

平成23年度

北勢沿岸流域下水道(南部処理区)南部浄化センター
第2期建設事業に関する事後調査報告書

平成24年5月

三重県

はじめに

三重県が四日市市楠町北五味塚地内から吉崎地先に計画する北勢沿岸流域下水道（南部処理区）南部浄化センター第2期建設事業（以下、「南部浄化センター第2期建設事業」という。）について環境影響評価を実施し、その内容を「北勢沿岸流域下水道（南部処理区）南部浄化センター第2期建設事業環境影響評価書 平成18年12月 三重県」（以下、「評価書」という。）としてとりまとめている。

本報告書は、評価書に示した事後調査計画に基づき施設の存在及び供用における水質（放流先河川及び海域）・底質について、平成23年度調査を実施し、その結果をとりまとめたものである。

目 次

| | |
|---|----|
| 第1章 事業の概要及び調査の位置付け | |
| 1. 事業の概要 | |
| 1. 1 事業者の名称及び住所並びに代表者の氏名 | 1 |
| 1. 2 対象事業の名称、種類及び規模 | 1 |
| 1. 3 対象事業実施区域の位置 | 1 |
| 1. 4 対象事業に係る工事の進捗状況及び供用等の状況 | 3 |
| 1. 5 環境保全措置の実施状況 | 3 |
| 2. 調査の位置付け | 4 |
| 第2章 事後調査の概要 | |
| 1. 事後調査の概要 | |
| 1. 1 事後調査の目的 | 5 |
| 1. 2 調査実施機関 | 5 |
| 1. 3 調査対象項目 | 6 |
| 第3章 平成23年度 事後調査内容及び調査結果 | |
| 1. 水質調査（放流渠） | |
| (1) 調査の概要 | 7 |
| (2) 調査結果 | 10 |
| (3) 考 察 | 14 |
| 2. 水質調査（派川・海域） | |
| (1) 調査の概要 | 15 |
| (2) 調査結果 | 20 |
| (3) 考 察 | 29 |
| 3. 底 質 | |
| (1) 調査の概要 | 47 |
| (2) 調査結果 | 49 |
| (3) 考 察 | 51 |
| 第4章 事後調査の結果の検討に基づき必要な措置を講じた場合にあってはその措置の内容 | |
| | 55 |

第1章 事業の概要及び調査の位置付け

1. 事業の概要

1. 1 事業者の名称及び住所並びに代表者の氏名

事業者の名称 : 三重県
代表者の氏名 : 三重県知事 鈴木 英敬
主たる事務所の所在地 : 三重県津市広明町13番地

1. 2 対象事業の名称、種類及び規模

(1) 対象事業の名称

北勢沿岸流域下水道（南部処理区）南部浄化センター第2期建設事業

(2) 対象事業の種類

流域下水道終末処理場の新設又は増設

(3) 対象事業の規模

計画処理人口 229,300人（うち第2期建設事業に係るもの 127,390人）
下水処理場用地 19.7ha（うち第2期区域面積 9.7ha）

1. 3 対象事業実施区域の位置

事業実施区域は、三重県四日市市楠町北五味塚地内から吉崎地先に位置する。事業実施区域の位置を図1-1-1に示す。

図1-1-1 事業実施区域の位置

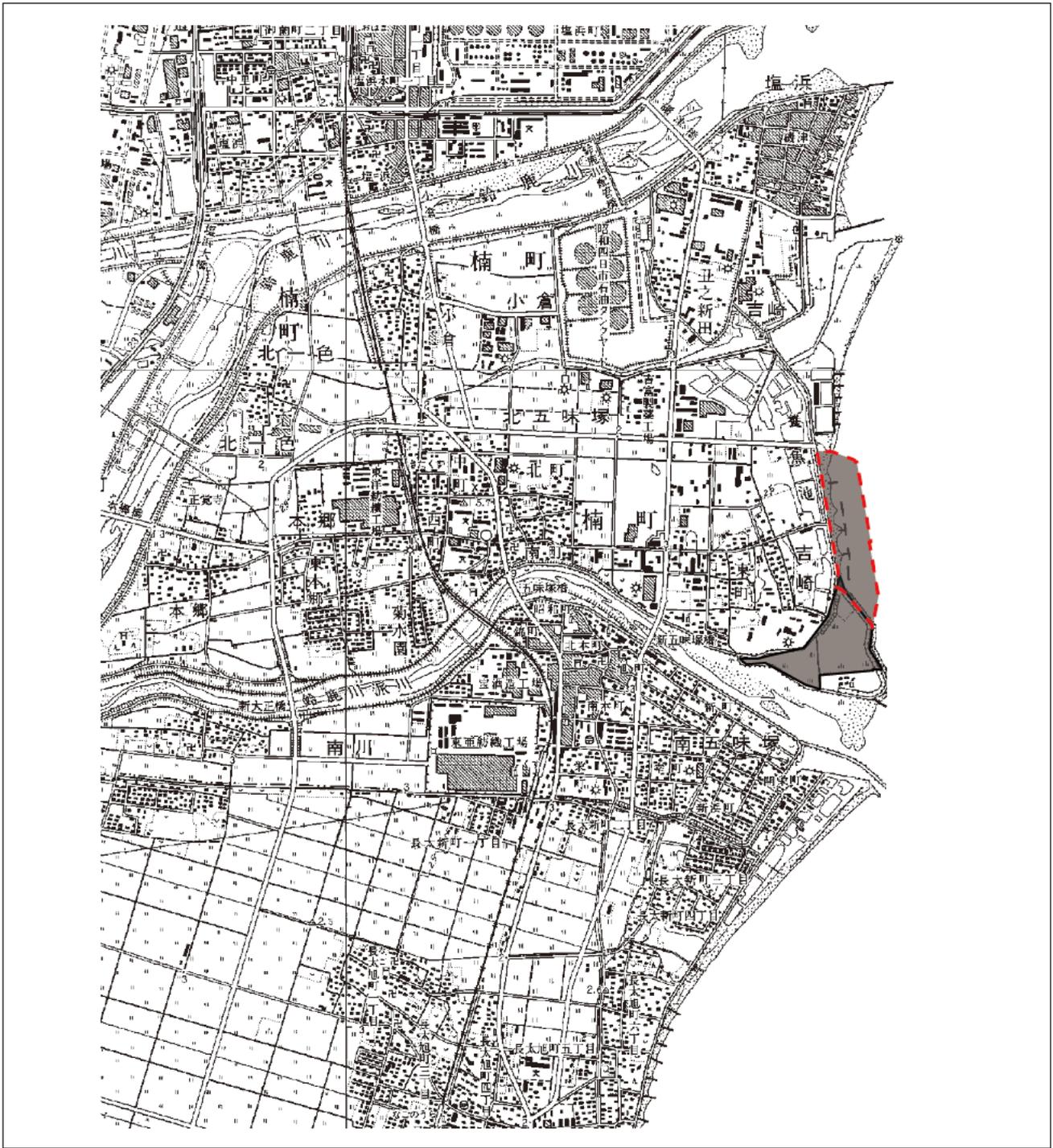


図 1-1-1 事業実施区域

凡例

-  事業実施区域
-  第2期建設分



S=1:25,000



1. 4 対象事業に係る工事の進捗状況及び供用等の状況

南部浄化センターは、四日市市南部、鈴鹿市、亀山市の関連3市を対象とした流域下水道終末処理場であるが、これまでに関連市の下水道整備に伴う流入水量の増加に合わせた下水処理施設の増設工事を進め、現在では内陸部の既存処理場用地内において、処理能力60,000m³/日（日最大）の処理施設を供用している。

対象事業となる南部浄化センター第2期建設事業については、今後の関連市の下水道整備計画や流入水量の増加と整合を図りながら、事業着手を行うこととしており、現在は工事着手に必要となる関係手続きを進めている状況である。

1. 5 環境保全措置の実施状況

対象事業である南部浄化センター第2期建設事業については、現時点で未着手であるが、南部浄化センターの一部は既に供用を開始していることから、処理水の放流に対する環境保全措置を実施することとし、現有施設の稼動に伴う処理排水は、適切に処理した後に放流するとともに、放流口における管理基準を設け、放流水質の監視を行っている。

2. 調査の位置付け

南部浄化センター第2期建設事業については、三重県環境影響評価条例（平成10年三重県条例第49号）の規定に基づく再実施手続きを平成19年3月に終了し、現在は工事着手に必要となる関係手続きを進めているところである。

南部浄化センターでは、平成7年度の一部供用開始以降、周辺地域の環境影響の程度や環境の状況を把握するため周辺地域の環境調査を実施してきたが、今後、放流量が増加するという事業特性を鑑み、より一層の水質管理を図るため、水質及び底質調査は、第2期建設事業の供用開始までの間についても継続して実施することとし、評価書事後調査計画において位置付けを行った。

本調査は、評価書に定めた事後調査計画に基づく調査として、水質、底質調査を実施し、現状を把握するための現地調査を実施したものである。

第2章 事後調査の概要

1. 事後調査の概要

1. 1 事後調査の目的

南部浄化センター第2期建設事業については、評価書に定めた事後調査計画に基づく調査として、水質及び底質調査の現状把握を目的として、現地調査を実施したものである。

1. 2 調査実施機関

本年度の事後調査に関する調査を実施した事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地を以下に示す。

(水質調査(放流水))

調査機関の名称 : 財団法人 三重県下水道公社

代表者の氏名 : 理事長 北川 貴志

主たる事務所の所在地 : 三重県松阪市高須町 3922番地

(水質調査(派川、海域)、底質調査)

調査機関の名称 : 財団法人 三重県環境保全事業団

代表者の氏名 : 理事長 油 家 正

主たる事務所の所在地 : 三重県津市河芸町上野3258番地

1. 3 調査対象項目

評価書における事後調査項目及び調査頻度・時期を表2-1-1に示す。

表2-1-1 水質・底質の事後調査計画

| 調査地点 | | 調査項目 | 調査頻度・時期等 |
|------|--|---|--|
| 水質調査 | 放流水 | <p>通常項目 水温、透視度、透明度、pH、BOD、COD、DO、SS、n-ヘキサン抽出物質、全亜鉛、大腸菌群数、T-N、T-P、DIN、DIP、残留塩素、塩素イオン、陰イオン界面活性剤</p> <p>健康項目（26項目） カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、ポリ塩化ビフェニル、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、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、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、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素</p> | <p>継続して実施</p> <p>健康項目以外 2回/月 健康項目 2回/月</p> |
| | <p>派川：No. 1 No. 2 No. 6 海域：No. 3-1～3-5 No. 4-1～4-5 No. 5-1～5-5</p> | <p>通常項目 水温、透視度、透明度、pH、BOD、COD、DO、SS、n-ヘキサン抽出物質、全亜鉛、大腸菌群数、T-N、T-P、DIN、DIP、残留塩素、塩素イオン、陰イオン界面活性剤</p> <p>健康項目（26項目） カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、ポリ塩化ビフェニル、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、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、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、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素</p> <p>ただし、透視度、BOD、健康項目のうち、ほう素、ふっ素は派川のみ。 透明度及びその他の健康項目は海域のみ。</p> | <p>継続して実施</p> <p>健康項目以外 6回/年 健康項目 2回/年</p> |
| 底質調査 | <p>海域：No. 3-3 No. 4-3 No. 5-3</p> | <p>溶出試験 カドミウム、鉛、砒素、総水銀、アルキル水銀、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン</p> <p>含有量試験 硫化物、T-N、T-P、COD、強熱減量</p> | <p>継続して実施</p> <p>1回/年</p> |

第3章 平成23年度 事後調査内容及び調査結果

1. 水質調査（放流水）

(1) 調査の概要

① 調査項目

調査項目は、事後調査計画に基づき、生活環境項目及び健康項目として、表3-1-1に示す。

表 3-1-1 水質調査項目及び測定・分析方法

| 試 験 項 目 | | 試 験 方 法 等 | 報告下限値 |
|---------------------------------|------------------|--------------------------|---------------------|
| ① 生 活 環 境 項 目 | 水温 | JIS K0102・7・2 | 0.1 ℃ |
| | 透視度 | JIS K0102・9 | 1 度 |
| | 水素イオン濃度 (pH) | JIS K0102・12・1 | — |
| | 溶存酸素量 (DO) | 簡易測定 | 0.5 mg/ℓ |
| | 生物化学的酸素要求量 (BOD) | JIS K0102・21 | 0.5 mg/ℓ |
| | 化学的酸素要求量 (COD) | JIS K0102・17 | 0.5 mg/ℓ |
| | 全窒素 (T-N) | JIS K0102・45・2 | 0.5 mg/ℓ |
| | 全磷 (T-P) | JIS K0102・46・3・1 | 0.1 mg/ℓ |
| | ノルマルキチン抽出物質 | 昭和46年環境庁告示第59号付表10 | 0.5 mg/ℓ |
| | 塩素イオン | 下水試験方法 水質31.1.(1) | 1 mg/ℓ |
| | 陰イオン界面活性剤 | 簡易測定 | 0.1 mg/ℓ |
| | 大腸菌群数 | JIS K0102・72・3 | — 個/cm ³ |
| | 硝酸性窒素 | JIS K0102・43・2・5 | 0.1 mg/ℓ |
| | 亜硝酸性窒素 | JIS K0102・43・1・2 | 0.1 mg/ℓ |
| | アンモニア性窒素 | JIS K0102・42・5 | 0.1 mg/ℓ |
| | リン酸態リン | JIS K0102・46・1 | 0.1 mg/ℓ |
| | 全亜鉛 | JIS K0102・53.1 | 0.1 mg/ℓ |
| | 残留塩素、遊離残留塩素 | 簡易測定 | 0.05 mg/ℓ |
| | 浮遊物質 (SS) | JIS K0102・14.1 | 1 mg/ℓ |
| ② 健 康 項 目 | カドミウム | JIS K0102・55・3 | 0.01 mg/ℓ |
| | 全シアン | JIS K0102・38・1・2及び38・3 | 0.1 mg/ℓ |
| | 鉛 | JIS K0102・54・3 | 0.01 mg/ℓ |
| | 六価クロム | JIS K0102・65・2・1 | 0.05 mg/ℓ |
| | 砒素 | JIS K0102・61・3 | 0.01 mg/ℓ |
| | 総水銀 | 昭和46年環境庁告示第59号付表1 | 0.0005 mg/ℓ |
| | アルキル水銀 | JIS K0102・66・2.1 | 0.0005 mg/ℓ |
| | ポリ塩化ビフェニル | 昭和46年環境庁告示第59号付表3 | 0.0005 mg/ℓ |
| | ジクロロメタン | JIS K0125・5・2 | 0.002 mg/ℓ |
| | 四塩化炭素 | JIS K0125・5・2 | 0.002 mg/ℓ |
| | 1,2-ジクロロエタン | JIS K0125・5・2 | 0.004 mg/ℓ |
| | 1,1-ジクロロエチレン | JIS K0125・5・2 | 0.02 mg/ℓ |
| | シス-1,2-ジクロロエチレン | JIS K0125・5・2 | 0.04 mg/ℓ |
| | 1,1,1-トリクロロエタン | JIS K0125・5・2 | 0.3 mg/ℓ |
| | 1,1,2-トリクロロエタン | JIS K0125・5・2 | 0.006 mg/ℓ |
| | トリクロロエチレン | JIS K0125・5・2 | 0.03 mg/ℓ |
| | テトラクロロエチレン | JIS K0125・5・2 | 0.1 mg/ℓ |
| | 1,3-ジクロロプロペン | JIS K0125・5・2 | 0.002 mg/ℓ |
| | チウラム | 昭和46年環境庁告示第59号付表4 | 0.006 mg/ℓ |
| | シマジン | 昭和46年環境庁告示第59号付表5 | 0.003 mg/ℓ |
| | チオベンカルブ | 昭和46年環境庁告示第59号付表5 | 0.02 mg/ℓ |
| | ベンゼン | JIS K0125・5・2 | 0.01 mg/ℓ |
| | セレン | JIS K0102・67・3 | 0.01 mg/ℓ |
| | 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 | JIS K0102・43・1・1及び43・2・3 | 0.1 mg/ℓ |
| | ふっ素 | JIS K0102・34・1 | 0.5 mg/ℓ |
| ほう素 | JIS K0102・47・3 | 1 mg/ℓ | |

② 調査範囲及び調査地点

調査地点は、一連の水処理工程が完了した塩素混和池出口とした。調査地点を図3-1-1に示す。



図 3-1-1 水質調査地点 (放流水)

③ 調査時期及び頻度

調査項目及び調査時期を表3-1-2、調査実施日を表3-1-3に示す。

表 3-1-2 調査項目及び調査時期

| 調査項目 | | 調査時期 | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------|---------|---|---|---|---|---|----|----|----|-------|---|---|
| | | 調査月 | | | | | | | | | | | |
| | | 平成 23 年 | | | | | | | | | 平成24年 | | |
| | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 |
| 放流水 水質調査 | 生活環境項目 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 健康項目 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

表 3-1-3 調査頻度

| 調査項目 | | 調査頻度 |
|--------|--|-------------------------|
| 生活環境項目 | (*)水温、透視度、(*)pH、COD、SS、(*)残留塩素 | 1回/日 (ただし、土日及び祝日を除く) |
| | (*)大腸菌群数、T-N、T-P、DIN、DIP | 2回/週 |
| | BOD | 1回/週 |
| | (*)DO、(*)n-ヘキサン抽出物質、(*)全亜鉛、塩素イオン、陰イオン界面活性剤 | 2回/月 |
| 有害項目 | (*)健康項目26項目 (カドミウム、全アンモニア、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、ポリ塩化ビフェニル、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、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、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、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素) | 2回/月 |

