

諫早湾干拓事業の潮受堤防の排水門の 開門に伴う環境変化を把握するための調査

調査結果の概要のポイント

平成28年5月

農林水産省

調査結果の概要のポイント

< 目次 >

	ページ
・調査内容及び実施状況	1
・気象(気温、降水量)と排水門の排水状況	2
・赤潮発生状況	3
・水質	4
・底質	6
・水生生物 植物プランクトン	8
・水生生物 魚卵・稚仔魚	10
・底生生物	12

調査内容及び実施状況

開門に伴う環境変化を把握するため、平成24年12月より、調整池、諫早湾及び有明海の約100地点で水質、底質、生物等の定量調査を実施。

【水域の調査項目】

項目	潮位	水象(潮流等)	水質	夏季の貧酸素状況	底質	地形の変化	気象	河川	水生生物	干潟の生態系	重要種	干陸地周辺の生物	赤潮	漁船漁業実態	養殖業実態
有明海	○	○	○	○	○		●	●	○				●	○	○
諫早湾	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○		●	○	○
調整池	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			

【陸域の調査項目】

項目	営農状況	地下水	土壌塩害	潮風害	排水状況	施設への影響	構造物	代償地環境	悪臭・景観・人触れ
背後地	○	○	○	○	○			○	○
排水門						○			

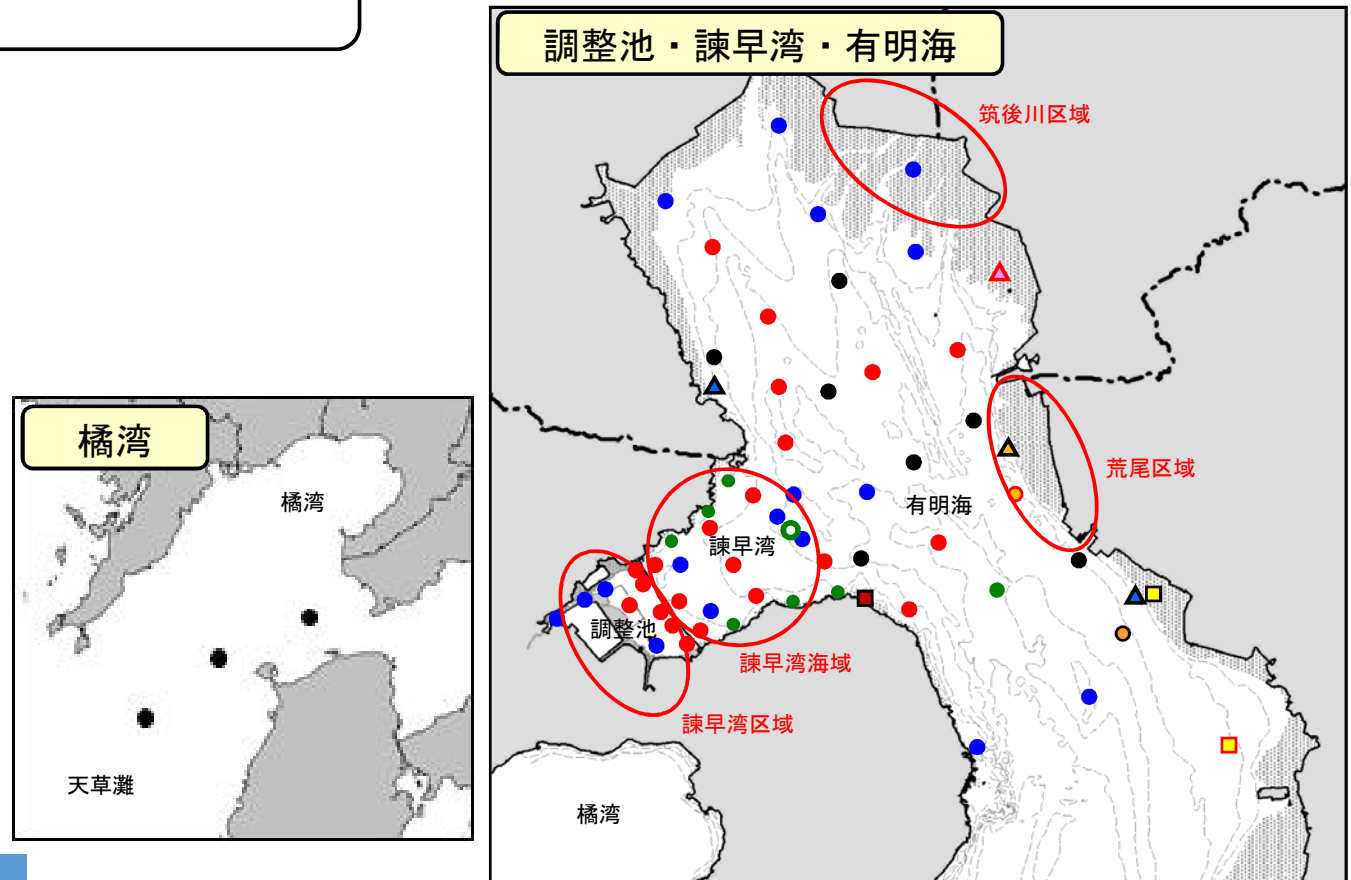
注1) ○は現地調査を実施する項目。●は資料調査のみ、注2) 人触れ：「人と自然との触れ合いの活動の場」の略称

【年間実施状況】

調査対象	項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
水域の調査	気象	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	潮位	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	水象(潮流等)	△	△						△	△				
	水質	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	夏季の貧酸素状況								△	△				
	底質	○				○			○		○			
	地形変化										△	△	△	
	水生生物	○	△	△	△	○	△	△	○	△	○	△	△	
	干潟の生態系	○				○			○		○			
	干陸地周辺の生物	○							○		○			
	生物	重要種	△	△	△	△	△	△	△	△	△			
		生態系注目種	●	△	△	△	●	●	△				△	△
	漁業生産	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
河川	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
陸域の調査	潮風害	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	

注1) ●：平成24年12月から継続している項目、○：平成27年4月以降に調査点数や調査項目を絞り込んで実施している項目
△：平成27年4月以降、調査頻度の見直しにより実施していない項目
注2) 陸域の調査については、「潮風害」のみ実施。

【水域の主な調査地点図】

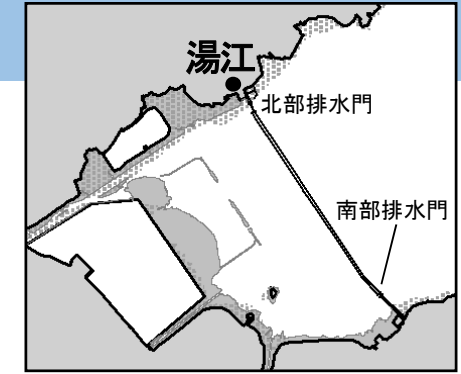


<凡 例>

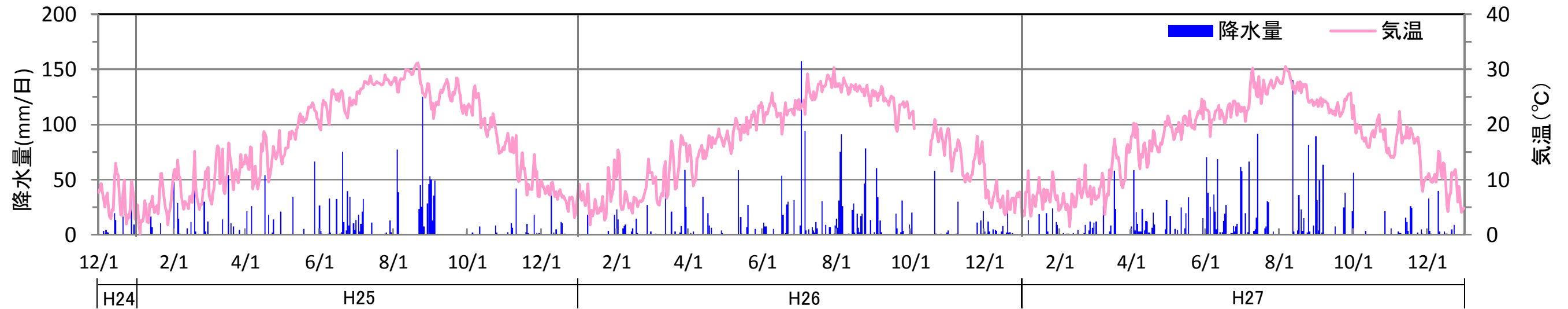
- ：潮位
- ：水質、底質、プランクトン、底生生物、魚卵・稚仔魚、潮流
- ：水質、底質、プランクトン、底生生物、魚卵・稚仔魚
- ：水質、底質、プランクトン、底生生物
- ：水質、プランクトン、潮流
- ：水質、プランクトン
- ：潮流
- ：水質
- △：底質、底生生物、魚卵・稚仔魚、潮流
- △：底質、底生生物、魚卵・稚仔魚
- ▲：底質、底生生物
- ：魚卵・稚仔魚、プランクトン
- ：魚卵・稚仔魚
- ：鳥類

