

平成 26 年度
新西部水処理センター
環境監視結果（案）

平成 27 年 3 月

福岡市道路下水道局

～目 次～

1	環境監視の目的	1
2	環境監視の体制と役割	1
3	事業内容	2
	1. これまでの経緯と今後の事業計画	2
	2. 施設整備計画／施設運転計画	3
4	環境監視結果	4
	環境監視項目1：処理水質	4
	環境監視項目2：放流河川水質	13
	環境監視項目3：臭気	20
	環境監視項目4：今津干潟および周辺の水環境	21
	環境監視項目5：今津干潟および周辺の底質	38
	環境監視項目6：今津干潟および周辺の生態系	41
	環境監視項目7：今津干潟および周辺の貴重な生物	61

1 環境監視の目的

環境監視を実施することにより、

- 1) 予測した対象事業(新西部水処理センターの稼働)による影響が予測範囲内であるかを把握すること
- 2) 環境影響評価により検討した環境保全措置が十分に機能し効果を示しているかを把握すること

予測結果を上回る著しい環境影響が確認された場合には、

- 3) 環境保全措置の追加・再検討等を行うこと

2 環境監視の体制と役割

事業者（福岡市道路下水道局）

- 1) 新西部水処理センターの適正な運用と保全対策の実施
- 2) 環境監視計画の策定
- 3) 環境監視調査の実施、および環境監視調査結果の評価

委員会

・新西部水処理センター環境モニタリング委員会設置要綱第 3 条により、「委員会は次の事項について指導、助言を行う。」

- 1) 環境監視計画の策定に関する事
- 2) 環境監視結果の評価に関する事
- 3) 上記の評価を踏まえた対策等に関する事

2. 施設整備計画／施設運転計画

施設整備計画

名称: 福岡市新西部水処理センター(以下、新西部 TC)

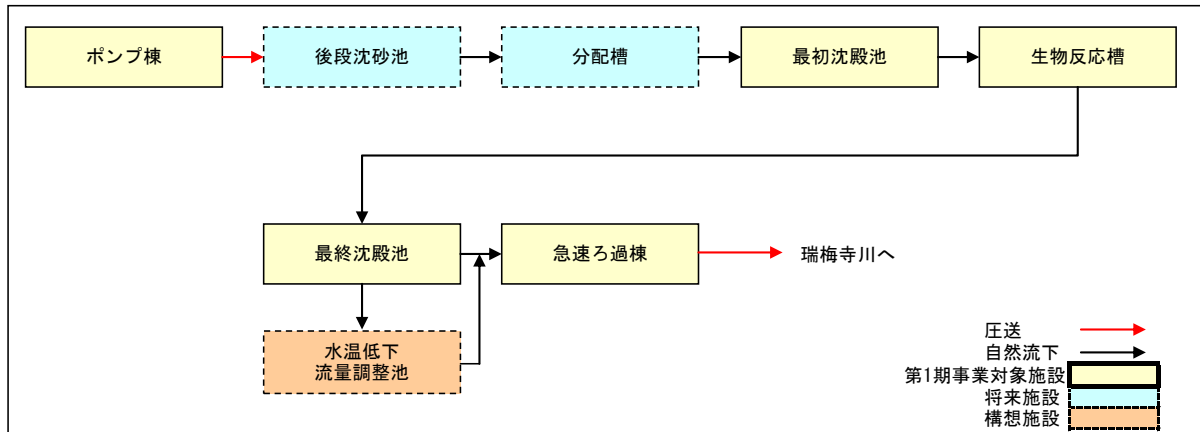
位置: 福岡県福岡市西区大字田尻地内

排除方式: 分流式

水処理方式: 凝集剤併用型ステップ流入式 3 段硝化脱窒法 + 砂ろ過

汚泥処理方式: 濃縮→(消化)→(脱水)[※] ※括弧内は将来計画

処理能力: 計画 1 日最大汚水量 15,400m³/日 (全体 77,000 m³/日の 1/5 系列)



施設構成

施設運転計画

- ・水処理は凝集剤併用型ステップ流入式 3 段硝化脱窒法で、生物反応槽末端で PAC を添加した後、急速ろ過後、紫外線滅菌し、瑞梅寺川へ放流する。
- ・発生汚泥は場内で機械濃縮後、西部水処理センターへタンクローリーで運んで処理する。

新西部水処理センターの計画水質等

項目	計画流入水質 (mg/L)	計画処理水質 (mg/L)	計画放流水質 (下水道法事業認可) (mg/L)
BOD	180	3	15
COD _{Mn}	90	10(8)	—
SS	170	5	—
T-N	40	9	20
T-P	4.5	0.4	3

注) COD_{Mn} の計画処理水質は暫定目標値(カッコ内が目標値)である。

4 環境監視結果

環境監視項目 1 : 処理水質

調査の目的

- ・水処理センターから河川へ放流される処理水(放流水)の水質が、適正に管理されていることを確かめる。

保全対策

- ・凝集剤併用型ステップ流入式 3 段硝化脱窒法による高度処理、砂ろ過

調査期間

- ・処理水が発生する供用後とする。

調査項目

・処理水質

- ①評価項目は、遵守すべき基準(排水基準)が設定されている BOD、SS、窒素含有量、りん含有量(以上、一般項目)、有害物質(カドミウム及びその化合物、シアン化合物、鉛及びその化合物、六価クロム化合物、ヒ素及びその化合物、水銀及びアルキル水銀その他水銀化合物、フェノール類含有量、銅含有量、亜鉛含有量、溶解性鉄含有量、溶解性マンガン含有量、クロム含有量、ふっ素及びその化合物、ポリ塩化ビフェニル(PCB)、アルキル水銀化合物、セレン及びその化合物、ほう素及びその化合物、有機りん化合物、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、1,4-ジオキサン)とした。
- ②参考項目は、水温^{※1}、ATU-BOD、COD_{Mn}、DO^{※1}、NH₄-N、NO₂-N、NO₃-N、PO₄-P、TOC、塩化物イオン^{※1}、大腸菌群数、流入量・放流量^{※1}とした。

※1 日常試験項目。

調査方法

- ・調査対象:場内の処理水
- ・調査時期:運転期間中(通年)
- ・分析方法または測定方法、調査頻度:

(評価項目)

一般項目

分析項目	分析方法	調査頻度	調査日
BOD	JIS K 0102 -2013- 21 隔膜電極法・直接希釈法	月 2 回	平成 26 年
SS	昭和 46 年環境庁告示第 59 号 付表 9		4 月 2 日、4 月 16 日、
窒素含有量	JIS K 0102 -2013- 45.4 銅・カドミウムカラム還元法 準拠		5 月 8 日、5 月 21 日、
りん含有量	JIS K 0102 -2013- 46.3.1 ペルオキシ二硫酸カリウム分解法 準拠		6 月 4 日、6 月 18 日、
			7 月 2 日、7 月 17 日、
			8 月 6 日、8 月 20 日、
			9 月 3 日、9 月 18 日、
			10 月 1 日、10 月 15 日、
			11 月 5 日、11 月 20 日、
			12 月 3 日、12 月 17 日
			平成 27 年
			1 月 8 日、1 月 21 日、
			2 月 4 日、2 月 18 日、
			3 月 4 日、3 月 18 日

有害物質

分析項目	分析方法	調査頻度	調査日
カドミウム及びその化合物	JIS K 0102 -2013- 55.4 ICP 質量分析法	月 2 回	平成 26 年 4 月 2 日、4 月 16 日、 5 月 8 日、5 月 21 日、 6 月 4 日、6 月 18 日、 7 月 2 日、7 月 17 日、 8 月 6 日、8 月 20 日、 9 月 3 日、9 月 18 日、 10 月 1 日、10 月 15 日、 11 月 5 日、11 月 20 日、 12 月 3 日、12 月 17 日 平成 27 年 1 月 8 日、1 月 21 日、 2 月 4 日、2 月 18 日、 3 月 4 日、3 月 18 日
シアン化合物	JIS K 0102 -2013- 38.1.2 全シアン JIS K 0102 -2013- 38.3 4-ピリジンカルボン酸-ピラゾロン吸光光度法		
鉛及びその化合物	JIS K 0102 -2013- 54.4 ICP 質量分析法		
六価クロム化合物	JIS K 0102 -2013- 65.2.5 ICP 質量分析法		
ヒ素及びその化合物	JIS K 0102 -2013- 61.4 ICP 質量分析法		
水銀及びアルキル水銀 その他水銀化合物	JIS K 0102 -2013- 66.1.1 還元気化原子吸光法		
フェノール類含有量	JIS K 0102 -2013- 28.1.2 4-アミノアンチピリン吸光光度法		
銅含有量	JIS K 0102 -2013- 52.5 ICP 質量分析法		
亜鉛含有量	JIS K 0102 -2013- 53.4 ICP 質量分析法		
溶解性鉄含有量	JIS K 0102 -2013- 57.1 フェナントロン吸光光度法 平成 15 年厚生労働省告示第 261 号 別表第 6 ICP質量分析法 準拠		
溶解性マンガン含有量	JIS K 0102 -2013- 56.5 ICP 質量分析法		
クロム含有量	JIS K 0102 -2013- 65.1.5 ICP 質量分析法		
ふっ素及びその化合物	JIS K 0102 -2013- 34.1 ランタン-アリザリンコンプレキソン吸光光度法		
ポリ塩化ビフェニル(PCB)	JIS K 0093 -2006- ガスクロマトグラフ質量分析法 準拠		
アルキル水銀化合物	昭和 46 年環境庁告示第 59 号 付表 2 準拠		
セレン及びその化合物	JIS K 0102 -2013- 67.4 ICP 質量分析法		
ほう素及びその化合物	JIS K 0102 -2013- 47.4 ICP 質量分析法		
有機りん化合物	平成 17 年厚生労働省 健水発第 1101001 号 別添 18 準拠 (固相抽出-LC-MS 法)		
トリクロロエチレン	JIS K 0125 -1995- 5.2 ヘッドスペース-ガスクロマトグラフ質量分析法		
テトラクロロエチレン			
ジクロロメタン			
四塩化炭素			
1,2-ジクロロエタン			
1,1-ジクロロエチレン			
シス-1,2-ジクロロエチレン			
1,1,1-トリクロロエタン			
1,1,2-トリクロロエタン			
1,3-ジクロロプロペン			
チウラム		平成 17 年厚生労働省 健水発第 1101001 号 別添 18 準拠 (固相抽出-LC-MS 法) 昭和 46 年環境庁告示第 59 号 付表 4 準拠 (固相抽出-HPLC 法)	

分析項目	分析方法	調査頻度	調査日
シマジン	平成 17 年厚生労働省 健水発第 1101001 号 別添 18 準拠 (固相抽出-LC-MS 法)	月 2 回	平成 26 年 4 月 2 日、4 月 16 日、 5 月 8 日、5 月 21 日、 6 月 4 日、6 月 18 日、 7 月 2 日、7 月 17 日、 8 月 6 日、8 月 20 日、 9 月 3 日、9 月 18 日、 10 月 1 日、10 月 15 日、 11 月 5 日、11 月 20 日、 12 月 3 日、12 月 17 日 平成 27 年 1 月 8 日、1 月 21 日、 2 月 4 日、2 月 18 日、 3 月 4 日、3 月 18 日
チオベンカルブ	平成 17 年厚生労働省 健水発第 1101001 号 別添 18 準拠 (固相抽出-LC-MS 法)		
ベンゼン	JIS K 0125 -1995- 5.2 ヘッドスペース-ガス クロマトグラフ質量分析法		
1,4-ジオキサン	昭和 46 年環境庁告示第 59 号 付表 7 1,4-ジオキサンの測定方法		

(参考項目)

分析項目または測定項目	分析方法または測定方法	調査頻度	調査日
水温	JIS K 0102 -2013- 7.2	原則毎日	原則毎日
DO	JIS K 0102 -2013- 32.3 隔膜電極法		
ATU-BOD	JIS K 0102 -2013- 21 備考 1 N-(2-プロペニル)チオ尿素添加法	月 2 回	平成 26 年 4 月 2 日、4 月 16 日、 5 月 8 日、5 月 21 日、 6 月 4 日、6 月 18 日、 7 月 2 日、7 月 17 日、 8 月 6 日、8 月 20 日、 9 月 3 日、9 月 18 日、 10 月 1 日、10 月 15 日、 11 月 5 日、11 月 20 日、 12 月 3 日、12 月 17 日 平成 27 年 1 月 8 日、1 月 21 日、 2 月 4 日、2 月 18 日、 3 月 4 日、3 月 18 日
COD _{Mn}	JIS K 0102 -2013- 17		
NH ₄ -N	JIS K 0102 -2013- 42.2 インドフェノール青吸光光度法 準拠		
NO ₂ -N	JIS K 0102 -2013- 43.1.1 ナフチルエチレンジアミン吸光光度法 準拠		
NO ₃ -N	JIS K 0102 -2013- 43.2.3 銅・カドミウムカラム還元ナフチルエチレンジアミン吸光光度法 準拠 JIS K 0102 -2013- 45.4 銅・カドミウムカラム還元法 準拠		
PO ₄ -P	JIS K 0102 -2013- 46.1.1 モリブデン青吸光光度法 準拠		
TOC	JIS K 0102 -2013- 22.1 燃焼酸化-赤外線式 TOC分析法		
塩化物イオン	下水試験方法 2.1.31.1.(1) 硝酸銀滴定法 下水試験方法 2.1.31.2 イオン電極法		
大腸菌群数	下水の水質の検定方法に関する省令(昭和 37 年厚生省:建設省令第 1 号)別表第 1		
流入量	ポンプ揚水量(主ポンプ~分配槽)を電磁流量計で測定	原則毎日	原則毎日
放流量	ポンプ放流量(放流ポンプ~サージタンク)を電磁流量計で測定		

調査結果

・全ての項目において排水基準を満たしている。

排水基準と処理水質等との比較

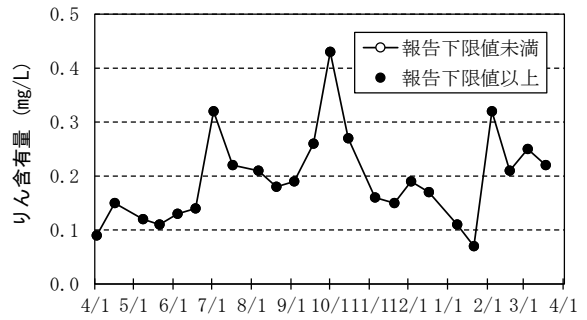
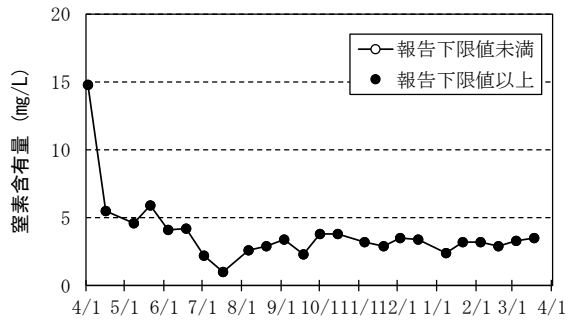
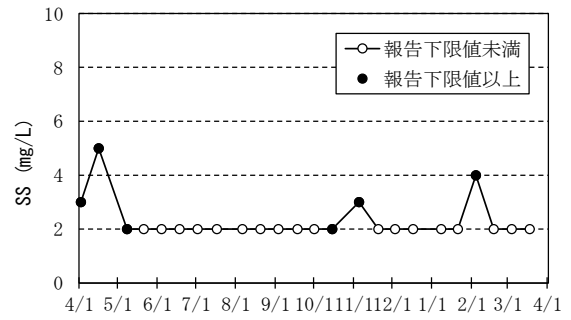
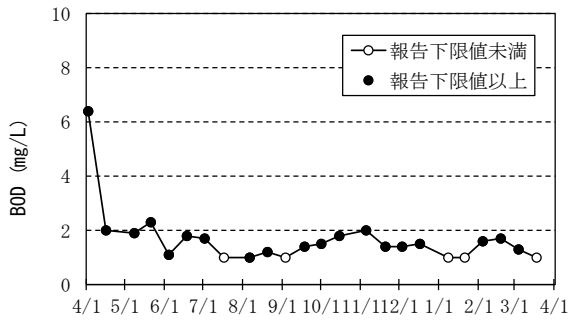
項目	単位	排水基準	処理水質等 (H26年度)	備考
一般項目	BOD	mg/L	15 ^{※1}	<1.0~6.4
	SS	mg/L	40 ^{※1}	<2~5
	窒素含有量	mg/L	20 ^{※1}	1.0~14.8
	りん含有量	mg/L	3 ^{※1}	0.07~0.43
有害物質	カドミウム及びその化合物	mg/L	0.1 ^{※2}	<0.01
	シアン化合物	mg/L	1	<0.1
	鉛及びその化合物	mg/L	0.1	<0.01
	六価クロム化合物	mg/L	0.5	<0.05
	ヒ素及びその化合物	mg/L	0.1	<0.01
	水銀及びアルキル水銀その他水銀化合物	mg/L	0.005	<0.0005
	フェノール類含有量	mg/L	5	<0.5
	銅含有量	mg/L	3	<0.1
	亜鉛含有量	mg/L	2	<0.1
	溶解性鉄含有量	mg/L	10	<0.1
	溶解性マンガン含有量	mg/L	10	<0.1
	クロム含有量	mg/L	2	<0.1
	ふっ素及びその化合物	mg/L	8	<1.0
	ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	0.003	<0.0005
	アルキル水銀化合物	mg/L	検出されないこと	ND ^{※3}
	セレン及びその化合物	mg/L	0.1	<0.01
	ほう素及びその化合物	mg/L	10	<0.1~0.1
	有機りん化合物	mg/L	1	<0.1
	トリクロロエチレン	mg/L	0.3	<0.01
	テトラクロロエチレン	mg/L	0.1	<0.01
	ジクロロメタン	mg/L	0.2	<0.01
	四塩化炭素	mg/L	0.02	<0.002
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04	<0.002
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	1	<0.01
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4	<0.01
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3	<0.01
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06	<0.002
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02	<0.002
チウラム	mg/L	0.06	<0.006	
シマジン	mg/L	0.03	<0.003	
チオベンカルブ	mg/L	0.2	<0.02	
ベンゼン	mg/L	0.1	<0.01	
1,4-ジオキサン	mg/L	0.5	<0.05	
参考項目	水温	℃	—	18.8~27.0 生物反応槽の日常試験結果
	ATU-BOD	mg/L	—	<1.0~2.9
	COD _{mn}	mg/L	—	5.6~17
	DO	mg/L	—	1.05~5.00 生物反応槽の日常試験結果
	NH ₄ -N	mg/L	—	<0.1~6.9
	NO ₂ -N	mg/L	100	<0.1~5.0
	NO ₃ -N	mg/L	—	0.4~5.1
	PO ₄ -P	mg/L	—	<0.01~0.26
	TOC	mg/L	—	4.6~11 終沈流出水の精密試験結果
	塩化物イオン	mg/L	—	79~320 流入水の日常試験結果
	大腸菌群数	個/cm ³	3000	<30
	流入量	m ³ /日	—	4,127~17,270
	放流量	m ³ /日	—	3,334~16,419

※1 下水道法施行令第5条の五 第二項に規定する計画放流水質基準及び第6条 第一項に規定する放流水の水質の技術上の基準

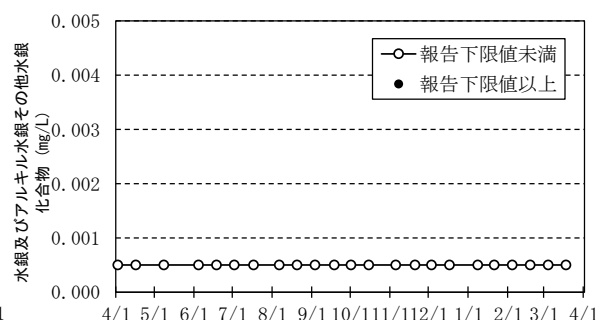
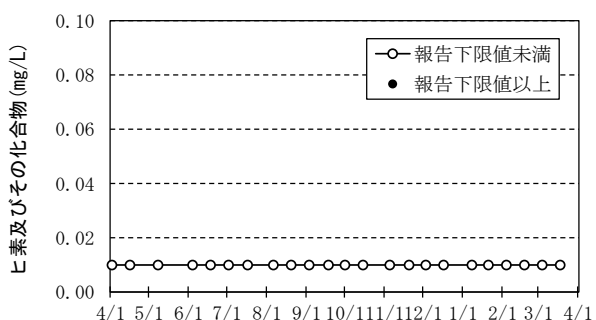
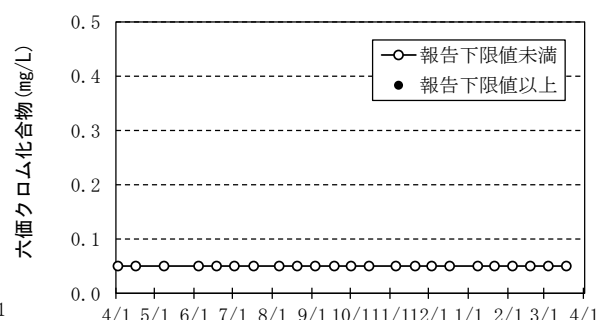
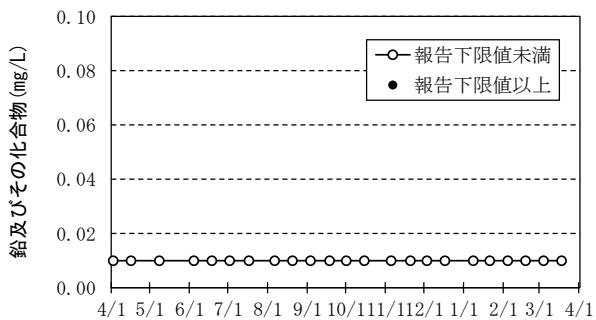
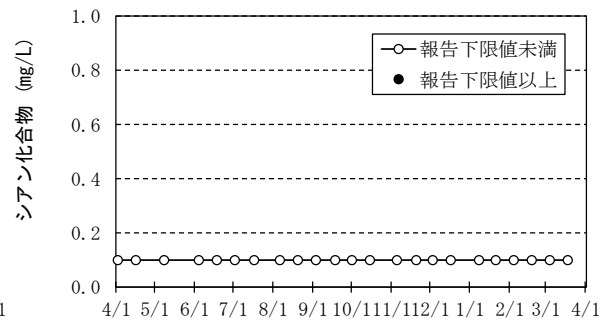
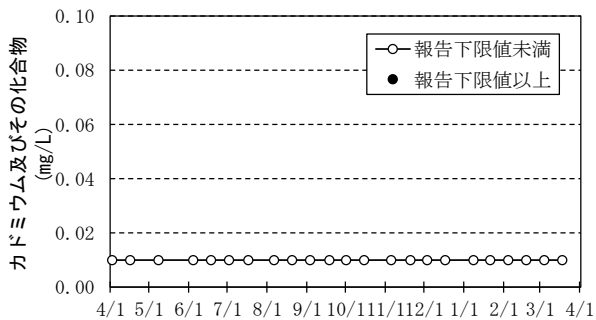
※2 H26.12.1 に水質汚濁防止法施行令の一部が改正され、H27.6.1 よりカドミウムに係る基準が 0.1mg/L 以下から 0.03 mg/L 以下に強化される。

※3 ND: 定量下限値(0.0005mg/L)未満

一般項目



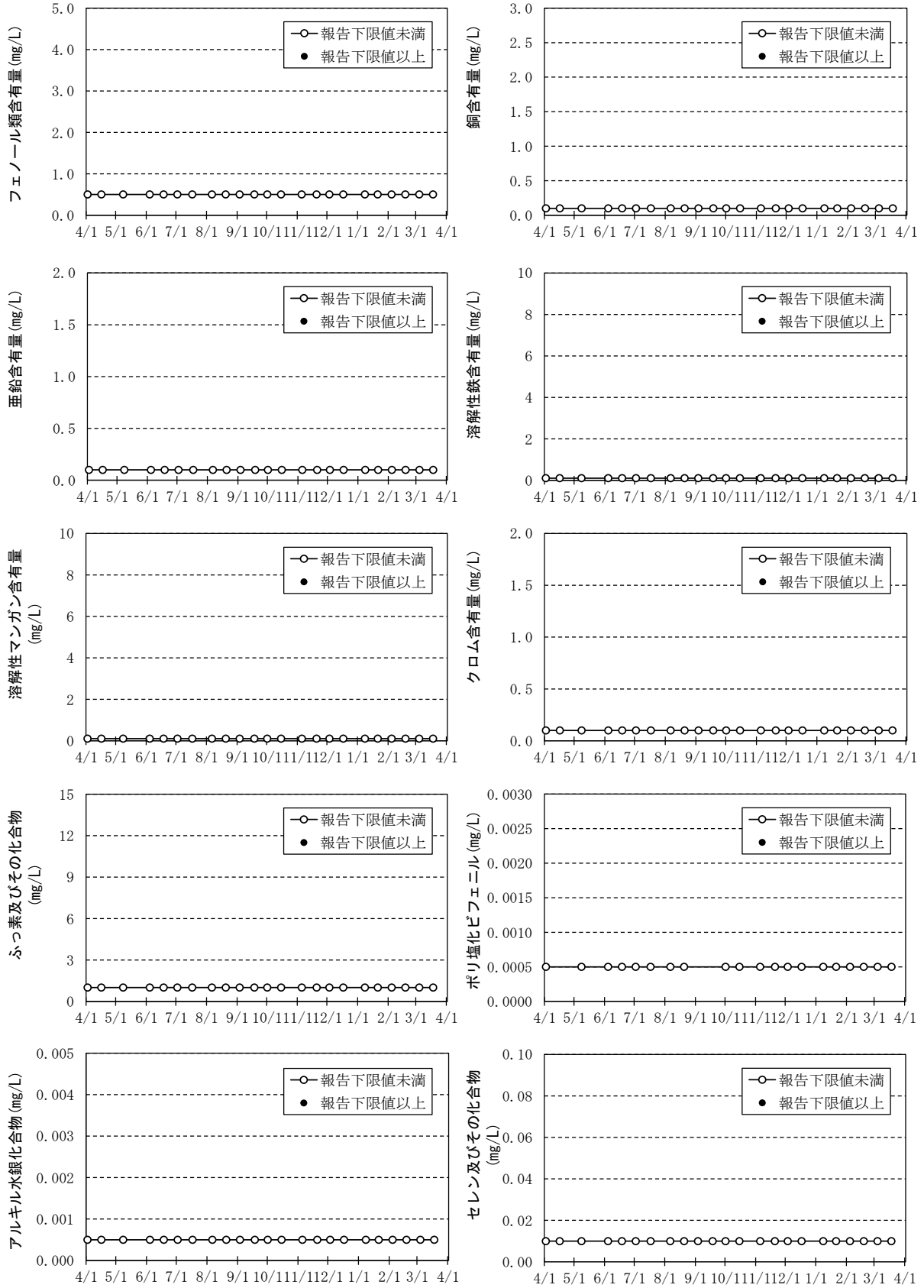
有害物質



注) 図中の報告下限値は、データを報告・公開する際の数値の下限値である。

処理水質等の経時変化

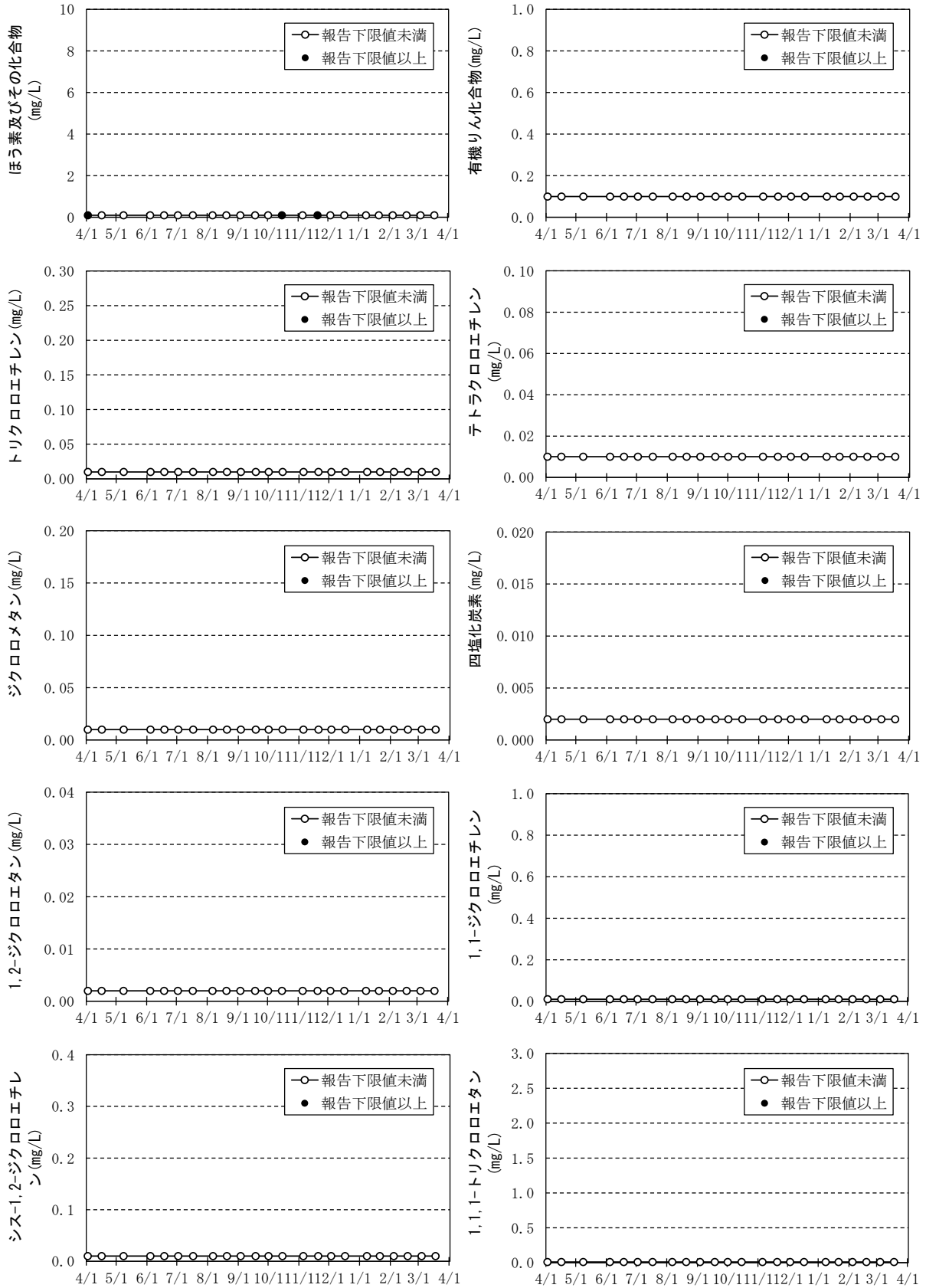
有害物質



注) 図中の報告下限値は、データを報告・公開する際の数値の下限値である。

処理水質等の経時変化

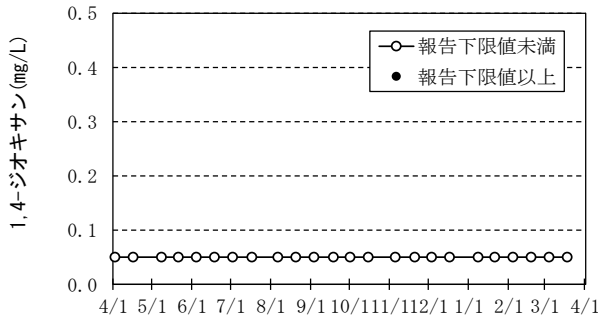
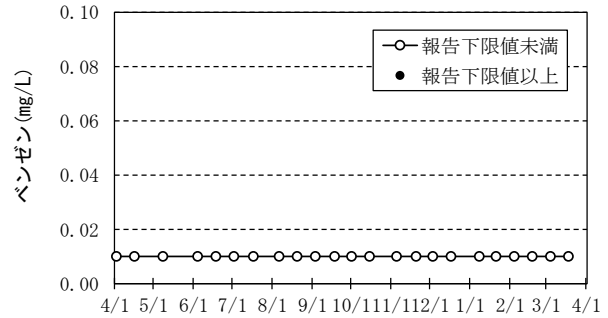
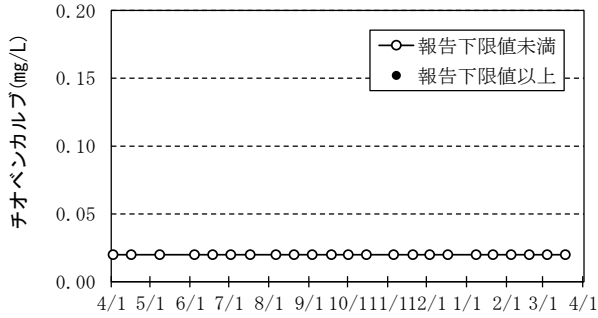
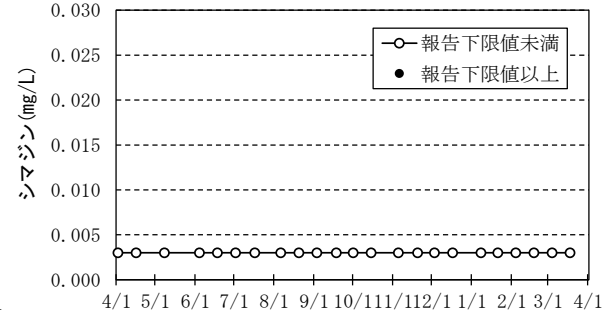
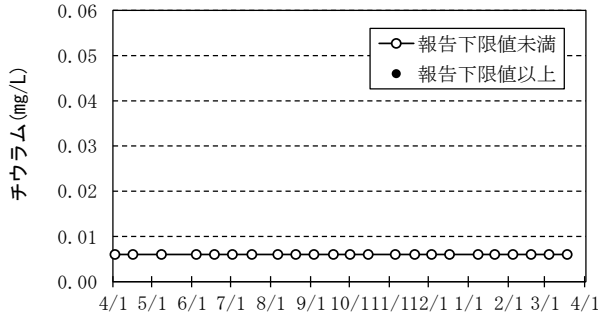
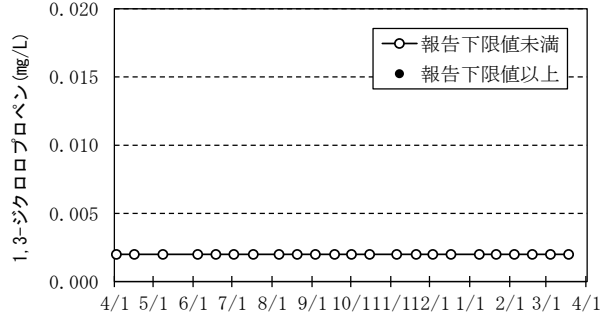
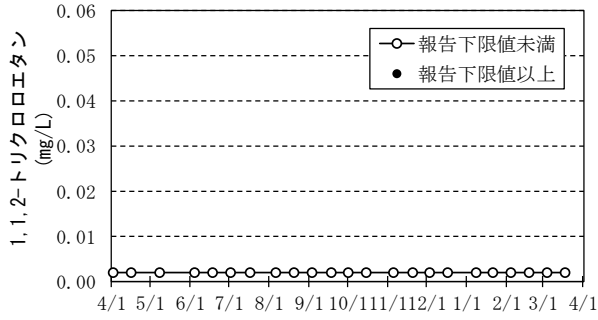
有害物質



