

平成26年度  
新西部水処理センター  
環境監視結果（案）  
～中間報告～

平成26年10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          | 12 |
|   | 環境監視項目3：臭気              | 19 |
|   | 環境監視項目4：今津干潟および周辺の水環境   | 20 |
|   | 環境監視項目5：今津干潟および周辺の底質    | 36 |
|   | 環境監視項目6：今津干潟および周辺の生態系   | 39 |
|   | 環境監視項目7：今津干潟および周辺の貴重な生物 | 63 |



## 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. これまでの経緯と今後の事業計画

##### 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)

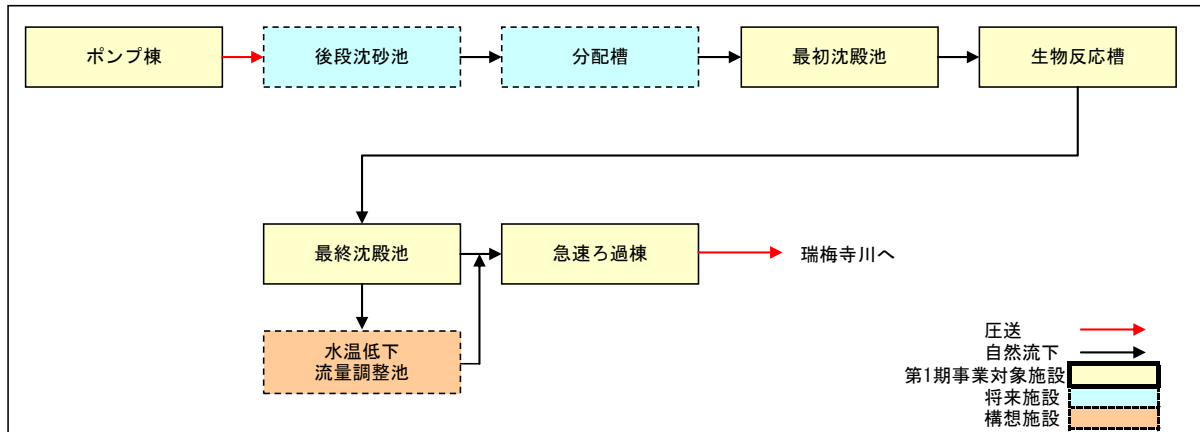
位置: 福岡県福岡市西区大字田尻地内

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)<sup>※</sup> ※括弧内は将来計画

処理能力: 計画 1 日最大汚水量 15,400m<sup>3</sup>/日 (全体 77,000 m<sup>3</sup>/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<br>(下水道法事業認可)<br>(mg/L) |
|-----|---------------|---------------|--------------------------------|
| BOD | 180           | 3             | 15                             |
| COD | 90            | 10(8)         | —                              |
| SS  | 170           | 5             | —                              |
| T-N | 40            | 9             | 20                             |
| T-P | 4.5           | 0.4           | 3                              |

注) COD 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<sup>※1</sup>、ATU-BOD、COD、DO<sup>※1</sup>、NH<sub>4</sub>-N、NO<sub>2</sub>-N、NO<sub>3</sub>-N、PO<sub>4</sub>-P、TOC、塩化物イオン<sup>※1</sup>、大腸菌群数、流入量・放流量<sup>※1</sup>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)
- ・調査頻度:精密試験は以下に示す原則 2 回/月、日常試験項目は原則毎日。

平成26年4月2日、16日、5月8日、21日、6月4日、18日、7月2日、17日、8月6日、20日、  
9月3日、18日

- ・分析方法または測定方法:

#### (評価項目)

##### 一般項目

| 分析項目  | 分析方法  |
|-------|---|
| BOD   | JIS K 0102 -2013- 21 隔膜電極法・直接希釈法            |
| 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   |
|--------------|--|
| カドミウム及びその化合物 | JIS K 0102 -2013- 55.4 ICP 質量分析法   |
| シアン化合物       | JIS K 0102 -2013- 38.1.2 全シアン<br>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   |



| 分析項目                   | 分析方法  |
|------------------------|---|
| 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<br>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<br>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)<br>昭和 46 年環境庁告示第 59 号 付表 4 準拠 (固相抽出-HPLC 法) |
| 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)   |
| 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   |
|--------------------|---|
| 水温                 | JIS K 0102 -2013- 7.2   |
| ATU-BOD            | JIS K 0102 -2013- 21 備考 1 N-(2-プロベニル)チオ尿素添加法  |
| COD                | JIS K 0102 -2013- 17  |
| DO                 | JIS K 0102 -2013- 32.3 隔膜電極法  |
| NH <sub>4</sub> -N | JIS K 0102 -2013- 42.2 インドフェノール青吸光光度法 準拠  |
| NO <sub>2</sub> -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 <sub>3</sub> -N | JIS K 0102 -2013- 43.2.3<br>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<br>JIS K 0102 -2013- 45.4 銅・カドミウムカラム還元法 準拠 |

| 分析項目または測定項目        | 分析方法または測定方法  |
|--------------------|--|
| PO <sub>4</sub> -P | JIS K 0102 -2013- 46.1.1 モリブデン青吸光度法 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<br>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                            |
| 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

・4~9月のいずれの月も、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（速報値）との比較

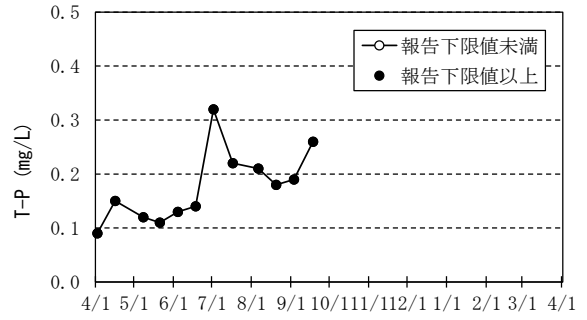
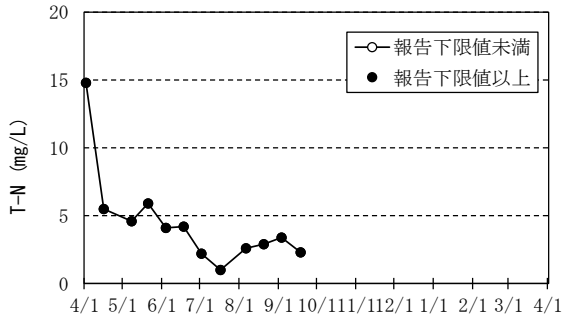
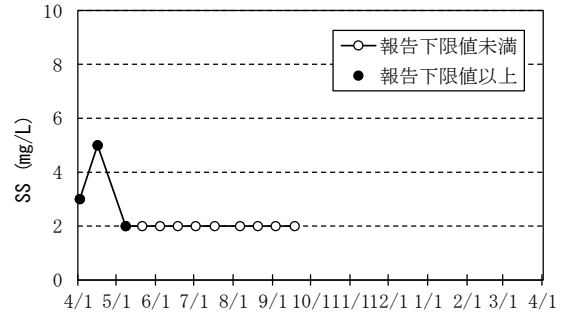
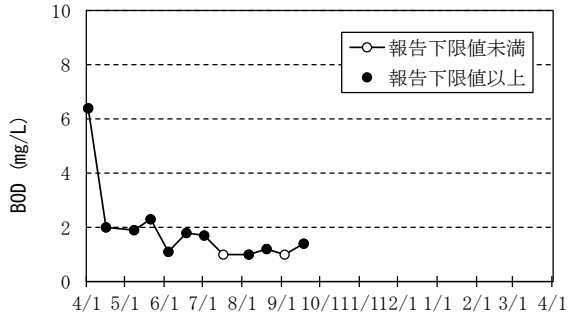
| 項目                 | 単位                | 排水基準              | 処理水質等（速報値）<br>(H26年4月~9月) | 備考           |
|--------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|--------------|
| 一般項目               |                   |                   |                           |              |
| BOD                | mg/L              | 15                | <1.0~6.4                  |              |
| SS                 | mg/L              | 40                | <2~5                      |              |
| 窒素含有量              | mg/L              | 20 <sup>※1</sup>  | 1.0~14.8                  |              |
| りん含有量              | mg/L              | 3 <sup>※1</sup>   | 0.09~0.32                 |              |
| 有害物質               |                   |                   |                           |              |
| カドミウム及びその化合物       | mg/L              | 0.1 <sup>※2</sup> | <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 <sup>※3</sup>          |              |
| 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                 | ℃                 | —                 | 20.4~27.0                 | 生物反応槽の日常試験結果 |
| ATU-BOD            | mg/L              | —                 | <1.0~2.9                  |              |
| COD                | mg/L              | —                 | 9.1~17                    |              |
| DO                 | mg/L              | —                 | 0.93~5.00                 | 生物反応槽の日常試験結果 |
| NH <sub>4</sub> -N | mg/L              | —                 | <0.1~6.9                  |              |
| NO <sub>2</sub> -N | mg/L              | 100               | <0.1~5.0                  |              |
| NO <sub>3</sub> -N | mg/L              | —                 | 0.4~5.1                   |              |
| PO <sub>4</sub> -P | mg/L              | —                 | <0.01~0.15                |              |
| TOC                | mg/L              | —                 | 6.8~11                    | 終沈流出水の精密試験結果 |
| 塩化物イオン             | mg/L              | —                 | 92~290                    | 流入水の日常試験結果   |
| 大腸菌群数              | 個/cm <sup>3</sup> | 3000              | <30                       |              |
| 流入量                | m <sup>3</sup> /日 | —                 | 4,127~17,270              |              |
| 放流量                | m <sup>3</sup> /日 | —                 | 3,334~15,381              |              |

※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

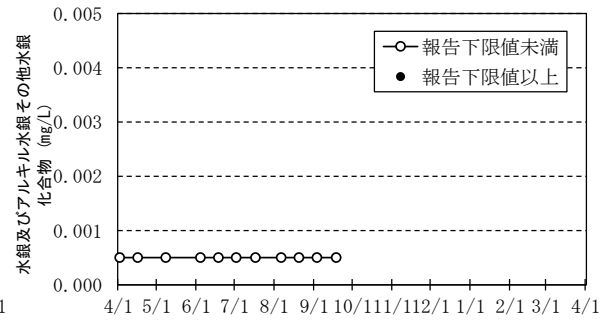
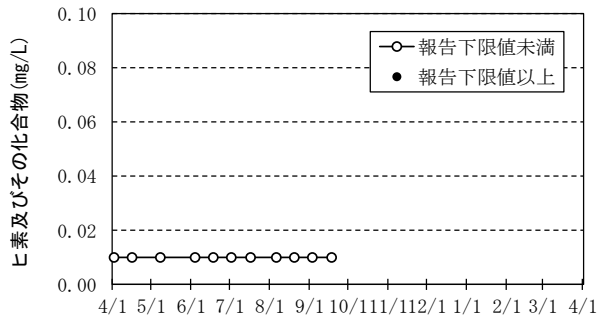
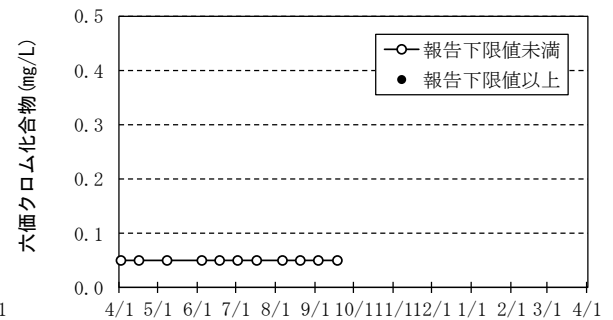
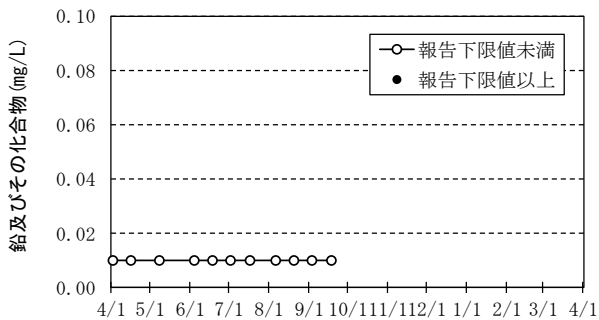
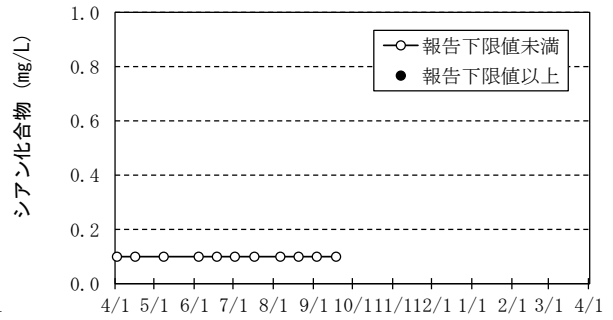
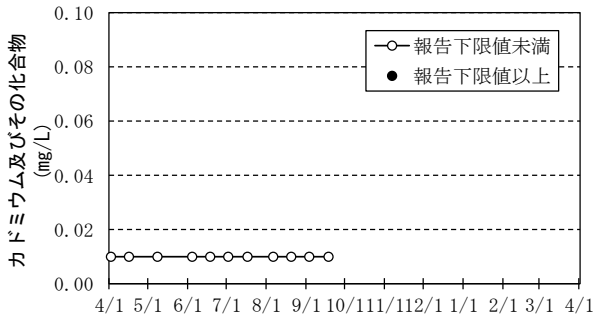
※2 H26.12.1 に水質汚濁防止法施行令の一部が改正され、H27.6.1 よりカドミウムに係る基準が 0.1mg/L 以下から 0.03 mg/L 以下に強化される。

※3 ND: 定量下限値(0.0005mg/L)未満

一般項目

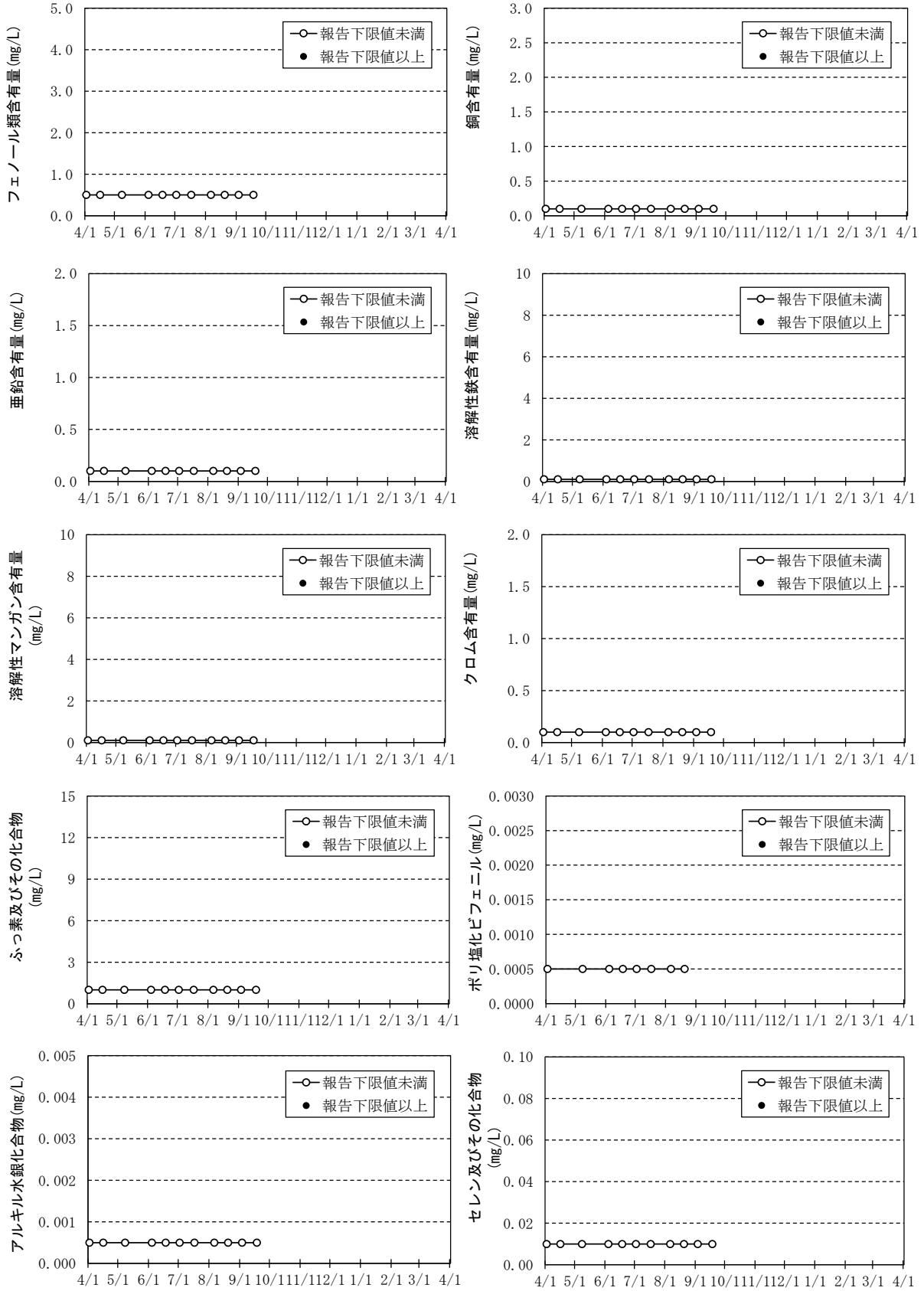


有害物質



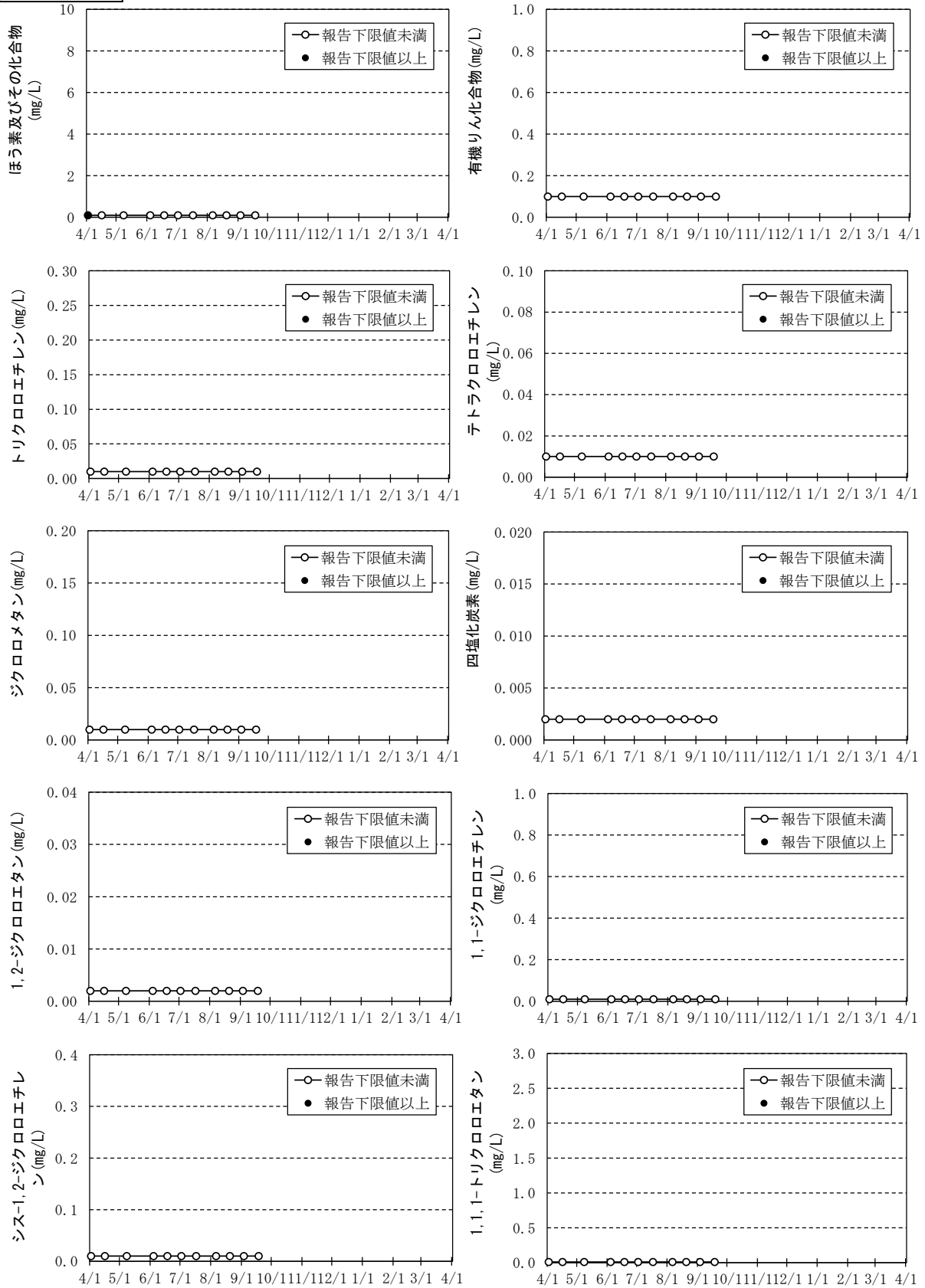
処理水質等（速報値）の経時変化

有害物質



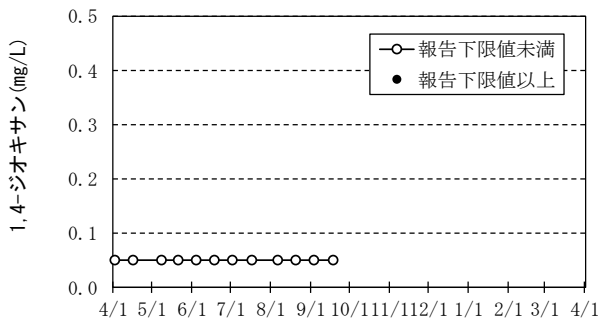
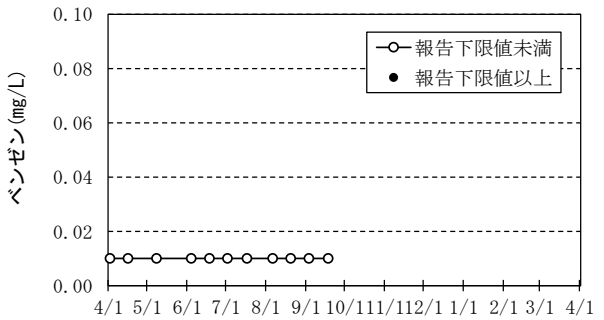
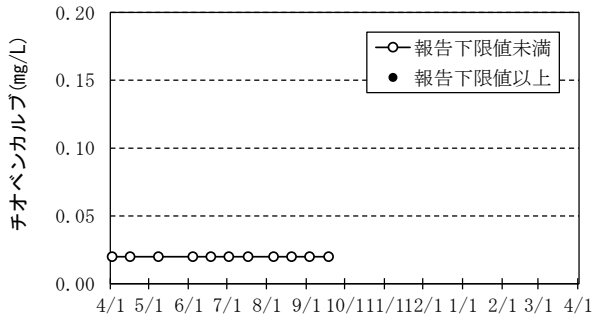
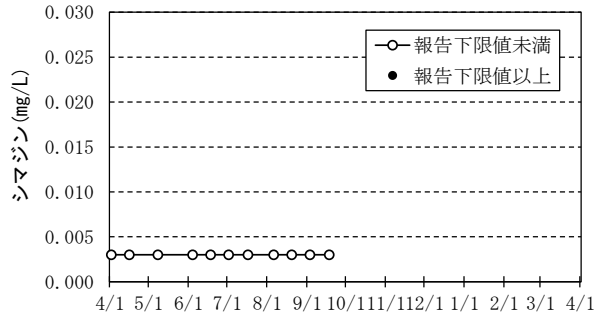
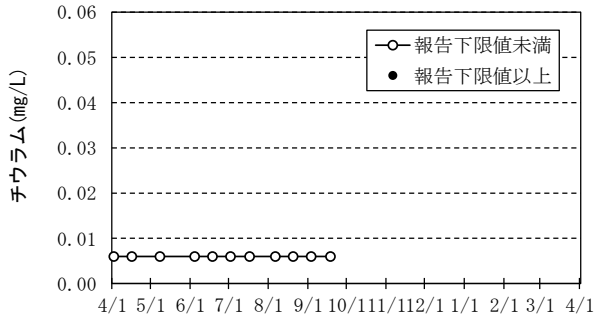
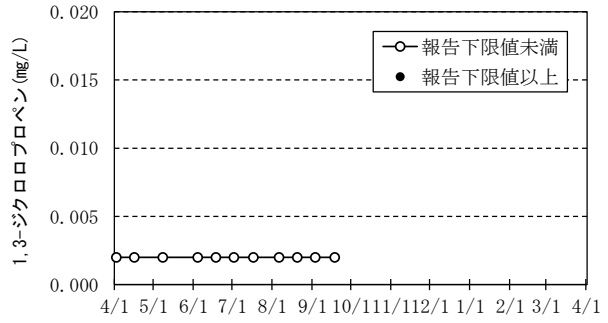
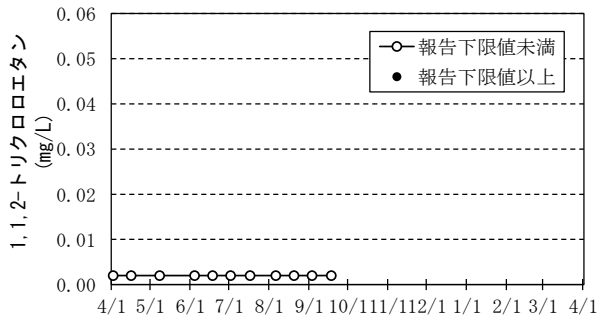
処理水質等（速報値）の経時変化

# 有害物質

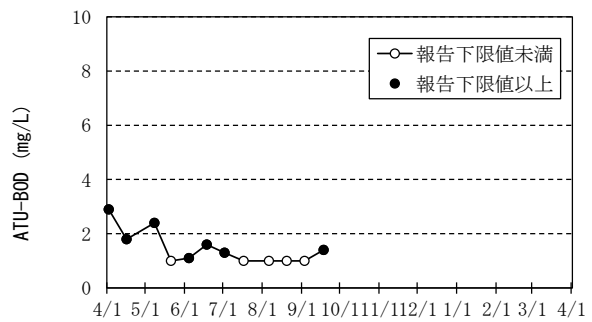
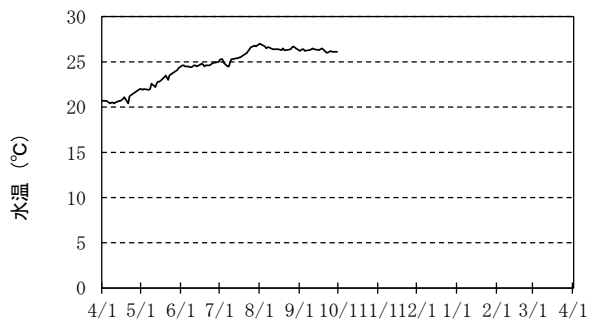


処理水質等（速報値）の経時変化

## 有害物質



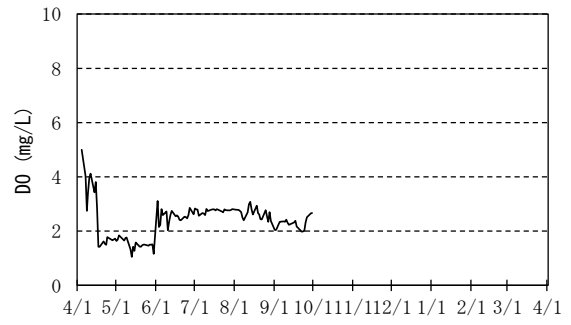
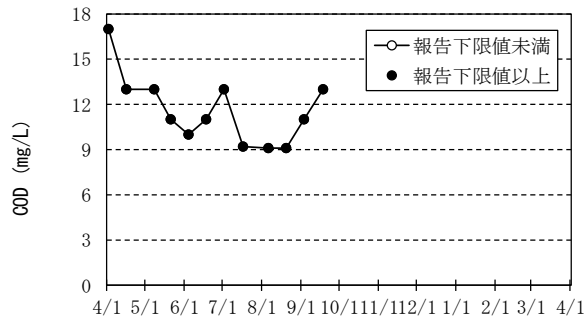
## 参考項目