気象(気温、降水量)と排水門の排水状況

- ・降水量は、H25年は約1,800mm、H26年は約2,000mm、H27年は約2,300mmであった。
- ・南北排水門からの排水量は、H25年は約32千万t、H26年は約36千万t、H27年は約45千万tであった。

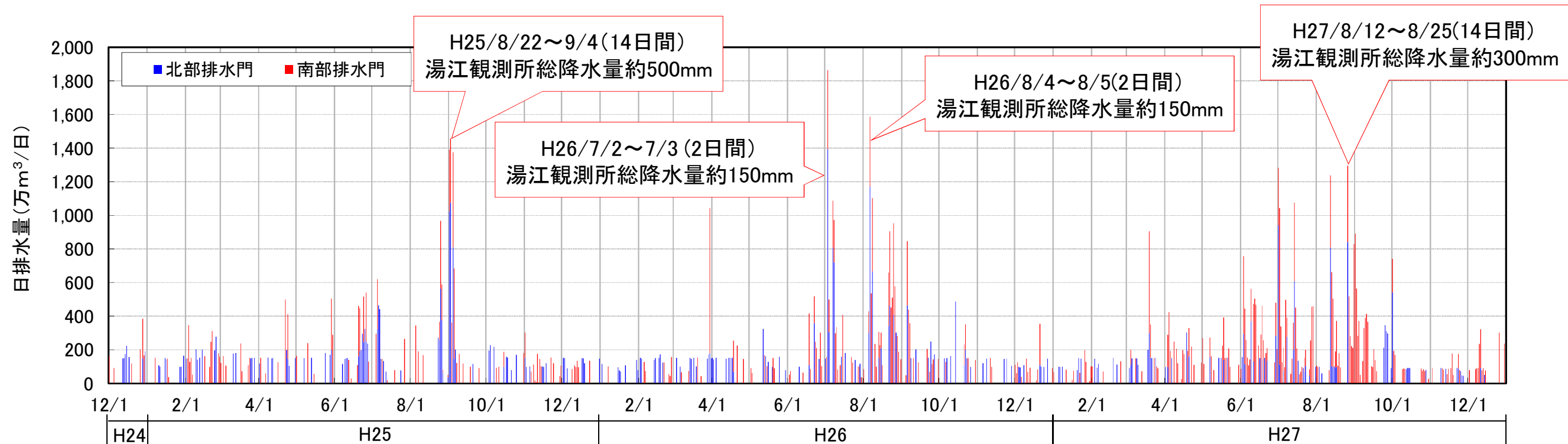


調査地点位置図



平成24年12月～平成27年12月の日平均気温及び日降水量の経日変化

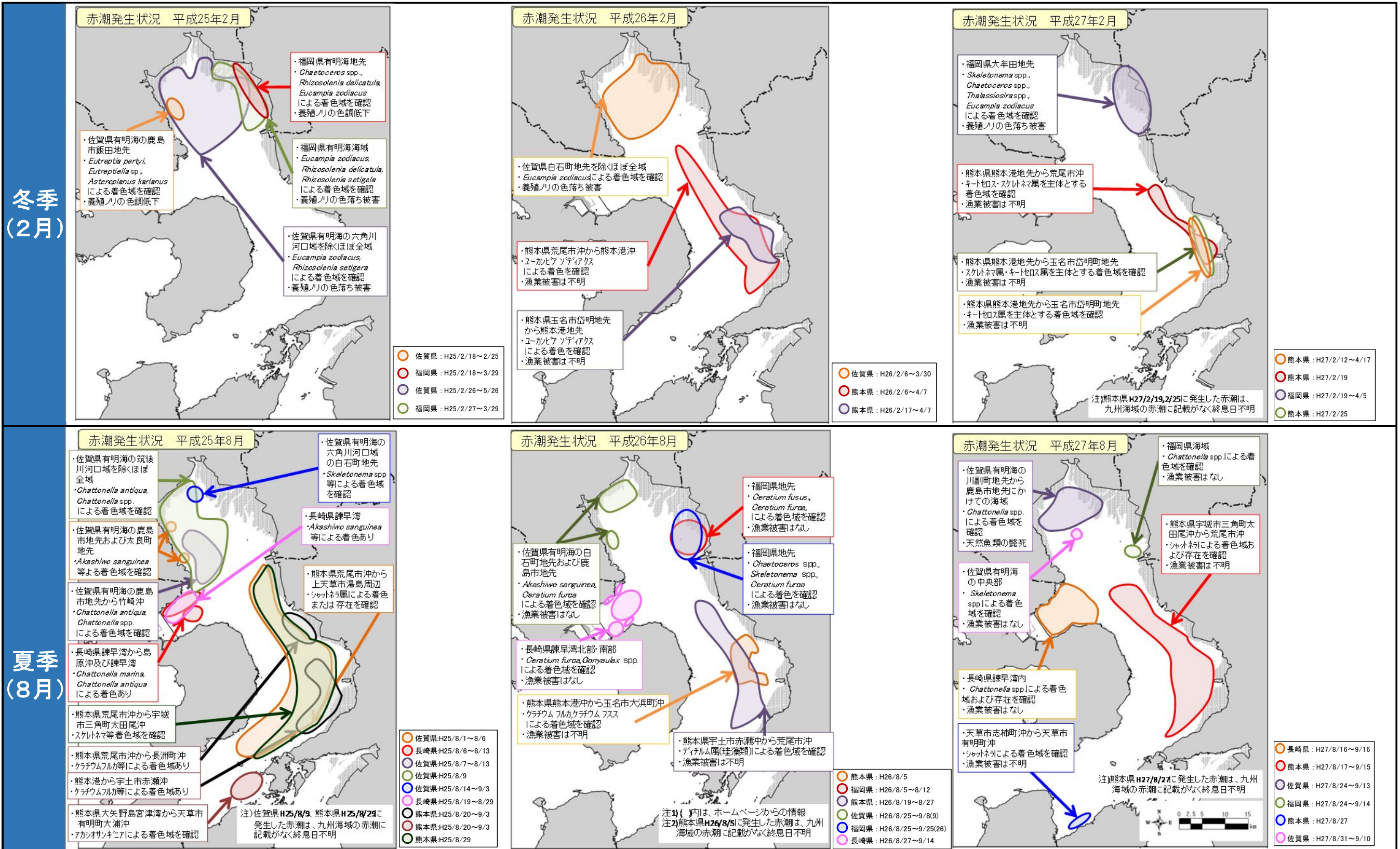
注) 平成26年10月5日～10月16日まで停電のため欠測



平成24年12月～平成27年12月の排水門の日排水量

赤潮の発生状況

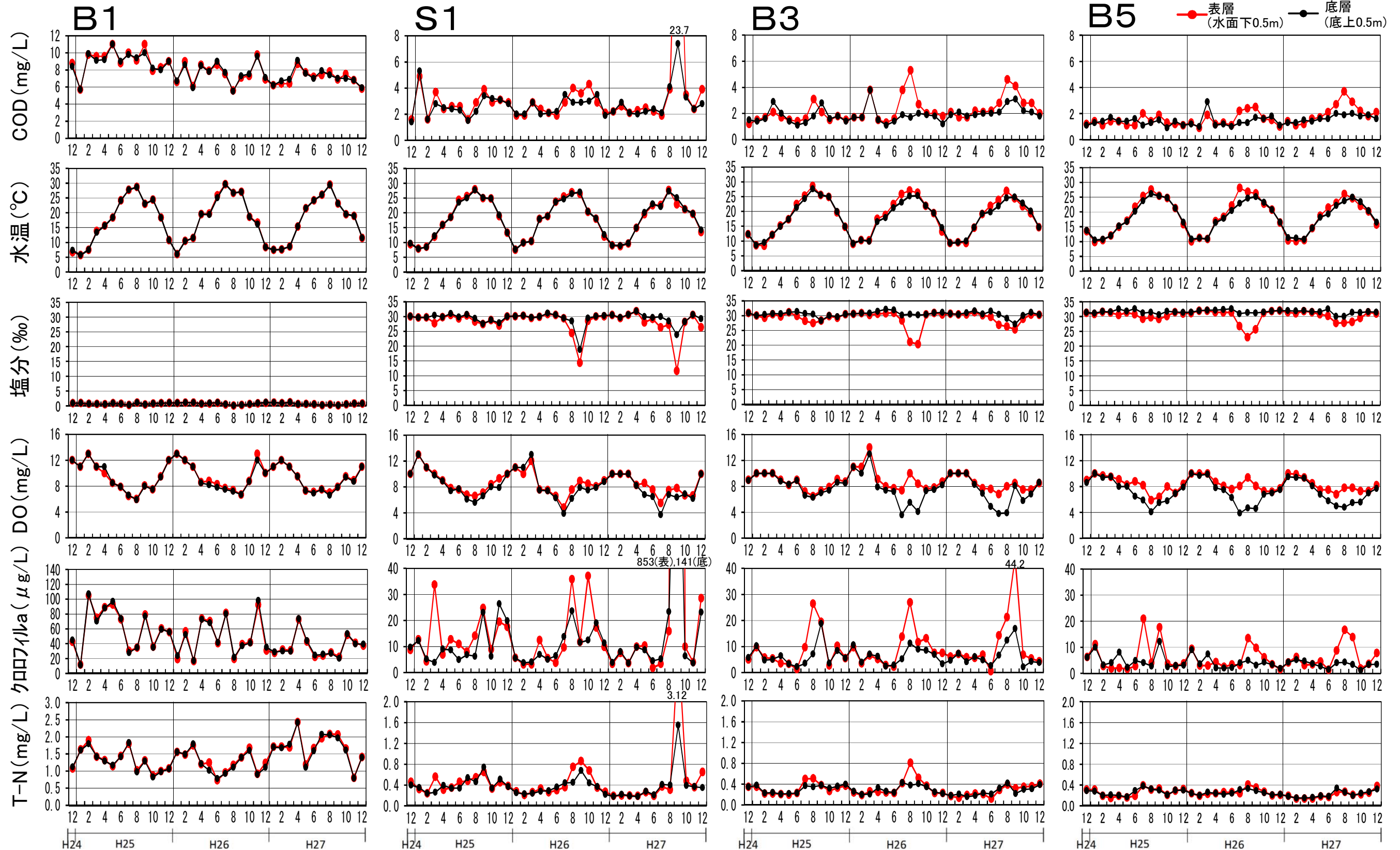
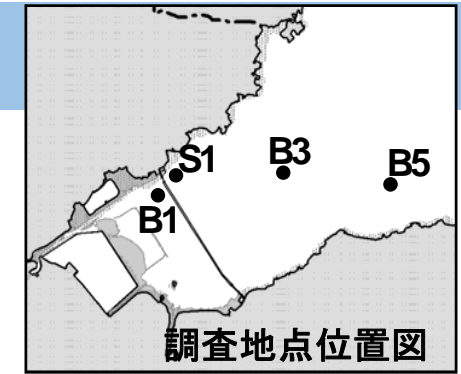
- ・冬季(2月)は、H25年は計4回、H26年は計3回、H27年は計4回の赤潮が発生し、養殖ノリの色落ち被害があった。
