



温排水

令和4年度第4四半期

泊発電所周辺温排水影響調査結果報告書

令和5年6月

北海道

は じ め に

北海道及び北海道電力(株)は、泊発電所環境保全監視協議会が定めた「環境放射線監視及び温排水影響調査基本計画」に基づき、泊発電所周辺地域における温排水影響調査を実施しています。

令和4年度第4四半期(令和5年1月～令和5年3月)の温排水影響調査結果について、令和5年6月14日に開催された泊発電所環境保全監視協議会技術部会において取りまとめ、評価した結果、「泊発電所に起因する周辺環境の異常は認められなかった」とされました。

本報告書は、泊発電所環境保全監視協議会技術部会の評価を経て、令和4年度第4四半期の泊発電所周辺温排水影響調査結果として公表するものです。

目 次

温排水影響調査結果

1 調査概要	3
(1) 調査機関	3
(2) 調査期間	3
(3) 調査項目	3
(4) 調査方法	3
(5) 評価方法	3
2 調査結果	4
(1) 物理調査	4
ア 水温調査	4
(ア) 停船測定	4
(イ) 曳航測定	10
(ウ) 水温モニタ	11
イ 流況調査	13
ウ 水質調査	14
エ 底質調査	17
(2) 生物調査	18
ア 潮間帯生物	18
イ 底生生物	21
(ア) マクロベントス	21
i) GH-1.5地点以外	21
ii) GH-1.5地点	22
(イ) メガロベントス	23
ウ 海藻	25
エ 魚等の遊泳動物	28
オ 卵・稚仔	29
(ア) 卵	29
(イ) 稚仔	30
カ スケトウダラ	31
(ア) 卵	31
(イ) 稚仔	31
(ウ) 稚魚	32
(エ) 水温	33
キ 動・植物プランクトン	34
(ア) 動物プランクトン	34
(イ) 植物プランクトン	35

資料編

1 北海道実施分調査結果

資料1-1	停船測定結果	41
資料1-2	曳航測定結果	43
資料1-3	流況調査結果（流向流速頻度分布）	46
資料1-4	水質調査結果	48
資料1-5	底質調査結果	49

2 北海道電力実施分調査結果

資料2-1	停船測定結果	53
資料2-2	流況調査結果（流向流速頻度分布）	62
資料2-3	水質調査結果	70
資料2-4	底質調査結果	71
資料2-5	潮間帯生物調査結果（目視観察）	72
資料2-6	潮間帯生物調査結果（面的な出現状況）	86
資料2-7	底生生物調査結果（マクロベントス）	107
資料2-8	底生生物調査結果（メガロベントス）	116
資料2-9	海藻調査結果（目視観察）	124
資料2-10	海藻調査結果（面的な出現状況）	140
資料2-11	魚等の遊泳動物調査結果	160
資料2-12	卵・稚仔調査結果（卵）	161
資料2-13	卵・稚仔調査結果（稚仔）	163
資料2-14	スケトウダラ調査結果（卵）	165
資料2-15	スケトウダラ調査結果（稚仔）	166
資料2-16	スケトウダラ調査結果（稚魚）	167
資料2-17	スケトウダラ調査結果（水温）	168
資料2-18	動・植物プランクトン調査結果（動物プランクトン）	173
資料2-19	動・植物プランクトン調査結果（植物プランクトン）	183

参 考

参考1	水質・底質測定分析方法	196
参考2	生物種名(学名)の変更についての新旧対照表	198

付 図

付図1	水温調査位置（停船測定及び連続測定）	210
付図2	水温調査位置（曳航測定）	211
付図3	流況（流向・流速）調査位置	212
付図4	水質調査位置	213
付図5	底質調査位置	214
付図6	海生生物（潮間帯生物・底生生物・海藻）調査位置	215
付図7	海生生物（魚等の遊泳動物）調査位置	216
付図8	海生生物（卵・稚仔・プランクトン）調査位置	217
付図9	海生生物（スケトウダラ卵・稚仔・稚魚）調査位置	218

温排水影響調查結果

1 調 査 概 要

(1) 調 査 機 関

北海道原子力環境センター
北海道電力株式会社

(2) 調 査 期 間

令和5年1月～令和5年3月（令和4年度 第4四半期）

(3) 調 査 項 目

調査項目及び調査地点数は、表1及び表2のとおりである。

表1 物理調査項目

調査区分	調査項目		調査地点数	
			北海道	北海道電力
水温調査	水温	停船測定	42	104
	塩分(参考値)	曳航測定	延べ 10 km	—
		取水口モニタ	—	2
	水温	放水口モニタ	—	2
		沖合モニタ	—	1
流況調査	流向・流速		2	5
水質調査	塩分、透明度、pH、DO、COD、SS、T-P、PO ₄ -P、T-N、NH ₄ -N、NO ₂ -N、NO ₃ -N、n-ヘキササン抽出物質		海域 11 河川 1	15
底質調査	強熱減量、全硫化物、COD、粒度組成		10	13

表2 生物調査項目（北海道電力）

調査区分	調査項目		調査地点数	
海生生物調査	浅海生物	潮間帯生物	3	
		底生生物	マクロベントス	13
			メガロベントス	3
		海藻	3	
	魚等の遊泳動物		4	
	卵・稚仔		14	
	スケトウダラ卵・稚仔・稚魚		12	
	動・植物プランクトン		15	

(4) 調 査 方 法

泊発電所環境保全監視協議会技術部会が定めた「温排水影響調査測定方法」による。

(5) 評 価 方 法

泊発電所環境保全監視協議会技術部会が定めた「環境放射線監視結果及び温排水影響調査結果の評価方法」による。

2 調 査 結 果

今四半期に実施した泊発電所周辺の温排水影響調査結果を以下に示す。

なお、泊発電所1号機は平成23年4月22日から、2号機は平成23年8月26日から、3号機は平成24年5月5日から、定期検査のため運転を停止していた。

(1) 物 理 調 査

停船測定及び曳航測定などの水温調査、流況調査、水質調査及び底質調査について実施した。

ア 水 温 調 査

(ア) 停 船 測 定

停船測定結果の概要は、表3-1～2のとおりであり、表層における水平分布と放水口付近における鉛直分布は図1-1～4のとおりである。

水温は3.2～6.8℃の範囲、塩分（参考値）は32.4～34.0の範囲であり（資料1-1、2-1）水温、塩分とも全ての深度で過去の同一四半期の範囲内であった。

表 3-1 停船測定結果（北海道）

調査年月日：令和 5 年 2 月 11 日

深 度 (m)	水 温 (°C)		塩 分 (参考値)	
	今四半期の範囲	過 去 同 一 四半期の範囲 (S61.9~R4.3)	今四半期の範囲	過 去 同 一 四半期の範囲 (H9.4~R4.3)
0.5	3.2 ~ 6.7	2.5 ~ 9.0	32.4 ~ 33.8	28.5 ~ 34.4
1.0	3.2 ~ 6.7	2.5 ~ 9.1	32.8 ~ 33.8	31.5 ~ 34.1
2.0	3.2 ~ 6.7	2.5 ~ 9.0	32.8 ~ 33.9	31.6 ~ 34.4
3.0	4.1 ~ 6.7	2.6 ~ 9.0	33.2 ~ 33.9	32.0 ~ 34.2
5.0	4.6 ~ 6.7	3.0 ~ 8.6	33.3 ~ 33.9	33.1 ~ 34.1
10.0	5.0 ~ 6.7	3.4 ~ 8.8	33.6 ~ 33.9	33.4 ~ 34.1
全 層	3.2 ~ 6.8	2.5 ~ 9.1	32.4 ~ 33.9	28.5 ~ 34.4

(注) 平成 8 年 7 月の基本計画の一部改正に伴い、平成 9 年度から一部の調査地点の測定を開始するとともに、塩分（参考値）の測定を開始した。塩分は単位なし（国際的な表記方法）。

また、平成 18 年 8 月の基本計画の改正に伴い、平成 18 年度第 3 四半期から調査地点を再配置した。

表 3-2 停船測定結果（北海道電力）

調査年月日：令和 5 年 2 月 1 日

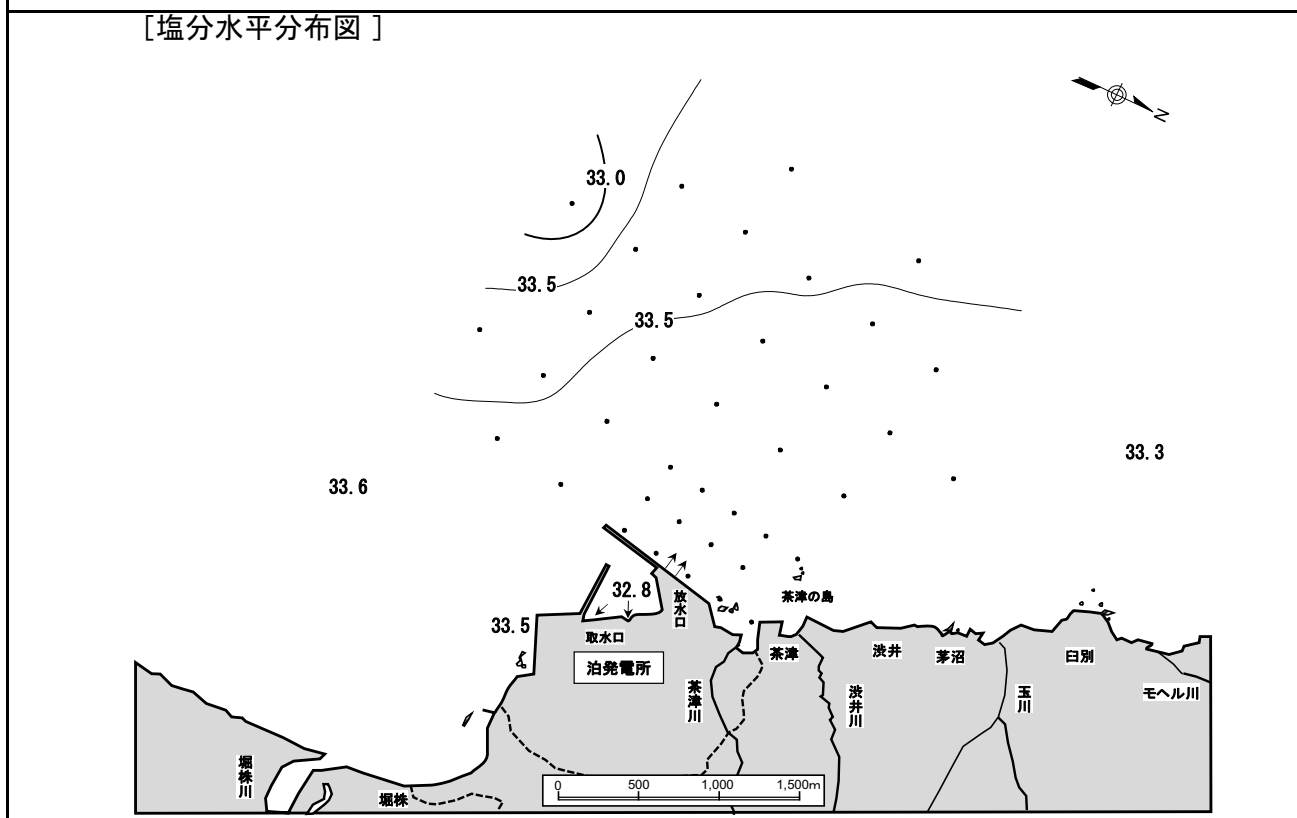
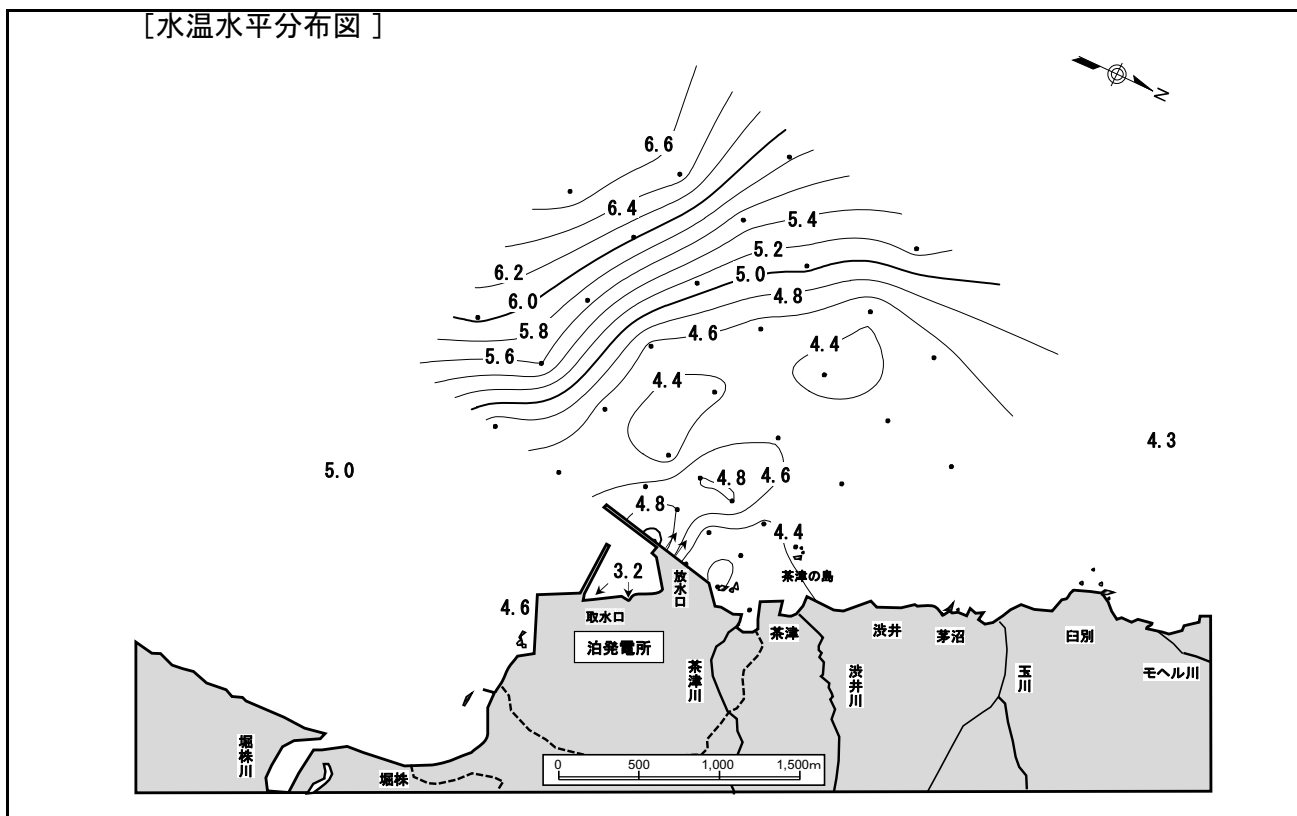
深 度 (m)	水 温 (°C)		塩 分 (参考値)	
	今四半期の範囲	過 去 同 一 四半期の範囲 (S61.9~R4.3)	今四半期の範囲	過 去 同 一 四半期の範囲 (H9.4~R4.3)
0.5	3.6 ~ 6.0	1.6 ~ 9.7	32.4 ~ 33.9	30.6 ~ 34.2
1.0	3.6 ~ 6.0	2.0 ~ 9.8	32.5 ~ 33.9	30.6 ~ 34.1
2.0	3.6 ~ 6.0	2.1 ~ 9.7	32.6 ~ 33.9	31.6 ~ 34.1
3.0	4.0 ~ 6.0	2.4 ~ 9.6	32.9 ~ 33.9	32.0 ~ 34.1
5.0	4.2 ~ 6.0	2.6 ~ 9.5	33.2 ~ 33.9	32.2 ~ 34.1
10.0	4.4 ~ 6.3	2.9 ~ 9.1	33.5 ~ 33.9	33.2 ~ 34.1
全 層	3.6 ~ 6.7	1.6 ~ 9.8	32.4 ~ 34.0	30.6 ~ 34.3

