

女川原子力発電所

温排水調査結果

令和5年度

令和7年2月

宮 城 県

目 次

1. はじめに	1
2. 調査結果の概要	
(1) 物理調査	
a. 水温・塩分調査	1
b. 水温調査（モニタリング）	1
c. 流動調査	1
d. 水質調査	1
e. 底質調査	2
(2) 生物調査	
a. プランクトン調査	2
b. 卵・稚仔調査	2
c. 底生生物調査	3
d. 潮間帯生物調査	3
e. 海藻群落調査	3

資 料

第Ⅰ編 物理調査	
Ⅰ－1 調査方法	47
Ⅰ－2 調査結果	
水温・塩分調査	50
水温調査（モニタリング）	84
流動調査	91
水質調査	116
底質調査	141
気象観測	149
第Ⅱ編 生物調査	
Ⅱ－1 調査方法	152
Ⅱ－2 調査結果	
プランクトン調査	155
卵・稚仔調査	169
底生生物調査	178
潮間帯生物調査	183
海藻群落調査	192
漁業漁獲調査	194
養殖生物調査	197
第Ⅲ編 調査結果の長期的な変動傾向	
Ⅲ－1 物理調査	
水質調査	199
底質調査	202

Ⅲ－２	生物調査	
	プランクトン調査	205
	卵・稚仔調査	209
	底生生物調査	212
	潮間帯生物調査	214
	海藻群落調査	217
Ⅲ－３	養殖漁場環境	
	水質調査	219
	底質調査	222

参考資料

・	プランクトン沈殿量	224
・	植物・動物プランクトン出現種一覧表	226
・	マクロプランクトン出現種一覧表	233
・	海藻群落鉛直断面分布	235
・	水温・塩分調査における平年値と平年偏差	267

1. はじめに

本報告書は、「女川原子力発電所環境放射能及び温排水測定基本計画」に基づき、令和5年度（令和5年4月1日～令和6年3月31日）に実施した温排水調査結果について報告するものである。

2. 調査結果の概要

令和5年度調査結果（令和5年4月～令和6年3月）と令和4年度以前における過去の測定値との比較検討を行った。その結果、温排水の影響と考えられる異常な値は観測されなかった。

以下、調査事項ごとにその概要について述べる。

(1) 物理調査

a. 水温・塩分調査

(a) 水温（図－1）

1月の前面海域及び周辺海域、2月の前面海域、1号機浮上点、2,3号機浮上点及び周辺海域で過去同期の最大値を上回った。これらは沖合の暖水の影響によるものと考えられた。

浮上点及び浮上点近傍と取水口前面水温との較差については、5月のSt. 32-取水口前面で過去同期の最大値を上回った。これは取水口前面の底層に残っていた冷水の影響によるものと考えられた。

(b) 塩分（図－2）

2月に過去同期の最大値を上回った。これは黒潮波及の影響によるものと考えられた。

b. 水温調査（モニタリング）（図－3）

6月の前面海域及び湾中央部、7月の前面海域、8月の前面海域及び湾中央部、9月の女川湾沿岸、前面海域及び湾中央部、10月の女川湾沿岸、前面海域及び湾中央部、11月の女川湾沿岸、12月の湾中央部、1月の女川湾沿岸、前面海域及び湾中央部、2月の女川湾沿岸、前面海域及び湾中央部、3月の女川湾沿岸、前面海域及び湾中央部で過去同期の最大値を上回った。これらは沖合から流入した暖水の影響によるものであり、6月～9月は気温の影響も付加されたものと考えられた。

月旬平均水温をみると、前面海域の水温は、女川湾沿岸の水温とほぼ同範囲で推移していた。

c. 流動調査

(a) 流向（図－4～5）

最多出現流向は、震災後の傾向とほぼ同様であった。St. 4の下層では震災後に東西方向への流れが多くみられたが、これは1号機が運転終了、2,3号機が定期事業者検査による運転停止で、取水・放水量が減少したことによるためと考えられた。

(b) 流速（図－6）

最多出現流速範囲は、過去の傾向とほぼ同様であった。St. 4の上層では、震災前の傾向よりやや流速が小さくなっていたが、これは1号機が運転終了、2,3号機が定期事業者検査による運転停止で、取水・放水量が減少したことによるためと考えられた。

d. 水質調査（図－7）

過去の海域別評価点の調査月別測定値の範囲を上回った項目は、水温が5月の発電所前面海域の海底上1m層（または0.5m層）[注：以下、カッコ書きは省略]、10月の発電所周辺海域及び発電所前面海域の海底上1m層、1月の発電所周辺海域及び発電所前面海域の海面下0.5m層、海面下10m

層及び海底上1m層，2月の発電所周辺海域及び発電所前面海域の海面下0.5m層，海面下10m層及び海底上1m層，塩分が2月の発電所周辺海域及び発電所前面海域の海面下0.5m層，海面下10m層及び海底上1m層，浮遊物質(SS)が4月の発電所周辺海域の海面下0.5m層及び海面下10m層，10月の発電所前面海域の海面下10m層及び海底上1m層，アンモニア態窒素(NH₄-N)が5月の発電所周辺海域の海面下10m層及び海底上1m層，発電所前面海域の海面下0.5m層及び海面下10m層であった。

過去の海域別評価点の調査月別測定値の範囲を下回った項目は，水素イオン濃度(pH)が8月の発電所周辺海域の海底上1m層，溶存酸素量(DO)が1月の発電所周辺海域の海面下10m層，酸素飽和度が8月の発電所周辺海域の海底上1m層，11月の発電所前面海域の海面下0.5m層であった。

その他の項目については，過去同期の測定値の範囲内であった。

なお，発電所前面海域で過去同期の測定値の範囲を外れたものがいくつかの項目でみられたが，高水温の影響による水温を除くと，発電所周辺海域や過去同期の測定値との差はわずかであり，大きな変動は認められなかった。

e. 底質調査 (図-8)

過去の評価点別の年間測定値の範囲を上回った項目は，泥温の発電所周辺海域のSt. 15(湾外)，発電所前面海域のSt. 11及びSt. 14であった。

その他の項目については，過去同期の測定値の範囲内であった。

なお，過去同期の測定値の範囲を外れた泥温については，高水温の影響によるものと考えられた。

(2) 生物調査

a. プランクトン調査 (図-9～10，表-1～4)

過去の調査月別の調査海域(評価点)全体における測定値の範囲を上回った項目は，植物プランクトン(採水法)の5月及び2月の出現種類数であった。その他の項目については過去の測定値の範囲内にあった。

主な出現種についてみると，植物プランクトン(採水法)の5月及び2月，動物プランクトン(ネット法)の各調査月で，過去とほぼ同様の出現傾向にあり，大きな差異はみられなかった。

植物プランクトン(採水法)の8月及び11月については，過去の出現傾向とは異なるが，いずれも女川湾において生息が確認されている種であった。

なお，調査海域(評価点)全体における代表的な種の季節別経年変化をみると，植物プランクトンの*Chaetoceros debile*で本年度の11月に減少がみられた。それ以外は植物プランクトン(採水法)及び動物プランクトン(ネット法)ともに，近年における大きな変動傾向はみられなかった(図III-3～4参照)。

b. 卵・稚仔調査 (図-11，表-5～8)

調査月別の調査海域(評価点)全体における測定値は，過去の測定値の範囲内にあった。

主な出現種についてみると，卵の各調査月，稚仔の5月，8月及び2月で過去とほぼ同様の出現傾向にあり，大きな差異はみられなかった。

稚仔の11月については，過去の出現傾向とは異なるが，いずれも女川湾において生息が確認されている種であった。

なお，調査海域(評価点)全体における代表的な種の季節別経年変化をみると，卵及び稚仔ともに，近年における大きな変動傾向はみられなかった(図III-5参照)。

c. 底生生物調査（図－１２，表－９～１０）

過去の評価点別の年間測定値の範囲を下回った項目は、発電所前面海域のSt. 14の出現個体数であった。その他の項目については過去の測定値の範囲内にあった。

主な出現種についてみると、発電所周辺海域のSt. 5（湾奥）及びSt. 9（湾口）、発電所前面海域のSt. 14については、過去と同様の出現傾向にあり、大きな差異はみられなかった。

発電所周辺海域のSt. 15（湾外）、発電所前面海域のSt. 10, St. 11及びSt. 12については、過去の出現傾向とは異なるが、いずれも女川湾において生息が確認されている種であった。

なお、各調査海域区分における代表的な種の評価点別経年変化をみると、いずれの種の出現個体数も不規則な変動傾向にあった（図Ⅲ－６参照）。

d. 潮間帯生物調査（図－１３，表－１１～１４）

過去の評価点別の年間測定値の範囲を上回った項目は、発電所前面海域のSt. 31の出現種類数であった。その他の項目については過去の測定値の範囲内にあった。

潮間帯植物の主な出現種についてみると、発電所周辺海域のSt. 28（湾口）及びSt. 34（湾外）、発電所前面海域のSt. 31, St. 32及びSt. 33については、過去と同様の出現傾向にあり、大きな差異はみられなかった。

発電所前面海域のSt. 30については、過去の出現傾向とは異なるが、いずれも女川湾において生息が確認されている種であった。

なお、各調査海域区分における代表的な種の評価点別経年変化をみると、近年における大きな変動傾向はみられなかった（図Ⅲ－７参照）。

潮間帯動物の主な出現種についてみると、発電所周辺海域のSt. 28（湾口）、発電所前面海域のSt. 30, St. 31及びSt. 33については、過去と同様の出現傾向にあり、大きな差異はみられなかった。

発電所周辺海域のSt. 34（湾外）及び発電所前面海域のSt. 32については、過去の出現傾向とは異なるが、いずれも女川湾において生息が確認されている種であった。

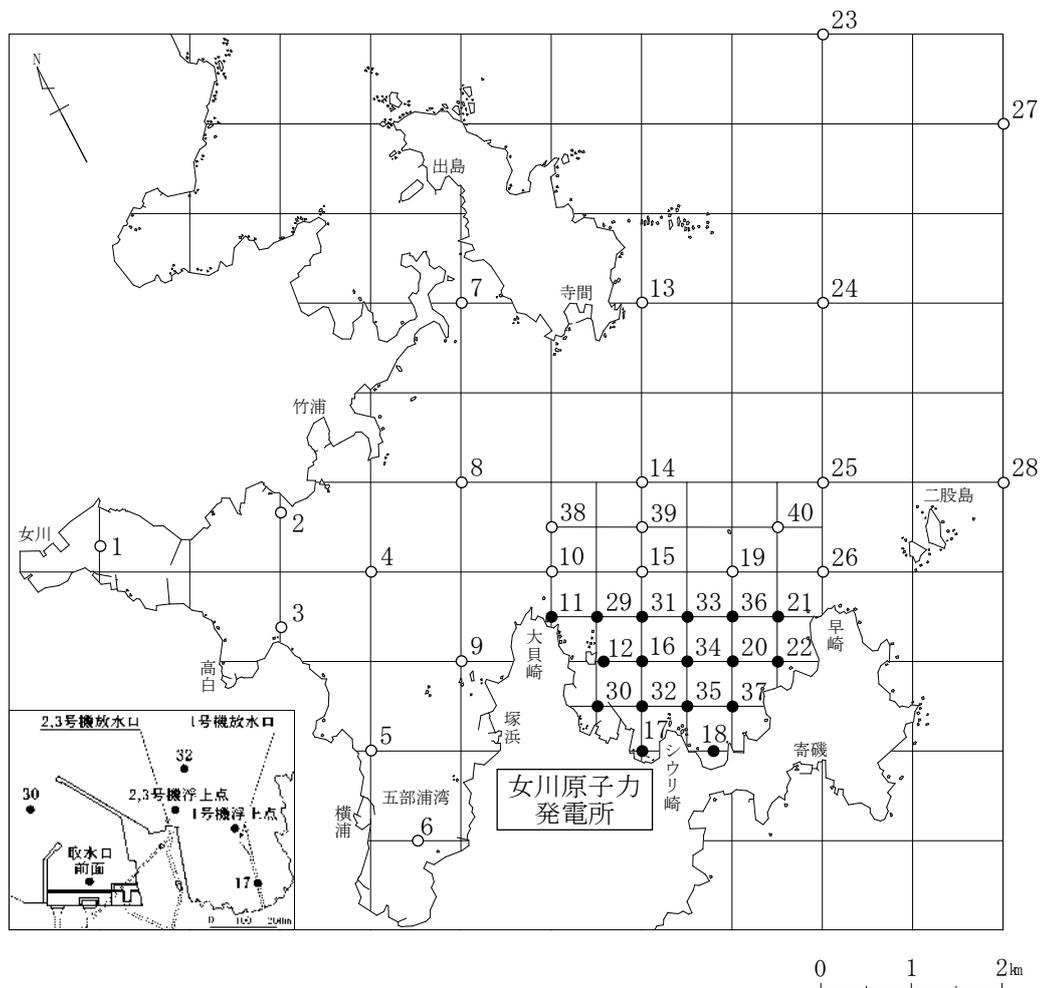
なお、各調査海域区分における代表的な種の評価点別経年変化をみると、平成28年度以降ムラサキインコの増加傾向が引き続きみられたが、その他では大きな変動傾向はみられなかった（図Ⅲ－７参照）。

e. 海藻群落調査（図－１４，表－１５～１７）

評価点別の年間測定値は、過去の測定値の範囲内にあった。

主な出現種についてみると、各評価点とも過去と同様の出現傾向にあり、大きな差異はみられなかった。

なお、各調査海域区分における代表的な種の評価点別経年変化をみると、フクリンアミジの被度の増加がみられたが、その他では大きな変動傾向はみられなかった（図Ⅲ－８参照）。



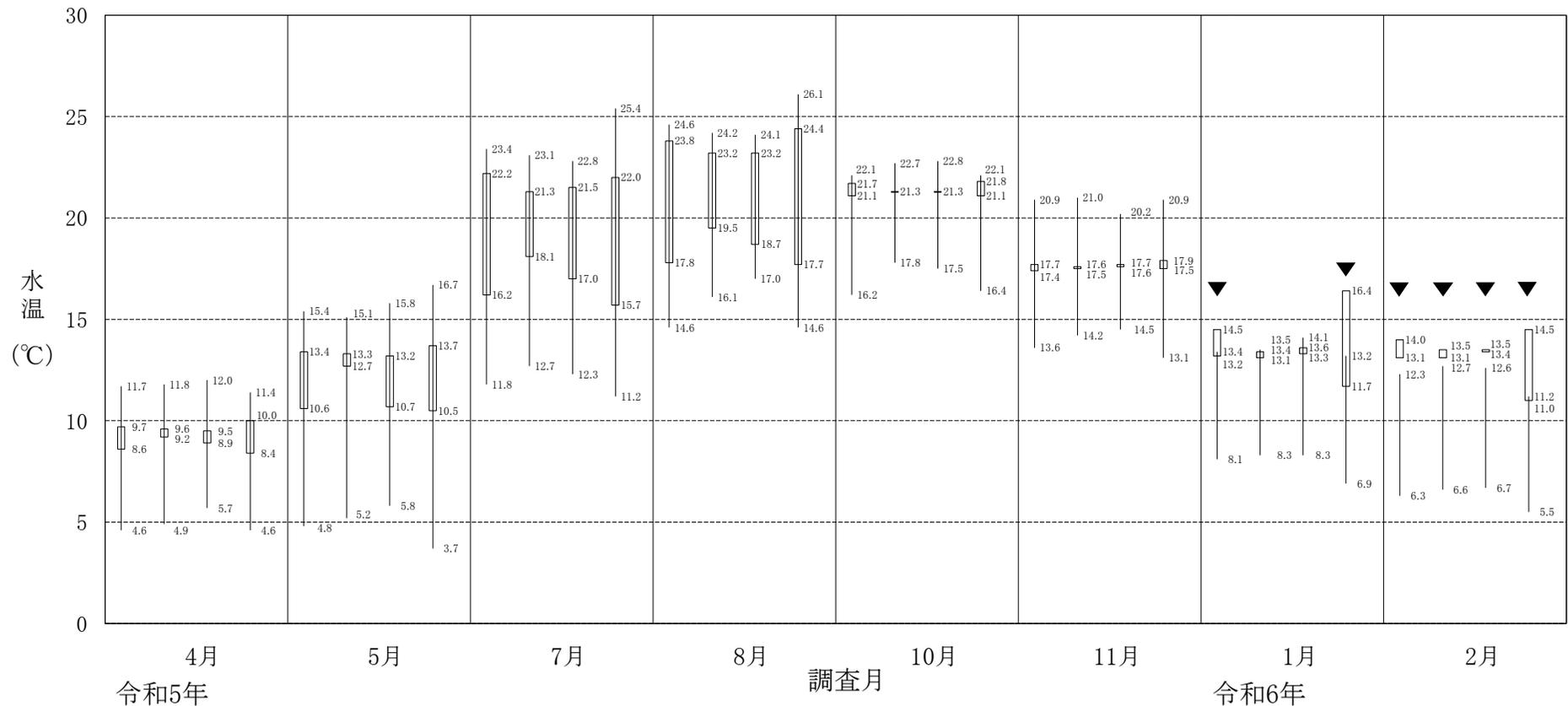
(測定者：宮城県及び東北電力)

凡例	● 前面海域の調査点
	○ 周辺海域の調査点

注1 各浮上点は、発電所運転中に測位した地点を示す。

2 大貝崎と早崎を結ぶ線の内側部分を「前面海域」、その他を「周辺海域」とする。

図-1-(1) 水温・塩分調査位置



- 注1 各月のデータは、左から「前面海域」、「1号機浮上点」、「2,3号機浮上点」、「周辺海域」の順となっている。
 2 「前面海域」とは、大貝崎と早崎とを結ぶ線の内側を示す。ただし、浮上点を除く。
 3 過去の測定値は、昭和59年7月から令和5年2月までの調査結果。ただし、「2,3号機浮上点(2号機浮上点)」は、平成7年1月からの調査結果。
 4 測定値が過去の最大/最小値の範囲外のデータについては、▼を付した。
 5 「周辺海域」については、10月調査で水質計の亡失により4地点(St.7, St.13, St.24, St.27)は欠測となった。

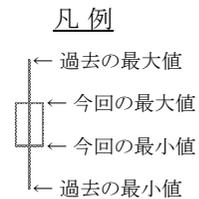


図-1-(2) 水温・塩分調査時の水温範囲(測定値の比較)

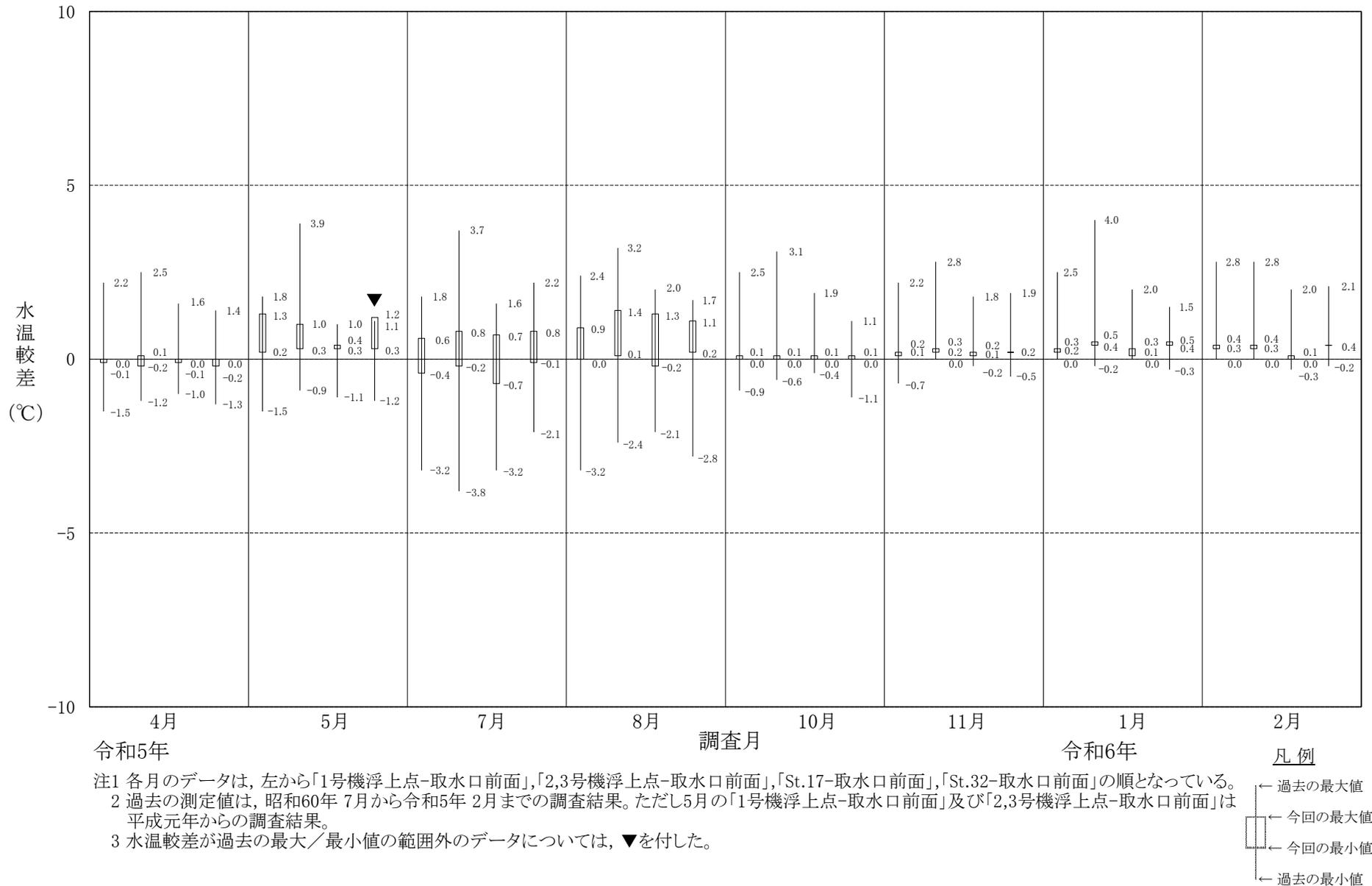
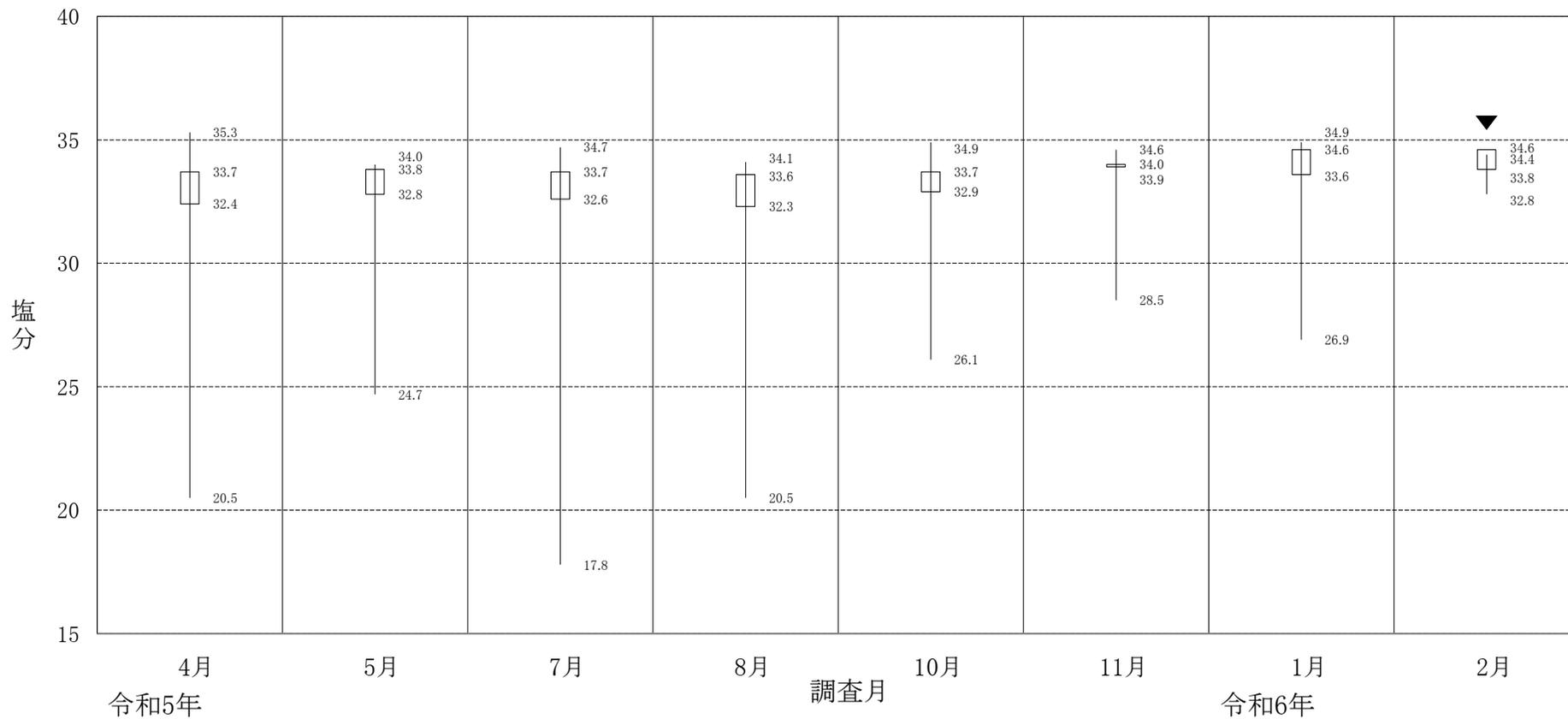


