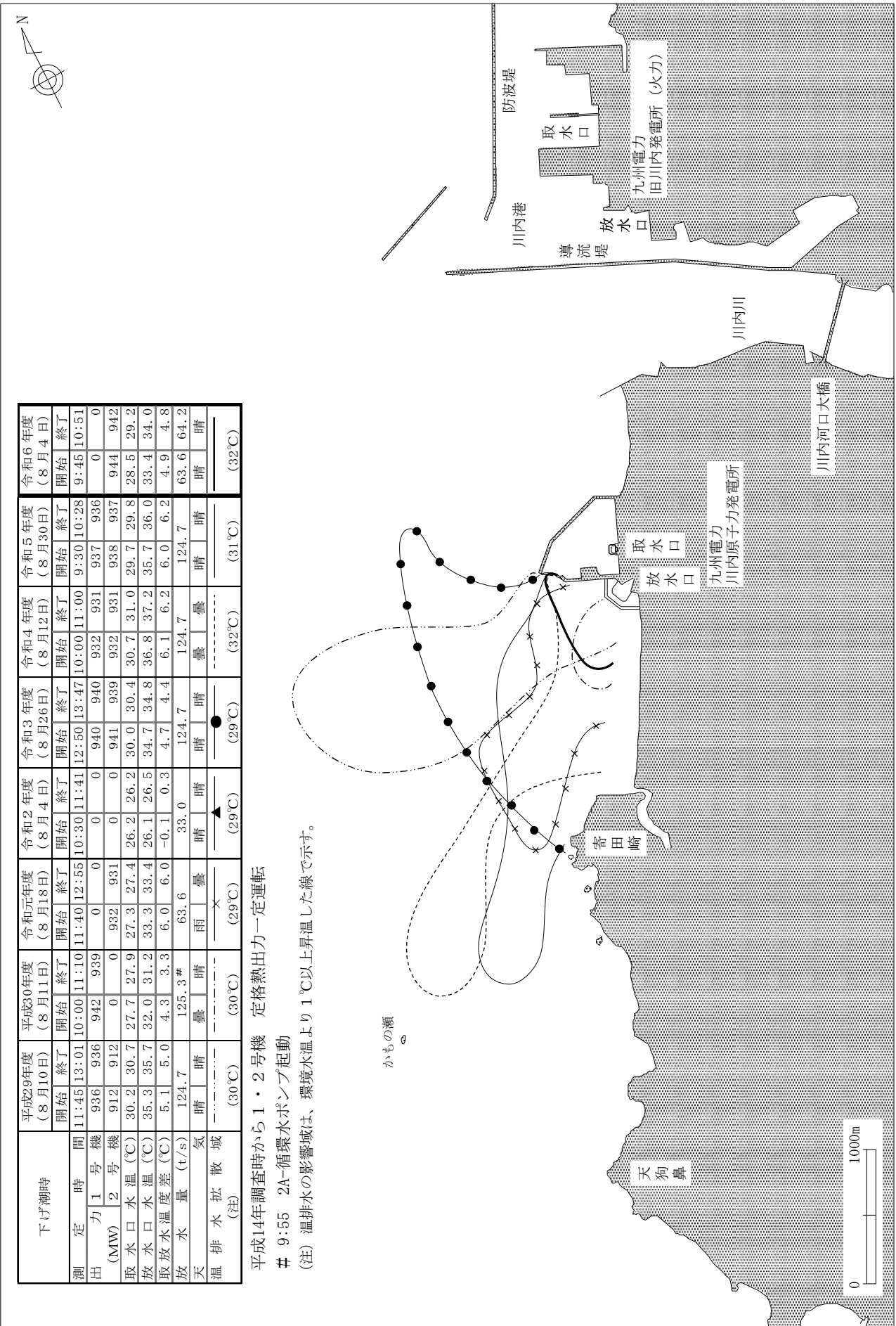
(注) 平成30年度及び令和2年度は1・2号機ともに定期検査中につき、温排水影響域は認められなかった。

第2-2-4図 平成29年度～令和6年度春季表層（海面下0.3m）温排水拡散域（上げ潮時）



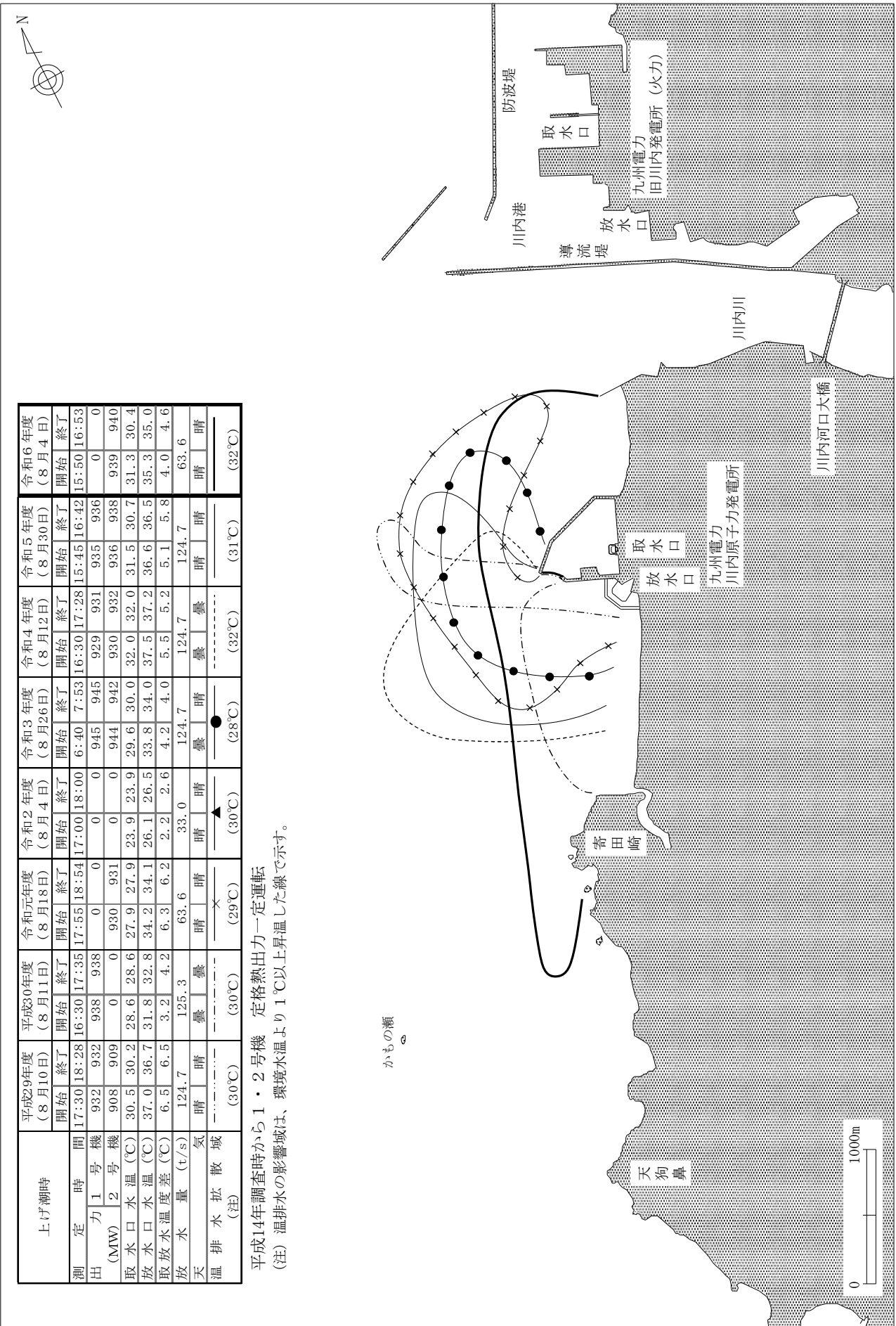
(注) 平成30年度及び令和2年度は1・2号機ともに定期検査につき、温排水影響域は認められなかった。

第2-2-6図 平成29年度～令和6年度夏季表層（海面下0.3m）温排水拡散域（下げ潮時）



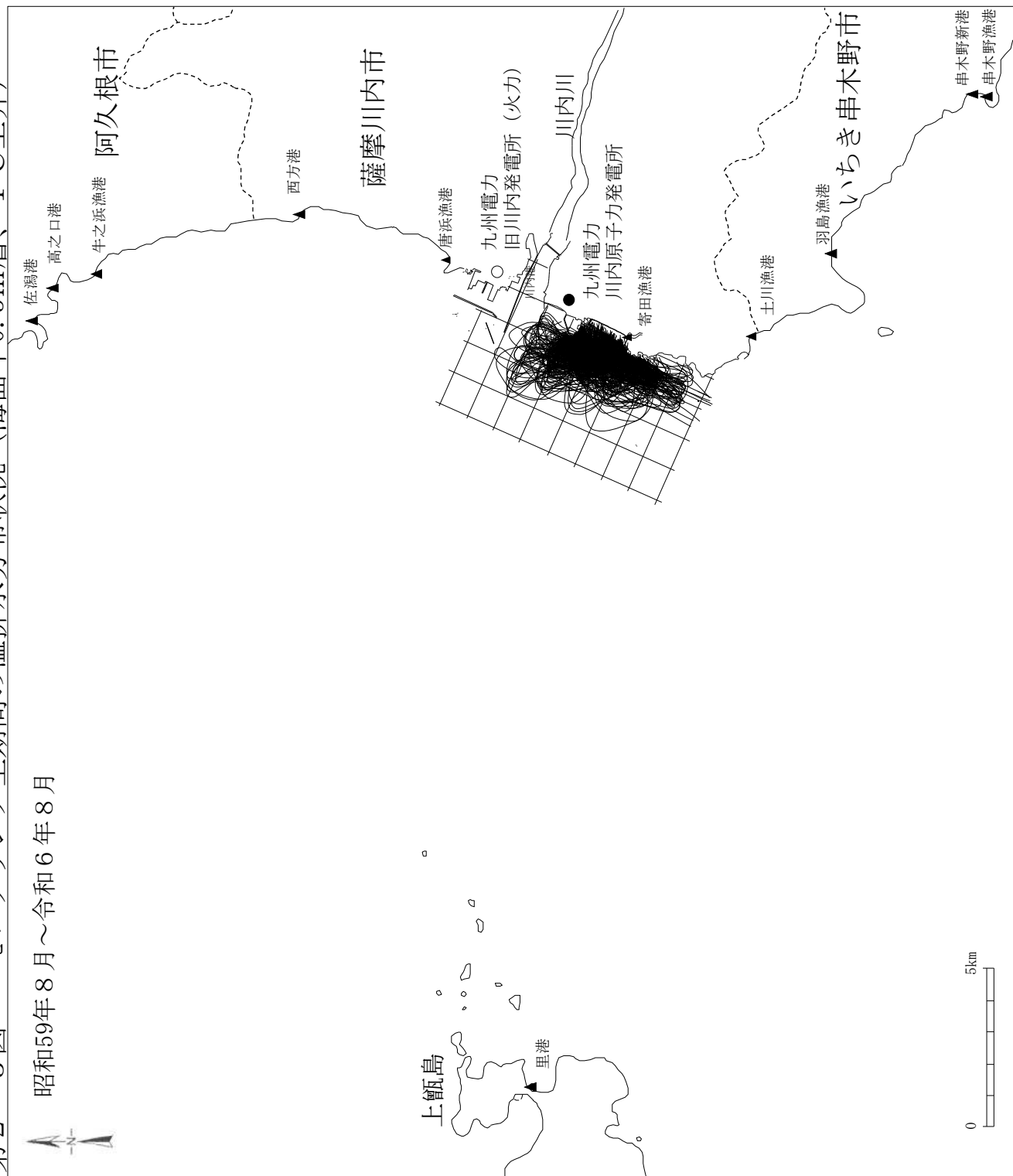
(注) 令和2年度は1・2号機ともに定期検査中につき、温排水影響域は認められなかった。

第2-2-8図 平成29年度～令和6年度夏季表層（海面下0.3m）温排水拡散域（上げ潮時）



(注) 令和2年度は1・2号機ともに定期検査中につき、温排水影響域は認められなかった。

第2-3図 モニタリング全期間の温排水分布状況（海面下0.3m層、1℃上昇）



（注） 温排水分布調査時は、定期検査により1・2号機のどちらかが停止している場合もある。
 平成23年度秋季から平成27年度春季、平成30年度春季及び令和2年度春季、夏季、秋季は1・2号機ともに定期検査中につき、温排水影響域は認められなかった。

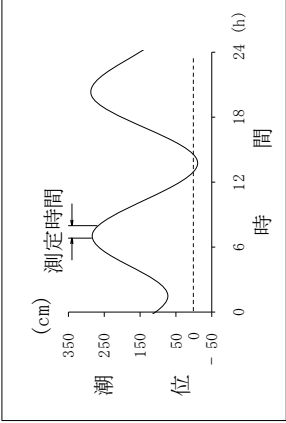
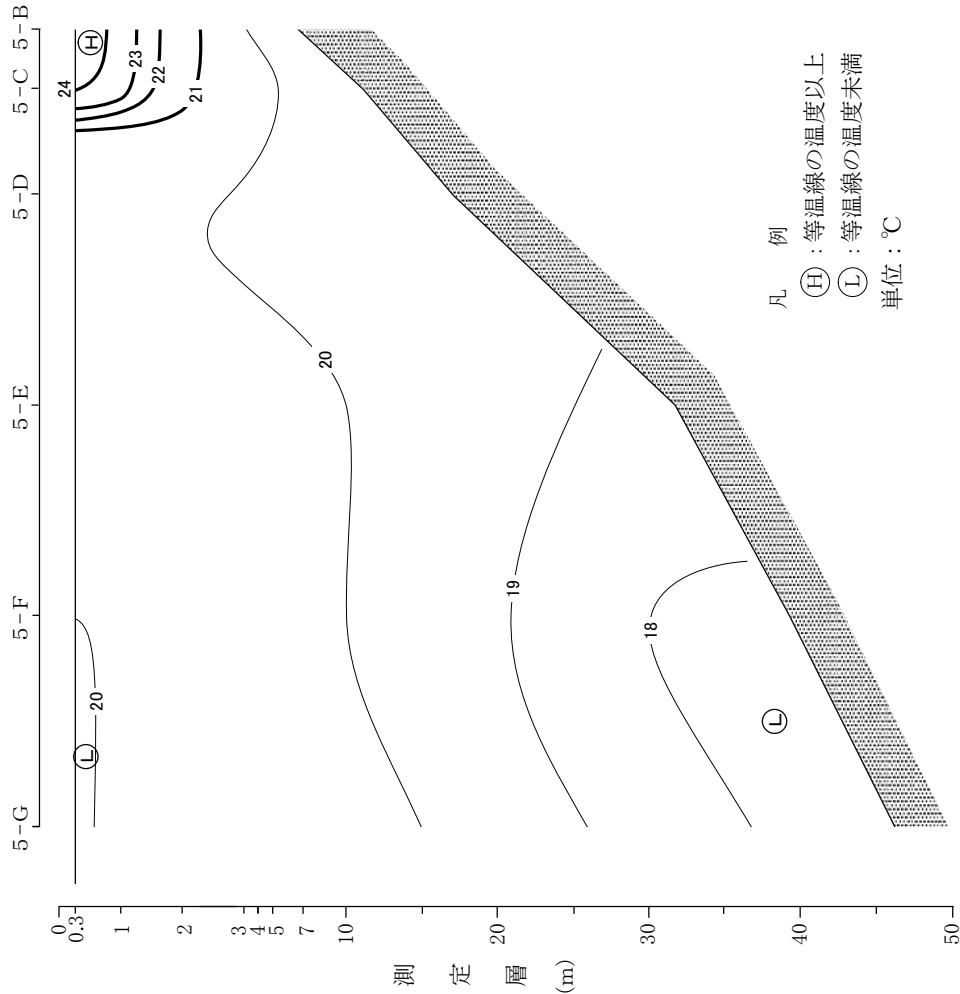
b 水温鉛直分布

