

令和4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5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4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

1. 事業概要及び調査の位置付け.....	1
1.1. 事業の概要.....	1
1.1.1. 事業者の名称及び代表者の氏名並びに主たる事務所の所在地.....	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
2. 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
3. 令和4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.....	26
3.3. 水質調査（派川・海域）.....	29
3.3.1. 調査概要.....	29
3.3.2. 調査結果.....	34
3.3.3. 考察.....	43
3.4. 底質調査.....	67
3.4.1. 調査概要.....	67
3.4.2. 調査結果.....	68
3.4.3. 考察.....	70
3.5. 鳥類調査.....	74
3.5.1. 調査概要.....	74
3.5.2. 調査結果.....	80
3.5.3. 考察.....	95
3.6. シロチドリ繁殖状況調査.....	108
3.6.1. 調査概要.....	108
3.6.2. 調査結果.....	112
3.6.3. 考察.....	116

1. 事業概要及び調査の位置付け

1.1. 事業の概要

1.1.1. 事業者の名称及び代表者の氏名並びに主たる事務所の所在地

事業者の名称 : 三重県
代表者の氏名 : 三重県知事 一見 勝之
主たる事務所の所在地 : 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 201,053 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内に位置する。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事業に伴う流入水量の増加に合わせた下水処理施設の増設工事を進め、現在では内陸部の既存処理場用地内において、処理能力 60,000m³/日（日最大）の処理施設を供用している。

対象事業となる南部浄化センター第2期建設事業については、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

対象事業とな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：株式会社エイト日本技術開発（令和4年4月～令和4年11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

調査機関の名称：復建調査設計株式会社 三重事務所（令和4年12月～令和5年3月）

代表者の氏名：三重事務所長 池尾 浩

主たる事業所の所在地：三重県津市栄町 2 丁目 304 番地 1 階北

(水質調査（放流水、派川、海域）、底質調査）

調査機関の名称：公益財団法人 三重県下水道公社（令和4年4月～令和5年3月）

代表者の氏名：理事長 稲垣 司

主たる事業所の所在地：三重県松坂市高須町 3922

(鳥類、シロチドリ繁殖状況調査)

調査機関の名称：株式会社エイト日本技術開発（令和4年4月～令和4年11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

調査機関の名称：復建調査設計株式会社 三重事務所（令和4年12月～令和5年3月）

代表者の氏名：三重事務所長 池尾 浩

主たる事業所の所在地：三重県津市栄町 2 丁目 304 番地 1 階北

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	通常項目 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 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、シマジソン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、1,4-ジオキサソリン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素	継続して実施 通常項目 1回/月 健康項目 1回/月
	派川： No.1 No.2 No.6 海域： No.3-1～3-5 No.4-1～4-5 No.5-1～5-5	通常項目 水温、透視度、透明度、pH、BOD、COD、 DO、SS、n-ヘキサン抽出物質、全亜鉛、大腸菌 数、T-N、T-P、DIN、DIP、残留塩素、塩素イ オン、陰イオン界面活性剤 健康項目 (27 項目) カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、 アルキル水銀、ポリ塩化ビフェニル、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジソン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、1,4-ジオキサソリン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素 但し、透視度、BOD、健康項目の内、ほう素、 ふっ素は派川のみ。 透明度及びその他の健康項目は海域のみ。	継続して実施 通常項目 6回/年 健康項目 2回/年

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、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン 含有量試験 硫化物、T-N、T-P、COD、n-ヘキサン抽出物質、含水率、強熱減量、カドミウム、鉛、全アン、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、ホリ塩化ビフェニル	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)	吉崎海岸北側 吉崎海岸 鈴鹿川派川河 口砂州	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4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、調査時間帯は表 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間

調査項目		調査時間帯
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} 、 L_{A50} 、 L_{A95}) 最大値 (L_{Amax})	1回/月 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_{A5} 、 L_{A50} 、 L_{A95}) 最大値 (L_{Amax}) 交通量(小型車類、大型車類)	1回/月 平日の16時間(6時~22時) ※騒音に係る環境基準の昼間の 時間区分

【測定方法】

各調査地点における騒音レベルは、下記のとおり実測に基づき測定した。

- ① 測定機器は、計量法(平成4年法律第51号)第71条に定める合格条件に適合した特定計量器を用いて行った。
- ② 等価騒音レベルの演算は、日本工業規格 Z8731 に適合する騒音計または同等の機能を有するレベル処理器を用いた。
- ③ 昼間・夜間の基準時間帯は、昼間は6時~22時、夜間は22時~6時とした。
- ④ マイクロホンの設置高さは、地上1.2mの高さを基本とした。
- ⑤ 普通騒音計の周波数補正回路(周波数重み特性)は、「A特性」を用いた。
- ⑥ 普通騒音計の動特性(時間重み特性)は「FAST」とし、0.2秒間隔の瞬時値を毎正時から60分について、メモリカードに記録した。
- ⑦ 1調査地点における実測時間は、1観測時間(1時間)当たり、10分以上とした。
- 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。

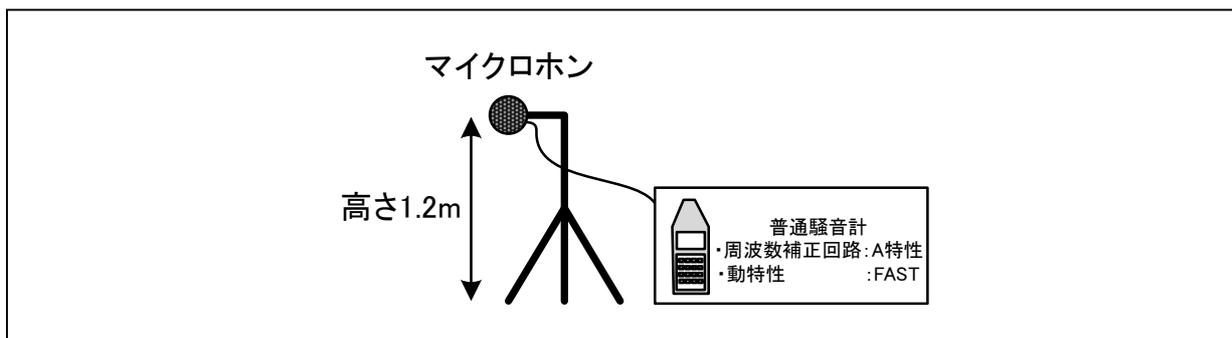


図 3.1.1 騒音測定の概要

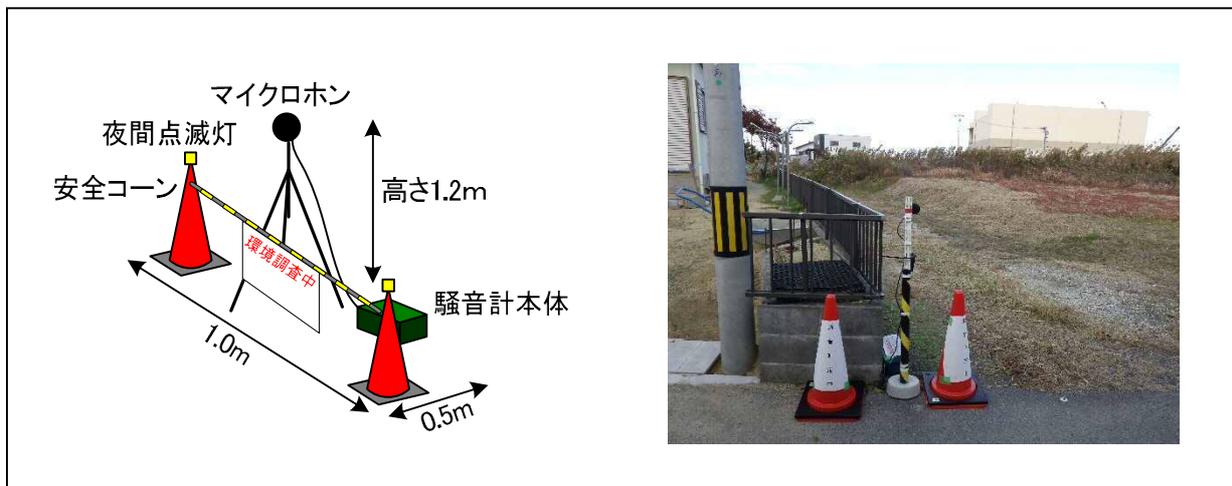


図 3.1.2 騒音測定機器の設置状況の例

【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、図 3.1.3 及び図 3.1.4 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

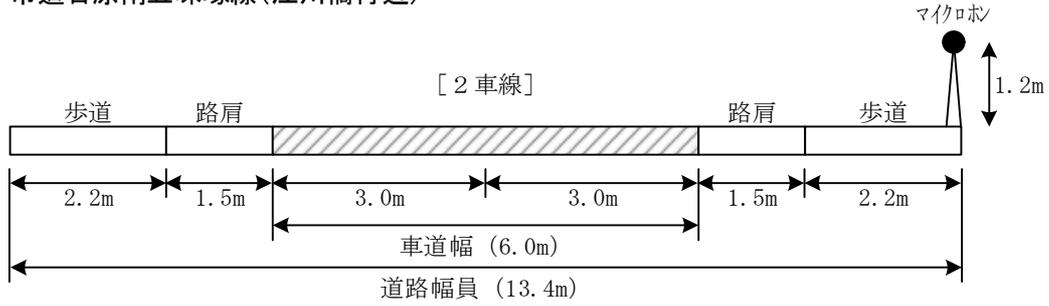
表 3.1.2 (2) 調査地点 [道路交通騒音レベル (自動車騒音)]

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)

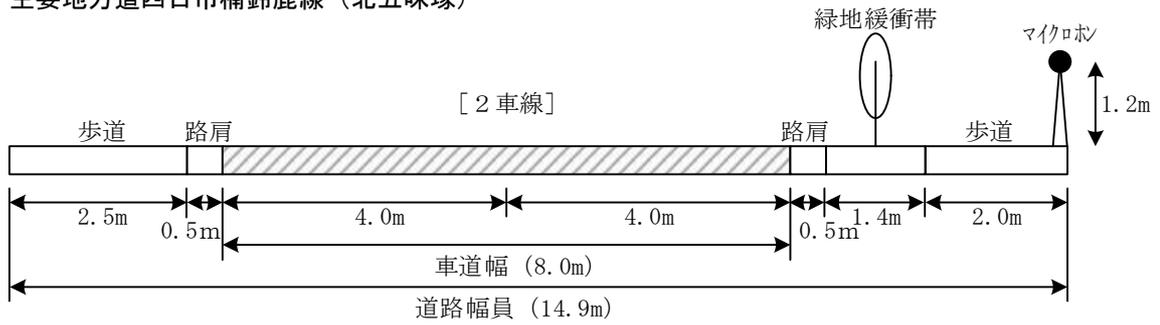


図 3.1.4 道路交通騒音調査地点の道路断面図

3) 調査実施日

調査日及び調査時間帯は、表 3.1.3 に示すとおりである。

表 3.1.3 調査日及び調査時間帯

調査項目	調査日	調査時間帯
建設作業騒音レベル (環境騒音)	第1回：令和4年4月22日(金) 第2回：令和4年5月18日(水) 第3回：令和4年6月13日(月) 第4回：令和4年7月21日(木)	8:00～17:00 (工事稼働時間帯)
道路交通騒音レベル (自動車騒音)	第5回：令和4年8月23日(火) 第6回：令和4年9月12日(月) 第7回：令和4年10月21日(金) 第8回：令和4年11月14日(月) 第9回：令和4年12月14日(水) 第10回：令和5年1月17日(火) 第11回：令和5年2月15日(水) 第12回：令和5年3月8日(水)	6:00～22:00 (騒音に係る環境基準の 昼間の時間区分)

3.1.2. 調査結果

1) 建設作業騒音レベル

令和4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期建設事業の施設工事のほか、民間業者による残土搬入作業が行われていた。

建設作業騒音レベルは49～68dB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（85dB以下）を下回っている状況であった。

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 _{A5})	規制基準 (L _{A5})
				等価騒音 レベル (L _{Aeq})	時間率騒音レベル					
					L _{Amax}	L _{A5}	L _{A50}	L _{A95}		
令和4年 4月 22日	No.1	C類型	昼間	54	83	57	48	44	84	85
	No.a			52	84	52	43	39	81	
	No.b			50	88	50	43	40	84	
令和4年 5月 18日	No.1	C類型	昼間	63	90	68	55	47	84	85
	No.a			51	82	53	45	41	81	
	No.b			51	80	55	46	42	84	
令和4年 6月 13日	No.1	C類型	昼間	55	86	58	45	42	84	85
	No.a			53	85	55	45	40	81	
	No.b			46	81	49	42	39	84	
令和4年 7月 21日	No.1	C類型	昼間	61	87	64	56	51	84	85
	No.a			63	84	65	62	52	81	
	No.b			59	79	61	48	44	84	
令和4年 8月 23日	No.1	C類型	昼間	54	81	56	48	45	84	85
	No.a			53	83	54	45	41	81	
	No.b			50	80	52	47	43	84	
令和4年 9月 12日	No.1	C類型	昼間	55	81	58	47	42	84	85
	No.a			54	83	55	46	42	81	
	No.b			52	80	56	48	44	84	
令和4年 10月 21日	No.1	C類型	昼間	57	87	60	48	44	84	85
	No.a			41	83	53	43	41	81	
	No.b			48	78	51	46	42	84	
令和4年 11月 14日	No.1	C類型	昼間	58	89	60	50	46	84	85
	No.a			55	84	56	46	43	81	
	No.b			48	85	50	45	41	84	
令和4年 12月 14日	No.1	C類型	昼間	58	82	62	53	48	84	85
	No.a			54	85	56	49	45	81	
	No.b			49	76	52	47	43	84	
令和5年 1月 17日	No.1	C類型	昼間	64	88	65	58	51	84	85
	No.a			52	83	53	45	41	81	
	No.b			48	82	51	46	42	84	
令和5年 2月 15日	No.1	C類型	昼間	58	85	62	53	48	84	85
	No.a			54	84	58	49	44	81	
	No.b			53	81	58	50	46	84	
令和5年 3月 8日	No.1	C類型	昼間	59	85	63	52	45	84	85
	No.a			50	87	50	41	38	81	
	No.b			50	72	53	47	42	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_{Amax} 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。

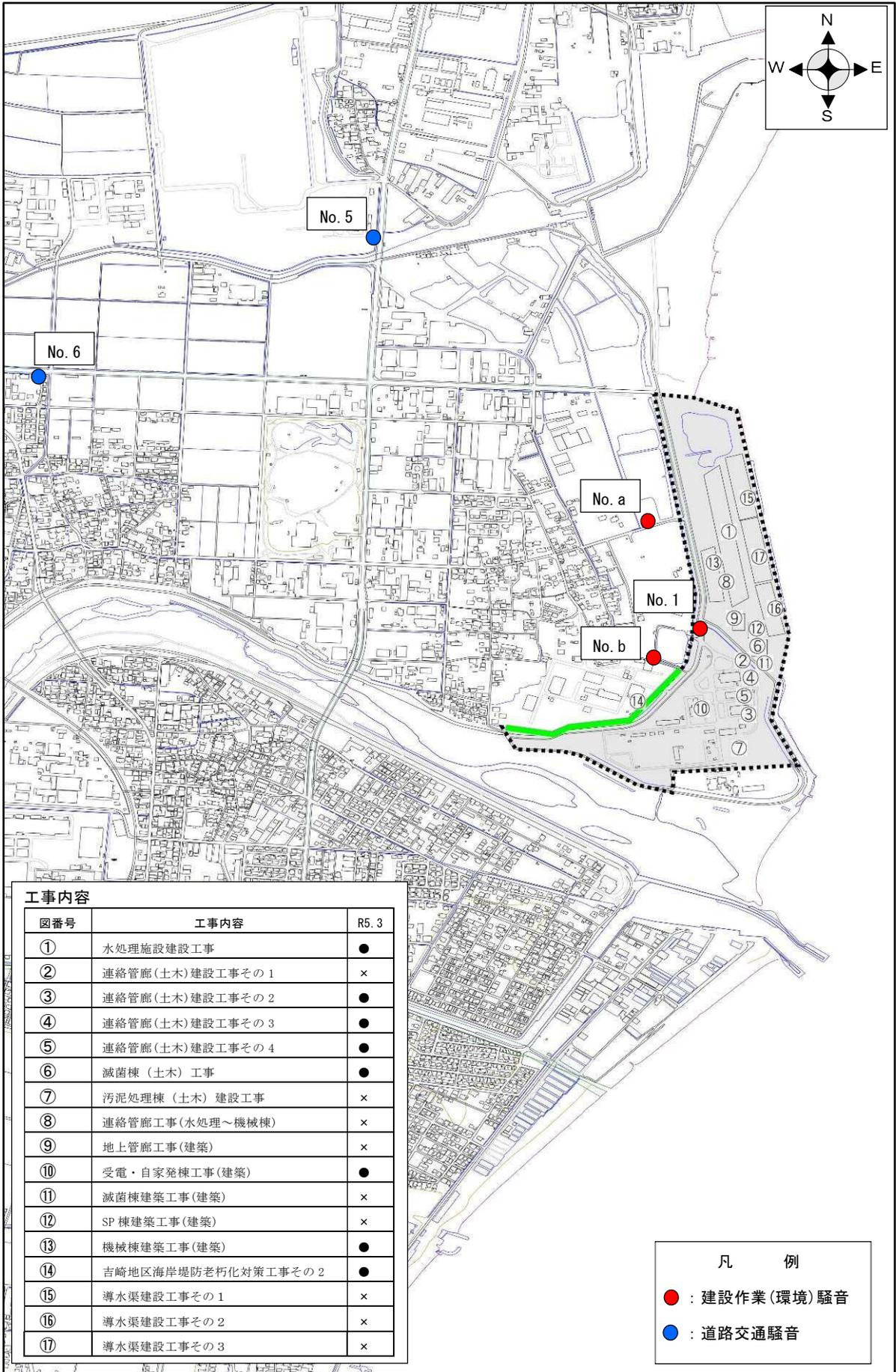


図 3.1.5 周辺工事の実施状況（令和4年度）

2) 道路交通騒音レベル

令和4年度の道路交通騒音レベルの調査結果は表 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は 64～66dB であり、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は下回っている状況であった。

また、調査地点 No.6 の道路交通騒音レベルは 65～66dB であり、環境影響評価時の現況値、予測結果及び騒音に係る環境基準 70dB 以下を下回っている状況であった。

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				環境 基準 (L_{Aeq})	H18 評価書 現況値 (L_{Aeq})	道路交通騒 音予測結果 【評価書】 (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4年 4月 22日	No.5	C地域	昼間	66	88	72	56	46	65	67	-
	No.6	近接空間		66	87	71	60	48	70	69	70
令和4年 5月 18日	No.5	C地域	昼間	65	90	71	55	46	65	67	-
	No.6	近接空間		66	87	72	60	47	70	69	70
令和4年 6月 13日	No.5	C地域	昼間	65	87	72	56	45	65	67	-
	No.6	近接空間		66	86	72	60	47	70	69	70
令和4年 7月 21日	No.5	C地域	昼間	65	88	71	57	48	65	67	-
	No.6	近接空間		65	89	71	60	47	70	69	70
令和4年 8月 23日	No.5	C地域	昼間	65	90	71	57	48	65	67	-
	No.6	近接空間		65	85	71	59	46	70	69	70
令和4年 9月 12日	No.5	C地域	昼間	64	90	70	55	46	65	67	-
	No.6	近接空間		65	87	71	59	44	70	69	70
令和4年 10月 21日	No.5	C地域	昼間	66	91	72	56	45	65	67	-
	No.6	近接空間		66	88	72	61	47	70	69	70
令和4年 11月 14日	No.5	C地域	昼間	65	88	71	55	47	65	67	-
	No.6	近接空間		65	87	71	60	49	70	69	70
令和4年 12月 14日	No.5	C地域	昼間	66	88	72	56	49	65	67	-
	No.6	近接空間		66	87	72	60	49	70	69	70
令和5年 1月 17日	No.5	C地域	昼間	66	89	72	55	46	65	67	-
	No.6	近接空間		65	85	71	59	47	70	69	70
令和5年 2月 15日	No.5	C地域	昼間	66	93	72	57	50	65	67	-
	No.6	近接空間		66	86	71	60	50	70	69	70
令和5年 3月 8日	No.5	C地域	昼間	65	90	70	55	45	65	67	-
	No.6	近接空間		66	91	72	60	46	70	69	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、No.5 については「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）、No.6 については“幹線交通を担う道路に近接する空間（近接空間）”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、図 3.1.7 及び図 3.1.8 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 4 年度は、調査地点周辺では、南部浄化センター第 2 期建設事業の施設工事のほか、吉崎地区海岸堤防等老朽化対策緊急工事その 2 (三重県) は令和 4 年 12 月～令和 5 年 3 月まで、吉崎地区海岸メンテナンス工事 (三重県) は令和 4 年 10 月～11 月まで実施されていた。また、令和 4 年 5 月には、南部浄化センターのすぐ西側にて残土搬入作業 (民間) が実施されており、主た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 4 年 4 月及び 6 月～9 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 期建設事業の施工工事であった。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。

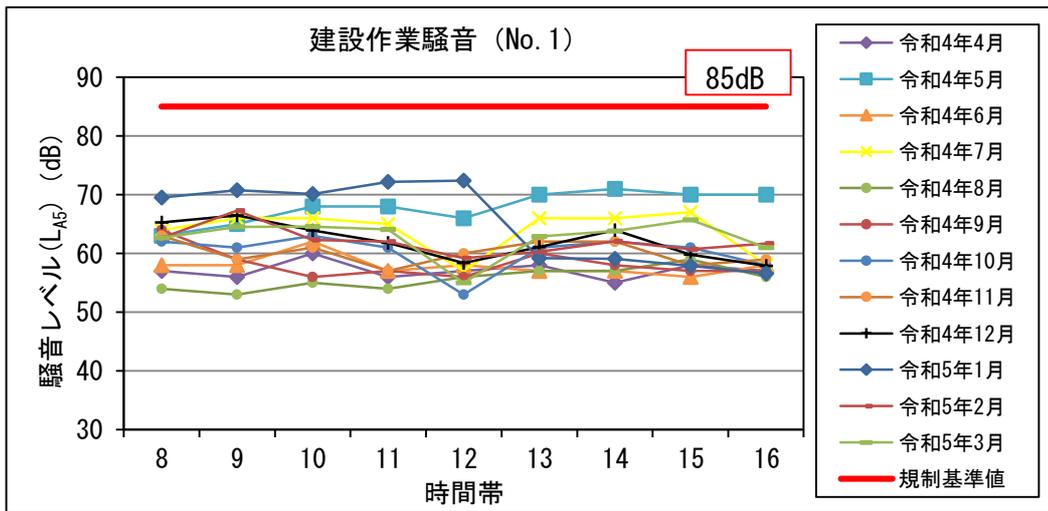


図 3.1.6 調査地点 No.1 における建設作業騒音の時間変化

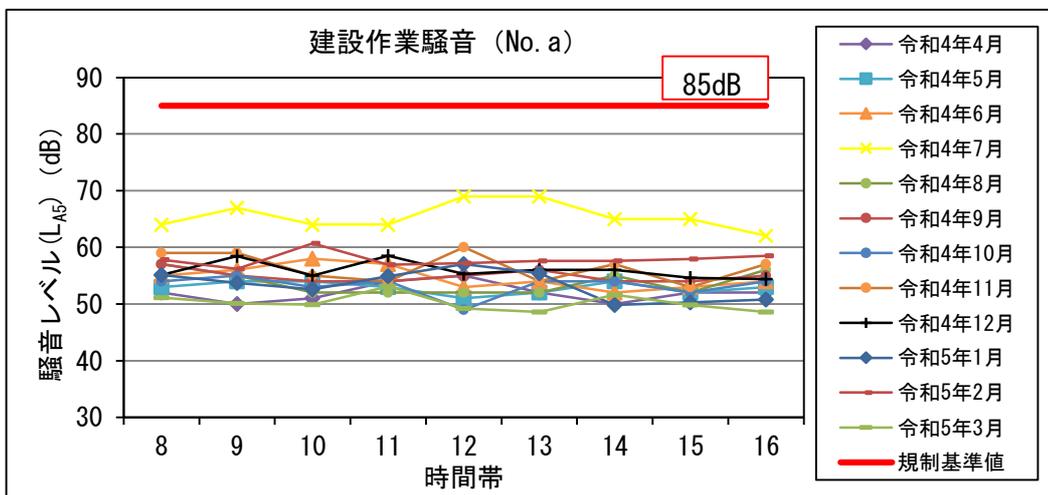


図 3.1.7 調査地点 No.a における建設作業騒音の時間変化

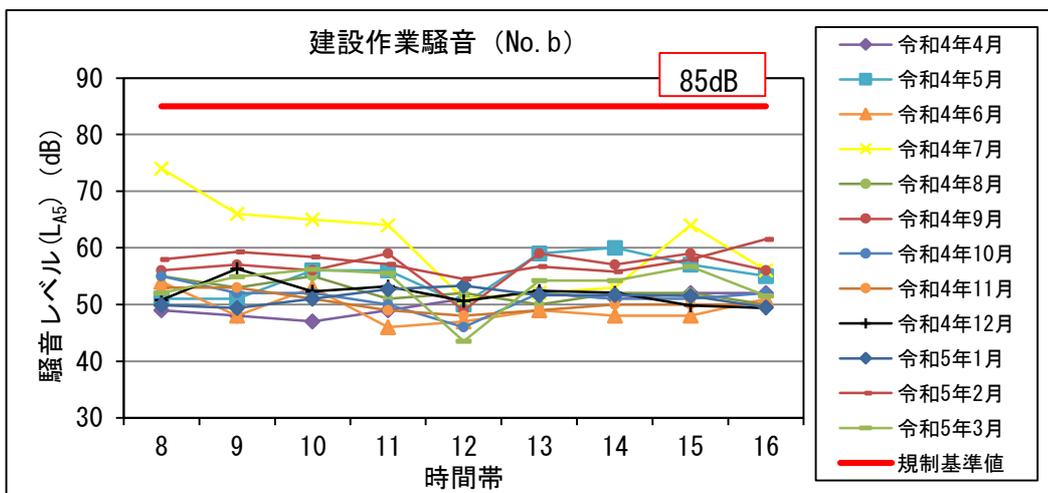


図 3.1.8 調査地点 No.b における建設作業騒音の時間変化

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 及び図 3.1.10 に示すとおりであり、調査地点 No.5 については朝(7時)・夕(17時)のラッシュ時間帯に変化はみられるものの、1日を通して騒音レベルに大きな変化は見られなかった。調査地点 No.6 に関しては朝・夕のラッシュ時間帯に変化は見られず、1日を通して騒音レベルに大きな変化は見られなかった。

調査地点 No.5 の道路交通騒音レベルは 64~66dB であり、環境影響評価時の現況値(67dB)と比較して大きな変化は見られなかった。また、調査地点 No.6 の道路交通騒音レベルは 65~67dB であり、環境影響評価時の現況値(69dB)と比較して大きな変化は見られなかった。

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

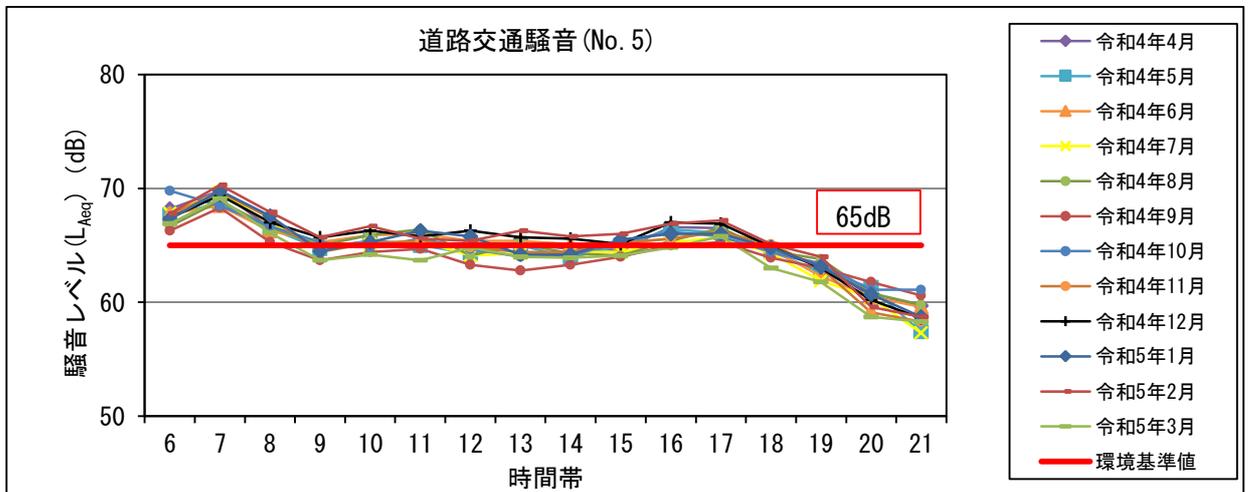


図 3.1.9 調査地点 No.5 における道路交通騒音の時間変化

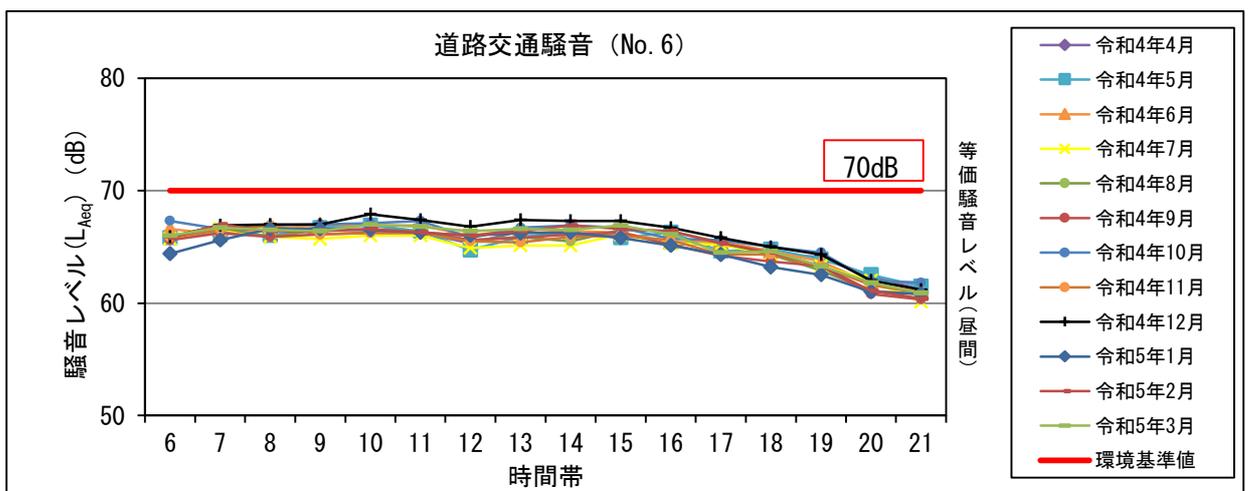


図 3.1.10 調査地点 No.6 における道路交通騒音の時間変化

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・分析方法等

	調査項目	測定・分析方法等	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 —
	生物学的酸素要求量 (BOD)	JIS K0102・21 及び 32・3	0.5 mg/ℓ
	化学的酸素要求量 (COD)	JIS K0102・17	0.5 mg/ℓ
	全窒素 (T-N)	JIS K0102・45・4	0.05 mg/ℓ
	全磷 (T-P)	JIS K0102・46・3	0.003 mg/ℓ
	ノルマルヘキサノ抽出物質	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	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 10	0 個/cm ³
	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。

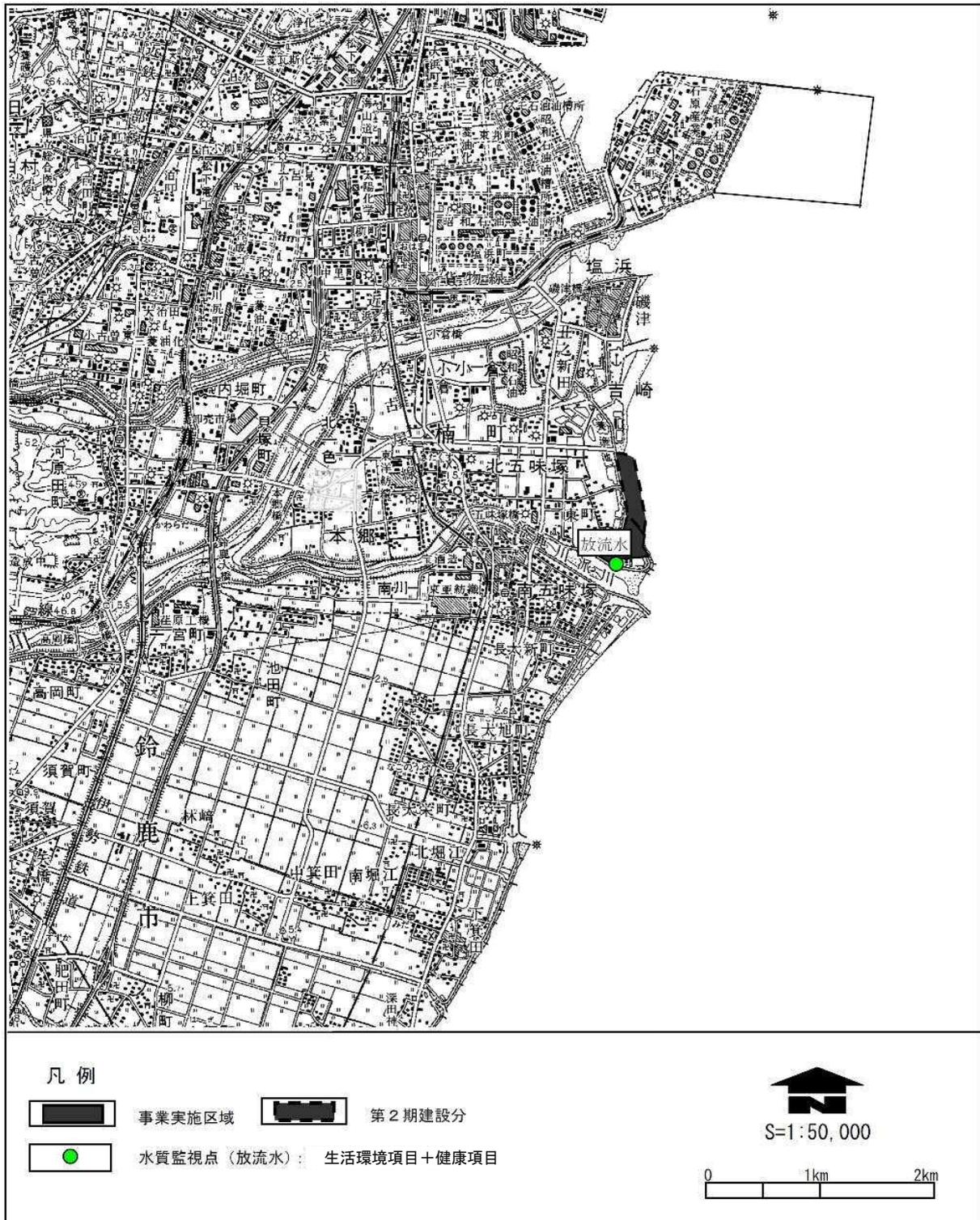


図 3.2.1 水質調査地点 (放流水)

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

表 3.2.3 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載した。

表 3.2.4 (1) 放流水水質調査結果

月	項目	水温 ℃	外観	透視度	pH	SS mg/L	BOD mg/L	COD mg/L	大腸菌 群数 個/cu	塩化物 イオン mg/L	T-N mg/L	NH ₄ ⁺ -N mg/L	NO ₂ ⁻ -N mg/L	NO ₃ ⁻ -N mg/L	T-P mg/L	PO ₄ ³⁻ -P mg/L	トキソゲン 抽出物質含有量 mg/L
4月	最高	20.2	—	—	6.8	4	4.8	10	360	160	6.5	0.6	<0.1	4.3	0.8	0.3	<0.5
	最低	23.2	—	>100	6.5	2	3.2	9.4	46	140	4.4	<0.1	<0.1	3.4	0.5	<0.1	<0.5
	平均	22.1	—	97	6.6	3	4	9.7	220	150	5.3	0.4	0	4	0.7	0.2	0
	測定回数	30	30	30	13	13	4	13	8	4	8	4	4	4	8	4	2
5月	最高	25.2	—	>100	6.7	7	4.7	10	250	150	7.1	0.9	<0.1	4.4	1	0.4	<0.5
	最低	21.3	—	51	6.5	2	3.5	8.3	88	110	4.7	0.4	<0.1	2.9	0.6	0.3	<0.5
	平均	23.6	—	98	6.6	3	3.9	9.3	170	110	5.8	0.7	0	3.5	0.8	0.3	0
	測定回数	31	31	100	13	13	4	13	9	5	9	5	5	5	9	5	2
6月	最高	26.9	—	>100	6.7	5	3.6	9.7	140	150	5.2	0.6	<0.1	3.8	1	0.5	<0.5
	最低	22.5	—	100	6.6	2	2.4	7.3	54	120	3.8	0.3	<0.1	3.3	0.4	0.2	<0.5
	平均	25.2	—	100	6.6	3	2.9	8.5	94	140	4.4	0.4	0	3.5	0.7	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	28.4	—	>100	6.8	3	6	8.8	150	160	5.7	1.2	0.2	3.3	1.2	0.7	<0.5
	最低	26.3	—	>100	6.6	1	2.5	7.2	72	120	3.5	0.2	<0.1	2.8	0.4	0.2	<0.5
	平均	27.1	—	100	6.6	2	3.6	8.1	110	140	4.4	0.6	0	3.1	0.7	0.4	0
	測定回数	31	31	100	13	13	4	13	8	4	8	4	4	4	8	4	2
8月	最高	27.5	—	78	6.6	4	3.2	8.9	180	170	5.3	1.3	0.1	4	1.2	0.4	<0.5
	最低	28.2	—	99	6.7	2	2.4	8.1	120	160	4.6	0.6	0	3.5	0.8	0.5	0
	平均	31	31	31	14	14	5	14	9	5	9	5	5	5	10	5	2
	測定回数	28.8	—	>100	6.8	6	4.5	9.3	350	160	6.3	0.7	0.2	5.1	1.1	0.7	<0.5
9月	最高	25.2	—	68	6.5	2	2	7.6	85	160	4.1	0.3	<0.1	3.1	0.5	0.2	<0.5
	最低	28	—	96	6.6	3	3.4	8.4	170	160	5	0.6	0	4	0.8	0.4	0
	平均	30	30	30	13	13	4	13	9	4	9	4	4	4	12	4	2
	測定回数	27.6	—	>100	6.7	5	3.5	9.6	260	160	8.9	1.6	0.2	6.2	1.3	0.8	<0.5
10月	最高	21.2	—	88	6.5	2	1.1	7.5	110	140	6.2	0.4	<0.1	4.7	0.5	0.2	<0.5
	最低	26	—	98	6.6	3	2.8	8.6	180	150	7.2	0.9	0.1	5.5	0.9	0.6	<0.5
	平均	31	31	31	12	12	4	12	9	5	9	5	5	5	11	5	2
	測定回数	25.1	—	>100	6.7	8	5.3	10	400	160	7.8	1.4	0.1	5.1	1.4	1.1	<0.5
11月	最高	22.2	—	58	6.5	2	2.5	8.6	160	160	5.3	0.5	<0.1	4.8	0.8	0.5	<0.5
	最低	24	—	95	6.6	5	4.3	9.5	250	160	6.6	1	0	5	1.2	0.8	0
	平均	30	30	30	14	14	5	14	8	4	8	4	4	4	8	4	2
	測定回数	23.4	—	>100	6.8	4	4.7	9.8	220	170	9.7	3.2	0.2	5.5	1.6	1	<0.5
12月	最高	18.1	—	90	6.5	2	3.4	8.3	98	150	5.7	1	0.2	4.9	0.9	0.8	<0.5
	最低	21.5	—	89	6.6	3	4	9.2	180	160	7.1	1.7	0.2	5.2	1.2	0.9	0
	平均	31	31	31	13	13	4	13	9	4	9	4	4	4	9	4	2
	測定回数	20.5	—	>100	6.8	5	9.5	9.8	180	170	11	5.7	0.1	6.1	2	1.5	<0.5
1月	最高	15.3	—	75	6.4	3	3.3	8.7	90	49	6.3	0.6	<0.1	4.7	0.9	0.6	<0.5
	最低	19.5	—	97	6.5	4	5.6	9.3	130	140	7.8	1.8	0	5.5	1.4	1.2	0
	平均	31	31	31	13	13	4	13	9	5	9	5	5	5	10	5	2
	測定回数	19.8	—	>100	6.6	4	7.3	9.8	120	180	8.5	1.8	0.2	6.1	1.9	1.4	<0.5
2月	最高	17.6	—	98	6.4	2	2.4	8.5	45	170	6.6	1.4	<0.1	4.9	0.8	0.6	<0.5
	最低	19.1	—	100	6.5	3	5.2	9.3	73	180	7.5	1.6	0.1	5.4	1.4	0.9	0
	平均	28	28	28	12	12	4	12	8	4	8	4	4	4	8	4	2
	測定回数	16.8	—	>100	6.6	4	7.7	10	240	180	10	2.8	0.1	5.5	1.5	1.3	<0.5
3月	最高	16.8	—	81	6.5	3	3.3	9	86	83	6.5	1.3	0.1	4.7	0.8	0.6	<0.5
	最低	20.5	—	96	6.5	3	5.2	9.6	120	130	7.7	1.9	0.1	5.3	1.2	1	0
	平均	31	31	31	14	14	5	14	9	4	10	4	4	4	10	4	2
	測定回数	15.3	—	>100	6.8	8	9.5	10	400	180	11	5.7	0.2	6.2	2	1.5	0
報告下限値	最高	23.7	—	97.9	6.6	3.1	3.9	9.0	152.3	148.3	6.1	1.0	0.1	4.5	0.4	0.6	0.0
	最低	365	365	365	157	157	52	157	104	—	105	52	52	52	112	52	24
	平均	—	—	1	—	1	0.5	0.5	—	1	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5
	測定回数	—	—	—	5.8~8.6	10	10	20	3000	—	10	—	—	—	1.3	—	※2
検体種 S(コンボット採水)	最高	—	—	—	5.8~8.6	40	15	20	20	—	20	—	—	—	2.1	—	※2
	最低	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	平均	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	測定回数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