図-1-(3) 水温・塩分調査時の浮上点及び浮上点近傍, St.17, St.32の水温と取水口前面水温との較差(測定値の比較)



注1 過去の測定値は、昭和59年7月から令和5年2月までの調査結果。

2 実用塩分(気象庁「海洋観測指針」による)であり、電気伝導度比により定義されるため単位はない。海水1kg中に含まれる塩分(g)と同程度の値を示す。

3 測定値が過去の最大/最小値の範囲外のデータについては、▼を付した。

4 10月調査で水質計の亡失により4地点(St.7, St.13, St.24, St.27)は欠測となった。

凡例

- ← 過去の最大値
- ← 今回の最大値
- ← 今回の最小値
- ← 過去の最小値

図-2 水温・塩分調査時の塩分範囲(測定値の比較)

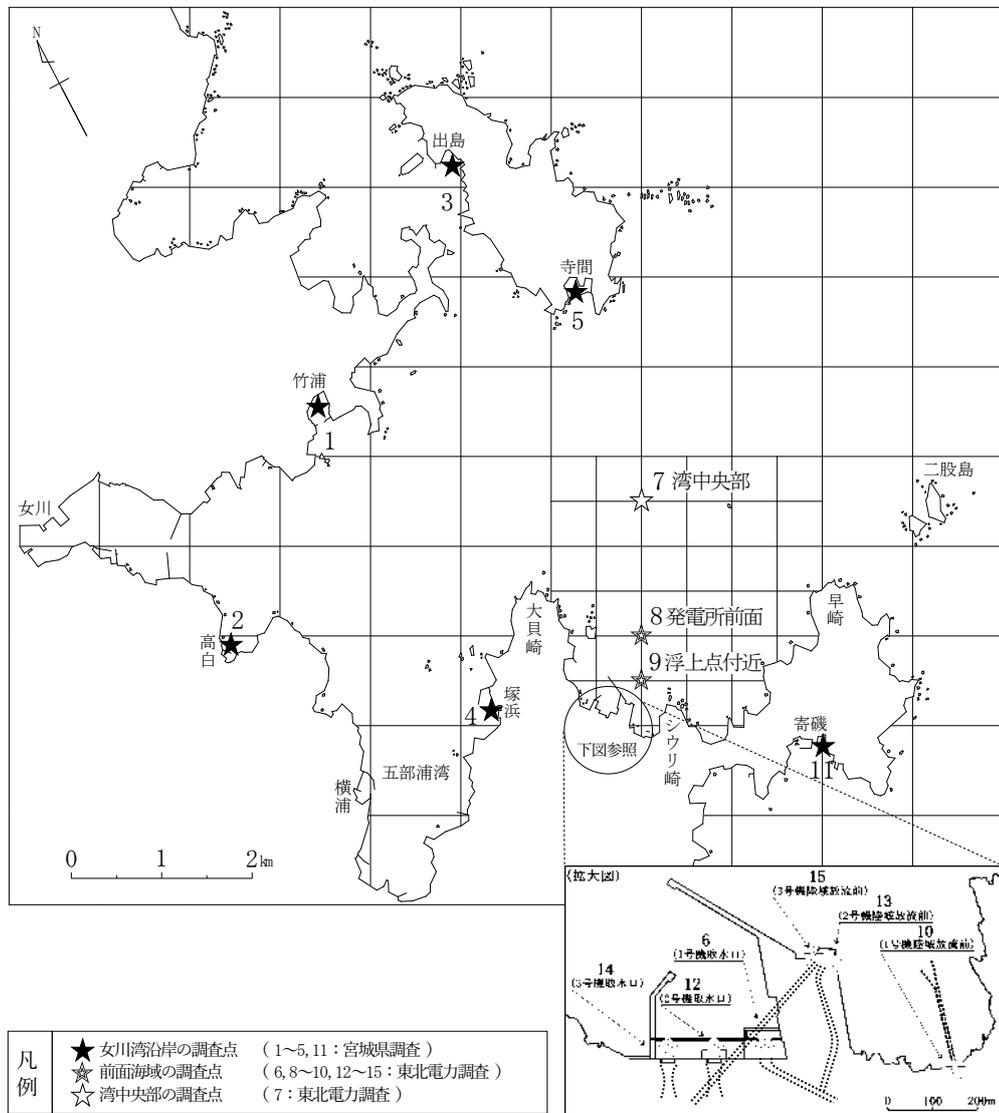
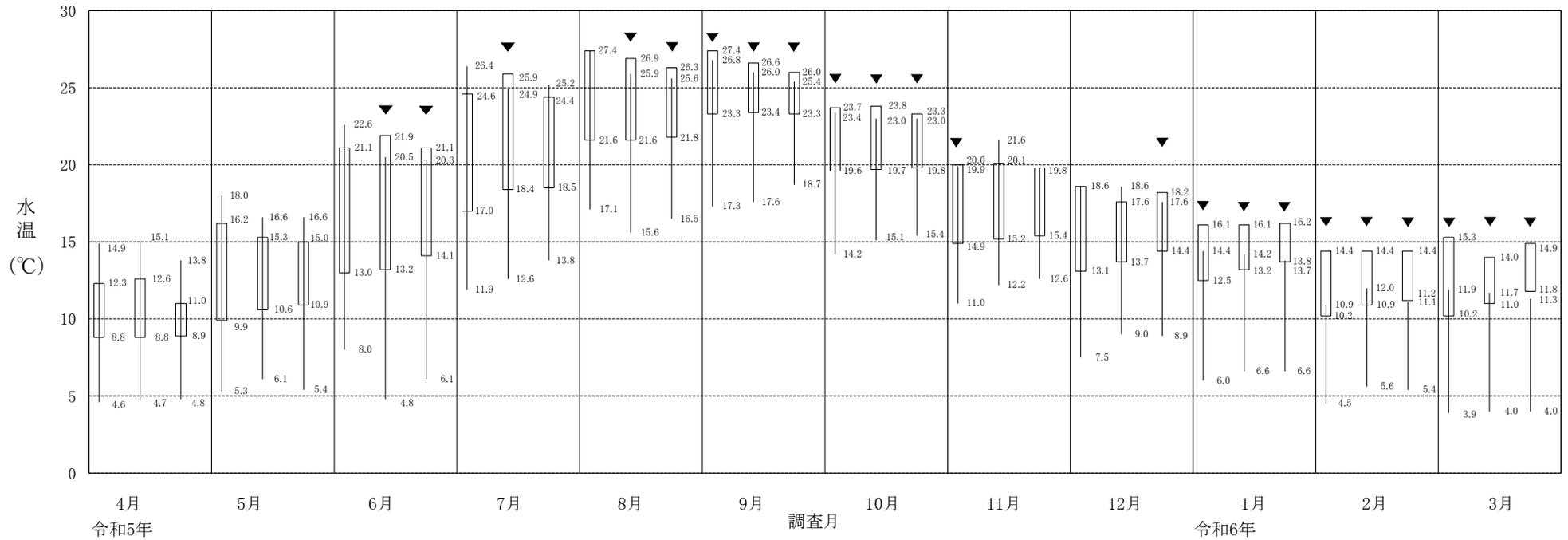


図-3-(1) 水温調査(モニタリング)位置(St.1~15)



注1 各月のデータは、左から「女川湾沿岸(1~5,11)」,「前面海域(6,8,9,12,14)」,「湾中央部(7)」の順となっている。

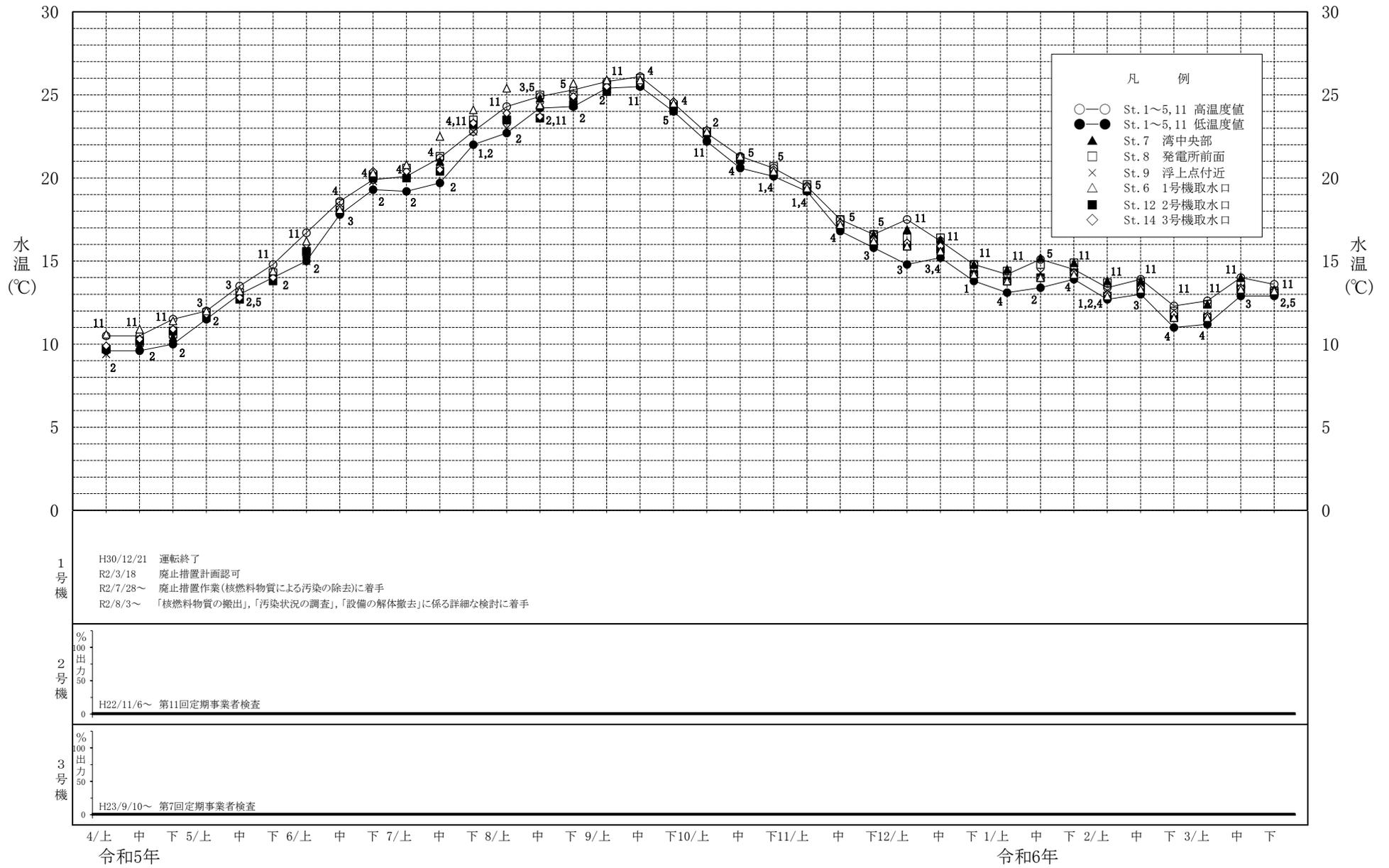
2 過去の測定値は、昭和59年6月から令和5年3月までの調査結果。ただし、前面海域において、St.12は平成6年10月、St.14は平成13年4月からの調査結果。

3 測定値が過去の最大/最小値の範囲外のデータについては、▼を付した。

凡例

- ← 過去の最大値
- ← 今回の最大値
- ← 今回の最小値
- ← 過去の最小値

図-3-(2) 水温モニタリングの範囲(測定値の比較)



注 St.8(発電所前面)は、高波浪による装置の不具合で2月27日~3月5日の水温が欠測となった。

図-3-(3) 水温調査(モニタリング)月旬平均水温

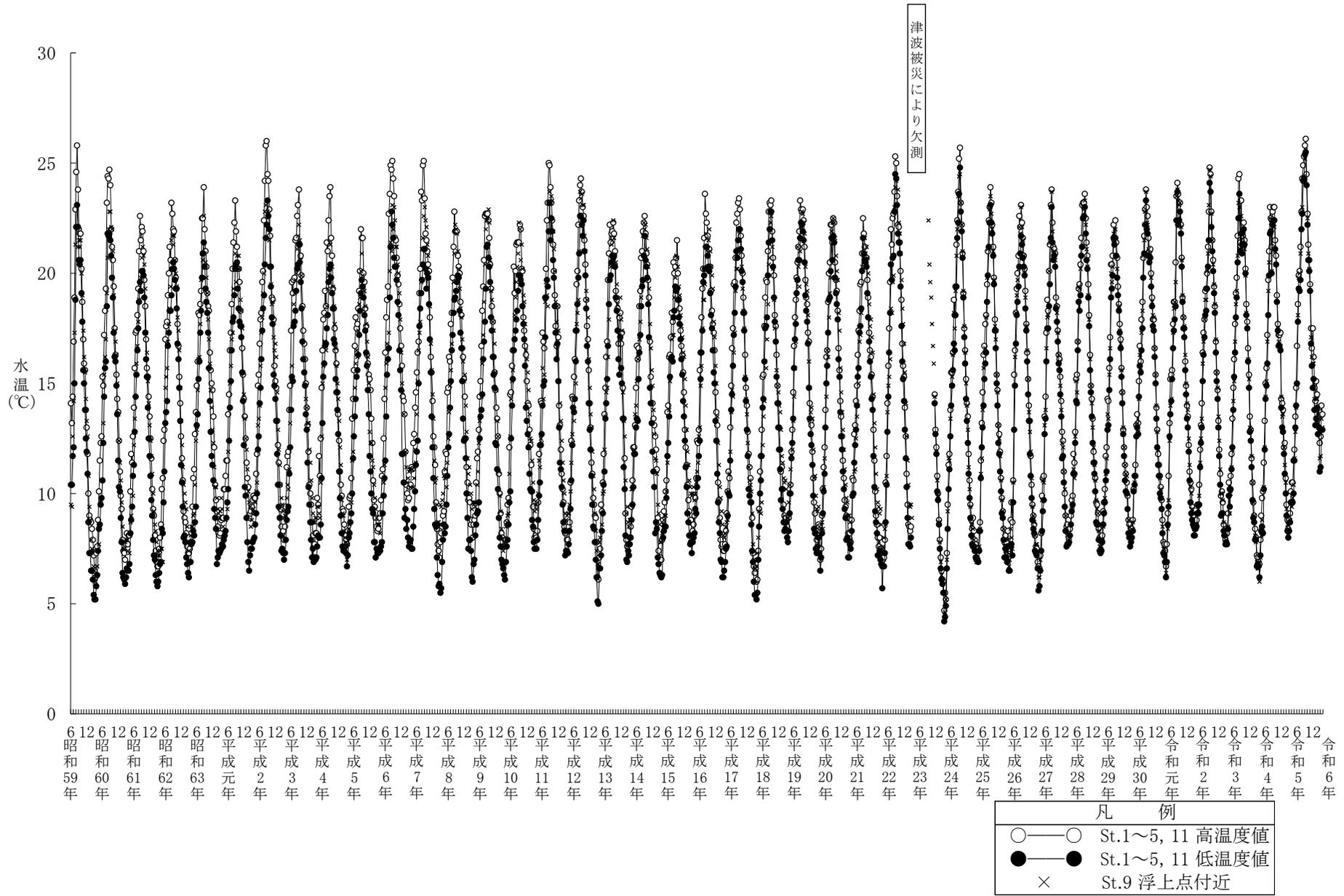
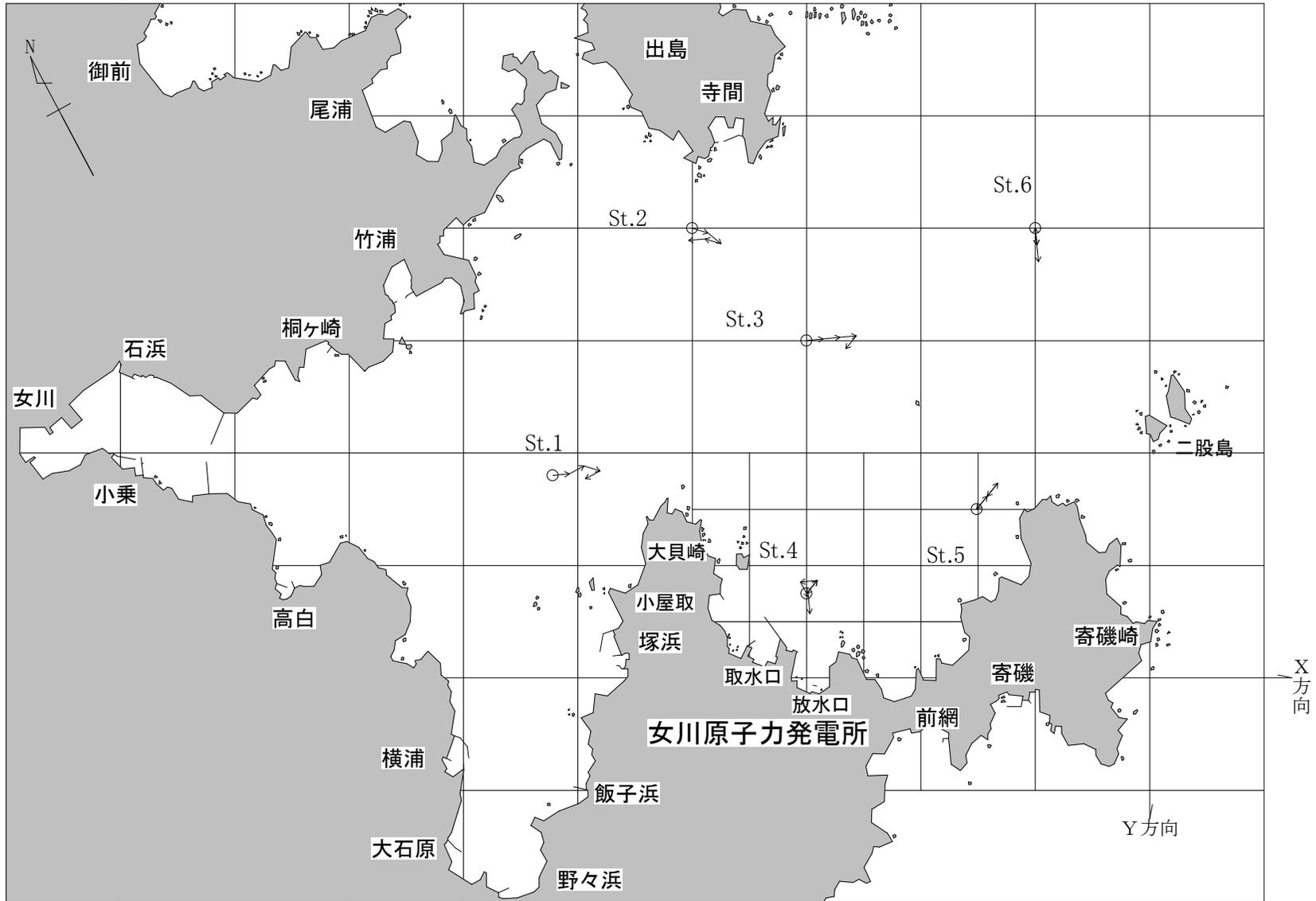


図-3-(4) 水温調査(モニタリング)月旬平均水温

調査期間：令和5年5月～令和6年2月

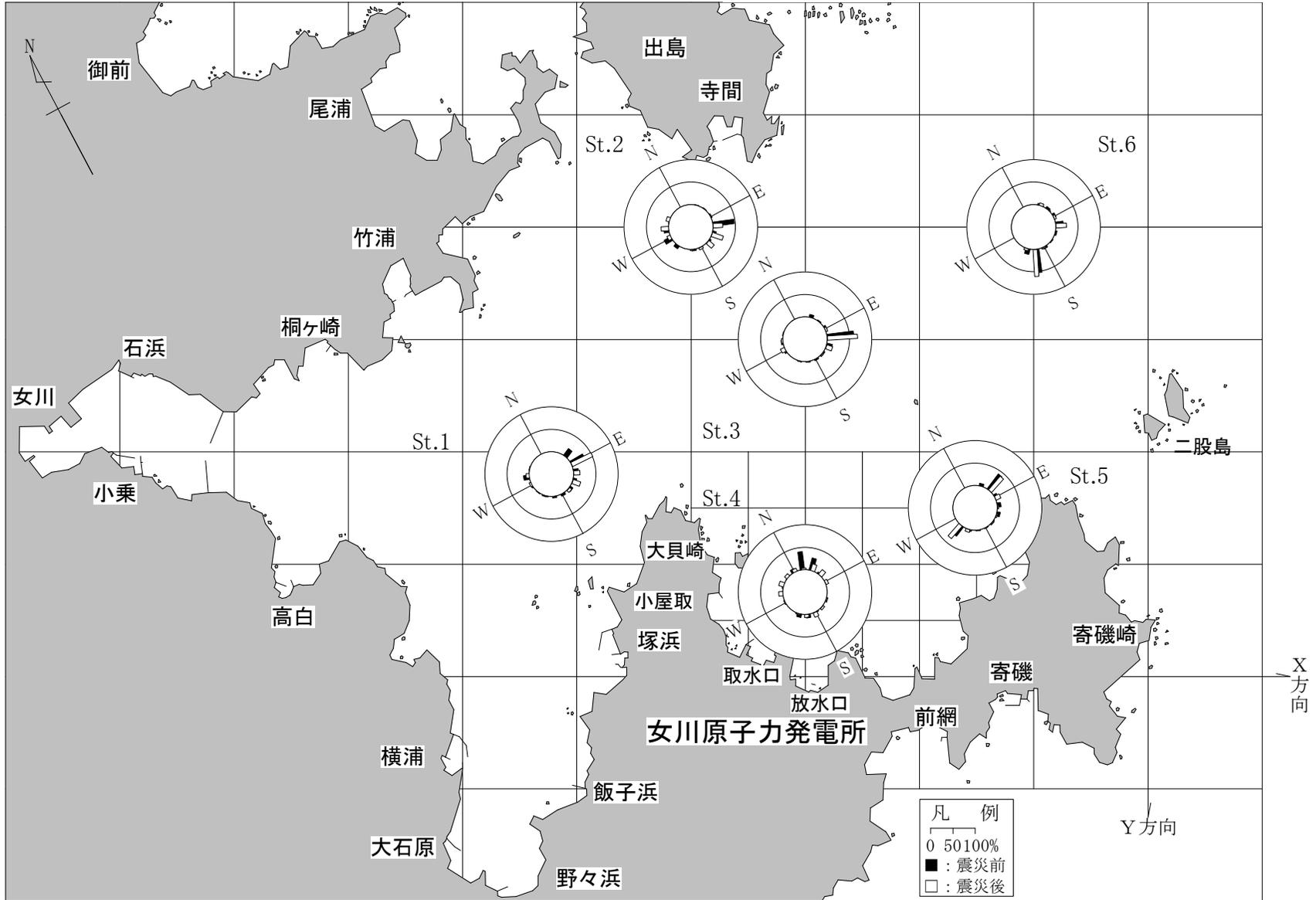


注 図中の矢印は、各調査期の最多出現流向をつなげたものであり、起点(丸印)から、5月、8月、11月、2月の最多出現流向を順に示した。

なお、St.4は、宮城県実施分の7月及び1月調査を含めたことから、5月、7月、8月、11月、1月、2月の最多出現流向を順に示した。

図-4-(1) 最多出現流向(上層)

調査期間：昭和59年7月～令和5年2月



注 震災前 (S59.7~H23.2), 震災後 (H23.5~R5.2) とした。

図-4-(2) 過去の最多出現流向 (上層)

