

令和3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

令和4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（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、令和3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
1.1 事業の概要	1
1.1.1 事業者の名称及び住所並びに代表者の氏名	1
1.1.2 対象事業の名称、種類及び規模	1
1.1.3 対象事業実施区域の位置	1
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
1.1.5 環境保全措置の実施状況	3
1.2 調査の位置付け	4
第2章 事後調査の概要	5
2.1 事後調査の概要	5
2.1.1 事後調査の目的	5
2.1.2 調査実施機関	5
2.1.3 調査対象項目	6
第3章 令和3年度事後調査概要及び調査結果	8
3.1 騒音調査	8
3.1.1 調査概要	8
3.1.2 調査結果	13
3.1.3 考察	18
3.2 水質調査（放流水）	21
3.2.1 調査概要	21
3.2.2 調査結果	23
3.2.3 考察	27
3.3 水質調査（派川・海域）	30
3.3.1 調査概要	30
3.3.2 調査結果	35
3.3.3 考察	44
3.4 底質調査	69
3.4.1 調査概要	69
3.4.2 調査結果	70
3.4.3 考察	72

3.5	鳥類調査	76
3.5.1	調査概要	76
3.5.2	調査結果	82
3.5.3	考察	98
3.6	シロチドリ繁殖状況調査	112
3.6.1	調査概要	112
3.6.2	調査結果	116
3.6.3	考察	119

資 料

## 1. 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

事業者の氏名 : 三重県  
代表者の氏名 : 三重県知事 一見 勝之  
主たる事業所の所在地 : 三重県津市広明町 13 番地

#### 1.1.2 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 215,400 人  
下水処理場用地 19.7ha（うち第 2 期区域面積 9.7ha）

#### 1.1.3 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は、図 1.1.1 に示すとおりである。



图 1.1.1 事業実施区域

#### 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

南部浄化センターは、四日市市南部、鈴鹿市、亀山市の関連3市を対象とした流域下水道終末処理場であるが、これまでに関連市の下水道整備に伴う流入水量の増加に合わせた下水道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60,000 m<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、平成26年度から工事着手している状況である。

#### 1.1.5 環境保全措置の実施状況

対象事業である南部浄化センター第2期建設事業については、現在着手している状況であるが、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。

## 1.2 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、平成26年度から工事着手している状況である。

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 1.2.1 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(R1)	7年次 R2	8年次 R3	9年次 R4	10年次 R5	11年次 R6
護岸工事	← 工事期間 →										
	← 工事实績 →										
埋立工事			← 工事期間 →								
			← 工事实績 →								
施設工事				← 工事期間 →							
				← 工事实績 →							

← 工事期間 →

← 工事实績 →

## 2. 事後調査の概要

### 2.1 事後調査の概要

#### 2.1.1 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、鳥類及び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。

#### 2.1.2 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は、以下に示すとおりである。

##### (騒音調査)

調査機関の名称：株式会社長大（令和3年4月～令和3年11月）

代表者の氏名：三重営業所所長 石田 孝夫

主たる事業所の所在地：三重県鈴鹿市算所5丁目24-20

調査機関の名称：株式会社エイト日本技術開発（令和3年12月～令和4年3月）

代表者の氏名：三重支店長 柴垣 大三

主たる事業所の所在地：三重県津市大谷町254番地

##### (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

主たる事務所の所在地：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 高沖 芳寿

主たる事務所の所在地：三重県津市河芸町上野3258番地

##### (鳥類、シロチドリ繁殖状況調査)

調査機関の名称：株式会社長大（令和3年4月～令和3年11月）

代表者の氏名：三重営業所所長 石田 孝夫

主たる事業所の所在地：三重県鈴鹿市算所5丁目24-20

調査機関の名称：株式会社エイト日本技術開発（令和3年12月～令和4年3月）

代表者の氏名：三重支店長 柴垣 大三

主たる事業所の所在地：三重県津市大谷町254番地

### 2.1.3 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・時期は、表 2.1.1 に示すとおりである。

表 2.1.1 (1) 事後調査計画

調査	調査地点	調査項目	調査頻度・時期等
騒音調査 (工事中)	No. 1 No. a No. b	建設作業騒音レベル	工事期間中 1回/月 程度
	No. 5 No. 6	道路交通騒音レベル	工事期間中 1回/月 程度
水質調査 (供用後)	放流水	<p>通常項目</p> <p>水温、透視度、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、塩化物イオン、陰イオン界面活性剤</p> <p>健康項目 (27 項目)</p> <p>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、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、1, 4-ジチオキサン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素</p>	<p>継続して実施</p> <p>通常項目 1回/年 健康項目 1回/年</p>
	<p>派川： No. 1 No. 2 No. 6</p> <p>海域： No. 3-1～3-5 No. 4-1～4-5 No. 5-1～5-5</p>	<p>通常項目</p> <p>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、塩化物イオン、陰イオン界面活性剤</p> <p>健康項目 (27 項目)</p> <p>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、1, 4-ジチオキサン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素</p> <p>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。</p>	<p>継続して実施</p> <p>通常項目 6回/年 健康項目 2回/年</p>

表 2.1.1 (2) 事後調査計画

調査	調査地点	調査項目	調査頻度・時期等
底質調査 (供用後)	海域： No. 3-3 No. 4-3 No. 5-3	溶出試験 カドミウム、鉛、砒素、総水銀、アルキル水銀、トリ クロエチレン、テトラクロエチレン 含有量試験 硫化物、T-N、T-P、COD、n-ヘキサン抽出物質、 含水率、強熱減量、カドミウム、鉛、全アン、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. 3-1 No. 3-2 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

### 3. 令和3年度事後調査概要及び調査結果

#### 3.1 騒音調査

##### 3.1.1 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 3.1.1 に示すとおりである。

表 3.1.1 調査項目及び調査時期

調査項目		調査時間
建設作業騒音レベル (環境騒音)	昼間等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) 時間率騒音レベル ( $L_{A5} \cdot L_{A50} \cdot L_{A95}$ ) 最大値 ( $L_{Amax}$ )	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 (自動車騒音)	昼間等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) 時間率騒音レベル ( $L_{Amax} \cdot L_{A5} \cdot L_{A50} \cdot L_{A95}$ ) 最大値 ( $L_{Amax}$ ) 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機を用いた。
- ③昼間・夜間の基準時間帯は、昼間は6~22時、夜間は22~6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は（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、メモリカードに記録した。
- ⑦1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道路に面する地域編」（平成27年10月 環境省）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。

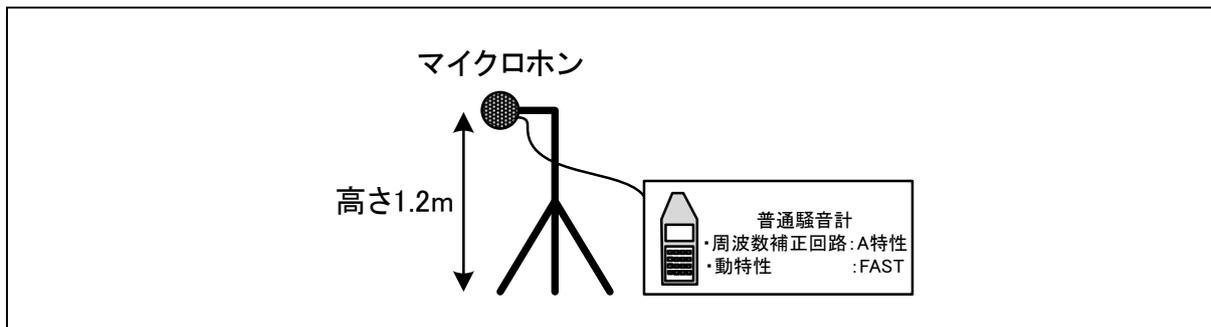


図 3.1.1 騒音測定の概要

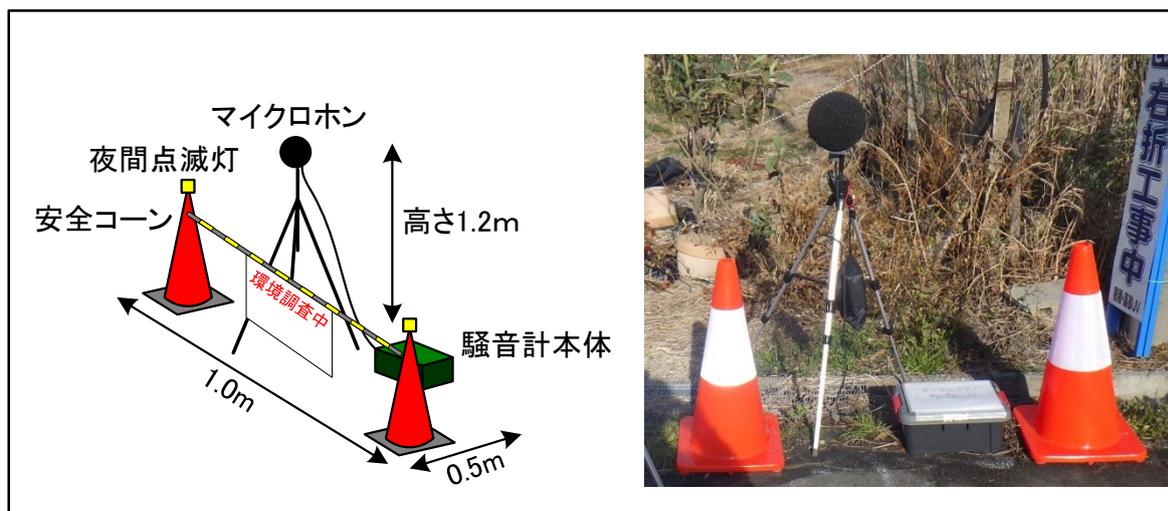


図 3.1.2 騒音測定機器の設置状況の例

**【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 3.1.2 及び図 3.1.3 に示すとおりである。

表 3.1.2 (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

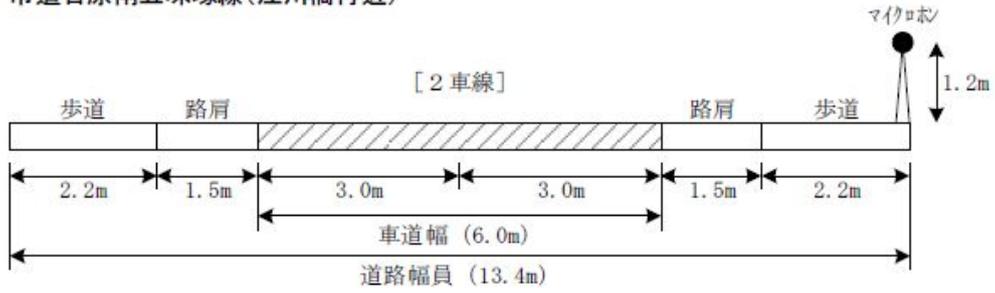
表 3.1.2 (2) 調査地点 [道路交通騒音レベル (自動車騒音)・交通量]

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



図 3.1.3 調査地点位置図

No.5 市道石原南五味塚線(江川橋付近)



No.6 主要地方道四日市楠鈴鹿線(北五味塚)



図 3.1.4 道路交通騒音調査地点の道路断面図

### (3) 調査実施日

調査実施日は、表 3.1.3 に示すとおりである。

表 3.1.3 調査実施日

調査項目	調査時間帯	調査実施日
建設作業騒音レベル (環境騒音)	8:00~17:00 (工事稼働時間帯)	第 1回：令和3年 4月21日(水) 第 2回：令和3年 5月11日(火) 第 3回：令和3年 6月 8日(火) 第 4回：令和3年 7月13日(火) 第 5回：令和3年 8月 5日(木) 第 6回：令和3年 9月15日(水)
道路交通騒音レベル (自動車騒音)	6:00~22:00 (騒音に係る環境基準の昼間の時間区分)	第 7回：令和3年10月20日(水) 第 8回：令和3年11月16日(火) 第 9回：令和3年12月20日(月) 第10回：令和4年 1月17日(月) 第11回：令和4年 2月17日(木) 第12回：令和4年 3月10日(木)

注)1. 調査機関

第 1~8 回：株式会社長大 第 9~12 回：株式会社エイト日本技術開発

### 3.1.2 調査結果

#### (1) 建設作業騒音レベル

令和3年度の建設作業騒音レベルの調査結果は表3.1.4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期建設事業のほか、養魚池埋立工事（民間）、吉崎ポンプ場建設工事（四日市市）、吉崎地区海岸堤防老朽化対策工事（三重県）が実施されていた（図3.1.5参照）。

建設作業騒音レベル（ $L_{A5}$ ）は、48～66dBとなっており、いずれの地点においても環境影響評価時における予測結果及び特定建設作業の規制基準値（85dB以下）を下回る状況であった。

表 3.1.4 建設作業騒音レベル（環境騒音）調査結果

単位：dB

調査実施日	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 <sub>A5</sub> )	規制基準 (L <sub>A5</sub> )
				等価騒音 レベル (L <sub>Aeq</sub> )	時間率騒音レベル					
					L <sub>Amax</sub>	L <sub>A5</sub>	L <sub>A50</sub>	L <sub>A95</sub>		
令和3年 4月21日	No. 1	C類型	昼間	58	82	62	54	49	84	85
	No. a			56	85	60	50	45	81	
	No. b			50	77	54	48	44	84	
令和3年 5月11日	No. 1	C類型	昼間	58	91	60	52	47	84	85
	No. a			54	85	56	49	44	81	
	No. b			54	80	58	52	46	84	
令和3年 6月8日	No. 1	C類型	昼間	56	84	60	50	46	84	85
	No. a			54	82	58	49	45	81	
	No. b			48	81	51	45	43	84	
令和3年 7月13日	No. 1	C類型	昼間	55	81	58	50	47	84	85
	No. a			54	88	57	49	45	81	
	No. b			49	78	52	47	44	84	
令和3年 8月5日	No. 1	C類型	昼間	65	86	66	63	60	84	85
	No. a			56	84	58	52	48	81	
	No. b			54	87	56	51	48	84	
令和3年 9月15日	No. 1	C類型	昼間	55	84	58	48	44	84	85
	No. a			56	87	60	52	47	81	
	No. b			49	79	53	47	44	84	
令和3年 10月20日	No. 1	C類型	昼間	60	91	65	55	49	84	85
	No. a			58	84	62	55	49	81	
	No. b			52	82	54	49	45	84	
令和3年 11月16日	No. 1	C類型	昼間	56	86	59	47	43	84	85
	No. a			54	84	56	46	42	81	
	No. b			49	84	50	44	41	84	
令和3年 12月20日	No. 1	C類型	昼間	58	86	61	49	45	84	85
	No. a			53	83	55	47	42	81	
	No. b			49	88	51	43	40	84	
令和4年 1月17日	No. 1	C類型	昼間	58	83	62	50	45	84	85
	No. a			53	88	57	47	43	81	
	No. b			49	85	51	44	40	84	
令和4年 2月17日	No. 1	C類型	昼間	59	90	63	54	49	84	85
	No. a			54	84	56	49	45	81	
	No. b			51	86	52	47	44	84	
令和4年 3月10日	No. 1	C類型	昼間	53	83	54	43	39	84	85
	No. a			53	90	56	42	38	81	
	No. b			46	88	48	41	37	84	

- 注) 1. 調査地点は地上 1.2m 高さの値を示す。  
 2. 昼間 8~17 時（作業時間）を示す。  
 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<sub>Amax</sub> は最大値）。  
 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 3.1.5 周辺工事の実施状況（令和3年度）

## (2) 道路交通騒音レベル

令和3年度の道路交通騒音レベル調査結果は表3.1.5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( $L_{Aeq}$ )は65～67dBで、騒音に係る環境基準65dBと同程度または若干上回っていたが、環境影響評価時の現況値及び予測値を下回る状況であった。また、調査地点No.6の道路交通騒音レベルは66～67dBであり、環境影響評価時における予測結果及び騒音に係る環境基準を下回る状況であった。

表 3.1.5 道路交通騒音レベル（自動車騒音）調査結果

単位：dB

調査実施日	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						
					$L_{Amax}$	$L_{A5}$	$L_{A50}$				$L_{A95}$
令和3年 4月21日	No. 5	C地域	昼間	66	94	72	57	49	67	-	65
	No. 6	近接空間		66	95	72	60	51	69	70	70
令和3年 5月11日	No. 5	C地域	昼間	65	92	71	56	48	67	-	65
	No. 6	近接空間		66	92	72	60	48	69	70	70
令和3年 6月8日	No. 5	C地域	昼間	66	94	72	56	46	67	-	65
	No. 6	近接空間		66	88	72	60	47	69	70	70
令和3年 7月13日	No. 5	C地域	昼間	65	97	72	55	46	67	-	65
	No. 6	近接空間		66	90	72	60	46	69	70	70
令和3年 8月5日	No. 5	C地域	昼間	67	97	72	60	55	67	-	65
	No. 6	近接空間		66	87	71	59	47	69	70	70
令和3 9月15日	No. 5	C地域	昼間	66	92	72	57	49	67	-	65
	No. 6	近接空間		66	90	71	59	47	69	70	70
令和3 10月20日	No. 5	C地域	昼間	67	94	73	58	50	67	-	65
	No. 6	近接空間		67	92	72	61	51	69	70	70
令和3 11月16日	No. 5	C地域	昼間	66	89	72	57	48	67	-	65
	No. 6	近接空間		67	93	73	61	49	69	70	70
令和3年 12月20日	No. 5	C地域	昼間	66	88	72	56	48	67	-	65
	No. 6	近接空間		66	84	72	61	49	69	70	70
令和4年 1月17日	No. 5	C地域	昼間	66	88	72	56	49	67	-	65
	No. 6	近接空間		66	88	72	61	49	69	70	70
令和4年 2月17日	No. 5	C地域	昼間	67	92	72	57	50	67	-	65
	No. 6	近接空間		67	86	72	61	50	69	70	70
令和4年 3月10日	No. 5	C地域	昼間	66	90	72	56	46	67	-	65
	No. 6	近接空間		66	87	72	61	47	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。  
 2. 昼間 6～22 時（環境基準の昼間の時間区分）を示す。  
 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)。  
 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。  
 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.6 のみ実施している。

### 3.1.3 考察

#### (1) 建設作業騒音レベル

建設作業騒音レベルの調査結果は、図 3.1.6～8 に示すとおりであり、調査地点ごとに月別の変化は見られるものの、建設作業騒音レベルに大きな変化は見られなかった。

令和 3 年度は、調査地点周辺において南部浄化センター第 2 期建設事業の埋立工事のほか、吉崎ポンプ場建設工事（四日市市）、養魚池埋立工事（民間）、吉崎地区海岸堤防老朽化対策工事（三重県）が実施されていた。令和 3 年 4 月～5 月に吉崎ポンプ場建設工事、養魚池埋立工事、令和 3 年 9 月～令和 4 年 3 月に吉崎地区海岸堤防老朽化対策工事（三重県）が、調査地点に近い場所で実施されており、測定された騒音の等価騒音レベル（ $L_{Aeq}$ ）を決定する主たる要因である騒音発生源となっていた。ただし、いずれの地点も規制基準値（85dB）を下回る結果となった。

令和 3 年 6 月～8 月はその他の工事が実施されておらず、測定された騒音の等価騒音レベル（ $L_{Aeq}$ ）を決定する主たる要因である騒音発生源は、南部浄化センター第 2 期建設事業の施設工事であった。なお、他の調査期間と同様に、いずれの地点も規制基準値（85dB）を下回る結果となった。

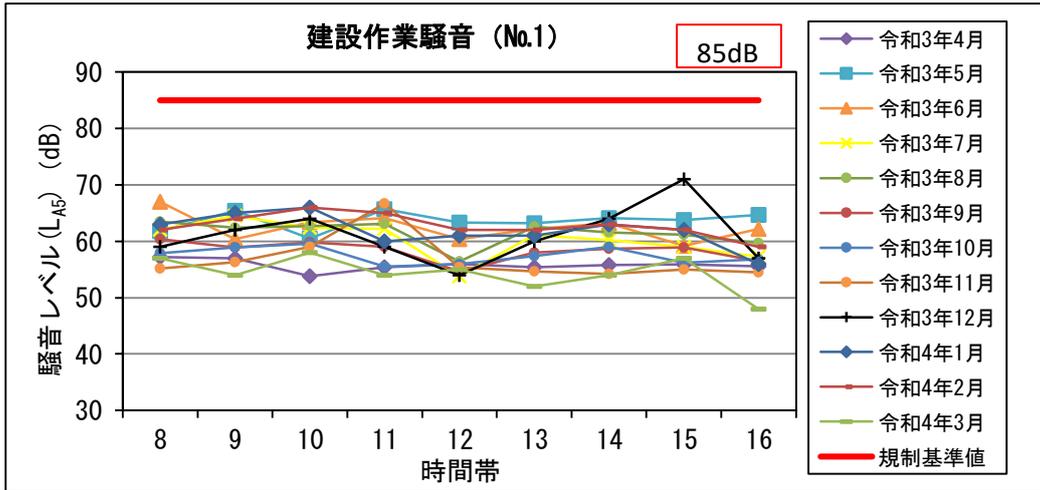


図 3.1.6 調査地点 No. 1 における建設作業騒音の時間変化

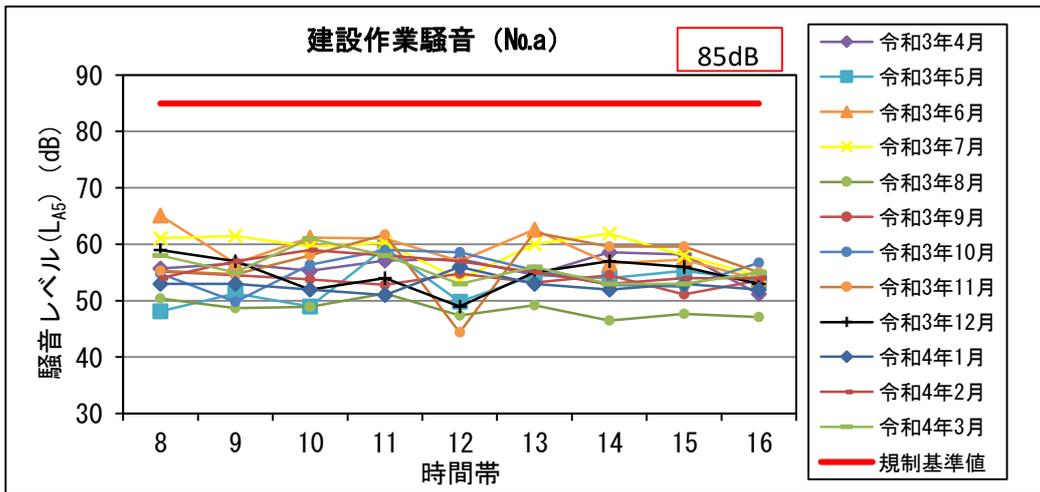


図 3.1.7 調査地点 No. a における建設作業騒音の時間変化

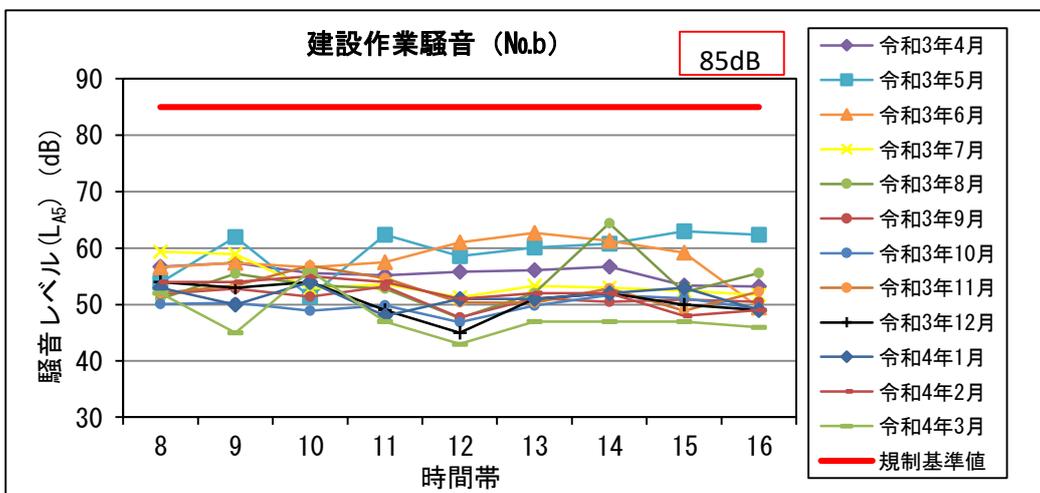


図 3.1.8 調査地点 No. b における建設作業騒音の時間変化

## (2) 道路交通騒音レベル

道路交通騒音レベルの調査結果は、図 3.1.9～10 に示すとおりであり、どちらの地点も 1 日を通して道路交通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 については、朝・夕のラッシュ時間帯にやや変化が見られたが、1 日を通して大きな変化は見られなかった。時間帯によっては、環境基準値 (65dB) をやや上回ったが、環境影響評価時の現況値 (67dB) (表 3.1.5 参照) と比較して、ほぼ同等の騒音レベルであった。

調査地点 No.6 については、1 日を通して大きな変化は見られず、いずれの時間帯においても環境基準 (70dB) を下回る結果となった。

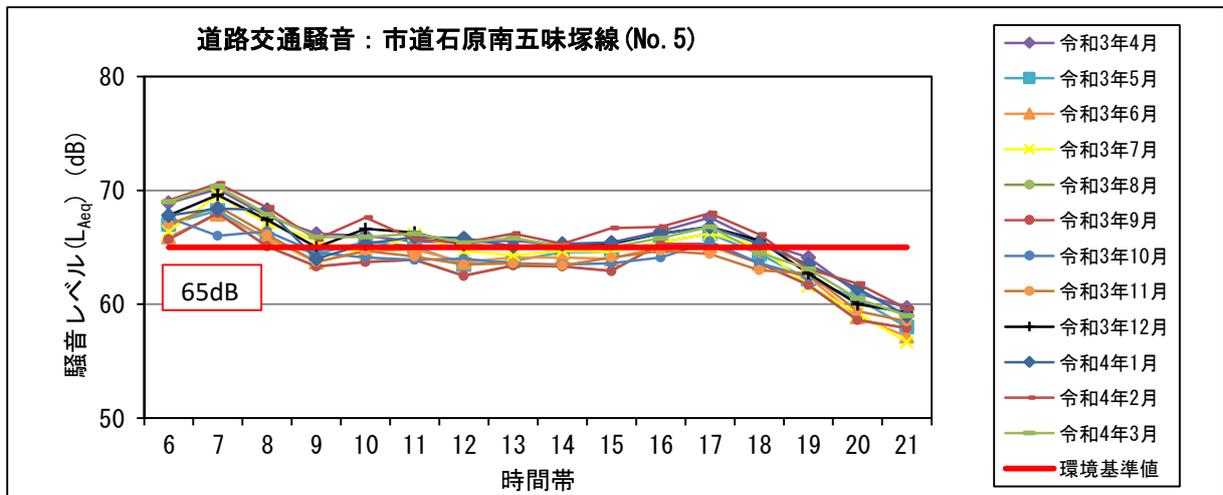


図 3.1.9 調査地点 No. 5 における道路交通騒音の時間変化

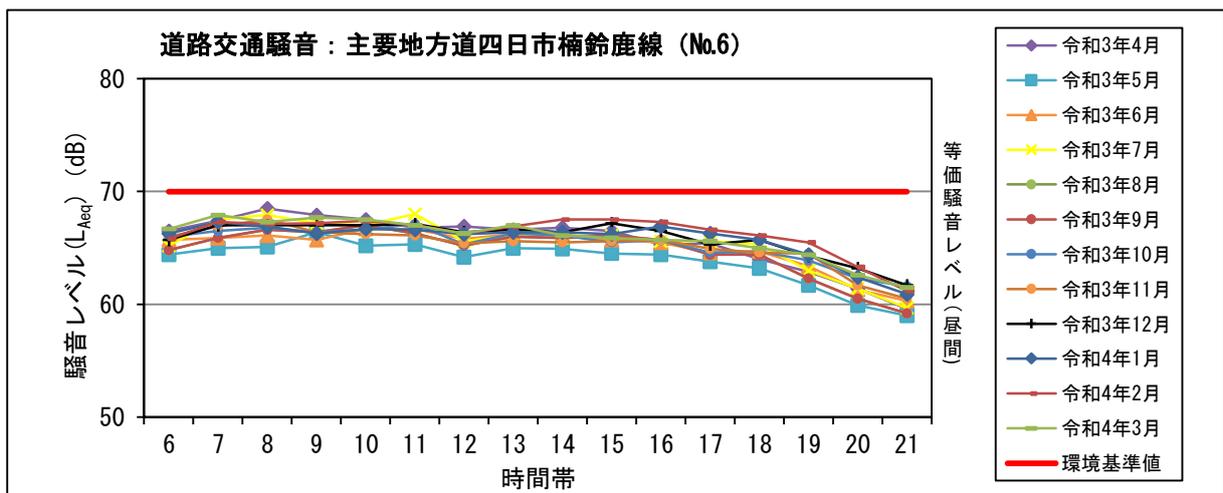


図 3.1.10 調査地点 No. 6 における道路交通騒音の時間変化

### 3.2 水質調査（放流水）

#### 3.2.1 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 3.2.1 に示す。

表 3.2.1 水質調査項目及び測定・分析方法

	調査項目	調査方法等	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 —
	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
	全燐 (T-P)	JIS K0102・46・3	0.003 mg/ℓ
	ノルマルヘキサノ抽出物質	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
	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
	②健康項目	カドミウム〔海域〕	JIS K0102・55・4
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
PCB〔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。調査地点は、図 3.2.1 に示すとおりである。



図 3.2.1 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 3.2.2 に、調査頻度を表 3.2.3 に示す。

表 3.2.2 調査項目及び調査時期

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

表 3.2.3 調査頻度

調査項目		調査頻度
生活環境項目	(*) 水温、透視度	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、DIN、DIP、塩化物イオン	1 回/週
	(*) pH、SS、COD	3 回/週
	(*) n-ヘキサン抽出物質	2 回/月
	陰イオン界面活性剤	1 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。

### 3.2.2 調査結果

放流水の調査結果は、表 3.2.4 (1) ~ (3) に示すとおりである。

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録した。

表 3.2.4 (1) 放流水水質調査結果

月	項目	水温	外観	透明度	pH	SS	BOD	COD	大腸菌 群 数	塩化物 イオン	T-N	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N	T-P	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P	n-ヘキサン 抽出物含有量
		℃	—	度	—	mg/L	mg/L	mg/L	個/cm <sup>3</sup>	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
4月	最高	22.8	—	>100	6.7	4	6.7	10	480	180	6.5	3.5	0.1	3.4	1.1	0.4	<0.5
	最低	19.3	—	80	6.5	2	4.4	8.1	140	120	4.6	0.9	<0.1	2.4	0.4	0.2	<0.5
	平均	22	—	97	6.6	3	5.1	9.1	240	160	5.6	1.6	0	3	0.6	0.3	0
	測定回数	30	30	30	12	13	4	13	9	5	9	5	5	5	11	5	2
5月	最高	24.1	—	>100	6.8	3	4.5	9.4	130	190	5.7	1.2	0.1	3.2	0.7	0.5	<0.5
	最低	20.6	—	100	6.6	1	4.1	6.8	92	140	3.8	0.7	<0.1	2.3	0.5	0.2	<0.5
	平均	23.3	—	100	6.7	2	4.3	8.4	110	170	4.5	1	0	2.6	0.6	0.4	0
	測定回数	31	31	31	13	13	4	13	8	4	8	4	4	4	8	4	2
6月	最高	26.3	—	>100	6.8	4	5.8	9.7	220	190	4.5	1.7	<0.1	2.5	0.8	0.5	<0.5
	最低	23.8	—	88	6.6	<1	2.2	7.7	76	180	3	0.6	<0.1	1	0.4	0.1	<0.5
	平均	25.2	—	99	6.7	3	3.9	8.7	120	180	3.9	1.2	0	1.9	0.5	0.4	0
	測定回数	30	30	30	13	13	5	13	9	4	9	4	4	4	9	4	2
7月	最高	28.3	—	>100	6.9	5	6.8	10	250	180	5.3	1.8	0.1	2.7	1.1	0.7	<0.5
	最低	24.5	—	78	6.6	2	3.3	6.9	62	150	3.8	<0.1	<0.1	2.1	0.5	0.2	<0.5
	平均	26.8	—	99	6.7	3	4.6	8.4	160	160	4.4	1.1	0	2.4	0.7	0.4	0
	測定回数	31	31	30	13	14	6	14	9	5	11	5	5	5	12	5	2
8月	最高	28.9	—	>100	6.8	4	5.9	9.4	240	170	5	1	<0.1	3.2	1.1	0.5	<0.5
	最低	26.7	—	>100	6.6	2	3.1	7.3	30	150	3.6	0.4	<0.1	2.4	0.4	0.2	<0.5
	平均	28	—	100	6.7	3	4.3	8.6	160	160	4.4	0.7	0	2.7	0.7	0.3	0
	測定回数	31	31	31	13	13	4	13	9	4	9	4	4	9	4	4	2
9月	最高	28.5	—	>100	6.8	6	4.3	10	270	170	4.9	0.8	<0.1	3.4	1.2	0.6	<0.5
	最低	26.3	—	90	6.5	2	2.3	8.4	100	140	3.8	0.2	<0.1	2.2	0.4	0.1	<0.5
	平均	27.3	—	99	6.7	4	3.4	9.2	180	160	4.3	0.5	0	2.9	0.7	0.3	0
	測定回数	30	30	30	14	14	5	14	9	5	9	5	5	5	10	5	2
10月	最高	27.3	—	>100	6.7	6	6.2	10	440	160	7.1	1.5	0.1	3.8	1.2	0.8	<0.5
	最低	24	—	63	6.5	2	4.6	8.3	120	150	4.6	0.8	<0.1	3.3	0.5	0.2	<0.5
	平均	26.3	—	96	6.6	4	5.3	9.4	210	150	6	1.3	0	3.6	0.9	0.6	0
	測定回数	31	31	31	12	12	4	12	8	4	8	4	4	4	10	4	2
11月	最高	25.1	—	>100	6.8	3	6	9.6	190	160	6.6	1.5	<0.1	3.7	1.3	0.9	<0.5
	最低	22.1	—	85	6.6	2	3.8	8.6	66	150	4.3	0.2	<0.1	3	0.5	0.2	<0.5
	平均	23.8	—	98	6.6	3	4.5	9.1	120	150	5.3	0.6	0	3.3	0.9	0.5	0
	測定回数	30	30	30	13	13	4	13	9	4	9	4	4	13	4	4	2
12月	最高	22.5	—	>100	6.7	4	5.5	10	120	150	6	1.8	<0.1	3.1	1.1	0.6	<0.5
	最低	15.8	—	65	6.4	2	4.4	8.2	62	130	4.1	0.7	<0.1	2.8	0.6	0.1	<0.5
	平均	21.1	—	97	6.6	3	4.9	9	84	140	5.1	1.1	0	2.9	0.8	0.3	0
	測定回数	31	31	31	14	14	5	14	9	5	9	5	5	9	5	2	
1月	最高	19.8	—	>100	6.6	4	3.7	9.6	95	170	6.8	1	<0.1	4.5	1.3	0.6	<0.5
	最低	16.7	—	79	6.4	2	1.9	8.5	53	50	4.4	<0.1	<0.1	3.8	0.6	0.2	<0.5
	平均	19.1	—	98	6.6	3	2.4	8.9	70	140	5.3	0.4	0	4	0.9	0.4	0
	測定回数	31	31	31	13	13	4	13	8	4	8	4	4	4	9	4	2
2月	最高	19.6	—	>100	7	6	7.3	9.9	81	170	7.3	2.7	0.1	4.3	1.3	0.8	<0.5
	最低	14.6	—	77	6.5	2	4.1	8.7	19	130	5	0.4	<0.1	3.5	0.9	0.5	<0.5
	平均	18.7	—	96	6.6	3	5.7	9	54	160	5.9	1.5	0	3.8	1.1	0.6	0
	測定回数	28	28	28	12	12	4	12	8	4	8	4	4	4	8	4	2
3月	最高	21.4	—	>100	6.8	5	5.9	10	170	170	7.4	1.9	0.1	4.8	1.2	0.4	<0.5
	最低	18.3	—	80	6.4	2	4.2	9.2	55	160	4.3	0.4	<0.1	3.7	0.6	0.2	<0.5
	平均	20	—	91	6.6	4	4.6	9.6	120	160	5.6	0.9	0	4.2	0.8	0.3	0
	測定回数	31	31	31	13	13	5	13	10	5	10	5	5	5	10	5	2
最高		28.9	—	0	7	6	7.3	10	480	190	7.4	3.5	0.1	4.8	1.3	0.9	0
最低		14.6	—	63	6.4	1	1.9	6.8	19	50	3	0.2	0	1	0.4	0.1	0
平均		23.5	—	97.5	6.6	3.2	4.4	9.0	135.7	157.5	5.0	1.0	0.0	3.1	0.8	0.4	0.0
測定回数		365	365	364	155	157	54	157	105	53	107	53	53	118	53	24	24
報告下限値		—	—	1	—	1	0.5	0.5	—	1	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5
水質基準		—	—	—	5.8~8.6	10	10	20	3,000	—	10	—	—	—	1.3	—	※
検体種※1		S	C	C	S	C	C	C	S	C	C	C	C	C	C	C	S

(備考) ※1:検体種:S(スボット採水) C(コンボジット採水)  
 ※2:鉱油類 1mg/L、動植物油脂類 10mg/L

表 3.2.4 (2) 放流水水質調査結果

項目 月	陰イオン 界面活性剤	フェノール類	銅	亜鉛	溶解性 鉄	溶解性 マンガン	全クロム	カドミウム	全シアン	有機燐	鉛	六価クロム	砒素	総水銀	アルキル 水銀	ポリ塩化 ビフェニル	トリクロロ エチレン	テトラクロロ エチレン
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
4月6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	—	<0.0005	<0.01	<0.01
5月18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	—	<0.0005	<0.01	<0.01
6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	—	<0.0005	<0.01	<0.01
7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	—	<0.0005	<0.01	<0.01
8月24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	—	<0.0005	<0.01	<0.01
9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	—	<0.0005	<0.01	<0.01
10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	—	<0.0005	<0.01	<0.01
11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	—	<0.0005	<0.01	<0.01
12月7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	—	<0.0005	<0.01	<0.01
1月18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	—	<0.0005	<0.01	<0.01
2月15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	—	<0.0005	<0.01	<0.01
3月1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	—	<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	—	<0.0005	<0.01	<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	—	<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	—	<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
水質基準	—	1	1	2	10	10	2	0.03	1	1	0.1	0.5	0.1	0.005	検出されないこと	0.003	0.1	0.1
検体種	C	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

表 3.2.4 (3) 放流水水質調査結果

項目 月	ジクロロ メタン	四塩化 炭素	1,2- ジクロロエタン	1,1- ジクロロエチレン	シス-1,2- ジクロロエチレン	1,1,1- トリクロロエタン	1,1,2- トリクロロエタン	1,3-ジクロロ プロペン	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(※)	1,4- ジオキサン
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
4月6日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	-	<0.05
4月8日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.7	-
5月18日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	-	<0.05
5月20日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.4	-
6月8日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	-	<0.05
6月10日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.9	-
7月13日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	-	<0.05
7月15日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
8月24日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	-	<0.05
8月26日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2	-
9月14日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	-	<0.05
9月15日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.5	-
10月12日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	-	<0.05
10月13日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.6	-
11月9日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	-	<0.05
11月10日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.9	-
12月7日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	-	<0.05
12月9日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.2	-
1月18日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	4	<0.05
2月14日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.2	-
2月15日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	-	<0.05
3月1日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	4.9	<0.05
最高			<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	6.2	<0.05
最低			<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	3.9	<0.05
平均			<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<1	<0.5	4.8	<0.05
測定回数			6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
報告下限値	0.02	0.002	0.004	0.02	0.04	0.3	0.006	0.002	0.006	0.003	0.02	0.01	0.01	1	0.5	0.3	0.05
水質基準	0.2	0.02	0.04	1	0.4	3	0.06	0.02	0.06	0.03	0.2	0.1	0.1	10	8	100	0.5
検体種	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

※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

### 3.2.3 考察

#### (1) 法令等で定められる放流水質基準との比較

放流水の結果の考察は、本調査結果である表 3.2.4(1)～(3)の測定値と、表 3.2.5 及び表 3.2.6 に示す各法令の基準値と比較して行った。

比較した結果、令和 3 年度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。

「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は、巻末資料の資 1.5 に示すとおりである。

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、その放流水基準は、巻末資料の資 1.6 に示すとおりである。

