

平成 27 年度
新西部水処理センター
環境監視結果（案）

平成 28 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	2
	2. 施設概要	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	21
	環境監視項目4：今津干潟および周辺の水環境	23
	環境監視項目5：今津干潟および周辺の底質	43
	環境監視項目6：今津干潟および周辺の生態系	46
	環境監視項目7：今津干潟および周辺の貴重な生物	69

1 環境監視の目的

環境監視を実施することにより、

- 1) 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ことを把握すること
 - 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こと
- 2) 環境監視結果の評価に関すること
- 3) 上記の評価を踏まえた対策等に関すること

3 事業内容

1. これまでの経緯

事業計画策定と環境影響評価の実施

平成9年～10年 水処理センター環境検討委員会

(環境影響評価: 現地調査結果、予測・評価項目、環境影響評価結果について)

平成10年 (自主アセスによる) 新西部水処理センター環境影響評価書

平成11年7月 都市計画決定

平成11年10月 下水道法事業認可

建設工事

第1期工事

平成21年3月～24年3月 土木工事

平成23年12月～25年3月 建築工事

平成24年度～25年度 機械設備工事、電気設備工事

施設稼働

平成26年3月 第1系列供用開始



新西部水処理センターおよび放流先の位置

2. 施設概要

名称:福岡市新西部水処理センター(以下、新西部 TC)

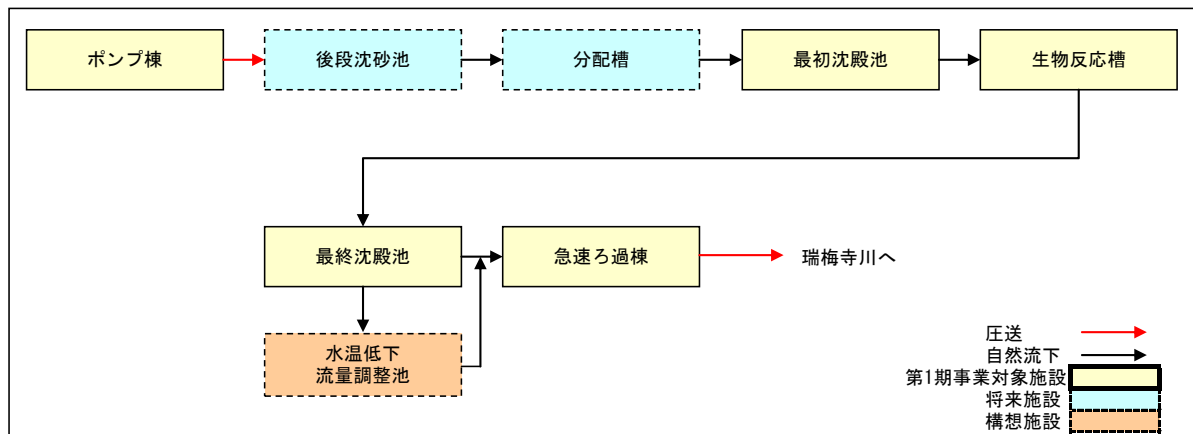
位置:福岡県福岡市西区大字田尻 2149 番地

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

- 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 27 年 4 月 2 日、4 月 15 日、 5 月 13 日、5 月 20 日、 6 月 3 日、6 月 17 日、 7 月 1 日、7 月 16 日、 8 月 5 日、8 月 19 日、 9 月 2 日、9 月 9 日、 10 月 1 日、10 月 14 日、 11 月 4 日、11 月 19 日、 12 月 2 日、12 月 16 日、 平成 28 年 1 月 7 日、1 月 20 日、 2 月 3 日、2 月 17 日、 3 月 2 日、3 月 17 日
SS	昭和 46 年環境庁告示第 59 号 付表 9		
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		
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		

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 1 回	平成 27 年 4 月 2 日、5 月 13 日、 6 月 3 日、7 月 1 日、 8 月 5 日、9 月 2 日、 10 月 1 日、11 月 4 日、 12 月 2 日、 平成 28 年 1 月 7 日、2 月 3 日、 3 月 2 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 フェナントロリン吸光光度法 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		
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		
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	3 ヶ月に 1 回	平成 27 年 5 月 13 日、8 月 5 日、 11 月 4 日、 平成 28 年 2 月 3 日
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			

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)	3 ヶ月に 1 回	平成 27 年 5 月 13 日、8 月 5 日、 11 月 4 日、 平成 28 年 2 月 3 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 27 年 4 月 2 日、4 月 15 日、 5 月 13 日、5 月 20 日、 6 月 3 日、6 月 17 日、 7 月 1 日、7 月 16 日、 8 月 5 日、8 月 19 日、 9 月 2 日、9 月 9 日、 10 月 1 日、10 月 14 日、 11 月 4 日、11 月 19 日、 12 月 2 日、12 月 16 日、 平成 28 年 1 月 7 日、1 月 20 日、 2 月 3 日、2 月 17 日、 3 月 2 日、3 月 17 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		

調査結果のとりまとめ方法

処理水質、流入量、放流量の経時変化を整理し、処理水質を排水基準と比較し、評価した。

調査結果

・いずれの月も、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

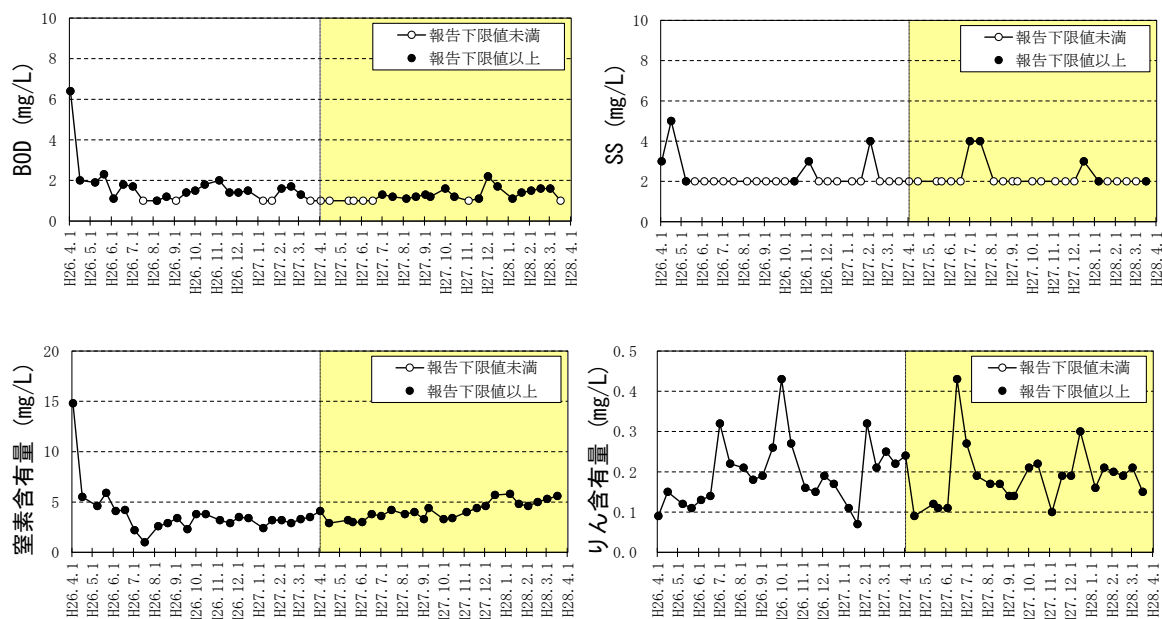
項目	単位	排水基準	供用後		備考
			H26年度	H27年度	
一般項目	BOD	mg/L	15 ^{※1}	<1.0～6.4	<1.0～2.2
	SS	mg/L	40 ^{※1}	<2～5	<2～4
	窒素含有量	mg/L	20 ^{※1}	1.0～14.8	2.9～5.8
	りん含有量	mg/L	3 ^{※1}	0.07～0.43	0.09～0.43
有害物質	カドミウム及びその化合物	mg/L	0.03 ^{※2}	<0.01	<0.003
	シアン化合物	mg/L	1	<0.1	<0.1
	鉛及びその化合物	mg/L	0.1	<0.01	<0.01
	六価クロム化合物	mg/L	0.5	<0.05	<0.05
	ヒ素及びその化合物	mg/L	0.1	<0.01	<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	<0.0005
	フェノール類含有量	mg/L	5	<0.5	<0.5
	銅含有量	mg/L	3	<0.1	<0.1
	亜鉛含有量	mg/L	2	<0.1	<0.1
	溶解性鉄含有量	mg/L	10	<0.1	<0.1
	溶解性マンガン含有量	mg/L	10	<0.1	<0.1
	クロム含有量	mg/L	2	<0.1	<0.1
	ふっ素及びその化合物	mg/L	8	<1.0	<1.0
	ポリ塩化ビフェニル（PCB）	mg/L	0.003	<0.0005	<0.0005
	アルキル水銀化合物	mg/L	検出されないこと	ND ^{※3}	ND ^{※3}
	セレン及びその化合物	mg/L	0.1	<0.01	<0.01
	ほう素及びその化合物	mg/L	10	<0.1～0.1	<0.1～0.1
	有機りん化合物	mg/L	1	<0.1	<0.1
	トリクロロエチレン	mg/L	0.3	<0.01	<0.01
	テトラクロロエチレン	mg/L	0.1	<0.01	<0.01
	ジクロロメタン	mg/L	0.2	<0.01	<0.01
	四塩化炭素	mg/L	0.02	<0.002	<0.002
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.04	<0.002	<0.002
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	1	<0.01	<0.01
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4	<0.01	<0.01
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	3	<0.01	<0.01
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.06	<0.002	<0.002
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02	<0.002	<0.002
	チウラム	mg/L	0.06	<0.006	<0.006
	シマジン	mg/L	0.03	<0.003	<0.003
	チオベンカルブ	mg/L	0.2	<0.02	<0.02
	ベンゼン	mg/L	0.1	<0.01	<0.01
	1,4-ジオキサン	mg/L	0.5	<0.05	<0.05
参考項目	水温	℃	—	18.8～27.0	18.5～27.6
	ATU-BOD	mg/L	—	<1.0～2.9	<1.0～1.6
	COD _{mn}	mg/L	—	5.6～17	5.2～14
	DO	mg/L	—	0.93～5.00	0.40～3.99
	NH ₄ -N	mg/L	100	<0.1～6.9	<0.1～0.2
	NO ₂ -N	mg/L		<0.1～5.0	<0.1
	NO ₃ -N	mg/L		0.4～5.1	1.7～4.8
	PO ₄ -P	mg/L		<0.01～0.26	0.02～0.26
	TOC	mg/L	—	4.6～11	4.2～11
	塩化物イオン	mg/L	—	79～320	83～510
	大腸菌群数	個/cm ³	3000	<30	<30
	流入量	m ³ /日	—	4,127～17,270	9,742～16,364
	放流量	m ³ /日	—	3,334～16,419	8,734～15,389

※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

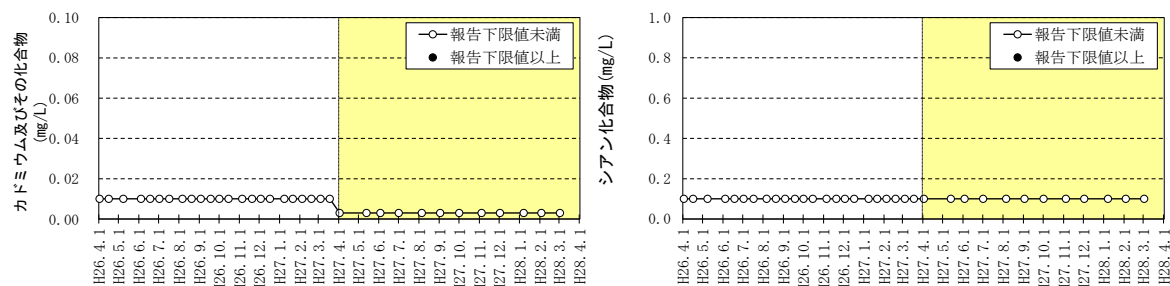
※2 H26.12.1 に水質汚濁防止法施行令の一部が改正され、H27.6.1 よりカドミウムに係る基準が 0.1mg/L 以下から 0.03 mg/L 以下に強化された。

※3 ND: 定量下限値(0.0005mg/L)未満

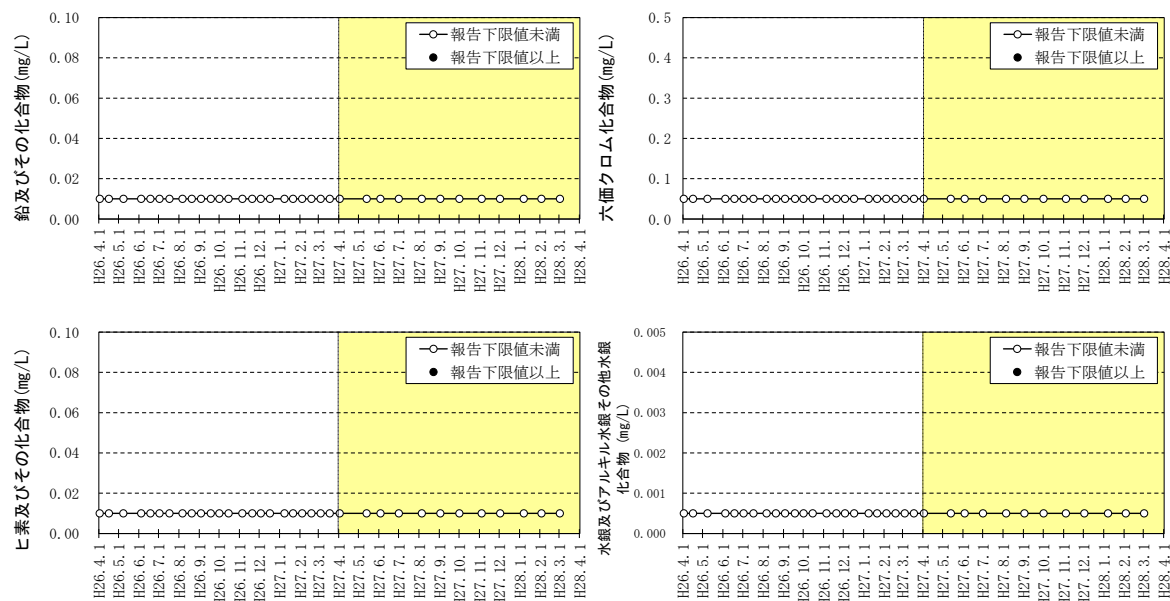
一般項目



有害物質



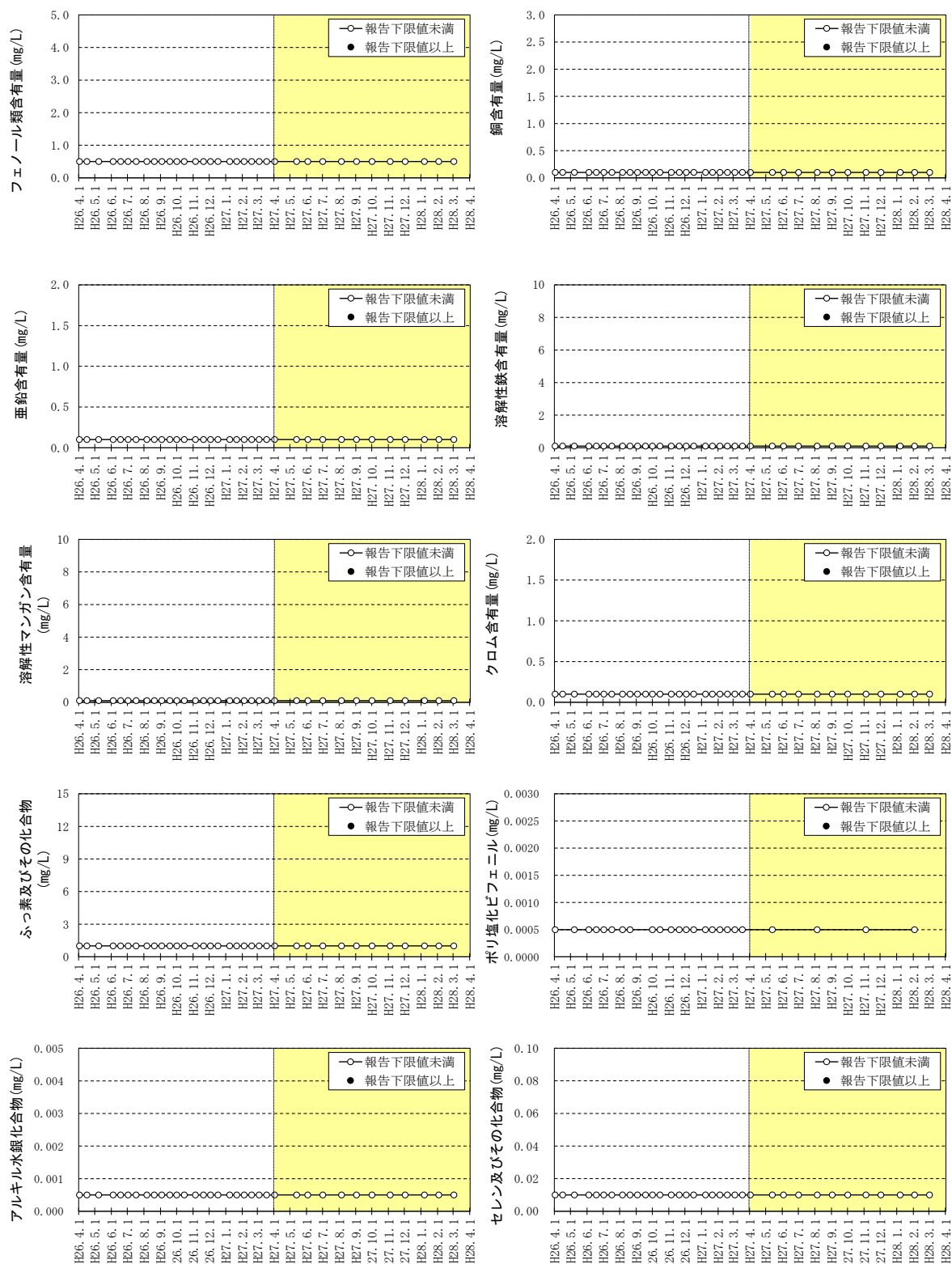
注) H27.6.1 よりカドミウムに係る基準が 0.03 mg/L 以下に強化されたため、H27.4 より報告下限値を変更した。



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

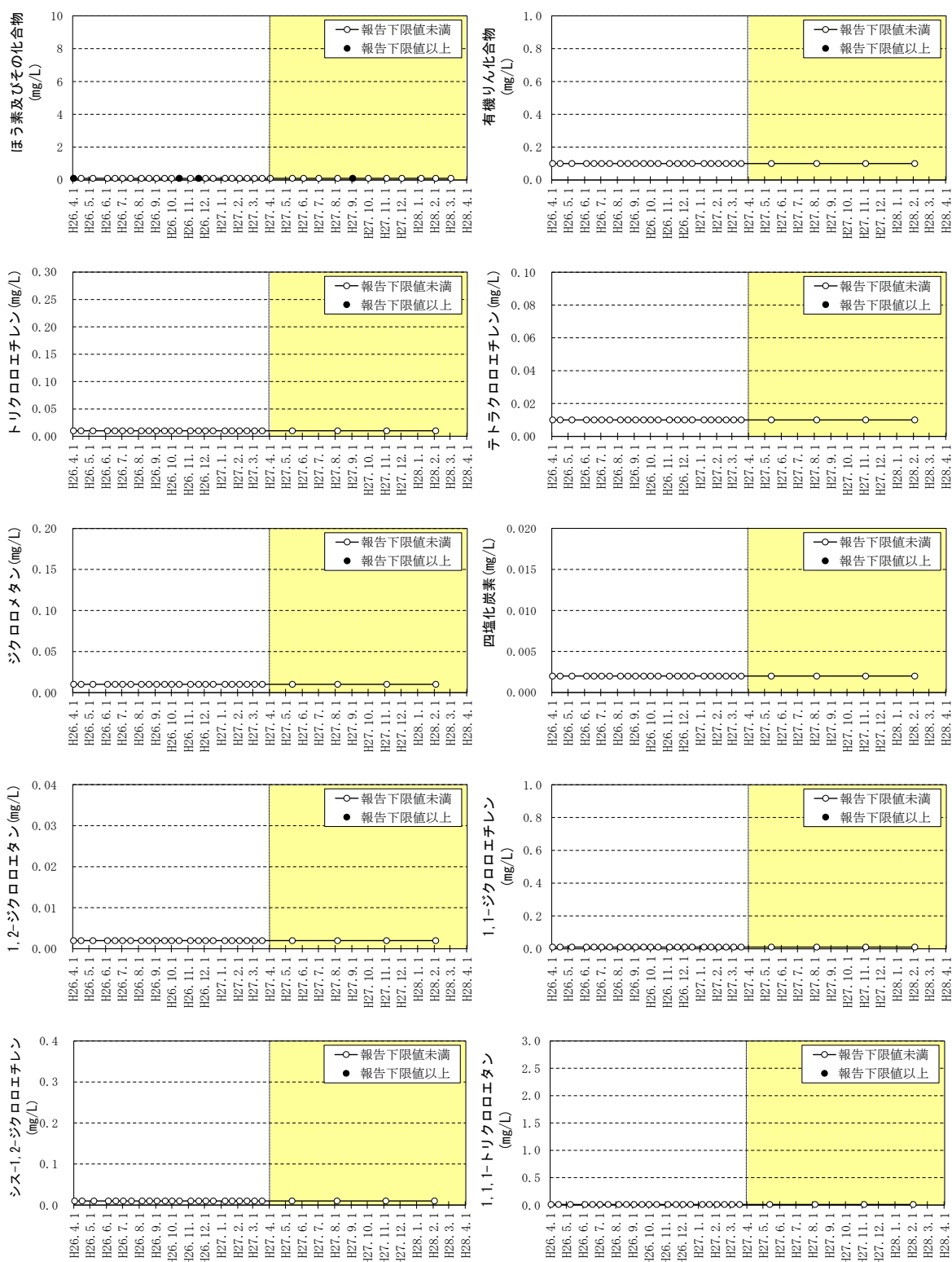
有害物質



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

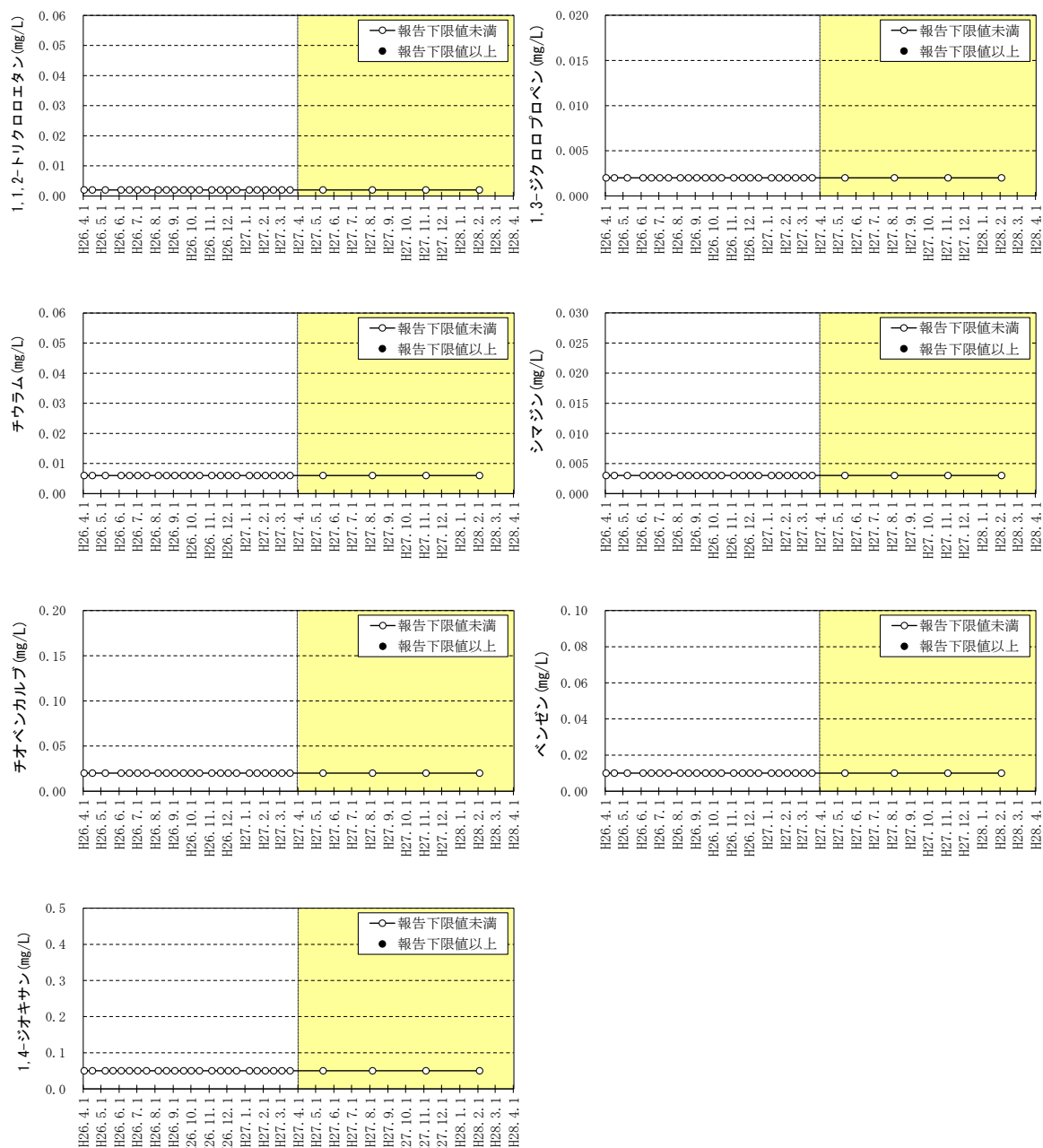
有害物質



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

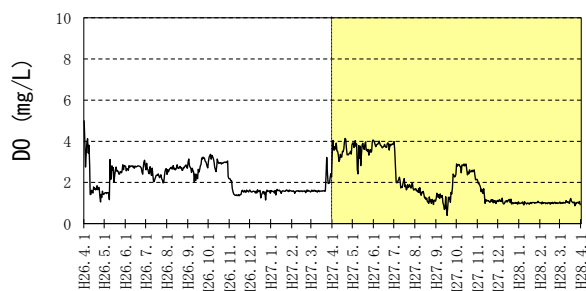
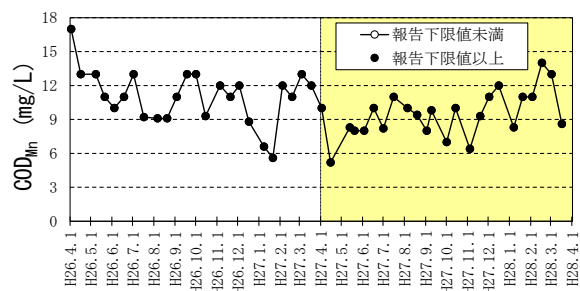


注) 図中の報告下限値は、データを報告・公開する際の数値の下限値である。

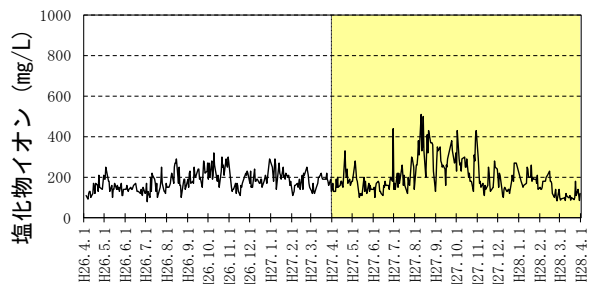
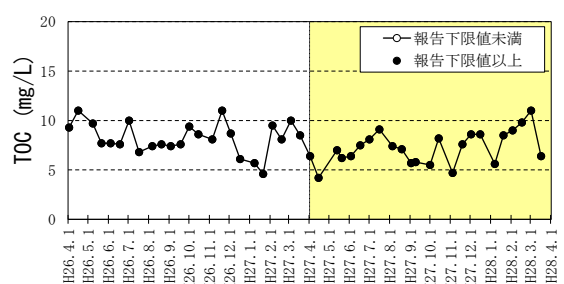
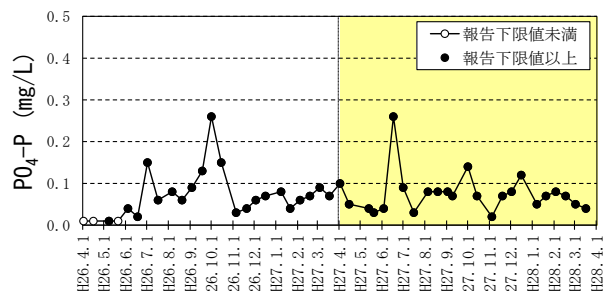
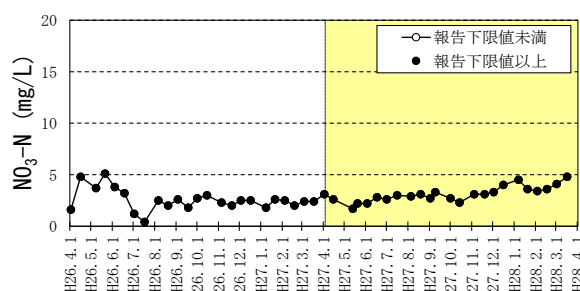
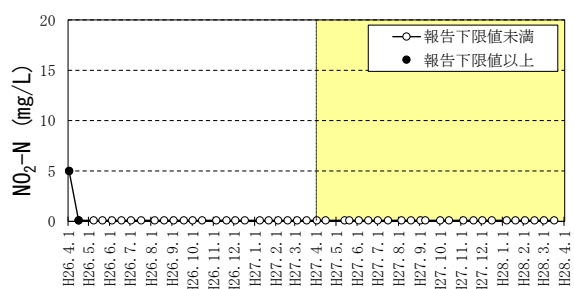
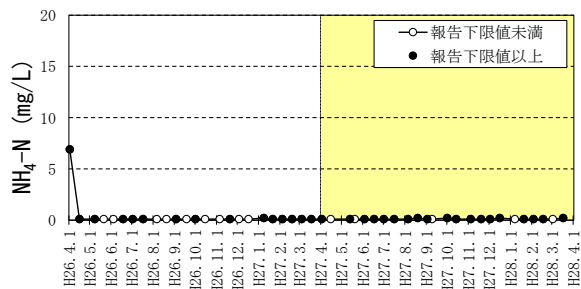
注) 水温は生物反応槽の日常試験結果である。

処理水質等の経時変化

参考項目

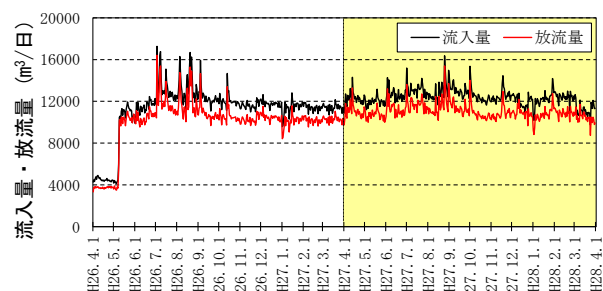
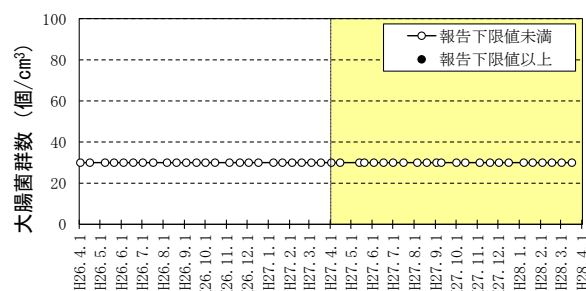


注) 図中の DO は生物反応槽の日常試験結果である。



注) TOC は終沈流出水の精密試験結果である。

注) 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。

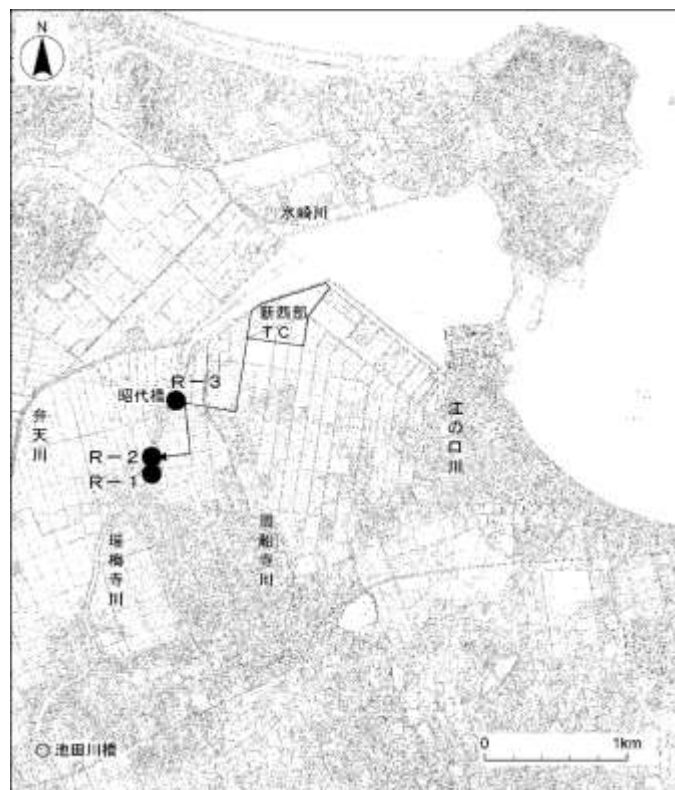
調査期間

- ・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)



調査地点

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:
実施日:平成 27 年 4 月 19 日、5 月 18 日、7 月 15 日、8 月 14 日、9 月 13 日、12 月 11 日、
平成 28 年 1 月 11 日、2 月 8 日
- ・採取方法:
分析試料は、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	調査頻度	調査日
pH	JIS K0102 -2013- 12	年 8 回	平成 27 年
BOD	JIS K0102 -2013- 21		4 月 19 日、5 月 18 日、
DO	JIS K0102 -2013- 32		7 月 15 日、8 月 14 日、
SS	環境庁告示第 59 号(S46.12)付表 9		9 月 13 日、12 月 11 日
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		平成 28 年 1 月 11 日、2 月 8 日

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	調査頻度	調査日
水温	JIS K 0102 -2013- 7.2	年 8 回	平成 27 年 4 月 19 日、5 月 18 日、 7 月 15 日、8 月 14 日、 9 月 13 日、12 月 11 日 平成 28 年 1 月 11 日、2 月 8 日
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。

(参考項目)

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 (pH)	生物化学的酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 (SS)	溶存酸素量 (DO)	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”

調査結果のとりまとめ方法

放流河川の水質について、事前調査結果による供用前の変動範囲※との比較、季節変化の特徴の整理、環境基準点における環境基準値との比較、経年変化傾向の特徴の整理を行い、供用後の評価を行った。

※変動範囲とは、供用前や供用後などの各期間における調査結果の最小値から最大値までの範囲と定義する。

調査結果

変動範囲

- 平成 27 年度における放流口上流のR-1では、pH、BOD、DO、大腸菌群数は供用前と同程度の変動範囲内で推移した。SS は 12 月に供用前の変動範囲の最大値より高く、その他の月は供用前の変動範囲内で推移した。平成 27 年度の変動範囲は、pH が 7.2～7.7、BOD が 0.5 未満～3.1mg/L、DO が 7.3～11.7mg/L、SS が 2～82mg/L、大腸菌群数が 1700～79000MPN/100mL であった。
- 環境基準点のR-3では、pH、DO、大腸菌群数は供用前と同程度の変動範囲内で推移した。BOD と SS は 12 月に供用前の変動範囲の最大値より高く、その他の月は供用前の変動範囲内で推移した。平成 27 年度の変動範囲は、pH が 7.2～7.6、BOD が 0.6～2.4mg/L、DO が 6.8～11.7mg/L、SS が 5～74mg/L、大腸菌群数は 1100～130000MPN/100mL であった。

季節変化

- 供用後の平成 27 年 4 月から 9 月までにおける放流口上流のR-1では、4 月や 5 月に過年度と比べて降水量が多く、河川水量が多かったため、供用前にみられた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 の上昇がみられなかった。また、4 月から 8 月にかけて、降雨による出水に伴い、大腸菌群数が高くなっていた。
- 環境基準点のR-3では、4 月から 8 月にかけて、降雨に伴い河川水量が増加し、塩化物イオンや EC が低下しており、大腸菌群数が高くなっていた。
- R-1とR-3では、12 月に BOD、SS、COD_{Mn}、T-N、T-P、PO₄-P の値が高かった。調査前日から当日(12 月 10 日～11 日)にかけて、累計 44mm の降雨(数値表 p.10)がみられたことから、降雨に伴う出水の影響と考えられる。



