

平成 28 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 29 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、シロチドリ繁殖状況について、平成28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
1. 事業の概要	1
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	5
第3章 平成28年度事後調査内容及び調査結果	9
1. 騒音調査	9
1.1 調査概要	9
1.2 調査結果	13
1.3 考察	18
2. 水質調査（工事中）	20
2.1 調査概要	20
2.2 調査結果	23
2.3 考察	25
3. 水質調査（放流水）	26
3.1 調査概要	26
3.2 調査結果	29
3.3 考察	33
4. 水質調査（派川・海域）	34
4.1 調査概要	34
4.2 調査結果	39
4.3 考察	47
5. 底質調査	71
5.1 調査の概要	71
5.2 調査結果	72
5.3 考察	73
6. 鳥類調査	77
6.1 調査概要	77
6.2 調査結果	82
6.3 考察	97
7. シロチドリ繁殖状況調査	109
7.1 調査概要	109
7.2 調査結果	112
7.3 考察	114
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	116

## 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

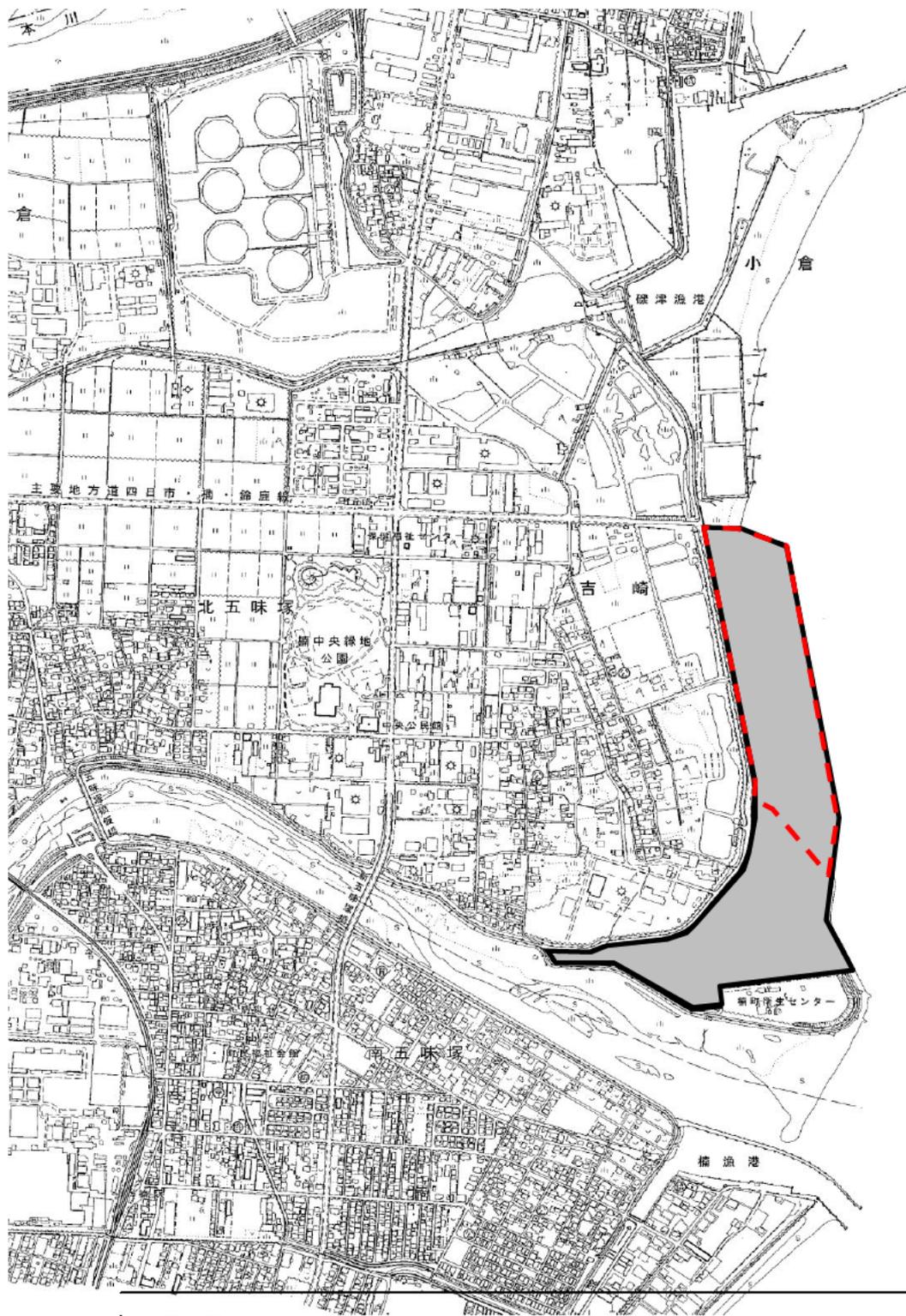
流域下水道終末処理場の新設又は増設

##### (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。



凡例

 : 事業実施区域

 : 第2期建設分

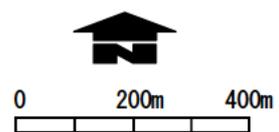


図1 事業実施区域

#### 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及び埋立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及び埋立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、シロチドリ繁殖状況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、シロチドリ繁殖状況調査を実施し、現状を把握するための現地調査を実施したものである。

表1 工事工程と実績

年次 年度 工種	1年次 H26	2年次 H27	3年次 H28	4年次 H29	5年次 H30	6年次 H31	7年次 H32
護岸工事	← 黒い双頭矢印 →						
	← 赤い双頭矢印 →						
埋立工事			← 黒い双頭矢印 →				
			← 赤い双頭矢印 →				
施設工事				← 黒い双頭矢印 →			

← 黒い双頭矢印 → : 工事期間  
← 赤い双頭矢印 → : 工事实績

## 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、シロチドリ繁殖状況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：国際航業株式会社

代表者の氏名：三重営業所長 瀬戸 竜太

主たる事業所の所在地：三重県津市羽所町 700

調査機関の名称：三井共同建設コンサルタント株式会社

代表者の氏名：三重営業所長 倉野 康

主たる事業所の所在地：三重県津市本町 20-14

(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 稲垣 司

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、海域)、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：別府・三和特定建設工事共同企業体

代表者の氏名：代表取締役 奥山 茂樹

主たる事業所の所在地：三重県四日市市小林町 3018-10

調査機関の名称：松岡・穂積特定建設工事共同企業体

代表者の氏名：代表取締役社長 松岡 伸年

主たる事業所の所在地：三重県三重郡川越町大字亀崎新田 51 番地 1

(鳥類、シロチドリ繁殖状況調査)

調査機関の名称：国際航業株式会社

代表者の氏名：三重営業所長 瀬戸 竜太

主たる事業所の所在地：三重県津市羽所町 700

調査機関の名称：三井共同建設コンサルタント株式会社

代表者の氏名：三重営業所長 倉野 康

主たる事業所の所在地：三重県津市本町 20-14

### 1.3 調査対象項目

評価書における事後調査項目及び調査頻度・時期を表2に示す。

表2 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（27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-ジクロロプロパン、チウラム、シマジン、オホベンカルブ、ベンゼン、セレン、1,4-ジオキサン、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 1回/月 健康項目 1回/月
	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（27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-ジクロロプロパン、チウラム、シマジン、オホベンカルブ、ベンゼン、セレン、1,4-ジオキサン、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、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン 含有量試験 硫化物、T-N、T-P、COD、n-ヘキサン抽出物質、含水率、強熱減量、カドミウム、鉛、全シアン、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	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
シロチドリ 繁殖状況調査 (工事中)	吉崎海岸 人工海浜 鈴鹿川派川 河口	任意観察法による繁殖状況調査を実施する。	工事期間中 2回/月

### 第3章 平成28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、調査時期は表 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 (8時～17時) ※工事稼働時間帯
道路交通騒音レベル	昼間等価騒音レベル ( $L_{Aeq,16h}$ ) 時間率騒音レベル ( $L_{A5}$ 、 $L_{A50}$ 、 $L_{A95}$ ) 最大最小値 ( $L_{Amax}$ 、 $L_{Amin}$ ) 交通量 (小型車類、大型車類)	平日の16時間 (6時～22時) ※騒音に係る環境基準の昼間の時間区分

###### 【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」とし、0.2秒間隔の瞬時値を毎正時から60分について、メモ리카ードに記録した。
- 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分間以上とした。
- ⑧ 測定と同時に各地点において IC レコーダーによる録音を行い、録音と瞬時値波形を確認して測定値に影響を及ぼす異常音を除外処理後、データ処理により等価騒音レベル及び時間率騒音レベルを算出した。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。

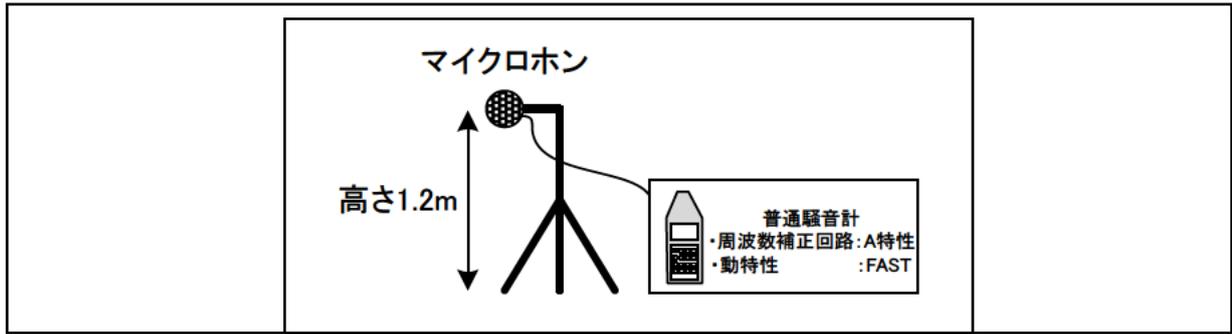


図 1-1 騒音測定の概要

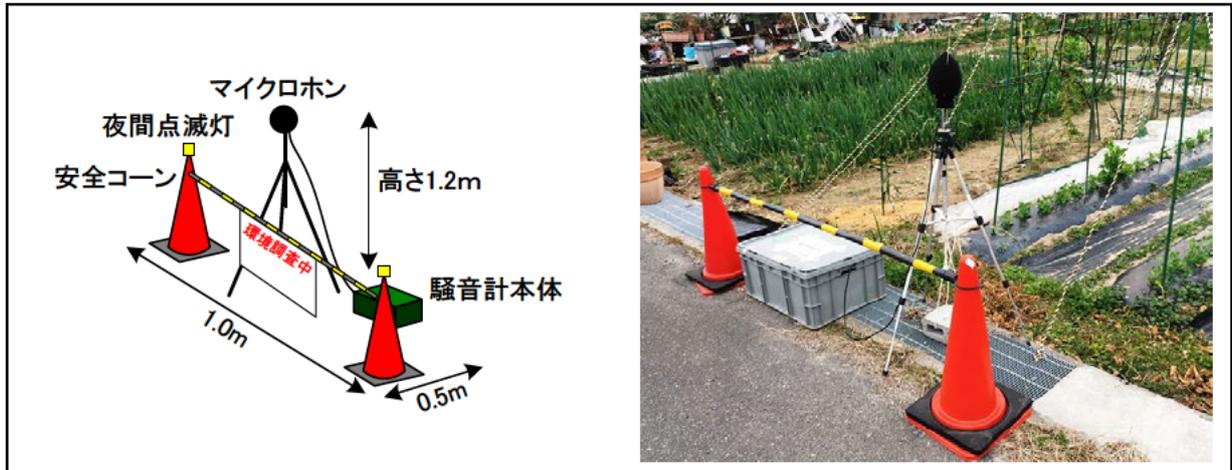


図 1-2 騒音測定機器の設置状況の例

**【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。

(2) 調査地点

調査地点は表 1-2 及び図 1-3 に示すとおりである。

表 1-2(1) 調査地点 [建設作業騒音レベル (環境騒音)]

調査地点	調査地点現住所	備 考
No.1	四日市市楠町吉崎 1085 番	南部浄化センター敷地境界
No.a	四日市市楠町吉崎 195 番	民家敷地境界
No.b'	四日市市楠町吉崎 65 番	民家敷地境界

表 1-2(2) 調査地点 [道路交通騒音レベル (自動車騒音)]

調査地点	路 線 名	調査地点住所
No.5	市道石原南五味塚線	四日市市楠町小倉 1888 番
No.6	主要地方道四日市楠鈴鹿線	四日市市楠町北五味塚 1922 番



地図：国土地理院

※環境影響評価時の予測地点No.bは現在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

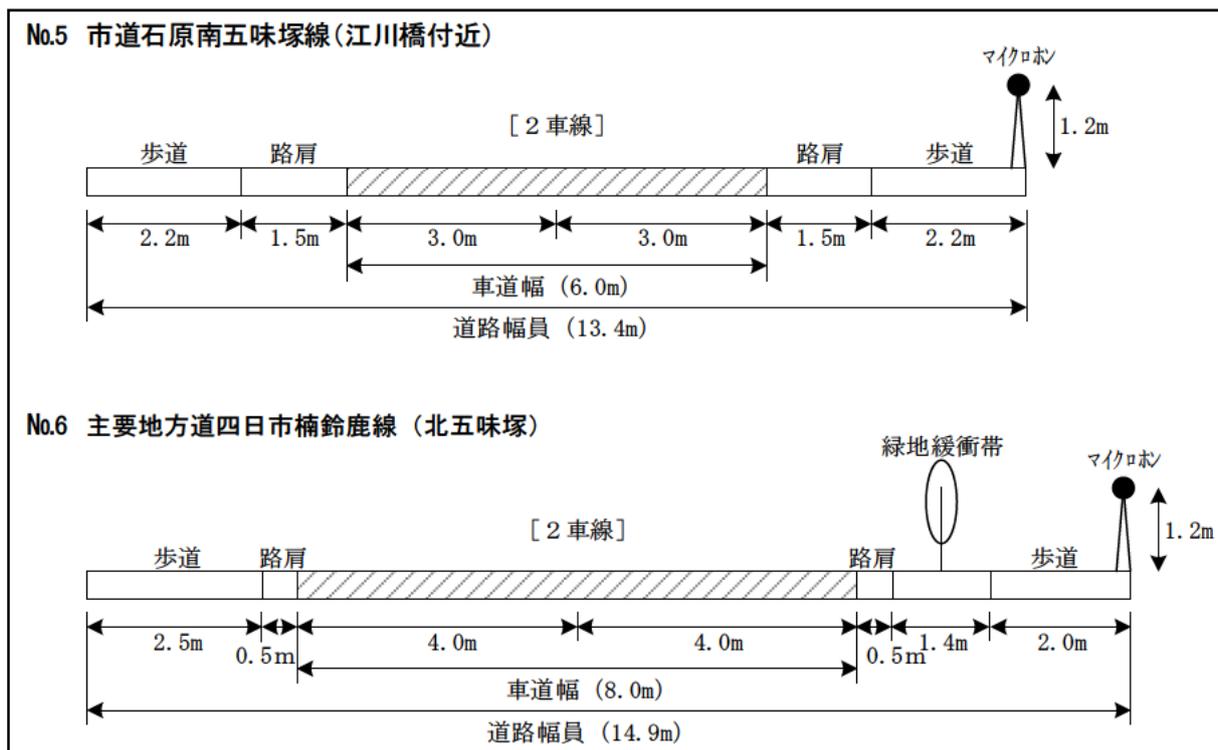


図 1-4 道路交通騒音調査地点の道路断面図

(3) 調査実施日

調査実施日を表 1-3 に示す。

表 1-3 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 28 年 4 月 19 日 (火) 第 2 回：平成 28 年 5 月 24 日 (火) 第 3 回：平成 28 年 6 月 22 日 (水) 平成 28 年 6 月 27 日 (月)	8:00~17:00 (工事稼働時間帯)
道路交通騒音 レベル	第 4 回：平成 28 年 7 月 20 日 (水) 第 5 回：平成 28 年 8 月 17 日 (水) 第 6 回：平成 28 年 9 月 27 日 (火) 第 7 回：平成 28 年 10 月 18 日 (火) 第 8 回：平成 28 年 11 月 18 日 (金) 第 9 回：平成 28 年 12 月 20 日 (火) 第 10 回：平成 29 年 1 月 25 日 (水) 第 11 回：平成 29 年 2 月 7 日 (火) 第 12 回：平成 29 年 3 月 7 日 (火)	6:00~22:00 (騒音に係る環境基準の昼間の時間区分)

注) 第 3 回 (6 月) 調査は、6 月 22 日 (水) の夕方より雷雨の影響を受けたため、道路交通騒音のみ 6 月 27 日 (月) に再測定を行った。

## 1.2 調査結果

### (1) 建設作業騒音レベル

平成 28 年度の建設作業騒音レベル調査結果は表 1-4 に示すとおりである。

調査地点周辺では、南部浄化センター第 2 期建設事業の護岸工事が平成 27 年 2 月から、埋立工事が平成 28 年 10 月から開始され、周辺では吉崎ポンプ場建設工事（四日市市）、太陽光発電設備工事（民間）が実施されていた。（図 1-5 参照）。

建設作業騒音レベルは 47～66dB であり、特定建設作業の規制基準 85dB 以下を下回っていた。また、いずれも環境影響評価時の予測値を下回っていた。

表 1-4(1) 作業騒音調査結果

単位：dB

調査時期	調査地点	環境基準類型	区分	事後調査結果				建設作業騒音予測結果【評価書】( $L_{A5}$ )	規制基準( $L_{A5}$ )	
				等価騒音レベル( $L_{Aeq}$ )	時間率騒音レベル					
					$L_{Amax}$	$L_{A5}$	$L_{A50}$			$L_{A95}$
平成 28 年 4 月	No.1	C 類型	昼間	60	81	65	53	46	84	85
	No.a	C 類型	昼間	54	81	55	47	43	81	
	No.b'	C 類型	昼間	48	71	51	45	41	84	
平成 28 年 5 月	No.1	C 類型	昼間	55	79	58	47	44	84	85
	No.a	C 類型	昼間	52	81	52	45	41	81	
	No.b'	C 類型	昼間	49	71	52	44	41	84	
平成 28 年 6 月	No.1	C 類型	昼間	55	78	59	46	42	84	85
	No.a	C 類型	昼間	54	82	53	42	38	81	
	No.b'	C 類型	昼間	46	64	47	41	38	84	
平成 28 年 7 月	No.1	C 類型	昼間	62	79	62	55	51	84	85
	No.a	C 類型	昼間	53	81	54	43	40	81	
	No.b'	C 類型	昼間	59	66	56	51	46	84	
平成 28 年 8 月	No.1	C 類型	昼間	56	77	59	51	46	84	85
	No.a	C 類型	昼間	51	78	49	42	38	81	
	No.b'	C 類型	昼間	48	62	50	44	39	84	
平成 28 年 9 月	No.1	C 類型	昼間	57	78	61	49	44	84	85
	No.a	C 類型	昼間	53	81	52	43	39	81	
	No.b'	C 類型	昼間	48	65	49	45	40	84	

注 1) 調査地点は地上 1.2m 高さの値を示す。

注 2) 昼間 8～17 時（作業時間）を示す。

注 3) 等価騒音レベルは 8～17 時のエネルギー平均値、時間率騒音レベルは算術平均値を示す（ $L_{Amax}$  は最大値）。

注 4) 規制基準は、「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」（昭和 43 年 11 月 27 日、厚生省・建設省告示 1 号）の基準値を示す。

表 1-4(2) 作業騒音調査結果

単位：dB

調査時期	調査地点	環境基準類型	区分	事後調査結果				建設作業騒音予測結果【評価書】( $L_{A5}$ )	規制基準( $L_{A5}$ )	
				等価騒音レベル( $L_{Aeq}$ )	時間率騒音レベル					
					$L_{Amax}$	$L_{A5}$	$L_{A50}$			$L_{A95}$
平成 28 年 10 月	No.1	C 類型	昼間	57	79	<b>60</b>	50	46	84	85
	No.a	C 類型	昼間	53	80	<b>50</b>	45	42	81	
	No.b'	C 類型	昼間	46	64	<b>49</b>	44	41	84	
平成 28 年 11 月	No.1	C 類型	昼間	59	79	<b>64</b>	50	46	84	85
	No.a	C 類型	昼間	57	85	<b>55</b>	41	38	81	
	No.b'	C 類型	昼間	49	64	<b>53</b>	46	41	84	
平成 28 年 12 月	No.1	C 類型	昼間	59	80	<b>62</b>	52	48	84	85
	No.a	C 類型	昼間	53	82	<b>54</b>	44	41	81	
	No.b'	C 類型	昼間	51	77	<b>55</b>	49	45	84	
平成 29 年 1 月	No.1	C 類型	昼間	60	80	<b>65</b>	55	52	84	85
	No.a	C 類型	昼間	53	81	<b>55</b>	48	44	81	
	No.b'	C 類型	昼間	52	78	<b>55</b>	49	46	84	
平成 29 年 2 月	No.1	C 類型	昼間	61	82	<b>66</b>	56	51	84	85
	No.a	C 類型	昼間	55	81	<b>58</b>	52	47	81	
	No.b'	C 類型	昼間	53	78	<b>57</b>	51	48	84	
平成 29 年 3 月	No.1	C 類型	昼間	61	83	<b>66</b>	54	49	84	85
	No.a	C 類型	昼間	55	83	<b>57</b>	50	46	81	
	No.b'	C 類型	昼間	51	78	<b>54</b>	49	45	84	

注 1) 調査地点は地上 1.2m 高さの値を示す。

注 2) 昼間 8~17 時 (作業時間) を示す。

注 3) 等価騒音レベルは 8~17 時のエネルギー平均値、時間率騒音レベルは算術平均値を示す ( $L_{Amax}$  は最大値)。

注 4) 規制基準は、「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」(昭和 43 年 11 月 27 日、厚生省・建設省告示 1 号) の基準値を示す。

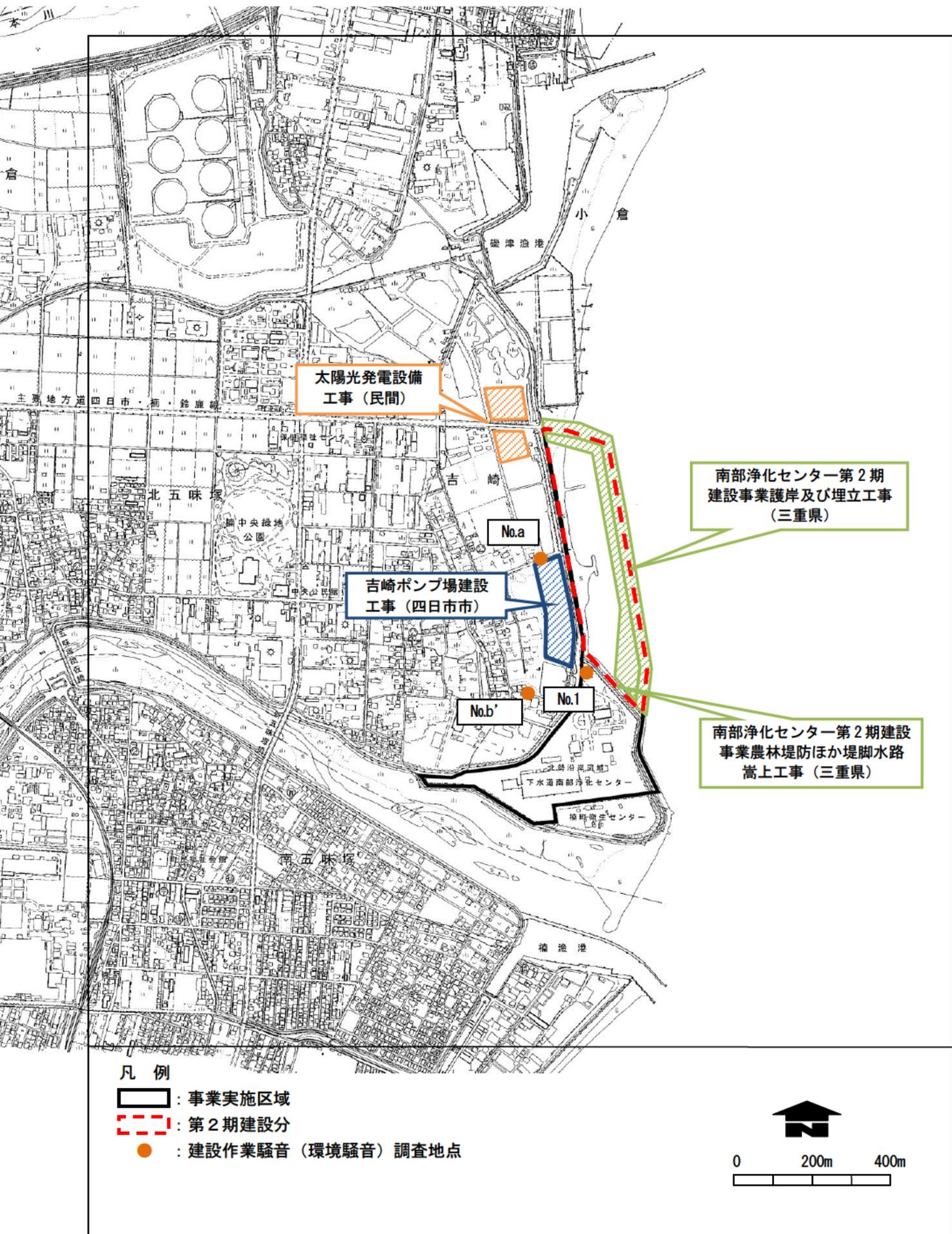


図 1-5 周辺工事の実施状況 (平成 28 年度)

## (2) 道路交通騒音レベル

平成 28 年度の道路交通騒音レベル調査結果は表 1-5 に示すとおりである。

調査地点No.5 の道路交通騒音レベルは 63～66dB であり、騒音に係る環境基準 65dB 以下を上回る時期が一部存在するが、概ね騒音に係る環境基準を下回っていた。調査地点No.6 の道路交通騒音レベルは 65～67dB であり、騒音に係る環境基準 70dB 以下を下回っていた。

また、いずれも環境影評価時の現況値及び予測値を下回っていた。

表 1-5 交通騒音調査結果

単位：dB

調査時期	調査地点	環境基準類型	区分	事後調査結果				H18 評価書 現況値 ( $L_{Aeq}$ )	道路交通騒音 予測結果 【評価書】 ( $L_{Aeq}$ )	環境 基準 ( $L_{Aeq}$ )	
				等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )	時間率騒音レベル						
					$L_{Amax}$	$L_{A5}$	$L_{A50}$				$L_{A95}$
平成 28 年 4 月	No.5	C 地域	昼間	64	85	69	53	46	67	—	65
	No.6	B 地域	昼間	66	83	72	61	50	69	70	70
平成 28 年 5 月	No.5	C 地域	昼間	64	85	70	54	47	67	—	65
	No.6	B 地域	昼間	66	83	71	60	47	69	70	70
平成 28 年 6 月	No.5	C 地域	昼間	65	84	71	54	46	67	—	65
	No.6	B 地域	昼間	66	83	72	59	46	69	70	70
平成 28 年 7 月	No.5	C 地域	昼間	65	84	70	56	48	67	—	65
	No.6	B 地域	昼間	66	85	72	59	47	69	70	70
平成 28 年 8 月	No.5	C 地域	昼間	63	84	69	53	47	67	—	65
	No.6	B 地域	昼間	65	84	71	59	45	69	70	70
平成 28 年 9 月	No.5	C 地域	昼間	63	83	70	54	47	67	—	65
	No.6	B 地域	昼間	66	84	71	59	45	69	70	70
平成 28 年 10 月	No.5	C 地域	昼間	64	85	70	54	47	67	—	65
	No.6	B 地域	昼間	66	85	72	60	49	69	70	70
平成 28 年 11 月	No.5	C 地域	昼間	66	86	72	56	48	67	—	65
	No.6	B 地域	昼間	66	83	71	59	47	69	70	70
平成 28 年 12 月	No.5	C 地域	昼間	66	87	72	58	49	67	—	65
	No.6	B 地域	昼間	67	86	73	62	50	69	70	70
平成 29 年 1 月	No.5	C 地域	昼間	65	87	72	58	50	67	—	65
	No.6	B 地域	昼間	67	84	73	62	51	69	70	70
平成 29 年 2 月	No.5	C 地域	昼間	65	85	71	58	51	67	—	65
	No.6	B 地域	昼間	67	84	73	63	52	69	70	70
平成 29 年 3 月	No.5	C 地域	昼間	65	87	71	57	50	67	—	65
	No.6	B 地域	昼間	67	84	72	62	51	69	70	70

注 1) 調査地点は道路敷地境界の地上 1.2m 高さの値を示す。

注 2) 昼間 6～22 時（環境基準の昼間の時間区分）を示す。

注 3) 等価騒音レベルは 6～22 時のエネルギー平均値、時間率騒音レベルは算術平均値を示す ( $L_{Amax}$  は最大値)。

注 4) 環境基準は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日、環告第 64 号）の道路に面する地域の基準値（昼間）を示す。

注 5) 「環境影響評価書」（平成 18 年 12 月）における工事中の道路交通騒音予測（工事関係車両の走行）は No.5 のみ実施している。

### 1.3 考察

#### (1) 建設作業騒音レベル

建設作業騒音レベルの調査の結果、図 1-6、図 1-7、図 1-8 に示すように、調査地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。

平成 28 年度は、南部浄化センター第 2 期建設事業の護岸及び埋立工事、吉崎ポンプ場建設工事（四日市市）、太陽光発電施設工事（民間）が実施されていたが、対象事業実施区域よりも調査地点に距離が近い吉崎ポンプ場建設工事（四日市市）が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 ( $L_{Aeq}$ ) 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。

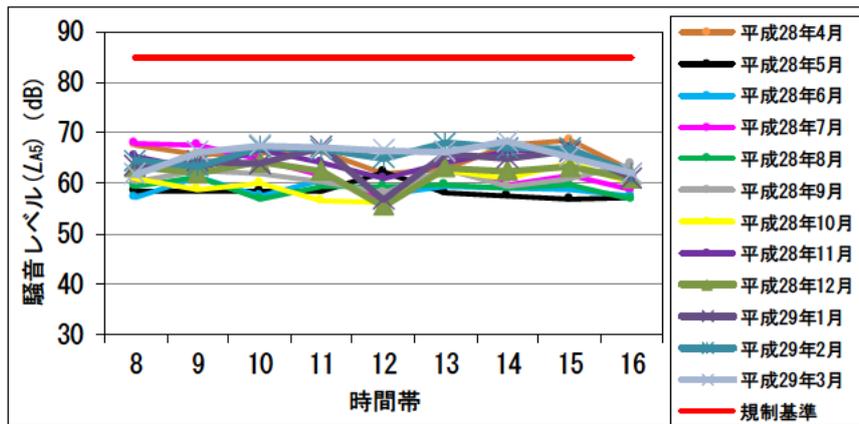


図 1-6 調査地点No.1における工事騒音の時間変化

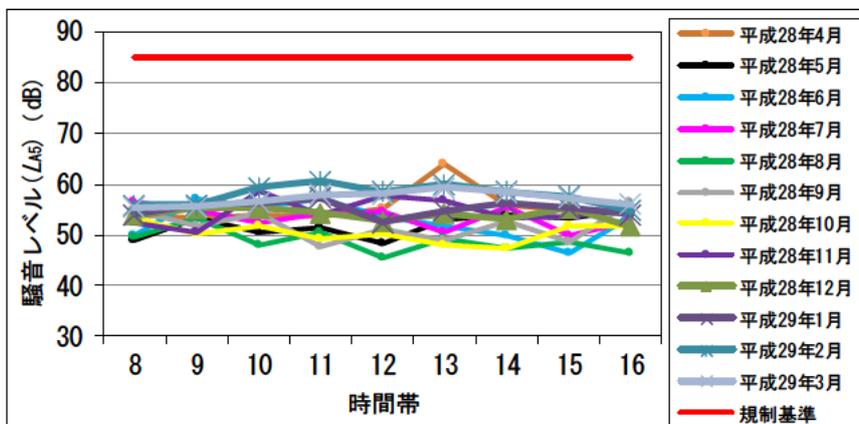


図 1-7 調査地点No.aにおける工事騒音の時間変化

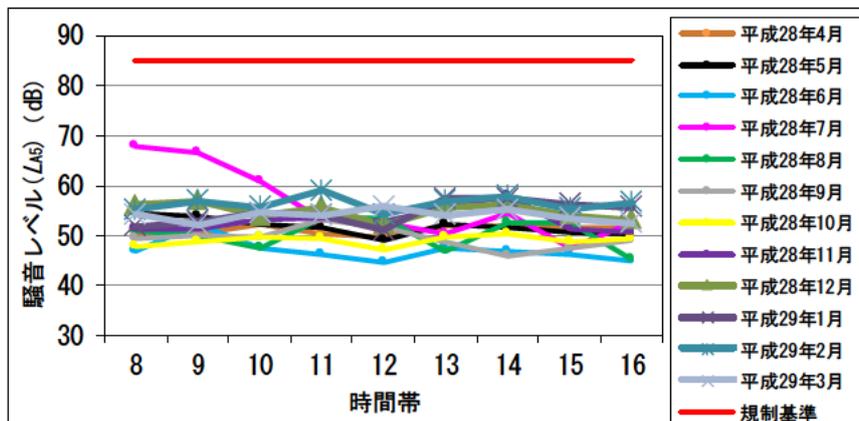


図 1-8 調査地点No.b'における工事騒音の時間変化

## (2) 道路交通騒音レベル

道路交通騒音レベルの調査の結果は、図 1-9、図 1-10 に示すように、朝・夕のラッシュ時間帯に変化はみられるものの、騒音レベルに大きな変化は見られなかった。

調査地点No.5 の道路交通騒音レベルは 63～66dB であり、環境影響評価時の現況値 (67dB) と比較して大きな変化は見られなかった。また、調査地点No.6 の道路交通騒音レベルは 65～67dB であり、環境影響評価時の現況値 (69dB) と比較して大きな変化は見られなかった。

なお、調査地点No.6 では、道路交通騒音レベルは環境影響評価時の予測値 (No.6 : 70dB) を下回っていることが確認された。

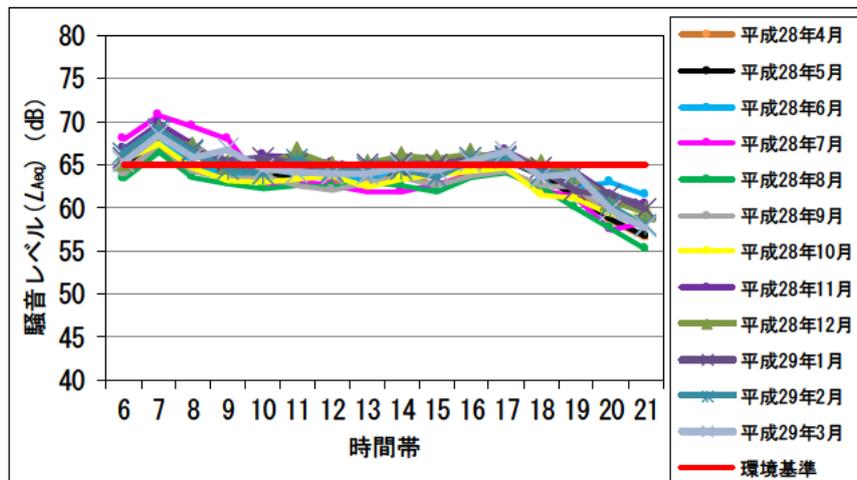


図 1-9 調査地点No.5における道路交通騒音の時間変化

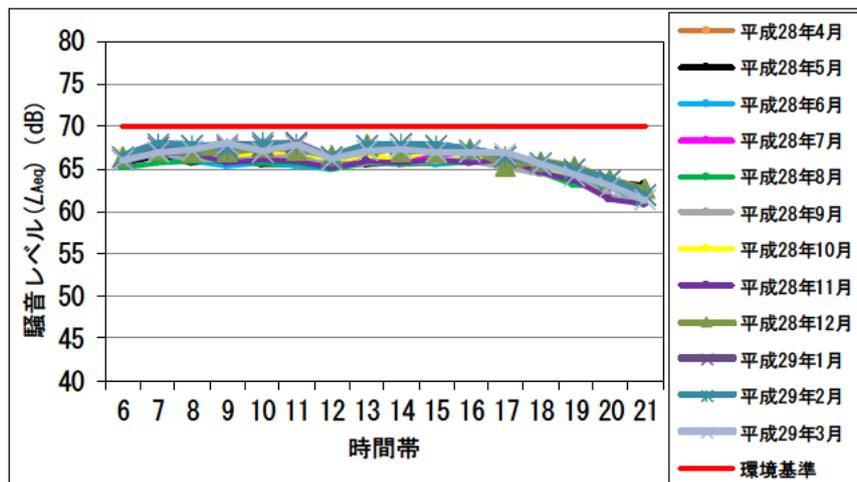


図 1-10 調査地点No.6における道路交通騒音の時間変化

## 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
浮遊物質量（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 地点とした。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	浮遊物質量（SS）、濁度	No.1、No.2、No.3

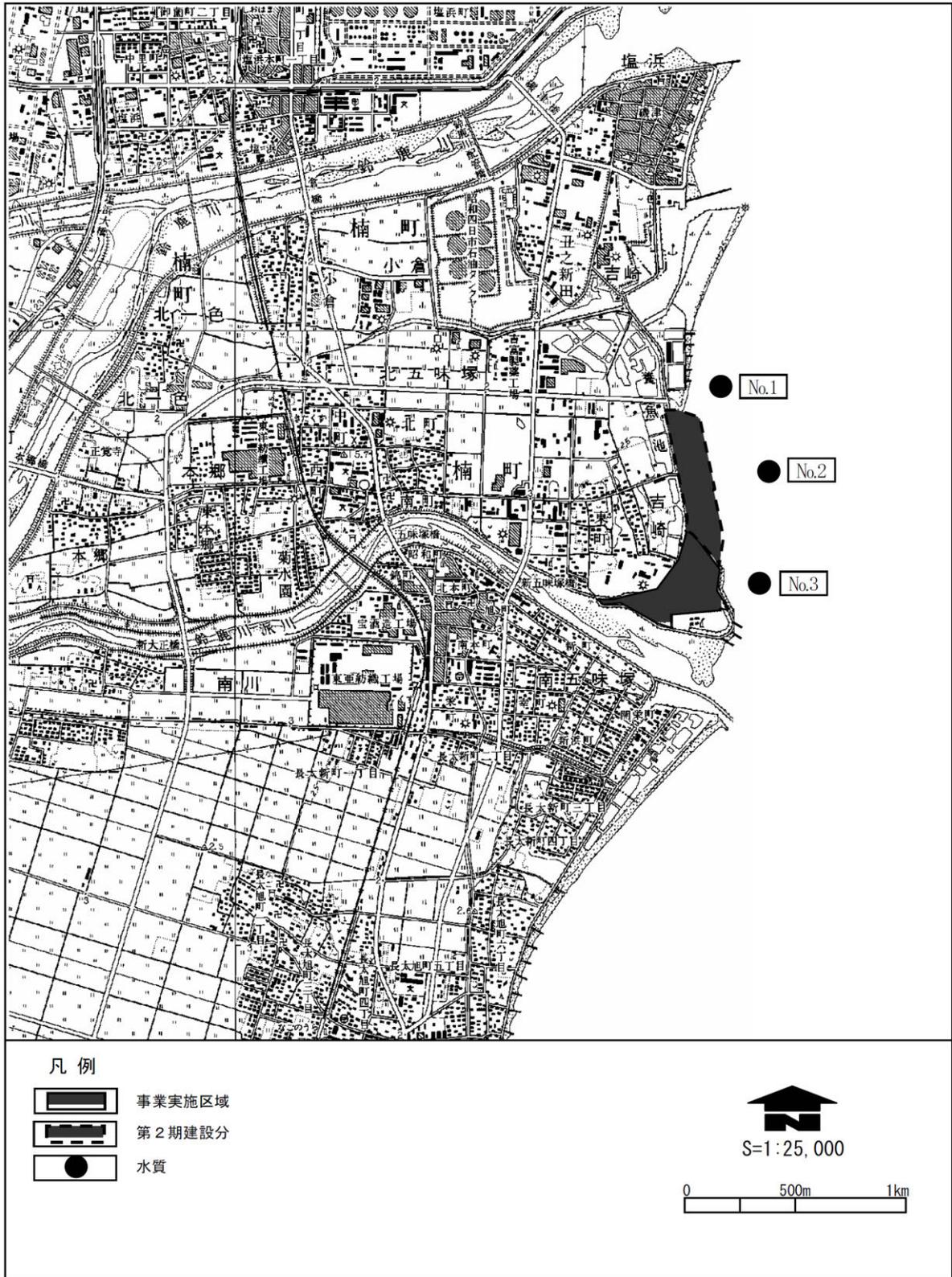


図 2-1 水質調査地点（工事中）

### (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		調査時期		調査月												
		平成 28 年												平成 29 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
平成 28 年 4 月 5 日	午前、午後 2 回
平成 28 年 5 月 2 日	午前、午後 2 回
平成 28 年 6 月 6 日	午前、午後 2 回
平成 28 年 7 月 1 日	午前、午後 2 回
平成 28 年 8 月 1 日	午前、午後 2 回
平成 28 年 9 月 2 日	午前、午後 2 回
平成 28 年 10 月 27 日	午前、午後 2 回
平成 28 年 11 月 29 日	午前、午後 2 回
平成 28 年 12 月 20 日	午前、午後 2 回
平成 29 年 1 月 26 日	午前、午後 2 回
平成 29 年 2 月 28 日	午前、午後 2 回
平成 29 年 3 月 29 日	午前、午後 2 回

## 2.2 調査結果

工事中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 ppm				浮遊物質量 (SS) *1 mg/ℓ					
	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*		
平成 28 年	4月	最高	15.0	17.0	16.0	18.0	8.7	9.5	9.1	9.9
		最低	3.0	3.0	3.0	3.0	4.1	4.1	4.1	4.1
		平均	7.2	6.8	7.4	8.2	5.7	5.6	5.8	6.1
		基準*2を超えた日数	-	-	-	-	0	0	0	-
	測定回数	26	26	26	26	26	26	26	26	
	5月	最高	11.0	9.0	10.0	12.0	7.2	6.4	6.8	7.6
		最低	3.0	3.0	3.0	4.0	4.1	4.1	4.1	4.5
		平均	6.2	5.8	5.7	7.5	5.3	5.2	5.1	5.8
		基準*2を超えた日数	-	-	-	-	0	0	0	-
	測定回数	23	23	23	23	23	23	23	23	
	6月	最高	17.0	17.0	17.0	19.0	9.5	9.5	9.5	10.2
		最低	4.0	5.0	4.0	4.0	4.5	4.9	4.5	4.5
平均		9.3	9.1	8.7	9.9	6.5	6.4	6.3	6.8	
基準*2を超えた日数		-	-	-	-	0	0	0	-	
測定回数	26	26	26	26	26	26	26	26		
7月	最高	16.0	15.0	16.0	17.0	9.1	8.7	9.1	9.5	
	最低	3.0	4.0	4.0	5.0	4.1	4.5	4.5	4.9	
	平均	6.2	6.0	6.2	7.0	5.3	5.3	5.4	5.7	
	基準*2を超えた日数	-	-	-	-	0	0	0	-	
測定回数	26	26	26	26	26	26	26	26		
8月	最高	12.0	13.0	13.0	14.0	7.6	7.9	7.9	8.3	
	最低	3.0	3.0	3.0	4.0	4.1	4.1	4.1	4.5	
	平均	5.6	6.0	6.2	7.2	5.1	5.3	5.4	5.7	
	基準*2を超えた日数	-	-	-	-	0	0	0	-	
測定回数	23	23	23	23	23	23	23	23		
9月	最高	13.0	13.0	12.0	14.0	7.9	7.9	7.6	8.3	
	最低	4.0	5.0	4.0	6.0	4.5	4.9	4.5	5.3	
	平均	7.6	8.0	7.9	9.0	5.9	6.1	6.0	6.4	
	基準*2を超えた日数	-	-	-	-	0	0	0	-	
測定回数	23	23	23	23	23	23	23	23		
10月	最高	19.3	18.6	19.5	20.0	10.4	10.1	10.4	10.6	
	最低	3.1	3.3	3.1	3.5	4.2	4.2	4.2	4.3	
	平均	6.2	6.2	6.2	6.3	5.4	5.3	5.3	5.4	
	基準*2を超えた日数	-	-	-	-	0	0	0	-	
測定回数	24	24	24	24	24	24	24	24		
11月	最高	13.2	13.4	13.4	15.0	8.0	8.1	8.1	8.7	
	最低	4.8	5.5	5.2	5.6	4.8	5.1	5.0	5.1	
	平均	7.9	8.1	8.0	8.5	6.0	6.1	6.0	6.2	
	基準*2を超えた日数	-	-	-	-	0	0	0	-	
測定回数	26	26	26	26	26	26	26	26		
12月	最高	17.5	16.9	17.2	17.8	9.7	9.4	9.6	9.8	
	最低	1.9	3.1	1.6	3.6	3.7	4.2	3.6	4.4	
	平均	7.2	7.2	7.2	7.7	5.7	5.7	5.7	5.9	
	基準*2を超えた日数	-	-	-	-	0	0	0	-	
測定回数	23	23	23	23	23	23	23	23		
平成 29 年	1月	最高	5.9	5.8	5.6	5.5	5.2	5.2	5.1	5.1
		最低	2.3	3.2	3.1	3.3	3.9	4.2	4.2	4.2
		平均	4.3	4.3	4.4	4.4	4.6	4.6	4.7	4.7
		基準*2を超えた日数	-	-	-	-	0	0	0	-
	測定回数	16	16	16	16	16	16	16	16	
	2月	最高	8.5	8.7	9.3	9.5	6.2	6.3	6.5	6.6
		最低	2.7	2.0	2.5	2.6	4.0	3.7	3.9	4.0
		平均	4.6	4.6	4.7	4.7	4.7	4.8	4.8	4.8
		基準*2を超えた日数	-	-	-	-	0	0	0	-
	測定回数	23	23	23	23	23	23	23	23	
	3月	最高	6.8	6.9	6.5	6.5	5.6	5.6	5.5	5.5
		最低	2.7	2.6	2.7	2.6	4.0	4.0	4.0	4.0
平均		4.6	4.6	4.5	4.5	4.7	4.7	4.7	4.7	
基準*2を超えた日数		-	-	-	-	0	0	0	-	
測定回数	27	27	27	27	27	27	27	27		