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

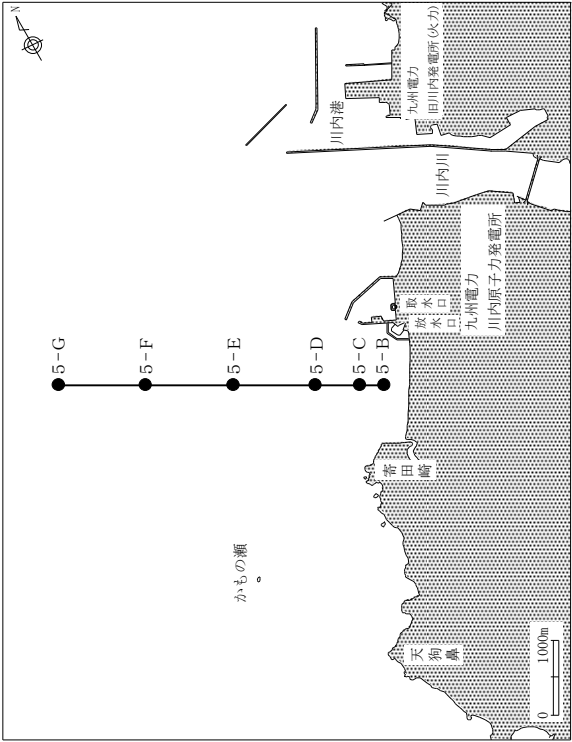
調査時期 潮 時	春 季 (令和6年5月8日)		夏 季 (令和6年8月4日)	
	発電所運転状況：1号機 定格熱出力一定運転中 2号機 定格熱出力一定運転中		発電所運転状況：1号機 第28回定期検査中 2号機 定格熱出力一定運転中	
全 般	調査海域No.5 測線の放水口近傍における鉛直断面水温は、 17～27℃台の水温が分布していた。		調査海域No.5 測線の放水口近傍における鉛直断面水温は、 19～33℃台の水温が分布していた。	
満 潮 時	調査海域No.5 測線の放水口近傍における鉛直断面水温は、 17～24℃台の水温が分布していた。		調査海域No.5 測線の放水口近傍における鉛直断面水温は、 19～30℃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、 17～26℃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、 19～31℃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、 17～26℃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、 19～32℃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、 17～27℃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、 19～33℃台の水温が分布していた。	

注：No.5 測線における放水口近傍の鉛直断面水温は、17～24℃台の水温が分布していた。

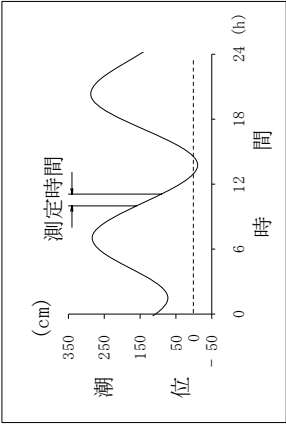
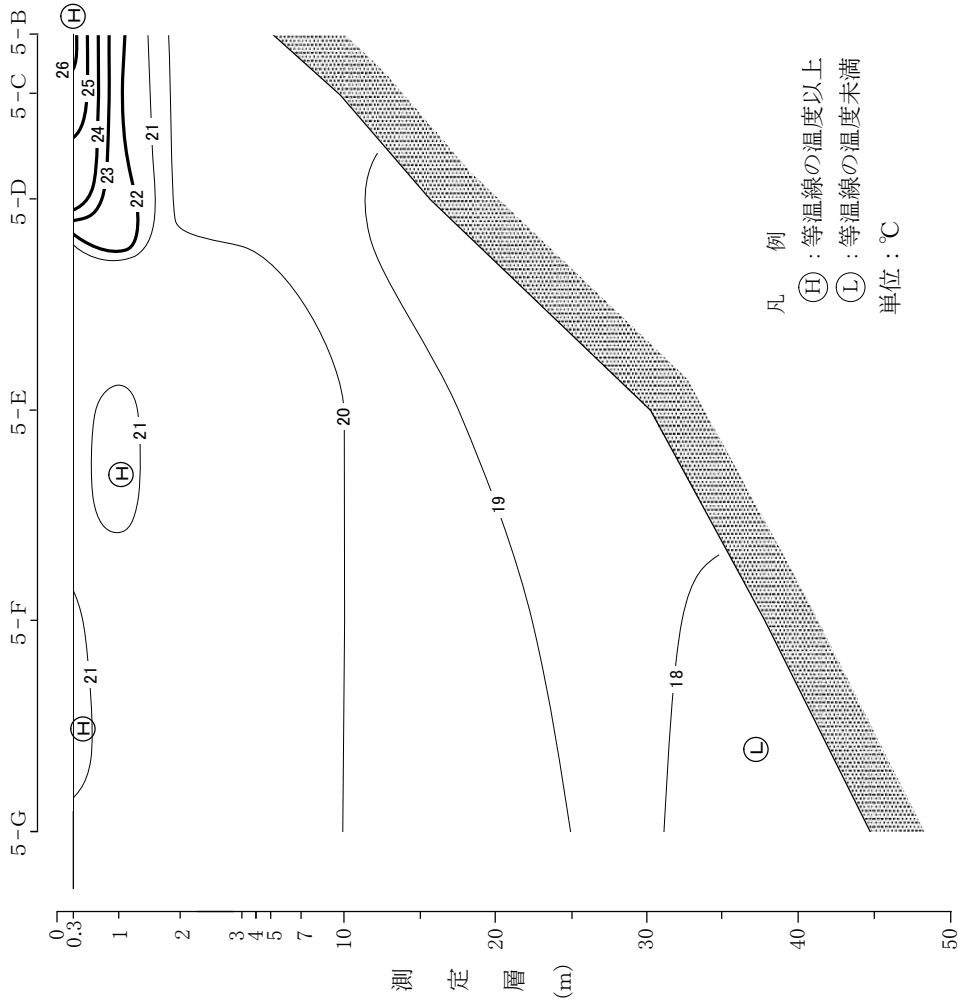


測定時間	6:50	7:59	開始	終了
出力	1号機	959	959	959
(MW)	2号機	961	961	960
取水口水温 (°C)	21.9	21.6		
放水口水温 (°C)	26.7	26.7		26.7
放水量 (t/s)	124.7			
天気	曇	曇		曇
気温 (°C)	16.4	17.0		
湿度 (%)	92	88		
風向	NE	ENE		
風速 (m/s)	1.0	1.2		
風浪階級	2	2		
うねり階級	1	1		
日射量	0.157	0.235		
(J/cm²・min)				

1・2号機 定格熱出力一定運転中

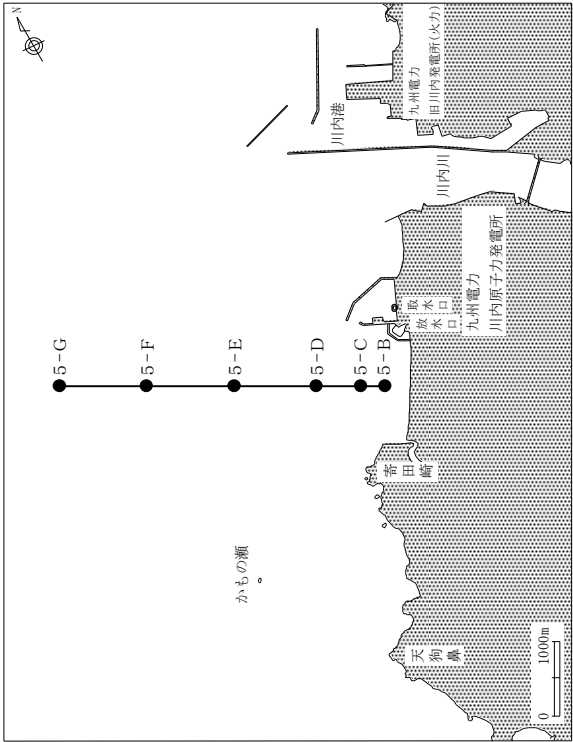


注：No.5 測線における放水口近傍の鉛直断面水温は、17～26℃台の水温が分布していた。

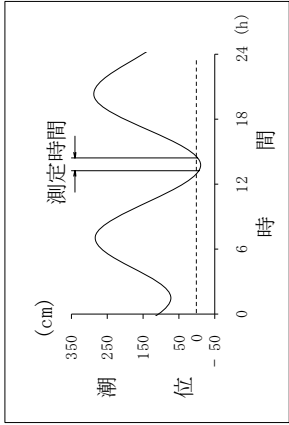
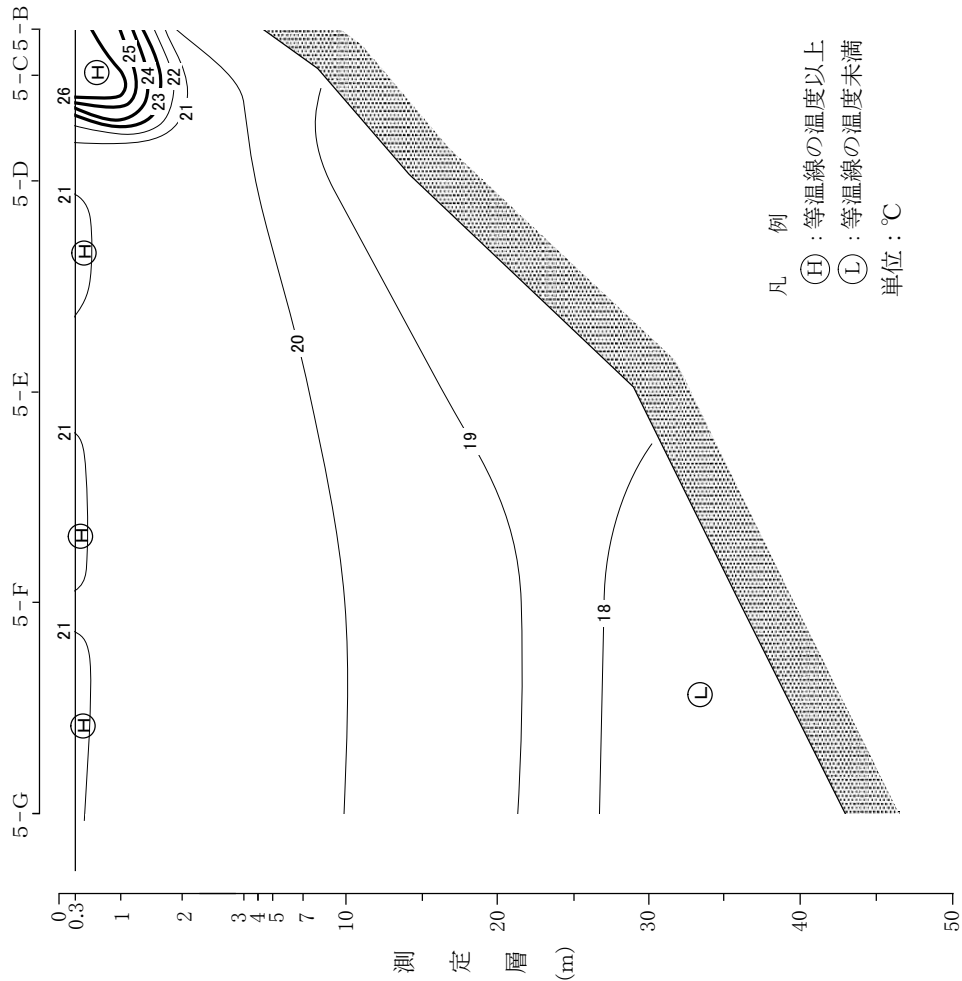


測定時間	開始	終了
出力	10:00	11:06
(MW)	1号機	962
	2号機	960
取水口水温 (℃)	21.1	21.7
放水口水温 (℃)	26.5	26.8
放水量 (t/s)	124.7	
天気	快晴	晴
気温 (℃)	20.8	21.2
湿度 (%)	72	70
風向	S	SE
風速 (m/s)	0.7	1.4
風浪階級	2	2
うねり階級	1	1
日射量	3.600	4.069
(J/cm ² ・min)		

1・2号機 定格熱出力一定運転中

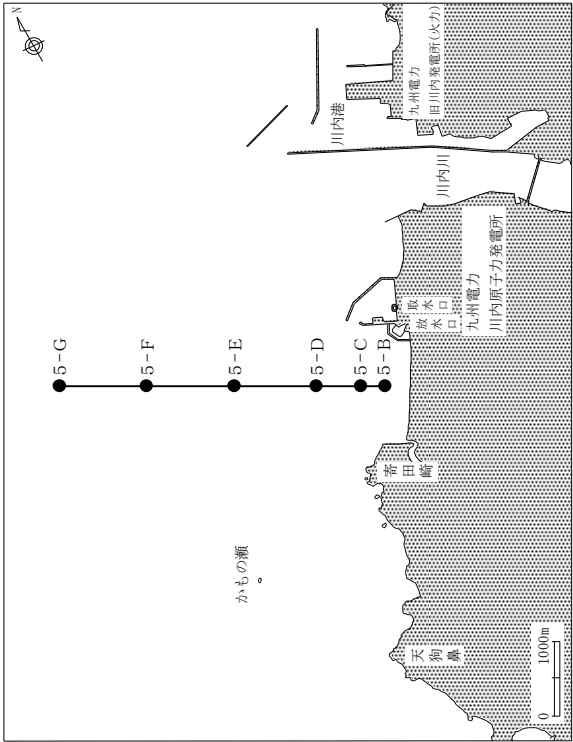


注：No.5 測線における放水口近傍の鉛直断面水温は、17～26℃台の水温が分布していた。

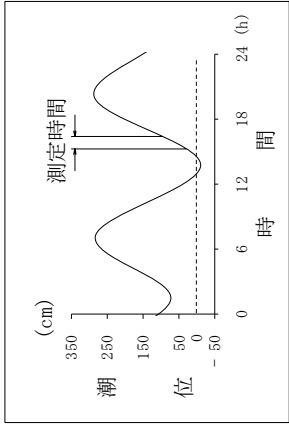
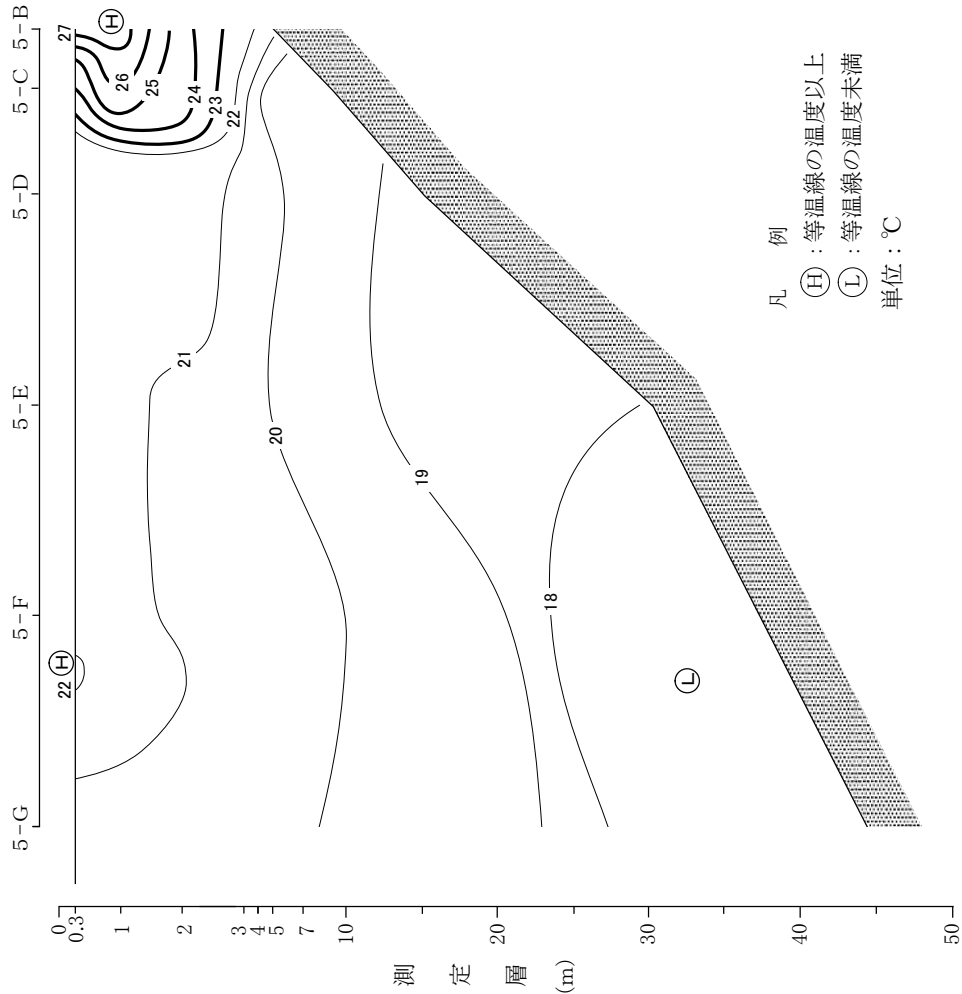