- ・夏季(8月)は、シャトネラの優占による赤潮を含め、H25年は計9回、H26年は計6回、H27年は計6回の赤潮が発生した。



出典) 福岡県・佐賀県・長崎県総合水産試験場、熊本県水産研究センターホームページ、九州海域の赤潮(水産庁九州漁業調整事務所) 注) 図中の枠囲みの記載は確認時点の状況

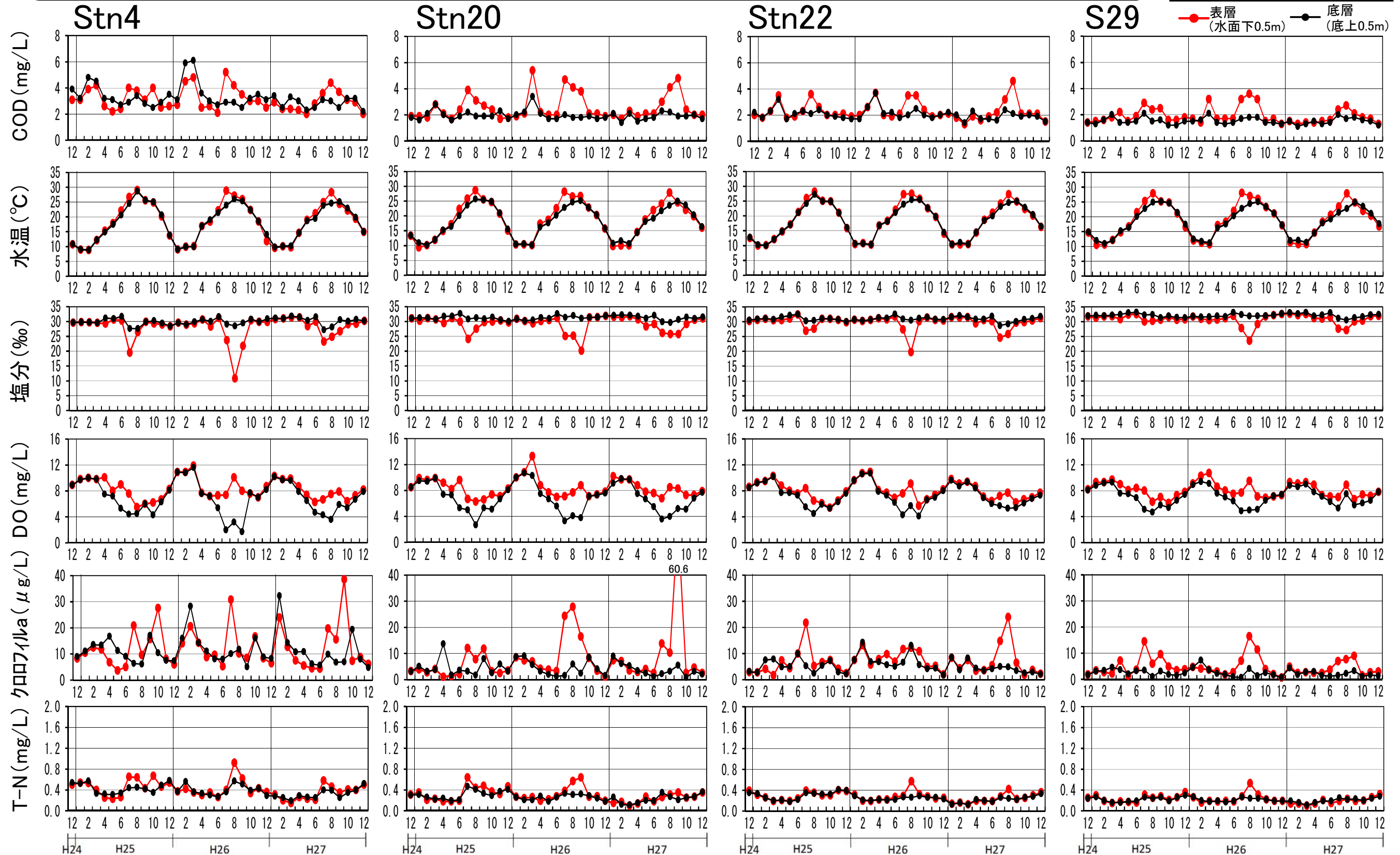
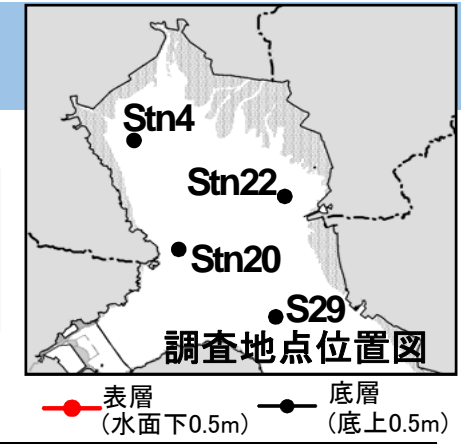
水質 —調整池及び諫早湾—

- 調整池(B1)では、CODは概ね6~11mg/Lの範囲、DOは概ね6~13mg/Lの範囲でそれぞれ推移した。
- 諫早湾では、湾奥部(S1)及び湾中部(B3)においてH26年、H27年、湾口部(B5)において毎年、夏季の底層のDOが4mg/L程度まで低下した。また、H27年9月に特にS1においてCOD、クロロフィルa、T-Nが高い値を示した。