調査期間：令和5年5月～令和6年2月

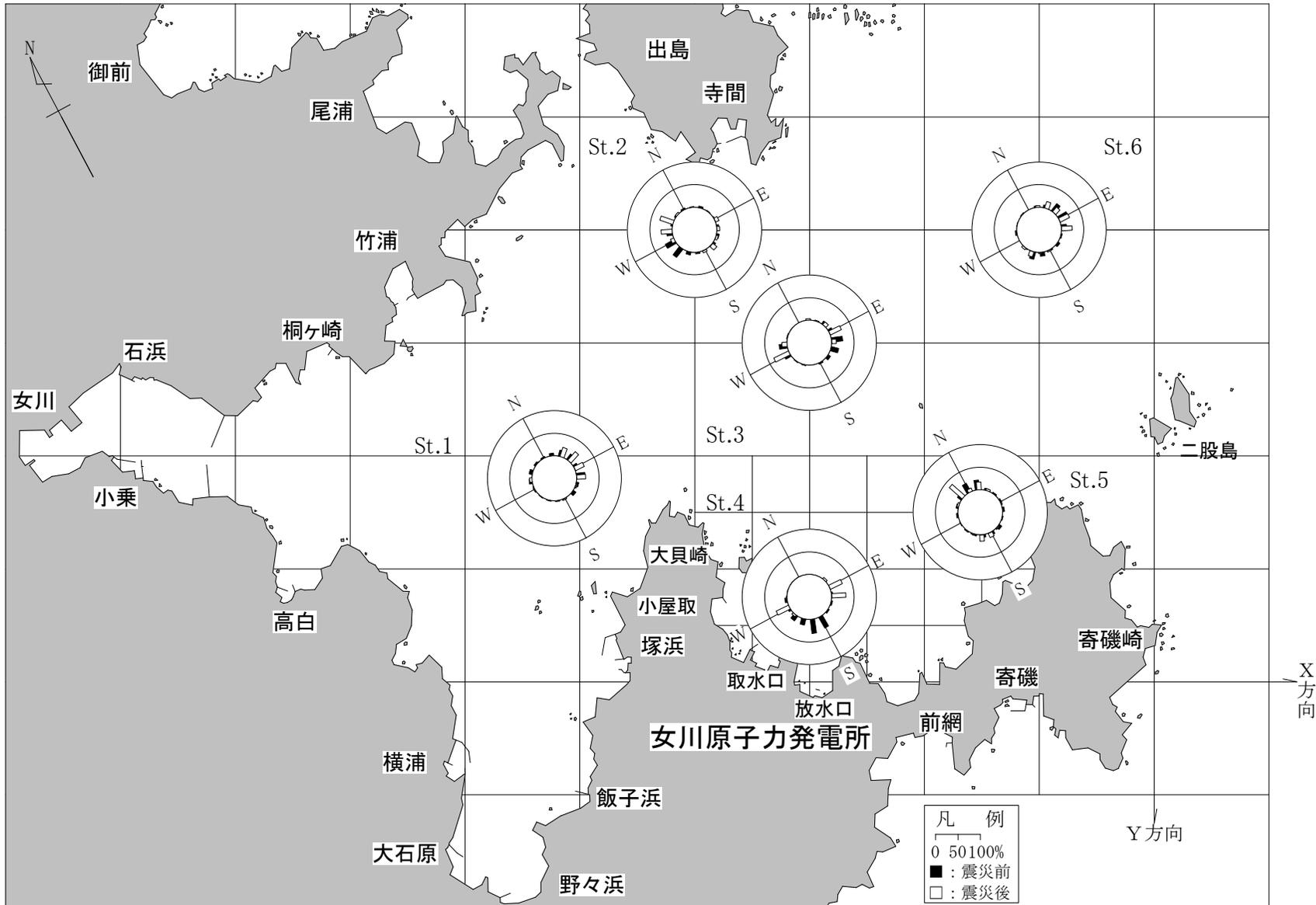


注 図中の矢印は、各調査期の最多出現流向をつなげたものであり、起点(丸印)から、5月、8月、11月、2月の最多出現流向を順に示した。

なお、St.4は、宮城県実施分の7月及び1月調査を含めたことから、5月、7月、8月、11月、1月、2月の最多出現流向を順に示した。

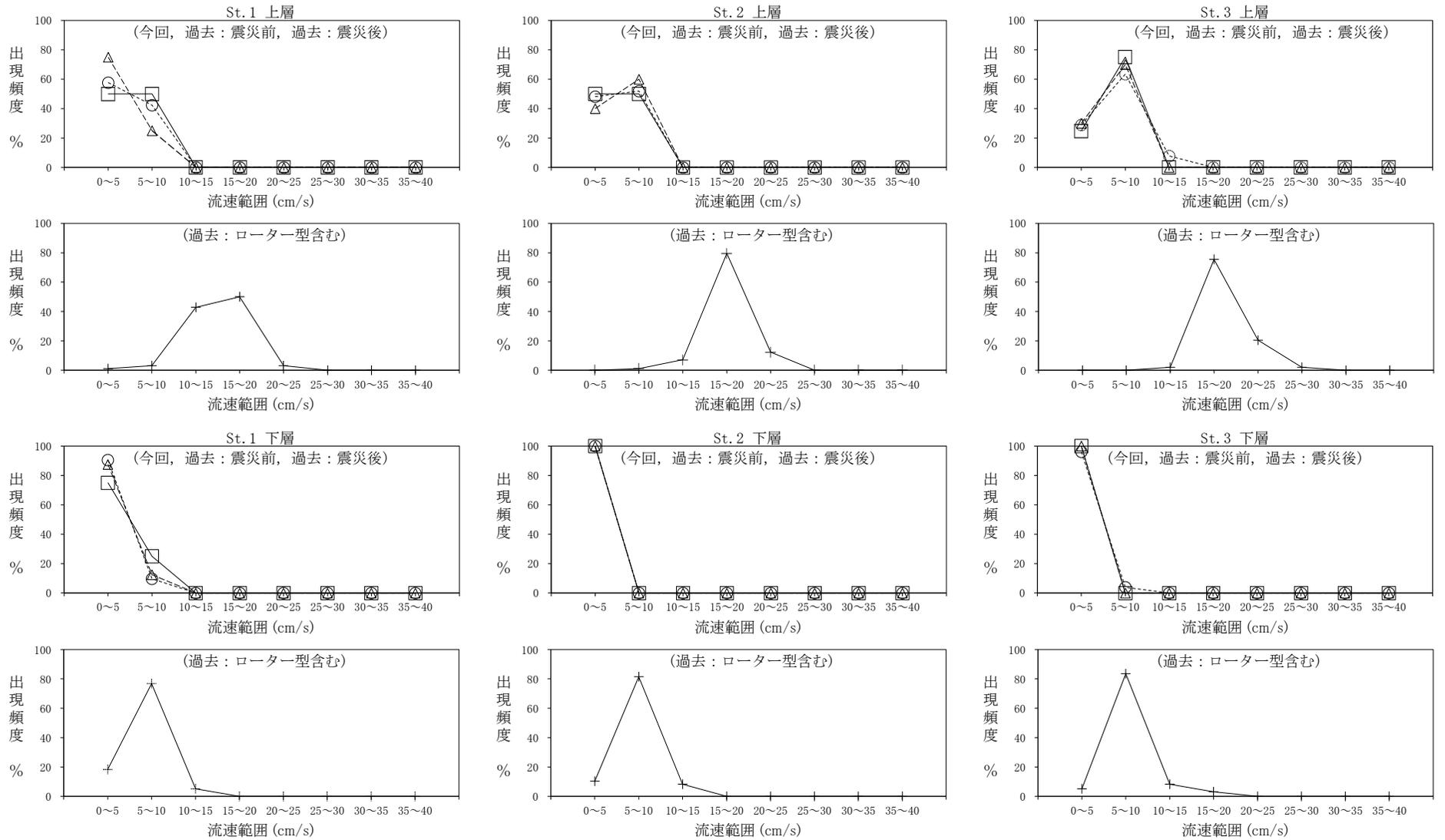
図－5－(1) 最多出現流向（下層）

調査期間：昭和59年7月～令和5年2月



注 震災前 (S59.7~H23.2), 震災後 (H23.5~R5.2) とした。

図-5-(2) 過去の最多出現流向 (下層)

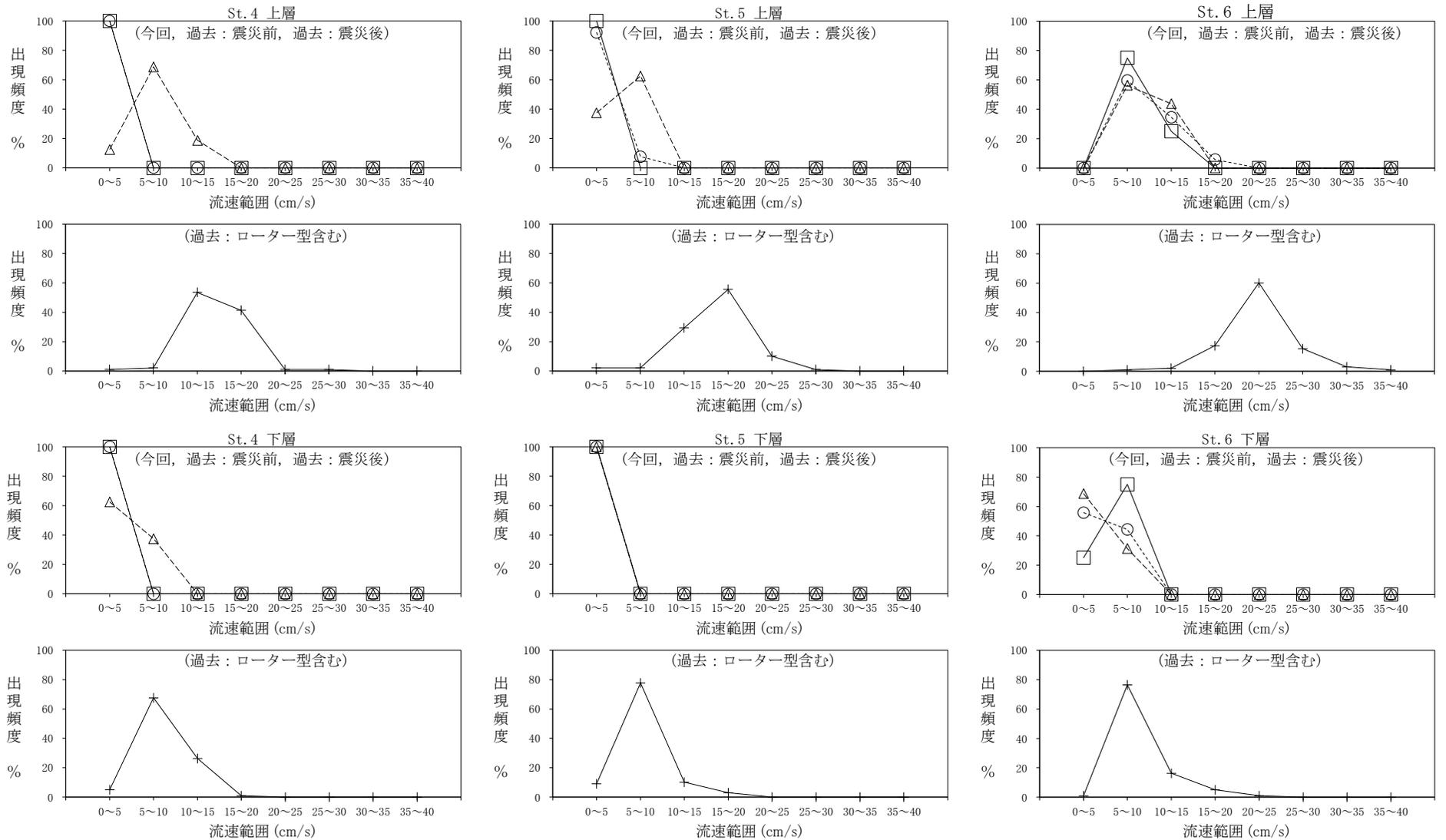


注1 宮城県は、S59.7～H11.7までローター型流向流速計を使用し、H12.1からは電磁流向流速計を使用した。

2 東北電力は、S59.8～H19.2までローター型流向流速計を使用し、H19.5からは電磁流向流速計を使用した。

図-6-(1) 最多出現流速範囲の出現頻度

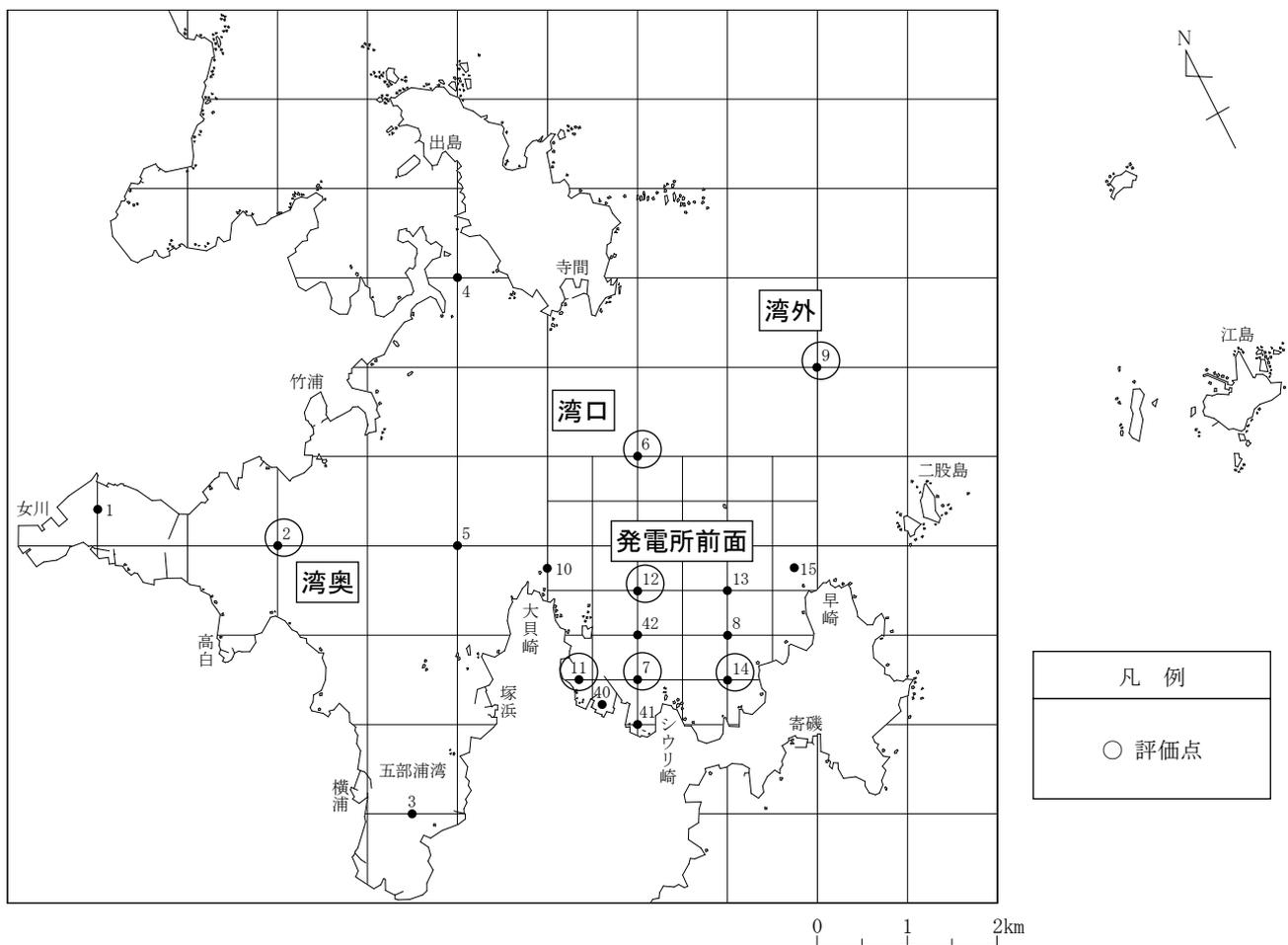
凡	□—□ R5.5～R6.2 (今回)
例	○---○ H23.5～R5.2 (過去:震災後)
	△--△ H19.5～H23.2 (過去:震災前)
	+—+ S59.7～H19.2 (過去:ローター型含む)



注1 宮城県は、S59.7～H11.7までローター型流向流速計を使用し、H12.1からは電磁流向流速計を使用した。
 2 東北電力は、S59.8～H19.2までローター型流向流速計を使用し、H19.5からは電磁流向流速計を使用した。

図-6-(2) 最多出現流速範囲の出現頻度

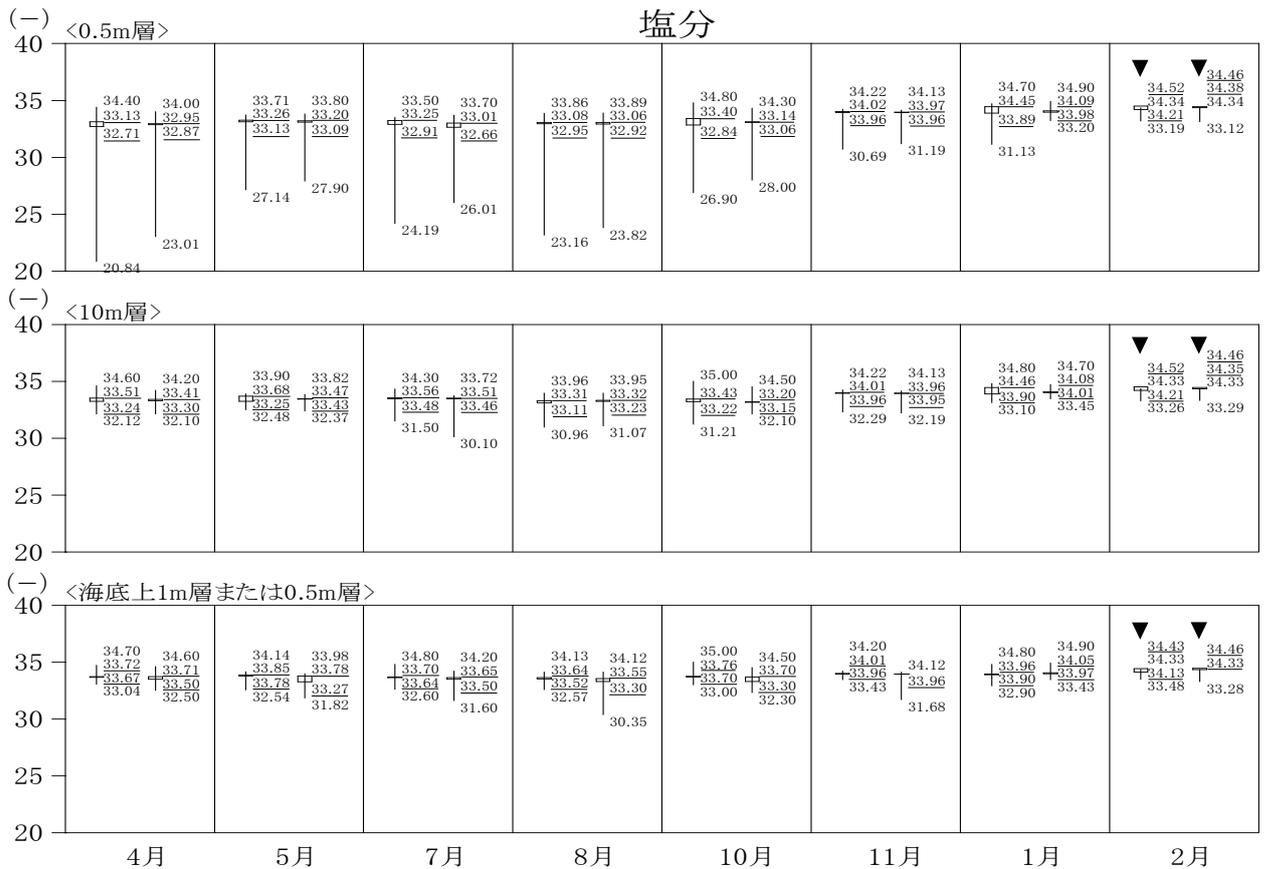
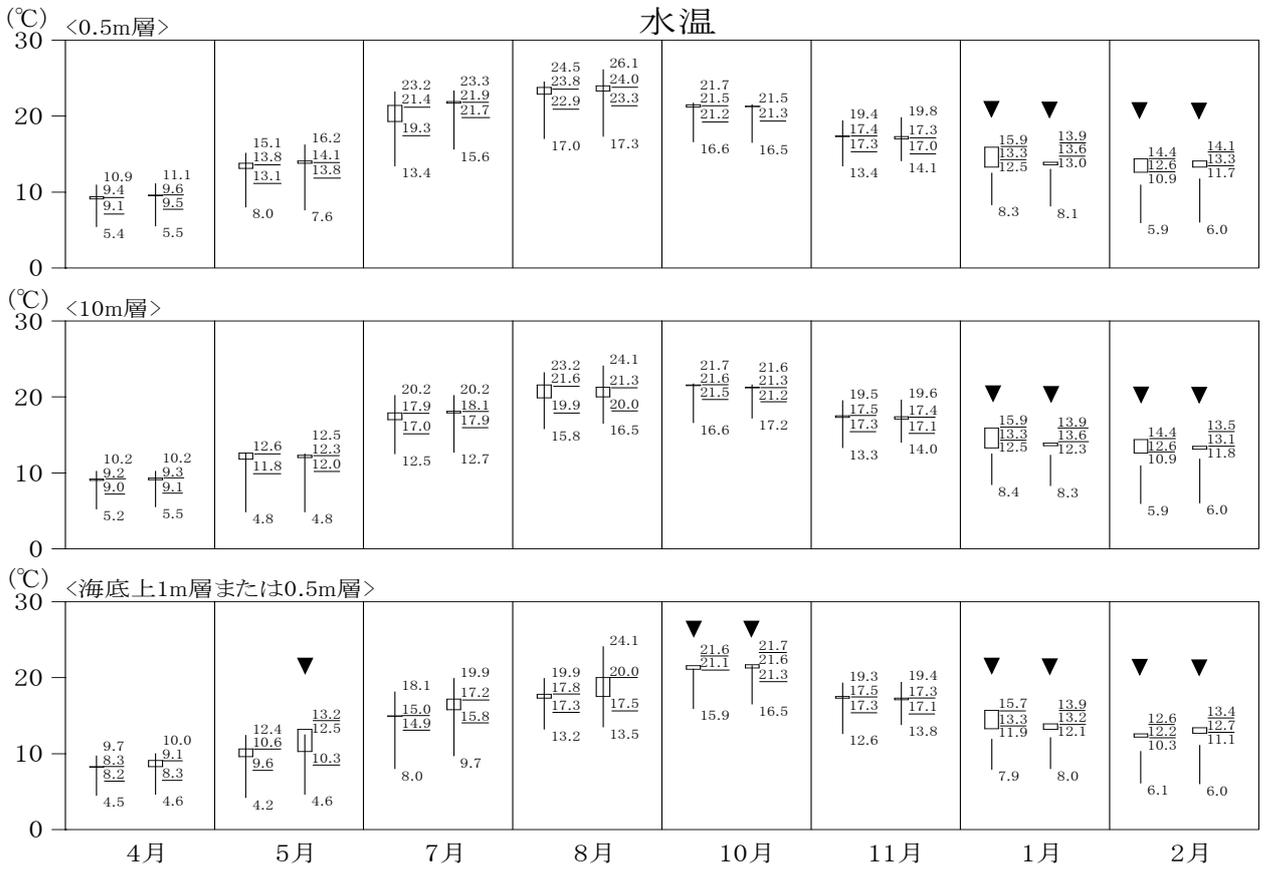
凡	□—□ R5.5～R6.2 (今回)
	○---○ H23.5～R5.2 (過去:震災後)
	△--△ H19.5～H23.2 (過去:震災前)
例	+—+ S59.7～H19.2 (過去:ローター型含む)



(St. 1～15, 42 測定月：4, 7, 10, 1月 測定者：宮城県)
 (St. 1～15, 40～42 測定月：5, 8, 11, 2月 測定者：東北電力)