表 3.2.5 測定項目と各法令基準

項目	測定基準			
	水質汚濁に係る排出基準	三重県条例で定める上乘せ基準		下水道法の規定に基づく放流水基準
		新設の特定事業場	新設以外の特定事業場	
pH	海域以外 5.8-8.6 海域 5.0-9.0	5.8以上8.6以下	—	5.8~8.6
SS	200mg/L (150mg/L)	90(70)mg/L	90(70)mg/L	40 mg/L
BOD	160mg/L (120mg/L)	25(20)mg/L	65(50)mg/L	10 mg/L
COD	160mg/L (120mg/L)	25(20)mg/L	—	—
大腸菌群数	(3000個/cm <sup>3</sup> )	—	—	3,000 個/cm <sup>3</sup>
T-N	120mg/L (80mg/L)	—	—	11 mg/L
T-P	16mg/L (8mg/L)	—	—	2.2 mg/L
n-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	5mg/L	1(-) mg/L	1(-) mg/L	—
銅	3mg/L	1(-) mg/L	1(-) mg/L	—
亜鉛	2mg/L	—	—	—
溶解性鉄	10mg/L	—	—	—
溶解性マンガン	10mg/L	—	—	—
全クロム	2mg/L	—	—	—
カドミウム	0.03mg/L	—	—	—
全シアン	1mg/L	—	—	—
有機磷	1mg/L	—	—	—
鉛	0.1mg/L	—	—	—
六価クロム	0.5mg/L	—	—	—
砒素	0.1mg/L	—	—	—
総水銀	0.005mg/L	—	—	—
アルキル水銀	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	—	—	—
テオベンカルブ	0.2mg/L	—	—	—
ベンゼン	0.1mg/L	—	—	—
セレン	0.1mg/L	—	—	—
ほう素	海域以外 10mg/L 海域 230mg/L	—	—	—
ふっ素	海域以外 8mg/L 海域 15mg/L	—	—	—
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N + NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N + NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N(※)	(*)100mg/L	—	—	—
1,4-ジオキサン	0.5mg/L	—	—	—

注：( )内の排水基準は、日間平均値である。(\*)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。

- 「日間平均」による許容限度は、1日の排水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水水の量が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、硫黄鉄質(簡質と共存する硫化鉄を含まない)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於て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、当分の間は適用する。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水水の量が400立方メートルを超える新設の特定事業場に関する排水基準は、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。
- 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きむ。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。
- 揮りん含有量についての排水基準は、揮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。
- 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水水の量が50立方メートル以上である新設の特定事業場に係る排水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水水の量が400立方メートルを超え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水水の量が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水水について適用する。

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

## (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、自主管理目標値を超えた場合は法令に基づく水質基準を超えないよう対策を講じることとしている。

自主目標値との比較の考察は、本調査結果である表 3.2.4(1)の測定値と、表 3.2.6 に示す目標値と比較して行う。

令和3年度の放流水の水質調査結果は、BODの2月最高値が自主管理目標値をやや超過したものの、その他の測定月は自主管理目標値及び法令に基づく放流水基準値を下回る結果となった。その他項目についても、自主管理目標値及び法令に基づく水質基準を下回る結果となった。

表 3.2.6 下水道法の水質基準と南部浄化センター自主管理目標値

項目	基準値	自主管理目標値
BOD (mg/L)	10 以下	7 以下
COD (mg/L)	20 以下	11 以下
SS (mg/L)	10 以下	8 以下
全窒素 (mg/L)	10 以下	9 以下
全りん (mg/L)	2.2 以下	1.5 以下
pH ( - )	5.8～8.6	5.8～8.6

## (3) まとめ

南部浄化センターの放流水に関しては、法令の放流水質基準及び自主管理目標値の範囲内であった。引き続き、適正な処理及び監視を継続する。

### 3.3 水質調査（派川・海域）

#### 3.3.1 調査の概要

##### (1) 調査項目

調査項目は、事後調査計画に基づき、生活環境項目及び健康項目として、表3.3.1(1)に示す。なお、残留塩素の測定・分析方法は、表3.3.1(2)に示すとおりである。

表 3.3.1 (1) 水質調査項目及び測定・分析方法

	試 験 項 目	試 験 方 法 等	報告下限値	測定方法
① 生 活 環 境 項 目	水温	JIS K0102 7.2	0.1 °C	現地測定
	透視度〔河川〕	JIS K0102 9	—	現地測定
	透明度〔海域〕	海洋観測指針(1999)3.2	0.1 m	現地測定
	水素イオン濃度 (pH)	JIS K0102 12.1	0.1 —	分析室
	溶存酸素量 (DO)	JIS K0102 32.1	0.5 mg/L	分析室
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	JIS K0102 21及び32.3	0.5 mg/L	分析室
	化学的酸素要求量 (COD)	JIS K0102 17	0.5 mg/L	分析室
	全窒素 (T-N)	JIS K0102 45.6	0.05 mg/L	分析室
	全磷 (T-P)	JIS K0102 46.3.4	0.003 mg/L	分析室
	ノルマキサン抽出物質	昭和46年環境庁告示第59号付表14	0.5 mg/L	分析室
	塩化物イオン	JIS K0102 35.1	0.1 mg/L	分析室
	陰イオン界面活性剤	JIS K0102 30.1.1	0.02 mg/L	分析室
	大腸菌群数 (MPN)	昭和46年環境庁告示第59号別表2	0 MPN/100mL	分析室
	硝酸性窒素	JIS K0102 43.2.6	0.01 mg/L	分析室
	亜硝酸性窒素	JIS K0102 43.1.3	0.01 mg/L	分析室
	アンモニア性窒素	JIS K0102 41.2及び42.2	0.01 mg/L	分析室
	りん酸態りん	JIS K0102 46.1	0.003 mg/L	分析室
	全亜鉛	JIS K0102 53.3	0.001 mg/L	分析室
	残留塩素	吸光光度法 DPD試薬使用	0.001 mg/L	分析室
	浮遊物質 (SS)	昭和46年環境庁告示第59号付表9	1.0 mg/L	分析室
電気伝導率〔河川〕	JIS K0102 13	0.1 mS/m	分析室	
② 健 康 項 目	カドミウム〔海域〕	JIS K0102 55.4	0.0003 mg/L	分析室
	全シアン〔海域〕	JIS K0102 38.1.2及び38.3	0.1 mg/L	分析室
	鉛〔海域〕	JIS K0102 54.4	0.005 mg/L	分析室
	六価クロム〔海域〕	JIS K0102 65.2.4	0.02 mg/L	分析室
	砒素〔海域〕	JIS K0102 61.3	0.005 mg/L	分析室
	総水銀〔海域〕	昭和46年環境庁告示第59号付表2	0.0005 mg/L	分析室
	アルキル水銀〔海域〕	昭和46年環境庁告示第59号付表3	0.0005 mg/L	分析室
	P C B〔海域〕	昭和46年環境庁告示第59号付表4	0.0005 mg/L	分析室
	ジクロロメタン〔海域〕	JIS K0125 5.2	0.002 mg/L	分析室
	四塩化炭素〔海域〕	JIS K0125 5.2	0.0002 mg/L	分析室
	1,2-ジクロロエタン〔海域〕	JIS K0125 5.2	0.0004 mg/L	分析室
	1,1-ジクロロエチレン〔海域〕	JIS K0125 5.2	0.002 mg/L	分析室
	シス-1,2-ジクロロエチレン〔海域〕	JIS K0125 5.2	0.004 mg/L	分析室
	1,1,1-トリクロロエタン〔海域〕	JIS K0125 5.2	0.0005 mg/L	分析室
	1,1,2-トリクロロエタン〔海域〕	JIS K0125 5.2	0.0006 mg/L	分析室
	トリクロロエチレン〔海域〕	JIS K0125 5.2	0.001 mg/L	分析室
	テトラクロロエチレン〔海域〕	JIS K0125 5.2	0.0005 mg/L	分析室
	1,3-ジクロロプロペン〔海域〕	JIS K0125 5.2	0.0002 mg/L	分析室
	チウラム〔海域〕	昭和46年環境庁告示第59号付表5	0.0006 mg/L	分析室
	シマジン〔海域〕	昭和46年環境庁告示第59号付表6第1	0.0003 mg/L	分析室
	チオベンカルブ〔海域〕	昭和46年環境庁告示第59号付表6第1	0.002 mg/L	分析室
	ベンゼン〔海域〕	JIS K0125 5.2	0.001 mg/L	分析室
	セレン〔海域〕	JIS K0102 67.3	0.002 mg/L	分析室
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素〔海域〕	JIS K0102 43	0.02 mg/L	分析室
	ふっ素〔河川〕	JIS K0102 34.1	0.08 mg/L	分析室
	ほう素〔河川〕	JIS K0102 47.3	0.02 mg/L	分析室
1,4-ジオキサ	昭和46年環境庁告示第59号付表8	0.005 mg/L	分析室	

注) 電気伝導率は、ふっ素、ほう素の測定時のみ測定。

表 3.3.1 (2) 水質調査項目及び測定・分析方法

1. 残留塩素(現地調査法)

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。

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	HI 96761
製造	ハンナインスツルメンツ
測定範囲	0.000～0.500mg/L
検出単位	0.001mg/L
測定再現性	±0.004mg/L(濃度0.200mg/Lにおいて)
ノイズ誤差	±0.01mg/L
測定発光源	タングステンランプ
受光部	フィルター装置付きシリコンフォトセル(525nm)
測定方法	吸光光度法 DPD試薬使用

(2) 調査範囲及び調査地点

調査範囲は、放流先河川の鈴鹿川派川及び河口前面海域とする。

河川の調査地点は、感潮域であることを考慮し、放流口の上流側 2 地点、下流側 1 地点の計 3 地点とし、河口前面海域調査地点は、河口部沖 100m地点、500m地点、1,000m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 3.3.2、表 3.3.3 及び図 3.3.1 に示す。

表3.3.2 調査地点

調 査 項 目			調 査 地 点
水 質 調 査	生活環境項目	BOD含む	No.1、No.2、No.6
		BODを除く	No.3-1 No.3-2 No.3-3 No.3-4 No.3-5 No.4-1 No.4-2 No.4-3 No.4-4 No.4-5 No.5-1 No.5-2 No.5-3 No.5-4 No.5-5
	健康項目	ふっ素, ほう素 1,4-ジオキサンのみ	No.1、No.2、No.6
		ふっ素, ほう素 を除く	No.3-3、No.5-3

表3.3.3 海域調査地点における位置（緯度・経度）

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

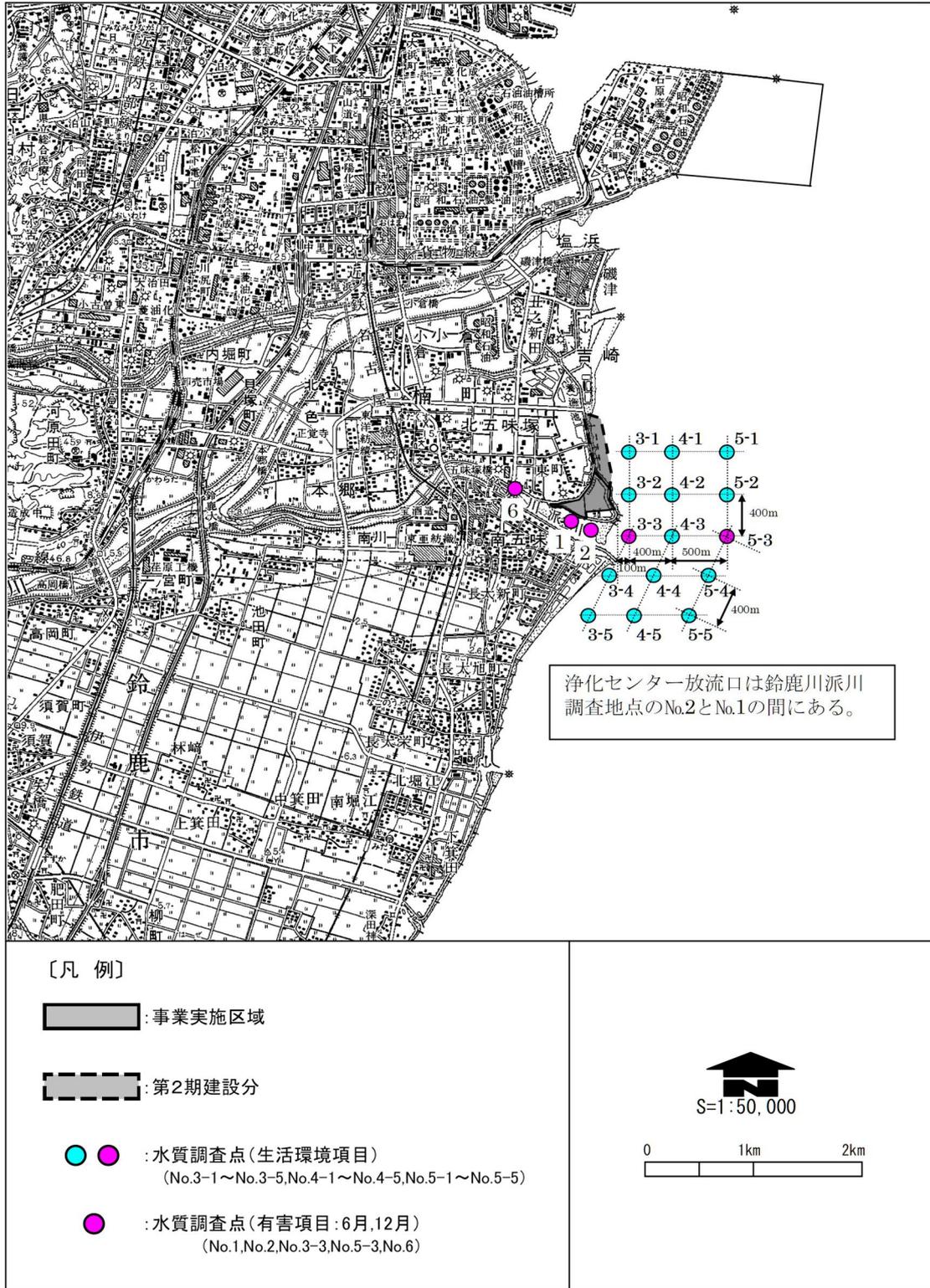


図3. 3. 1 河川海域部調査地点（水質）

(3) 調査時期及び頻度

調査項目及び調査時期を表3.3.4、調査実施日を表3.3.5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 3.3.4 調査項目及び調査時期

調査項目		調査時期											
		調査月											
		令和2年										令和3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 3.3.5 調査実施日

	調査年月日
第1回	令和3年5月7日
第2回	令和3年6月10日※
第3回	令和3年9月7日
第4回	令和3年10月8日
第5回	令和3年12月6日※
第6回	令和4年2月7日

注) ※：有害項目調査を同時に行った。

(4) 調査方法

現地にて実測する項目は現地にて実測調査を行い、分析を要する項目については、各調査地点の表層（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。

各調査項目の測定・分析方法は前出の表3.3.1に示すとおりである。

### 3.3.2 調査結果

#### (1) 河川

放流水排出先の鈴鹿川（派川）における生活環境項目の調査結果を表 3.3.6 に、健康項目の調査結果を表 3.3.7 に示す。

表 3.3.6 放流水排出先の鈴鹿川（派川）における水質調査結果（生活環境項目）

項目	単位	第1回調査 令和3年5月7日			第2回調査 令和3年6月10日			第3回調査 令和3年9月7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	9:00	9:15	8:40	10:50	11:00	10:20	10:20
水温	℃	21.7	19.3	18.2	24.8	27.1	24.2	24.0	25.0	24.2
透明度	度	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30
透明度	m	>0.3	>0.3	>0.3	>0.3	>0.2	>0.2	>0.2	>0.4	>0.1
水素イオン濃度(pH)	—/℃	6.8/20	6.8/20	7.2/20	7.0/20	7.1/20	7.3/20	7.4/20	7.4/20	7.3/20
溶存酸素量(DO)	mg/L	6.6	6.7	7.0	6.7	6.8	9.8	6.2	6.1	7.3
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	3.6	1.8	0.7	3.8	1.5	0.7	0.6	0.5	<0.5
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	8.4	6.8	2.7	6.7	4.6	1.9	2.6	3.0	1.8
全窒素(T-N)	mg/L	3.9	3.0	1.1	3.2	2.2	0.96	1.2	1.3	1.1
全磷(T-P)	mg/L	0.43	0.34	0.092	0.88	0.56	0.14	0.13	0.15	0.083
n-ヘキサン抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
塩化物イオン	mg/L	180	2,000	2,900	230	3,000	3,100	2,900	3,100	1,600
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	160,000	14,000	16,000	92,000	22,000	2,200	11,000	12,000	11,000
硝酸性窒素	mg/L	2.5	2.0	0.69	0.87	0.70	0.51	0.81	0.86	0.79
亜硝酸性窒素	mg/L	0.08	0.05	0.01	0.09	0.06	0.01	0.02	0.02	0.01
アンモニア性窒素	mg/L	0.54	0.36	0.03	1.5	0.85	0.07	0.10	0.10	0.02
リン酸塩リン	mg/L	0.23	0.19	0.050	0.69	0.29	0.095	0.11	0.13	0.082
全亜鉛	mg/L	0.048	0.040	0.008	0.057	0.045	0.011	0.009	0.011	0.006
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	1.9	5.0	<1.0	1.9	12	3.1	6.9	6.8	1.1
電気伝導率	mS/m	—	—	—	97	850	890	—	—	—
項目	単位	第4回調査 令和3年10月8日			第5回調査 令和3年12月6日			第6回調査 令和4年2月7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	11:20	11:30	11:00	11:40	11:55	11:20	14:50
水温	℃	26.4	26.2	25.4	19.8	15.1	18.0	9.8	14.2	10.2
透明度	度	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>20
透明度	m	>0.2	>0.2	>0.2	>0.3	>0.3	>0.2	>0.3	>0.2	>0.2
水素イオン濃度(pH)	—/℃	7.5/20	7.5/20	7.3/20	6.7/20	7.2/20	7.2/20	7.7/20	6.9/20	7.3/20
溶存酸素量(DO)	mg/L	6.8	6.8	7.2	6.4	6.9	7.3	9.2	7.5	9.9
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	0.9	0.7	0.5	5.0	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	<0.5
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	2.6	4.9	3.4	5.4	3.7	2.7	2.3	5.8	2.5
全窒素(T-N)	mg/L	1.3	1.3	1.4	4.6	2.1	1.4	1.3	3.5	1.8
全磷(T-P)	mg/L	0.17	0.15	0.13	0.44	0.24	0.20	0.18	0.65	0.20
n-ヘキサン抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
塩化物イオン	mg/L	10,000	10,000	8,500	550	9,300	7,900	11,000	5,400	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	2,400	3,500	9,200	22,000	16,000	5,400	70	17,000	1,600
硝酸性窒素	mg/L	1.1	1.1	0.86	2.9	1.1	0.97	0.8	2.0	1.1
亜硝酸性窒素	mg/L	0.01	0.01	0.01	0.10	0.04	0.02	0.01	0.05	0.01
アンモニア性窒素	mg/L	0.09	0.09	0.06	1.3	0.44	0.13	0.12	0.57	0.12
リン酸塩リン	mg/L	0.15	0.14	0.13	0.23	0.18	0.15	0.15	0.56	0.17
全亜鉛	mg/L	0.016	0.019	0.018	0.052	0.020	0.023	0.013	0.042	0.012
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	10	16	2.6	2.1	1.8	<1.0	1.5	5.2	<1.0
電気伝導率	mS/m	—	—	—	210	2,800	2,400	—	—	—

注)電気伝導率は、ふっ素、135素の測定時にも測定。

表 3.3.7 放流水排出先の鈴鹿川（派川）における水質調査結果（健康項目）

単位：mg/L

項目	環境基準	第2回調査			第5回調査			平均値			報告下限値
		令和3年6月10日			令和3年12月6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				
ふっ素	0.8 以下	<0.08	0.23	0.25	0.11	0.64	0.51	0.11	0.44	0.38	0.08
ほう素	1 以下	0.07	0.67	0.84	0.12	2.8	2.2	0.10	1.7	1.5	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	<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3.3.8(1)～(3)に、健康項目の調査結果を表3.3.9に示す。

表 3.3.8(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	7:20	7:50	7:55	8:15	7:20	7:25	7:40	8:00	8:10	7:30	7:30	7:35	8:05	8:00	7:50
	水温	℃	18.1	18.1	18.2	18.2	18.0	18.4	18.4	18.4	18.4	18.1	18.1	18.2	18.2	18.2	18.3
	透明度	m	1.5	1.5	1.3	1.2	1.2	1.5	1.4	1.4	1.2	1.2	1.5	1.5	1.5	1.2	1.2
	水素イオン濃度(pH)	-/℃	8.5/20	8.5/20	8.5/20	8.3/20	8.5/20	8.5/20	8.5/20	8.5/20	8.5/20	8.5/20	8.4/20	8.5/20	8.4/20	8.4/20	8.5/20
	溶存酸素量(DO)	mg/L	12	12	11	10	12	12	12	12	12	12	11	11	12	12	12
	化学的酸素要求量(COD)	mg/L	3.4	3.0	3.0	2.9	3.1	3.7	3.2	3.2	3.4	3.1	3.0	3.5	3.3	3.6	3.3
	全窒素(T-N)	mg/L	0.32	0.32	0.36	0.40	0.31	0.30	0.33	0.30	0.31	0.40	0.39	0.36	0.29	0.34	0.36
	全燐(T-P)	mg/L	0.040	0.041	0.044	0.048	0.040	0.040	0.039	0.038	0.039	0.049	0.047	0.040	0.041	0.040	0.046
	n-ヘキサン抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	塩化物イオン	mg/L	11,000	11,000	10,000	10,000	10,000	11,000	11,000	9,700	11,000	11,000	9,400	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
	大腸菌群数	MPN/100mL	350	350	1600	2400	540	170	210	40	28	220	1600	2400	220	110	130
	硝酸性窒素	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.09	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.06	<0.01	<0.01	<0.01
	亜硝酸性窒素	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	アンモニア性窒素	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<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	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
	全亜鉛	mg/L	0.003	0.004	0.005	0.006	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.005	0.005	0.003	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
	浮遊物質量(SS)	mg/L	6.6	5.7	6.6	5.4	6.2	6.1	6.4	6.7	6.7	5.8	6.5	6.1	6.2	6.1	6.1
	第2回調査	採取時刻	時:分	9:20	10:10	10:20	10:15	9:25	9:30	10:00	10:30	10:05	9:35	9:40	9:50	10:40	9:55
水温		℃	23.1	23.1	23.7	24.0	23.8	22.9	23.2	24.0	23.7	23.5	23.2	23.3	24.4	24.1	24.1
透明度		m	1.3	1.5	1.5	1.8	1.8	1.3	2.0	2.0	1.7	1.3	1.3	2.0	2.0	1.7	1.5
水素イオン濃度(pH)		-/℃	8.5/20	8.5/20	8.3/20	8.2/20	8.4/20	8.5/20	8.5/20	8.6/20	8.6/20	8.6/20	8.5/20	8.5/20	8.6/20	8.6/20	8.6/20
溶存酸素量(DO)		mg/L	11	10	8.3	7.7	7.9	10	10	9.3	9.2	9.0	10	9.5	8.6	8.7	9.1
化学的酸素要求量(COD)		mg/L	3.4	3.6	3.3	3.4	3.2	3.5	3.6	3.8	3.7	3.9	3.5	3.7	4.1	3.9	4.0
全窒素(T-N)		mg/L	0.50	0.43	0.60	0.53	0.40	0.40	0.33	0.26	0.24	0.31	0.32	0.25	0.21	0.21	0.21
全燐(T-P)		mg/L	0.027	0.023	0.063	0.081	0.030	0.015	0.020	0.014	0.010	0.013	0.037	0.028	0.024	0.019	0.021
n-ヘキサン抽出物質		mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
塩化物イオン		mg/L	12,000	12,000	10,000	10,000	11,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	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
大腸菌群数		MPN/100mL	14	17	1600	2200	3500	0	2	0	0	0	11	0	0	0	0
硝酸性窒素		mg/L	0.09	0.05	0.14	0.11	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
亜硝酸性窒素		mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
アンモニア性窒素		mg/L	0.01	<0.01	0.04	0.04	0.02	<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	0.027	0.045	0.004	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
全亜鉛		mg/L	0.004	0.003	0.011	0.007	0.003	0.004	0.005	0.004	0.003	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004
残留塩素		mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
浮遊物質量(SS)		mg/L	4.1	3.8	4.2	4.3	4.1	4.1	3.9	2.9	2.7	3.0	3.4	3.1	2.4	2.8	2.4

表 3.3.8(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	8:50	9:40	9:50	9:40	8:50	9:00	9:30	10:10	9:30	9:00	9:10	9:20	10:30	9:20	9:10
	水温	℃	25.1	25.2	25.3	23.8	23.8	25.2	25.2	25.1	24.0	23.3	24.9	25.0	25.6	23.8	23.4
	透明度	m	1.2	1.2	1.2	1.5	1.7	1.2	1.2	1.2	1.8	1.6	1.2	1.2	1.2	1.9	1.8
	水素イオン濃度(pH)	-/℃	8.4/20	8.4/20	8.0/20	8.3/20	8.3/20	8.5/20	8.5/20	8.6/20	8.5/20	8.5/20	8.5/20	8.5/20	8.4/20	8.5/20	8.3/20
	溶存酸素量(DO)	mg/L	11	11	8.3	8.8	8.9	11	12	13	9.9	10	12	12	11	11	11
	化学的酸素要求量(COD)	mg/L	3.0	3.0	3.0	2.9	2.9	3.3	3.4	3.9	3.2	3.2	3.5	4.1	3.3	3.5	3.5
	全窒素(T-N)	mg/L	0.38	0.31	0.57	0.33	0.33	0.27	0.20	0.30	0.32	0.32	0.36	0.41	0.43	0.23	0.26
	全燐(T-P)	mg/L	0.051	0.045	0.087	0.045	0.051	0.054	0.048	0.045	0.036	0.048	0.067	0.065	0.053	0.078	0.065
	n-ヘキサン抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	塩化物イオン	mg/L	5,700	5,900	6,100	6,200	6,200	5,200	5,500	5,900	5,700	5,600	5,800	5,800	5,300	6,000	5,700
	陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	大腸菌群数	MPN/100mL	1600	2800	9200	14000	16000	540	920	920	1600	920	1600	540	2400	540	1600
	硝酸性窒素	mg/L	0.08	0.03	0.25	0.08	0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.08	<0.01	<0.01
	亜硝酸性窒素	mg/L	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	アンモニア性窒素	mg/L	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	リン酸態リン	mg/L	0.006	0.005	0.033	0.007	0.005	0.005	0.004	0.005	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.003	0.004
	全亜鉛	mg/L	0.002	0.002	0.006	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	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
	浮遊物質(SS)	mg/L	5.6	5.7	4.5	6.3	5.2	7.0	7.4	7.8	6.4	7.1	7.5	7.5	6.6	7.3	7.2
	第4回調査	採取時刻	時:分	9:45	10:35	10:50	10:40	9:50	9:55	10:25	11:10	10:30	10:00	10:05	10:15	11:30	10:20
水温		℃	24.6	24.7	24.8	24.9	24.8	24.9	24.7	24.8	24.8	24.7	24.9	24.7	25.0	24.7	24.7
透明度		m	>3.6	>2.5	>3.1	2.9	3.1	3.7	3.5	3.7	3.9	3.6	3.5	4.2	3.9	4.2	4.8
水素イオン濃度(pH)		-/℃	8.2/20	8.1/20	8.2/20	8.1/20	8.1/20	8.2/20	8.2/20	8.3/20	8.2/20	8.1/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20
溶存酸素量(DO)		mg/L	7.3	6.7	7.4	6.3	6.6	7.8	8.1	7.8	7.5	6.8	8.3	7.7	8.1	7.8	7.7
化学的酸素要求量(COD)		mg/L	2.7	2.6	2.6	2.6	2.6	2.7	2.7	2.7	2.6	2.7	3.1	2.6	3.1	2.6	2.6
全窒素(T-N)		mg/L	0.21	0.27	0.23	0.35	0.27	0.20	0.17	0.17	0.14	0.40	0.23	0.17	0.21	0.15	0.17
全燐(T-P)		mg/L	0.035	0.039	0.032	0.048	0.040	0.029	0.026	0.025	0.026	0.052	0.036	0.027	0.034	0.026	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
塩化物イオン		mg/L	16,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	14,000	15,000	15,000	15,000	14,000	15,000	14,000
陰イオン界面活性剤		mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
大腸菌群数		MPN/100mL	23	13	5	350	540	11	0	5	2	920	5	4	0	0	2
硝酸性窒素		mg/L	0.06	0.10	0.06	0.19	0.10	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.24	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
亜硝酸性窒素		mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
アンモニア性窒素		mg/L	<0.01	0.01	<0.01	0.03	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
リン酸態リン		mg/L	0.019	0.030	0.016	0.042	0.026	0.010	0.011	0.009	0.011	0.046	0.006	0.007	0.006	0.006	0.006
全亜鉛		mg/L	<0.001	<0.001	0.003	0.002	0.002	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.005	0.002	0.004	<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
浮遊物質(SS)		mg/L	2.0	1.3	1.6	2.4	2.1	1.4	1.5	1.6	1.1	1.9	2.1	1.6	2.0	1.2	1.4

表 3.3.8(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回調査日	採取時刻	時:分	10:00	10:50	11:00	10:55	10:00	10:10	10:40	11:10	10:45	10:15	10:20	10:30	11:20	10:35	10:25
	水温	℃	14.5	14.5	14.6	13.9	13.2	14.3	14.7	15.1	13.5	13.9	14.6	14.8	14.7	13.9	13.9
	透明度	m	>2.0	>2.0	>2.0	2.3	2.4	2.0	2.0	2.0	2.5	2.6	1.0	1.0	3.0	2.7	3.5
	水素イオン濃度(pH)	-/℃	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.1/20	8.1/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.1/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20
	溶存酸素量(DO)	mg/L	8.8	8.9	8.7	8.4	8.1	8.6	8.5	8.4	8.5	7.5	8.7	8.6	8.8	8.2	8.5
	化学的酸素要求量(COD)	mg/L	1.7	2.7	1.9	1.7	1.7	1.9	2.2	1.8	2.0	1.8	1.8	1.8	1.9	1.8	1.6
	全窒素(T-N)	mg/L	0.23	0.29	0.22	0.26	0.20	0.25	0.23	0.16	0.23	0.39	0.16	0.19	0.18	0.16	0.15
	全燐(T-P)	mg/L	0.039	0.046	0.035	0.052	0.038	0.036	0.039	0.030	0.039	0.058	0.032	0.036	0.031	0.032	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
	塩化物イオン	mg/L	16,000	17,000	16,000	17,000	16,000	17,000	16,000	16,000	16,000	17,000	16,000	17,000	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
	大腸菌群数	MPN/100mL	79	17	9	920	27	17	26	5	0	920	14	4	0	0	5
	硝酸性窒素	mg/L	0.05	0.04	0.05	0.05	0.02	0.01	0.01	0.01	0.03	0.16	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	亜硝酸性窒素	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	アンモニア性窒素	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	リン酸態リン	mg/L	0.011	0.011	0.011	0.023	0.014	0.006	0.010	0.011	0.010	0.042	0.010	0.008	0.008	0.010	0.008
	全亜鉛	mg/L	0.002	0.005	0.004	0.006	0.005	0.006	0.005	0.004	0.005	0.006	0.003	0.004	0.003	0.004	0.004
	残留塩素	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	浮遊物質(SS)	mg/L	1.5	1.5	1.6	3.1	2.4	2.6	2.9	1.8	1.4	3.0	1.6	1.5	1.6	1.9	1.4
	採取時刻	時:分	14:45	15:00	15:15	14:00	13:10	14:30	14:15	14:00	13:50	13:20	13:15	13:30	13:45	13:40	13:30
	水温	℃	9.6	9.6	9.6	8.9	8.9	9.2	9.1	9.0	9.5	9.1	8.7	8.7	8.6	8.9	8.9
	透明度	m	>2.7	>2.3	>2.7	3.9	3.5	4.5	4.0	4.5	4.0	4.4	5.5	4.5	5.0	5.1	5.0
	水素イオン濃度(pH)	-/℃	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.2/20	8.1/20	8.2/20	8.2/20
	溶存酸素量(DO)	mg/L	9.4	9.1	9.3	9.7	9.6	9.6	9.6	9.5	9.2	9.5	9.6	9.6	9.8	9.7	9.7
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	1.7	1.6	1.5	1.9	1.8	1.6	1.8	1.8	2.0	2.1	1.7	1.9	1.9	1.8	1.6	
全窒素(T-N)	mg/L	0.14	0.11	0.09	0.10	0.10	0.13	0.12	0.11	0.21	0.18	0.09	0.09	0.09	0.18	0.10	
全燐(T-P)	mg/L	0.027	0.019	0.017	0.018	0.018	0.016	0.018	0.021	0.036	0.029	0.016	0.015	0.015	0.029	0.015	
n-ヘキサン抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
塩化物イオン	mg/L	19,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
大腸菌群数	MPN/100mL	0	0	0	5	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	
硝酸性窒素	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	0.07	0.04	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	
亜硝酸性窒素	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
アンモニア性窒素	mg/L	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<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	0.006	0.006	0.007	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.019	0.013	0.003	0.003	0.004	<0.003	0.003	
全亜鉛	mg/L	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	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	
浮遊物質(SS)	mg/L	2.6	1.9	1.9	2.0	2.2	1.2	2.7	2.7	2.3	1.9	1.1	1.2	1.9	1.3	1.4	

表 3.3.9 海域における水質調査結果（健康項目）

単位:mg/L

項目	環境基準	第2回調査		第5回調査		平均値		報告 下限値
		令和3年6月10日		令和3年12月6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)	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	<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	<0.1	0.1
鉛	0.01 以下	<0.005	<0.005	<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	<0.02	0.02
砒素	0.01 以下	<0.005	<0.005	<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	<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	<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	<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	<0.002	0.002
四塩化炭素	0.002 以下	<0.0002	<0.0002	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<0.0002	0.0002
チウラム	0.006 以下	<0.0006	<0.0006	<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	<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	<0.002	0.002
ベンゼン	0.01 以下	<0.001	<0.001	<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	<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	<0.005	0.005
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	10 以下	0.14	<0.02	0.05	<0.02	0.10	<0.02	0.02

(3) 採水時の状況

調査日の海況及び調査日前の降雨状況を表 3.3.10 に、採水時の潮位を図 3.3.2(1)～(6)に示す。

表 3.3.10 調査日の海況及び調査日前の降雨状況

現地調査日	海 況		降 水 量					
	満潮時刻	干潮時刻	当 日	1 日前	2 日前	3 日前	4 日前	5 日前
	(潮高:cm)	(潮高:cm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
令和3年5月7日	3:35(192)	9:41(79)	4.5	1.0	32.5	--	--	0.0
令和3年6月10日	5:15(212)	11:56(20)	--	--	0.0	0.0	1.0	0.0
令和3年9月7日	5:47(236)	12:15(19)	3.5	0.0	0.5	65.5	12.5	5.0
令和3年10月8日	6:59(252)	13:00(49)	0.0	5.0	--	--	0.0	--
令和3年12月6日	7:37(232)	13:09(89)	15.0	0.0	0.5	0.0	0.0	25.5
令和4年2月7日	9:38(184)	15:59(55)	0.0	0.0	--	--	--	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。）

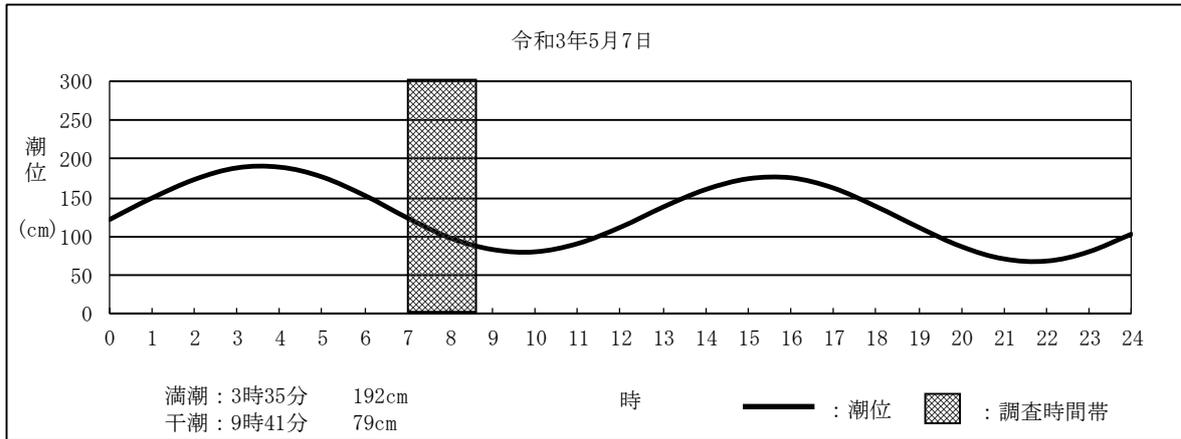


図3.3.2(1) 調査時の潮位（第1回：令和3年5月7日）

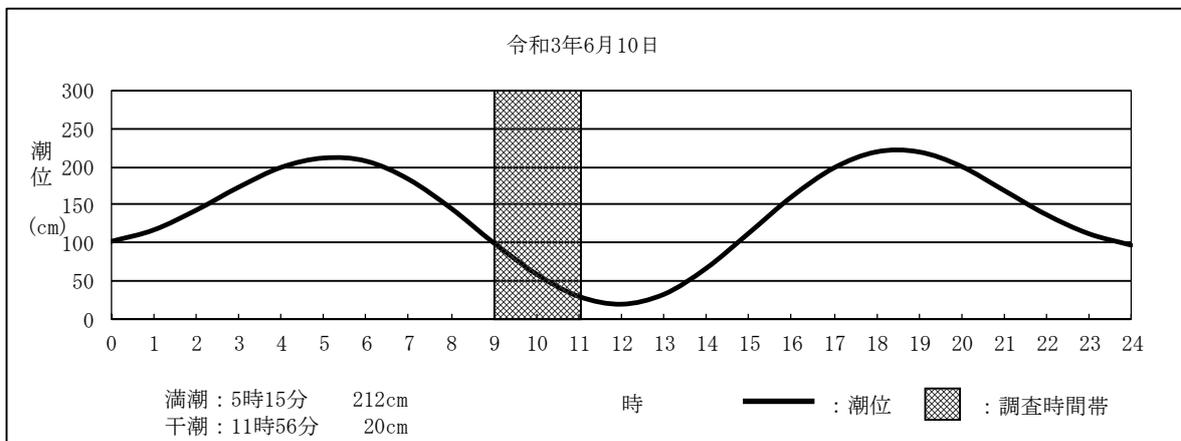


図3.3.2(2) 調査時の潮位（第2回：令和3年6月10日）

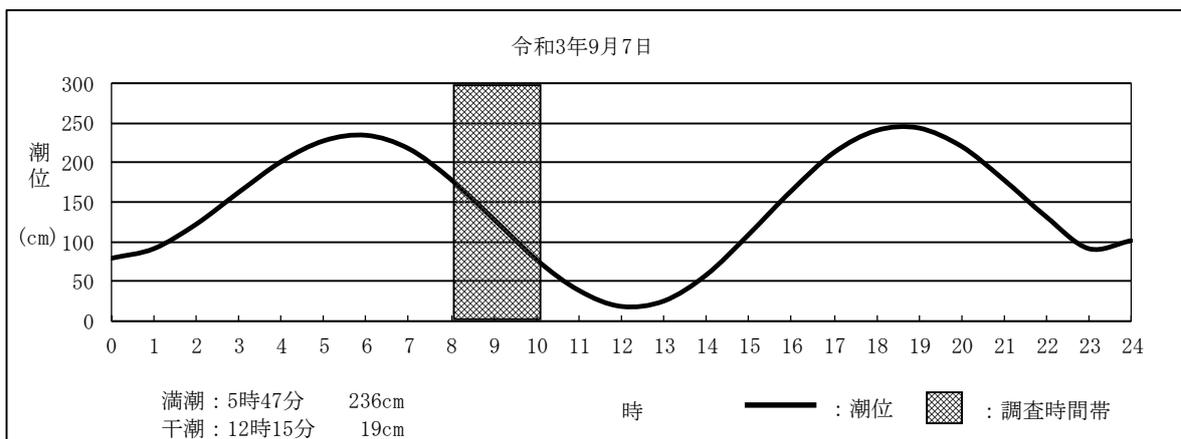


図3.3.2(3) 調査時の潮位（第3回：令和3年9月7日）

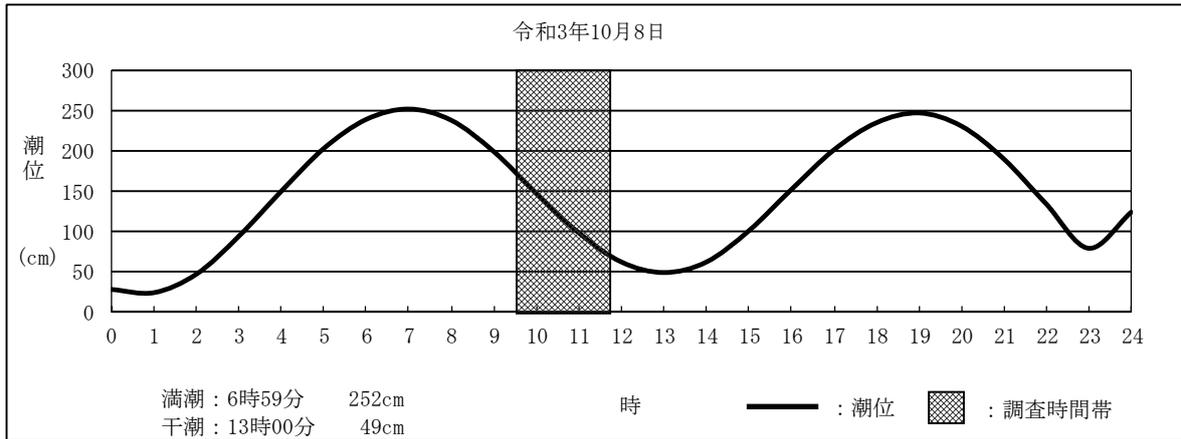


図3.3.2(4) 調査時の潮位 (第4回：令和3年10月8日)