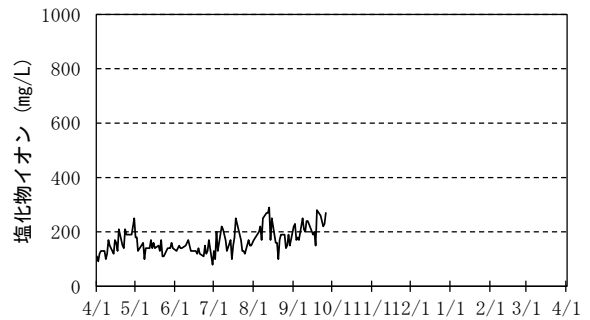
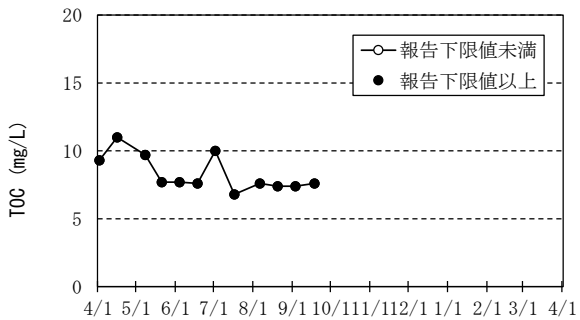
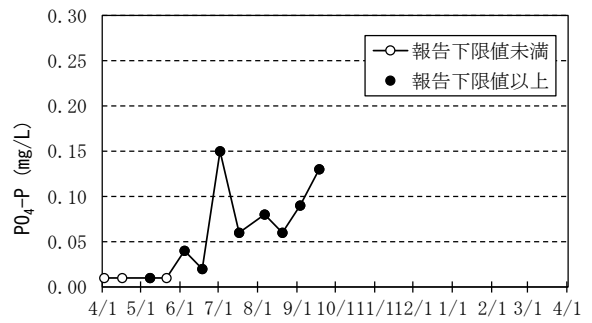
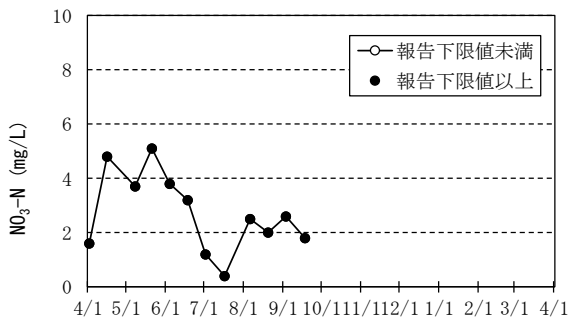
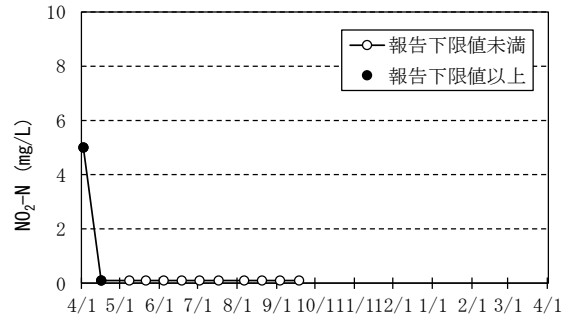
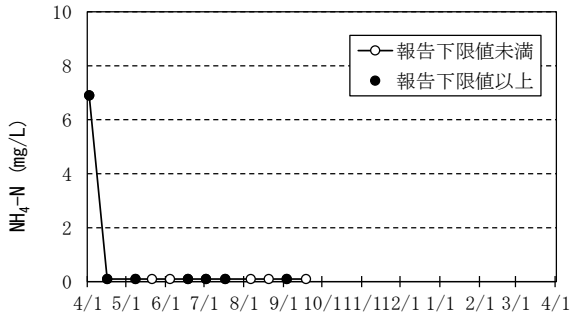
注) 図中の水温は生物反応槽の日常試験結果である。

処理水質等 (速報値) の経時変化

参考項目

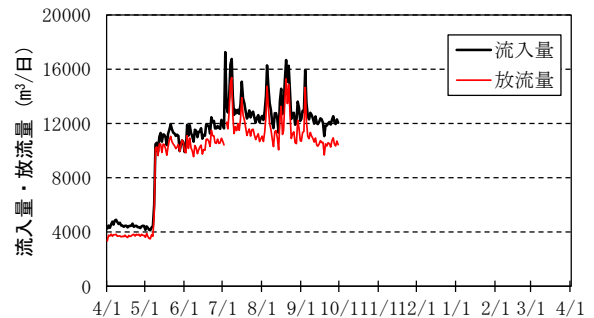
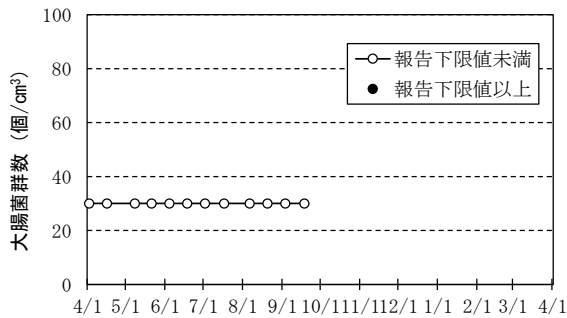


注) 図中の DO は生物反応槽の日常試験結果である。



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。



処理水質等 (速報値) 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、塩化物イオン、EC、T-N、O-N、NH<sub>4</sub>-N、NO<sub>2</sub>-N、NO<sub>3</sub>-N、T-P、PO<sub>4</sub>-P、TOC、クロロフィル a とした。

### 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

### 採取方法:

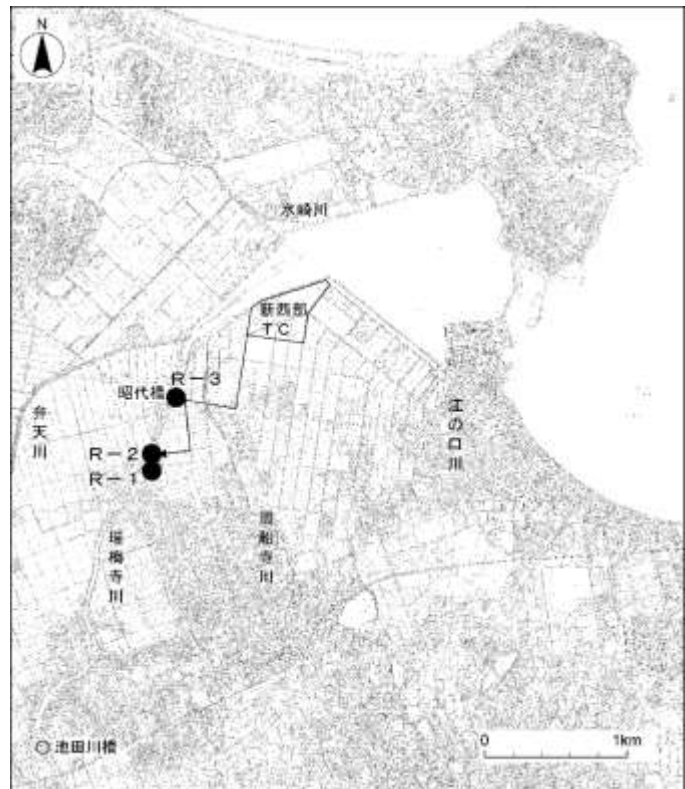
分析試料は、河川ではバケツを用いて流心付近の表層より採取した。

### 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、最新の分析方法の標記名を記載した



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                | 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 <sub>4</sub> -N | JIS K 0102 -2013- 42                           |
| NO <sub>2</sub> -N | JIS K 0102 -2013- 43.1                         |
| NO <sub>3</sub> -N | JIS K 0102 -2013- 43.2                         |
| T-P                | JIS K 0102 -2013- 46.3                         |
| PO <sub>4</sub> -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、最新の分析方法の標記名を記載した

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          | 生物学的酸素要求量 | 浮遊物質濃度       | 溶存酸素量         | 大腸菌群数                    |                                     |
| 瑞梅寺川<br>全域 | A  | イ    | 6.5 以上<br>8.5 以下 | 2mg/L 以下  | 25mg/L<br>以下 | 7.5mg/L<br>以上 | 1,000MPN<br>/100mL<br>以下 | 平成 8 年 6 月<br>14 日福岡県告<br>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 9 月までにおける放流口上流のR-1は、pH が 7.5~8.9、BOD が 0.7~5.6mg/L、DO が 6.8~14.1mg/L、SS が 4~17mg/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 7.3~7.6、BOD が 0.6~1.7mg/L、DO が 5.2~8.7mg/L、SS が 4~8mg/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 9 月までにおける放流口上流のR-1では、供用前と同様に、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、供用前と同様に、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。

### 環境基準との比較

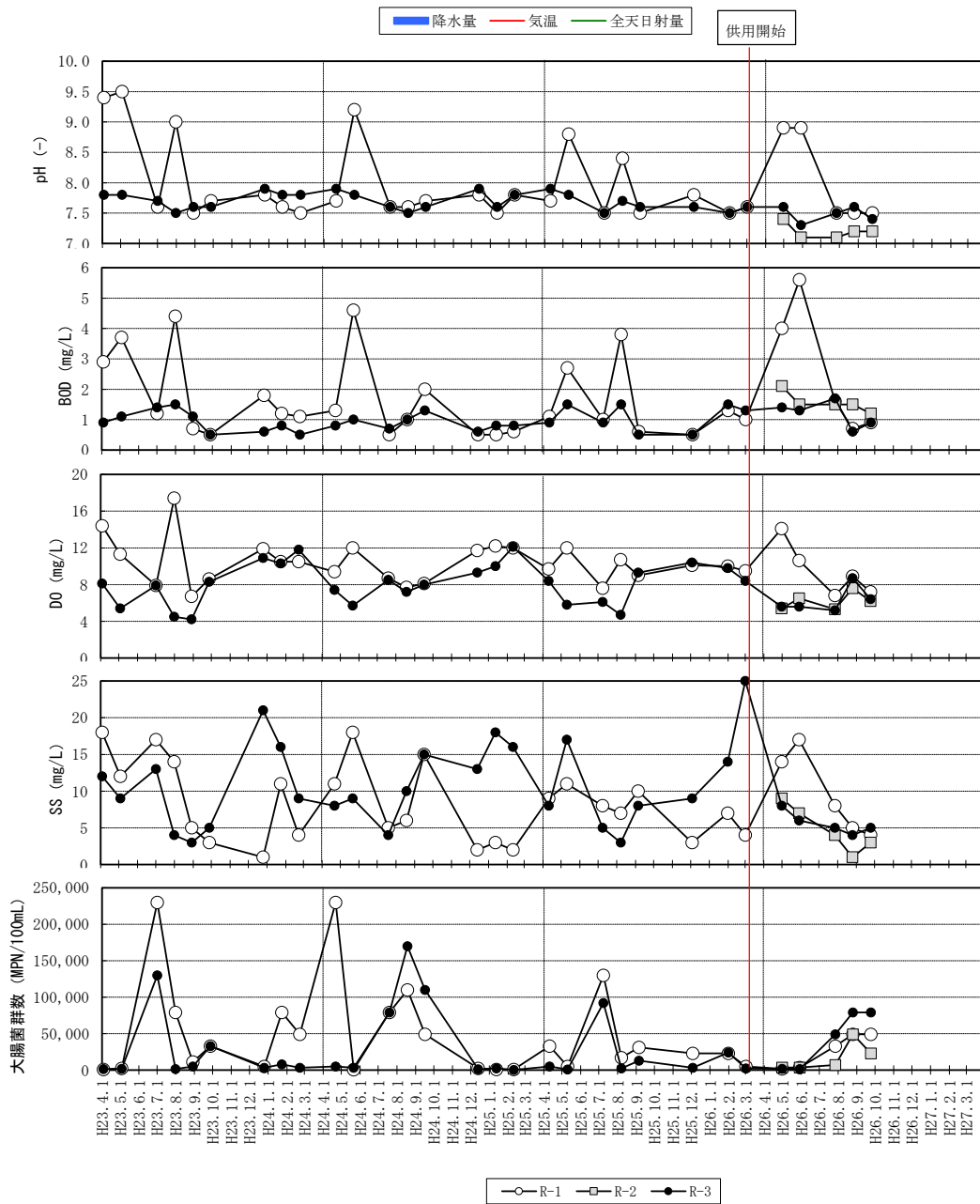
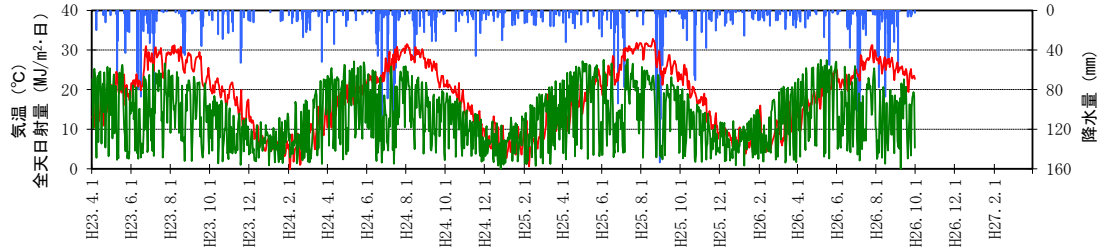
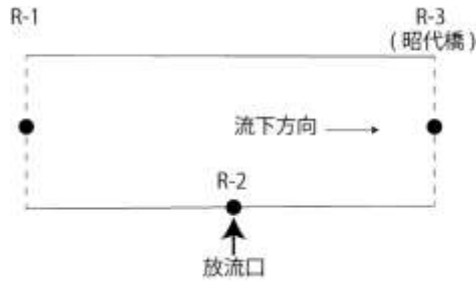
- ・ 供用後の平成 26 年 9 月までにおけるR-3の結果を環境基準値と比較すると、pH、BOD、SS は平成 26 年 9 月までの全ての調査において環境基準を満足していた。DO は供用前にも環境基準を満足していない年がみられた 4 月、5 月、7 月、及び 9 月 (4 回) に環境基準を満足しなかった。大腸菌群数は供用前と同様、4 月、5 月、7 月、8 月、9 月のいずれも環境基準を満足しなかった。

供用前と平成 26 年度 (9 月まで) 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       | 7.3~7.6   |
|                           | BOD (mg/L)                | R-1        | <0.5~4.6      | 0.7~5.6   |
|                           |                           | 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      | 5.2~8.7   |
| SS (mg/L)                 | R-1                       | 1~18       | 4~17          |           |
|                           | R-3                       | 3~25       | 4~8           |           |
| 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      | 18.4~27.9 |
|                           |                           | R-3        | 4.8~30.3      | 17.8~28.5 |
|                           | ATU-BOD (mg/L)            | R-1        | <0.5~4.2      | 0.6~5.6   |
|                           |                           | R-3        | <0.5~1.5      | 0.5~1.6   |
|                           | COD (mg/L)                | R-1        | 1.5~7.0       | 2.6~8.5   |
|                           |                           | 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    | 0.30~0.52 |
|                           |                           | R-3        | 0.04~0.52     | 0.31~0.74 |
|                           | NH <sub>4</sub> -N (mg/L) | R-1        | <0.02~0.10    | 0.02~0.10 |
|                           |                           | R-3        | <0.02~0.45    | 0.02~0.20 |
|                           | NO <sub>2</sub> -N (mg/L) | R-1        | <0.02~0.02    | <0.02     |
|                           |                           | R-3        | <0.02~0.03    | <0.02     |
|                           | NO <sub>3</sub> -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 | 0.072~0.47    |           |
|                           | R-3                       | 0.052~0.34 | 0.078~0.28    |           |
| PO <sub>4</sub> -P (mg/L) | R-1                       | 0.002~0.30 | 0.007~0.38    |           |
|                           | R-3                       | 0.016~0.29 | 0.035~0.19    |           |
| TOC (mg/L)                | R-1                       | <1.0~3.8   | 1.1~3.9       |           |
|                           | R-3                       | <1.0~3.5   | 1.5~3.9       |           |
| 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        |           |

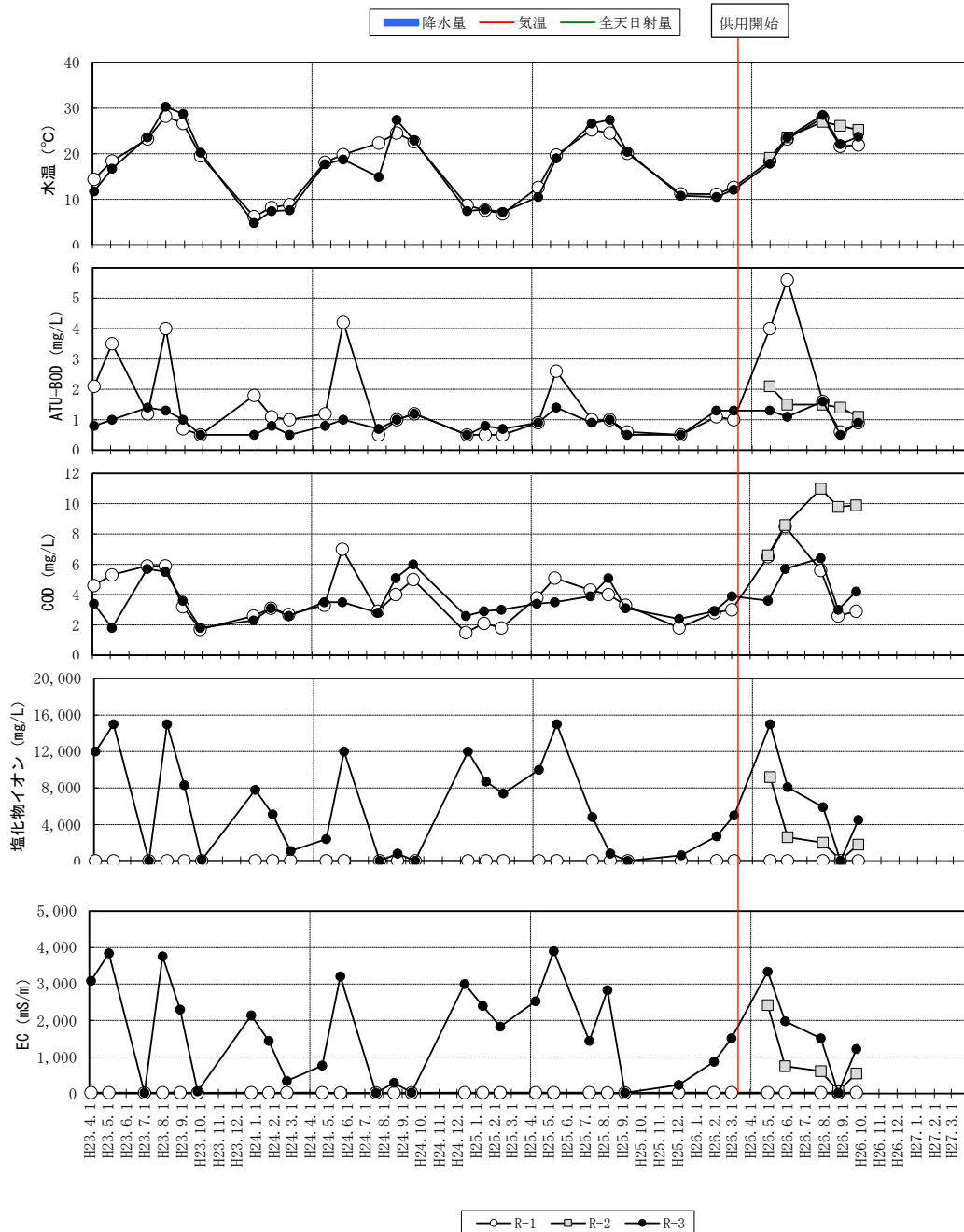
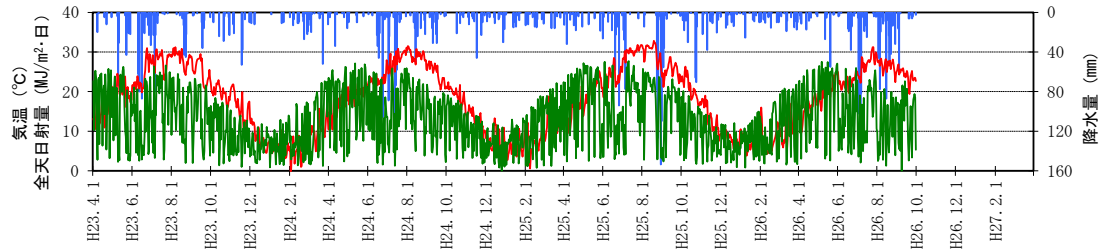
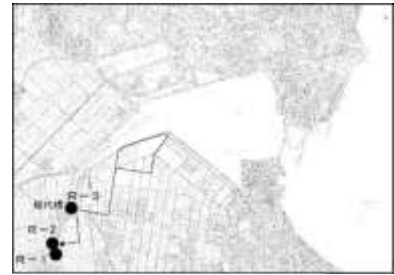
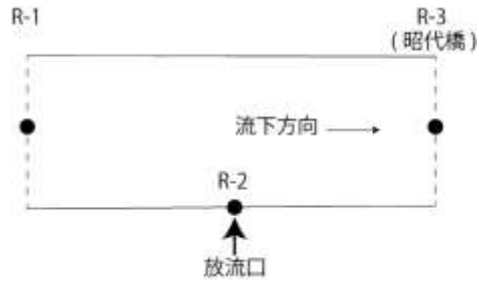
注) 供用前の変動範囲は平成 23~25 年度における最小値~最大値の範囲を示している。

評価項目



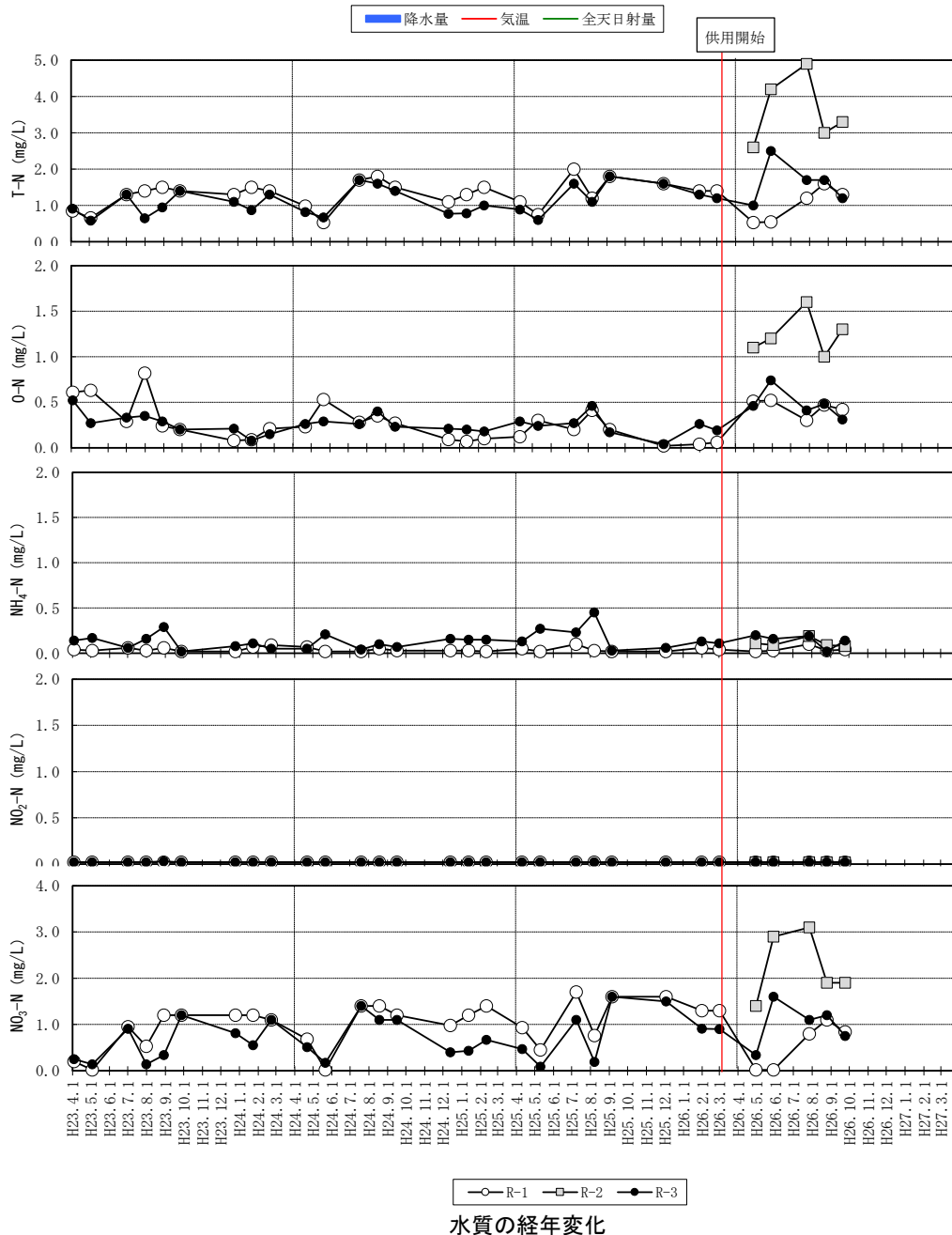
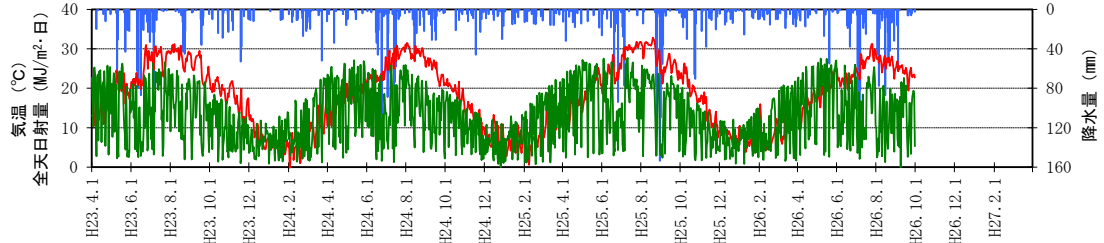
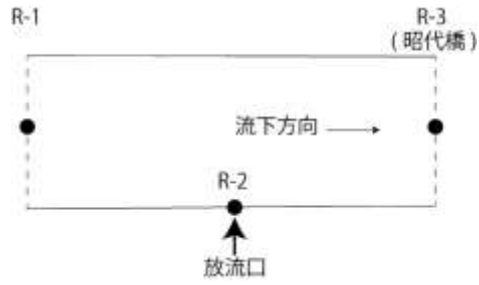
水質の経年変化