平成 27 年 12 月調査時



平成 27 年 9 月調査時(参考)

放流口上流(R-1)の様子



平成 27 年 12 月調査時



平成 27 年 9 月調査時(参考)

環境基準点(R-3)の様子

環境基準との比較

- 平成 27 年度におけるR-3の結果を環境基準値と比較すると、pH は全ての調査において環境基準を満足していた。DO は 5 月、7 月、8 月 (3 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。BOD と SS は 12 月に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。

経年変化

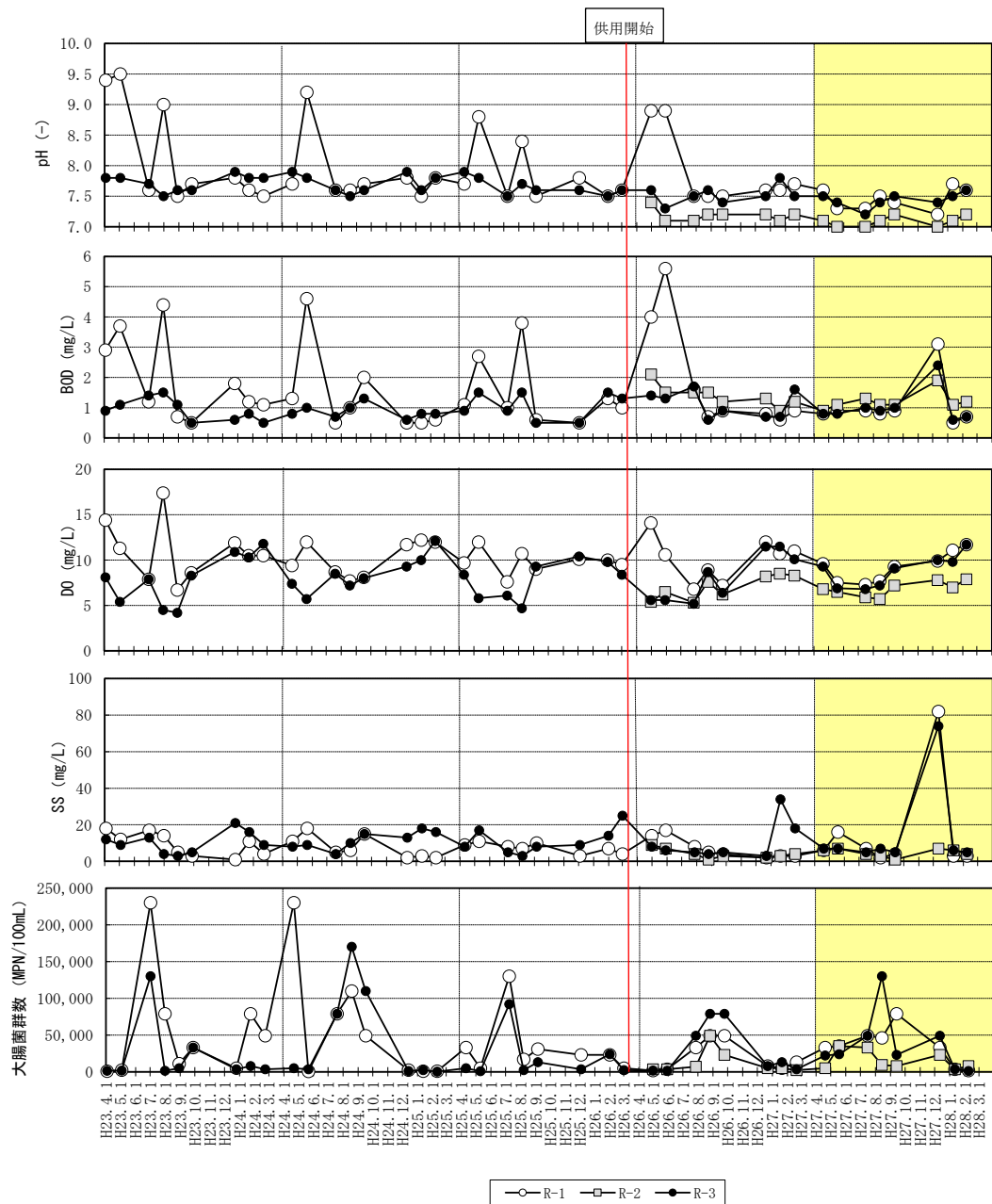
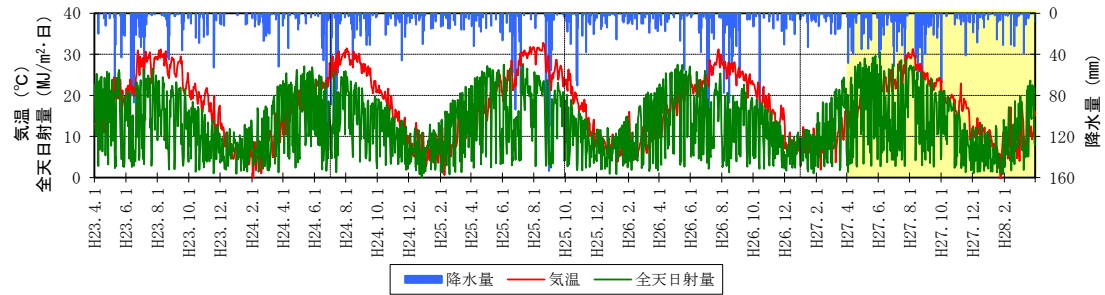
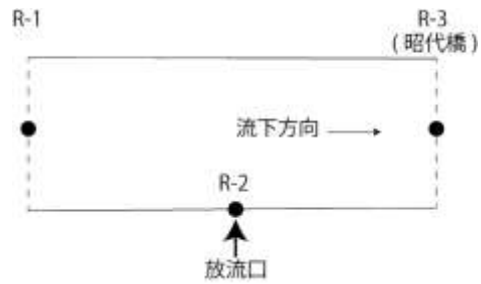
- 放流口上流のR-1では、河川水の滞留に伴う内部生産の増加と考えられる pH や BOD、DO の一時的な上昇が、供用前から平成 26 年度の 4 月や 5 月にみられている。この一時的な増加のほかは、供用前から平成 27 年度にかけて横ばい傾向である。
- 大腸菌群数はR-1とR-3において、供用前から供用後の平成 27 年度まで、多くの月で環境基準を満たしていない状況が続いているものの、経年的な増加傾向はみられていない。

供用前と供用後の平成 26 年度、平成 27 年度の変動範囲 (放流河川)

項目		地点	供用前 (H23～H25)	供用後	
				H26	H27
評価項目	pH (-)	R-1	7.5～9.5	7.5～8.9	7.2～7.7
		R-3	7.5～7.9	7.3～7.8	7.2～7.6
	BOD (mg/L)	R-1	<0.5～4.6	0.6～5.6	<0.5～3.1
		R-3	<0.5～1.5	0.6～1.7	0.6～2.4
	DO (mg/L)	R-1	6.7～17.4	6.8～14.1	7.3～11.7
		R-3	4.2～12.1	5.2～11.5	6.8～11.7
参考項目	SS (mg/L)	R-1	1～18	2～17	2～82
		R-3	3～25	3～34	5～74
	大腸菌群数 (MPN/100mL)	R-1	490～230000	1700～49000	1700～79000
		R-3	330～170000	1300～79000	1100～130000
	水温 (℃)	R-1	6.2～28.2	6.6～27.9	8.0～24.6
		R-3	4.8～30.3	7.4～28.5	8.0～25.8
	ATU-BOD (mg/L)	R-1	<0.5～4.2	<0.5～5.6	<0.5～2.5
		R-3	<0.5～1.4	0.5～1.6	<0.5～1.8
	COD _{Mn} (mg/L)	R-1	1.5～7.0	2.5～8.5	2.0～13
		R-3	1.8～6.0	3.0～6.4	2.7～7.2
	塩化物イオン (mg/L)	R-1	10～23	12～18	11～17
		R-3	12～15000	19～15000	17～5000
	EC (mS/m)	R-1	14.5～23.6	15.3～20.8	15.0～22.0
		R-3	15.6～3900	18.5～3340	17.0～1550
	T-N (mg/L)	R-1	0.53～2.0	0.53～1.6	1.2～2.6
		R-3	0.58～1.8	1.0～2.5	1.5～2.2
	O-N (mg/L)	R-1	<0.02～0.82	0.28～0.52	<0.02～0.85
		R-3	0.04～0.52	0.31～0.74	0.17～0.76
	NH ₄ -N (mg/L)	R-1	<0.02～0.10	0.02～0.19	<0.02～0.25
		R-3	<0.02～0.45	0.02～0.20	0.03～0.24
	NO ₂ -N (mg/L)	R-1	<0.02～0.02	<0.02	<0.02
		R-3	<0.02～0.03	<0.02	<0.02
	NO ₃ -N (mg/L)	R-1	<0.02～1.7	<0.02～1.1	1.0～1.5
		R-3	0.09～1.6	0.34～1.6	1.1～1.4
	T-P (mg/L)	R-1	0.042～0.34	0.040～0.47	0.036～0.42
		R-3	0.052～0.34	0.063～0.28	0.046～0.32
	PO ₄ -P (mg/L)	R-1	0.002～0.30	0.007～0.38	0.029～0.21
		R-3	0.016～0.29	0.032～0.19	0.020～0.16
	TOC (mg/L)	R-1	<1.0～3.8	<1.0～3.9	<1.0～2.9
		R-3	<1.0～3.5	<1.0～3.9	1.3～3.3
	クロロフィルa (μg/L)	R-1	1.6～110	1.7～110	0.9～12
		R-3	1.4～16	1.3～13	1.0～4.2

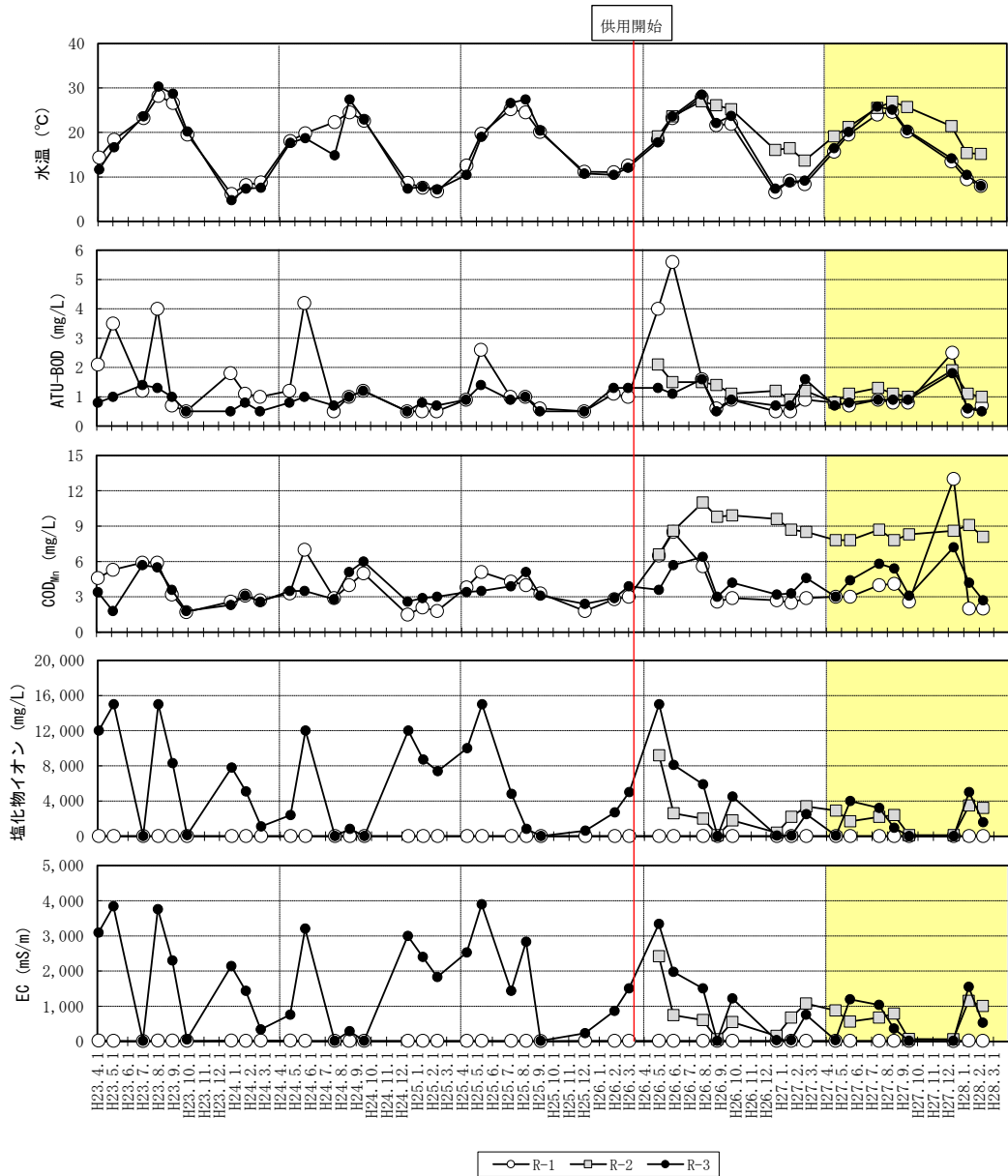
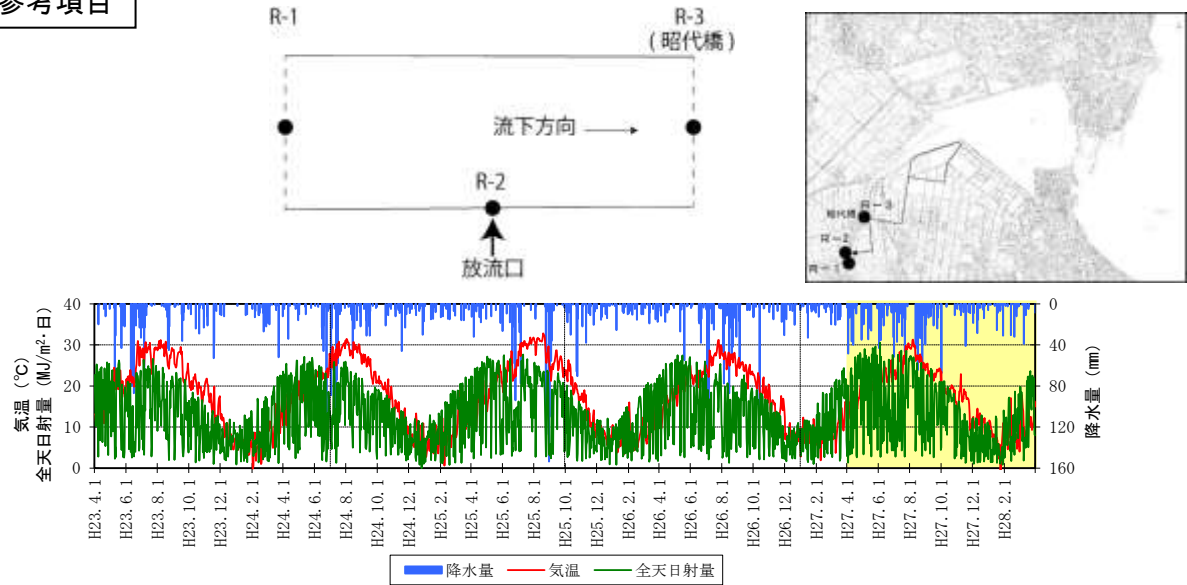
注) 供用前の変動範囲は平成 23～25 年度における最小値～最大値の範囲を示している。

評価項目



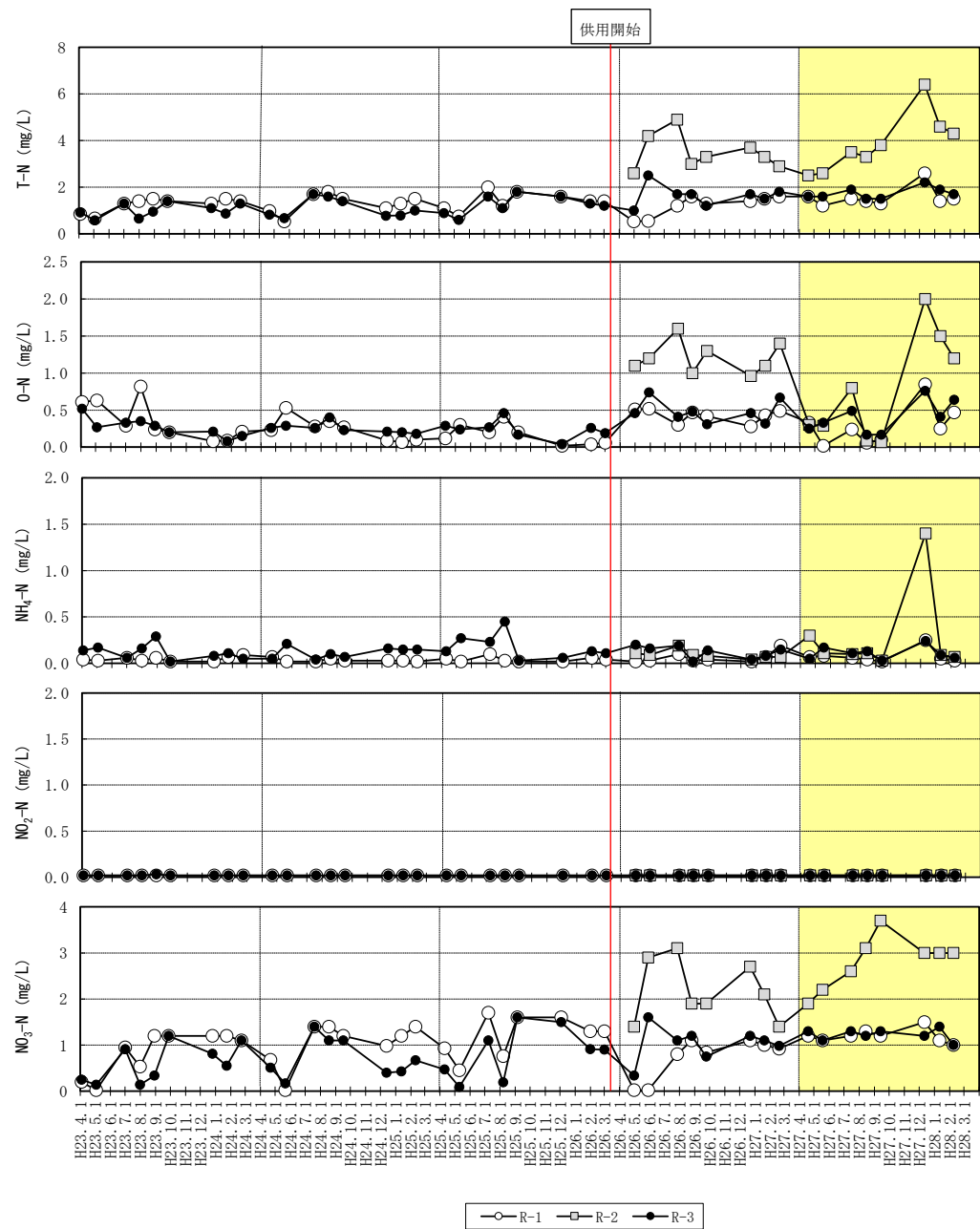
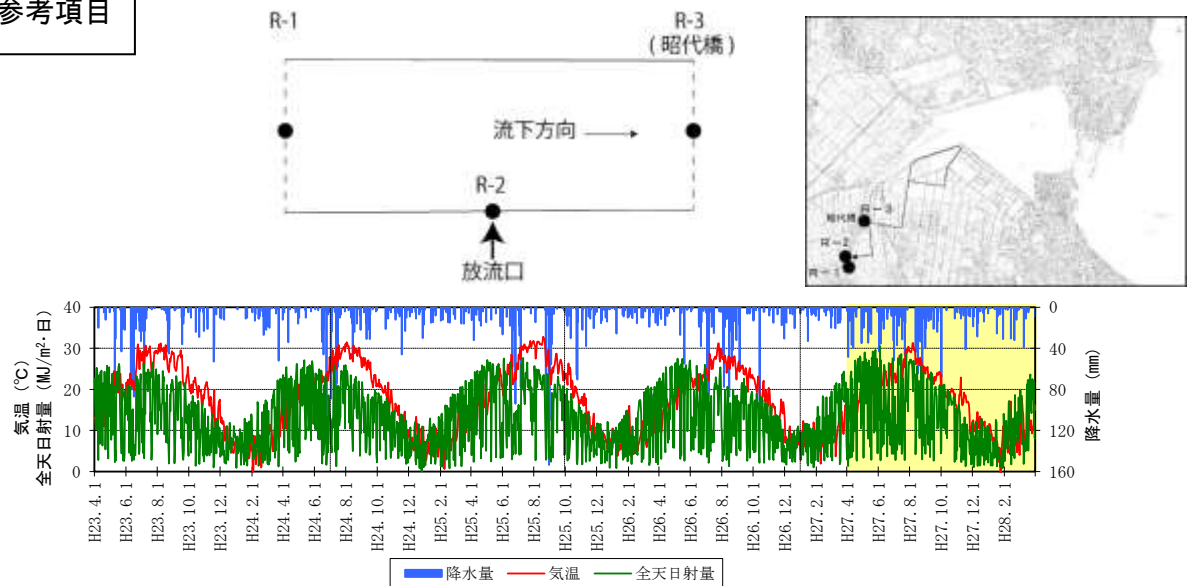
水質の経年変化

参考項目



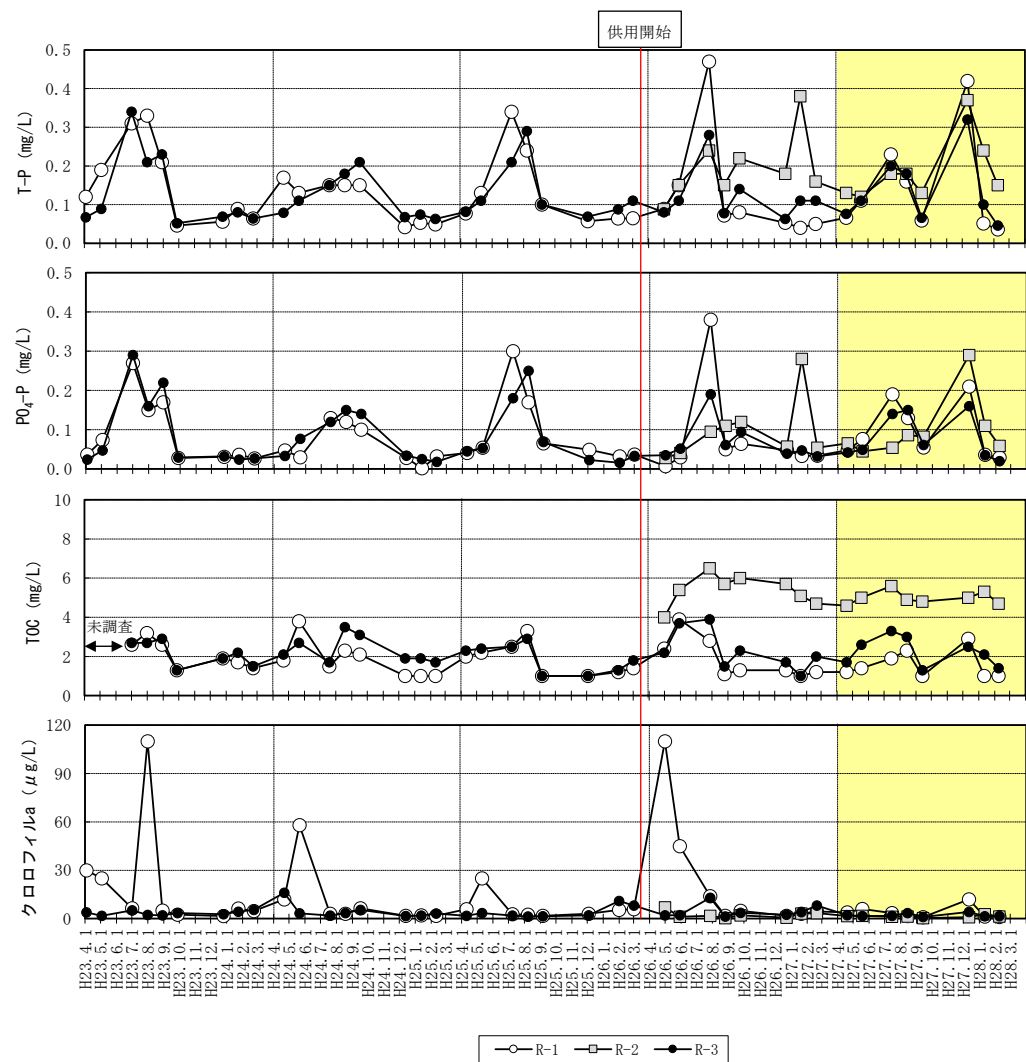
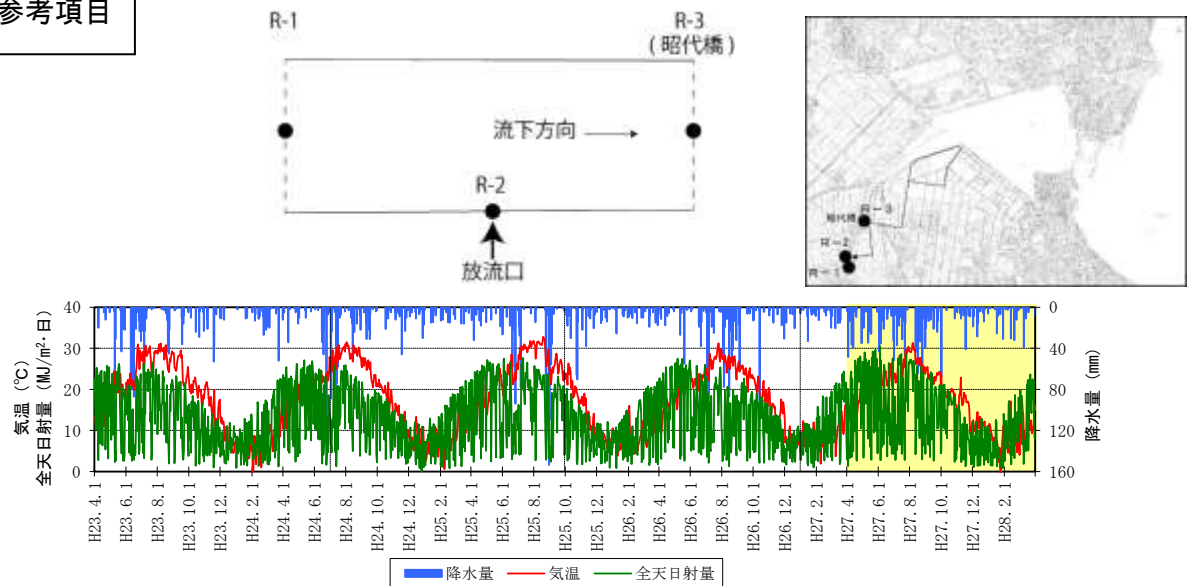
水質の経年変化

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 27 年 8 月 27 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

(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	調査頻度	調査日
臭気強度	6 段階臭気強度表示法	年 1 回	平成 27 年 8 月 27 日
臭気指数	環境庁告示 63 号(H7.9)別表		

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)

測定項目	測定方法	調査頻度	調査日
気温	JIS K 0101 -1998- 6.1	年 1 回	平成 27 年 8 月 27 日
風向	風向風速計による		
風速			

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。

調査結果のとりまとめ方法

放流口周辺の臭気について、現状の特徴をとりまとめ、悪臭防止対策指導要綱に基づく指導基準と比較し、供用後の評価を行った。

調査結果

- ・平成 27 年度の調査時には、南～西方向から風が吹いていた。A-1～A-4は、その後の風向の変化に応じて、放流口から風下側の民家周辺の場所を選定した。
- ・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らず、全地点で指導基準を満足していた。

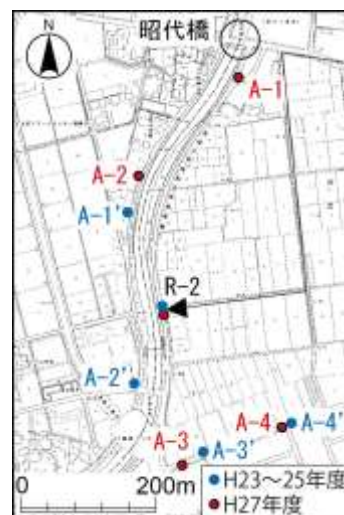
臭気調査結果

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)	供用後		供用前 (H23～H25)	供用後			気温	風向	風速 (5分間平均)
		H26	H27		H26	H27				
R-2	0.6～1.3	0.3	1.2	<10	<10	<10	臭気指数 10未満※	28.2℃	南西～南南西	1.0m/s
A-1	0.4～1.0	1.2	1.2	<10	<10	<10		27.1℃	南～南西	1.1m/s
A-2		1.2	0.2		<10	<10		29.9℃	南～西	0.5m/s 未満
A-3		0.8	0.6		<10	<10		28.1℃	北～北東	0.5m/s 未満
A-4		0.8	1.2		<10	<10		27.4℃	西～北西	1.8m/s

※ 福岡市では、指導基準の臭気指数を6段階臭気強度表示法の臭気強度2.5に対応する濃度として設定している。なお、「悪臭防止行政ガイドブック(平成8年3月、環境庁)」によると、臭気強度2.5に対応する臭気指数は、10～15といわれている。

【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。

ー流入河川水質(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：

実施日：平成 27 年 4 月 19 日、5 月 18 日、
7 月 15 日、8 月 14 日、9 月 13 日、
12 月 11 日、
平成 28 年 1 月 11 日、2 月 8 日

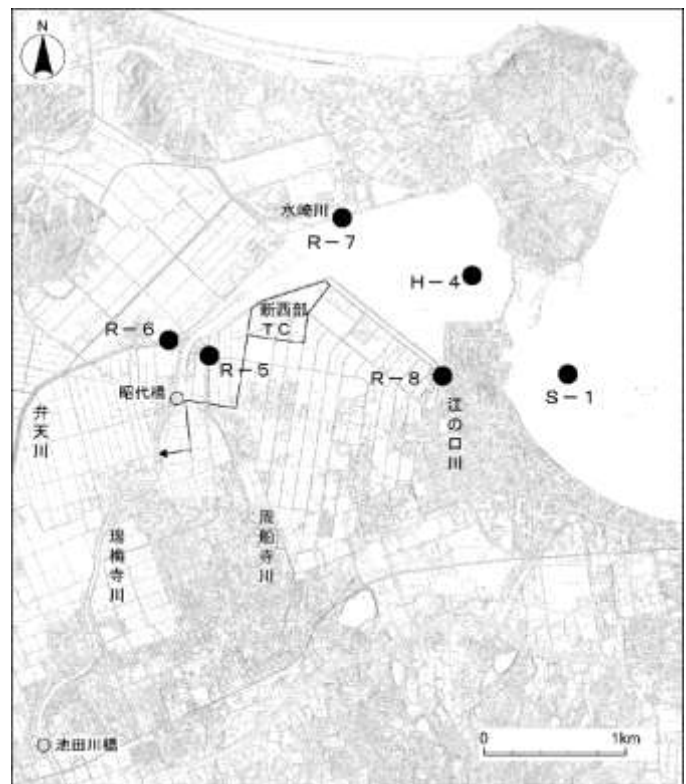
- ・採取方法：

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	調査頻度	調査日
SS	環境庁告示第 59 号 (S46.12) 付表 9	年 8 回	平成 27 年 4 月 19 日、5 月 18 日、 7 月 15 日、8 月 14 日、 9 月 13 日、12 月 11 日 平成 28 年 1 月 11 日、2 月 8 日
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	調査頻度	調査日
水温	JIS K 0102 -2013- 7.2	年 8 回	平成 27 年 4 月 19 日、5 月 18 日、 7 月 15 日、8 月 14 日、 9 月 13 日、12 月 11 日 平成 28 年 1 月 11 日、2 月 8 日
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		
	塩分		
	密度 σ_t		
	pH		
	クロロフィルa蛍光強度		
	DO		
	サーミスター電極法		
	電気伝導度より換算		
	海洋観測指針 -1999- 3.2 に基づき、水温・塩分より計算		
	ガラス電極法		
	蛍光強度法		
	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。

調査結果のとりまとめ方法

今津干潟、今津湾および今津干潟周辺の流入河川の水質について、事前調査結果による供用前の変動範囲との比較、季節変化の特徴の整理、経年変化傾向の特徴の整理を行い、供用後の評価を行った。

調査結果

干潟・海域

<変動範囲>

- ・平成 27 年度における干潟の**H-4**では、いずれの評価項目も供用前と概ね同程度の変動範囲内で推移した。平成 27 年度の変動範囲は、SS が 2～11mg/L、COD_{Mn} が 1.1～2.1 mg/L、T-N が 0.21～0.47mg/L、O-N が 0.04～0.26mg/L、NH₄-N が 0.08～0.19mg/L、NO₂-N が 0.02 未満～0.03mg/L、NO₃-N が 0.02 未満～0.18mg/L、T-P が 0.016～0.091mg/L、PO₄-P が 0.003～0.022 mg/L、TOC が 1.0～1.6mg/L、クロロフィル a が 1.0～4.4 μg/L であった。
- ・海域の**S-1**では、5 月に底層の T-P が、2 月に底層の COD_{Mn} が供用前と比べてやや低かったほかは、供用前と概ね同程度の変動範囲内で推移した。平成 27 年度の変動範囲は、SS が 2～15mg/L、COD_{Mn} が 0.8～2.7mg/L、T-N が 0.17～0.46mg/L、O-N が 0.07～0.23 mg/L、NH₄-N が 0.02～0.17mg/L、NO₂-N が 0.02 未満～0.03mg/L、NO₃-N が 0.02 未満～0.16mg/L、T-P が 0.011～0.050mg/L、PO₄-P が 0.001～0.021mg/L、TOC が 1.0 未満～1.6mg/L、クロロフィル a が 1.4～12 μg/L であった。

<季節変化>

- ・5 月に**S-1**で COD_{Mn}、クロロフィル a の増加がみられた。5 月の調査の約 2 日前まで博多湾の広い範囲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の増加はこの赤潮の影響と考えられる。
- ・8 月に**H-4**で T-P の増加が見られた。8 月の調査の 2 日前から前日(8 月 12 日～13 日)にかけての降雨(数値表 p.10)による河川からの出水の影響と考えられる。
- ・12 月に**H-4**と**S-1**で SS の増加がみられた。12 月の調査の前日から当日(12 月 10 日～11 日)にかけて累計 44mm の雨が降り(数値表 p.10)、日最大風速 10.8m/s の風*がみられていることから、降雨に伴う河川からの流れ込みと強風に伴う底泥の巻き上げによる影響と考えられる。

※福岡管区气象台(福岡市中央区)の観測データ

- ・平成 27 年度は**H-4**、**S-1**ともに、貧酸素水塊の発生はみられなかった。貧酸素水塊が発生しやすい夏季において、過年度と比べて鉛直方向の密度差が小さく、表層から底層へ酸素が供給されたことで、貧酸素状態に至らなかったと考えられる。

<経年変化>

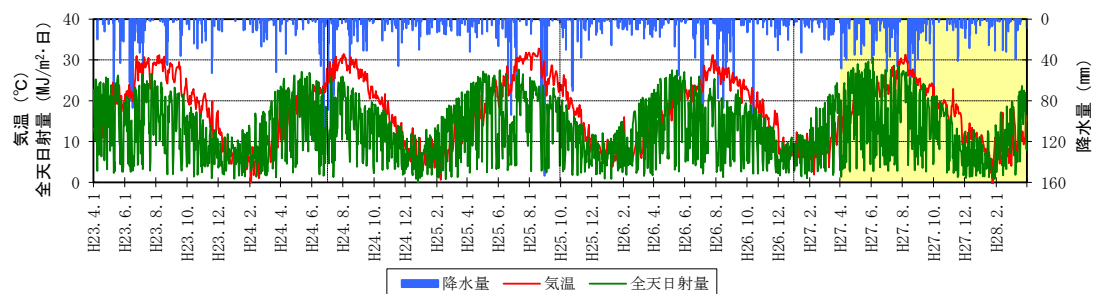
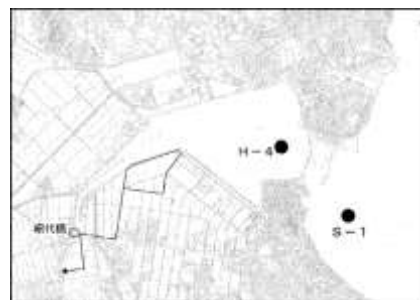
- ・SS は、海域の**S-1**において、冬場に波浪の影響と考えられる増加が供用前から供用後の平成 27 年度までみられているほかは、横ばい傾向にある。
- ・COD_{Mn}、クロロフィル a は、供用前から春や夏に高くなる月がみられており、供用後においても同様の傾向がみられている。これらの多くは周辺海域で発生している赤潮の影響を受けていることが考えられる。このように一時的な値の上昇はあるものの、経年的には横ばい傾向である。
- ・T-N、T-P は、降雨による河川からの出水の影響を受け、**H-4**で一時的に高くなることがあるが、経年的には供用前から供用後の平成 27 年度まで横ばいで推移している。