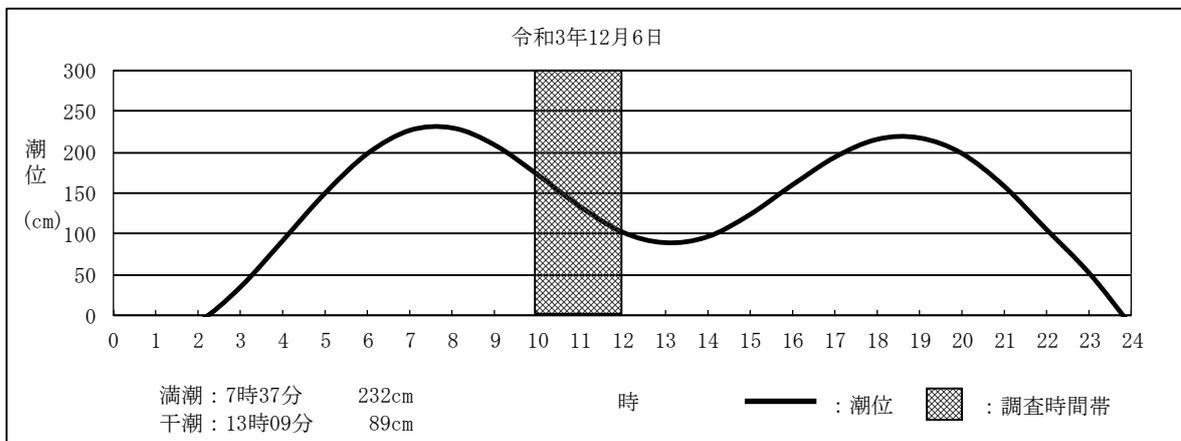


図3.3.2(5) 調査時の潮位 (第5回：令和3年12月6日)

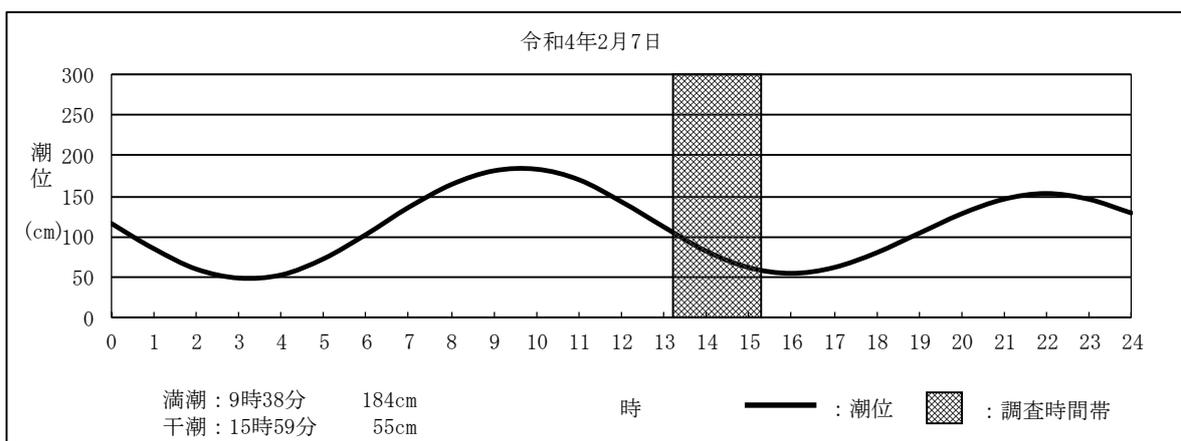


図3.3.2(6) 調査時の潮位 (第6回：令和4年2月7日)

### 3.3.3 考 察

#### (1) 環境基準との比較

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

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

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

放流水排出先の鈴鹿川（派川）には、環境基準の類型あてはめの指定は行われていないが、鈴鹿川（派川）が流入する海域には、表3.3.11に示すとおり環境基準の類型あてはめの指定が行われている。

表 3.3.11 水質汚濁に係る環境基準の水域類型の指定

水 域	該 当 類 型	達 成 期 間	指 定 年 月 日
四日市・鈴鹿地先海域（甲）	海域B	直ちに達成	昭和45年9月1日
伊勢湾（ハ）	海域Ⅲ	直ちに達成	平成14年3月15日
伊勢湾（ニ）	海洋生物特A	直ちに達成	平成24年11月2日

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

## 1) 生活環境の保全に関する環境基準

### (a) 河川（派川）

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

### (b) 海域

前出の表3.3.8(1)～(3)を生活環境の保全に関する項目ごとに整理し、表3.3.12に示す。

pH及びD0については、全測定件数中の環境基準適合件数の割合を求めた。pHについては、8.0～8.6の範囲にあり、適合率57.7%（全測定件数90件、環境基準適合件数51件）であった。同様に、D0については6.3～13mg/Lの範囲にあり適合率100%であった。

CODについて、75%値ではNo.3-4以外の14地点で環境基準に対して不適合となった。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3.3.13に示す。四日市・鈴鹿地先海域（甲）St-4においては、CODの環境基準は平成21年度、平成22年度、平成28年度及び平成31年度を除いて環境基準を超過していた。

全窒素（T-N）については、0.09～0.60 mg/Lの範囲にあり、全測定件数において環境基準を下回っていた。全リン（T-P）については、0.010～0.087mg/Lの範囲にあり、全測定件数90件中15件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3.3.12(1) 海域の生活環境の保全に関する環境基準との比較

調査地点		水素イオン濃度(pH)	化学的酸素要求量(COD)		溶存酸素量(DO)		大腸菌群数		n-ヘキサン抽出物質		全窒素(T-N)		全磷(T-P)		
		(-)	(mg/L)		(mg/L)		(MPN/100mL)		(mg/L)		(mg/L)		(mg/L)		
海域No. 3-1 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下	3以下		5以上		-		検出されないこと		0.6以下		0.05以下		
	調査結果	8.5	×	3.4	×	12	○	350	-	<0.5	○	0.32	○	0.040	○
		8.5	×	3.4	×	11	○	14	-	<0.5	○	0.50	○	0.027	○
		8.4	×	3.0	○	11	○	1600	-	<0.5	○	0.38	○	0.051	×
		8.2	○	2.7	○	7.3	○	23	-	<0.5	○	0.21	○	0.035	○
		8.2	○	1.7	○	8.8	○	79	-	<0.5	○	0.23	○	0.039	○
		8.1	○	1.7	○	9.4	○	0	-	<0.5	○	0.14	○	0.027	○
	m/n	3/6	2/6		0/6		-		0/6		0/6		1/6		
適合率	50%	67%		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	8.5	×	3.0	○	12	○	350	-	<0.5	○	0.32	○	0.041	○
		8.5	×	3.6	×	10	○	17	-	<0.5	○	0.43	○	0.023	○
		8.4	×	3.0	○	11	○	2,800	-	<0.5	○	0.31	○	0.045	○
		8.1	○	2.6	○	6.7	○	13	-	<0.5	○	0.27	○	0.039	○
		8.2	○	2.7	○	8.9	○	17	-	<0.5	○	0.29	○	0.046	○
		8.1	○	1.6	○	9.1	○	0	-	<0.5	○	0.11	○	0.019	○
	m/n	3/6	1/6		0/6		-		0/6		0/6		0/6		
適合率	50%	83%		100%		-		100%		100%		100%			
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	8.5	×	3.0	○	11	○	1,600	-	<0.5	○	0.36	○	0.044	○
		8.3	○	3.3	×	8.3	○	1,600	-	<0.5	○	0.60	○	0.063	×
		8.0	○	3.0	○	8.3	○	9,200	-	<0.5	○	0.57	○	0.087	×
		8.2	○	2.6	○	7.4	○	5	-	<0.5	○	0.23	○	0.032	○
		8.2	○	1.9	○	8.7	○	9	-	<0.5	○	0.22	○	0.035	○
		8.1	○	1.5	○	9.3	○	0	-	<0.5	○	0.09	○	0.017	○
	m/n	1/6	1/6		0/6		-		0/6		0/6		2/6		
適合率	83%	83%		100%		-		100%		100%		67%			
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	8.3	○	2.9	○	10	○	2,400	-	<0.5	○	0.40	○	0.048	○
		8.2	○	3.4	×	7.7	○	2,200	-	<0.5	○	0.53	○	0.081	×
		8.3	○	2.9	○	8.8	○	14,000	-	<0.5	○	0.33	○	0.045	○
		8.1	○	2.6	○	6.3	○	350	-	<0.5	○	0.35	○	0.048	○
		8.1	○	1.7	○	8.4	○	920	-	<0.5	○	0.26	○	0.052	×
		8.2	○	1.9	○	9.7	○	5	-	<0.5	○	0.10	○	0.018	○
	m/n	0/6	1/6		0/6		-		0/6		0/6		2/6		
適合率	100%	83%		100%		-		100%		100%		67%			
海域No. 3-5 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下	3以下		5以上		-		検出されないこと		0.6以下		0.05以下		
	調査結果	8.5	×	3.1	×	12	○	540	-	<0.5	○	0.31	○	0.040	○
		8.4	×	3.2	×	7.9	○	3,500	-	<0.5	○	0.40	○	0.030	○
		8.3	○	2.9	○	8.9	○	16,000	-	<0.5	○	0.33	○	0.051	×
		8.1	○	2.6	○	6.6	○	540	-	<0.5	○	0.27	○	0.040	○
		8.1	○	1.7	○	8.1	○	27	-	<0.5	○	0.20	○	0.038	○
		8.2	○	1.8	○	9.6	○	0	-	<0.5	○	0.10	○	0.018	○
	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. 4-1 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	8.5	×	3.7	×	12	○	170	-	<0.5	○	0.30	○	0.040	○
		8.5	×	3.5	×	10	○	0	-	<0.5	○	0.40	○	0.015	○
		8.5	×	3.3	×	11	○	540	-	<0.5	○	0.27	○	0.054	×
		8.2	○	2.7	○	7.8	○	11	-	<0.5	○	0.20	○	0.029	○
		8.2	○	1.9	○	8.6	○	17	-	<0.5	○	0.25	○	0.036	○
		8.2	○	1.6	○	9.6	○	0	-	<0.5	○	0.13	○	0.016	○
	m/n	3/6	3/6		0/6		-		0/6		0/6		1/6		
適合率	50%	50%		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	8.5	×	3.2	×	12	○	210	-	<0.5	○	0.33	○	0.039	○
		8.5	×	3.6	×	10	○	2	-	<0.5	○	0.33	○	0.020	○
		8.5	×	3.4	×	12	○	920	-	<0.5	○	0.20	○	0.048	○
		8.2	○	2.7	○	8.1	○	0	-	<0.5	○	0.17	○	0.026	○
		8.2	○	2.2	○	8.5	○	26	-	<0.5	○	0.23	○	0.039	○
		8.2	○	1.8	○	9.6	○	0	-	<0.5	○	0.12	○	0.018	○
	m/n	3/6	3/6		0/6		-		0/6		0/6		0/6		
適合率	50%	50%		100%		-		100%		100%		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) × 100

表 3.3.12(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	8.5	×	3.2	×	12	○	40	-	<0.5	○	0.30	○	0.038	○
		8.6	×	3.8	×	9.3	○	0	-	<0.5	○	0.26	○	0.014	○
		8.6	×	3.9	×	13	○	920	-	<0.5	○	0.30	○	0.045	○
		8.3	○	2.7	○	7.8	○	5	-	<0.5	○	0.17	○	0.025	○
		8.2	○	1.8	○	8.4	○	5	-	<0.5	○	0.16	○	0.030	○
		8.1	○	1.8	○	9.5	○	0	-	<0.5	○	0.11	○	0.021	○
	m/n	3/6	3/6		0/6		-		0/6	0/6	0/6	0/6			
適合率	50%	50%		100%		-		100%	100%	100%	100%				
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	8.5	×	3.4	×	12	○	28	-	<0.5	○	0.31	○	0.039	○
		8.6	×	3.7	×	9.2	○	0	-	<0.5	○	0.24	○	0.010	○
		8.5	×	3.2	×	9.9	○	1,600	-	<0.5	○	0.32	○	0.036	○
		8.2	○	2.6	○	7.5	○	2	-	<0.5	○	0.14	○	0.026	○
		8.2	○	2.0	○	8.5	○	0	-	<0.5	○	0.23	○	0.039	○
		8.1	○	2.0	○	9.2	○	7	-	<0.5	○	0.21	○	0.036	○
	m/n	3/6	3/6		0/6		-		0/6	0/6	0/6	0/6			
適合率	50%	50%		100%		-		100%	100%	100%	100%				
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	8.5	×	3.1	×	12	○	220	-	<0.5	○	0.40	○	0.049	○
		8.6	×	3.9	×	9	○	0	-	<0.5	○	0.31	○	0.013	○
		8.5	×	3.2	×	10	○	920	-	<0.5	○	0.32	○	0.048	○
		8.1	○	2.7	○	6.8	○	920	-	<0.5	○	0.40	○	0.052	×
		8.1	○	1.8	○	7.5	○	920	-	<0.5	○	0.39	○	0.058	×
		8.1	○	2.1	○	9.5	○	0	-	<0.5	○	0.18	○	0.029	○
	m/n	3/6	3/6		0/6		-		0/6	0/6	0/6	2/6			
適合率	50%	50%		100%		-		100%	100%	67%	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	8.4	×	3.0	○	11	○	1,600	-	<0.5	○	0.39	○	0.047	○
		8.5	×	3.5	×	10	○	11	-	<0.5	○	0.32	○	0.037	○
		8.5	×	3.5	×	12	○	1,600	-	<0.5	○	0.36	○	0.067	×
		8.2	○	3.1	×	8.3	○	5	-	<0.5	○	0.23	○	0.036	○
		8.2	○	1.8	○	8.7	○	14	-	<0.5	○	0.16	○	0.032	○
		8.1	○	1.7	○	9.6	○	0	-	<0.5	○	0.09	○	0.016	○
	m/n	3/6	3/6		0/6		-		0/6	0/6	0/6	1/6			
適合率	50%	50%		100%		-		100%	100%	100%	83%				
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	8.5	×	3.5	×	11	○	2,400	-	<0.5	○	0.36	○	0.040	○
		8.5	×	3.7	×	9.5	○	0	-	<0.5	○	0.25	○	0.028	○
		8.5	×	4.1	×	12	○	540	-	<0.5	○	0.41	○	0.065	×
		8.2	○	2.6	○	7.7	○	4	-	<0.5	○	0.17	○	0.027	○
		8.2	○	1.8	○	8.6	○	4	-	<0.5	○	0.19	○	0.036	○
		8.2	○	1.9	○	9.6	○	0	-	<0.5	○	0.09	○	0.015	○
	m/n	3/6	3/6		0/6		-		0/6	0/6	0/6	1/6			
適合率	50%	50%		100%		-		100%	100%	83%	83%				
海域No. 5-3 海域 B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下	3以下		5以上		-		検出され ないこと	0.6以下	0.05以下				
	調査結果	8.4	×	3.3	×	12	○	220	-	<0.5	○	0.29	○	0.041	×
		8.6	×	4.1	×	8.6	○	0	-	<0.5	○	0.21	○	0.024	○
		8.4	×	3.3	×	11	○	2,400	-	<0.5	○	0.43	○	0.053	×
		8.2	○	3.1	×	8.1	○	0	-	<0.5	○	0.21	○	0.034	○
		8.2	○	1.9	○	8.8	○	0	-	<0.5	○	0.18	○	0.031	○
		8.1	○	1.9	○	9.8	○	0	-	<0.5	○	0.09	○	0.015	○
	m/n	3/6	4/6		0/6		-		0/6	0/6	0/6	2/6			
適合率	50%	33%		100%		-		100%	100%	67%	67%				
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	×	3.6	×	12	○	110	-	<0.5	○	0.34	○	0.040	○
		8.6	×	3.9	×	8.7	○	0	-	<0.5	○	0.21	○	0.019	○
		8.5	×	3.5	×	11	○	540	-	<0.5	○	0.23	○	0.078	×
		8.2	○	2.6	○	7.8	○	0	-	<0.5	○	0.15	○	0.026	○
		8.2	○	1.8	○	8.2	○	0	-	<0.5	○	0.16	○	0.032	○
		8.2	○	1.8	○	9.7	○	0	-	<0.5	○	0.18	○	0.029	○
	m/n	3/6	3/6		0/6		-		0/6	0/6	0/6	1/6			
適合率	50%	50%		100%		-		100%	100%	100%	83%				
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	8.5	×	3.3	×	12	○	130	-	<0.5	○	0.36	○	0.046	○
		8.6	×	4.0	×	9.1	○	0	-	<0.5	○	0.21	○	0.021	○
		8.3	○	3.5	×	11	○	1,600	-	<0.5	○	0.26	○	0.065	×
		8.2	○	2.6	○	7.7	○	2	-	<0.5	○	0.17	○	0.026	○
		8.2	○	1.6	○	8.5	○	5	-	<0.5	○	0.15	○	0.029	○
		8.2	○	1.6	○	10	○	0	-	<0.5	○	0.10	○	0.015	○
	m/n	2/6	3/6		0/6		-		0/6	0/6	0/6	1/6			
適合率	67%	50%		100%		-		100%	100%	83%	83%				

注) 環境基準に適合しているを○、適合していないを×で示す。

m: 環境基準値に適合しない検体数 n: 総検体数

適合率: 100 - (m/n) × 100

表 3.3.13 四日市・鈴鹿地先海域（甲）St-4 測定結果

項目	H16	H17	H18	H19	H20	H21
pH (-)	8.1~8.5	8.1~8.3	8.2~9.1	8.1~9.0	8.0~8.7	8.1~9.0
DO (mg/L)	7.3~10	6.5~12	7.5~12	6.6~14	6.7~11	7.0~14
COD (75%値) (mg/L)	3.6	3.4	3.5	3.8	3.1	2.8
全窒素 (T-N) (年平均値) (mg/L)	0.56	0.46	0.45	0.34	0.53	0.42
全燐 (T-P) (年平均値) (mg/L)	0.036	0.045	0.083	0.046	0.040	0.053
全亜鉛 (mg/L)	<0.001~ 0.068	0.001~ 0.008	<0.002~ 0.026	<0.000~ 0.006	<0.001~ 0.005	<0.001~ 0.007

項目	H22	H23	H24	H25	H26	H27
pH (-)	8.1~8.4	8.1~8.7	8.1~8.4	8.0~9.1	8.0~8.9	8.1~9.0
DO (mg/L)	7.2~12	6.7~12	7.9~12	5.9~16	8.4~13	6.0~12
COD (75%値) (mg/L)	2.9	3.4	3.2	3.2	4.1	3.1
全窒素 (T-N) (年平均値) (mg/L)	0.26	0.39	0.34	0.40	0.46	0.36
全燐 (T-P) (年平均値) (mg/L)	0.041	0.053	0.039	0.038	0.045	0.046
全亜鉛 (mg/L)	<0.001~ 0.005	0.001~ 0.008	<0.001~ 0.006	-	-	-

項目	H28	H29	H30	H31	R2
pH (-)	8.0~9.1	7.5~8.6	8.1~8.9	8.0~8.7	8.1~8.6
DO (mg/L)	5.3~15	6.0~11	7.8~15	5.7~11	7.3~11.0
COD (75%値) (mg/L)	3.0	3.7	3.9	2.6	2.4
全窒素 (T-N) (年平均値) (mg/L)	0.44	0.41	0.36	0.42	0.29
全燐 (T-P) (年平均値) (mg/L)	0.045	0.043	0.041	0.042	0.033

注) 表層(海面下 0.5m)における値

出典: 「平成 16 年度~30 年度公共用水域及び地下水の水質測定結果」(三重県)

「海域(COD)環境基準達成状況」(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 3.3.7 に示すとおり、鈴鹿川(派川)における健康項目において、1,4-ジオキサン、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、環境基準値を超える結果も見られたが、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から、海水による影響が伺える。

### (b) 海域

前出の表 3.3.9 の人の健康の保護に関する環境基準の項目ごとに整理し、表 3.3.14 に示す。いずれの地点においても、全ての項目で環境基準に適合していた。

表 3.3.14 海域における人の健康の保護に関する環境基準との比較

単位：mg/L

項目	環境基準	海域No. 3-3				海域No. 5-3				報告 下限値
		第2回調査		第5回調査		第2回調査		第5回調査		
		調査結果	適否 <sup>注)</sup>	調査結果	適否 <sup>注)</sup>	調査結果	適否 <sup>注)</sup>	調査結果	適否 <sup>注)</sup>	
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	0.14	○	<0.02	○	0.05	○	<0.02	○	0.02

注) 環境基準に適合しているもの“○”、適合していないものを“×”で示す。

(2) 環境基準以外の項目

1) 水温・塩化物イオン

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3.3.15に、海域における水温の調査結果を表3.3.16に、海域の塩化物イオンの調査結果を表3.3.17に示す。また、海域における水温の分布状況を図3.3.3に、塩化物イオン濃度の分布状況を図3.3.4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0.6℃（範囲14.1～14.7℃）の差が見られた。一方、冬期(12月～2月)の海域においては、全15地点の水温差の平均は1.0℃（範囲19.0～20.0℃）であった。

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3.3.15 鈴鹿川（派川）の環境基準以外の項目（水温）

	水温（単位：℃）								
	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	最小	最大	冬季平均 (12月～2月)
	R3.5.7	R3.6.10	R3.9.7	R3.10.8	R3.12.6	R4.2.7			
河川No.1	21.7	24.8	24.0	26.4	19.8	9.8	9.8	26.4	14.8
河川No.2	19.3	27.1	25.0	26.2	15.1	14.2	14.2	27.1	14.7
河川No.6	18.2	24.2	24.2	25.4	18.0	10.2	10.2	25.4	14.1
河川No.2 - 河川No.6	1.1	2.9	0.8	0.8	-2.9	4.0	-2.9	4.0	0.6

表3.3.16 海域の環境基準以外の項目（水温）

	水温（単位：℃）								
	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	最小	最大	冬季平均 (12月～2月)
	R3.5.7	R3.6.10	R3.9.7	R3.10.8	R3.12.6	R4.2.7			
海域No.3-1	18.1	23.1	25.1	24.6	14.5	24.6	14.5	25.1	19.6
海域No.3-2	18.1	23.1	25.2	24.7	14.5	24.7	14.5	25.2	19.6
海域No.3-3	18.2	23.7	25.3	24.8	14.6	24.8	14.6	25.3	19.7
海域No.3-4	18.2	24.0	23.8	24.9	13.9	24.9	13.9	24.9	19.4
海域No.3-5	18.0	23.8	23.8	24.8	13.2	24.8	13.2	24.8	19.0
海域No.4-1	18.4	22.9	25.2	24.9	14.3	24.9	14.3	25.2	19.6
海域No.4-2	18.4	23.2	25.2	24.7	14.7	24.7	14.7	25.2	19.7
海域No.4-3	18.4	24.0	25.1	24.8	15.1	24.8	15.1	25.1	20.0
海域No.4-4	18.4	23.7	24.0	24.8	13.5	24.8	13.5	24.8	19.2
海域No.4-5	18.1	23.5	23.3	24.7	13.9	24.7	13.9	24.7	19.3
海域No.5-1	18.1	23.2	24.9	24.9	14.6	24.9	14.6	24.9	19.8
海域No.5-2	18.2	23.3	25.0	24.7	14.8	24.7	14.8	25.0	19.8
海域No.5-3	18.2	24.4	25.6	25.0	14.7	25.0	14.7	25.6	19.9
海域No.5-4	18.2	24.1	23.8	24.7	13.9	24.7	13.9	24.7	19.3
海域No.5-5	18.3	24.1	23.4	24.7	13.9	24.7	13.9	24.7	19.3
15地点最小	18.0	22.9	23.3	24.6	13.2	24.6			19.0
15地点最大	18.4	24.4	25.6	25.0	15.1	25.0			20.0
15地点水温差	0.4	1.5	2.3	0.4	1.9	0.4			1.0

表3.3.17 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)
	R3.5.7	R3.6.10	R3.9.7	R3.10.8	R3.12.6	R4.2.7			
海域No.3-1	11,000	12,000	5,700	16,000	16,000	16,000	5,700	16,000	16,000
海域No.3-2	11,000	12,000	5,900	15,000	17,000	15,000	5,900	17,000	16,000
海域No.3-3 (旧No.3)	10,000	10,000	6,100	15,000	16,000	15,000	6,100	16,000	15,500
海域No.3-4	10,000	10,000	6,200	15,000	17,000	15,000	6,200	17,000	16,000
海域No.3-5	10,000	11,000	6,200	15,000	16,000	15,000	6,200	16,000	15,500
海域No.4-1	11,000	12,000	5,200	15,000	17,000	15,000	5,200	17,000	16,000
海域No.4-2	11,000	12,000	5,500	15,000	16,000	15,000	5,500	16,000	15,500
海域No.4-3 (旧No.4)	9,700	12,000	5,900	15,000	16,000	15,000	5,900	16,000	15,500
海域No.4-4	11,000	12,000	5,700	14,000	17,000	14,000	5,700	17,000	15,500
海域No.4-5	11,000	12,000	5,600	15,000	16,000	15,000	5,600	16,000	15,500
海域No.5-1	9,400	12,000	5,800	15,000	17,000	15,000	5,800	17,000	16,000
海域No.5-2	11,000	12,000	5,800	15,000	17,000	15,000	5,800	17,000	16,000
海域No.5-3 (旧No.5)	11,000	12,000	5,300	14,000	16,000	14,000	5,300	16,000	15,000
海域No.5-4	11,000	12,000	6,000	15,000	16,000	15,000	6,000	16,000	15,500
海域No.5-5	11,000	11,000	5,700	14,000	16,000	14,000	5,700	16,000	15,000

水温分布 ……分布状況のうち、河川水に近い値を示した地点を赤色で示した。

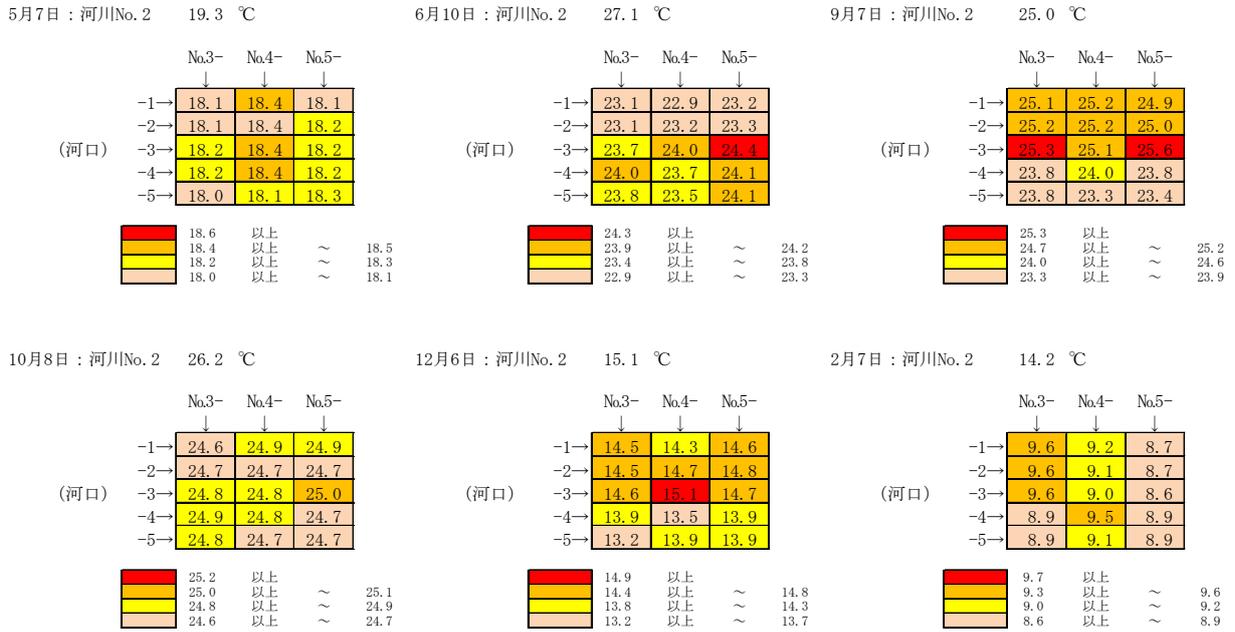


図3.3.3 海域における水温の分布状況

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。

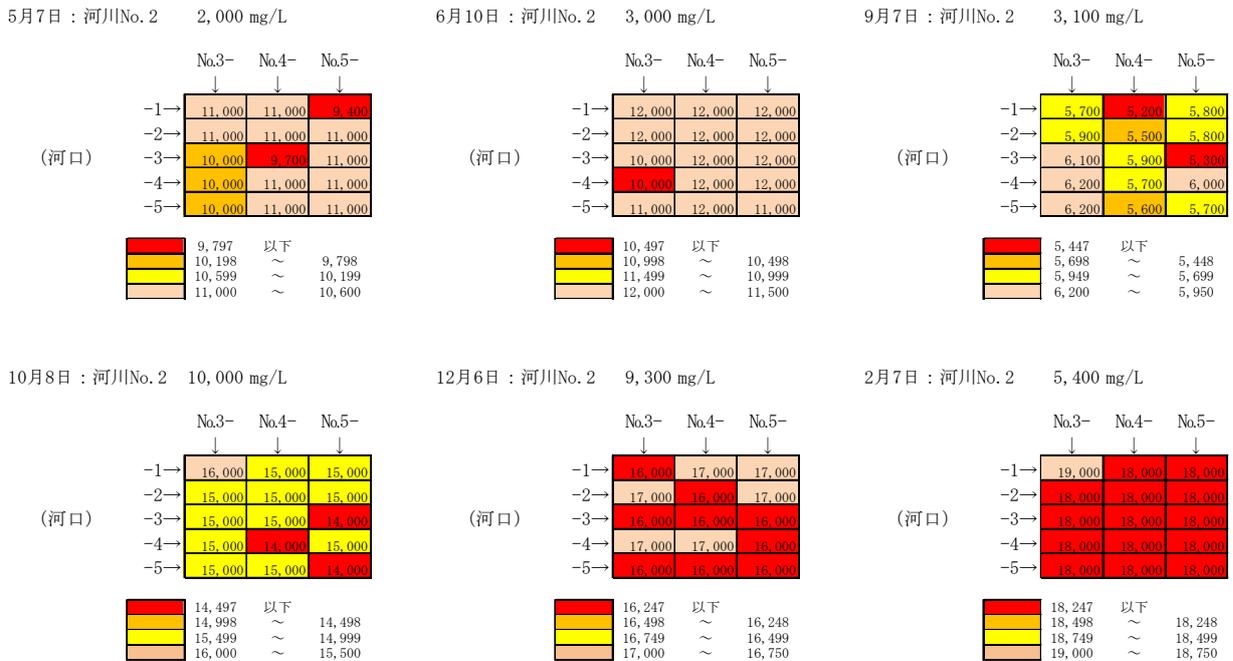


図3.3.4 海域における塩化物イオン濃度の分布状況

## 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、調査結果を確認した。

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。

過去に次亜塩素酸ナトリウムで滅菌処理を行っていた経緯から、調査を継続して実施している。今年度も引続き調査を行い、その結果を整理した。

残留塩素については、現地で分析を行った結果、全ての調査結果において0.001mg/L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3.3.18に、海域における調査結果を表3.3.19に示す。

鈴鹿川（派川）派川においては、放流口下流の地点であるNo.2は、放流口上流の地点であるNo.1及びNo.6と比較して顕著な傾向は示さなかった。

海域における各地点平均値の調査結果は0.002～0.006mg/Lの範囲であり、特筆すべき亜鉛濃度の上昇は見られなかった。

表3.3.18 鈴鹿川（派川）の環境基準以外の項目（全亜鉛）

	全亜鉛（単位：mg/L）						最小	最大	平均
	第1回 R3.5.7	第2回 R3.6.10	第3回 R3.9.7	第4回 R3.10.8	第5回 R3.12.6	第6回 R4.2.7			
河川No.1	0.048	0.057	0.009	0.016	0.052	0.013	0.009	0.057	0.033
河川No.2	0.040	0.045	0.011	0.019	0.020	0.042	0.011	0.045	0.030
河川No.6	0.008	0.011	0.006	0.018	0.023	0.012	0.006	0.023	0.013

注) 報告下限値未満は、報告下限値として計算した。

表3.3.19 海域の環境基準以外の項目（全亜鉛）

	全亜鉛（単位：mg/L）						最小	最大	平均
	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回			
	R3.5.7	R3.6.10	R3.9.7	R3.10.8	R3.12.6	R4.2.7			
海域No.3-1	0.003	0.004	0.002	<0.001	0.002	0.001	<0.001	0.004	0.002
海域No.3-2	0.004	0.003	0.002	<0.001	0.005	0.001	<0.001	0.005	0.003
海域No.3-3	0.005	0.011	0.006	0.003	0.004	0.001	0.001	0.011	0.005
海域No.3-4	0.006	0.007	0.003	0.002	0.006	0.001	0.001	0.007	0.004
海域No.3-5	0.003	0.003	0.003	0.002	0.005	0.002	0.002	0.005	0.003
海域No.4-1	0.003	0.004	0.003	<0.001	0.006	0.001	<0.001	0.006	0.003
海域No.4-2	0.004	0.005	0.003	<0.001	0.005	0.001	<0.001	0.005	0.003
海域No.4-3	0.003	0.004	0.002	0.001	0.004	0.001	0.001	0.004	0.003
海域No.4-4	0.003	0.003	0.002	0.001	0.005	0.002	0.001	0.005	0.003
海域No.4-5	0.003	0.006	0.002	0.005	0.006	0.003	0.002	0.006	0.004
海域No.5-1	0.005	0.006	0.001	0.002	0.003	0.003	0.001	0.006	0.003
海域No.5-2	0.005	0.005	0.002	0.004	0.004	0.001	0.001	0.005	0.004
海域No.5-3	0.003	0.005	0.002	<0.001	0.003	0.001	<0.001	0.005	0.003
海域No.5-4	0.003	0.005	0.002	<0.001	0.004	0.001	<0.001	0.005	0.003
海域No.5-5	0.004	0.004	0.002	<0.001	0.004	0.001	<0.001	0.004	0.003

注）報告下限値未満は、報告下限値として計算した。

### (3) 「公共用水域及び地下水の水質測定結果」との比較

三重県では公共用水域の水質調査を実施しており、その結果は「公共用水域及び地下水の水質測定結果」にまとめられ公表されている。本調査海域付近の調査地点として「四日市・鈴鹿地先海域一甲 St-4」（以下、「St.4」と言う。）がある。その調査地点を図3.3.5に、平成16年度～令和2年度の測定結果を表3.3.20(1)～(4)に示す。

また、本調査における河口前面海域の調査地点（No.3-3、No.4-3、No.5-3）とSt.4における平成16年度から令和3年度の年平均値の経年変化を図3.3.6(1)、(2)に示す。なお、St.4については令和2年度までの経年変化を示している。

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。



表3.3.20(1) 公共用水域調査結果（四日市・鈴鹿地先海域－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	10	9.6	8.3	9.9	7.8	7.3	8.6	8.4	9.2	10
全窒素	mg/L	0.44	0.35	0.59	0.43	0.30	0.63	2.3	0.31	0.36	0.50	0.29	0.17
全磷	mg/L	0.027	0.032	0.064	0.056	0.027	0.038	0.039	0.034	0.036	0.038	0.027	0.016

平成17年度

項目	単位	4月22日	5月9日	6月7日	7月21日	8月3日	9月20日	10月4日	11月1日	12月1日	1月30日	2月14日	3月15日
透明度	m	5.0	1.5	4.5	2.0	3.0	5.0	3.0	4.0	5.0	4.0	4.0	3.0
pH	-	8.3	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3	8.2	8.2	8.3	8.1	8.2	8.1
COD	mg/L	3.4	4.0	2.9	3.9	4.1	3.4	3.4	3.1	2.6	2.3	3.0	2.2
塩化物イオン	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	10	7.8	7.4	6.5	9.0	10	12	9.0
全窒素	mg/L	0.33	1.0	0.25	0.46	0.39	0.29	0.65	0.38	0.46	0.27	0.42	0.61
全磷	mg/L	0.020	0.063	0.031	0.079	0.041	0.035	0.062	0.056	0.055	0.035	0.029	0.038
全亜鉛	mg/L	0.001	0.005	0.002	0.002	0.003	0.001	0.001	0.005	0.001	0.006	0.003	0.008

平成18年度

項目	単位	4月26日	5月26日	6月12日	7月11日	8月7日	9月8日	10月4日	11月6日	12月5日	1月17日	2月1日	3月2日
透明度	m	2.7	2.0	3.0	1.2	1.7	2.0	3.5	1.5	4.5	4.5	3.5	7.0
pH	-	8.2	8.2	8.2	9.1	9.0	8.2	8.2	8.3	8.2	8.3	8.5	8.2
COD	mg/L	2.2	2.7	3.0	5.7	4.5	3.4	2.8	15.0	2.0	2.2	3.5	1.9
塩化物イオン	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	13	13	7.5	7.9	12	8.1	10	13	9.5
全窒素	mg/L	0.15	0.57	0.60	0.61	0.41	0.57	0.52	1.2	0.32	0.16	0.19	0.12
全磷	mg/L	0.017	0.056	0.054	0.057	0.038	0.075	0.067	0.490	0.056	0.022	0.023	0.038
全亜鉛	mg/L	0.014	0.003	0.024	0.000	0.002	0.000	0.004	0.000	0.026	0.000	0.004	0.000

平成19年度

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

平成20年度

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

表3.3.20(2) 公共用水域調査結果（四日市・鈴鹿地先海域－甲St-4）

平成21年度

項目	単位	4月30日	5月15日	6月8日	7月21日	8月5日	9月2日	10月19日	11月20日	12月15日	1月18日	2月17日	3月12日
透明度	m	2.8	6.0	5.5	1.8	1.0	5.5	4.5	3.5	4.0	6.5	6.0	3.0
pH	-	8.1	8.1	8.3	8.1	9.0	8.3	8.3	8.2	8.2	8.2	8.2	8.1
COD	mg/L	2.6	2.0	2.8	4.7	5.0	2.8	3.1	2.5	1.9	1.6	2.0	2.2
塩化物イオン	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	7.8	8.7	8.7	8.5	10	9.6	11
全窒素	mg/L	0.54	0.22	0.17	1.1	0.75	0.20	0.22	0.29	0.41	0.40	0.30	0.42
全磷	mg/L	0.043	0.024	0.031	0.085	0.110	0.036	0.055	0.060	0.047	0.043	0.052	0.045
全亜鉛	mg/L	0.003	0.002	0.002	0.000	0.005	0.003	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.004