(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	ハックラント
平成 28 年 4 月	1 回目（午前）	6	4	6	6
	2 回目（午後）	4	5	4	7
平成 28 年 5 月	1 回目（午前）	4	3	3	7
	2 回目（午後）	5	3	4	7
平成 28 年 6 月	1 回目（午前）	6	5	5	7
	2 回目（午後）	3	4	5	10
平成 28 年 7 月	1 回目（午前）	4	4	5	6
	2 回目（午後）	5	6	3	7
平成 28 年 8 月	1 回目（午前）	7	5	4	7
	2 回目（午後）	5	5	7	10
平成 28 年 9 月	1 回目（午前）	8	5	5	10
	2 回目（午後）	7	5	7	11
平成 28 年 10 月	1 回目（午前）	8	7	7	10
	2 回目（午後）	6	6	6	7
平成 28 年 11 月	1 回目（午前）	3	5	5	7
	2 回目（午後）	4	6	7	7
平成 28 年 12 月	1 回目（午前）	3	3	7	7
	2 回目（午後）	7	4	2	6
平成 29 年 1 月	1 回目（午前）	9	9	8	10
	2 回目（午後）	6	4	11	12
平成 29 年 2 月	1 回目（午前）	5	2	4	5
	2 回目（午後）	4	5	2	7
平成 29 年 3 月	1 回目（午前）	12	4	4	14
	2 回目（午後）	11	10	7	9

### 2.3 考察

平成28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（「人為的に加えられる懸濁物質は2mg/l程度であること。」（水産用水基準））であった。

### 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〔河川〕	JIS K0102・9	—
	透視度〔海域〕	海洋観測指針(1999)3・2	0.1 m
	水素イオン濃度 (pH)	JIS K0102・12・1	0.1 —
	溶存酸素量 (DO)	JIS K0102・32・1	0.5 mg/ℓ
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	JIS K0102・21及び32・3	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・4	0.05 mg/ℓ
	全磷 (T-P)	JIS K0102・46・3	0.003 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13	0.5 mg/ℓ
	塩化物イオン	JIS K0102・35・1	0.1 mg/ℓ
	陰イオン界面活性剤	JIS K0102・30・1・1	0.02 mg/ℓ
	大腸菌群数 (MPN)	昭和46年環境庁告示第59号別表2	0 MPN/100ml
	硝酸性窒素	JIS K0102・43・2	0.01 mg/ℓ
	亜硝酸性窒素	JIS K0102・43・1・1	0.01 mg/ℓ
	アンモニア性窒素	JIS K0102・42・2	0.01 mg/ℓ
	りん酸態りん	JIS K0102・46・1	0.003 mg/ℓ
	全亜鉛	JIS K0102・53・4	0.001 mg/ℓ
	残留塩素	吸光光度法 DPD試薬使用	0.001 mg/ℓ
	浮遊物質量 (SS)	昭和46年環境庁告示第59号付表9	1.0 mg/ℓ
電気伝導率〔河川〕	JIS K0102・13	0.1 mS/m	
② 健康項目	カドミウム〔海域〕	JIS K0102・55・4	0.0005 mg/ℓ
	全シアン〔海域〕	JIS K0102・38・1・2及び38・3	0.1 mg/ℓ
	鉛〔海域〕	JIS K0102・54・3	0.005 mg/ℓ
	六価クロム〔海域〕	JIS K0102・65・2・4	0.02 mg/ℓ
	砒素〔海域〕	JIS K0102・61・3	0.005 mg/ℓ
	総水銀〔海域〕	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〔海域〕	昭和46年環境庁告示第59号付表2	0.0005 mg/ℓ
	P C B〔海域〕	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〔海域〕	JIS K0125・5・2	0.002 mg/ℓ
	四塩化炭素〔海域〕	JIS K0125・5・2	0.0002 mg/ℓ
	1,2-ジクロロエタン〔海域〕	JIS K0125・5・2	0.0004 mg/ℓ
	1,1-ジクロロエチレン〔海域〕	JIS K0125・5・2	0.002 mg/ℓ
	シス-1,2-ジクロロエチレン〔海域〕	JIS K0125・5・2	0.004 mg/ℓ
	1,1,1-トリクロロエタン〔海域〕	JIS K0125・5・2	0.0005 mg/ℓ
	1,1,2-トリクロロエタン〔海域〕	JIS K0125・5・2	0.0006 mg/ℓ
	トリクロロエチレン〔海域〕	JIS K0125・5・2	0.001 mg/ℓ
	テトラクロロエチレン〔海域〕	JIS K0125・5・2	0.0005 mg/ℓ
	1,3-ジクロロプロペン〔海域〕	JIS K0125・5・2	0.0002 mg/ℓ
	チウラム〔海域〕	昭和46年環境庁告示第59号付表4	0.0006 mg/ℓ
	シマジン〔海域〕	昭和46年環境庁告示第59号付表5第1	0.0003 mg/ℓ
	チオベンカルブ〔海域〕	昭和46年環境庁告示第59号付表5第1	0.002 mg/ℓ
	ベンゼン〔海域〕	JIS K0125・5・2	0.001 mg/ℓ
	セレン〔海域〕	JIS K0102・67・3	0.002 mg/ℓ
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素〔海域〕	JIS K0102・43	0.02 mg/ℓ
	ふっ素〔河川〕	JIS K0102・34・1	0.08 mg/ℓ
	ほう素〔河川〕	JIS K0102・47・3	0.02 mg/ℓ
	1,4-ジオキサン	昭和46年環境庁告示第59号付表7	0.005 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											
		平成 28 年										平成 29 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 27 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、1,4-ジオキサン)	1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) 放流水水質調査結果

月	項目	水温 ℃	外観	透明度	pH	SS mg/L	BOD mg/L	COD mg/L	溶解性 TOC mg/L	電気 伝導率 mS/m	大腸菌 群数 個/cm <sup>3</sup>	遊離 残留塩素 mg/L	残留塩素 (全) mg/L	全蒸発 残留物 mg/L	強熱減量 mg/L	塩化物 イオン mg/L	よう素 消費量 mg/L	T-N mg/L	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N mg/L	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N mg/L	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N mg/L	T-P mg/L	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P mg/L	色度 度	濁度 度	n-ヘキサ ン抽出物質 含有量 mg/L
4月	最高	22.3	—	>100	6.8	6	6.3	11	—	—	160	—	—	—	—	220	—	6.4	0.9	<0.1	3.8	0.4	0.2	<0.5		
	最低	17.6	—	—	6.4	1	2.6	8.2	—	9	—	—	—	—	—	200	—	5.1	0.5	<0.1	3.0	0.3	0.2	<0.5		
	平均	21.0	—	99	6.6	3	4.5	9.5	—	60	60	—	—	—	210	—	6.0	0.7	<0.1	3.4	0.4	0.2	<0.5			
	測定回数	30	18	29	13	13	4	13	0	0	8	0	0	0	0	4	4	8	4	4	4	8	4	0	2	
5月	最高	24.3	—	>100	6.8	5	5.4	9.8	—	200	—	—	—	—	—	220	—	7.3	0.8	0.1	4.5	0.7	0.5	<0.5		
	最低	22.1	—	>100	6.4	<1	2.7	8.0	—	37	—	—	—	—	180	—	5.6	0.1	<0.1	4.1	0.3	0.3	<0.5			
	平均	23.1	—	>100	6.7	2	4.2	8.8	—	102	102	—	—	—	210	—	6.4	0.4	0.1	4.3	0.5	0.4	<0.5			
	測定回数	31	20	31	13	13	4	13	0	0	9	0	0	0	0	4	4	9	4	4	4	9	4	0	2	
6月	最高	25.3	—	>100	7.0	2	2.5	8.8	—	110	—	—	—	—	210	—	6.4	1.0	0.5	4.8	1.0	0.7	<0.5			
	最低	23.7	—	>100	6.5	<1	1.4	6.2	—	22	—	—	—	—	160	—	5.2	0.3	<0.1	3.0	0.3	0.2	<0.5			
	平均	24.6	—	>100	6.7	1	2.0	7.8	—	53	53	—	—	—	190	—	5.9	0.7	0.2	3.8	0.7	0.4	<0.5			
	測定回数	30	22	30	13	13	5	13	0	0	9	0	0	0	0	5	5	9	5	5	9	5	0	2		
7月	最高	27.4	—	>100	6.8	2	3.5	8.1	—	98	—	—	—	—	220	—	5.7	0.8	0.1	4.8	1.3	1.1	<0.5			
	最低	24.8	—	>100	6.6	<1	2.2	6.9	—	11	—	—	—	—	190	—	4.2	<0.1	<0.1	3.6	0.3	0.3	<0.5			
	平均	26.2	—	>100	6.8	1	2.8	7.5	—	49	49	—	—	—	210	—	5.2	0.5	0.1	4.1	0.7	0.6	<0.5			
	測定回数	31	20	31	13	13	4	13	0	0	8	0	0	0	0	4	4	8	4	4	4	8	4	0	2	
8月	最高	28.7	—	>100	6.9	2	2.8	8.1	—	160	—	—	—	—	230	—	5.5	1.4	<0.1	4.6	1.1	0.9	<0.5			
	最低	27.2	—	>100	6.7	<1	1.4	7.1	—	29	—	—	—	—	210	—	4.4	<0.1	<0.1	2.4	0.3	0.3	<0.5			
	平均	28.0	—	>100	6.8	1	1.9	7.6	—	85	85	—	—	—	220	—	4.9	0.5	<0.1	3.8	0.7	0.6	<0.5			
	測定回数	31	22	31	14	14	5	14	0	0	9	0	0	0	0	4	4	9	4	4	4	9	4	0	2	
9月	最高	28.3	—	>100	6.8	11	8.6	12	—	89	—	—	—	—	220	—	6.1	1.2	0.6	4.2	1.1	1.0	<0.5			
	最低	26.3	—	60	6.6	<1	1.6	6.1	—	7	—	—	—	—	140	—	3.9	0.1	<0.1	2.2	0.4	0.3	<0.5			
	平均	27.5	—	99	6.7	2	4.4	8.1	—	28	—	—	—	—	190	—	5.0	0.7	0.2	3.2	0.7	0.5	<0.5			
	測定回数	30	19	29	14	14	6	14	0	0	28	0	0	0	0	5	5	10	5	5	10	5	0	2		
10月	最高	26.8	—	>100	7.1	2	3.0	8.3	—	83	—	—	—	—	210	—	6.0	1.2	0.1	4.0	1.1	0.8	<0.5			
	最低	24.6	—	>100	6.6	<1	1.7	7.1	—	14	—	—	—	—	190	—	4.6	0.5	<0.1	2.9	0.2	0.6	<0.5			
	平均	25.8	—	>100	6.7	1	2.3	7.7	—	26	—	—	—	—	200	—	5.4	0.8	0.1	3.4	0.7	0.7	<0.5			
	測定回数	31	18	31	13	14	4	14	0	0	26	0	0	0	0	4	4	9	4	4	4	9	4	0	2	
11月	最高	24.6	—	>100	6.8	2	2.8	9.1	—	190	—	—	—	—	220	—	7.0	3.0	0.3	4.6	0.7	1.2	<0.5			
	最低	22.0	—	>100	6.6	1	1.9	7.9	—	16	—	—	—	—	200	—	5.4	0.5	0.1	2.3	0.2	0.2	<0.5			
	平均	23.6	—	>100	6.7	1	2.4	8.4	—	48	—	—	—	—	210	—	6.3	1.6	0.2	3.6	0.5	0.6	<0.5			
	測定回数	30	19	30	13	13	5	13	0	0	48	0	0	0	0	5	5	8	5	5	8	5	0	2		
12月	最高	22.5	—	>100	6.8	3	3.8	8.8	—	56	—	—	—	—	220	—	6.6	2.1	0.1	4.1	0.9	0.6	<0.5			
	最低	20.0	—	>100	6.6	1	2.6	8.0	—	25	—	—	—	—	200	—	5.1	0.6	<0.1	3.5	0.4	0.2	<0.5			
	平均	21.3	—	>100	6.7	2	3.0	8.4	—	25	—	—	—	—	210	—	5.9	1.1	0.1	3.8	0.6	0.4	<0.5			
	測定回数	31	19	31	13	13	4	13	0	0	25	0	0	0	0	5	5	9	5	5	9	5	0	2		
1月	最高	20.5	—	>100	6.9	3	4.4	9.1	—	37	—	—	—	—	210	—	8.9	2.5	0.1	5.2	1.1	0.6	<0.5			
	最低	17.7	—	>100	6.5	2	2.8	7.3	—	6	—	—	—	—	50	—	5.4	0.1	<0.1	2.5	0.3	0.2	<0.5			
	平均	19.3	—	>100	6.7	2	3.5	8.3	—	18	—	—	—	—	160	—	6.9	1.1	0.1	4.0	0.6	0.5	<0.5			
	測定回数	31	19	31	14	13	5	13	0	0	18	0	0	0	0	5	5	10	5	5	10	5	0	2		
2月	最高	19.2	—	>100	6.7	4	3.9	10	—	47	—	—	—	—	230	—	6.2	0.7	<0.1	3.9	0.7	0.4	<0.5			
	最低	16.5	—	>100	6.5	2	3.0	8.6	—	13	—	—	—	—	180	—	4.9	0.5	<0.1	3.2	0.4	0.3	<0.5			
	平均	18.7	—	>100	6.6	3	3.5	9.2	—	21	—	—	—	—	220	—	5.5	0.7	<0.1	3.5	0.6	0.4	<0.5			
	測定回数	28	20	28	12	12	4	12	0	0	21	0	0	0	0	4	4	8	4	4	4	8	4	0	2	
3月	最高	21.3	—	>100	6.7	4	5.4	11	—	86	—	—	—	—	250	—	6.3	1.3	0.1	3.5	1.1	0.5	<0.5			
	最低	19.0	—	80	6.4	2	3.4	9.3	—	14	—	—	—	—	150	—	4.0	0.8	<0.1	1.7	0.3	0.3	<0.5			
	平均	19.5	—	97	6.6	3	4.2	9.8	—	41	—	—	—	—	210	—	5.1	1.0	0.1	2.6	0.6	0.4	<0.5			
	測定回数	31	22	31	14	14	5	14	0	0	9	0	0	0	0	5	5	9	5	5	9	5	0	2		
報告下限値	最高	28.7	—	>100	7.1	11	8.6	12	—	200	—	—	—	—	250	—	8.9	3.0	0.6	5.2	1.3	1.2	<0.5			
	最低	16.5	—	60	6.4	<1	1.4	6.1	—	6	—	—	—	—	50	—	3.9	<0.1	<0.1	1.7	0.2	0.2	<0.5			
	平均	23.2	—	100	6.7	2	3.2	8.4	—	46	—	—	—	—	200	—	5.7	0.8	0.1	3.6	0.6	0.5	<0.5			
	測定回数	365	238	363	159	159	55	159	0	0	104	0	0	0	0	54	0	107	54	54	106	54	0	24		
検体種	SS	—	—	—	—	1	0.5	0.5	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	放流水準	—	—	—	—	5.8~8.6	10	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	検体種	S	C	C	C	S	C	C	C	C	S	S	S	C	C	C	S	C	C	C	C	C	C	C		
	検体種	S	C	C	C	S	C	C	C	C	S	S	S	C	C	C	S	C	C	C	C	C	C	S		

(備考) ※1:検体種:S(スポット採水) C(コンボット採水)

※2:硫酸類 1mg/L、動植物油脂類 10mg/L

※3:透明度「>100」は「100」として、SS「<」は「1」として、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N「<0.1」は「0.1」として、NO<sub>2</sub><sup>-</sup>-N「<0.1」は「0.1」として、n-ヘキササン抽出物質含有量「<0.5」は「0.5」として、それぞれ平均値を算出した。

表 3-4 (2) 放流水水質調査結果

項目	陰イオン 界面活性剤 mg/L	フェニール類 mg/L	銅 mg/L	亜鉛 mg/L	溶解性鉄 mg/L	溶解性 マンガ ン mg/L	全クロム mg/L	カドミウム mg/L	全シアン mg/L	有機磷 mg/L	鉛 mg/L	六価クロム mg/L	砒素 mg/L	総水銀 mg/L	アルキル 水銀 mg/L	ポリ塩化 ビニール mg/L	トリクロロ エチレン※2 mg/L	テトラクロロ エチレン mg/L
調査月日																		
4月12日	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.03	<0.01
5月17日	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.01	<0.01
6月14日	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.01	<0.01
7月19日	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.01	<0.01
8月9日	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.01	<0.01
9月8日	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.01	<0.01
10月11日	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.01	<0.01
11月8日	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.01	<0.01
12月13日	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.01	<0.01
1月17日	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.01	<0.01
2月14日	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.01	<0.01
3月21日	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.01	<0.01
最高	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<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	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.01	<0.01
平均	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	検出せず	<0.0005	<0.01	<0.01
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	0.003	0.1	0.1	0.01	0.05	0.01	0.0005	0.0005	0.0005	0.01	0.01
検流基準	—	1	1	2	10	10	2	0.03	1	1	0.1	0.5	0.1	0.005	0.003	0.003	0.1	0.1
検体種※1	C	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

(備考) ※1: 検体種 S(スポット採水) C(コンボット採水)

※2: トリクロロエチレンは「排水基準を定める省令の一部改正」により報告下限値、放流基準を変更。平成28年5月度月報より(旧放流基準0.3mg/L以下 新放流基準0.1mg/L以下、旧報告下限値0.03mg/L 新報告下限値0.01mg/L)

表 3-4 (3) 放流水水質調査結果

項目	ジクロロメタン	四塩化炭素	1,2-ジクロロエタン	1,1,1-トリクロロエタン	1,1,2-ジクロロエタン	1,1,2-トリクロロエタン	1,3-ジクロロブタン	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 ※2	1,4-ジメチルピロリジン
調査月日	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12日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.3	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	-	<0.05
4月14日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.1	-
5月17日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.3	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	-	<0.05
5月19日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.2	-
6月14日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.3	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	4.5	<0.05
7月19日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.3	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	-	<0.05
7月21日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8月9日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.3	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	3.8	-
9月8日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.3	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	4.1	<0.05
10月11日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.3	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	4.2	<0.05
10月13日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11月8日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.3	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	3.6	<0.05
11月10日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12月13日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.3	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	3.6	<0.05
12月15日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1月17日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.3	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	3.7	<0.05
1月19日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2月14日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.3	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	5.2	<0.05
2月16日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2月16日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.5	-
3月21日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.3	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	-	<0.05
3月23日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.6	-
最高	<0.02	<0.002	<0.004	<0.3	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	5.2	<0.05
最低	<0.02	<0.002	<0.004	<0.3	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	2.6	<0.05
平均	<0.02	<0.002	<0.004	<0.3	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	3.9	<0.05
測定回数	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	0.3	0.04	0.006	0.002	0.006	0.003	0.02	0.01	0.01	0.5	-	0.3	0.05
放流量基準	0.2	0.02	0.04	3	0.4	0.06	0.02	0.06	0.03	0.2	0.1	0.1	8	-	100	0.5
検体種※1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

(備考) ※1: 検体種: S(スボット探水) C(コンボット探水)

※2: 「NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N + NO<sub>2</sub><sup>-</sup>-N + NO<sub>3</sub><sup>-</sup>-N」の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

### 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。

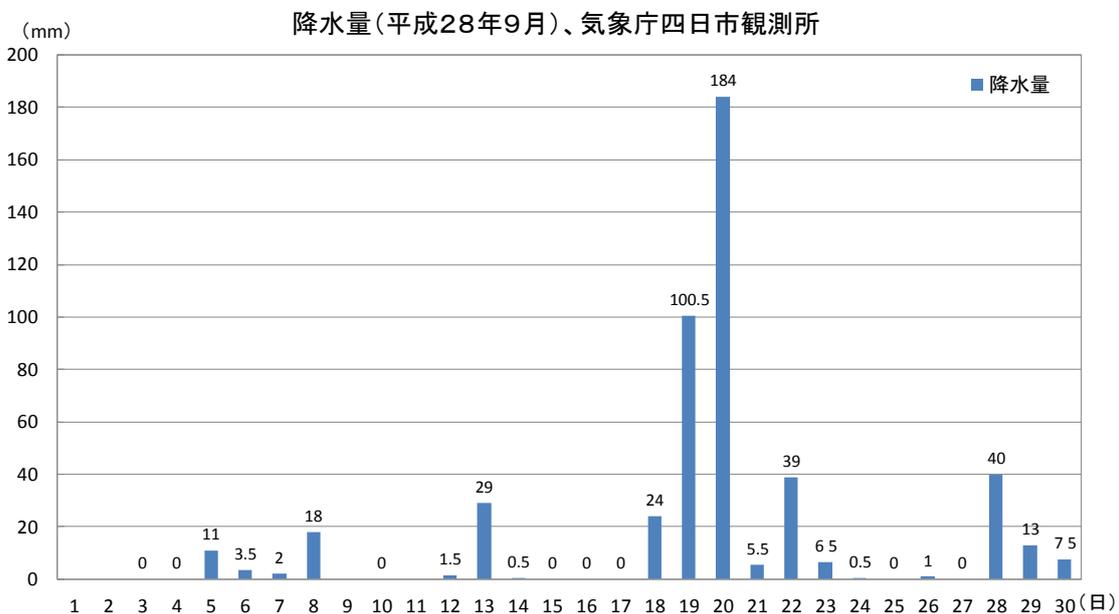
また、本浄化センターは、下水道法(昭和 33 年法律第 79 号)に基づく下水道終末処理場であるため、同法施行令に規定される放流水の水質の技術上の基準及び事業計画に定めた計画放流水質基準が適用されることとなり、その放流水基準を巻末資料の資 1-6 に示す。

平成 28 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 28 年度の放流水の水質調査結果については、SS 以外は自主管理目標値の範囲内であった。

SS については、9 月の値が自主管理目標値を上回ったが、これは 9 月 19 日～20 日(日降水量 100.5mm 及び 184.0mm : 気象庁四日市観測所)の降雨による影響であった。



出典：気象庁ホームページ、過去の気象データ検索「四日市」より

#### (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の範囲内であった。また、降雨による一時的な影響(9月のSS値)を除けば、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 ℃
	透視度〔河川〕	JIS K0102・9	—
	透視度〔海域〕	海洋観測指針(1999)3・2	0.1 m
	水素イオン濃度 (pH)	JIS K0102・12・1	0.1 —
	溶存酸素量 (DO)	JIS K0102・32・1	0.5 mg/ℓ
	生物学的酸素要求量 (BOD)	JIS K0102・21及び32・3	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・4	0.05 mg/ℓ
	全リン (T-P)	JIS K0102・46・3	0.003 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13	0.5 mg/ℓ
	塩化物イオン	JIS K0102・35・1	0.1 mg/ℓ
	陰イオン界面活性剤	JIS K0102・30・1・1	0.02 mg/ℓ
	大腸菌群数 (MPN)	昭和46年環境庁告示第59号別表2	0 MPN/100mℓ
	硝酸性窒素	JIS K0102・43・2	0.01 mg/ℓ
	亜硝酸性窒素	JIS K0102・43・1・1	0.01 mg/ℓ
	アンモニア性窒素	JIS K0102・42・2	0.01 mg/ℓ
	りん酸熊りん	JIS K0102・46・1	0.003 mg/ℓ
	全亜鉛	JIS K0102・53・4	0.001 mg/ℓ
	残留塩素	吸光度法 DPD試薬使用	0.001 mg/ℓ
	浮遊物質質量 (SS)	昭和46年環境庁告示第59号付表9	1.0 mg/ℓ
	電気伝導率〔河川〕	JIS K0102・13	0.1 mS/m
② 健康 項目	カドミウム〔海域〕	JIS K0102・55・4	0.0005 mg/ℓ
	全シアン〔海域〕	JIS K0102・38・1・2及び38・3	0.1 mg/ℓ
	鉛〔海域〕	JIS K0102・54・3	0.005 mg/ℓ
	六価クロム〔海域〕	JIS K0102・65・2・4	0.02 mg/ℓ
	砒素〔海域〕	JIS K0102・61・3	0.005 mg/ℓ
	総水銀〔海域〕	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〔海域〕	昭和46年環境庁告示第59号付表2	0.0005 mg/ℓ
	P C B〔海域〕	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〔海域〕	JIS K0125・5・2	0.002 mg/ℓ
	四塩化炭素〔海域〕	JIS K0125・5・2	0.0002 mg/ℓ
	1,2-ジクロロエタン〔海域〕	JIS K0125・5・2	0.0004 mg/ℓ
	1,1-ジクロロエチレン〔海域〕	JIS K0125・5・2	0.002 mg/ℓ
	シス-1,2-ジクロロエチレン〔海域〕	JIS K0125・5・2	0.004 mg/ℓ
	1,1,1-トリクロロエタン〔海域〕	JIS K0125・5・2	0.0005 mg/ℓ
	1,1,2-トリクロロエタン〔海域〕	JIS K0125・5・2	0.0006 mg/ℓ
	トリクロロエチレン〔海域〕	JIS K0125・5・2	0.001 mg/ℓ
	テトラクロロエチレン〔海域〕	JIS K0125・5・2	0.0005 mg/ℓ
	1,3-ジクロロプロペン〔海域〕	JIS K0125・5・2	0.0002 mg/ℓ
	チウラム〔海域〕	昭和46年環境庁告示第59号付表4	0.0006 mg/ℓ
	シマジン〔海域〕	昭和46年環境庁告示第59号付表5第1	0.0003 mg/ℓ
	チオベンカルブ〔海域〕	昭和46年環境庁告示第59号付表5第1	0.002 mg/ℓ
	ベンゼン〔海域〕	JIS K0125・5・2	0.001 mg/ℓ
	セレン〔海域〕	JIS K0102・67・3	0.002 mg/ℓ
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素〔海域〕	JIS K0102・43	0.02 mg/ℓ
	ふっ素〔河川〕	JIS K0102・34・1	0.08 mg/ℓ
	ほう素〔河川〕	JIS K0102・47・3	0.02 mg/ℓ
	1,4-ジオキサン	昭和46年環境庁告示第59号付表7	0.005 mg/ℓ

注) 電気伝導率は、ふっ素、ほう素の測定時のみ測定。

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、放流先河川の鈴鹿川派川及び河口前面海域とする。

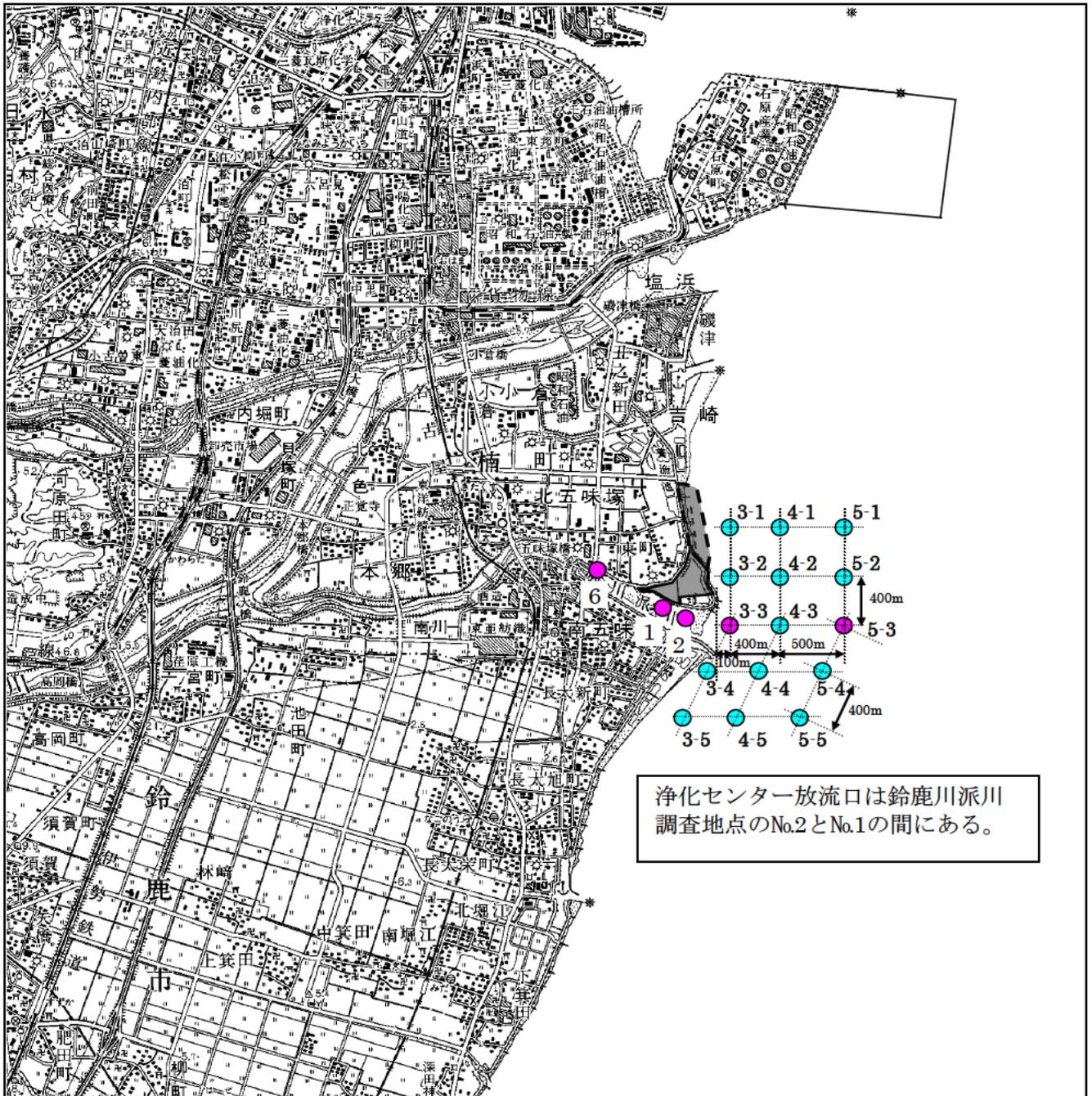
河川の調査地点は、感潮域であることを考慮し、放流口の上流側2地点、下流側1地点の計3地点とし、河口前面海域調査地点は、河口部沖100m地点、500m地点、1,000m地点のうち南北沿岸方向に400m間隔で計15地点とした。調査地点の位置を表4-3、表4-4及び図4-1に示す。

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 No.4-1 No.4-2 No.4-3 No.4-4 No.4-5 No.5-1 No.5-2 No.5-3 No.5-4 No.5-5
	有 害 項 目	F,B, 1,4-ジ` ㄱ`のみ	No. 1、No. 2、No. 6
		F,Bを除く	No.3-3、No.5-3

表4-4 海域調査地点における位置（緯度・経度）

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



浄化センター放流口は鈴鹿川派川  
調査地点のNo.2とNo.1の間にある。

〔凡例〕

: 事業実施区域

: 第2期建設分

: 水質調査点(生活環境項目)  
(No.3-1~No.3-5, No.4-1~No.4-5, No.5-1~No.5-5)

: 水質調査点(有害項目:6月,12月)  
(No.1, No.2, No.3-3, No.5-3, No.6)



S=1:50,000

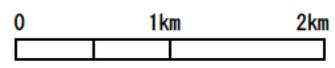


図 4-1 水質調査地点 (派川・海域)

### (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											
		調査月											
		平成28年										平成29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28年04月27日
第2回	平成28年06月06日※
第3回	平成28年08月19日
第4回	平成28年10月31日
第5回	平成28年12月20日※
第6回	平成29年02月13日

注) ※：健康項目調査を同時に行った。

### (4) 調査方法

現地にて実測する項目は現地にて実測調査を行い、分析を要する項目については、「水質調査方法」(昭和46年環水管30号)に基づき、各調査地点の表層(河川は5cm、海域は50cm)において必要量を採水して持ち帰り、分析に供した。

なお、採水は海域、派川の順に行い、海域は全て下げ潮時に採水を行った。

## 4.2 調査結果

### (1) 河川

放流水排出先の鈴鹿川（派川）における生活環境項目の調査結果を表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28年4月27日			平成28年6月6日			平成28年8月19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	14:30	14:45	15:10	12:45	12:40	13:00	13:20	13:10	12:40
水温	℃	19.5	20.2	19.8	25.3	24.5	26.5	29.8	29.5	32.8
透視度	cm	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30
透明度	m	>0.5	>0.3	>0.1	>0.2	>0.3	>0.2	>0.2	>0.5	>0.1
水素イオン濃度(pH)	/℃	7.6/20	7.0/20	7.8/20	8.0/22	7.1/21	7.9/21	8.1/21	7.1/20	8.0/20
溶存酸素量(DO)	mg/L	9.8/19.5	7.0/20.2	13/19.8	9.6/25.3	6.2/24.5	13/26.5	9.6/29.8	5.5/29.5	11/32.8
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	<0.5	0.9	0.7	0.8	1.1	0.8	1	0.6	1.2
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	3.1	4.9	3.3	2.9	6.8	3.6	3.6	5.5	3.7
全窒素(T-N)	mg/L	1.4	3.2	1.3	0.97	5.3	1.1	0.82	3.3	0.79
全燐(T-P)	mg/L	0.1	0.19	0.088	0.16	0.32	0.15	0.18	0.26	0.15
n-ヘキシル抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
塩化物イオン	mg/L	6,000	4,400	3,400	11,000	2,700	7,200	10,000	3,700	7,900
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	280	13000	920	46	2700	540	33	14000	170
硝酸性窒素	mg/L	0.96	1.7	0.83	0.59	2.8	0.74	0.44	3	0.63
亜硝酸性窒素	mg/L	0.02	0.07	0.03	0.02	0.1	0.02	0.02	0.03	0.02
アンモニア性窒素	mg/L	0.12	0.53	0.11	0.09	1.4	0.09	0.05	0.11	0.03
リン酸態リン	mg/L	0.089	0.1	0.074	0.11	0.16	0.1	0.13	0.19	0.11
全亜鉛	mg/L	0.01	0.023	0.008	0.012	0.037	0.01	0.009	0.029	0.007
残留塩素	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
浮遊物質質量(SS)	mg/L	1.5	4.0	1.4	7.2	4.6	5.1	12	2.8	1.6
電気伝導率	mS/m	-	-	-	2,700	800	1,800	-	-	-

項目	単位	第4回調査			第5回調査			第6回調査		
		平成28年10月31日			平成28年12月20日			平成29年2月13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	11:50	12:05	11:25	16:35	16:20	16:00	13:35	13:25	13:05
水温	℃	20.2	20.5	19.6	14	13.4	13.2	12.2	16.6	11.5
透視度	cm	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30
透明度	m	>0.2	>0.5	>0.1	>0.1	>0.5	>0.1	>0.1	>0.2	>0.1
水素イオン濃度(pH)	/℃	7.5/21	7.2/21	7.5/21	7.4/20	6.7/20	7.3/20	7.7/21	6.7/22	7.4/21
溶存酸素量(DO)	mg/L	7.7/20.2	6.6/20.5	10/19.6	8.2/14.0	6.0/13.4	9.8/13.2	9.8/12.2	7.2/16.6	11/11.5
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	1.1	1.2	0.8	<0.5	1	<0.5
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	2.8	4.2	2.8	2.4	6.7	1.8	1.9	7.8	2.3
全窒素(T-N)	mg/L	1.1	2.3	1.2	1.7	4.1	0.9	1	5.1	1.3
全燐(T-P)	mg/L	0.19	0.23	0.14	0.11	0.46	0.077	0.091	0.26	0.081
n-ヘキシル抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
塩化物イオン	mg/L	11,000	8,900	7,200	8,400	1,400	5,800	13,000	1,800	6,900
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	920	5400	350	240	2400	11	14	2400	33
硝酸性窒素	mg/L	0.77	1.6	1	1	2.4	0.56	0.66	4	0.94
亜硝酸性窒素	mg/L	0.01	0.04	0.01	0.01	0.07	<0.01	<0.01	0.09	<0.01
アンモニア性窒素	mg/L	0.09	0.31	0.06	0.05	0.5	0.01	0.06	0.47	0.04
リン酸態リン	mg/L	0.14	0.19	0.098	0.081	0.28	0.063	0.089	0.16	0.079
全亜鉛	mg/L	0.011	0.023	0.01	0.013	0.042	0.004	0.01	0.054	0.009
残留塩素	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
浮遊物質質量(SS)	mg/L	4.4	5.1	1.6	7.6	2.1	2.0	2.4	<1.0	4.5
電気伝導率	mS/m	-	-	-	1,700	400	1,000	-	-	-

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）

項目	環境基準	第2回調査			第5回調査			報告下限値
		平成28年6月6日			平成28年12月20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	0.66	0.21	0.32	0.41	0.12	0.31	0.08
ほう素	1以下	2.6	0.69	1.6	2.0	0.37	1.2	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	11:25	12:15	12:25	12:40	12:30	11:35	12:05	12:35	12:10	12:20	11:45	11:55	12:45	12:00	11:40	
	水温	℃	18.4	18.6	18.5	18.0	18.0	18.5	18.7	18.7	17.9	18.0	18.1	18.2	18.3	18.0	18.0	
	透明度	m	2.5	>2.3	>2.3	2.5	2.5	2.5	2.7	2.7	2.7	2.4	2.4	2.7	2.7	2.5	2.5	2.5
	水素イオン濃度(pH)	-/℃	8.2/19	8.1/19	8.1/19	8.2/20	8.3/20	8.3/20	7.9/20	7.9/20	8.0/20	8.3/20	8.3/20	8.3/20	8.3/19	8.4/19	8.4/19	8.3/20
	溶存酸素量(DO)	mg/l	11	9.6	9.9	9.6	9.8	10	9.2	9.2	9.2	9.8	9.7	10	11	10	10	9.9
	化学的酸素要求量(COD)	mg/l	2.4	2.5	2.2	2.5	2.4	2.3	3.7	3.7	2.9	2.3	2.6	2.4	2.2	2.4	2.7	2.3
	全窒素(T-N)	mg/l	0.52	0.65	0.82	0.80	0.67	0.58	1.0	1.0	1.0	0.59	0.62	0.36	0.36	0.40	0.37	0.57
	全リン(T-P)	mg/l	0.031	0.039	0.048	0.046	0.035	0.032	0.058	0.058	0.058	0.036	0.034	0.025	0.026	0.031	0.028	0.029
	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
	塩化物イオン	mg/l	11,000	11,000	10,000	9,800	11,000	10,000	9,600	9,600	9,800	11,000	10,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000
	陰イオン界面活性剤	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	大腸菌群数	MPN/100ml	0	5	110	17	49	7	7	7	350	350	14	0	0	0	0	0
硝酸性窒素	mg/l	0.28	0.31	0.42	0.54	0.41	0.31	0.58	0.58	0.58	0.28	0.36	0.12	0.10	0.11	0.11	0.23	
亜硝酸性窒素	mg/l	<0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
アンモニウム性窒素	mg/l	0.04	0.10	0.13	0.07	0.06	0.06	0.20	0.20	0.20	0.07	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.08	
リン酸態リン	mg/l	0.005	0.011	0.023	0.012	0.012	0.006	0.033	0.033	0.031	0.008	0.008	0.005	0.005	0.003	0.003	0.004	
全亜鉛	mg/l	0.003	0.002	0.005	0.003	0.003	0.003	0.003	0.008	0.006	0.004	0.002	0.002	0.002	0.003	0.005	0.003	
残留塩素	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
浮遊物質(SS)	mg/l	1.9	2.5	2.1	2.8	2.1	1.8	1.3	1.3	1.5	1.6	1.9	2.2	<1.0	2.1	2.1	1.1	
採取時刻	時:分	10:50	11:40	11:50	11:00	12:00	11:00	11:30	11:30	12:00	11:10	11:50	11:10	11:20	12:10	11:20	11:30	
水温	℃	21.3	21.8	21.2	22.0	21.3	21.4	21.3	21.3	21.6	21.2	21.6	21.0	21.5	21.1	21.2	21.1	
透明度	m	1.8	2.0	>1.4	1.8	1.8	2.0	2.0	2.0	2.0	1.7	1.8	2.2	2.0	2.0	1.8	2.0	
水素イオン濃度(pH)	-/℃	8.3/22	8.2/22	8.2/22	8.3/21	8.2/21	8.3/22	8.3/22	8.3/22	8.3/22	8.3/21	8.3/20	8.3/22	8.3/22	8.3/22	8.3/20	8.3/20	
溶存酸素量(DO)	mg/l	10	8.9	8.4	9.3	9.4	9.6	8.9	8.9	9.2	9.1	9.5	9.4	9.6	9.4	9.2	8.9	
化学的酸素要求量(COD)	mg/l	3.1	2.8	2.7	4.0	2.9	3.4	3.4	3.4	3.6	3.3	3.7	2.9	2.8	2.9	3.4	2.5	
全窒素(T-N)	mg/l	0.33	0.67	0.31	0.43	0.27	0.37	0.41	0.41	0.34	0.30	0.30	0.23	0.32	0.25	0.22	0.24	
全リン(T-P)	mg/l	0.044	0.071	0.042	0.051	0.036	0.047	0.049	0.049	0.045	0.044	0.043	0.031	0.044	0.035	0.027	0.028	
n-ヘキサン抽出物質	mg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
塩化物イオン	mg/l	15,000	15,000	15,000	14,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	
陰イオン界面活性剤	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
大腸菌群数	MPN/100ml	5	17	110	22	8	7	9	9	46	46	4	0	0	0	4	0	
硝酸性窒素	mg/l	0.01	0.25	0.02	0.05	<0.01	0.03	0.06	0.06	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	
亜硝酸性窒素	mg/l	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
アンモニウム性窒素	mg/l	0.01	0.10	0.02	0.01	0.01	<0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
リン酸態リン	mg/l	0.007	0.043	0.013	0.010	0.006	0.013	0.015	0.015	0.010	0.010	0.006	0.004	0.006	0.004	0.004	0.004	
全亜鉛	mg/l	0.002	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	
残留塩素	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
浮遊物質(SS)	mg/l	3.2	2.2	3.5	3.2	2.6	2.9	2.4	2.4	3.2	2.3	3.1	1.6	1.1	2.1	1.9	1.8	