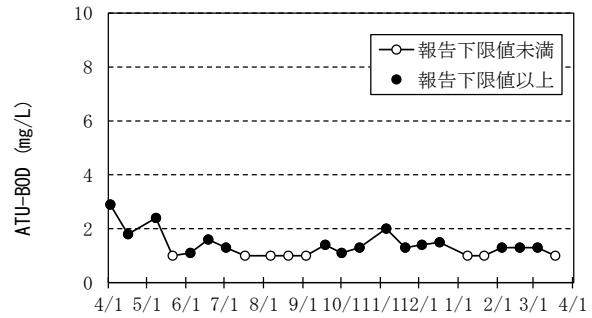
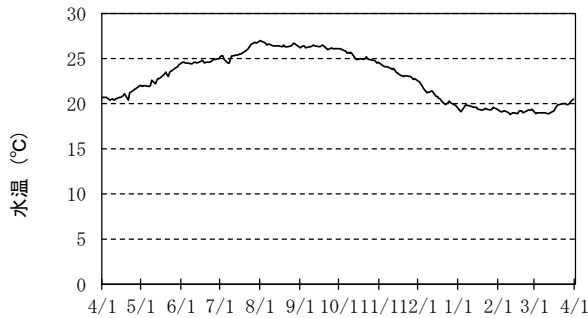
注) 図中の報告下限値は、データを報告・公開する際の数値の下限値である。

処理水質等の経時変化

有害物質



参考項目

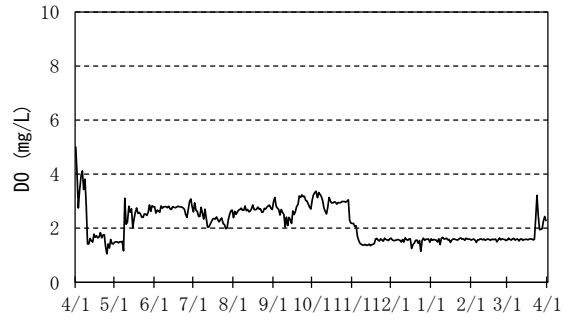
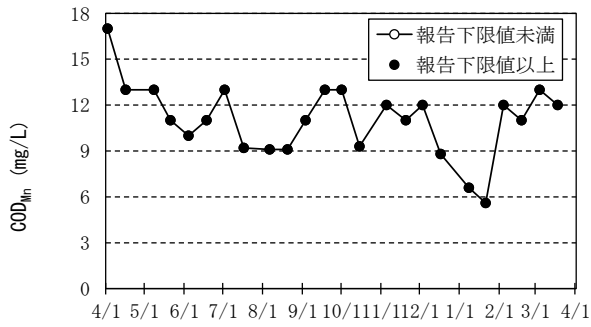


注) 図中の報告下限値は、データを報告・公開する際の数値の下限値である。

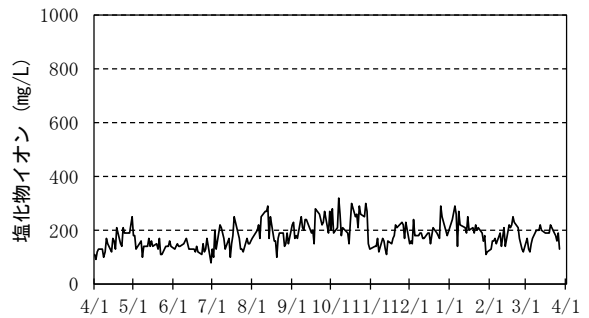
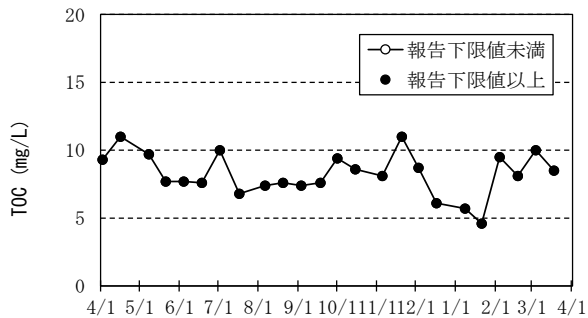
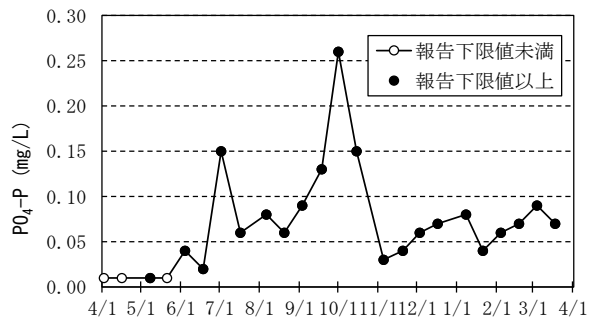
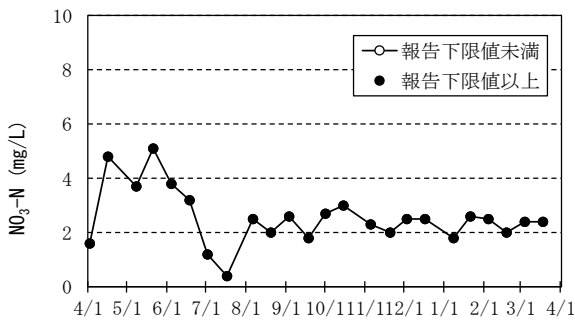
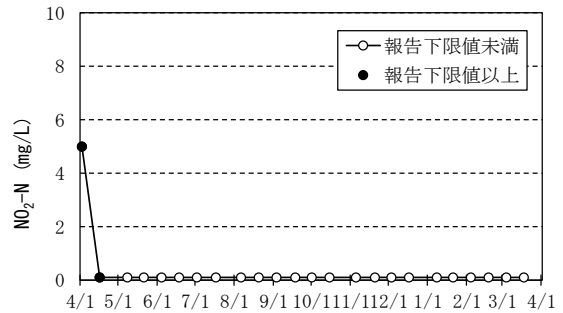
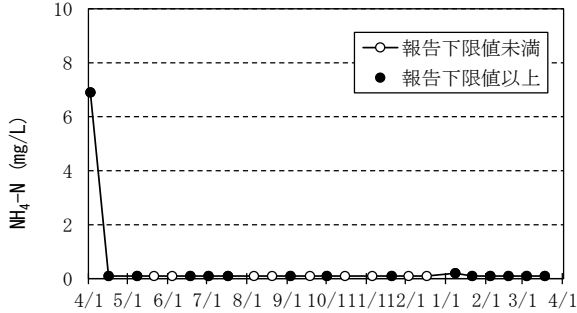
注) 図中の水温は生物反応槽の日常試験結果である。

処理水質等の経時変化

参考項目

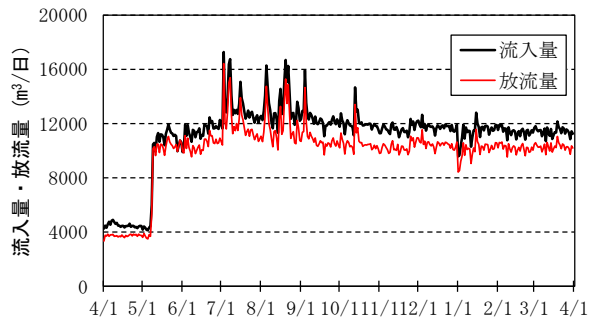
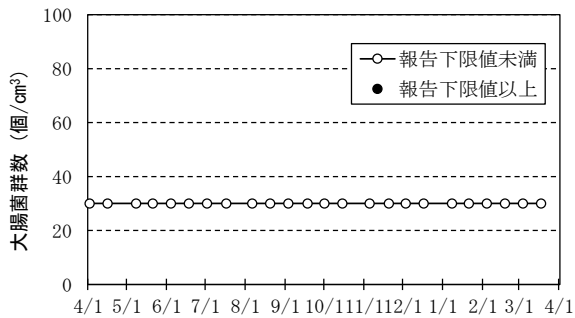


注) 図中の DO は生物反応槽の日常試験結果である。



注) 図中の TOC は終沈流出水の精密試験結果である。

注) 図中の塩化物イオンは流入水の日常試験結果である。



注) 図中の報告下限値は、データを報告・公開する際の数値の下限値である。

処理水質等の経時変化

環境監視項目 2 : 放流河川水質

調査の目的

- ・処理水の放流先である瑞梅寺川(放流河川)の水質への影響を監視する。

調査期間

- ・供用前(事前)と供用後

調査項目

- ・放流河川水質
 - ①評価項目は、環境基準が設定されている pH、BOD、DO、SS、大腸菌群数(生活環境項目)とした。
 - ②参考項目は、水温、ATU-BOD、COD_{Mn}、塩化物イオン、EC、T-N、O-N、NH₄-N、NO₂-N、NO₃-N、T-P、PO₄-P、TOC、クロロフィル a とした。
 - ③参考として以下の気象状況も整理した。
気象状況:降水量(糸島市池田)、
気温、全天日射量(福岡管区気象台-福岡市中央区)

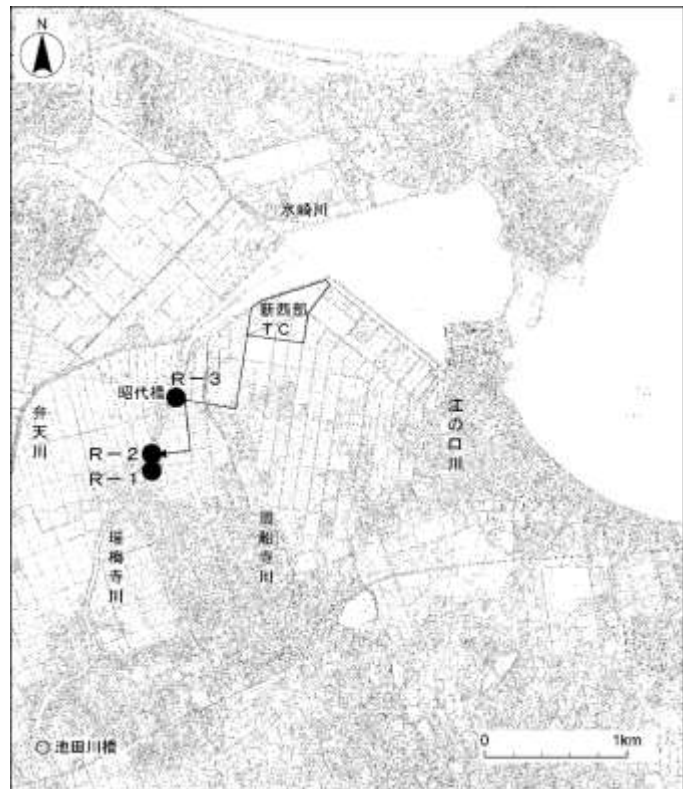
調査方法

- ・調査地点:
放流口上流(R-1)、放流口(河川へ流入する直前、R-2)、環境基準点の昭代橋(R-3)
- ・調査時期:
大潮満潮時(新月付近)
- ・調査頻度:
新月日:平成 26 年 4 月 30 日、5 月 29 日、
7 月 27 日、8 月 25 日、9 月 27 日、12 月 22 日、
平成 27 年 1 月 20 日、2 月 19 日
- ・採取方法:
分析試料は、河川ではバケツを用いて流心付近の表層より採取した。
- ・分析方法または測定方法:

(評価項目)

分析項目または測定項目	分析方法または測定方法
pH	JIS K0102 -2013- 12
BOD	JIS K0102 -2013- 21
DO	JIS K0102 -2013- 32
SS	環境庁告示第 59 号(S46.12)付表 9
大腸菌群数	環境庁告示第 59 号(S46.12)別表 2 の 1 の(1)備考 4

注)表中の分析方法は、最新の分析方法の表記名を記載した。



調査地点

(参考項目)

分析項目または測定項目	分析方法または測定方法
水温	JIS K 0102 -2013- 7.2
ATU-BOD	JIS K 0102 -2013- 21 備考 1
COD _{Mn}	JIS K 0102 -2013- 17
塩化物イオン	JIS K 0102 -2013- 35
EC	JIS K 0102 -2013- 13
T-N	JIS K 0102 -2013- 45
O-N	計算による $[O-N]=[T-N]-[NH_4-N]-[NO_3-N]-[NO_2-N]$
NH ₄ -N	JIS K 0102 -2013- 42
NO ₂ -N	JIS K 0102 -2013- 43.1
NO ₃ -N	JIS K 0102 -2013- 43.2
T-P	JIS K 0102 -2013- 46.3
PO ₄ -P	JIS K 0102 -2013- 46.1
TOC	JIS K 0102 -2013- 22.1
クロロフィル a	海洋観測指針 -1999- 6.3

注)表中の分析方法は、最新の分析方法の表記名を記載した。

環境基準

・生活環境項目:

河川	類型	達成期間	環境基準値					類型指定年月日
			水素イオン濃度	生物化学的酸素要求量	浮遊物質質量	溶存酸素量	大腸菌群数	
瑞梅寺川 全域	A	イ	6.5 以上 8.5 以下	2mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN /100mL 以下	平成 8 年 6 月 14 日福岡県告 示第 1141 号

注)達成期間の分類「イ」は、“直ちに達成”

調査結果

変動範囲

- ・ 供用後の平成 26 年度における放流口上流のR-1は、pH が 7.5～8.9、BOD が 0.6～5.6mg/L、DO が 6.8～14.1mg/L、SS が 2～17mg/L、大腸菌群数が 1700～49000MPN/100mL と、供用前と概ね同程度の変動範囲内で推移した。
- ・ 環境基準点のR-3では、pH が 7.3～7.8、BOD が 0.6～1.7mg/L、DO が 5.2～11.5mg/L、SS が 3～34mg/L、大腸菌群数は 1300～79000MPN/100mL と、供用前と概ね同程度の変動範囲内で推移した。

季節変化

- ・ 供用後の平成 26 年度における放流口上流のR-1では、供用前と同様の傾向を示し、降水量が少なく、河川水量が少ない 4 月や 5 月に河川水の滞留に伴う内部生産の増加と考えられる pH や BOD、DO、クロロフィル a の上昇がみられた。また、7 月と 8 月の出水に伴い、大腸菌群数が高くなっていた。
- ・ 環境基準点のR-3では、供用前と同様の傾向を示し、降雨に伴い河川水量が増加していた 7 月、8 月に塩化物イオンや EC が低下しており、上流からの流入により大腸菌群数が高くなっていた。また、1 月に SS が高くなっており、これは調査地点周辺で護岸工事が行われていた影響だと考えられる。

環境基準との比較

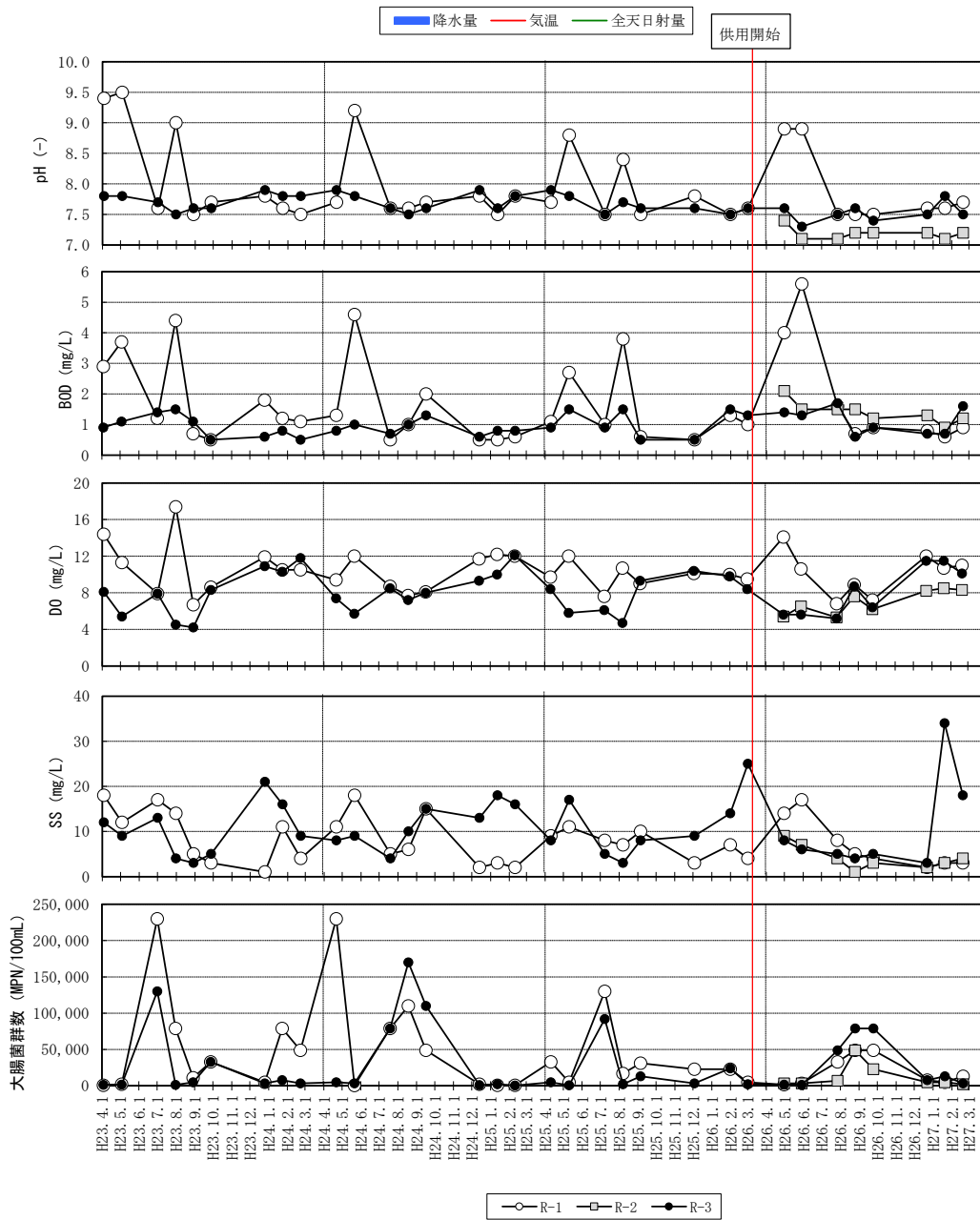
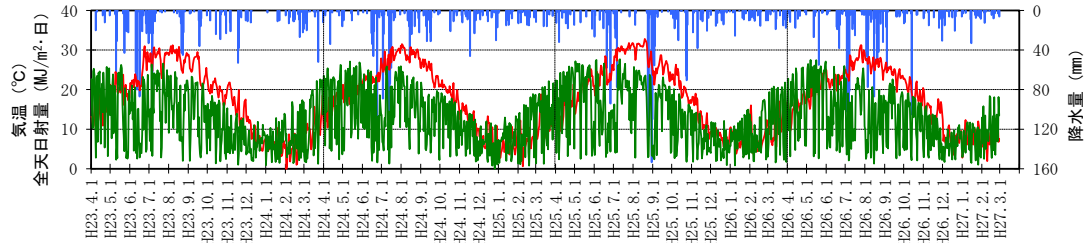
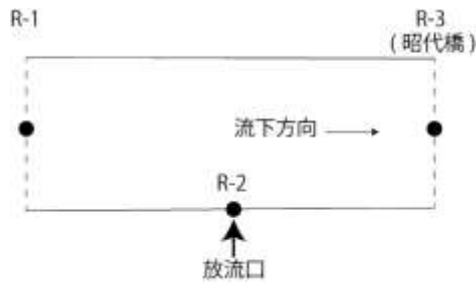
- ・ 供用後の平成 26 年度におけるR-3の結果を環境基準値と比較すると、pH、BOD は平成 26 年度の全ての調査において環境基準を満足していた。DO は 4 月、5 月、7 月、及び 9 月 (4 回) に環境基準を満足しなかった。なお、これらの月は、供用前にも環境基準を満足していない年がみられている。SS は 1 月において環境基準を満足しなかった。大腸菌群数は供用前と同様、全ての調査 (8 回) において環境基準を満足しなかった。

供用前と平成 26 年度の変動範囲 (放流河川)

項目		地点	供用前 (H23～H25)	H26
評価項目	pH (-)	R-1	7.5～9.5	7.5～8.9
		R-3	7.5～7.9	7.3～7.8
	BOD (mg/L)	R-1	<0.5～4.6	0.6～5.6
		R-3	<0.5～1.5	0.6～1.7
	DO (mg/L)	R-1	6.7～17.4	6.8～14.1
		R-3	4.2～12.1	5.2～11.5
SS (mg/L)	R-1	1～18	2～17	
	R-3	3～25	3～34	
大腸菌群数 (MPN/100mL)	R-1	490～230000	1700～49000	
	R-3	330～170000	1300～79000	
参考項目	水温 (°C)	R-1	6.2～28.2	6.6～27.9
		R-3	4.8～30.3	7.4～28.5
	ATU-BOD (mg/L)	R-1	<0.5～4.2	<0.5～5.6
		R-3	<0.5～1.4	0.5～1.6
	COD _{Mn} (mg/L)	R-1	1.5～7.0	2.5～8.5
		R-3	1.8～6.0	3.0～6.4
	塩化物イオン (mg/L)	R-1	10～23	12～18
		R-3	12～15000	19～15000
	EC (mS/m)	R-1	14.5～23.6	15.3～20.8
		R-3	15.6～3900	18.5～3340
	T-N (mg/L)	R-1	0.53～2.0	0.53～1.6
		R-3	0.58～1.8	1.0～2.5
	O-N (mg/L)	R-1	<0.02～0.82	0.28～0.52
		R-3	0.04～0.52	0.31～0.74
	NH ₄ -N (mg/L)	R-1	<0.02～0.10	0.02～0.19
		R-3	<0.02～0.45	0.02～0.20
	NO ₂ -N (mg/L)	R-1	<0.02～0.02	<0.02
		R-3	<0.02～0.03	<0.02
	NO ₃ -N (mg/L)	R-1	<0.02～1.7	<0.02～1.1
		R-3	0.09～1.6	0.34～1.6
T-P (mg/L)	R-1	0.042～0.34	0.040～0.47	
	R-3	0.052～0.34	0.063～0.28	
PO ₄ -P (mg/L)	R-1	0.002～0.30	0.007～0.38	
	R-3	0.016～0.29	0.032～0.19	
TOC (mg/L)	R-1	<1.0～3.8	<1.0～3.9	
	R-3	<1.0～3.5	<1.0～3.9	
クロロフィル a (μg/L)	R-1	1.6～110	1.7～110	
	R-3	1.4～16	1.3～13	

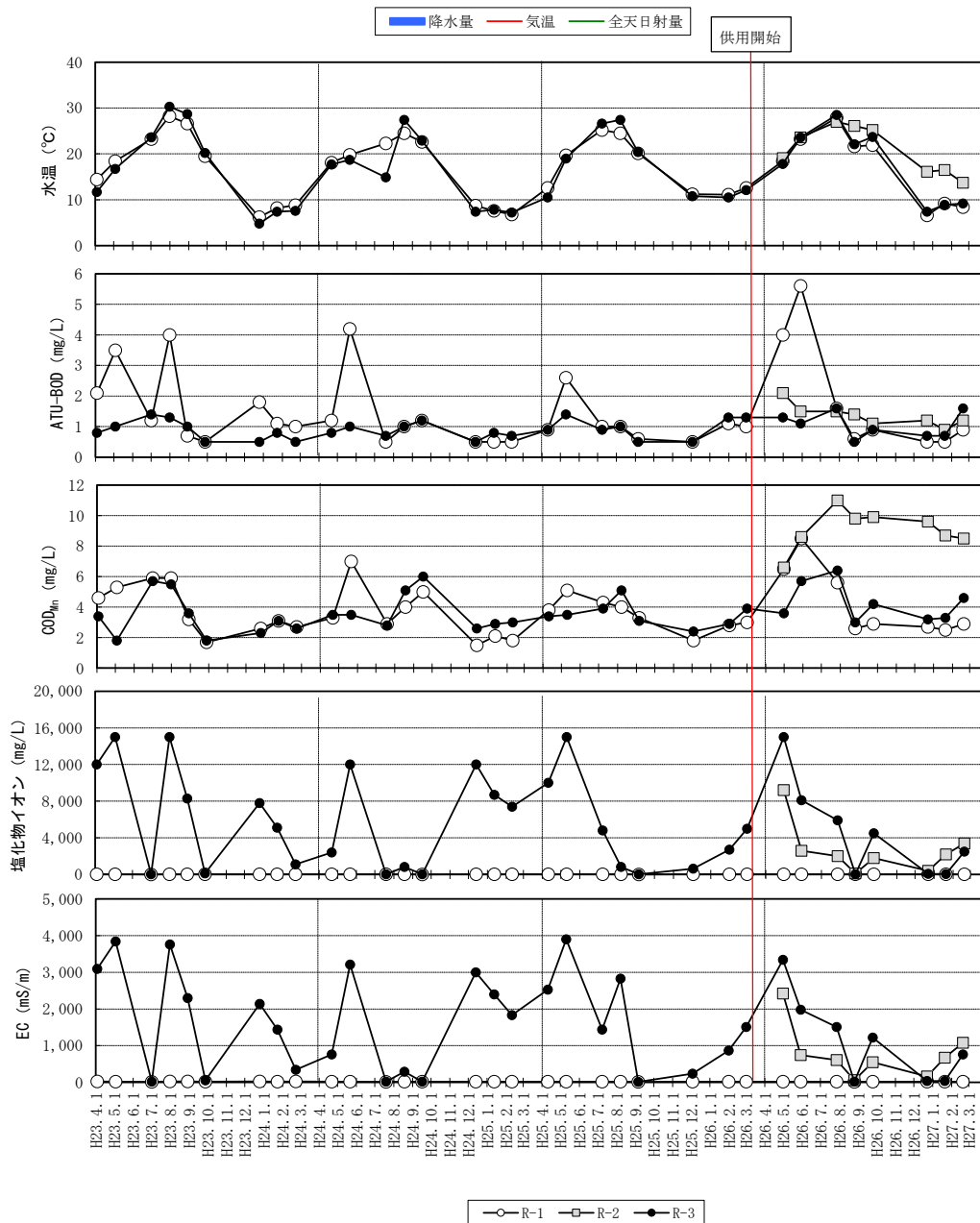
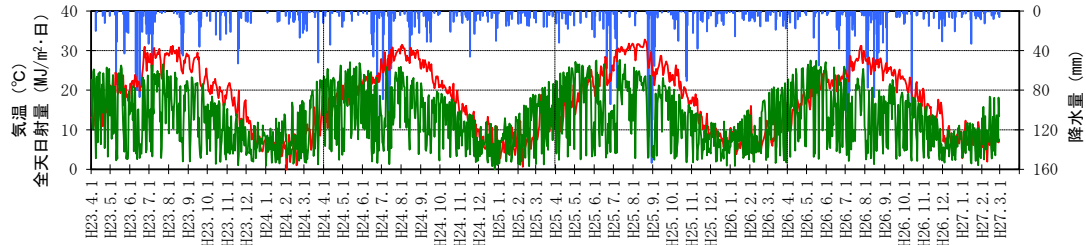
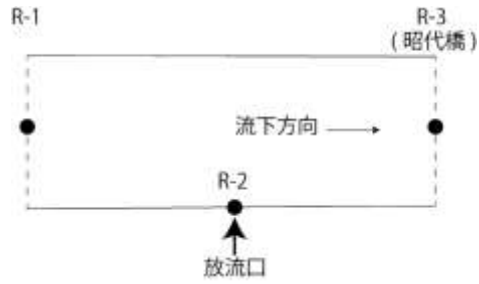
注) 供用前の変動範囲は平成 23～25 年度における最小値～最大値の範囲を示している。

評価項目



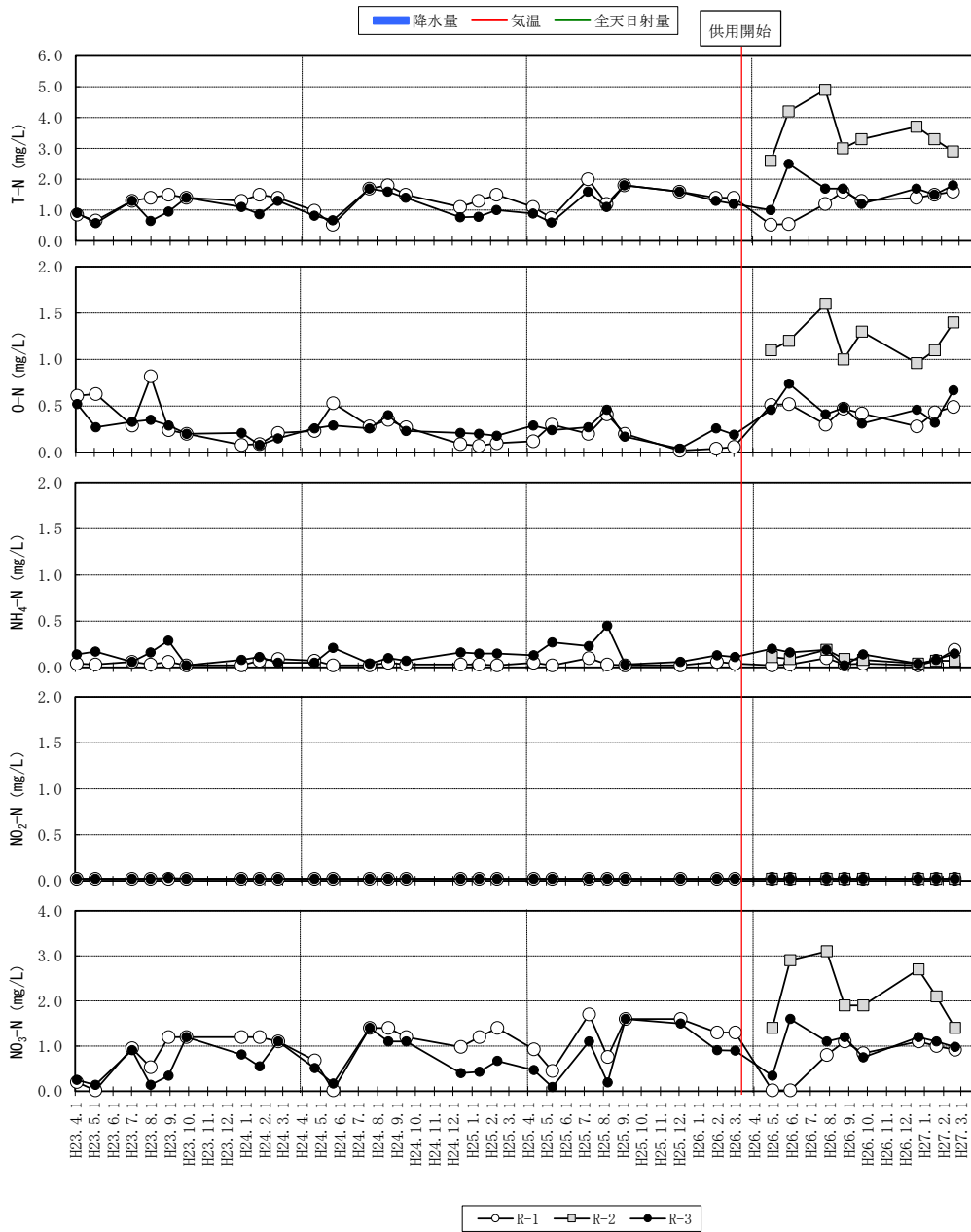
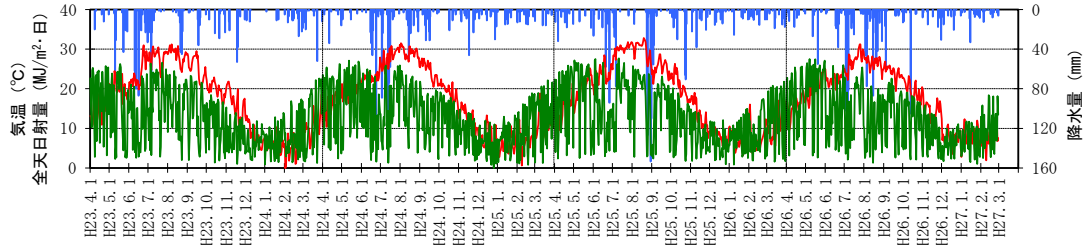
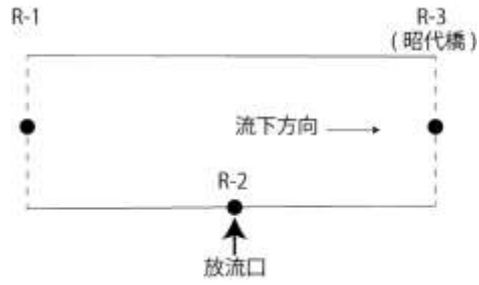
水質の経年変化