(注) 平成 8 年 7 月の基本計画の一部改正に伴い、平成 9 年度から一部の調査地点の測定を開始するとともに、塩分（参考値）の測定を開始した。塩分は単位なし（国際的な表記方法）。

また、平成 18 年 8 月の基本計画の改正に伴い、平成 18 年度第 3 四半期から調査地点を追加した。

図 1-1 水温及び塩分水平分布図 (深度0.5m)
北海道実施分

調査年月日：令和 5年 2月 11日
 水温の単位：℃
 塩分の単位：なし (国際的な表記方法)



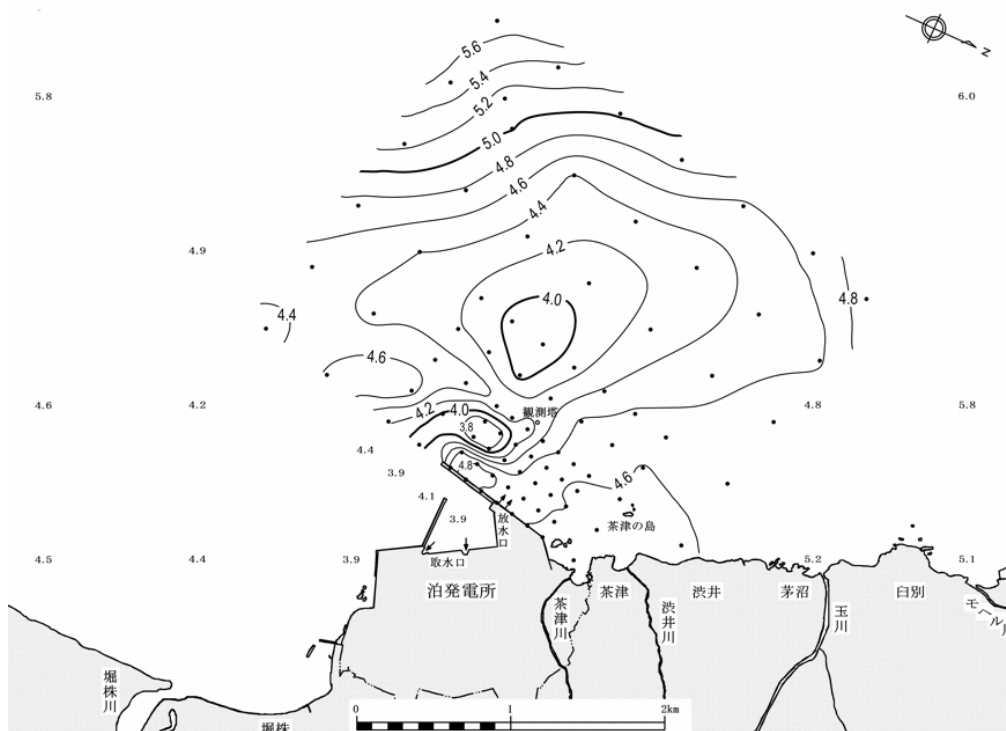
天気	曇	風向	E	風速	3.9m/s	気温	-3.5℃	降水量	0.0mm
水温モニタ (8:00)	1,2号機 取水口	-		1,2号機 放水口	-	沖合	4.6℃		
	3号機 取水口	-		3号機 放水口	-				

※沿岸部の1地点 (T-40) は、安全上の理由により測定を見合わせ。

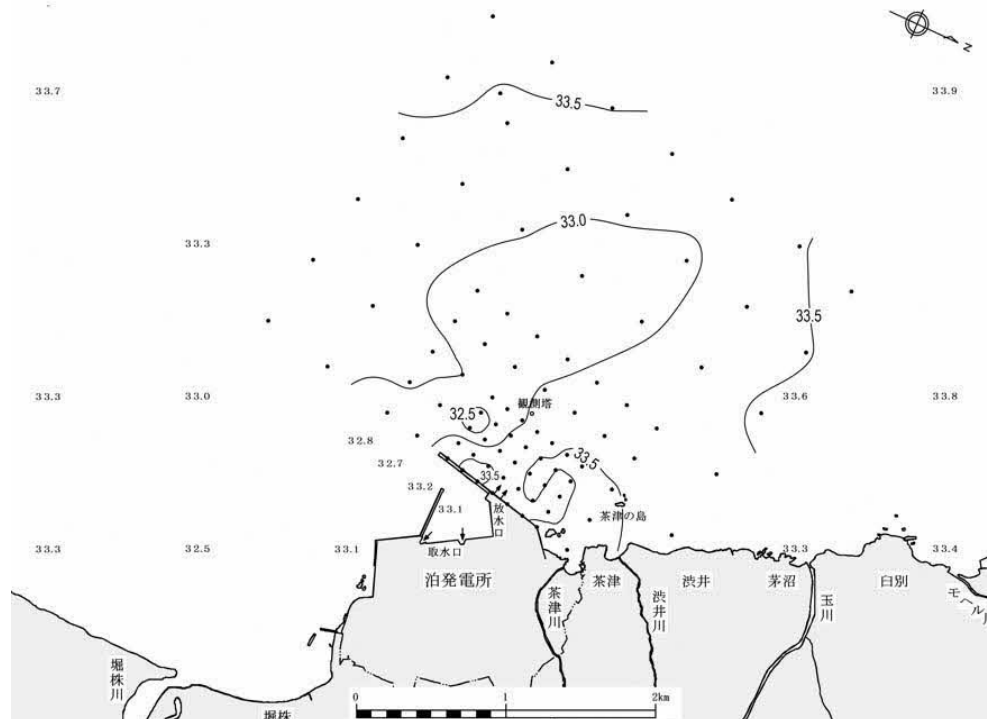
図 1-2 水温及び塩分水平分布図 (深度0.5m)
北海道電力実施分

調査年月日：令和5年2月1日
水温の単位：℃
塩分の単位：なし (国際的な表記方法)

[水温水平分布図]



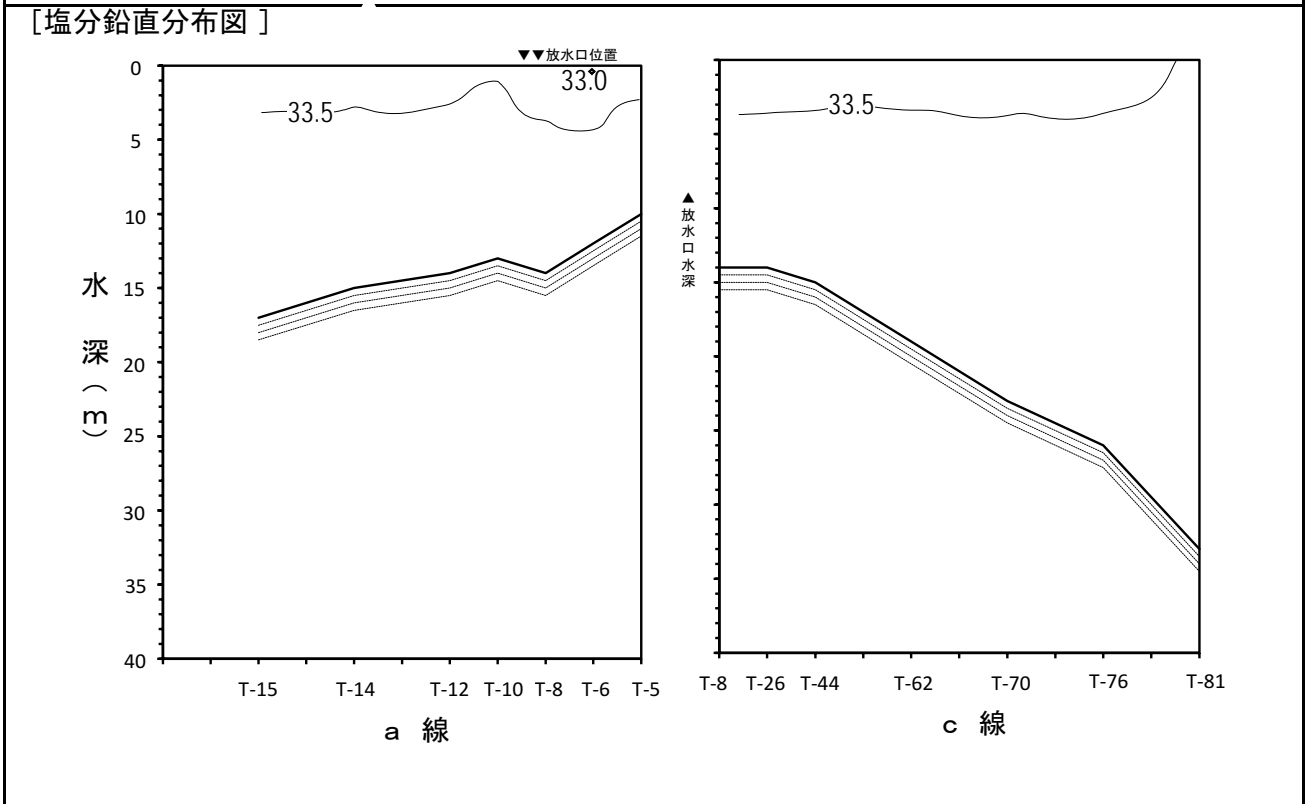
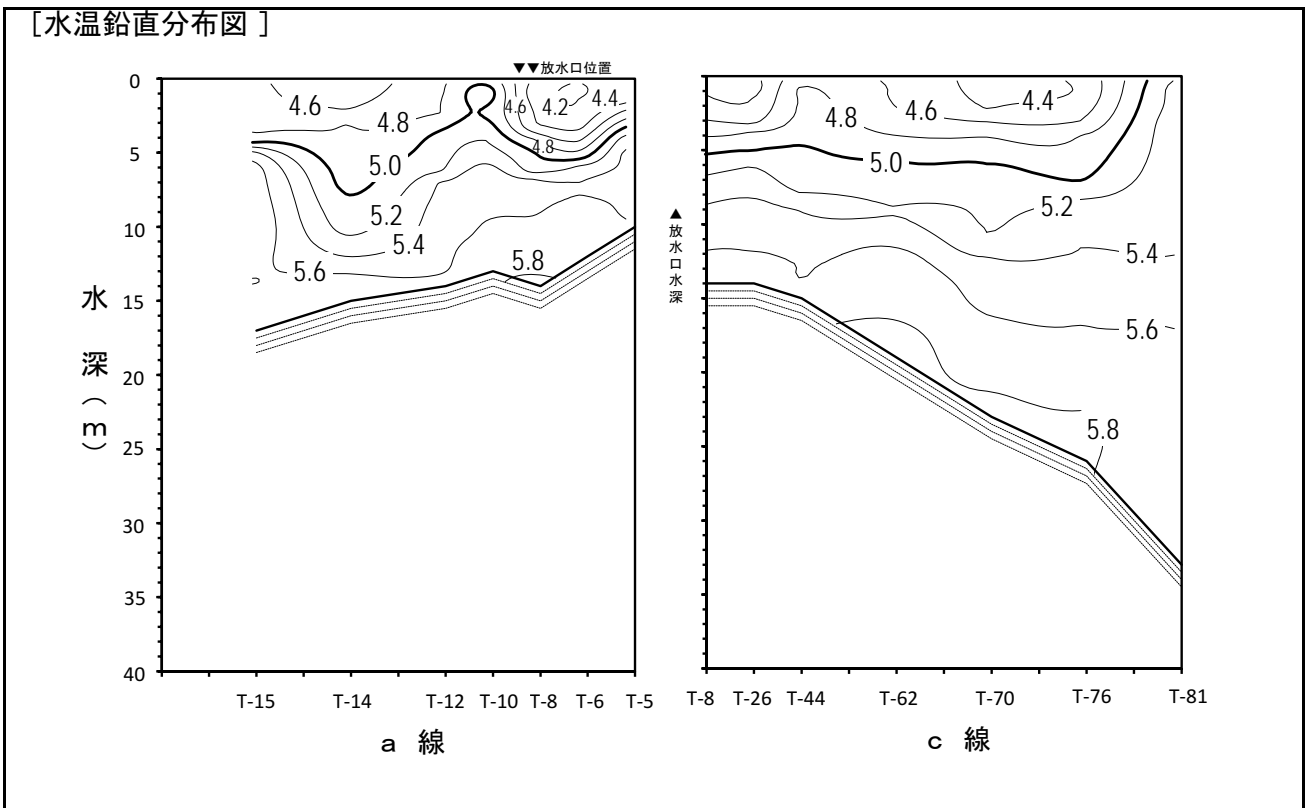
[塩分水平分布図]