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	11:45	10:15	12:15	11:00	10:05	11:35	10:25	10:35	10:50	10:15	11:25	10:45	10:55	10:40	10:30	
	水温	℃	29.9	29.6	29.6	29.5	29.6	30.3	29.6	29.0	29.7	29.8	29.5	28.8	29.0	29.3	29.4	
	透明度	m	>2.4	2.5	>1.6	2.0	2.5	3.0	3.0	3.0	3.0	2.8	4.5	4.5	4.5	3.5	3.3	
	水素イオン濃度(pH)	-/℃	8.6/21	8.6/21	8.4/21	8.3/19	8.5/20	8.6/21	8.5/21	8.5/21	8.5/21	8.5/20	8.6/21	8.5/21	8.5/21	8.5/21	8.5/20	8.5/20
	溶存酸素量(DO)	mg/l	9.0	8.6	7.8	6.2	7.4	8.5	7.5	7.5	7.4	7.8	7.4	7.5	7.6	7.4	7.7	7.7
	化学的酸素要求量(COD)	mg/l	2.5	2.6	2.9	3.4	2.8	2.8	2.8	2.7	2.5	3.0	2.6	2.7	2.5	2.6	2.7	2.0
	全窒素(T-N)	mg/l	0.27	0.27	0.50	0.64	0.24	0.25	0.25	0.18	0.2	0.33	0.38	0.19	0.19	0.19	0.19	0.21
	全燐(T-P)	mg/l	0.038	0.034	0.084	0.12	0.035	0.030	0.030	0.025	0.024	0.044	0.053	0.025	0.024	0.023	0.022	0.026
	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
	塩化物イオン	mg/l	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	15,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
	陰イオン界面活性剤	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	大腸菌群数	MPN/100ml	13	5	540	540	0	0	0	0	0	34	46	0	0	0	0	5
硝酸性窒素	mg/l	0.01	0.01	0.05	0.06	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.08	0.13	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
亜硝酸性窒素	mg/l	<0.01	<0.01	0.02	0.03	<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	0.10	0.19	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	
リン酸態リン	mg/l	<0.003	<0.003	0.039	0.083	0.006	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.014	0.020	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	
全亜鉛	mg/l	0.002	0.001	0.002	0.003	0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	0.002	0.003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
残留塩素	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
浮遊物質(SS)	mg/l	1.1	1.7	2.5	2.2	<1.0	1.3	1.3	<1.0	<1.0	2.6	<1.0	1.8	<1.0	<1.0	<1.0	1.1	
採取時刻	時:分	9:30	10:20	10:30	10:25	9:40	9:40	9:40	10:10	10:45	10:35	9:50	9:50	10:00	11:00	10:15	10:05	
水温	℃	18.9	18.8	19.1	19.2	19.2	18.7	18.7	18.8	18.9	19.2	18.8	19.4	19.5	19.1	19.7	19.7	
透明度	m	>2.1	>3.4	>2.3	3.0	3.8	3.5	3.5	3.5	3.5	3.3	2.8	3.5	3.5	3.5	3.5	4.0	
水素イオン濃度(pH)	-/℃	8.0/20	8.1/20	8.1/20	8.0/20	8.1/20	8.2	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	
溶存酸素量(DO)	mg/l	7.7	7.8	7.4	7.2	7.8	8.2	8.2	8.2	8.1	7.8	7.7	8.1	7.9	8.2	8.0	8.0	
化学的酸素要求量(COD)	mg/l	2.0	1.7	1.4	1.5	1.6	2.0	2.0	1.5	1.7	1.4	2.0	2.0	1.7	1.9	2.1	1.7	
全窒素(T-N)	mg/l	0.33	0.35	0.31	0.48	0.30	0.34	0.34	0.32	0.28	0.29	0.31	0.26	0.24	0.30	0.24	0.24	
全燐(T-P)	mg/l	0.056	0.060	0.056	0.081	0.059	0.053	0.053	0.053	0.051	0.054	0.056	0.047	0.055	0.047	0.046	0.045	
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	
塩化物イオン	mg/l	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	17,000	16,000	16,000	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	<0.02	
大腸菌群数	MPN/100ml	7	17	17	17	13	27	27	8	5	13	0	0	0	11	0	11	
硝酸性窒素	mg/l	0.13	0.13	0.13	0.21	0.11	0.15	0.15	0.14	0.11	0.10	0.11	0.07	0.07	0.13	0.06	0.06	
亜硝酸性窒素	mg/l	0.02	0.02	0.02	0.02	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	0.02	0.06	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
リン酸態リン	mg/l	0.039	0.037	0.038	0.062	0.041	0.034	0.034	0.032	0.033	0.033	0.038	0.029	0.029	0.029	0.028	0.030	
全亜鉛	mg/l	0.002	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	
残留塩素	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
浮遊物質(SS)	mg/l	2.2	2.5	1.7	2.3	1.4	1.8	1.8	1.7	1.5	1.5	1.6	1.3	1.1	1.1	1.2	1.0	

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	16:30	16:40	16:50	14:35	15:30	16:20	16:10	16:00	14:45	15:20	15:10	15:30	15:50	14:55	15:10	
	水温	℃	12.0	12.3	13.0	12.0	12.2	12.2	12.1	12.1	12.0	12.2	12.3	12.3	12.2	12.0	12.2	
	透明度	m	>1.7	>1.8	>2.2	1.8	1.9	2.0	2.0	2.0	2.5	2.0	1.9	2.5	2.0	1.9	2.0	
	水素イオン濃度(pH)	-/℃	8.4/18	8.2/18	7.9/18	8.4/18	8.4/18	8.4/18	8.4/18	8.4/19	8.4/19	8.1/19	8.4/19	8.4/19	8.4/20	8.4/20	8.4/20	8.4/20
	溶解酸素量(DO)	mg/l	13	10	11	12	13	12	12	12	12	9.9	12	12	12	12	12	12
	化学的酸素要求量(COD)	mg/l	2.6	2.2	2.6	2.3	2.6	3.5	3.5	3.3	2.9	3.0	2.7	3.1	2.7	2.4	3.0	2.7
	全窒素(T-N)	mg/l	0.32	0.74	0.93	0.30	0.26	0.24	0.24	0.26	0.35	0.64	0.36	0.28	0.25	0.26	0.35	0.30
	全リン(T-P)	mg/l	0.034	0.052	0.073	0.034	0.031	0.031	0.031	0.031	0.032	0.046	0.035	0.039	0.033	0.032	0.034	0.032
	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
	塩化物イオン	mg/l	15,000	14,000	13,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	12,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
	陰イオン界面活性剤	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	大腸菌群数	MPN/100ml	17	540	350	9	17	0	27	110	79	26	7	13	40	0	0	17
	硝酸性窒素	mg/l	0.04	0.41	0.55	0.04	0.02	<0.01	<0.01	0.01	0.10	0.31	0.10	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.03
亜硝酸性窒素	mg/l	<0.01	0.02	0.02	<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	0.04	0.05	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.01	<0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
リン酸態リン	mg/l	0.004	0.023	0.036	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.011	0.004	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	
全亜鉛	mg/l	0.003	0.008	0.011	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.006	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	
残留塩素	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
浮遊物質質量(SS)	mg/l	4.0	2.6	2.2	3.6	3.1	4.1	4.1	4.2	3.1	2.1	3.0	4.6	3.9	<1.0	3.9	3.4	
第6回調査	採取時刻	時:分	12:30	12:40	12:50	10:35	11:25	12:20	12:00	11:30	10:45	11:15	10:40	11:00	11:20	10:55	11:05	
	水温	℃	8.7	8.9	9.5	8.6	8.5	8.3	8.3	8.3	9.0	8.7	8.3	8.3	8.3	8.5	8.5	
	透明度	m	>2.8	>1.9	>1.7	3.5	3.7	4.0	5.0	5.0	4.0	3.7	3.6	6.0	6.0	6.0	4.5	4.3
	水素イオン濃度(pH)	-/℃	8.1/18	8.1/19	8.1/21	8.2/19	8.1/19	8.2/20	8.1/20	8.1/20	8.1/21	8.0/19	8.0/19	8.1/21	8.2/21	8.0/21	8.1/20	8.1/20
	溶解酸素量(DO)	mg/l	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9.6	9.9	10	10	10	9.9	9.8
	化学的酸素要求量(COD)	mg/l	1.2	1.0	2.2	1.8	2.0	1.4	1.4	1.4	2.1	2.4	2.2	1.6	1.6	1.7	1.7	1.9
	全窒素(T-N)	mg/l	0.17	0.18	0.40	0.18	0.17	0.16	0.15	0.15	0.14	0.35	0.21	0.13	0.13	0.16	0.13	0.27
	全リン(T-P)	mg/l	0.023	0.026	0.032	0.023	0.019	0.019	0.018	0.018	0.016	0.030	0.021	0.016	0.014	0.017	0.016	0.025
	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
	塩化物イオン	mg/l	17,000	18,000	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	<0.02
	大腸菌群数	MPN/100ml	0	0	12	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
	硝酸性窒素	mg/l	<0.01	<0.01	0.17	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.12	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.07
亜硝酸性窒素	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
アンモニア性窒素	mg/l	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
リン酸態リン	mg/l	<0.003	0.003	0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.004	<0.003	
全亜鉛	mg/l	0.002	0.002	0.006	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.005	0.003	0.002	0.002	<0.001	0.001	0.003	
残留塩素	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
浮遊物質質量(SS)	mg/l	3.1	3.2	3.8	2.8	1.8	1.2	1.2	1.3	1.9	2.1	<1.0	1.2	1.1	<1.0	2.0	<1.0	

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28年6月6日		平成28年12月20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	0.01 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	0.02	<0.02	0.57	<0.02	0.02

注)N.D.は「検出されず」を示す。

(3) 採水時の状況

調査日の海況及び調査日前の降雨状況を表 4-11 に、採水時の潮位を図 4-2(1)～(6)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28年4月27日	8:04(195)	14:39(34)	12.0	--	--	1.0	1.5	2.5
平成28年6月6日	6:06(231)	12:45(-5)	--	11.5	1.0	--	--	--
平成28年8月19日	6:04(243)	12:34(18)	3.0	0.0	--	0.0	5.0	0.0
平成28年10月31日	6:15(228)	12:07(69)	0.5	--	0.0	13.5	0.0	2.0
平成28年12月20日	10:26(185)	16:29(93)	0.0	--	0.0	0.0	0.0	0.0
平成29年2月13日	7:38(215)	13:29(45)	0.0	0.0	0.0	0.5	1.5	0.0

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。）

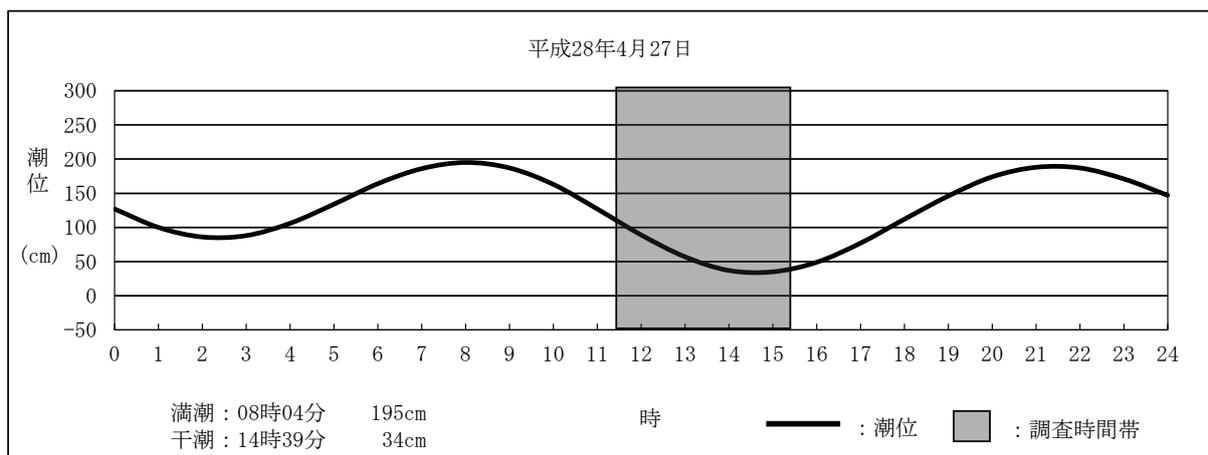


図4-2(1) 調査時の潮位 (第1回：平成28年4月27日)

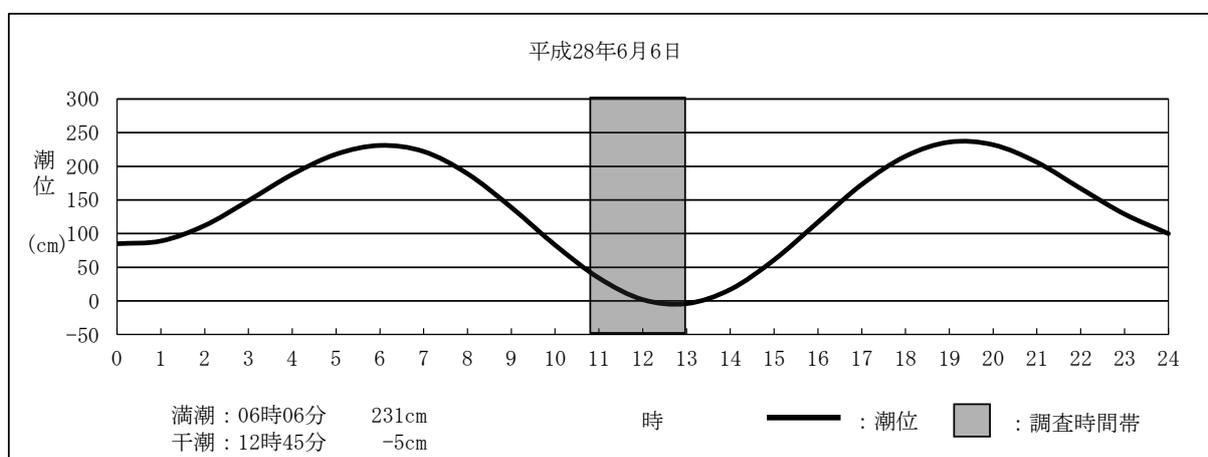


図4-2(2) 調査時の潮位 (第2回：平成28年6月6日)

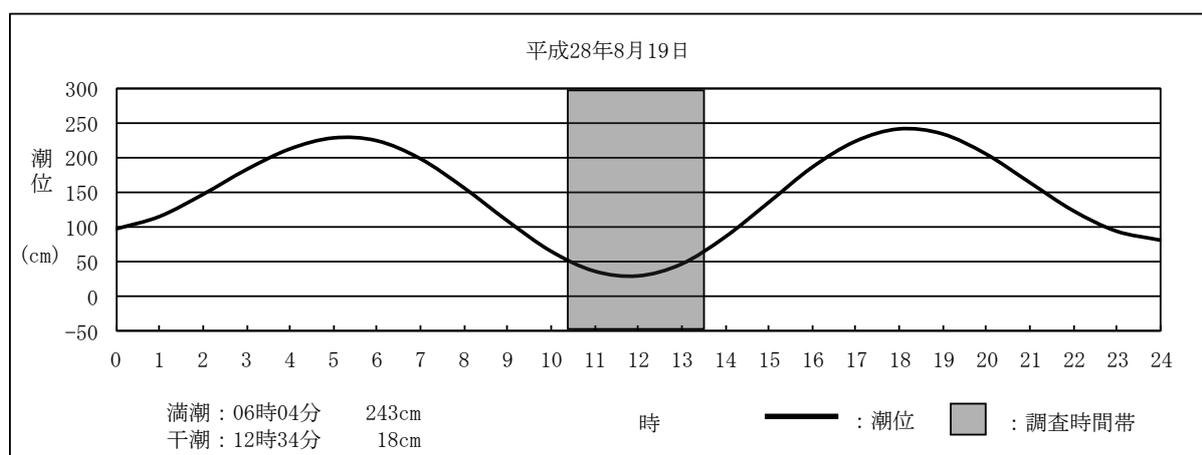


図4-2(3) 調査時の潮位 (第3回：平成28年8月19日)

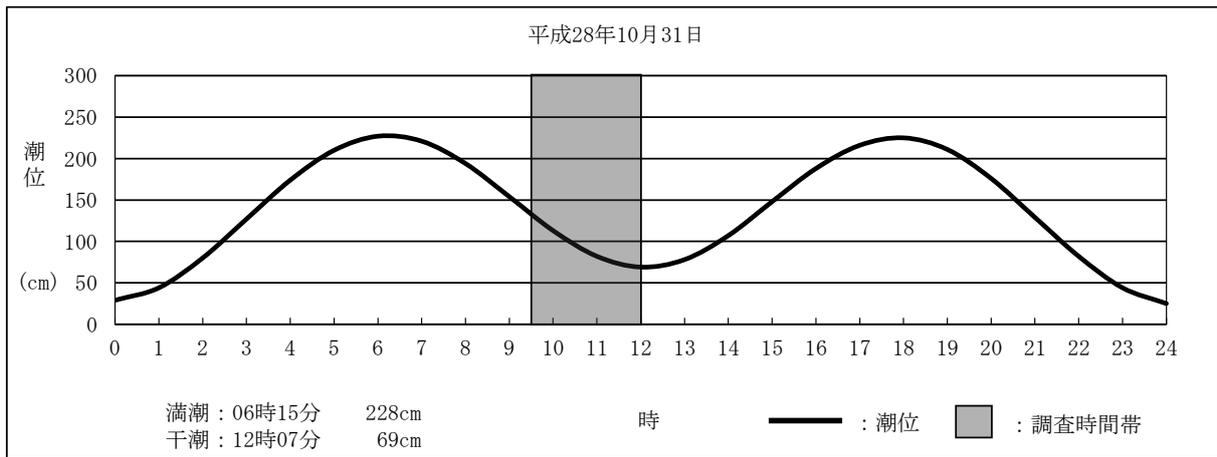


図4-2(4) 調査時の潮位 (第4回 : 平成28年10月31日)

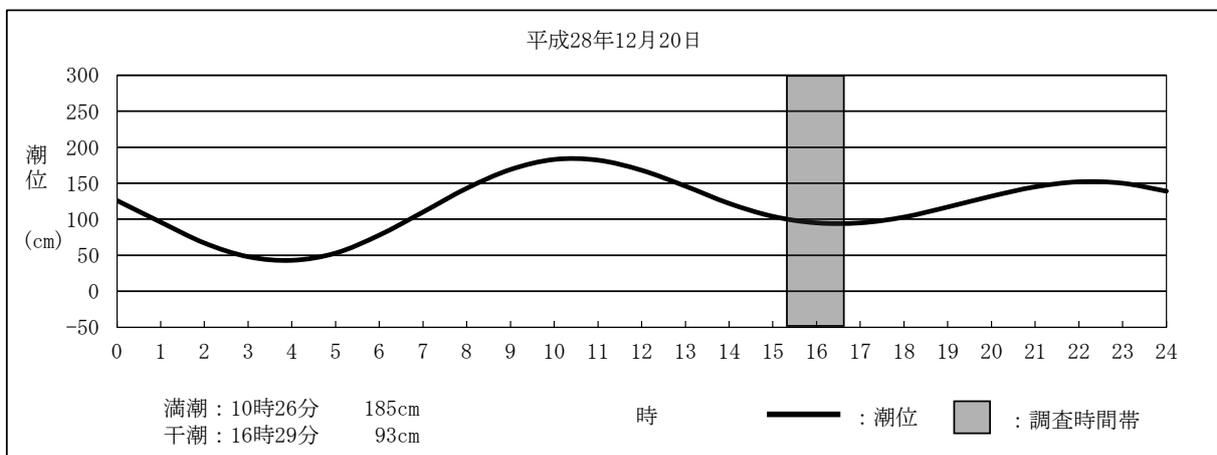


図4-2(5) 調査時の潮位 (第5回 : 平成28年12月20日)

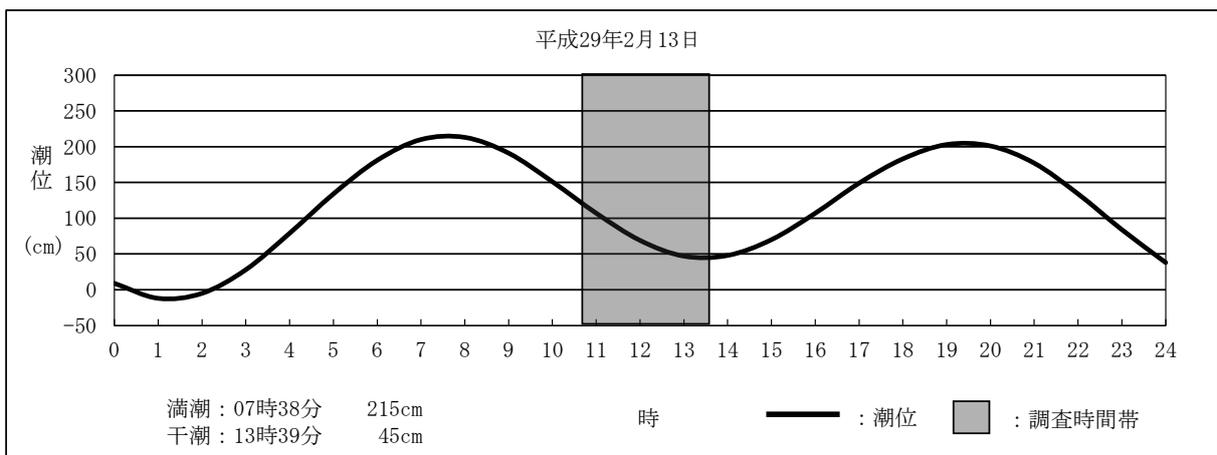


図4-2(6) 調査時の潮位 (第6回 : 平成29年2月13日)

### 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、水質の汚濁(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

(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)



調査箇所周辺の環境基準の類型指定（出典：環境省ホームページより）

## 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、生活環境の保全に関する環境基準の指定は行われていない。

### (b) 海 域

前出の表4-9(1)～(3)を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、7.9～8.6の範囲にあり、適合率68.9%（全測定件数90件、環境基準適合件数62件）であった。同様に、DOについては7.2～13mg/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1.0～4.0mg/lの範囲にあり、15地点中6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、平成22年度及び平成27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0.13～1.00 mg/lの範囲にあり、15地点中8地点で環境基準を超過していた。全リン（T-P）については、各地点の平均値は0.038～0.083mg/lの範囲にあり、15地点中11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)	
		(一)		(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	○	2.4	○	11	○	<1	-	<0.5	○	0.52	○	0.031	○
		8.3	○	3.1	×	10	○	5	-	<0.5	○	0.33	○	0.044	○
		8.6	×	2.5	○	9	○	13	-	<0.5	○	0.27	○	0.038	○
		8.0	○	2.0	○	7.7	○	7	-	<0.5	○	0.33	○	0.056	×
		8.4	×	2.6	○	13	○	17	-	<0.5	○	0.32	○	0.034	○
	8.1	○	1.2	○	10	○	<2	-	<0.5	○	0.17	○	0.023	○	
m/n	1/6		1/6		0/6		-		0/6		0/6		1/6		
適合率	83%		83%		100%		-		100%		100%		83%		
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	8.1	○	2.5	○	9.6	○	5	-	<0.5	○	0.65	×	0.039	○
		8.2	○	2.8	○	8.9	○	17	-	<0.5	○	0.67	×	0.071	×
		8.6	×	2.6	○	8.6	○	5	-	<0.5	○	0.27	○	0.034	○
		8.1	○	1.7	○	7.8	○	17	-	<0.5	○	0.35	○	0.060	×
		8.2	○	2.2	○	10	○	540	-	<0.5	○	0.74	×	0.052	×
	8.1	○	1.0	○	10	○	<2	-	<0.5	○	0.18	○	0.026	○	
m/n	1/6		0/6		0/6		-		0/6		3/6		3/6		
適合率	83%		100%		100%		-		100%		50%		50%		
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	○	2.2	○	9.9	○	110	-	<0.5	○	0.82	×	0.048	○
		8.2	○	2.7	○	8.4	○	110	-	<0.5	○	0.31	○	0.042	○
		8.4	×	2.9	○	7.8	○	540	-	<0.5	○	0.50	○	0.084	×
		8.1	○	1.4	○	7.4	○	17	-	<0.5	○	0.31	○	0.056	×
		7.9	○	2.6	○	11	○	350	-	<0.5	○	0.93	×	0.073	×
	8.1	○	2.2	○	10	○	12	-	<0.5	○	0.40	○	0.032	○	
m/n	1/6		0/6		0/6		-		0/6		2/6		3/6		
適合率	83%		100%		100%		-		100%		67%		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	8.2	○	2.5	○	9.6	○	17	-	<0.5	○	0.80	×	0.046	○
		8.3	○	4.0	×	9.3	○	22	-	<0.5	○	0.43	○	0.051	×
		8.3	○	3.4	×	6.2	○	540	-	<0.5	○	0.64	×	0.120	×
		8.0	○	1.5	○	7.2	○	17	-	<0.5	○	0.48	○	0.081	×
		8.4	×	2.3	○	12	○	9	-	<0.5	○	0.30	○	0.034	○
	8.2	○	1.8	○	10	○	<2	-	<0.5	○	0.18	○	0.023	○	
m/n	1/6		2/6		0/6		-		0/6		2/6		3/6		
適合率	83%		67%		100%		-		100%		67%		50%		
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	8.3	○	2.4	○	9.8	○	49	-	<0.5	○	0.67	×	0.035	○
		8.2	○	2.9	○	9.4	○	8	-	<0.5	○	0.27	○	0.036	○
		8.5	×	2.8	○	7.4	○	<2	-	<0.5	○	0.24	○	0.035	○
		8.1	○	1.6	○	7.8	○	13	-	<0.5	○	0.30	○	0.059	×
		8.4	×	2.6	○	13	○	17	-	<0.5	○	0.26	○	0.031	○
	8.2	○	2	○	10	○	<2	-	<0.5	○	0.17	○	0.019	○	
m/n	2/6		0/6		0/6		-		0/6		1/6		1/6		
適合率	67%		100%		100%		-		100%		83%		83%		
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	8.3	○	2.3	○	10	○	7	-	<0.5	○	0.58	○	0.032	○
		8.3	○	3.4	×	9.6	○	7	-	<0.5	○	0.37	○	0.047	○
		8.6	×	2.8	○	8.5	○	<2	-	<0.5	○	0.25	○	0.030	○
		8.1	○	2.0	○	8.2	○	27	-	<0.5	○	0.34	○	0.053	×
		8.4	×	3.5	×	12	○	<2	-	<0.5	○	0.24	○	0.031	○
	8.2	○	1.4	○	10	○	<2	-	<0.5	○	0.16	○	0.019	○	
m/n	2/6		2/6		0/6		-		0/6		0/6		1/6		
適合率	67%		67%		100%		-		100%		100%		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	7.9	○	3.7	×	9.2	○	7	-	<0.5	○	1.00	×	0.058	×
		8.3	○	3.4	×	8.9	○	9	-	<0.5	○	0.41	○	0.049	○
		8.5	×	2.7	○	7.5	○	<2	-	<0.5	○	0.18	○	0.025	○
		8.1	○	1.5	○	8.2	○	8	-	<0.5	○	0.32	○	0.053	×
		8.4	×	3.3	×	12	○	27	-	<0.5	○	0.26	○	0.031	○
	8.1	○	1.4	○	10	○	<2	-	<0.5	○	0.15	○	0.018	○	
m/n	2/6		3/6		0/6		-		0/6		1/6		2/6		
適合率	67%		50%		100%		-		100%		83%		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		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. 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	8.0	○	2.9	○	9.2	○	350	-	<0.5	○	1.00	×	0.058	×
		8.3	○	3.6	×	9.2	○	46	-	<0.5	○	0.34	○	0.045	○
		8.5	×	2.5	○	7.4	○	<2	-	<0.5	○	0.19	○	0.024	○
		8.1	○	1.7	○	8.1	○	5	-	<0.5	○	0.28	○	0.051	×
		8.4	×	2.9	○	12.0	○	110	-	<0.5	○	0.35	○	0.032	○
	8.1	○	2.1	○	10.0	○	<2	-	<0.5	○	0.14	○	0.016	○	
m/n 適合率	2/6 67%		1/6 83%		0/6 100%		-		0/6 100%		1/6 83%		2/6 67%		
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	8.3	○	2.3	○	9.8	○	350	-	<0.5	○	0.59	○	0.036	○
		8.3	○	3.3	×	9.1	○	46	-	<0.5	○	0.30	○	0.044	○
		8.5	×	3.0	○	7.8	○	34	-	<0.5	○	0.33	○	0.044	○
		8.1	○	1.4	○	7.8	○	13	-	<0.5	○	0.29	○	0.054	×
		8.1	○	3.0	○	9.9	○	79	-	<0.5	○	0.64	×	0.046	○
	8.0	○	2.4	○	9.6	○	4	-	<0.5	○	0.35	○	0.030	○	
m/n 適合率	1/6 83%		1/6 83%		0/6 100%		-		0/6 100%		1/6 83%		1/6 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	8.3	○	2.6	○	9.7	○	14	-	<0.5	○	0.62	×	0.034	○
		8.3	○	3.7	×	9.5	○	4	-	<0.5	○	0.30	○	0.043	○
		8.5	×	2.6	○	7.4	○	46	-	<0.5	○	0.38	○	0.053	×
		8.1	○	2.0	○	7.7	○	<2	-	<0.5	○	0.31	○	0.056	×
		8.4	×	2.7	○	12.0	○	26	-	<0.5	○	0.36	○	0.035	○
	8.0	○	2.2	○	9.9	○	<2	-	<0.5	○	0.21	○	0.021	○	
m/n 適合率	2/6 67%		1/6 83%		0/6 100%		-		0/6 100%		1/6 83%		2/6 67%		
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	8.3	○	2.4	○	10.0	○	<1	-	<0.5	○	0.36	○	0.025	○
		8.3	○	2.9	○	9.4	○	0	-	<0.5	○	0.23	○	0.031	○
		8.6	×	2.7	○	7.5	○	<2	-	<0.5	○	0.19	○	0.025	○
		8.1	○	2.0	○	8.1	○	<2	-	<0.5	○	0.26	○	0.047	○
		8.4	×	3.1	×	12.0	○	7	-	<0.5	○	0.28	○	0.039	○
	8.1	○	1.6	○	9.9	○	<2	-	<0.5	○	0.13	○	0.016	○	
m/n 適合率	2/6 67%		1/6 83%		0/6 100%		-		0/6 100%		0/6 100%		0/6 100%		
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	8.3	○	2.2	○	11.0	○	<1	-	<0.5	○	0.36	○	0.026	○
		8.3	○	2.8	○	9.6	○	0	-	<0.5	○	0.32	○	0.044	○
		8.5	×	2.5	○	7.6	○	<2	-	<0.5	○	0.19	○	0.024	○
		8.1	○	1.7	○	7.9	○	<2	-	<0.5	○	0.24	○	0.055	×
		8.4	×	2.7	○	12.0	○	13	-	<0.5	○	0.25	○	0.033	○
	8.2	○	1.6	○	10.0	○	<2	-	<0.5	○	0.13	○	0.014	○	
m/n 適合率	2/6 67%		0/6 100%		0/6 100%		-		0/6 100%		0/6 100%		1/6 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	8.4	×	2.4	○	11.0	○	<1	-	<0.5	○	0.40	○	0.031	○
		8.3	○	2.9	○	9.4	○	0	-	<0.5	○	0.25	○	0.035	○
		8.5	×	2.6	○	7.4	○	<2	-	<0.5	○	0.19	○	0.023	○
		8.1	○	1.9	○	8.2	○	11	-	<0.5	○	0.30	○	0.047	○
		8.4	×	2.4	○	12.0	○	40	-	<0.5	○	0.26	○	0.032	○
	8.0	○	1.7	○	10.0	○	<2	-	<0.5	○	0.16	○	0.017	○	
m/n 適合率	3/6 50%		0/6 100%		0/6 100%		-		0/6 100%		0/6 100%		0/6 100%		
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	8.4	×	2.7	○	10.0	○	<1	-	<0.5	○	0.37	○	0.028	○
		8.3	○	3.4	×	9.2	○	4	-	<0.5	○	0.22	○	0.027	○
		8.5	×	2.7	○	7.7	○	<2	-	<0.5	○	0.19	○	0.022	○
		8.1	○	2.1	○	8.0	○	<2	-	<0.5	○	0.24	○	0.046	○
		8.4	×	3.0	○	12.0	○	<2	-	<0.5	○	0.35	○	0.034	○
	8.1	○	1.7	○	9.9	○	<2	-	<0.5	○	0.13	○	0.016	○	
m/n 適合率	3/6 50%		1/6 83%		0/6 100%		-		0/6 100%		0/6 100%		0/6 100%		
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	8.3	○	2.3	○	9.9	○	<1	-	<0.5	○	0.57	○	0.029	○
		8.3	○	2.5	○	8.9	○	0	-	<0.5	○	0.24	○	0.028	○
		8.5	×	2	○	7.7	○	5	-	<0.5	○	0.21	○	0.026	○
		8.1	○	1.7	○	8.0	○	11	-	<0.5	○	0.24	○	0.045	○
		8.4	×	2.7	○	12.0	○	17	-	<0.5	○	0.30	○	0.032	○
	8.1	○	1.9	○	9.8	○	<2	-	<0.5	○	0.27	○	0.025	○	
m/n 適合率	2/6 67%		0/6 100%		0/6 100%		-		0/6 100%		0/6 100%		0/6 100%		

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	7.3~10	6.5~12	7.5~12	6.6~14	6.7~11	7.0~14
COD (75%値)	3.6	3.4	3.5	3.8	3.1	2.8
全窒素 (T-N) (年平均値)	0.56	0.46	0.45	0.34	0.53	0.42
全磷 (T-P) (年平均値)	0.036	0.045	0.083	0.046	0.040	0.053
全亜鉛	<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	H26	H27
pH	8.1~8.4	8.1~8.7	8.1~8.4	8.0~9.1	8.0~8.9	7.9~9.0
DO	7.2~12	6.7~12	7.9~12	5.9~16	8.4~13	3.1~12
COD (75%値)	2.9	3.4	3.2	3.2	4.1	2.9
全窒素 (T-N) (年平均値)	0.26	0.39	0.34	0.40	0.46	0.36
全磷 (T-P) (年平均値)	0.041	0.053	0.039	0.038	0.045	0.046
全亜鉛	<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～27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.1及びNo.6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>	
ナトリウム	0.003以下	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	0.0003
全リン	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	0.01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-ジオキサソ	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	0.02	○	0.57	○	<0.02	○	<0.02	○	0.02

注)環境基準に適合しているものを”○”、適合していないものを”×”で示す。

## (2) 環境基準以外の項目

### ① 水温・塩化物イオン

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化物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、海域の塩化物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、塩化物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2.7℃（範囲0.2～5.1℃）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1.1℃（範囲1.0～1.2℃）であり、分布状況に顕著な傾向は認められなかった。

塩化物イオンについても、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：℃）						最小	最大	冬季平均 (12月～2月)
	第1回 H28.4.27	第2回 H28.6.6	第3回 H28.8.19	第4回 H28.10.31	第5回 H28.12.20	第6回 H.29.2.13			
河川No.1	19.5	25.3	29.8	20.2	14.0	12.2	12.2	29.8	13.1
河川No.2	20.2	24.5	29.5	20.5	13.4	16.6	13.4	29.5	15.0
河川No.6	19.8	26.5	32.8	19.6	13.2	11.5	11.5	32.8	12.4
河川No.2 -河川No.6	0.4	-2.0	-3.3	0.9	0.2	5.1	-3.3	5.1	2.7

表4-17 海域の環境基準以外の項目（水温）

	水温（単位：℃）						最小	最大	冬季平均 (12月～2月)
	第1回 H28.4.27	第2回 H28.6.6	第3回 H28.8.19	第4回 H28.10.31	第5回 H28.12.20	第6回 H.29.2.13			
海域No.3-1	18.4	21.3	29.9	18.9	12.0	8.7	8.7	29.9	10.4
海域No.3-2	18.6	21.8	29.6	18.8	12.3	8.9	8.9	29.6	10.6
海域No.3-3	18.5	21.2	29.6	19.1	13.0	9.5	9.5	29.6	11.3
海域No.3-4	18.0	22.0	29.5	19.2	12.0	8.6	8.6	29.5	10.3
海域No.3-5	18.0	21.3	29.6	19.2	12.2	8.5	8.5	29.6	10.4
海域No.4-1	18.5	21.4	30.3	18.7	12.2	8.3	8.3	30.3	10.3
海域No.4-2	18.7	21.3	29.6	18.8	12.1	8.3	8.3	29.6	10.2
海域No.4-3	18.7	21.6	29.0	18.9	12.1	8.3	8.3	29.0	10.2
海域No.4-4	17.9	21.2	29.7	19.2	12.0	9.0	9.0	29.7	10.5
海域No.4-5	18.0	21.6	29.8	18.8	12.2	8.7	8.7	29.8	10.5
海域No.5-1	18.1	21.0	29.5	19.4	12.3	8.3	8.3	29.5	10.3
海域No.5-2	18.2	21.5	28.8	19.5	12.3	8.3	8.3	28.8	10.3
海域No.5-3	18.3	21.1	29.0	19.1	12.2	8.3	8.3	29.0	10.3
海域No.5-4	18.0	21.2	29.3	19.7	12.0	8.5	8.5	29.3	10.3
海域No.5-5	18.0	21.1	29.4	19.7	12.2	8.5	8.5	29.4	10.4
15地点最小	17.9	21.0	28.8	18.7	12.0	8.3			10.2
15地点最大	18.7	22.0	30.3	19.7	13.0	9.5			11.3
15地点水温差	0.8	1.0	1.5	1.0	1.0	1.2			1.1

表4-18 海域の環境基準以外の項目（塩化物イオン）

	塩化物イオン（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)
	H28.4.27	H28.6.6	H28.8.19	H28.10.31	H28.12.20	H.29.2.13			
海域No. 3-1	11,000	15,000	14,000	16,000	15,000	17,000	11,000	17,000	16,000
海域No. 3-2	11,000	15,000	14,000	16,000	14,000	18,000	11,000	18,000	16,000
海域No. 3-3 (旧No. 3)	10,000	15,000	14,000	16,000	13,000	17,000	10,000	17,000	15,000
海域No. 3-4	9,800	14,000	14,000	16,000	15,000	17,000	9,800	17,000	16,000
海域No. 3-5	11,000	15,000	14,000	16,000	15,000	17,000	11,000	17,000	16,000
海域No. 4-1	10,000	15,000	15,000	16,000	15,000	17,000	10,000	17,000	16,000
海域No. 4-2	9,600	15,000	14,000	16,000	15,000	17,000	9,600	17,000	16,000
海域No. 4-3 (旧No. 4)	9,800	15,000	14,000	16,000	15,000	17,000	9,800	17,000	16,000
海域No. 4-4	11,000	15,000	14,000	16,000	12,000	17,000	11,000	17,000	14,500
海域No. 4-5	10,000	16,000	14,000	16,000	15,000	17,000	10,000	17,000	16,000
海域No. 5-1	11,000	16,000	15,000	16,000	15,000	17,000	11,000	17,000	16,000
海域No. 5-2	11,000	16,000	15,000	17,000	15,000	17,000	11,000	17,000	16,000
海域No. 5-3 (旧No. 5)	11,000	16,000	15,000	16,000	15,000	17,000	11,000	17,000	16,000
海域No. 5-4	11,000	16,000	15,000	16,000	15,000	17,000	11,000	17,000	16,000
海域No. 5-5	11,000	16,000	15,000	17,000	15,000	17,000	11,000	17,000	16,000

水温分布 ……分布状況のうち、河川水に近い値を示した地点を赤色で示した。

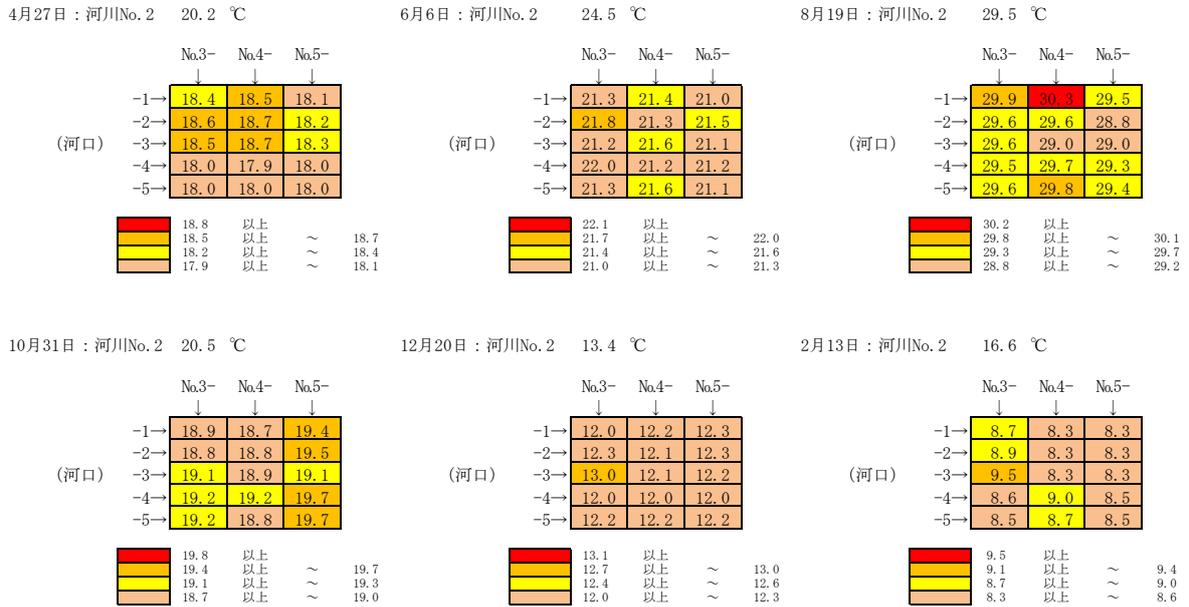


図4-3 海域における水温の分布状況

塩化物イオン濃度分布 ……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。

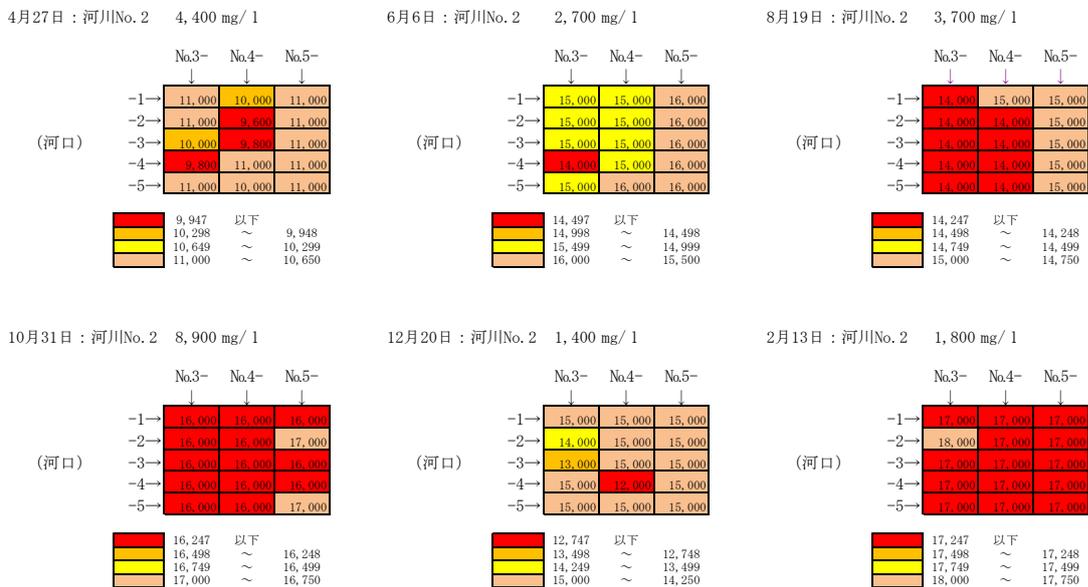


図4-4 海域における塩化物イオン濃度の分布状況

## 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。

今年度も引き続き調査を行い、その結果を整理した。

残留塩素については、派川及び海域地点において報告下限値未満であった。

## 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0.035mg/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平均値の調査結果は0.002～0.005mg/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)と同様の傾向にあった。

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			
	H28.4.27	H28.6.6	H28.8.19	H28.10.31	H28.12.20	H29.2.13			
河川No.1	0.010	0.012	0.009	0.011	0.013	0.010	0.009	0.013	0.011
河川No.2	0.023	0.037	0.029	0.023	0.042	0.054	0.023	0.054	0.035
河川No.6	0.008	0.010	0.007	0.010	0.004	0.009	0.004	0.010	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			
	H28. 4. 27	H28. 6. 6	H28. 8. 19	H28. 10. 31	H28. 12. 20	H29. 2. 13			
海域No.3-1	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002
海域No.3-2	0.002	0.004	0.001	0.003	0.008	0.002	0.001	0.008	0.003
海域No.3-3	0.005	0.002	0.002	0.002	0.011	0.006	0.002	0.011	0.005
海域No.3-4	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003
海域No.3-5	0.003	0.002	0.001	0.003	0.002	0.002	0.001	0.003	0.002
海域No.4-1	0.003	0.002	<0.001	0.002	0.003	0.001	0.001	0.003	0.002
海域No.4-2	0.008	0.003	0.001	0.002	0.003	0.001	0.001	0.008	0.003
海域No.4-3	0.006	0.002	<0.001	0.002	0.003	0.001	0.001	0.006	0.003
海域No.4-4	0.004	0.001	0.002	0.002	0.006	0.005	0.001	0.006	0.003
海域No.4-5	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003
海域No.5-1	0.002	0.002	<0.001	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002
海域No.5-2	0.002	0.002	<0.001	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002
海域No.5-3	0.003	0.002	<0.001	0.001	0.003	<0.001	0.001	0.003	0.002
海域No.5-4	0.005	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.005	0.002
海域No.5-5	0.003	0.001	<0.001	0.002	0.002	0.003	0.001	0.003	0.002

注)報告下限値未満は、報告下限値として計算した。

### (3) 「公共用水域及び地下水の水質測定結果」との比較

三重県では公共用水域の水質調査を実施しており、その結果は「公共用水域及び地下水の水質測定結果」にまとめられ公表されている。本調査海域付近の調査地点として「四日市・鈴鹿地先海域一甲St.4」（以下、「St.4」と言う。）がある。その調査地点を図4-5に、平成16年度～平成27年度の測定結果を表4-21(1)～(3)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27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。