供用前と供用後の平成 26 年度、平成 27 年度の変動範囲（干潟・海域）

項目		地点・層		供用前 (H23～H25)	供用後	
					H26	H27
評価項目	SS (mg/L)	H-4	表層	2～14	2～11	2～9
			底層	1～13	2～12	3～11
		S-1	表層	<1～20	1～10	3～7
			底層	2～24	2～19	3～15
	COD _{Mn} (mg/L)	H-4	表層	1.3～4.2	1.6～2.4	1.1～1.9
			底層	1.2～2.6	1.6～2.2	1.2～2.1
		S-1	表層	1.3～3.1	1.5～3.0	1.3～2.7
			底層	1.1～2.9	1.7～2.3	0.8～1.9
	T-N (mg/L)	H-4	表層	0.17～0.85	0.21～0.56	0.21～0.47
			底層	0.17～0.63	0.20～0.33	0.21～0.43
		S-1	表層	0.22～0.68	0.19～0.35	0.27～0.43
			底層	0.17～0.49	0.19～0.32	0.17～0.46
	O-N (mg/L)	H-4	表層	0.03～0.33	0.08～0.44	0.10～0.24
			底層	0.04～0.41	0.12～0.20	0.04～0.26
		S-1	表層	0.07～0.44	0.11～0.29	0.07～0.23
			底層	0.09～0.42	0.08～0.19	0.09～0.20
	NH ₄ -N (mg/L)	H-4	表層	0.02～0.30	0.04～0.15	0.08～0.19
			底層	0.02～0.27	0.04～0.11	0.08～0.17
		S-1	表層	<0.02～0.25	0.02～0.13	0.04～0.17
			底層	<0.02～0.17	<0.02～0.12	0.02～0.16
	NO ₂ -N (mg/L)	H-4	表層	<0.02	<0.02	<0.02～0.03
			底層	<0.02	<0.02	<0.02
		S-1	表層	<0.02	<0.02	<0.02～0.03
			底層	<0.02	<0.02	<0.02～0.03
	NO ₃ -N (mg/L)	H-4	表層	<0.02～0.30	<0.02～0.10	<0.02～0.16
			底層	<0.02～0.14	<0.02～0.10	<0.02～0.18
		S-1	表層	<0.02～0.21	<0.02～0.10	<0.02～0.16
			底層	<0.02～0.13	<0.02～0.10	<0.02～0.11
	T-P (mg/L)	H-4	表層	0.016～0.18	0.017～0.069	0.016～0.091
			底層	0.014～0.082	0.015～0.041	0.016～0.087
		S-1	表層	0.014～0.080	0.015～0.041	0.015～0.050
			底層	0.016～0.058	0.015～0.039	0.011～0.044
	PO ₄ -P (mg/L)	H-4	表層	<0.001～0.12	0.002～0.014	0.003～0.022
			底層	<0.001～0.060	0.001～0.023	0.006～0.022
		S-1	表層	<0.001～0.050	<0.001～0.012	0.001～0.021
			底層	<0.001～0.028	<0.001～0.013	0.001～0.018
	TOC (mg/L)	H-4	表層	<1.0～2.4	<1.0～1.5	1.0～1.6
			底層	<1.0～2.3	<1.0～1.7	1.0～1.4
		S-1	表層	<1.0～3.6	<1.0～1.7	<1.0～1.6
			底層	<1.0～4.2	<1.0～1.2	<1.0～1.3
	クロロフィルa (μg/L)	H-4	表層	1.0～19	1.5～7.7	1.0～4.4
			底層	0.9～20	1.3～7.2	1.0～3.0
		S-1	表層	1.3～28	2.1～28	1.4～12
			底層	1.2～24	1.8～8.7	1.4～6.0
参考項目	水温 (℃)	H-4	表層	7.9～30.5	8.8～26.3	9.0～26.8
			底層	7.9～30.4	8.8～26.3	9.0～26.8
		S-1	表層	7.9～30.4	8.5～26.6	8.6～26.9
			底層	8.2～29.6	9.0～25.1	10.3～26.0
	塩化物イオン (mg/L)	H-4	表層	11000～20000	18000～20000	17000～19000
			底層	15000～20000	17000～20000	17000～19000
		S-1	表層	13000～20000	15000～20000	17000～19000
			底層	17000～20000	18000～20000	18000～20000
	EC (mS/m)	H-4	表層	3170～4830	3490～4680	4280～5000
			底層	3930～4810	3510～4650	4230～5000
		S-1	表層	3430～4800	2940～4610	4120～4980
			底層	4220～4920	3460～4650	4270～5080
	水深 (m)	H-4		2.1～3.1	2.0～2.6	2.0～2.6
		S-1		5.2～6.2	5.6～6.1	5.6～6.1
	透明度 (m)	H-4		1.1～2.7	1.2～2.4	1.7～>2.6
		S-1		1.2～5.1	1.2～4.1	1.9～2.9

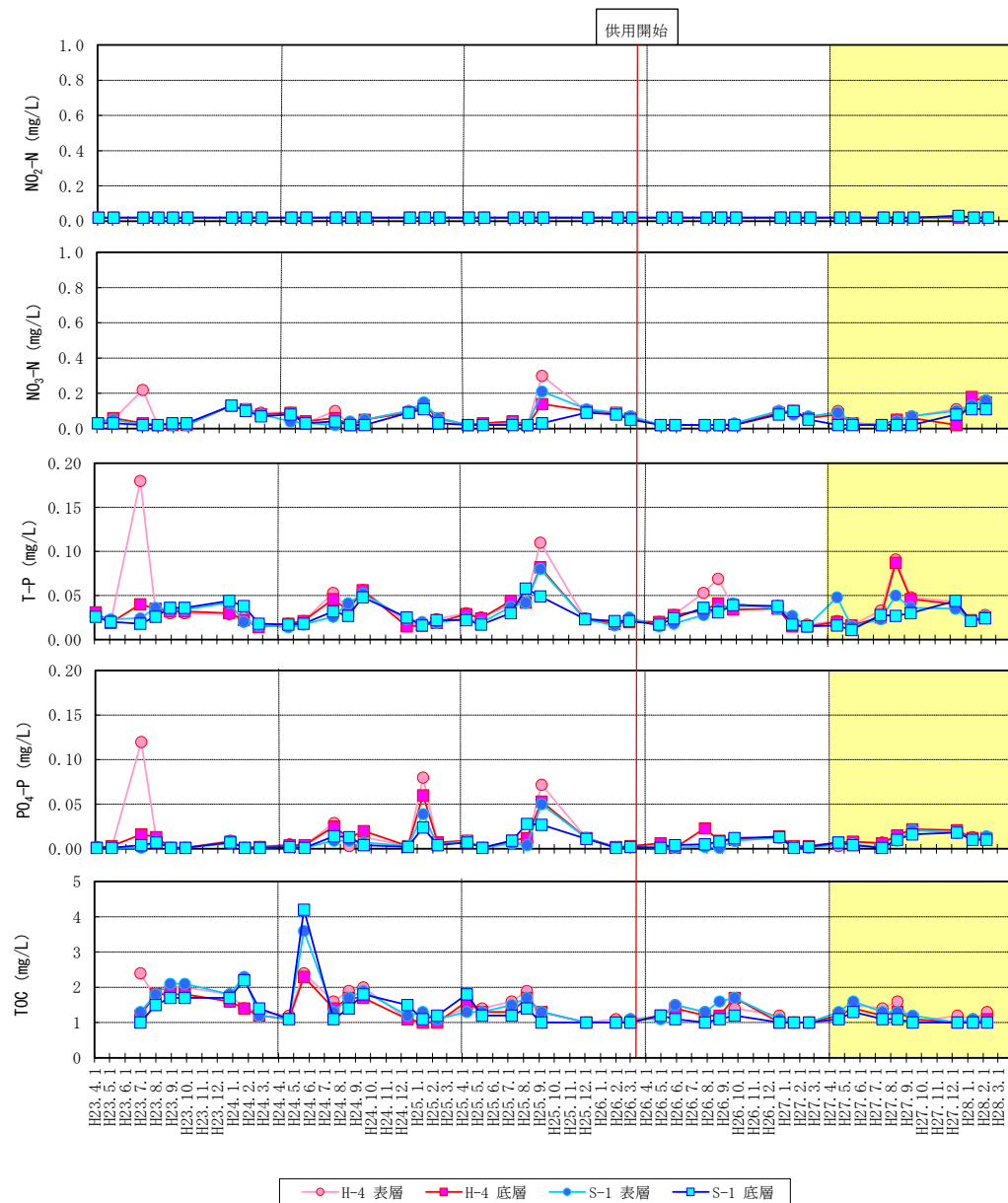
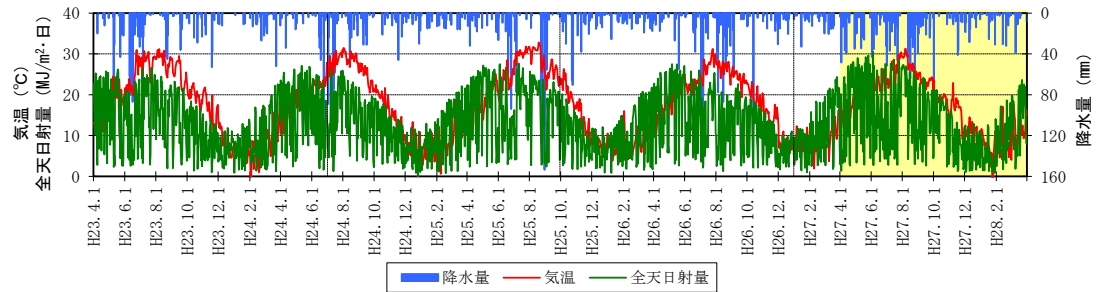
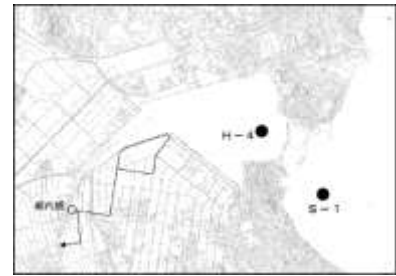
注) 供用前の変動範囲は平成 23～25 年度における最小値～最大値の範囲を示している。

干潟・海域（評価項目）



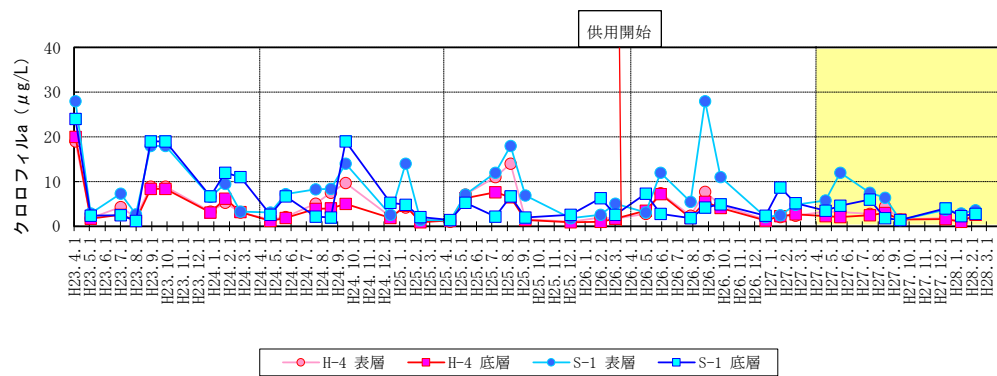
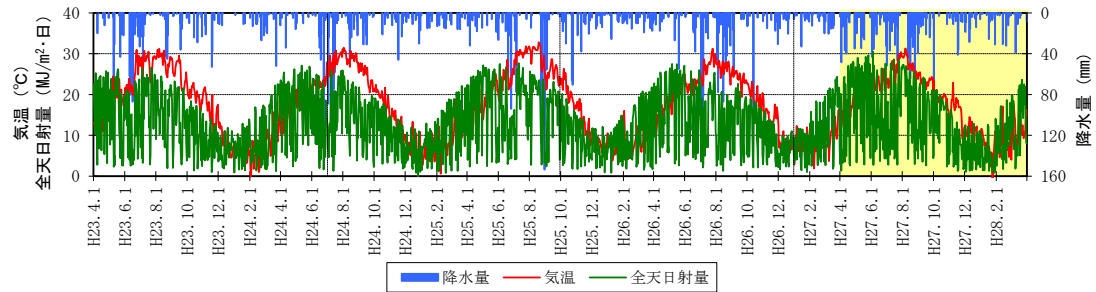
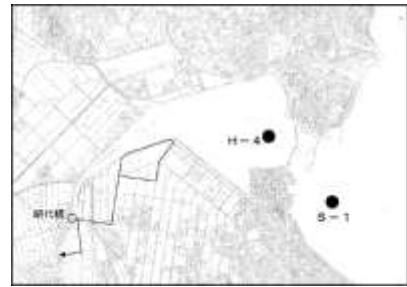
水質の経年変化

干潟・海域（評価項目）



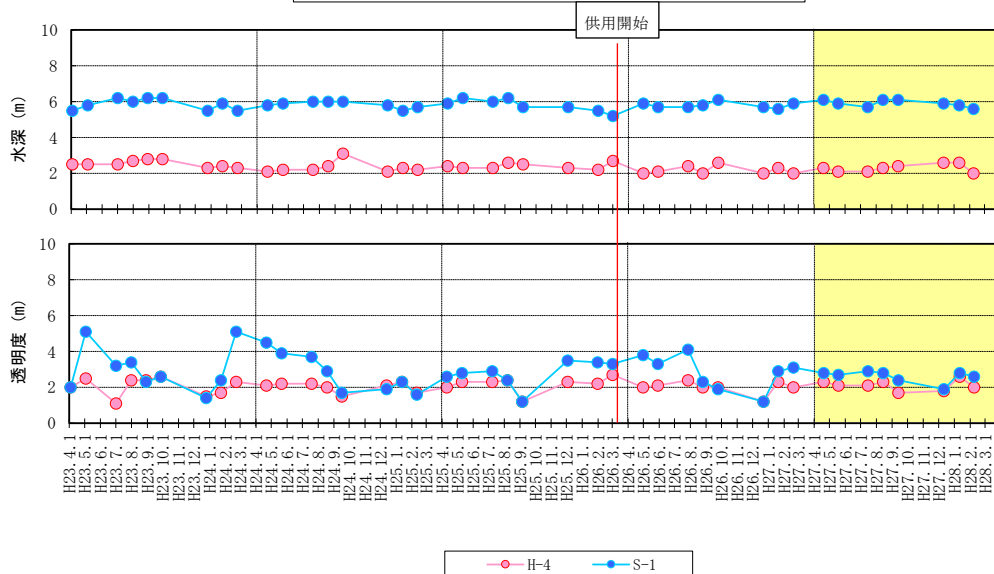
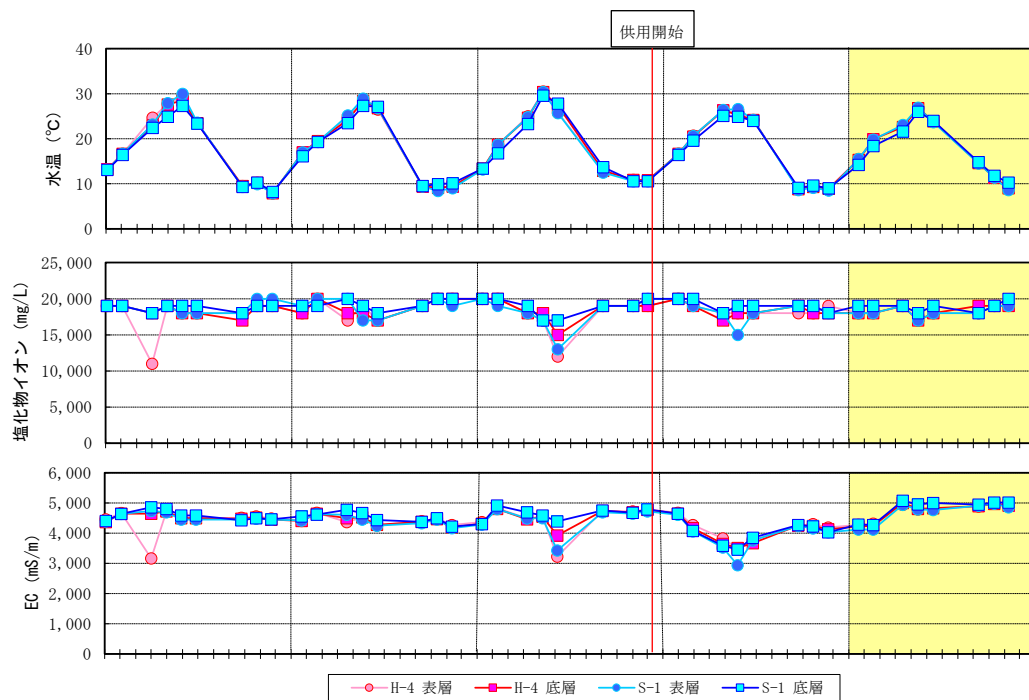
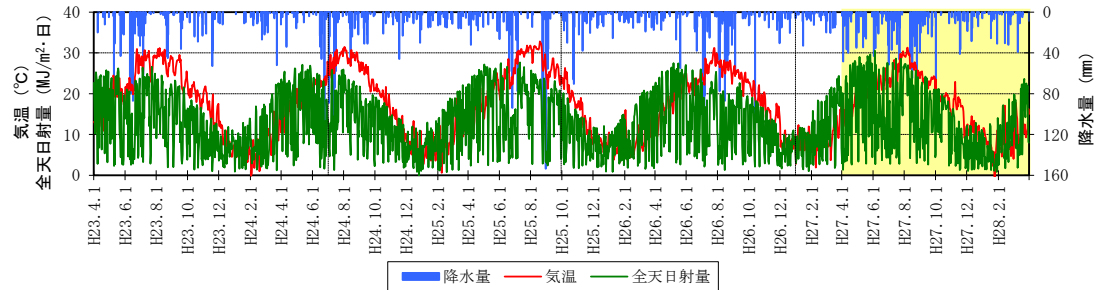
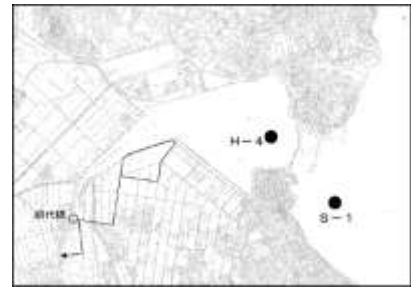
水質の経年変化

干潟・海域（評価項目）



水質の経年変化

干潟・海域（参考項目）

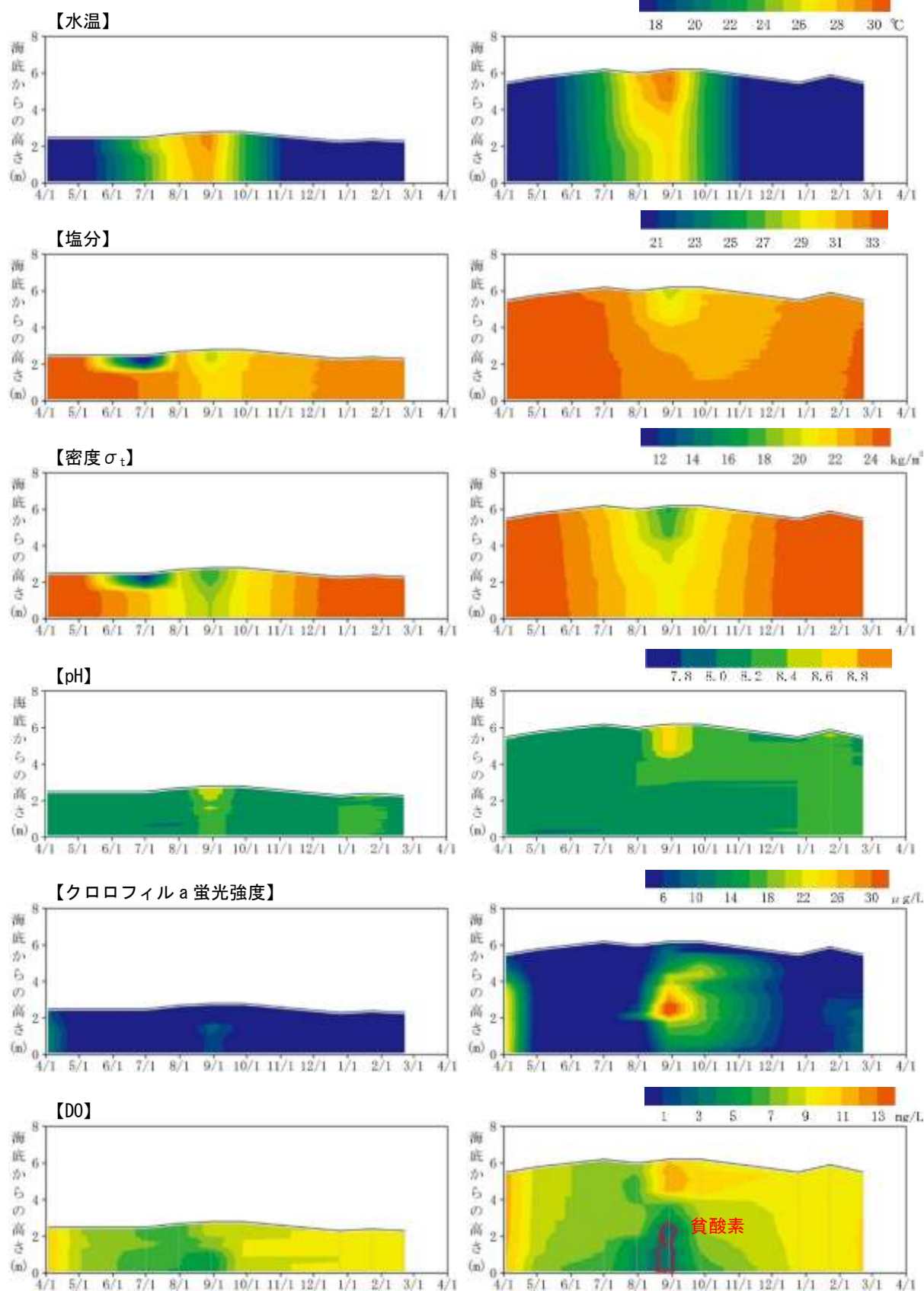


水質の経年変化

干潟・海域（参考項目）

(H-4)

(S-1)



注1) 同じ地点でも海水温や気圧等により、調査毎で潮位が変わるため、海底からの高さは変動する。

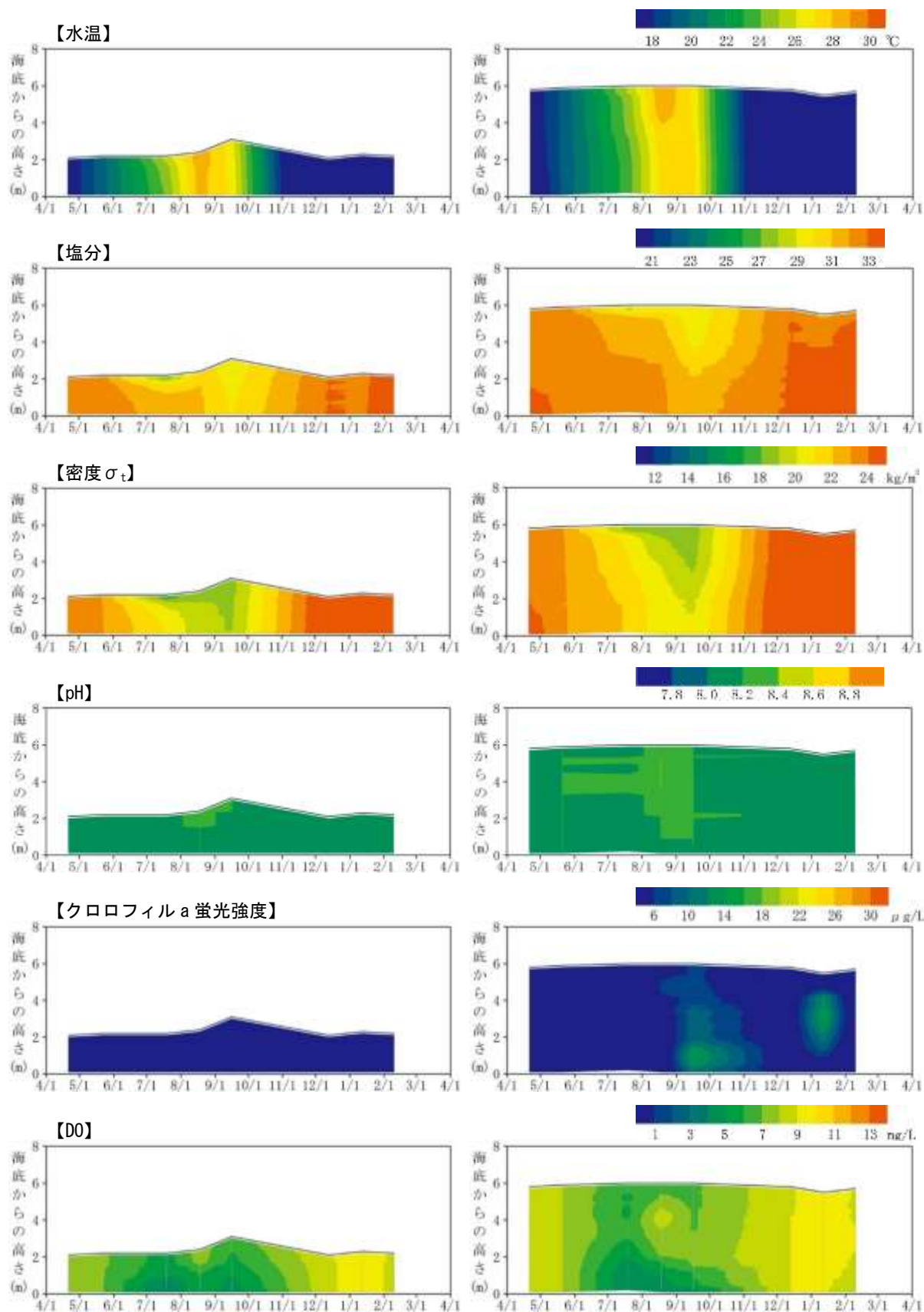
注2) 図中の赤線の枠内は貧酸素の目安である 3.6mg/L 以下を意味する。

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)



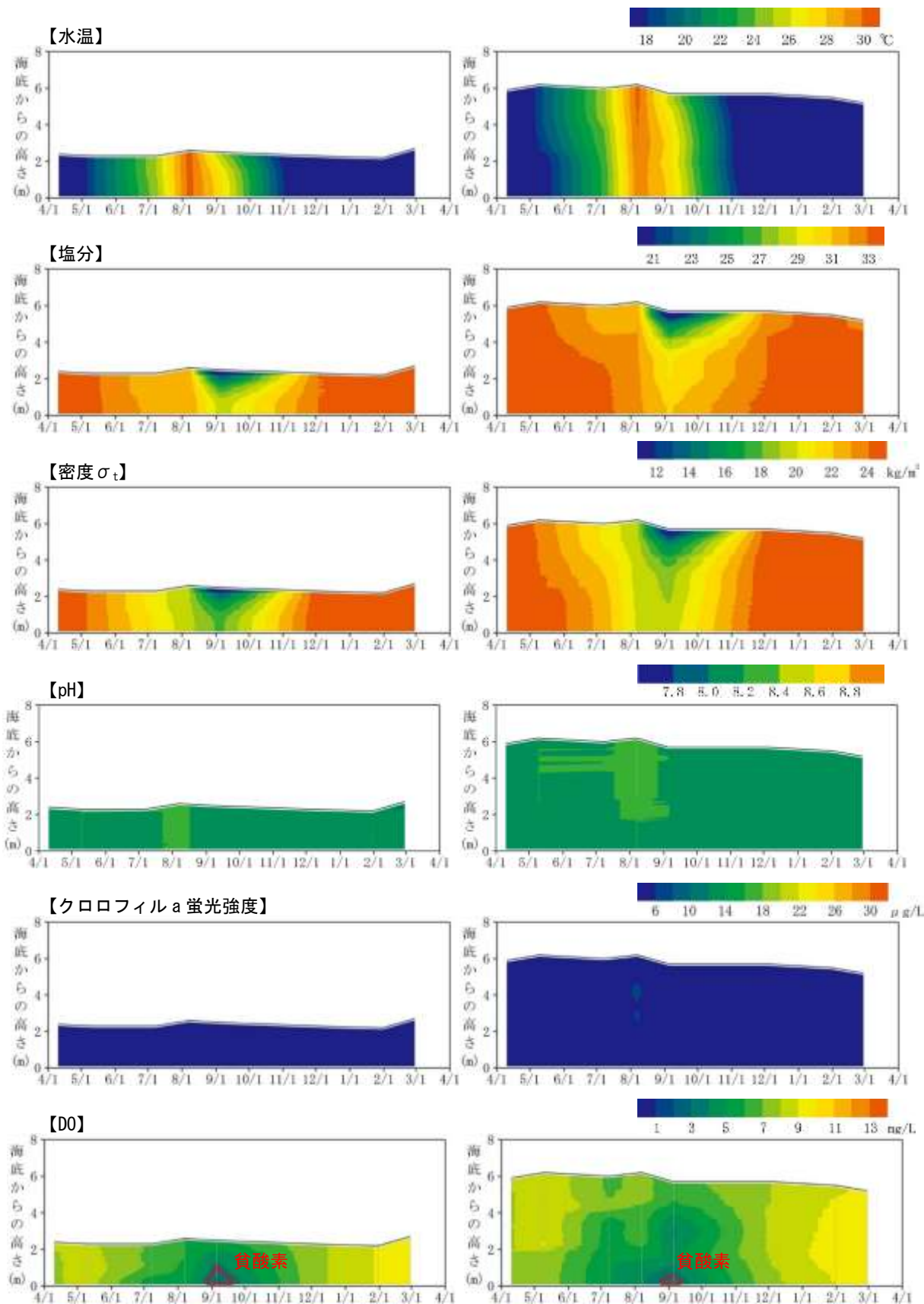
注) 同じ地点でも海水温や気圧等により、調査毎で潮位が変わるため、海底からの高さは変動する。

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1) 同じ地点でも海水温や気圧等により、調査毎で潮位が変わるため、海底からの高さは変動する。

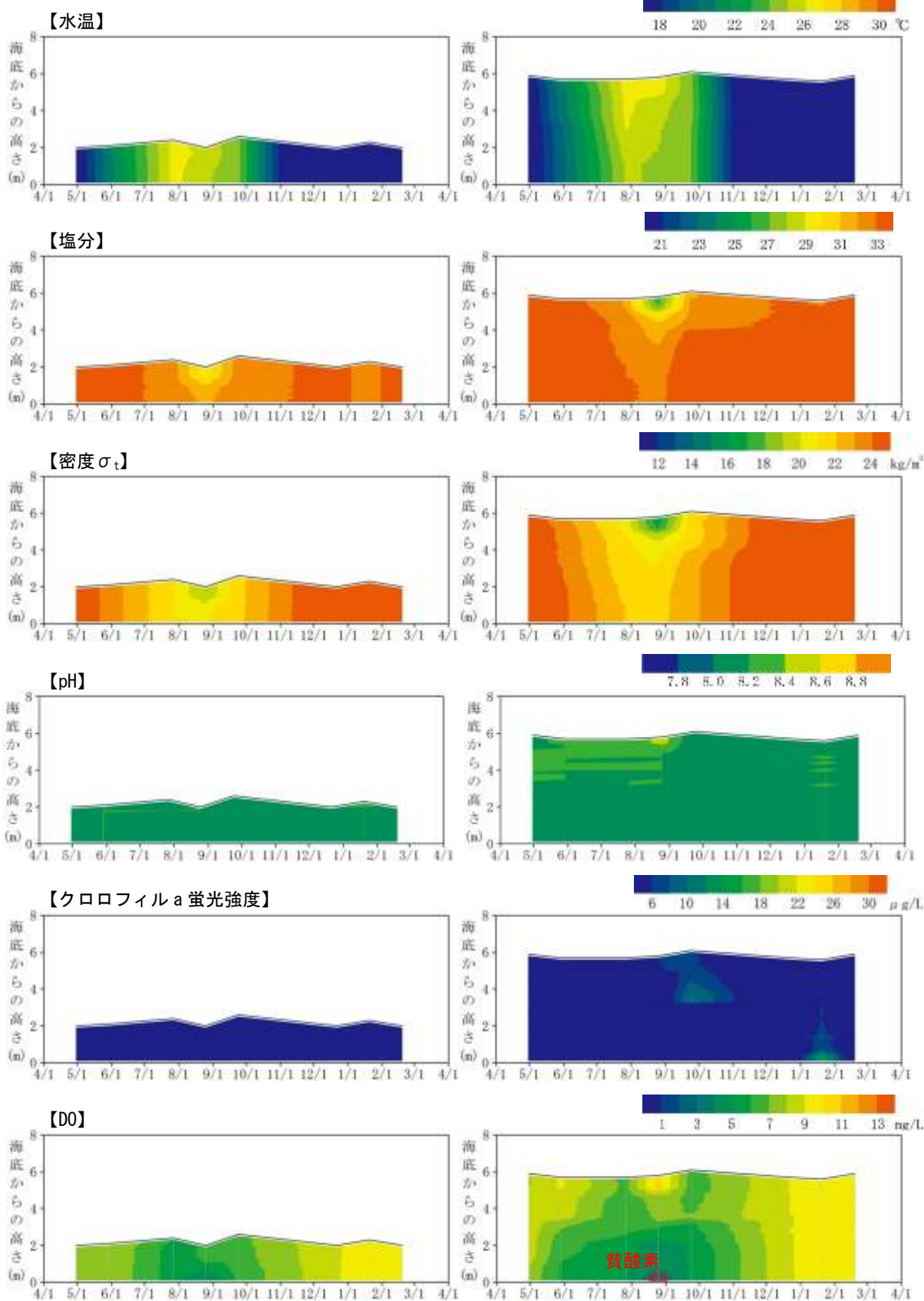
注2) 図中の赤線の枠内は貧酸素の目安である 3.6mg/L 以下を意味する。

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1) 同じ地点でも海水温や気圧等により、調査毎で潮位が変わるため、海底からの高さは変動する。