平成22年度

項目	単位	4月26日	5月18日	6月11日	7月13日	8月3日	9月7日	10月8日	11月5日	12月10日	1月18日	2月16日	3月5日
透明度	m	2.5	1.5	2.5	0.4	1.5	3	2	1.7	4.5	5.5	5.5	8
pH	-	8.3	8.1	8.2	8.2	8.4	8.4	8.3	8.3	8.1	8.2	8.2	8.1
COD	mg/L	2.5	2.6	2.3	2.2	3.7	3.1	3.1	2.9	1.2	1.9	2.2	1.6
塩化物イオン	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	8.8	8.4	7.7	11	12	8.6	8.9	11	9.6
全窒素	mg/L	0.45	0.13	0.30	0.45	0.34	0.19	0.17	0.14	0.17	0.47	0.13	0.15
全磷	mg/L	0.034	0.01	0.046	0.029	0.042	0.11	0.04	0.043	0.029	0.05	0.043	0.018
全亜鉛	mg/L	0.002	0.004	0.005	0.001	0.003	0.004	0.004	0.003	0.000	0.005	0.003	0.004

平成23年度

項目	単位	4月22日	5月17日	6月8日	7月12日	8月16日	9月13日	10月11日	11月9日	12月6日	1月10日	2月10日	3月9日
透明度	m	3.0	1.5	1.8	1.3	2.7	1.3	3.0	3.0	6.5	11.2	4.9	2.7
pH	-	8.3	8.2	8.7	8.7	8.2	8.7	8.2	8.2	8.1	8.2	8.1	8.3
COD	mg/L	2.2	2.3	4.2	3.2	3.4	3.0	3.7	4.2	2.1	1.9	3.0	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	10	12	9.2	9.2	8.6	11	6.7	7.8	9.6	10	12
全窒素	mg/L	0.27	0.34	0.89	0.76	0.29	0.36	0.29	0.24	0.50	0.18	0.23	0.28
全磷	mg/L	0.048	0.046	0.075	0.086	0.044	0.021	0.044	0.050	0.043	0.062	0.055	0.061
全亜鉛	mg/L	0.006	0.002	0.003	0.002	0.003	0.008	0.004	0.008	0.006	0.001	0.003	0.005

平成24年度

項目	単位	4月26日	5月23日	6月15日	7月11日	8月20日	9月5日	10月9日	11月7日	12月4日	1月10日	2月5日	3月1日
透明度	m	1.5	2.5	3.0	1.5	1.5	1.5	2.0	1.8	7.0	7.0	3.0	5.0
pH	-	8.3	8.2	8.1	8.3	8.2	8.2	8.4	8.2	8.3	8.2	8.3	8.2
COD	mg/L	3.1	3.2	2.8	4.7	3.8	3.6	2.2	1.9	2.0	1.4	2.4	2.0
塩化物イオン	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	9.8	9.9	7.9	10	9.6	10	12	9.0	9.3	10	11	10
全窒素	mg/L	0.24	0.26	0.59	0.34	0.60	0.36	0.28	0.22	0.34	0.16	0.41	0.32
全磷	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	9.9	7.8	16	8.4	5.9	8.5	5.9	8.5	9.6	10	13
全窒素	mg/L	0.25	0.17	0.97	0.41	0.20	0.57	0.45	0.46	0.32	0.30	0.36	0.32
全磷	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

表3.3.20(3) 公共用水域調査結果（四日市・鈴鹿地先海域－甲St-4）

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	0.7	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	8.5	9.4	11	13	13	9.5	8.4	9.1	12	10	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
全磷	mg/L	0.028	0.060	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	11	7.9	12	9.9	6.0	7.8	9.0	8.6	9.3	11	10
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
全磷	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

平成28年度

項目	単位	4月26日	5月19日	6月27日	7月5日	8月2日	9月28日	10月14日	11月14日	12月13日	1月12日	2月22日	3月13日
透明度	m	2.4	1.5	2.0	1.0	1.5	1.0	1.5	4.0	3.0	4.0	4.5	2.5
pH	-	8.2	8.4	8.4	8.9	8.7	9.1	8.0	8.1	8.2	8.2	8.2	8.2
COD	mg/L	1.6	2.3	2.8	6.1	4.3	4.7	1.9	2.1	2.0	3.0	1.6	2.2
塩化物イオン	mg/L	10,000	5,500	8,600	9,300	11,000	4,100	11,000	15,000	17,000	17,000	18,000	17,000
DO	mg/L	8.6	9.0	10	13	11	15	5.3	7.8	9.5	9.9	9.7	10
全窒素	mg/L	0.41	0.52	0.82	0.36	0.37	0.96	0.38	0.57	0.26	0.21	0.19	0.17
全磷	mg/L	0.029	0.052	0.048	0.046	0.057	0.068	0.073	0.058	0.038	0.029	0.018	0.019

平成29年度

項目	単位	4月24日	5月22日	6月5日	7月7日	8月18日	9月4日	10月4日	11月1日	12月1日	1月5日	2月6日	3月12日
透明度	m	2.0	1.5	2.5	1.0	1.2	1.8	4.0	2.0	3.0	3.5	3.8	1.2
pH	-	7.9	8.6	8.1	8.5	8.6	8.2	8.0	7.5	8.1	8.1	8.1	8.1
COD	mg/L	1.8	5.3	2.6	5.7	4.6	3.7	2.4	2.0	2.4	1.8	2.1	2.0
塩化物イオン	mg/L	6,400	11,000	17,000	8,200	9,100	17,000	17,000	6,700	17,000	17,000	19,000	17,000
DO	mg/L	9.0	11	7.7	11	8.9	7.2	6.0	8.4	7.8	9.2	8.4	9.1
全窒素	mg/L	0.50	0.32	0.25	0.61	0.88	0.30	0.33	0.48	0.38	0.28	0.22	0.40
全磷	mg/L	0.029	0.042	0.033	0.087	0.054	0.050	0.047	0.045	0.047	0.032	0.025	0.028

平成30年度

項目	単位	4月20日	5月18日	6月5日	7月19日	8月2日	9月20日	10月22日	11月20日	12月19日	1月8日	2月5日	3月5日
透明度	m	1.0	0.9	1.5	0.9	1.5	1.8	3.2	2.6	3.0	5.6	2.9	3.1
pH	-	8.4	8.9	8.3	8.7	8.4	8.2	8.1	8.3	8.1	8.1	8.3	8.2
COD	mg/L	3.9	6.4	3.2	4.5	3.6	3.2	2.8	2.2	2.0	2.3	2.9	2.1
塩化物イオン	mg/L	9,500	7,200	13,000	6,900	12,000	11,000	15,000	15,000	18,000	18,000	18,000	18,000
DO	mg/L	11	15	9.3	9.6	9.9	7.9	7.8	8.7	8.0	9.2	11	10
全窒素	mg/L	0.39	0.40	0.37	0.32	0.58	0.42	0.37	0.26	0.28	0.23	0.47	0.26
全磷	mg/L	0.043	0.052	0.046	0.045	0.043	0.059	0.043	0.043	0.034	0.032	0.029	0.024

表3.3.20(4) 公共用水域調査結果（四日市・鈴鹿地先海域－甲St-4）

令和元年度

項目	単位	4月26日	5月13日	6月10日	7月23日	8月5日	9月18日	10月7日	11月5日	12月9日	1月7日	2月3日	3月3日
透明度	m	2.6	1.7	2.2	1.1	1.8	1.7	2.2	2.4	3.8	9.7	5.1	4.2
pH	-	8.1	8.5	8.0	8.1	8.7	8.3	8.2	8.5	8.2	8.2	8.1	8.2
COD	mg/L	1.4	3.3	2.3	2.6	3.5	2.1	1.9	3.4	1.3	1.1	1.3	1.5
塩化物イオン	mg/L	5,900	15,000	10,000	1,300	9,100	14,000	16,000	16,000	18,000	16,000	17,000	14,000
DO	mg/L	9.2	9.9	7.6	9.2	9.6	6.9	5.7	11	8.3	8.6	9.8	8.9
全窒素	mg/L	0.68	0.22	0.65	0.63	0.39	0.60	0.27	0.24	0.29	0.25	0.32	0.46
全磷	mg/L	0.054	0.023	0.073	0.057	0.041	0.043	0.056	0.035	0.034	0.028	0.029	0.033

令和2年度

項目	単位	4月30日	5月13日	6月8日	7月22日	8月4日	9月1日	10月2日	11月9日	12月7日	1月12日	2月26日	3月11日
透明度	m	1.9	3.0	1.3	1.1	1.0	-	1.8	3.3	3.5	3.0	3.2	2.9
pH	-	8.4	8.4	8.6	8.3	8.6	-	8.3	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1
COD	mg/L	2.2	2.9	4.7	2.4	3.0	-	2.6	1.2	1.6	1.1	1.4	1.6
塩化物イオン	mg/L	13,000	16,000	15,000	2,600	2,800	-	17,000	15,000	15,000	18,000	17,000	17,000
DO	mg/L	11.0	9.4	10	9.6	9.8	-	8.4	7.3	8.5	9.5	9.8	9.3
全窒素	mg/L	0.21	0.28	0.24	0.54	0.38	-	0.20	0.29	0.27	0.30	0.22	0.22
全磷	mg/L	0.022	0.030	0.026	0.050	0.031	-	0.045	0.053	0.042	0.029	0.017	0.022

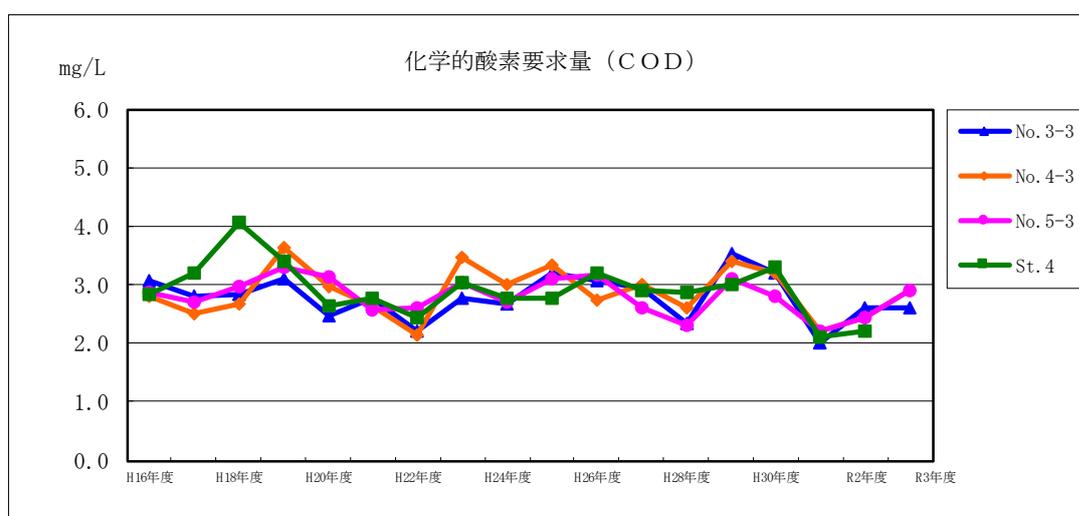
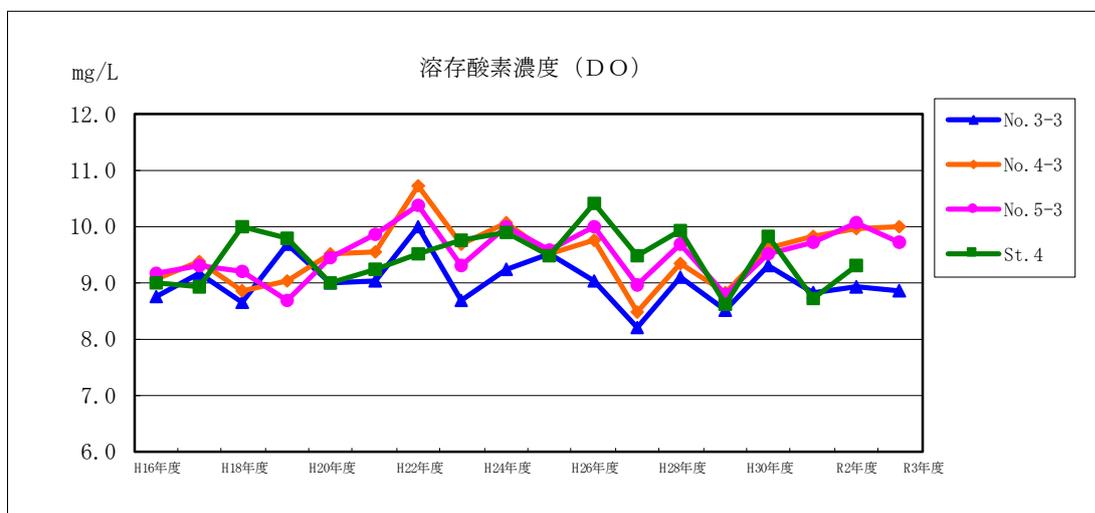
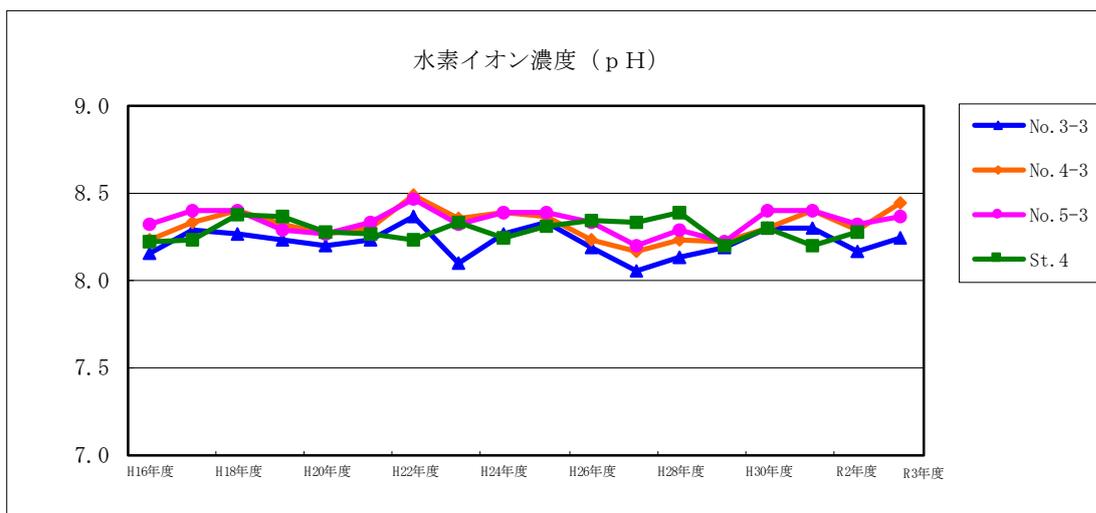


図3.3.6(1) 海域における年平均値の経年変化 (平成16年度～令和3年度)

<pH、DO、COD>

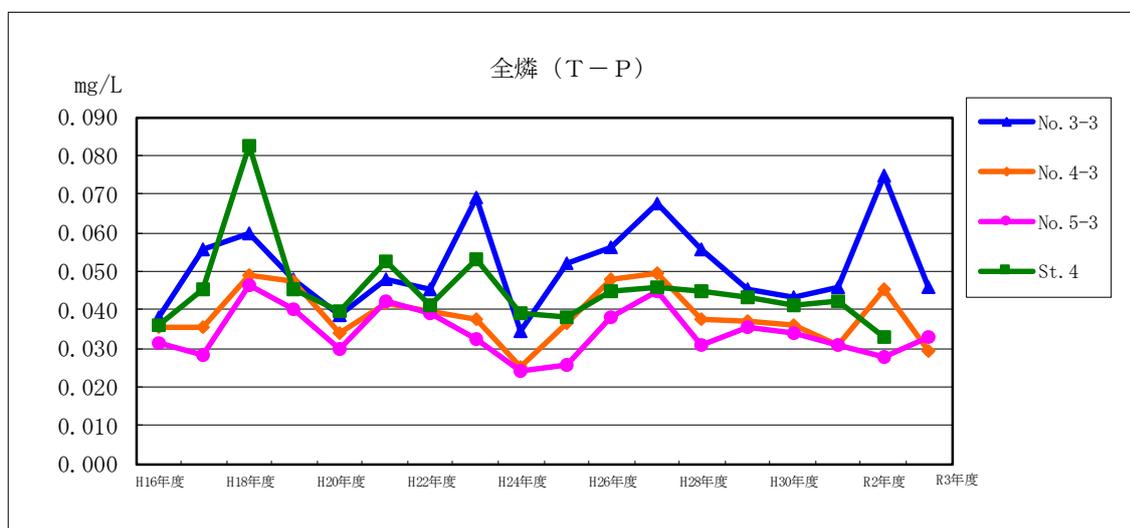
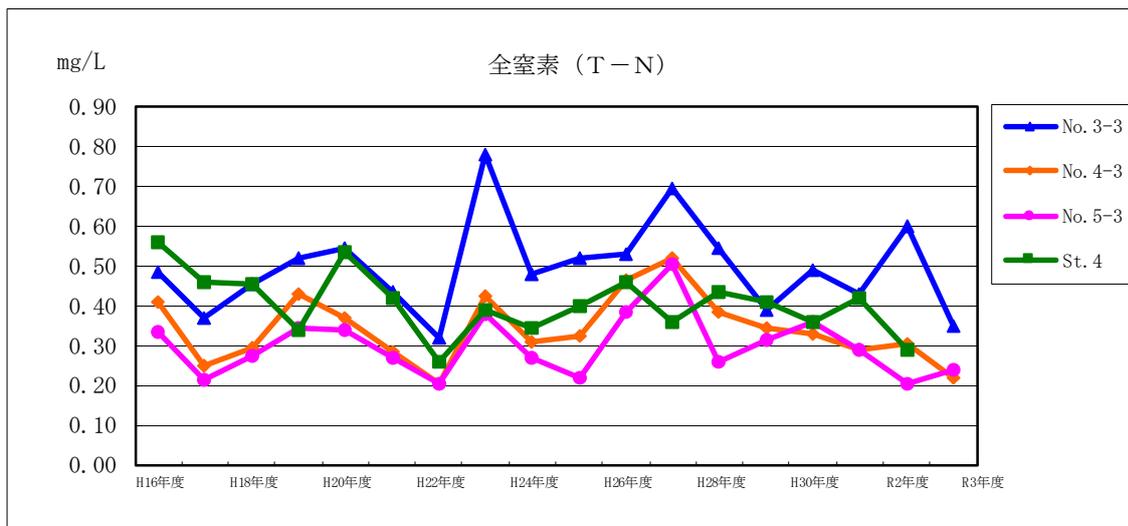


図3.3.6(2) 海域における年平均値の経年変化（平成16年度～令和3年度）

<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 3.3.7(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、当該事後調査が引き潮時における調査であること、放流口下流地点であるNo.2 地点は、放流口の直下に位置するため十分な希釈効果が得られないためであると考えられる。

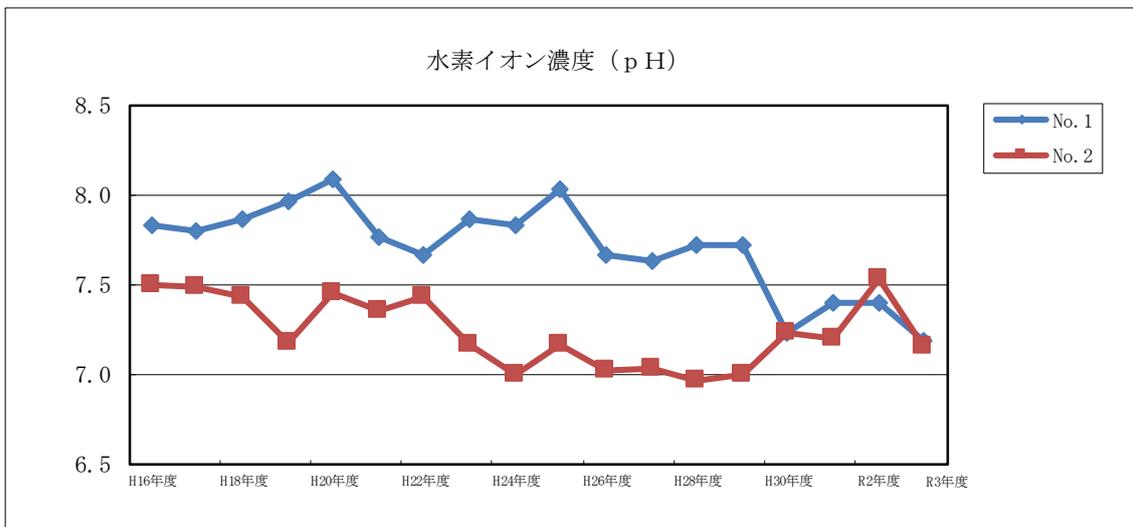


図 3.3.7(1) 派川の経年変化（平成16年度～令和3年度）(pH)

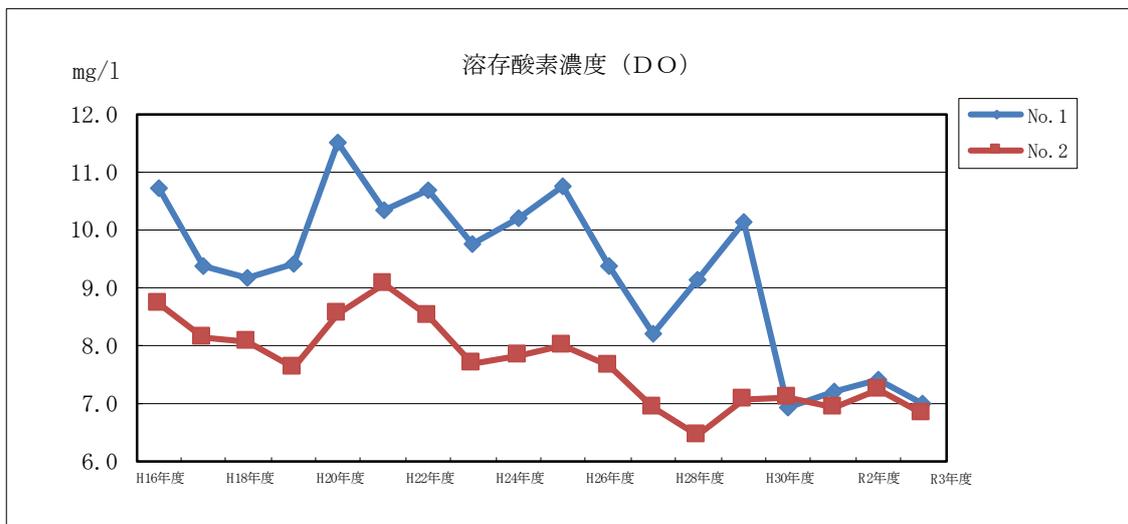


図 3.3.7(2) 派川の経年変化（平成16年度～令和3年度）(DO)

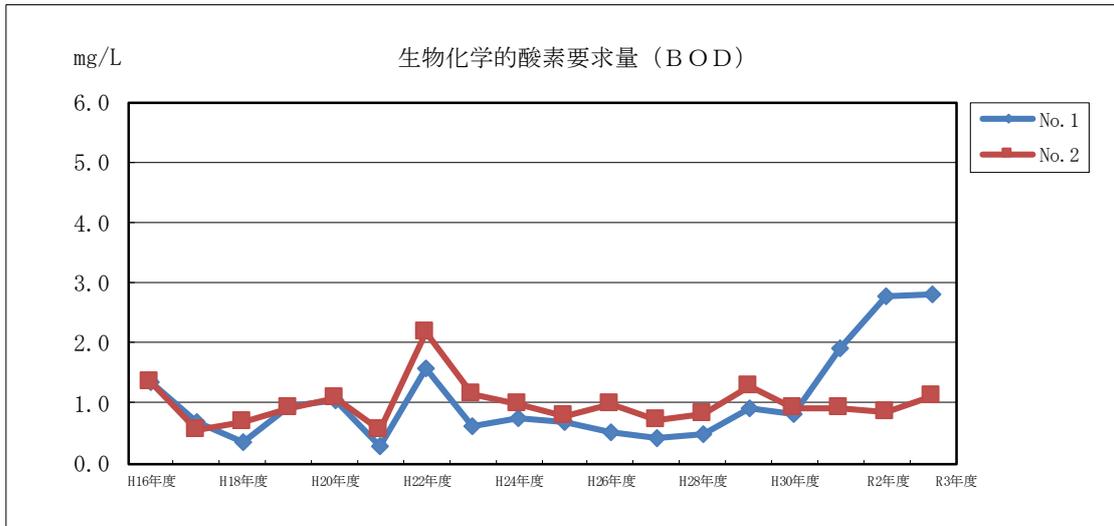


図 3. 3. 7(3) 派川の経年変化 (平成 16 年度～令和 3 年度) (BOD)

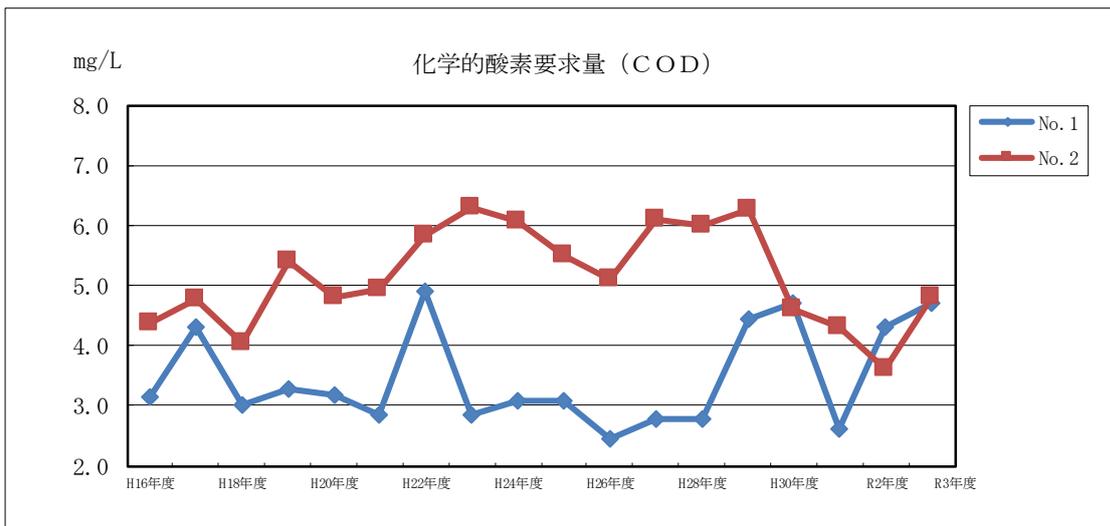


図 3. 3. 7(4) 派川の経年変化 (平成 16 年度～令和 3 年度) (COD)

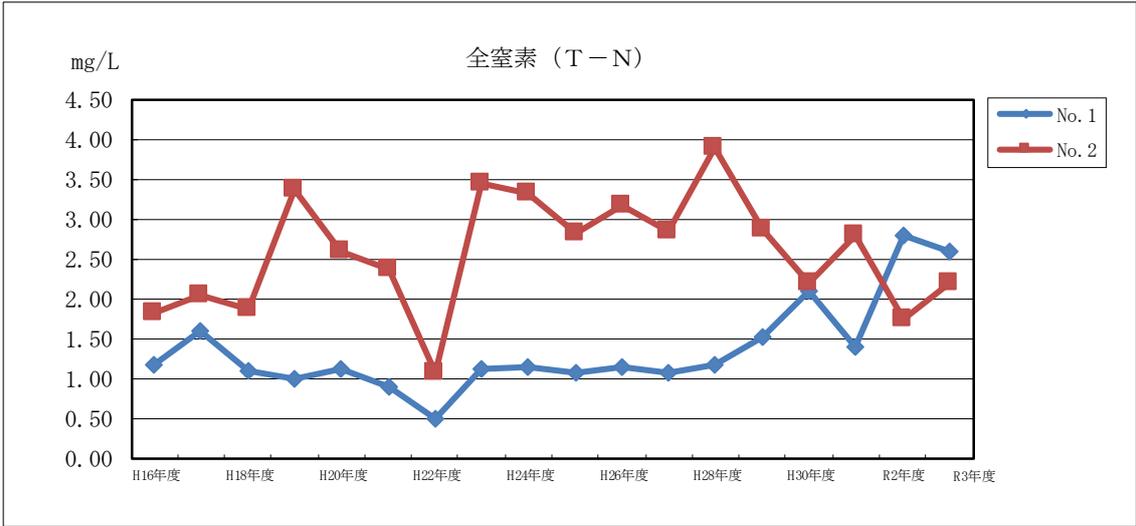


図 3. 3. 7(5) 派川の経年変化 (平成 16 年度～令和 3 年度) (T-N)

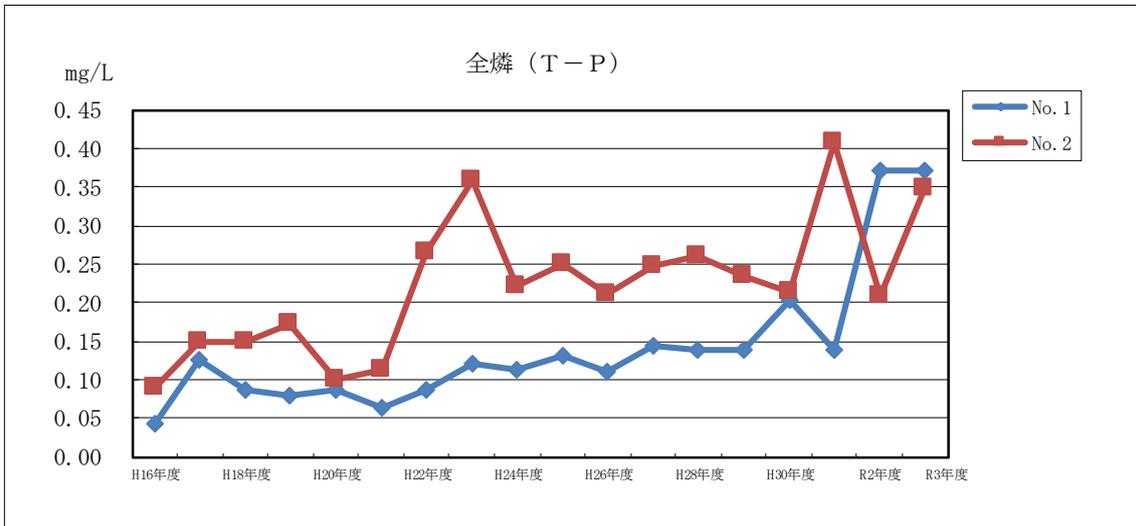


図 3. 3. 7(6) 派川の経年変化 (平成 16 年度～令和 3 年度) (T-P)

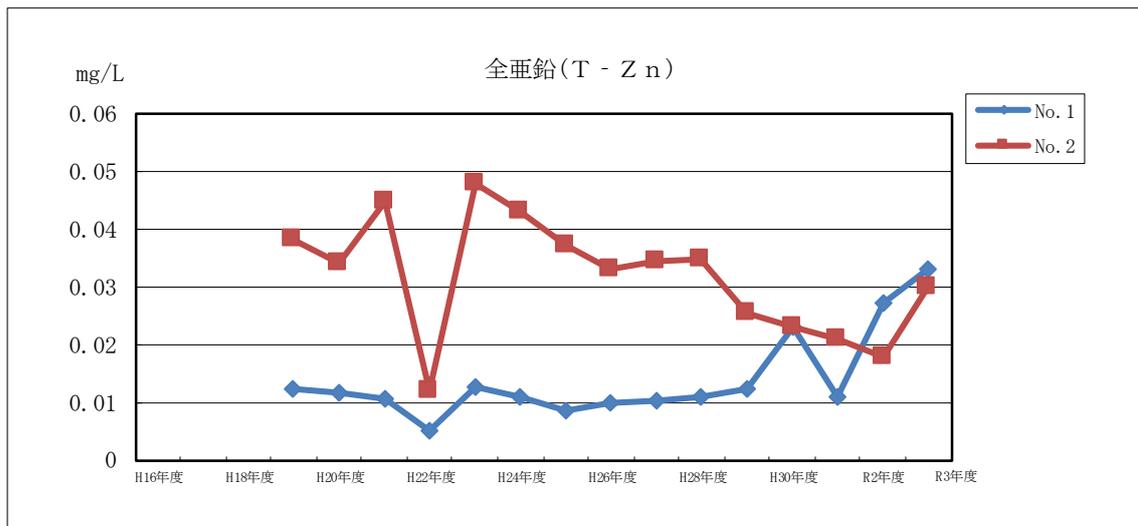


図 3.3.7(7) 派川の経年変化 (平成 16 年度～令和 3 年度) (T-Zn)

## 2) 海域

pH、DO、COD、T-N、T-P の経年変化は、前出の図 3.1.6(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 3.3.8(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SSに濃度の上昇傾向が見られるものの、海域においては河川水の流入による濃度分布に大きな変化はみられない。

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

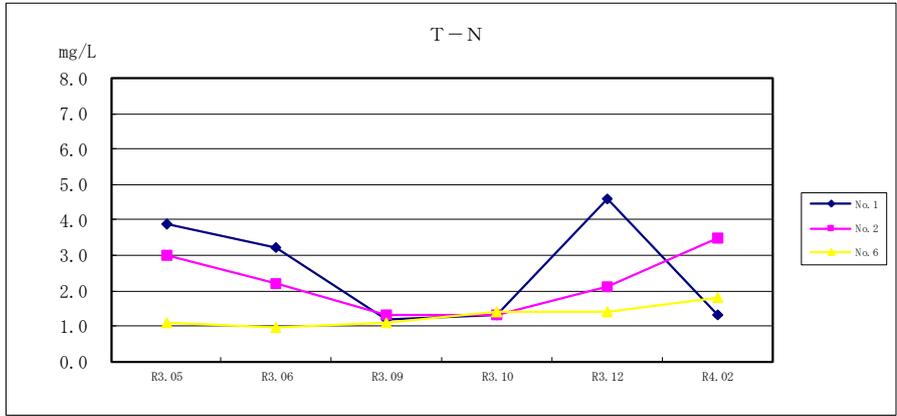
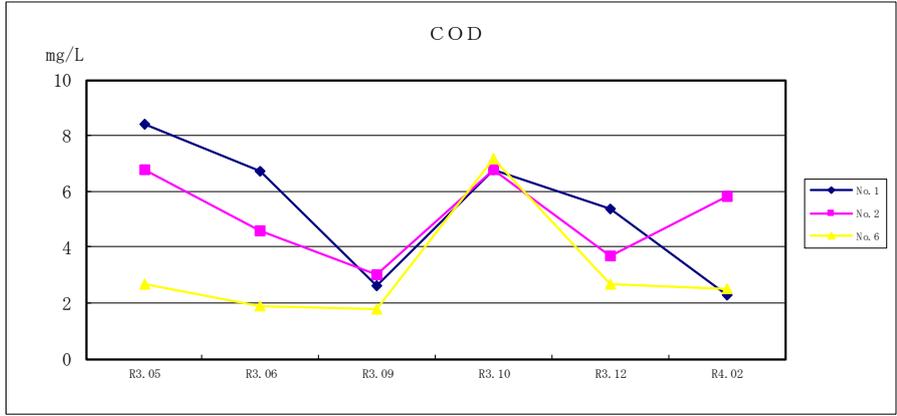
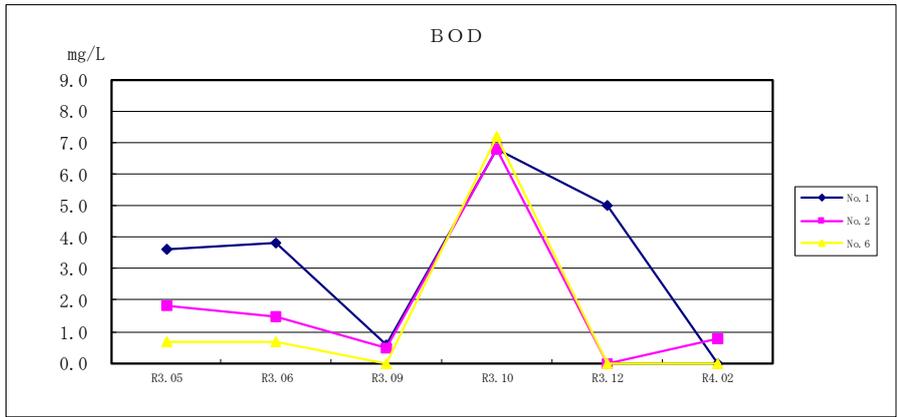
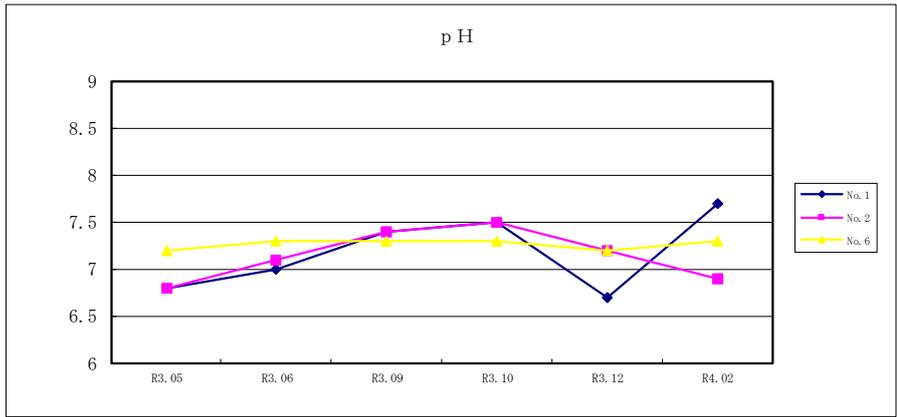


図3.3.8(1) 令和3年度の河川水質調査結果の推移(1) < pH、BOD、COD、全窒素 >

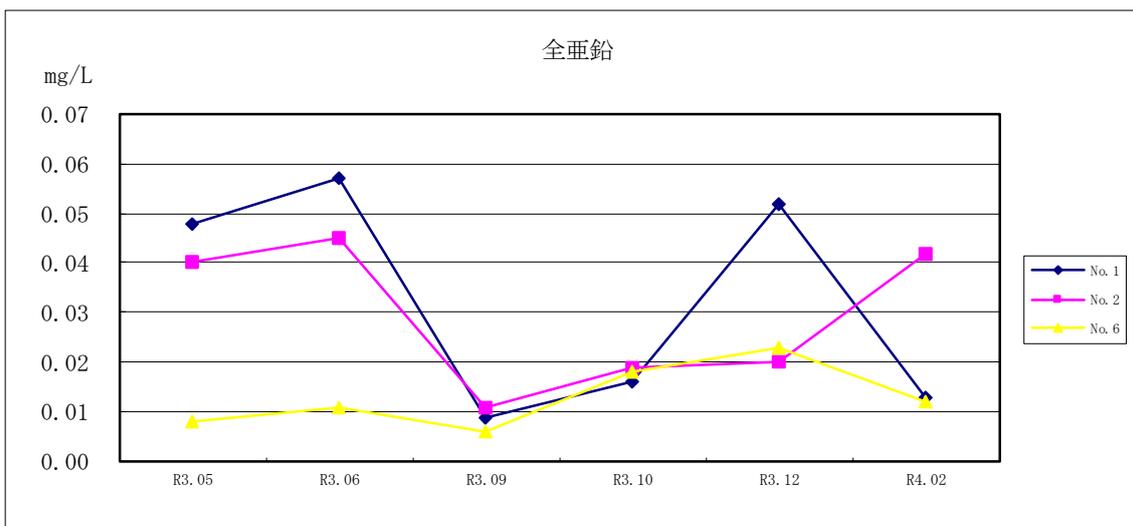
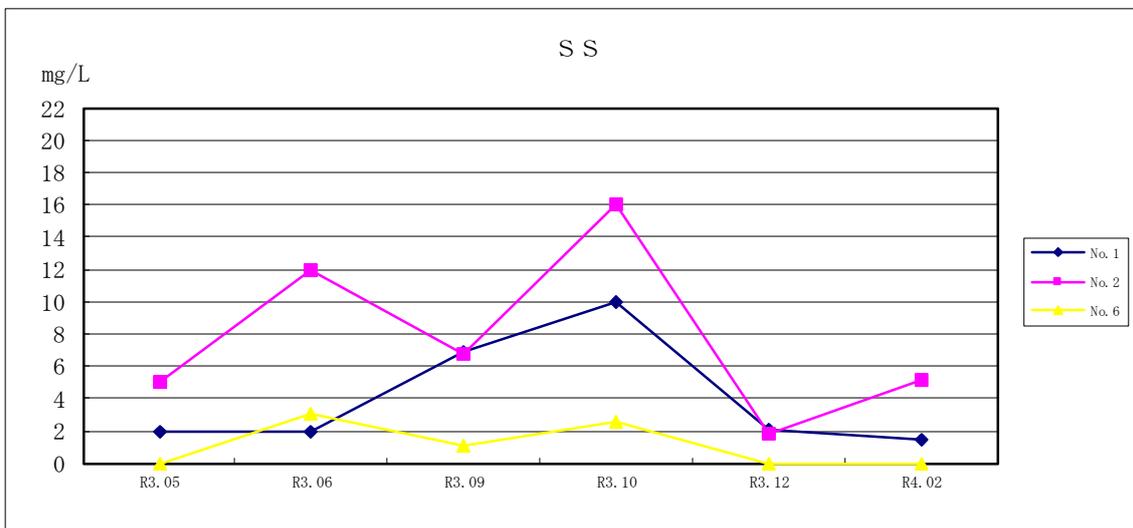
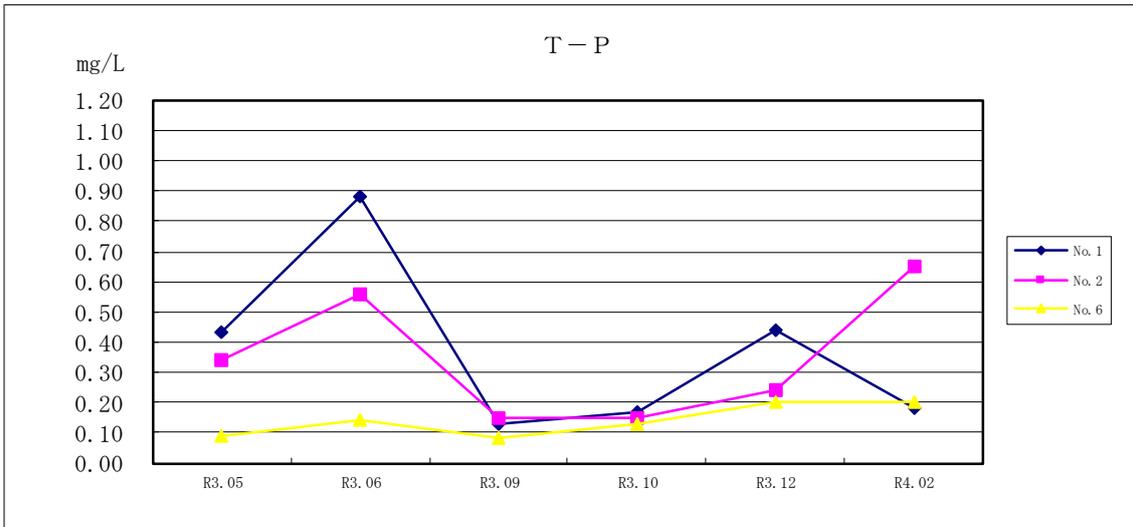


