

平成 26 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 27 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工事中、施設の存在及び供用における騒音、水質（工事中、放流先、派川及び海域）、底質及び鳥類について、平成26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26年度事後調査内容及び調査結果	
1. 騒音調査	
1.1 調査概要	8
1.2 調査結果	11
1.3 考察	14
2. 水質調査（工事中）	
2.1 調査概要	16
2.2 調査結果	19
2.3 考察	19
3. 水質調査（放流水）	
3.1 調査概要	20
3.2 調査結果	23
3.3 考察	27
4. 水質調査（派川・海域）	
4.1 調査概要	28
4.2 調査結果	33
4.3 考察	42
5. 底質調査	
5.1 調査概要	65
5.2 調査結果	66
5.3 考察	67
6. 鳥類調査	
6.1 調査概要	71
6.2 調査結果	78
6.3 考察	90
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	92

## 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

事業者の氏名 : 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 226,370 人（うち第2期建設事業に係るもの 125,760 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 に示す。

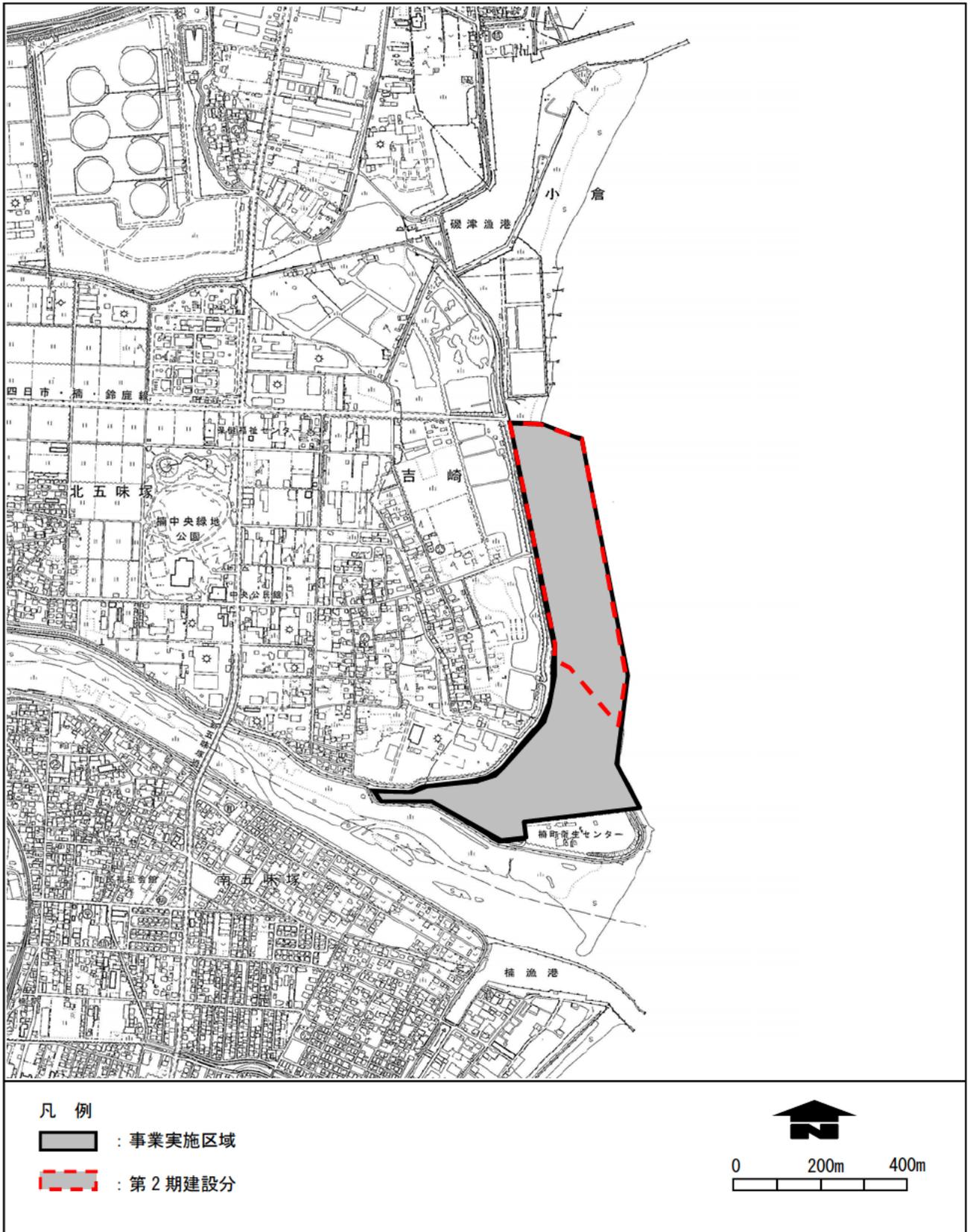


図1 事業実施区域

#### 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事業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 60,000m<sup>3</sup>/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に備えて実施するものであり、現在は既存処理場に隣接する沿岸部において事業用地の造成のための護岸工事に着手している状況である。

#### 1.5 環境保全措置の実施状況

対象事業となる南部浄化センター第2期建設事業については、平成26年度末に護岸工事に着手したところであるが、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、現有施設の稼働に伴う処理排水は、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、現在は事業用地の造成のための護岸工事に着手し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に鑑み、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。

また、工事中の騒音調査、水質調査、鳥類調査についても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、騒音、水質、底質、鳥類調査を実施し、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、騒音、水質、底質及び鳥類の把握を目的として、現地調査を実施したものである。

#### 1.2 調査実施機関

本業務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。

(騒音調査)

調査機関の名称：株式会社オリエンタルコンサルタンツ

代表者の氏名：三重事務所長 長屋定政

主たる事業所の所在地：三重県津市栄町 3-257

(水質調査(放流水))

調査機関の名称：公益財団法人 三重県下水道公社

代表者の氏名：理事長 北川 貴志

主たる事業所の所在地：三重県松阪市高須町 3922

(水質調査(派川、海城)、底質調査)

調査機関の名称：一般財団法人 三重県環境保全事業団

代表者の氏名：理事長 森本 彰

主たる事業所の所在地：三重県津市河芸町上野 3258 番地

(水質調査(工事中))

調査機関の名称：高砂・信藤特定建設工事共同企業体

代表者の氏名：代表取締役 梅田 次男

主たる事業所の所在地：三重県四日市市高砂町 8 番 29 号

調査機関の名称：株式会社イナテック

代表者の氏名：代表取締役社長 後藤 孝雄

主たる事業所の所在地：三重県いなべ市員弁町市之原 10 番地

(鳥類調査)

調査機関の名称：株式会社オリエンタルコンサルタンツ

代表者の氏名：三重事務所長 長屋定政

主たる事業所の所在地：三重県津市栄町 3-257

### 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1に示す。

表1 事後調査計画

調査	調査地点	調査項目	調査頻度・時期等
騒音調査 (工事中)	No.1 No.a No.b	建設作業騒音レベル	工事期間中 1回/月 程度
	No.5 No.6	道路交通騒音レベル	工事期間中 1回/月 程度
水質調査 (工事中)	No.1 No.2 No.3	連続監視項目：濁度 定期監視項目：SS	護岸工事実施期間中 連続監視項目 1回/日 程度 定期監視項目 1回/月 程度
水質調査 (供用後)	放流水	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  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	継続して実施  通常項目 6回/年 健康項目 2回/年
	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	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  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  但し、透視度、BOD、健康項目の内、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。	継続して実施  通常項目 6回/年 健康項目 2回/年

底質調査 (供用後)	海域： No.3-3 No.4-3 No.5-3	溶出試験 カドミウム、鉛、砒素、総水銀、アルキル水銀、トリクロエチレン、テトラクロエチレン 含有量試験 硫化物、T-N、T-P、COD、強熱減量	継続して実施 1回/年
鳥類調査 (工事中)	No.1 No.2 No.3 No.5 No.6	定点記録法による利用状況調査を実施する。	工事期間中 1回/月

### 第3章 平成26年度事後調査内容及び調査結果

#### 1. 騒音調査

##### 1.1 調査概要

##### (1) 調査項目及び調査方法

詳細な調査項目、調査時間は表 1-1 に示すとおりである。

表 1-1 調査項目及び調査時間

調査項目	調査項目	調査時間
建設作業騒音レベル	- 昼間等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) - 時間率騒音レベル ( $L_{A5}$ 、 $L_{A50}$ 、 $L_{A95}$ ) - 最大最小値 ( $L_{Amax}$ 、 $L_{Amin}$ )	平日の日中（工事進捗、工事作業時間による）
道路交通騒音レベル	- 昼間等価騒音レベル ( $L_{Aeq, 16h}$ ) - 夜間等価騒音レベル ( $L_{Aeq, 8h}$ ) - 時間率騒音レベル ( $L_{A5}$ 、 $L_{A50}$ 、 $L_{A95}$ ) - 最大最小値 ( $L_{Amax}$ 、 $L_{Amin}$ )	平日の 24 時間（連続観測）

#### 【測定方法】

各調査地点における騒音レベルは、下記のとおり実測に基づき測定した。

- ① 測定機器は、計量法（平成4年法律第51号）第71条に定める合格条件に適合した特定計量器を用いて行った。
- ② 等価騒音レベルの演算は、日本工業規格 Z8731 に適合する騒音計または同等の機能を有するレベル処理器を用いた。
- ③ 昼間・夜間の基準時間帯は、昼間は6時～22時、夜間は22時～6時とした。
- ④ マイクロホンの設置高さは、地上1.2mの高さを基本とした。
- ⑤ 普通騒音計の周波数補正回路（周波数重み特性）は、「A特性」を用いた。
- ⑥ 普通騒音計の動特性（時間重み特性）は、「FAST」を用いた。
- ⑦ 1調査地点における実測時間は、1観測時間（1時間）当たり、10分以上とした。
- ⑧ 除外すべき音の処理は、10分値の連続測定による方法とし、除外すべき音が発生した場合は、発生時間区分（10分単位）とその内容等を野帳に記入して整理した。なお、除外する音は、「騒音に係る環境基準の評価マニュアルⅡ．地域評価編〔道路に面する地域〕」（平成12年4月環境庁）に記載されている騒音（平常でない自然音（鳥の鳴き声、虫の声等）等）を参照した。
- ⑨ 騒音レベルは、昼間・夜間ともに各観測時間帯における測定値の平均値により評価した。
- ⑩ 実測状況として、測定方法、測定器材、気象条件、道路交通の状況、支配的な音源及び音源の距離、測定器材設置状況、その他必要な事項を調査・記録した。

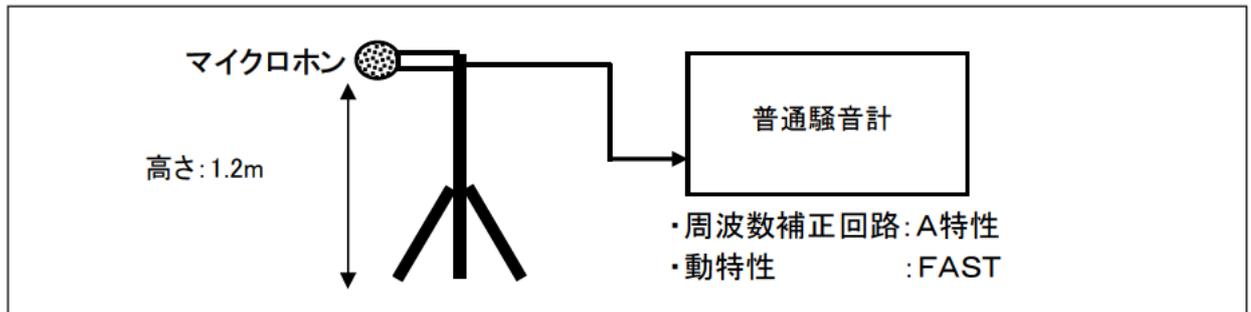


図 1-1 騒音測定システム



図 1-2 騒音測定機器の設置状況の例

#### 【データ整理方法】

サウンドレベルメータの内部メモリーに記録した測定データを用いて統計処理により、騒音レベルを整理した。等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) については瞬時値のエネルギー平均により算出した。

#### 【近接工事の騒音との分離方法】

吉崎ポンプ場下部土木工事等の近接箇所で行われている工事の作業騒音と、本事業の建設作業騒音との分離は、調査員による発生源のリアルタイムの記録と測定データとの突合せによった。

## (2) 調査地点

調査地点は図 1-3 に示すとおりである。



※過年度の測定地点 No. b は現在は空き家となっているため、最寄りの民家の敷地境界 (No. b') で測定を行うこととした。

図 1-3 調査地点位置図

## (3) 調査実施日

調査実施日を表 1-2 に示す。

表 1-2 調査実施日

調査項目	調査期間・測定時間	調査時間帯
建設作業騒音レベル	第1回：平成27年 1月 27日 第2回：平成27年 2月 24日 第3回：平成27年 3月 24日	8:00～17:00 (作業時間)
道路交通騒音レベル	第1回：平成27年 1月 27～28日 第2回：平成27年 2月 24～25日 第3回：平成27年 3月 24～25日	10:00～翌日 10:00 (24時間)

## 1.2 調査結果

### (1) 環境騒音調査

#### ① 1月調査

1月は、護岸工事が実質的に稼働する前であったため、建設作業騒音のほとんどはポンプ場建設工事と、測定点 No. 1 の付近で実施されていた太陽光発電設備工事が発生源であった。(図 1-4)

測定点 No. 1、No. a、No. b' の騒音レベルは表 1-3 に示すように、それぞれ 58dB(A)、55dB(A)、53dB(A)と、いずれも特定建設作業の基準値 85 dB(A)は超えていなかった。

表 1-3 環境騒音調査結果 (1月)

調査地点	区分	時間率騒音レベル				等価騒音レベル L <sub>Aeq</sub>	環境基準
		L <sub>Amax</sub>	L <sub>A5</sub>	L <sub>A50</sub>	L <sub>A95</sub>		
No. 1 (C 類型)	昼間	94	61	54	52	58	85
No. a (C 類型)	昼間	96	58	50	46	55	85
No. b' (C 類型)	昼間	81	56	52	49	53	85

#### ② 2月調査

2月は、護岸工事における鋼管杭打設工事、ポンプ場建設工事、及び測定点 No. 1 の付近で実施されていた太陽光発電設備工事が同時に実施されていた。

護岸工事区域に最も近い測定点 No. 1 ではポンプ場建設工事と通行車両の音が大きく、鋼管杭打設工事の騒音のみを識別することは困難であったが、鋼管矢板の建て込み時に発生するハンマー音が最も良く聴き取れた。そのハンマー音も約 70dB(A)程度であった。

測定点 No. 1、No. a、No. b' の騒音レベルは表 1-4 に示すように、それぞれ 57dB(A)、51dB(A)、47dB(A)と、いずれも特定建設作業の基準値 85 dB(A)は超えていなかった。

表 1-4 環境騒音調査結果 (2月)

調査地点	区分	時間率騒音レベル				等価騒音レベル L <sub>Aeq</sub>	環境基準
		L <sub>Amax</sub>	L <sub>A5</sub>	L <sub>A50</sub>	L <sub>A95</sub>		
No. 1 (C 類型)	昼間	87	62	49	45	57	85
No. a (C 類型)	昼間	90	54	45	41	51	85
No. b' (C 類型)	昼間	84	51	44	41	47	85

#### ③ 3月調査

3月は、護岸工事における鋼管杭打設工事とポンプ場建設工事が同時に実施されていたが、測定点 1 近傍の護岸工事 (その 1) は 14:20 頃に終了した。また、測定点 a 近傍の護岸工事 (その 2) は午前中に終了した。いずれの測定点においても騒音レベルを決めているのはポンプ場建設工事による騒音および観測点前面の道路騒音であった。

測定点 No. 1、No. a、No. b' の騒音レベルは表 1-5 に示すように、それぞれ 57dB(A)、52dB(A)、52dB(A)と、いずれも特定建設作業の基準値 85 dB(A)は超えていなかった。

表 1-5 環境騒音調査結果 (3月)

調査地点	区分	時間率騒音レベル				等価騒音レベル L <sub>Aeq</sub>	環境基準
		L <sub>Amax</sub>	L <sub>A5</sub>	L <sub>A50</sub>	L <sub>A95</sub>		
No. 1 (C 類型)	昼間	89	62	54	49	57	85
No. a (C 類型)	昼間	88	55	48	44	52	85
No. b' (C 類型)	昼間	85	56	49	45	52	85

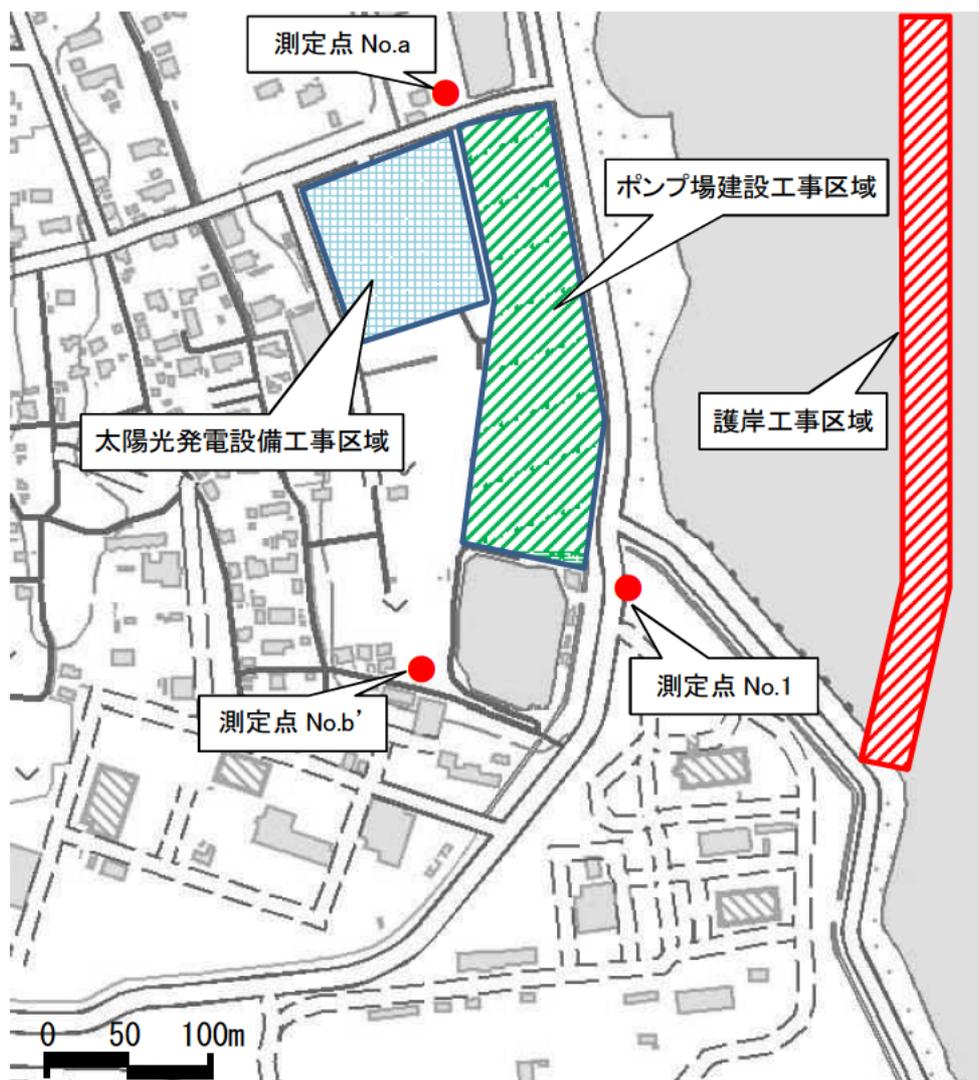


図 1-4 隣接工事との位置関係

## (2) 自動車騒音調査

### ① 1月調査

1月の道路交通騒音は、表1-6に示すように測定点No.5の騒音レベルは昼間66dB(A)、夜間55dB(A)、No.6の騒音レベルは昼間67dB(A)、夜間60dB(A)と、昼間のみ環境基準である65dB(A)を上回った。ただし、この数値は環境影響評価時の予測値を下回っている。

表1-6 自動車騒音調査結果(1月)

調査地点	区分	時間率騒音レベル				等価騒音レベル L <sub>Aeq</sub>	環境基準
		L <sub>Amax</sub>	L <sub>A5</sub>	L <sub>A50</sub>	L <sub>A95</sub>		
No.5 (C類型・車線有)	昼間	94	72	57	51	66	65
	夜間	81	56	52	50	55	60
No.6 (B類型・2車線有)	昼間	87	73	61	51	67	65
	夜間	84	63	49	47	60	60

### ② 2月調査

2月の道路交通騒音は、表1-7に示すように測定点No.5の騒音レベルは昼間66dB(A)、夜間55dB(A)、No.6の騒音レベルは昼間67dB(A)、夜間59dB(A)と、昼間のみ環境基準である65dB(A)を上回った。ただし、この数値は環境影響評価時の予測値を下回っている。

表1-7 自動車騒音調査結果(2月)

調査地点	区分	時間率騒音レベル				等価騒音レベル L <sub>Aeq</sub>	環境基準
		L <sub>Amax</sub>	L <sub>A5</sub>	L <sub>A50</sub>	L <sub>A95</sub>		
No.5 (C類型・車線有)	昼間	90	73	57	49	66	65
	夜間	82	56	48	47	55	60
No.6 (B類型・2車線有)	昼間	86	73	61	49	67	65
	夜間	81	62	49	46	59	60

### ③ 3月調査

3月の道路交通騒音は、表1-8に示すように測定点No.5の騒音レベルは昼間66dB(A)、夜間53dB(A)、No.6の騒音レベルは昼間67dB(A)、夜間60dB(A)と、昼間のみ環境基準である65dB(A)を上回った。ただし、この数値は環境影響評価時の予測値を下回っている。

表1-8 自動車騒音調査結果(3月)

調査地点	区分	時間率騒音レベル				等価騒音レベル L <sub>Aeq</sub>	環境基準
		L <sub>Amax</sub>	L <sub>A5</sub>	L <sub>A50</sub>	L <sub>A95</sub>		
No.5 (C類型・車線有)	昼間	90	73	57	51	66	65
	夜間	92	55	47	45	53	60
No.6 (B類型・2車線有)	昼間	87	73	62	51	67	65
	夜間	83	65	47	45	60	60

### 1.3 考察

#### (1)環境騒音調査

1月から3月の環境騒音調査の結果、図1-5、図1-6、図1-7に示すように、測定点ごとに月別の変化は見られるものの、騒音レベルに大きな変化は見られなかった。

1月調査時点では南部浄化センター2期事業関連工事（以下、対象工事）では騒音の発生源となる作業が実施されておらず、測定された騒音の発生源は、対象工事实施区域よりも測定地点に距離が近い箇所で実施されていた吉崎ポンプ場建設工事（四日市市）及び太陽光発電設備工事（民間）であった。

2月及び3月は、対象工事のうち鋼管矢板打設工事が実施されていたが、前出のポンプ場建設工事も同時に実施されていたため、測定された騒音の等価騒音レベル $Leq$ を決定する主たる騒音発生源はポンプ場建設工事であった。

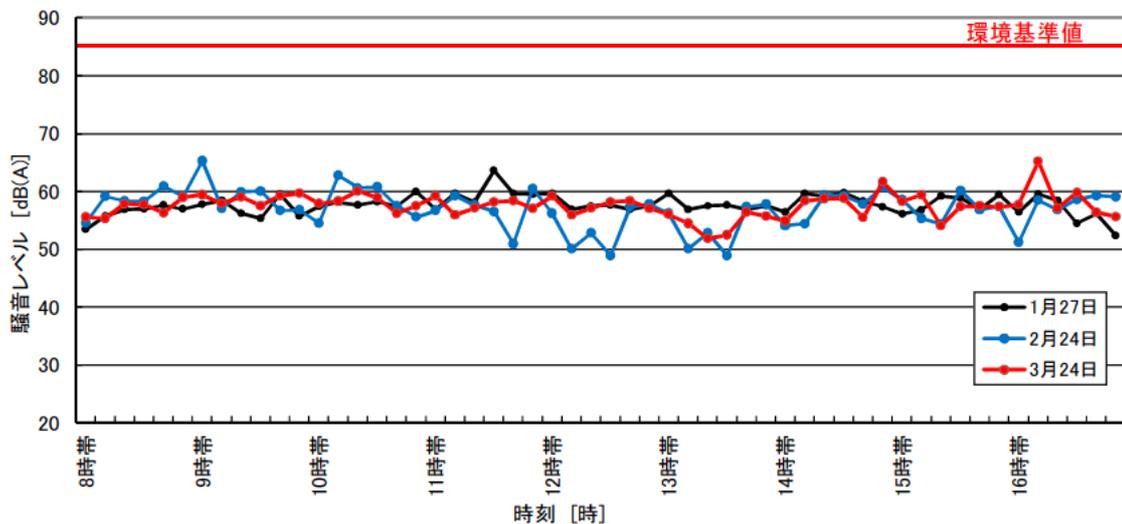


図1-5 調査地点 No. 1 における工事騒音の変化

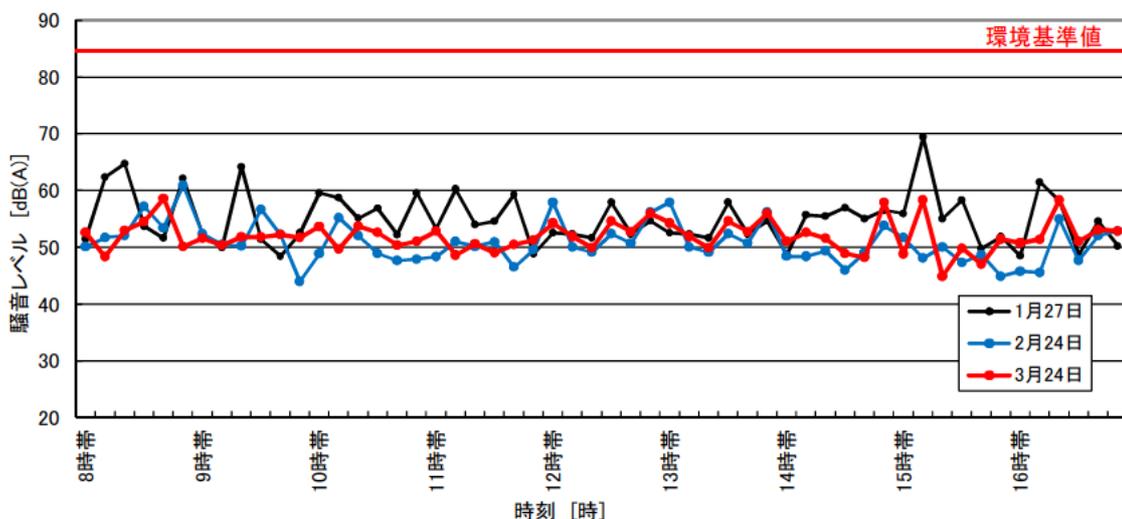


図1-6 調査地点 No. a における工事騒音の変化

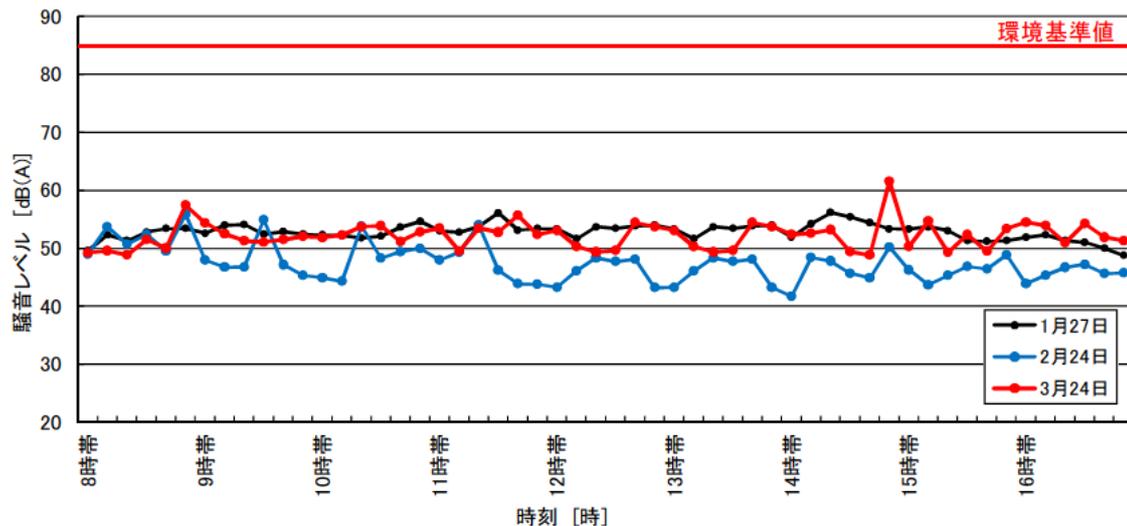


図 1-7 調査地点 No. b' における工事騒音の変化

2月及び3月の調査において、騒音測定中に発生源の判別を実施したところ、ポンプ場建設工事の騒音が小さい時間帯に対象工事の鋼管矢板打設作業による騒音が聞こえる程度であった。

1月から3月の環境騒音調査の結果からは、対象工事の実施期間中は、すべての測定点について、騒音規制法及び三重県生活環境の保全に関する条例に基づく特定建設作業の基準値である85dBを超えていないことが確認された。