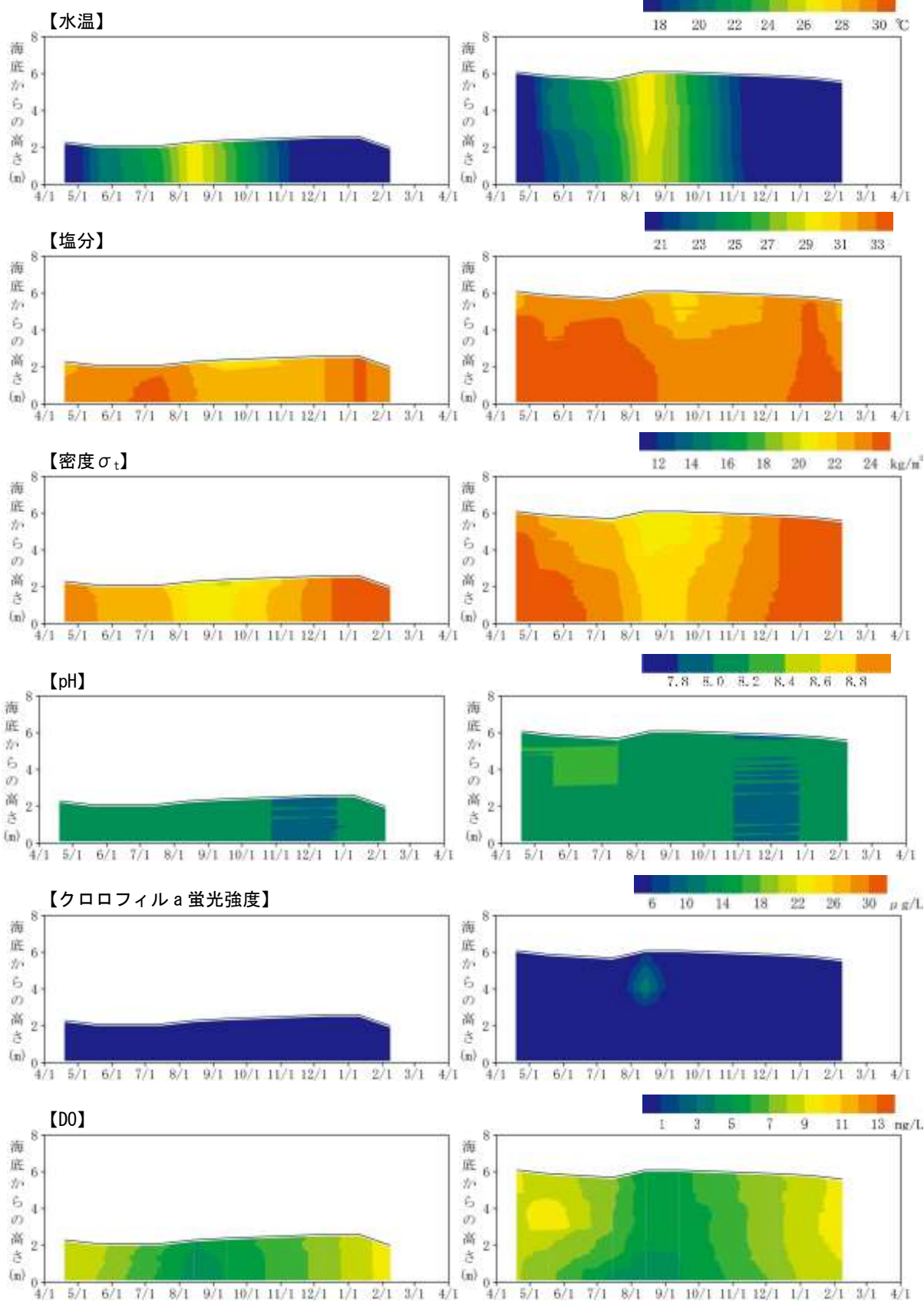
注2) 図中の赤線の枠内は貧酸素の目安である 3.6mg/L 以下を意味する。

水質の鉛直分布の季節変化（平成 26 年度）

干潟・海域（参考項目）

(H-4)

(S-1)



注) 同じ地点でも海水温や気圧等により、調査毎で潮位が変わるため、海底からの高さは変動する。

水質の鉛直分布の季節変化（平成 27 年度）

＜参考：今津湾周辺で発生した赤潮（平成 27 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	綱	属	種		
F0-02	3/23 ～ 4/4	(13日間)	九州北部 (福岡湾)	福岡湾全域	珪藻	<i>Rhizosolenia</i>	<i>fragilissima</i>	4,500	不明
F0-04	5/7 ～ 5/16	(10日間)	九州北部 (福岡湾)	福岡湾湾央 部・湾奥部	珪藻	<i>Leptocyllindrus</i>	<i>danicus</i>	10,650	71
F0-05	5/21 ～ 5/25	(5日間)	九州北部 (福岡湾)	福岡湾湾奥部	ラフィド藻	<i>Heterosigma</i>	<i>akashiwo</i>	70,000	5
F0-09	5/28 ～ 6/5	(9日間)	九州北部 (福岡湾)	福岡湾全域	珪藻	<i>Nitzschia</i>	sp.	45,650	80
F0-10	6/2 ～ 7/11	(40日間)	九州北部 (福岡湾)	福岡湾全城 (西部湾港部 除く)	珪藻	<i>Skeletonema</i>	spp.	169,750	110
					渦鞭毛藻	<i>Prorocentrum</i>	sp.	13,150	5
F0-19	11/20 ～ 11/27	(8日間)	九州北部 (福岡湾)	福岡湾奥部	ラフィド藻	<i>Heterosigma</i>	<i>akashiwo</i>	95,000	不明

出典：「九州海域の赤潮」水産庁九州漁業調整事務所

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>

- 平成 27 年度における瑞梅寺川を除く流入河川では、SS、COD_{Mn}、NH₄-N、NO₂-N、T-P、PO₄-P、TOC、クロロフィル a は供用前と同程度の変動範囲内で推移し、T-N、O-N、NO₃-N は供用前の変動範囲の最大値より高い月があった。平成 27 年度の変動範囲は、SS が 2～70mg/L、COD_{Mn} が 1.8～11 mg/L、T-N が 0.59～5.9mg/L、O-N が 0.12～2.0mg/L、NH₄-N が 0.06～0.47mg/L、NO₂-N が 0.02 未満～0.02mg/L、NO₃-N が 0.15～3.4mg/L、T-P が 0.043～0.71mg/L、PO₄-P が 0.022～0.56mg/L、TOC が 1.2～6.7mg/L、クロロフィル a が 1.2～61 μg/L であった。

<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。周船寺川(R-5)では SS や COD_{Mn} が 7 月に高い傾向にあった。
- 周船寺川(R-5)や弁天川(R-6)及び水崎川(R-7)では、供用前と同様の傾向を示し、T-P が 7 月～8 月にかけて高かった。
- 各地点ともに T-N は供用前から季節変動が少ない傾向だったが、平成 27 年 12 月の弁天川(R-6)では T-N や O-N、NO₃-N が高かった。調査前日から当日(12 月 10 日～11 日)にかけて、累計 44mm の降雨(数値表 p.10)がみられたことから、降雨に伴う出水の影響と考えられる。弁天川(R-6)は流域に農耕地が多く、他の地点よりその影響が大きかったと考えられる。



平成 27 年 12 月調査時



平成 27 年 9 月調査時(参考)

弁天川(R-6)の様子

<経年変化>

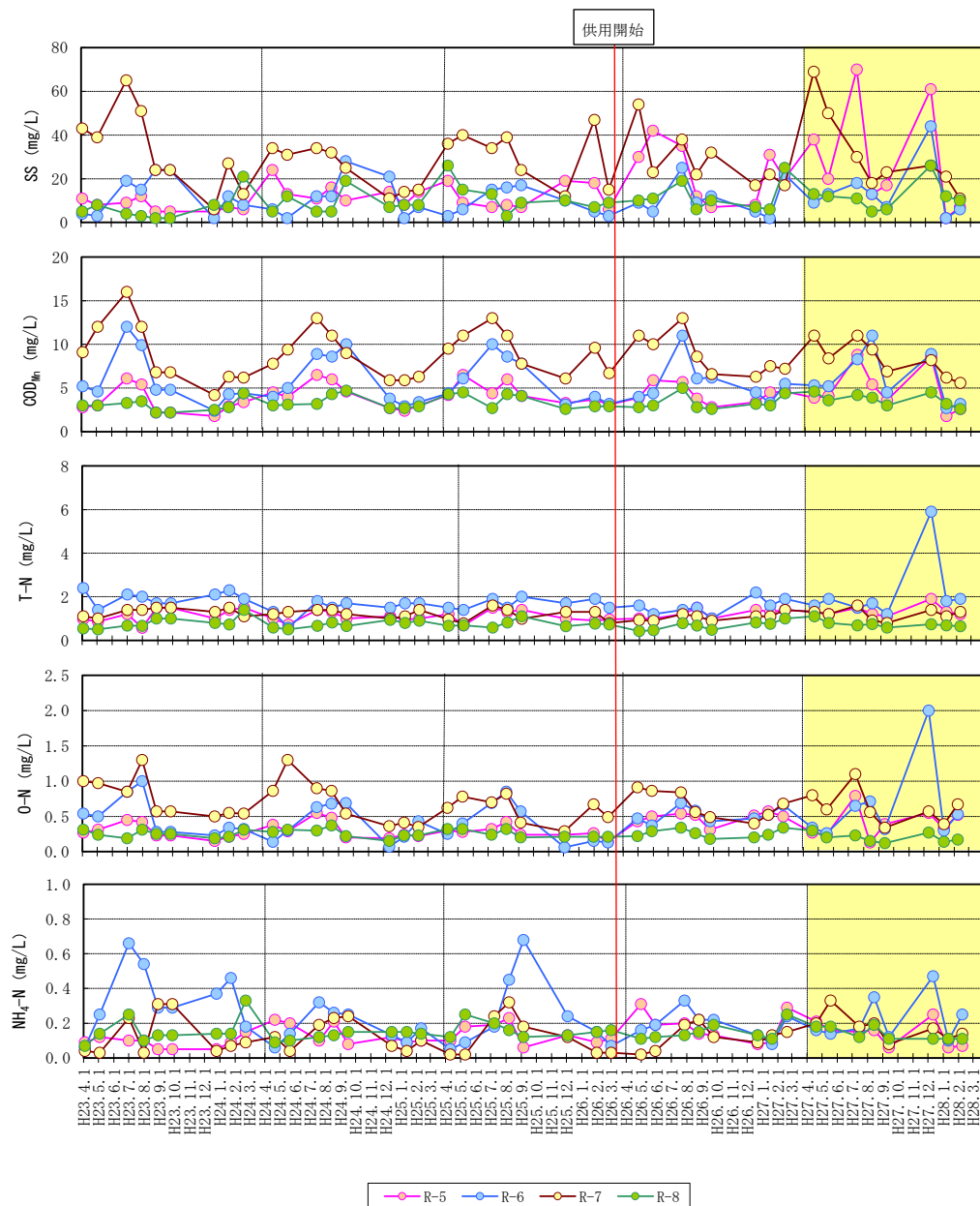
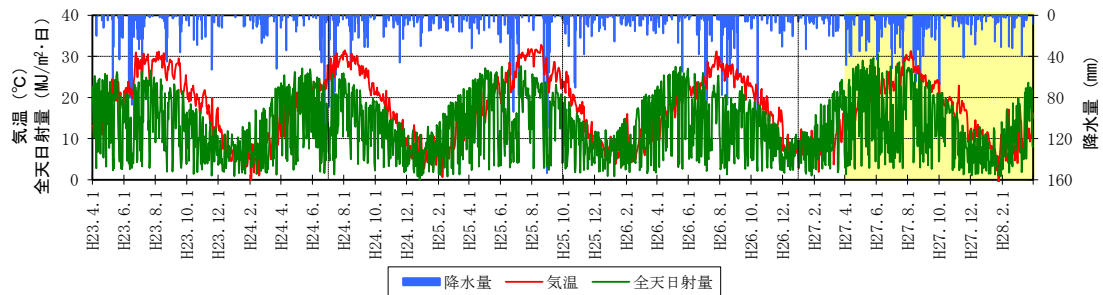
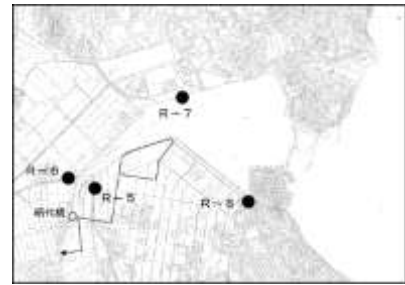
- 河川水が滞留しやすい弁天川(R-6)や水崎川(R-7)では、内部生産が大きい 4 月から 9 月にかけて COD_{Mn} や TOC、クロロフィル a が高く、水温が低下する 12 月～2 月に低くなる一定の傾向で、供用前から供用後の平成 27 年度まで推移している。
- T-P は、周船寺川(R-5)や弁天川(R-6)及び水崎川(R-7)において、7 月～9 月にかけて高く、12 月以降は低くなる一定の傾向で、供用前から供用後の平成 27 年度まで推移している。
- 瑞梅寺川を除く流入河川では、季節変化はあるものの、平均的には全ての評価項目において、供用前から供用後の平成 27 年度まで横ばいで推移している。

供用前と供用後の平成 26 年度、平成 27 年度の変動範囲（流入河川）

項目		地点	供用前 (H23～H25)	供用後	
				H26	H27
評価項目	SS (mg/L)	R-5	5～24	7～42	2～70
		R-6	2～28	2～25	2～44
		R-7	6～65	17～54	11～69
		R-8	2～26	6～25	5～26
	COD _{Mn} (mg/L)	R-5	1.8～6.5	2.8～5.9	1.8～8.8
		R-6	2.4～12	3.3～11	2.7～11
		R-7	4.2～16	6.3～13	5.6～11
		R-8	2.2～4.7	2.6～5.0	2.6～4.6
	T-N (mg/L)	R-5	0.57～1.5	1.0～1.5	1.1～1.9
		R-6	0.57～2.4	1.0～2.2	1.2～5.9
		R-7	0.78～1.6	0.90～1.4	0.80～1.6
		R-8	0.50～1.4	0.42～1.0	0.59～1.1
	O-N (mg/L)	R-5	0.14～0.55	0.31～0.57	0.13～0.79
		R-6	0.06～1.0	0.37～0.69	0.26～2.0
		R-7	0.29～1.3	0.40～0.91	0.34～1.1
		R-8	0.15～0.37	0.18～0.34	0.12～0.30
	NH ₄ -N (mg/L)	R-5	0.05～0.23	0.08～0.31	0.06～0.25
		R-6	0.05～0.68	0.08～0.33	0.10～0.47
		R-7	<0.02～0.32	0.02～0.22	0.08～0.33
		R-8	0.07～0.33	0.11～0.25	0.11～0.19
	NO ₂ -N (mg/L)	R-5	<0.02	<0.02	<0.02
		R-6	<0.02～0.06	<0.02	<0.02～0.02
		R-7	<0.02～0.06	<0.02	<0.02～0.02
		R-8	<0.02	<0.02	<0.02
	NO ₃ -N (mg/L)	R-5	0.05～1.2	0.26～0.84	0.56～1.1
		R-6	0.13～1.8	0.35～1.6	0.64～3.4
		R-7	<0.02～0.95	<0.02～0.61	0.15～0.66
		R-8	0.09～0.78	0.05～0.49	0.34～0.62
	T-P (mg/L)	R-5	0.044～0.35	0.071～0.38	0.043～0.48
		R-6	0.093～0.77	0.098～0.70	0.079～0.51
		R-7	0.11～0.91	0.096～0.76	0.11～0.71
		R-8	0.062～0.14	0.066～0.17	0.051～0.15
	PO ₄ -P (mg/L)	R-5	0.008～0.27	0.027～0.24	0.022～0.30
		R-6	0.005～0.59	0.068～0.57	0.069～0.56
		R-7	0.003～0.66	0.029～0.55	0.045～0.56
		R-8	0.001～0.10	0.030～0.080	0.033～0.10
	TOC (mg/L)	R-5	1.3～4.1	1.1～3.6	1.2～3.3
		R-6	1.3～6.2	1.4～6.5	1.6～6.4
		R-7	3.3～9.2	3.4～7.2	3.5～6.7
		R-8	1.3～3.4	1.2～3.1	1.5～2.9
	クロロフィルa (μg/L)	R-5	1.1～18	2.1～13	1.2～12
		R-6	1.7～31	3.4～13	2.4～14
		R-7	1.0～60	4.1～55	3.5～61
		R-8	0.6～12	1.4～3.1	1.4～29
参考項目	水温 (℃)	R-5	6.8～33.0	6.9～29.9	8.9～29.8
		R-6	7.4～32.6	7.8～30.3	9.0～29.3
		R-7	4.9～32.6	6.0～30.8	8.4～29.9
		R-8	5.7～32.6	6.6～29.9	8.8～29.2
	塩化物イオン (mg/L)	R-5	24～12000	1900～11000	45～4300
		R-6	18～3100	26～130	4～58
		R-7	22～5000	45～2000	45～890
		R-8	1900～16000	3600～16000	700～13000
	EC (mS/m)	R-5	21.7～4040	551～2670	27.7～1350
		R-6	23.3～986	26.7～67.3	26.3～39.4
		R-7	24.2～1510	37.5～663	38.2～336
		R-8	642～4080	999～3870	252～3260

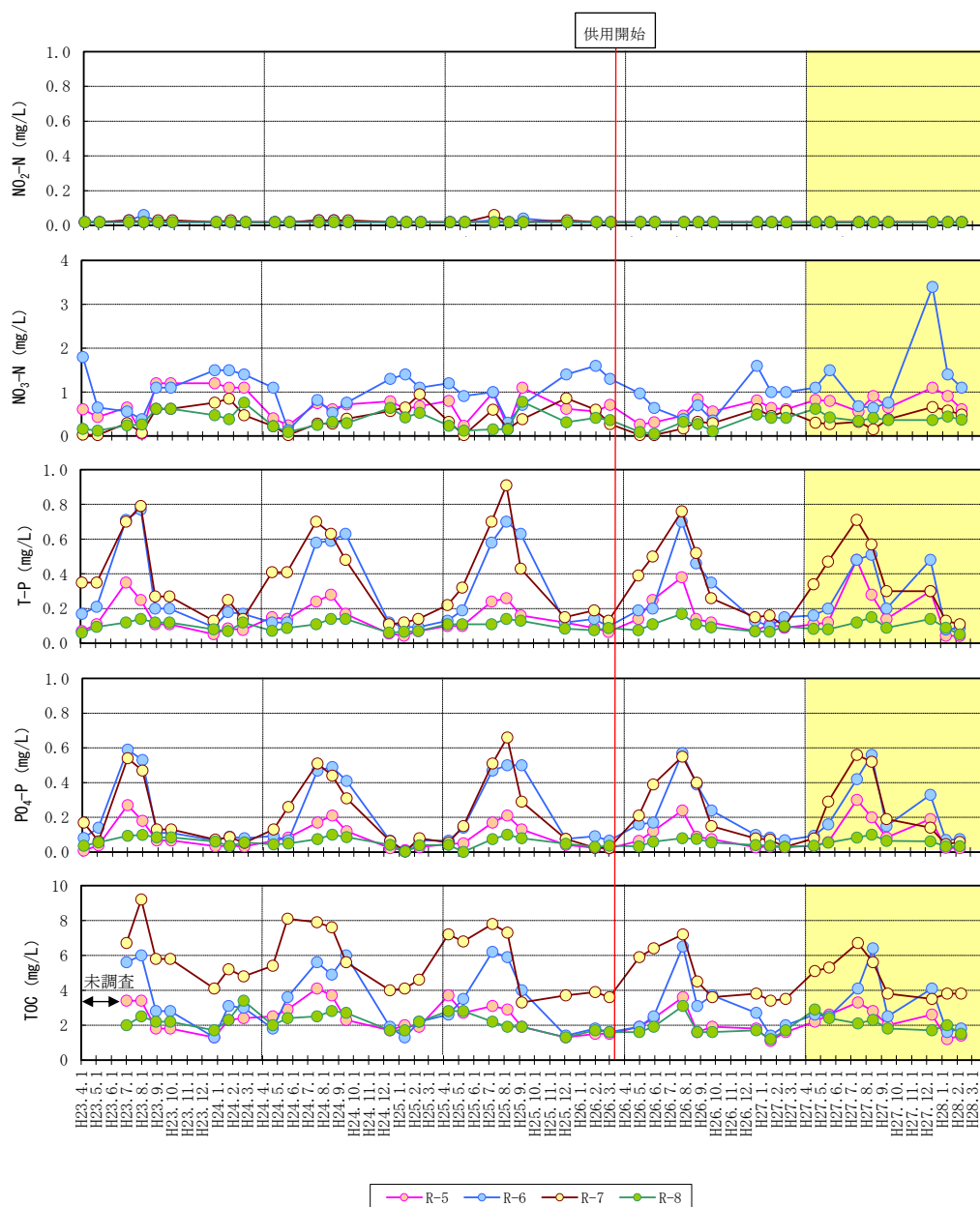
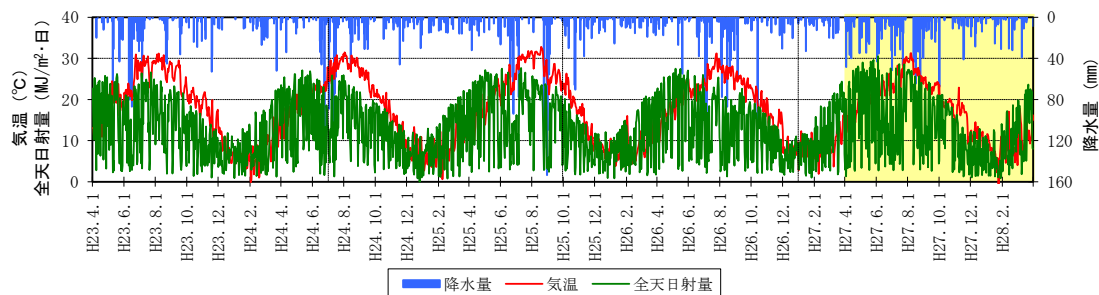
注) 供用前の変動範囲は平成 23～25 年度における最小値～最大値の範囲を示している。

流入河川（評価項目）



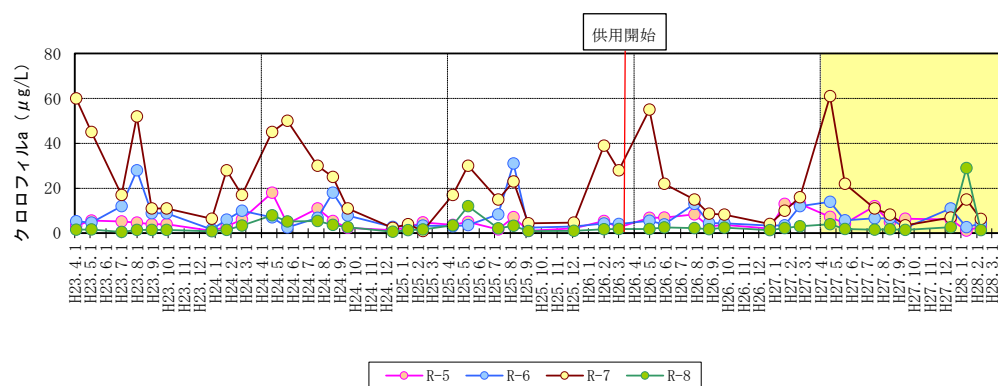
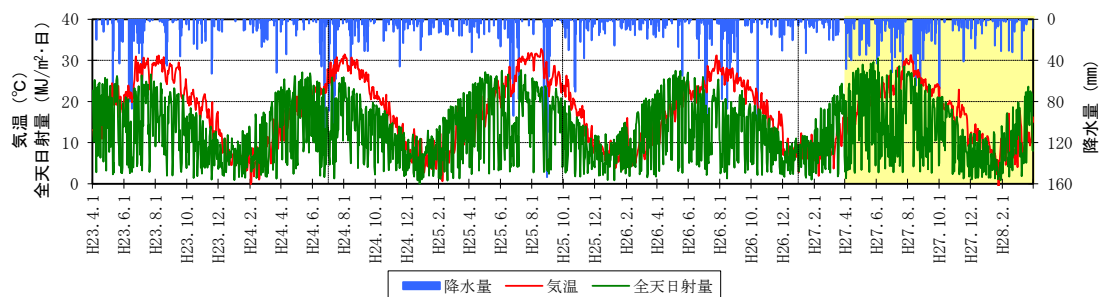
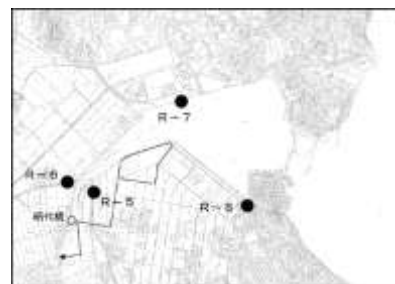
水質の経年変化

流入河川（評価項目）



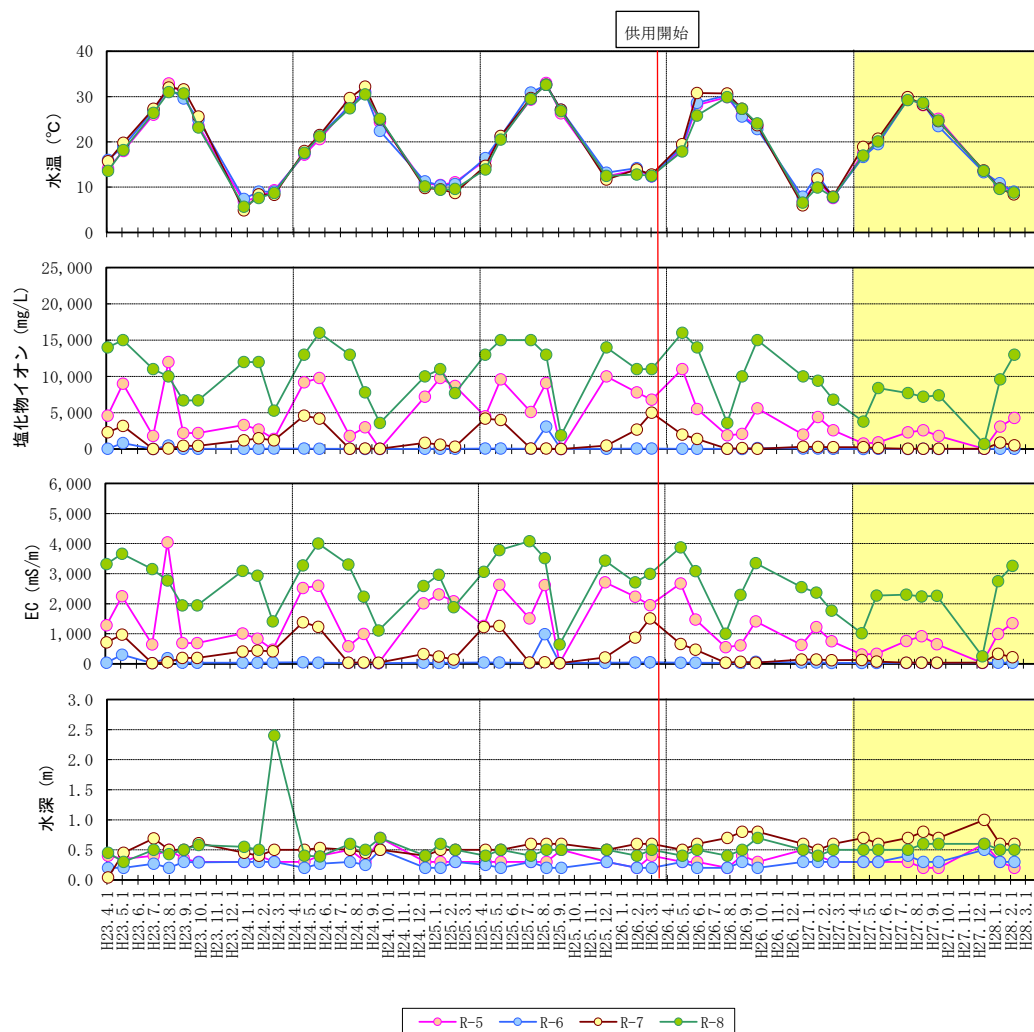
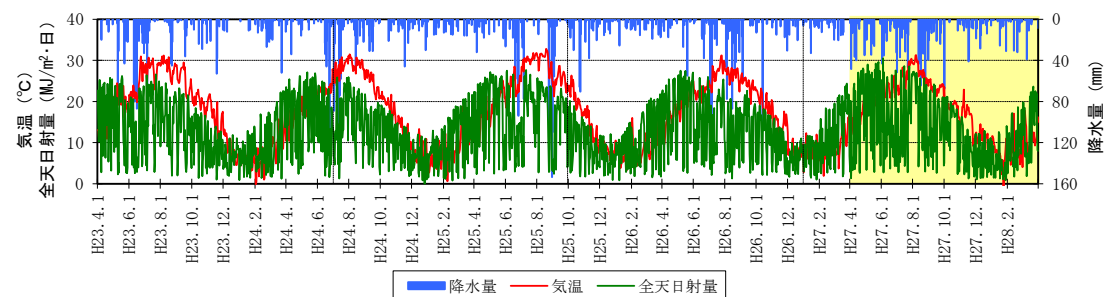
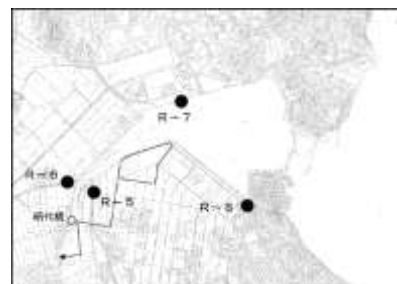
水質の経年変化

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(COD_{sed}、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：

ー堆積状況は、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)

ー底質調査は、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：

ー堆積状況

R-4:平成27年5月18日、8月30日、
11月26日、平成28年1月11日

H-2とH-5:平成27年8月30日
平成28年1月11日

ー底質調査:平成27年8月27日、30日、
平成28年1月9日、11日

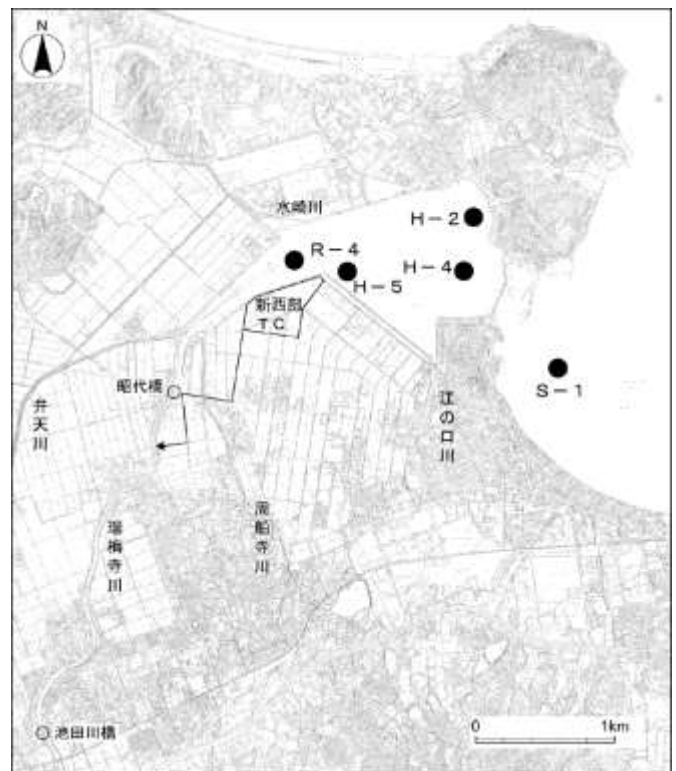
- ・堆積状況の測定方法：

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	調査頻度	調査日
COD _{sed}	底質調査法(H24 環水大企発 12075002 号)Ⅱ4. 7	年 4 回	平成 27 年 8 月 27 日、8 月 30 日、 平成 28 年 1 月 9 日、1 月 11 日
強熱減量(Ig-Loss)	底質調査法(H24 環水大企発 12075002 号)Ⅱ4. 2		
含水比	底質調査法(H24 環水大企発 12075002 号)Ⅱ4. 1 に基づく		
TOC	底質調査法(H24 環水大企発 12075002 号)Ⅱ4. 10		
T-N	底質調査法(H24 環水大企発 12075002 号)Ⅱ4. 8.1		
T-P	底質調査法(H24 環水大企発 12075002 号)Ⅱ4. 9		
全硫化物	底質調査法(H24 環水大企発 12075002 号)Ⅱ4. 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。

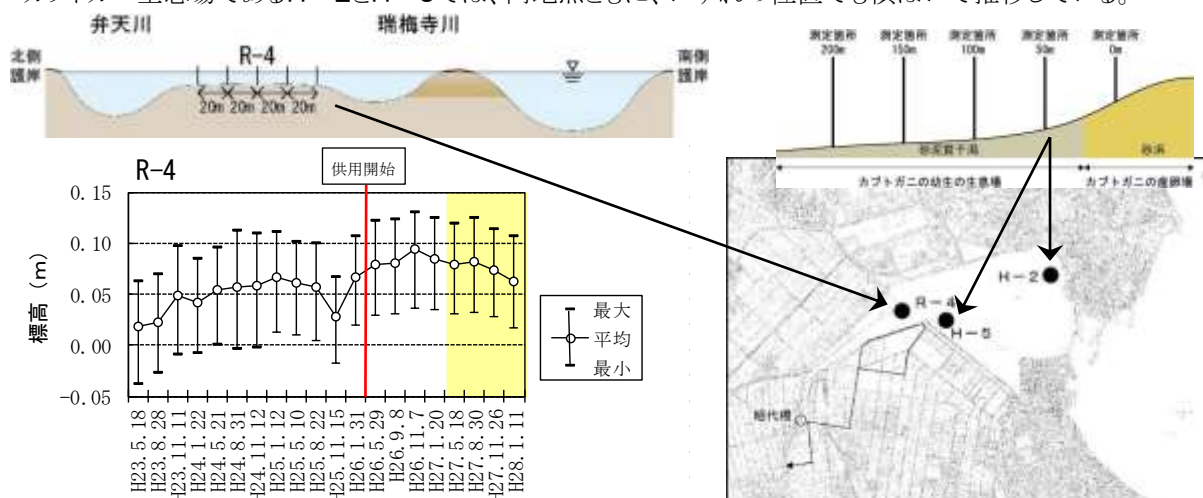
調査結果のとりまとめ方法

今津干潟および周辺の底質について、事前調査結果による供用前との比較、経年変化傾向の整理を行い、供用後の評価を行った。

調査結果

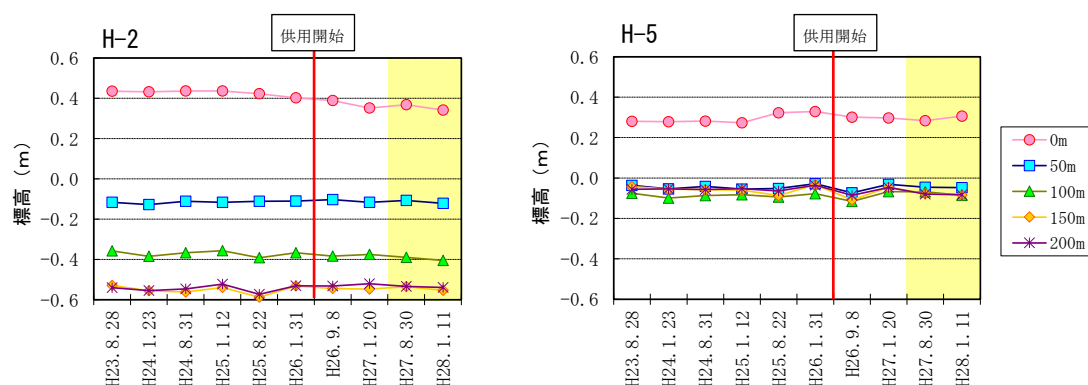
堆積状況

- ・瑞梅寺川河口のR-4での平成 27 年度の堆積厚は、供用前から平成 26 年にかけてみられた上昇傾向が確認されず、平成 26 年度から横ばいで推移している。
- ・カブトガニ生息場であるH-2とH-5では、両地点ともに、いずれの位置でも横ばいで推移している。



注)図中の平均・最大・最小は No.1～No.5 の平均値・最大値・最小値を意味する。

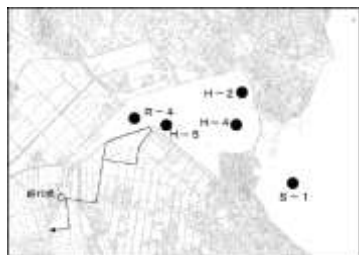
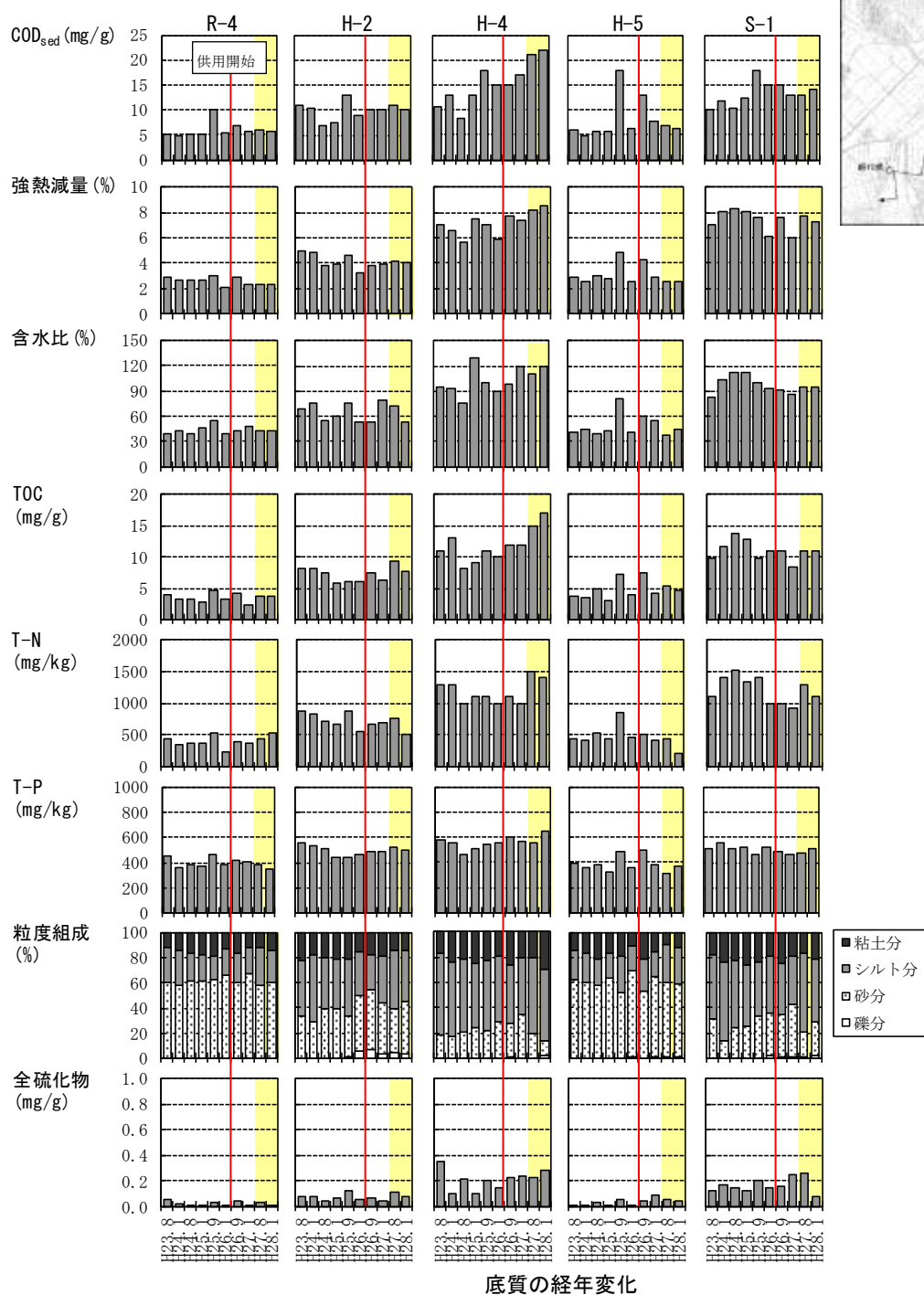
堆積厚の経年変化