測定時間	13:15	14:26
出力	1号機	958
(MW)	2号機	959
取水口水温 (℃)	22.4	23.8
放水口水温 (℃)	27.6	28.0
放水量 (t/s)	124.7	
天気	快晴	快晴
湿度 (%)	22.1	22.2
風速 (m/s)	W	W
風向	3.7	4.0
風速階級	2	2
うねり階級	1	1
日射量	4.304	3.756
(J/cm ² ・min)		

1・2号機 定格熱出力一定運転中

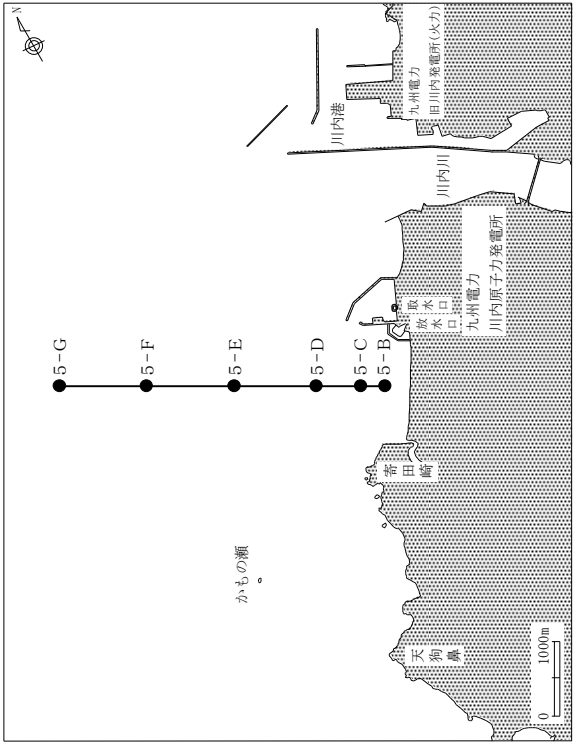


注：No.5 測線における放水口近傍の鉛直断面水温は、17～27℃台の水温が分布していた。

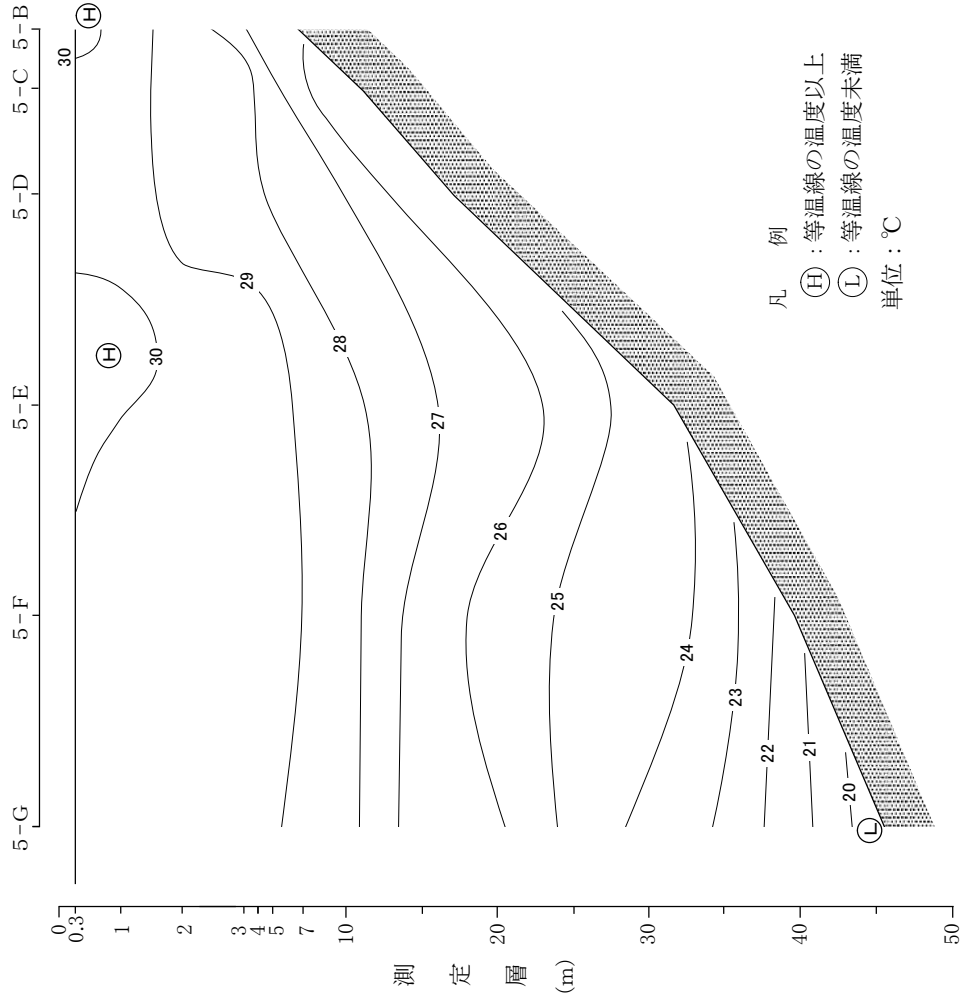


測定時間	15:15	16:24	開始	終了
出力 (MW)	1号機	957	957	957
	2号機	957	957	958
取水口水温 (℃)		23.9		23.2
放水口水温 (℃)		28.4		27.9
放水量 (t/s)			124.7	
天気		晴	晴	晴
気温 (℃)		21.7		21.4
湿度 (%)		65		66
風向		W		W
風速 (m/s)		3.0		3.5
風浪階級		2		2
うねり階級		1		1
日射量 (J/cm ² ・min)		3.287		0.861

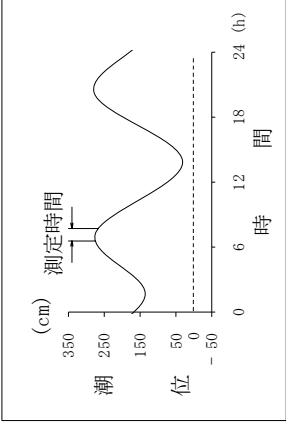
1・2号機 定格熱出力一定運転中



注：No.5 測線における放水口近傍の鉛直断面水温は、19～30℃台の水温が分布していた。

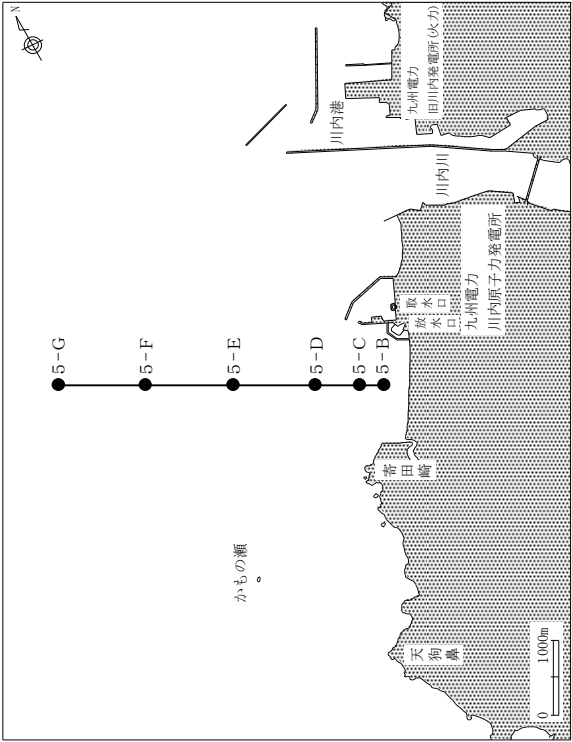


凡 例
(H)：等温線の温度以上
(L)：等温線の温度未満
単位：℃

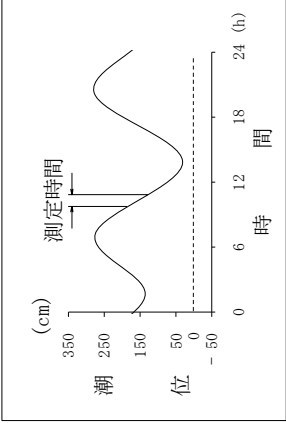
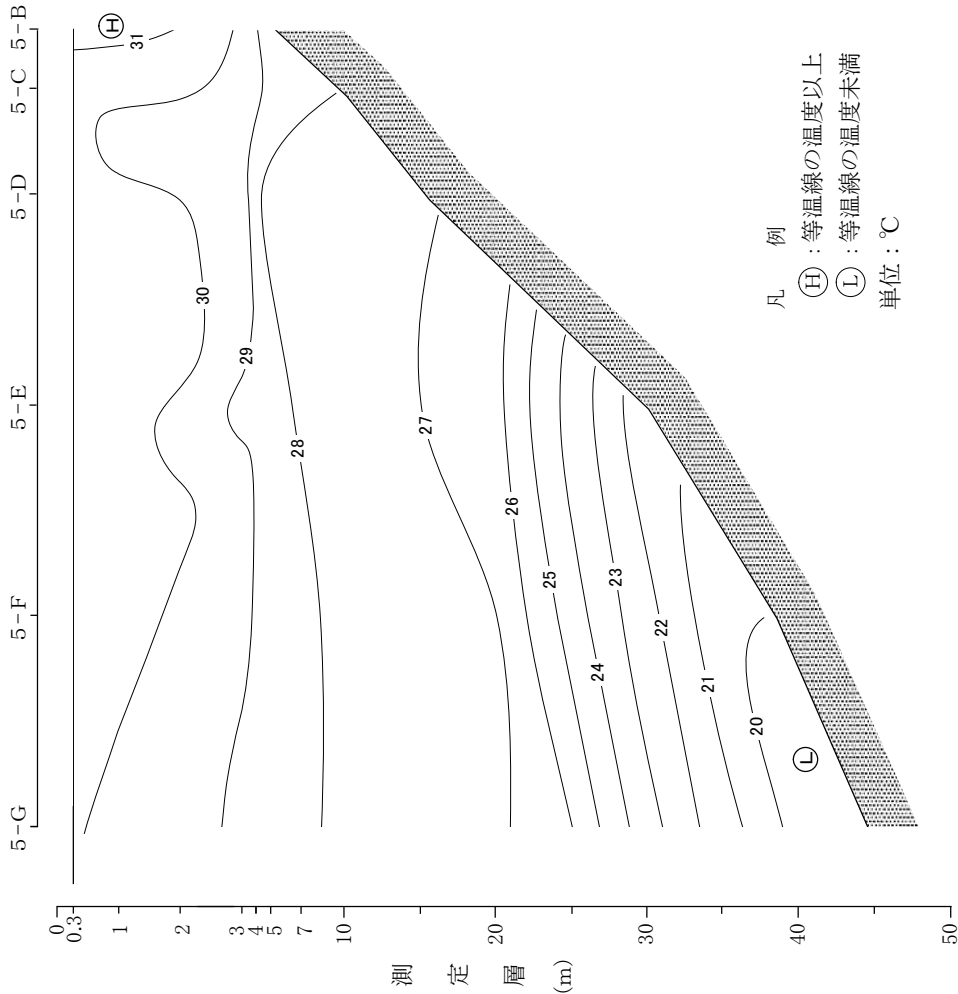


測定時間	開始	終了
出力 (MW)	1号機 6.45 2号機 9.46	7.53 0
取水口水温 (℃)	28.0	946
放水口水温 (℃)	33.3	27.6
放水水量 (t/s)	63.6	32.9
天気	晴	晴
気温 (℃)	28.6	30.0
湿度 (%)	91	91
風向	N	N
風速 (m/s)	1.1	1.2
風浪階級	2	2
うねり階級	1	1
日射量 (J/cm²・min)	0.157	1.565

