

令和6年度

海洋環境整備船「海輝」、「海煌」年次報告書

—有明・八代海の海域環境調査結果—



海 輝



海 煌

令和8年3月



国土交通省九州地方整備局
熊本港湾・空港整備事務所

はじめに

有明海・八代海の環境の変化が注目され、「有明海及び八代海を再生するための特別措置に関する法律」に基づき平成15年2月に「有明海及び八代海の再生に関する基本方針」が策定されて令和8年3月で21年が経過しました。

この間、九州地方整備局では基本方針に則り、平成16年に有明海・八代海海域の総合的な環境整備を実施するために漂流ごみの回収機能に加え、水質・底質等の広域的な環境調査が行える海洋環境整備船『海輝(令和5年4月に新造船と交代)』を本格運用させ、また、平成24年には新たに『海煌』を配備し、2隻体制にて対応しているところです。これら2隻の海洋環境整備船により令和5年度末までの20年間で約22,100m³の漂流ごみ回収を行うとともに、定期的な海域環境(水質・底質等)のモニタリングを実施する等、有明海・八代海の海域環境について注視しているところです。

令和6年度は、大雨や豪雨による大規模な出水及び漂流ごみの発生はなかったものの、年間を通して比較的降水量が多い春季から初秋にかけて、海洋環境整備船『海輝』『海煌』による漂流ごみの回収作業を実施し、海洋汚染の防除、航行船舶の安全性の向上等に務めました。

本報告書は、令和6年度に『海輝』『海煌』で実施した定期環境調査結果について、熊本大学の滝川清名誉教授を委員長とする「有明・八代海海域環境検討委員会」の各委員及び関係者からご意見を賜りながら取りまとめたものです。ここに、ご指導ご協力を賜りました皆様方に深く感謝申し上げますとともに、今後、本報告書の各種調査結果が多方面で活用され、少しでも有明海・八代海の保全・再生に寄与することが出来れば幸いです。

令和8年3月

国土交通省九州地方整備局

熊本港湾・空港整備事務所長

佐藤 鉄志

あいさつ

有明海・八代海は、5～6mにも及ぶ潮汐の干満差に支えられた泥質の広大な干潟が広がり、かつては豊穡(ほうじょう)の海といわれ、アサリを始めとする二枚貝や高品質の養殖ノリの高い生産能力に加えて、固有の水産生物も豊富に見られていました。しかし、近年、二枚貝の生産量の急激な低下、養殖ノリの豊作・不作の大きな変動、湾奥部での貧酸素水塊や赤潮の発生などが頻発し、海域環境が大きく疲弊してきていることがうかがえるようになりました。

このような背景の中、平成12年のノリの大不作を契機に、国を挙げての原因究明の調査・研究が開始され、「有明海及び八代海を再生するための特別措置に関する法律」が制定されました。同法を背景にして、国・地元自治体などの関係機関が協力して調査・研究を進めるとともに、海域環境・水産資源の保全・再生に向けて有効な施策の検討が鋭意すすめられています。

国土交通省九州地方整備局では、同法の基本方針で位置づけられた漂流ごみの回収と海域環境の監視を行う海洋環境整備船「海輝」を有明海・八代海に就航させ、平成16年度から海域環境の定期的モニタリング(定期環境調査)を開始しています。平成24年度からは、新たに就航した「海煌」とともに、2隻体制で環境モニタリングを実施し、2隻同時観測などにより空間的な広がりをもった観測成果が得られています。これまでに多量の、かつ貴重な調査結果が蓄積されており、これらの成果は5年間、10年間、15年間の調査結果をまとめた「海域環境調査のまとめ」報告書として整理されています。

本報告書は、「海輝」及び「海煌」の調査結果をできるだけ早く公表するために熊本港湾・空港整備事務所においてデータを発表するとともに、令和5年度に「海輝」及び「海煌」により取得された定期環境調査結果をとりまとめたものです。なお、当該年度の主な調査結果がより分かり易くなるように、報告書の最初に「定期環境調査結果の概要」を掲載しております。

これらの報告書等は「有明・八代海海域環境検討委員会」の委員から多くのご指導・アイデアを頂き、とりまとめております。この場をお借りして委員の皆様へ深く感謝を申し上げますと存じます。

「海輝」「海煌」による環境調査が有明海・八代海の再生に向けて大きな役割を果たすことができますよう、また、本報告書が多くの方に興味を持って読んで頂けますよう深く祈念してあいさつとさせていただきます。

令和8年3月

有明・八代海海域環境検討委員会委員長
熊本大学 名誉教授 滝川 清

— 目 次 —

令和6年度 定期環境調査結果の概要.....	(1)
1. 調査概要.....	(1)
2. 主な調査結果.....	(2)
【水塊構造調査結果】.....	(2)
【底質・底生生物調査結果】.....	(6)
【八代海定点連続水質調査結果】.....	(7)
令和6年度 定期環境調査結果	
1 海洋環境整備船の特徴と役割.....	1
1.1 概要.....	1
1.2 基本諸元.....	2
1.3 特徴.....	2
1.4 役割.....	3
2 定期環境調査の概要.....	7
2.1 背景と目的.....	7
2.2 調査概要.....	8
2.3 調査方法.....	14
3 定期環境調査結果.....	17
3.1 調査時の気象・海象.....	17
3.2 調査実施状況.....	30
3.3 水塊構造調査結果.....	32
3.4 底質・底生生物調査結果.....	76
3.5 八代海定点連続水質調査結果.....	101
4 運航実績.....	106
4.1 稼働実績.....	106
4.2 ごみ回収状況.....	106
4.3 活動写真.....	119
4.4 主なイベント等開催状況.....	120

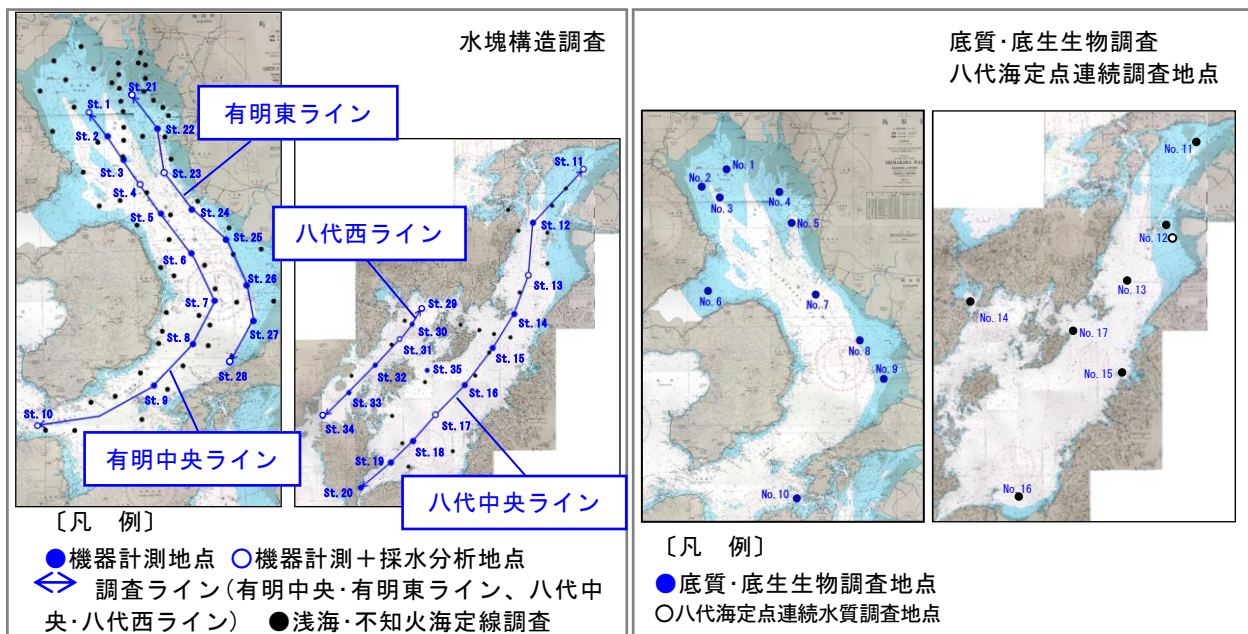
令和6年度 定期環境調査結果の概要

1. 調査概要

令和6年度に実施した定期環境調査の概要を表1に、調査地点を図1に示す。

表1 令和6年度定期環境調査の概要

調査名	各調査の目的・概要	調査内容	時期
全 体	有明海・八代海における再生技術の実施に向けて、環境特性を把握すること及び環境の長期的な変動を整理することを目的とする。		
水塊構造調査	水温・塩分等の水質の鉛直断面特性から水塊構造の季節変化、経年変化を把握する。また、貧酸素水塊や赤潮の発生と水塊構造の関係を把握する。	<機器計測>多項目水質計 <採水分析>12点各3層で実施(動植物プランクトンは9地点のみで実施。また、動物プランクトンは1箇所につき1回の鉛直曳き) ※調査項目の詳細は、2.2.1水塊構造調査(p.8)に記載	原則として月2回(大潮期、小潮期) ※調査日は、3.2(p.30)の表3.1(1)に記載
底質・底生生物調査	底質・底生生物の分布及び経年変化を把握するために更なるデータを蓄積する。また、得られたデータから底質の変化と底生生物の増減との関係について把握する。	<機器計測>多項目水質計 <底質>底質分析 <底生生物>マクロベントス ※調査項目の詳細は、2.2.2底質・底生生物調査(p.11)に記載	年2回(春季・秋季) ※調査日は、3.2(p.43)の表3.1(2)に記載 ※八代海は春季のみ
八代海定点連続水質調査	水質の時間的変動を把握し、球磨川との関係を踏まえた基礎的なデータとする。	<機器計測> 超音波式多層流速計、多項目水質計 ※調査項目の詳細は、2.2.3八代海定点連続水質調査(p.11)に記載	年4回(春季・夏季・秋季・冬季)



出典：海図(海上保安庁)より作成

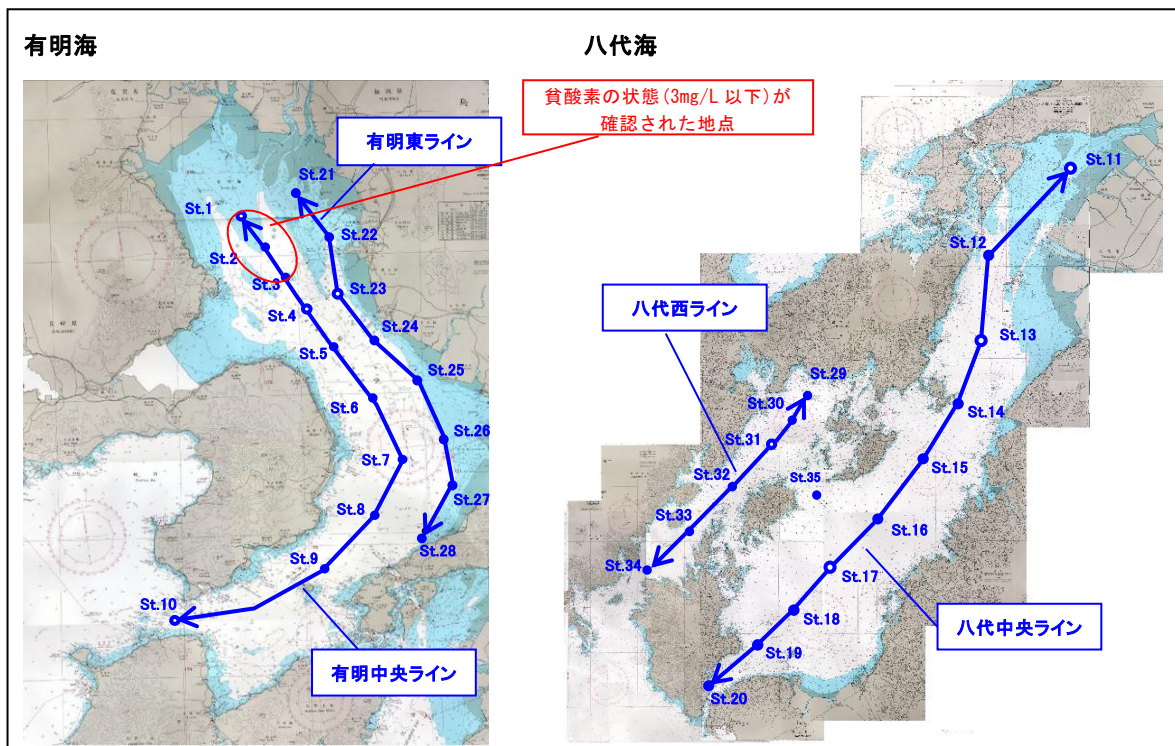
※各調査の調査地点位置は、2.2 調査概要の図 2.1(p.9)～図 2.3(p.13)を参照

図1 定期環境調査の調査地点

2. 主な調査結果

【水塊構造調査結果】

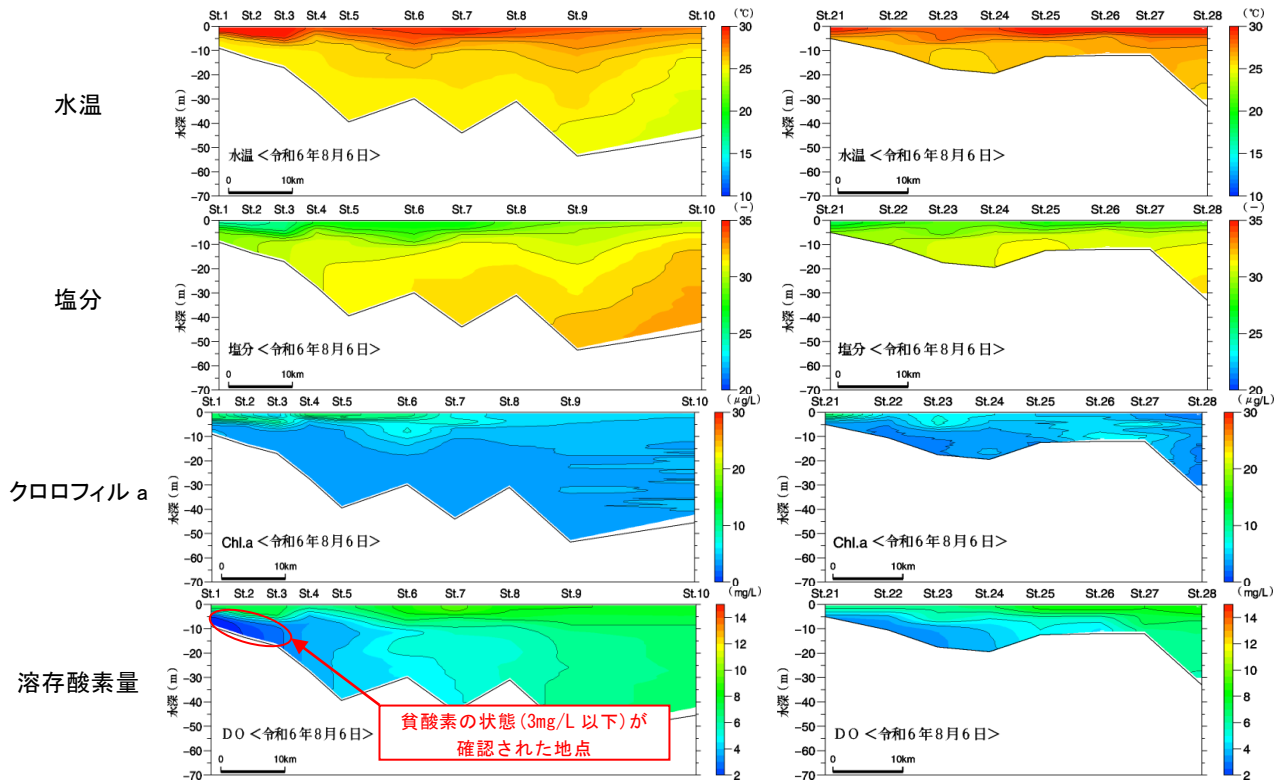
- 令和6年度は、6月～9月にかけて大雨が観測され、筑後川では7/1に日平均流量が約2,000m³/sとなったほか、8/29-8/30頃には台風10号が八代海から有明海を縦断し、それに伴い球磨川の日平均流量は2,000m³/s近くとなった(図3.2)。
- 有明海、八代海ともに、8月から9月の調査では、湾奥から湾央の広い範囲で上層が高水温・低塩分となる成層構造が確認された(図3.8(1)～(4)、図3.9(1)～(4))。
- 有明海の7月大潮期調査(7/3)は、筑後川で日平均流量約2,000m³/sを観測した2日後に実施された。このときの表層の塩分は、湾奥の広い範囲で低濃度であった(図3.7(1)、図3.8(3)、(4))。
- 有明海のクロロフィルaは、7月の調査時(7/3、7/10)において、湾奥から湾央の広い範囲の表層で高い値が確認された。同時期の熊本沖(St.23)におけるプランクトン調査では、ラフィド藻綱シャトネラ属が多く認められた。八代海においては目立った値の上昇は認められなかった(図3.8(5)、(6)、図3.12(1)、図3.9(5)、(6))。
- 溶存酸素量(DO)については、8月上旬(8/6)において、有明海湾奥から湾央の下層を中心として酸素濃度の低い状況が確認された。なお、国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産技術研所有明海八代海グループが実施している底層溶存酸素濃度の観測において、有明海奥部西側においては、7月下旬から8月上旬にかけて、溶存酸素濃度が3mg/L以下の酸素濃度の低い状態が確認された(参考参照)。八代海においても、同時期に湾奥から湾央にかけての水域でDOの低い状態が確認された(図3.8(9)、(10)、図3.9(9)、(10))。
- 以上より、有明海、八代海ともに、夏季を中心に水温の上昇、河川流量の増加等により成層度が高くなり、有明海では下層のDOの低下が認められた。近年、大規模出水の頻度が高くなっていると言われており、今年度においても夏季を中心に出水が確認された。これら水塊構造の調査結果は近年の傾向と概ね同様であった。



出典：海図(海上保安庁)より作成

図2 下層において貧酸素の状態(3mg/L以下)が観測された地点(8月6日、7日)

《有明海》 左図：有明中央ライン、右図：有明東ライン



《八代海》 左図：八代西ライン、右図：八代中央ライン

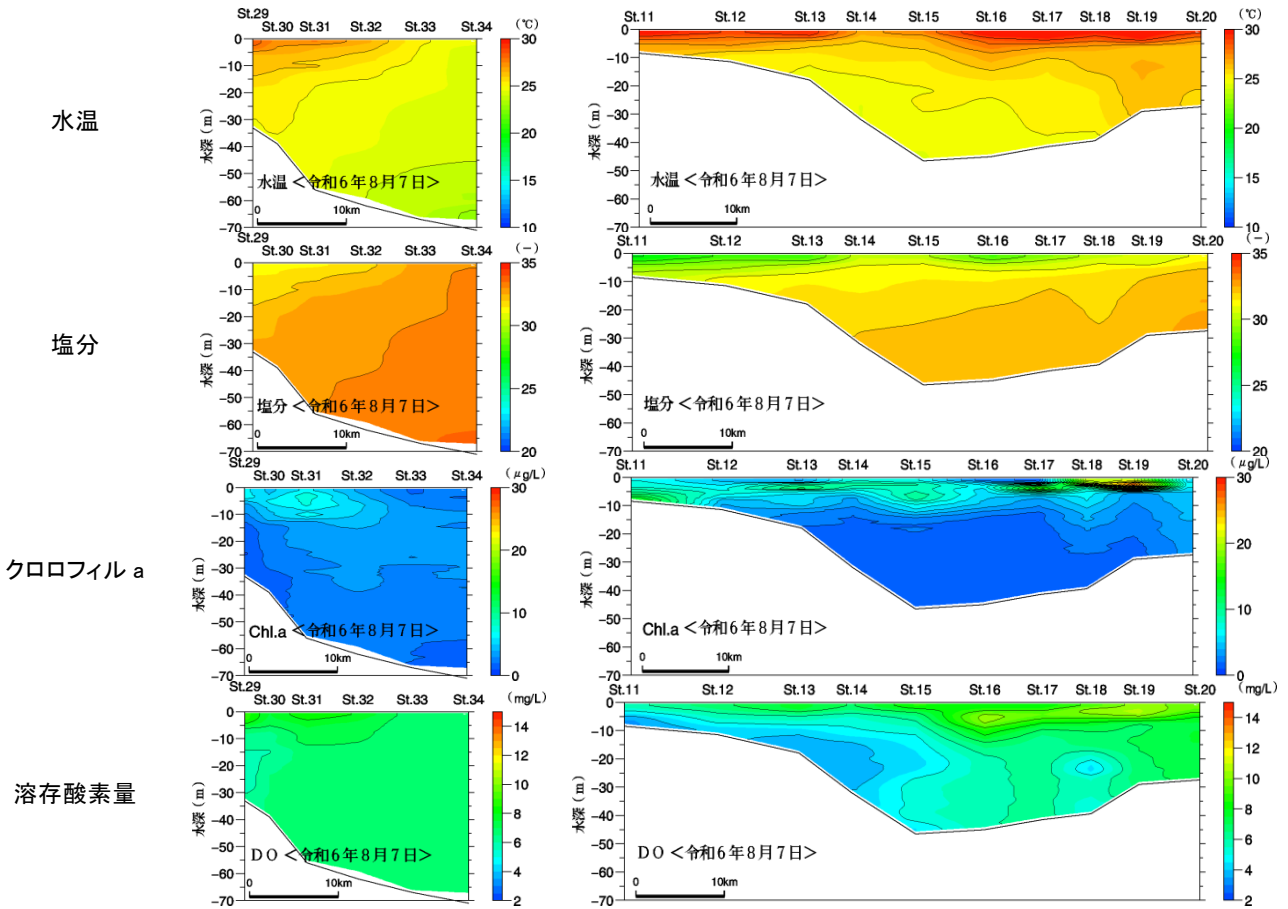
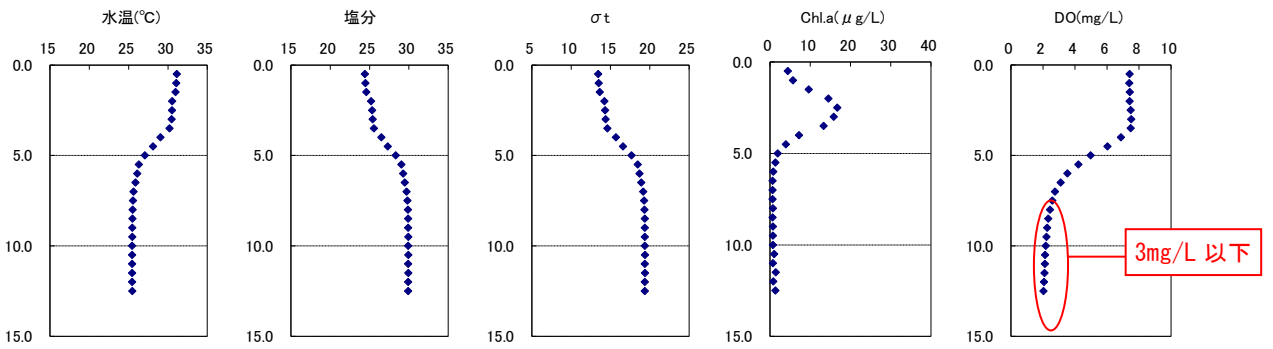


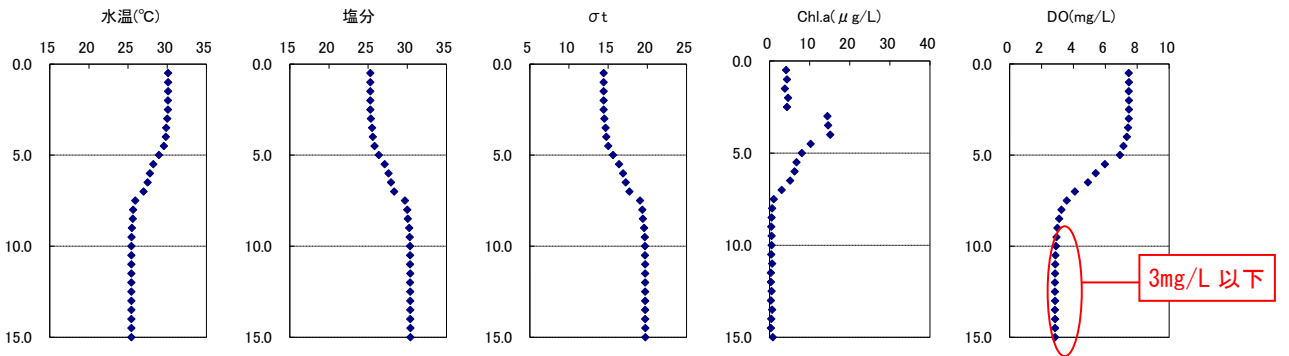
図3 8月大潮期の水塊構造(8月6日、7日)

《有明海》

St. 2



St. 3



《八代海》

St. 11

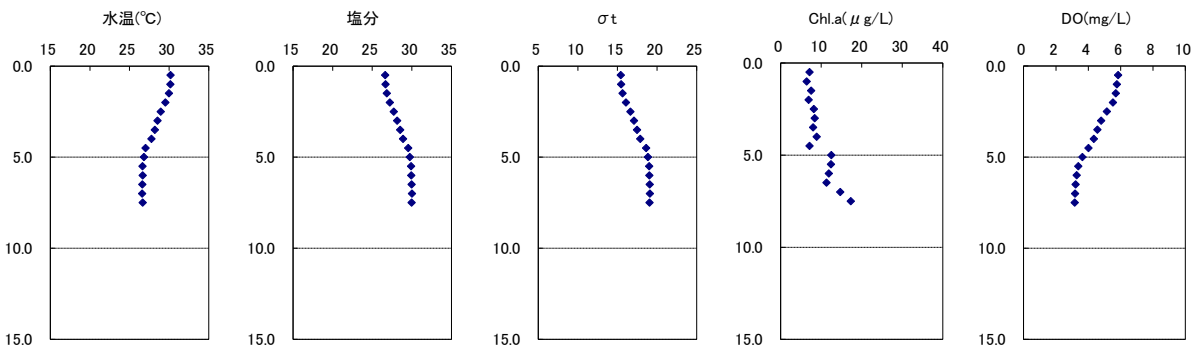
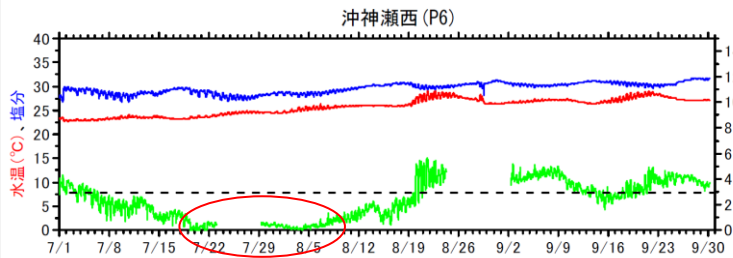


図4 主な地点における8月大潮期の水塊構造 (令和6年8月6日、7日)

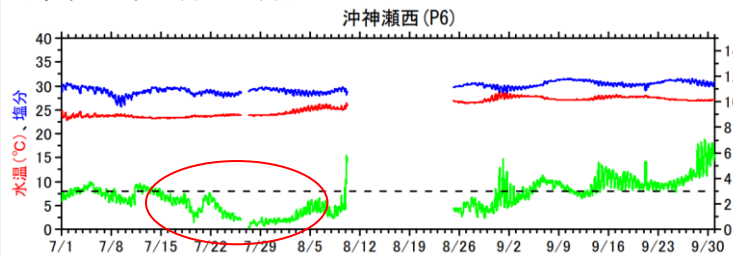
【参考】（有明海奥部底層の溶存酸素）

令和6年度は7月下旬から8月上旬にかけて有明海奥部底層において溶存酸素濃度の低い状態が続いた。

（令和6年7月～9月）



（令和5年7月～9月）



注：8月は海底にセンサーが埋没したため欠測



参考図 有明海奥部底層の溶存酸素量の状況

出典：国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産技術研究所有明海八代海グループ HP より作成

- 植物プランクトンの細胞数は、調査期間をとおして有明海、八代海ともに概ね一様の分布であった。分類群別には有明海ではおおよそ珪藻綱のスケルトネマ属が多く見られたが、7月にはその他(ラフィド藻綱シャトネラ属)、8月大潮期は渦鞭毛藻綱が多くみられた。湾奥部では特に4月、5月に細胞数が多かった(図 3.10、図 3.11)。なお、湾奥部では4月に有害種であるラフィド藻綱のヘテロシグマアカシオ、湾奥から湾央にかけては7月にラフィド藻綱のシャットネラ属の優占が確認された(図 3.12(1))。なお、同時期には沿岸県から赤潮情報が出されていた。
- 八代海においては概ね珪藻綱のスケルトネマ属が多くみられ、湾奥部では4月、7月、9月に細胞数が多い傾向にあった。なお、湾奥部では4月に珪藻綱のキートケロス属も多く確認された。また、八代海奥部では、6月に有害種である渦鞭毛藻綱のギムノディウム目の優占が確認された(図 3.10、図 3.11、(図 3.12(2))。
- 動物プランクトンは、有明海での種類数は湾奥で少なく湾口部で多い傾向にあり、個体数は概ね湾奥部で多く湾口部で少ない傾向であった。八代海では、個体数、種類数ともに顕著な分布の傾向はみられなかった(図 3.13、図 3.14)。分類群別には総じて甲殻類の占める割合が多かった。主な出現種は、有明海、八代海ともに甲殻綱カイアシ下綱のマイクロセテラ ノルベジカ、甲殻綱オイトナ属のコペポダイト期幼生、甲殻綱カイアシ下綱のノープリウス期幼生等であった。(図 3.15)
- 植物プランクトン(細胞数)、動物プランクトン(個体数)ともに過年度と同様に春季~夏季~秋季を中心 to 多くなる傾向にあった。それらを代表して夏季(8月大潮期)の分布を以下に示す。

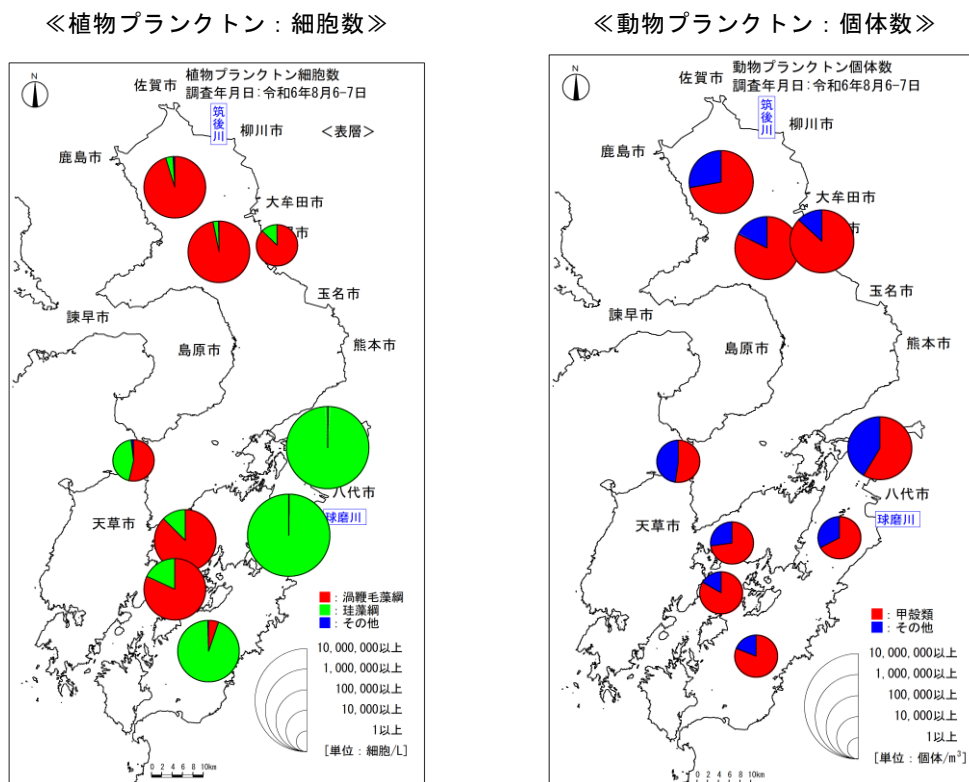


図5 植物・動物プランクトンの分布状況(令和6年8月6-7日)

※調査時の気象状況の詳細は、3.1 調査時の気象・海象(p.17~)に記載。

※水塊構造調査結果の詳細は、3.3.3 水塊構造(p.35~)、3.3.4 植物・動物プランクトン(p.66~)に記載。

【底質・底生生物調査結果】

- 有明海の底質は、湾奥部から諫早湾にかけてシルト・粘土分の占める割合が高く、熊本地先では砂分の割合が増加し、No.7、10 で砂分の割合が高い。一方、八代海では、前川及び球磨川河口に近い No.12、大門港地先の No.14、湾口寄りの No.16 で砂分の割合がやや高いものの、湾奥から湾中央までシルト・粘土分の割合が高い傾向にあった(図 6(1)、図 3.17(1))。
- 両海域とも、シルト・粘土分の割合の高い湾奥部を中心に COD 等の有機物も高い傾向にあった(図 3.17(6))。
- 底質の経年変化をみると、有明海湾奥部に位置する No.4 は、平成 29 年度まではシルト・粘土分の割合が年により大きく変動していたが、近年は高い値で横ばい傾向にある。これと同様に、有機物、硫化物、T-N 及び T-P の値も平成 29 年度以前に比べ、近年は高い傾向にある。また、熊本市地先の No.9 では、令和 5 年度秋季にシルト・粘土分の割合が増加し、硫化物等の値も上昇が認められた。一方、八代海奥部の No.12 においては、令和 3 年度にシルト・粘土分の割合が増加し、その後高い値で推移している。近年における球磨川流域での豪雨による土砂流入等も一因である可能性が考えられる。また、No.15 で平成 27 年度以降、魚類養殖等の影響により T-P が高い値を示すことが多いものの、今年度は他の地点より低い値であった(図 6(2)、図 3.18)。
- 底生生物は、有明海で春季 400 種、秋季 46 種、八代海で春季に 84 種の出現が確認され、春季は両海域で合計 425 種の出現が確認できた。平均個体数としては、有明海が春季 2,744 個体/m²、秋季 527 個体/m²、八代海が春季 399 個体/m² で、分類群別には、有明海では春季、秋季ともに環形動物門、八代海でも春季に環形動物門の出現が優占した。なお、出現個体数からみた優占種は、有明海春季調査では優占種として該当する種はなかったが、秋季調査ではヒメカノコアサリが全個体数の 43.1%を占めていた。一方、八代海では、ダルマゴカイが 17.7%を占めていた(図 3.19、表 3.2)。
- 経年的には、有明海では主に No.1～4、9 において種類数、個体数、湿重量が過年度に比べて低い値で推移している。また、八代海では主に No.12、16 において種類数、個体数、湿重量が過年度に比べて低い値で推移している。(図 7、図 3.21)

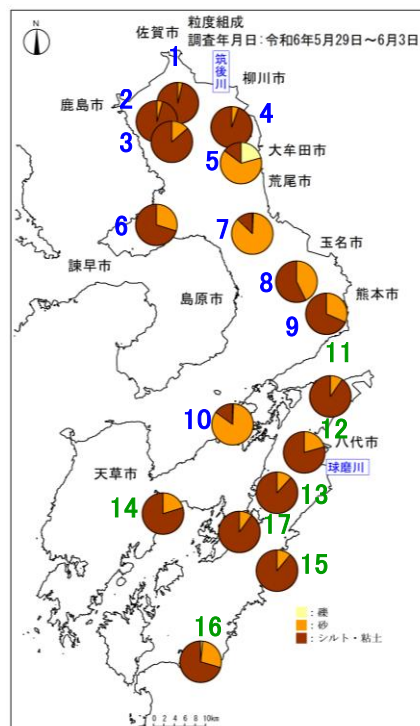
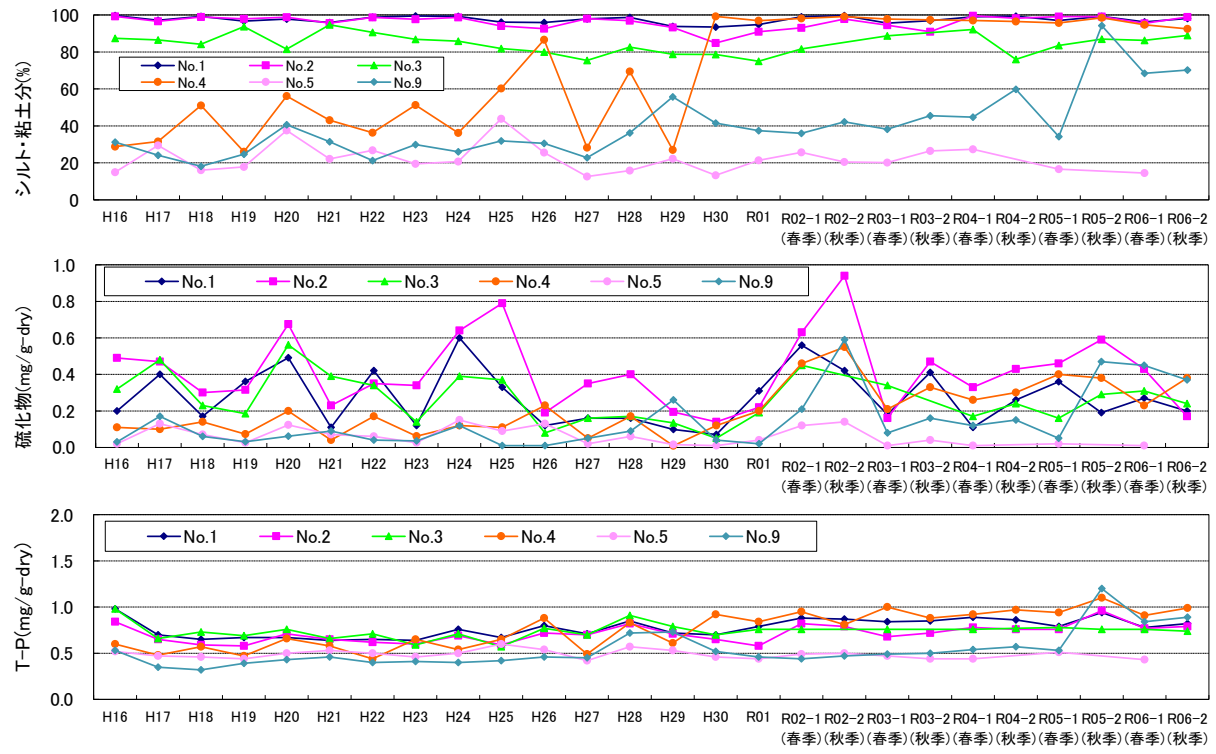


図 6(1) 底質調査結果 (粒度組成)

※底質・底生生物調査結果の詳細は、2.3.3 底質・底生生物調査 (p.76～)に記載。

有明海 : No. 1~5.9



八代海 : No. 12, 15~17

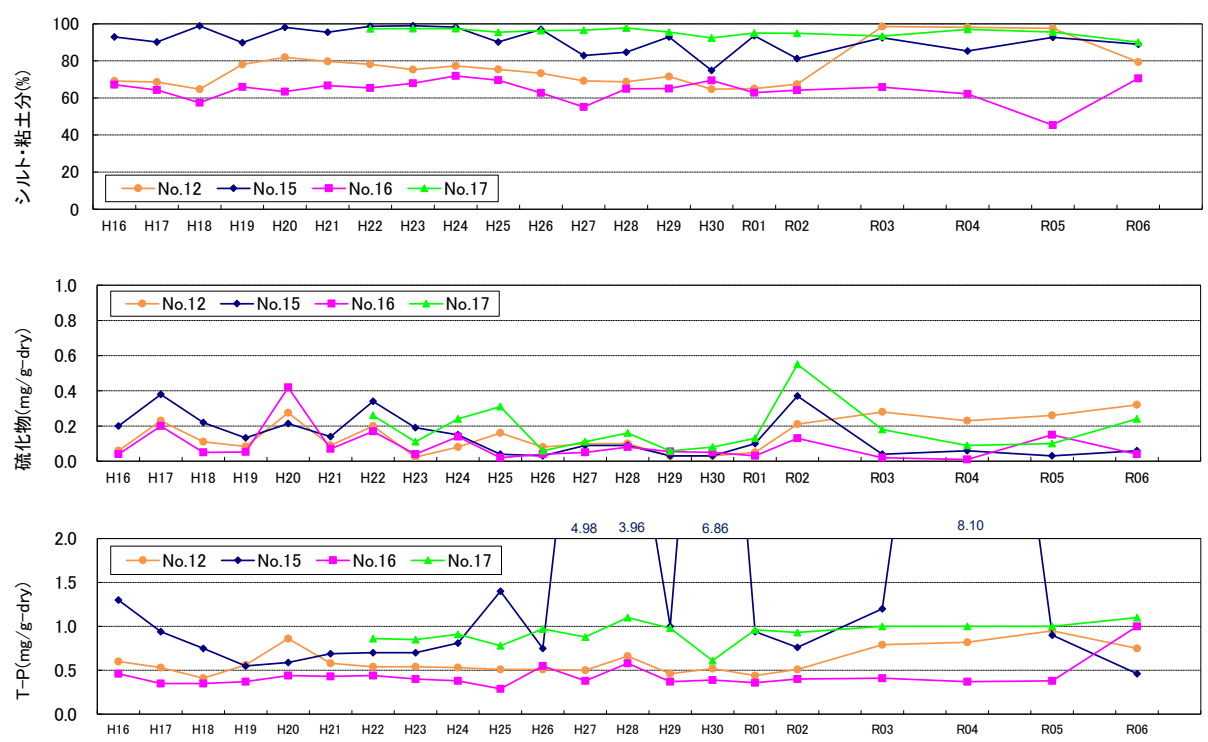
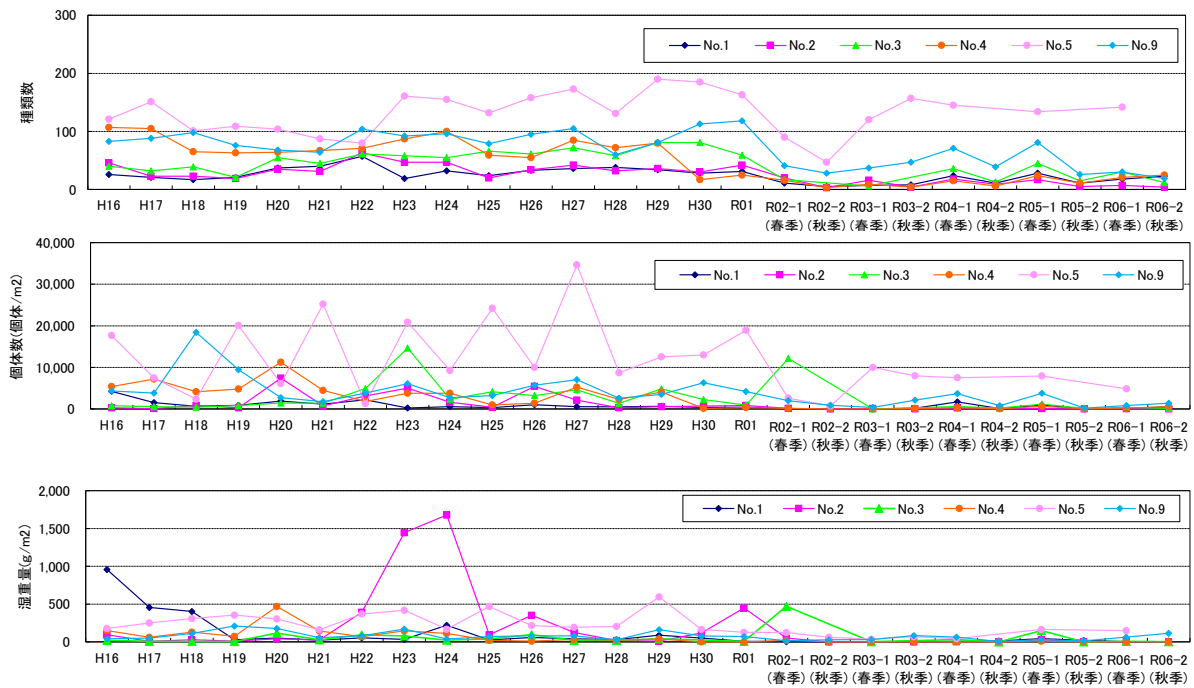


図 6(2) 底質調査結果 (有明海・八代海の湾奥部におけるシルト・粘土分、硫化物、T-P の経年変化)

有明海 : No. 1~5, 9



八代海 : No. 12, 15~17

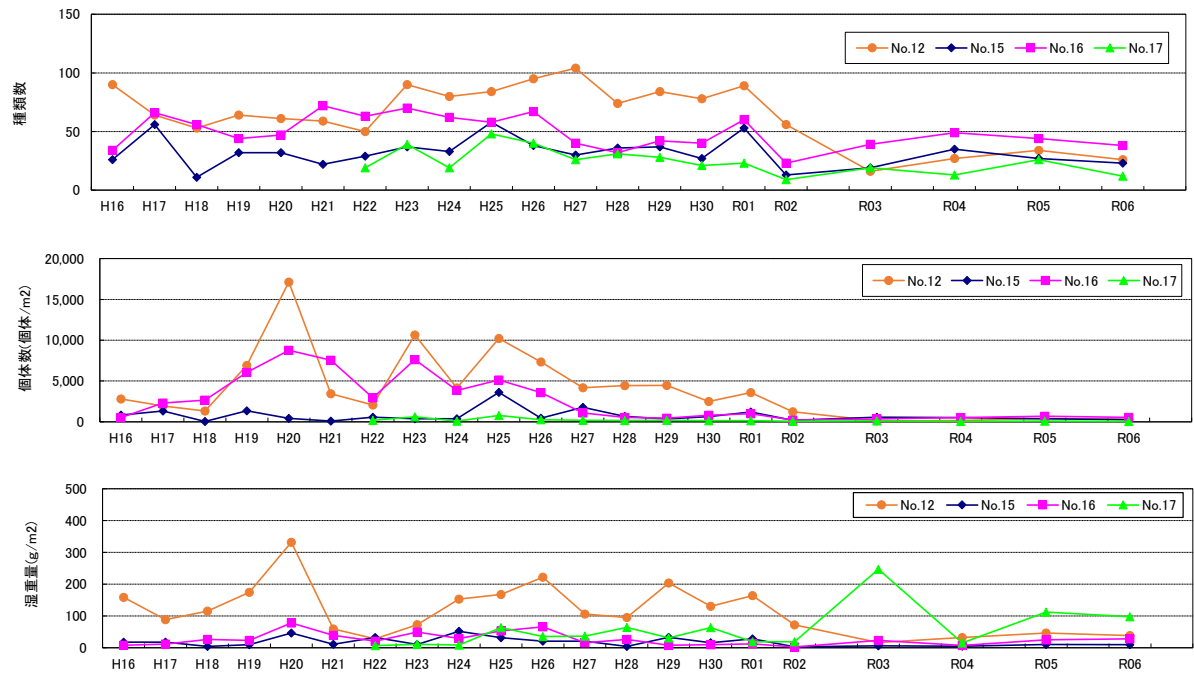


図7 底生生物結果 (有明海・八代海の湾奥部における経年変化)

※底質・底生生物調査結果の詳細は、3.4.1 底質(p.76~)、3.4.2 底生生物(p.89~)に記載。

【八代海定点連続水質調査結果】

- 八代海定点連続水質調査は、令和6年4月25日(大潮期)、8月1日(小潮期)、10月23日(小潮期)、令和7年1月24日(小潮期)に実施した。
- 水質鉛直データの時系列の変化をみると、水温は8月調査では1日を通して表層で30℃前後であり、それ以外の層も25℃以上であった(図8)。
- 塩分は、8月調査及び10月調査の表層において、25を下回る層がみられた(図8)。
- 溶存酸素量(DO)は、8月調査の8時前後と14時前後に最下層で4mg/L程度の低い値が確認された(図8)。

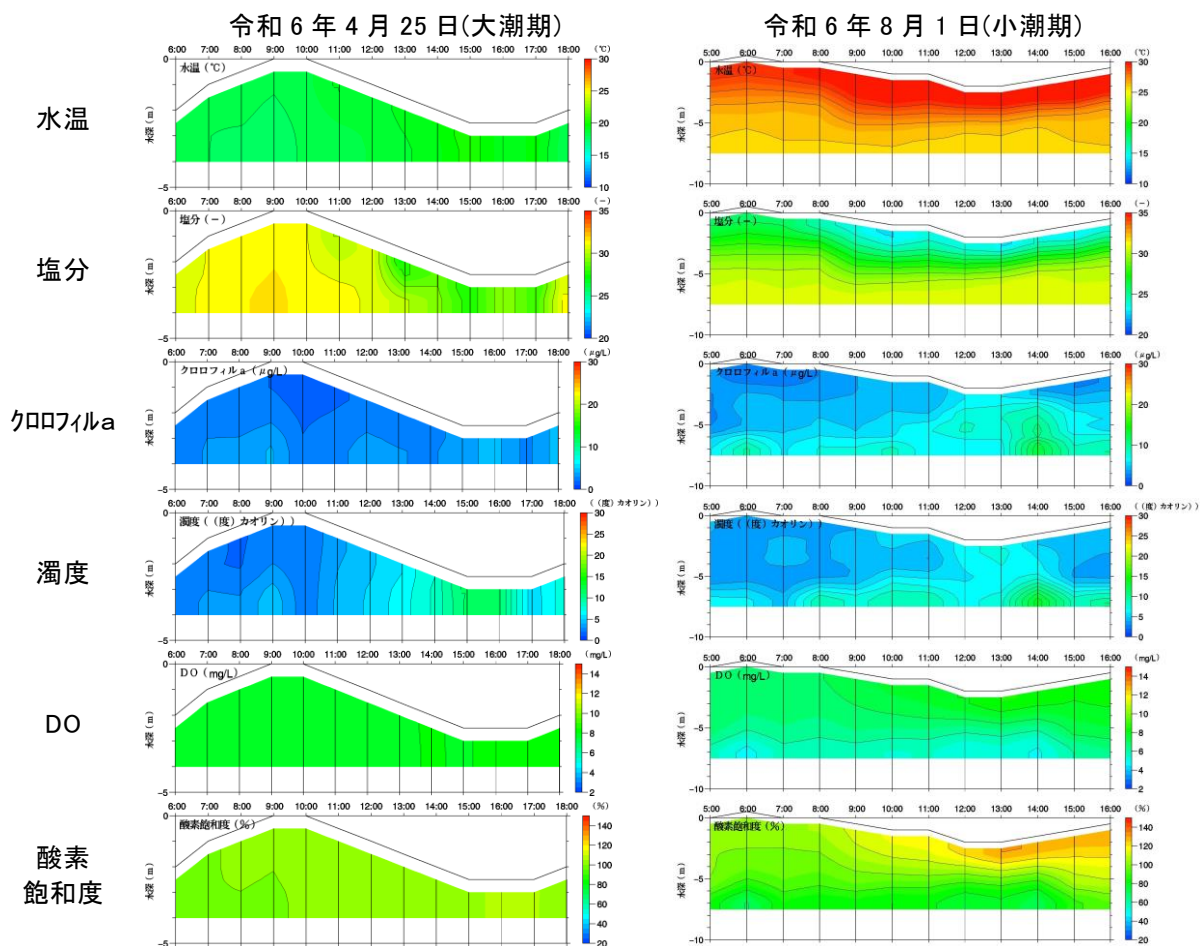


図8(1) 八代海定点連続水質調査結果

※八代海定点連続水質調査結果の詳細は、3.5 八代海定点連続水質調査結果 (p.101～)に記載。

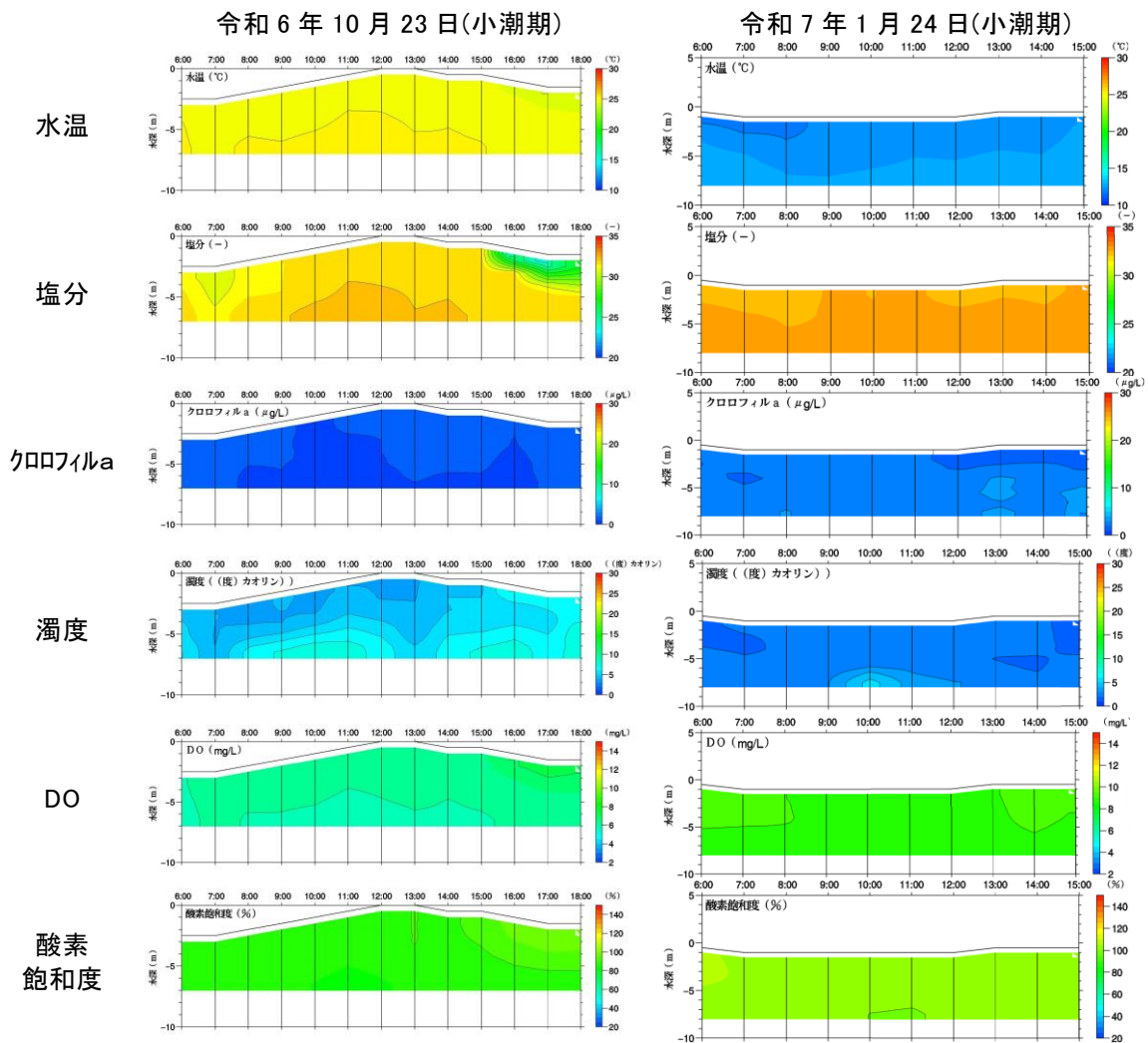
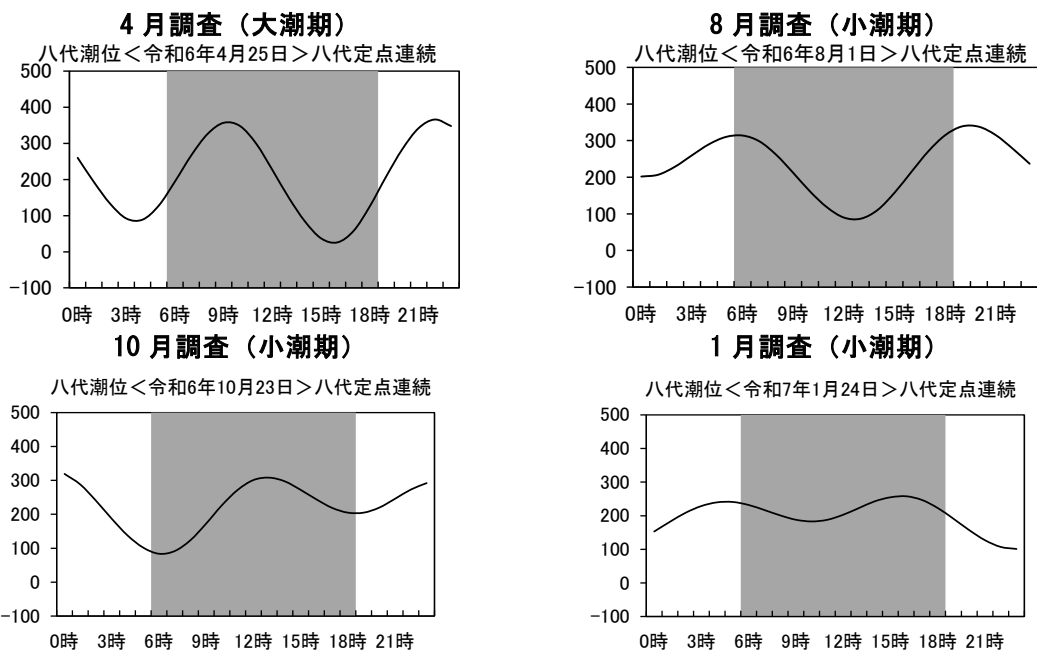


図 8(2) 八代海定点連続水質調査結果

※八代海定点連続水質調査結果の詳細は、3.5 八代海定点連続水質調査結果 (p.101～)に記載。



※網掛け部は調査時間帯を示す。単位は cm (天文潮位)。

出典：気象庁 八代検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=05>)

図 9 八代海定点連続水質調査の調査時の潮位

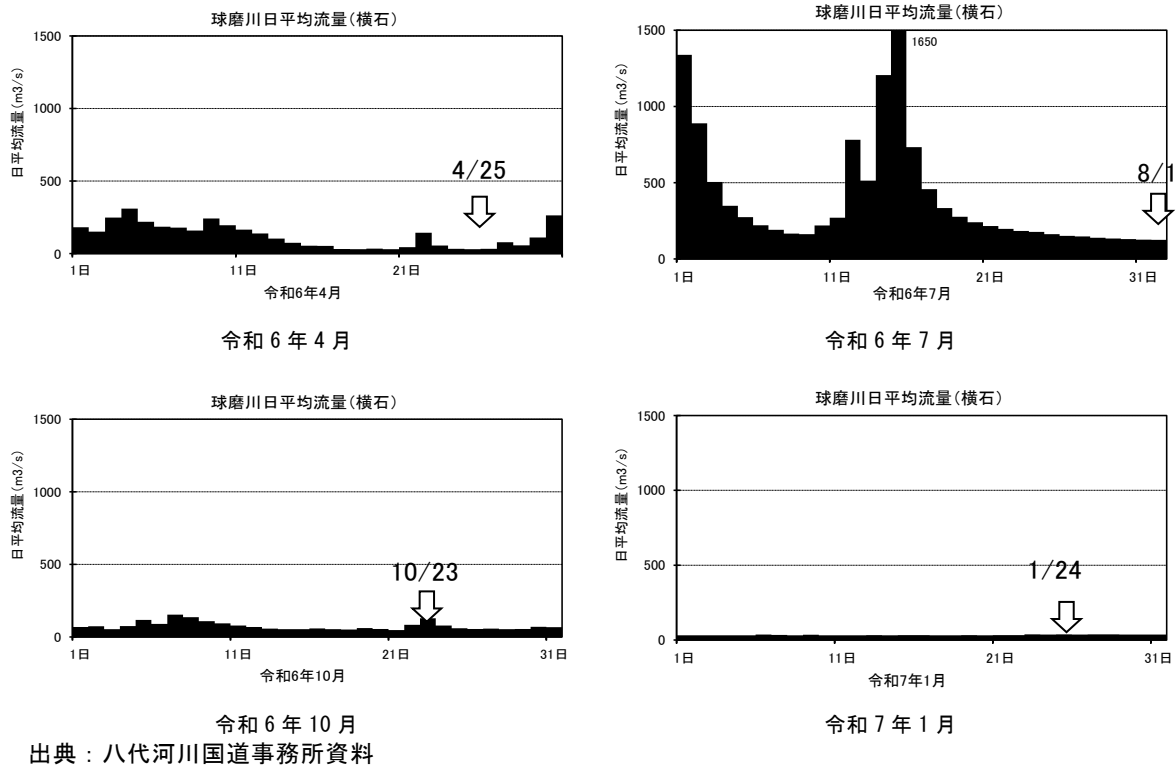


図10 球磨川(横石)の日平均流量

表3 球磨川(金剛橋・前川橋)の水質

採水日時 項目(単位) 場所	2024年4月18日		2024年8月1日		2024年10月10日		2025年01月17日	
	11:09	11:39	11:22	11:53	17:52	18:20	15:22	15:46
	金剛橋	前川橋	金剛橋	前川橋	金剛橋	前川橋	金剛橋	前川橋
水温 (°C)	18.7	19.1	30.2	30.8	21.8	21.6	9.3	9.5
透視度 (cm)	100	100	100	80	95	95	100	100
pH	7.3	7.7	8.2	8.2	7.7	7.5	7.7	7.8
BOD (mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
COD (mg/L)	1.3	1	2.2	2.5	2.1	1.2	1.4	1.4
SS (mg/L)	3	3	3	5	2	3	2	2
DO (mg/L)	8.9	8.7	7.8	7.6	9.2	8.9	11	11

出典：水文水質データベース

令和6年度 定期環境調査結果

1 海洋環境整備船の特徴と役割

1.1 概要

有明海・八代海は、総面積 2,900km²にも及ぶ日本の代表的な閉鎖性海域であり、海岸には我が国有数の干潟が形成されるなど、豊かな自然環境から活発な水産活動が展開されている。しかし、近年、アサリをはじめとする二枚貝の生産量の急激な低下や、養殖ノリの豊作・不作の大きな変動など、海域環境の悪化が懸念され、有明海・八代海における海域環境の保全・再生が求められている。

こうした状況に対応するために、九州地方整備局において、有明海・八代海に平成 15 年 11 月より海洋環境整備船「海輝」(令和 5 年 3 月より新船体が就航)を、平成 24 年 4 月より「海煌」を配備し、海域の漂流ごみの回収や水質・底質等の各種環境調査から成る海洋環境整備事業に取り組んでいる。



海洋環境整備船「海輝」



海洋環境整備船「海煌」

1.2 基本諸元

海洋環境整備船の基本諸元を表 1.1 に示す。

表 1.1 海洋環境整備船の基本諸元

項目	海輝	海煌
形式	対称型双胴船	非対称型双胴船
総トン数	128トン	195トン
回航速度	24ノット	14.8ノット
材質	耐食アルミニウム合金	鋼
長さ/幅	29.5m/9.0m	35.0m/11.0m
深さ/喫水	3.3m/1.3m	4.1m/2.2m
主機関	1,958(ps)×2基	1,468(ps)×2基
推進装置	ウォータージェット	固定ピッチプロペラ

※海輝は令和5年3月より新船体が就航

1.3 特徴

海洋環境整備船が搭載する主要な装置を図 1.1～図 1.2 に示す。各装置の特徴は以下に示す通りである。

1.3.1 航行性能

「海輝」は、耐食アルミニウム合金の双胴船で、24ノット(時速44km)以上の高速航行が可能である。また、ウォータージェット推進により、浅海域においても航行可能である。

「海煌」は、外洋での作業が可能な船体構造として、航行性能を向上させ凌波性に優れており、危険回避等安全確保のため操船性能が向上している。

1.3.2 清掃装置

「海輝」は、コンテナ4個を搭載し、30m³のごみ回収が可能である。また、浅海域でのごみ回収用のリブポートが搭載されているとともに、右舷船主側にある多関節クレーンによる長尺物(流木・竹等)の切断・回収が可能である。

「海煌」は、コンテナ4個を搭載し、30m³のごみ回収が可能である。また、浅海域での漂流ごみ回収機能が付加されているとともに、長尺物(主に流木)回収作業における作業効率及び安全性が確保されている。

1.3.3 調査観測装置

海洋環境整備船が装備する主要な調査観測装置は図 1.3 に示す通りである。グラブ型表層採泥器(スミス・マッキンタイヤー採泥器)、遠隔自動採水器、自動水質測定装置、水中調査装置(ROV)、高性能音響測深器、泥層密度計測装置、超音波式多層流速計、小型表層採泥器を有している。よって、自動水質測定装置及び超音波式多層流速計により、航行中にリアルタイムで水質測定、流況観測が可能である。

1.4 役割

1.4.1 海面清掃

通常時は、両海域を概ね5つのエリア(表 1.2 参照)に分け、各海域を定期的に巡航し、漂流ごみを回収している。関係自治体、海事関係者、漁業関係者等の情報を基に効率的な回収を実施している。

1.4.2 環境調査

定期環境調査は、両海域における環境の概況を把握することを目的として、平成16年度から水塊構造調査、断面流況調査(平成16～17年度は「流量・フラックス調査」、底質・底生生物調査、定点連続水質調査の4種類の調査を実施した。また、特別環境調査として、両海域における海域環境の課題に対応するため、平成17～19年度に浮泥堆積調査、貧酸素水塊調査を実施した。