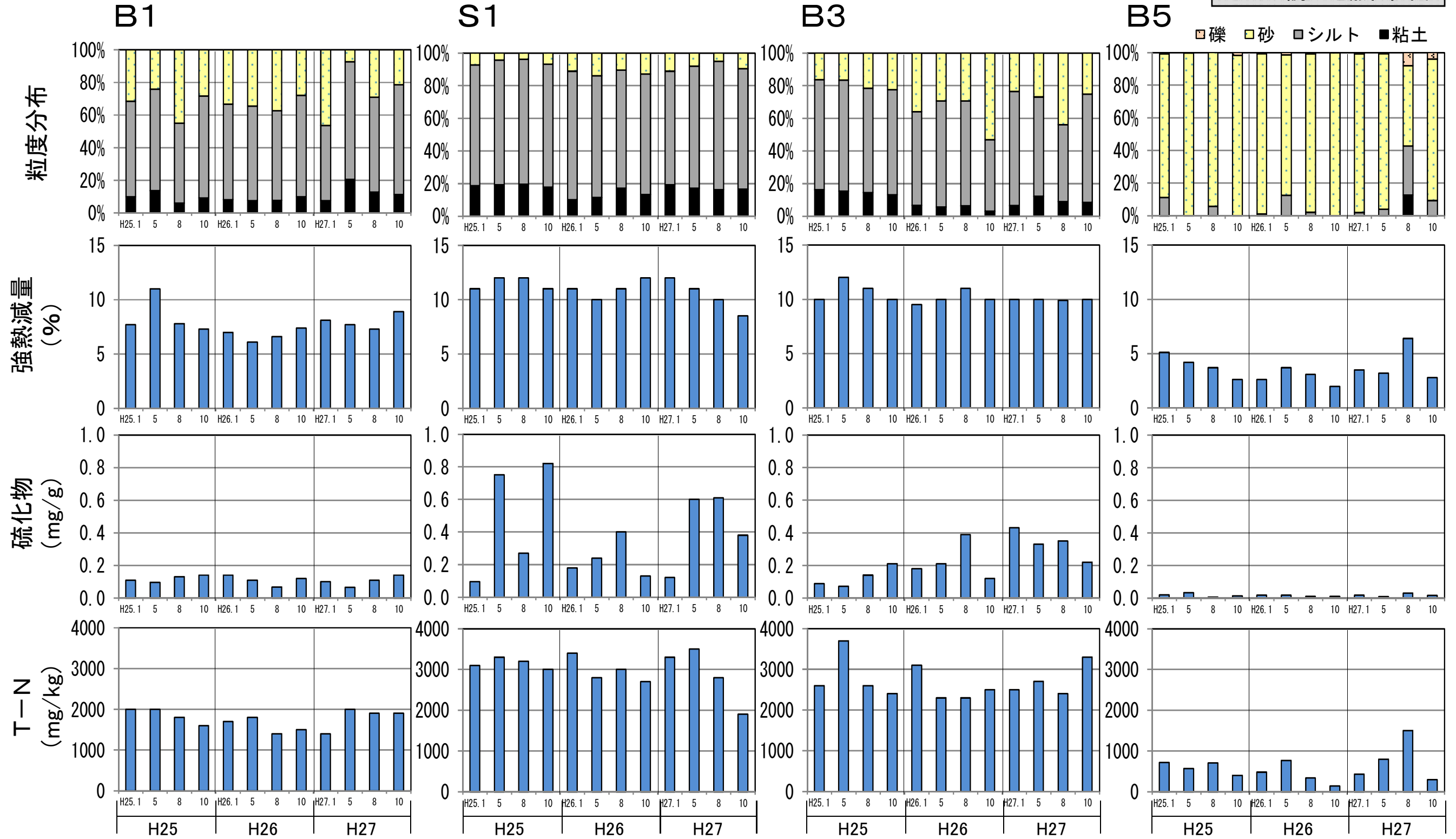
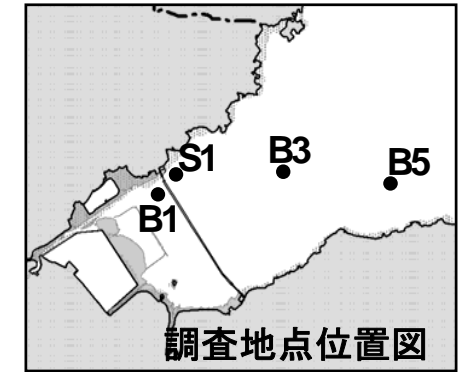
水質 —有明海—

- ・有明海では、湾奥部(Stn4)及びStn20において毎年、Stn22及び湾中部(S29)においてH25年、H26年に、夏季の底層のDOが4mg/Lまで低下した。特にStn4において、H26年には2mg/L程度まで低下した。
- ・クロロフィルaは、Stn4の表層及び底層、Stn20の表層で変動がみられ、特にH27年9月に表層で高い値を示した。



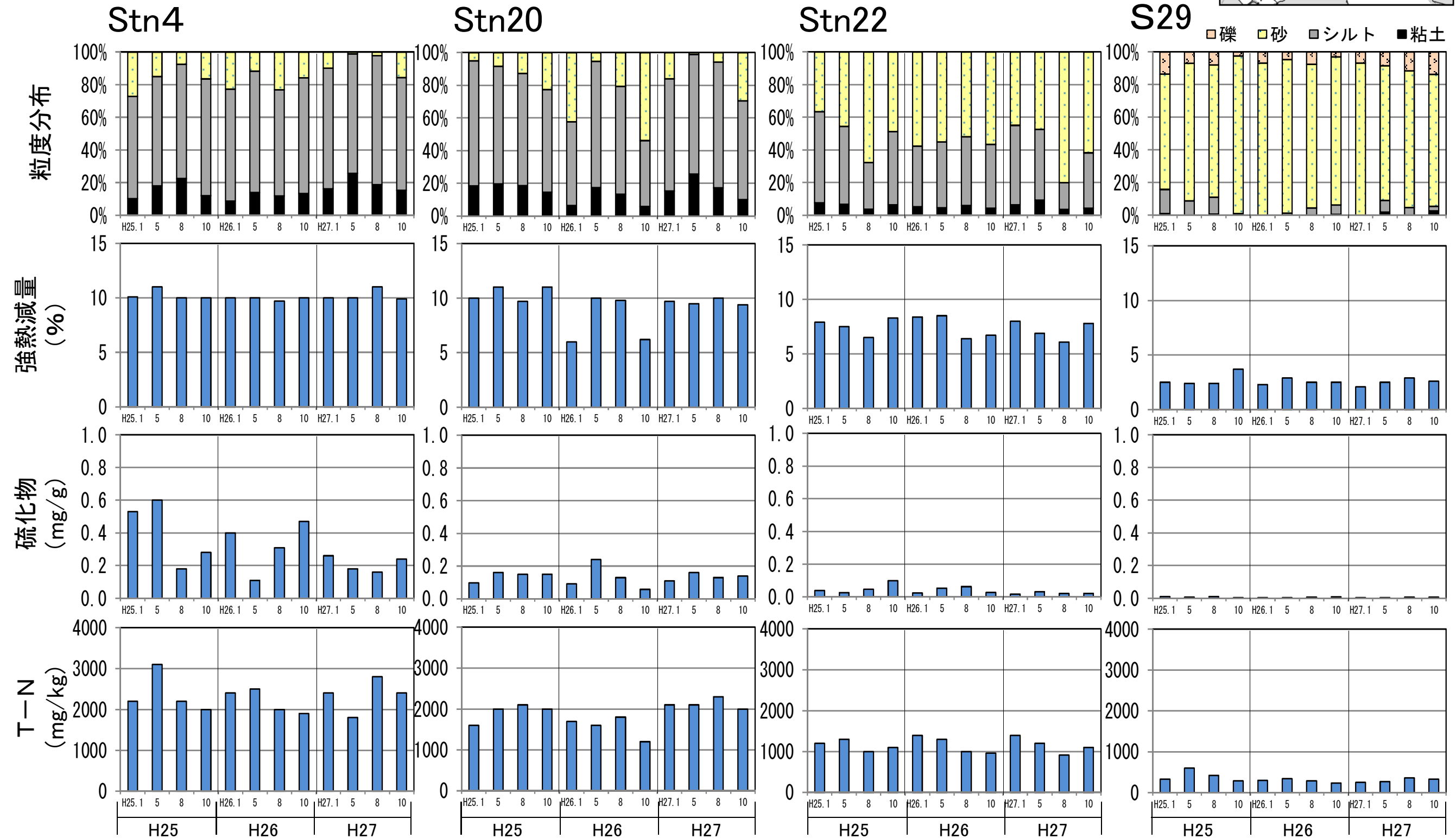
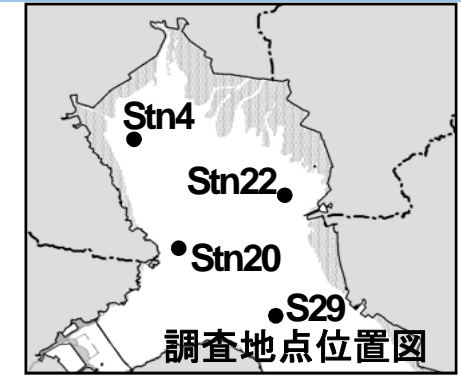
底質 — 調整池及び諫早湾 —