参考項目



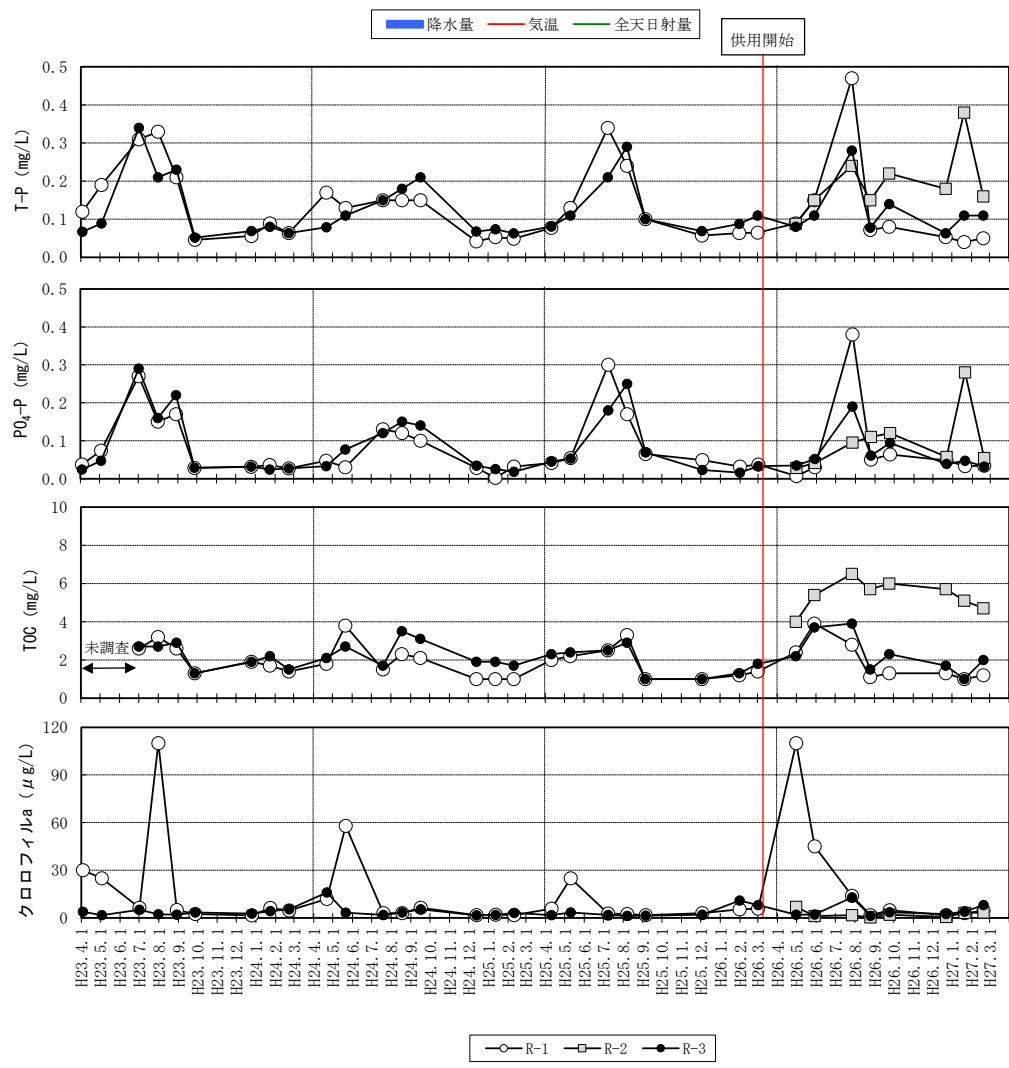
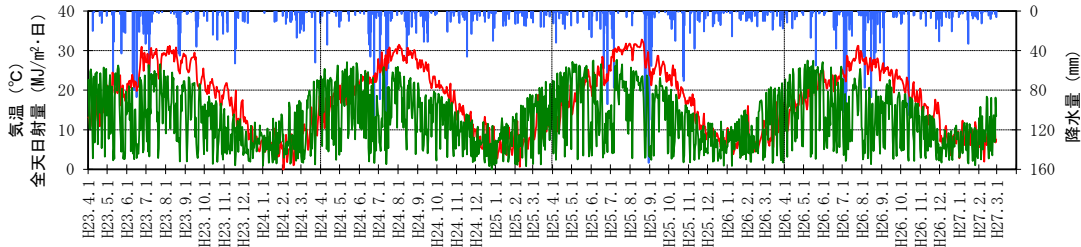
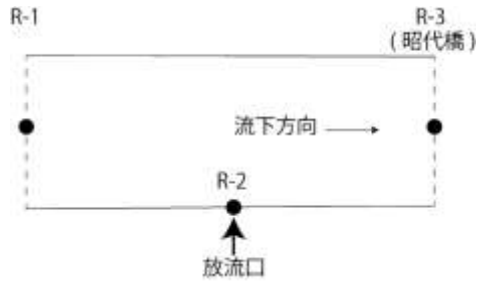
水質の経年変化

参考項目



水質の経年変化

参考項目



水質の経年変化

環境監視項目 3 : 臭気

調査の目的

- ・処理水の放流に伴う周辺環境への臭気による影響を監視する。

調査期間

- ・供用前と供用後

調査項目

- ・臭気
 - ①評価項目は、臭気強度、臭気指数とした。
 - ②参考項目は、気温、風向、風速とした。

調査方法

- ・調査地点:
放流口(R-2)、放流口から風下側の民家周辺 4 地点(A-1~A-4)
- ・調査日:平成 26 年 8 月 25 日
- ・採取方法:
現地において臭気の種類、臭気強度を測定した後に、小型の吸引ポンプを用い、分析試料をテドラーバッグに採取した。
- ・試験方法:
三点比較式臭袋法による嗅覚試験。



調査地点

調査結果

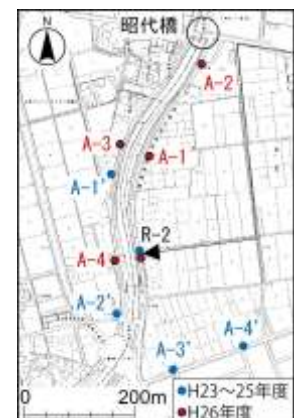
- ・平成 26 年度の調査時には、南方向から風が吹いていたため、A-1~A-4は放流口から風下側(北方向)の場所で調査した。
- ・放流口(R-2)および放流口から風下側の民家周辺ではいずれも、磯臭などの特異な臭気は確認されており、全地点で指導基準を満足していた。

臭気調査結果

地点	臭気強度		臭気指数		指導基準	測定状況(参考項目)		
	供用前 (H23~H25)	H26	供用前 (H23~H25)	H26		気温	風向	風速 (5分間平均)
R-2	0.6~1.3	0.3	<10	<10	臭気指数	31.4℃	南	1.1m/s
A-1	0.4~1.0	1.2	<10	<10	10未満	30.5℃	南南東~南南西	1.9m/s
A-2		1.2		<10	(臭気強度 2.5 に対応する濃 度として設定)	31.2℃	南~南西	1.5m/s
A-3		0.8		<10	31.5℃	南東~南	1.6m/s	
A-4		0.8		<10	32.0℃	北東~南東	1.3m/s	

【参考】6段階臭気強度表示法

臭気強度	においの程度
0	無臭
1	やっと感知できるにおい(検知閾値濃度)
2	何のにおいであるかがわかる弱いにおい(認知閾値濃度)
3	らくに感知できるにおい
4	強いにおい
5	強烈なにおい



環境監視項目 4 : 今津干潟および周辺の水環境

調査の目的

- ・放流先である今津干潟および周辺の水質への影響を監視する。

調査期間

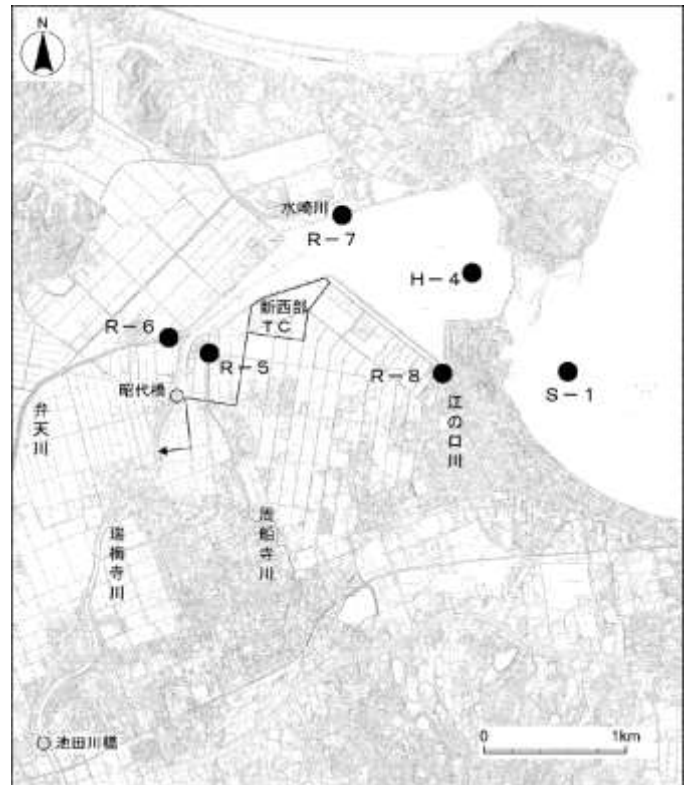
- ・供用前と供用後

調査項目

- ・今津干潟および今津湾の水質
 - ①評価項目は、濁り、有機物、栄養塩類に係るものとして、SS、COD_{Mn}、T-N、O-N、NH₄-N、NO₂-N、NO₃-N、T-P、PO₄-P、TOC、クロロフィル a とした。
 - ②参考項目は、水温、塩化物イオン、EC、水深、透明度、赤潮発生状況、水温・塩分・DO・クロロフィル蛍光強度鉛直分布とした。(下線部はH-4とS-1のみ)
 - ③また、放流河川以外の河川からの流入を把握するために、瑞梅寺川以外の流入河川水質についても、同様の項目を調べた。
 - －流入河川水質(SS、COD_{Mn}、T-N、O-N、NH₄-N、NO₂-N、NO₃-N、T-P、PO₄-P、TOC、クロロフィル a、水温、塩化物イオン、EC、水深)
 - ④参考として以下の気象状況も整理した。
 - 気象状況:降水量(糸島市池田)、気温、全天日射量(福岡管区気象台-福岡市中央区)

調査方法

- ・調査地点:
 - 今津干潟(H-4)、今津湾(S-1)、流入河川(R-5、R-6、R-7、R-8)
- ・調査時期:
 - 新月大潮時(流入河川水質調査と同一日)とし、今津干潟および今津湾では満潮時、流入河川では干潮時とした。
- ・調査頻度:
 - 新月日:平成26年4月30日、5月29日、7月27日、8月25日、9月27日、12月22日、平成27年1月20日、2月19日
- ・採取方法:
 - 分析試料は、流入河川(R-5、R-6、R-7、R-8)ではバケツを用いて流心表層より採取した。
 - H-4、S-1では、表層(海面下0.5m)、底層(海底上0.5m)においてバンドーン型採水器を用いて船上より採取した。
- ・測定方法:
 - H-4、S-1では、船上から多項目水質計(ハイドロラボ社製 DS5型)を用い、水温・塩分・DO・クロロフィル蛍光強度の鉛直分布を測定した。測定間隔は10cmとし、測定範囲は海面から海底直上までとした。



調査地点

・分析方法または測定方法:

(評価項目)

分析項目または測定項目	分析方法または測定方法
SS	環境庁告示第 59 号(S46.12)付表 9
COD _{Mn}	JIS K 0102 -2013- 17
T-N	JIS K 0102 -2013- 45
O-N	計算による [O-N]=[T-N] - [NH ₄ -N] - [NO ₃ -N] - [NO ₂ -N]
NH ₄ -N	JIS K 0102 -2013- 42
NO ₂ -N	JIS K 0102 -2013- 43.1
NO ₃ -N	JIS K 0102 -2013- 43.2
T-P	JIS K 0102 -2013- 46.3
PO ₄ -P	JIS K 0102 -2013- 46.1
TOC	JIS K 0102 -2013- 22.1
クロロフィル a	海洋観測指針 -1999- 6.3

注)表中の分析方法は、最新の分析方法の表記名を記載した。

(参考項目)

分析項目または測定項目	分析方法または測定方法	
水温	JIS K 0102 -2013- 7.2	
塩化物イオン	JIS K 0102 -2013- 35	
EC	JIS K 0102 -2013- 13	
水深	レッド測深	
透明度	海洋観測指針 -1999- 3.2	
鉛直分布	水温	サーミスター電極法
	塩分	電気伝導度より換算
	密度 σ_t	海洋観測指針 -1999- 3.2 に基づき、水温・塩分より計算
	pH	ガラス電極法
	クロロフィルa蛍光強度	蛍光強度法
	DO	蛍光式溶存酸素法

注)表中の分析方法は、最新の分析方法の表記名を記載した。

調査結果

干潟・海域

<変動範囲>

- ・供用後の平成 26 年度における干潟のH-4では、SS が 2~12mg/L、COD_{Mn} が 1.6~2.4mg/L、T-N が 0.20~0.56mg/L、O-N が 0.08~0.44mg/L、NH₄-N が 0.04~0.15mg/L、NO₂-N が 0.02mg/L 未満、NO₃-N が 0.02 未満~0.10mg/L、T-P が 0.015~0.069mg/L、PO₄-P が 0.001~0.023mg/L、TOC が 1.0 未満~1.7 mg/L、クロロフィル a が 1.3~7.7 μ g/L と、供用前と同程度の変動範囲内で推移した。
- ・海域のS-1では、SS が 1~19mg/L、COD_{Mn} が 1.5~3.0mg/L、T-N が 0.19~0.35mg/L、O-N が 0.08~0.29 mg/L、NH₄-N が 0.02 未満~0.13mg/L、NO₂-N が 0.02mg/L 未満、NO₃-N が 0.02 未満~0.10mg/L、T-P が 0.015~0.041mg/L、PO₄-P が 0.001 未満~0.013mg/L、TOC が 1.0 未満~1.7mg/L、クロロフィル a が 1.8~28 μ g/L と供用前の変動範囲内で推移した。

<季節変化>

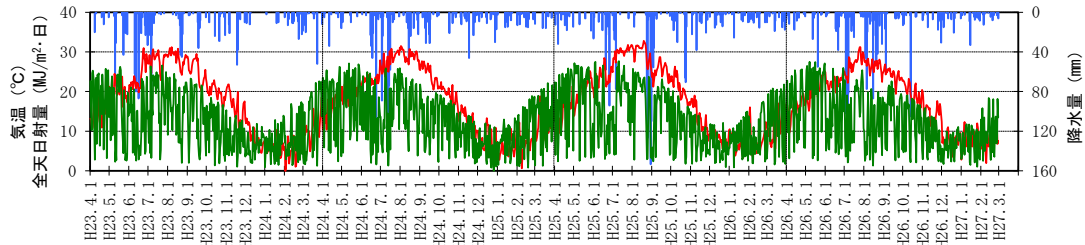
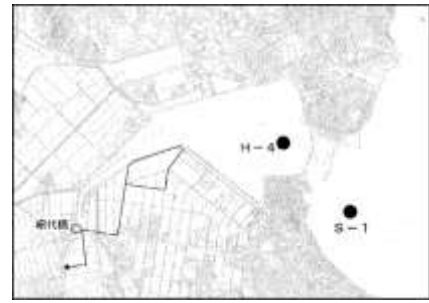
- ・8月にS-1でCOD_{Mn}、クロロフィル a の増加がみられた。8月の調査日に博多湾のほぼ全域で赤潮が確認されていることから、COD_{Mn} やクロロフィルaの増加は広域的な植物プランクトンの増加の影響と考えられる。
- ・12月と1月にS-1でSSの増加がみられた。底泥の巻き上げによる影響と考えられる。
- ・供用前と同様、8月下旬にS-1で貧酸素水塊が発生していた。

供用前と平成 26 年度の変動範囲（干潟・海域）

項目	地点・層	供用前(H23~H25)	H26	
SS (mg/L)	H-4	表層	2~14	2~11
		底層	1~13	2~12
	S-1	表層	<1~20	1~10
		底層	2~24	2~19
COD _{Mn} (mg/L)	H-4	表層	1.3~4.2	1.6~2.4
		底層	1.2~2.6	1.6~2.2
	S-1	表層	1.3~3.1	1.5~3.0
		底層	1.1~2.9	1.7~2.3
T-N (mg/L)	H-4	表層	0.17~0.85	0.21~0.56
		底層	0.17~0.63	0.20~0.33
	S-1	表層	0.22~0.68	0.19~0.35
		底層	0.17~0.49	0.19~0.32
O-N (mg/L)	H-4	表層	0.03~0.33	0.08~0.44
		底層	0.04~0.41	0.12~0.20
	S-1	表層	0.07~0.44	0.11~0.29
		底層	0.09~0.42	0.08~0.19
NH ₄ -N (mg/L)	H-4	表層	0.02~0.30	0.04~0.15
		底層	0.02~0.27	0.04~0.11
	S-1	表層	<0.02~0.25	0.02~0.13
		底層	<0.02~0.17	<0.02~0.12
NO ₂ -N (mg/L)	H-4	表層	<0.02	<0.02
		底層	<0.02	<0.02
	S-1	表層	<0.02	<0.02
		底層	<0.02	<0.02
NO ₃ -N (mg/L)	H-4	表層	<0.02~0.30	<0.02~0.10
		底層	<0.02~0.14	<0.02~0.10
	S-1	表層	<0.02~0.21	<0.02~0.10
		底層	<0.02~0.13	<0.02~0.10
T-P (mg/L)	H-4	表層	0.016~0.18	0.017~0.069
		底層	0.014~0.082	0.015~0.041
	S-1	表層	0.014~0.080	0.015~0.041
		底層	0.016~0.058	0.015~0.039
PO ₄ -P (mg/L)	H-4	表層	<0.001~0.12	0.002~0.014
		底層	<0.001~0.060	0.001~0.023
	S-1	表層	<0.001~0.050	<0.001~0.012
		底層	<0.001~0.028	<0.001~0.013
TOC (mg/L)	H-4	表層	<1.0~2.4	<1.0~1.5
		底層	<1.0~2.3	<1.0~1.7
	S-1	表層	<1.0~3.6	<1.0~1.7
		底層	<1.0~4.2	<1.0~1.2
クロロフィルa (μg/L)	H-4	表層	1.0~19	1.5~7.7
		底層	0.9~20	1.3~7.2
	S-1	表層	1.3~28	2.1~28
		底層	1.2~24	1.8~8.7
水温 (°C)	H-4	表層	7.9~30.5	8.8~26.3
		底層	7.9~30.4	8.8~26.3
	S-1	表層	7.9~30.4	8.5~26.6
		底層	8.2~29.6	9.0~25.1
塩化物イオン (mg/L)	H-4	表層	11000~20000	18000~20000
		底層	15000~20000	17000~20000
	S-1	表層	13000~20000	15000~20000
		底層	17000~20000	18000~20000
EC (mS/m)	H-4	表層	3170~4830	3490~4680
		底層	3930~4810	3510~4650
	S-1	表層	3430~4800	2940~4610
		底層	4220~4920	3460~4650
水深 (m)	H-4	2.1~3.1	2.0~2.6	
	S-1	5.2~6.2	5.6~6.1	
透明度 (m)	H-4	1.1~2.7	1.2~2.4	
	S-1	1.2~5.1	1.2~4.1	

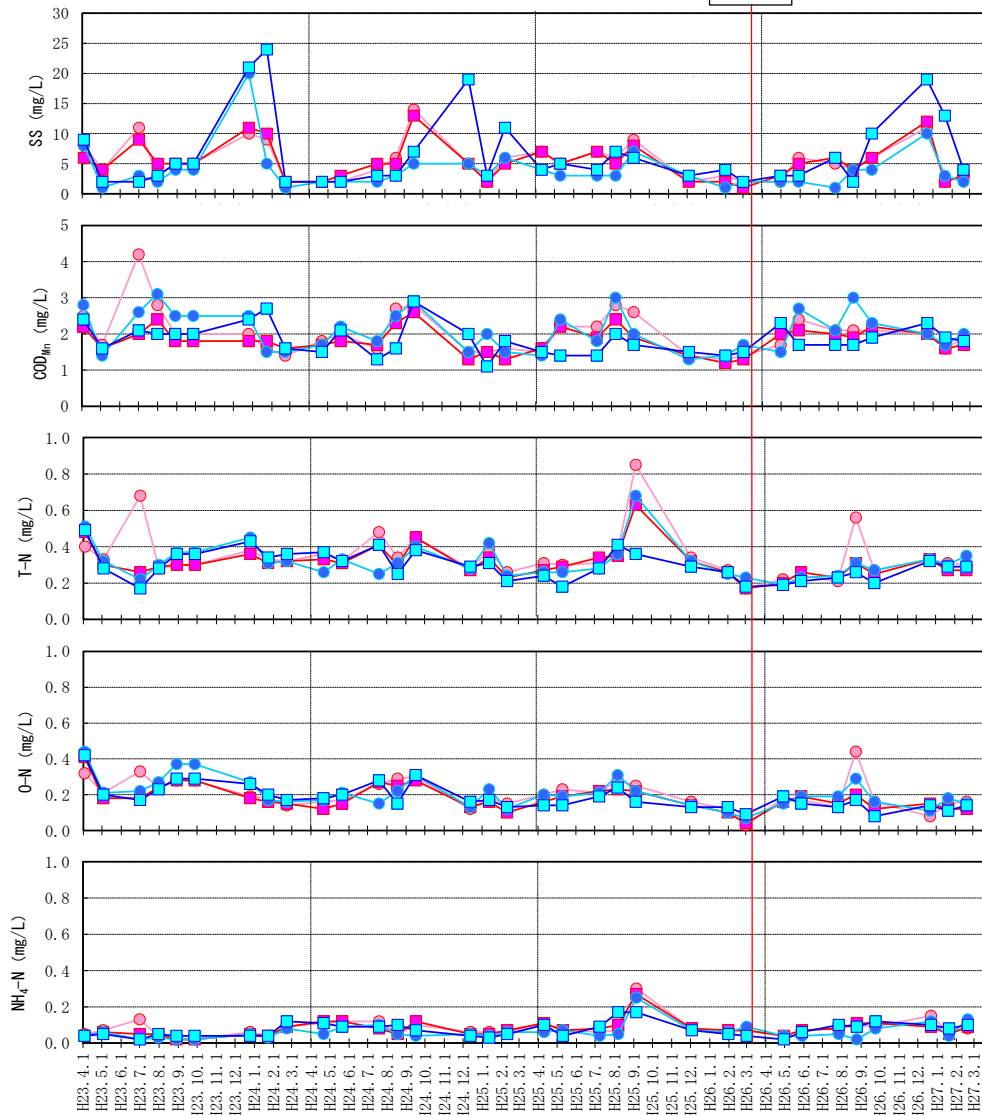
注) 供用前の変動範囲は平成 23~25 年度における最小値~最大値の範囲を示している。

干潟・海域（評価項目）



— 降水量 — 気温 — 全日射量

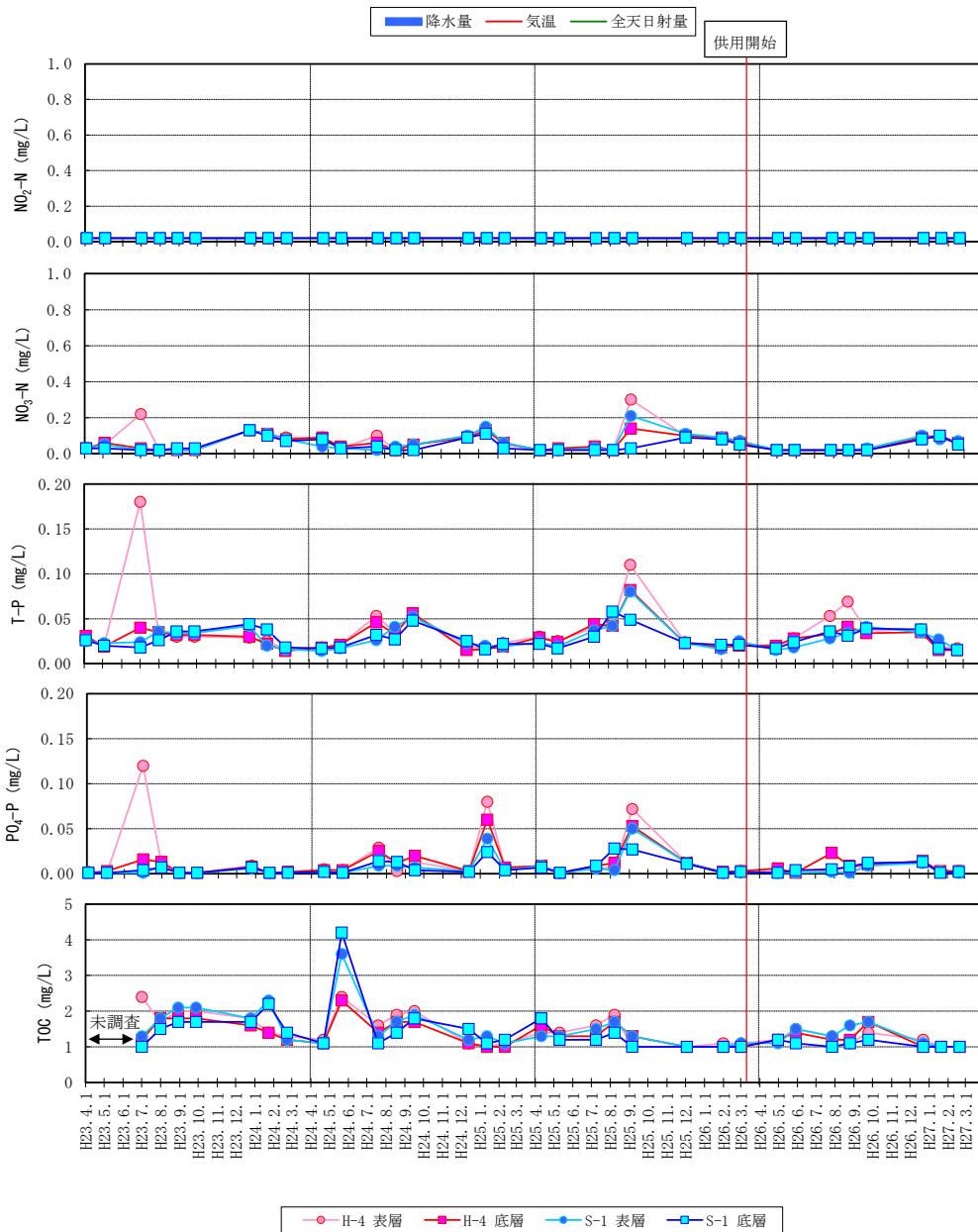
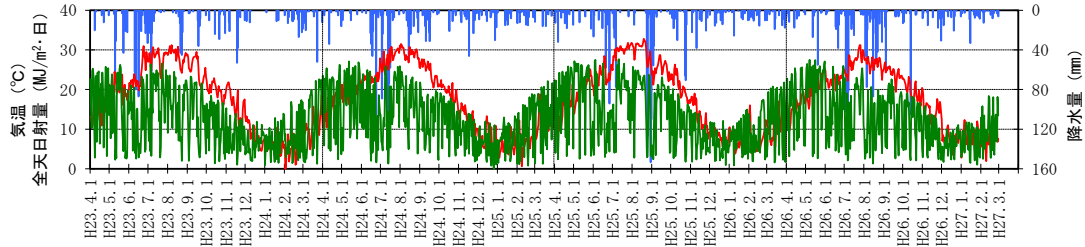
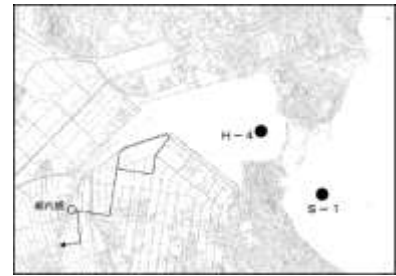
供用開始



○ H-4 表層 □ H-4 底層 △ S-1 表層 ◇ S-1 底層

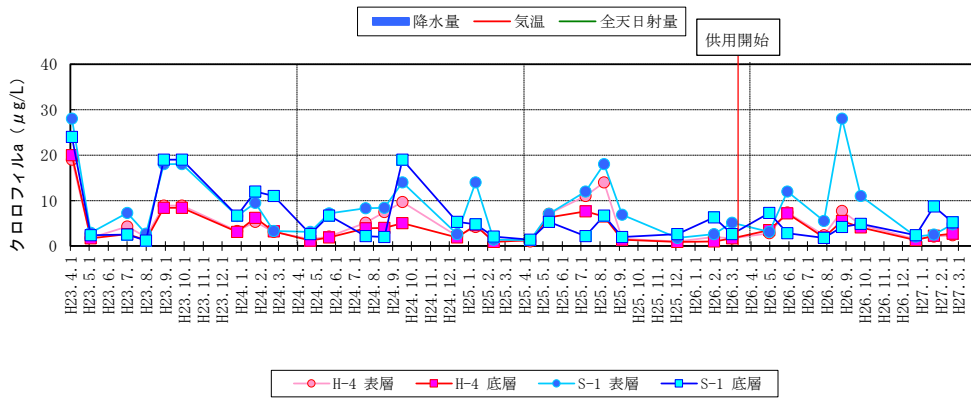
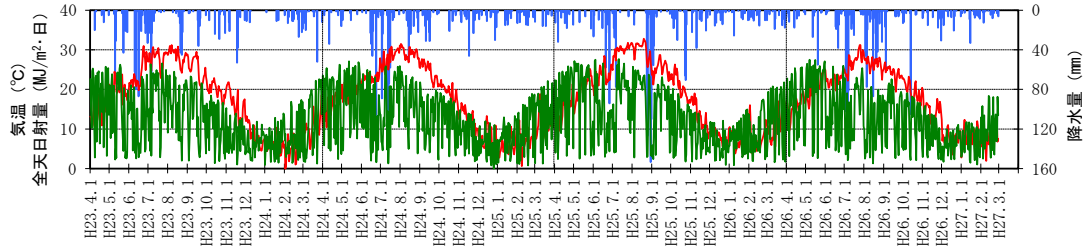
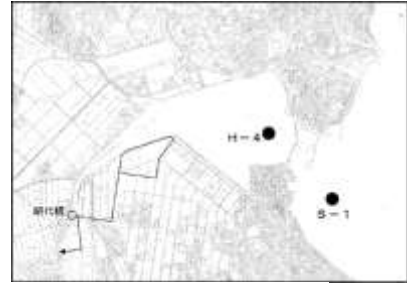
水質の経年変化

干潟・海域（評価項目）



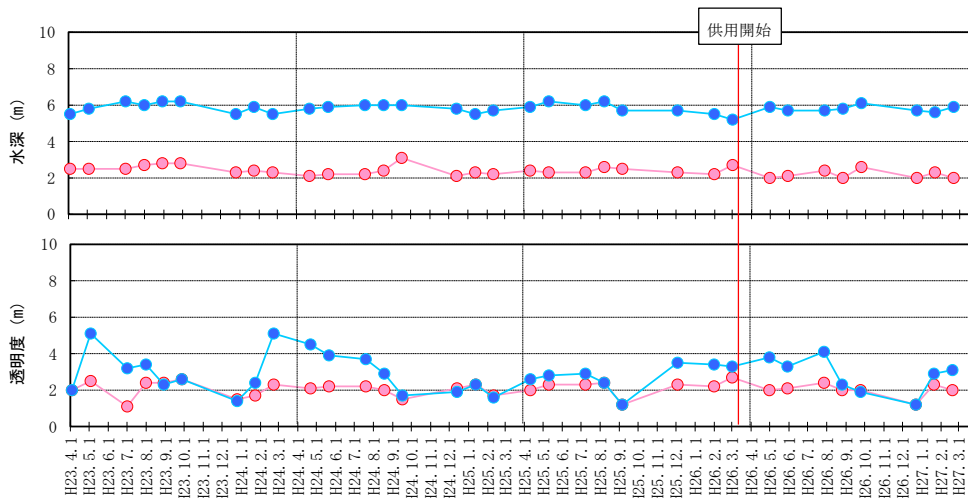
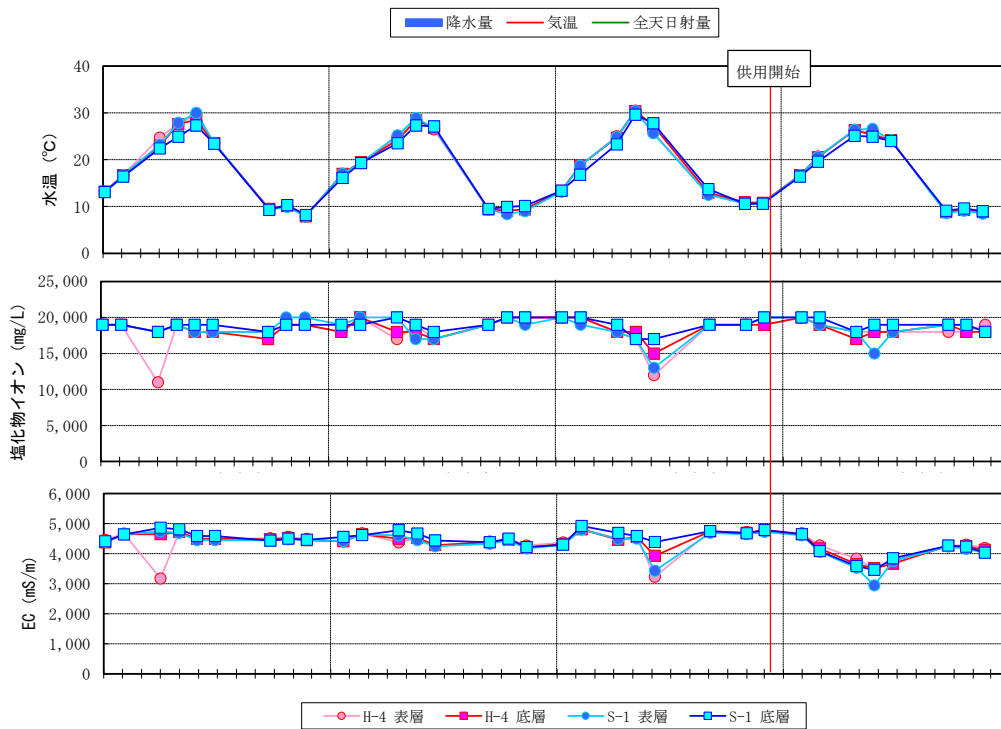
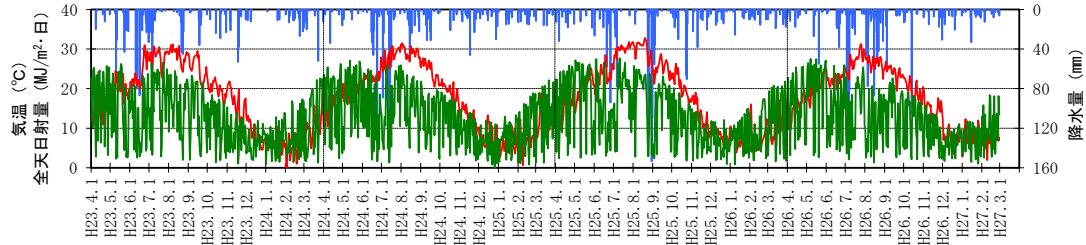
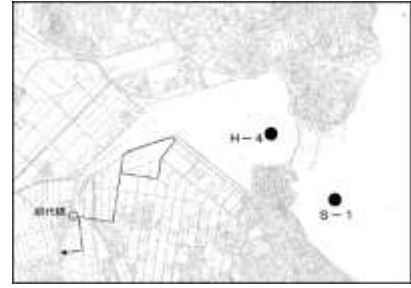
水質の経年変化