平成22年度からは、環境特性を解明することを目的として調査内容を再構成し、水塊構造調査、底質・底生生物調査、八代海定点連続水質調査の3種類の調査を実施している。

1.4.3 運航エリアと拠点

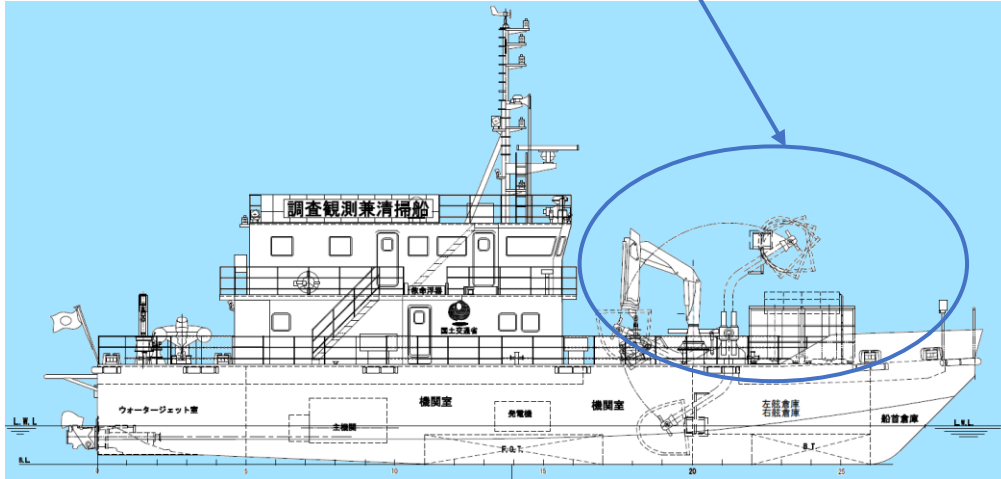
運航エリアと運航拠点については、広い海域を効率的に作業していくため、海域を概ね5つのエリア(表 1.2)に分け、それぞれ拠点となる港を設定している。

表 1.2 海域エリア及び拠点となる港

海域エリア	拠点となる港
有明海湾奥エリア	熊本港、三池港
有明海湾央エリア	熊本港
八代海湾奥エリア	八代港
八代海湾央エリア	八代港
橘湾	熊本港・八代港

【漂流ゴミの回収方法(多関節クレーン)】

船の右舷船首側に、流木や竹など長い物の回収を行うために、チェーンソーが付いた「多関節クレーン」を搭載
伸縮は約 10m まで伸ばすことができ、最大で重さ約 1トンまで吊り上げることが可能



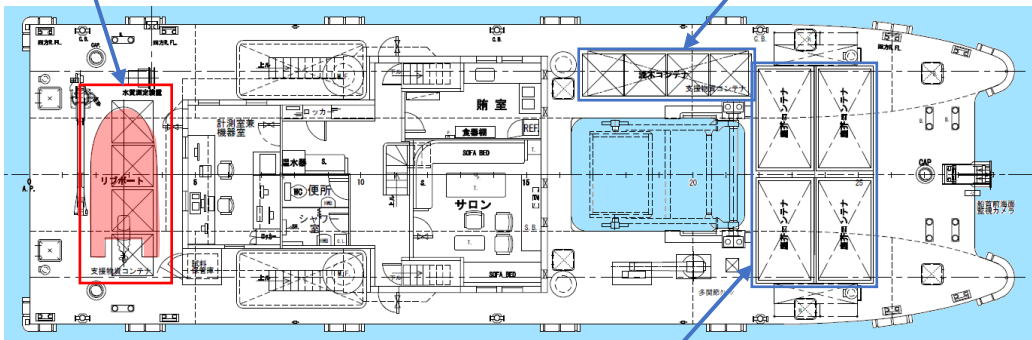
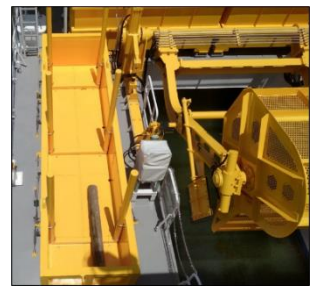
【小型ゴミ回収船「とびはぜ」】

リポート「とびはぜ」を搭載し、海輝が進入できない浅海域においてゴミ回収のサポートとして活用



【流木用コンテナ】

新たに「流木用コンテナ」を搭載
長尺の流木を回収した際の保管場として活用(海輝にも既に搭載済)



【漂流ゴミの回収方法(スキッパー)】

海面を漂流しているゴミを発見後、海輝の2つの胴体の間に漂流ゴミを誘導した後、船首側にある「スキッパー」を海面に降ろして、ある程度一杯になったところですくい上げ、前方の「ゴミ収容コンテナ」に投下する。



スキッパー



ゴミ収容コンテナ

図 1.1 「海輝」の機能

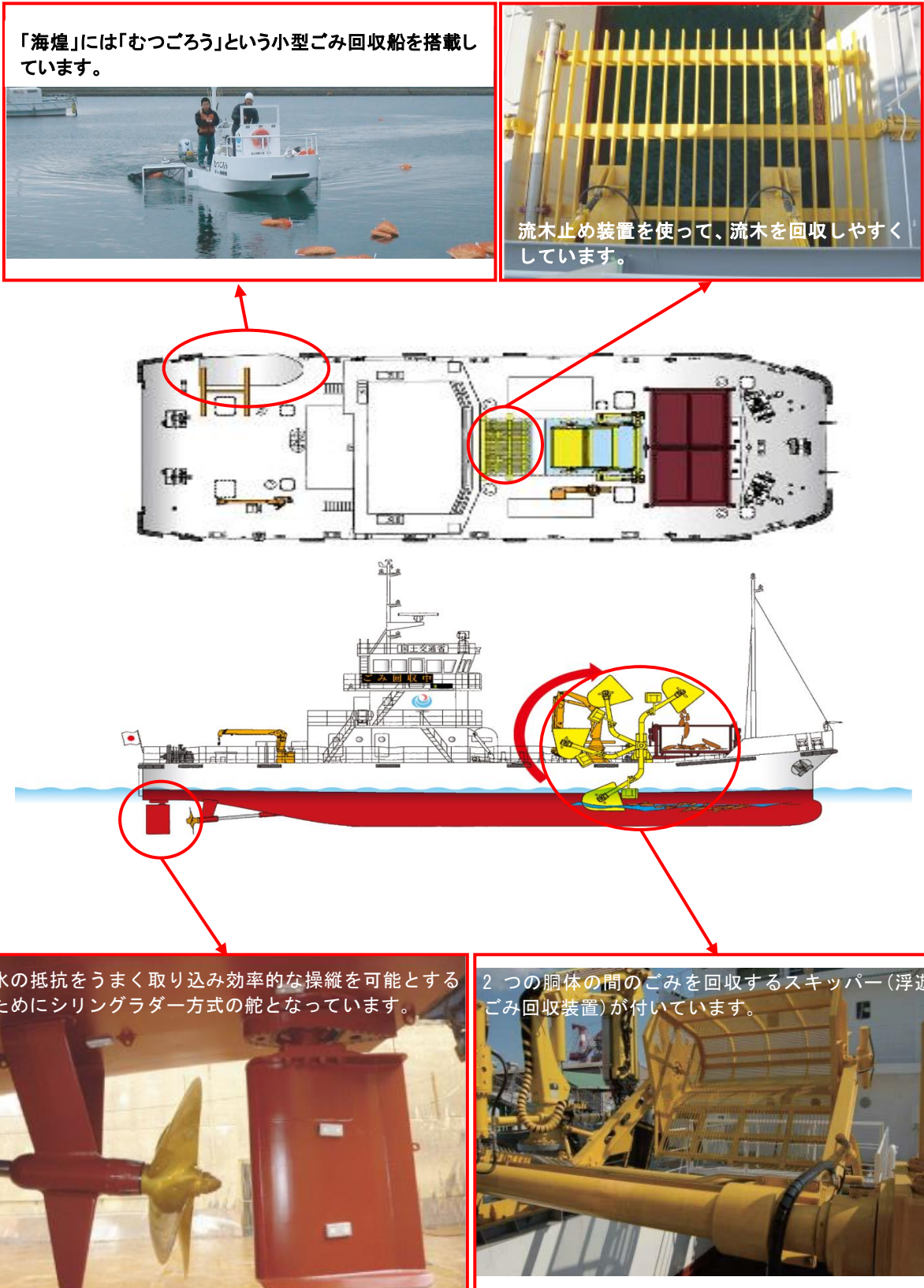


図 1.2 「海煌」の機能

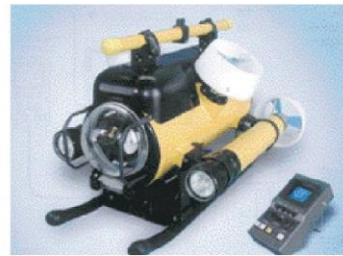


① グラブ型表層採泥器
 (スミス・マッキンタイヤー採泥器)
 海底に着底すると同時にグラブがバネの力で閉まり、泥や砂、小石まで採取することができます。

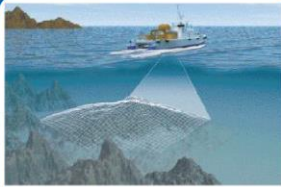
② 遠隔自動採水器
 観測地点に吊り下げて、設定した水深で採水します。



③ 自動水質測定装置
 船底から海水を吸入して、航行中に水質の連続計測を行うことができます。
 水質測定項目: 塩分、水温、溶存酸素、pH
 濁度、クロロフィル a



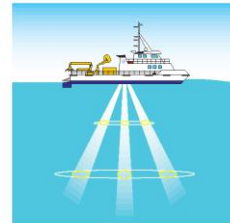
④ 水中調査装置 (ROV)
 船上からのリモコンで海中を自由に移動し、高解像度の映像を撮影します。



⑤ 高性能音響測深器
 探査海域の水深を高精度なクロスファンビーム方式音響測深器で測定し、広域の海底地形図を作成します。



⑥ 小型表層採泥器
 採泥管が着底し回収時に上下の蓋が閉じる機構となっており、3本の柱状試料を同時に採取することができます。



⑦ 超音波式多層流速計
 海中に放射する4方の超音波によるドップラー効果を利用して、流向・流速を観測します。

図 1.3 海洋環境整備船の調査観測装置

2 定期環境調査の概要

2.1 背景と目的

有明海・八代海の海域環境を把握することを目的として、国土交通省九州地方整備局では、平成16年度から「海輝」による定期環境調査を実施している。調査開始から5年が経過した平成20年度には、平成16～20年度の定期環境調査結果を用いて有明海・八代海の海域環境の整理(以下、「5カ年のとりまとめ」と記す)を行った。「5カ年のとりまとめ」では、貧酸素水塊の多発海域における詳細な水塊構造(貧酸素水塊の発生前後等)やその海域における流況、底質の泥化や底生生物の減少等の長期的問題に対するデータの蓄積、海底地形を考慮した場の特性を検討するなどの指摘が挙げられ、有明海・八代海の海域環境を把握するためには、更なるデータの蓄積、未解明な事象を解明する必要があることが示唆された。そこで、平成22年度からの定期環境調査では、有明海・八代海の環境特性及び長期的な変動を把握することを目的として、水塊構造調査、底質・底生生物調査、八代海定点連続水質調査の3種類の調査を実施することとした。また、平成24年度からは「海煌」を配備し、二隻体制で環境調査を実施している。さらに、平成28年度においては、調査開始から10年間の定期環境調査結果を用いて「平成16～25年度における海域環境調査のまとめ」を作成し、10年間の海域環境等を整理し、さらなる調査継続の必要性を示した。

令和6年度の定期環境調査の概要を表2.1に示す。

表 2.1 令和6年度の定期環境調査の概要

調査名	調査の目的・概要	検討項目	項目	時期
全 体	有明海・八代海の再生方策の実施に向けて、環境特性を解明すること及び環境の長期的な変動を整理することを目的とする。			
水塊構造調査	<ul style="list-style-type: none"> 全域での水温・塩分等の水質の鉛直断面特性から水塊構造の季節変化、経年変化を把握する。また、貧酸素水塊や赤潮の発生と水塊構造の関係を把握する。 大潮期及び貧酸素水塊が発達するとされる小潮期に調査を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 水塊構造の季節変化、経年変化 貧酸素水塊の発生状況と平面的分布状況 貧酸素水塊発生と水塊構造の関係 赤潮発生時の水塊構造 	<機器計測> 多項目水質計：水温、塩分、DO、pH、ORP、濁度、クロロフィル a <採水分析> 12点各3層で実施 濁度、SS、クロロフィル a、9点：植物プランクトン、動物プランクトン ※動物プランクトンは1箇所につき1回の鉛直曳き	原則として月2回
底質・底生生物調査	<ul style="list-style-type: none"> 底質・底生生物の分布、経年変化を把握する。また、底質の変化と底生生物の増減との関係について把握する。 	<ul style="list-style-type: none"> 底質・底生生物の経年変化 底質・底生生物の長期的変動 底質と底生生物の増減との関係 	<機器計測> 多項目水質計：水温、塩分、DO、pH、ORP、濁度、クロロフィル a <底質> 粒度組成、全硫化物、含水率、湿潤密度、強熱減量、T-N、T-P、COD、クロロフィル a、ORP、TOC <底生生物> マクロベントス	年2回(春季・秋季)
八代海定点連続水質調査	<ul style="list-style-type: none"> 水質の時間的変動を把握し、球磨川との関係を踏まえた基礎的なデータとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 水質の時間的変動 貧酸素水塊発生状況 	<機器計測> 超音波式多層流速計：流動の鉛直断面 多項目水質計：水温、塩分、DO、pH、ORP、濁度、クロロフィル a	年4回(春季・夏季・秋季・冬季)

2.2 調査概要

2.2.1 水塊構造調査

(1) 調査目的

水塊構造調査は、水温・塩分等の水質の鉛直断面特性から水塊構造の季節変化、経年変化を把握するとともに、貧酸素水塊や赤潮の発生と水塊構造の関係、有明海・八代海の広域的な水塊構造の季節変化及び経年変動を把握することを目的とした。

(2) 調査地点

水塊構造調査の調査地点を図 2.1 に示す。

有明海では、貧酸素水塊に関する調査は主に湾奥部西部を中心に調査が行われている。一方、有明海湾奥の東部や熊本港沖には底質の泥分率や強熱減量が比較的高い地点が確認されていることから貧酸素水塊が発生する可能性が高いと考え、平成 22 年度からは既存の調査ライン(以下、「有明中央」と記す)に加え、有明海東側に調査ライン(以下、「有明東」と記す)を設定した。有明東では、水塊構造調査を 5～9 月に実施した。また、八代海は本調査によって貧酸素水塊発生が確認されており、赤潮発生も度々確認されているものの、発生状況等についてのデータが不足していることを考慮し、有明中央と同様に縦断方向に調査ライン(以下、「八代中央」と記す)を設定した。さらに、平成 24 年度からは八代海では外海との海水交換が主に長島海峡で行われていることから、海水交換状況を確認するために天草側の海域にも調査ライン(以下、「八代西」と記す)を設定した。

なお、原則として、有明海、八代海に設置した調査ライン(各海域 2 ライン)は、1 ライン 1 隻体制で測定を行うとともに、有明海においては、各ラインの横断方向のデータの同時性に配慮して、測定を行った。

(3) 調査項目

調査項目を表 2.2 に示す。

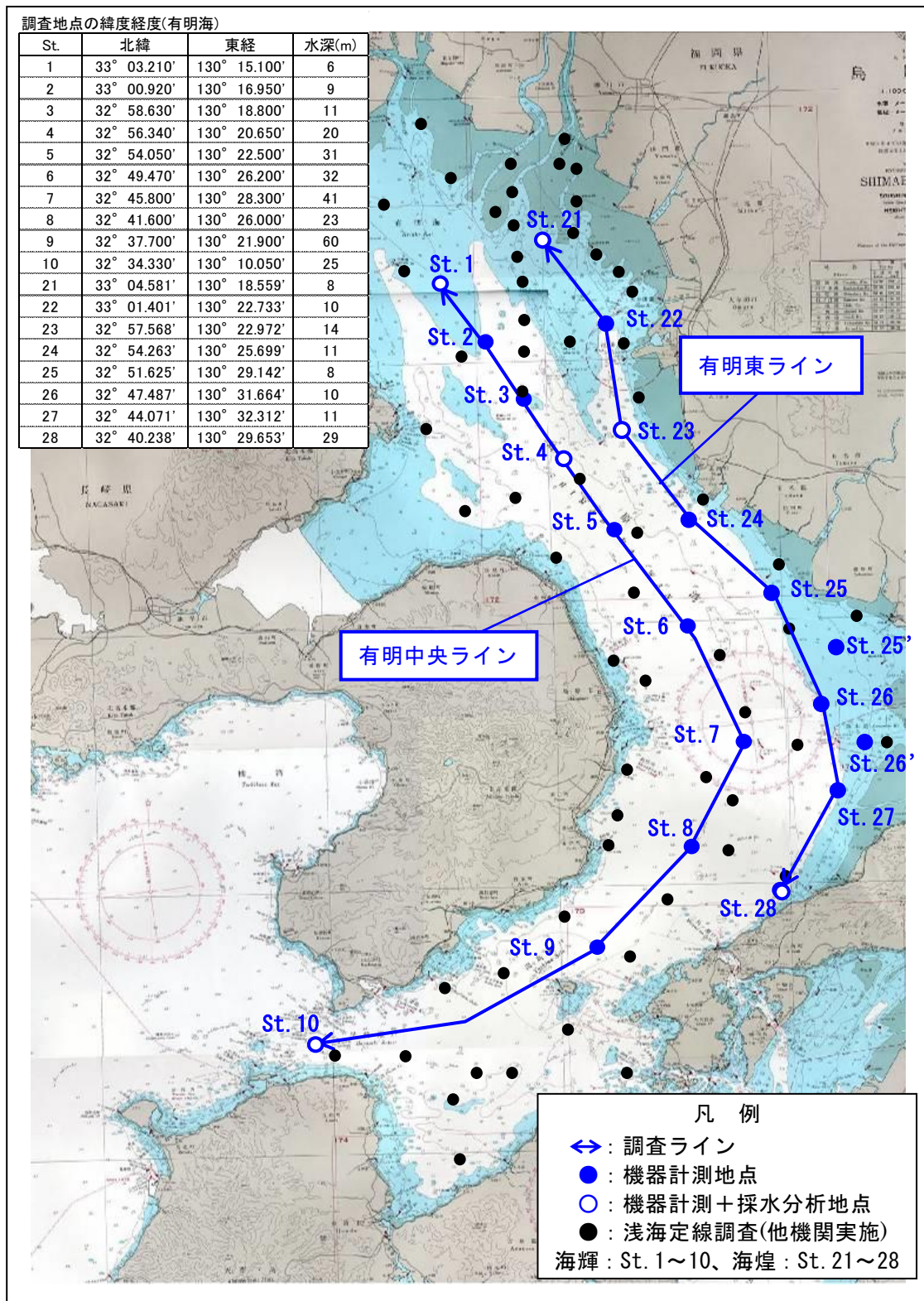
なお、「委員会報告」(環境省・有明海・八代海総合調査評価委員会、平成 18 年 12 月)に記載されている「平成 17 年度環境省請負業務調査報告書 有明海貧酸素水塊発生機構解明調査」((独)水産総合研究センター)の報告では、貧酸素水塊は小潮期に発達するとされていることから、平成 22 年度から調査は大潮期に加え、小潮期にも実施した。

表 2.2 水塊構造調査項目

目的	水温・塩分等の水質の鉛直断面特性から水塊構造の季節変化、経年変化を把握する。貧酸素水塊や赤潮の発生と水塊構造の関係を把握する。		
調査概要	毎月の大潮期・小潮期の前後に水温・塩分等の鉛直分布を計測する。		
調査頻度	原則として月 2 回(大潮期・小潮期) ※有明東は 5～9 月(大潮期・小潮期)に実施		
調査地点	<機器計測>	0.5m 間隔	多項目水質計：水温、塩分、DO、pH、ORP、濁度、クロロフィル a
調査項目	有明海： St.1～10、St.21～28 補助点 St.25'、26'		
	八代海： St.11～20、St.29～35		
	<採水分析>	表層(水深 0.5m) 中層(水深 5.0m) 下層(海底面上 1.0m)	濁度、SS、クロロフィル a、植物プランクトン、動物プランクトン
	有明海：St.1、4、10、21、23、28 八代海：St.11、13、17、29、31、34		

注：補助点 St.25'、26'は夏季 2 回実施。

St.21、28、34 は機器測定値補正のための採水分析のみ実施した。

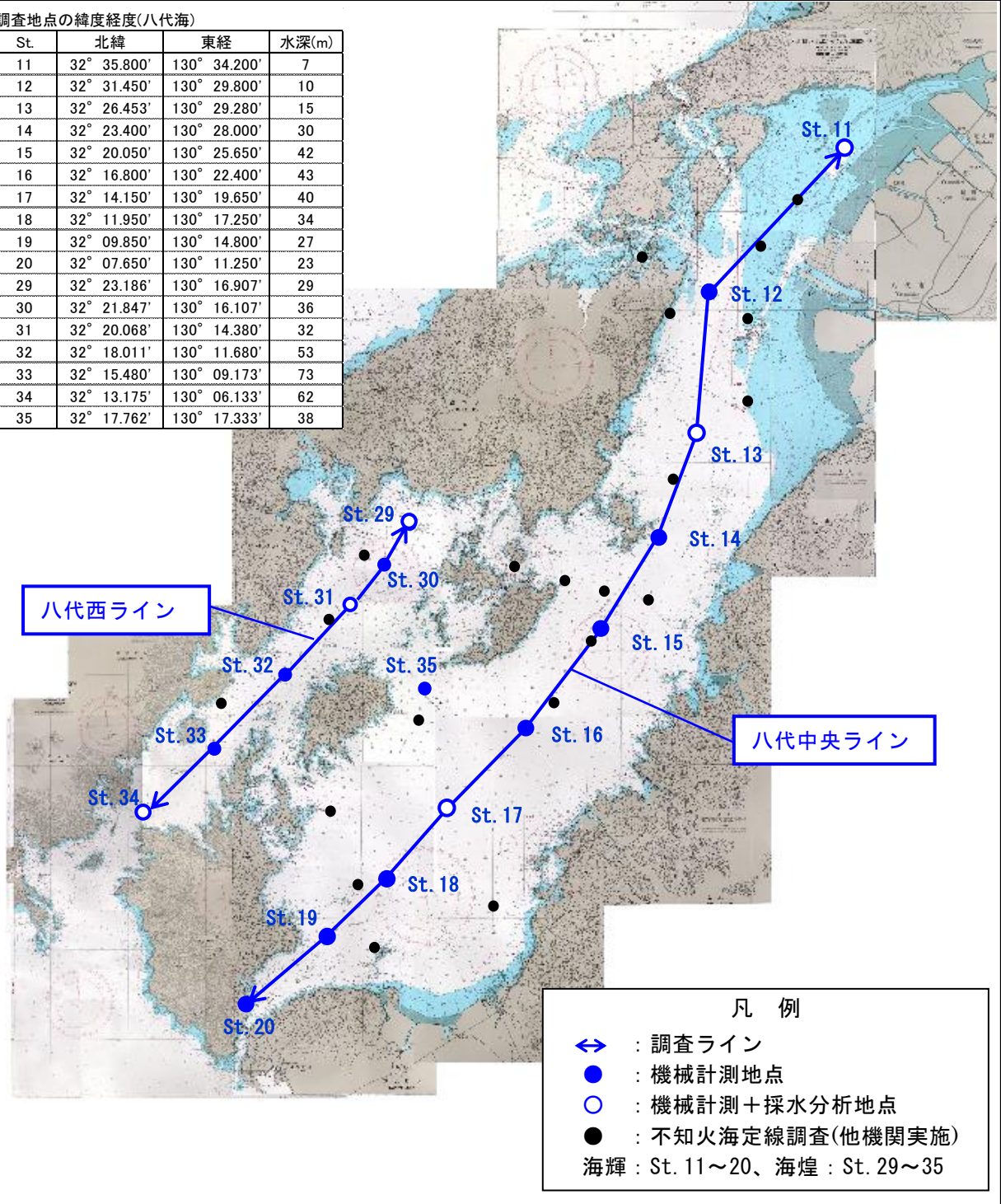


出典：海図(海上保安庁)より作成

図 2.1(1) 水塊構造調査地点(有明海)

調査地点の緯度経度(八代海)

St.	北緯	東経	水深(m)
11	32° 35.800'	130° 34.200'	7
12	32° 31.450'	130° 29.800'	10
13	32° 26.453'	130° 29.280'	15
14	32° 23.400'	130° 28.000'	30
15	32° 20.050'	130° 25.650'	42
16	32° 16.800'	130° 22.400'	43
17	32° 14.150'	130° 19.650'	40
18	32° 11.950'	130° 17.250'	34
19	32° 09.850'	130° 14.800'	27
20	32° 07.650'	130° 11.250'	23
29	32° 23.186'	130° 16.907'	29
30	32° 21.847'	130° 16.107'	36
31	32° 20.068'	130° 14.380'	32
32	32° 18.011'	130° 11.680'	53
33	32° 15.480'	130° 09.173'	73
34	32° 13.175'	130° 06.133'	62
35	32° 17.762'	130° 17.333'	38



出典：海図(海上保安庁)より作成

図 2.1(2) 水塊構造調査地点(八代海)

2.2.2 底質・底生生物調査

(1) 調査目的

底質・底生生物の分布、経年変化を把握するとともに、底質の変化と底生生物の増減との関係について把握することを目的とした。

(2) 調査地点

底質・底生生物調査地点を図 2.2、図 2.3 に示す。

なお、調査は、底質・底生生物の長期的変動を把握するため、有明海 10 地点、八代海 7 地点で実施した。

(3) 調査項目

調査項目を表 2.3 に示す。

なお、調査は、過年度と同様の手法(「2.3 調査方法」(p.14)参照)で実施した。

表 2.3 底質・底生生物調査項目

目的	底質・底生生物の分布、経年変化を把握する。 底質の変化と底生生物の増減との関係について把握する。		
調査概要	年 2 回春季と秋季に調査を実施する。1 地点における採泥回数は、底質 3 回、底生生物 10 回とする。		
調査頻度	年 2 回(春季・秋季)		
調査地点 ・ 調査項目	有明海： No.1～10	<機器計測>	多項目水質計：水温、塩分、DO、pH、ORP、濁度、クロロフィル a
	八代海： No.11～17	<底質>	粒度組成、全硫化物、含水率、湿潤密度、強熱減量、T-N、T-P、COD、クロロフィル a、ORP、TOC
		<底生生物>	マクロベントス

注：秋季調査は、有明海の No.1、2、3、4、9 の計 5 地点において実施

2.2.3 八代海定点連続水質調査

(1) 調査目的

八代海における水質の時間的変動を把握し、球磨川との関係を踏まえた基礎的なデータとすることを目的とした。

(2) 調査地点

八代海定点連続水質調査地点を図 2.3 に示す。

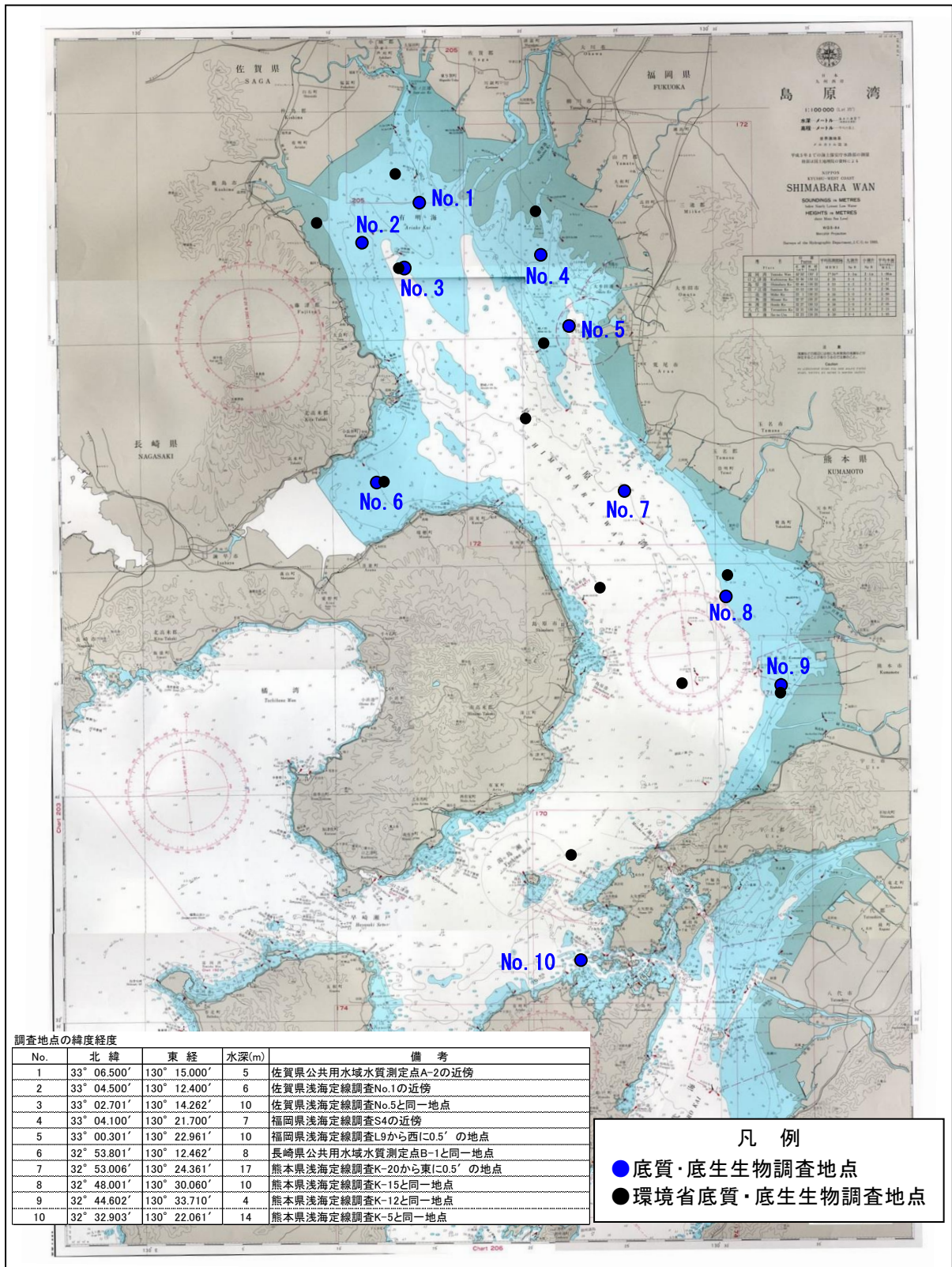
(3) 調査項目

調査項目を表 2.4 に示す。

なお、調査は春季、夏季、秋季、冬季の 4 回実施した。

表 2.4 八代海定点連続水質調査項目

目的	八代海における水質の時間的変動の詳細を把握する。 球磨川との関係を踏まえた基礎的なデータとする。		
調査概要	貧酸素水塊が発生する可能性の高い夏季に「海輝」・「海煌」を同時に定点に停泊させ、昼間の 1 潮汐の間、1 時間毎に流動、水温、塩分、DO 等の多層観測を実施する。		
調査頻度	年 4 回(春季・夏季・秋季・冬季)		
調査地点 ・ 調査項目	八代海： 湾奥部 1 点	<機器計測>	超音波式多層流速計：流動の鉛直断面 多項目水質計：水温、塩分、DO、pH、ORP、濁度、クロロフィル a



出典：海図(海上保安庁)より作成

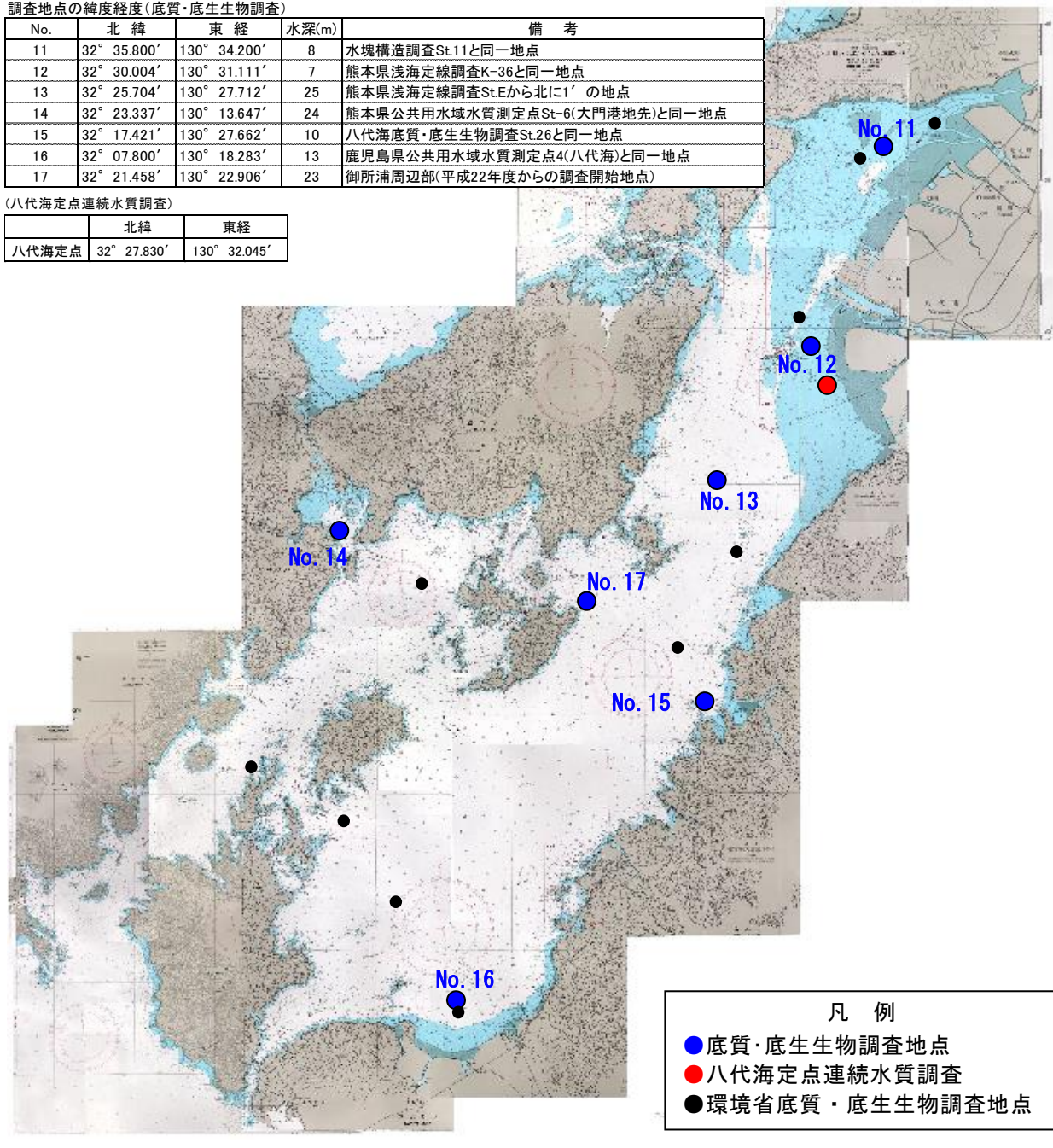
図 2.2 底質・底生生物調査地点(有明海)

調査地点の緯度経度(底質・底生生物調査)

No.	北緯	東経	水深(m)	備考
11	32° 35.800'	130° 34.200'	8	水塊構造調査St.11と同一地点
12	32° 30.004'	130° 31.111'	7	熊本県浅海定線調査K-36と同一地点
13	32° 25.704'	130° 27.712'	25	熊本県浅海定線調査St.Eから北に1'の地点
14	32° 23.337'	130° 13.647'	24	熊本県公共用水域水質測定点St-6(大門港地先)と同一地点
15	32° 17.421'	130° 27.662'	10	八代海底質・底生生物調査St.26と同一地点
16	32° 07.800'	130° 18.283'	13	鹿児島県公共用水域水質測定点4(八代海)と同一地点
17	32° 21.458'	130° 22.906'	23	御所浦周辺部(平成22年度からの調査開始地点)

(八代海定点連続水質調査)

	北緯	東経
八代海定点	32° 27.830'	130° 32.045'



出典：海図(海上保安庁)より作成

図 2.3 底質・底生生物調査地点(八代海)

2.3 調査方法

2.3.1 定期環境調査共通事項

(1) 使用機器

調査に使用する機器は、表 2.5 に示す通りである。

表 2.5 使用機器一覧

装置名	機器の型式	機器の重量	調査名		備考
			水塊構造調査	底質・底生生物調査	
遠隔自動採水器**	ケー・エンジニアリング LW10141.7 型	59kg	○		採水量： 約 1.7L
バンドン採水器**		約 5kg (おもり 1.5kg)	○		採水量： 約 6.0L
北原式採水器**		約 5kg	○		採水量： 約 1.0L
多項目水質計** (鉛直水質測定用)	ワイエスアイ・ ナノテック YSI-6600	3.18kg	○	○	—
表層水質 モニタリング装置 (表層水質測定用)*	ワイエスアイ・ ナノテック YSI-6600	3.18kg	○		—
北原式定量 プランクトン ネット**	5504-A		○		口径： 22.5cm(0.04m ²) ろ過部口径：46cm 側長：80cm 網地：NXX13 (目合 0.1mm)
グラブ型表層採泥器 (スミス・マッキンタ イヤー採泥器)**	離合社 小型標準型 5144-A	18.5kg		○	採泥面積： 22×22(cm) (約 0.05m ²)
高性能音響測深器*	古野電気株式会社 HS-600F		○	○	—

(注) 1. *印の装置は調査時に船体に固定して使用する。高性能音響測深器については、船底に常設されている。

2. **印の装置は、船体より垂下させて使用する。遠隔自動採水器及び多項目水質計（鉛直水質測定用）については、付属のセンサーにより深度を把握する。

(2) 採水深度及び採水方法

採水深度は、表層を海面下 0.5m、中層を海面下 5.0m、下層を海底面上 1.0m とした。

採水は、表層はバンドン採水器(採水量約 6.0L)、中層と下層は遠隔自動採水器(採水量約 1.7L)を用いて行った。遠隔自動採水器はジブクレーンに吊り下げて垂下させ、多項目水質計は、耐水圧及びクレーンのワイヤー長の制約から最大 60m まで測定した。なお、ワイヤーは海象条件等により必ずしも垂直に垂下しないため、採水器に取り付けたセンサーにより計測深度を確認した。

動物プランクトンは、北原式定量プランクトンネットを用いて鉛直引きにて採取した。網を水深 10m から海面まで 5 回入れ、全部で 50m になるようにした。(水深が 10m 以浅の場合は、海底面 1m 上から水面までネットを入れて 50m 分に近くなるまで繰り返した。)

(3) 分析方法

水質・底質分析方法を表 2.6、表 2.7 に示す。

植物プランクトンは、「海洋調査技術マニュアル 海洋生物編 2.2.4」((社)海洋調査協会、平成 18 年 3 月)を参考に、海水 1L に対して固定液(10%ルゴール液)を加えて保存し、動物プランクトンは、固定液 1~2%ホルマリン溶液を加えて保存した。その他の試料については、船内の冷蔵庫または、氷を入れたクーラーボックスに入れ遮光して保存した。

表 2.6 水質分析方法

項目	測定・分析方法
濁度	JIS K 0101(1998) 9.4 又は水中濁度計 YPC-1D
浮遊物質(SS)	環境庁告示第 59 号付表 9
クロロフィル a	海洋観測指針(1999) 6.3.3 蛍光光度法
植物プランクトン 動物プランクトン	海洋調査技術マニュアル海洋生物編(2006)2.2.4

表 2.7 底質分析方法

項目	測定・分析方法
粒度組成	JIS A 1204(2009)
含水率	環水管第 127 号底質調査方法 II.3(ただし生試料を採用)
湿潤密度	JIS A 1225(2009)
化学的酸素要求量(CODsed)	環水大水発第 120725002 号 底質調査方法 II.4.7
強熱減量(I.L.)	環水大水発第 120725002 号 底質調査方法 II.4.2
全硫化物(T-S)	環水大水発第 120725002 号 底質調査方法 II.4.6
全窒素(T-N)	環水大水発第 120725002 号 底質調査方法 II.4.8.1
全りん(T-P)	環水大水発第 120725002 号 底質調査方法 II.4.9.1
酸化還元電位(ORP)	水質汚濁調査指針 5.14 酸化還元電位計による
クロロフィル a	海洋観測指針(1999)6.3.3(生試料をアセトン抽出後に分析)
総有機態窒素(TOC)	海洋環境調査法 7.5.1.7 CHN 分析法

2.3.2 水塊構造調査

水塊構造調査は、原則として毎月2回(大潮期、小潮期)に実施した。

調査はいずれも湾奥の地点から開始し、全地点で多項目水質計により0.5m毎の水温、塩分、pH、濁度、DO、クロロフィルaを計測した。また、9地点においてプランクトンネットによる鉛直引きにて動物プランクトンの採取を実施した。

代表12地点では、表層、中層、下層の3層で採水して濁度、SS、クロロフィルaの分析を実施し、機器測定値の補正を行った。また、そのうちの9地点においては、植物プランクトン、動物プランクトンの同定・計数を行った。

2.3.3 底質・底生生物調査

底質・底生生物調査は、年2回(春季、秋季)実施した。

採泥は、スミス・マッキンタイヤー採泥器(採取面積約0.05m²、3回採取)を用いて行った。底質試料を分取して、粒度組成、含水率、湿潤密度、COD、強熱減量、全硫化物、T-N、T-P、ORP、TOC、クロロフィルaを分析した。

底生生物の採集は、スミス・マッキンタイヤー採泥器を用いて1地点当たり10回採集(1回当たり採集面積約0.05m²)を行い、0.5mmメッシュのふるいで篩って、その残渣を試料とした。1回の採集における採集率は採泥器のバケットの高さ方向に7割以上採集することを基本とした。採集した試料は10%中性ホルマリン液で固定し、分析試料とした。

2.3.4 八代海定点連続水質調査

年4回(春季、夏季、秋季、冬季)、海洋環境整備船を定点に停泊させ、昼間の1潮汐の間、1時間毎に流況、水温、塩分、DO等の多層観測を実施した。流況は、15秒毎に海面下4.0m以深を1.0m間隔で計測した。水質は1時間毎に多項目水質計を用いて0.5m毎の水質を計測した(項目は水塊構造調査と同様)。

3 定期環境調査結果

3.1 調査時の気象・海象

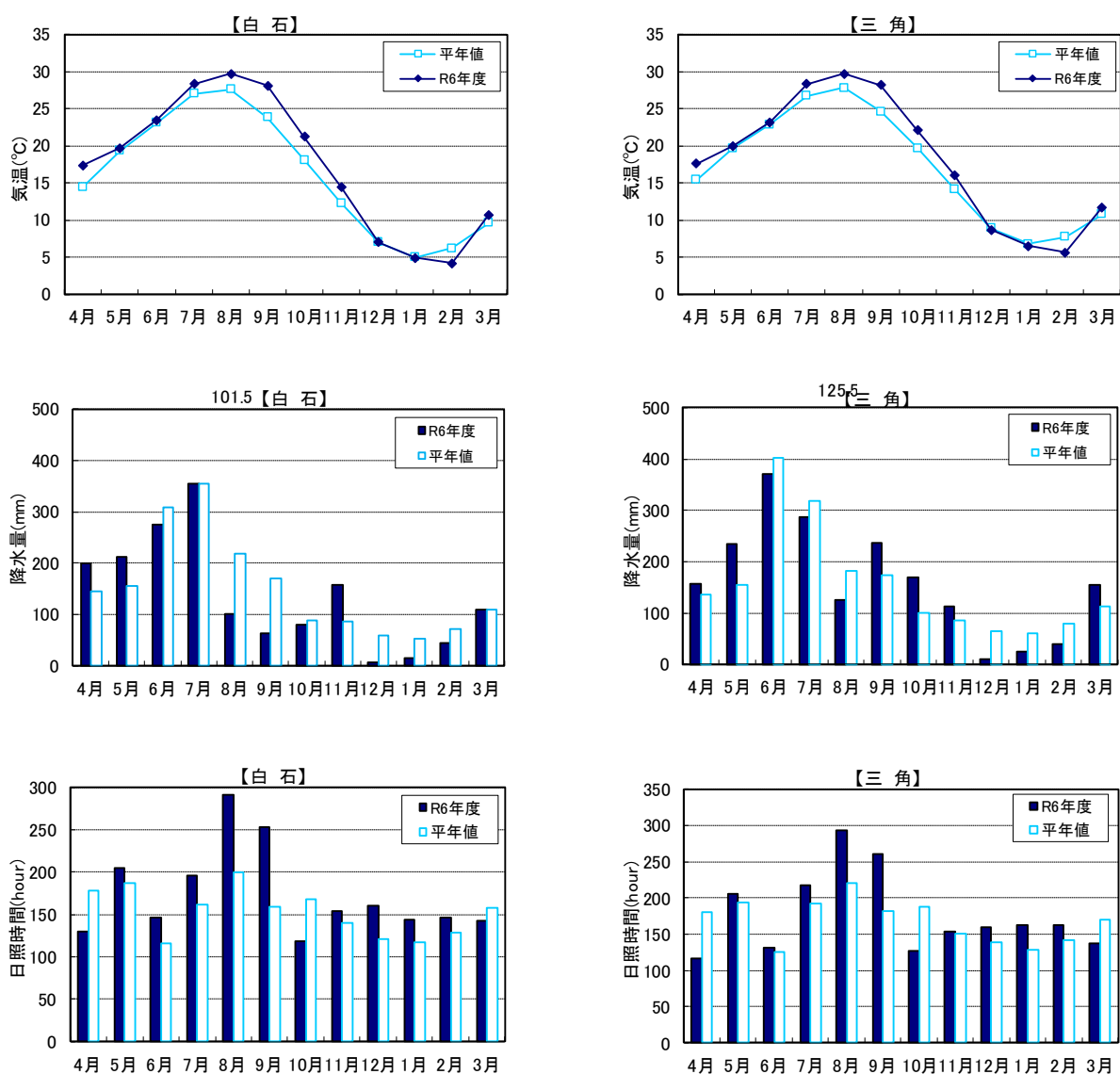
3.1.1 気象

令和6年度の気象状況を図3.1に示す。

有明海(白石)の気温は、4月、7～11月は平年値に比べ1℃以上高かった。八代海(三角)では、4月、7～11月において平年値に比べて1℃以上高かった。

降水量は、有明海(白石)では、4月、5月、11月の降水量が平年値と比べて多かった。また、8月、9月は平年値と比べて100mm以上少なかった。八代海(三角)では、4月、5月、9月、10月、3月の降水量が平年値と比べて多かった。また、6月～8月、12月は平年値と比べて少なかった。

日照時間は、有明海(白石)、八代海(三角)ともに、4、10、3月が平年値に比べて少なく、他の月はいずれも平年値と同程度もしくは多かった。



※平年値は過去30年間(1991～2020)の平均値を用いた。

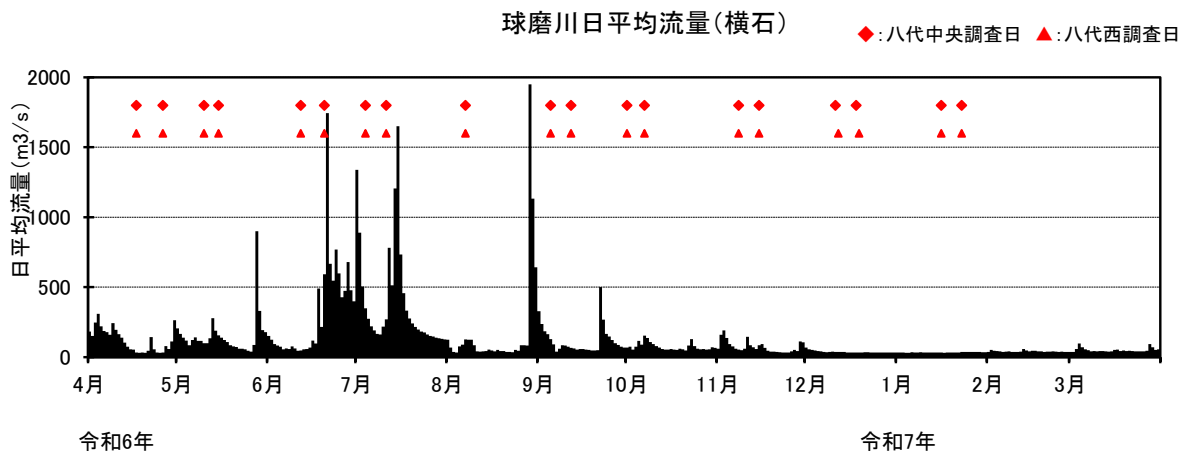
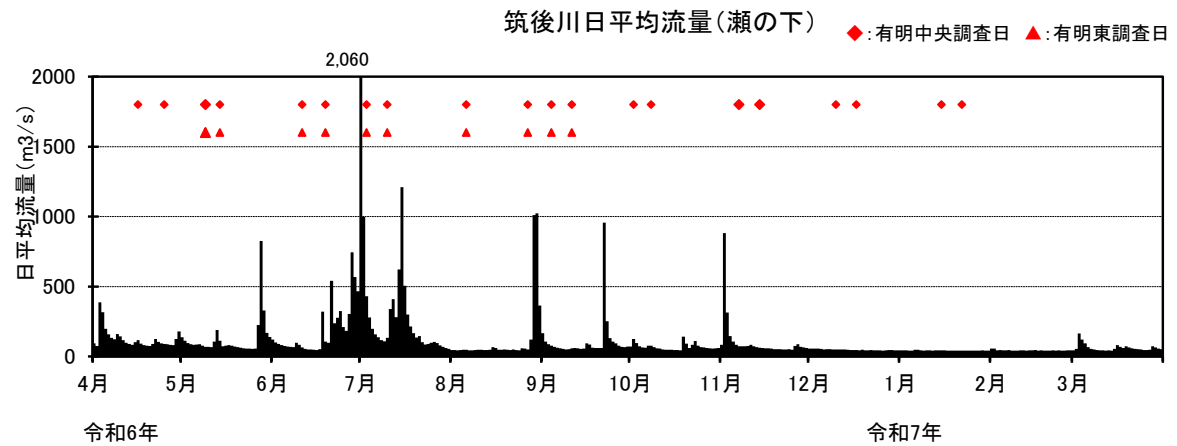
出典：気象庁 HP (<http://www.jma.go.jp>)

図 3.1 令和6年度の気象状況(白石・三角、上段:月平均気温、中段:月間降水量、下段:日照時間)

3.1.2 河川流量

令和6年度の河川流量として、筑後川(瀬の下)、球磨川(横石)の日平均流量を図3.2に示す。

令和6年度は、6月～9月にかけて大雨が観測され、筑後川では7/1に日平均流量が約2,000m³/sとなったほか、8/29-8/30頃には台風10号が八代海から有明海を縦断し、それに伴い球磨川の日平均流量は2,000m³/s近くとなった。



※図中の◆・▲は水塊構造調査の調査日を示す。

注：八代海での8月調査2回目及び2月～3月調査は中止となった。

出典：筑後川河川事務所資料、八代河川国道事務所資料

図 3.2 筑後川(瀬の下)、球磨川(横石)の日平均流量

3.1.3 潮位

令和6年度の潮位データについて、大浦港、八代港の潮位データを調査実施日と合わせて図3.3に示す。また、水塊構造調査における調査時間帯の潮位をそれぞれ図3.4に、八代海定点連続水質調査時の潮位を図3.5に示す。

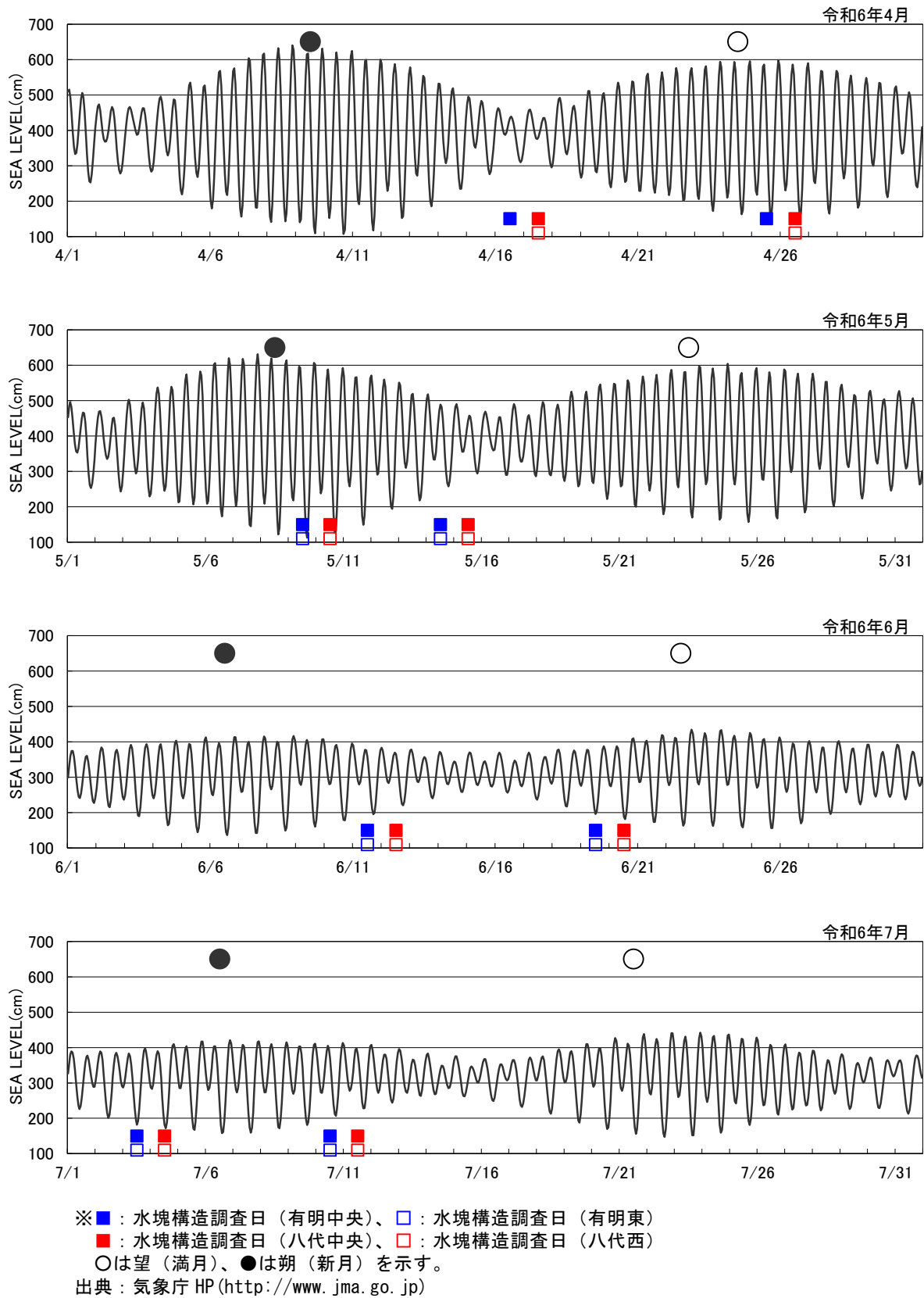
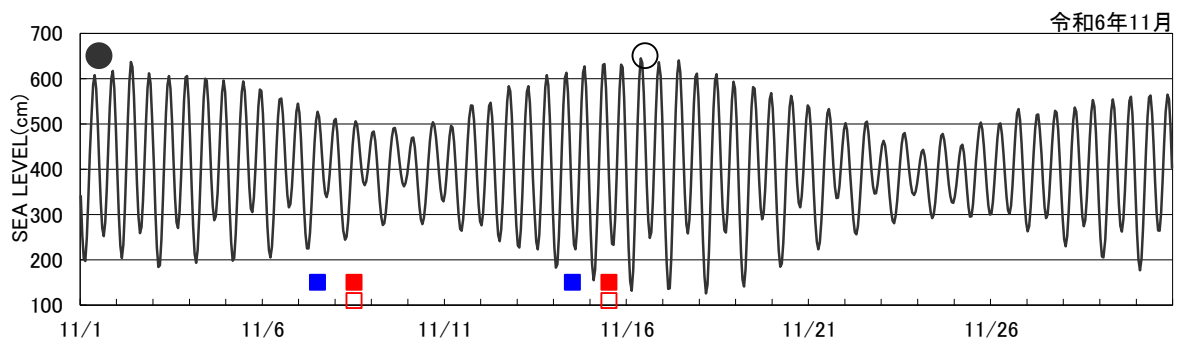
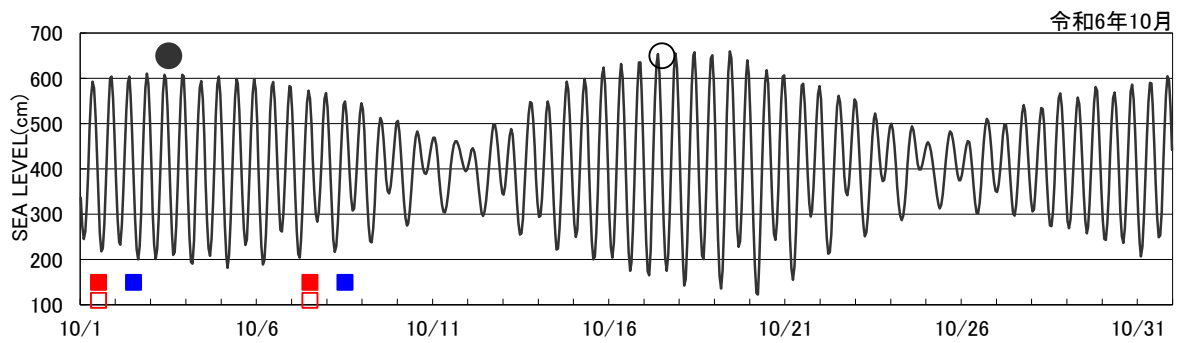
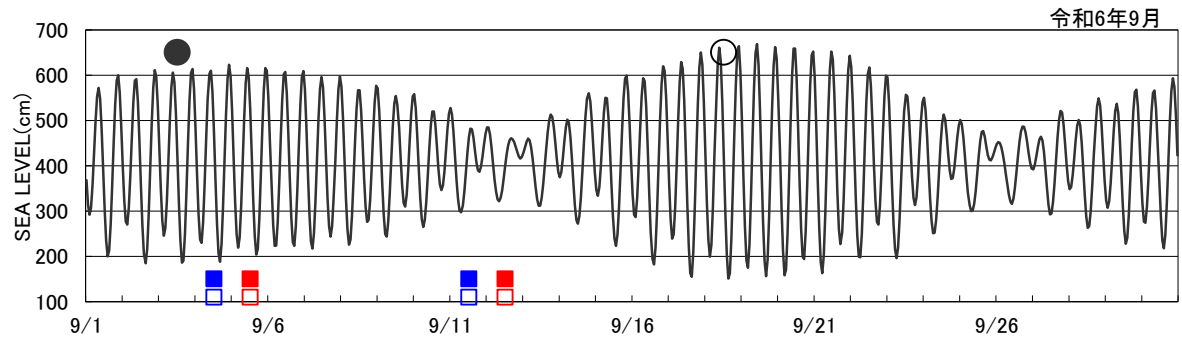
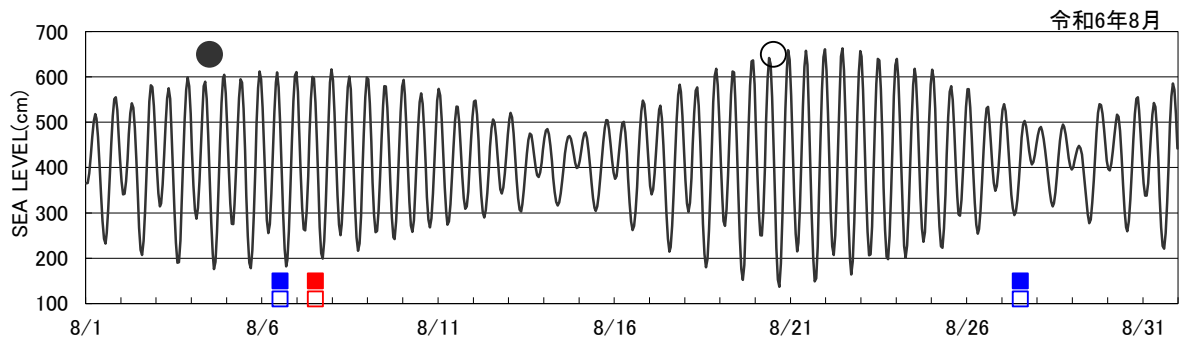
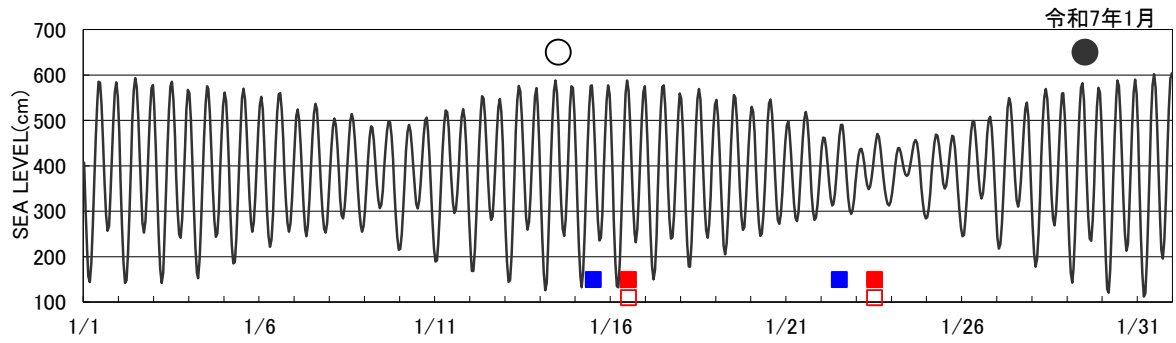
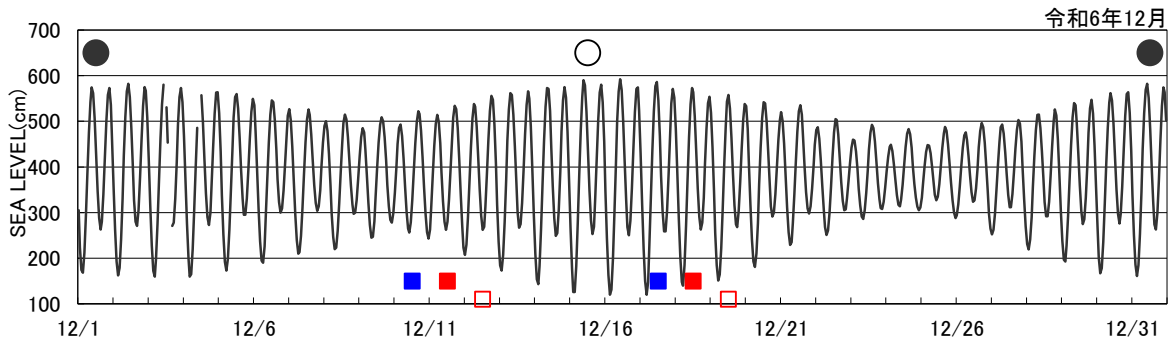


図 3.3 (1) 調査期間中の潮位〔大浦(実測潮位): 令和6年4月~7月〕



※ ■ : 水塊構造調査日 (有明中央)、□ : 水塊構造調査日 (有明東)
 ■ : 水塊構造調査日 (八代中央)、□ : 水塊構造調査日 (八代西)
 ○は望 (満月)、●は朔 (新月) を示す。
 出典 : 気象庁 HP (<http://www.jma.go.jp>)

図 3.3 (2) 調査期間中の潮位〔大浦(実測潮位): 令和 6 年 8~11 月〕



※ ■ : 水塊構造調査日 (有明中央)、□ : 水塊構造調査日 (有明東)
 ■ : 水塊構造調査日 (八代中央)、□ : 水塊構造調査日 (八代西)
 ○は望 (満月)、●は朔 (新月) を示す。
 出典 : 気象庁 HP (<http://www.jma.go.jp>)
 注 : 2月~3月調査は中止された。