天気	晴後雪	風向	E	風速	7.0m/s	気温	-5.6℃	降水量	0.0mm
水温モニタ(8:00)		1,2号機 取水口	-	1,2号機 放水口	-	沖合	4.7℃		
		3号機 取水口	-	3号機 放水口	-				

図 1-3 水温及び塩分鉛直分布図
北海道実施分

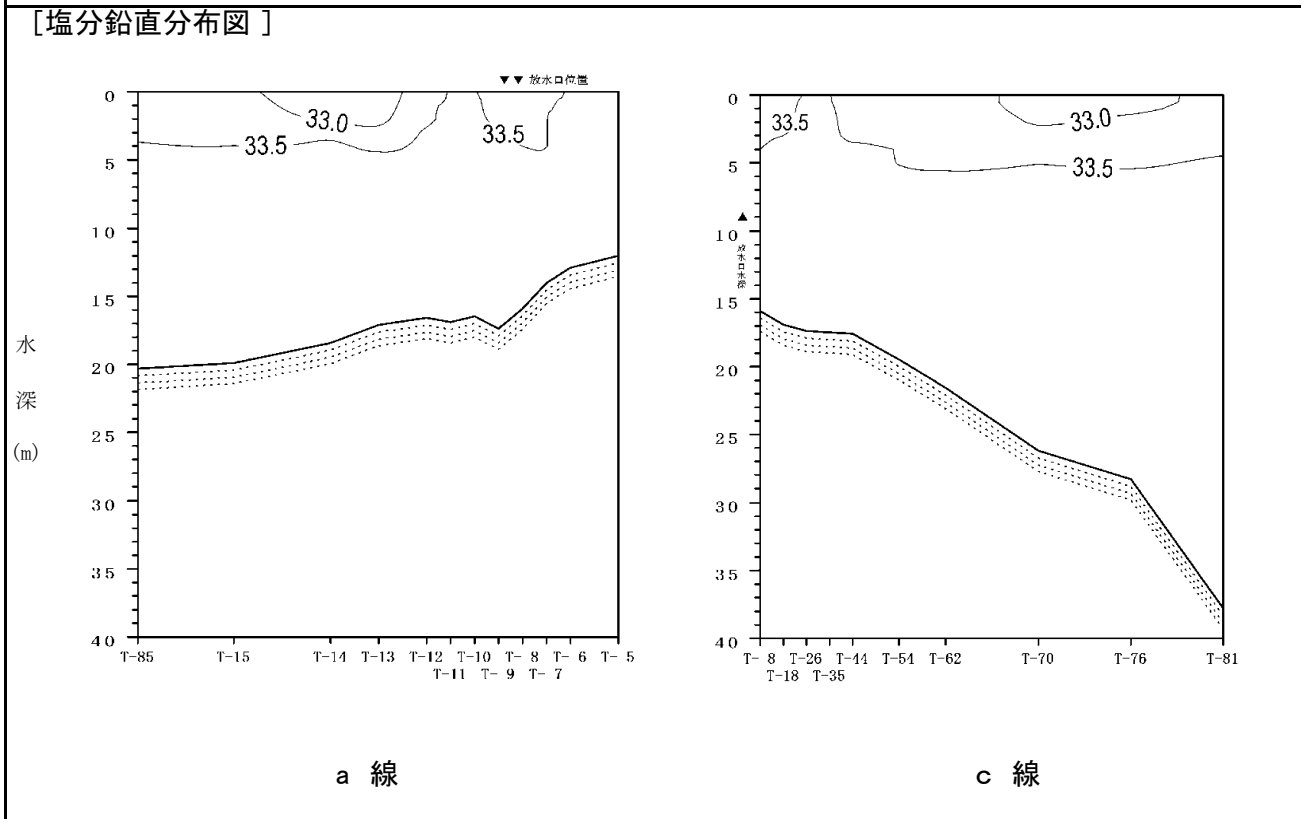
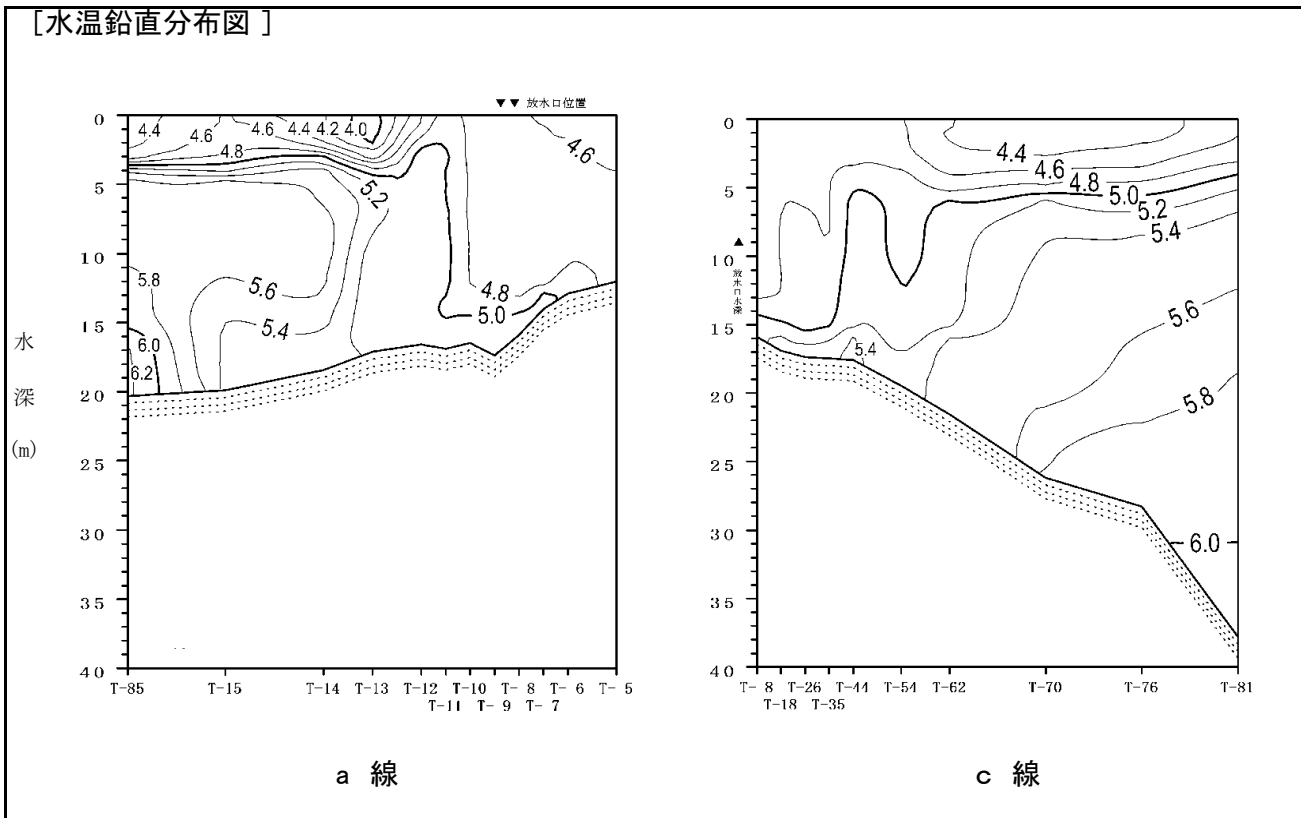
調査年月日：令和 5 年 2 月 11 日
 水温の単位：℃
 塩分の単位：なし（国際的な表記方法）



天気	曇	風向	E	風速	3.9m/s	気温	-3.5℃	降水量	0.0mm
水温モニタ (8:00)		1, 2号機 取水口	-	1, 2号機 放水口	-	沖合	4.6℃		
		3号機 取水口	-	3号機 放水口	-				

図 1-4 水温及び塩分鉛直分布図
北海道電力実施分

調査年月日：令和 5 年 2 月 1 日
水温の単位：℃
塩分の単位：なし（国際的な表記方法）



天気	晴後雪	風向	E	風速	7.0m/s	気温	-5.6℃	降水量	0.0mm
水温モニタ(8:00)		1,2号機 取水口	-	1,2号機 放水口	-	沖合	4.7℃		
		3号機 取水口	-	3号機 放水口	-				