干潟・海域（評価項目）



水質の経年変化

干潟・海域（参考項目）

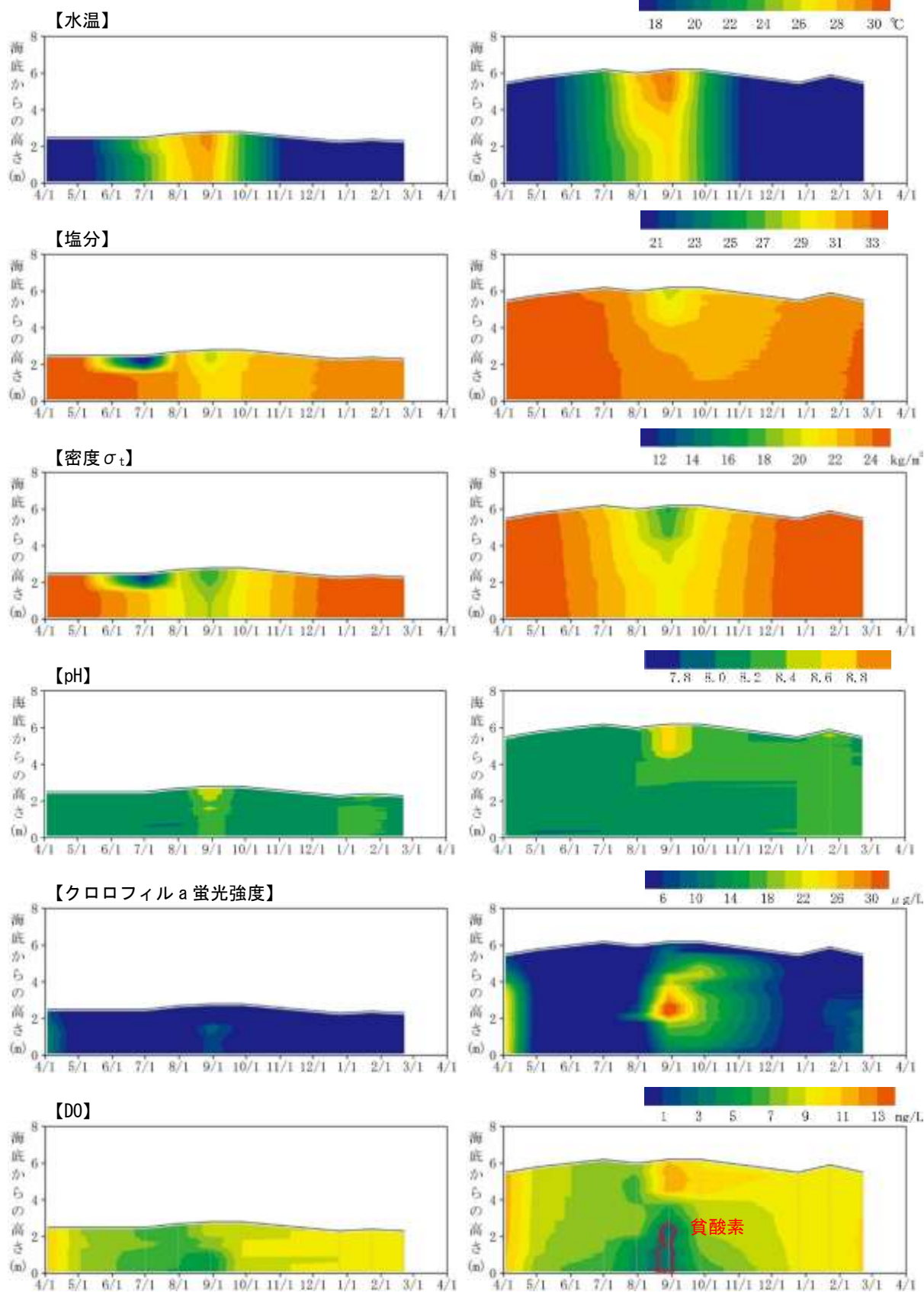


水質の経年変化

干潟・海域（参考項目）

(H-4)

(S-1)



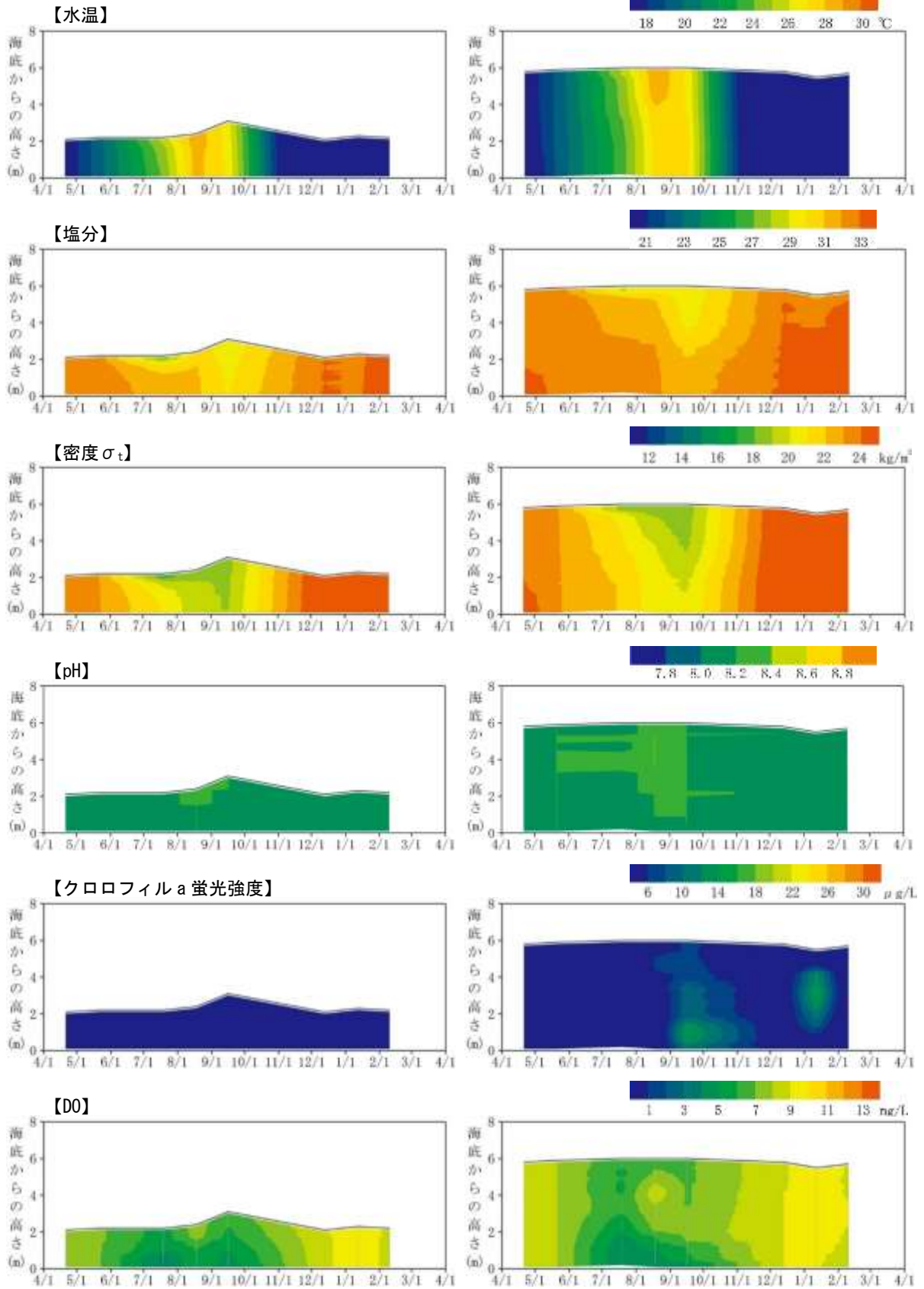
注) 図中の赤線の枠内は貧酸素の目安である 3.6mg/L 以下を意味する。

水質の鉛直分布の季節変化（平成 23 年度）

干潟・海域（参考項目）

(H-4)

(S-1)

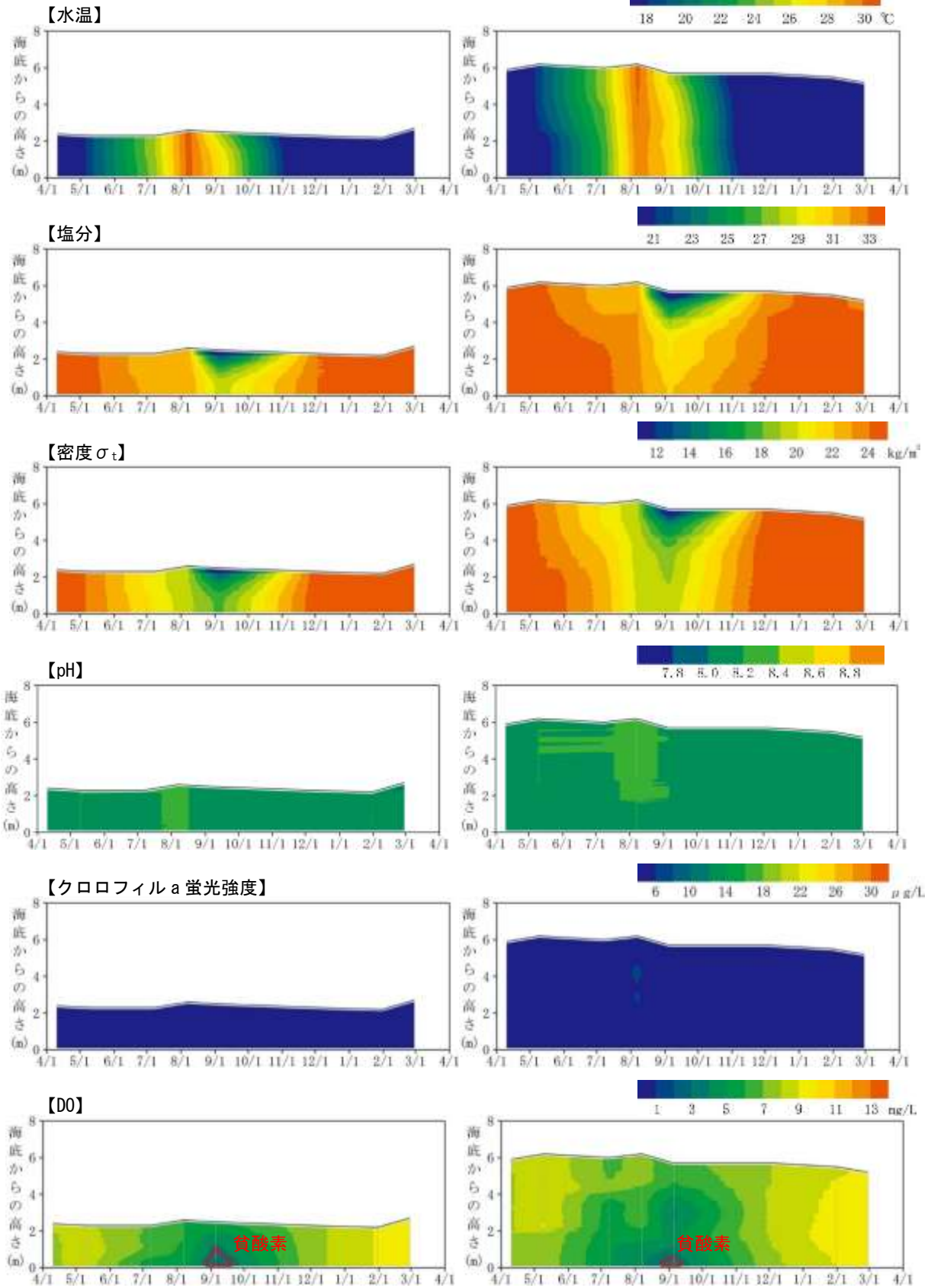


水質の鉛直分布の季節変化（平成 24 年度）

干潟・海域（参考項目）

(H-4)

(S-1)



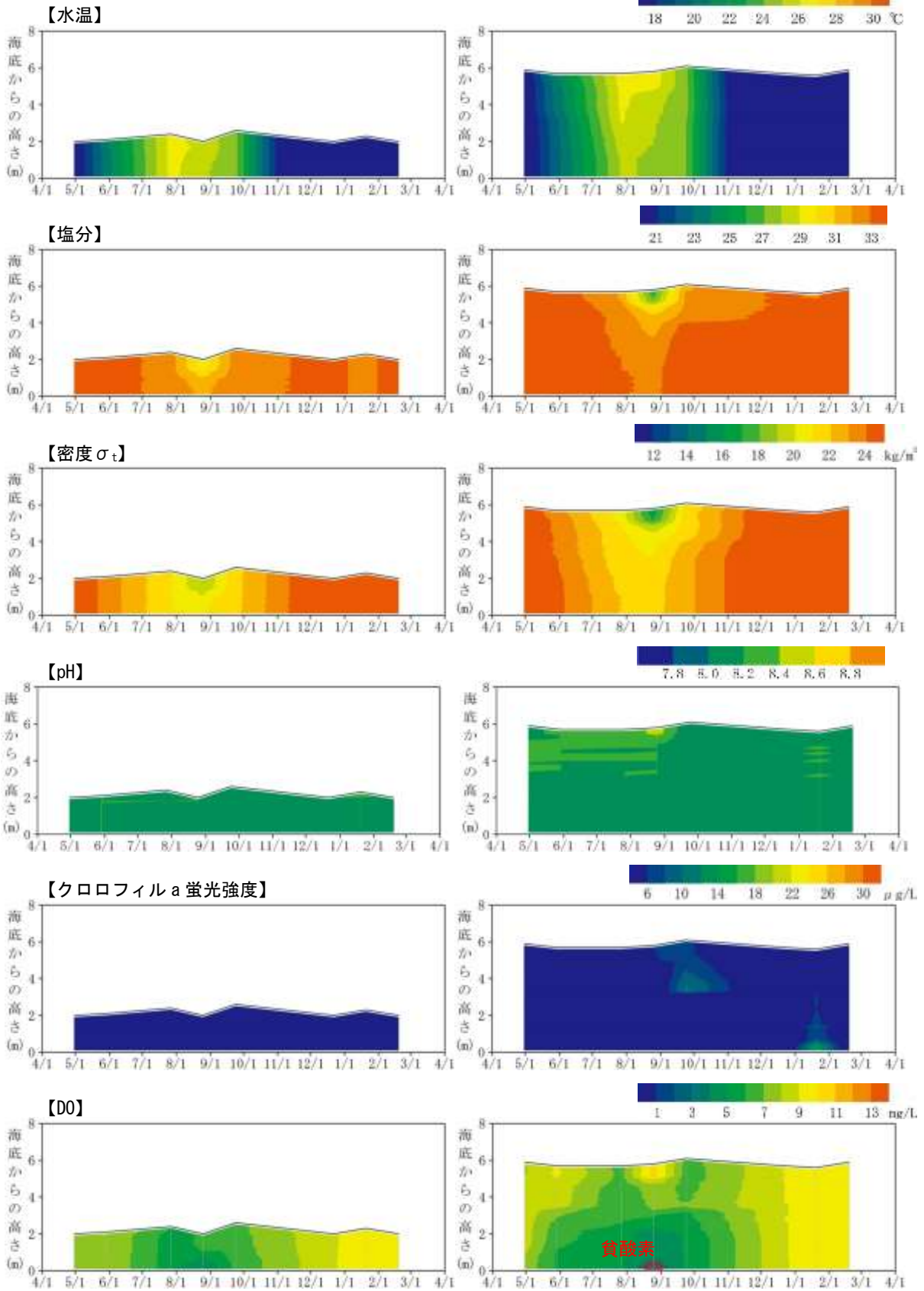
注) 図中の赤線の枠内は貧酸素の目安である3.6mg/L以下を意味する。

水質の鉛直分布の季節変化（平成25年度）

干潟・海域（参考項目）

(H-4)

(S-1)



注) 図中の赤線の枠内は貧酸素の目安である3.6mg/L以下を意味する。

水質の鉛直分布の季節変化（平成26年度）

<参考：今津湾周辺で発生した赤潮（平成 26 年度）>

整理 番号	発 生 期 間		発 生 海 域		赤潮構成プランクトン			最高細胞数 (cells/ml)	最大面積 (km ²)	
	発生日	～ 終息日	日 数	海域区分	詳 細	網	属			種
FO-07	7/17	～ 7/22	(6日間)	九州北部 (福岡湾)	能古島以東の 福岡湾及び今 津湾	珪藻	<i>Chaetoceros</i>	spp.	37,000	70
						珪藻	<i>Skeletonema</i>	spp.	29,000	
FO-11	8/7	～ 8/25	(19日間)	九州北部 (福岡湾)	福岡県海域	珪藻	<i>Chaetoceros</i>	spp.	37,000	約100
						珪藻	<i>Skeletonema</i>	spp.	29,000	
						ラフィド藻	<i>Heterosigma</i>	<i>akashiwo</i>	2,800	
FO-14	9/8	～ 9/15	(8日間)	九州北部 (福岡湾)	福岡湾奥から 湾央部	珪藻	<i>Skeletonema</i>	spp.	66,000	約70
						渦鞭毛藻	<i>Prorocentrum</i>	spp.	5,500	
速報 (※)	3/23	～ 4/4	(13日間)	九州北部 (福岡湾)	湾奥部・湾央 部・湾口部 (東部)	珪藻	<i>Dactyliosolen</i>	<i>fragilissimus</i>	4,500	—

出典：(FO-07、FO-11、FO-14)「九州海域の赤潮」水産庁九州漁業調整事務所

(※)赤潮発生状況速報 福岡県水産海洋技術センターホームページ

注)表中の赤潮は、今津湾周辺(能古島・小戸間以西、今津・能古島間以南の海域)が発生域に含まれているものを抽出した。

流入河川

<変動範囲>

・供用後の平成 26 年度における瑞梅寺川を除く流入河川では、SS が 2～54mg/L、COD_{Mn} が 2.6～13 mg/L、T-N が 0.42～2.2mg/L、O-N が 0.18～0.91mg/L、NH₄-N が 0.02～0.33mg/L、NO₂-N が 0.02mg/L 未満、NO₃-N が 0.02 未満～1.6 mg/L、T-P が 0.066～0.76mg/L、PO₄-P が 0.027～0.57mg/L、TOC が 1.1～7.2mg/L、クロロフィル a が 1.4～55 μg/L と、供用前と概ね同程度の変動範囲内で推移した。

<季節変化>

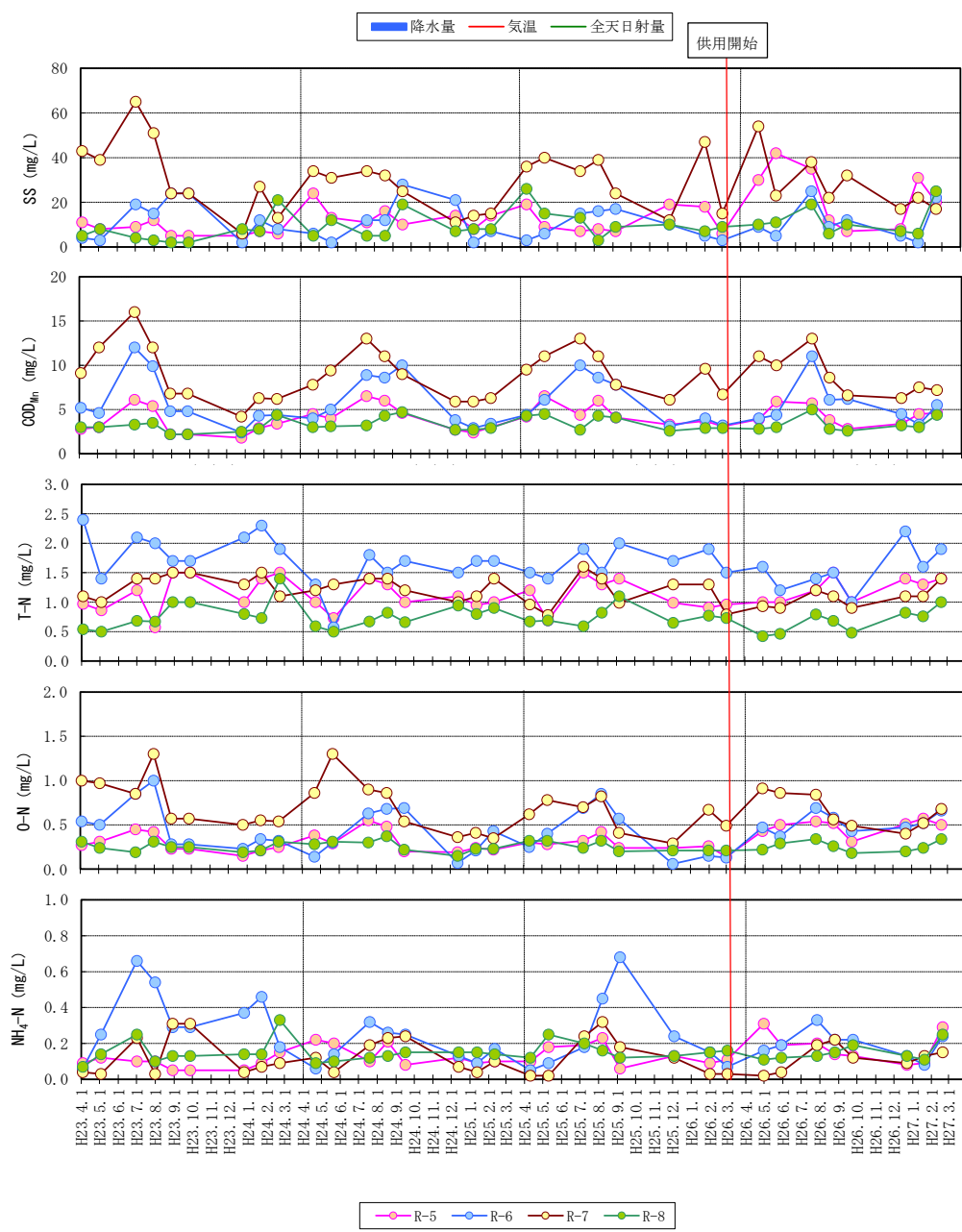
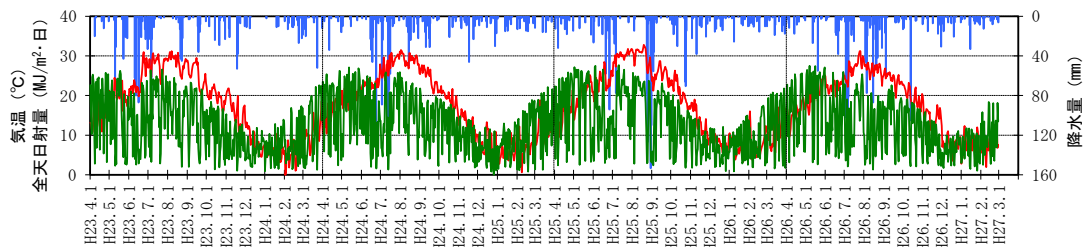
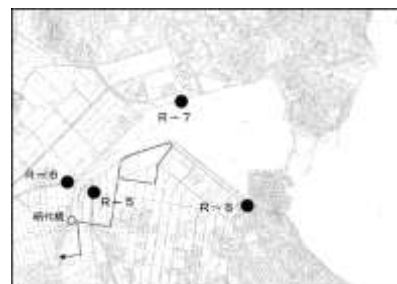
・干潟への流入点付近に堰があり、河川水が滞留しやすい弁天川(R-6)や水崎川(R-7)では、供用前と同様の傾向を示し、COD_{Mn} や TOC、クロロフィル a が 4 月～9 月に高かった。T-N は季節変動が小さく、流域に農耕地が多い弁天川(R-6)が他の地点よりも高くなる傾向にあった。T-P は、弁天川(R-6)や水崎川(R-7)において、7 月～9 月にかけて高い傾向にあった。

供用前と平成 26 年度の変動範囲 (流入河川)

項目	地点	供用前 (H23～H25)	H26	
評価項目	SS (mg/L)	R-5	5～24	7～42
		R-6	2～28	2～25
		R-7	6～65	17～54
		R-8	2～26	6～25
	COD _{Mn} (mg/L)	R-5	1.8～6.5	2.8～5.9
		R-6	2.4～12	3.3～11
		R-7	4.2～16	6.3～13
		R-8	2.2～4.7	2.6～5.0
	T-N (mg/L)	R-5	0.57～1.5	1.0～1.5
		R-6	0.57～2.4	1.0～2.2
		R-7	0.78～1.6	0.90～1.4
		R-8	0.50～1.4	0.42～1.0
	O-N (mg/L)	R-5	0.14～0.55	0.31～0.57
		R-6	0.06～1.0	0.37～0.69
		R-7	0.29～1.3	0.40～0.91
		R-8	0.15～0.37	0.18～0.34
NH ₄ -N (mg/L)	R-5	0.05～0.23	0.08～0.31	
	R-6	0.05～0.68	0.08～0.33	
	R-7	<0.02～0.32	0.02～0.22	
	R-8	0.07～0.33	0.11～0.25	
NO ₂ -N (mg/L)	R-5	<0.02	<0.02	
	R-6	<0.02～0.06	<0.02	
	R-7	<0.02～0.06	<0.02	
	R-8	<0.02	<0.02	
NO ₃ -N (mg/L)	R-5	0.05～1.2	0.26～0.84	
	R-6	0.13～1.8	0.35～1.6	
	R-7	<0.02～0.95	<0.02～0.61	
	R-8	0.09～0.78	0.05～0.49	
T-P (mg/L)	R-5	0.044～0.35	0.071～0.38	
	R-6	0.093～0.77	0.098～0.70	
	R-7	0.11～0.91	0.096～0.76	
	R-8	0.062～0.14	0.066～0.17	
PO ₄ -P (mg/L)	R-5	0.008～0.27	0.027～0.24	
	R-6	0.005～0.59	0.068～0.57	
	R-7	0.003～0.66	0.029～0.55	
	R-8	0.001～0.10	0.030～0.080	
TOC (mg/L)	R-5	1.3～4.1	1.1～3.6	
	R-6	1.3～6.2	1.4～6.5	
	R-7	3.3～9.2	3.4～7.2	
	R-8	1.3～3.4	1.2～3.1	
クロロフィル a (μg/L)	R-5	1.1～18	2.1～13	
	R-6	1.7～31	3.4～13	
	R-7	1.0～60	4.1～55	
	R-8	0.6～12	1.4～3.1	
参考項目	水温 (°C)	R-5	6.8～33.0	6.9～29.9
		R-6	7.4～32.6	7.8～30.3
		R-7	4.9～32.6	6.0～30.8
		R-8	5.7～32.6	6.6～29.9
	塩化物イオン (mg/L)	R-5	24～12000	1900～11000
		R-6	18～3100	26～130
		R-7	22～5000	45～2000
		R-8	1900～16000	3600～16000
	EC (mS/m)	R-5	21.7～4040	551～2670
		R-6	23.3～986	26.7～67.3
		R-7	24.2～1510	37.5～663
		R-8	642～4080	999～3870

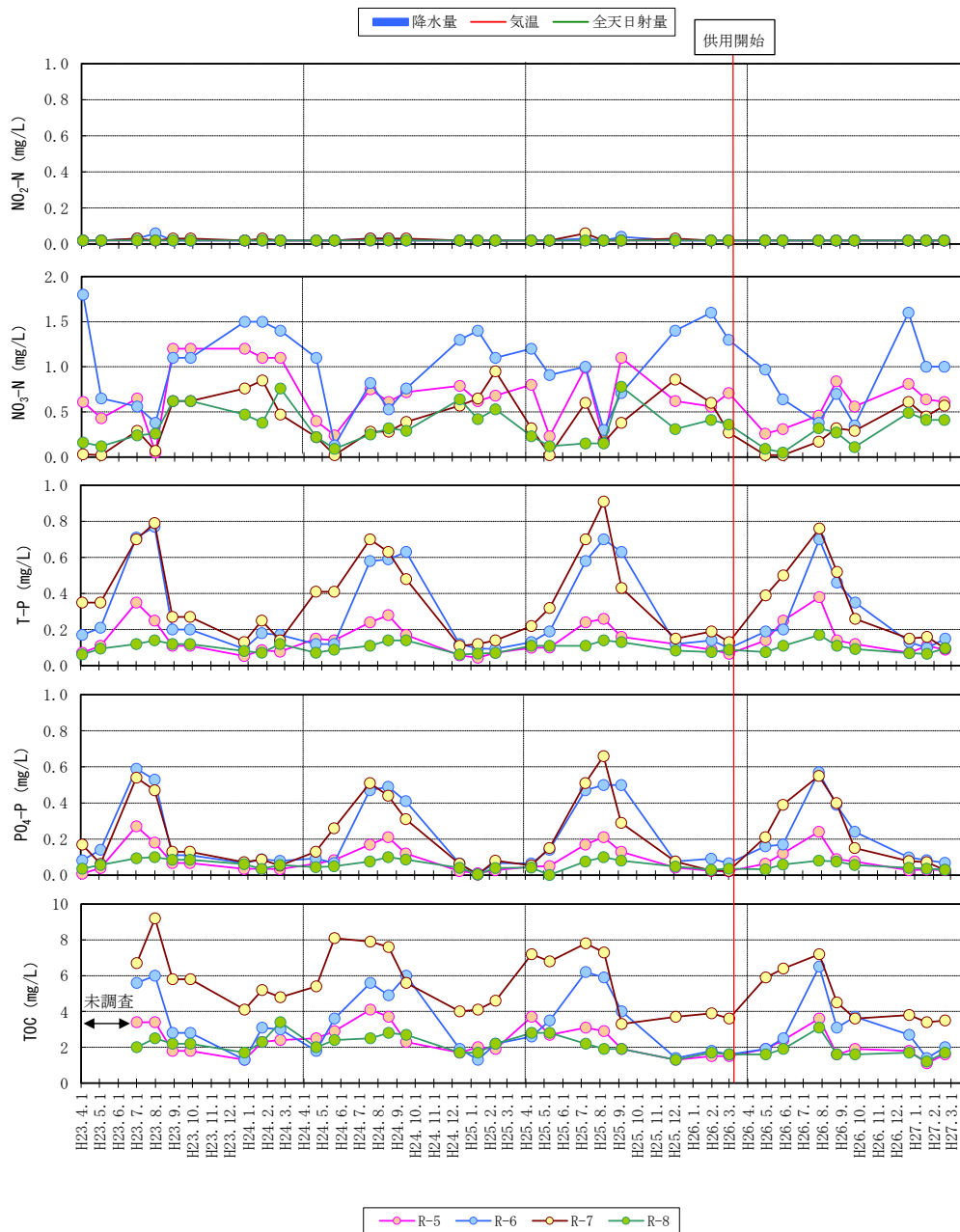
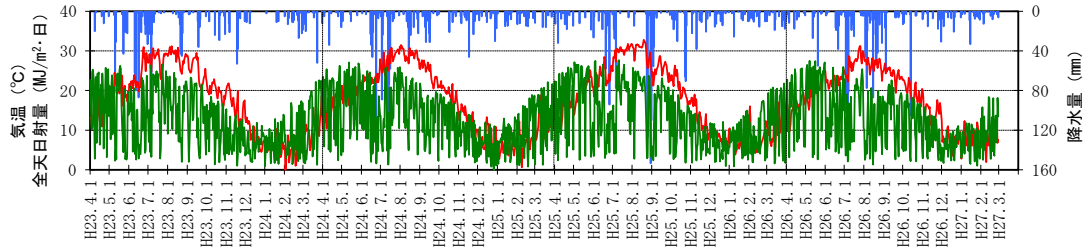
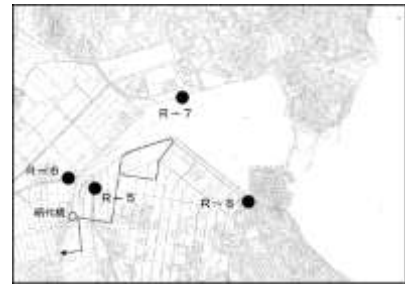
注) 供用前の変動範囲は平成 23～25 年度における最小値～最大値の範囲を示している。

流入河川（評価項目）



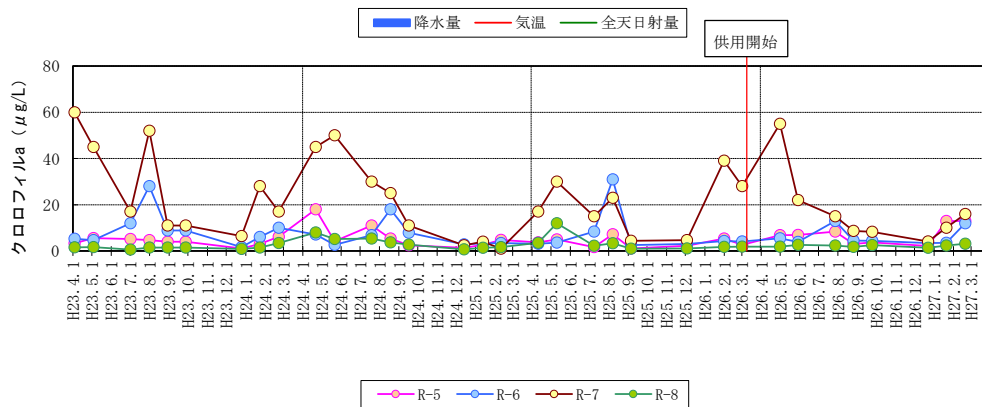
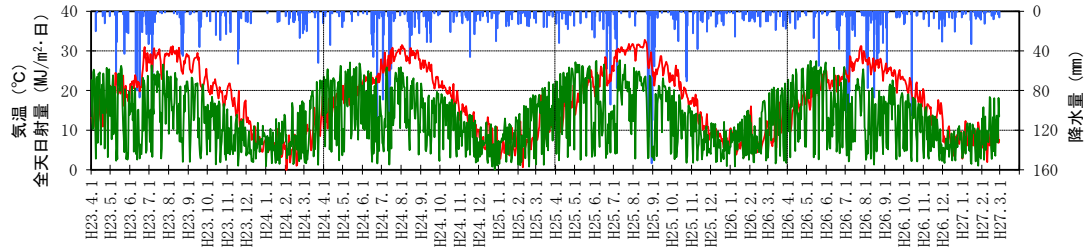
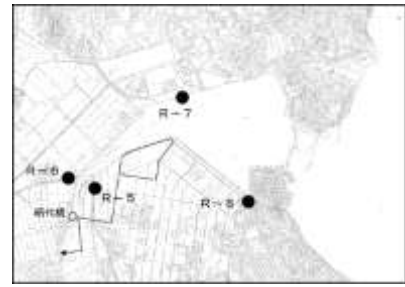
水質の経年変化