図3.3.8(2) 令和3年度の河川水質調査結果の推移(2) <全磷、浮遊物質、全亜鉛>

### 3.4 底質

#### 3.4.1 調査の概要

##### (1) 調査項目

調査項目は、事後調査計画に基づき、溶出試験及び含有量試験に係る項目として、表

3.4.1(1), (2)に示す。

表 3.4.1(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 3.4.1(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)	底質調査方法Ⅱ 5.1.4	0.1 mg/kg
鉛(Pb)	底質調査方法Ⅱ 5.2.4	1 mg/kg
全シアン(CN)	底質調査方法Ⅱ 4.11.1	1 mg/kg
六価クロム(Cr <sup>VI</sup> )	底質調査方法Ⅱ 5.12.3	1 mg/kg
砒素(As)	底質調査方法Ⅱ 5.9.4	0.1 mg/kg
総水銀(T-Hg)	底質調査方法Ⅱ 5.14.1.1	0.05mg/kg
アルキル水銀	底質調査方法Ⅱ 5.14.2.1	0.05mg/kg
ポリ塩化ビフェニル	底質調査方法Ⅱ 6.4.1	0.05mg/kg
硫化物	底質調査方法Ⅱ 4.6	0.01mg/g
全窒素	底質調査方法Ⅱ 4.8.1.1	0.1 mg/g
全燐	底質調査方法Ⅱ 4.9.1	0.1 mg/g
CODsed	底質調査方法Ⅱ 4.7	1 mg/g
ヘキサン抽出物質	底質調査方法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3.3.1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、令和3年10月8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3.4.1(1), (2)に示すとおりである。

## 3.4.2 調査結果

### (1) 溶出試験

底質における溶出試験結果を表3.4.2に示す。

溶出試験の調査結果は、全ての地点において、報告下限値未満であった。

表 3.4.2 底質調査結果（溶出試験）

調査日：2021年10月8日

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

注) “N. D.” は報告下限値未満を示す。

## (2) 含有量試験

底質における含有量試験結果を表3.4.3に示す。

有機性汚濁の代表的な指標であるCOD<sub>sed</sub>は、No.4-3及びNo.5-3ではNo.3-3と比較して高い値を示した。有機汚濁と関連性があると考えられている硫化物、全窒素、全燐及び強熱減量の項目でも同様の傾向が見られた。水中の油分を表す指標であるヘキサン抽出物質は、No.4-3及びNo.5-3で検出された。

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

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

表 3.4.3 底質調査結果（含有量試験）

調査日：2021年10月8日

調査項目	単位	No. 3-3	No. 4-3	No. 5-3	報告下限値
カドミウム(Cd)	mg/kg	N. D.	0.4	0.8	0.1
鉛(Pb)	mg/kg	1	7	22	1
シアン化合物(CN)	mg/kg	N. D.	N. D.	N. D.	1
六価クロム(Cr <sup>6+</sup> )	mg/kg	N. D.	N. D.	N. D.	1
砒素(As)	mg/kg	0.7	3.3	8.9	0.1
総水銀(T-Hg)	mg/kg	N. D.	0.08	0.23	0.05
アルキル水銀	mg/kg	N. D.	N. D.	N. D.	0.05
ポリ塩化ビフェニル	mg/kg	N. D.	N. D.	N. D.	0.05
硫化物	mg/g	N. D.	0.2	0.46	0.01
全窒素	mg/g	N. D.	0.6	2.1	0.1
全燐	mg/g	0.1	0.3	0.7	0.1
COD <sub>sed</sub>	mg/g	N. D.	6	20	1
ヘキサン抽出物質	mg/kg	N. D.	150	420	50
含水率	wt%	22.1	25.1	46.5	0.1
強熱減量	wt%	0.6	3	8.9	0.1

注) “N. D.” は報告下限値未満を示す。

### 3.4.3 考察

#### (1) 過去の調査結果との比較（経年変化）

含有量試験結果の主要な項目の平成16年度以降の経年変化を図3.4.1(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、全調査地点で概ねこれまでの変動の範囲内であると考えられる。

#### (2) まとめ

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

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

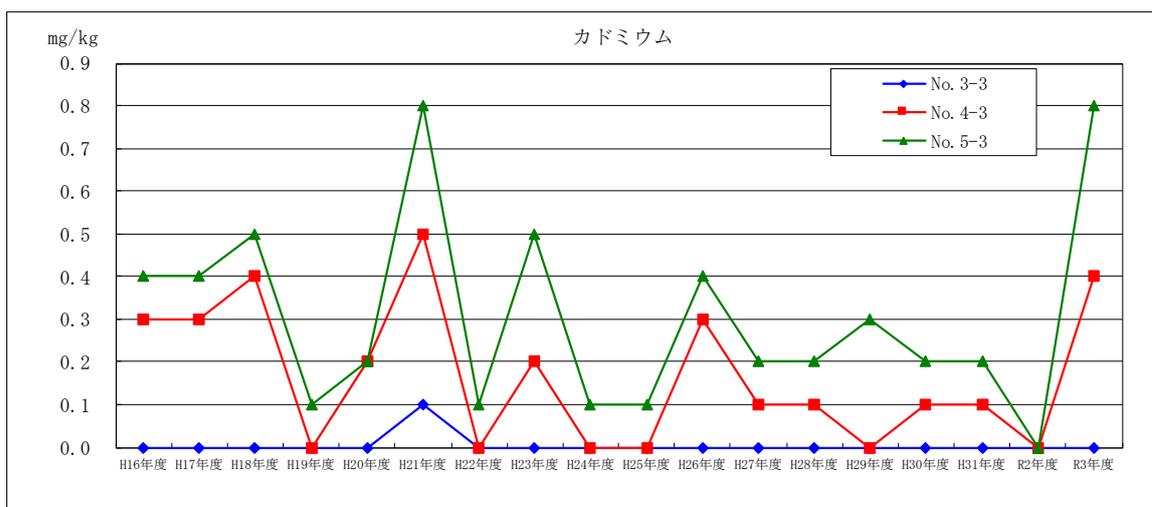
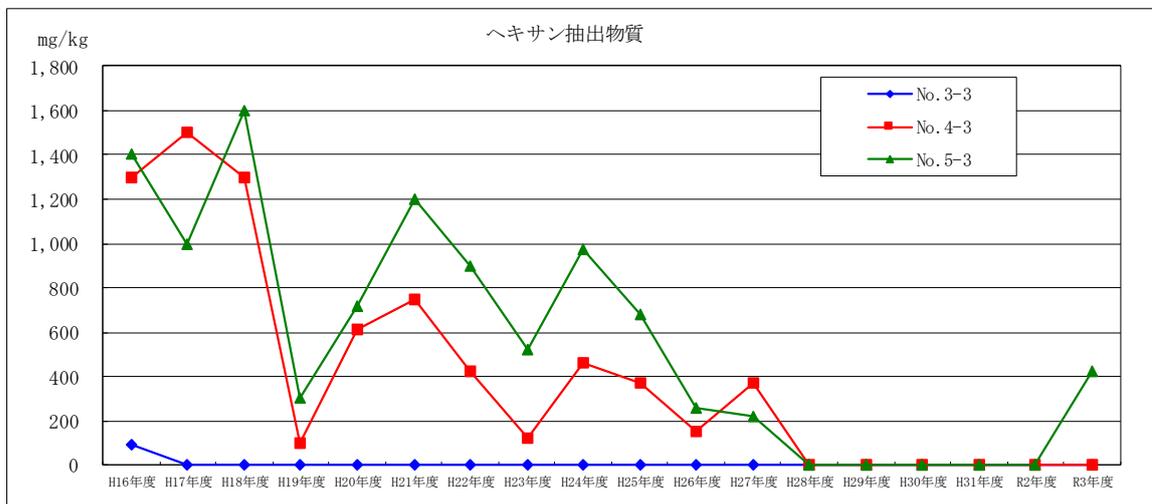
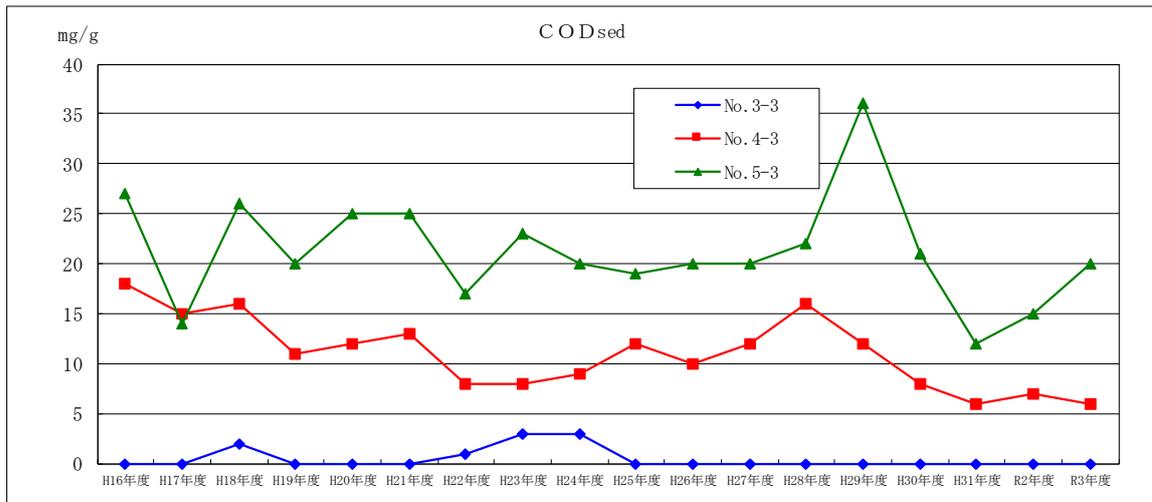


図3.4.1(1) 平成16年度～令和3年度の底質調査結果経年変化図  
 <含有量試験(CODsed, ヘキサン, カドミウム)>

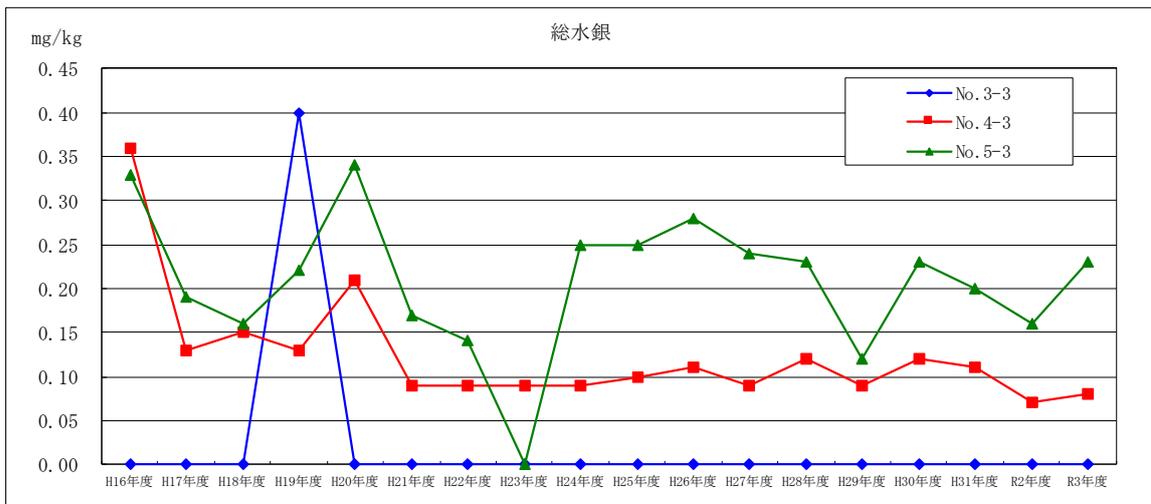
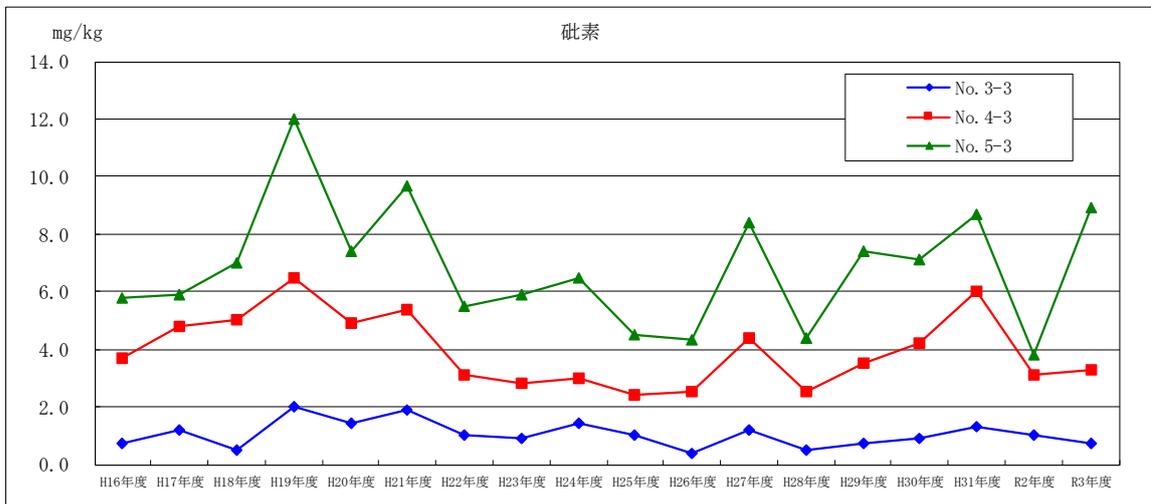
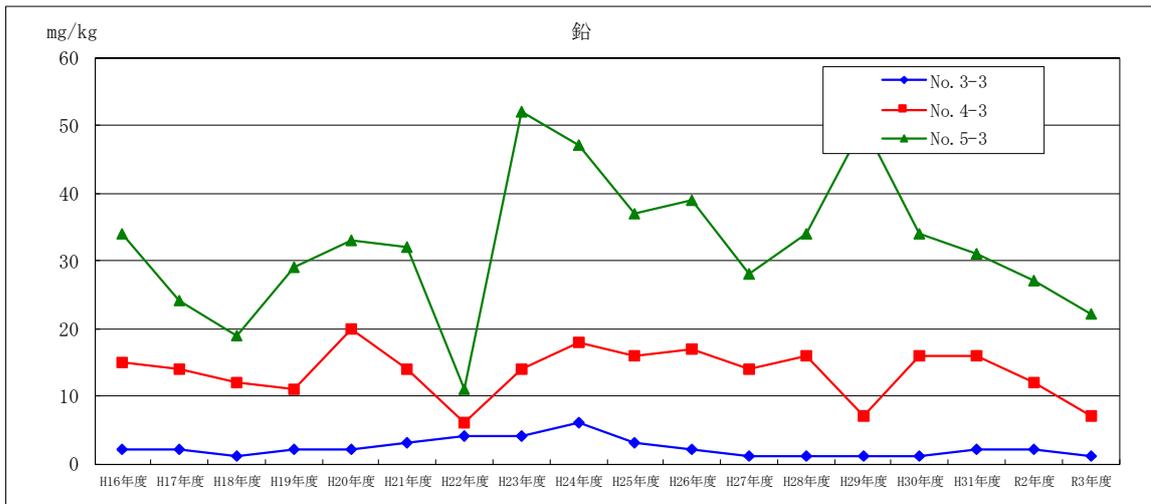


図3.4.1(2) 平成16年度～令和3年度の底質調査結果経年変化図  
 <含有量試験(鉛, 砒素, 総水銀)>

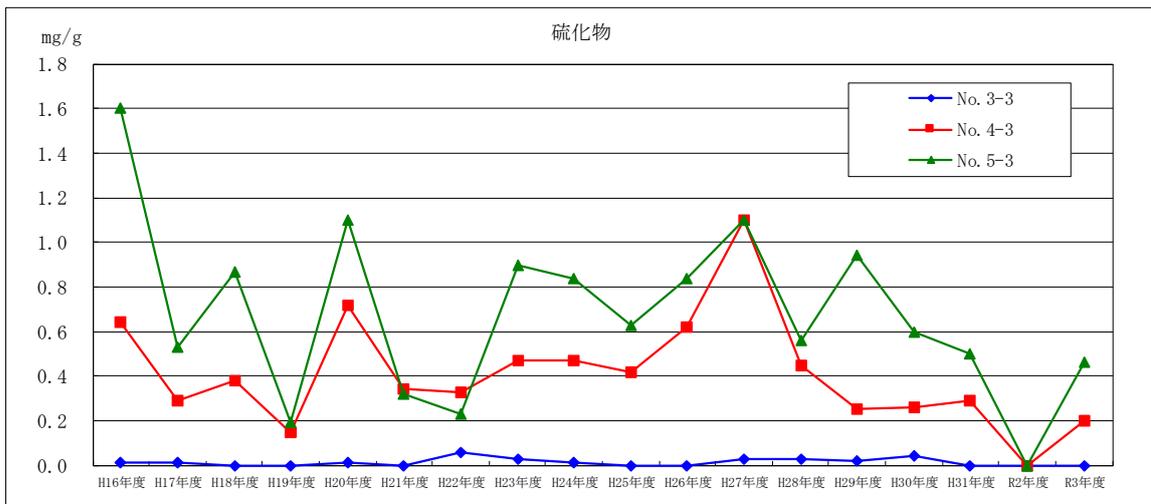
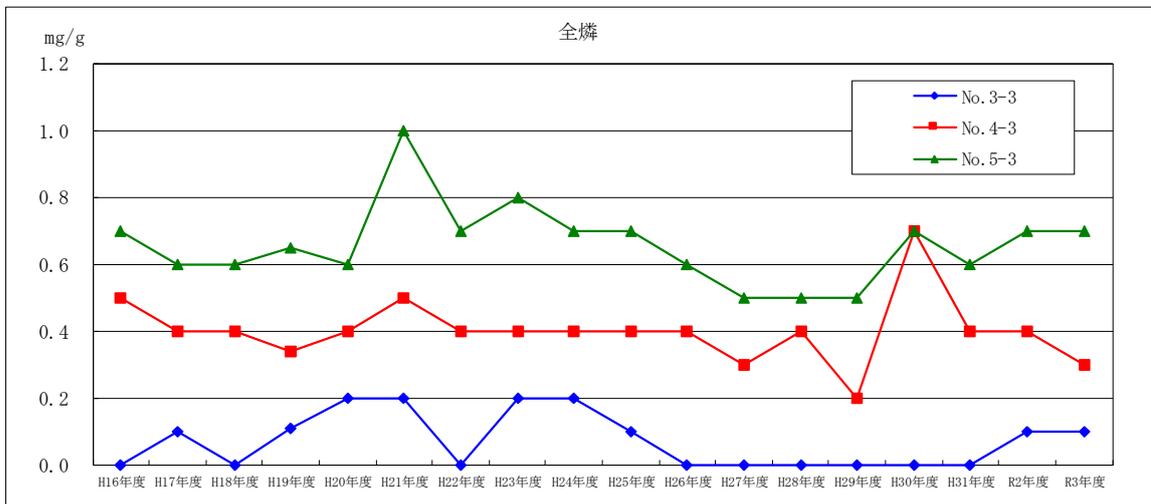
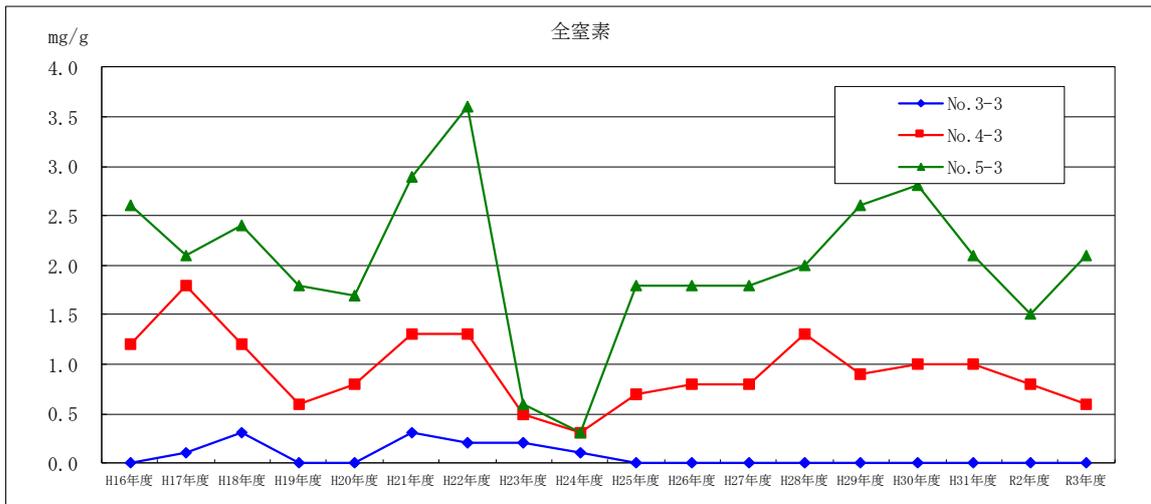


図3. 4. 1 (3) 平成16年度～令和3年度の底質調査結果経年変化図  
 <含有量試験(全窒素, 全磷, 硫化物)>

### 3.5 鳥類調査

#### 3.5.1 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 3.5.1 に示すとおりである。

表 3.5.1 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。

- ①10倍程度の双眼鏡及び50～70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3.5.1参照）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

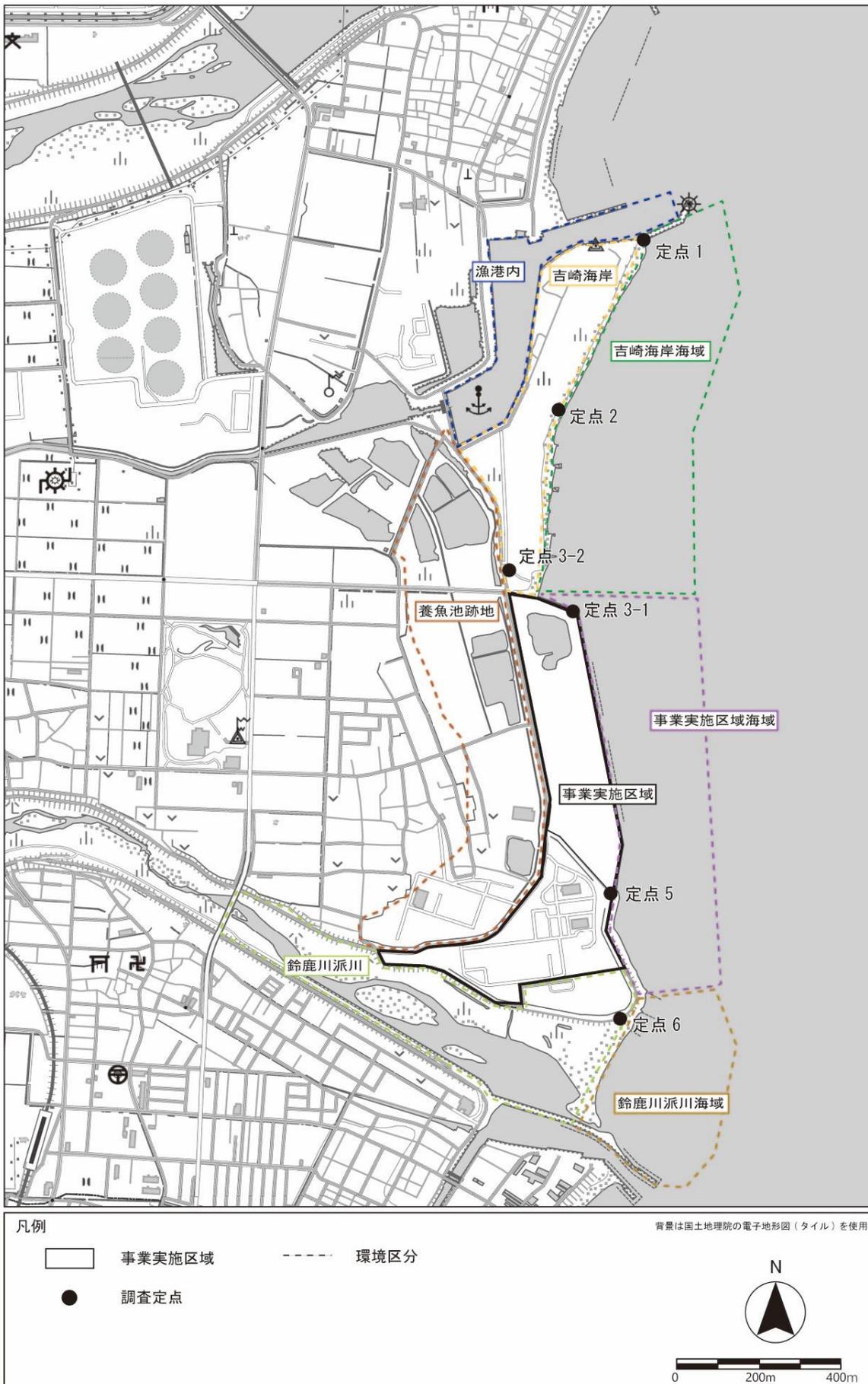


図 3.5.1 鳥類調査定点位置図

### (3) 調査地点

工事実施中において、事業実施区域周辺における鳥類の利用状況把握のため、図 3.5.1 に示す 6 地点（定点 1、定点 2、定点 3-1、定点 3-2、定点 5、定点 6）において鳥類調査を実施し、出現種、行動等を記録した。定点の概要は、表 3.5.2 に示すとおりである。

表 3.5.2 定点の概要

定点名	調査定点の環境概要	主要な観察範囲
定点 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>磯津漁港入口の防波堤上に設定した調査定点である。</li> <li>磯津漁港周辺及び海域及び吉崎海岸の一部を利用する鳥類を対象とする。</li> </ul>	漁港内、 吉崎海岸、 吉崎海岸海域
定点 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>吉崎海岸に設定した調査定点である。</li> <li>吉崎海岸背後地の海岸林（疎林）、砂浜、海浜を利用する鳥類を対象とする。</li> <li>堤防上では、年間を通じて釣り人が多く見られる。</li> </ul>	吉崎海岸、 吉崎海岸海域
定点 3-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>吉崎海岸の堤防沿いの道路上に設定した調査定点である。</li> <li>吉崎海岸背後の畑地や工場跡地をはじめ、吉崎地区に広く見られる養魚池跡地を利用する鳥類を対象とする。</li> <li>養魚池跡地周辺には、湿地状の水辺環境が見られ、シギ・チドリ類やクイナ類の飛来が期待される。</li> </ul>	吉崎海岸、 吉崎海岸海域、 養魚池跡地
定点 3-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業実施区域北側の堤防上に設定した調査定点である。</li> <li>事業実施区域の北側の一部と海域を利用する鳥類を対象とする。</li> <li>堤防前に造成した人工海浜を消長やそれを利用する鳥類の利用状況にも注目する。</li> </ul>	事業実施区域、 事業実施区域海域
定点 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業実施区域南側の堤防上に設定して調査定点である。</li> <li>事業実施区域及び東側の海域を利用する鳥類を対象とする。</li> <li>事業実施区域内は、下水道処理施設があり、敷地内には常緑広葉樹、落葉広葉樹等が植栽された工場緑地帯がある。</li> </ul>	事業実施区域、 事業実施区域海域
定点 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>鈴鹿川派川河口部の左岸堤防上に設定した調査地点である。</li> <li>河道内には広く砂礫が堆積し、一部には草本植生が分布する。また、河口部には砂州干潟が広がり、シギ・チドリ類の飛来が期待できる。また、年間を通じて釣り人も多く見られる。</li> </ul>	鈴鹿川派川、 鈴鹿川派川海域

#### (4) 調査実施日

調査は、令和3年4月から令和4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。

調査実施日は、表3.5.3に示すとおりである。

表 3.5.3 調査実施日

調査項目	調査期間・測定時間	調査時間帯
鳥類調査	第1回：令和3年4月8日(木) 第2回：令和3年5月6日(木) 第3回：令和3年6月10日(木) 第4回：令和3年7月12日(月) 第5回：令和3年8月11日(水) 第6回：令和3年9月10日(金) 第7回：令和3年10月11日(月) 第8回：令和3年11月4日(木) 第9回：令和3年12月21日(火) 第10回：令和4年1月18日(火) 第11回：令和4年2月10日(木) 第12回：令和4年3月25日(金)	午前（日の出後）及び 夕刻（日の入り前）の それぞれ30分間

注)1. 調査機関

第1～8回：株式会社長大 第9～12回：株式会社エイト日本技術開発

(5) 選定基準

重要種の選定基準を表 3.5.4 に、外来種の選定基準を表 3.5.5 に示す。

表 3.5.4 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 5 月 30 日法律第 214 号)
「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 6 月 5 日法律第 75 号)
<b>環境省レッドリストに記載されている種</b> 絶滅 (EX) : 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野生での絶滅の危険性が極めて高いもの 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) : 存続基盤が脆弱な種 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) : 地域的に孤立している地域個体群で、絶滅のおそれが高いもの	「環境省レッドリスト 2020」(令和 2 年 3 月、環境省)
<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 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もの 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れている種</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 (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)

表 3.5.5 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><b>「外来生物法」の指定種およびその他の外来生物</b></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>

### 3.5.2 調査結果

#### (1) 確認状況

令和3年4月～令和4年3月までに確認された鳥類の一覧を表3.5.6に示す。

確認された鳥類は、14目34科90種であり、このうち、重要種は18科35種、外来種はカラスバト（ドバト）のみであった。

調査月別の確認状況を見ると、25種～55種の範囲で推移し、カモ類などの冬鳥が飛来する越冬期が比較的確認種数、個体数ともに多くなる傾向にあり、その一方で、留鳥が主体となる初夏（6月）～夏季（8月）の確認種数はやや少ない傾向が見られた。また、春季や秋季の渡り鳥の通過時期はシギ・チドリ類の飛来が見られた。

環境影響評価段階の現況調査（H16年1～12月）の確認種と比較し、今季の事後調査で新たに確認されたのは、オオハクチョウ、オオミズナギドリ、セイタカシギ、チュウヒ、アリスイ、コゲラの6種であり、前者2種は海域で、その他は養魚池跡地周辺で確認されたものであった。全体としては、工事による鳥類相への大きな変化は見られず、経年的に見てもほぼ同様な鳥類相を示すものであった。

表 3.5.6(1) 鳥類の確認種一覧表

No.	目名	科名	種名 (和名)	学名	調査月 (R3年4月～R4年3月)														
					令和3年								令和4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	オオハクチョウ	<i>Cygnus cygnus</i>													○		
3			オカヨシガモ	<i>Anas strepera</i>													○	○	
4			ヒドリガモ	<i>Anas penelope</i>		○	○										○	○	
5			マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>		○	○										○	○	
6			カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
7			ハシビロガモ	<i>Anas clypeata</i>			○										○	○	
8			オナガガモ	<i>Anas acuta</i>										○			○		
9			コガモ	<i>Anas crecca</i>		○								○	○	○	○	○	
10			ホシハジロ	<i>Aythya ferina</i>		○				○				○	○	○	○	○	
11			キンクロハジロ	<i>Aythya fuligula</i>		○								○	○	○	○	○	
12			スズガモ	<i>Aythya marila</i>		○						○	○	○	○	○	○	○	
13			ウミアイサ	<i>Mergus serrator</i>		○											○	○	
14	カイツブリ目		カイツブリ科	カイツブリ	<i>Tachybaptus 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	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
18			アオバト	<i>Treron sieboldii</i>					○	○									
19			カワラバト	<i>Columba livia</i>		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
20	ミズナギドリ目	ミズナギドリ科	オオミズナギドリ	<i>Coloencyrtus leucomelas</i>									○	○					
21	カツオドリ目	ウ科	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
22	バリカン目	サギ科	アマサギ	<i>Bubulcus ibis</i>															
23			アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>		○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
24			ダイサギ	<i>Ardea alba</i>		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
25			チュウサギ	<i>Egretta intermedia</i>							○	○							
26			コサギ	<i>Egretta garzetta</i>		○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
27	ツル目		クイナ科	クイナ	<i>Rallus aquaticus</i>													○	
28		ヒクイナ		<i>Porzana fusca</i>													○	○	
29		パン		<i>Gallinula chloropus</i>													○	○	
30		オオパン		<i>Fulica atra</i>		○	○										○	○	
31	チドリ目	チドリ科		ケリ	<i>Vanellus cinereus</i>			○											
32			イカルチドリ	<i>Charadrius placidus</i>														○	
33			コチドリ	<i>Charadrius dubius</i>		○	○	○	○									○	
34			シロチドリ	<i>Charadrius alexandrinus</i>		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
35			メダイチドリ	<i>Charadrius mongolus</i>					○										
36			セイタカシギ科	セイタカシギ	<i>Himantopus himantopus</i>												○	○	
37			シギ科	タシギ	<i>Gallinago gallinago</i>													○	
38				チュウシヤクシギ	<i>Numenius phaeopus</i>													○	○
39				アオアシシギ	<i>Tringa nebularia</i>														○
40				クサシギ	<i>Tringa ochropus</i>														○
41		キアシシギ		<i>Heteroscelus brevipes</i>						○	○								
42		イソシギ		<i>Actitis hypoleucos</i>		○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
43		キョウジョシギ		<i>Arenaria interpres</i>														○	
44		オバシギ		<i>Calidris tenuirostris</i>							○								
45		ミュビシギ		<i>Calidris alba</i>														○	
46		ハマシギ		<i>Calidris alpina</i>														○	
47		カモメ科	ユリカモメ	<i>Larus ridibundus</i>		○	○									○	○		
48			ウミネコ	<i>Larus crassirostris</i>						○	○	○	○	○	○	○	○	○	
49			カモメ	<i>Larus canus</i>														○	
50			セグロカモメ	<i>Larus argentatus</i>		○	○										○	○	
51			オオセグロカモメ	<i>Larus schistisagus</i>														○	
52			コアジサシ	<i>Sterna albifrons</i>							○								
53	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>												○	○		
54		タカ科	トビ	<i>Milvus migrans</i>													○		
55			チュウヒ	<i>Circus spilonotus</i>													○	○	
56			ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>		○												○	
57			オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>														○	
58	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>													○		
59	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>					○	○	○	○	○	○	○	○	○		
60	キツツキ目	キツツキ科	アリスイ	<i>Jynx torquilla</i>													○		
61			コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>													○		

表 3.5.6(2) 鳥類の確認種一覧表

No.	目名	科名	種名 (和名)	学名	調査月 (R3年4月～R4年3月)												
					令和3年								令和4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	
62	スズメ目	モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>			○			○	○	○	○	○	○	○	
63		カラス科	ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
64			ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	○	○	○	○	○	○		○					
65		シジュウカラ科	シジュウカラ	<i>Parus minor</i>							○						
66		ヒバリ科	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
67		ツバメ科	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	○	○	○	○	○	○							
68		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○
69		ウグイス科	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	○	○	○						○		○	○	○
70		エナガ科	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>													
71		メジロ科	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	○	○							○	○	○	○	○
72		ヨシキリ科	オオヨシキリ	<i>Acrocephalus orientalis</i>		○	○		○								
73		セッカ科	セッカ	<i>Cisticola juncidis</i>	○		○	○	○	○							
74		ムクドリ科	ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
75			コムクドリ	<i>Agropsar philippensis</i>					○								
76		ヒタキ科	シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>												○	○
77			ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	○											○	○
78			ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureus</i>									○	○	○	○	○
79			イソヒヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○
80		スズメ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
81		セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>								○				○	
82	ハクセキレイ		<i>Motacilla alba</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
83	セグロセキレイ		<i>Motacilla grandis</i>		○		○				○	○			○	○	
84	タヒバリ		<i>Anthus rubescens</i>													○	
85	アトリ科	カウラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
86		ベニマシロ	<i>Uragus sibiricus</i>												○	○	
87	ホオジロ科	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
88		カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>														
89		アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	○											○	○	
90		オオジュリン	<i>Emberiza schoeniclus</i>												○	○	
14目		34科	90種		41種	36種	25種	28種	30種	28種	28種	42種	47種	55種	51種	45種	

注1) 種名及び配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト令和3年度版」(国土交通省, 令和3年)に準拠した。  
 注2) ○: 生息確認 空白: 確認されなかったことを示す。