参考項目



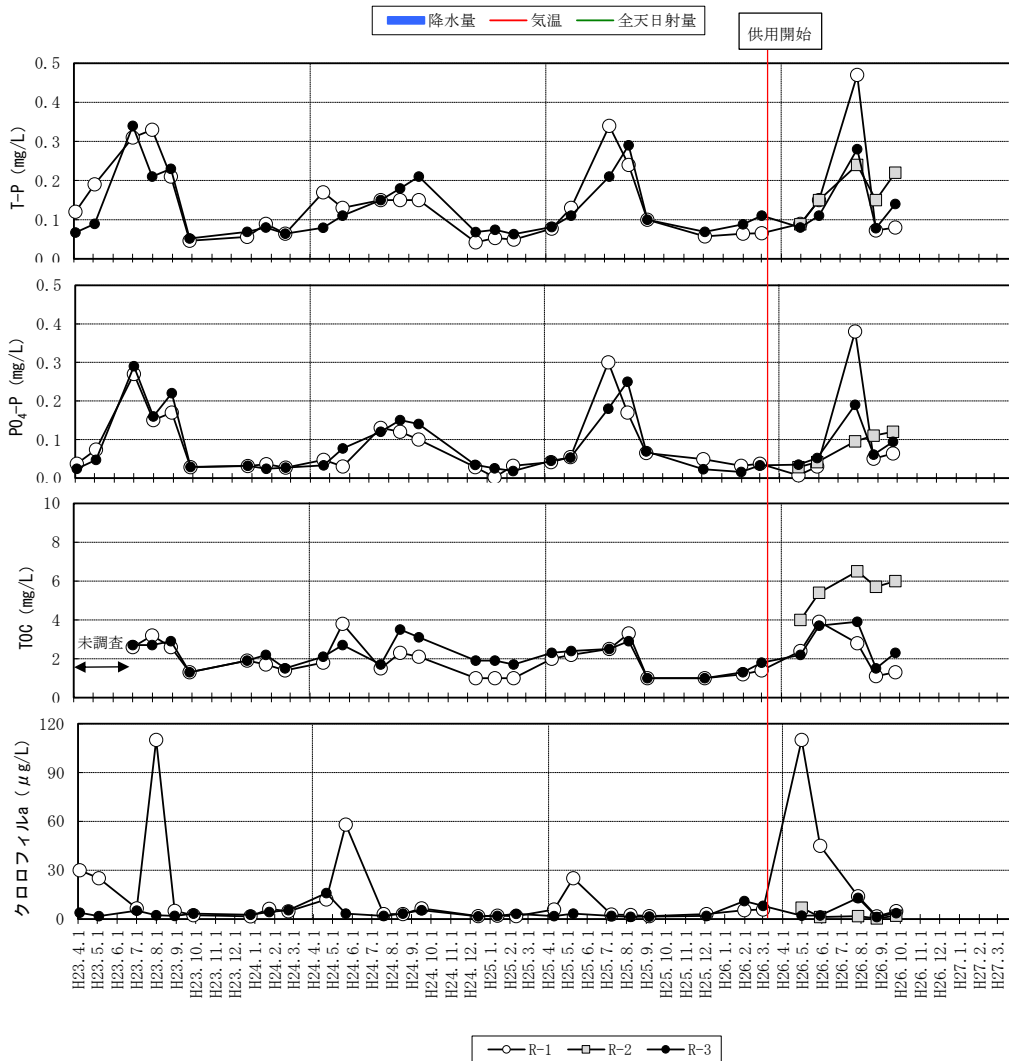
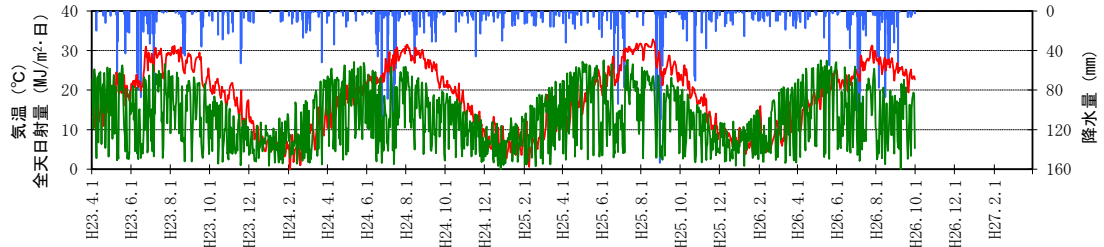
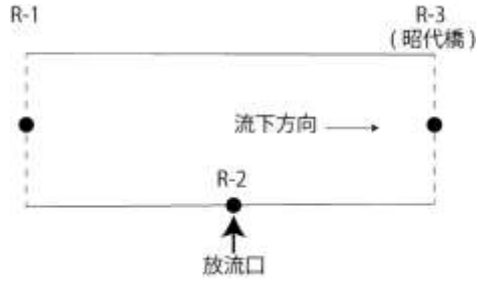
水質の経年変化

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、臭気濃度とした。
  - 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

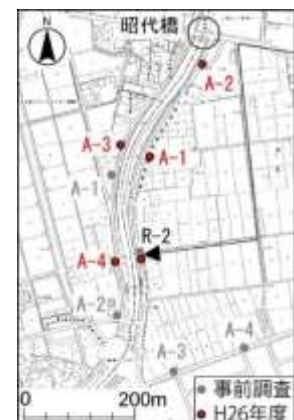
- ・平成 26 年度の調査時には、南方向から風が吹いていたため、A-1~A-4は放流口から風下側(北方向)の場所で調査した。
- ・放流口(R-2)および放流口から風下側の民家周辺ではいずれも、磯臭などの特異な臭気は確認されておらず、全地点で指導基準を満足していた。

#### 臭気調査結果

| 地点  | 臭気強度          |     | 臭気指数          |     | 指導基準                                    |
|-----|---------------|-----|---------------|-----|---|
|     | 供用前 (H23~H25) | H26 | 供用前 (H23~H25) | H26 |   |
| R-2 | 0.6~1.3       | 0.3 | <10           | <10 | 臭気指数<br>10未満<br>(臭気強度 2.5 に対応する濃度として設定) |
| A-1 | 0.4~1.0       | 1.2 | <10           | <10 |   |
| A-2 |               | 1.2 |               | <10 |   |
| A-3 |               | 0.8 |               | <10 |   |
| A-4 |               | 0.8 |               | <10 |   |

#### 【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、T-N、O-N、NH<sub>4</sub>-N、NO<sub>2</sub>-N、NO<sub>3</sub>-N、T-P、PO<sub>4</sub>-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、T-N、O-N、NH<sub>4</sub>-N、NO<sub>2</sub>-N、NO<sub>3</sub>-N、T-P、PO<sub>4</sub>-P、TOC、クロロフィル a、水温、塩化物イオン、EC、水深)

### 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

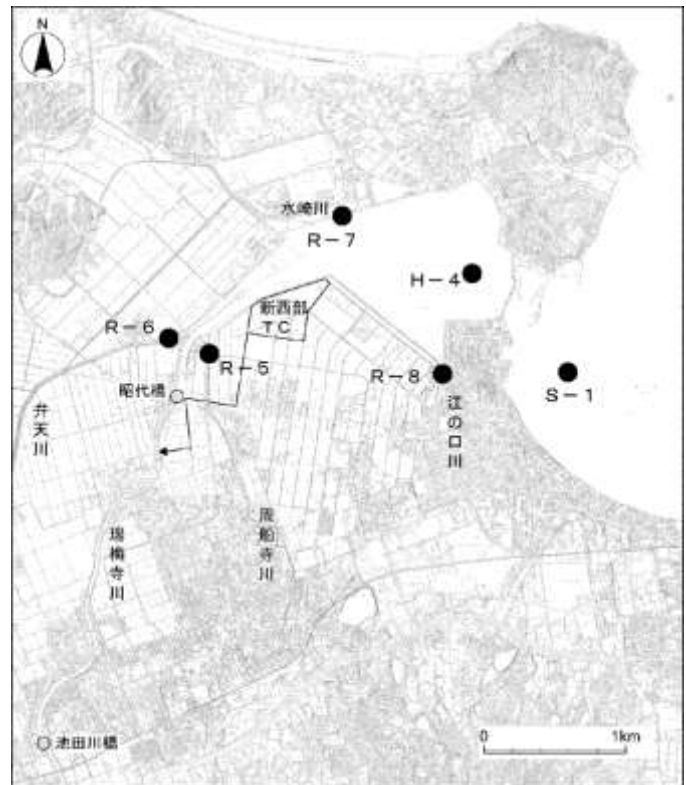
- ・採取方法:

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する。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                | 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 <sub>4</sub> -N | JIS K 0102 -2013- 42                           |
| NO <sub>2</sub> -N | JIS K 0102 -2013- 43.1                         |
| NO <sub>3</sub> -N | JIS K 0102 -2013- 43.2                         |
| T-P                | JIS K 0102 -2013- 46.3                         |
| PO <sub>4</sub> -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、最新の分析方法の標記名を記載した

(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 |
|             | 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、最新の分析方法の標記名を記載した

調査結果

干潟・海域

<変動範囲>

- ・供用後の平成 26 年 9 月までにおける干潟のH-4では、SS が 2~6mg/L、COD が 1.7~2.4mg/L、T-N が 0.20~0.56mg/L、O-N が 0.12~0.44mg/L、NH<sub>4</sub>-N が 0.04~0.11mg/L、NO<sub>2</sub>-N が 0.02mg/L 未満、NO<sub>3</sub>-N が 0.02 未満~0.02mg/L、T-P が 0.020~0.069mg/L、PO<sub>4</sub>-P が 0.001~0.023mg/L、TOC が 1.1~1.7 mg/L、クロロフィル a が 1.9~7.7 μg/L と、供用前と概ね同程度の変動範囲内で推移した。
- ・海域のS-1では、SS が 1~10mg/L、COD が 1.5~3.0mg/L、T-N が 0.19~0.31mg/L、O-N が 0.08~0.29 mg/L、NH<sub>4</sub>-N が 0.02~0.12mg/L、NO<sub>2</sub>-N が 0.02mg/L 未満、NO<sub>3</sub>-N が 0.02 未満~0.03mg/L、T-P が 0.015~0.041mg/L、PO<sub>4</sub>-P が 0.001 未満~0.012mg/L、TOC が 1.0~1.7mg/L、クロロフィル a が 1.8~28 μg/L と供用前の変動範囲内で推移した。

<季節変化>

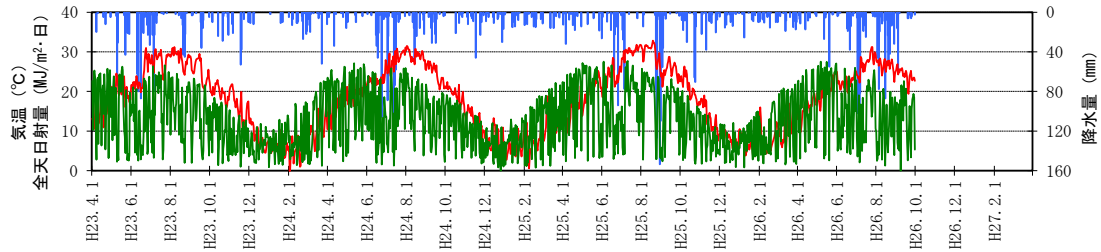
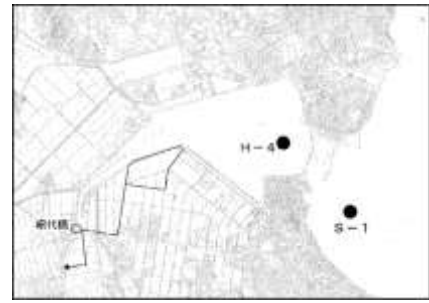
- ・8月にS-1でCOD、クロロフィル a の増加がみられた。8月の調査の約1週間後に博多湾のほぼ全域で赤潮が確認されていることから、CODやクロロフィルaの増加はこの赤潮の影響と考えられる。
- ・供用前と同様、8月下旬にS-1で貧酸素水塊が発生していた。

供用前と平成 26 年度（9 月まで）の変動範囲（干潟・海域）

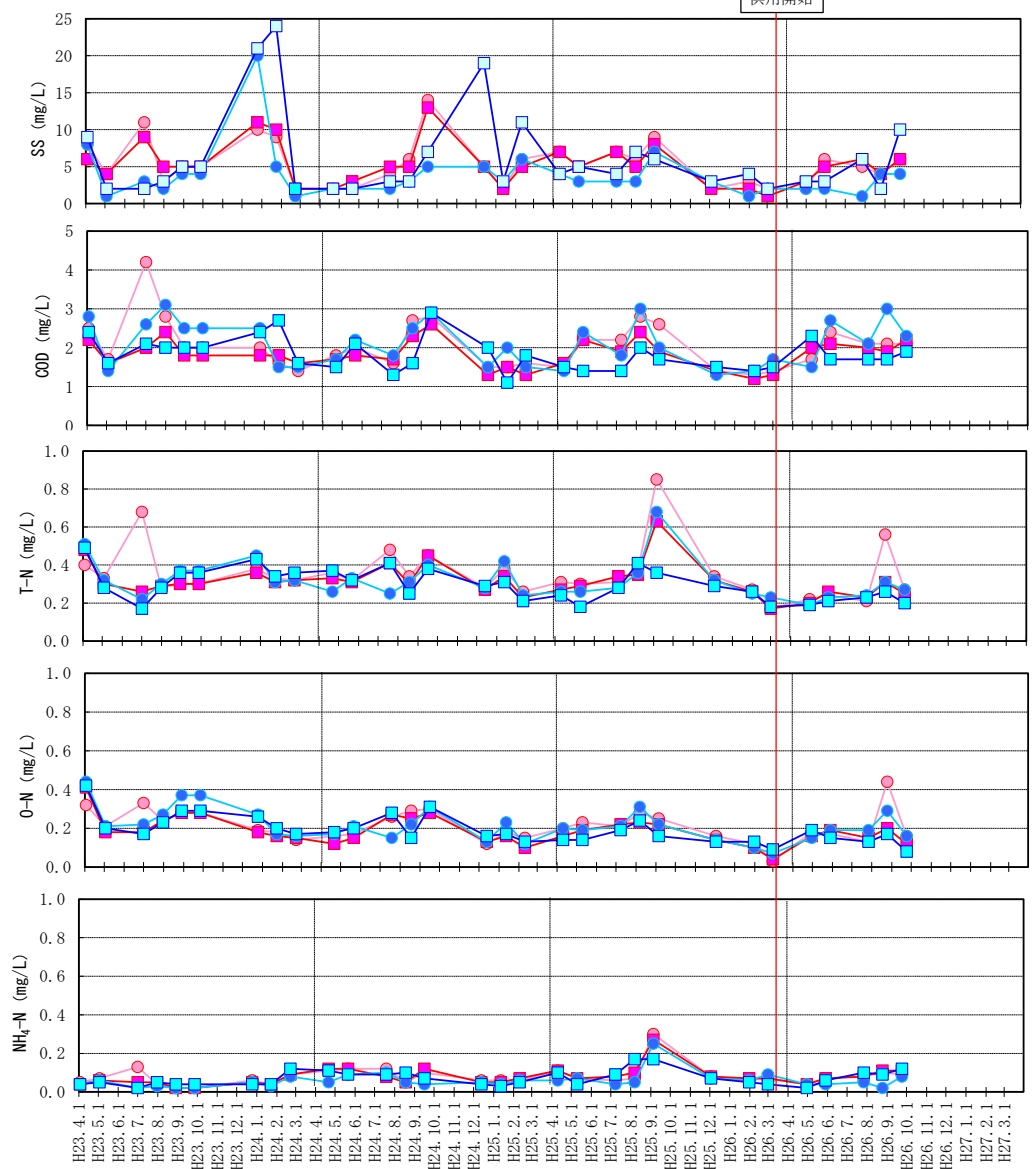
| 項目                        | 地点・層          | 供用前 (H23~H25) | H26          |              |             |
|---------------------------|---------------|---------------|--------------|--------------|-------------|
| SS (mg/L)                 | H-4           | 表層            | 2~14         | 2~6          |             |
|                           |               | 底層            | 1~13         | 3~6          |             |
|                           | S-1           | 表層            | <1~20        | 1~4          |             |
|                           |               | 底層            | 2~24         | 2~10         |             |
| COD (mg/L)                | H-4           | 表層            | 1.3~4.2      | 1.7~2.4      |             |
|                           |               | 底層            | 1.2~2.6      | 1.9~2.2      |             |
|                           | 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    | 0.20~0.31    |             |
|                           | S-1           | 表層            | 0.22~0.68    | 0.19~0.31    |             |
|                           |               | 底層            | 0.17~0.49    | 0.19~0.26    |             |
| O-N (mg/L)                | H-4           | 表層            | 0.03~0.33    | 0.13~0.44    |             |
|                           |               | 底層            | 0.04~0.41    | 0.12~0.20    |             |
|                           | S-1           | 表層            | 0.07~0.44    | 0.15~0.29    |             |
|                           |               | 底層            | 0.09~0.42    | 0.08~0.19    |             |
| NH <sub>4</sub> -N (mg/L) | H-4           | 表層            | 0.02~0.30    | 0.04~0.10    |             |
|                           |               | 底層            | 0.02~0.27    | 0.04~0.11    |             |
|                           | S-1           | 表層            | <0.02~0.25   | 0.02~0.08    |             |
|                           |               | 底層            | <0.02~0.17   | 0.02~0.12    |             |
| NO <sub>2</sub> -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 <sub>3</sub> -N (mg/L) | H-4           | 表層            | <0.02~0.30   | <0.02~0.02   |             |
|                           |               | 底層            | <0.02~0.14   | <0.02~0.02   |             |
|                           | S-1           | 表層            | <0.02~0.21   | <0.02~0.03   |             |
|                           |               | 底層            | <0.02~0.13   | <0.02        |             |
| T-P (mg/L)                | H-4           | 表層            | 0.016~0.18   | 0.020~0.069  |             |
|                           |               | 底層            | 0.014~0.082  | 0.020~0.041  |             |
|                           | S-1           | 表層            | 0.014~0.080  | 0.015~0.041  |             |
|                           |               | 底層            | 0.016~0.058  | 0.017~0.039  |             |
| PO <sub>4</sub> -P (mg/L) | H-4           | 表層            | <0.001~0.12  | 0.002~0.009  |             |
|                           |               | 底層            | <0.001~0.060 | 0.001~0.023  |             |
|                           | S-1           | 表層            | <0.001~0.050 | <0.001~0.009 |             |
|                           |               | 底層            | <0.001~0.028 | 0.001~0.012  |             |
| TOC (mg/L)                | H-4           | 表層            | <1.0~2.4     | 1.1~1.5      |             |
|                           |               | 底層            | <1.0~2.3     | 1.2~1.7      |             |
|                           | S-1           | 表層            | <1.0~3.6     | 1.1~1.7      |             |
|                           |               | 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       | 2.4~7.7      |             |
|                           |               | 底層            | 0.9~20       | 1.9~7.2      |             |
|                           | S-1           | 表層            | 1.3~28       | 3.1~28       |             |
|                           |               | 底層            | 1.2~24       | 1.8~7.3      |             |
| 評価項目                      | 水温 (°C)       | H-4           | 表層           | 7.9~30.5     | 16.7~26.3   |
|                           |               |               | 底層           | 7.9~30.4     | 16.7~26.3   |
|                           |               | S-1           | 表層           | 7.9~30.4     | 16.7~26.6   |
|                           |               |               | 底層           | 8.2~29.6     | 16.4~25.1   |
|                           | 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       | 2.0~6.1      |              |             |
| 透明度 (m)                   | H-4           | 1.5~2.6       | >2.0~5.9     |              |             |
|                           | S-1           | 1.2~5.1       | 1.9~5.9      |              |             |
| 参考項目                      | 水温 (°C)       | H-4           | 表層           | 7.9~30.5     | 16.7~26.3   |
|                           |               |               | 底層           | 7.9~30.4     | 16.7~26.3   |
|                           |               | S-1           | 表層           | 7.9~30.4     | 16.7~26.6   |
|                           |               |               | 底層           | 8.2~29.6     | 16.4~25.1   |
|                           | 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       | 2.0~6.1      |              |             |
| 透明度 (m)                   | H-4           | 1.5~2.6       | >2.0~5.9     |              |             |
|                           | S-1           | 1.2~5.1       | 1.9~5.9      |              |             |

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）



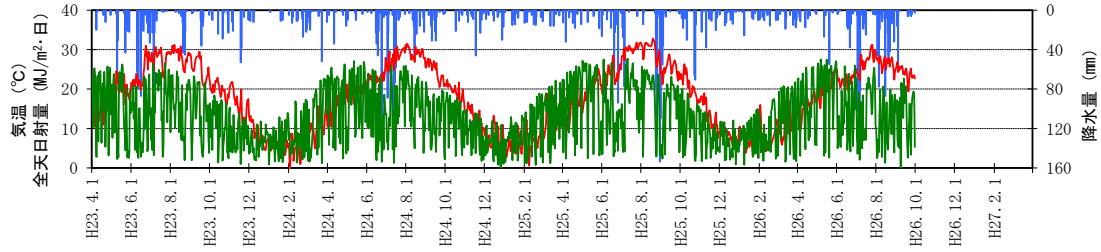
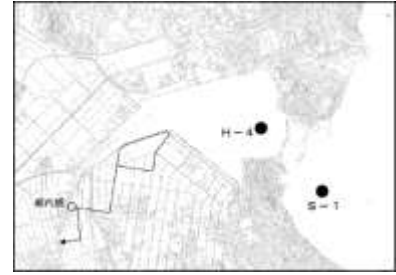
— 降水量 — 気温 — 全天日射量



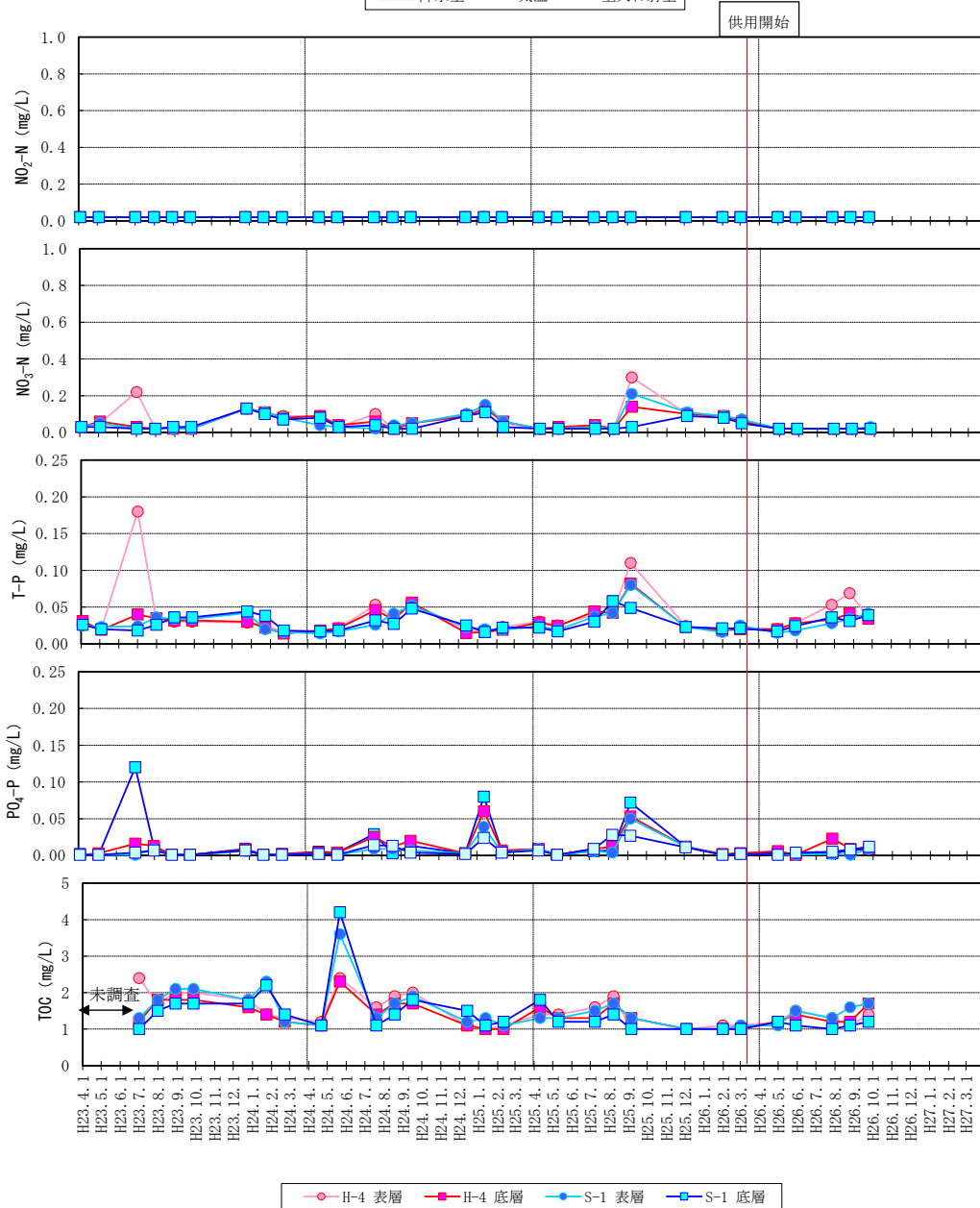
○ H-4 表層 □ H-4 底層 △ S-1 表層 ◇ S-1 底層

水質の経年変化

干潟・海域（評価項目）



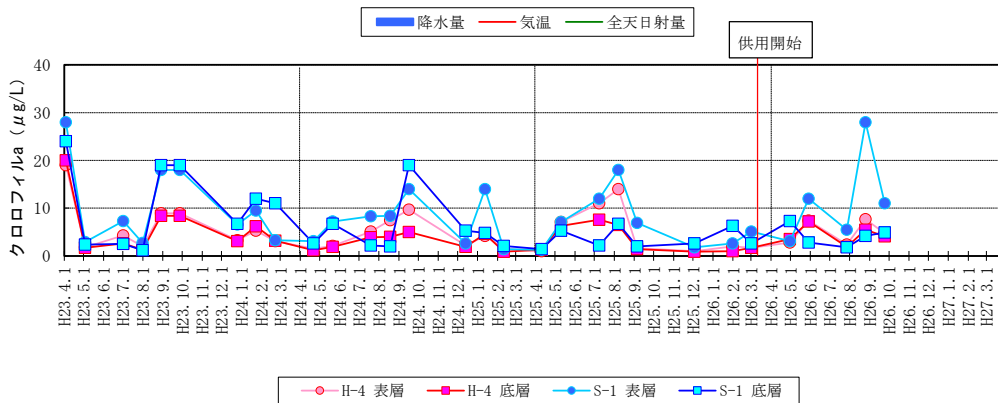
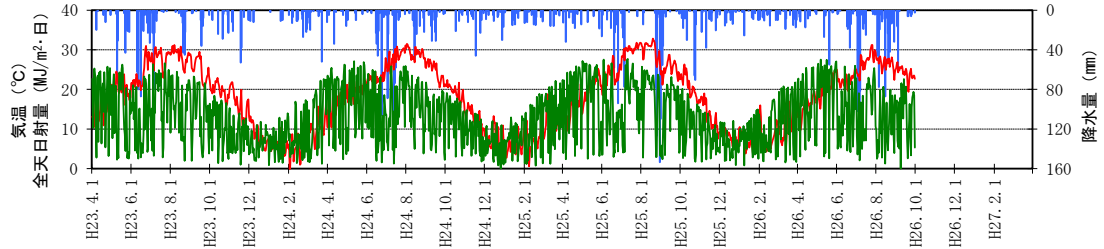
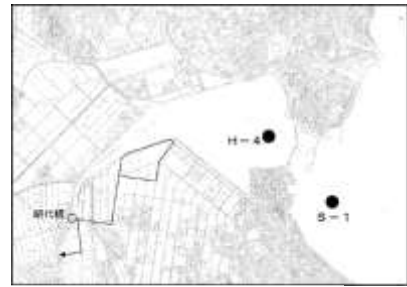
■ 降水量 — 気温 — 全日射量