## (2) 自動車騒音調査

1月から3月の自動車騒音調査の結果、測定点 No. 5、No. 6ともに昼間、夜間ともに騒音レベルに大きな変化は見られず、昼間のみ騒音規制法に基づく環境基準である65dBを上回っており、夜間は環境基準を下回っていたが、この状況は工事実施前の環境影響評価実施時と同じである。

なお、昼間に測定された数値 (No. 5 : 66dB、No. 6 : 67dB) は、環境影響評価時の予測値 (No. 5 : 67.2dB、No. 6 : 69.7dB) を下回っていることが確認された。

## 2. 水質調査（工事中）

### 2.1 調査概要

#### (1) 調査項目

工事中（護岸工事期間中）に実施する調査項目は、表2-1に示すとおりである。

表 2-1 調査項目

調査項目	試験方法等	報告下限値
浮遊物質（SS）	昭和 46 年環境庁告示第 59 条付表 9	バックグラウンド + 2.0 mg/ℓ
濁度	JIS K0101	-

#### (2) 調査範囲及び調査地点

調査地点は、事業実施区域の前面海域とし、北側、沖側、南側に各1 地点の計3 地点とする。調査地点の位置を表2-2及び図2-1に示す。

表2-2 調査地点

調査項目		調査地点
水質調査	浮遊物質（SS）、濁度	No. 1、No. 2、No. 3

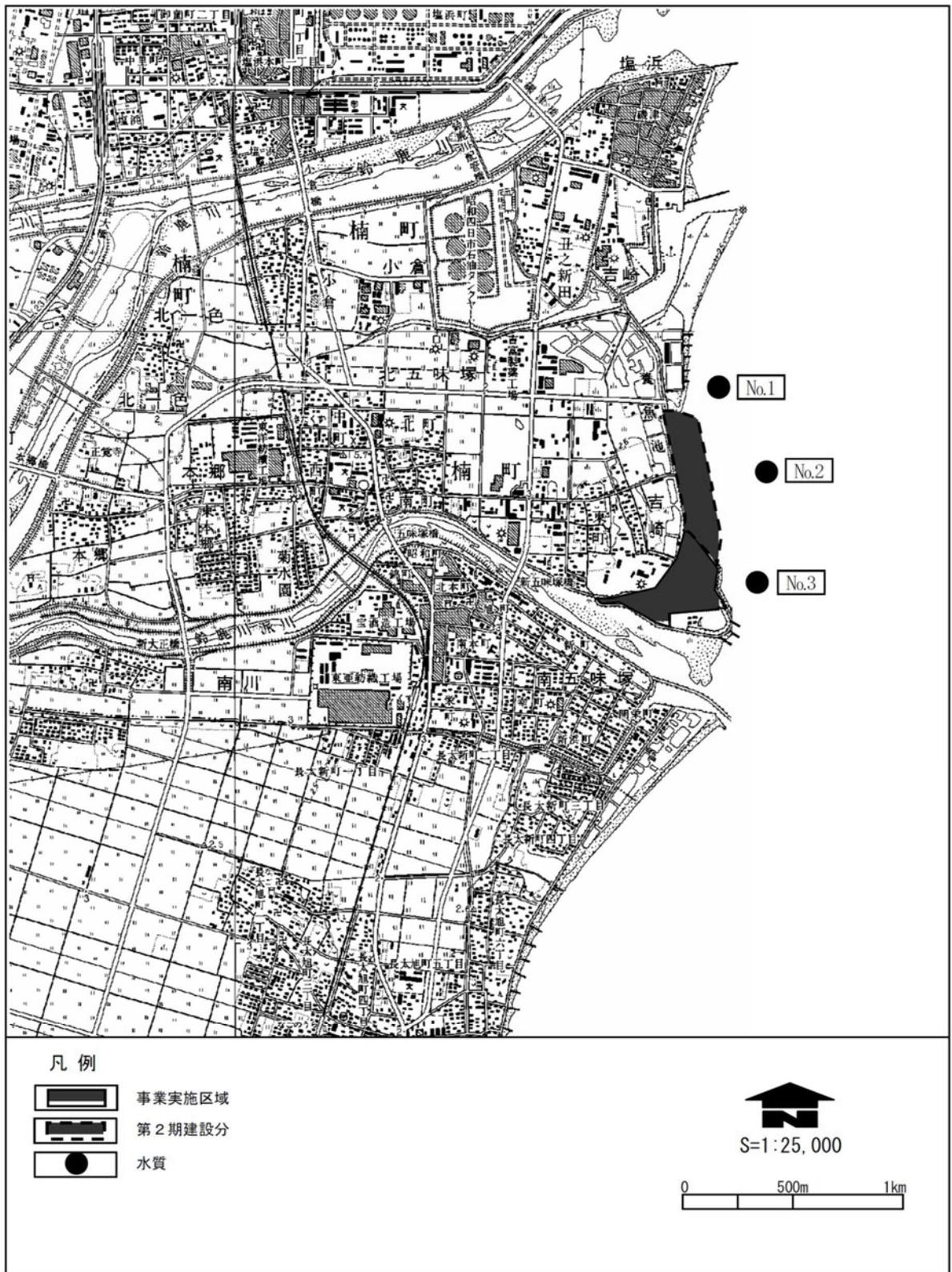


図2-1 水質調査地点（工事中）

(3) 調査時期

調査項目及び調査時期を表2-3に、調査実施日を表2-4に示す。

表 2-3 調査項目及び調査時期

調査項目		調査月												
		平成 26 年										平成27年		
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
水質調査	連続監視項目：濁度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○
	定期監視項目：SS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○

表 2-4 調査実施日（定期監視）

	調査実施日	備考
2月	平成27年2月12日	午前、午後 2回
3月	平成27年3月13日	午前、午後 2回

## 2.2 調査結果

工事に実施した水質調査の結果を表2-5、表2-6に示す。

表 2-5 水質調査結果（工事中）（連続監視）

項目	濁度				浮遊物質（SS）*1				
	ppm				mg/ℓ				
調査地点	No. 1	No. 2	No. 3	バックグラウンド	No. 1	No. 2	No. 3	バックグラウンド	
2月	最高	3.4	3.4	4.0	3.3	4.3	4.3	4.5	4.2
	最低	1.6	1.6	1.6	1.5	3.6	3.6	3.6	3.6
	平均	2.5	2.4	2.5	2.4	3.9	3.9	3.9	3.9
	基準*2を超えた日数	0	0	0	-	0	0	0	-
	測定回数	14	14	14	-	14	14	14	-
3月	最高	19.6	21.9	18.5	19.4	10.5	11.3	10.0	10.4
	最低	2.2	1.8	2.3	1.7	3.8	3.7	3.9	3.6
	平均	5.6	5.5	5.8	5.5	5.1	5.1	5.2	5.1
	基準*2を超えた日数	0	0	0	-	0	0	0	-
	測定回数	25	25	25	-	25	25	25	-

（備考）\*1：SSは濁度から推定（SS換算値=0.3821 × 濁度 + 2.9803）

\*2：SSの基準値は、バックグラウンド+2.0mg/ℓ

表 2-6 水質調査結果（工事中）（定期監視）

項目	浮遊物質（SS）				
	mg/ℓ				
調査地点	No. 1	No. 2	No. 3	バックグラウンド	
2月	1回目（午前）	4	2	3	3
	2回目（午後）	3	3	3	2
3月	1回目（午前）	3	2	2	3
	2回目（午後）	<1	<1	2	3

## 2.3 考察

平成26年度の工事中の水質調査結果については、評価書において規定された水質基準値未満であった。なお、工事に連続監視を実施した濁度は3月に数値が大きくなっているが、これは、3月の上旬と中旬の降雨により河川の濁水が海域に流れ込んだためであり、護岸工事の影響によるものではなかった。

### 3. 水質調査（放流水）

#### 3.1 調査概要

##### (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に示す。

表 3-1 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
	全燐 (T-P)	JIS K0102・46・3・1	0.1 mg/ℓ
	ノルマルヘキサン抽出物質	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 <sup>3</sup>
	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-ジクロロエレン	JIS K0125・5・2	0.02 mg/ℓ
	シス-1,2-ジクロロエレン	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を基本とした。溶存酸素量は、最終沈殿池出入口での測定値である。調査地点を図3-1に示す。



図3-1 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3-2、調査頻度を表3-3に示す。

表 3-2 調査項目及び調査時期

調査項目		調査時期											
		調 査 月											
		平成 26 年									平成27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 3-3 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	1回/日 (ただし、土日及び祝日を除く)
	(*)大腸菌群数、T-N、T-P	2回/週
	BOD	1回/週
	(*)DO、(*)n-ヘキサン抽出物質、(*)全亜鉛、陰イオン界面活性剤	2回/月
	DIN、DIP、塩素イオン	4回/月
健康項目	(*)健康項目26項目(ナトリウム、全アンモニウム、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) 原則コンポジット採水とする。ただし、(\*)印についてはスポット採水とする。

### 3.2 調査結果

放流水の水質試験結果を表3-4(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 3-4(1) 放流水水質測定結果

月	項目	水温	外観	透視度	pH	DO*1	SS	BOD	COD	溶解性 TOC	電気伝導率	大腸菌群数	遊離残留塩素*2	残留塩素(全)*2	全蒸発残留物	強熱減量	塩化物イオン	요소消費量	T-N	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N	T-P	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P	色度	濁度	※ヘキサゲル抽出剤含有量
		℃	—	度	—	mg/L	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	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	度	度	mg/L
4月	最高	21.7	—	>100	6.8	1.1	2	2.9	8.4	—	—	82	—	—	—	—	180	—	4.2	0.8	<0.1	2.8	0.8	0.6	—	—	<0.5
	最低	19.9	—	>100	6.5	<0.5	<1	1.2	7.4	—	—	11	—	—	—	—	170	—	3.0	0.1	<0.1	2.2	0.4	0.3	—	—	<0.5
	平均	20.9	—	100	6.7	1.0	1	1.8	7.9	—	—	39	—	—	—	—	180	—	3.5	0.3	0	2.5	0.5	0.4	—	—	0
	測定回数	30	21	30	30	2	21	4	21	0	0	8	0	0	0	0	5	0	9	5	5	5	9	5	0	0	2
5月	最高	23.8	—	>100	7.0	1.0	3	5.3	8.8	—	—	150	—	—	—	—	200	—	7.3	2.4	<0.1	4.7	1.4	0.6	—	—	<0.5
	最低	20.9	—	>100	6.5	<0.5	<1	2.7	6.9	—	—	22	—	—	—	—	190	—	3.7	0.2	<0.1	3.1	0.4	0.2	—	—	<0.5
	平均	22.6	—	100	6.7	0.9	1	3.8	8.0	—	—	65	—	—	—	—	200	—	5.2	1.0	0	3.8	0.7	0.4	—	—	0
	測定回数	31	20	31	31	3	20	5	20	0	0	7	0	0	0	0	4	0	8	4	4	4	8	4	0	0	2
6月	最高	25.7	—	>100	6.9	0.9	4	2.2	9.4	—	—	86	—	—	—	—	220	—	6.0	0.6	<0.1	4.9	0.9	0.5	—	—	<0.5
	最低	24.0	—	>100	6.5	<0.5	1	2.0	7.6	—	—	12	—	—	—	—	170	—	3.8	0.2	<0.1	3.1	0.3	0.2	—	—	<0.5
	平均	24.9	—	100	6.7	0.8	2	2.1	7.9	—	—	28	—	—	—	—	190	—	4.7	0.4	0	4.0	0.6	0.4	—	—	0
	測定回数	30	21	30	30	3	21	4	21	0	0	9	0	0	0	0	4	0	9	4	4	4	9	4	0	0	2
7月	最高	27.6	—	>100	6.9	1.3	2	1.9	9.4	—	—	32	—	—	—	—	190	—	4.3	0.8	0.1	3.3	0.7	0.6	—	—	<0.5
	最低	25.6	—	>100	6.5	<0.5	<1	1.2	7.2	—	—	6	—	—	—	—	160	—	3.4	<0.1	<0.1	2.7	0.3	0.3	—	—	<0.5
	平均	26.4	—	100	6.7	1.0	0	1.5	7.6	—	—	13	—	—	—	—	170	—	3.8	0.3	0	2.9	0.5	0.4	—	—	0
	測定回数	30	22	31	31	5	22	4	22	0	0	9	0	0	0	0	5	0	9	5	5	5	9	5	0	0	2
8月	最高	28.0	—	>100	7.0	1.1	1	2.2	7.8	—	—	31	—	—	—	—	170	—	4.8	0.2	0.1	3.5	0.7	0.6	—	—	<0.5
	最低	26.0	—	85	6.6	<0.5	<1	1.0	5.7	—	—	6	—	—	—	—	120	—	3.6	<0.1	<0.1	3.1	0.2	0.2	—	—	<0.5
	平均	27.2	—	100	6.7	0.9	0	1.6	7.1	—	—	19	—	—	—	—	140	—	4.2	0.1	0	3.3	0.5	0.4	—	—	0
	測定回数	31	20	30	31	4	20	5	20	0	0	8	0	0	0	0	4	0	7	4	4	4	7	4	0	0	2
9月	最高	27.2	—	>100	6.9	0.9	1	2.4	8.2	—	—	38	—	—	—	—	180	—	5.3	0.5	0.1	4.4	1.0	0.9	—	—	<0.5
	最低	26.0	—	>100	6.6	<0.5	<1	0.8	6.7	—	—	6	—	—	—	—	160	—	3.9	0.1	<0.1	3.3	0.4	0.4	—	—	<0.5
	平均	26.6	—	100	6.7	0.5	0	1.6	7.6	—	—	17	—	—	—	—	170	—	4.5	0.3	0	3.6	0.8	0.6	—	—	0
	測定回数	30	20	30	30	4	20	4	20	0	0	8	0	0	0	0	4	0	9	4	4	4	9	4	0	0	2
10月	最高	26.9	—	>100	6.9	0.9	2	1.3	7.8	—	—	27	—	—	—	—	170	—	5.4	0.5	<0.1	4.5	1.0	0.8	—	—	<0.5
	最低	24.3	—	>100	6.5	<0.5	<1	0.8	6.4	—	—	2	—	—	—	—	140	—	3.9	<0.1	<0.1	3.4	0.4	0.4	—	—	<0.5
	平均	25.3	—	100	6.7	0.8	0	1.0	7.2	—	—	10	—	—	—	—	160	—	4.7	0.1	0	3.8	0.6	0.5	—	—	0
	測定回数	31	21	30	31	5	21	5	21	0	0	9	0	0	0	0	5	0	9	5	5	5	9	5	0	0	2
11月	最高	24.2	—	>100	6.8	0.8	1	2.2	8.0	—	—	37	—	—	—	—	160	—	5.8	0.5	0.1	4.1	1.1	0.9	—	—	<0.5
	最低	22.2	—	>100	6.4	<0.5	<1	1.1	7.1	—	—	2	—	—	—	—	160	—	4.2	<0.1	<0.1	3.6	0.4	0.3	—	—	<0.5
	平均	23.3	—	100	6.7	0.7	0	1.6	7.5	—	—	11	—	—	—	—	160	—	4.8	0.2	0	3.9	0.7	0.5	—	—	0
	測定回数	30	18	30	30	4	18	4	18	0	0	8	0	0	0	0	4	0	8	4	4	4	8	4	0	0	2
12月	最高	25.3	—	>100	6.7	1.0	1	2.1	7.8	—	—	14	—	—	—	—	170	—	5.7	0.5	0.1	4.8	1.2	1.0	—	—	<0.5
	最低	16.6	—	>100	6.4	<0.5	<1	1.0	6.7	—	—	4	—	—	—	—	160	—	4.6	0.2	<0.1	3.7	0.6	0.5	—	—	<0.5
	平均	20.5	—	100	6.6	1.0	0	1.5	7.2	—	—	8	—	—	—	—	170	—	5.2	0.3	0	4.2	0.9	0.8	—	—	0
	測定回数	31	19	30	31	4	19	3	19	0	0	7	0	0	0	0	4	0	8	4	4	4	8	4	0	0	2
1月	最高	20.2	—	>100	6.8	1.2	2	1.9	8.1	—	—	45	—	—	—	—	160	—	6.5	1.0	<0.1	4.3	0.8	0.6	—	—	<0.5
	最低	18.1	—	>100	6.3	<0.5	<1	1.3	7.0	—	—	2	—	—	—	—	90	—	4.5	<0.1	<0.1	3.4	0.1	0.1	—	—	<0.5
	平均	19.0	—	100	6.6	1.1	0	1.6	7.5	—	—	8	—	—	—	—	140	—	5.2	0.3	0	3.9	0.5	0.4	—	—	0
	測定回数	31	19	31	31	4	19	4	19	0	0	8	0	0	0	0	4	0	8	4	4	4	8	4	0	0	2
2月	最高	19.3	—	>100	6.7	1.2	2	2.9	8.6	—	—	32	—	—	—	—	170	—	5.5	0.5	<0.1	3.9	0.9	0.8	—	—	<0.5
	最低	15.5	—	>100	6.4	<0.5	<1	1.3	7.4	—	—	1	—	—	—	—	150	—	4.3	<0.1	<0.1	3.2	0.4	0.7	—	—	<0.5
	平均	18.6	—	100	6.6	1.1	1	2.1	7.9	—	—	9	—	—	—	—	160	—	4.8	0.3	0	3.5	0.7	0.7	—	—	0
	測定回数	28	19	28	28	4	19	4	19	0	0	8	0	0	0	0	4	0	8	4	4	4	8	4	0	0	2
3月	最高	20.2	—	>100	6.6	1.1	3	2.8	9.2	—	—	76	—	—	—	—	160	—	5.7	0.7	<0.1	4.2	1.1	0.7	—	—	<0.5
	最低	17.9	—	>100	6.4	<0.5	1	1.8	5.8	—	—	2	—	—	—	—	150	—	4.4	0.3	<0.1	3.8	0.1	0.2	—	—	<0.5
	平均	19.1	—	100	6.5	1.0	2	2.4	7.8	—	—	16	—	—	—	—	160	—	5.1	0.4	0	4.0	0.5	0.4	—	—	0
	測定回数	31	22	31	31	3	22	4	22	0	0	9	0	0	0	0	4	0	10	4	4	4	10	4	0	0	2
最高	28.0	—	>100	7.0	1.3	4	5.3	9.4	—	—	150	—	—	—	—	220	—	7.3	2.4	0.1	4.9	1.4	1.0	—	—	<0.5	
最低	15.5	—	85	6.3	<0.5	<1	0.8	5.7	—	—	1	—	—	—	—	90	—	3.0	<0.1	<0.1	2.2	0.1	0.1	—	—	<0.5	
平均	22.9	—	100	6.7	0.9	0	1.9	7.6	—	—	20	—	—	—	—	170	—	4.6	0.3	0	3.6	0.6	0.5	—	—	0	
測定回数	364	242	362	365	45	242	50	242	0	0	98	0	0	0	0	51	0	102	51	51	51	102	51	0	0	24	
報告下限値	—	—																									

表 3-4(2) 放流水水質測定結果

項目 月	陰イオン 界面活性剤	フェノール 類	銅	亜鉛	溶解性 鉄	溶解性 マンガン	全クロム	カドミウム	全シアン	有機磷	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	トリクロ エチレン	テトラクロ エチレン
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
4月	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.01	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.03	<0.01
5月	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.01	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.03	<0.01
6月	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.01	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.03	<0.01
7月	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.01	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.03	<0.01
8月	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.01	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.03	<0.01
9月	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.01	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.03	<0.01
10月	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.01	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.03	<0.01
11月	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.01	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.03	<0.01
12月	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.01	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.03	<0.01
1月	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.01	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.03	<0.01
2月	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.01	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.03	<0.01
3月	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.01	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.03	<0.01
最高	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.01	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.03	<0.01
最低	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.01	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.03	<0.01
平均	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
測定回数	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
報告下限値	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5	0.5	0.05	0.01	0.1	0.1	0.01	0.05	0.01	0.0005	0.0005	0.0005	0.03	0.01
放流基準	—	1	1	2	10	10	2	0.1	1	1	0.1	0.5	0.1	0.005	検出されないこと	0.003	0.3	0.1
検体種	C	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

(備考) \*5:検体種 :S(スポット採水) C(コンボジット採水)

表 3-4(3) 放流水水質測定結果

項目 月	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 プロパン	チウラム	シマジン	チオベンカルブ	ベンゼン	セレン	ほう素	ふっ素	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N + NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N + NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N * 6	1,4- ジオキサン
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
4月	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	2.4	<0.05
5月	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	5.0	<0.05
6月	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	5.5	<0.05
7月	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	3.3	<0.05
8月	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	3.3	<0.05
9月	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	3.6	<0.05
10月	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	3.8	<0.05
11月	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	4.2	<0.05
12月	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	4.3	<0.05
1月	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	4.1	<0.05
2月	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	3.9	<0.05
3月	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	4.3	<0.05
最 高	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	5.5	<0.05
最 低	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	2.4	<0.05
平 均	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.0	0
測定回数	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
報告下限値	0.02	0.002	0.004	0.02	0.04	0.3	0.006	0.002	0.006	0.003	0.02	0.01	0.01	1	0.5	0.3	0.05
放流基準	0.2	0.02	0.04	1	0.4	3	0.06	0.02	0.06	0.03	0.2	0.1	0.1			100	0.5
検体種	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

(備考) \*6:数値はアンモニア性窒素に0.4を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量

\*7:検体種 :S(スポット採水) C(コンボジット採水)

### 3.3 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26年度の放流水の水質調査結果については、生活環境項目及び健康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おり、平成26年度の放流水の水質調査結果については、自主管理目標値の範囲内であった。

#### (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。

#### 4. 水質調査（派川、海域）

##### 4.1 調査概要

###### (1) 調査項目及び調査方法

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4-1に示す。  
なお、残留塩素の測定・分析方法を、表4-2に示す。

表 4-1 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 °C
	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
	ノルマルヘキサン抽出物質	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 <sup>3</sup>
	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	

表 4-2 水質調査項目及び測定・分析方法

1. 調査方法

調査地点：河川3地点 (No. 1、No. 2、No. 6)

海域15地点 (No. 3-1～No. 3-5、No. 4-1～No. 4-5、No. 5-1～No. 5-5)

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。

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。

また、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。

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) 調査地点

調査範囲は、放流水排出先の鈴鹿川（派川）及びその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4-3、表4-4及び図4-1に示す。

表4-3 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		
	健康項目	F, Bのみ	No. 1、No. 2、No. 6						
		F, Bを除く	No.3-3、No.5-3						
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

表4-4 No. 3-1～No. 5-5の調査位置（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"

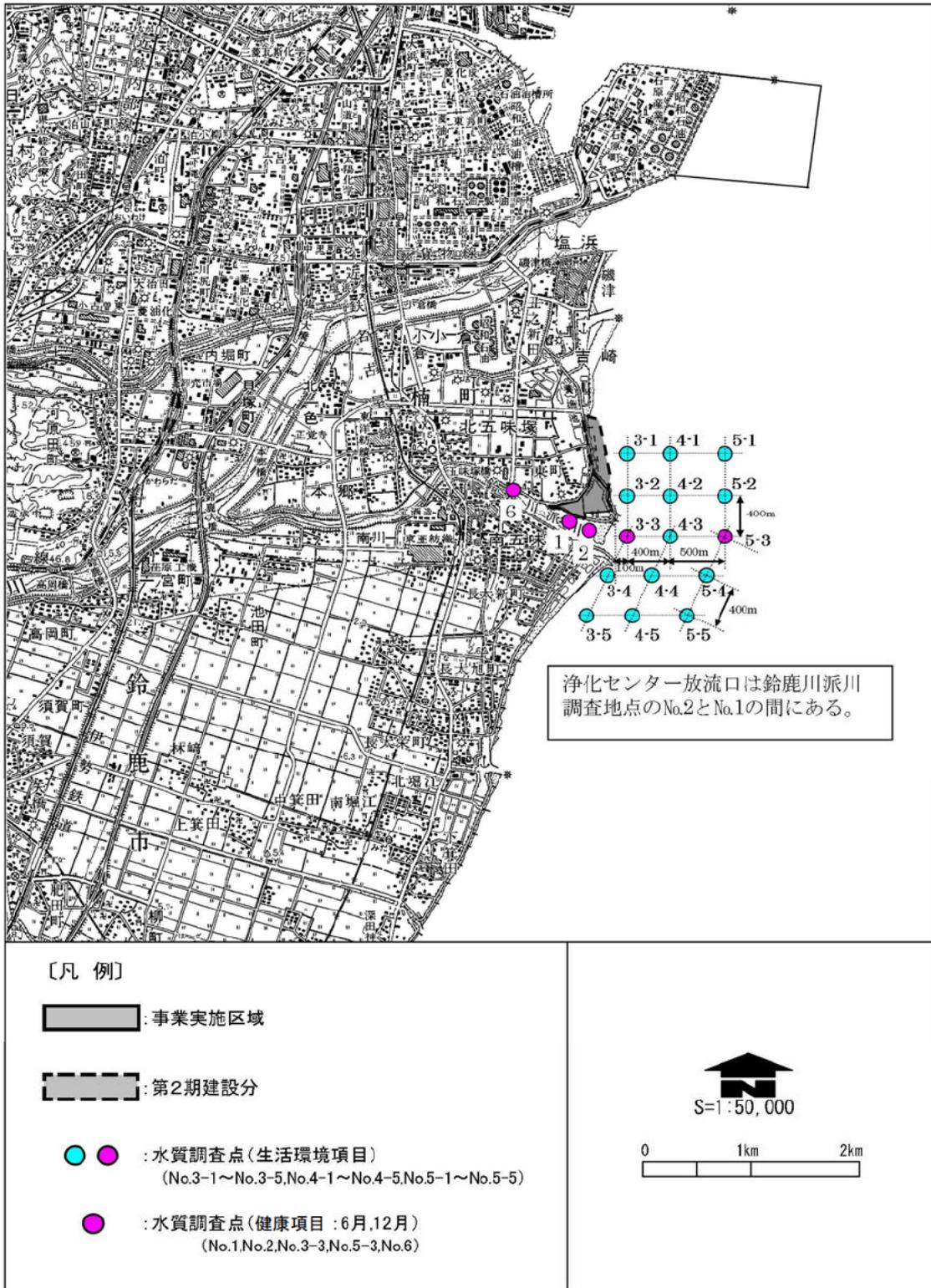


図4-1 水質調査地点（水質調査点）

(3) 調査時期及び頻度

調査項目及び調査時期を表4-5、調査実施日を表4-6に示す。

調査は、事後調査計画に基づき、生活環境項目を年6回、健康項目を年2回実施した。

表 4-5 調査項目及び調査時期

調査項目		調査時期											
		平成26年										平成27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	-	-	○	-	-	-	-	-	○	-	-	-

表 4-6 調査実施日

	調査年月日
第1回	平成26年4月15日
第2回	平成26年6月12日※
第3回	平成26年8月25日
第4回	平成26年10月23日
第5回	平成26年12月5日※
第6回	平成27年2月2日

(備考) ※：健康項目調査を同時に行った。

## 4.2 調査結果

### (1) 河川

継続的に実施する調査の、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4-7に、健康項目の調査結果を表4-8に示す。

表 4-7 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26年4月15日			平成26年6月12日			平成26年8月25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	11:55	11:40	11:10	11:05	10:50	10:25	12:00	11:45	12:45
水温	℃	18.5	20.2	20.0	27.5	25.7	28.0	27.2	28.0	27.5
透視度	cm	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30
水素イオン濃度(pH)	-/℃	7.9/21	7.2/21	7.8/21	8.1/21	7.1/20	7.9/20	7.6/21	7.2/21	8.2/22
溶存酸素量(DO)	mg/l	11	9.1	11	9.7	7.3	10	8.5	6.7	10
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/l	0.7	0.7	1.1	0.9	1.1	0.8	0.7	1.2	<0.5
化学的酸素要求量(COD)	mg/l	2.1	3.1	2.4	2.6	5.6	3.4	3.2	6.0	3.4
全窒素(T-N)	mg/l	0.96	2.0	1.1	1.0	3.1	1.1	1.1	3.2	0.62
全磷(T-P)	mg/l	0.10	0.17	0.074	0.15	0.27	0.096	0.082	0.17	0.042
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	5,700	4,900	17,000	6,100	4,600	3,600	1,200	280
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	110	3500	920	14	16,000	26	490	9,200	1,100
硝酸性窒素	mg/l	0.63	1.4	0.86	0.76	2.7	0.98	0.87	2.4	0.45
亜硝酸性窒素	mg/l	<0.01	0.02	0.01	0.01	0.03	0.02	<0.01	0.07	<0.01
アンモニア性窒素	mg/l	0.02	0.03	0.03	0.04	0.10	0.05	0.03	0.74	0.01
リノ酸態リン	mg/l	0.098	0.16	0.074	0.15	0.26	0.088	0.078	0.17	0.004
全亜鉛	mg/l	0.011	0.033	0.011	0.010	0.030	0.010	0.007	0.031	0.002
残留塩素	mg/l	0.021	0.008	0.026	<0.001	0.003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
浮遊物質(SS)	mg/l	1.1	2.0	<1.0	3.5	5.4	<1.0	2.5	3.7	1.0
電気伝導率	mS/m	-	-	-	2,400	1,300	1,200	-	-	-