※1:検体種 S(コンボット採水) C(コンボット採水)

※2:総油類 mg/L、動植物油類 10mg/L

※3:水質基準値は下水道法の水質基準値(令和4年10月31日まで)。ただし、BOD、COD、SS、T-N及びT-Pは流域市との覚書値

※4:水質基準値は下水道法の水質基準値(令和4年11月1日から)。ただし、BOD、COD、SS、T-N及びT-Pは流域市との覚書値

表 3.2.4 (2) 放流水水質調査結果

項目	陰イオン 界面活性剤	フエノチン類	銅	亜鉛	溶解性鉄	溶解性 マンガン	全クロム	カドミウム	全シアン	有機磷	鉛	六価クロム	砒素	総水銀	アルキル 水銀(※2)	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	
調査月日	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
令和4年4月19日	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	—	<0.0005	<0.01	<0.01	
令和4年5月17日	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	—	<0.0005	<0.01	<0.01	
令和4年6月14日	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	—	<0.0005	<0.01	<0.01	
令和4年7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	
令和4年8月9日	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	—	<0.0005	<0.01	<0.01	
令和4年9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	
令和4年10月11日	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	—	<0.0005	<0.01	<0.01	
令和4年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	
令和4年12月13日	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	—	<0.0005	<0.01	<0.01	
令和5年1月17日	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	—	<0.0005	<0.01	<0.01	
令和5年2月14日	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	—	<0.0005	<0.01	<0.01	
令和5年3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	
最高	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
最低	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
検体種※1	C	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	

※1:検体種 S(スボット採水)、C(コンボット採水)

※2:総水銀が検出された場合に実施

表 3.2.4 (3) 放流水水質調査結果

項目	ジクロロ メタン	四氯化 炭素	1,2- ジブromエチン	1,1- ジブromエチン	1,1,1- ジブromエチン	1,1,1,1- テトラブromエチン	1,1,2- ジブromエチン	1,1,2- ジブromエチン	1,3-ジブrom プロパン	チウラム	シマジン	チオペン カルブ	ベンゼン	セレン	ほう素	ふっ素	トリクロロ エチレン	1,4- ジブrom エチレン
調査月日	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
令和4年4月19日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.3	<0.006	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.5	<0.01	<0.05
令和4年5月17日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.3	<0.006	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.5	<0.01	<0.05
令和4年6月14日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.3	<0.006	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.5	<0.01	<0.05
令和4年7月12日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.3	<0.006	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.5	<0.01	<0.05
令和4年8月9日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.3	<0.006	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.5	<0.01	<0.05
令和4年9月13日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.3	<0.006	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.5	<0.01	<0.05
令和4年10月11日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.3	<0.006	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.5	<0.01	<0.05
令和4年11月9日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.3	<0.006	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.5	<0.01	<0.05
令和4年12月13日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.3	<0.006	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.5	<0.01	<0.05
令和5年1月17日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.3	<0.006	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.5	<0.01	<0.05
令和5年2月14日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.3	<0.006	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.5	<0.01	<0.05
令和5年3月14日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.3	<0.006	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.5	<0.01	<0.05
最高	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
最低	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
平均	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.3	<0.006	<0.04	<0.006	<0.002	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.5	<0.01	<0.05
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	0.02	0.002	0.004	0.02	0.3	0.006	0.04	0.006	0.002	0.006	0.003	0.02	0.01	0.01	0.01	0.5	0.01	0.05
水質基準	0.2	0.02	0.04	1	3	0.06	0.4	0.06	0.02	0.06	0.03	0.2	0.1	0.03	0.03	8	100	0.5
検体種※1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

※1:検体種 S(スボット採水)、C(コンボット採水)

※2:数値はアモンモニタリングに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 に示す各法令の基準値と比較して行った。

「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、表 3.2.5 の「水質汚濁に係る排出基準」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表 3.2.5 「三重県条例で定める上乘せ基準」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、同法施行令第 6 条第 1 項に規定される放流水の水質の技術上の基準が適用されることとなり、それらの値は表 3.2.5 「下水道法の規定に基づく放流水基準」に示すとおりである。

比較した結果、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及び下水道法の規定に基づく放流水基準のいずれの項目においても、それぞれの法令等で定められた水質基準値未満であった。

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乗せ基準		下水道法の規定に基づく放流水基準		
				令6条1項		
		新設の特定事業場	新設以外の特定事業場	1号 2号 3号	4号 (計画放流水質) 令和4年10月31日まで 令和4年11月1日から	
pH	海域以外5.8以上 8.6以下 海域5.0以上9.0	5.8以上 8.6以下	—	5.8～8.6	—	—
BOD	160mg/L (日平均値120mg/L)	25mg/L (日平均値20mg/L)	65mg/L (日平均値50mg/L)	—	10mg/L	15mg/L
COD	160mg/L (日平均値120mg/L)	25mg/L (日平均値20mg/L)	—	—	—	—
SS	200mg/L (日平均値150mg/L)	90mg/L (日平均値70mg/L)	90mg/L (日平均値70mg/L)	—	—	—
大腸菌群数	3,000個/cm ³	—	—	3,000個/cm ³	—	—
T-N	120mg/L (日平均値60mg/L)	—	—	—	10mg/L	20mg/L
T-P	16mg/L (日平均値8mg/L)	—	—	—	1.3mg/L	2.1mg/L
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (鉱油類含有量)	—	— mg/L (日平均値1mg/L)	— mg/L (日平均値1mg/L)	—	—	—
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (動植物油脂類含有量)	—	— mg/L (日平均値10mg/L)	— mg/L	—	—	—
フェノール類含有量 5	5mg/L	1mg/L (日平均値— mg/L)	1mg/L (日平均値— mg/L)	—	—	—
銅含有量	3mg/L	1mg/L (日平均値— mg/L)	1mg/L (日平均値— mg/L)	—	—	—
亜鉛含有量	2mg/L	—	—	—	—	—
溶解性鉄含有量	10mg/L	—	—	—	—	—
溶解性マンガン含有量	10mg/L	—	—	—	—	—
クロム含有量	2mg/L	—	—	—	—	—
ガドリウム及びその化合物	0.03mg/L	—	—	—	—	—
シアン化合物	1mg/L	—	—	—	—	—
有機リン化合物	1mg/L	—	—	—	—	—
鉛及びその化合物	0.1mg/L	—	—	—	—	—
六価クロム化合物	0.5mg/L	—	—	—	—	—
砒素及びその化合物	0.1mg/L	—	—	—	—	—
総水銀	0.005mg/L	—	—	—	—	—
アルキル水銀その他の水銀化合物	検出されないこと	—	—	—	—	—
ポリ塩化ビフェニル	0.003mg/L	—	—	—	—	—
トリクロロエチレン	0.1mg/L	—	—	—	—	—
テトラクロロエチレン	0.1mg/L	—	—	—	—	—
ジクロロメタン	0.2mg/L	—	—	—	—	—
四塩化炭素	0.02mg/L	—	—	—	—	—
1,2-ジクロロエタン	0.04mg/L	—	—	—	—	—
1,1-ジクロロエチレン	1mg/L	—	—	—	—	—
シス1,2-ジクロロエチレン	0.4mg/L	—	—	—	—	—
1,1,1-トリクロロエタン	3mg/L	—	—	—	—	—
1,1,2-トリクロロエタン	0.06mg/L	—	—	—	—	—
1,3-ジクロロプロペン	0.02mg/L	—	—	—	—	—
チウラム	0.06mg/L	—	—	—	—	—
シマジン	0.03mg/L	—	—	—	—	—
チオベンカルブ	0.2mg/L	—	—	—	—	—
ベンゼン	0.1mg/L	—	—	—	—	—
セレン及びその化合物	0.1mg/L	—	—	—	—	—
ほう素及びその化合物	海域以外10mg/L 海域230mg/L	—	—	—	—	—
ふっ素及びその化合物	海域以外8mg/L 海域15mg/L	—	—	—	—	—
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物アンモニア性窒素×0.4+亜硝酸性窒素+硝酸性窒素として100※3アンモニア性窒素 0.7亜硝酸性窒素 0.2硝酸性窒素 0.2	100mg/L	—	—	—	—	—
1,4-ジオキサン	0.5mg/L	—	—	—	—	—

注1) 「日間平均」による許容限度は、一日の排出水の平均的な汚染状態について定めたものである。
 注2) この表に掲げる排水基準は、一日当たりの平均的な排出水の量が 50m³以上である工場又は事業場に係る排出水について適用する。
 注3) 水素イオン濃度及び溶解性鉄含有量についての排水基準は、硫黄鉱業（硫黄と共存する硫化鉄鉱を掘採する鉱業を含む。）に属する工場又は事業場に係る排出水については適用しない。
 注4) 水素イオン濃度、銅含有量、亜鉛含有量、溶解性鉄含有量、溶解性マンガン含有量及びクロム含有量についての排水基準は、水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令の施行の際、現にゆう出している温泉を利用する鉱業に属する事業場に係る排出水については、当分の間、適用しない。
 注5) 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出水に限って適用し、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出水に限って適用する。
 注6) 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 1L につき 9,000mg を超えるものを含む。以下同じ。）として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排出水に限って適用する。
 注7) 磷含有量についての排水基準は、磷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出水に限って適用する。
 注8) この表に掲げる新設の特定事業場の排水基準は、一日当たりの平均的な排出水の量が 50m³以上である工場又は事業場に係る排出水について適用する。ただしノルマルヘキサン抽出物質含有量（鉱油類含有量及び動植物油脂類含有量）についての排水基準は、一日当たりの平均的な排出水の量が 400m³以上。
 注9) この表に掲げる新設の特定事業場以外の特定事業場に関する排水基準は、一日当たりの平均的な排出水の量が 400m³以上である工場又は事業場に係る排出水について適用する。

2) 四日市市覚書との比較

南部浄化センターでは、法令等に基づく放流水質基準に加えて四日市市との協定を目安に運転管理を行っており、それを超えないよう対策を講じることとしている。

四日市市との協定との比較の考察は、本調査結果である表 3.2.4(1)の測定値と、表 3.2.6 に示す協定値と比較して行う。

比較の結果、全ての項目及び期間において四日市市との協定値の範囲内であった。

表 3.2.6 四日市市との協定値

項 目	協定値(令和 4 年 10 月 31 日まで)	協定値(令和 4 年 11 月 1 日から)
BOD (mg/L)	10	15
COD (mg/L)	20	20
SS (mg/L)	10	40

3) まとめ

南部浄化センターの放流水質に関しては、法令等に基づく放流水質基準及び四日市市との協定値の範囲内であり、引き続き、適正な処理及び監視を継続する。

3.3. 水質調査（派川・海域）

3.3.1. 調査概要

1) 調査(試験)項目

調査(試験)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) に示すとおりである。

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 ℃	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	
	全リン (T-P)	JIS K0102 46.3.4	0.003 mg/L	分析室	
	ノルマルヘキサン抽出物質	昭和46年環境庁告示第59号付表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	
	大腸菌数	昭和46年環告59号付表10	0 CFU/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	
	リン酸態リン	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	0.01 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	
トリス-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-ジクロロプロパン〔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-ジオキソ	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	ハンナインストルメンツ
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	F,B, 1,4-ジメチルベンゼンのみ	No.1、No.2、No.6
		F,B 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"

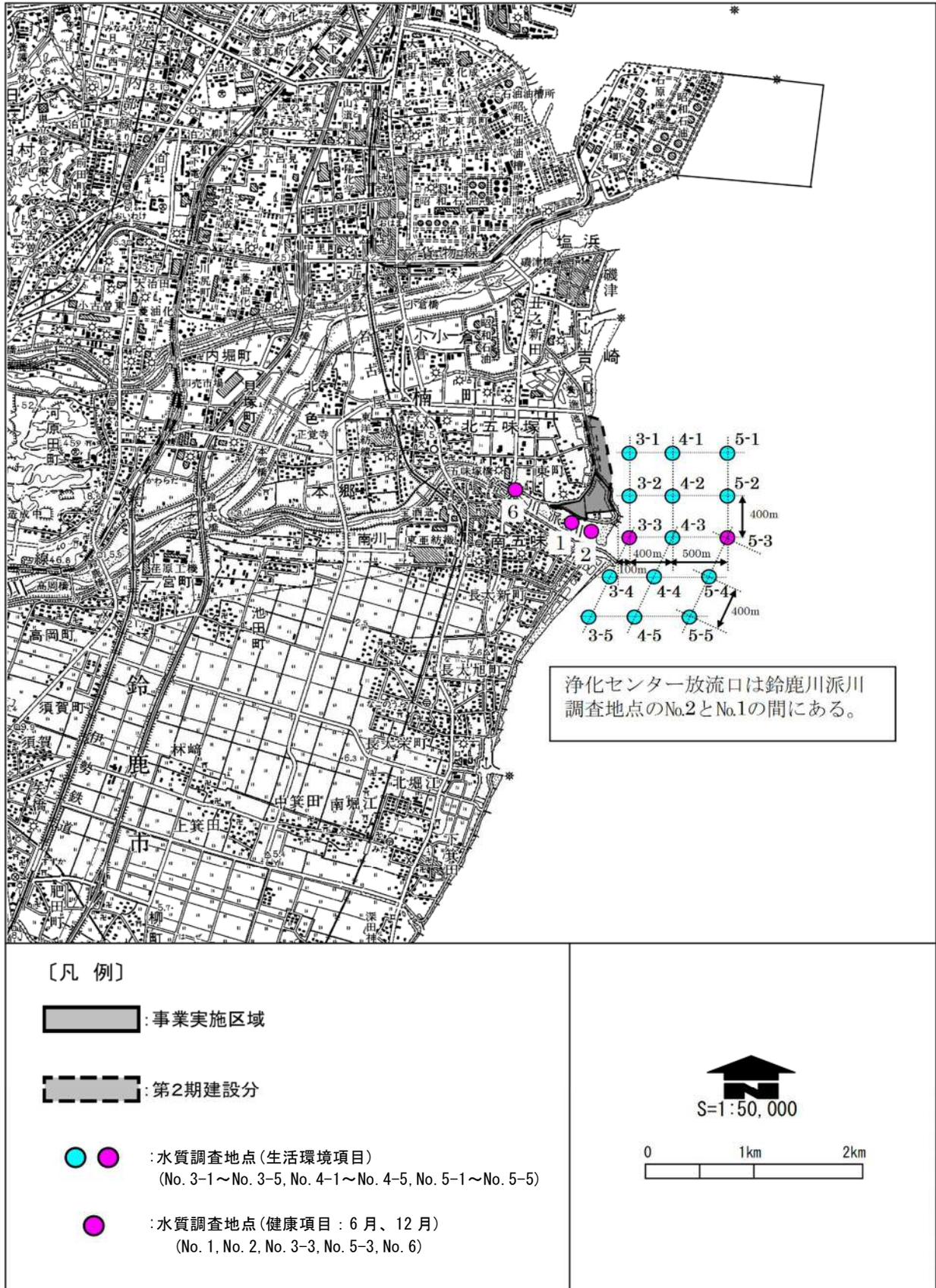


図 3.3.1 水質調査調査地点 (河川・海域)

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 4 年									令和 5 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

調査回	調査年月日
第 1 回	令和 4 年 4 月 15 日
第 2 回	令和 4 年 6 月 13 日※
第 3 回	令和 4 年 8 月 26 日
第 4 回	令和 4 年 10 月 24 日
第 5 回	令和 4 年 12 月 6 日※
第 6 回	令和 5 年 2 月 3 日

注) ※：健康項目調査を同時に行った。

4) 調査方法

現地にて実測する項目は現地にて実測調査を行い、分析を要する項目については、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、健康項目及び汽水域等におけるふっ素及びほう素濃度の調査結果を表 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4年4月15日			第2回調査 令和4年6月13日			第3回調査 令和4年8月26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	10:50	11:10	10:30	10:50	11:00	10:30	10:00
水温	℃	19.0	19.9	19.0	25.0	25.6	22.5	27.6	26.2	26.8
透視度	度	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>10	>20	>20
透明度	m	>0.3	>0.2	>0.2	>0.3	>0.2	>0.2	>0.1	>0.2	>0.2
水素イオン濃度(pH)	-/℃	7.3/20	6.8/20	7.2/20	7.3/20	7.0/20	7.4/20	6.8/20	7.1/20	7.2/20
溶存酸素量(DO)	mg/L	7.0	6.5	7.4	6.5	7.1	11	5.8	4.8	8.2
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	0.8	1.4	0.8	0.6	1.1	<0.5	3.9	1.1	0.8
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	3.0	6.8	3.0	4.5	5.9	3.0	7.4	4.7	3.4
全窒素(T-N)	mg/L	1.1	3.1	1.3	1.9	3.2	0.94	4.1	1.9	1.6
全磷(T-P)	mg/L	0.16	0.38	0.16	0.28	0.39	0.16	0.49	0.19	0.085
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	9,300	4,300	5,800	6,200	4,300	5,000	310	1,400	310
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
大腸菌数	CFU/100mL	320	4,200	660	290	350	210	8,400	1,900	310
硝酸性窒素	mg/L	0.79	2.3	0.93	0.68	1.3	0.38	2.9	1.1	1.1
亜硝酸性窒素	mg/L	0.01	0.03	0.02	0.03	0.05	0.01	0.08	0.01	<0.01
アンモニア性窒素	mg/L	0.05	0.16	0.06	0.26	0.56	0.05	0.17	0.06	0.03
リン酸態リン	mg/L	0.13	0.30	0.13	0.21	0.29	0.12	0.18	0.12	0.051
全亜鉛	mg/L	0.011	0.027	0.010	0.032	0.049	0.011	0.034	0.010	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
浮遊物質(SS)	mg/L	9.7	10	1.6	10	13	7.9	8.2	13	4.7
電気伝導率	mS/m	-	-	-	1,800	1,200	1,400	-	-	-

項目	単位	第4回調査 令和4年10月24日			第5回調査 令和4年12月6日			第6回調査 令和5年2月3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	10:00	10:10	9:20	10:40	10:30	10:10	9:50
水温	℃	24.0	22.2	20.3	14.5	14.5	12.5	13.0	15.0	8.5
透視度	度	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>30
透明度	m	>0.2	>0.2	>0.2	>0.2	>0.1	>0.1	>0.3	>0.2	>0.1
水素イオン濃度(pH)	-/℃	7.0/21	7.3/21	7.3/21	7.4/19	7.2/19	7.3/19	7.1/19	6.9/19	7.2/19
溶存酸素量(DO)	mg/L	5.8	5.8	6.0	8.1	7.7	9.9	7.0	7.1	7.8
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	1.8	0.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.9	1.8	0.7
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	7.5	5.0	3.2	1.8	3.7	1.8	4.7	7.3	3.2
全窒素(T-N)	mg/L	5.8	4.0	2.6	2.0	3.0	2.3	3.4	6.7	3.9
全磷(T-P)	mg/L	0.50	0.33	0.25	0.15	0.27	0.10	0.58	1.0	0.61
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	4,000	7,800	8,000	8,200	6,900	1,800	8,500	2,400	5,200
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
大腸菌数	CFU/100mL	8,500	6,400	1,500	3,700	2,500	220	3,600	7,100	1,000
硝酸性窒素	mg/L	2.3	1.7	1.1	1.6	2.0	1.6	2.5	3.5	2.1
亜硝酸性窒素	mg/L	0.10	0.06	0.03	0.01	0.03	<0.01	0.04	0.08	0.03
アンモニア性窒素	mg/L	1.7	0.85	0.22	0.04	0.15	0.02	0.34	0.79	0.14
リン酸態リン	mg/L	0.38	0.28	0.21	0.11	0.20	0.084	0.54	0.70	0.40
全亜鉛	mg/L	0.049	0.037	0.025	0.010	0.021	0.005	0.046	0.069	0.023
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(SS)	mg/L	9.0	7.5	1.9	2.1	7.6	<1.0	8.4	9.9	3.2
電気伝導率	mS/m	-	-	-	1,900	1,600	560	-	-	-

注) 電気伝導率は、ふっ素、ほう素の測定時にのみ測定。

表 3.3.7 (1) 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4年6月13日			令和4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	0.47	0.31	0.36	0.48	0.40	0.19	0.48	0.36	0.28	0.08
ほう素	1 以下	1.7	1.2	1.5	2.1	1.8	0.51	1.9	1.5	1.0	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

表 3.3.7 (2) 汽水域等におけるふっ素及びほう素濃度への海水の影響程度の把握

項目	海水影響の判断基準値(C15)	第2回調査			第5回調査		
		令和4年6月13日			令和4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
電気伝導率 (mS/m)	—	1,800	1,200	1,400	1,900	1,600	560
水温 (°C)	—	25.0	25.6	22.5	14.5	14.5	12.5
C15 (μS/cm)	—	14,000	9,000	12,000	19,000	16,000	6,000
ふっ素	23,000以上	×	×	×	×	×	×
ほう素	10,000以上	○	×	○	○	○	×

電気伝導率の温度による補正：C15=(C×0.78) / (1+0.022×(T-25))

C15：15°Cにおける電気伝導率[μS/cm]

C：電気伝導率（測定値）[μS/cm]

T：水温（測定値）[°C]

出典：汽水域等における「ふっ素」及び「ほう素」濃度への海水の影響程度の把握方法について

（公布日：平成11年3月12日 環水企89-2 環水管68-2）

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	9:10	10:20	10:30	10:00	9:10	9:20	10:10	10:40	9:50	9:20	9:50	10:00	10:50	9:40	9:30	
	水温	℃	16.8	16.8	17.0	16.1	16.1	16.7	16.8	16.8	16.1	16.5	16.4	16.2	16.9	16.1	16.1	
	透明度	m	2.1	2.0	1.8	2.0	2.3	2.1	2.1	2.0	1.6	1.7	2.0	2.0	1.8	1.6	1.8	
	水素イオン濃度(pH)	-/℃	8.3/20	8.2/20	8.1/20	8.1/20	8.2/20	8.3/20	8.3/20	8.3/20	8.3/20	8.3/20	8.2/20	8.2/20	8.3/20	8.3/20	8.3/20	
	溶存酸素量(DO)	mg/L	10	9.9	9.6	8.3	10	10	11	10	10	10	10	10	11	10	10	
	化学的酸素要求量(COD)	mg/L	3.1	2.7	3.2	2.7	3.0	3.0	3.2	3.3	3.1	2.8	2.8	3.0	3.7	3.1	3.0	
	全窒素(T-N)	mg/L	0.32	0.36	0.58	0.31	0.30	0.23	0.25	0.25	0.23	0.22	0.22	0.21	0.22	0.27	0.21	0.24
	全磷(T-P)	mg/L	0.035	0.042	0.061	0.043	0.036	0.026	0.026	0.026	0.025	0.023	0.025	0.025	0.027	0.025	0.027	
	n-ヘキサン抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
	塩化物イオン	mg/L	15,000	14,000	13,000	15,000	15,000	14,000	15,000	15,000	14,000	14,000	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	
	大腸菌数	CFU/100mL	30	290	320	73	270	68	54	16	85	93	38	45	25	80	210	
	硝酸性窒素	mg/L	0.02	0.13	0.27	0.06	0.07	0.02	0.02	0.02	0.01	<0.01	0.02	0.02	0.03	<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	0.03	0.01	0.03	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	0.007	<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	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.005	0.003
	残留塩素	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
	浮遊物質(SS)	mg/L	2.3	3.6	3.5	2.5	2.5	2.2	2.5	2.6	2.3	2.2	2.4	2.7	3.2	2.5	2.9	
	第2回調査	採取時刻	時:分	9:10	10:00	10:10	9:50	9:00	9:20	9:50	10:20	9:40	9:10	9:30	9:40	10:30	9:30	9:20
水温		℃	20.8	21.2	21.4	22.0	22.7	21.2	21.2	21.2	21.5	16.5	21.0	21.0	21.6	21.6	22.4	
透明度		m	1.8	1.6	1.7	2.4	2.1	2.6	2.8	2.2	2.1	2.1	2.8	2.8	2.8	2.7	2.8	
水素イオン濃度(pH)		-/℃	8.2/20	8.2/20	8.0/20	8.3/20	8.3/20	8.3/20	8.3/20	8.3/20	8.3/20	8.3/20	8.3/20	8.3/20	8.3/20	8.3/20	8.3/20	
溶存酸素量(DO)		mg/L	7.4	7.1	6.9	7.9	6.6	7.7	8.3	8.5	8.1	8.3	8.0	8.3	8.1	8.2	8.2	
化学的酸素要求量(COD)		mg/L	2.0	2.0	2.6	2.1	2.3	2.1	2.2	2.5	2.1	2.3	2.2	2.3	2.3	2.0	2.4	
全窒素(T-N)		mg/L	0.15	0.28	0.57	0.15	0.14	0.19	0.14	0.18	0.14	0.15	0.20	0.14	0.12	0.11	0.14	
全磷(T-P)		mg/L	0.026	0.043	0.081	0.026	0.022	0.028	0.020	0.020	0.019	0.018	0.022	0.016	0.016	0.016	0.016	
n-ヘキサン抽出物質		mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
塩化物イオン		mg/L	16,000	15,000	14,000	16,000	15,000	15,000	15,000	15,000	16,000	15,000	16,000	16,000	15,000	15,000	15,000	
陰イオン界面活性剤		mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
大腸菌数		CFU/100mL	4	20	63	1	0	13	0	2	1	1	5	0	0	1	1	
硝酸性窒素		mg/L	<0.01	0.07	0.27	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<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	0.03	<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	0.005	0.024	0.071	0.005	0.004	0.012	0.004	<0.003	0.004	0.005	0.007	0.004	0.004	0.003	0.004	
全亜鉛		mg/L	0.005	0.016	0.009	0.003	0.007	0.006	0.002	0.004	0.002	0.005	0.005	0.004	0.007	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(SS)		mg/L	2.3	2.9	3.0	2.0	2.0	1.5	1.6	1.8	2.1	1.9	1.2	1.5	<1.0	1.0	1.7	

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
			採取時刻	時:分	8:25	9:40	9:55	9:20	8:30	8:40	9:25	10:10	9:10	8:40	8:55	9:10	10:30
水温	℃	26.6	26.5	26.9	26.7	27.1	26.1	26.2	26.2	26.2	26.6	26.2	26.2	26.2	26.2	26.2	26.1
透明度	m	0.8	0.9	0.8	1.0	1.1	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9
水素イオン濃度(pH)	-/℃	8.5/20	8.5/20	8.4/20	8.7/20	8.6/20	8.4/20	8.4/20	8.4/20	8.4/20	8.4/20	8.2/20	8.3/20	8.3/20	8.4/20	8.3/20	8.3/20
溶存酸素量(DO)	mg/L	9.6	9.3	8.8	9.3	9.7	9.5	9.6	10	8.9	8.0	9.4	9.4	9.7	9.0	9.2	
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	3.7	3.2	3.5	3.4	3.4	3.5	3.4	3.2	3.3	3.5	3.3	3.3	3.4	3.0	3.5	
全窒素(T-N)	mg/L	0.90	0.64	0.76	0.64	0.64	0.76	0.73	0.66	0.65	0.87	0.67	0.60	0.50	0.52	0.60	
全リン(T-P)	mg/L	0.081	0.065	0.086	0.058	0.061	0.077	0.073	0.071	0.071	0.086	0.067	0.065	0.072	0.066	0.080	
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	6,300	6,200	6,200	6,900	6,900	5,800	5,900	5,900	5,900	5,600	5,600	5,600	5,800	5,600	5,400	
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
大腸菌数	CFU/100mL	340	230	570	240	270	450	440	370	430	1600	450	370	390	420	480	
硝酸性窒素	mg/L	0.34	0.22	0.40	0.24	0.21	0.39	0.33	0.28	0.23	0.46	0.32	0.26	0.15	0.18	0.21	
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	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	
リノ酸態リン	mg/L	<0.003	<0.003	0.012	<0.003	<0.003	0.006	0.003	<0.003	<0.003	0.021	0.005	0.004	0.004	0.004	0.009	
全亜鉛	mg/L	0.002	0.002	0.003	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	0.002	0.002	
残留塩素	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
浮遊物質質量(SS)	mg/L	8.8	8.8	9.1	8.9	8.8	9.7	9.3	8.4	8.3	8.0	8.1	7.5	8.6	7.8	9.0	
採取時刻	時:分	8:00	8:50	9:05	8:40	7:50	8:10	8:40	8:20	8:30	8:00	9:20	8:30	9:35	8:20	8:10	
水温	℃	20.8	20.7	20.6	20.8	20.9	21.0	21.0	21.0	20.9	20.9	20.6	20.8	20.9	20.8	20.8	
透明度	m	>2.6	>2.4	2.6	3.2	2.2	2.4	2.5	2.3	2.2	2.2	2.7	2.7	2.4	2.1	2.3	
水素イオン濃度(pH)	-/℃	8.3/21	8.2/21	8.2/21	8.2/21	8.2/21	8.3/21	8.3/20	8.3/20	8.3/20	8.3/20	8.3/20	8.3/20	8.3/20	8.3/20	8.3/20	
溶存酸素量(DO)	mg/L	8.7	7.6	8.6	7.5	8.6	8.6	8.6	8.3	8.4	8.6	8.6	8.6	8.8	8.6	8.4	
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	2.3	1.8	2.1	1.8	1.9	2.4	2.4	2.4	2.0	1.9	2.0	2.1	2.1	2.1	1.9	
全窒素(T-N)	mg/L	0.17	0.15	0.21	0.17	0.19	0.16	0.15	0.15	0.17	0.16	0.10	0.14	0.14	0.18	0.17	
全リン(T-P)	mg/L	0.041	0.036	0.045	0.039	0.041	0.033	0.033	0.032	0.033	0.032	0.030	0.031	0.031	0.037	0.034	
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	15,000	16,000	15,000	15,000	16,000	16,000	15,000	15,000	15,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
大腸菌数	CFU/100mL	1	0	67	12	20	1	1	1	7	2	0	3	0	0	2	
硝酸性窒素	mg/L	<0.01	<0.01	0.03	0.02	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	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
リノ酸態リン	mg/L	0.003	0.007	0.011	0.015	0.014	<0.003	<0.003	0.005	0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	0.003	
全亜鉛	mg/L	0.001	0.001	0.003	0.001	0.001	0.002	<0.001	0.005	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	
残留塩素	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
浮遊物質質量(SS)	mg/L	2.8	2.3	2.7	2.1	2.2	2.6	2.6	2.6	2.8	2.6	2.5	2.5	2.4	2.4	2.5	

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	採取時刻	時:分	8:55	9:40	9:50	9:20	8:30	9:05	9:30	9:55	9:10	8:40	9:15	9:20	10:00	9:00	8:50	
	水温	℃	16.5	14.2	17.0	16.5	16.2	15.5	15.5	16.0	15.7	15.6	15.0	15.8	16.1	15.5	15.4	
	透明度	m	>4.2	>2.4	>2.5	4.1	6.5	5.5	5.8	4.1	4.8	6.0	5.5	4.8	4.0	5.3	5.2	
	水素イオン濃度(pH)	-/℃	8.0/19	8.0/19	8.0/19	8.1/19	8.1/19	8.1/19	8.1/19	8.1/19	8.0/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20
	溶存酸素量(DO)	mg/L	7.0	6.9	6.9	7.1	8.0	8.2	8.3	7.2	7.6	8.3	8.6	8.1	8.1	8.1	8.1	7.9
	化学的酸素要求量(COD)	mg/L	1.7	1.7	1.5	1.2	1.2	0.9	1.2	1.4	1.3	1.3	1.5	1.6	1.3	1.3	1.3	1.3
	全窒素(T-N)	mg/L	0.45	0.70	0.55	0.26	0.24	0.21	0.21	0.52	0.30	0.19	0.23	0.24	0.30	0.30	0.30	0.30
	全燐(T-P)	mg/L	0.050	0.089	0.073	0.044	0.039	0.035	0.033	0.067	0.046	0.035	0.036	0.037	0.044	0.043	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	<0.5
	塩化物イオン	mg/L	16,000	15,000	16,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	16,000	17,000	17,000	16,000	17,000	16,000	17,000	17,000
	陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	大腸菌数	CFU/100mL	1	460	320	5	1	1	2	74	77	1	2	2	78	73	93	
	硝酸性窒素	mg/L	0.13	0.45	0.37	0.09	0.06	0.08	0.07	0.34	0.13	0.05	0.07	0.06	0.14	0.14	0.14	
	亜硝酸性窒素	mg/L	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
	アンモニア性窒素	mg/L	0.03	0.06	0.04	0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.02	
	リン酸態リン	mg/L	0.032	0.067	0.056	0.027	0.022	0.020	0.020	0.054	0.030	0.018	0.017	0.020	0.029	0.030	0.031	
	全亜鉛	mg/L	0.008	0.007	0.004	0.003	0.004	0.001	0.002	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	0.003	0.005	0.007	
	残留塩素	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
	浮遊物質(SS)	mg/L	1.9	2.5	1.2	2.3	1.3	<1.0	<1.0	1.8	1.4	<1.0	1.1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	
	第6回調査	採取時刻	時:分	8:00	9:15	9:30	8:50	8:00	8:15	9:00	9:50	8:40	8:10	8:30	8:45	10:15	8:30	8:20
		水温	℃	8.4	8.4	8.6	8.4	8.3	8.0	8.2	8.5	8.3	8.1	7.7	8.5	8.6	8.5	8.5
		透明度	m	>3.9	>2.5	>3.1	>4.7	7.2	>10.8	8.5	8.5	8.6	8.1	8.5	8.5	8.5	8.8	8.3
		水素イオン濃度(pH)	-/℃	8.1/19	8.1/19	7.8/19	8.1/19	8.1/19	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.0/20	8.1/20	8.1/20
		溶存酸素量(DO)	mg/L	9.8	9.6	8.8	9.5	9.6	9.7	9.7	9.5	9.6	9.6	9.7	9.6	9.4	9.5	9.4
化学的酸素要求量(COD)		mg/L	1.0	0.9	2.2	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	0.9	0.6	0.9	0.9	1.3	1.0	<0.5	
全窒素(T-N)		mg/L	0.19	0.19	1.4	0.17	0.21	0.22	0.20	0.31	0.20	0.20	0.22	0.21	0.41	0.19	0.20	
全燐(T-P)		mg/L	0.027	0.023	0.24	0.021	0.025	0.024	0.024	0.037	0.026	0.023	0.024	0.023	0.065	0.025	0.022	
n-ヘキサン抽出物質		mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
塩化物イオン		mg/L	17,000	17,000	14,000	17,000	17,000	17,000	18,000	15,000	17,000	17,000	17,000	18,000	17,000	17,000	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	
大腸菌数		CFU/100mL	2	0	1800	0	1	4	1	170	0	0	6	2	160	0	3	
硝酸性窒素		mg/L	0.09	0.07	0.78	0.07	<0.01	<0.01	0.07	0.13	0.07	0.07	0.09	0.07	0.23	0.07	0.07	
亜硝酸性窒素		mg/L	<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	<0.01	
アンモニア性窒素		mg/L	0.02	0.02	0.11	0.02	0.03	0.03	0.02	0.05	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	
リン酸態リン		mg/L	0.015	0.013	0.17	0.014	0.013	0.014	0.013	0.029	0.015	0.014	0.015	0.014	0.055	0.013	0.014	
全亜鉛		mg/L	0.003	0.003	0.015	0.002	0.004	0.005	0.002	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001	0.005	0.001	0.002	
残留塩素		mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
浮遊物質(SS)		mg/L	<1.0	<1.0	1.1	<1.0	<1.0	1.2	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	

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4年6月13日		令和4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	0.02 以下	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
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	0.1 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	0.28	<0.02	0.40	0.16	0.34	0.16	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 (潮高:cm)	干潮時刻 (潮高:cm)	当 日	1 日 前	2 日 前	3 日 前	4 日 前	5 日 前
			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
令和4年4月15日	5:11(213)	11:18(40)	5.0	16.5	--	--	--	--
令和4年6月13日	4:09(222)	10:55(9)	0.0	0.5	8.5	0.0	--	--
令和4年8月26日	5:04(212)	11:38(34)	0.0	37.0	0.5	23.5	19.0	43.0
令和4年10月24日	5:05(224)	11:09(49)	--	0.0	--	--	--	--
令和4年12月6日	4:56(200)	10:40(88)	0.0	0.0	0.0	--	0.0	0.0
令和5年2月3日	5:34(179)	11:09(100)	--	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。）