1号機 第28回定期検査中
2号機 定格熱出力一定運転中

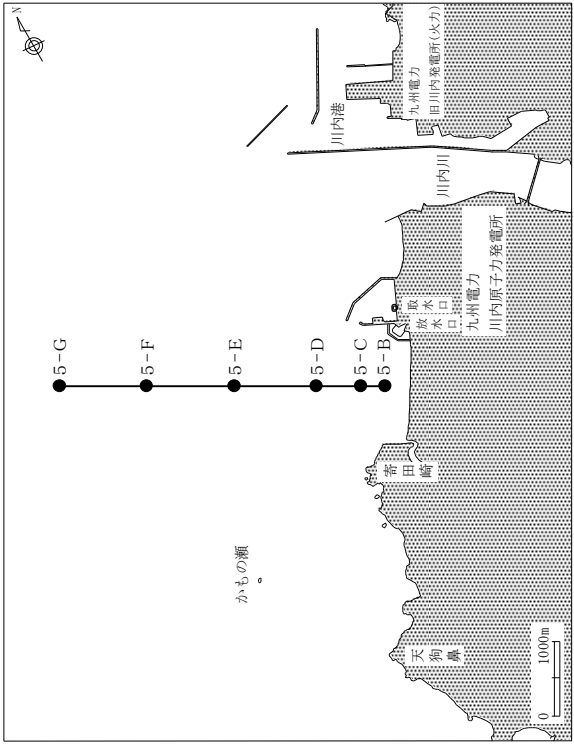


注：No.5 測線における放水口近傍の鉛直断面水温は、19～31℃台の水温が分布していた。

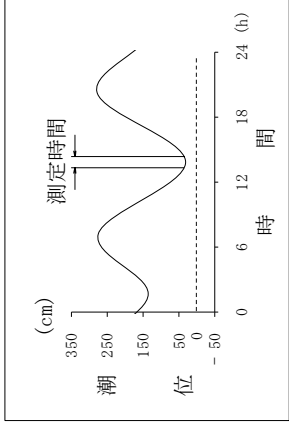
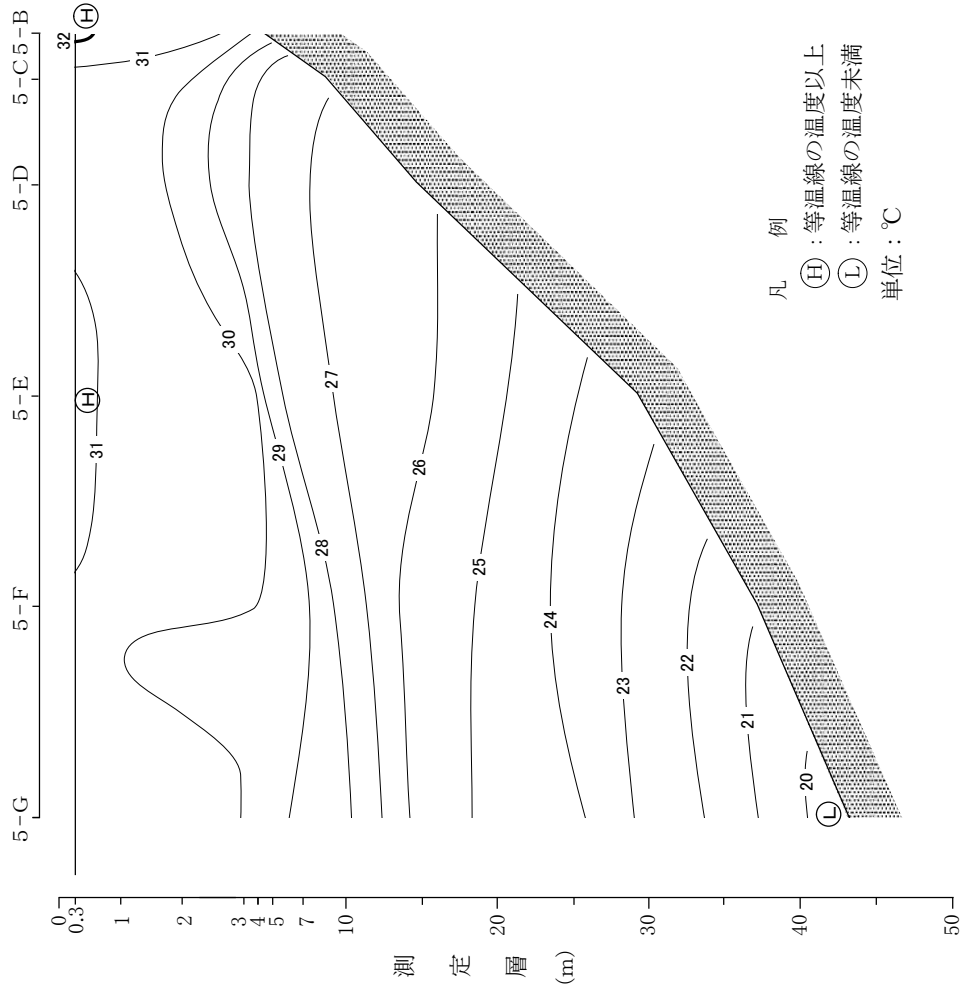


測定時間	開始	終了
出力	9:45	10:51
1号機	0	0
2号機	944	942
取水口水温 (℃)	28.5	29.2
放水口水温 (℃)	33.4	34.0
放水水量 (t/s)	63.6	64.2
天気	晴	晴
気温 (℃)	31.8	32.0
湿度 (%)	82	79
風向	N	NW
風速 (m/s)	1.0	2.2
風浪階級	2	2
うねり階級	1	1
日射量 (J/cm ² ・min)	3,052	3,600

1号機 第28回定期検査中
2号機 定格熱出力一定運転中

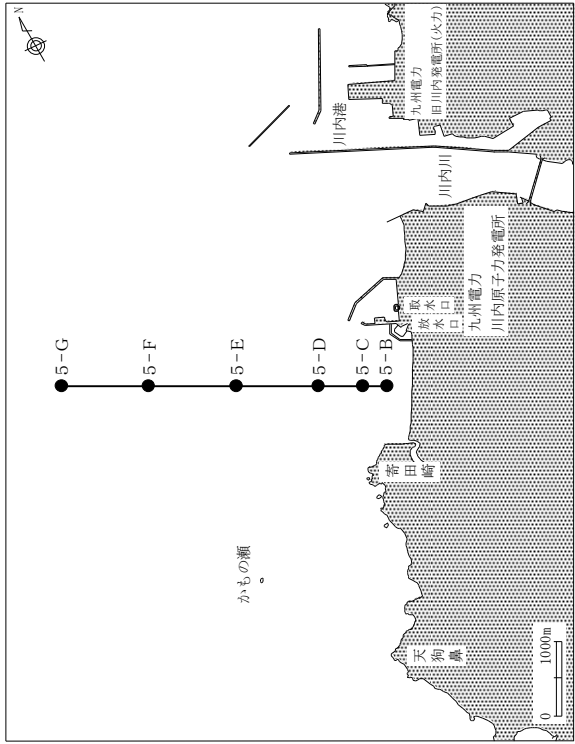


注：No.5 測線における放水口近傍の鉛直断面水温は、19～32℃台
の水温が分布していた。

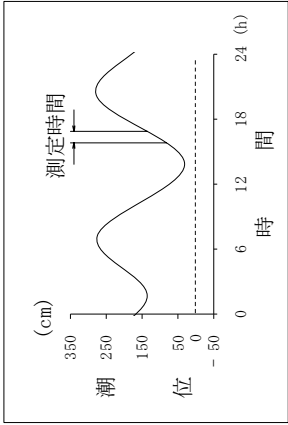
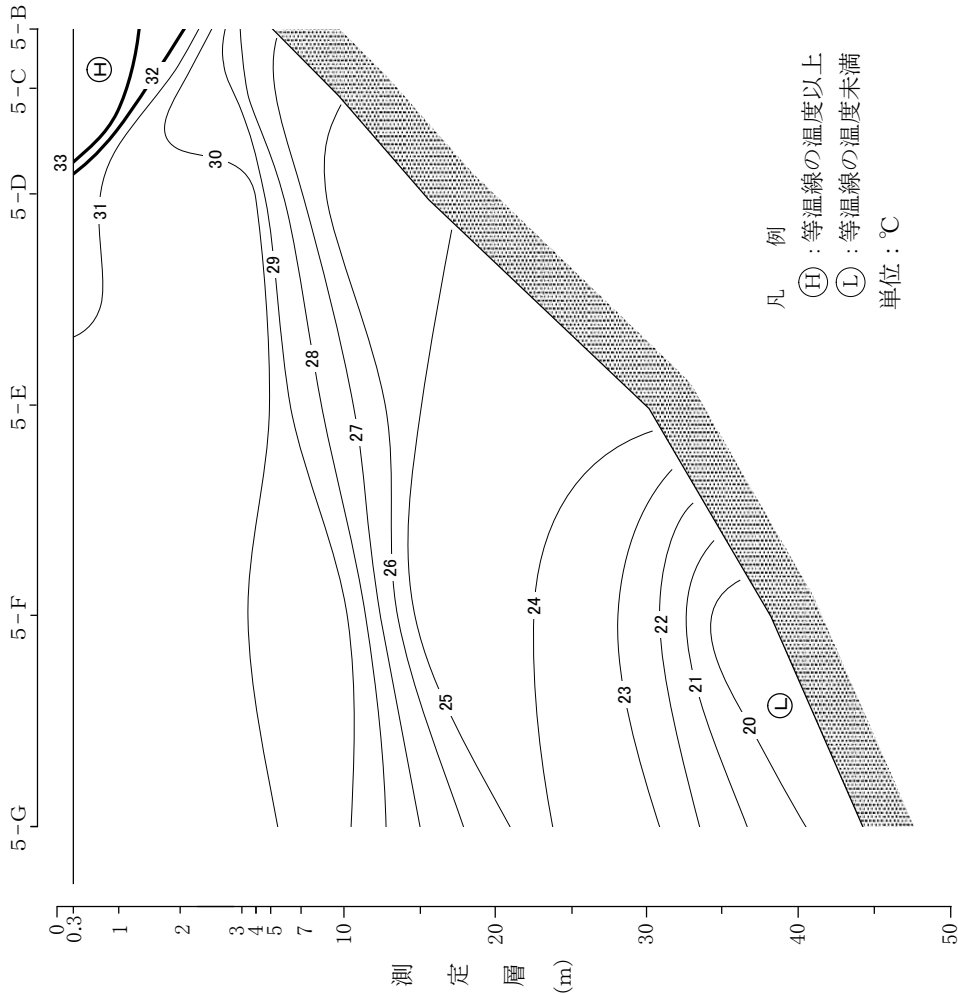


測定時間	開始	終了
出力	13:20	14:22
(MW)	0	0
2号機	940	938
取水口水温 (℃)	30.6	31.0
放水口水温 (℃)	34.7	35.0
放水水量 (t/s)	63.6	
天気	晴	晴
気温 (℃)	32.7	32.8
湿度 (%)	78	78
風向	NNW	NW
風速 (m/s)	3.8	2.5
風浪階級	2	2
うねり階級	1	1
日射量 (J/cm ² ・min)	3,835	3,522

1号機 第28回定期検査中
2号機 定格熱出力一定運転中

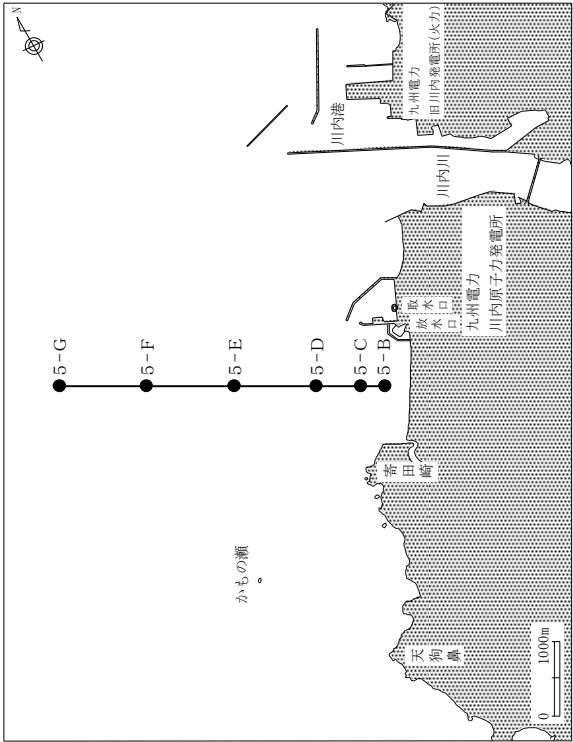


注：No.5 測線における放水口近傍の鉛直断面水温は、19～33℃台の水温が分布していた。



測定時間	開始	終了
出力 (MW)	15:50	16:53
1号機	0	0
2号機	939	940
取水口水温 (℃)	31.3	30.4
放水口水温 (℃)	35.3	35.0
放水水量 (t/s)	63.6	
天気	晴	晴
気温 (℃)	33.3	33.0
湿度 (%)	80	81
風向	W	W
風速 (m/s)	2.5	4.0
風浪階級	2	2
うねり階級	1	1
日射量 (J/cm²・min)	2.661	2.035

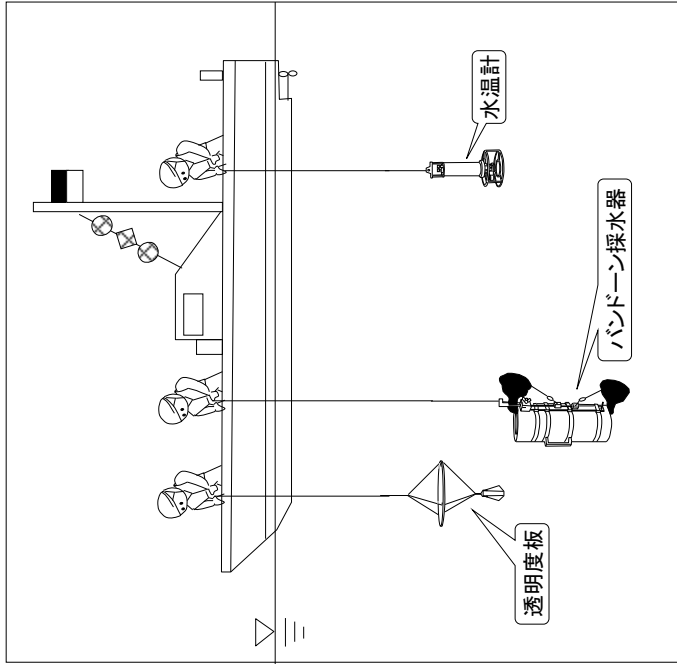
1号機 第28回定期検査中
2号機 定格熱出力一定運転中



3 水 質

(1) 水質調査方法

項 目	内 容		
調 査 日	春 季：令和6年5月10 日		
	夏 季：令和6年8月 5 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 海底上 1.0 m層	
採水器	バンドーン採水器		
分析項目 及び方法	分 析 項 目	分 析 方 法	出 典
	水 温	電気伝導度水温水深計による測定	海洋観測指針 (1999 年)
	水素イオン濃度 p H	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 量 SS	ガラス繊維ろ紙による吸 引ろ過法	JIS K 0102-2019
	n－ヘキサン 抽 出 物 質	n－ヘキサン抽出法	昭和46年 環境庁告示 第59号
	塩 分	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