《備考》原則コンボジット採水とする。ただし、(*)印についてはスポット採水とする。

(2) 調査結果

放流水の水質調査結果を表 3-2-1(1)～(3)に示す。

なお、事後調査計画書に示した調査項目の他、同時に実施した水質管理項目の結果についても併せて記載した。

表3-2-1(1) 放流水質測定結果

| | | 水温 | 外観 | 透視度 | pH | SS | BOD | COD | 溶解性 TOC | 電気 伝導率 | 大腸菌 群数 | 遊離 残留塩素 | 残留塩素 (全) | 全蒸発 残留物 | 強熱 減量 | 塩化物 イオン | よう素 消費量 | T-N | NH ₄ -N | NO ₂ -N | NO ₃ -N | T-P | PO ₄ ³⁻ -P | 色度 | 濁度 |
|-------|------|------|------|---------|-----|------|------|------|------------|-----------|-----------|------------|-------------|------------|----------|------------|------------|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|-------------------------------------|----|----|
| | | ℃ | — | 度 | — | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mS/m | 個/ml | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mgN/l | mgN/l | mg/l | mgP/l | 度 | 度 |
| 4月 | 最高 | 21.0 | — | >100 | 6.8 | 5 | 5.1 | 9.0 | 6.3 | 41 | 27 | — | — | 240 | 47 | 51 | — | 5.1 | 1.1 | <0.1 | 3.8 | 0.9 | 0.7 | 23 | 2 |
| | 最低 | 19.2 | — | 78 | 6.6 | 1 | 1.8 | 7.3 | 5.2 | 38 | 12 | — | — | 220 | 46 | 50 | — | 3.3 | <0.1 | <0.1 | 2.6 | 0.4 | 0.1 | 22 | 2 |
| | 平均 | 20.1 | — | 97 | 6.6 | 3 | 2.9 | 8.2 | 5.8 | 39 | 18 | — | — | 230 | 47 | 51 | — | 4.0 | 0.3 | 0.0 | 3.1 | 0.7 | 0.5 | 23 | 2 |
| | 測定回数 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 4 | 20 | 2 | 20 | 7 | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 | 0 | 8 | 7 | 7 | 7 | 8 | 7 | 2 | 2 |
| 5月 | 最高 | 22.6 | — | >100 | 6.8 | 6 | 4.3 | 9.2 | 5.4 | 42 | 420 | 0.02 | 0.03 | 250 | 69 | 50 | — | 5.3 | 0.4 | <0.1 | 4.0 | 1.3 | 0.4 | 20 | 3 |
| | 最低 | 20.9 | — | 70 | 6.6 | 1 | 1.5 | 6.2 | 4.9 | 30 | 4 | <0.01 | <0.01 | 220 | 55 | 46 | — | 3.4 | <0.1 | <0.1 | 2.6 | 0.3 | <0.1 | 20 | 2 |
| | 平均 | 22.0 | — | 97 | 6.6 | 2 | 2.6 | 7.6 | 5.2 | 36 | 130 | 0.02 | 0.02 | 240 | 62 | 48 | — | 4.2 | 0.2 | 0.0 | 3.1 | 0.5 | 0.3 | 20 | 3 |
| | 測定回数 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 4 | 19 | 2 | 19 | 7 | 8 | 8 | 2 | 2 | 3 | 0 | 9 | 7 | 7 | 7 | 9 | 7 | 2 | 2 |
| 6月 | 最高 | 25.7 | — | >100 | 6.8 | 3 | 3.0 | 7.6 | 5.1 | 39 | 530 | 0.04 | 0.06 | 290 | 130 | 49 | — | 5.0 | 1.8 | <0.1 | 4.1 | 0.9 | 0.7 | 23 | 2 |
| | 最低 | 21.5 | — | >100 | 6.4 | <1 | 1.9 | 5.2 | 4.7 | 31 | 3 | <0.01 | <0.01 | 290 | 79 | 44 | — | 3.5 | <0.1 | <0.1 | 2.0 | 0.1 | 0.1 | 18 | 2 |
| | 平均 | 23.4 | — | 100 | 6.6 | 1 | 2.2 | 6.8 | 4.9 | 36 | 250 | 0.02 | 0.03 | 290 | 100 | 46 | — | 4.3 | 0.4 | 0.0 | 3.4 | 0.6 | 0.5 | 21 | 2 |
| | 測定回数 | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 | 5 | 22 | 2 | 22 | 9 | 22 | 22 | 2 | 2 | 5 | 0 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 2 | 2 |
| 7月 | 最高 | 26.7 | — | >100 | 6.8 | 2 | 2.3 | 7.8 | 6.4 | 39 | 220 | 0.04 | 0.08 | 250 | 74 | 50 | — | 5.3 | 0.9 | 0.3 | 4.0 | 1.5 | 1.4 | 29 | 2 |
| | 最低 | 25.2 | — | >100 | 6.3 | <1 | 1.7 | 6.2 | 5.7 | 34 | 4 | <0.01 | 0.02 | 240 | 60 | 42 | — | 3.7 | <0.1 | <0.1 | 2.2 | 0.4 | 0.3 | 21 | 2 |
| | 平均 | 26.0 | — | 100 | 6.6 | 1 | 2.0 | 7.2 | 6.1 | 37 | 94 | 0.03 | 0.04 | 250 | 67 | 47 | — | 4.2 | 0.4 | 0.1 | 3.0 | 0.8 | 0.7 | 25 | 2 |
| | 測定回数 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 4 | 20 | 2 | 20 | 8 | 20 | 20 | 2 | 2 | 4 | 0 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 2 | 2 |
| 8月 | 最高 | 27.9 | — | >100 | 6.7 | 3 | 4.5 | 8.0 | 6.0 | 40 | 180 | 0.04 | 0.06 | 250 | 61 | 48 | — | 6.1 | 1.0 | 0.2 | 4.4 | 1.0 | 0.7 | 29 | 3 |
| | 最低 | 25.2 | — | 100 | 6.5 | <1 | 2.7 | 5.8 | 4.7 | 31 | 11 | <0.01 | 0.03 | 230 | 59 | 47 | — | 4.1 | <0.1 | <0.1 | 3.1 | 0.2 | <0.1 | 20 | 2 |
| | 平均 | 27.1 | — | 100 | 6.6 | 1 | 3.4 | 7.3 | 5.4 | 36 | 71 | 0.02 | 0.05 | 240 | 60 | 48 | — | 4.8 | 0.4 | 0.0 | 3.7 | 0.5 | 0.3 | 25 | 3 |
| | 測定回数 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 4 | 23 | 2 | 23 | 10 | 23 | 23 | 2 | 2 | 4 | 0 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 2 | 2 |
| 9月 | 最高 | 27.3 | — | >100 | 6.7 | 3 | 2.6 | 8.4 | 5.6 | 39 | 360 | 0.03 | 0.09 | 250 | 98 | 50 | — | 5.5 | 1.2 | <0.1 | 3.6 | 0.8 | 0.5 | 19 | 2 |
| | 最低 | 25.8 | — | 91 | 6.5 | <1 | 1.3 | 5.4 | 3.2 | 29 | 10 | <0.01 | <0.01 | 200 | 88 | 45 | — | 3.1 | <0.1 | <0.1 | 2.9 | 0.4 | 0.3 | 13 | 2 |
| | 平均 | 26.5 | — | 99 | 6.6 | 2 | 2.0 | 7.3 | 4.4 | 36 | 140 | 0.01 | 0.05 | 230 | 93 | 48 | — | 4.3 | 0.4 | 0.0 | 3.3 | 0.6 | 0.4 | 16 | 2 |
| | 測定回数 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 5 | 20 | 2 | 20 | 8 | 20 | 20 | 2 | 2 | 4 | 0 | 9 | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 2 | 2 |
| 10月 | 最高 | 25.7 | — | >100 | 6.7 | 3 | 2.0 | 8.0 | 4.6 | 38 | 49 | — | — | 230 | 86 | 48 | — | 6.9 | 0.6 | <0.1 | 4.9 | 1.2 | 1.1 | 23 | 2 |
| | 最低 | 24.3 | — | 84 | 6.5 | <1 | 1.4 | 6.8 | 4.6 | 31 | 1 | — | — | 230 | 53 | 46 | — | 4.4 | <0.1 | <0.1 | 3.6 | 0.6 | 0.5 | 21 | 2 |
| | 平均 | 25.2 | — | 99 | 6.6 | 1 | 1.8 | 7.4 | 4.6 | 36 | 18 | — | — | 230 | 70 | 47 | — | 5.2 | 0.1 | 0.0 | 4.2 | 0.9 | 0.8 | 22 | 2 |
| | 測定回数 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 4 | 20 | 1 | 20 | 9 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 | 0 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 2 | 2 |
| 11月 | 最高 | 24.8 | — | >100 | 7.0 | 2 | 7.9 | 8.7 | 6.1 | 51 | 34 | — | — | 250 | 68 | 48 | — | 8.9 | 4.6 | 0.4 | 4.3 | 1.0 | 0.8 | 22 | 2 |
| | 最低 | 21.9 | — | 95 | 6.5 | <1 | 3.0 | 7.6 | 5.1 | 36 | 6 | — | — | 230 | 50 | 46 | — | 4.6 | 0.9 | <0.1 | 2.5 | 0.2 | 0.1 | 22 | 1 |
| | 平均 | 23.2 | — | 100 | 6.6 | 1 | 5.4 | 8.0 | 5.6 | 40 | 15 | — | — | 240 | 59 | 47 | — | 6.9 | 2.7 | 0.1 | 3.5 | 0.7 | 0.5 | 22 | 2 |
| | 測定回数 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 4 | 20 | 2 | 20 | 9 | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 | 0 | 8 | 6 | 6 | 6 | 8 | 6 | 2 | 2 |
| 12月 | 最高 | 22.6 | — | >100 | 6.7 | 3 | 5.7 | 8.5 | 5.6 | 42 | 43 | — | — | 280 | 73 | 49 | — | 6.7 | 2.0 | <0.1 | 5.3 | 0.9 | 0.7 | 26 | 2 |
| | 最低 | 19.6 | — | 82 | 6.5 | 1 | 1.9 | 7.5 | 4.7 | 39 | 1 | — | — | 260 | 70 | 47 | — | 4.8 | <0.1 | <0.1 | 4.0 | 0.5 | 0.3 | 24 | 2 |
| | 平均 | 21.0 | — | 99 | 6.6 | 2.0 | 3.2 | 8.0 | 5.2 | 40 | 9 | — | — | 270 | 72 | 48 | — | 5.8 | 0.6 | 0.0 | 4.5 | 0.8 | 0.5 | 25 | 2 |
| | 測定回数 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 4 | 19 | 2 | 19 | 7 | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 | 0 | 8 | 7 | 7 | 7 | 8 | 7 | 2 | 2 |
| 1月 | 最高 | 19.4 | — | >100 | 6.6 | 5 | 7.1 | 10 | 6.4 | 44 | 15 | — | — | 250 | 56 | 52 | — | 8.5 | 1.7 | <0.1 | 5.9 | 1.1 | 0.9 | 25 | 3 |
| | 最低 | 17.9 | — | 76 | 6.3 | <1 | 1.4 | 7.6 | 5.4 | 38 | 2 | — | — | 250 | 46 | 46 | — | 4.5 | <0.1 | <0.1 | 4.2 | 0.7 | 0.4 | 24 | 3 |
| | 平均 | 18.9 | — | 96 | 6.4 | 2 | 3.4 | 8.4 | 5.9 | 40 | 5 | — | — | 250 | 51 | 50 | — | 5.7 | 0.4 | 0.0 | 4.7 | 0.9 | 0.6 | 25 | 3 |
| | 測定回数 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 4 | 19 | 2 | 19 | 8 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 | 0 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 2 | 2 |
| 2月 | 最高 | 18.2 | — | >100 | 6.6 | 4 | 3.4 | 9.0 | 6.2 | 41 | 10 | — | — | 240 | 61 | 48 | — | 5.9 | 0.7 | <0.1 | 4.4 | 0.9 | 0.5 | 26 | 3 |
| | 最低 | 16.2 | — | 73 | 6.3 | 2 | 1.9 | 7.7 | 4.7 | 37 | 2 | — | — | 230 | 55 | 45 | — | 5.0 | <0.1 | <0.1 | 3.3 | 0.7 | 0.2 | 24 | 2 |
| | 平均 | 17.7 | — | 94 | 6.4 | 2 | 2.4 | 8.4 | 5.5 | 39 | 5 | — | — | 240 | 58 | 47 | — | 5.4 | 0.2 | 0.0 | 4.0 | 0.8 | 0.4 | 25 | 3 |
| | 測定回数 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 4 | 21 | 2 | 21 | 11 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 | 0 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 2 | 2 |
| 3月 | 最高 | 19.1 | — | >100 | 6.8 | 3 | 3.3 | 8.5 | 7.0 | 40 | 10 | — | — | 240 | 63 | 51 | — | 6.5 | 1.7 | <0.1 | 4.0 | 0.8 | 0.5 | 23 | 2 |
| | 最低 | 17.9 | — | 78 | 6.4 | 1 | 1.0 | 7.1 | 5.9 | 34 | 1 | — | — | 230 | 53 | 43 | — | 4.1 | <0.1 | <0.1 | 2.8 | 0.5 | 0.3 | 21 | 2 |
| | 平均 | 18.5 | — | 98 | 6.6 | 2 | 1.7 | 7.8 | 6.5 | 38 | 5 | — | — | 240 | 58 | 48 | — | 5.0 | 0.4 | 0.0 | 3.6 | 0.6 | 0.4 | 22 | 2 |
| | 測定回数 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 5 | 21 | 2 | 21 | 7 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 | 0 | 9 | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 2 | 2 |
| 最高 | 27.9 | — | >100 | 7.0 | 6 | 7.9 | 10 | 7.0 | 51 | 530 | 0.04 | 0.09 | 290 | 130 | 52 | — | 8.9 | 4.6 | 0.4 | 5.9 | 1.5 | 1.4 | 29 | 3 | |
| 最低 | 16.2 | — | 70 | 6.3 | 1 | 1.0 | 5.2 | 3.2 | 29 | 1 | <0.01 | <0.01 | 200 | 46 | 42 | — | 3.1 | <0.1 | <0.1 | 2.0 | 0.1 | <0.1 | 13 | 1 | |
| 平均 | 22.5 | — | 98 | 6.6 | 2 | 2.7 | 7.7 | 5.4 | 38 | 63 | 0.02 | 0.04 | 250 | 66 | 48 | — | 5.0 | 0.5 | 0.0 | 3.7 | 0.7 | 0.5 | 22 | 2 | |
| 測定回数 | 244 | 244 | 244 | 244 | 244 | 51 | 244 | 23 | 244 | 100 | 93 | 93 | 24 | 24 | 45 | 0 | 102 | 94 | 94 | 94 | 102 | 94 | 24 | 24 | |
| 報告下限値 | — | — | 1 | — | 1 | 0.5 | 0.5 | 0.1 | 1 | — | 0.01 | 0.01 | 10 | 10 | 1 | 1 | 0.5 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 1 | 1 |
| 放流基準 | — | — | — | 5.8-8.6 | 10 | 10 | 20 | — | — | 3000 | — | — | — | — | — | — | 10 | — | — | — | 2.2 | — | — | — | |
| 換体種 | S | C | C | S | C | C | C | C | C | S | S | S | C | C | C | C | S | C | C | C | C | C | C | C | |

(3) 考 察

① 法令等で定められる放流水質基準との比較

「水質汚濁防止法」(昭和45年法律第138号)に基づく排水基準は、巻末資料の資1-4(1)、(2)に示すとおりであり、特定施設を設置する工場または事業場から公共用水域へ排出される水質について適用される。さらに、排水基準については「大気汚染防止法第4条第1項の規定に基づく排出基準及び水質汚濁防止法第3条第3項の規定に基づく排水基準を定める条例」(昭和46年三重県条例第60号)により上乘せ基準が定められており、本浄化センターの関係分を巻末資料の資1-5に示す。

また、本浄化センターは、下水道法(昭和33年法律第79号)に基づく下水道終末処理場であるため、同法施行令に規定される放流水の水質の技術上の基準及び事業計画に定めた計画放流水質基準が適用されることとなり、その放流水質基準を巻末資料の資1-6に示す。

平成23年度の放流水の水質調査結果については、生活環境項目及び有害項目のいずれの項目においても、法令等で定められた水質基準値未満であった。

② 自主管理目標値との比較

南部浄化センターでは、法令に基づく放流水質基準より厳しい自主管理目標値を目安に運転管理を行っている。平成23年度の放流水の水質調査結果のうち、BODについて平成23年11月、平成24年1月の一部観測数値で自主管理目標値を超えていた。なお、平成23年11月には現有処理施設でのりん除去の効率を上げるための実験運転を行ったことによる一時的な数値変化であり、通常運転状態に戻すことで自主管理目標値内に戻っている。また、平成24年1月には年末年始を中心とした連続的な休日による一時的な生活形態の変化による汚水の水質変化が原因と推定され、次の観測時には自主管理目標値内に戻っている。なお、この一時的な水質変化に対する対策については、現在検討をすすめているところである。

③ まとめ

南部浄化センターの放流水に関しては、法令の放流水質基準及び自主管理目標値の範囲内であり、引き続き、適正な処理及び監視を継続する。また、排水規制項目ではないが、4月から9月の期間については残留塩素低減のため、今後も次亜塩素酸ナトリウムの注入量が必要最小限となるよう運転・管理を実施し、10月から3月については紫外線消毒により塩素を混入せずに消毒を行う。

2. 水質調査（派川・海域）

(1) 調査の概要

① 調査項目

調査項目は、事後調査計画に基づき、生活環境項目及び健康項目として、表3-2-1(1)に示す。
 なお、第4回調査より残留塩素について（財）三重県下水道公社所有の自動測定器を使用して調査を行っており、測定・分析方法は、表3-2-1 (2) に示すとおりである。

表 3-2-1 水質調査項目及び測定・分析方法 (1)

| 試 験 項 目 | | 試 験 方 法 等 | 報告下限値 | 測定方法 |
|---------------------------------|---------------------|------------------------------------|-------------|------|
| ① 生 活 環 境 項 目 | 水温 | JIS K0102・7・2 | 0.1 ℃ | 現地測定 |
| | 透視度〔河川〕 | JIS K0102・9 | — | 現地測定 |
| | 透明度〔海域〕 | 海洋観測指針(1999)3・2 | 0.1 m | 現地測定 |
| | 水素イオン濃度 (pH) | JIS K0102・12・1 | 0.1 — | 分析室 |
| | 溶存酸素量 (DO) | JIS K0102・32・1 | 0.5 mg/ℓ | 分析室 |
| | 生物化学的酸素要求量 (BOD) | JIS K0102・21及び32・3 | 0.5 mg/ℓ | 分析室 |
| | 化学的酸素要求量 (COD) | JIS K0102・17 | 0.5 mg/ℓ | 分析室 |
| | 全窒素 (T-N) | JIS K0102・45・4 | 0.05 mg/ℓ | 分析室 |
| | 全燐 (T-P) | JIS K0102・46・3 | 0.003 mg/ℓ | 分析室 |
| | ルルルヘキサン抽出物質 | 昭和46年環境庁告示第59号付表11※(H23.10までは付表10) | 0.5 mg/ℓ | 分析室 |
| | 塩素イオン | JIS K0102・35・1 | 0.1 mg/ℓ | 分析室 |
| | 陰イオン界面活性剤 | JIS K0102・30・1・1 | 0.02 mg/ℓ | 分析室 |
| | 大腸菌群数 (MPN) | 昭和46年環境庁告示第59号付表2 | 0 MPN/100mℓ | 分析室 |
| | 硝酸性窒素 | JIS K0102・43・2 | 0.01 mg/ℓ | 分析室 |
| | 亜硝酸性窒素 | JIS K0102・43・1・1 | 0.01 mg/ℓ | 分析室 |
| | アンモニア性窒素 | JIS K0102・42・2 | 0.01 mg/ℓ | 分析室 |
| | りん酸態りん | JIS K0102・46・1 | 0.003 mg/ℓ | 分析室 |
| | 全亜鉛 | JIS K0102・53・4 | 0.001 mg/ℓ | 分析室 |
| | 残留塩素 | 吸光光度法 DPD試薬使用 | 0.001 mg/ℓ | 分析室 |
| | 浮遊物質 (SS) | 昭和46年環境庁告示第59号付表9※(H23.10までは付表8) | 1.0 mg/ℓ | 分析室 |
| | 電気伝導率〔河川〕 | JIS K0102・13 | 0.1 mS/m | 分析室 |
| ② 有 害 項 目 | カドミウム〔海域〕 | JIS K0102・55・4 | 0.001 mg/ℓ | 分析室 |
| | 全シアン〔海域〕 | JIS K0102・38・1・2及び38・3 | 0.1 mg/ℓ | 分析室 |
| | 鉛〔海域〕 | JIS K0102・54・4 | 0.005 mg/ℓ | 分析室 |
| | 六価クロム〔海域〕 | JIS K0102・65・2・5 | 0.02 mg/ℓ | 分析室 |
| | 砒素〔海域〕 | JIS K0102・61・4 | 0.005 mg/ℓ | 分析室 |
| | 総水銀〔海域〕 | 昭和46年環境庁告示第59号付表1 | 0.0005 mg/ℓ | 分析室 |
| | アルキル水銀〔海域〕 | 昭和46年環境庁告示第59号付表2 | 0.0005 mg/ℓ | 分析室 |
| | P C B〔海域〕 | 昭和46年環境庁告示第59号付表3 | 0.0005 mg/ℓ | 分析室 |
| | ジクロロメタン〔海域〕 | JIS K0125・5・2 | 0.002 mg/ℓ | 分析室 |
| | 四塩化炭素〔海域〕 | JIS K0125・5・2 | 0.0002 mg/ℓ | 分析室 |
| | 1,2-ジクロロエタン〔海域〕 | JIS K0125・5・2 | 0.0004 mg/ℓ | 分析室 |
| | 1,1-ジクロロエチレン〔海域〕 | JIS K0125・5・2 | 0.002 mg/ℓ | 分析室 |
| | シス-1,2-ジクロロエチレン〔海域〕 | JIS K0125・5・2 | 0.004 mg/ℓ | 分析室 |
| | 1,1,1-トリクロロエタン〔海域〕 | JIS K0125・5・2 | 0.0005 mg/ℓ | 分析室 |
| | 1,1,2-トリクロロエタン〔海域〕 | JIS K0125・5・2 | 0.0006 mg/ℓ | 分析室 |
| | トリクロロエチレン〔海域〕 | JIS K0125・5・2 | 0.002 mg/ℓ | 分析室 |
| | テトラクロロエチレン〔海域〕 | JIS K0125・5・2 | 0.0005 mg/ℓ | 分析室 |
| | 1,3-ジクロロプロペン〔海域〕 | JIS K0125・5・2 | 0.0002 mg/ℓ | 分析室 |
| | チウラム〔海域〕 | 昭和46年環境庁告示第59号付表4 | 0.0006 mg/ℓ | 分析室 |
| | シマジン〔海域〕 | 昭和46年環境庁告示第59号付表5 | 0.0003 mg/ℓ | 分析室 |
| | チオベンカルブ〔海域〕 | 昭和46年環境庁告示第59号付表5 | 0.002 mg/ℓ | 分析室 |
| | ベンゼン〔海域〕 | JIS K0125・5・2 | 0.001 mg/ℓ | 分析室 |
| | セレン〔海域〕 | JIS K0102・67・2 | 0.002 mg/ℓ | 分析室 |
| | 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素〔海域〕 | JIS K0102・43 | 0.02 mg/ℓ | 分析室 |
| ふっ素〔河川〕 | 昭和46年環境庁告示第59号付表6 | 0.08 mg/ℓ | 分析室 | |
| ほう素〔河川〕 | JIS K0102・47・4 | 0.02 mg/ℓ | 分析室 | |

注)電気伝導率は、ふっ素、ほう素の測定時のみ測定。

表 3-2-1 測定・分析方法（2）

- 1 調査地点：河川3地点（No. 1、No. 2、No. 6）
海城15地点（No. 3-1～No. 3-5、No. 4-1～No. 4-5、No. 5-1～No. 5-5）
- 2 採水方法：調査船上から採水器によりごく表層（5cm以浅）から採水する。
- 3 測定方法：試料陸揚げ後すみやかに、低濃度用残留塩素計（DPD法）により測定する。
なお、検出下限値である0.001mg/L を報告下限値とした。
- 4 測定機器：名称 ポータブル残留塩素計/全塩素（低濃度用）
型式 HI96761
製造 ハンナインスツルメンツ
測定範囲 0.000～0.500mg/L
検出単位 0.001mg/L
測定再現性 ±0.004mg/L（濃度0.200mg/Lにおいて）
ノイズ誤差 ±0.01mg/L
測定発光源 タングステンランプ
受光部 フィルター装置付きシリコンフォトセル（525nm）
測定方法 吸光光度法 DPD試薬使用

② 調査範囲及び調査地点

調査範囲は、放流先河川の鈴鹿川派川及び河口前面海域とする。

河川の調査地点は、感潮域であることを考慮し、放流口の上流側2地点、下流側1地点の計3地点とし、河口前面海域調査地点は、河口部沖100m地点、500m地点、1,000地点のうち南北沿岸方向に400m間隔で計15地点とした。調査地点の位置を表3-2-2、表3-2-3及び図3-2-1に示す。

表3-2-2 調査地点

| 調 査 項 目 | | | 調 査 地 点 |
|---------|---------|---------|--|
| 水 質 調 査 | 生活環境項目 | BOD含む | No. 1、No. 2、No. 6 |
| | | BODを除く | No.3-1 No.3-2 No.3-3 No.3-4 No.3-5 No.4-1 No.4-2 No.4-3 No.4-4 No.4-5 No.5-1 No.5-2 No.5-3 No.5-4 No.5-5 |
| | 有 害 項 目 | F, Bのみ | No. 1、No. 2、No. 6 |
| | | F, Bを除く | No.3-3、No.5-3 |

表3-2-3 海域調査地点における位置（緯度・経度）

| 地点名 | 日本測地系 | | 世界測地系 | |
|--------|---------------|----------------|---------------|----------------|
| | 緯 度 | 経 度 | 緯 度 | 経 度 |
| No.3-1 | 34° 54' 34.0" | 136° 39' 4.0" | 34° 54' 45.7" | 136° 38' 53.5" |
| No.4-1 | 34° 54' 34.0" | 136° 39' 20.0" | 34° 54' 45.7" | 136° 39' 9.5" |
| No.5-1 | 34° 54' 34.0" | 136° 39' 40.0" | 34° 54' 45.7" | 136° 39' 29.5" |
| No.3-2 | 34° 54' 21.0" | 136° 39' 4.0" | 34° 54' 32.7" | 136° 38' 53.5" |
| No.4-2 | 34° 54' 21.0" | 136° 39' 20.0" | 34° 54' 32.7" | 136° 39' 9.5" |
| No.5-2 | 34° 54' 21.0" | 136° 39' 40.0" | 34° 54' 32.7" | 136° 39' 29.5" |
| No.3-3 | 34° 54' 8.0" | 136° 39' 4.0" | 34° 54' 19.7" | 136° 38' 53.5" |
| No.4-3 | 34° 54' 8.0" | 136° 39' 20.0" | 34° 54' 19.7" | 136° 39' 9.5" |
| No.5-3 | 34° 54' 8.0" | 136° 39' 40.0" | 34° 54' 19.7" | 136° 39' 29.5" |
| No.3-4 | 34° 53' 56.0" | 136° 38' 59.0" | 34° 54' 7.7" | 136° 38' 48.5" |
| No.4-4 | 34° 53' 56.0" | 136° 39' 15.0" | 34° 54' 7.7" | 136° 39' 4.5" |
| No.5-4 | 34° 53' 56.0" | 136° 39' 35.0" | 34° 54' 7.7" | 136° 39' 24.5" |
| No.3-5 | 34° 53' 44.0" | 136° 38' 54.0" | 34° 53' 55.7" | 136° 38' 43.5" |
| No.4-5 | 34° 53' 44.0" | 136° 39' 10.0" | 34° 53' 55.7" | 136° 38' 59.5" |
| No.5-5 | 34° 53' 44.0" | 136° 39' 30.0" | 34° 53' 55.7" | 136° 39' 19.5" |
| St-4 | | | 34° 56' 4.0" | 136° 40' 5.0" |



図3-2-1 河川海域部調査地点（水質）

③ 調査時期及び頻度

調査項目及び調査時期を表3-2-4、調査実施日を表3-2-5に示す。

調査は、事後調査計画に基づき、健康項目以外を6回／年、健康項目を2回／年実施した。

表 3-2-4 調査項目及び調査時期

| 調査項目 | | 調査月 | | | | | | | | | | | |
|------|-----------|-------|---|---|---|---|---|----|----|----|---|-------|---|
| | | 平成23年 | | | | | | | | | | 平成24年 | |
| | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 |
| 水質調査 | 生活環境項目 | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ | |
| | 健康項目 | | | ○ | | | | | | ○ | | | |
| 底質調査 | 溶出及び含有量試験 | | | | | | | ○ | | | | | |

表 3-2-5 調査実施日

| | 調査年月日 |
|-----|-------------|
| 第1回 | 平成23年4月18日 |
| 第2回 | 平成23年6月6日※ |
| 第3回 | 平成23年8月18日 |
| 第4回 | 平成23年10月14日 |
| 第5回 | 平成23年12月8日※ |
| 第6回 | 平成24年2月10日 |

注) ※：有害項目調査を同時に行った。

④ 調査方法

現地にて実測する項目は現地にて実測調査を行い、分析を要する項目については、各調査地点の表層において必要量を採水して持ち帰り、分析に供した。なお採水は海域、派川の順に行い、海域は全て下げ潮時に採水を行った。