堆積厚の経年変化

底質

- 平成 27 年度は、**R-4**と**H-2**では、いずれの項目も概ね供用前の変動範囲内にあった。**H-5**では冬季に T-N が供用前と比べて低かった。**S-1**では夏季に硫化物が H26 年度の冬季に引き続き供用前と比べて高かったものの、冬季には供用前より低い値まで低下した。
- 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 COD_{sed}や強熱減量などの有機物や全硫化物、栄養塩類が他の地点と比べて、高かった。
- H-4**の COD_{sed}や強熱減量、TOC、T-N は、供用前から供用後の平成 26 年度にかけて横ばい傾向にあったが、平成 27 年度は夏季と冬季のいずれも過年度に比べ、やや高くなっていた。平成 27 年度は 4 月以降に雨が多月がみられ、河川からの有機物などの供給が影響した可能性が挙げられるが、河川河口部の**R-4**では COD_{sed}などの増加はみられておらず、要因は不明である。この平成 27 年度にみられた**H-4**の増加が今後もみられるかを注視していく必要があると考えられる。
- その他の地点では各項目で供用前から供用後にかけて横ばい傾向にある。



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：

ー塩沼地植生調査：平成 27 年 8 月 10 日

ーベントス調査：平成 27 年 5 月 18 日、
8 月 27 日、30 日、
11 月 12~13 日、
平成 28 年 1 月 9 日、11 日
(貴重種確認：8 月 27 日、29 日)

ー指標生物調査：平成 27 年 5 月 19 日、
8 月 28 日

ー藻場調査：平成 27 年 5 月 7~10 日、
7 月 1~4 日

- ・調査方法：

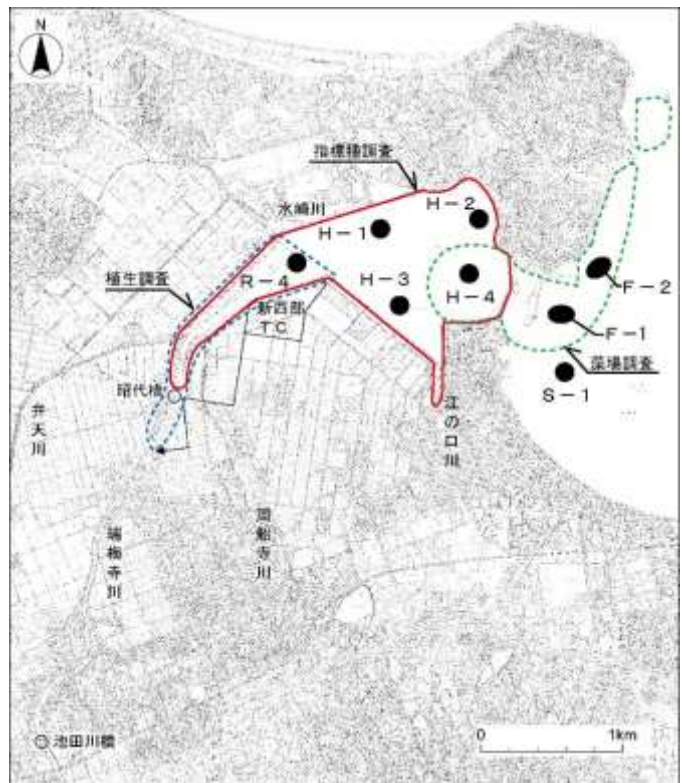
塩沼地植生および指標生物調査は、現地踏査による観察。

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。

調査結果のとりまとめ方法

今津干潟および周辺の生態系について、事前調査結果による供用前の変動範囲との比較、経年変化傾向の特徴の整理を行い、供用後の評価を行った。



調査地点

調査結果

塩沼地植生

< 供用前との比較 >

- ・平成 27 年度の調査では、平成 26 年度と同じ 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、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、周船寺川の合流部付近及び合流部より上流側の瑞梅寺川護岸には、ハママツナやフクド、ハマサジ、ホソバノ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、確認された 8 種はいずれも供用前と同程度の変動範囲内であった。

< 経年変化 >

- ・ハママツナ、ハマボウ、ヨシ、シオクグ、ナガミノオニシバは、供用前から供用後の平成 27 年度において、株数または分布面積に大きな変化はみられない。
- ・ホソバノハマアカザ、ハマサジは供用前の平成 23 年度から 25 年度まで増加した後、平成 27 年度まで減少している。護岸工事により基盤が新しくなって一時的に定着した後、他種との競合で数が安定してきていると考えられる。

確認された塩沼地植物の株数または分布面積

No.	科	種	単位	株数または分布面積				
				供用前			供用後	
				H23	H24	H25	H26	H27
1	アカザ科	ホソバノハマアカザ	株	1460	2209	7513	3245	2281
2		ハママツナ	m ²	7.0	10.0	30.0	29.0	13.0
3	アオイ科	ハマボウ	株	68	82	84	82	88
4	イソマツ科	ハマサジ	株	2519	10696	23029	14310	7571
5	キク科	フクド	株	7331	10142	29440	29771	31580
6		ウラギク	株	6	2	0	0	0
7	シバナ科	シバナ	株	0	0	1	0	0
8	イネ科	ヨシ	m ²	3253	3292	3301	3271	3290
9		ナガミノオニシバ	m ²	145.5	143.5	146.5	145.0	137.5
10	カヤツリグサ科	シオクグ	m ²	385.5	396.5	392.5	397.0	412.0

ヨシ



ハマボウ



シオクグ



ホソバノハマアカザ



ナガミノオニシバ



フクド



ハマサジ



ハママツナ



今津干潟の塩沼地植物

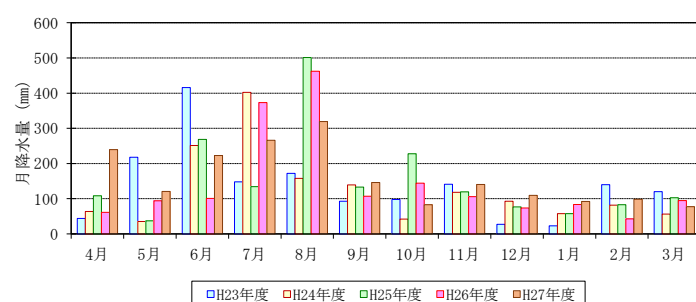
ベントス

＜供用前との比較＞

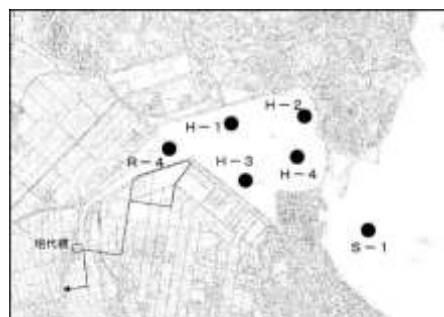
- ・平成 27 年度における種数や個体数、湿重量は、H-2の湿重量を除き、各地点で供用前と概ね同程度の変動範囲内にあった。H-2において、11 月の湿重量が供用前の変動範囲の最大値より高かった。これは 1 個体あたりの湿重量が比較的重いマガキが採取されたことによるものであり、マガキを除くと供用前と同程度の変動範囲内にあった。
- ・供用後における個体数は、供用前と同様に、環形動物が多いS-1が最も多かった。瑞梅寺川河口のR-4では、砂泥～泥質を好むヘナタリガイが多く、今津干潟のH-1では砂質～砂泥質を好む *Heteromastus* sp. が、H-2とH-4では泥質環境を好む *Tharyx* sp.が、H-3では、砂泥質～泥質を好むダルマガイが、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。R-4ではヘナタリガイが、H-1ではヤマトオサガニが、カキ礁に近いH-2やH-3、H-4ではマガキが、今津湾のS-1ではホトギスガイが多かった。

＜経年変化＞

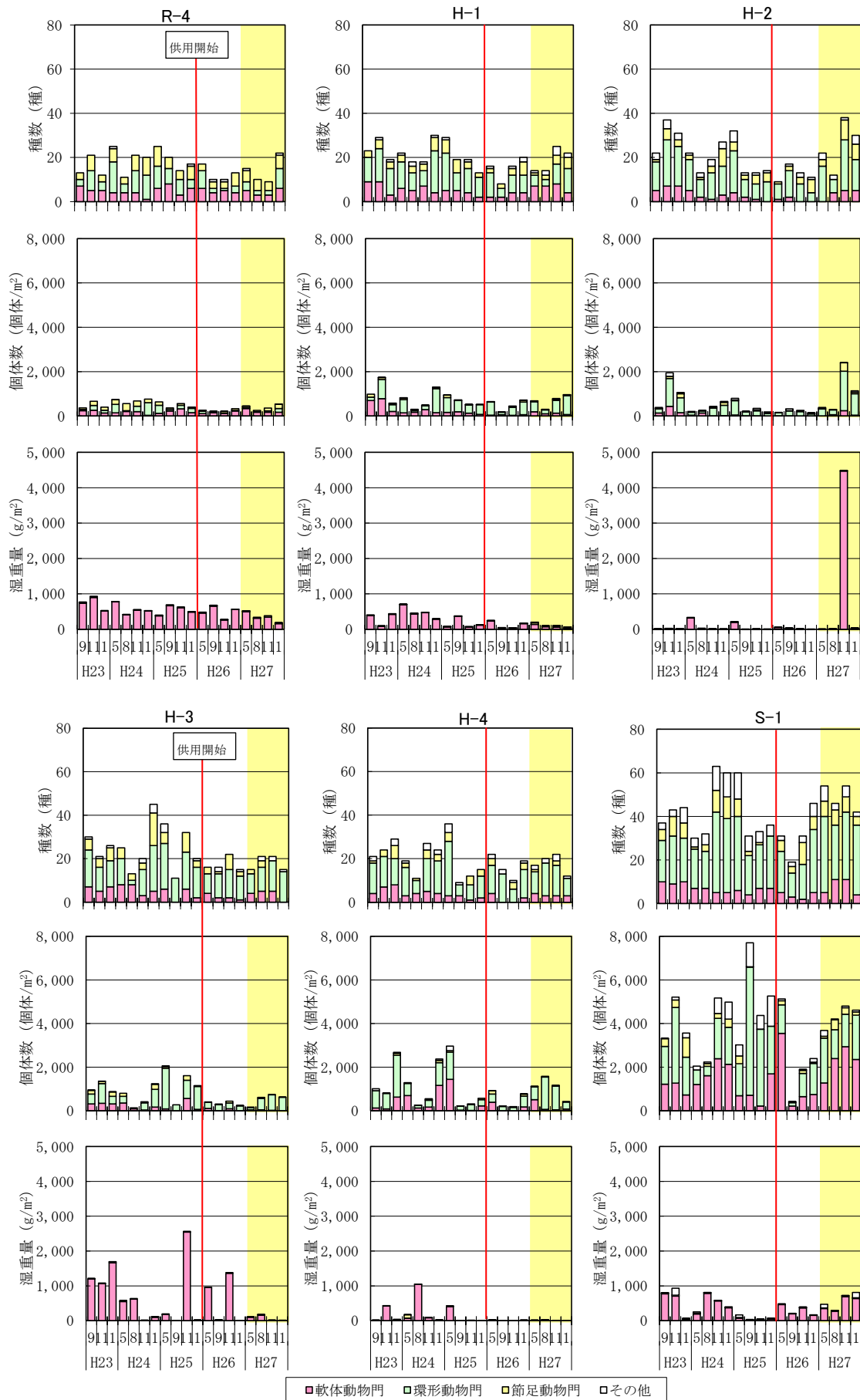
- ・瑞梅寺川河口のR-4では、供用前からゴカイ類などの環形動物の種数が春(5月)に増加し、高水温期の夏(8月、9月)に減少する傾向がみられる。供用後も概ね同様の傾向で推移しているが、平成 27 年度の冬(1月)には春(5月)を上回る種数が確認された。
- ・今津干潟のH-2、H-3、H-4では、経年的に湿重量の変動が大きい。これは 1 個体あたりの湿重量が比較的重いマガキが点在しており、マガキの採取数により湿重量が大きく変化するためである。マガキを除くと供用前から供用後の平成 27 年度まで横ばいで推移している。
- ・H-2、H-3、H-4では、平成 25 年 9 月に種数が減少し、平成 26 年度以降も平成 25 年 9 月以前と比べて若干少ない傾向にある。平成 25 年度は気温が例年と比べて非常に高い時期が 7 月、8 月と続いたことや、8 月末に日降水量 100mm を超える出水がみられたことにより、干潟域での種数が減少した可能性がある。
- ・今津湾のS-1は、他の地点に比べ経年的に種数、個体数が多いが、平成 26 年 9 月にゴカイ類や二枚貝類などが減少している。平成 26 年 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、個体数の減少に繋がった可能性がある。その後は種数、個体数ともに増加しており、回復傾向にあると考えられる。



月降水量の推移

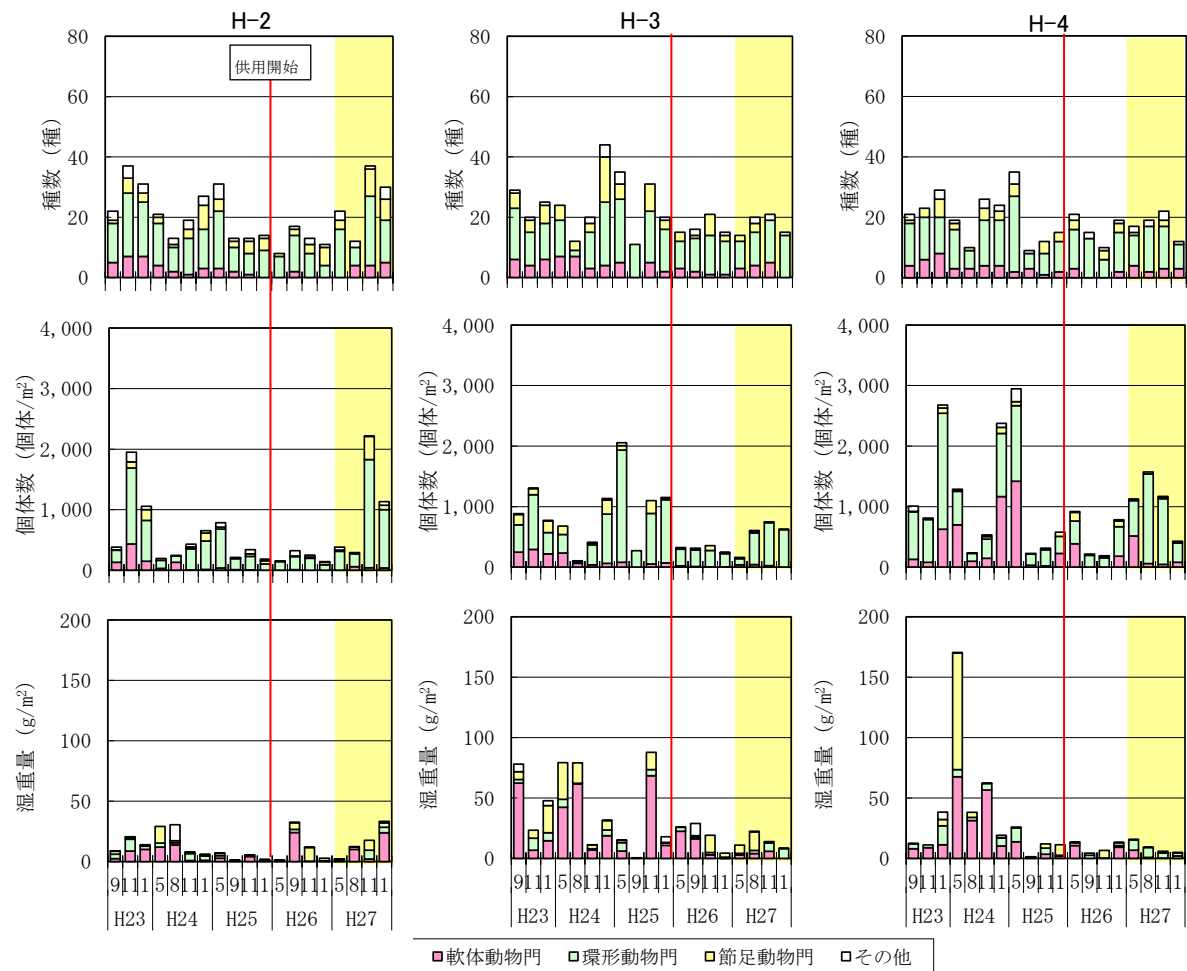


調査地点



ベントスの経年変化

<参考－マガキを除いたベントスの経年変化（H-2、H-3、H-4）>



ベントス（マガキを除く）の経年変化（H-2、H-3、H-4）

ベントスの主な出現種（上位 3 種）

< 個体数 >

地点	供用前（H23～H25）	供用後	
		H26年度	H27年度
R-4	ヘナタリガイ（汽水・海水性）	ヘナタリガイ（汽水・海水性）	ヘナタリガイ（汽水・海水性）
	ムロミスナウミナナフシ（汽水・海水性）	ヤマトオサガニ（汽水・海水性）	ヤマトオサガニ（汽水・海水性）
	<i>Heteromastus</i> sp.（海水性）	オキシジミガイ（汽水・海水性）	クーマ属（海水性）
H-1	<i>Heteromastus</i> sp.（海水性）	<i>Heteromastus</i> sp.（海水性）	<i>Heteromastus</i> sp.（海水性）
	テリザクラガイ（汽水・海水性）	テリザクラガイ（汽水・海水性）	ダルマゴカイ（海水性）
	エドガワミズゴマツボ（汽水・海水性）	ソデナガスビオ（海水性）	テリザクラガイ（汽水・海水性）
H-2	<i>Heteromastus</i> sp.（海水性）	<i>Heteromastus</i> sp.（海水性）	<i>Tharyx</i> sp.（海水性）
	ミズヒキゴカイ（海水性）	<i>Tharyx</i> sp.（海水性）	<i>Heteromastus</i> sp.（海水性）
	エドガワミズゴマツボ（汽水・海水性）	<i>Phoronis</i> sp.（海水性）	イトエラスビオ（海水性）
H-3	マガキ（汽水・海水性）	<i>Cossura</i> sp.（海水性）	ダルマゴカイ（海水性）
	カタマガリギボシイソメ（海水性）	<i>Heteromastus</i> sp.（海水性）	<i>Cossura</i> sp.（海水性）
	ソデナガスビオ（海水性）	マガキ（汽水・海水性）	ソデナガスビオ（海水性）
H-4	シズクガイ（海水性）	シズクガイ（海水性）	<i>Tharyx</i> sp.（海水性）
	カタマガリギボシイソメ（海水性）	<i>Cossura</i> sp.（海水性）	<i>Cossura</i> sp.（海水性）
	ソデナガスビオ（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）
	<i>Polydora</i> sp.（海水性）	<i>Polydora</i> sp.（海水性）	<i>Polydora</i> sp.（海水性）
	シノブハネエラスビオ（海水性）	シノブハネエラスビオ（海水性）	カタマガリギボシイソメ（海水性）

< 湿重量 >

地点	供用前（H23～H25）		供用後			
			H26年度	H27年度		
R-4	オキシジミガイ	（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）
	ヘナタリガイ	（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）
	ヤマトオサガニ	（汽水・海水性）	イチョウシラトリガイ	（汽水・海水性）	ヤマトオサガニ	（汽水・海水性）
H-1	オキシジミガイ	（汽水・海水性）	オキシジミガイ	（汽水・海水性）	ヤマトオサガニ	（汽水・海水性）
	イチョウシラトリガイ	（汽水・海水性）	イチョウシラトリガイ	（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）	カワアイガイ	（汽水・海水性）	カワアイガイ	（汽水・海水性）
H-2	マガキ	（汽水・海水性）	マガキ	（汽水・海水性）	マガキ	（汽水・海水性）
	アメリカフジツボ	（海水性）	アサリ	（汽水・海水性）	カワアイガイ	（汽水・海水性）
	クサフグ※1	（汽水・海水性）	アナジャコ	（海水性）	ヘナタリガイ	（汽水・海水性）
	ウメノハナガイ	（汽水・海水性）				
H-3	マガキ	（汽水・海水性）	マガキ	（汽水・海水性）	マガキ	（汽水・海水性）
	ウネナシトマヤガイ	（汽水・海水性）	ウネナシトマヤガイ	（汽水・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）	ダルマゴカイ	（海水性）
H-4	マガキ※2	（汽水・海水性）	マガキ※2	（汽水・海水性）	マガキ※2	（汽水・海水性）
	アラムシロガイ	（海水性）	ムシロガイ	（海水性）	シズクガイ	（海水性）
	イシガニ	（海水性）	シズクガイ	（海水性）	チロリ	（海水性）
	シズクガイ	（海水性）	テッポウエビ	（海水性）	Tharyx sp.	（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）
	モミジガイ	（海水性）	サルボウガイ	（汽水・海水性）	モミジガイ	（海水性）
	ナガオタケフシゴカイ	（海水性）	チロリ	（海水性）	イヨスダレガイ	（海水性）

注1) 供用前は平成 23 年度～25 年度の、供用後は各年度の個体数、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。

※1 クサフグは偶発的に採取された種であり、ベントスでもないため、上位 4 番目も記載した。

※2 マガキは着底個体ではないと考えられたため、上位 4 番目も記載した。

＜供用前との比較(貴重種)＞

- 平成 27 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、供用前と同程度の 28 種であった。
- 供用前に出現頻度が多かった貴重種は、供用後の平成 27 年度にも出現していた。
- 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甲殻類のハクセンシオマネキが、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、魚類のトビハゼやマサゴハゼも確認された。

＜経年変化(貴重種)＞

- ムシロガイ、ヒメアシハラガニは、供用前の平成 24、25 年度の両年度で確認されていたが、平成 27 年度には確認されなかった。特にヒメアシハラガニは平成 26 年度にも出現が確認されておらず、出現有無の変動が大きい状況にある。ヒメアシハラガニは、平成 24、25 年度にヨシ原縁辺の砂泥地で確認されているものの、確認箇所数は少なかった。生息していた砂泥地に顕著な変化はみられないものの、局所的には大雨等による生息環境の変化が生じた可能性がある。
- エドガワミズゴマツボは、供用前の平成 24、25 年度の両年度で確認されていたが、平成 26 年度には確認されず、平成 27 年度に再度確認されており、出現有無の変動が大きい状況にある。

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	H27
1 ツボミガイ	準絶滅危惧(NT)		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(NT)		準絶滅危惧			●		
4 サザナミツボ	準絶滅危惧(NT)		準絶滅危惧					○
5 エドガワミズゴマツボ	準絶滅危惧(NT)			○	○	○		○
6 ワカウラツボ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		準絶滅危惧			●		●
7 カワザンショウガイ			(準絶滅危惧)			●	●	
8 アズキカワザンショウガイ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		絶滅危惧Ⅱ類 (絶滅危惧Ⅱ類)		●			
9 クレイロカワザンショウガイ	準絶滅危惧(NT)		準絶滅危惧 (準絶滅危惧)		●	●	●	●
10 フトヘナタリガイ	準絶滅危惧(NT)		準絶滅危惧 (準絶滅危惧)		●	●	●	●
11 ヘナタリガイ	準絶滅危惧(NT)		準絶滅危惧 (絶滅危惧Ⅰ類)	○	○●	○●	○●	○●
12 カワアイガイ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		絶滅危惧Ⅱ類	○	●	○●	○●	○●
13 ウミニナ	準絶滅危惧(NT)	減少傾向	準絶滅危惧		○●	●	●	○●
14 イボウミニナ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		絶滅危惧ⅠB類	○		●	○●	○●
15 アカニシ		減少種				●		
16 ムシロガイ	準絶滅危惧(NT)				○	○	○	
17 コメツブツラガイ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)			○	○			
18 オカミミガイ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)	危急種	絶滅危惧Ⅱ類 (絶滅危惧Ⅱ類)		●	●	●	●
19 ナラビオカミミガイ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		絶滅危惧Ⅱ類 (絶滅危惧Ⅰ類)		●	●	●	●
20 キヌカツギハマシイノミガイ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		絶滅危惧Ⅱ類 (絶滅危惧Ⅰ類)		●			
21 スミノエガキ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		絶滅危惧Ⅱ類				●	
22 ニッポンマメアゲマキガイ	準絶滅危惧(NT)		準絶滅危惧			●		●
23 イチョウシラトリガイ	絶滅危惧Ⅰ類(CR+EN)		絶滅危惧ⅠB類	○	○●	○●	○●	○●
24 モモノハナガイ	準絶滅危惧(NT)		準絶滅危惧	○	○			
25 ユウシオガイ	準絶滅危惧(NT)		準絶滅危惧		○	○	○	○
26 テリザクラガイ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		絶滅危惧Ⅱ類	○	○	○●	○●	○●
27 サクラガイ	準絶滅危惧(NT)		準絶滅危惧	○	○	○	○	○
28 ウズザクラガイ	準絶滅危惧(NT)		情報不足			○		
29 サビシラトリガイ	準絶滅危惧(NT)		準絶滅危惧	○				
30 ウネナシトマヤガイ	準絶滅危惧(NT)			○	○●	○●	○●	●
31 ツバサゴカイ			絶滅危惧Ⅱ類		○		○	○
32 カブトガニ	絶滅危惧Ⅰ類(CR+EN)	絶滅危惧種	絶滅危惧ⅠA類	○	●	●	●	●
33 ハシボソテッポウエビ			絶滅危惧Ⅱ類			○		
34 ヒメムツアシガニ			準絶滅危惧 (情報不足)		○			
35 ムツハアリアケガニ			(準絶滅危惧)	○	○●	○●	○●	○●
36 オサガニ			準絶滅危惧 (準絶滅危惧)		●		●	●
37 シオマネキ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)	希少種	絶滅危惧ⅠB類 (絶滅危惧)		●		●	
38 ハクセンシオマネキ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		絶滅危惧Ⅱ類 (準絶滅危惧)		●	●	●	●
39 ベンケイガニ			準絶滅危惧 (絶滅危惧)			●	●	●
40 ハマガニ			準絶滅危惧 (準絶滅危惧)		●	●	●	●
41 ヒメアシハラガニ			準絶滅危惧 (準絶滅危惧)		●	●		
42 トリウミアカイソモドキ			情報不足		○			
43 モクズガニ		減少傾向				●		
44 タビラクチ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)	減少種	絶滅危惧Ⅱ類 (絶滅危惧Ⅱ類)			○●	●	○
45 トビハゼ	準絶滅危惧(NT)	減少種	絶滅危惧Ⅱ類 (絶滅危惧ⅠB類)		●	●		●
46 チワラスボ	絶滅危惧ⅠB類(EN)		絶滅危惧Ⅱ類				○	
47 マサゴハゼ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		準絶滅危惧					○
○:4季調査, ●:貴重種調査(8、9月)				13種	29種	32種	27種	28種

○:4季調査, ●:貴重種調査(8、9月)

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。

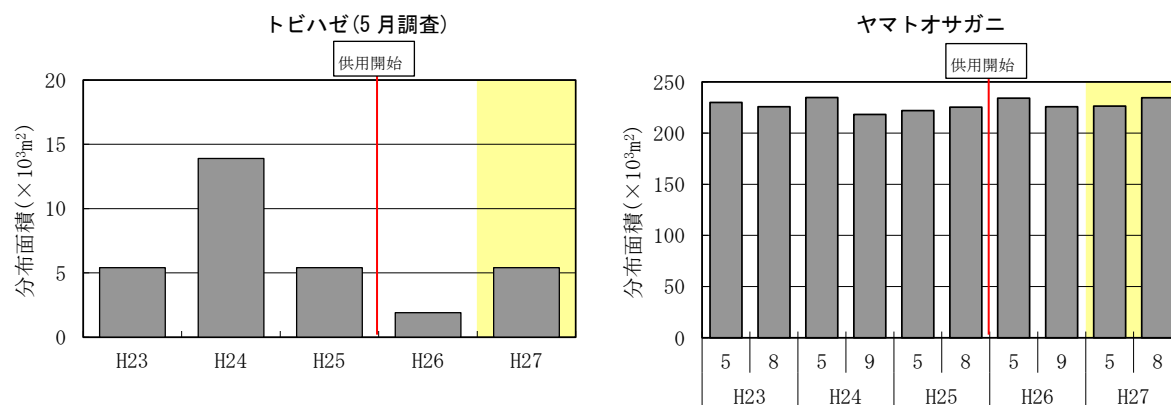
指標生物※

＜供用前との比較＞

- ・供用後におけるトビハゼは、5 月に弁天川河口において生息が確認され、分布面積は供用前の変動範囲内にあった。(なお、参考として実施している8月の調査では生息がみられなかった。9月に再確認した結果、弁天川河口など、これまでにみられていた箇所の一部において生息が確認されたことから、8月の調査時には岸边やヨシの陰等に一時的に隠れていたと考えられる。)
- ・ヤマトオサガニは、供用前や平成 26 年度と同様、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。

＜経年変化＞

- ・トビハゼの分布面積は年による変動が大きいが、供用前から平成 27 年度において、弁天川河口など、毎年概ね同じ地点で確認されていることから、生息環境に大きな変化は起きていないと考えられる。
- ・ヤマトオサガニの分布面積は供用前から供用後の平成 27 年度まで、横ばいで推移している。分布傾向も毎年概ね同様であった。



指標生物の分布面積の経年変化

トビハゼ

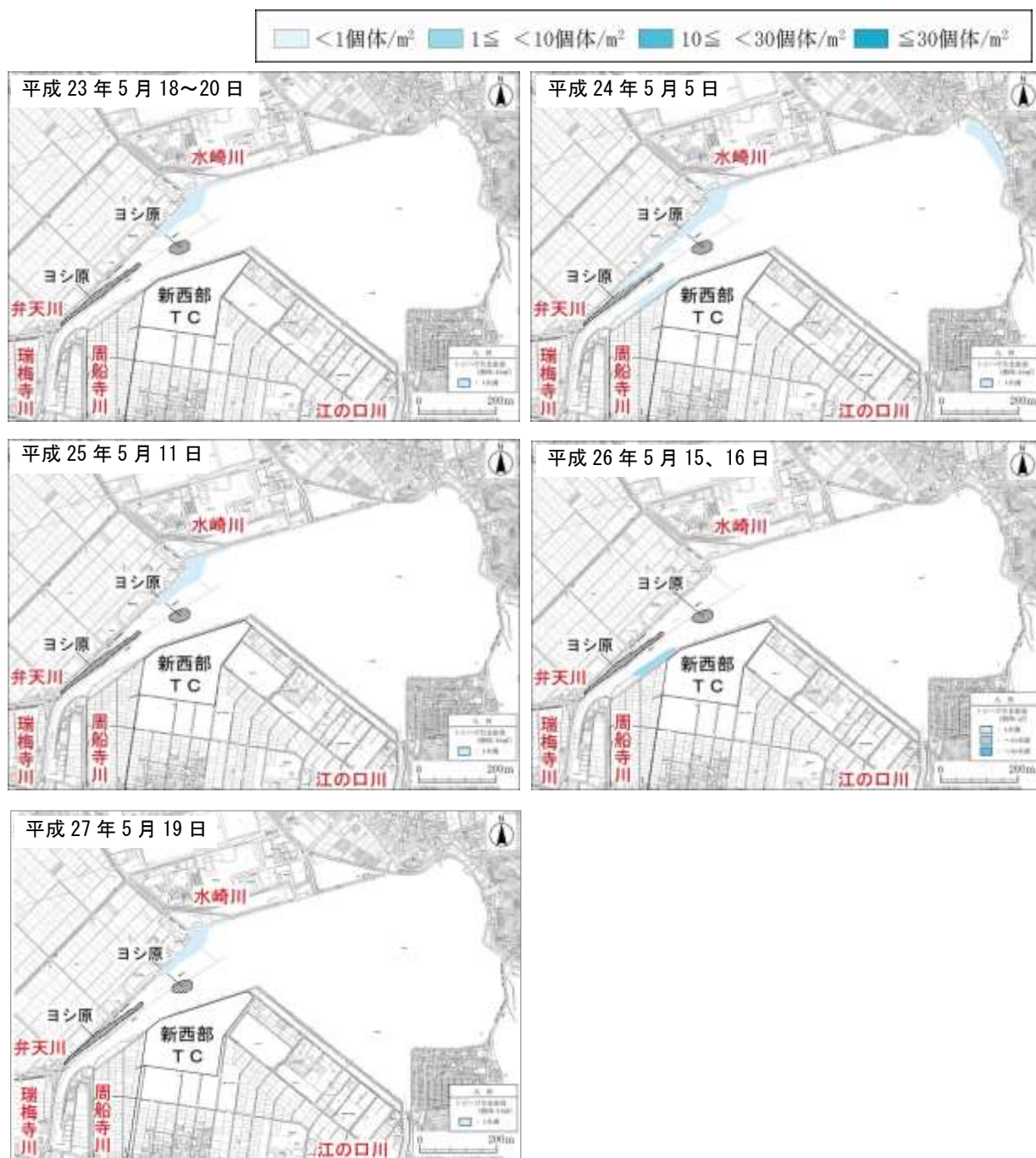


ヤマトオサガニ



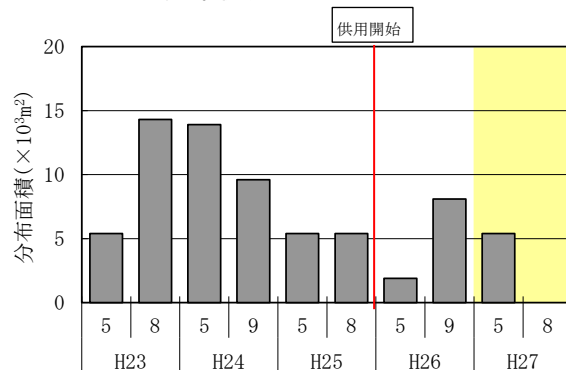
今津干潟で確認された指標生物

※ 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（5月）

<参考－8・9月の調査を含めたトビハゼの分布状況>

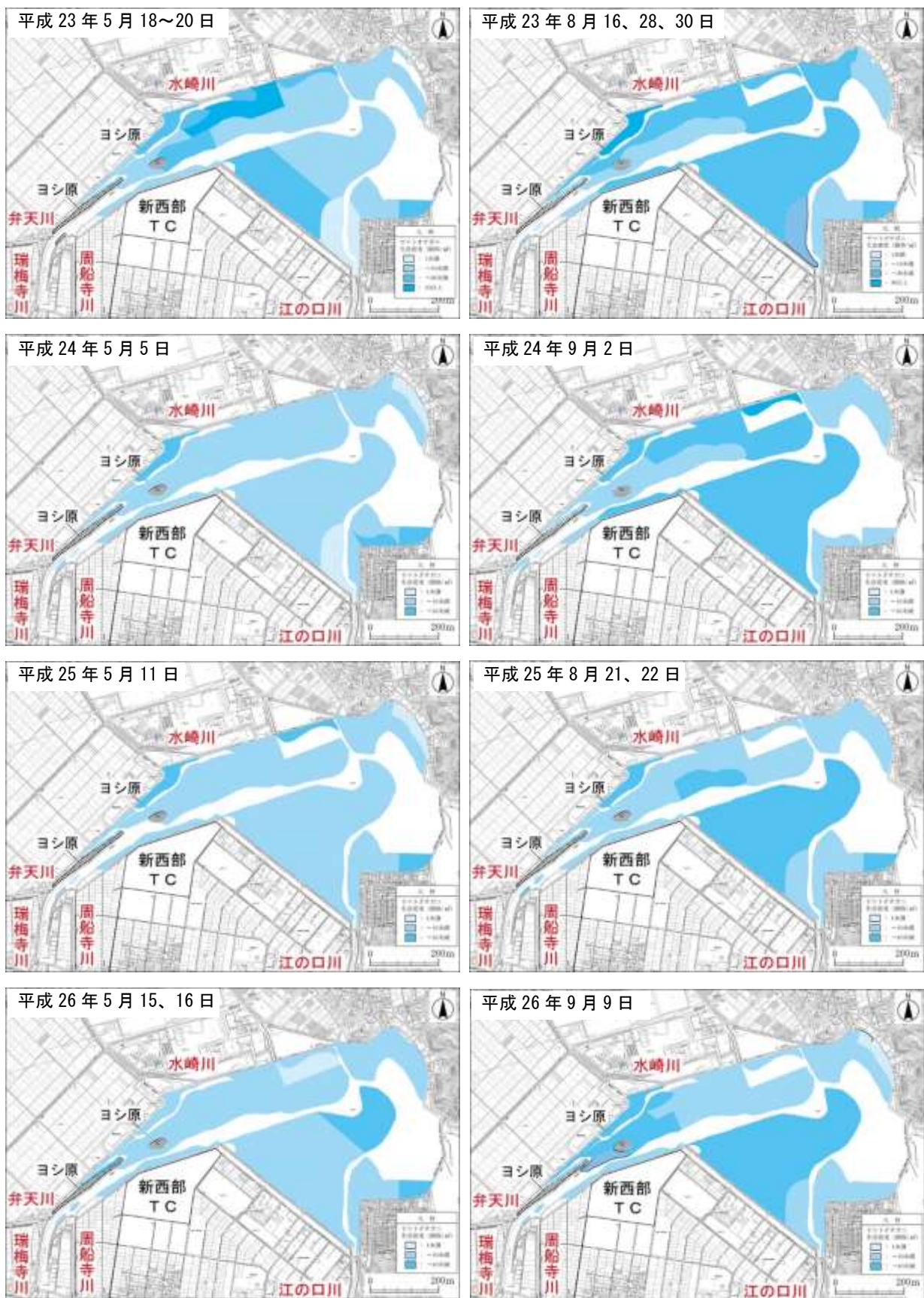


トビハゼの分布面積の経年変化(8・9月を含む)