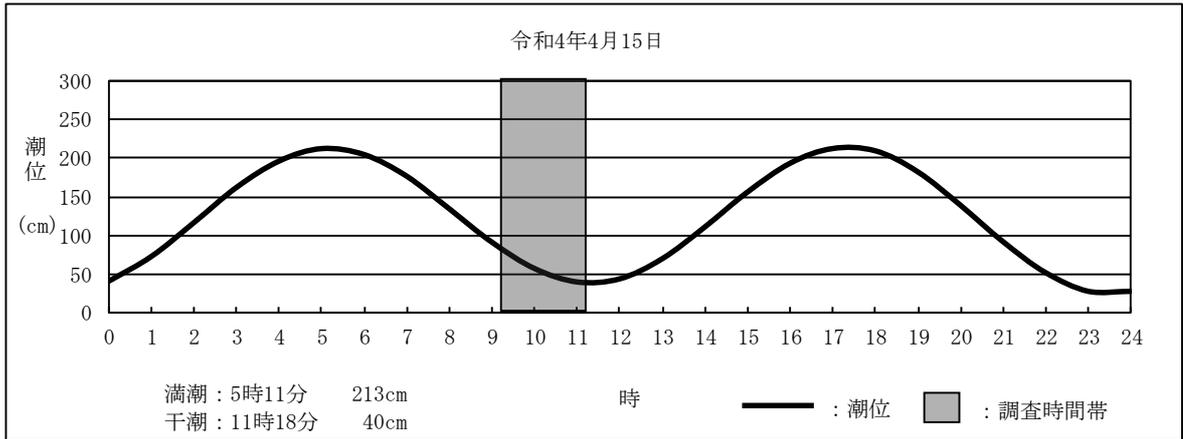


図 3.3.2 (1) 調査時の潮位 (第 1 回 : 令和 4 年 4 月 15 日)

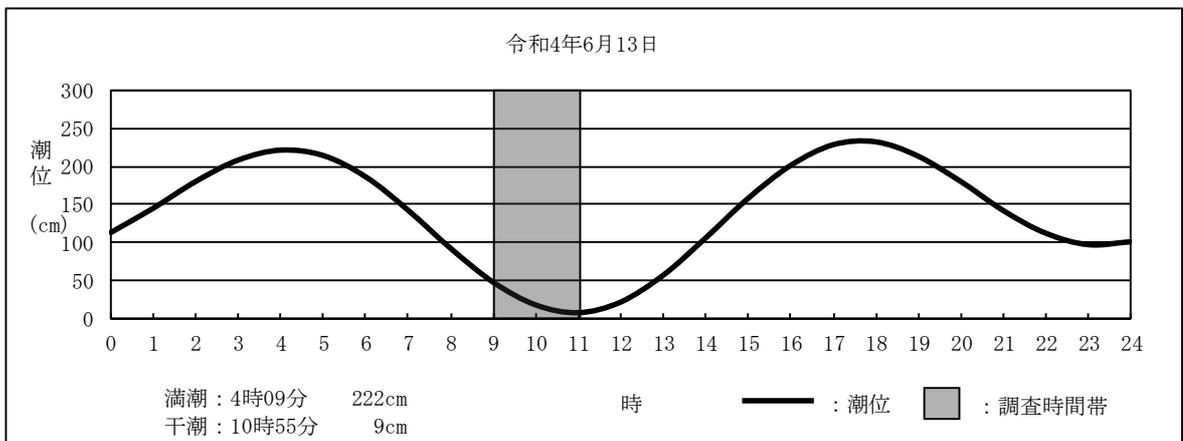


図 3.3.2 (2) 調査時の潮位 (第 2 回 : 令和 4 年 6 月 13 日)

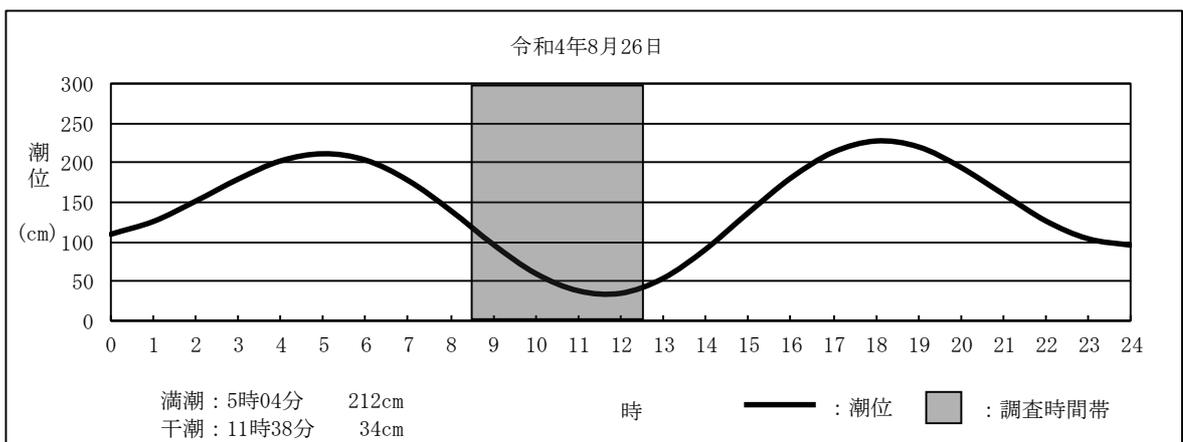


図 3.3.2 (3) 調査時の潮位 (第 3 回 : 令和 4 年 8 月 26 日)

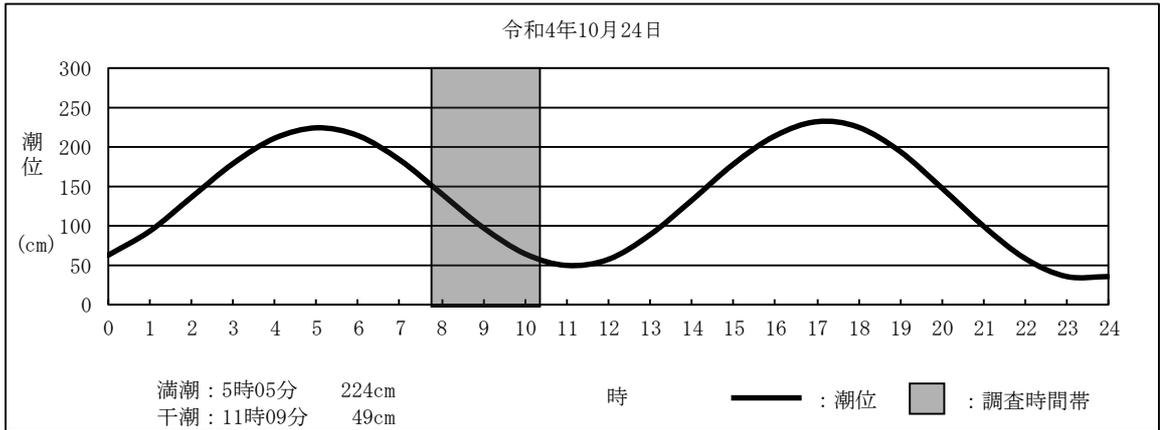


図 3.3.2 (4) 調査時の潮位 (第 4 回 : 令和 4 年 10 月 24 日)

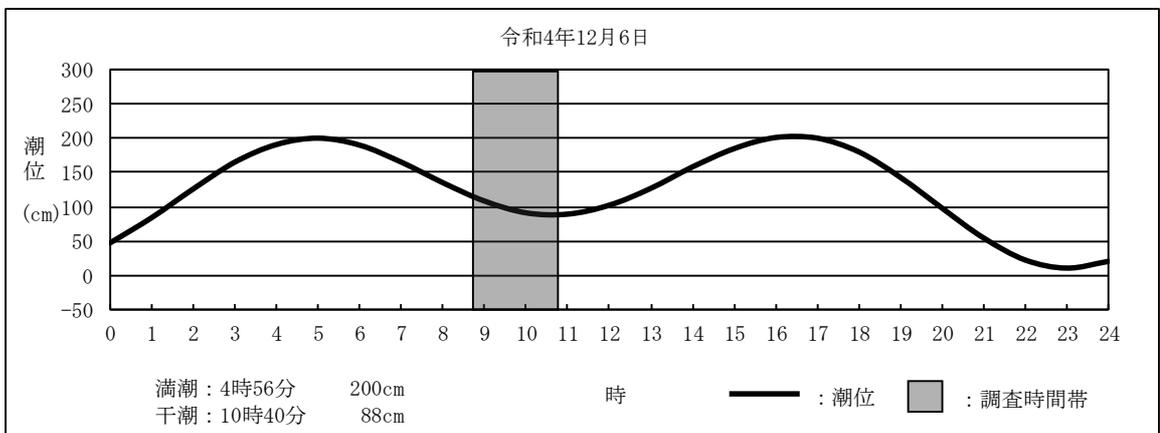


図 3.3.2 (5) 調査時の潮位 (第 5 回 : 令和 4 年 12 月 6 日)

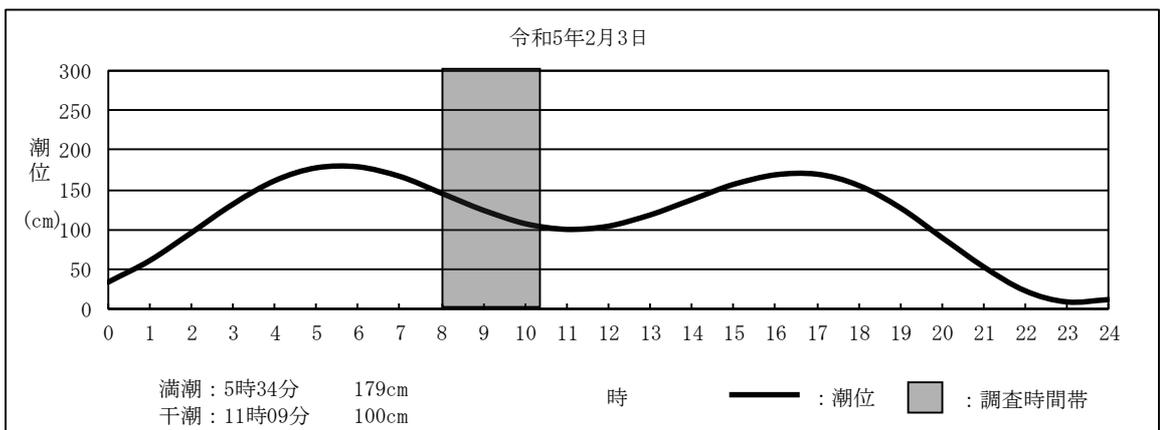


図 3.3.2 (6) 調査時の潮位 (第 6 回 : 令和 5 年 2 月 3 日)

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、水質の汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌の汚染に係る環境基準について」(平成 11 年環境庁告示第 68 号)(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、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った。

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 DO については、全測定件数中の環境基準適合件数の割合を求めた。pH については、7.8～8.7 の範囲にあり、適合率 88.9%（全測定件数 90 件、環境基準適合件数 80 件）であった。同様に、DO については 6.6～11.0mg/L の範囲にあり適合率 100%であった。

COD については、すべての地点において環境基準を超過した時期も見られた。また、75%値でも 15 地点中、5 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、平成 31 年度、令和 2 年度及び令和 3 年度を除いて環境基準を超過していた時期もあった。

全窒素 (T-N) については、0.12～1.4 mg/L の範囲にあり、全測定件数 90 件中 13 件環境基準を超過していた。全磷 (T-P) については、0.016～0.240 mg/L の範囲にあり、全測定件数 90 件中 22 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)		大腸菌数		n-ヘキサン抽出物質		全窒素(T-N)		全燐(T-P)	
		(－)		(mg/L)		(mg/L)		(CFU/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	8.3	○	3.1	×	10	○	30	－	<0.5	○	0.32	○	0.035	○
		8.2	○	2.0	○	7.4	○	4	－	<0.5	○	0.15	○	0.026	○
		8.5	×	3.7	×	9.6	○	340	－	<0.5	○	0.90	×	0.081	×
		8.3	○	2.3	○	8.7	○	1	－	<0.5	○	0.17	○	0.041	○
		8.0	○	1.7	○	7.0	○	1	－	<0.5	○	0.45	○	0.050	○
	8.1	○	1.0	○	9.8	○	2	－	<0.5	○	0.19	○	0.027	○	
m/n	1/6		2/6		0/6		－		0/6		1/6		1/6		
適合率	83%		67%		100%		－		100%		83%		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	8.2	○	2.7	○	9.9	○	290	－	<0.5	○	0.36	○	0.042	○
		8.2	○	2.0	○	7.1	○	20	－	<0.5	○	0.28	○	0.043	○
		8.5	×	3.2	×	9.3	○	230	－	<0.5	○	0.64	×	0.065	×
		8.2	○	1.8	○	7.6	○	0	－	<0.5	○	0.15	○	0.036	○
		8.0	○	1.7	○	6.9	○	460	－	<0.5	○	0.70	×	0.089	×
	8.1	○	0.9	○	9.6	○	0	－	<0.5	○	0.19	○	0.023	○	
m/n	1/6		1/6		0/6		－		0/6		2/6		2/6		
適合率	83%		83%		100%		－		100%		67%		67%		
海域No. 3-3 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		－		検出され ないこと		0.6以下		0.05以下	
	調査結果	8.1	○	3.2	×	9.6	○	320	－	<0.5	○	0.58	○	0.061	×
		8.0	○	2.6	○	6.9	○	63	－	<0.5	○	0.57	○	0.081	×
		8.4	×	3.5	×	8.8	○	570	－	<0.5	○	0.76	×	0.086	×
		8.2	○	2.1	○	8.6	○	67	－	<0.5	○	0.21	○	0.045	○
		8.0	○	1.5	○	6.9	○	320	－	<0.5	○	0.55	○	0.073	×
	7.8	○	2.2	○	8.8	○	1800	－	<0.5	○	1.4	×	0.24	×	
m/n	1/6		2/6		0/6		－		0/6		2/6		5/6		
適合率	83%		67%		100%		－		100%		67%		17%		
海域No. 3-4 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		－		検出され ないこと		0.6以下		0.05以下	
	調査結果	8.1	○	2.7	○	8.3	○	73	－	<0.5	○	0.31	○	0.043	○
		8.3	○	2.1	○	7.9	○	1	－	<0.5	○	0.15	○	0.026	○
		8.7	×	3.4	×	9.3	○	240	－	<0.5	○	0.64	×	0.058	×
		8.2	○	1.8	○	7.5	○	12	－	<0.5	○	0.17	○	0.039	○
		8.1	○	1.2	○	7.1	○	5	－	<0.5	○	0.26	○	0.044	○
	8.1	○	1.0	○	9.5	○	0	－	<0.5	○	0.17	○	0.021	○	
m/n	1/6		1/6		0/6		－		0/6		1/6		1/6		
適合率	83%		83%		100%		－		100%		83%		83%		
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	8.2	○	3.0	○	10	○	270	－	<0.5	○	0.30	○	0.036	○
		8.3	○	2.3	○	6.6	○	0	－	<0.5	○	0.14	○	0.022	○
		8.6	×	3.4	×	9.7	○	270	－	<0.5	○	0.64	×	0.061	×
		8.2	○	1.9	○	8.6	○	20	－	<0.5	○	0.19	○	0.041	○
		8.1	○	1.2	○	8.0	○	1	－	<0.5	○	0.24	○	0.039	○
	8.1	○	1.0	○	9.6	○	1	－	<0.5	○	0.21	○	0.025	○	
m/n	1/6		1/6		0/6		－		0/6		1/6		1/6		
適合率	83%		83%		100%		－		100%		83%		83%		
海域No. 4-1 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		－		検出され ないこと		0.6以下		0.05以下	
	調査結果	8.3	○	3.0	○	10	○	68	－	<0.5	○	0.23	○	0.026	○
		8.3	○	2.1	○	7.7	○	13	－	<0.5	○	0.19	○	0.028	○
		8.4	×	3.5	×	9.5	○	450	－	<0.5	○	0.76	×	0.077	×
		8.3	○	2.4	○	8.6	○	1	－	<0.5	○	0.16	○	0.033	○
		8.1	○	0.9	○	8.2	○	1	－	<0.5	○	0.21	○	0.035	○
	8.1	○	1.0	○	9.7	○	4	－	<0.5	○	0.22	○	0.024	○	
m/n	1/6		1/6		0/6		－		0/6		1/6		1/6		
適合率	83%		83%		100%		－		100%		83%		83%		
海域No. 4-2 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		－		検出され ないこと		0.6以下		0.05以下	
	調査結果	8.3	○	3.2	×	11	○	54	－	<0.5	○	0.25	○	0.026	○
		8.3	○	2.2	○	8.3	○	0	－	<0.5	○	0.14	○	0.020	○
		8.4	×	3.4	×	9.6	○	440	－	<0.5	○	0.73	×	0.073	×
		8.3	○	2.4	○	8.6	○	1	－	<0.5	○	0.15	○	0.033	○
		8.1	○	1.2	○	8.3	○	2	－	<0.5	○	0.21	○	0.033	○
	8.1	○	0.9	○	9.7	○	1	－	<0.5	○	0.20	○	0.024	○	
m/n	1/6		2/6		0/6		－		0/6		1/6		1/6		
適合率	83%		67%		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 : $100 - (m/n) \times 100$

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) (mg/L)		溶存酸素量 (DO) (mg/L)		大腸菌数 (CFU/100mL)		n-ヘキサン抽出物質 (mg/L)		全窒素 (T-N) (mg/L)		全磷 (T-P) (mg/L)	
		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		
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	8.3	○	3.3	×	10	○	16	—	<0.5	○	0.25	○	0.026	○
		8.3	○	2.5	○	8.5	○	2	—	<0.5	○	0.18	○	0.020	○
		8.4	×	3.2	×	10	○	370	—	<0.5	○	0.66	×	0.071	×
		8.3	○	2.4	○	8.3	○	1	—	<0.5	○	0.15	○	0.032	○
		8.0	○	1.4	○	7.2	○	74	—	<0.5	○	0.52	○	0.067	×
		8.1	○	1.0	○	9.5	○	170	—	<0.5	○	0.31	○	0.037	○
	m/n	1/6		2/6		0/6		—		0/6		1/6		2/6	
適合率	83%		67%		100%		—		100%		83%		67%		
海域No. 4-4 海域 B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		—		検出されないこと		0.6以下		0.05以下	
	調査結果	8.3	○	3.1	×	10	○	85	—	<0.5	○	0.23	○	0.025	○
		8.3	○	2.1	○	8.1	○	1	—	<0.5	○	0.14	○	0.019	○
		8.4	×	3.3	×	8.9	○	430	—	<0.5	○	0.65	×	0.071	×
		8.3	○	2.0	○	8.4	○	7	—	<0.5	○	0.17	○	0.033	○
		8.1	○	1.3	○	7.6	○	77	—	<0.5	○	0.30	○	0.046	○
		8.1	○	0.9	○	9.6	○	0	—	<0.5	○	0.20	○	0.026	○
	m/n	1/6		2/6		0/6		—		0/6		1/6		1/6	
適合率	83%		67%		100%		—		100%		83%		83%		
海域No. 4-5 海域 B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		—		検出されないこと		0.6以下		0.05以下	
	調査結果	8.3	○	2.8	○	10	○	93	—	<0.5	○	0.22	○	0.023	○
		8.3	○	2.3	○	8.3	○	1	—	<0.5	○	0.15	○	0.018	○
		8.2	○	3.5	×	8.0	○	1600	—	<0.5	○	0.87	×	0.086	×
		8.3	○	1.9	○	8.6	○	2	—	<0.5	○	0.16	○	0.032	○
		8.1	○	1.3	○	8.3	○	1	—	<0.5	○	0.19	○	0.035	○
		8.1	○	0.6	○	9.6	○	0	—	<0.5	○	0.20	○	0.023	○
	m/n	0/6		1/6		0/6		—		0/6		1/6		1/6	
適合率	100%		83%		100%		—		100%		83%		83%		
海域No. 5-1 海域 B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		—		検出されないこと		0.6以下		0.05以下	
	調査結果	8.2	○	2.8	○	10	○	38	—	<0.5	○	0.21	○	0.025	○
		8.3	○	2.2	○	8.0	○	5	—	<0.5	○	0.20	○	0.022	○
		8.3	○	3.3	×	9.4	○	450	—	<0.5	○	0.67	×	0.067	×
		8.3	○	2.0	○	8.6	○	0	—	<0.5	○	0.10	○	0.030	○
		8.1	○	1.5	○	8.6	○	2	—	<0.5	○	0.23	○	0.036	○
		8.1	○	0.9	○	9.7	○	6	—	<0.5	○	0.22	○	0.024	○
	m/n	0/6		1/6		0/6		—		0/6		1/6		1/6	
適合率	100%		83%		100%		—		100%		83%		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	8.2	○	3.0	○	10	○	45	—	<0.5	○	0.22	○	0.025	○
		8.3	○	2.3	○	8.3	○	0	—	<0.5	○	0.14	○	0.016	○
		8.3	○	3.3	×	9.4	○	370	—	<0.5	○	0.60	○	0.065	×
		8.3	○	2.1	○	8.6	○	3	—	<0.5	○	0.14	○	0.031	○
		8.1	○	1.6	○	8.1	○	2	—	<0.5	○	0.24	○	0.037	○
		8.1	○	0.9	○	9.6	○	2	—	<0.5	○	0.21	○	0.023	○
	m/n	0/6		1/6		0/6		—		0/6		0/6		1/6	
適合率	100%		83%		100%		—		100%		100%		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	8.3	○	3.7	×	11	○	25	—	<0.5	○	0.27	○	0.027	○
		8.3	○	2.3	○	8.1	○	0	—	<0.5	○	0.12	○	0.016	○
		8.4	×	3.4	×	9.7	○	390	—	<0.5	○	0.50	○	0.072	×
		8.3	○	2.1	○	8.8	○	0	—	<0.5	○	0.14	○	0.031	○
		8.1	○	1.3	○	8.1	○	78	—	<0.5	○	0.50	○	0.044	○
		8.0	○	1.3	○	9.4	○	160	—	<0.5	○	0.41	○	0.065	×
	m/n	1/6		2/6		0/6		—		0/6		0/6		2/6	
適合率	83%		67%		100%		—		100%		100%		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	8.3	○	3.1	×	10	○	80	—	<0.5	○	0.21	○	0.025	○
		8.3	○	2.0	○	8.2	○	1	—	<0.5	○	0.11	○	0.016	○
		8.3	○	3.0	○	9.0	○	420	—	<0.5	○	0.52	○	0.066	×
		8.3	○	2.1	○	8.6	○	0	—	<0.5	○	0.18	○	0.037	○
		8.1	○	1.3	○	8.1	○	73	—	<0.5	○	0.30	○	0.043	○
		8.1	○	1.0	○	9.5	○	0	—	<0.5	○	0.19	○	0.025	○
	m/n	0/6		1/6		0/6		—		0/6		0/6		1/6	
適合率	100%		83%		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	8.3	○	3.0	○	10	○	210	—	<0.5	○	0.24	○	0.027	○
		8.3	○	2.4	○	8.2	○	1	—	<0.5	○	0.14	○	0.016	○
		8.3	○	3.5	×	9.2	○	480	—	<0.5	○	0.60	○	0.080	×
		8.3	○	1.9	○	8.4	○	2	—	<0.5	○	0.17	○	0.034	○
		8.1	○	1.3	○	7.9	○	93	—	<0.5	○	0.30	○	0.046	○
		8.1	○	<0.5	○	9.4	○	3	—	<0.5	○	0.20	○	0.022	○
	m/n	0/6		1/6		0/6		—		0/6		0/6		1/6	
適合率	100%		83%		100%		—		100%		100%		83%		

注) 環境基準に適合しているを○、適合していないを×で示す。

m: 環境基準値に適合しない検体数 n: 総検体数

適合率: 100 - (m/n) × 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	R3
pH	(-)	8.0~9.1	7.5~8.6	8.1~8.9	8.0~8.7	8.1~8.6	8.0~8.8
DO	(mg/L)	5.3~15	6.0~11	7.8~15	5.7~11	7.3~11.0	8.2~11.0
COD (75%値)	(mg/L)	3.0	3.7	3.9	2.6	2.4	2.1
全窒素 (T-N) (年平均値)	(mg/L)	0.44	0.41	0.36	0.42	0.29	0.31
全燐 (T-P) (年平均値)	(mg/L)	0.045	0.043	0.041	0.042	0.033	0.035

注) 表層(海面下 0.5m)における値

出典: 「平成 16 年度～令和 4 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)

「水環境総合情報サイト」(環境省)

(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化物イオン濃度が高い値を示していることを勘案すると、海水混入による影響が伺える。

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

項目	環境基準	海域No. 3-3				海域No. 5-3				報告 下限値
		第2回調査		第5回調査		第2回調査		第5回調査		
		調査結果	適否 ^{注1)}	調査結果	適否 ^{注1)}	調査結果	適否 ^{注1)}	調査結果	適否 ^{注1)}	
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	0.02 以下	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	<0.01	○	0.01
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	0.1 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 ^a	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	0.28	○	0.40	○	<0.02	○	0.16	○	0.02

注 1) 単位：mg/L

注 2) 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 4.3℃（範囲-0.6～6.5℃）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 1.5℃（範囲 11.3～12.8℃）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：℃）						最小	最大	冬季平均 (12月～2月)
	第1回 R4. 4. 15	第2回 R4. 6. 13	第3回 R4. 8. 26	第4回 R4. 10. 24	第5回 R4. 12. 6	第6回 R5. 2. 3			
河川No. 1	19.0	25.0	27.6	24.0	14.5	13.0	13.0	27.6	13.8
河川No. 2	19.9	25.6	26.2	22.2	14.5	15.0	14.5	26.2	14.8
河川No. 6	19.0	22.5	26.8	20.3	12.5	8.5	8.5	26.8	10.5
河川No. 2 -河川No. 6	0.9	3.1	-0.6	1.9	2.0	6.5	-0.6	6.5	4.3

表 3.3.16 海域の環境基準以外の項目（水温）

	水温（単位：℃）						最小	最大	冬季平均 (12月～2月)
	第1回 R4. 4. 15	第2回 R4. 6. 13	第3回 R4. 8. 26	第4回 R4. 10. 24	第5回 R4. 12. 6	第6回 R5. 2. 3			
海域No. 3-1	16.8	20.8	26.6	20.8	16.5	8.4	8.4	26.6	12.5
海域No. 3-2	16.8	21.2	26.5	20.7	14.2	8.4	8.4	26.5	11.3
海域No. 3-3	17.0	21.4	26.9	20.6	17.0	8.6	8.6	26.9	12.8
海域No. 3-4	16.1	22.0	26.7	20.8	16.5	8.4	8.4	26.7	12.5
海域No. 3-5	16.1	22.7	27.1	20.9	16.2	8.3	8.3	27.1	12.3
海域No. 4-1	16.7	21.2	26.1	21.0	15.5	8.0	8.0	26.1	11.8
海域No. 4-2	16.8	21.2	26.2	21.0	15.5	8.2	8.2	26.2	11.9
海域No. 4-3	16.8	21.2	26.2	21.0	16.0	8.5	8.5	26.2	12.3
海域No. 4-4	16.1	21.5	26.2	20.9	15.7	8.3	8.3	26.2	12.0
海域No. 4-5	16.5	16.5	26.6	20.9	15.6	8.1	8.1	26.6	11.9
海域No. 5-1	16.4	21.0	26.2	20.6	15.0	7.7	7.7	26.2	11.4
海域No. 5-2	16.2	21.0	26.2	20.8	15.8	8.5	8.5	26.2	12.2
海域No. 5-3	16.9	21.6	26.2	20.9	16.1	8.6	8.6	26.2	12.4
海域No. 5-4	16.1	21.6	26.2	20.8	15.5	8.5	8.5	26.2	12.0
海域No. 5-5	16.1	22.4	26.1	20.8	15.4	8.5	8.5	26.1	12.0
15地点最小	16.1	16.5	26.1	20.6	14.2	7.7			11.3
15地点最大	17.0	22.7	27.1	21.0	17.0	8.6			12.8
15地点水温差	0.9	6.2	1.0	0.4	2.8	0.9			1.5

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)						最小	最大	冬季平均 (12月~2月)
	第1回 R4. 4. 15	第2回 R4. 6. 13	第3回 R4. 8. 26	第4回 R4. 10. 24	第5回 R4. 12. 6	第6回 R5. 2. 3			
海域No. 3-1	15,000	16,000	6,300	15,000	16,000	17,000	6,300	17,000	16,500
海域No. 3-2	14,000	15,000	6,200	16,000	15,000	17,000	6,200	17,000	16,000
海域No.3-3 (旧No.3)	13,000	14,000	6,200	15,000	16,000	14,000	6,200	16,000	15,000
海域No. 3-4	15,000	16,000	6,900	15,000	17,000	17,000	6,900	17,000	17,000
海域No. 3-5	15,000	15,000	6,900	16,000	17,000	17,000	6,900	17,000	17,000
海域No. 4-1	14,000	15,000	5,800	16,000	17,000	17,000	5,800	17,000	17,000
海域No. 4-2	15,000	15,000	5,900	15,000	17,000	18,000	5,900	18,000	17,500
海域No.4-3 (旧No.4)	15,000	15,000	5,900	15,000	16,000	15,000	5,900	16,000	15,500
海域No. 4-4	14,000	16,000	5,900	15,000	17,000	17,000	5,900	17,000	17,000
海域No. 4-5	14,000	15,000	5,600	16,000	17,000	17,000	5,600	17,000	17,000
海域No. 5-1	15,000	16,000	5,600	16,000	16,000	17,000	5,600	17,000	16,500
海域No. 5-2	15,000	16,000	5,600	16,000	17,000	18,000	5,600	18,000	17,500
海域No.5-3 (旧No.5)	14,000	15,000	5,800	16,000	16,000	17,000	5,800	17,000	16,500
海域No. 5-4	15,000	15,000	5,600	16,000	17,000	17,000	5,600	17,000	17,000
海域No. 5-5	14,000	15,000	5,400	16,000	17,000	18,000	5,400	18,000	17,500

水温分布 ……分布状況のうち、河川水に近い値を示した地点を赤色で示した。

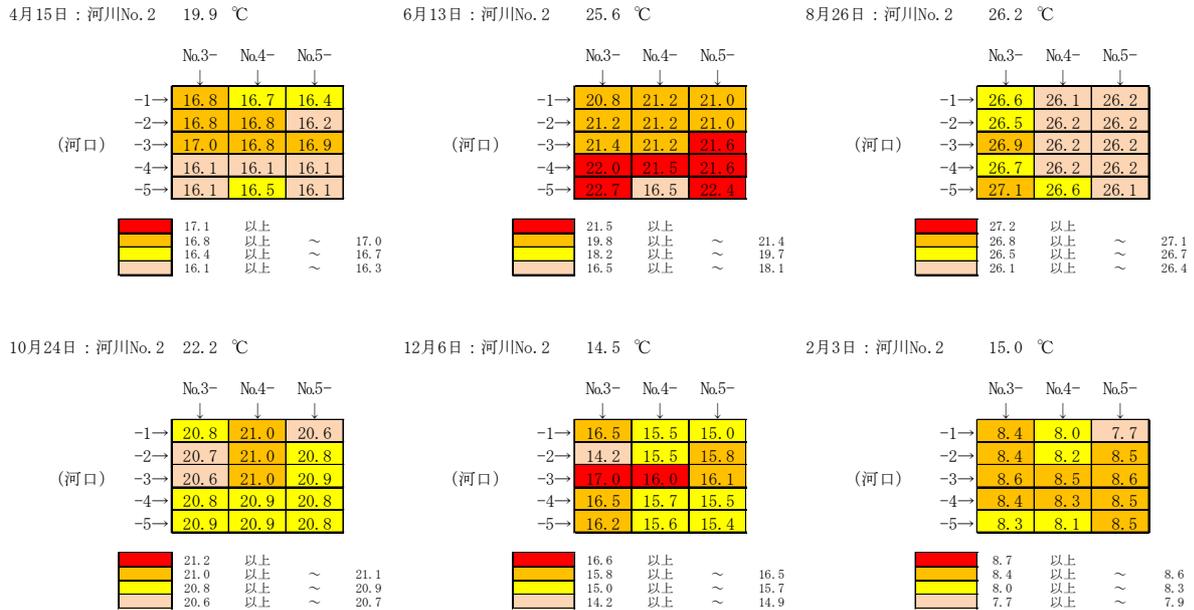


図 3.3.3 海域における水温の分布状況

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。

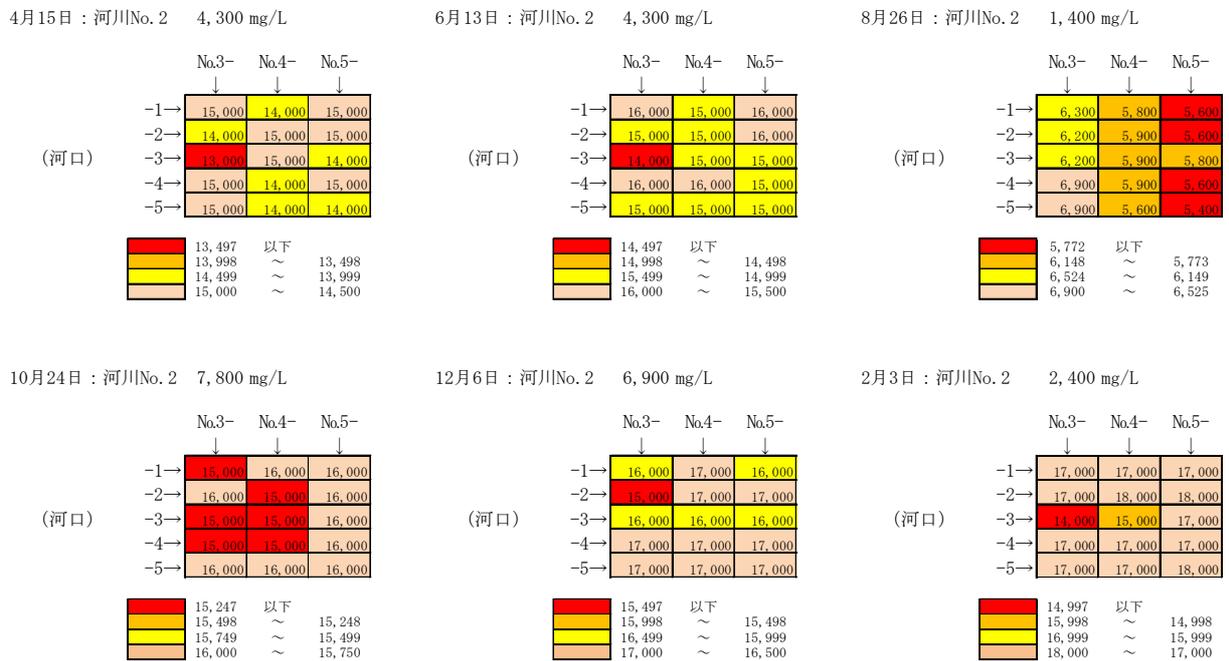


図 3.3.4 海域における塩化物イオン濃度の分布状況

(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。

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

今年度も引続き調査を行い、その結果を整理した。

残留塩素については、測定器を用いて現地で行っており、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）においては、放流口下流の地点である No.2 で平均 0.036 mg/l 検出されたが、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	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回			
	R4. 4. 15	R4. 6. 13	R4. 8. 26	R4. 10. 24	R4. 12. 6	R5. 2. 3			
河川No. 1	0.011	0.032	0.034	0.049	0.010	0.046	0.010	0.049	0.030
河川No. 2	0.027	0.049	0.010	0.037	0.021	0.069	0.010	0.069	0.036
河川No. 6	0.010	0.011	0.001	0.025	0.005	0.023	0.001	0.025	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			
	R4. 4. 15	R4. 6. 13	R4. 8. 26	R4. 10. 24	R4. 12. 6	R5. 2. 3			
海域No. 3-1	0.002	0.005	0.002	0.001	0.008	0.003	0.001	0.008	0.004
海域No. 3-2	0.002	0.016	0.002	0.001	0.007	0.003	0.001	0.016	0.005
海域No. 3-3	0.002	0.009	0.003	0.003	0.004	0.015	0.002	0.015	0.006
海域No. 3-4	0.003	0.003	0.001	0.001	0.003	0.002	0.001	0.003	0.002
海域No. 3-5	0.003	0.007	0.002	0.001	0.004	0.004	0.001	0.007	0.004
海域No. 4-1	0.002	0.006	0.002	0.002	0.001	0.005	0.001	0.006	0.003
海域No. 4-2	0.002	0.002	0.002	<0.001	0.002	0.002	<0.001	0.002	0.002
海域No. 4-3	0.002	0.004	0.002	0.005	0.005	0.004	0.002	0.005	0.004
海域No. 4-4	0.002	0.002	0.001	0.001	0.004	0.002	0.001	0.004	0.002
海域No. 4-5	0.002	0.005	0.002	0.001	0.004	0.002	0.001	0.005	0.003
海域No. 5-1	0.002	0.005	0.001	0.002	0.003	0.002	0.001	0.005	0.003
海域No. 5-2	0.002	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.004	0.002
海域No. 5-3	0.003	0.007	0.001	0.002	0.003	0.005	0.001	0.007	0.004
海域No. 5-4	0.005	0.003	0.002	0.001	0.005	0.001	0.001	0.005	0.003
海域No. 5-5	0.003	0.003	0.002	0.001	0.007	0.002	0.001	0.007	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 4 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 4 年度の年平均値の経年変化を図 3.3.6 (1)、(2)に示す。