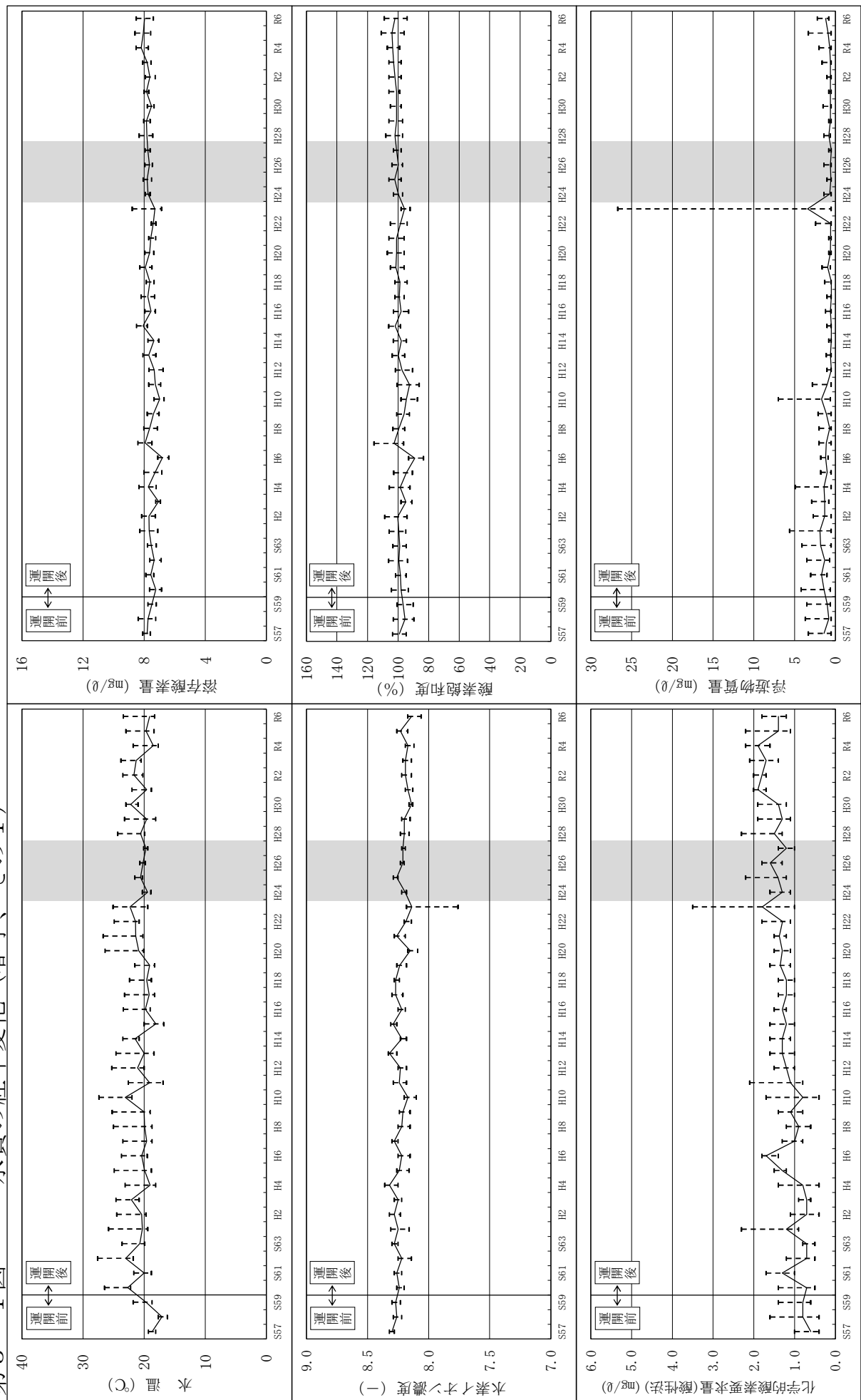
(2) 水質調査結果

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

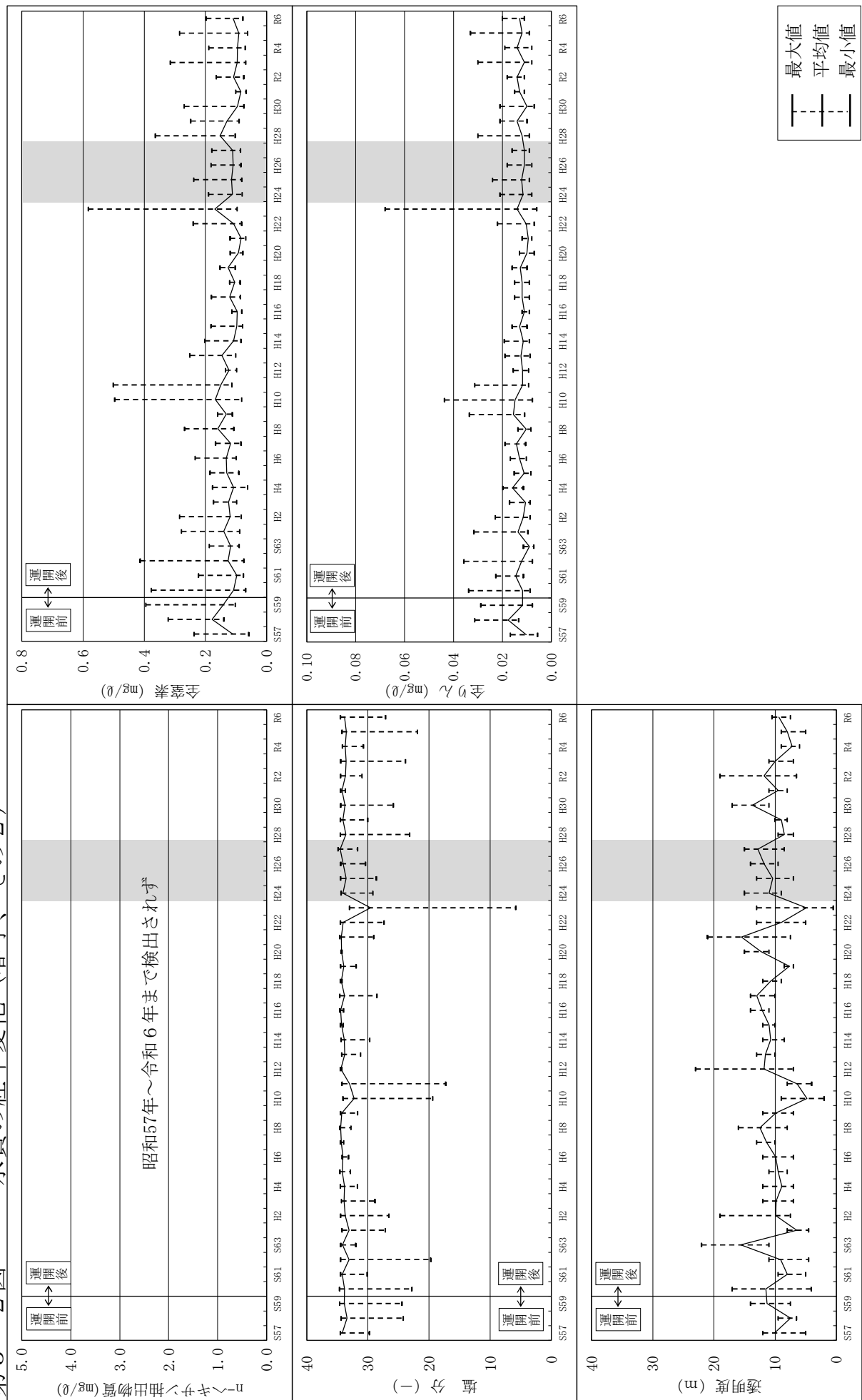
	春 (令和6年5月10日)	夏 (令和6年8月5日)
全 般	各項目ともに、過去の調査結果の変動の範囲内にあった。	- 過去の調査結果と比較すると溶存酸素量(DO)が高かった。 - その他の項目は過去の調査結果の変動の範囲内にあった。
主 な 項 目 の 概 要	- 水素イオン濃度(pH)は8.06～8.17の範囲にあった。 - 化学的酸素要求量(COD_{mn})は酸性法で1.2～1.8 mg/lの範囲にあった。 - 溶存酸素量(DO)は7.40～8.52 mg/lの範囲にあった。 - n-ヘキサン抽出物質は定量下限値未満(ND)であった。 - 全窒素(T-N)は0.077～0.197 mg/lの範囲にあった。 - 全りん(T-P)は0.011～0.020 mg/lの範囲にあった。	- 水素イオン濃度(pH)は8.08～8.22の範囲にあった。 - 化学的酸素要求量(COD_{mn})は酸性法で1.6～2.4 mg/lの範囲にあった。 - 溶存酸素量(DO)は7.09～8.46 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0.071～0.153 mg/lの範囲にあった。 - 全りん(T-P)は0.007～0.012 mg/lの範囲にあった。

第3-1-1 図 水質の経年変化（春季、その1）



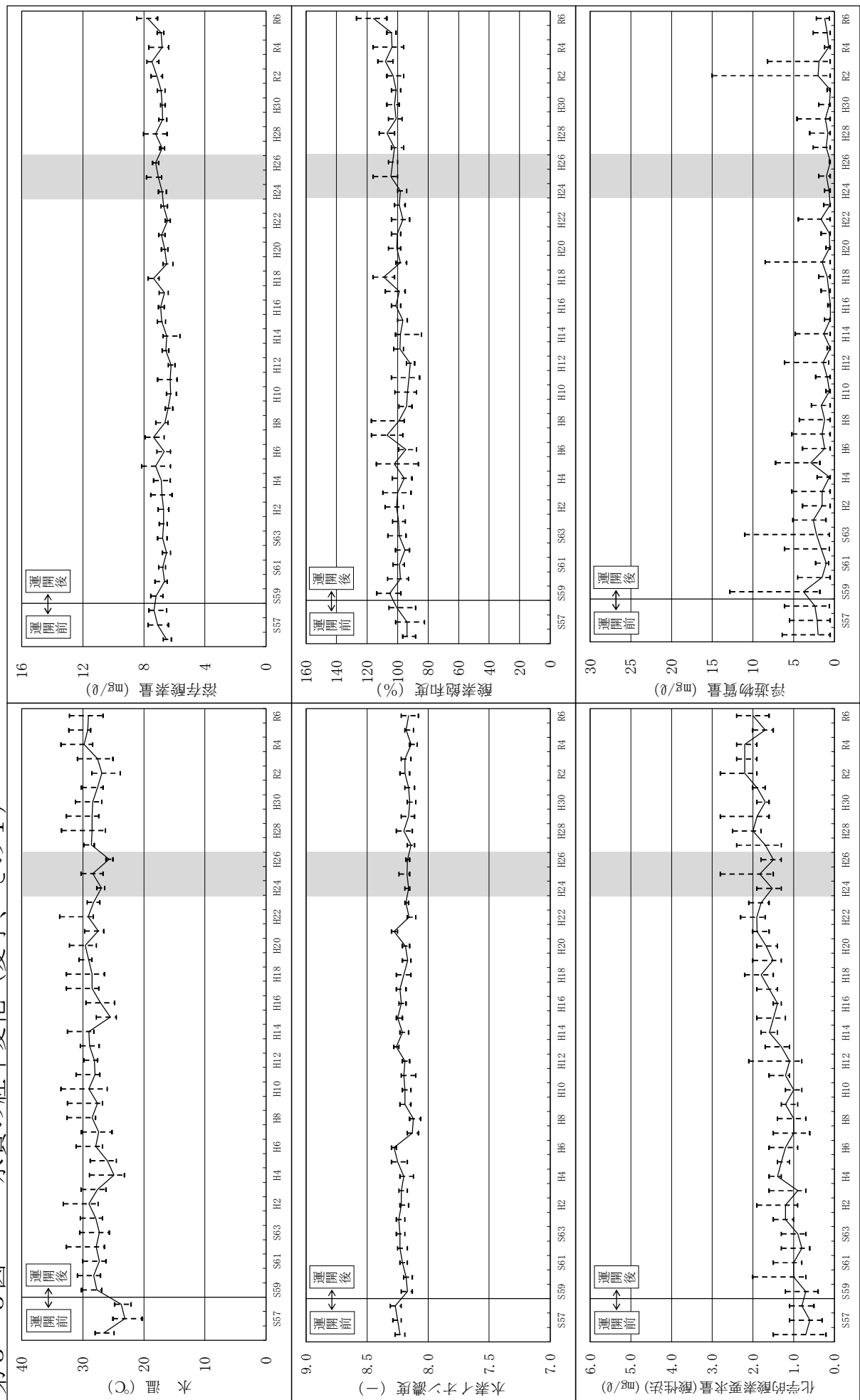
(注) 1 定量下限値未満は定量下限値として図示した。
2 1・2号機長期停止中に調査したデータ。

第3-2図 水質の経年変化（春季、その2）



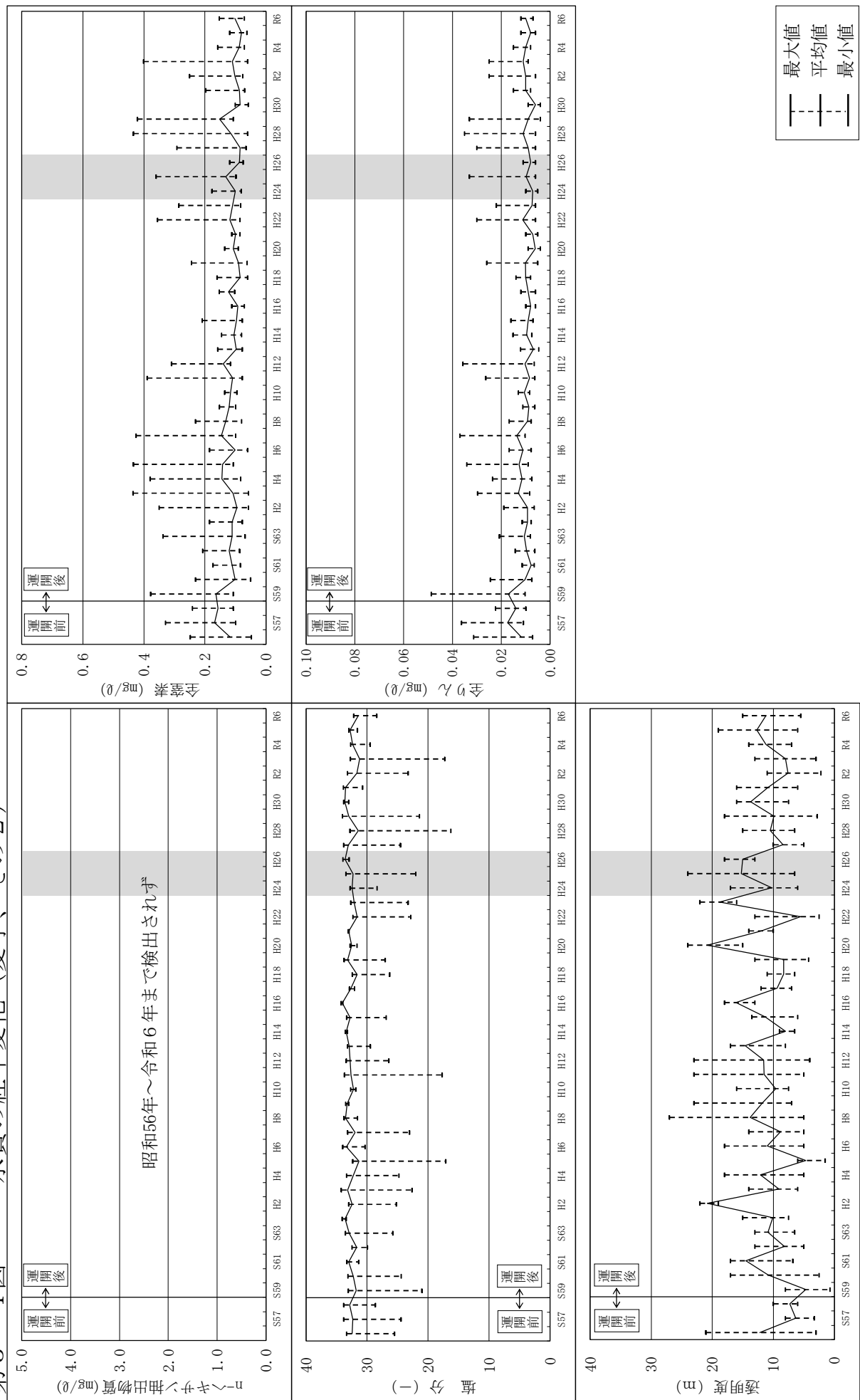
(注) 1・2号機長期停止中に調査したデータ。

第3-3図 水質の経年変化（夏季、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（夏季、その2）

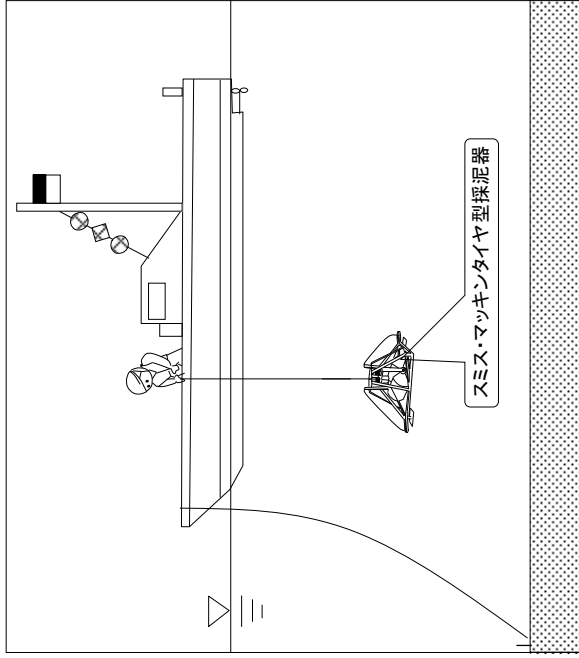


(注) 1・2号機長期停止中に調査したデータ。

4 底 質

(1) 底質調査方法

項 目	内 容			
調 査 日	夏 季：令和6年8月6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	分 析 項 目	分 析 方 法	出 典	
化学的酸素要求量 COD _{sed}	化学的酸素要求量	過マンガノ酸カリウムによる酸素消費量	環水大発第120725002号	
	硫 化 物	水蒸気蒸留後、発生硫化水素の よう素滴定法	環水大発第120725002号	
	強 熱 減 量	乾泥 600℃強熱法	環水大発第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