○ H-4 表層 ■ H-4 底層 ▲ S-1 表層 ▣ S-1 底層

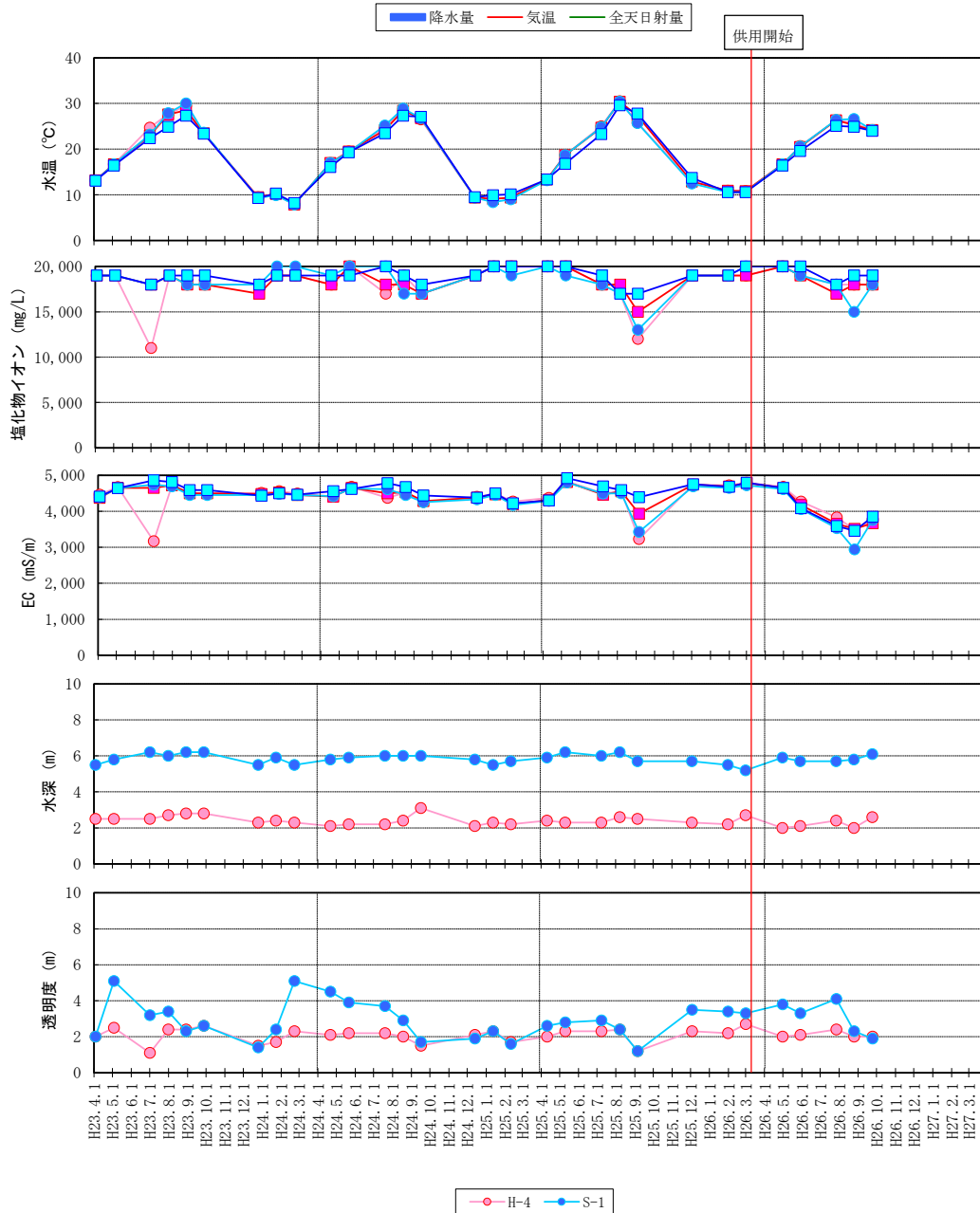
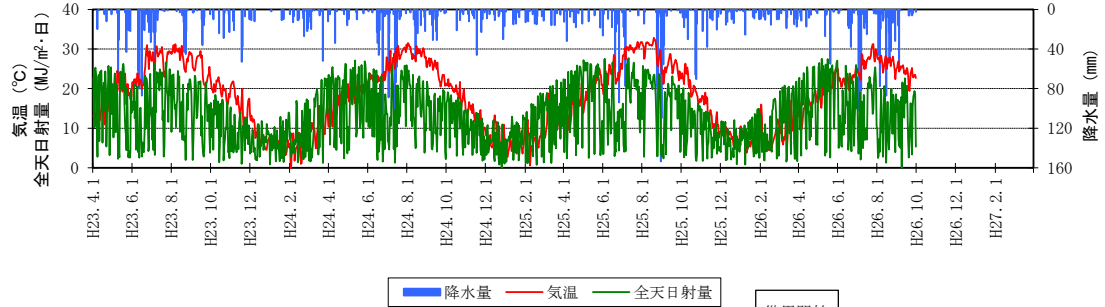
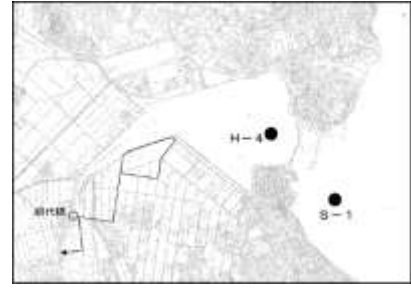
水質の経年変化

干潟・海域（評価項目）



水質の経年変化

干潟・海域（参考項目）

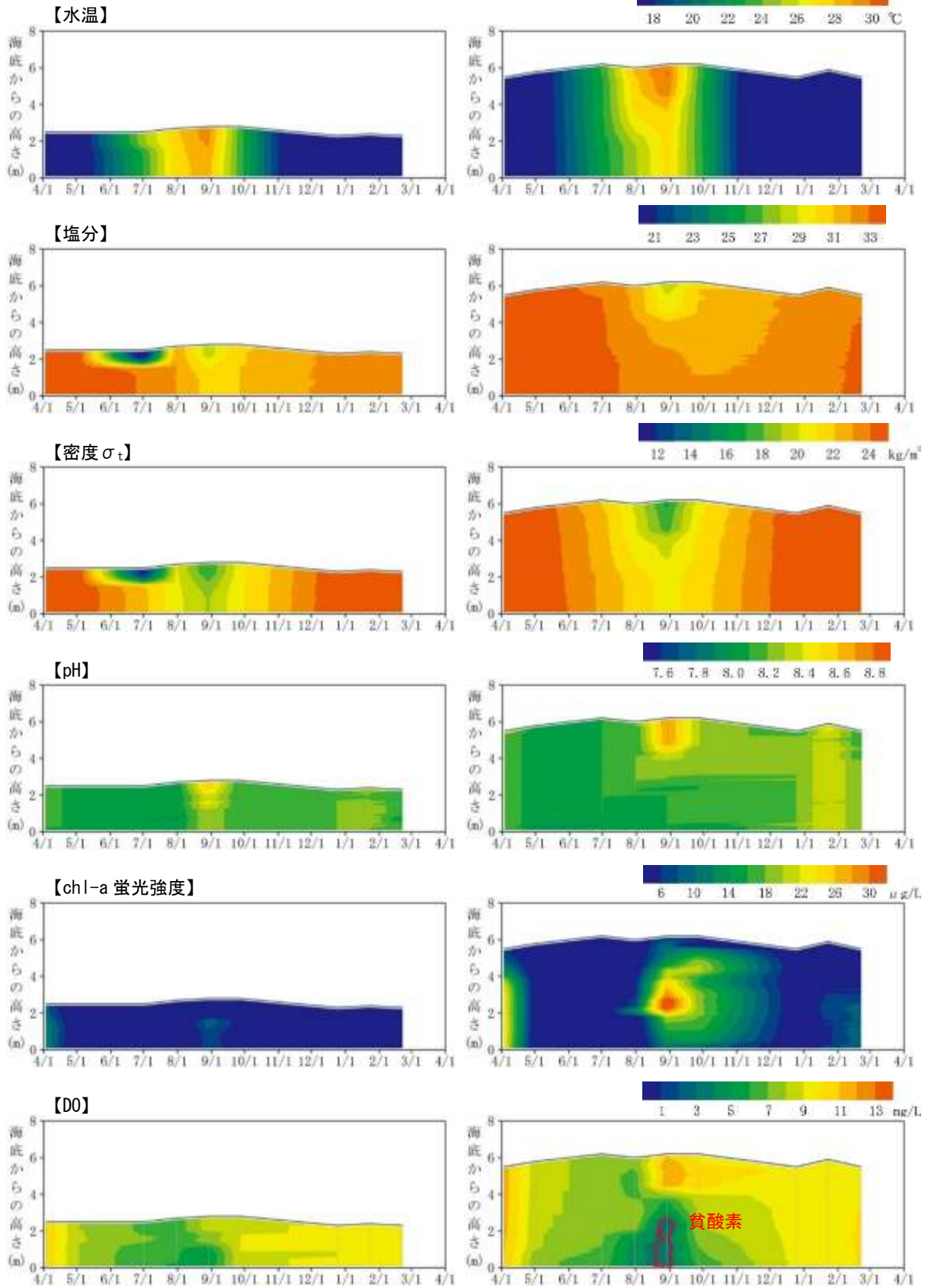


水質の経年変化

干潟・海域（参考項目）

(H-4)

(S-1)



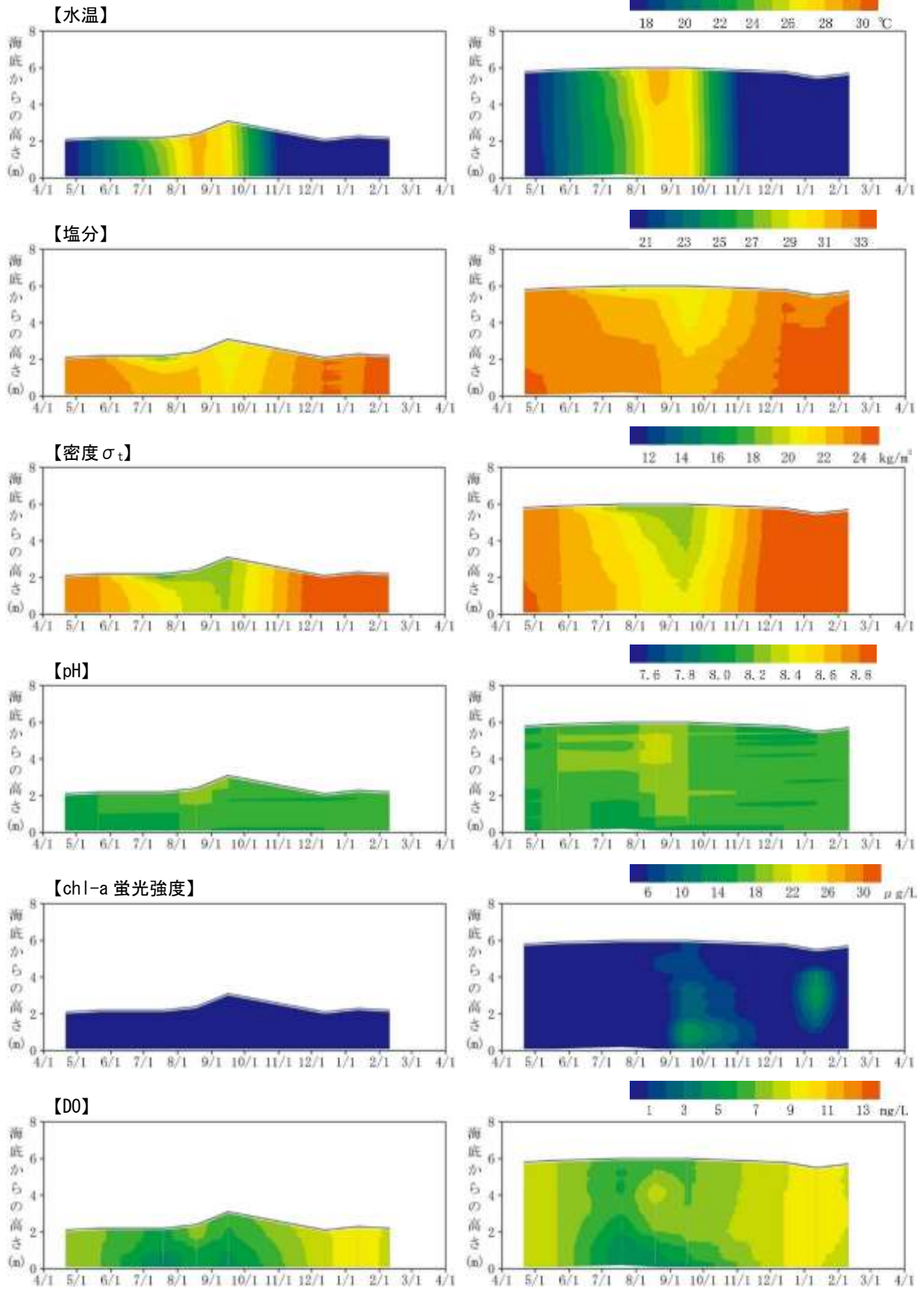
注) 図中の赤線の枠内は貧酸素の目安である3.6mg/L以下を意味する。

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)



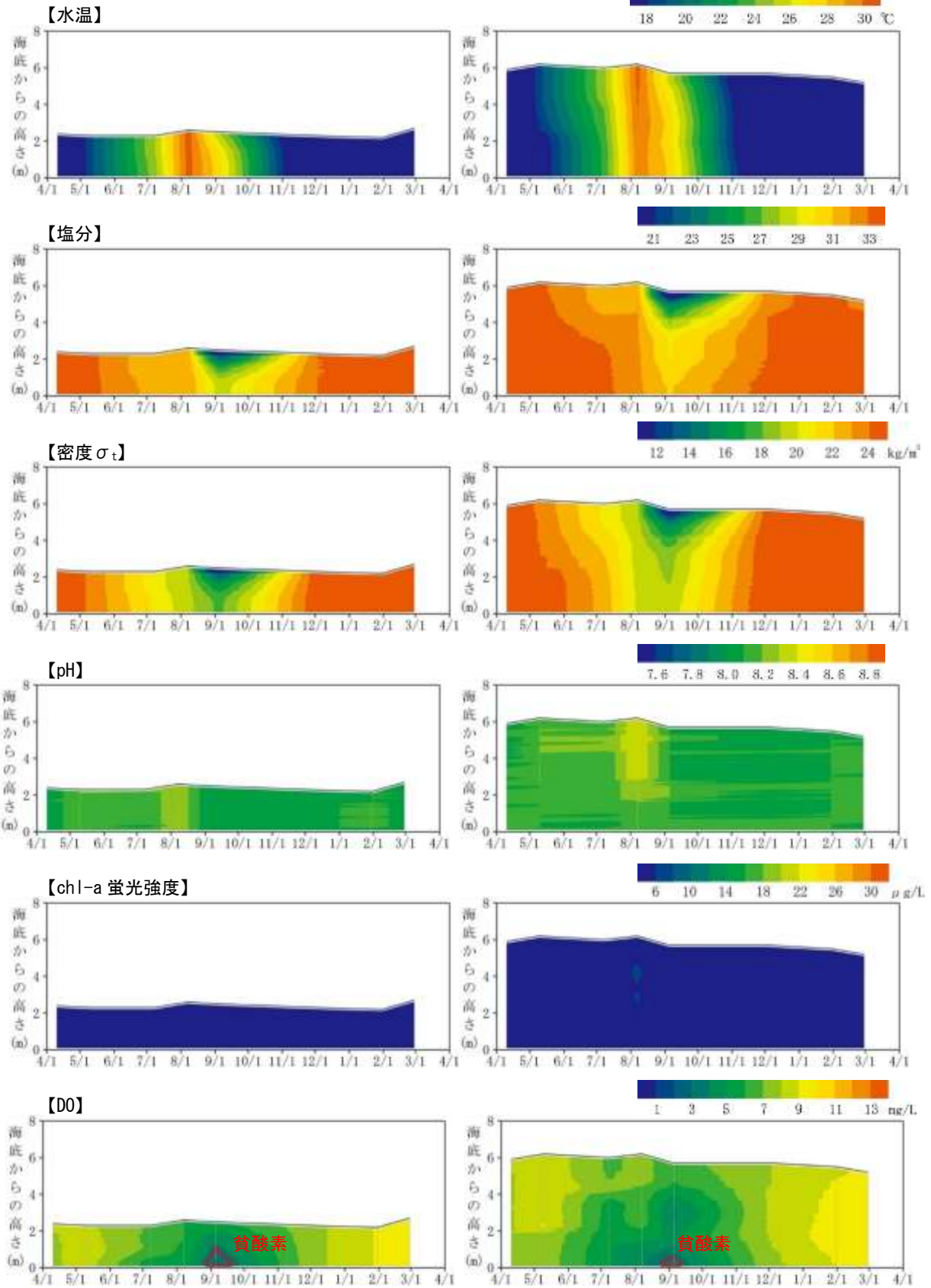
水質の鉛直分布の季節変化（平成24年度）



干潟・海域（参考項目）

(H-4)

(S-1)

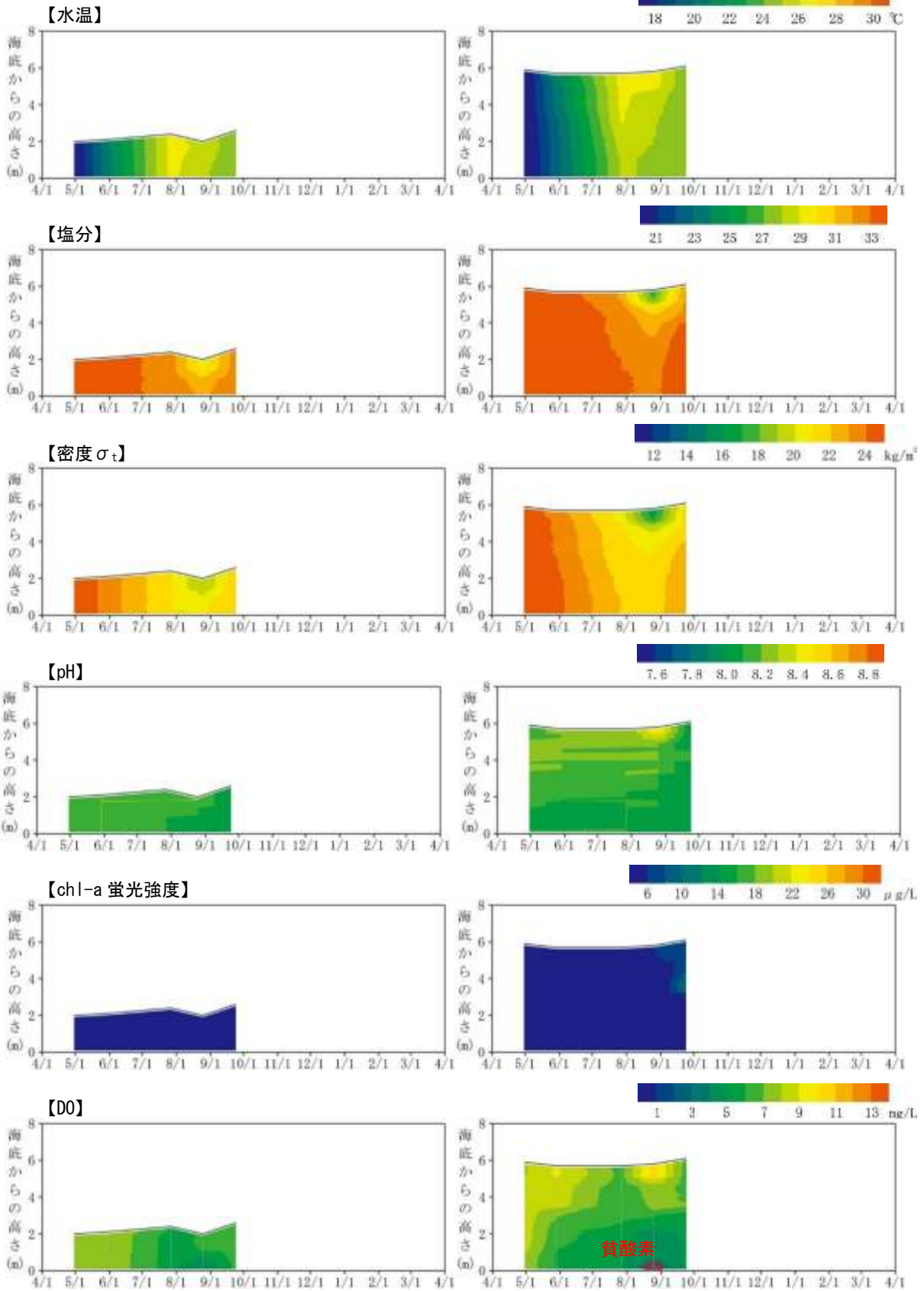


水質の鉛直分布の季節変化（平成25年度）

干潟・海域（参考項目）

(H-4)

(S-1)



水質の鉛直分布の季節変化（平成26年度）

## 流入河川

### <変動範囲>

・供用後の平成 26 年 9 月までにおける瑞梅寺川を除く流入河川では、SS が 5～54mg/L、COD が 2.6～13 mg/L、T-N が 0.42～1.6mg/L、O-N が 0.18～0.91mg/L、NH<sub>4</sub>-N が 0.02～0.33mg/L、NO<sub>2</sub>-N が 0.02 未満 mg/L、NO<sub>3</sub>-N が 0.02 未満～0.97 mg/L、T-P が 0.075～0.76mg/L、PO<sub>4</sub>-P が 0.032～0.57mg/L、TOC が 1.6～7.2mg/L、クロロフィル a が 1.8～55 μg/L と、供用前と同程度の変動範囲内で推移した。

### <季節変化>

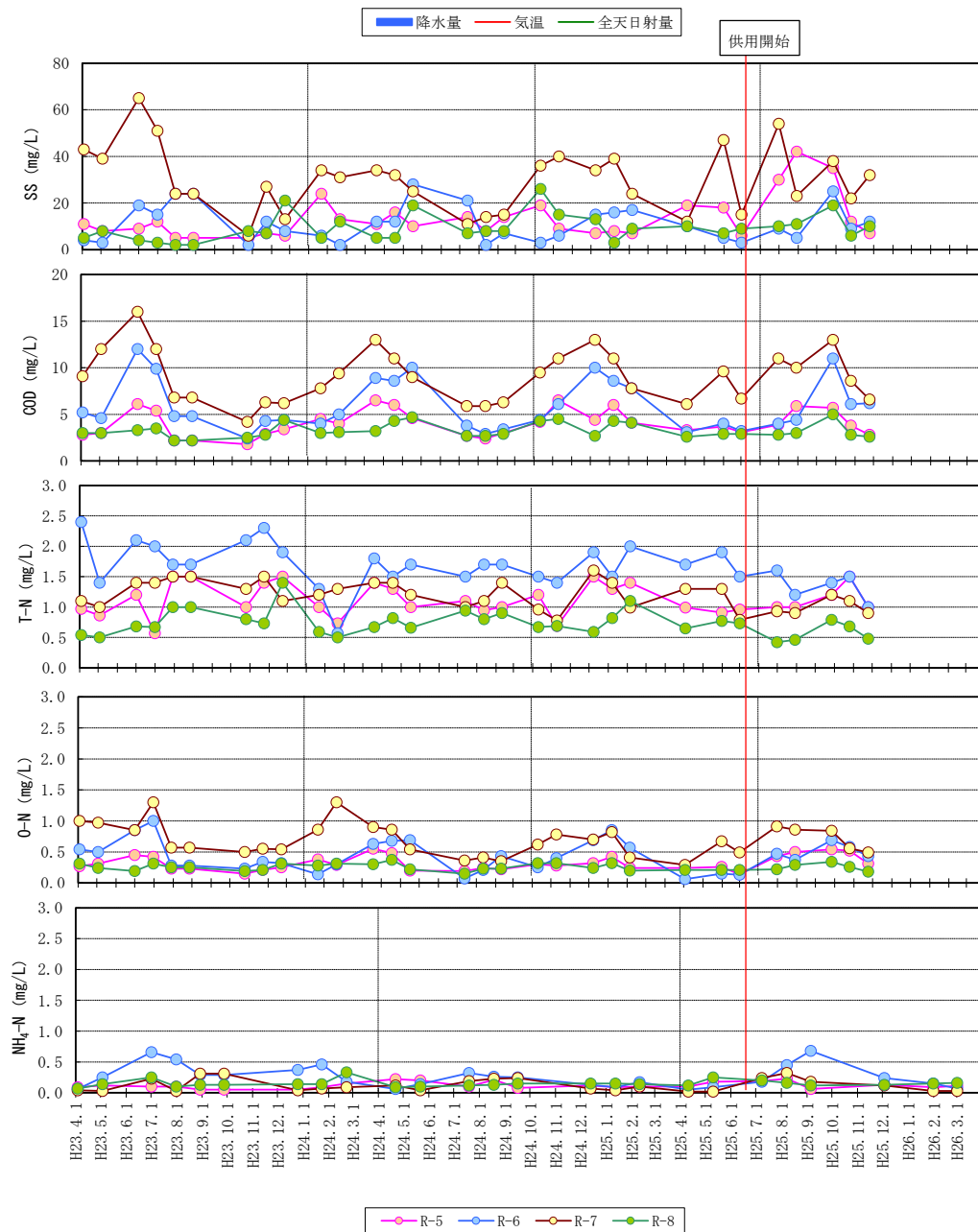
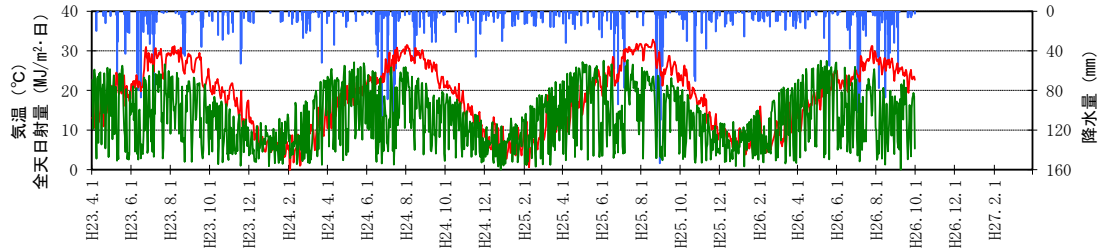
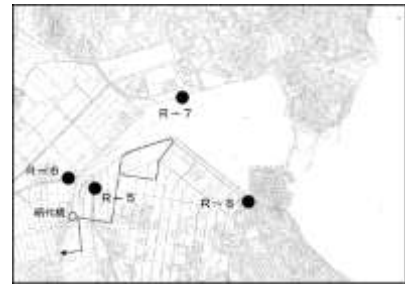
・供用前と同様に、干潟への流入点付近に堰があり、河川水が滞留しやすい弁天川(R-6)や水崎川(R-7)では COD や TOC、クロロフィル a が 4 月～9 月に高い傾向にある。T-N は季節変動が小さく、流域に農耕地が多い弁天川(R-6)が他の地点よりも高くなる傾向にあった。T-P は、弁天川(R-6)や水崎川(R-7)において、7 月～9 月にかけて高い傾向にあった。