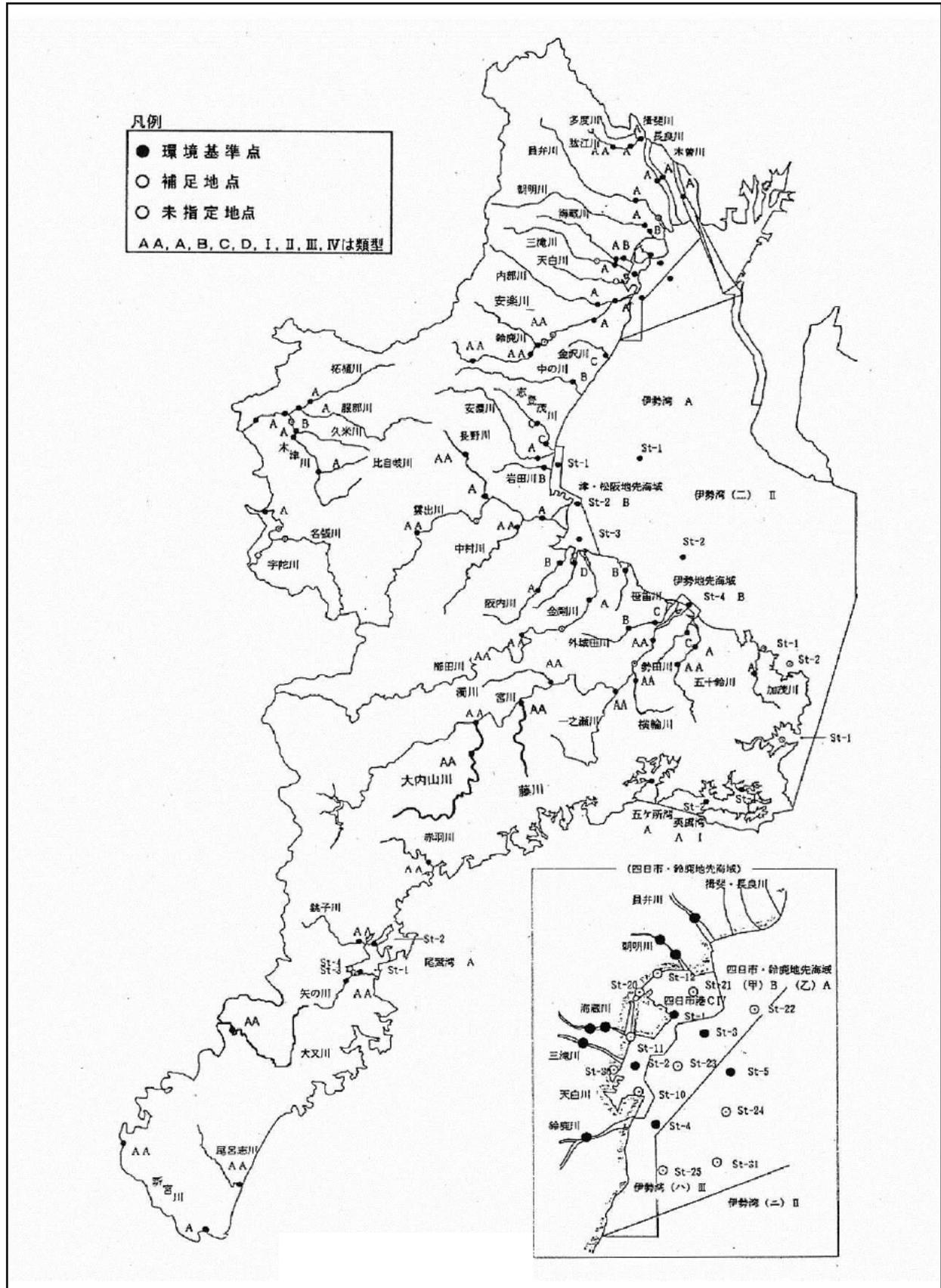


図4-5 公共用水域水質調査地点

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
塩化物イオン	mg/l	16,000	13,000	8,800	4,800	16,000	9,200	9,100	17,000	15,000	17,000	18,000	18,000
DO	mg/l	8.6	10.0	10.0	9.6	8.3	9.9	7.8	7.3	8.6	8.4	9.2	10.0
全窒素	mg/l	0.44	0.35	0.59	0.43	0.30	0.63	2.30	0.31	0.36	0.50	0.29	0.17
全燐	mg/l	0.027	0.032	0.064	0.056	0.027	0.038	0.039	0.034	0.036	0.038	0.027	0.016

平成17年度

項目	単位	4月22日	5月9日	6月7日	7月21日	8月3日	9月20日	10月4日	11月1日	12月1日	1月30日	2月14日	3月15日
透明度	m	5.0	1.5	4.5	2.0	3.0	5.0	3.0	4.0	5.0	4.0	4.0	3.0
pH	-	8.3	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3	8.2	8.2	8.3	8.1	8.2	8.1
COD	mg/l	3.4	4.0	2.9	3.9	4.1	3.4	3.4	3.1	2.6	2.3	3.00	2.2
塩化物イオン	mg/l	17,000	12,000	18,000	11,000	17,000	14,000	16,000	18,000	18,000	18,000	17,000	18,000
DO	mg/l	8.1	8.2	8.8	10.0	10.0	7.8	7.4	6.5	9.0	10.0	12.0	9.0
全窒素	mg/l	0.33	1.00	0.25	0.46	0.39	0.29	0.65	0.38	0.46	0.27	0.42	0.61
全燐	mg/l	0.020	0.063	0.031	0.079	0.041	0.035	0.062	0.056	0.055	0.035	0.029	0.038
全亜鉛	mg/l	0.001	0.005	0.002	0.002	0.003	0.001	0.001	0.005	0.001	0.006	0.003	0.008

平成18年度

項目	単位	4月26日	5月26日	6月12日	7月11日	8月7日	9月8日	10月4日	11月6日	12月5日	1月17日	2月1日	3月2日
透明度	m	2.7	2.0	3.0	1.2	1.7	2.0	3.5	1.5	4.5	4.5	3.5	7.0
pH	-	8.2	8.2	8.2	9.1	9.0	8.2	8.2	8.3	8.2	8.3	8.5	8.2
COD	mg/l	2.2	2.7	3	5.7	4.5	3.4	2.8	15.0	2.0	2.2	3.5	1.9
塩化物イオン	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	0.6	0.61	0.41	0.57	0.52	1.20	0.32	0.16	0.19	0.12
全燐	mg/l	0.017	0.056	0.054	0.057	0.038	0.075	0.067	0.490	0.056	0.022	0.023	0.038
全亜鉛	mg/l	0.014	0.003	0.024	0.000	0.002	0.000	0.004	0.000	0.026	0.000	0.004	0.000

平成19年度

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

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
塩化物イオン	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	0.8	0.87	0.17	0.43	0.32	0.30	0.40
全燐	mg/l	0.029	0.031	0.049	0.019	0.038	0.037	0.055	0.052	0.056	0.033	0.032	0.046
全亜鉛	mg/l	0.000	0.002	0.002	0.005	0.005	0.005	0.003	0.003	0.000	0.003	0.002	0.000

平成21年度

項目	単位	4月30日	5月15日	6月8日	7月21日	8月5日	9月2日	10月19日	11月20日	12月15日	1月18日	2月17日	3月12日
透明度	m	2.8	6.0	5.5	1.8	1.0	5.5	4.5	3.5	4.0	6.5	6.0	3.0
pH	-	8.1	8.1	8.3	8.1	9.0	8.3	8.3	8.2	8.2	8.2	8.2	8.1
COD	mg/l	2.6	2.0	2.8	4.7	5.0	2.8	3.1	2.5	1.9	1.6	2.0	2.2
塩化物イオン	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	3.0	2.0	1.7	4.5	5.5	5.5	8.0
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
塩化物イオン	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	11.0	8.8	8.4	7.7	11.0	12.0	8.6	8.9	11.0	9.6
全窒素	mg/l	0.45	0.13	0.30	0.45	0.34	0.19	0.17	0.14	0.17	0.47	0.13	0.15
全燐	mg/l	0.034	0.010	0.046	0.029	0.042	0.11	0.040	0.043	0.029	0.050	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	3.0	3.2
塩化物イオン	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	11.0	10.0	12.0	9.2	9.2	8.6	11.0	6.7	7.8	9.6	10.0	12.0
全窒素	mg/l	0.27	0.34	0.89	0.76	0.29	0.36	0.29	0.24	0.50	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

表4-21(3) 公共用水域調査結果（四日市・鈴鹿地先海域一甲St-4）

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
塩化物イオン	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	10.0	10.0	7.9	10.0	10.0	10.0	12.0	9.0	9.3	10.0	11.0	10.0
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	0.060	0.068	0.029	0.021	0.052	0.019
全亜鉛	mg/l	0.000	0.006	0.004	0.005	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.006	0.000	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
塩化物イオン	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	10.0	9.9	7.8	16.0	8.4	5.9	8.5	5.9	8.5	9.6	10.0	13.0
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

平成26年度

項目	単位	4月17日	5月28日	6月11日	7月25日	8月21日	9月9日	10月21日	11月17日	12月8日	1月29日	2月16日	3月13日
透明度	m	1.8	1.6	1.9	1.7	1.7	0.8	1.8	2.8	3.2	2.1	3.3	3.2
pH	-	8.3	8.1	8.6	8.5	8.9	8.8	8.3	8.1	8.0	8.3	8.2	8.0
COD	mg/l	3.1	3.2	4.1	4.6	4.5	6.5	2.4	2.1	1.8	2.5	2.1	1.7
塩化物イオン	mg/l	15,000	7,000	13,000	11,000	1,900	9,600	12,000	13,000	14,000	17,000	13,000	16,000
DO	mg/l	12.0	8.5	9.4	11.0	13.0	13.0	9.5	8.4	9.1	12.0	10.0	8.9
全窒素	mg/l	0.32	0.68	0.43	0.59	0.47	0.39	0.36	0.42	0.40	0.30	0.84	0.30
全燐	mg/l	0.028	0.06	0.062	0.055	0.054	0.063	0.043	0.046	0.037	0.028	0.024	0.035

平成27年度

項目	単位	4月28日	5月15日	6月2日	7月28日	8月19日	9月29日	10月15日	11月10日	12月14日	1月12日	2月8日	3月8日
透明度	m	1.7	1.3	2.7	0.9	1.2	2.0	3.1	4.3	1.0	4.5	3.8	2.0
pH	-	8.7	8.5	8.3	9.0	8.4	8.2	8.1	8.1	8.1	8.2	8.2	8.2
COD	mg/l	3.1	2.9	2.7	6.6	3.7	3.5	2.2	2.0	2.3	2.0	2.0	1.9
塩化物イオン	mg/l	7,400	9,100	16,000	7,800	6,300	15,000	17,000	17,000	9,900	15,000	16,000	12,000
DO	mg/l	11.0	11.0	7.9	12.0	9.9	6.0	7.8	9.0	8.6	9.3	11.0	10.0
全窒素	mg/l	0.36	0.47	0.23	0.37	0.65	0.24	0.15	0.32	0.57	0.25	0.16	0.52
全燐	mg/l	0.042	0.050	0.029	0.054	0.088	0.048	0.050	0.051	0.063	0.029	0.018	0.030

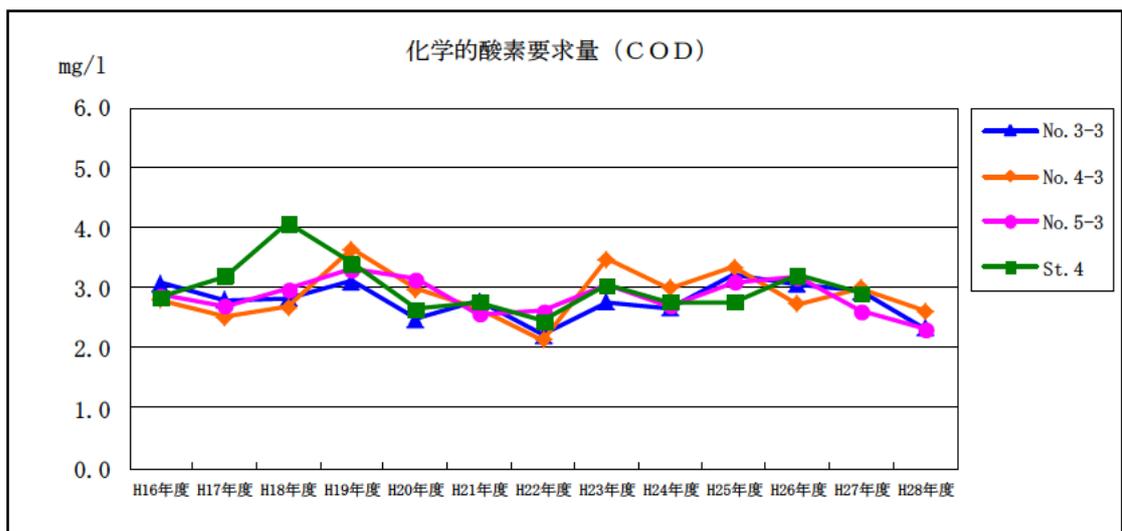
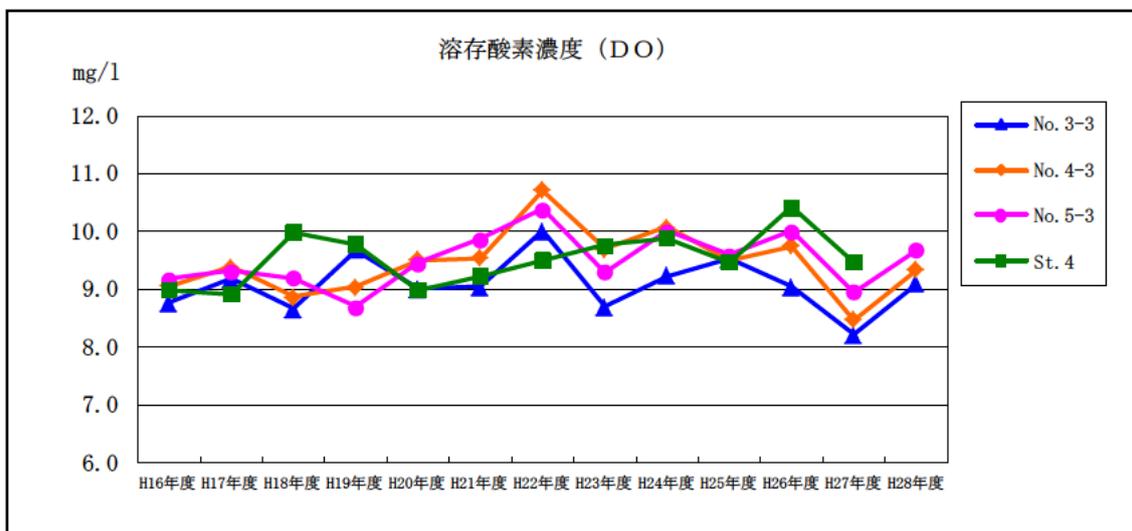
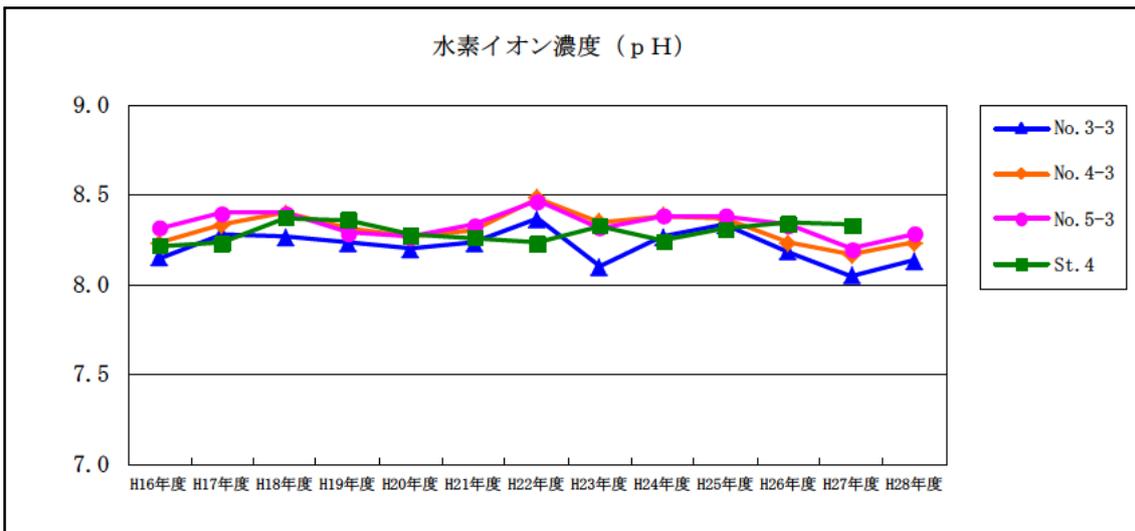


図4-6(1) 海域における年平均値の経年変化 (平成16年度～平成28年度)  
 <pH、DO、COD>

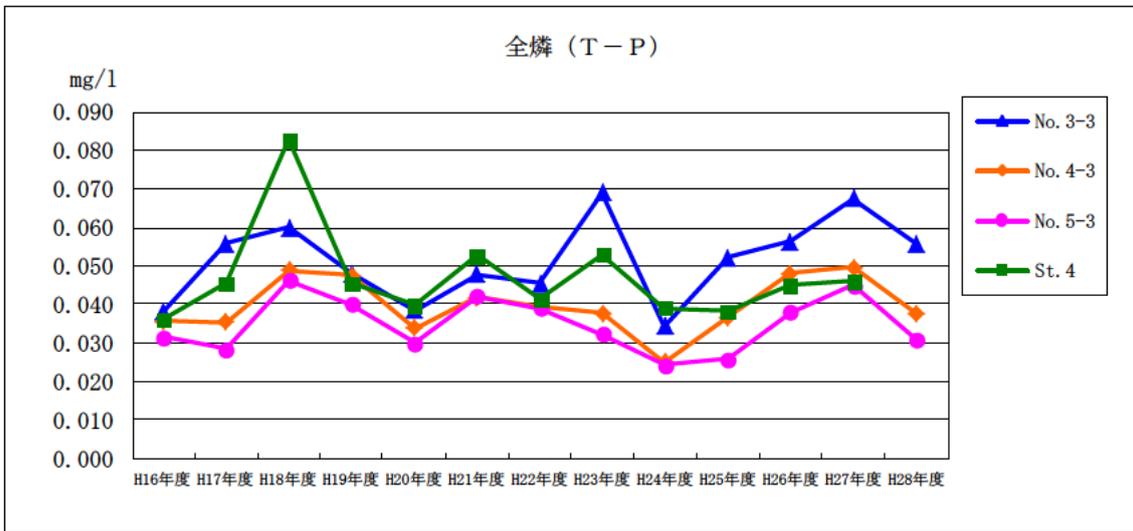
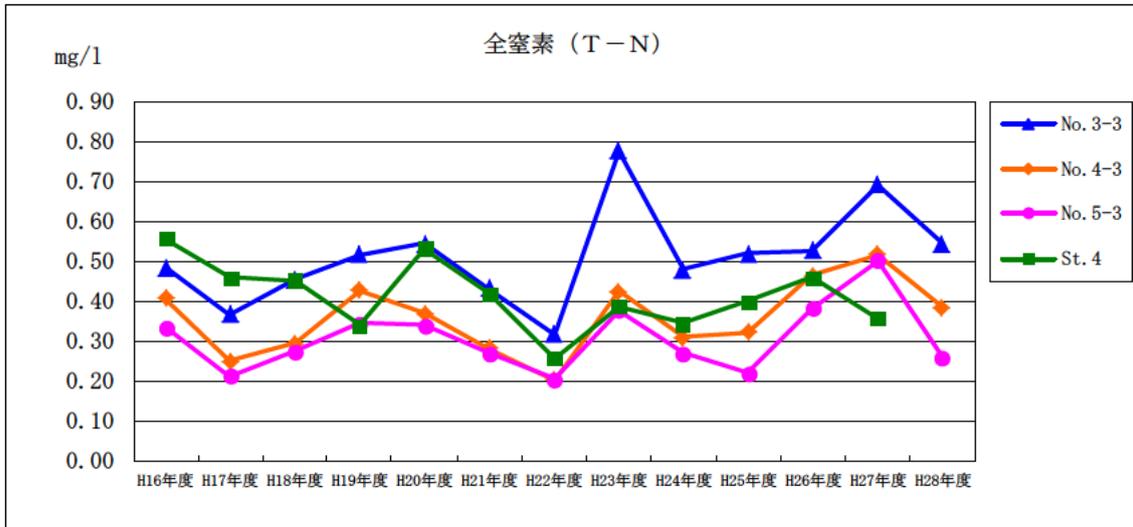


図4-6(2) 海域における年平均値の経年変化 (平成16年度～平成28年度)  
 <全窒素、全磷>

#### (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。

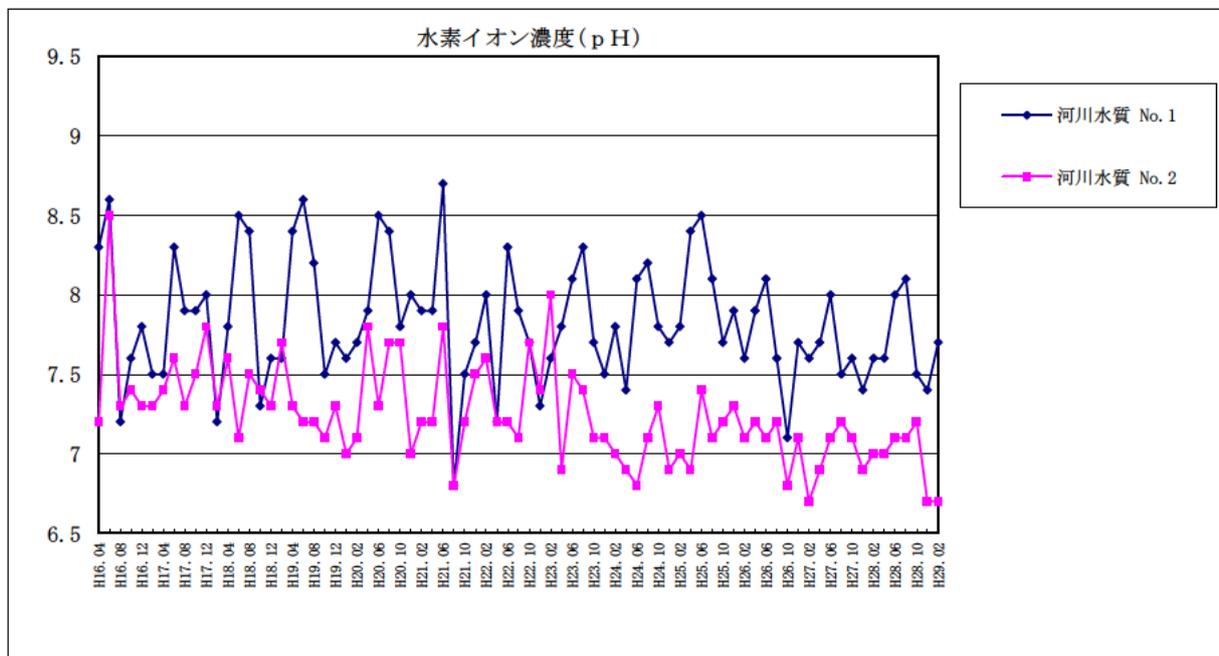


図4-7(1) 派川の経年変化（平成16年度～28年度）（pH）

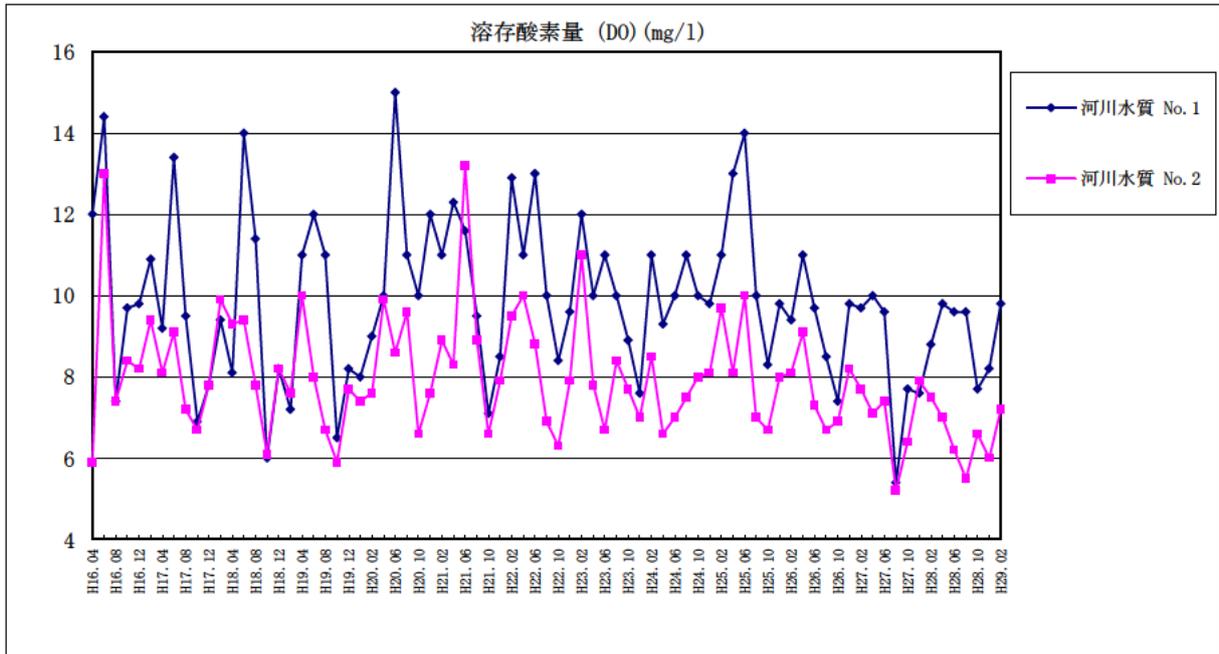


図 4-7(2) 派川の経年変化 (平成 16 年度～28 年度) (DO)

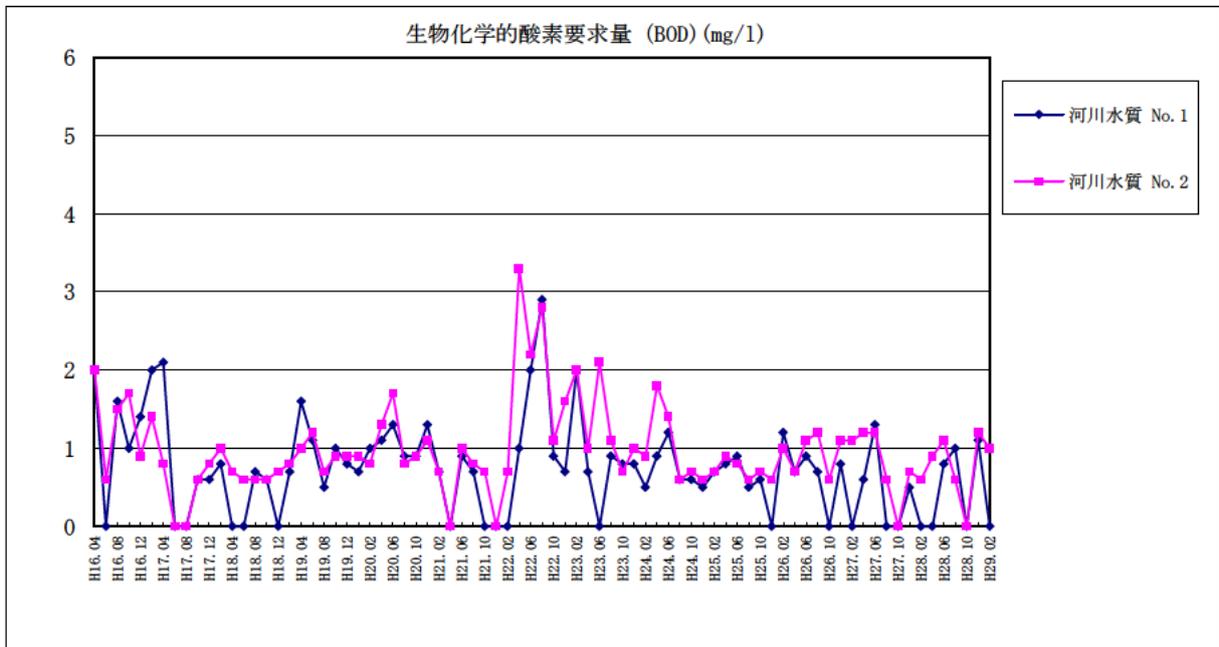


図 4-7(3) 派川の経年変化 (平成 16 年度～28 年度) (BOD)

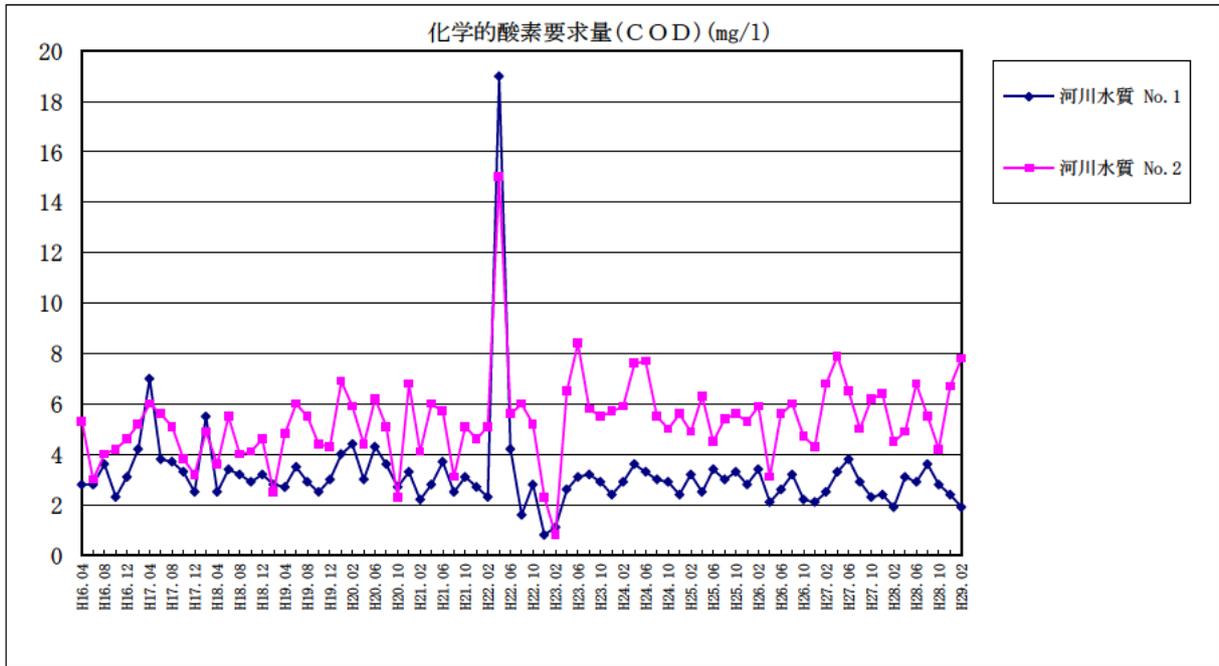


図 4-7(4) 派川の経年変化 (平成 16 年度~28 年度) (COD)

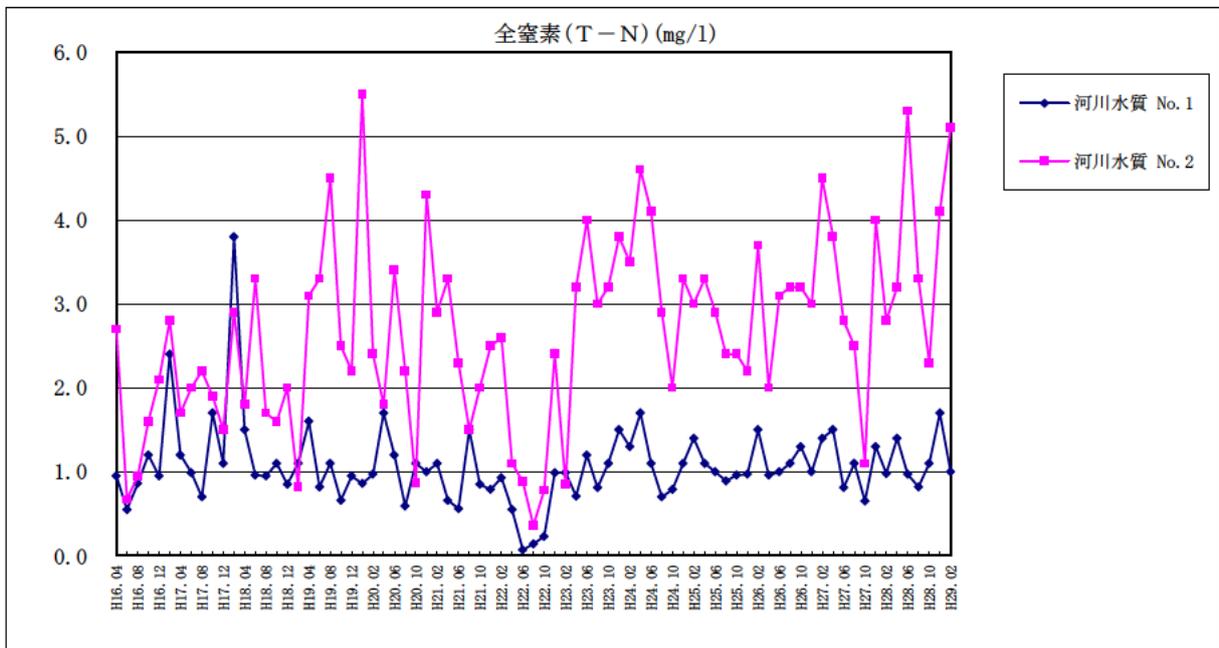


図 4-7(5) 派川の経年変化 (平成 16 年度~28 年度) (T-N)

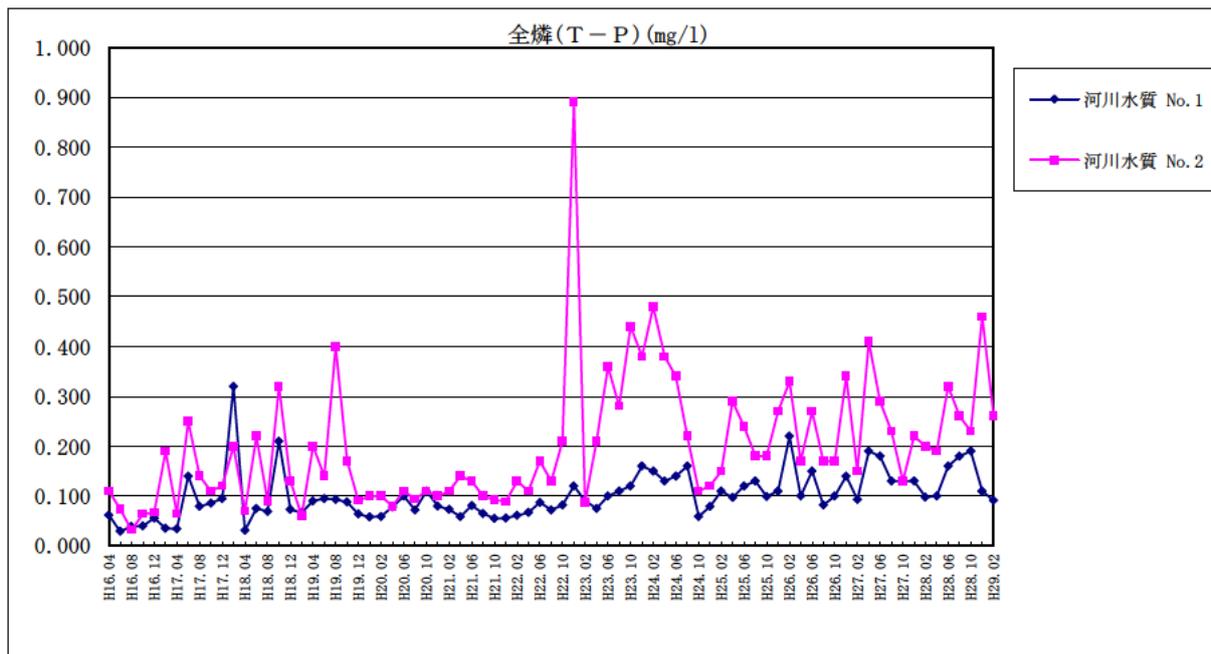


図 4-7(6) 派川の経年変化 (平成 16 年度~28 年度) (T-P)

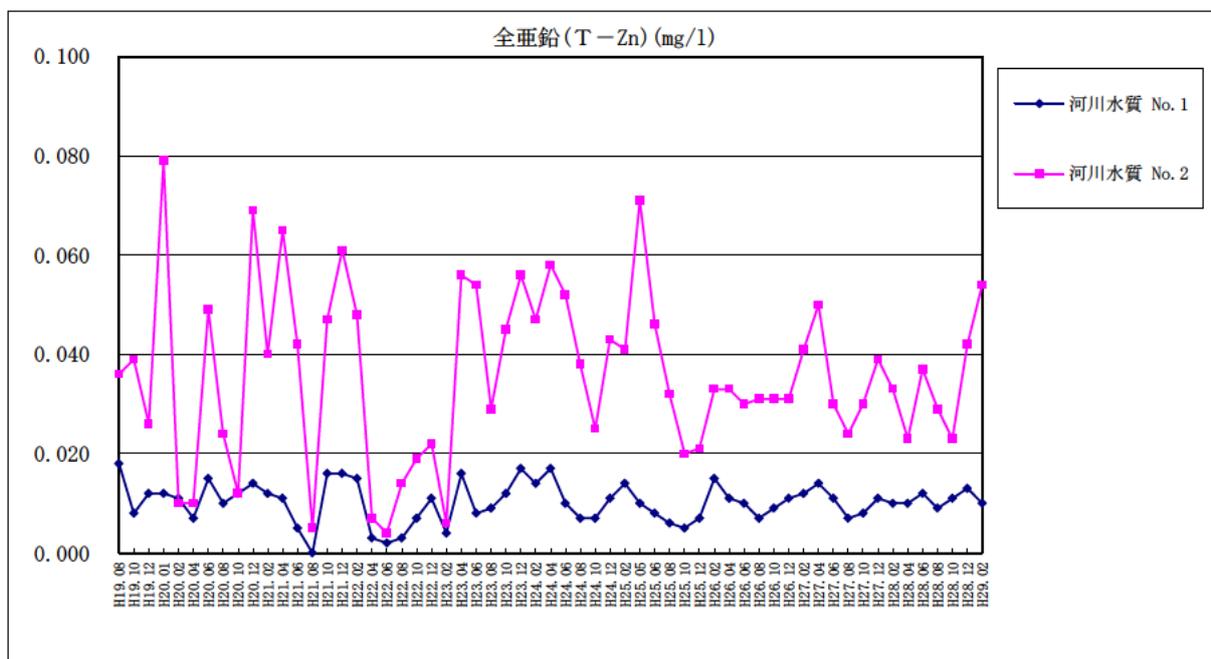


図 4-7(7) 派川の経年変化 (平成 16 年度~28 年度) (全亜鉛)

## 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、海域においては前出の表4-9、表4-10に示したとおり、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。

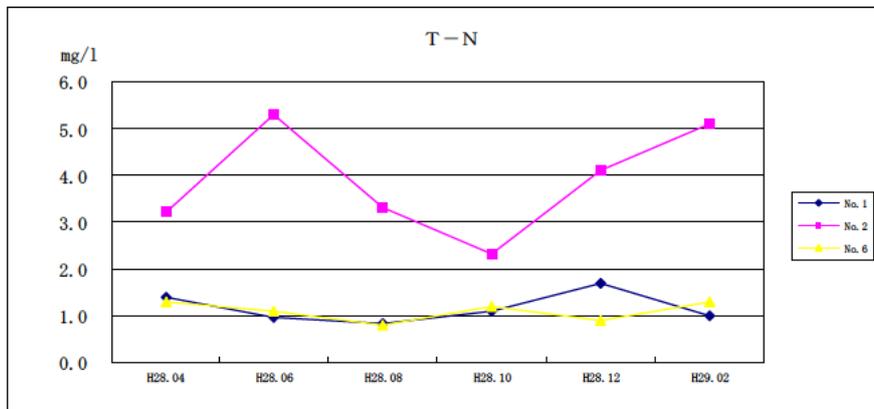
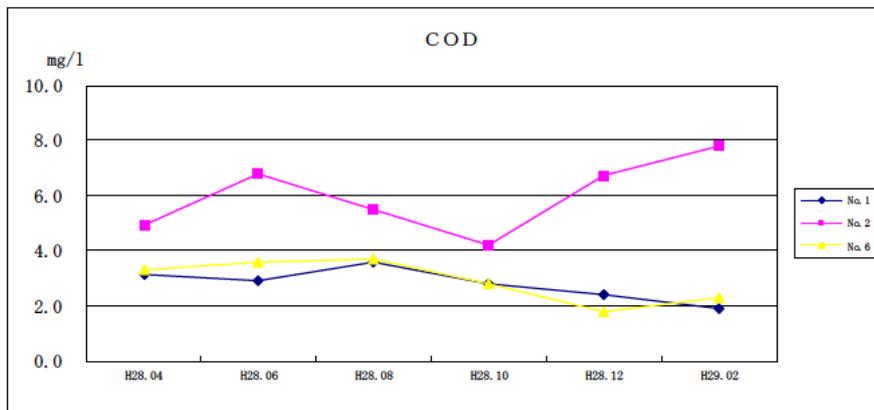
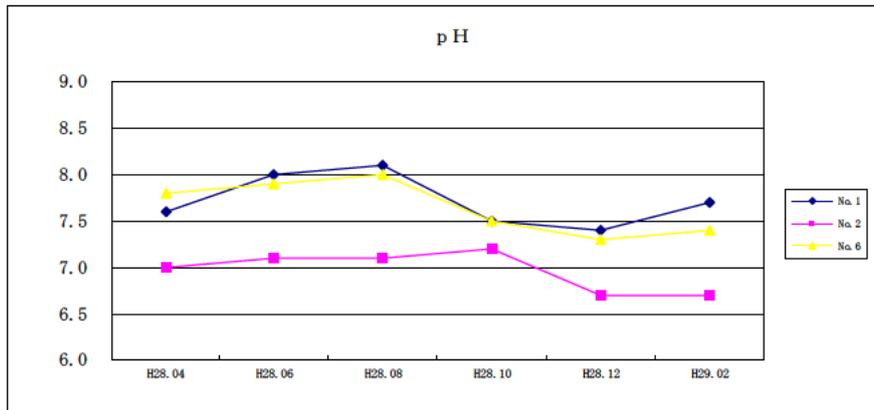


図4-8(1) 平成28年度の河川水質調査結果の推移  
 <pH、BOD、COD、全窒素>

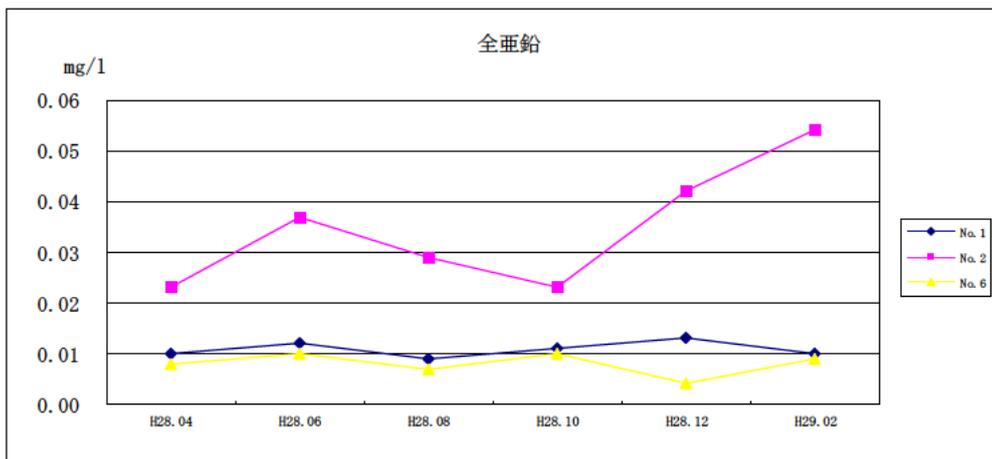
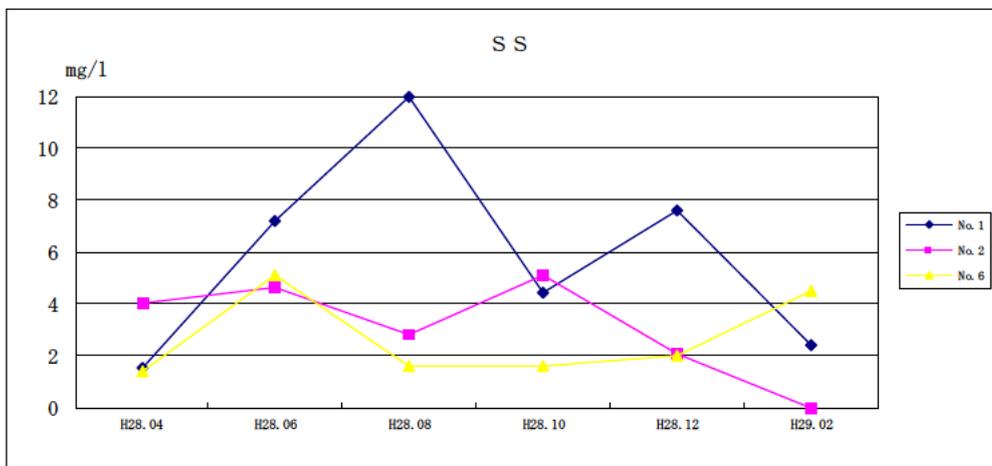
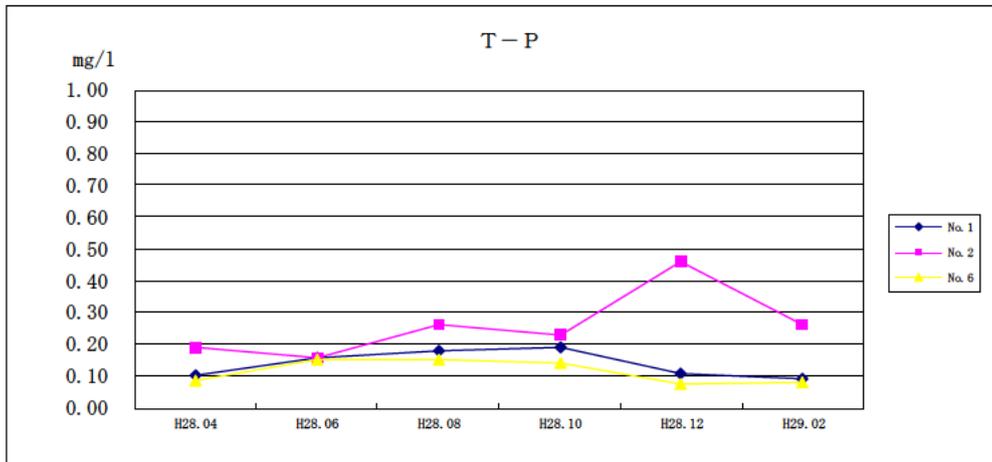