項目	単位	第4回調査			第5回調査			第6回調査		
		平成26年10月23日			平成26年12月5日			平成27年2月2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	11:00	11:45	11:05	10:55	10:35	11:20	11:10	10:20
水温	℃	20.5	21.6	20.8	13.6	12.5	11.2	9.7	14.5	7.8
透視度	cm	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30
水素イオン濃度(pH)	-/℃	7.1/22	6.8/22	7.1/22	7.7/18	7.1/19	7.5/19	7.6/19	6.7/19	7.8/19
溶存酸素量(DO)	mg/l	7.4	6.9	11	9.8	8.2	10	9.7	7.7	14
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/l	<0.5	0.6	<0.5	0.8	1.1	1.4	<0.5	1.1	<0.5
化学的酸素要求量(COD)	mg/l	2.2	4.7	3.0	2.1	4.3	2.7	2.5	6.8	2.3
全窒素(T-N)	mg/l	1.3	3.2	1.5	1.0	3.0	1.3	1.4	4.5	0.92
全磷(T-P)	mg/l	0.10	0.17	0.060	0.14	0.34	0.083	0.093	0.15	0.047
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	8,800	4,000	3,600	12,000	5,800	4,100	12,000	2,300	2,400
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	350	2,400	540	33	170	240	31	3,300	33
硝酸性窒素	mg/l	0.98	2.6	1.1	0.75	2.4	0.99	0.84	2.5	0.62
亜硝酸性窒素	mg/l	<0.01	0.04	<0.01	<0.01	0.06	<0.01	0.01	0.08	<0.01
アンモニア性窒素	mg/l	0.02	0.04	0.02	0.02	0.14	0.03	0.07	0.69	0.01
リノ酸態リン	mg/l	0.10	0.16	0.058	0.13	0.34	0.081	0.085	0.10	0.043
全亜鉛	mg/l	0.009	0.031	0.007	0.011	0.031	0.015	0.012	0.041	0.003
残留塩素	mg/l	0.024	0.031	<0.001	0.059	0.026	0.002	0.009	0.018	<0.001
浮遊物質(SS)	mg/l	1.0	3.2	2.1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.1	<1.0
電気伝導率	mS/m	-	-	-	3,300	1,800	1,200	-	-	-

注) 電気伝導率は、ふっ素、ほう素の測定時のみ測定。

表 4-8 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26年6月12日			平成26年12月5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	0.52	0.31	0.26	0.64	0.30	0.23	0.08
ほう素	1 以下	2.0	1.2	0.95	3.0	1.5	0.94	0.02
1,4-ジオキサン	0.05 以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005

(2) 海域

海域における生活環境項目の調査結果を表4-9(1)～(3)に、健康項目の調査結果を表4-10に示す。

表 4-9(1) 海域における水質調査結果（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1回調査	採取時刻	時:分	10:10	11:00	11:10	9:55	10:45	10:20	10:50	11:20	10:05	10:35	10:30	10:40	11:30	10:15	10:25
	水温	℃	14.0	14.0	14.5	13.9	13.9	13.6	14.0	14.2	13.7	13.8	14.0	14.5	14.0	13.9	13.7
	透明度	m	>2.1	>1.2	>1.5	2.4	2.4	3.0	3.0	3.0	2.4	2.3	3.0	3.0	3.0	2.4	2.9
	水素イオン濃度(pH)	-/℃	8.2/21	8.2/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20
	溶存酸素量(DO)	mg/l	9.8	9.8	8.9	8.3	8.8	10	9.7	9.8	9.5	9.5	9.6	9.7	9.5	9.6	9.5
	化学的酸素要求量(COD)	mg/l	1.7	2.6	2.7	1.9	1.5	1.8	2.5	2.1	1.8	2.2	2.1	1.9	3.0	2.8	2.1
	全窒素(T-N)	mg/l	0.33	0.46	0.65	0.44	0.42	0.27	0.34	0.28	0.30	0.38	0.29	0.30	0.29	0.29	0.31
	全燐(T-P)	mg/l	0.040	0.057	0.067	0.046	0.042	0.028	0.033	0.028	0.028	0.031	0.024	0.023	0.023	0.022	0.027
	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	16,000	16,000	16,000	17,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	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	0	0	49	49	7	2	0	4	5	5	2	5	0	0	0
	硝酸性窒素	mg/l	0.06	0.06	0.26	0.17	0.12	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06	0.07	0.05	0.06	0.05
	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
	アンモニア性窒素	mg/l	0.03	0.03	0.07	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.04	0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
	リン酸態リン	mg/l	0.008	0.007	0.050	0.028	0.015	0.006	0.008	0.006	0.006	0.017	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004
	全亜鉛	mg/l	0.003	0.005	0.008	0.004	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.003	0.004	0.003	0.004
	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	2.3	3.2	3.1	2.5	2.3	3.1	2.5	2.5	2.3	2.5	2.7	2.0	2.1	2.3	2.0
	第2回調査	採取時刻	時:分	9:05	10:00	10:10	9:00	9:50	9:15	9:50	10:20	9:10	9:40	9:30	9:40	10:30	9:20
水温		℃	23.9	24.2	24.3	24.2	24.4	24.2	24.2	24.5	24.4	24.5	23.9	24.0	24.3	24.3	24.3
透明度		m	1.8	1.8	>1.5	1.2	1.4	1.8	1.8	1.8	1.3	1.5	1.8	1.8	1.8	1.3	1.3
水素イオン濃度(pH)		-/℃	8.6/21	8.7/21	8.6/20	8.7/20	8.7/20	8.6/20	8.5/20	8.7/20	8.7/20	8.7/20	8.7/20	8.7/20	8.7/20	8.7/20	8.7/20
溶存酸素量(DO)		mg/l	11	11	10	11	11	11	9.9	12	11	11	12	12	12	11	12
化学的酸素要求量(COD)		mg/l	5.6	5.1	5.5	5.3	5.6	4.8	4.8	5.1	4.9	5.1	5.2	5.3	5.5	5.6	5.8
全窒素(T-N)		mg/l	0.53	0.52	0.56	0.41	0.48	0.53	0.64	0.45	0.44	0.43	0.47	0.51	0.42	0.43	0.41
全燐(T-P)		mg/l	0.075	0.072	0.077	0.058	0.066	0.078	0.080	0.068	0.061	0.066	0.067	0.067	0.057	0.059	0.056
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	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000
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	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0
硝酸性窒素		mg/l	<0.01	0.02	0.08	<0.01	<0.01	0.02	0.16	<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
アンモニア性窒素		mg/l	0.06	0.04	0.03	0.02	0.02	0.06	0.04	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01
リン酸態リン		mg/l	0.017	0.017	0.020	0.013	0.015	0.020	0.023	0.013	0.016	0.016	0.011	0.011	0.013	0.013	0.011
全亜鉛		mg/l	0.009	0.007	0.007	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.006	0.007	0.006
残留塩素		mg/l	0.005	0.007	0.007	0.006	0.004	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.003	0.003	0.003	0.004
浮遊物質(SS)		mg/l	7.3	9.0	5.9	4.6	7.3	6.9	5.7	7.3	6.6	5.7	5.7	7.0	5.5	4.9	4.7

表 4-9(2) 海域における水質調査結果（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3回調査	採取時刻	時:分	9:05	9:55	10:05	9:05	10:00	9:15	9:45	10:25	9:15	9:50	9:25	9:35	10:45	9:25	9:35	
	水温	℃	26.0	26.1	26.1	26.1	26.2	25.9	26.1	26.1	26.3	26.4	25.7	25.8	26.5	26.2	26.2	
	透明度	m	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	1.0
	水素イオン濃度(pH)	-/℃	8.3/22	8.4/22	8.4/22	8.1/22	8.5/22	8.4/22	8.4/22	8.5/22	8.4/22	8.5/22	8.4/22	8.4/22	8.6/22	8.5/22	8.5/22	
	溶存酸素量(DO)	mg/l	11	11	11	6.2	9.6	11	11	10	10	11	11	10	11	10	11	
	化学的酸素要求量(COD)	mg/l	2.9	3.7	3.8	3.8	3.3	3.5	3.9	3.4	4.1	4.1	2.9	3.7	3.2	3.7	3.4	
	全窒素(T-N)	mg/l	0.57	0.65	0.61	0.71	0.74	0.65	0.72	0.80	0.76	0.69	0.96	0.77	0.67	0.67	0.53	
	全燐(T-P)	mg/l	0.046	0.051	0.050	0.085	0.056	0.045	0.057	0.048	0.059	0.048	0.052	0.049	0.044	0.051	0.038	
	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	7,100	7,100	7,100	7,100	6,500	6,700	6,700	6,400	7,000	6,400	6,200	6,200	5,900	6,200	6,300	
	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	790	1700	5400	9200	5400	5400	2200	2400	1700	1400	9200	3500	9200	2200	490	
	硝酸性窒素	mg/l	0.27	0.31	0.27	0.22	0.37	0.34	0.37	0.48	0.37	0.34	0.49	0.47	0.35	0.31	0.20	
	亜硝酸性窒素	mg/l	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.16	0.02	0.01	0.01	0.02	
	アンモニア性窒素	mg/l	0.01	0.02	0.02	0.06	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	
	リン酸態リン	mg/l	0.006	0.005	0.004	0.009	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.005	0.007	0.006	0.005	0.004	0.005	
	全亜鉛	mg/l	0.006	0.002	0.003	0.020	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.009	0.005	0.006	0.003	0.002	0.008	0.002
	残留塩素	mg/l	0.043	0.029	0.029	0.018	0.034	0.032	0.034	0.038	0.029	0.053	0.034	0.031	0.025	0.020	0.046	
	浮遊物質(SS)	mg/l	7.7	5.8	7.7	13	6.9	7.4	7.9	5.6	7.9	6.2	6.3	4.8	5.1	5.8	4.7	
	第4回調査	採取時刻	時:分	9:45	9:55	10:05	9:30	10:25	10:25	10:20	10:15	9:40	10:15	10:30	10:40	10:50	9:50	10:00
		水温	℃	19.4	19.5	19.8	19.8	19.7	19.4	19.7	19.8	19.8	19.7	19.5	19.5	19.6	19.6	19.6
		透明度	m	2.5	>2.0	>1.9	2.5	2.6	2.5	2.2	2.0	2.5	2.3	2.5	2.6	2.4	2.5	2.6
		水素イオン濃度(pH)	-/℃	8.0/21	7.9/21	7.8/21	8.0/21	8.2/21	8.2/21	8.1/21	7.9/21	8.1/21	8.1/21	8.1/21	8.2/21	8.2/21	8.1/20	8.1/20
溶存酸素量(DO)		mg/l	9.5	9.0	7.9	8.7	9.0	9.2	9.0	8.7	8.6	8.4	8.8	9.0	9.0	8.4	8.7	
化学的酸素要求量(COD)		mg/l	2.2	2.3	2.4	2.1	2.4	1.9	2.4	2.0	2.0	2.3	2.1	2.0	2.3	2.2	2.3	
全窒素(T-N)		mg/l	0.36	0.34	0.64	0.34	0.30	0.34	0.34	0.57	0.34	0.33	0.32	0.32	0.34	0.37	0.38	
全燐(T-P)		mg/l	0.061	0.041	0.060	0.044	0.043	0.041	0.039	0.058	0.042	0.037	0.036	0.035	0.038	0.039	0.041	
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	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	
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	110	170	350	49	5	23	79	170	23	49	31	170	23	49	63	
硝酸性窒素		mg/l	0.13	0.13	0.01	0.10	0.08	0.10	0.10	0.28	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.13	0.14	
亜硝酸性窒素		mg/l	<0.01	<0.01	0.32	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
アンモニア性窒素		mg/l	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	
リン酸態リン		mg/l	0.017	0.017	0.044	0.020	0.015	0.016	0.017	0.038	0.021	0.019	0.015	0.015	0.016	0.021	0.022	
全亜鉛		mg/l	0.003	0.002	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002	0.005	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	
残留塩素		mg/l	0.021	0.033	0.029	0.013	0.010	0.024	0.030	0.023	0.019	0.028	0.030	0.014	0.006	0.019	0.030	
浮遊物質(SS)		mg/l	1.8	2.0	2.9	2.1	1.7	1.7	2.0	2.7	2.5	2.3	1.9	1.6	1.8	1.8	1.9	

表 4-9(3) 海域における水質調査結果（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	9:00	10:25	10:35	9:00	10:05	9:20	10:15	10:05	9:10	9:50	9:30	9:40	9:50	9:20	9:35
	水温	℃	15.3	16.0	15.7	15.4	15.6	15.3	15.8	15.7	15.3	15.5	15.5	15.5	15.4	15.3	15.2
	透明度	m	>2.4	>1.6	>1.6	2.8	3.5	3.5	3.0	3.0	3.5	3.5	3.7	4.0	4.0	3.8	4.0
	水素イオン濃度(pH)	-/℃	8.0/20	8.0/20	8.0/20	8.0/20	8.0/20	8.0/20	8.0/20	8.0/20	8.0/20	8.0/20	8.0/20	8.0/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20
	溶存酸素量(DO)	mg/l	6.1	6.0	6.4	7.1	7.1	7.0	6.3	6.9	7.3	7.1	7.4	7.7	7.5	8.0	8.1
	化学的酸素要求量(COD)	mg/l	1.6	1.7	1.5	1.5	1.6	1.8	1.2	1.0	1.9	1.5	1.8	1.7	1.6	2.0	1.7
	全窒素(T-N)	mg/l	0.39	0.42	0.38	0.34	0.32	0.35	0.33	0.39	0.32	0.30	0.31	0.32	0.28	0.28	0.25
	全燐(T-P)	mg/l	0.055	0.055	0.050	0.043	0.043	0.043	0.044	0.053	0.041	0.039	0.036	0.037	0.035	0.034	0.031
	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	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
	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	2	2	4	0	0	6	2	6	17	2	2	0	0	8	5
	硝酸性窒素	mg/l	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.15	0.14	0.17	0.13	0.11	0.14	0.12	0.12	0.11	0.09
	亜硝酸性窒素	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
	アンモニア性窒素	mg/l	0.02	0.02	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03
	リン酸態リン	mg/l	0.038	0.034	0.029	0.031	0.028	0.031	0.035	0.039	0.031	0.028	0.029	0.027	0.026	0.027	0.023
	全亜鉛	mg/l	0.003	0.002	0.004	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.004
	残留塩素	mg/l	0.003	0.005	<0.001	0.002	<0.001	0.003	0.004	0.009	0.003	0.003	0.004	0.002	<0.001	0.002	0.004
	浮遊物質(SS)	mg/l	2.7	1.8	2.3	1.8	1.7	<1.0	1.7	1.4	<1.0	2.3	1.1	1.6	<1.0	<1.0	<1.0
	第6回調査	採取時刻	時:分	8:50	9:40	9:50	9:00	9:50	9:00	9:30	10:10	9:10	9:40	9:10	9:20	10:30	9:20
水温		℃	8.3	8.4	8.2	7.4	7.9	8.1	8.2	8.1	7.5	7.5	7.9	8.2	8.2	7.5	7.6
透明度		m	2.2	2.3	>2.0	2.2	2.3	2.2	2.5	2.2	2.2	2.3	1.8	2.0	2.5	2.3	2.3
水素イオン濃度(pH)		-/℃	8.1/19	8.1/19	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.1/20	8.2/19	8.1/19	8.2/19	8.3/19	8.2/19	8.3/19	8.2/19	8.2/19	8.2/19
溶存酸素量(DO)		mg/l	11	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	12	11	11	11
化学的酸素要求量(COD)		mg/l	2.0	2.0	2.4	2.6	2.9	2.4	2.5	2.8	3.0	3.5	3.2	3.3	3.4	3.2	3.0
全窒素(T-N)		mg/l	0.36	0.33	0.32	0.25	0.28	0.35	0.31	0.29	0.27	0.25	0.28	0.25	0.29	0.29	0.25
全燐(T-P)		mg/l	0.034	0.032	0.033	0.030	0.031	0.030	0.032	0.033	0.026	0.026	0.027	0.031	0.030	0.027	0.031
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	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	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	17	14	0	0	0	13	6	6	0	2	0	0	5	0	2
硝酸性窒素		mg/l	0.06	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.02	<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
アンモニア性窒素		mg/l	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02
リン酸態リン		mg/l	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
全亜鉛		mg/l	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002
残留塩素		mg/l	0.017	0.015	0.034	0.028	0.021	0.031	0.021	0.020	0.020	0.021	0.041	0.022	0.023	0.025	0.017
浮遊物質(SS)		mg/l	3.6	3.4	4.4	4.6	3.5	3.9	4.3	3.4	4.7	3.3	4.6	3.8	4.9	4.6	4.2

表 4-10 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26年6月12日		平成26年12月5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	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0003
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
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	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
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
1,4-ジオキサン	0.05 以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	10 以下	0.08	<0.02	0.15	0.14	0.02

#### (4) 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 4-11 に、採水時の潮位を図 4-2(1)～(7)に示す。

表 4-11 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26年4月15日	5:44(217)	12:03(15)	--	0.0	--	--	--	0.0
平成26年6月12日	4:32(222)	11:16(12)	0.0	1.5	--	--	0.0	4.5
平成26年8月25日	5:31(225)	11:53(38)	12.0	5.0	30.0	1.0	0.0	--
平成26年10月23日	5:32(226)	11:28(64)	0.0	1.5	0.5	29.0	--	--
平成28年12月5日	5:14(210)	10:59(82)	0.0	3.5	0.0	0.0	10.5	10.0
平成27年2月2日	5:39(189)	11:21(78)	--	0.0	0.0	11.5	--	--

海 況：気象庁ホームページ潮位表「四日市港」より

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。）

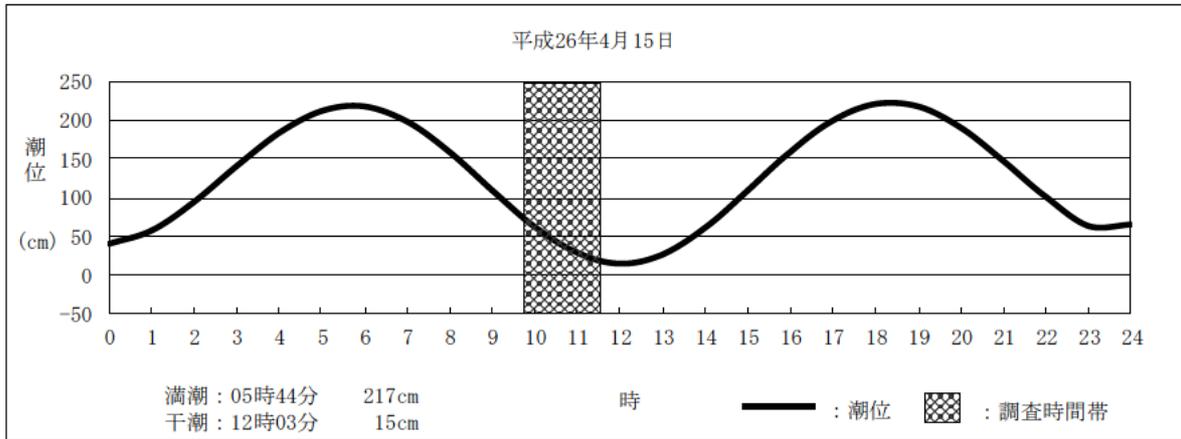


図4-2(1) 調査時の潮位 (第1回 : 平成26年4月15日)

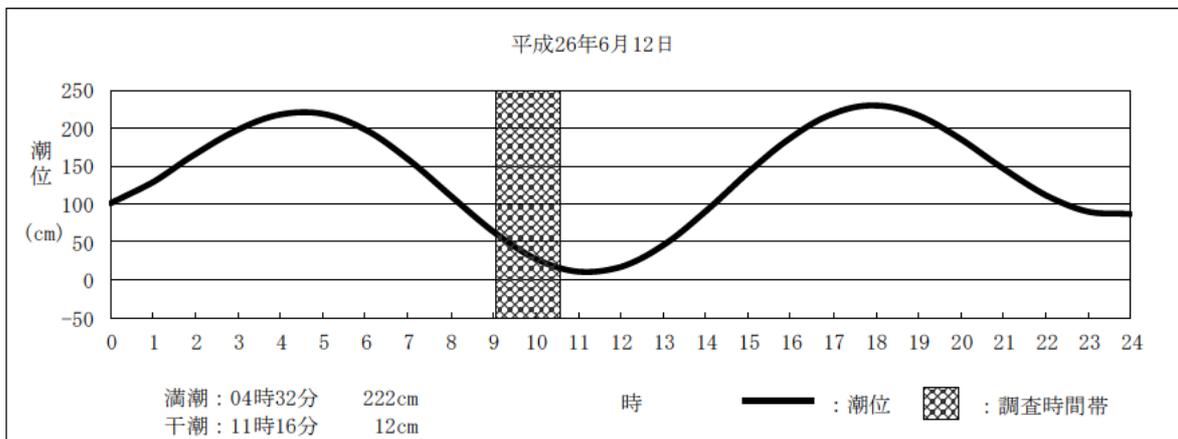


図4-2(2) 調査時の潮位 (第2回 : 平成26年6月12日)

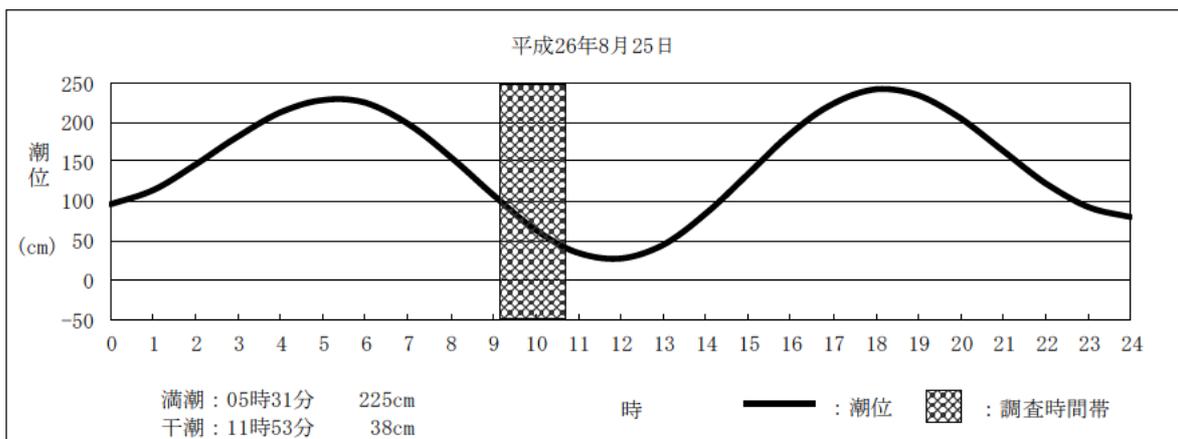


図4-2(3) 調査時の潮位 (第3回 : 平成26年8月25日)

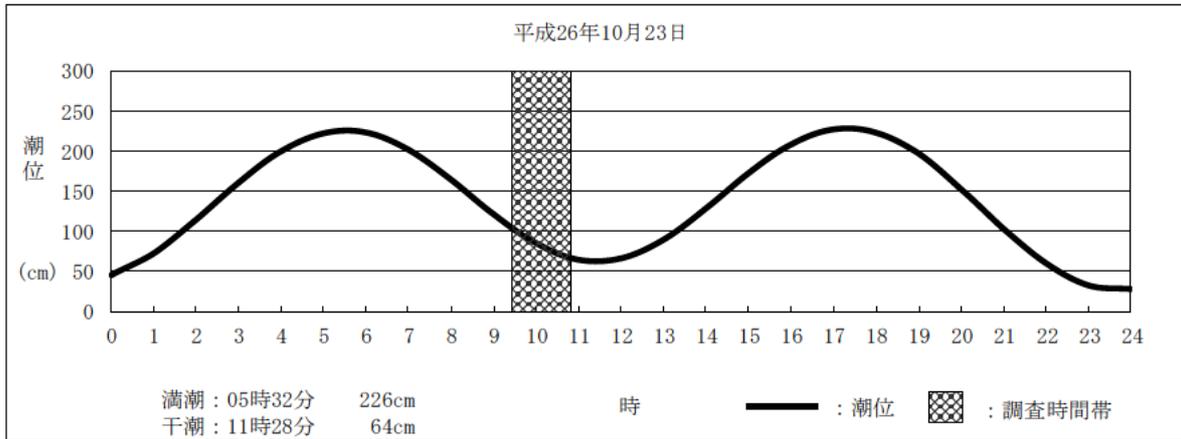


図4-2(4) 調査時の潮位 (第4回：平成26年10月23日)

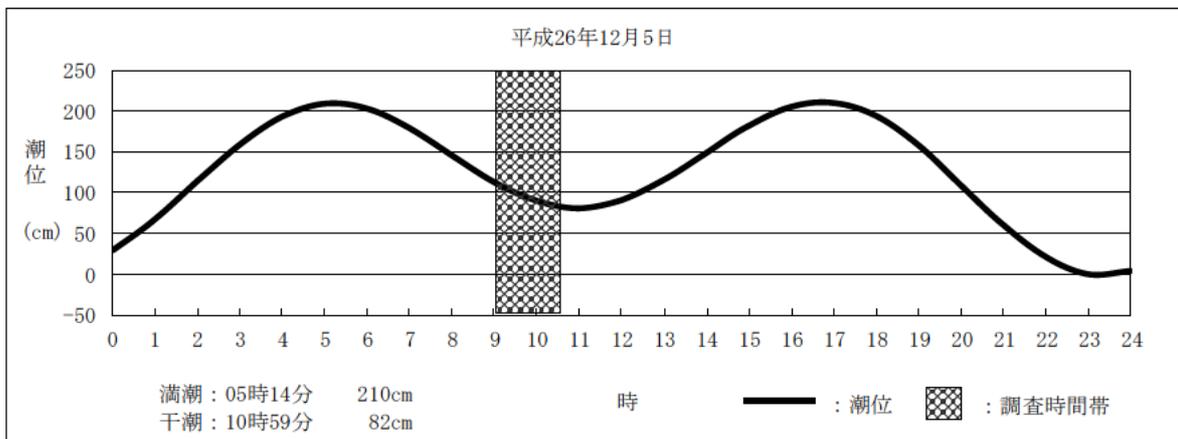


図4-2(5) 調査時の潮位 (第5回：平成26年12月5日)

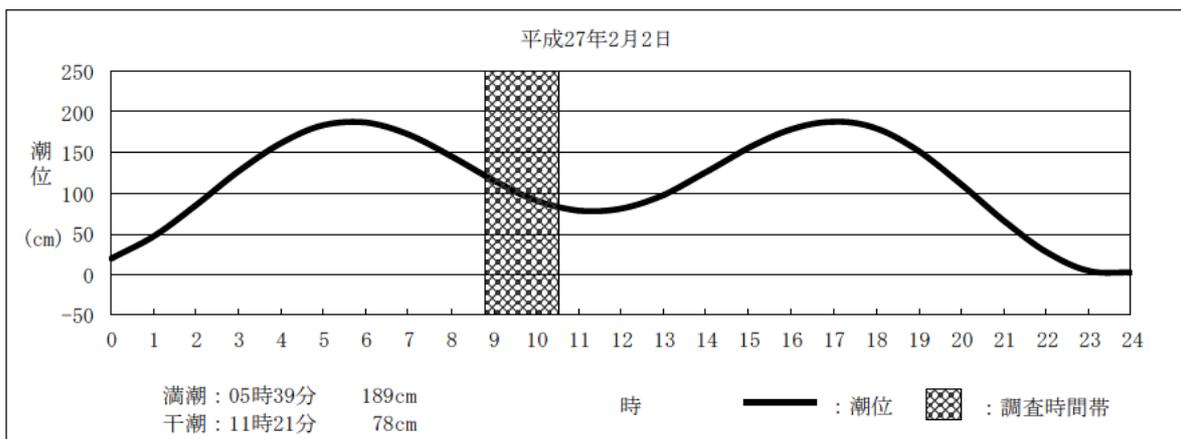


図4-2(6) 調査時の潮位 (第6回：平成27年2月2日)

### 4.3 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”及び“生活環境の保全に関する環境基準”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(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌の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)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。

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4-12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 4-12 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
伊勢湾(ニ)	海洋生物特A	直ちに達成	平成24年11月2日

(昭和45年9月1日閣議決定、平成14年環境省告示第19号及び平成24年環境省告示第160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

前出の表4-9(1)～(3)の生活環境の保全に関する項目ごとに整理し、表4-13(1), (2)に示す。

pH及びDO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、6.7～8.7の範囲にあり、適合率68.8%（全測定件数90件、環境基準適合件数62件）であった。同様に、DOについては6.0～14mg/ℓの範囲にあり適合率100%であった。

CODについては、各地点の75%値は2.9～4.1mg/ℓの範囲にあり、15地点中1地点で環境基準を満足していた。

参考として、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）の平成16年度からのデータを表4-14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年及び平成22年度を除いて超過していた。

全窒素（T-N）については、各地点の平均値は0.36～0.53 mg/ℓの範囲にあり、全15地点で環境基準を満足していた。全リン（T-P）については、各地点の平均値は0.037～0.056mg/ℓの範囲にあり、15地点中4地点で環境基準を超過していた。

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4-13(1) 海域の生活環境の保全に関する環境基準との比較