供用前と平成 26 年度 (9 月まで) 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        | 5～25       |
|                           |                           | R-7           | 6～65        | 22～54      |
|                           |                           | R-8           | 2～26        | 6～19       |
|                           | COD (mg/L)                | R-5           | 1.8～6.5     | 2.8～5.9    |
|                           |                           | R-6           | 2.4～12      | 4.0～11     |
|                           |                           | R-7           | 4.2～16      | 6.6～13     |
|                           |                           | 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    | 1.0～1.6    |
|                           |                           | R-7           | 0.78～1.6    | 0.90～1.2   |
|                           |                           | R-8           | 0.50～1.4    | 0.42～0.79  |
|                           | O-N (mg/L)                | R-5           | 0.14～0.55   | 0.31～0.54  |
|                           |                           | R-6           | 0.06～1.0    | 0.37～0.69  |
|                           |                           | R-7           | 0.29～1.3    | 0.49～0.91  |
|                           |                           | R-8           | 0.15～0.37   | 0.18～0.34  |
|                           | NH <sub>4</sub> -N (mg/L) | R-5           | 0.05～0.23   | 0.13～0.31  |
|                           |                           | R-6           | 0.05～0.68   | 0.16～0.33  |
|                           |                           | R-7           | <0.02～0.32  | 0.02～0.22  |
|                           |                           | R-8           | 0.07～0.33   | 0.11～0.19  |
|                           | NO <sub>2</sub> -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 <sub>3</sub> -N (mg/L) | R-5           | 0.05～1.2    | 0.26～0.84  |
|                           |                           | R-6           | 0.13～1.8    | 0.35～0.97  |
|                           |                           | R-7           | <0.02～0.95  | <0.02～0.32 |
|                           |                           | R-8           | 0.09～0.78   | 0.05～0.32  |
|                           | T-P (mg/L)                | R-5           | 0.044～0.35  | 0.12～0.38  |
|                           |                           | R-6           | 0.093～0.77  | 0.19～0.70  |
|                           |                           | R-7           | 0.11～0.91   | 0.26～0.76  |
|                           |                           | R-8           | 0.062～0.14  | 0.075～0.17 |
| PO <sub>4</sub> -P (mg/L) | R-5                       | 0.008～0.27    | 0.064～0.24  |            |
|                           | R-6                       | 0.005～0.59    | 0.16～0.57   |            |
|                           | R-7                       | 0.003～0.66    | 0.15～0.55   |            |
|                           | R-8                       | <0.001～0.10   | 0.032～0.080 |            |
| TOC (mg/L)                | R-5                       | 1.3～4.1       | 1.6～3.6     |            |
|                           | R-6                       | 1.3～6.2       | 1.9～6.5     |            |
|                           | R-7                       | 3.3～9.2       | 3.6～7.2     |            |
|                           | R-8                       | 1.3～3.4       | 1.6～3.1     |            |
| クロロフィル a (μg/L)           | R-5                       | 1.1～18        | 3.0～8.4     |            |
|                           | R-6                       | 1.7～31        | 3.9～13      |            |
|                           | R-7                       | 1.0～60        | 8.3～55      |            |
|                           | R-8                       | 0.6～12        | 1.8～2.6     |            |
| 参考項目                      | 水温 (°C)                   | R-5           | 6.8～33.0    | 18.4～29.9  |
|                           |                           | R-6           | 7.4～32.6    | 19.0～30.3  |
|                           |                           | R-7           | 4.9～32.6    | 19.5～30.8  |
|                           |                           | R-8           | 5.7～32.6    | 17.9～29.9  |
|                           | 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           | 24.2～1380   | 37.5～663   |
|                           |                           | R-8           | 642～4080    | 999～3870   |

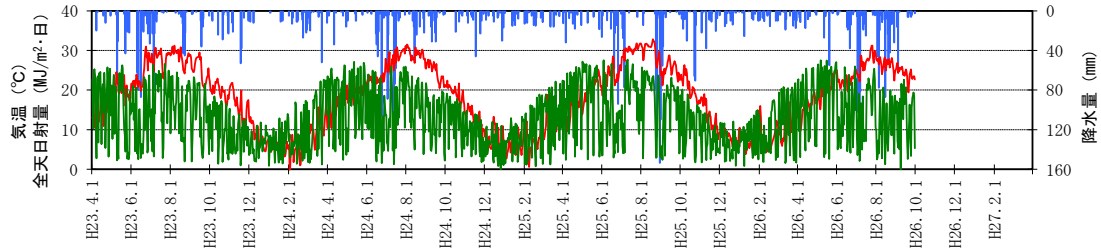
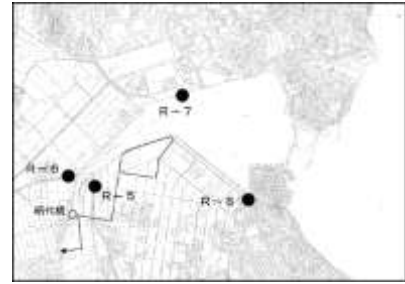
注) 供用前の変動範囲は平成 23～25 年度における最小値～最大値の範囲を示している。

# 流入河川（評価項目）

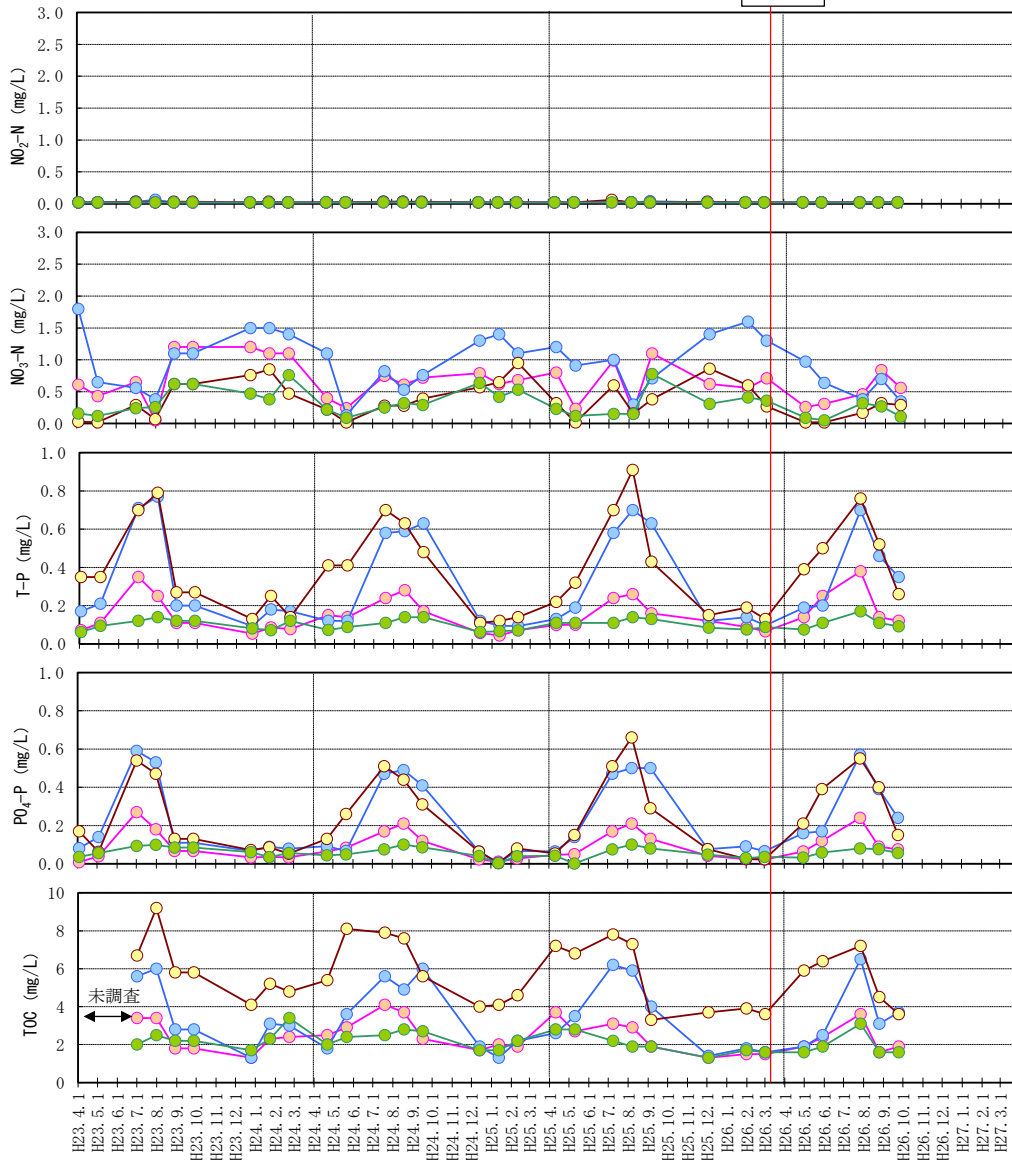


水質の経年変化

流入河川（評価項目）



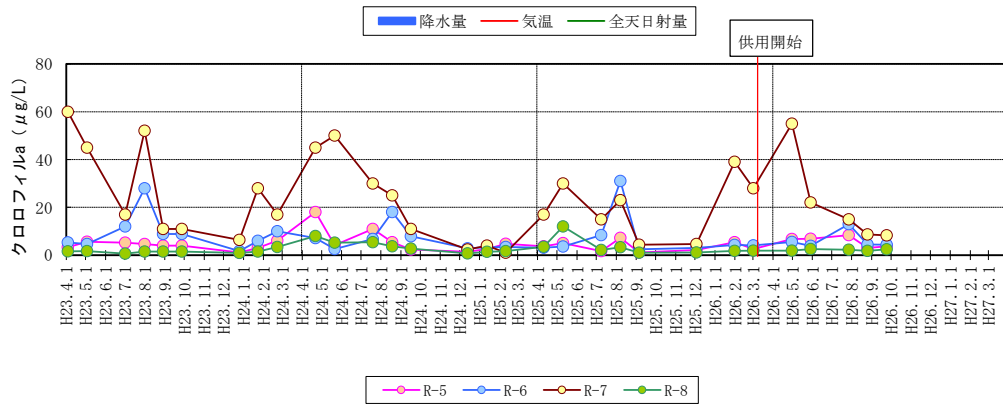
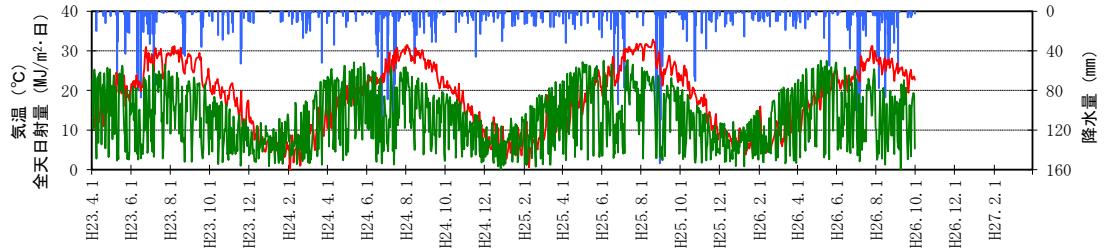
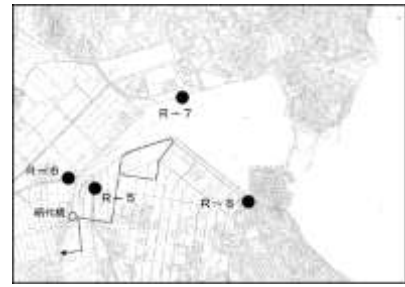
降水量 気温 全天日射量 供用開始



R-5 R-6 R-7 R-8

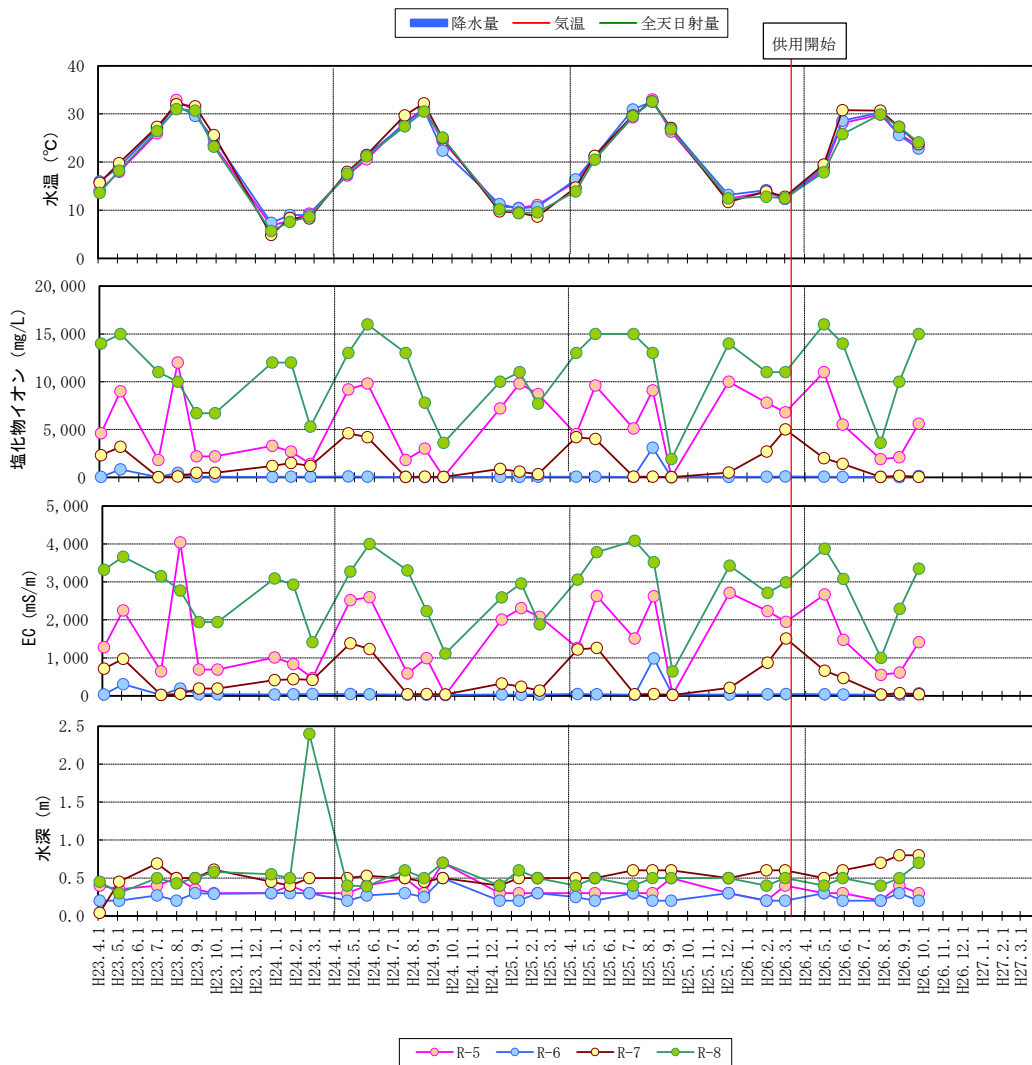
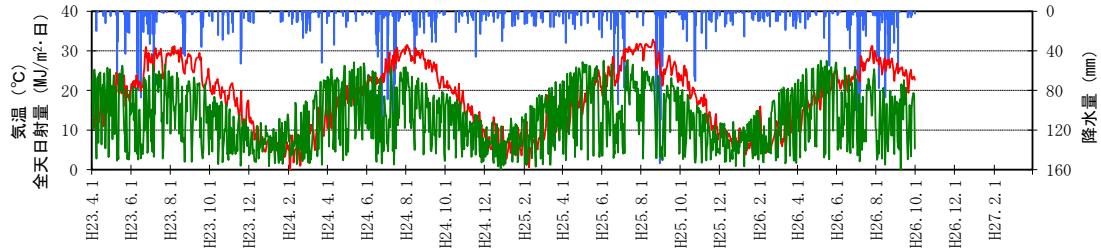
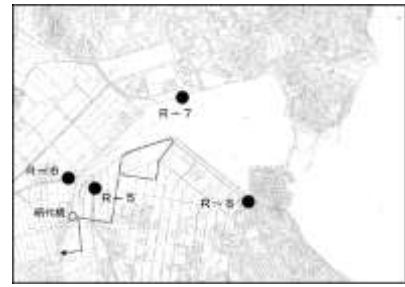
水質の経年変化

# 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

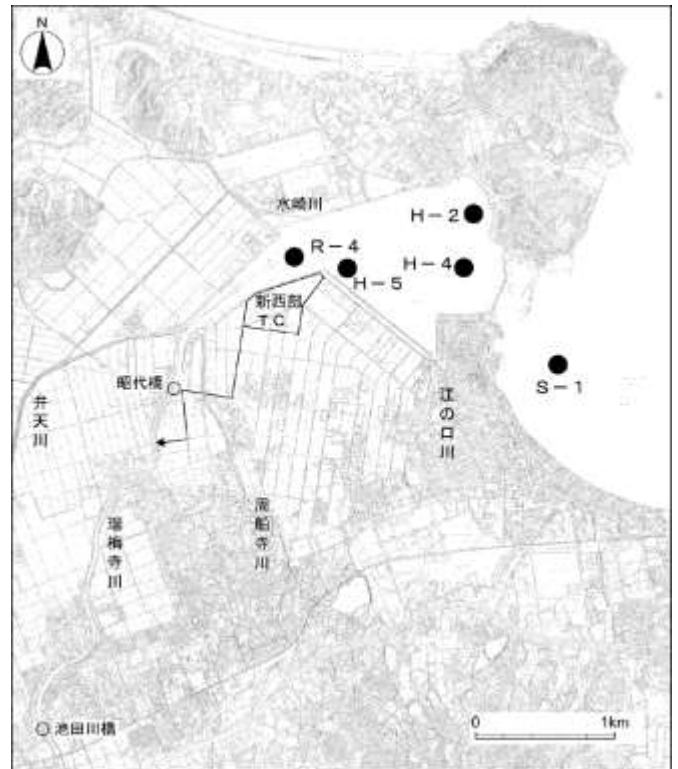
- ・供用前と供用後

### 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、  
H-2とH-5 平成26年9月8日
  - －底質調査 平成26年9月8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では調査初期において、調査地点に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:

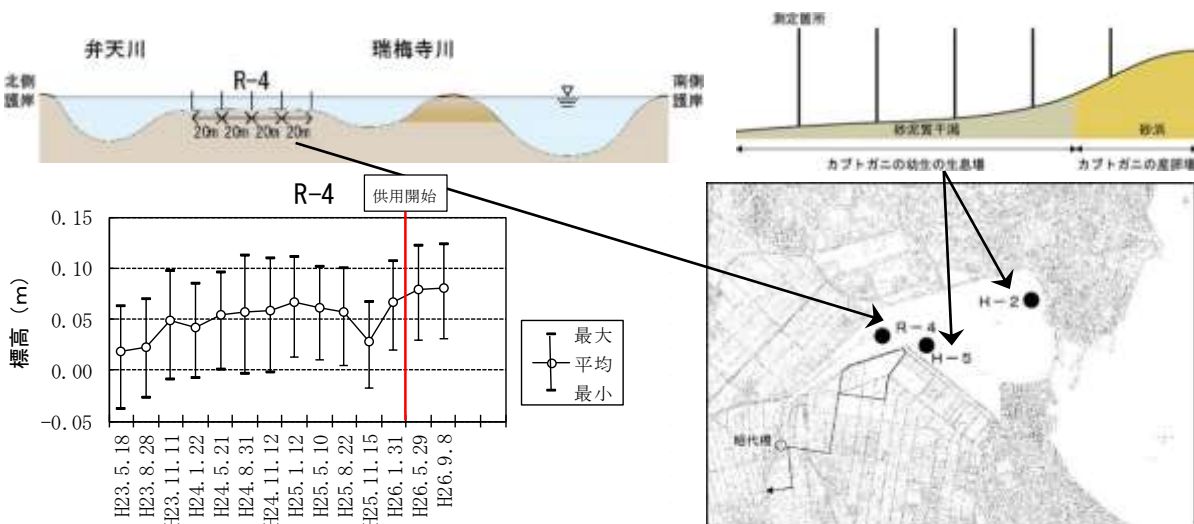
| 項目             | 分析方法                                       |
|----------------|--|
| CODsed         | 底質調査法 (H24 環水大水企発 12075002 号) II 4. 7      |
| 強熱減量 (lg-Loss) | 底質調査法 (H24 環水大水企発 12075002 号) II 4. 2      |
| 含水比            | 底質調査法 (H24 環水大水企発 12075002 号) II 4. 1 に基づく |
| TOC            | 底質調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

注) 表中の分析方法は、最新の分析方法の標記名を記載した

## 調査結果

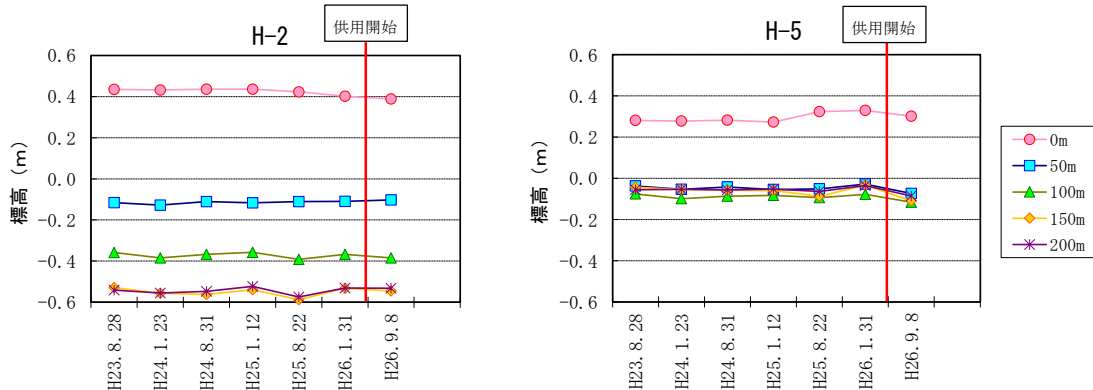
### 堆積状況

- ・瑞梅寺川河口のR-4では、供用前の上昇傾向の推移が、供用後の平成 26 年 5 月にも確認され、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。
- ・カプ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 No.1~No.5 の平均値・最大値・最小値を意味する。

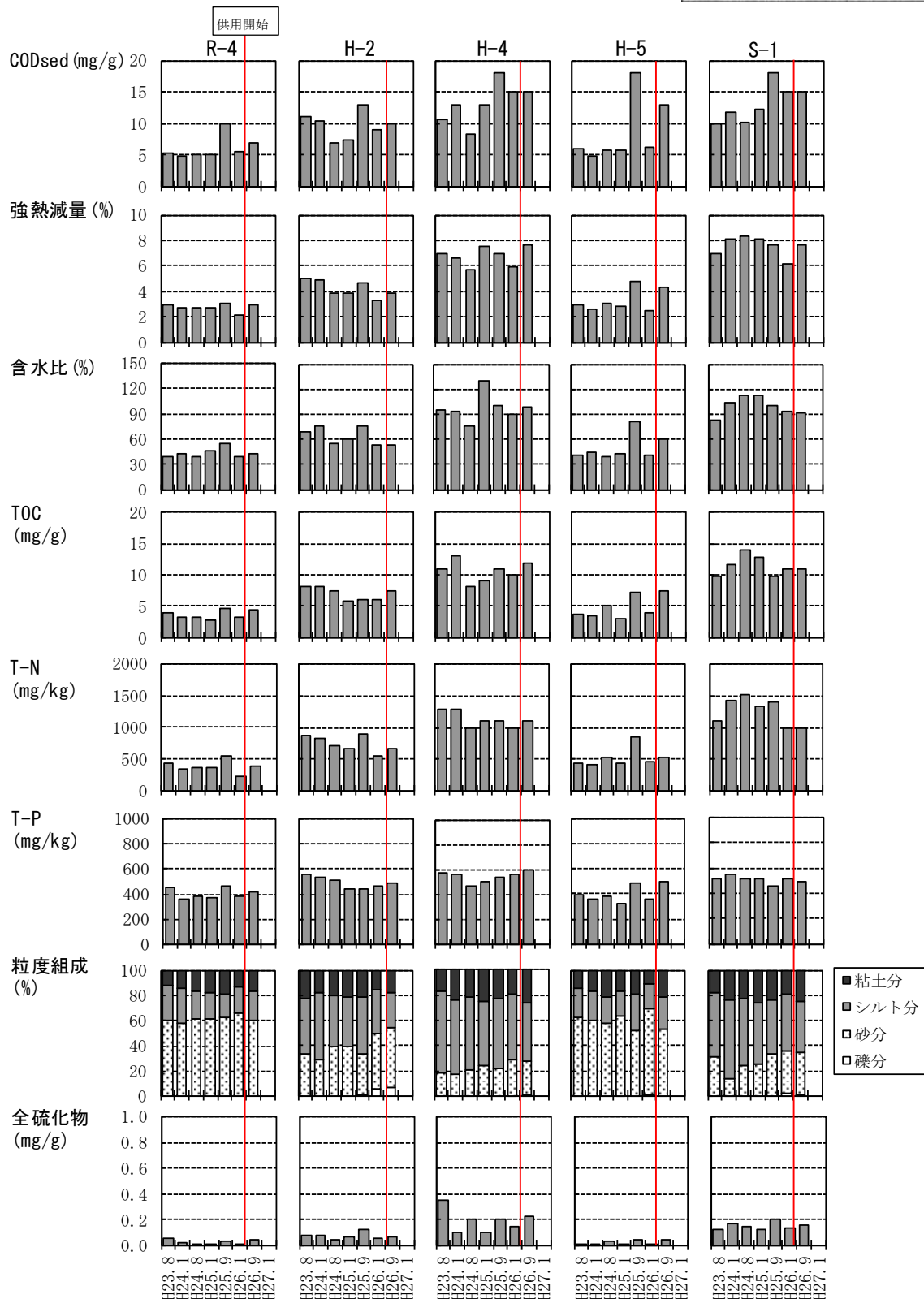
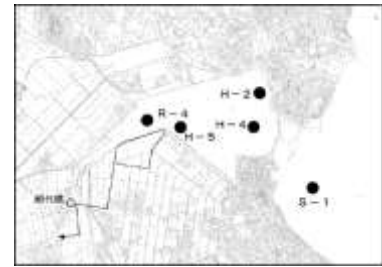
### 堆積厚の経年変化



### 堆積厚の経年変化

## 底質

- ・平成 26 年 9 月は、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 COD や強熱減量などの有機物や硫化物、栄養塩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。

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)。

指標種調査は、瑞梅寺川河口および今津干潟。

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。

- ・調査時期:

ー塩沼地植生調査:平成 26 年 8 月 18 日

ーベントス調査:平成 26 年 5 月 29、30 日、  
9 月 8 日。

(貴重種確認:9 月 8 日)

ー指標生物調査:平成 26 年 5 月 15、16 日、  
9 月 9 日。

ー藻場調査 :平成 26 年 5 月 2~5 日、  
7 月 14 日~17 日。

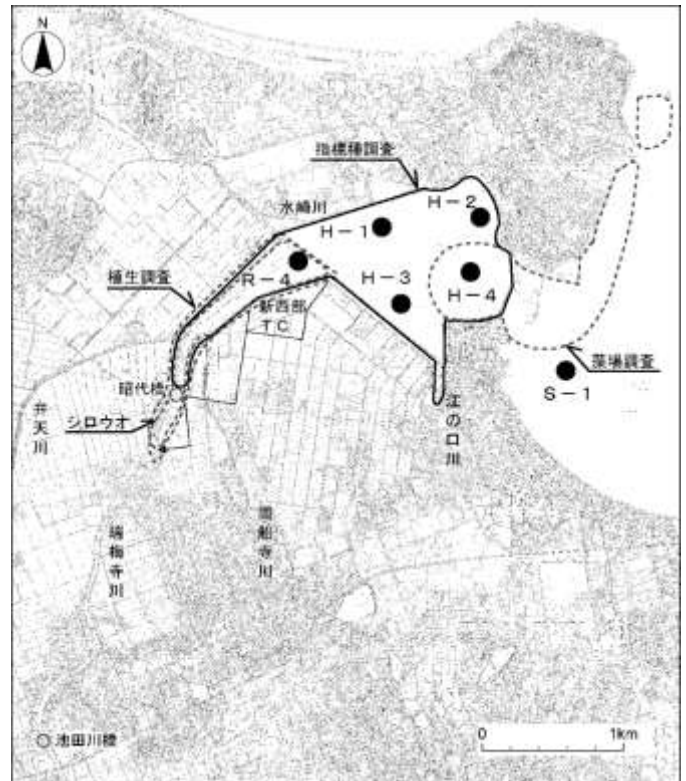
- ・調査方法:

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、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、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    | ホソバノハマアカザ | 1460株     | 2209株  | 7513株  | 3245株  |
| 2   |         | ハママツナ     | 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