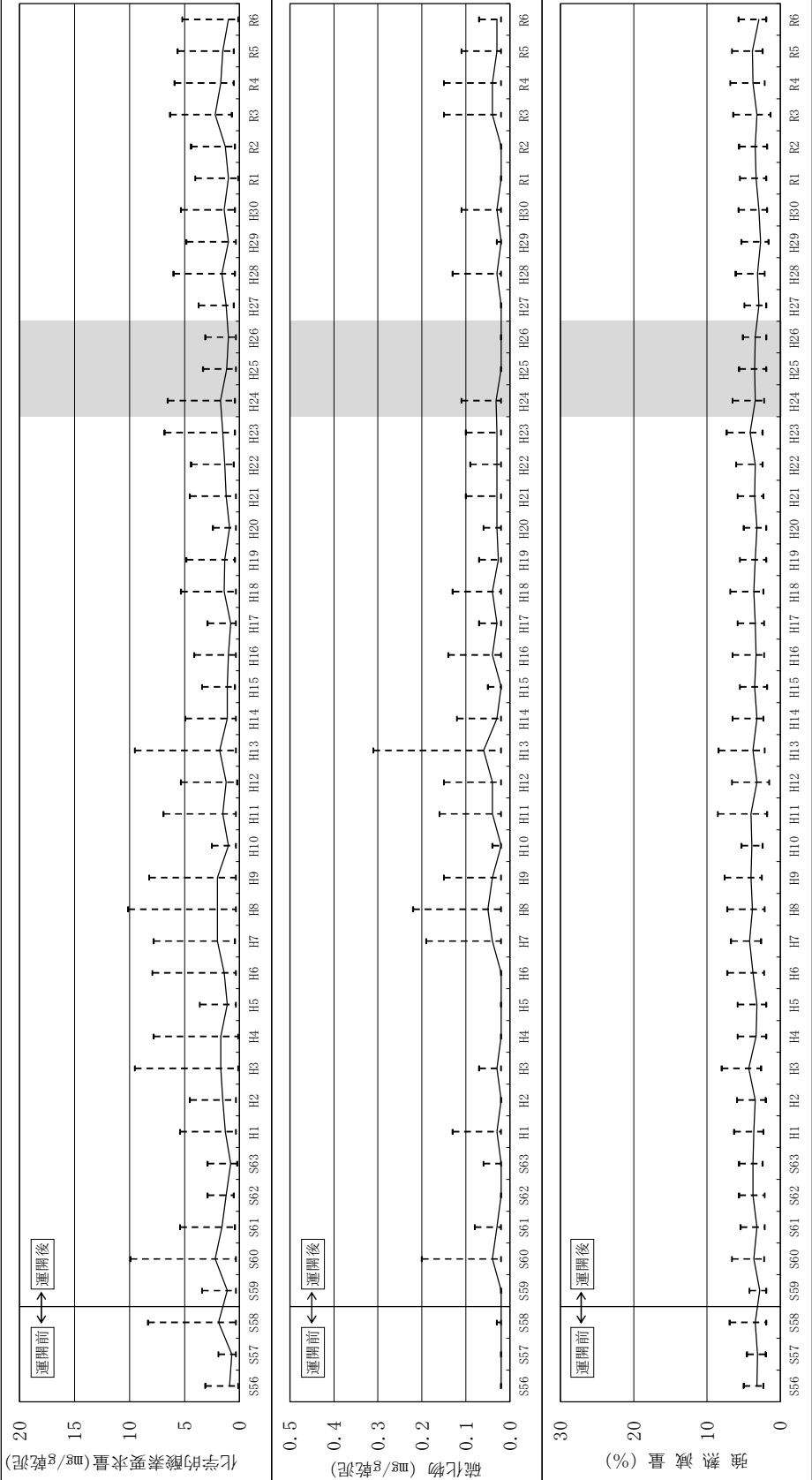
(2) 底質調査結果

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。

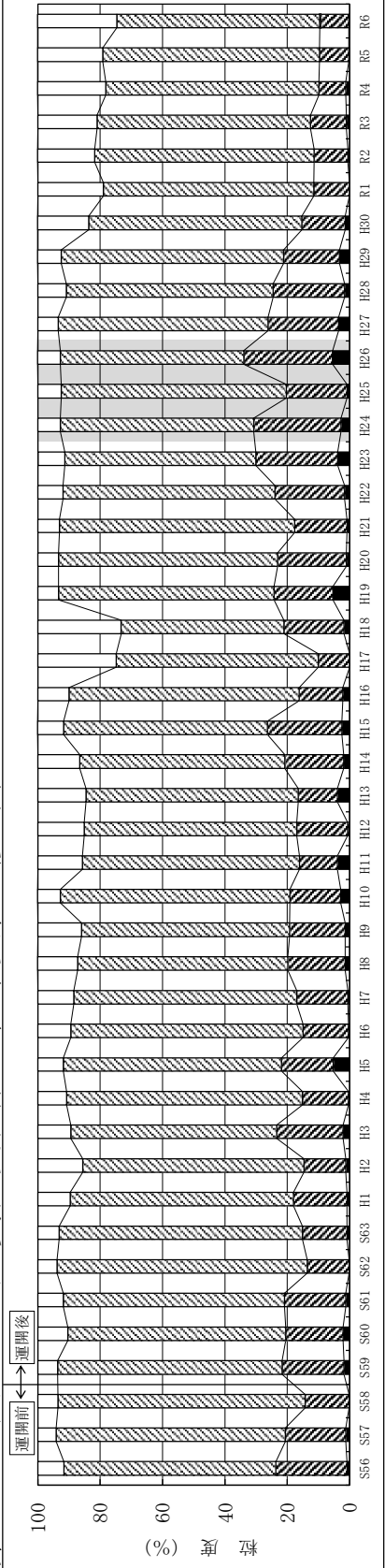
調査結果の概要

	夏 季（令和6年8月6日）
全 般	・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	・化学的酸素要求量（COD_{sed}）は定量下限値未満（ND）～5.2 mg/g 乾泥の範囲にあった。 ・硫化物は定量下限値未満（ND）～0.07mg/g 乾泥の範囲にあった。 ・強熱減量は1.9～5.7 %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 (夏季)



第4－2図 底質粒度組成の経年変化 (夏季)

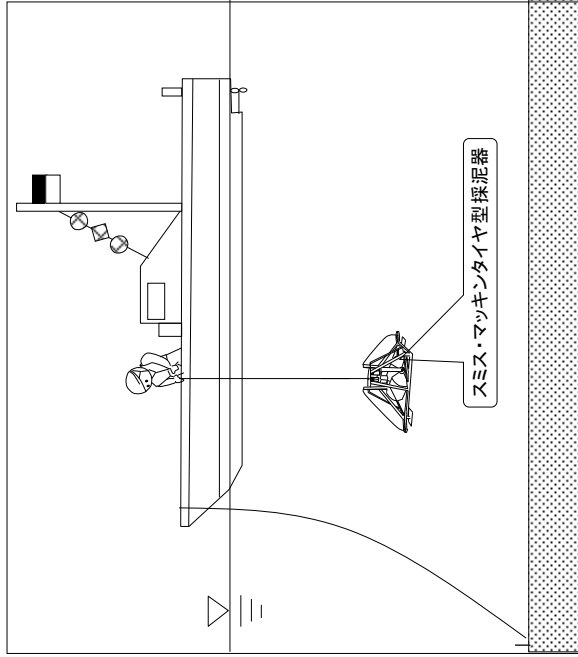


5 海生生物

(1) 底生生物

a 底生生物調査方法

項 目	内 容
調 査 日	夏 季：令和6年8月6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、フルイ上の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

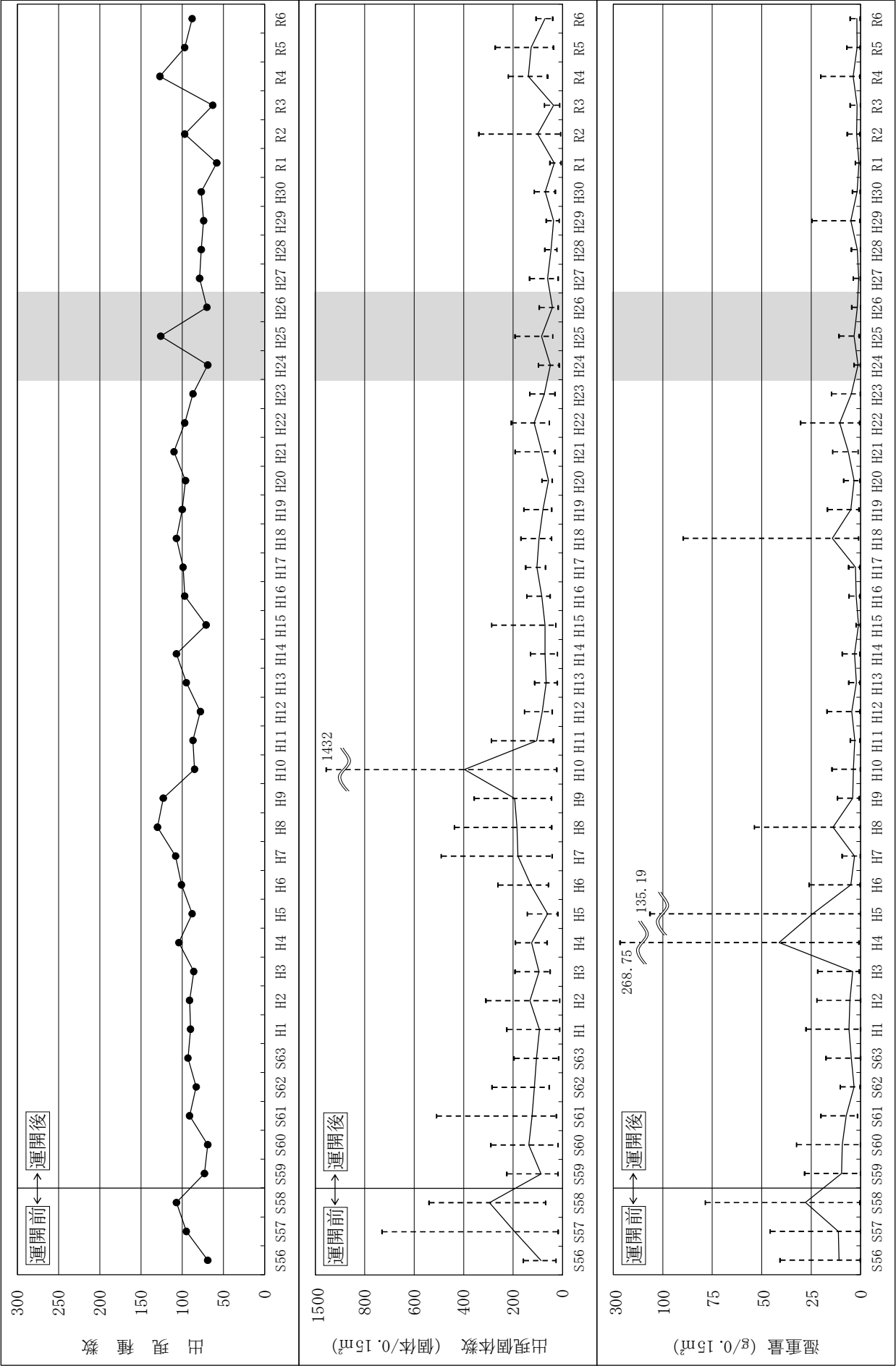
調査海域の8測点で実施した運開前から現在までの底生生物調査結果の最大、最小、平均値を第5-1図に示す。

調査結果の概要

	夏 季（令和6年8月6日）
全 般	・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	・出現種数は88種であり、このうち環形動物が42種、節足動物が31種で他の動物門に比べて多かった。 ・出現個体数は40～107個体/0.15m²の範囲にあり、発電所港内（測点6-B）で多かった。 ・湿重量は0.26～5.28g/0.15m²の範囲にあり、発電所港内（測点6-B）で多かった。 ・主な出現種は環形動物の<i>Chaetozone</i> sp.、節足動物の<i>Harpiniopsis</i> sp.、<i>Urothoe</i> sp.、ツノヒゲゾコエビ科、<i>Cyathura</i> sp.、ドロヨコエビ、キバガニであった。

※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（夏季）



(注) 1・2号機長期停止中に調査したデータ。

(2) 卵・稚仔

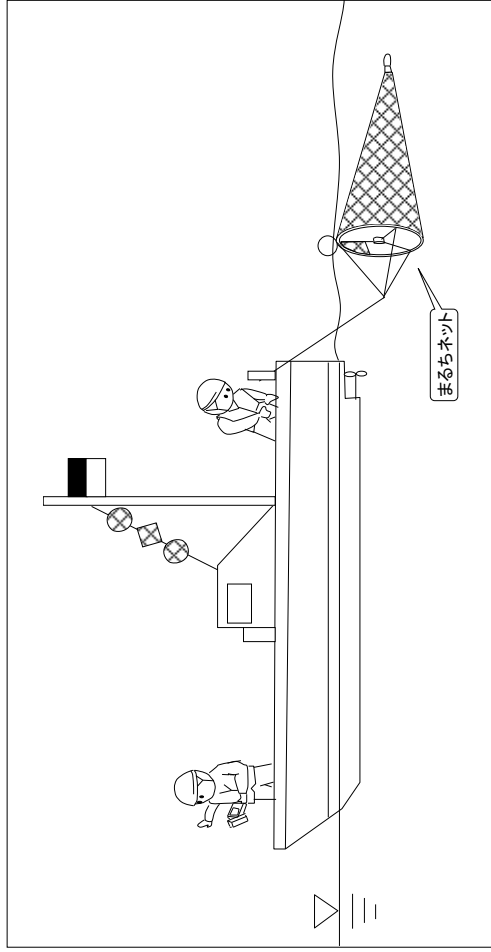
a 卵・稚仔調査方法

項 目	内 容
調 査 日	春 季：令和6年5月10日 夏 季：令和6年8月5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）