(イ) 曳航測定

曳航測定結果の概要は、表4及び図2のとおりであり、水温は6.4～7.0℃の範囲、塩分(参考値)は31.1～33.9の範囲であった(資料1-2)。

水温は全ての水深層で過去の同一四半期の範囲内であったが、塩分は2.0m層と3.0m層で過去の同一四半期の範囲を下回った。

表4 曳航測定結果

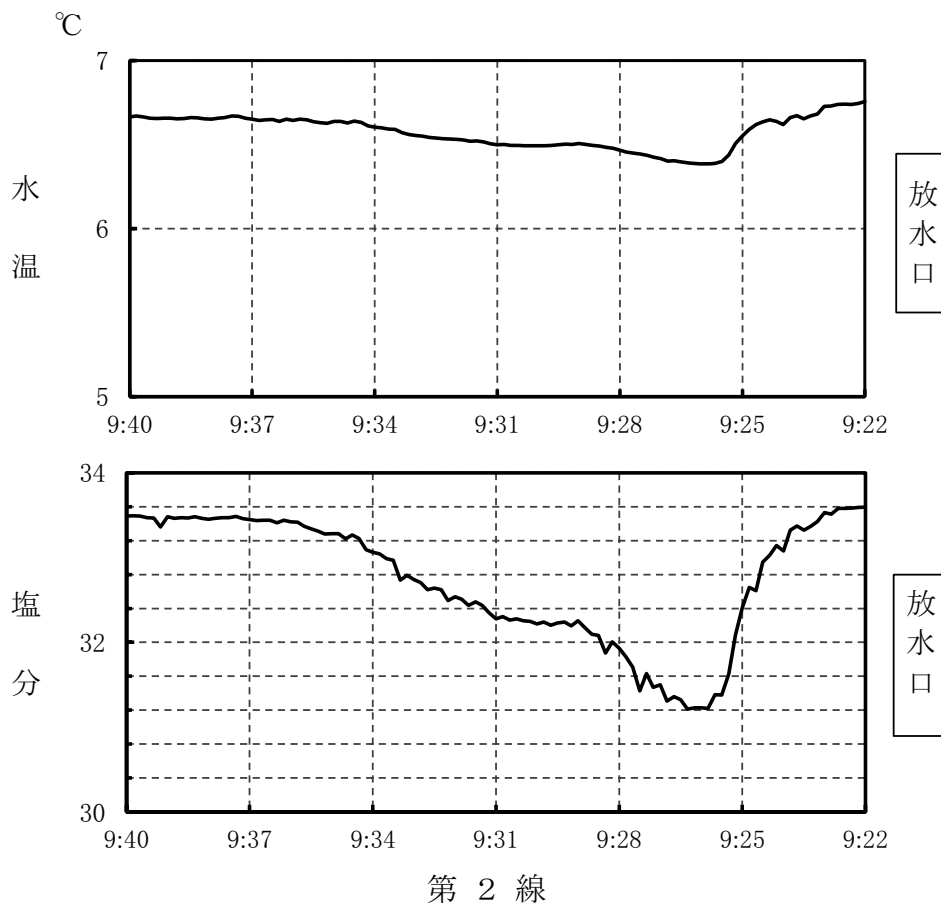
調査年月日：令和5年3月15日

深 度 (m)	水 温 (°C)				塩 分 (参考値)			
	今四半期の範囲			過 去 同 一 四半期の範囲 (S61.9 ～R4.3)	今四半期の範囲			過 去 同 一 四半期の範囲 (H9.4 ～R4.3)
	最小値	平均値	最大値		最小値	平均値	最大値	
0.5	6.4	6.6	7.0	2.3 ～ 10.7	31.1	32.7	33.7	28.7 ～ 34.0
1.0	6.4	6.6	7.0	2.5 ～ 10.7	31.2	32.8	33.7	29.6 ～ 34.0
2.0	6.4	6.6	6.9	3.0 ～ 10.8	31.8	33.1	33.8	32.0 ～ 34.0
3.0	6.5	6.7	6.9	3.3 ～ 10.7	32.5	33.4	33.9	32.7 ～ 34.1

(注) 平成8年7月の基本計画の一部改正に伴い、平成9年度から調査測線を変更して測定するとともに、塩分(参考値)の測定を開始した。塩分は単位なし(国際的な表記方法)。

また、平成18年8月の基本計画の改正に伴い、平成18年度第3四半期から調査測線を一部変更して測定した。

図2 曳航測定結果(深度 0.5m)



第2線

(ウ) 水 温 モ ニ タ

取水口、放水口、沖合モニタにおける連続測定結果の概要は、表5-1～2及び図3-1～2のとおりである。

沖合モニタの表層では3.2～10.2℃の範囲、取放水口モニタは1・2号機、3号機とも定期検査で循環水ポンプが停止中である。

表5-1 取水・放水口モニタにおける連続測定結果

単位：℃

調 査 項 目			1月	2月	3月
1・2号機	取水口モニタ	最 小	—	—	—
		平 均	—	—	—
		最 大	—	—	—
	放水口モニタ	最 小	—	—	—
		平 均	—	—	—
		最 大	—	—	—
3号機	取水口モニタ	最 小	—	—	—
		平 均	—	—	—
		最 大	—	—	—
	放水口モニタ	最 小	—	—	—
		平 均	—	—	—
		最 大	—	—	—
1・2号機 取放水温度差		平 均	—	—	—
		最 大	—	—	—
3号機 取放水温度差		平 均	—	—	—
		最 大	—	—	—

(注1) 3号機 取水口、放水口モニタについては、平成21年1月から測定を開始した。

(注2) 3号機 取水口、放水口モニタについては、平成24年5月27日から転送を停止している。

(注3) 1・2号機 取水口、放水口モニタについては、令和2年7月28日から転送を停止している。

表5-2 沖合モニタにおける連続測定結果

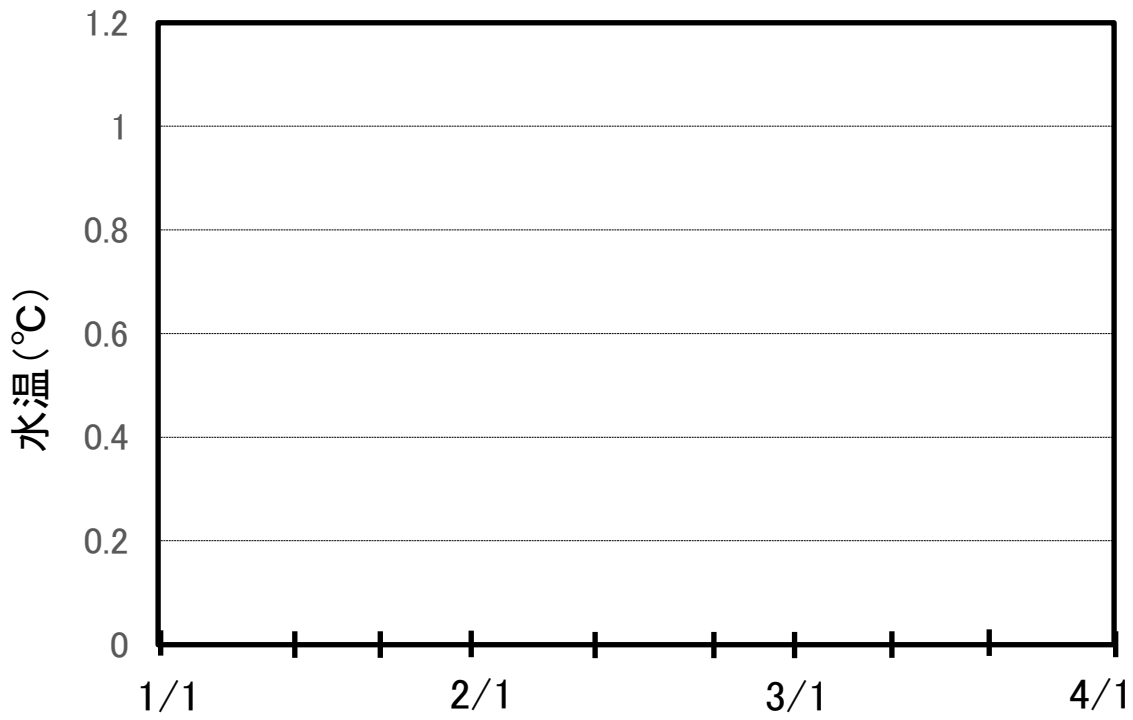
単位：℃

調 査 項 目			1月	2月	3月
沖合モニタ	表層	最 小	4.1	3.2	5.1
		平 均	7.6	5.4	7.2
		最 大	10.2	6.7	9.6
	5m層	最 小	4.9	3.8	5.6
		平 均	7.9	5.6	7.3
		最 大	10.2	6.9	8.9
	10m層	最 小	4.9	3.9	5.7
		平 均	8.0	5.8	7.4
		最 大	10.7	7.1	8.8
	14m層	最 小	4.8	4.0	5.8
		平 均	8.1	5.9	7.4
		最 大	10.8	7.1	8.6

(注) 平成8年7月の基本計画の一部改正に伴い、平成9年度から5、10m層の調査を追加した。

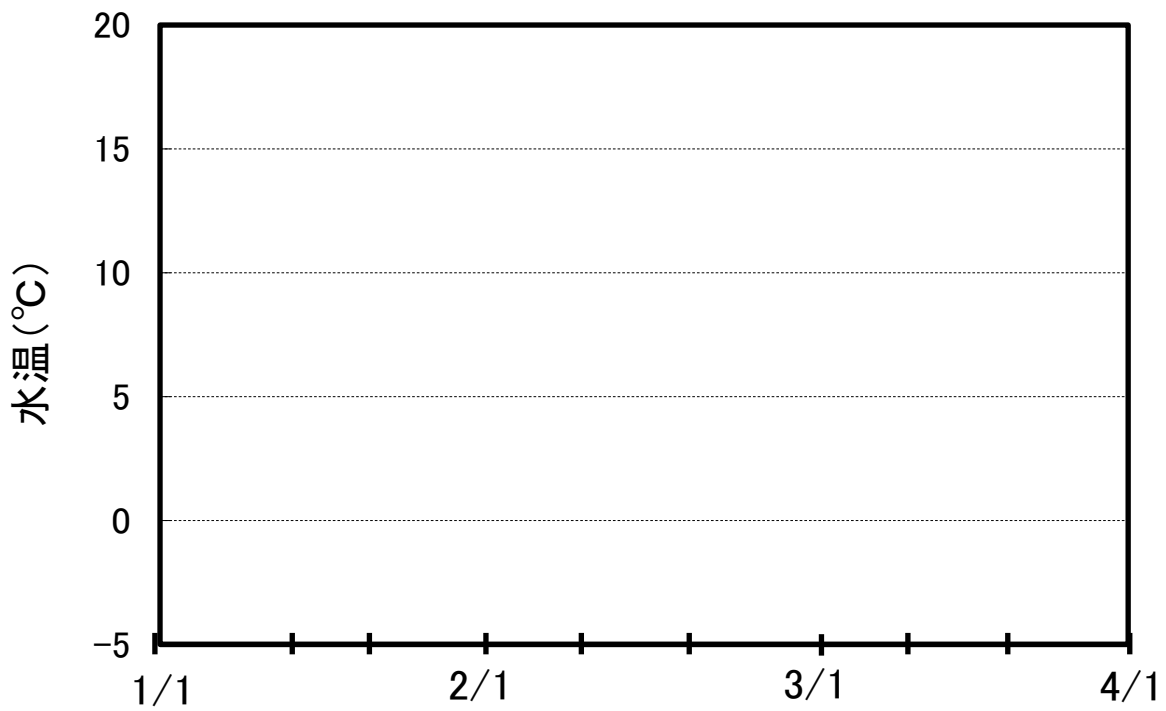
また、平成18年8月の基本計画の改正に伴い、平成18年度第3四半期から14m層の調査を追加した。

図3-1 水温モニタにおける連続測定結果(1・2号機)



(注) 定期検査中 (循環水ポンプ停止中)

図3-2 水温モニタにおける連続測定結果(3号機)



(注) 定期検査中 (循環水ポンプ停止中)

イ 流況調査

流況調査結果の概要は、表6のとおり（資料1-3、2-2）、深度2mにおける流向流速頻度分布は図4のとおりである。

流向は、過去の同一四半期と比較してD-3、F-3、G-4、J-3地点で南の流れが多かった。また、流速は、すべての地点で0~10cm/sの流れが多く、過去の同一四半期と同じ傾向を示していた。

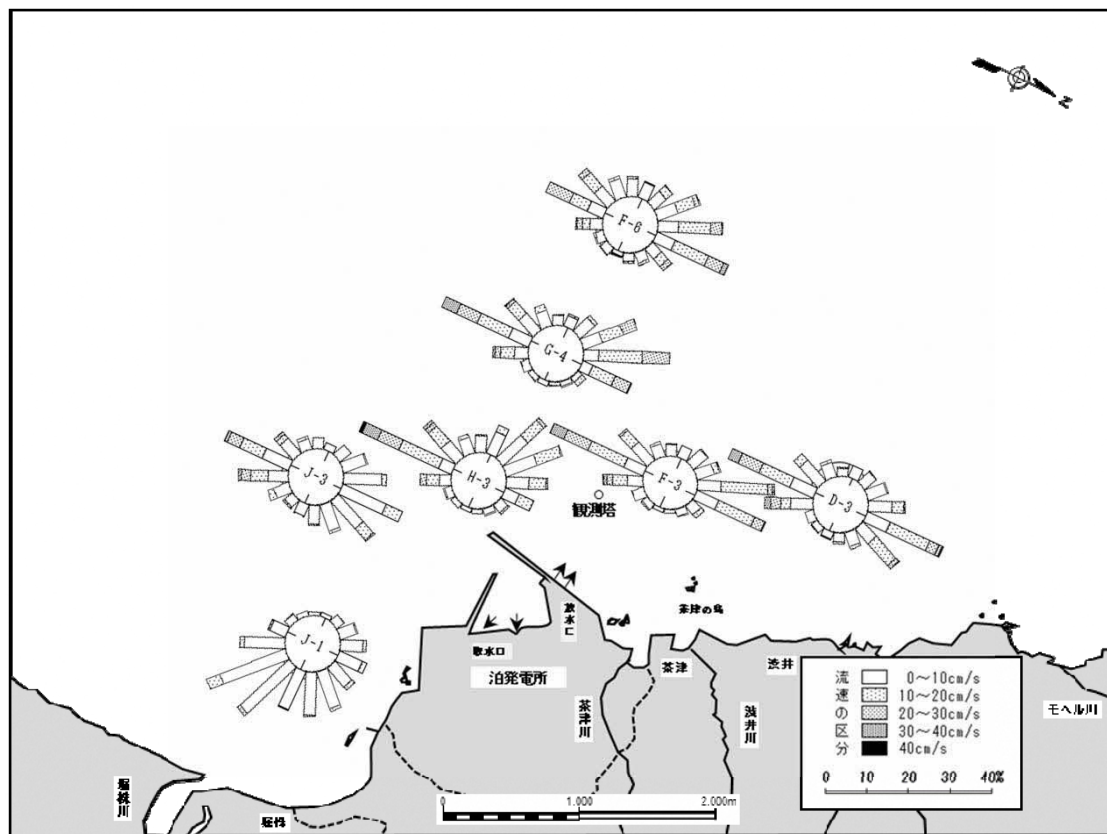
表6 流況調査結果（深度2m）

調査地点	今 四 半 期 の 結 果		過去同一四半期の範囲 (S61.9~R4.3)	
	最頻流向	最頻流速 (cm/s)	最頻流向	最頻流速 (cm/s)
D-3	S	0 ~ 10	N	0 ~ 10
F-3	S	0 ~ 10	NNW	0 ~ 10 , 10 ~ 20
F-6	N	0 ~ 10	N	0 ~ 10
G-4	S	0 ~ 10	NNW	0 ~ 10
H-3	S	0 ~ 10	S	0 ~ 10
J-1	SE	0 ~ 10	N, SE	0 ~ 10
J-3	S	0 ~ 10	N	0 ~ 10