図4-8(2) 平成28年度の河川水質調査結果の推移  
 <全燐、浮遊物質、全亜鉛>

## 5. 底質調査

### 5.1 調査の概要

#### (1) 調査項目

調査項目は、事後調査計画に基づき、溶出試験及び含有量試験に係る項目として、表5-1(1),(2)に示す。

表 5-1 (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 5-1 (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
CO <sub>2</sub> sed	底質調査法Ⅱ 4.7	1 mg/g
ヘキサン抽出物質	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4-1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28年10月31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(1),(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5-2に示す。

溶出試験の調査結果は、全ての地点において、報告下限値未満であった。

表 5-2 底質調査結果（溶出試験）

調査日：平成28年10月31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	ND	ND	ND	0.01
鉛(Pb)	mg/l	ND	ND	ND	0.01
砒素(As)	mg/l	ND	ND	ND	0.01
総水銀(T-Hg)	mg/l	ND	ND	ND	0.0005
アルキル水銀	mg/l	ND	ND	ND	0.0005
トリクロロエチレン	mg/l	ND	ND	ND	0.03
テトラクロロエチレン	mg/l	ND	ND	ND	0.01

注) ”ND” は報告下限値未満を示す。

### (2) 含有量試験

底質における含有量試験結果を表5-3に示す。

有機性汚濁の代表的な指標であるCOD<sub>sed</sub>は、No4-3及びNo5-3ではNo3-3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及びノルマルヘキサン抽出物質については、全調査地点で報告下限値未満であった。

表 5-3 底質調査結果（含有量試験）

調査日：平成28年10月31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	ND	0.1	0.2	0.1
鉛(Pb)	mg/kg	1	16	34	1
全シアン	mg/kg	ND	ND	ND	1
六価クロム(Cr <sup>VI+</sup> )	mg/kg	ND	ND	ND	1
砒素(As)	mg/kg	0.5	2.5	4.4	0.1
総水銀(T-Hg)	mg/kg	ND	0.12	0.23	0.05
アルキル水銀	mg/kg	ND	ND	ND	0.05
ポリ塩化ビフェニル	mg/kg	ND	ND	ND	0.05
硫化物	mg/g	0.09	0.45	0.56	0.01
全窒素	mg/g	ND	1.3	2.0	0.1
全燐	mg/g	ND	0.4	0.5	0.1
CODsed	mg/g	ND	16	22	1
n-ヘキサン抽出物	mg/g	ND	ND	ND	50
含水率	wt%	17.3	41.4	43.7	0.1
強熱減量	wt%	0.7	5.8	7.7	0.1

注) ”ND” 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.5-3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、No.5-3のCODsed、鉛、砒素、総水銀、全窒素で高い値を示したものの、概ねこれまでの変動の範囲内であると考えられる。

#### (2) まとめ

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

本年度の調査結果及び経年変化図より、底質の状況に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。

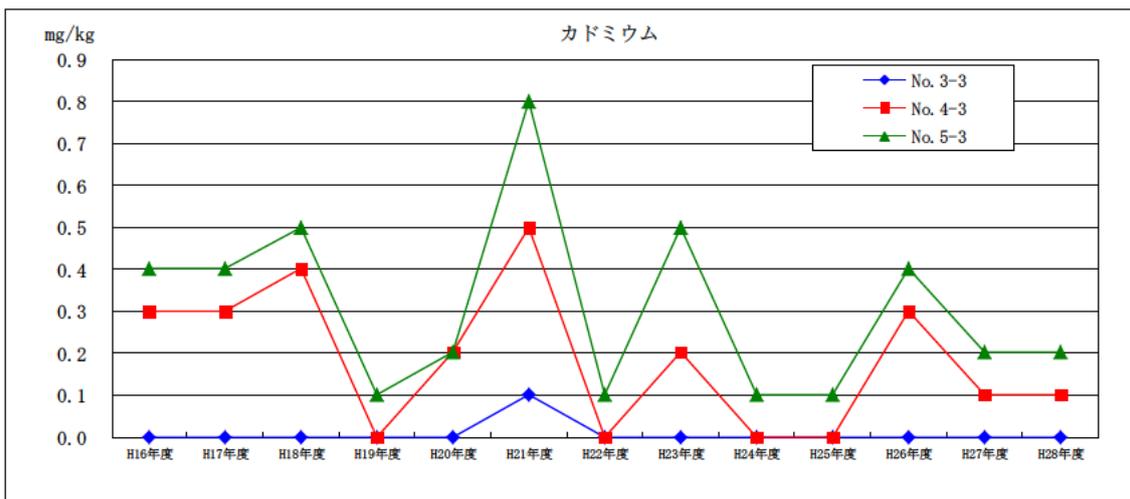
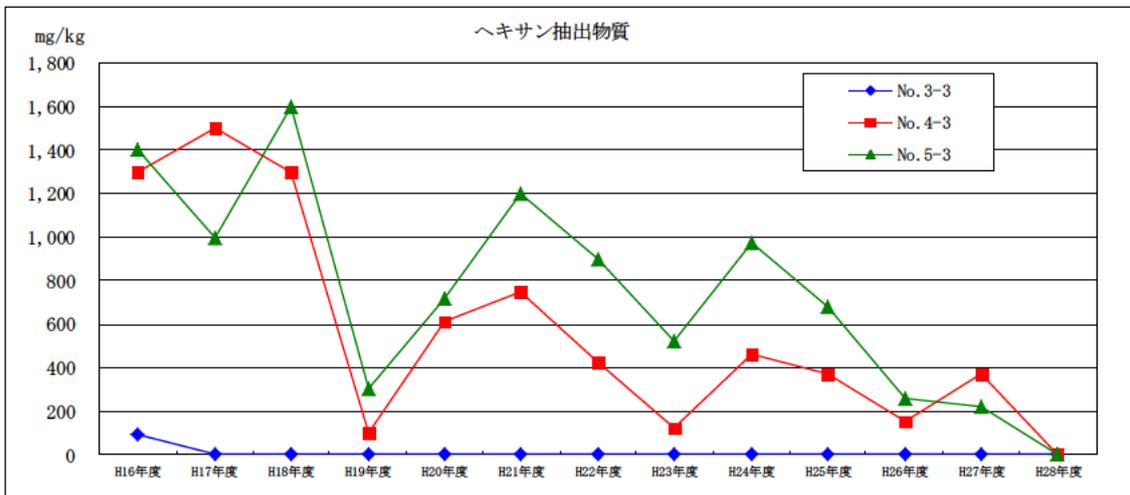
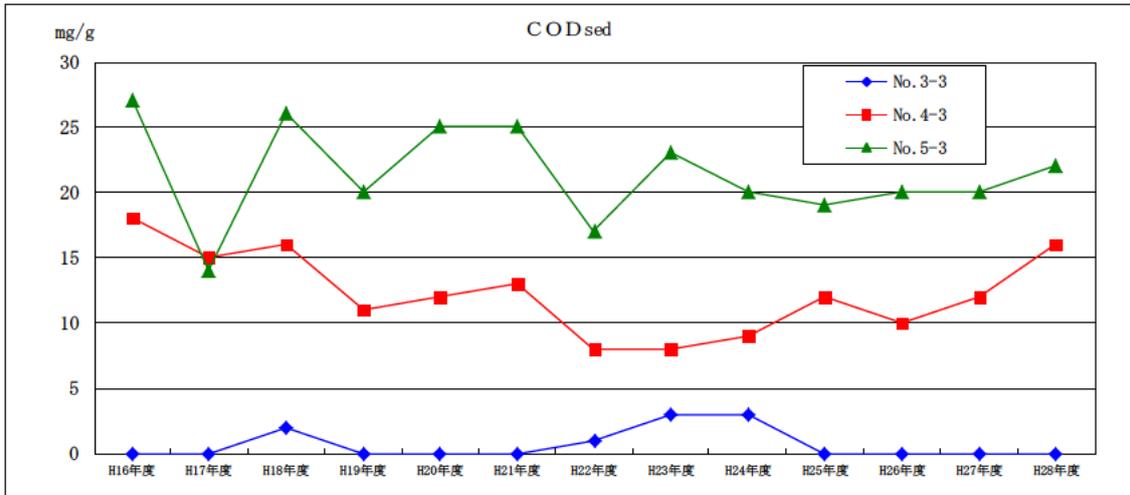


図5-1(1) 平成16年度～28年度の底質調査結果経年変化図  
 <含有量試験(CODsed, n-ヘキサン, カドミウム)>

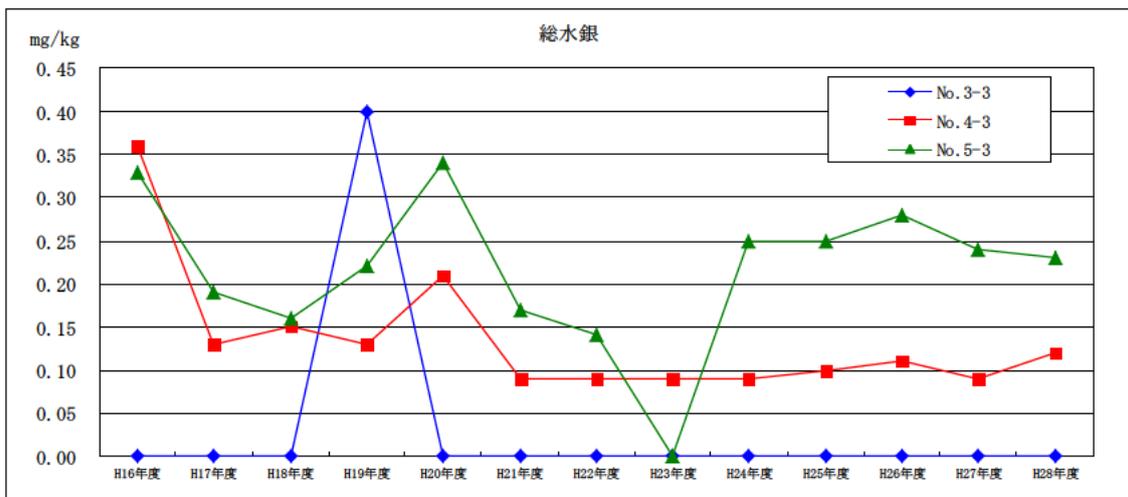
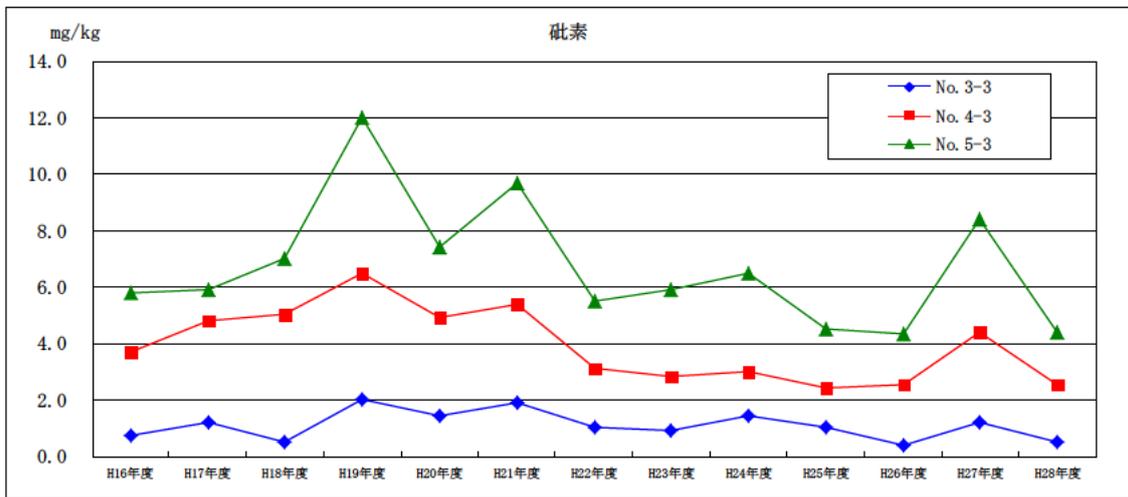
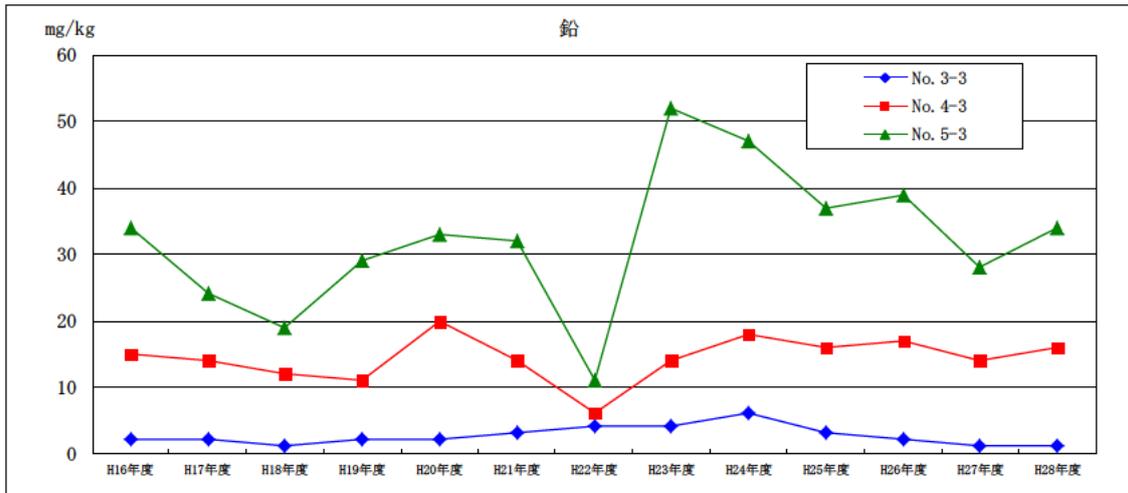


図5-1(2) 平成16年度～28年度の底質調査結果経年変化図  
 <含有量試験(鉛, 砒素, 総水銀)>

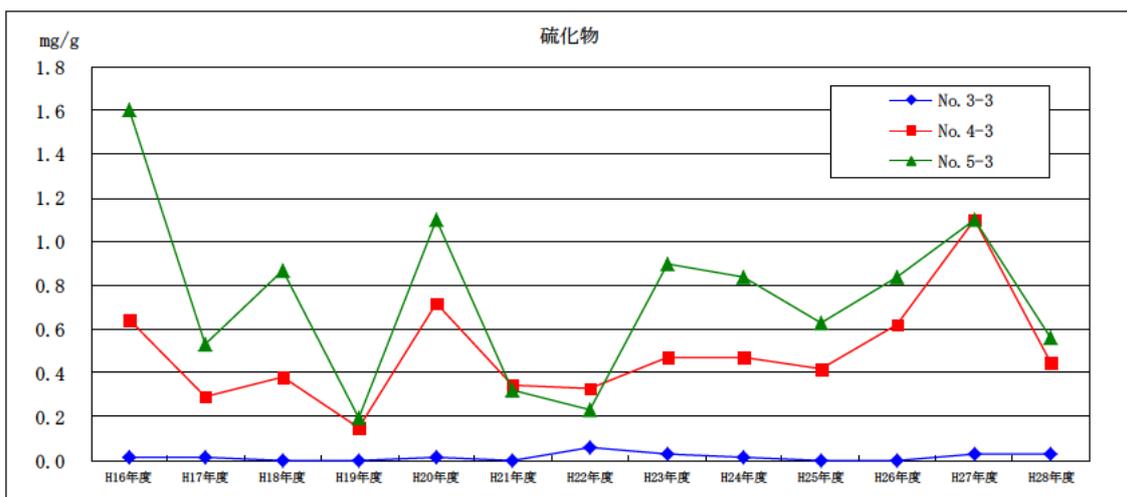
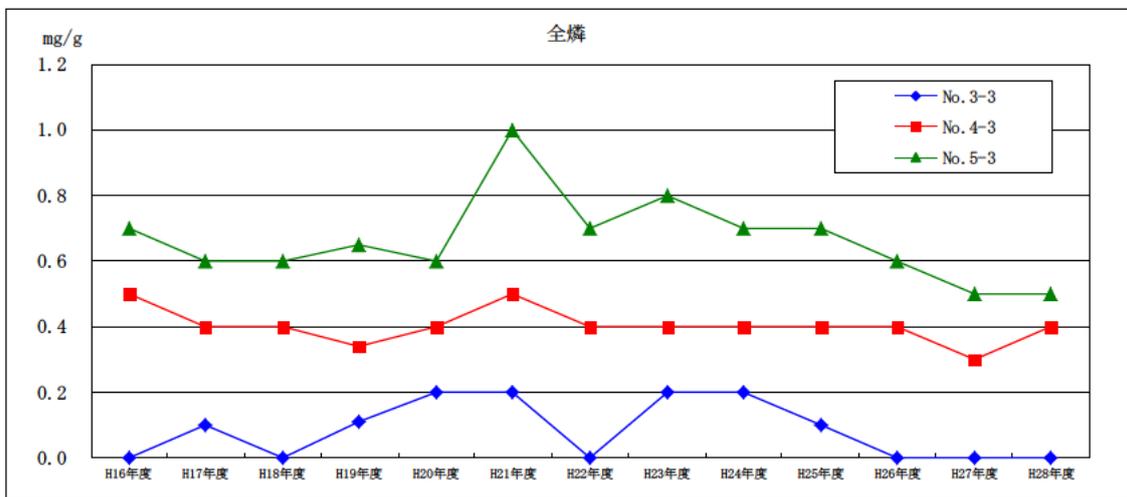
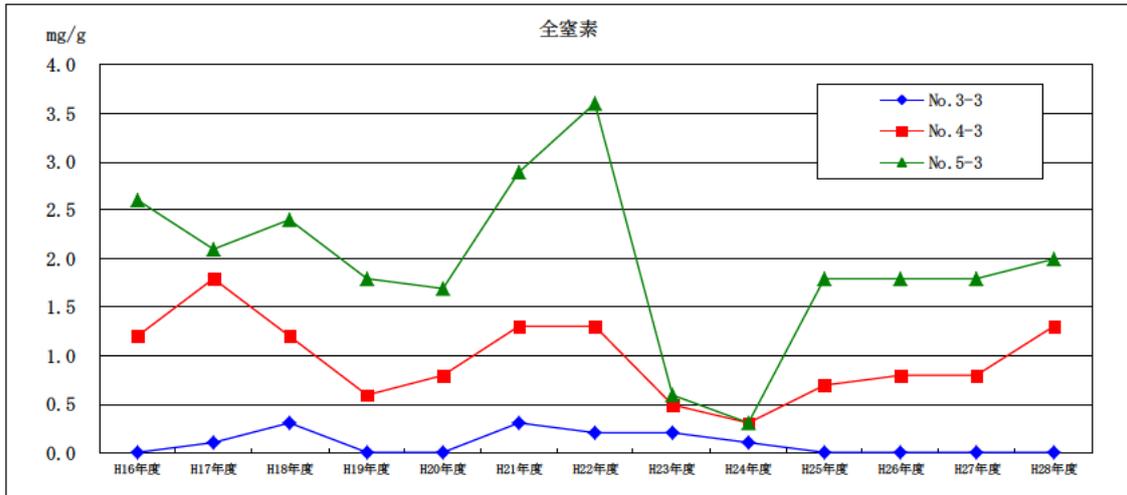


図5-1(3) 平成16年度～28年度の底質調査結果経年変化図  
 <含有量試験(全窒素, 全磷, 硫化物)>

## 6. 鳥類調査

### 6.1 調査概要

#### (1) 調査内容

事後調査計画に示された調査項目、調査方法、調査頻度・時期等は表 6-1 に示すとおりである。

表 6-1 鳥類の事後調査計画【工事中】

調査項目		調査方法	調査頻度・時期等
陸生動物	鳥類調査	定点記録法による利用状況調査を実施する。	1回/月

#### (2) 調査方法

調査は以下の方法により実施した。

- ① 8～10 倍程度の双眼鏡及び 25～30 倍程度の望遠鏡を用いた。
- 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・整理した。

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

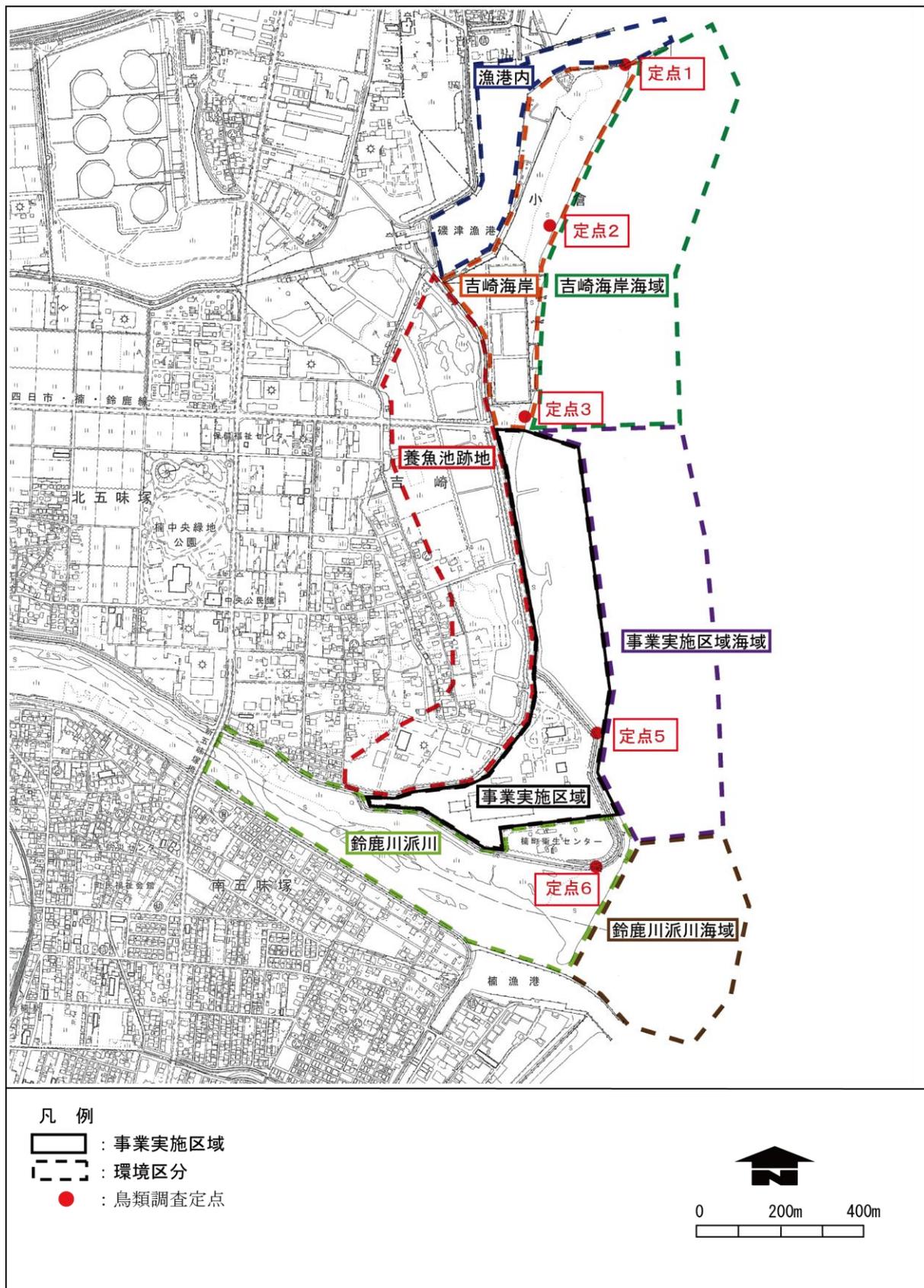


図 6-1 鳥類調査定点位置図

### (3) 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 6-1 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した。

定点の概要について表 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上の地点。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よりに位置する地点。砂浜であり、西側の後背地には海浜植生を含む草地在り。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みられる。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。

### (4) 調査実施日

調査は、平成 28 年 4 月から平成 29 年 3 月まで月 1 回行うものとし、調査時間は、午前（日の出後）及び夕刻（日の入り前）のそれぞれ 30 分間とした。

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	調査時間帯
鳥類調査	平成 28 年 4 月 22 日 平成 28 年 5 月 25 日 平成 28 年 6 月 27 日 平成 28 年 7 月 22 日 平成 28 年 8 月 19 日 平成 28 年 9 月 15 日 平成 28 年 10 月 14 日 平成 28 年 11 月 10 日 平成 28 年 12 月 12 日 平成 29 年 1 月 10 日 平成 29 年 2 月 15 日 平成 29 年 3 月 9 日	午前（日の出後）及び夕刻（日の入り前）のそれぞれ 30 分間

(5) 選定基準

重要種の選定基準を表 6-4 に、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	「環境省レッドリスト 2015 -鳥類-」(平成 27 年 9 月、環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室)
<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	「三重県レッドデータブック 2015」(平成 27 年 3 月、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>生態系被害防止：「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」</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>「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」（平成 26 年 3 月 26 日、環境省自然環境局野生生物課外来生物対策室）</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) 確認種

本調査で確認された確認種一覧を表 6-6 に示す。

調査の結果、全調査時期を通して 14 目 33 科 80 種を確認した。

月別の確認状況では、4 月に 45 種、5 月に 29 種、6 月に 27 種、7 月に 21 種、8 月に 28 種、9 月に 33 種、10 月に 40 種、11 月に 49 種、12 月に 46 種、1 月に 47 種、2 月に 43 種、3 月に 43 種が確認された。

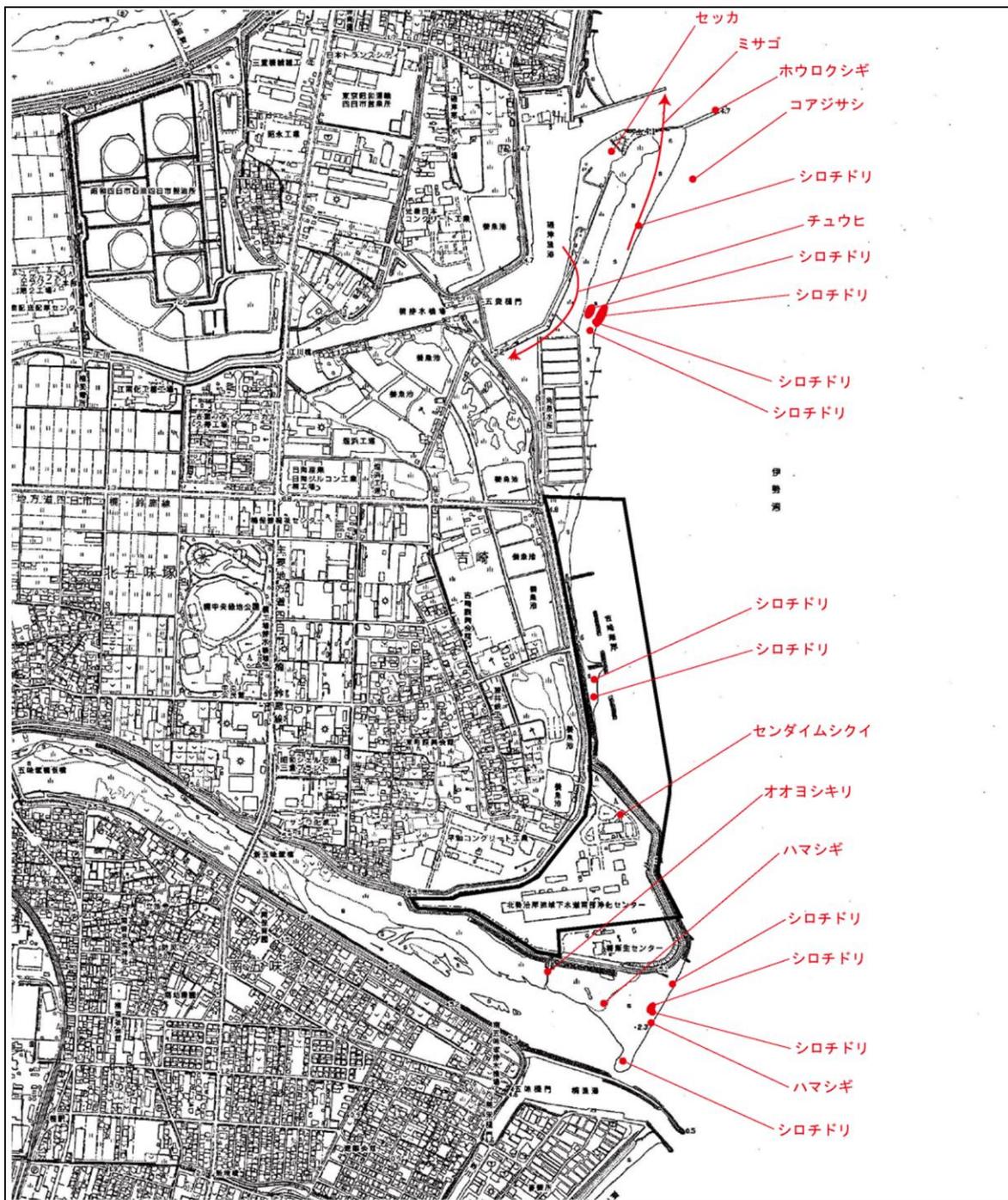
なお、毎月確認された種は、カルガモ、キジバト、カワウ、アオサギ、シロチドリ、ハシボソガラス、ムクドリ、スズメ、ハクセキレイ、カワラヒワ、ホオジロの 11 種であった。

表 6-6 確認種一覧

No.	目名	科名	種名(和名)	学名	調査月															
					平成28年						平成29年									
					4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
1	キジ目	キジ科	キジ	<i>Phasianus colchicus</i>	○	○														
2	カモ目	カモ科	オカヨシガモ	<i>Anas strepera</i>								○	○	○	○	○	○			
3			ヒドリガモ	<i>Anas penelope</i>	○							○	○	○	○	○	○	○		
4			マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>	○								○	○	○	○	○	○	○	
5			カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
6			ハシビロガモ	<i>Anas clypeata</i>									○	○						
7			オナガガモ	<i>Anas acuta</i>									○	○	○				○	
8			コガモ	<i>Anas crecca</i>	○								○	○	○	○	○	○	○	
9			ホシハジロ	<i>Aythya ferina</i>	○								○	○	○	○	○	○	○	
10			キンクロハジロ	<i>Aythya fuligula</i>	○						○		○	○	○	○	○	○	○	
11			スズガモ	<i>Aythya marila</i>	○								○	○	○	○	○	○	○	
12			カワアイサ	<i>Mergus merganser merganser</i>															○	
13			ウミアイサ	<i>Mergus merator</i>	○										○	○	○	○	○	
14			カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	<i>Tachybaetis ruficollis</i>							○		○	○	○	○	○	
15	カンムリカイツブリ	<i>Podiceps cristatus</i>			○							○	○	○	○	○	○	○		
16	ハジロカイツブリ	<i>Podiceps nigricollis</i>											○	○	○	○	○	○		
17	ハト目	ハト科	キジハト	<i>Streptopelia orientalis</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
18	ミスナギドリ目	ミスナギドリ科	オオミスナギドリ	<i>Coloencyrtus leucomelas</i>							○	○								
19	カツオドリ目	ウ科	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
20	ペリカン目	サギ科	ササゴイ	<i>Butorides striata</i>							○									
21			アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
22			ダイサギ	<i>Ardea alba</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
23			コサギ	<i>Egretta garzetta</i>	○	○	○					○	○	○	○	○	○	○		
24			ツル目	クイナ科	オオバン	<i>Fulica atra</i>									○	○	○	○	○	
25			チドリ目	チドリ科	ダイゼン	<i>Pluvialis squatarola</i>									○	○	○			
26					シロチドリ	<i>Charadrius alexandrinus</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
27					メダイチドリ	<i>Charadrius mongolus</i>														
28					オオメダイチドリ	<i>Charadrius leschenaultii</i>														
29					チュウシャクシギ	<i>Numenius phaeopus</i>	○	○							○					
30					ホウロクシギ	<i>Numenius madagascariensis</i>	○													
31	クサシギ	<i>Tringa ochropus</i>																		
32	キアシシギ	<i>Heteroscelus brevipes</i>			○															
33	イソシギ	<i>Actitis hypoleucos</i>		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
34	キョウジョシギ	<i>Arenaria interpres</i>			○															
35	ミユビシギ	<i>Calidris alba</i>			○															
36	トウネン	<i>Calidris ruticollis</i>										○	○							
37	ハマシギ	<i>Calidris alpina</i>		○										○	○	○	○			
38	カモメ科	ユリカモメ		<i>Larus ridibundus</i>	○							○	○	○	○	○	○	○		
39		ウミネコ		<i>Larus crassirostris</i>											○	○	○	○		
40		カモメ		<i>Larus canus</i>	○										○	○	○	○		
41		セグロカモメ	<i>Larus argentatus</i>	○										○	○	○	○			
42		オオセグロカモメ	<i>Larus schistisagus</i>											○	○	○	○			
43		コアシサシ	<i>Sterna albifrons</i>	○	○															
44	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>	○	○						○	○	○	○	○	○			
45	タカ科	トビ	トビ	<i>Milvus migrans</i>																
46			チュウヒ	<i>Circus spilonotus</i>	○															
47			オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>																
48			ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	○	○												
49	キツツキ目	キツツキ科	アリスイ	<i>Jynx torquilla</i>									○	○	○	○	○			
50	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チョウゲンボウ	<i>Falco tinnunculus</i>																
51	スズメ目	モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>																
52		カラス科	ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
53			ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
54		シジュウカラ科	シジュウカラ	<i>Parus minor</i>																
55		ヒバリ科	ヒバリ	<i>Aiada arvensis</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
56		ツバメ科	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
57			イワツバメ	<i>Delichon dasypus</i>	○															
58		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypspetes amaurotis</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
59		ウグイス科	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
60		ムシクイ科	センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>	○															
61	メジロ科	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>		○	○														
62	ヨシキリ科	オオヨシキリ	<i>Acrocephalus orientalis</i>	○	○	○				○										
63	セッカ科	セッカ	<i>Cisticola juncidis</i>	○	○	○	○	○	○											
64	ムクドリ科	ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
65	ヒタキ科	シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>																	
66		ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	○																
67		ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureus</i>																	
68		イノヒヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>	○																
69		スズメ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
70		セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>																
71	ハクセキレイ		<i>Motacilla alba</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
72	セグロセキレイ		<i>Motacilla grandis</i>	○	○															
73	ピンズイ		<i>Anthus hodgsoni hodgsoni</i>																	
74	タヒバリ		<i>Anthus rubescens</i>																	
75	アトリ科	カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
76		ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus sanguinolentus</i>																	
77		シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>																	
78		ホオジロ科	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
79		アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
80	ハト目	ハト科	カワラハト	<i>Columba livia</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				

注)種名及び配列は「日本鳥類目録改定第7版」(日本鳥学会、2012年)に従った。





凡例

● → 重要種確認位置

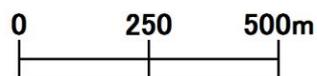
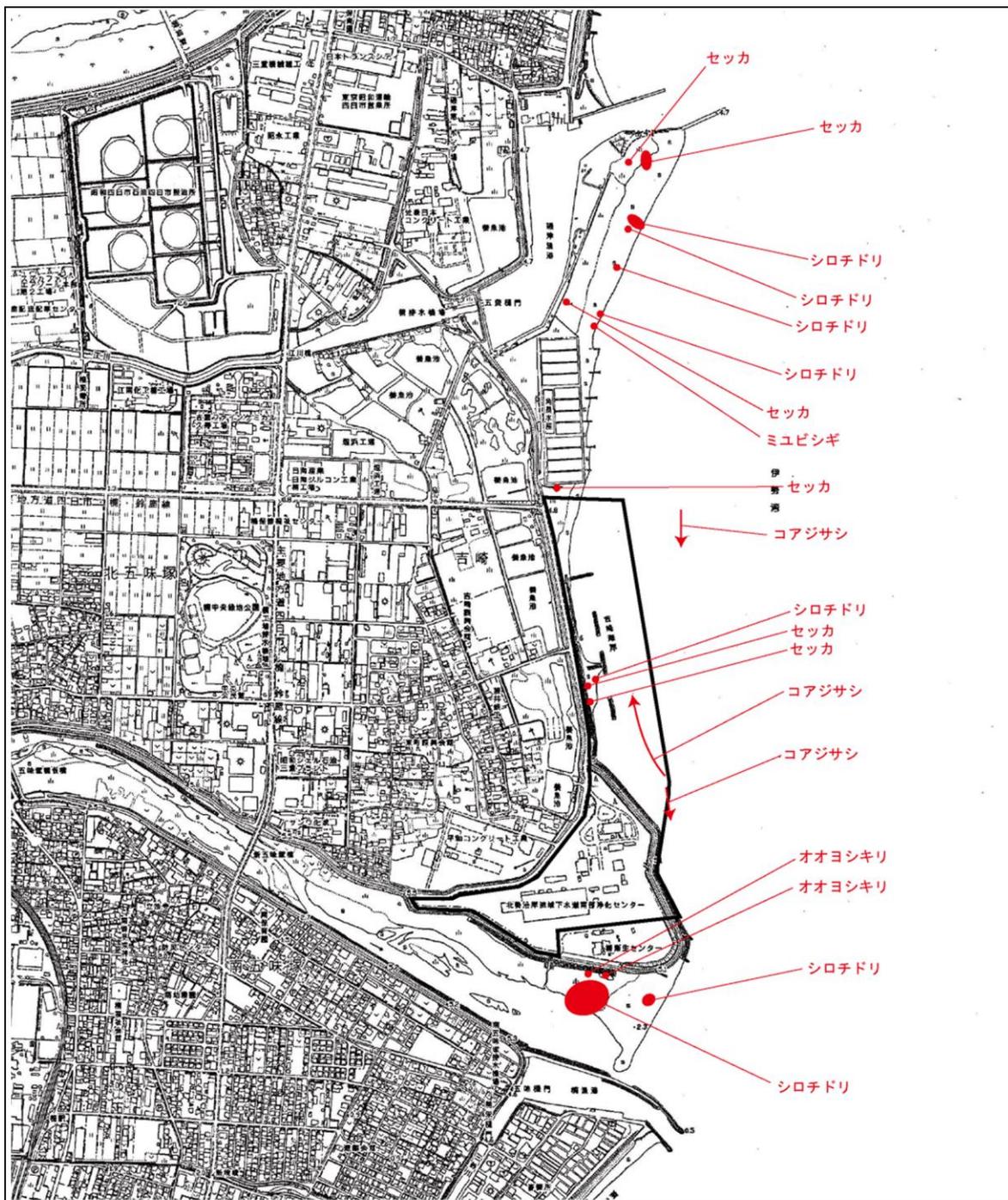


図 6-2 重要種確認位置 (4月調査)



凡例

● → 重要種確認位置

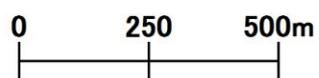
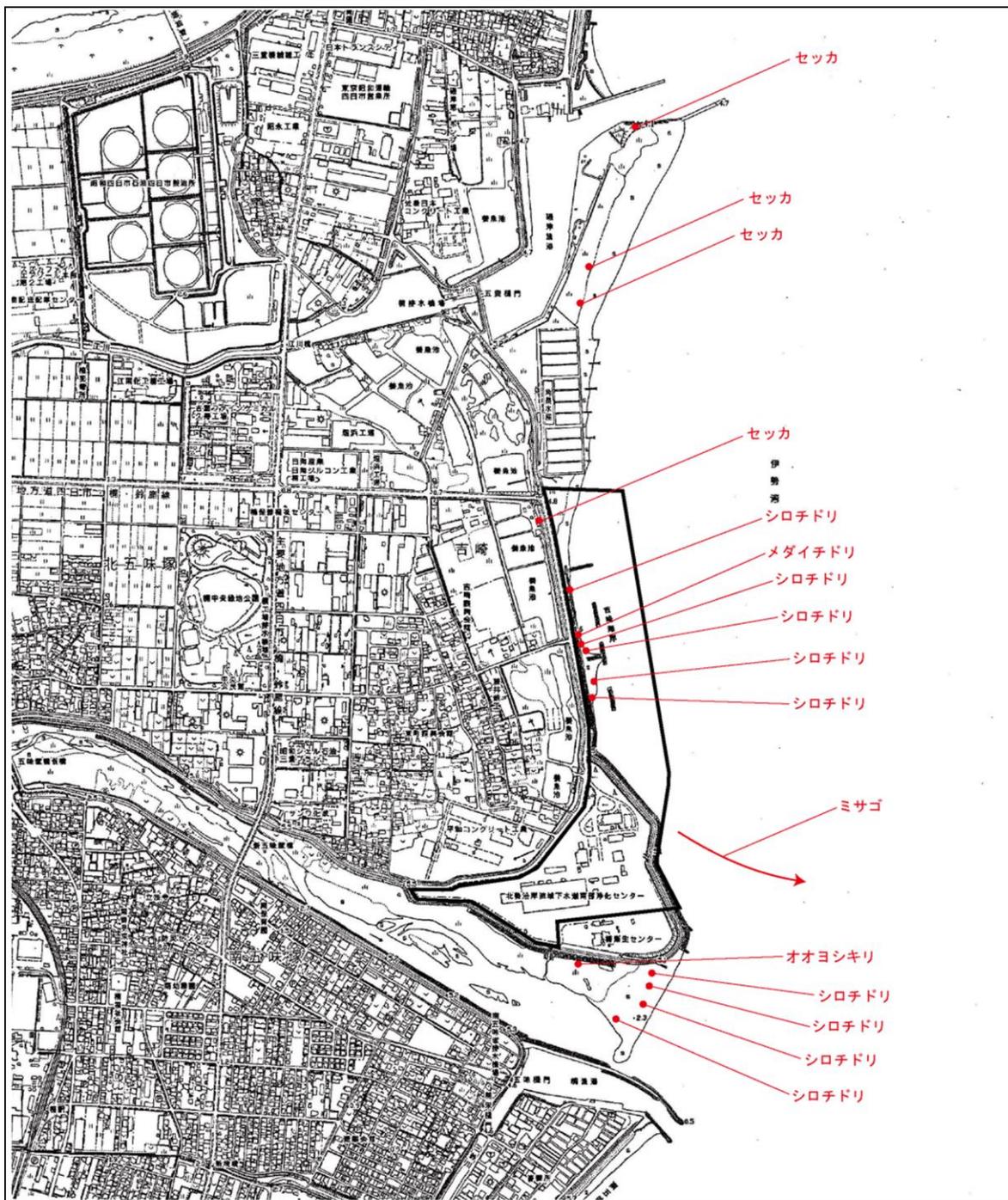


図 6-3 重要種確認位置 (5月調査)