図 3.3 (3) 調査期間中の潮位〔大浦(実測潮位):令和6年12月~令和7年1月〕

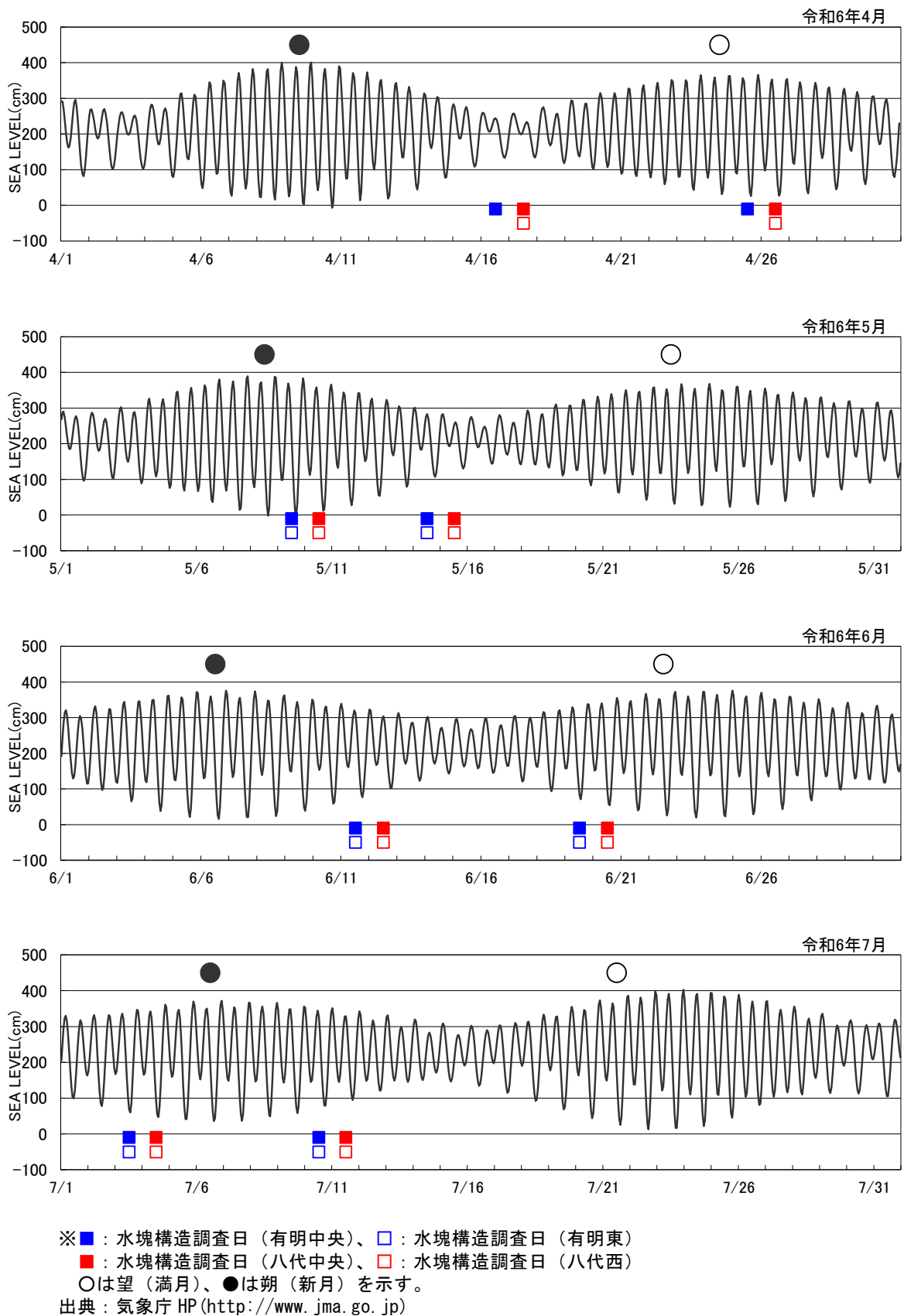
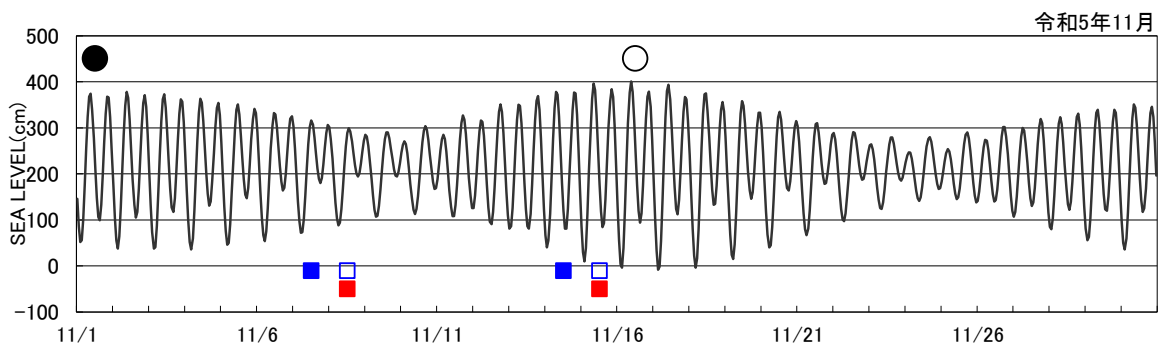
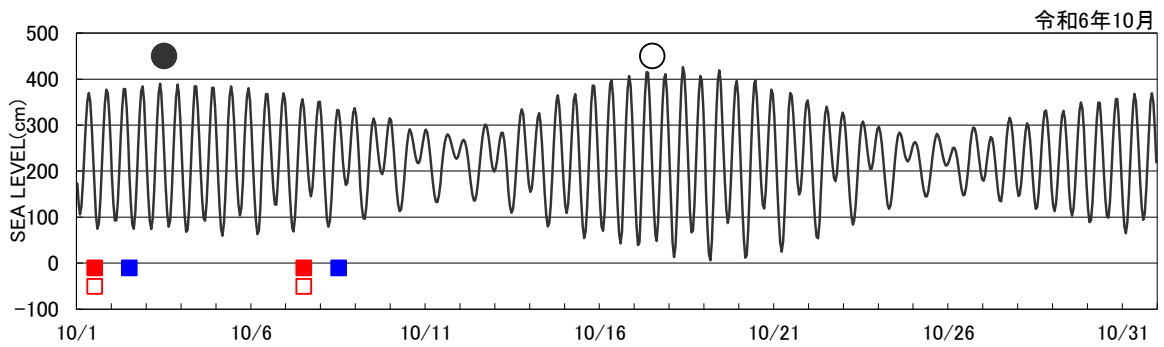
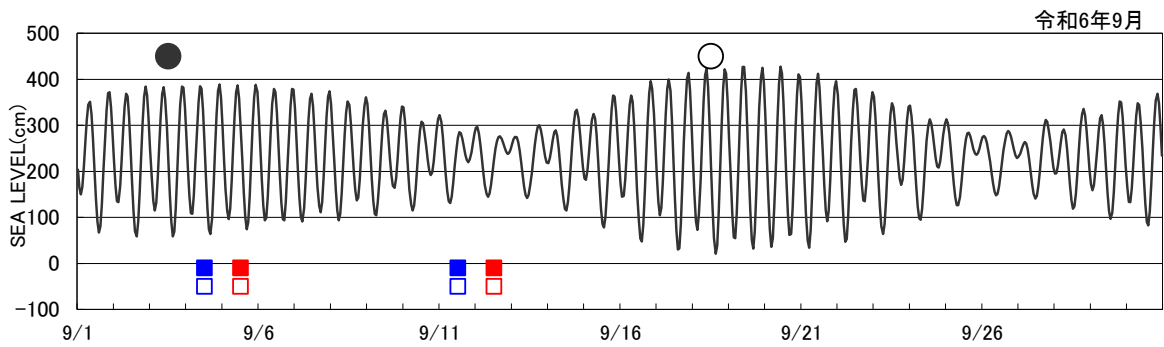
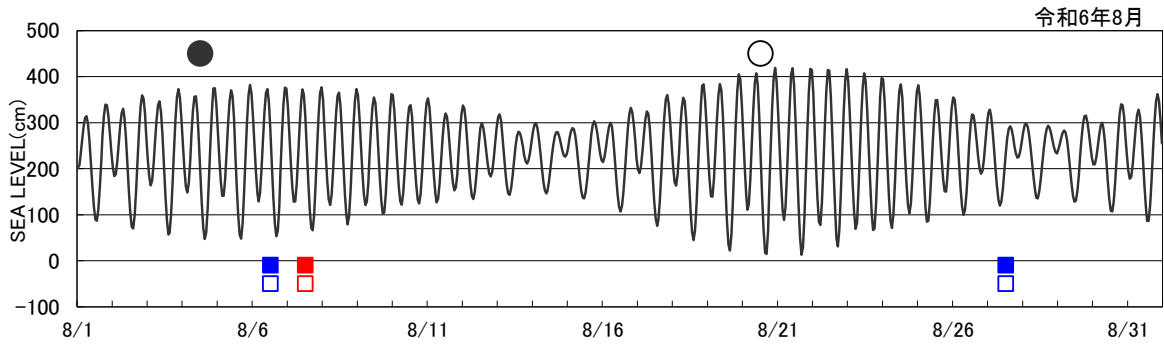
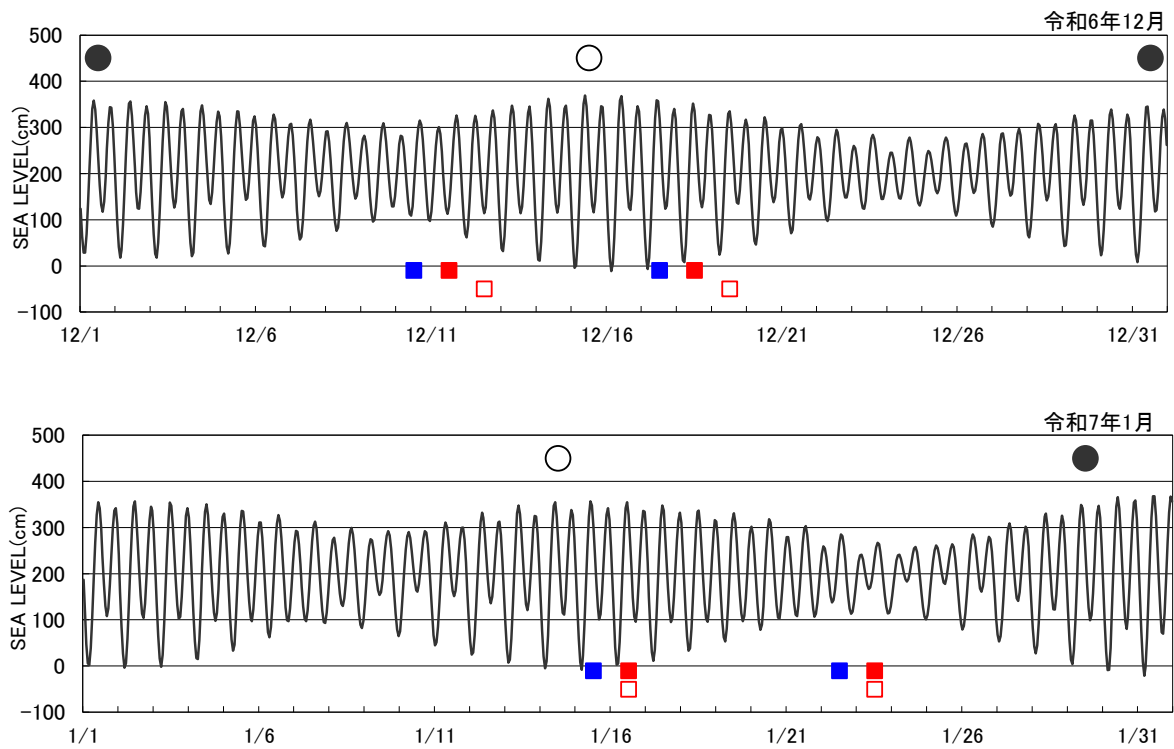


図 3.3 (4) 調査期間中の潮位〔八代(天文潮位): 令和 6 年 4 月～7 月〕



※ ■ : 水塊構造調査日 (有明中央)、□ : 水塊構造調査日 (有明東)
 ■ : 水塊構造調査日 (八代中央)、□ : 水塊構造調査日 (八代西)
 ○は望 (満月)、●は朔 (新月) を示す。
 出典 : 気象庁 HP (<http://www.jma.go.jp>)
 注 : 八代海での 8 月調査 2 回目は中止となった。

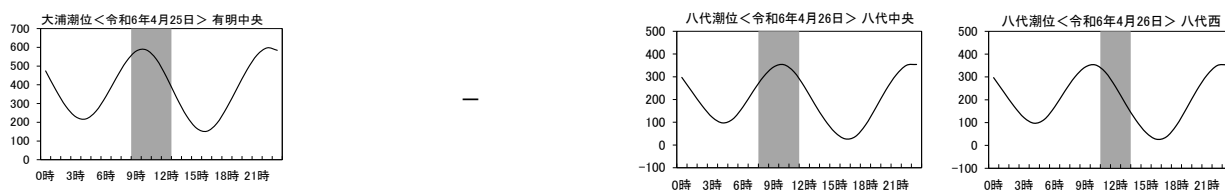
図 3.3 (5) 調査期間中の潮位〔八代(天文潮位): 令和 6 年 8~11 月〕



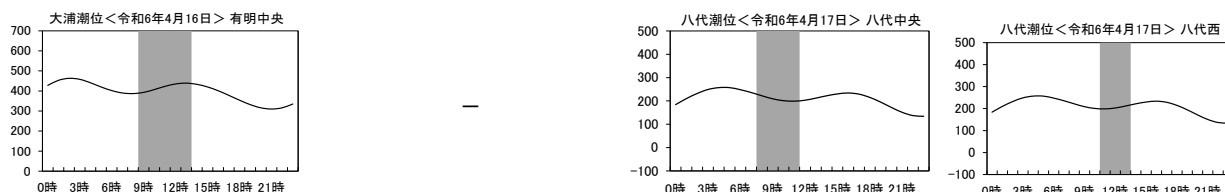
※ ■ : 水塊構造調査日 (有明中央)、□ : 水塊構造調査日 (有明東)
 ■ : 水塊構造調査日 (八代中央)、□ : 水塊構造調査日 (八代西)
 ○は望 (満月)、●は朔 (新月) を示す。
 出典 : 気象庁 HP (<http://www.jma.go.jp>)
 注 : 2月~3月調査は中止された。

図 3.3 (6) 調査期間中の潮位〔八代(天文潮位): 令和 6 年 12 月~令和 7 年 1 月〕

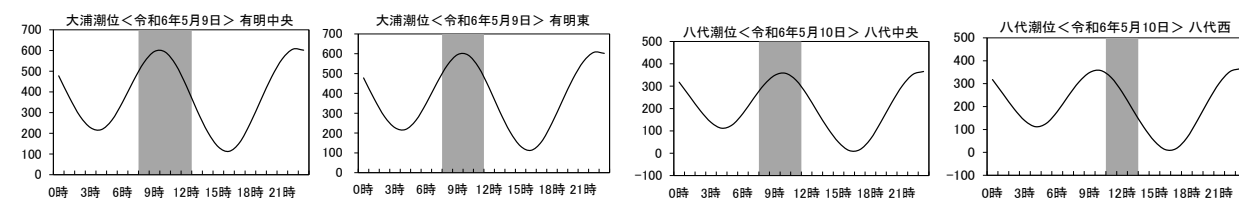
4月大潮期



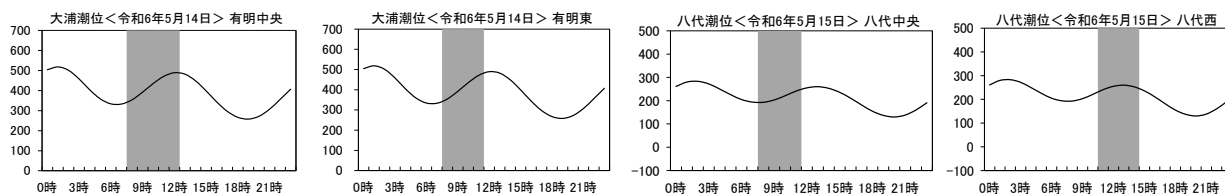
4月小潮期



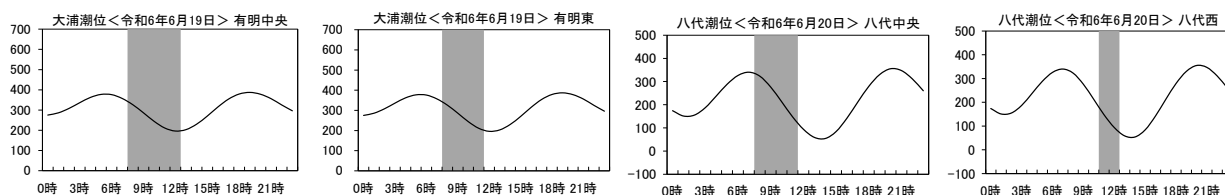
5月大潮期



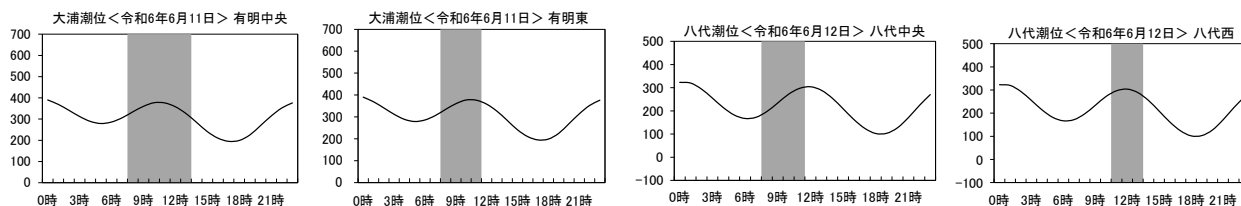
5月小潮期



6月大潮期



6月小潮期



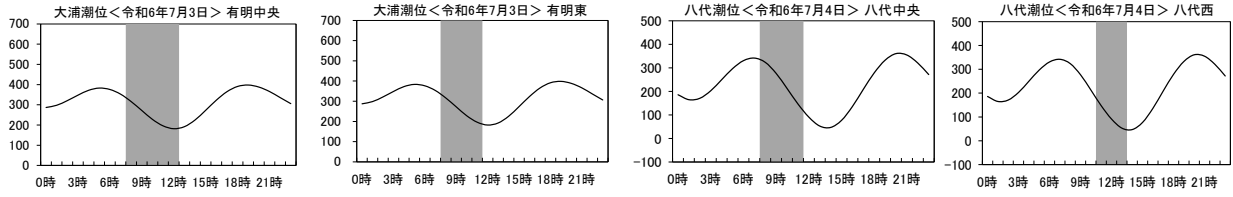
※網掛け部は調査時間帯を示す。単位は cm (大浦は実測潮位、八代は天文潮位)。

出典：気象庁 大浦検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=0U>)

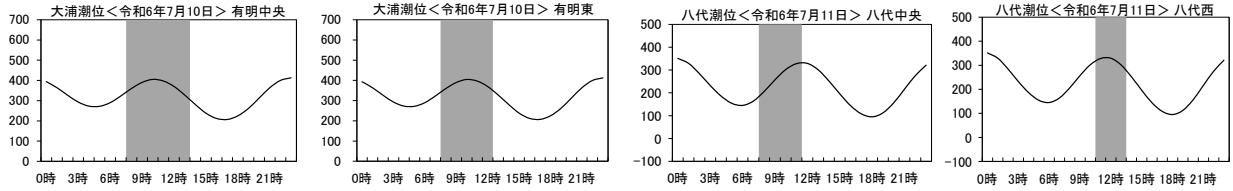
気象庁 八代検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=05>)

図 3.4(1) 水塊構造調査における調査時間帯の潮位(令和6年4月～6月)

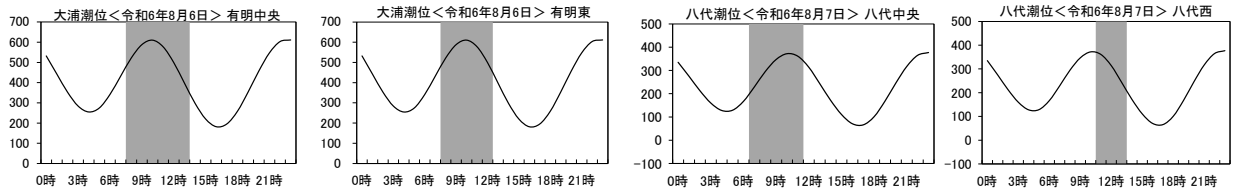
7月大潮期



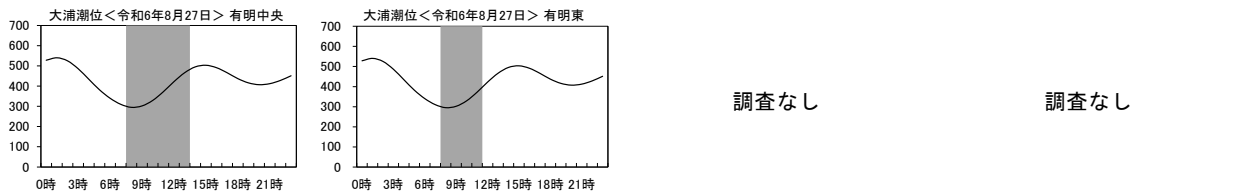
7月小潮期



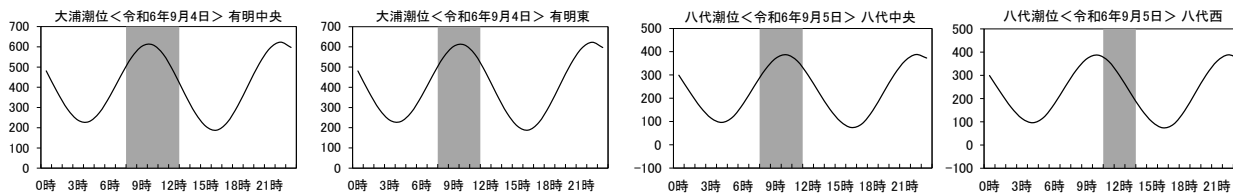
8月大潮期



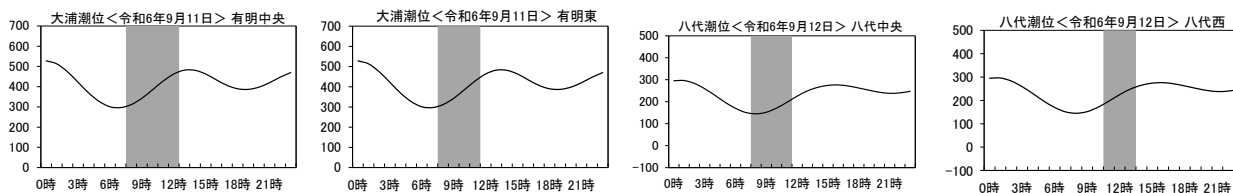
8月小潮期



9月大潮期



9月小潮期



※網掛け部は調査時間帯を示す。単位は cm (大浦は実測潮位、八代は天文潮位)。

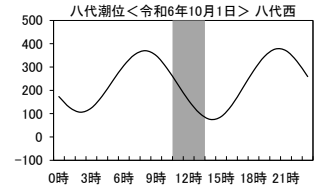
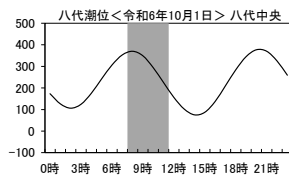
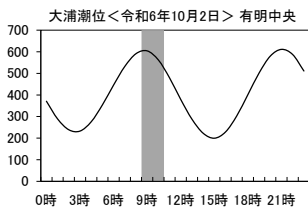
出典：気象庁 大浦検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=0U>)

気象庁 八代検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=05>)

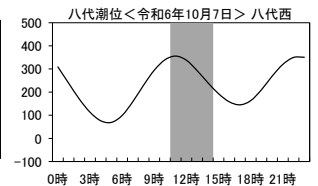
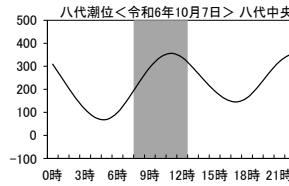
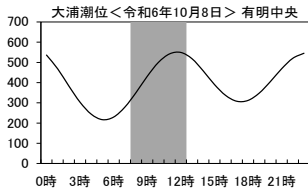
注：八代海での8月調査2回目は中止となった。

図 3.4(2) 水塊構造調査における調査時間帯の潮位(令和6年7~9月)

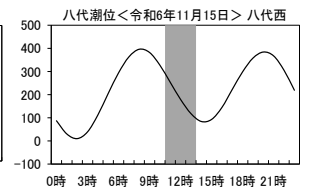
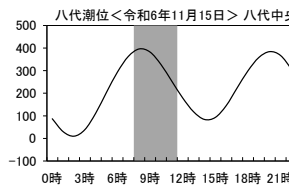
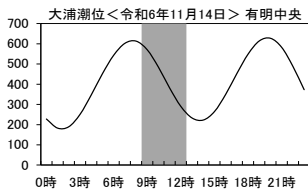
10月大潮期



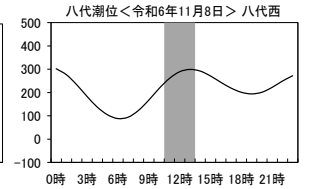
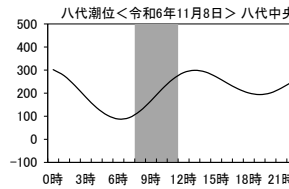
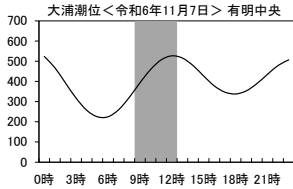
10月小潮期



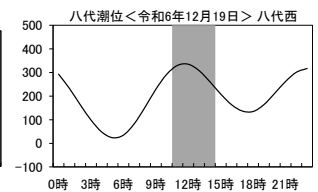
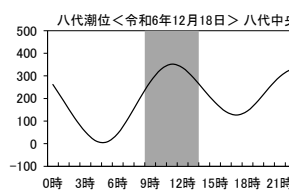
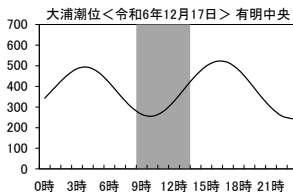
11月大潮期



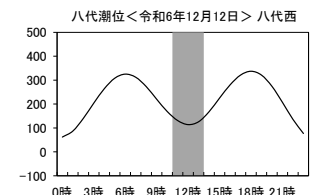
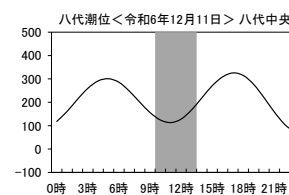
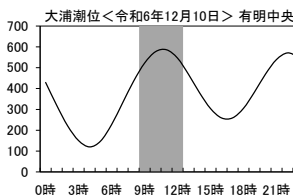
11月小潮期



12月大潮期



12月小潮期



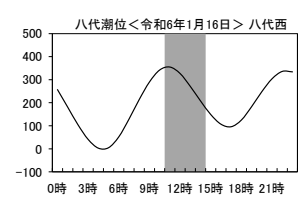
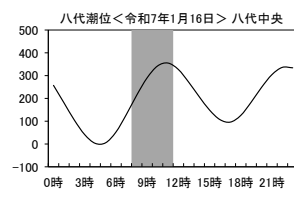
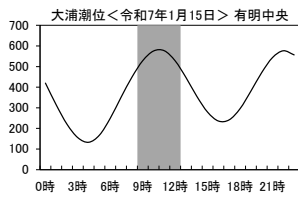
※網掛け部は調査時間帯を示す。単位は cm (大浦は実測潮位、八代は天文潮位)。

出典：気象庁 大浦検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=0U>)

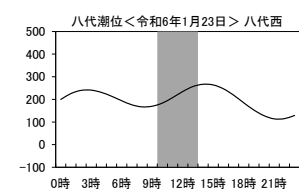
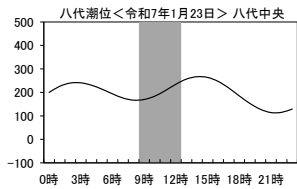
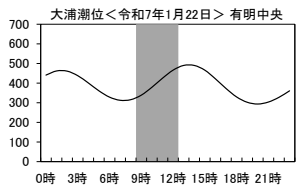
気象庁 八代検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=05>)

図 3.4(3) 水塊構造調査における調査時間帯の潮位(令和6年10~12月)

1 月大潮期



1 月小潮期



※網掛け部は調査時間帯を示す。単位は cm (大浦は実測潮位、八代は天文潮位)。

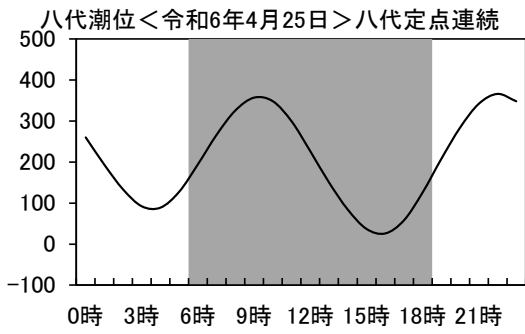
出典：気象庁 大浦検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=0U>)

気象庁 八代検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=05>)

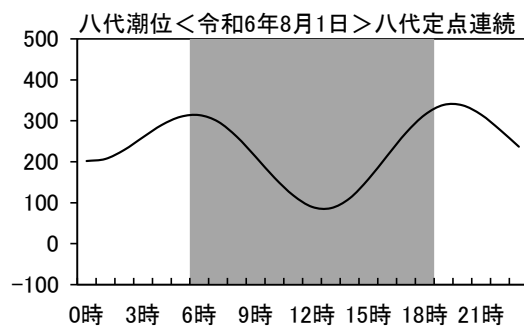
注：2 月～3 月調査は中止された。

図 3.4(4) 水塊構造調査における調査時間帯の潮位(令和 7 年 1 月)

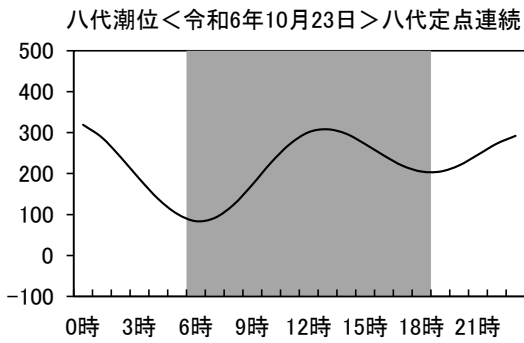
4月調査（大潮期）



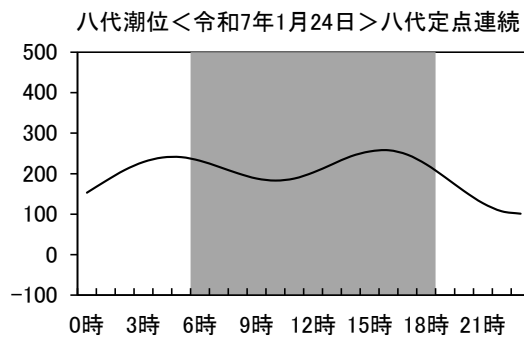
8月調査（小潮期）



10月調査（小潮期）



1月調査（小潮期）



※網掛け部は調査時間帯を示す。単位は cm（天文潮位）。

出典：気象庁 八代検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=05>)

図 3.5 八代海定点連続水質調査における調査時間帯の潮位

3.2 調査実施状況

令和6年度における定期環境調査の実施状況を表3.1に示す。

表 3.1(1) 定期環境調査の実施状況(水塊構造調査実施日)

大潮期				小潮期			
調査月	調査ライン	調査日	調査時間	調査月	調査ライン	調査日	調査時間
4月	有明中央	4月25日	8:20-12:34	4月	有明中央	4月16日	8:24-13:03
	八代中央	4月26日	7:02-11:04		八代中央	4月17日	7:11-11:13
	八代西	4月26日	10:15-13:57		八代西	4月17日	10:15-13:54
5月	有明中央	5月9日	7:49-12:55	5月	有明中央	5月14日	7:58-12:50
	有明東	5月9日	7:45-11:27		有明東	5月14日	7:55-11:30
	八代中央	5月10日	7:13-11:18		八代中央	5月15日	7:10-11:17
	八代西	5月10日	10:14-13:58		八代西	5月15日	10:17-14:04
6月	有明中央	6月19日	7:53-12:41	6月	有明中央	6月11日	7:51-13:01
	有明東	6月19日	7:50-11:18		有明東	6月11日	7:50-11:36
	八代中央	6月20日	7:14-11:07		八代中央	6月12日	7:13-11:13
	八代西	6月20日	10:10-12:02		八代西	6月12日	10:19-13:49
7月	有明中央	7月3日	7:59-12:53	7月	有明中央	7月10日	7:52-13:26
	有明東	7月3日	7:55-11:29		有明東	7月10日	7:57-12:06
	八代中央	7月4日	7:15-11:14		八代中央	7月11日	7:35-11:24
	八代西	7月4日	10:10-13:49		八代西	7月11日	10:20-13:56
8月	有明中央	8月6日	7:55-13:16	8月	有明中央	8月27日	7:52-13:08
	有明東	8月6日	7:52-12:05		有明東	8月27日	7:45-11:36
	八代中央	8月7日	6:54-11:01		八代中央	調査中止	
	八代西	8月7日	10:15-13:59		八代西	調査中止	
9月	有明中央	9月4日	7:47-12:36	9月	有明中央	9月11日	7:48-12:42
	有明東	9月4日	7:45-11:21		有明東	9月11日	7:45-11:22
	八代中央	9月5日	7:01-11:21		八代中央	9月12日	7:12-11:18
	八代西	9月5日	10:14-13:52		八代西	9月12日	10:13-13:45
10月	有明中央	10月2日	8:27-10:45	10月	有明中央	10月8日	7:58-12:21
	八代中央	10月1日	7:39-11:34		八代中央	10月7日	7:48-12:01
	八代西	10月1日	10:11-13:54		八代西	10月7日	10:20-14:00
11月	有明中央	11月14日	8:37-12:33	11月	有明中央	11月7日	8:33-12:51
	八代中央	11月15日	7:12-11:08		八代中央	11月8日	7:13-11:05
	八代西	11月15日	10:12-13:51		八代西	11月8日	10:13-13:55
12月	有明中央	12月17日	8:02-13:07	12月	有明中央	12月10日	8:01-13:29
	八代中央	12月18日	8:57-13:31		八代中央	12月11日	9:02-13:35
	八代西	12月19日	10:16-14:06		八代西	12月12日	10:09-13:35
1月	有明中央	1月15日	8:44-12:58	1月	有明中央	1月22日	8:39-12:58
	八代中央	1月16日	7:21-11:29		八代中央	1月23日	8:12-12:18
	八代西	1月16日	10:15-14:13		八代西	1月23日	9:54-13:33

- (注) 1. 主に有明中央ラインは「海輝」が、有明東ラインは「海煌」が横断方向の同時性に配慮して観測を行った。
 2. 主に八代中央ラインは「海輝」が、八代西ラインは「海煌」が観測を行った。
 3. 八代海における8月調査2回目(小潮)及び2月～3月調査は中止された。

表 3.1(2) 定期環境調査の実施状況(底質・底生生物調査実施日)

海域	区分	調査日
有明海	春季	5月29日(No.1、2、3)、5月30日(No.4、5、6)、5月31日(No.7、8)、6月3日(No.9、10)
	秋季	10月24日(No.3、9)、10月23日(No.1、2、4)
八代海	春季	5月29日(No.15、16)、5月30日(No.14、17)、5月31日(No.11、12、13)

表 3.1(3) 定期環境調査の実施状況(八代海定点連続水質調査実施日)

海域	区分	調査日
八代海	春季	4月25日(大潮期)
	夏季	8月1日(小潮期)
	秋季	10月23日(小潮期)
	冬季	1月24日(小潮期)

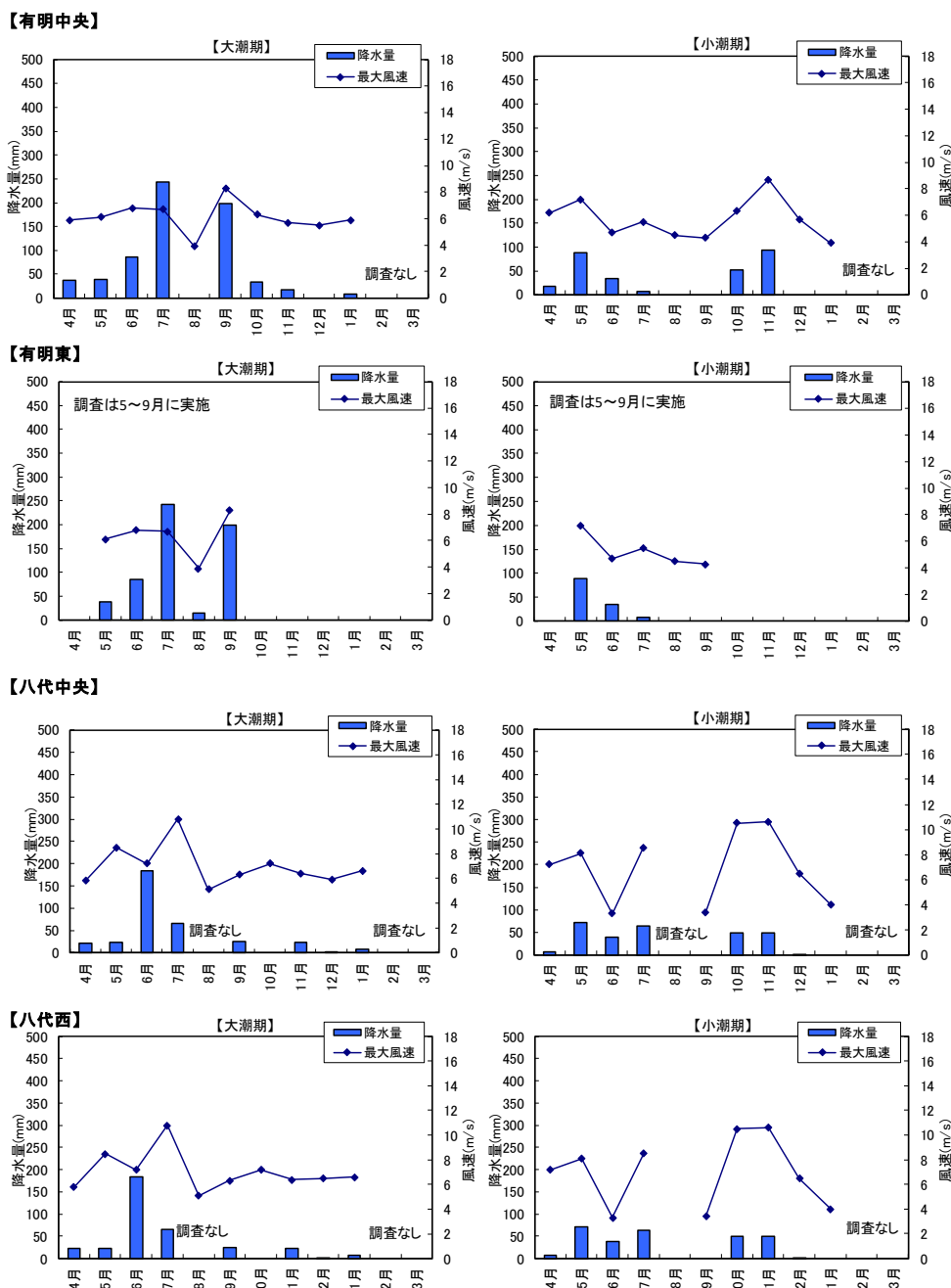
3.3 水塊構造調査結果

3.3.1 調査前1週間の気象状況

水塊構造調査における調査前1週間(調査日を含む)の積算降水量と日最大風速を図 3.6 に示す。

有明海の調査では、7月の大潮期(7/3)及び9月の大潮期(9/4)の調査前1週間に100mmを超える降水が観測された(島原観測所)。一方、八代海の調査でも、6月の大潮期(6/20)調査前1週間に100mmを超える降水が観測された(三角観測所)。

風速については、有明海では調査前1週間に10m/sを超える風は観測されなかったが、八代海では7月の大潮期(7/4)の調査前1週間に10m/sを超える風が観測された。



出典：気象庁 HP (<http://www.jma.go.jp>)

有明中央・有明東は島原観測所、八代中央・八代西は三角観測所のデータを整理

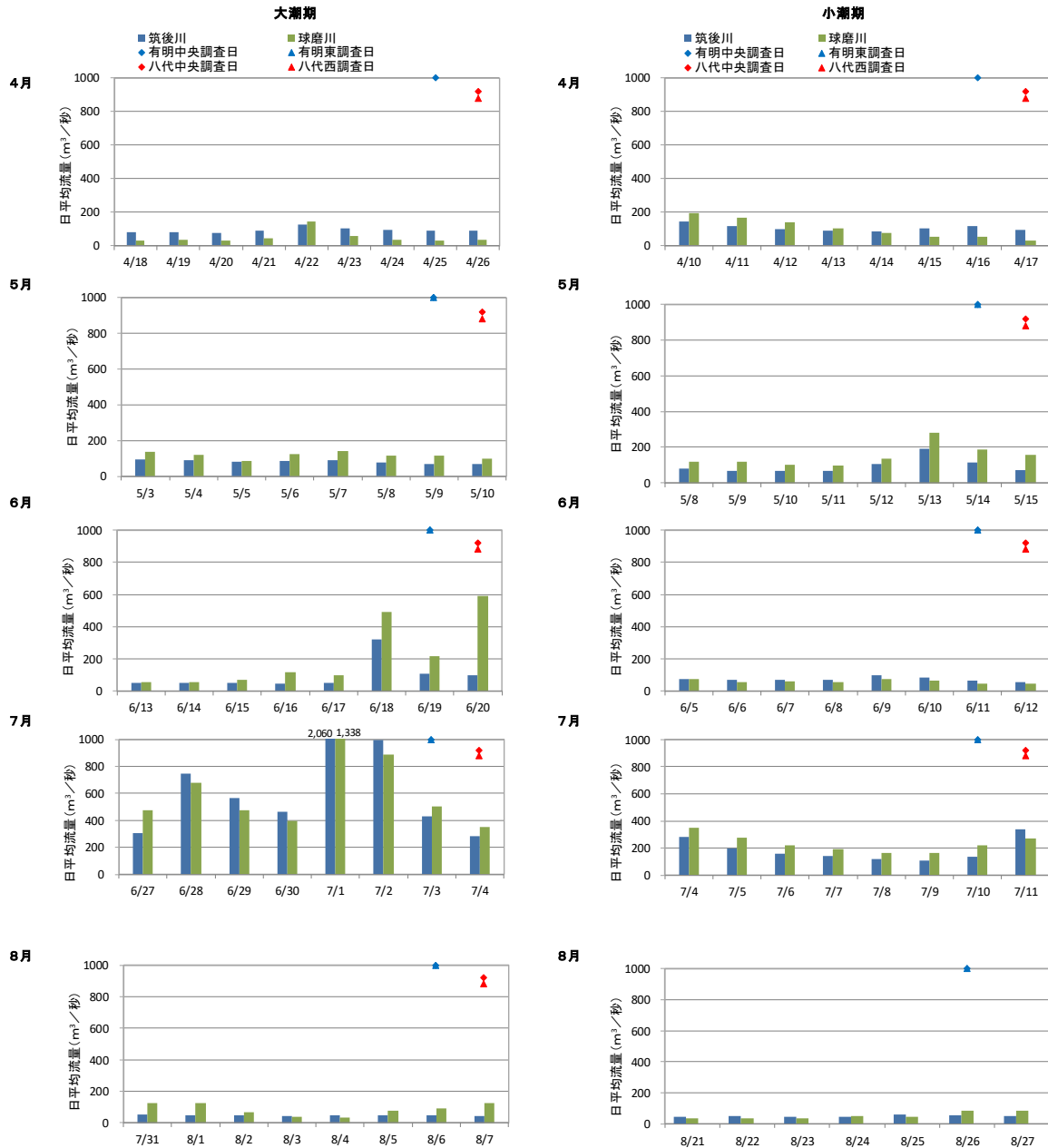
注：八代海での8月調査2回目及び2月~3月調査は中止となった。

図 3.6 調査前1週間(調査日を含む)の積算降水量と日最大風速

3.3.2 調査前 1 週間の河川流量

水塊構造調査における調査前 1 週間(調査日を含む)の河川流量(日平均流量)の変化を図 3.7 に示す。対象河川は、筑後川(瀬の下)、球磨川(横石)とした。

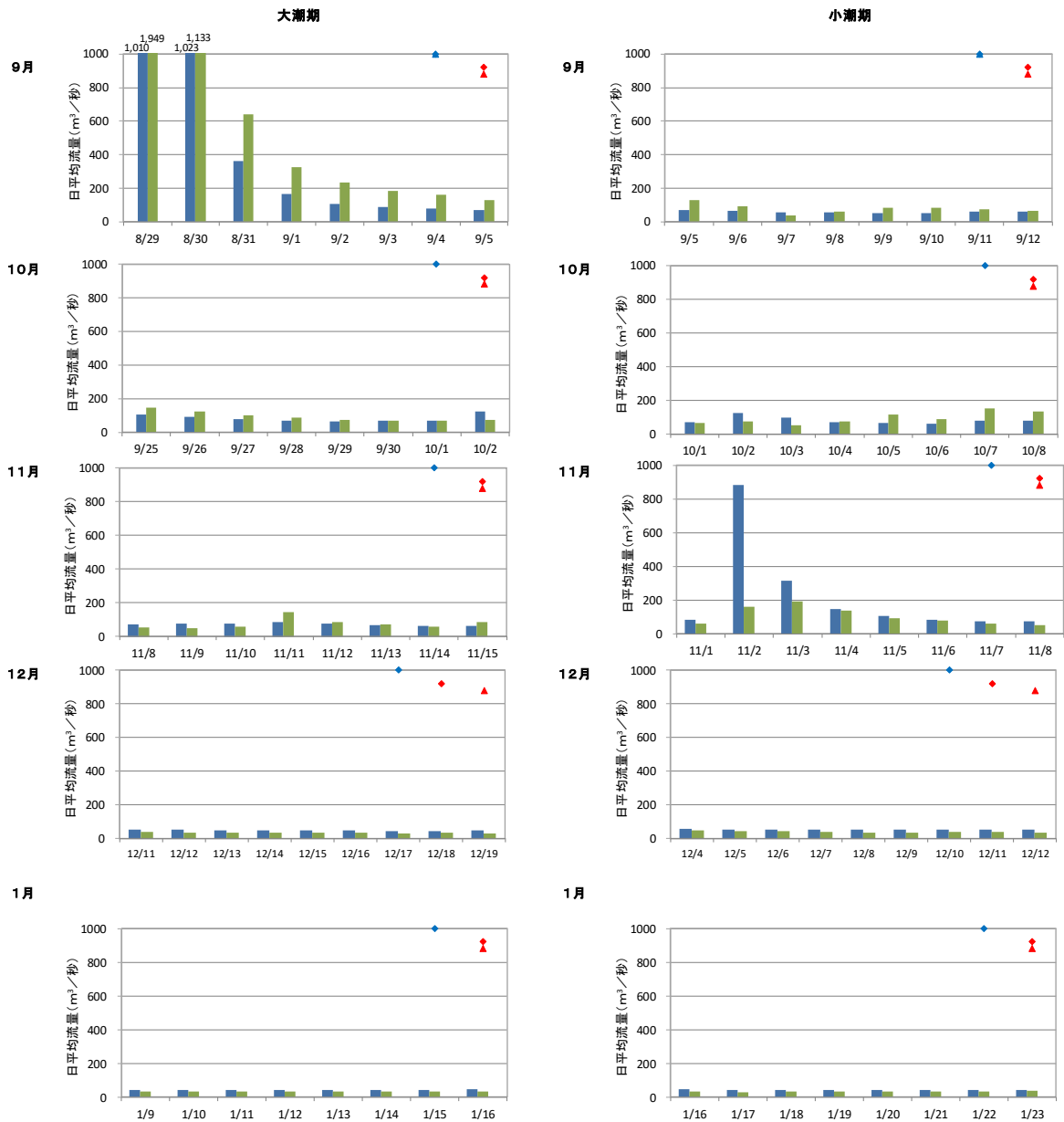
調査前 1 週間の河川流量の変化は、7 月大潮期調査時(7/3、4)の 2 日前及び 3 日前に筑後川で 2,060m³/s、球磨川で 1,338m³/s の流量が観測された。また、9 月大潮気調査時(9/4、9/5)の 5 日前、6 日前に筑後川、球磨川ともに 2 日続けて 1,000 m³/s 以上の流量が観測された。



注：八代海での 8 月調査 2 回目は中止となった。

出典：筑後川河川事務所資料、八代河川国道事務所資料

図 3.7(1) 調査前 1 週間(調査日を含む)の河川流量変化(参考値)
(令和 6 年 4 月～8 月)



注：2月～3月調査は中止となった。

出典：筑後川河川事務所資料、八代河川国道事務所資料

図 3.7(2) 調査前1週間(調査日を含む)の河川流量変化(参考値)
(令和6年9月～令和7年1月)

3.3.3 水塊構造

水塊構造調査結果のうち、ここでは7～9月の結果を図3.8、図3.9に示し、それ以外の調査結果は資料編に示した。

(1) 有明海

水温については、両ラインとも、8月大潮期調査(8/6)～9月小潮期調査(9/4)において、湾奥から湾央の広い範囲(St.1～9、St.21～28)で上層が高水温となる成層構造が確認された。特に8月の2回の調査では、湾奥(St.1～3、St.21～22)と、湾央(St.25～26)において表層に30℃近い高水温の層が確認された。

塩分については、7月大潮期調査(7/3)において、湾奥(St.1～3、St.21～22)の上層において低塩分の層が確認された。7月小潮期調査(7/10)においても、湾奥(St.21～22)の上層に低塩分の層が確認された。

クロロフィルaは、7月大潮期調査(7/3)、小潮期調査(7/10)において、湾奥から湾央の広い範囲(St.1～9、St.21～28)で表層に非常に高い値が確認された。同時期のSt.23におけるプランクトン調査では、ラフィド藻綱シャトネラ属が多く認められた。

濁度は、両ラインとも目立った濁りは認められなかった。

溶存酸素量(DO)は、8月大潮期調査(8/6)において、有明海中央ラインの湾奥(St.1～3)の下層において3.0mg/Lを下回る酸素濃度の低い状態が確認され、特にSt.1～2では2.0 mg/Lを下回っていた。

酸素飽和度については、有明中央ラインは湾奥(St.1～3)の下層において低く、7月小潮期調査(7/3)の湾央(St.6～9)の表層及び8月大潮期調査(8/6)の湾央(St.7)、9月大潮期調査の湾央(St.5～6)の表層で高い傾向にあった。また、有明東ラインは7月小潮期調査(7/3)の湾奥から湾央(St.23～27)の表層及び9月大潮期調査(9/4)の湾央(St.24～26)の表層において高い状況にあった。

令和6年度、7/1は筑後川の下流域において激しい雨となり、白石地域気象観測所では最大1時間52.5mmの雨量を記録、筑後川では2,060m³/sの日平均流量を観測した。有明海の7月2回調査はこの2日後(7/3)に行われ、筑後川河口に近い湾奥(St.1～3、St.21～22)では、上層に低塩分の層が広がっていた。

(2) 八代海

水温は、両ラインとも、8月大潮期調査(8/7)～9月小潮期調査(9/12)において、湾奥から湾央の広い範囲(St.11～20、St.30～31)で上層が高水温となる成層構造が確認された。特に八代中央ラインの8月大潮期調査(8/7)では、湾奥から湾央(St.11～13、St.15～20)の広い範囲で30℃近い高水温の層が確認された。

塩分は、八代中央ラインでは、7月大潮期調査(7/4)の湾奥(St.11～12)の表層において、低塩分の水塊が確認された。また、八代西ラインでは、目立った低塩分の水塊は特に確認されなかった。

クロロフィルaは、両ラインとも目立った値の上昇は認められなかった。

濁度は、9月大潮期調査(9/5)の湾奥(St.11)の下層に高い濁りが確認された。

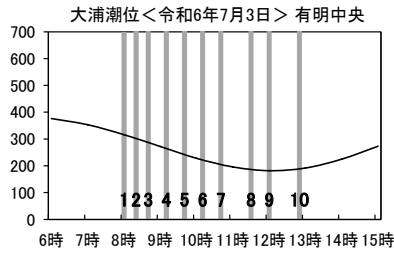
溶存酸素量(DO)は、8月大潮期調査(8/7)の八代中央ラインの湾奥(St.11～14)にかけての下層を中心に低い値がみられた。一方、八代西ラインにおいては概ね一様の分布であった。

酸素飽和度については、八代中央ラインでは、7月大潮期調査(7/4)の湾央(St.14～17)の表層及び8月大潮期調査(8/7)の湾央(St.15～20)の表層において高い傾向にあった。また、八代西

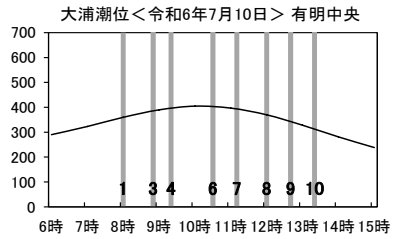
ラインでは、7月大潮期調査(7/4)の湾央(St.29~31)の表層で高い傾向にあった。

有明海、八代海ともに、過年度の調査結果と同様に、夏季を中心とした河川流量の増加により、成層度が高くなり、下層のDOが低下することが認められた。国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産技術研究所 有明海・八代海グループによる底層溶存酸素濃度の観測においても、有明海奥部西側においては、7月～8月前半頃にかけて、溶存酸素濃度が3mg/L以下の酸素濃度の低い状態が確認されていた。

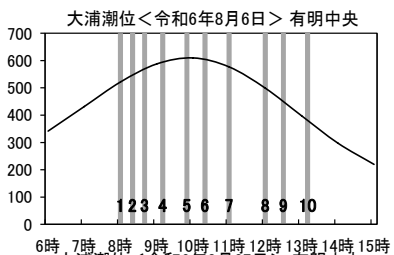
7月調査(1)



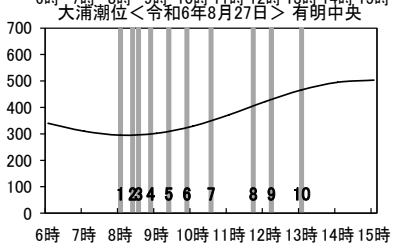
7月調査(2)



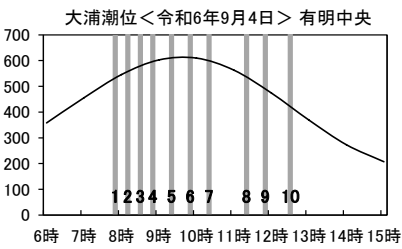
8月調査(1)



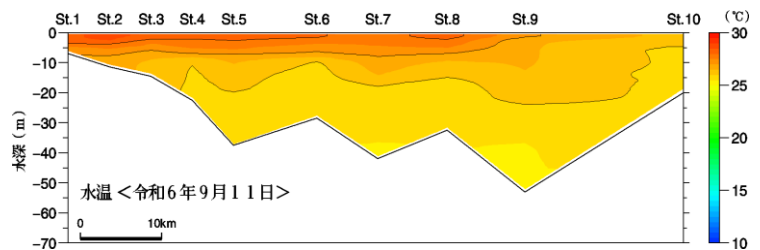
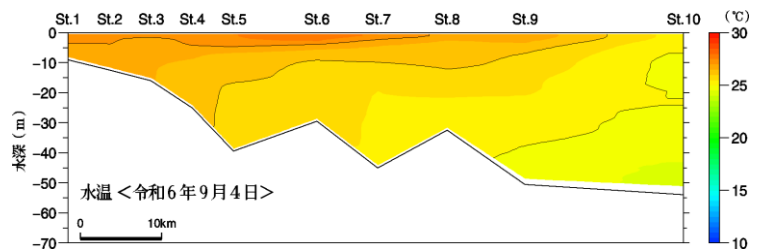
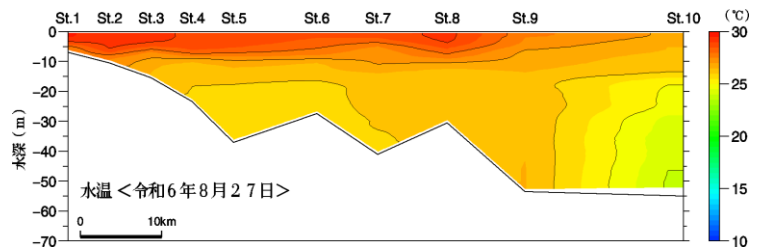
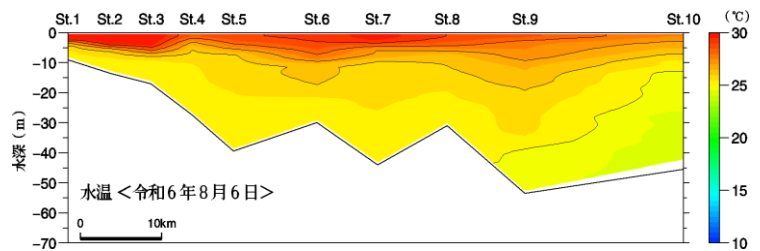
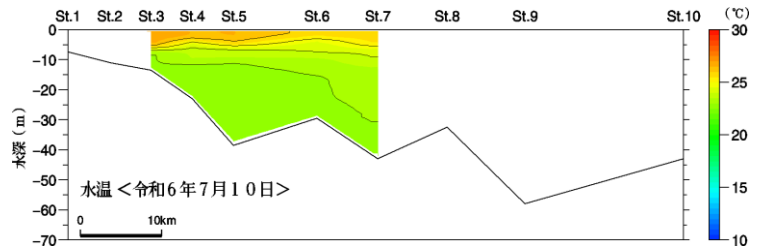
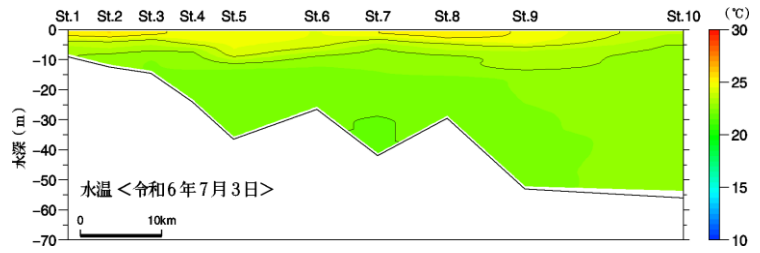
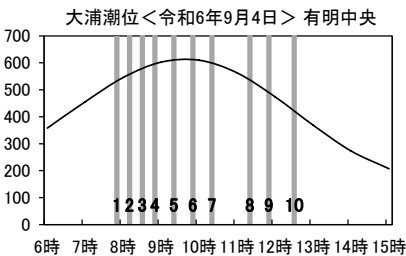
8月調査(2)



9月調査(1)



9月調査(2)

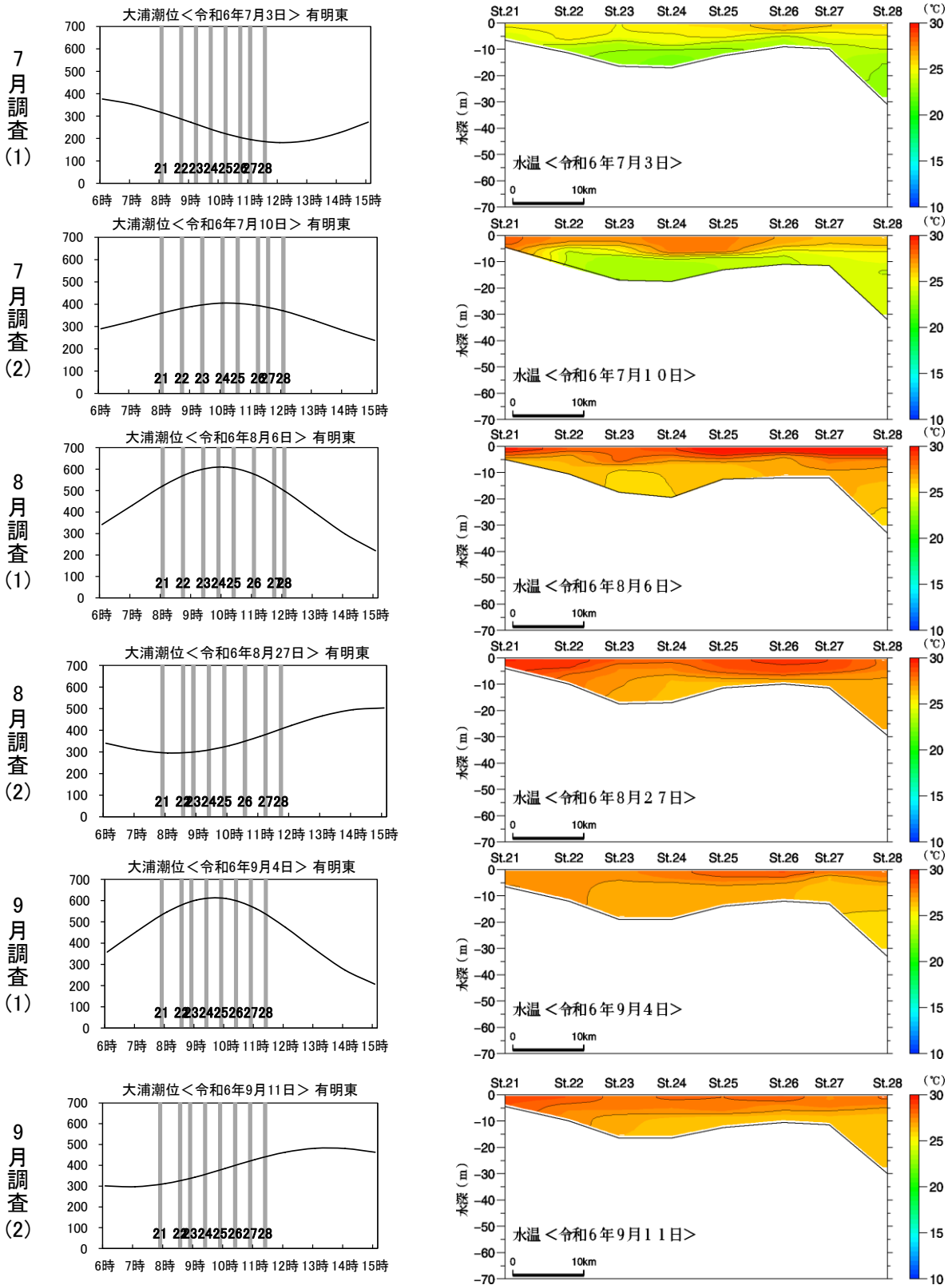


空白部は欠測を示す。

※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

出典：気象庁 大浦検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=0U>)

図 3.8 (1) 水塊構造調査結果(有明中央・水温:令和6年7~9月)



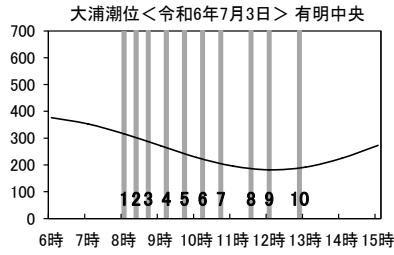
※空白部は欠測を示す。

※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

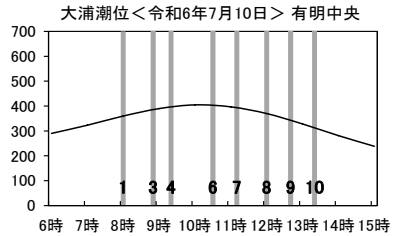
出典：気象庁 大浦検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=0U>)

図 3.8 (2) 水塊構造調査結果(有明東・水温:令和6年7~9月)

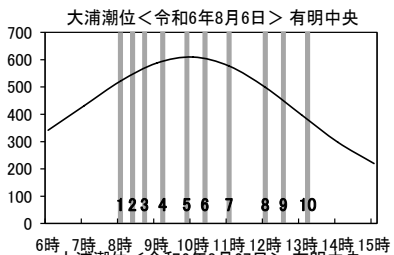
7月調査(1)



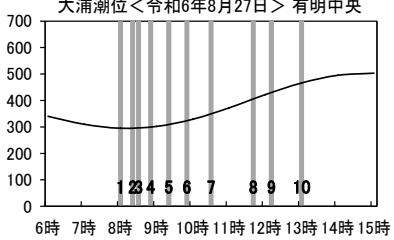
7月調査(2)



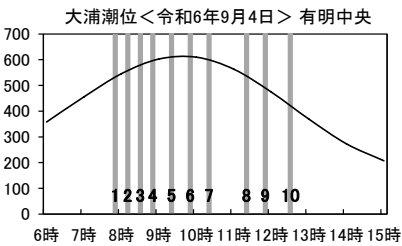
8月調査(1)



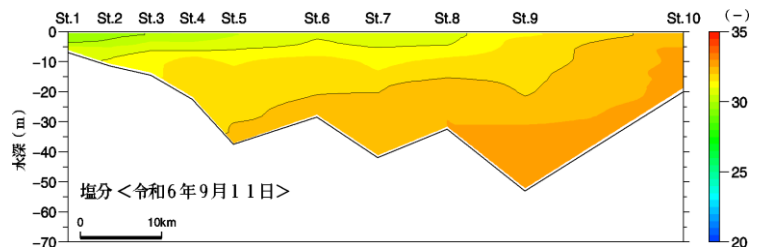
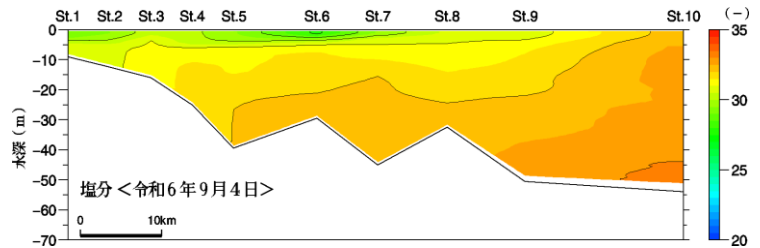
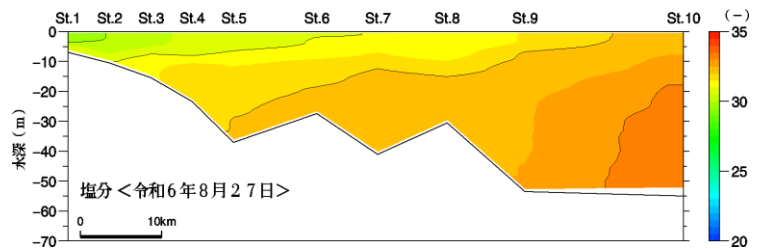
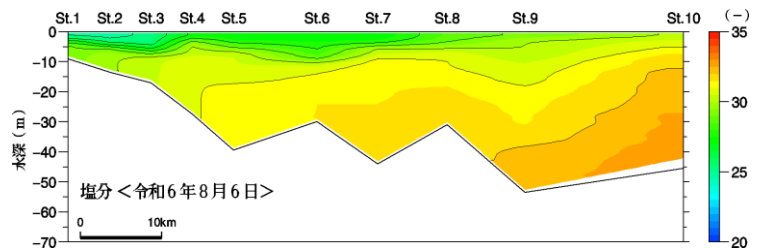
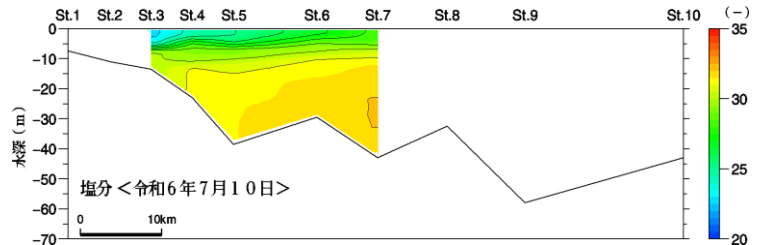
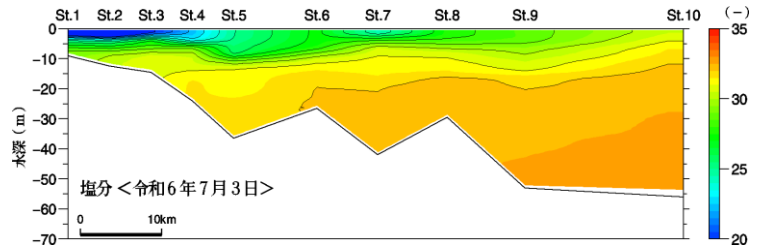
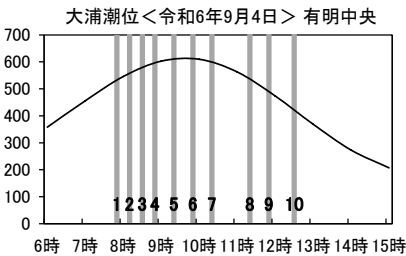
8月調査(2)



9月調査(1)



9月調査(2)