(注) 平成18年8月の基本計画の改正に伴い、平成18年度第3四半期からF-6地点の調査を追加した。

図4 流向流速頻度分布図

調査年月日：令和5年2月1日~2月15日



ウ 水質調査

水質調査結果の概要は、表7-1～3のとおりである（資料1-4、2-3）。

海域、河川ともに、全ての測定項目について過去の同一四半期の範囲内であり、大きな変化は認められなかった。

表7-1 水質調査結果（海域）

（北海道実施分）

調査年月日：令和5年2月10日

調査項目	単位	採水層	最小値	平均値	最大値	過去同一四半期の範囲 (S61.9～R4.3)
塩分	—	表層	32.1	33.1	33.8	28.8 ～ 34.0
		中層	33.1	33.4	33.8	32.6 ～ 34.0
		下層	33.1	33.7	33.9	33.1 ～ 34.1
透明度	m	—	8.0	10.7	12.5	3.0 ～ 22.6
水素イオン濃度 (pH)	—	表層	7.9	8.0	8.0	7.8 ～ 8.3
		中層	7.9	8.0	8.0	7.9 ～ 8.3
		下層	8.0	8.0	8.0	7.9 ～ 8.3
溶存酸素量 (DO)	mg/L	表層	9.5	10.5	11.2	9.0 ～ 11.6
		中層	9.9	10.3	10.5	8.8 ～ 11.7
		下層	9.8	10.1	10.7	8.2 ～ 11.5
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	表層	< 0.5	0.5	0.7	< 0.5 ～ 1.5
		中層	< 0.5	0.5	0.6	< 0.5 ～ 1.8
		下層	< 0.5	0.5	0.5	< 0.5 ～ 1.6
浮遊物質 (SS)	mg/L	表層	< 1.0	1.0	1.0	< 1.0 ～ 6.9
		中層	< 1.0	1.0	1.3	< 1.0 ～ 10.4
		下層	—	—	< 1.0	< 1.0 ～ 8.5
全リン (T-P)	mg/L	表層	0.017	0.018	0.019	0.012 ～ 0.043
		中層	0.017	0.017	0.018	0.012 ～ 0.032
		下層	0.016	0.017	0.018	0.012 ～ 0.033
リン酸態リン (PO ₄ -P)	mg/L	表層	0.012	0.014	0.017	0.006 ～ 0.030
		中層	0.012	0.013	0.016	0.004 ～ 0.022
		下層	0.012	0.013	0.018	0.005 ～ 0.033
全窒素 (T-N)	mg/L	表層	0.15	0.18	0.21	0.04 ～ 0.40
		中層	0.15	0.16	0.18	0.03 ～ 0.52
		下層	0.14	0.15	0.16	0.03 ～ 0.61
アンモニア態窒素 (NH ₄ -N)	mg/L	表層	< 0.005	0.007	0.012	< 0.005 ～ 0.021
		中層	< 0.005	0.005	0.008	< 0.005 ～ 0.012
		下層	< 0.005	0.005	0.008	< 0.005 ～ 0.014
亜硝酸態窒素 (NO ₂ -N)	mg/L	表層	—	—	< 0.003	< 0.003 ～ 0.004
		中層	—	—	< 0.003	< 0.003 ～ 0.003
		下層	—	—	< 0.003	< 0.003 ～ 0.004
硝酸態窒素 (NO ₃ -N)	mg/L	表層	0.085	0.102	0.125	0.017 ～ 0.162
		中層	0.079	0.089	0.110	0.008 ～ 0.119
		下層	0.076	0.088	0.116	0.010 ～ 0.121
n-ヘキサン抽出物質	mg/L	表面	< 0.5	—	1.0	< 0.5 ～ 1.4

表 7-2 水質調査結果 (海域)
(北海道電力実施分)

調査年月日:令和5年2月1日

調査項目	単 位	採水層	最小値	平均値	最大値	過去同一四半期の範囲 (S61.9~R4.3)
塩 分	—	表 層	32.5	33.1	33.5	29.3 ~ 34.1
		中 層	33.0	33.3	33.5	32.6 ~ 34.1
		下 層	33.4	33.7	34.0	33.1 ~ 34.2
透 明 度	m	—	7.8	9.4	10.7	5.4 ~ 23.5
水素イオン濃度 (pH)	—	表 層	7.9	7.9	7.9	7.9 ~ 8.3
		中 層	7.9	7.9	7.9	7.9 ~ 8.3
		下 層	7.9	7.9	8.0	7.9 ~ 8.3
溶 存 酸 素 量 (DO)	mg/L	表 層	10.1	10.3	10.6	9.0 ~ 12.3
		中 層	10.0	10.2	10.5	9.0 ~ 11.8
		下 層	9.5	10.0	10.3	8.3 ~ 11.9
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	表 層	—	—	<0.5	<0.5 ~ 2.0
		中 層	—	—	<0.5	<0.5 ~ 2.4
		下 層	—	—	<0.5	<0.5 ~ 2.4
浮 遊 物 質 量 (SS)	mg/L	表 層	1.7	2.3	3.6	<1.0 ~ 6.9
		中 層	1.0	2.2	3.1	<1.0 ~ 9.7
		下 層	<1.0	2.1	3.3	<1.0 ~ 8.2
全 リ ン (T-P)	mg/L	表 層	0.015	0.016	0.017	0.009 ~ 0.041
		中 層	0.015	0.016	0.017	0.011 ~ 0.045
		下 層	0.014	0.016	0.016	0.011 ~ 0.046
リ ン 酸 態 リ ン (PO ₄ -P)	mg/L	表 層	0.010	0.010	0.011	0.006 ~ 0.028
		中 層	0.010	0.010	0.012	0.005 ~ 0.029
		下 層	0.009	0.010	0.011	0.006 ~ 0.033
全 窒 素 (T-N)	mg/L	表 層	0.13	0.15	0.17	0.12 ~ 0.31
		中 層	0.14	0.14	0.15	0.12 ~ 0.28
		下 層	0.13	0.13	0.15	0.11 ~ 0.30
アンモニア態窒素 (NH ₄ -N)	mg/L	表 層	0.008	0.010	0.013	<0.005 ~ 0.040
		中 層	0.007	0.009	0.013	<0.005 ~ 0.021
		下 層	0.006	0.008	0.009	<0.005 ~ 0.015
亜硝酸態窒素 (NO ₂ -N)	mg/L	表 層	—	—	<0.003	<0.003 ~ 0.006
		中 層	—	—	<0.003	<0.003 ~ 0.005
		下 層	—	—	<0.003	<0.003 ~ 0.006
硝 酸 態 窒 素 (NO ₃ -N)	mg/L	表 層	0.069	0.079	0.092	0.008 ~ 0.140
		中 層	0.068	0.075	0.082	0.010 ~ 0.100
		下 層	0.068	0.071	0.073	0.008 ~ 0.102
n-ヘキサン抽出物質	mg/L	表 面	—	—	<0.5	<0.5

(注) <: 定量限界値未満を示す。

平成18年8月の基本計画の改正に伴い、平成18年度第3四半期から調査地点を追加した。

表 7-3 水質調査結果 (河川)
(北海道実施分)

調査年月日：令和 5 年 2 月 10 日

調査項目	単位	測定値	過去同一四半期の範囲 (S61.9~R4.3)
塩分	—	0.0	0.0 ~ 0.2
透明度	m	> 1.5	1.0 ~ 3.0
水素イオン濃度 (pH)	—	7.2	6.2 ~ 7.8
溶存酸素量 (DO)	mg/L	13.1	10.9 ~ 13.9
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	0.9	0.7 ~ 2.6
浮遊物質 (SS)	mg/L	1.9	1.0 ~ 41.0
全リン (T-P)	mg/L	0.021	0.017 ~ 0.500
リン酸態リン (PO ₄ -P)	mg/L	0.008	0.006 ~ 0.036
全窒素 (T-N)	mg/L	0.79	0.31 ~ 1.21
アンモニア態窒素 (NH ₄ -N)	mg/L	0.067	0.038 ~ 0.156
亜硝酸態窒素 (NO ₂ -N)	mg/L	0.004	< 0.003 ~ 0.012
硝酸態窒素 (NO ₃ -N)	mg/L	0.659	0.146 ~ 1.492
n-ヘキサン抽出物質	mg/L	< 0.5	< 0.5

(注) < : 定量限界値未満を示す。

> : 透明度板着底を示す。

エ 底質調査

底質調査の概要は、表8-1～2のとおりである（資料1-5、2-4）。

全ての測定項目について過去の同一四半期の範囲内であり、大きな変化は認められなか

表8-1 底質調査結果
(北海道実施分)

調査年月日：令和5年3月9日

調査項目	単位	最小値	平均値	最大値	過去同一四半期の範囲 (S61.9～R4.3)	
		専用港内の調査地点 (GH-1.5)				
化学的酸素要求量 (COD)	mg/g乾泥	0.5	1.0	1.4	<0.1 ～ 2.1	
		5.4			2.1 ～ 8.0	
全 硫 化 物	mg/g乾泥	<0.01	0.01	0.02	<0.01 ～ 0.12	
		0.08			<0.01 ～ 0.31	
強 熱 減 量	%	1.4	1.9	2.8	1.0 ～ 5.1	
		3.2			2.4 ～ 7.0	
粒 度	礫 分 2.00 mm 以上	%	0.0	0.1	0.3	0.0 ～ 86.2
			0.1			0.0 ～ 5.0
組	粗 砂 分 0.425～2.00 mm	%	0.5	3.9	20.4	0.1 ～ 80.4
			2.3			0.2 ～ 18.6
成	中 砂 分 0.250～0.425 mm	%	1.1	13.3	50.1	0.3 ～ 61.2
			15.3			3.2 ～ 37.2
成	細 砂 分 0.075～0.250 mm	%	28.4	80.8	95.6	1.4 ～ 99.2
			72.1			54.9 ～ 92.1
中 央 粒 径	mm	%	1.1	2.0	3.4	0.0 ～ 5.8
			10.2			1.0 ～ 20.4
中 央 粒 径	mm	mm	0.14	0.17	0.30	0.12 ～ 4.23
			0.15			0.10 ～ 0.23

(注) <：定量限界値未満を示す。

平成8年12月の測定方法の改正に伴い、平成9年度から粒径区分の一部を変更した。

(JISの改正に伴う粒度区分の変更：0.42→0.425、0.25→0.250、0.074→0.075)

平成19年度第1四半期より、泊発電所専用港内の調査地点 (GH-1.5) の調査結果は、その他の地点の調査結果と分けて評価を行うこととなったため、各調査項目の下段に別途示した。

表8-2 底質調査結果
(北海道電力実施分)