流入河川（評価項目）



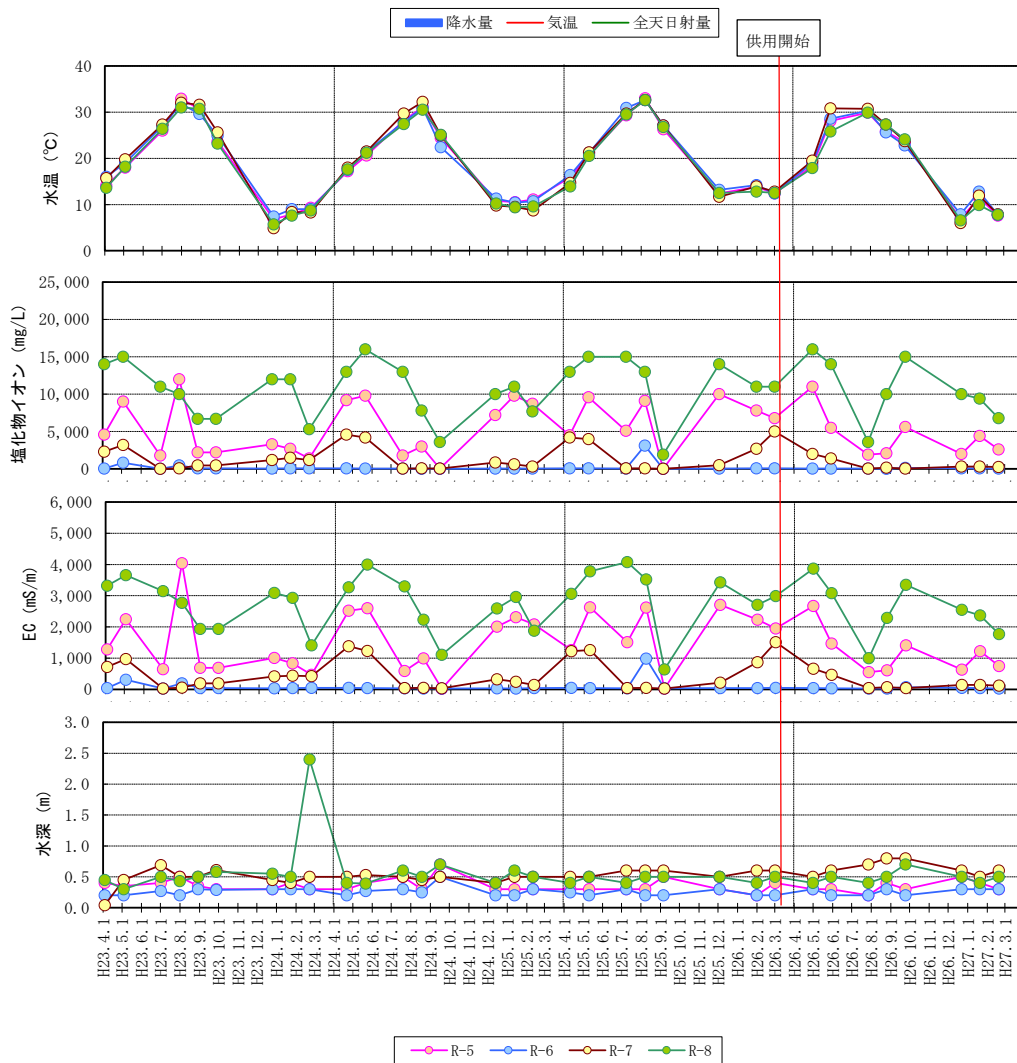
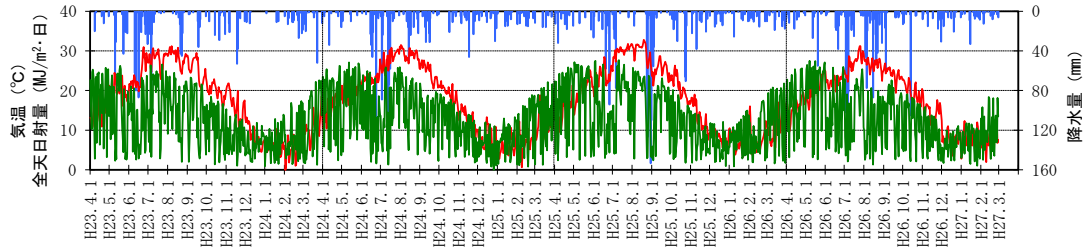
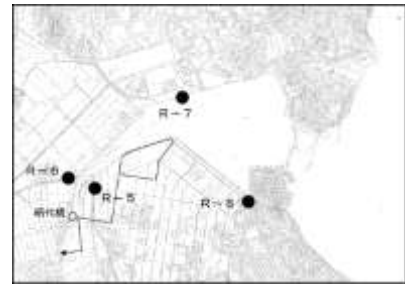
水質の経年変化

流入河川（評価項目）



水質の経年変化

流入河川（参考項目）



水質の経年変化

環境監視項目 5 : 今津干潟および周辺の底質

調査の目的

- ・放流先である今津干潟および周辺の底質への影響を監視する。

調査期間

- ・供用前と供用後

調査項目

- ・土砂、浮泥等の堆積状況
評価項目は、干潟の標高とした。
- ・今津干潟および今津湾の底質
 - ①評価項目は、底泥有機物(CODsed、強熱減量(Ig-Loss)、含水比、TOC)、栄養塩類(T-N、T-P)、全硫化物、粒度組成とした。
 - ②参考項目は、泥温、泥色、試料写真とした。

調査方法

・調査地点:

- －堆積状況は、瑞梅寺川河口(R-4)、今津干潟内のカブトガニの産卵場および幼生の生育場(H-2、H-5)
- －底質調査は、瑞梅寺川河口(R-4)、今津干潟(H-2、H-4、H-5)、今津湾(S-1)

・調査時期:

－堆積状況

R-4 平成26年5月29日、9月8日、
11月7日、
平成27年1月20日

H-2とH-5 平成26年9月8日、
平成27年1月20日

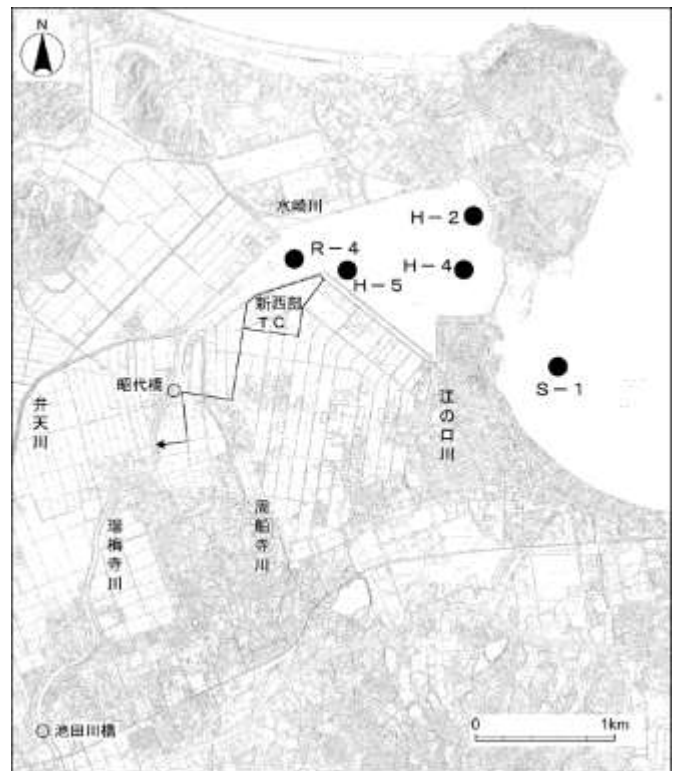
－底質調査 平成26年9月8日、
平成27年1月20、22日

・堆積状況の測定方法:

トータルステーションを用いて、R-4では調査初期(平成23年5月18日)において、河川流下方向に対して垂直な断面測線上に20m間隔で設定した5箇所の地盤高を測量した。H-2とH-5では、R-4と同様、調査初期(平成23年8月28日)において、汀線に対して垂直な断面測線上に50m間隔で設定した5箇所の地盤高を測量した。

・試料の採取方法:

海底表面から5cmの深さの底泥を、S-1、H-4ではスミス・マッキンタイヤ型採泥器で、R-4、H-2、H-5ではコドラートを用いて採取した。



調査地点

・分析方法または測定方法:

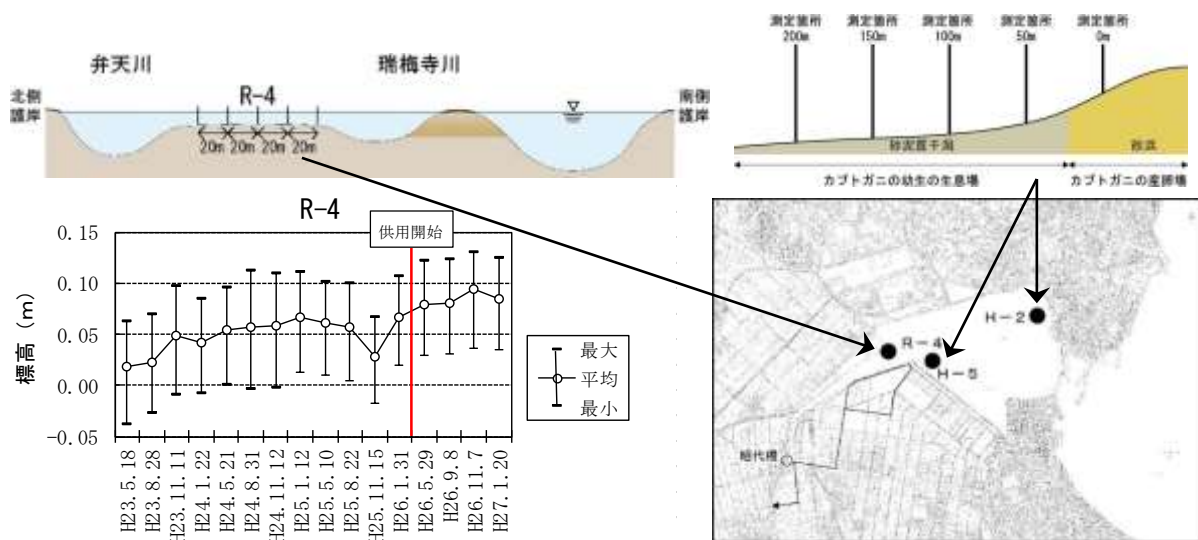
項目	分析方法
CODsed	底質調査法(H24 環水大企発 12075002 号) II 4. 7
強熱減量(Ig-Loss)	底質調査法(H24 環水大企発 12075002 号) II 4. 2
含水比	底質調査法(H24 環水大企発 12075002 号) II 4. 1 に基づく
TOC	底質調査法(H24 環水大企発 12075002 号) II 4. 10
T-N	底質調査法(H24 環水大企発 12075002 号) II 4. 8.1
T-P	底質調査法(H24 環水大企発 12075002 号) II 4. 9
全硫化物	底質調査法(H24 環水大企発 12075002 号) II 4. 6
粒度組成	JIS A 1204 -2009-

注)表中の分析方法は、最新の分析方法の表記名を記載した。

調査結果

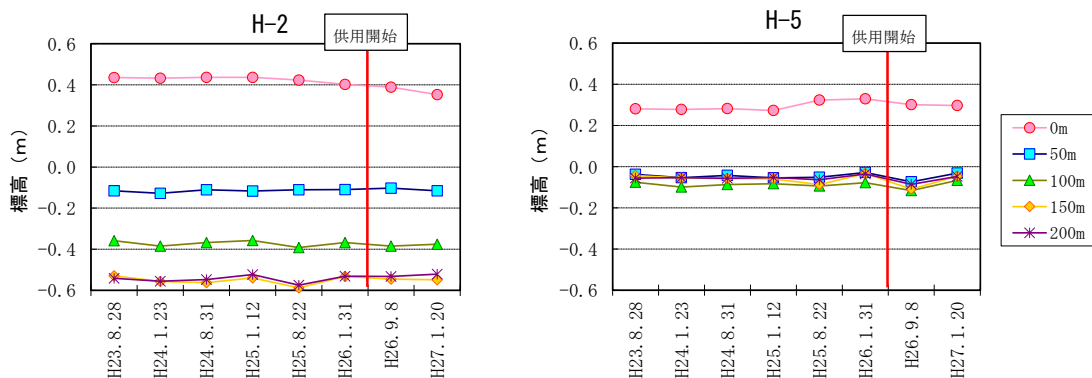
堆積状況

- ・瑞梅寺川河口のR-4では、供用前の上昇傾向が、供用後の平成 26 年 5 月以降も確認され、供用開始前後の上昇の程度に大きな違いはみられなかった。
- ・カブトガニ生息場であるH-2とH-5では、両地点ともに、いずれの位置でも概ね横ばいで推移している。



注) 図中の平均・最大・最小は5箇所(の)の平均値・最大値・最小値を意味する。

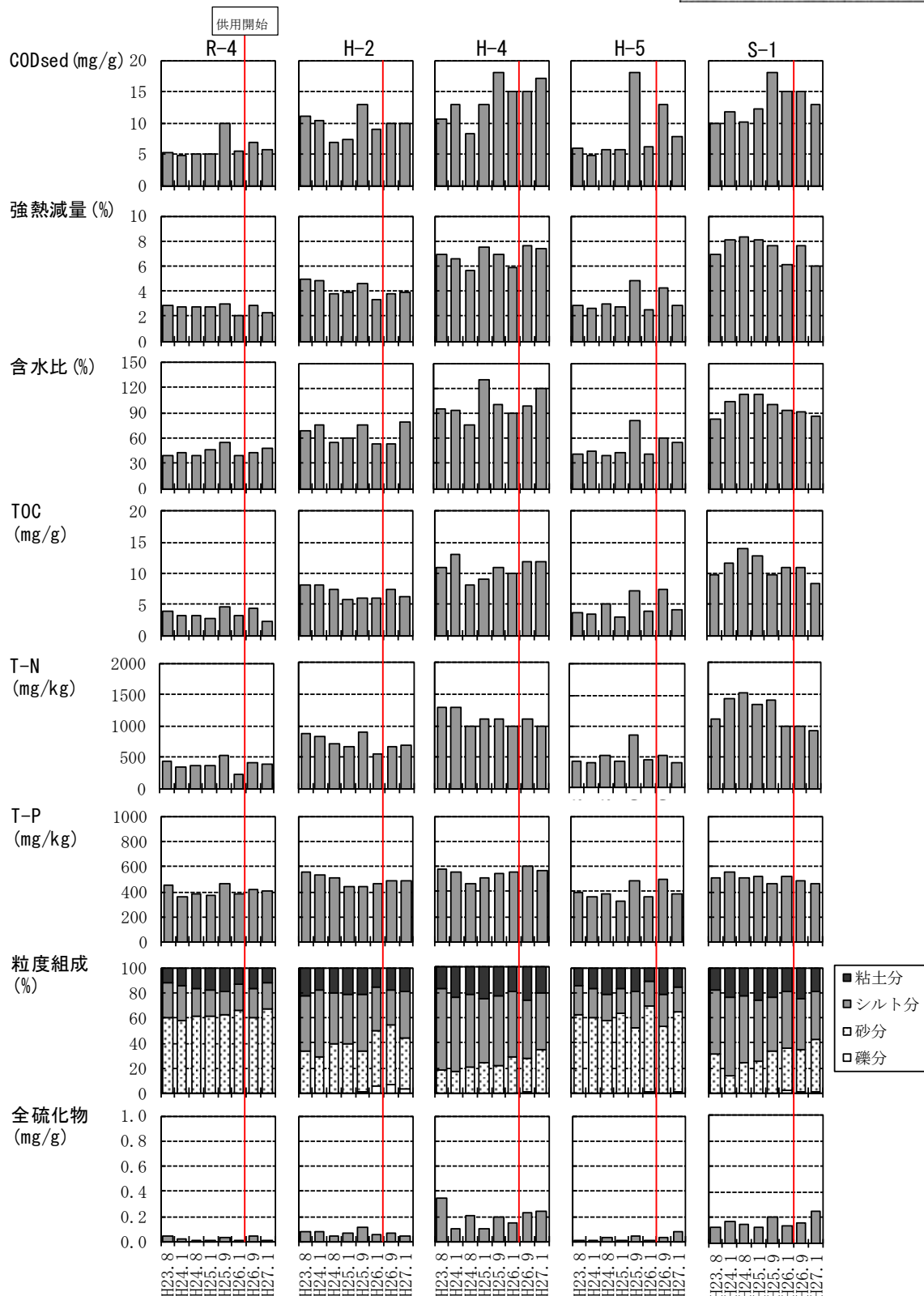
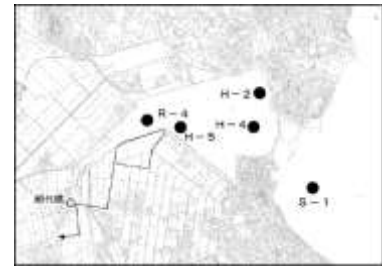
堆積厚の経年変化



堆積厚の経年変化

底質

- ・平成 26 年 9 月、平成 27 年 1 月ともに、各地点とも、いずれの項目も概ね供用前の変動範囲内にあった。
- ・供用前と同様に、泥分(粘土分+シルト分)が高いH-2やH-4、S-1で有機物の指標となる CODsed や強熱減量、全硫化物、栄養塩類が他の地点と比べて、高かった。



底質の経年変化

環境監視項目 6 : 今津干潟および周辺の生態系

調査の目的

- ・放流先である今津干潟および周辺の生態系への影響を監視する。

調査期間

- ・供用前と供用後

調査項目

塩沼地植生(植生、分布範囲)、ベントス(種数、個体数、湿重量、貴重種の有無)、指標生物(トビハゼ、ヤマトオサガニの分布範囲)、藻場(アマモの分布範囲、繁茂状況)

調査方法

- ・調査地点または調査範囲:

塩沼地植生調査は、瑞梅寺川河口(調査地点図の青色の破線内)。

ベントス調査は、瑞梅寺川河口(R-4)、今津干潟(H-1~H-4)、今津湾(S-1)。

指標生物調査は、瑞梅寺川河口および今津干潟(調査地点図の赤線内)。

藻場調査は、浜崎今津漁港から福岡県水産海洋技術センター前、宝島南側(調査地点図の緑色の破線内)。藻場を利用する生物については、密なアマモが広がっている2箇所(F-1、F-2)。

- ・調査時期:

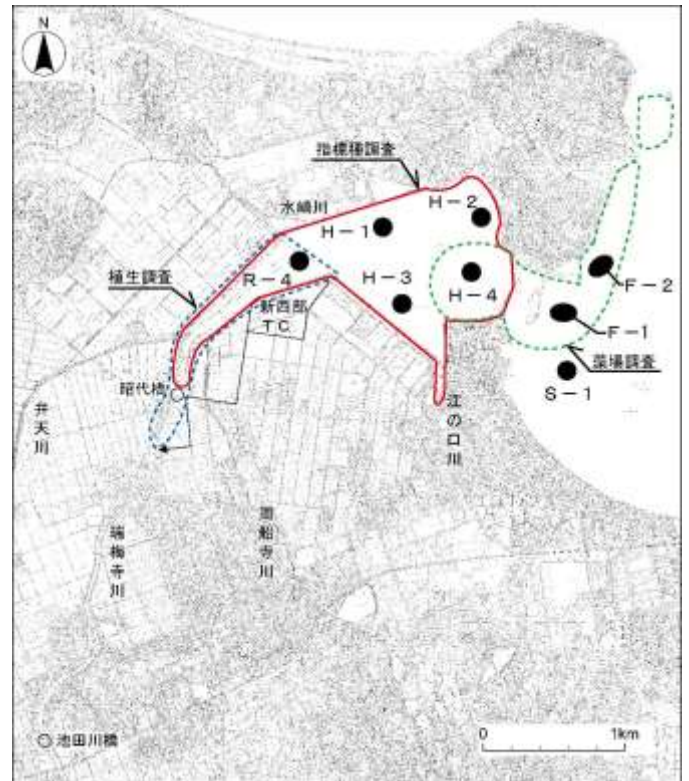
- 塩沼地植生調査:平成 26 年 8 月 18 日
- ベントス調査:平成 26 年 5 月 29、30 日、
9 月 8 日、11 月 8 日、
平成 27 年 1 月 20、22 日
(貴重種確認:9 月 8 日)
- 指標生物調査:平成 26 年 5 月 15、16 日、
9 月 9 日
- 藻場調査:平成 26 年 5 月 2~5 日、
7 月 14~17 日

- ・調査方法:

塩沼地植生および指標生物調査は、現地踏査による観察。

ベントス調査は、S-1、H-4ではスミス・マッキンタイヤ型採泥器、R-4、H-1、H-2、H-3ではコドラートを用いる定量調査。また、R-4、H-1、H-2、H-3の周辺域および瑞梅寺川河口のヨシ原周辺において、目視観察により貴重種の有無を確認した。

藻場調査は、水中における写真やビデオ撮影による定性調査。また、刺網とマルチネットを用いて藻場周辺における魚類や稚仔魚の利用状況を確認した。



調査地点

調査結果

塩沼地植生

- ・供用後の平成 26 年度には、8 種の塩沼地植物が確認された。確認されなかったウラギクは供用前の平成 25 年度にみられなくなっており、シバナも供用前の平成 25 年度に 1 株のみ確認されただけであった。
- ・瑞梅寺川の左岸部と弁天川には、供用前と同様に、ヨシが広く分布しており、このヨシ群落周辺にハマボウやシオクグ、フクド、ハマサジなどが点在していた。
- ・そのほか、周船寺川の合流部よりも上流側の瑞梅寺川護岸には、ハマツナやフクド、ハマサジ、ホソバナハマアカザなどが広く点在していた。
- ・株数または分布面積をみると、いずれの種も概ね供用前の変動範囲内にあった。

確認された塩沼地植物の株数または分布面積

No.	科	種	株数または分布面積			
			平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
1	アカザ科	ホソバナハマアカザ	1460株	2209株	7513株	3245株
2		ハマツナ	7㎡	10㎡	30㎡	29㎡
3	アオイ科	ハマボウ	68株	82株	84株	82株
4	イソマツ科	ハマサジ	2519株	10696株	23029株	14310株
5	キク科	フクド	7331株	10142株	29440株	29771株
6		ウラギク	6株	2株	0株	0株
7	シバナ科	シバナ	0株	0株	1株	0株
8	イネ科	ヨシ	3253㎡	3292㎡	3301㎡	3271㎡
9		ナガミノオニシバ	145.5㎡	143.5㎡	146.5㎡	145㎡
10	カヤツリグサ科	シオクグ	385.5㎡	396.5㎡	392.5㎡	397㎡

ヨシ



ハマボウ



シオクグ



ホソバナハマアカザ



ナガミノオニシバ



フクド



ハマサジ



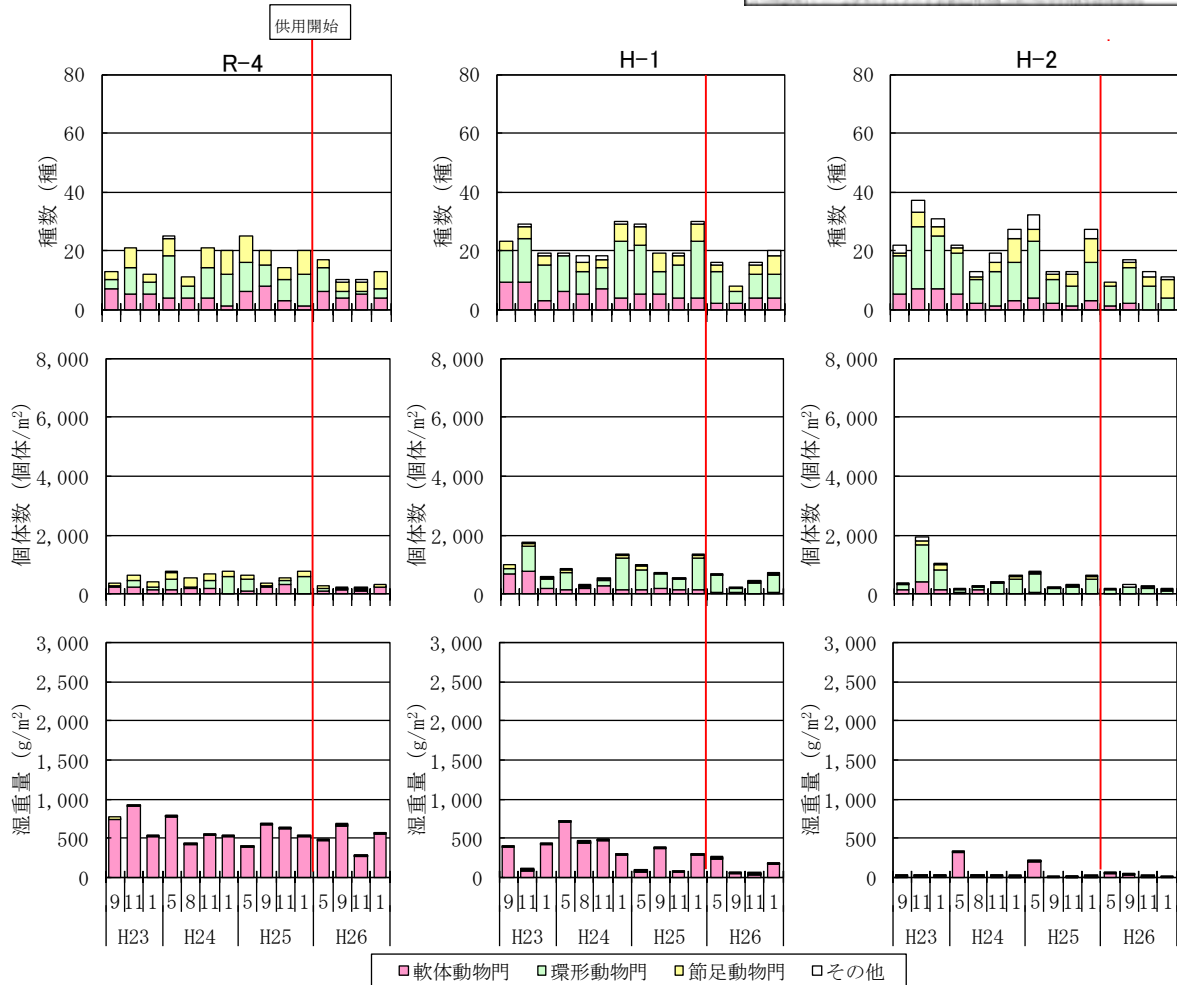
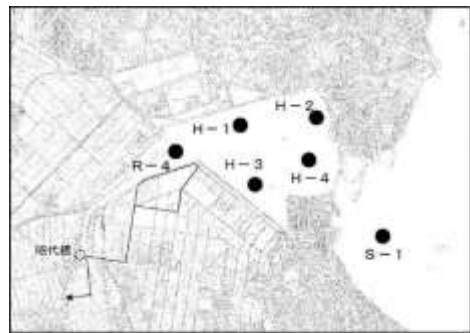
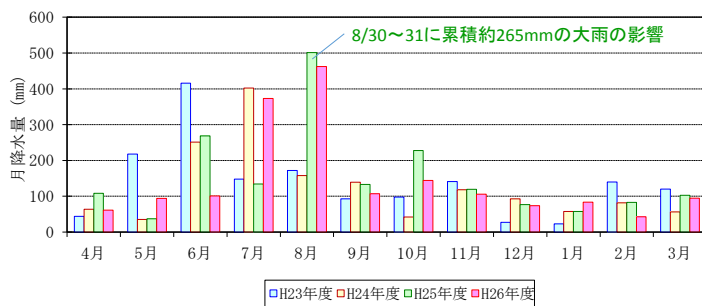
ハマツナ



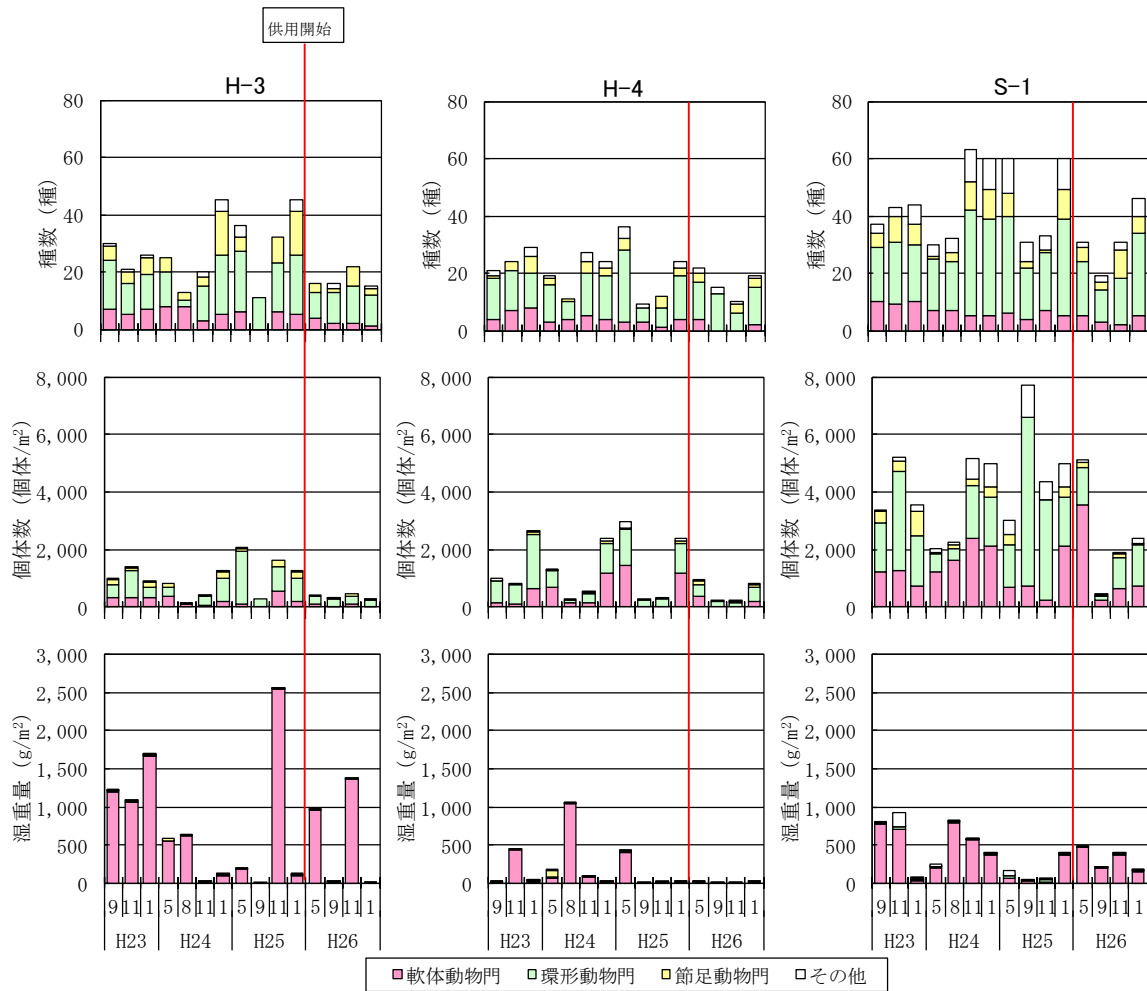
今津干潟の塩沼地植物

ベントス

- ・供用後の平成 26 年 5 月における種数や個体数、湿重量は、各地点で供用前と同程度の変動範囲内にあったが、9 月にはH-1とS-1の種数が供用開始前と比べて少なかった。泥の顕著な堆積や底質環境に大きな変化がなかったことから、8 月に降雨に伴う出水が続いたことで、塩分が低下し、種数の減少に繋がった可能性がある。
- ・供用後における個体数は、供用前と同様に、環形動物が多いS-1が最も多かった。瑞梅寺川河口部のR-4では砂泥～泥質を好むヘナタリガイが多く、今津干潟のH-1、H-2では砂質～砂泥質を好む *Heteromastus* sp.が、カキ礁に近いH-3では *Cossura* sp.が、今津干潟湾口部のH-4では泥質環境を好むシズクガイ、今津湾のS-1ではホトギスガイが多かった。
- ・湿重量においても、供用前と同様に、軟体動物の占める割合が多いR-4やH-1、H-3、S-1で高い傾向にあった。瑞梅寺川河口部のR-4やH-1では砂泥～泥質を好むオキシジミガイやヘナタリガイが、カキ礁に近いH-2やH-3、H-4ではマガキやカキ礁に生息しやすいウネナシトマヤガイが、今津湾のS-1ではホトギスガイが多かった。



ベントスの経年変化



ベントスの経年変化

ベントスの主な出現種（上位3種）

地点	供用前 (H23~H25)		H26年度	
	個体数	湿重量	個体数	湿重量
R-4	ヘナタリガイ (汽水・海水性)	オキシジミガイ (汽水・海水性)	ヘナタリガイ (汽水・海水性)	オキシジミガイ (汽水・海水性)
	ムロミナウミナナフシ (汽水・海水性)	ヘナタリガイ (汽水・海水性)	ヤマトオサガニ (汽水・海水性)	ヘナタリガイ (汽水・海水性)
	<i>Heteromastus</i> sp. (海水性)	ヤマトオサガニ (汽水・海水性)	オキシジミガイ (汽水・海水性)	イチョウシラトリガイ (汽水・海水性)
H-1	<i>Heteromastus</i> sp. (海水性)	オキシジミガイ (汽水・海水性)	<i>Heteromastus</i> sp. (海水性)	オキシジミガイ (汽水・海水性)
	テリザクラガイ (汽水・海水性)	イチョウシラトリガイ (汽水・海水性)	テリザクラガイ (汽水・海水性)	イチョウシラトリガイ (汽水・海水性)
	エドガワミズゴマツボ (汽水・海水性)	テリザクラガイ (汽水・海水性)	ソデナガスビオ (海水性)	カワアイガイ (汽水・海水性)
H-2	<i>Heteromastus</i> sp. (海水性)	マガキ (汽水・海水性)	<i>Heteromastus</i> sp. (海水性)	マガキ (汽水・海水性)
	ミズヒキゴカイ (海水性)	アメリカフジツボ (海水性)	<i>Tharax</i> sp. (海水性)	アサリ (汽水・海水性)
	エドガワミズゴマツボ (汽水・海水性)	クサフグ (汽水・海水性)	<i>Phoronis</i> sp. (海水性)	アナジャコ (海水性)
H-3	マガキ (汽水・海水性)	マガキ (汽水・海水性)	<i>Cossura</i> sp. (海水性)	マガキ (汽水・海水性)
	カタマガリギボシイソメ (海水性)	ウネナシトマヤガイ (汽水・海水性)	<i>Heteromastus</i> sp. (海水性)	ウネナシトマヤガイ (汽水・海水性)
	ソデナガスビオ (海水性)	オキシジミガイ (汽水・海水性)	マガキ (汽水・海水性)	イチョウシラトリガイ (汽水・海水性)
H-4	シズクガイ (海水性)	マガキ (汽水・海水性)	シズクガイ (海水性)	マガキ (汽水・海水性)
	カタマガリギボシイソメ (海水性)	アラムシロガイ (海水性)	<i>Cossura</i> sp. (海水性)	ムシロガイ (海水性)
	ソデナガスビオ (海水性)	イシガニ (海水性)	ソデナガスビオ (海水性)	シズクガイ (海水性)
S-1	ホトトギスガイ (海水性)	ホトトギスガイ (海水性)	ホトトギスガイ (海水性)	ホトトギスガイ (海水性)
	<i>Polydora</i> sp. (海水性)	モミジガイ (海水性)	<i>Polydora</i> sp. (海水性)	サルボウガイ (汽水・海水性)
	シノバハネエラスピオ (海水性)	ナガオタケフシゴカイ (海水性)	シノバハネエラスピオ (海水性)	チロリ (海水性)

注1) 供用前は平成23年度～25年度の、平成26年度は5月・9月・11月・1月の個体数、湿重量の合計値が多い上位3種を表示した。
 注2) 表中の括弧内は種別の生息環境特性である。既存文献に記載されている生息環境より、汽水・海水のいずれにも生息する種を「汽水・海水性」、海水に生息する種を「海水性」と記載した。

- ・供用後の平成 26 年度のベントス調査及び貴重種の生息状況調査において、確認された貴重種は、供用前と概ね同程度の 27 種であった。
- ・瑞梅寺川河口付近で、環境省レッドリストに絶滅危惧Ⅰ類で指定されているイチョウシラトリガイや絶滅危惧Ⅱ類に指定されているカワアイガイなどの貝類のほか、同リストの絶滅危惧Ⅱ類に指定されているシオマネキやハクセンシオマネキなどの甲殻類が、供用前と同様に、供用後も確認された。
- ・今津干潟では主に貝類が確認されたほか、供用前に確認された魚類のタビラクチも確認された。
- ・供用開始前後で比較すると、供用前の平成 24、25 年度の両年度で確認され、平成 26 年度に確認されなかった種は、エドガワミズゴマツボとヒメアシハラガニであった。エドガワミズゴマツボは干潟域の採泥調査時に確認され、個体数は平成 24 年度が最大 59 個体/m²、平成 25 年度が最大 5 個体/m²と減少している。確認個体数が少なく、出水による種数の減少がみられている地点もあることから、平成 26 年度は出現しなかった可能性がある。ヒメアシハラガニはヨシ原周辺に生息し、過年度の目視調査で確認されている。ヨシの生息状況には変化がみられていないが、出水が続いたことによる泥の埋没等が影響している可能性がある。