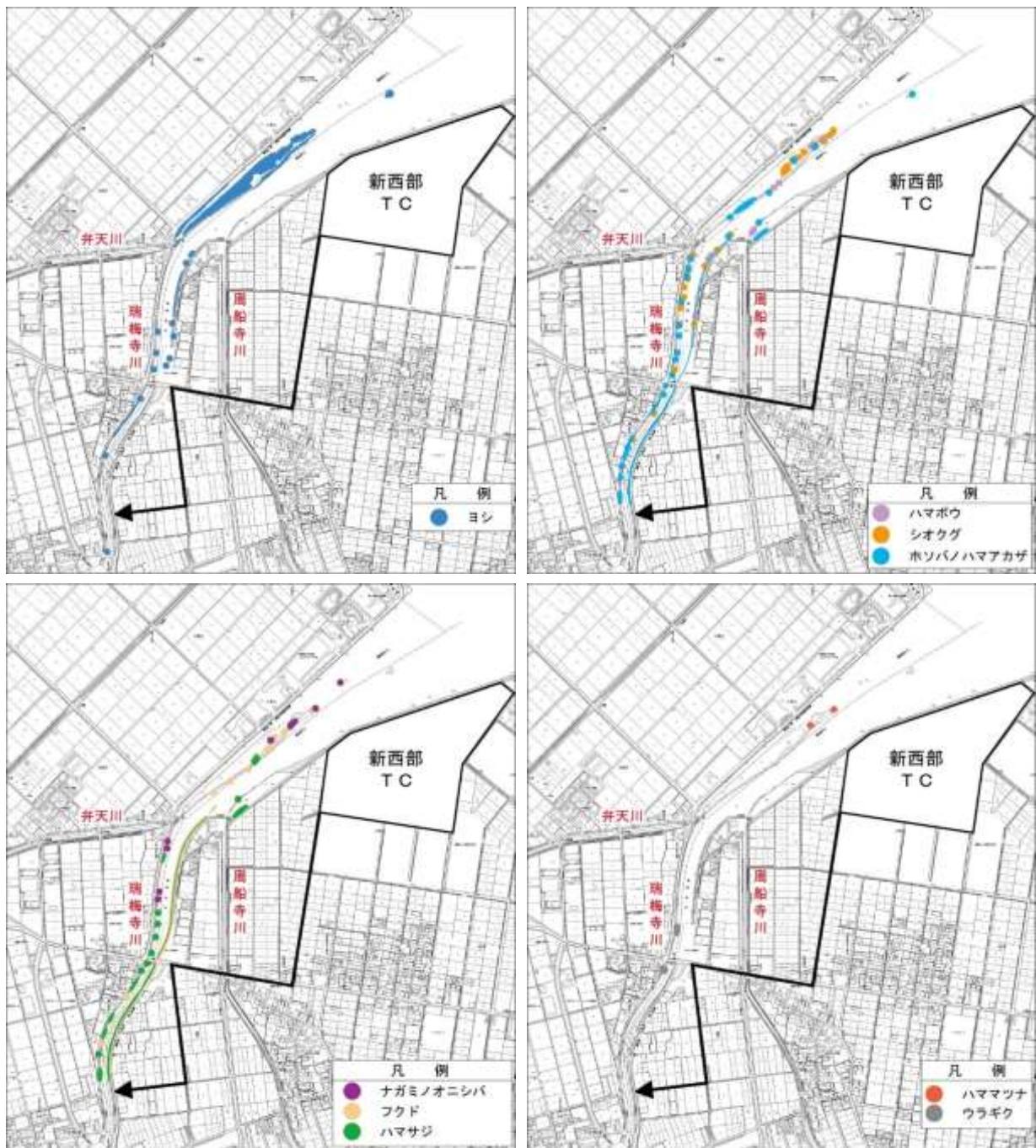
ハマサジ



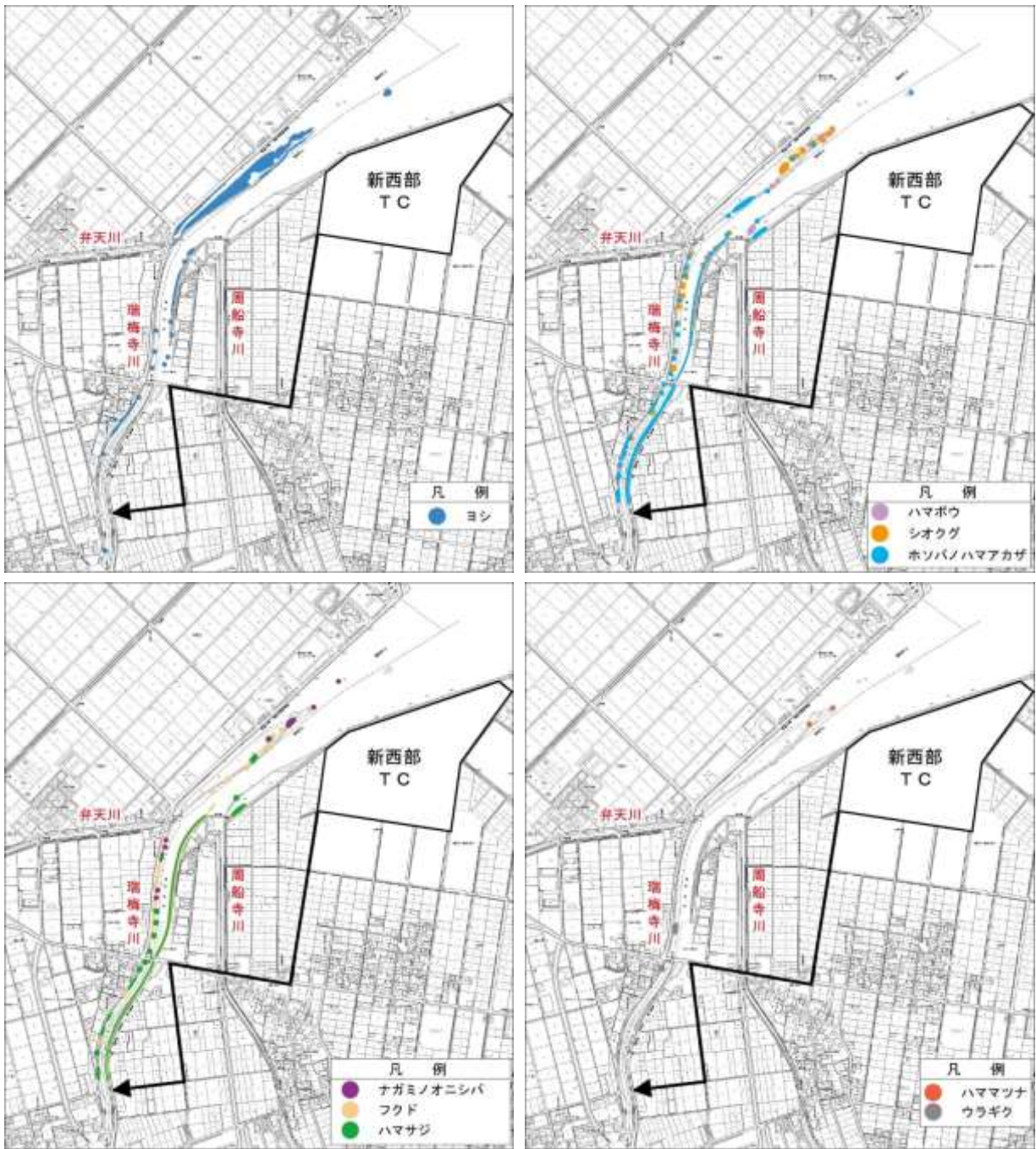
ハママツナ



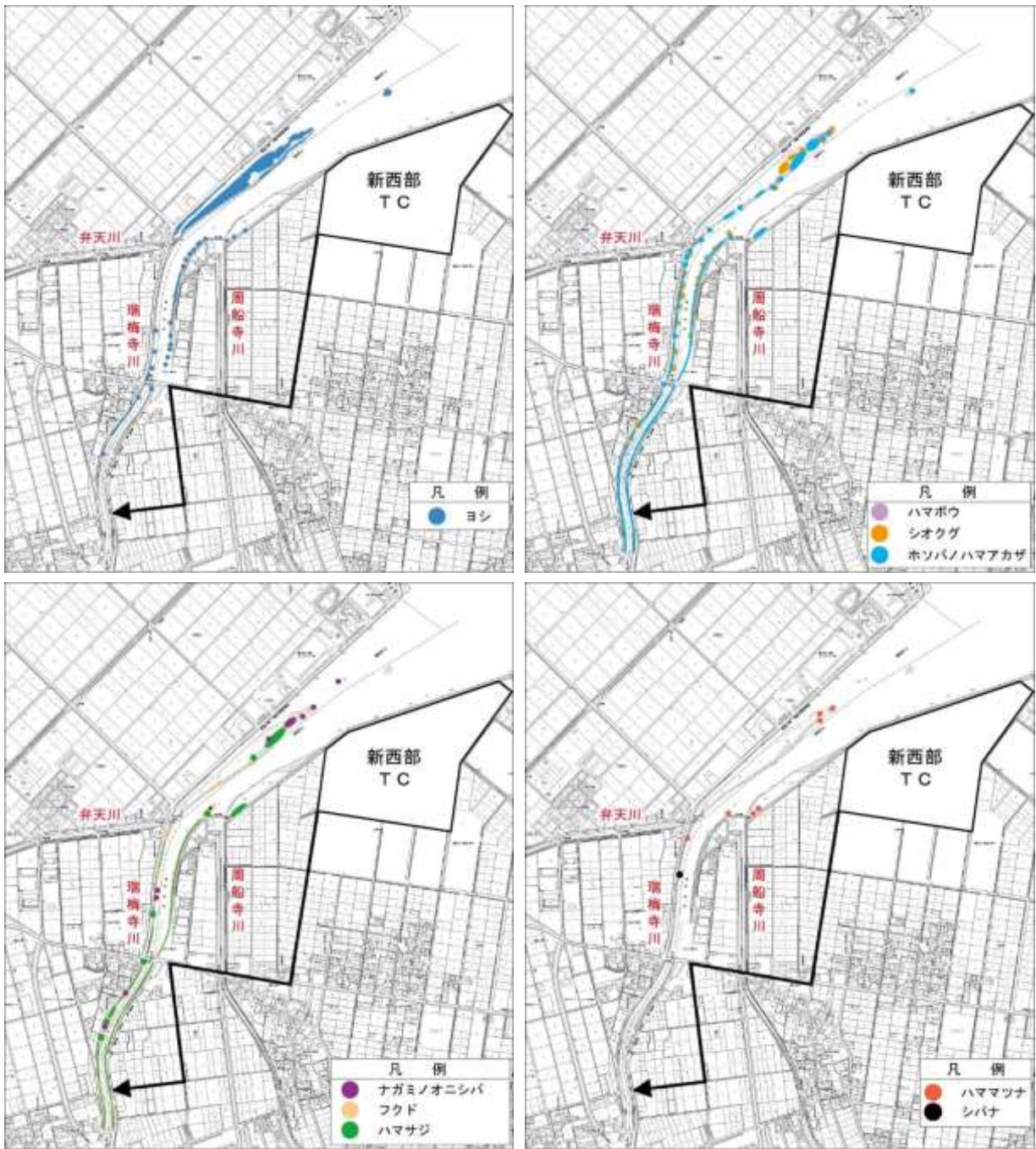
今津干潟の塩沼地植物



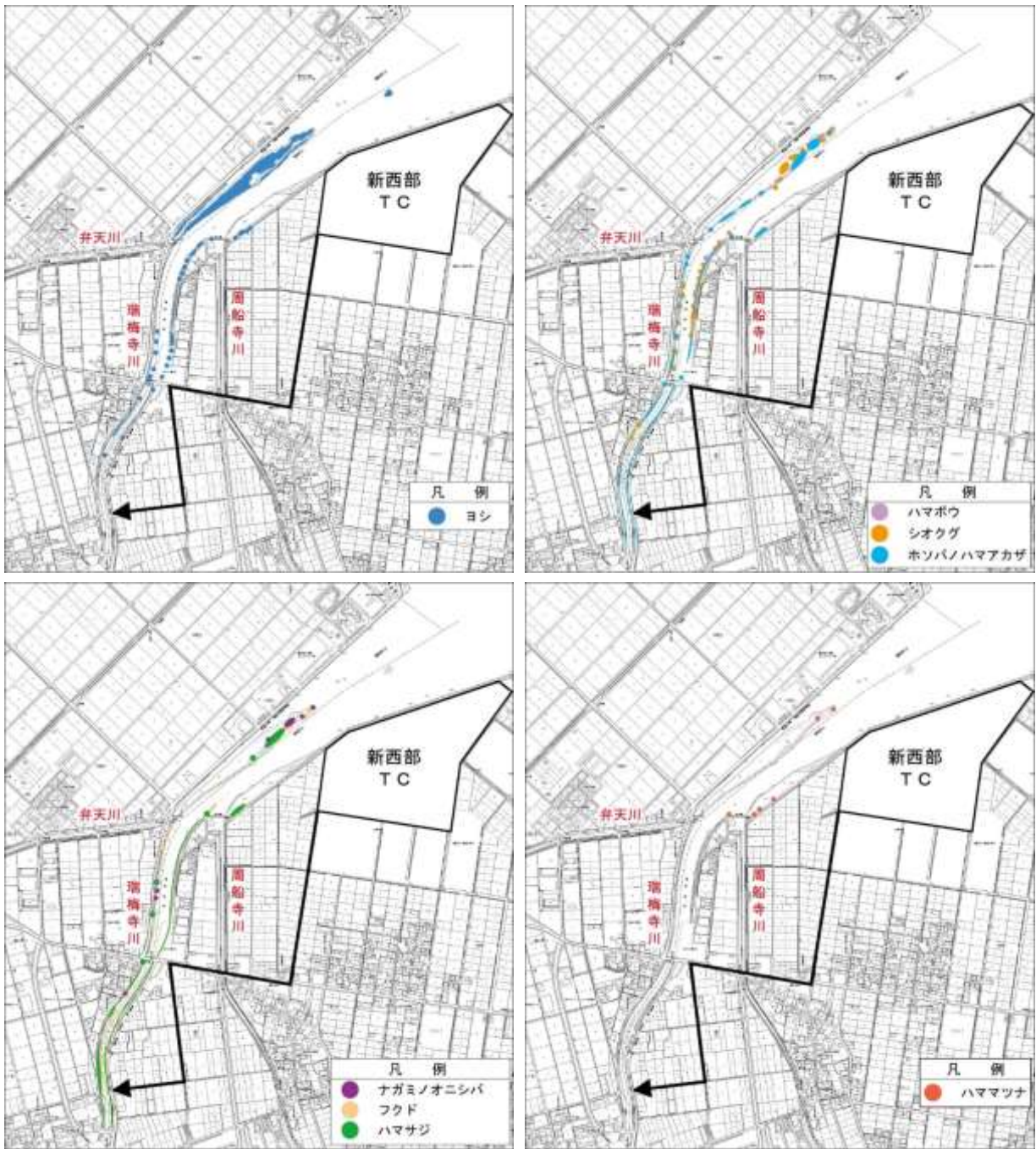
塩沼地植物の分布状況（平成 23 年度）



塩沼地植物の分布状況（平成 24 年度）



塩沼地植物の分布状況（平成 25 年度）

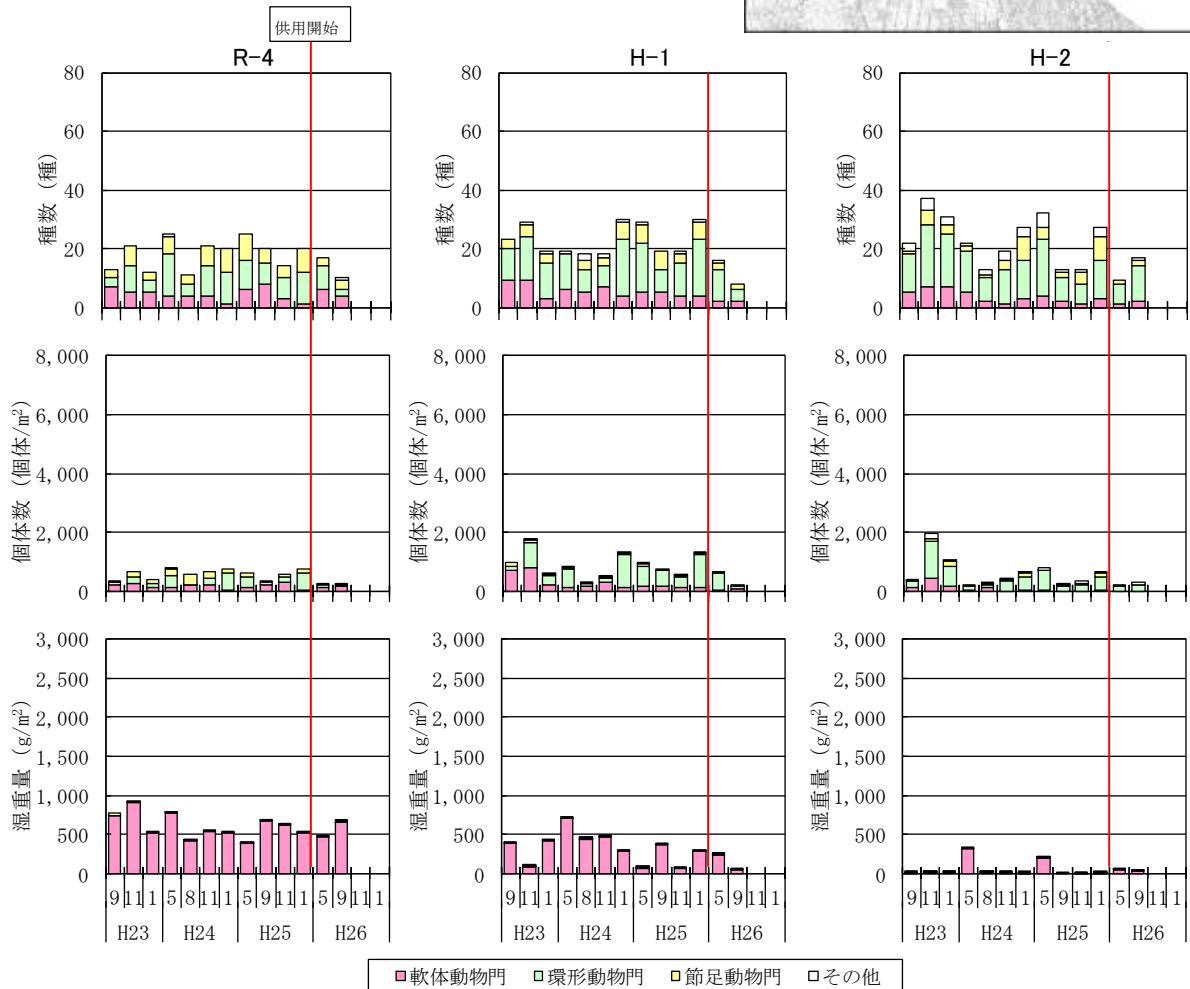
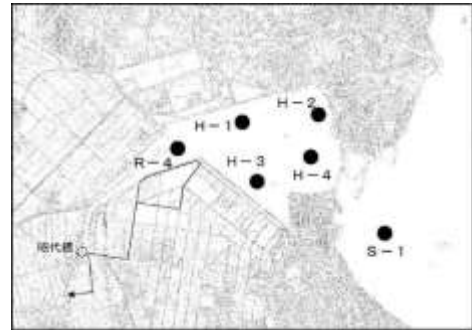


塩沼地植物の分布状況（平成 26 年度）

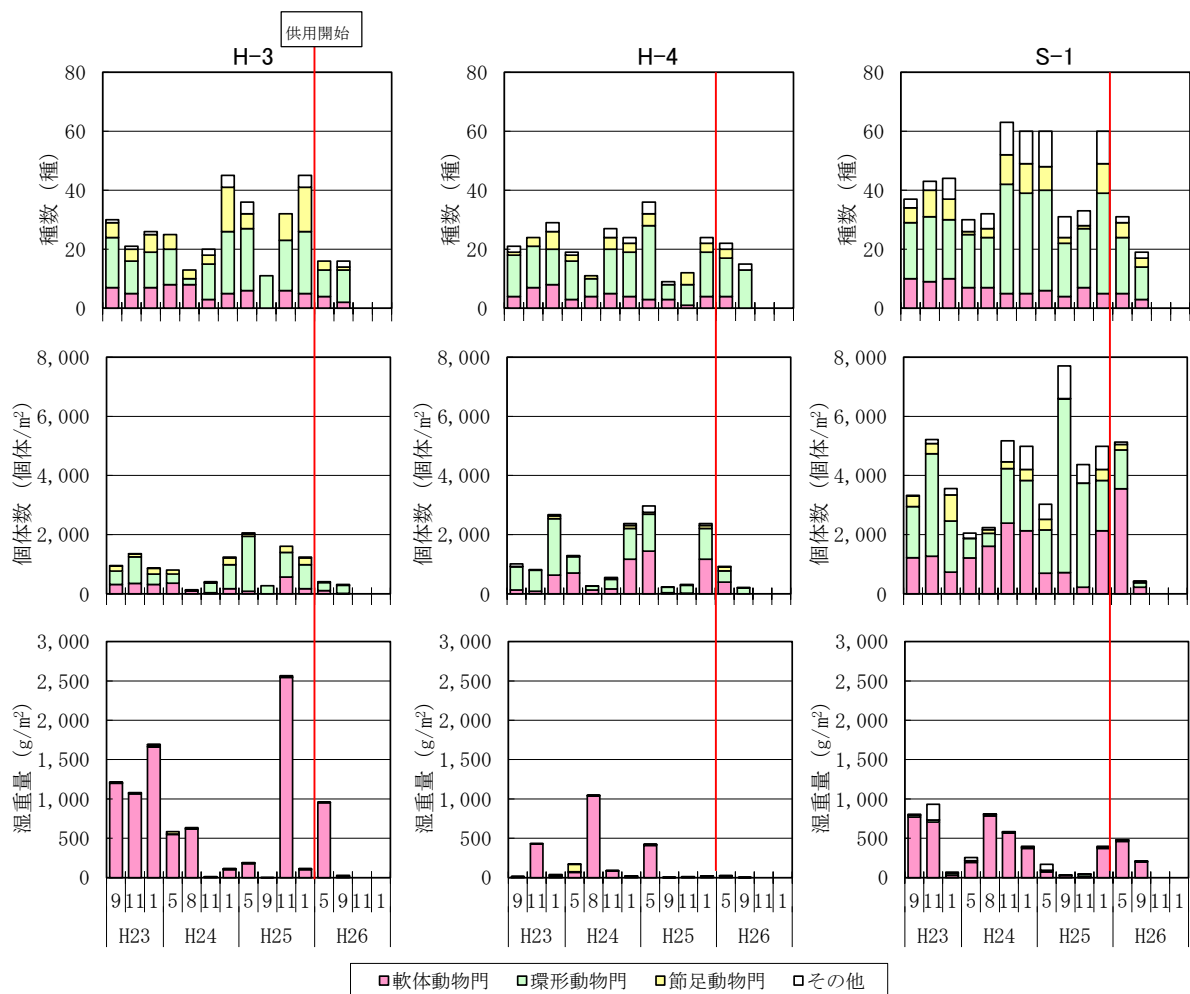


## ベントス

- ・供用後の平成 26 年 5 月における種数や個体数、湿重量は、各地点で供用前と概ね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の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、塩分の低下が発生し、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 ではイトエラスピオが、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、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5・9月                      |                     |
|-----|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|
|     | 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)    |
|     | ムロミスナウミナナフシ (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)              | 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)    | 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) |
| 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)                 | テリザクラガイ (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>Phoronis</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>Tharyx</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)        | イトエラスピオ (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>Cossura</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)    | クシカゴカイ (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)       | アリアケドロクダムシ (海水性)              | シズクガイ (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)                 | アラムシロガイ (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)         | シノブハネエラスピオ (海水性)              | サルボウガイ (汽水・海水性)     |
|     | シノブハネエラスピオ (海水性)              | ナガオタケフシゴカイ (海水性)    | アリアケドロクダムシ (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 5・9 月は両月の個体数、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 5・9 月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、供用前とおおむね同程度の 25 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。

### 貴重種の確認状況

| 種名               | 貴重種カテゴリー |       |                  | 供用前<br>(H24～H25) | H26 |
|------------------|----------|-------|------------------|------------------|-----|
|                  | 環境省      | 水産庁   | 福岡県              |                  |     |
| 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 クリ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)    | ●                | ●   |
| 8 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)  | ●                |     |
| 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 コメツブツラガイ      | 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 キヌカツギハマシイノミガイ | 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 ユウシオガイ        | 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    |       | 情報不足             | ○                |     |
| 28 ウネナシトマヤガイ     | 準絶滅危惧    |       |                  | ○●               | ○●  |
| 29 カプトガニ         | 絶滅危惧Ⅰ類   | 絶滅危惧種 | 絶滅危惧ⅠA類          | ●                | ●   |
| 30 ヒメムツアシガニ      |          |       | 準絶滅危惧 (情報不足)     | ○                |     |
| 31 ムツハアリアケガニ     |          |       | (準絶滅危惧)          | ○●               | ○●  |
| 32 オサガニ          |          |       | 準絶滅危惧 (準絶滅危惧)    | ●                | ●   |
| 33 シオマネキ         | 絶滅危惧Ⅱ類   | 希少種   | 絶滅危惧ⅠB類 (絶滅危惧)   | ●                | ●   |
| 34 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)    | ●                | ●   |
| 35 ベンケイガニ        |          |       | 準絶滅危惧 (絶滅危惧)     | ●                | ●   |
| 36 ハマガニ          |          |       | 準絶滅危惧 (準絶滅危惧)    | ●                | ●   |
| 37 ヒメアシハラガニ      |          |       | 準絶滅危惧 (準絶滅危惧)    | ●                |     |
| 38 モクズガニ         |          | 減少傾向  |                  | ●                |     |
| 39 トビハゼ          | 準絶滅危惧    | 減少種   | 絶滅危惧Ⅱ類 (絶滅危惧ⅠB類) | ●                |     |
| 40 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)  | ○●               | ●   |
| 41 チワラスボ         | 絶滅危惧ⅠB類  |       | 絶滅危惧Ⅱ類           |                  | ○   |

○:4季調査, ●:貴重種調査(8,9月)

27～31種 25種

注) 供用前の“○”あるいは“●”は平成 24、25 年度のいずれか、あるいは両年度で出現した種を記載している。

貴重種カテゴリーの出自:

【環境省】「環境省レッドリスト」(環境省:2012)

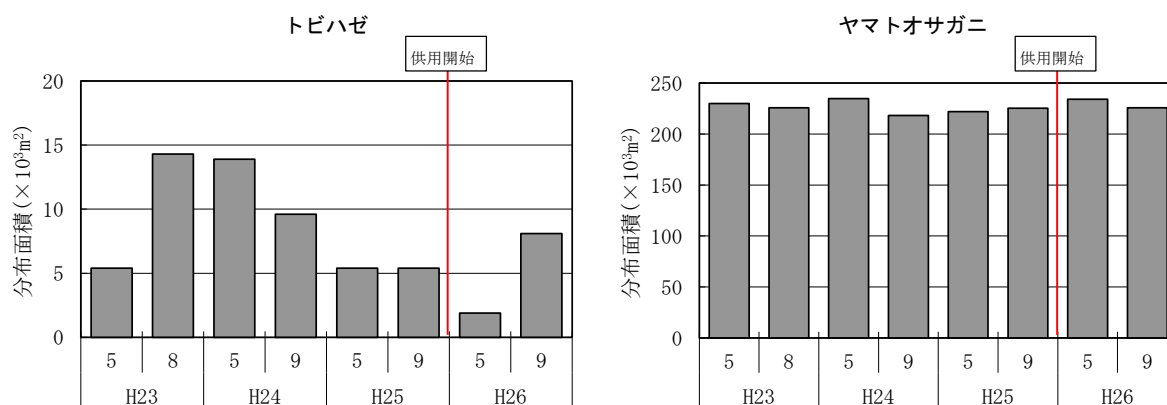
【水産庁】「日本の希少な野生水生生物に関するデータブック 水産庁編」(社団法人 日本水産保護協会:1998)