調査年月日：令和5年2月10日

調査項目	単位	最小値	平均値	最大値	過去同一四半期の範囲 (S61.9～R4.3)	
		専用港内の調査地点 (GH-1.5)				
化学的酸素要求量 (COD)	mg/g乾泥	0.3	0.4	0.7	<0.1 ～ 1.4	
		5.4			1.2 ～ 20.8	
全 硫 化 物	mg/g乾泥	<0.01	0.01	0.01	<0.01 ～ 0.05	
		0.34			<0.01 ～ 0.91	
強 熱 減 量	%	1.4	2.4	3.6	0.7 ～ 3.9	
		5.6			1.7 ～ 6.1	
粒 度	礫 分 2.00 mm 以上	%	0.0	0.1	0.3	0.0 ～ 9.2
			1.2			0.0 ～ 10.6
組	粗 砂 分 0.425～2.00 mm	%	0.1	3.6	25.5	0.0 ～ 53.0
			6.4			0.3 ～ 20.8
成	中 砂 分 0.250～0.425 mm	%	1.1	11.8	45.0	0.5 ～ 68.5
			17.0			2.4 ～ 41.2
成	細 砂 分 0.075～0.250 mm	%	28.6	82.6	96.4	7.8 ～ 97.7
			61.6			42.3 ～ 86.8
中 央 粒 径	mm	%	0.6	1.9	3.6	0.0 ～ 9.8
			13.8			1.0 ～ 24.3
中 央 粒 径	mm	mm	0.14	0.17	0.32	0.11 ～ 0.55
			0.17			0.14 ～ 0.33

(注) 表8-1参照。

(2) 生物調査

潮間帯生物、底生生物（マクロベントス、メガロベントス）、海藻、魚等の遊泳動物、卵・稚仔、スケトウダラ、動・植物プランクトンについて実施した。

ア 潮間帯生物

目視観察結果の概要は表9-1のとおりである（資料2-5）。

平均個体数の合計及び出現種類数は過去の同一四半期の範囲内であり、測線全体ではイワフジツボ、コウダカチャイロタマキビガイ、ムラサキインコガイなど55種の出現がみられた。過去の同一四半期に出現した不明種（石灰海綿綱）、マボヤ科、キタノムラサキイガイなど37種は出現しなかった。

なお、調査測線毎の集計結果は表9-2～4のとおりである。

調査年月日：令和5年2月6、7、8、10、21日、3月9、11日

表9-1 概要表

単 位：個体数/m²

種 類 名		平均個体数	%	過去同一四半期の範囲 (S61.9 ~ R 4.3)
優 占 種	イワフジツボ	555.8	68.3	211.1 ~ 6,731.9
	コウダカチャイロタマキビガイ	110.3	13.6	0.4 ~ 308.8
	ムラサキインコガイ	79.5	9.8	0 ~ 114.1
	タマキビガイ	21.1	2.6	1.6 ~ 60.3
	クロタマキビガイ	9.7	1.2	0.2 ~ 2,082.7
合 計		813.6		248.9 ~ 9,125.6
出現種類数		55		27 ~ 56
新規 出現 種				
出 現 せ ず	不明種（石灰海綿綱）	0		0 ~ +
	マボヤ科	0		0 ~ 6.3
	キタノムラサキイガイ	0		0 ~ 38.8

(注) + : 「群体のため計測不可能」を示す。

平成19年度第1四半期より、過去データの解析結果を受けてE・I測線における調査点を変更した。

調査年月日：令和5年2月6、7、8、10、21日、3月9、11日

表9-2 測線-E

単 位：個体数/m²

種 類 名		平均個体数	%	過去同一四半期の範囲 (S61.9 ~ R 4.3)	
優 占 種	イワフジツボ	980.9	79.6	243.5	~ 9,034.1
	ムラサキインコガイ	144.5	11.7	0	~ 200.6
	コウダカチャイロタマキビガイ	48.7	4.0	0	~ 221.7
	クロタマキビガイ	17.5	1.4	0	~ 3,655.2
	イガイ	14.8	1.2	0	~ 174.6
合 計		1,232.9		251.6	~ 12,637.0
出現種類数		44		20	~ 47

調査年月日：令和5年2月6、7、8、10、21日、3月9、11日

表9-3 測線-F

単 位：個体数/m²

種 類 名		平均個体数	%	過去同一四半期の範囲 (S61.9 ~ R 4.3)	
優 占 種	タマキビガイ	166.0	63.3	0	~ 509.5
	イワフジツボ	48.3	18.4	0	~ 6,250.0
	ヘソアキクボガイ	9.3	3.5	0	~ 14.0
	コシダカガンガラ	5.5	2.1	0	~ 32.3
	エラコ	4.0	1.5	0	~ 4.8
合 計		262.4		80.7	~ 6,536.2
出現種類数		32		11	~ 35

調査年月日：令和5年2月6、7、8、10、21日、3月9、11日

表9-4 測線-I

単 位：個体数/m²

種 類 名		平均個体数	%	過去同一四半期の範囲 (S61.9 ~ R 4.3)	
優 占 種	コウダカチャイロタマキビガイ	238.0	76.6	0	~ 714.5
	イワフジツボ	32.9	10.6	17.1	~ 4,305.1
	タマキビガイ	10.4	3.3	0	~ 49.9
	ミドリチグサガイ	4.3	1.4	0	~ 20.3
	コガモガイ	3.2	1.0	0	~ 7.6
合 計		310.8		90.7	~ 4,994.4
出現種類数		39		19	~ 46

(注) 平成19年度第1四半期より、過去データの解析結果を受けてE・I測線における調査点を変更した。

なお、各測線及び補助測線の測定結果をもとに、参考として作成した潮間帯生物の面的な出現状況は、図5のとおりである（資料2-6）。

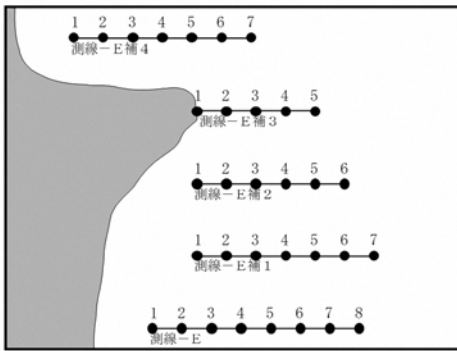
図5 潮間帯生物の面的な出現状況（群集解析結果）

調査年月日：令和5年2月6、7、8、10、21日、3月9、11日

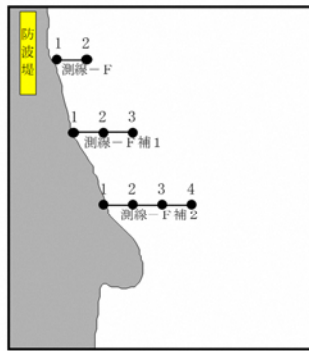
年度 季	測線	E測線							測線	F測線				測線	I測線									
		枠番号/群集番号								枠番号/群集番号					枠番号/群集番号									
令和4年度 冬季	補4	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	F	①	②			補2	①	②	③	④	⑤	⑥				
		1	1	1	1	1	1	4			3	4					3	1	3	3	9	4		
	補3					①	②	③		④	⑤	9	補1		①	②	③	④	⑤	⑥				
						1	3	4		4	4	9				3	9	4				4	4	
	補2					①	②	③		④	⑤	⑥			⑦	補2	①	②	③	④				
					1	1	4	4	4	4	4			3	3		9	4						
補1					①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧		①	②		③	④						
	E				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧												
					0	1	1	1	1	4	2	6	5											

(注) : 0 は出現がなかったことを示す。

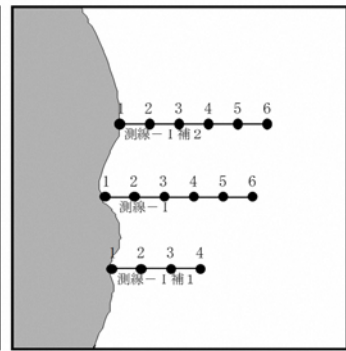
調査位置図 測線-E



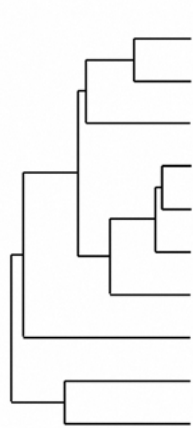
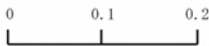
調査位置図 測線-F



調査位置図 測線-I



類似度 (Whittakerの百分率類似度)



群集番号	シンボル	群集名
1		コウダカチャイロタマキビガイータマキビガイ
2		不明種 (イソギンチャク目) -カンザシゴカイ科
3		タマキビガイーイワフジツボ
4		エゾチグサガイーコシダカガンガラ
5		チシマフジツボーイガイ
6		カンザシゴカイ科ーババガセ
7		ホンヤドカリーコガモガイ
8		テナガホンヤドカリ
9		イワフジツボームラサキインコガイ
10		ムラサキインコガイーコガモガイ

(注) 平成8年7月の基本計画の一部改正に伴い、平成9年度から面的な出現状況の把握のため、補助的な調査を開始した。平成13年度から解析方法を一部変更した。

群集解析とは、生物種群の組成から客観的（統計的）に類似しているもの（群集）を分類して、いくつかのグループに分け、それぞれの地点の群集構造の変遷をとおして面的な出現状況及び環境の状況を把握する方法である。

イ 底生生物

(ア) マクロベントス

i) GH-1.5地点以外

調査結果（GH-1.5地点を除く）の概要は表10-1のとおりである（資料2-7）。

平均個体数の合計及び出現種類数は過去の同一四半期の範囲内であり、マルソコエビ科の1種 *Urothoe* sp.、レウコン科の1種 *Pseudoleucon* sp.、ミズヒキゴカイ科の1種 *Chaetozone* sp. など35種の出現がみられた。過去の同一四半期に出現したアゴナガヨコエビ *Pontogeneia rostrata*、ナガホコムシ *Haploscoloplos elongatus*、キララガイ *Acila insignis* など155種は出現しなかった。

調査年月日：令和5年2月10日

単 位：個体数；個体数/m²

湿重量；g/m²

表10-1 概要表

種類名	平均 個体数	%	平均 湿重量	過去同一四半期の範囲 (S61.9 ~ R 4.3)		
				平均個体数	平均湿重量	
優 占 種	マルソコエビ科の1種 (<i>Urothoe</i> sp.)	37.5	23.9	0.04	0 ~ 277.1	0 ~ 0.21
	レウコン科の1種 (<i>Pseudoleucon</i> sp.)	29.6	18.8	0.02	0 ~ 37.9	0 ~ 0.03
	ミズヒキゴカイ科の1種 (<i>Chaetozone</i> sp.)	21.7	13.8	0.04	0 ~ 76.3	0 ~ 0.18
	ヒサシソコエビ科 (Phoxocephalidae)	19.2	12.2	0.05	0 ~ 50.8	0 ~ 0.11
	ヒサシソコエビ科の1種 (<i>Paraphoxus</i> sp.)	12.9	8.2	0.05	0 ~ 14.2	0 ~ 0.14
合 計	157.1		15.87	75.4 ~ 408.9	2.03 ~ 188.25	
出現種類数		35		34 ~ 62		
新規 出現 種						
出 現 せ ず	アゴナガヨコエビ (<i>Pontogeneia rostrata</i>)		0		0 ~ 40.4	0 ~ 0.04
	ナガホコムシ (<i>Haploscoloplos elongatus</i>)		0		0 ~ 7.9	0 ~ 0.07
	キララガイ (<i>Acila insignis</i>)		0		0 ~ 16.7	0 ~ 3.33

(注) 平成8年7月の基本計画の一部改正に伴い、平成9年度から調査地点を一部変更した。

ii) GH-1.5地点

GH-1.5地点の調査結果の概要は表10-2のとおりである（資料2-7）。

個体数の合計及び出現種類数は過去の同一四半期の範囲内であり、ギボシイソメ科の1種 *Lumbrineris longifolia*、タケフシゴカイ科 *Maldanidae*、シロガネゴカイ科の1種 *Nephtys sp.* など21種の出現がみられた。過去の同一四半期の調査で出現がみられなかったミズヒキゴカイ *Cirriformia tentaculata*、トロコカエタス科の1種 *Poecilochaetus sp.* が今四半期新たに出現し、過去の同一四半期に出現した、ミズヒキゴカイ科の1種 *Chaetozone sp.*、キララガイ *Acila insignis*、ナガホコムシ *Haploscoloplos elongatus* など131種は出現しなかった。

調査年月日：令和5年2月10日

単 位：個体数；個体数/m²

湿重量；g/m²

表10-2 GH-1.5地点

種 類 名	個体数	%	湿重量	過去同一四半期の範囲 (S61.9 ~ R 4.3)		
				個体数	湿重量	
優 占 種	ギボシイソメ科の1種 (<i>Lumbrineris longifolia</i>)	290.0	29.9	1.05	0 ~ 860.0	0 ~ 6.55
	タケフシゴカイ科 (<i>Maldanidae</i>)	90.0	9.3	1.10	0 ~ 505.0	0 ~ 7.70
	シロガネゴカイ科の1種 (<i>Nephtys sp.</i>)	90.0	9.3	0.15	0 ~ 220.0	0 ~ 4.45
	サクラガイ (<i>Nitidotellina nitidula</i>)	80.0	8.2	16.90	0 ~ 220.0	0 ~ 79.65
	イトゴカイ科の1種 (<i>Capitella sp.</i>)	65.0	6.7	0.35	0 ~ 135.0	0 ~ 1.40
合 計	970.0		47.20	70.0 ~ 2,745.0	5.95 ~ 841.34	
出現種類数	21			7 ~ 41		
新 規 出 現 種	ミズヒキゴカイ (<i>Cirriformia tentaculata</i>)	40.0		0.05	0	0
	トロコカエタス科の1種 (<i>Poecilochaetus sp.</i>)	5.0		+	0	0
出 現 せ ず	ミズヒキゴカイ科の1種 (<i>Chaetozone sp.</i>)			0	0 ~ 305.0	0 ~ 2.80
	キララガイ (<i>Acila insignis</i>)			0	0 ~ 145.0	0 ~ 127.05
	ナガホコムシ (<i>Haploscoloplos elongatus</i>)			0	0 ~ 160.0	0 ~ 1.22