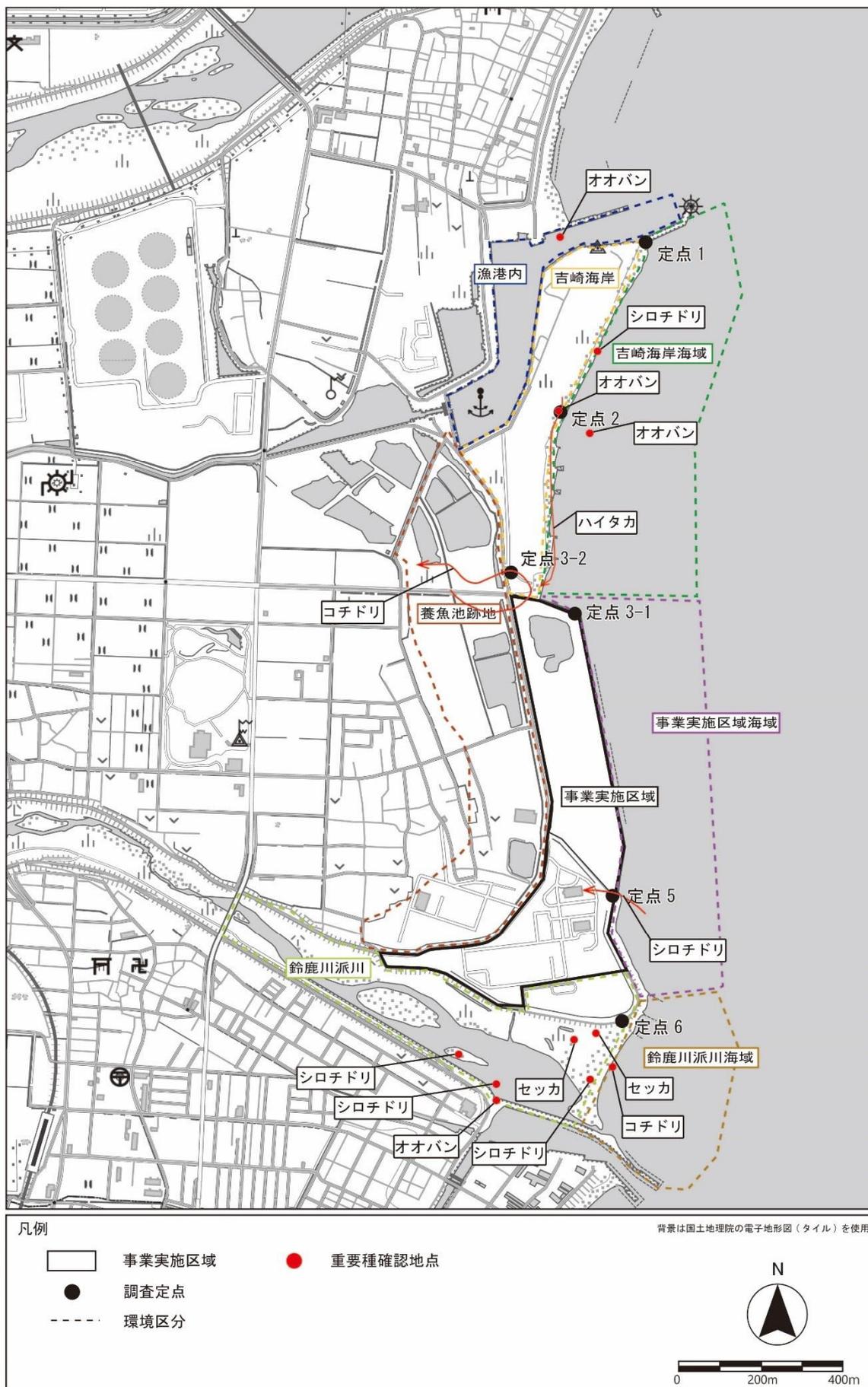


図 3.5.2 重要種確認位置（令和 3 年 4 月調査）

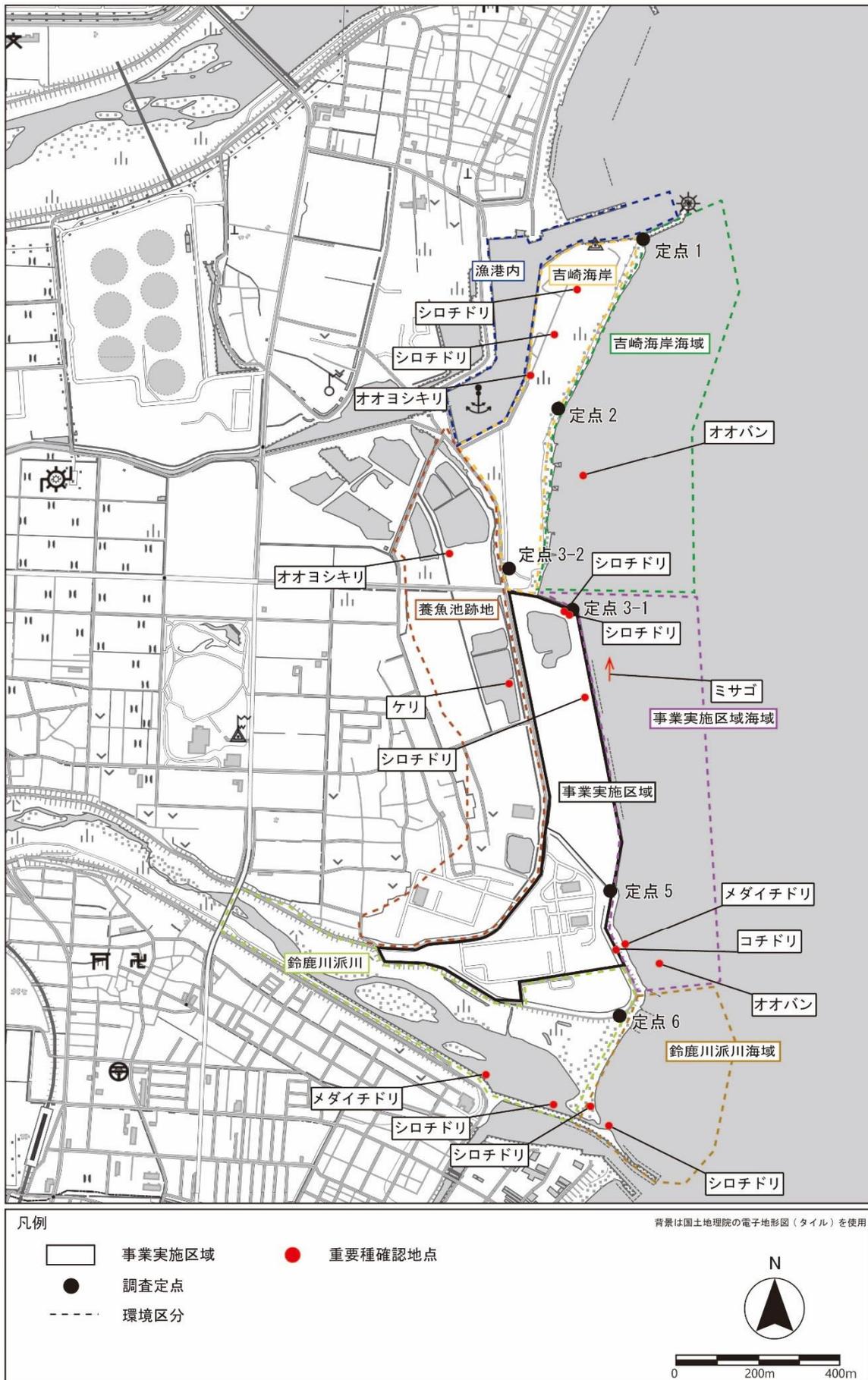


図 3.5.3 重要種確認位置 (令和3年5月調査)

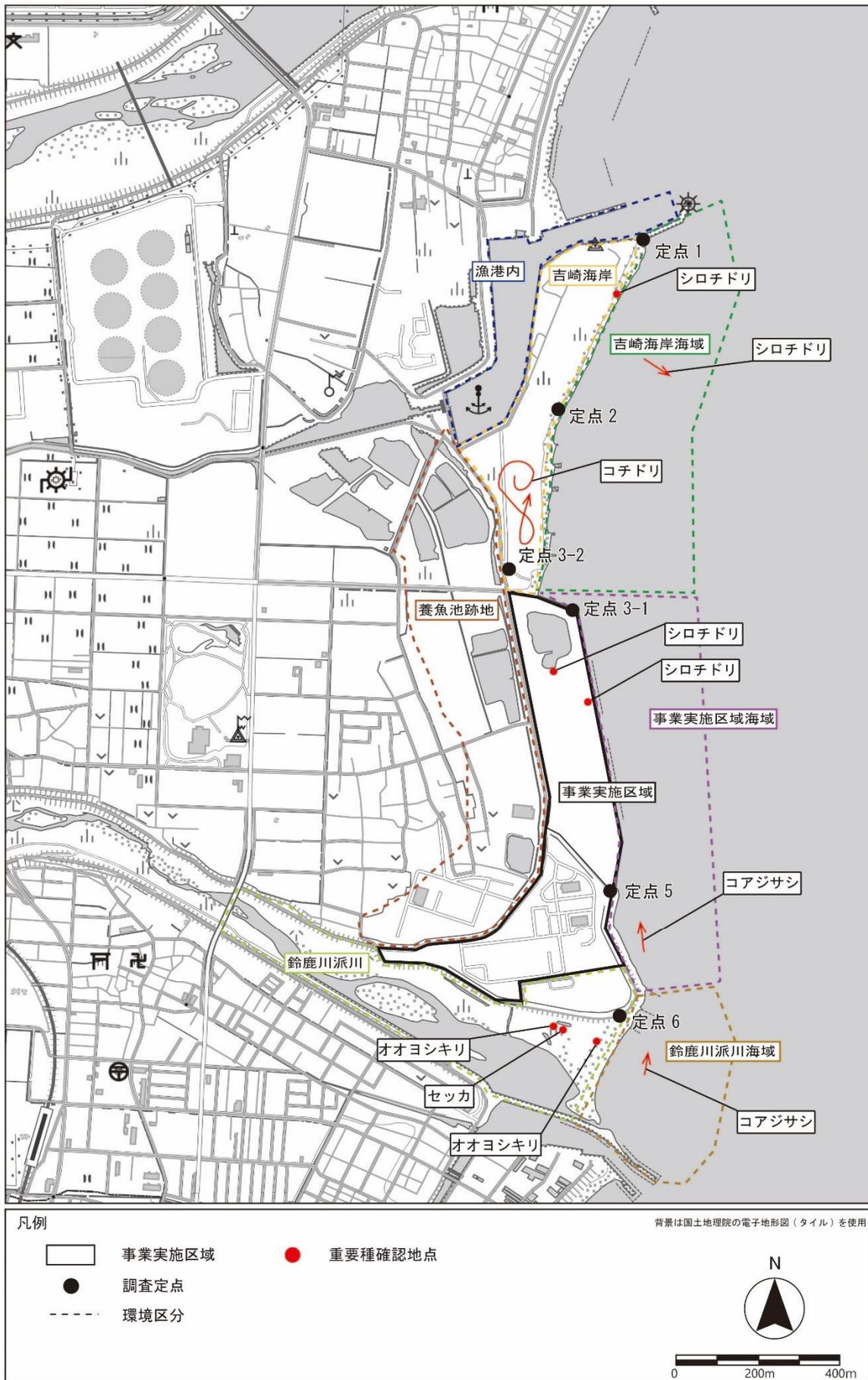


図 3.5.4 重要種確認位置（令和3年6月調査）

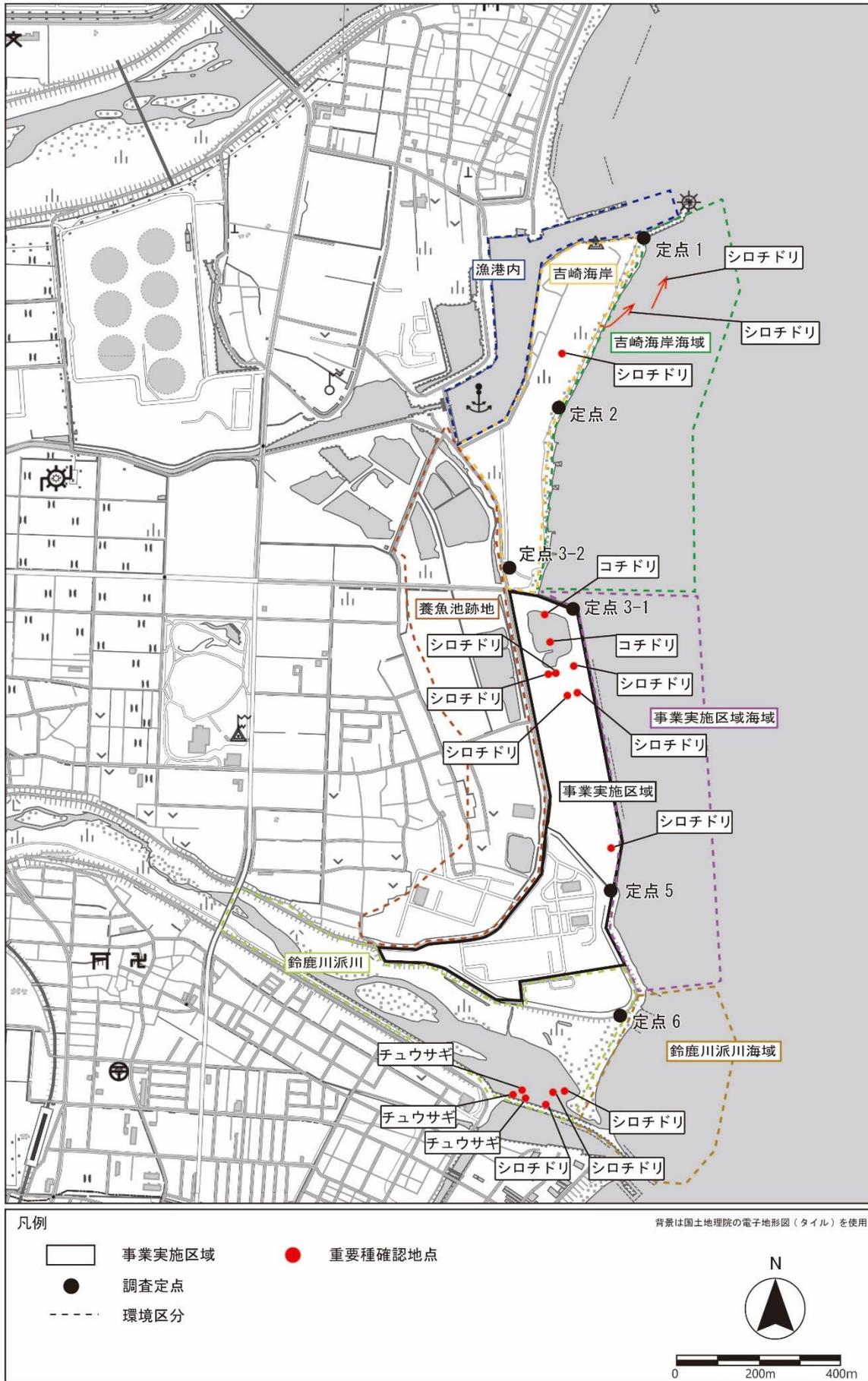


図 3.5.5 重要種確認位置 (令和3年7月調査)

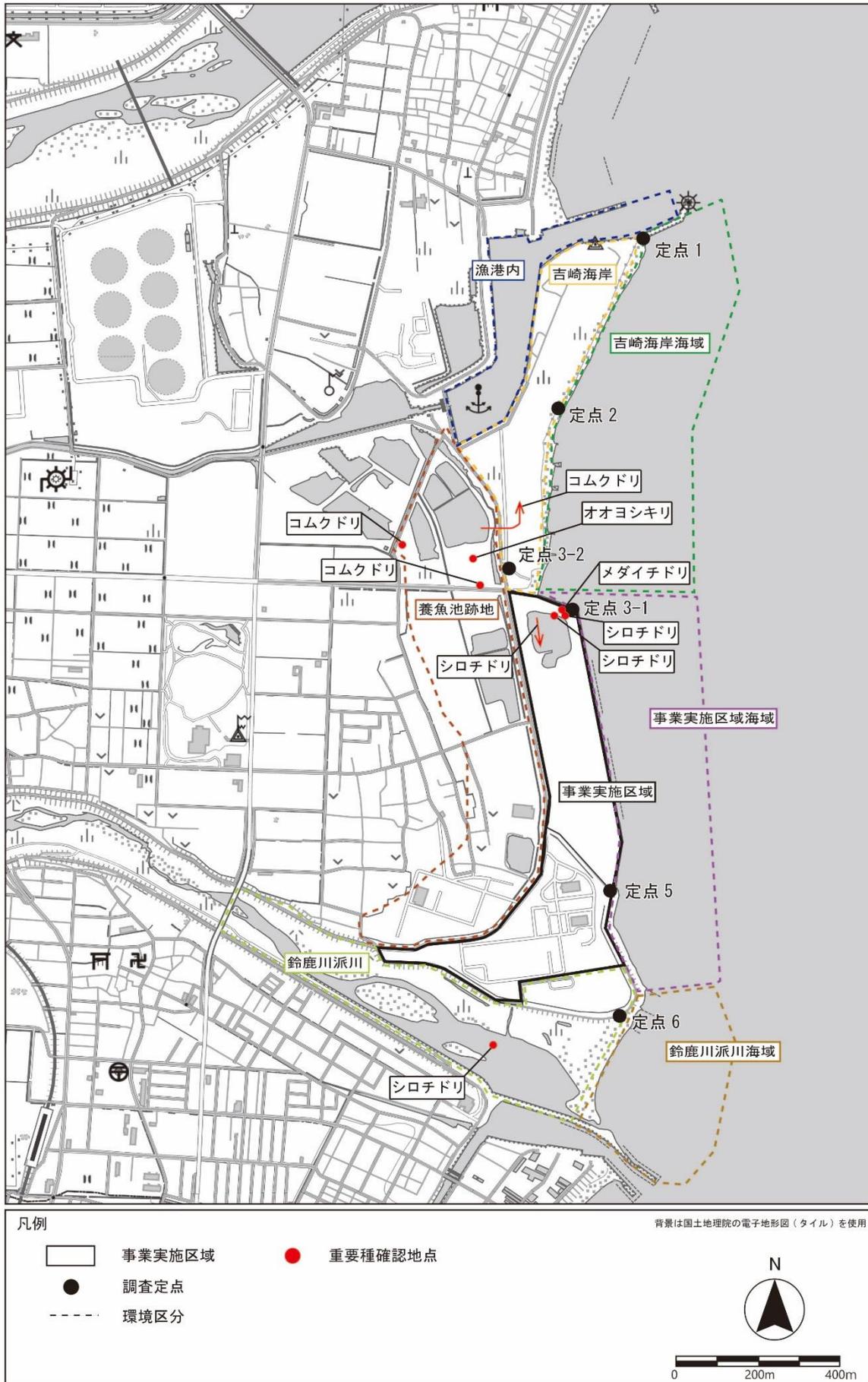


図 3.5.6 重要種確認位置（令和3年8月調査）

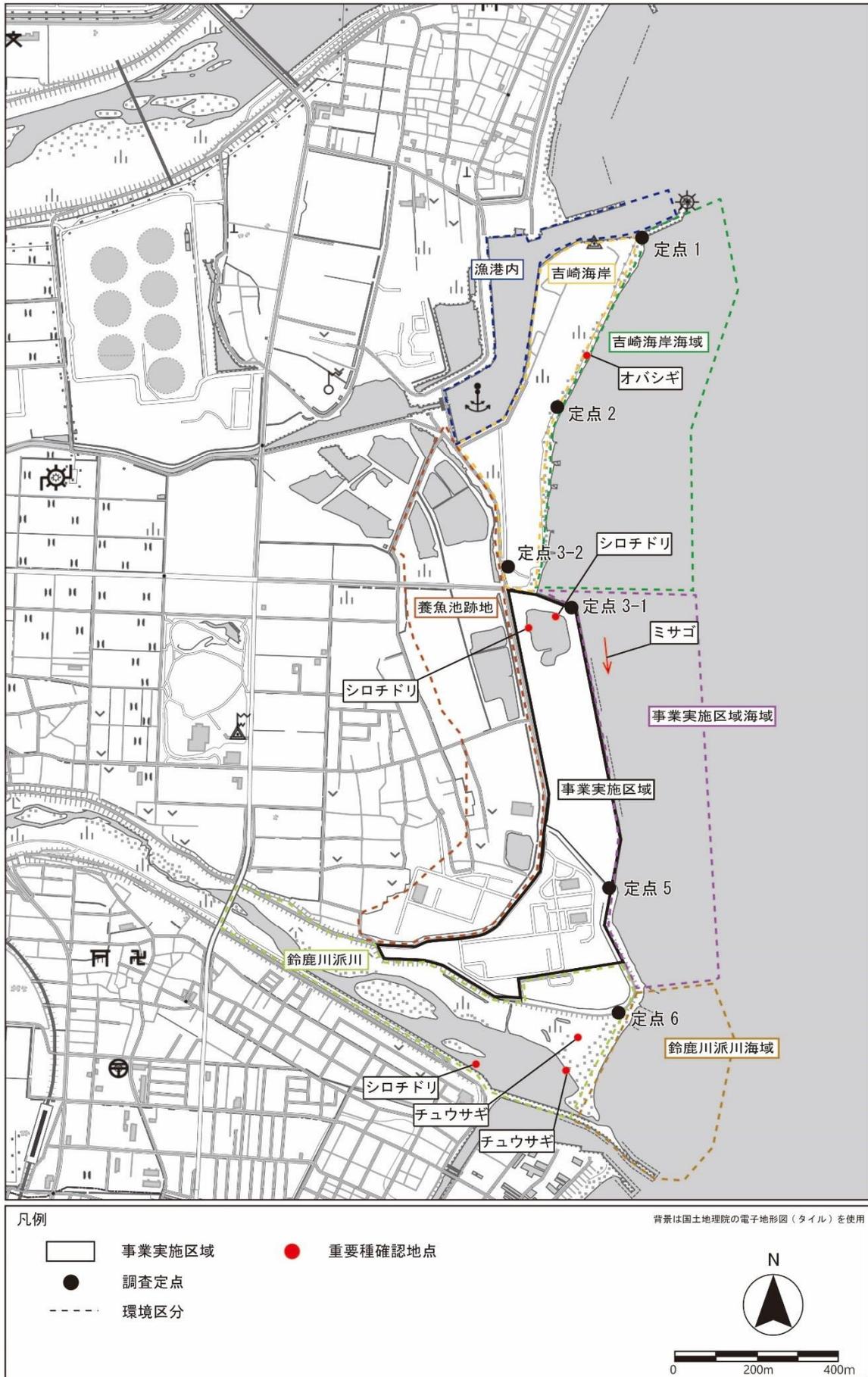


図 3.5.7 重要種確認位置（令和 3 年 9 月調査）

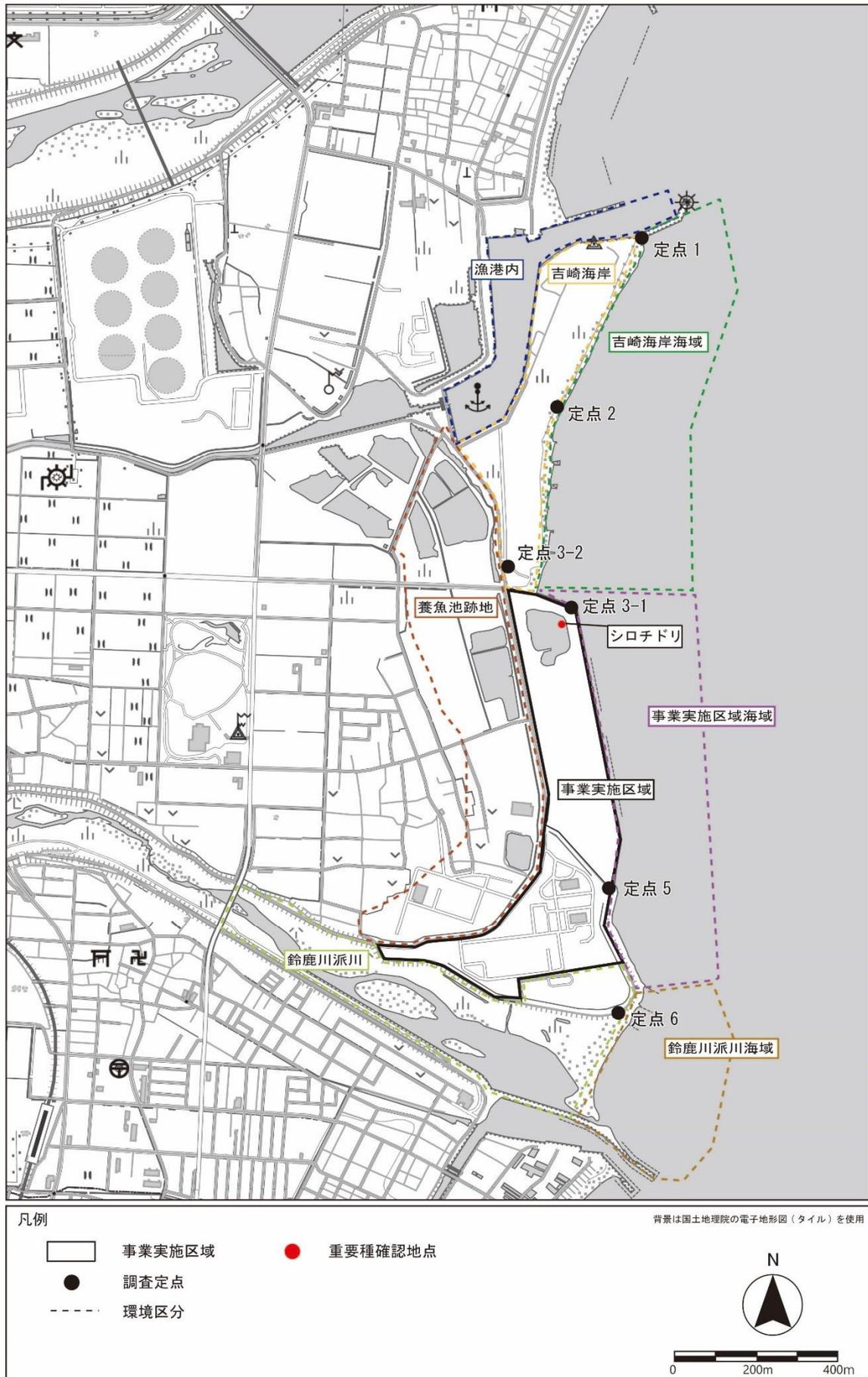


図 3.5.8 重要種確認位置（令和 3 年 10 月調査）

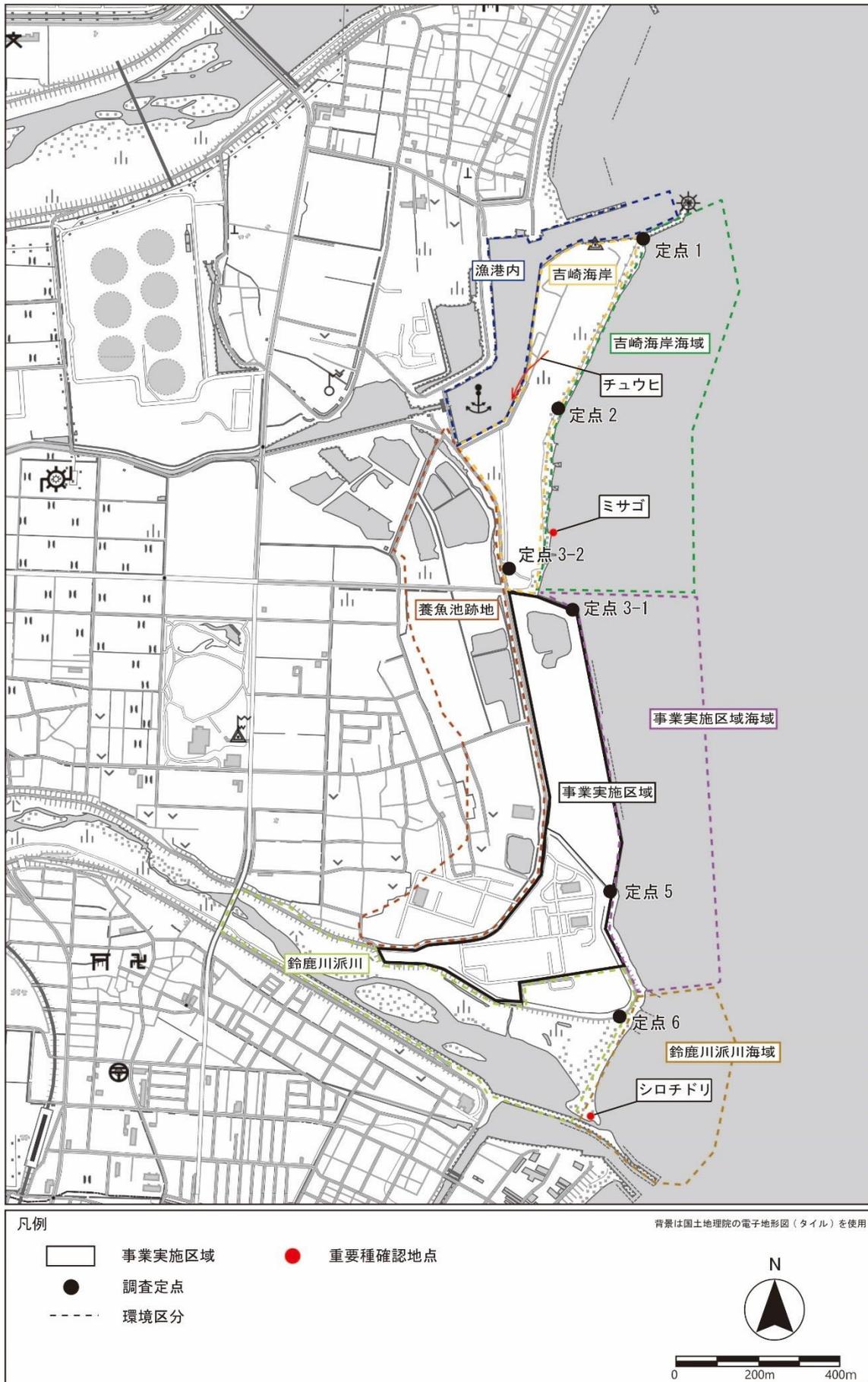


図 3.5.9 重要種確認位置（令和 3 年 11 月調査）

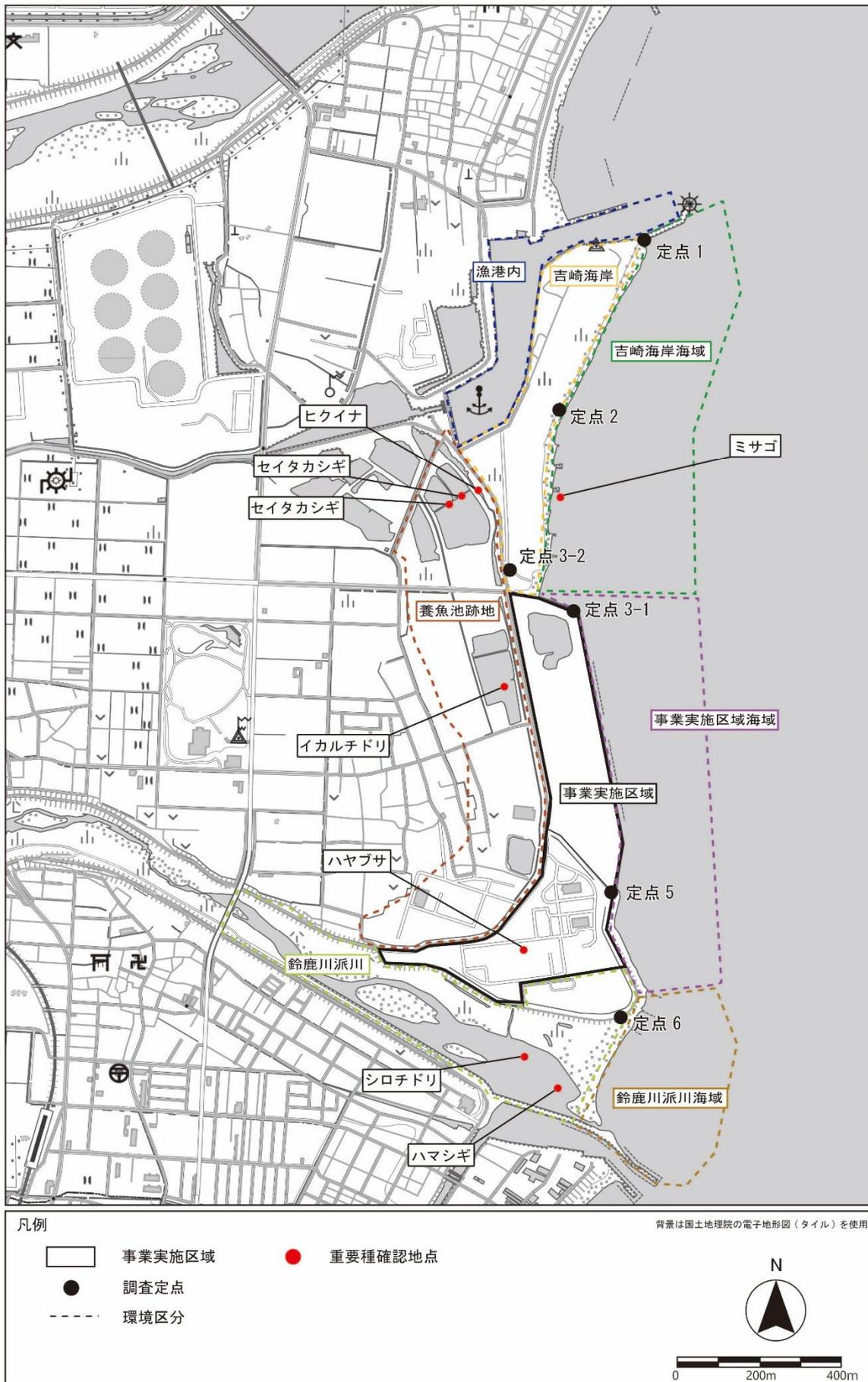


図 3.5.10 重要種確認位置 (令和 3 年 12 月調査)

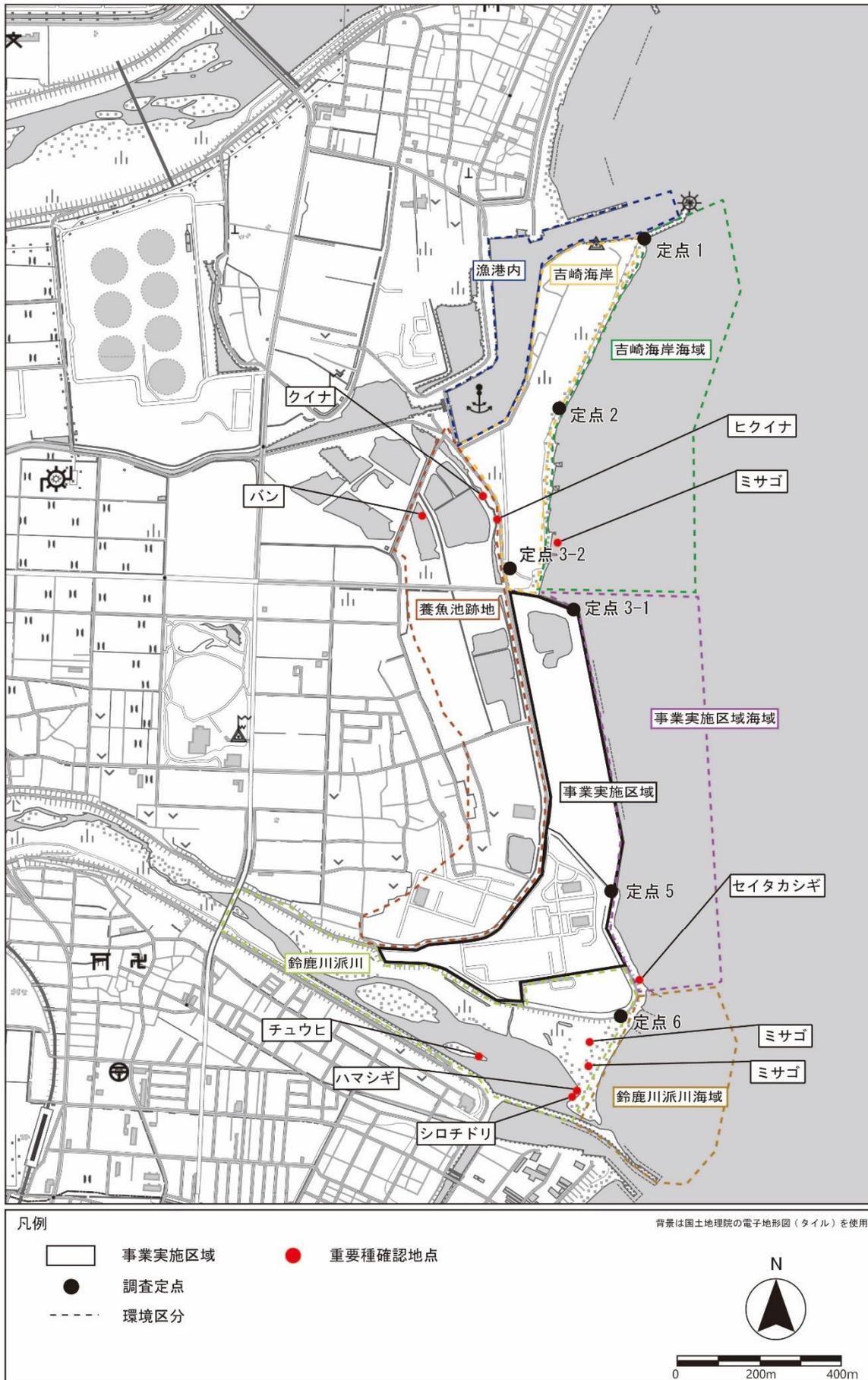


図 3.5.11 重要種確認位置（令和 4 年 1 月調査）

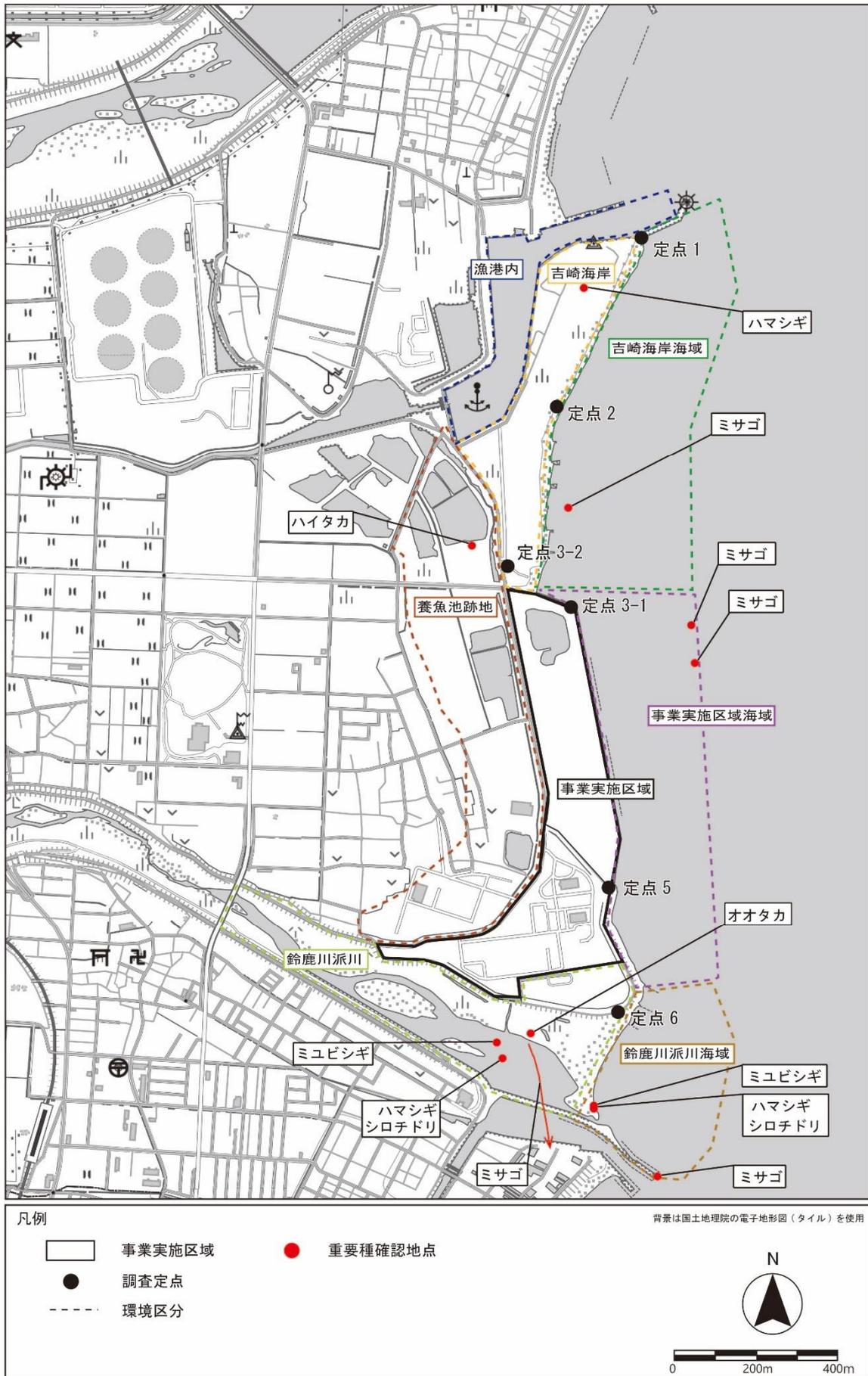


図 3.5.12 重要種確認位置 (令和 4 年 2 月調査)