【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、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

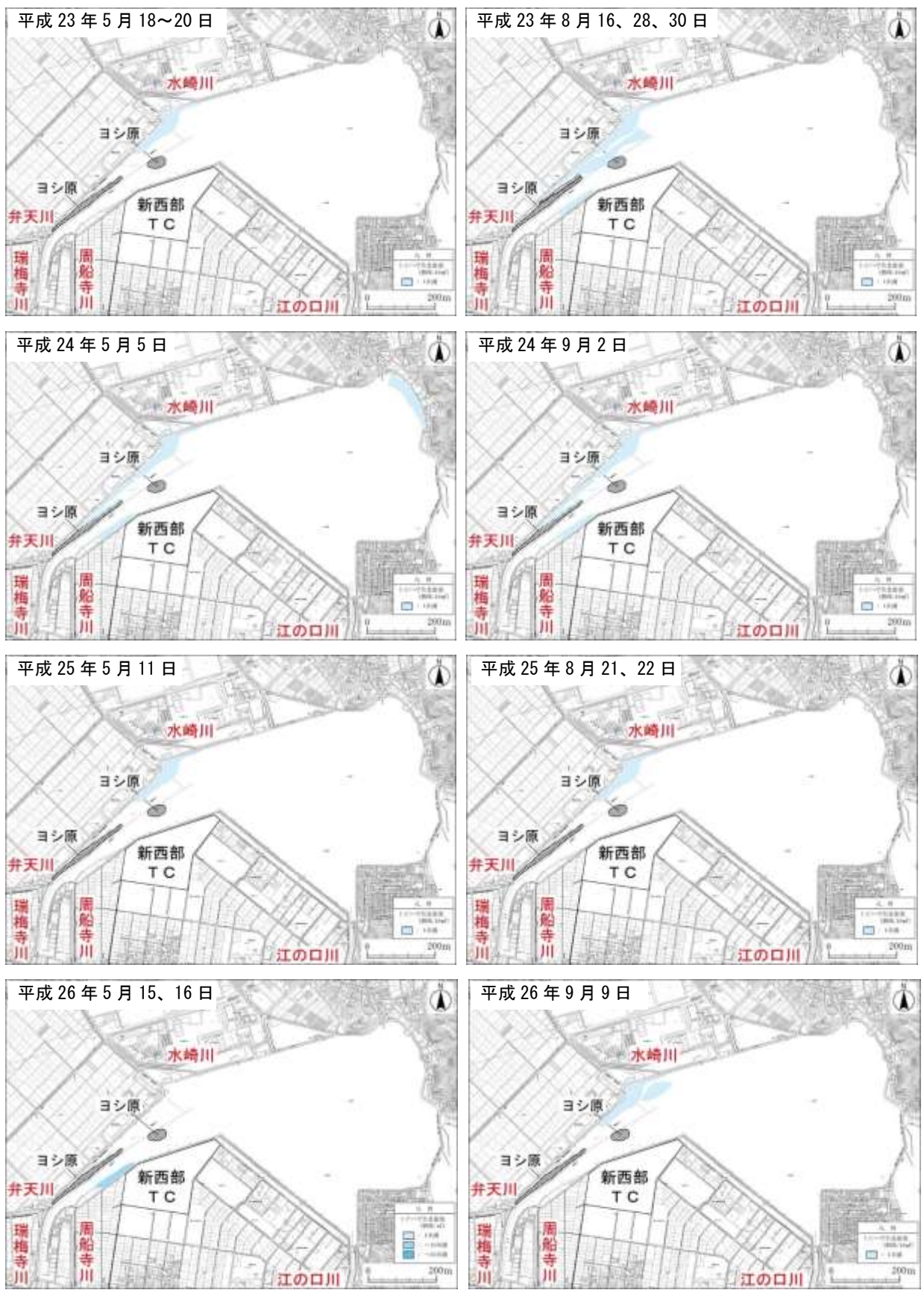
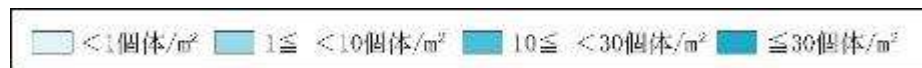
トビハゼ



ヤマトオサガニ



今津干潟で確認された指標生物



トビハゼの分布

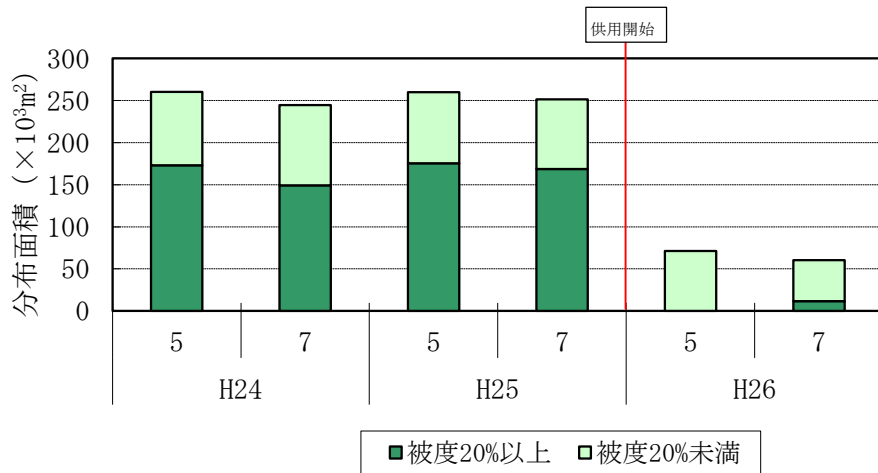


ヤマトオサガニの分布

**藻場（アマモ場）**

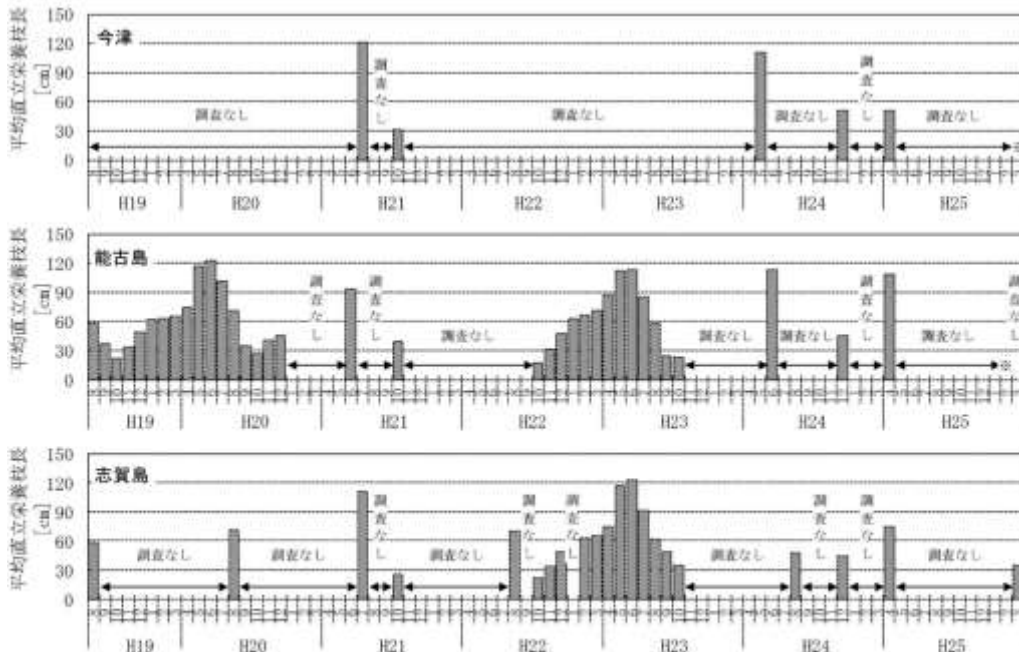
- ・アマモは、供用後において、分布面積が大きく減少した。これは、平成 25 年度夏季の高水温の影響でアマモの生息が悪化したためと考えられる。なお、別の調査においても※、平成 25 年 4 月までは直立栄養枝長がこれまでと同様の長さを示していたが、越夏後、アマモの枝長が伸び始める 2 月、3 月において、これまでと比べて枝長が短く、夏季の高水温の影響と考えられる。
- ・5 月と 7 月のアマモの分布状況および分布面積をみると、5 月に確認されなかった密なアマモの分布が 7 月にはみられており、回復傾向にあると考えられる。
- ・刺網とマルチネットを用いて藻場周辺における魚類や稚仔魚の利用状況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

※「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

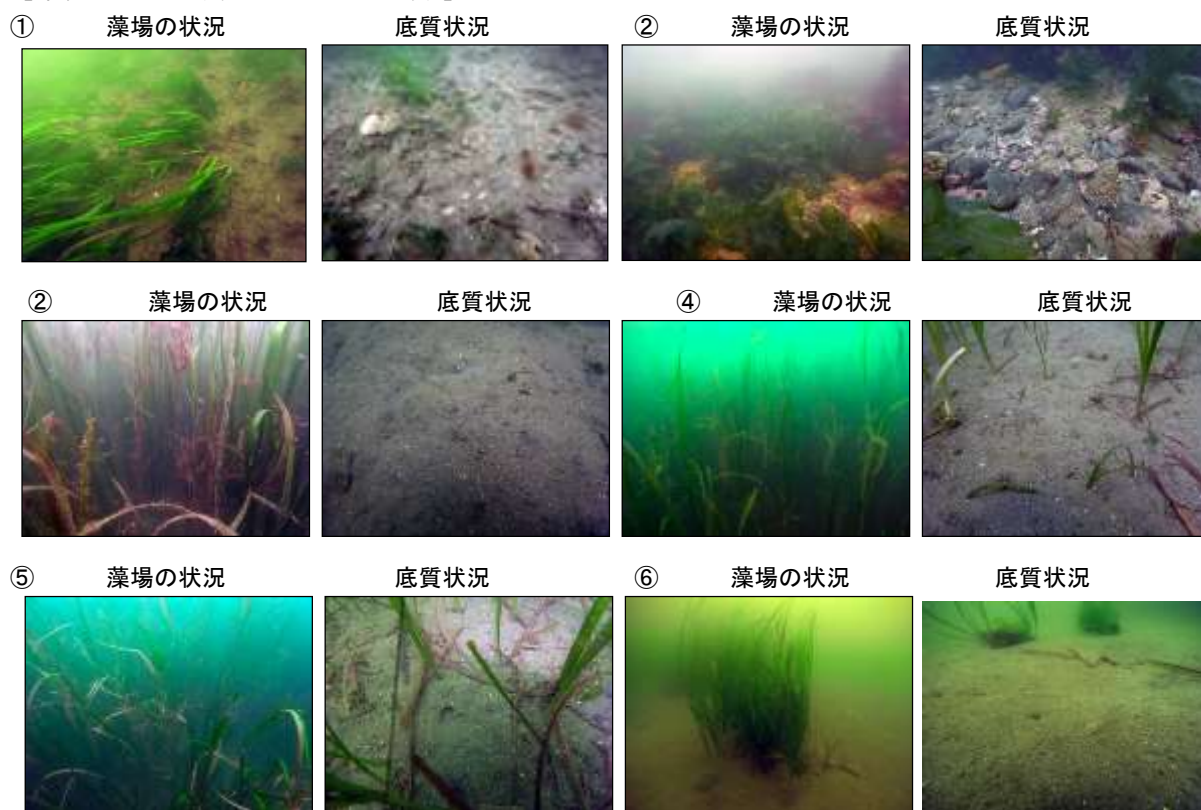
出典：「平成 25 年度博多湾の環境保全に向けた講じた措置およびモニタリング調査結果」平成 26 年 8 月、福岡市環境局ホームページ