各調査項目の測定・分析方法は前述の表3-2-1(1)及び(2)に示すとおりである。

(2) 調査結果

① 河川

放流水排出先の鈴鹿川（派川）における生活環境項目の調査結果を表3-2-6に、健康項目の調査結果を表3-2-7に示す。

表 3-2-6 放流水排出先の鈴鹿川（派川）における水質調査結果（生活環境項目）

| 項目 | 単位 | 第1回調査 | | | 第2回調査 | | | 第3回調査 | | |
|----------------|-----------|-------------|--------|--------|------------|--------|--------|------------|--------|--------|
| | | 平成23年4月18日 | | | 平成23年6月6日 | | | 平成23年8月18日 | | |
| | | 河川No.1 | 河川No.2 | 河川No.6 | 河川No.1 | 河川No.2 | 河川No.6 | 河川No.1 | 河川No.2 | 河川No.6 |
| 採取時刻 | 時:分 | 11:15 | 11:10 | 11:40 | 14:15 | 14:00 | 14:35 | 13:40 | 13:25 | 14:00 |
| 水温 | ℃ | 16.7 | 18.7 | 17.5 | 26.8 | 23.1 | 27.0 | 30.8 | 31.3 | 32.5 |
| 透視度 | cm | >30 | >30 | >30 | >30 | >30 | 10 | >30 | >30 | >30 |
| 水素イオン濃度(pH) | -/℃ | 7.8/19 | 6.9/19 | 7.4/19 | 8.1/21 | 7.5/20 | 7.8/20 | 8.3/18 | 7.4/18 | 8.1/18 |
| 溶存酸素量(DO) | mg/l | 10 | 7.8 | 9.2 | 11 | 6.7 | 12 | 10 | 8.4 | 12 |
| 生物学的酸素要求量(BOD) | mg/l | 0.7 | 1.0 | 0.8 | <0.5 | 2.1 | 0.5 | 0.9 | 1.1 | 1.4 |
| 化学的酸素要求量(COD) | mg/l | 2.6 | 6.5 | 3.1 | 3.1 | 8.4 | 3.5 | 3.2 | 5.8 | 4.2 |
| 全窒素(T-N) | mg/l | 0.71 | 3.2 | 0.78 | 1.2 | 4.0 | 1.3 | 0.81 | 3.0 | 0.78 |
| 全磷(T-P) | mg/l | 0.075 | 0.21 | 0.052 | 0.10 | 0.36 | 0.065 | 0.11 | 0.28 | 0.095 |
| n-ヘキサン抽出物質 | mg/l | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| 塩素イオン | mg/l | 11,000 | 4,100 | 8,300 | 3,300 | 1,200 | 1,100 | 8,400 | 5,000 | 6,500 |
| 陰イオン界面活性剤 | mg/l | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| 大腸菌群数 | MPN/100ml | 49 | 490 | 70 | 790 | 1,700 | 790 | 230 | 170 | 790 |
| 硝酸性窒素※ | mg/l | 0.34 | 1.7 | 0.42 | 0.82 | 2.6 | 0.86 | 0.39 | 1.1 | 0.33 |
| 亜硝酸性窒素※ | mg/l | 0.01 | 0.04 | 0.01 | 0.01 | 0.08 | 0.01 | 0.02 | 0.12 | 0.02 |
| アンモニア性窒素 | mg/l | 0.04 | 0.52 | 0.05 | 0.03 | 0.41 | 0.05 | 0.07 | 1.2 | 0.09 |
| リノ酸態リン | mg/l | 0.066 | 0.15 | 0.042 | 0.090 | 0.25 | 0.043 | 0.099 | 0.25 | 0.086 |
| 全亜鉛 | mg/l | 0.016 | 0.056 | 0.016 | 0.008 | 0.054 | 0.005 | 0.009 | 0.029 | 0.010 |
| 残留塩素 | mg/l | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 0.012 | 0.007 | 0.015 |
| 浮遊物質(SS) | mg/l | 2.1 | 2.3 | 2.1 | 3.6 | 20 | 78 | 3.8 | 4.3 | 9.5 |
| 電気伝導率 | mS/m | - | - | - | 800 | 300 | 240 | - | - | - |
| 項目 | 単位 | 第4回調査 | | | 第5回調査 | | | 第6回調査 | | |
| | | 平成23年10月14日 | | | 平成23年12月8日 | | | 平成24年2月10日 | | |
| | | 河川No.1 | 河川No.2 | 河川No.6 | 河川No.1 | 河川No.2 | 河川No.6 | 河川No.1 | 河川No.2 | 河川No.6 |
| 採取時刻 | 時:分 | 12:25 | 12:10 | 11:20 | 10:30 | 10:15 | 9:50 | 13:30 | 13:20 | 13:50 |
| 水温 | ℃ | 22.0 | 23.5 | 21.2 | 13.9 | 18.3 | 13.6 | 11.4 | 16.0 | 10.4 |
| 透視度 | cm | >30 | >30 | >30 | >30 | >30 | >30 | >30 | >30 | >30 |
| 水素イオン濃度(pH) | -/℃ | 7.7/21 | 7.1/21 | 7.3/21 | 7.5/20 | 7.1/19 | 7.3/19 | 7.8/15 | 7.0/16 | 7.6/16 |
| 溶存酸素量(DO) | mg/l | 8.9 | 7.7 | 8.6 | 7.6 | 7.0 | 8.1 | 11 | 8.5 | 11 |
| 生物学的酸素要求量(BOD) | mg/l | 0.8 | 0.7 | 0.5 | 0.8 | 1.0 | <0.5 | 0.5 | 0.9 | 0.7 |
| 化学的酸素要求量(COD) | mg/l | 2.9 | 5.5 | 3.2 | 2.4 | 5.7 | 2.4 | 2.9 | 5.9 | 2.4 |
| 全窒素(T-N) | mg/l | 1.1 | 3.2 | 1.1 | 1.5 | 3.8 | 1.4 | 1.3 | 3.5 | 1.3 |
| 全磷(T-P) | mg/l | 0.12 | 0.44 | 0.073 | 0.16 | 0.38 | 0.11 | 0.15 | 0.48 | 0.11 |
| n-ヘキサン抽出物質 | mg/l | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| 塩素イオン | mg/l | 10,000 | 5,700 | 6,100 | 11,000 | 4,400 | 4,700 | 18,000 | 5,000 | 7,800 |
| 陰イオン界面活性剤 | mg/l | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| 大腸菌群数 | MPN/100ml | 490 | 3,300 | 790 | 330 | 790 | 210 | 13 | 4,900 | 13 |
| 硝酸性窒素 | mg/l | 0.82 | 2.5 | 0.84 | 1.3 | 3.1 | 1.2 | 1.0 | 2.8 | 1.1 |
| 亜硝酸性窒素 | mg/l | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.04 | 0.01 | <0.01 | 0.02 | <0.01 |
| アンモニア性窒素 | mg/l | 0.02 | 0.04 | 0.02 | 0.02 | 0.11 | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.02 |
| リノ酸態リン | mg/l | 0.11 | 0.41 | 0.070 | 0.15 | 0.34 | 0.11 | 0.13 | 0.45 | 0.11 |
| 全亜鉛 | mg/l | 0.012 | 0.045 | 0.010 | 0.017 | 0.056 | 0.009 | 0.014 | 0.047 | 0.011 |
| 残留塩素 | mg/l | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 0.008 | <0.001 | 0.008 | 0.007 | 0.005 |
| 浮遊物質(SS) | mg/l | 1.9 | 3.8 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | <1.0 | <1.0 | 2.4 | <1.0 |
| 電気伝導率 | mS/m | - | - | - | 2,900 | 1,300 | 1,400 | - | - | - |

注) 電気伝導率は、ふっ素、ほう素の測定時のみ測定。

表 3-2-7 放流水排出先の鈴鹿川（派川）における水質調査結果（健康項目）

単位:mg/l

| 項目 | 環境基準 | 第2回調査 | | | 第5回調査 | | | 報告下限値 |
|-----|--------|-----------|--------|--------|------------|--------|--------|-------|
| | | 平成23年6月6日 | | | 平成23年12月8日 | | | |
| | | 河川No.1 | 河川No.2 | 河川No.6 | 河川No.1 | 河川No.2 | 河川No.6 | |
| ふっ素 | 0.8 以下 | 0.14 | <0.08 | <0.08 | 0.53 | 0.21 | 0.23 | 0.08 |
| ほう素 | 1 以下 | 0.72 | 0.29 | 0.23 | 2.4 | 1.0 | 1.1 | 0.02 |

② 海 域

海域における生活環境項目の調査結果を表3-2-8(1)～(3)に、健康項目の調査結果を表3-2-9に示す。

表 3-2-8(1) 海域における水質調査結果(1) (生活環境項目)

| 年月日 | 項目 | 単位 | 海域No.3-1 | 海域No.3-2 | 海域No.3-3 (旧No.3) | 海域No.3-4 | 海域No.3-5 | 海域No.4-1 | 海域No.4-2 | 海域No.4-3 (旧No.4) | 海域No.4-4 | 海域No.4-5 | 海域No.5-1 | 海域No.5-2 | 海域No.5-3 (旧No.5) | 海域No.5-4 | 海域No.5-5 | |
|---------------------|--------------------|-------------|----------|----------|---------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------|----------|----------|--------|
| 平成23年 11月 18日 | 採取時刻 | 時:分 | 9:30 | 10:35 | 10:45 | 9:35 | 10:25 | 9:45 | 10:25 | 11:00 | 9:45 | 10:15 | 10:00 | 10:15 | 11:15 | 9:55 | 10:05 | |
| | 水温 | ℃ | 13.6 | 13.6 | 13.7 | 14.4 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.3 | |
| | 透明度 | m | >2.3 | >1.8 | >1.2 | 3.5 | 3.5 | 3.8 | 3.5 | 4.1 | 3.5 | 3.5 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 3.5 | 3.5 | |
| | 水素イオン濃度(pH) | -/℃ | 8.1/21 | 8.1/21 | 8.0/21 | 8.0/21 | 8.1/21 | 8.1/21 | 8.2/21 | 8.1/21 | 8.1/21 | 8.1/21 | 8.2/21 | 8.1/21 | 8.2/21 | 8.2/21 | 8.2/21 | 8.2/21 |
| | 溶存酸素量(DO) | mg/l | 8.9 | 8.8 | 8.7 | 8.7 | 8.8 | 8.9 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 | 9.0 |
| | 化学的酸素要求量(COD) | mg/l | 1.7 | 1.7 | 2.2 | 2.3 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.1 | 2.0 | 2.0 | 2.1 | 2.0 | 1.8 | 1.8 | 2.0 | |
| | 全窒素(T-N) | mg/l | 0.20 | 0.20 | 0.63 | 0.60 | 0.25 | 0.26 | 0.26 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.25 | 0.22 | 0.24 | 0.20 | 0.19 | |
| | 全燐(T-P) | mg/l | 0.017 | 0.016 | 0.049 | 0.046 | 0.020 | 0.020 | 0.024 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.019 | 0.016 | 0.016 | |
| | n-ヘキサン抽出物質 | mg/l | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | |
| | 塩素イオン | mg/l | 17,000 | 17,000 | 16,000 | 15,000 | 17,000 | 17,000 | 17,000 | 16,000 | 17,000 | 17,000 | 16,000 | 17,000 | 16,000 | 17,000 | 17,000 | |
| | 陰イオン界面活性剤 | mg/l | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | |
| | 大腸菌群数 | MPN/100ml | 8 | 2 | 140 | 240 | 4 | 4 | 8 | 7 | 4 | 5 | 12 | 2 | 0 | 8 | 4 | |
| | 硝酸性窒素 | mg/l | 0.03 | 0.03 | 0.36 | 0.25 | 0.04 | 0.05 | 0.03 | 0.06 | 0.04 | 0.04 | 0.05 | 0.03 | 0.05 | 0.03 | 0.02 | |
| | 亜硝酸性窒素 | mg/l | <0.01 | <0.01 | 0.01 | 0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | |
| | アンモニウム性窒素 | mg/l | <0.01 | <0.01 | 0.08 | 0.07 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.01 | <0.01 | <0.01 | |
| | リン酸態リン | mg/l | 0.006 | 0.006 | 0.028 | 0.025 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | |
| | 全亜鉛 | mg/l | 0.001 | 0.002 | 0.010 | 0.013 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | |
| | 残留塩素 | mg/l | <0.001 | 0.002 | <0.001 | <0.001 | 0.005 | 0.005 | 0.001 | <0.001 | <0.001 | 0.006 | 0.005 | <0.001 | <0.001 | 0.004 | 0.004 | |
| | 浮遊物質質量(SS) | mg/l | 1.5 | 2.2 | 1.5 | 2.1 | 1.6 | 2.1 | 1.7 | 2.7 | 1.4 | 2.1 | 1.7 | 2.3 | 1.7 | 1.4 | 1.5 | |
| | 平成23年 11月 6日 | 採取時刻 | 時:分 | 12:50 | 12:40 | 12:30 | 12:30 | 13:25 | 13:00 | 13:30 | 13:40 | 12:40 | 13:15 | 13:10 | 13:20 | 13:50 | 12:50 | 13:00 |
| | | 水温 | ℃ | 21.9 | 22.0 | 21.9 | 22.0 | 22.5 | 22.4 | 22.2 | 22.4 | 22.0 | 22.2 | 21.9 | 21.8 | 21.8 | 21.7 | 21.3 |
| | | 透明度 | m | 1.2 | 1.2 | 1.5 | 1.1 | 0.8 | 1.2 | 1.6 | 0.8 | 1.0 | 1.3 | 1.2 | 1.2 | 1.0 | 1.1 | 0.8 |
| | | 水素イオン濃度(pH) | -/℃ | 8.5/20 | 8.5/20 | 7.8/20 | 8.6/20 | 8.8/20 | 8.5/20 | 8.5/20 | 8.7/20 | 8.7/20 | 8.5/20 | 8.4/20 | 8.5/20 | 8.5/20 | 8.3/20 | 8.7/20 |
| 溶存酸素量(DO) | | mg/l | 12 | 11 | 9.1 | 12 | 13 | 12 | 12 | 13 | 13 | 12 | 10 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| 化学的酸素要求量(COD) | | mg/l | 3.4 | 3.4 | 4.0 | 6.3 | 6.3 | 4.1 | 3.6 | 8.9 | 5.8 | 3.8 | 3.8 | 3.0 | 6.6 | 4.3 | 11 | |
| 全窒素(T-N) | | mg/l | 1.1 | 1.2 | 1.9 | 1.2 | 1.5 | 0.70 | 0.68 | 1.4 | 1.5 | 0.61 | 0.72 | 0.58 | 1.0 | 0.79 | 1.7 | |
| 全燐(T-P) | | mg/l | 0.037 | 0.035 | 0.11 | 0.068 | 0.11 | 0.043 | 0.042 | 0.11 | 0.13 | 0.042 | 0.048 | 0.035 | 0.085 | 0.054 | 0.16 | |
| n-ヘキサン抽出物質 | | mg/l | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | |
| 塩素イオン | | mg/l | 7,600 | 7,000 | 5,300 | 6,700 | 7,500 | 7,600 | 7,500 | 7,000 | 7,100 | 7,100 | 7,600 | 7,500 | 7,000 | 7,300 | 7,500 | |
| 陰イオン界面活性剤 | | mg/l | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | |
| 大腸菌群数 | | MPN/100ml | 49 | 240 | 1100 | 230 | 110 | 79 | 33 | 70 | 46 | 26 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | |
| 硝酸性窒素 | | mg/l | 0.60 | 0.70 | 1.1 | 0.47 | 0.31 | 0.23 | 0.22 | 0.05 | 0.12 | 0.23 | 0.23 | 0.25 | 0.07 | 0.25 | 0.06 | |
| 亜硝酸性窒素 | | mg/l | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | |
| アンモニウム性窒素 | | mg/l | 0.04 | 0.03 | 0.11 | 0.03 | 0.26 | 0.05 | 0.05 | 0.23 | 0.24 | 0.06 | 0.03 | 0.05 | 0.18 | 0.02 | 0.15 | |
| リン酸態リン | | mg/l | 0.003 | <0.003 | 0.085 | 0.003 | 0.021 | 0.005 | 0.004 | 0.017 | 0.018 | <0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.004 | 0.014 | |
| 全亜鉛 | | mg/l | 0.003 | 0.002 | 0.018 | 0.005 | 0.005 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.005 | |
| 残留塩素 | | mg/l | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | |
| 浮遊物質質量(SS) | | mg/l | 3.7 | 4.1 | <1.0 | 5.7 | 22 | 4.8 | 5.9 | 15 | 17 | 4.3 | 5.7 | 3.7 | 16 | 6.2 | 18 | |

表 3-2-8(2) 海域における水質調査結果(2) (生活環境項目)

| 年月日 | 項目 | 単位 | 海域No.3-1 | 海域No.3-2 | 海域No.3-3 (旧No.3) | 海域No.3-4 | 海域No.3-5 | 海域No.4-1 | 海域No.4-2 | 海域No.4-3 (旧No.4) | 海域No.4-4 | 海域No.4-5 | 海域No.5-1 | 海域No.5-2 | 海域No.5-3 (旧No.5) | 海域No.5-4 | 海域No.5-5 | |
|---------------|---------------|-----------|----------|----------|---------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------|----------|----------|--------|
| 平成30年8月18日 | 採取時刻 | 時:分 | 11:30 | 12:20 | 13:20 | 11:25 | 11:35 | 11:40 | 12:10 | 13:00 | 12:20 | 11:45 | 11:50 | 12:00 | 12:45 | 12:10 | 11:55 | |
| | 水温 | ℃ | 29.8 | 30.1 | 30.1 | 29.9 | 29.8 | 30.1 | 30.0 | 30.4 | 30.2 | 30.1 | 29.9 | 30.2 | 30.2 | 30.1 | 30.0 | |
| | 透明度 | m | 1.8 | >2.3 | 1.6 | 3.0 | 2.5 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.5 | 2.8 | 2.8 | 3.1 | 4.0 | 3.0 | |
| | 水素イオン濃度(pH) | -/℃ | 8.6/17 | 8.4/17 | 8.5/17 | 8.5/17 | 8.6/18 | 8.7/18 | 8.7/18 | 8.7/17 | 8.7/17 | 8.7/17 | 8.7/18 | 8.6/18 | 8.6/18 | 8.6/18 | 8.6/18 | 8.6/19 |
| | 溶存酸素量(DO) | mg/l | 9.8 | 9.8 | 9.1 | 9.7 | 9.8 | 10 | 10 | 10 | 9.9 | 10 | 9.1 | 8.6 | 8.6 | 8.6 | 8.6 | |
| | 化学的酸素要求量(COD) | mg/l | 4.4 | 3.9 | 3.8 | 3.8 | 3.2 | 3.4 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 3.2 | 3.4 | 4.5 | 3.5 | 3.4 | 3.5 | 3.3 |
| | 全窒素(T-N) | mg/l | 0.42 | 0.55 | 0.53 | 0.37 | 0.28 | 0.26 | 0.29 | 0.26 | 0.24 | 0.25 | 0.25 | 0.26 | 0.21 | 0.33 | 0.19 | 0.18 |
| | 全燐(T-P) | mg/l | 0.026 | 0.047 | 0.056 | 0.031 | 0.024 | 0.025 | 0.027 | 0.022 | 0.022 | 0.025 | 0.020 | 0.016 | 0.014 | 0.016 | 0.015 | |
| | n-ヘキサン抽出物質 | mg/l | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| | 塩素イオン | mg/l | 16,000 | 16,000 | 16,000 | 16,000 | 16,000 | 15,000 | 16,000 | 16,000 | 16,000 | 16,000 | 16,000 | 15,000 | 15,000 | 15,000 | 15,000 | 15,000 |
| | 陰イオン界面活性剤 | mg/l | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| | 大腸菌群数 | MPN/100ml | 49 | 94 | 790 | 79 | 330 | 490 | 170 | 70 | 79 | 63 | 17 | 11 | 2 | 0 | 2 | |
| | 硝酸性窒素 | mg/l | <0.01 | 0.14 | 0.05 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| | 亜硝酸性窒素 | mg/l | <0.01 | 0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| | アンモニウム性窒素 | mg/l | 0.01 | 0.05 | 0.04 | 0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| | リン酸態リン | mg/l | <0.003 | 0.010 | 0.010 | 0.004 | <0.003 | 0.004 | <0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | <0.003 | 0.003 | <0.003 | <0.003 | 0.003 |
| | 全亜鉛 | mg/l | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.001 | 0.004 | <0.001 | <0.001 |
| | 残留塩素 | mg/l | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 |
| | 浮遊物質(SS) | mg/l | 3.1 | 2.9 | 4.4 | 2.8 | 2.9 | 2.9 | 2.8 | 2.2 | 2.6 | 2.7 | 2.5 | 1.7 | 1.5 | 1.3 | 1.4 | |
| | 平成30年10月14日 | 採取時刻 | 時:分 | 10:10 | 11:00 | 11:40 | 10:00 | 10:55 | 10:20 | 10:50 | 11:25 | 10:15 | 10:45 | 10:30 | 10:40 | 11:10 | 10:25 | 10:35 |
| 水温 | | ℃ | 20.7 | 20.7 | 20.7 | 20.6 | 21.1 | 21.1 | 21.1 | 21.1 | 20.7 | 20.5 | 21.1 | 21.0 | 21.1 | 21.0 | 21.0 | |
| 透明度 | | m | >2.6 | >3.0 | >2.1 | >5.1 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 4.5 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | 5.0 | |
| 水素イオン濃度(pH) | | -/℃ | 8.2/20 | 8.3/20 | 8.2/20 | 8.2/20 | 8.2/20 | 8.2/20 | 8.2/20 | 8.2/20 | 8.3/20 | 8.2/20 | 8.2/20 | 8.2/20 | 8.2/20 | 8.2/20 | 8.2/20 | 8.3/20 |
| 溶存酸素量(DO) | | mg/l | 9.1 | 9.0 | 8.7 | 8.2 | 8.2 | 8.5 | 9.1 | 8.5 | 8.4 | 8.4 | 8.6 | 8.9 | 9.0 | 8.4 | 8.6 | |
| 化学的酸素要求量(COD) | | mg/l | 2.5 | 2.5 | 2.4 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.2 | 2.2 | 2.1 | 2.5 | 2.3 | 2.2 | 2.0 | 2.3 | |
| 全窒素(T-N) | | mg/l | 0.35 | 0.32 | 0.30 | 0.32 | 0.28 | 0.23 | 0.19 | 0.20 | 0.35 | 0.30 | 0.18 | 0.23 | 0.21 | 0.20 | 0.25 | |
| 全燐(T-P) | | mg/l | 0.035 | 0.032 | 0.028 | 0.037 | 0.030 | 0.028 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.031 | 0.022 | 0.027 | 0.027 | 0.024 | 0.028 | |
| n-ヘキサン抽出物質 | | mg/l | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | |
| 塩素イオン | | mg/l | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 18,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | |
| 陰イオン界面活性剤 | | mg/l | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | |
| 大腸菌群数 | | MPN/100ml | 14 | 6 | 79 | 140 | 11 | 0 | 0 | 0 | 27 | 49 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | |
| 硝酸性窒素 | | mg/l | 0.07 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.06 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.10 | 0.08 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | |
| 亜硝酸性窒素 | | mg/l | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | |
| アンモニウム性窒素 | | mg/l | 0.05 | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.04 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.04 | |
| リン酸態リン | | mg/l | 0.014 | 0.009 | 0.009 | 0.022 | 0.014 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | |
| 全亜鉛 | | mg/l | 0.002 | 0.001 | <0.001 | 0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.002 | <0.001 | 0.001 | <0.001 | 0.001 | 0.002 |
| 残留塩素 | | mg/l | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | |
| 浮遊物質(SS) | | mg/l | 2.1 | 2.2 | 2.1 | 1.6 | 1.6 | 1.4 | 1.4 | 1.7 | 2.6 | 1.9 | 2.4 | 1.8 | 1.4 | 1.4 | 1.6 | |