(注) + : 0.01 g / m²未満を示す。

平成19年度第1四半期より、泊発電所専用港内の調査地点 (GH-1.5) の調査結果は、その他の地点の調査結果と分けて評価を行うこととなったため、GH-1.5地点だけの表を追加した。

(イ) メガロベントス

目視観察結果の概要は表11-1のとおりである（資料2-8）。

平均個体数の合計の合計及び出現種類数は過去の同一四半期の範囲内であり、測線全体ではムラサキインコガイ、ヘソアキクボガイ、タマキビガイなど51種の出現がみられた。過去の同一四半期に出現したキタノムラサキガイ、バフンウニ、マガキなど25種は出現しなかった。

なお、調査測線毎の集計結果は表11-2～4のとおりである。

調査年月日：令和5年2月7、8、10、21日、3月9、11日

表11-1 概要表

単 位：個体数/10m²

種 類 名		平均個体数	%	過去同一四半期の範囲 (H 9.4 ~ R 4.3)	
優 占 種	ムラサキインコガイ	103.7	27.1	41.8	~ 2,094.4
	ヘソアキクボガイ	73.1	19.1	1.3	~ 85.3
	タマキビガイ	47.9	12.5	5.6	~ 213.9
	コシダカガンガラ	34.3	9.0	10.5	~ 72.8
	キタムラサキウニ	25.2	6.6	10.2	~ 33.9
合 計		382.6		278.0	~ 2,242.8
出現種類数		51		36	~ 51
新規 出現 種					
出 現 せ ず	キタノムラサキガイ	0		0	~ 111.2
	バフンウニ	0		0	~ 1.8
	マガキ	0		0	~ 0.3

(注) 平成8年7月の基本計画の一部改正に伴い、平成9年度から調査地点を一部変更した。

調査年月日：令和5年2月7、8、10、21日、3月9、11日

表11-2 測線-E

単 位：個体数/10m²

種 類 名		平均個体数	%	過去同一四半期の範囲 (H 9.4 ~ R 4.3)	
優 占 種	ムラサキインコガイ	311.0	63.7	116.6	~ 5,944.0
	コシダカガンガラ	35.6	7.3	9.4	~ 52.6
	コベルトフネガイ	18.2	3.7	0.4	~ 47.0
	イトマキヒトデ	16.8	3.4	9.6	~ 49.6
	イガイ	16.4	3.4	1.8	~ 27.2
合 計		488.6		337.0	~ 6,086.4
出現種類数		45		25	~ 40

(注) 平成8年7月の基本計画の一部改正に伴い、平成9年度から調査を開始した。

調査年月日：令和5年2月7、8、10、21日、3月9、11日

表11-3 測線-F

単 位：個体数/10m²

種 類 名		平均個体数	%	過去同一四半期の範囲 (S61.9 ~ R 4.3)	
優 占 種	ヘソアキクボガイ	157.4	41.6	0	~ 220.6
	タマキビガイ	51.6	13.6	8.6	~ 419.2
	コシダカガンガラ	36.4	9.6	2.4	~ 153.4
	キタムラサキウニ	29.4	7.8	8.2	~ 32.6
	イトマキヒトデ	23.4	6.2	1.4	~ 36.4
合 計		378.4		72.8	~ 649.4
出現種類数		34		11	~ 36

調査年月日：令和5年2月7、8、10、21日、3月9、11日

表11-4 測線-I

単 位：個体数/10m²

種 類 名		平均個体数	%	過去同一四半期の範囲 (H 9.4 ~ R 4.3)	
優 占 種	タマキビガイ	92.0	32.8	4.2	~ 300.4
	ヘソアキクボガイ	46.6	16.6	0	~ 59.0
	キタムラサキウニ	42.8	15.3	6.8	~ 67.8
	コシダカガンガラ	31.0	11.1	3.4	~ 67.8
	ヨメガカサガイ	13.4	4.8	0	~ 12.6
合 計		280.4		183.0	~ 1,304.6
出現種類数		37		22	~ 38

(注) 平成8年7月の基本計画の一部改正に伴い、平成9年度から調査を開始した。

ウ 海 藻

目視観察結果の概要は表12-1のとおりである（資料2-9）。

出現種類数は過去の同一四半期の範囲内であり、測線全体では無節サンゴモ類、イソガワラ、エゾヒトエグサなど52種の出現がみられた。過去の同一四半期に出現したマツモ、アナアオサ、フシツナギなど47種は出現しなかった。

なお、調査測線毎の集計結果は表12-2～4のとおりである。

調査年月日：令和5年2月6、7、8、10、21日、3月9、11日

表12-1 概要表

単 位：被度；%

種 類 名	被 度 の 分 布 状 況													平均被度	過去同一四半期の範囲 (S61.9 ~ R 4.3)	
	0	R	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100				
優 占 種	無節サンゴモ類	10	25	3					1	2	5	1		18	8 ~	26
	イソガワラ	6	36	2	1					2				8	0 ~	8
	エゾヒトエグサ	18	29											3	1 ~	11
	ウスバアオノリ	22	25											3	- ~	16
	フクロノリ	19	28											3	2 ~	7
出 現 種 類 数													52	42 ~	62	
新規出現種																
出 現 せ ず	マツモ													0	0 ~	-
	アナアオサ													0	0 ~	2
	フシツナギ													0	0 ~	1

(注) 被度の分布状況欄の「R」は10%未満を示す。

- : 1%未満を示す。

平成8年7月の基本計画の一部改正に伴い、平成9年度から出現種類毎の被度の状況（平均被度）を集計した。

平成19年度第1四半期より、過去データの解析結果を受けてE・F・I測線における調査点を変更した。

調査年月日：令和5年2月6、7、8、10、21日、3月9、11日

表12-2 測線-E

単 位：被度；%

種 類 名		平 均 被 度	過 去 同 一 四 半 期 の 範 圍 (S61.9 ~ R 4.3)
優 占 種	無節サングモ類	9	2 ~ 21
	フクロノリ	4	2 ~ 6
	ピリヒバ	4	1 ~ 9
	イソガワラ	4	0 ~ 6
	エゾヒトエグサ	3	- ~ 17
出 現 種 類 数		47	34 ~ 53

調査年月日：令和5年2月6、7、8、10、21日、3月9、11日

表12-3 測線-F

単 位：被度；%

種 類 名		平 均 被 度	過 去 同 一 四 半 期 の 範 圍 (S61.9 ~ R 4.3)
優 占 種	無節サングモ類	28	19 ~ 47
	イソガワラ	26	0 ~ 23
	ハイウスバノリ	4	0 ~ 5
	エゾヒトエグサ	3	0 ~ 16
	フクロノリ	2	- ~ 4
出 現 種 類 数		30	20 ~ 39

(注) - : 1%未満を示す。

調査年月日：令和5年2月6、7、8、10、21日、3月9、11日

表12-4 測線-I

単 位：被度；%

種 類 名		平 均 被 度	過 去 同 一 四 半 期 の 範 圍 (S61.9 ~ R 4.3)
優 占 種	無節サングモ類	27	2 ~ 28
	イソガワラ	5	0 ~ 5
	フクロノリ	3	2 ~ 15
	ピリヒバ	3	1 ~ 13
	フジマツモ	3	2 ~ 21
出 現 種 類 数		42	31 ~ 51

(注) - : 1%未満を示す。

平成19年度第1四半期より、過去データの解析結果を受けてE・F・I測線における調査点を変更した。

なお、各測線及び補助測線の測定結果をもとに、参考として作成した海藻の面的な出現状況は、図6のとおりである（資料2-10）。

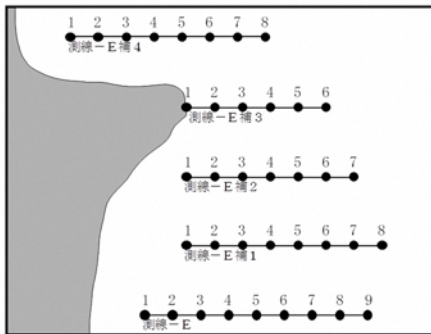
図6 海藻の面的な出現状況（群集解析結果）

調査年月日：令和5年2月6、7、8、10、21日、3月9、11日

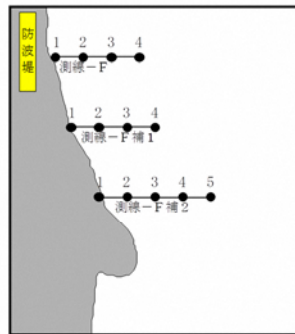
年度 季	測線	E測線								測線	F測線					測線	I測線						
		柵番号/群集番号									柵番号/群集番号						柵番号/群集番号						
令和 4 年度 冬季	補4	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	F	①	②	③	④	I	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
	補3					①	②	③	④		⑤	⑥	⑦	①		②	③	④	⑤	⑥	⑦		
	補2					①	②	③	④		⑤	⑥	⑦	⑧		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
	補1					①	②	③	④		⑤	⑥	⑦	⑧		⑨	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
	E				①	②	③	④	⑤		⑥	⑦	⑧	⑨		⑩	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

(注) : 0 は出現がなかったことを示す。

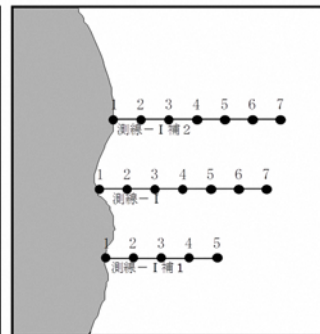
調査位置図 測線-E



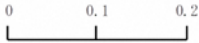
調査位置図 測線-F



調査位置図 測線-I



類似度 (Whittakerの百分率類似度)



群集番号	シンボル	群集名
1		無節サンゴモ類-イソガワラ
2		ビリヒバ-イソガワラ
3		フジマツモ-ウスバアオノリーフクロノリ
4		ミヤベモク-オキツノリ
5		フジマツモ-ウスバアオノリーフタマジュズモ
6		イギス
7		フシスジモク-モロイトグサ
8		シオグサ属の1種-フクロフノリ
9		ランソウモドキ
10		ウップルイノリ
11		ポウアオノリ

(注) 平成8年7月の基本計画の一部改正に伴い、平成9年度から面的な出現状況の把握のため、補助的な調査を開始した。平成13年度から解析方法を一部変更した。

群集解析とは、生物種群の組成から客観的（統計的）に類似しているもの（群集）を分類して、いくつかのグループに分け、それぞれの地点の群集構造の変遷をとおして面的な出現状況及び環境の状況を把握する方法である。

エ 魚等の遊泳動物

調査結果の概要は表13のとおりである（資料2-11）。

平均個体数の合計及び出現種類数はケムシカジカを除いて過去の同一四半期の範囲内であり、ホッケ、ソウハチ、マダラなど26種の出現がみられた。過去の同一四半期に出現したホテイウオ、アイナメ、イシガレイなど35種は出現しなかった。

表13 概要表

調査年月日：令和5年2月11、3月5日

種類名	平均 個体数	%	平均 重量(g)	過去同一四半期の範囲 (S61.9 ~ R 4.3)		
				平均個体数	平均重量(g)	
優 占 種	ホッケ	42.3	32.9	12,503.5	0 ~ 416.0	0 ~ 105,189.8
	ソウハチ	24.0	18.7	7,094.3	0 ~ 49.0	0 ~ 7,336.3
	マダラ	8.3	6.5	17,728.5	0 ~ 14.3	0 ~ 31,906.0
	ケムシカジカ	8.0	6.2	9,484.3	0 ~ 5.5	0 ~ 4,735.8
	マガレイ	7.0	5.4	1,793.5	0 ~ 23.0	0 ~ 7,322.8
合 計		128.5		64,700.3	27.1 ~ 434.9	9,264.9 ~ 126,535.9
出現種類数		26		13 ~ 30		
新規 出現 種						
出 現 せ ず	ホテイウオ		0		0 ~ 5.8	0 ~ 4,246.2
	アイナメ		0		0 ~ 1.5	0 ~ 1,008.3
	イシガレイ		0		0 ~ 2.5	0 ~ 957.5