凡例

● → 重要種確認位置

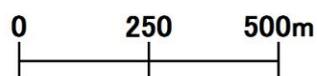
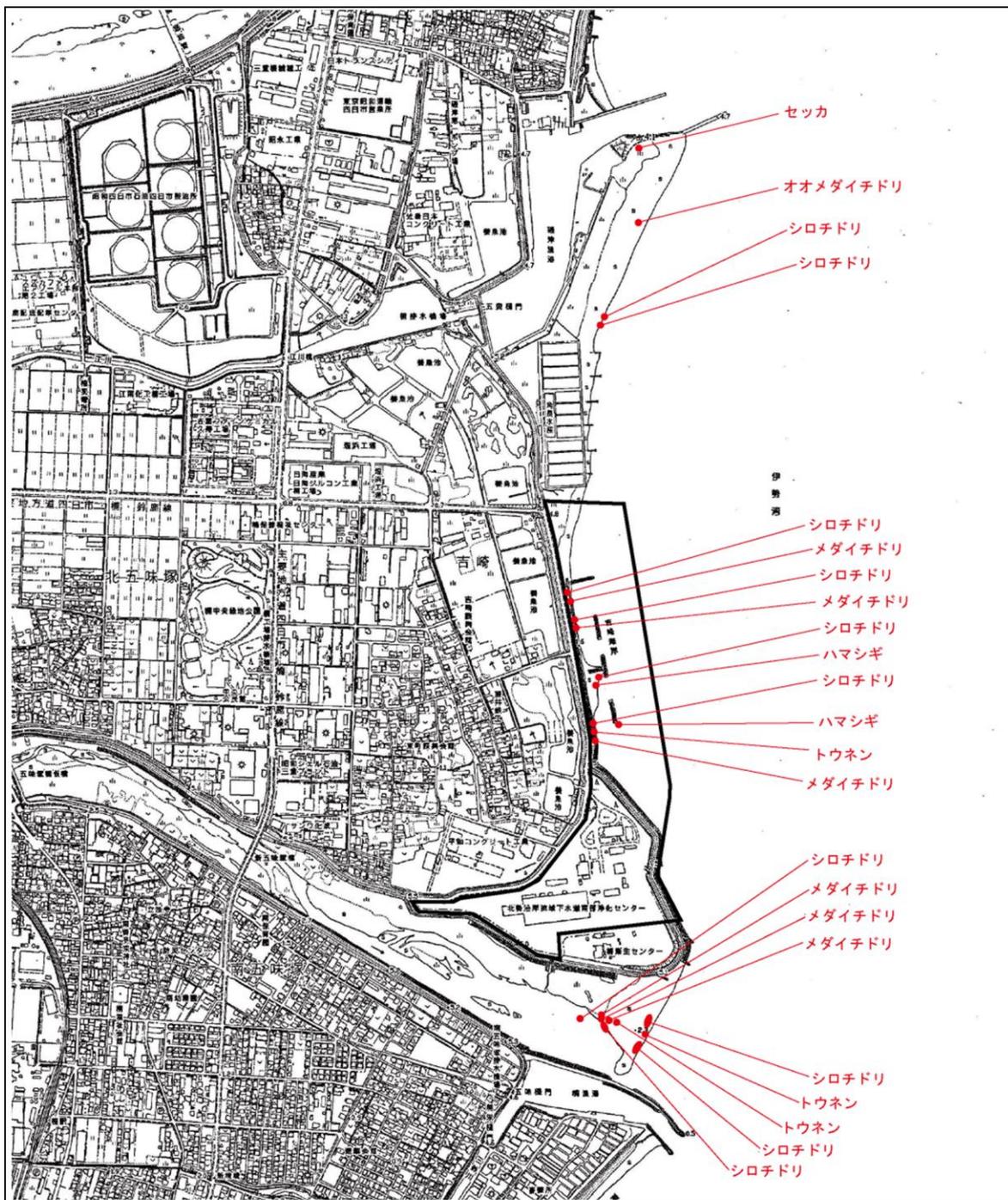


図 6-4 重要種確認位置 (6月調査)





凡例

● → 重要種確認位置

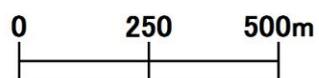
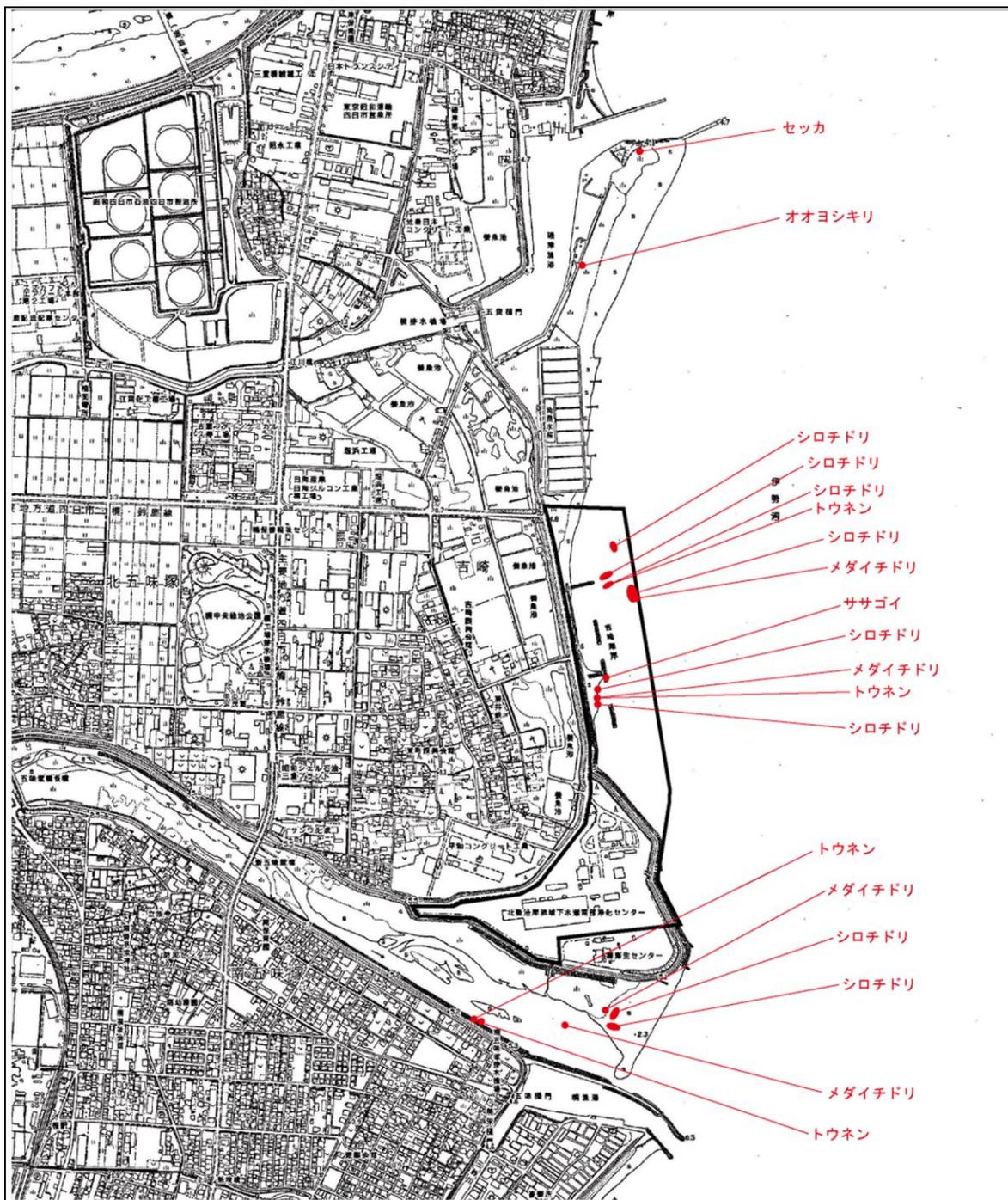


図 6-6 重要種確認位置 (8月調査)



凡例

● → 重要種確認位置

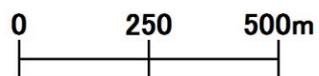
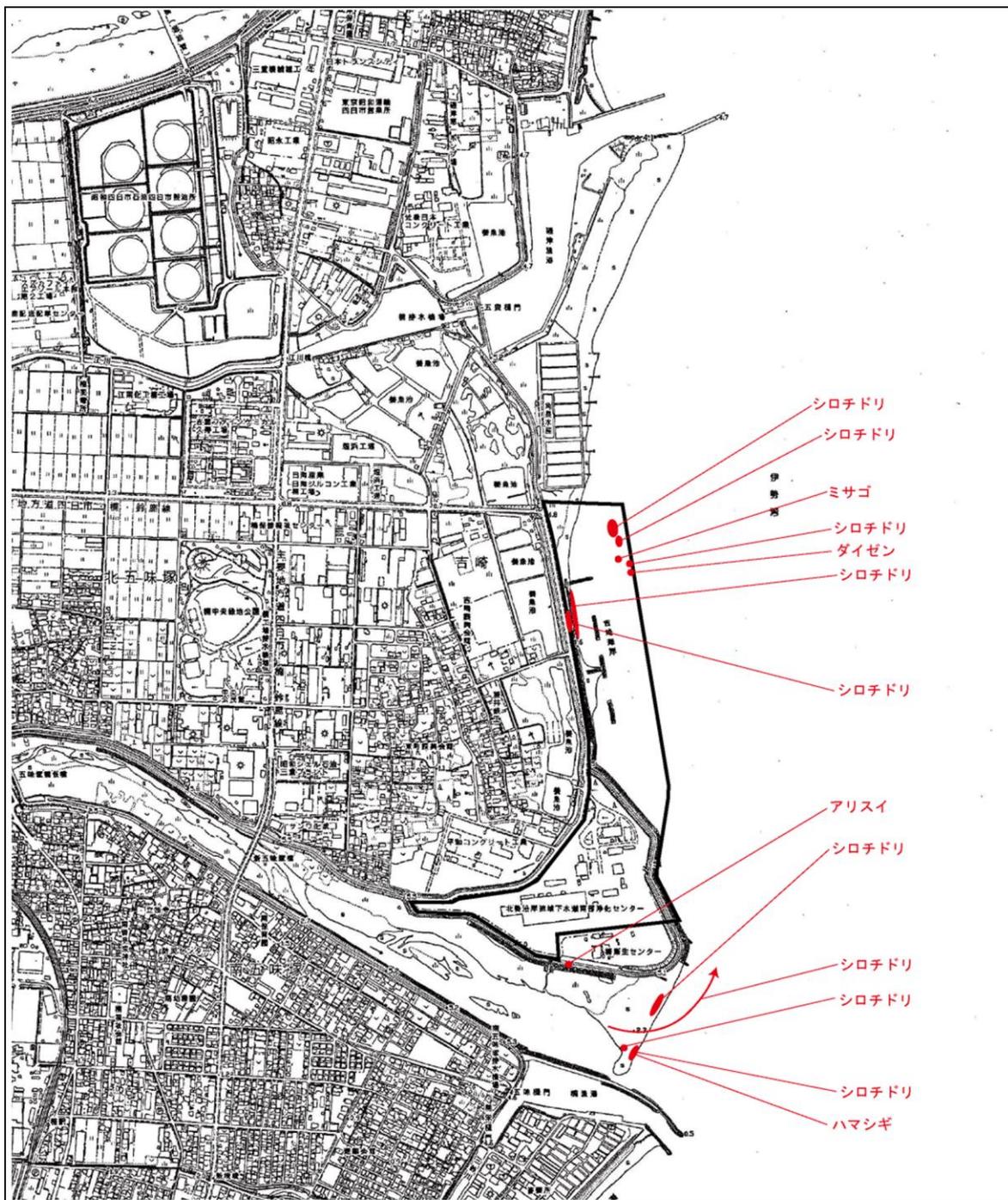


図 6-7 重要種確認位置 (9月調査)



凡例

● → 重要種確認位置

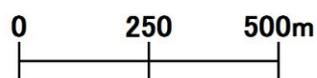
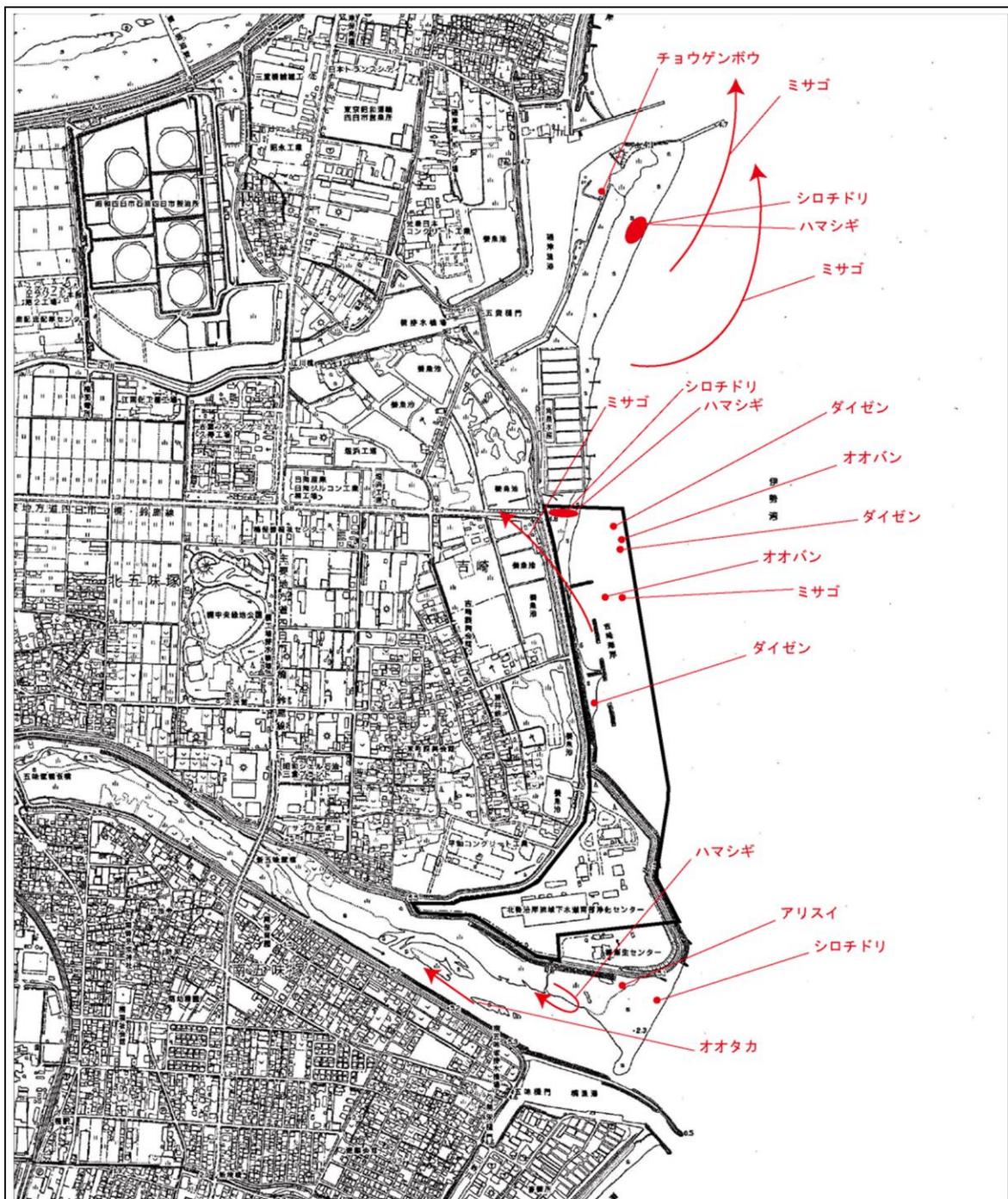


図 6-8 重要種確認位置 (10月調査)



凡例

● → 重要種確認位置

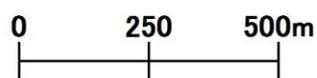
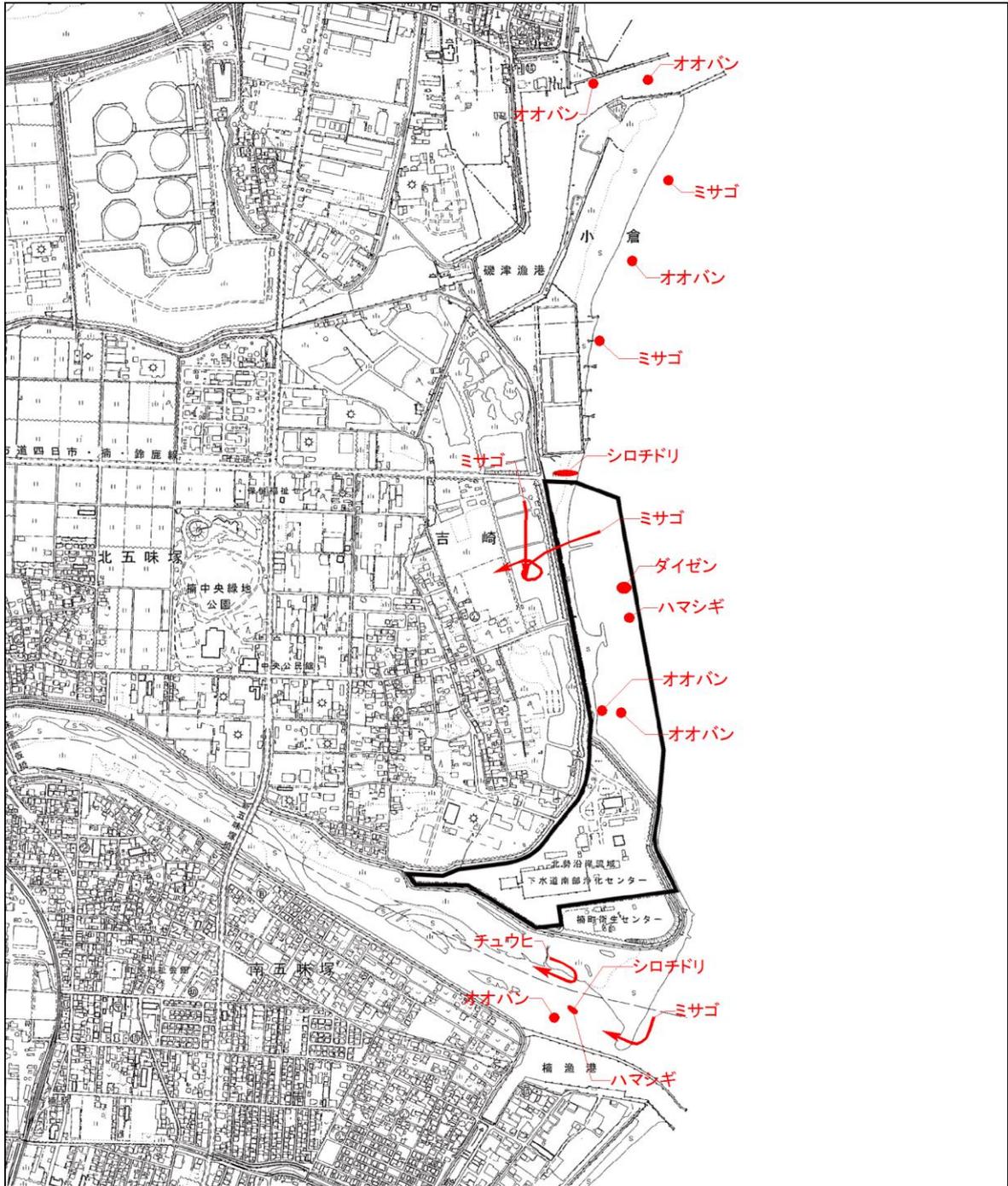


図 6-9 重要種確認位置 (11月調査)



凡例

● → 重要種確認位置

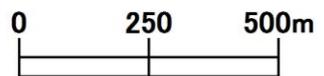


図 6-10 重要種確認位置 (12月調査)

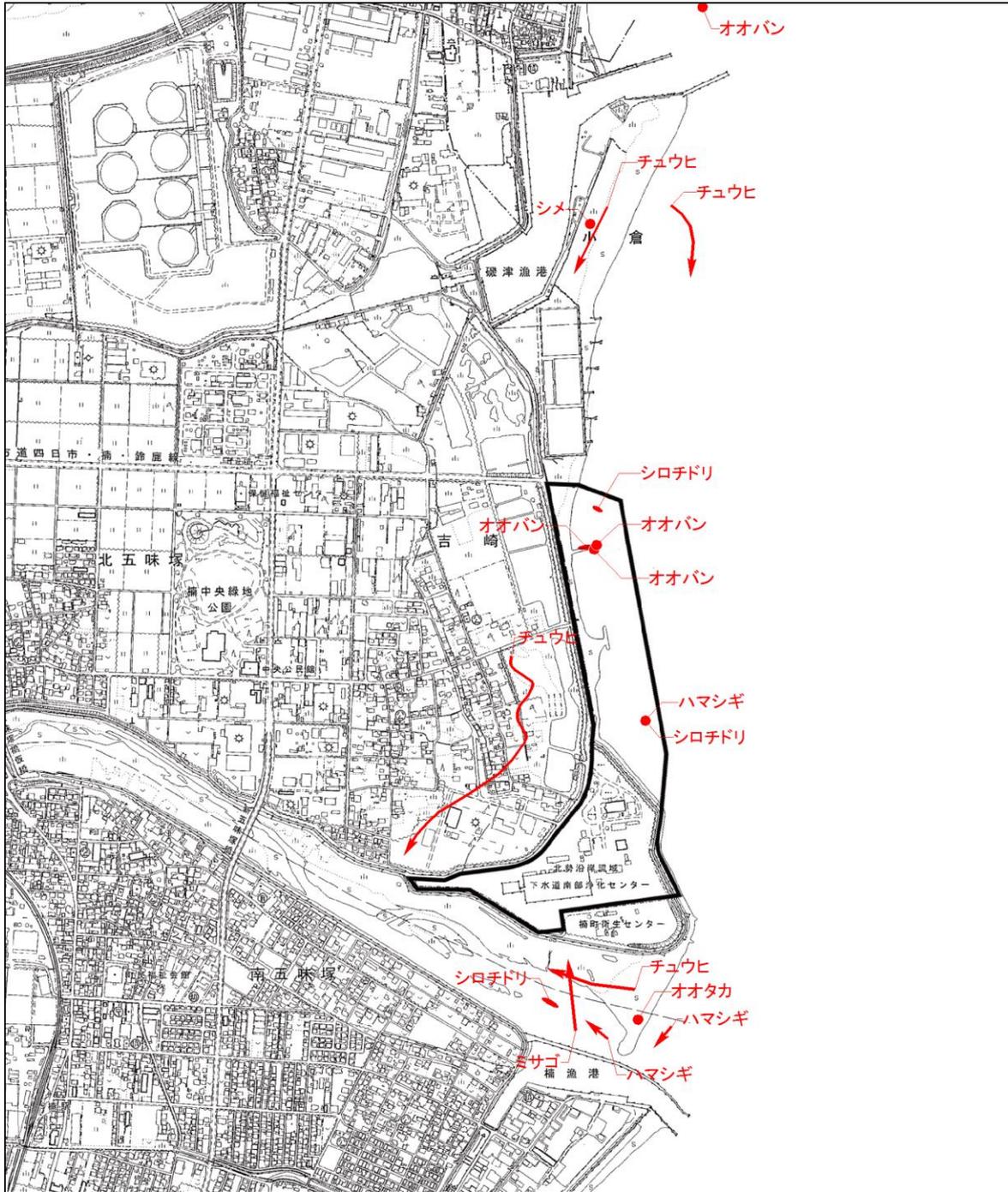
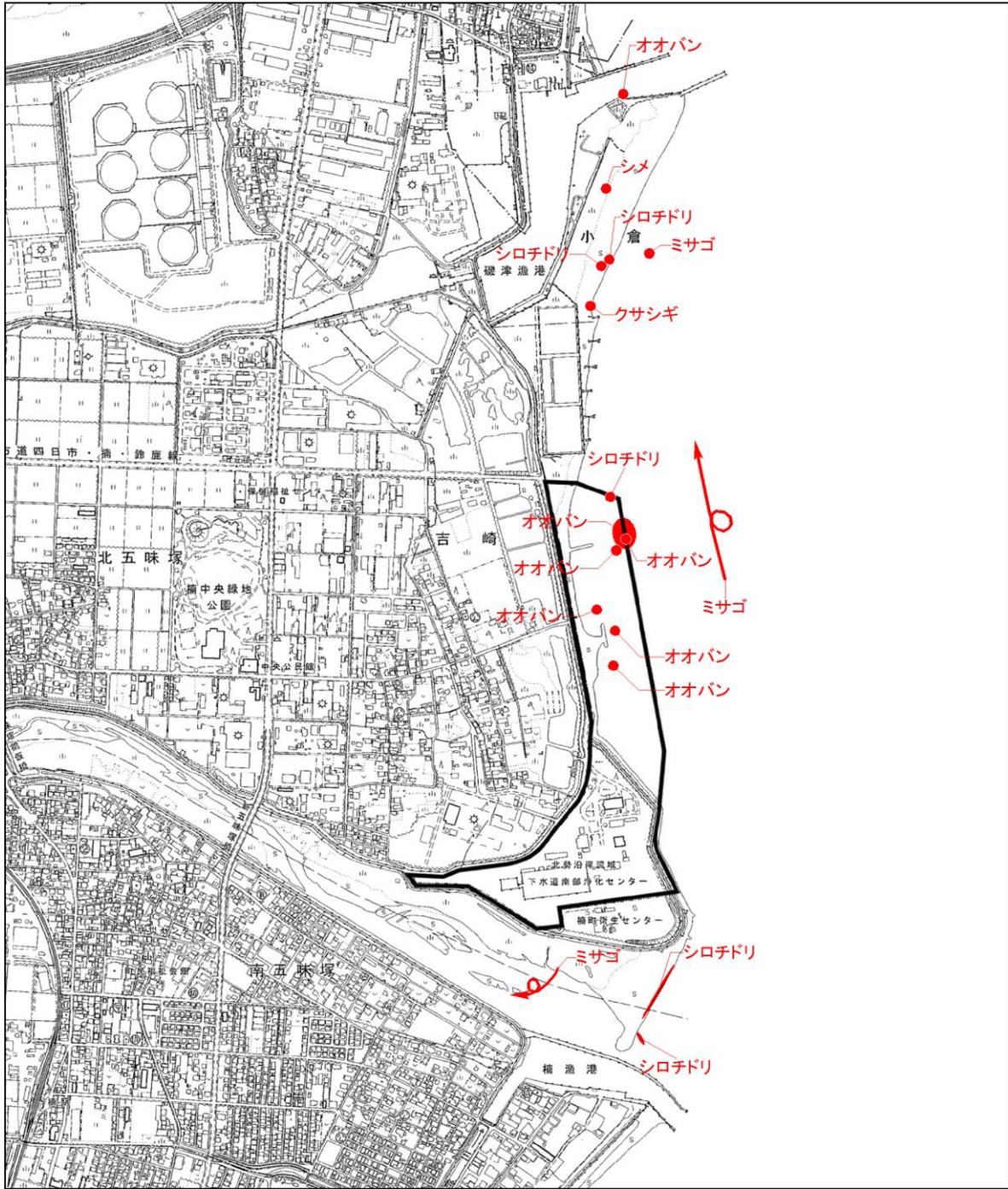


図 6-11 重要種確認位置 (1月調査)



凡例

● → 重要種確認位置

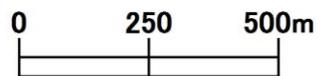
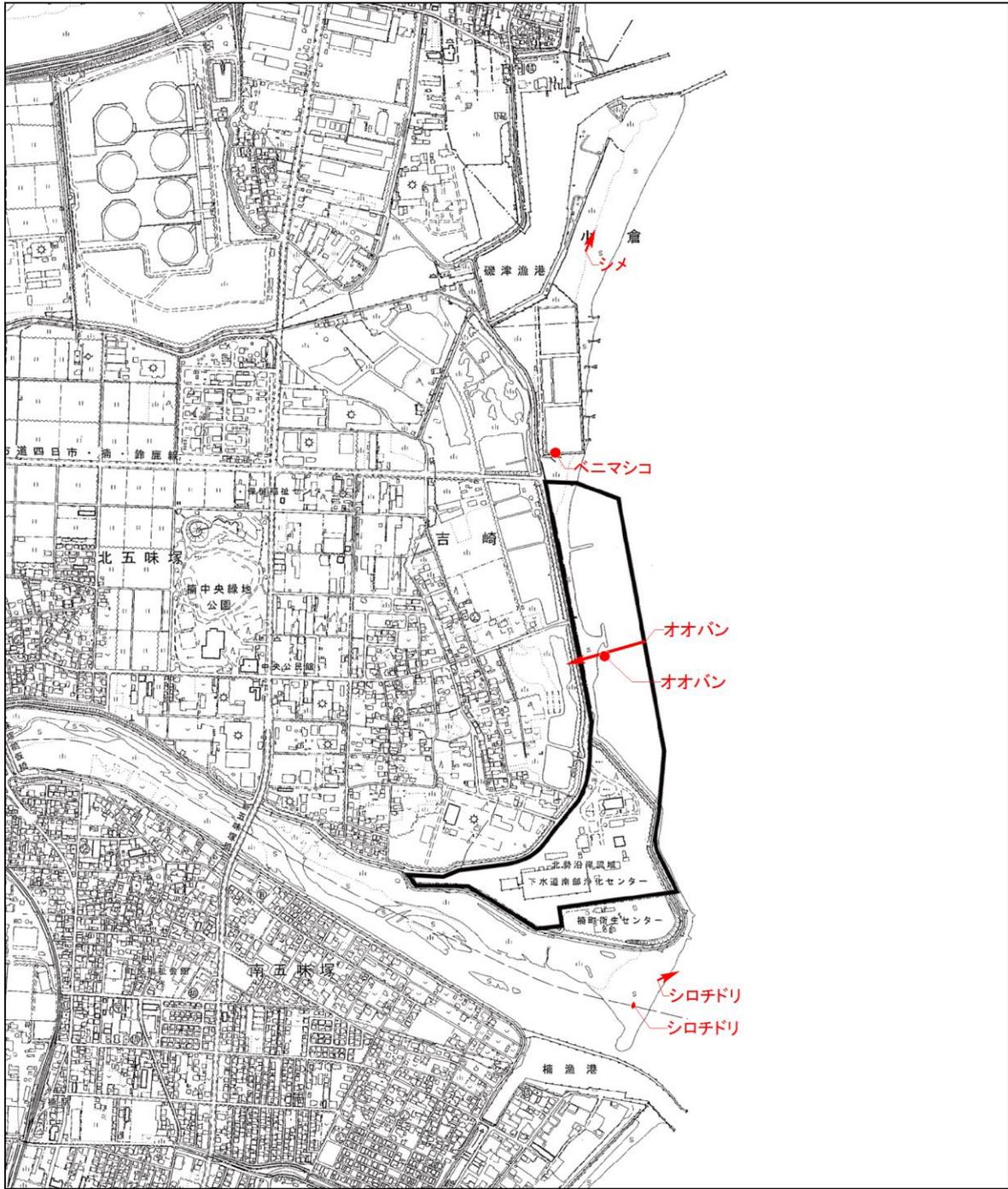


図 6-12 重要種確認位置 (2月調査)



凡例

● → 重要種確認位置

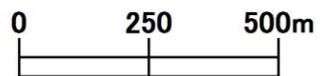


図 6-13 重要種確認位置 (3月調査)

## 6.3 考察

### (1) 確認種数の比較

現況調査と事後調査における確認種の比較を表 6-8 に示す。

定点調査における確認種数は、現況調査(平成 16 年 1 月～12 月)が 93 種、事後調査(平成 28 年 4 月～平成 29 年 3 月)が 79 種であった。現況調査 93 種の内、チュウサギ、ハヤブサ等 8 種は、事後調査で実施していない定点 4,7 のみで確認された種であることを踏まえると、全体の確認種数に大きな変化はみられなかった。

なお、本年度事後調査における新たな確認種として、カワアイサ、オオメダイチドリの 2 種が確認された。カワアイサは冬鳥として湖沼や河川などに飛来し、北日本に多くみられる種であり、平成 29 年 3 月に事業実施区域の沿岸で 4 個体確認された。オオメダイチドリは旅鳥として日本には少数が飛来し、三重県でも春秋に稀にみられる種であり、平成 28 年 8 月に吉崎海岸で 1 個体が確認された。

表 6-8(1) 鳥類確認種の比較

No.	目名	科名	種名(和名)	学名	現況調査		事後調査		重要種選定基準					外来種	
					H18環境影響評価書 (H16年1月～12月)		H28年4月～ H29年3月		文化財 保護法	種の 保存法	環境省 RL	三重県RDB	近畿RDB		
					定点	ランセツタス 任意観察	定点	任意観察							
1	キジ目	キジ科	キジ	<i>Phasianus colchicus</i>	○	○	○	○							
2	カモ目	カモ科	ツガンガモ	<i>Tadorna tadorna</i>	○	○	○	○			VU				
3			オカヨシガモ	<i>Anas strepera</i>	○	○	○	○							
4			ヨシガモ	<i>Anas falcata</i>	○	○	○	○							
5			トリガモ	<i>Anas penelope</i>	○	○	○	○							
6			マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>	○	○	○	○							
7			カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>	○	○	○	○							
8			ハンビロガモ	<i>Anas clypeata</i>	○	○	○	○							
9			オナガガモ	<i>Anas acuta</i>	○	○	○	○							
10			コガモ	<i>Anas crecca</i>	○	○	○	○							
11			ホシハジロ	<i>Aythya ferina</i>	○	○	○	○							
12			キンクロハジロ	<i>Aythya fuligula</i>	○	○	○	○							
13			スズガモ	<i>Aythya marila</i>	○	○	○	○							
14			ホオジロガモ	<i>Bucephala clangula</i>	○	○	○	○							
15			カワアイサ	<i>Mergus merganser</i>				○							
16			ウミアイサ	<i>Mergus serrator</i>	○	○	○	○							
17	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	○	○	○	○							
18			カムリカイツブリ	<i>Podiceps cristatus</i>	○	○	○	○							
19			ミミカイツブリ	<i>Podiceps auritus</i>	○	○	○	○							
20			ハジロカイツブリ	<i>Podiceps nigricollis</i>	○	○	○	○							
21	ハト目	ハト科	キンバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	○	○	○	○							
22			アオバト	<i>Treron sieboldii</i>	○	○	○	○							
23	ミズナギドリ目	ミズナギドリ科	オオミズナギドリ	<i>Calonectris leucomelas</i>				○							
24	カツオドリ目	ウ科	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	○	○	○	○							
25	ペリカン目	サギ科	ゴイサギ	<i>Nycticorax nycticorax</i>	○	○	○	○							
26			ササゴイ	<i>Butorides striata</i>	○※	○	○	○			VU		3(繁殖)		
27			アマサギ	<i>Bubulcus ibis</i>	○	○	○	○							
28			アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	○	○	○	○							
29			ダイサギ	<i>Ardea alba</i>	○	○	○	○							
30			チュウサギ	<i>Egretta intermedia</i>	○※	○	○	○			NT	VU		1(夏季滞在)	
31			コサギ	<i>Egretta garzetta</i>	○	○	○	○							
32		トキ科	クロツラヘラサギ	<i>Platalea minor</i>		○					EN	CR			
33	ツル目	クイナ科	クイナ	<i>Rallus aquaticus</i>	○	○	○	○				NT		2(越冬)	
34			バン	<i>Gallinula chloropus</i>	○	○	○	○							
35			オオバン	<i>Fulica atra</i>	○※	○	○	○						3(越冬)	
36	チドリ目	チドリ科	グリ	<i>Vanelus cinereus</i>	○	○	○	○			DD				
37			ダイゼン	<i>Pluvialis squatarola</i>	○	○	○	○						3(通過)	
38			ハジロチドリ	<i>Charadrius hiaticula</i>	○	○	○	○							
39			イカルチドリ	<i>Charadrius placidus</i>	○	○	○	○				VU			
40			コチドリ	<i>Charadrius dubius</i>	○	○	○	○				NT		3(繁殖)	
41			シロチドリ	<i>Charadrius alexandrinus</i>	○	○	○	○			VU	CR(繁殖) 3(越冬)		3(繁殖+越冬)	
42			メダイチドリ	<i>Charadrius mongolus</i>	○	○	○	○						3(通過)	
43			オオメダイチドリ	<i>Charadrius leschenaultii</i>				○							
44		シギ科	タンギ	<i>Gallinago gallinago</i>		○	○							3(越冬)	
45			オオツリハシシギ	<i>Limosa lapponica</i>	○	○	○	○			VU				
46			チュウシヤクシギ	<i>Numenius phaeopus</i>	○	○	○	○							
47			ホウロクシギ	<i>Numenius madagascariensis</i>	○※	○	○	○			VU	NT		2(通過)	
48			アオアシシギ	<i>Tringa nebularia</i>	○	○	○	○						2(通過)	
49			クサシギ	<i>Tringa ochropus</i>		○	○	○						2(越冬)	
50			キアシシギ	<i>Heteroscelus brevipes</i>	○	○	○	○							
51			ツリハシシギ	<i>Xenus cinereus</i>	○	○	○	○							
52			イノシギ	<i>Actitis hypoleucos</i>	○	○	○	○							
53			キョウジョシギ	<i>Arenaria interpres</i>	○	○	○	○							
54			オハシシギ	<i>Calidris tenuirostris</i>	○	○	○	○							
55			ミソビシギ	<i>Calidris alba</i>	○	○	○	○				VU			
56			トウネン	<i>Calidris ruficollis</i>	○	○	○	○						3(通過)	
57			ハマシギ	<i>Calidris alpina</i>	○	○	○	○			NT				
58		カモ科	ユリカモメ	<i>Larus ridibundus</i>	○	○	○	○							
59			ズグロカモメ	<i>Larus saundersi</i>	○	○	○	○			VU	CR		3(越冬)	
60			ウスネコ	<i>Larus crassirostris</i>	○	○	○	○							
61			カモメ	<i>Larus canus</i>	○	○	○	○							
62			シロカモメ	<i>Larus hyperboreus</i>	○	○	○	○						3(越冬)	
63			セグロカモメ	<i>Larus argentatus</i>	○	○	○	○							
64			オオセグロカモメ	<i>Larus schistisagus</i>	○	○	○	○							
65			コアジサシ	<i>Sterna albifrons</i>	○	○	○	○			国際	VU	CR		2(繁殖)
66			アジサシ	<i>Sterna hirundo</i>	○	○	○	○							

表 6-8 (2) 鳥類確認種の比較

No.	目名	科名	種名(和名)	学名	現況調査		事後調査		重要種選定基準					外来種	
					H18環境影響評価書 (H18年1月~12月)		H28年4月~ H29年3月		文化財 保護法	種の 保存法	環境省 RL	三重県RDB	近畿RDB		
					定点	ラインセンサス 任意観察	定点	任意観察							
67	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>	○	○	○	○				NT	NT(繁殖)VI(越冬)	3(繁殖)I(越冬)	
68		タカ科	トビ	<i>Milvus migrans</i>	○		○	○							
69			チュウヒ	<i>Circus spilonotus</i>				○				EN	CR(繁殖)VI(越冬)	2(越冬)	
70			オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>	○※	○	○	○		国内		NT	VU		
71	フクロウ目	カワセミ科	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	○※	○	○	○							
72	キツツキ目	キツツキ科	アリスイ	<i>Jynx torquilla</i>				○							
73	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チョウゲンボウ	<i>Falco tinnunculus</i>				○							2(越冬)
74			ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>	○※	○	○	○		国内		VU	CR(繁殖)EN(越冬)		
75	スズメ目	モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>			○	○							
76		カラス科	ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	○	○	○	○							
77			ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	○	○	○	○							
78		シジュウカラ科	ヤマガラ	<i>Poecetes gramineus</i>			○	○							
79			ヒガラ	<i>Parus ater</i>	○			○							
80			シジュウカラ	<i>Parus minor</i>	○			○							
81		ヒバリ科	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>	○	○	○	○							
82		ツバメ科	シヨウドウツバメ	<i>Riparia riparia</i>			○	○							
83			ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	○	○	○	○							
84			イワツバメ	<i>Delichon dasypus</i>			○	○							
85		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	○	○	○	○							
86		ウグイス科	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	○	○	○	○							
87		エナガ科	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	○		○	○							
88		ムシクイ科	センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>				○							
89		メジロ科	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	○	○	○	○							
90		オシキリ科	オオシキリ	<i>Acrocephalus orientalis</i>	○	○	○	○							3(繁殖)
91		セッカ科	セッカ	<i>Cisticola juncidis</i>	○	○	○	○							3(繁殖)I(越冬)
92		ムクドリ科	ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	○	○	○	○							
93			コムクドリ	<i>Agropsar philippensis</i>	○		○	○							2(通過)
94		ヒタキ科	シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>			○	○							
95			アカハラ	<i>Turdus chrysolaus</i>			○	○							
96			ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	○	○	○	○							
97			ジョウビタキ	<i>Phoenicurus auroreus</i>	○	○	○	○							
98			ヒタキ	<i>Saxicola torquatus</i>	○	○	○	○							3(通過)
99			イブヒヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>	○	○	○	○							
100			エビヒタキ	<i>Muscicapa griseisticta</i>			○	○							3(通過)
101			キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>			○	○				NT			3(繁殖)
102		スズメ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>	○	○	○	○							
103		セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>			○	○							
104			ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	○	○	○	○							
105			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	○	○	○	○							
106			ピンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>	○※	○	○	○							
107			タバハリ	<i>Anthus rubescens</i>	○	○	○	○							
108		アトリ科	カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	○	○	○	○							
109			ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>	○	○	○	○							3(越冬)
110			シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			○	○							3(越冬)
111		ホオジロ科	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	○	○	○	○							
112			カンザダガ	<i>Emberiza rustica</i>	○	○	○	○							
113			アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	○	○	○	○							
114			オオジュリン	<i>Emberiza schoeniclus</i>	○	○	○	○							
115	ハト目	ハト科	カワラハト	<i>Columba livia</i>	○	○	○	○							外来種
	15目	36科	115種		93種	91種	94種	79種	0種	3種	14種	16種	27種	1種	

注1) 種名及び配列は「日本鳥類目録 改訂第7版」(日本鳥学会 2000)に従った。  
 注2) 「カワラハト」は外来種のため別記となっているが、種数には含め、目数、科数には含めていない(ハト目が重複するため)。  
 注3) H18環境影響評価書の○※印は、今回実施しなかった地点(定点4と7)でのみ確認されていることを示す。

## (2) 優占種の比較

現況調査と事後調査における優占種(上位3種)の比較を表 6-9 及び表 6-10 に示す。

いずれの定点においても優占種として挙げられている種は、カワウ、ユリカモメ、スズガモ等である。カワウは通年、ユリカモメとスズガモは冬に大きな群れが確認されている。いずれも群れで行動する一般的な種であるため、群れが通過・休息・採餌等している場合に優占種として大きな割合を占める傾向がみられた。

季節変化としては、春～夏にはコアジサシ、ウミネコ等が優占種となる定点が増え、冬には同様にスズガモ、ヒドリガモ、コガモ等のカモ類、ユリカモメ、ハジロカイツブリ等が優占種となる定点が増える傾向であり、渡り時期である5月や9月には、優占種の中にチュウシャクシギ、キョウジョシギ等のシギ・チドリ類が入る等、季節的な変化も確認されている。

ただし、シギ・チドリ類に関しては、事後調査の方が優占種に挙げられる種が少なくなっている傾向がみられた。

表 6-9(1) 各調査地点の優占種 (朝)