注 大貝崎と早崎を結ぶ線の内側部分を「発電所前面海域」、その他を「発電所周辺海域」とする。

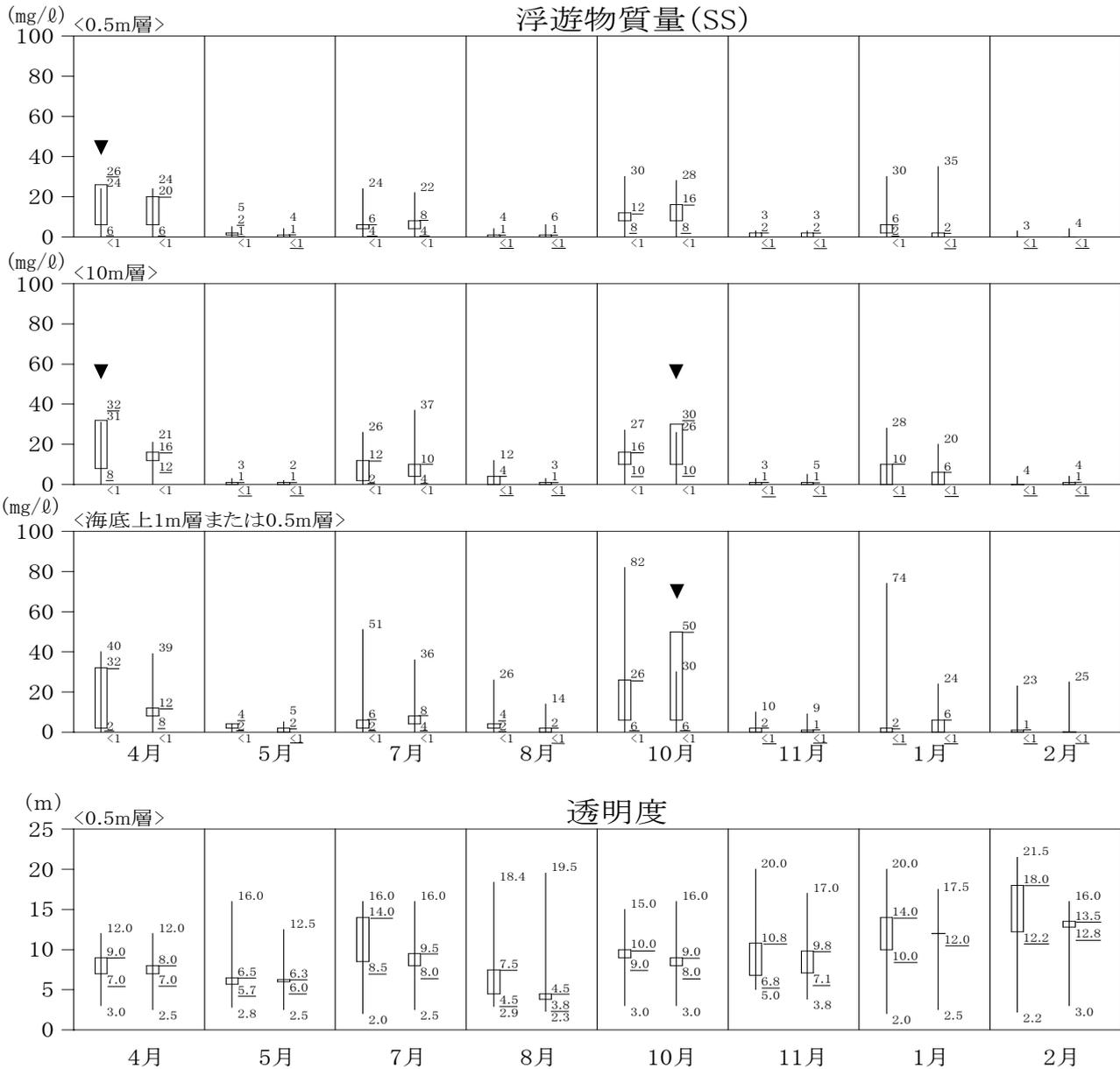
図－7－(1) 水質調査位置及び評価点



- 注1 過去の測定値は、昭和59年7月から令和5年2月までの評価点における調査結果である。
 注2 各月のデータは、左が「発電所周辺海域」、右が「発電所前面海域」である。
 注3 実用塩分(気象庁「海洋観測指針」による)であり、電気伝導度比により定義されるため単位はない。
 海水1kg中に含まれる塩分(g)と同程度の値を示す。
 注4 測定値が過去の最大/最小値の範囲外のデータについては、▼を付した。

図-7-(2) 水質調査測定範囲

凡例	
←	過去の最大値
┌	← 今回の最大値
└	← 今回の最小値
←	過去の最小値



- 注1 過去の測定値は、昭和59年7月から令和5年2月までの評価点における調査結果である。
 2 浮遊物質質量の測定値が定量下限値未満である場合は、「<定量下限値」と表記した。
 3 各月のデータは、左が「発電所周辺海域」、右が「発電所前面海域」である。
 4 測定値が過去の最大／最小値の範囲外のデータについては、▼を付した。

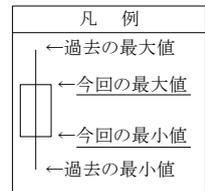
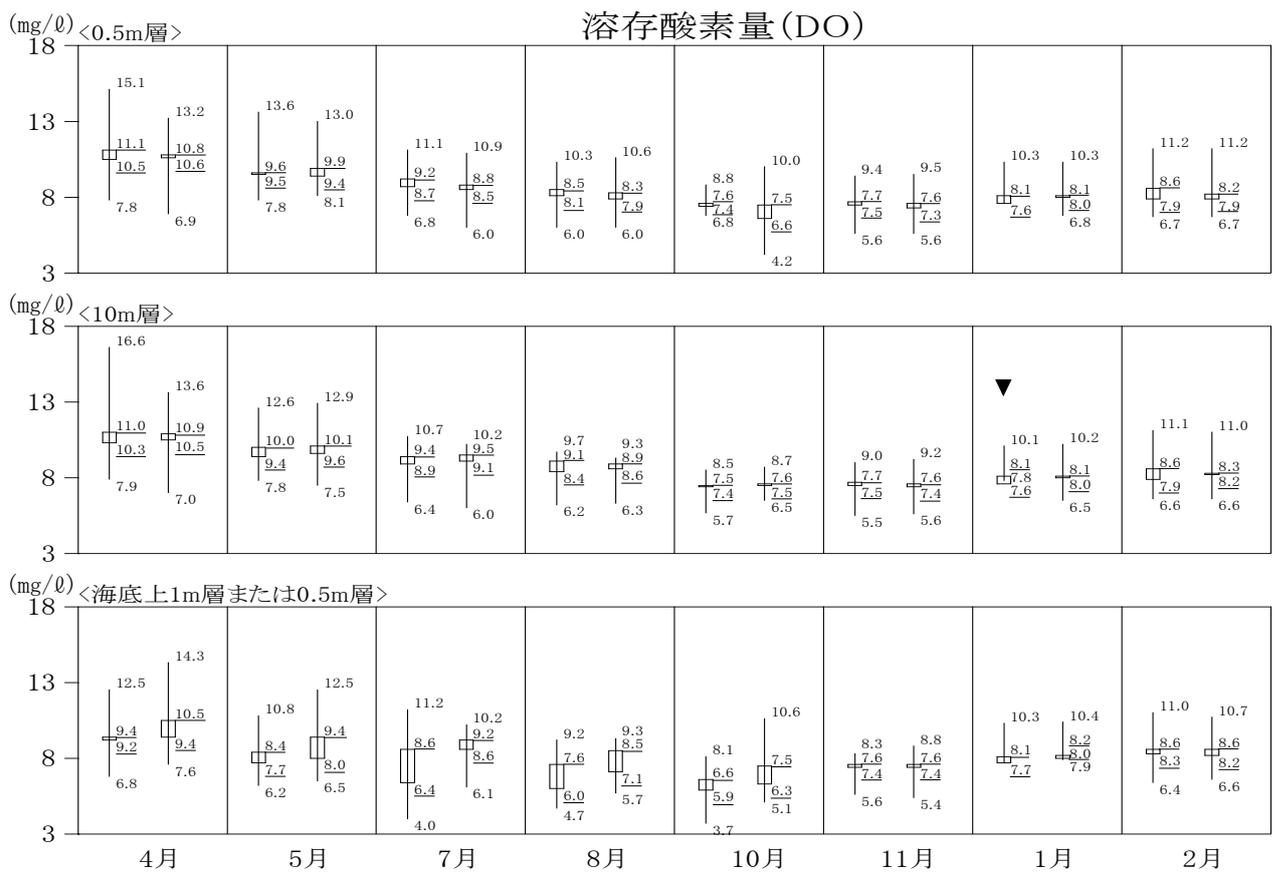
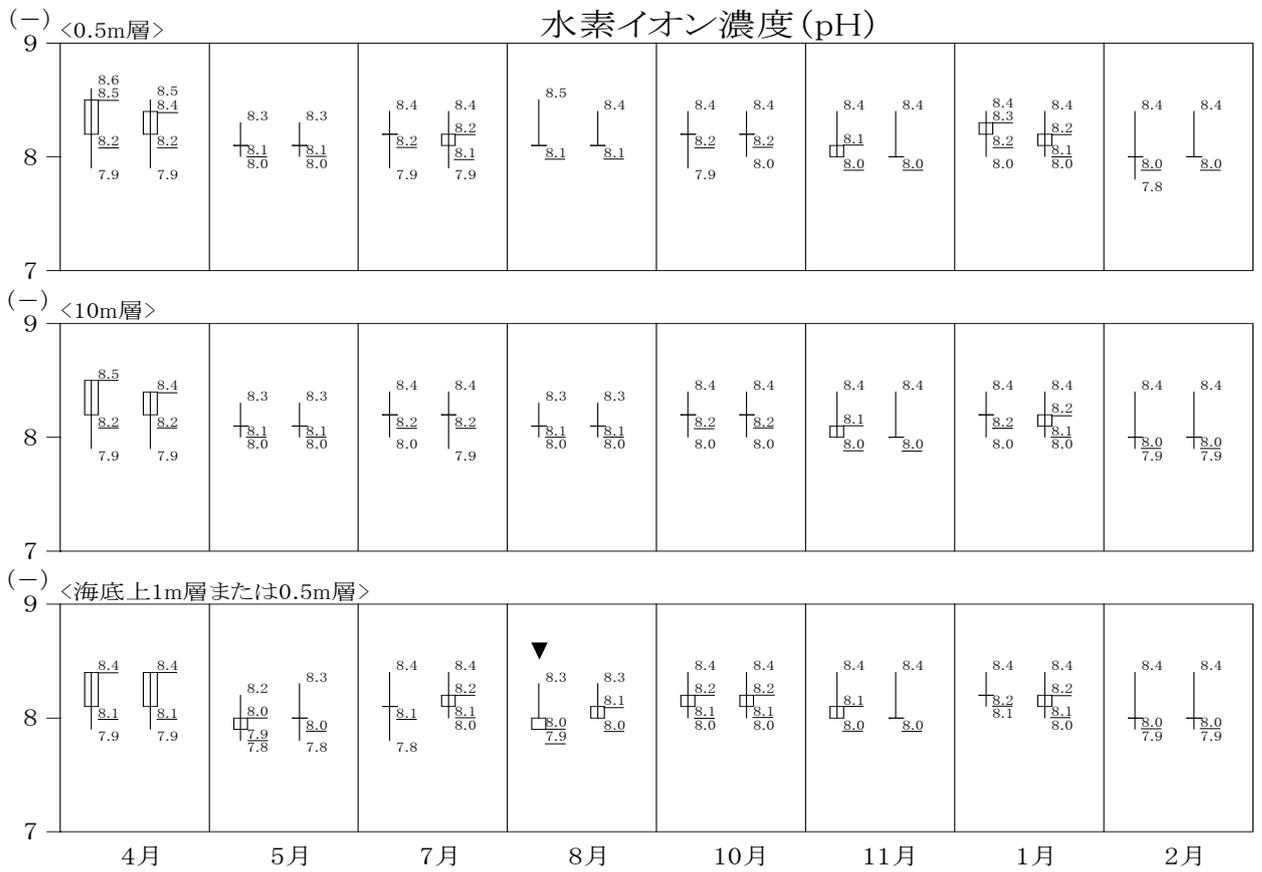


図-7-(3) 水質調査測定範囲



注1 過去の測定値は、昭和59年7月から令和5年2月までの評価点における調査結果である。

注2 各月のデータは、左が「発電所周辺海域」、右が「発電所前面海域」である。

注3 測定値が過去の最大/最小値の範囲外のデータについては、▼を付した。

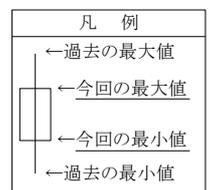
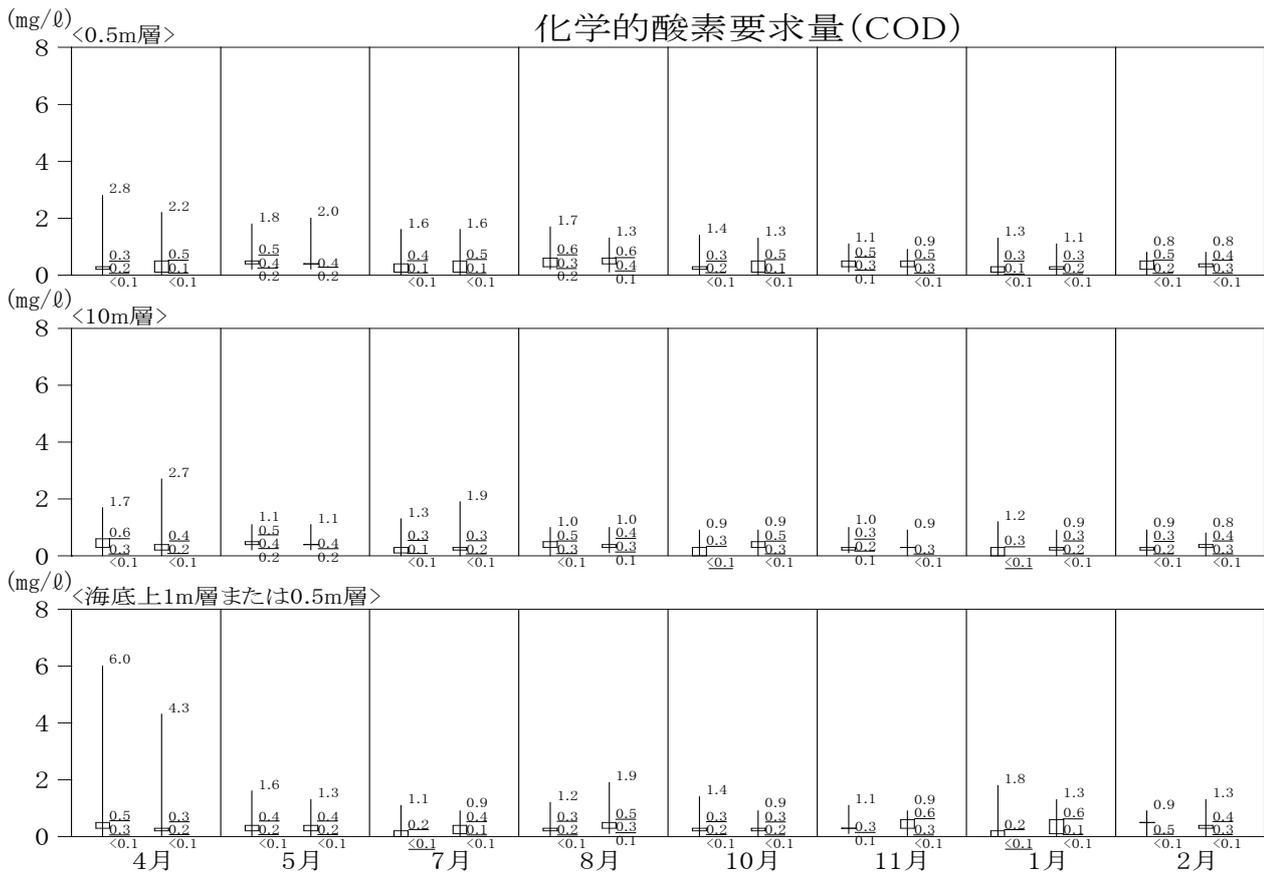
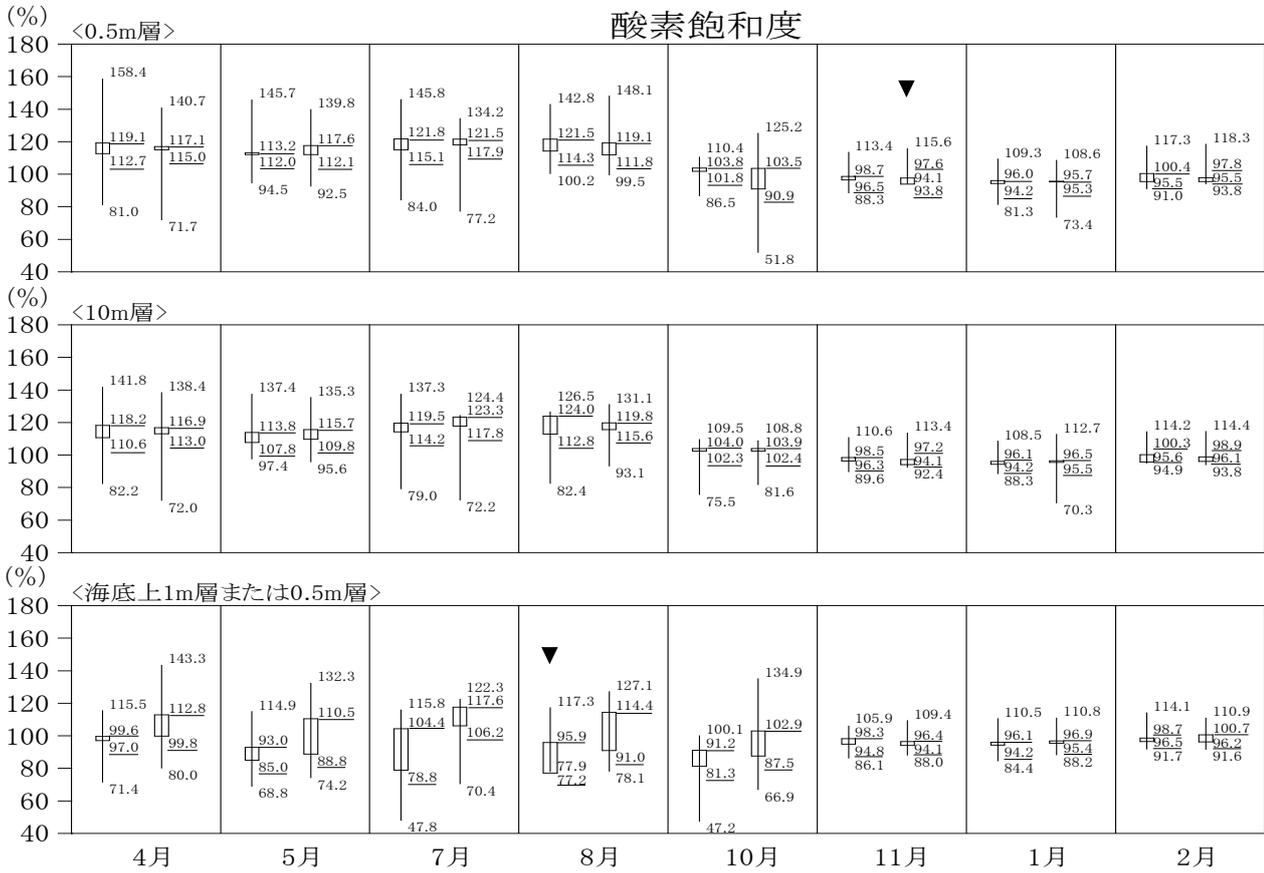


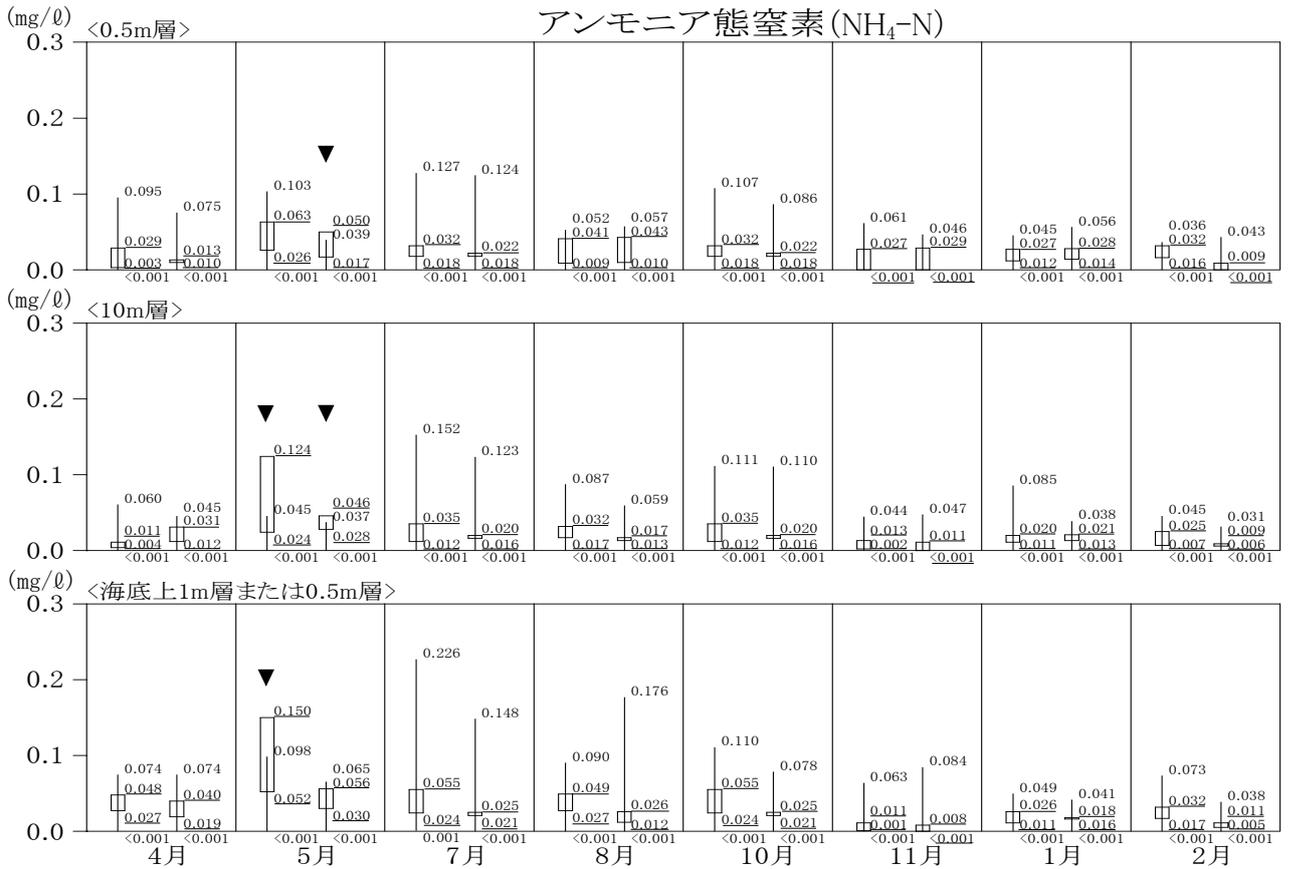
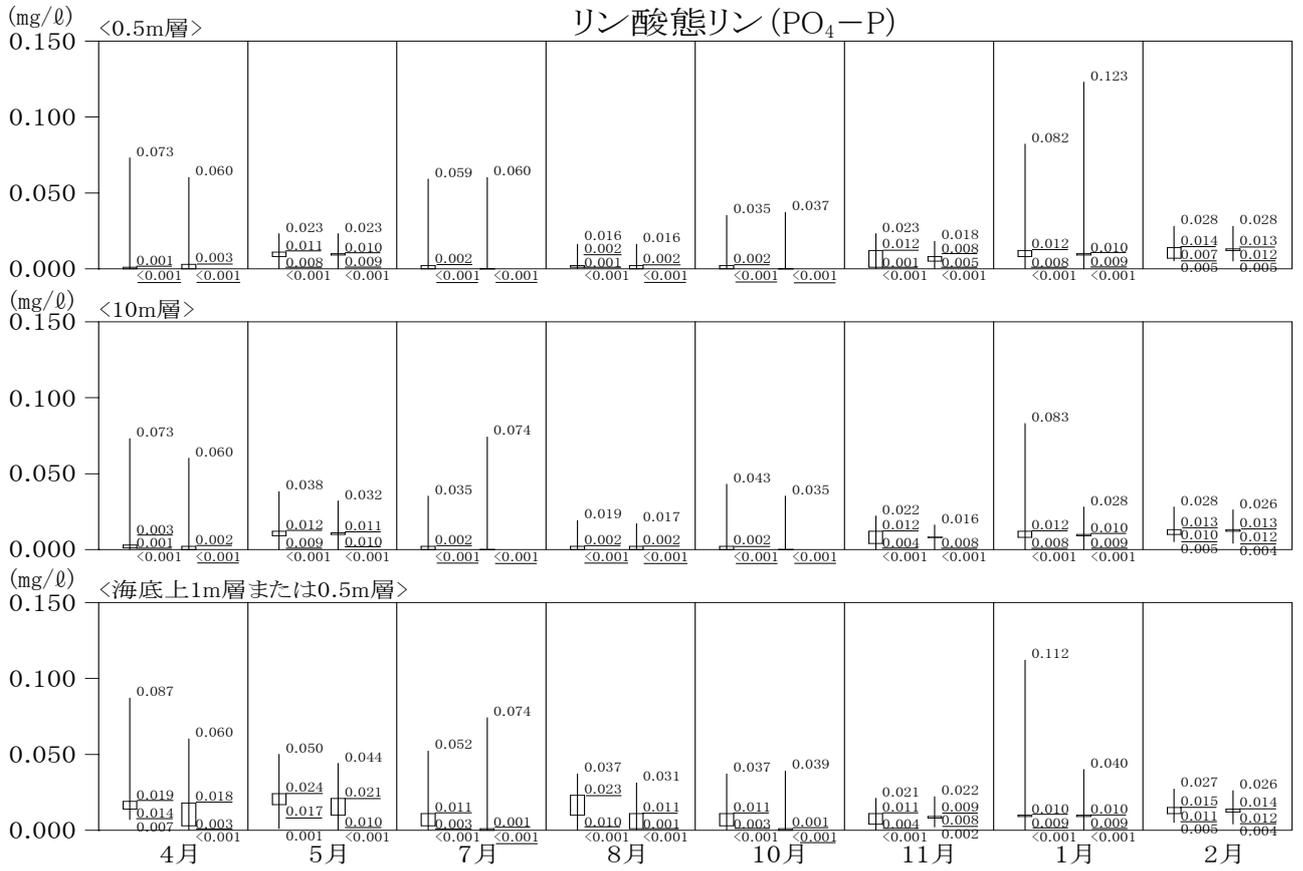
図-7-(4) 水質調査測定範囲