- 調整池(B1)、諫早湾湾奥部(S1)、諫早湾湾中部(B3)はシルトが主体、諫早湾湾口部(B5)は砂が主体であった。
- 調整池(B1)の強熱減量・硫化物は、調査期間を通じて同程度で推移した。
- 諫早湾の強熱減量・硫化物は、特に硫化物で変動がみられ、S1で概ね0.1~0.8mg/g、B3で概ね0.1~0.4mg/gの範囲で推移した。



底質 — 有明海 —

- ・有明海湾奥部(Stn4)及びStn20はシルトが主体、Stn22は砂とシルトが同程度、湾央部(S29)は砂が主体となっていた。
- ・強熱減量・硫化物は、特にStn4の硫化物で変動がみられ、概ね0.1~0.6mg/gの範囲で推移した。



水生生物 植物プランクトン

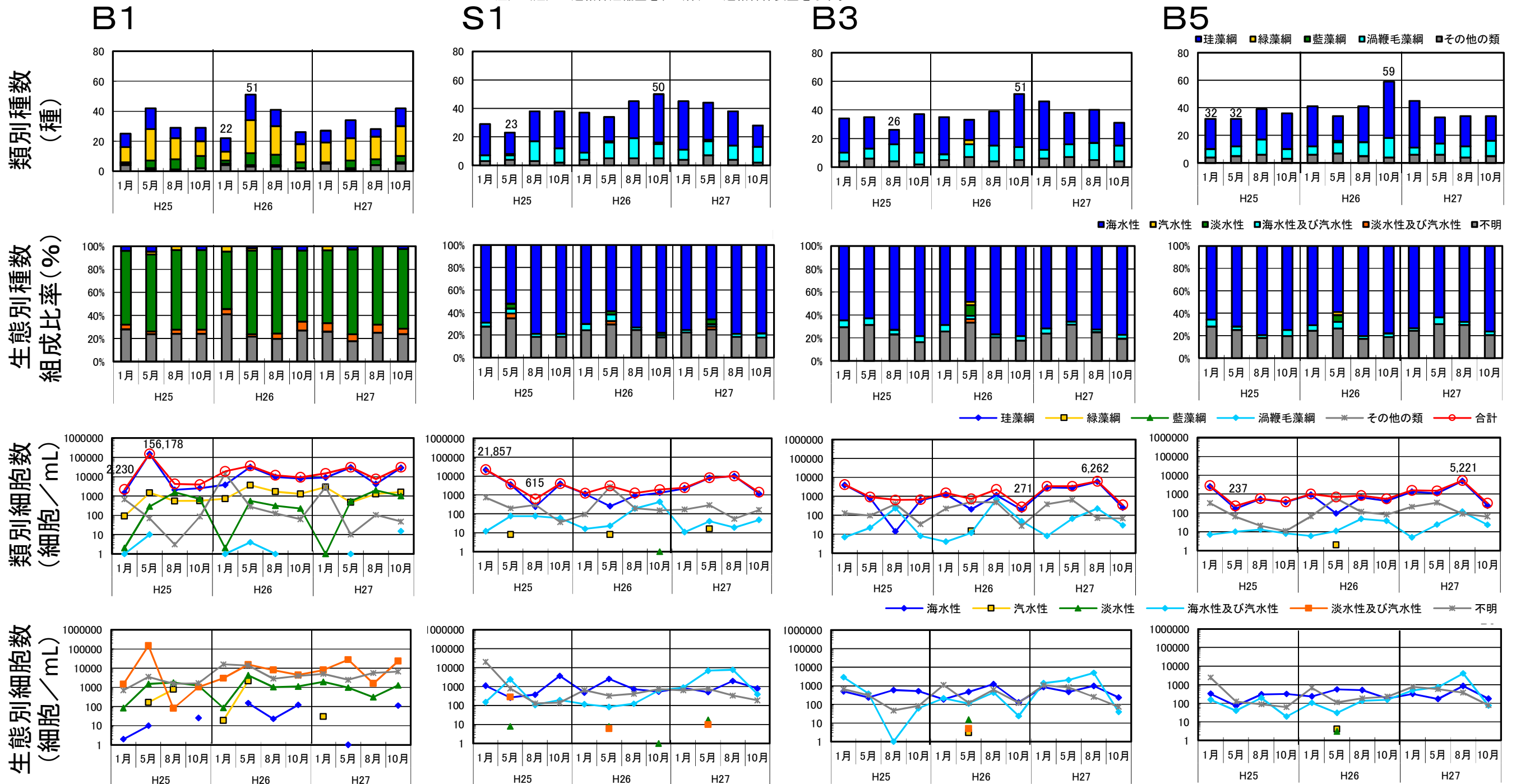
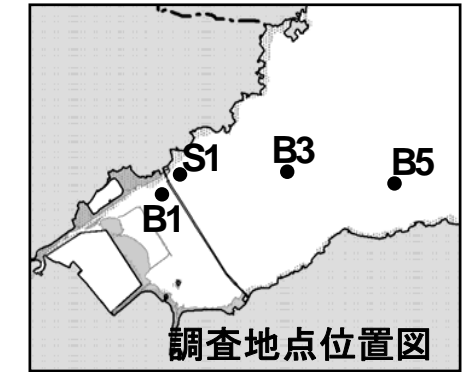
調整池及び諫早湾

- 調整池(B1)では、種数は22~51種、細胞数は2,230~156,178細胞/mLで推移した。
- 諫早湾(B3)では、種数は26~51種、細胞数は、271~6,262細胞/mLで推移した。

注) 1, 5, 8, 10月の年4回の調査データに基づいて記載した。

地点	年	細胞数が最大であった種			
		1月	5月	8月	10月
B1	H25	<i>Skeletonema</i> spp. (短)	<i>Skeletonema</i> spp. (短)	<i>Microcystis aeruginosa</i>	<i>Skeletonema</i> spp. (短)
	H26	クリプト藻綱		<i>Skeletonema</i> spp. (短)	タラシオシラ科
	H27	<i>Skeletonema</i> spp. (短)		タラシオシラ科	<i>Skeletonema</i> spp. (短)
S1	H25	<i>Thalassiosira</i> spp.	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Chattonella</i> spp.	<i>Gaetoceros costatus</i>
	H26		<i>Heterosigma akashiwo</i>	<i>Thalassiosira</i> spp.	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)
	H27	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Pseudonitzschia</i> spp.
B3	H25	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Chattonella</i> spp.	<i>Eucampia zodiacus</i>
	H26	<i>Thalassiosira</i> spp.	<i>Heterosigma akashiwo</i>	<i>Ceratium furca</i>	<i>Thalassiosira</i> spp.
	H27	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Pseudonitzschia</i> spp.
B5	H25	<i>Thalassiosira</i> spp.	<i>Thalassiosira</i> spp.	<i>Gaetoceros pseudocurvisetus</i>	<i>Eucampia zodiacus</i>
	H26	<i>Thalassiosira</i> spp.	<i>Heterosigma akashiwo</i>	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)
	H27	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)		