調査月	区分	調査地点				
		定点1	定点2	定点3	定点5	定点6
4月	現況調査 (H16年)	ユリカモメ(2.53) カワウ(0.34) ツバメ(0.23) ハシボソガラス(0.23)	カワラヒワ(1.72) ユリカモメ(1.49) ツバメ(1.15)	ユリカモメ(8.39) キンクロハジロ(1.15) カワウ(1.03)	ツバメ(3.33) ユリカモメ(2.30) イソシギ(0.34)	ユリカモメ(3.22) ハシボソガラス(1.15) ツバメ(0.80)
	事後調査 (H28年)	ヒバリ(22.58) カルガモ(12.90) カワウ(12.90) ツバメ(12.90) シロチドリ(9.68)	シロチドリ(25.49) スズガモ(17.65) カワウ(9.80)	カワウ(22.22) ヒヨドリ(11.11) シロチドリ(8.33) ツバメ(8.33)	カワウ(21.74) ユリカモメ(17.39) ウミアイサ(8.70) ツバメ(8.70) スズメ(8.70) カワラヒワ(8.70)	コガモ(42.21) ヒドリガモ(12.99) チュウシヤクシギ(8.44)
5月	現況調査 (H16年)	コアジサシ(3.28) チュウシヤクシギ(3.28) カルガモ(1.91)	カルガモ(3.83) ツバメ(2.73) ミュビシギ(2.19)	キョウジョシギ(3.83) ミュビシギ(1.64) コアジサシ(0.82) スズメ(0.82) ユリカモメ(0.82)	ユリカモメ(1.64) キジバト(0.82) コアジサシ(0.82) チュウシヤクシギ(0.82) ツバメ(0.82)	ハマシギ(8.74) カワラバト(3.83) コアジサシ(3.28)
	事後調査 (H28年)	カワウ(30.77) シロチドリ(30.77) ヒバリ(7.69) セッカ(7.69) ムクドリ(7.69) ホオジロ(7.69) カワラバト(7.69)	カワウ(19.35) キョウジョシギ(19.35) カルガモ(9.68) ツバメ(9.68) カワラヒワ(9.68)	カワウ(37.50) ムクドリ(18.75) キジバト(12.50) ホオジロ(12.50)	カワウ(42.42) コアジサシ(9.09) ツバメ(9.09) ヒヨドリ(9.09) スズメ(6.06) カワラヒワ(6.06)	スズメ(34.48) ムクドリ(17.24) カワウ(10.34) シロチドリ(10.34)
6月	現況調査 (H16年)	カワウ(4.45) スズメ(0.89) ハシボソガラス(0.59)	カワウ(3.26) スズメ(3.26) ツバメ(2.97)	カワラバト(6.23) カワウ(3.26) カルガモ(0.89) スズメ(0.89)	コアジサシ(8.90) カワウ(3.86) コチドリ(0.30) ツバメ(0.30) ハクセキレイ(0.30) ハシボソガラス(0.30) ヒバリ(0.30) ホオジロ(0.30)	スズメ(5.04) カワウ(2.08) シロチドリ(1.19)
	事後調査 (H28年)	ウミネコ(73.68) ムクドリ(7.02) ハシボソガラス(5.26)	スズメ(42.86) カワウ(16.33) ハシボソガラス(8.16)	ウミネコ(37.50) カワウ(23.21) キジバト(7.14) シロチドリ(7.14) ツバメ(7.14)	カワウ(29.09) ムクドリ(16.36) シロチドリ(10.91) カワラヒワ(10.91)	スズメ(20.41) カワウ(14.29) ツバメ(14.29) シロチドリ(10.20)
7月	現況調査 (H16年)	ムクドリ(3.59) カワウ(1.66) スズメ(1.66)	ツバメ(9.67) スズメ(6.63) カワウ(1.66)	ムクドリ(3.87) カワウ(2.49) ツバメ(2.21)	カワウ(6.63) ムクドリ(3.59) ツバメ(1.10)	スズメ(2.21) カワウ(1.10) コアジサシ(0.83)
	事後調査 (H28年)	カワウ(31.11) ウミネコ(31.11) ハクセキレイ(15.56) ツバメ(6.67)	カワウ(35.56) シロチドリ(26.67) ウミネコ(13.33)	カワウ(76.00) ウミネコ(9.33) ハクセキレイ(4.00)	シロチドリ(40.98) カワウ(32.79) ウミネコ(19.67)	カワウ(30.19) スズメ(13.21) シロチドリ(9.43) カワラヒワ(9.43)
8月	現況調査 (H16年)	コアジサシ(6.93) カワウ(0.69) スズメ(0.62)	コアジサシ(27.74) カワウ(1.73) ツバメ(0.42)	コアジサシ(10.40) セグロセキレイ(2.15) ムクドリ(1.94)	コアジサシ(6.93) ツバメ(0.69) カワウ(0.55)	カワウ(0.28) ヒバリ(0.28) カワラヒワ(0.21) ツバメ(0.21)
	事後調査 (H28年)	カワウ(33.33) ハシボソガラス(25.93) ウミネコ(18.52)	カワウ(58.54) カルガモ(17.07) ハシボソガラス(4.88) ツバメ(4.88)	ウミネコ(45.71) カワウ(17.14) メダイチドリ(17.14) ツバメ(10.48)	カワウ(44.44) ウミネコ(26.80) メダイチドリ(9.15)	ウミネコ(32.29) シロチドリ(17.71) メダイチドリ(9.38) スズメ(9.38)
9月	現況調査 (H16年)	カワウ(2.39) ウミネコ(1.37) コサギ(1.02)	カワウ(3.07) ウミネコ(2.73) スズメ(2.73)	スズメ(4.10) ハシボソガラス(1.71) ウミネコ(1.37)	キョウジョシギ(1.02) ハクセキレイ(1.02) ハシボソガラス(1.02) ミュビシギ(1.02)	シロチドリ(9.56) ウミネコ(8.87) カワウ(4.10)
	事後調査 (H28年)	カワウ(74.39) ウミネコ(3.66) ダイサギ(3.66) セッカ(2.44) ツバメ(2.44) ハシボソガラス(2.44) コサギ(2.44) オオミズナギドリ(2.44) カルガモ(2.44)	カワラヒワ(63.64) カワウ(13.64) ウミネコ(6.82)	ウミネコ(74.28) シロチドリ(12.32) カワウ(7.97)	ウミネコ(71.07) カワウ(8.26) シロチドリ(5.79)	カワウ(22.92) ウミネコ(20.83) シロチドリ(12.50)
10月	現況調査 (H16年)	ユリカモメ(5.92) ウミネコ(1.42) カワウ(1.07)	カワウ(6.04) ユリカモメ(4.15) ウミネコ(1.07)	カワウ(1.07) オナガガモ(0.47) カワラバト(0.36)	ヒヨドリ(0.83) カワウ(0.59) シジュウカラ(0.24) ジョウビタキ(0.24) モズ(0.24)	ユリカモメ(55.09) ウミネコ(5.57) カワウ(1.30)
	事後調査 (H28年)	ヒヨドリ(30.70) ユリカモメ(23.68) ハシボソガラス(12.28)	ヒヨドリ(70.00) ユリカモメ(10.91) セグロカモメ(8.18)	ウミネコ(42.36) カワウ(23.15) オオミズナギドリ(8.37)	ユリカモメ(81.06) ウミネコ(13.13) カワウ(2.98)	ヒヨドリ(24.27) ウミネコ(17.48) カルガモ(10.19) コガモ(10.19)
11月	現況調査 (H16年)	カワラヒワ(7.18) ユリカモメ(0.69) ウミネコ(0.41)	カワウ(2.07) スズメ(1.10) ユリカモメ(0.97)	カワウ(0.97) ムクドリ(0.97) カワラヒワ(0.55)	ヒドリガモ(4.83) カワウ(1.52) オオジュリン(0.55)	ユリカモメ(6.77) シロチドリ(4.42) ウミネコ(2.35) マガモ(2.35)
	事後調査 (H28年)	スズガモ(78.35) ホシハジロ(10.90) オカヨシガモ(3.74)	スズガモ(85.61) カワラヒワ(4.37) カワウ(3.83)	スズガモ(54.87) ユリカモメ(8.85) カルガモ(6.19)	ユリカモメ(50.98) カワウ(16.67) スズガモ(6.86)	マガモ(18.33) ハマシギ(17.92) コガモ(15.00)

表 6-9(2) 各調査地点の優占種 (朝)

調査月	区分	調査地点				
		定点1	定点2	定点3	定点5	定点6
12月	現況調査 (H16年)	スズガモ(4.83) カワラヒワ(4.70) ヒヨドリ(1.34)	カワラヒワ(1.48) ユリカモメ(1.34) ハジロカイツブリ(1.21)	ヒヨドリ(1.48) ウミアイサ(1.34) カワウ(0.54) コサギ(0.54) ハクセキレイ(0.54)	ヒドリガモ(2.42) ヒヨドリ(2.15) ハジロカイツブリ(1.61)	マガモ(4.43) ユリカモメ(3.89) シロチドリ(2.55)
	事後調査 (H28年)	スズガモ(63.52) ホシハジロ(14.66) ヒドリガモ(6.36)	カワウ(38.75) メジロ(12.50) カワラヒワ(6.25)	カワウ(71.88) ムクドリ(7.03) ホオジロ(5.47)	ムクドリ(25.66) カワウ(19.08) ヒドリガモ(16.45)	カワウ(47.22) コガモ(9.52) ハマシギ(8.33)
1月	現況調査 (H16年)	ホシハジロ(4.87) キンクロハジロ(2.57) カワウ(2.17)	カワラヒワ(4.06) ムクドリ(4.06) ウミアイサ(3.52)	カワウ(71.88) ウミアイサ(2.44) キンクロハジロ(2.44)	カワウ(1.62) マガモ(1.35) ヒヨドリ(0.81)	スズメ(6.63) カワウ(5.01) ヒドリガモ(2.84)
	事後調査 (H28年)	スズガモ(79.74) オカヨシガモ(4.56) カルガモ(3.47)	スズガモ(83.50) カワラヒワ(2.50) カワウ(2.00) ホオジロ(2.00)	スズガモ(29.17) シロチドリ(16.67) オオバン(6.25) ムクドリ(6.25) カワラヒワ(6.25)	スズガモ(58.44) ヒドリガモ(11.26) ユリカモメ(7.36)	コガモ(20.72) シロチドリ(16.67) ハマシギ(13.51)
2月	現況調査 (H16年)	スズメ(13.87) ユリカモメ(4.44) カワウ(1.11)	カワラヒワ(20.80) スズメ(13.87) シロチドリ(0.83)	カワウ(2.22) ウミアイサ(1.11) カワラヒワ(0.55) ヒドリガモ(0.55)	ヒドリガモ(5.55) カワウ(1.80) カルガモ(0.83) マガモ(0.83) ユリカモメ(0.83)	ユリカモメ(2.36) マガモ(1.53) ヒドリガモ(1.25)
	事後調査 (H28年)	スズガモ(67.75) カワウ(9.49) ホシハジロ(8.79)	スズガモ(65.78) ユリカモメ(8.00) カワウ(5.33)	スズガモ(22.37) カワウ(22.37) ウミアイサ(17.11)	スズガモ(53.06) カワウ(30.07) ヒドリガモ(4.40)	カワウ(50.00) スズガモ(21.52) ハシボソガラス(6.06)
3月	現況調査 (H16年)	スズメ(1.42) ユリカモメ(0.85) カワラヒワ(1.11)	ヒドリガモ(2.84) スズメ(0.57) ツグミ(0.57) ハシビロガモ(0.57) ハジロカイツブリ(0.57)	カワウ(2.56) ハジロカイツブリ(1.70) カルガモ(1.42) ハシボソガラス(1.42) ユリカモメ(1.42)	ユリカモメ(3.69) ヒドリガモ(1.99) カワウ(1.42)	ヒドリガモ(33.24) セグロカモメ(1.42) マガモ(1.42) ユリカモメ(1.42)
	事後調査 (H28年)	スズガモ(83.31) カワウ(8.22) ユリカモメ(3.19)	スズガモ(79.01) ユリカモメ(9.74) カワウ(8.93)	カワウ(87.47) スズガモ(5.37) マガモ(2.30)	スズガモ(56.50) カワウ(26.93) ユリカモメ(8.36)	カワウ(25.76) ユリカモメ(25.76) ヒドリガモ(13.85)

注)表中( )内の数値は優占度(%)を示す。

表 6-10(1) 各調査地点の優占種 (タ)

調査月	区分	調査地点				
		定点1	定点2	定点3	定点5	定点6
4月	現況調査 (H16年)	ユリカモメ(6.08) セグロカモメ(0.34) コサギ(0.08) シロチドリ(0.08)	ユリカモメ(1.93) ムクドリ(0.53) スズガモ(0.30)	ユリカモメ(5.36) ウミアイサ(1.66) スズガモ(0.98)	ユリカモメ(3.40) ヒドリガモ(0.15) ムクドリ(0.08)	ユリカモメ(14.02) ヒドリガモ(1.62) カンムリカイツブリ(0.60)
	事後調査 (H28年)	スズガモ(62.07) カワウ(8.62) セグロカモメ(6.90) ヒバリ(6.90)	スズガモ(38.46) カワウ(10.26) シロチドリ(10.26) スズメ(10.26) ヒバリ(7.69)	スズガモ(52.11) ユリカモメ(16.90) カワウ(12.68)	スズガモ(26.83) ユリカモメ(24.39) カワウ(17.07)	コガモ(36.27) ウミアイサ(10.78) ヒドリガモ(9.80)
5月	現況調査 (H16年)	キョウジョシギ(11.92) ダイサギ(1.05) シロチドリ(0.84)	キョウジョシギ(2.30) ツバメ(1.88) カワウ(1.67)	コムクドリ(1.46) ツバメ(1.26) ミュビシギ(1.05)	チュウシャクシギ(7.74) キョウジョシギ(2.51) ツバメ(0.84)	ミュビシギ(4.39) キョウジョシギ(3.35) チュウシャクシギ(3.35)
	事後調査 (H28年)	カワウ(35.71) ムクドリ(28.57) ヒバリ(14.29)	カワウ(20.00) ヒバリ(20.00) キジバト(10.00) シロチドリ(10.00) キョウジョシギ(10.00) ツバメ(10.00) ホオジロ(10.00) カワラバト(10.00)	カワウ(23.08) コアジサシ(15.38) ハシボソガラス(15.38) カルガモ(7.69) アオサギ(7.69) ムクドリ(7.69) スズメ(7.69) ハクセキレイ(7.69) カワラヒワ(7.69)	カワウ(30.77) コアジサシ(15.38) シロチドリ(7.69) カワセミ(7.69) ハシボソガラス(7.69) ヒバリ(7.69) セッカ(7.69) ムクドリ(7.69) カワラヒワ(7.69)	スズメ(28.57) キアシシギ(21.43) ムクドリ(14.29)
6月	現況調査 (H16年)	カルガモ(1.34) シロチドリ(0.89) スズメ(0.89) ヒバリ(0.89)	カルガモ(1.79) スズメ(1.79) ハシボソガラス(1.79)	ムクドリ(13.39) スズメ(4.91) ハシボソガラス(1.34)	カワウ(0.45) カワラバト(0.45) カワラヒワ(0.45) スズメ(0.45) ハシボソガラス(0.45) ヒバリ(0.45) ホオジロ(0.45)	ヒバリ(0.89) シロチドリ(0.45) スズメ(0.45) ハシボソガラス(0.45)
	事後調査 (H28年)	ウミネコ(82.43) カワウ(5.41) カワラヒワ(4.05)	ウミネコ(68.67) スズメ(14.46) ハシボソガラス(7.23)	ウミネコ(83.33) カワウ(6.67) スズメ(3.33)	ウミネコ(92.31) カワウ(6.15) シロチドリ(1.54)	スズメ(33.33) アオサギ(20.00) ツバメ(20.00) カワウ(6.67) ハシボソガラス(6.67) ヒバリ(6.67) カワラヒワ(6.67)
7月	現況調査 (H16年)	スズメ(5.00) シロチドリ(1.88) ウミネコ(1.25) コアジサシ(1.25) ハクセキレイ(1.25) ヒバリ(1.25) ムクドリ(1.25)	スズメ(5.63) ツバメ(5.00) カルガモ(2.50)	スズメ(3.13) ハシボソガラス(3.13) コアジサシ(2.50)	カワラヒワ(1.25) カルガモ(0.63) セグロカモメ(0.63) ヒバリ(1.25)	コアジサシ(11.25) スズメ(1.88) セグロセキレイ(1.25) ヒバリ(1.25)
	事後調査 (H28年)	ウミネコ(69.23) カワウ(11.54) ハシボソガラス(11.54) ダイサギ(1.92) シロチドリ(1.92) ヒバリ(1.92) ハクセキレイ(1.92)	ウミネコ(77.17) ハシボソガラス(9.78) カワウ(7.61)	ウミネコ(66.67) カワウ(25.00) スズメ(3.33)	ウミネコ(84.62) カワウ(9.79) シロチドリ(1.40)	ウミネコ(58.33) カワウ(12.96) カルガモ(7.41)
8月	現況調査 (H16年)	コアジサシ(1.74) ウミネコ(1.05) カワウ(0.52)	コアジサシ(17.42) ウミネコ(0.35) ホオジロ(0.35) カワウ(0.35)	コアジサシ(26.13) ツバメ(3.83) ハシボソガラス(0.70)	ツバメ(2.26) キアシシギ(0.87) ウミネコ(0.70)	ウミネコ(0.87) ヒバリ(0.35) ホオジロ(0.35)
	事後調査 (H28年)	ムクドリ(57.14) ウミネコ(21.43) カワウ(7.14) カワラバト(7.14)	ウミネコ(38.46) カワウ(23.08) ハシボソガラス(15.38)	ウミネコ(87.64) カワウ(5.62) ダイサギ(2.25) ホオジロ(2.25)	ウミネコ(69.94) シロチドリ(8.67) ハマシギ(6.36)	ウミネコ(37.50) シロチドリ(29.69) カワウ(6.25) キアシシギ(6.25)
9月	現況調査 (H16年)	ミュビシギ(2.09) ウミネコ(1.62) カワウ(1.62)	ウミネコ(0.70) ツバメ(0.46) ヒバリ(0.46) ホオジロ(0.46)	ミュビシギ(1.39) ウミネコ(0.46) ダイサギ(0.46) ダイゼン(0.46) ハシボソガラス(0.46) ホオジロ(0.46)	ミュビシギ(2.32) キョウジョシギ(0.93) ツバメ(0.93)	ウミネコ(32.95) シロチドリ(14.15) ミュビシギ(3.94)
	事後調査 (H28年)	ユリカモメ(67.74) ウミネコ(26.61) カワウ(4.03)	カワラヒワ(77.17) ツバメ(7.61) ウミネコ(5.43)	ウミネコ(77.21) オオミズナギドリ(7.82) シロチドリ(4.42)	ウミネコ(84.58) カワウ(5.06) ユリカモメ(4.10)	オオミズナギドリ(25.00) ウミネコ(25.00) カルガモ(8.87) シロチドリ(8.06)
10月	現況調査 (H16年)	ユリカモメ(52.08) ウミネコ(1.53) カルガモ(0.42)	ウミネコ(3.61) コガモ(2.36) ユリカモメ(2.08)	ウミネコ(1.81) カワウ(0.56) ハシボソガラス(0.56)	スズメ(1.39) カルガモ(0.42) ユリカモメ(0.42)	ユリカモメ(2.50) ウミネコ(1.67) スズメ(0.97)
	事後調査 (H28年)	ユリカモメ(73.33) ウミネコ(24.44) カワウ(1.48)	ユリカモメ(60.19) ウミネコ(36.02) スズメ(1.90)	ユリカモメ(39.42) ウミネコ(29.05) スズメ(11.20)	ユリカモメ(45.37) ウミネコ(45.27) シロチドリ(4.68)	ウミネコ(43.48) ユリカモメ(39.75) カルガモ(8.70)
11月	現況調査 (H16年)	ユリカモメ(7.38) ウミネコ(0.86) カルガモ(0.53)	ユリカモメ(6.42) シロチドリ(2.57) ウミネコ(2.35)	カルガモ(0.86) カワウ(0.43) ユリカモメ(0.43)	キンクロハジロ(1.39) ヒドリガモ(1.39) カルガモ(0.64)	ウミネコ(4.06) スズメ(2.78) ヒドリガモ(2.67)
	事後調査 (H28年)	ユリカモメ(30.22) ウミネコ(20.14) ハマシギ(19.42)	スズガモ(85.95) ユリカモメ(5.58) ウミネコ(3.10)	スズガモ(46.05) ハマシギ(13.16) ユリカモメ(12.37)	ユリカモメ(27.27) カンムリカイツブリ(19.70) スズガモ(13.64)	マガモ(37.35) スズガモ(28.92) コガモ(12.05)

表 6-10(2) 各調査地点の優占種(タ)

調査月	区分	調査地点				
		定点1	定点2	定点3	定点5	定点6
12月	現況調査(H16年)	スズガモ(2.10) カワウ(0.95) キンクロハジロ(0.63)	ユリカモメ(3.36) ムクドリ(1.79) カワラヒワ(1.47)	スズガモ(6.20) キンクロハジロ(1.79) ユリカモメ(1.47)	スズガモ(21.14) ハジロカイツブリ(1.37) ウミアイサ(1.16)	ユリカモメ(3.26) キンクロハジロ(2.10) コガモ(2.10)
	事後調査(H28年)	スズガモ(69.14) オカヨシガモ(15.63) ヒドリガモ(2.34) キンクロハジロ(2.34)	スズガモ(72.58) セグロカモメ(9.68) ツグミ(7.26)	スズガモ(60.66) シロチドリ(18.85) カワウ(4.92)	スズガモ(66.37) セグロカモメ(6.19) カワウ(3.54)	スズガモ(35.40) コガモ(27.33) スズメ(9.32)
1月	現況調査(H16年)	ホシハジロ(4.72) キンクロハジロ(2.11) カンムリカイツブリ(0.28)	スズメ(9.58) セグロカモメ(1.83) キンクロハジロ(1.55)	キンクロハジロ(4.11) ホシハジロ(1.90) スズガモ(0.28)	スズガモ(4.51) ホシハジロ(1.55) セグロカモメ(1.41)	スズガモ(35.63) ユリカモメ(4.79) スズメ(4.30)
	事後調査(H28年)	スズガモ(92.36) カンムリカイツブリ(3.95) ムクドリ(1.04)	スズガモ(85.95) ハジロカイツブリ(2.48) ヒヨドリ(2.07) ツグミ(2.07)	スズガモ(77.92) カワウ(7.79) オオバン(3.90)	スズガモ(34.63) コガモ(19.91) シロチドリ(18.61)	スズガモ(37.55) コガモ(32.49) ユリカモメ(9.28)
2月	現況調査(H16年)	スズガモ(19.67) カワウ(0.59) ユリカモメ(0.59)	カワラヒワ(14.68) ハマシギ(8.71) シロチドリ(6.16)	キンクロハジロ(4.11) ホシハジロ(1.47) ヒドリガモ(0.68)	ウミアイサ(2.74) スズメ(2.45) スズガモ(0.88)	スズメ(2.54) カワウ(1.27) スズガモ(1.17) ホオジロ(1.17)
	事後調査(H28年)	スズガモ(46.27) ユリカモメ(33.33) ヒドリガモ(13.87)	スズガモ(57.61) ユリカモメ(25.36) ヒドリガモ(5.07)	スズガモ(64.15) ハジロカイツブリ(7.55) ヒドリガモ(3.77) ウミアイサ(3.77) カモメ(3.77) ハクセキレイ(3.77)	ユリカモメ(42.24) スズガモ(25.43) ヒドリガモ(19.83)	ユリカモメ(48.41) コガモ(15.29) スズガモ(14.33)
3月	現況調査(H16年)	ホシハジロ(0.64) カワウ(0.20) カンムリカイツブリ(0.20)	セグロカモメ(0.74) ホシハジロ(0.74) ヒドリガモ(0.68)	ホシハジロ(5.99) キンクロハジロ(3.88) カワウ(0.69)	ホシハジロ(6.68) ミミカイツブリ(0.49) キンクロハジロ(0.44)	ヒドリガモ(2.85) カルガモ(0.25) ハジロカイツブリ(0.25)
	事後調査(H28年)	ユリカモメ(43.11) スズガモ(35.48) セグロカモメ(5.99)	スズガモ(66.60) ユリカモメ(22.48) セグロカモメ(5.25)	スズガモ(56.45) ユリカモメ(23.39) カワウ(8.06)	スズガモ(85.37) ユリカモメ(2.39) ウミアイサ(2.09)	スズガモ(51.98) ユリカモメ(26.24) ヒドリガモ(7.43)

注)表中( )内の数値は優占度(%)を示す。

### (3) 渡り区分別種数割合の変化

現況調査と事後調査における渡り区分別種数割合の変化を表 6-11 及び図 6-14 に示す。

下記の結果から、渡り区分別の確認種数を見てみると、いずれの地点も平成16年と平成28年では大きな変化はなかった。

しかし、事業実施区域の海岸部の埋め立てが進むことにより、当該区域を利用する旅鳥（特にシギ・チドリ類）の減少が見られるが、もともと確認種数が少ないため、割合としてみれば大きな変化としては表れていない。次年度以降、埋め立てがさらに進むことにより、事業実施区域での旅鳥の確認個体は少なくなるものと考えられる。

#### ①吉崎海岸(定点 1、定点 2)

吉崎海岸における鳥類の渡りの区分は、留鳥が占める割合は平成16年が49.1～54.3% (25～28種)で、平成28年が46.9～52.0% (23～26種)、夏鳥が占める割合は平成16年が4.3～5.3% (2～3種)、平成28年が6.0～6.1% (3種)、冬鳥が占める割合は平成16年が30.4～35.1% (14～20種)、平成28年が34.0～42.9% (17～21種)、旅鳥が占める割合は、平成16年が10.5～10.9% (5～6種)、平成28年が4.1～8.0% (2～4種)であった。

#### ②事業実施区域(定点 3、定点 5)

事業実施区域における鳥類の渡りの区分は、留鳥が占める割合は平成16年が44.9～46.3% (22～25種)、平成28年が46.8～52.0% (26～29種)、夏鳥が占める割合は平成16年が3.7～6.1% (2～3種)で、平成28年が6.0～6.5% (3～4種)、冬鳥が占める割合は平成16年が33.3～34.7% (17～18種)、平成28年が34.0～35.5% (17～22種)、旅鳥が占める割合は、平成16年が14.3～16.7% (7～9種)、平成28年が8.0～11.3% (4～7種)であった。

#### ③鈴鹿川派川(定点 6)

鈴鹿川派川における鳥類の渡りの区分は、留鳥が占める割合は平成16年が41.3% (26種)、平成28年が48.2% (27種)、夏鳥が占める割合は平成16年が4.8% (3種)、平成28年が5.4% (3種)、冬鳥が占める割合は平成16年が38.1% (24種)、平成27年が35.7% (20種)、旅鳥が占める割合は、平成16年が15.9% (10種)、平成28年が10.7% (6種)であった。

表 6-11 渡り区分別出現種数

定点	調査時期	区分	留鳥	夏鳥	冬鳥	旅鳥	合計
定点1	現況調査(H16年)	種数	25	2	14	5	46
		比率(%)	54.3	4.3	30.4	10.9	100.0
	事後調査(H28年)	種数	23	3	21	2	49
		比率(%)	46.9	6.1	42.9	4.1	100.0
定点2	現況調査(H16年)	種数	28	3	20	6	57
		比率(%)	49.1	5.3	35.1	10.5	100.0
	事後調査(H28年)	種数	26	3	17	4	50
		比率(%)	52.0	6.0	34.0	8.0	100.0
定点3	現況調査(H16年)	種数	25	2	18	9	54
		比率(%)	46.3	3.7	33.3	16.7	100.0
	事後調査(H28年)	種数	26	3	17	4	50
		比率(%)	52.0	6.0	34.0	8.0	100.0
定点5	現況調査(H16年)	種数	22	3	17	7	49
		比率(%)	44.9	6.1	34.7	14.3	100.0
	事後調査(H28年)	種数	29	4	22	7	62
		比率(%)	46.8	6.5	35.5	11.3	100.0
定点6	現況調査(H16年)	種数	26	3	24	10	63
		比率(%)	41.3	4.8	38.1	15.9	100.0
	事後調査(H28年)	種数	27	3	20	6	56
		比率(%)	48.2	5.4	35.7	10.7	100.0
全地点	現況調査(H16年)	種数	126	13	93	37	269
		比率(%)	46.8	4.8	34.6	13.8	100.0
	事後調査(H28年)	種数	131	16	97	23	267
		比率(%)	49.1	6.0	36.3	8.6	100.0

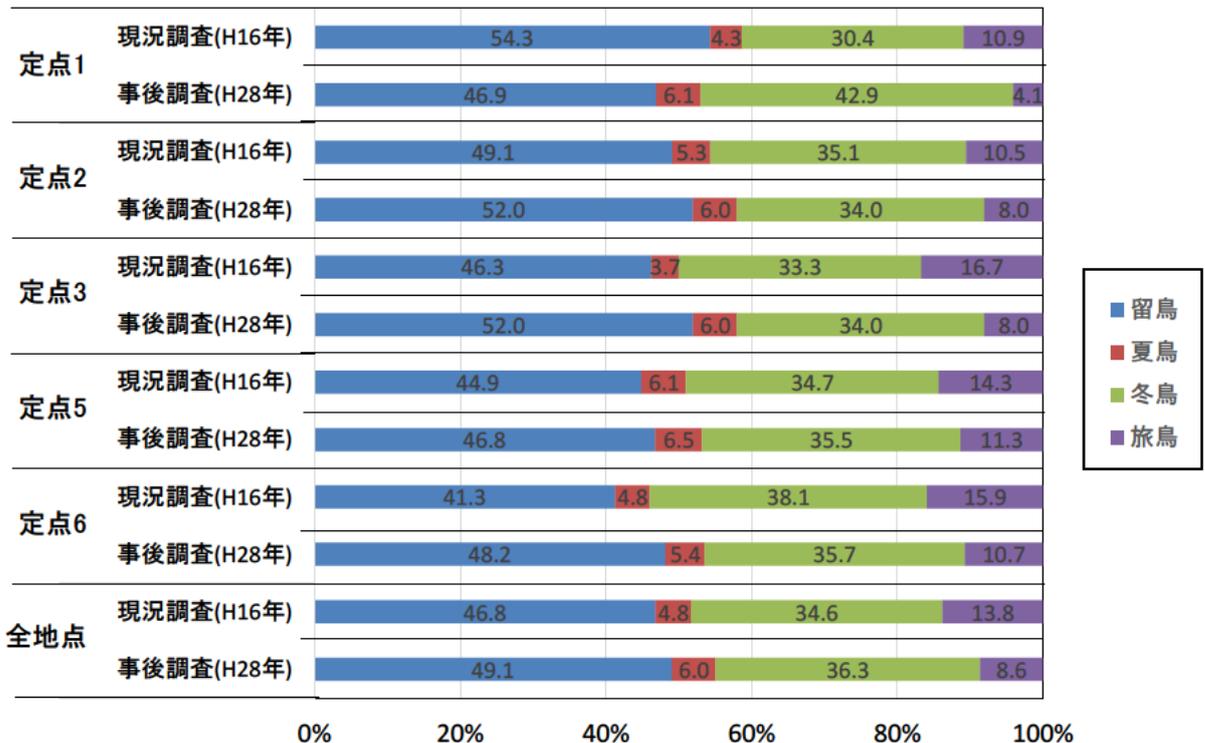


図 6-14 渡り区分別種数割合の変化

#### (4) 好適環境別種数割合の変化

現況調査と事後調査における好適環境別種数割合の変化を表 6-12 及び図 6-15 に示す。

下記の結果から、好適環境区分別の確認種数を見てみると、いずれの地点も平成16年と平成28年では大きな変化はなかった。

しかし、事業実施区域の定点3及び定点5では、事業実施区域の埋め立てが進んでいるため、当該区域（海岸）を利用する種の減少が顕著にみられると思われたが、今回の結果からはそのような傾向は見られなかった。

##### ①吉崎海岸(定点 1、定点 2)

吉崎海岸における鳥類の出現状況は、市街地を好む鳥類が占める割合は平成16年が9.4～11.1% (12種) で、平成28年が11.6～13.3% (13～15種)、林地を好む鳥類が占める割合は平成16年が10.2～10.9% (11～14種) で、平成28年が9.8～13.3% (11～15種)、草地を好む鳥類が占める割合は平成16年が6.5～7.0% (7～9種)、平成28年が6.3～7.1% (7～8種)、農耕地を好む鳥類が占める割合は、平成16年が19.5～20.4% (22～25種)、平成28年が21.2～21.4% (24種)、海岸を好む鳥類が占める割合は、平成16年が25.8～25.9% (28～33種)、平成28年が21.2～25.9% (24～29種)、河川・湖沼を好む鳥類が占める割合は、平成16年が25.9～27.3% (28～35種)、平成28年が23.9～25.0% (27～28種) であった。

##### ②事業実施区域(定点 3、定点 5)

事業実施区域における鳥類の出現状況は、市街地を好む鳥類が占める割合は平成16年が9.8～10.7% (12種) で、平成28年が10.8～11.7% (13～14種)、林地を好む鳥類が占める割合は平成16年が8.9～9.8% (11種) で、平成28年が10.8～13.1% (12～17種)、草地を好む鳥類が占める割合は平成16年が5.7～7.1% (7～8種)、平成28年が4.6～6.3% (6～7種)、農耕地を好む鳥類が占める割合は、平成16年が19.6～21.1% (22～26種)、平成28年が19.2～21.6% (24～25種)、海岸を好む鳥類が占める割合は、平成16年が25.0～26.8% (28～33種)、平成28年が24.3～24.6% (27～32種)、河川・湖沼を好む鳥類が占める割合は、平成16年が27.6～27.7% (31～34種)、平成28年が25.2～27.7% (28～36種) であった。

##### ③鈴鹿川派川(定点 6)

鈴鹿川派川における鳥類の出現状況は、市街地を好む鳥類が占める割合は平成16年が10.0% (14種) で、平成28年が11.3% (14種)、林地を好む鳥類が占める割合は平成16年が10.0% (14種) で、平成28年が12.9% (16種)、草地を好む鳥類が占める割合は平成16年が7.9% (11種)、平成28年が6.5% (8種)、農耕地を好む鳥類が占める割合は、平成16年が20.7% (29種)、平成28年が20.2% (25種)、海岸を好む鳥類が占める割合は、平成16年が25.0% (35種)、平成28年が24.2% (30種)、河川・湖沼を好む鳥類が占める割合は、平成16年が26.4% (37種)、平成28年が25.0% (31種) であった。

表 6-12 好適環境別出現種数

定点	調査時期	区分	市街・住宅地	林地	草地	農耕地	海岸	河川・湖沼	合計
定点1	現況調査(H16年)	種数	12	11	7	22	28	28	108
		比率(%)	11.1	10.2	6.5	20.4	25.9	25.9	100.0
	事後調査(H28年)	種数	13	11	7	24	29	28	112
		比率(%)	11.6	9.8	6.3	21.4	25.9	25.0	100.0
定点2	現況調査(H16年)	種数	12	14	9	25	33	35	128
		比率(%)	9.4	10.9	7.0	19.5	25.8	27.3	100.0
	事後調査(H28年)	種数	15	15	8	24	24	27	113
		比率(%)	13.3	13.3	7.1	21.2	21.2	23.9	100.0
定点3	現況調査(H16年)	種数	12	11	7	26	33	34	123
		比率(%)	9.8	8.9	5.7	21.1	26.8	27.6	100.0
	事後調査(H28年)	種数	13	12	7	24	27	28	111
		比率(%)	11.7	10.8	6.3	21.6	24.3	25.2	100.0
定点5	現況調査(H16年)	種数	12	11	8	22	28	31	112
		比率(%)	10.7	9.8	7.1	19.6	25.0	27.7	100.0
	事後調査(H28年)	種数	14	17	6	25	32	36	130
		比率(%)	10.8	13.1	4.6	19.2	24.6	27.7	100.0
定点6	現況調査(H16年)	種数	14	14	11	29	35	37	140
		比率(%)	10.0	10.0	7.9	20.7	25.0	26.4	100.0
	事後調査(H28年)	種数	14	16	8	25	30	31	124
		比率(%)	11.3	12.9	6.5	20.2	24.2	25.0	100.0
全地点	現況調査(H16年)	種数	62	61	42	124	157	165	611
		比率(%)	10.1	10.0	6.9	20.3	25.7	27.0	100.0
	事後調査(H28年)	種数	69	71	36	122	142	150	590
		比率(%)	11.7	12.0	6.1	20.7	24.1	25.4	100.0

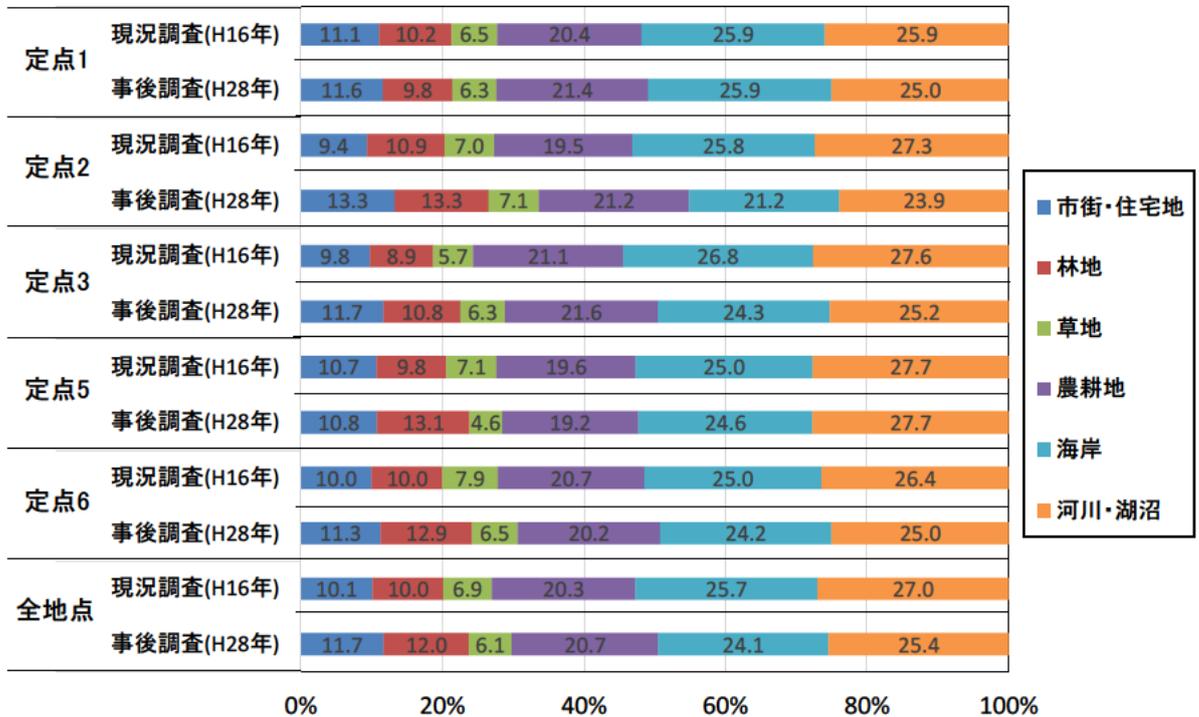


図 6-15 好適環境別種数割合の変化

## 7. シロチドリ繁殖状況調査

### 7.1 調査概要

#### (1) 調査内容

事後調査計画に示された調査項目、調査方法、調査頻度・時期等は表 7-1 に示すとおりである。

表 7-1 シロチドリ繁殖状況の事後調査計画【工事中】

調査項目		調査方法	調査頻度・時期等
生態系	上位性	シロチドリ繁殖状況調査	吉崎海岸及び鈴鹿川派川河口砂州、事業実施区域において任意観測法による繁殖状況の調査を実施する。
			2回/月

#### (2) 調査方法

調査は以下の方法により実施した。

- ① 砂浜を見渡せるように調査位置を移動しながら、砂浜から潮間帯に飛来するシロチドリを双眼鏡又は望遠鏡を用いて探索した。
- ② 確認された成鳥の個体数、繁殖行動、営巣状況、幼鳥を記録した。
- ③ 成鳥、親鳥、ヒナ、幼鳥の区別について、本調査では、成鳥羽の個体を「成鳥」、ヒナや幼鳥の近くで警戒したり、世話をしている成鳥を「親鳥」、幼綿羽を残すが行動範囲が広くなり体も大きな個体を「幼鳥」とした。
- ④ 営巣が確認された場合は、可能な限りで卵数を記録した。
- ⑤ 「事業実施区域」においては、砂浜を見渡せる場所から、双眼鏡又は望遠鏡を用いてシロチドリの出現・行動状況を確認した。シロチドリが確認された場合、工事現場脇を通り、中央の海岸に移動して詳細を記録した。

#### (3) 調査地点

調査地点は表 7-2 及び図 7-1 に示すとおりである。

調査は、過年度に営巣が確認されている事業実施区域の北側に位置する「吉崎海岸」、事業実施区域の南側に位置し、砂州が発達している「鈴鹿川派川河口砂州」、「事業実施区域」の3箇所を営巣状況の調査位置とした。

表 7-2 調査箇所の概要

調査箇所	環境概要
吉崎海岸	南北に長く砂浜が広がり、西側の後背地には海浜植生を含む草地在りみられる。 平成 25 年度に行われた「シロチドリ繁殖状況調査」で営巣が確認されている。
事業実施区域	南北に長く砂浜が広がり、後背地には海浜植生を含む草地在りみられる。
鈴鹿川派川河口砂州	鈴鹿川派川左岸側の河口部に位置し、砂州が発達している。 平成 25 年度に行われた「シロチドリ繁殖状況調査」で営巣が確認されている。

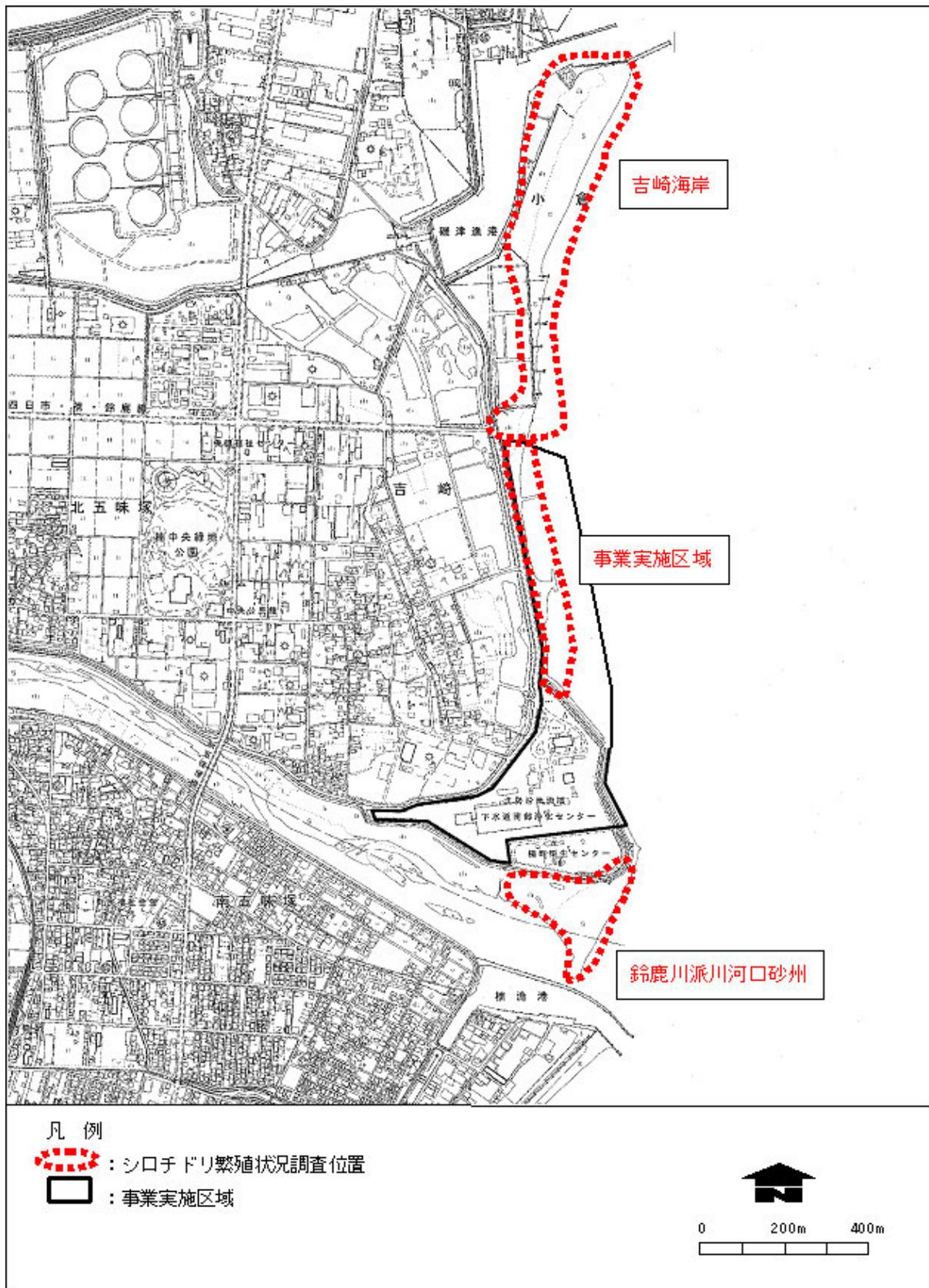


図 7-1 シロチドリ繁殖状況調査位置図

#### (4) 調査実施日

本調査の調査日時を表 7-3 に示す。

調査は、シロチドリの繁殖状況が確認される 4 月～8 月の期間内において、月 2 回の頻度で実施した。また、海岸清掃日（第一日曜日）の直後や潮干狩り、マリンスポーツが多いと考えられる土曜日・日曜日を除いた日程で設定した。

表 7-3 調査日及び調査時間

月	調査日	調査時間	天候
4 月	平成 28 年 4 月 8 日 (金)	8:45～12:00	曇後晴
	平成 28 年 4 月 22 日 (金)	9:30～15:00	晴
5 月	平成 28 年 5 月 9 日 (月)	10:30～15:00	雨後曇
	平成 28 年 5 月 23 日 (月)	9:00～15:00	晴
6 月	平成 28 年 6 月 10 日 (金)	9:30～15:00	晴
	平成 28 年 6 月 27 日 (月)	9:30～15:00	晴後曇
7 月	平成 28 年 7 月 11 日 (月)	9:30～15:30	晴
	平成 28 年 7 月 22 日 (金)	9:00～15:00	曇時々晴
8 月	平成 28 年 8 月 5 日 (金)	10:00～15:00	晴
	平成 28 年 8 月 19 日 (金)	10:00～15:00	晴

## 7.2 調査結果

シロチドリの確認状況の概要を表 7-4 に示す。

事業実施区域内において、5月に1箇所では抱卵中の個体及び卵3個が確認された。また、6月に1箇所では抱卵中の個体及び卵3個が確認された。7月には幼鳥3羽が確認された。また、繁殖に失敗したとみられる巣が1箇所確認された(死亡した卵1個)。8月には幼鳥2羽が確認された。

鈴鹿川派川河口砂州においては、5月に5箇所では抱卵中の個体及び卵9個、6月に4箇所では抱卵中の個体及び卵10個、7月に3箇所では抱卵中の個体及び卵9個が確認された。また、5月にはヒナ1個体、6月には幼鳥3個体、ヒナ6個体が確認され、7月には幼鳥4個体が確認された。8月には幼鳥1個体が確認された。