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

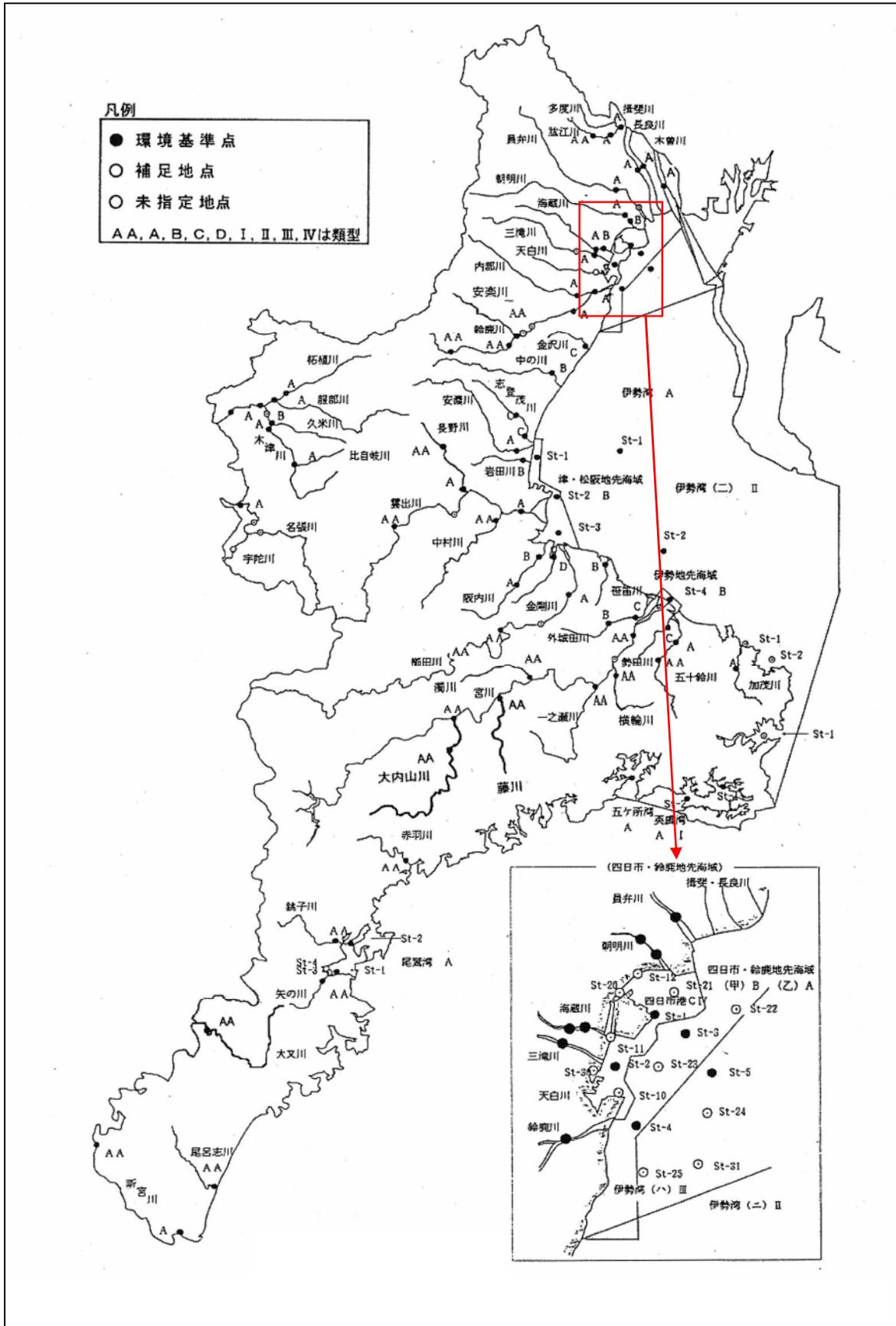


表 3.3.20 (1) 公共用水域調査結果（四日市・鈴鹿地先海域一甲 St-4）

平成16年度

項目	単位	4月19日	5月26日	6月16日	7月1日	8月16日	9月14日	10月14日	11月25日	12月10日	1月14日	2月7日	3月1日
透明度	m	2.5	2.2	1.5	1.0	2.5	1.5	2.0	2.2	5.0	3.5	10.0	3.5
pH	-	8.2	8.5	8.2	8.1	8.3	8.3	8.1	8.3	8.1	8.2	8.1	8.2
COD	mg/l	2.5	3.6	4.2	3.2	3.6	3.8	2.6	2.7	2.1	2.0	2.0	1.8
塩化物イオン	mg/l	16,000	13,000	8,800	4,800	16,000	9,200	9,100	17,000	15,000	17,000	18,000	18,000
DO	mg/l	8.6	10.0	10.0	9.6	8.3	9.9	7.8	7.3	8.6	8.4	9.2	10.0
全窒素	mg/l	0.44	0.35	0.59	0.43	0.30	0.63	2.30	0.31	0.36	0.50	0.29	0.17
全磷	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	10.0	10.0	7.8	7.4	6.5	9.0	10.0	12.0	9.0
全窒素	mg/l	0.33	1.00	0.25	0.46	0.39	0.29	0.65	0.38	0.46	0.27	0.42	0.61
全磷	mg/l	0.020	0.063	0.031	0.079	0.041	0.035	0.062	0.056	0.055	0.035	0.029	0.038
全亜鉛	mg/l	0.001	0.005	0.002	0.002	0.003	0.001	0.001	0.005	0.001	0.006	0.003	0.008

平成18年度

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

平成19年度

項目	単位	4月25日	5月1日	6月4日	7月26日	8月14日	9月11日	10月9日	11月8日	12月11日	1月8日	2月5日	3月6日
透明度	m	4.5	3.5	2.0	2.0	2.0	2.5	6.0	3.5	1.5	5.0	3.0	5.0
pH	-	8.3	8.3	8.3	9.0	8.4	8.3	8.5	8.1	8.4	8.1	8.4	8.2
COD	mg/l	2.6	2.9	3.2	6.2	4.4	4.8	2.4	3.8	3.2	1.9	3.2	2.3
塩化物イオン	mg/l	17,000	19,000	17,000	7,900	15,000	11,000	16,000	19,000	19,000	17,000	18,000	18,000
DO	mg/l	9.5	9.5	9.3	14.0	10.0	9.6	7.5	6.6	10.0	9.2	12.0	10.0
全窒素	mg/l	0.24	0.26	0.36	0.54	0.42	0.52	0.14	0.36	0.38	0.37	0.20	0.27
全磷	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	10.0	9.4	11.0	7.8	6.7	9.3	7.4	7.1	9.7	10.0	9.3	10.0
全窒素	mg/l	0.64	0.60	1.20	0.37	0.29	0.80	0.87	0.17	0.43	0.32	0.30	0.40
全磷	mg/l	0.029	0.031	0.049	0.019	0.038	0.037	0.055	0.052	0.056	0.033	0.032	0.046
全亜鉛	mg/l	0.000	0.002	0.002	0.005	0.005	0.005	0.003	0.003	0.000	0.003	0.002	0.000

表 3.3.20 (2) 公共用水域調査結果（四日市・鈴鹿地先海域一甲 St-4）

平成21年度

項目	単位	4月30日	5月15日	6月8日	7月21日	8月5日	9月2日	10月19日	11月20日	12月15日	1月18日	2月17日	3月12日
透明度	m	2.8	6.0	5.5	1.8	1.0	5.5	4.5	3.5	4.0	6.5	6.0	3.0
pH	-	8.1	8.1	8.3	8.1	9.0	8.3	8.3	8.2	8.2	8.2	8.2	8.1
COD	mg/l	2.6	2.0	2.8	4.7	5.0	2.8	3.1	2.5	1.9	1.6	2.0	2.2
塩化物イオン	mg/l	14,000	18,000	16,000	6,300	2,800	17,000	16,000	17,000	17,000	16,000	18,000	11,000
DO	mg/l	9.0	7.0	7.9	8.4	14.0	7.8	8.7	8.7	8.5	10.0	9.6	11.0
全窒素	mg/l	0.54	0.22	0.17	1.10	0.75	0.20	0.22	0.29	0.41	0.40	0.30	0.42
全磷	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	0.3	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	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	0.5	0.18	0.23	0.28
全磷	mg/l	0.048	0.046	0.075	0.086	0.044	0.021	0.044	0.05	0.043	0.062	0.055	0.061
全亜鉛	mg/l	0.006	0.002	0.003	0.002	0.003	0.008	0.004	0.008	0.006	0.001	0.003	0.005

平成24年度

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

平成25年度

項目	単位	4月30日	5月15日	6月28日	7月10日	8月21日	9月30日	10月30日	11月19日	12月17日	1月15日	2月20日	3月4日
透明度	m	2.7	4.3	2.3	0.9	2.2	1.9	2.3	3.2	3.4	4.5	4.3	2.3
pH	-	8.3	8.4	8.1	9.1	8.5	8.3	8.1	8.0	8.2	8.2	8.1	8.4
COD	mg/l	2.5	2.7	2.5	6.6	3.4	3.2	1.8	2.0	1.9	1.5	1.1	3.9
塩化物イオン	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・鈴鹿地先海域一甲 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・鈴鹿地先海域一甲 St-4）

平成31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	-	8.4	8.5	8.0	8.1	8.7	8.2	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3日
透明度	m	1.9	3.0	1.3	1.1	1.0	1.1	1.8	3.3	3.5	3.0	3.2	4.2
pH	-	8.4	8.4	8.6	8.3	8.6	8.0	8.3	8.1	8.1	8.1	8.1	8.2
COD	mg/l	2.2	2.9	4.7	2.4	3.0	4.9	2.6	1.2	1.6	1.1	1.4	1.5
塩化物イオン	mg/l	13,000	16,000	15,000	2,600	2,800	6,800	17,000	15,000	15,000	18,000	17,000	14,000
DO	mg/l	11.0	9.4	10	9.6	9.8	6.2	8.4	7.3	8.5	9.5	9.8	8.9
全窒素	mg/l	0.21	0.28	0.24	0.54	0.38	1.50	0.20	0.29	0.27	0.30	0.32	0.46
全磷	mg/l	0.022	0.030	0.026	0.050	0.031	0.260	0.045	0.053	0.042	0.029	0.029	0.033

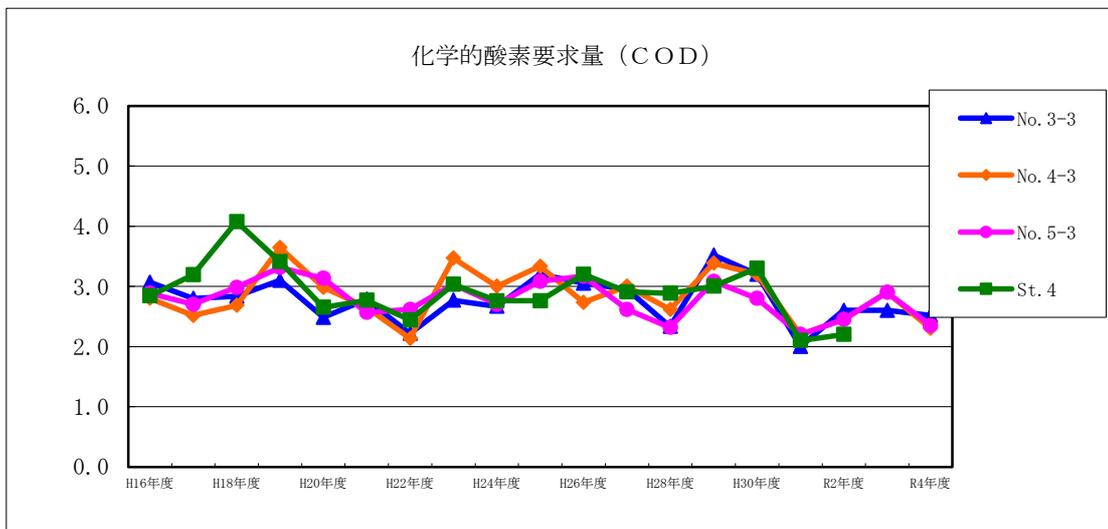
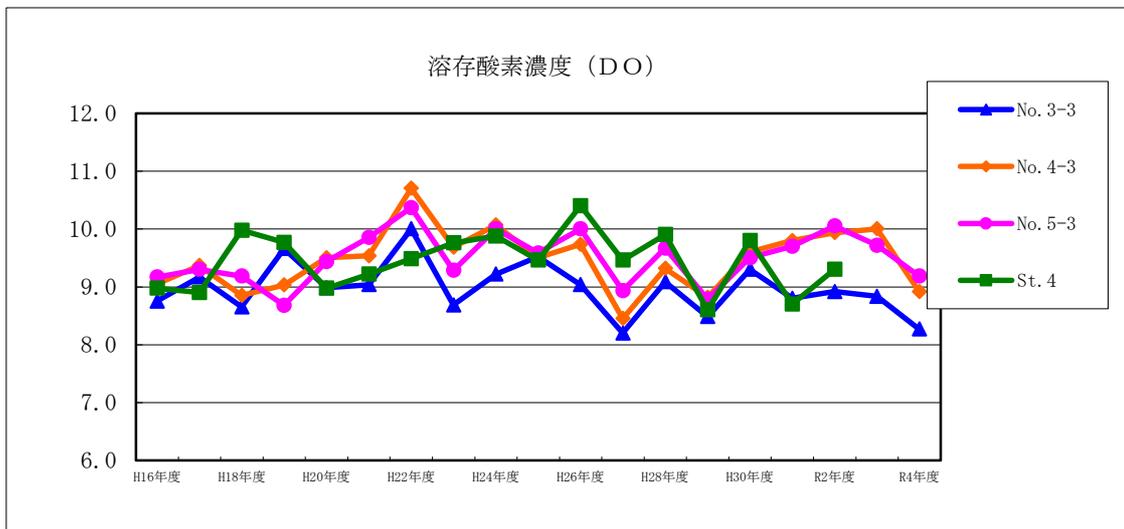
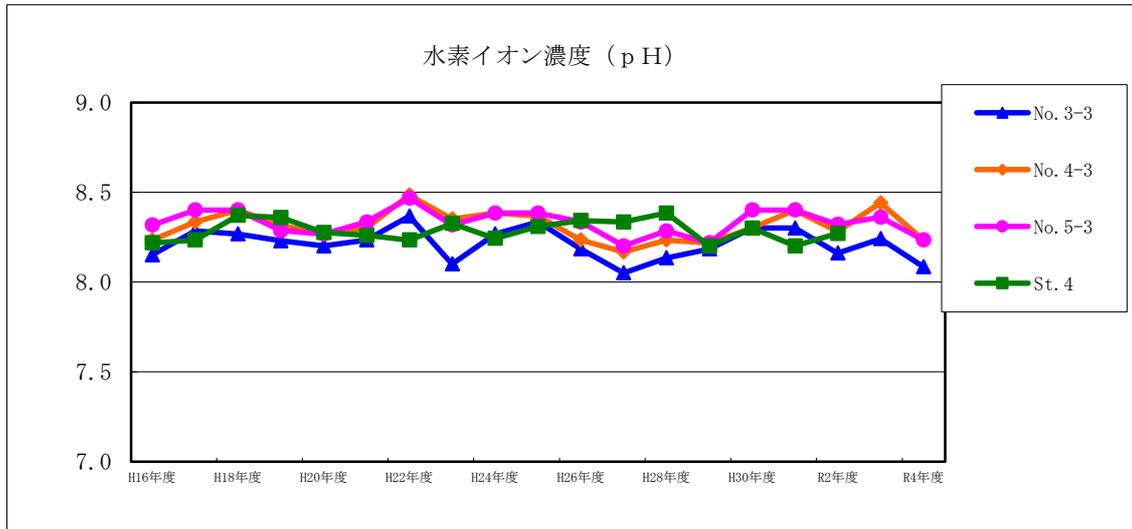


図 3.3.6 (1) 海域における年平均値の経年変化 (平成 16 年度～令和 4 年度)
 <pH、DO、COD>

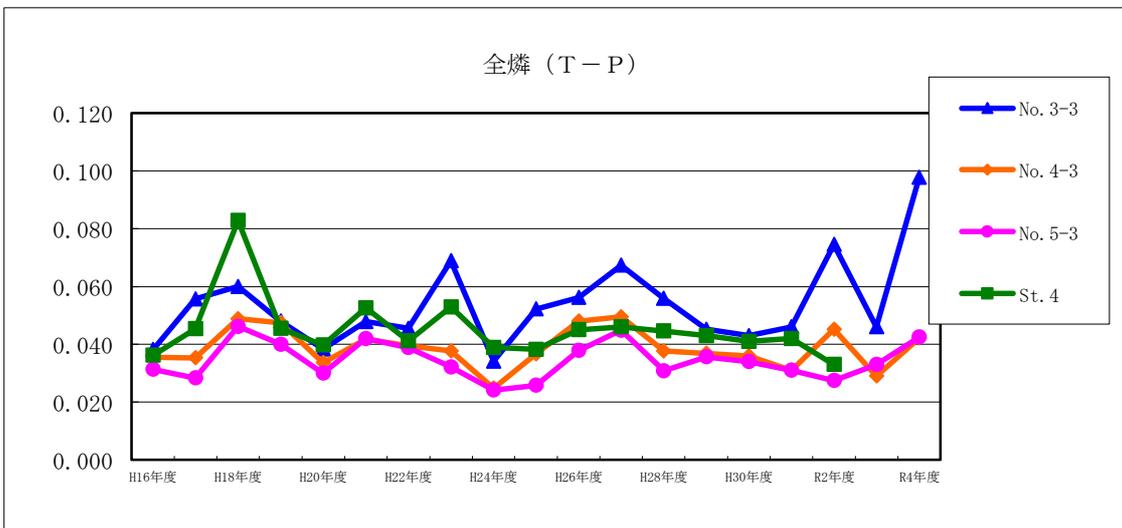
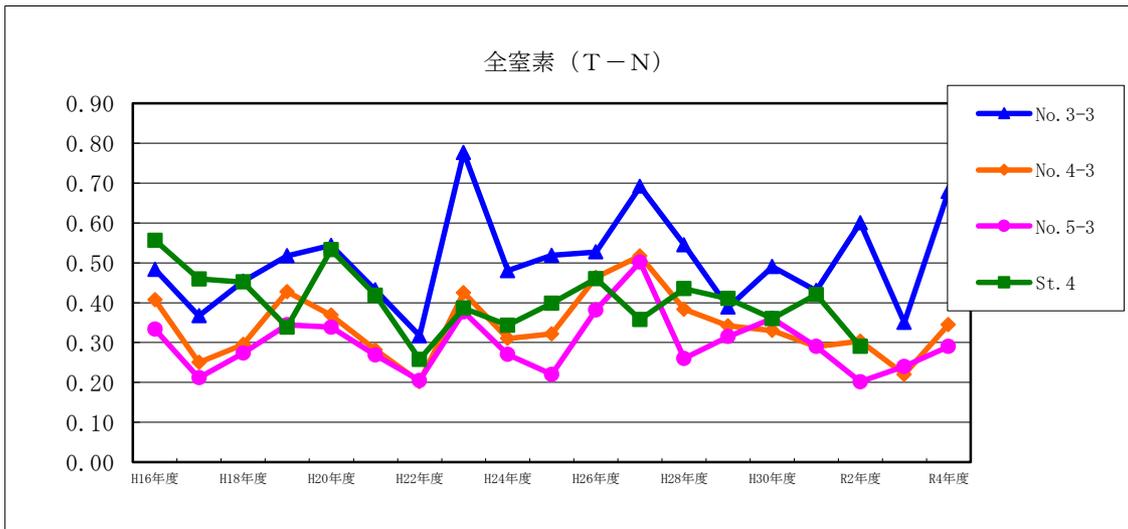


図 3.3.6 (2) 海域における年平均値の経年変化 (平成 16 年度～令和 4 年度)
 <T-N、T-P>

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、全垂鉛の経年変化を図 3.3.7(1)～(3)に示す。

pH、DO、COD、T-N、T-P、全垂鉛については、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。

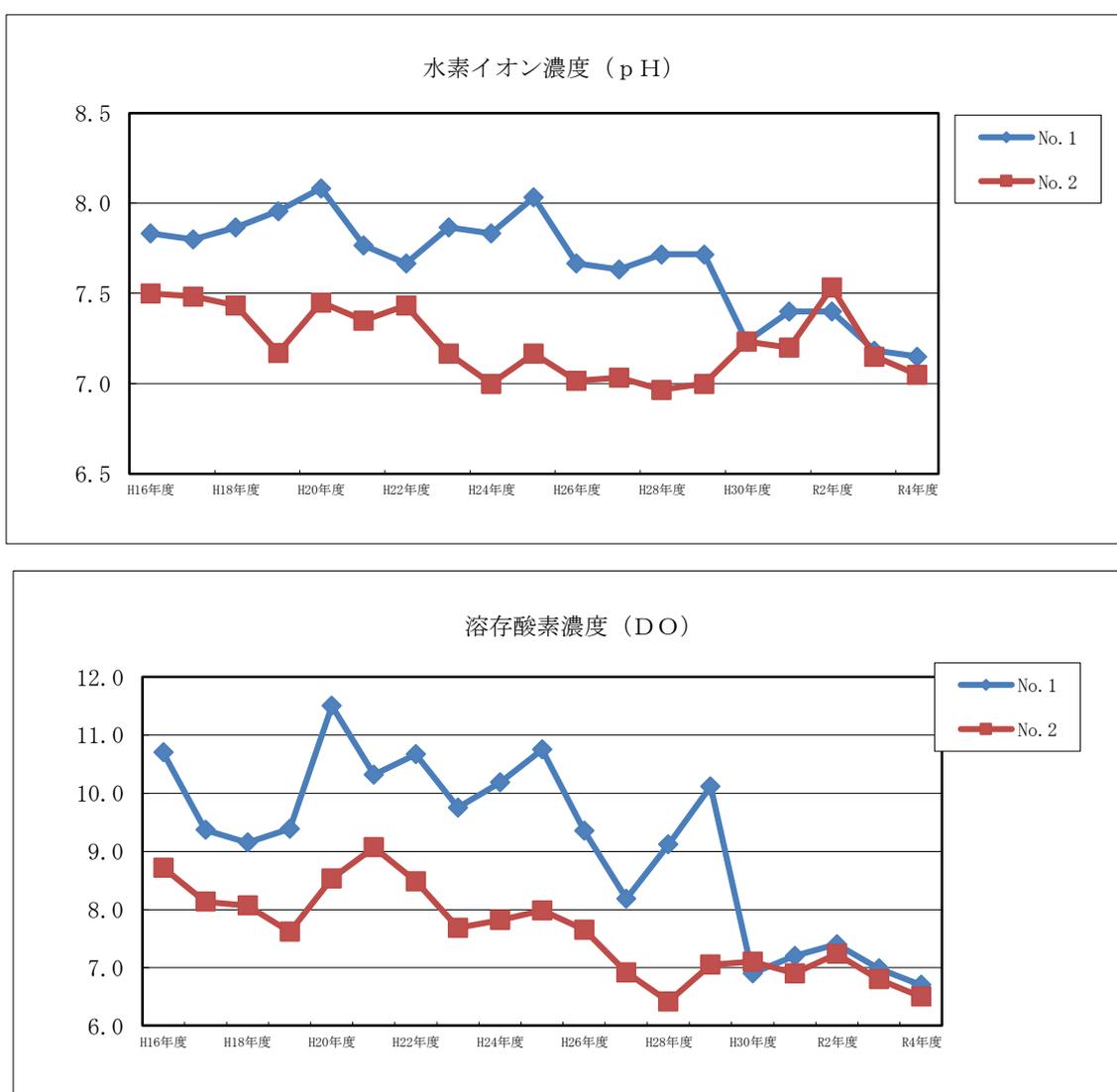


図 3.3.7 (1) 派川の経年変化（平成16年度～令和4年度）<pH、DO>

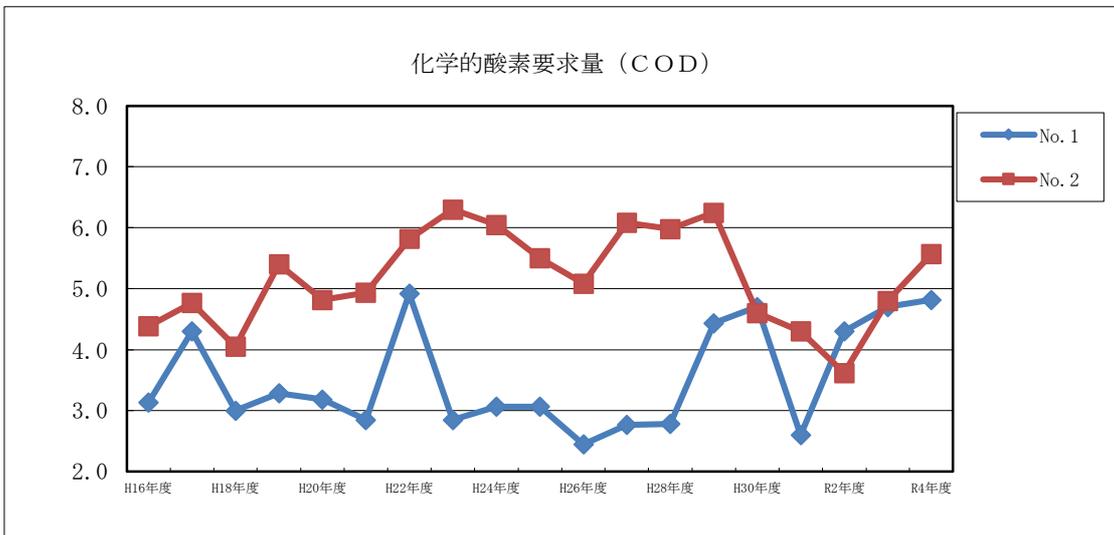
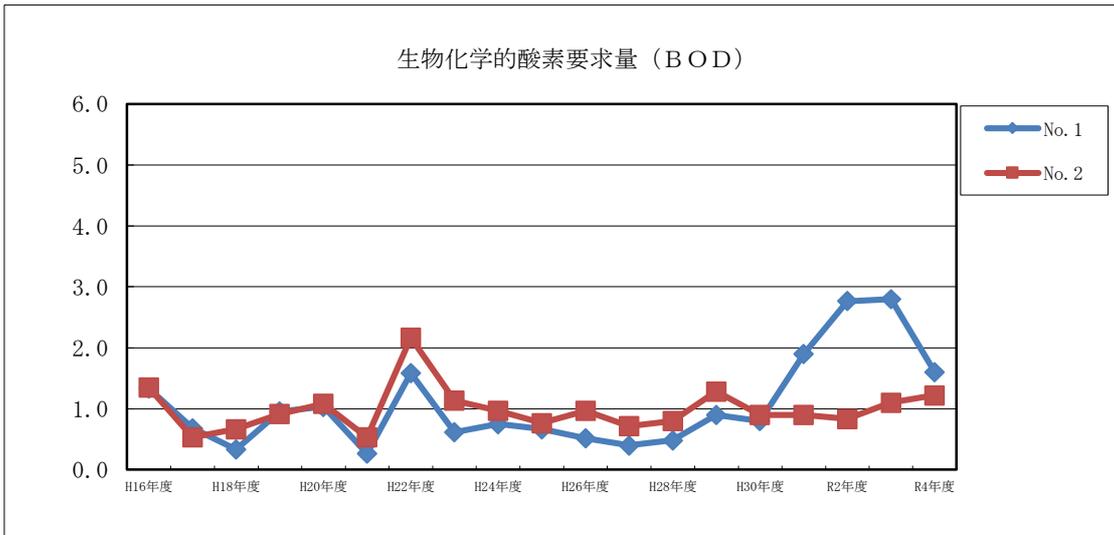


図 3.3.7 (2) 派川の経年変化 (平成 16 年度～令和 4 年度) <BOD、COD>

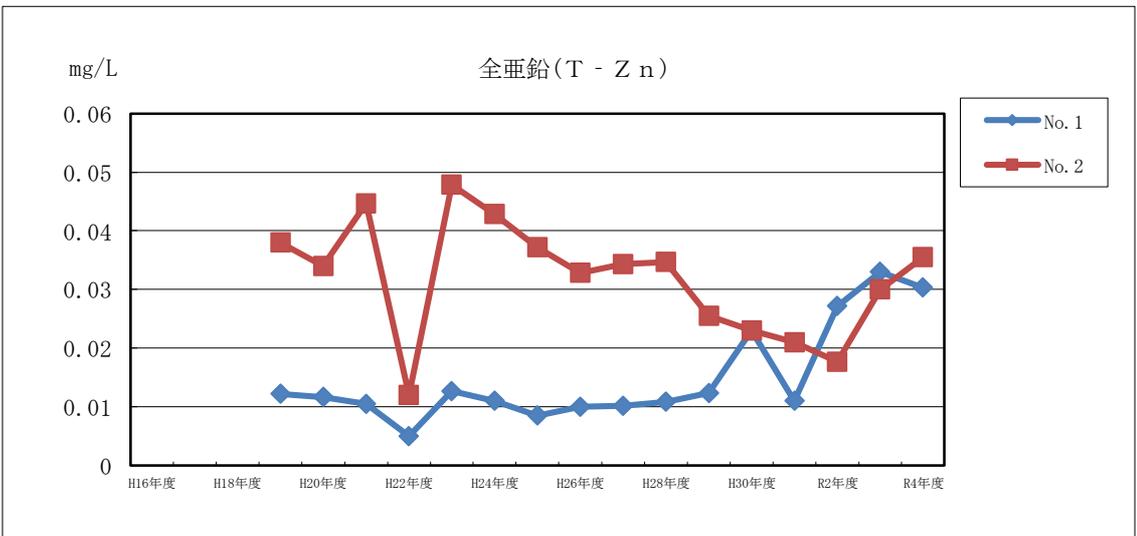
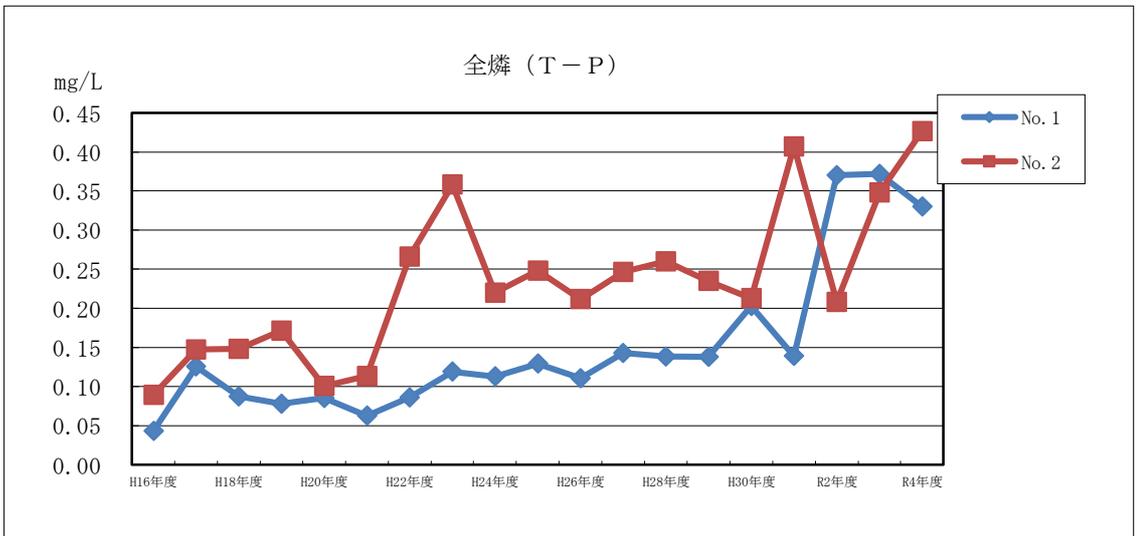
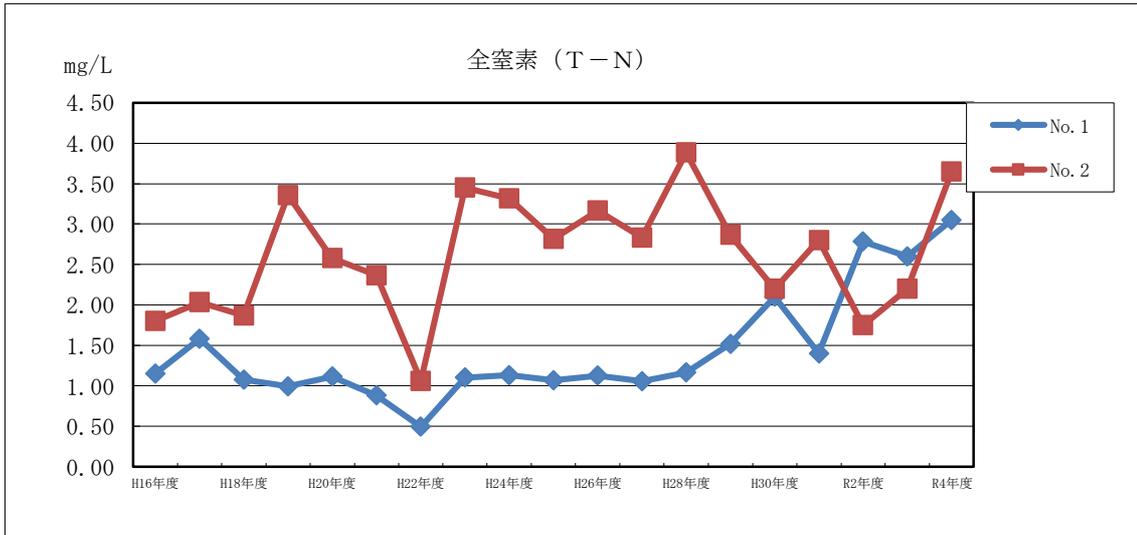


図 3.3.7 (3) 派川の経年変化 (平成 16 年度～令和 4 年度) <T-N、T-P、T-Zn>

(2) 海域

pH、DO、COD、T-N、T-P の経年変化は、前出の図 3.3.6 (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、全项目的に変動が見られ、特に全窒素、全りん及び全亜鉛で冬季に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。

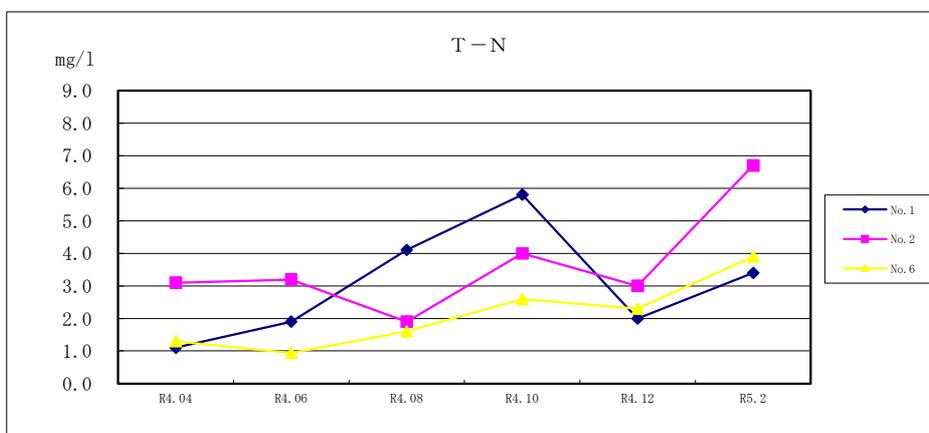
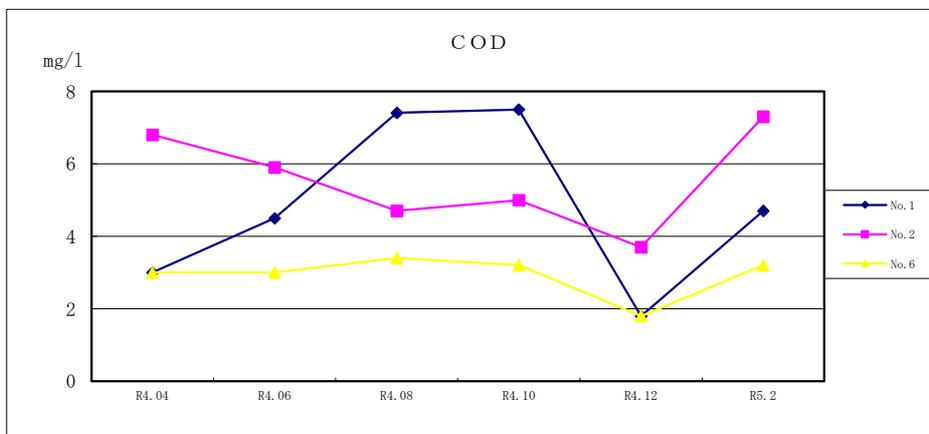
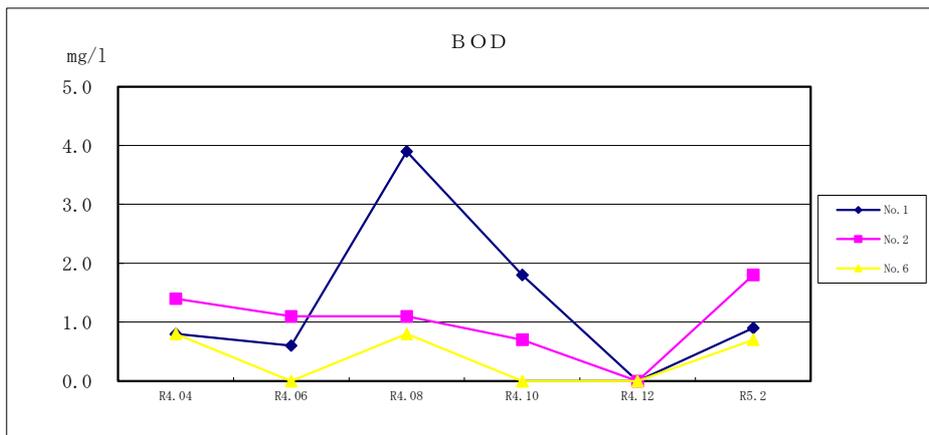
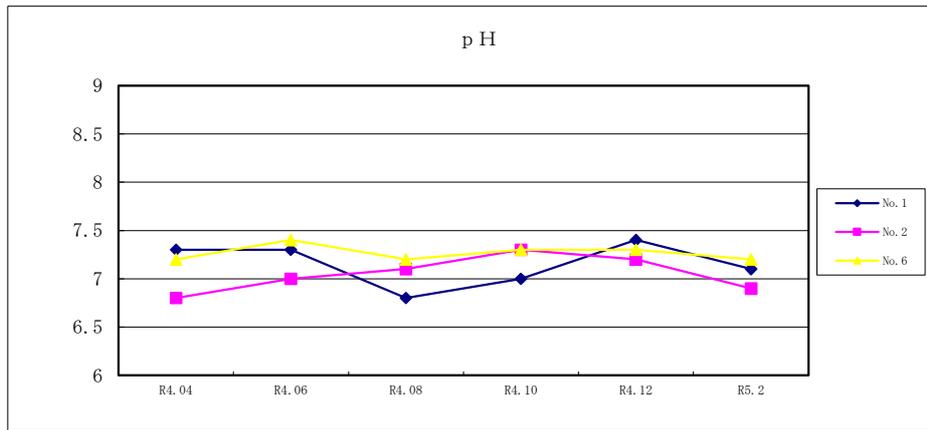