※8月に分布が確認されなかった為、9月に再確認した。

トビハゼの分布(8・9月)



ヤマトオサガニの分布



ヤマトオサガニの分布

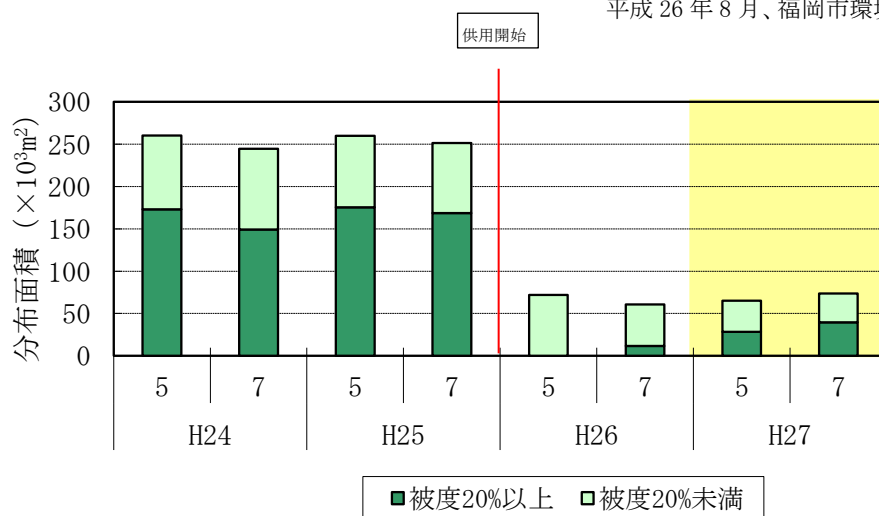
<余白>

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ており、平成 27 年度も供用前と比べて分布面積が小さかった。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。
- ・平成 26 年度から平成 27 年度にかけてのアマモの分布状況および分布面積をみると、被度 20%以上の密なアマモの分布面積が広がってきていることから、アマモは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 27 年度は 5 月と 7 月で計 28 種の魚類やイカ・タコ類の利用が確認された。出現種数は供用前（平成 24 年度:32 種、平成 25 年度:31 種）と比べて少なく、平成 26 年度(23 種)と比べて多かった。供用前に確認され、平成 27 年度に確認されていない種をみると、アマモ場を利用する種が多いことから、供用前と比べてアマモの分布が狭まったことが、出現種数に影響していると考えられる。