注1 過去の測定値は、昭和59年7月から令和5年2月までの評価点における調査結果である。
 2 測定値が定量下限値未満である場合は、「<定量下限値」と表記した。
 3 各月のデータは、左が「発電所周辺海域」、右が「発電所前面海域」である。
 4 測定値が過去の最大/最小値の範囲外のデータについては、▼を付した。

凡 例	
←	過去の最大値
	今回の最大値
	今回の最小値
←	過去の最小値

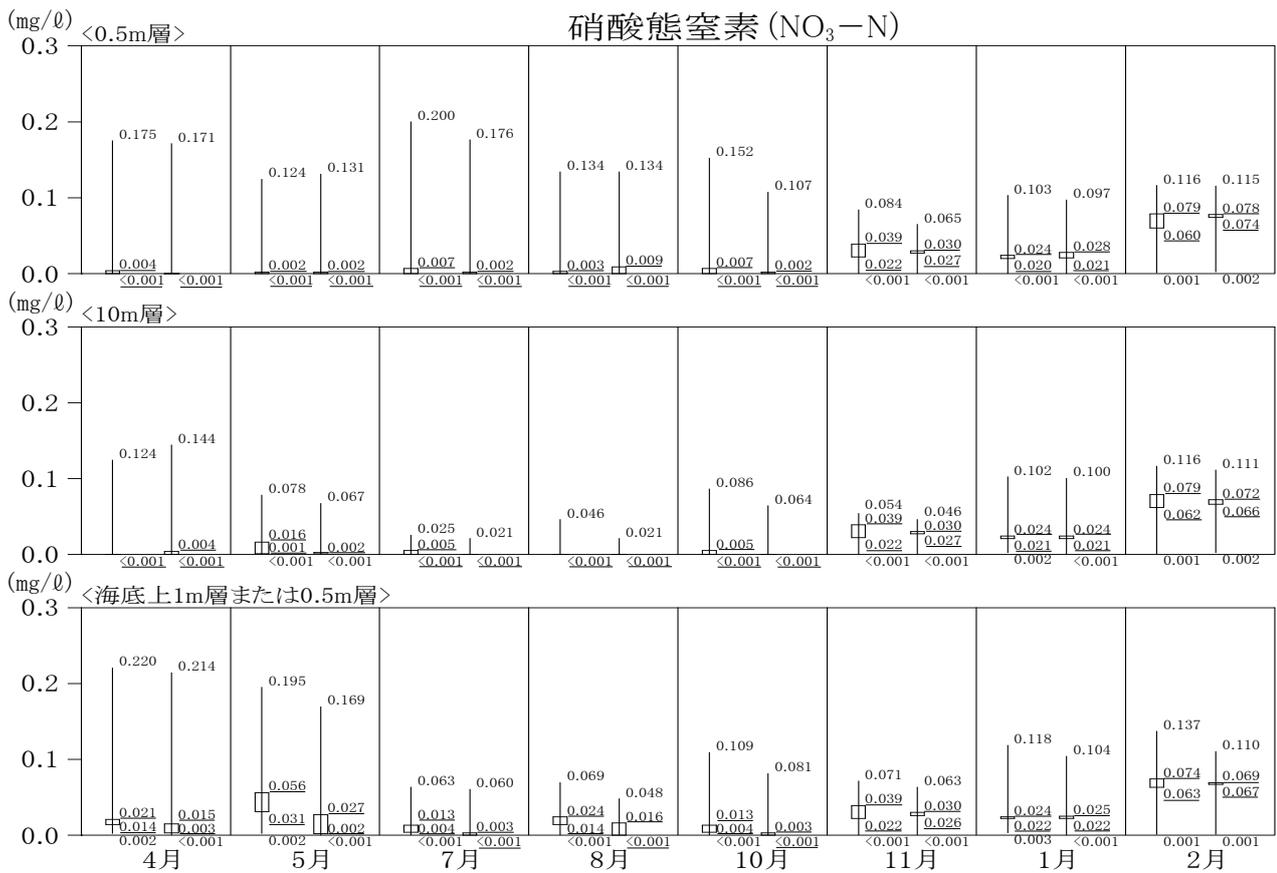
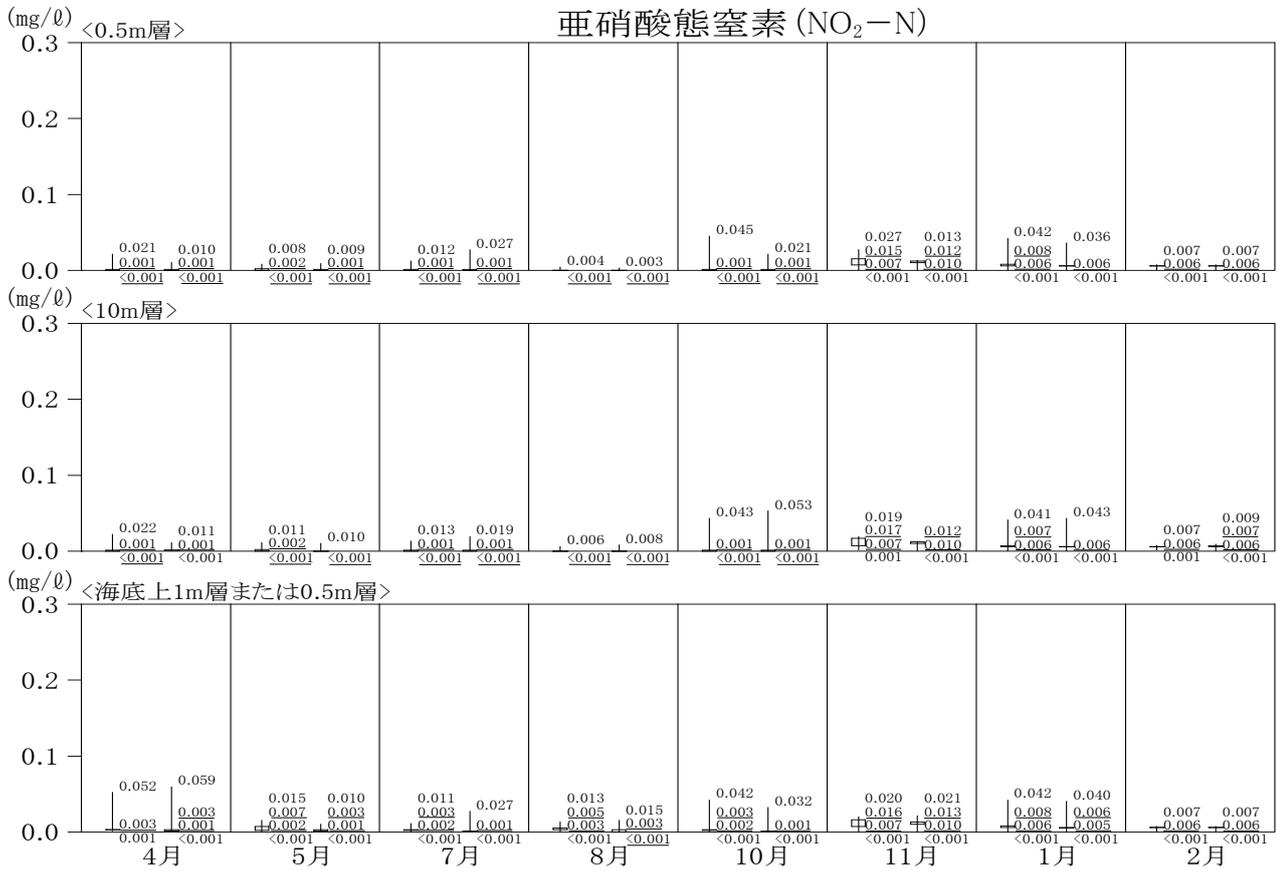
図-7-(5) 水質調査測定範囲



- 注1 過去の測定値は、昭和59年7月から令和5年2月までの評価点における調査結果である。
 2 測定値が定量下限値未満である場合は、「<定量下限値」と表記した。
 3 各月のデータは、左が「発電所周辺海域」、右が「発電所前面海域」である。
 4 測定値が過去の最大/最小値の範囲外のデータについては、▼を付した。

凡 例	
←	過去の最大値
□	← 今回の最大値
□	← 今回の最小値
←	過去の最小値

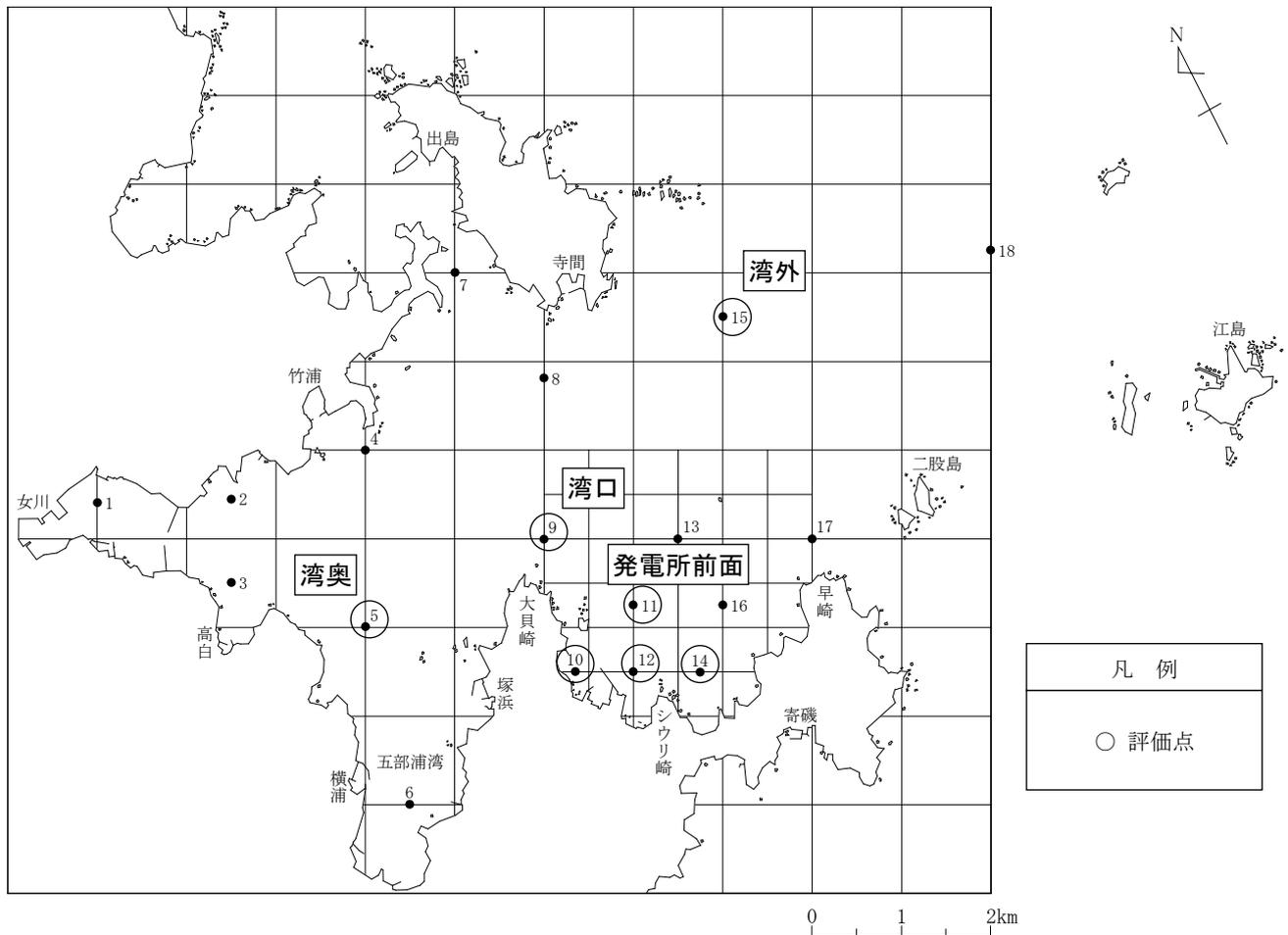
図-7-(6) 水質調査測定範囲



注 1 過去の測定値は、昭和 59 年 7 月から令和 5 年 2 月までの評価点における調査結果である。
 2 測定値が定量下限値未満である場合は、「<定量下限値」と表記した。
 3 各月のデータは、左が「発電所周辺海域」、右が「発電所前面海域」である。

凡 例	
←	過去の最大値
□	← 今回の最大値
□	← 今回の最小値
←	過去の最小値

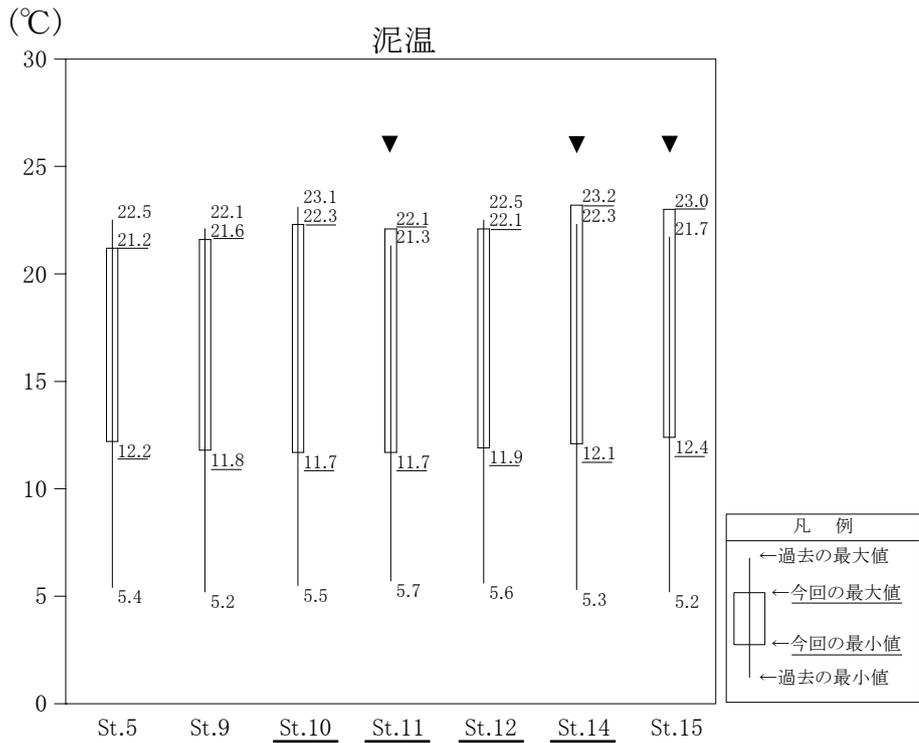
図-7-(7) 水質調査測定範囲



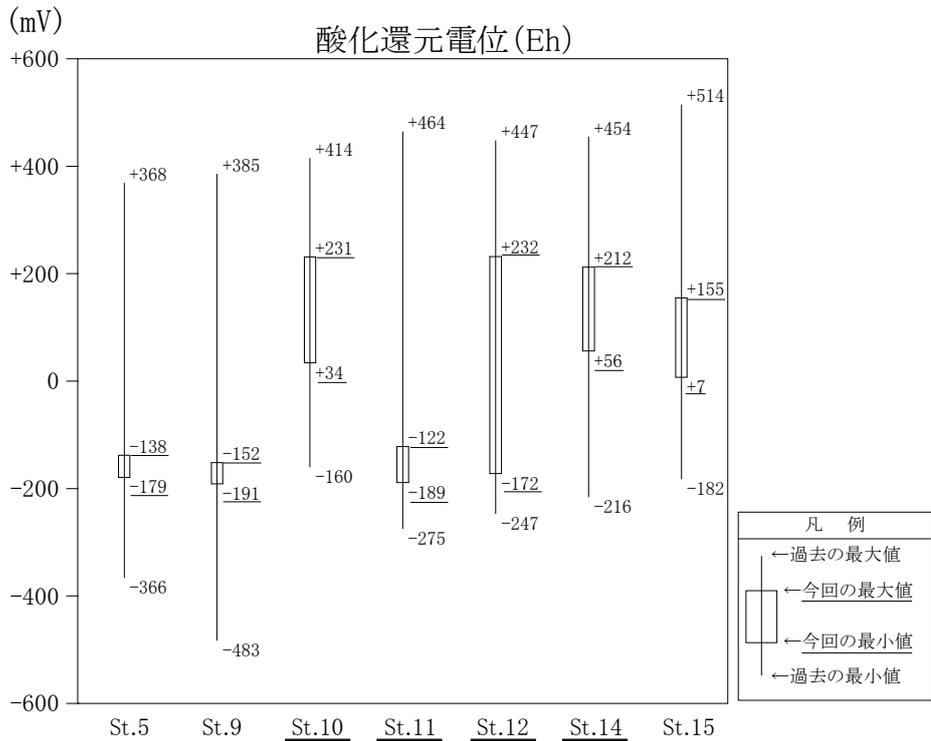
(測定月：5, 10月 測定者：宮城県)
 (測定月：8, 2月 測定者：東北電力)

注 大貝崎と早崎を結ぶ線の内側部分を「発電所前面海域」、その他を「発電所周辺海域」とする。

図-8-(1) 底質調査位置及び評価点

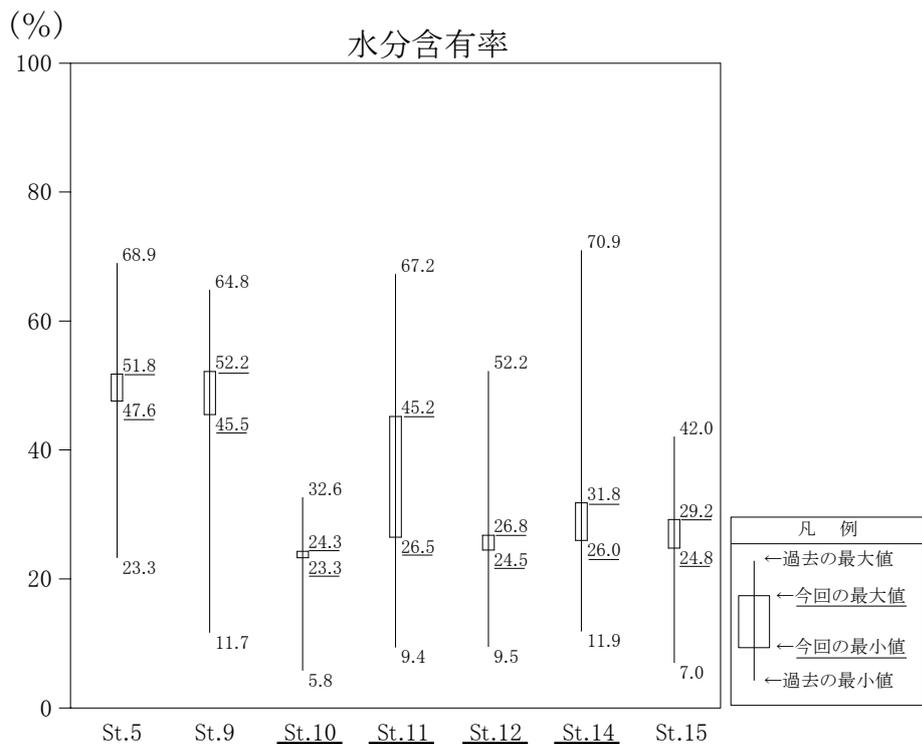


注1 過去の測定値は、昭和59年9月から令和5年2月までの評価点における調査結果である。
 注2 測点の下線は、「発電所前面海域」である。
 注3 測定値が過去の最大/最小値の範囲外のデータについては、▼を付した。