図 3.3.8 (1) 令和4年度の河川水質調査結果の推移(1) <pH、BOD、COD、T-N>

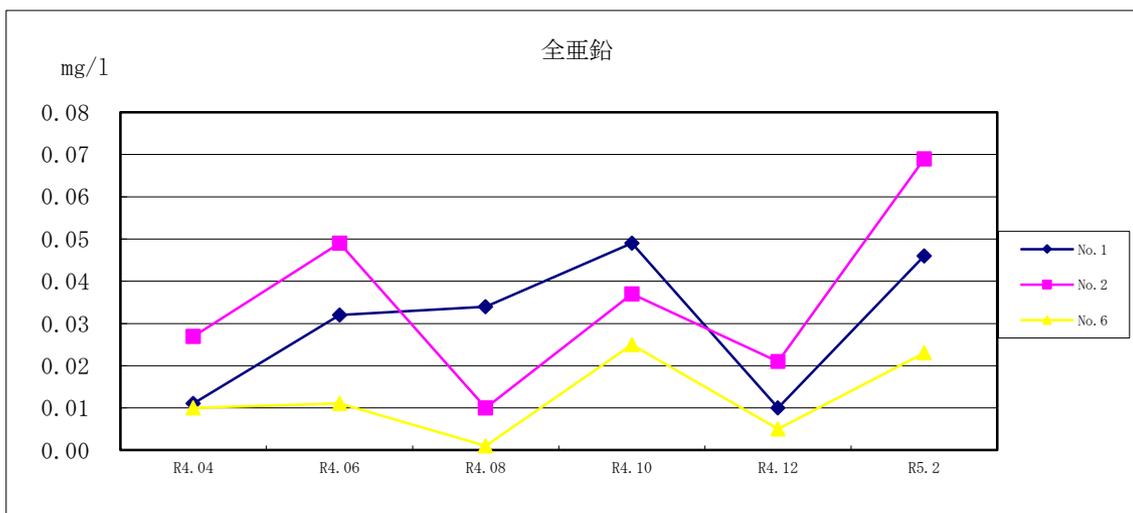
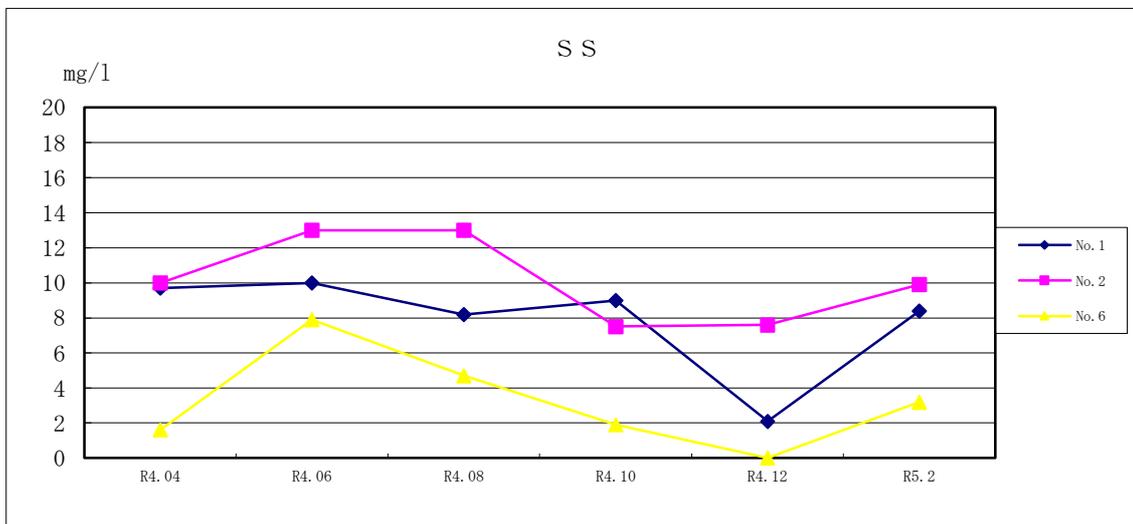
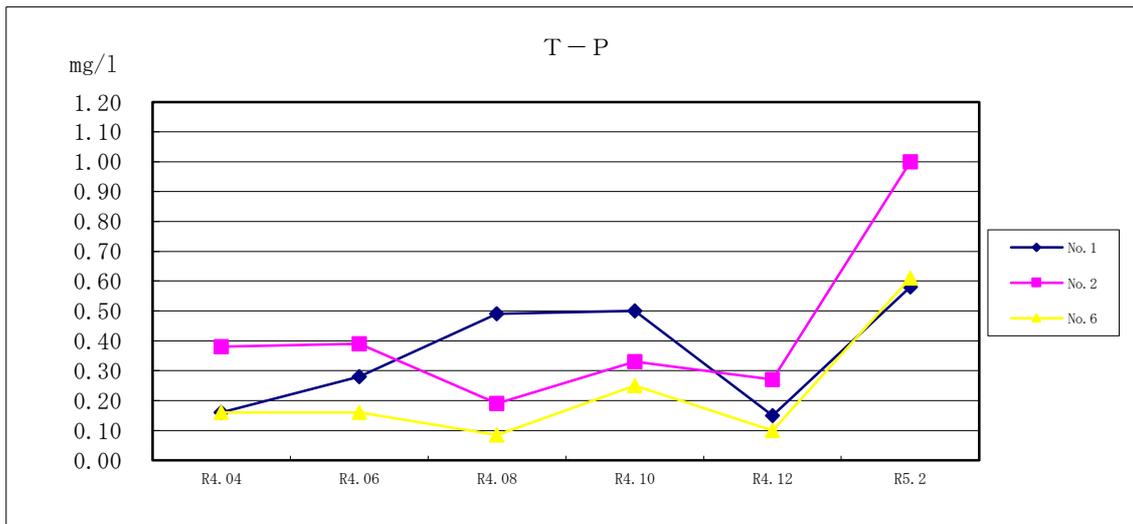


図 3.3.8 (2) 令和 4 年度の河川水質調査結果の推移(2) <T-P、SS、全亜鉛>

3.4. 底質調査

3.4.1. 調査概要

1) 調査項目

調査項目は、事後調査計画に基づき、溶出試験及び含有量試験に係る項目として、表 3.4.1(1),(2)に示すとおりである。

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)	底質調査法Ⅱ 5.1.4	0.1 mg/kg
鉛(Pb)	底質調査法Ⅱ 5.2.4	1 mg/kg
全シアン(CN)	底質調査法Ⅱ 4.11.1	1 mg/kg
六価クロム(Cr ^{VI+})	底質調査法Ⅱ 5.12.3	1 mg/kg
砒素(As)	底質調査法Ⅱ 5.9.4	0.1 mg/kg
総水銀(T-Hg)	底質調査法Ⅱ 5.14.1.1	0.05mg/kg
アルキル水銀	底質調査法Ⅱ 5.14.2.1	0.05mg/kg
ポリ塩化ビフェニル	底質調査法Ⅱ 6.4.1	0.05mg/kg
硫化物	底質調査法Ⅱ 4.6	0.01mg/g
全窒素	底質調査法Ⅱ 4.8.1.1	0.1 mg/g
全燐	底質調査法Ⅱ 4.9.1	0.1 mg/g
CODsed	底質調査法Ⅱ 4.7	1 mg/g
ヘキサン抽出物質	底質調査法Ⅱ 4.13.1	50 mg/kg
含水率	底質調査法Ⅱ 4.1	0.1 wt%
強熱減量	底質調査法Ⅱ 4.2	0.1 wt%

2) 調査範囲及び調査地点

調査地点は、水質調査地点 No.3-3、No.4-3、No.5-3 と同一の 3 地点とした。調査地点の位置は、前出の図 3.3.1 に示すとおりである。

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 4 年 10 月 24 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 に示すとおりである。

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：令和4年10月24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_{sed} は、No.4-3 及び No.5-3 では No.3-3 と比較して高い値を示した。有機汚濁と関連性があると考えられている硫化物、全窒素、全燐及び強熱減量の項目でも同様の傾向が見られた。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 3-1(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：令和4年10月24日

調査項目	単位	No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)	報告下限値
カドミウム(Cd)	mg/kg	N. D.	0.2	0.2	0.1
鉛(Pb)	mg/kg	N. D.	11	32	1
シアン化合物(CN)	mg/kg	N. D.	N. D.	N. D.	1
六価クロム(Cr ⁶⁺)	mg/kg	N. D.	N. D.	N. D.	1
砒素(As)	mg/kg	0.9	5.9	10	0.1
総水銀(T-Hg)	mg/kg	N. D.	0.11	0.25	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.	0.37	0.52	0.01
全窒素	mg/g	N. D.	0.9	2.2	0.1
全燐	mg/g	N. D.	0.4	0.5	0.1
COD _{sed}	mg/g	N. D.	7	16	1
ヘキサン抽出物質	mg/kg	N. D.	300	350	50
含水率	wt%	14.2	28	44	0.1
強熱減量	wt%	0.6	4.3	8.1	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。

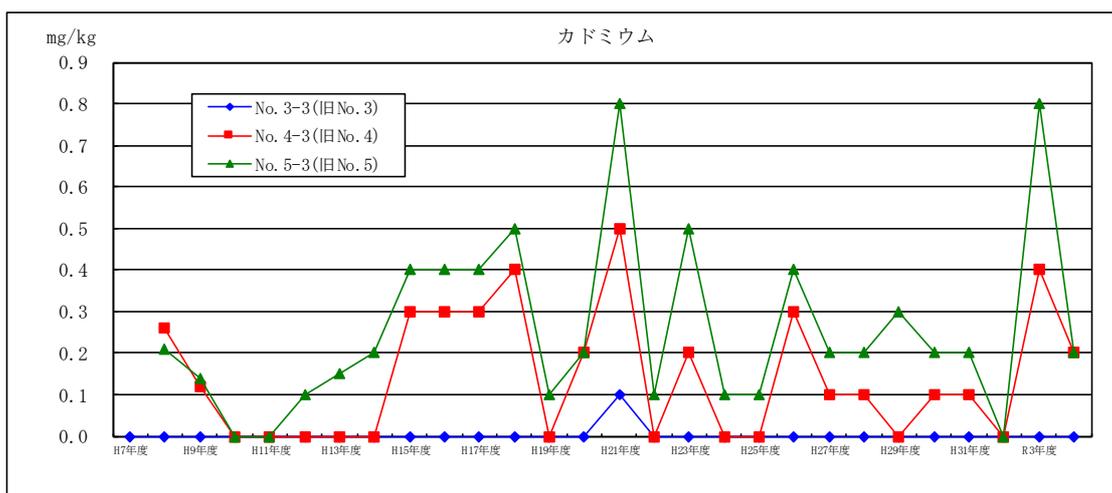
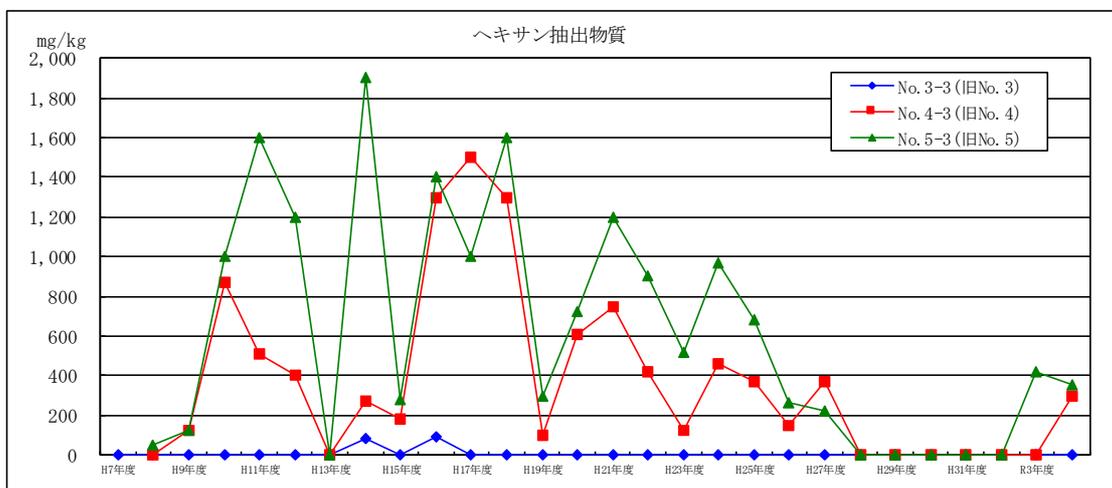
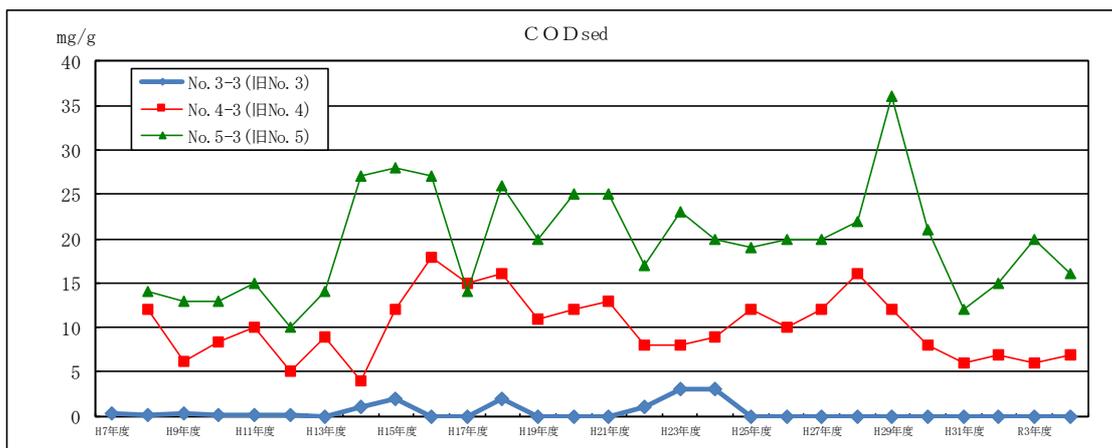


図 3.4.1 (1) 底質調査結果の経年変化 (平成 16 年度～令和 4 年度)
 <含有量試験(CODsed、ヘキサン、カドミウム)>

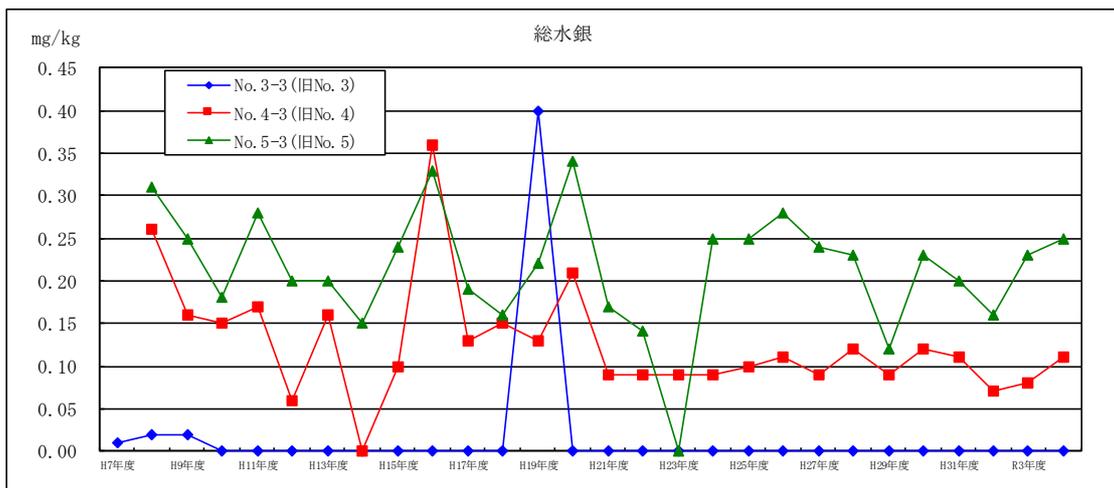
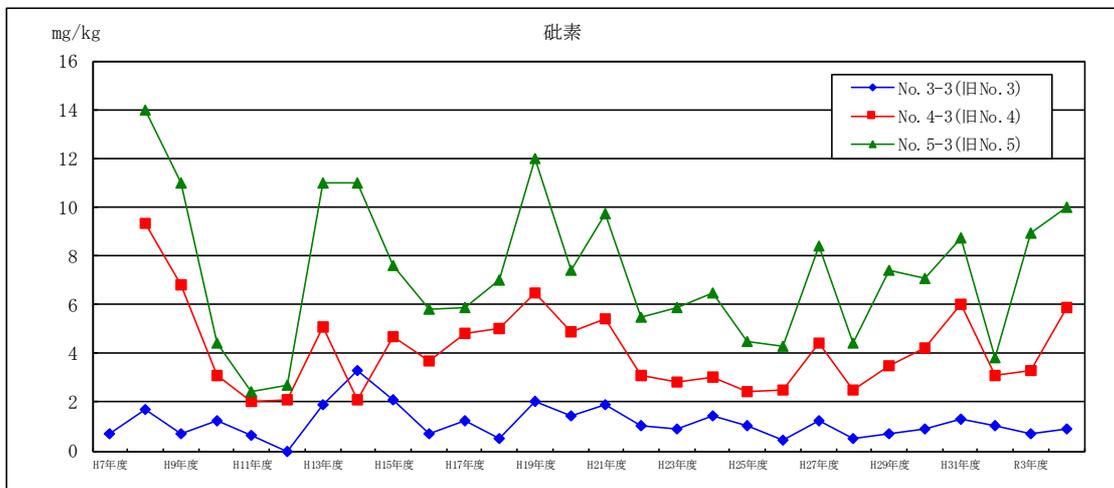
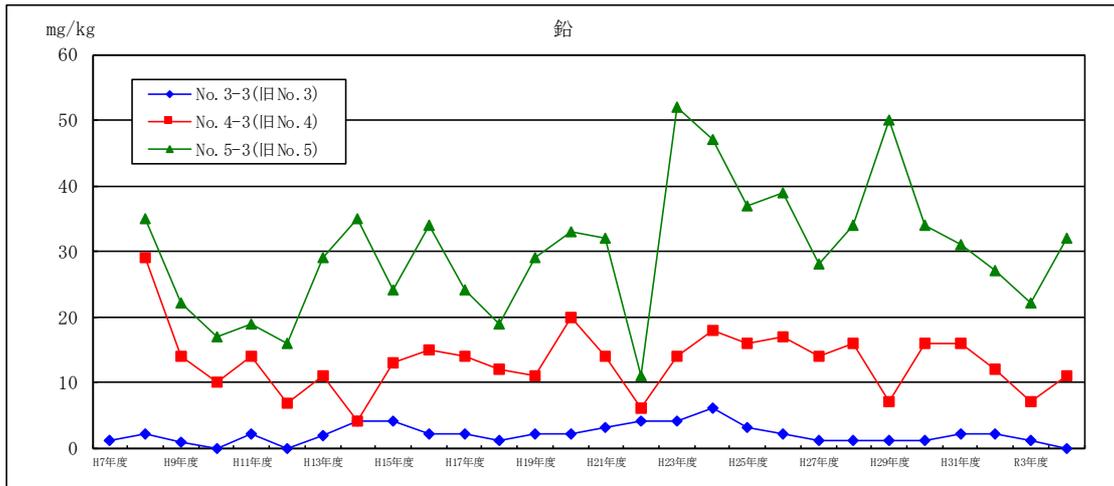


図 3.4.1 (2) 底質調査結果の経年変化 (平成 16 年度～令和 4 年度)
 <含有量試験(鉛、砒素、総水銀)>

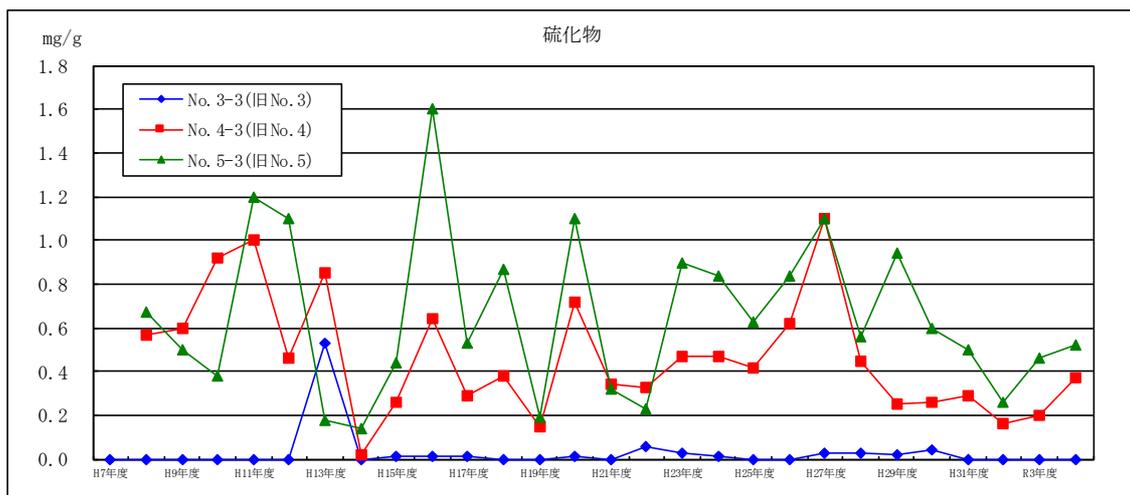
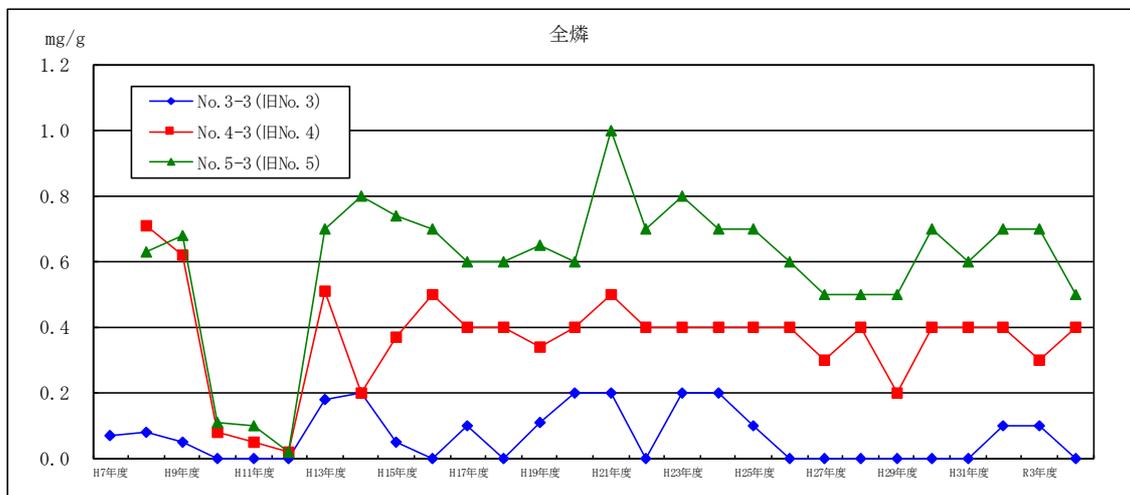
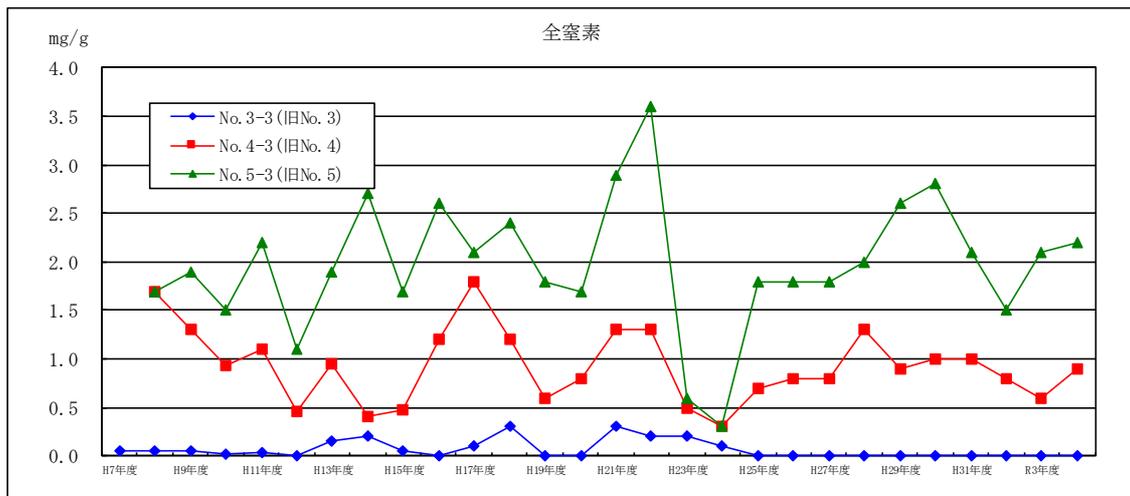


図 3.4.1 (3) 底質調査結果の経年変化 (平成 16 年度～令和 4 年度)
 <含有量試験(全窒素、全燐、硫化物)>

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 (4月～3月)

1) 調査方法

調査は以下の方法により実施した。

- ①8～10倍程度の双眼鏡及び20～60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。



写真 3.5.1 定点記録法のイメージ

2) 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 定点（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、行動等について記録した。

調査定点の概要は、表 3.5.2 に示すとおりである。

表 3.5.2 調査定点の概要

調査定点		調査定点の環境概要	主要な観察範囲
定点 1		磯津漁港入口の防波堤上の地点。北側、東側には海域が広がっている。西側は磯津漁港、南側は吉崎海岸となっている。	漁港内、 吉崎海岸、 吉崎海岸海域
定点 2		吉崎海岸の中央よりやや南よりに位置する地点。砂浜であり、西側の後背地には海浜植生を含む草がみられる。北側、南側は砂浜であり、東側は海域が広がっている。	吉崎海岸、 吉崎海岸海域
定点 3	3-1	吉崎海岸の南端で、貝類養殖場跡地の南側に位置する。わずかな面積ではあるが、砂浜と西側の後背地には植生がみられる。	吉崎海岸、 吉崎海岸海域、 養魚池跡地
	3-2	平成 29 年 7 月調査時に概成した護岸の北東部に位置し、北側の吉崎海岸汀線から東側海上、南側の埋立地護岸前面を一望できる。	事業実施区域、 事業実施区域海域
定点 5		事業実施区域のうち、埋立区域の南端に位置し、埋立区域が一望できる。西側は下水道処理施設があり、背後に常緑広葉樹、落葉広葉樹の緑地帯がある。	事業実施区域、 事業実施区域海域
定点 6		事業実施区域の南端で、鈴鹿川派川左岸側の河口部に位置する。鈴鹿川派川河口部は砂州が発達している。	鈴鹿川派川、 鈴鹿川派川海域

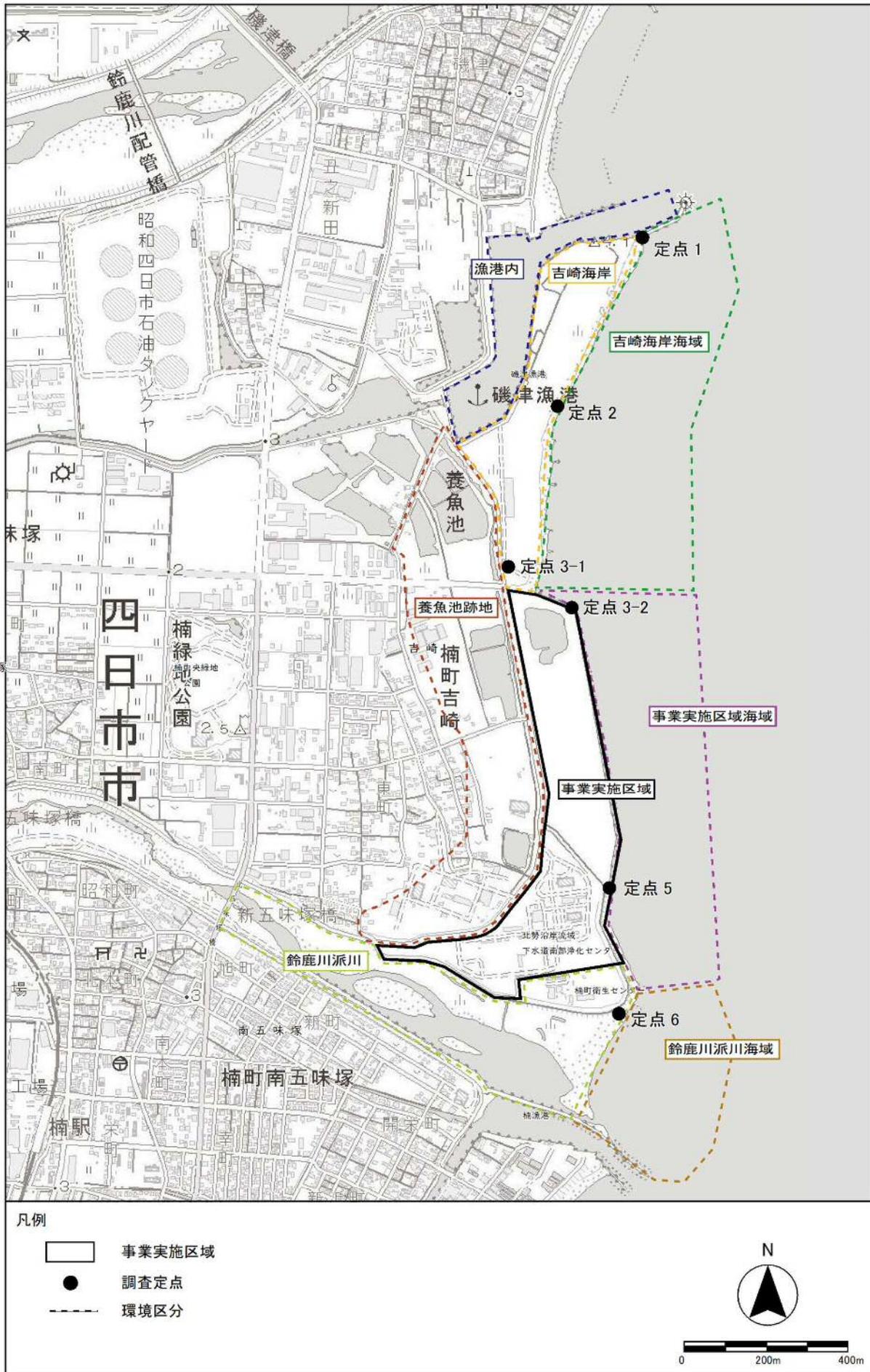


图 3.5.1 鳥類調査定点位置図

3) 調査実施日

調査は、令和4年4月から令和5年3月にかけて月1回の頻度で実施した。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。

調査日及び調査時間帯は、表 3.5.3 に示すとおりである。

表 3.5.3 調査日及び調査時間帯

調査回	調査日	調査時間帯
第1回	令和4年4月25日（月）	午前（日の出後）及び 夕刻（日の入り前）の それぞれ30分間
第2回	令和4年5月24日（火）	
第3回	令和4年6月20日（月）	
第4回	令和4年7月21日（木）	
第5回	令和4年8月25日（木）	
第6回	令和4年9月22日（木）	
第7回	令和4年10月21日（金）	
第8回	令和4年11月15日（火）	
第9回	令和4年12月9日（金）	
第10回	令和5年1月6日（金）	
第11回	令和5年2月17日（金）	
第12回	令和5年3月17日（金）	

4) 重要種及び外来種の選定基準

重要種の選定基準を表 3.5.4 に、外来種の選定基準表 3.5.5 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、法律第 214 号）ほか
「国内希少野生動植物種」、「国際希少野生動植物種」に指定されているもの	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成 4 年、法律第 75 号）
「三重県指定希少野生動植物種」に指定されているもの	「三重県自然環境保全条例」（平成 15 年 3 月 17 日三重県条例第 2 号）
環境省レッドリストに記載されている種 絶滅（EX）：我が国ではすでに絶滅したと考えられる種 野生絶滅（EW）：飼育・栽培下でのみ存続している種 絶滅危惧Ⅰ類（CR+EN）：絶滅の危機に瀕している種 絶滅危惧ⅠA類（CR）：ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種 絶滅危惧ⅠB類（EN）：ⅠA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種 絶滅危惧Ⅱ類（VU）：絶滅の危険が増大している種 準絶滅危惧（NT）：現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種 情報不足（DD）：評価するだけの情報が不足している種 絶滅のおそれのある地域個体群（LP）：地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群	「環境省レッドリスト 2020－鳥類－」（令和 2 年 3 月、環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室）
三重県版レッドデータブックに記載されている種 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種 絶滅危惧ⅠB類（EN）：ⅠA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種 絶滅危惧Ⅱ類（VU）：絶滅の危険が増大している種 準絶滅危惧（NT）：生息条件の変化によっては、「絶滅危惧種」に移行する要素を持つ種 情報不足（DD）：評価するだけの情報が不足している種 低懸念（LC）：評価の結果、絶滅の懸念は低いと判定された種	「三重県レッドデータブック 2015」（平成 27 年 3 月、三重県農林水産部みどり共生推進課）
近畿地区・鳥類レッドデータブックに記載されている種 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、京都大学学術出版会）

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>「外来生物法」の指定種およびその他の外来生物</p> <p>特定外来生物（特定）：生態系等に係る被害を及ぼし、 又は及ぼすおそれのある外来生物</p> <p>生態系被害防止：「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」</p> <p>その他：「外来生物法」指定種以外の外来生物</p>	<p>「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（平成 16 年法律第 78 号）</p> <p>「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（生態系被害防止外来種リスト）」（平成 26 年 3 月 26 日、環境省自然環境局野生生物課外来生物対策室）</p> <p>「外来種ハンドブック」（平成 14 年 9 月、日本生態学会）等</p>

3.5.2. 調査結果

1) 確認種

令和4年4月～令和5年3月の調査で確認された鳥類の一覧を表 3.5.6(1)、(2)に示す。

調査の結果、全調査時期を通して14目34科94種を確認した。

月別の確認状況では、4月に42種、5月に33種、6月に29種、7月に35種、8月に36種、9月に40種、10月に45種、11月に40種、12月に49種、1月に55種、2月に57種、3月に54種が確認された。

毎月確認された種は、カルガモ、キジバト、カワウ、アオサギ、ダイサギ、ハシボソガラス、ヒバリ、ヒヨドリ、スズメ、ハクセキレイ、ホオジロの11種であった。

表 3.5.6 (1) 鳥類の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	学名	調査月												渡り区分			
					令和4年							令和5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>	○	○	○											留鳥		
2	カモ目	カモ科	オカヨシガモ	<i>Anas strepera</i>									○		○	○	○	冬鳥		
3			ヒドリガモ	<i>Anas penelope</i>	○			○					○	○	○	○	○	○	冬鳥	
4			マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>								○	○	○	○	○	○	○	○	冬鳥
5			カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	留鳥
6			ハシボソガモ	<i>Anas clypeata</i>	○										○	○	○	○	○	冬鳥
7			オナガガモ	<i>Anas acuta</i>									○	○	○	○	○	○	○	冬鳥
8			コガモ	<i>Anas crecca</i>	○							○	○	○	○	○	○	○	○	冬鳥
9			ホシハジロ	<i>Aythya ferina</i>								○	○	○	○	○	○	○	○	冬鳥
10			キンクロハジロ	<i>Aythya fuligula</i>	○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	冬鳥
11			スズガモ	<i>Aythya marila</i>	○							○	○	○	○	○	○	○	○	冬鳥
12			カワアイサ	<i>Mergus merganser merganser</i>												○				冬鳥
13					ウミアイサ	<i>Mergus serrator</i>	○									○	○	○	○	冬鳥
14			カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	○			○	○	○	○	○	○					留鳥
15	アカエリカイツブリ	<i>Podiceps grisegena</i>												○				冬鳥		
16	カンムリカイツブリ	<i>Podiceps cristatus</i>			○			○	○				○	○	○	○	○	○	冬鳥	
17	ハジロカイツブリ	<i>Podiceps nigricollis</i>												○	○	○	○	○	冬鳥	
18	ハト目	ハト科	カラバト(ドバト)	<i>Columba livia</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	留鳥		
19			キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	留鳥	
20			アオハト	<i>Treron sieboldii</i>				○	○	○									留鳥	
21	ミズナギドリ目	ミズナギドリ科	オオミズナギドリ	<i>Calonectris leucomelas</i>						○	○	○						夏鳥		
22	カツオドリ目	ウ科	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	留鳥	
23			ウミウ	<i>Phalacrocorax capillatus</i>													○		冬鳥	
24	ペリカン目	サギ科	ヨシゴイ	<i>Ixobrychus sinensis</i>		○												夏鳥		
25			ゴイサギ	<i>Nycticorax nycticorax</i>				○											留鳥	
26			ササゴイ	<i>Butorides striata</i>			○		○										夏鳥	
27			アマサギ	<i>Bubulcus ibis</i>							○								夏鳥	
28			アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	留鳥
29			ダイサギ	<i>Ardea alba</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	留鳥
30					コサギ	<i>Egretta garzetta</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	留鳥
31	ツル目	クイナ科	クイナ	<i>Rallus aquaticus</i>							○							冬鳥		
32			ヒクイナ	<i>Porzana fusca</i>												○	○	夏鳥		
33			オオバン	<i>Fulica atra</i>				○	○	○			○	○	○	○	○	○	冬鳥	
34	チドリ目	チドリ科	クワ	<i>Vanellus cinereus</i>		○	○	○										留鳥		
35			コチドリ	<i>Charadrius dubius</i>	○	○	○	○	○										夏鳥	
36			シロチドリ	<i>Charadrius alexandrinus</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	留鳥	
37			メダイチドリ	<i>Charadrius mongolus</i>	○			○											旅鳥	
38			オオメダイチドリ	<i>Charadrius leschenaultii</i>							○								旅鳥	

表 3.5.6 (2) 鳥類の確認種一覧

No.	目名	科名	種名	学名	調査月												渡り 区分					
					令和4年						令和5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						
39	チドリ目	シギ科	ダシギ	<i>Gallinago gallinago</i>															冬鳥			
40			オオソリハシシギ	<i>Limosa lapponica</i>									○	○						旅鳥		
41			チュウシャクシギ	<i>Numenius phaeopus</i>	○	○				○	○										旅鳥	
42			コアオアシシギ	<i>Tringa stagnatilis</i>																	旅鳥	
43			アオアシシギ	<i>Tringa nebularia</i>																	旅鳥	
44			クサシギ	<i>Tringa ochropus</i>																	旅鳥	
45			キアシシギ	<i>Heteroscelus brevipes</i>	○	○				○	○	○									旅鳥	
46			ソリハシシギ	<i>Xenus cinereus</i>																	旅鳥	
47			イソシギ	<i>Actitis hypoleucos</i>	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	留鳥	
48			キョウジョシギ	<i>Arenaria interpres</i>	○																旅鳥	
49			ミユビシギ	<i>Calidris alba</i>																	旅鳥	
50			トウネン	<i>Calidris ruficollis</i>	○																旅鳥	
51				ハマシギ	<i>Calidris alpina</i>																旅鳥	
52			カモメ科	ユリカモメ	<i>Larus ridibundus</i>	○															冬鳥	
53				ズグロカモメ	<i>Larus saundersi</i>	○															冬鳥	
54				ウミネコ	<i>Larus crassirostris</i>		○															留鳥
55				カモメ	<i>Larus canus</i>																	冬鳥
56				セグロカモメ	<i>Larus argentatus</i>																	冬鳥
57	オオセグロカモメ	<i>Larus schistisagus</i>																		冬鳥		
58	コアジサシ	<i>Sterna albifrons</i>			○															夏鳥		
59	タカ目	ミサゴ科		ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>	○	○	○												留鳥		
60		タカ科	トビ	<i>Milvus migrans</i>		○	○												留鳥			
61			ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>																冬鳥		
62			ノスリ	<i>Buteo buteo</i>																冬鳥		
63	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>															留鳥			
64	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	○														留鳥			
65	キツツキ目	キツツキ科	コガラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>															留鳥			
66			アオガラ	<i>Picus awokera</i>																留鳥		
67	スズメ目	サンショウクイ科	サンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus</i>	○														夏鳥			
68		モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>																留鳥		
69		カラス科	ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	留鳥		
70			ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>																	留鳥	
71		シジュウカラ科	シジュウカラ	<i>Parus minor</i>																留鳥		
72		ヒバリ科	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	留鳥		
73		ツバメ科	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	夏鳥		
74		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	留鳥		
75		ウグイス科	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	○															留鳥		
76		チドリ科	ソウシチョウ	<i>Leiothrix lutea</i>		○														留鳥		
77		メジロ科	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	○															留鳥		
78		ヨシキリ科	オオヨシキリ	<i>Acrocephalus orientalis</i>	○	○	○													夏鳥		
79		セッカ科	セッカ	<i>Cisticola juncidis</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	留鳥		
80		ムクドリ科	ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	留鳥		
81		ヒタキ科	シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>																冬鳥		
82			ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>																	冬鳥	
83			ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureus</i>																	冬鳥	
84			イソヒヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>		○															留鳥	
85			スズメ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	留鳥	
86		セキレイ科	ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	留鳥		
87			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>																	留鳥	
88			タヒバリ	<i>Anthus rubescens</i>																	冬鳥	
89		アトリ科	カララヒワ	<i>Chloris sinica</i>		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	留鳥		
90			ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>																	冬鳥	
91	ホオジロ科	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	留鳥			
92		カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>																	冬鳥		
93		アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	○																冬鳥		
94		オオジュリン	<i>Emberiza schoeniclus</i>																	冬鳥		
計	16目	35科	94種	—	42種	33種	29種	35種	36種	40種	45種	40種	49種	55種	57種	54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4年度版(国土交通省、令和4年)に準拠した。