表 3-2-8(3) 海域における水質調査結果(3) (生活環境項目)

| 年月日 | 項目 | 単位 | 海域No.3-1 | 海域No.3-2 | 海域No.3-3 (旧No.3) | 海域No.3-4 | 海域No.3-5 | 海域No.4-1 | 海域No.4-2 | 海域No.4-3 (旧No.4) | 海域No.4-4 | 海域No.4-5 | 海域No.5-1 | 海域No.5-2 | 海域No.5-3 (旧No.5) | 海域No.5-4 | 海域No.5-5 | |
|---------------|---------------|-----------|----------|----------|---------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------|----------|----------|--------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第5回調査 | 採取時刻 | 時:分 | 8:30 | 8:20 | 8:10 | 8:00 | 8:50 | 8:40 | 9:10 | 9:20 | 8:10 | 8:40 | 8:50 | 9:00 | 9:30 | 8:20 | 8:30 | |
| | 水温 | ℃ | 16.3 | 15.3 | 15.6 | 15.6 | 15.9 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.4 | 15.6 | 14.9 | 14.7 | 14.9 | 15.3 | 15.3 | |
| | 透明度 | m | >3.1 | >3.4 | >2.6 | >5.0 | 4.5 | 5.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 5.5 | 5.5 | 5.0 | 4.5 | 4.0 |
| | 水素イオン濃度(pH) | -/℃ | 8.0/19 | 8.1/19 | 8.0/19 | 8.0/19 | 8.1/19 | 8.2/19 | 8.2/19 | 8.1/19 | 8.1/19 | 8.1/19 | 8.1/19 | 8.1/19 | 8.2/19 | 8.2/19 | 8.1/19 | 8.1/19 |
| | 溶存酸素量(DO) | mg/l | 6.8 | 7.3 | 6.9 | 6.9 | 7.0 | 8.5 | 8.2 | 7.9 | 7.2 | 7.2 | 8.4 | 8.4 | 8.4 | 7.8 | 7.7 | |
| | 化学的酸素要求量(COD) | mg/l | 1.9 | 1.8 | 1.9 | 2.1 | 1.7 | 2.4 | 2.1 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.7 | 1.8 | 2.2 | 2.4 | 1.9 | |
| | 全窒素(T-N) | mg/l | 0.31 | 0.25 | 0.53 | 0.27 | 0.28 | 0.27 | 0.23 | 0.25 | 0.32 | 0.24 | 0.30 | 0.24 | 0.27 | 0.28 | 0.28 | |
| | 全燐(T-P) | mg/l | 0.047 | 0.037 | 0.076 | 0.039 | 0.040 | 0.031 | 0.030 | 0.030 | 0.042 | 0.037 | 0.036 | 0.031 | 0.031 | 0.034 | 0.035 | |
| | n-ヘキサン抽出物質 | mg/l | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | |
| | 塩素イオン | mg/l | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | |
| | 陰イオン界面活性剤 | mg/l | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | |
| | 大腸菌群数 | MPN/100ml | 0 | 0 | 94 | 4 | 0 | 0 | 0 | 2 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | |
| | 硝酸性窒素 | mg/l | 0.10 | 0.08 | 0.35 | 0.08 | 0.07 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.15 | 0.08 | 0.09 | 0.06 | 0.03 | 0.04 | 0.07 | |
| | 亜硝酸性窒素 | mg/l | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | |
| | アンモニウム性窒素 | mg/l | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.04 | |
| | リン酸態リン | mg/l | 0.033 | 0.027 | 0.059 | 0.030 | 0.027 | 0.018 | 0.016 | 0.018 | 0.034 | 0.025 | 0.022 | 0.017 | 0.016 | 0.020 | 0.022 | |
| | 全亜鉛 | mg/l | 0.002 | 0.002 | 0.007 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | <0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | |
| | 残留塩素 | mg/l | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 0.003 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 0.002 | <0.001 | 0.002 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | |
| | 浮遊物質(SS) | mg/l | 1.6 | 1.4 | 1.4 | 1.8 | <1.0 | 2.2 | 1.9 | 1.7 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | 1.1 | 2.8 | 3.0 | |
| | 第6回調査 | 採取時刻 | 時:分 | 11:10 | 11:00 | 10:45 | 11:45 | 10:55 | 11:15 | 11:20 | 11:25 | 11:35 | 11:05 | 12:05 | 11:55 | 11:35 | 11:25 | 11:15 |
| 水温 | | ℃ | 8.7 | 8.6 | 8.4 | 8.0 | 8.0 | 8.6 | 8.7 | 8.7 | 8.7 | 8.2 | 8.3 | 8.3 | 8.3 | 8.0 | 8.2 | |
| 透明度 | | m | >2.9 | >3.5 | >2.8 | >4.7 | 6.0 | 5.0 | >4.6 | 5.5 | 6.0 | 5.5 | 4.2 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 7.0 | |
| 水素イオン濃度(pH) | | -/℃ | 8.2/16 | 8.2/16 | 8.1/16 | 8.2/17 | 8.2/18 | 8.2/16 | 8.3/16 | 8.3/16 | 8.0/18 | 8.2/18 | 8.3/16 | 8.2/17 | 8.2/18 | 8.2/18 | 8.2/18 | |
| 溶存酸素量(DO) | | mg/l | 9.9 | 9.7 | 9.6 | 9.6 | 9.8 | 9.6 | 9.7 | 9.7 | 9.6 | 9.7 | 10 | 9.8 | 9.7 | 9.8 | 9.8 | |
| 化学的酸素要求量(COD) | | mg/l | 1.8 | 1.9 | 2.3 | 1.9 | 1.9 | 1.6 | 1.7 | 1.7 | 2.2 | 1.8 | 2.0 | 1.8 | 2.0 | 1.9 | 2.0 | |
| 全窒素(T-N) | | mg/l | 0.23 | 0.25 | 0.77 | 0.23 | 0.22 | 0.27 | 0.22 | 0.21 | 0.86 | 0.24 | 0.22 | 0.21 | 0.21 | 0.22 | 0.25 | |
| 全燐(T-P) | | mg/l | 0.024 | 0.023 | 0.094 | 0.019 | 0.017 | 0.021 | 0.019 | 0.020 | 0.11 | 0.022 | 0.021 | 0.018 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | |
| n-ヘキサン抽出物質 | | mg/l | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | |
| 塩素イオン | | mg/l | 19,000 | 18,000 | 18,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 18,000 | 19,000 | 19,000 | 18,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | |
| 陰イオン界面活性剤 | | mg/l | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | |
| 大腸菌群数 | | MPN/100ml | 0 | 0 | 13 | 0 | 5 | 0 | 2 | 0 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 硝酸性窒素 | | mg/l | 0.07 | 0.08 | 0.45 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.06 | 0.64 | 0.09 | 0.07 | 0.07 | 0.06 | 0.07 | 0.11 | |
| 亜硝酸性窒素 | | mg/l | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | |
| アンモニウム性窒素 | | mg/l | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | |
| リン酸態リン | | mg/l | 0.009 | 0.009 | 0.068 | 0.012 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.092 | 0.011 | 0.008 | 0.008 | 0.006 | 0.007 | 0.015 | |
| 全亜鉛 | | mg/l | 0.002 | 0.002 | 0.006 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.010 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | |
| 残留塩素 | | mg/l | 0.009 | 0.008 | <0.001 | 0.009 | 0.009 | 0.007 | <0.001 | 0.009 | 0.004 | <0.001 | 0.003 | 0.006 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | |
| 浮遊物質(SS) | | mg/l | 1.4 | 1.6 | 1.2 | <1.0 | <1.0 | 1.3 | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.1 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | |

表 3-2-9 海域における水質調査結果（健康項目）

単位:mg/ℓ

| 項目 | 環境基準 | 第2回調査 | | 第5回調査 | | 報告 下限値 |
|-------------------|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|
| | | 平成23年6月6日 | | 平成23年12月8日 | | |
| | | 海域No. 3-3 (旧No. 3) | 海域No. 5-3 (旧No. 5) | 海域No. 3-3 (旧No. 3) | 海域No. 5-3 (旧No. 5) | |
| カドミウム | 0.003 以下 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 0.001 |
| 全シアン | 検出されないこと | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 0.1 |
| 鉛 | 0.01 以下 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.005 |
| 六価クロム | 0.05 以下 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | 0.02 |
| 砒素 | 0.01 以下 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.005 |
| 総水銀 | 0.0005以下 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | 0.0005 |
| アルキル水銀 | 検出されないこと | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | 0.0005 |
| ホリ塩化ビフェニル | 検出されないこと | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | 0.0005 |
| ジクロロメタン | 0.02 以下 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | 0.002 |
| 四塩化炭素 | 0.002 以下 | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | 0.0002 |
| 1,2-ジクロロエタン | 0.004 以下 | <0.0004 | <0.0004 | <0.0004 | <0.0004 | 0.0004 |
| 1,1-ジクロロエチレン | 0.02 以下 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | 0.002 |
| シス-1,2-ジクロロエチレン | 0.04 以下 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | 0.004 |
| 1,1,1-トリクロロエタン | 1 以下 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | 0.0005 |
| 1,1,2-トリクロロエタン | 0.006 以下 | <0.0006 | <0.0006 | <0.0006 | <0.0006 | 0.0006 |
| トリクロロエチレン | 0.03 以下 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | 0.002 |
| テトラクロロエチレン | 0.01 以下 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | 0.0005 |
| 1,3-ジクロロプロペン | 0.002 以下 | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | <0.0002 | 0.0002 |
| チウラム | 0.006 以下 | <0.0006 | <0.0006 | <0.0006 | <0.0006 | 0.0006 |
| シマジン | 0.003 以下 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | 0.0003 |
| チオベンカルブ | 0.02 以下 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | 0.002 |
| ベンゼン | 0.01 以下 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 0.001 |
| セレン | 0.01 以下 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | <0.002 | 0.002 |
| 硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素 | 10 以下 | 1.1 | 0.08 | 0.38 | 0.06 | 0.02 |

注)N.D.は「検出されず」を示す。

③ 採水時の状況

調査日の海況及び調査日前の降雨状況を表 3-2-10 に、採水時の潮位を図 3-2-2(1)～(6)に示す。

表 3-2-10 調査日の海況及び調査日前の降雨状況

| 現地調査日 | 海 況 | | 降 水 量 | | | | | |
|-------------|-----------|-----------|-------|------|------|------|------|------|
| | 満潮時刻 | 干潮時刻 | 当 日 | 1 日前 | 2 日前 | 3 日前 | 4 日前 | 5 日前 |
| | (潮高:cm) | (潮高:cm) | (mm) | (mm) | (mm) | (mm) | (mm) | (mm) |
| 平成23年4月18日 | 5:35(227) | 12:00(-9) | 26.0 | -- | -- | 0.0 | -- | -- |
| 平成23年6月6日 | 8:02(201) | 14:50(25) | -- | 1.0 | -- | -- | 70.5 | 77.5 |
| 平成23年8月18日 | 8:03(220) | 14:03(73) | 4.5 | 7.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | -- |
| 平成23年10月14日 | 6:56(231) | 12:44(83) | 41.5 | 0.0 | 0.0 | -- | -- | 1.0 |
| 平成23年12月8日 | 4:53(189) | 10:29(97) | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 平成24年2月10日 | 7:38(223) | 13:34(29) | 0.0 | -- | 0.0 | 25.0 | 7.0 | 0.0 |

海 況：「平成 22、23 年潮汐表」(四日市港管理組合) 四日市港

降水量：四日市特別地域気象観測所 (0 は降水量 0.0mm 以上 0.5mm 未満を表し、-- は降水がなかったことを表す。)

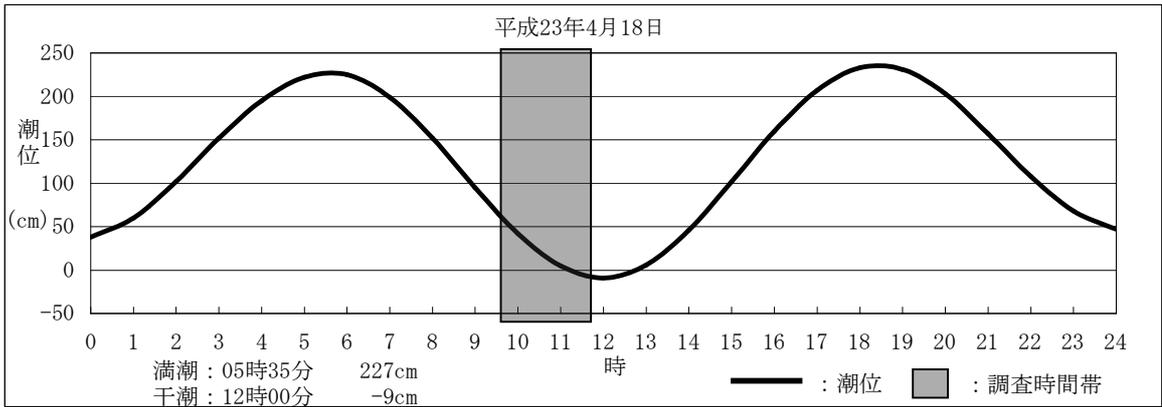


図3-2-2(1) 調査時の潮位 (第1回：平成23年4月18日)

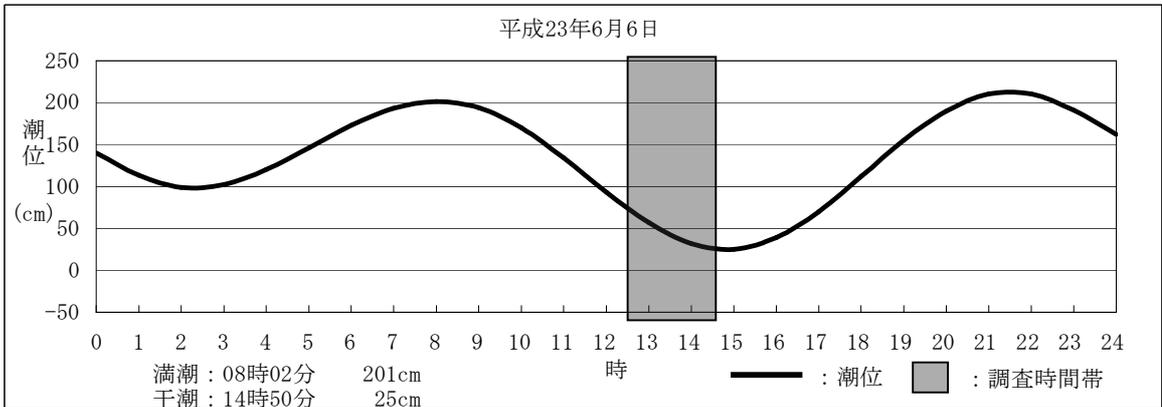


図3-2-2(2) 調査時の潮位 (第2回：平成23年6月6日)

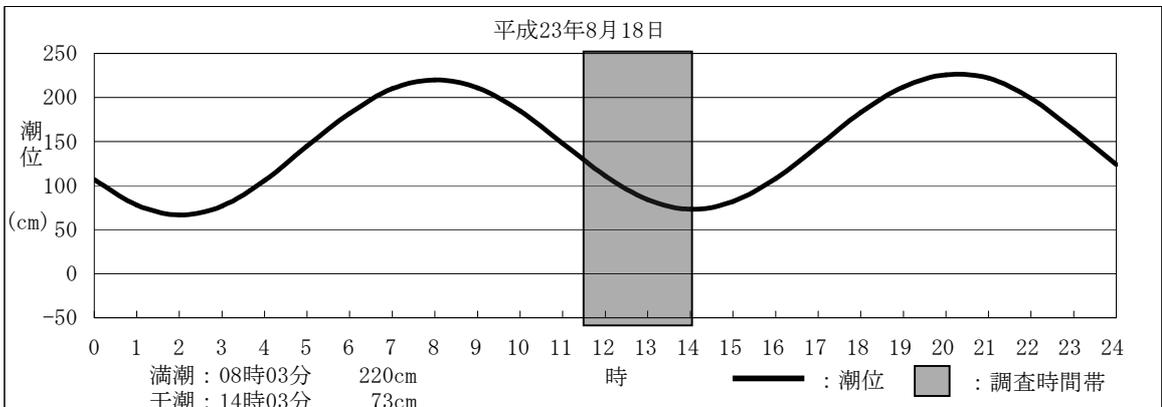


図3-2-2(3) 調査時の潮位 (第3回：平成23年8月18日)

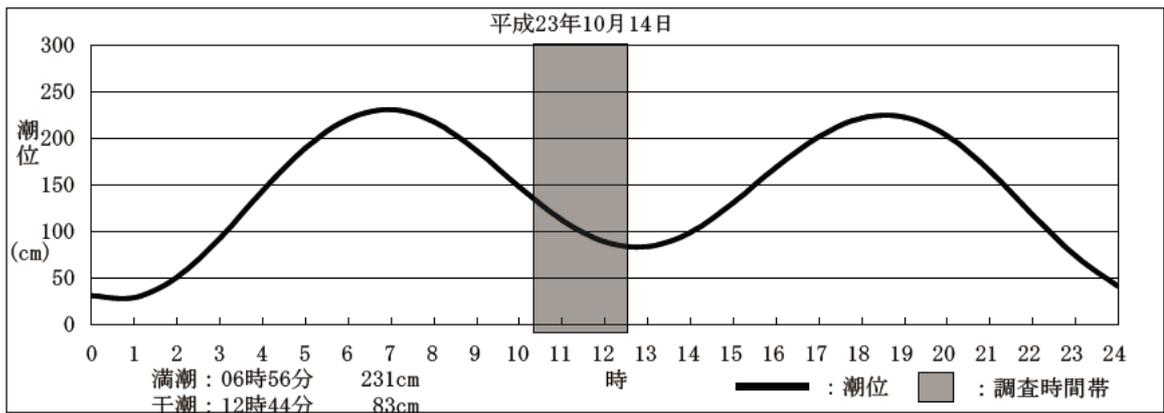


図3-2-2(4) 調査時の潮位 (第4回：平成23年10月14日)

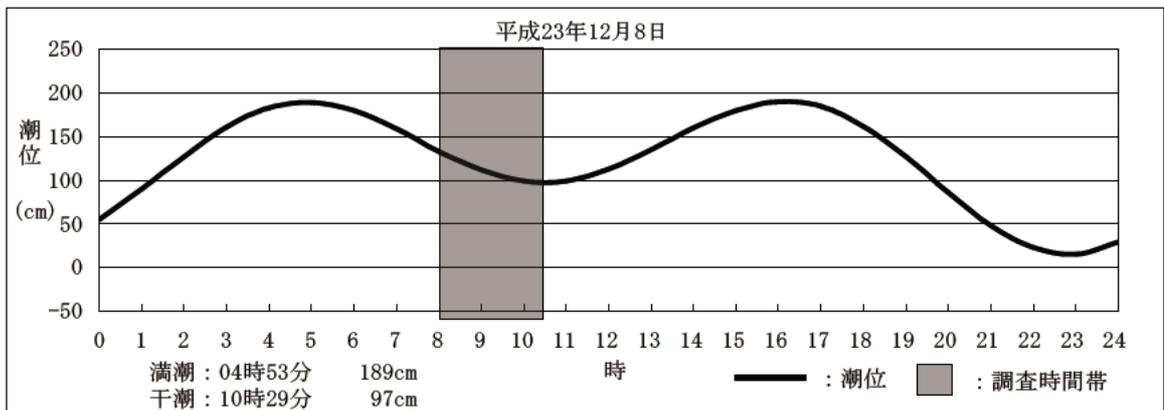


図3-2-2(5) 調査時の潮位 (第5回：平成23年12月8日)

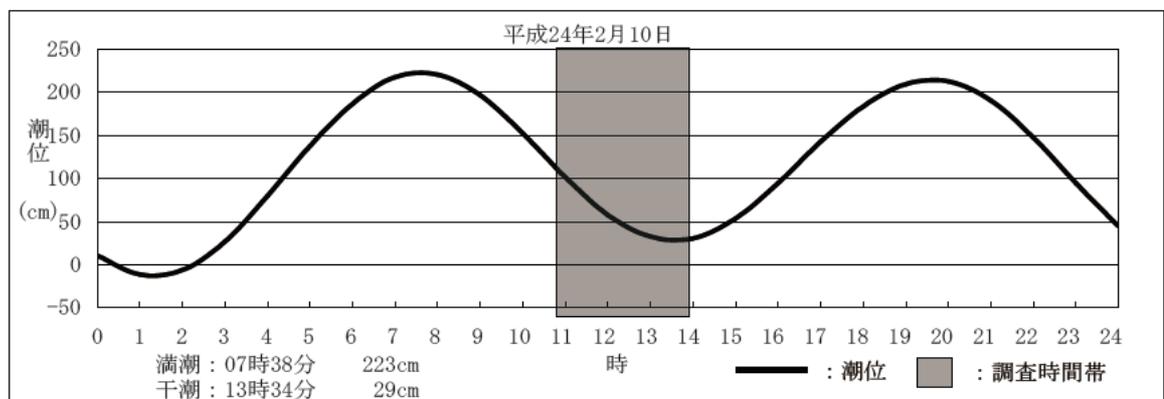


図3-2-2(6) 調査時の潮位 (第6回調査：平成24年2月10日)

(3) 考 察

① 環境基準との比較

水質汚濁に係る環境基準としては、「環境基本法」(平成5年法律第91号)第16条の規定に基づき、「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年環境庁告示第59号)により、“人の健康の保護に関する環境基準”(資1-1)及び“生活環境の保全に関する環境基準”(資1-2)が定められており、平成15年11月15日には、環境省告示第123号により、新たに水生生物の保全に係る環境基準が、“生活環境の保全に関する環境基準”に追加されている。また、「ダイオキシン類対策特別措置法」(平成11年法律第105号)第7条の規定に基づき「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁(水底の底質汚染を含む。)及び土壌汚染に係る環境基準について」(平成11年環境庁告示第68号)(資1-1)が定められている。

“人の健康の保護に関する環境基準”は、直ちに全公共用水域に適用されることとなっているが、“生活環境の保全に関する環境基準”は、河川、湖沼及び海域の水域ごとにいくつかの水域類型にわけて定められ、各公共用水域をその類型にあてはめることによって適用する方式がとられている。

河川及び海域の“生活環境の保全に関する環境基準”は、資1-2(1)～(5)に示すとおりである。

放流水排出先の鈴鹿川(派川)には、環境基準の類型あてはめの指定は行われていないが、鈴鹿川(派川)が流入する海域には、表3-2-11に示すとおり環境基準の類型あてはめの指定が行われている。

表 3-2-11 水質汚濁に係る環境基準の水域類型の指定

| 水 域 | 該 当 類 型 | 達 成 期 間 | 指 定 年 月 日 |
|---------------|---------|---------|------------|
| 四日市・鈴鹿地先海域(甲) | 海域B | 直ちに達成 | 昭和45年9月1日 |
| 伊勢湾(ハ) | 海域Ⅲ | 直ちに達成 | 平成14年3月15日 |

(昭和45年9月1日閣議決定及び平成14年環境省告示第19号)

1) 生活環境の保全に関する環境基準

(a) 河川（派川）

鈴鹿川（派川）には、環境基準の類型あてはめの指定は行われていないため、次項において経年変化による考察を行う。

(b) 海 域

前述の表3-2-8(1)～(3)を生活環境の保全に関する項目ごとに整理し、表3-2-12(1)～(5)に示す。

pH及びD0については、全測定件数中の環境基準適合件数の割合を求めた。pHについては、7.8～8.8の範囲にあり、適合率68.9%（全測定件数90件、環境基準適合件数62件）であった。同様に、D0については6.8～13mg/ℓの範囲にあり適合率100%であった。

なお、「平成18～20年度公共用水域及び地下水の水質測定結果」（三重県）によると、海域における平成18～20年度のpH及びD0の環境基準適合率（適合日数/総測定日数）はそれぞれ、79.5%～81.7%、87.2%～81.4%であった。

CODについては、各地点の75%値は3.0～4.0mg/ℓの範囲にあり、15地点中1地点を除いた14地点で環境基準を超過していた。参考とした、公共用水域常時監視地点（四日市・鈴鹿地先海域(甲)St-4）の直近7年間のデータを表3-2-13に示す。四日市・鈴鹿地先海域(甲)St-4においては、CODの環境基準は、平成21～22年度は環境基準を超過していなかったが、その他の年度は環境基準は超過していた。