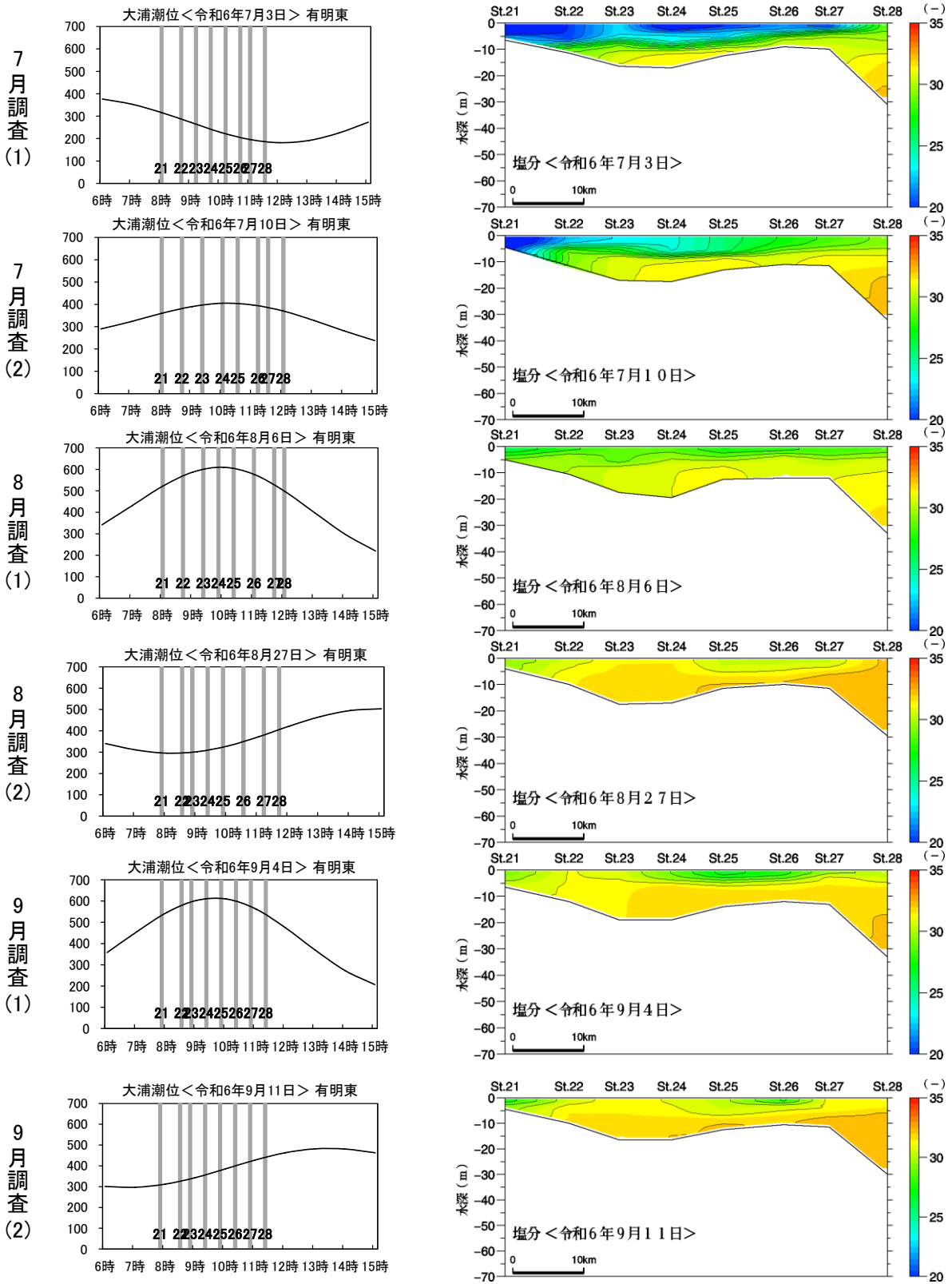


※空白部は欠測を示す。

※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

出典：気象庁 大浦検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=0U>)

図 3.8 (3) 水塊構造調査結果(有明中央・塩分:令和6年7~9月)

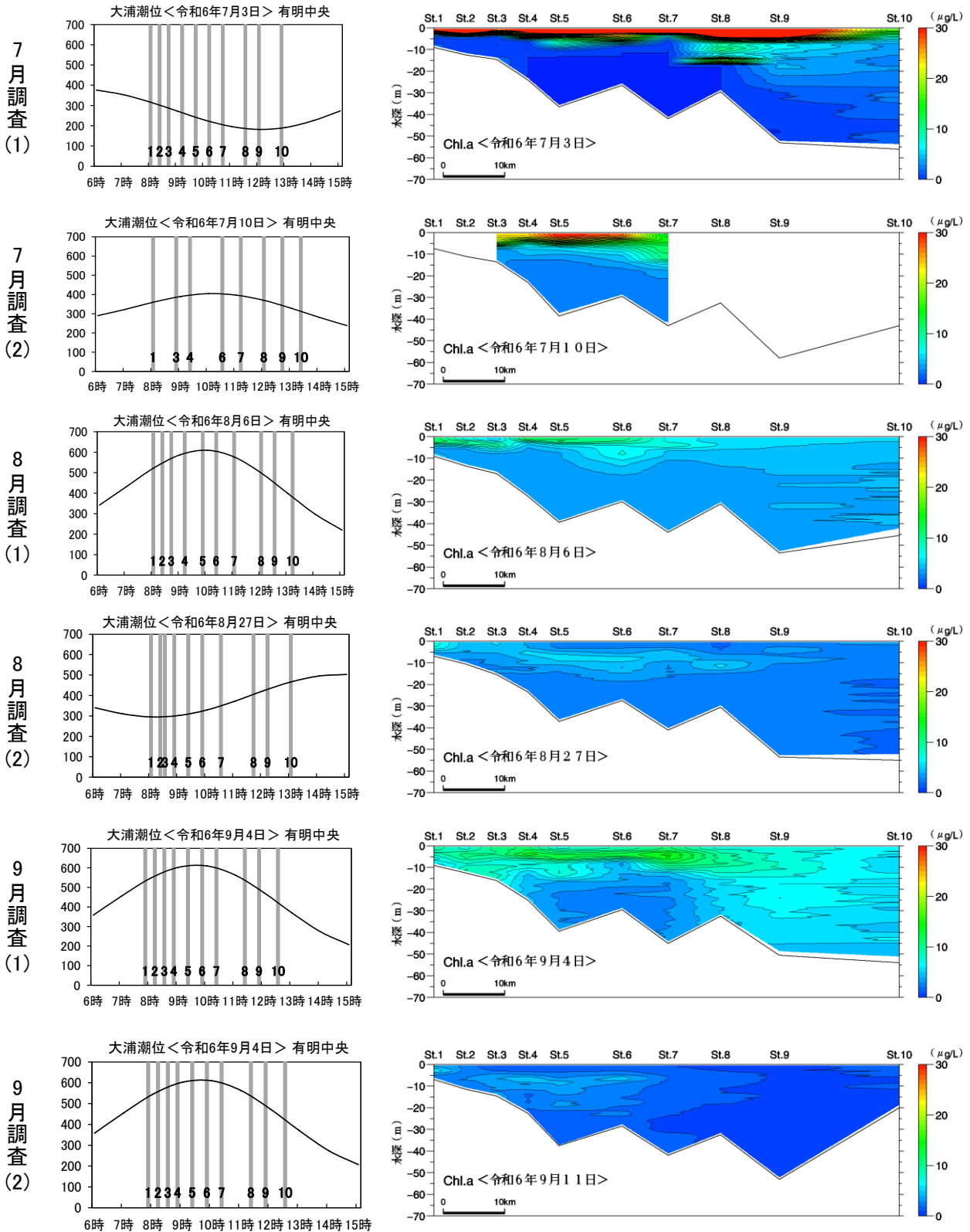


※空白部は欠測を示す。

※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

出典：気象庁 大浦検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=0U>)

図 3.8 (4) 水塊構造調査結果(有明東・塩分:令和6年7~9月)



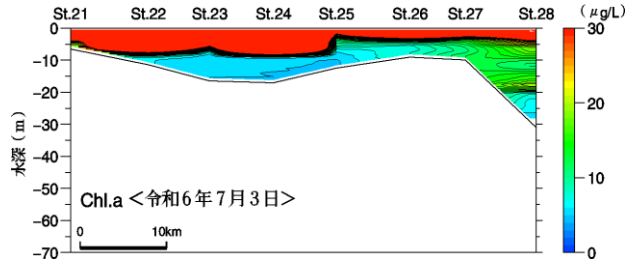
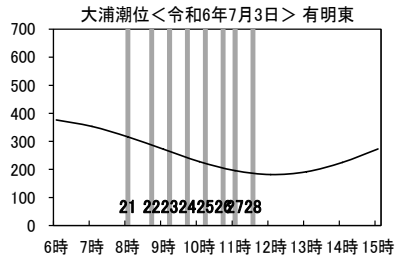
※空白部は欠測を示す。

※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

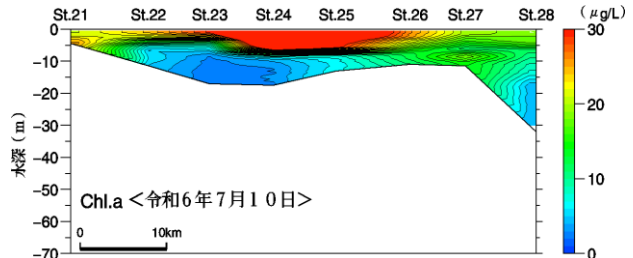
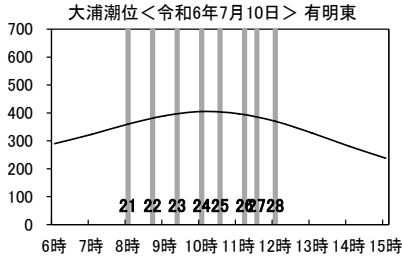
出典：気象庁 大浦検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=0U>)

図 3.8 (5) 水塊構造調査結果(有明中央・クロロフィル a: 令和6年7~9月)

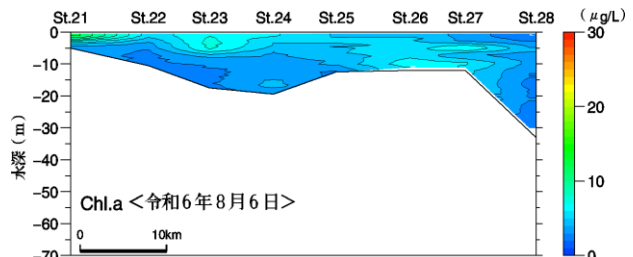
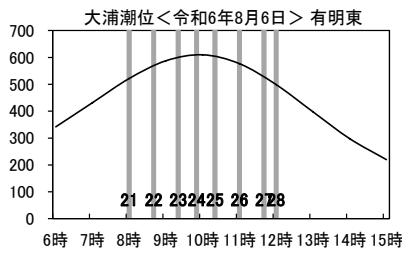
7月調査(1)



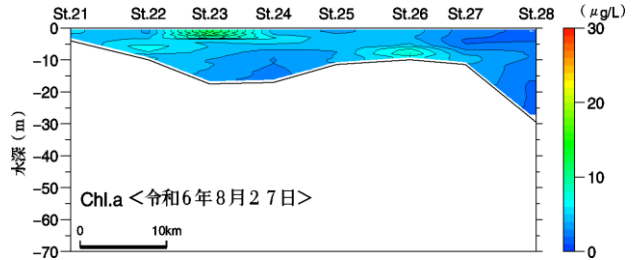
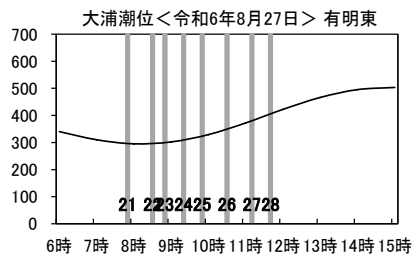
7月調査(2)



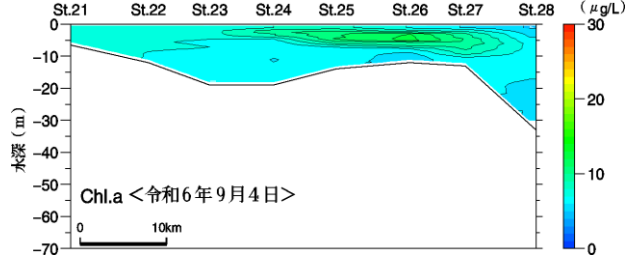
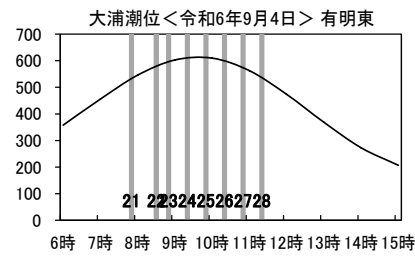
8月調査(1)



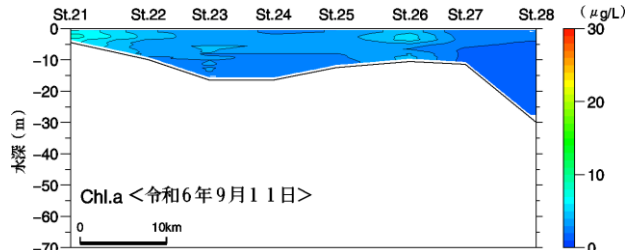
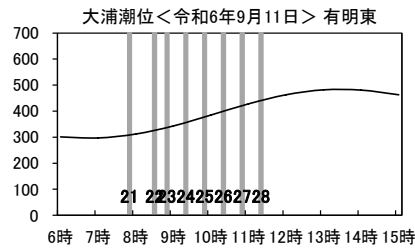
8月調査(2)



9月調査(1)



9月調査(2)

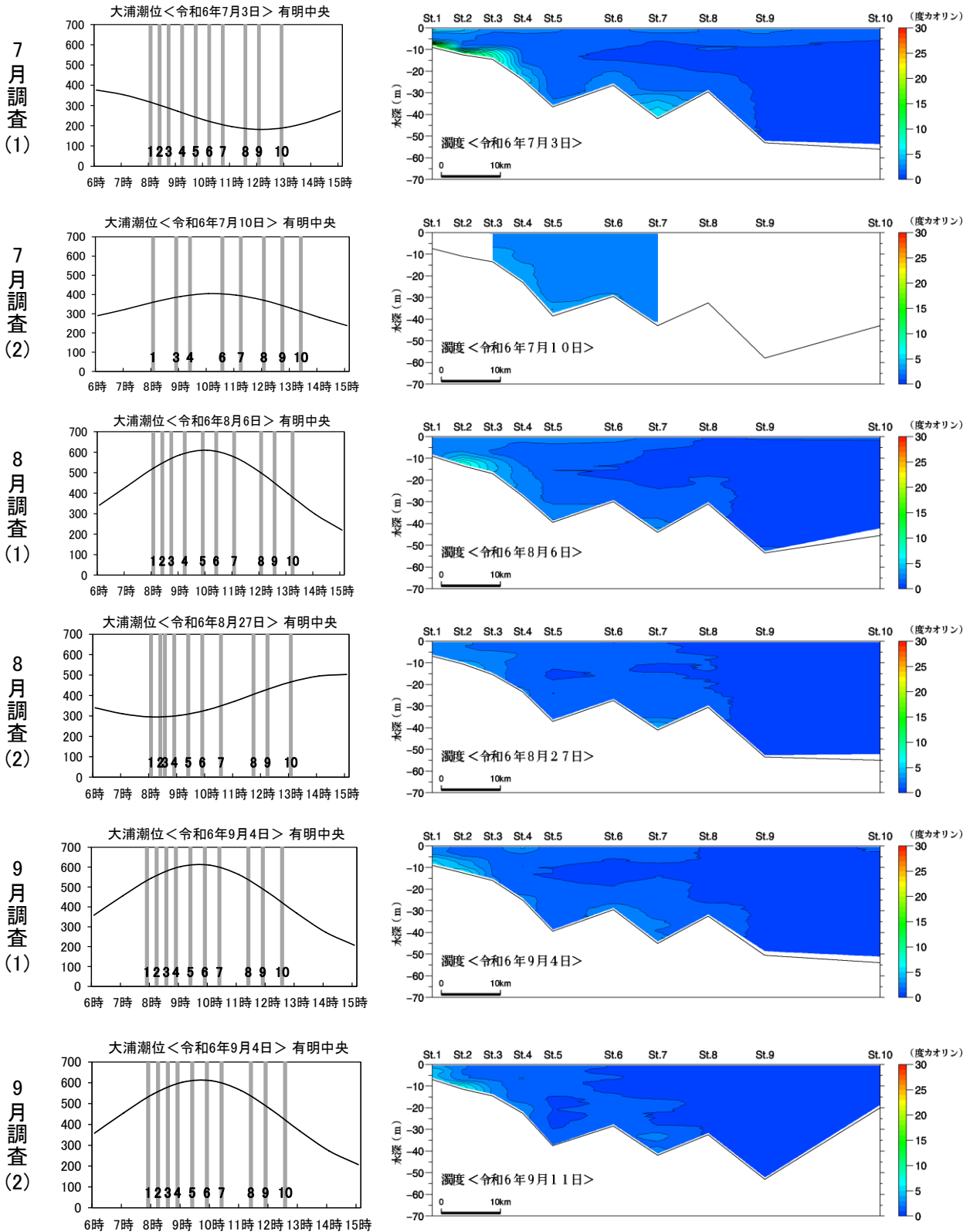


※空白部は欠測を示す。

※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

出典：気象庁 大浦検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=0U>)

図 3.8 (6) 水塊構造調査結果(有明東・クロフィル a: 令和6年7~9月)

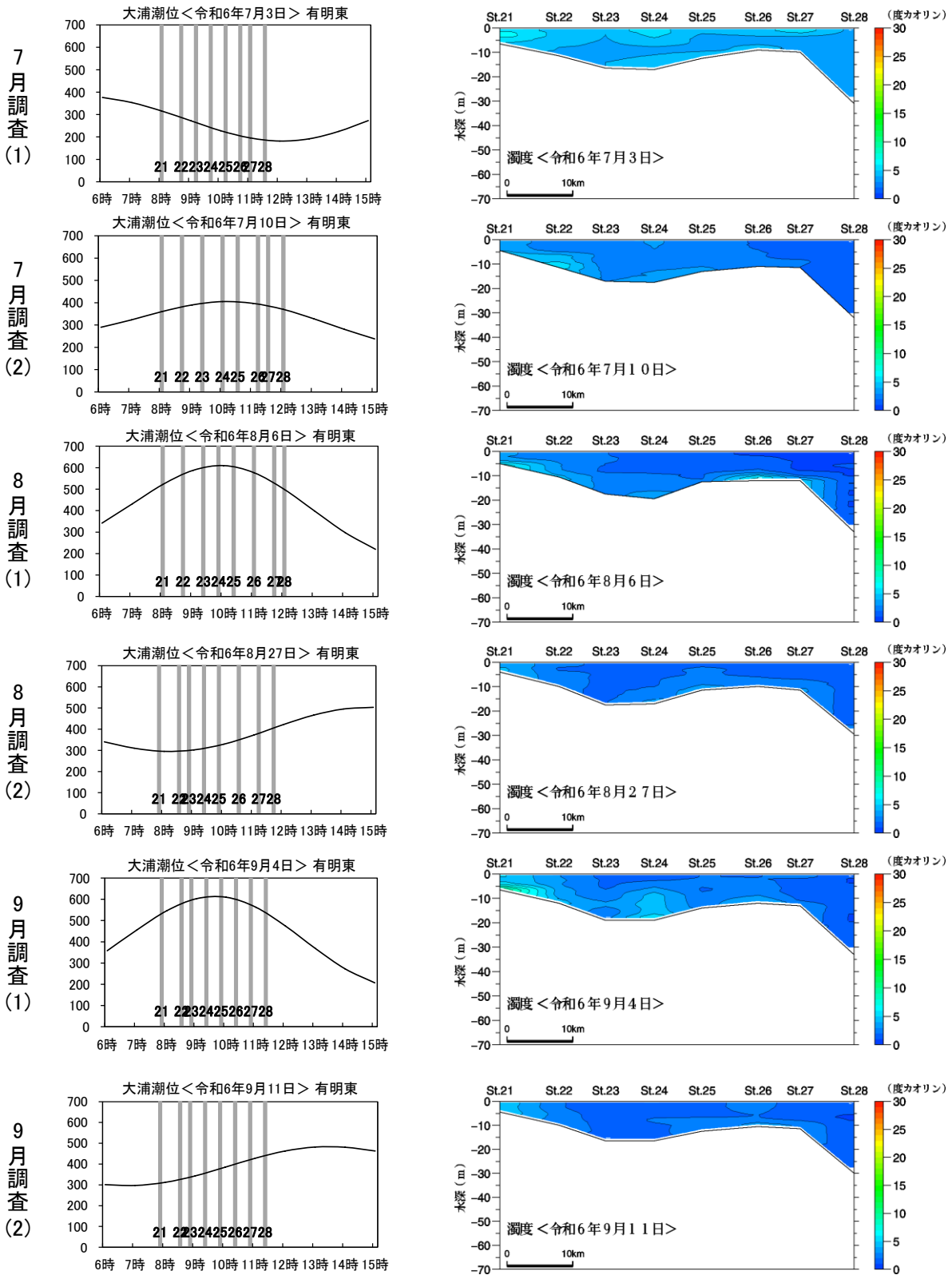


※空白部は欠測を示す。

※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

出典：気象庁 大浦検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=0U>)

図 3.8 (7) 水塊構造調査結果(有明中央・濁度:令和6年7~9月)

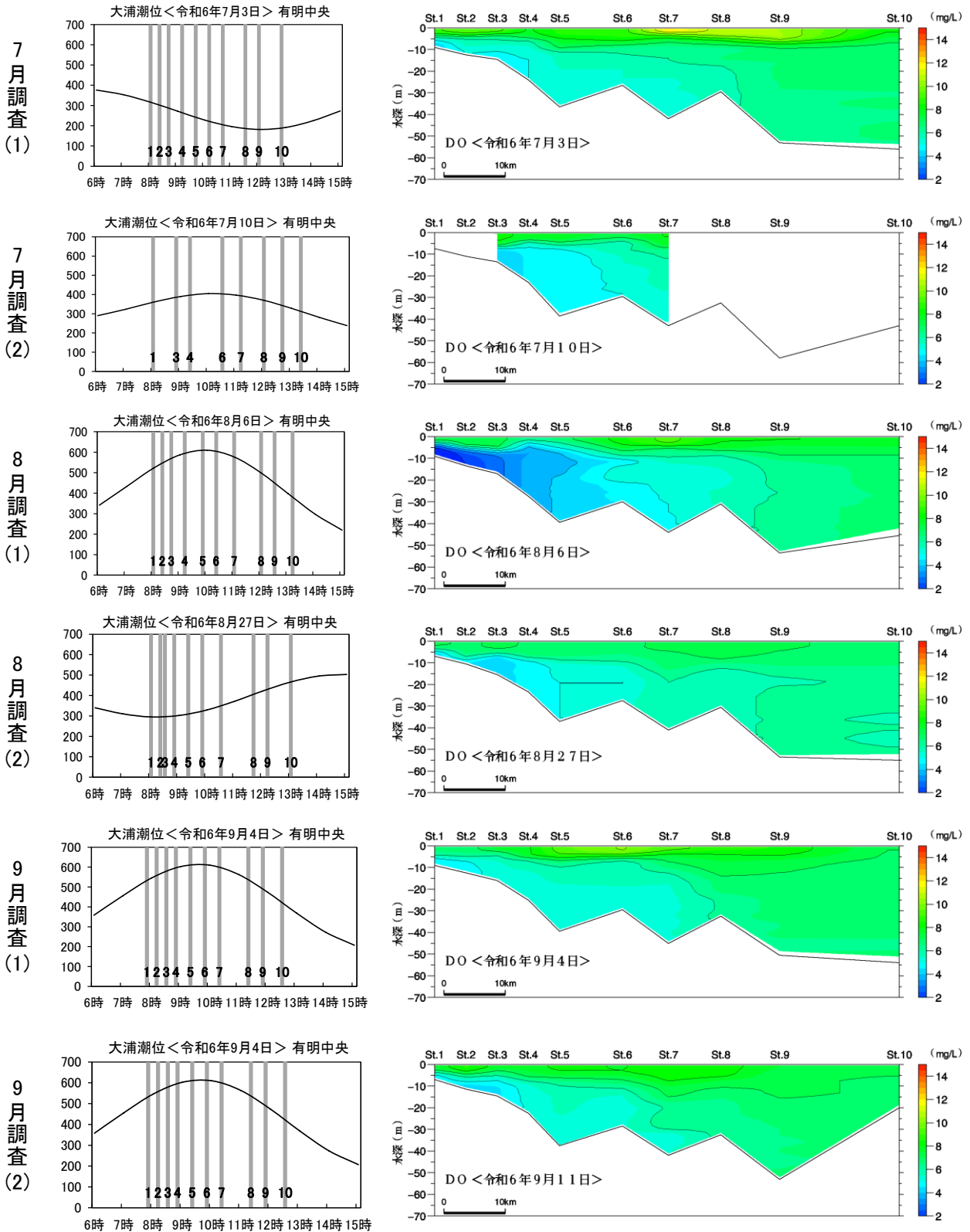


※空白部は欠測を示す。

※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

出典：気象庁 大浦検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=0U>)

図 3.8 (8) 水塊構造調査結果(有明東・濁度:令和6年7~9月)

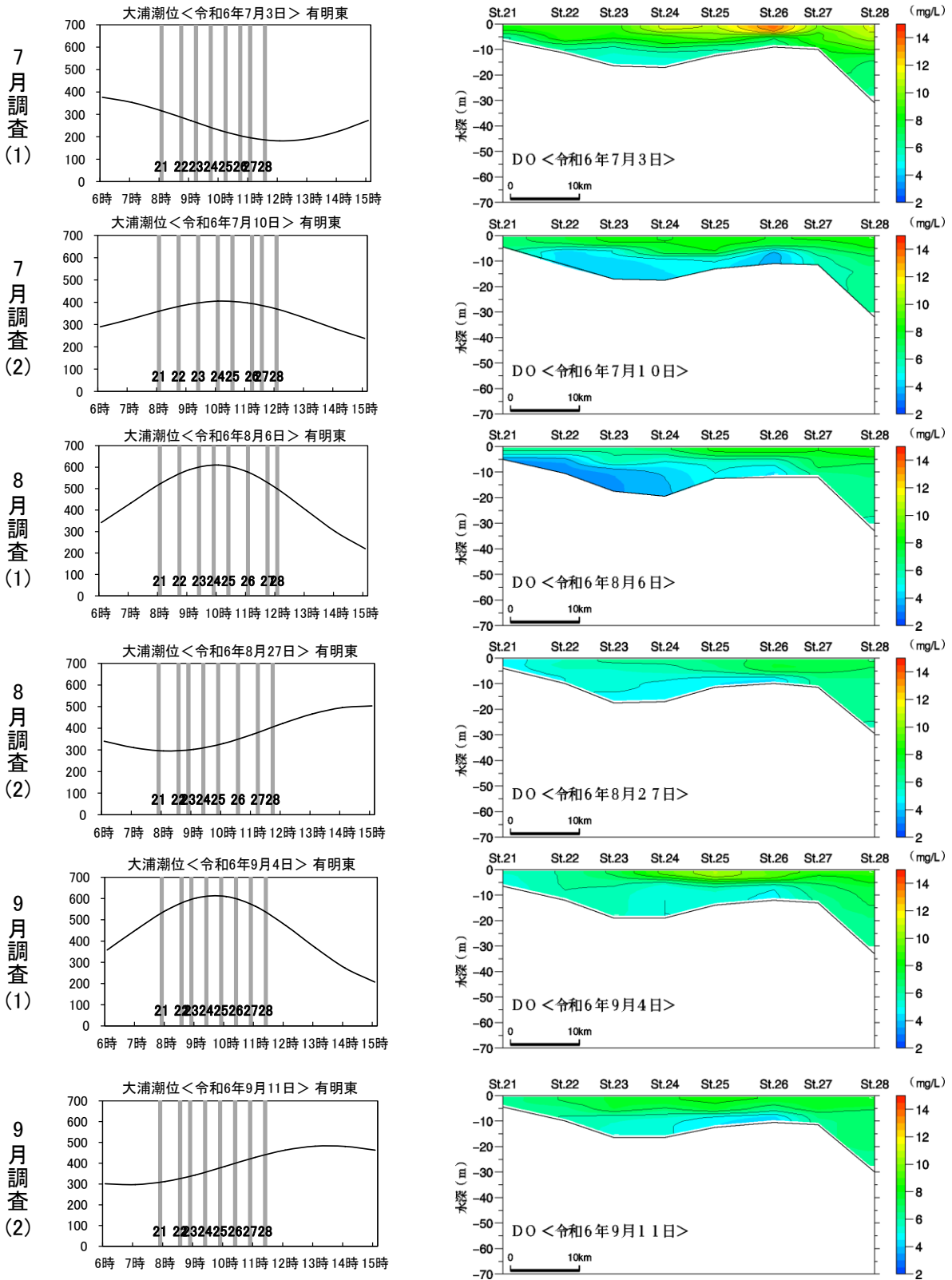


※空白部は欠測を示す。

※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

出典：気象庁 大浦検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=0U>)

図 3.8 (9) 水塊構造調査結果(有明中央・DO:令和6年7~9月)



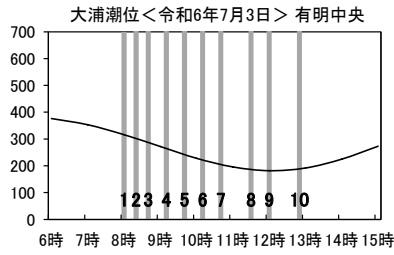
※空白部は欠測を示す。

※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

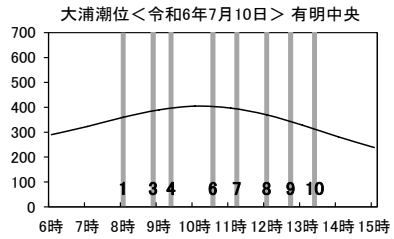
出典：気象庁 大浦検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=0U>)

図 3.8 (10) 水塊構造調査結果(有明東・DO:令和6年7~9月)

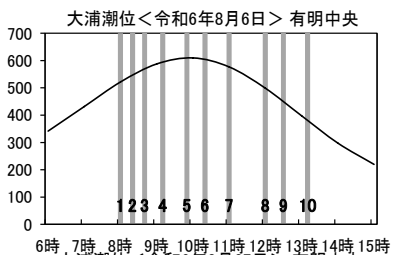
7月調査(1)



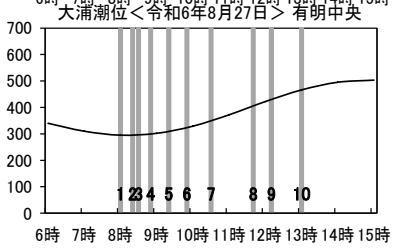
7月調査(2)



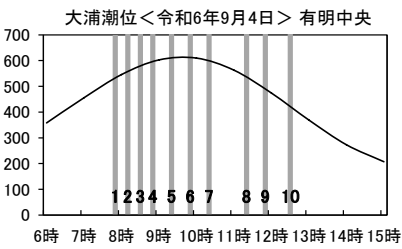
8月調査(1)



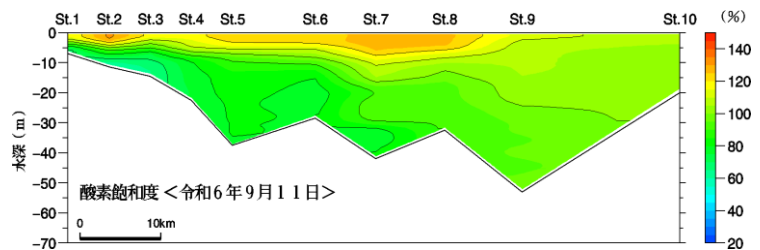
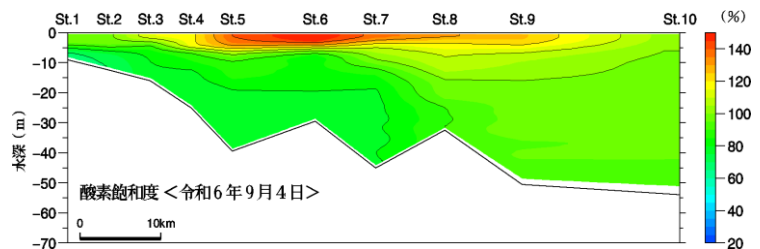
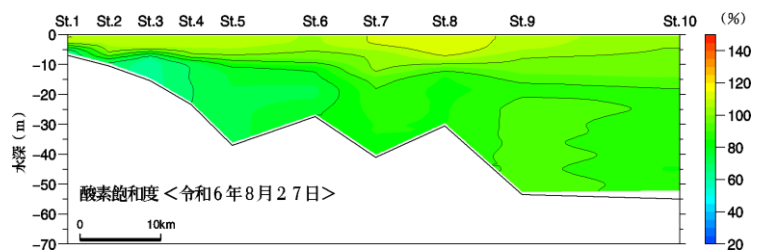
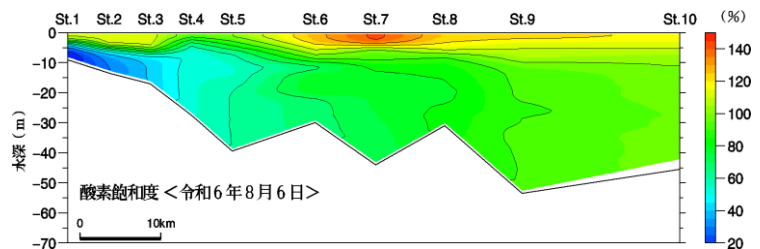
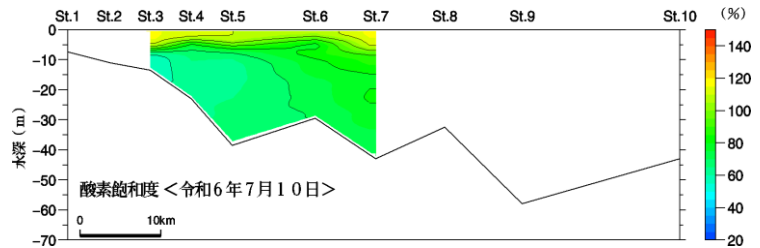
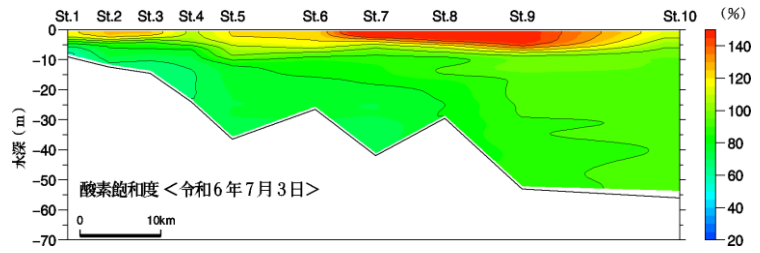
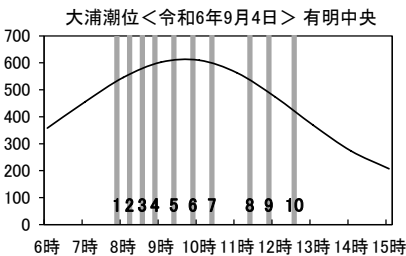
8月調査(2)



9月調査(1)



9月調査(2)

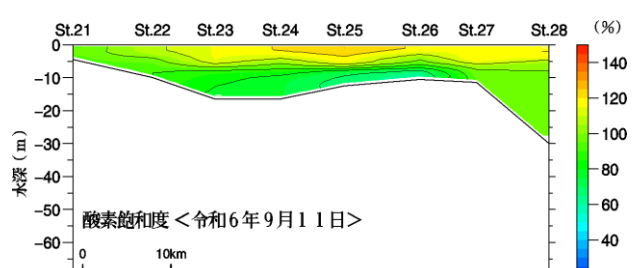
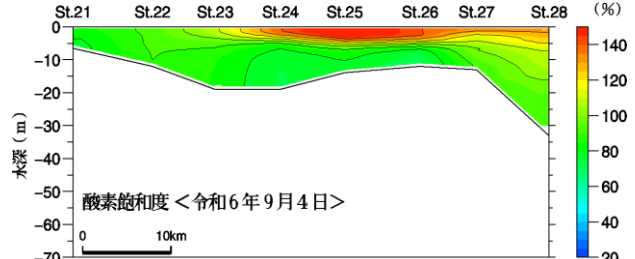
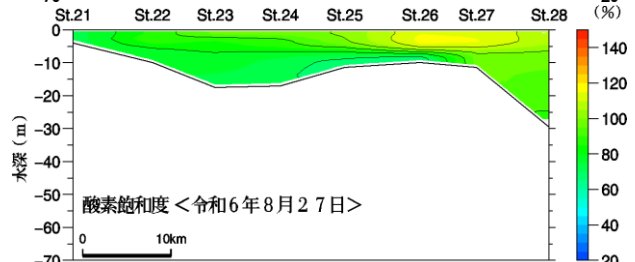
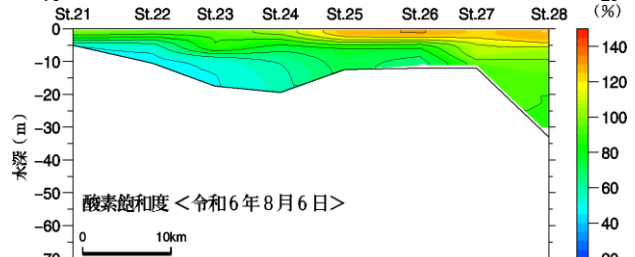
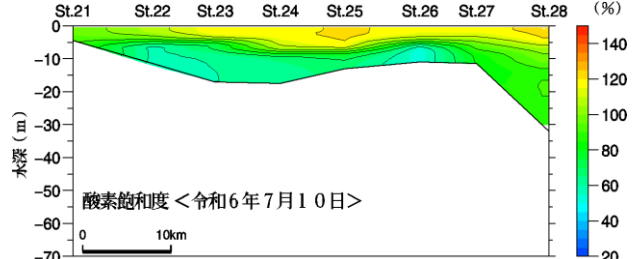
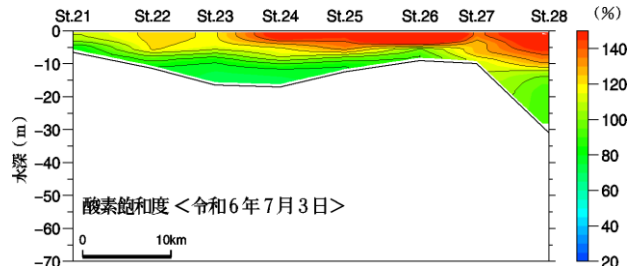
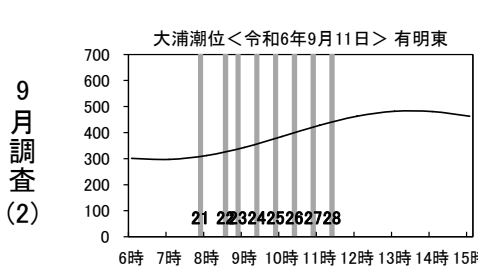
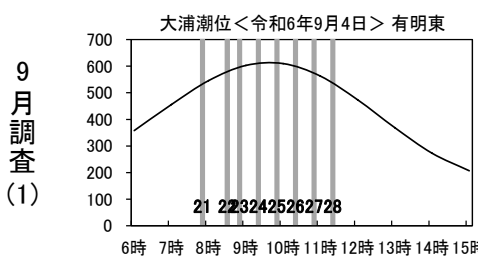
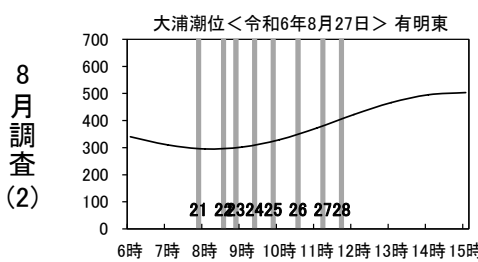
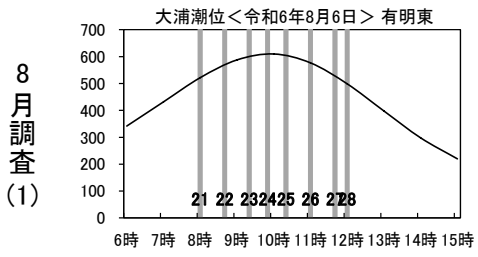
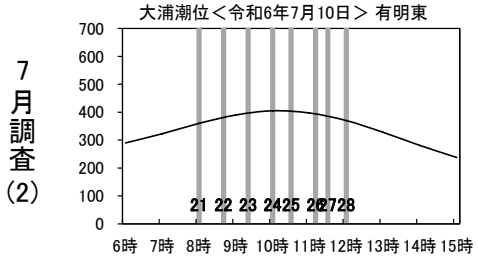
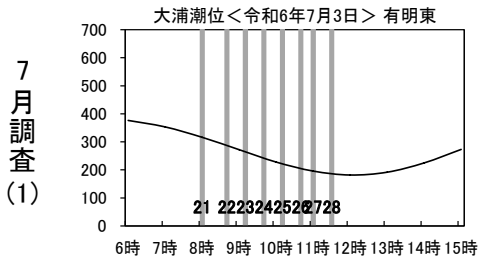


※空白部は欠測を示す。

※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

出典：気象庁 大浦検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=0U>)

図 3.8 (11) 水塊構造調査結果(有明中央・酸素飽和度:令和6年7~9月)



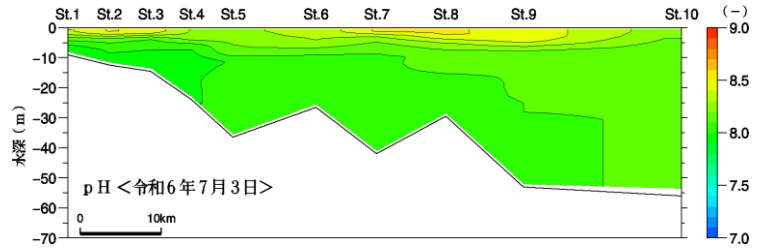
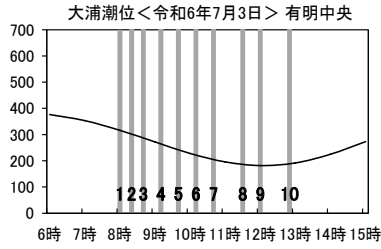
※空白部は欠測を示す。

※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

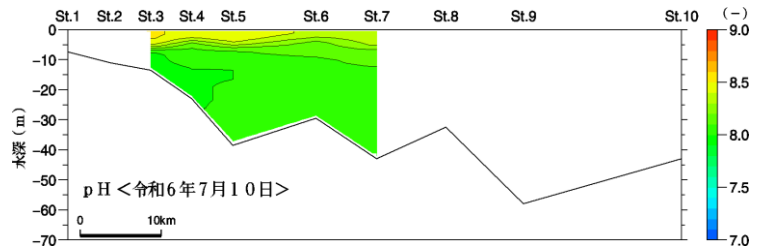
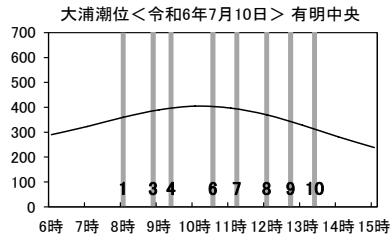
出典：気象庁 大浦検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=0U>)

図 3.8 (12) 水塊構造調査結果(有明東・酸素飽和度:令和6年7~9月)

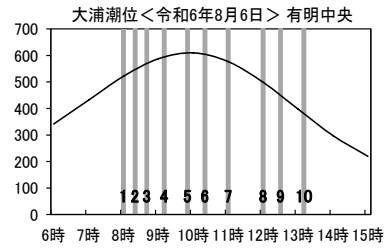
7月調査(1)



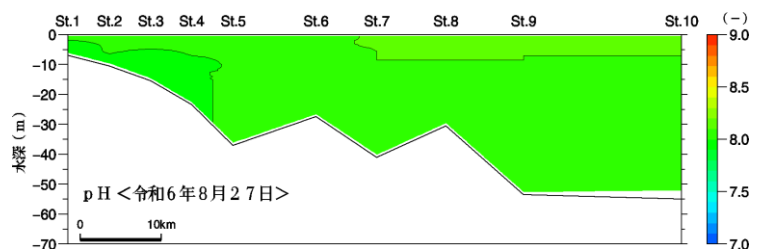
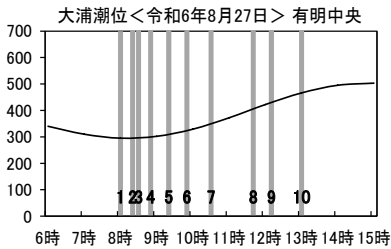
7月調査(2)



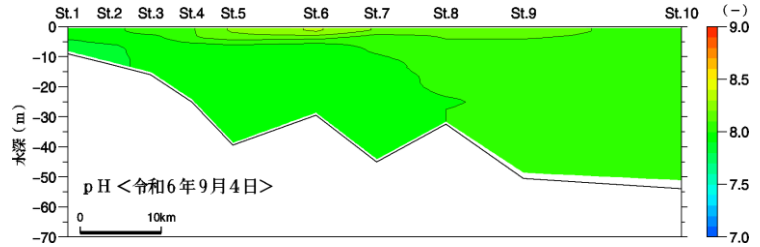
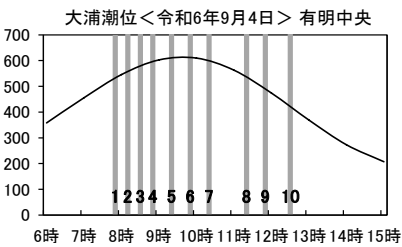
8月調査(1)



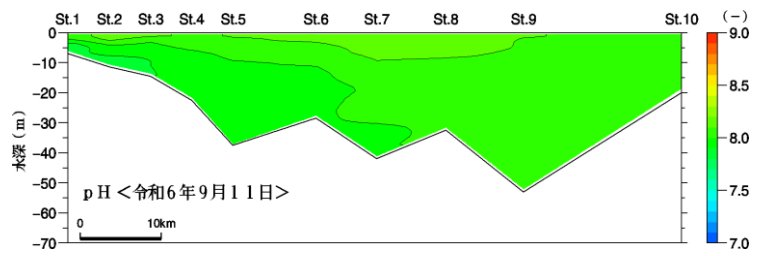
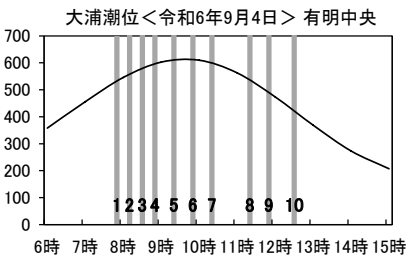
8月調査(2)



9月調査(1)



9月調査(2)

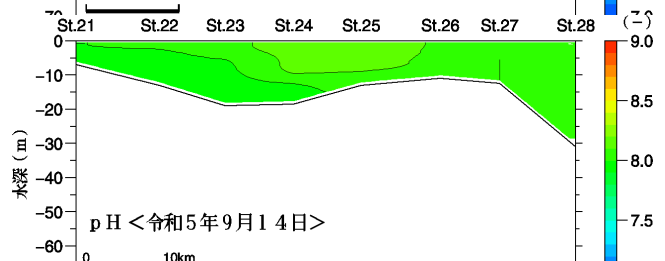
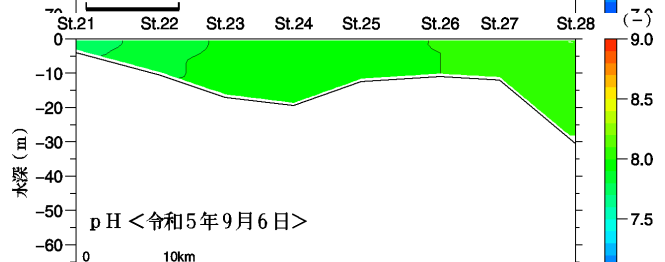
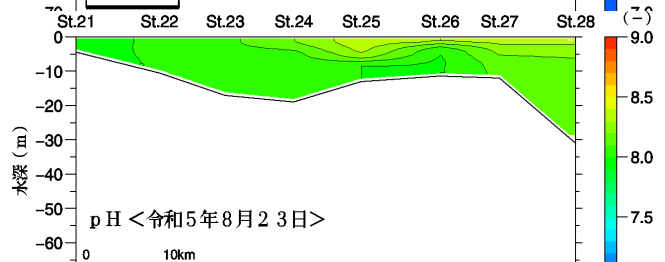
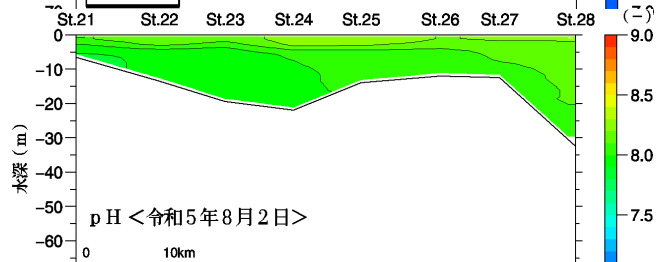
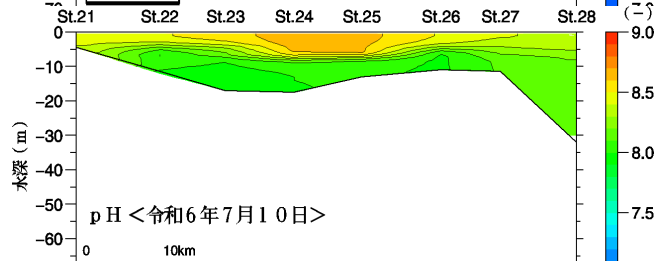
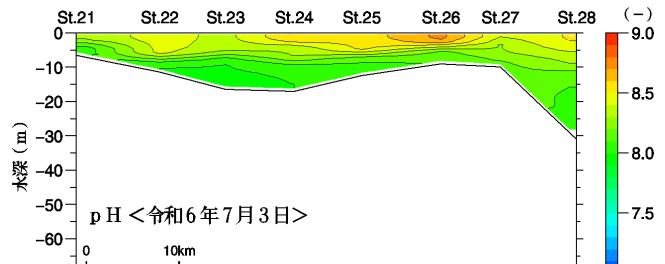
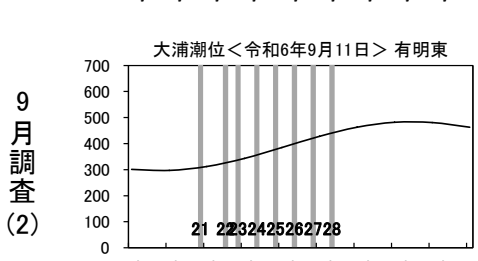
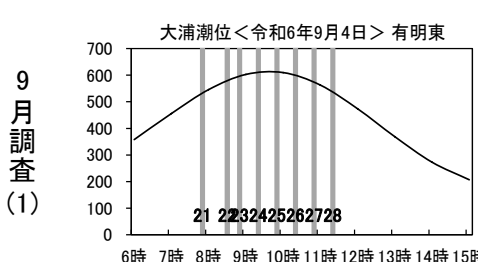
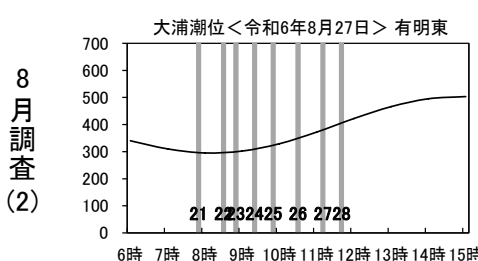
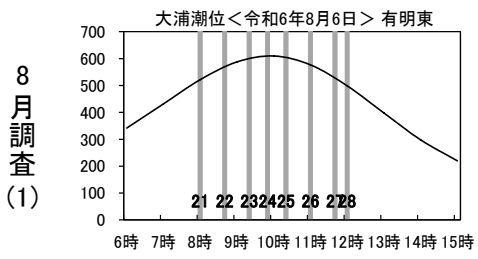
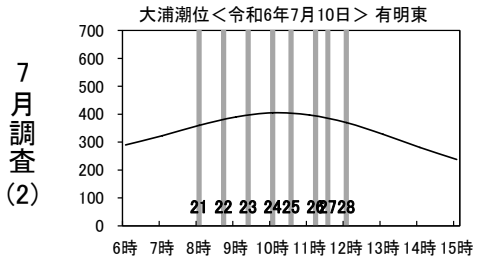
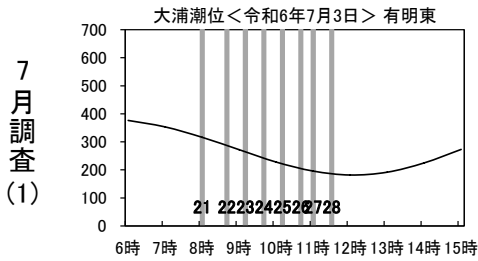


※空白部は欠測を示す。

※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

出典：気象庁 大浦検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=0U>)

図 3.8 (13) 水塊構造調査結果(有明中央・pH:令和6年7~9月)



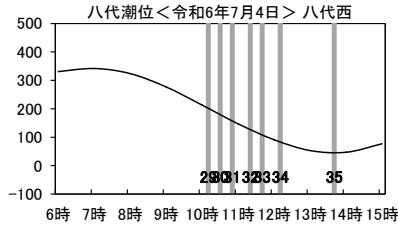
※空白部は欠測を示す。

※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

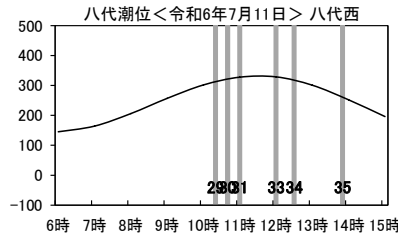
出典：気象庁 大浦検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=0U>)

図 3.8 (14) 水塊構造調査結果(有明東・pH:令和6年7~9月)

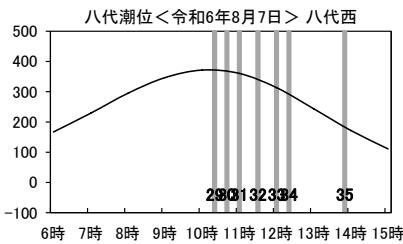
7月調査(1)



7月調査(2)



8月調査(1)

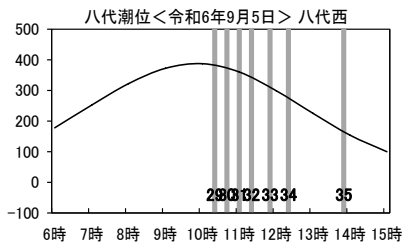


8月調査(2)

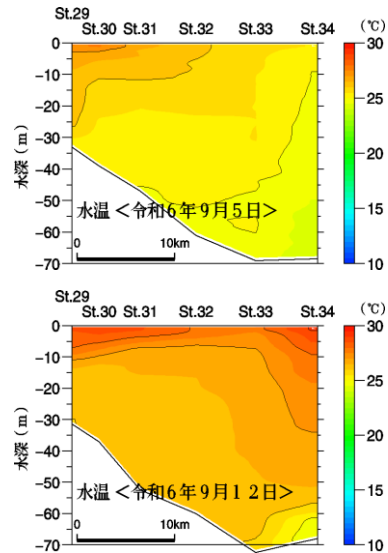
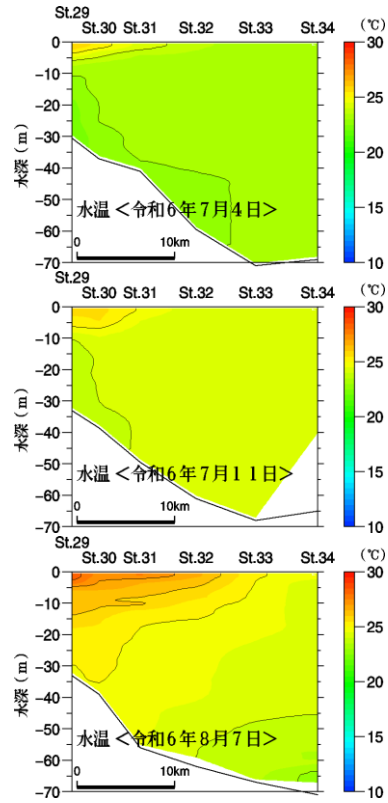
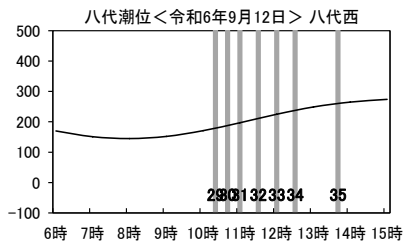
調査なし

調査なし

9月調査(1)



9月調査(2)



※空白部は欠測を示す。

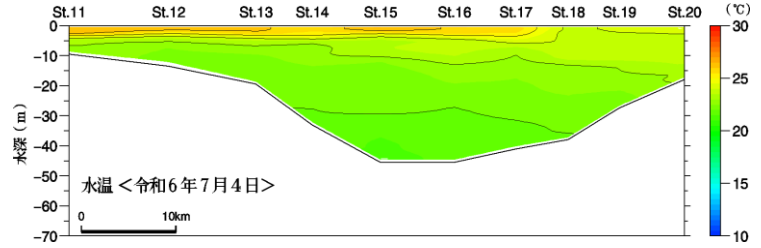
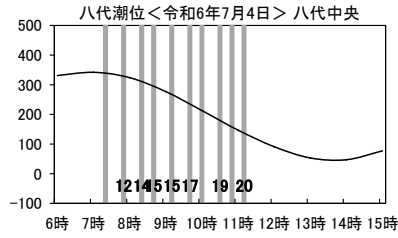
※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

注：八代海での 8 月調査 2 回目は中止となった。

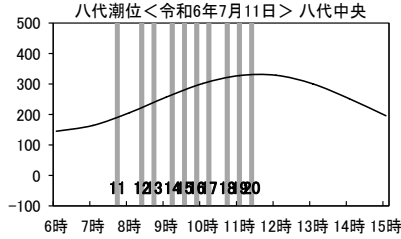
出典：気象庁 八代検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=05>)

図 3.9(1) 水塊構造調査結果(八代西・水温:令和 6 年 7~9 月)

7月調査(1)

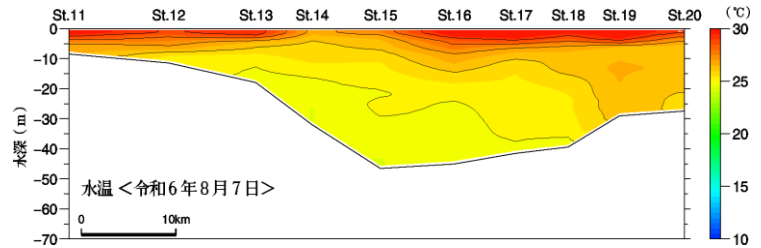
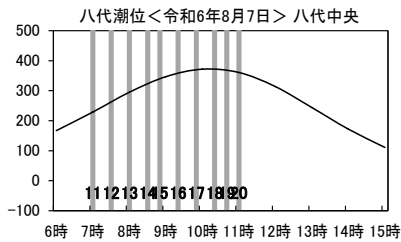


7月調査(2)



※センサー通信不能のため欠測

8月調査(1)

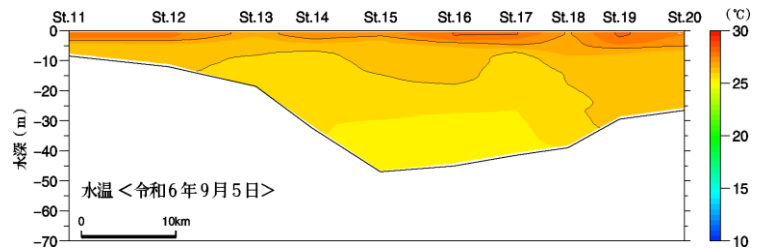
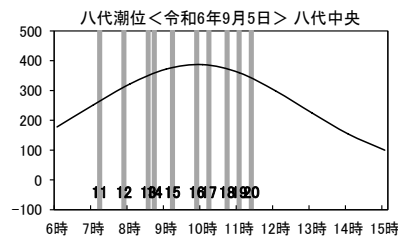


8月調査(2)

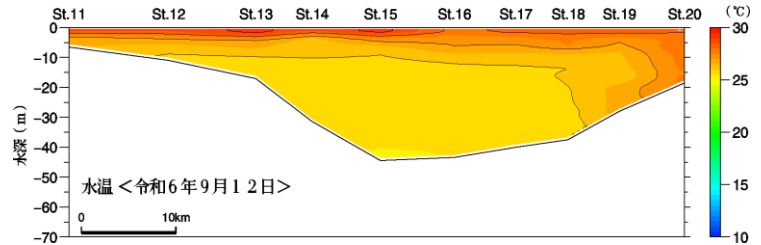
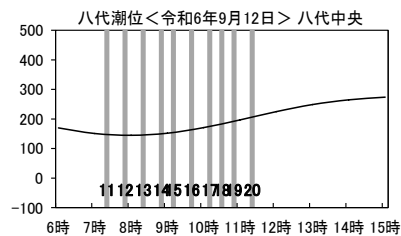
調査なし

調査なし

9月調査(1)



9月調査(2)



※空白部は欠測を示す。

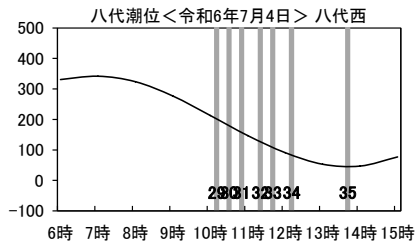
※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

注：八代海での8月調査2回目は中止となった。

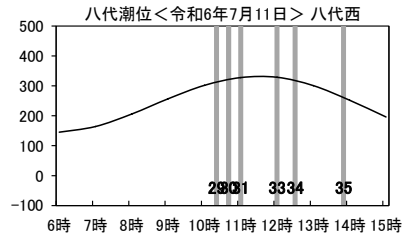
出典：気象庁 八代検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=05>)

図 3.9(2) 水塊構造調査結果(八代中央・水温:令和6年7~9月)

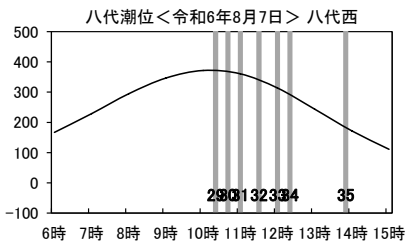
7月調査(1)



7月調査(2)



8月調査(1)

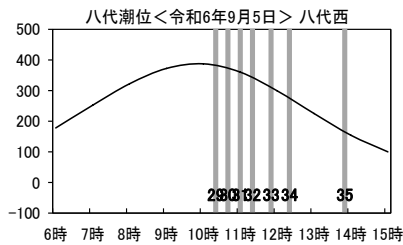


8月調査(2)

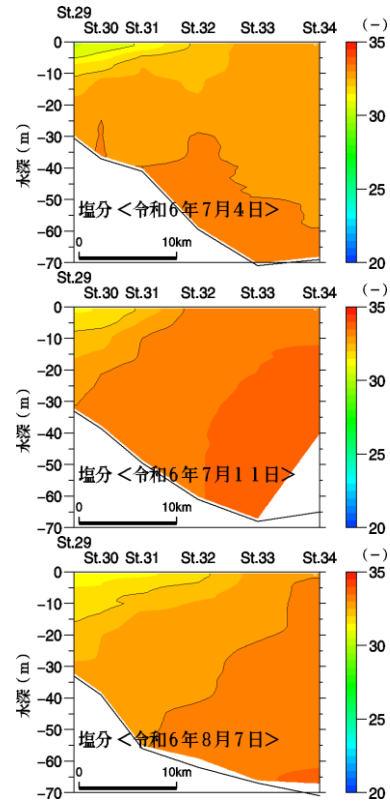
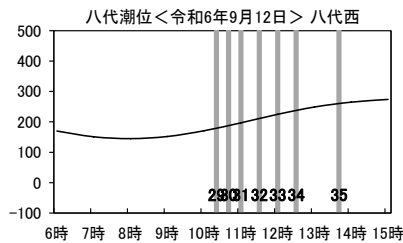
調査なし

調査なし

9月調査(1)



9月調査(2)



※空白部は欠測を示す。

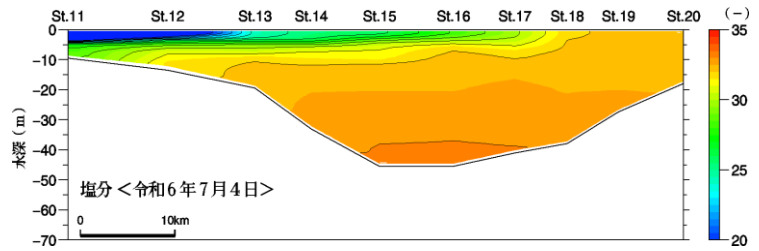
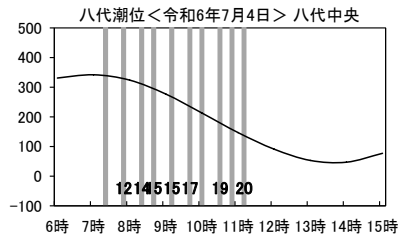
※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

注：八代海での 8 月調査 2 回目は中止となった。

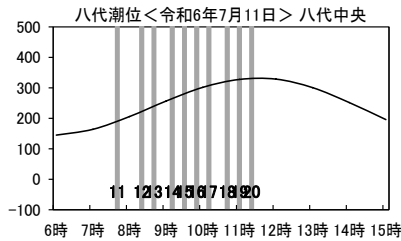
出典：気象庁 八代検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=05>)

図 3.9(3) 水塊構造調査結果(八代西・塩分:令和6年7~9月)

7月調査(1)

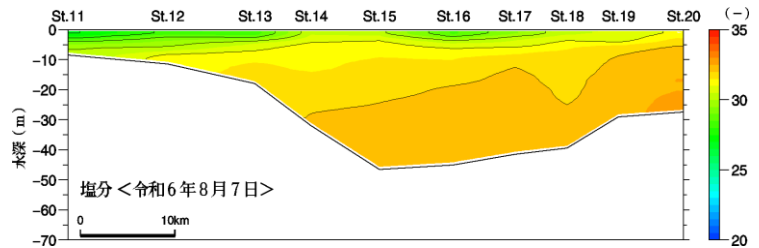
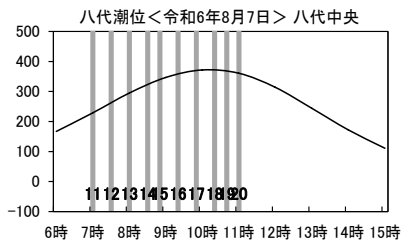