貴重種の確認状況

種名	貴重種カテゴリー			供用前			供用後
	環境省	水産庁	福岡県	H23 (参考)	H24	H25	H26
1 ツボミガイ	準絶滅危惧		準絶滅危惧			●	
2 イシマキガイ		減少種	(絶滅危惧Ⅱ類)				●
3 ミヤコドリガイ	準絶滅危惧					●	
4 エドガワミズゴマツボ	準絶滅危惧			○	○	○	
5 ワカウラツボ	絶滅危惧Ⅱ類		準絶滅危惧			●	
6 カワザンショウガイ			(準絶滅危惧)			●	●
7 アズキカワザンショウ	絶滅危惧Ⅱ類		絶滅危惧Ⅱ類 (絶滅危惧Ⅱ類)		●	●	
8 クレイロカワザンショウガイ	準絶滅危惧		準絶滅危惧 (準絶滅危惧)		●	●	●
9 フトヘナタリガイ	準絶滅危惧		準絶滅危惧 (準絶滅危惧)		●	●	●
10 ヘナタリガイ	準絶滅危惧		(絶滅危惧Ⅰ類)	○	○●	○●	○●
11 カワアイガイ	絶滅危惧Ⅱ類		絶滅危惧Ⅱ類	○	●	○●	○●
12 ウミニナ	準絶滅危惧	減少傾向	準絶滅危惧		○●	●	●
13 イボウミニナ	絶滅危惧Ⅱ類		絶滅危惧ⅠB類	○		●	○●
14 アカニシ		減少種				●	
15 ムシロガイ	準絶滅危惧				○	○	○
16 コメツツラガイ	絶滅危惧Ⅱ類				○		
17 オカミミガイ	絶滅危惧Ⅱ類	危急種	絶滅危惧Ⅱ類 (絶滅危惧Ⅱ類)		●	●	●
18 ナラビオカミミガイ	絶滅危惧Ⅱ類		絶滅危惧Ⅱ類 (絶滅危惧Ⅰ類)		●	●	●
19 キヌカツギハマシノミガイ	絶滅危惧Ⅱ類		絶滅危惧Ⅱ類 (絶滅危惧Ⅰ類)		●		
20 スミノエガキ	絶滅危惧Ⅱ類		絶滅危惧Ⅱ類				●
21 ニッポンマメアゲマキガイ	準絶滅危惧		準絶滅危惧			●	
22 イチョウシラトリガイ	絶滅危惧Ⅰ類		絶滅危惧ⅠB類	○●	○●	○●	○●
23 モモノハナガイ	準絶滅危惧		準絶滅危惧	○			
24 ヌウシオガイ	準絶滅危惧		準絶滅危惧		○	○	○
25 テリザクラガイ	絶滅危惧Ⅱ類		絶滅危惧Ⅱ類		○	○●	○●
26 サクラガイ	準絶滅危惧		準絶滅危惧		○	○	○
27 ウズザクラガイ	準絶滅危惧		準絶滅危惧			○	
28 サビシラトリガイ	準絶滅危惧(NT)		準絶滅危惧	○			
29 ウネナシトマヤガイ	準絶滅危惧			○	○●	○●	○●
30 ソバサゴカイ			絶滅危惧Ⅱ類		○		○
31 カブトガニ	絶滅危惧Ⅰ類	絶滅危惧種	絶滅危惧ⅠA類	○	●	●	●
32 ハシボソテッポウエビ			絶滅危惧Ⅱ類			○	
33 ヒメムツアシガニ			準絶滅危惧 (情報不足)		○		
34 ムツハリアケガニ			(準絶滅危惧)	○	○●	○●	○●
35 オサガニ			準絶滅危惧 (準絶滅危惧)		●		●
36 シオマネキ	絶滅危惧Ⅱ類	希少種	絶滅危惧ⅠB類 (絶滅危惧)		●		●
37 ハクセンシオマネキ	絶滅危惧Ⅱ類		絶滅危惧Ⅱ類 (絶滅危惧)		●	●	●
38 ベンケイガニ			準絶滅危惧 (絶滅危惧)			●	●
39 ハマガニ			準絶滅危惧 (準絶滅危惧)		●	●	●
40 ヒメアシハラガニ			準絶滅危惧 (準絶滅危惧)		●	●	
41 トリウミアカイソモドキ			情報不足		○		
42 モクスガニ		減少傾向				●	
43 タビラクチ	絶滅危惧Ⅱ類	減少種	絶滅危惧Ⅱ類 (絶滅危惧Ⅱ類)		●	○●	●
44 トビハゼ	準絶滅危惧	減少種	絶滅危惧Ⅱ類 (絶滅危惧ⅠB類)			●	
45 チワラズボ	絶滅危惧ⅠB類		絶滅危惧Ⅱ類				○

○:4季調査, ●貴重種調査(8,9月)

8種 29種 32種 27種

貴重種カテゴリーの出典:

【環境省】「環境省レッドリスト」(環境省:2012)

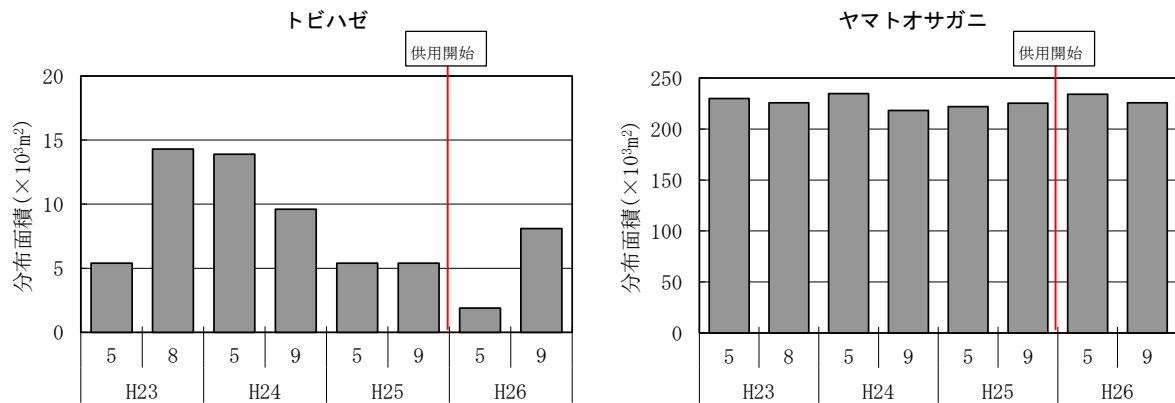
【水産庁】「日本の希少な野生水生生物に関するデータブック 水産庁編」(社団法人 日本水産保護協会:1998)

【福岡県】「福岡県の希少野生生物－福岡県レッドデータブック 2014－」(福岡県:2014)

括弧内は、「福岡県の希少野生生物－福岡県レッドデータブック 2001－」(福岡県:2001)のカテゴリーを示す。

指標生物^{※1}

- ・供用後におけるトビハゼは、5月において、分布面積が広がった弁天川河口において生息が確認されず、分布面積は供用前と比べて狭くなったものの、9月には弁天川河口においても生息が確認され、分布面積は供用前の変動範囲内にあった。
- ・ヤマトオサガニは、供用前と同様に、瑞梅寺川から今津干潟の滞筋部を除くほぼ全域に広く分布しており、特に水崎川の遊水池の前面や今津干潟南側の前面において個体数が多かった。分布面積をみても、供用前の変動範囲内にあった。



指標生物の分布面積の経年変化

トビハゼ

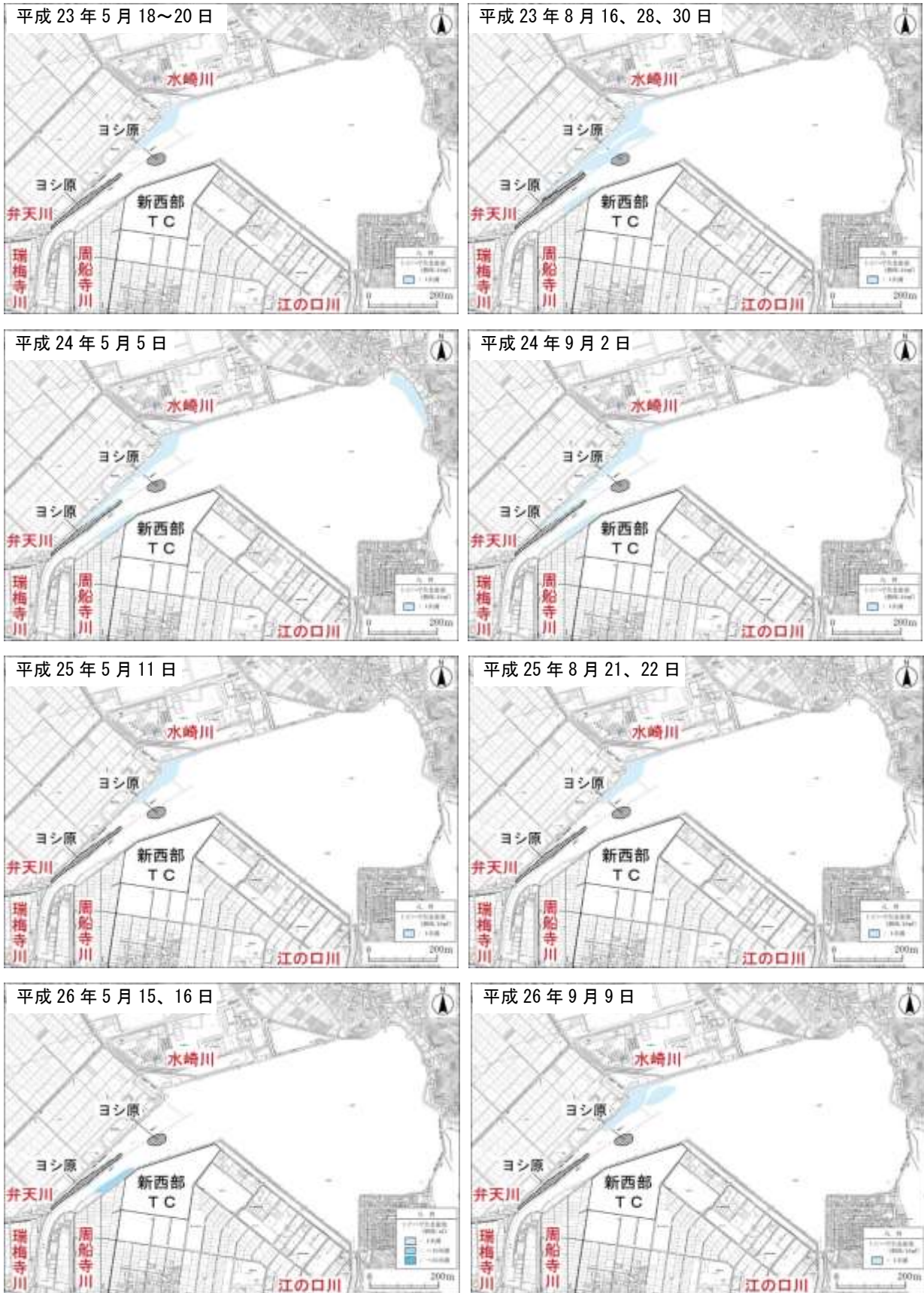


ヤマトオサガニ

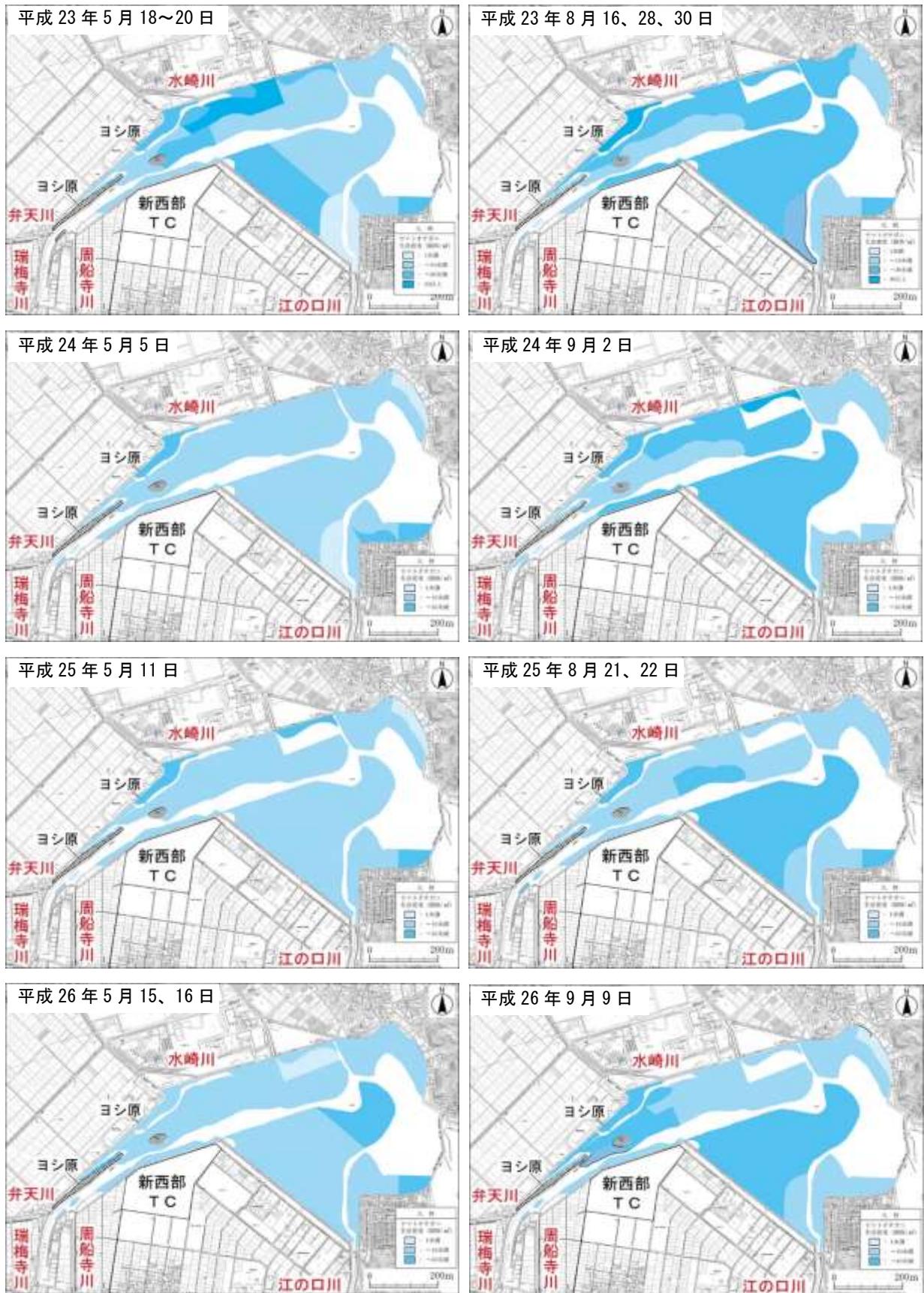


今津干潟で確認された指標生物

※1 今津干潟において面的な生息分布が把握できる魚類・甲殻類のうち、富栄養化等が生じた場合に、今津干潟全体の環境変化が生息分布の変化により指標できる生物として、トビハゼ(魚類)とヤマトオサガニ(甲殻類)を選定した。



トビハゼの分布

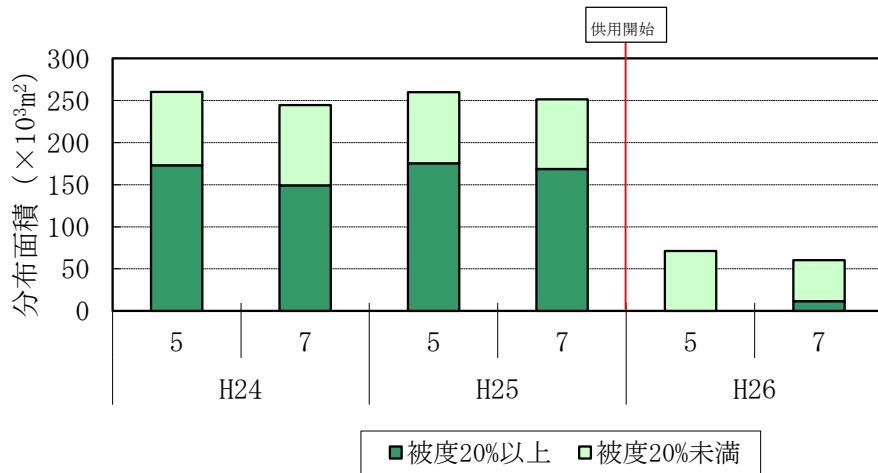


ヤマトオサガニの分布

藻場（アマモ場）

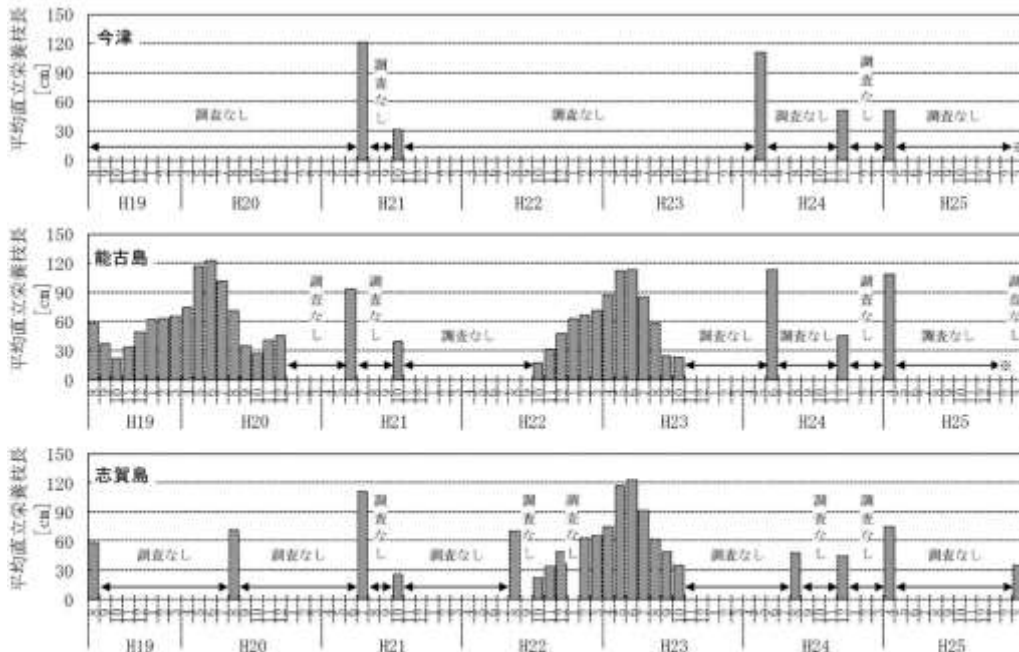
- ・アマモは、供用後において、分布面積が大きく減少した。これは、平成 25 年度夏季の高水温の影響でアマモの生息環境が悪化したためと考えられる。なお、別の調査においても*、平成 25 年 4 月までは直立栄養枝長がこれまでと同様の長さを示していたが、越夏後、アマモの枝長が伸び始める 2 月、3 月において、これまでと比べて枝長が短く、夏季の高水温の影響と考えられる。
- ・5 月と 7 月のアマモの分布状況および分布面積をみると、5 月に確認されなかった被度 20%以上の密なアマモの分布が 7 月にはみられており、回復傾向にあると考えられる。
- ・刺網とマルチネットを用いて藻場周辺における魚類や稚仔魚の利用状況を確認したところ、平成 26 年度は 5 月と 7 月で計 23 種の魚類やイカ・タコ類の利用が確認され、出現種数は供用前の 8~23 種と比べて少なかった。これは、アマモ場の縮小が影響したものと考えられる。

※「平成 25 年度博多湾の環境保全に向けた講じた措置およびモニタリング調査結果」
平成 26 年 8 月、福岡市環境局ホームページ



アマモの分布面積の経年変化

【参考】



※：10cm 未満

注) 能古島における H19 年 8 月~H20 年 12 月の平均直立栄養枝長の出典：
「博多湾能古島における海草アマモの生態」九州大学農学研究院修士論文

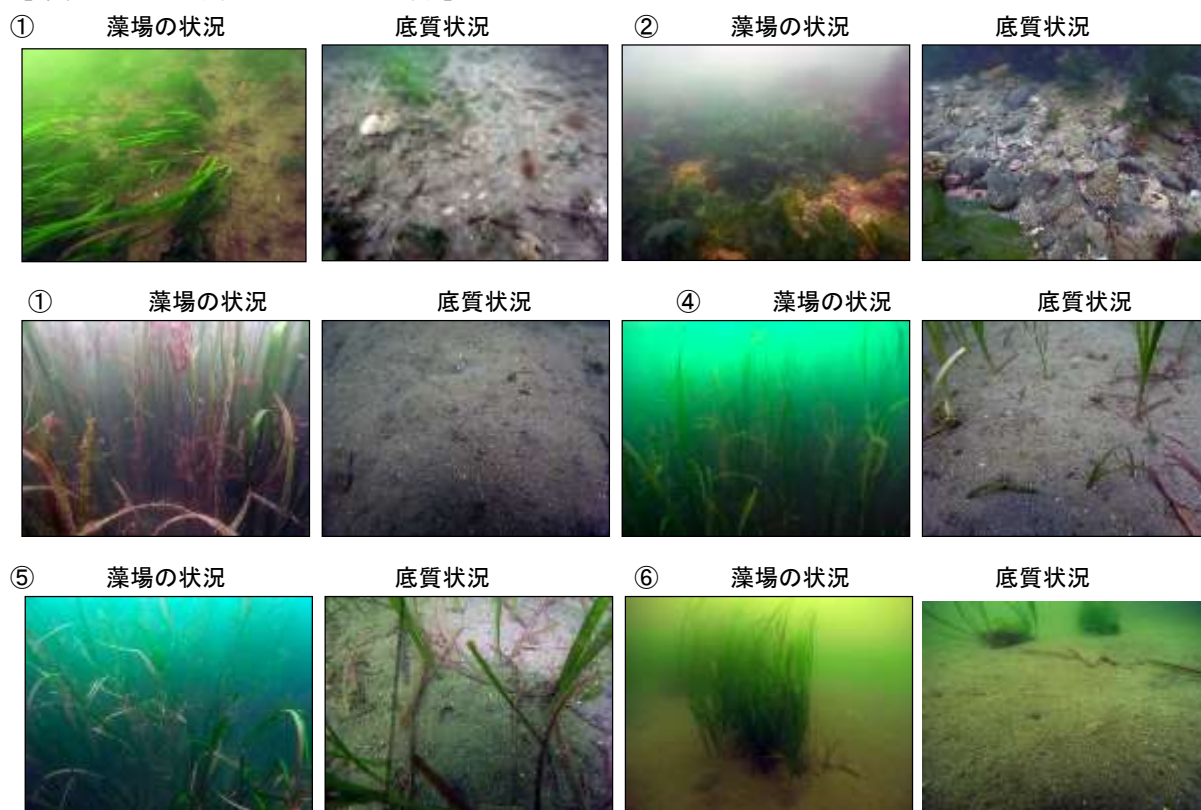
出典：「平成 25 年度博多湾の環境保全に向けた講じた措置およびモニタリング調査結果」平成 26 年 8 月、福岡市環境局ホームページ