調査地点		水素イオン濃度(pH)		化学的酸素要求量(COD)		溶存酸素量(DO)		大腸菌群数		n-ヘキサン抽出物質		全窒素(T-N)		全磷(T-P)	
		(—)		(mg/L)		(mg/L)		(MPN/100mL)		(mg/L)		(mg/L)		(mg/L)	
海域No. 3-1 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		—		検出されないこと		0.6以下		0.05以下	
	調査結果	8.2	○	1.7	○	9.8	○	0	—	<0.5	○	0.33	○	0.040	○
		8.6	×	5.6	×	11	○	0	—	<0.5	○	0.53	○	0.075	×
		8.3	○	2.9	○	11	○	790	—	<0.5	○	0.57	○	0.046	○
		8.0	○	2.2	○	9.5	○	110	—	<0.5	○	0.36	○	0.061	×
		8.0	○	1.6	○	6.1	○	2	—	<0.5	○	0.39	○	0.055	×
		8.1	○	2.0	○	11	○	17	—	<0.5	○	0.36	○	0.034	○
	m/n	1/6		1/6		0/6		—		0/6		0/6		3/6	
	適合率	83%		83%		100%		—		100%		100%		50%	
	海域No. 3-2 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		—		検出されないこと		0.6以下		0.05以下
調査結果		8.2	○	2.6	○	9.8	○	0	—	<0.5	○	0.46	○	0.057	×
		8.7	×	5.1	×	11	○	0	—	<0.5	○	0.52	○	0.072	×
		8.4	×	3.7	×	11	○	1,700	—	<0.5	○	0.65	×	0.051	×
		7.9	○	2.3	○	9.0	○	170	—	<0.5	○	0.34	○	0.041	○
		8.0	○	1.7	○	6.0	○	2	—	<0.5	○	0.42	○	0.055	×
		8.1	○	2.0	○	10	○	17	—	<0.5	○	0.33	○	0.032	○
m/n		2/6		2/6		0/6		—		0/6		1/6		4/6	
適合率		67%		67%		100%		—		100%		83%		33%	
海域No. 3-3 海域B, III		環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		—		検出されないこと		0.6以下		0.05以下
	調査結果	8.1	○	2.7	○	8.9	○	49	—	<0.5	○	0.65	×	0.067	×
		8.6	×	5.5	×	10	○	0	—	<0.5	○	0.56	○	0.077	×
		8.4	×	3.8	×	11	○	5,400	—	<0.5	○	0.61	×	0.050	○
		7.8	○	2.4	○	7.9	○	350	—	<0.5	○	0.64	×	0.060	×
		8.0	○	1.5	○	6.4	○	4	—	<0.5	○	0.38	○	0.050	○
		8.2	○	2.4	○	10	○	0	—	<0.5	○	0.32	○	0.033	○
	m/n	2/6		2/6		0/6		—		0/6		3/6		3/6	
	適合率	67%		67%		100%		—		100%		50%		50%	
	海域No. 3-4 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		—		検出されないこと		0.6以下		0.05以下
調査結果		8.1	○	1.9	○	8.3	○	49	—	<0.5	○	0.44	○	0.046	○
		8.7	×	5.3	×	11	○	0	—	<0.5	○	0.41	○	0.058	×
		8.1	○	3.8	×	6.2	○	9,200	—	<0.5	○	0.71	×	0.085	×
		8.0	○	2.1	○	8.7	○	49	—	<0.5	○	0.34	○	0.044	○
		8.0	○	1.5	○	7.1	○	0	—	<0.5	○	0.34	○	0.043	○
		8.2	○	2.6	○	11	○	0	—	<0.5	○	0.25	○	0.030	○
m/n		1/6		2/6		0/6		—		0/6		1/6		2/6	
適合率		83%		67%		100%		—		100%		83%		67%	
海域No. 3-5 海域B, III		環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		—		検出されないこと		0.6以下		0.05以下
	調査結果	8.1	○	1.5	○	8.8	○	7	—	<0.5	○	0.42	○	0.042	○
		8.7	×	5.6	×	11	○	0	—	<0.5	○	0.48	○	0.066	×
		8.5	×	3.3	×	9.6	○	5,400	—	<0.5	○	0.74	×	0.056	×
		8.2	○	2.4	○	9.0	○	5	—	<0.5	○	0.30	○	0.043	○
		8.0	○	1.6	○	7.1	○	0	—	<0.5	○	0.32	○	0.043	○
		8.2	○	2.9	○	11	○	0	—	<0.5	○	0.28	○	0.031	○
	m/n	2/6		2/6		0/6		—		0/6		1/6		2/6	
	適合率	67%		67%		100%		—		100%		83%		67%	
	海域No. 4-1 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		—		検出されないこと		0.6以下		0.05以下
調査結果		8.2	○	1.8	○	10	○	2	—	<0.5	○	0.27	○	0.028	○
		8.6	×	4.8	×	11	○	0	—	<0.5	○	0.53	○	0.078	×
		8.4	×	3.5	×	11	○	5,400	—	<0.5	○	0.65	×	0.045	○
		8.2	○	1.9	○	9.2	○	23	—	<0.5	○	0.34	○	0.041	○
		8.0	○	1.8	○	7.0	○	6	—	<0.5	○	0.35	○	0.043	○
		8.1	○	2.4	○	11	○	13	—	<0.5	○	0.35	○	0.030	○
m/n		2/6		2/6		0/6		—		0/6		1/6		1/6	
適合率		67%		67%		100%		—		100%		83%		83%	
海域No. 4-2 海域B, III		環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		—		検出されないこと		0.6以下		0.05以下
	調査結果	8.2	○	2.5	○	9.7	○	0	—	<0.5	○	0.34	○	0.033	○
		8.5	×	4.8	×	9.9	○	6	—	<0.5	○	0.64	×	0.080	×
		8.4	×	3.9	×	11	○	2,200	—	<0.5	○	0.72	×	0.057	×
		8.1	○	2.4	○	9.0	○	79	—	<0.5	○	0.34	○	0.039	○
		8.0	○	1.2	○	6.3	○	2	—	<0.5	○	0.33	○	0.044	○
		8.2	○	2.5	○	11	○	6	—	<0.5	○	0.31	○	0.032	○
	m/n	2/6		2/6		0/6		—		0/6		2/6		2/6	
	適合率	67%		67%		100%		—		100%		67%		67%	

注) 環境基準に適合しているを○、適合していないを×で示す。

m : 環境基準値に適合しない検体数 n : 総検体数

適合率 :  $100 - (m/n) \times 100$

表4-13(2) 海域の生活環境の保全に関する環境基準との比較

調査地点	環境基準	水素イオン濃度(pH)		化学的酸素要求量(COD)		溶存酸素量(DO)		大腸菌群数		n-ヘキサン抽出物質		全窒素(T-N)		全燐(T-P)	
		(一)		(mg/L)		(mg/L)		(MPN/100mL)		(mg/L)		(mg/L)		(mg/L)	
海域No. 4-3 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		-		検出され ないこと		0.6以下		0.05以下	
	調査結果	8.2	○	2.1	○	9.8	○	4	-	<0.5	○	0.28	○	0.028	○
		8.7	×	5.1	×	12	○	0	-	<0.5	○	0.45	○	0.068	×
		8.5	×	3.4	×	10	○	2,400	-	<0.5	○	0.80	×	0.048	○
		7.9	○	2.0	○	8.7	○	170	-	<0.5	○	0.57	○	0.058	×
		8.0	○	1.0	○	6.9	○	6	-	<0.5	○	0.39	○	0.053	×
	8.1	○	2.8	○	11	○	6	-	<0.5	○	0.29	○	0.033	○	
m/n	2/6	2/6		0/6		-		0/6		1/6		3/6			
適合率	67%	67%		100%		-		100%		83%		50%			
海域No. 4-4 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		-		検出され ないこと		0.6以下		0.05以下	
	調査結果	8.2	○	1.8	○	9.5	○	5	-	<0.5	○	0.30	○	0.028	○
		8.7	×	4.9	×	11	○	0	-	<0.5	○	0.44	○	0.061	×
		8.4	×	4.1	×	10	○	1,700	-	<0.5	○	0.76	×	0.059	×
		8.1	○	2.0	○	8.6	○	23	-	<0.5	○	0.34	○	0.042	○
		8.0	○	1.9	○	7.3	○	17	-	<0.5	○	0.32	○	0.041	○
	8.2	○	3.0	○	11	○	0	-	<0.5	○	0.27	○	0.026	○	
m/n	2/6	2/6		0/6		-		0/6		1/6		2/6			
適合率	67%	67%		100%		-		100%		83%		67%			
海域No. 4-5 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		-		検出され ないこと		0.6以下		0.05以下	
	調査結果	8.2	○	2.2	○	9.5	○	5	-	<0.5	○	0.38	○	0.031	○
		8.7	×	5.1	×	11	○	0	-	<0.5	○	0.43	○	0.066	×
		8.5	×	4.1	×	11	○	1,400	-	<0.5	○	0.69	×	0.048	○
		8.1	○	2.3	○	8.4	○	49	-	<0.5	○	0.33	○	0.037	○
		8.0	○	1.5	○	7.1	○	2	-	<0.5	○	0.30	○	0.039	○
	8.3	○	3.5	×	11	○	2	-	<0.5	○	0.25	○	0.026	○	
m/n	2/6	3/6		0/6		-		0/6		1/6		1/6			
適合率	67%	50%		100%		-		100%		83%		83%			
海域No. 5-1 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		-		検出され ないこと		0.6以下		0.05以下	
	調査結果	8.2	○	2.1	○	9.6	○	2	-	<0.5	○	0.29	○	0.024	○
		8.7	×	5.2	×	12	○	0	-	<0.5	○	0.47	○	0.067	×
		8.4	×	2.9	○	11	○	9,200	-	<0.5	○	0.96	×	0.052	×
		8.1	○	2.1	○	8.8	○	31	-	<0.5	○	0.32	○	0.036	○
		8.0	○	1.8	○	7.4	○	2	-	<0.5	○	0.31	○	0.036	○
	8.2	○	3.2	×	11	○	0	-	<0.5	○	0.28	○	0.027	○	
m/n	2/6	2/6		0/6		-		0/6		1/6		2/6			
適合率	67%	67%		100%		-		100%		83%		67%			
海域No. 5-2 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		-		検出され ないこと		0.6以下		0.05以下	
	調査結果	8.2	○	1.9	○	9.7	○	5	-	<0.5	○	0.30	○	0.023	○
		8.7	×	5.3	×	12	○	0	-	<0.5	○	0.51	○	0.067	×
		8.4	×	3.7	×	10	○	3,500	-	<0.5	○	0.77	×	0.049	○
		8.2	○	2.0	○	9.0	○	170	-	<0.5	○	0.32	○	0.035	○
		8.0	○	1.7	○	7.7	○	0	-	<0.5	○	0.32	○	0.037	○
	8.3	○	3.3	×	12	○	0	-	<0.5	○	0.25	○	0.031	○	
m/n	2/6	3/6		0/6		-		0/6		1/6		1/6			
適合率	67%	50%		100%		-		100%		83%		83%			
海域No. 5-3 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		-		検出され ないこと		0.6以下		0.05以下	
	調査結果	8.2	○	3.0	○	9.5	○	0	-	<0.5	○	0.29	○	0.023	○
		8.7	×	5.5	×	12	○	0	-	<0.5	○	0.42	○	0.057	×
		8.6	×	3.2	×	11	○	9,200	-	<0.5	○	0.67	×	0.044	○
		8.2	○	2.3	○	9.0	○	23	-	<0.5	○	0.34	○	0.038	○
		8.1	○	1.6	○	7.5	○	0	-	<0.5	○	0.28	○	0.035	○
	8.2	○	3.4	×	11	○	5	-	<0.5	○	0.29	○	0.030	○	
m/n	2/6	3/6		0/6		-		0/6		1/6		1/6			
適合率	67%	50%		100%		-		100%		83%		83%			
海域No. 5-4 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		-		検出され ないこと		0.6以下		0.05以下	
	調査結果	8.2	○	2.8	○	9.6	○	0	-	<0.5	○	0.29	○	0.022	○
		8.7	×	5.6	×	11	○	0	-	<0.5	○	0.43	○	0.059	×
		8.5	×	3.7	×	10	○	2,200	-	<0.5	○	0.67	×	0.051	×
		8.1	○	2.2	○	8.4	○	49	-	<0.5	○	0.37	○	0.039	○
		8.1	○	2.0	○	8.0	○	8	-	<0.5	○	0.28	○	0.034	○
	8.2	○	3.2	×	11	○	0	-	<0.5	○	0.29	○	0.027	○	
m/n	2/6	3/6		0/6		-		0/6		1/6		2/6			
適合率	67%	50%		100%		-		100%		83%		67%			
海域No. 5-5 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		-		検出され ないこと		0.6以下		0.05以下	
	調査結果	8.2	○	2.1	○	9.5	○	0	-	<0.5	○	0.31	○	0.027	○
		8.7	×	5.8	×	12	○	0	-	<0.5	○	0.41	○	0.056	×
		8.5	×	3.4	×	11	○	490	-	<0.5	○	0.53	○	0.036	○
		8.1	○	2.3	○	8.7	○	63	-	<0.5	○	0.38	○	0.041	○
		8.1	○	1.7	○	8.1	○	5	-	<0.5	○	0.25	○	0.031	○
	8.2	○	3.0	○	11	○	2	-	<0.5	○	0.25	○	0.031	○	
m/n	2/6	2/6		0/6		-		0/6		0/6		1/6			
適合率	67%	67%		100%		-		100%		100%		83%			

注) 環境基準に適合しているを○、適合していないを×で示す。

m : 環境基準値に適合しない検体数 n : 総検体数

適合率 :  $100 - (m/n) \times 100$

表 4-14 四日市・鈴鹿地先海域（甲）St-4 測定結果

項目	H16	H17	H18	H19	H20	H21
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
DO (mg/l)	7.3~10	6.5~12	7.5~12	6.6~14	6.7~11	7.0~14
COD (75%値) (mg/l)	3.6	3.4	3.5	3.8	3.1	2.8
全窒素 (T-N) (年平均値) (mg/l)	0.56	0.46	0.45	0.34	0.53	0.42
全磷 (T-P) (年平均値) (mg/l)	0.036	0.045	0.083	0.046	0.040	0.053
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

項目	H22	H23	H24	H25
pH (-)	8.1~8.4	8.1~8.7	8.1~8.4	8.0~9.1
DO (mg/l)	7.2~12	6.7~12	7.9~12	5.9~16
COD (75%値) (mg/l)	2.9	3.4	3.2	3.2
全窒素 (T-N) (年平均値) (mg/l)	0.26	0.39	0.34	0.4
全磷 (T-P) (年平均値) (mg/l)	0.041	0.053	0.039	0.038
全亜鉛 (mg/l)	<0.001~ 0.005	0.001~ 0.008	<0.001~ 0.006	-

注)表層(海面下 0.5m)における値

出典：「平成 16 年度～24 年度公共用水域及び地下水の水質測定結果」(三重県)

## 2) 人の健康の保護に関する環境基準

### (a) 河川(派川)

前出の表4-8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、No.6地点を除き、全ての地点で環境基準値を超えていたが、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

前出の表4-10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4-15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 4-15 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	適合 <sup>注)</sup>	調査結果	適合 <sup>注)</sup>	調査結果	適合 <sup>注)</sup>	調査結果	適合 <sup>注)</sup>	
カドミウム	0.003 以下	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	0.0005
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
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
1,4-ジオキサン	0.05 以下	<0.005	○	<0.005	○	<0.005	○	<0.005	○	0.005
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	10 以下	0.08	○	<0.02	○	0.15	○	0.14	○	0.02

注)環境基準に適合しているもの“○”、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4-16に、海域における水温の調査結果を表4-17に、海域の塩素イオンの調査結果を表4-18に示す。また、海域における水温の分布状況を図4-3に、塩素イオン濃度の分布状況を図4-4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4.0℃（範囲1.3～6.7℃）の差が見られた。一方、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0.8℃（範囲0.8～1.0℃）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。

表4-16 鈴鹿川（派川）の環境基準以外の項目（水温）

	水温（単位：℃）								
	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)
	H26. 4. 15	H26. 6. 12	H26. 8. 25	H26. 10. 23	H26. 12. 5	H27. 2. 2			
河川No. 1	18.5	27.5	27.2	20.5	13.6	9.7	9.7	27.5	11.7
河川No. 2	20.2	25.7	28.0	21.6	12.5	14.5	12.5	28.0	13.5
河川No. 6	20.0	28.0	27.5	20.8	11.2	7.8	7.8	28.0	9.5
河川No. 2 -河川No. 6	0.2	-2.3	0.5	0.8	1.3	6.7	-2.3	6.7	4.0

表4-17 海域の環境基準以外の項目（水温）

	水温（単位：℃）								
	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)
	H26. 4. 15	H26. 6. 12	H26. 8. 25	H26. 10. 23	H26. 12. 5	H27. 2. 2			
海域No. 3-1	14.0	23.9	26.0	19.4	15.3	8.3	8.3	26.0	11.8
海域No. 3-2	14.0	24.2	26.1	19.5	16.0	8.4	8.4	26.1	12.2
海域No. 3-3	14.5	24.3	26.1	19.8	15.7	8.2	8.2	26.1	12.0
海域No. 3-4	13.9	24.2	26.1	19.8	15.4	7.4	7.4	26.1	11.4
海域No. 3-5	13.9	24.4	26.2	19.7	15.6	7.9	7.9	26.2	11.8
海域No. 4-1	13.6	24.2	25.9	19.4	15.3	8.1	8.1	25.9	11.7
海域No. 4-2	14.0	24.2	26.1	19.7	15.8	8.2	8.2	26.1	12.0
海域No. 4-3	14.2	24.5	26.1	19.8	15.7	8.1	8.1	26.1	11.9
海域No. 4-4	13.7	24.4	26.3	19.8	15.3	7.5	7.5	26.3	11.4
海域No. 4-5	13.8	24.5	26.4	19.7	15.5	7.5	7.5	26.4	11.5
海域No. 5-1	14.0	23.9	25.7	19.5	15.5	7.9	7.9	25.7	11.7
海域No. 5-2	14.5	24.0	25.8	19.5	15.5	8.2	8.2	25.8	11.9
海域No. 5-3	14.0	24.3	26.5	19.6	15.4	8.2	8.2	26.5	11.8
海域No. 5-4	13.9	24.3	26.2	19.6	15.3	7.5	7.5	26.2	11.4
海域No. 5-5	13.7	24.3	26.2	19.6	15.2	7.6	7.6	26.2	11.4
15地点最小	13.6	23.9	25.7	19.4	15.2	7.4			11.4
15地点最大	14.5	24.5	26.5	19.8	16.0	8.4			12.2
15地点水温差	0.9	0.6	0.8	0.4	0.8	1.0			0.8

表4-18 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)
	H26.4.15	H26.6.12	H26.8.25	H26.10.23	H26.12.5	H27.2.2			
海域No. 3-1	17,000	14,000	7,100	14,000	18,000	17,000	7,100	18,000	17,500
海域No. 3-2	16,000	14,000	7,100	14,000	18,000	17,000	7,100	18,000	17,500
海域No. 3-3	16,000	14,000	7,100	14,000	18,000	17,000	7,100	18,000	17,500
海域No. 3-4	16,000	14,000	7,100	14,000	18,000	17,000	7,100	18,000	17,500
海域No. 3-5	17,000	14,000	6,500	14,000	18,000	17,000	6,500	18,000	17,500
海域No. 4-1	16,000	14,000	6,700	14,000	18,000	17,000	6,700	18,000	17,500
海域No. 4-2	16,000	14,000	6,700	14,000	18,000	17,000	6,700	18,000	17,500
海域No. 4-3	16,000	14,000	6,400	14,000	18,000	17,000	6,400	18,000	17,500
海域No. 4-4	16,000	14,000	7,000	14,000	18,000	17,000	7,000	18,000	17,500
海域No. 4-5	16,000	14,000	6,400	14,000	18,000	17,000	6,400	18,000	17,500
海域No. 5-1	16,000	14,000	6,200	14,000	18,000	17,000	6,200	18,000	17,500
海域No. 5-2	16,000	14,000	6,200	14,000	18,000	17,000	6,200	18,000	17,500
海域No. 5-3	17,000	14,000	5,900	14,000	18,000	17,000	5,900	18,000	17,500
海域No. 5-4	17,000	14,000	6,200	14,000	18,000	17,000	6,200	18,000	17,500
海域No. 5-5	17,000	14,000	6,300	14,000	18,000	17,000	6,300	18,000	17,500

**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。

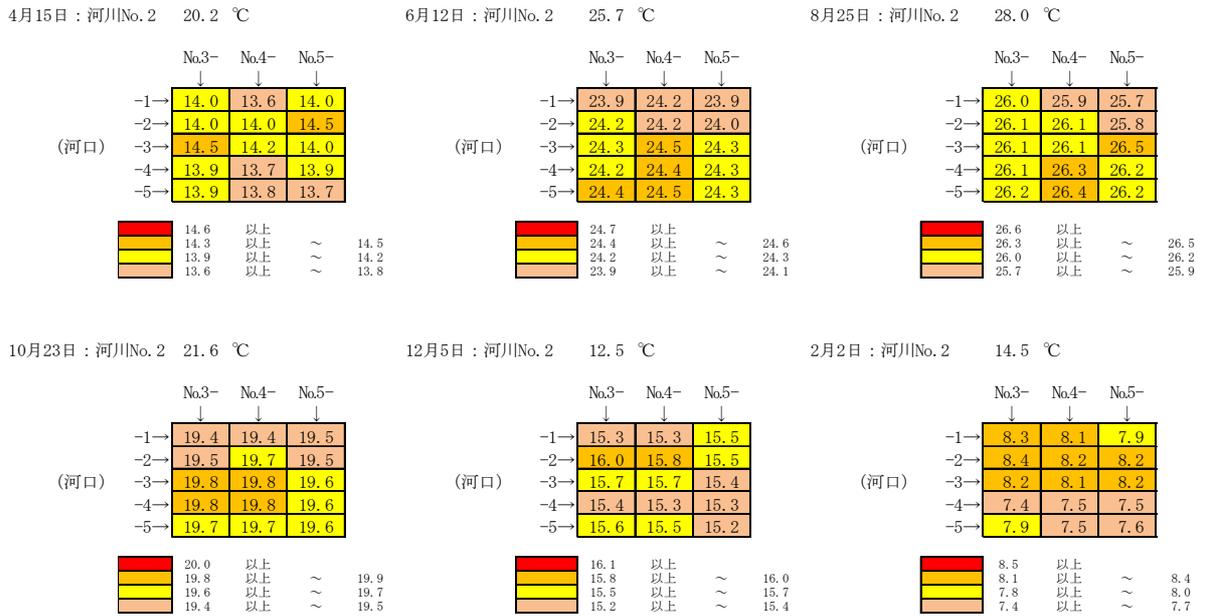


図4-3 海域における水温の分布状況

**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。

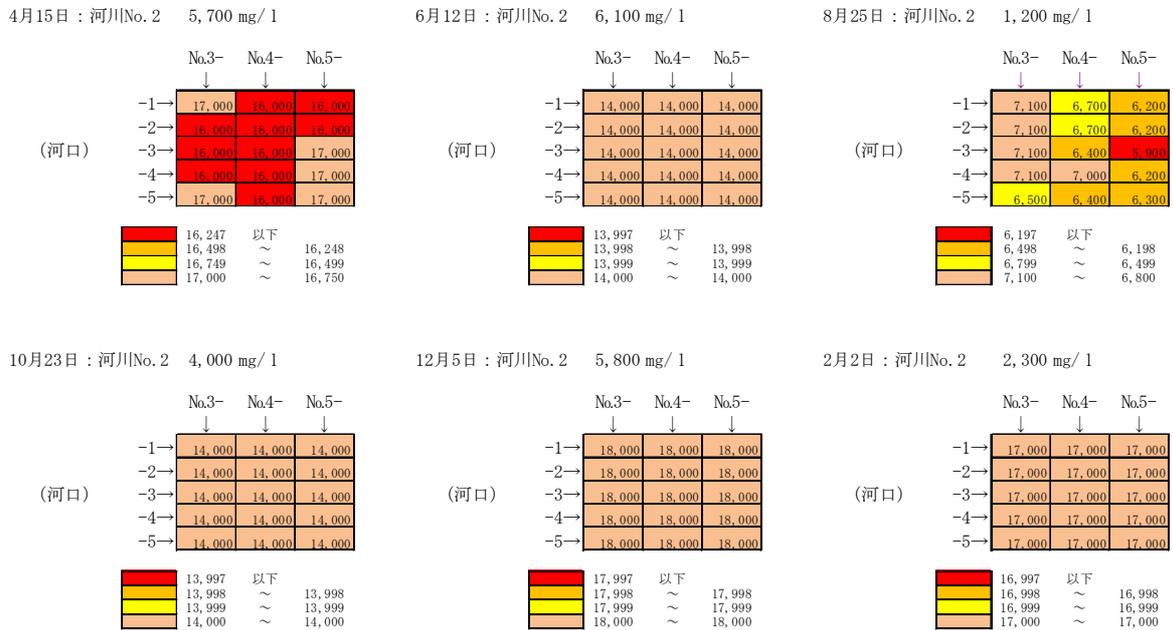


図4-4 海域における塩素イオン濃度の分布状況

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、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

現在、南部浄化センターでは、活性汚泥処理水を紫外線にて滅菌処理後、放流している。

しかし、過去に次亜塩素酸ナトリウムで滅菌処理を行っていたことがあり、その影響を把握するため、調査を実施していた。

今年度も引続き調査を行い、その結果を整理した。

残留塩素については、自動測定器を用いて現地で分析を行っており、0.001 mg/ℓ未満～0.059mg/ℓの範囲であった。

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、鈴鹿川（派川）では類型指定は行われていないものの、海域では類型指定されていることから調査結果を整理し、鈴鹿川（派川）における調査結果を表4-19に、海域における調査結果を表4-20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0.033mg/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0.001～0.020mg/ℓの範囲であり、前出の表4-14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)と比べ、やや高い傾向にあった。

表4-19 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	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回			
	H26.4.15	H26.6.12	H26.8.25	H26.10.23	H26.12.5	H27.2.2			
河川No.1	0.011	0.010	0.007	0.009	0.011	0.012	0.007	0.012	0.010
河川No.2	0.033	0.030	0.031	0.031	0.031	0.041	0.030	0.041	0.033
河川No.6	0.011	0.010	0.002	0.007	0.015	0.003	0.002	0.015	0.008

注）報告下限値未満は、報告下限値として計算した。

表4-20 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			
	H26. 4. 15	H26. 6. 12	H26. 8. 25	H26. 10. 23	H26. 12. 5	H27. 2. 2			
海域No. 3-1	0.003	0.009	0.006	0.003	0.003	0.004	0.003	0.009	0.005
海域No. 3-2	0.005	0.007	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.007	0.004
海域No. 3-3	0.008	0.007	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.008	0.005
海域No. 3-4	0.004	0.005	0.020	0.002	0.002	0.003	0.002	0.020	0.006
海域No. 3-5	0.003	0.006	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.006	0.003
海域No. 4-1	0.002	0.006	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.006	0.003
海域No. 4-2	0.003	0.007	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.007	0.004
海域No. 4-3	0.003	0.008	0.002	0.005	0.004	0.002	0.002	0.008	0.004
海域No. 4-4	0.002	0.007	0.009	0.002	0.002	0.002	0.002	0.009	0.004
海域No. 4-5	0.002	0.006	0.005	0.002	0.003	0.002	0.002	0.006	0.003
海域No. 5-1	0.001	0.006	0.006	0.002	0.003	0.002	0.001	0.006	0.003
海域No. 5-2	0.003	0.005	0.003	0.002	0.004	0.003	0.002	0.005	0.003
海域No. 5-3	0.004	0.006	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.006	0.003
海域No. 5-4	0.003	0.007	0.008	0.002	0.002	0.002	0.002	0.008	0.004
海域No. 5-5	0.004	0.006	0.002	0.002	0.004	0.002	0.002	0.006	0.003

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。その調査地点を図4-5に、平成16年度～平成25年度の測定結果を表4-21(1), (2)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25年度の年平均値の経年変化を図4-6(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。