アマモの直立栄養枝長の経年変化

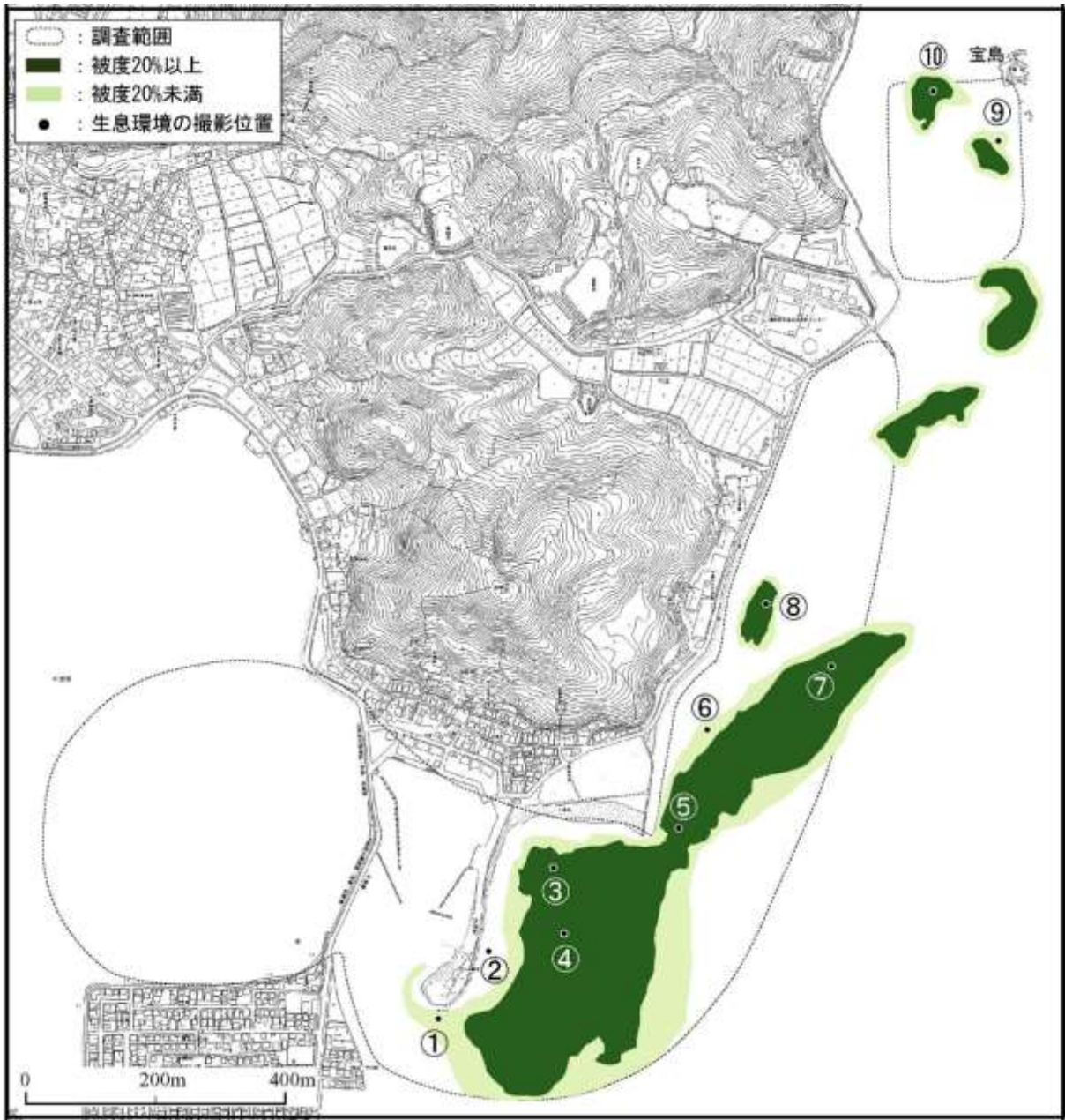


アマモの分布（平成 23 年 6 月）

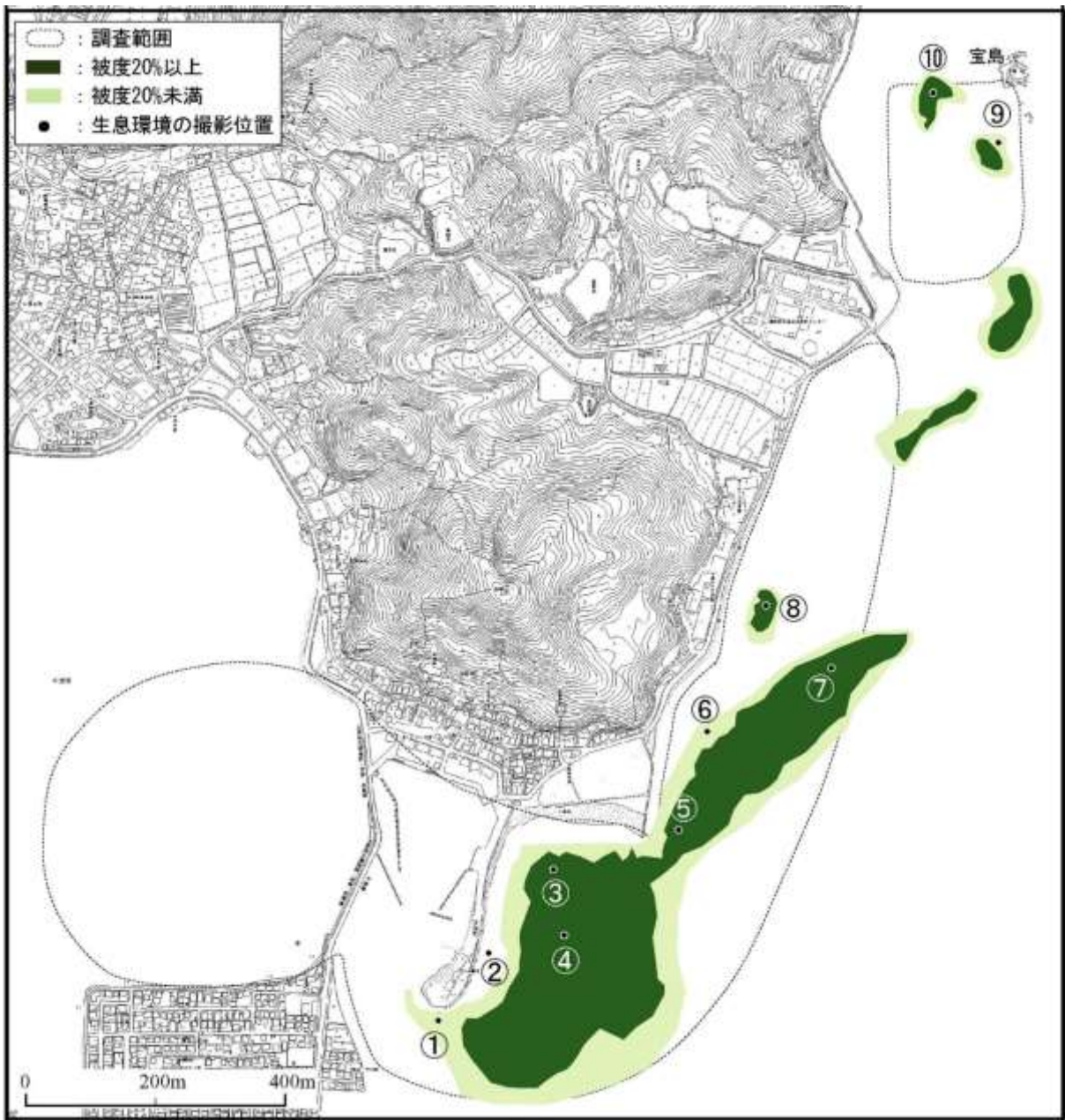
【藻場の状況と底質状況（平成 23 年度）】





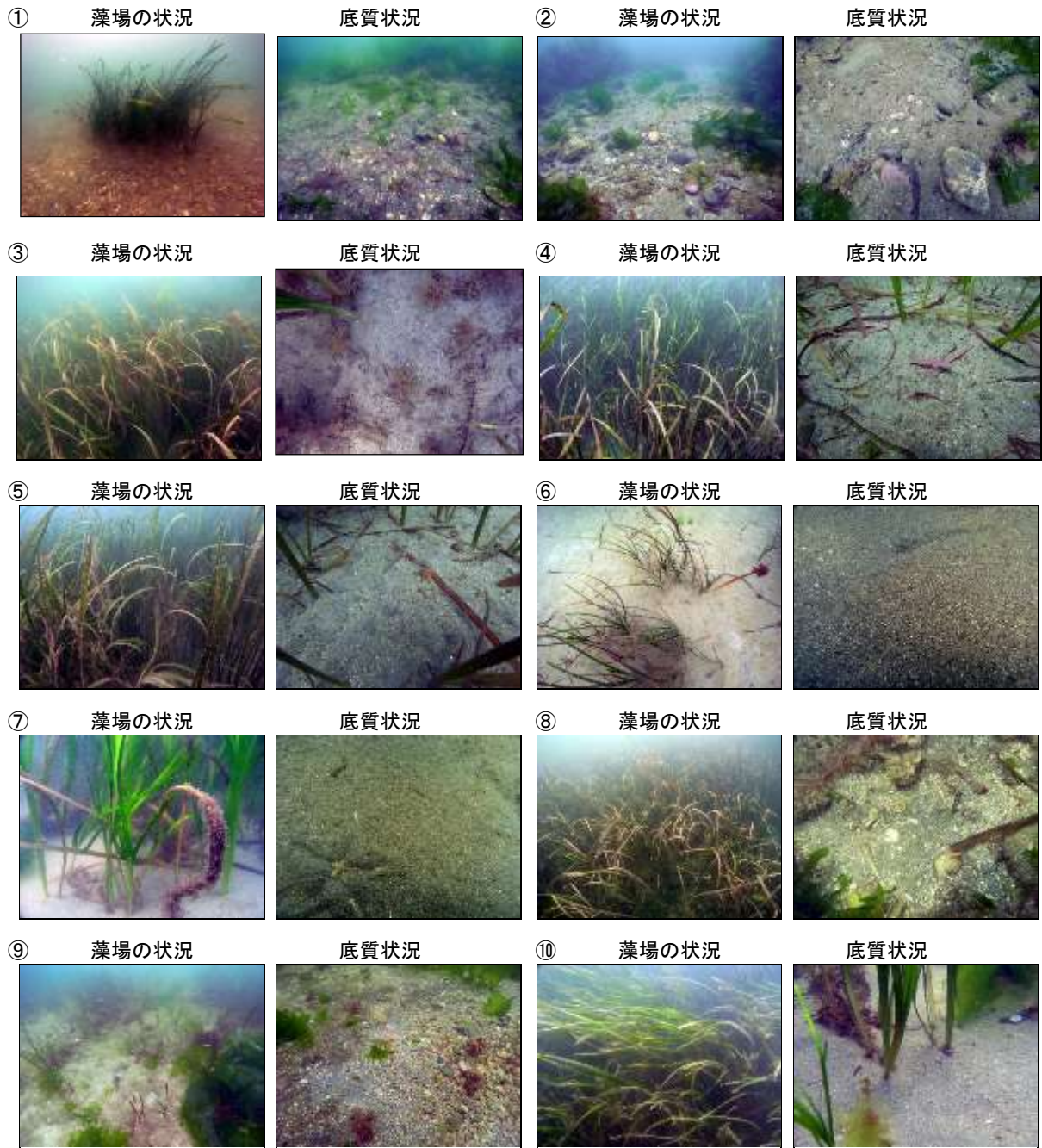


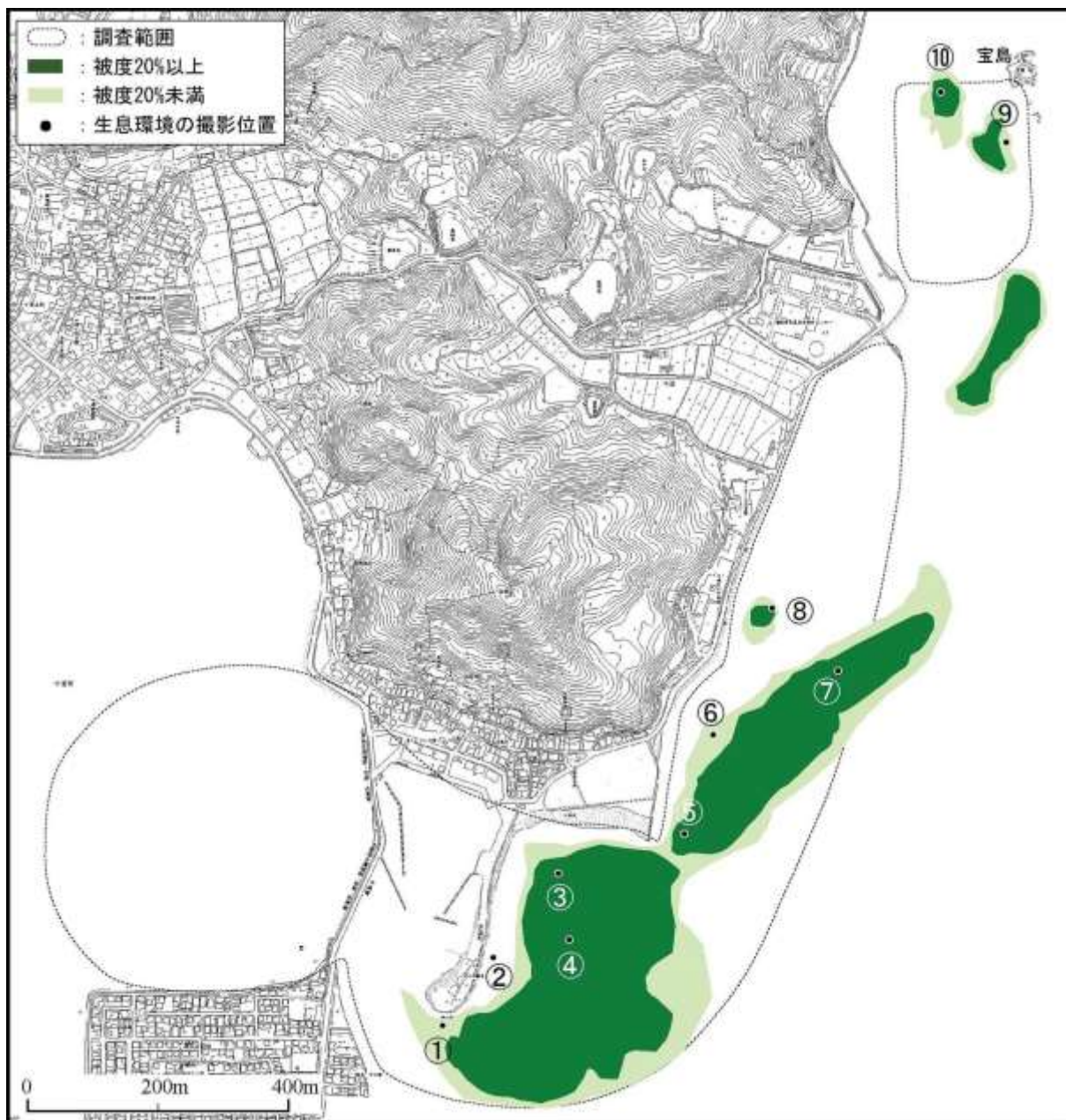
アマモの分布（平成 24 年 5 月）



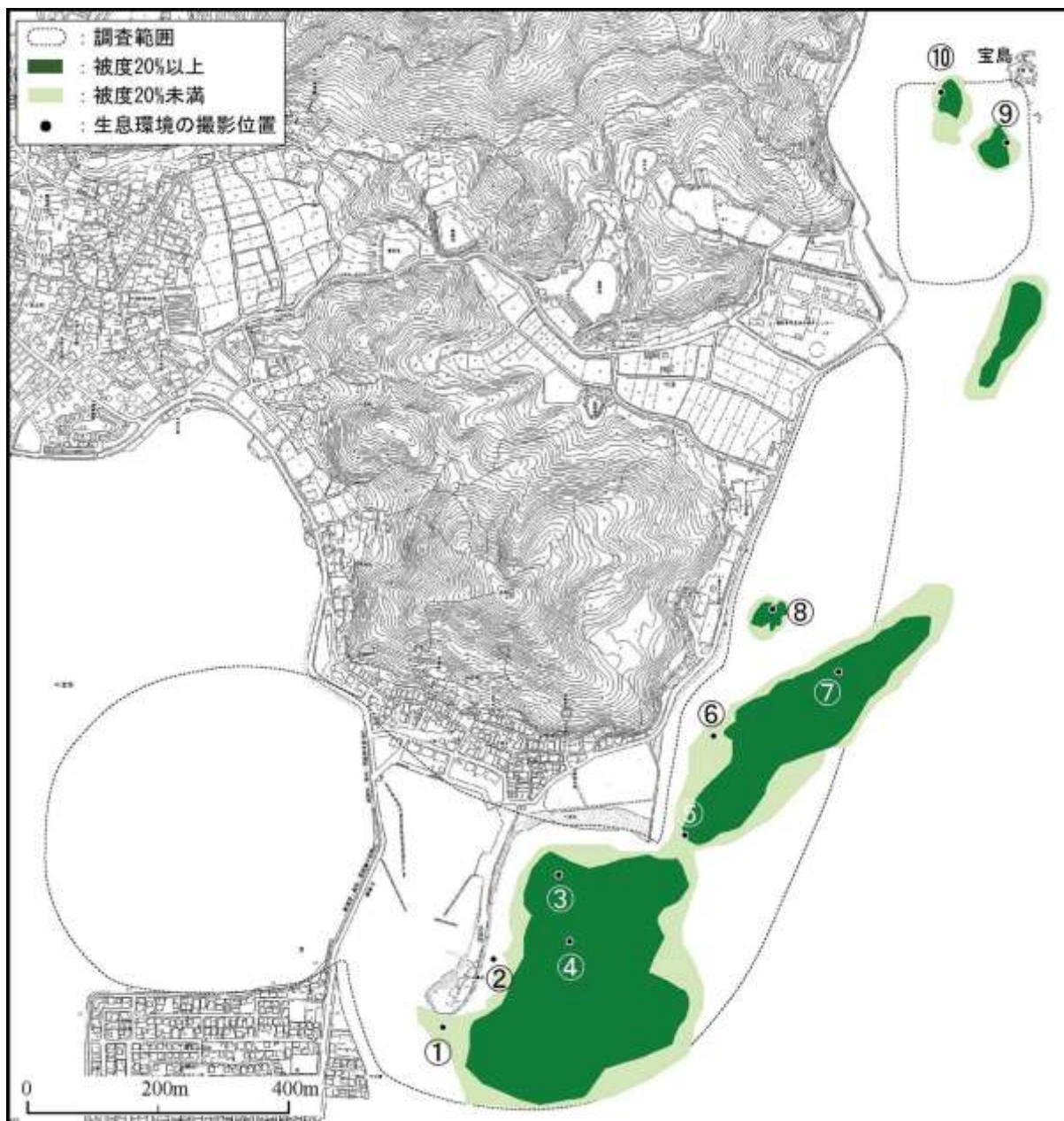
アマモの分布（平成 24 年 7 月）

【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）】

① 藻場の状況



底質状況



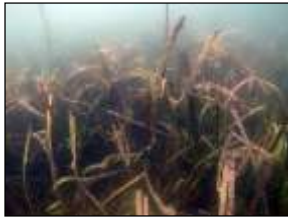
② 藻場の状況



底質状況



③ 藻場の状況



底質状況



④ 藻場の状況



底質状況



⑤ 藻場の状況



底質状況



⑥ 藻場の状況



底質状況



⑦ 藻場の状況



底質状況



⑧ 藻場の状況



底質状況



⑨ 藻場の状況



底質状況

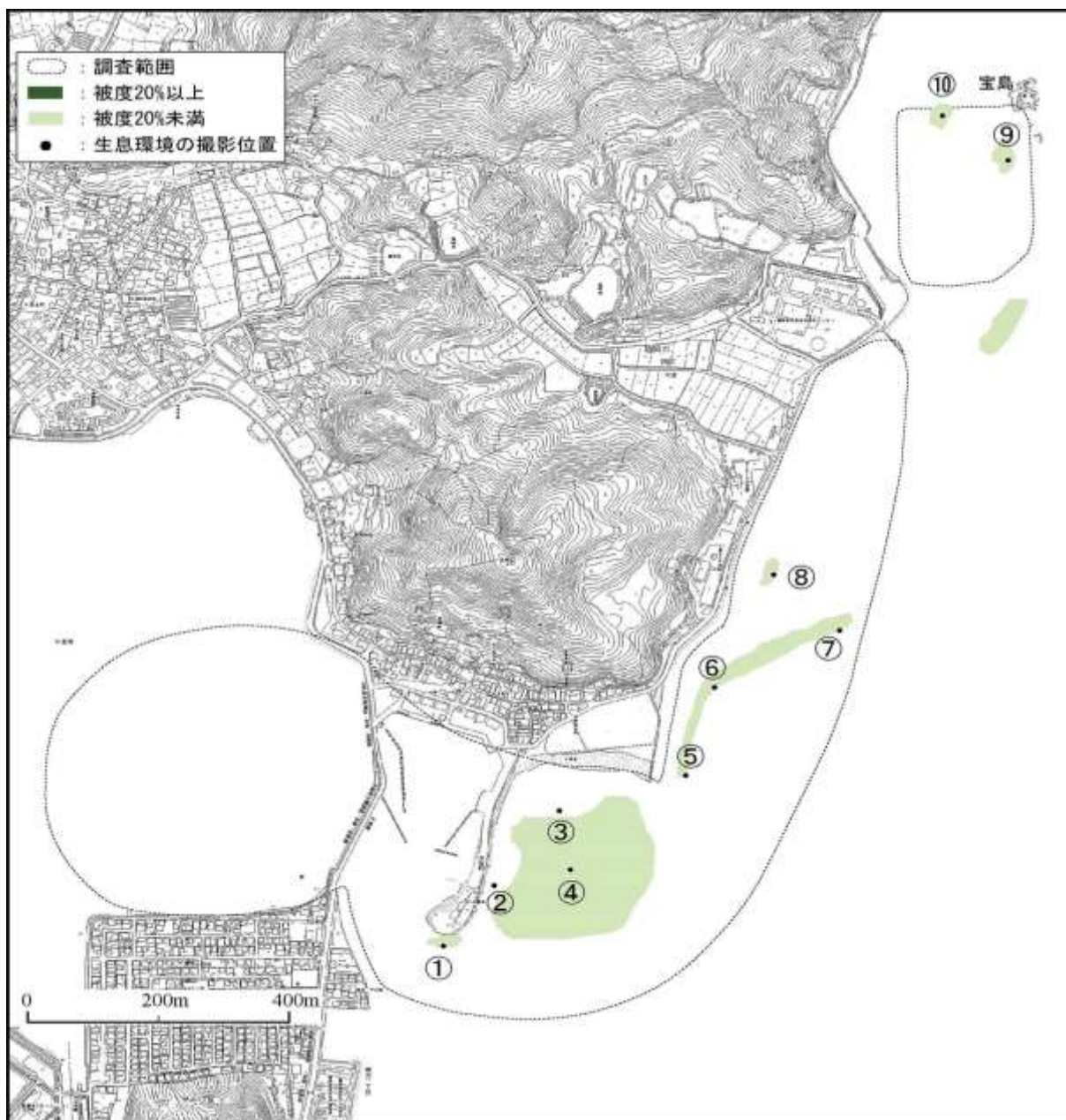


⑩ 藻場の状況

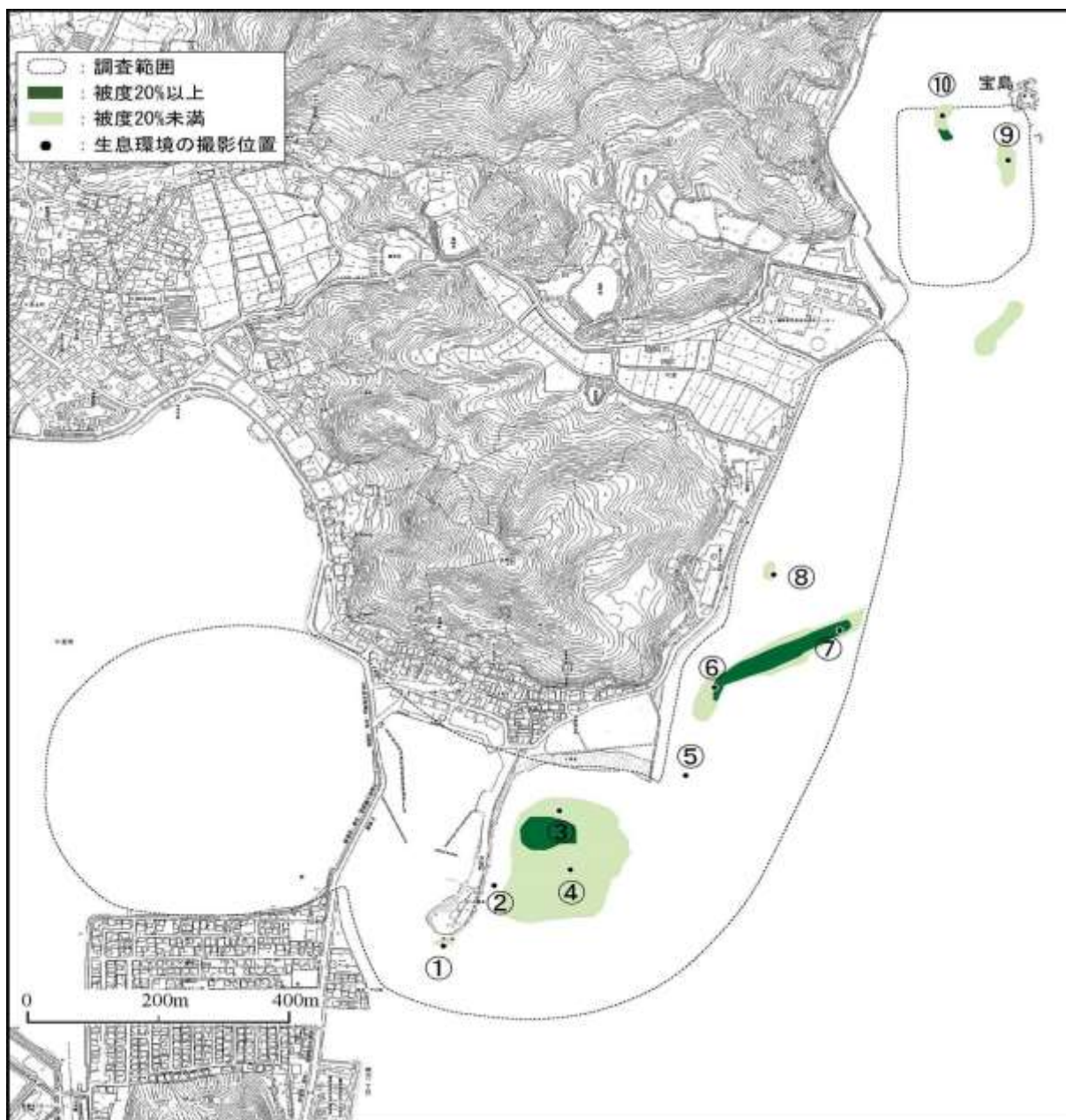


底質状況





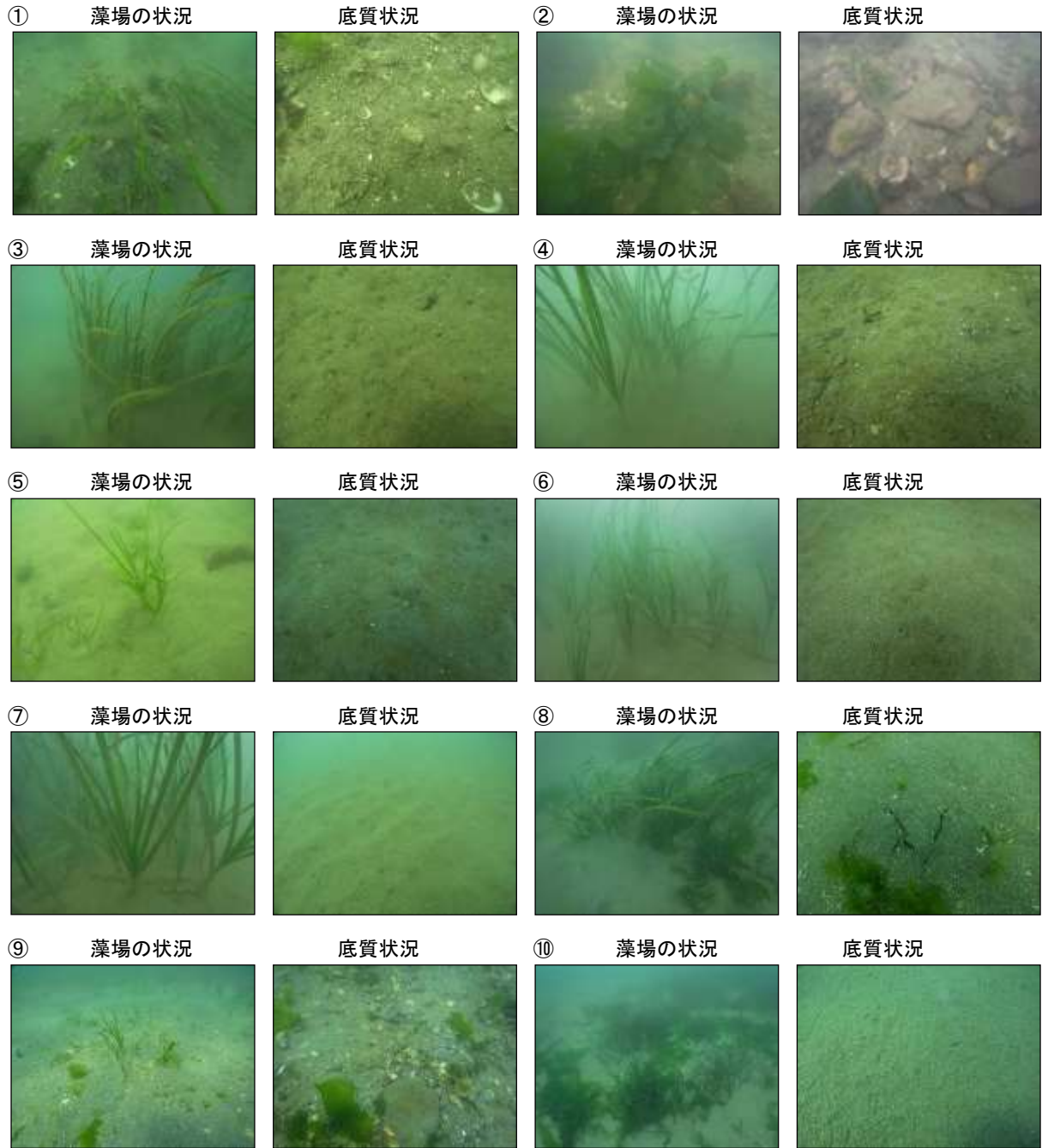
アマモの分布（平成 26 年 5 月）



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

| 種名<br>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 |    |
| 1               | 軟体動物門 | 頭足綱  | コウイ目  | コウイ科     | カミナリイカ        |       | ○      |    | ○          |     | 7   |    |              |    | 5   |    | 4  |
| 2               |       |      |       |          | コウイカ          |       | ○      |    | ○          |     |     |    |              |    |     |    |    |
| 3               |       |      | ツツ目   | ツツ科      | アオリイカ         |       |        |    | ○          |     |     |    |              |    |     |    |    |
| 4               |       |      | 八腕形目  | マダコ科     | マダコ           | ○     |        |    | ○          |     |     |    |              |    |     |    |    |
| 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               |       |      |       | ワタリガニ科   | 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              |       |      |       | エソコガニ科   | 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 | ウミヘビ目 | ウミヘビ科    | ホタテウミヘビ       |       |        |    | ○          |     | 1   |    |              |    | 2   |    | 9  |
| 14              |       |      | ニシ目   | ニシ科      | サッパ           |       |        |    |            |     |     |    |              |    |     | 1  |    |
| 15              |       |      |       |          | コノシロ          |       |        |    | ○          |     |     |    | 2            |    | 3   |    |    |
| 16              |       |      | ボラ目   | ボラ科      | ボラ            |       | ○      |    | ○          |     |     |    |              |    |     |    | 1  |
| 17              |       |      |       |          | メナダ           |       | ○      |    |            |     |     |    |              |    |     |    |    |
| 18              |       |      | ナス目   | 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              |       |      | マアジ目  | マアジ科     | マアジ           |       | ○      |    | ○          |     |     |    |              |    |     |    |    |
| 26              |       |      |       | テンジクダイ科  | テンジクダイ        |       |        |    | ○          |     |     |    |              |    |     |    |    |
| 27              |       |      |       | キチヌ科     | 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              |       |      |       |          | アカシタビラメ       |       |        |    |            |     |     |    | 1            |    |     |    |    |
| 48              |       |      | カワハギ目 | カワハギ科    | カワハギ          |       | ○      |    | ○          |     |     |    |              |    | 1   |    | 3  |
| 49              |       |      |       |          | アミメハギ         |       | ○      |    |            |     |     |    |              |    |     |    |    |
| 50              |       |      |       |          | ヒガンフグ         |       | ○      |    | ○          |     |     |    |              |    |     |    |    |
| 51              |       |      |       |          | コモンフグ         |       |        |    | ○          |     |     |    |              |    |     | 1  |    |
| 52              |       |      |       |          | クサフグ          | ○     | ○      | ○  | ○          | 1   | 1   |    |              | 6  | 2   | 4  | 7  |
| 参考              | 軟体動物門 | 腹足綱  | 新腹足目  | アカネシ科    | アカネシ          |       | ○      |    | ○          | 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       |       | ○      | ○  | ○          |     |     |    |              |    |     |    |    |
| 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 |    |              |    |     |    |    |

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)<sup>※1</sup>、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)<sup>※2</sup>、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。

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

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 26 年 4 月 16 日

遡上状況:平成 26 年 3 月 14 日～18 日

ーハクセンシオマネキ:平成 26 年 9 月 8 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。

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 道路下水道局による調査

### 調査結果

#### シロウオ

##### <産卵状況>

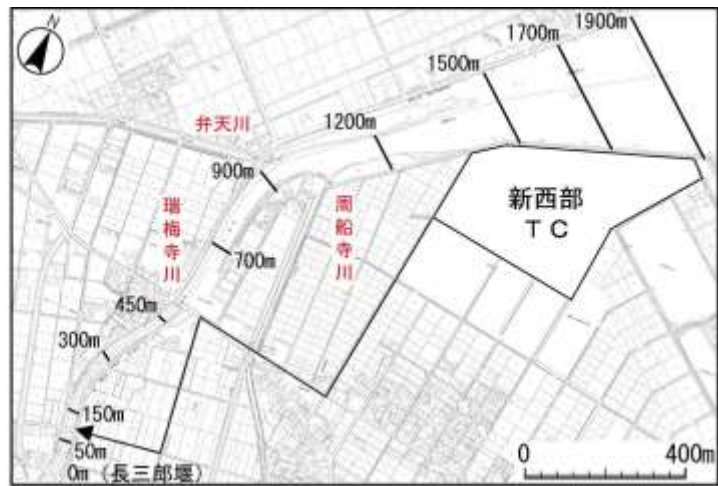
- ・瑞梅寺川では、供用前にはシロウオの産卵は確認されなかったが、供用後の平成 26 年度は、シロウオの産卵が 3 箇所、確認された。
- ・確認された箇所は放流口上流の長三郎堰直下の魚道前面近傍であり、堰の完成に伴い魚道から流れる河川の流れにより、魚道前面のわずかな場所にシルトが堆積していない場所が形成され(右写真参照)、産卵したと考えられる。
- ・その他の場所では、供用前と同様に、礫の表面にシルトが堆積していたため、シロウオの産卵が確認されなかった。



卵塊が確認された河床の状況  
(長三郎堰直下 : 0m)



調査地点



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。

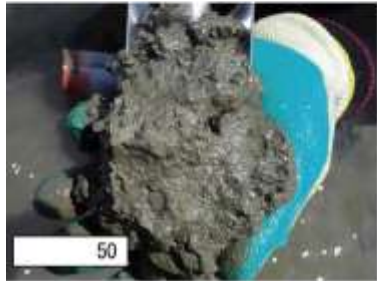
瑞梅寺川の底質の状況 (平成 23 年度)



注) 写真中の数字は、長三郎堰からの距離を示す。

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。

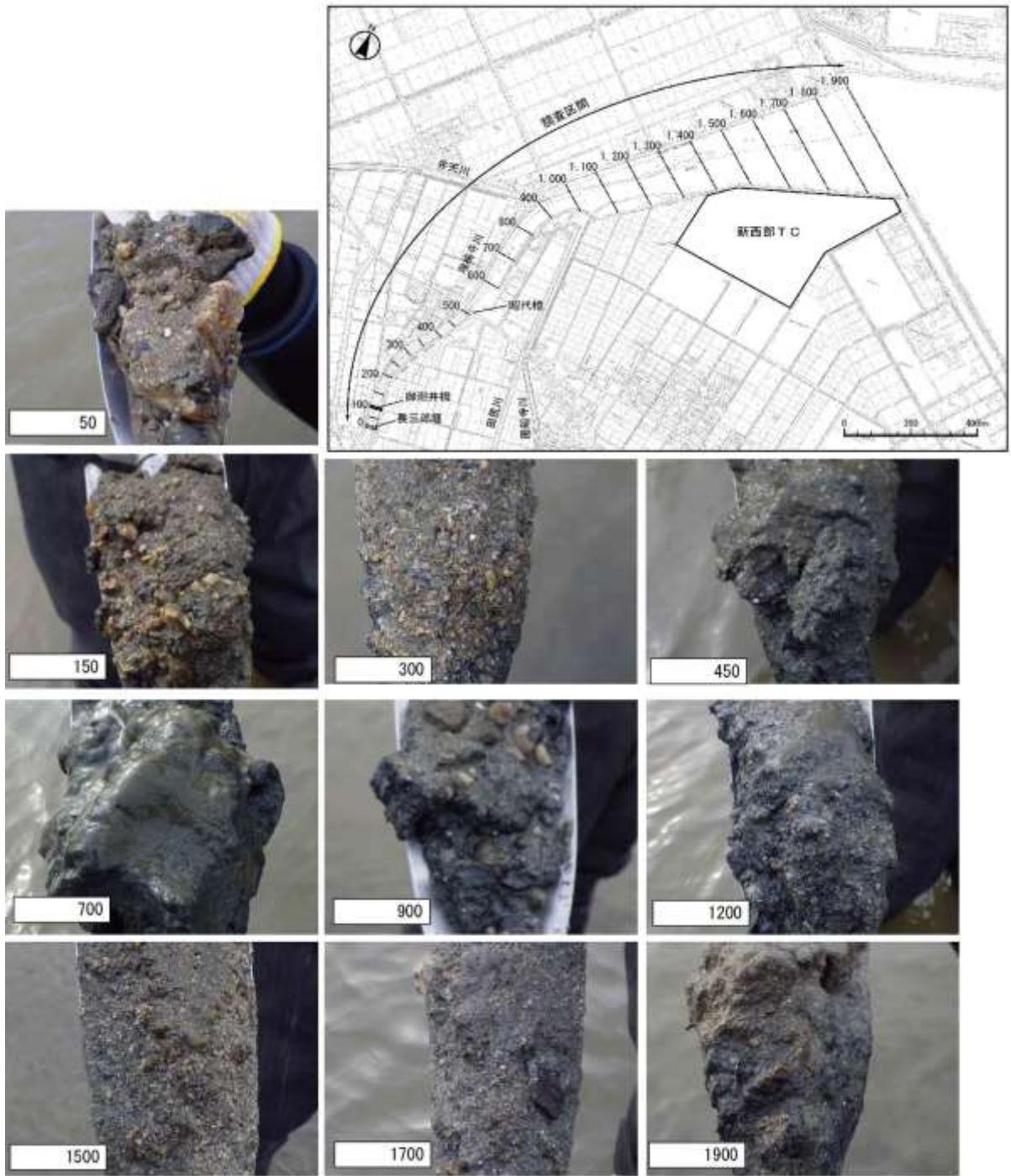
瑞梅寺川の底質の状況（平成 24 年度）



注) 写真中の数字は、長三郎堰からの距離を示す。

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 年度）



注) 写真中の数字は、長三郎堰からの距離を示す。

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。

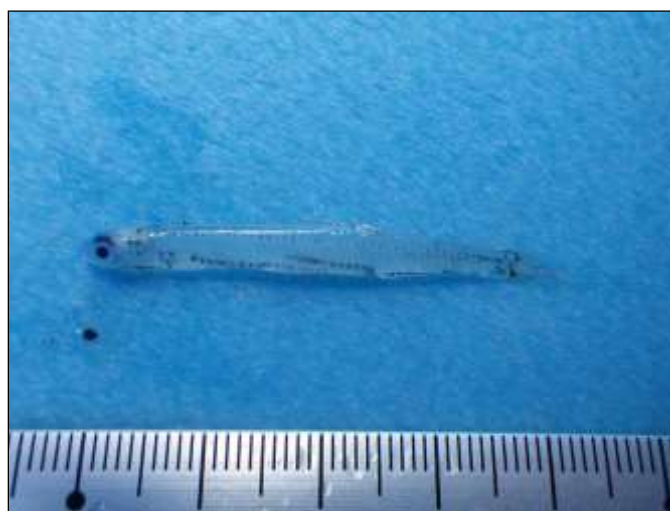
瑞梅寺川の底質の状況（平成 26 年度）

<遡上状況>

- ・供用後の平成 26 年 3 月において、捕獲されたシロウオは 54 個体であり、供用前と比べて多かった。
- ・捕獲個体数が多かった原因として、供用前の調査実施期間中にみられた護岸工事等による濁りが確認されなかったことが考えられる。

シロウオなど捕獲数

| No. | 種名                      | H24.3 | H25.3 | H26.3 |
|-----|-------------------------|-------|-------|-------|
| 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 カタクチイワシ科 カタクチイワシ    |       |       | 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  |
| 6   | タイ科 クロダイ                |       | 1     |       |
| 7   | キチヌ                     | 1     |       |       |
| 8   | ボラ科 ボラ                  | 21    | 3     | 15    |
| 9   | ハゼ科 シロウオ                | 1     | 3     | 54    |
| 10  | ウオハゼ                    |       |       | 2     |
| 11  | マハゼ                     | 23    | 1     | 1     |
| 12  | ヒメハゼ                    |       | 1     | 2     |
| 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   |       |
|     | 1門1綱5目8科                |       |       |       |
|     | 種数                      | 7     | 8     | 9     |

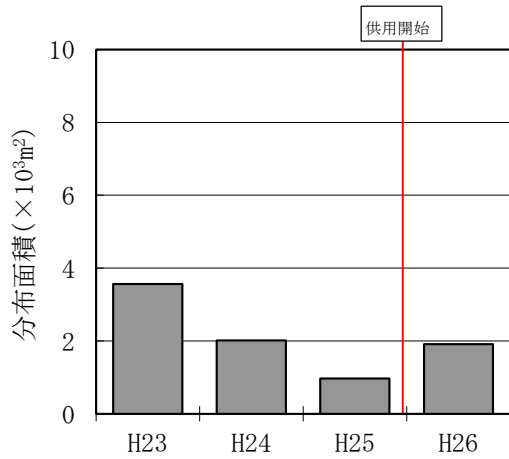


瑞梅寺川で確認されたシロウオ



## 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。



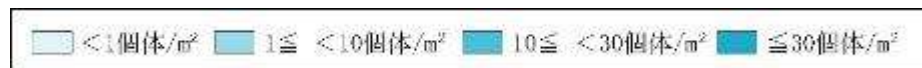
ハクセンシオマネキの分布面積の経年変化



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)