7月調査(2)



※センサー通信不能のため欠測

8月調査(1)

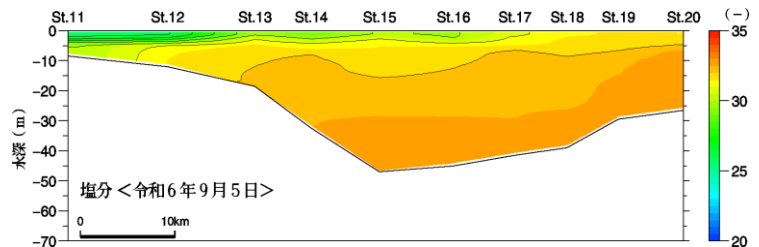
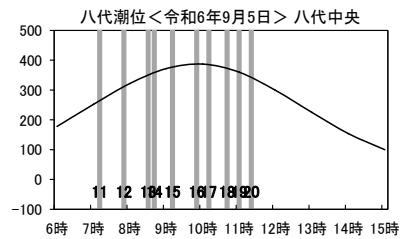


8月調査(2)

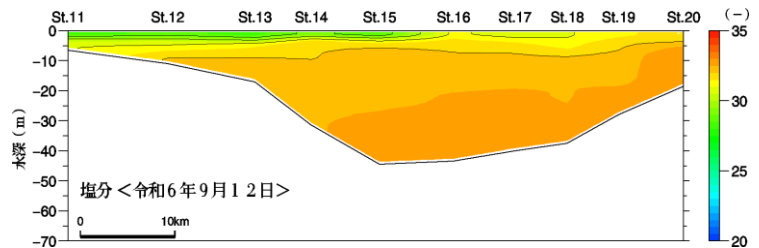
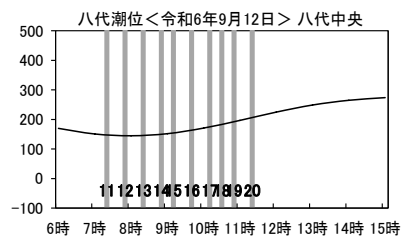
調査なし

調査なし

9月調査(1)



9月調査(2)



※空白部は欠測を示す。

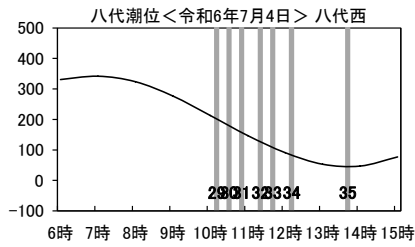
※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

注：八代海での8月調査2回目は中止となった。

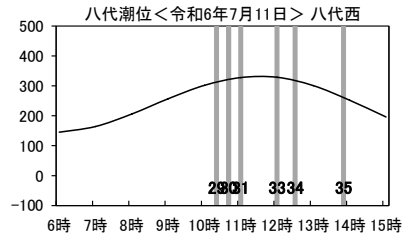
出典：気象庁 八代検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=05>)

図 3.9(4) 水塊構造調査結果(八代中央・塩分:令和6年7~9月)

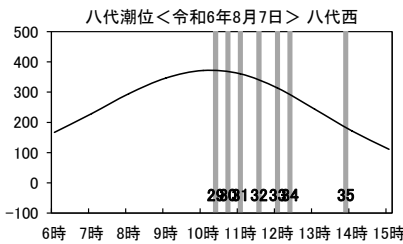
7月調査(1)



7月調査(2)



8月調査(1)

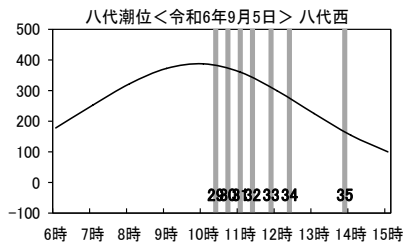


8月調査(2)

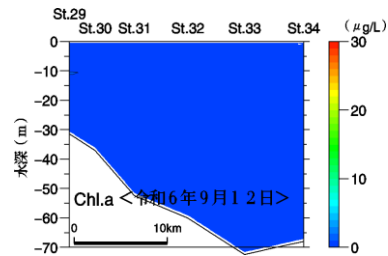
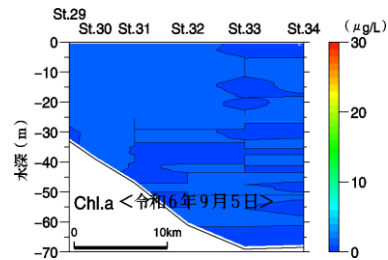
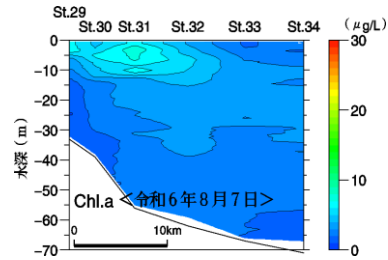
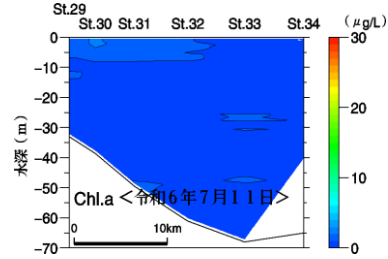
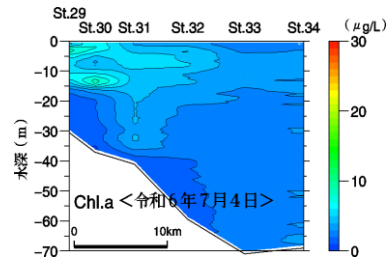
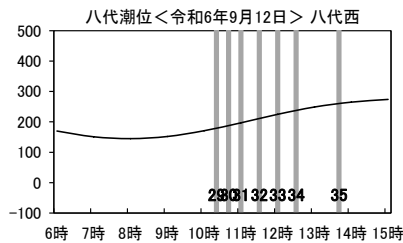
調査なし

調査なし

9月調査(1)



9月調査(2)



※空白部は欠測を示す。

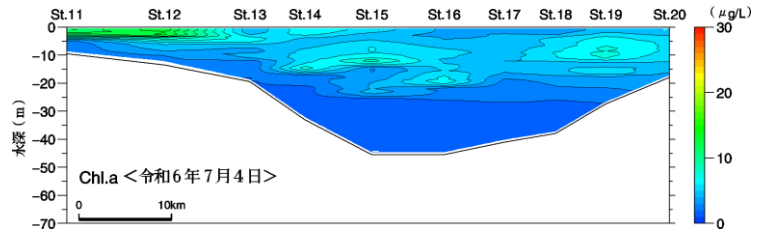
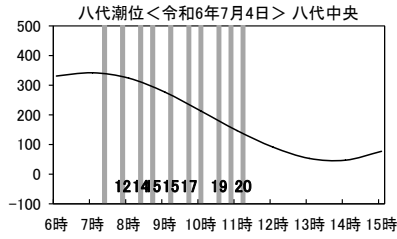
※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

注：八代海での 8 月調査 2 回目は中止となった。

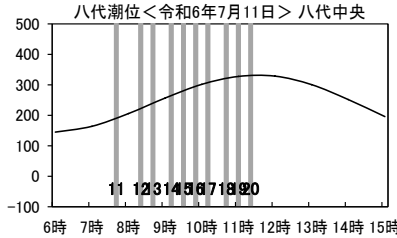
出典：気象庁 八代検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=05>)

図 3.9(5) 水塊構造調査結果(八代西・クロフィル a: 令和 6 年 7~9 月)

7
月
調
査
(1)

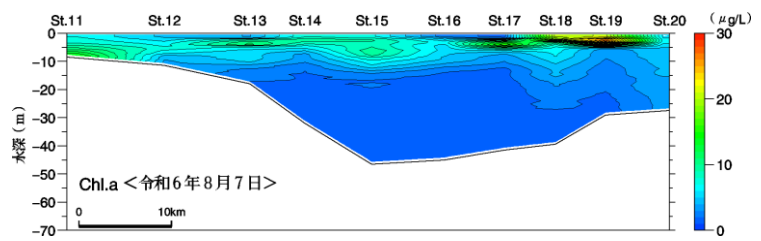
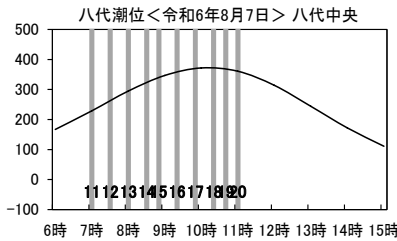


7
月
調
査
(2)



※センサー通信不能のため欠測

8
月
調
査
(1)

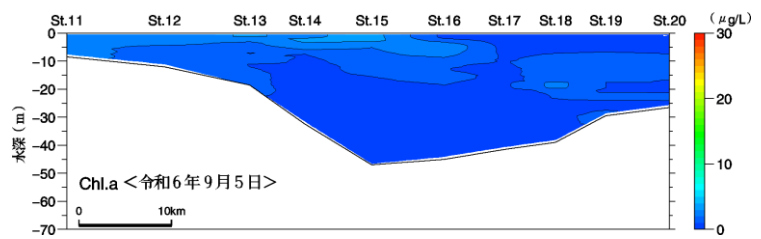
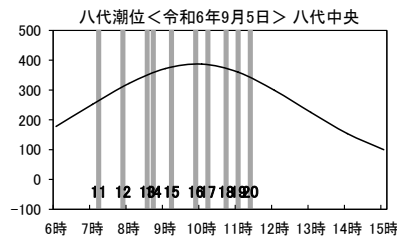


8
月
調
査
(2)

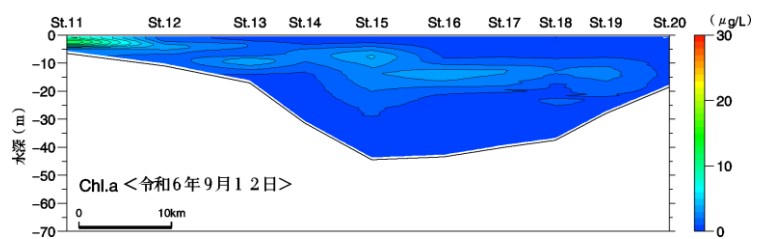
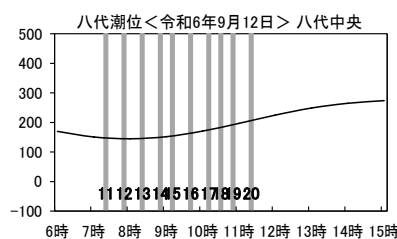
調査なし

調査なし

9
月
調
査
(1)



9
月
調
査
(2)



※空白部は欠測を示す。

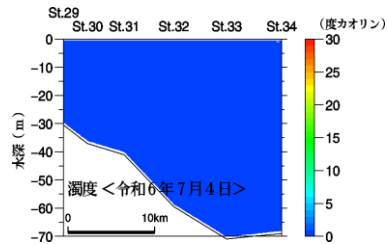
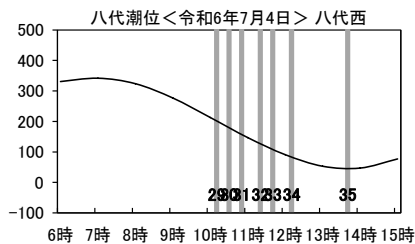
※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

注：八代海での 8 月調査 2 回目は中止となった。

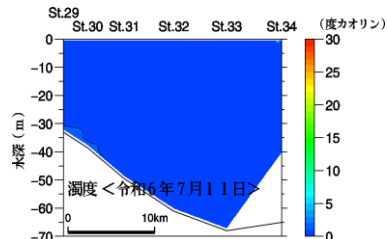
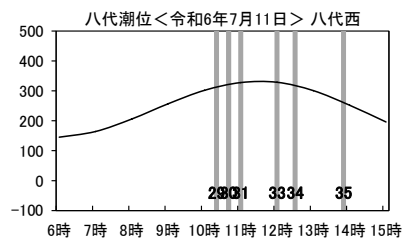
出典：気象庁 八代検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=05>)

図 3.9(6) 水塊構造調査結果(八代中央・クロフィル a: 令和 6 年 7~9 月)

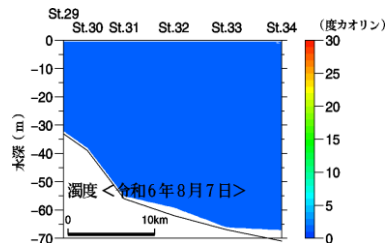
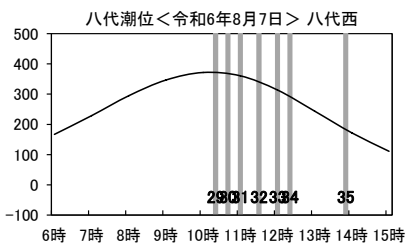
7月調査(1)



7月調査(2)



8月調査(1)

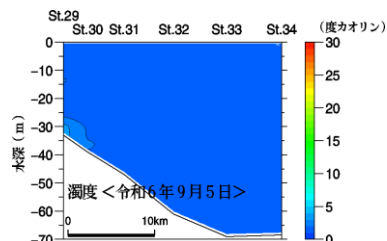
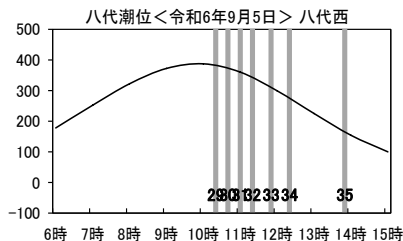


8月調査(2)

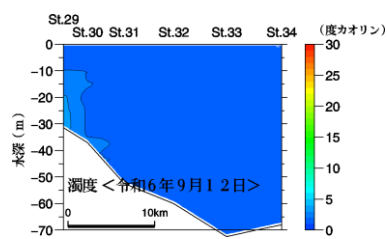
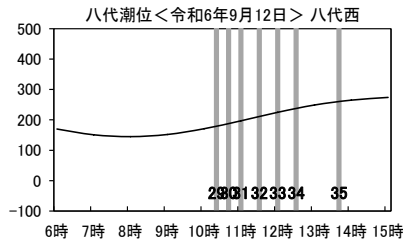
調査なし

調査なし

9月調査(1)



9月調査(2)



※空白部は欠測を示す。

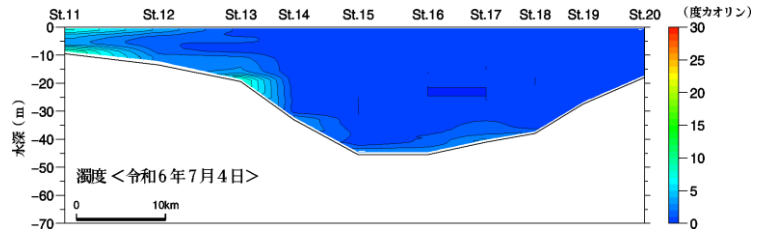
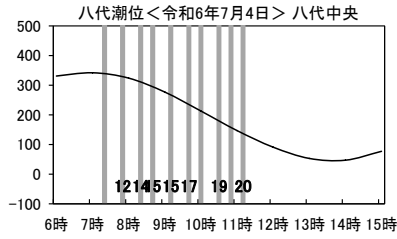
※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

注：八代海での 8 月調査 2 回目は中止となった。

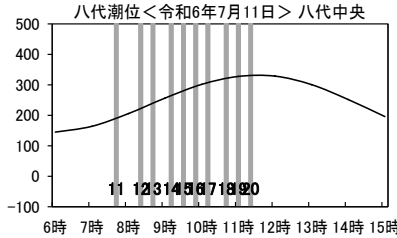
出典：気象庁 八代検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=05>)

図 3.9(7) 水塊構造調査結果(八代西・濁度:令和6年7~9月)

7月調査(1)

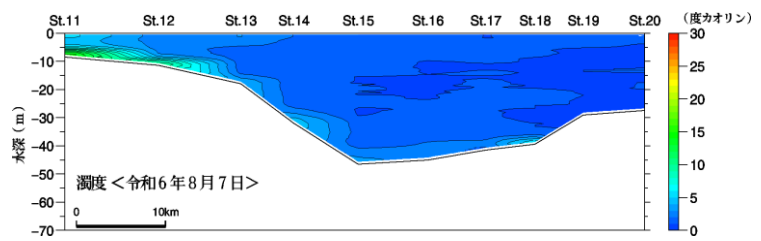
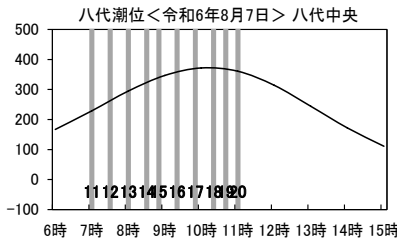


7月調査(2)



※センサー通信不能のため欠測

8月調査(1)

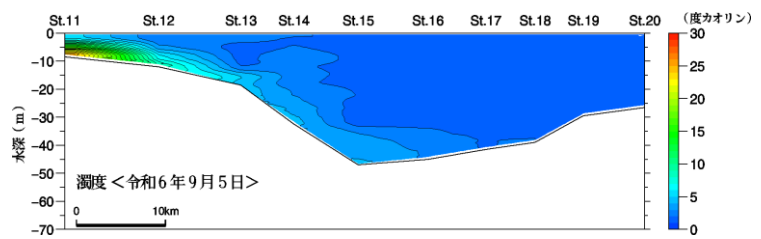
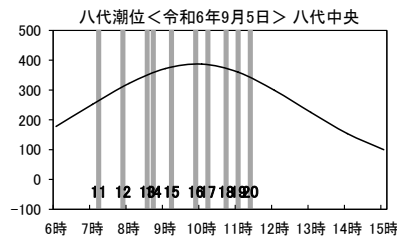


8月調査(2)

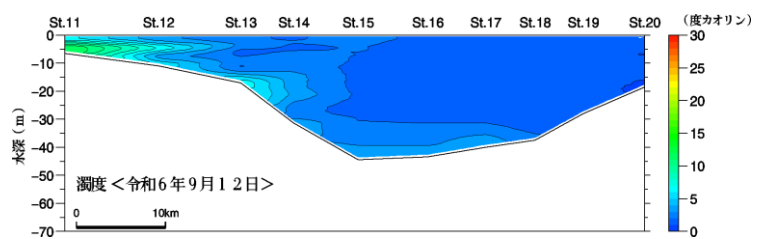
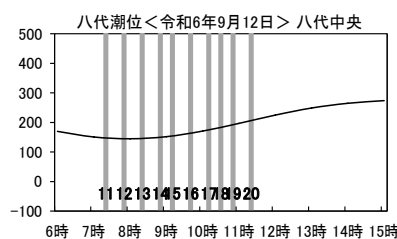
調査なし

調査なし

9月調査(1)



9月調査(2)



※空白部は欠測を示す。

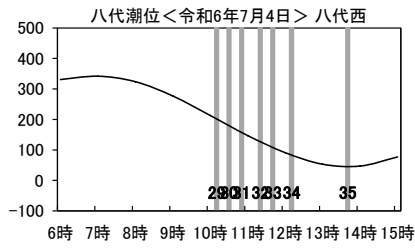
※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

注：八代海での 8 月調査 2 回目は中止となった。

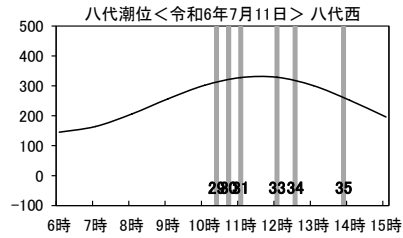
出典：気象庁 八代検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=05>)

図 3.9(8) 水塊構造調査結果(八代中央・濁度:令和 6 年 7~9 月)

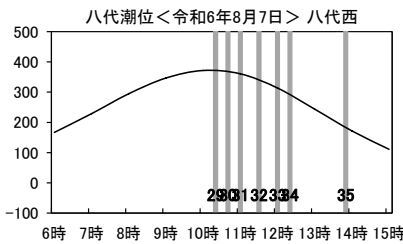
7月調査(1)



7月調査(2)



8月調査(1)

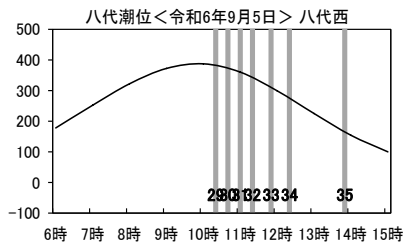


8月調査(2)

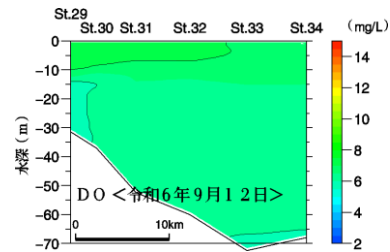
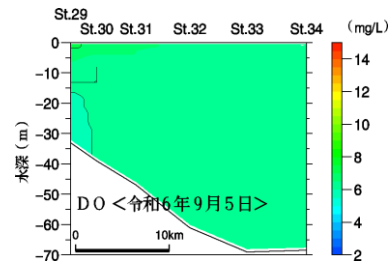
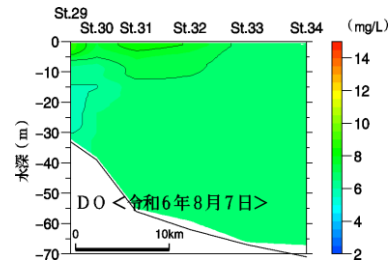
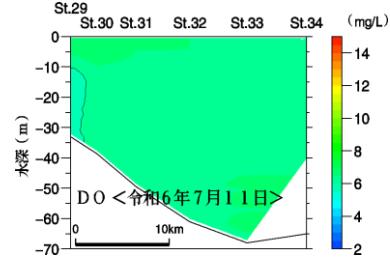
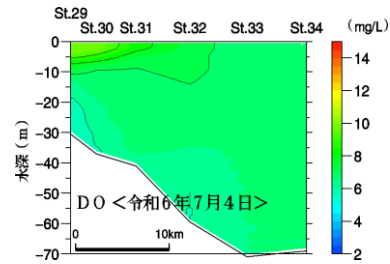
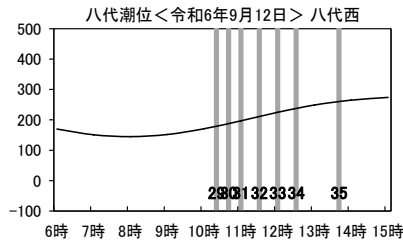
調査なし

調査なし

9月調査(1)



9月調査(2)



※空白部は欠測を示す。

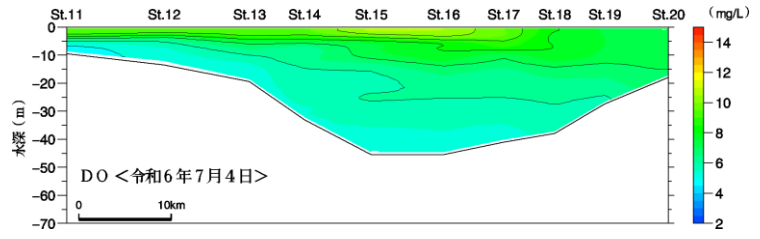
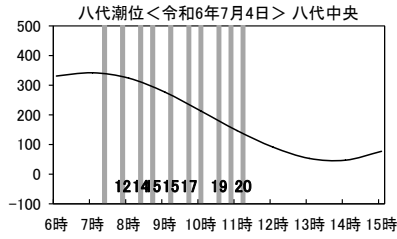
※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

注：八代海での 8 月調査 2 回目は中止となった。

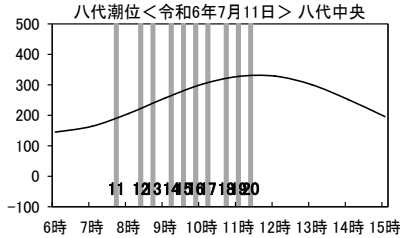
出典：気象庁 八代検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=05>)

図 3.9(9) 水塊構造調査結果(八代西・DO:令和6年7~9月)

7月調査(1)

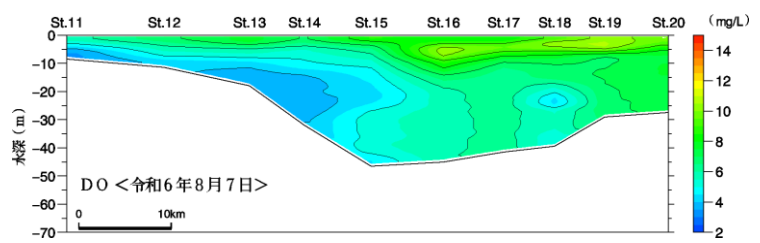
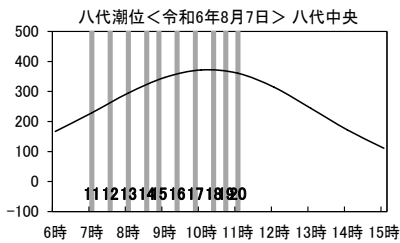


7月調査(2)



※センサー通信不能のため欠測

8月調査(1)

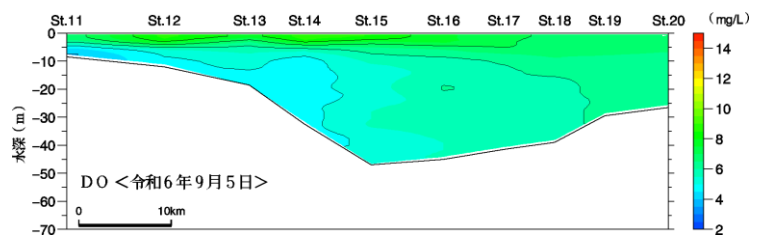
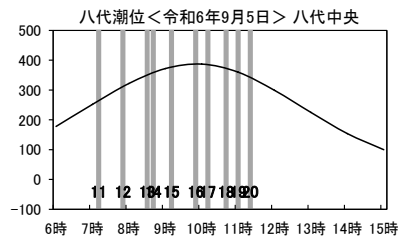


8月調査(2)

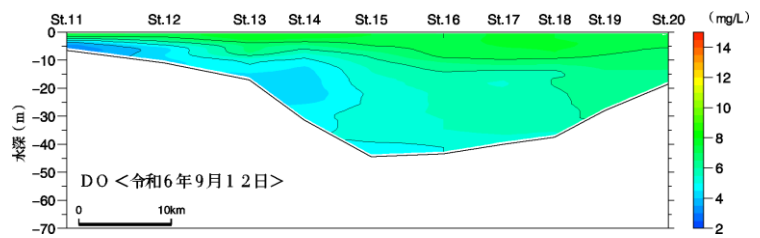
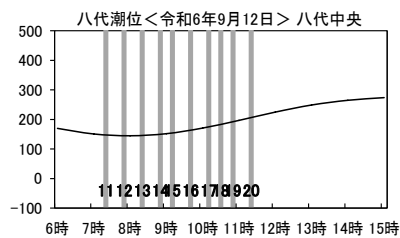
調査なし

調査なし

9月調査(1)



9月調査(2)



※空白部は欠測を示す。

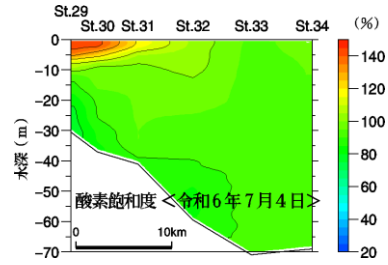
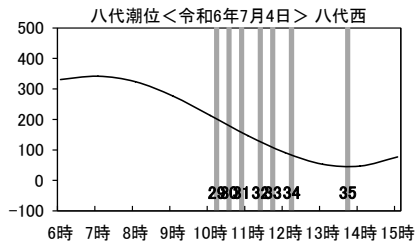
※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

注：八代海での 8 月調査 2 回目は中止となった。

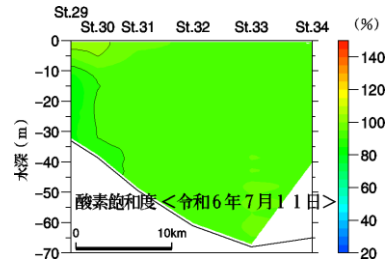
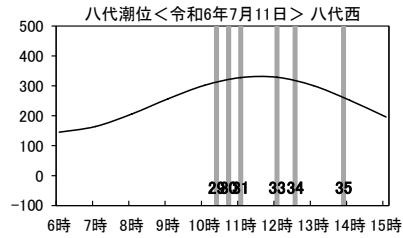
出典：気象庁 八代検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=05>)

図 3.9(10) 水塊構造調査結果(八代中央・DO:令和6年7~9月)

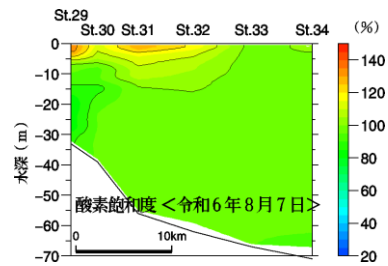
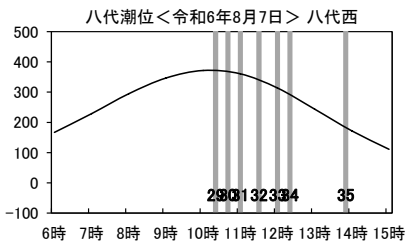
7月調査(1)



7月調査(2)



8月調査(1)

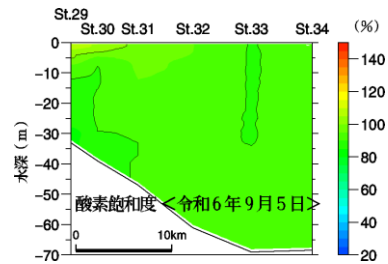
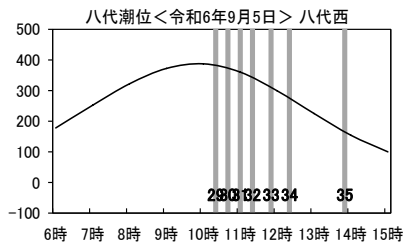


8月調査(2)

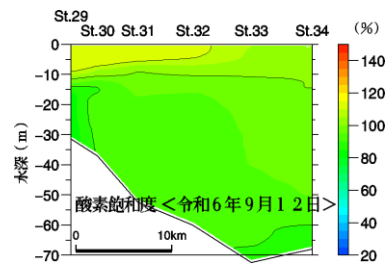
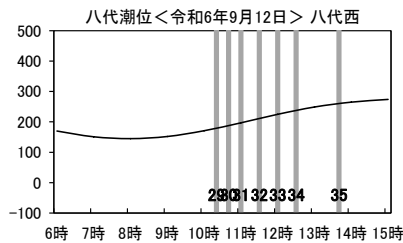
調査なし

調査なし

9月調査(1)



9月調査(2)



※空白部は欠測を示す。

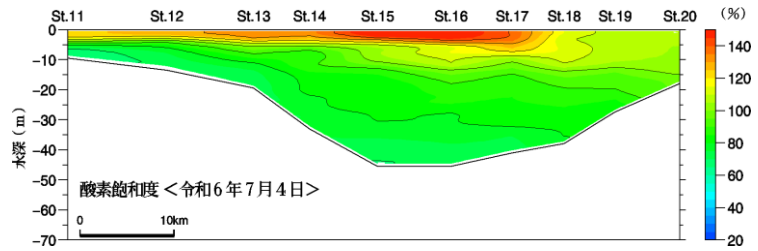
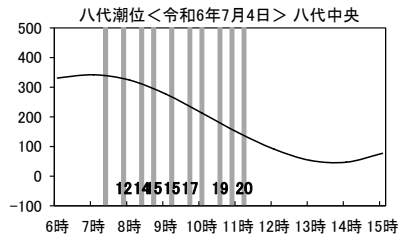
※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

注：八代海での 8 月調査 2 回目は中止となった。

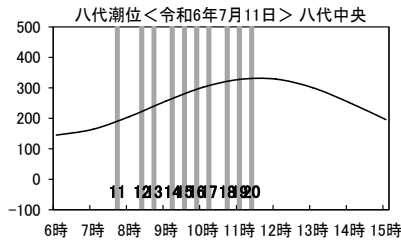
出典：気象庁 八代検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=05>)

図 3.9(11) 水塊構造調査結果(八代西・酸素飽和度:令和6年7~9月)

7月調査(1)

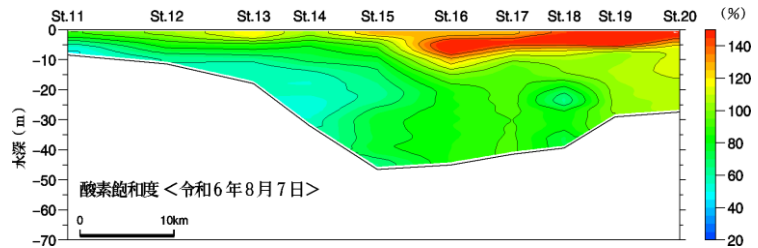
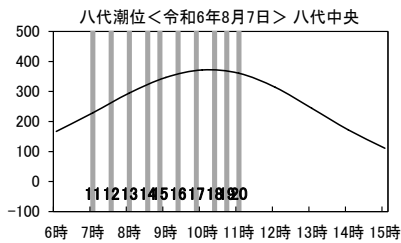


7月調査(2)



※センサー通信不能のため欠測

8月調査(1)

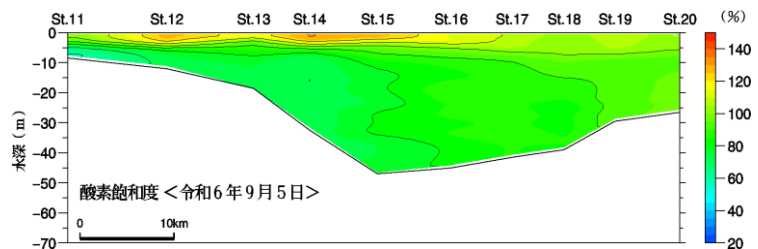
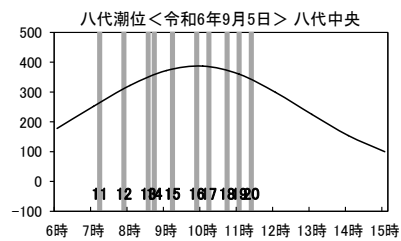


8月調査(2)

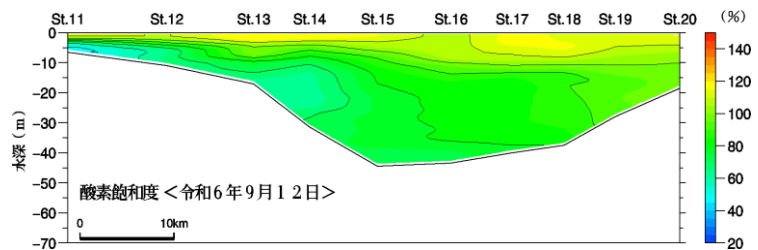
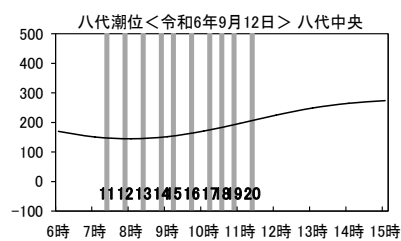
調査なし

調査なし

9月調査(1)



9月調査(2)



※空白部は欠測を示す。

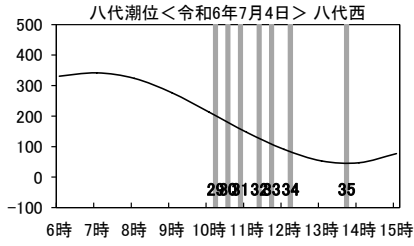
※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

注：八代海での 8 月調査 2 回目は中止となった。

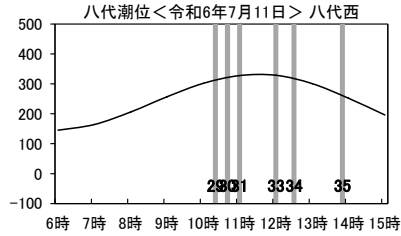
出典：気象庁 八代検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=05>)

図 3.9(12) 水塊構造調査結果(八代中央・酸素飽和度:令和6年7~9月)

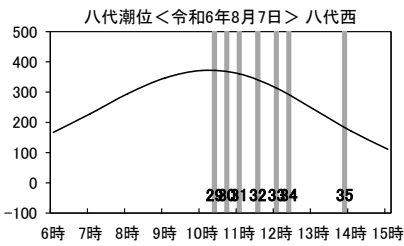
7月調査(1)



7月調査(2)



8月調査(1)

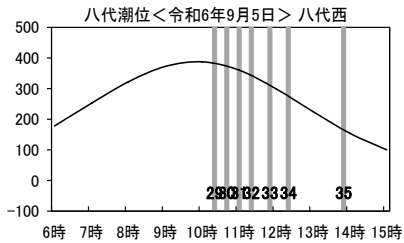


8月調査(2)

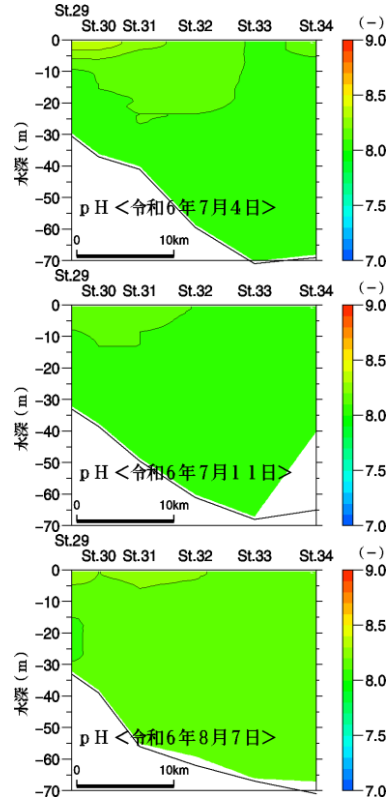
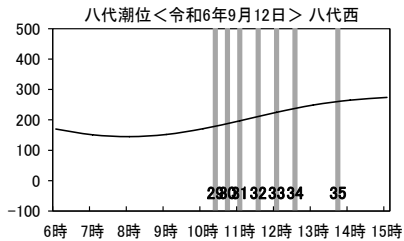
調査なし

調査なし

9月調査(1)



9月調査(2)



※空白部は欠測を示す。

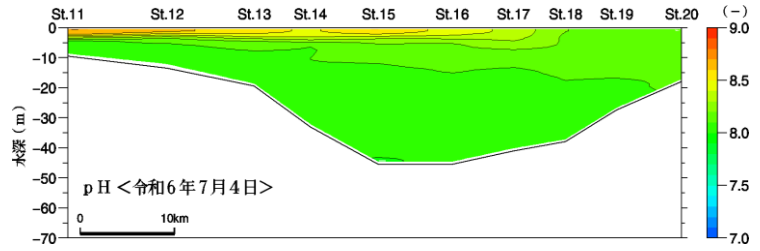
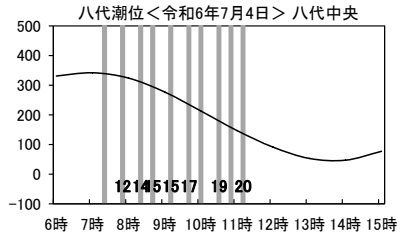
※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

注：八代海での 8 月調査 2 回目は中止となった。

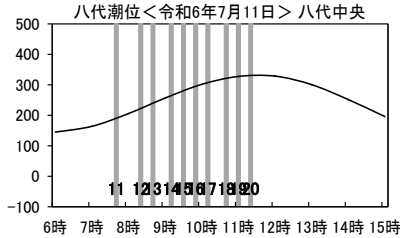
出典：気象庁 八代検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=05>)

図 3.9(13) 水塊構造調査結果(八代西・pH: 令和 6 年 7~9 月)

7
月
調
査
(1)

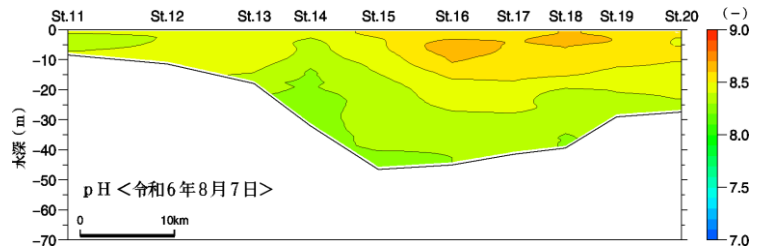
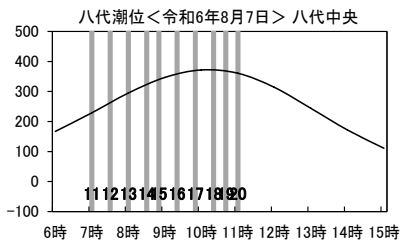


7
月
調
査
(2)



※センサー通信不能のため欠測

8
月
調
査
(1)

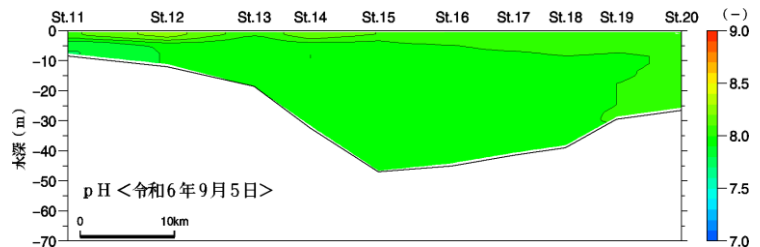
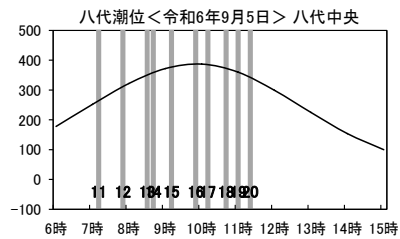


8
月
調
査
(2)

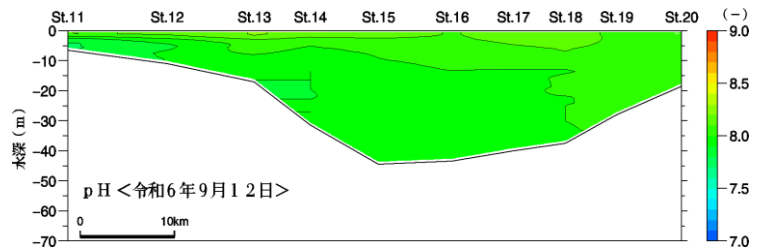
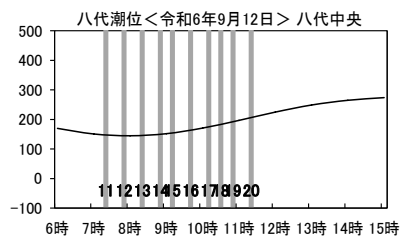
調査なし

調査なし

9
月
調
査
(1)



9
月
調
査
(2)



※空白部は欠測を示す。

※潮位図中の番号は調査地点名を示す。単位は cm。

注：八代海での 8 月調査 2 回目は中止となった。

出典：気象庁 八代検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=05>)

図 3.9(14) 水塊構造調査結果(八代中央・pH:令和 6 年 7~9 月)

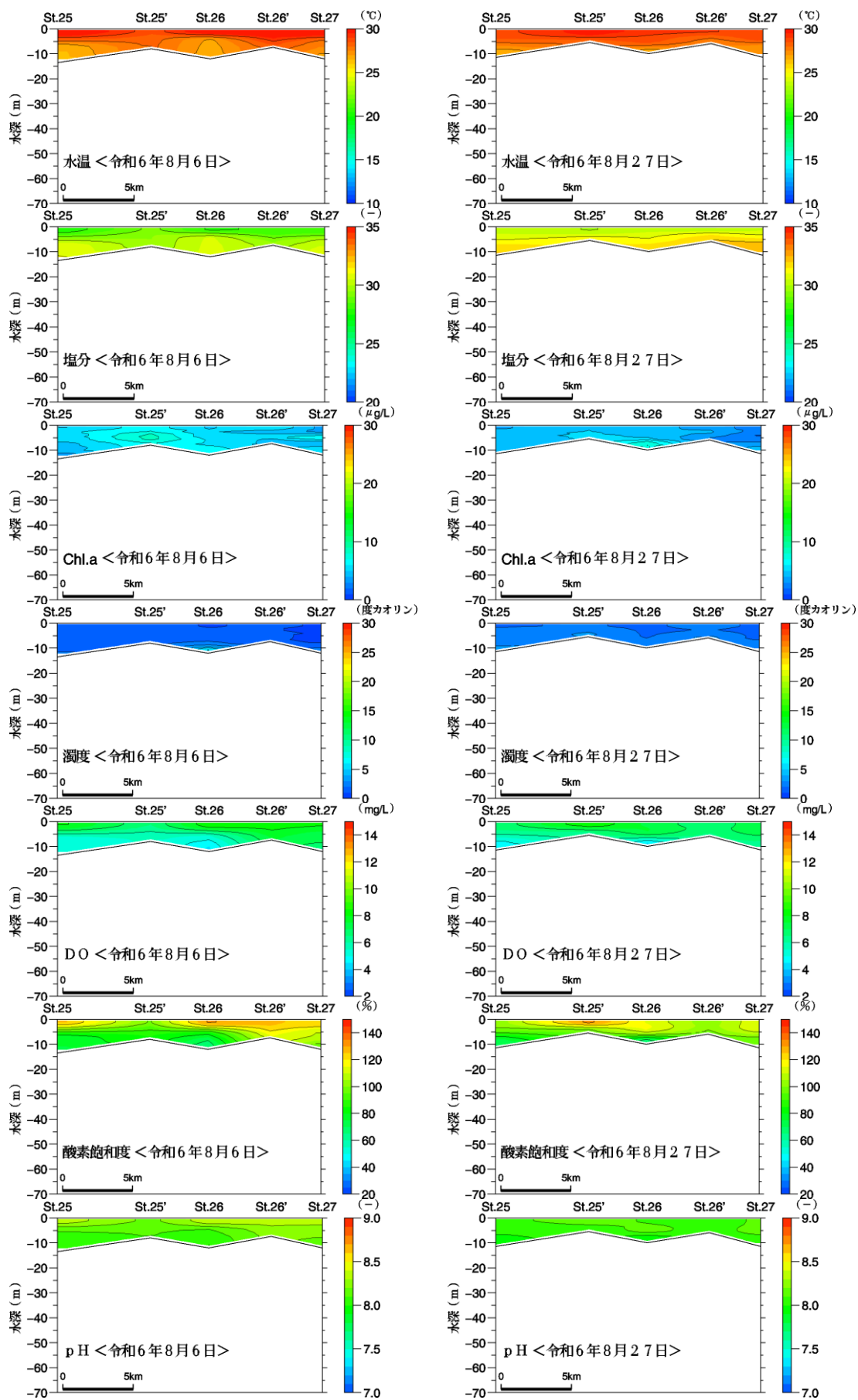


図 3.9(15) 水塊構造調査結果(St.25-25'-26-26'-27)
(令和6年8月6日、23日)

3.3.4 植物・動物プランクトン

植物プランクトンの分類群別種類数の水平分布を図 3.10 に、分類群別細胞数の水平分布を図 3.11 に、主な植物プランクトンの細胞数の季節変化を図 3.12 に示す。また、動物プランクトンの分類群別種類数の水平分布を図 3.13 に、分類群別個体数の水平分布を図 3.14 に、主な動物プランクトンの個体数の季節変化を図 3.15 に示す。なお、図 3.10、図 3.11、図 3.13 及び図 3.14 については7~9月の結果を示し、それ以外の結果は資料編に示した。

(植物プランクトン)

有明海における植物プランクトンの出現状況をみると、各地点の種類数はおおむね一様、細胞数は年間を通しておおよそ湾奥で多い傾向にあった。優占種は調査地点、調査時期により異なり、7月にはその他(ラフィド藻綱)、8月大潮期は渦鞭毛藻綱、8月小潮期、9月は珪藻綱の割合が多い傾向にあった(図 3.10、図 3.11、資料編)。

出現細胞数の季節変化を地点別にみると、St.1 では、4月小潮期(4/16)及び5月小潮期(5/14)に多く、いずれも主な出現種は珪藻綱のスケルトネマ属であった。また、4月大潮期(4/29)には有害種であるラフィド藻綱のヘテロシグマアカシオの優占が確認された。なお、4/30には有明海湾奥の諫早湾において長崎県からヘテロシグマアカシオによる赤潮情報が出されていた。St.4 では、4月小潮期(4/16)にスケルトネマ属が多く、7月大潮期(7/4)にラフィド藻綱シャトネラ属が多かった。St.10 では調査時期を通して出現細胞数は少なかった。St.23 では、7月大潮期(7/4)にラフィド藻綱シャトネラ属が多かった。なお、6月~7月に熊本沖の広い範囲を対象に、熊本県によるシャトネラ属の赤潮警報が出されており、養殖魚介類等への厳重な警戒が呼びかけられていた(図 3.12(1))。

八代海における植物プランクトンの出現状況をみると、各地点の細胞数は年間を通しておおよそ一様であった。また、有明海同様、優占種は調査地点、調査時期により異なり、主に珪藻綱の割合が多く、その中で7月大潮期にはその他(ラフィド藻)、8月大潮期には渦鞭毛藻が多い傾向にあった。(図 3.10、図 3.11、資料編)。

出現細胞数の季節変化を地点別にみると、St.11 では4月小潮期(4/17)、9月小潮期(9/12)に珪藻綱のスケルトネマ属が多かった。St.13 では6月大潮期(6/20)に珪藻綱のニッチア属が多かった。St.17 では調査時期を通して出現細胞数は少なかったが、6月大潮期(6/20)に有害種である渦鞭毛藻のギムノディウム目の優占が確認された。St.29、31 では8月大潮期(8/7)に渦鞭毛藻のカレニアミキモトイが多く確認された。なお、同日に熊本県から八代海中央部の複数のエリアにおいてカレニアミキモトイの赤潮警報が出されており、養殖魚介類等への厳重な警戒が呼びかけられていた(図 3.12(2))。

(動物プランクトン)

有明海における動物プランクトンの出現状況は、種類数は湾奥で少なく、湾口部で多い傾向にあり、個体数は湾奥部で多く、湾口部で少ない傾向にあった。分類群別個体数についてみると、甲殻類の占める割合が多かった(図 3.13、図 3.14、資料編)。

出現個体数の季節変化を地点別にみると、St.1 では10月大潮期(10/2)、次いで1月小潮期(1/15)で個体数が多かった。主な出現種は甲殻綱カイアシ下綱のミクロセテラ ノルベジカ、甲殻綱オイトナ属のコペポダイト期幼生、輪形動物門のシンカエタ属等であった。St.4 では10月大潮期(10/2)、8月大潮期(8/7)で個体数が多く、主な出現種はミクロセテラ ノルベジカ、甲殻綱カイアシ下綱のノープリウス期幼生であった。St.10 については、

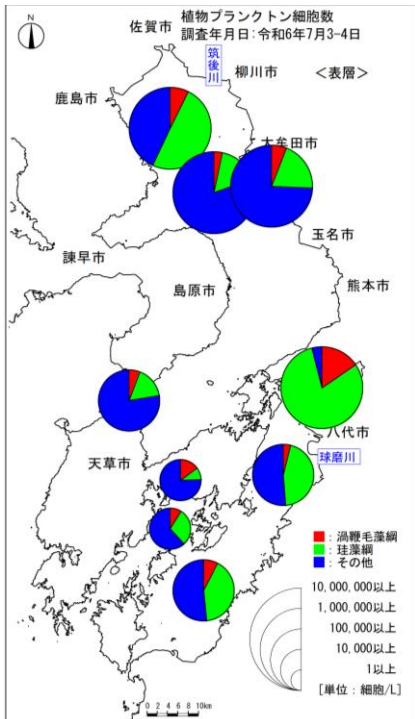
調査時期を通して出現個体数は少なかったが、8月小潮期(8/27)にマイクロセテラ ノルベジカが多かった。

St.23 では6月大潮期(6/19)、7月大潮期(7/3)で個体数が多かった。主な出現種はオイトナ属のコペポダイト期幼生、マイクロセテラ ノルベジカ等であった。(図 3.15(1))

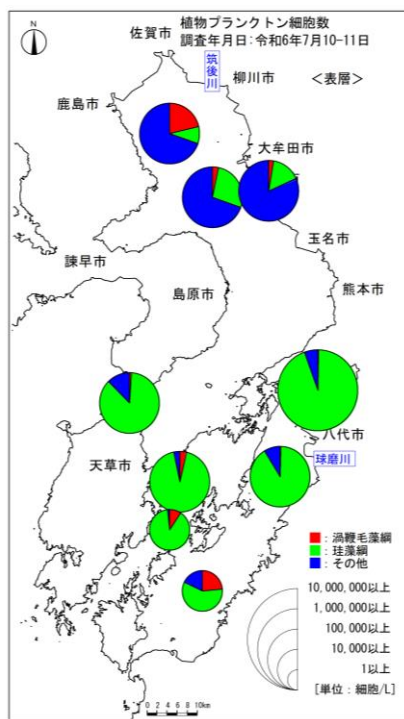
八代海における動物プランクトンの出現状況を見ると、個体数、種類数ともに概ね一様であり、顕著な分布の傾向は認められなかった。分類群別個体数についてみると、有明海同様に甲殻類の占める割合が多かった(図 3.13、図 3.14、資料編)。

出現個体数の季節変化を地点別にみると、St.11 では7月大潮期(7/4)で多く、主な出現種は、甲殻綱オイトナ属のコペポダイト期幼生であった。St.13 では、10月大潮期(10/1)に甲殻綱カイアシ下綱のマイクロセテラ ノルベジカや甲殻綱カイアシ下綱のノープリウス期幼生が多く見られた。St.17 では個体数は少ないものの、調査期間を通してカイアシ下綱のノープリウス期幼生がみられた。St.29 では、11月大潮期(11/15)にオイトナ属のコペポダイト期幼生が多く確認された。St.31 は6月大潮期(6/20)に甲殻綱カイアシ下綱パラカラヌス属のコペポダイト期幼生、8月大潮期(8/7)にカイアシ下綱のノープリウス期幼生が多く確認された(図 3.15(2))。

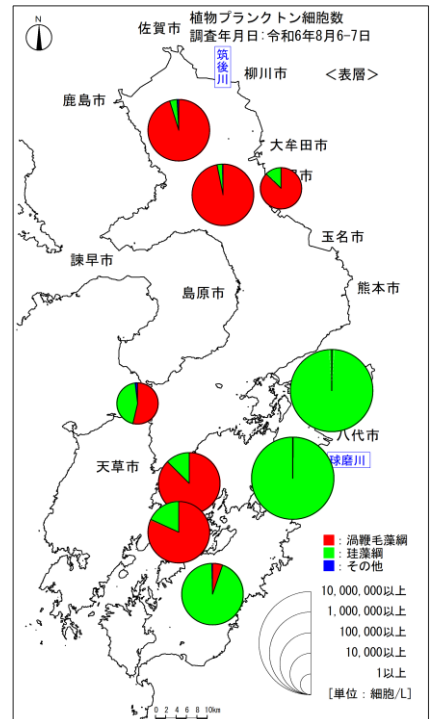
7月調査 1回目



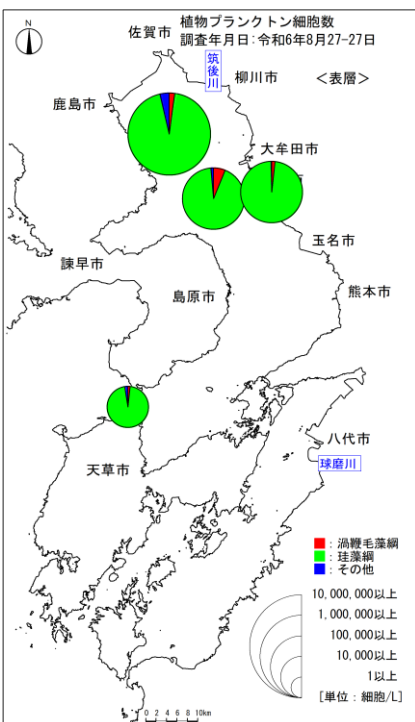
7月調査 2回目



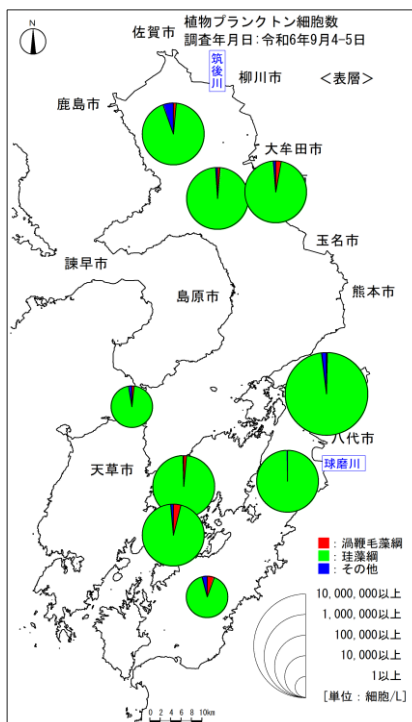
8月調査 1回目



8月調査 2回目



9月調査 1回目



9月調査 2回目

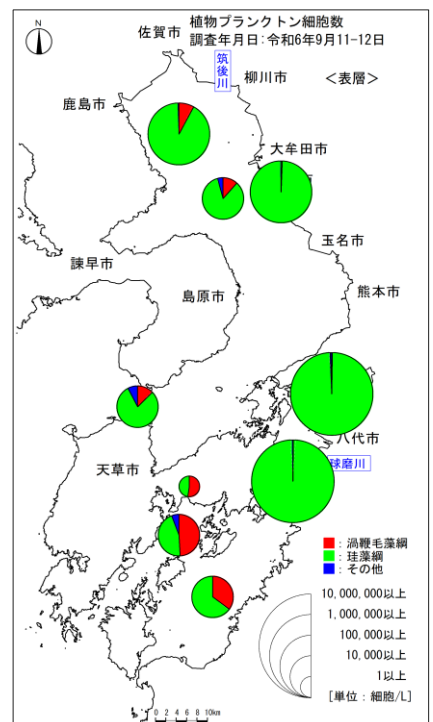
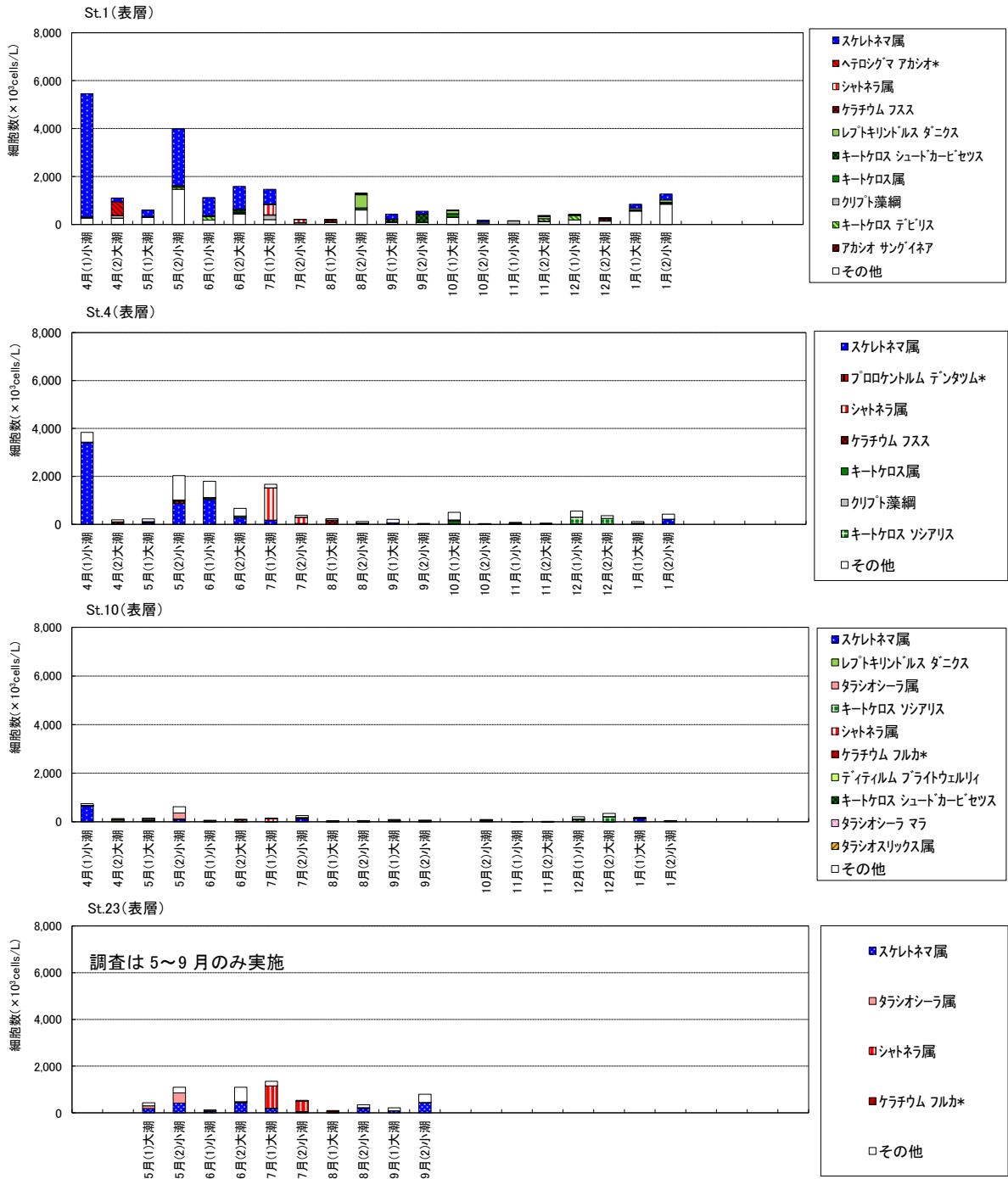


図 3.11 植物プランクトン分類群別細胞数の水平分布(表層、7~9月調査)

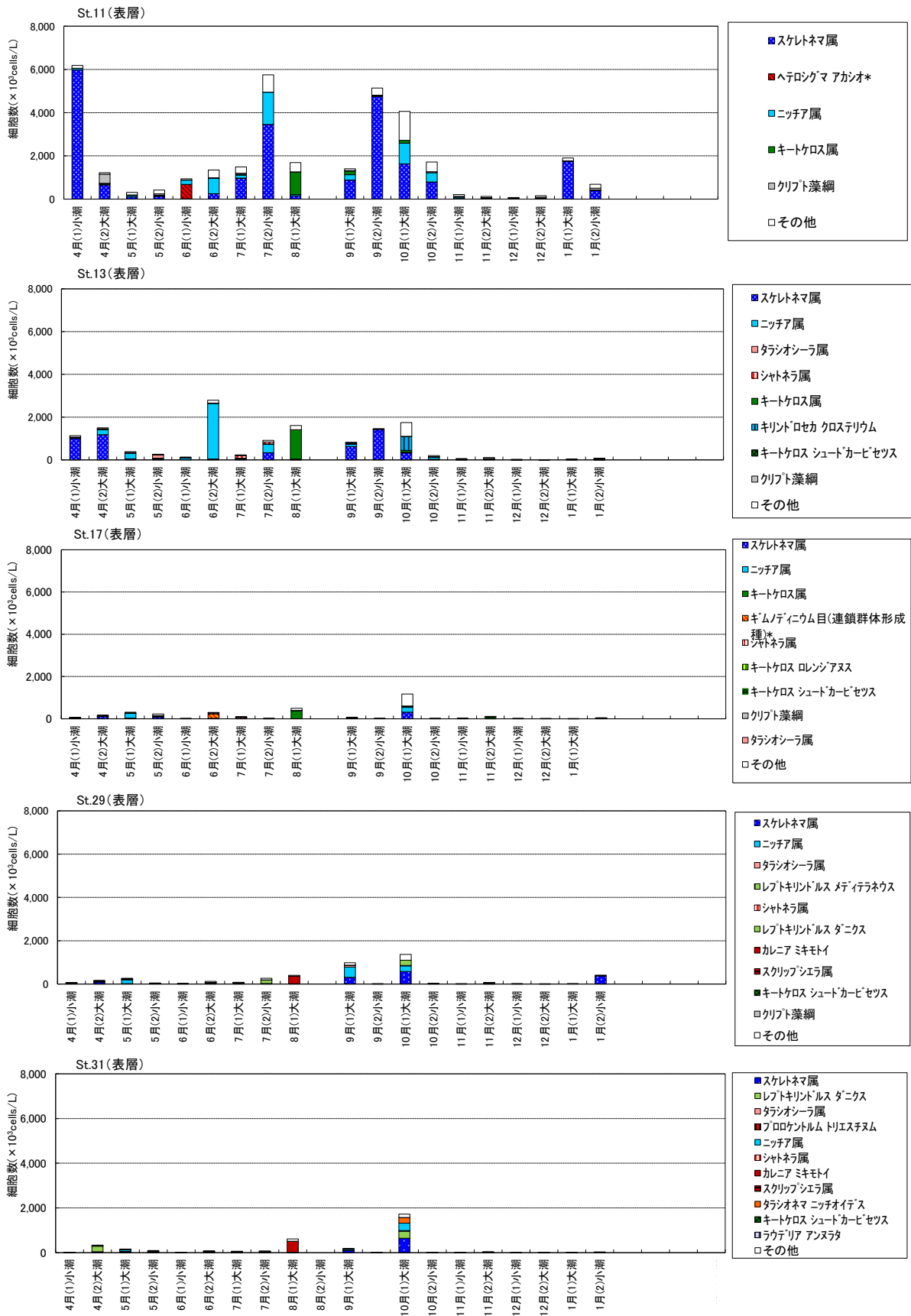
有明海 : St. 1、4、10、23



注 1 : St. 10 の 10 月調査 1 回目は欠測。
 注 2 : 八代海の 8 月 2 回目及び 2 月～3 月調査は中止された。

図 3.12 (1) 主な植物プランクトンの細胞数の季節変化(表層・有明海)

八代海 : St. 11、13、17、29、31



注：八代海の8月2回目及び2月～3月調査は中止された。

図 3.12(2) 主な植物プランクトンの細胞数の季節変化(表層・八代海)