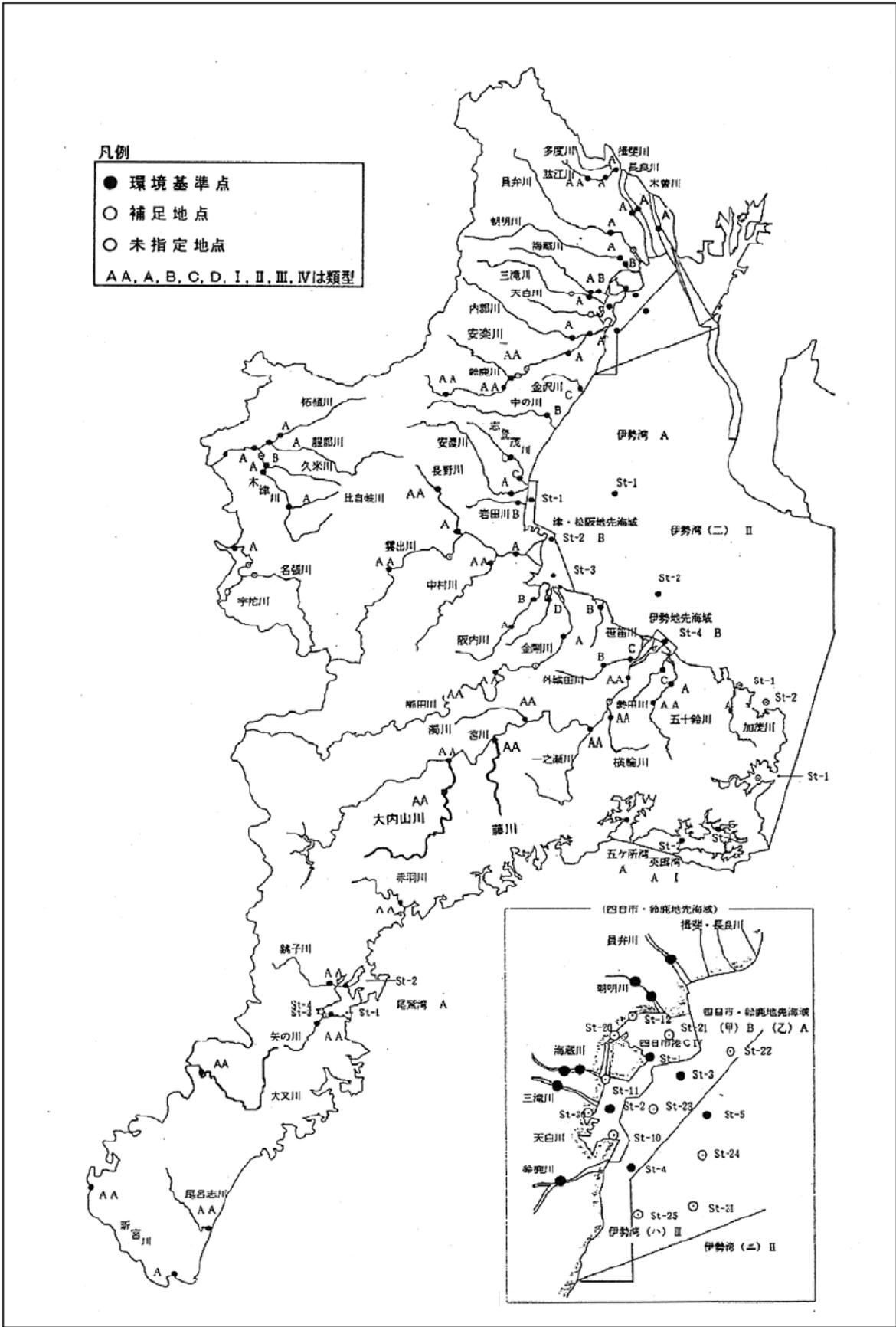


図4-5 公共用水域水質調査地点

表4-21(1) 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
塩素価	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
全磷	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
塩素価	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
全磷	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
塩素価	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
全磷	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
塩素価	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
全磷	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
塩素価	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
全磷	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

表4-21(2) 公共用水域調査結果（四日市・鈴鹿地先海域一甲St-4）

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 <small>イソ</small>	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 <small>イソ</small>	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

平成23年度

項目	単位	4月22日	5月17日	6月8日	7月12日	8月16日	9月13日	10月11日	11月9日	12月6日	1月10日	2月10日	3月9日
透明度	m	3.0	1.5	1.8	1.3	2.7	1.3	3.0	3.0	6.5	11.2	4.9	2.7
pH	-	8.3	8.2	8.7	8.7	8.2	8.7	8.2	8.2	8.1	8.2	8.1	8.3
COD	mg/l	2.2	2.3	4.2	3.2	3.4	3.0	3.7	4.2	2.1	1.9	3	3.2
塩素 <small>イソ</small>	mg/l	13,000	6,900	6,300	6,400	13,000	7,200	15,000	15,000	17,000	17,000	18,000	15,000
DO	mg/l	11	10	12	9.2	9.2	8.6	11	6.7	7.8	9.6	10	12
全窒素	mg/l	0.27	0.34	0.89	0.76	0.29	0.36	0.29	0.24	0.5	0.18	0.23	0.28
全燐	mg/l	0.048	0.046	0.075	0.086	0.044	0.021	0.044	0.05	0.043	0.062	0.055	0.061
全亜鉛	mg/l	0.006	0.002	0.003	0.002	0.003	0.008	0.004	0.008	0.006	0.001	0.003	0.005

平成24年度

項目	単位	4月26日	5月23日	6月15日	7月11日	8月20日	9月5日	10月9日	11月7日	12月4日	1月10日	2月5日	3月1日
透明度	m	1.5	2.5	3.0	1.5	1.5	1.5	2.0	1.8	7.0	7.0	3.0	5.0
pH	-	8.3	8.2	8.1	8.3	8.2	8.2	8.4	8.2	8.3	8.2	8.3	8.2
COD	mg/l	3.1	3.2	2.8	4.7	3.8	3.6	2.2	1.9	2.0	1.4	2.4	2.0
塩素 <small>イソ</small>	mg/l	13,000	14,000	15,000	9,100	7,900	9,800	13,000	15,000	15,000	17,000	14,000	16,000
DO	mg/l	10	10	7.9	10	10	10	12	9.0	9.3	10	11	10
全窒素	mg/l	0.24	0.26	0.59	0.34	0.60	0.36	0.28	0.22	0.34	0.16	0.41	0.32
全燐	mg/l	0.036	0.026	0.065	0.004	0.055	0.032	0.06	0.068	0.029	0.021	0.052	0.019
全亜鉛	mg/l	0	0.006	0.004	0.005	0	0	0.004	0	0	0.006	0	0.005

平成25年度

項目	単位	4月30日	5月15日	6月28日	7月10日	8月21日	9月30日	10月30日	11月19日	12月17日	1月15日	2月20日	3月4日
透明度	m	2.7	4.3	2.3	0.9	2.2	1.9	2.3	3.2	3.4	4.5	4.3	2.3
pH	-	8.3	8.4	8.1	9.1	8.5	8.3	8.1	8.0	8.2	8.2	8.1	8.4
COD	mg/l	2.5	2.7	2.5	6.6	3.4	3.2	1.8	2.0	1.9	1.5	1.1	3.9
塩素 <small>イソ</small>	mg/l	13,000	15,000	7,100	7,000	14,000	8,000	12,000	16,000	17,000	16,000	16,000	16,000
DO	mg/l	10	9.9	7.8	16	8.4	5.9	8.5	5.9	8.5	9.6	10	13
全窒素	mg/l	0.25	0.17	0.97	0.41	0.20	0.57	0.45	0.46	0.32	0.30	0.36	0.32
全燐	mg/l	0.021	0.012	0.064	0.040	0.035	0.058	0.045	0.044	0.043	0.036	0.040	0.021

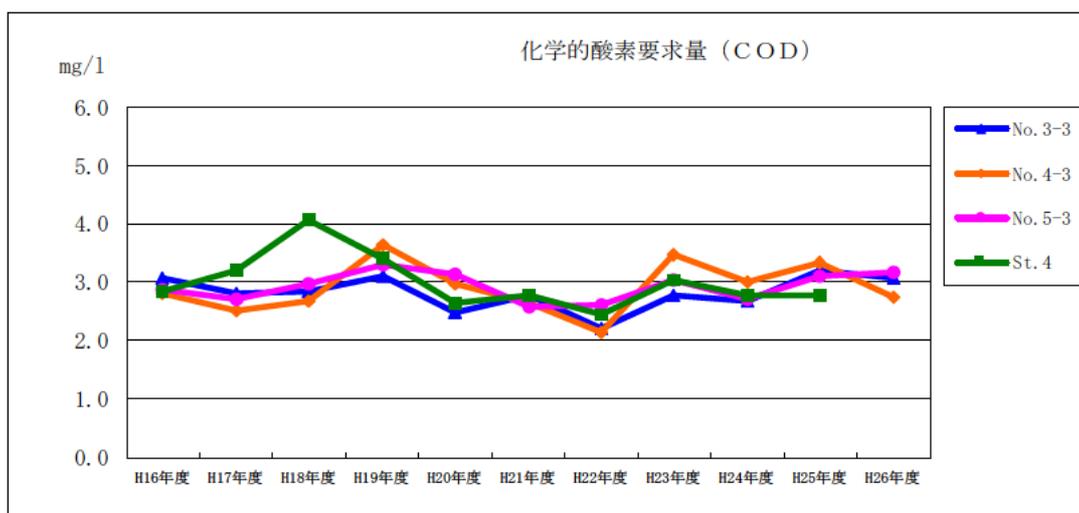
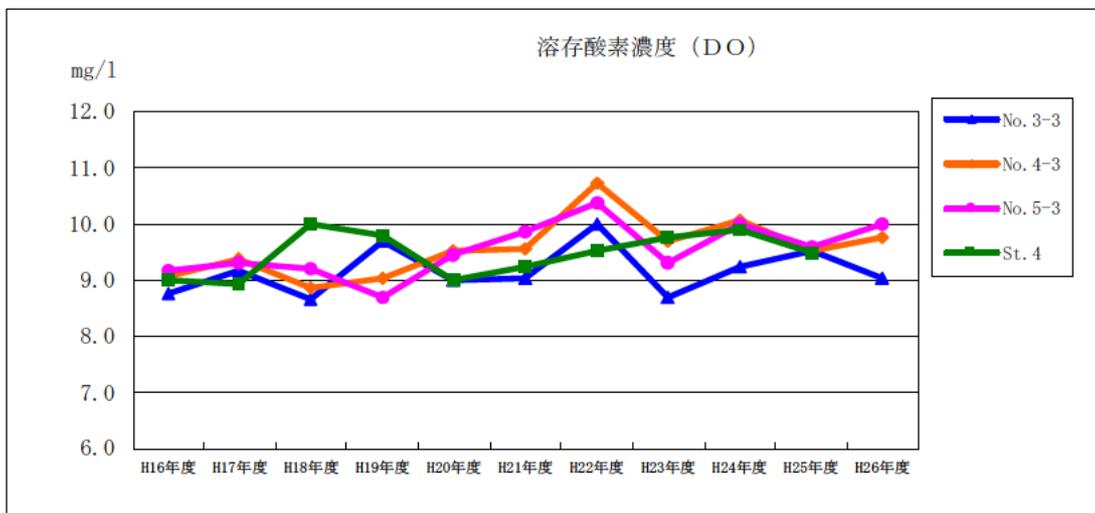
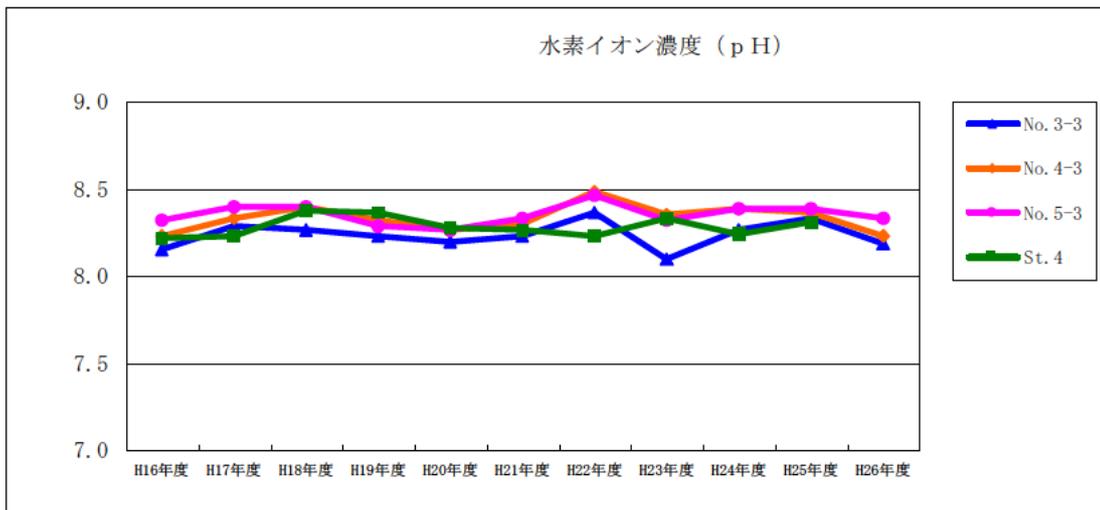


図4-6(1) 海域における年平均値の経年変化 (平成16年度～平成26年度)  
 < pH、DO、COD >

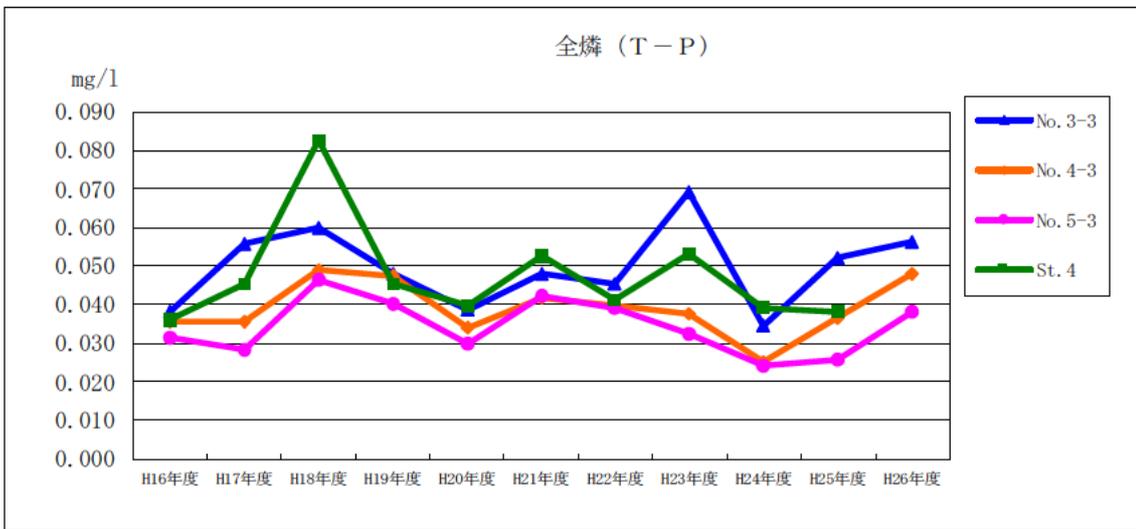
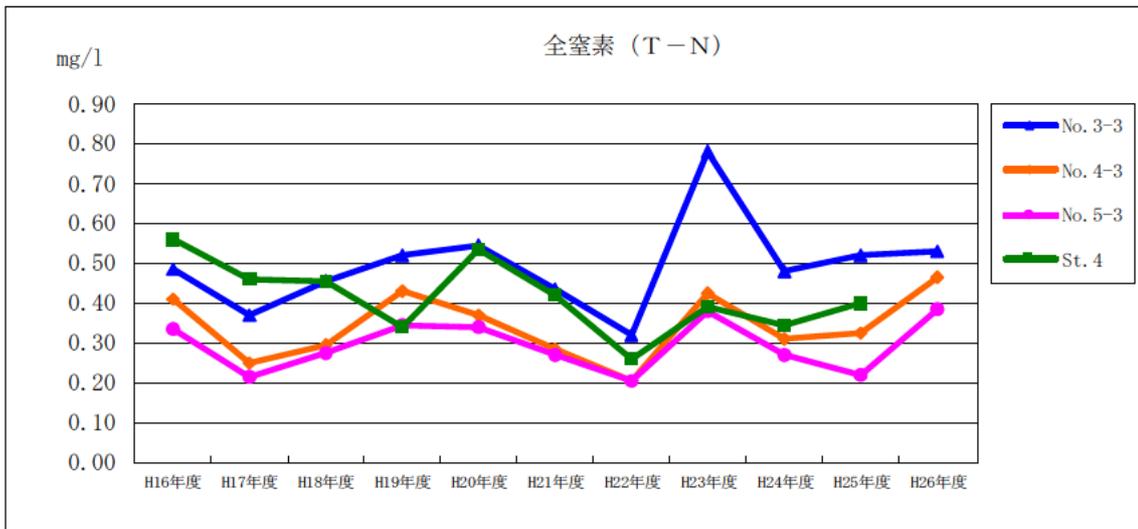


図4-6(2) 海域における年平均値の経年変化 (平成16年度～平成26年度)  
 <全窒素、全磷>

#### (4) 過去の調査結果との比較

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4-7(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。

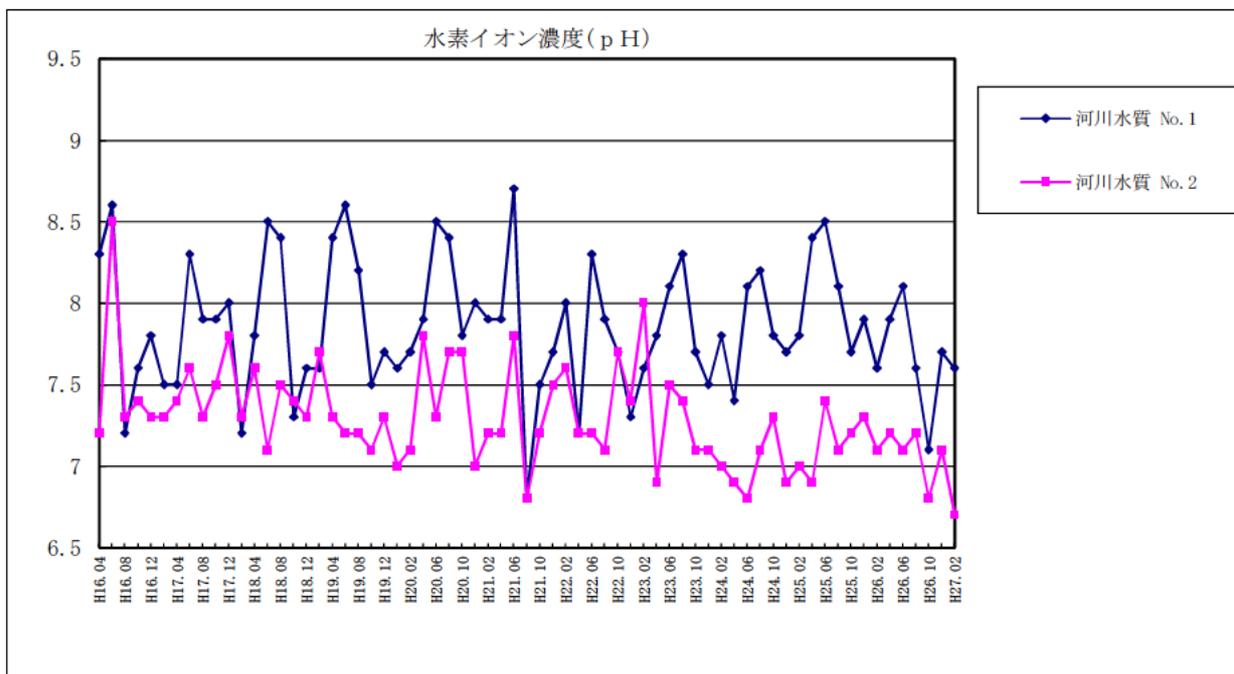


図4-7(1) 派川の経年変化（平成16年度～26年度）（pH）

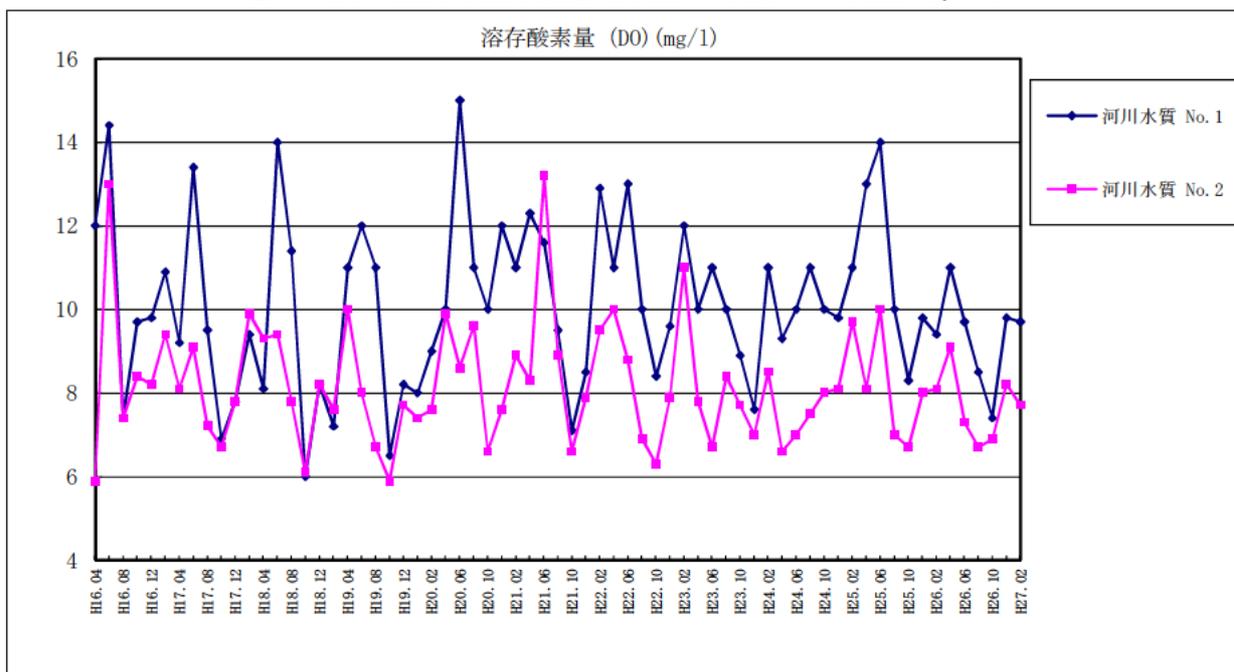


図4-7(2) 派川の経年変化（平成16年度～26年度）（DO）

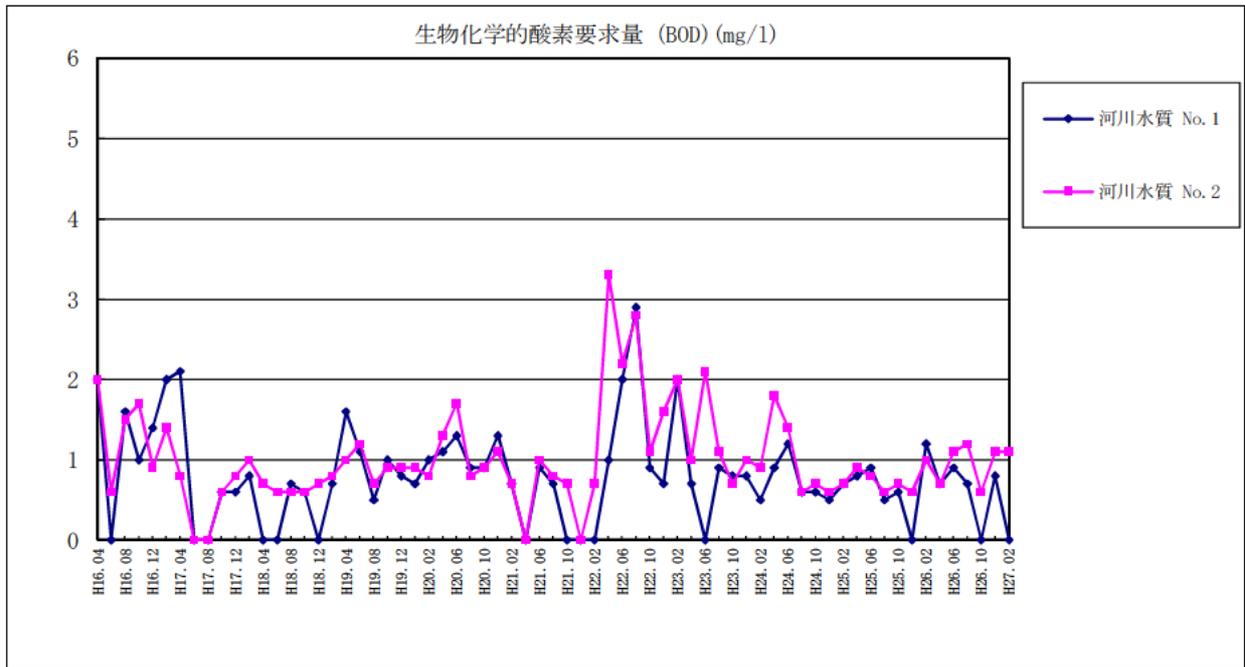


図 4-7(3) 派川の経年変化 (平成 16 年度~26 年度) (BOD)

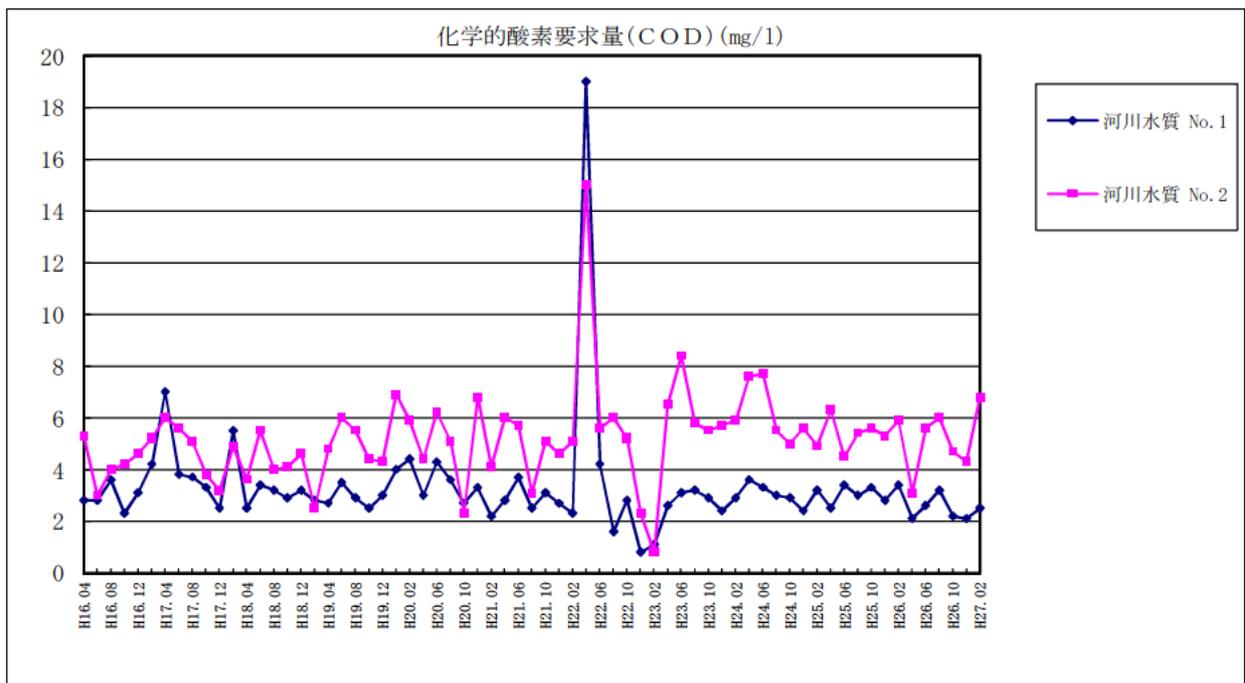


図 4-7(4) 派川の経年変化 (平成 16 年度~26 年度) (COD)

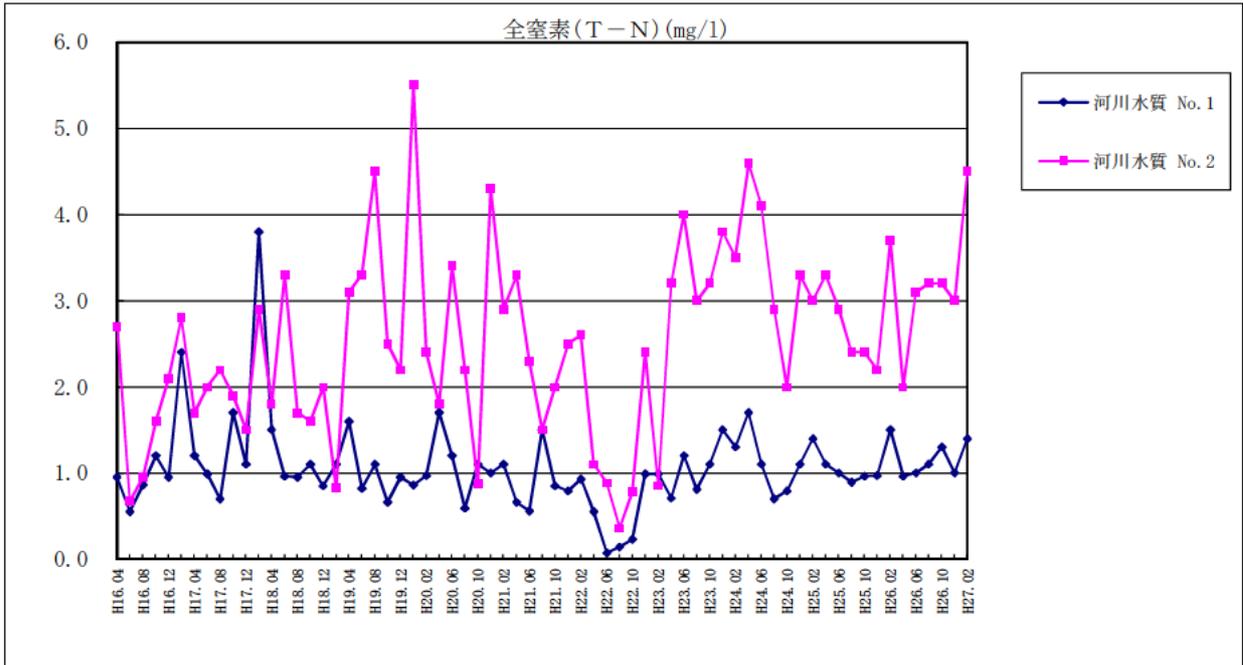


図 4-7(5) 派川の経年変化 (平成 16 年度~26 年度) (T-N)