※「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

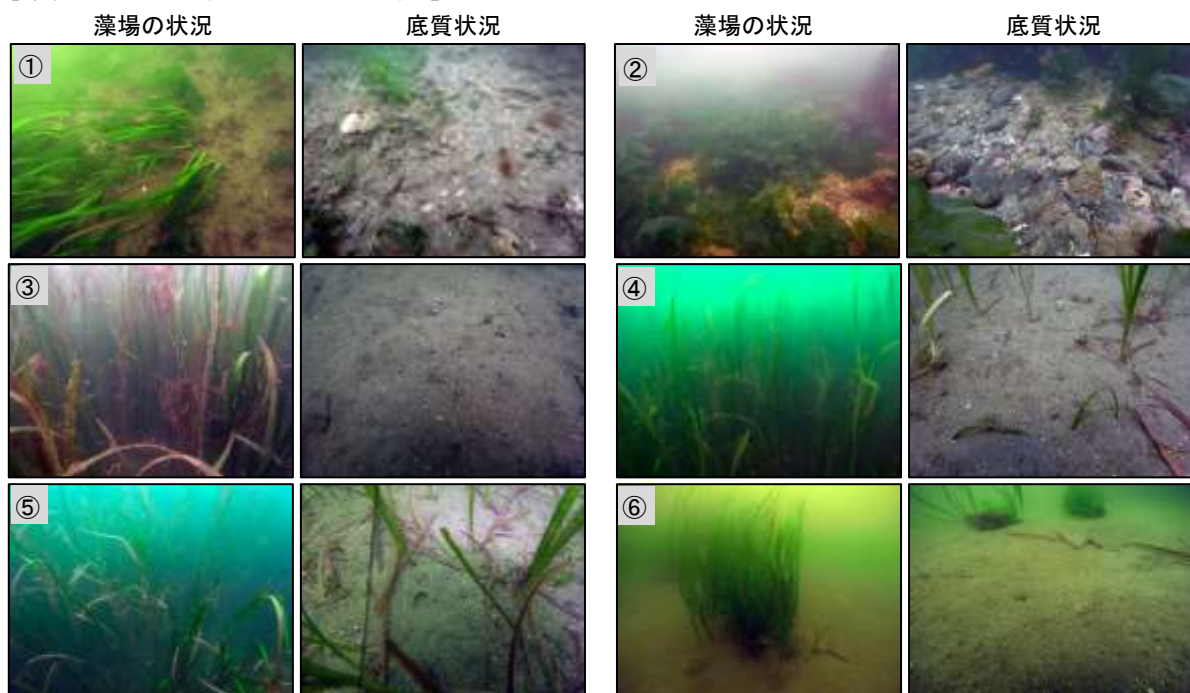


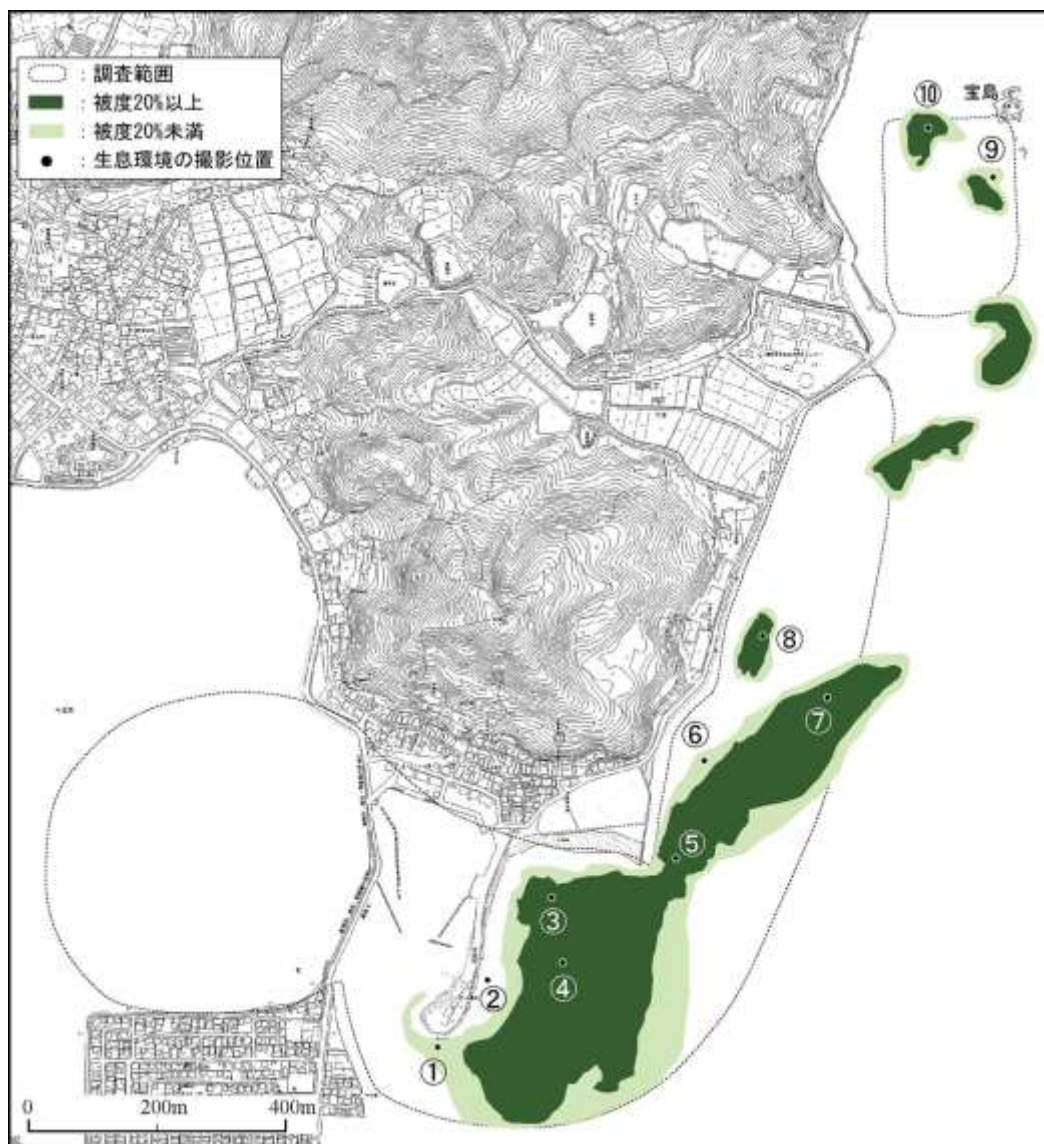
アマモの分布面積の経年変化



アマモの分布（平成 23 年 6 月 20～21 日）

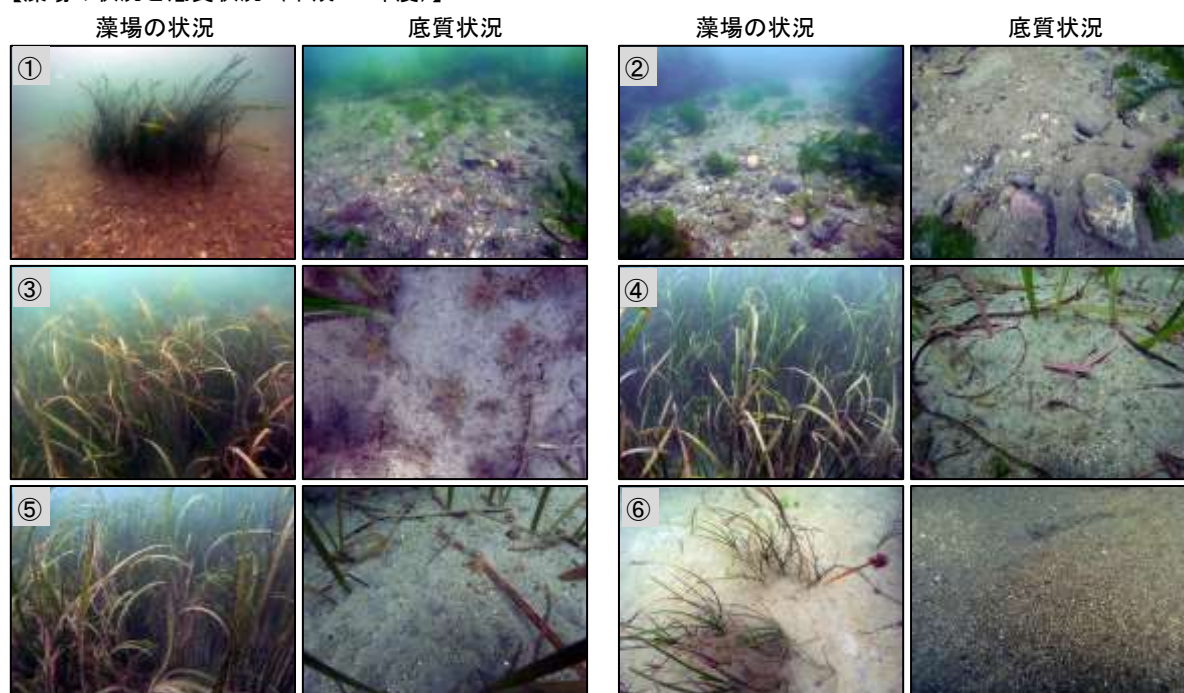
【藻場の状況と底質状況（平成 23 年度）】

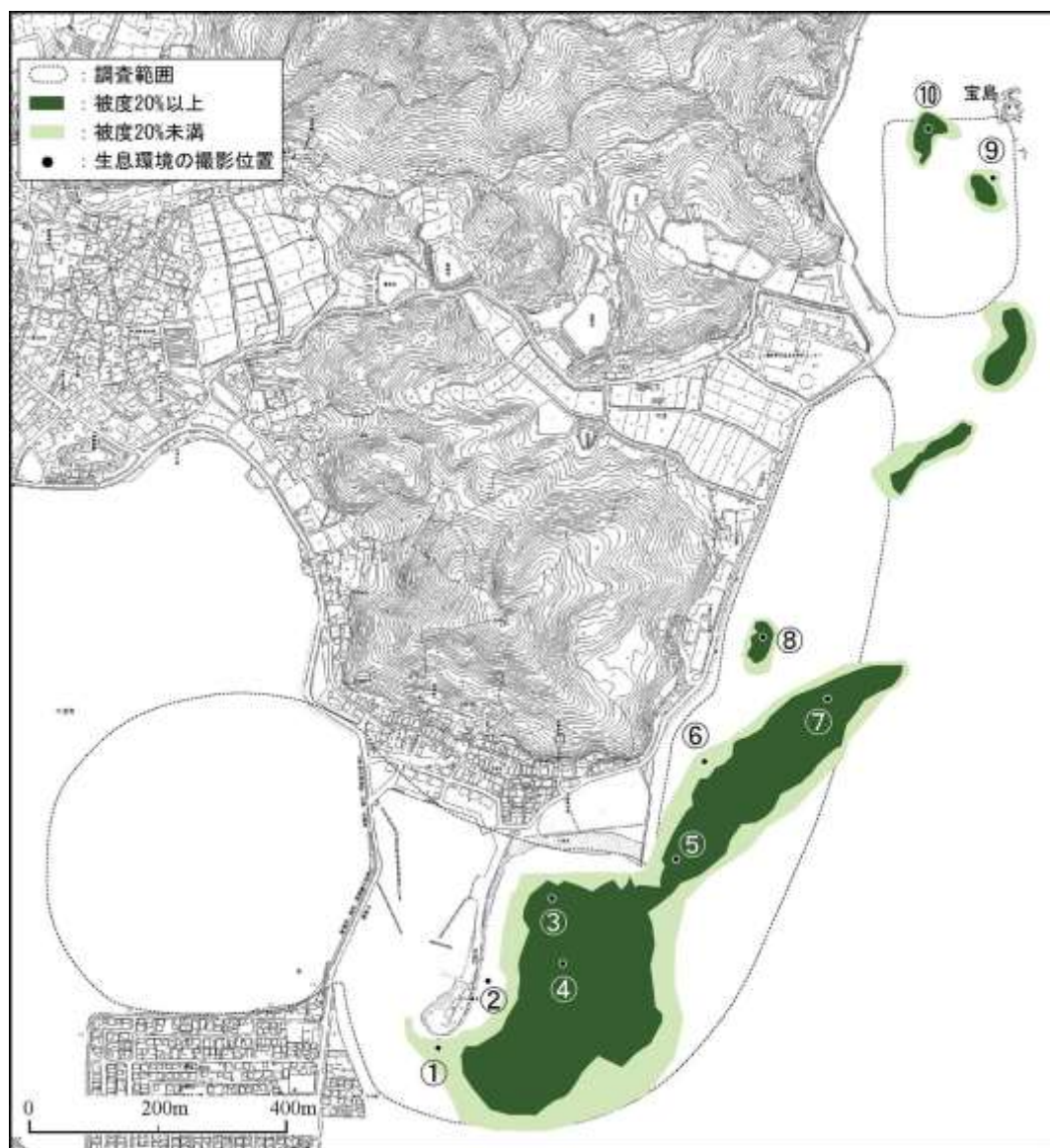




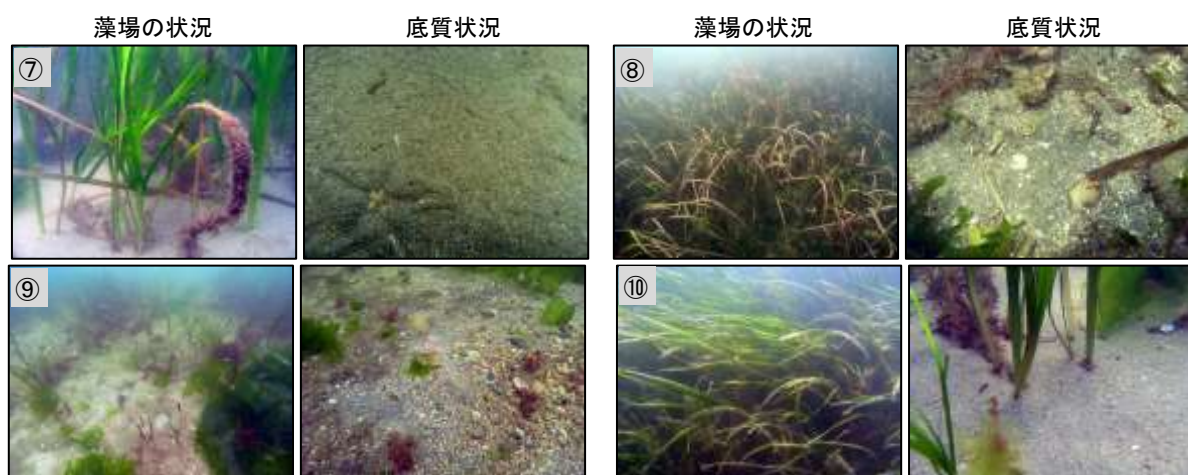
アマモの分布（平成 24 年 5 月 28～31 日）

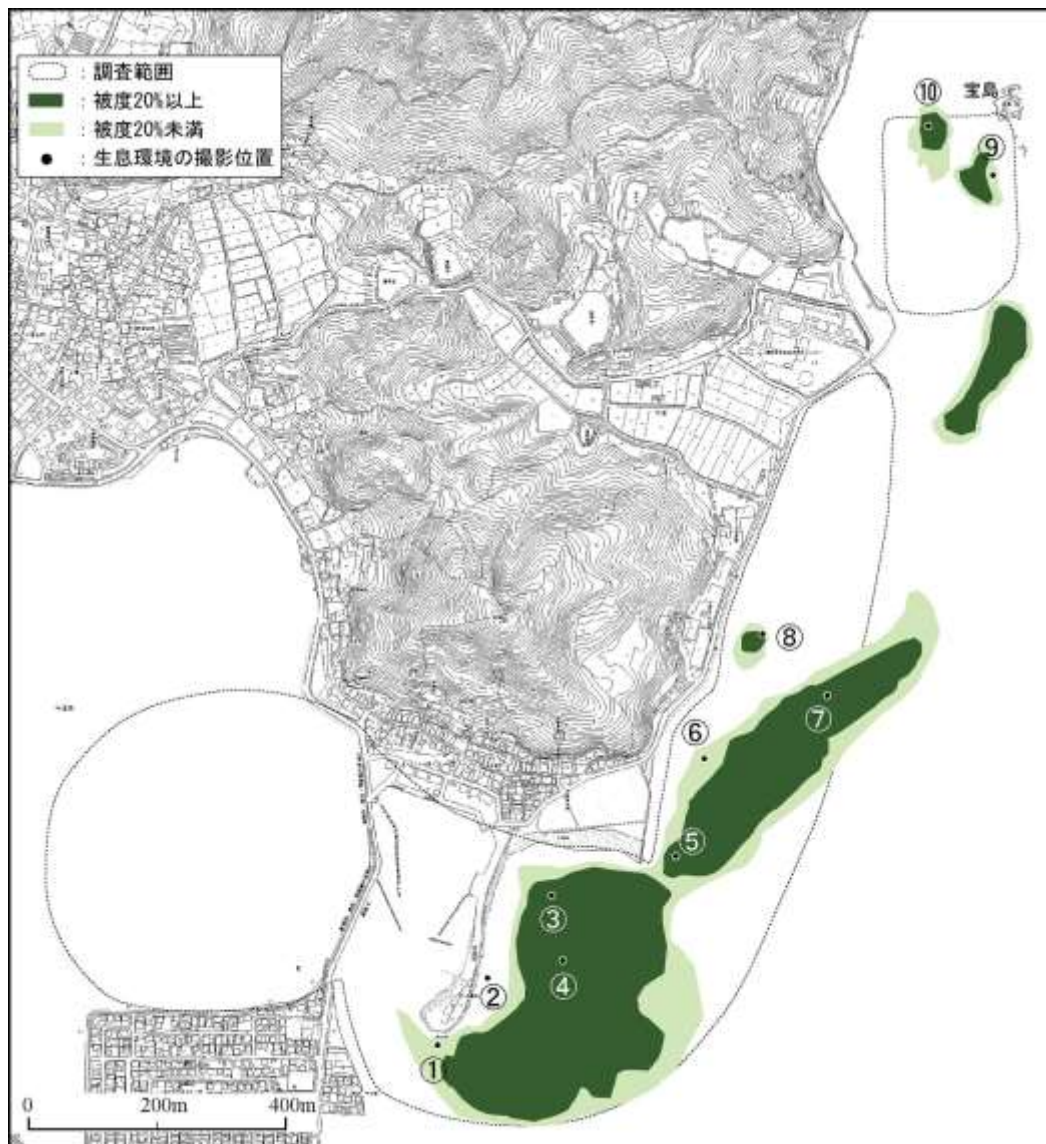
【藻場の状況と底質状況（平成 24 年度）】





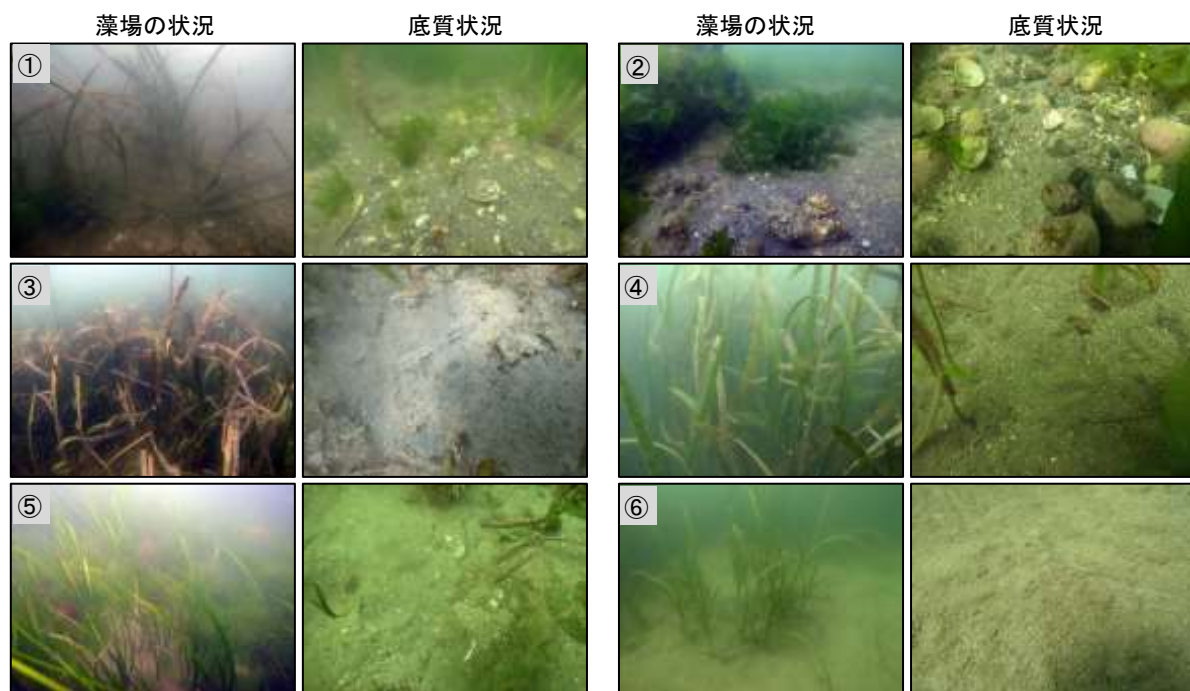
アマモの分布（平成 24 年 7 月 5～8 日）

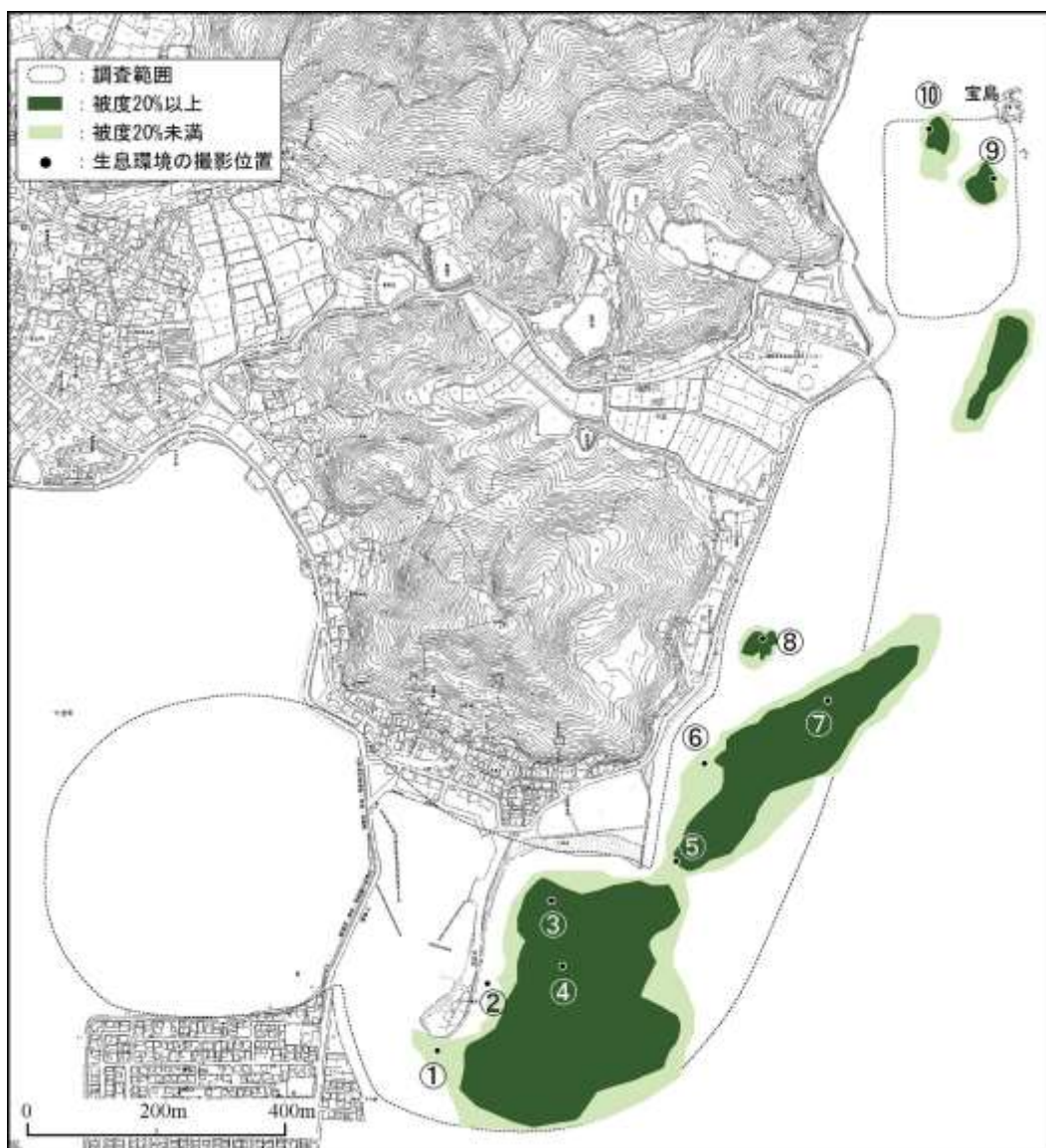




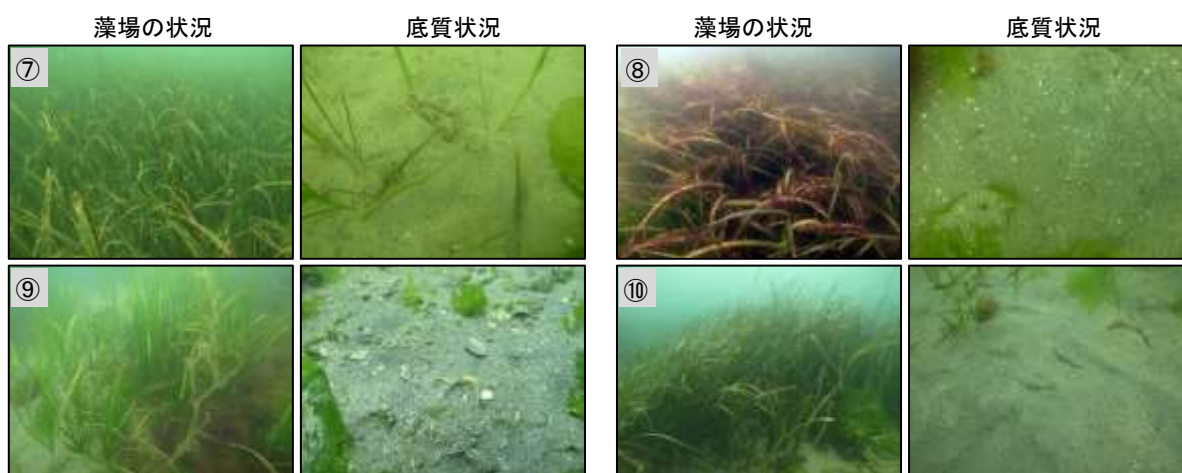
アマモの分布（平成 25 年 5 月 21～22 日、27～28 日）

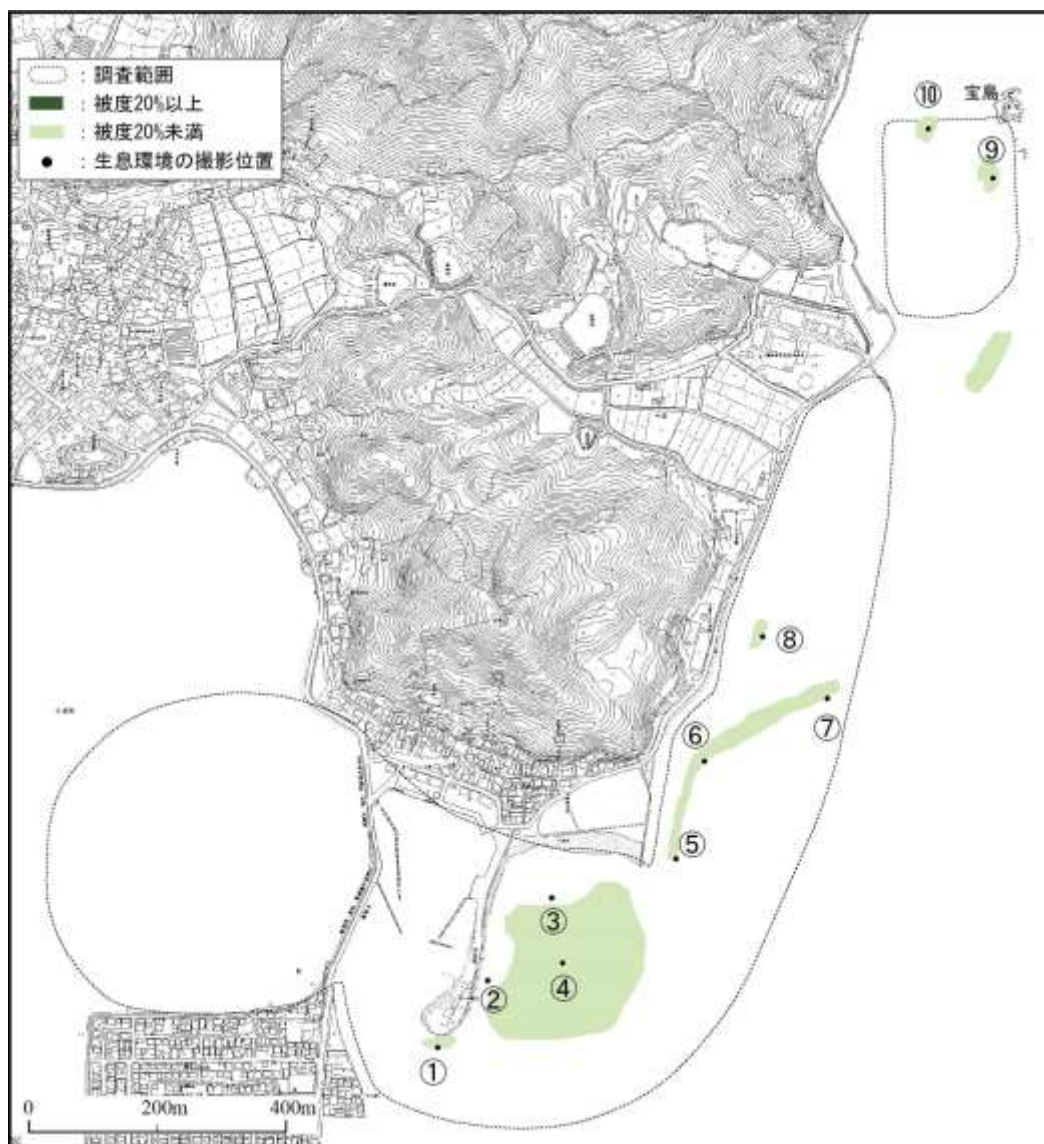
【藻場の状況と底質状況（平成 25 年度）】





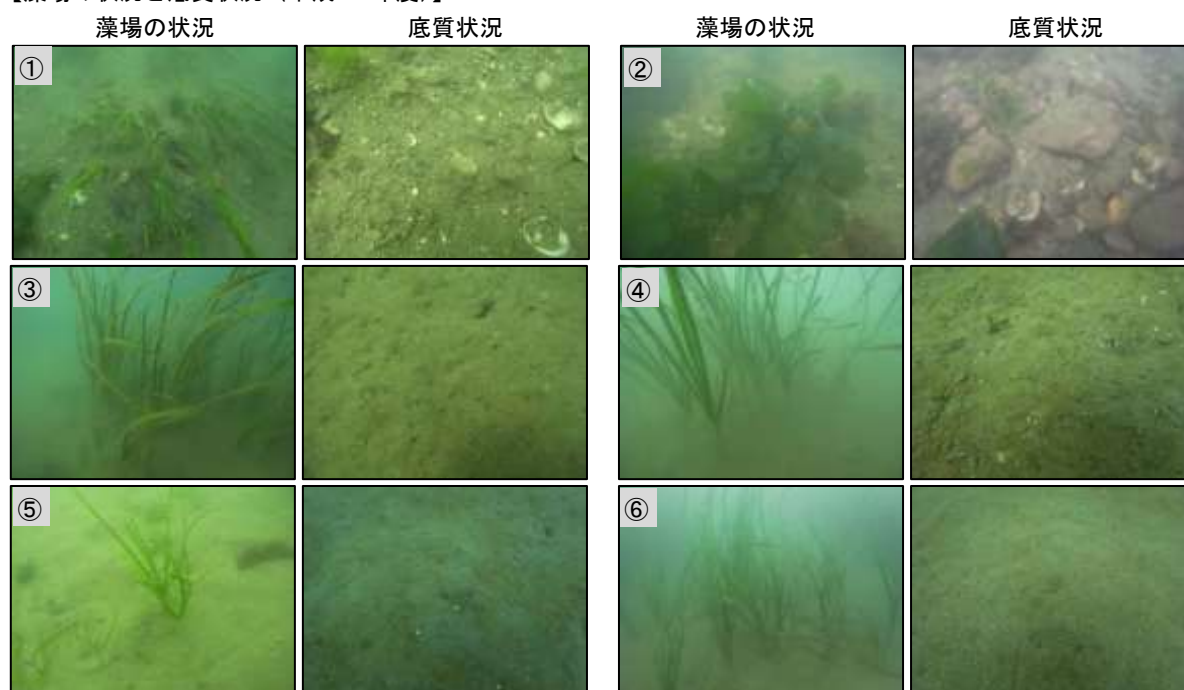
アマモの分布（平成 25 年 7 月 15～18 日）

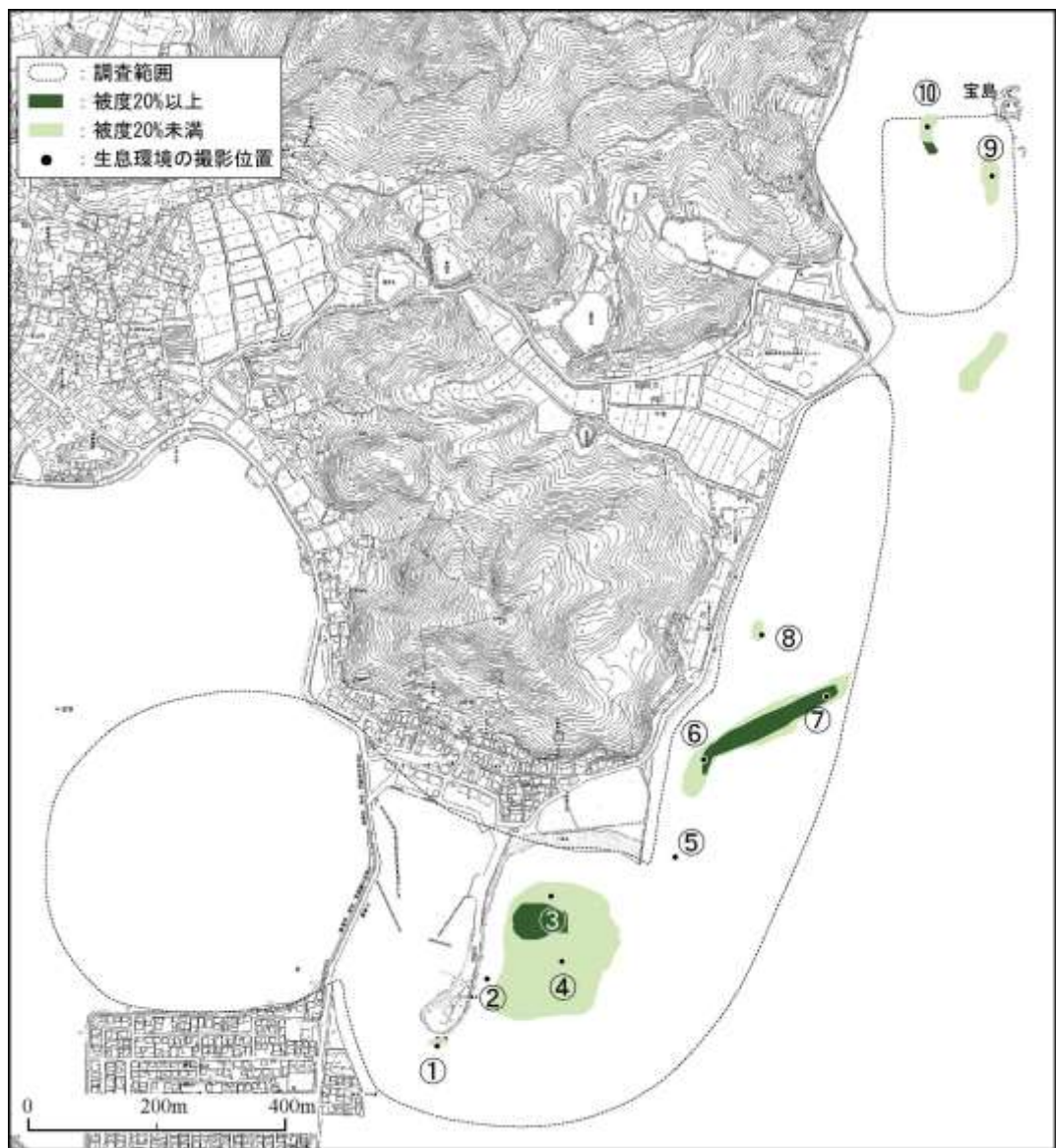




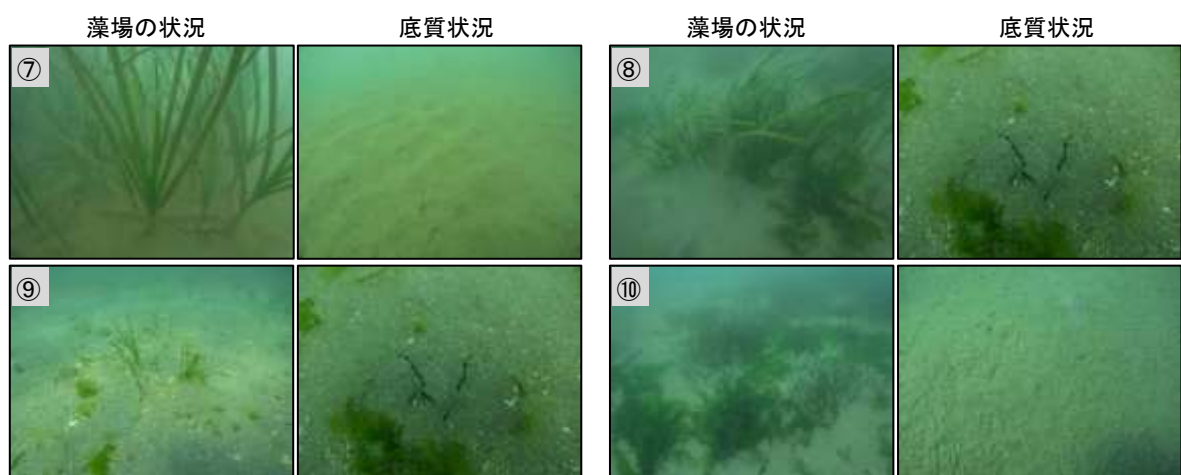
アマモの分布（平成 26 年 5 月 2～5 日）

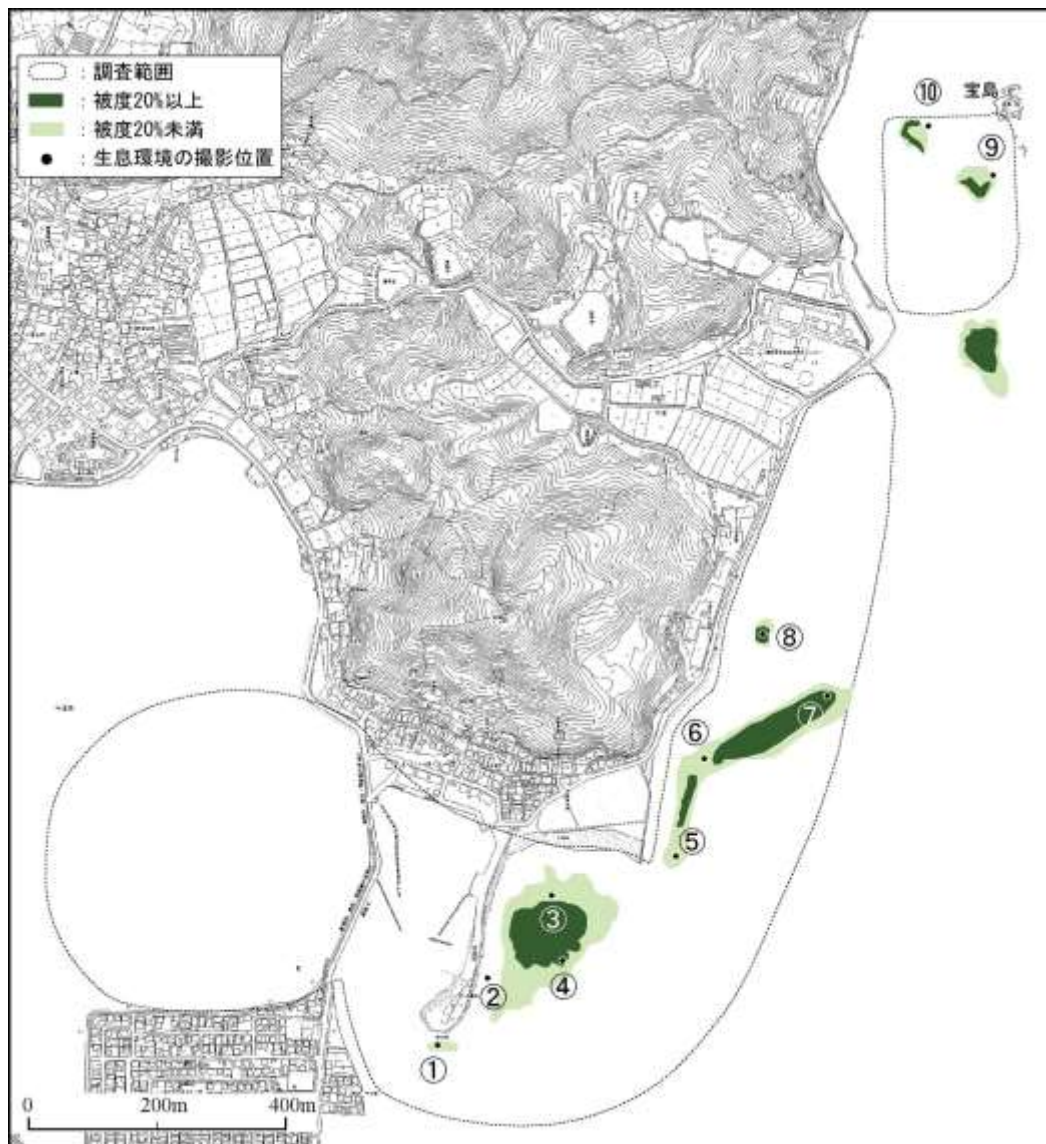
【藻場の状況と底質状況（平成 26 年度）】





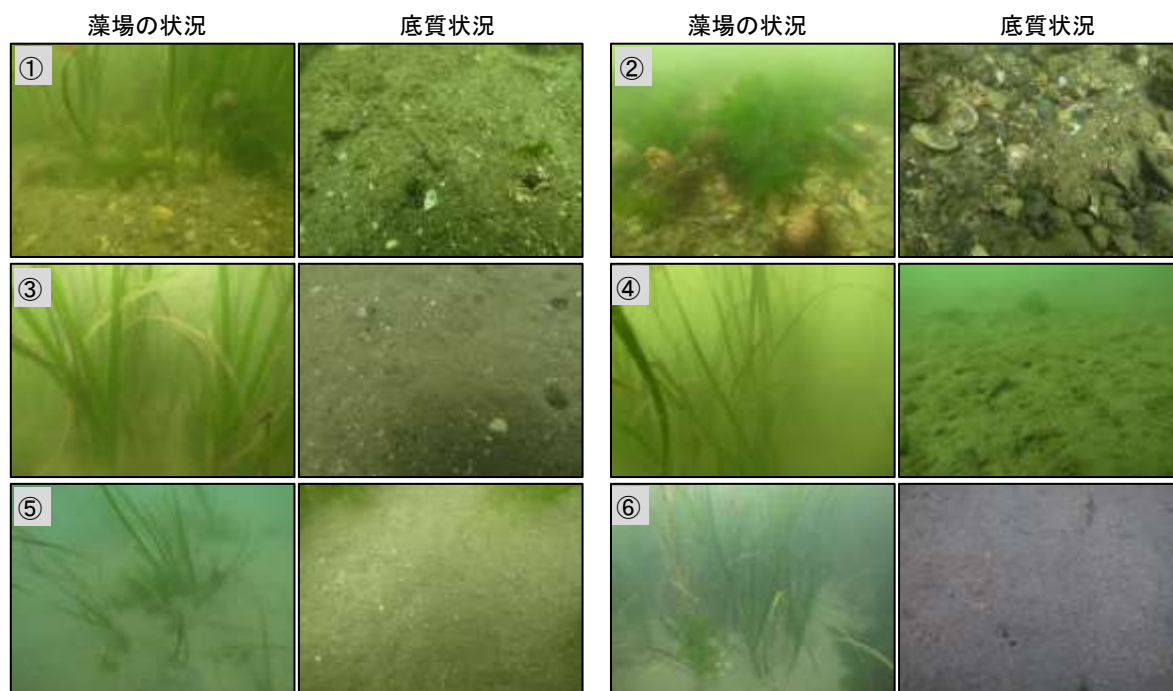
アマモの分布（平成 26 年 7 月 14～17 日）

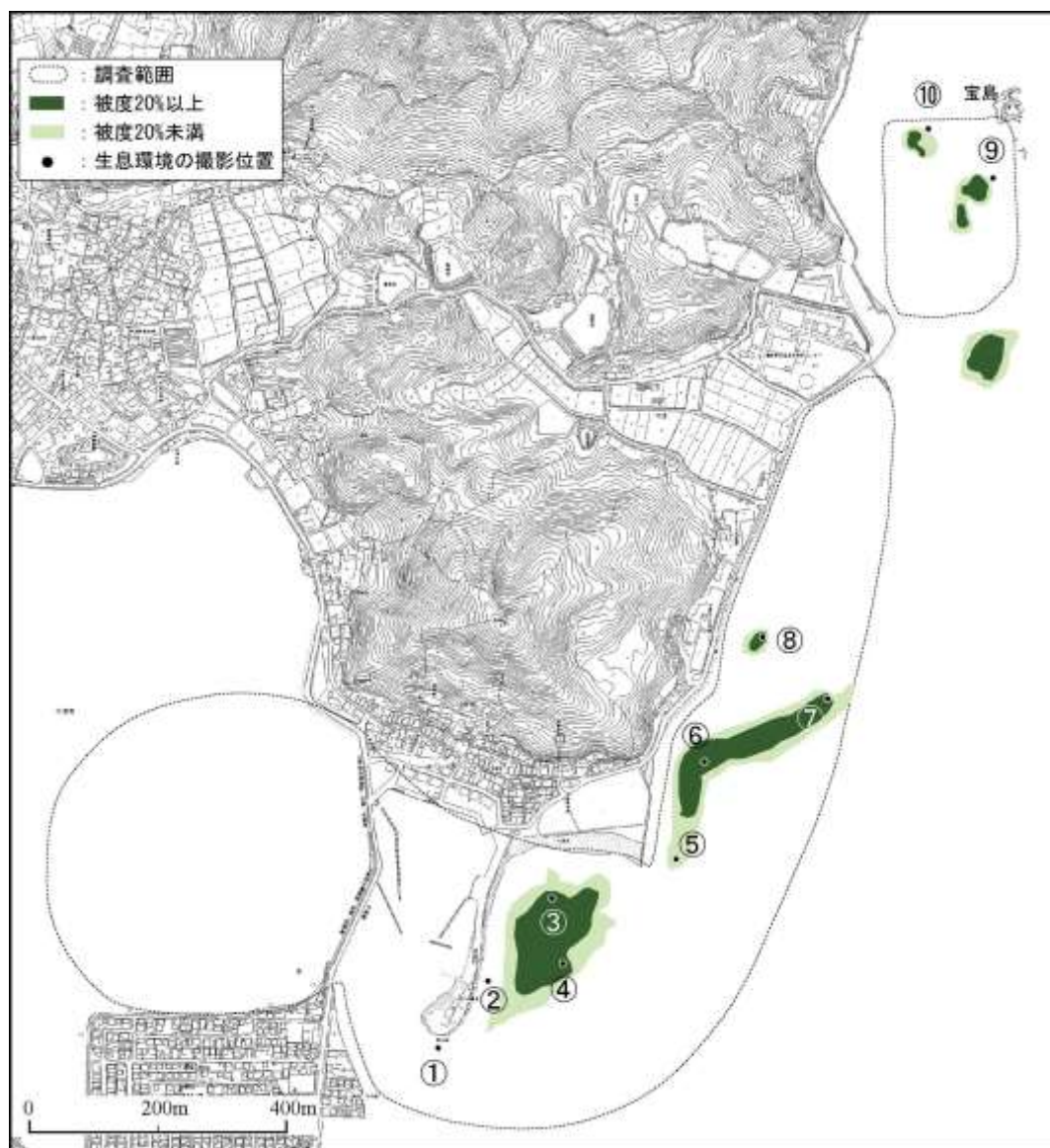




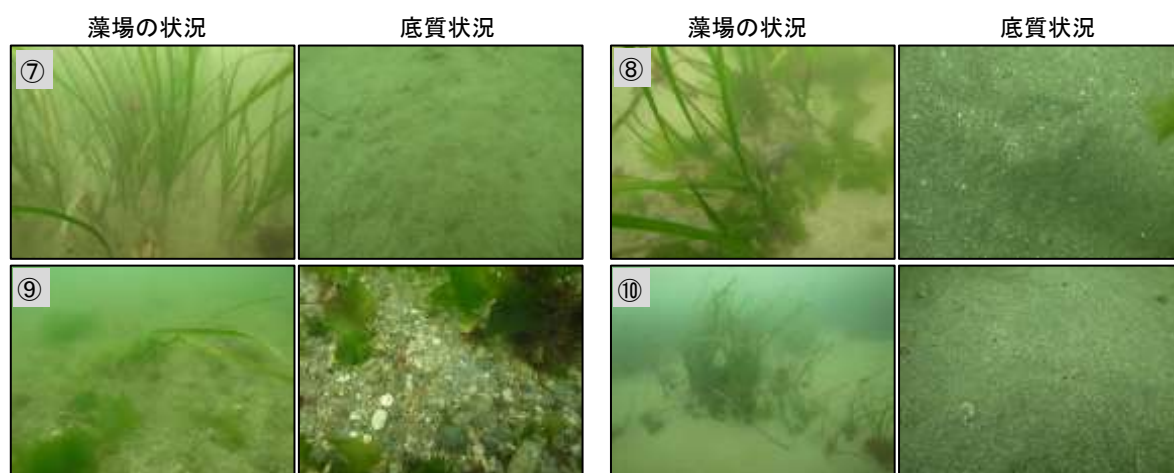
アマモの分布（平成 27 年 5 月 7～10 日）

【藻場の状況と底質状況（平成 27 年度）】





アマモの分布（平成 27 年 7 月 1～4 日）



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					アマモ場の利用	供用前 (H23～H25)				供用後										
						H26				H27年5月9～10日				H27年7月3～4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	コウイ目	コウイ科	カミナリイカ	△		○		○				14		1		2		1
2					コウイカ	○		○		○										1
3				ツバ目	ツバ科	アオリイカ	○			○				2						1
4				八腕形目	マダコ科	マダコ	○	○		○					1					
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	○				○										
7				ヘイガニ科	サメハダヘイケガニ	△									1					
8				ヒシガニ科	ヒシガニ	△														1
9				タイワンガザミ科	タイワンガザミ	△		○		○	○	○		3				13		26
10					イシガニ	△	○	○	○	○	○	○	○	3	4		1	6	8	5
11					ヒメガザミ	△										3				
12					ガザミ	○					○									
13				エンゴウガニ科	マルバガニ	△				○										
14	脊椎動物門	軟骨魚綱	エイ目	アカエイ科	アカエイ	○		○				○			5		1			5
15					シロエイ	△														1
16				ツバクロエイ科	ツバクロエイ	△				○						1				2
17	硬骨魚綱	サメ目	サメ科	ホタテウミヘビ科	ホタテウミヘビ	△			○	○		○		1			11		7	
18				アサギ科	マアサギ	○									6		1			
19			ニシ目	ニシ科	サッパ	○				○										
20					コノシロ	○				○		○								
21			ボラ目	ボラ科	ボラ	○		○		○		○		1						
22					メナダ	○		○												
23			ダツ目	ダツ科	ダツ	○								2						
24			ゴソ目	ゴソイ科	ゴンズイ	△		○	○	○				8		2				
25			タケ目	タケガニ科	タケノコメバル	△		○		○										
26					メバル属	○		○		○										
27			オニオコゼ科	オニオコゼ	○		○		○									2		1
28			クジメ科	クジメ	○		○		○											
29					アイナメ	○				○										
30			スズ目	スズ科	スズキ	○		○		○										
31				マアジ科	マアジ	○			○											
32			テンジクダイ科	テンジクダイ	○				○											
33			ヒイラギ科	ヒイラギ	△					○		○		1		10				9
34			キチヌ科	キチヌ	△		○													
35					ヘダイ	○		○										5		
36					クロダイ	○		○				○		1				2		
37					マダイ	○				○										
38			シロギス科	シロギス	○		○		○		○			1		1	1	1		4
39			ウミタナゴ科	ウミタナゴ	○		○		○		○									
40					ウミタナゴ属	○				○		○		1						
41					アオタナゴ	△								3				3		
42			シマイサキ科	シマイサキ	○													2		
43			アイゴ科	アイゴ	○		○		○									2		
44			ネズミゴチ科	ネズミゴチ	△					○										
45					キュウセン	○				○										
46			タカノハダイ科	タカノハダイ	○				○											
47			マハゼ科	マハゼ	○	○		○												
48					シモフリシマハゼ	△			○											
49			ギンボ科	ギンボ	△			○												
50			カレイ目	カレイ科	イシガレイ	○				○										
51					メイトガレイ	○				○										
52					マコガレイ	○				○										
53			シマウシノシタ科	シマウシノシタ	○		○		○									1		1
54			クロウシノシタ科	クロウシノシタ	○				○					2			3			
55					アカシタピラメ	△						○								
56			カワハギ目	カワハギ科	カワハギ	○		○		○		○								
57					アミメハギ	○		○												
58			フグ科	クサフグ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	7		9		4	1	2
59					ヒガンフグ	△		○		○								1		
60					コモンフグ	○				○										
出現種数							8～18	15～23	12～15	8～10	15	11	17	14						
出現個体数							27～74	44～126	48～131	30～133	54	40	62	75						
参考	軟体動物門	腹足綱	異足目	ツメタガイ科	ツメタガイ	—								1						
			新腹足目	アカニシ科	アカニシ	—		○		○	○	○			2			1		
				テンギニシ科	テンギニシ	—	○	○	○	○	○	○	○	1	2		1	2	19	5
				コナガニシ科	コナガニシ	—	○	○	○	○	○	○	○	27	1			33		8
	棘皮動物門	ヒトゲナシ綱	モシ目	モシガニ科	モシガニ	—					○	○	○							
			カニ綱	カニ目	サンショウウオ科	—		○	○	○										

注1)「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(国土交通省)」に基づき種を分類している。

注2) アマモ場の利用の”○”は、現地で魚卵や稚仔魚が確認されている種、または文献においてアマモ場を餌場や産卵場、隠れ場としての利用が示されている種である。アマモ場の利用が不明な種は”△”とした。

注3) 供用前の各種の”○”は平成 23～25 年度のいずれかの年度で、平成 26 年度の”○”は 2 回の調査の内、いずれかの調査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、瑞梅寺川河口および今津干潟(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

産卵状況:平成 28 年 4 月 23 日

遡上状況:平成 28 年 3 月 21～25 日

ーカブトガニ:平成 27 年 9 月 14 日

ーハクセンシオマネキ:平成 27 年 9 月 11 日

ークロツラヘラサギ:平成 28 年 1 月 11 日

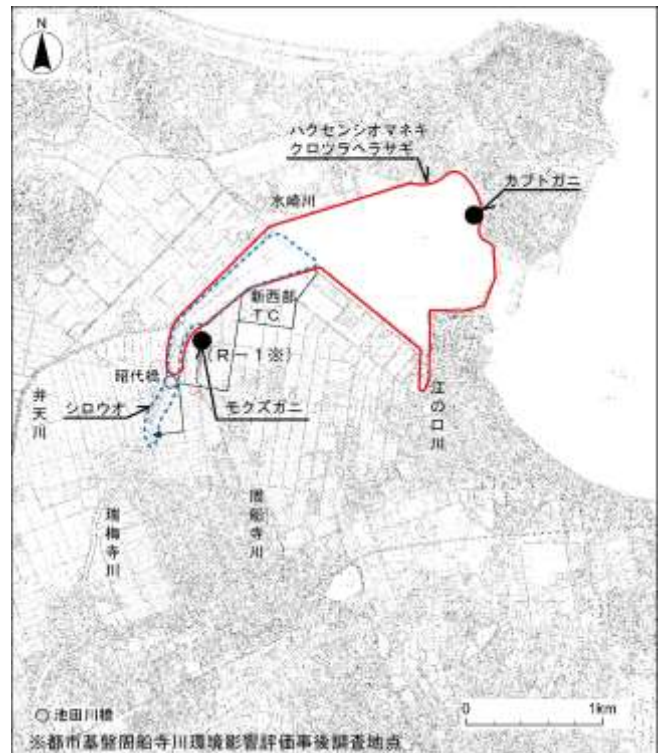
ーモクズガニ:平成 27 年 9 月 24～25 日、10 月 13～14 日、10 月 26～27 日、
11 月 5～6 日、11 月 12～13 日

・調査方法:

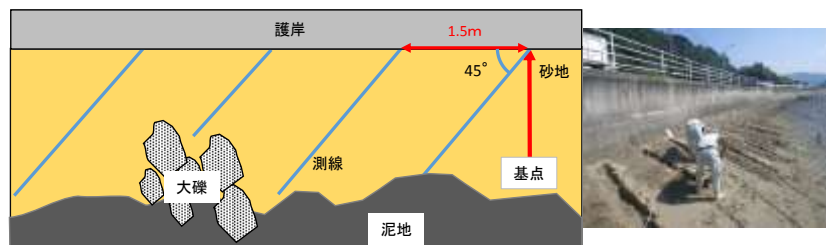
シロウオは、定置網、手網による採取および現地踏査による確認。

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。



調査地点



カブトガニ調査でのライン設置概要

※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

調査結果のとりまとめ方法

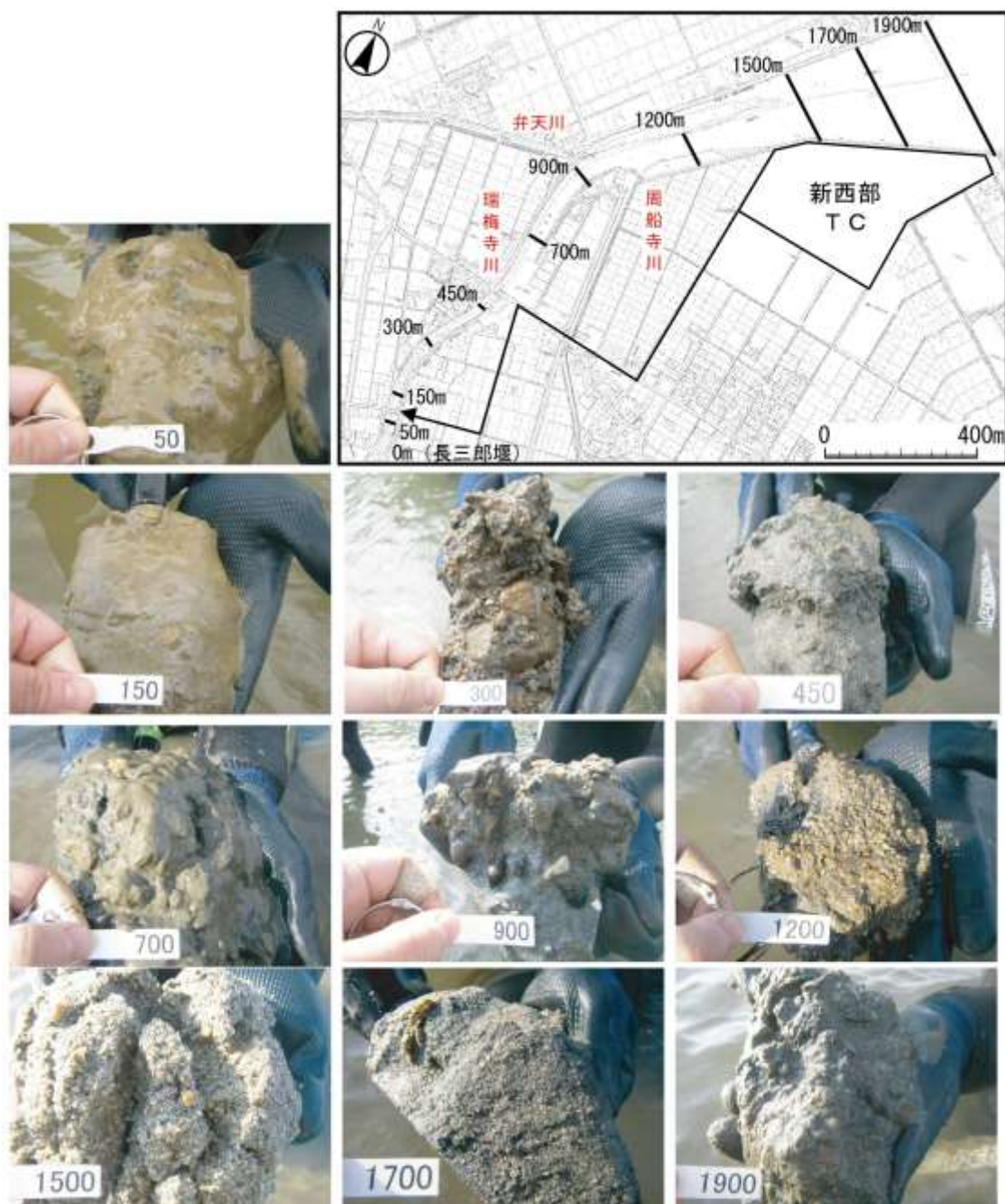
今津干潟および周辺の貴重な生物について、事前調査結果による供用前との比較、経年変化傾向の特徴の整理を行い、供用後の評価を行った。

調査結果

シロウオ

<産卵状況>

- ・平成 28 年 4 月の調査では、供用前と同様に、シロウオの産卵が瑞梅寺川で確認されなかった。
- ・シロウオの産卵が確認された平成 26 年 4 月と平成 27 年 4 月には放流口上流の堰直下にシルトが堆積していない場所が局所的に形成されており、その場所が産卵場所となっていた。平成 28 年 4 月は、過年度に産卵が確認された場所でもシルトの堆積がみられ、シロウオの産卵に適した場所がみられなかった。