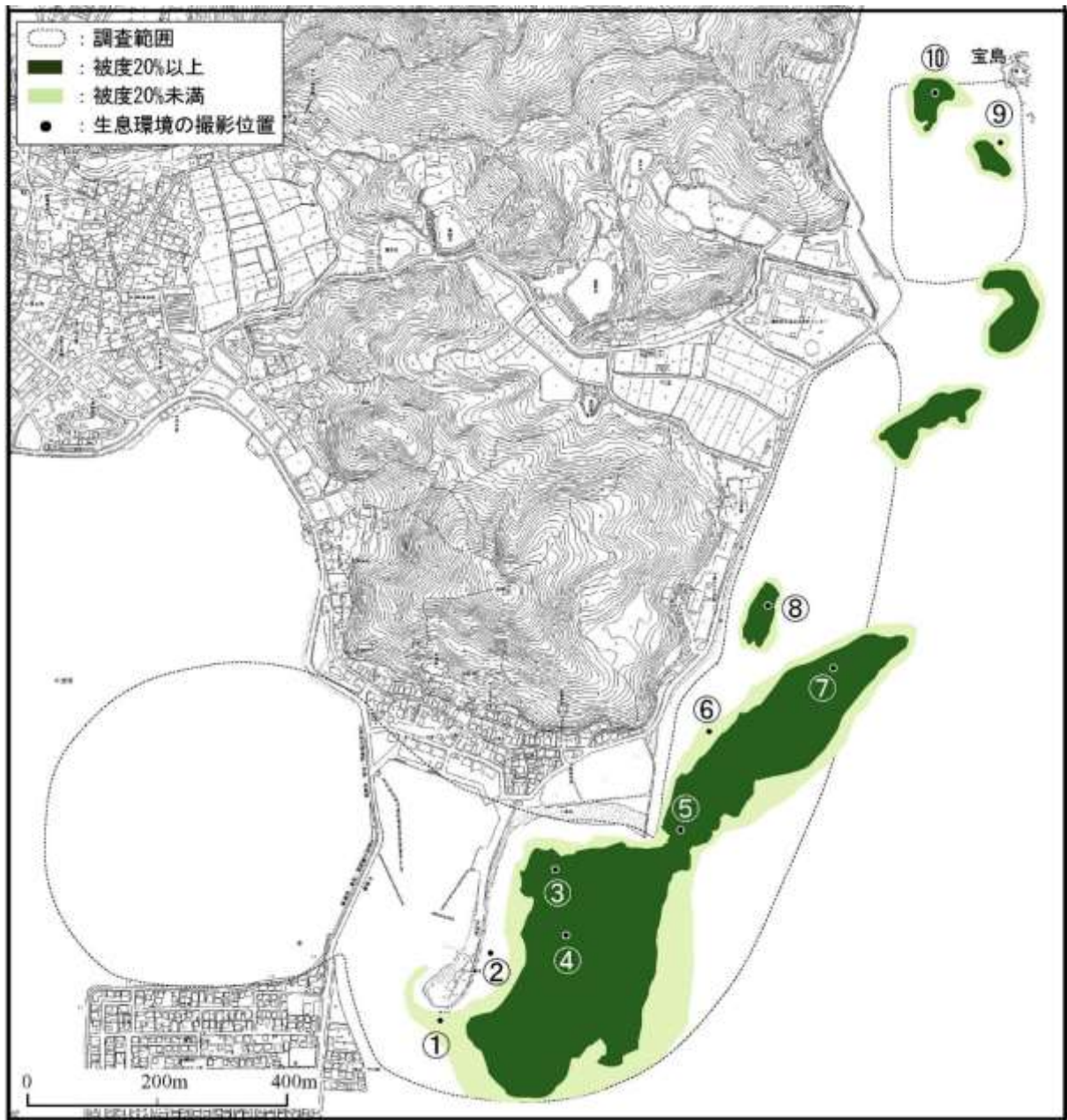
アマモの直立栄養枝長の経年変化



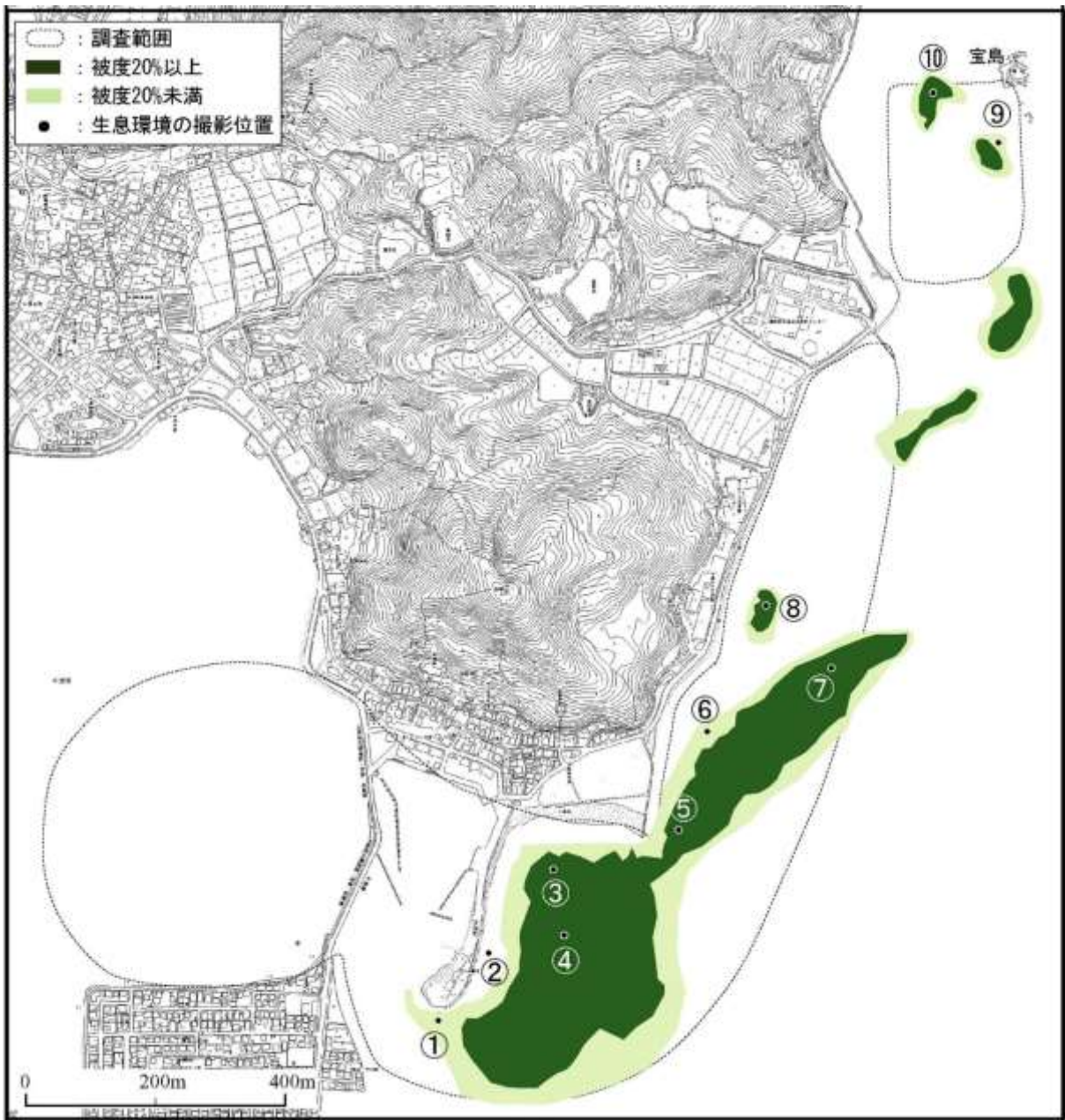
アマモの分布（平成 23 年 6 月）

【藻場の状況と底質状況（平成 23 年度）】



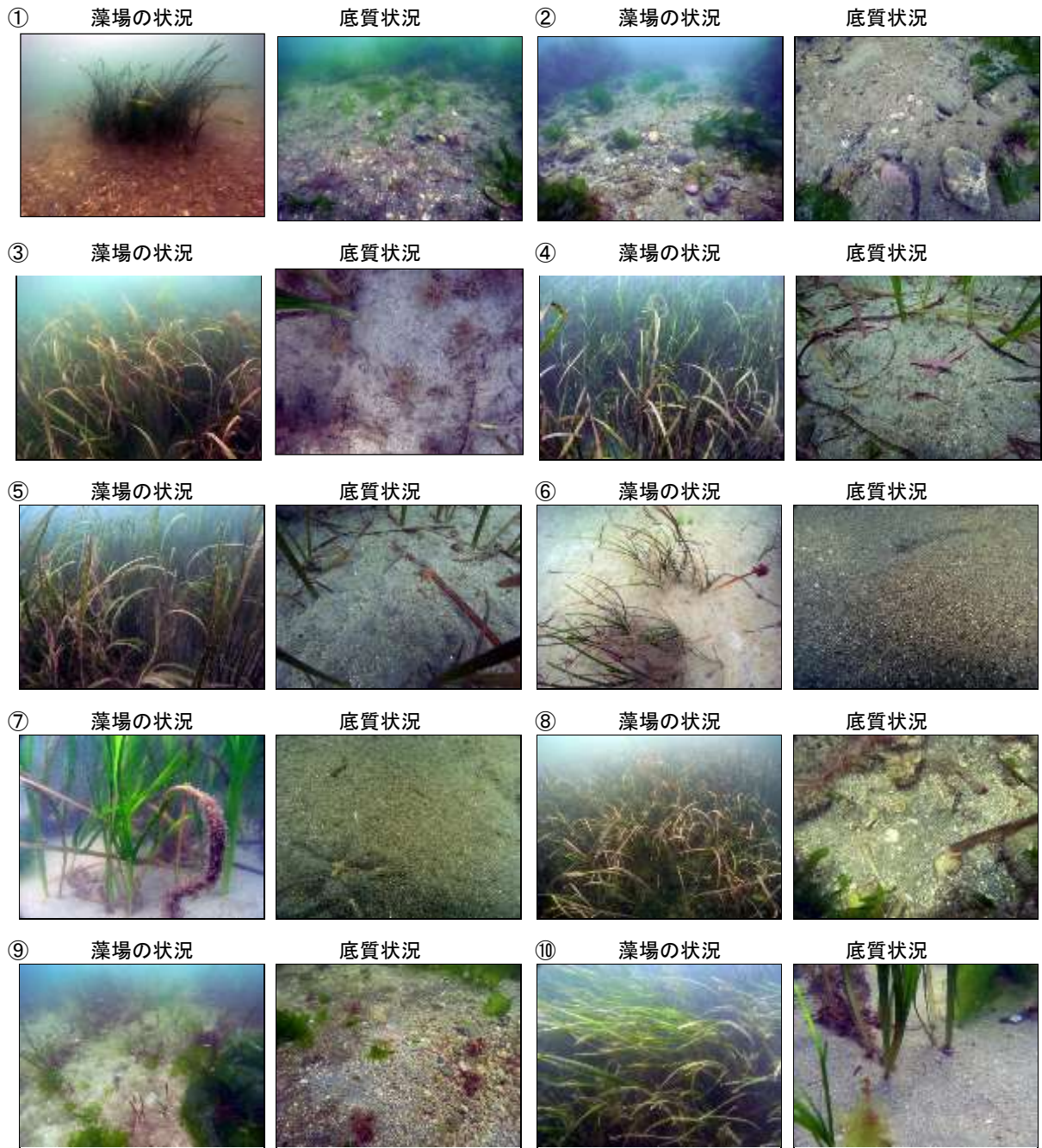


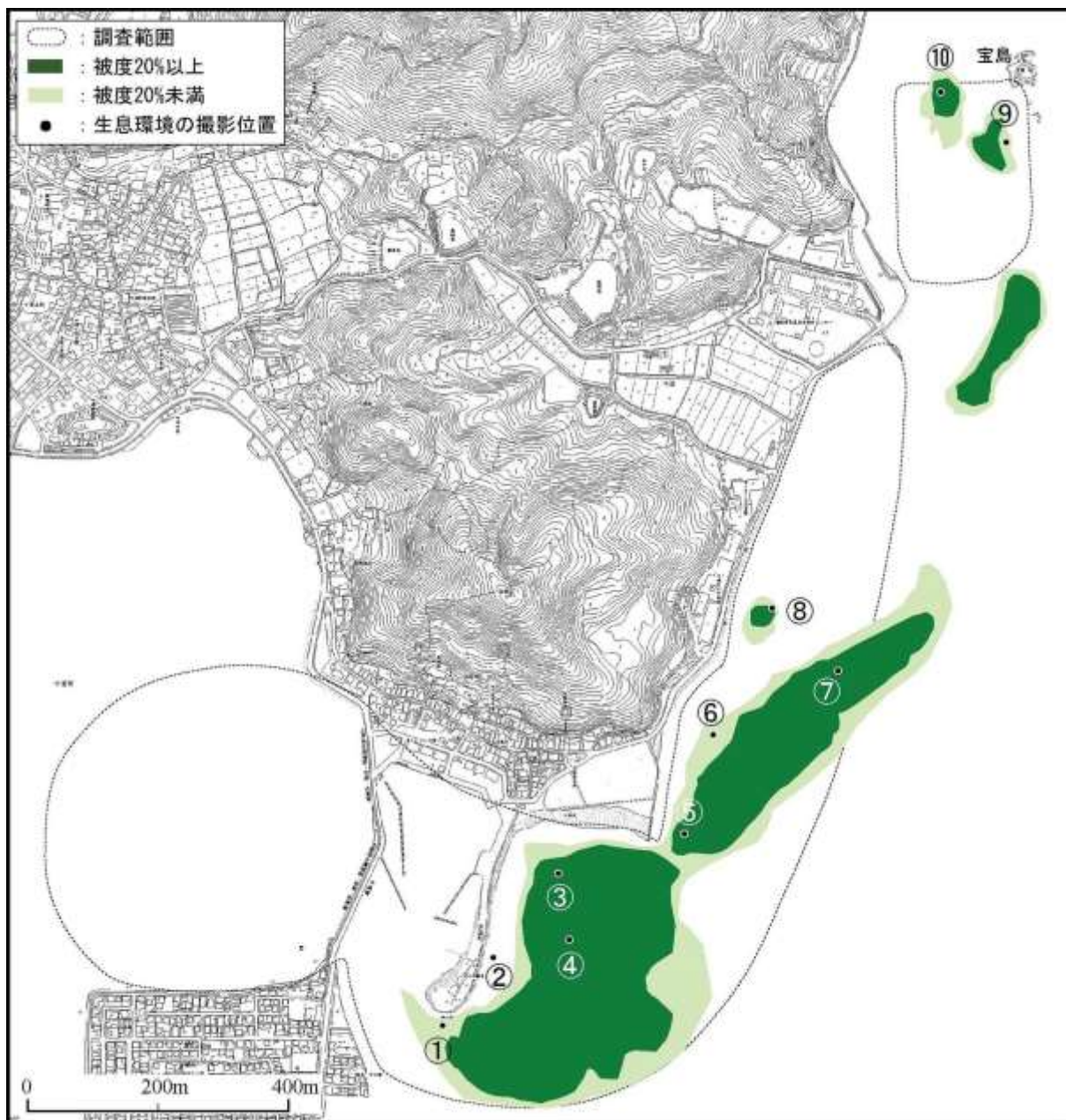
アマモの分布（平成 24 年 5 月）



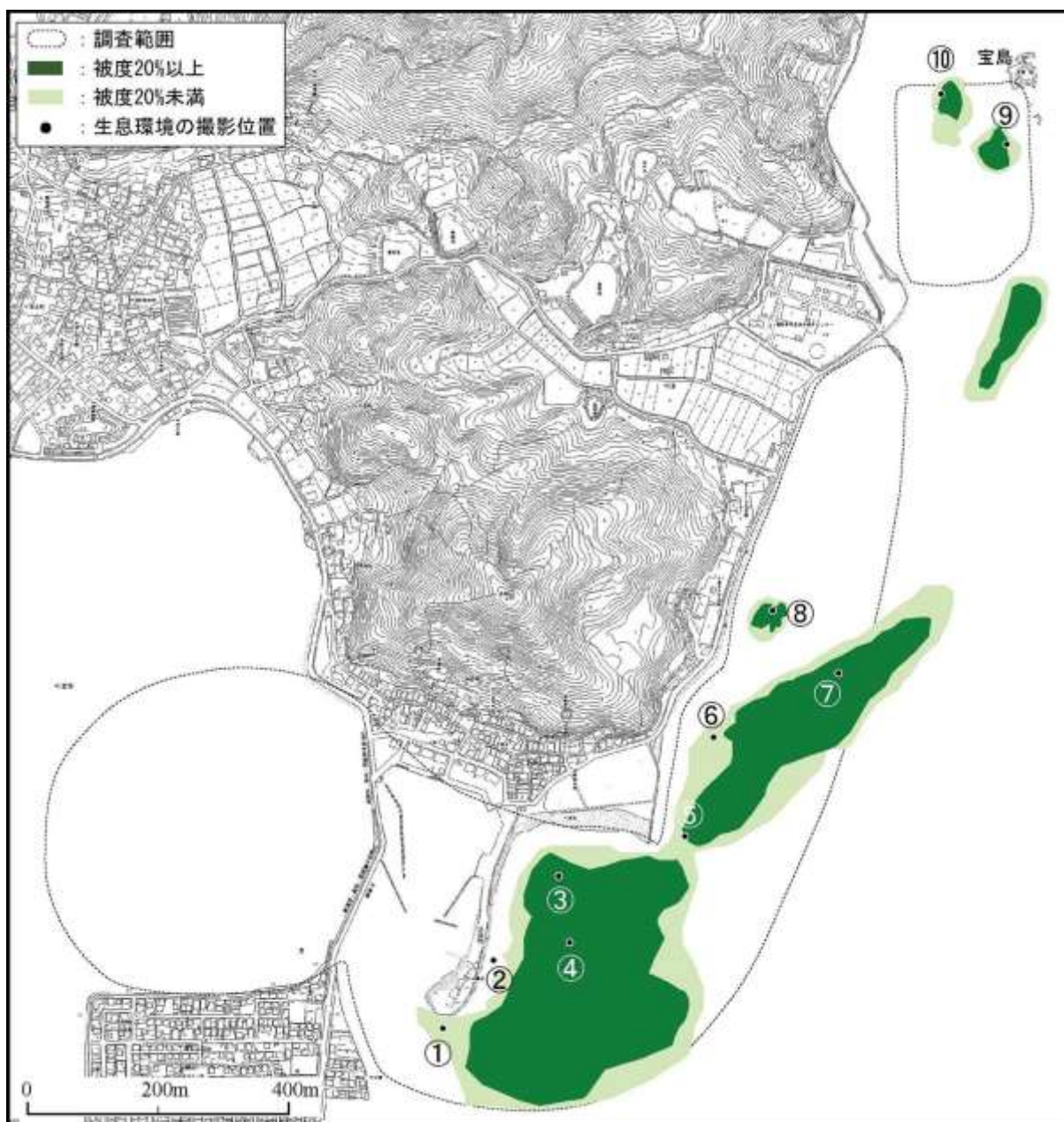
アマモの分布（平成 24 年 7 月）

【藻場の状況と底質状況（平成24年度）】



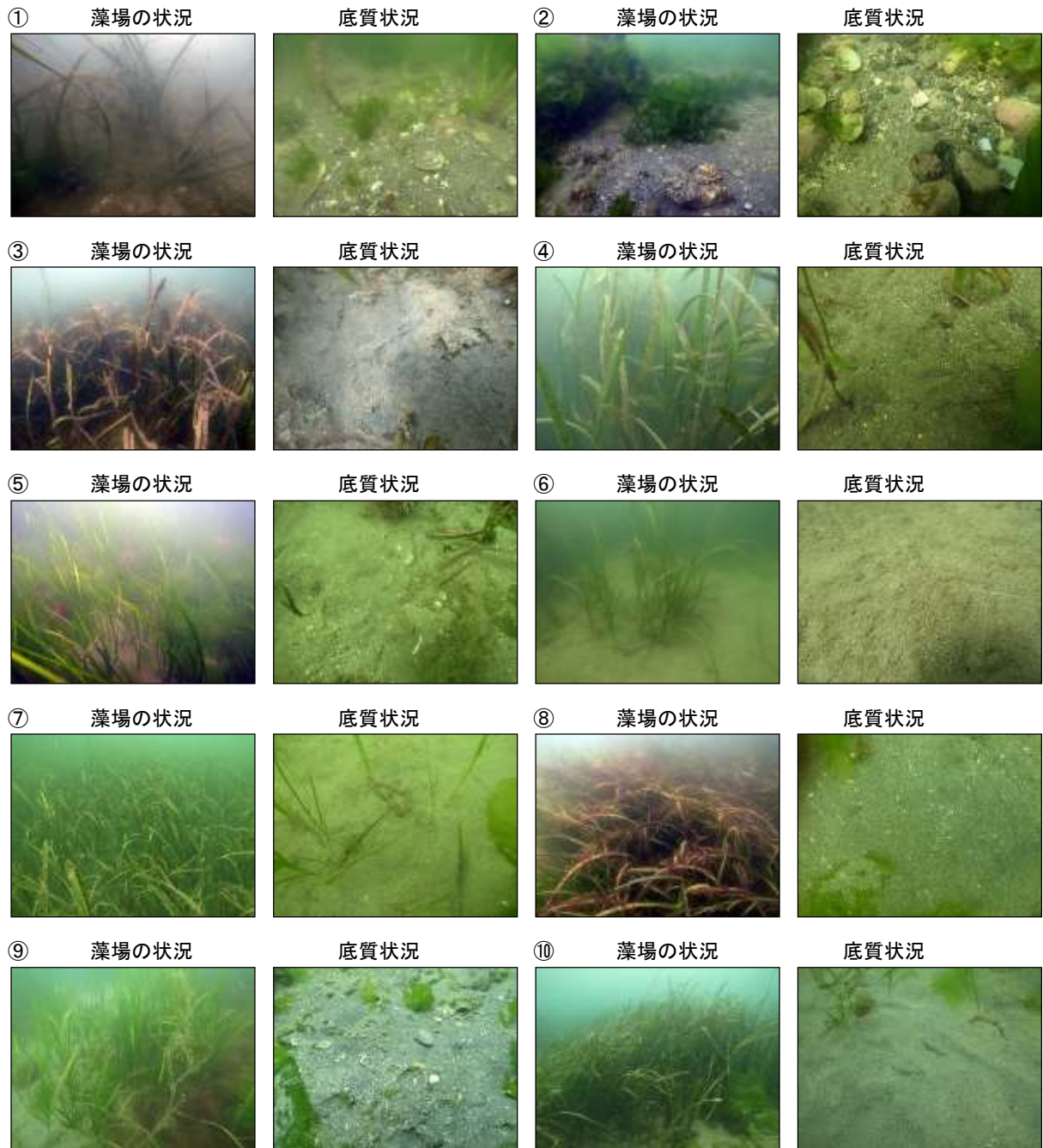


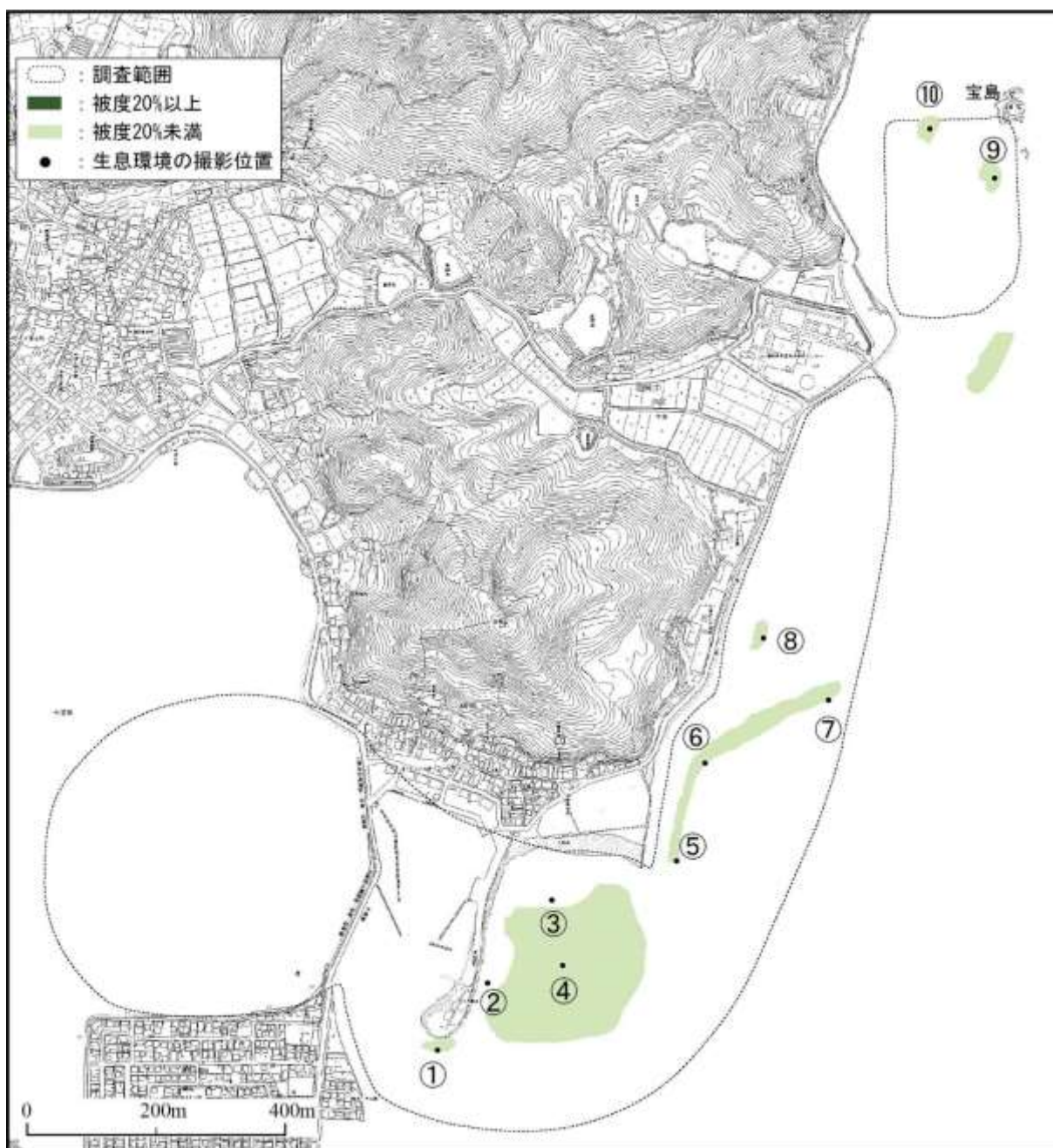
アマモの分布（平成 25 年 5 月）



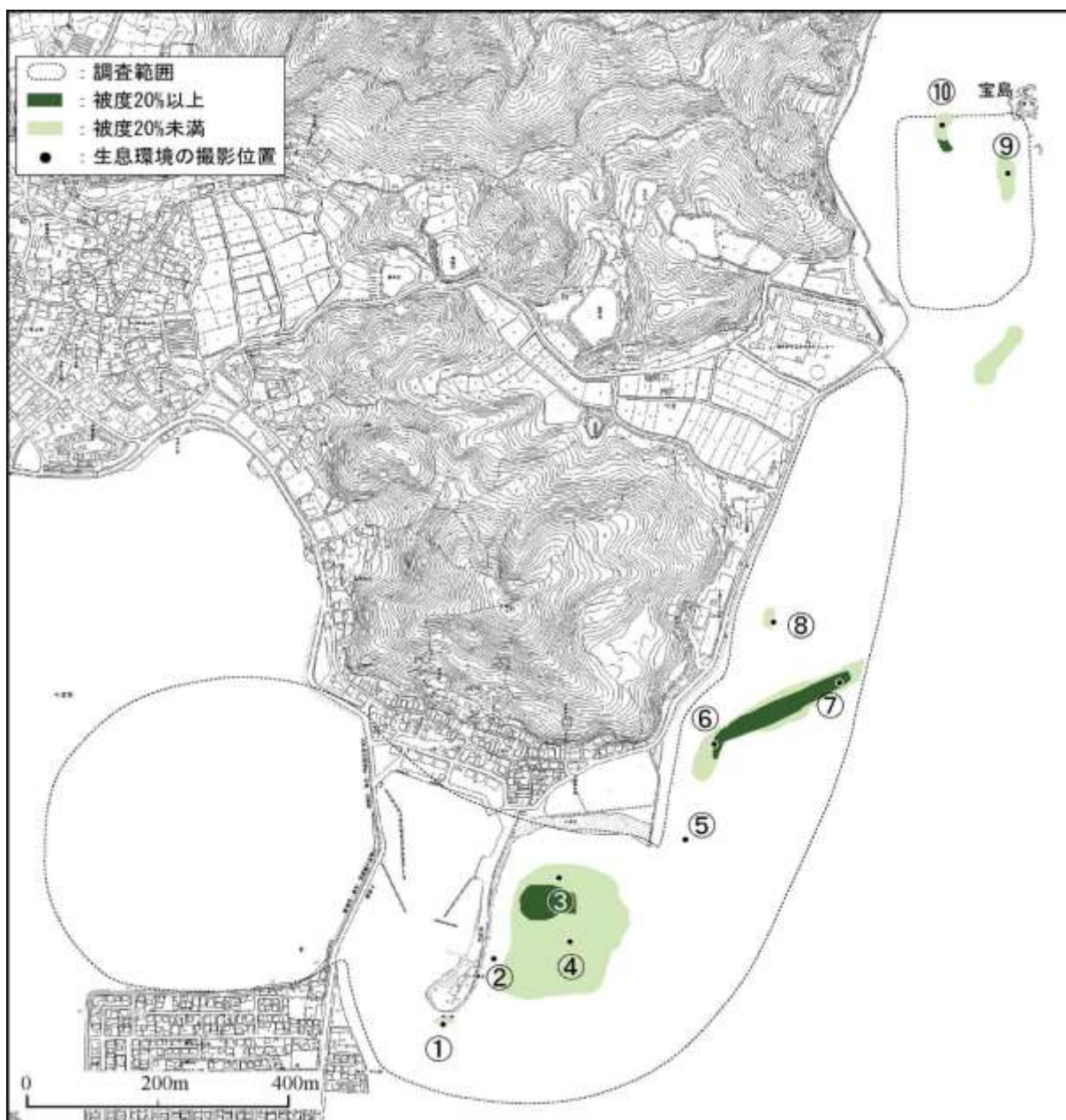
アマモの分布（平成 25 年 7 月）

【藻場の状況と底質状況（平成 25 年度）】



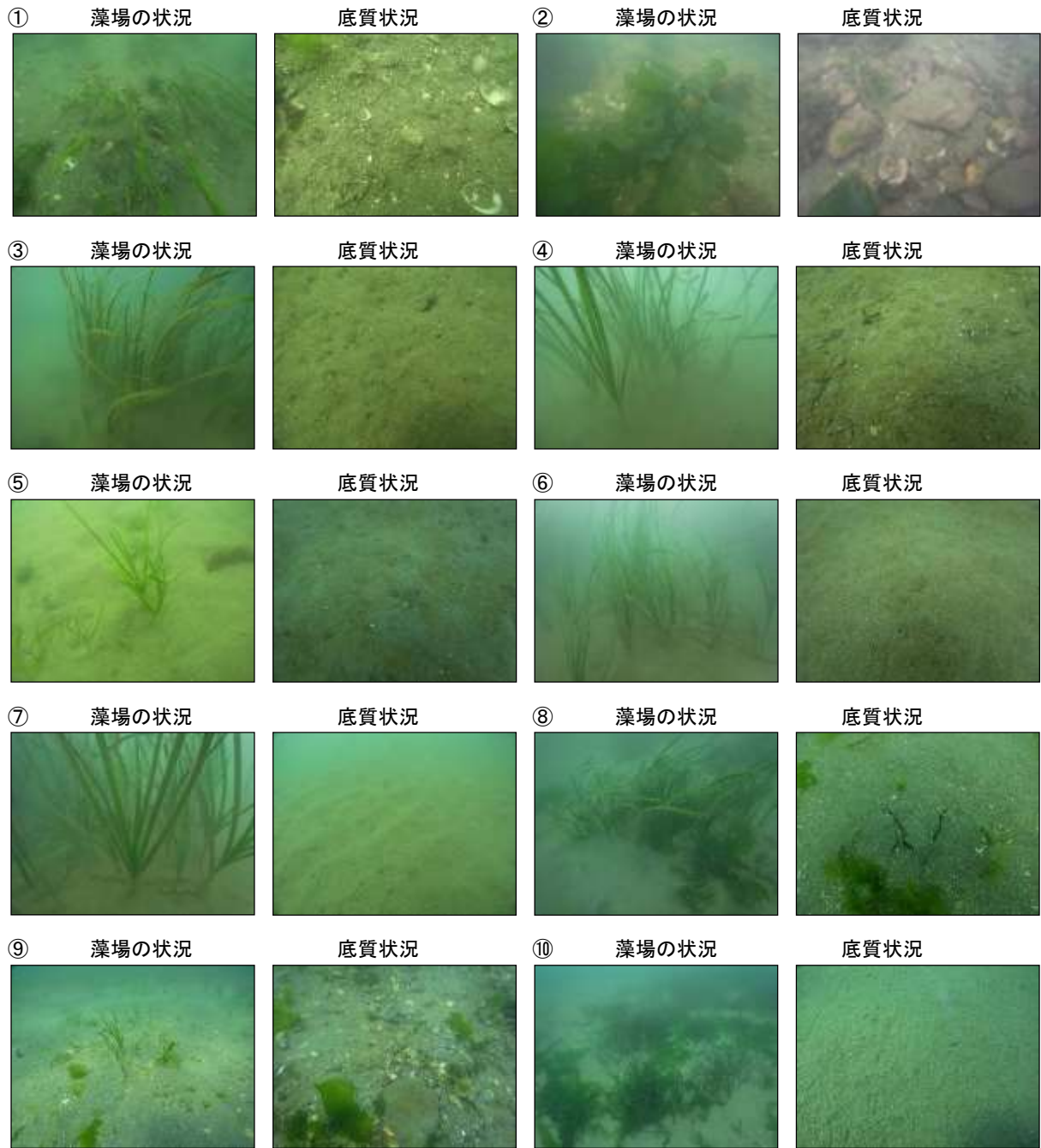


アマモの分布（平成 26 年 5 月）



アマモの分布（平成 26 年 7 月）

【藻場の状況と底質状況（平成26年度）】



アマモ場周辺で確認された生物

単位：個体

調査地点・調査方法					供用前 (H23～H25)				H26年5月4～5日				H26年7月16～17日				
					F-1		F-2		F-1		F-2		F-1		F-2		
					かご網	刺網	かご網	刺網	かご網	刺網	かご網	刺網	かご網	刺網	かご網	刺網	
種名																	
1	軟体動物門	頭足綱	コリ信目	コリ信科	カミナリイカ		○		○		7				5	4	
2					コウイカ		○		○								
3			ツツ信目	ツツ信科	アオリイカ				○								
4			八腕形目	マグロ科	マグロ	○		○									
5					テナガダコ	○		○									
6	節足動物門	軟甲綱	エビ目	クルマエビ科	クルマエビ				○			1					
7				ワタガニ科	イシガニ	○	○	○	○					19	24	9	67
8					タイワンガザミ		○		○		1	1			59	1	25
9					ガザミ						1						
10				エンコガニ科	マルバガニ										1		
11	脊椎動物門	軟骨魚綱	エイ目	アカエイ科	アカエイ		○		○				5				
12				ツバクロエイ科	ツバクロエイ						1				1		
13		硬骨魚綱	ウナギ目	ウナギ科	ホタテウナギ				○	1					2		9
14			ニシ目	ニシ科	サツバ											1	
15					コノシロ				○				2			3	
16			ボラ目	ボラ科	ボラ		○		○								1
17					メナダ		○										
18			ナマズ目	ゴンズイ科	ゴンズイ		○	○	○								
19			メバル目	メバル科	タケノコメバル		○		○								
20					メバル属		○		○								
21				オニオコゼ科	オニオコゼ		○		○								
22				クジメ科	クジメ		○		○								
23					アイナメ				○								
24			スズキ目	スズキ科	スズキ		○		○								
25				マアジ科	マアジ		○		○								
26				テンジクダイ科	テンジクダイ				○								
27					キチヌ		○										
28					ヘダイ		○										
29					クロダイ		○										1
30					マダイ										1		
31				シロギス科	シロギス		○		○				1			2	
32				ヒイラギ科	ヒイラギ					2			1			2	
33				ウミタナゴ科	ウミタナゴ		○		○								1
34					ウミタナゴ属						13						1
35				ネズミゴチ科	ネズミゴチ											1	
36				キュウセン科	キュウセン				○								
37				タカノハダイ科	タカノハダイ				○								
38				マハゼ科	マハゼ	○			○								
39					シモフリシマハゼ				○								
40				ギンボ科	ギンボ				○								
41				アイゴ科	アイゴ		○		○								
42			ガレイ目	ガレイ科	イシガレイ				○								
43					メイトガレイ				○								
44					マコガレイ				○								
45				シマウシノシタ科	シマウシノシタ		○		○								
46				クロウシノシタ科	クロウシノシタ				○								
47					アカシタピラメ								1				
48			フグ目	カワハギ科	カワハギ		○		○						1		3
49					アミメハギ		○										
50				フグ科	ヒガンフグ				○								
51					コモンフグ				○							1	
52					クサフグ	○	○	○	○	1		1		6	2	4	7
出現種数						8～18	15～23	7	9	15	10						
出現個体数						27～74	44～126	26	14	131	133						
参考	軟体動物門	腹足綱	新腹足目	アサギ科	アカニシ		○		○	1	2						
				テングニシ科	テングニシ	○	○	○	○	3	34		3				
				イナガニシ科	イナガニシ	○	○	○	○	61	35	42	2	2	9	11	28
	棘皮動物門	ヒトデ綱	頭帯目	モミジガイ科	モミジガイ										7	9	5
		ウニ綱	ウニ目	サンショウウニ科	サンショウウニ		○	○	○								

注) 供用前の各種の"○"は平成 23～25 年度のいずれかの年度で出現したことを示している。

環境監視項目 7 : 今津干潟および周辺の貴重な生物

調査の目的

- ・放流先である今津干潟および周辺の貴重な生物への影響を監視する。

調査期間

- ・供用前と供用後

調査項目

シロウオ(産卵状況、遡上状況)、カブトガニ(産卵場整備状況、砂浜の状況、生息状況)^{※1}、ハクセンシオマネキ(底質環境の状況、分布範囲)、モクズガニ(生息数)^{※2}、クロツラヘラサギ(確認羽数、利用状況、ねぐらの位置)

調査方法

・調査範囲:

シロウオは、瑞梅寺川河口(調査地点図の青色の破線内)。

カブトガニは、四所神社前。

ハクセンシオマネキ、クロツラヘラサギは、瑞梅寺川河口及び今津干潟(調査地点図の赤線内)。

モクズガニは、周船寺川河口(R-1)

・調査日:

ーシロウオ

遡上状況:平成 27 年 3 月 16 日～20 日

産卵状況:平成 27 年 4 月 18 日

ーカブトガニ:平成 26 年 9 月 9 日

ーハクセンシオマネキ:平成 26 年 9 月 8 日

ークロツラヘラサギ:平成 27 年 1 月 19 日

ーモクズガニ:平成 26 年 9 月 22～23 日、10 月 6～7、23～24 日、11 月 7～8、20～21 日

・調査方法:

シロウオは、定置網、手網による採取および現地踏査による確認。

カブトガニは、あらかじめ護岸から 1.5m 間隔で、約 45 度方向にラインを設置し、そのラインに沿って、スコップにより掘り進み、掘り出した砂や掘った跡に、カブトガニの卵塊の有無を確認。

ハクセンシオマネキは、現地踏査による確認。

※1 環境局による調査

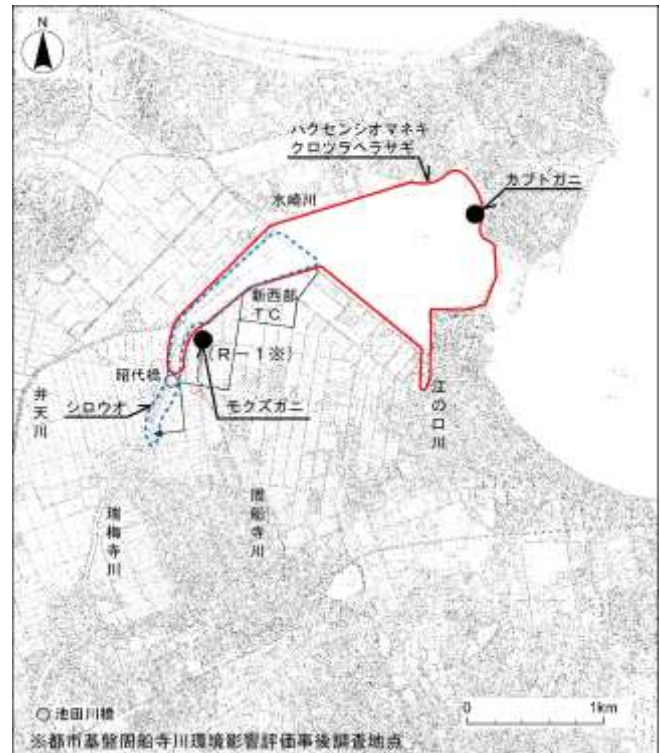
※2 道路下水道局建設部河川課による調査

調査結果

シロウオ

<産卵状況>

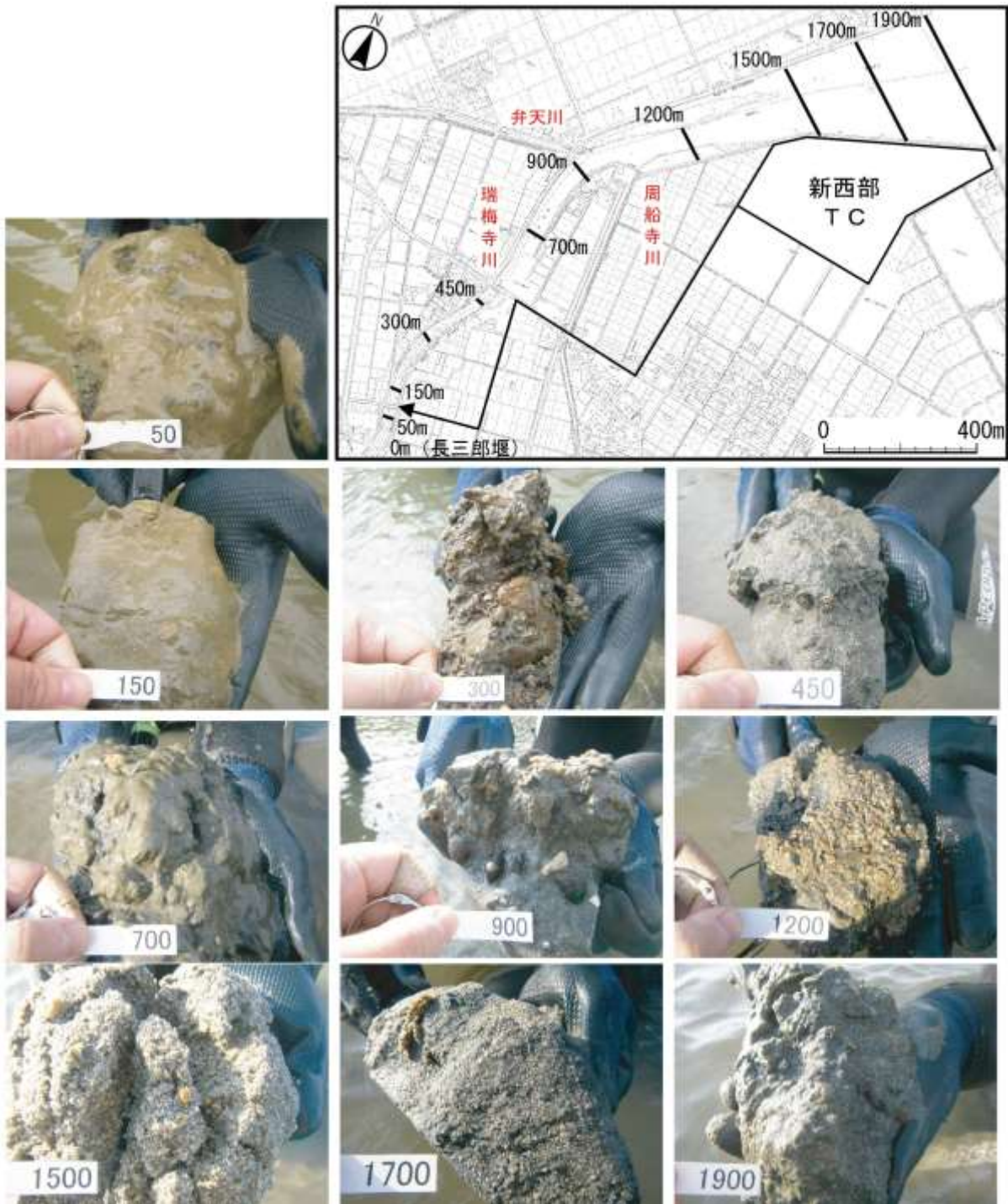
- ・平成 27 年 4 月の調査では、供用前には確認されなかったシロウオの産卵が瑞梅寺川で確認された。
- ・確認された箇所は平成 26 年 4 月と同じ放流口上流の長三郎堰直下であり、開いた堰のゲートからの河川の流れにより、近傍にシルトが堆積していない場所が形成され(右写真参照)、産卵したと考えられる。
- ・その他の場所では、供用前と同様に、礫の表面にシルトが堆積していたため、シロウオの産卵が確認されなかった。



調査地点



卵塊が確認された河床の状況
(長三郎堰直下 : 0m)