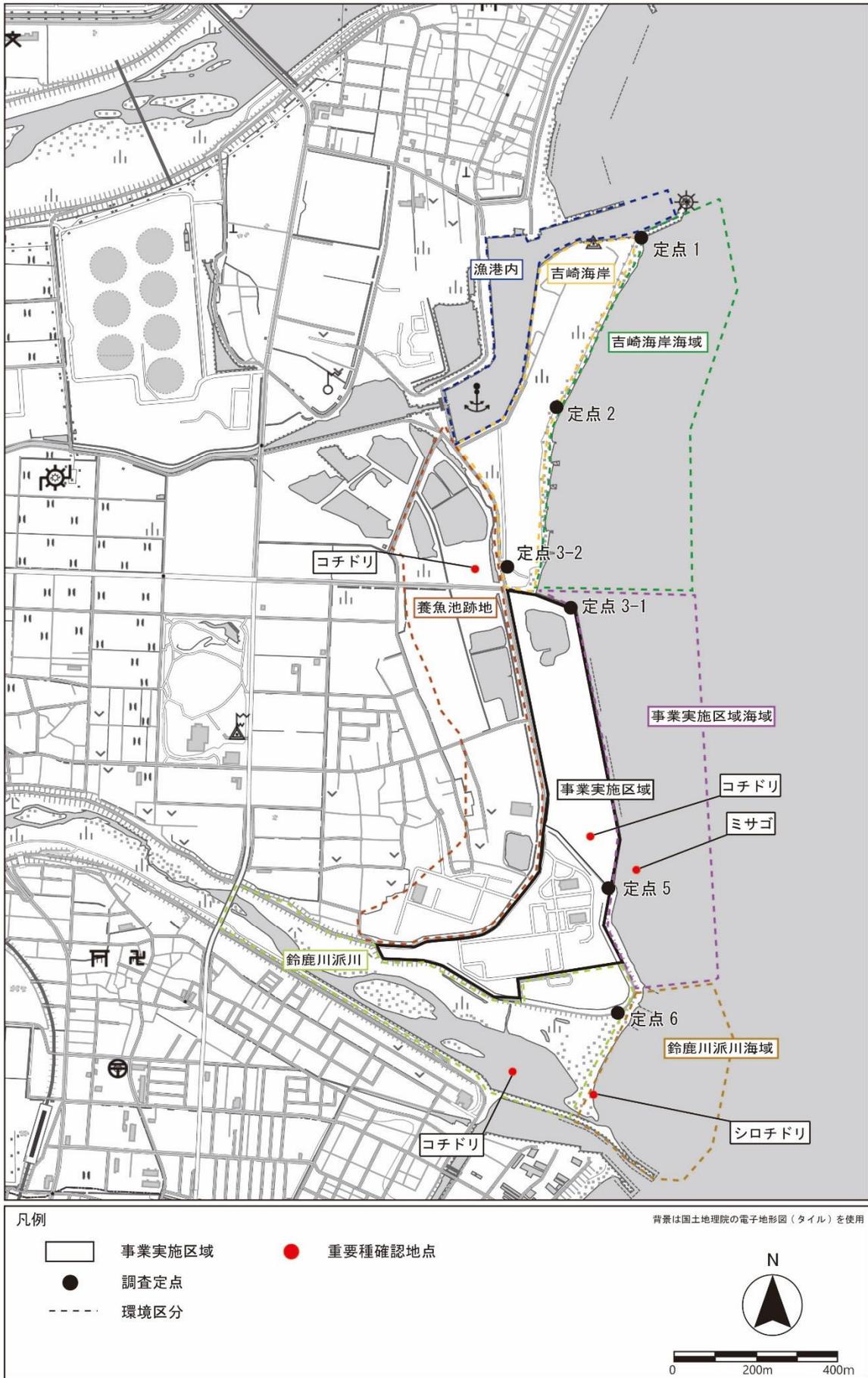


図 3.5.13 重要種確認位置 (令和 4 年 3 月調査)

### 3.5.3 考察

#### (1) 確認種の比較

現況調査（H16）と事後調査（令和3年度）における確認状況は、表3.5.8に示すとおりである。

現況調査時と比較して、今回の事後調査で新たに確認された種は、オオハクチョウ、オオミズナギドリ、セイタカシギ、チュウヒ、アリスイ、コゲラの6種であり、コゲラを除くその他の種は、渡り途中に一時的に飛来したもので、年間を通して事業実施区域周辺に生息するものでなかった。

同一の調査手法である定点調査による調査結果では、現況調査（平成16年1月～12月）が93種、事後調査（令和3年4月～令和4年3月）が90種であり、確認種数だけ見れば大きな違いは見られなかった。

現在、工事中の事業実施区域周辺の海域には、カモ類の集団越冬やカモメ科の数種が群れで飛来するなどの行動が見られる他、春季や秋季の渡り期には、シギ・チドリ類の飛来が見られるなど、現況調査の生息状況とほぼ同様な利用状況が見られている。





## (2) 優占種の比較

現況調査及び事後調査における優占種（上位3種）は、表3.5.9～10に示すとおりである。

### ①吉崎海岸(定点1、定点2)

春の渡り時期にあたる4～5月では、現況調査（平成16年）では、ユリカモメ、カルガモ、コアジサシ、チュウシャクシギが優占し、事後調査（令和3年）では、ユリカモメ、スズガモ、カワウ、セグロカモメが優占した。夏季（6～8月）では、現況調査（平成16年）では、コアジサシ、アオサギ、ムクドリ、カルガモが優占し、事後調査（令和3年）では、ツバメ、カワラバト、ムクドリなどの陸域に生息する鳥類に加え、カルガモ、アオサギ、カワウなどの水域に生息する種も優占した。ただし、コアジサシは今回の事後調査では確認されなかった。秋の渡り時期（9～10月）では、現況調査、事後調査ともにカワウ、ウミネコが優占する傾向が見られ、シギ・チドリ類では、現況調査ではミユビシギ、事後調査ではオバシギが優占上位種として確認された。越冬期（11～3月）では、現況調査ではスズガモ、ヒドリガモなどのカモ類が優占し、事後調査でも同様に、スズガモ、ヒドリガモ、オオバンなどが個体数の上位を示した。

### ②事業実施区域(定点3、定点5)

春の渡り時期にあたる4～5月では、現況調査（平成16年）では、ユリカモメが最優占種となり、これにキョウジョシギ、ミユビシギ、チュウシャクシギのシギ・チドリ類が優占種の上位であった。事後調査（令和3年）では、ユリカモメ、スズガモなどに加え、チュウシャクシギ、メダイチドリ、キョウジョシギなどのシギ・チドリ類が多く見られ、この傾向は現況調査時の生息状況と大きく変化していない。夏季（6～8月）では、現況調査（平成16年）では、コアジサシ、カワウが優占し、事後調査（令和3年）では、ムクドリ、キジバト、スズメなどの陸域に生息する鳥類に加え、ウミネコ、カワウ、キアシシギ、コアジサシなど水辺や水域を利用する種も優占する。秋の渡り時期（9～10月）では、現況調査（平成16年）では、キョウジョシギ、ミユビシギ、などのシギ・チドリ類に加え、カワウやウミネコなどが優占した。事後調査（令和3年）では、カワウ、シロチドリなどの水辺や水域を利用する種に加え、ムクドリ、カワラヒワなどの陸域の種も多く見られた。越冬期（11～3月）では、現況調査ではスズガモ、ユリカモメなどが優占し、事後調査（令和3年）でも、スズガモの優占が際立った。

### ③鈴鹿川派川(定点6)

春の渡り時期にあたる4～5月では、現況調査（平成16年）では、ユリカモメやヒドリガモに加え、キョウジョシギ、ミユビシギ、チュウシャクシギのシギ・チドリ類が優占した。事後調査（令和3年）では、スズガモ、ヒドリガモ、カルガモのカモ類に加え、ハマシギ、チュウシャクシギ、キョウジョシギ、シロチドリなどのシギ・チドリ類が優占し、現在でもシギ・チドリ類の渡りの中継地として機能している。夏季（6～8月）では、現況調査（平成16年）では、コアジサシ、ムクドリ、ハシボソガラスが優占し、事

後調査（令和3年）では、カルガモ、ウミネコ、ツバメが優占したが、コアジサシは確認されなかった。秋の渡り時期（9～10月）では、現況調査（平成16年）では、ウミネコ、シロチドリが最優占し、これにミユビシギ、イソシギが優占した。事後調査（令和3年）では、カルガモ、ウミネコの水域を利用する種に加え、シロチドリなどの砂礫地を好む種が優占した。越冬期（11～3月）では、現況調査ではオオバン、ヒドリガモなどが優占し、事後調査（令和3年）では、スズガモ、オオバン、コガモ、オカヨシガモが優占した。

表 3.5.9 (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 (R3年)	スズガモ (30.30) カンムリカイツブリ (15.15) ハジロカイツブリ (9.09) カワウ (9.09)	スズガモ (86.35) カワラヒワ (4.44) キジバト (2.05) ヒヨドリ (2.05)	ヒヨドリ (40.20) スズガモ (23.53) カルガモ (10.78)	スズガモ (75.00) ヒヨドリ (5.30) カワウ (3.03)	スズガモ (83.51) コサギ (4.18) ダイサギ (2.09)
5月	現況調査 (H16年)	コアジサシ (3.28) チュウシャクシギ (3.28) カルガモ (1.91)	カルガモ (3.83) ツバメ (2.73) ミユビシギ (2.19)	キョウジョシギ (3.83) ミユビシギ (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) チュウシャクシギ (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 (R3年)	ハシボソガラス (16.67) ツバメ (16.67) ムクドリ (16.67)	カワウ (27.78) ツバメ (27.78) カワラバト (11.11)	ムクドリ (22.22) カワラバト (19.44) 以下3種 (8.33)	キョウジョシギ (14.29) ツバメ (14.29) カワラヒワ (14.29)	カワウ (15.91) ハシボソガラス (13.64) 以下3種 (9.09)
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) 以下6種	スズメ (5.04) カワウ (2.08) シロチドリ (1.19)
	事後調査 (R3年)	ツバメ (37.50) カワウ (25.00) キジバト (12.50) ヒバリ (12.50)	カワラバト (29.17) ハシボソガラス (12.50) ツバメ (12.50)	カワウ (22.22) ツバメ (13.33) ヒバリ (11.11)	スズメ (30.30) ムクドリ (18.18) ツバメ (15.15)	ツバメ (21.05) ハシボソガラス (13.16) スズメ (13.06)
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 (R3年)	ムクドリ (17.65) カルガモ (14.71) アマサギ (11.76) ツバメ (11.76)	ムクドリ (43.75) アオサギ (18.75) ツバメ (8.75)	ムクドリ (44.44) ツバメ (12.70) カワウ (11.11)	ムクドリ (51.14) キジバト (11.36) ツバメ (9.09)	ムクドリ (48.54) カルガモ (15.53) ツバメ (7.77)
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 (R3年)	カワウ (35.29) カルガモ (17.65) ウミネコ (11.76) ツバメ (11.76)	カワウ (41.67) ツバメ (20.83) キジバト (12.50)	カワウ (39.47) ツバメ (15.79) キジバト (7.89)	キアシシギ (19.35) ツバメ (16.13) カワウ (12.90)	コサギ (30.88) カワウ (14.71) カルガモ (11.76) アオサギ (11.76)
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) ミユビシギ (1.02)	シロチドリ (9.56) ウミネコ (8.87) カワウ (4.10)
	事後調査 (R3年)	カワウ (51.61) カワラバト (29.03) セッカ (9.68)	カワウ (88.46) キジバト (7.69) ハシボソガラス (3.85)	カワウ (33.91) ムクドリ (12.17) シロチドリ (10.43)	スズメ (16.67) 以下4種 (11.11)	スズメ (21.74) カワウ (17.39) 以下5種 (8.10)

注) 1. 表中の ( ) 内の数値は優占度 (%) を示す。  
 2. 事後調査における定点3の結果は、「定点3-1」及び「定点3-2」の結果を平均して算出した。  
 3. 優占種を判断するほど個体数が確認されなかった為、「優占種なし」とした。

表 3.5.9 (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
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 (R3年)	カワウ (36.75) ヒヨドリ (30.12) ウミネコ (15.66)	オオミズナギドリ (41.67) カワウ (27.08) ウミネコ (8.33)	カワウ (32.17) ヒヨドリ (24.13) カワラヒワ (14.69)	ウミネコ (56.18) ムクドリ (12.36) カワラヒワ (6.74)	カルガモ (46.51) ウミネコ (23.26) カワウ (4.65)
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 (R3年)	ウミネコ (40.27) ユリカモメ (30.53) カワラヒワ (14.60)	オオミズナギドリ (13.51) ダイサギ (13.51) ユリカモメ (10.81) ハシボソガラス (10.81)	ユリカモメ (40.00) ウミネコ (14.88) カワウ (13.26)	ユリカモメ (29.67) セグロカモメ (15.43) スズガモ (14.84) ウミネコ (14.84)	ユリカモメ (24.21) カルガモ (19.37) セグロカモメ (16.95)
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 (R3年)	カワウ (57.14) ヒドリガモ (14.29) オカヨシガモ (7.14)	ヒヨドリ (38.71) ツグミ (19.35) メジロ (12.90)	ヒヨドリ (50.79) カルガモ (7.94) キジバト (7.94)	スズガモ (87.15) ヒヨドリ (3.91) 以下2種 (1.68)	カワラヒワ (12.31) オカヨシガモ (10.77) 以下3種 (9.23)
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)	カワラヒワ (3.79) 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 (R3年)	カワウ (47.51) スズガモ (35.36) オカヨシガモ (5.52)	カワラヒワ (28.15) ヒドリガモ (20.74) スズガモ (10.37)	スズガモ (60.96) ヒドリガモ (6.58) ヒヨドリ (5.26)	スズガモ (92.20) キンクロハジロ (2.75) カワラヒワ (1.83)	オカヨシガモ (25.00) コガモ (23.15) ユリカモメ (16.67)
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 (R3年)	スズガモ (59.38) ホシハジロ (29.14) 以下2種 (2.43)	スズガモ (22.22) カワラヒワ (20.63) セグロカモメ (11.11)	スズガモ (88.55) ムクドリ (1.84) ツグミ (1.43)	スズガモ (85.09) カワウ (3.73) ユリカモメ (3.42)	ユリカモメ (46.93) オカヨシガモ (10.75) ヒドリガモ (10.09)
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 (R3年)	スズガモ (31.58) カワラヒワ (15.79) オオバン (9.21)	スズガモ (56.88) カワラヒワ (16.30) スズメ (6.88)	コガモ (29.79) スズガモ (13.83) メジロ (11.70)	スズガモ (84.40) ユリカモメ (1.77) 以下4種 (1.06)	ユリカモメ (21.35) スズガモ (18.54) ヒドリガモ (9.55)

注) 1. 表中の ( ) 内の数値は優占度 (%) を示す。  
 2. 事後調査における定点3の結果は、「定点3-1」及び「定点3-2」の結果を平均して算出した。  
 3. 優占種を判断するほど個体数が確認されなかった為、「優占種なし」とした。

表 3.5.10 (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 (R3年)	ユリカモメ (71.72) ハジロカイツブリ (12.12) カンムリカイツブリ (5.05)	スズガモ (96.02) カワウ (1.99) オオバン (0.80) カワラバト (0.80)	ユリカモメ (53.19) スズガモ (20.74) カルガモ (12.77)	スズガモ (92.17) カワウ (1.38) 以下4種 (0.92)	ヒドリガモ (19.05) カルガモ (19.05) コサギ (19.05)
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 (R3年)	カワウ (42.86) 以下4種 (14.29)	セグロカモメ (46.15) カワウ (30.77) シロチドリ (15.38)	ハシビロガモ (32.43) ムクドリ (21.62) カワウ (10.81)	チュウシャクシギ (41.94) メダイチドリ (16.13) キョウジョシギ (12.90)	カワウ (27.03) ヒドリガモ (16.22) シロチドリ (16.22) チュウシャクシギ (16.22)
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 (R3年)	※優占種なし	カワウ (70.00) ツバメ (20.00) シロチドリ (10.00)	カワウ (38.89) キジバト (11.11) シロチドリ (11.11) ヒバリ (11.11) ホオジロ (11.11)	カワラバト (21.43) 以下4種 (14.29)	カワウ (70.21) ツバメ (14.89) 以下3種 (4.26)
7月	現況調査 (H16年)	スズメ (5.00) シロチドリ (1.88) 以下5種 (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) ヒバリ (1.25) カルガモ (0.63) セグロカモメ (0.63)	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 (R3年)	カワラバト (40.74) カワラヒワ (14.81) ツバメ (11.11) スズメ (11.11)	ツバメ (18.18) カワラバト (18.18) 以下7種 (9.09)	ムクドリ (37.50) スズメ (15.63) カワウ (11.46)	ウミネコ (63.83) キジバト (10.64) ツバメ (8.51)	カルガモ (28.30) ツバメ (18.87) カワウ (15.09)
8月	現況調査 (H16年)	コアジサシ (1.74) ウミネコ (1.62) ホオジロ (0.35) カワウ (1.62)	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 (R3年)	ウミネコ (56.52) カワウ (17.39) カワラバト (13.04)	ウミネコ (52.63) カワウ (26.32) ハクセキレイ (10.53)	ムクドリ (39.08) コムドリ (24.71) カワウ (19.54)	ウミネコ (25.00) ムクドリ (25.00) 以下3種 (10.71)	カルガモ (32.79) ツバメ (21.31) シロチドリ (14.75)
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) 以下5種 (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 (R3年)	ウミネコ (78.65) カワウ (16.85) ダイサギ (2.25)	ウミネコ (94.00) カワウ (4.00) オバシギ (2.00)	カワウ (50.00) シロチドリ (20.59) カワラヒワ (10.29)	スズメ (55.56) ハシボソガラス (11.11) イソシギ (7.41) ウミネコ (7.41)	シロチドリ (31.82) イソシギ (13.64) ハシボソガラス (13.64)

注) 1. 表中の ( ) 内の数値は優占度 (%) を示す。  
 2. 事後調査における定点3の結果は、「定点3-1」及び「定点3-2」の結果を平均して算出した。  
 3. 優占種を判断するほど個体数が確認されなかった為、「優占種なし」とした。

表 3.5.10 (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
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) ハシボンガラス (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 (R3年)	ウミネコ (47.37) オオミズナギドリ (31.58) ハクセキレイ (10.53)	ヒヨドリ (25.00) 以下3種 (16.67)	カワウ (31.25) カワラヒワ (25.00) ウミネコ (8.33)	ムクドリ (45.45) コサギ (13.64) イソシギ (9.09) スズメ (9.09)	カルガモ (60.98) シロチドリ (33.54) カワウ (1.83)
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 (R3年)	ウミネコ (55.0) オオミズナギドリ (20.00) ユリカモメ (15.00)	カワウ (39.13) ウミネコ (30.43) ユリカモメ (8.70)	ユリカモメ (70.05) ウミネコ (19.26) カワウ (2.63)	ユリカモメ (40.00) スズメ (20.00) ハシボンガラス (12.00)	カルガモ (42.37) スズメ (21.19) マガモ (12.71)
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 (R3年)	ホシハジロ (35.00) オカヨシガモ (30.00) マガモ (10.00)	ヒヨドリ (33.33) メジロ (26.67) アオジ (20.00)	スズガモ (65.08) ムクドリ (7.62) ヒドリガモ (4.76)	スズガモ (75.25) オカヨシガモ (4.55) 以下2種 (3.54)	コガモ (35.83) ハマシギ (24.17) スズメ (15.00)
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 (R3年)	カワウ (48.15) キンクロハジロ (13.58) オカヨシガモ (9.88)	ヒドリガモ (29.41) オカヨシガモ (17.65) ムクドリ (14.71)	スズガモ (76.05) ムクドリ (6.59) カルガモ (2.57)	スズガモ (83.50) 以下7種 (1.94)	オオバン (27.55) ヒドリガモ (15.31) 以下3種 (12.24)
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) ホオジョロ (1.17)
	事後調査 (R3年)	スズガモ (29.67) ホシハジロ (29.30) カワラヒワ (18.32)	スズガモ (53.56) ヒドリガモ (15.90) 以下2種 (3.77)	カルガモ (17.36) コガモ (15.70) オオバン (9.09)	スズガモ (90.41) ハジロカイツブリ (1.37) カワラヒワ (1.37)	ユリカモメ (46.71) コガモ (15.63) スズガモ (8.06)
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 (R3年)	スズガモ (98.19) スズメ (0.75) オオバン (0.26)	ヒドリガモ (38.10) スズメ (17.86) スズガモ (9.52)	スズガモ (80.25) カワウ (6.37) 以下2種 (1.91)	スズガモ (92.82) ウミアイサ (1.67) オオバン (1.44)	ヒドリガモ (36.52) オカヨシガモ (26.40) スズガモ (7.30)

注) 1. 表中の ( ) 内の数値は優占度 (%) を示す。  
 2. 事後調査における定点3の結果は、「定点3-1」及び「定点3-2」の結果を平均して算出した。  
 3. 優占種を判断するほど個体数が確認されなかった為、「優占種なし」とした。

### (3) 渡り区分別種数割合の変化

現況調査（平成16年）と事後調査（令和3年）における渡り区分別種数割合の変化は、表3.5.11及び図3.5.14に示すとおりである。

吉崎海岸（定点1、定点2）では、現況調査結果によると留鳥が確認種の約半数を占め、次いでカモ類などの冬鳥が約3割を占める構成であり、今回の事後調査でもこの傾向に変化は見られなかった。

事業実施区域（定点3、定点5）では、現況調査結果によると留鳥が約5割、冬鳥が約3割を占める構成であり、事後調査では、留鳥、冬鳥はほぼ同様であったのに対して、旅鳥の割合が低かった。定点3では9種（16.7%）→5種（7.8%）、定点5では7種

（14.3%）→4種（7.8%）となり、事後調査時の飛来数はやや少なかったと言える。旅鳥であるシギ・チドリ類の飛来が少なかったのは、吉崎海岸（定点1、定点2）や鈴鹿川派川（定点6）でも同様であり、具体的には、現況調査で見られたダイゼン、ハジロコチドリ、オオソリハシギ、ホウロクシギ、ソリハシギ、トウネンは、今回の事後調査では見られなかったことによるものである。ただし、これらの種は他の調査年では単発的には確認されており、今回の事後調査では、たまたま未確認年であったものと推定でき、工事の実施がシギ・チドリ類の好む干潟や砂礫地などに影響を及ぼしたものでないと考えられる。

表 3.5.11 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	迷鳥	合計
定点1	現況調査 (H16年)	種数	25	2	14	5	0	46
		比率	54.3%	4.3%	30.4%	10.9%	0.0%	100.0%
	事後調査 (R3年)	種数	25	3	12	2	0	42
		比率	59.5%	7.1%	28.6%	4.8%	0.0%	100.0%
定点2	現況調査 (H16年)	種数	28	3	20	6	0	57
		比率	49.1%	5.3%	35.1%	10.5%	0.0%	100.0%
	事後調査 (R3年)	種数	27	4	16	2	0	49
		比率	55.1%	8.2%	32.7%	4.1%	0.0%	100.0%
定点3	現況調査 (H16年)	種数	25	2	18	9	0	54
		比率	46.3%	3.7%	33.3%	16.7%	0.0%	100.0%
	事後調査 (R3年)	種数	34	5	20	5	0	64
		比率	53.1%	7.8%	31.3%	7.8%	0.0%	100.0%
定点5	現況調査 (H16年)	種数	22	3	16	7	1	49
		比率	44.9%	6.1%	32.7%	14.3%	2.0%	100.0%
	事後調査 (R3年)	種数	28	4	15	4	0	51
		比率	54.9%	7.8%	29.4%	7.8%	0.0%	100.0%
定点6	現況調査 (H16年)	種数	26	3	24	10	0	63
		比率	41.3%	4.8%	38.1%	15.9%	0.0%	100.0%
	事後調査 (R3年)	種数	30	6	17	5	0	58
		比率	51.7%	10.3%	29.3%	8.6%	0.0%	100.0%
全地点	現況調査 (H16年)	種数	34	4	28	15	0	81
		比率	42.0%	4.9%	34.6%	18.5%	0.0%	100.0%
	事後調査 (R3年)	種数	41	8	24	11	0	84
		比率	48.8%	9.5%	28.6%	13.1%	0.0%	100.0%

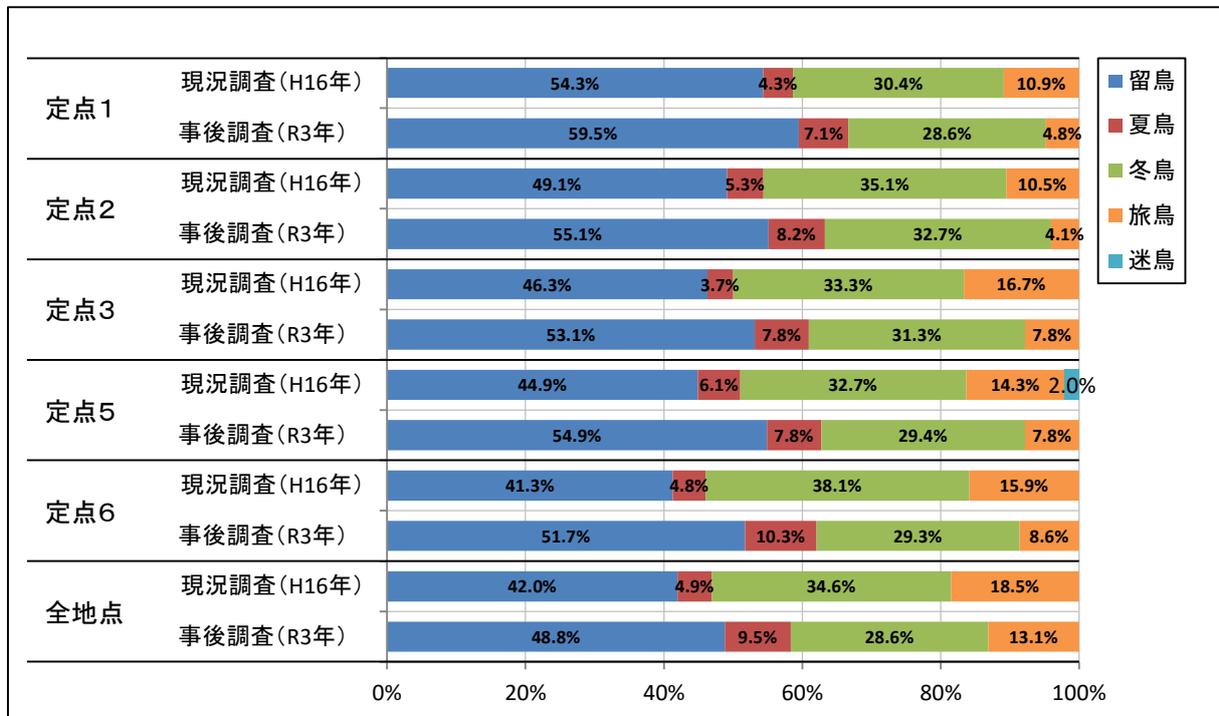


図 3.5.14 渡り区分別種数割合の変化

#### (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は、表 3.5.12 及び図 3.5.15 に示すとおりである。

下記の結果から、好適環境区分別の確認種数に注目すると、いずれの地点も平成 16 年度と令和 3 年度では大きな変化はなかった。

##### 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 年度が 9.4～11.1%（12 種）で、令和 3 年度が 9.4～13.2%（12～13 種）、林地を好む鳥類が占める割合は平成 16 年度が 10.2～10.9%（11～14 種）で、令和 3 年度が 10.9～11.5%

（11～14 種）、草地を好む鳥類が占める割合は平成 16 年度が 6.5～7.0%（7～9 種）で、令和 3 年度が 6.6～6.7%（7 種）、農耕地を好む鳥類が占める割合は平成 16 年度が 19.5～20.4%（22～25 種）で、令和 3 年度が 20.8～21.9%（22～25 種）、海岸を好む鳥類が占める割合は平成 16 年度が 25.8～25.9%（28～33 種）で、令和 3 年度が 19.8～22.9%（21～22 種）、河川・湖沼を好む鳥類が占める割合は平成 16 年度が 25.9～27.3%（28～35 種）で、令和 3 年度が 22.6～24.0%（23～24 種）であった。

##### ②事業実施区域（定点 3（定点 3-1、3-2）、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 年度が 9.8～10.7%（12 種）で、令和 3 年度が 11.2～13.1%（14～15 種）、林地を好む鳥類が占める割合は平成 16 年度が 8.9～9.8%（11 種）で、令和 3 年度が 12.7～14.0%（15～17 種）、草地を好む鳥類が占める割合は平成 16 年度が 5.7～7.1%（7～8 種）で、令和 3 年度が 4.7～8.2%（5～11 種）、農耕地を好む鳥類が占める割合は平成 16 年度が 19.6～21.1%（22～26 種）で、令和 3 年度が 19.4～20.6%（22～26 種）、海岸を好む鳥類が占める割合は平成 16 年度が 25.0～26.8%（28～33 種）で、令和 3 年度が 18.7～24.3%（25～26 種）、河川・湖沼を好む鳥類が占める割合は平成 16 年度が 27.6～27.7%（31～34 種）で、令和 3 年度が 23.4～29.9%（25～40 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、令和 3 年度が 11.6%（15 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、令和 3 年度が 11.6%（15 種）、草地を好む鳥類が占める割合は平成 16 年が 7.9%（11 種）で、令和 3 年度が 4.7%（6 種）、農耕地を好む鳥類が好む割合は平成 16 年が 20.7%（29 種）で、令和 3 年度が 19.4%（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）で、令和 3 年度が 24.0%（31 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）で、令和 3 年度が 28.7%（37 種）であった。

以上のように、好適環境別種数割合で整理すると、事業実施区域を含む定点3及び定点5では、各好適環境別に見ると、現況調査時と種数（構成比）に大きな違いは見られず、「海岸」「河川・湖沼」を利用する鳥類の種数割合がやや低かったことがわかる。

鈴鹿川派川周辺を望む定点6では、砂礫地や干潟が現況のまま維持されており、現況調査時（平成16年度）比較して種構成などに大きな違いは見られていない。

表 3.5.12 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	29	27	108
		比率	11.1%	10.2%	6.5%	20.4%	26.9%	25.0%	100.0%
定点1	事後調査 (R3年)	種数	13	11	6	21	22	23	96
		比率	13.5%	11.5%	6.3%	21.9%	22.9%	24.0%	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%
定点2	事後調査 (R3年)	種数	14	18	7	22	21	24	106
		比率	13.2%	17.0%	6.6%	20.8%	19.8%	22.6%	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%
定点3	事後調査 (R3年)	種数	15	17	11	26	25	40	134
		比率	11.2%	12.7%	8.2%	19.4%	18.7%	29.9%	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%
定点5	事後調査 (R3年)	種数	14	15	5	22	26	25	107
		比率	13.1%	14.0%	4.7%	20.6%	24.3%	23.4%	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%
定点6	事後調査 (R3年)	種数	15	15	6	25	31	37	129
		比率	11.6%	11.6%	4.7%	19.4%	24.0%	28.7%	100.0%
全地点	現況調査 (H16年)	種数	15	20	12	34	45	49	175
		比率	8.6%	11.4%	6.9%	19.4%	25.7%	28.0%	100.0%
全地点	事後調査 (R3年)	種数	16	22	13	30	37	47	165
		比率	9.7%	13.3%	7.9%	18.2%	22.4%	28.5%	100.0%

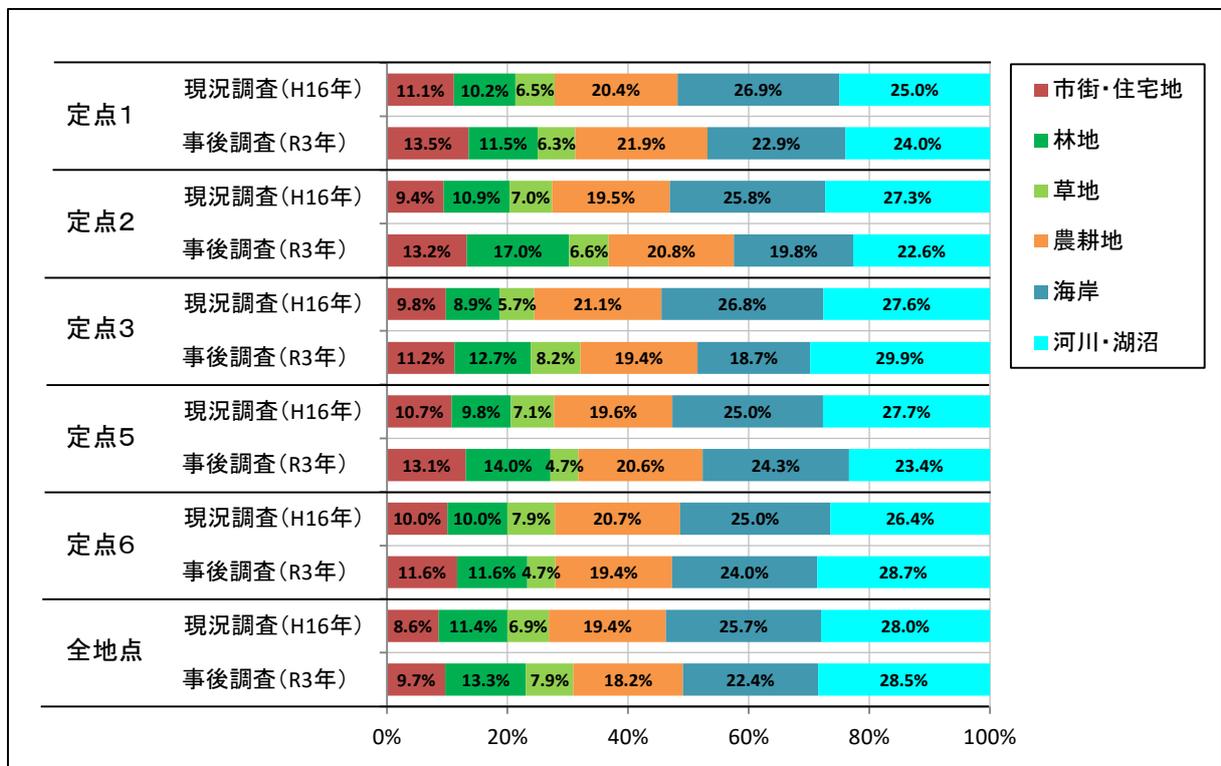


図 3.5.15 好適環境別種数割合の変化

### 3.6 シロチドリ繁殖状況調査

#### 3.6.1 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 3.6.1 に示すとおりである。

表 3.6.1 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 (4~8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」、ヒナや成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 3.6.2 及び図 3.6.1 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 3.6.2 調査箇所の概要

調査区域	調査地概要
吉崎海岸	南北に砂浜が広がり、西側の後背地には海浜植生を含む草地がみられる。過年度行われた「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	南北に砂浜が広がり、西側の後背地には海浜植生を含む草地がみられる。
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。 過年度に行われた「シロチドリ繁殖状況調査」で営巣が確認されている。

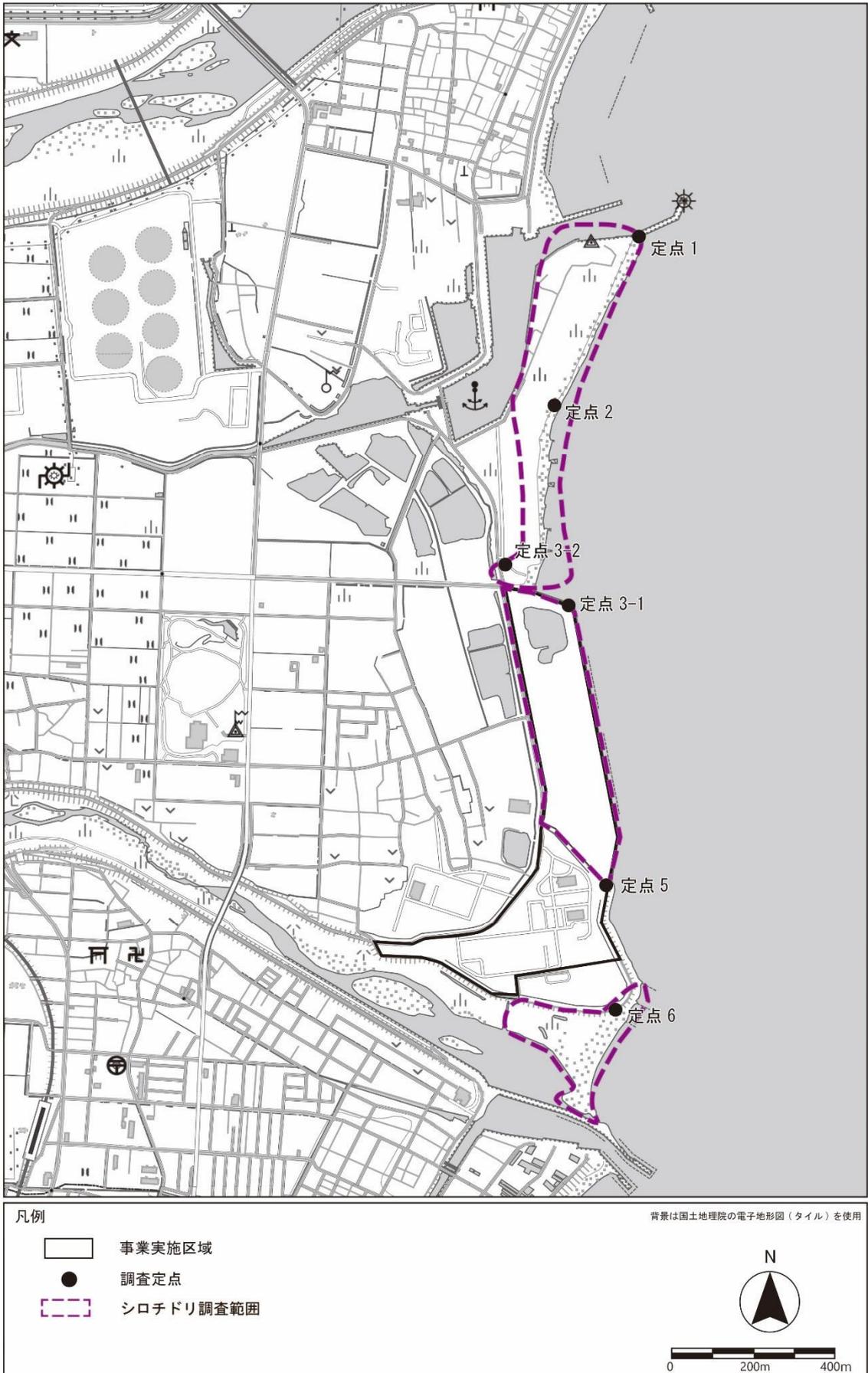


図 3.6.1 シロチドリ繁殖状況調査位置図

#### (4) 調査実施日

本調査の調査日時は、表 3.6.3 に示すとおりである。

現地調査は、シロチドリの繁殖期にあたる 4～8 月までに、月 2 回の頻度（概ね 2 週間間隔）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 3.6.3 調査日及び調査時間

月	調査日	調査時間
4 月	令和 3 年 4 月 8 日（木）	10:00～15:00
	令和 3 年 4 月 20 日（火）	10:00～15:00
5 月	令和 3 年 5 月 6 日（木）	10:00～15:00
	令和 3 年 5 月 26 日（水）	10:00～15:00
6 月	令和 3 年 6 月 10 日（木）	9:00～14:00
	令和 3 年 6 月 21 日（月）	9:00～14:00
7 月	令和 3 年 7 月 12 日（月）	9:00～14:00
	令和 3 年 7 月 26 日（月）	9:00～14:00
8 月	令和 3 年 8 月 11 日（水）	9:00～14:00
	令和 3 年 8 月 24 日（月）	9:00～14:00

### 3.6.2 調査結果

令和3年4～8月におけるシロチドリの繁殖状況の概要を表3.6.4に、営巣確認位置を図3.6.2に示す。

令和3年繁殖期における吉崎海岸では、生息個体は確認されたものの、繁殖は確認されなかった。

事業実施区域では、5月6日に抱卵個体1個体(2卵)が確認されたが、その後の調査で巣立ち雛は確認されず、繁殖は失敗したものと考えられる。

鈴鹿川派川河口砂州では、4月に1個体、6月に1個体、7月に2個体の抱卵が見られ、7月26日に巣立ち雛1個体確認された。

以上のように、令和3年度の事後調査では、調査地域全域では計5箇所繁殖行動(抱卵)が見られ、1個体の巣立ち雛が確認された。

表 3.6.4 シロチドリ繁殖状況

調査地点	調査日	繁殖状況		繁殖の指標 <sup>注1)</sup>				その他 <sup>注2)</sup>	総確認 個体数
		営巣No.(卵数)	総卵数	抱卵	親鳥	ヒナ	幼鳥		
吉崎海岸	4月8日							3個体	3個体
	4月20日							5個体	5個体
	5月6日							2個体	2個体
	5月26日							2個体	2個体
	6月10日							1個体	1個体
	6月21日							2個体	2個体
	7月12日							1個体	1個体
	7月26日								
	8月11日								
	8月24日								
事業実施区域	4月8日								
	4月20日							2個体	2個体
	5月26日								
	5月6日	区域1(2卵)	2卵	1個体				1個体	1個体
	6月10日							5個体	5個体
	6月21日							2個体	2個体
	7月12日							5個体	5個体
	7月26日							2個体	2個体
	8月11日							22個体	22個体
	8月24日							21個体	21個体
鈴鹿川派川 河口砂州	4月8日	派川1(3卵)	3卵	1個体					1個体
	4月20日	派川2(3卵)	3卵						1個体
	5月6日							1個体	1個体
	5月26日							3個体	3個体
	6月10日							5個体	5個体
	6月21日	派川3(3卵)	3卵	1個体				8個体	9個体
	7月12日	派川3(3卵) 派川4(3卵)	6卵	2個体				12個体	14個体
	7月26日				2個体	1個体		14個体	17個体
	8月11日							4個体	4個体
	8月24日							5個体	5個体