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。

卵・稚仔調査概要図

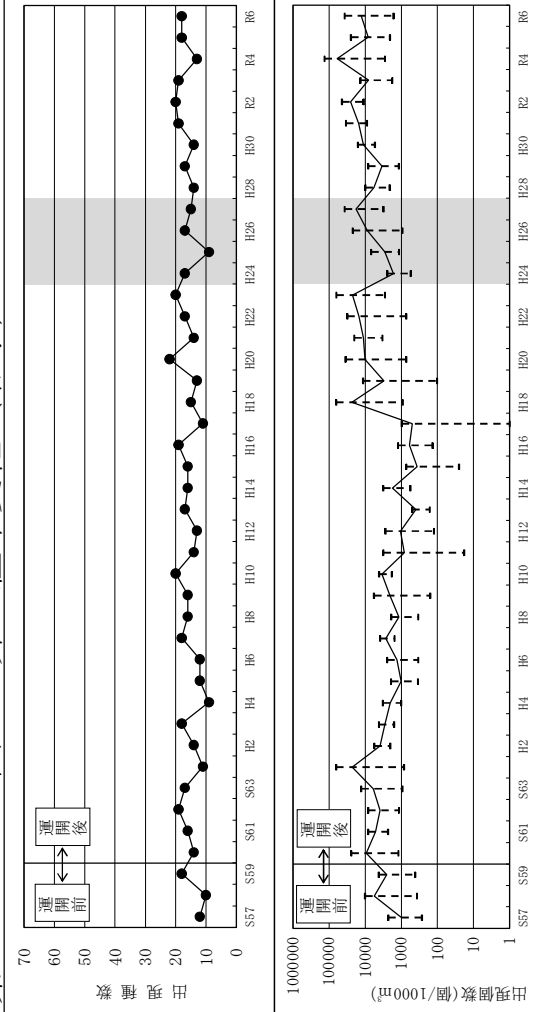


調査結果の概要

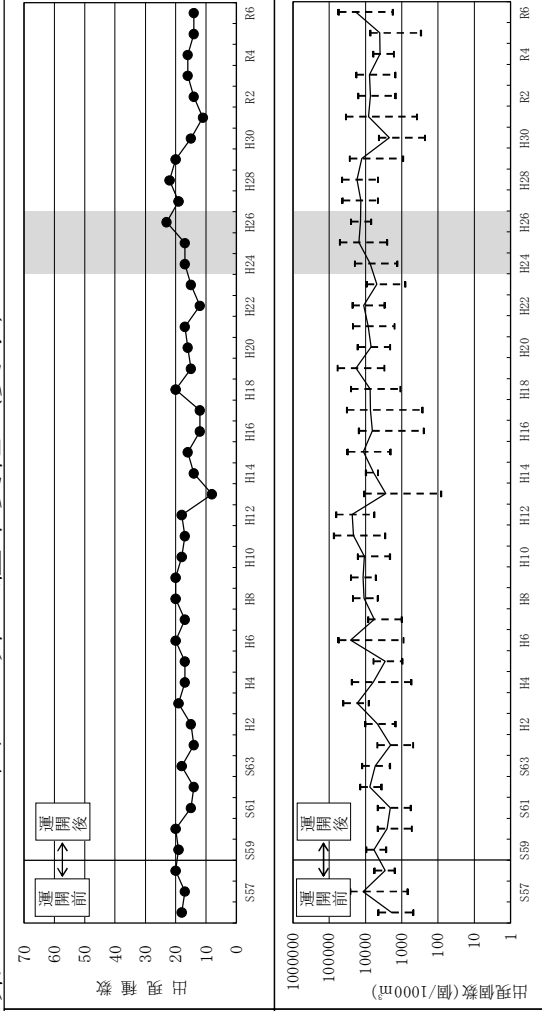
	春 季（令和6年5月10日）	夏 季（令和6年8月5日）
全 般	各項目ともに、過去の調査結果の変動の範囲内にあった。	各項目ともに、過去の調査結果の変動の範囲内にあった。
各 項 目 の 概 要	- 出現種数は卵18種、稚仔12種であった。 - 卵の出現個数は1,653～36,944個/1,000m³の範囲にあり、放水口前面（測点5-B）で少なかった。 - 種不明卵を除く卵の主な出現種はカタチイワシであった。 - 稚仔の出現個体数は7～135個体/1,000m³の範囲にあり、放水口前面（測点5-B）で多かった。 - 稚仔の主な出現種はカタチイワシ、クロダイ、ハゼ科であった。	- 出現種数は卵14種、稚仔29種であった。 - 卵の出現個数は1,763～54,100個/1,000m³の範囲にあり、中央沖合（測点5-E）で多かった。 - 主な出現種は種不明卵であった。 - 稚仔の出現個体数は37～355個体/1,000m³の範囲にあり、放水口前面（測点5-B）で少なかった。 - 稚仔の主な出現種はアイゴ属、スズメダイ科、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。

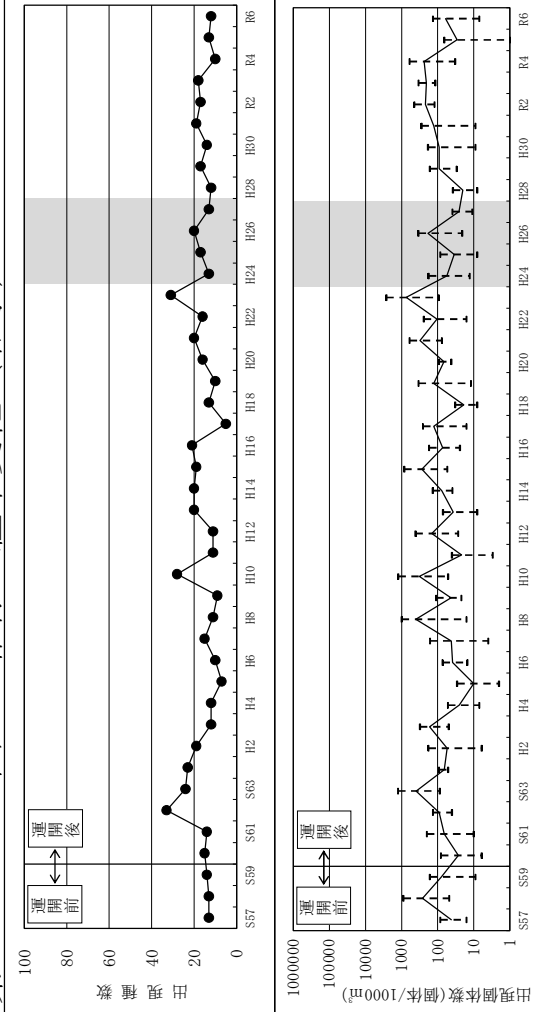
第5-2-1図 卵の経年変化（春季）



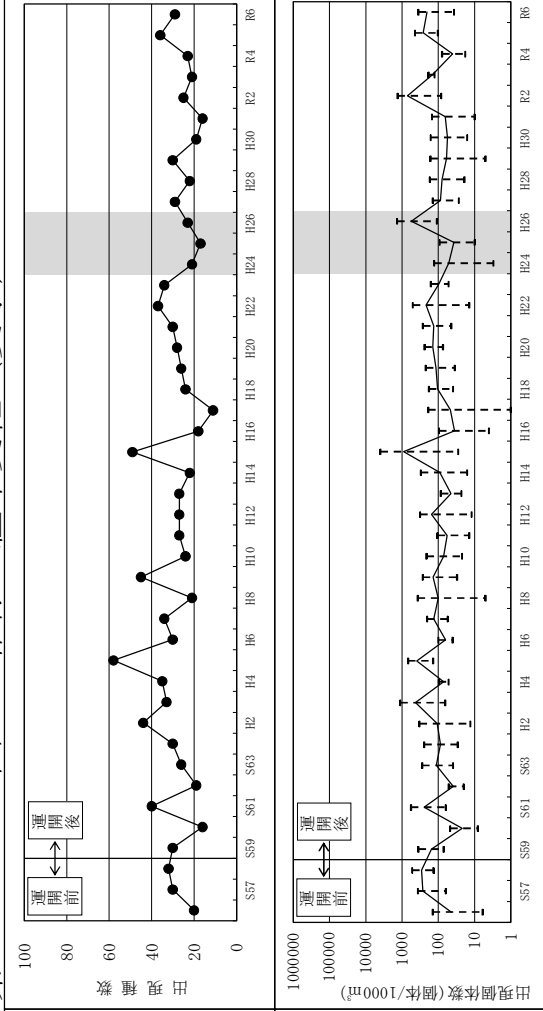
第5-2-2図 卵の経年変化（夏季）



第5-2-3図 稚子の経年変化（春季）



第5-2-4図 稚子の経年変化（夏季）



(注) 1・2号機長期停止中に調査したデータ。



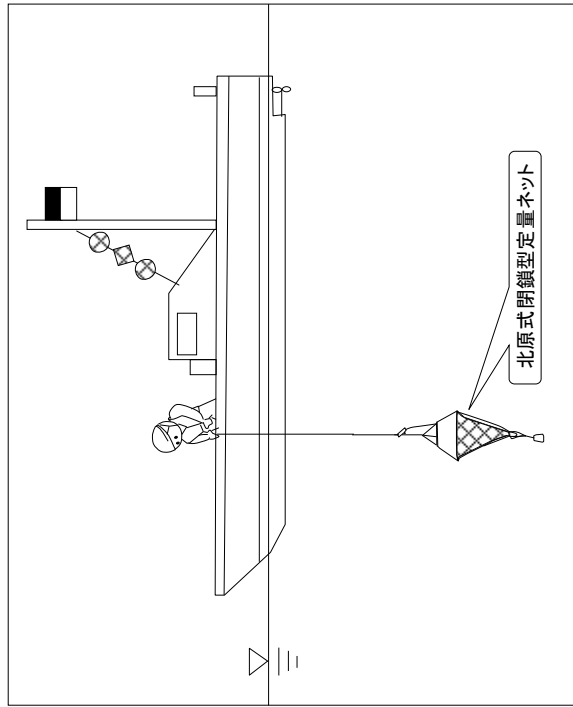
(3) プランクトン

a プランクトン調査方法

項目	内容
調査日	春季：令和6年5月10日 夏季：令和6年8月5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 水深11m未満 海面下 2.0～5.0m層 海面下 0～2.0m層 2.0～5.0m層 2.0～5.0m層 5.0～10.0m層 5.0～海底下1.0m層
採集器	北原式閉鎖型定量ネット NXX-13 (網口口径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。