全窒素（T-N）については、各地点の平均値は0.28～0.78 mg/ℓの範囲にあり、15地点中1地点を除いた14地点で環境基準に適合していた。全地点の平均は0.42mg/ℓであり、これも環境基準値に適合であった。全燐（T-P）については、各地点の平均値は0.024～0.069mg/ℓの範囲にあり、15地点中2地点を除いた13地点で環境基準値に適合していた。全地点の平均は0.037mg/ℓであり、これも環境基準値に適合していた。

n-ヘキサン抽出物質については、全ての地点で検出されず、環境基準に適合していた。

表3-2-12(1) 海域の生活環境の保全に関する環境基準項目 (pH)

| | 水素イオン濃度 (pH) (単位: -) | | | | | | 最小 | 最大 | 環境基準 |
|-----------|----------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-----|-----|----------------|
| | 第1回 H23. 4. 18 | 第2回 H23. 6. 6 | 第3回 H23. 8. 18 | 第4回 H23. 10. 14 | 第5回 H23. 12. 8 | 第6回 H24. 2. 10 | | | |
| 海域No. 3-1 | 8.1 | 8.5 | 8.6 | 8.2 | 8.0 | 8.2 | 8.0 | 8.6 | 7.8以上 8.3以下 |
| 海域No. 3-2 | 8.1 | 8.5 | 8.4 | 8.3 | 8.1 | 8.2 | 8.1 | 8.5 | |
| 海域No. 3-3 | 8.0 | 7.8 | 8.5 | 8.2 | 8.0 | 8.1 | 7.8 | 8.5 | |
| 海域No. 3-4 | 8.0 | 8.6 | 8.5 | 8.2 | 8.0 | 8.2 | 8.0 | 8.6 | |
| 海域No. 3-5 | 8.1 | 8.8 | 8.6 | 8.2 | 8.1 | 8.2 | 8.1 | 8.8 | |
| 海域No. 4-1 | 8.1 | 8.5 | 8.7 | 8.2 | 8.2 | 8.2 | 8.1 | 8.7 | |
| 海域No. 4-2 | 8.2 | 8.5 | 8.7 | 8.2 | 8.2 | 8.3 | 8.2 | 8.7 | |
| 海域No. 4-3 | 8.1 | 8.7 | 8.7 | 8.2 | 8.1 | 8.3 | 8.1 | 8.7 | |
| 海域No. 4-4 | 8.1 | 8.7 | 8.7 | 8.3 | 8.1 | 8.0 | 8.0 | 8.7 | |
| 海域No. 4-5 | 8.2 | 8.5 | 8.7 | 8.2 | 8.1 | 8.2 | 8.1 | 8.7 | |
| 海域No. 5-1 | 8.1 | 8.4 | 8.6 | 8.2 | 8.1 | 8.3 | 8.1 | 8.6 | |
| 海域No. 5-2 | 8.2 | 8.5 | 8.6 | 8.2 | 8.2 | 8.2 | 8.2 | 8.6 | |
| 海域No. 5-3 | 8.2 | 8.5 | 8.6 | 8.2 | 8.2 | 8.2 | 8.2 | 8.6 | |
| 海域No. 5-4 | 8.2 | 8.3 | 8.6 | 8.2 | 8.1 | 8.2 | 8.1 | 8.6 | |
| 海域No. 5-5 | 8.2 | 8.7 | 8.6 | 8.3 | 8.1 | 8.2 | 8.1 | 8.7 | |

注) 黄色の網掛けは、環境基準超過を示す

表 3-2-12(2) 海域の生活環境の保全に関する環境基準項目 (DO)

| | 溶存酸素量 (DO) (単位: mg/l) | | | | | | 最小 | 最大 | 平均 | 環境基準 |
|-----------|-----------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-----|-----|-----|-------------|
| | 第1回 H23. 4. 18 | 第2回 H23. 6. 6 | 第3回 H23. 8. 18 | 第4回 H23. 10. 14 | 第5回 H23. 12. 8 | 第6回 H24. 2. 10 | | | | |
| 海域No. 3-1 | 8.9 | 12 | 9.8 | 9.1 | 6.8 | 9.9 | 6.8 | 12 | 9.4 | 5mg/l 以上 |
| 海域No. 3-2 | 8.8 | 11 | 9.8 | 9.0 | 7.3 | 9.7 | 7.3 | 11 | 9.3 | |
| 海域No. 3-3 | 8.7 | 9.1 | 9.1 | 8.7 | 6.9 | 9.6 | 6.9 | 9.6 | 8.7 | |
| 海域No. 3-4 | 8.7 | 12 | 9.7 | 8.2 | 6.9 | 9.6 | 6.9 | 12 | 9.2 | |
| 海域No. 3-5 | 8.8 | 13 | 9.8 | 8.2 | 7.0 | 9.8 | 7.0 | 13 | 9.4 | |
| 海域No. 4-1 | 8.9 | 12 | 10 | 8.5 | 8.5 | 9.6 | 8.5 | 12 | 9.6 | |
| 海域No. 4-2 | 9.0 | 12 | 10 | 9.1 | 8.2 | 9.7 | 8.2 | 12 | 9.7 | |
| 海域No. 4-3 | 9.0 | 13 | 10 | 8.5 | 7.9 | 9.7 | 7.9 | 13 | 9.7 | |
| 海域No. 4-4 | 9.0 | 13 | 9.9 | 8.4 | 7.2 | 9.6 | 7.2 | 13 | 9.5 | |
| 海域No. 4-5 | 9.0 | 12 | 10 | 8.4 | 7.2 | 9.7 | 7.2 | 12 | 9.4 | |
| 海域No. 5-1 | 9.0 | 10 | 9.1 | 8.6 | 8.4 | 10 | 8.4 | 10 | 9.2 | |
| 海域No. 5-2 | 9.0 | 10 | 8.6 | 8.9 | 8.4 | 9.8 | 8.4 | 10 | 9.1 | |
| 海域No. 5-3 | 9.0 | 11 | 8.6 | 9.0 | 8.4 | 9.7 | 8.4 | 11 | 9.3 | |
| 海域No. 5-4 | 9.0 | 12 | 8.6 | 8.4 | 7.8 | 9.8 | 7.8 | 12 | 9.3 | |
| 海域No. 5-5 | 9.0 | 13 | 8.6 | 8.6 | 7.7 | 9.8 | 7.7 | 13 | 9.5 | |

注) 黄色の網掛けは、環境基準超過を示す

表 3-2-12(3) 海域の生活環境の保全に関する環境基準項目 (COD)

| | 化学的酸素要求量(COD) (単位: mg/l) | | | | | | 最小 | 最大 | 75%値 | 環境基準 |
|-----------|--------------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-----|-----|------|-------------|
| | 第1回 H23. 4. 18 | 第2回 H23. 6. 6 | 第3回 H23. 8. 18 | 第4回 H23. 10. 14 | 第5回 H23. 12. 8 | 第6回 H24. 2. 10 | | | | |
| 海域No. 3-1 | 1.7 | 3.4 | 4.4 | 2.5 | 1.9 | 1.8 | 1.7 | 4.4 | 3.4 | 3mg/l 以下 |
| 海域No. 3-2 | 1.7 | 3.4 | 3.9 | 2.5 | 1.8 | 1.9 | 1.7 | 3.9 | 3.4 | |
| 海域No. 3-3 | 2.2 | 4.0 | 3.8 | 2.4 | 1.9 | 2.3 | 1.9 | 4.0 | 3.8 | |
| 海域No. 3-4 | 2.3 | 6.3 | 3.8 | 2.1 | 2.1 | 1.9 | 1.9 | 6.3 | 3.8 | |
| 海域No. 3-5 | 2.0 | 6.3 | 3.2 | 2.1 | 1.7 | 1.9 | 1.7 | 6.3 | 3.2 | |
| 海域No. 4-1 | 2.0 | 4.1 | 3.4 | 2.1 | 2.4 | 1.6 | 1.6 | 4.1 | 3.4 | |
| 海域No. 4-2 | 2.0 | 3.6 | 4.0 | 2.1 | 2.1 | 1.7 | 1.7 | 4.0 | 3.6 | |
| 海域No. 4-3 | 2.1 | 8.9 | 4.0 | 2.2 | 1.9 | 1.7 | 1.7 | 8.9 | 4.0 | |
| 海域No. 4-4 | 2.0 | 5.8 | 3.2 | 2.2 | 1.9 | 2.2 | 1.9 | 5.8 | 3.2 | |
| 海域No. 4-5 | 2.0 | 3.8 | 3.4 | 2.1 | 1.9 | 1.8 | 1.8 | 3.8 | 3.4 | |
| 海域No. 5-1 | 2.1 | 3.8 | 4.5 | 2.5 | 1.7 | 2.0 | 1.7 | 4.5 | 3.8 | |
| 海域No. 5-2 | 2.0 | 3.0 | 3.5 | 2.3 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 3.5 | 3.0 | |
| 海域No. 5-3 | 1.8 | 6.6 | 3.4 | 2.2 | 2.2 | 2.0 | 1.8 | 6.6 | 3.4 | |
| 海域No. 5-4 | 1.8 | 4.3 | 3.5 | 2.0 | 2.4 | 1.9 | 1.8 | 4.3 | 3.5 | |
| 海域No. 5-5 | 2.0 | 11 | 3.3 | 2.3 | 1.9 | 2.0 | 1.9 | 11 | 3.3 | |

注) 黄色の網掛けは、環境基準超過を示す

表 3-2-12(4) 海域の生活環境の保全に関する環境基準項目 (全窒素 T-N)

| | 全窒素(T-N) (単位: mg/l) | | | | | | 最小 | 最大 | 平均 | 全体平均 | 環境基準 |
|-----------|---------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|------|------|------|------|---------------|
| | 第1回 H23. 4. 18 | 第2回 H23. 6. 6 | 第3回 H23. 8. 18 | 第4回 H23. 10. 14 | 第5回 H23. 12. 8 | 第6回 H24. 2. 10 | | | | | |
| 海域No. 3-1 | 0.20 | 1.10 | 0.42 | 0.35 | 0.31 | 0.23 | 0.20 | 1.1 | 0.44 | 0.42 | 0.6mg/l 以下 |
| 海域No. 3-2 | 0.20 | 1.20 | 0.55 | 0.32 | 0.25 | 0.25 | 0.20 | 1.2 | 0.46 | | |
| 海域No. 3-3 | 0.63 | 1.90 | 0.53 | 0.30 | 0.53 | 0.77 | 0.30 | 1.9 | 0.78 | | |
| 海域No. 3-4 | 0.60 | 1.20 | 0.37 | 0.32 | 0.27 | 0.23 | 0.23 | 1.2 | 0.50 | | |
| 海域No. 3-5 | 0.25 | 1.50 | 0.28 | 0.28 | 0.28 | 0.22 | 0.22 | 1.5 | 0.47 | | |
| 海域No. 4-1 | 0.26 | 0.70 | 0.26 | 0.23 | 0.27 | 0.27 | 0.23 | 0.70 | 0.33 | | |
| 海域No. 4-2 | 0.26 | 0.68 | 0.29 | 0.19 | 0.23 | 0.22 | 0.19 | 0.68 | 0.31 | | |
| 海域No. 4-3 | 0.23 | 1.40 | 0.26 | 0.20 | 0.25 | 0.21 | 0.20 | 1.4 | 0.43 | | |
| 海域No. 4-4 | 0.23 | 1.50 | 0.24 | 0.35 | 0.32 | 0.86 | 0.23 | 1.5 | 0.58 | | |
| 海域No. 4-5 | 0.23 | 0.61 | 0.25 | 0.30 | 0.24 | 0.24 | 0.23 | 0.61 | 0.31 | | |
| 海域No. 5-1 | 0.25 | 0.72 | 0.26 | 0.18 | 0.30 | 0.22 | 0.18 | 0.72 | 0.32 | | |
| 海域No. 5-2 | 0.22 | 0.58 | 0.21 | 0.23 | 0.24 | 0.21 | 0.21 | 0.58 | 0.28 | | |
| 海域No. 5-3 | 0.24 | 1.00 | 0.33 | 0.21 | 0.27 | 0.21 | 0.21 | 1.0 | 0.38 | | |
| 海域No. 5-4 | 0.20 | 0.79 | 0.19 | 0.20 | 0.28 | 0.22 | 0.19 | 0.79 | 0.31 | | |
| 海域No. 5-5 | 0.19 | 1.70 | 0.18 | 0.25 | 0.28 | 0.25 | 0.18 | 1.7 | 0.48 | | |

注) 黄色の網掛けは、環境基準超過を示す

表 3-2-12(5) 海域の生活環境の保全に関する環境基準項目 (全磷 T-P)

| | 全磷(T-P) (単位: mg/l) | | | | | | 最小 | 最大 | 平均 | 全体平均 | 環境基準 |
|-----------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| | 第1回 H23. 4. 18 | 第2回 H23. 6. 6 | 第3回 H23. 8. 18 | 第4回 H23. 10. 14 | 第5回 H23. 12. 8 | 第6回 H24. 2. 10 | | | | | |
| 海域No. 3-1 | 0.017 | 0.037 | 0.026 | 0.035 | 0.047 | 0.024 | 0.017 | 0.047 | 0.031 | 0.037 | 0.05mg/l 以下 |
| 海域No. 3-2 | 0.016 | 0.035 | 0.047 | 0.032 | 0.037 | 0.023 | 0.016 | 0.047 | 0.032 | | |
| 海域No. 3-3 | 0.049 | 0.11 | 0.056 | 0.028 | 0.076 | 0.094 | 0.028 | 0.11 | 0.069 | | |
| 海域No. 3-4 | 0.046 | 0.068 | 0.031 | 0.037 | 0.039 | 0.019 | 0.019 | 0.068 | 0.040 | | |
| 海域No. 3-5 | 0.020 | 0.11 | 0.024 | 0.030 | 0.040 | 0.017 | 0.017 | 0.11 | 0.040 | | |
| 海域No. 4-1 | 0.020 | 0.043 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.021 | 0.020 | 0.043 | 0.028 | | |
| 海域No. 4-2 | 0.024 | 0.042 | 0.027 | 0.024 | 0.030 | 0.019 | 0.019 | 0.042 | 0.028 | | |
| 海域No. 4-3 | 0.018 | 0.11 | 0.022 | 0.026 | 0.030 | 0.020 | 0.018 | 0.11 | 0.038 | | |
| 海域No. 4-4 | 0.018 | 0.13 | 0.022 | 0.028 | 0.042 | 0.11 | 0.018 | 0.13 | 0.058 | | |
| 海域No. 4-5 | 0.019 | 0.042 | 0.025 | 0.031 | 0.037 | 0.022 | 0.019 | 0.042 | 0.029 | | |
| 海域No. 5-1 | 0.019 | 0.048 | 0.020 | 0.022 | 0.036 | 0.021 | 0.019 | 0.048 | 0.028 | | |
| 海域No. 5-2 | 0.018 | 0.035 | 0.016 | 0.027 | 0.031 | 0.018 | 0.016 | 0.035 | 0.024 | | |
| 海域No. 5-3 | 0.019 | 0.085 | 0.014 | 0.027 | 0.031 | 0.017 | 0.014 | 0.085 | 0.032 | | |
| 海域No. 5-4 | 0.016 | 0.054 | 0.016 | 0.024 | 0.034 | 0.019 | 0.016 | 0.054 | 0.027 | | |
| 海域No. 5-5 | 0.016 | 0.16 | 0.015 | 0.028 | 0.035 | 0.022 | 0.015 | 0.16 | 0.046 | | |

注) 黄色の網掛けは、環境基準超過を示す

表 3-1-13 四日市・鈴鹿地先海域(甲) St-4 測定結果

| 項目 | H16 | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 | H22 | |
|------------------|--------|------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| pH | (-) | 8.1~8.5 | 8.1~8.3 | 8.2~9.1 | 8.1~9.0 | 8.0~8.7 | 8.1~9.0 | 8.1~8.4 |
| DO | (mg/l) | 7.3~10 | 6.5~12 | 7.5~12 | 6.6~14 | 6.7~11 | 7.0~14 | 7.2~12 |
| COD (75%値) | (mg/l) | 3.6 | 3.4 | 3.5 | 3.8 | 3.1 | 3.1 | 2.9 |
| 全窒素 (T-N) (年平均値) | (mg/l) | 0.56 | 0.46 | 0.45 | 0.34 | 0.53 | 0.42 | 0.26 |
| 全磷 (T-P) (年平均値) | (mg/l) | 0.036 | 0.045 | 0.083 | 0.046 | 0.040 | 0.053 | 0.041 |
| 全亜鉛 | (mg/l) | <0.001~ 0.068 | 0.001~ 0.008 | <0.002~ 0.026 | <0.000~ 0.006 | <0.001~ 0.005 | <0.001~ 0.007 | <0.001~ 0.005 |

(出典) 平成15年度~22年度公共用水域及び地下水の水質測定結果(三重県)

(注)表層(海面下0.5m)における値

2) 人の健康の保護に関する環境基準

(a) 河川（派川）

前述の表3-2-7に示すとおり、鈴鹿川（派川）における健康項目において、ふっ素はNo. 1、No. 2及びNo. 6のいずれの地点においても、全て環境基準に適合していた。

ほう素については、第2回調査の全ての地点と第5回調査のNo. 1及びNo. 6地点を除き、その他の地点で全て環境基準値を超えているものの、いずれの地点においても塩素イオン濃度が高い値を示していることを勘案すると、海水混入による影響が伺える。また、No. 6（本施設排水合流前の上流）、No. 1（本施設排水合流前）とNo. 2（本施設排水合流後）の値を考慮すると、本施設の影響によるものではないと考えられる。

(b) 海 域

前述の表3-2-9の人の健康の保護に関する環境基準の項目ごとに整理し、表3-2-14に示す。いずれの地点においても、全ての項目で環境基準に適合していた。

表 3-2-14 海域における人の健康の保護に関する環境基準との比較

単位：mg/l

| 項目 | 環境基準 | 海域No. 3-3 | | | | 海域No. 5-3 | | | | 報告 下限値 |
|-------------------|----------|-----------|------------------|---------|------------------|-----------|------------------|---------|------------------|-----------|
| | | 第2回調査 | | 第5回調査 | | 第2回調査 | | 第5回調査 | | |
| | | 調査結果 | 適否 ^{注)} | 調査結果 | 適否 ^{注)} | 調査結果 | 適否 ^{注)} | 調査結果 | 適否 ^{注)} | |
| カドミウム | 0.01 以下 | <0.001 | ○ | <0.001 | ○ | <0.001 | ○ | <0.001 | ○ | 0.001 |
| 全アン | 検出されないこと | <0.1 | ○ | <0.1 | ○ | <0.1 | ○ | <0.1 | ○ | 0.1 |
| 鉛 | 0.01 以下 | <0.005 | ○ | <0.005 | ○ | <0.005 | ○ | <0.005 | ○ | 0.005 |
| 六価クロム | 0.05 以下 | <0.02 | ○ | <0.02 | ○ | <0.02 | ○ | <0.02 | ○ | 0.04 |
| 砒素 | 0.01 以下 | <0.005 | ○ | <0.005 | ○ | <0.005 | ○ | <0.005 | ○ | 0.005 |
| 総水銀 | 0.0005以下 | <0.0005 | ○ | <0.0005 | ○ | <0.0005 | ○ | <0.0005 | ○ | 0.0005 |
| アルキル水銀 | 検出されないこと | <0.0005 | ○ | <0.0005 | ○ | <0.0005 | ○ | <0.0005 | ○ | 0.0005 |
| ポリ塩化ビフェニル | 検出されないこと | <0.0005 | ○ | <0.0005 | ○ | <0.0005 | ○ | <0.0005 | ○ | 0.0005 |
| ジクロロメタン | 0.02 以下 | <0.002 | ○ | <0.002 | ○ | <0.002 | ○ | <0.002 | ○ | 0.002 |
| 四塩化炭素 | 0.002 以下 | <0.0002 | ○ | <0.0002 | ○ | <0.0002 | ○ | <0.0002 | ○ | 0.0002 |
| 1,2-ジクロロエタン | 0.004 以下 | <0.0004 | ○ | <0.0004 | ○ | <0.0004 | ○ | <0.0004 | ○ | 0.0004 |
| 1,1-ジクロロエチレン | 0.02 以下 | <0.002 | ○ | <0.002 | ○ | <0.002 | ○ | <0.002 | ○ | 0.002 |
| シス-1,2-ジクロロエチレン | 0.04 以下 | <0.004 | ○ | <0.004 | ○ | <0.004 | ○ | <0.004 | ○ | 0.004 |
| 1,1,1-トリクロロエタン | 1 以下 | <0.0005 | ○ | <0.0005 | ○ | <0.0005 | ○ | <0.0005 | ○ | 0.0005 |
| 1,1,2-トリクロロエタン | 0.006 以下 | <0.0006 | ○ | <0.0006 | ○ | <0.0006 | ○ | <0.0006 | ○ | 0.0006 |
| トリクロロエチレン | 0.03 以下 | <0.002 | ○ | <0.002 | ○ | <0.002 | ○ | <0.002 | ○ | 0.002 |
| テトラクロロエチレン | 0.01 以下 | <0.0005 | ○ | <0.0005 | ○ | <0.0005 | ○ | <0.0005 | ○ | 0.0005 |
| 1,3-ジクロロプロペン | 0.002 以下 | <0.0002 | ○ | <0.0002 | ○ | <0.0002 | ○ | <0.0002 | ○ | 0.0002 |
| チウラム | 0.006 以下 | <0.0006 | ○ | <0.0006 | ○ | <0.0006 | ○ | <0.0006 | ○ | 0.0006 |
| シマジン | 0.003 以下 | <0.0003 | ○ | <0.0003 | ○ | <0.0003 | ○ | <0.0003 | ○ | 0.0003 |
| チオベンカルブ | 0.02 以下 | <0.002 | ○ | <0.002 | ○ | <0.002 | ○ | <0.002 | ○ | 0.002 |
| ベンゼン | 0.01 以下 | <0.001 | ○ | <0.001 | ○ | <0.001 | ○ | <0.001 | ○ | 0.001 |
| セレン | 0.01 以下 | <0.002 | ○ | <0.002 | ○ | <0.002 | ○ | <0.002 | ○ | 0.002 |
| 硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素 | 10 以下 | 1.1 | ○ | 0.08 | ○ | 0.38 | ○ | 0.06 | ○ | 0.02 |

注1) 環境基準に適合しているものを“○”、適合していないものを“×”で示す。

② 環境基準以外の項目

1) 水温・塩素イオン

南部浄化センターの放流水は冬期に河川・海域の水温と比較して高い傾向にあるため、放流先河川及び海域における水温とその分布を整理した。また、河川水の影響を把握するため海域の塩素イオンの濃度分布を整理した。

鈴鹿川（派川）における水温の調査結果を表3-2-15に、海域における水温の調査結果を表3-2-16に、海域の塩素イオンの調査結果を表3-2-17に示す。また、海域における水温の分布状況を図3-2-3に、塩素イオン濃度の分布状況を図3-2-4に示す。

冬期(12月～2月)における鈴鹿川（派川）の水温は、放流口上流地点No.6と下流地点No.2との間に平均5.2℃（範囲4.7～5.6℃）の差が見られた。また、冬期(12月～2月)の海域においては、全15地点の水温差の平均は1.0℃（範囲0.7～1.6℃）であり、分布状況に顕著な傾向は認められなかった。

塩素イオンについても、低濃度域の確認を行ったところ、その濃度分布については、特に顕著な傾向は認められなかった。

| | 水温（単位：℃） | | | | | | 最小 | 最大 | 冬季平均 (12月～2月) |
|-------------------|------------|-----------|------------|-------------|------------|------------|------|------|------------------|
| | 第1回 | 第2回 | 第3回 | 第4回 | 第5回 | 第6回 | | | |
| | H23. 4. 18 | H23. 6. 6 | H23. 8. 18 | H23. 10. 14 | H23. 12. 8 | H24. 2. 10 | | | |
| 河川No.1 | 16.7 | 26.8 | 30.8 | 22.0 | 13.9 | 11.4 | 11.4 | 30.8 | 12.7 |
| 河川No.2 | 18.7 | 23.1 | 31.3 | 23.5 | 18.3 | 16.0 | 16.0 | 31.3 | 17.2 |
| 河川No.6 | 17.5 | 27.0 | 32.5 | 21.2 | 13.6 | 10.4 | 10.4 | 32.5 | 12.0 |
| 河川No.2 -河川No.6 | 1.2 | -3.9 | -1.2 | 2.3 | 4.7 | 5.6 | -3.9 | 5.6 | 5.2 |