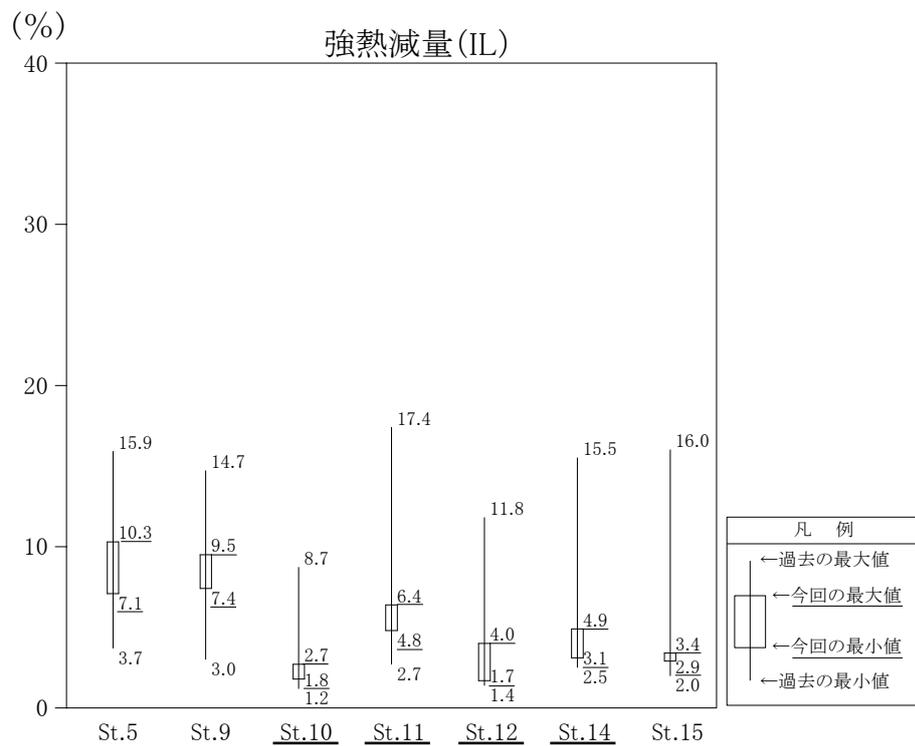


注1 過去の測定値は、昭和59年9月から令和5年2月までの評価点における調査結果である。
 注2 測点の下線は、「発電所前面海域」である。

図-8-(2) 底質調査測定範囲

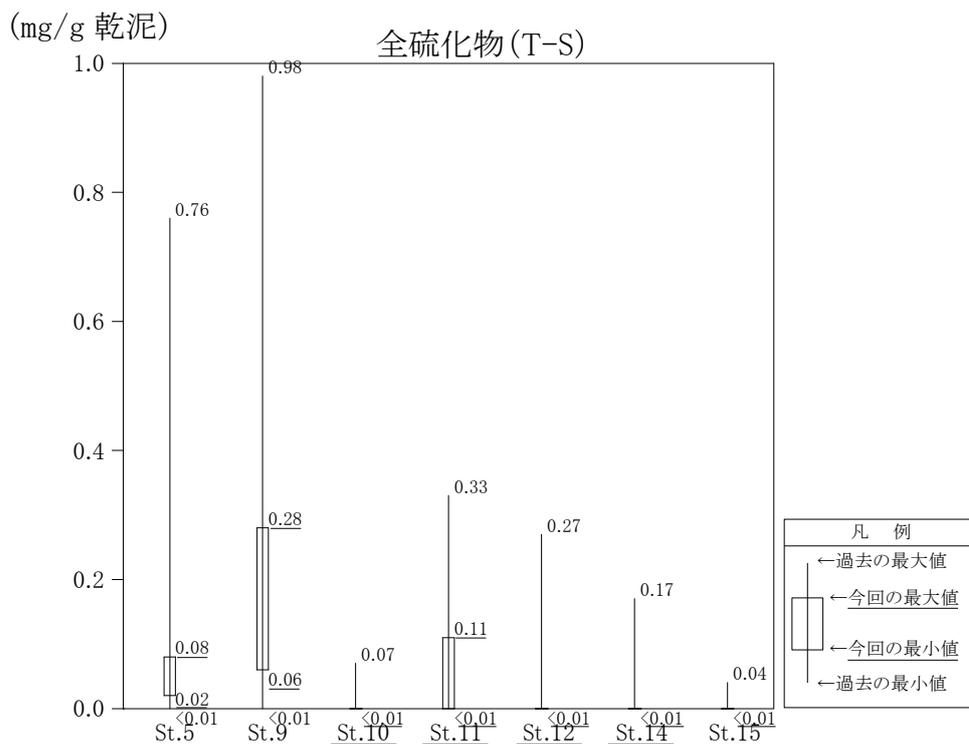


注1 過去の測定値は、昭和59年9月から令和5年2月までの評価点における調査結果である。
 2 測点の下線は、「発電所前面海域」である。

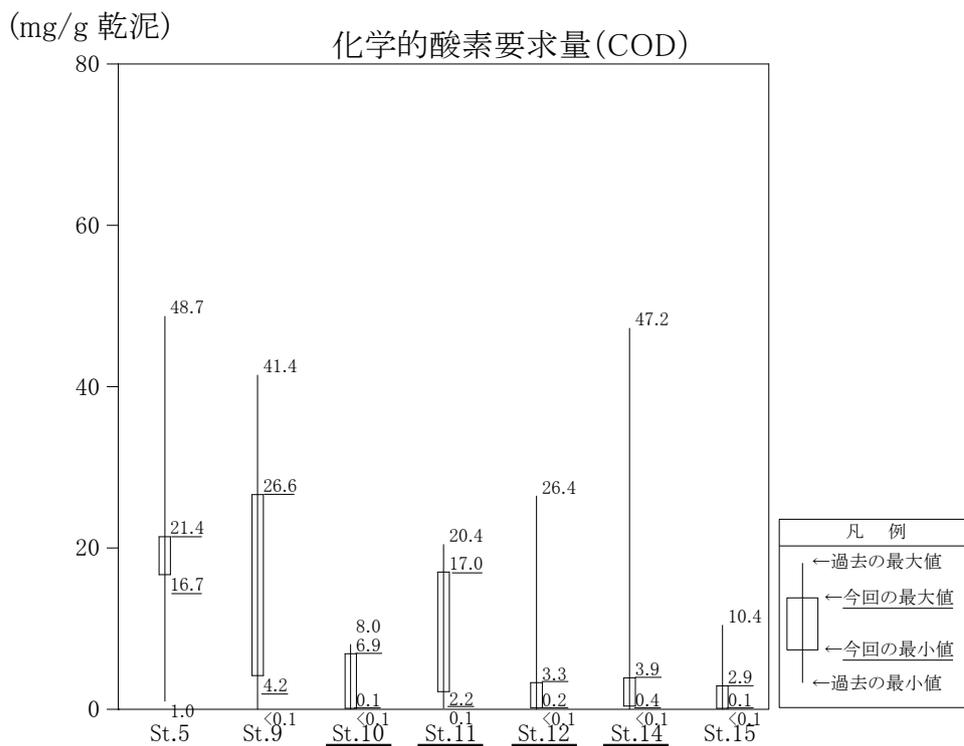


注1 過去の測定値は、昭和59年9月から令和5年2月までの評価点における調査結果である。
 2 測点の下線は、「発電所前面海域」である。

図-8-(3) 底質調査測定範囲

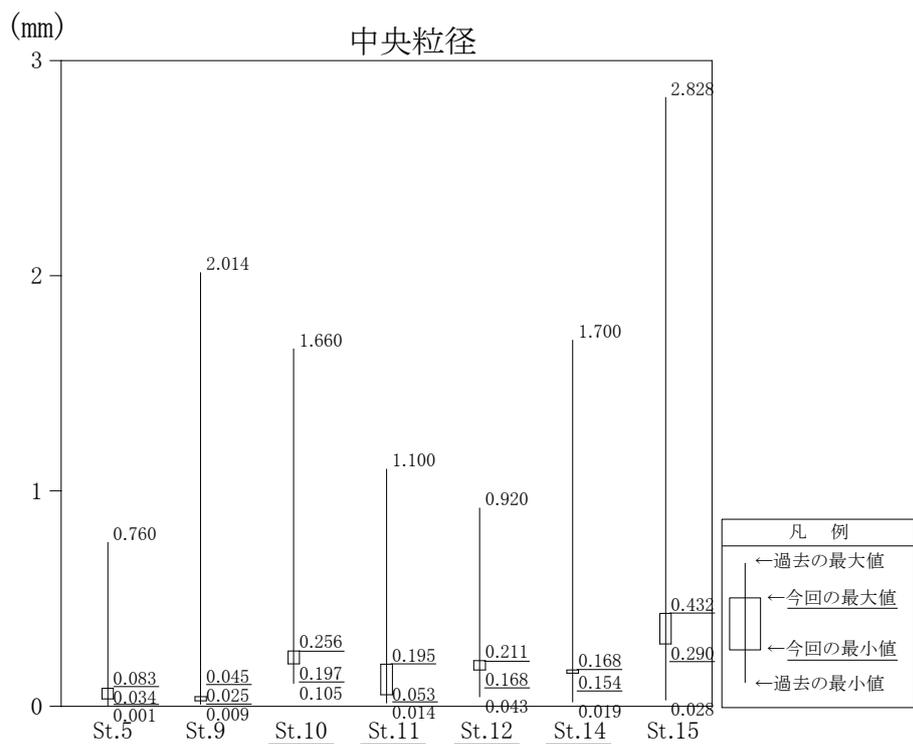


注1 過去の測定値は、昭和59年9月から令和5年2月までの評価点における調査結果である。
 2 測定値が定量下限値未満である場合は、「<定量下限値」と表記した。
 3 測点の下線は、「発電所前面海域」である。



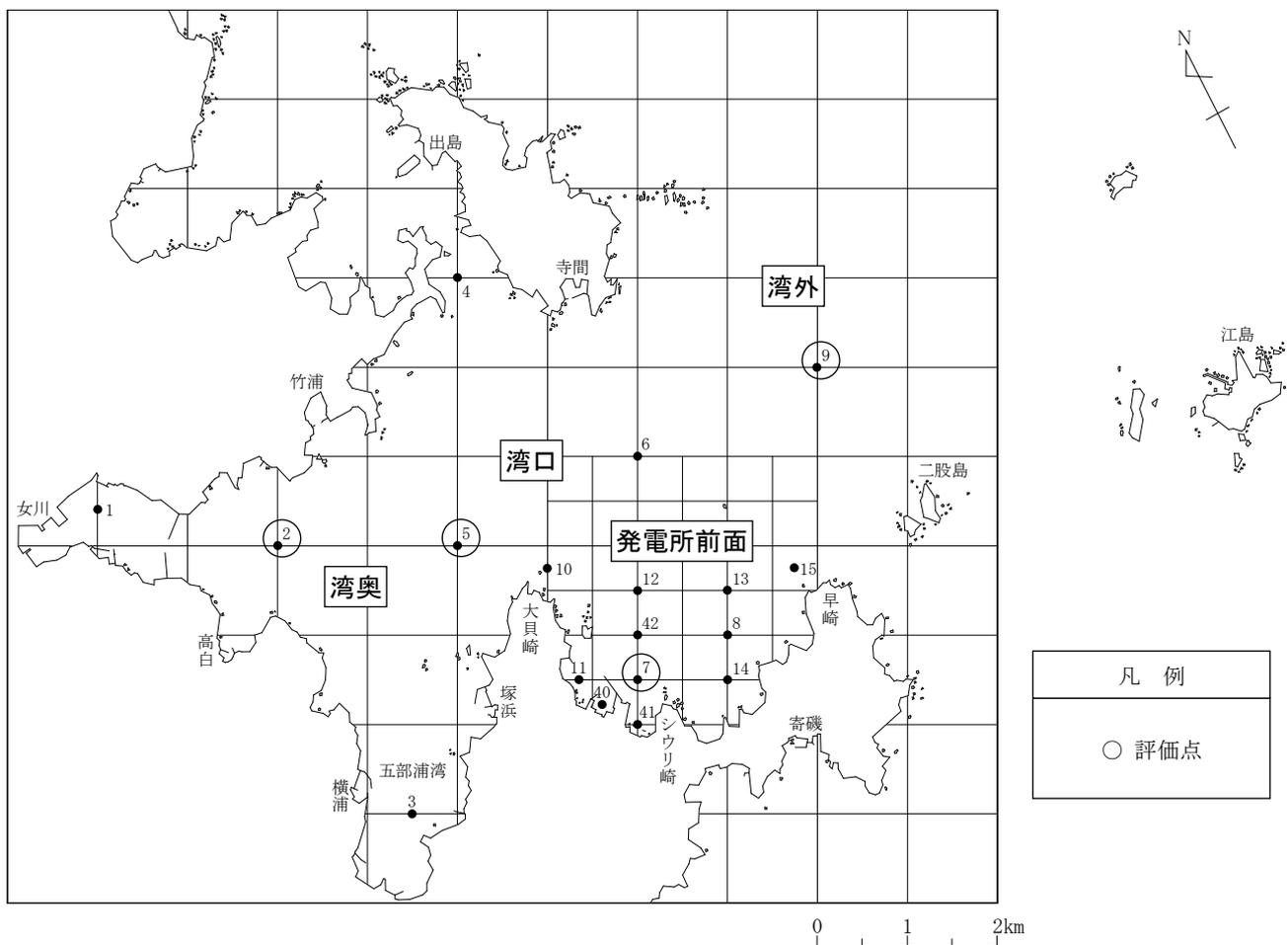
注1 過去の測定値は、昭和59年9月から令和5年2月までの評価点における調査結果である。
 2 測定値が定量下限値未満である場合は、「<定量下限値」と表記した。
 3 測点の下線は、「発電所前面海域」である。

図-8-(4) 底質調査測定範囲



注1 過去の測定値は、昭和59年9月から令和5年2月までの評価点における調査結果である。
 2 測点の下線は、「発電所前面海域」である。

図-8-(5) 底質調査測定範囲



(測定者：東北電力)

注 大貝崎と早崎を結ぶ線の内側部分を「発電所前面海域」、その他を「発電所周辺海域」とする。

図-9 植物プランクトン調査位置及び評価点

表－1 植物プランクトンの季節別出現状況(令和5年度)

調査方法: バンドーン型採水器による採水法

項目	5月			8月			11月			2月		
	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小
出現種類数	56	54	51	52	46	39	37	36	33	49	47	44
出現細胞数(細胞/ℓ)	1,637,280	1,344,435	1,124,760	836,400	719,588	553,020	164,520	94,650	48,300	185,820	112,995	60,390
主な出現種 (上位5種かつ5%以上)	<i>Nitzschia</i> spp. (33.0)			HAPTOPHYCEAE (96.2)			CRYPTOPHYCEAE (35.8)			<i>Chaetoceros debile</i> (26.9)		
	<i>Skeletonema costatum</i> (11.6)						HAPTOPHYCEAE (18.8)			<i>Thalassiosira</i> spp. (18.1)		
	<i>Leptocylindrus danicus</i> (7.4)						Peridiniales (7.3)			HAPTOPHYCEAE (7.9)		
							PRASINOPHYCEAE (7.2)			CRYPTOPHYCEAE (7.8)		
							Gymnodiniales (6.2)					

注1 種類数及び細胞数の最大, 最小, 平均の値は, 5月, 8月, 11月, 2月の評価点における表層及び10m層の測定値より集計した。

2 ()内の数値は, 各月における評価点の総出現量に占める各種の割合とし, 単位は「%」とした。

3 主な出現種は, 各月における評価点の上位5種かつ5%以上を占める種とした。

4 アンダーラインの数値(太字)は, 過去の測定範囲を外れた値を示す。

5 主な出現種のアンダーラインは, 表－2に定義する「過去の主な出現種」と一致しなかった種を示す。

表－2 過去の植物プランクトン調査結果

調査方法: バンドーン型採水器による採水法

項目	5月			8月			11月			2月		
	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小
出現種類数	45	26	12	59	34	17	69	38	13	48	28	15
出現細胞数(細胞/ℓ)	3,435,648	695,648	6,258	4,738,944	429,365	18,036	2,267,136	244,296	768	2,432,256	393,344	7,968
主な出現種(上位10種)												
<i>Chaetoceros radicans</i>	■ ■ ■ ■						□			□		
<i>Chaetoceros debile</i>	■ ■						■ ■ ■			■ ■		※
<i>Chaetoceros compressum</i>	■									□		
<i>Skeletonema costatum</i>	■		※	■ ■ ■			■ ■			■		
<i>Chaetoceros sociale</i>	□						■			■ ■		
<i>Rhizosolenia fragilissima</i>	□											
<i>Leptocylindrus danicus</i>	□		※	■								
<i>Nitzschia</i> spp.	□		※	■ ■ ■			□					
CRYPTOPHYCEAE	□			□			□		※	□		※
<i>Nitzschia pungens</i>	□			■						□		
<i>Chaetoceros</i> spp.				■								
<i>Chaetoceros curvisetum</i>				■								
<i>Cerataulina pelagica</i>				□								
Peridiniales				□								
Thalassiosiraceae				□			□			□		
<i>Asterionella glacialis</i>							■ ■			■ ■ ■ ■		
HAPTOPHYCEAE							□		※			
<i>Thalassiosira</i> spp.							□			■		※

注1 過去の測定値は, 昭和60年5月から令和5年2月までの評価点における調査結果である。

2 種類数及び細胞数の最大, 最小, 平均の値は, 過去の各月の評価点における表層及び10m層の測定値より集計した。

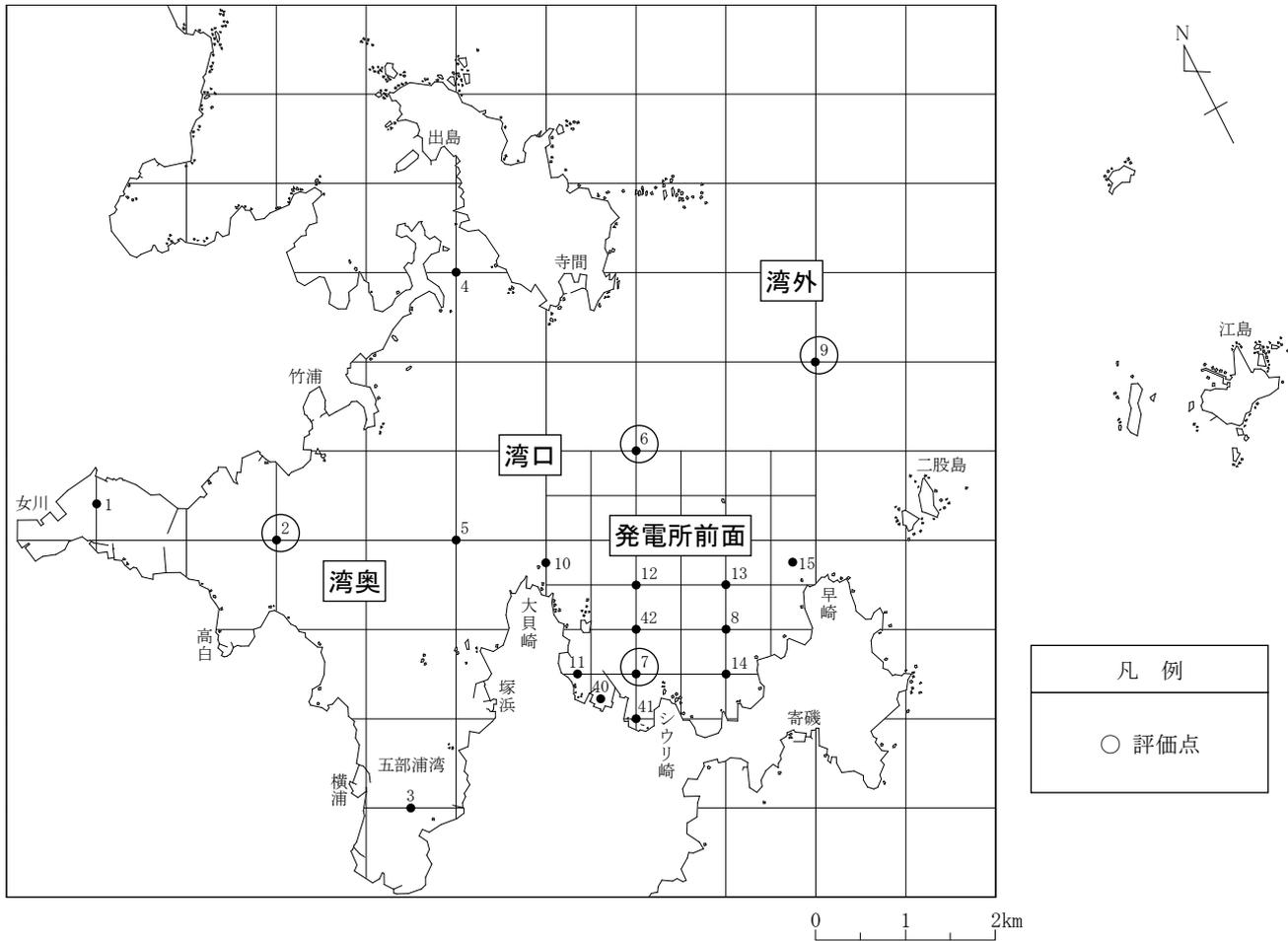
3 主な出現種は, 評価点の表層及び10m層の各月の総出現量の上位10種とした。

4 表中の凡例に示すマークは, 過年度の月別における評価点の総出現量に占める各種の割合とした。

5 ※は, 各月において令和5年度の主な出現種と一致した種を示す。

6 過去に出現した同属の「sp.」及び「spp.」は, 全て「spp.」として集計した。

凡 例	
■ ■ ■ ■	30%以上
■ ■ ■	20%以上
■ ■	10%以上
■	5%以上
□	5%未満



(測定者：東北電力)

注 大貝崎と早崎を結ぶ線の内側部分を「発電所前面海域」、その他を「発電所周辺海域」とする。

図-10 動物プランクトン調査位置及び評価点

表－3 動物プランクトンの季節別出現状況(令和5年度)

調査方法:北原式定量ネット(NXX-13)による鉛直曳き

項目	調査月			5月			8月			11月			2月		
	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小
出現種類数	27	25	23	36	32	26	31	30	29	26	24	19			
出現個体数(個体/ℓ)	32.2	22.9	9.4	35.9	21.1	3.0	5.0	3.8	1.6	14.9	12.3	8.6			
主な出現種 (上位5種かつ5%以上)	Nauplius of COPEPODA (40.0)			Nauplius of COPEPODA (30.9)			Nauplius of COPEPODA (43.3)			Nauplius of COPEPODA (48.7)					
	<i>Favella taraikaensis</i> (18.1)			Copepodite of <i>Acartia</i> (10.0)			Copepodite of <i>Paracalanus</i> (12.0)			Copepodite of <i>Paracalanus</i> (19.6)					
	Copepodite of <i>Acartia</i> (8.3)			Copepodite of <i>Oithona</i> (9.4)			Copepodite of <i>Oithona</i> (11.3)			Copepodite of <i>Acartia</i> (6.1)					
	<i>Evadne nordmanni</i> (5.4)			Copepodite of <i>Paracalanus</i> (6.5)						<i>Oikopleura dioica</i> (6.0)					
				<i>Microsetella norvegica</i> (6.5)											

注1 種類数及び個体数の最大, 最小, 平均の値は, 5月, 8月, 11月, 2月の評価点における0~5m層及び5~10m層の測定値より集計した。

2 ()内の数値は, 各月における評価点の総出現量に占める各種の割合とし, 単位は「%」とした。

3 主な出現種は, 各月における評価点の上位5種かつ5%以上を占める種とした。

4 主な出現種のアンダーラインは, 表-4に定義する「過去の主な出現種」と一致しなかった種を示す。

表－4 過去の動物プランクトン調査結果

調査方法:北原式定量ネット(NXX-13)による鉛直曳き

項目	調査月			5月			8月			11月			2月		
	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小			
出現種類数	33	20	6	47	31	9	51	33	12	39	22	5			
出現個体数(個体/ℓ)	144.9	24.0	0.1	182.2	20.8	0.8	59.5	11.9	0.4	20.6	5.0	+			
主な出現種(上位10種)															
Nauplius of COPEPODA	■ ■ ■ ■ ■		※	■ ■ ■ ■		※	■ ■ ■ ■ ■		※	■ ■ ■ ■ ■		※			
Copepodite of <i>Oithona</i>	■			■		※	■		※	■					
Copepodite of <i>Acartia</i>	□		※	□		※	□			□		※			
Copepodite of <i>Pseudocalanus</i>	□														
<i>Fritillaria</i> spp.	□									■ ■					
<i>Parafavella gigantea</i>	□														
<i>Fritillaria borealis</i>	□														
<i>Favella taraikaensis</i>	□		※	□											
<i>Oithona similis</i>	□			□						□					
<i>Fritillaria borealis</i> f. <i>intermedia</i>	□														
Copepodite of <i>Paracalanus</i>				■ ■		※	■ ■		※	■		※			
<i>Oikopleura</i> spp.				■			■			□					
<i>Microsetella norvegica</i>				□		※									
Umbo larva of BIVALVIA				□											
<i>Oikopleura dioica</i>				□			□			□		※			
<i>Sticholonche zanclea</i>							■								
Copepodite of <i>Oncaea</i>							□								
<i>Oncaea media</i>							□								
<i>Paracalanus parvus</i>							□								
<i>Acartia omorii</i>										□					
Nauplius of Balanomorpha										□					

注1 過去の測定値は, 昭和60年5月から令和5年2月までの評価点における調査結果である。

2 種類数及び個体数の最大, 最小, 平均の値は, 過去の各月の評価点における0~5m層及び5~10m層の測定値より集計した。

3 個体数の「+」は, 0.1個体/ℓ未満を示す。

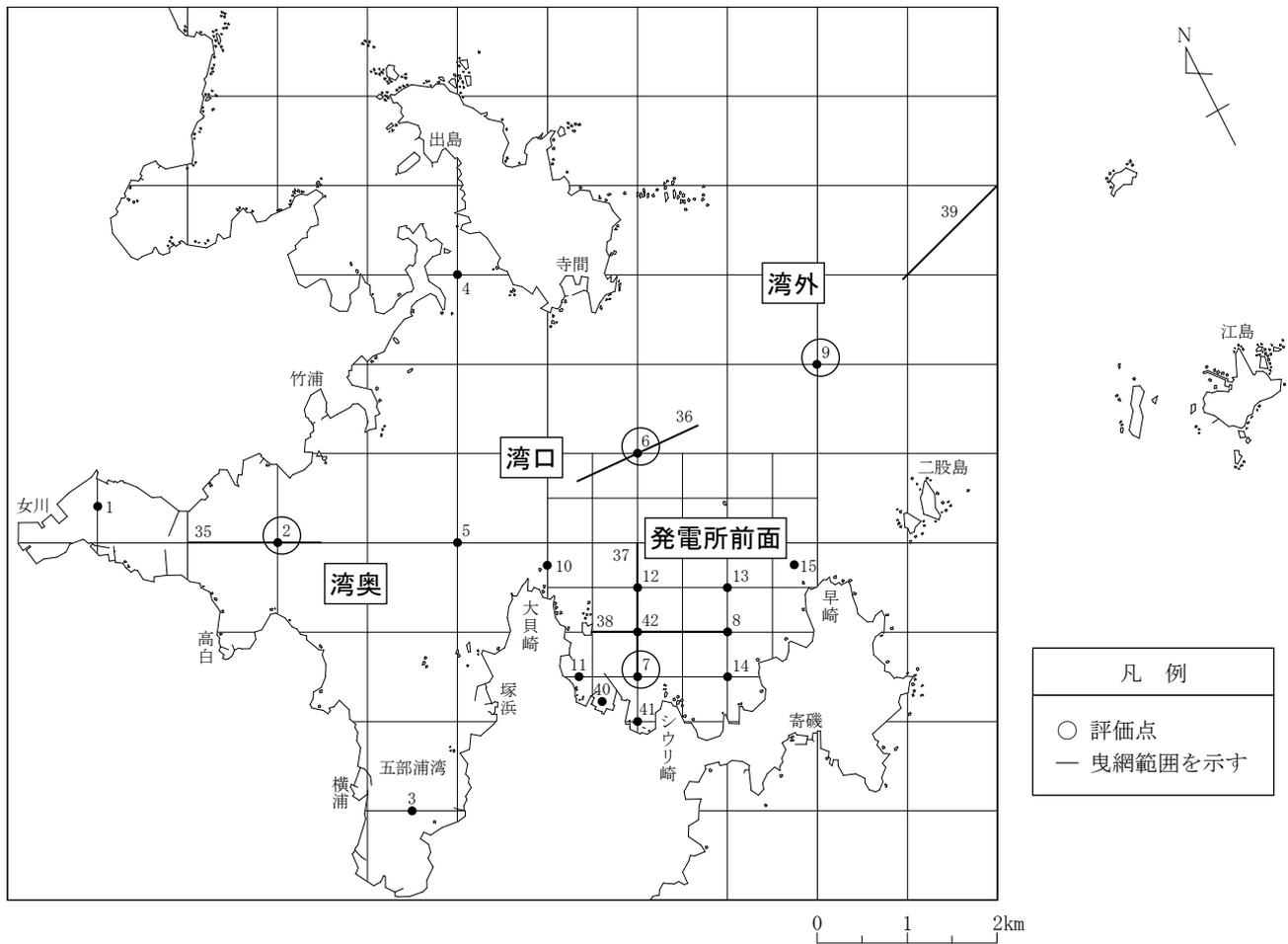
4 主な出現種は, 評価点の0~5m層及び5~10m層の各月の総出現量の上位10種とした。

5 表中の凡例に示すマークは, 過年度の月別における評価点の総出現量に占める各種の割合とした。

6 ※は, 各月において令和5年度の主な出現種と一致した種を示す。

7 過去に出現した同属の「sp.」及び「spp.」は, 全て「spp.」として集計した。

凡 例	
■ ■ ■ ■ ■	30%以上
■ ■ ■ ■	20%以上
■ ■ ■	10%以上
■ ■	5%以上
□	5%未満



(測定者：東北電力)