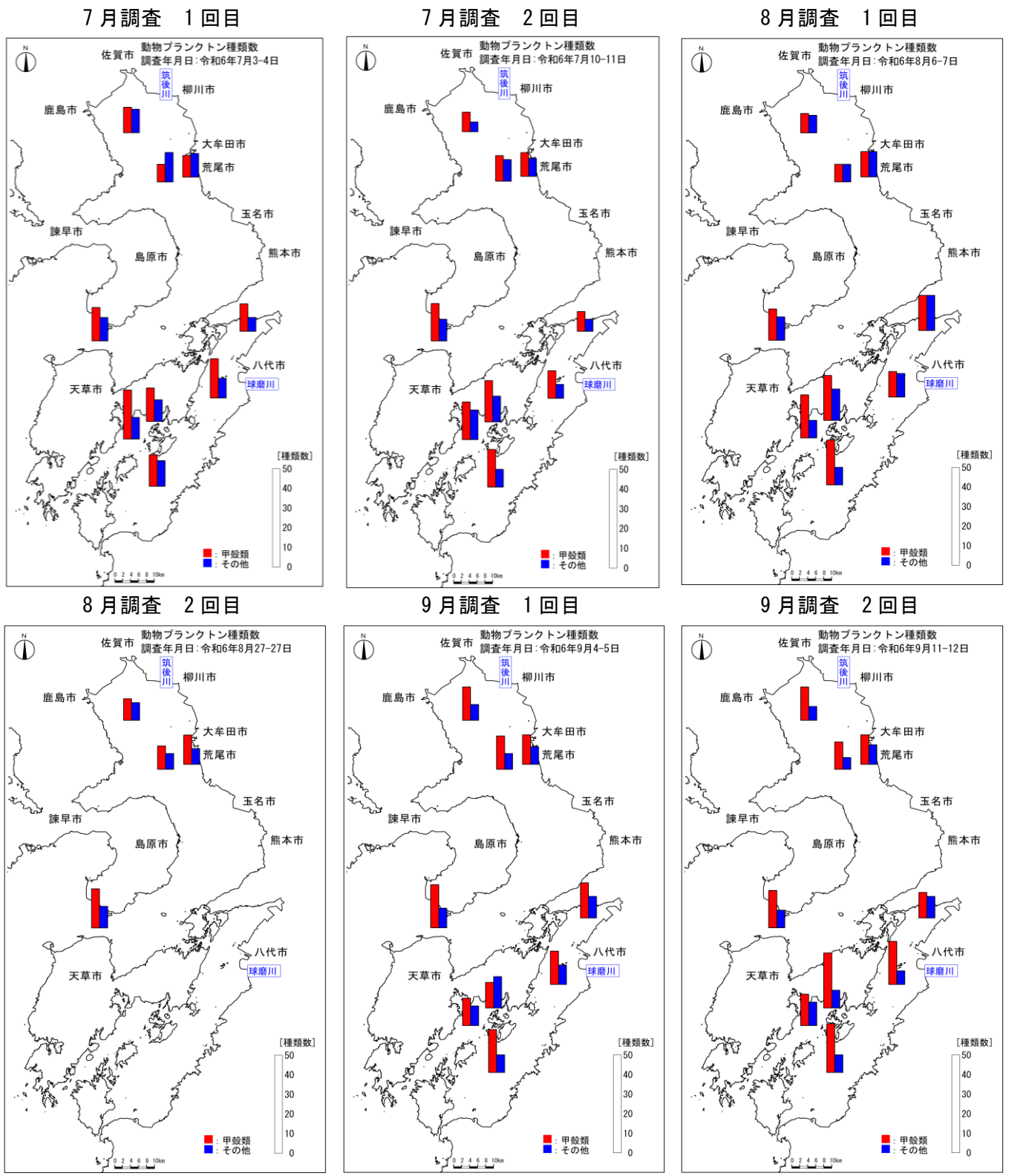


図 3.13 動物プランクトン分類群別種類数の水平分布(7~9月調査)

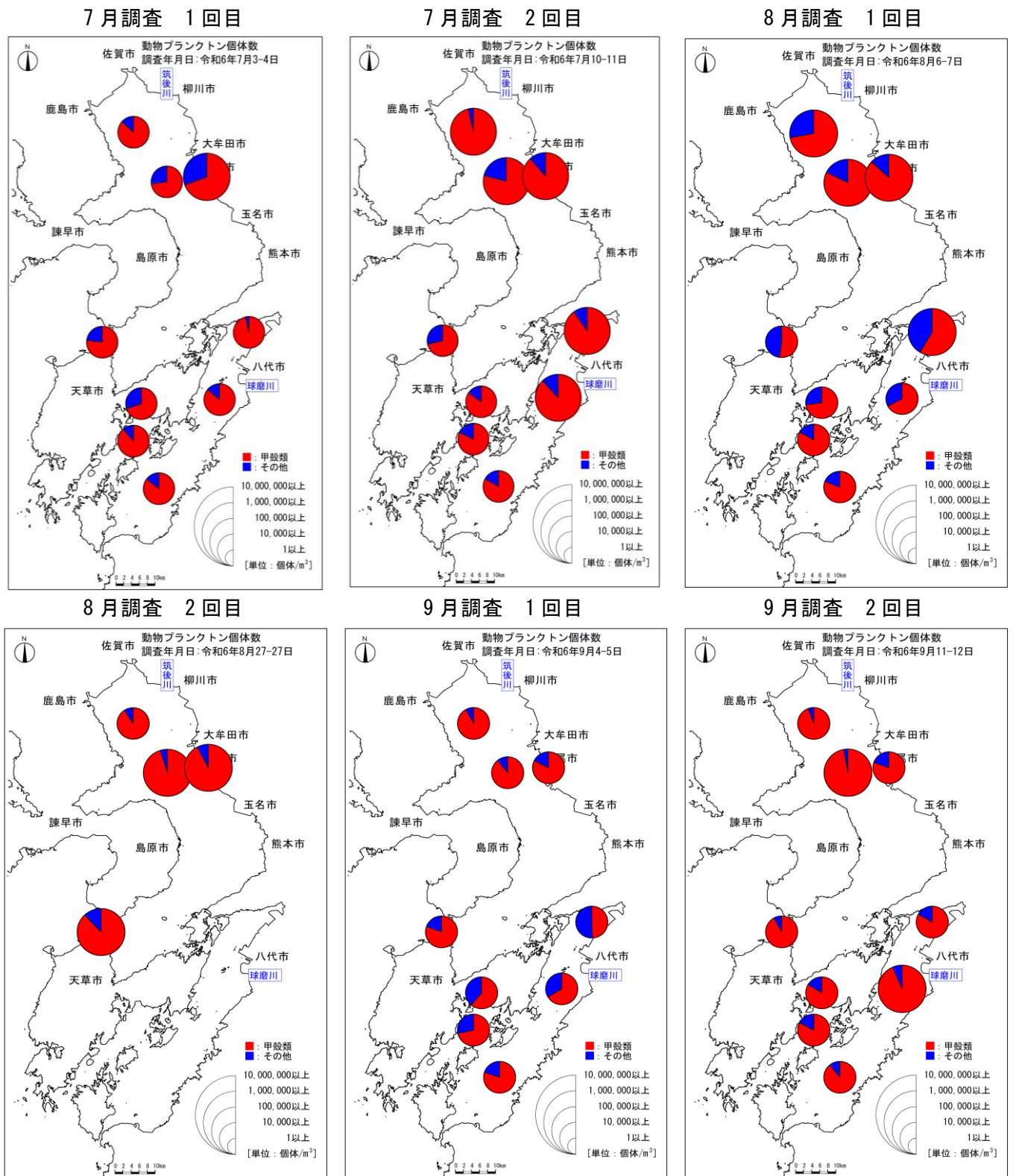
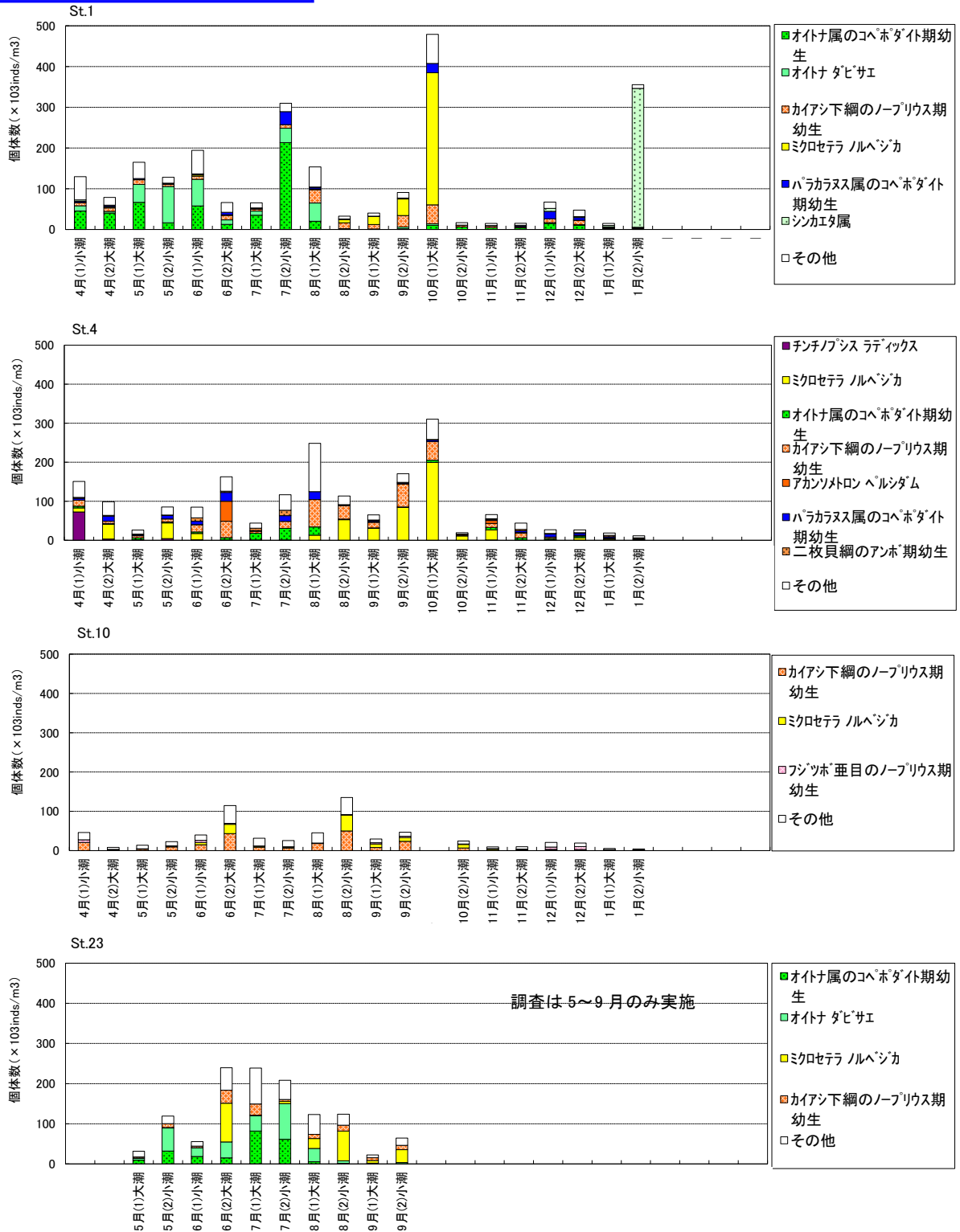


図 3.14 動物プランクトン分類群別個体数の水平分布(7~9月調査)

有明海 : St. 1、4、10、23

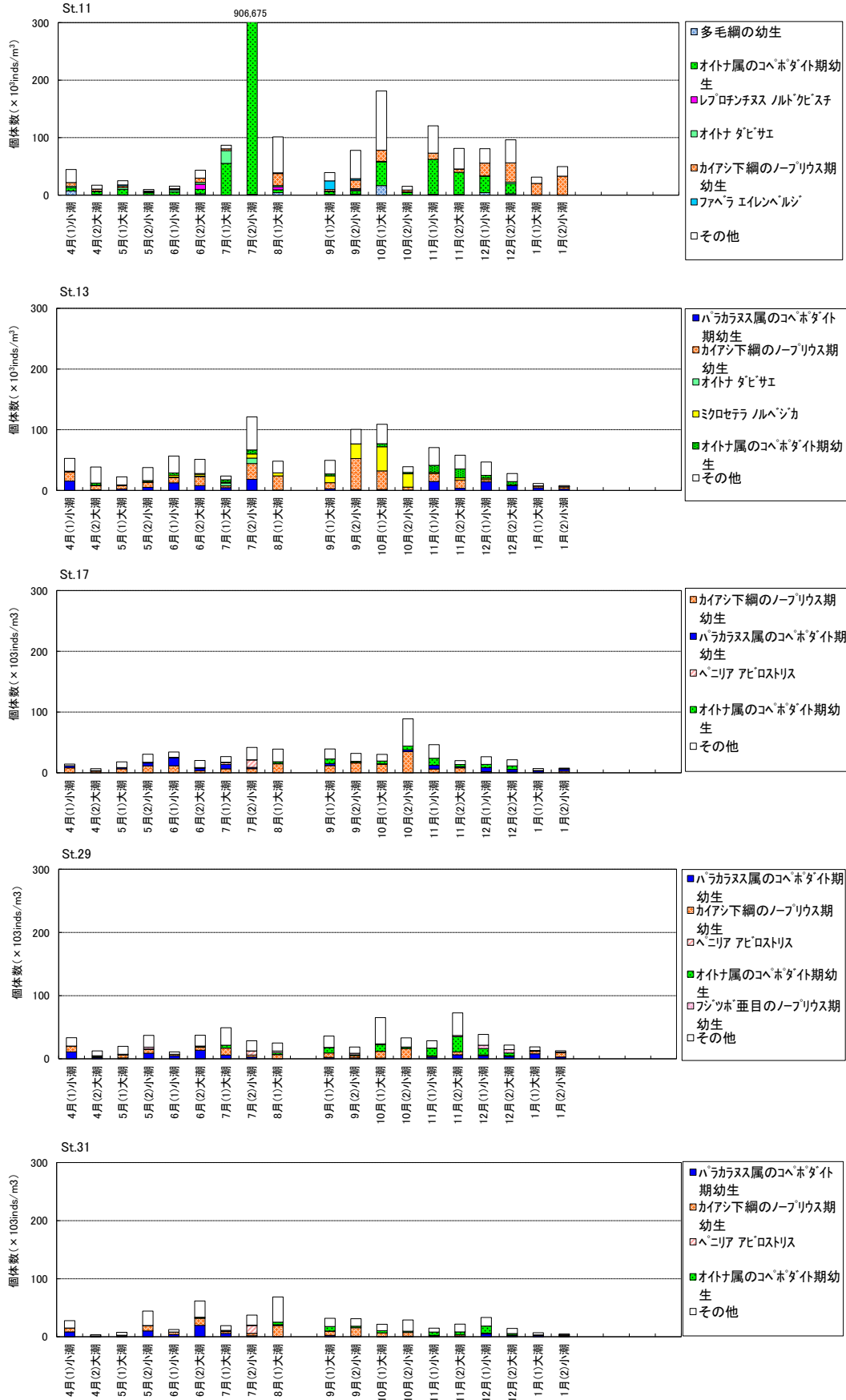


注1 : St. 10の10月調査1回目は欠測。

注2 : 八代海の8月2回目及び2月～3月調査は中止された。

図 3.15(1) 主な動物プランクトンの個体数の季節変化(有明海)

八代海：St. 11、13、17、29、31



注：八代海の8月2回目及び2月～3月調査は中止された。

図 3.15(2) 主な動物プランクトンの個体数の季節変化(八代海)

3.4 底質・底生生物調査結果

3.4.1 底質

調査地点を図 3.16、底質の水平分布を図 3.17、各地点の底質の経年変化を図 3.18 に示す。

(1) 有明海

底質・底生生物調査は、春季調査は5月29日～31日及び6月3日、秋季調査は10月23日～24日にかけて実施した。

春季調査時の水温(表層 0.5m)は20.2～21.6℃、塩分(表層 0.5m)は24.8～30.7の範囲にあり、顕著な水温・塩分の躍層は認められなかった。また、最下層(海底面+1m : 7.0～12.5m層)のDOは5.8～8.8mg/Lの範囲にあり、いずれの地点も貧酸素の状態ではなかった(St.1、2、4～6(その他地点は欠測))。

秋季調査時の水温(表層 0.5m)は23.4～24.4℃、塩分(表層 0.5m)は29.6～31.8の範囲にあり、また、最下層(海底面+1m : 6.5～11.0層)のDOは5.6～6.3mg/Lの範囲にあり、いずれの地点も貧酸素の状態ではなかった。

春季調査における全地点のシルト・粘土分は12.6～96.3%の範囲にあり、含水率は26.4～59.7%の範囲にあった。また、強熱減量は4.3～12.5%、CODは1.8～19.0mg/g-dry、全硫化物は0.01～0.45 mg/g-dry、T-Nは0.33～2.5 mg/g-dry、T-Pは0.35～0.91 mg/g-dry、クロロフィル aは1.5～9.9µg/g-dry、ORPは-170～220 mV、TOCは1.4～18mg/g-dryの範囲にあった。

秋季調査における全地点(No.1、2、3、4、9)のシルト・粘土分は70.2～99.0%の範囲にあり、含水率は41.7～61%の範囲にあった。また、強熱減量は9.2～12.5%、CODは5.0～14.0mg/g-dry、全硫化物は0.17～0.38mg/g-dry、T-Nは1.8～2.2mg/g-dry、T-Pは0.74～0.99mg/g-dry、クロロフィル aは3.9～7.9µg/g-dry、ORPは-206～-98mV、TOCは13.8～19.6mg/g-dryの範囲にあった。

地点別にみると、粒度組成は湾奥部から諫早湾ではシルト・粘土分の割合が高く、熊本地先では砂分の割合が増加し、No.7、10で砂分の割合が高い。また、シルト・粘土分の割合の高い湾奥を中心にCOD等の有機物の値も高い傾向にある。全硫化物については湾奥部で高い傾向にある。強熱減量やT-N、T-P、及びクロロフィル aもCOD等の有機物と同様にシルト・粘土分の割合の高い地点において高い。

調査開始から令和6年度までの経年変化をみると、湾奥部に位置するNo.4は、平成29年度まではシルト・粘土分の割合が年により大きく変動していたが、近年は高い値で横ばい傾向にある。近年における筑後川流域での豪雨による土砂流入等も一因である可能性が考えられる。これと同様に、有機物、硫化物、T-N、及びT-Pの値も平成29年度以前に比べ、近年は高い傾向にある。湾奥部に位置する他の地点(No.1～3)のうち、No.2の硫化物は年により増減を繰り返しており、近年では令和2年度秋季に高く、その後一旦低下したものの、比較的高い値で推移している。その他は概ね横ばい傾向にある。

湾中央部から湾口部の地点のうち、熊本市地先のNo.9では、令和5年度秋季にシルト・粘土分の割合が増加し、硫化物等の値も上昇が認められた。令和5年度夏季も大雨が観測されており、その影響を受けた可能性も考えられる。同地点の硫化物は、令和2年度秋季にも高い値が認められるなど、比較的变化の大きい地点である。その他の地点、項

目については、いずれも近年の変化は概ね過去の変動幅の中にあり、顕著な変化傾向は認められない。

(2) 八代海

底質・底生生物調査は5月29日~31日にかけて実施した。

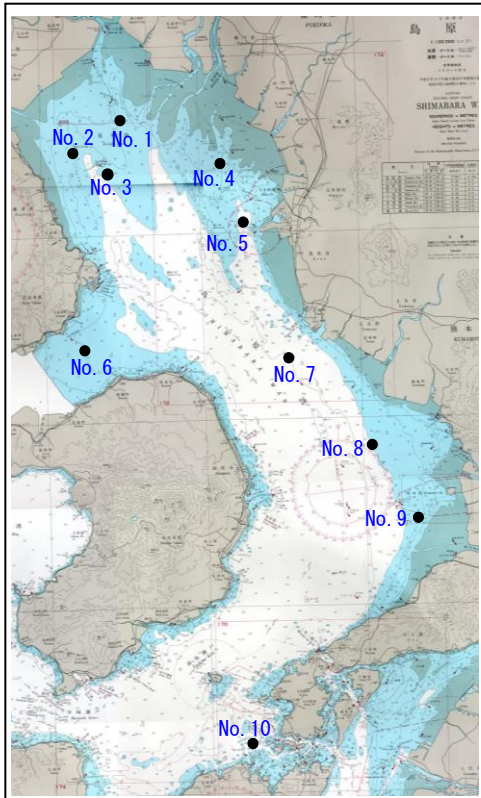
調査時の水温(表層 0.5m)は23.4~24.4℃、塩分(表層 0.5m)は29.6~31.8の範囲にあり、顕著な水温・塩分の躍層は認められなかった。また、最下層(海底面+1m : 3.0~23.5m 層)のDOは6.6~7.2mg/Lの範囲にあり、いずれの地点も貧酸素の状態ではなかった(St.11~13(その他地点は欠測))。

全地点のシルト・粘土分は70.6~90.4%の範囲にあり、含水率は32.5~53.3%の範囲にあった。また、強熱減量は5.5~11.1%、CODは9.0~26.0mg/g-dry、全硫化物は0.04~0.32 mg/g-dry、T-Nは0.88~2.4mg/g-dry、T-Pは0.46~1.1 mg/g-dry、クロロフィル aは1.7~6.6µg/g-dry、ORPは-124~-13 mV、TOCは6.4~12.5 mg/g-dryの範囲にあった。

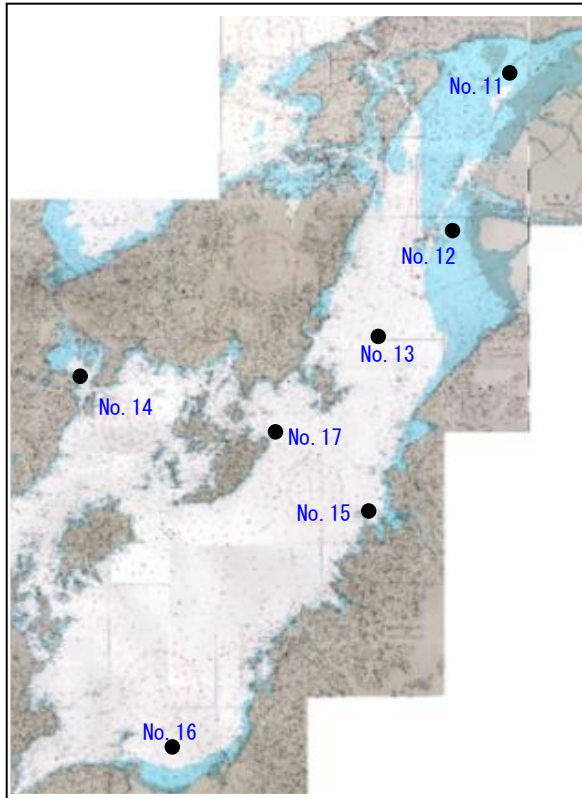
地点別にみると、前川及び球磨川河口に近いNo.12、大門港地先のNo.14、湾口寄りのNo.16で砂分の割合がやや高いものの、湾奥から湾央までシルト・粘土分が大部分を占めていた。また、有明海同様、シルト・粘土分の割合の高い地点では有機物も多い傾向にあった。

調査開始から令和6年度までの経年変化をみると、八代海奥部のNo.12において令和3年度にシルト・粘土分の割合が増加し、その後高い値で推移している。近年における球磨川流域での豪雨による土砂流入等も一因である可能性が考えられる。

また、芦北地先に位置するNo.15で平成27年度以降、魚類養殖等の影響によりT-Pが高い値を示すことが多いものの、今年度は他の地点より低い値であった。また、No.16は硫化物を除き前年度より高い値となっていた。その他の地点では、いずれの項目についても過年度と概ね同程度の値であった。



出典：海図(島原湾W168:2001年2月22日刊行)
より抜粋



出典：海図(天草諸島及八代海W206:2001年6月7日刊行)
より抜粋

図 3.16 底質・底生生物調査地点(左図:有明海、右図:八代海)

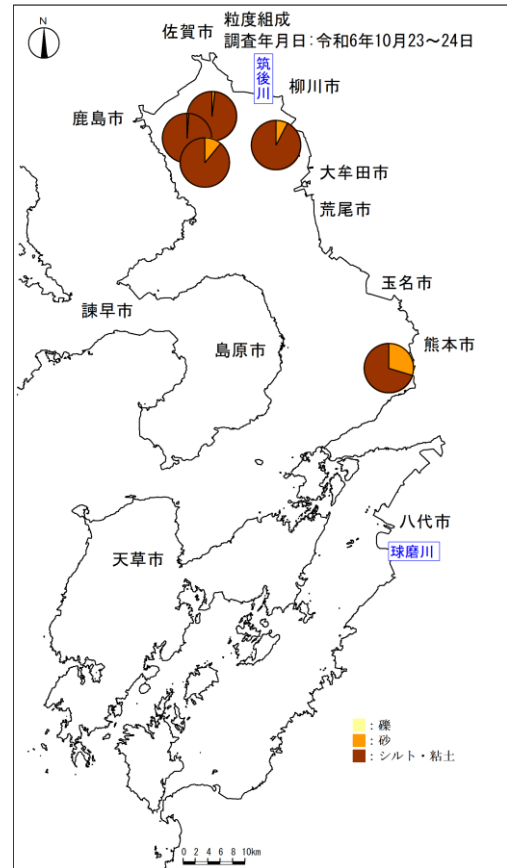
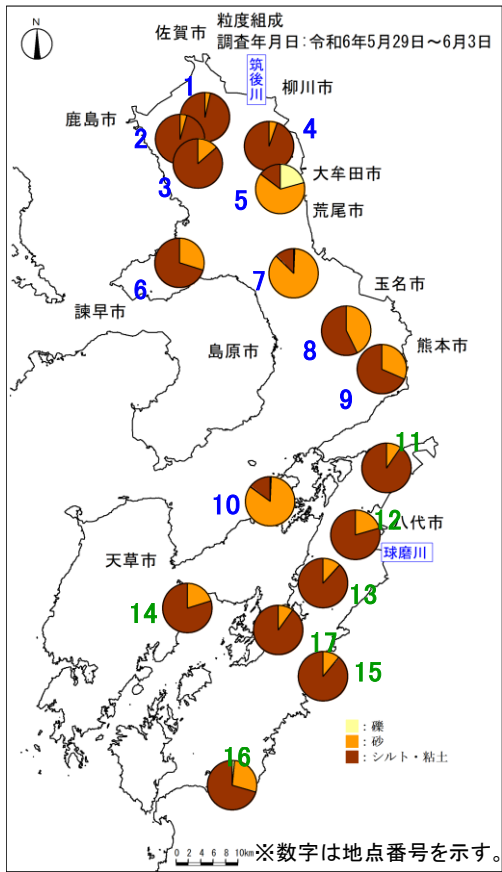


図 3.17(1) 底質の水平分布(粒度組成 左図:春季、右図:秋季)

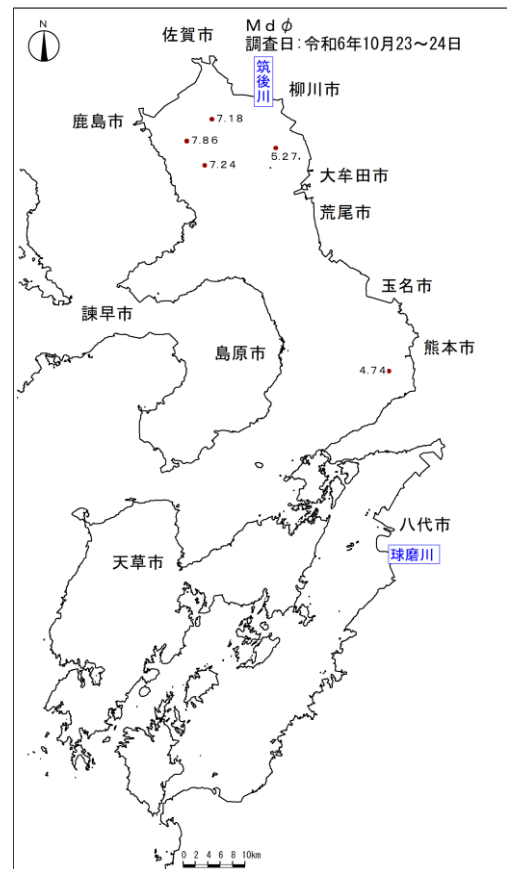
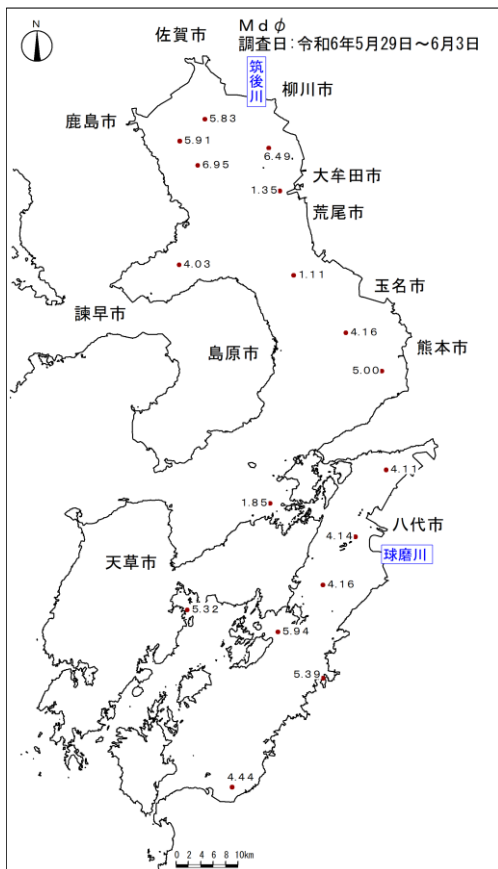


図 3.17(2) 底質の水平分布(Mdφ 左図:春季、右図:秋季)

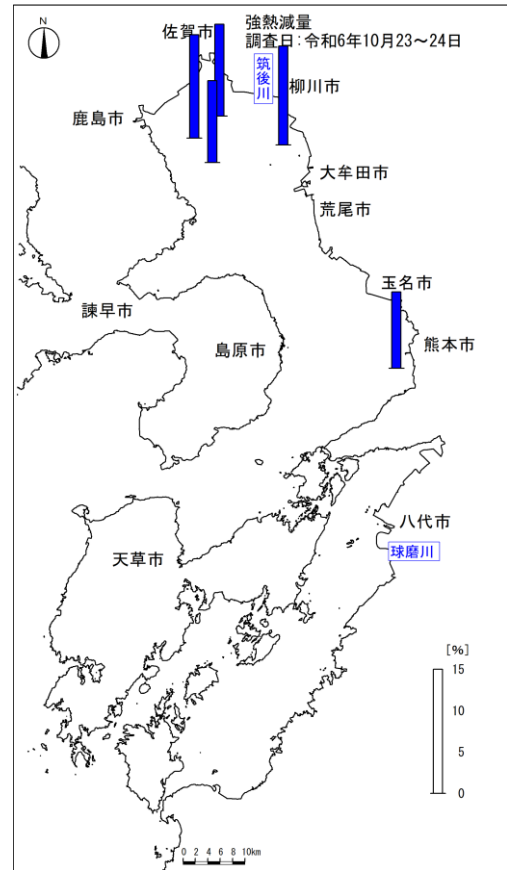
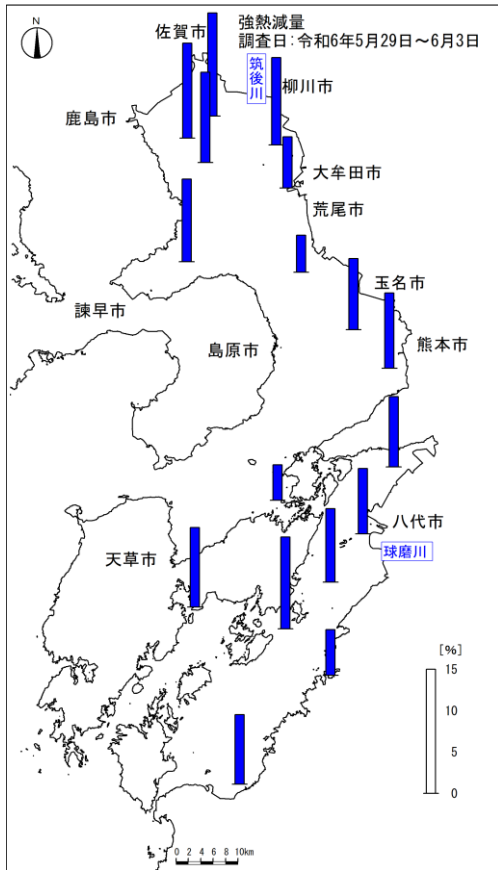


図 3.17(3) 底質の水平分布(左図:強熱減量 左図:春季、右図:秋季)

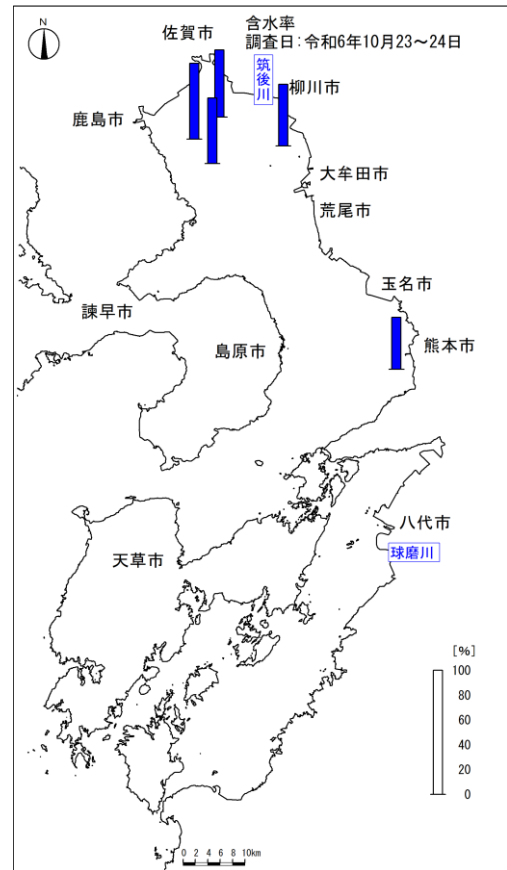
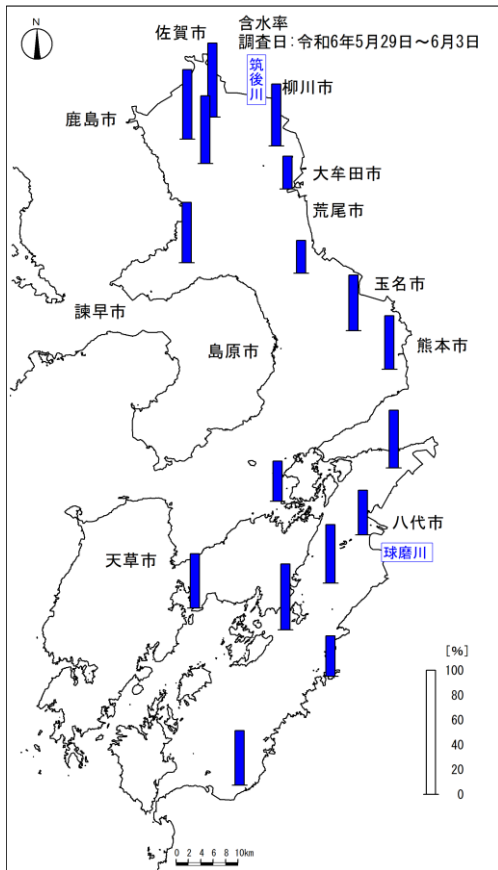


図 3.17(4) 底質の水平分布(含水率 左図:春季、右図:秋季)

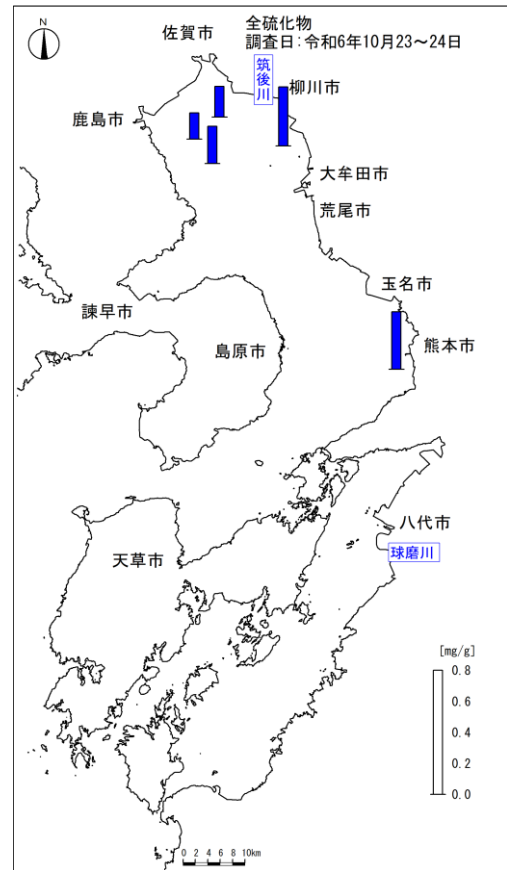
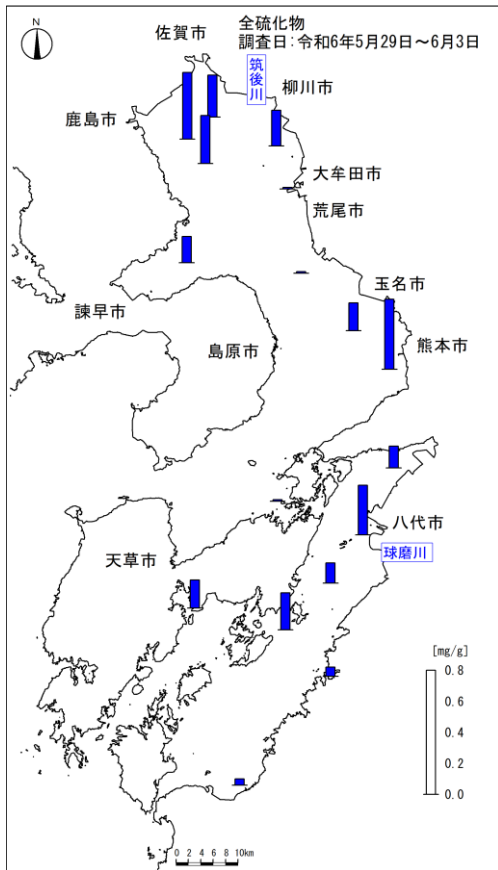


図 3.17(5) 底質の水平分布(左図:全硫化物 左図:春季、右図:秋季)

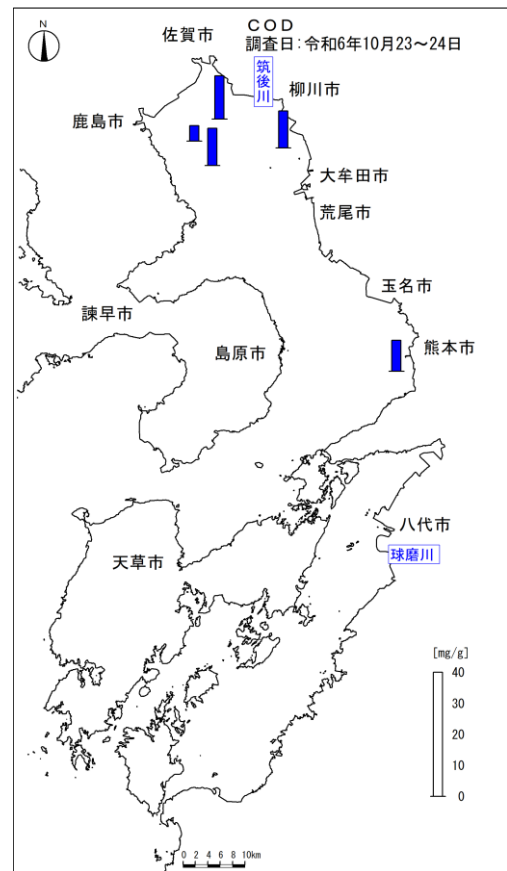
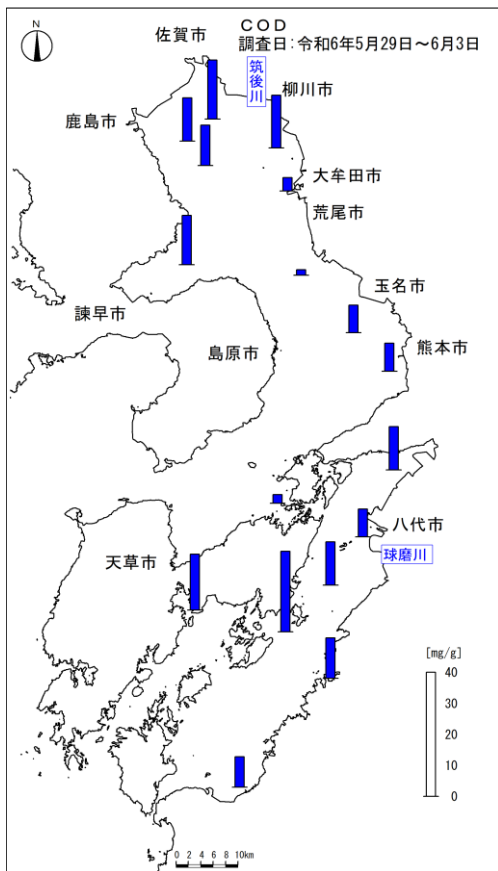


図 3.17(6) 底質の水平分布(COD 左図:春季、右図:秋季)

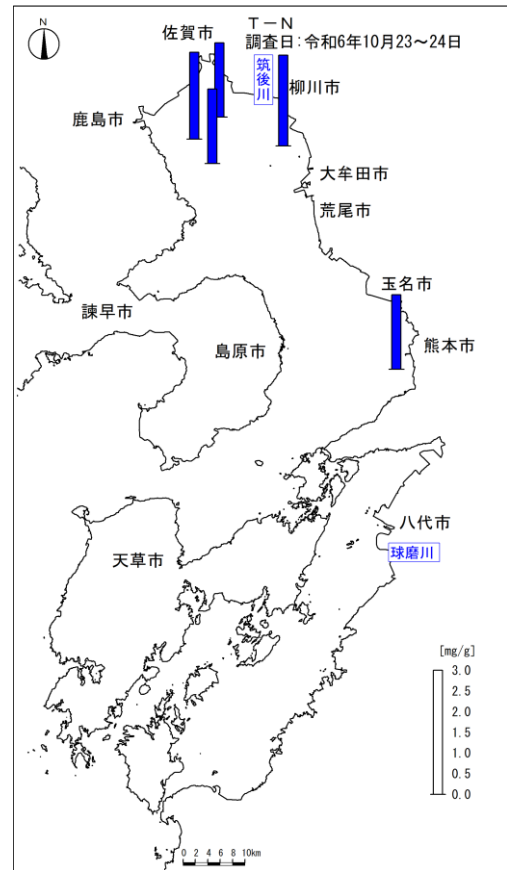
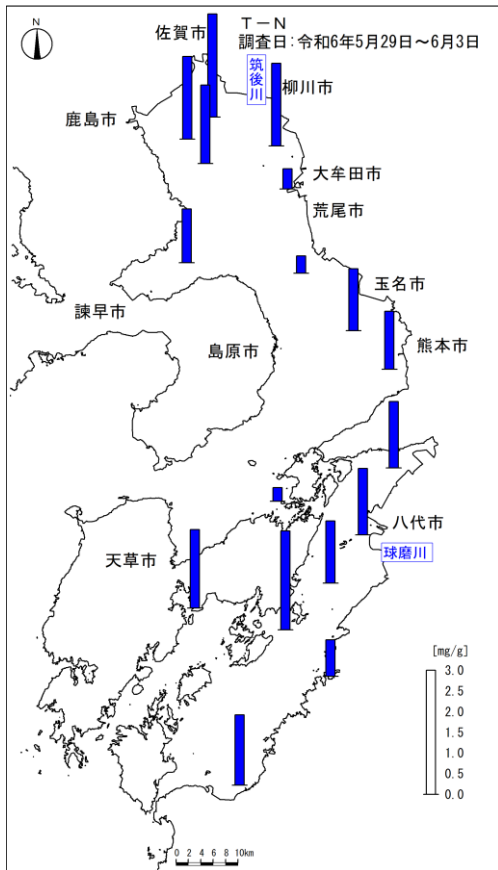


図 3.17(7) 底質の水平分布(T-N 左図:春季、右図:秋季)

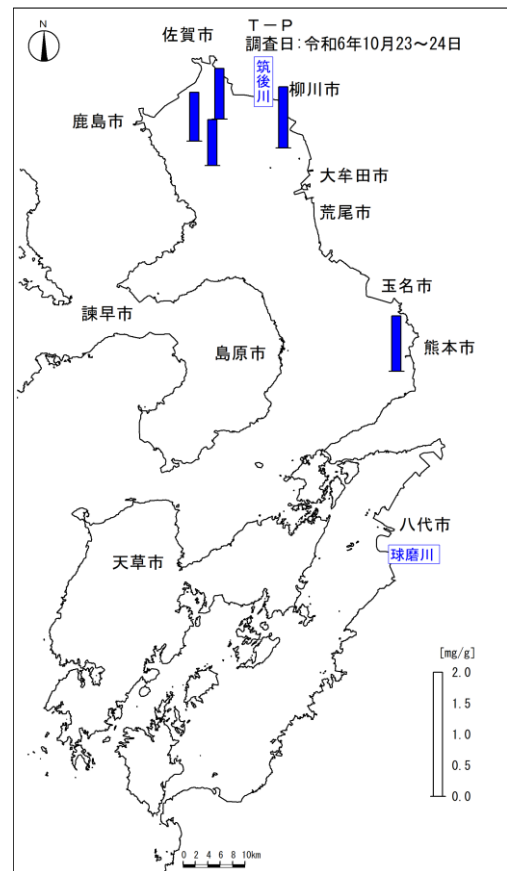
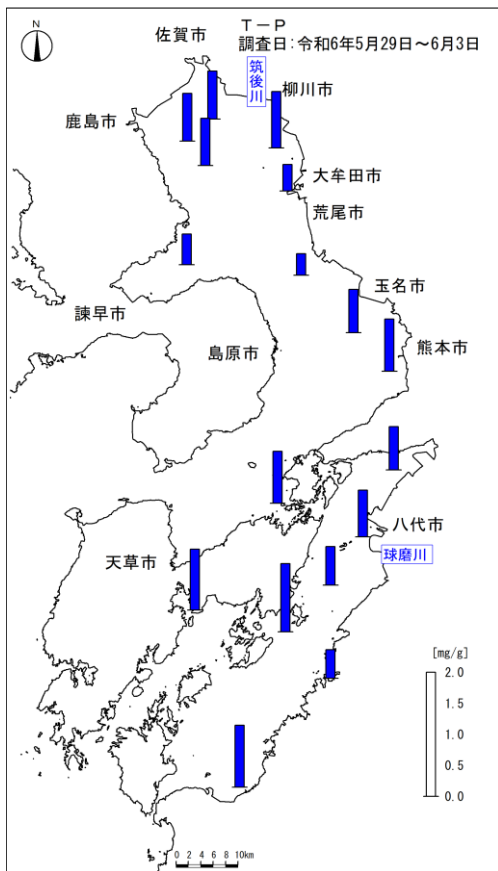


図 3.17(8) 底質の水平分布(T-P 左図:春季、右図:秋季)

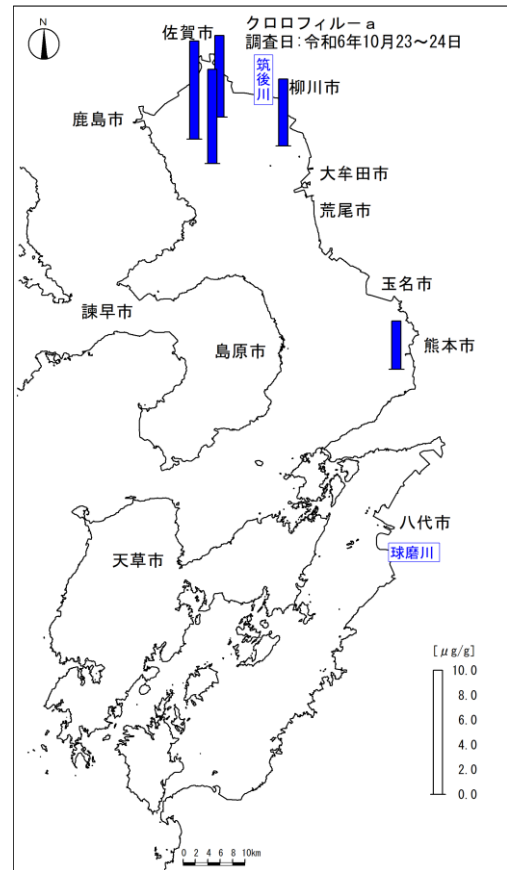
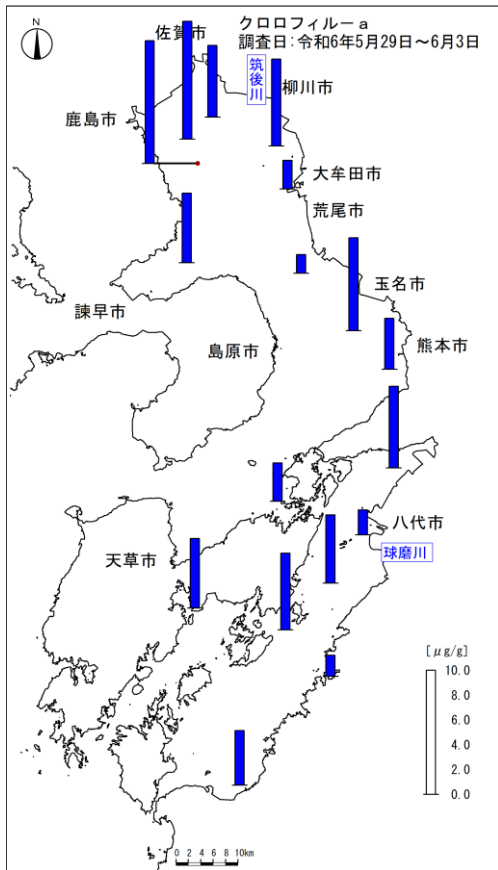


図 3.17(9) 底質の水平分布(クロロフィルa 左図:春季、右図:秋季)

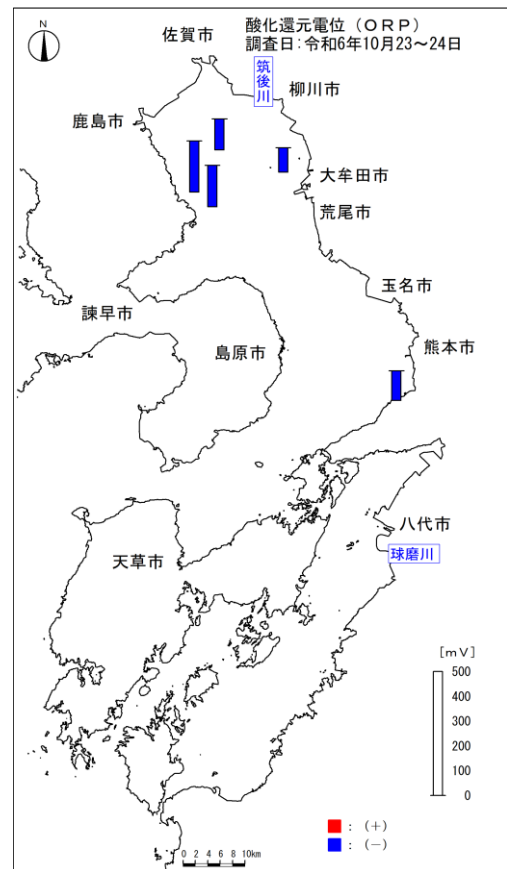
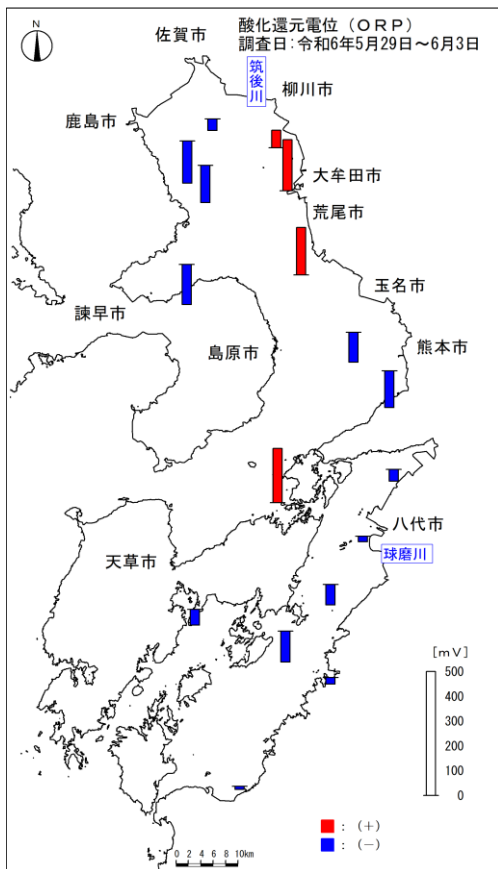


図 3.17(10) 底質の水平分布(ORP 左図:春季、右図:秋季)

有明海：No.1～4

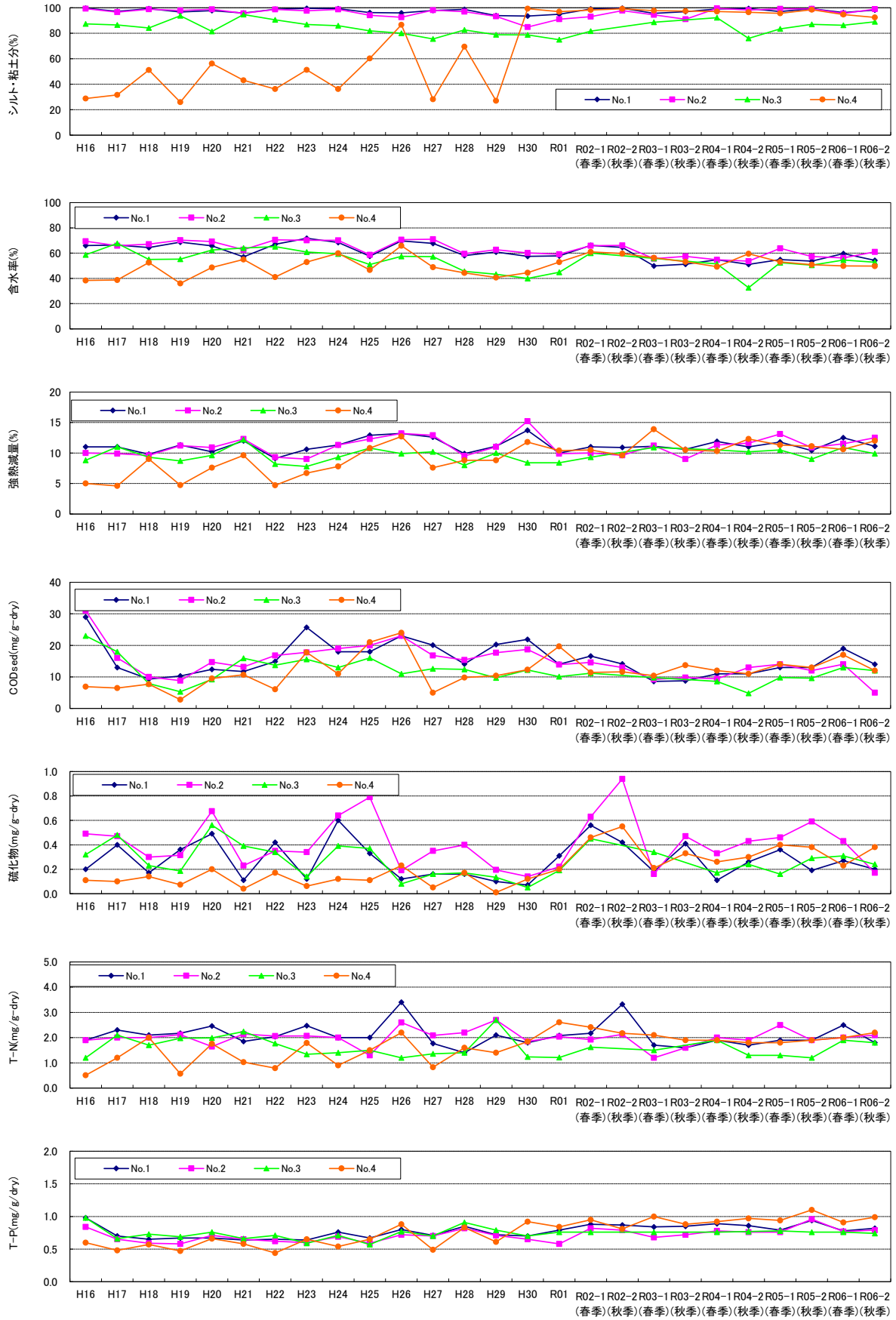


図 3.18(1) 地点別底質経年変化(No.1～4)

有明海：No. 5~8

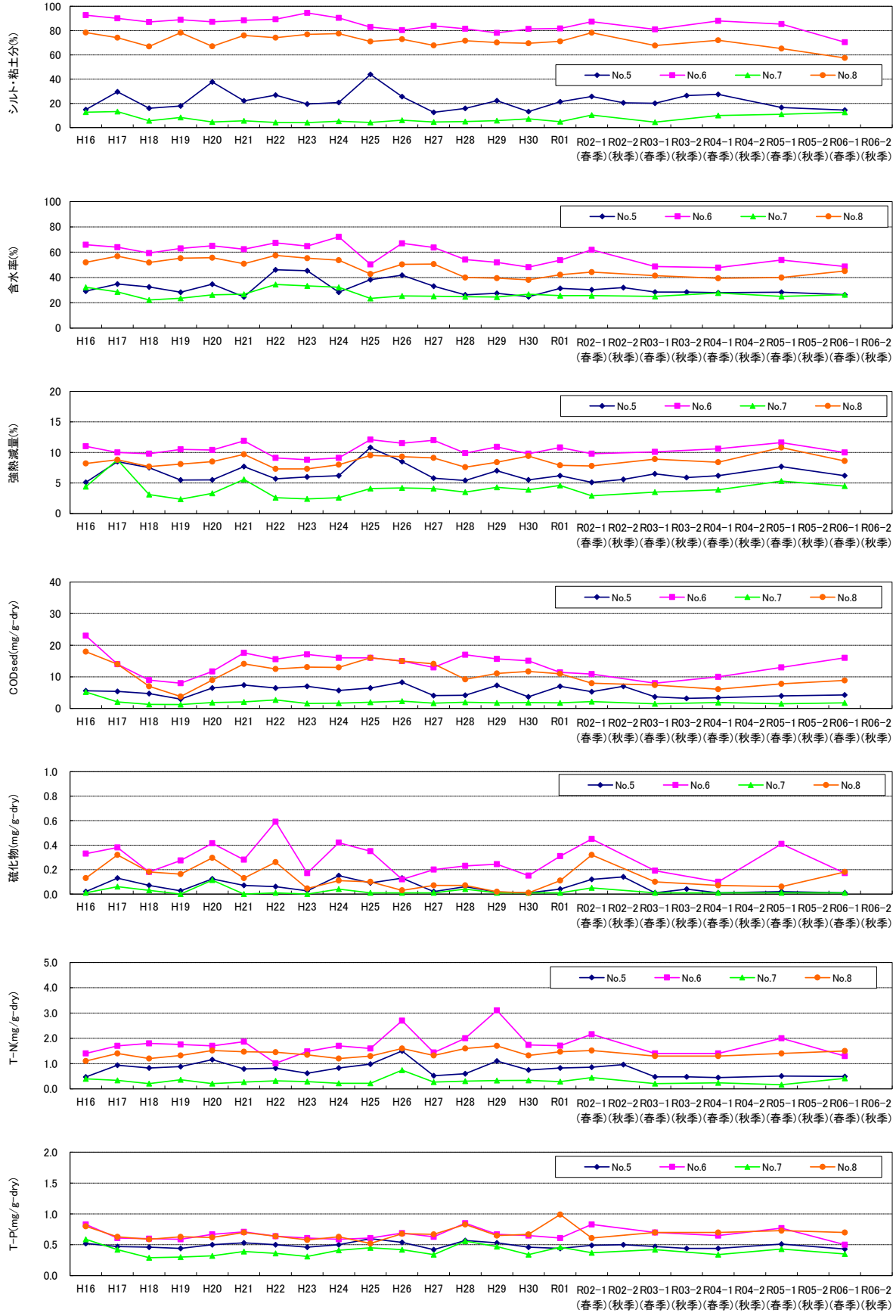


図 3.18(2) 地点別底質経年変化(No.5~8)

有明海：No. 9～10

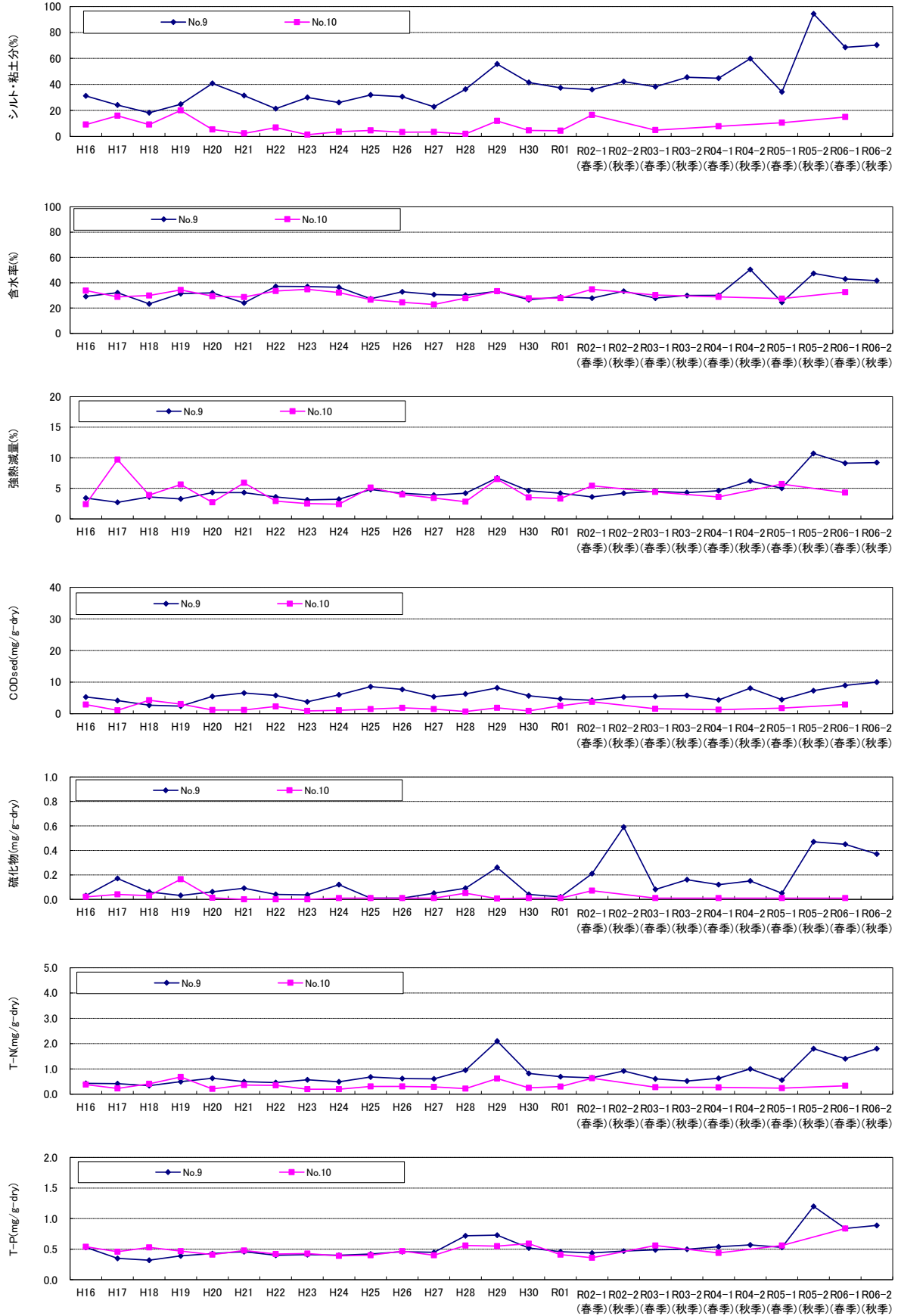


図 3.18(3) 地点別底質経年変化 (No.9～10)