表3-2-15 鈴鹿川（派川）の環境基準以外の項目（水温）

表3-2-16 海域の環境基準以外の項目（水温）

| | 水温（単位：℃） | | | | | | 最小 | 最大 | 冬季平均 (12月～2月) |
|-----------|------------|-----------|------------|-------------|------------|------------|-----|------|------------------|
| | 第1回 | 第2回 | 第3回 | 第4回 | 第5回 | 第6回 | | | |
| | H23. 4. 18 | H23. 6. 6 | H23. 8. 18 | H23. 10. 14 | H23. 12. 8 | H24. 2. 10 | | | |
| 海域No. 3-1 | 13.6 | 21.9 | 29.8 | 20.7 | 16.3 | 8.7 | 8.7 | 29.8 | 12.5 |
| 海域No. 3-2 | 13.6 | 22.0 | 30.1 | 20.7 | 15.3 | 8.6 | 8.6 | 30.1 | 12.0 |
| 海域No. 3-3 | 13.7 | 21.9 | 30.1 | 20.7 | 15.6 | 8.4 | 8.4 | 30.1 | 12.0 |
| 海域No. 3-4 | 14.4 | 22.0 | 29.9 | 20.6 | 15.6 | 8.0 | 8.0 | 29.9 | 11.8 |
| 海域No. 3-5 | 13.5 | 22.5 | 29.8 | 21.1 | 15.9 | 8.0 | 8.0 | 29.8 | 12.0 |
| 海域No. 4-1 | 13.5 | 22.4 | 30.1 | 21.1 | 15.0 | 8.6 | 8.6 | 30.1 | 11.8 |
| 海域No. 4-2 | 13.5 | 22.2 | 30.0 | 21.1 | 15.0 | 8.7 | 8.7 | 30.0 | 11.9 |
| 海域No. 4-3 | 13.5 | 22.4 | 30.4 | 21.1 | 15.0 | 8.7 | 8.7 | 30.4 | 11.9 |
| 海域No. 4-4 | 13.5 | 22.0 | 30.2 | 20.7 | 15.4 | 8.7 | 8.7 | 30.2 | 12.1 |
| 海域No. 4-5 | 13.5 | 22.2 | 30.1 | 20.5 | 15.6 | 8.2 | 8.2 | 30.1 | 11.9 |
| 海域No. 5-1 | 13.5 | 21.9 | 29.9 | 21.1 | 14.9 | 8.3 | 8.3 | 29.9 | 11.6 |
| 海域No. 5-2 | 13.5 | 21.8 | 30.2 | 21.0 | 14.7 | 8.3 | 8.3 | 30.2 | 11.5 |
| 海域No. 5-3 | 13.5 | 21.8 | 30.2 | 21.1 | 14.9 | 8.3 | 8.3 | 30.2 | 11.6 |
| 海域No. 5-4 | 13.5 | 21.7 | 30.1 | 21.0 | 15.3 | 8.0 | 8.0 | 30.1 | 11.7 |
| 海域No. 5-5 | 13.3 | 21.3 | 30.0 | 21.0 | 15.3 | 8.2 | 8.2 | 30.0 | 11.8 |
| 15地点最小 | 13.3 | 21.3 | 29.8 | 20.5 | 14.7 | 8.0 | | | 11.5 |
| 15地点最大 | 14.4 | 22.5 | 30.4 | 21.1 | 16.3 | 8.7 | | | 12.5 |
| 15地点水温差 | 1.1 | 1.2 | 0.6 | 0.6 | 1.6 | 0.7 | | | 1.0 |

表3-2-17 海域の環境基準以外の項目 (塩素イオン)

| | 塩素イオン (単位: mg/l) | | | | | | | | |
|-----------|------------------|-----------|------------|-------------|------------|------------|-------|--------|------------------|
| | 第1回 | 第2回 | 第3回 | 第4回 | 第5回 | 第6回 | 最小 | 最大 | 冬季平均 (12月～2月) |
| | H23. 4. 18 | H23. 6. 6 | H23. 8. 18 | H23. 10. 14 | H23. 12. 8 | H24. 2. 10 | | | |
| 海域No. 3-1 | 17,000 | 7,600 | 16,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 7,600 | 19,000 | 19,000 |
| 海域No. 3-2 | 17,000 | 7,000 | 16,000 | 19,000 | 19,000 | 18,000 | 7,000 | 19,000 | 18,500 |
| 海域No. 3-3 | 16,000 | 5,300 | 16,000 | 19,000 | 19,000 | 18,000 | 5,300 | 19,000 | 18,500 |
| 海域No. 3-4 | 15,000 | 6,700 | 16,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 6,700 | 19,000 | 19,000 |
| 海域No. 3-5 | 17,000 | 7,500 | 16,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 7,500 | 19,000 | 19,000 |
| 海域No. 4-1 | 17,000 | 7,600 | 15,000 | 18,000 | 19,000 | 18,000 | 7,600 | 19,000 | 18,500 |
| 海域No. 4-2 | 17,000 | 7,500 | 16,000 | 19,000 | 19,000 | 18,000 | 7,500 | 19,000 | 18,500 |
| 海域No. 4-3 | 16,000 | 7,000 | 16,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 7,000 | 19,000 | 19,000 |
| 海域No. 4-4 | 17,000 | 7,100 | 16,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 7,100 | 19,000 | 19,000 |
| 海域No. 4-5 | 17,000 | 7,100 | 16,000 | 19,000 | 19,000 | 18,000 | 7,100 | 19,000 | 18,500 |
| 海域No. 5-1 | 16,000 | 7,600 | 15,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 7,600 | 19,000 | 19,000 |
| 海域No. 5-2 | 17,000 | 7,500 | 15,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 7,500 | 19,000 | 19,000 |
| 海域No. 5-3 | 16,000 | 7,000 | 15,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 7,000 | 19,000 | 19,000 |
| 海域No. 5-4 | 17,000 | 7,300 | 15,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 7,300 | 19,000 | 19,000 |
| 海域No. 5-5 | 17,000 | 7,500 | 15,000 | 19,000 | 19,000 | 19,000 | 7,500 | 19,000 | 19,000 |

水温分布 ……分布状況のうち、河川水に近い値を示した地点を赤色で示した。

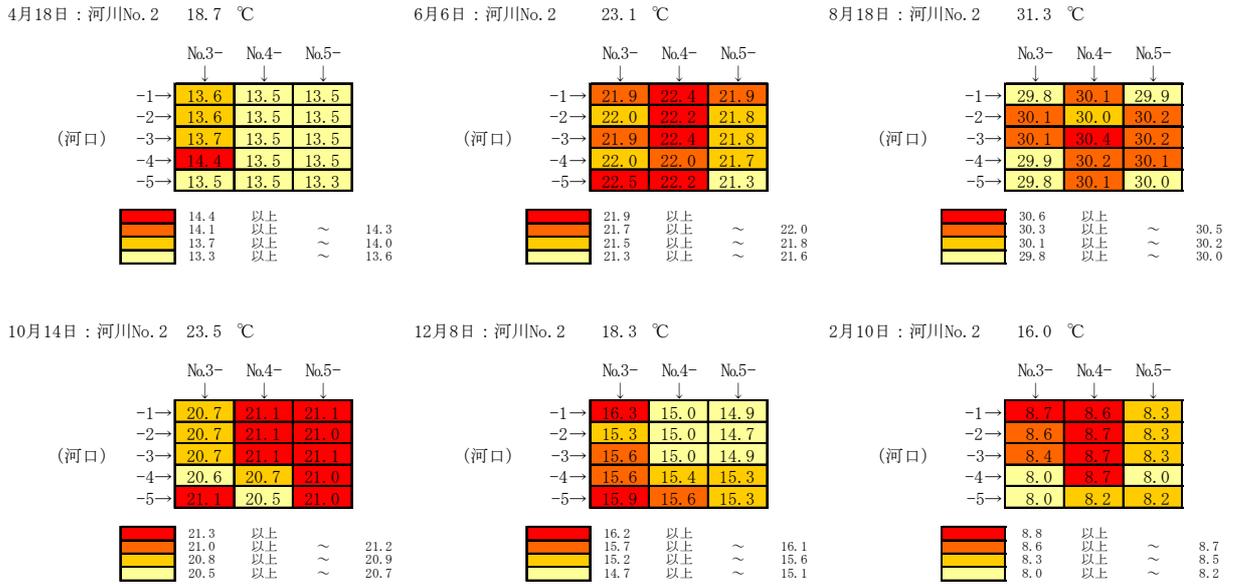


図3-2-3 海域における水温の分布状況

塩素イオン濃度分布 ……分布状況のうち、河川水に近い値を示した地点を赤色で示した。

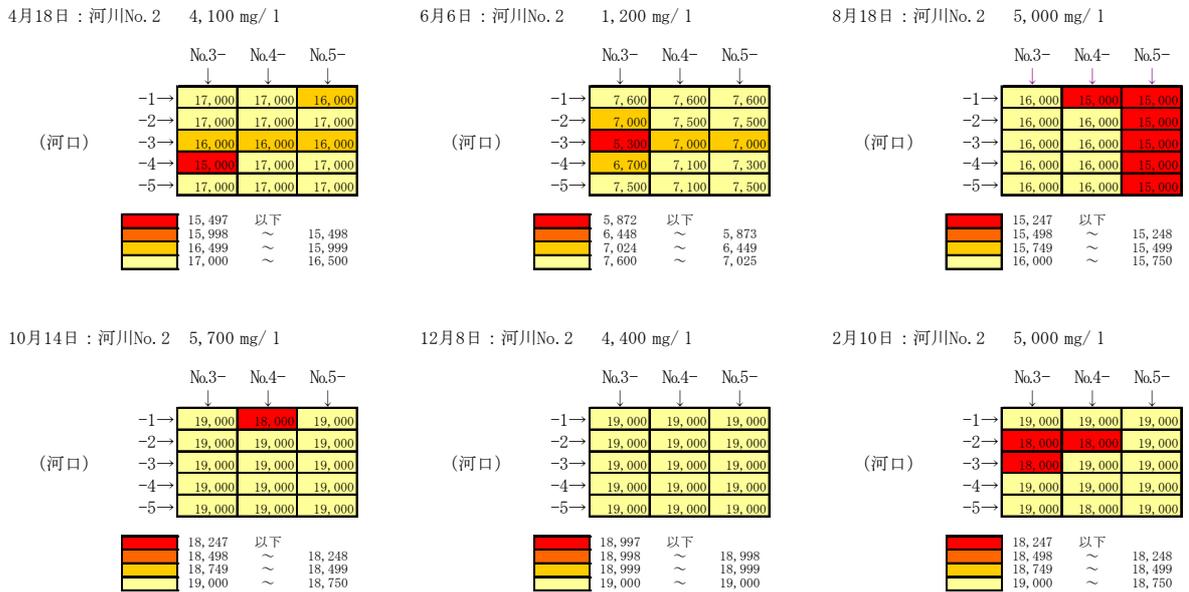


図3-2-4 海域における塩素イオン濃度の分布状況

2) 陰イオン界面活性剤

陰イオン界面活性剤は家庭用合成洗剤の有効成分であり、下水中に通常含まれる物質としてその影響を把握するため、調査結果を整理した。陰イオン界面活性剤については、全ての派川及び海域地点において報告下限値未満であった。

3) 残留塩素

南部浄化センターでは、活性汚泥処理水を4月～5月19日及び10月～3月は紫外線、5月20日～9月は次亜塩素酸ナトリウムにて滅菌処理を行った後、放流しており、その影響を把握するため、調査結果を整理した。残留塩素は派川及び海域地点において0.001mg/ℓ未満～0.015mg/ℓの範囲であった。

なお、測定結果は微細なSSの影響により、正の誤差を受けている可能性があった。

4) 全亜鉛

水生生物保全に係る環境基準項目である亜鉛については、派川、海域ともに類型指定は行われていないが、現況把握のため調査結果を整理した。

鈴鹿川（派川）における調査結果を表3-2-18に、海域における調査結果を表3-2-19に示す。

鈴鹿川（派川）派川においては、放流口下流の地点であるNo.2で平均0.048mg/ℓ検出され、放流口上流の地点であるNo.1及びNo.6と比較して高い傾向を示した。

海域における各地点の調査結果は0.001mg/ℓ未満～0.018mg/ℓの範囲であり、前述の表3-2-13に示す近接する三重県の公共用水域常時監視地点（四日市・鈴鹿地先海域（甲）St-4）の直近7年のデータの範囲内であった。

表3-2-18 鈴鹿川（派川）の環境基準以外の項目（全亜鉛）

| | 全亜鉛（単位：mg/l） | | | | | | 最小 | 最大 | 平均 |
|--------|-----------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-------|-------|-------|
| | 第1回 H23.4.18 | 第2回 H23.6.6 | 第3回 H23.8.18 | 第4回 H23.10.14 | 第5回 H23.12.8 | 第6回 H24.2.10 | | | |
| 河川No.1 | 0.016 | 0.008 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.014 | 0.008 | 0.017 | 0.013 |
| 河川No.2 | 0.056 | 0.054 | 0.029 | 0.045 | 0.056 | 0.047 | 0.029 | 0.056 | 0.048 |
| 河川No.6 | 0.016 | 0.005 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.011 | 0.005 | 0.016 | 0.010 |

注) 報告下限値未満は、報告下限値として計算した。

表3-2-19 海域の環境基準以外の項目 (全亜鉛)

| | 全亜鉛 (単位: mg/l) | | | | | | 最小 | 最大 | 平均 |
|-----------|----------------|-----------|------------|-------------|------------|------------|--------|-------|-------|
| | 第1回 | 第2回 | 第3回 | 第4回 | 第5回 | 第6回 | | | |
| | H23. 4. 18 | H23. 6. 6 | H23. 8. 18 | H23. 10. 14 | H23. 12. 8 | H24. 2. 10 | | | |
| 海域No. 3-1 | 0.001 | 0.003 | 0.008 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.008 | 0.003 |
| 海域No. 3-2 | 0.002 | 0.002 | 0.005 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.005 | 0.002 |
| 海域No. 3-3 | 0.010 | 0.018 | 0.003 | <0.001 | 0.007 | 0.006 | <0.001 | 0.018 | 0.008 |
| 海域No. 3-4 | 0.013 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.013 | 0.004 |
| 海域No. 3-5 | 0.002 | 0.005 | 0.002 | <0.001 | 0.002 | 0.002 | <0.001 | 0.005 | 0.002 |
| 海域No. 4-1 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | <0.001 | 0.001 | 0.002 | <0.001 | 0.004 | 0.002 |
| 海域No. 4-2 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | <0.001 | <0.001 | 0.002 | <0.001 | 0.003 | 0.002 |
| 海域No. 4-3 | 0.001 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.004 | 0.002 |
| 海域No. 4-4 | 0.001 | 0.004 | 0.003 | 0.001 | 0.002 | 0.010 | 0.001 | 0.010 | 0.004 |
| 海域No. 4-5 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.003 | 0.002 |
| 海域No. 5-1 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | <0.001 | 0.002 | 0.002 | <0.001 | 0.003 | 0.002 |
| 海域No. 5-2 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.002 | 0.002 |
| 海域No. 5-3 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | <0.001 | 0.001 | 0.002 | <0.001 | 0.004 | 0.002 |
| 海域No. 5-4 | 0.002 | 0.002 | <0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | <0.001 | 0.002 | 0.002 |
| 海域No. 5-5 | 0.001 | 0.005 | <0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | <0.001 | 0.005 | 0.002 |

注) 報告下限値未満は、報告下限値として計算した。

③ 「公共用水域及び地下水の水質測定結果」との比較

三重県では公共用水域の水質調査を実施しており、その結果は「公共用水域及び地下水の水質測定結果」にまとめられ公表されている。本調査海域付近の調査地点として「四日市・鈴鹿地先海域一甲 St-4」(以下、「St. 4」と言う。)がある。平成16年度～平成22年度の測定結果を表3-2-20に示す。また、本調査における各調査地点とSt. 4における平成16年度から平成22年度の年平均値の経年変化を図3-2-6(1), (2)に示す。

両調査結果を比較すると、各地点とも、水質変動についてはほぼ同様な推移を示している。

(注) St. 4では表層、中層、下層の3層で採水を行っているが、そのうち、表層の測定値を整理した。

表3-2-20 公共用水域調査結果（四日市・鈴鹿地先海域一甲St-4）

平成16年度

| 項目 | 単位 | 4月19日 | 5月26日 | 6月16日 | 7月1日 | 8月16日 | 9月14日 | 10月14日 | 11月25日 | 12月10日 | 1月14日 | 2月7日 | 3月1日 |
|-----|------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 透明度 | m | 2.5 | 2.2 | 1.5 | 1.0 | 2.5 | 1.5 | 2.0 | 2.2 | 5.0 | 3.5 | 10.0 | 3.5 |
| pH | - | 8.2 | 8.5 | 8.2 | 8.1 | 8.3 | 8.3 | 8.1 | 8.3 | 8.1 | 8.2 | 8.1 | 8.2 |
| COD | mg/l | 2.5 | 3.6 | 4.2 | 3.2 | 3.6 | 3.8 | 2.6 | 2.7 | 2.1 | 2.0 | 2.0 | 1.8 |
| 塩素付 | mg/l | 16,000 | 13,000 | 8,800 | 4,800 | 16,000 | 9,200 | 9,100 | 17,000 | 15,000 | 17,000 | 18,000 | 18,000 |
| DO | mg/l | 8.6 | 10.0 | 10.0 | 9.6 | 8.3 | 9.9 | 7.8 | 7.3 | 8.6 | 8.4 | 9.2 | 10.0 |
| 全窒素 | mg/l | 0.44 | 0.35 | 0.59 | 0.43 | 0.30 | 0.63 | 2.30 | 0.31 | 0.36 | 0.50 | 0.29 | 0.17 |
| 全燐 | mg/l | 0.027 | 0.032 | 0.064 | 0.056 | 0.027 | 0.038 | 0.039 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.027 | 0.016 |

平成17年度

| 項目 | 単位 | 4月22日 | 5月9日 | 6月7日 | 7月21日 | 8月3日 | 9月20日 | 10月4日 | 11月1日 | 12月1日 | 1月30日 | 2月14日 | 3月15日 |
|-----|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 透明度 | m | 5.0 | 1.5 | 4.5 | 2.0 | 3.0 | 5.0 | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 4.0 | 4.0 | 3.0 |
| pH | - | 8.3 | 8.2 | 8.3 | 8.3 | 8.3 | 8.3 | 8.2 | 8.2 | 8.3 | 8.1 | 8.2 | 8.1 |
| COD | mg/l | 3.4 | 4.0 | 2.9 | 3.9 | 4.1 | 3.4 | 3.4 | 3.1 | 2.6 | 2.3 | 3.0 | 2.2 |
| 塩素付 | mg/l | 17,000 | 12,000 | 18,000 | 11,000 | 17,000 | 14,000 | 16,000 | 18,000 | 18,000 | 18,000 | 17,000 | 18,000 |
| DO | mg/l | 8.1 | 8.2 | 8.8 | 10.0 | 10.0 | 7.8 | 7.4 | 6.5 | 9.0 | 10.0 | 12.0 | 9.0 |
| 全窒素 | mg/l | 0.33 | 1.00 | 0.25 | 0.46 | 0.39 | 0.29 | 0.65 | 0.38 | 0.46 | 0.27 | 0.42 | 0.61 |
| 全燐 | mg/l | 0.020 | 0.063 | 0.031 | 0.079 | 0.041 | 0.035 | 0.062 | 0.056 | 0.055 | 0.035 | 0.029 | 0.038 |
| 全亜鉛 | mg/l | 0.001 | 0.005 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.005 | 0.001 | 0.006 | 0.003 | 0.008 |

平成18年度

| 項目 | 単位 | 4月26日 | 5月26日 | 6月12日 | 7月11日 | 8月7日 | 9月8日 | 10月4日 | 11月6日 | 12月5日 | 1月17日 | 2月1日 | 3月2日 |
|-----|------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 透明度 | m | 2.7 | 2.0 | 3.0 | 1.2 | 1.7 | 2.0 | 3.5 | 1.5 | 4.5 | 4.5 | 3.5 | 7.0 |
| pH | - | 8.2 | 8.2 | 8.2 | 9.1 | 9.0 | 8.2 | 8.2 | 8.3 | 8.2 | 8.3 | 8.5 | 8.2 |
| COD | mg/l | 2.2 | 2.7 | 3.0 | 5.7 | 4.5 | 3.4 | 2.8 | 15.0 | 2.0 | 2.2 | 3.5 | 1.9 |
| 塩素付 | mg/l | 17,000 | 9,300 | 9,500 | 8,600 | 6,400 | 11,000 | 14,000 | 16,000 | 16,000 | 17,000 | 18,000 | 18,000 |
| DO | mg/l | 9.5 | 9.6 | 7.7 | 12.8 | 12.5 | 7.5 | 7.9 | 11.6 | 8.1 | 10.4 | 12.6 | 9.5 |
| 全窒素 | mg/l | 0.15 | 0.57 | 0.60 | 0.61 | 0.41 | 0.57 | 0.52 | 1.20 | 0.32 | 0.16 | 0.19 | 0.12 |
| 全燐 | mg/l | 0.017 | 0.056 | 0.054 | 0.057 | 0.038 | 0.075 | 0.067 | 0.490 | 0.056 | 0.022 | 0.023 | 0.038 |
| 全亜鉛 | mg/l | 0.014 | 0.003 | 0.024 | 0.000 | 0.002 | 0.000 | 0.004 | 0.000 | 0.026 | 0.000 | 0.004 | 0.000 |

平成19年度

| 項目 | 単位 | 4月25日 | 5月1日 | 6月4日 | 7月26日 | 8月14日 | 9月11日 | 10月9日 | 11月8日 | 12月11日 | 1月8日 | 2月5日 | 3月6日 |
|-----|------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 透明度 | m | 4.5 | 3.5 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.5 | 6.0 | 3.5 | 1.5 | 5.0 | 3.0 | 5.0 |
| pH | - | 8.3 | 8.3 | 8.3 | 9.0 | 8.4 | 8.3 | 8.5 | 8.1 | 8.4 | 8.1 | 8.4 | 8.2 |
| COD | mg/l | 2.6 | 2.9 | 3.2 | 6.2 | 4.4 | 4.8 | 2.4 | 3.8 | 3.2 | 1.9 | 3.2 | 2.3 |
| 塩素付 | mg/l | 17,000 | 19,000 | 17,000 | 7,900 | 15,000 | 11,000 | 16,000 | 19,000 | 19,000 | 17,000 | 18,000 | 18,000 |
| DO | mg/l | 9.5 | 9.5 | 9.3 | 14.0 | 10.0 | 9.6 | 7.5 | 6.6 | 10.0 | 9.2 | 12.0 | 10.0 |
| 全窒素 | mg/l | 0.24 | 0.26 | 0.36 | 0.54 | 0.42 | 0.52 | 0.14 | 0.36 | 0.38 | 0.37 | 0.20 | 0.27 |
| 全燐 | mg/l | 0.027 | 0.027 | 0.037 | 0.049 | 0.054 | 0.081 | 0.040 | 0.083 | 0.061 | 0.036 | 0.031 | 0.020 |
| 全亜鉛 | mg/l | 0.002 | 0.002 | 0.005 | 0.006 | 0.001 | 0.003 | 0.000 | 0.006 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |

平成20年度

| 項目 | 単位 | 4月30日 | 5月22日 | 6月18日 | 7月16日 | 8月21日 | 9月18日 | 10月27日 | 11月11日 | 12月2日 | 1月22日 | 2月12日 | 3月9日 |
|-----|------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 透明度 | m | 1.5 | 2.0 | 1.5 | 2.5 | 3.0 | 2.0 | 3.0 | 4.5 | 2.5 | 5.5 | 6.5 | 2.0 |
| pH | - | 8.4 | 8.3 | 8.7 | 8.7 | 8.2 | 8.4 | 8.0 | 8.0 | 8.1 | 8.2 | 8.1 | 8.2 |
| COD | mg/l | 3.3 | 3.2 | 5.3 | 3.1 | 2.3 | 3.1 | 1.9 | 1.6 | 2.5 | 2.1 | 1.3 | 2.1 |
| 塩素付 | mg/l | 8,400 | 13,000 | 12,000 | 13,000 | 18,000 | 13,000 | 13,000 | 18,000 | 15,000 | 19,000 | 19,000 | 14,000 |
| DO | mg/l | 10.0 | 9.4 | 11.0 | 7.8 | 6.7 | 9.3 | 7.4 | 7.1 | 9.7 | 10.0 | 9.3 | 10.0 |
| 全窒素 | mg/l | 0.64 | 0.60 | 1.20 | 0.37 | 0.29 | 0.80 | 0.87 | 0.17 | 0.43 | 0.32 | 0.30 | 0.40 |
| 全燐 | mg/l | 0.029 | 0.031 | 0.049 | 0.019 | 0.038 | 0.037 | 0.055 | 0.052 | 0.056 | 0.033 | 0.032 | 0.046 |
| 全亜鉛 | mg/l | 0.000 | 0.002 | 0.002 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.000 | 0.003 | 0.002 | 0.000 |