注2) ○: 生息確認 空白: 生息確認なし

注3) 渡り区分は、「近畿地区・鳥類レッドデータブック」(平成14年3月、京都大学学術出版会)の三重県における季節移動型を示した。

2) 重要種

鳥類の重要種一覧を表 3.5.7、月別の重要種確認位置を図 3.5.2～図 3.5.13 示す。

調査の結果、重要種は 6 目 12 科 28 種が確認された。このうち種の保存法に該当する種は 3 種（国内 1 種、国際 2 種）、三重県自然環境保全条例に該当する種は 1 種、環境省レッドリスト掲載種は 13 種、三重県レッドデータブック掲載種は 14 種、近畿地区・鳥類レッドデータブック掲載種は 20 種確認された。

最も確認頻度の高かった種はシロチドリで、3 月を除き各月に確認された。

表 3.5.7 鳥類の重要種一覧

No.	目名	科名	種名	学名	調査月												重要種選定基準						渡り区分			
					令和4年												令和5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 文化財 保護法	② 種の 保存法	③ 三重県 保全条例	④ 環境省 RL2020	⑤ 三重県 RDB2015	⑥ 近畿 RDB				
1	ペリカン目	サギ科	ヨシゴイ	<i>Ixobrychus sinensis</i>		○														NT	NT	2(繁殖)	夏鳥			
2			ササゴイ	<i>Butorides striata</i>		○															VU	3(繁殖)	夏鳥			
3	ツル目	クイナ科	クイナ	<i>Rallus aquaticus</i>							○										NT	2(越冬)	冬鳥			
4			ヒクイナ	<i>Porzana fusca</i>											○						NT	VU	3(繁殖)	夏鳥		
5			オオバン	<i>Fulca atra</i>				○	○	○		○	○	○	○	○							3(越冬)	冬鳥		
6	チドリ目	チドリ科	ケリ	<i>Vanellus cinereus</i>		○	○	○													DD			留鳥		
7			コチドリ	<i>Charadrius dubius</i>	○	○	○	○	○				○									NT	3(繁殖)	夏鳥		
8			シロチドリ	<i>Charadrius alexandrinus</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					県指定	VU	CR(繁殖) NT(越冬)	3(繁殖+越冬)	留鳥		
9			メダイチドリ	<i>Charadrius mongolus</i>	○			○													国際		3(通過)	旅鳥		
10			オオメダイチドリ	<i>Charadrius leschenaultii</i>						○											国際			旅鳥		
11		シギ科	タシギ	<i>Gallinago gallinago</i>							○	○			○	○	○						3(越冬)	冬鳥		
12			オオノリハシシギ	<i>Limosa lapponica</i>								○									VU			旅鳥		
13			コアオアシシギ	<i>Tringa stagnatilis</i>								○										VU	2(通過)	旅鳥		
14			アオアシシギ	<i>Tringa nebularia</i>							○	○			○	○	○						2(通過)	旅鳥		
15			クサシギ	<i>Tringa ochropus</i>								○	○	○	○	○							2(越冬)	旅鳥		
16			ミュビシギ	<i>Calidris alba</i>							○											VU		旅鳥		
17			トウネン	<i>Calidris ruficollis</i>	○				○	○													3(通過)	旅鳥		
18			ハマシギ	<i>Calidris alpina</i>							○	○	○	○	○	○						NT		旅鳥		
19		カモ科	ズグロカモメ	<i>Larus saundersi</i>		○																VU	CR	3(越冬)	冬鳥	
20			オオセグロカモメ	<i>Larus schistsagus</i>											○								NT		冬鳥	
21			コアジサシ	<i>Sterna albifrons</i>		○																VU	CR	2(繁殖)	夏鳥	
22	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>	○	○	○			○	○	○	○	○	○	○						NT	NT(繁殖) VU(越冬)	3(繁殖+越冬)	留鳥	
23		タカ科	ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>											○								NT	NT	冬鳥	
24	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>											○							国内	VU	CR(繁殖) EN(越冬)	留鳥	
25	スズメ目	サンショウクイ科	サンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus</i>	○																		VU	VU	3(繁殖)	夏鳥
26			ヨシキリ	<i>Acrocephalus orientalis</i>	○	○	○																		3(繁殖)	夏鳥
27		セッカ科	セッカ	<i>Cisticola juncidis</i>	○	○	○	○	○	○															3(繁殖+越冬)	留鳥
28		アトリ科	ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>											○	○									3(越冬)	冬鳥
計	6目	12科	28種	—	9種	9種	6種	6種	36種	8種	9種	7種	7種	10種	11種	7種	0種	3種	1種	13種	14種	20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4年度版(国土交通省、令和4年)に準拠した。
 注2) ○: 生息確認 空白: 生息確認なし
 注3) 重要種選定基準とカテゴリーは以下のとおり。
 ①「文化財保護法」(昭和25年5月30日法律第214号)
 特天: 特別天然記念物 天然: 天然記念物
 ②「絶滅のおそれのある野生動物種の種の保存に関する法律」(平成4年6月5日法律第75号)
 国際: 国際希少野生動物種 国内: 国内希少野生動物種
 ③「三重県自然環境保全条例」(平成15年3月17日三重県条例第2号)
 県指定: 三重県指定希少野生動物種
 ④「環境省レッドリスト2020」(令和2年3月、環境省)
 EN: 絶滅危惧I類 VU: 絶滅危惧II類 NT: 準絶滅危惧 DD: 情報不足
 ⑤「三重県レッドデータブック2015」(平成27年3月、三重県)
 CR: 絶滅危惧IA類 EN: 絶滅危惧IB類 VU: 絶滅危惧I類 NT: 準絶滅危惧 DD: 情報不足
 (繁殖): 繁殖個体群 (越冬): 越冬個体群
 ⑥「近畿地区・鳥類レッドデータブック」(平成14年3月、京都大学学術出版会)
 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)
 (繁殖): 繁殖個体群 (越冬): 越冬個体群
 注4) 渡り区分は、「近畿地区・鳥類レッドデータブック」(平成14年3月、京都大学学術出版会)の三重県における季節移動型を示した。

3) 外来種

外来種は、カララバト(ドバト)、ソウシチョウの2種が確認された。また、外来生物法に該当する種は確認されなかった。

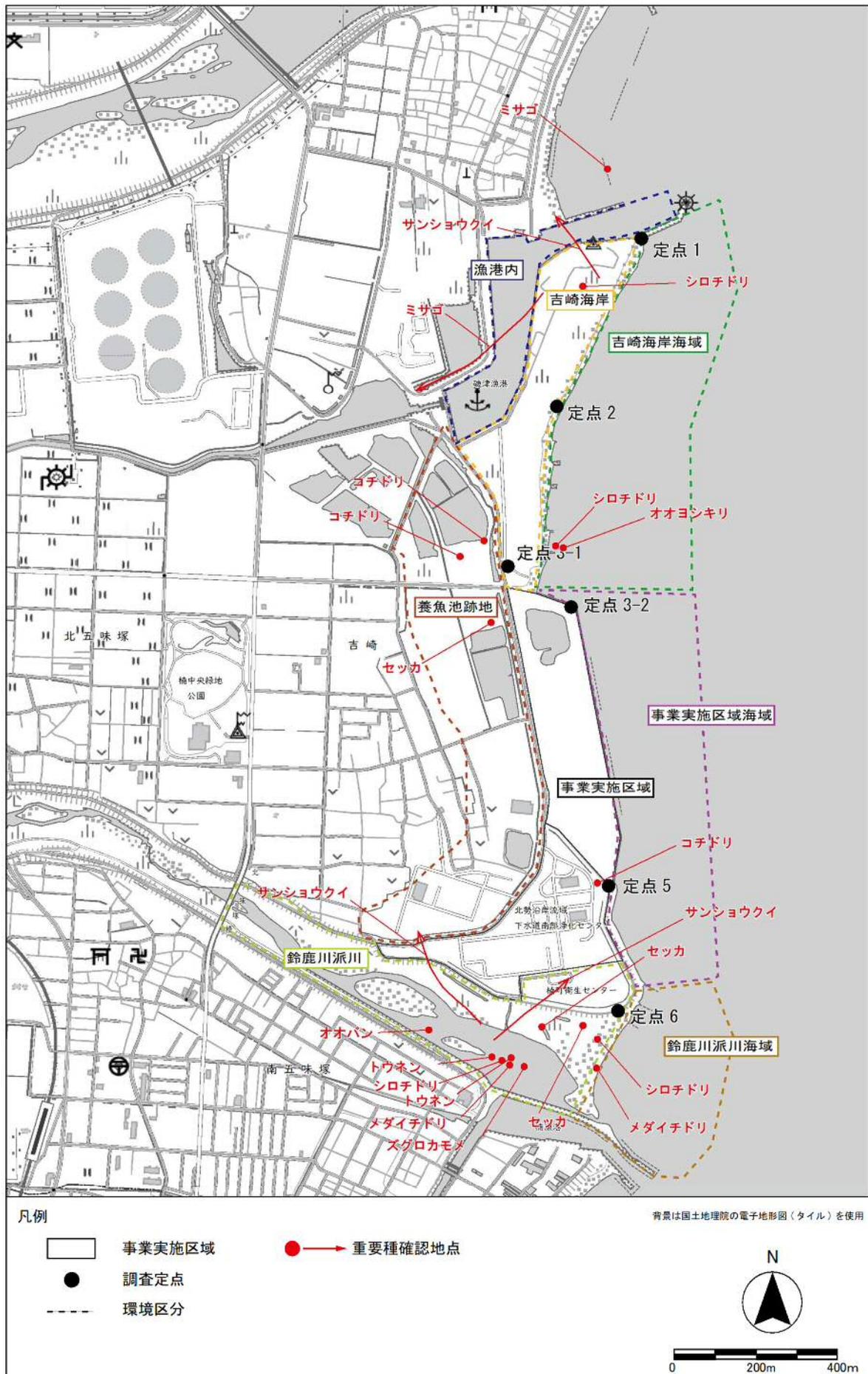


図 3.5.2 重要種確認位置（令和4年4月調査）

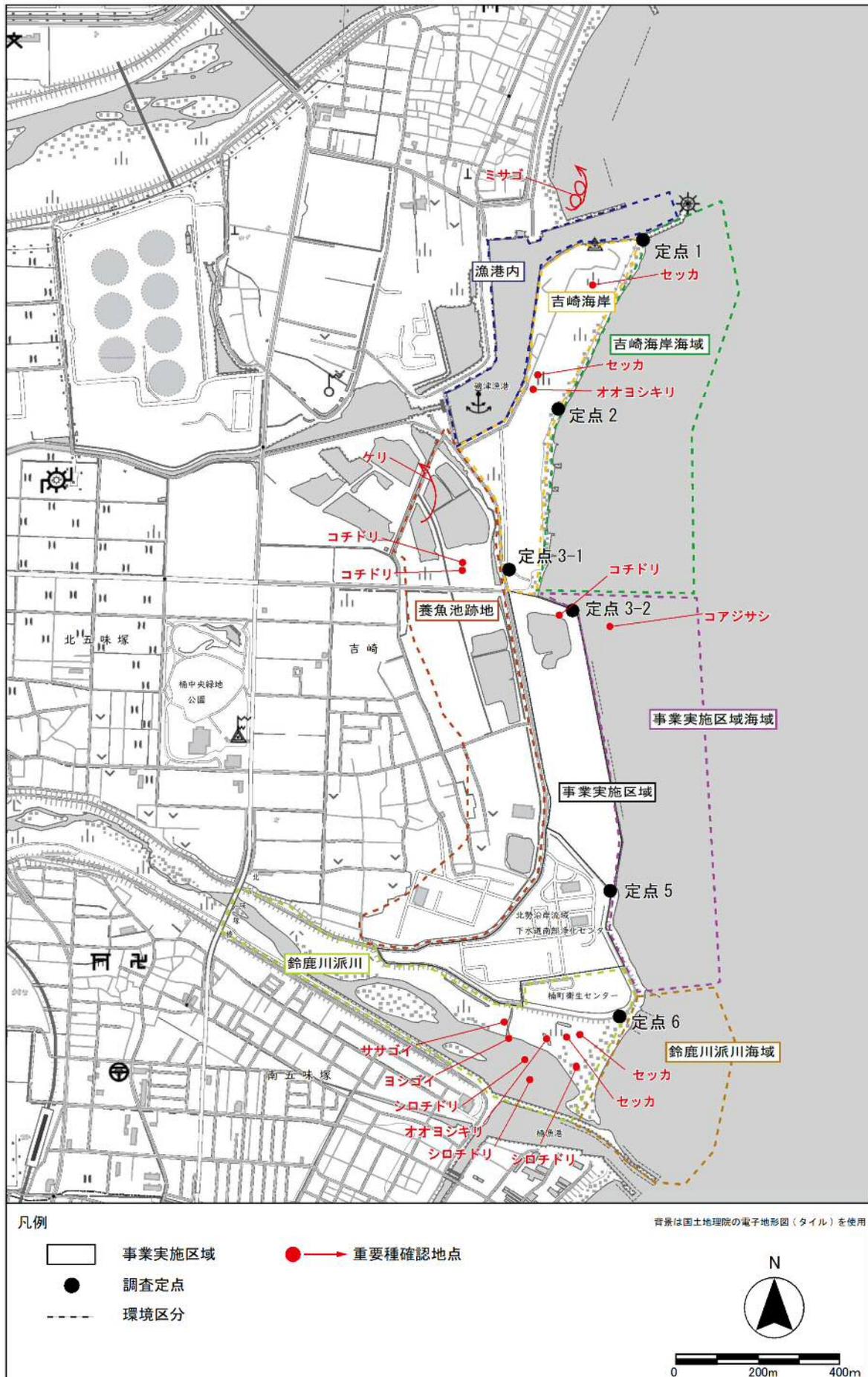


図 3.5.3 重要種確認位置 (令和 4 年 5 月調査)

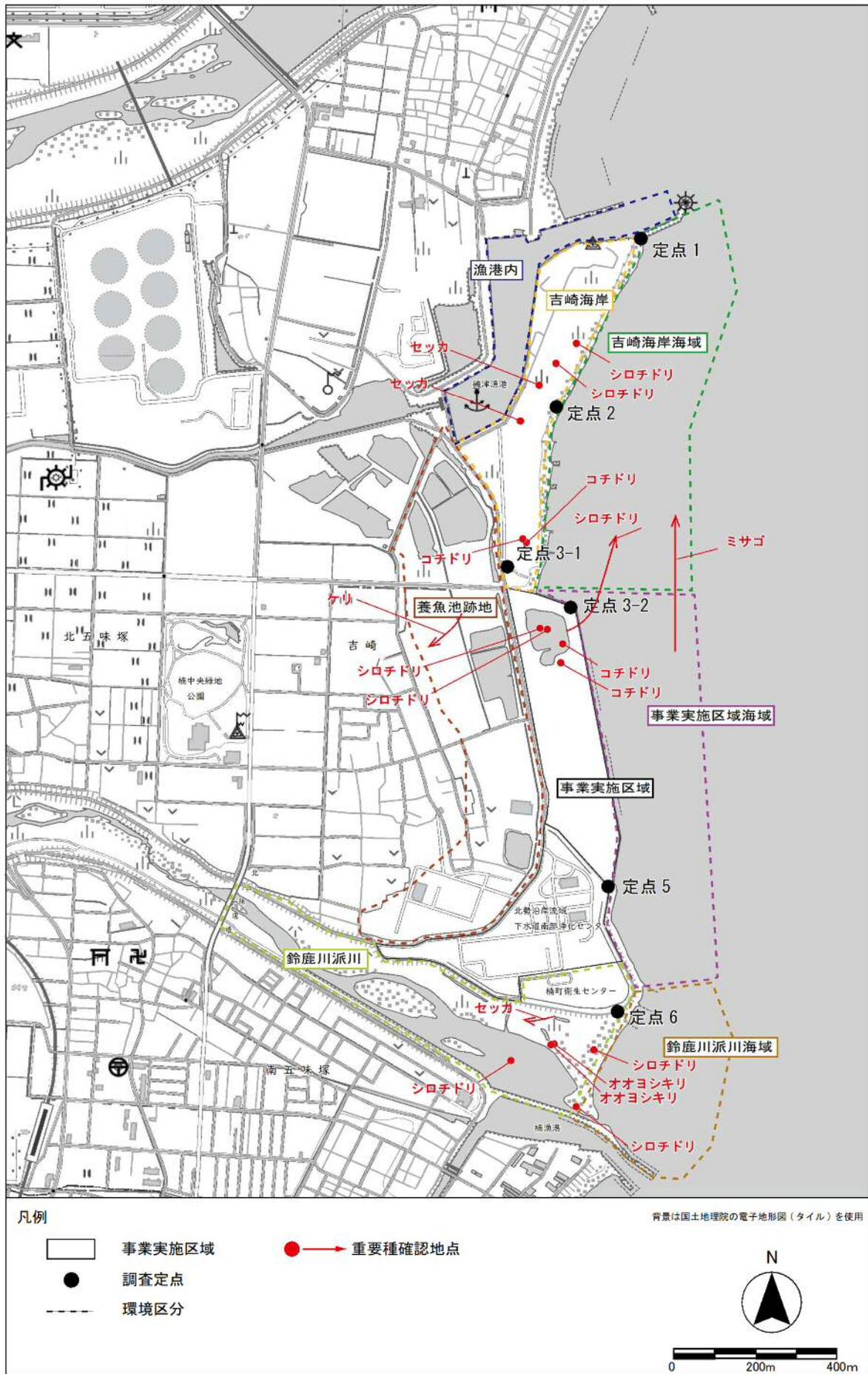


図 3.5.4 重要種確認位置（令和 4 年 6 月調査）

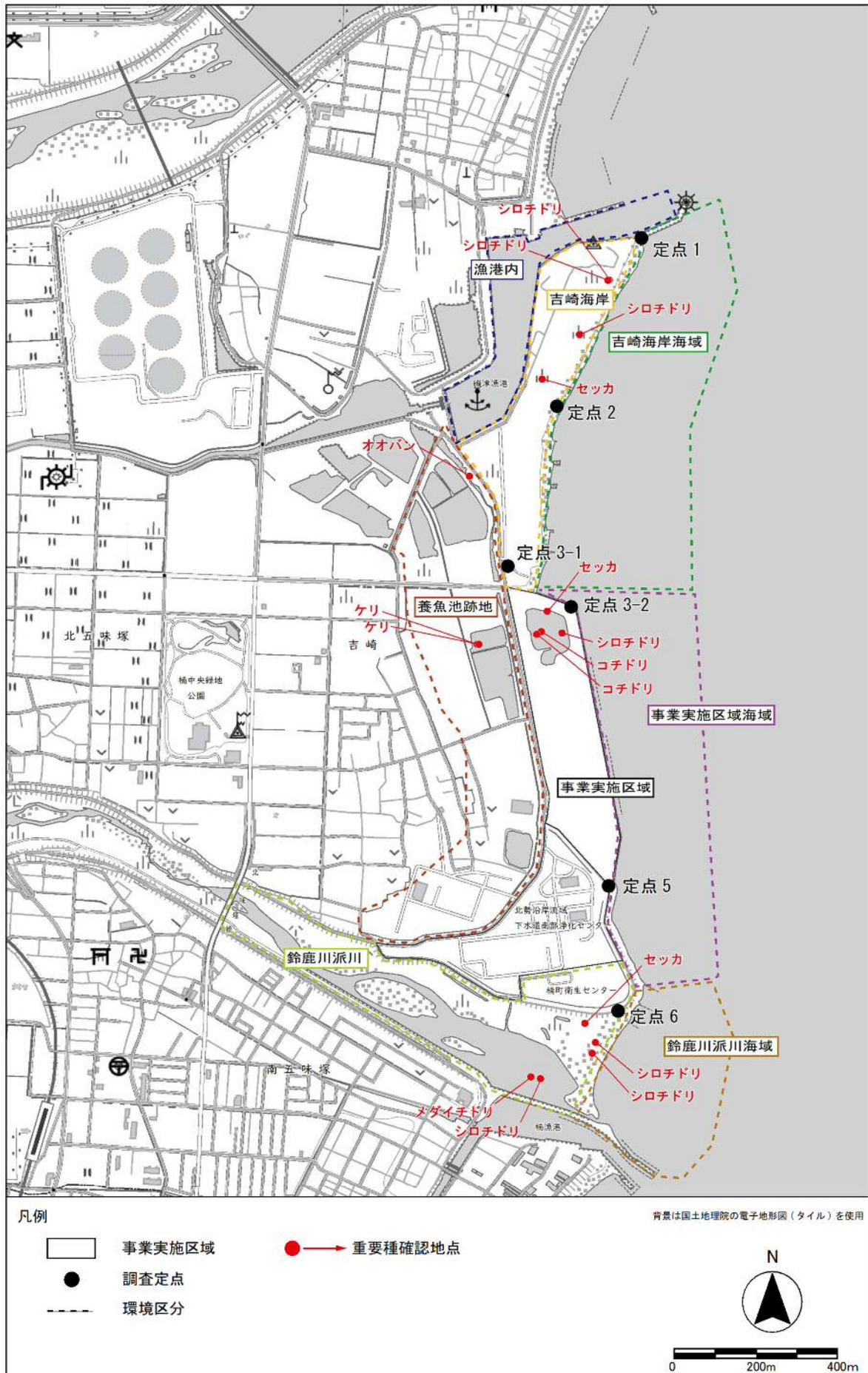


図 3.5.5 重要種確認位置（令和4年7月調査）

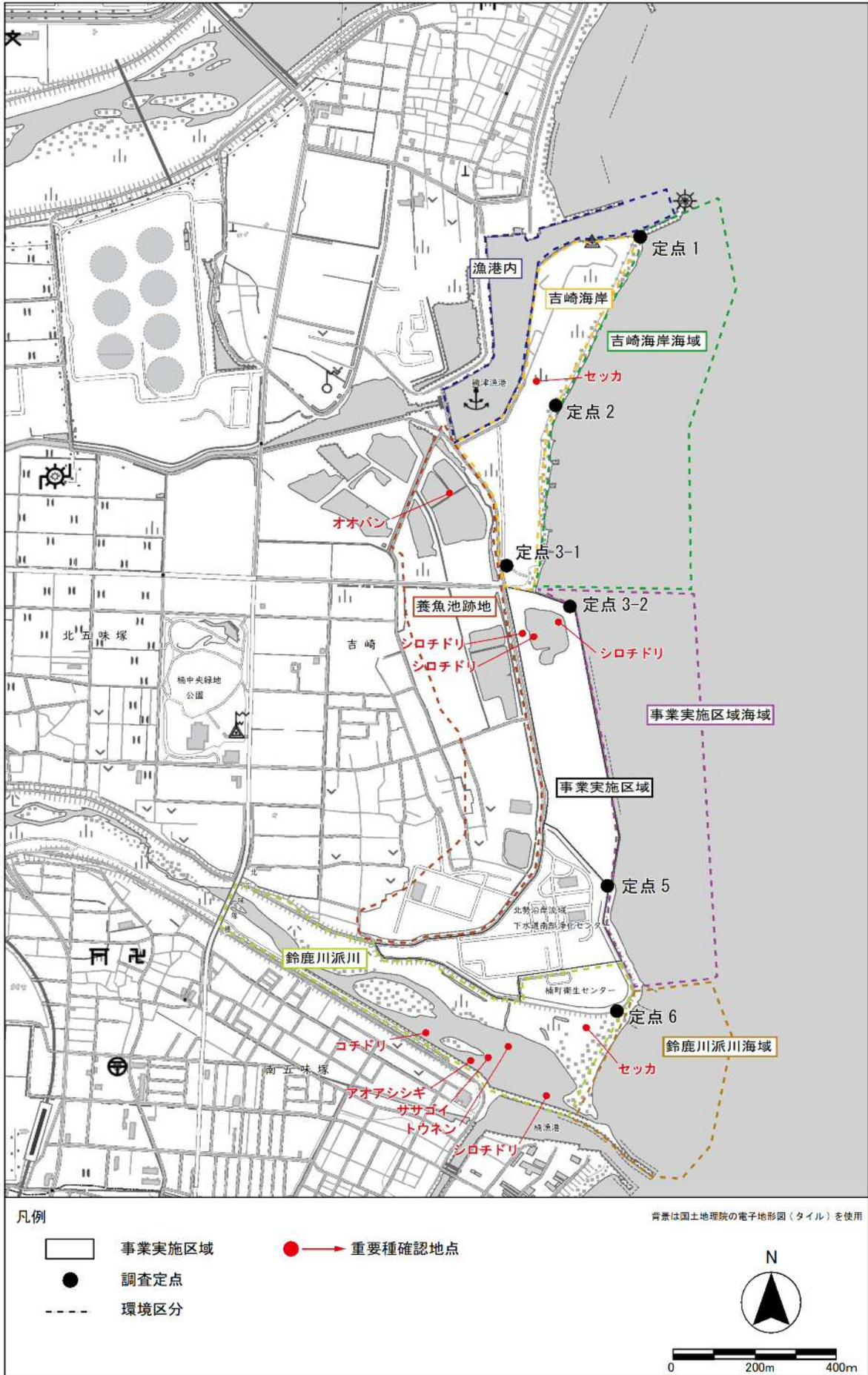


図 3.5.6 重要種確認位置（令和4年8月調査）

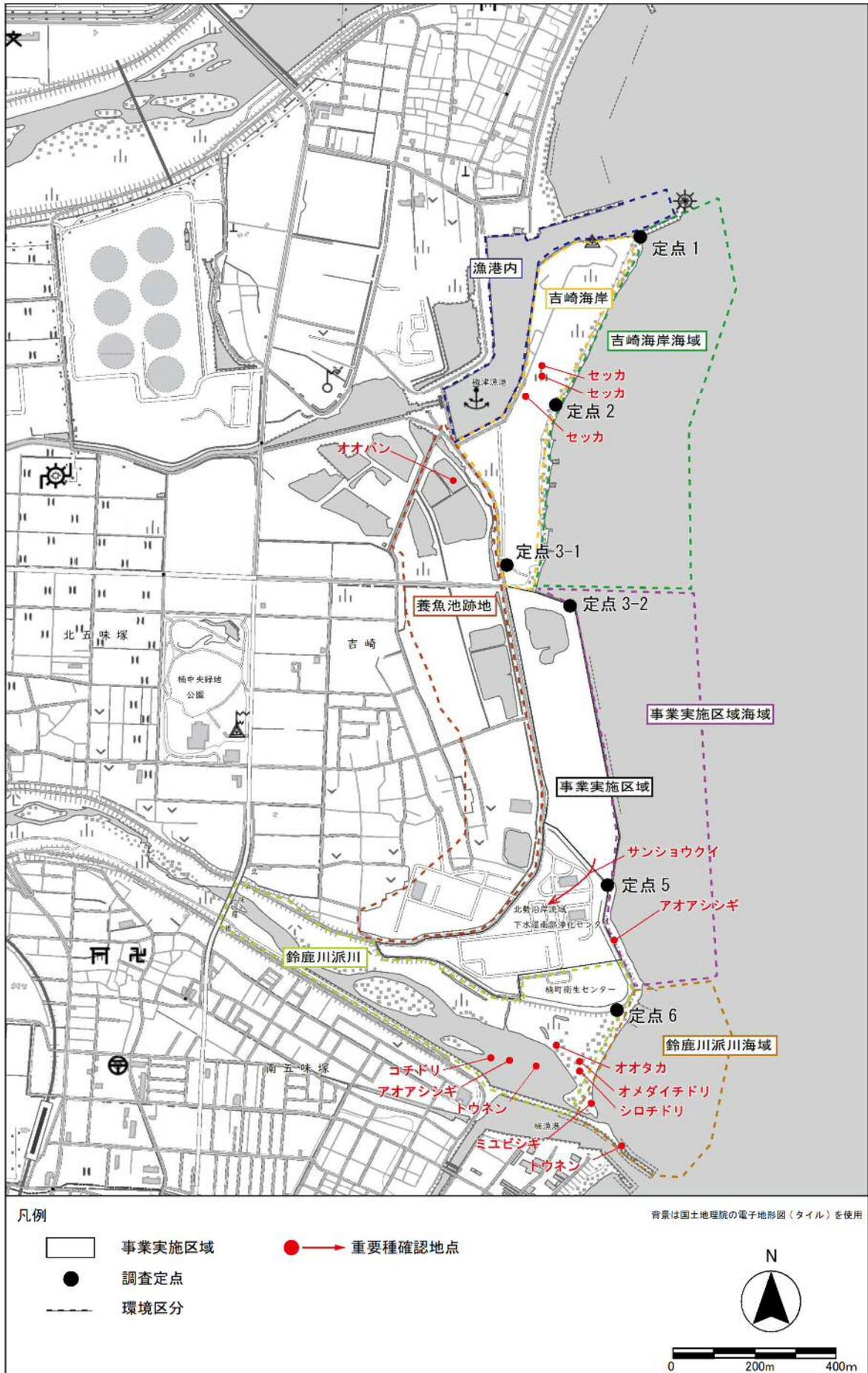


図 3.5.7 重要種確認位置 (令和 4 年 9 月調査)