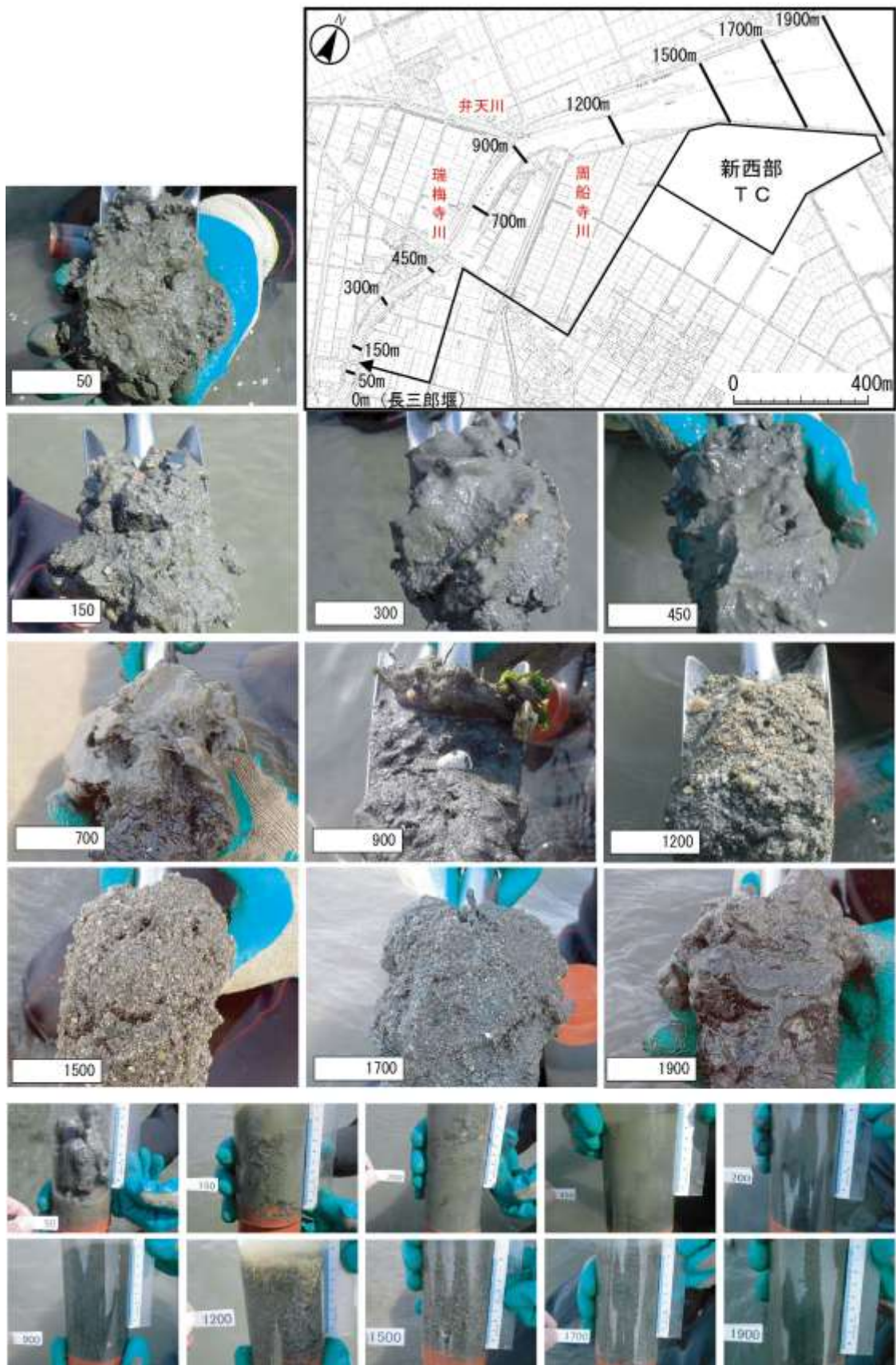
注) 写真中の数字は上流端の長三郎堰からの距離を意味する。

瑞梅寺川の底質の状況（平成 23 年 4 月 19 日）



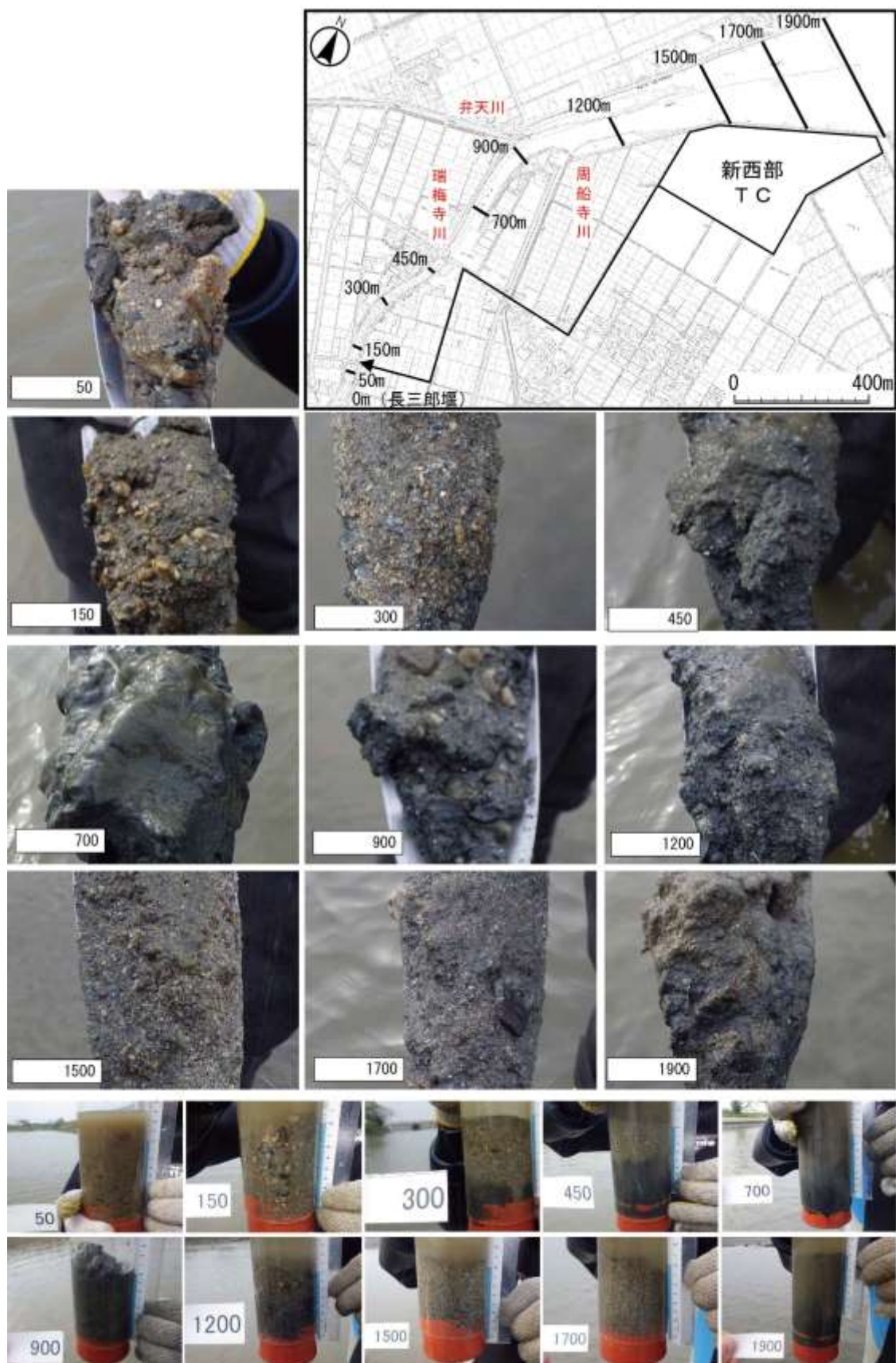
注) 写真中の数字は上流端の長三郎堰からの距離を意味する。

瑞梅寺川の底質の状況（平成 24 年 4 月 6 日）



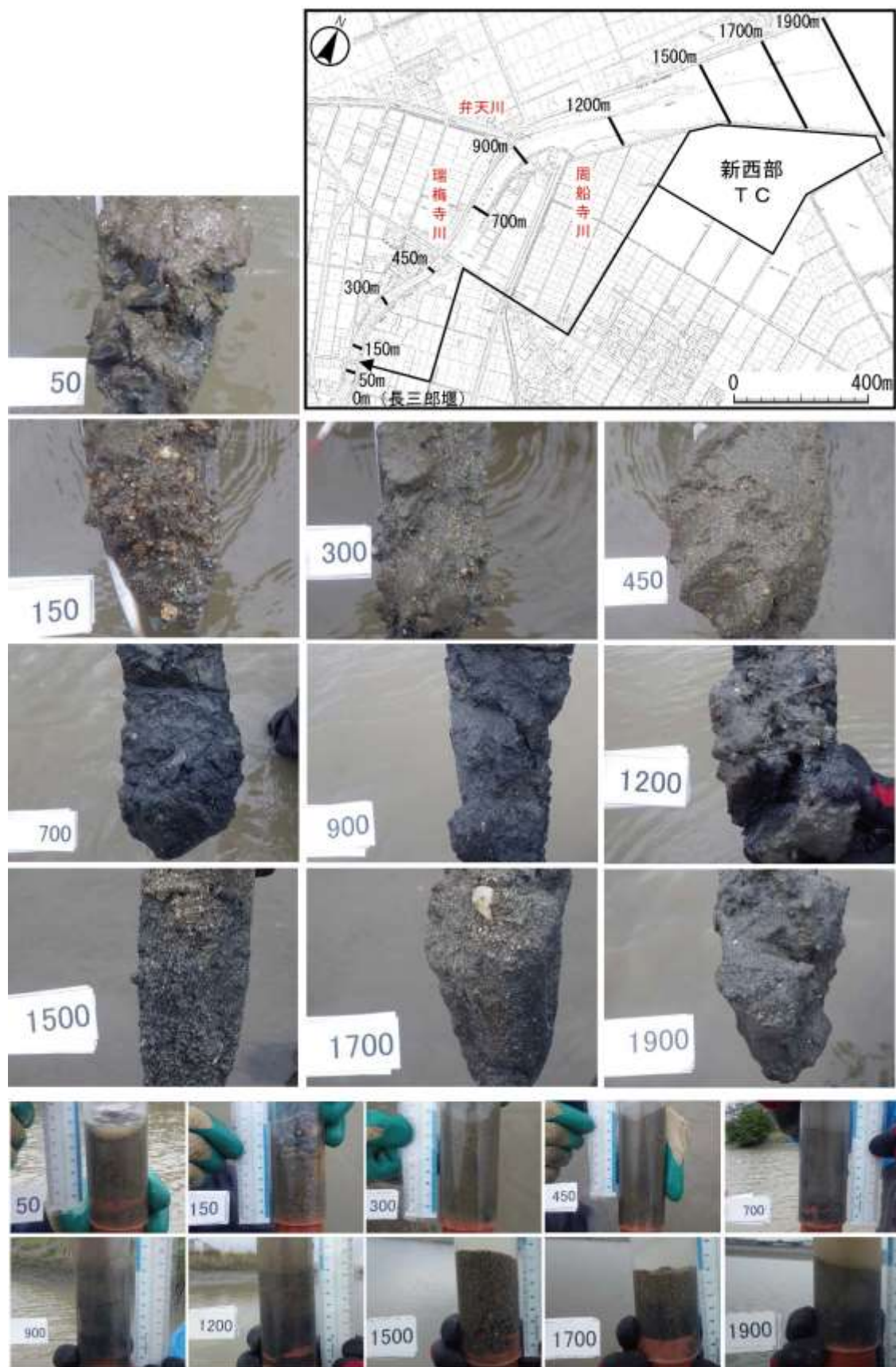
注) 写真中の数字は上流端の長三郎堰からの距離を意味する。

瑞梅寺川の底質の状況（平成 25 年 4 月 26 日）



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 16 日）



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 18 日）



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 28 年 4 月 23 日）

＜遡上状況＞

- ・供用後の平成 28 年 3 月において、捕獲されたシロウオは 9 個体であり、供用前と比べて多かった。
- ・供用前の平成 23 年度、24 年度のシロウオの確認個体数は 1～3 個体とわずかであったが、供用後の平成 25 年度には 54 個体を確認された。平成 26 年度は確認されなかったものの、27 年度には 9 個体を確認されおり、シロウオの遡上量は年度による差が大きい状況にある。水温の低下や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、年度による遡上量の差は、調査期間前や調査期間中の気象条件に影響を受けていると考えられる。

※「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				供用前		供用後		
					H24. 3	H25. 3	H26. 3	H27. 3	H28. 3
1	脊椎動物門	硬骨魚綱	ウギ目	アナゴ科	アナゴ科				2
2			コイ目	コイ科	タモロコ	1			
3			タツ目	メダカ科	ミナミメダカ	1			
4			ニシ目	カタチイシ科	カタクチイワシ		6		
5			サケ目	シラウオ科	シラウオ		1	3	3
6			スズキ目	スズキ科	スズキ	23	49	2574	1301
7				タイ科	クロダイ		1		
8					キチヌ	1			
9				ボラ科	ボラ	21	3	15	6
10				ハゼ科	シロウオ	1	3	54	9
11					ウロハゼ		2		
12					マハゼ	23	1	1	6
13					ヒメハゼ		1	2	7
14					スジハゼ		1		87
15					トウヨシノボリ	1			
16					チチブ	1			2
17					ヌマチチブ		1		
18			フグ目	フグ科	クサフグ		222	6	6
1門1綱7目10科				種 数	9	8	10	5	9

注)「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(国土交通省)」に基づき種を分類している。



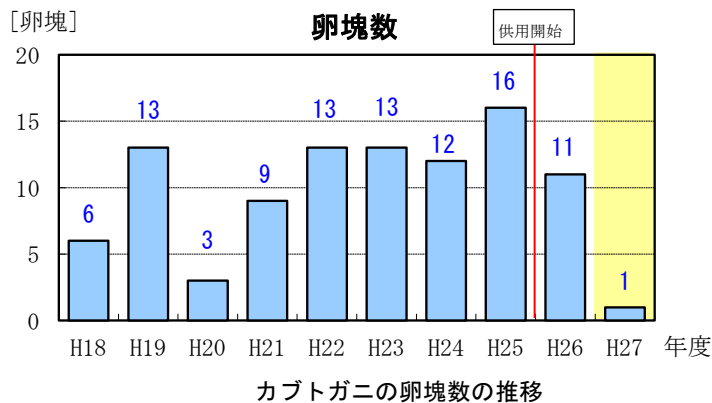
平成 28 年 3 月に瑞梅寺川で確認されたシロウオ

カブトガニ

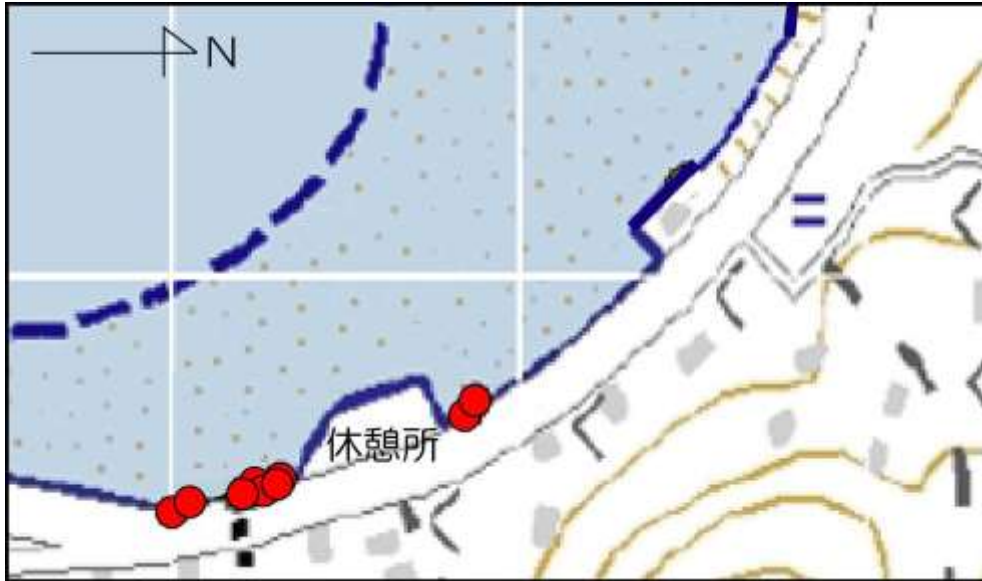
- ・カブトガニの卵塊は、供用前の平成 23 年度に 13 卵塊、平成 24 年度に 12 卵塊、平成 25 年度に 16 卵塊確認された。供用後の平成 26 年度には 11 卵塊確認された。平成 27 年度の確認卵塊数は 1 卵塊であり、供用前と比べて少なかった。
- ・平成 27 年度の確認箇所は、休憩所南側の砂地の場所であった。
- ・平成 27 年度に確認卵塊数が少なかった理由として、休憩所北側の産卵場所の砂地の面積が変動していることや、調査時には既に孵化済みであったことが可能性として挙げられる。

※平成 27 年度調査時の状況

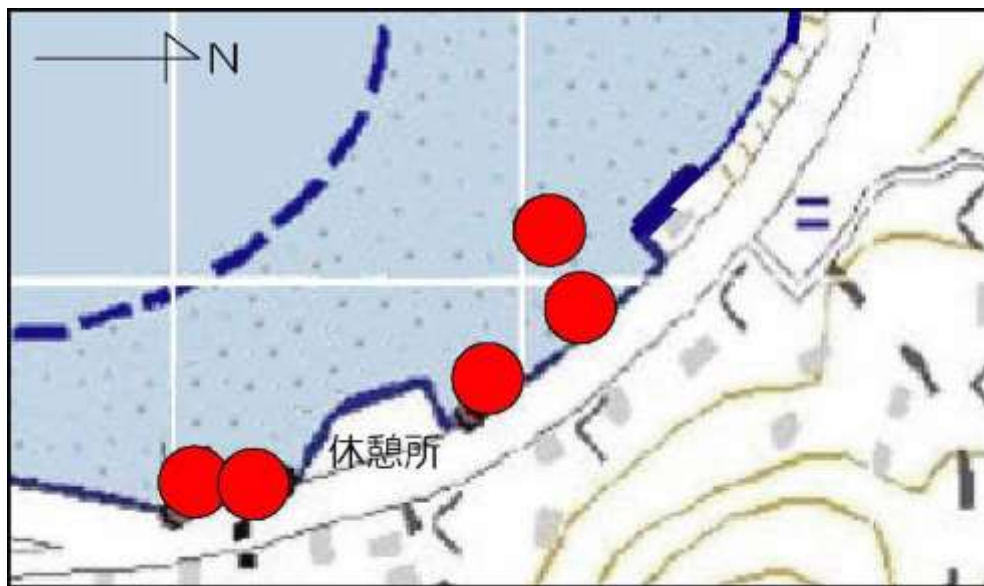
調査日時:平成 27 年 9 月 14 日 14:00～15:30(潮位 94～54cm)、月齢:0.8、大潮



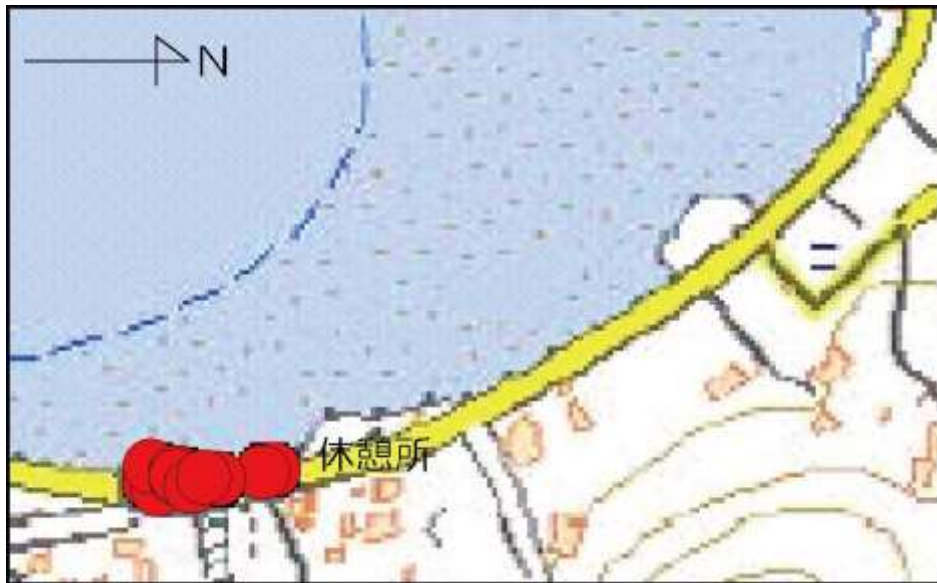
カブトガニの確認地点（平成 21 年 9 月 5 日、平成 22 年 9 月 23 日、平成 23 年 9 月 10 日）



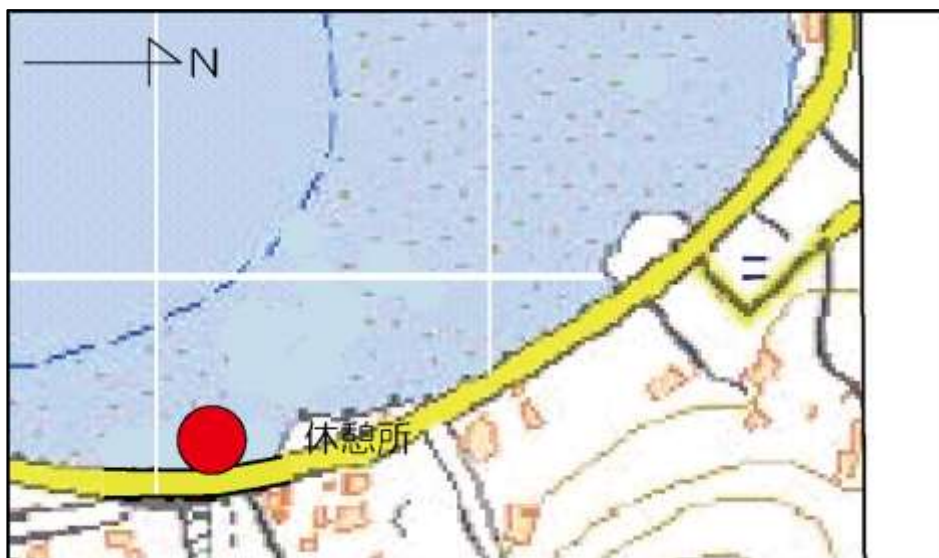
カブトガニの確認地点（平成 24 年 9 月 14 日）



カブトガニの確認地点（平成 25 年 9 月 6 日）



カブトガニの確認地点（平成 26 年 9 月 9 日）



カブトガニの確認地点（平成 27 年 9 月 14 日）

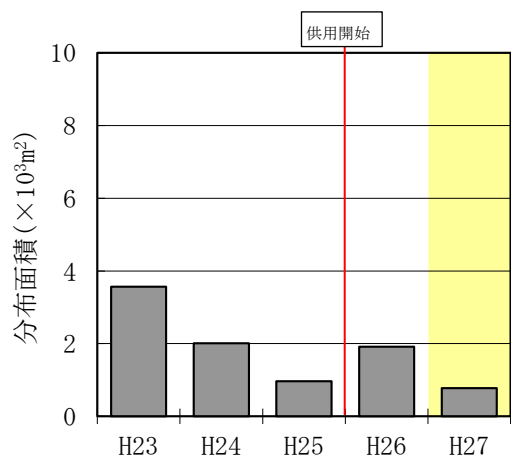
ハクセンシオマネキ

＜供用前との比較＞

- ・平成 27 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。
- ・平成 27 年度の分布面積は、概ね供用前の変動範囲内であった。

＜経年変化＞

- ・ハクセンシオマネキの分布場所は、供用前から平成 27 年度において、大きな変化はみられなかった。
- ・分布面積は、瑞梅寺川の右岸などで、供用前の平成 25 年度にかけて減少し、平成 26 年度にはまた増加する
など、年度による差が大きい状況にある。



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 9 月 10 日）



ハクセンシオマネキの分布状況（平成 24 年 9 月 13 日）



ハクセンシオマネキの分布状況（平成 25 年 9 月 17 日）



ハクセンシオマネキの分布状況（平成 26 年 9 月 8 日）

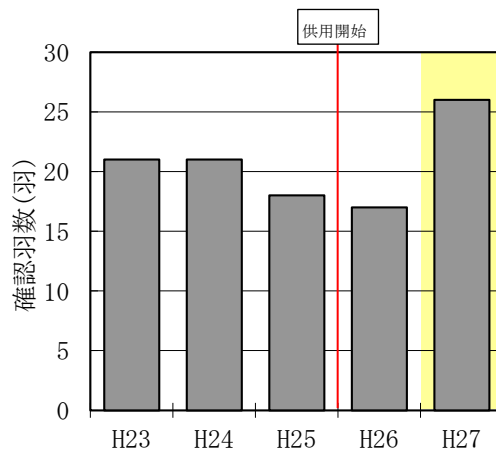


ハクセンシオマネキの分布状況（平成 27 年 9 月 11 日）

クロツラヘラサギ

＜供用前との比較＞

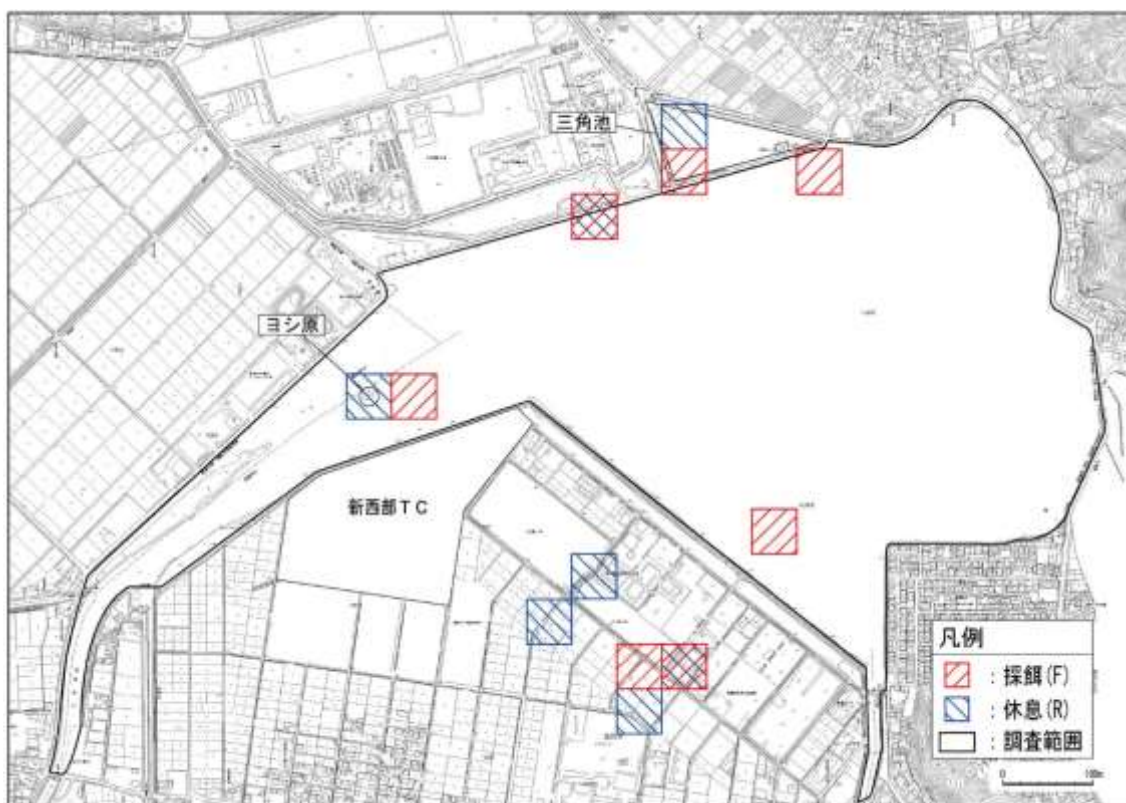
- ・供用後の平成 27 年度において、クロツラヘラサギは瑞梅寺川河口および今津干潟内で確認された。羽数は 26 羽であり、概ね供用開始前と同程度であった。
- ・潮位が D.L.+0.90m 以上の時間帯には、瑞梅寺川河口の下流側のヨシ原や、瑞梅寺川と弁天川の合流部付近の砂嘴で休息していた。潮位が下がり始めると、ヨシ原の周辺などで採餌を始め、干潮前後の時間帯には干潟の北側や江の口川河口など、干潟の広い範囲で採餌を行っていた。
- ・これらの採餌・休息の利用特性は、供用開始前と概ね同様であった。



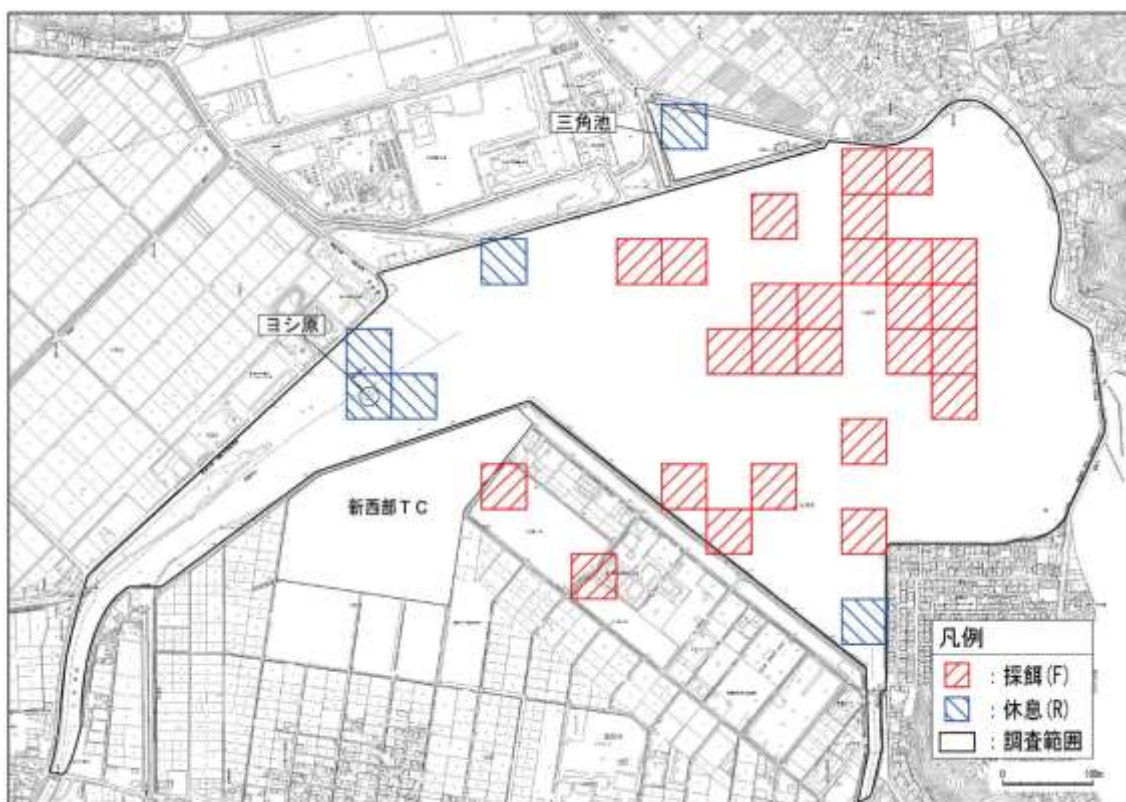
クロツラヘラサギの確認羽数の経年変化



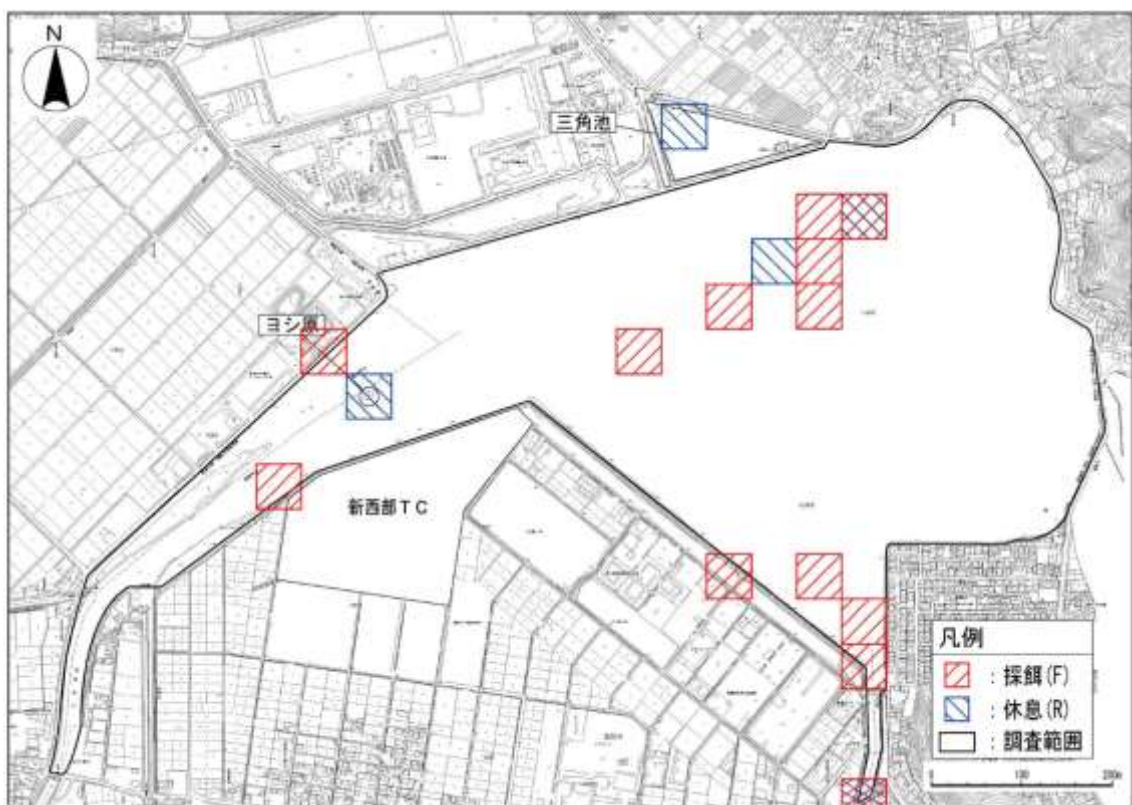
クロツラヘラサギの休息（左）と採餌（右）の様子



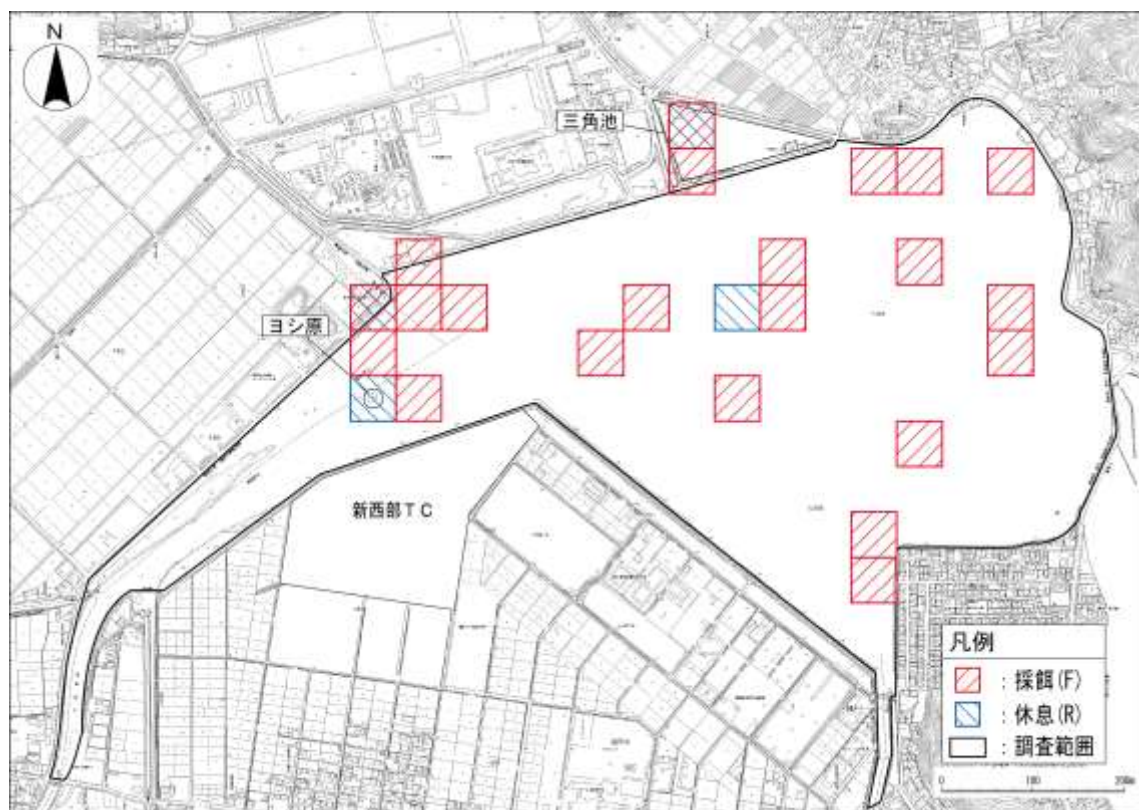
クロツラヘラサギの分布状況（平成 24 年 1 月 30 日）



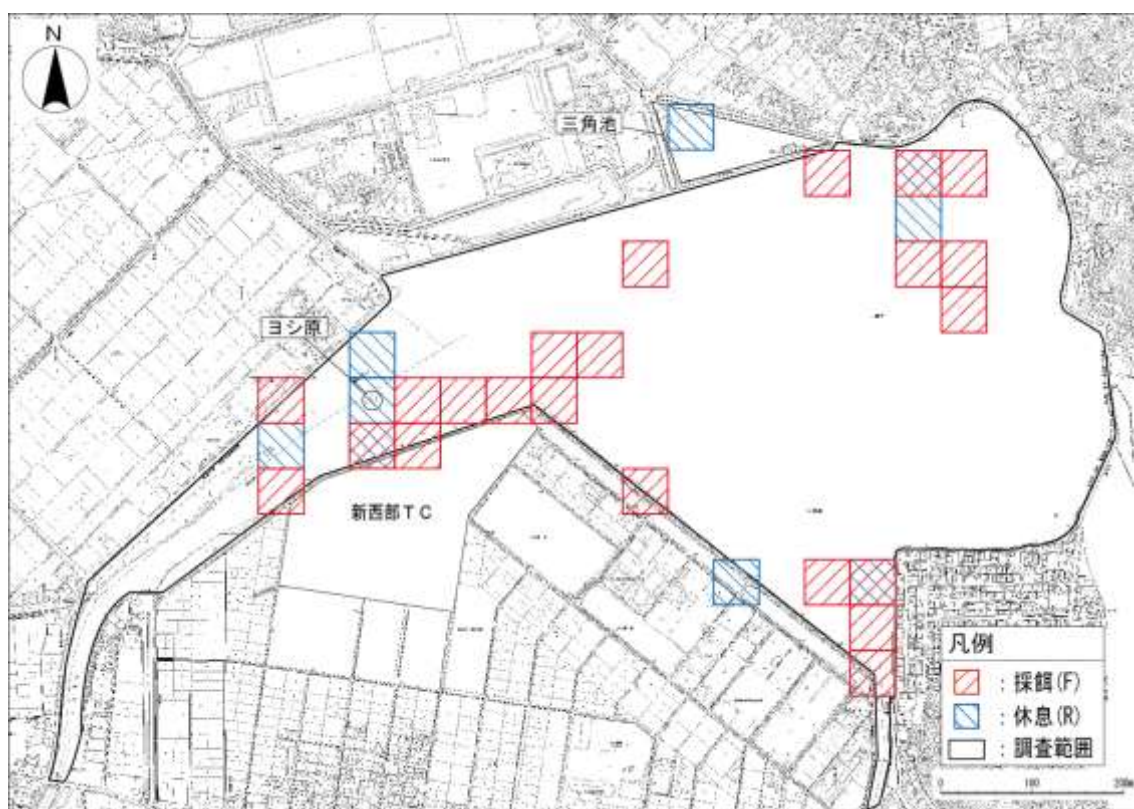
クロツラヘラサギの分布状況（平成 25 年 1 月 30 日）



クロツラヘラサギの分布状況（平成 26 年 1 月 19 日）



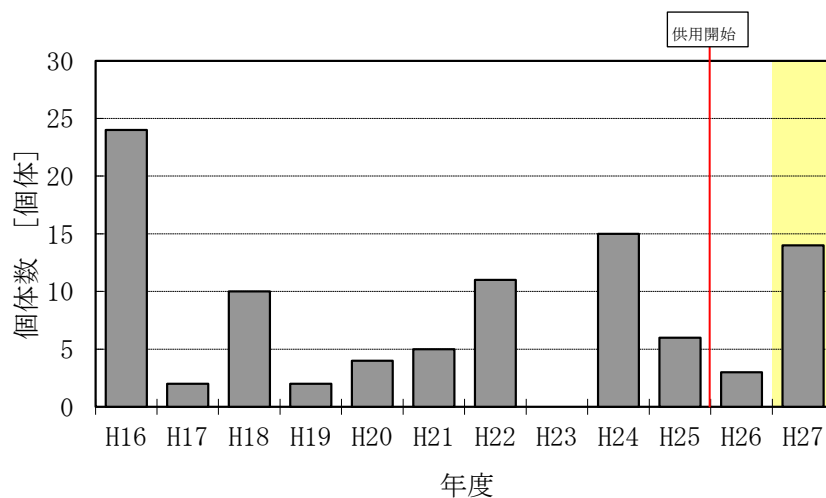
クロツラヘラサギの分布状況（平成 27 年 1 月 19 日）



クロツラヘラサギの分布状況（平成 28 年 1 月 11 日）

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供用前の平成 23 年度に 0 個体、平成 24 年度に 15 個体、平成 25 年度に 6 個体確認された。供用後の平成 26 年度には 3 個体確認された。平成 27 年度の確認個体数は 14 個体であり、供用前の変動範囲内であった。



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