平成21年度

| 項目 | 単位 | 4月30日 | 5月15日 | 6月8日 | 7月21日 | 8月5日 | 9月2日 | 10月19日 | 11月20日 | 12月15日 | 1月18日 | 2月17日 | 3月12日 |
|-----|------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 透明度 | m | 2.8 | 6.0 | 5.5 | 1.8 | 1.0 | 5.5 | 4.5 | 3.5 | 4.0 | 6.5 | 6.0 | 3.0 |
| pH | - | 8.1 | 8.1 | 8.3 | 8.1 | 9.0 | 8.3 | 8.3 | 8.2 | 8.2 | 8.2 | 8.2 | 8.1 |
| COD | mg/l | 2.6 | 2.0 | 2.8 | 4.7 | 5.0 | 2.8 | 3.1 | 2.5 | 1.9 | 1.6 | 2.0 | 2.2 |
| 塩素付 | mg/l | 14,000 | 18,000 | 16,000 | 6,300 | 2,800 | 17,000 | 16,000 | 17,000 | 17,000 | 16,000 | 18,000 | 11,000 |
| DO | mg/l | 9.0 | 7.0 | 7.9 | 8.4 | 14.0 | 7.8 | 8.7 | 8.7 | 8.5 | 10.0 | 9.6 | 11.0 |
| 全窒素 | mg/l | 0.54 | 0.22 | 0.17 | 1.10 | 0.75 | 0.20 | 0.22 | 0.29 | 0.41 | 0.40 | 0.30 | 0.42 |
| 全燐 | mg/l | 0.043 | 0.024 | 0.031 | 0.085 | 0.110 | 0.036 | 0.055 | 0.060 | 0.047 | 0.043 | 0.052 | 0.045 |
| 全亜鉛 | mg/l | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.000 | 0.005 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.004 |

平成22年度

| 項目 | 単位 | 4月26日 | 5月18日 | 6月11日 | 7月13日 | 8月3日 | 9月7日 | 10月8日 | 11月5日 | 12月10日 | 1月18日 | 2月16日 | 3月5日 |
|-----|------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 透明度 | m | 2.5 | 1.5 | 2.5 | 0.4 | 1.5 | 3 | 2 | 1.7 | 4.5 | 5.5 | 5.5 | 8 |
| pH | - | 8.3 | 8.1 | 8.2 | 8.2 | 8.4 | 8.4 | 8.3 | 8.3 | 8.1 | 8.2 | 8.2 | 8.1 |
| COD | mg/l | 2.5 | 2.6 | 2.3 | 2.2 | 3.7 | 3.1 | 3.1 | 2.9 | 1.2 | 1.9 | 2.2 | 1.6 |
| 塩素付 | mg/l | 10,000 | 13,000 | 9,800 | 15,000 | 11,000 | 13,000 | 14,000 | 16,000 | 17,000 | 18,000 | 17,000 | 17,000 |
| DO | mg/l | 9.6 | 7.2 | 11 | 8.8 | 8.4 | 7.7 | 11 | 12 | 8.6 | 8.9 | 11 | 9.6 |
| 全窒素 | mg/l | 0.45 | 0.13 | 0.3 | 0.45 | 0.34 | 0.19 | 0.17 | 0.14 | 0.17 | 0.47 | 0.13 | 0.15 |
| 全燐 | mg/l | 0.034 | 0.01 | 0.046 | 0.029 | 0.042 | 0.11 | 0.04 | 0.043 | 0.029 | 0.05 | 0.043 | 0.018 |
| 全亜鉛 | mg/l | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.001 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.000 | 0.005 | 0.003 | 0.004 |

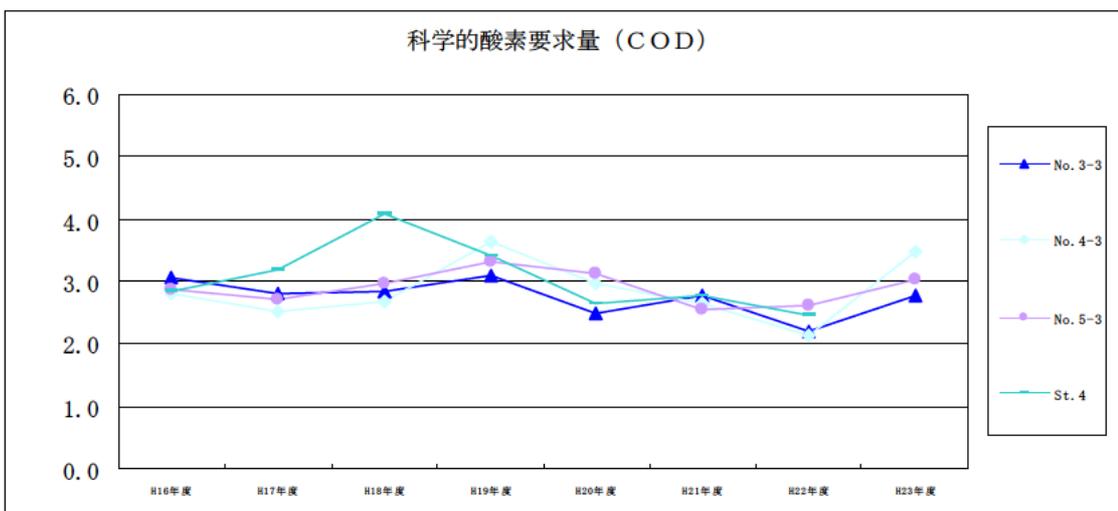
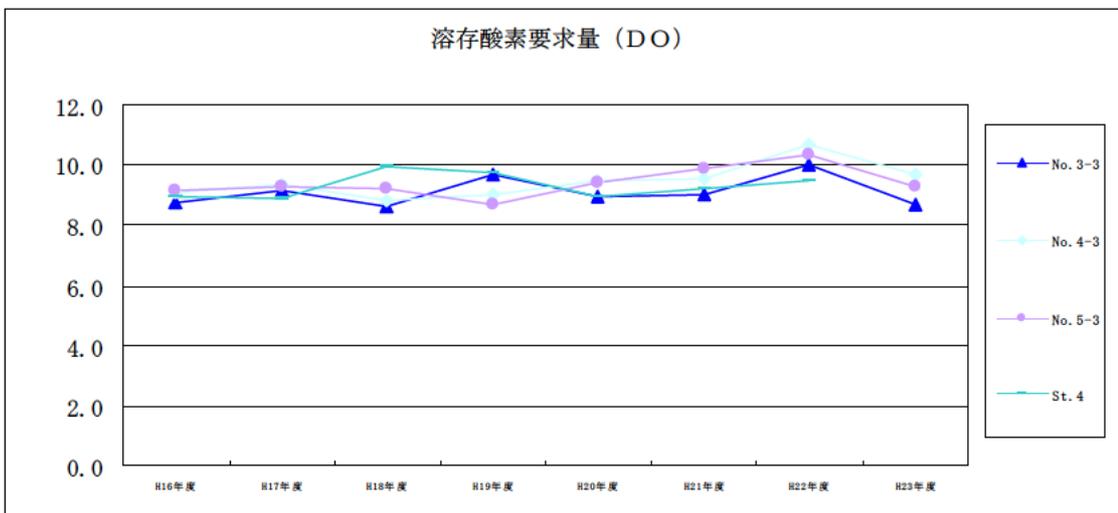
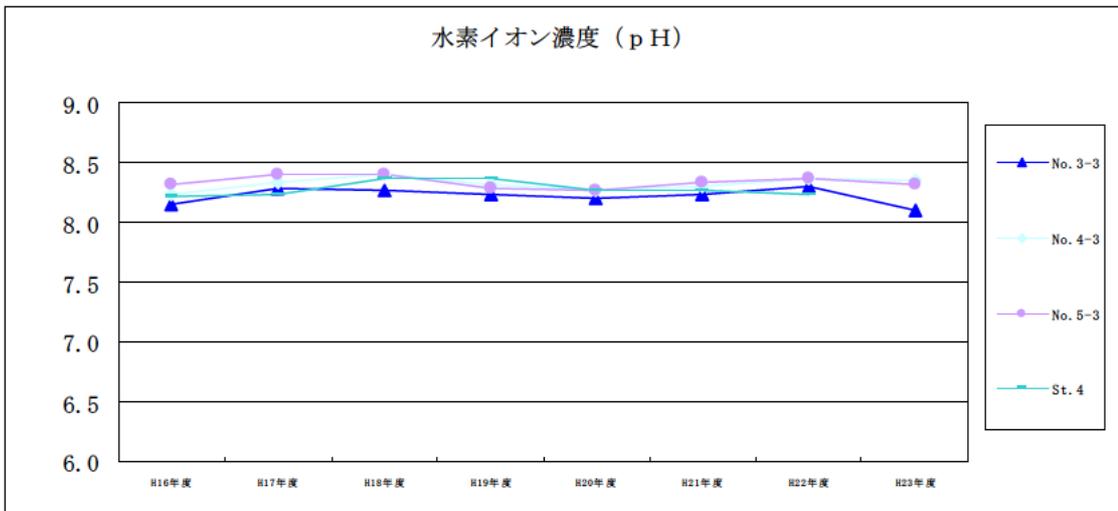


図3-2-6(1) 海域における年平均値の経年変化 (平成16年度～平成23年度)

<pH、DO、COD>

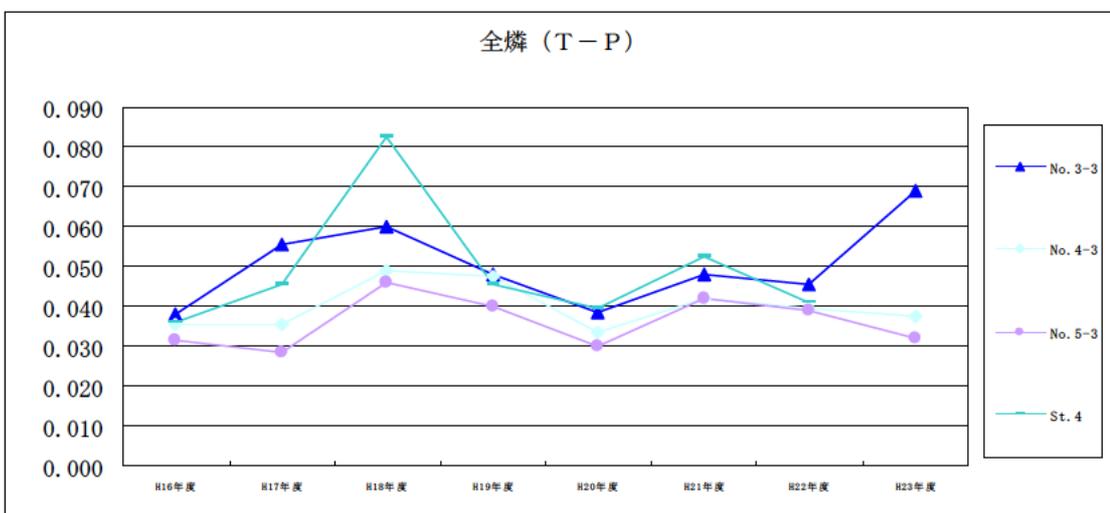
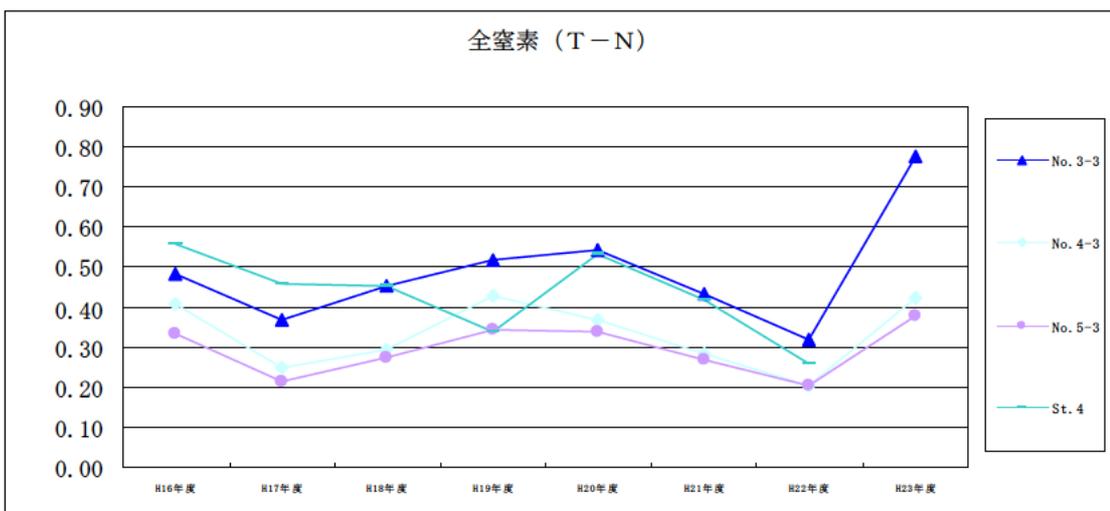


図3-2-6(2) 海域における年平均値の経年変化 (平成16年度～平成23年度)
 <全窒素、全磷>

④経年変化

評価書において、将来予測のための水質現況把握を主に平成16年度に実施していることから、放流先河川である鈴鹿川（派川）及び河口前面海域において経年変化について把握を行った。

1) 河川（派川）

pH、DO、BOD、COD、T-N、T-P、全亜鉛の経年変化を図3-2-7(1)～(7)に示す。

pH、DO、COD、T-N、T-P、全亜鉛については、放流口下流地点と上流地点とで異なる傾向にある。

これは、当該事後調査が干潮時における調査であること、放流口下流地点であるNo.2地点は、放流口の直下に位置するため十分な希釈効果が得られないためであると考えられる。

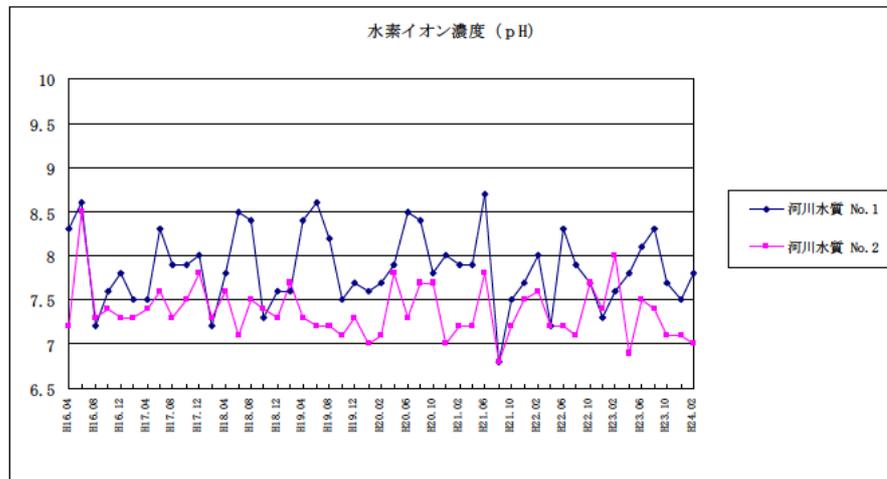


図 3-2-7(1) 派川の経年変化（平成16年度～23年度）（pH）

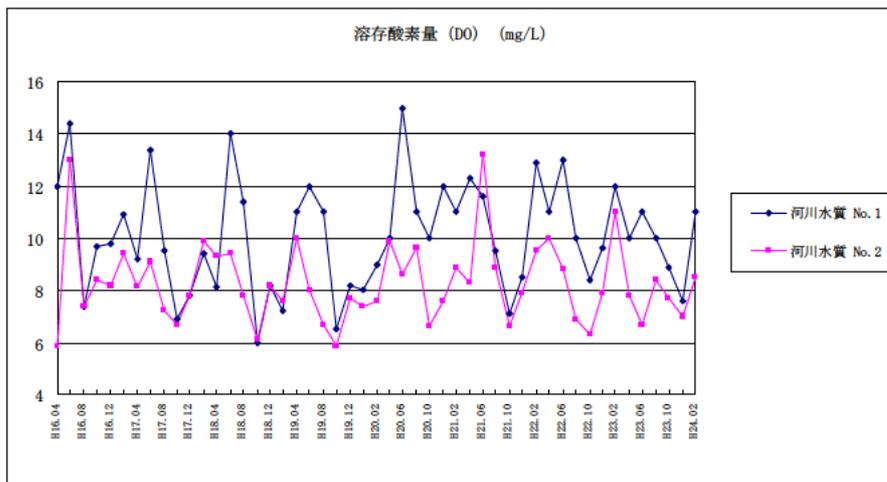


図 3-2-7(2) 派川の経年変化（平成16年度～23年度）（DO）

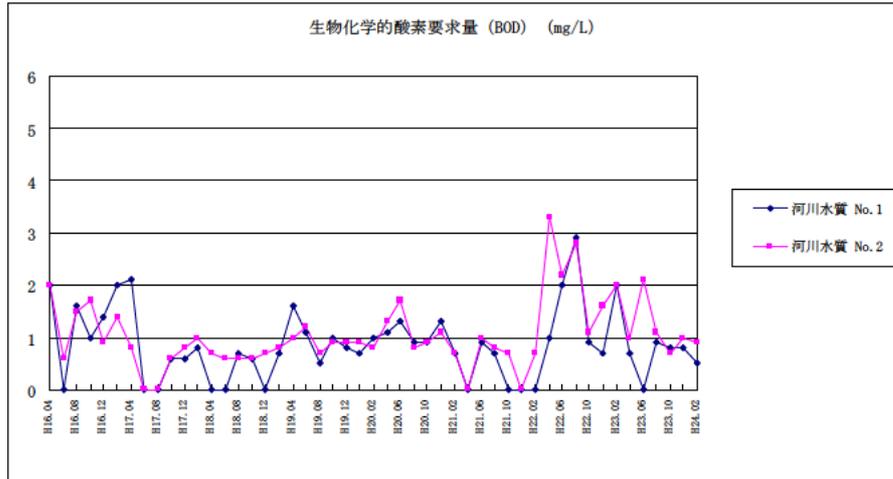


図3-2-7(3) 派川の経年変化 (平成16年度~23年度) (BOD)

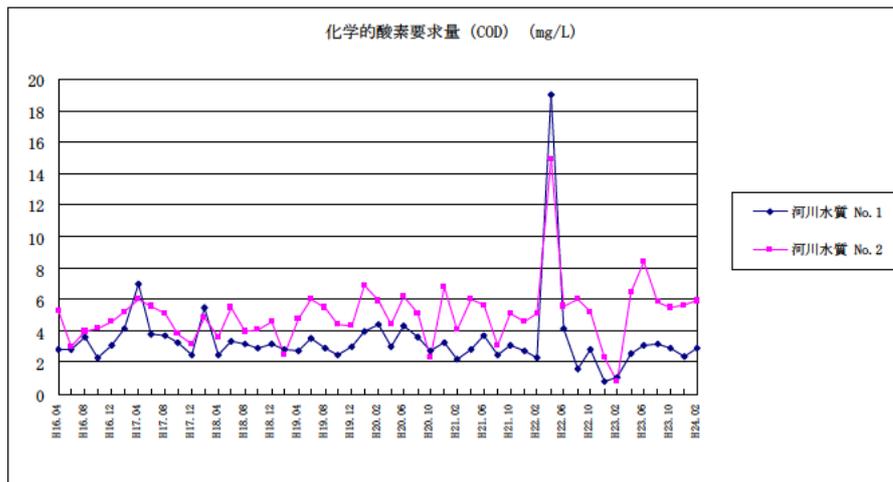


図3-2-7(4) 派川の経年変化 (平成16年度~23年度) (COD)

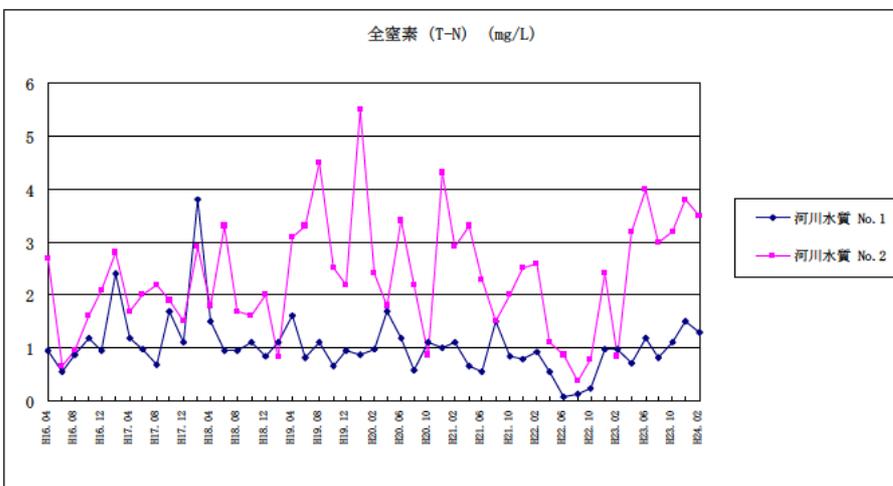


図3-2-7(5) 派川の経年変化 (平成16年度~23年度) (T-N)

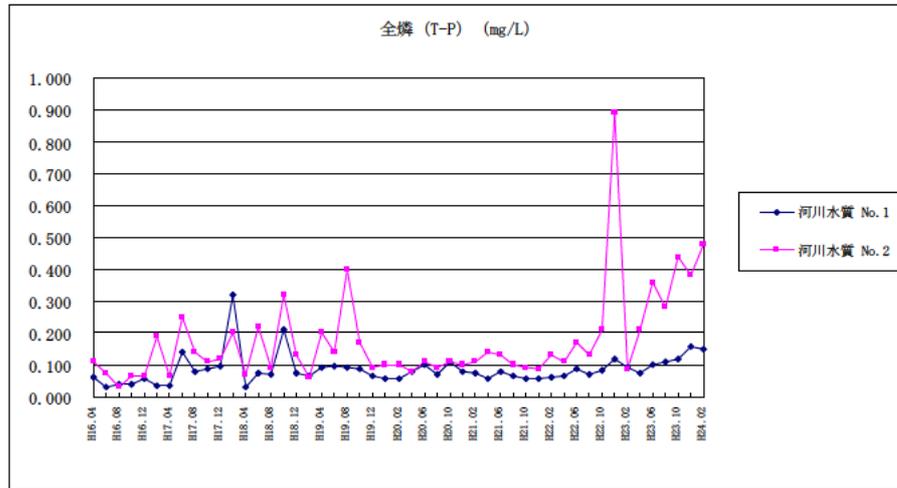


図 3-2-7(6) 派川の経年変化 (平成 16 年度～23 年度) (T-P)

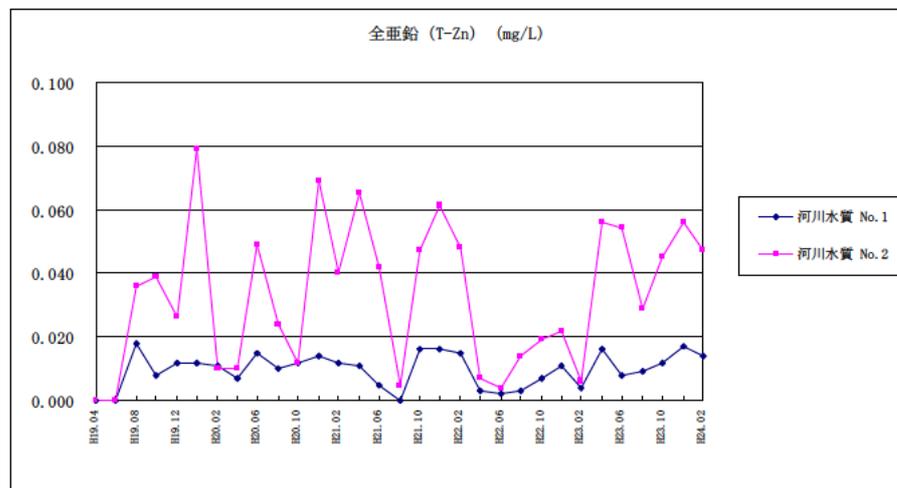


図 3-2-7(7) 派川の経年変化 (平成 16 年度～23 年度) (全亜鉛)

2) 海 域

pH、DO、COD、T-N、T-P の経年変化は、前出の図 3-2-6(1)、(2)に示したとおりである。

T-N、T-P については、No. 3-3 から No. 5-3 へと河口から離れるにつれて、これらの値は減少する傾向にあるが、経年的な増加傾向は見られない。また、近接する環境基準点（四日市・鈴鹿地先海域（甲）St-4）における経年変化（年平均値）と比較しても本調査海域が特異な状態にあることは確認できない。

なお、pH、DO、COD については、調査地点間の差異は見られず、経年的な増加傾向も見られない。

⑤ まとめ

南部浄化センターの放流水に関しては、法令の放流水質基準及び自主管理目標の範囲内であり、引き続き適正な処理及び監視を継続する。また、排水規制項目ではないが、残留塩素低減のため今後も次亜塩素酸ナトリウムの注入量が必要最低限となるよう運転・管理を実施する。