注 大貝崎と早崎を結ぶ線の内側部分を「発電所前面海域」、その他を「発電所周辺海域」とする。

図一11 卵・稚仔調査位置及び評価点

表－5 卵の季節別出現状況(令和5年度)

調査方法:丸稚ネット(NMG52)による300m水平曳き

項目	5月			8月			11月			2月		
	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小
出現種類数	6	4	2	9	7	6	5	4	2	5	4	1
出現個体数(個体/1,000m ³)	58	24	8	736	561	384	152	82	18	248	106	1
主な出現種 (上位5種かつ5%以上)	カレイ科 I (37.8) 不明卵IX (36.3) カタクチイワシ (13.5) ネズッコ科 (9.8)			不明卵 I (34.7) カタクチイワシ (21.1) 不明卵VIII (17.0) 不明卵VII (14.3) ネズッコ科 (5.3)			不明卵III (51.2) 不明卵X I (31.2) ネズッコ科 (6.7) メイタガレイ属 (5.5)			カレイ科 II (50.6) イシガレイ (36.3) 不明卵X I (5.3)		

注1 種類数及び個体数の最大, 最小, 平均の値は, 5月, 8月, 11月, 2月の評価点における表層及び10m層の測定値より集計した。

2 ()内の数値は, 各月における評価点の総出現量に占める各種の割合とし, 単位は「%」とした。

3 主な出現種は, 各月における評価点の上位5種かつ5%以上を占める種とした。

表－6 過去の卵調査結果

調査方法:丸稚ネット(NMG52)による300m水平曳き

項目	5月			8月			11月			2月		
	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小
出現種類数	6	1	0	12	6	0	8	2	0	6	2	0
出現個体数(個体/1,000m ³)	439	22	0	18,750	990	0	20,455	177	0	542	25	0
主な出現種(上位10種)												
カレイ科	■■■■■		※				□			■■■■■		※
ババガレイ	□									□		
カタクチイワシ	□		※	■■■■■		※	□					
ネズッコ科	□		※	■		※	□		※			
マガレイ	□									□		
コノシロ	□											
メイタガレイ属	□						□		※			
ウシノシタ亜目				□								
ウナギ目				□			□			□		
ウシノシタ科				□								
ヒラメ科				□								
マイワシ				□								
ウルメイワシ				□			□					
タチウオ				□								
ウナギ亜目				□								
スズキ							■					
イシガレイ							□			■		※
マトウダイ科							□					
スズキ属							□					
アカガレイ										■■		
スケトウダラ										■		
アカガレイ属										□		
フリソデウオ科										□		
ヤナギムシガレイ										□		

注1 過去の測定値は, 昭和60年5月から令和5年2月までの評価点における調査結果である。

2 種類数及び個体数の最大, 最小, 平均の値は, 過去の各月の評価点における表層及び10m層の測定値より集計した。

3 「0」は, 未出現であることを示す。

4 主な出現種は, 評価点の表層及び10m層の各月の総出現量の上位10種とした。

5 表中の凡例に示すマークは, 過年度の月別における評価点の総出現量に占める各種の割合とした。

6 ※は, 各月において令和5年度の主な出現種と一致した種を示す。

7 過去に出現した判別できないカレイ科については, 全て「カレイ科」として集計した。

凡例	
■■■■■	30%以上
■■■■	20%以上
■■■	10%以上
■	5%以上
□	5%未満

表-7 稚仔の季節別出現状況(令和5年度)

調査方法: 丸稚ネット(NMG52)による300m水平曳き

項目	5月			8月			11月			2月		
	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小
出現種類数	5	2	0	9	7	5	5	4	2	2	2	1
出現個体数(個体/1,000m ³)	12	5	0	293	235	149	8	7	5	3	2	1
主な出現種 (上位5種かつ5%以上)	ムラソイ (37.2) メバル属 (20.9) カタクチイワシ (14.0) キツネメバル (11.6) ネズッポ科 (9.3)			カタクチイワシ (62.4) イソギンボ (16.7) ハゼ科 (11.4) イソギンボ科 (7.1)			ヨコエソ科 (36.5) ヒラメ科 (13.5) ハダカイワシ科 (9.6) ネズッポ科 (9.6) メバル属 (7.7)			ムラソイ (29.4) マコガレイ (29.4) ボラ (17.6) タウエガジ科 (11.8) メバル属 (11.8)		

注1 種類数及び個体数の最大, 最小, 平均の値は, 5月, 8月, 11月, 2月の評価点における表層及び10m層の測定値より集計した。

2 ()内の数値は, 各月における評価点の総出現量に占める各種の割合とし, 単位は「%」とした。

3 主な出現種は, 各月における評価点の上位5種かつ5%以上を占める種とした。

4 主な出現種のアンダーラインは, 表-8に定義する「過去の主な出現種」と一致しなかった種を示す。

表-8 過去の稚仔調査結果

調査方法: 丸稚ネット(NMG52)による300m水平曳き

項目	5月			8月			11月			2月		
	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小
出現種類数	7	1	0	16	5	0	9	2	0	7	3	0
出現個体数(個体/1,000m ³)	54	3	0	1,759	101	0	404	11	0	648	39	0
主な出現種(上位10種)												
クサウオ属	■ ■											
カタクチイワシ	■ ■ ■		※	■ ■ ■ ■ ■		※	■ ■ ■ ■ ■					
クロソイ	■											
メバル属	■		※				□		※	□		※
カジカ科	■											
ムラソイ	■		※				■ ■			□		※
イカナゴ	■									■ ■ ■ ■ ■		
タウエガジ科	□									□		※
クサウオ科	□											
キツネメバル	□		※									
ハゼ科				■ ■		※						
イソギンボ				■		※	□					
イソギンボ科				□		※						
ネズッポ科				□			□		※			
アジ科				□								
フグ科				□								
ヒラメ科				□								
ミズハゼ属				□								
ヒラメ				□								
アイナメ属							■			■ ■		
ヨロイメバル							■					
アミメハギ							□					
アイナメ科							□					
アユ							□					
マコガレイ										□		※
ムシャギンボ属										□		
スケトウダラ										□		
タラ科										□		
フサギンボ属										□		

注1 過去の測定値は, 昭和60年5月から令和5年2月までの評価点における調査結果である。

2 種類数及び個体数の最大, 最小, 平均の値は, 過去の各月の評価点における

表層及び10m層の測定値より集計した。

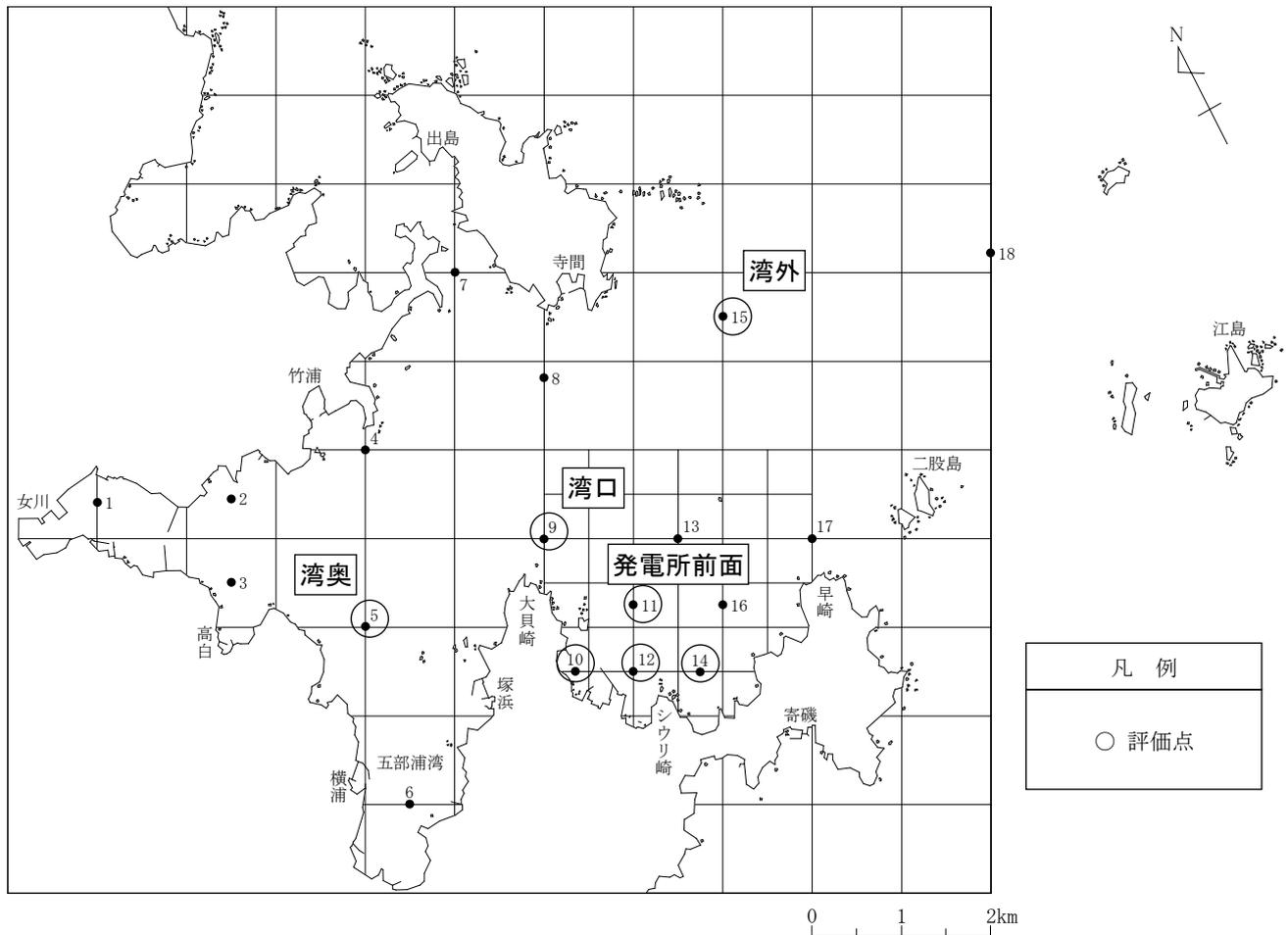
3 「0」は, 未出現であることを示す。

4 主な出現種は, 評価点の表層及び10m層の各月の総出現量の上位10種とした。

5 表中の凡例に示すマークは, 過年度の月別における評価点の総出現量に占める各種の割合とした。

6 ※は, 各月において令和5年度の主な出現種と一致した種を示す。

凡 例	
■ ■ ■ ■ ■	30%以上
■ ■ ■ ■	20%以上
■ ■ ■	10%以上
■ ■	5%以上
□	5%未満



(測定者：東北電力)

注 大貝崎と早崎を結ぶ線の内側部分を「発電所前面海域」、その他を「発電所周辺海域」とする。

図-12 底生生物調査位置及び評価点

表-9 マクロベントスの評価点別出現状況(令和5年度)

調査方法:スミス・マッキンタイヤ型採泥器による採泥(3回採泥)

項目	区分 評価点	発電所周辺海域			発電所前面海域			
		湾奥 St.5	湾口 St.9	湾外 St.15	St.10	St.11	St.12	St.14
出現種類数	最大	32	29	27	30	40	19	33
	平均	26	25	20	26	39	18	28
	最小	20	20	13	21	38	16	22
出現個体数 (個体/0.15m ²)	最大	192	112	51	59	180	72	349
	平均	135	90	40	51	143	50	195
	最小	78	67	29	42	106	28	41
主な出現種 (上位5種かつ5%以上)		モロテゴカイ (31.5) タケフシゴカイ科 (18.5) ハナシガイ (16.3)	モロテゴカイ (44.1) タケフシゴカイ科 (9.5) <i>Nephtys</i> sp. (5.0)	<i>Pista</i> sp. (16.3) <i>Ampelisca</i> sp. (15.0) <i>Amaeana</i> sp. (10.0) 紐形動物門 (5.0) <i>Synchelidium</i> sp. (5.0)	ミナシロガネゴカイ (10.9) クビナガスガメ (7.9) 紐形動物門 (6.9)	タケフシゴカイ科 (23.8) ニッポンスガメ (7.3) <i>Lohinoe</i> sp. (7.0) ハナシガイ (6.6) ゾウゲツノガイ科 (6.3)	<i>Ampelisca</i> sp. (17.0) クビナガスガメ (9.0) ウミイサゴムシ (8.0) <i>Birubius</i> sp. (7.0) ニシムラザクラ (6.0)	<i>Ampelisca</i> sp. (37.7) ニッポンスガメ (16.2) クビナガスガメ (10.3) ウミホタル科 (5.6)

注1 種類数及び個体数の最大、最小、平均の値は、評価点における8月、2月の測定値より集計した。
 2 ()内の数値は、評価点の総出現量に占める各種の割合とし、単位は「%」とした。
 3 主な出現種は、評価点における上位5種かつ5%以上を占める種とした。
 4 アンダーラインの数値(太字)は、過去の測定範囲を外れた値を示す。
 5 主な出現種のアンダーラインは、表-10に定義する「過去の主な出現種」と一致しなかった種を示す。

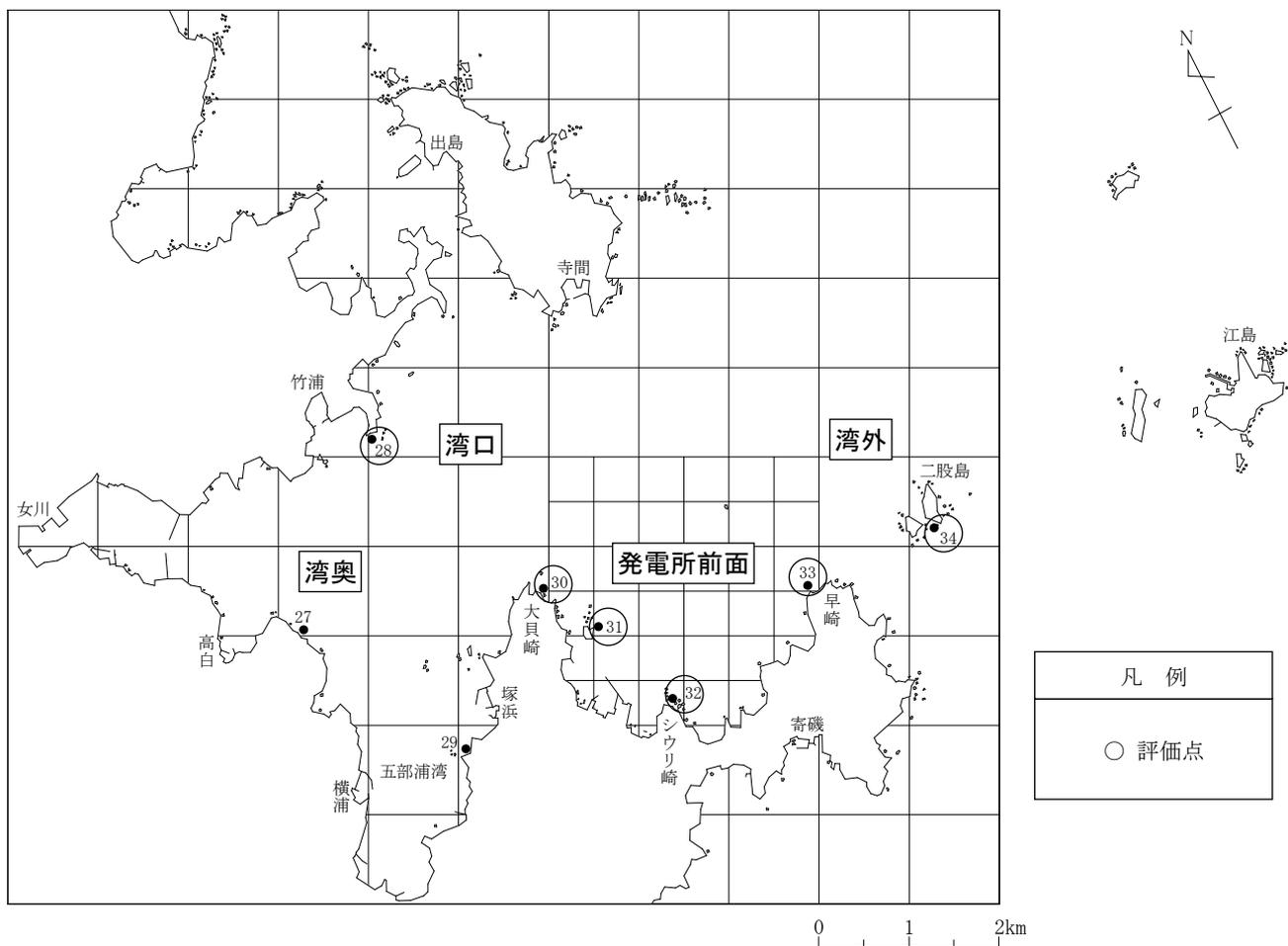
表-10 過去のマクロベントス調査結果

調査方法:スミス・マッキンタイヤ型採泥器による採泥(3回採泥)

項目	区分 評価点	発電所周辺海域			発電所前面海域			
		湾奥 St.5	湾口 St.9	湾外 St.15	St.10	St.11	St.12	St.14
出現種類数	最大	105	87	54	58	113	78	73
	平均	50	45	31	24	49	31	38
	最小	15	13	10	8	8	8	16
出現個体数 (個体/0.15m ²)	最大	826	1,570	478	584	909	767	967
	平均	273	229	116	112	243	170	231
	最小	44	23	12	17	12	23	45
主な出現種(上位10種)								
タケフシゴカイ科	■ ※	■ ※				□ ※		
モロテゴカイ	■ ※	□ ※						
ハナシガイ	■ ※	□						
ニッポンスガメ	■	□				□ ※		□ ※
<i>Leiochrides</i> spp.	■	□						
<i>Chaetozone</i> spp.	■			■	□	□		□
<i>Aricidea neosuecica</i>	□	□						
コグルミガイ	□							
<i>Polydora</i> spp.	□		□	□				
<i>Tharyx</i> spp.	□					□		
ラスバンマメガニ		■ ■						
<i>Lumbrineris</i> spp.		□						
メリタコエビ属		□						
紐形動物門		□		□ ※				
エラナシスピオ				■ ■	■	□	□	
<i>Euchone</i> spp.				■ ■				
<i>Laphania</i> spp.				□				
<i>Prionospio</i> spp.				□	■		■	
マクスピオ				□	□			
<i>Lumbrinerides</i> spp.				□				
<i>Synchelidium</i> spp.				□ ※			□	
<i>Polycirrus</i> spp.				□				
タマキガイ					■		■	□
マルソコエビ属					■		■	■
<i>Birubius</i> spp.					□		□ ※	
マルソコエビ					□			□
ラムプロブス科					□			
フトヒゲソコエビ科						■	■	□
キララガイ						□		
<i>Ampelisca</i> spp.						□	□ ※	■ ■ ※
ウミホタル科						□		
ヒダエラソコエビ						□	□	
ケヤリ科								□
<i>Chone</i> spp.								□
クビナガスガメ								□ ※

注1 過去の測定値は、昭和60年8月から令和5年2月までの評価点における調査結果である。
 2 種類数及び個体数の最大、最小、平均の値は、評価点における過去の測定値より集計した。
 3 主な出現種は、評価点における総出現量の上位10種とした。
 4 表中の凡例に示すマークは、過年度における評価点別の総出現量に占める各種の割合とした。
 5 ※は、評価点において令和5年度の主な出現種と一致した種を示す。
 6 過去に出現した同属の「sp.」及び「spp.」は、全て「spp.」として集計した。

凡例	
■ ■ ■ ■	30%以上
■ ■ ■	20%以上
■ ■	10%以上
■	5%以上
□	5%未満



(測定者：東北電力)

注 大貝崎と早崎を結ぶ線の内側部分を「発電所前面海域」、その他を「発電所周辺海域」とする。

図－13 潮間帯生物調査位置及び評価点

表－11 潮間帯生物(植物)の評価点別出現状況(令和5年度)

調査方法:50cm×50cm方形枠による枠取り採取(4潮位帯)

項目	区分 評価点	発電所周辺海域						発電所前面海域											
		湾口			湾外			St.30			St.31			St.32			St.33		
		最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小
出現種類数	高潮帯	2	1	1	2	1	0	2	1	1	3	2	1	4	2	0	4	3	2
	中潮帯	6	4	2	4	4	2	5	3	2	9	7	6	7	5	4	10	7	4
	低潮帯	19	15	10	29	21	14	25	19	10	31	23	15	21	18	15	26	20	14
	潮下帯	11	8	3	20	17	14	22	20	17	16	14	11	16	15	13	25	20	13
出現湿重量 (g/0.25m ²)	高潮帯	+	+	+	+	+	0.0	+	+	+	5.4	1.4	+	+	+	0.0	0.2	0.1	+
	中潮帯	4.4	2.0	+	0.6	0.2	+	1.9	0.9	+	187.0	85.2	14.4	12.8	3.3	+	34.4	18.9	3.1
	低潮帯	812.9	531.4	269.2	1,265.6	594.8	242.2	567.1	343.1	224.4	2,061.6	1,790.1	1,571.4	1,103.2	588.2	148.0	1,220.7	896.8	356.3
	潮下帯	1.7	0.9	0.1	2,021.7	594.9	91.1	102.9	31.6	5.7	198.8	75.9	3.1	28.3	7.8	0.2	74.0	24.0	1.2
主な出現種 (上位5種かつ 5%以上)	高潮帯										アオサ属 (92.6) ビリヒバ (7.4)						イソダンツウ (100.0)		
	中潮帯	ヒジキ (92.5) ビリヒバ (7.5)			アマノリ属 (100.0)			ウミゾウメン (52.8) アマノリ属 (47.2)			ヒジキ (83.6) ビリヒバ (13.1)			アマノリ属 (86.2) ウシケノリ (12.3)			ヒジキ (77.8) ネバリモ (9.0) ビリヒバ (6.1)		
	低潮帯	ビリヒバ (91.7)			エゾノネジモク (51.7) オバクサ (16.9) ワカメ (10.7)			ビリヒバ (85.1) ネバリモ (5.7)			エゾノネジモク (32.7) ビリヒバ (21.1) ワカメ (16.3) ソゾ属 (8.1) ヒジキ (7.3)			ビリヒバ (76.6) トサカモドキ属 (8.7)			ビリヒバ (70.2) エゾノネジモク (15.2) エゾシコロ (8.5)		
	潮下帯	マサゴシノバリ属 (67.6) ビリヒバ (17.6) アマノリ属 (5.9)			アカモク (83.8)			ビリヒバ (33.3) ミル (25.5) カイノリ (14.3) シオグサ属 (9.3)			ワカメ (71.0) ビリヒバ (20.2)			ワカメ (80.4) ヨザネモ (5.5)			ビリヒバ (30.7) エゾノネジモク (29.2) カイノリ (18.8)		

注1 種類数及び湿重量の最大, 最小, 平均の値は, 評価点の各潮位帯における5月, 8月, 11月, 2月の測定値より集計した。

2 「+」は, 0.1g/0.25m²未満であることを示す。

3 「0.0」は, 未出現であることを示す。

4 ()内の数値は, 評価点における潮位帯別の総出現量に占める各種の割合とし, 単位は「%」とした。

5 主な出現種は, 評価点における潮位帯別の上位5種かつ5%以上を占める種とした。

6 アンダーラインの数値(太字)は, 過去の測定範囲を外れた値を示す。

7 主な出現種のアンダーラインは, 表－12に定義する「過去の主な出現種」と一致しなかった種を示す。

表-12 過去の潮間帯生物(植物)調査結果

調査方法:50cm×50cm方形枠による枠取り採取(4潮位帯)

項目	区分 評価点	発電所周辺海域						発電所前面海域											
		湾口			湾外			St.30			St.31			St.32			St.33		
		St.28			St.34			最大	平均	最小									
		最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小
出現種類数	高潮帯	9	1	0	6	1	0	18	3	0	15	3	0	16	1	0	25	2	0
	中潮帯	22	10	0	19	6	0	31	9	0	27	10	0	30	5	0	26	8	0
	低潮帯	30	16	5	36	18	4	33	19	0	30	18	6	31	14	1	30	13	2
	潮下帯	30	13	2	40	17	3	32	16	3	34	16	6	23	12	2	28	12	2
出現湿重量 (g/0.25m ²)	高潮帯	35.7	0.8	0.0	37.3	1.0	0.0	584.3	17.3	0.0	96.6	3.2	0.0	25.8	0.6	0.0	1,126.1	8.4	0.0
	中潮帯	2,127.8	311.5	0.0	570.0	83.2	0.0	755.6	96.8	0.0	1,908.6	235.3	0.0	1,831.1	40.9	0.0	822.2	72.0	0.0
	低潮帯	7,147.0	815.7	5.6	5,152.7	841.8	92.0	4,805.0	763.1	0.0	5,952.7	980.5	8.4	3,670.8	479.9	+	3,820.2	386.8	+
	潮下帯	5,702.8	390.1	+	2,827.3	430.3	0.1	2,835.4	314.7	+	3,504.4	456.4	0.4	2,732.8	102.2	+	1,816.2	120.9	+