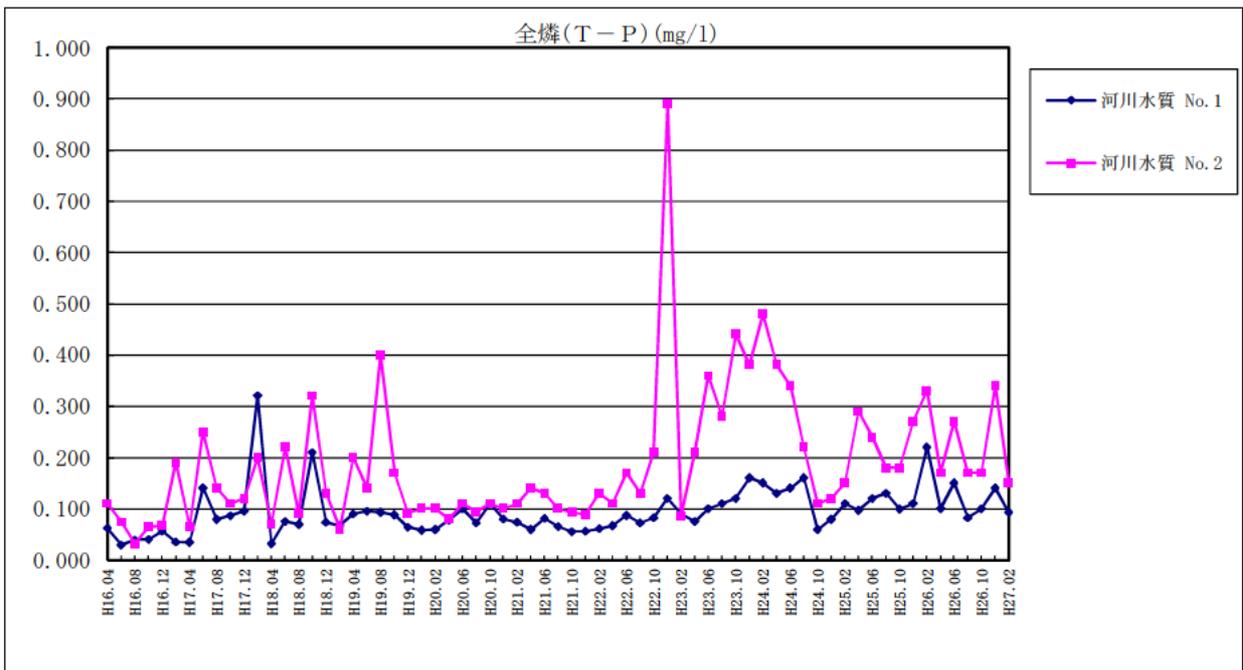


図 4-7(6) 派川の経年変化 (平成 16 年度~26 年度) (T-P)

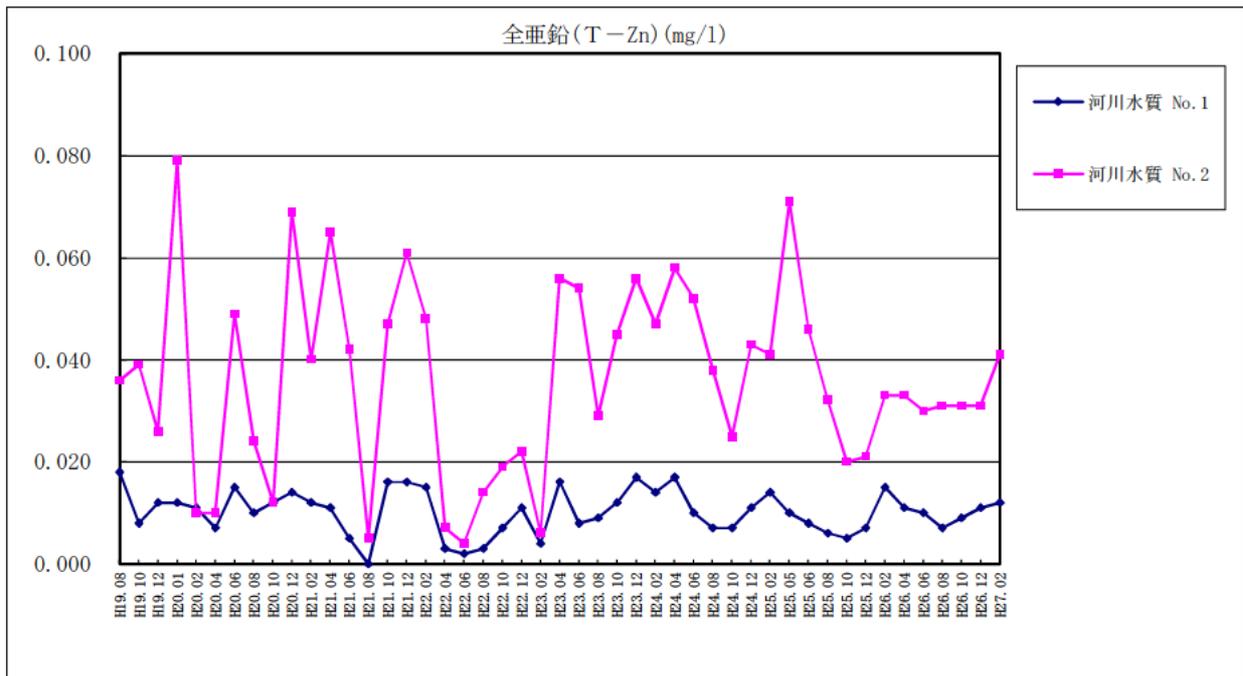


図 4-7(7) 派川の経年変化 (平成 16 年度～26 年度) (全亜鉛)

## ②海域

pH、DO、COD、T-N、T-P の経年変化は、前出の図 4-6(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。pH、DO、COD には、調査地点間の差異は見られず、よく似た値で推移している。

#### (5) まとめ

本年度調査における本施設排水合流前の上流（No.6）及び放流水流入前（No.1）と放流水流入後（No.2）の水質調査結果の推移を図4-8(1), (2)に示す。

本施設排水合流前の上流（No.6）及び放流水流入前（No.1）と放流水流入後（No.2）の水質調査結果を比較すると、放流水流入後（No.2）はCOD、全窒素、全リン、全亜鉛に濃度の上昇傾向が見られるものの、海域においては河川水の流入による濃度分布に大きな変化はみられない。

これらのことから、当該施設から排出される放流水による放流河川への影響は見られるものの、海域水質への影響は小さいものと推測される。

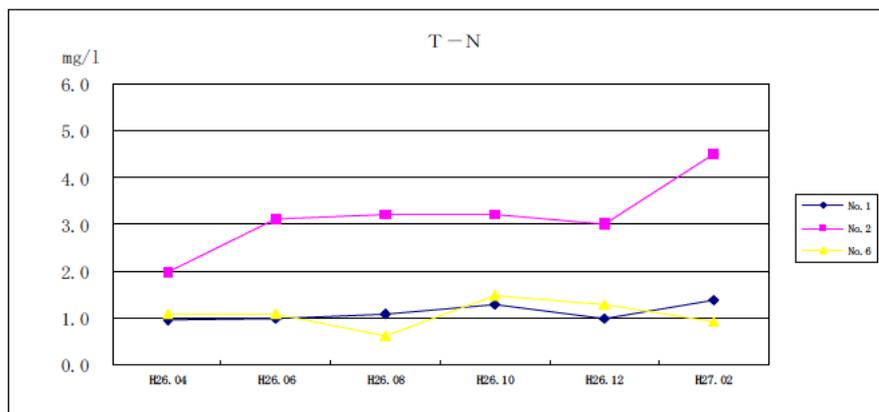
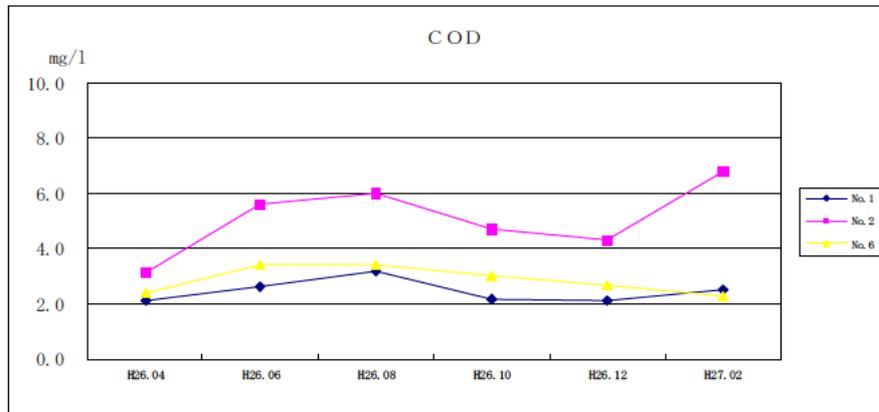
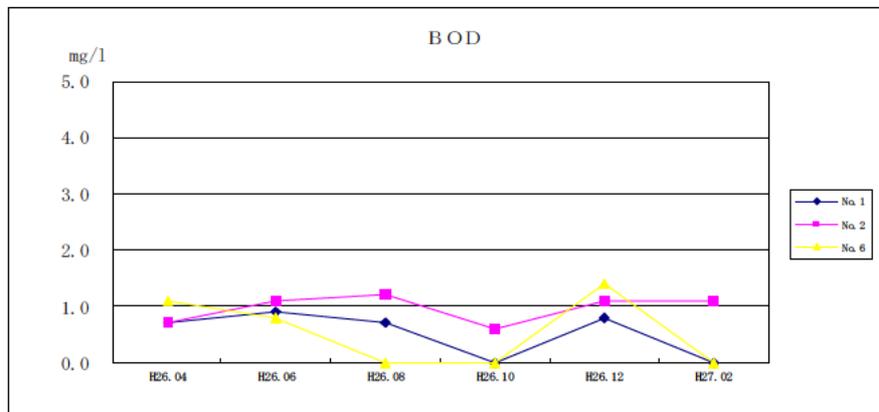
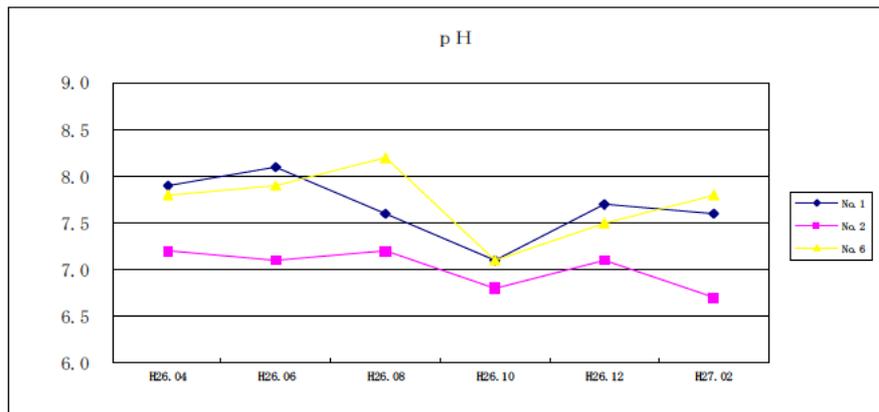


図4-8(1) 平成26年度の河川水質調査結果の推移 < pH、BOD、COD、全窒素 >

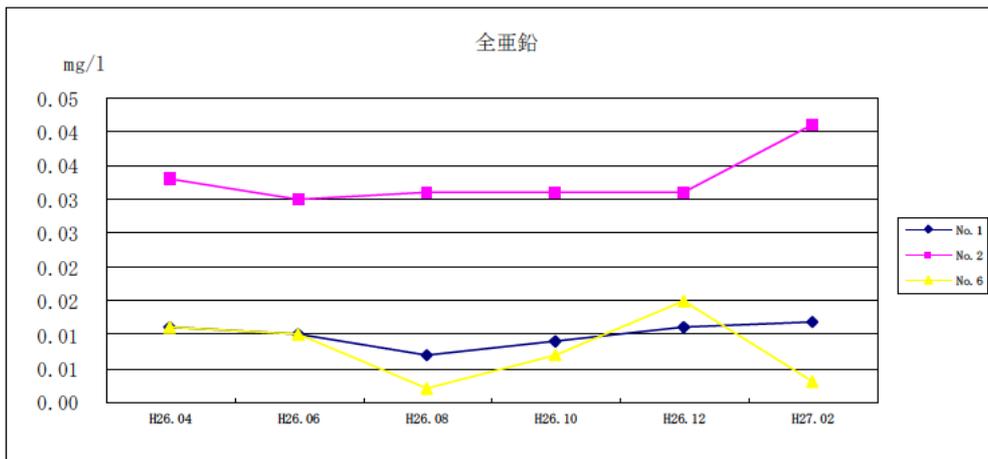
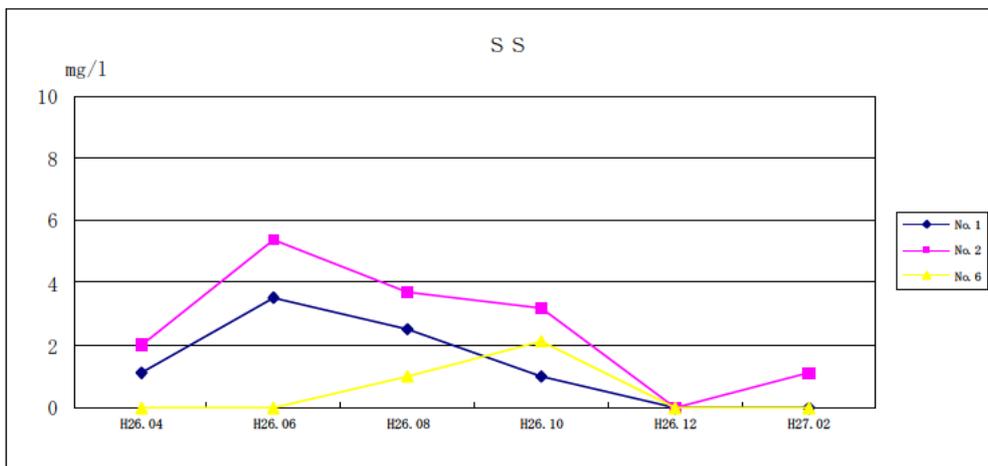
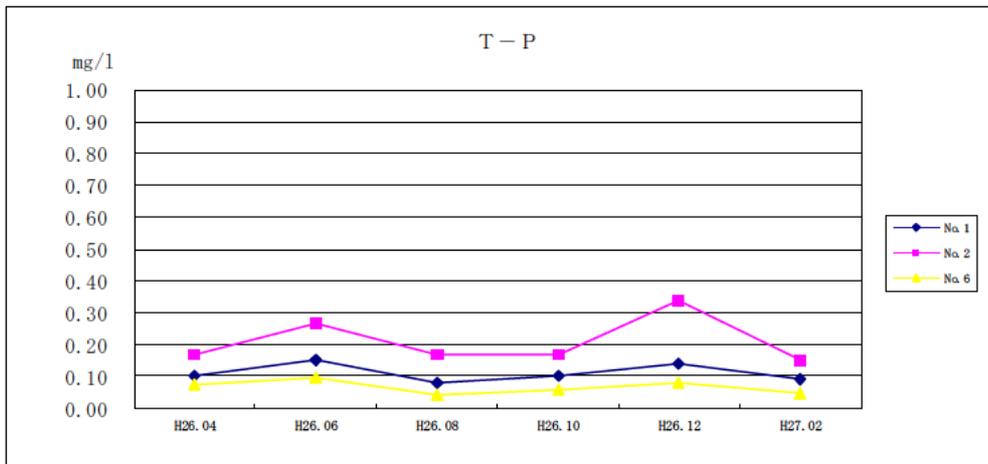


図4-8(2) 平成26年度の河川水質調査結果の推移 <全磷、浮遊物質、全亜鉛>

## 5. 底質調査

### 5.1 調査概要

#### (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5-1、5-2に示す。

表 5-1 底質調査項目及び測定・分析方法（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63年環水管第127号Ⅲ	—
カドミウム(Cd)	昭和63年環水管第127号Ⅲ. 3	0.01 mg/ℓ
鉛(Pb)	昭和63年環水管第127号Ⅲ. 4	0.01 mg/ℓ
砒素(As)	昭和63年環水管第127号Ⅲ. 5	0.01 mg/ℓ
総水銀(T-Hg)	昭和63年環水管第127号Ⅲ. 2	0.0005mg/ℓ
アルキル水銀	昭和63年環水管第127号Ⅲ. 2. 2	0.0005mg/ℓ
トリクロロエチレン	昭和63年環水管第127号Ⅲ及びJIS K0125・5・2	0.03 mg/ℓ
テトラクロロエチレン	昭和63年環水管第127号Ⅲ及びJIS K0125・5・2	0.01 mg/ℓ

表 5-2 底質調査項目及び測定・分析方法（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)	底質調査法Ⅱ 5. 1. 4	0.1 mg/kg
鉛(Pb)	底質調査法Ⅱ 5. 2. 4	1 mg/kg
全シアン(CN)	底質調査法Ⅱ 4. 11. 1	1 mg/kg
六価クロム(Cr <sup>VI</sup> )	底質調査法Ⅱ 5. 12. 3	1 mg/kg
砒素(As)	底質調査法Ⅱ 5. 9. 4	0.1 mg/kg
総水銀(T-Hg)	底質調査法Ⅱ 5. 14. 1. 1	0.05mg/kg
アルキル水銀	底質調査法Ⅱ 5. 14. 2. 1	0.05mg/kg
ポリ塩化ビフェニル	底質調査法Ⅱ 6. 4. 1	0.05mg/kg
硫化物	底質調査法Ⅱ 4. 6	0.01mg/g
全窒素	底質調査法Ⅱ 4. 8. 1. 1	0.1 mg/g
全燐	底質調査法Ⅱ 4. 9. 1	0.1 mg/g
COD <sub>sed</sub>	底質調査法Ⅱ 4. 7	1 mg/g
ヘキササン抽出物質	底質調査法Ⅱ 4. 13. 1	50 mg/kg
含水率	底質調査法Ⅱ 4. 1	0.1 wt%
強熱減量	底質調査法Ⅱ 4. 2	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、前出の図5-1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年1回とし、平成26年10月23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・分析方法は前出の表5-1, 5-2に示すとおりである。

## 5.2 調査結果

### (1) 溶出試験

底質における溶出試験結果を表5-3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 5-3 底質調査結果（溶出試験）

調査日：平成26年10月23日

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

注) “N. D. 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5-4に示す。

有機性汚濁の代表的な指標であるCODsed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、全燐、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見られた。

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、土壌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 5-4 底質調査結果（含有量試験）

調査日：平成26年10月23日

調査項目	単位	No. 3-3 (旧 No. 3)	No. 4-3 (旧 No. 4)	No. 5-3 (旧 No. 5)	報告下限 値
カドミウム (Cd)	mg/kg	N. D.	0.3	0.4	0.1
鉛 (Pb)	mg/kg	2	17	39	1
全シアン (CN)	mg/kg	N. D.	N. D.	N. D.	1
六価クロム (CrVI+)	mg/kg	N. D.	N. D.	N. D.	1
砒素 (As)	mg/kg	0.4	2.5	4.3	0.1
総水銀 (T-Hg)	mg/kg	N. D.	0.11	0.28	0.05
アルキル水銀	mg/kg	N. D.	N. D.	N. D.	0.05
ポリ塩化ビフェニル	mg/kg	N. D.	N. D.	N. D.	0.05
硫化物	mg/g	N. D.	0.62	0.84	0.01
全窒素	mg/g	N. D.	0.8	1.8	0.1
全燐	mg/g	N. D.	0.4	0.6	0.1
CODsed	mg/g	N. D.	10	20	1
n-ヘキサン抽出物質	mg/kg	N. D.	150	260	50
含水率	wt%	18.9	39.1	47.8	0.1
強熱減量	wt%	1.1	5.6	9.2	0.1

注) “N. D. は報告下限値未満を示す。

## 5.3 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5-1(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、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。

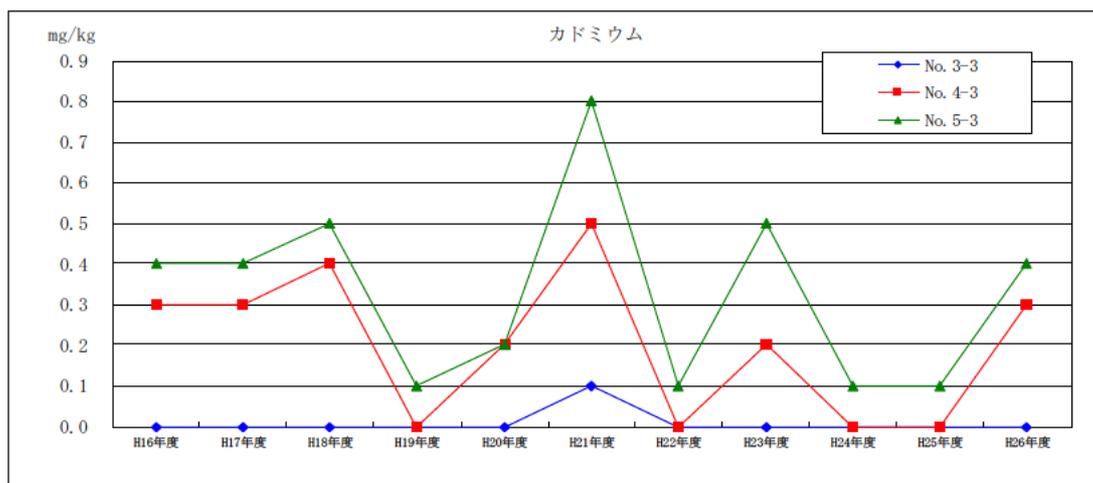
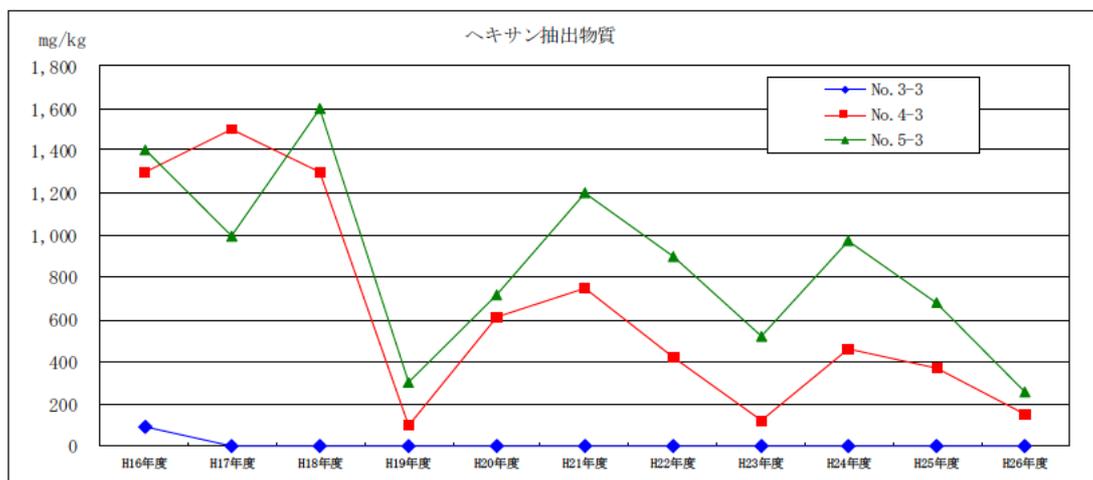
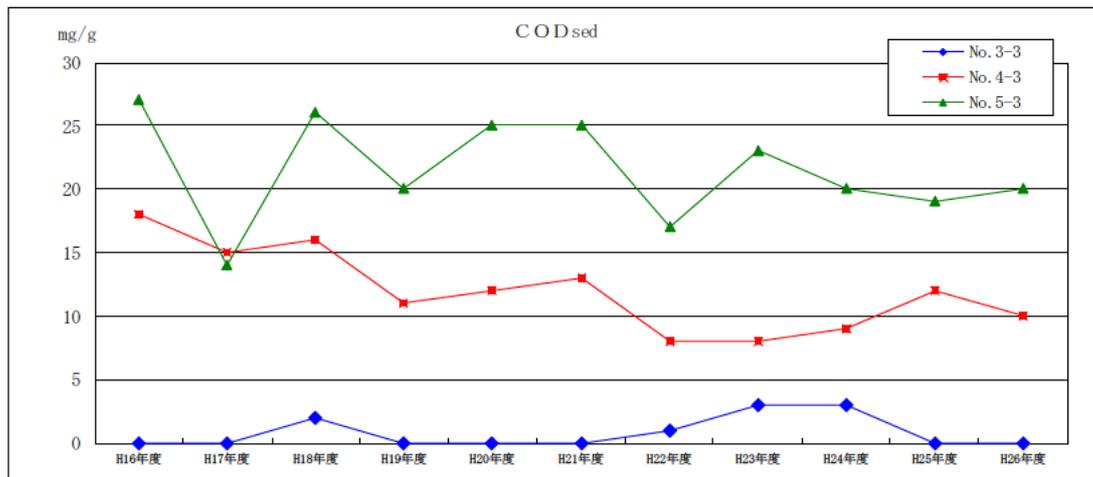


図5-1(1) 平成16年度～26年度の底質調査結果経年変化図  
 <含有量試験(CODsed, n-ヘキサン, カドミウム)>

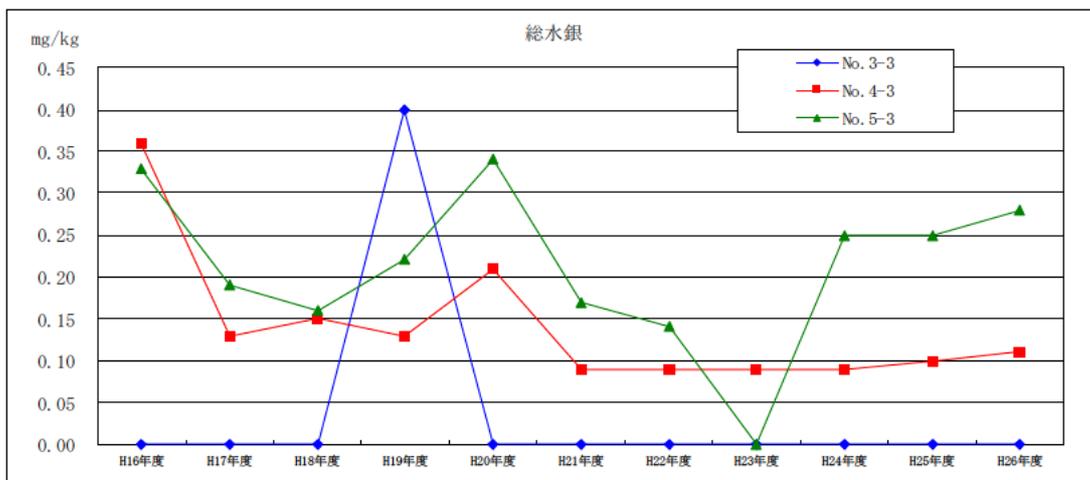
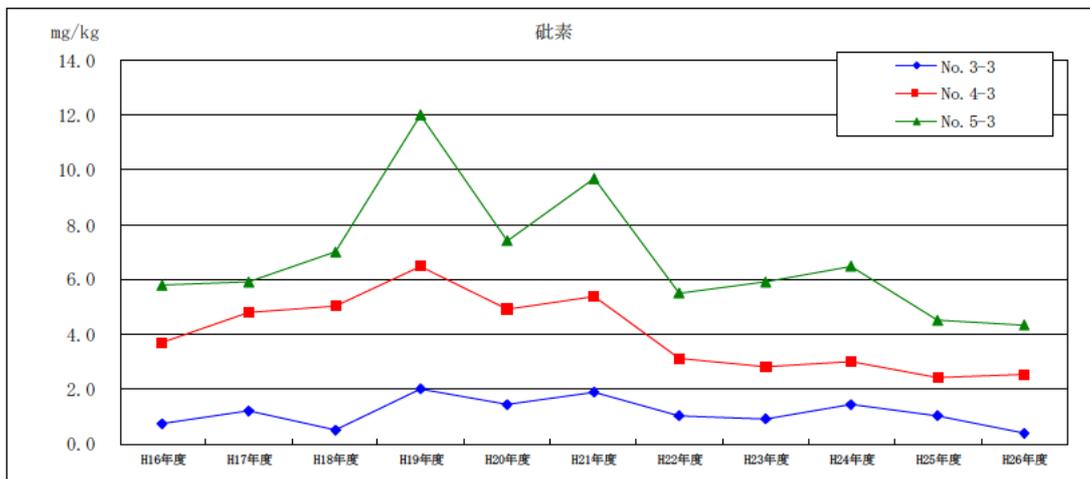
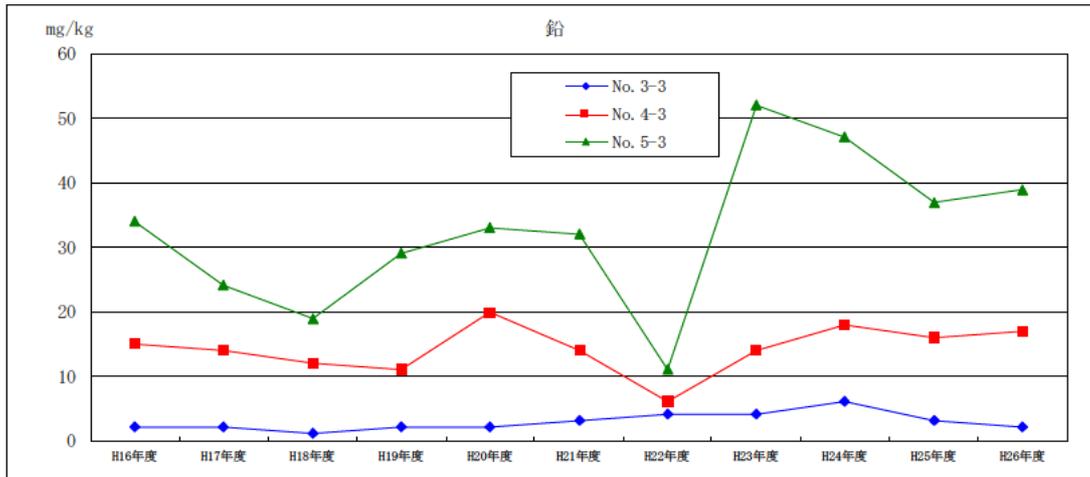