注) (短)は連結棘短縮型を、(伸)は連結棘伸長型を示す。



注) 1, 5, 8, 10月の年4回の調査データを記載した。

水生生物 植物プランクトン —有明海—

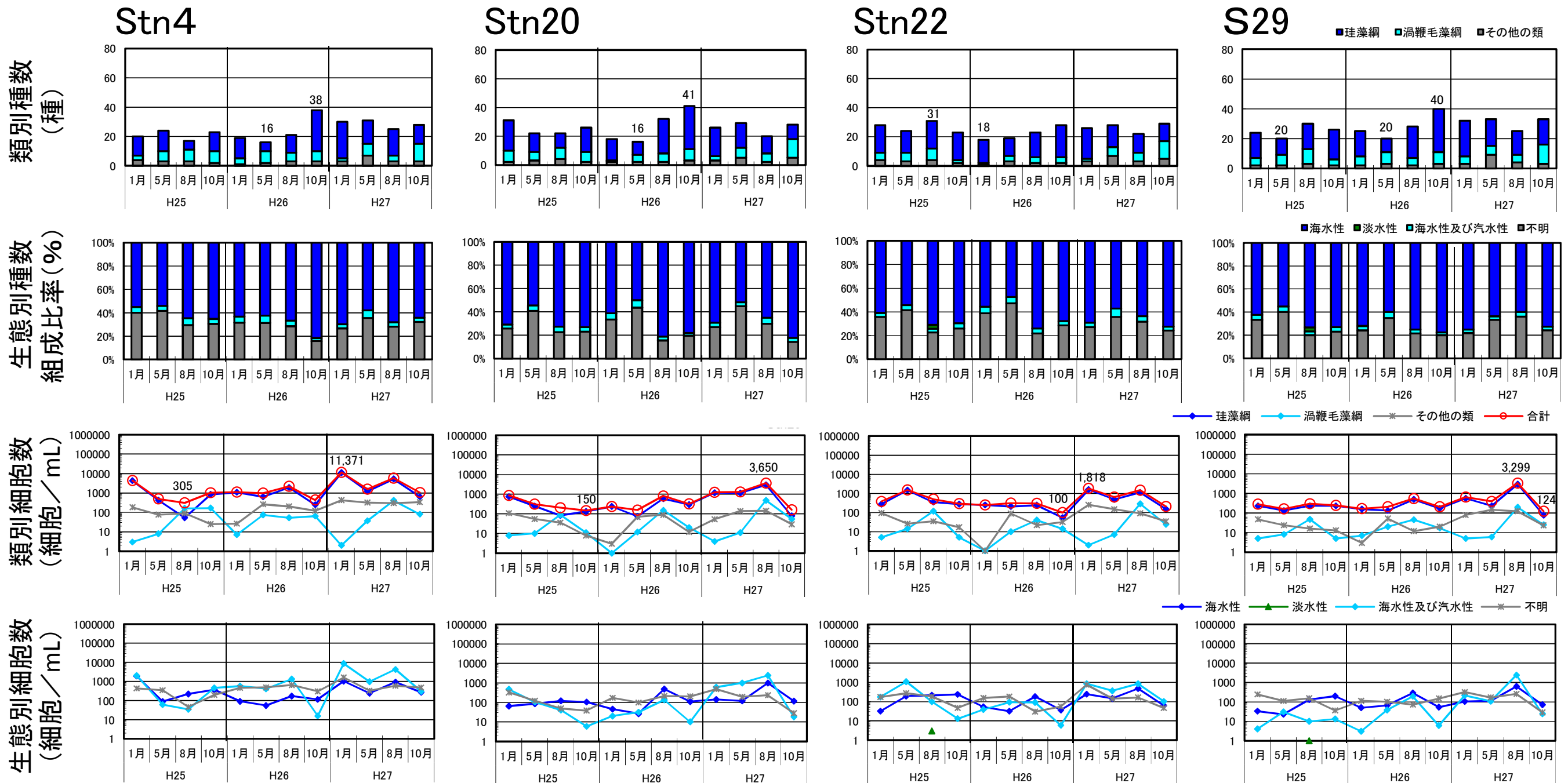
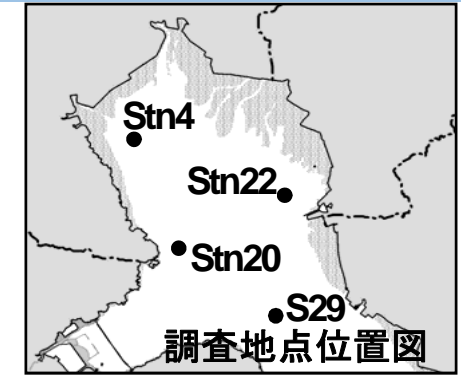
・湾奥部(Stn4)では、種数は16~38種、細胞数は305~11,371細胞/mLで推移した。

・湾中部(S29)では、種数は、20~40種、細胞数は124~3,299細胞/mLで推移した。

注) 1, 5, 8, 10月の年4回の調査データに基づいて記載した。

地点	年	細胞数が最大であった種			
		1月	5月	8月	10月
Stn4	H25		<i>Thalassiosira</i> spp.	<i>Ceratium furca</i>	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)
	H26	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Thalassiosira</i> spp.
	H27				<i>Skeletonema</i> spp. (伸)
Stn20	H25	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Ceratium furca</i>	<i>Lauderia annulata</i>
	H26	<i>Thalassiosira</i> spp.	クリプト藻綱	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Thalassiosira</i> spp.
	H27	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Pseudonitzschia</i> spp.
Stn22	H25	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)		<i>Thalassiosira</i> spp.	<i>Eucampia zodiacus</i>
	H26	<i>Thalassiosira</i> spp.	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	クリプト藻綱
	H27	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)			<i>Skeletonema</i> spp. (伸)
S29	H25	<i>Thalassiosira</i> spp.	<i>Thalassiosira</i> spp.	<i>Thalassiosira</i> spp.	<i>Eucampia zodiacus</i>
	H26				<i>Thalassiosira</i> spp.
	H27	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Skeletonema</i> spp. (伸)	<i>Pseudonitzschia</i> spp.

注) (短)は連結棘短縮型を、(伸)は連結棘伸長型を示す。

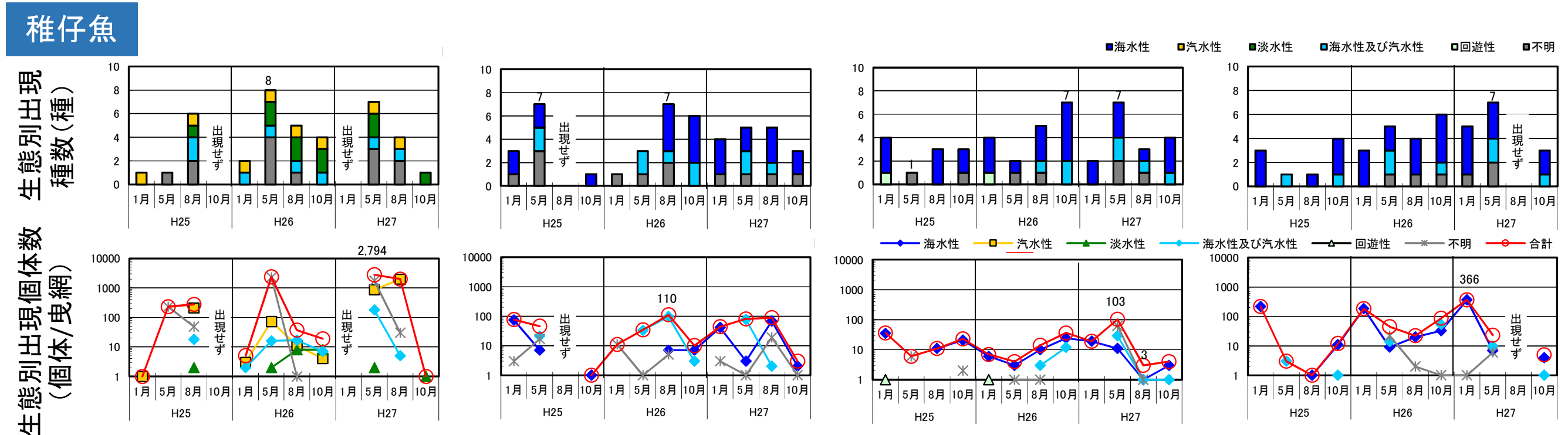
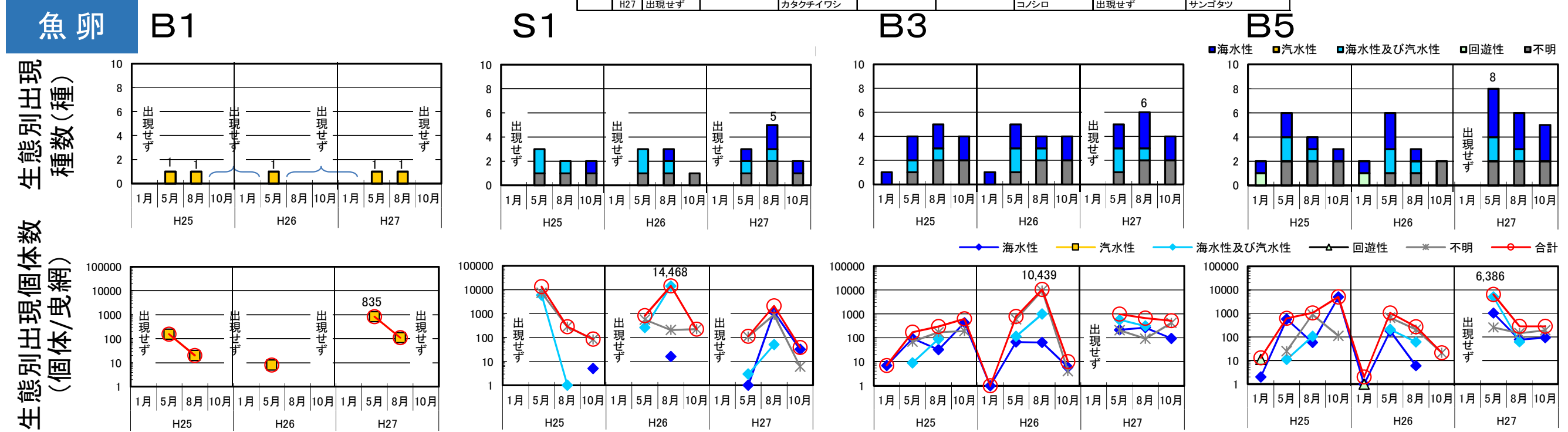
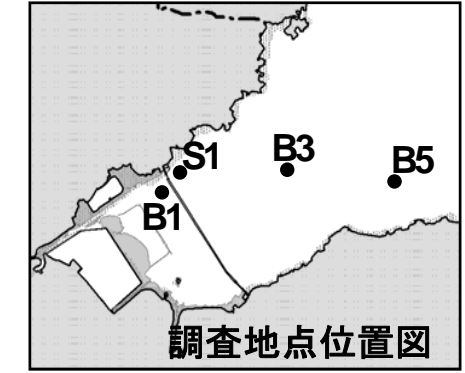