潮間帯生物(植物)の主な出現種

St.28	高潮帯	中潮帯	低潮帯	潮下帯	St.31	高潮帯	中潮帯	低潮帯	潮下帯	凡例
アマリ属	■■■■				ウミゾウメン	■■■■				■■■■ 30%以上
ウミゾウメン	■				ヒリヒバ	■■■ ※	■■■ ※	■■■ ※	■ ※	■■■■ 20%以上
アオサ属	■				アマリ属	■■				■■■■ 10%以上
マツモ	■	■			イソダンツウ	■				■■■■ 5%以上
ヒジキ	□	■■■■ ※			カヤモリ	□				■ 5%未満
イボツノマタ		■■■■	□		ヒジキ		■■■■ ※			□ 5%未満
ヒリヒバ		■ ※	■■ ※		ワカメ		■	■■■■ ※	■■■■ ※	
ツノマタ属		□		■	マツモ		□			
エゾノネジモク			■■■■		コスジフシツナギ		□			
ワカメ			■■	■	エゾノネジモク			■■■■ ※	■■	
アラメ			■	■■■■	エノシコロ			■	□	
アカバギンナンソウ				■■	アラメ			□	■■■■	
ツノマタ				■■						

St.34	高潮帯	中潮帯	低潮帯	潮下帯	St.32	高潮帯	中潮帯	低潮帯	潮下帯
アマリ属	■■■■	□ ※			アマリ属	■■■■	□ ※		
ウミゾウメン	■■				ウミゾウメン	■■			
フクロフリ	□				マツモ	■■			
ウシケリ	□				ワタモ	■			
ハナフリ	□				イソダンツウ	□			
イボツノマタ		■■■■	■■		ヒリヒバ		■■■■	■■ ■ ※	■
ツノマタ属		□			ユナ		■■		
ハリガネ		□			アカモク		■		
マツモ		□			ワカメ		□	■■■■	■■■■ ※
エゾノネジモク			■■■■ ※	■■■■	コンブ属			■■■■	■■■■
オバクサ			□ ※		エゾノネジモク			■	
ワカメ			□ ※	■	アラメ			□	
アラメ			□	■■	ハイミル				■
マクサ				■■	エノシコロ				■
コンブ属				■					

St.30	高潮帯	中潮帯	低潮帯	潮下帯	St.33	高潮帯	中潮帯	低潮帯	潮下帯
アマリ属	■■■■	■ ※			ツノマタ	■■■■			
アカバギンナンソウ	■■				イボツノマタ	■■			
フクロフリ	■				アマリ属	■			
カヤモリ	■				アラメ	□			■■■■
ツノマタ	□				アカバギンナンソウ	□			
ヒジキ		■■■■			ヒリヒバ		■■■■ ※	■■■■ ※	
ヒリヒバ		■	■■ ※	□ ※	ヒジキ		■■■■ ※		
マツモ		■			マツモ		■■		
イボツノマタ		□			ネバリモ		■■ ※		
ワカメ			■■■■	■■■■	ワタモ		■		
エゾノネジモク			■		ワカメ			■■■■	■■
アラメ			■	■	コンブ属			■■	■
コンブ属			■	■■	エゾノネジモク			■■ ■ ※	□ ※
スジメ				■■	エノシコロ			□ ※	
					スジメ				■

注1 過去の測定値は、昭和60年5月から令和5年2月までの評価点における調査結果である。

- 2 種類数及び湿重量の最大、最小、平均の値は、評価点の各潮位帯における過去の測定値より集計した。
- 3 「+」は、0.1g/0.25m²未満であることを示す。
- 4 「0.0」は、未出現であることを示す。
- 5 主な出現種は、評価点における潮位帯別の総出現量の上位5種とした。
- 6 表中の凡例に示すマークは、過年度の評価点における潮位帯別の総出現量に占める各種の割合とした。
- 7 ※は、評価点の各潮位帯において令和5年度の主な出現種と一致した種を示す。

表-13 潮間帯生物(動物)の評価点別出現状況(令和5年度)

調査方法:50cm×50cm方形枠による枠取り採取(4潮位帯)

項目	区分 評価点	発電所周辺海域						発電所前面海域																	
		湾口			湾外			St.30			St.31			St.32			St.33								
		最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小						
出現種類数	高潮帯	7	6	3	8	7	6	4	4	3	11	10	9	9	8	7	10	9	8						
	中潮帯	20	16	13	13	11	10	20	17	12	22	17	12	20	16	12	25	21	18						
	低潮帯	54	46	36	57	51	46	42	35	29	54	42	33	45	38	33	44	38	32						
	潮下帯	33	30	25	65	49	41	44	40	32	53	43	35	49	42	31	56	41	33						
出現個体数 (個体/0.25m ²)	高潮帯	1,364	863	198	290	174	118	260	199	146	3,164	2,044	664	980	611	428	1,528	778	194						
	中潮帯	7,708	5,395	2,961	652	411	184	26,609	15,771	8,192	6,808	3,107	934	7,282	4,814	1,446	9,970	4,918	2,040						
	低潮帯	3,958	2,883	2,278	3,997	2,753	1,298	4,950	4,052	2,572	6,480	3,257	1,130	2,287	1,583	431	3,508	2,561	1,652						
	潮下帯	1,379	637	132	4,067	2,253	1,113	2,487	1,581	227	4,198	2,366	532	3,052	1,694	431	2,072	1,364	304						
主な出現種 (上位5種かつ 5%以上)	高潮帯	イワフジツボ	(80.1)			イワフジツボ	(70.0)			イワフジツボ	(91.0)			イワフジツボ	(77.8)			イワフジツボ	(66.8)			チリハギガイ	(41.5)		
		ムラサキイソコ	(10.3)			カメノテ	(7.2)			アラレタマキビ	(5.0)			ムラサキイソコ	(18.3)			ムラサキイソコ	(18.4)			イワフジツボ	(35.6)		
		チリハギガイ	(5.4)			ムラサキイソコ	(5.8)											チリハギガイ	(7.4)			ムラサキイソコ	(17.9)		
	中潮帯	ムラサキイソコ	(72.8)			イワフジツボ	(75.6)			ムラサキイソコ	(83.1)			ムラサキイソコ	(67.2)			ムラサキイソコ	(80.9)			ムラサキイソコ	(74.3)		
		イワフジツボ	(16.5)			クロフジツボ	(9.9)			イワフジツボ	(10.8)			イワフジツボ	(22.3)			イワフジツボ	(12.6)			イワフジツボ	(14.7)		
		チリハギガイ	(5.4)																						
	低潮帯	エゾカサネカンザシゴカイ	(27.6)			チャツボ	(13.4)			ムラサキイソコ	(71.0)			シリシ科	(17.2)			エゾカサネカンザシゴカイ	(16.0)			Caprella spp.	(17.5)		
		シリシ科	(9.9)			Caprella spp.	(9.5)							Caprella spp.	(17.0)			Hvale sp.	(8.1)			マルエラワレカラ	(6.9)		
		フジツボ科	(6.8)			フジツボ科	(8.0)							イソヨコエビ	(9.9)			ツルヒゲゴカイ	(7.7)			イソヨコエビ	(5.9)		
						テングヨコエビ科	(6.5)							Hvale sp.	(5.3)			ヒバリガイ	(6.4)			ニシキウズガイ科	(5.8)		
						イソヨコエビ	(6.2)											イソヨコエビ	(5.3)			Hvale sp.	(5.3)		
	潮下帯	サンカクフジツボ	(42.8)			チャツボ	(12.9)			フジツボ科	(36.4)			フジツボ科	(37.6)			フジツボ科	(32.8)			チシマフジツボ	(22.6)		
フジツボ科		(17.6)			Ampithoe sp.	(12.2)			Dodecaceria sp.	(15.6)			サンカクフジツボ	(12.6)			カマキリヨコエビ科	(19.3)			Dodecaceria sp.	(12.7)			
カマキリヨコエビ		(7.1)			Caprella spp.	(8.7)			ニシキウズガイ科	(7.9)			イソヨコエビ	(10.1)			カマキリヨコエビ	(14.7)			フジツボ科	(11.8)			
					カマキリヨコエビ科	(8.3)															Pontogeneia sp.	(9.7)			
				Pontogeneia sp.	(6.0)															カマキリヨコエビ	(7.7)				

注1 種類数及び個体数の最大, 最小, 平均の値は, 評価点の各潮位帯における5月, 8月, 11月, 2月の測定値より集計した。

2 ()内の数値は, 評価点における潮位帯別の総出現量に占める各種の割合とし, 単位は「%」とした。

3 主な出現種は, 評価点における潮位帯別の上位5種かつ5%以上を占める種とした。

4 主な出現種のアンダーラインは, 表-14に定義する「過去の主な出現種」と一致しなかった種を示す。

表-14 過去の潮間帯生物(動物)調査結果

調査方法:50cm×50cm方形枠による枠取り採取(4潮位帯)

項目	区分 評価点	発電所周辺海域						発電所前面海域											
		湾口			湾外			St.30			St.31			St.32			St.33		
		St.28			St.34			最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小
		最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小
出現種類数	高潮帯	31	10	3	26	9	1	25	12	1	47	16	2	19	7	2	58	10	2
	中潮帯	58	25	8	61	17	4	66	26	8	50	30	6	38	19	5	49	25	7
	低潮帯	105	52	19	86	52	20	79	49	23	81	50	26	86	41	7	61	33	6
	潮下帯	85	38	6	84	49	7	85	44	11	90	48	15	66	35	7	66	32	6
出現个体数 (個体/0.25m ²)	高潮帯	62,502	5,307	38	10,618	732	15	44,595	6,582	47	219,814	9,888	36	47,284	2,934	4	16,039	1,890	17
	中潮帯	36,432	4,359	28	7,964	378	10	54,082	11,836	312	74,113	3,990	168	27,662	5,250	27	23,710	3,949	119
	低潮帯	20,352	2,123	86	37,088	2,310	66	34,000	2,561	70	61,665	4,430	318	31,048	1,582	23	8,546	1,388	9
	潮下帯	5,222	644	25	10,703	1,743	12	18,084	1,359	22	112,327	4,165	23	6,017	516	13	5,864	548	7

潮間帯生物(動物)の主な出現種

St.28	高潮帯	中潮帯	低潮帯	潮下帯
イワフジツボ	■■■■※	■■■※		
チリハギガイ	■■■	■■■		
ムラサキインコ	■	■■■	■	
コガモガイ	□	□		
フサゲモクズ	□			
チシマフジツボ		□		
Caprella spp.			■■	
カマキリヨコエビ			■■	■※
Ampithoe spp.			■	■
エンマヨコエビ科			■	■※
イソホソヨコエビ			■	■
ベニバイ			■	■
チャイロタマキガイ科			■	

St.31	高潮帯	中潮帯	低潮帯	潮下帯
イワフジツボ	■■■■※	■■■※		
チリハギガイ	■■■	■■■		
ムラサキインコ	■	■■■	■	
コガモガイ	□	■		
イソウミダモ科	□			
ムラサキイガイ		□	□	■
マルエラワレカラ			■■■■	■■■■
Caprella spp.			■	■※
シリシ科			□	■※
カマキリヨコエビ			□	
Dodecaceria spp.				■
イソホソヨコエビ				■

凡例	
■■■■	30%以上
■■■	20%以上
■■	10%以上
■	5%以上
□	5%未満

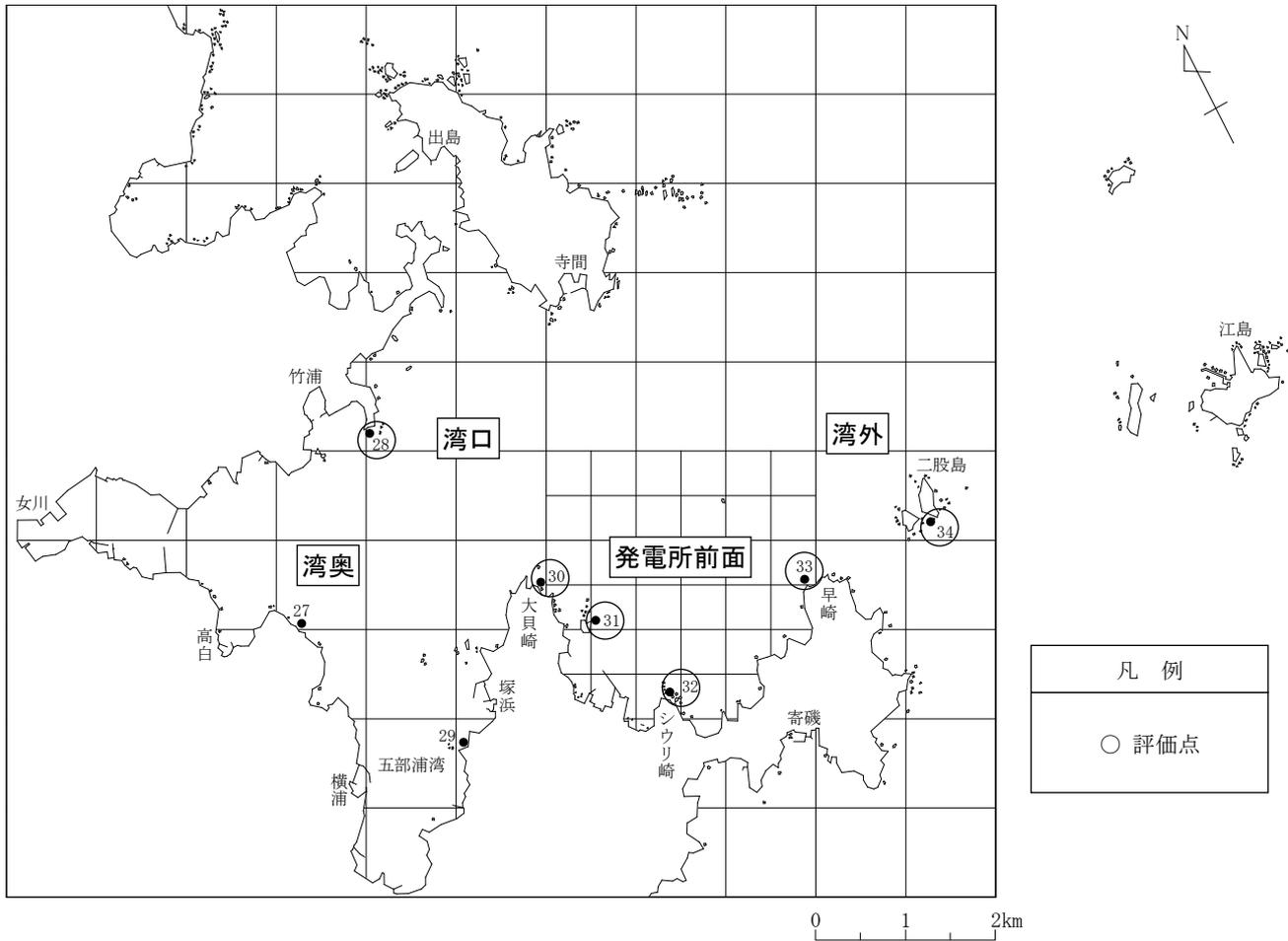
St.34	高潮帯	中潮帯	低潮帯	潮下帯
イワフジツボ	■■■■※	■■■※		
チリハギガイ	■■■	■■■		
コガモガイ	■	■		
ムラサキインコ	■	■■■		
ベッコウガサガイ	□			
チシマフジツボ		□		
Caprella spp.			■■■	■※
マルエラワレカラ			■■	
Hyalae spp.			■	
カマキリヨコエビ			■	■
ベニバイ			■	■
イソホソヨコエビ			■	■
Ampithoe spp.			■	■※

St.32	高潮帯	中潮帯	低潮帯	潮下帯
イワフジツボ	■■■■※	■■■※		
ムラサキインコ	■■■	■■■	□	
チリハギガイ	■■■	■■■		
コガモガイ	□	■		
タマキガイ	□			
チシマフジツボ		□		
マルエラワレカラ			■■	■
Caprella spp.			■	■
カマキリヨコエビ			■	■※
シリシ科			□	
イソホソヨコエビ				■■
Dodecaceria spp.				■

St.30	高潮帯	中潮帯	低潮帯	潮下帯
イワフジツボ	■■■■※	■■■※		
チリハギガイ	■■■	■■■		
ムラサキインコ	■	■■■	■	
コガモガイ	□	□		
シリケンウミセミ	□			
ムラサキイガイ		□	■	□
マルエラワレカラ			■■■	
Caprella spp.			■	□
カマキリヨコエビ			□	■■
Dodecaceria spp.				■■■
イソホソヨコエビ				□

St.33	高潮帯	中潮帯	低潮帯	潮下帯
イワフジツボ	■■■■※	■■■※		
チリハギガイ	■■■	■■■		
コガモガイ	■	□		
ムラサキインコ	■	■■■	■	
イソウミダモ科	□			
チシマフジツボ		■	■■■	
Caprella spp.			■	■※
ムラサキイガイ			■	
イソヨコエビ			■	■※
シリシ科			■	
カマキリヨコエビ				■■
Dodecaceria spp.				■■
ホヤノカンノ風				■
エンマヨコエビ科				■

- 注1 過去の測定値は、昭和60年5月から令和5年2月までの評価点における調査結果である。
 2 種類数及び個体数の最大、最小、平均の値は、評価点の各潮位帯における過去の測定値より集計した。
 3 主な出現種は、評価点における潮位帯別の総出現量の上位5種とした。
 4 表中の凡例に示すマークは、過年度の評価点における潮位帯別の総出現量に占める各種の割合とした。
 5 ※は、評価点の各潮位帯において令和5年度の主な出現種と一致した種を示す。
 6 過去に出現した同属の「sp.」及び「spp.」は、全て「spp.」として集計した。



(測定者：東北電力)

注 大貝崎と早崎を結ぶ線の内側部分を「発電所前面海域」、その他を「発電所周辺海域」とする。

図-14 海藻群落調査位置及び評価点

表-15 海藻群落の評価点別出現状況(令和5年度)

調査方法:目視観察

項目	区分	発電所周辺海域						発電所前面海域											
		湾口			湾外			St.30			St.31			St.32			St.33		
		最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小
出現種類数	上部	21	18	15	25	24	23	30	25	22	34	32	30	27	25	21	25	22	19
	中部	16	11	9	6	6	5	21	19	16	11	10	8	20	18	14	12	9	8
	下部	19	16	13	9	7	6	17	14	10	11	10	7	17	14	12	13	11	9
全体被度 (%)	上部	40	38	30	60	55	50	25	21	20	35	31	30	40	26	15	35	34	30
	中部	70	54	25	15	8	+	10	4	+	5	1	+	10	8	5	+	+	+
	下部	5	1	+	30	18	10	+	+	+	5	1	+	40	29	20	10	3	+
主な出現種 (上位5種かつ 平均被度5%以上)	上部	サビ亜科 (40.0)		サビ亜科 (47.5)		サビ亜科 (78.8)		サビ亜科 (72.5)		サビ亜科 (66.3)		サビ亜科 (70.0)							
		フクリンアミジ (20.0)		アラメ (20.0)		サンゴモ亜科 (8.8)		サンゴモ亜科 (7.5)		エゾノネジモク (20.0)									
		サンゴモ亜科 (11.3)		エゾノネジモク (12.5)		フクリンアミジ (8.8)		ピリヒバ (5.0)		サンゴモ亜科 (6.3)									
	中部	フクリンアミジ (52.5)		サビ亜科 (73.8)		サビ亜科 (85.0)		サビ亜科 (88.8)		サビ亜科 (82.5)		サビ亜科 (87.5)							
		サビ亜科 (41.3)		フクリンアミジ (6.3)						イワノカワ属 (5.0)									
	下部	サビ亜科 (77.5)		サビ亜科 (65.0)		サビ亜科 (88.8)		サビ亜科 (90.0)		サビ亜科 (62.5)		サビ亜科 (87.5)							
				フクリンアミジ (17.5)						イワノカワ属 (17.5)									
										パルモフィラム属 (8.8)									

- 注1 種類数及び全体被度の最大, 最小, 平均の値は, 5月, 8月, 11月, 2月の評価点における水深帯別に設定した観察箇所での測定値より集計した。
- 2 全体被度にサビ亜科は含まない。
- 3 「+」は, 被度5%未満であることを示す。
- 4 ()内の数値は, 評価点における水深帯別の平均被度とし, 単位は「%」とした。
- 5 主な出現種は, 評価点における水深帯別の上位5種かつ平均被度5%以上を占める種とした。
- 6 主な出現種のアンダーラインは, 表-17に定義する「過去の主な出現種」と一致しなかった種を示す。

表-16 海藻群落調査の評価点における観察箇所について

水深帯	区分	基点からの距離 (水深m)					
		発電所周辺海域		発電所前面海域			
		湾口	湾外	St.30	St.31	St.32	St.33
上部(0~5m)	評価点	St.28	St.34	St.30	St.31	St.32	St.33
上部(0~5m)		10m (3m)	10m (3m)	10m (5m)	10m (6m)	10m (6m)	10m (8m)
中部(5~10m)		110m (7m)	120m (8m)	20m (13m)	30m (6m)	20m (12m)	30m (10m)
下部(10~15m)		140m (12m)	150m (13m)	30m (16m)	70m (12m)	30m (14m)	80m (12m)

注 評価点における観察箇所は, 上部, 中部及び下部の各水深帯の目安の水深をもとに設定したが, 評価点によっては, 地形状況により, 必ずしも目安の水深とは一致しない。

表-17 過去の海藻群落調査結果

調査方法: 目視観察

項目	区分 評価点	発電所周辺海域						発電所前面海域											
		湾口			湾外			St.30			St.31			St.32			St.33		
		最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小
出現種類数	上部	33	17	7	36	17	7	34	19	6	34	18	7	33	20	2	30	19	7
	中部	17	9	5	22	12	2	35	14	4	26	10	4	21	12	4	25	10	3
	下部	21	11	5	26	14	5	20	11	2	18	10	5	23	11	4	18	10	3
全体被度 (%)	上部	100	42	+	100	73	20	95	42	+	100	37	5	95	30	+	100	48	+
	中部	95	40	+	100	59	+	90	15	+	50	5	+	45	11	+	90	18	+
	下部	80	22	+	95	43	+	30	6	+	65	8	+	50	16	+	60	7	+

海藻群落の主な出現種

St.28	上部	中部	下部	St.31	上部	中部	下部	凡例
サビ亜科	■■■■※	■■■■※	■■■■※	サビ亜科	■■■■※	■■■■※	■■■■※	
フクリンアミジ	■	■	■	サンゴモ亜科	■	■	■	■■■■ 20%以上
アラメ	■			ワカメ	■	■	■	■■■ 10%以上
トゲモク	□	■		フクリンアミジ	□			■ 5%以上
アカモク	□	□		アカモク	□			□ 5%未満
ケウルシグサ		□		ケウルシグサ		□		
アミジグサ科			□	ハイミル		□	□	
イギス科			□	珪藻綱		□	□	
珪藻綱			□	ヒメゴケ属			□	
				コザネモ			□	

St.34	上部	中部	下部	St.32	上部	中部	下部
サビ亜科	■■■■※	■■■■※	■■■■※	サビ亜科	■■■■※	■■■■※	■■■■※
エゾノネジモク	■■■■※			ワカメ	■		
アラメ	■■■■※	■■■■	■■■■	サンゴモ亜科	□	□	
フクリンアミジ	□			ヒジキ	□		
スガモ	□			ハイウスバノリ属	□		
マクサ		■		イワノカワ属		■	■
コンブ属		□		バルモフィルム属		□	□
フシスジモク		□		珪藻綱		□	□
ハイミル			□	スズシロノリ			□
サンゴモ亜科			□	イギス科			□
アカモク			□				

St.30	上部	中部	下部	St.33	上部	中部	下部
サビ亜科	■■■■※	■■■■※	■■■■※	サビ亜科	■■■■※	■■■■※	■■■■※
ワカメ	■■	□		エゾノネジモク	■■	■	
サンゴモ亜科	■	■		アラメ	■		
アラメ	■	□		ワカメ	■		
アカモク	□			サンゴモ亜科	□	■	
ケウルシグサ		□		珪藻綱		□	□
ハイミル		□	□	コンブ属		□	
イワノカワ属			□	ハイミル		□	□
珪藻綱			□	スズシロノリ			□
スズシロノリ			□	藍藻植物門			□

注1 過去の測定値は、平成5年5月から令和5年2月までの評価点における調査結果である。
 2 種類数及び全体被度の最大、最小、平均の値は、評価点における各水深帯の過去の測定値より集計した。
 3 全体被度にサビ亜科は含めない。
 4 「+」は、被度5%未満であることを示す。
 5 主な出現種は、評価点における水深帯別の平均被度の上位5種とした。
 6 表中の凡例に示すマークは、過年度の評価点における水深帯別の各種の平均被度とした。
 7 ※は、評価点の各水深帯において令和5年度の主な出現種と一致した種を示す。