図5-1(2) 平成16年度～26年度の底質調査結果経年変化図  
 <含有量試験(鉛, 砒素, 総水銀)>

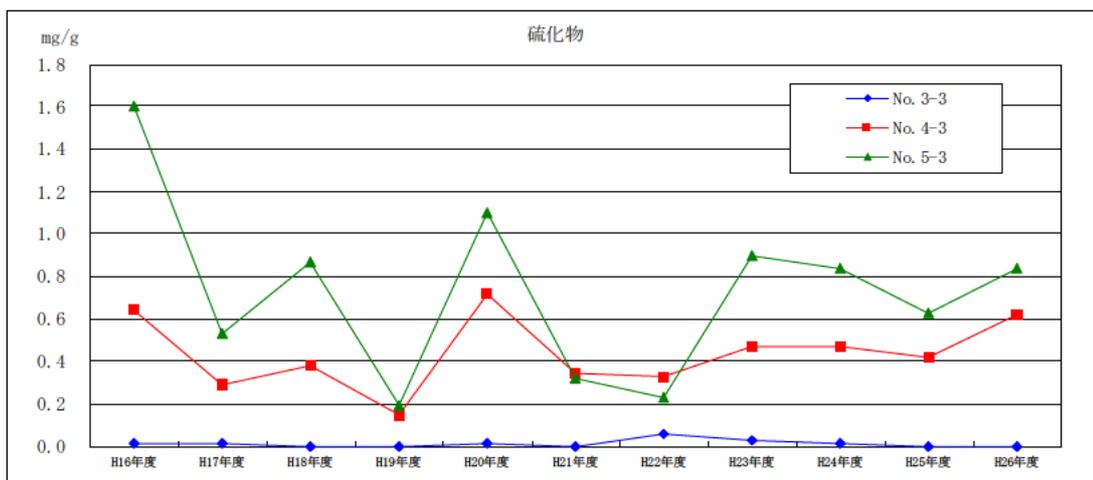
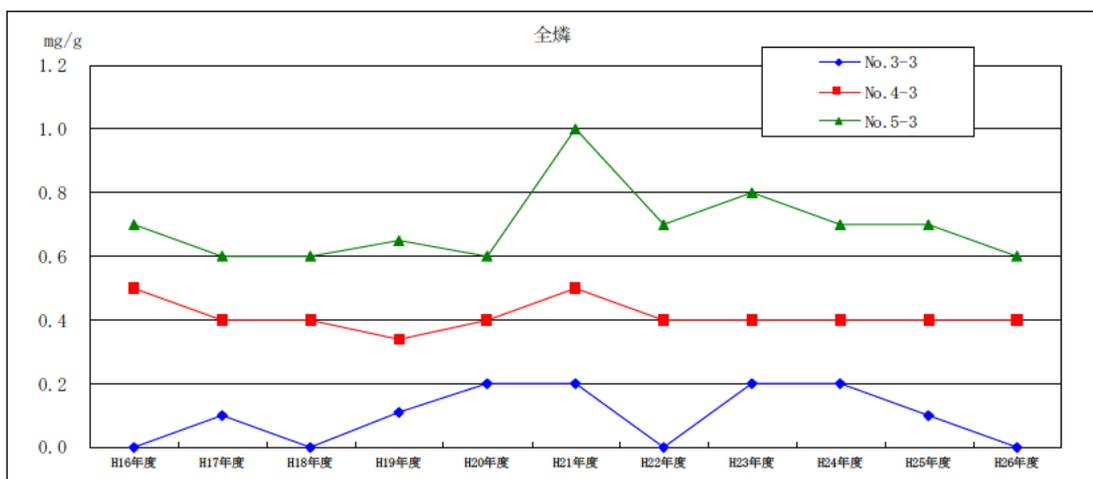
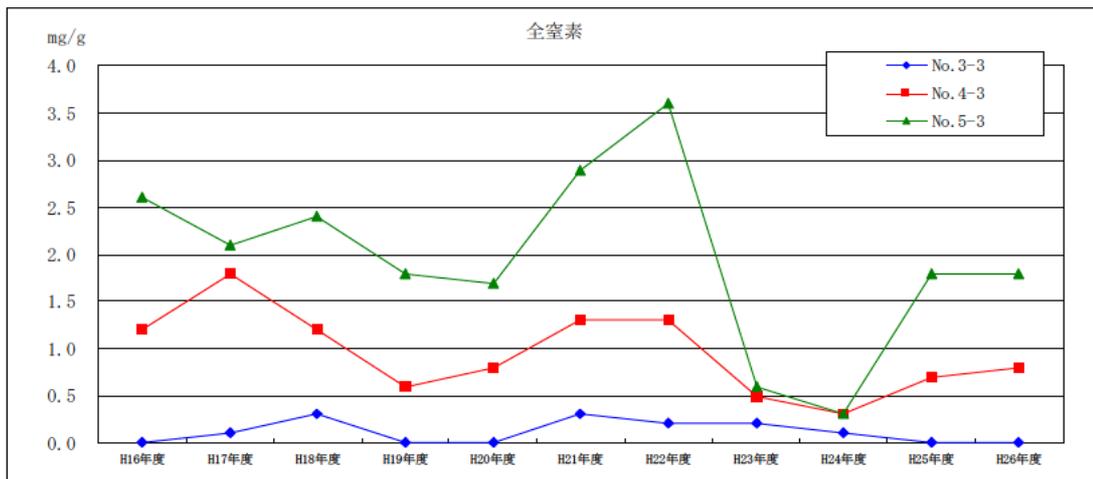


図5-1(3) 平成16年度～26年度の底質調査結果経年変化図  
 <含有量試験(全窒素, 全磷, 硫化物)>

## 6. 鳥類調査

### 6.1 調査概要

#### (1) 調査方法

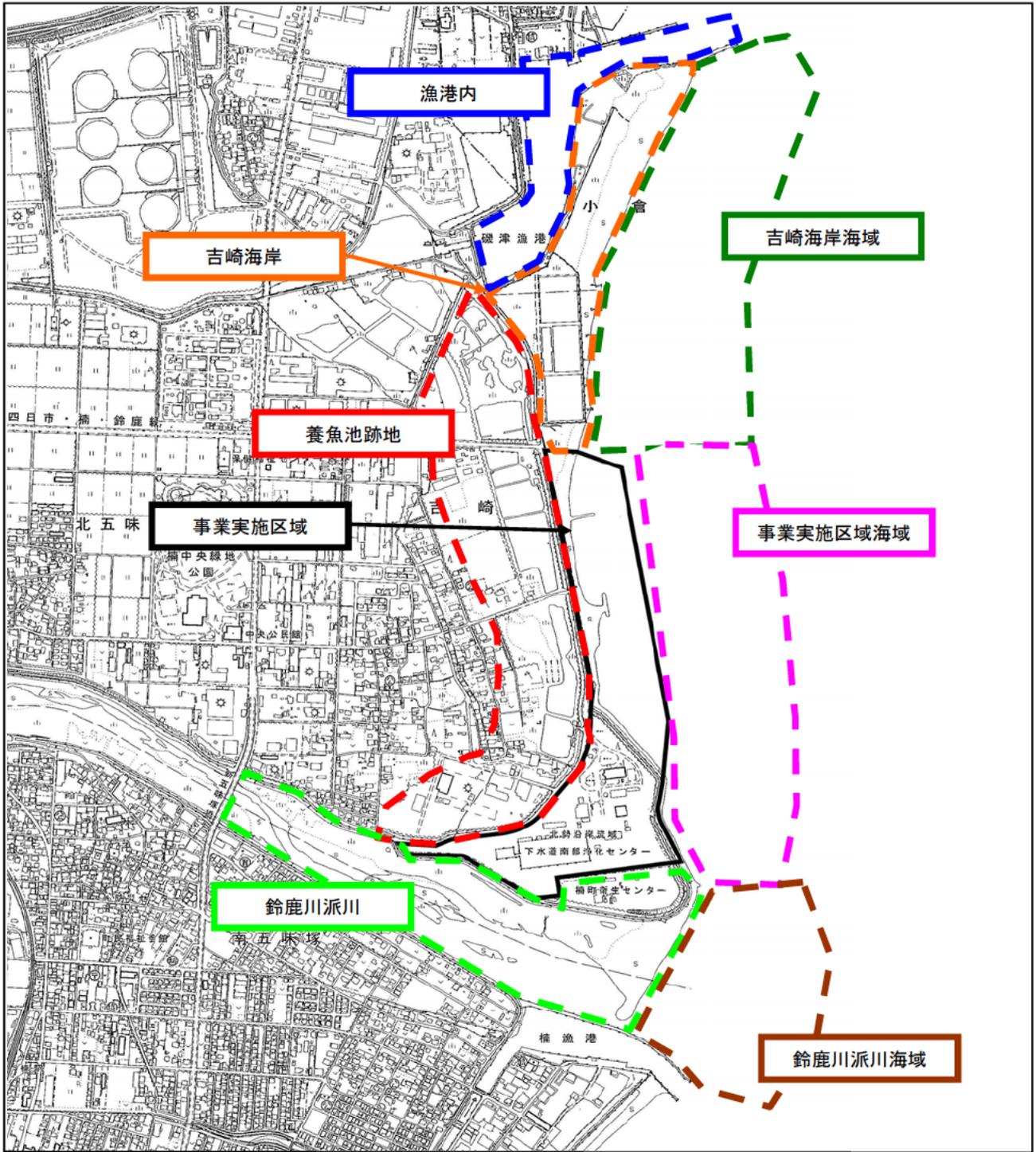
調査は以下の方法により実施する。

- ① 8～10 倍程度の双眼鏡及び 25～30 倍程度の望遠鏡を用いる。
- ② 定点記録法により確認された鳥類については、過年度の評価書の現況調査（平成 16 年）において区分した環境区分（図 6-1 参照）に基づき鳥類の種類及び個体数を記録・整理する。
- ③ 1～3 月及び 11 月の鳥類調査については、定点 3 及び定点 5 において夕刻の調査開始前に養鰻池跡のカモ類の個体数の概数を把握し、定点調査終了後に養鰻池跡から海岸へ移動する個体数の概数を把握する。

環境区分：事業実施区域及びその周辺を、南から「鈴鹿川派川」、その前面海域である「鈴鹿川派川海域」、「事業実施区域」、その前面海域である「事業実施区域海域」、「養魚池跡地」、「漁港内」、「吉崎海岸」、その前面海域である「吉崎海岸海域」の 8 つに区分したものである。

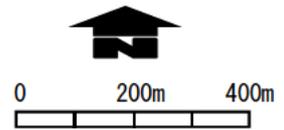


定点記録法のイメージ



- 凡例
- : 事業実施区域
  - : 環境区分

図 6-1 鳥類調査環境区分図



## (2) 調査地点

工事実施中において、埋立計画地周辺における現況の鳥類の利用状況把握のため、図 6-2 に示す事業実施区域周辺の 5 地点（定点 1、定点 2、定点 3、定点 5、定点 6）において鳥類調査を実施し、出現種、行動等について記録する。

定点の概要については表 6-2 に示す。

表 6-2 定点の概要

定 点	環境概要
定点 1	磯津漁港入口の防波堤付近の地点。北側、東側には海域が広がっている。西側は磯津漁港、南側は吉崎海岸となっている。
定点 2	吉崎海岸の中央よりやや南寄りに位置する地点。 砂浜であり、西側の後背地には海浜植生を含む草がみられる。北側、南側は砂浜であり、東側は海域が広がっている。
定点 3	吉崎海岸の南端で、貝類養殖場跡地の南側に位置する。 わずかな面積ではあるが、砂浜と西側の後背地には植生が見られる。 北側は貝類養殖場跡地の施設がそのまま残っており、北側の眺望はあまりよくない。
定点 5	事業実施区域のうち、埋立区域の南端に位置し、埋立区域が一望できる。西側は下水道処理施設があり、背後に常緑広葉樹、落葉広葉樹の緑地帯がある。
定点 6	事業実施区域の南端で、鈴鹿川派川左岸側の河口部に位置する。 鈴鹿川派川の河口部は砂州が発達している。

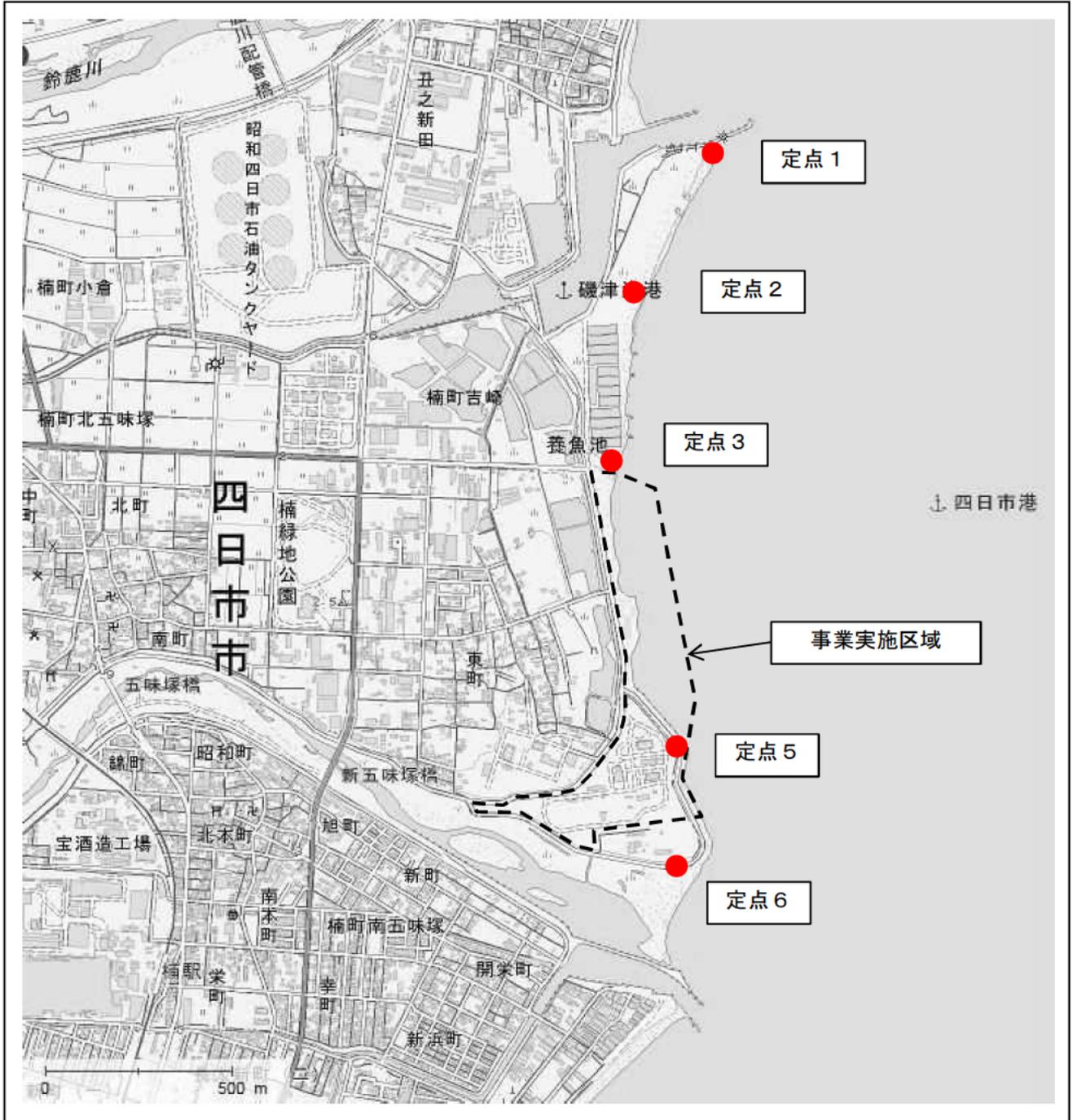


図 6-2 鳥類調査定点位置図

### (3) 調査実施日

調査実施日を表 6-3 に示す。

表 6-3 調査実施日

調査項目	調査実施日	調査地点	調査時間帯
鳥類調査	第1回：平成27年1月28日	定点1	朝 7:30～8:00 夕 15:30～16:00
		定点2	朝 8:00～8:30 夕 16:00～16:30
		定点3	朝 7:30～8:00 夕 16:10～16:40
		定点5	朝 7:40～8:10 夕 16:10～16:40
		定点6	朝 8:45～9:15 夕 15:20～15:50
	第2回：平成27年2月23日	定点1	朝 7:40～8:10 夕 15:30～16:00
		定点2	朝 8:15～8:45 夕 16:05～16:35
		定点3	朝 7:30～8:00 夕 15:55～16:25
		定点5	朝 7:45～8:15 夕 16:10～16:40
		定点6	朝 8:30～9:00 夕 15:30～16:00
	第3回：平成27年3月26日	定点1	朝 6:55～7:25 夕 16:00～16:30
		定点2	朝 7:35～8:05 夕 16:40～17:10
		定点3	朝 6:45～7:15 夕 16:10～16:40
		定点5	朝 6:55～7:25 夕 16:30～17:00
		定点6	朝 7:50～8:20 夕 16:00～16:30

#### (4) 貴重な種の選定基準

重要種の選定基準を表 6-4、外来種の選定基準を表 6-5 に示す。

表 6-4 重要種の選定基準

選 定 基 準	
種 別	指定の法律または出典
国指定、自治体指定の「特別天然記念物」、「天然記念物」に指定されているもの	「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)ほか
「国内希少野生動植物種」に指定されているもの	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成4年法律第75号)
<b>レッドリストに記載されている種</b> 絶滅 (EX) : 我が国ではすでに絶滅したと考えられる種 野生絶滅 (EW) : 飼育・栽培下でのみ存続している種 絶滅危惧Ⅰ類 (CR+EN) : 絶滅の危機に瀕している種 絶滅危惧ⅠA類 (CR) : ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種 絶滅危惧ⅠB類 (EN) : ⅠA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種 絶滅危惧Ⅱ類 (VU) : 絶滅の危険が増大している種 準絶滅危惧 (NT) : 現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種 情報不足 (DD) : 評価するだけの情報が不足している種 絶滅のおそれのある地域個体群 (LP) : 地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群	「環境省第4次レッドリスト」(平成24年8月28日 環境省報道発表資料)
<b>三重県版レッドデータブックに記載されている種</b> 絶滅 (EX) : 県内ではすでに絶滅したと考えられる種 野生絶滅 (EW) : 県内で飼育・栽培下でのみ存続している種 絶滅危惧 : 絶滅の危機に瀕している種 絶滅危惧ⅠA類 (CR) : ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種 絶滅危惧ⅠB類 (EN) : ⅠA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種 絶滅危惧Ⅱ類 (VU) : 絶滅の危険が増大している種 準絶滅危惧 (NT) : 生息条件の変化によっては、「絶滅危惧種」に移行する要素を持つ種 情報不足 (DD) : 評価するだけの情報が不足している種 低懸念 (LC) : 評価の結果、絶滅の懸念は低いと判定された種	「三重県版レッドリスト」(平成26年7月2日 三重県農林水産部みどり共生推進課)
<b>近畿地区・鳥類レッドデータブックに記載させている種</b> 1 : 危機的絶滅危惧種 2 : 絶滅危惧種 3 : 準絶滅危惧種 4 : 要注目 ※4 : 特に危険なしを除く	「近畿地区・鳥類レッドデータブック」(平成14年3月25日 京都大学学術出版会)

表 6-5 外来種の選定基準

選 定 基 準	
種 別	指定の法律または出典
<p>「外来生物法」の指定種およびその他の外来生物</p> <p>特定外来生物（特定）：生態系等に係る被害を及ぼし、又は及ぼすおそれのある外来生物</p> <p>要注意種（要注意）：1. 被害に係る一定の知見があり、引き続き指定の適否について検討する外来生物</p> <p>2. 被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物</p> <p>3. 選定の対象とならないが注意喚起が必要な外来生物（他法令の規制対象種）</p> <p>4. 別途総合的な取組みを進める外来生物（緑化植物）</p> <p>その他：「外来生物法」指定種以外の外来生物</p>	<p>「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成16年法律第78号）</p> <p>「外来種ハンドブック」（平成14年9月、日本生態学会）等</p>

## 6.2 調査結果

### (1) 調査結果概要

1月～3月に実施した鳥類調査の結果、確認された重要種は以下のようにミサゴ、チュウヒ、ベニマシコ、シロチドリ、ケリ、イソシギ、ハイイロチュウヒ、オオバンであった。

1月調査結果の概要を表6-6に示す。

表6-6 1月調査結果概要

区分	確認種数	種名
重要種	3種	ミサゴ、チュウヒ、ベニマシコ
外来種	—	該当種なし

2月調査結果の概要を表6-7に示す。

表6-7 2月調査結果概要

区分	確認種数	種名
重要種	3種	シロチドリ、ケリ、イソシギ
外来種	—	該当種なし

3月調査結果の概要を表6-8に示す。

表6-8 3月調査結果概要

区分	確認種数	種名
重要種	4種	ハイイロチュウヒ、オオバン、シロチドリ、ケリ
外来種	1種	ドバト

### (2) 1月調査結果

1月調査において確認された種を表6-9と表6-10に示す。

朝の結果は、定点1では15種341個体、定点2では11種313個体、定点3では7種291個体、定点5では13種703個体、定点6では12種250個体、合計で29種1898個体であった。

夕方の結果は、定点1では8種49個体、定点2では12種84個体、定点3では7種118個体、定点5では14種205個体、定点6では17種234個体、合計30種690個体であった。

個体数の多くを占めたのが、朝がカワウで、夕方がスズガモであった。

確認種数では、朝は定点1、夕方は定点6が多い結果となった。朝の定点1ではスズガモやカルガモ等のカモ類、夕方の定点6ではハクセキレイやヒヨドリ等のスズメ類が優占していた。

重要種はミサゴ、チュウヒ、ベニマシコの3種が確認され、それぞれの確認状況は、朝にミサゴが定点2と定点5、ベニマシコが定点2、夕方にミサゴが定点6、チュウヒが定点5と定点6であった。重要種の確認位置を図6-3に示す。

表 6-9 定点記録法調査結果(1月：朝)

No.	和名	地点別個体数										合計		重要種					外来種		
		定点1		定点2		定点3		定点5		定点6				文化財 保護法	種の 保存法	環境省 RL2012	三重県 RL2014	近畿 RDB			
		個体数	割合	個体数	割合	個体数	割合	個体数	割合	個体数	割合	個体数	割合								
1	ハジロカイツブリ	1	0.29%									1	0.05%								
2	カンムリカイツブリ	1	0.29%									1	0.05%								
3	カワウ	291	85.34%	200	63.90%	276	94.85%	660	93.88%	100	40.00%	1527	80.45%								
4	アオサギ	1	0.29%									1	0.05%								
5	マガモ							8	1.14%	6	2.40%	14	0.74%								
6	カルガモ	6	1.76%									6	0.32%								
7	コガモ									12	4.80%	12	0.63%								
8	ヒドリガモ									9	1.28%	16	6.40%								
9	ホシハジロ	2	0.59%	2	0.64%							4	0.21%								
10	キンクロハジロ	1	0.29%									1	0.05%								
11	スズガモ	12	3.52%	24	7.67%					1	0.14%	37	1.95%								
12	ウミアイサ	3	0.88%									3	0.16%								
13	ミサゴ			1	0.32%					1	0.14%	2	0.80%			NT	NT(繁殖) VU(越冬)	3(繁殖+ 越冬)			
14	ユリカモメ										100	40.00%	100	5.27%							
15	セグロカモメ	2	0.59%	1	0.32%	10	3.44%	6	0.85%	5	2.00%	24	1.26%								
16	カモメ					1	0.34%	1	0.14%			2	0.11%								
17	ウミネコ	10	2.93%	12	3.83%					5	0.71%	27	1.42%								
18	キジバト					1	0.34%	2	0.28%			3	0.16%								
19	ハクセキレイ	2	0.59%							2	0.28%	1	0.40%								
20	ヒヨドリ			26	8.31%	1	0.34%				1	0.40%	28	1.48%							
21	ジョウビタキ			1	0.32%							1	0.05%								
22	ツグミ	3	0.88%							1	0.14%	1	0.40%								
23	ホオジロ	4	1.17%			1	0.34%					5	0.26%								
24	カワラヒワ			42	13.42%							42	2.21%								
25	ベニマシコ			2	0.64%							2	0.11%					3(越冬)			
26	スズメ										4	1.60%	4	0.21%							
27	ムクドリ									5	0.71%	2	0.80%								
28	ハシボンガラス	2	0.59%	2	0.64%	1	0.34%					5	0.26%								
29	ハシブトガラス									2	0.28%										
		15種		11種		7種		13種		12種		29種					1種	1種	2種		
		341個体		313個体		291個体		703個体		250個体		1898個体									

表 6-10 定点記録法調査結果(1月：夕)

No.	和名	地点別個体数										合計		重要種					外来種
		定点1		定点2		定点3		定点5		定点6				文化財 保護法	種の 保存法	環境省 RL2012	三重県 RL2014	近畿 RDB	
		個体数	割合	個体数	割合	個体数	割合	個体数	割合	個体数	割合	個体数	割合						
1	カイツブリ					1	0.85%					1	0.14%						
2	ハジロカイツブリ	1	2.04%			1	0.85%					2	0.29%						
3	カンムリカイツブリ			2	2.38%							2	0.29%						
4	カワウ	15	30.61%	13	15.48%	3	2.54%	30	14.63%	20	8.55%	81	11.74%						
5	アオサギ									15	6.41%	15	2.17%						
6	マガモ							10	4.88%	30	12.82%	40	5.80%						
7	ヒドリガモ	7	14.29%			4	3.39%	10	4.88%	35	14.96%	56	8.12%						
8	オナガガモ									10	4.27%	10	1.45%						
9	ホシハジロ			3	3.57%							3	0.43%						
10	キンクロハジロ					8	6.78%	20	9.76%	19	8.12%	47	6.81%						
11	スズガモ	13	26.53%	51	60.71%	100	84.75%	105	51.22%			269	38.99%						
12	ウミアイサ	2	4.08%	1	1.19%					11	5.37%	2	0.85%						
13	ミサゴ											1	0.14%			NT	NT(繁殖) VU(越冬)	3(繁殖+ 越冬)	
14	トビ			1	1.19%							1	0.14%						
15	ノスリ			1	1.19%							1	0.14%						
16	チュウヒ							1	0.49%	1	0.43%	2	0.29%			EN	CR(繁殖) VU(越冬)	2(越 冬)	
17	ユリカモメ									80	34.19%	80	11.59%						
18	セグロカモメ	4	8.16%	1	1.19%	1	0.85%	3	1.46%	10	4.27%	19	2.75%						
19	キジバト									4	1.95%	4	0.58%						
20	ハクセキレイ	1	2.04%									2	0.85%						
21	セグロセキレイ									1	0.49%	1	0.43%						
22	ヒヨドリ			2	2.38%							2	0.85%						
23	モズ			1	1.19%							1	0.14%						
24	ツグミ			1	1.19%							2	0.85%						
25	メジロ									2	0.98%		0.29%						
26	ホオジロ	6	12.24%	7	8.33%							13	1.88%						
27	アオジ									2	0.98%		0.29%						
28	カワラヒワ									5	2.44%		0.72%						
29	ムクドリ											2	0.85%						
30	ハシブトガラス									1	0.49%	2	0.85%						
		8種		12種		7種		14種		17種		30種				2種	2種	2種	
		49個体		84個体		118個体		205個体		234個体		690個体							