注) 1, 5, 8, 10月の年4回の調査データを記載した。

水生生物 魚卵・稚仔魚 — 調整池及び諫早湾 —

- 調整池(B1)では、魚卵の種数は0~1種、個体数は0~835個体/曳網で推移し、稚仔魚の種数は0~8種、個体数は0~2,794個体/曳網で推移した。
- 諫早湾(B3)では、魚卵の種数は0~6種、個体数は0~10,439個体/曳網で推移し、稚仔魚の種数は1~7種、個体数は3~103個体/曳網で推移した。

地点	年	個体数が最大であった種							
		魚卵				稚仔魚			
		1月	5月	8月	10月	1月	5月	8月	10月
B1	H25	出現せず	エツ	エツ	出現せず	エツ	ハゼ科	エツ	出現せず
	H26	出現せず	エツ	出現せず	出現せず	エツ	ハゼ科	クルメサヨリ	モツゴ、クルメサヨリ
	H27	出現せず	エツ	エツ	出現せず	エツ	ハゼ科	エツ	モツゴ
S1	H25	出現せず	コノシロ	サツバ	ウシノシタ科	ニシキギンボ属	コノシロ	出現せず	シロギス
	H26	出現せず	サツバ	サツバ	ウシノシタ科	ハゼ科	コノシロ	サツバ	カタクチイワシ
	H27	出現せず	コノシロ	ギマ	ネズッポ科	イカナゴ	コノシロ	ナベカ	シロギス、イソギンボ、ハゼ科
B3	H25	カレイ科	ネズッポ科	サツバ	カタクチイワシ	イカナゴ	ハゼ科	トウゴロウイワシ	カタクチイワシ
	H26	出現せず	コノシロ	サツバ	ウシノシタ科	イカナゴ	ハゼ科	ナベカ	カタクチイワシ、キチヌ
	H27	出現せず	コノシロ	サツバ	ウシノシタ科	イカナゴ	ハゼ科	サツバ、ナベカ、ハゼ科	サンゴタツ、キチヌ、シロギス、イソギンボ
B5	H25	スズキ	カタクチイワシ	サツバ	カタクチイワシ	イカナゴ	コノシロ	ナベカ	カタクチイワシ
	H26	スズキ、カレイ科	コノシロ	サツバ	ウシノシタ科	イカナゴ	コノシロ	ナベカ	キチヌ
	H27	出現せず	コノシロ	カタクチイワシ	ウシノシタ科	イカナゴ	コノシロ	出現せず	サンゴタツ

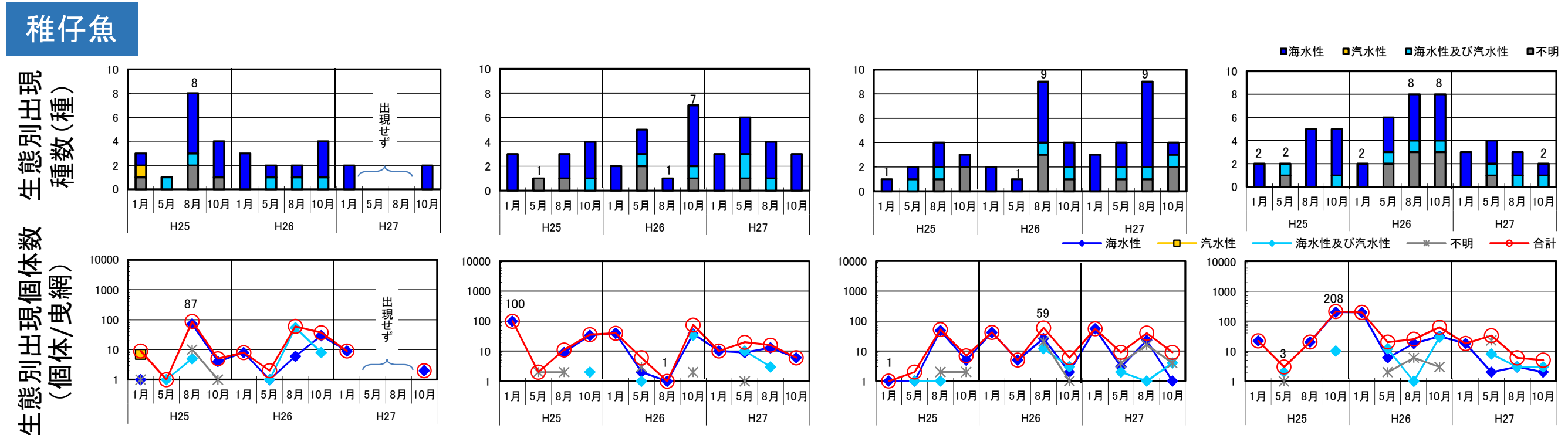
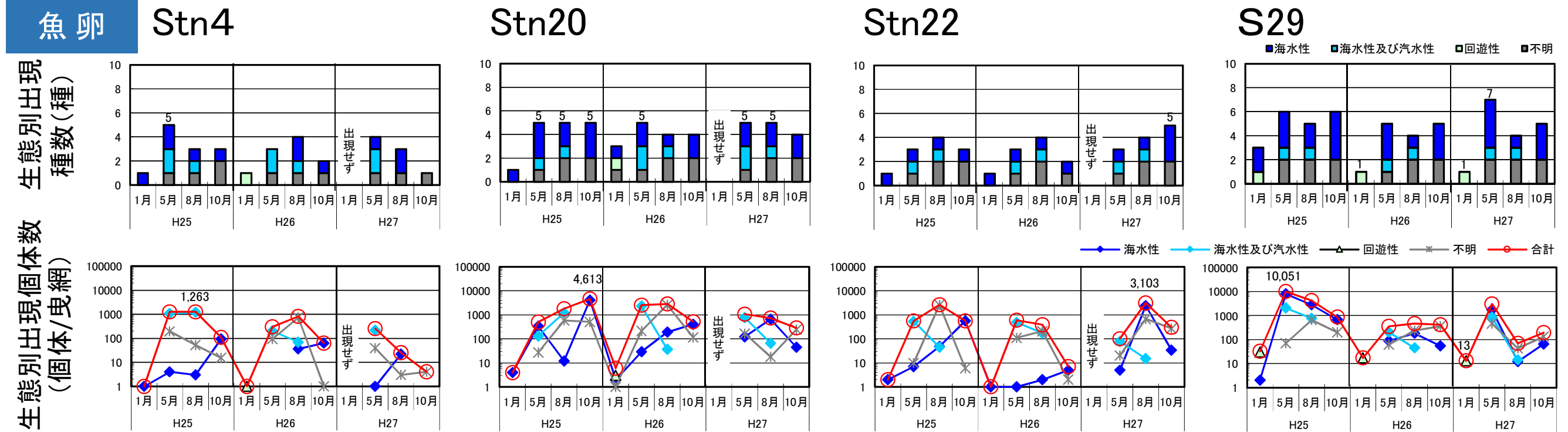
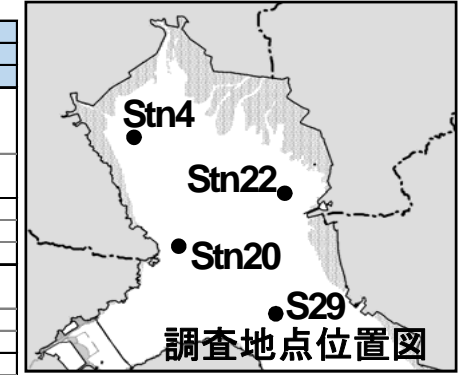