八代海：No. 11~14

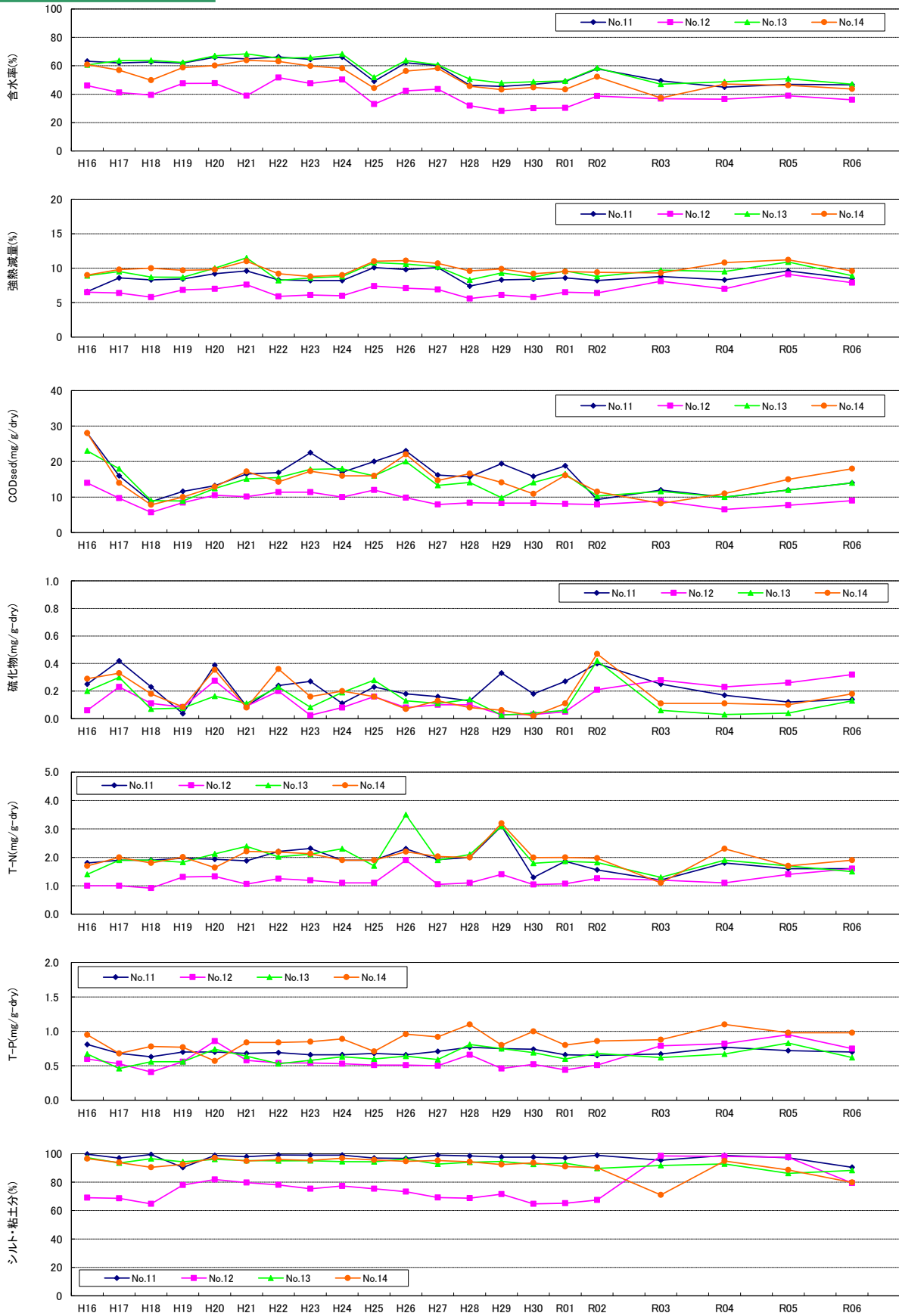


図 3.18(4) 地点別底質経年変化(No.11~14)

八代海：No.15~17

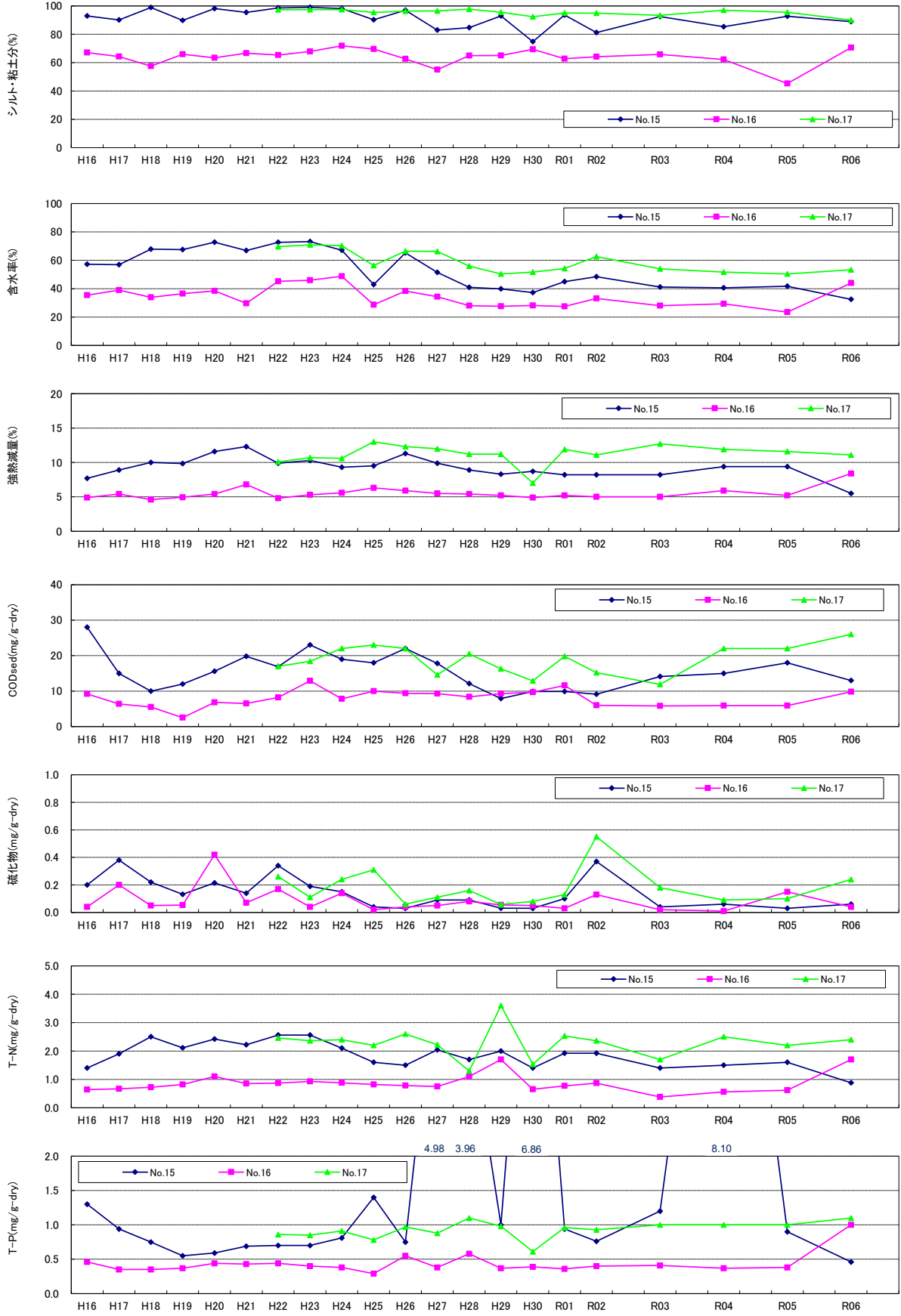


図 3.18(5) 地点別底質経年変化(No.15~17)

3.4.2 底生生物

有明海・八代海における底生生物の種類数、平均個体数、平均湿重量の経年変化を図 3.19 に、過年度からの調査結果の概要を表 3.2 及び表 3.3 に、種類数、個体数、湿重量の水平分布を図 3.20 に示す。また、調査地点別の種類数、個体数、湿重量の経年変化を図 3.21 に示す。

有明海春季調査 10 地点における出現種類数は 400 種類、八代海 7 地点における出現種類数は 84 種類であり、経年的には、令和 6 年度は有明海ではおおむね横ばい、八代海はやや減少した。なお、海域全体としては、425 種が出現した。また、有明海秋季調査(5 地点)の出現種類数は 46 種類であった。

平均個体数は、有明海は春季調査では 2,744 個体/m²、秋季調査では 527 個体/m²、八代海が 399 個体/m² であり、有明海では No.10(春季調査 12,484 個体/m²)、八代海では No.11(1,348 個体/m²)で多かった。なお、有明海、八代海の両海域における平均出現個体数は、調査開始から令和 6 年度までの算術平均(以降、「平年値」とする。)に比べて、有明海・八代海ともに半分以下であった。

平均湿重量は、有明海が春季調査では 45.76g/m²、秋季調査では 25.30g/m²、八代海が 62.91g/m² であり、有明海では No.5(春季調査 151.50g/m²)、八代海では No.11(180.92g/m²)で多かった。なお、有明海、八代海の両海域における平均湿重量は、平年値(有明海 132.7g/m²、八代海 80.5g/m²)と比べて、有明海は半分以下であった。

分類群別の個体数組成をみると、有明海では春季は環形動物門が最も多く 51.7% であり、次いで節足動物門の 29.3% であった。秋季環形動物門が 49.8%、軟体動物門が 47.8% であった。また、八代海では環形動物門が最も多く 57.6% であった。

個体数からみた優占種は、有明海では春季調査では優占種として該当する種はなく、秋季調査では軟体動物門のヒメカノコアサリが 43.1% を占めていた。一方、八代海では、環形動物門のダルマゴカイが 17.7% を占めていた。

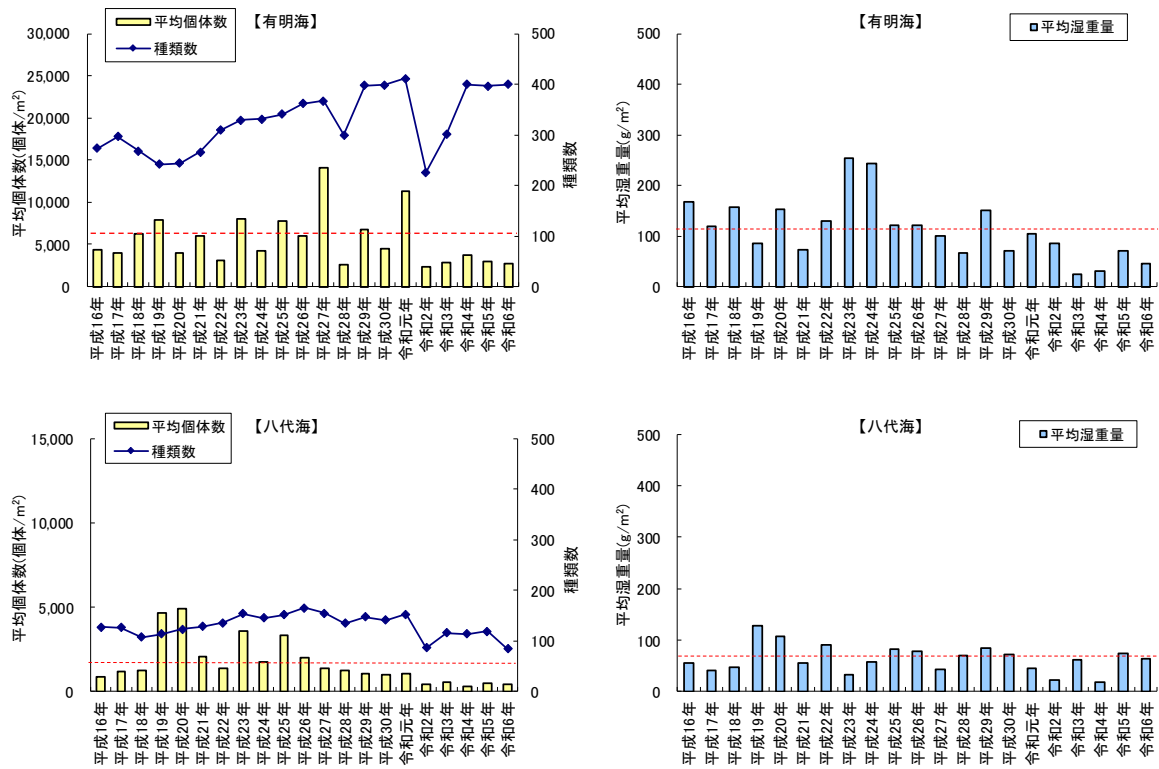
湿重量からみた優占種は、有明海では春季調査では軟体動物門のシズクガイであり、全個体数の 15.1% を占め、秋季調査ではヒメカノコアサリが 58.1% であった。一方、八代海では、棘皮動物門のブンブクチャガマであり、全個体数の 38.9% を占めた。

地点別の経年変化をみると、有明海湾奥部の No.1~4 では、いずれの地点においても種類数及び個体数の低下がみられた。湿重量については、平成 23、24 年度の No.2 でサルボウガイが多く確認された以降では、令和 2 年度の No.3 でヒメカノコアサリの出現により湿重量がやや多い傾向にあり、その他の地点においては、低い値で推移している。

湾奥部から湾中央部にかけての No.5~8 では、No.5 で令和 2 年度秋季に種類数、個体数、湿重量の減少がみられた。その後、種類数はやや回復したものの、個体数、湿重量は以前に比べて低い値で推移している。

湾中央部から湾口部にかけての No.9~10 では、No.9 において種類数、個体数、湿重量の減少傾向がみられた。No.10 では、種類数が令和 2 年度春季調査以降上昇傾向にある。

八代海では、No.12 や No.16 における種類数、個体数、湿重量は令和 3 年以降低い値で推移している。このうち、No.12 は細粒化が見られる地点である。



※各グラフ中の赤点線は個体数及び湿重量の平年値（平成16年度～令和6年度までの平均値）を示す。

図 3.19 有明海・八代海における底生生物の種類数・平均個体数・平均湿重量の経年変化

表 3.2(1) 底生生物調査結果の概要(有明海・春季)

項目	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	
調査日	R6.5.29	R6.5.29	R6.5.29	R6.5.30	R6.5.30	R6.5.30	
種類数	軟体動物門	2	3	2	1	14	2
	環形動物門	13	3	20	15	66	18
	節足動物門	1	0	5	2	43	2
	棘皮動物門	0	0	0	0	7	0
	その他	2	1	3	3	12	1
	合計	18	7	30	21	142	23
個体数 (個体/m ²)	軟体動物門	4	14	14	2	62	76
	環形動物門	128	18	326	234	2,064	460
	節足動物門	14	0	24	4	1,790	14
	棘皮動物門	0	0	0	0	290	0
	その他	10	6	28	14	634	20
	合計	156	38	392	254	4,840	570
個体数 組成比 (%)	軟体動物門	2.6	36.8	3.6	0.8	1.3	13.3
	環形動物門	82.1	47.4	83.2	92.1	42.6	80.7
	節足動物門	9.0	0.0	6.1	1.6	37.0	2.5
	棘皮動物門	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0
	その他	6.4	15.8	7.1	5.5	13.1	3.5
	主な出現種の 個体数と組成比率 (個体/m ² , (%))	ハナオカカゴカイ 52(33.3%) イトエラスピオ 18(11.5%) プリオノスピオ属 18(11.5%)	フクロハネエラスピオ 8(21.1%) 紐形動物門 6(15.8%) ハナオカカゴカイ 6(15.8%) シズクガイ 6(15.8%) チヨノハナガイ 6(15.8%)	モロテゴカイ 70(17.9%) フクロハネエラスピオ 54(13.8%) イトエラスピオ 54(13.8%) ハナオカカゴカイ 40(10.2%)	フクロハネエラスピオ 88(34.6%) ハナオカカゴカイ 54(21.3%)	該当種なし	イトエラスピオ 276(48.4%) シズクガイ 70(12.3%) ハナオカカゴカイ 58(10.2%)
湿重量 (g/m ²)	軟体動物門	0.08	0.56	0.30	0.04	61.72	3.70
	環形動物門	2.40	1.08	6.32	1.48	29.16	16.02
	節足動物門	0.02	0.00	1.20	1.40	38.76	0.02
	棘皮動物門	0.00	0.00	0.00	0.00	10.48	0.00
	その他	0.04	0.02	0.12	0.08	11.38	0.04
	合計	2.54	1.66	7.94	3.00	151.50	19.78
湿重量 組成比 (%)	軟体動物門	2.6	36.8	3.6	0.8	1.3	13.3
	環形動物門	82.1	47.4	83.2	92.1	42.6	80.7
	節足動物門	9.0	0.0	6.1	1.6	37.0	2.5
	棘皮動物門	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0
	その他	6.4	15.8	7.1	5.5	13.1	3.5
	主な出現種の 湿重量と組成比率 (g/m ² , (%))	ロイミア属 1.44(56.7%) ウチワゴカイ 0.5(19.7%) リノフェルス属 0.26(10.2%)	オウギゴカイ 0.98(59.0%) シズクガイ 0.44(26.5%)	ロイミア属 1.94(24.4%) オウギゴカイ 1.34(16.9%) ヘリトリコブシ 1.18(14.9%) ダルマゴカイ 0.98(12.3%) モロテゴカイ 0.94(11.8%)	ハシボソテッポウエビ 1.4(46.7%) フクロハネエラスピオ 0.62(20.7%) ウチワゴカイ 0.38(12.7%)	ホソウデヒシガニ 35.42(23.4%) ウスハマグリ 30.58(20.2%)	オウギゴカイ 10.22(51.7%) イヨスダレ 2.86(14.5%) ロイミア属 2.48(12.5%) アナイティデス属 2.42(12.2%)
項目	No.7	No.8	No.9	No.10	有明海全体(平均)		
調査日	R6.5.30	R6.5.30	R6.6.3	R6.6.3	-		
種類数	軟体動物門	1	7	2	55	75	
	環形動物門	1	26	21	114	167	
	節足動物門	1	5	4	74	119	
	棘皮動物門	1	1	1	12	17	
	その他	3	5	2	16	22	
	合計	7	44	30	271	400	
個体数 (個体/m ²)	軟体動物門	166	368	330	364	140	
	環形動物門	4,564	444	420	5,526	1,418	
	節足動物門	858	16	30	5,278	803	
	棘皮動物門	592	2	2	630	152	
	その他	822	46	46	686	231	
	合計	7,002	876	828	12,484	2,744	
個体数 組成比 (%)	軟体動物門	2.4	42.0	39.9	2.9	5.1	
	環形動物門	65.2	50.7	50.7	44.3	51.7	
	節足動物門	12.3	1.8	3.6	42.3	29.3	
	棘皮動物門	8.5	0.2	0.2	5.0	5.5	
	その他	11.7	5.3	5.6	5.5	8.4	
	主な出現種の 個体数と組成比率 (個体/m ² , (%))	該当種なし	シズクガイ 336(38.4%) モロテゴカイ 98(11.2%) マゲロナ属 90(10.3%)	シズクガイ 324(39.1%) マゲロナ属 106(12.8%)	ミナミキヌタソコエビ 1,294(10.4%)	該当種なし	
湿重量 (g/m ²)	軟体動物門	14.84	62.50	7.56	27.56	17.89	
	環形動物門	31.08	4.82	5.18	17.50	11.50	
	節足動物門	2.70	0.04	8.88	6.50	5.95	
	棘皮動物門	11.16	0.02	43.68	1.30	6.66	
	その他	5.42	0.54	0.10	19.84	3.76	
	合計	65.20	67.92	65.40	72.70	45.76	
湿重量 組成比 (%)	軟体動物門	2.4	42.0	39.9	37.9	39.1	
	環形動物門	65.2	50.7	50.7	24.1	25.1	
	節足動物門	12.3	1.8	3.6	8.9	13.0	
	棘皮動物門	8.5	0.2	0.2	1.8	14.6	
	その他	11.7	5.3	5.6	27.3	8.2	
	主な出現種の 湿重量と組成比率 (g/m ² , (%))	ウミケムシ 13.82(21.2%) モミジガイ 6.64(10.2%)	シズクガイ 59.88(88.2%)	トゲイカリナマコ 43.68(66.8%) シズクガイ 7.52(11.5%) ヘリトリコブシ 6.58(10.1%)	ウスボヤ科 17.08(23.5%)	シズクガイ 6.91(15.1%) トゲイカリナマコ 4.37(9.5%) ウスハマグリ 3.67(8.0%) ホソウデヒシガニ 3.54(7.7%)	

注1) 主な出現種は各調査点の出現個体数および湿重量の上位5種(ただし、種別組成比が10%以上 各海域は5%以上)を示す。
注2) 種類数の平均値は総種類数を示す。

表 3.2 (2) 底生生物調査結果の概要(有明海・秋季)

項目		No.1	No.2	No.3	No.4	No.9	有明海全体(平均)
調査日		R6.10.23	R6.10.23	R6.10.24	R6.10.23	R6.10.24	-
種類数	軟体動物門	7	2	4	3	4	12
	環形動物門	12	2	6	11	10	18
	節足動物門	1	0	1	8	3	12
	棘皮動物門	0	0	0	0	1	1
	その他	3	0	1	3	1	3
	合計	23	4	12	25	19	46
個体数 (個体/m ²)	軟体動物門	44	8	30	24	1,152	252
	環形動物門	460	18	122	484	228	262
	節足動物門	2	0	2	22	8	7
	棘皮動物門	0	0	0	0	2	0
	その他	8	0	2	16	2	6
	合計	514	26	156	546	1,392	527
個体数 組成比 (%)	軟体動物門	8.6	30.8	19.2	4.4	82.8	47.8
	環形動物門	89.5	69.2	78.2	88.6	16.4	49.8
	節足動物門	0.4	0.0	1.3	4.0	0.6	1.3
	棘皮動物門	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
	その他	1.6	0.0	1.3	2.9	0.1	1.1
主な出現種の 個体数と組成比率 (個体/m ² 、%)	フクロハネエラスピオ 358(69.6)	スピオカエトプテルス属 10(38.5) フクロハネエラスピオ 8(30.8) リソツボ科 4(15.4) クチキレガイモドキ亜科 4(15.4)	フクロハネエラスピオ 74(47.4) スピオカエトプテルス属 22(14.1) イソコハクガイ科 22(14.1) ハナオカカギゴカイ 16(10.3)	フクロハネエラスピオ 334(61.2) ハナオカカギゴカイ 90(16.5)	ヒメカノコアサリ 1130(81.2)	ヒメカノコアサリ 1136(43.1) フクロハネエラスピオ 792(30.1)	
	軟体動物門	0.32	+	2.12	0.02	86.70	17.83
湿重量 (g/m ²)	環形動物門	1.94	0.06	0.36	1.24	3.84	1.49
	節足動物門	1.28	0.00	2.04	2.10	1.44	1.37
	棘皮動物門	0.00	0.00	0.00	0.00	22.64	4.53
	その他	0.10	0.00	+	0.28	+	0.08
	合計	3.64	0.06	4.52	3.64	114.62	25.30
湿重量 組成比 (%)	軟体動物門	8.8	+	46.9	0.5	75.6	70.5
	環形動物門	53.3	100.0	8.0	34.1	3.4	5.9
	節足動物門	35.2	0.0	45.1	57.7	1.3	5.4
	棘皮動物門	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8	17.9
	その他	2.7	0.0	+	7.7	+	0.3
主な出現種の 湿重量と組成比率 (g/m ² 、%)	ヘリトリコブシ 1.28(35.2) アナイティデス属 0.66(18.1) フクロハネエラスピオ 0.60(16.5) リノフェルス属 0.44(12.1)	スピオカエトプテルス属 0.04(66.7) フクロハネエラスピオ 0.02(33.3)	マルバガニ 2.04(45.1) イヨスダレ 1.12(24.8) チゴマテガイ 0.98(21.7)	フクロハネエラスピオ 0.80(22.0) ハシボソテッポウエビ 0.70(19.2) ウチノミヤドリカニダマシ 0.48(13.2) シヤコ 0.48(13.2)	ヒメカノコアサリ 73.48(64.1) トゲイカリナマコ 22.64(19.8) イヨスダレ 12.98(11.3)	ヒメカノコアサリ 73.52(58.1) トゲイカリナマコ 22.64(17.9) イヨスダレ 14.10(11.1)	
	軟体動物門	8.8	+	46.9	0.5	75.6	70.5

注1) 主な出現種は各調査点の出現個体数および湿重量の上位5種(ただし、種別組成比が10%以上)を示す。

注2) 種類数の平均欄は総種類数を示す。

注3) 「+」は0.01g/m²以下または0.1%未満を示す。

表 3.3 底質・底生生物調査結果の概要(八代海・春季)

項目		No.11	No.12	No.13	No.14	No.15	No.16
調査日		R6.5.31	R6.5.31	R6.5.31	R6.5.30	R6.5.29	R6.5.29
種類数	軟体動物門	7	3	2	2	3	3
	環形動物門	16	14	10	16	13	23
	節足動物門	5	2	2	4	2	5
	棘皮動物門	1	3	2	3	0	2
	その他	2	4	3	3	5	5
	合計	31	26	19	28	23	38
個体数 (個体/m ²)	軟体動物門	192	82	4	6	52	56
	環形動物門	606	200	110	94	154	412
	節足動物門	492	10	4	8	10	14
	棘皮動物門	22	8	8	26	0	6
	その他	36	20	10	10	34	60
	合計	1,348	320	136	144	250	548
個体数 組成比 (%)	軟体動物門	14.2	25.6	2.9	4.2	20.8	10.2
	環形動物門	45.0	62.5	80.9	65.3	61.6	75.2
	節足動物門	36.5	3.1	2.9	5.6	4.0	2.6
	棘皮動物門	1.6	2.5	5.9	18.1	0.0	1.1
	その他	2.7	6.3	7.4	6.9	13.6	10.9
	主な出現種の 個体数と組成比率 (個体/m ² , %)	タイリドクロクダムシ 454(33.7%) ダルマゴカイ 366(27.2%)	ダルマゴカイ 128(40.0%) シズクガイ 74(23.1%)	ヘテロマスツス属 72(52.9%)	モロテゴカイ 22(15.3%) ハナオカカギゴカイ 18(12.5%)	シズクガイ 46(18.4%) モロテゴカイ 36(14.4%) ハナオカカギゴカイ 34(13.6%)	モロテゴカイ 82(15.0%) カエトゾネ属 78(14.2%) マゲロナ属 74(13.5%)
湿重量 (g/m ²)	軟体動物門	36.32	1.06	18.46	0.12	0.86	0.60
	環形動物門	19.58	5.86	0.90	18.64	3.66	4.22
	節足動物門	4.52	1.00	0.92	1.24	4.94	1.84
	棘皮動物門	117.46	29.82	9.02	34.92	0.00	20.56
	その他	3.04	0.16	2.30	0.02	0.28	0.46
	合計	180.92	37.90	31.60	54.94	9.74	27.68
湿重量 組成比 (%)	軟体動物門	20.1	2.8	58.4	0.2	8.8	2.2
	環形動物門	10.8	15.5	2.8	33.9	37.6	15.2
	節足動物門	2.5	2.6	2.9	2.3	50.7	6.6
	棘皮動物門	64.9	78.7	28.5	63.6	0.0	74.3
	その他	1.7	0.4	7.3	0.0	2.9	1.7
	主な出現種の 湿重量と組成比率 (g/m ² , %)	トゲイカリナマコ 117.46(64.9%) イヨスダレ 21.4(11.8%) ダルマゴカイ 18.88(10.4%)	ブンブクチャガマ 19.44(51.3%) トゲイカリナマコ 10.36(27.3%)	アワジチガイ 11.46(36.3%) ブンブクチャガマ 8.28(26.2%) ヨコヤマミエガイ 7.00(22.2%)	ブンブクチャガマ 32.44(59.0%) ウミケムシ 16.74(30.5%)	ノコバオサガニ 4.94(50.7%) スピオカエトブレルス属 1.84(18.9%)	ブンブクチャガマ 15.26(55.1%) トゲイカリナマコ 5.3(19.1%)

項目		No.17	八代海全体(平均)
調査日		R6.5.30	-
種類数	軟体動物門	0	13
	環形動物門	8	44
	節足動物門	0	14
	棘皮動物門	2	4
	その他	2	9
	合計	12	84
個体数 (個体/m ²)	軟体動物門	0	56
	環形動物門	34	230
	節足動物門	0	77
	棘皮動物門	12	12
	その他	4	25
	合計	50	399
個体数 組成比 (%)	軟体動物門	0.0	14.0
	環形動物門	68.0	57.6
	節足動物門	0.0	19.2
	棘皮動物門	24.0	2.9
	その他	8.0	6.2
	主な出現種の 個体数と組成比率 (個体/m ² , %)	ラビオステノレビス属 10(20.0%) ヘテロマスツス属 10(20.0%) ブンブクチャガマ 8(16.0%)	ダルマゴカイ 71(17.7%) タイリドクロクダムシ 65(16.2%) シズクガイ 43(10.7%) ハナオカカギゴカイ 26(6.4%) ヘテロマスツス属 23(5.9%)
湿重量 (g/m ²)	軟体動物門	0.00	57.42
	環形動物門	0.40	53.26
	節足動物門	0.00	14.46
	棘皮動物門	97.16	308.94
	その他	0.00	6.26
	合計	97.56	62.91
湿重量 組成比 (%)	軟体動物門	0.0	13.0
	環形動物門	0.4	12.1
	節足動物門	0.0	3.3
	棘皮動物門	99.6	70.2
	その他	0.0	1.4
	主な出現種の 湿重量と組成比率 (g/m ² , %)	ブンブクチャガマ 95.96(98.4%)	ブンブクチャガマ 24.48(38.9%) トゲイカリナマコ 19.02(30.2%) ダルマゴカイ 3.13(5.0%)

注1) 主な出現種は各調査点の出現個体数および湿重量の上位5種(ただし、種別組成比が10%以上 各海域は5%以上)を示す。
注2) 種類数の平均欄は総種類数を示す。

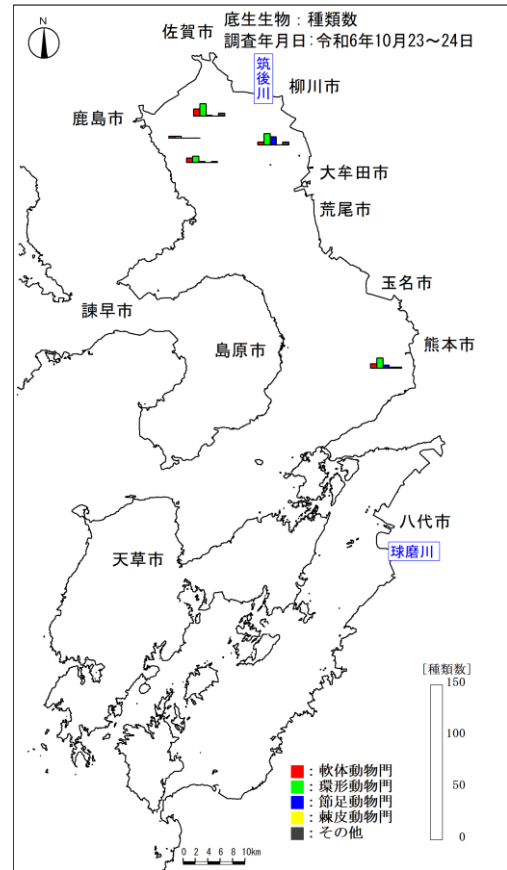
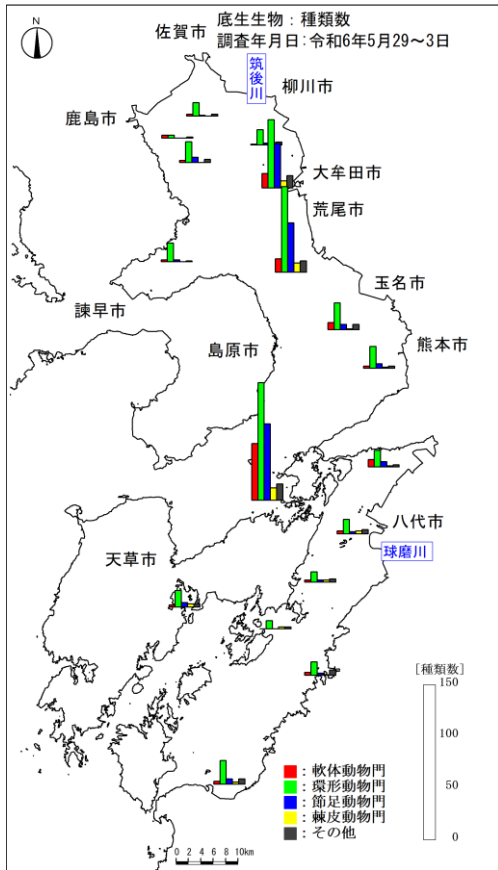


図 3.20(1) 底生生物の水平分布(種類数、左図：春季、右図：秋季)

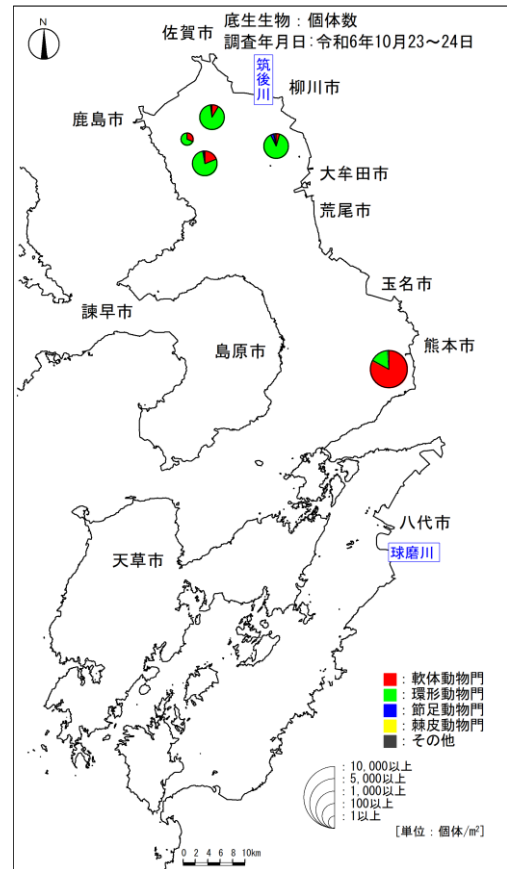
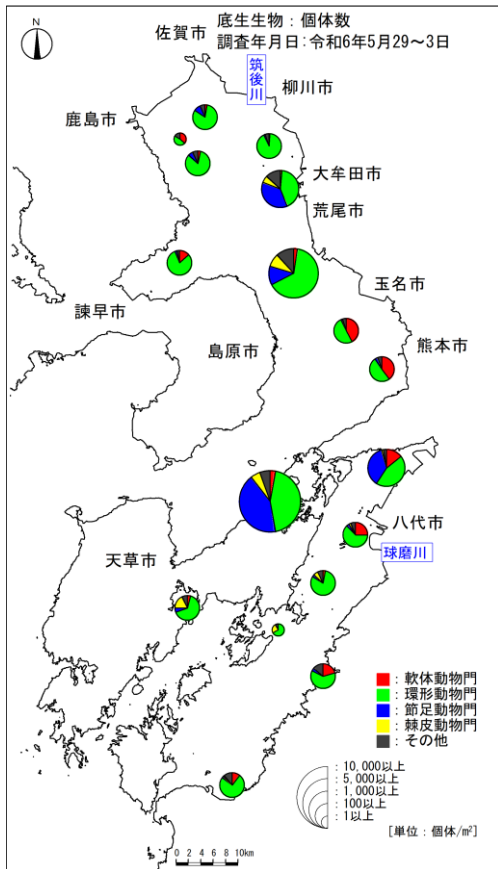


図 3.20(2) 底生生物の水平分布(個体数、左図：春季、右図：秋季)

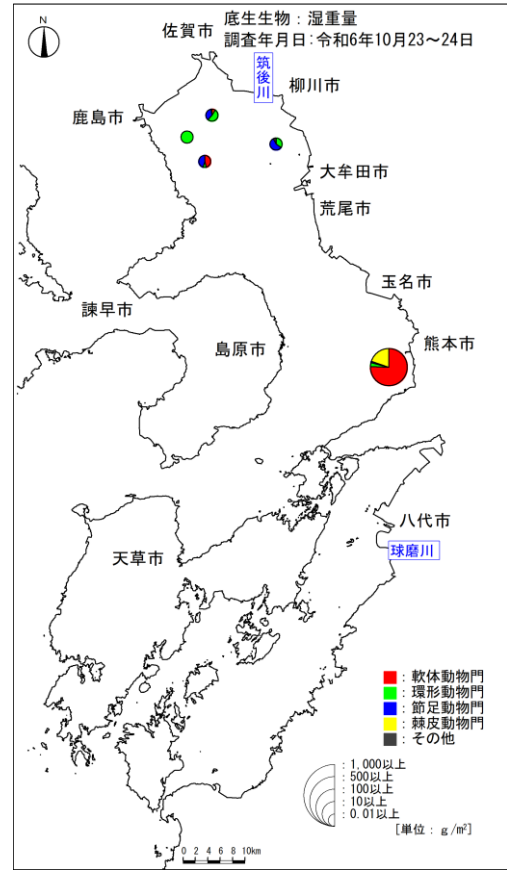
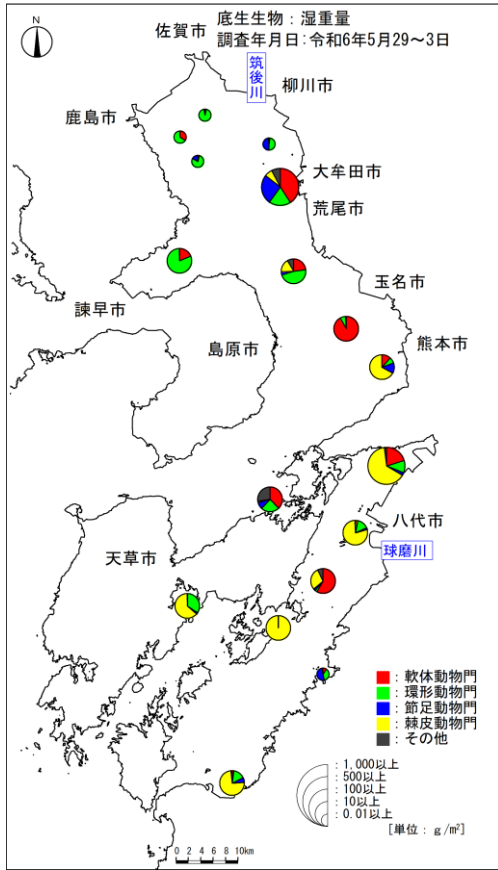
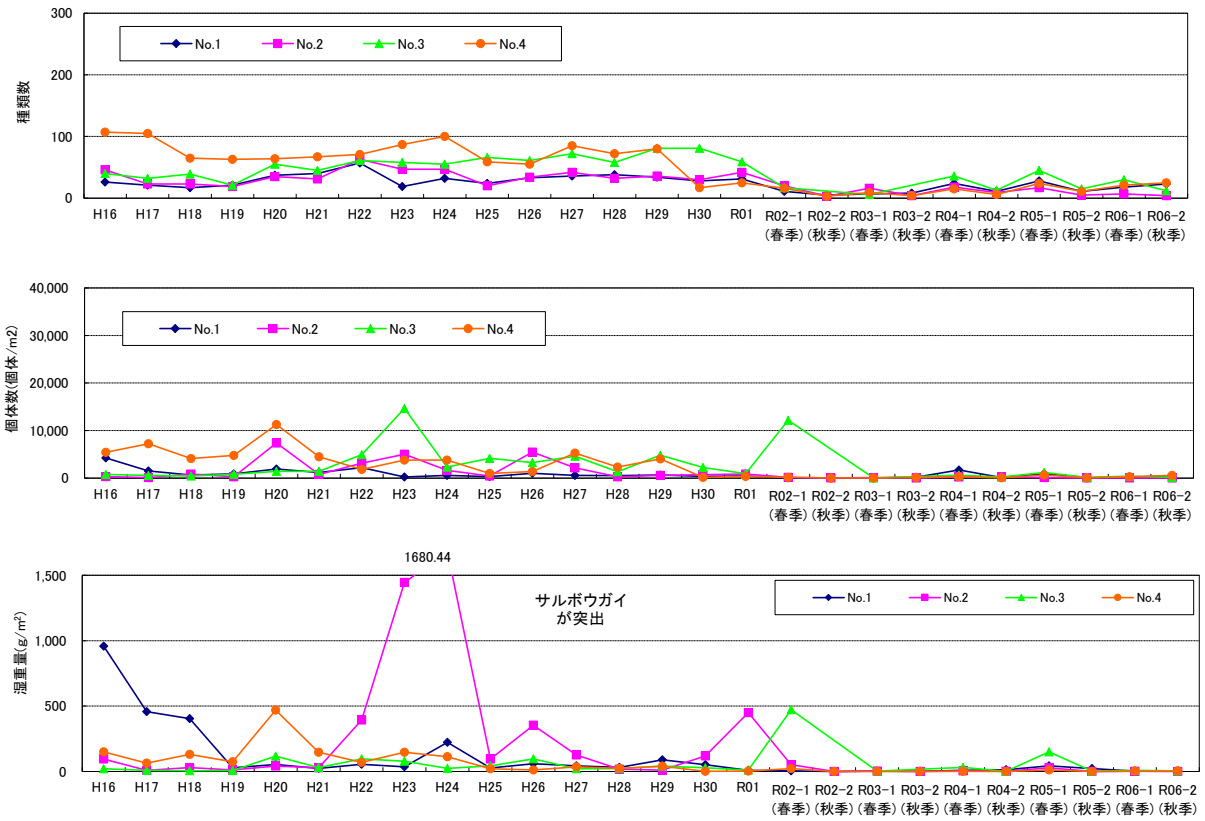


図 3.20(3) 底生生物の水平分布(湿重量、左図：春季、右図：秋季)

有明海：No. 1～4



有明海：No. 5～8

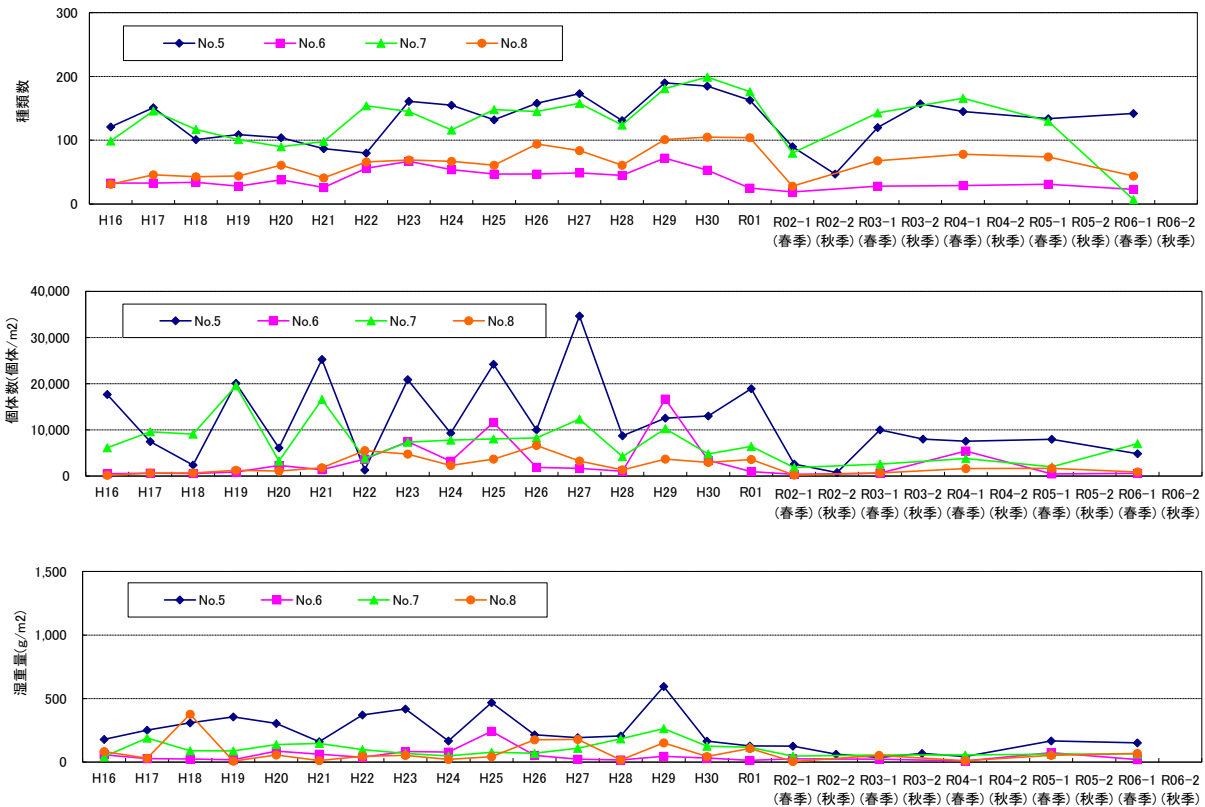


図 3.21(1) 地点別種類数、個体数、湿重量の経年変化(有明海 No.1～8)

有明海 : No. 9~10

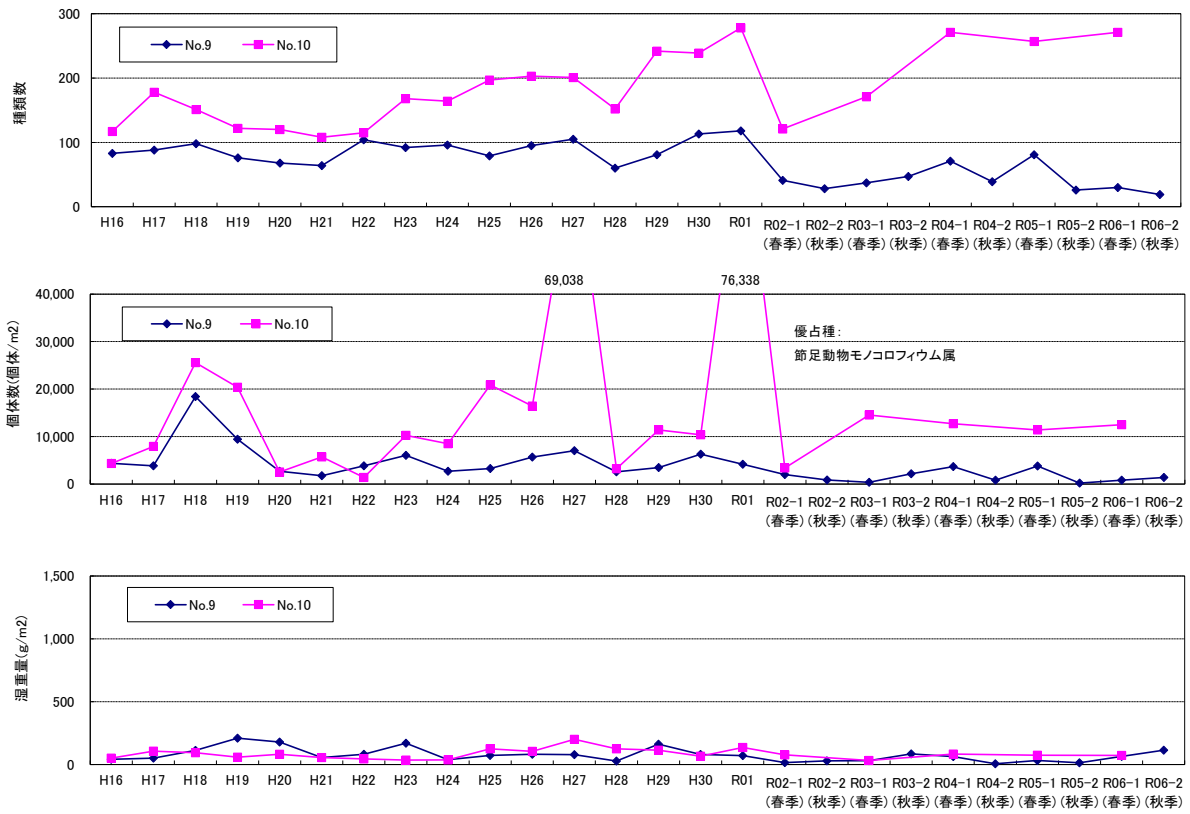
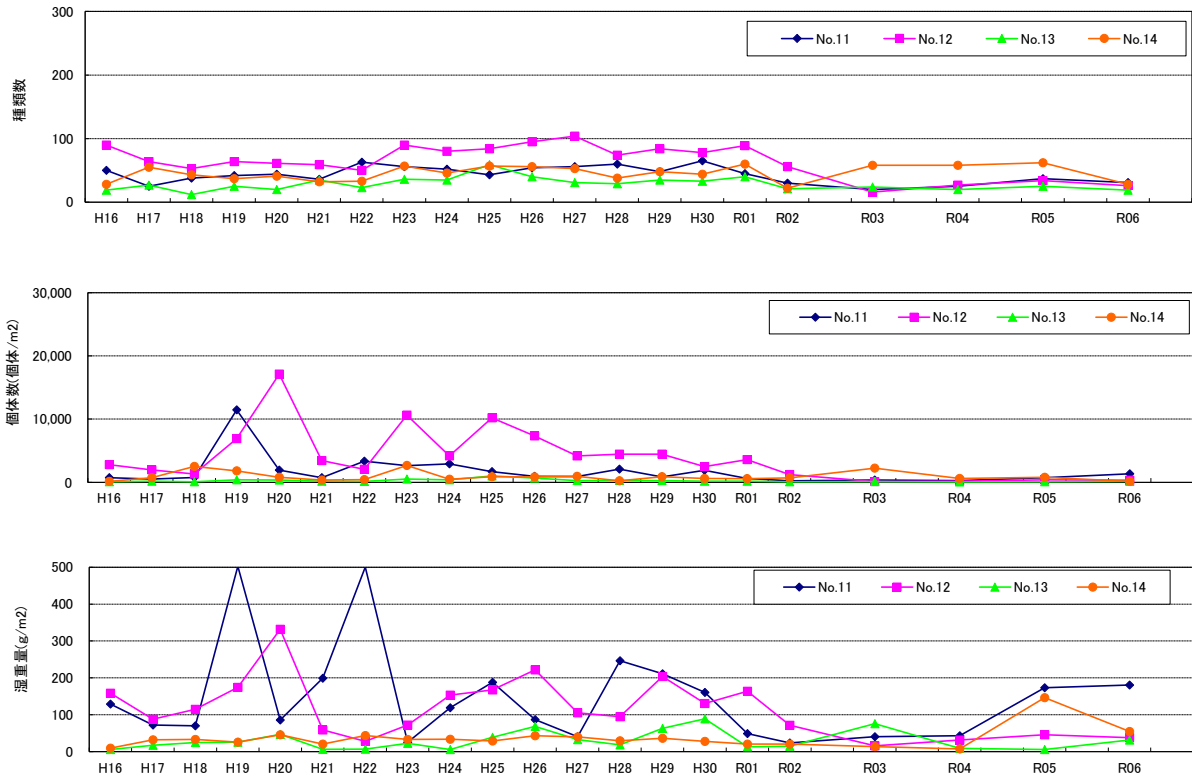


図 3.21(2) 地点別種類数、個体数、湿重量の経年変化 (有明海 No.9~10)

八代海 : No. 11~14



八代海 : No. 15~17

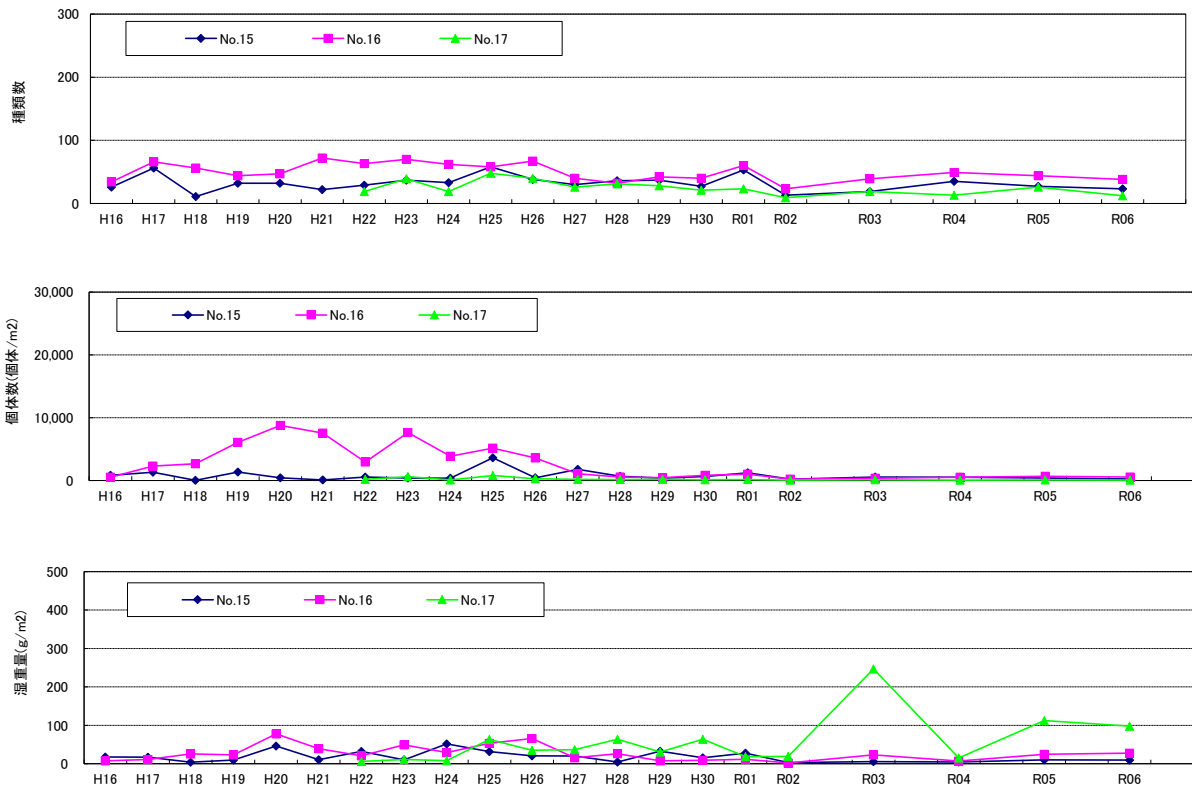


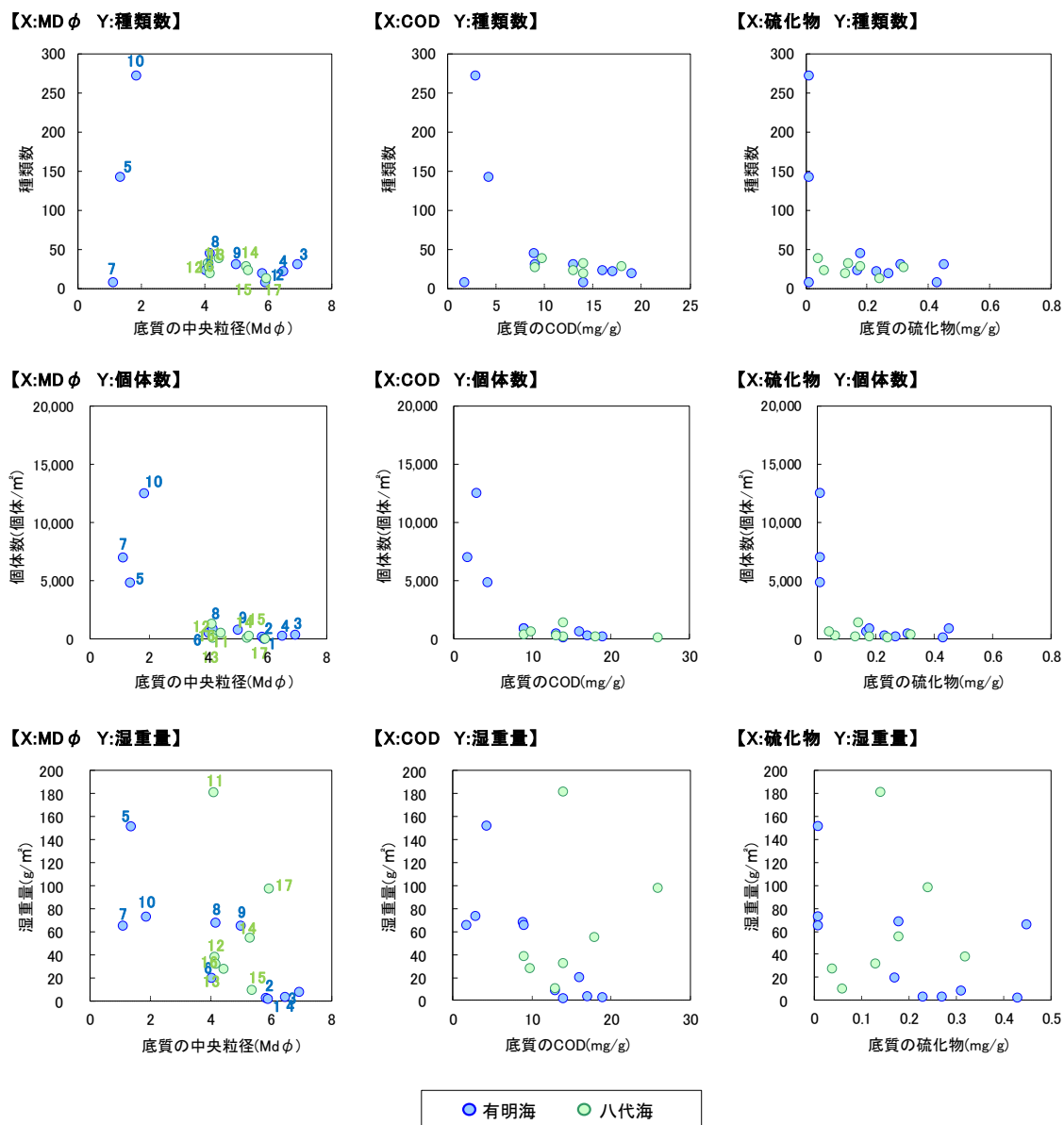
図 3.21(3) 地点別種類数、個体数、湿重量の経年変化(八代海 No.11~17)

3.4.3 底質と底生生物の関係

底質と中央粒径(Mdφ)、COD、硫化物と底生生物の種類数、個体数、湿重量との関係をそれぞれ図化し、図 3.22 に示す。

有明海においては、春季では Mdφ、COD、硫化物の値が大きくなるほど、底生生物の種類数及び個体数は少なくなる傾向がみられた。また、湿重量では明瞭な傾向はみられなかった。秋季では、St.9 のみ湿重量が大きくなっていった。

八代海においては、底質性状の地点間の差が比較的小さいこともあり、いずれの項目も明確な傾向はみられなかったが、St.11 のみ湿重量が大きくなっていった。



注：・図中の数字は地点番号を示す。
 ・Mdφ = $-\log_2 d_{50}$ (d_{50} は中央粒径)

図 3.22(1) 底質と底生生物の関係(春季)

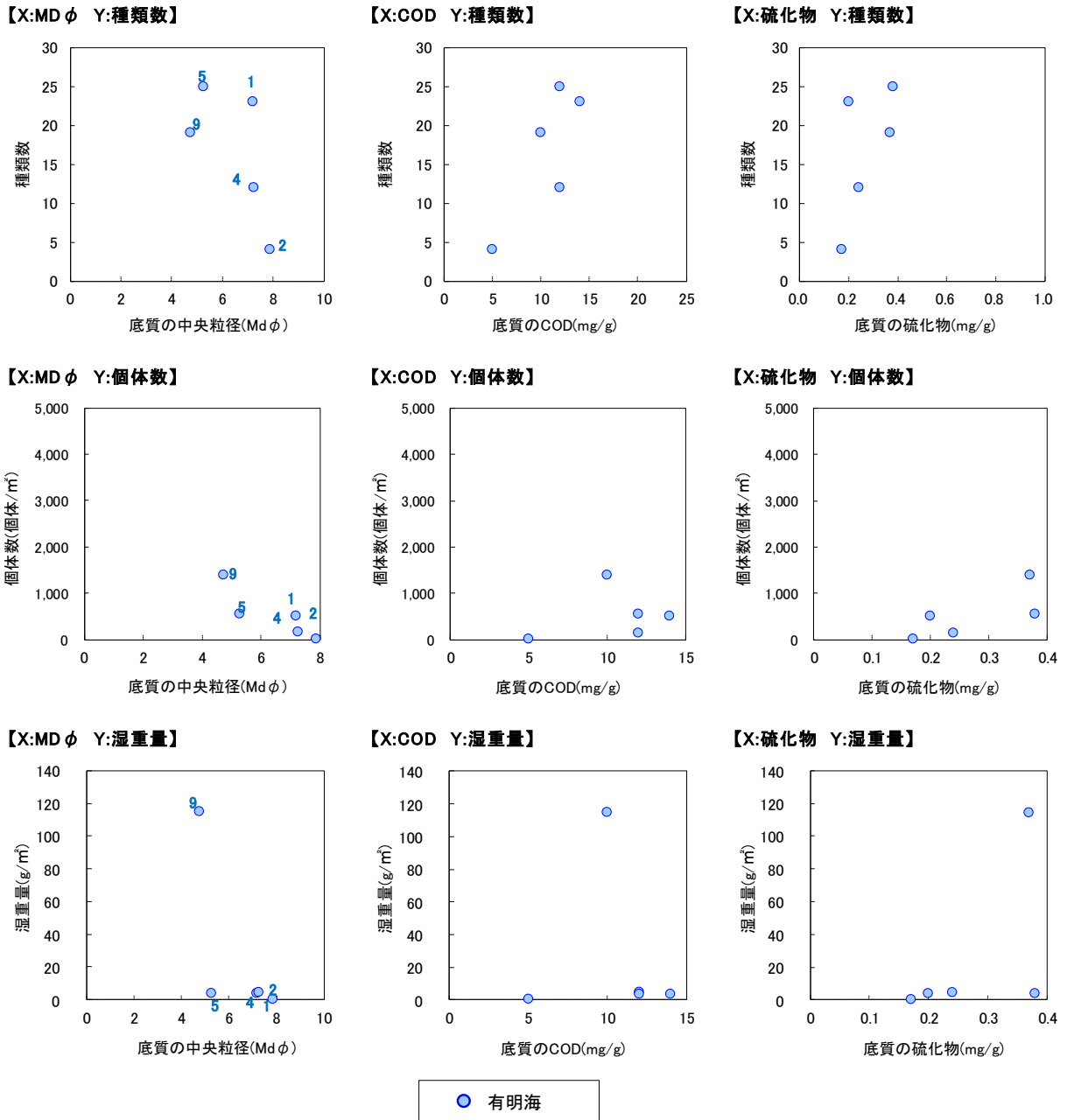


図 3.22(2) 底質と底生生物の関係(秋季)

3.5 八代海定点連続水質調査結果

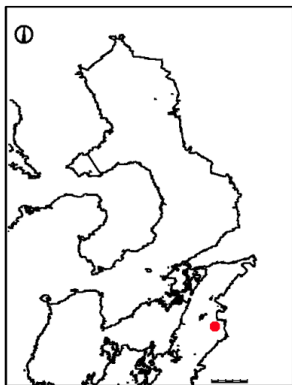
3.5.1 流速の経時変化

八代海定点連続水質調査の調査時における流速ベクトルの経時変化を図 3.23 に示す。なお、4月調査は、欠測により観測データが得られなかった。

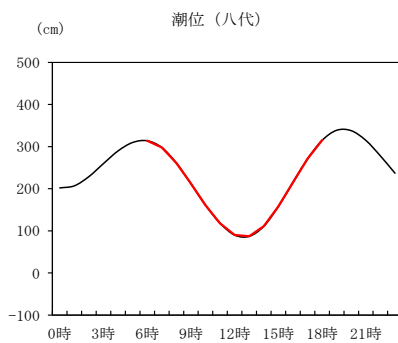
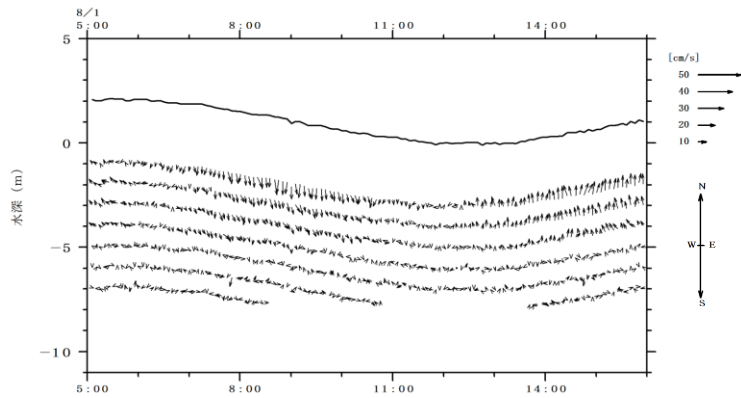
8月調査時の流況は、下げ潮時には南方向への流れであり、干潮時(11:00)に転流し、上げ潮時は 14:00～15:00 頃に北方向への流れが卓越していた。

10月調査時の流況は、上げ潮時には北北西方向への流れであり、満潮時(13:00)に転流し、下げ潮時は 15:00 前後に南南東方向への流れが卓越していた。

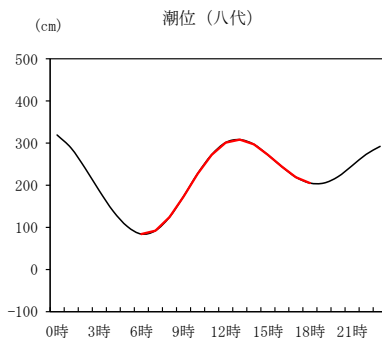
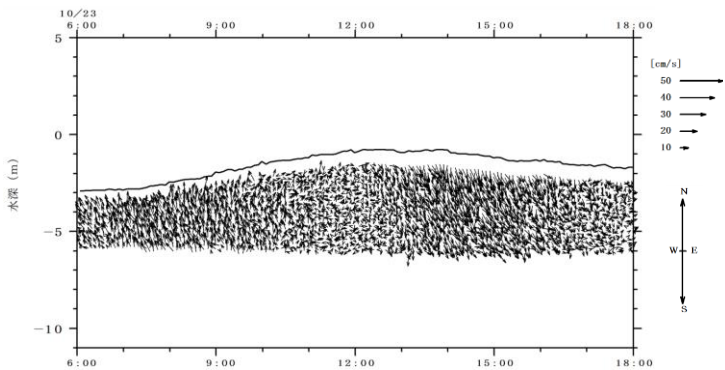
1月調査時の流況は、下げ潮時には南南西方向への流れであり、干潮時(10:00)に転流し、上げ潮時は 13:00～14:00 頃に北北西方向への流れが卓越していた。



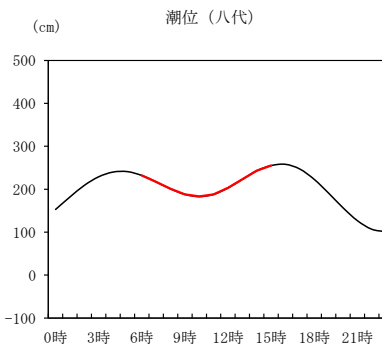
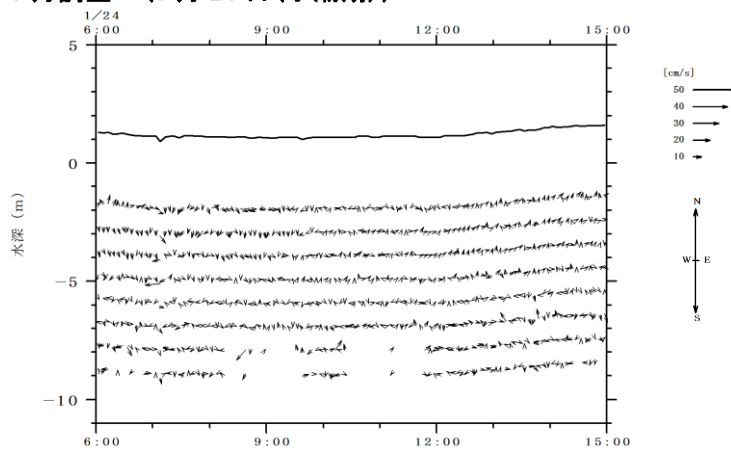
8月調査 (8月1日(小潮期))