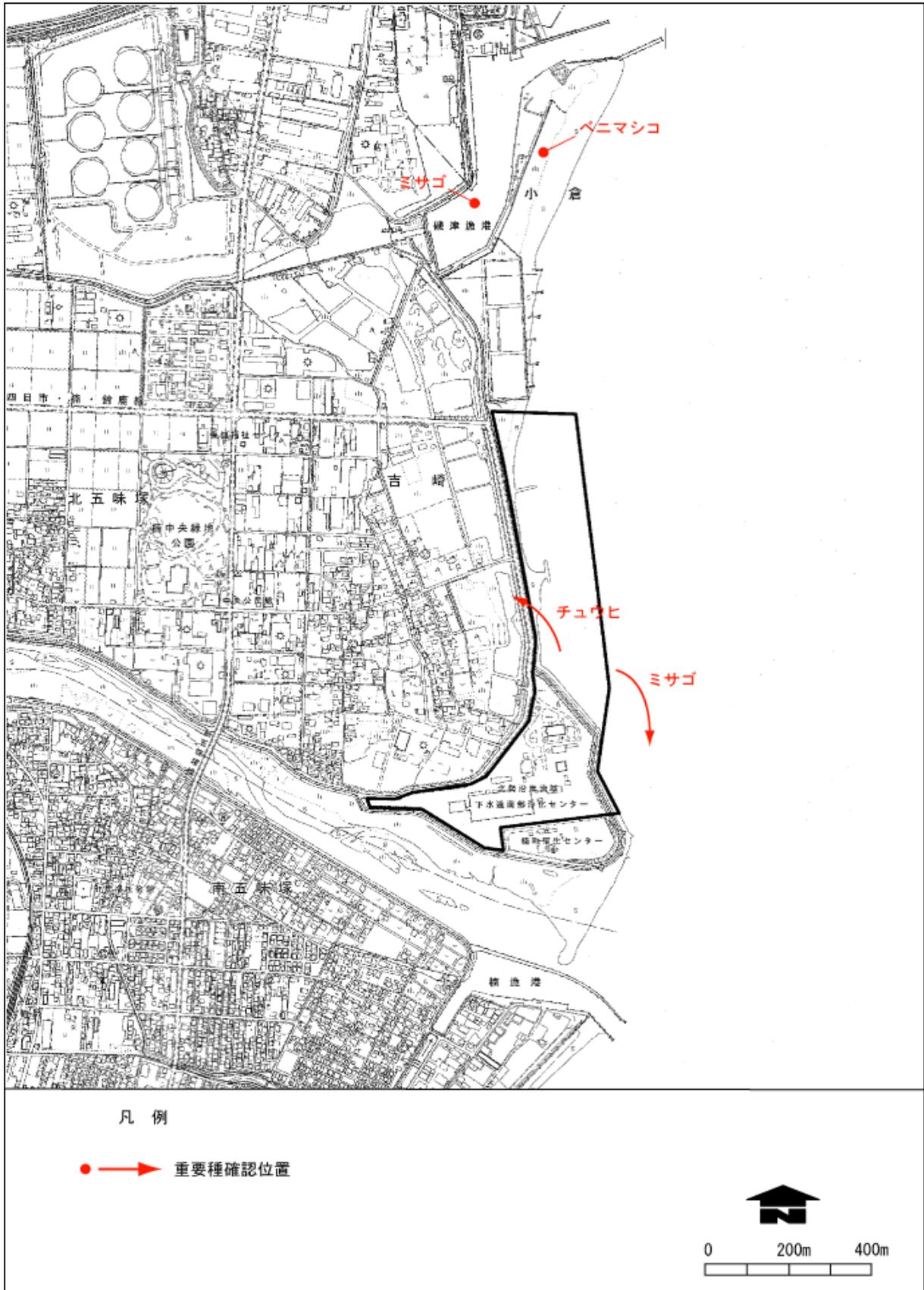


図 6-3 重要種確認位置 (1月調査)

### (3) 2月調査結果

2月調査において確認された種を表 6-11 と表 6-12 に示す。

朝の結果は、定点 1 では 10 種 187 個体、定点 2 では 10 種 204 個体、定点 3 では 8 種 124 個体、定点 5 では 19 種 154 個体、定点 6 では 29 種 260 個体、合計で 39 種 929 個体であった。

夕方の結果は、定点 1 では 7 種 649 個体、定点 2 では 8 種 121 個体、定点 3 では 6 種 98 個体、定点 5 では 14 種 43 個体、定点 6 では 16 種 112 個体、合計 27 種 1023 個体であった。

個体数の多くを占めたのが、朝がカワウで夕方がユリカモメであった。

確認種数では、朝・夕とも定点 6 が多い結果となり、朝はガモが夕方はマガモが優占していた。

重要種はシロチドリ、ケリ、イソシギの 3 種が確認された。確認位置を図 6-4 に示す。

それぞれの確認状況は、シロチドリが朝の定点 5 と定点 6、ケリが朝の定点 6、イソシギが朝の定点 5 と定点 6 で確認された。3 種とも事業実施区域にて確認されている。

表 6-11 定点記録法調査結果(2月:朝)

No.	和名	地点別個体数										合計		重要種					外来種		
		定点1		定点2		定点3		定点5		定点6				文化財 保護法	種の 保存法	環境省 RL2012	三重県 RL2014	近畿 RDB			
		個体数	割合	個体数	割合	個体数	割合	個体数	割合	個体数	割合	個体数	割合								
1	ハジロカイツブリ					1	0.81%					1	0.11%								
2	カンムリカイツブリ	1	0.53%	1	0.49%							2	0.22%								
3	カワウ	56	29.95%	12	5.88%	99	79.84%	27	17.53%	8	3.08%	202	21.74%								
4	ダイサギ									1	0.38%	1	0.11%								
5	アオサギ	1	0.53%									1	0.11%								
6	マガモ							16	10.39%	20	7.69%	36	3.88%								
7	カルガモ							8	5.19%	6	2.31%	14	1.51%								
8	コガモ									70	26.92%	70	7.53%								
9	ヒドリガモ			5	2.45%	3	2.42%	26	16.88%	50	19.23%	84	9.04%								
10	ホシハジロ	2	1.07%							10	3.85%	12	1.29%								
11	キンクロハジロ					10	8.06%	20	12.99%	5	1.92%	35	3.77%								
12	スズガモ			114	55.88%							114	12.27%								
13	ウミアイサ			1	0.49%			1	0.65%	2	0.77%	4	0.43%								
14	シロチドリ							8	5.19%	10	3.85%	18	1.94%			VU	CR(繁殖)	3(繁殖+越冬)			
15	ケリ									3	1.15%	3	0.32%			DD					
16	イソシギ							1	0.65%	15	5.77%	16	1.72%					4(夏期滞在+越冬)			
17	ユリカモメ	76	40.64%	18	8.82%					3	1.15%	97	10.44%								
18	セグロカモメ	35	18.72%	3	1.47%	2	1.61%	7	4.55%	14	5.38%	61	6.57%								
19	カモメ	12	6.42%							20	12.99%	32	3.44%								
20	ウミネコ							1	0.65%	10	3.85%	11	1.18%								
21	キジバト					2	1.61%			1	0.38%	3	0.32%								
22	ヒバリ	1	0.53%							3	1.15%	4	0.43%								
23	ハクセキレイ									2	0.77%	2	0.22%								
24	セグロセキレイ									1	0.38%	1	0.11%								
25	ヒヨドリ							2	1.30%	1	0.38%	3	0.32%								
26	モズ							1	0.65%	1	0.38%	2	0.22%								
27	ジョウビタキ					1	0.81%					1	0.11%								
28	イソヒヨドリ							1	0.65%	1	0.38%	2	0.22%								
29	ツグミ	1	0.53%	17	8.33%					2	1.30%	22	2.37%								
30	ウグイス									1	0.38%	1	0.11%								
31	メジロ									2	1.30%	2	0.22%								
32	ホオジロ	2	1.07%							2	0.77%	4	0.43%								
33	オオジュリン									4	1.54%	4	0.43%								
34	カワラヒワ			29	14.22%			4	2.60%			33	3.55%								
35	シメ			4	1.96%							4	0.43%								
36	スズメ									10	3.85%	10	1.08%								
37	ムクドリ							6	3.90%	2	0.77%	8	0.86%								
38	ハシボソガラス					6	4.84%					6	0.65%								
39	ハシブトガラス							1	0.65%	2	0.77%	3	0.32%								
		10種		10種		8種		19種		29種		39種					2	1	2		
		187個体		204個体		124個体		154個体		260個体		929個体									

表 6-12 定点記録法調査結果(2月：夕)

No.	和名	地点別個体数										合計		重要種					外来種
		定点1		定点2		定点3		定点5		定点6				文化財 保護法	種の 保存法	環境省 RL2012	三重県 RL2014	近畿 RDB	
		個体数	割合	個体数	割合	個体数	割合	個体数	割合	個体数	割合	個体数	割合						
1	ハジロカイツブリ	6	0.92%			1	1.02%					7	0.68%						
2	カンムリカイツブリ	3	0.46%	1	0.83%							4	0.39%						
3	カワウ	18	2.77%	12	9.92%	17	17.35%	3	6.98%	5	4.46%	55	5.38%						
4	ダイサギ									2	1.79%	2	0.20%						
5	アオサギ									1	0.89%	1	0.10%						
6	マガモ									25	22.32%	25	2.44%						
7	カルガモ							7	16.28%	2	1.79%	9	0.88%						
8	コガモ									20	17.86%	20	1.96%						
9	ヒドリガモ					2	2.04%	6	13.95%	20	17.86%	28	2.74%						
10	ホシハジロ	26	4.01%	24	19.83%			1	2.33%	2	1.79%	53	5.18%						
11	キンクロハジロ			8	6.61%	53	54.08%	9	20.93%			70	6.84%						
12	スズガモ	46	7.09%	58	47.93%	20	20.41%					124	12.12%						
13	ウミアイサ			9	7.44%			1	2.33%			10	0.98%						
14	キアシシギ							1	2.33%			1	0.10%						
15	ユリカモメ	500	77.04%							10	8.93%	510	49.85%						
16	セグロカモメ	50	7.70%	6	4.96%	5	5.10%	1	2.33%			62	6.06%						
17	ウミネコ									15	13.39%	15	1.47%						
18	ハクセキレイ									2	1.79%	2	0.20%						
19	セグロセキレイ									2	1.79%	2	0.20%						
20	ヒヨドリ							2	4.65%			2	0.20%						
21	モズ									1	0.89%	1	0.10%						
22	ジョウビタキ							1	2.33%			1	0.10%						
23	ツグミ			3	2.48%			4	9.30%	2	1.79%	9	0.88%						
24	メジロ							2	4.65%			2	0.20%						
25	カワラヒワ							4	9.30%			4	0.39%						
26	ムクドリ									1	0.89%	1	0.10%						
27	ハシブトガラス							1	2.33%	2	1.79%	3	0.29%						
		7種		8種		6種		14種		16種		27種							
		649個体		121個体		98個体		43個体		112個体		1023個体							

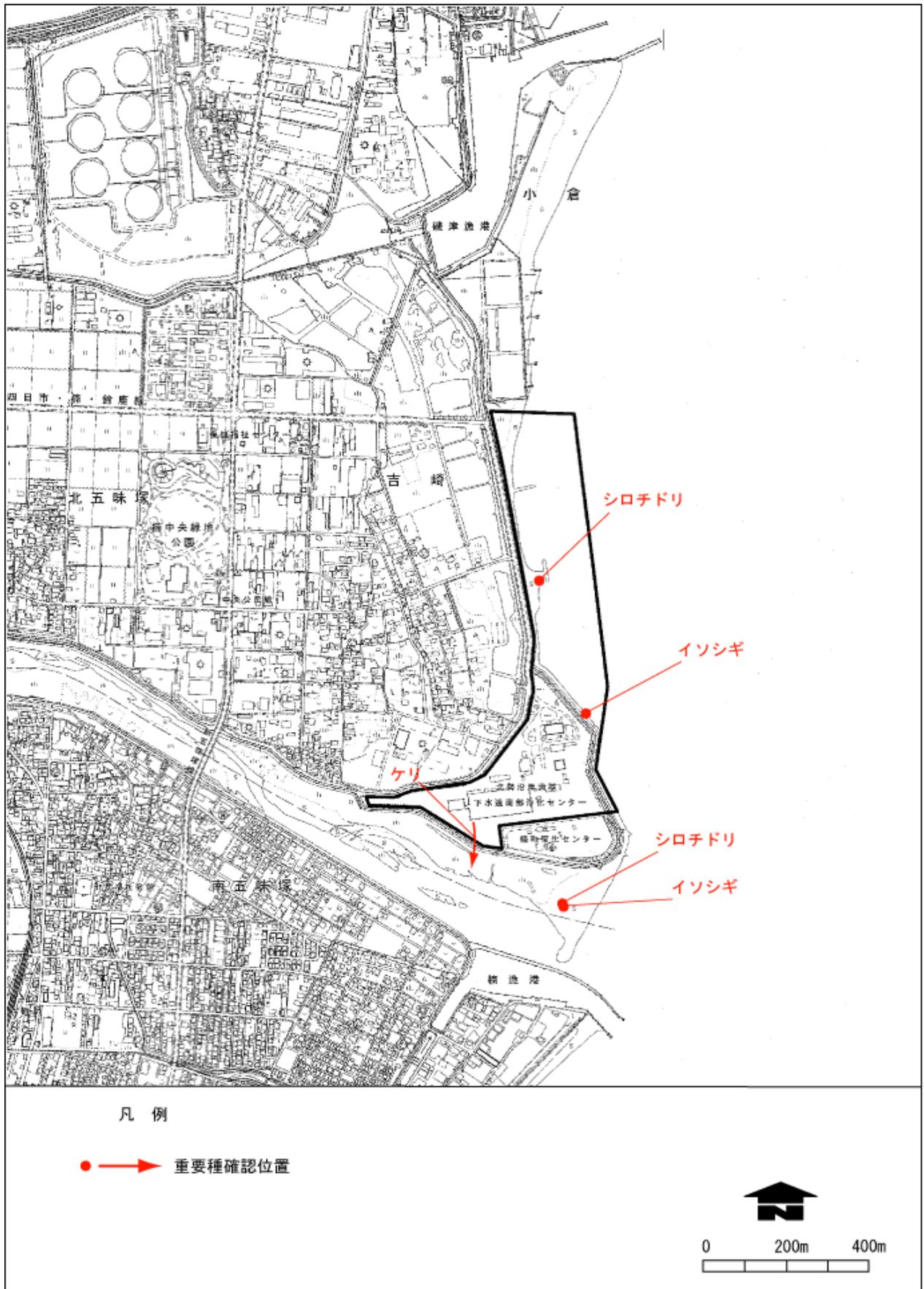


図 6-4 重要種確認位置 (2月調査)

#### (4) 3月調査結果

3月調査において確認された種を表 6-13 と表 6-14 に示す。

朝の結果は、定点 1 では 21 種 55 個体、定点 2 では 18 種 242 個体、定点 3 では 7 種 55 個体、定点 5 では 20 種 182 個体、定点 6 では 24 種 238 個体、合計で 43 種 772 個体であった。

夕方の結果は、定点 1 では 17 種 42 個体、定点 2 では 14 種 132 個体、定点 3 では 12 種 79 個体、定点 5 では 17 種 69 個体、定点 6 では 24 種 100 個体、合計 41 種 422 個体であった。

個体数の多くを占めたのが、朝がキンクロハジロで夕方がスズガモであった。

確認種数では、朝・夕とも定点 6 が多い結果となり、共にユリカモメが優占していた。

重要種はハイイロチュウヒ、オオバン、シロチドリ、ケリの 4 種が確認された。確認位置を図 6-5 に示す。

それぞれの確認状況は、ハイイロチュウヒが夕の定点 1、オオバンが朝・夕の定点 1、シロチドリが朝の定点 1 と定点 2、夕の定点 2、ケリが朝の定点 3 で確認された。ケリは鳴き声のみの確認となった。今回、事業実施区域内での重要種の確認はなかった。

表 6-13 定点記録法調査結果(3月：朝)

No.	和名	地点別個体数										合計		重要種					外来種
		定点1		定点2		定点3		定点5		定点6		個体数	割合	文化財 保護法	種の 保存法	環境省 RL2012	三重県 RL2014	近畿 RDB	
		個体数	割合	個体数	割合	個体数	割合	個体数	割合	個体数	割合								
1	カイツブリ					1	1.82%					1	0.13%						
2	ハジロカイツブリ	1	1.82%									1	0.13%						
3	カンムリカイツブリ	5	9.09%		1	0.41%						6	0.78%						
4	カワウ	5	9.09%	7	2.89%	8	14.55%	11	6.04%	30	12.61%	61	7.90%						
5	ダイサギ									6	2.52%	6	0.78%						
6	コサギ									1	0.42%	1	0.13%						
7	アオサギ									12	5.04%	12	1.55%						
8	マガモ							2	1.10%	10	4.20%	12	1.55%						
9	カルガモ	2	3.64%					14	7.69%			16	2.07%						
10	コガモ									40	16.81%	40	5.18%						
11	ヒドリガモ									30	12.61%	30	3.89%						
12	ホシハジロ	4	7.27%	10	4.13%			16	8.79%			30	3.89%						
13	キンクロハジロ	8	14.55%	100	41.32%	42	76.36%	20	10.99%	10	4.20%	180	23.32%						
14	スズガモ			80	33.06%							80	10.36%						
15	ウミアイサ	2	3.64%	2	0.83%							4	0.52%						
16	キジ							1	0.55%			1	0.13%						
17	オオバン	1	1.82%									1	0.13%						3(越冬)
18	シロチドリ	2	3.64%	6	2.48%							8	1.04%			VU	CR(繁殖) NT(越冬)	3(繁殖+ 越冬)	
19	ケリ					1	1.82%					1	0.13%			DD			
20	キアシシギ							1	0.55%			1	0.13%						
21	イソシギ	1	1.82%					2	1.10%			3	0.39%						
22	ユリカモメ			15	6.20%			90	49.45%	60	25.21%	165	21.37%						
23	セグロカモメ	2	3.64%	1	0.41%					6	2.52%	9	1.17%						
24	カモメ							3	1.65%			3	0.39%						
25	ウミネコ	6	10.91%	4	1.65%							10	1.30%						
26	ドバト	2	3.64%	3	1.24%							5	0.65%						その他
27	キジバト	1	1.82%					1	0.55%	2	0.84%	4	0.52%						
28	ヒバリ	2	3.64%	1	0.41%					7	2.94%	10	1.30%						
29	ツバメ	1	1.82%					2	1.10%	1	0.42%	4	0.52%						
30	ハクセキレイ	1	1.82%	1	0.41%			1	0.55%	1	0.42%	4	0.52%						
31	セグロセキレイ									2	0.84%	2	0.26%						
32	ヒヨドリ					1	1.82%			1	0.42%	2	0.26%						
33	モズ							1	0.55%			1	0.13%						
34	イソヒヨドリ									1	0.42%	1	0.13%						
35	ツグミ	3	5.45%	1	0.41%	1	1.82%	1	0.55%	2	0.84%	8	1.04%						
36	ウグイス									1	0.42%	1	0.13%						
37	メジロ							2	1.10%			2	0.26%						
38	ホオジロ	2	3.64%	1	0.41%			2	1.10%	2	0.84%	7	0.91%						
39	カワラヒワ			6	2.48%			4	2.20%	4	1.68%	14	1.81%						
40	スズメ					1	1.82%	4	2.20%	2	0.84%	7	0.91%						
41	ムクドリ									5	2.10%	5	0.65%						
42	ハシボソガラス	3	5.45%	2	0.83%							5	0.65%						
43	ハシブトガラス	1	1.82%	1	0.41%			4	2.20%	2	0.84%	8	1.04%						
		21種 55個体		18種 242個体		7種 55個体		20種 182個体		24種 238個体		43種 772個体				2	1	2	1

表 6-14 定点記録法調査結果(3月:夕)

No.	和名	地点別個体数										合計		重要種					外来種	
		定点1		定点2		定点3		定点5		定点6		個体数	割合	文化財 保護法	種の 保存法	環境省 RL2012	三重県 RL2014	近畿 RDB		
		個体数	割合	個体数	割合	個体数	割合	個体数	割合	個体数	割合									
1	ハジロカイツブリ	1	2.38%	1	0.76%	1	1.27%	4	5.80%			7	1.66%							
2	カンムリカイツブリ	2	4.76%	1	0.76%	2	2.53%	2	2.90%			7	1.66%							
3	カワウ	2	4.76%	2	1.52%	2	2.53%	3	4.35%	8	8.00%	17	4.03%							
4	ダイサギ									5	5.00%	5	1.18%							
5	コサギ									6	6.00%	6	1.42%							
6	アオサギ	1	2.38%							1	1.00%	2	0.47%							
7	マガモ									10	10.00%	10	2.37%							
8	カルガモ	2	4.76%	4	3.03%			26	37.68%			32	7.58%							
9	コガモ									2	2.00%	2	0.47%							
10	ヒドリガモ			10	7.58%	6	7.59%	6	8.70%	10	10.00%	32	7.58%							
11	オナガガモ	8	19.05%									8	1.90%							
12	ハシビロガモ					2	2.53%					2	0.47%							
13	ホシハジロ	1	2.38%			2	2.53%	2	2.90%	2	2.00%	7	1.66%							
14	キンクロハジロ			4	3.03%	34	43.04%	7	10.14%			45	10.66%							
15	スズガモ			100	75.76%	22	27.85%					122	28.91%							
16	ウミアイサ			2	1.52%	2	2.53%	4	5.80%	2	2.00%	10	2.37%							
17	ハイイロチュウヒ	1	2.38%									1	0.24%					VU		
18	キジ									1	1.00%	1	0.24%							
19	オオバン	1	2.38%									1	0.24%						3(越冬)	
20	シロチドリ			2	1.52%							2	0.47%			VU	CR(繁殖) NT(越冬)	3(繁殖+ 越冬)		
21	イソシギ							1	1.45%			1	0.24%							
22	ユリカモメ	13	30.95%			3	3.80%	2	2.90%	21	21.00%	39	9.24%							
23	セグロカモメ					2	2.53%			1	1.00%	3	0.71%							
24	カモメ							2	2.90%			2	0.47%							
25	ウミネコ	1	2.38%	1	0.76%					1	1.00%	3	0.71%							
26	ドバト	3	7.14%									3	0.71%						その他	
27	キジバト									2	2.00%	2	0.47%							
28	ヒバリ	1	2.38%	2	1.52%					4	4.00%	7	1.66%							
29	ツバメ			1	0.76%	1	1.27%	3	4.35%	2	2.00%	7	1.66%							
30	ハクセキレイ	1	2.38%							2	2.00%	3	0.71%							
31	セグロセキレイ									1	1.00%	1	0.24%							
32	ヒヨドリ									1	1.00%	1	0.24%							
33	イソヒヨドリ							1	1.45%			1	0.24%							
34	ツグミ	1	2.38%	1	0.76%			1	1.45%	5	5.00%	8	1.90%							
35	メジロ							1	1.45%			1	0.24%							
36	ホオジロ	1	2.38%							1	1.00%	2	0.47%							
37	オオジュリン									1	1.00%	1	0.24%							
38	カワラヒワ							2	2.90%	5	5.00%	7	1.66%							
39	スズメ									6	6.00%	6	1.42%							
40	ハシボソガラス	2	4.76%	1	0.76%							3	0.71%							
41	ハシブトガラス							2	2.90%			2	0.47%							
		17種		14種		12種		17種		24種		41種					1	2	2	1
		42個体		132個体		79個体		69個体		100個体		422個体								

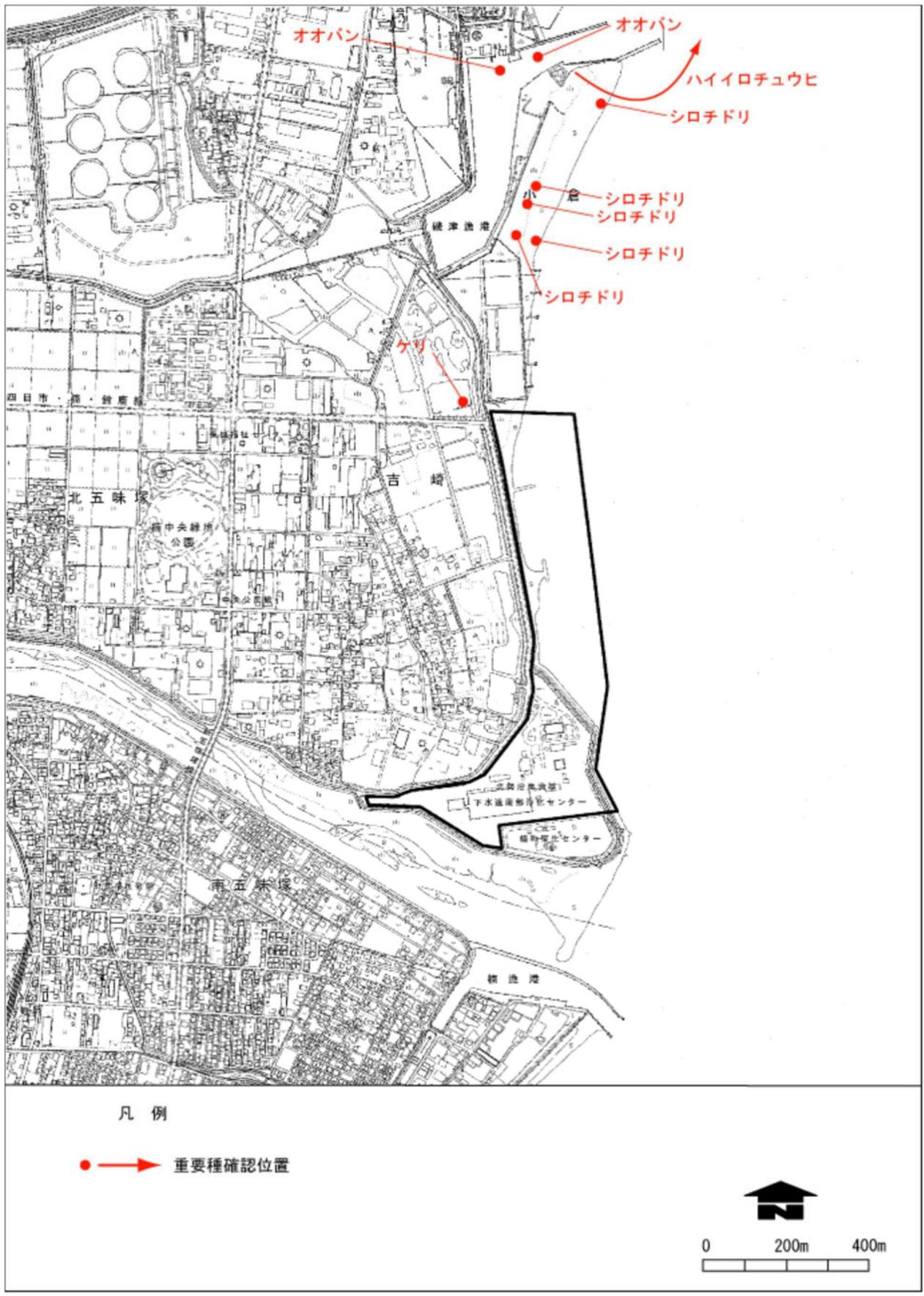


図 6-5 重要種確認位置 (3月調査)

### 6.3 考察

1月から3月の鳥類調査の結果、表6-15、表6-16に示すように、種数の変化は冬から春に向けて緩やかな増加傾向にあった。

個体数の変化は表6-17、表6-18に示すように朝・夕で大きな変化が見られたが、これはカワウやユリカモメの群れが観測時間帯にその付近で見られたためである。

なお、定点3における確認種数・個体数が他の定点よりも少ないのは、構造物により定点の北側に大きな死角が生じるため、観測対象範囲が狭められていることによる。

表 6-15 確認された種数の変化

時期	時間帯	定点1	定点2	定点3	定点5	定点6	合計
1月	朝	15	11	7	13	12	29
	夕	8	12	7	14	17	30
2月	朝	10	10	8	19	29	39
	夕	7	8	6	14	16	27
3月	朝	21	18	7	20	24	43
	夕	17	14	12	17	24	41

表 6-16 確認された個体数の変化

時期	時間帯	定点1	定点2	定点3	定点5	定点6	合計
1月	朝	341	313	291	703	250	1,898
	夕	49	84	118	205	234	690
2月	朝	187	204	124	154	260	929
	夕	649	121	98	43	112	1,023
3月	朝	55	242	55	182	238	772
	夕	42	132	79	69	100	422

また、表6-17、表6-18に示すように、重要種の種数は特に顕著な変化は見られず、個体数の変化のうち2月調査の朝の時間帯が多くなっていたのはシロチドリとイソシギの群れが鈴鹿川河口砂州で観測されたことによる。

表 6-17 確認された重要種の種数の変化

時期	時間帯	定点1	定点2	定点3	定点5	定点6	合計
1月	朝	-	2	-	1	1	1
	夕	-	-	-	1	2	2
2月	朝	-	-	-	2	2	3
	夕	-	-	-	-	-	0
3月	朝	2	1	1	-	-	3
	夕	2	1	-	-	-	3

表 6-18 確認された重要種の個体数の変化

時期	時間帯	定点 1	定点 2	定点 3	定点 5	定点 6	合計
1月	朝	-	3	-	1	2	6
	夕	-	-	-	1	2	3
2月	朝	-	-	-	9	25	34
	夕	-	-	-	-	-	0
3月	朝	3	6	1	-	-	10
	夕	2	2	-	-	-	4

1月から3月の鳥類調査の結果からは、浄化センター第2期建設工事による鳥類への影響はほとんど確認されなかった。

#### 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

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。