注1)繁殖の指標について

抱卵:抱卵している個体、親鳥:ヒナや幼鳥の近くで警戒したり世話をしている成鳥

ヒナ:幼綿羽があり飛翔能力がない個体、幼鳥:幼鳥羽を残すが行動範囲が広くなり、体も大きな個体

注2)その他:近くにヒナや幼鳥がおらず、繁殖行動が確認されなかった成鳥

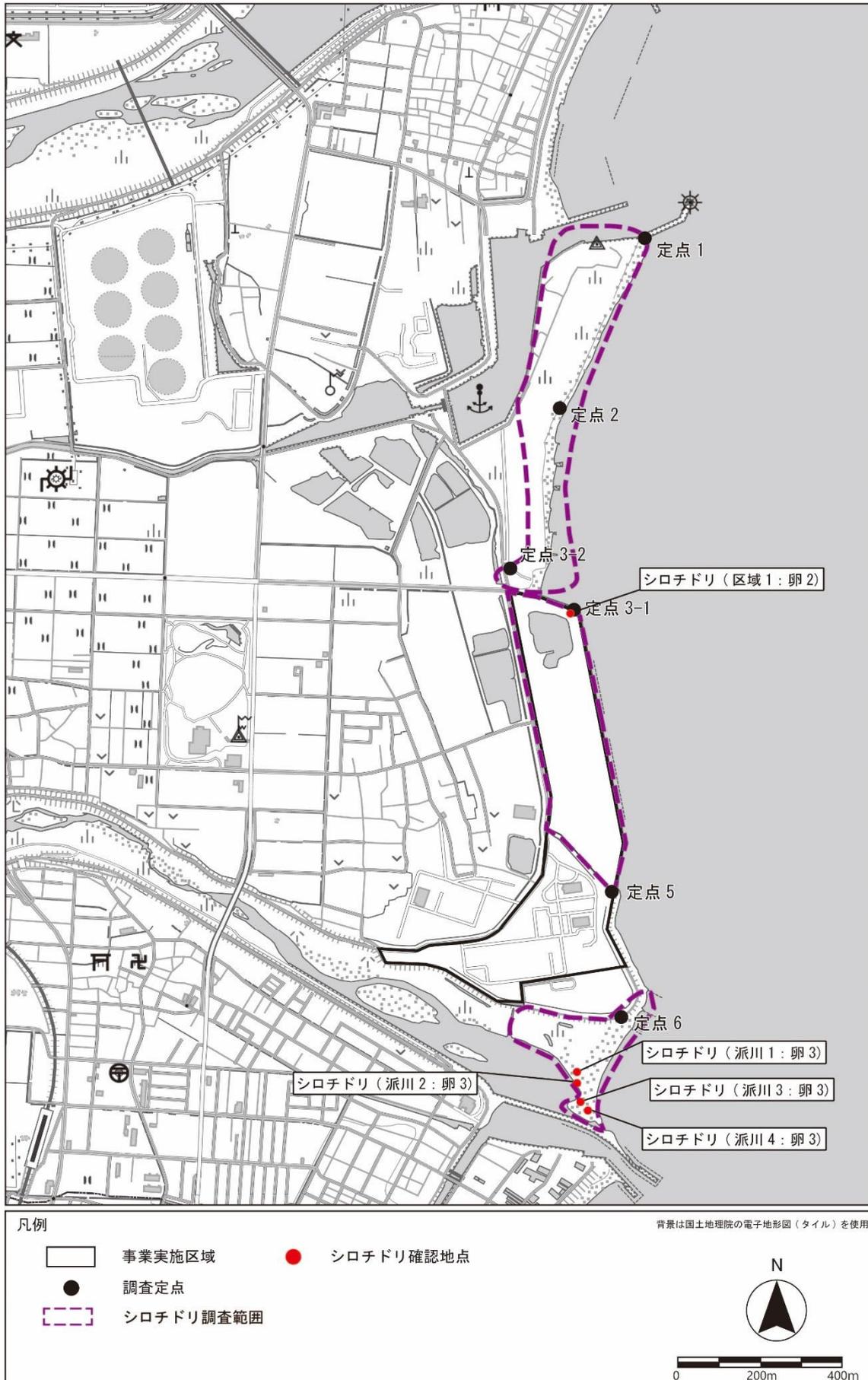


図 3.6.2 営巣確認位置図 (全体図)

各調査地区で確認された巣の繁殖経過は、表 3.6.5 に示すとおりである。

事業実施区域では、1 箇所です営巣（抱卵）、鈴鹿川派川河口砂州では、4 箇所です営巣（抱卵）のうち 1 箇所です巣立ち雛が確認された。なお、吉崎海岸では繁殖は確認されなかつた。

表 3.6.5 確認された巣ごとの繁殖経過（令和 3 年 4～8 月）

調査区域	営巣 No.	繁殖の成否										繁殖の成否	
		4/8	4/20	5/6	5/26	6/10	6/21	7/12	7/26	8/11	8/24		
吉崎海岸	確認なし												—
事業実施区域	区域 1			抱卵中 (2 卵)	全卵消失								失敗
鈴鹿川派川河口砂州	派川 1	抱卵中 (3 卵)	卵消失										失敗
	派川 2		卵のみ (3 卵)	卵消失									失敗
	派川 3						抱卵中 (3 卵)	抱卵中 (3 卵)	卵消失				失敗
	派川 4							抱卵中 (3 卵)	ヒナ 1 個体				成功

### 3.6.3 考察

シロチドリ繁殖状況の経年変化は、表 3.6.6 に示すとおりである。各調査地区の生息・繁殖状況を以下に示す。

表 3.6.6 シロチドリ繁殖状況の経年変化

調査年度	調査区域		
	吉崎海岸	鈴鹿川派川河口砂州	事業実施区域
平成 16 年度 (4～8 月、12 回)	9 箇所：23 卵	8 箇所：17 卵	4 箇所：12 卵
平成 17 年度 (4～8 月、10 回)	11 箇所：25 卵	7 箇所：20 卵	3 箇所：7 卵
平成 25 年度 (4～8 月、10 回)	7 箇所：19 卵	1 箇所：3 卵	—
平成 26 年度 (4～8 月、10 回)	2 箇所：6 卵	3 箇所：7 卵	1 箇所：3 卵
平成 27 年度 (4～8 月、10 回)	—注 1)	3 箇所：3 卵	—注 1)
平成 28 年度 (4～8 月、10 回)	—	11 箇所：25 卵	3 箇所：7 卵
平成 29 年度 (4～8 月、10 回)	1 箇所：1 卵	11 箇所：28 卵	2 箇所：6 卵
平成 30 年度 (4～8 月、12 回 <sup>注 2)</sup> )	6 箇所：11 卵	3 箇所：9 卵	8 箇所：24 卵
令和元年度 (4～8 月、11 回 <sup>注 3)</sup> )	3 箇所：9 卵	6 箇所：18 卵	18 箇所：43 卵
令和 2 年度 (4～8 月、11 回)	2 箇所：5 卵	3 箇所：9 卵	2 箇所：4 卵
令和 3 年度 (4～8 月、10 回 <sup>注 2)</sup> )	—	4 箇所：12 卵	1 箇所：2 卵

注 1) 営巣の確認はされなかったが、雛は確認された。

注 2) 平成 30 年度の追加調査は、事業実施区域のみを対象に実施した。

注 3) 8 月の 2 回目の調査時に事業実施区域内で、飛翔可能なまでに成長していないシロチドリが確認されたため、9 月に補足調査を 1 回実施した。

### (1) 吉崎海岸

吉崎海岸では、計 16 個体の生息個体を確認した。しかし、繁殖行動は見られず、令和 3 年の繁殖期は当該地での繁殖はなかったものと考えられる。

過去 5 年間の繁殖状況を見ると、平成 30 年度の 6 箇所営巣をピークに、徐々に減少傾向が見られ、今季は繁殖が未確認という結果になった。

その直接的原因は不明であるが、繁殖期と重なる行楽シーズンには砂浜周辺に多数の釣り人が往来し、散歩や犬の散歩による利用者も見られる。

### (2) 鈴鹿川派川河口砂州

鈴鹿川派川河口砂州では、計 50 個体の生息個体を確認し、繁殖行動（抱卵）は 4 箇所であった。また、7 月 26 日には巣立ち雛 1 個体が確認され、調査地域では唯一、繁殖成功が見られた場所である。

経年的な繁殖状況を見ると、調査年度によって、営巣数にばらつきは見られるものの、毎年、繁殖行動が行われており、調査地域の中でも重要な繁殖地であると位置づけられる。

今季の事後調査でも産卵数だけ見れば、ほぼ例年並みであり、繁殖環境は現状のまま維持されているものと考えられる。ただし、この場所でも繁殖期には釣り人などの利用は多く、外敵となるカラス類やキツネの生息も確認されている。

また、図 3.6.3～4 に示すように、令和 3 年の気象状況を見ると、繁殖行動が見られるようになった 4 月上旬から 7 月上旬までの期間では、6 月中旬までは降水量が多かった時期でも 70～90mm 程度であり、降水による繁殖環境の攪乱は見られず、繁殖への影響はほとんどなかったものと考えられる。また、6 月下旬から 7 月上旬及び 8 月中旬には 200mm 程度の比較的まとまった降雨が見られたが、その時期には、シロチドリの繁殖活動はほぼ終了しており、降雨などによる繁殖への影響はなかったものと考えられる。

### (3) 事業実施区域

事業実施区域では、生息個体は計 50 個体を確認し、1 箇所で営巣が確認されたが、その後、巣立ち雛は確認されず、繁殖には失敗したものと考えられる。営巣場所は堤防脇の砂礫地である。

過去 5 年間の繁殖状況を見ると、平成 30 年度は 8 箇所 24 卵、令和元年度は 18 箇所 43 卵をピークに、それ以降は減少傾向が顕著である。

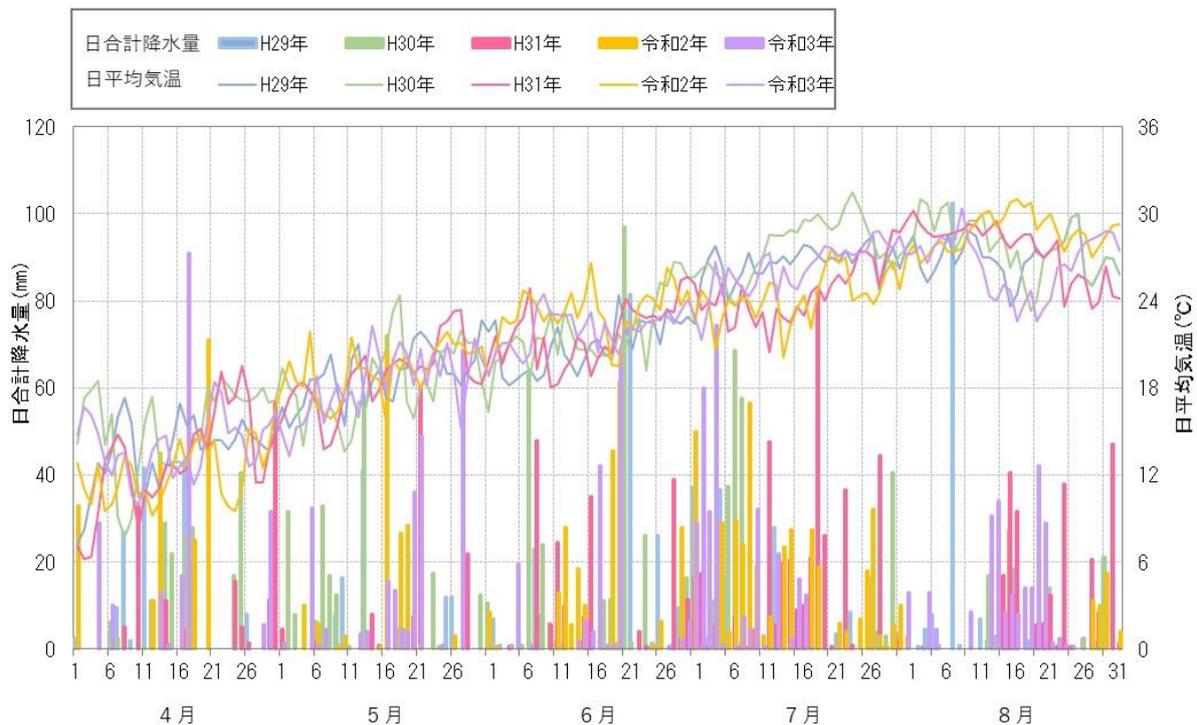


図 3.6.3 経年的な気象状況

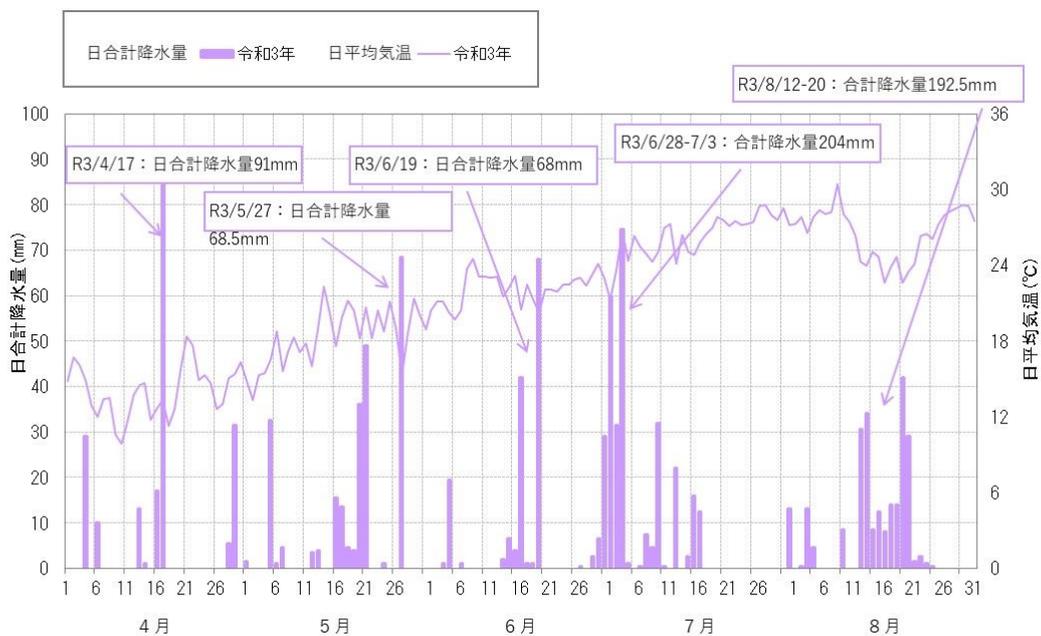


図 3.6.4 令和3年シロチドリ繁殖期間おける気象状況

# 資 料

## 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 1-3 塩素イオン濃度による水の区分

## 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～令和 3 年度の底質調査結果（溶出試験）
- 資 2-2(2) 平成 16 年度～令和 3 年度の底質調査結果（含有量試験）

## 3. 塩分・水温の鉛直分布測定結果

- 資 3-1 調査方法
- 資 3-2(1)～(6) 測定結果

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		
<p>備 考</p> <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	1mg/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	2mg/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	3mg/L以下	25mg/L以下	5mg/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	5mg/L以下	50mg/L以下	5mg/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	8mg/L以下	100mg/L以下	2mg/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。	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21に 定める方法	付表8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	
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5mg/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。）。          試料10L、1mL、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1mLに希釈して用いる。）を5本ずつBGLB酵素管に移植し、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	
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	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)又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/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	
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)又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L以下	
測定方法		JIS K0102 53に定める方法(準備操作はJIS K0102 53に定める方法によるほか、付表9に掲げる方法によることができる。また、JIS K0102 53で使用する水については付表9の1(1)による。)	
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 水浴 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10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> $\text{COD (O}_2\text{mg/L)} = 0.08 [(b) - (a)] \times f \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 1000 / 50$ <p>(a):チオ硫酸ナトリウム溶液(10mmol/L)の滴定値(mL)</p> <p>(b):蒸留水について行った空試験値(mL)</p> <p>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	
生物A	水生生物の生息する水域	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
生物特A	生物Aの水域のうち、水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.01mg/L以下	
測定方法		JIS K0102 53に定める方法(準備操作はJIS K0102 53に定める方法によるほか、付表9に掲げる方法によることができる。また、JIS K0102 53で使用する水については付表8の1(1)による。)	

「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 1-3 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 <sup>かん</sup> 鹹 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 2-1(1) 土壌成分に関する資料

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mium 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3ppm, 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) 土壌成分に関する資料

土壌中等の微量金属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金属含有量 (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 <sup>4</sup>	5~3,000	0.2~1.0	
Cu	55	70	100	70	0.2~5,000	2~200	2~15	
Hg	0.08	0.5	0.2	0.5		0.03		
Mn	1,000	1,000	900	960	20~>10 <sup>4</sup>	200~3,000	15~100	
Mo	1	2.3	13	7.2	0.005~200	0.2~5	1~100	
Ni	35	100	100	80	0.5~5,000	5~500	1	
Pb	15	16	15	16	0.2~5,000	2~200	0.1~10	
Se	0.09	0.09	0.1	0.8	0.1~200	0.1~2	0.02~2.0	
V	120	150	150	-	1~1,000	20~500	0.1~10	
Zn	40	80	40	-	2~>10 <sup>4</sup>	10~300	8~15	

(出所:「土壌汚染」(環境庁土壌農薬課編 白亜書房))



資料2-2(2) 平成16年度～令和3年度の底質調査結果（含有量試験）

項目	単位	平成16年度			平成17年度			平成18年度			平成19年度		
		H16.10.14			H17.10.4			H18.10.20			H19.10.11		
		No.3	No.4	No.5	No.3	No.4	No.5	No.3	No.4	No.5	No.3-3 (旧No.3)	No.4-3 (旧No.4)	No.5-3 (旧No.5)
ｶﾄﾞﾐｳﾑ(Cd)	mg/kg	<0.1	0.3	0.4	<0.1	0.3	0.4	<0.1	0.4	0.5	<0.1	<0.1	0.1
鉛(Pb)	mg/kg	2	15	34	2	14	24	1	12	19	2	11	29
全ｼﾝｸﾞ(CN)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
六価ｸﾚﾓﾑ(CrVI)	mg/kg	<1	<1	<1	<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	7	2	6.5	12
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	0.4	0.13	0.22
ｱﾙｷﾙ水銀	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ﾎﾘ塩化ﾋﾞｱｸﾞﾐﾝ	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<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	<0.01	0	0
全窒素	mg/g	<0.1	1.2	2.6	0.1	1.8	2.1	0.3	1.2	2.4	<0.1	1	2
全燐	mg/g	<0.1	0.5	0.7	0.1	0.4	0.6	<0.1	0.4	0.6	0.1	0	1
CODsed	mg/g	<1	18	27	<1	15	14	2	16	26	<1	11	20
n-ｹｲﾎﾞ抽出物質	mg/kg	93	1,300	1,400	<50	1,500	1,000	<50	1,300	1,600	<50	100	300
乾燥減量	%	20	32	53	23	38	51	19	38	55	21.5	28	46
強熱減量	%	0.7	5.1	9.2	0.8	5.8	9	0.7	5.9	11	0.9	4	9

項目	単位	平成20年度			平成21年度			平成22年度			平成23年度		
		H20.10.28			H21.10.20			H22.10.8			H23.10.14		
		No.3-3 (旧No.3)	No.4-3 (旧No.4)	No.5-3 (旧No.5)									
ｶﾄﾞﾐｳﾑ(Cd)	mg/kg	<0.1	0.2	0.2	0.1	0.5	0.8	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.2	0.5
鉛(Pb)	mg/kg	2	20	33	3	14	32	4	6	11	4	14	52
全ｼﾝｸﾞ(CN)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
六価ｸﾚﾓﾑ(CrVI)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
砒素(As)	mg/kg	1.4	4.9	7.4	1.9	5.4	9.7	1.0	3.1	5.5	0.9	2.8	5.9
総水銀(T-Hg)	mg/kg	<0.05	0.21	0.34	<0.05	0.09	0.17	<0.05	0.09	0.14	<0.05	0.09	<0.05
ｱﾙｷﾙ水銀	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ﾎﾘ塩化ﾋﾞｱｸﾞﾐﾝ	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<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	0.72	1.1	<0.01	0.34	0.32	0.06	0.33	0.23	0.03	0.47	0.9
全窒素	mg/g	<0.1	0.8	1.7	0.3	1.3	2.9	0.2	1.3	3.6	0.2	0.5	0.6
全燐	mg/g	0.2	0.4	0.6	0.2	0.5	1.0	<0.1	0.4	0.7	0.2	0.4	0.8
CODsed	mg/g	<1	12	25	<1	13	25	<1	13	25	3	8	23
n-ｹｲﾎﾞ抽出物質	mg/kg	<50	610	720	<50	750	1,200	<50	420	900	<50	120	520
乾燥減量	%	22.1	34.3	43.5	23.9	42.8	58.9	15	34	52	22.7	24.5	51
強熱減量	%	0.9	5	7.6	0.9	5.7	12	0.8	3.9	9.0	1.2	3.5	9.4

項目	単位	平成24年度			平成25年度			平成26年度			平成27年度		
		H24.10.16			H25.10.4			H26.10.23			H27.10.14		
		No.3-3 (旧No.3)	No.4-3 (旧No.4)	No.5-3 (旧No.5)									
ｶﾄﾞﾐｳﾑ(Cd)	mg/kg	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.3	0.4	<0.1	0.1	0.2
鉛(Pb)	mg/kg	6	18	47	3	16	37	2	17	39	1	14	28
全ｼﾝｸﾞ(CN)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
六価ｸﾚﾓﾑ(CrVI)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
砒素(As)	mg/kg	1.4	3	6.5	1	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	0.09	0.25	<0.05	0.1	0.25	<0.05	0.11	0.28	<0.05	0.09	0.24
ｱﾙｷﾙ水銀	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ﾎﾘ塩化ﾋﾞｱｸﾞﾐﾝ	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<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	0.47	0.84	<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	0.3	0.3	<0.1	0.7	1.8	<0.1	0.8	1.8	<0.1	0.8	1.8
全燐	mg/g	0.2	0.4	0.7	0.1	0.4	0.7	<0.1	0.4	0.6	<0.1	0.3	0.5
CODsed	mg/g	3	9	20	<1	12	19	<1	10	20	<1	12	20
n-ｹｲﾎﾞ抽出物質	mg/kg	<50	460	970	<50	370	680	<50	150	260	<50	370	220
乾燥減量	%	22.7	31.9	50	24.1	34.3	48.1	18.9	39.1	47.8	20.4	30.8	43
強熱減量	%	1.4	3.8	9.3	1.1	4.3	9	1.1	5.6	9.2	1.0	3.9	7.5

項目	単位	平成28年度			平成29年度			平成30年度			令和元年度		
		H28.10.31			H29.10.27			H30.10.23			R1.11.7		
		No.3-3 (旧No.3)	No.4-3 (旧No.4)	No.5-3 (旧No.5)									
ｶﾄﾞﾐｳﾑ(Cd)	mg/kg	<0.1	0.1	0.2	<0.1	<0.1	0.3	<0.1	0.1	0.2	<0.1	0.1	0.2
鉛(Pb)	mg/kg	1	16	34	1	7	50	1	16	34	2	16	31
全ｼﾝｸﾞ(CN)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
六価ｸﾚﾓﾑ(CrVI)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
砒素(As)	mg/kg	0.5	2.5	4.4	0.7	3.5	7.4	0.9	4.2	7.1	1.3	6	8.7
総水銀(T-Hg)	mg/kg	<0.05	0.12	0.23	<0.05	0.09	0.12	<0.05	0.12	0.23	<0.05	0.11	0.2
ｱﾙｷﾙ水銀	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ﾎﾘ塩化ﾋﾞｱｸﾞﾐﾝ	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/g	0.09	0.45	0.56	0.02	0.25	0.94	0.04	0.26	0.6	<0.01	0.29	0.5
全窒素	mg/g	<0.1	1.3	2.0	<0.1	0.9	2.6	<0.1	1	2.8	<0.1	1	2.1
全燐	mg/g	<0.1	0.4	0.5	<0.1	0.2	0.5	<0.1	0.7	0.7	<0.1	0.4	0.6
CODsed	mg/g	<1	16	22	<1	12	36	<1	8	21	<1	6	12
n-ｹｲﾎﾞ抽出物質	mg/kg	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
乾燥減量	%	17.3	41.4	43.7	15.1	32.4	55.4	14.2	29.8	48.7	20.2	29.5	43.2
強熱減量	%	0.7	5.8	7.7	0.5	4	10.8	0.9	4.1	9.4	0.6	4.4	8.1

項目	単位	令和2年度			令和3年度		
		R2. 10. 6			R3. 10. 8		
		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	0.4	0.8
鉛(Pb)	mg/kg	2	12	27	1	7	22
全シアン(CN)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1
六価クロム(CrVI)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1
砒素(As)	mg/kg	1	3.1	3.8	0.7	3.3	8.9
総水銀(T-Hg)	mg/kg	<0.05	0.07	0.16	<0.05	0.08	0.23
アルキル水銀	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ポリ塩化ビフェニル	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/g	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.2	0.46
全窒素	mg/g	<0.1	0.8	1.5	<0.1	0.6	2.1
全燐	mg/g	0.1	0.4	0.7	0.1	0.3	0.7
CODsed	mg/g	<1	7	15	<1	6	20
n-ヘキサン抽出物質	mg/kg	<50	<50	<50	<50	150	420
乾燥減量	%	22.4	29.6	50	22.1	25.1	46.5
強熱減量	%	0.7	3.9	8.7	0.6	3	8.9

### 3. 塩分・水温の鉛直分布測定結果

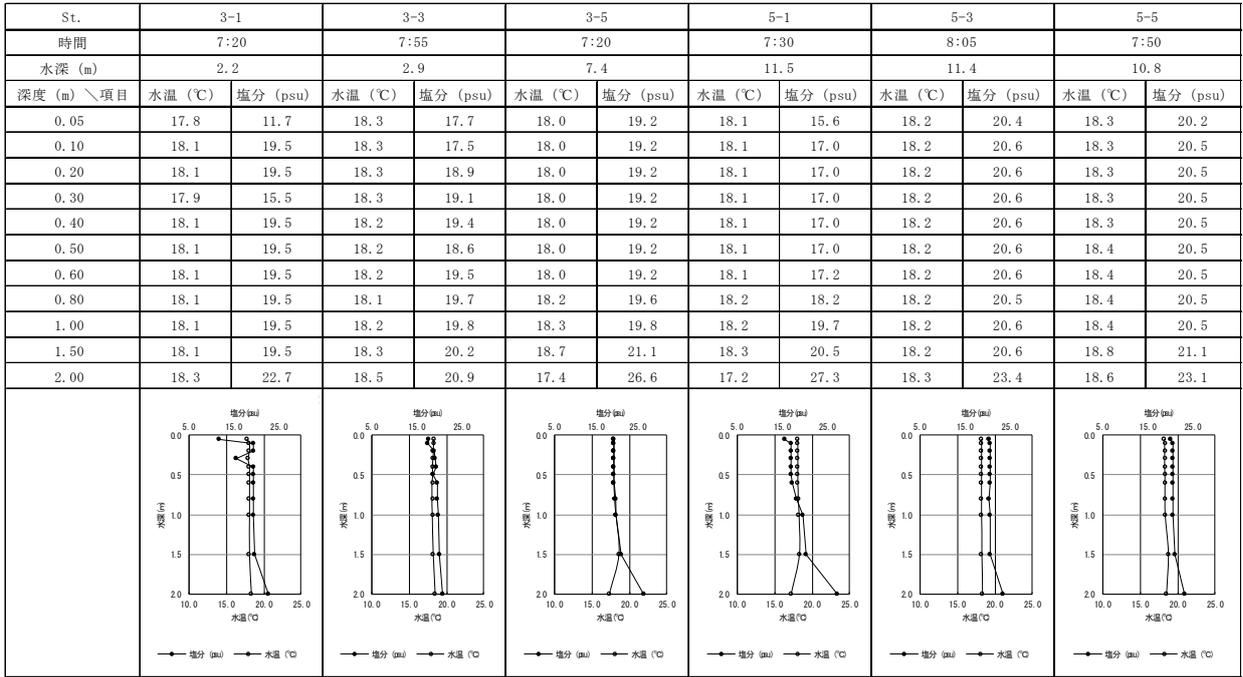
#### 資 3-1 調査方法

塩分・水温の鉛直分布測定については事後調査計画にないが参考にデータを取得した。

調査地点	6地点 (No. 3-1, No. 3-3, No. 3-5, No. 5-1, No. 5-3, No. 5-5)			
測定方法	調査船上から水温塩分計を垂下し測定する。			
測定機器	名称	直読式水温塩分計 (メモリー付)		
	型式	ACTD-DF		
	製造	JFEアドバンテック株式会社 (旧アレック電子株式会社)		
	水温センサー	タイプ	サーミスタ	
		測定レンジ	-5~40℃	
		精度	±0.02℃	
		分解能	0.001℃	
	電気伝導度センサー	タイプ	電磁誘導セル	
		測定レンジ	0~60mS/cm	
		精度	±0.02mS/cm	
分解能		0.001mS/cm		

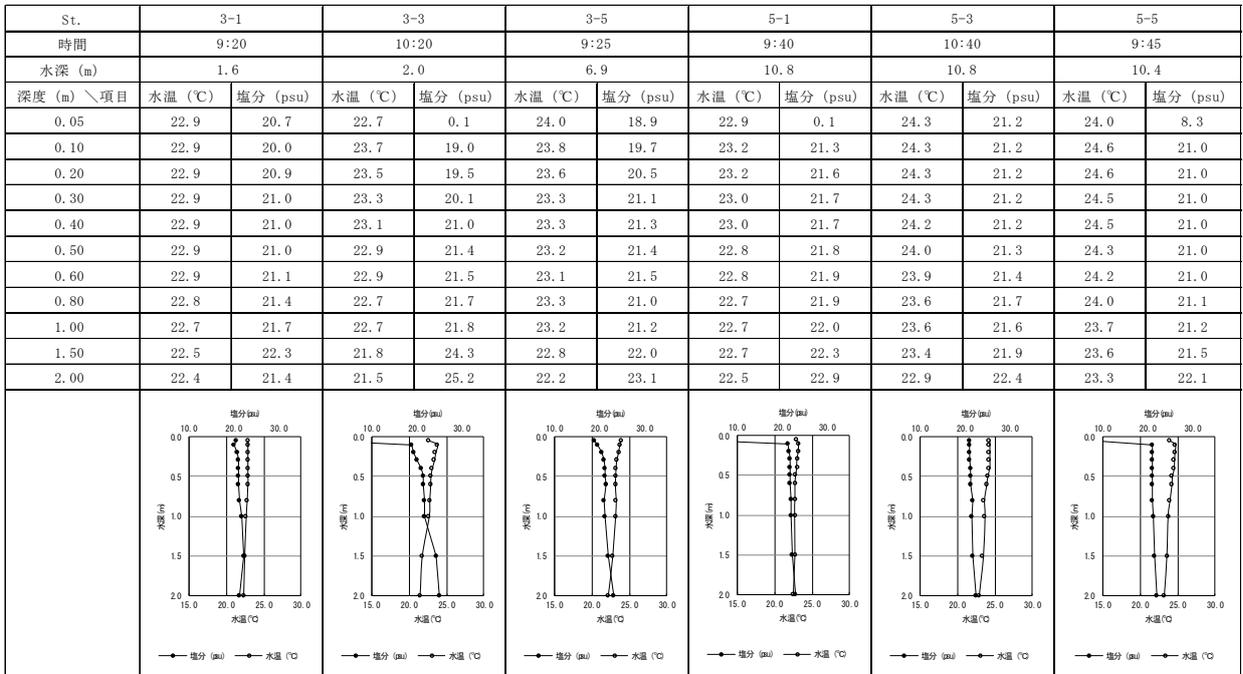
### 資 3-2(1) 測定結果

調査日：令和3年5月7日



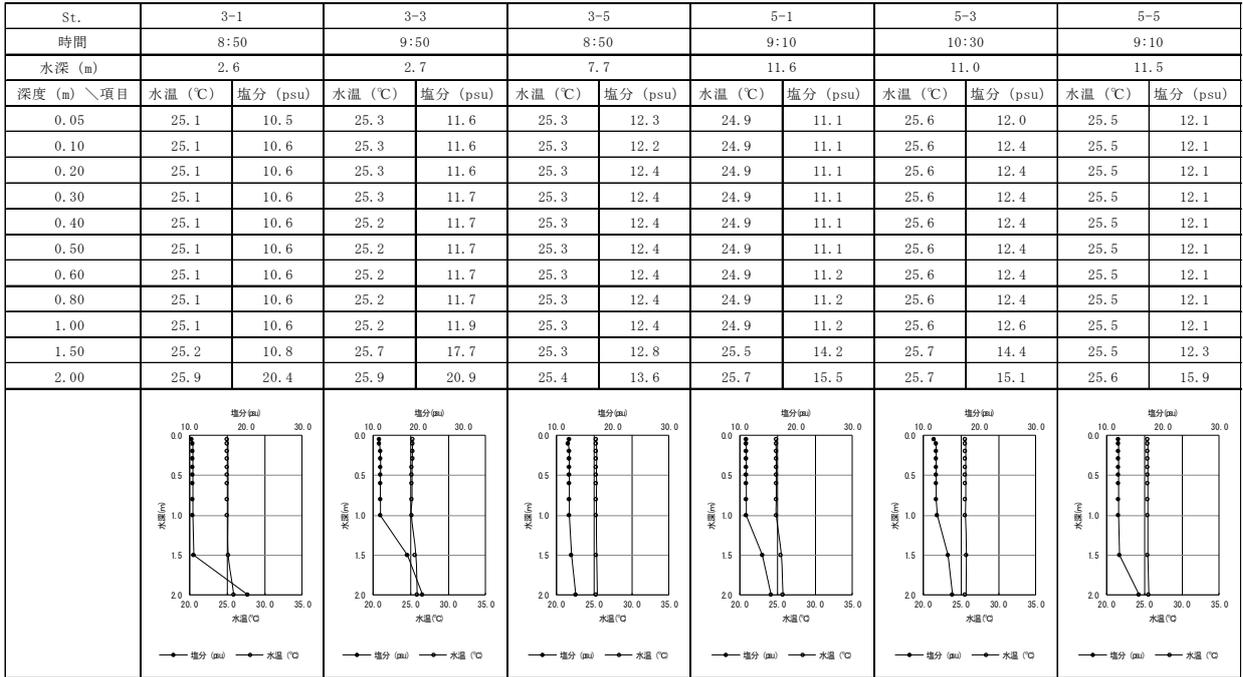
### 資 3-2(2) 測定結果

調査日：令和3年6月10日



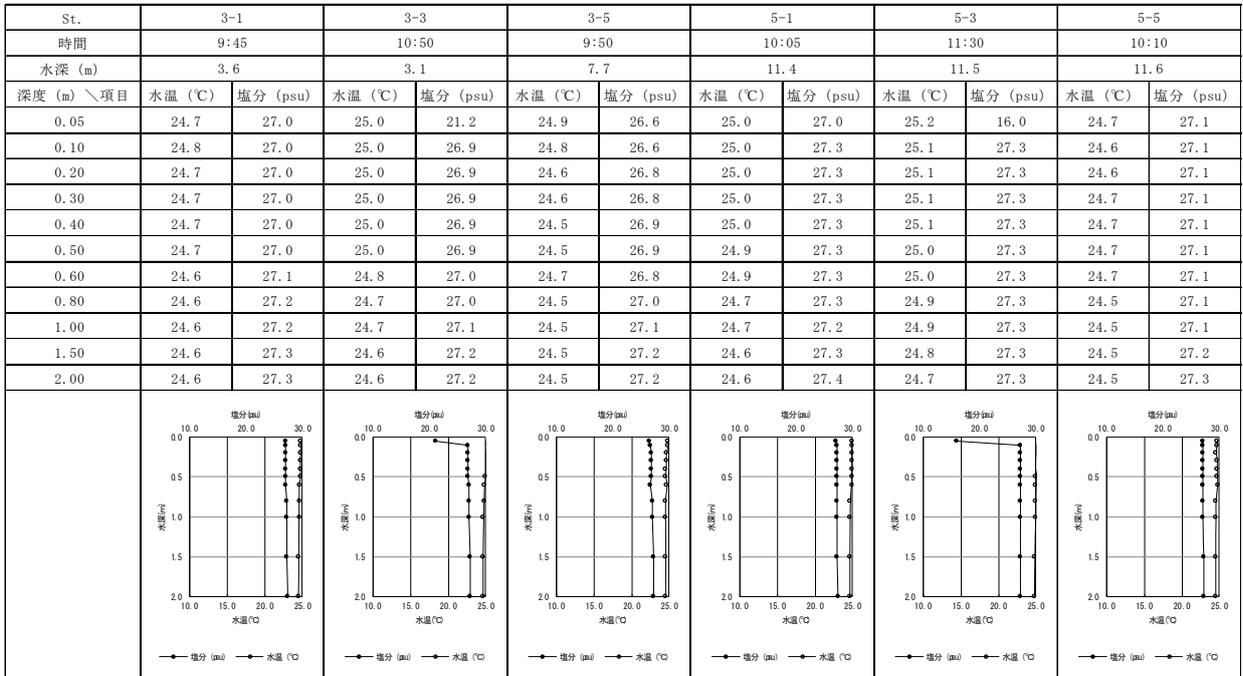
### 資 3-2(3) 測定結果

調査日：令和3年9月7日



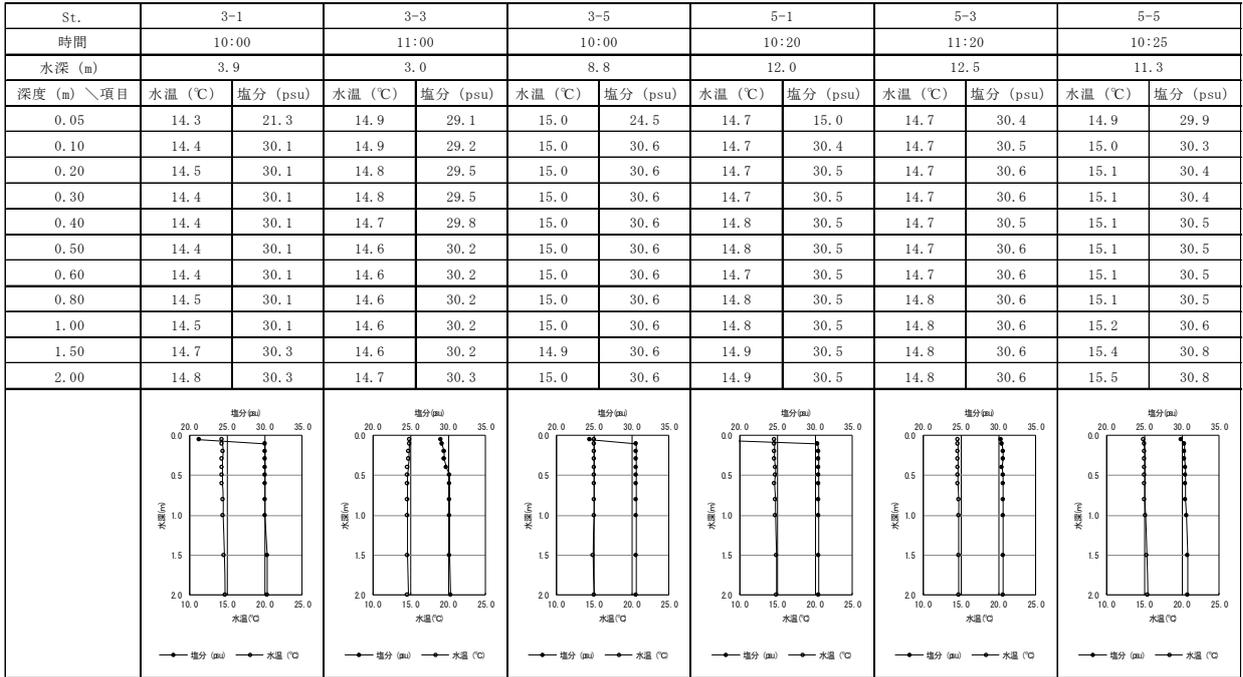
### 資 3-2(4) 測定結果

調査日：令和3年10月8日



### 資 3-2(5) 測定結果

調査日：令和3年12月6日



### 資 3-2(6) 測定結果

調査日：令和4年2月7日