10月調査 (10月23日(小潮期))



1月調査 (1月24日(小潮期))



※4月調査は、欠測により観測データが得られなかった。

図 3.23 流速ベクトルの経時変化

3.5.2 水質鉛直分布の経時変化

八代海定点連続水質調査は、令和6年4月25日(大潮期)、8月1日(小潮期)、10月23日(小潮期)、令和7年1月24日(小潮期)に実施した。調査時の潮位を図3.24に、八代海定点連続水質調査における水質鉛直分布の経時変化を図3.25に示す。

水質鉛直データの時系列の変化をみると、水温は8月調査において、1日を通して表層で30℃前後であり、それ以外の層も25℃以上であった。

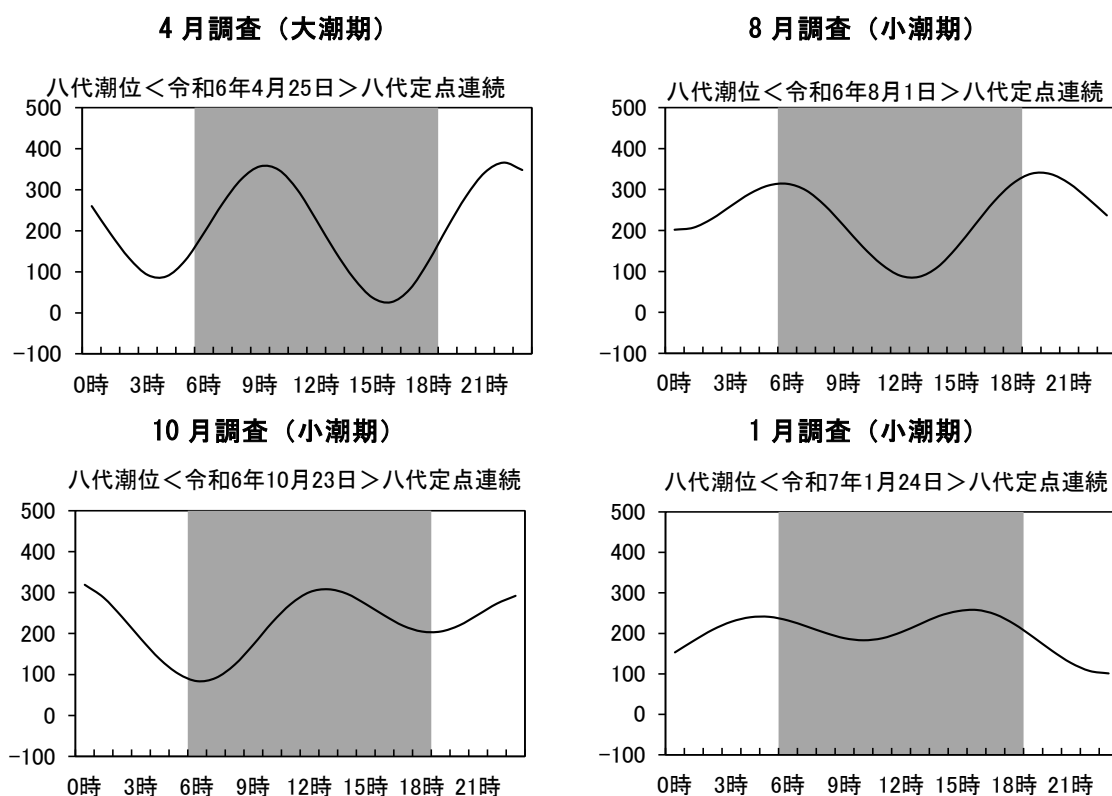
塩分は、8月調査及び10月調査の表層において、25を下回る層がみられた。

クロロフィルaは、8月調査の14時頃の中・下層において、20 μ g/L前後とやや高い値であった。

濁度は、4月調査の15～16時頃に全層において、15度(カオリン)前後とやや高い値であった。

酸素飽和度は、8月調査の13時～14時半頃にかけて、表層において130%以上であった。

溶存酸素量(DO)は、8月調査の8時前後と14時前後に最下層で4mg/L程度の低い値が確認されたが、貧酸素等の状況は認められなかった。



※網掛け部は調査時間帯を示す。単位は cm (天文潮位)。

出典：気象庁 八代検潮所 (<https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/db/tide/suisan/suisan.php?stn=05>)

図 3.24 八代海定点連続水質調査の調査時の潮位

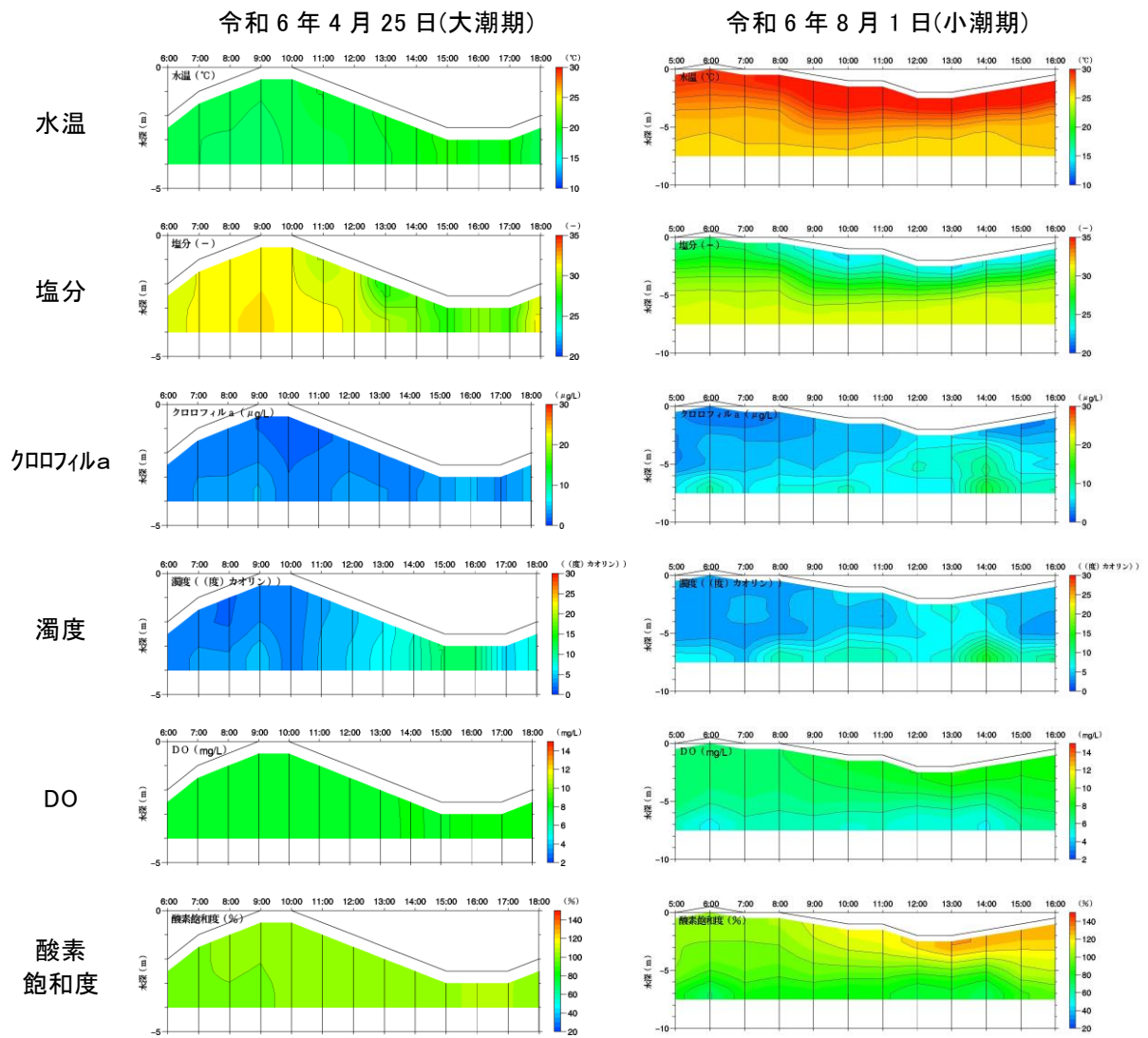


図 3.25(1) 八代海定点連続水質調査における水質鉛直分布の経時変化(春季・夏季)

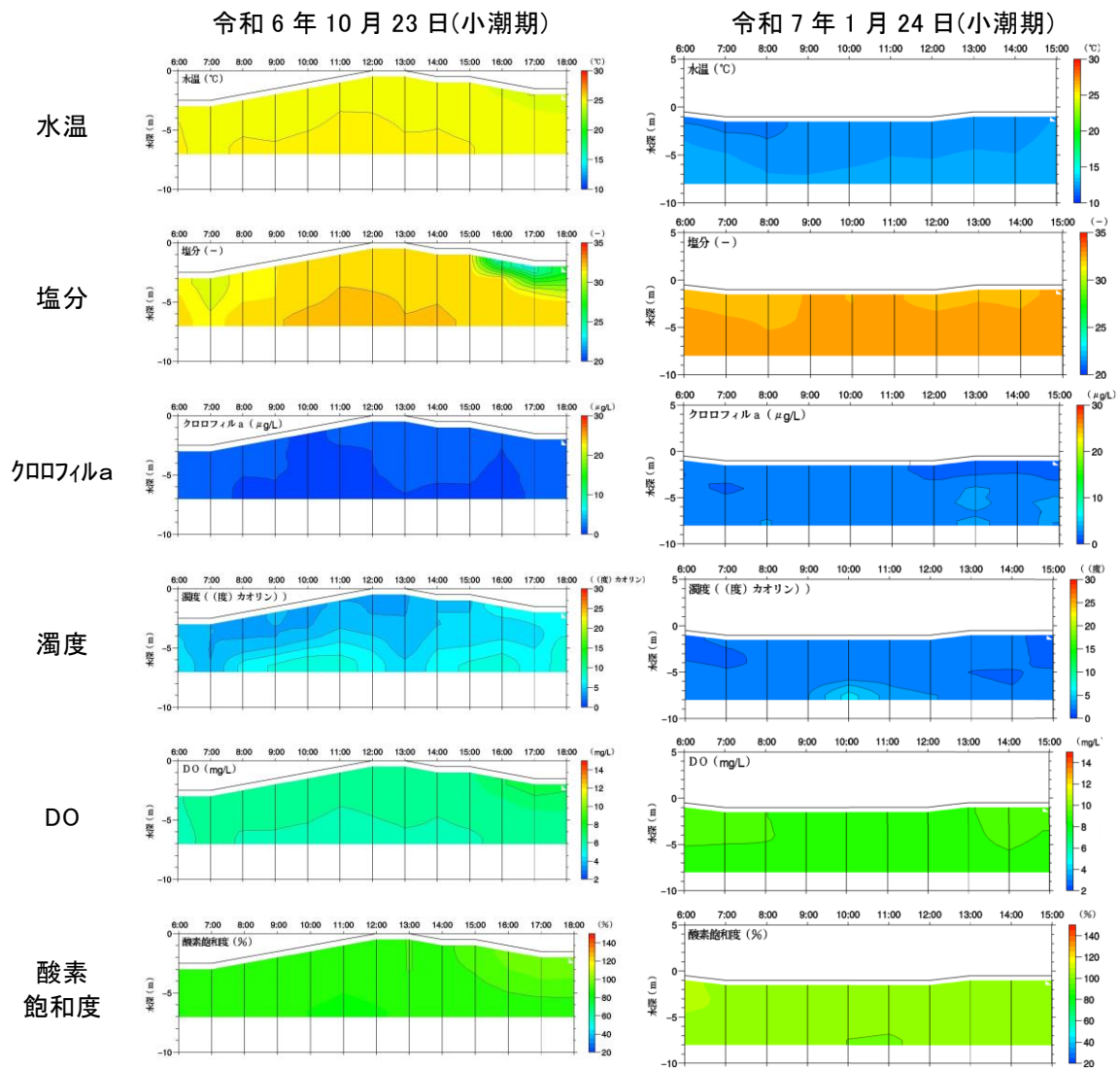


図 3.25(2) 八代海定点連続水質調査における水質鉛直分布の経時変化(秋季・冬季)

4 運航実績

令和6年度の「海輝」及び「海煌」の稼働状況とごみ回収状況等を以下に整理した。

4.1 稼働実績

令和6年度の漂流ごみ発見通報による「海輝」及び「海煌」のごみ回収実績を表4.1に示す。

令和6年度は、1件の漂流ごみ発見の通報があった。このうち、漂流ごみの回収実績件数は1件であった。

表 4.1 令和6年度 漂流ごみ発見通報によるごみ回収実績

単位：件

	通報件数	対応件数	実績件数
海運会社関係	0	0	0
自治体（市町村）	1	1	1
各県	0	0	0
漁協・組合員	0	0	0
海上保安部	0	0	0
直轄河川事務所	0	0	0
他省	0	0	0
その他	0	0	0
計	1	1	1

(注)「海輝」「海煌」の区別はしていない。

対応件数：通報に対してごみ回収に対応した件数

実績件数：ごみを回収できた件数

4.2 ごみ回収状況

令和6年度の「海輝」「海煌」による海域別のごみ回収日数及びごみ回収量を図4.1に、海域別の回収ごみの内訳を表4.2、図4.2に示す。

令和6年度の有明海・八代海における「海輝」「海煌」によるごみ回収日数は延べ309日、ごみの総回収量は478m³であった。有明海(有明湾奥、有明湾央)と八代海の海域別にみると、有明海では延べ170日(有明湾奥77日、有明湾央93日)、回収量は159m³(有明湾奥85m³、有明湾央74m³)、八代海では延べ139日、回収量は319m³であった。船舶別には、「海輝」によるごみ回収活動は有明海が多く、有明湾奥及び有明湾央の合計では、152日間(全体の97%)で116m³(同100%)のごみを回収した。一方、「海煌」によるごみ回収活動は八代海が多く、134日間(全体の88%)で319m³(同88%)のごみを回収した。

回収したごみの内訳は可燃物が多く、「海輝」で回収したごみの90.8%、「海煌」で回収したごみの47.6%が可燃物であった。また、ごみの種類別は、「海輝」では萱・草(回収量74.5m³、全体の64.2%)、木片(回収量25.2m³、同21.7%)が多く、「海煌」では、発泡スチロール(回収量84.0m³、同23.2%)、木片(回収量76.0m³、同21.0%)が多かった。

月別・海域別のごみ回収状況を表4.3及び図4.3に示す。

「海輝」「海煌」のごみ回収量は、「海輝」は9月が多く、ごみ回収量は88.4m³であった。また、「海煌」は11月が多く、ごみ回収量は212.5m³であった。

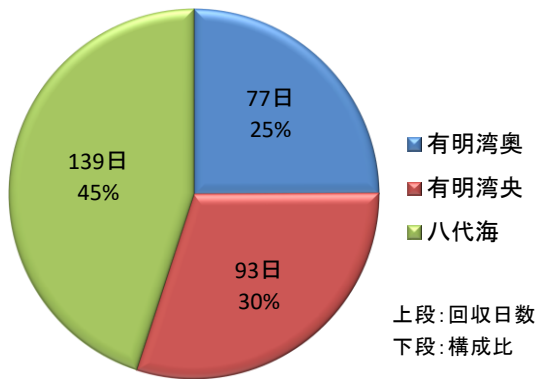
令和2年度から令和6年度にかけての海域別のごみ回収量の推移を図4.4に、ごみ種別のごみ回収量の推移を図4.5に、月別のごみ回収量の推移を図4.6に示す。

ごみ回収量は年度による増減があり、特に令和2年度は多く、有明海・八代海全体で16,748m³のごみを回収した(図4.4)。これは令和2年7月豪雨の影響によるものと考えられる。これまでに回収したごみの内訳をみると、例年、ごみの大半は可燃物であり、木片、木材、萱・草が主体であるが、令和2年度については特に、木材と木片の割合が高かった。発泡スチロールも継続的に一定量が回収されている(図4.5)。月別のごみ回収量については、例年、概ね7月から10月にかけて多くなる傾向にある(図4.6)。

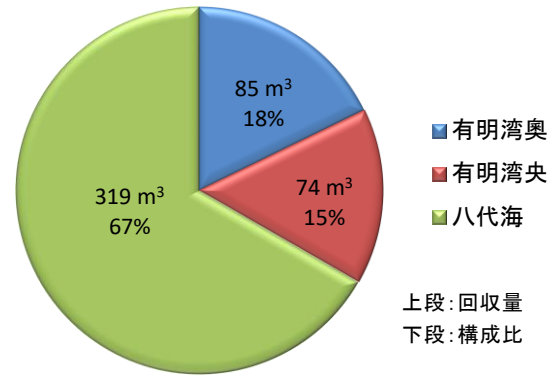
有明海・八代海を緯度・経度で区切ったメッシュ毎のごみ回収日数及びごみ回収量を図4.7及び図4.8に示す。

ごみ回収日、回収量位置ともに、「海輝」は有明海湾口付近において多い傾向にあり、「海煌」は主に八代海北部の水域で多い傾向にあった。なお、牛深沖付近では地元漁協との連携回収が行われているため、回収量が多い結果となった。

ごみ回収日数(延べ 309 日)



ごみ回収量(延べ 478m³)

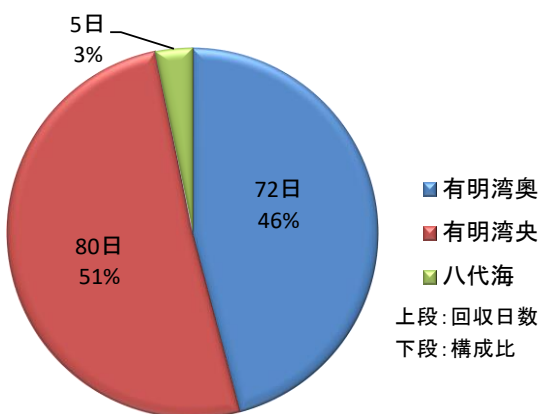


(注)1.有明湾央は橘湾の値(9日、0m³)を含む。

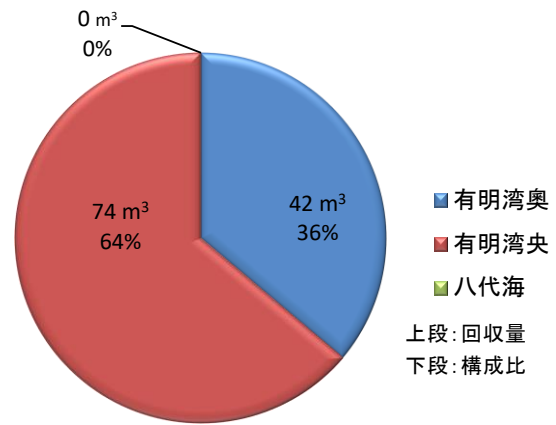
2.海輝、海輝、連携回収による合計回収量

図 4.1(1) 令和 6 年度 海域別のごみ回収日数及びごみ回収量(合計)

ごみ回収日数(延べ 157 日)



ごみ回収量(延べ 116m³)

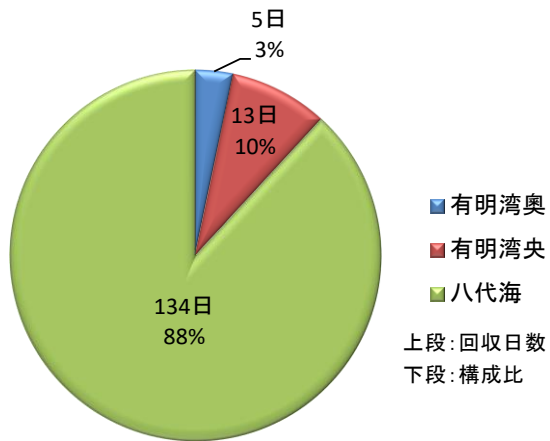


(注) 1.有明連携回収を含む。

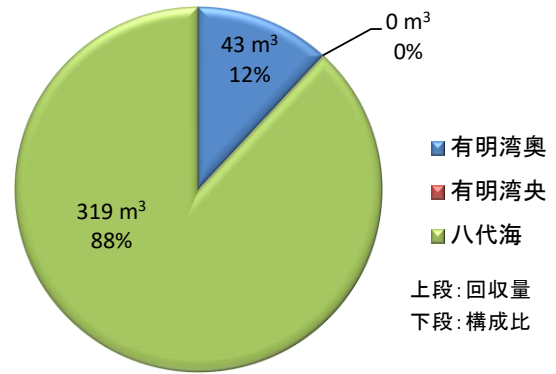
2.構成比は、四捨五入により 100%にならない場合がある。

図 4.1(2) 令和 6 年度 海域別のごみ回収日数及びごみ回収量(「海輝」のみ)

ごみ回収日数(延べ 152 日)



ごみ回収量(延べ 362m³)



(注) 1.有明連携回収を含む。

2.構成比は、四捨五入により 100%にならない場合がある。

図 4.1(3) 令和 6 年度 海域別のごみ回収日数及びごみ回収量(「海煌」のみ)

表 4.2 令和 6 年度 海域別の回収ごみの内訳

海輝

単位：m³

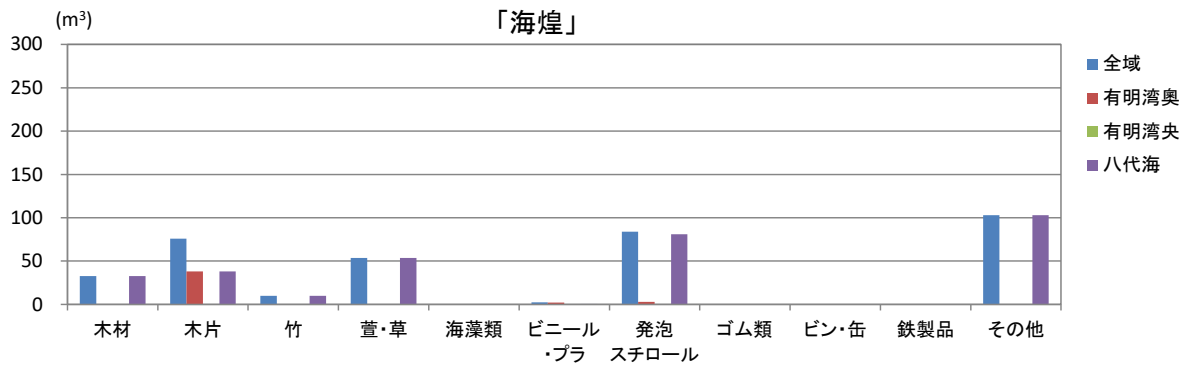
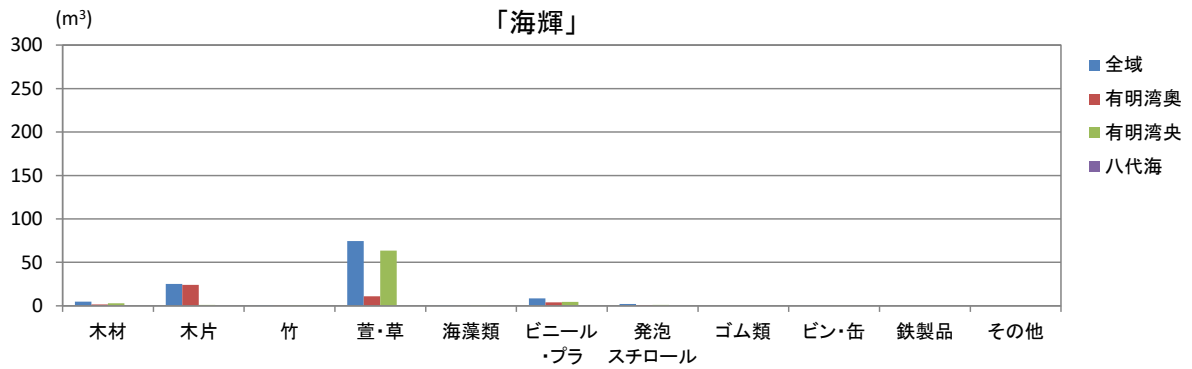
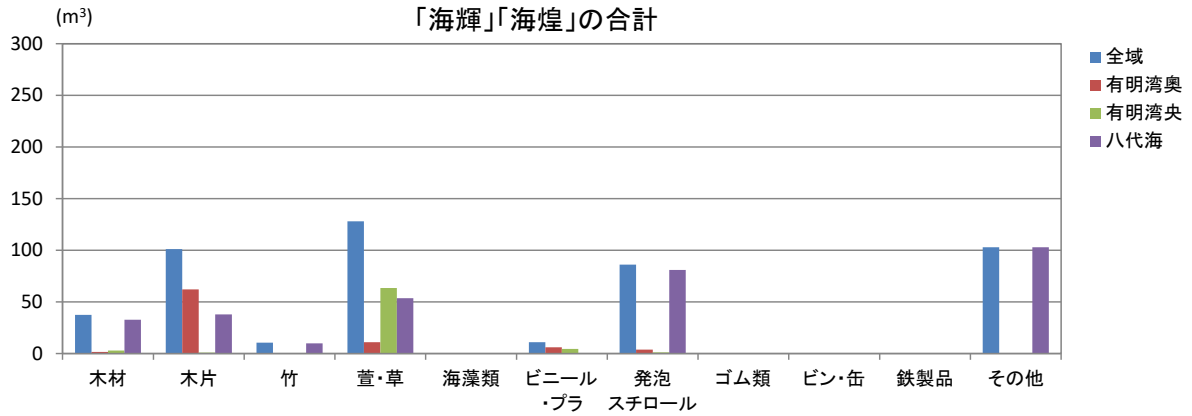
ごみ種別		全 域	有明湾奥	有明湾央	八代海
可燃物	木 材	4.7 (4.0%)	1.7 (4.0%)	3.0 (4.0%)	0.0 (0.0%)
	木 片	25.2 (21.7%)	24.2 (57.6%)	1.0 (1.3%)	0.0 (0.0%)
	竹	0.5 (0.4%)	0.1 (0.2%)	0.4 (0.5%)	0.0 (0.0%)
	萱・草	74.5 (64.2%)	11.0 (26.2%)	63.5 (85.7%)	0.0 (0.0%)
	海藻類	0.5 (0.4%)	0.0 (0.0%)	0.5 (0.7%)	0.0 (0.0%)
	小 計	105.4 (90.8%)	37.0 (88.1%)	68.4 (92.3%)	0.0 (0.0%)
不燃物	ビニル・プラ	8.6 (7.4%)	4.1 (9.8%)	4.5 (6.1%)	0.0 (0.0%)
	発泡スチロール	2.0 (1.7%)	0.9 (2.1%)	1.1 (1.5%)	0.0 (0.0%)
	ゴム類	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)
	ビン・缶	0.1 (0.1%)	0.0 (0.0%)	0.1 (0.1%)	0.0 (0.0%)
	鉄製品	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)
	その他	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)
	小 計	10.7 (9.2%)	5.0 (11.9%)	5.7 (7.7%)	0.0 (0.0%)
合 計	116.1 (100.0%)	42.0 (100.0%)	74.1 (100.0%)	0.0 (0.0%)	

海煌

単位：m³

ごみ種別		全 域	有明湾奥	有明湾央	八代海
可燃物	木 材	32.7 (9.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	32.7 (10.3%)
	木 片	76.0 (21.0%)	38.0 (88.4%)	0.0 (0.0%)	38.0 (11.9%)
	竹	10.0 (2.8%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	10.0 (3.1%)
	萱・草	53.5 (14.8%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	53.5 (16.8%)
	海藻類	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)
	小 計	172.2 (47.6%)	38.0 (88%)	0.0 (0.0%)	134.2 (42.1%)
不燃物	ビニル・プラ	2.5 (0.7%)	2.0 (4.7%)	0.0 (0.0%)	0.5 (0.2%)
	発泡スチロール	84.0 (23.2%)	3.0 (7.0%)	0.0 (0.0%)	81.0 (25.4%)
	ゴム類	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)
	ビン・缶	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)
	鉄製品	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)
	その他	103.0 (28.5%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	103.0 (32.3%)
	小 計	189.5 (52.4%)	5.0 (11.6%)	0.0 (0.0%)	184.5 (57.9%)
合 計	361.7 (100.0%)	43.0 (100.0%)	0.0 (0.0%)	318.7 (100.0%)	

- (注) 1. 有明湾央は橘湾の値を含む。
 2. ()内は構成比を示す。
 3. 連携回収による回収量を含む。



(注)連携回収による回収量を含む。

図 4.2 令和 6 年度 海域別の回収ごみの内訳

表 4.3 令和 6 年度 月別・海域別のごみ回収日数及びごみ回収量

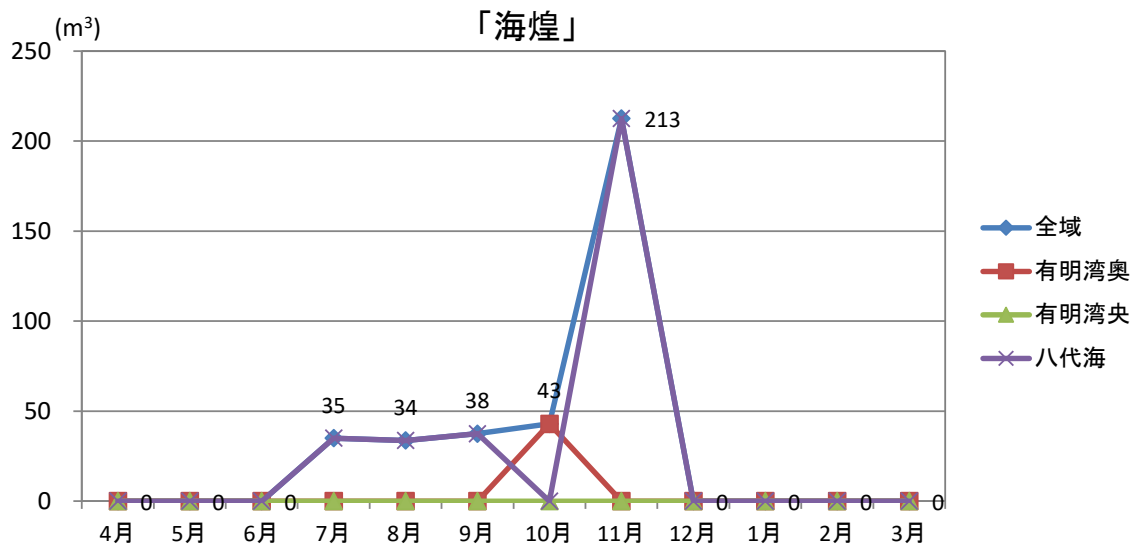
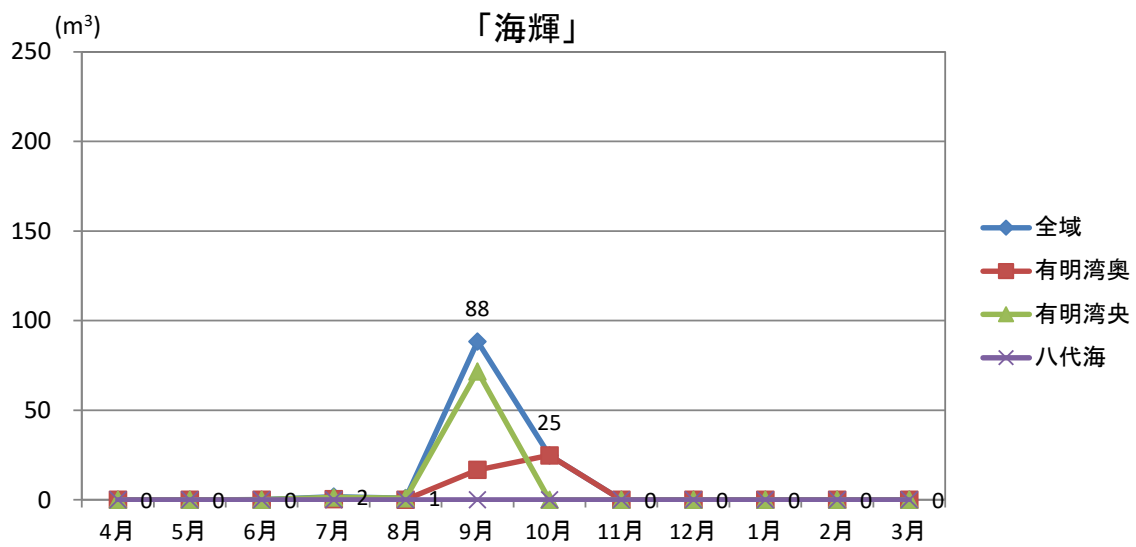
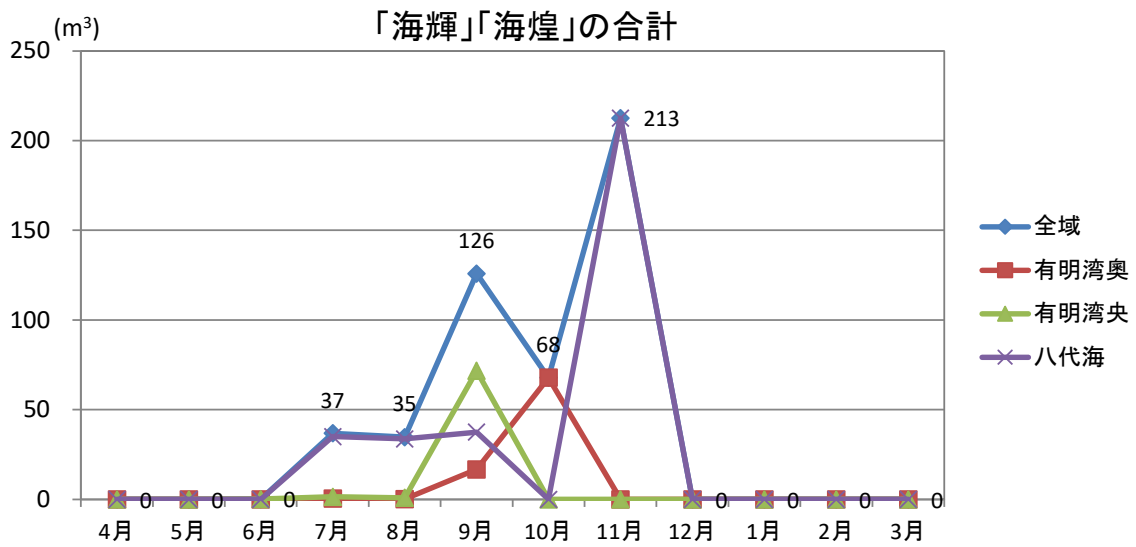
海輝

項目	全 域		有明湾奥		有明湾央		八代海	
	日数 (日)	回収量 (m ³)	日数 (日)	回収量 (m ³)	日数 (日)	回収量 (m ³)	日数 (日)	回収量 (m ³)
4月	15	0.0	6	0.0	9	0.0	0	0.0
5月	12	0.0	6	0.0	5	0.0	1	0.0
6月	14	0.1	8	0.0	6	0.1	0	0.0
7月	17	1.8	8	0.4	9	1.4	0	0.0
8月	12	1.0	6	0.1	6	0.9	0	0.0
9月	14	88.4	7	16.7	7	71.7	0	0.0
10月	15	24.8	7	24.8	8	0.0	0	0.0
11月	10	0.0	5	0.0	5	0.0	0	0.0
12月	2	0.0	1	0.0	1	0.0	0	0.0
1月	12	0.0	6	0.0	6	0.0	0	0.0
2月	15	0.0	5	0.0	7	0.0	3	0.0
3月	19	0.0	7	0.0	11	0.0	1	0.0
計	157	116.1	72	42.0	80	74.1	5	0.0

海煌

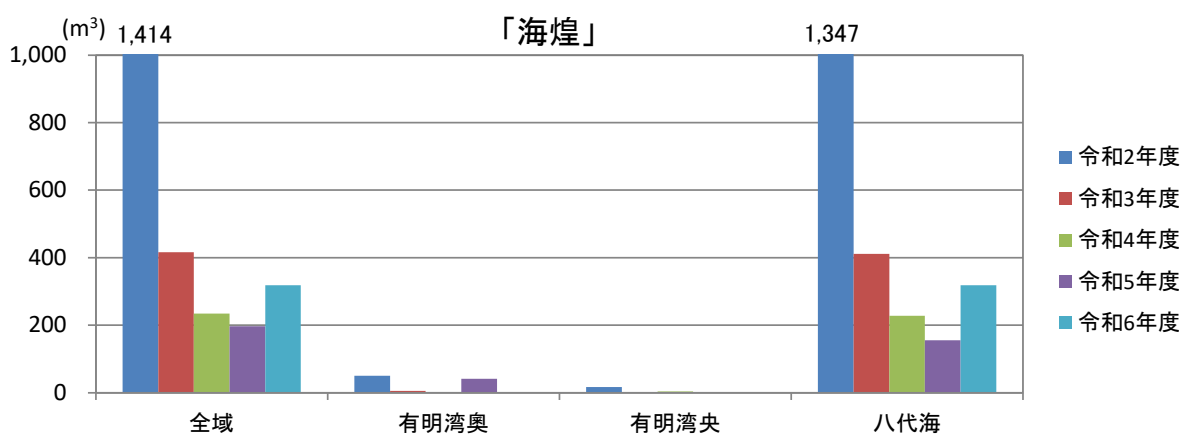
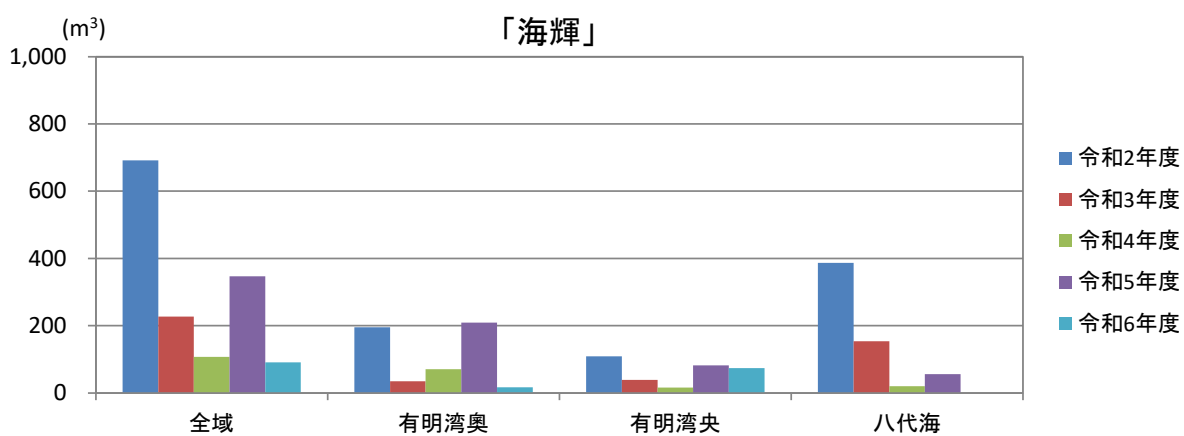
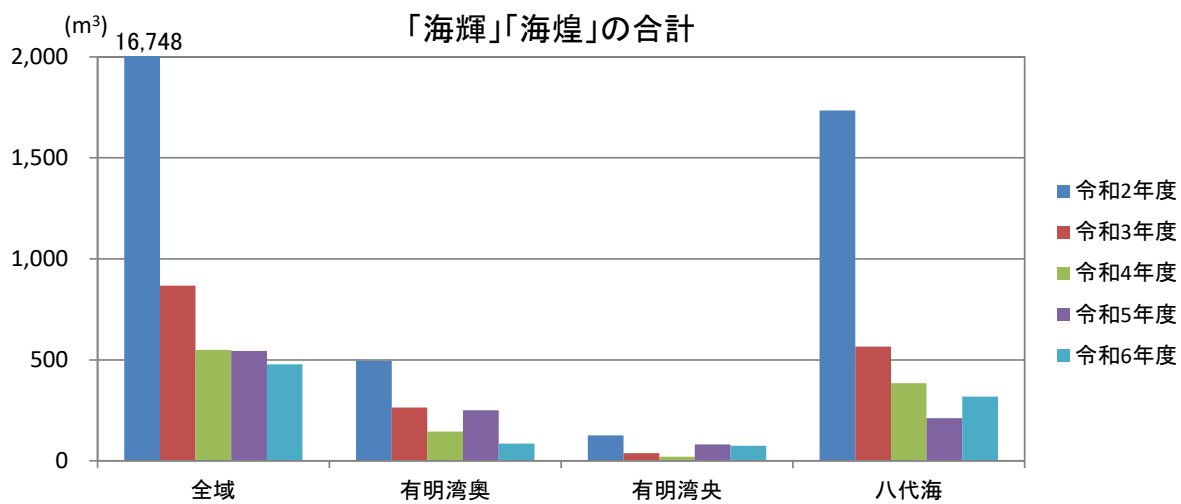
項目	全 域		有明湾奥		有明湾央		八代海	
	日数 (日)	回収量 (m ³)	日数 (日)	回収量 (m ³)	日数 (日)	回収量 (m ³)	日数 (日)	回収量 (m ³)
4月	16	0.0	0	0.0	1	0.0	15	0.0
5月	7	0.0	1	0.0	1	0.0	5	0.0
6月	15	0.0	0	0.0	2	0.0	13	0.0
7月	16	35.0	0	0.0	2	0.0	14	35.0
8月	12	33.7	0	0.0	2	0.0	10	33.7
9月	14	37.5	1	0.0	2	0.0	11	37.5
10月	18	43.0	2	43.0	2	0.0	14	0.0
11月	19	212.5	0	0.0	0	0.0	19	212.5
12月	13	0.0	1	0.0	1	0.0	11	0.0
1月	15	0.0	0	0.0	0	0.0	15	0.0
2月	1	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.0
3月	6	0.0	0	0.0	0	0.0	6	0.0
計	152	361.7	5	43.0	13	0.0	134	318.7

- (注) 1. 有明湾央は橘湾の値を含む。
 2. 連携回収による回収量を含む。



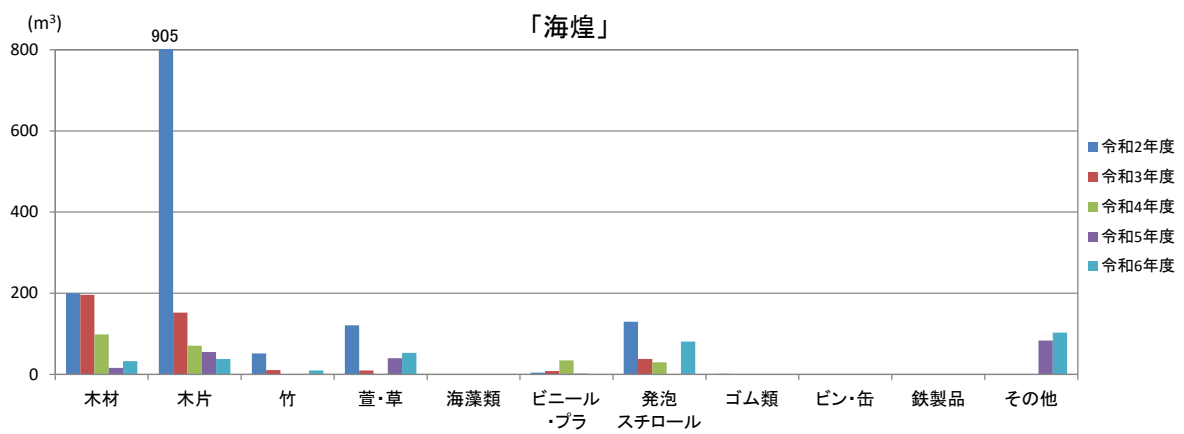
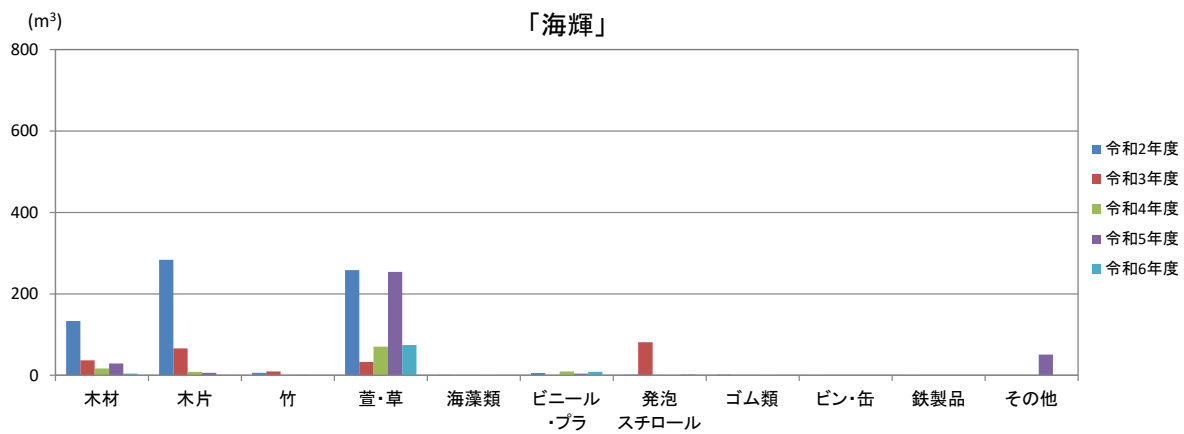
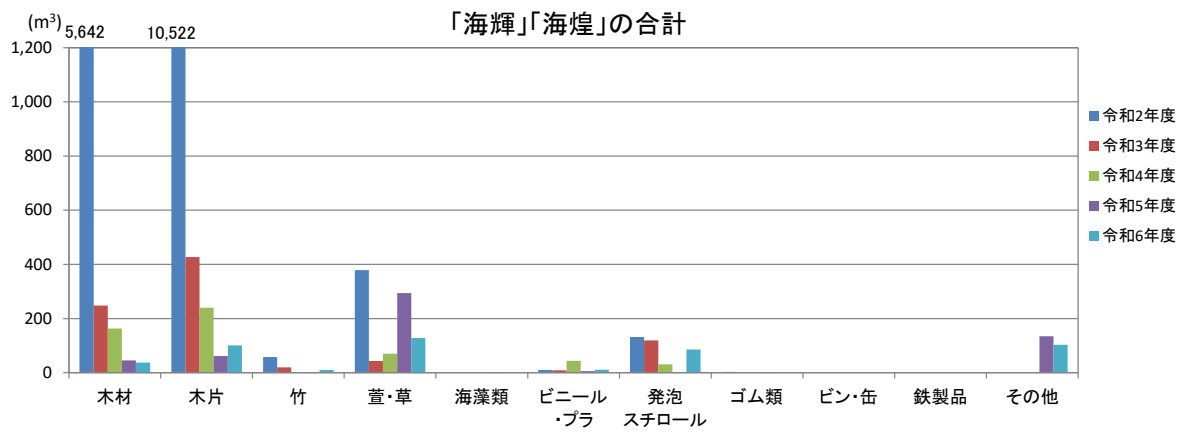
(注) 1. グラフ中の数値は全域の値(m³)を示す。
 2. 連携回収による回収量を含む。

図 4.3 令和 6 年度 月別・海域別のごみ回収量の推移(総回収量:m³)



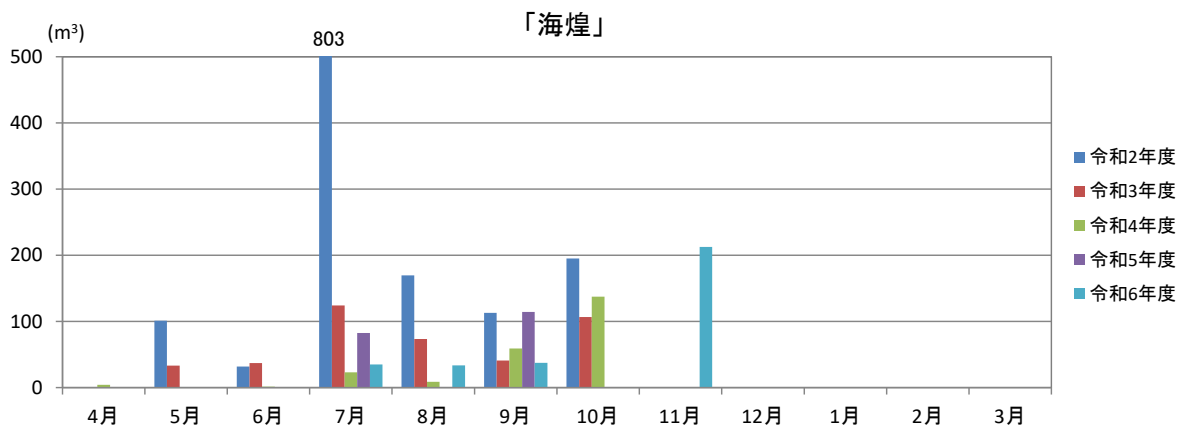
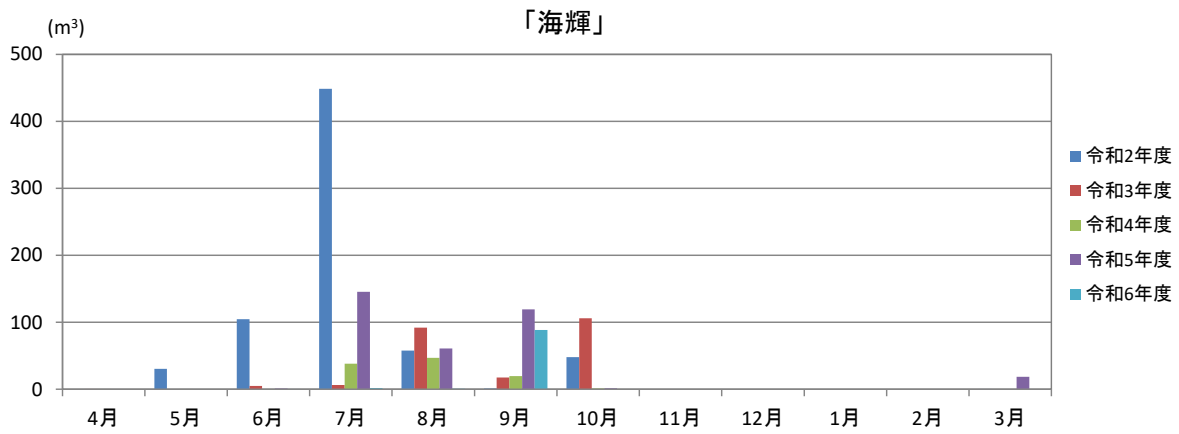
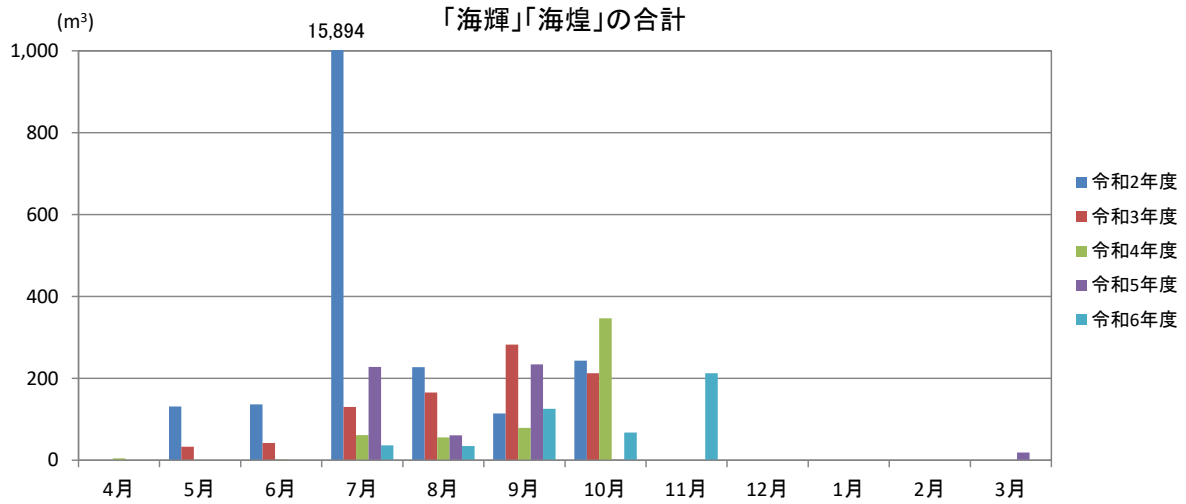
(注) 1.合計のグラフには、連携回収、支援船による回収量を含む。
 2.有明湾央は橘湾の値を含む。

図 4.4 令和2年度～令和6年度の海域別ごみ回収量の比較



(注)合計のグラフには、連携回収、支援船による回収量を含む。

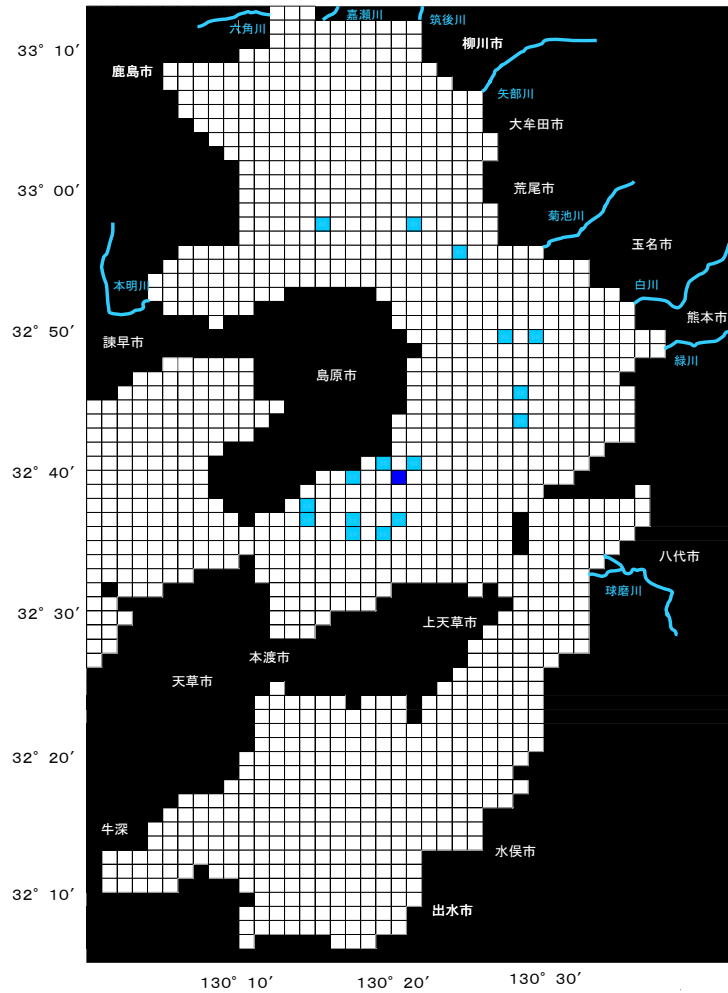
図 4.5 令和2年度～令和6年度の全域のごみ種別回収量の比較



(注)合計のグラフには、連携回収、支援船による回収量を含む。

図 4.6 令和2年度～令和6年度の全域の月別ごみ回収量の比較

海輝



海煌

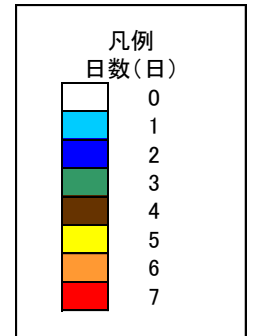
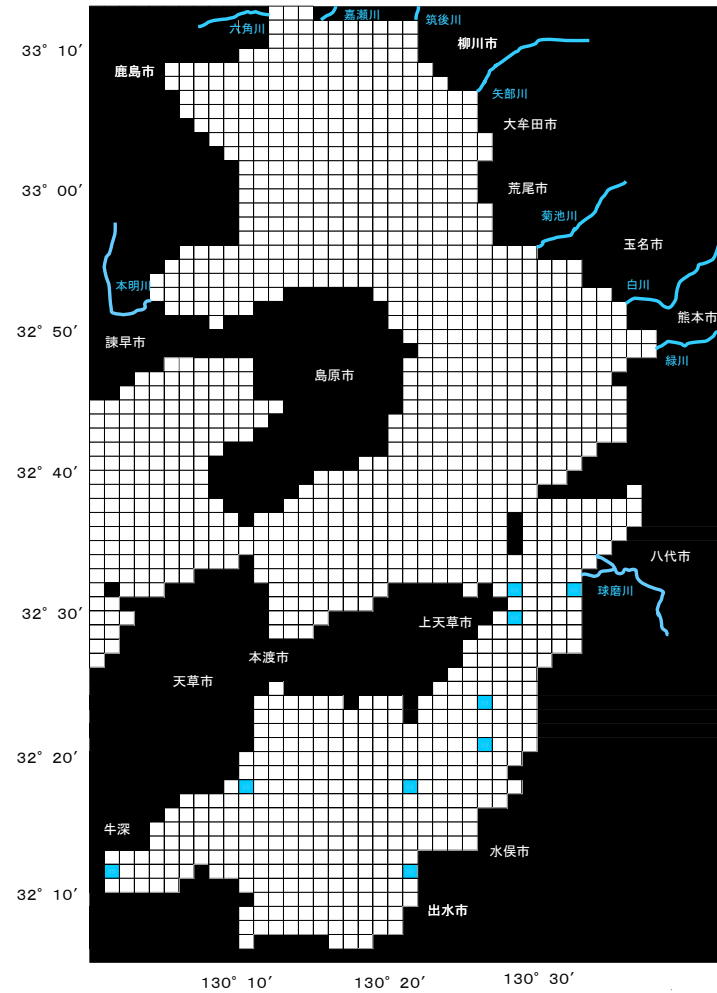
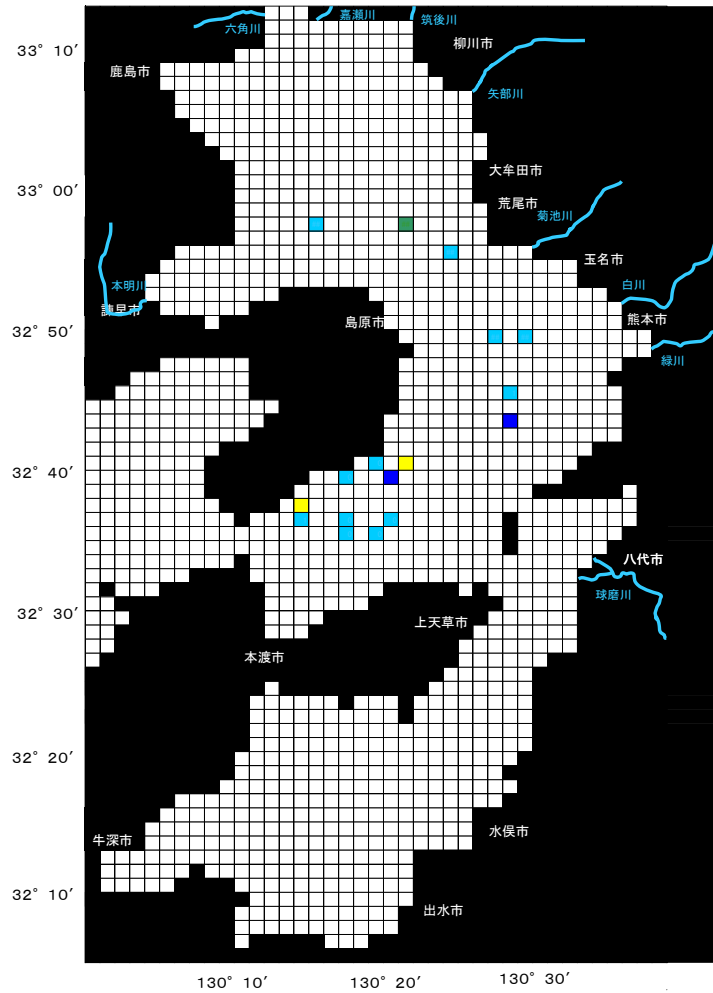


図 4.7 令和 6 年度 海域(メッシュ)ごとのごみ回収日数

海輝



海煌

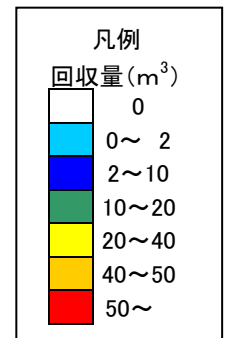
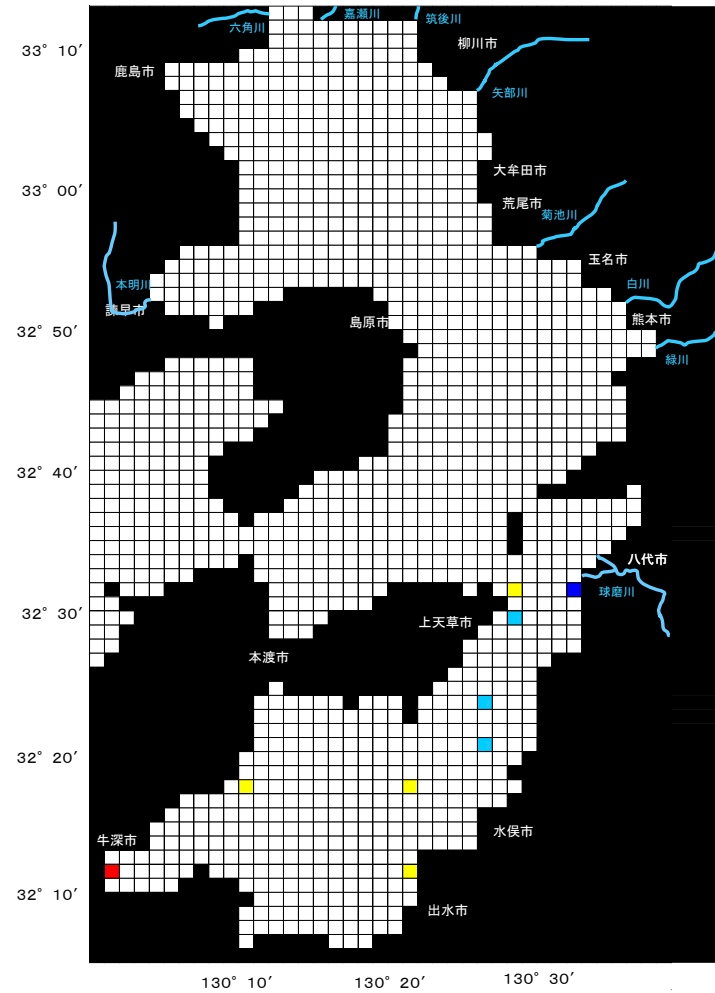
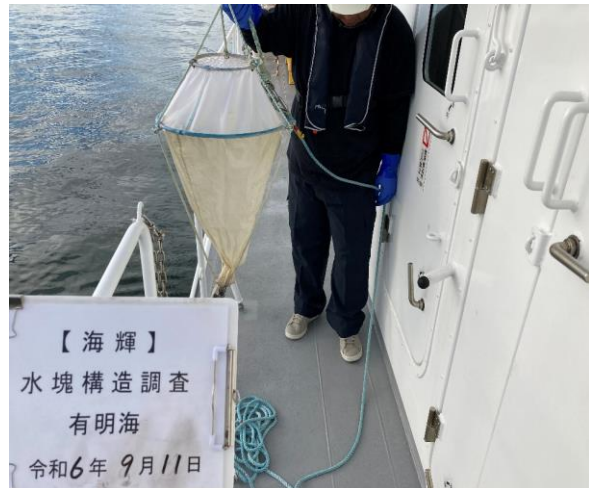


図 4.8 令和 6 年度 海城(メッシュ)ごとのごみ回収量

4.3 活動写真

「海輝」及び「海煌」によるごみ回収及び定期環境調査等の活動状況の写真は以下のとおりである。

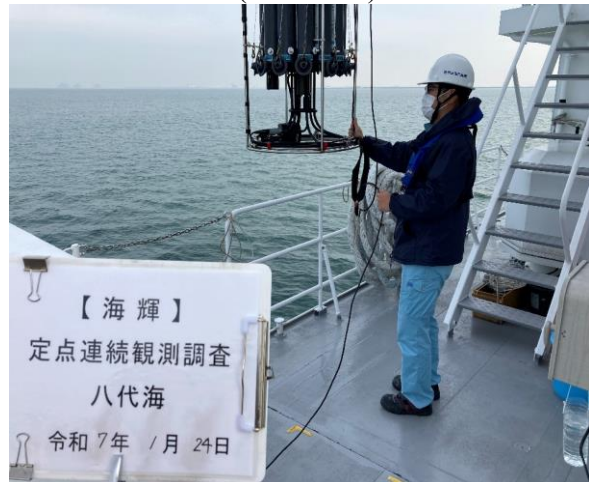
① 定期環境調査(「海輝」)



② 定期環境調査(「海煌」)



③ 定点観測調査(「海輝」)



4.4 主なイベント等開催状況

令和6年度の「海輝」及び「海煌」に関する主なイベント等の開催状況及び広報活動実績を表4.4に示す。

表 4.4 令和6年度「海輝」「海煌」に関するイベント等開催状況

実施日	イベント名	内 容
5月20日、 22日	「命のみなとネットワーク」緊急支援物資輸送訓練	大規模災害を想定し、被災地に支援物資を海上輸送する訓練を、「海煌」を用いて行った。 (開催場所) 志布志港、細島港、延岡新港
5月25日～ 26日	恋龍祭みなまた港フェスティバル	「海輝」の設備、役割、活動状況をパネル等で説明を行うとともに、「海輝」の船内見学を行った。 (開催場所) 水俣港・エコパーク水俣
7月20日	みすみ港まつり	「海煌」の設備、役割、活動状況をパネル等で説明を行うとともに、「海煌」の体験乗船を行った。 (開催場所) 三角東港広場一帯
10月21日	八代港防災訓練 ～「世界津波の日」2024 高校生サミット in 熊本 スタディツアー～	熊本県内で開催された「世界津波の日」2024 高校生サミット in 熊本の関連プログラムとして、世界各国の高校生が「海煌」による漂流ごみ回収訓練を見学した。 (開催場所) くまモンポート八代
11月3日	みなと八代フェスティバル2024	「海煌」の設備、役割、活動状況をパネル等で説明を行うとともに、「海煌」の体験乗船を行った。(開催場所) くまモンポート八代