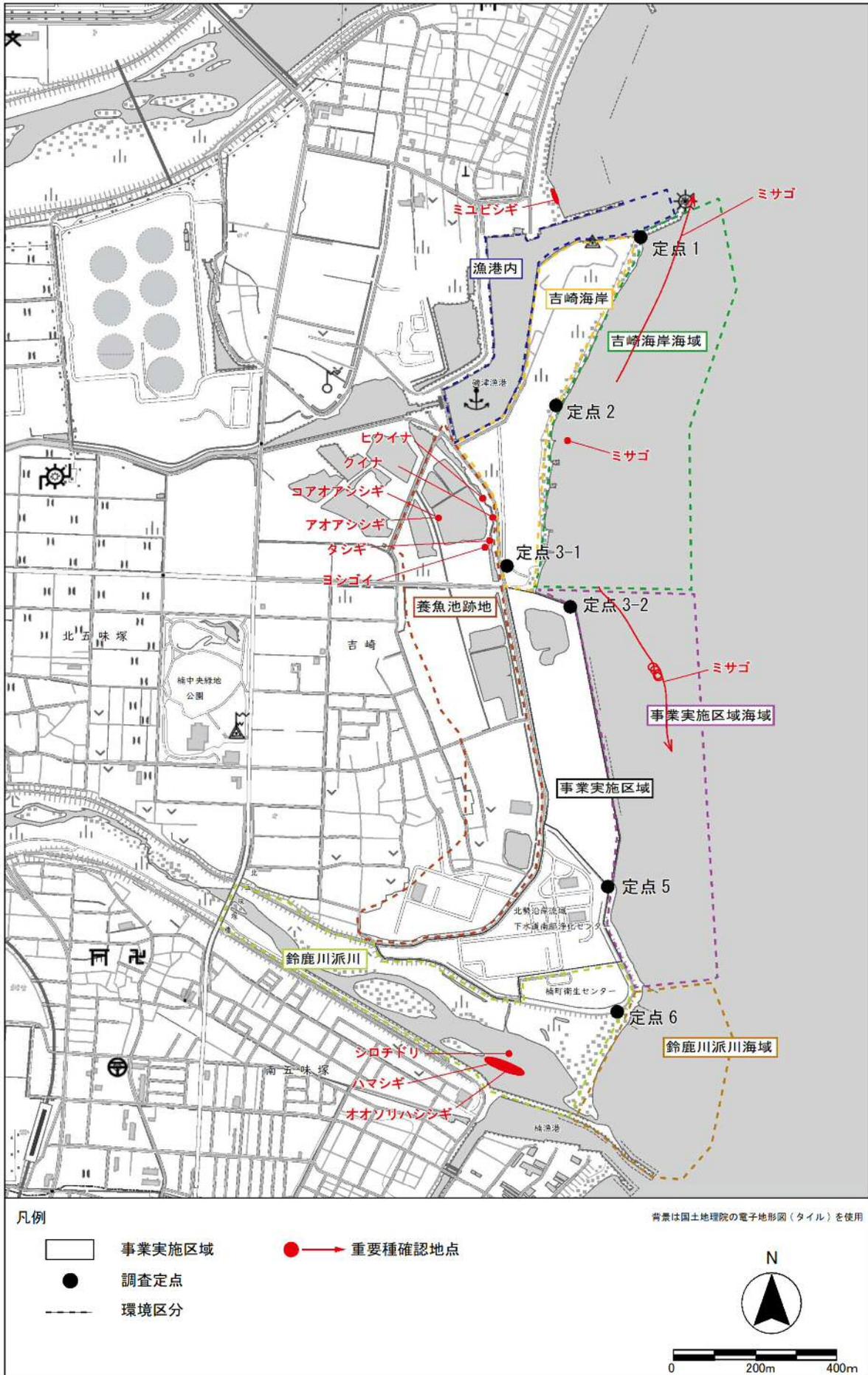


図 3.5.8 重要種確認位置（令和4年10月調査）

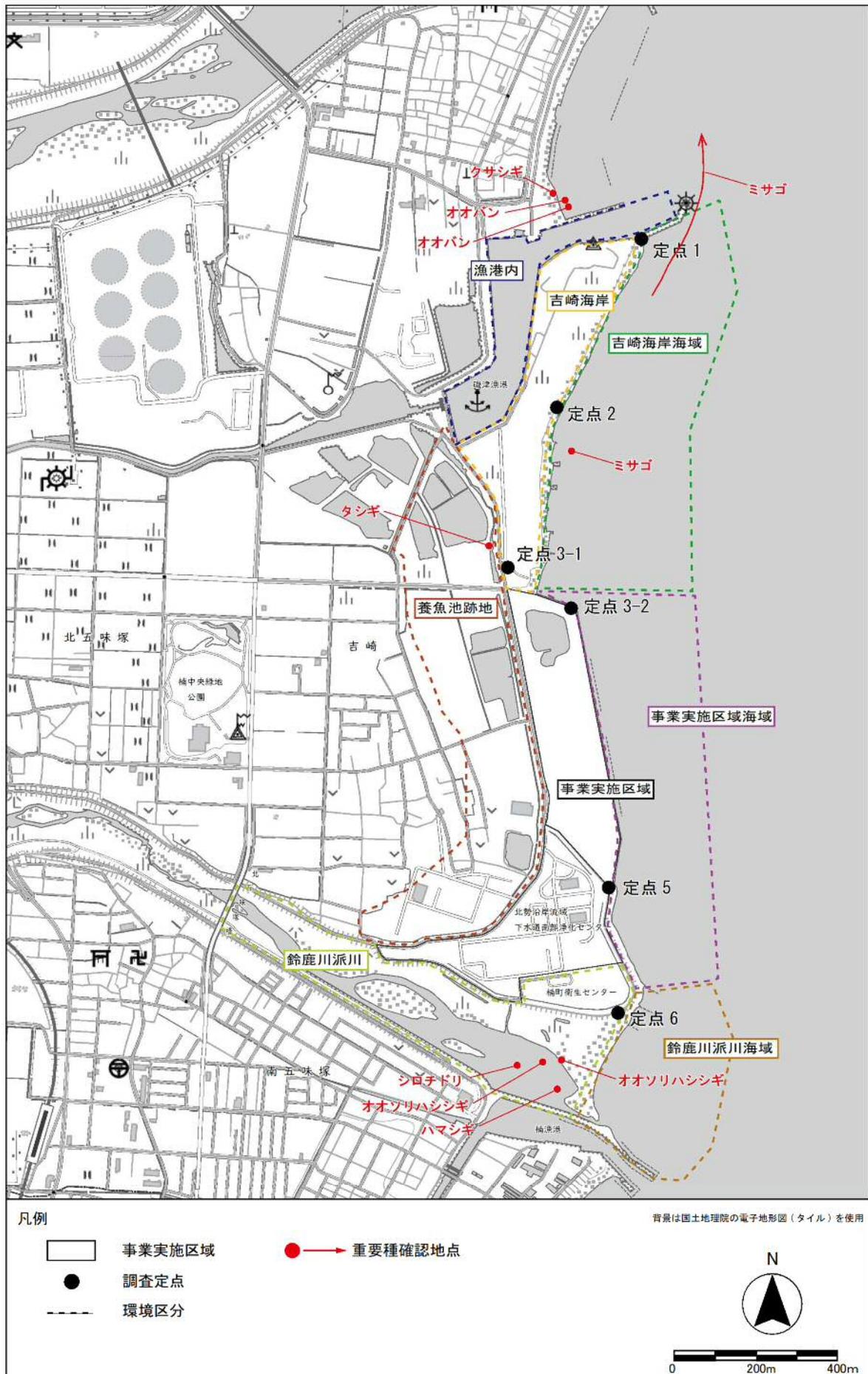


図 3.5.9 重要種確認位置（令和4年11月調査）

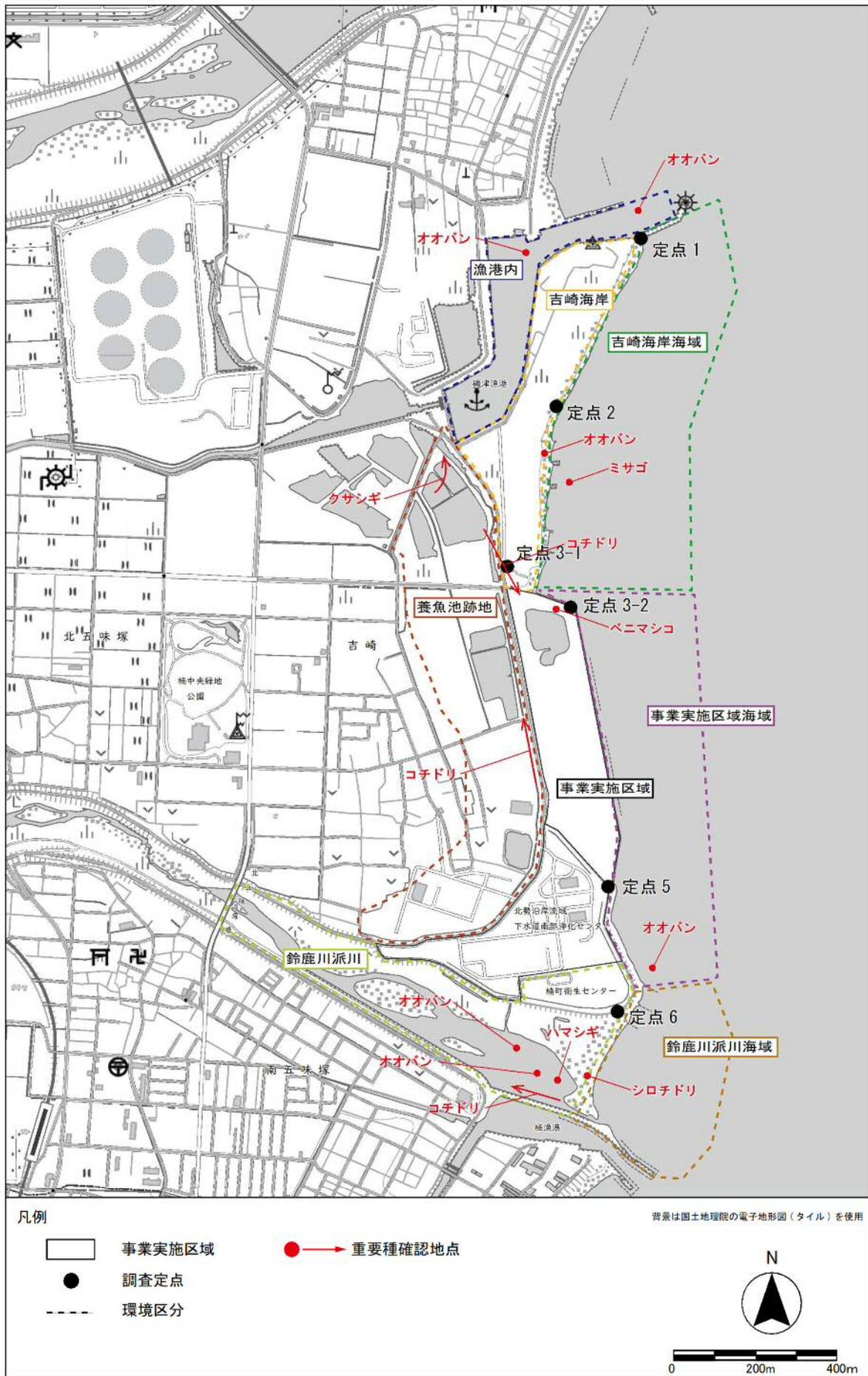


図 3.5.10 重要種確認位置（令和 4 年 12 月調査）

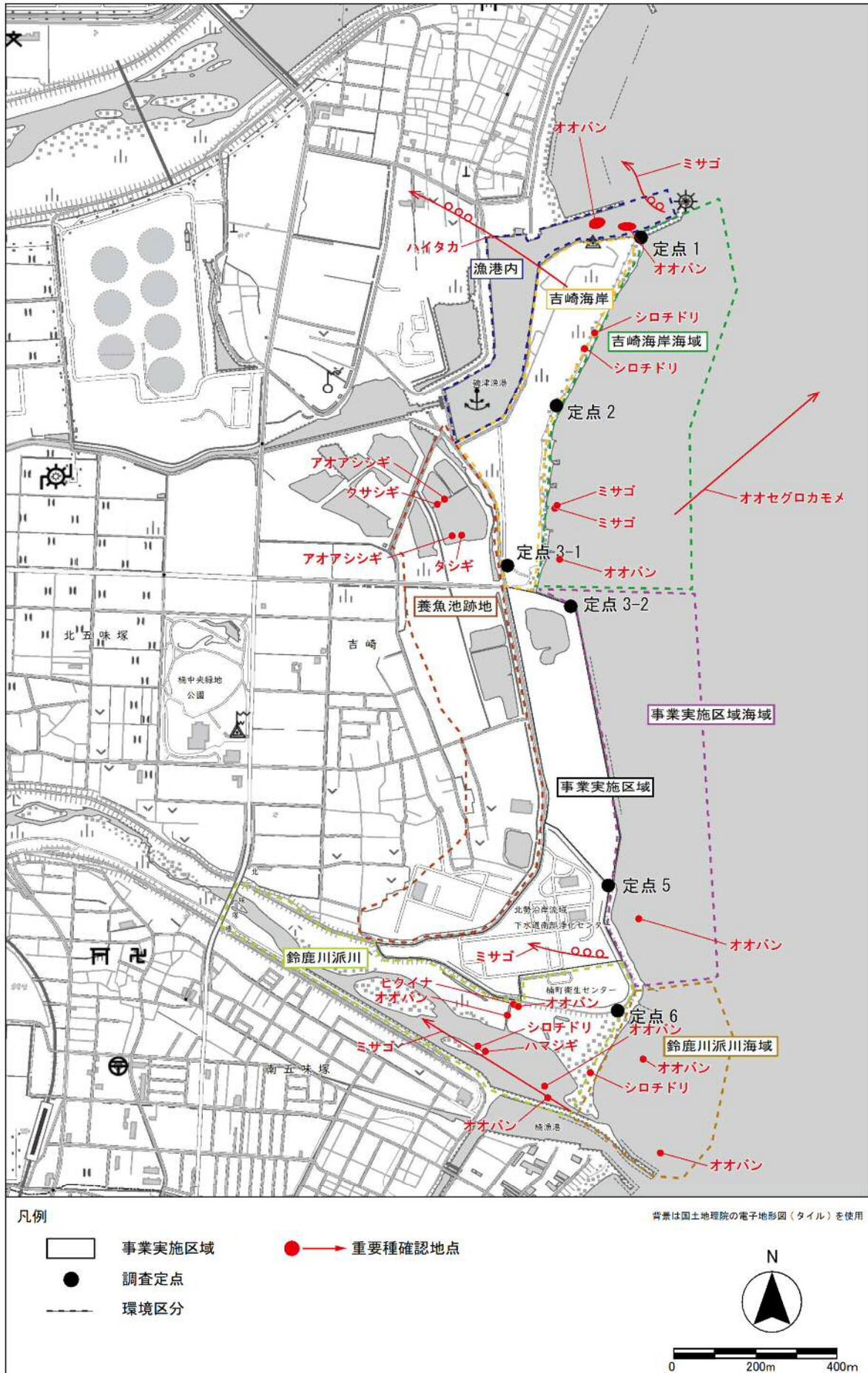


図 3.5.11 重要種確認位置（令和 5 年 1 月調査）

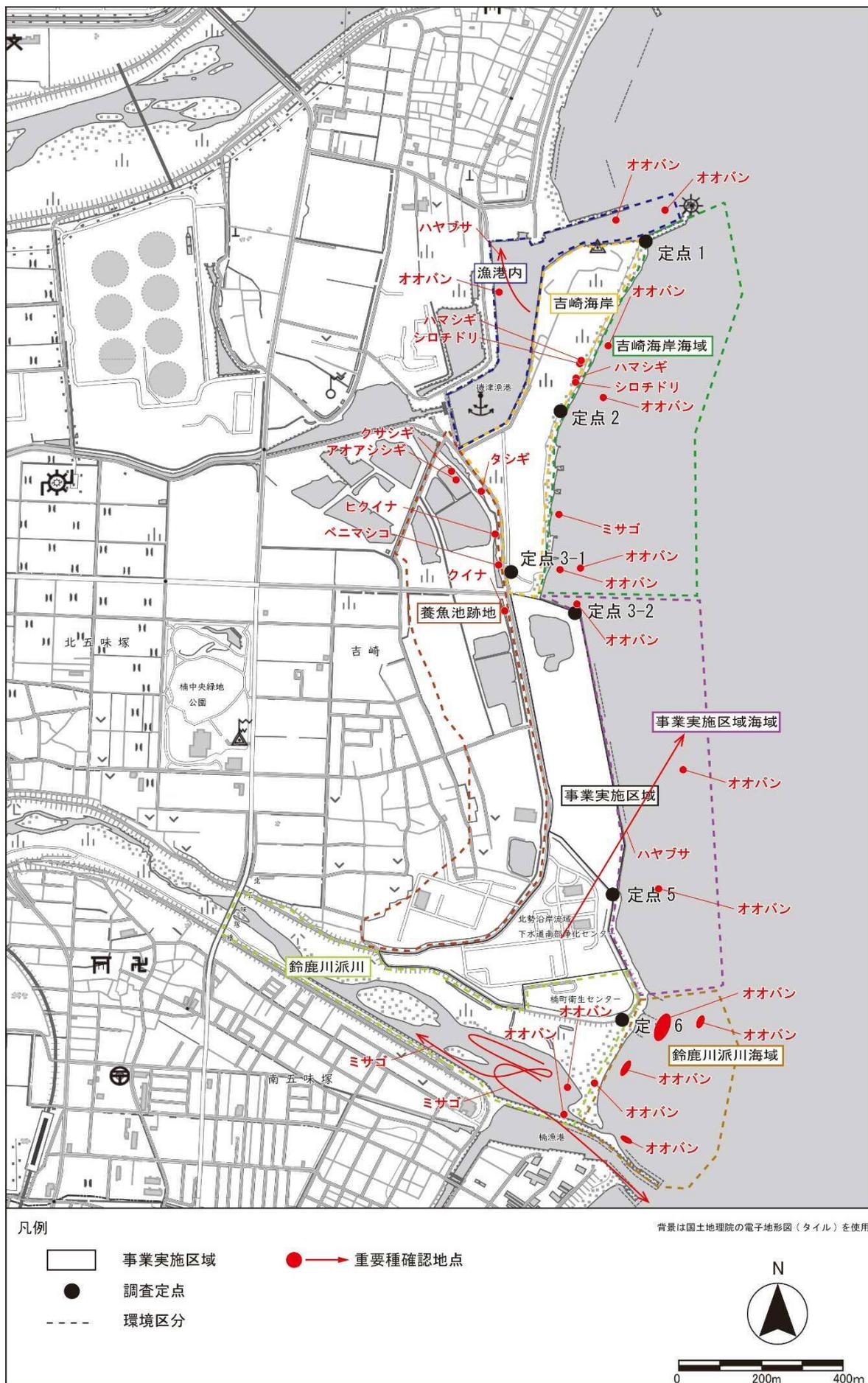


図 3.5.12 重要種確認位置（令和5年2月調査）

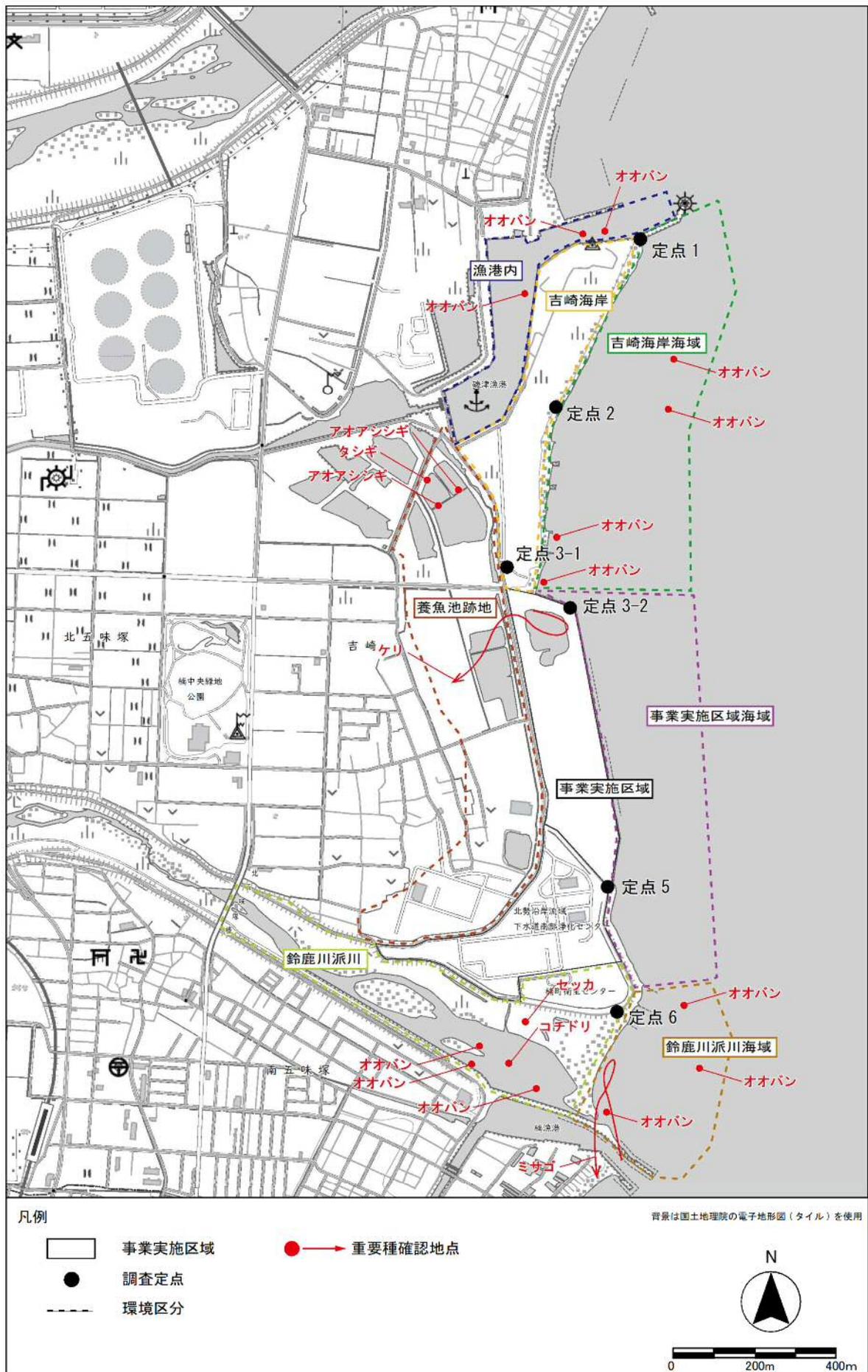


図 3.5.13 重要種確認位置（令和5年3月調査）

3.5.3. 考察

1) 確認種の比較

現況調査（平成 16 年）と今回の事後調査（令和 4 年度）における確認種の比較を表 3.5.8(1)、(2)に示す。

定点調査における確認種数は、現況調査（平成 16 年 1 月～12 月）が 93 種、今回の事後調査（令和 4 年 4 月～令和 5 年 3 月）が 94 種であり、全体の確認種数に大きな変化はみられなかった。

現況調査で確認され、今回の事後調査で確認されなかった種は、ツクシガモ、ヨシガモ、ホオジロガモ、ミミカイツブリ、チュウサギ、クロツラヘラサギ、バン、ダイゼン、ハジロコチドリ、イカルチドリ、ホウロクシギ、オバシギ、シロカモメ、アジサシ、オオタカ、ヤマガラ、ヒガラ、ショウドウツバメ、イワツバメ、エナガ、コムクドリ、アカハラ、ノビタキ、エゾビタキ、キビタキ、キセキレイ、ビンズイ、シメの 28 種であった。なお、クロツラヘラサギ、ハジロコチドリ等は三重県では稀に飛来する種であり、年により渡りの状況が異なることが関係しているものと考えられる。ヤマガラ、ヒガラ等の林地を好む種は、主要な生息環境である樹林が調査範囲に存在しないため、確認されなかったものと考えられる。オオタカ、キセキレイの 2 種は定点調査では確認されなかったが、任意観察で確認されている。

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、カワアイサ、アカエリカイツブリ、オオミズナギドリ、ウミウ、ヨシゴイ、ヒクイナ、オオメダイチドリ、コアオアシシギ、ハイタカ、ノスリ、コゲラ、アオゲラ、サンショウクイ、ソウシチョウの 14 種であった。

表 3.5.8 (2) 鳥類の確認種の比較

No.	目名	科名	種名	学名	現況調査				事後調査		重要種選定基準						外来種	渡り区分	好適環境区分					
					工事着手前			施工工事	文化財保護法	種の保存法	三重県保全条例	環境省RL 2020	三重県RDB 2015	近畿RDB	市街・住宅地	林地			草地	農耕地	海岸	河川・湖沼		
					H18環境影響評価書 (H16年1月~12月)	R4年度 (R4年4月~R5年3月)			R4年度 (R4年4月~R5年3月)															
					定点	ラインセンサス	任意観察	定点			定点	定点	定点	定点										
72	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>	○	○	○	○					NT	NT(繁殖) VL(越冬)	3(繁殖+越冬)		留島		○				○	○
73		タカ科	トビ	<i>Milvus migrans</i>	○		○	○									留島	○	○				○	○
74			ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>				○					NT	NT			留島							
75			オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>	○※	○	○	○					NT	VU			留島						○	
76			ノスリ	<i>Buteo buteo</i>				○									留島		○	○			○	
77	ブソウブソウ目	カワセミ科	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	○※	○	○	○									留島							○
78	キツツキ目	キツツキ科	コケラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>				○									留島							
79			アオゲラ	<i>Picus awokera</i>				○									留島		○					
80	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>	○※	○	○	○		国内			VU	C(繁殖) E(越冬)			留島						○	○
81	スズメ目	サンショウクイ科	サンショウクイ	<i>Pericrocotus disparicatus</i>				○					VU	VU	3(繁殖)		留島		○					
82		セズ科	セズ	<i>Lanius bucephalus</i>	○	○	○	○									留島	○	○	○			○	
83		カラサ科	ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	○	○	○	○									留島	○	○	○			○	
84			ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	○	○	○	○									留島	○	○					
85		シジュウカラ科	ヤマガラ	<i>Poecile varius</i>				○									留島		○					
86			ヒガラ	<i>Periparus ater</i>				○									留島		○					
87			シジュウカラ	<i>Parus minor</i>				○									留島		○					
88		ヒバリ科	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>		○	○	○									留島				○	○		
89		ツバメ科	ジョウウツツバメ	<i>Riparia riparia</i>				○									留島						○	○
90			ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>		○	○	○									留島	○					○	○
91			イワツバメ	<i>Delichon dasypus</i>				○									留島	○					○	○
92		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>		○	○	○									留島	○	○					
93		ウグイス科	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>		○	○	○									留島		○					
94		エナガ科	エナガ	<i>Aegithalos caedatus</i>		○	○	○									留島		○					
95		メジロ科	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>		○	○	○									留島	○	○					
96		ヨシキリ科	オオヨシキリ	<i>Acrocephalus orientalis</i>		○	○	○									留島				○			○
97		セッカ科	セッカ	<i>Cisticola juncidis</i>		○	○	○									留島				○	○		
98		ムクドリ科	ムクドリ	<i>Spodiopsar cinereus</i>		○	○	○									留島	○	○				○	
99			コムクドリ	<i>Agropsar philippensis</i>		○	○	○									留島						○	
100		ヒタキ科	シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>			○	○									留島		○					
101			アオハラ	<i>Turdus chrysolus</i>				○									留島		○					
102			ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>		○	○	○									留島	○	○					
103			ジョウウツタキ	<i>Phoenicurus aurorus</i>		○	○	○									留島	○	○					○
104			ヒメタキ	<i>Saxicola torquatus</i>		○	○	○									留島				○	○		
105			イノトドリ	<i>Monticola solitarius</i>		○	○	○									留島							○
106			エメビタキ	<i>Muscicapa grisessietia</i>				○									留島		○					
107			キセタキ	<i>Ficedula nurexistina</i>				○									留島		○					
108		スズメ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>		○	○	○						NT	3(繁殖)		留島	○	○					
109		セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>		○	○	○									留島							○
110			ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>		○	○	○									留島				○	○		○
111			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>		○	○	○									留島	○						○
112			ペンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>		○※											留島				○	○		
113			クセハシ	<i>Anthus rubescens</i>		○	○	○									留島				○	○		○
114		アト科	カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>		○	○	○									留島	○	○					
115			ベニマシロ	<i>Uragus sibiricus</i>		○	○	○									留島				○	○		
116			シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		○											留島							
117		ホオジロ科	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>		○	○	○									留島		○	○				
118			カンラダカ	<i>Emberiza rustica</i>		○	○	○									留島							
119			アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>		○	○	○									留島		○					
120			オオジュリン	<i>Emberiza schoeniclus</i>		○	○	○									留島		○					○
121	ハト目	ハト科	カワラハト(トバト)	<i>Columba livia</i>		○	○	○									留島	○	○				○	
122	スズメ目	チドリ科	ソウシチョウ	<i>Leiothrix lutea</i>		○	○	○									留島							
	14目	35科	122種			93種	91種	94種	94種	0種	5種	1種	18種	20種	29種	2種		16種	34種	17種	51種	58種	73種	

注1) 種名及び配列は、「日本鳥類目録 改訂第3版」(日本鳥学会, 2012年)に準拠した。

注2) H18環境影響評価書の○※印は、今回実施されなかった地点(定点47)のみ確認されていることを示す。

注3) 好適環境区分は、可能性のある環境に○をつけた。

2) 優占種の比較

現況調査（平成16年）と今回の事後調査（令和4年度）における優占種（上位3種）の比較は、表3.5.9～表3.5.10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（4～5月）には、平成16年にユリカモメ、カルガモ、コアジサシ、チュウシャクシギ等が優占し、令和4年度にヒヨドリ、カルガモ、スズメが優占した。夏季（6～8月）には、平成16年にコアジサシ、カワウ、カルガモが優占し、令和4年度にカワウ、ウミネコのほか、ツバメ、カワラヒワ、カワラバト等の陸域に生息する種も優占した。秋の渡り時期（9～10月）には、平成16年にカワウ、ウミネコ、ユリカモメが優占し、令和4年度にカワウ、ウミネコ、ユリカモメに加え、オオミズナギドリが優占した。越冬期（11～3月）には、平成16年にスズガモ、ヒドリガモ、ホシハジロ、キンクロハジロ等のカモ類が優占し、令和4年度も同様にこれらのカモ類に加え、オオバンが優占した。

(2) 事業実施区域（定点3、定点5）

春の渡り時期（4～5月）には、平成16年にユリカモメが最も優占し、時期によりキョウジョシギ、ミユビシギ、チュウシャクシギ等のシギ・チドリ類が優占した。令和4年度にはヒヨドリ、スズガモ、カルガモ、ウミネコのほか、チュウシャクシギ、キアシシギ等のシギ・チドリ類が優占した。夏季（6～8月）には、平成16年にコアジサシ、カワウが優占し、令和4年度にカワラヒワ、ムクドリ、キジバトのほか、ウミネコ、カワウ、チュウシャクシギ等の水域を利用する種も優占した。秋の渡り時期（9～10月）には、平成16年にキョウジョシギ、ミユビシギ、ウミネコが優占し、令和4年度にウミネコ、カワウ、ユリカモメ、オオミズナギドリが優占した。越冬期（11～3月）には、平成16年にスズガモ、ヒドリガモ、ホシハジロ、キンクロハジロ等のカモ類が優占し、令和4年度も同様にスズガモ、カルガモ、ヒドリガモ等のカモ類が優占した。

(3) 鈴鹿川派川（定点6）

春の渡り時期（4～5月）には、平成16年にユリカモメのほか、ハマシギ、ミユビシギ、キョウジョシギ、チュウシャクシギ等のシギ・チドリ類が優占した。令和4年度には、ヒドリガモ、チュウシャクシギ、コサギ、ウミネコ等の水域を利用する種のほか、シロチドリ等の砂礫地を好む種が優占した。夏季（6～8月）には、平成16年にスズメ、カワウ、コアジサシが優占し、令和4年度にカルガモ、シロチドリ、ウミネコが優占した。秋の渡り時期（9～10月）には、平成16年にウミネコ、ユリカモメ、シロチドリが優占し、令和4年度にカルガモ、ダイサギ、シロチドリ、オオミズナギドリが優占した。越冬期（11～3月）には、平成16年にヒドリガモ、スズガモ、マガモ等のカモ類やユリカモメが優占し、令和4年度も同様にヒドリガモ、スズガモ、マガモ、コガモ、ホシハジロ等のカモ類やユリカモメが優占した。

表 3.5.9 (1) 各調査地点の優占種 (朝)

調査月	調査年	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(66.67) カワウ(9.09) ツバメ(6.06) ハシボソガラス(6.06)	カワラヒワ(29.41) ユリカモメ(25.49) ツバメ(19.61)	ユリカモメ(68.87) キンクロハジロ(9.43) カワウ(8.49)	ツバメ(43.94) ユリカモメ(30.30) イソシギ(4.55)	ユリカモメ(45.90) ハシボソガラス(16.39) ツバメ(11.48)
	事後調査 (R4年度)	ヒヨドリ(77.05) カルガモ(6.56) ムクドリ(3.28)	ヒヨドリ(61.11) スズメ(6.94) キジバト(5.56) ホオジロ(5.56)	ヒヨドリ(33.33) コガモ(9.85) ハシビロガモ(6.82) ムクドリ(6.82)	ヒヨドリ(35.00) スズメ(15.00) キジバト(10.00) コチドリ(10.00) ホオジロ(10.00)	ヒドリガモ(15.87) チュウシャクシギ(15.87) コガモ(9.52) コチドリ(10.00) メダイチドリ(9.52)
5月	現況調査 (H16年)	コアジサシ(22.22) チュウシャクシギ(22.22) カルガモ(12.96) ツバメ(9.26)	カルガモ(24.56) ツバメ(17.54) ミュビシギ(14.04)	キョウジョシギ(36.84) ミュビシギ(15.79) コアジサシ(7.89) スズメ(7.89) ユリカモメ(7.89)	ユリカモメ(20.00) キジバト(10.00) コアジサシ(10.00) チュウシャクシギ(10.00) ツバメ(10.00)	ハマシギ(32.99) カワラバト(14.43) コアジサシ(12.37)
	事後調査 (R4年度)	カワラバト(23.81) カワウ(23.81) 以下11種(4.76)	スズメ(37.93) ホオジロ(13.79) キジバト(10.34)	カルガモ(17.02) カワラヒワ(12.77) カワウ(10.64) ヒヨドリ(10.64)	スズメ(20.00) カワラバト(13.33) 以下4種	コサギ(14.81) シロチドリ(11.11) ムクドリ(11.11) 以下5種(7.41)
6月	現況調査 (H16年)	カワウ(53.57) スズメ(10.71) ハシボソガラス(7.14)	カワウ(20.00) スズメ(20.00) ツバメ(18.18) カワラバト(14.55)	カワラバト(46.67) カワウ(24.44) カルガモ(6.67) スズメ(6.67)	コアジサシ(61.22) カワウ(26.53) 以下6種(2.04)	スズメ(42.50) カワウ(17.50) シロチドリ(10.00)
	事後調査 (R4年度)	ツバメ(35.29) カワラバト(11.76) ハシボソガラス(11.76) ムクドリ(11.76)	ツバメ(38.10) カワラバト(19.05) ホオジロ(9.52)	ツバメ(68.75) キジバト(31.25) シロチドリ(31.25) 以下2種(25.00)	カワラヒワ(25.93) カワウ(14.81) ツバメ(14.81) ハシボソガラス(14.81)	カルガモ(16.67) シロチドリ(11.11) ツバメ(11.11) スズメ(11.11)
7月	現況調査 (H16年)	ムクドリ(31.71) カワウ(14.63) スズメ(14.63) カルガモ(9.76)	ツバメ(46.05) スズメ(31.58) カワウ(7.89)	ムクドリ(27.45) カワウ(17.65) ツバメ(15.69)	カワウ(47.06) ムクドリ(25.49) ツバメ(7.84)	スズメ(33.33) カワウ(16.67) コアジサシ(12.50)
	事後調査 (R4年)	カワウ(21.74) ハシボソガラス(17.39) カワラヒワ(13.04)	キジバト(55.56) カワウ(11.11) 以下4種(6.67)	スズメ(38.33) カワラヒワ(13.33) ツバメ(8.33)	ムクドリ(43.24) ツバメ(10.81) スズメ(10.81)	カルガモ(63.89) ムクドリ(8.33) シロチドリ(6.11)
8月	現況調査 (H16年)	コアジサシ(72.99) カワウ(7.30) スズメ(6.57)	コアジサシ(89.49) カワウ(5.59) ツバメ(1.34)	コアジサシ(54.95) セグロセキレイ(11.36) ムクドリ(10.26)	コアジサシ(75.76) ツバメ(7.58) カワウ(6.06)	カワウ(16.00) ヒバリ(16.00) カワラヒワ(12.00) ツバメ(12.00)
	事後調査 (R4年度)	カワラヒワ(38.10) カワウ(19.05) ツバメ(9.52)	カワラヒワ(65.71) カワウ(12.86) ハシボソガラス(5.71)	カワラヒワ(51.96) カワウ(15.69) スズメ(7.84)	キジバト(28.57) カワウ(19.05) スズメ(19.05)	カルガモ(62.62) シロチドリ(5.61) トウネン(5.61)
9月	現況調査 (H16年)	カワウ(31.82) ウミネコ(18.18) コサギ(13.64)	カワウ(24.32) ウミネコ(21.62) スズメ(21.62) ホオジロ(13.51)	スズメ(35.29) ハシボソガラス(14.71) ウミネコ(11.76)	キョウジョシギ(15.79) ハクセキレイ(15.79) ハシボソガラス(15.79) ミュビシギ(15.79)	シロチドリ(28.28) ウミネコ(26.26) カワウ(12.12)
	事後調査 (R4年度)	オオミズナギドリ(72.29) ツバメ(8.43) ダイサギ(6.02)	カワウ(25.45) カワラヒワ(18.18) ダイサギ(14.55)	カワウ(21.88) スズメ(18.75) カワラヒワ(16.67)	オオミズナギドリ(88.50) ツバメ(2.65) キジバト(1.33) アオバト(1.33) キアシシギ(1.33)	カルガモ(56.28) シロチドリ(15.30) ダイサギ(7.10)

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場合は、「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	調査年	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(64.10) ウミネコ(15.38) カワウ(11.54)	カワウ(40.16) ユリカモメ(27.56) ウミネコ(7.09)	カワウ(34.62) オナガガモ(15.38) カワラバト(11.54)	ヒヨドリ(33.33) カワウ(23.81) シジュウカラ(9.52) ジョウビタキ(9.52) モズ(9.52)	ユリカモメ(86.43) ウミネコ(8.74) カワウ(2.04)
	事後調査 (R4年度)	ユリカモメ(97.34) カワウ(0.72) 以下8種(0.24)	ユリカモメ(70.75) カワラヒワ(13.68) カワウ(4.25)	ユリカモメ(83.19) カワウ(4.83) スズメ(2.00)	ユリカモメ(51.02) ムクドリ(17.86) ツグミ(14.80)	カルガモ(50.51) ハマシギ(14.36) ユリカモメ(12.31)
11月	現況調査 (H16年)	カワラヒワ(74.29) ユリカモメ(7.14) ウミネコ(4.29)	カワウ(26.79) スズメ(14.29) ユリカモメ(12.50)	カワウ(21.21) ムクドリ(21.21) カワラヒワ(12.12) カワラバト(9.09)	ヒドリガモ(51.47) カワウ(16.18) オオジュリン(5.88)	ユリカモメ(28.82) シロチドリ(18.82) ウミネコ(10.00) マガモ(10.00)
	事後調査 (R4年度)	スズガモ(26.67) ホシハジロ(15.00) カワウ(15.00)	ホシハジロ(28.85) カワウ(21.15) カンムリカイツブリ(13.46)	スズガモ(90.80) カルガモ(1.63) カワウ(1.63)	スズガモ(81.6) ユリカモメ(10.0) ホシハジロ(3.4)	ホシハジロ(51.2) スズガモ(21.5) カルガモ(13.8)
12月	現況調査 (H16年)	スズガモ(34.29) カワラヒワ(33.33) ヒヨドリ(9.52)	カワラヒワ(15.07) ユリカモメ(13.70) ハジロカイツブリ(12.33)	ヒヨドリ(22.92) ウミアイサ(20.83) カワウ(8.33) コサギ(8.33) ハクセキレイ(8.33)	ヒドリガモ(34.62) ヒヨドリ(30.77) ハジロカイツブリ(23.08)	マガモ(20.75) ユリカモメ(18.24) シロチドリ(11.95)
	事後調査 (R4年度)	カワウ(17.07) カワラヒワ(12.20) コサギ(9.76)	スズガモ(78.46) カンムリカイツブリ(4.62) メジロ(4.10)	カルガモ(28.77) ハシボソガラス(10.96) ダイサギ(8.22)	スズガモ(37.50) キジバト(20.83) ハシボソガラス(12.50)	マガモ(26.15) スズガモ(14.94) ヒドリガモ(12.36)
1月	現況調査 (H16年)	ホシハジロ(36.00) キンクロハジロ(19.00) カワウ(16.00)	カワラヒワ(17.34) ムクドリ(17.34) ウミアイサ(15.03) キンクロハジロ(10.40)	カワラヒワ(26.92) ウミアイサ(17.31) キンクロハジロ(17.31) カワウ(12.50)	カワウ(26.09) マガモ(21.74) ヒヨドリ(13.04)	スズメ(27.68) カワウ(20.90) ヒドリガモ(11.86)
	事後調査 (R4年度)	カワウ(16.90) カワラヒワ(16.90) スズガモ(12.68) オオバン(11.27)	カワラバト(20.63) ホシハジロ(12.70) ヒヨドリ(11.11)	スズガモ(70.42) キジバト(4.51) ヒヨドリ(4.23)	スズガモ(32.50) ヒヨドリ(12.50) ヒドリガモ(10.00) カワウ(10.00)	ヒドリガモ(24.28) コガモ(10.44) スズガモ(10.18)
2月	現況調査 (H16年)	スズメ(68.49) ユリカモメ(21.92) カワウ(5.48)	カワラヒワ(54.35) スズメ(36.23) シロチドリ(2.17)	カワウ(37.21) ウミアイサ(18.60) カワラヒワ(9.30) ヒドリガモ(9.30)	ヒドリガモ(44.44) カワウ(14.44) カルガモ(6.67) マガモ(6.67) ユリカモメ(6.67)	ユリカモメ(27.42) マガモ(17.74) ヒドリガモ(14.52)
	事後調査 (R4年度)	カワラヒワ(31.68) カワウ(18.81) スズガモ(13.86)	スズガモ(50.00) シロチドリ(14.58) ヒドリガモ(7.81)	スズガモ(73.18) ヒドリガモ(6.33) メジロ(3.72)	スズガモ(30.00) キジバト(15.00) カワウ(15.00) ヒドリガモ(10.00)	ヒドリガモ(19.14) スズガモ(17.70) コガモ(13.88)
3月	現況調査 (H16年)	スズメ(21.74) ユリカモメ(13.04) カワラヒワ(13.04)	ヒドリガモ(35.71) スズメ(7.14) ツグミ(7.14) ハシビロガモ(7.14) ハジロカイツブリ(7.14)	カワウ(21.95) ハジロカイツブリ(14.63) カルガモ(12.20) ハシボソガラス(12.20) ユリカモメ(12.20)	ユリカモメ(29.55) ヒドリガモ(15.91) カワウ(11.36)	ヒドリガモ(80.14) セグロカモメ(3.42) マガモ(2.74) ユリカモメ(2.74)
	事後調査 (R4年度)	カワラヒワ(29.14) スズガモ(23.43) カシラダカ(10.86)	スズガモ(80.43) ハジロカイツブリ(2.85) カワウ(2.85) ハシボソガラス(2.49)	スズガモ(88.24) ハシボソガラス(2.67) ヒドリガモ(1.45)	スズガモ(52.46) ヒドリガモ(14.75) キジバト(6.56) ハシボソガラス(6.56)	ユリカモメ(30.59) ヒドリガモ(17.12) コガモ(13.31)

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場合は、「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	調査年	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(89.94) セグロカモメ(5.03) コサギ(1.12) シロチドリ(1.12)	ユリカモメ(54.84) ムクドリ(15.05) スズガモ(8.60)	ユリカモメ(56.35) ウミアイサ(17.46) スズガモ(10.32)	ユリカモメ(90.00) ヒドリガモ(4.00) ムクドリ(2.00)	ユリカモメ(84.32) ヒドリガモ(9.77) カムムリカイツブリ(3.64)
	事後調査 (R4年度)	スズメ(28.57) 以下6種(14.29)	シロチドリ(23.53) ヒバリ(23.53) スズメ(17.65)	カルガモ(16.00) チュウシャクシギ(16.00) 以下5種(8.00)	スズガモ(66.67) チュウシャクシギ(20.51) ハシボソガラス(5.13) ヒバリ(5.13)	ヒドリガモ(41.54) チュウシャクシギ(20.00) シロチドリ(6.15)
5月	現況調査 (H16年)	キョウジョシギ(80.28) ダイサギ(7.04) シロチドリ(5.63)	キョウジョシギ(22.45) ツバメ(18.37) カワウ(16.33)	コムクドリ(23.33) ツバメ(20.00) ミユビシギ(16.67)	チュウシャクシギ(63.79) キョウジョシギ(20.69) ツバメ(6.90)	ミユビシギ(27.27) キョウジョシギ(20.78) チュウシャクシギ(20.78) スズメ(7.79)
	事後調査 (R4年度)	カルガモ(31.25) カワラバト (18.75) ヒバリ(18.75)	ツバメ(45.45) スズメ(36.36) キジバト(18.18)	ウミネコ(30.77) カワウ(12.82) ムクドリ(10.26)	キアシシギ(27.27) スズメ(27.27) ツバメ(18.18)	ウミネコ(62.16) カワウ(10.81) シロチドリ(8.11)
6月	現況調査 (H16年)	カルガモ(27.27) シロチドリ(18.18) スズメ(18.18) ヒバリ(18.18)	カルガモ(21.05) スズメ(21.05) ハシボソガラス(21.05) シロチドリ(10.53) ツバメ(10.53) 以下3種(5.26)	ムクドリ(62.50) スズメ(22.92) ハシボソガラス(6.25)	カワウ(14.29) カワラバト(14.29) カワラヒワ(14.29) スズメ(14.29) ハシボソガラス(14.29) ヒバリ(14.29) ホオジロ(14.29)	ヒバリ(40.00) シロチドリ(20.00) スズメ(20.00) ハシボソガラス(20.00)
	事後調査 (R4年度)	カワウ(42.86) カルガモ(14.29) ハシボソガラス(14.29) ヒバリ(14.29)	カワラバト (21.74) カワウ(21.74) ツバメ(13.04)	ヒバリ(18.52) カワウ(11.11) ハシボソガラス(11.11)	カワラヒワ(30.00) スズメ(20.00) カワウ(15.00)	ダイサギ(12.50) シロチドリ(12.50) ハシボソガラス(12.50) ツバメ(12.50) スズメ(12.50) カワラヒワ(12.50)
7月	現況調査 (H16年)	スズメ(33.33) シロチドリ(12.50) 以下5種(8.33)	スズメ(29.03) ツバメ(25.81) カルガモ(12.90)	スズメ(20.00) ハシボソガラス(20.00) コアシサシ(16.00) ムクドリ(12.00)	カワラヒワ(40.00) ヒバリ(20.00) カルガモ(20.00) セグロカモメ(20.00)	コアシサシ(62.07) スズメ(10.34) セグロセキレイ(6.90) ヒバリ(6.90)
	事後調査 (R4年度)	ウミネコ(54.55) カワウ(15.15) ハシボソガラス(9.09)	ウミネコ(52.94) カワウ(11.76) ツバメ(7.84)	ムクドリ(42.25) カワラヒワ(11.27) カワウ(8.45)	ウミネコ(87.50) ハシボソガラス(3.29) スズメ(3.29) カワラヒワ(3.29)	カルガモ(73.03) シロチドリ(7.87) ハシボソガラス(4.49) スズメ(4.49) カワラヒワ(4.49)
8月	現況調査 (H16年)	コアシサシ(38.46) ウミネコ(23.08) カワウ(11.54)	コアシサシ(91.74) ウミネコ(1.83) ホオジロ(1.83) カワウ(1.83)	コアシサシ(78.13) ツバメ(11.46) ハシボソガラス(2.08)	ツバメ(54.17) キアシシギ(20.83) ウミネコ(16.67)	ウミネコ(31.25) ヒバリ(12.50) ホオジロ(12.50)
	事後調査 (R4年度)	ウミネコ(92.05) カワウ(3.41) ツバメ(3.41)	ウミネコ(42.86) カワラバト (20.00) カワウ(11.43)	ウミネコ(31.85) ムクドリ(25.93) カワウ(20.74)	ウミネコ(27.59) スズメ(20.69) チュウシャクシギ(13.79)	カルガモ(49.1) ウミネコ(35.85) オオミズナギドリ(9.43)
9月	現況調査 (H16年)	ミユビシギ(28.13) ウミネコ(21.88) カワウ(21.88)	ウミネコ(25.00) ツバメ(16.67) ヒバリ(16.67) ホオジロ(16.67)	ミユビシギ(30.00) 以下5種(10.00)	ミユビシギ(32.26) キョウジョシギ(12.90) ツバメ(12.90)	ウミネコ(58.20) シロチドリ(25.00) ミユビシギ(6.97)
	事後調査 (R4年度)	ウミネコ(78.89) オオミズナギドリ(16.67) カワウ(1.85)	ウミネコ(51.47) カワウ(22.06) ダイサギ(5.88) ハシボソガラス(5.88)	カワウ(32.98) ウミネコ(23.40) カワラヒワ(10.64)	スズメ(19.78) カワウ(18.68) ウミネコ(18.68)	カルガモ(36.00) ダイサギ(20.00) ウミネコ(14.00)