水生生物 魚卵・稚仔魚 — 有明海 —

・湾奥部(Stn4)では、魚卵の種数は0~5種、個体数は0~1,263個体/曳網で推移し、稚仔魚の種数は0~8種、個体数は0~87個体/曳網で推移した。

・湾中部(S29)では、魚卵の種数は1~7種、個体数は13~10,051個体/曳網で推移し、稚仔魚の種数は2~8種、個体数は3~208個体/曳網で推移した。

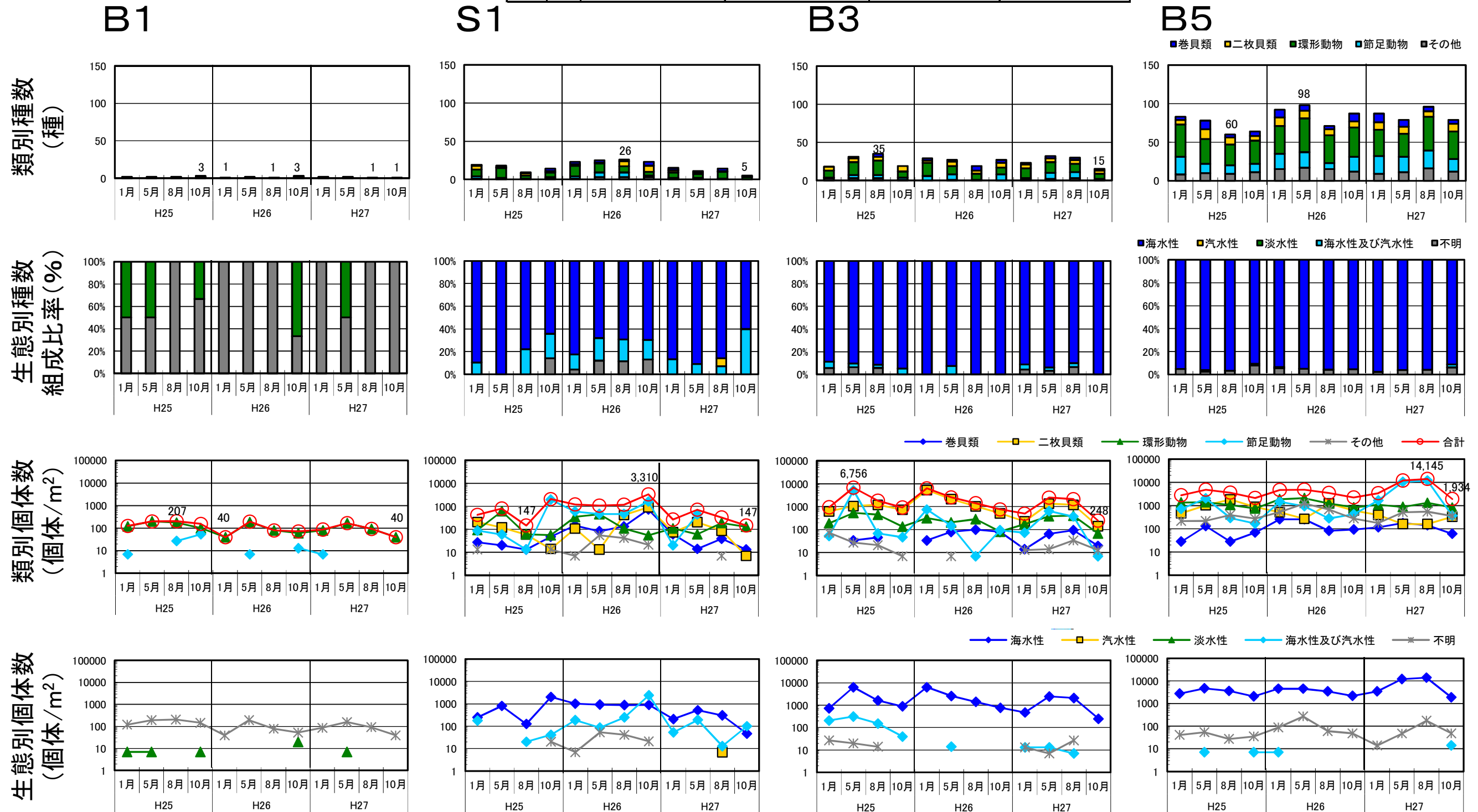
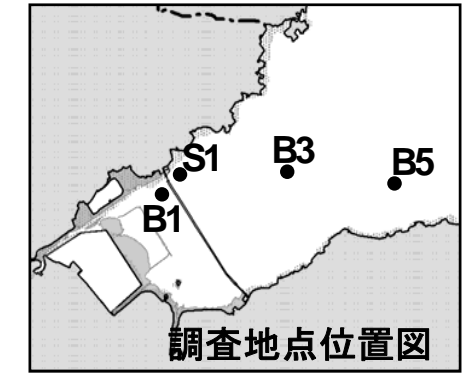
地点	年	個体数が最大であった種							
		魚卵				稚仔魚			
		1月	5月	8月	10月	1月	5月	8月	10月
Stn4	H25	カレイ科		サツバ	カタクチイワシ	アリアケシラウオ	コノシロ	トウゴロウイワシ	
	H26	スズキ	コノシロ			カタクチイワシ	メナダ属	サツバ	カタクチイワシ
	H27	出現せず		ギマ	ウシノシタ科	イカナゴ	出現せず	出現せず	トウゴロウイワシ ネズッコ科
Stn20	H25	カレイ科	カタクチイワシ	サツバ	カタクチイワシ	イカナゴ	ハゼ科	トウゴロウイワシ	カタクチイワシ
	H26	スズキ	カタクチイワシ	カタクチイワシ	カタクチイワシ	アイナメ属		キチヌ	カタクチイワシ
	H27	出現せず	コノシロ	ギマ	ウシノシタ科	イカナゴ	コノシロ	ネズッコ科	キチヌ
Stn22	H25	カレイ科	コノシロ	ギマ	カタクチイワシ	イカナゴ	コノシロ	トウゴロウイワシ	カタクチイワシ
	H26	出現せず		サツバ		サヨリ	サヨリ	カタクチイワシ	ヨウジウオ
	H27	出現せず		ギマ	ウシノシタ科		ハゼ科	ハゼ科	キチヌ
S29	H25	カレイ科	カタクチイワシ	カタクチイワシ	カタクチイワシ	イカナゴ	コノシロ	カタクチイワシ	カタクチイワシ
	H26	スズキ	コノシロ	カタクチイワシ	カタクチイワシ	イカナゴ	コノシロ	シロギス	カタクチイワシ
	H27	出現せず	ネズッコ科	サツバ	ウシノシタ科		ハゼ科	サツバ	キチヌ



底生生物 — 調整池及び諫早湾 —

・調整池(B1)では、種数は1~3種、個体数は40~207個体/m²で推移した。
 ・諫早湾(B3)では、種数は15~35種、個体数は248~6,756個体/m²で推移した。

地点	年	個体数が最大であった種			
		1月	5月	8月	10月
B1	H25				
	H26	イトミミズ科	イトミミズ科	イトミミズ科	イトミミズ科
	H27				
S1	H25	サルボウガイ	クシカギゴカイ	シズクガイ	サラサフジツボ
	H26	アリアケドロクダムシ	アリアケドロクダムシ	ホトトギスガイ	ドロフジツボ
	H27	シズクガイ		シズクガイ	イトゴカイ
B3	H25	アリアケドロクダムシ	シズクガイ	シズクガイ	ヒメカノコアサリ
	H26	ヒメカノコアサリ	ヒメカノコアサリ	ヒメカノコアサリ	ヒメカノコアサリ
	H27		シズクガイ	シズクガイ	シズクガイ
B5	H25	クダオソコエビ	クダオソコエビ	ヤマホトトギスガイ	ヤマホトトギスガイ
	H26	カザリゴカイ亜科	カザリゴカイ亜科		
	H27	クダオソコエビ	クダオソコエビ	クダオソコエビ	コブスガメ



底生生物 — 有明海 —

- ・湾奥部 (Stn4)では、種数は5~27種、個体数は101~1,561個体/m²で推移した。
- ・湾中部 (S29)では、種数は36~113種、個体数は450~4,899個体/m²で推移した。

地点	年	個体数が最大であった種			
		1月	5月	8月	10月
Stn4	H25	多岐腸目	ホソナギサクーマ	アシビキツバサゴカイ	ヒメカノコアサリ
	H26	ヒメカノコアサリ	ヒメカノコアサリ	ヒメカノコアサリ	サルボウガイ
	H27	サルボウガイ	ヒメカノコアサリ	シズクガイ	アシビキツバサゴカイ
Stn20	H25	シズクガイ	タイリクドロクダムシ	チヨノハナガイ	ヒメカノコアサリ
	H26	<i>Amphicteis</i> spp.	ヒメカノコアサリ	モロテゴカイ	モロテゴカイ
	H27	モロテゴカイ	モロテゴカイ	モロテゴカイ	モロテゴカイ
Stn22	H25	トゲイカリナマコ	イトエラスピオ	チヨノハナガイ	ヒメカノコアサリ
	H26	フクロハネエラスピオ	ドロココエビ	ヒメカノコアサリ	カタマガリギボシソメ
	H27	イトエラスピオ	ドロココエビ	チヨノハナガイ	ドロクダムシ属
S29	H25	ピロウドマクラガイ	<i>Asabellides</i> spp.	<i>Asabellides</i> spp.	ヨーロッパフジツボ
	H26	<i>Eunice</i> spp.	<i>Eunice</i> spp.	<i>Eunice</i> spp.	<i>Eunice</i> spp.
	H27	ケンサキスピオ	ドロクダムシ属	<i>Eunice</i> spp.	<i>Eunice</i> spp.