なお、吉崎海岸においては、4月から8月までの間、営巣は確認されなかった。

表 7-4 シロチドリ確認状況

調査箇所	調査日	確認状況						合計
		抱卵状況		親鳥	ヒナ	幼鳥	その他 <sup>3)</sup>	
		抱卵	確認卵数					
吉崎海岸	4月 8日	-	-	-	-	-	4個体	4個体
	4月22日	-	-	-	-	-	8個体	8個体
	5月 9日	-	-	-	-	-	2個体	2個体
	5月23日	-	-	-	-	-	6個体	6個体
	6月10日	-	-	-	-	-	2個体	2個体
	6月27日	-	-	-	-	-	2個体	2個体
	7月11日	-	-	-	-	-	-	-
	7月22日	-	-	1個体	-	1箇所3個体	-	4個体
	8月 5日	-	-	-	-	-	-	-
8月19日	-	-	-	-	-	1個体	1個体	
鈴鹿川 派川 河口砂 州	4月 8日	-	-	-	-	-	11個体	11個体
	4月22日	-	-	-	-	-	7個体	7個体
	5月 9日	1箇所1個体 <sup>1)</sup>	1)	-	-	-	10個体	11個体
	5月23日	4箇所4個体	9個 ※2箇所卵未確認 <sup>1)</sup>	-	1箇所1個体 <sup>2)</sup>	-	7個体	12個体
	6月10日	2箇所2個体	6個	2個体	1箇所3個体	1箇所3個体	8個体	18個体
	6月27日	2箇所2個体	4個	3個体	1箇所3個体	1箇所3個体	6個体	17個体
	7月11日	3箇所3個体	9個 <sup>4)</sup>	-	-	2箇所2個体	9個体	14個体
	7月22日	-	-	2個体	-	1箇所2個体	29個体	33個体
	8月 5日	-	-	-	-	1箇所1個体	7個体	8個体
8月19日	-	-	-	-	-	51個体	51個体	
事業実 施区域	4月 8日	-	-	-	-	-	1個体	1個体
	4月22日	-	-	-	-	-	3個体	3個体
	5月 9日	-	-	-	-	-	-	-
	5月23日	1箇所1個体	3個	-	-	-	1個体	2個体
	6月10日	1箇所1個体	3個	-	-	-	5個体	6個体
	6月27日	-	-	-	-	-	9個体	9個体
	7月11日	-	-	-	-	3箇所3個体	5個体	8個体
	7月22日	1箇所1個体	1個 <sup>5)</sup>	-	-	1箇所1個体	3個体	5個体
	8月 5日	-	-	-	-	1箇所1個体	3個体	4個体
8月19日	-	-	-	-	1箇所2個体	9個体	11個体	

1) 親鳥の警戒心が強く、営巣放棄の可能性があるため卵数は未確認。

2) 5月9日に抱卵していたものが孵化したと推測される。

3) 雌雄・成幼の区別が出来なかった個体を含む。ほとんどが採餌中の個体であった。

4) 前回(6月27日)からの継続抱卵(卵1個)を含む。

5) 孵化失敗の卵。



図 7-2 営巣確認位置図 (全体図)

### 7.3 考察

シロチドリ繁殖状況の経年変化を表 7-5 に示す。調査の結果、本年度の繁殖活動数は、吉崎海岸は 0 回、鈴鹿川派川河口砂州では 11 回、事業実施区域では 3 回という結果となった。

#### (1) 吉崎海岸

吉崎海岸では採餌や休息している個体は確認されるものの、繁殖活動は確認されなかった。本調査範囲は調査期間中を通じて、釣りや散歩等での利用者が多い状況で、繁殖に適した環境ではなかったと考えられる。

過年度の繁殖状況と比較すると、平成 16 年度、平成 17 年度時点では繁殖が確認された箇所は 10 箇所前後で卵は 20 個以上確認されていたが、平成 25 年度は卵 19 個、平成 26 年度は卵 6 個と年々確認された卵数は減少し、平成 27 年度は繁殖活動未確認でヒナが確認されたのみであった。また、平成 28 年度も前年度に引き続き、繁殖活動は確認されなかった。

これらのことから、吉崎海岸ではシロチドリの個体数が減少しており、繁殖に適した環境も大幅に減少していると考えられる。

吉崎海岸におけるシロチドリの繁殖活動の減少は、吉崎海岸において人の海岸利用による圧力が年々増していることが原因ではないかと考えられる。

#### (2) 鈴鹿川派川河口砂州

鈴鹿川派川河口砂州では 11 箇所を抱卵を確認した。

過年度の結果と比較すると、平成 16 年度は 8 箇所、平成 17 年度は 7 箇所、平成 25 年度には 1 箇所、平成 26 年度は 3 箇所、平成 27 年度は 3 箇所、平成 28 年度は 11 箇所と増加している。平成 25 年度には 1 箇所、平成 26 年度は 3 箇所、平成 27 年度は 3 箇所、平成 28 年度は 11 箇所と増加している。平成 25 年度は 1 箇所、平成 26 年度は 3 箇所、平成 27 年度は 3 箇所、平成 28 年度は 11 箇所と増加している。平成 25 年度は 1 箇所、平成 26 年度は 3 箇所、平成 27 年度は 3 箇所、平成 28 年度は 11 箇所と増加している。

今年度の本調査地の海岸の利用は、釣りや散歩、海水浴など少なからず確認されているが、吉崎海岸と比較すると人数はかなり少なく、長時間滞在することはなかったため、人為圧が抑えられて営巣数が増加したものと推測される。

また、シロチドリ繁殖期の気象状況（台風の接近、降水量、気温）は図 7-3 に示すとおりであり、平成 26 年度には 7 月 4 日に台風 8 号が接近し、4 月下旬には日降水量 100mm を超える大雨が観測されている。平成 27 年度は台風の接近はなかったものの、6 月下旬に日降水量 100mm を超える大雨が観測されている。平成 28 年度は台風の接近及び繁殖活動に影響を及ぼすような大雨が観測されていないことも、営巣数が増加した一因として考えられる。

### (3) 事業実施区域

事業実施区域では3箇所の営巣が確認された。1巣は付近で幼鳥が確認されているため繁殖に成功したものと考えられるが、残り2巣のうち1巣はヒナや幼鳥の確認がなく、もう1巣は確認時に既に巣外に卵が出ている状態であり、この2箇所は繁殖に失敗したものと考えられる。

過年度との比較では、平成16年度、17年度時点では3、4箇所で10個前後の卵が確認されていたが、平成25年度と平成27年度は未確認（平成27年度はヒナのみ確認）で、平成26年度は1箇所で3卵が確認され、本年度は3箇所で7卵が確認された。平成16・17年度には及ばないものの、わずかではあるが増加傾向にある。

本調査範囲では調査期間中は海上部で工事が行われており、シロチドリは工事箇所から比較的離れた調査範囲中央～南側の砂浜で主に確認された。事業実施区域内では、工事関係者が営巣場所に近づかない保全措置を講じたことから、シロチドリの繁殖成功に繋がったものと考えられる。

表 7-5 シロチドリ繁殖状況の経年変化

区域	平成16年度 (4～8月、12回)	平成17年度 (4～8月、10回)	平成25年度 (4～8月、10回)	平成26年度 (4～8月、10回)	平成27年度 (4～8月、10回)	平成28年度 (4～8月、10回)
吉崎海岸	9箇所:23卵	11箇所:25卵	7箇所:19卵	2箇所:6卵	-	-
鈴鹿川派川河口砂州	8箇所:17卵	7箇所:20卵	1箇所:3卵	3箇所:7卵	3箇所:3卵	11箇所:27卵
事業実施区域	4箇所:12卵	3箇所:7卵	-	1箇所:3卵	-	3箇所:7卵

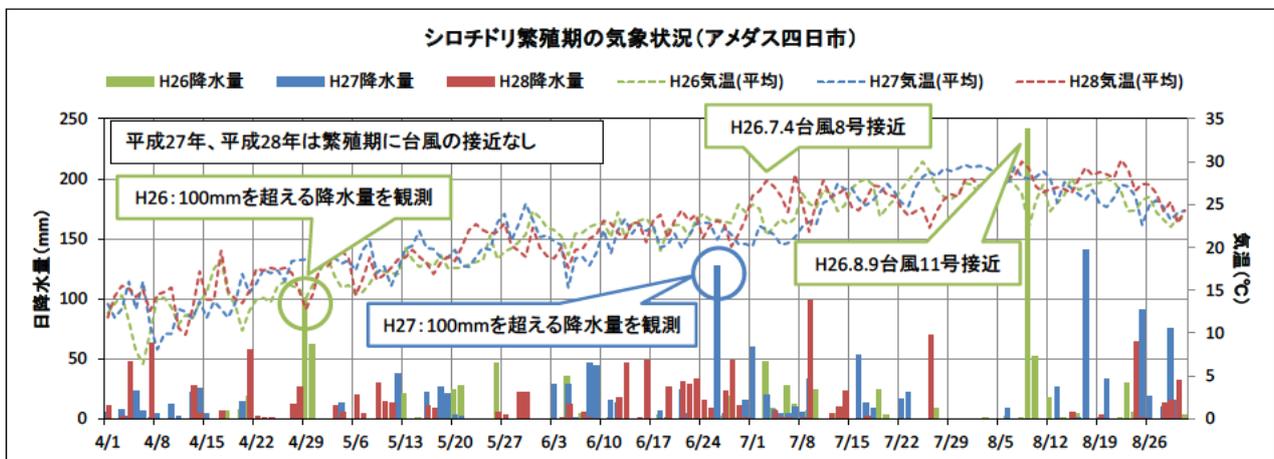


図 7-3 シロチドリ繁殖期の気象状況（台風の接近、降水量、気温）

#### 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。

# 資料編

## 1. 水質調査

- 資 1-1 人の健康の保護に関する環境基準（公共用水域・地下水）
- 資 1-2(1) 生活環境の保全に関する環境基準（河川(1)）
- 資 1-2(2) 生活環境の保全に関する環境基準（河川(2)）
- 資 1-2(3) 生活環境の保全に関する環境基準（海域(1)）
- 資 1-2(4) 生活環境の保全に関する環境基準（海域(2)）
- 資 1-2(5) 生活環境の保全に関する環境基準（海域(3)）
- 資 1-2(6) 生活環境の保全に関する環境基準（海域(4)）
- 資 1-3 塩素イオン濃度による水の区分
- 資 1-4(1)～(2) 水質汚濁に係る排水基準
- 資 1-5 三重県条例で定める上乗せ基準
- 資 1-6 下水道法の規定に基づく放流水基準

## 2. 底質調査

- 資 2-1(1) 土壌成分に関する資料
- 資 2-1(2) 土壌成分に関する資料
- 資 2-2(1) 平成 16 年度～28 年度の底質調査結果（溶出試験）
- 資 2-2(2) 平成 16 年度～28 年度の底質調査結果（含有量試験）

資 1-1 人の健康の保護に関する環境基準（公共用水域・地下水）

項目名	基準値	項目名	基準値
カドミウム	0.003 mg/ℓ以下	トリクロロエチレン	0.01 mg/ℓ以下
全シアン	検出されないこと	テトラクロロエチレン	0.01 mg/ℓ以下
鉛	0.01 mg/ℓ以下	1,3-ジクロロプロペン	0.002 mg/ℓ以下
六価クロム	0.05 mg/ℓ以下	チウラム	0.006 mg/ℓ以下
砒素	0.01 mg/ℓ以下	シマジン	0.003 mg/ℓ以下
総水銀	0.0005mg/ℓ以下	チオベンカルブ	0.02 mg/ℓ以下
アルキル水銀	検出されないこと	ベンゼン	0.01 mg/ℓ以下
ポリ塩化ビフェニル	検出されないこと	セレン	0.01 mg/ℓ以下
ジクロロメタン	0.02 mg/ℓ以下	1,4-ジオキサン	0.05 mg/ℓ以下
四塩化炭素	0.002 mg/ℓ以下	硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	10 mg/ℓ以下
1,2-ジクロロエタン	0.004 mg/ℓ以下		
1,1-ジクロロエチレン	0.1 mg/ℓ以下	ふっ素	0.8 mg/ℓ以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/ℓ以下	ほう素	1 mg/ℓ以下
1,1,1-トリクロロエタン	1 mg/ℓ以下	ダイオキシン類	1 pg-TEQ/ℓ以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006 mg/ℓ以下		
備 考			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。</li> <li>2 「検出されないこと」とは、測定方法の項に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。</li> <li>3 海域についてはふっ素及びほう素の基準値は適用しない。</li> <li>4 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、JIS K0102 43.2.1、43.2.3又は43.2.5により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数0.2259を乗じたものとJIS K0102 43.1により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数0.3045を乗じたものの和とする。</li> <li>5 ダイオキシン類の基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-p-ラジリンの毒性に換算した値とする。</li> </ol>			

「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年12月28日環境庁告示第59号）

「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」（平成9年3月13日環境庁告示第10号）

「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質汚染を含む。）及び

土壌汚染に係る環境基準について」（平成11年12月27日環境庁告示第68号）

資 1-2(1) 生活環境の保全に関する環境基準 (河川(1))

河 川  
(ア)

項目 類型	利用目的の適応性	基 準 値					該当水域
		水素イオン濃度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	
AA	水道 1 級 自然環境保全 及び A 以下の欄に 掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1 mg/ℓ以下	25mg/ℓ以下	7.5mg/ℓ以上	50MPN/ 100mℓ以下	環境大臣 又は都道 府県知事 が水域類 型ごとに 指定する 水域
A	水道 2 級 水産 1 級 水浴及び B 以下の 欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2 mg/ℓ以下	25mg/ℓ以下	7.5mg/ℓ以上	1,000MPN/ 100mℓ以下	
B	水道 3 級 水産 2 級 及び C 以下の 欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3 mg/ℓ以下	25mg/ℓ以下	5 mg/ℓ以上	5,000MPN/ 100mℓ以下	
C	水産 3 級 工業用水 1 級 及び D 以下の欄に 掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5 mg/ℓ以下	50mg/ℓ以下	5 mg/ℓ以上	—	
D	工業用水 2 級 農業用水及び E の欄に掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8 mg/ℓ以下	100mg/ℓ以下	2 mg/ℓ以上	—	
E	工業用水 3 級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/ℓ以下	ごみ等の浮遊が 認められないこ と。	2 mg/ℓ以上	—	
測定方法		JIS K0102 の 12.1 に定める方 法又はガラス電 極を用いる水質 自動監視測定装 置によりこれと 同程度の計測結 果の得られる方 法	JIS K0102 の 21 に定める方法	付表 9 に掲げる 方法	JIS K0102 の 32 に定める方法又 は隔膜電極を用 いる水質自動監 視測定装置によ りこれと同程度 の計測結果の得 られる方法	最確数による定 量法	
備 考							
<p>1 基準値は、日間平均値とする (湖沼、海域もこれに準ずる。)</p> <p>2 農業用利水点については、水素イオン濃度 6.0 以上 7.5 以下、溶存酸素量 5 mg/ℓ 以上とする (湖沼もこれに準ずる。)</p> <p>3 水質自動監視測定装置とは、当該項目について自動的に計測することができる装置であって、計測結果を自動的に記録する機能を有するもの又はその機能を有する機器と接続されているものをいう (湖沼、海域もこれに準ずる。)</p> <p>4 最確数による定量法とは、次のものをいう (湖沼、海域もこれに準ずる。)</p> <p>試料 10mℓ、1 mℓ、0.1mℓ、0.01mℓ……のように連続した 4 段階 (試料量が 0.1mℓ 以下の場合は 1 mℓ に希釈して用いる。) を 5 本ずつ BGLB 醗酵管に移植し、35~37℃、48±3 時間培養する。ガス発生を認めたものを大腸菌群陽性管とし各試料における陽性管数を求め、これから 100mℓ 中の最確数を最確数表を用いて算出する。この際、試料はその最大量を移植したものの全部か又は大多数が大腸菌群陽性となるように、また最少量を移植したものの全部か又は大多数が大腸菌群陰性となるように適当に希釈して用いる。なお、試料採取後、直ちに試験ができないときは、冷蔵して数時間以内に試験する。</p>							

注) 1 自然環境保全: 自然探勝等の環境保全

- 2 水道 1 級: ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
- " 2 級: 沈澱ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
- " 3 級: 前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
- 3 水産 1 級: ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産 2 級及び水産 3 級の水産生物用
- " 2 級: サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産 3 級の水産生物用
- " 3 級: コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用
- 4 工業用水 1 級: 沈澱等による通常の浄水操作を行うもの
- " 2 級: 薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの
- " 3 級: 特殊の浄水操作を行うもの
- 5 環境保全: 国民の日常生活 (沿岸の遊歩等を含む。) において不快感を生じない限度

「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号)

資 1-2(2) 生活環境の保全に関する環境基準（河川(2)）

河 川  
(イ)

項目 類型	水生生物の生息状況の適 応性	基準値			該当水域
		全亜鉛	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼ ンスルホン酸及びそ の塩	
生物A	イワナ、サケマス等比較的 低温域を好む水生生物及 びこれらの餌生物が生息 する水域	0.03mg/ℓ以下	0.001mg/ℓ以下	0.03mg/ℓ以下	環境大臣 又は都道 府県知事 が水域類 型ごとに 指定する 水域
生物特A	生物Aの水域のうち、生物 Aの欄に掲げる水生生物 の産卵場(繁殖場)又は幼稚 仔の生育場として特に保 全が必要な水域	0.03mg/ℓ以下	0.0006mg/ℓ以下	0.02mg/ℓ以下	
生物B	コイ、フナ等比較的高温域 を好む水生生物及びこれ らの餌生物が生息する水 域	0.03mg/ℓ以下	0.002mg/ℓ以下	0.05mg/ℓ以下	
生物特B	生物Bの水域のうち、生物 Bの欄に掲げる水生生物 の産卵場(繁殖場)又は幼稚 仔の生育場として特に保 全が必要な水域	0.03mg/ℓ以下	0.002mg/ℓ以下	0.04mg/ℓ以下	
測 定 方 法		JIS K0102 53に 定める方法	付表11に掲げる方法	付表12に掲げる方法	
備 考 基準値は、年間平均値とする（湖沼、海域もこれに準ずる。）。					

「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年12月28日環境庁告示第59号）

資 1-2(3) 生活環境の保全に関する環境基準（海域(1)）

海 域  
(ア)

項目 類型	利用目的の適応性	基 準 値					該当水域
		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 (油分等)	
A	水産1級 水自然環境保全及び B以下の欄に掲げるもの	7.8以上 8.3以下	2mg/ℓ以下	7.5mg/ℓ以上	1,000MPN/ 100mℓ以下	検出されない こと。	環境大臣 又は都道 府県知事 が水域類 型ごとに 指定する 水域
B	水産2級 工業用水及び Cの欄に掲げるもの	7.8以上 8.3以下	3mg/ℓ以下	5mg/ℓ以上	—	検出されない こと。	
C	環 境 保 全	7.0以上 8.3以下	8mg/ℓ以下	2mg/ℓ以上	—	—	
測 定 方 法		JIS K0102の12.1に定める方法又はガラス電極を用いる水質自動監視測定装置によりこれと同程度の計測結果の得られる方法	JIS K0102の17に定める方法(ただし、B類型の工業用水及び水産2級のうちノリ養殖の利水点における測定方法はアルカリ性法)	JIS K0102の32に定める方法又は隔膜電極を用いる水質自動監視測定装置によりこれと同程度の計測結果の得られる方法	最確数による定量法	付表14に掲げる方法	
備 考							
<p>1 水産1級のうち、生食用原料カキの養殖の利水点については、大腸菌群数70MPN/100mℓ以下とする。</p> <p>2 アルカリ性法とは、次のものをいう。</p> <p>試料50mℓを正確に三角フラスコにとり、水酸化ナトリウム溶液(10w/v%) 1mℓを加え、次に過マンガン酸カリウム溶液(2mmol/ℓ) 10mℓを正確に加えたのち、沸騰した水浴中に正確に20分放置する。その後よう化カリウム溶液(10w/v%) 1mℓとアジ化ナトリウム溶液(4w/v%) 1滴を加え、冷却後、硫酸(2+1) 0.5mℓを加えてよう素を遊離させて、それを力価の判明しているチオ硫酸ナトリウム溶液(10mmol/ℓ) ででんぷん溶液を指示薬として滴定する。同時に試料の代わりに蒸留水を用い、同様に処理した空試験値を求め、次式によりCOD値を計算する。</p> $COD(O_2mg/ℓ) = 0.08 [(b)-(a)] \times f Na_2S_2O_3 \times 1000 / 50$ <p>(a):チオ硫酸ナトリウム溶液(10mmol/ℓ)の滴定値(mℓ)                  (b):蒸留水について行った空試験値(mℓ)                  f Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:チオ硫酸ナトリウム溶液(10mmol/ℓ)の力価</p>							

注) 1 自然環境保全:自然探勝等の環境保全

2 水産1級:マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び水産2級の水産生物用

〃 2級:ボラ、ノリ等の水産生物用

3 環 境 保 全:国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度

「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年12月28日環境庁告示第59号)

資 1-2(4) 生活環境の保全に関する環境基準（海域(2)）

海 域  
(イ)

項目 類型	利用目的の適応性	基準値		該当水域
		全窒素	全磷	
I	自然環境保全及びⅡ以下の欄に掲げるもの（水産2種及び3種を除く。）	0.2mg/ℓ以下	0.02mg/ℓ以下	環境大臣又は都道府県知事が水域類型ごとに指定する水域
Ⅱ	水産1種水浴及びⅢ以下の欄に掲げるもの（水産2種及び3種を除く。）	0.3mg/ℓ以下	0.03mg/ℓ以下	
Ⅲ	水産2種及びⅣの欄に掲げるもの（水産3種を除く。）	0.6mg/ℓ以下	0.05mg/ℓ以下	
Ⅳ	水産3種工業用水生物生息環境保全	1 mg/ℓ以下	0.09mg/ℓ以下	
測定方法		JIS K0102 の 45.4 に定める方法	JIS K0102 の 46.3 に定める方法	
備 考 1 基準値は、年間平均値とする。 2 水域類型の指定は、海洋植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある海域について行うものとする。				

注)1 自然環境保全:自然探勝等の環境保全

2 水産1種:底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される

水産2種:一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される

水産3種:汚濁に強い特定の水産生物が主に漁獲される

3 生物生息環境保全:年間を通して底生生物が生息できる限度

「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年12月28日環境庁告示第59号)

資 1-2(5) 生活環境の保全に関する環境基準（海域(3)）

海 域  
(ウ)

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値			該当水域
		全亜鉛	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	
生物A	水生生物の生息する水域	0.02mg/ℓ以下	0.001mg/ℓ以下	0.01mg/ℓ以下	環境大臣又は都道府県知事が水域類型ごとに指定する水域
生物特A	生物Aの水域のうち、水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.01mg/ℓ以下	0.0007mg/ℓ以下	0.006mg/ℓ以下	
測定方法		JIS K0102 53に定める方法	付表11に掲げる方法	付表12に掲げる方法	

「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年12月28日環境庁告示第59号)

資 1-2(6) 生活環境の保全に関する環境基準（海域(4)）

海 域  
(エ)

項目 類型	水生生物が生息・再生産する場の適応性	基準値	該当水域
		底層溶存酸素量	
生物 1	生息段階において貧酸素耐性の低い水生生物が生息できる場を保全・再生産する水域又は再生産段階において貧酸素耐性の低い水生生物が再生産できる場を保全・再生産する水域	4.0mg/ℓ 以上	環境大臣 又は都道府県知事が水域類型ごとに指定する水域
生物 2	生息段階において貧酸素耐性の低い水生生物を除き、水生生物が生息できる場を保全・再生産する水域又は再生産段階において貧酸素耐性の低い水生生物を除き、水生生物が再生産できる場を保全・再生産する水域	3.0mg/ℓ 以上	
生物 3	生息段階において貧酸素耐性の高い水生生物が生息できる場を保全・再生産する水域、再生産段階において貧酸素耐性の高い水生生物が再生産できる場を保全・再生産する水域又は無生物域を解消する水域	2.0mg/ℓ 以上	
測定方法		JIS K0102 の 32 に定める方法又は付表 13 に掲げる方法	

「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号）

資 1-3 塩化物イオン濃度による水の区分

区 分	塩化物イオン濃度(mg/ℓ)
淡 水	～ 100
低 鹹 <sup>かん</sup> 水	100 ～ 1,000
汽 水	1,000 ～ 17,000
海 水	17,000 ～

(出所:「水環境指標」(思考社))

資 1-4(1) 水質汚濁に係る排水基準(1)

有害物質の種類	許容限度
カドミウム及びその化合物	0.03mg/L
シアン化合物	1mg/L
有機燐化合物（パラチオン、メチルパラチオン、メチルメトン及びEPNに限る。）	1mg/L
鉛及びその化合物	0.1mg/L
六価クロム化合物	0.5mg/L
砒素及びその化合物	0.1mg/L
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.005mg/L
アルキル水銀化合物	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル	0.003mg/L
トリクロロエチレン	0.1mg/L
テトラクロロエチレン	0.1mg/L
ジクロロメタン	0.2mg/L
四塩化炭素	0.02mg/L
1,2-ジクロロエタン	0.04mg/L
1,1-ジクロロエチレン	1mg/L
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4mg/L
1,1,1-トリクロロエタン	3mg/L
1,1,2-トリクロロエタン	0.06mg/L
1,3-ジクロロプロペン	0.02mg/L
チウラム	0.06mg/L
シマジン	0.03mg/L
チオベンカルブ	0.2mg/L
ベンゼン	0.1mg/L
セレン及びその化合物	0.1mg/L
ほう素及びその化合物	海域以外 10mg/L 海域 230mg/L
ふっ素及びその化合物	海域以外 8mg/L 海域 15mg/L
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	(*)100mg/L
1,4-ジオキサン	0.5mg/L

(\*) 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。

備考

- 「検出されないこと。」とは、第2条の規定に基づき環境大臣が定める方法により排出水の汚染状態を検定した場合において、その結果が当該検定方法の定量限界を下回ることをいう。
- 砒(ひ)素及びその化合物についての排水基準は、水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令(昭和49年政令第363号)の施行の際現にゆう出している温泉(温泉法(昭和23年法律第125号)第2条第1項に規定するものをいう。以下同じ。)を利用する旅館業に属する事業場に係る排水については、当分の間、適用しない。

「排水基準を定める省令」(昭和46年6月21日総理府令第35号)

資 1-4 (2) 水質汚濁に係る排水基準(2)

生活環境項目	許容限度
水素イオン濃度 (pH)	海域以外 5.8-8.6 海域 5.0-9.0
生物化学的酸素要求 (BOD)	160mg/L (日間平均 120mg/L)
化学的酸素要求量 (COD)	160mg/L (日間平均 120mg/L)
浮遊物質量 (SS)	200mg/L (日間平均 150mg/L)
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (鉱油類含有量)	5mg/L
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (動植物油脂類含有量)	30mg/L
フェノール類含有量	5mg/L
銅含有量	3mg/L
亜鉛含有量	2mg/L
溶解性鉄含有量	10mg/L
溶解性マンガン含有量	10mg/L
クロム含有量	2mg/L
大腸菌群数	日間平均 3000 個/cm <sup>3</sup>
窒素含有量	120mg/L (日間平均 60mg/L)
磷含有量	16mg/L (日間平均 8mg/L)

備考

- 「日間平均」による許容限度は、1日の排出水の平均的な汚染状態について定めたものである。
- この表に掲げる排水基準は、1日当たりの平均的な排出水の量が50立方メートル以上である工場又は事業場に係る排水水について適用する。
- 水素イオン濃度及び溶解性鉄含有量についての排水基準は、硫黄鉱業(硫黄と共存する硫化鉄鉱を掘採する鉱業を含む。)に属する工場又は事業場に係る排水水については適用しない。
- 水素イオン濃度、銅含有量、亜鉛含有量、溶解性鉄含有量、溶解性マンガン含有量及びクロム含有量についての排水基準は、水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令の施行の際現にゆう出している温泉を利用する旅館業に属する事業場に係る排水水については、当分の間、適用しない。
- 生物化学的酸素要求量についての排水基準は、海域及び湖沼以外の公共用水域に排出される排水水に限って適用し、化学的酸素要求量についての排水基準は、海域及び湖沼に排出される排水水に限って適用する。
- 窒素含有量についての排水基準は、窒素が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域(湖沼であって水の塩素イオン含有量が1リットルにつき9,000ミリグラムを超えるものを含む。以下同じ。)として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排水水に限って適用する。
- 磷(りん)含有量についての排水基準は、磷(りん)が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排水水に限って適用する。

※「環境大臣が定める湖沼」=昭60環告27(窒素含有量又は磷含有量についての排水基準に係る湖沼)  
「環境大臣が定める海域」=平5環告67(窒素含有量又は磷含有量についての排水基準に係る海域)

「排水基準を定める省令」(昭和46年6月21日総理府令第35号)

資1-5 三重県条例で定める上乗せ基準

項目	新設の特定事業場	新設以外の特定事業場
水素イオン濃度 (pH)	5.8 以上 8.6 以下	—
生物化学的酸素要求量 (BOD)	25 (20) mg/L	65 (50) mg/L
化学的酸素要求量 (COD)	25 (20) mg/L	—
浮遊物質量 (SS)	90 (70) mg/L	90 (70) mg/L
ノルマルヘキサン抽出物質含有量	鉱油類含有量	— (1) mg/L
	動植物油脂類含有量	— (10) mg/L
フェノール類含有量	1 (—) mg/L	1 (—) mg/L
銅含有量	1 (—) mg/L	1 (—) mg/L

注：( ) 内の排水基準は、日間平均値である。

「—」は、基準値が定められていないことを示す。

備考1. 「日間平均」による許容限度は、1日の排出水の平均的な汚染状態について定めたものである。

2. この表に掲げる新設の特定事業場に関する排水基準は、1日当たりの平均的な排出水の量が50立方メートル以上である新設の特定事業場に係る排出水について適用する。ただし、ノルマルヘキサン抽出物質含有量（鉱油類含有量及び動植物油脂類含有量）についての排水基準は、1日当たりの平均的な排出水の量が400立方メートル以上である新設の特定事業場に係る排出水について適用する。

3. この表に掲げる新設の特定事業場以外の特定事業場に関する排水基準は、1日当たりの平均的な排出水の量が400立方メートル以上である新設の特定事業場以外の特定事業場に係る排出水について適用する。

出典：「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）

資1-6 下水道法の規定に基づく放流水基準

項目	放流水質基準
水素イオン濃度 (pH)	5.8～8.6
大腸菌群数	3,000 個/cm <sup>3</sup>
浮遊物質量 (SS)	40 mg/L
生物化学的酸素要求量 (BOD)	10 mg/L
全窒素 (T-N)	11 mg/L
全リン (T-P)	2.2 mg/L

資 2-1(1) 土壌成分に関する資料(1)

地球皮部を構成する元素含有率(クラーク数)として、下表に示す値が報告されている。

順位	元 素 名	クラーク数	順位	元 素 名	クラーク数
1	酸素 O	49.5 %	45	ガドリニウム Gd	6 ppm
2	ケイ素 Si	25.8 %	46	臭素 Br	6 ppm
3	アルミニウム Al	7.56 %	47	ベリリウム Be	6 ppm
4	鉄 Fe	4.70 %	48	プラセオジウム Pr	5 ppm
5	カルシウム Ca	3.39 %	49	ヒ素 As	5 ppm
6	ナトリウム Na	2.63 %	50	スカンジウム Sc	5 ppm
7	カリウム K	2.40 %	51	ハフニウム Hf	4 ppm
8	マグネシウム Mg	1.93 %	52	ジスプロシウム Dy	4 ppm
9	水素 H	0.87 %	53	ウラン U	4 ppm
10	チタン Ti	0.46 %	54	アルゴン Ar	3.5 ppm
11	塩素 Cl	0.19 %	55	イッテルビウム Yb	2.5 ppm
12	マンガン Mn	0.09 %	56	エルビウム Er	2 ppm
13	リン P	0.08 %	57	ホルミウム Ho	1 ppm
14	炭素 C	0.08 %	58	ユーロビウム Eu	1 ppm
15	硫黄 S	0.06 %	59	テルビウム Tb	0.8 ppm
16	窒素 N	0.03 %	60	ルテシウム Lu	0.7 ppm
17	弗素 F	0.03 %	61	アンチモン Sb	0.5 ppm
18	ルビジウム Rb	0.03 %	62	カドミウム Cd	0.5 ppm
19	バリウム Ba	0.023 %	63	タリウム Tl	0.3 ppm
20	ジルコニウム Zr	0.02 %	64	ヨウ素 I	0.3 ppm
21	クロム Cr	0.02 %	65	水銀 Hg	0.2 ppm
22	ストロンチウム Sr	0.02 %	66	ツリウム Tm	0.2 ppm
23	バナジウム V	0.015 %	67	ビスマス Bi	0.2 ppm
24	ニッケル Ni	0.01 %	68	インジウム In	0.1 ppm
25	銅 Cu	0.01 %	69	銀 Ag	0.1 ppm
26	タングステン W	0.006% = 60ppm	70	セレン Se	0.1 ppm
27	リチウム Li	60 ppm	71	パラジウム Pd	0.01 ppm
28	セリウム Ce	45 ppm	72	ヘリウム He	0.008 ppm
29	コバルト Co	40 ppm	73	ルテニウム Ru	0.005 ppm
30	錫 Sn	40 ppm	74	白金 Pt	0.005 ppm
31	亜鉛 Zn	40 ppm	75	金 Au	0.005 ppm
32	イットリウム Y	30 ppm	76	ネオン Ne	0.005 ppm
33	ネオジム Nd	22 ppm	77	オスミウム Os	0.003 ppm
34	ニオブ Nb	20 ppm	78	テルル Te	0.002 ppm
35	ランタン La	18 ppm	79	ロジウム Rh	0.001 ppm
36	鉛 Pb	15 ppm	80	イリジウム Ir	0.001 ppm
37	モリブデン Mo	13 ppm	81	レニウム Re	0.001 ppm
38	トリウム Th	12 ppm	82	クリプトン Kr	0.0002 ppm
39	ガリウム Ga	10 ppm	83	キセノン Xe	0.00003 ppm
40	タンタル Ta	10 ppm	84	ラジウム Ra	14×10 <sup>-9</sup> ppm
41	ホウ素 B	10 ppm	85	プロトアクチニウム Pa	9×10 <sup>-11</sup> ppm
42	セシウム Cs	7 ppm	86	アクチニウム Ac	4×10 <sup>-14</sup> ppm
43	ゲルマニウム Ge	6.5 ppm	87	ポロニウム Po	4×10 <sup>-14</sup> ppm
44	サマリウム Sm	6 ppm	88	ラドン Rn	1×10 <sup>-14</sup> ppm

(記) 1. 1% = 10,000ppm, 0.0001% = 1ppm

2. 亜鉛 80ppm, 銅 70ppm, コバルト 23ppm, タリウム 3 ppm, カドミウム 0.15ppm という新しい数値も提唱されている。

(出所: 「土壌汚染」(環境庁土壌農薬課編 白亜書房))

資 2-1 (2) 土壤成分に関する資料(2)

土壤中等の微量元素含有量についてまとめたものとして、下表に示す値が報告されている。

地殻中及び土壌中の微量元素含有量 (ppm)

(農業技術研究所のまとめ)

元素	地 殻 中 平 均				土 壌 中		植 物	備 考
	Taylor and Matsui	Gold-schmidt (1954年)	Clark and Kimura	Lange (1956年)	範 囲	通 常 (Bowen)	Allaway (1968年)	
As	2	5	5	5	0.1~1,000	1~40	0.1~5	蛇紋岩地帯数%  蛇紋岩地帯5,000  中毒地1~30
B	3	10	10	3	0.1~2,000	2~100	5~30	
Cd	0.15	0.2	0.5	0.15		<1	0.2~0.8	
Co	46	40	45	23	0.1~200	1~40	0.02~0.5	
Cr	100	200	200	370	0.5 ~ >10	5~3,000	0.2~1.0	
Cu	55	70	100	70	<sup>4</sup>	2~200	2~15	
Hg	0.08	0.5	0.2	0.5	0.2~5,000	0.03		
Mn	1,000	1,000	900	960		200 ~	15~100	
Mo	1	2.3	13	7.2	20~>10 <sup>4</sup>	3,000	1~100	
Ni	35	100	100	80	0.005 ~	0.2~5	1	
Pb	15	16	15	16	200	5~500	0.1~10	
Se	0.09	0.09	0.1	0.8	0.5~5,000	2~200	0.02~2.0	
V	120	150	150	-	0.2~5,000	0.1~2	0.1~10	
Zn	40	80	40	-	0.1~200 1~1,000 2~>10 <sup>4</sup>	20~500 10~300	8~15	

(出所：「土壤汚染」(環境庁土壤農薬課編 白亜書房))

資料2-2(1-1) 平成16年度～28年度の底質調査結果（溶出試験）

項目	単位	平成16年度 H16. 10. 14			平成17年度 H17. 10. 4			平成18年度 H18. 10. 20		
		No. 3	No. 4	No. 5	No. 3	No. 4	No. 5	No. 3	No. 4	No. 5
カドミウム(Cd)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
鉛(Pb)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
砒素(As)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
総水銀(T-Hg)	mg/l	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	mg/l	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロエチレン	mg/l	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
テトラクロエチレン	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

項目	単位	平成19年度 H19. 10. 11			平成20年度 H20. 10. 28			平成21年度 H21. 10. 20		
		No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)	No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)	No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)
カドミウム(Cd)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
鉛(Pb)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
砒素(As)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
総水銀(T-Hg)	mg/l	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	mg/l	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロエチレン	mg/l	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
テトラクロエチレン	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

項目	単位	平成22年度 H22. 10. 8			平成23年度 H23. 10. 14			平成24年度 H24. 10. 16		
		No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)	No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)	No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)
カドミウム(Cd)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
鉛(Pb)	mg/l	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
砒素(As)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
総水銀(T-Hg)	mg/l	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	mg/l	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロエチレン	mg/l	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
テトラクロエチレン	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

項目	単位	平成25年度 H25. 10. 4			平成26年度 H26. 10. 23			平成27年度 H27. 10. 14		
		No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)	No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)	No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)
カドミウム(Cd)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
鉛(Pb)	mg/l	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
砒素(As)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
総水銀(T-Hg)	mg/l	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	mg/l	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロエチレン	mg/l	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
テトラクロエチレン	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

資料2-2(1-2) 平成16年度～28年度の底質調査結果（溶出試験）

項 目	単 位	平成28年度 H28. 10. 31		
		No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)
カドミウム(Cd)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01
鉛(Pb)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01
砒素(As)	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01
総水銀(T-Hg)	mg/l	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	mg/l	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロロエチレン	mg/l	<0.03	<0.03	<0.03
テトラクロロエチレン	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01

資料2-2(2-1) 平成16年度～28年度の底質調査結果(含有量試験)

項目	単位	平成16年度 H16.10.14			平成17年度 H17.10.4			平成18年度 H18.10.20		
		No. 3	No. 4	No. 5	No. 3	No. 4	No. 5	No. 3	No. 4	No. 5
カドミウム(Cd)	mg/kg	<0.1	0.3	0.4	<0.1	0.3	0.4	<0.1	0.4	0.5
鉛(Pb)	mg/kg	2	15	34	2	14	24	1	12	19
全シアン(CN)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
六価クロム(CrVI)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
砒素(As)	mg/kg	0.7	3.7	5.8	1.2	4.8	5.9	0.5	5.0	7.0
総水銀(T-Hg)	mg/kg	<0.05	0.36	0.33	<0.05	0.13	0.19	<0.05	0.15	0.16
メチル水銀	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
メチル化ビフェニル	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/g	0.01	0.64	1.6	0.01	0.29	0.53	<0.01	0.38	0.87
全窒素	mg/g	<0.1	1.2	2.6	0.1	1.8	2.1	0.3	1.2	2.4
全燐	mg/g	<0.1	0.5	0.7	0.1	0.4	0.6	<0.1	0.4	0.6
CODsed	mg/g	<1	18	27	<1	15	14	2	16	26
n-ヘキサン抽出物質	mg/kg	93	1,300	1,400	<50	1,500	1,000	<50	1,300	1,600
乾燥減量	%	20	32	53	23	38	51	19	38	55
強熱減量	%	0.7	5.1	9.2	0.8	5.8	9.0	0.7	5.9	11

項目	単位	平成19年度 H19.10.11			平成20年度 H20.10.28			平成21年度 H21.10.20		
		No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)	No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)	No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)
カドミウム(Cd)	mg/kg	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.2	0.2	0.1	0.5	0.8
鉛(Pb)	mg/kg	2	11	29	2	20	33	3	14	32
全シアン(CN)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
六価クロム(CrVI)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
砒素(As)	mg/kg	2.0	6.5	12	1.4	4.9	7.4	1.9	5.4	9.7
総水銀(T-Hg)	mg/kg	0.40	0.13	0.22	<0.05	0.21	0.34	<0.05	0.09	0.17
メチル水銀	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
メチル化ビフェニル	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/g	<0.01	0.15	0.19	0.01	0.72	1.1	<0.01	0.34	0.32
全窒素	mg/g	<0.1	0.6	1.8	<0.1	0.8	1.7	0.3	1.3	2.9
全燐	mg/g	0.1	0.3	0.6	0.2	0.4	0.6	0.2	0.5	1.0
CODsed	mg/g	<1	11	20	<1	12	25	<1	13	25
n-ヘキサン抽出物質	mg/kg	<50	100	300	<50	610	720	<50	750	1,200
乾燥減量	%	21.5	28.2	46.1	22.1	34.3	43.5	23.9	42.8	58.9
強熱減量	%	0.9	3.9	8.8	0.9	5.0	7.6	0.9	5.7	12

項目	単位	平成22年度 H22.10.8			平成23年度 H23.10.14			平成24年度 H24.10.16		
		No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)	No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)	No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)
カドミウム(Cd)	mg/kg	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.2	0.5	<0.1	<0.1	0.1
鉛(Pb)	mg/kg	4	6	11	4	14	52	6	18	47
全シアン(CN)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
六価クロム(CrVI)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
砒素(As)	mg/kg	1.0	3.1	5.5	0.9	2.8	5.9	1.4	3.0	6.5
総水銀(T-Hg)	mg/kg	<0.05	0.09	0.14	<0.05	0.09	<0.05	<0.05	0.09	0.25
メチル水銀	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
メチル化ビフェニル	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/g	0.06	0.33	0.23	0.03	0.47	0.90	0.01	0.47	0.84
全窒素	mg/g	0.2	1.3	3.6	0.2	0.5	0.6	0.1	0.3	0.3
全燐	mg/g	<0.1	0.4	0.7	0.2	0.4	0.8	0.2	0.4	0.7
CODsed	mg/g	<1	13	25	3	8	23	3	9	20
n-ヘキサン抽出物質	mg/kg	<50	420	900	<50	120	520	<50	460	970
乾燥減量	%	15	34	52	22.7	24.5	51.0	22.7	31.9	50.0
強熱減量	%	0.8	3.9	9.0	1.2	3.5	9.4	1.4	3.8	9.3

項目	単位	平成25年度 H25.10.4			平成26年度 H26.10.23			平成27年度 H27.10.14		
		No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)	No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)	No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)
カドミウム(Cd)	mg/kg	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.3	0.4	<0.1	0.1	0.2
鉛(Pb)	mg/kg	3	16	37	2	17	39	1	14	28
全シアン(CN)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
六価クロム(CrVI)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
砒素(As)	mg/kg	1.0	2.4	4.5	0.4	2.5	4.3	1.2	4.4	8.4
総水銀(T-Hg)	mg/kg	<0.05	0.10	0.25	<0.05	0.11	0.28	<0.05	0.09	0.24
メチル水銀	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
メチル化ビフェニル	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/g	<0.01	0.42	0.63	<0.01	0.62	0.84	0.03	1.1	1.1
全窒素	mg/g	<0.1	0.7	1.8	<0.1	0.8	1.8	<0.1	0.8	1.8
全燐	mg/g	0.1	0.4	0.7	<0.1	0.4	0.6	<0.1	0.3	0.5
CODsed	mg/g	<1	12	19	<1	10	20	<1	12	20
n-ヘキサン抽出物質	mg/kg	<50	370	680	<50	150	260	<50	370	220
乾燥減量	%	24.1	34.3	48.1	18.9	39.1	47.8	20.4	30.8	43.0
強熱減量	%	1.1	4.3	9.0	1.1	5.6	9.2	1.0	3.9	7.5

資料2-2(2-2) 平成16年度～28年度の底質調査結果（含有量試験）

項 目	単 位	平成28年度 H28. 10. 31		
		No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)
カドミウム(Cd)	mg/kg	<0.1	0.1	0.2
鉛(Pb)	mg/kg	1	16	34
全シアン(CN)	mg/kg	<1	<1	<1
六価クロム(CrVI)	mg/kg	<1	<1	<1
砒素(As)	mg/kg	0.5	2.5	4.4
総水銀(T-Hg)	mg/kg	<0.05	0.12	0.23
アルキル水銀	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05
ポリ塩化ビフェニル	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/g	0.09	0.45	0.56
全窒素	mg/g	<0.1	1.3	2.0
全磷	mg/g	0.1未満	0.4	0.5
CO <sub>2</sub> sed	mg/g	1未満	16	22
n-ヘキサン抽出物質	mg/kg	50未満	50未満	50未満
乾燥減量	%	17.3	41.4	43.7
強熱減量	%	0.7	5.8	7.7