周辺水域については、当該海域は、環境基準点（四日市・鈴鹿地先海域（甲）St-4）において（表層に限る。）、長期的な視点で見ればCODの環境基準が未達成の海域であるが、当該調査地点においても同様の傾向が見られること、また、全亜鉛、水温、pH、DO、COD、T-N、T-Pについて放流先の派川にて、上流部と異なる傾向が見られることなどが観測された。

海域における経年変化から周辺環境への負荷増大については特に確認されないが、今後も引き続き事後調査を継続し状況把握に努めるとともに、必要な環境保全措置を継続していくこととする。

2. 底質

(1) 調査の概要

① 調査項目

調査項目は、事後調査計画に基づき、溶出試験及び含有量試験に係る項目として、表3-3-1(1)、(2)に示す。

表 3-3-1(1) 底質調査項目及び測定・分析方法(1) (溶出試験)

| 試験項目 | 測定・分析方法 | 報告下限値 |
|------------|-------------------|------------|
| 溶出操作 | 昭和48年環境庁告示第14号 | — |
| カドミウム(Cd) | JIS K0102・55・2 | 0.01 mg/ℓ |
| 鉛(Pb) | JIS K0102・54・2 | 0.01 mg/ℓ |
| 砒素(As) | JIS K0102・61・2 | 0.01 mg/ℓ |
| 総水銀(T-Hg) | 昭和46年環境庁告示第59号付表1 | 0.0005mg/ℓ |
| アルキル水銀 | 昭和46年環境庁告示第59号付表2 | 0.0005mg/ℓ |
| トリクロロエチレン | JIS K0125・5・2 | 0.03 mg/ℓ |
| テトラクロロエチレン | JIS K0125・5・2 | 0.01 mg/ℓ |

表 3-3-1(2) 底質調査項目及び測定・分析方法(2) (含有量試験)

| 調査項目 | 測定・分析方法 | 報告下限値 |
|--------------------------|---------------------|-----------|
| カドミウム(Cd) | 昭和63年環水管第127号Ⅱ・6 | 0.1 mg/kg |
| 鉛(Pb) | 昭和63年環水管第127号Ⅱ・7 | 1 mg/kg |
| 全シアン(CN) | 昭和63年環水管第127号Ⅱ・14 | 1 mg/kg |
| 六価クロム(Cr ^{VI}) | 昭和63年環水管第127号Ⅱ・12・1 | 1 mg/kg |
| 砒素(As) | 昭和63年環水管第127号Ⅱ・13 | 0.1 mg/kg |
| 総水銀(T-Hg) | 昭和63年環水管第127号Ⅱ・5・1 | 0.05mg/kg |
| アルキル水銀 | 昭和63年環水管第127号Ⅱ・5・2 | 0.05mg/kg |
| ポリ塩化ビフェニル | 昭和63年環水管第127号Ⅱ・15 | 0.05mg/kg |
| 硫化物 | 昭和63年環水管第127号Ⅱ・17 | 0.01mg/g |
| 全窒素 | 昭和63年環水管第127号Ⅱ・18 | 0.1 mg/g |
| 全燐 | 昭和63年環水管第127号Ⅱ・19 | 0.1 mg/g |
| CODsed | 昭和63年環水管第127号Ⅱ・20 | 1 mg/g |
| ノルマルヘキサン抽出物質 | ソックスレー抽出法 | 50 mg/kg |
| 乾燥減量 | 昭和63年環水管第127号Ⅱ・3 | 0.1 wt% |
| 強熱減量 | 昭和63年環水管第127号Ⅱ・4 | 0.1 wt% |

② 調査範囲及び調査地点

調査地点は、水質調査地点No.3-3、No.4-3、No.5-3と同一の3地点とした。調査地点の位置は、前述の図3-2-1に示す。

③ 調査時期及び頻度

調査は、事後調査計画に基づき1回／年とし、平成23年10月14日に1回行った。

④ 調査方法

調査地点にて、底泥を必要量採取して持ち帰り、分析に供した。各調査項目の測定・分析方法は前述の表3-3-1(1), (2)に示すとおりである。

(2) 調査結果

① 溶出試験

底質における溶出試験結果を表3-3-2に示す。

溶出試験の調査結果は、全ての地点において報告下限値未満であった。

表 3-3-2 底質調査結果（溶出試験）

調査日：平成23年10月14日

| 調査項目 | 単位 | No.3-3 | No.4-3 | No.5-3 | 報告下限値 |
|------------|------|--------|--------|--------|--------|
| カドミウム(Cd) | mg/l | ND | ND | ND | 0.01 |
| 鉛(Pb) | mg/l | ND | ND | ND | 0.01 |
| 砒素(As) | mg/l | ND | ND | ND | 0.01 |
| 総水銀(T-Hg) | mg/l | ND | ND | ND | 0.0005 |
| アルキル水銀 | mg/l | ND | ND | ND | 0.0005 |
| トリクロロエチレン | mg/l | ND | ND | ND | 0.03 |
| テトラクロロエチレン | mg/l | ND | ND | ND | 0.01 |

注) “ND” は報告下限値未満を示す。

② 含有量試験

底質における含有量試験結果を表3-2-3に示す。

有機性汚濁の代表的な指標であるCOD_{sed}は、No.4-3及びNo.5-3ではNo.3-3と比較して高い値を示した。有機汚濁と関連性があると考えられている硫化物、全窒素、全磷、n-ヘキサン抽出物質及び強熱減量の項目でも同様の傾向がみられた。

有害物質のうち、カドミウム、鉛、砒素、総水銀が検出されたものの、資2-1(1), (2)の土壤成分に関する資料と対比して判断すると、通常の含有量範囲であり、重金属による汚染は認められなかった。

全シアン、六価クロム、アルキル水銀、ポリ塩化ビフェニルについては、全調査地点で報告下限値未満であった。

表 3-3-3 底質調査結果（含有量試験）

調査日：平成 24 年 10 月 14 日

| 調査項目 | 単位 | No. 3-3 | No. 4-3 | No. 5-3 | 報告下限値 |
|---------------------------|-------|---------|---------|---------|-------|
| カドミウム(Cd) | mg/kg | ND | 0.2 | 0.5 | 0.1 |
| 鉛(Pb) | mg/kg | 4 | 14 | 52 | 1 |
| 全シアン(CN) | mg/kg | ND | ND | ND | 1 |
| 六価クロム(Cr ^{VI+}) | mg/kg | ND | ND | ND | 1 |
| 砒素(As) | mg/kg | 0.9 | 2.8 | 5.9 | 0.1 |
| 総水銀(T-Hg) | mg/kg | ND | 0.09 | ND | 0.05 |
| アルキル水銀 | mg/kg | ND | ND | ND | 0.05 |
| ポリ塩化ビフェニル | mg/kg | ND | ND | ND | 0.05 |
| 硫化物 | mg/g | 0.03 | 0.47 | 0.90 | 0.01 |
| 全窒素 | mg/g | 0.2 | 0.5 | 0.6 | 0.1 |
| 全燐 | mg/g | 0.2 | 0.4 | 0.8 | 0.1 |
| CODsed | mg/g | 3 | 8 | 23 | 1 |
| n-ヘキサン抽出物質 | mg/kg | ND | 120 | 520 | 50 |
| 乾燥減量 | % | 22.7 | 24.5 | 51.0 | 0.1 |
| 強熱減量 | % | 1.2 | 3.5 | 9.4 | 0.1 |

注) “ND” は報告下限値未満を示す。

(3) 考 察

① 過去の調査結果との比較（経年変化）

含有量試験結果の主要な項目の平成16年度以降の経年変化を図3-3-1(1)～(3)に示す。

各項目とも、No. 3-3では経年の変動が小さく、No. 4-3、さらにNo. 5-5と沖合へ行くほど、経年の変動が大きくなる傾向が見られた。また、各項目の値も、概ね、沖合へ行くほど高くなる傾向が見られた。

このような傾向の中で本年度の調査結果を見ると、全窒素及び全リン、カドミウムで最も高い値を示したものの、概ねこれまでの変動の範囲内であると考えられる。

② まとめ

海域の底質は、陸域河川等からの土砂や有機物等の懸濁物質の流入、沈降、堆積により形成される。また、海域の底部形状、海域の流況等によってもその生成に大きな影響を受ける。

本年度の調査結果及び経年変化図より、大きな変化は見られないことから、当該施設から排出される放流水による海域底質への影響は小さいものと推測される。

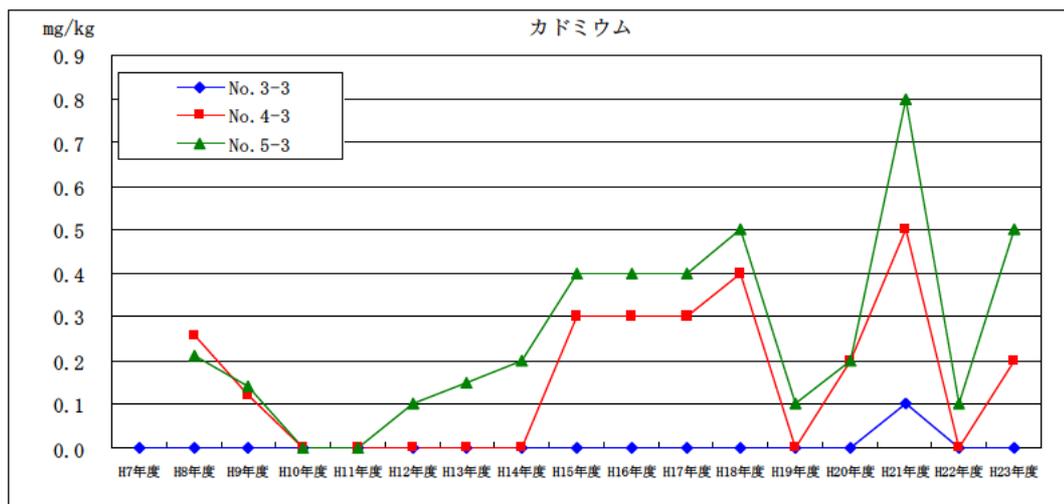
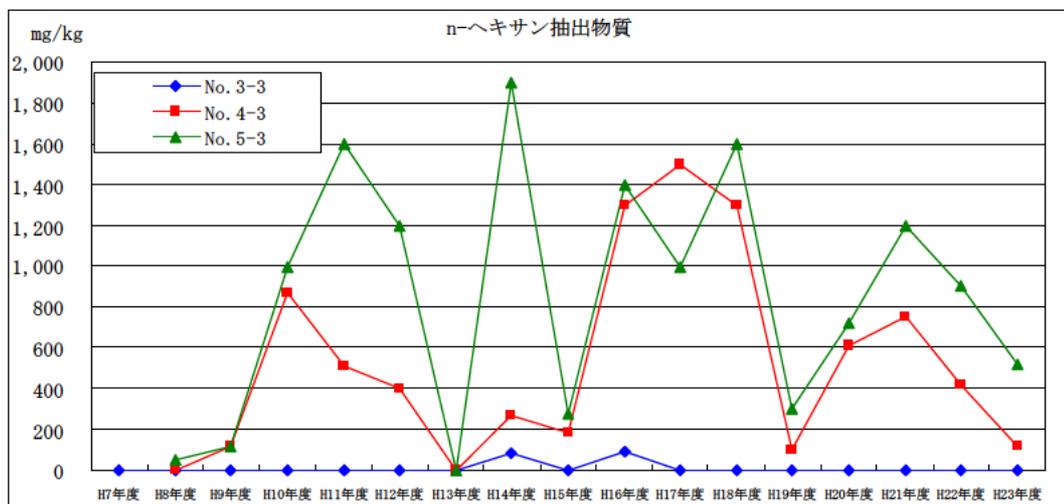
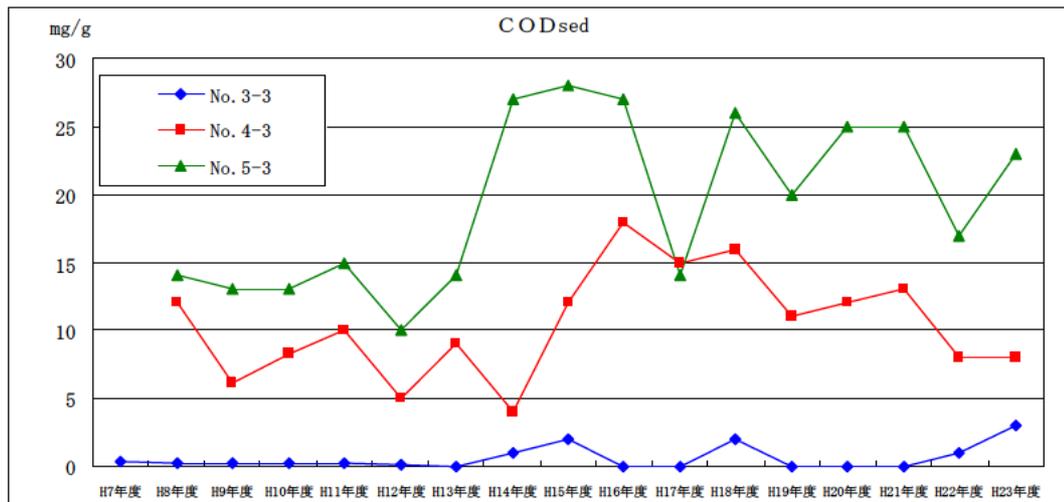


図3-3-1(1) 平成16年度～23年度の底質調査結果経年変化図(1)

<含有量試験(CODsed, n-ヘキサン, カドミウム)>

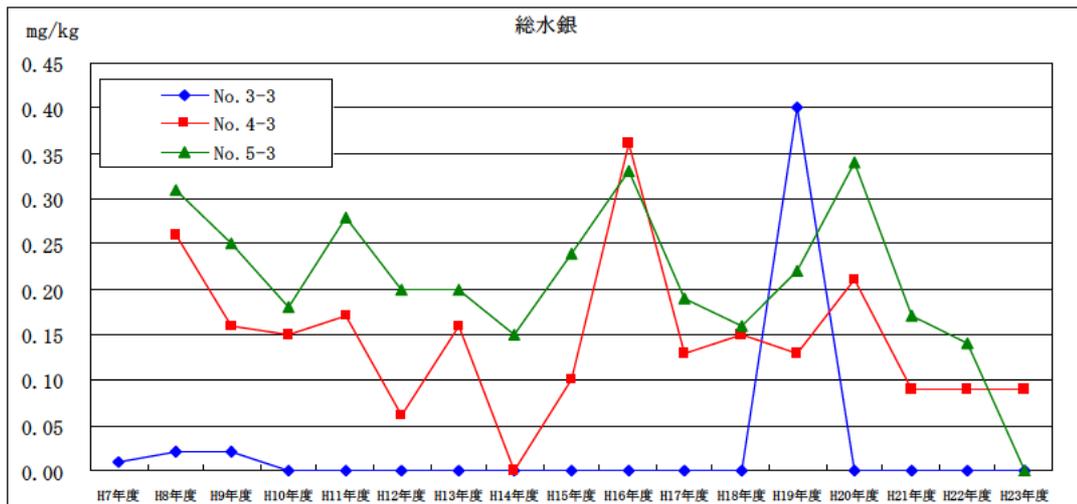
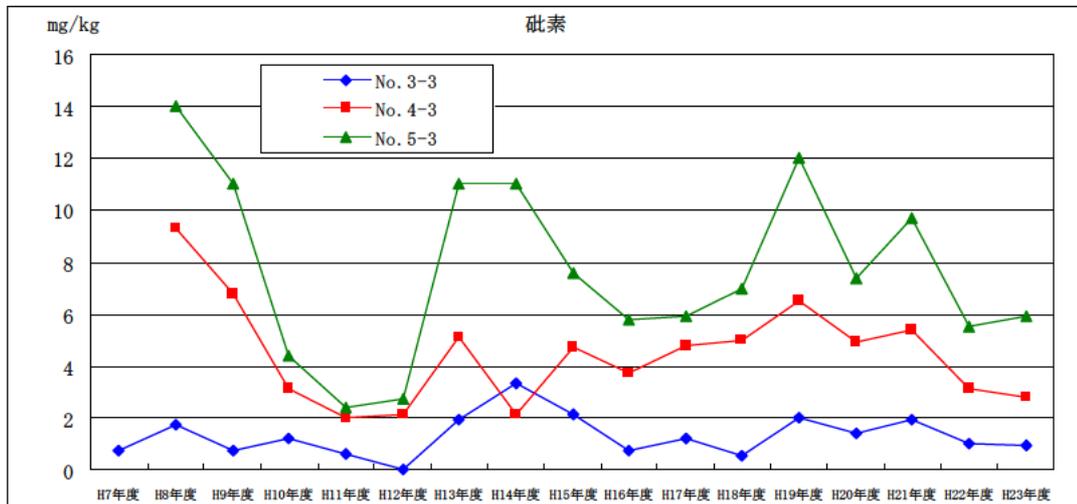
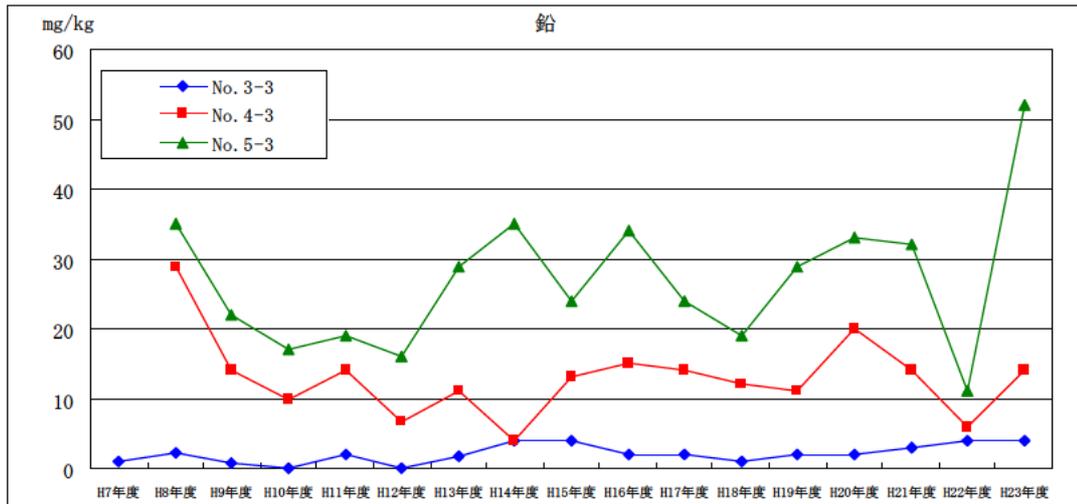


図3-3-1(2) 平成16年度～23年度の底質調査結果経年変化図(2)
 <含有量試験(鉛, 砒素, 総水銀)>

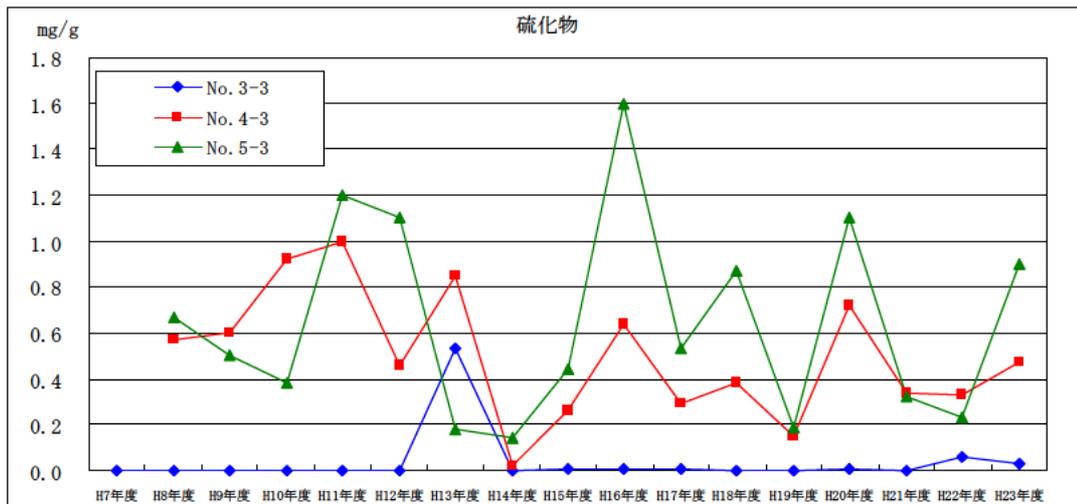
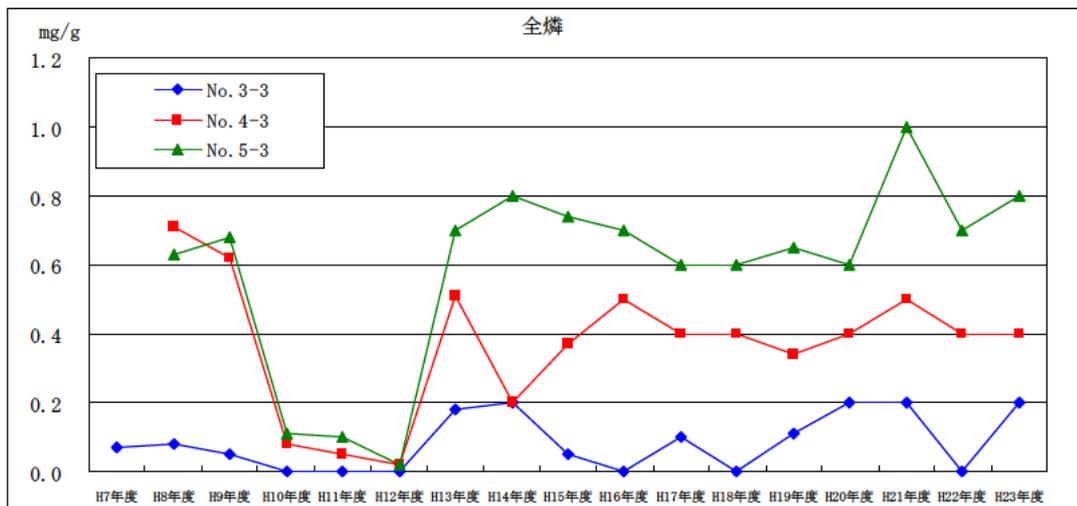
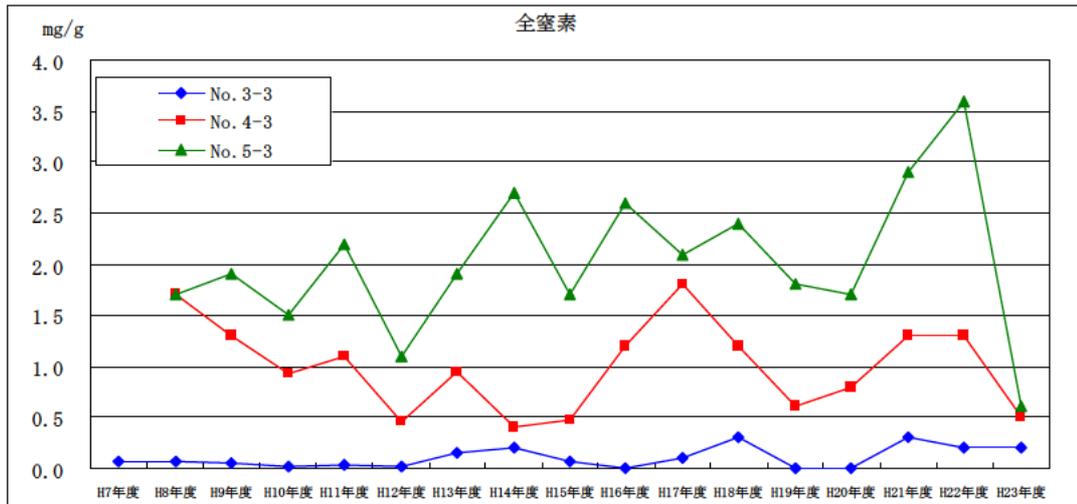


図3-3-1 (3) 平成16年度～23年度の底質調査結果経年変化図 (3)
 <含有量試験(全窒素, 全磷, 硫化物)>

第4章 事後調査の結果の検討に基づき必要な措置を講じた場合にあつてはその措置の内容

事後調査の結果、本年度については評価書に記載した措置以外に新たに措置を講じる必要があると考えられる大きな影響は認められなかった。