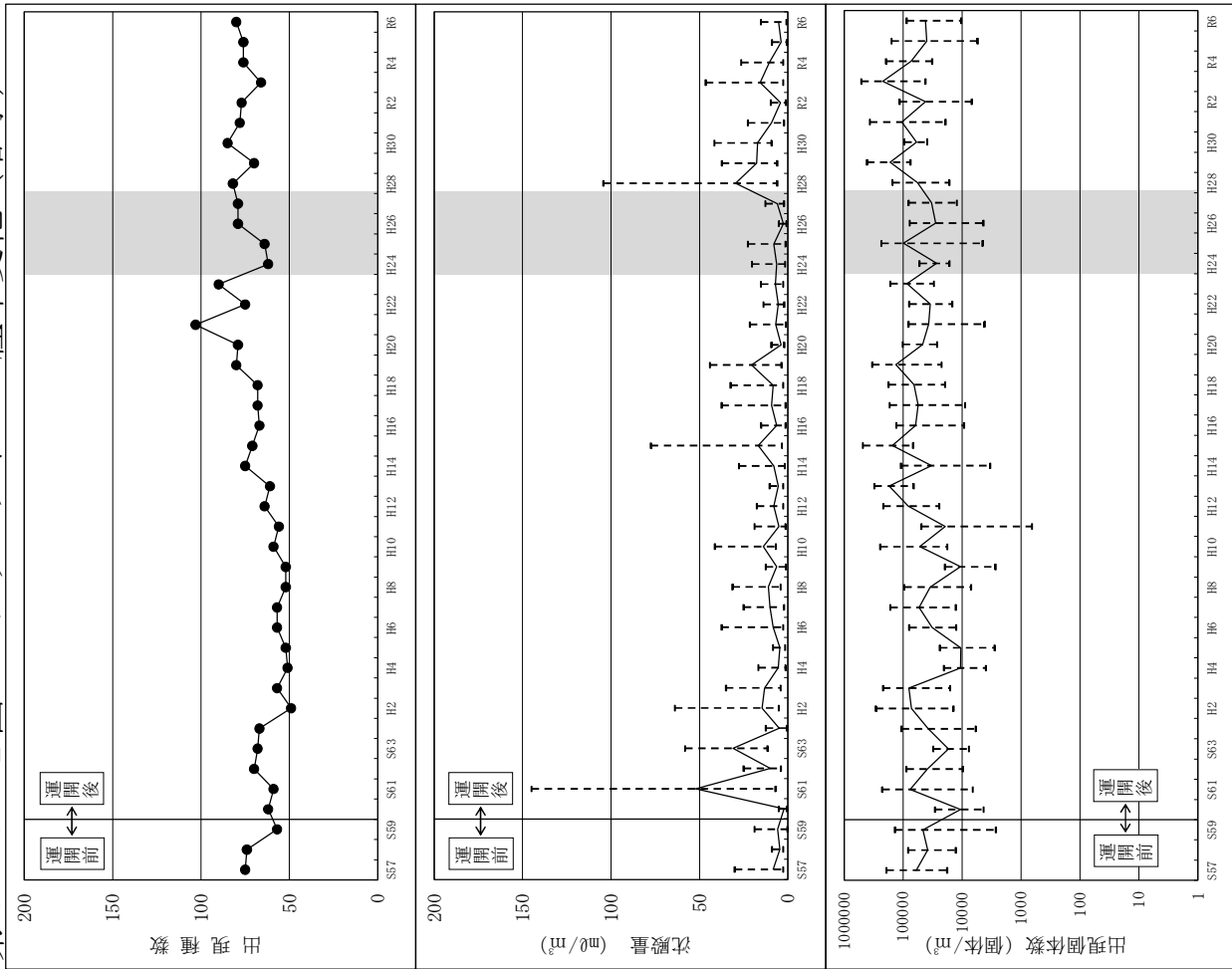


プランクトン調査概要図

調査結果の概要

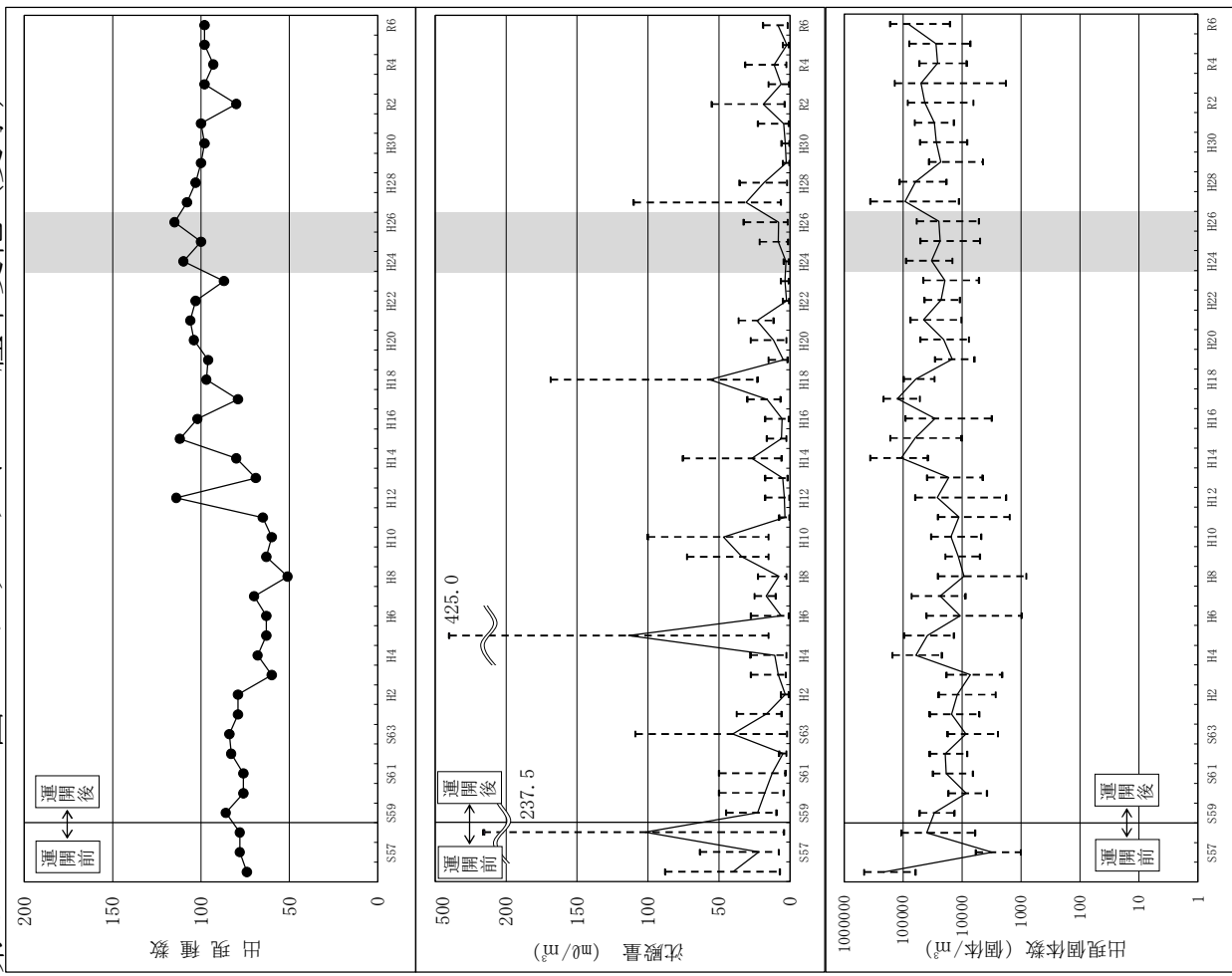
	春季 (令和6年5月10日)	夏季 (令和6年8月5日)
全般	・各項目ともに、過去の調査結果の変動の範囲内にあった。	
各項目の概要	- 出現種数は80種であり、このうち有色鞭毛藻類が23種、かいあし類が28種で他の分類群に比べて多かった。 - 沈殿量は0.8～15.1m³/m³の範囲にあり、中層と下層に比べて上層で多かった。 - 出現個体数は10,344～86,968個体/m³の範囲にあり、発電所港内 (測点6-B) の中層及び下層と放水口前面 (測点5-B) の中層、放水口前面 (測点5-D) の下層で少なかった。 - 優占種は、<i>Noctiluca miliaris</i>、かいあし類のノゾリワシ幼生、Paracalanidae 科のコバダ幼生、<i>Ceratum massiliense</i>、<i>Oithona</i> 属のコバダ幼生であり、それぞれ総個体数の47.6%、13.6%、5.5%、5.0%、3.6%を占めた。	- 出現種数は98種であり、このうち有色鞭毛藻類が22種、かいあし類が43種で他の分類群に比べて多かった。 - 沈殿量は1.5～18.9m³/m³の範囲にあり、概ね下層と比べて中層と上層で多かった。 - 出現個体数は16,052～166,677個体/m³の範囲にあり、放水口前面 (測点5-D) の下層で少なかった。 - 優占種は、<i>Ceratum trichoceros</i>、<i>Oithona</i> 属のコバダ幼生、<i>Ceratum deflexum</i>、かいあし類のノゾリワシ幼生、<i>Oikopleura</i> spp. であり、それぞれ総個体数の25.6%、11.0%、10.4%、10.3%、6.0%を占めた。

第5-3-1図 プラנקトンの経年変化 (春季)



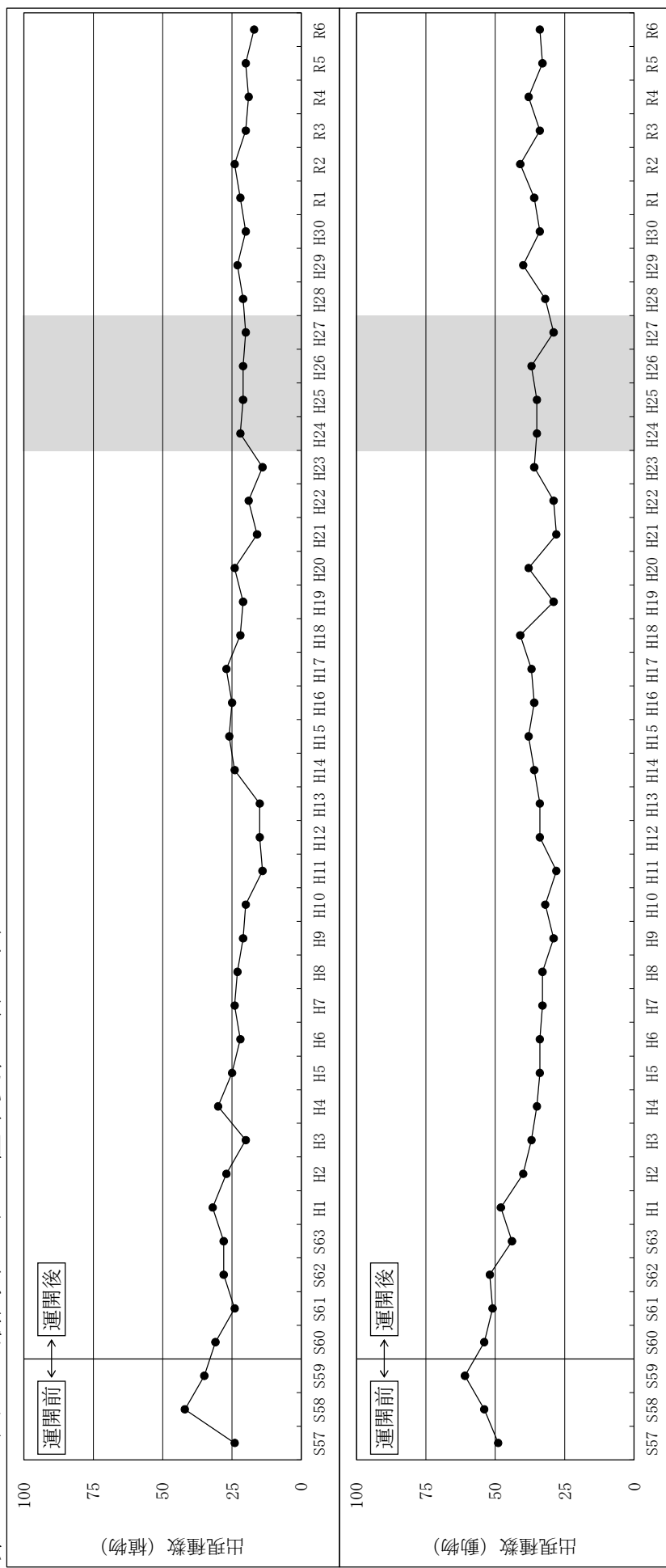
(注) 1・2号機長期停止中に調査したデータ。

第5-3-2図 プラנקトンの経年変化 (夏季)



— 最大值
— 平均値
— 最小値

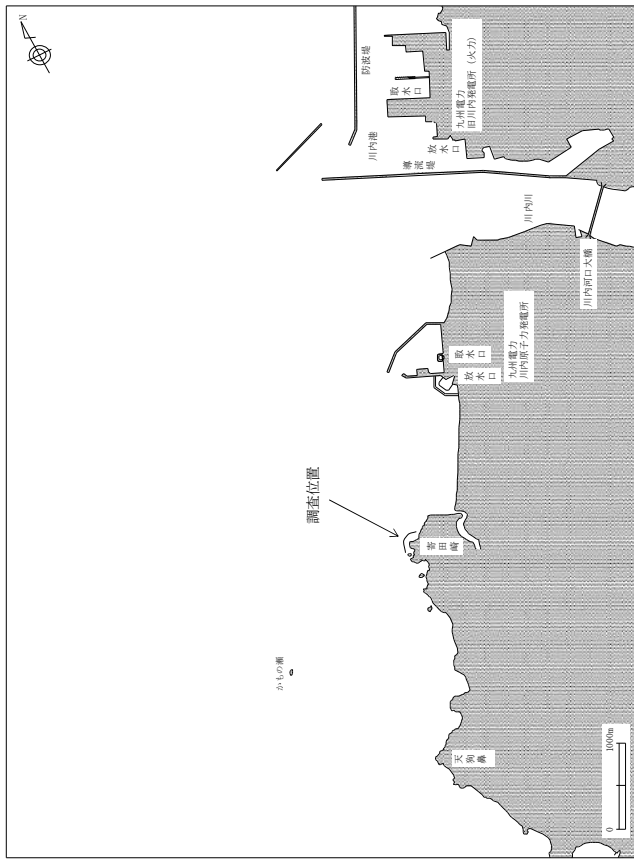
第5－4図 潮間帯生物の経年変化（春季）



(5) 海藻類

a 海藻類調査方法

項目	内 容
調査日	春季：令和6年5月11日
測 点	第1図に示す寄田崎周辺（測点位置を右図に示す）
使用器材	方形枠、水中カメラ
観 察 方 法	寄田崎周辺部の海藻類の現況を把握するため、代表測線を設定し、汀線から5 m間隔に方形枠内の出現生物の目視観察を行った。なお、不明種についてはホルマリン（10％濃度）で固定し、遮光した状態で分析室へ持ち帰って種の同定を行った。



b 海藻類調査結果

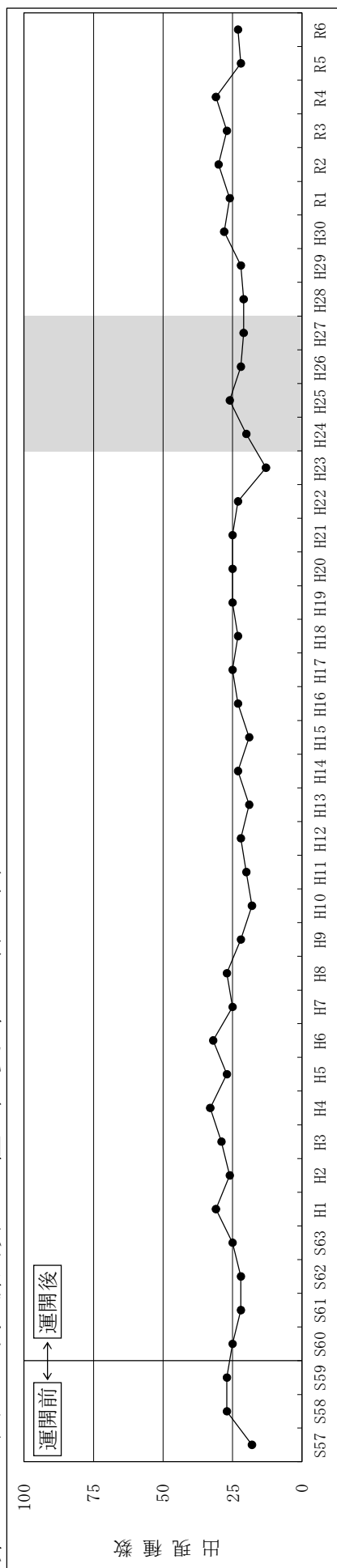
寄田崎周辺で実施した運開前から現在までの海藻類調査結果を第5-5図に示す。

調査結果の概要

	春 季（令和6年5月11日）
全 般	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	- 出現種数は23種であった。 - 主な出現種は紅藻植物のサビ亜科、モサズキ属、サンゴモ亜科、ソゾ属であった。

※主な出現種は、代表測線上の3枠以上に出現し、被度5％以上みられた種を示す。

第5－5図 海藻類の経年変化（春季）

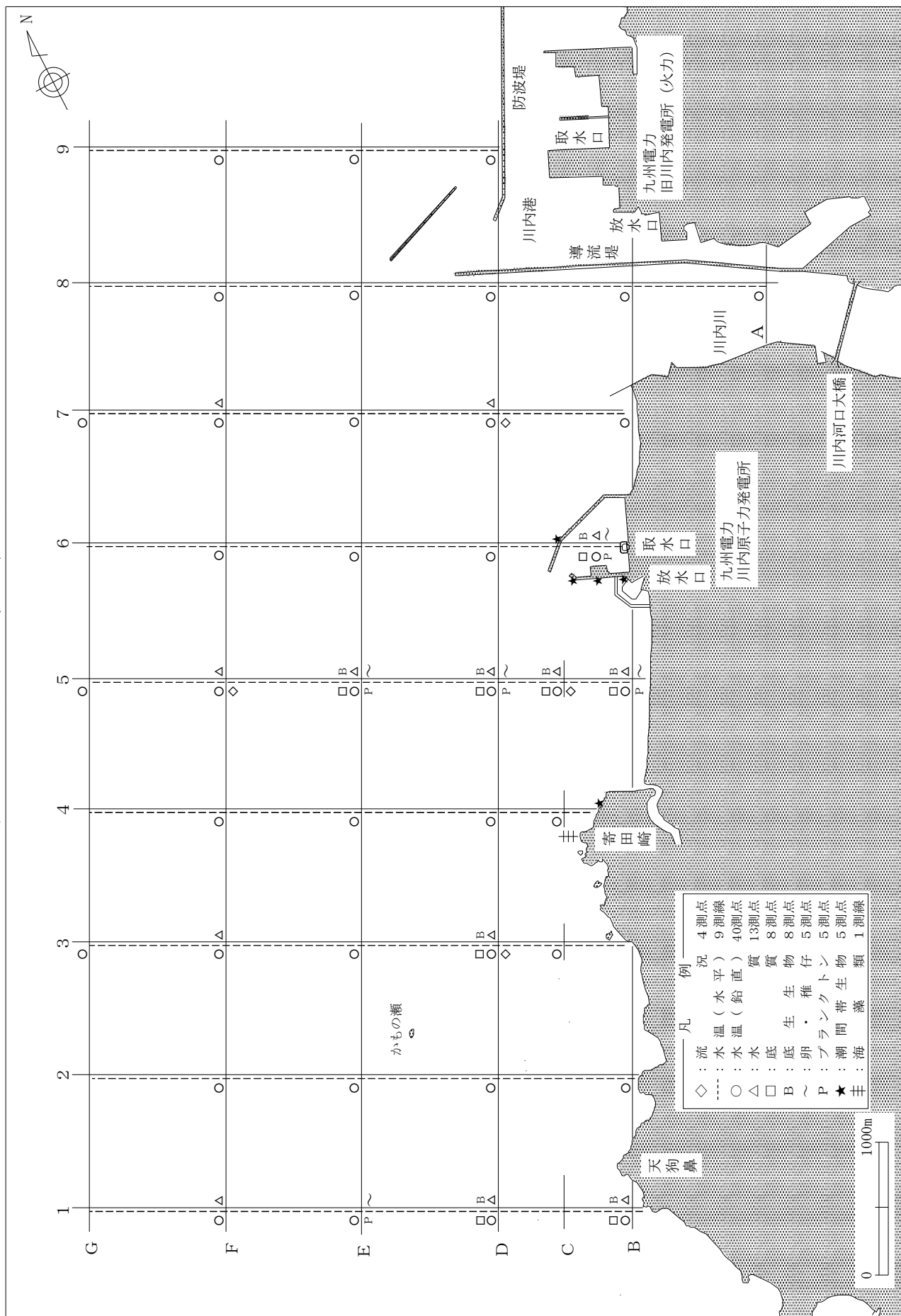


(注) 1・2号機長期停止中に調査したデータ。

III 令和7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	計画	概要
流況		○	○	○	○	•測点数 4測点 (海面下1m、3mの2層で観測)	
水温		○	○	○	○	•水平分布 9測線 (海面下0.3、1、2、3mの4層で調査) •鉛直分布 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		○	○	○	○	•測点数 13測点 (表層、中層、下層の3層で調査)	
底質		—	○	—	○	•測点数 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	—	○	—	○	•測点数 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	○	○	○	○	•測点数 5測点 (まるちネットの表層曳きにて調査)	
	プランクトン	○	○	○	○	•測点数 5測点 (ネット採取法、鉛直曳きにて調査)	
	潮間帯生物	○	—	—	—	•測点数 5測点 (方形枠を用いて調査)	
	海藻類	○	—	—	—	•測線数 1測線 (寄田崎周辺部の海藻類を調査)	

調査測点位置図



* 発電所の取放水方式は、「深層取水」・「表層放水」としている。