オ 卵 ・ 稚仔

(ア) 卵

MTDネットによる採集結果の概要は表14のとおりである（資料2-12）。

平均個体数の合計及び出現種類数は過去の同一四半期の範囲内であり、スケトウダラ、カレイ科1の2種が出現した。過去の同一四半期に出現したカレイ科3、カレイ科5、アカガレイなど5種は出現しなかった。

調査年月日：令和5年2月10日

単 位：個体数/100m³

表14 概要表

種 類 名		平均個体数	%	過去同一四半期の範囲 (S61.9 ~ R4.3)	
優 占 種	スケトウダラ	105	100	3 ~	6,033
	カレイ科 1	+	-	0 ~	3
合 計		105		3 ~	6,033
出 現 種 類 数		2		1 ~	3
新 規 出 現 種					
出 現 せ ず	カレイ科 3	0		0 ~	5
	カレイ科 5	0		0 ~	+
	アカガレイ	0		0 ~	+

(注) +：1個体/100m³未満を示す。

-：0.1%未満を示す。

平成8年7月の基本計画の一部改正に伴い、平成9年度から調査地点を一部変更した。

また、平成18年8月の基本計画の改正に伴い、平成18年度第3四半期から調査地点を追加した。

(イ) 稚仔

MTDネットによる採集結果の概要は表15のとおりである（資料2-13）。

平均個体数の合計及び出現種類数は過去の同一四半期の範囲内であり、ムツムシャギンポ、スケトウダラ、アイナメ属など5種の出現がみられた。過去の同一四半期の調査で出現がみられなかったムツムシャギンポが今四半期新たに出現し、過去の同一四半期に出現したフサギンポ属、アサバガレイ、ホッケなど21種は出現しなかった。

調査年月日：令和5年2月10日

単 位：個体数/100m³

表15 概要表

種 類 名		平均個体数	%	過去同一四半期の範囲 (S61.9 ~ R4.3)
優 占 種	ムツムシャギンポ	+	33.3	0
	スケトウダラ	+	26.7	0 ~ 64
	アイナメ属	+	20.0	0 ~ 13
	ケムシカジカ	+	13.3	0 ~ +
	カジカ科	+	6.7	0 ~ 1
合 計		1		+ ~ 72
出 現 種 類 数		5		3 ~ 10
新規 出現 種	ムツムシャギンポ	+		0
出 現 せ ず	フサギンポ属	0		0 ~ 1
	アサバガレイ	0		0 ~ 3
	ホッケ	0		0 ~ 5

(注) + : 1個体/100m³未満を示す。

平成8年7月の基本計画の一部改正に伴い、平成9年度から調査地点を一部変更した。

また、平成18年8月の基本計画の改正に伴い、平成18年度第3四半期から調査地点を追加した。

カスケトウダラ

(ア) 卵

北太平洋標準ネットによる採集結果の概要は、表16のとおりである（資料2-14）。

平均個体数は、2月期で最も多くみられた。各月及び調査期間を通じた合計の平均個体数は、過去の調査結果の範囲内であった。

表16 概要表

単 位：個体数/100m³

調査年月日	平均個体数	過去同一四半期の範囲 (S61.9 ~ R4.3)
令和4年12月12日	0	0 ~ 234
令和5年 1月15日	19	+ ~ 6,622
令和5年 2月11日	773	5 ~ 2,902
令和5年 3月22日	36	2 ~ 606
合 計	828	105 ~ 8,958

(注) + : 1個体/100m³ 未満を示す。

(イ) 稚仔

北太平洋標準ネットによる採集結果の概要は、表17のとおりである（資料2-15）。

調査期間を通じて稚仔の出現はみられなかった。各月及び調査期間を通じた合計の平均個体数は、過去の調査結果の範囲内であった。

表17 概要表

単 位：個体数/100m³

調査年月日	平均個体数	過去同一四半期の範囲 (S61.9 ~ R4.3)
令和4年12月12日	0	0 ~ 1
令和5年 1月15日	0	0 ~ 151
令和5年 2月11日	0	0 ~ 59
令和5年 3月22日	0	0 ~ 20
合 計	0	0 ~ 165

(ウ) 稚魚

改良型まるちネットによる採集結果の概要は、表18のとおりである（資料2-16）。

平均個体数は、3月期で最も多くみられた。各月及び調査期間を通じた合計の平均個体数は、過去の調査結果の範囲内であった。

表18 概要表

単 位：個体数/500m³

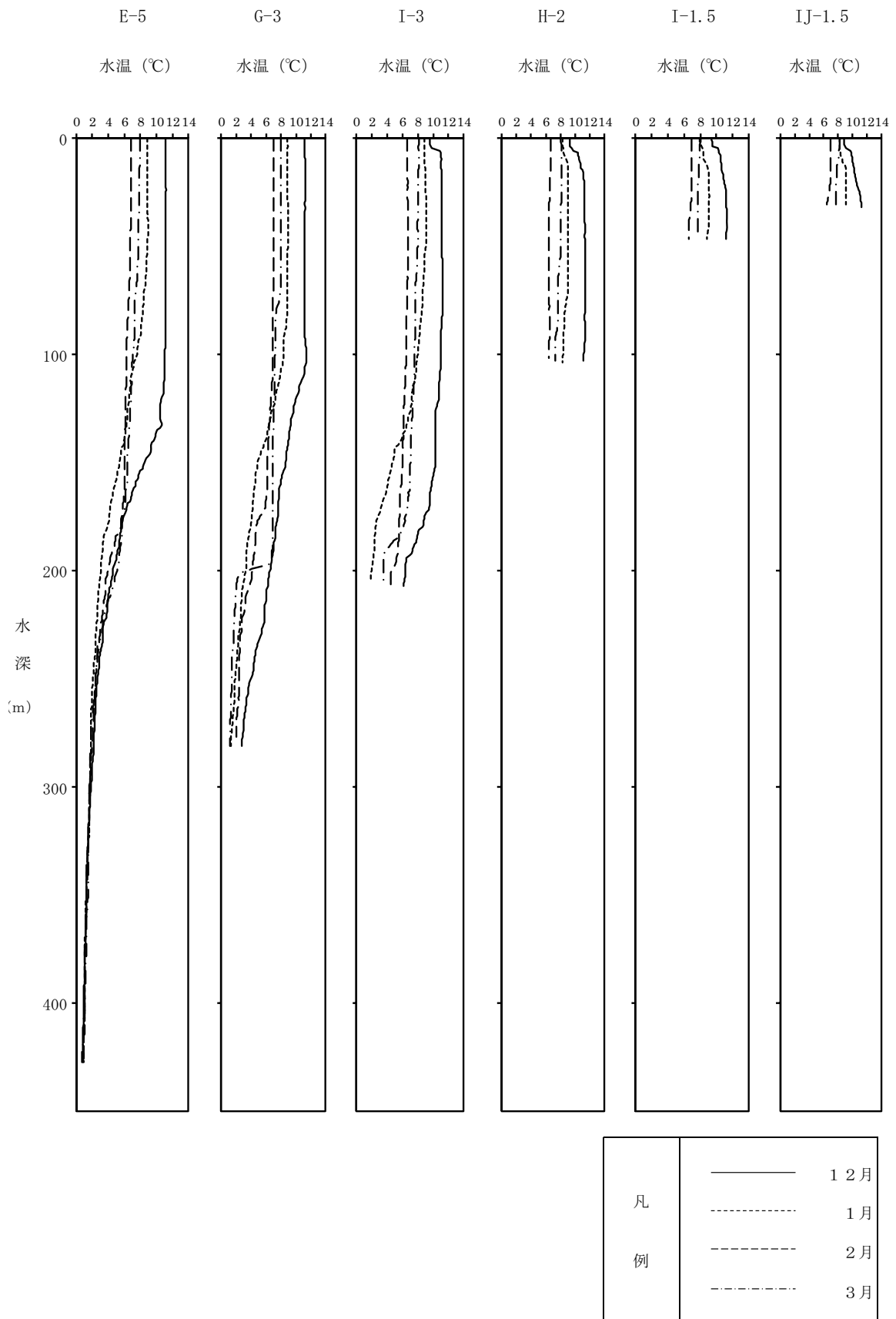
調 査 年 月 日	平 均 個 体 数	過 去 同 一 四 半 期 の 範 囲 (S61.9 ~ R4.3)
令和4年12月12日	0	0 ~ +
令和5年 1月15日	0	0 ~ 3
令和5年 2月11日	0	0 ~ 5
令和5年 3月22日	+	0 ~ 5
合 計	+	+ ~ 7

(注) + : 1個体/500m³ 未満を示す。

(I) 水温

参考として作成した主な調査地点における水温の状況は図7のとおりである（資料2-17）。

図7 主な調査地点における水温の状況



キ 動・植物プランクトン

(ア) 動物プランクトン

ネット法による採集結果の概要は表19のとおりである（資料2-18）。

平均個体数の合計及び出現種類数は過去の同一四半期の範囲内であり、甲殻綱 Nauplius of COPEPODA、Copepodite of *Oithona*、根足虫綱 *Globigerina* spp.など60種の出現がみられた。過去の同一四半期に出現した甲殻綱 *Oncaea media*、*Oithona atlantica*、*Corycaeus affines*など102種は出現しなかった。

調査年月日：令和5年2月10日

単 位：個体数/m³

表19 概要表

種 類 名		平均個体数	%	過去同一四半期の範囲 (S61.9 ~ R4.3)	
優 占 種	甲殻綱 Nauplius of COPEPODA	2,157.9	52.8	679.9 ~	4,427.4
	Copepodite of <i>Oithona</i>	966.1	23.6	138.8 ~	2,019.3
	根足虫綱 <i>Globigerina</i> spp.	168.0	4.1	0 ~	266.7
	甲殻綱 Copepodite of <i>Clausocalanus</i>	161.9	4.0	0 ~	680.5
	C. of <i>Oncaea</i>	139.3	3.4	9.2 ~	553.2
合 計		4,089.5		1,286.3 ~	10,333.3
沈 殿 量 (cm ³ /m ³)		0.6		0.4 ~	2.5
出 現 種 類 数		60		32 ~	65
新 規 出 現 種					
出 現 せ ず	甲殻綱 <i>Oncaea media</i>	0		0 ~	389.4
	<i>Oithona atlantica</i>	0		0 ~	36.3
	<i>Corycaeus affinis</i>	0		0 ~	6.4

(注) spp. は種まで同定できなかったものが複数種類出現したことを示す。

平成8年7月の基本計画の一部改正に伴い、平成9年度からネット法による採集のみとした。

また、この他に平成9年度から沈殿量の集計を開始した。

さらに、平成18年8月の基本計画の改正に伴い、平成18年度第3四半期から調査地点を追加した。

(イ) 植物プランクトン

採水法による採集結果の概要は表20のとおりである（資料2-19）。

平均細胞数の合計及び出現種類数は過去の同一四半期の範囲内であり、珪藻綱 *Thalassiosira* spp.、*Thalassionema nitzschioides*、*Nitzschia* spp.など63種の出現がみられた。過去の同一四半期に出現したクリプト藻綱 CRYPTOPHYCEAE、渦鞭毛藻綱 Gymnodiniales、珪藻綱 *Chaetoceros concavicornis* など167種は出現しなかった。

調査年月日：令和5年2月10日

単 位：細胞数/L

表20 概要表

種 類 名		平均細胞数	%	過去同一四半期の範囲 (S61.9 ~ R4.3)	
優 占 種	珪藻綱 <i>Thalassiosira</i> spp.	1,048	22.6	69 ~	75,472
	<i>Thalassionema nitzschioides</i>	548	11.8	5 ~	14,771
	<i>Nitzschia</i> spp.	489	10.6	0 ~	508
	<i>Skeletonema costatum</i>	374	8.1	4 ~	2,725
	<i>Licmophora</i> spp.	369	8.0	0 ~	401
合 計		4,631		346 ~	125,134
クロロフィル a (μg/L)		0.4		0.2 ~	0.7
沈 殿 量 (cm ³ /m ³)		15.2		7.9 ~	64.1
出 現 種 類 数		63		37 ~	84
新規出現種					
出 現 せ ず	クリプト藻綱 CRYPTOPHYCEAE	0		0 ~	4,372
	渦鞭毛藻綱 Gymnodiniales	0		0 ~	981
	珪藻綱 <i>Chaetoceros concavicornis</i>	0		0 ~	235

(注) spp. は種まで同定できなかったものが複数種類出現したことを示す。

平成8年7月の基本計画の一部改正に伴い、平成9年度から採水法による採集のみとした。

また、この他に平成9年度からクロロフィル a (参考値) の調査及び沈殿量の集計を開始した。

さらに、平成18年8月の基本計画の改正に伴い、平成18年度第3四半期から調査地点を追加した。