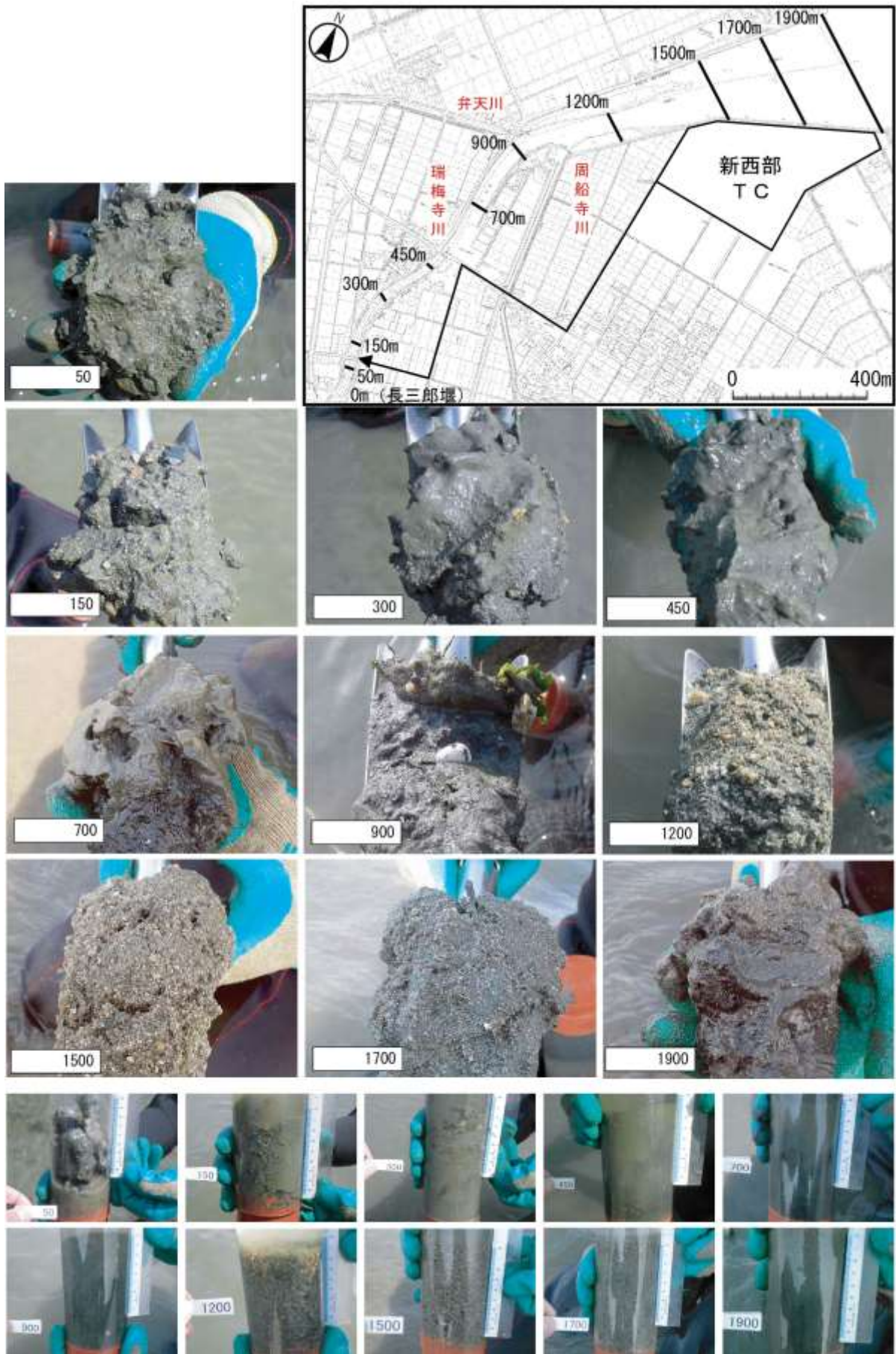
注) 写真中の数字は上流端の長三郎堰からの距離を意味する。

瑞梅寺川の底質の状況 (平成 23 年 4 月)



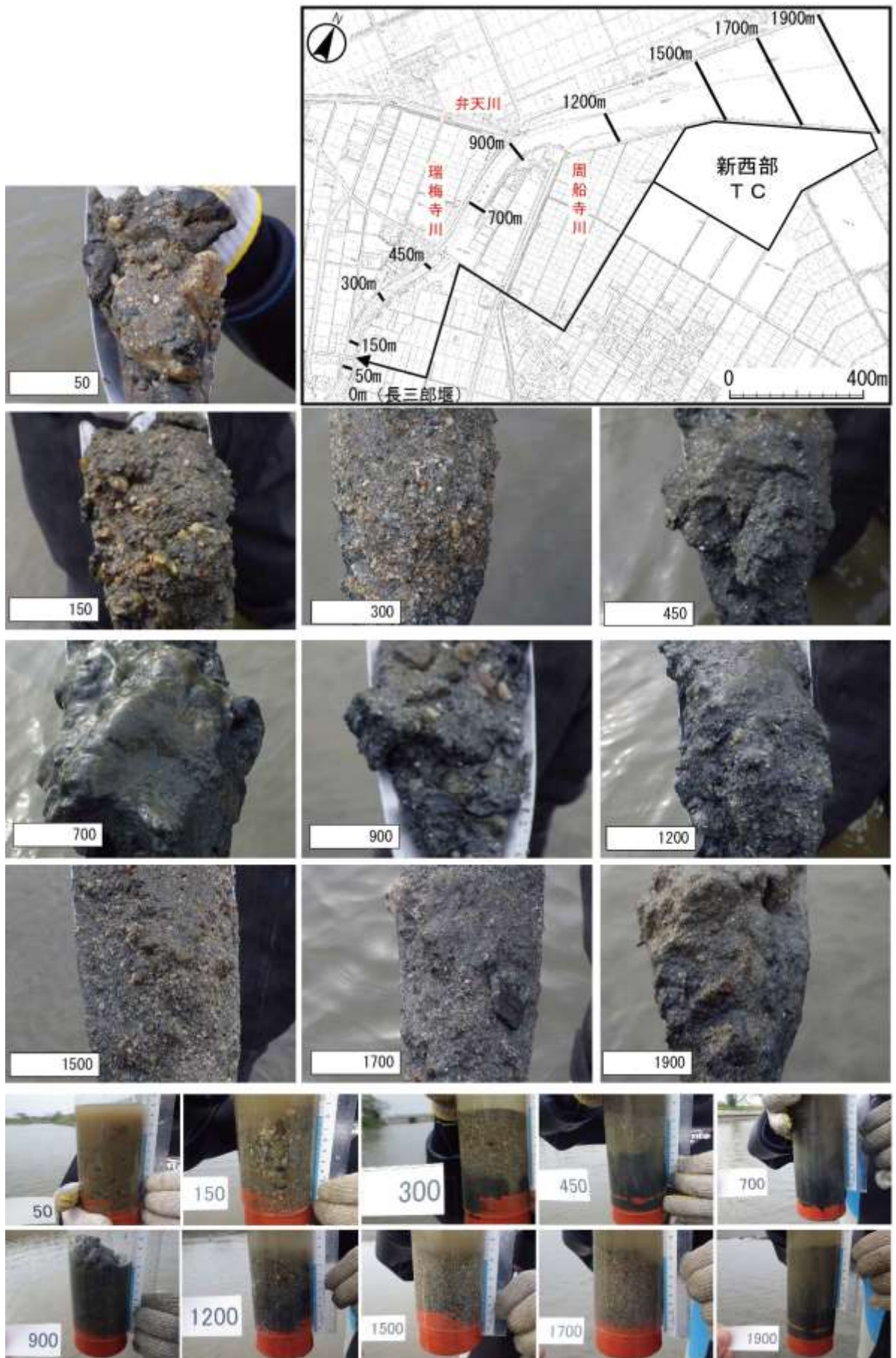
注) 写真中の数字は上流端の長三郎堰からの距離を意味する。

瑞梅寺川の底質の状況 (平成 24 年 4 月)



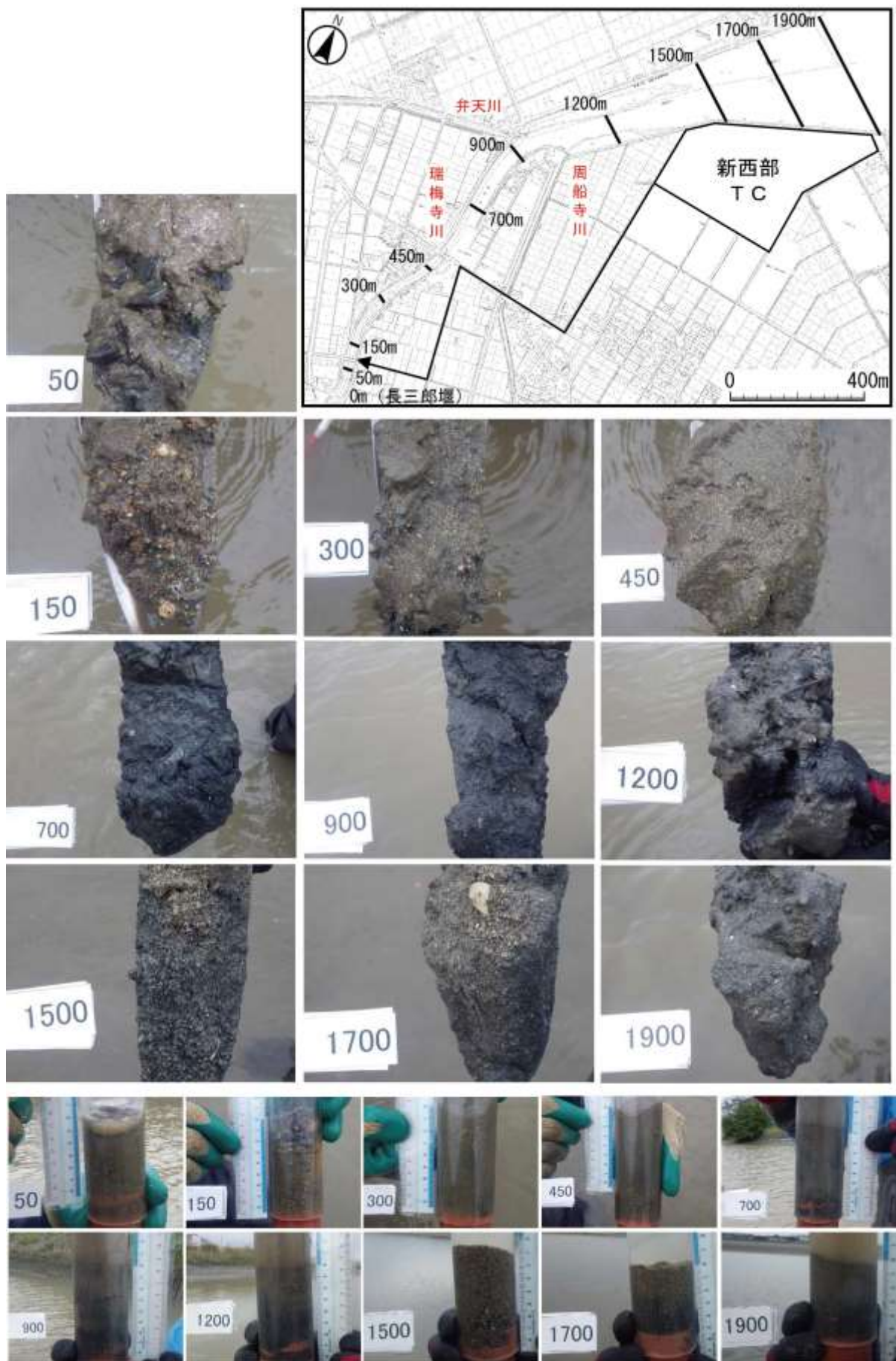
注) 写真中の数字は上流端の長三郎堰からの距離を意味する。

瑞梅寺川の底質の状況 (平成 25 年 4 月)



注) 写真中の数字は上流端の長三郎堰からの距離を意味する。

瑞梅寺川の底質の状況 (平成 26 年 4 月)



注) 写真中の数字は上流端の長三郎堰からの距離を意味する。

瑞梅寺川の底質の状況 (平成 27 年 4 月)

<遡上状況>

- ・平成 27 年 3 月の遡上調査ではシロウオの遡上は確認されなかった。
- ・平成 27 年 3 月に捕獲されなかった原因として、水温や河川流量の影響が考えられるが、水温については調査期間中の水温が 14～17℃であり、北部九州の遡上盛期の平均水温である 11.8℃には達しており、水温の影響とは考えにくい。河川流量については、調査期間中のうち、2 日目、3 日目に日降水量約 15mm の降雨があり、河川流量が増加していた。河川流量の増加がシロウオの遡上に影響を与えるという報告*があることから、降雨による流量の増加によって遡上量が減少した可能性がある。
- ・平成 27 年 4 月の産卵状況調査では放流口上流の長三郎堰直下でシロウオの産卵が確認されているため、遡上はしていたものと考えられる。

*「シロウオの生態と増殖に関する研究」昭和 60 年、松井誠一

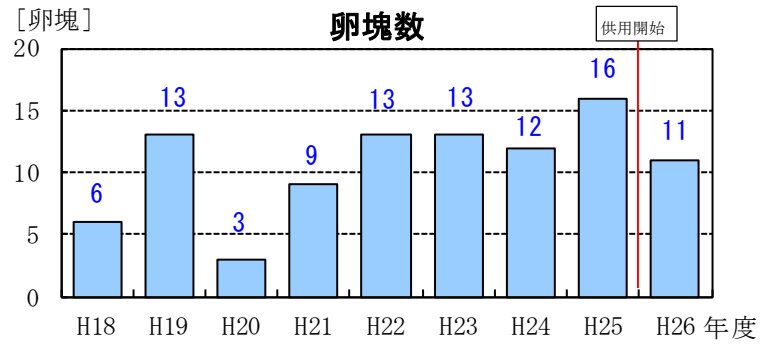
シロウオなど捕獲数

No.	種 名			H24.3	H25.3	H26.3	H27.3		
1	脊椎動物門	硬骨魚綱	コイ目	コイ科	タモロコ	1			
2			ダツ目	メダカ科	メダカ	1			
3			ニシ目	カタチイワシ科	カタチイワシ		6		
4			サケ目	シラウオ科	シラウオ		1	3	
5			スズキ目	スズキ科	スズキ	23	49	2574	1301
6				タイ科	クロダイ		1		
7					キチヌ	1			
8				ボラ科	ボラ	21	3	15	6
9				ハゼ科	シロウオ	1	3	54	
10					ウオハゼ			2	
11					マハゼ	23	1	1	6
12					ヒメハゼ		1	2	7
13					スジハゼ			1	
14					トウヨシノボリ	1			
15					チチブ	1			
16					ヌマチチブ			1	
17			フグ目	フグ科	クサフグ		222		6
1門1綱5目8科			種 数		7	8	9	5	

カブトガニ

- ・供用前において、カブトガニの卵塊数は、平成 23 年度が 13 卵塊、平成 24 年度が 12 卵塊、平成 25 年度が 16 卵塊、平成 26 年度が 11 卵塊、確認された。
 - ・確認箇所は、休憩所北側および南側であり、主に四所神社前の階段よりも南側の砂地の場所であった。
- ※平成 26 年度調査時の状況

調査日時:平成 26 年 9 月 9 日 13:30~16:20(潮位 88~47cm)、月齢:14.5、大潮



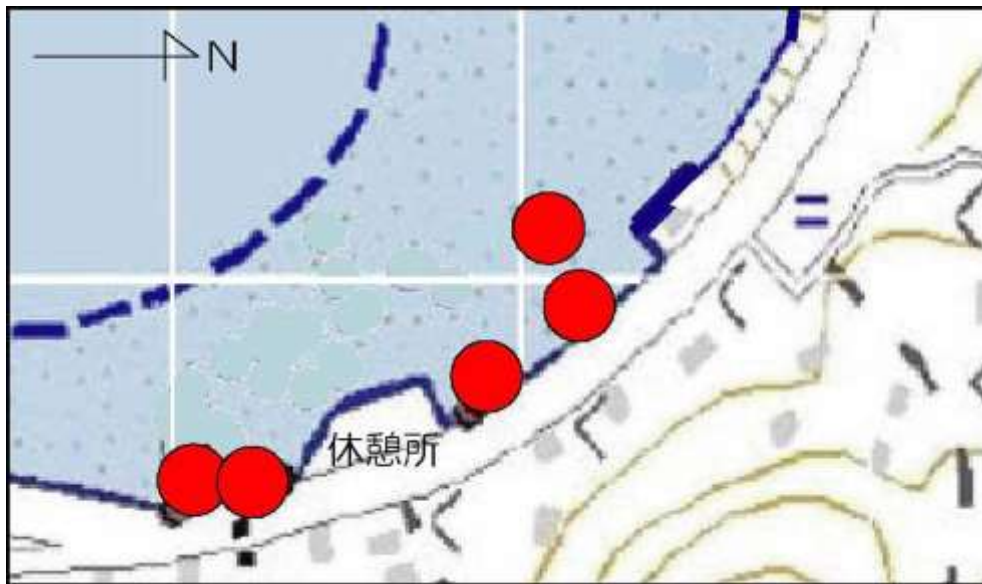
カブトガニの卵塊数の推移



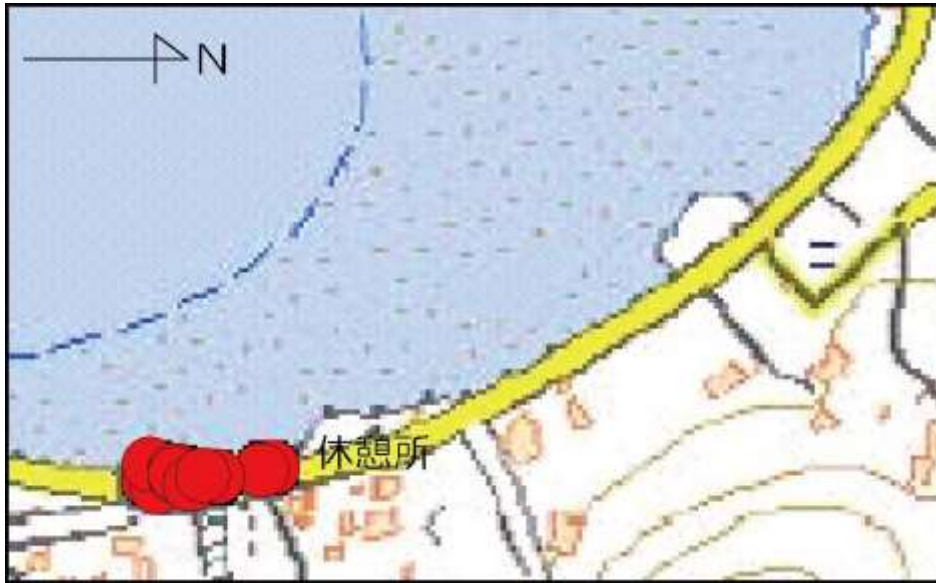
カブトガニの確認地点 (平成 23 年度)



カブトガニの確認地点（平成 24 年度）



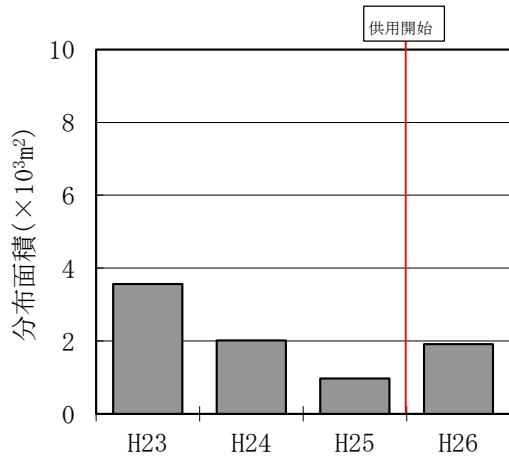
カブトガニの確認地点（平成 25 年度）



カブトガニの確認地点（平成 26 年度）

ハクセンシオマネキ

- ・供用後の平成 26 年度におけるハクセンシオマネキは、供用前と同様に、瑞梅寺川の右岸や瑞梅寺川と弁天川の間にあるヨシ原の縁辺部、今津干潟北側と南側に点在する砂泥地に分布していた。
- ・供用後の平成 26 年度の分布面積は、供用前の変動範囲内であった。



ハクセンシオマネキの分布面積の経年変化



今津干潟で確認されたハクセンシオマネキ



ハクセンシオマネキの分布状況 (平成 23 年度)



ハクセンシオマネキの分布状況（平成 24 年度）



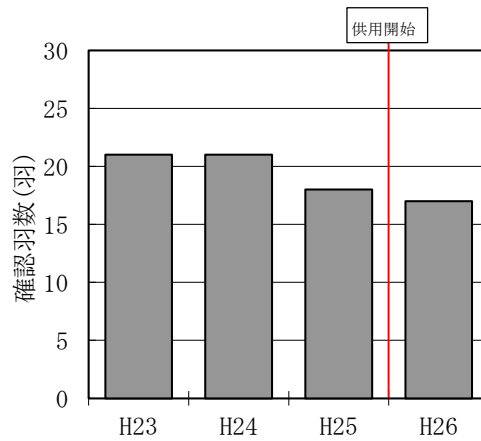
ハクセンシオマネキの分布状況（平成 25 年度）



ハクセンシオマネキの分布状況（平成 26 年度）

クロツラヘラサギ

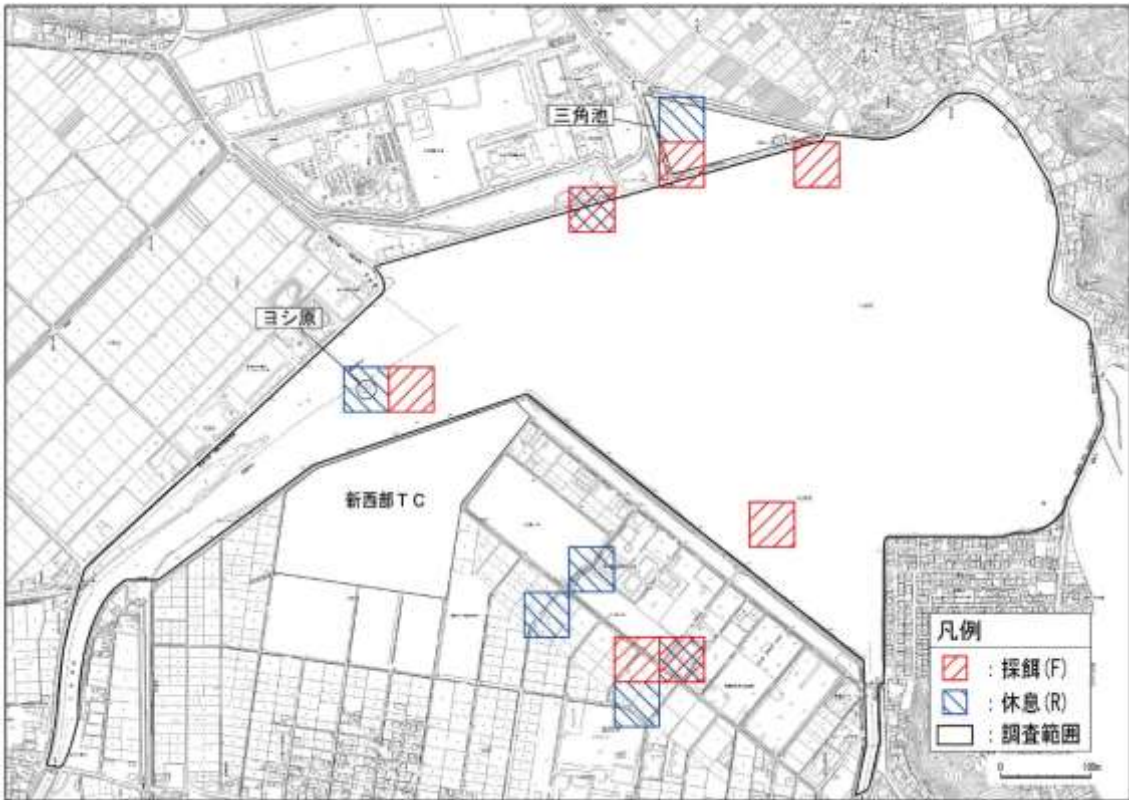
- 供用後の平成 26 年度において、クロツラヘラサギは瑞梅寺川河口および今津干潟内で確認された。羽数は 16 羽であり、概ね供用開始前と同程度であった。
- 干潮時に水崎川の滯筋付近や田尻の前面など、今津干潟で広く採餌していたクロツラヘラサギは、潮が満ち始めると瑞梅寺川河口のヨシ原や三角池の休息場へと移動し始め、平均水面 (D.L.+1.1m) の水位になると、クロツラヘラサギのほとんどがヨシ原内と三角池北側で休息していた。
- この傾向は、供用前と同様であった。



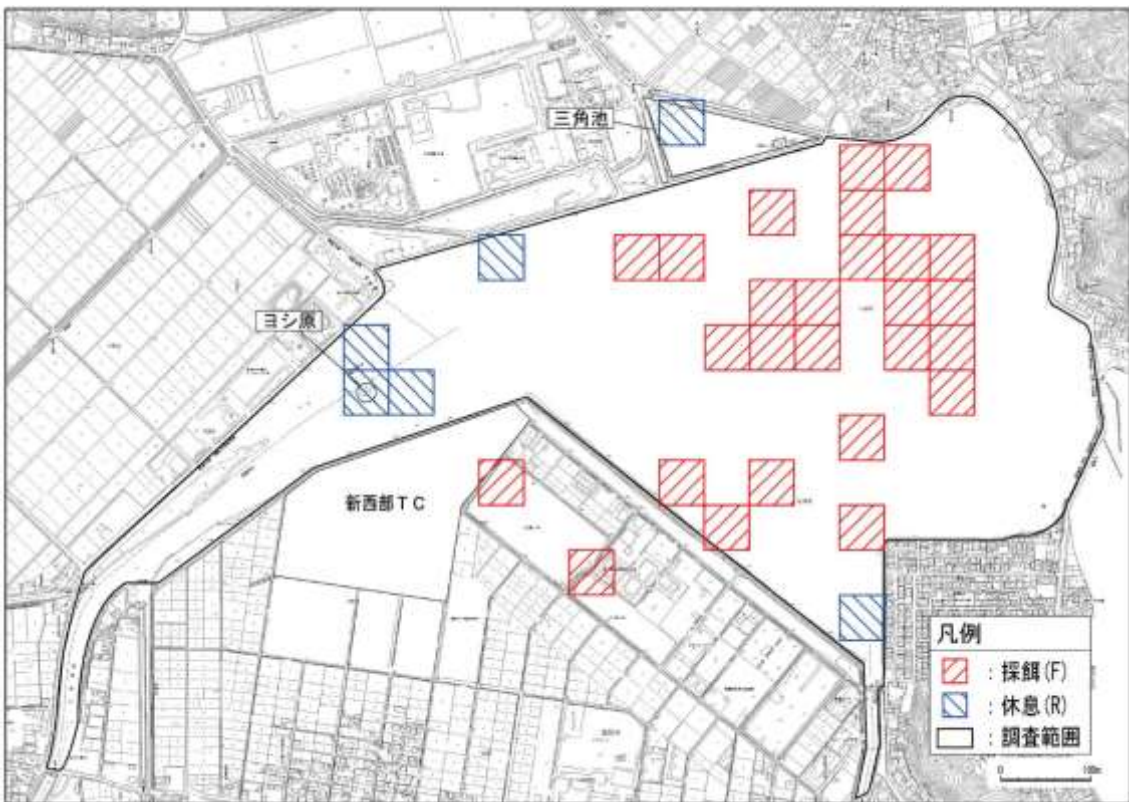
クロツラヘラサギの確認羽数の経年変化



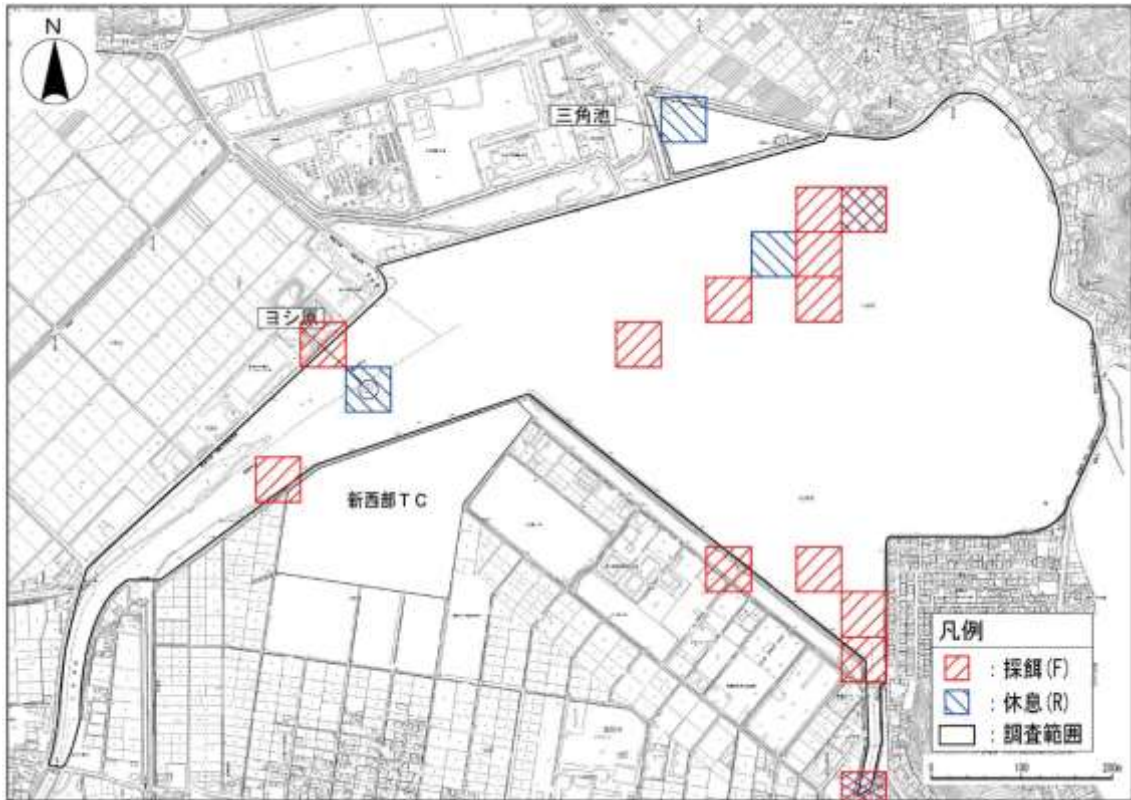
クロツラヘラサギの休息 (左) と採餌 (右) の様子



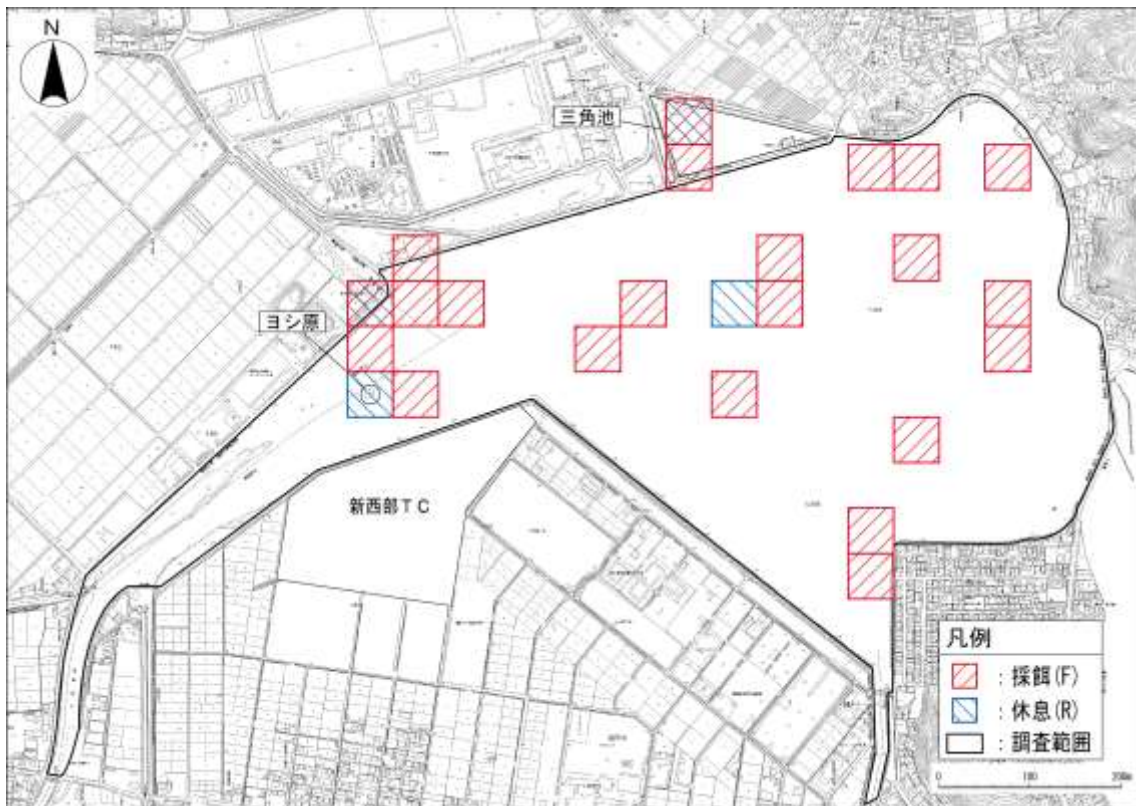
クロツラヘラサギの分布状況（平成 23 年度）



クロツラヘラサギの分布状況（平成 24 年度）



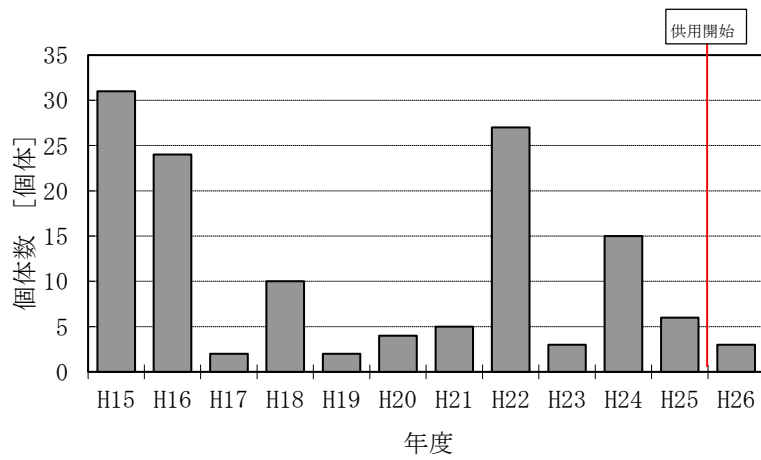
クロツラヘラサギの分布状況（平成 25 年度）



クロツラヘラサギの分布状況（平成 26 年度）

モクズガニ

・モクズガニは、周船寺川河口部（R-1）において、繁殖行動のために降河中であった成体*と考えられる個体が平成 23 年度に 3 個体、平成 24 年度に 15 個体、平成 25 年度に 6 個体、平成 26 年度に 3 個体、確認された。



注)H15～21 年度は 11 月、22 年度以降は 9～11 月に調査した結果による
モクズガニの確認個体数の経年変化

*モクズガニの繁殖可能な大きさは約 35mm 以上といわれている。

出典:小林哲(1999)「モクズガニの繁殖生態(総説)」日本ベントス学会誌、Vol.54、pp.24-35