- 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場合は、「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	調査年	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(93.52) ウミネコ(2.74) カルガモ(0.75)	ウミネコ(29.55) コガモ(19.32) ユリカモメ(17.05)	ウミネコ(40.63) カワウ(12.50) ハシボソガラス(12.50) ユリカモメ(9.38)	スズメ(52.63) カルガモ(15.79) ユリカモメ(15.79)	ユリカモメ(31.58) ウミネコ(21.05) スズメ(12.28)
	事後調査 (R4年度)	ユリカモメ(86.44) ウミネコ(10.30) ミュビシギ(1.52)	ウミネコ(40.63) カワウ(15.6) 以下4種(6.25)	カワウ(25.23) ウミネコ(20.56) ユリカモメ(14.02)	ウミネコ(42.62) ユリカモメ(11.5) キジバト(6.56) カワウ(6.56) スズメ(6.56)	オオミズナギドリ(30.37) ムクドリ(29.32) カルガモ(21.99)
11月	現況調査 (H16年)	ユリカモメ(73.40) ウミネコ(8.51) カルガモ(5.32)	ユリカモメ(40.54) シロチドリ(16.22) ウミネコ(14.86)	カルガモ(25.81) カワウ(12.90) ユリカモメ(12.90)	キンクロハジロ(35.14) ヒドリガモ(35.14) カルガモ(16.22)	ウミネコ(30.16) スズメ(20.63) ヒドリガモ(19.84)
	事後調査 (R4年度)	ユリカモメ(43.42) カワウ(38.16) ウミネコ(7.89)	ユリカモメ(44.44) ホシハジロ(9.52) スズガモ(7.94)	スズガモ(40.78) カイツブリ(17.48) カワラヒワ(14.56)	スズガモ(40.54) カワラヒワ(20.27) ウミネコ(9.46)	スズガモ(75.78) ホシハジロ(7.54) ユリカモメ(4.89)
12月	現況調査 (H16年)	スズガモ(35.71) カワウ(16.07) キンクロハジロ(10.71)	ユリカモメ(31.37) ムクドリ(16.67) カワラヒワ(13.73)	スズガモ(50.86) キンクロハジロ(14.66) ユリカモメ(12.07)	スズガモ(82.04) ハジロカイツブリ(5.31) ウミアイサ(4.49)	ユリカモメ(24.60) キンクロハジロ(15.87) コガモ(15.87) マガモ(10.32)
	事後調査 (R4年度)	ハシボソガラス(37.50) キンクロハジロ(12.50) カワウ(12.50) モズ(12.50) ヒバリ(12.50)	カンムリカイツブリ(26.32) マガモ(15.79) セグロカモメ(10.53) ヒヨドリ(10.53)	スズガモ(54.26) カルガモ(20.57) ヒヨドリ(7.09)	ユリカモメ(54.88) セグロカモメ(18.29) ヒヨドリ(15.85)	ユリカモメ(56.07) ホシハジロ(16.76) マガモ(6.74)
1月	現況調査 (H16年)	ホシハジロ(62.04) キンクロハジロ(27.78) カンムリカイツブリ(3.70)	スズメ(54.84) セグロカモメ(10.48) キンクロハジロ(8.87)	キンクロハジロ(52.83) ホシハジロ(25.47) スズガモ(3.77)	スズガモ(41.03) ホシハジロ(14.10) セグロカモメ(12.82)	スズガモ(66.75) ユリカモメ(8.97) スズメ(8.05)
	事後調査 (R4年度)	スズガモ(75.79) オオバン(9.47) セグロカモメ(4.21)	ヒドリガモ(17.74) ヒヨドリ(14.52) シロチドリ(12.90)	スズガモ(80.73) カルガモ(5.96) ヒヨドリ(5.05)	スズガモ(26.67) ハシボソガラス(13.33) ヒヨドリ(13.33) カワラヒワ(13.33) 以下5種(6.67)	ホシハジロ(22.52) ヒドリガモ(19.84) マガモ(18.50)
2月	現況調査 (H16年)	スズガモ(88.55) カワウ(2.64) ユリカモメ(2.64) ハジロカイツブリ(2.20)	カワラヒワ(38.66) ハマシギ(22.94) シロチドリ(16.24)	キンクロハジロ(49.41) ホシハジロ(17.65) ヒドリガモ(8.24)	ウミアイサ(28.57) スズメ(25.51) スズガモ(9.18)	スズメ(28.89) カワウ(14.44) スズガモ(13.33) ホオジロ(13.33)
	事後調査 (R4年度)	スズガモ(80.39) ホシハジロ(6.86) オオバン(4.90)	スズガモ(82.28) シロチドリ(5.91) オオバン(2.11)	スズガモ(85.02) カルガモ(3.26) ヒドリガモ(2.28)	オオバン(15.38) セグロカモメ(15.38) カワラヒワ(15.38) 以下7種(7.69)	ユリカモメ(29.58) コガモ(21.30) スズガモ(10.21)
3月	現況調査 (H16年)	ホシハジロ(50.00) カワウ(15.38) カンムリカイツブリ(15.38)	セグロカモメ(26.79) ホシハジロ(26.79) キンクロハジロ(17.86)	ホシハジロ(51.05) キンクロハジロ(33.05) カワウ(5.86)	ホシハジロ(72.34) ミミカイツブリ(5.32) キンクロハジロ(4.79)	ヒドリガモ(66.67) カルガモ(5.75) ハジロカイツブリ(5.75)
	事後調査 (R4年度)	スズガモ(55.10) スズメ(12.24) ホシハジロ(6.80) オオバン(6.80)	スズガモ(86.61) ヒドリガモ(2.46) カワラヒワ(2.01)	スズガモ(45.53) ヒドリガモ(11.38) カワウ(6.50)	スズガモ(42.17) ヒドリガモ(30.12) セグロカモメ(9.64)	ユリカモメ(51.23) ヒドリガモ(16.58) カルガモ(6.39)

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場合は、「優占種なし」とした。

3) 渡り区分別種数割合の変化

現況調査時と今回の事後調査における渡り区分別種数割合の変化を表 3.5.11 及び図 3.5.14 に示す。吉崎海岸、事業実施区域及び鈴鹿川派川における渡り区分別の鳥類の出現状況は、以下のとおりである。

(1) 吉崎海岸（定点 1、定点 2）

留鳥が占める割合は平成 16 年が 49.1～54.3%（25～28 種）で、令和 4 年度が 52.9～53.7%（27～29 種）、夏鳥が占める割合は平成 16 年が 4.3～5.3%（2～3 種）で、令和 4 年度が 3.7～5.9%（2～3 種）、冬鳥が占める割合は平成 16 年が 30.4～35.1%（14～20 種）で、令和 4 年度が 33.3～37.0%（17～20 種）、旅鳥が占める割合は平成 16 年が 10.5～10.9%（5～6 種）で、令和 4 年度が 5.6～7.8%（3～4 種）であった。

(2) 事業実施区域（定点 3、定点 5）

留鳥が占める割合は平成 16 年が 44.9～46.3%（22～25 種）で、令和 4 年度が 48.5～55.3%（26～33 種）、夏鳥が占める割合は平成 16 年が 3.7～6.1%（2～3 種）で、令和 4 年度が 5.9～8.5%（4 種）、冬鳥が占める割合は平成 16 年が 33.3～34.7%（17～18 種）で、令和 4 年度が 27.7～38.2%（13～26 種）、旅鳥が占める割合は平成 16 年が 14.3～16.7%（7～9 種）で、令和 4 年度が 7.4～8.5%（4～5 種）であった。

(3) 鈴鹿川派川（定点 6）

留鳥が占める割合は平成 16 年が 41.3%（26 種）で、令和 4 年度が 42.3%（30 種）、夏鳥が占める割合は平成 16 年が 4.8%（3 種）で、令和 4 年度が 12.7%（9 種）、冬鳥が占める割合は平成 16 年が 38.1%（24 種）で、令和 4 年度が 31.0%（22 種）、旅鳥が占める割合は平成 16 年が 15.9%（10 種）で、令和 4 年度が 14.1%（10 種）であった。

以上の結果から、渡り区分別の確認種数に着目すると、定点 5 で留鳥の増加と冬鳥、旅鳥の減少がみられた。また、定点 6 で夏鳥の増加と冬鳥の減少、定点 3 で夏鳥、冬鳥の増加と旅鳥の減少がみられた。その他の定点では特に大きな変化はみられなかった。

事業実施区域では、埋立工事により当該区域を利用する旅鳥（特にシギ・チドリ類）の減少がみられ、周辺の定点 5 でも旅鳥が減少した可能性が考えられる。

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(R4年)	種数	27	3	17	4	0	51
		比率	52.9%	5.9%	33.3%	7.8%	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(R4年)	種数	29	2	20	3	0	54
		比率	53.7%	3.7%	37.0%	5.6%	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(R4年)	種数	33	4	26	5	0	68
		比率	48.5%	5.9%	38.2%	7.4%	0.0%	100.0%
定点5	現況調査(H16年)	種数	22	3	17	7	0	49
		比率	44.9%	6.1%	34.7%	14.3%	0.0%	100.0%
	事後調査(R4年)	種数	26	4	13	4	0	47
		比率	55.3%	8.5%	27.7%	8.5%	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(R4年)	種数	30	9	22	10	0	71
		比率	42.3%	12.7%	31.0%	14.1%	0.0%	100.0%

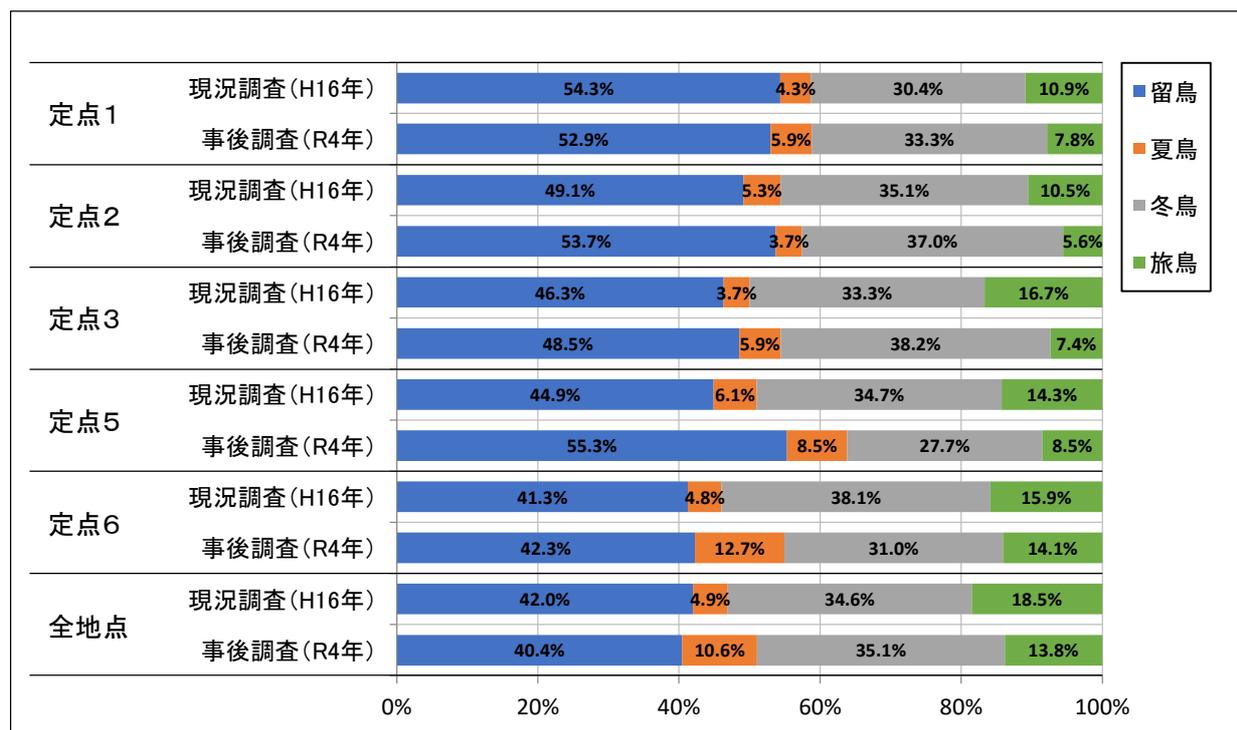


図 3.5.14 渡り区分別種数割合の変化

1) 好適環境別種数割合の変化

現況調査時と今回の事後調査における好適環境別種数割合の変化を表 3.5.12 及び図 3.5.15 に示す。吉崎海岸、事業実施区域及び鈴鹿川派川における好適環境別の鳥類の出現状況は、以下のとおりである。

(1) 吉崎海岸（定点 1、定点 2）

海岸を好む鳥類が占める割合は平成 16 年が 25.8～25.9%（28～33 種）で、令和 4 年度が 22.1～22.3%（27 種）、河川・湖沼を好む鳥類が占める割合は平成 16 年が 25.9～27.3%（28～35 種）で、令和 4 年度が 23.0～24.8%（28～30 種）であった。

林地を好む鳥類が占める割合は平成 16 年が 10.2～10.9%（11～14 種）で、令和 4 年度が 14.0～16.4%（17～20 種）、草地を好む鳥類が占める割合は平成 16 年が 6.5～7.0%（7～9 種）で、令和 4 年度が 5.0～8.2%（6～10 種）、農耕地を好む鳥類が占める割合は平成 16 年が 19.5～20.4%（22～25 種）で、令和 4 年度が 18.9～20.4%（23～26 種）であった。

市街地を好む鳥類が占める割合は平成 16 年が 9.4～11.1%（12 種）で、令和 4 年度が 11.5～12.4%（14～15 種）であった。

(2) 事業実施区域（定点 3、定点 5）

海岸を好む鳥類が占める割合は平成 16 年が、25.0～26.8%（28～33 種）で、令和 4 年度が 19.2～21.6%（24～29 種）、河川・湖沼を好む鳥類が占める割合は平成 16 年が 27.6～27.7%（31～34 種）で、令和 4 年度が 23.4～28.5%（26～43 種）であった。

林地を好む鳥類が占める割合は平成 16 年が 8.9～9.8%（11 種）で、令和 4 年度が 12.6～14.4%（16～19 種）、草地を好む鳥類が占める割合は平成 16 年が 5.7～7.1%（7～8 種）で、令和 4 年度が 5.4～6.6%（6～10 種）、農耕地を好む鳥類が占める割合は平成 16 年が 19.6～21.1%（22～26 種）で、令和 4 年度が 23.2～23.4%（26～35 種）、

市街地を好む鳥類が占める割合は平成 16 年が 9.8～10.7%（12 種）で、令和 4 年度が 9.9～11.7%（13～15 種）であった。

(3) 鈴鹿川派川（定点 6）

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 4 年度が 23.7%（37 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 4 年度が 29.5%（46 種）であった。

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 4 年度が 10.9%（17 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 4 年度が 7.1%（11 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 4 年度が 19.9%（31 種）、

市街地を好む鳥類が占める割合は平成 16 年 10.0%（14 種）で、令和 4 年度が 9.0%（14 種）であった。

図 3.5.15 に示すように、全地点を通した好適環境区分別の確認種数と構成比は、平成 16 年の現況調査時と令和 4 年度の事後調査時で大きな変化はみられなかった。

各定点における好適環境別の種数割合を現況調査時と比較すると、定点 1、定点 2、定点 3 及び定点 5 で、「海岸」、「河川・湖沼」を好む種の割合がやや減少している。しかし、その差はわずかで、年変動の範囲内であると考えられるため、事業実施に伴う鳥類への影響は軽微であると考えられる。

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	28	28	108
		比率	11.1%	10.2%	6.5%	20.4%	25.9%	25.9%	100.0%
	事後調査(R4年)	種数	15	17	6	26	27	30	121
		比率	12.4%	14.0%	5.0%	21.5%	22.3%	24.8%	100.0%
定点2	現況調査(H16年)	種数	12	14	9	25	33	35	128
		比率	9.4%	10.9%	7.0%	19.5%	25.8%	27.3%	100.0%
	事後調査(R4年)	種数	14	20	10	23	27	28	122
		比率	11.5%	16.4%	8.2%	18.9%	22.1%	23.0%	100.0%
定点3	現況調査(H16年)	種数	12	11	7	26	33	34	123
		比率	9.8%	8.9%	5.7%	21.1%	26.8%	27.6%	100.0%
	事後調査(R4年)	種数	15	19	10	35	29	43	151
		比率	9.9%	12.6%	6.6%	23.2%	19.2%	28.5%	100.0%
定点5	現況調査(H16年)	種数	12	11	8	22	28	31	112
		比率	10.7%	9.8%	7.1%	19.6%	25.0%	27.7%	100.0%
	事後調査(R4年)	種数	13	16	6	26	24	26	111
		比率	11.7%	14.4%	5.4%	23.4%	21.6%	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%
	事後調査(R4年)	種数	14	17	11	31	37	46	156
		比率	9.0%	10.9%	7.1%	19.9%	23.7%	29.5%	100.0%

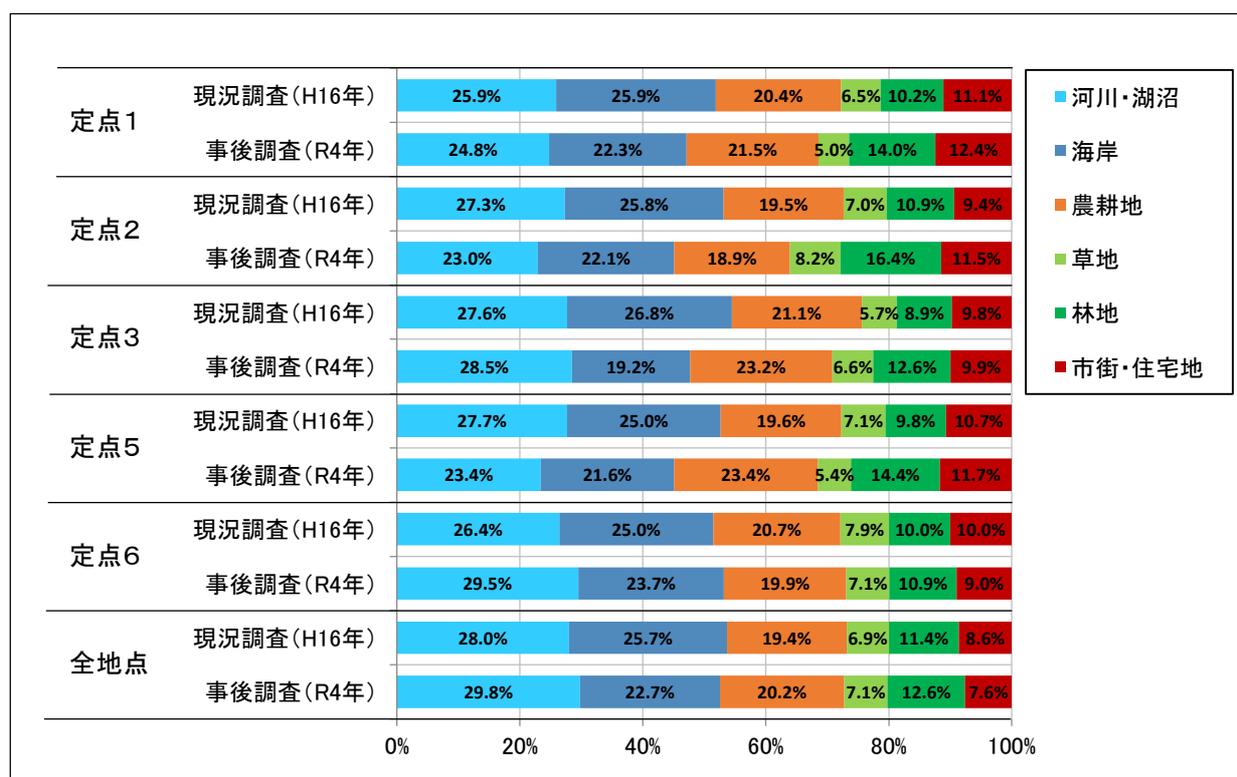


図 3.5.15 好適環境別種数割合の変化

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・幼鳥・ヒナの個体数及び成鳥の繁殖行動、営巣状況を記録した。
- ③ 成鳥、親鳥、ヒナ、幼鳥の区別について、本調査では、成鳥羽の個体を「成鳥」、ヒナや幼鳥の近くで警戒したり世話をしている成鳥を「親鳥」、巣周辺を行動範囲とし羽毛が生えそろうていない個体を「ヒナ」、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 シロチドリが確認された場合は、抱卵等の繁殖行動に影響を与えないよう、確認位置から離れた箇所に移動して観察を継続し、詳細を記録した。



写真 3.6.1 シロチドリ繁殖状況のイメージ

3) 調査区域

調査区域は、表 3.6.2、図 3.6.1 に示すとおりである。

調査区域は、「事業実施区域」のほか、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する「鈴鹿川派川河口砂州」、吉崎海岸の北側に位置する「吉崎海岸北側」の4区域とした。

表 3.6.2 調査区域の概要

調査区域	調査区域の概要
吉崎海岸北側	吉崎海岸の北側に位置し、南北に砂浜が広がる。 海浜植物群落は比較的少なく、路傍雑草群落が広く分布する。
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。 過年度調査でシロチドリの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。 過年度調査でシロチドリの営巣が確認されている。
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。 過年度調査でシロチドリの営巣が確認されている。

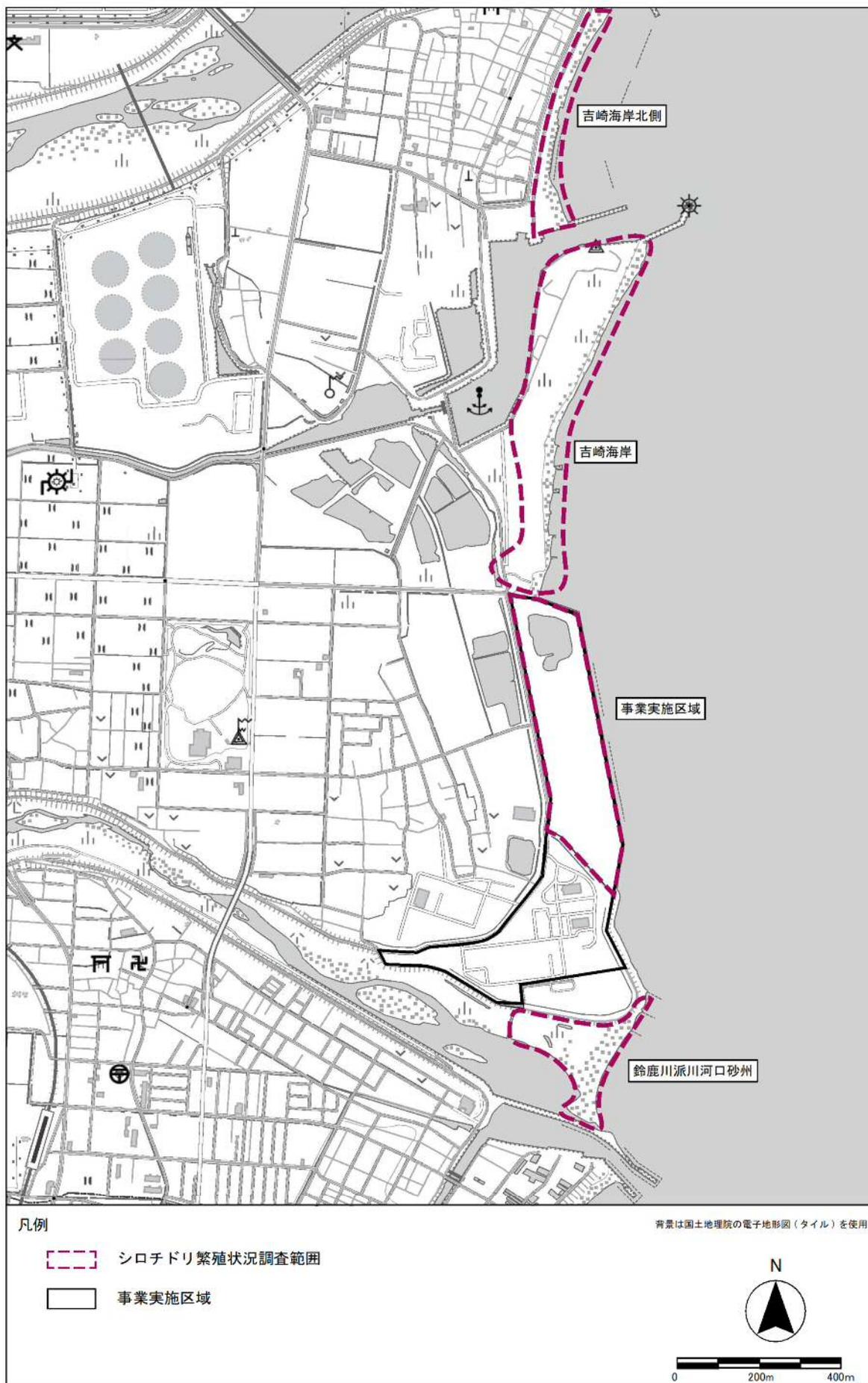


図 3.6.1 シロチドリ繁殖状況調査位置図

4) 調査実施日

調査日及び調査時間は、表 3.6.3 に示すとおりである。

調査は、シロチドリの繁殖期にあたる令和 4 年 4～8 月の期間内に月 2 回の頻度で実施した。
なお、調査日は海岸清掃日（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

調査回	調査日	調査時間	天候
第 1 回	令和 4 年 4 月 14 日 (木)	7:00～15:00	曇一時小雨
第 2 回	令和 4 年 4 月 25 日 (月)	8:30～16:00	晴
第 3 回	令和 4 年 5 月 6 日 (金)	8:30～16:00	晴
第 4 回	令和 4 年 5 月 24 日 (火)	8:00～16:00	晴時々曇
第 5 回	令和 4 年 6 月 7 日 (火)	8:00～16:00	晴
第 6 回	令和 4 年 6 月 20 日 (月)	8:00～16:00	曇後晴
第 7 回	令和 4 年 7 月 4 日 (月)	8:00～16:00	小雨
第 8 回	令和 4 年 7 月 21 日 (木)	8:00～16:00	曇
第 9 回	令和 4 年 8 月 3 日 (水)	8:00～16:00	晴
第 10 回	令和 4 年 8 月 25 日 (木)	8:00～16:00	曇

3.6.2. 調査結果

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

吉崎海岸北側では、抱卵中の成鳥は6月7日に1個体(2卵)、6月20日にはこの個体に加えて1個体(3卵)が確認された。しかし、7月4日にはいずれの営巣地でも卵は消失し、雛や幼鳥は確認されなかった。その後、8月3日には、当該海岸で繁殖したと思われる巣立ち雛1個体が親鳥1個体とともに確認された。

吉崎海岸では、抱卵中の成鳥は6月20日に1個体(1卵)、7月21日に別の箇所でも1個体(3卵)が確認された。しかし、その後の調査では巣立ち雛は確認されなかった。

事業実施区域では、6月20日に残土置場の上部で親鳥2個体と雛2個体の計4個体が確認された。なお、雛の確認地点周辺で本種の営巣跡と考えられる窪みが1箇所確認された。

鈴鹿川派川河口砂州では、4月14日～6月20日にかけて抱卵中の成鳥が延べ5箇所を確認された。その後、7月4日に巣立ち雛2個体が確認され、さらに7月21日には幼鳥2個体が確認された。

以上から、令和4年の調査では調査区域全体で抱卵が計9箇所(計21卵)、営巣跡が1箇所、雛の確認が1箇所で見られ、巣立ち雛が計5個体確認された。

表 3.6.4 シロチドリ繁殖状況の概要（令和4年4～8月）

調査区域	調査日		繁殖状況		繁殖の指標 ^{注1)}			その他 ^{注2)}	総確認 個体数	
			営巣No. (卵数)	総卵数	抱卵	親鳥	ヒナ			幼鳥
吉崎海岸北側	4月	14日						12個体	12個体	
		25日						3個体	3個体	
	5月	6日								
		24日								
	6月	7日	吉崎北①(2卵)	2卵	1個体				1個体	2個体
		20日	吉崎北①(2卵) 吉崎北②(3卵)	5卵	2個体				2個体	4個体
	7月	4日							4個体	4個体
		21日							1個体	1個体
8月	3日				1個体	1個体			2個体	
	25日									
吉崎海岸	4月	14日						6個体	6個体	
		25日						7個体	7個体	
	5月	6日						4個体	4個体	
		24日								
	6月	7日						1個体	1個体	
		20日	吉崎①(1卵)	1卵	1個体				1個体	2個体
	7月	4日							5個体	5個体
		21日	吉崎②(3卵)	3卵	1個体				2個体	3個体
8月	3日									
	25日									
事業実施区域	4月	14日								
		25日								
	5月	6日								
		24日								
	6月	7日								
		20日				2個体	2個体			4個体
	7月	4日							1個体	1個体
		21日							2個体	2個体
8月	3日							2個体	2個体	
	25日							2個体	2個体	
鈴鹿川派川 河口砂州	4月	14日	派川①(3卵)	3卵	1個体				5個体	6個体
		25日	派川②(2卵)	2卵	1個体				3個体	4個体
	5月	6日							2個体	2個体
		24日	派川③(3卵)	3卵	1個体				3個体	4個体
	6月	7日	派川③(3卵) 派川④(3卵)	6卵	2個体				2個体	4個体
		20日	派川④(3卵) 派川⑤(1卵)	4卵	2個体				2個体	4個体
	7月	4日				2個体	2個体		2個体	4個体
		21日				2個体		2個体	4個体	8個体
8月	3日							1個体	1個体	
	25日							6個体	6個体	

注1)繁殖の指標は、以下のように区分した。

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:幼綿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

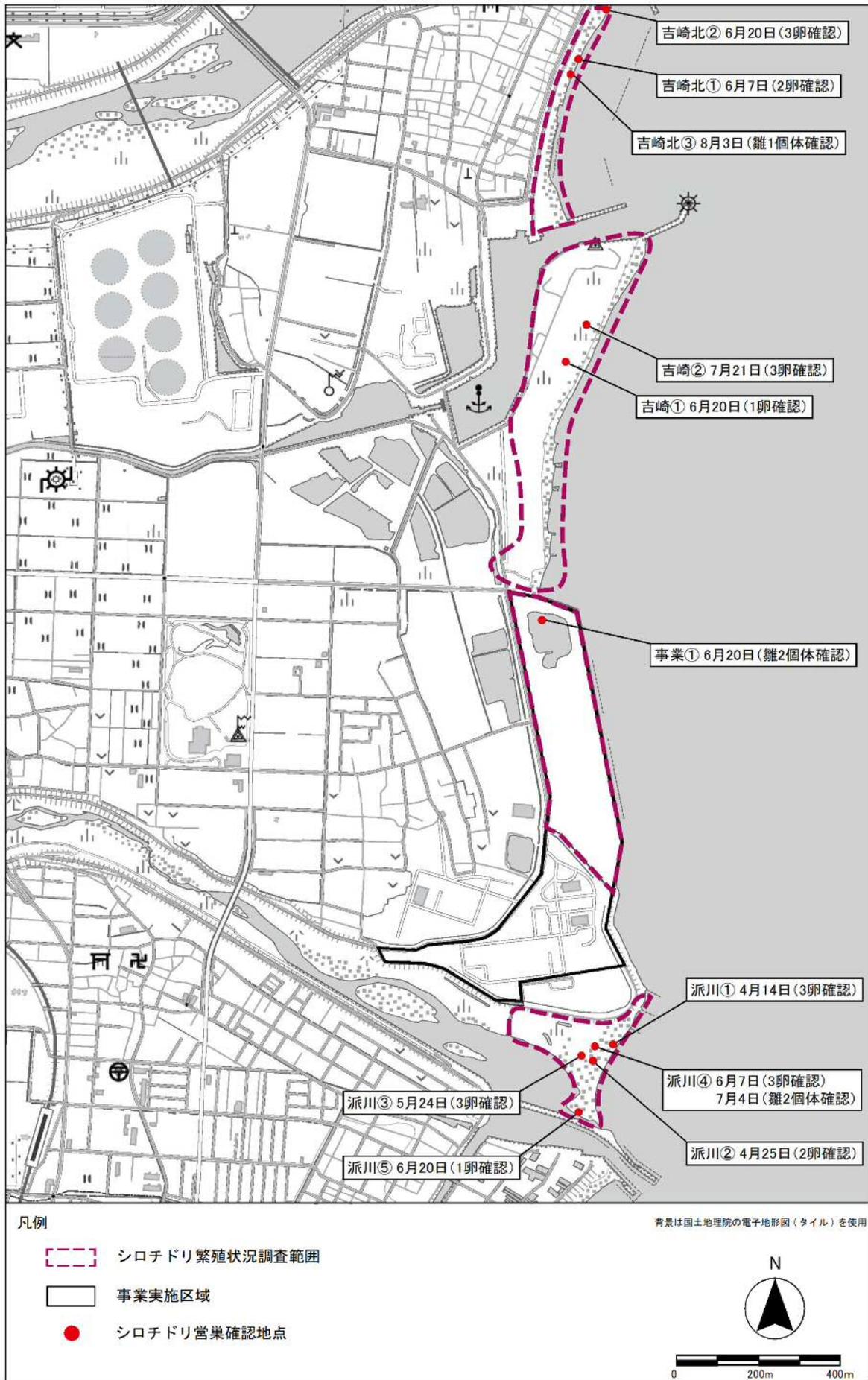


図 3.6.2 シロチドリ営巣確認位置（全体図）

各調査区域で確認されたシロチドリの巣の繁殖経過は、表 3.6.5 に示すとおりである。

吉崎海岸北側では、吉崎北①で6月7日に2卵、吉崎北②で6月20日に3卵が確認されたが、いずれも卵が消失したことから、繁殖に失敗したものと考えられた。その後、吉崎北③で8月3日に巣立ち雛1個体が確認されたことから、当該海岸で繁殖に成功したものと判断した。

吉崎海岸では、吉崎①で6月20日に1卵、吉崎②で7月21日に3卵が確認されたが、いずれも繁殖に失敗したものと考えられた。

事業実施区域では、事業①で6月20日に巣立ち雛2個体が確認されたことから、繁殖成功と判断した。

鈴鹿川派川河口砂州では、4月14日から6月20日にかけて派川①～⑤の5箇所では抱卵が確認された。このうち、派川④では7月4日に巣立ち雛2個体が確認されたことから、繁殖成功と判断した。それ以外の4箇所については、いずれも卵が消失したことから、繁殖に失敗したものと考えられた。

表 3.6.5 シロチドリの巣ごとの繁殖経過（令和4年4～8月）

調査区域	営巣No.	調査実施日										繁殖の成否	
		4/14	4/25	5/6	5/24	6/7	6/20	7/4	7/21	8/3	8/25		
吉崎海岸北側	吉崎北①					抱卵中 (2卵)	抱卵中 (2卵)	卵消失					失敗
	吉崎北②						抱卵中 (3卵)	卵消失					失敗
	吉崎北③									育雛中 (雛1個体)			成功
吉崎海岸	吉崎①						抱卵中 (1卵)	卵消失					失敗
	吉崎②								抱卵中 (3卵)	卵消失			失敗
事業実施区域	事業①						育雛中 (雛2個体)						成功
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		抱卵中 (卵数2)	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)	抱卵中 (3卵)	育雛中 (雛2個体)					成功
	派川⑤						抱卵中 (1卵)	卵消失					失敗

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。各調査区域における繁殖状況は、次頁に示す。

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			
	吉崎海岸北側	吉崎海岸	事業実施区域	鈴鹿川派川 河口砂州
平成 16 年度 (4～8 月、12 回)		9 箇所：23 卵	4 箇所：12 卵	8 箇所：17 卵
平成 17 年度 (4～8 月、10 回)		11 箇所：25 卵	3 箇所：7 卵	7 箇所：20 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	1 箇所：3 卵	3 箇所：7 卵
平成 27 年度 (4～8 月、10 回)		—注 1)	—注 1)	3 箇所：3 卵
平成 28 年度 (4～8 月、10 回)		—	3 箇所：7 卵	11 箇所：25 卵
平成 29 年度 (4～8 月、10 回)		1 箇所：1 卵	2 箇所：6 卵	11 箇所：28 卵
平成 30 年度 (4～8 月、12 回 ^{注 2)})		6 箇所：11 卵	8 箇所：24 卵	3 箇所：9 卵
令和元年度 (4～8 月、11 回 ^{注 3)})		3 箇所：9 卵	18 箇所：43 卵	6 箇所：18 卵
令和 2 年度 (4～8 月、11 回)		2 箇所：5 卵	2 箇所：4 卵	3 箇所：9 卵
令和 3 年度 (4～8 月、10 回)		—	1 箇所：2 卵	4 箇所：12 卵
令和 4 年度 (4～8 月、10 回)	3 箇所：5 卵	2 箇所：4 卵	—注 1)	5 箇所：12 卵

注 1) 営巣の確認はされなかったが、ヒナは確認された。

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) 吉崎海岸北側

吉崎海岸北側では、6月に2箇所で抱卵が確認（卵は計5個）されたが、いずれの巣でも繁殖は確認できなかった。また、8月にこれとは別の1箇所です巣立ち雛1個体が確認された。

当該区域においては、釣りや散歩等による利用やシロチドリの害敵生物であるカラス類の飛翔がみられるものの、現地調査時の確認状況からすると、その頻度は吉崎海岸に比べて低いと考えられる。

2) 吉崎海岸

吉崎海岸では、2箇所です抱卵が確認（卵は計4個）されたが、その後の調査で雛が確認されなかったことから、繁殖は失敗したものと考えられる。

過去5年間の繁殖状況をみると、平成30年度に6箇所での営巣をピークに、その後3年間は減少傾向が続き、令和3年度には営巣が確認できなくなった。令和4年度には2箇所です営巣が確認され、回復の兆しがみられた。

当該区域においては、年中、釣りや散歩等による利用がみられるほか、シロチドリの害敵生物であるカラス類やキツネもみられる。近年、シロチドリの繁殖活動が減少している主な原因としては、これらの海岸利用者による人為圧やカラス類等による卵の食害等が考えられる。

3) 事業実施区域

事業実施区域では、6月に北側の残土置場の上部1箇所です巣立ち雛2個体が確認された。なお、事業実施区域でのその後の調査では、雛の生息は確認されなかった。

過去5年間の繁殖状況をみると、埋立工事直後の令和元年度に最大18箇所です営巣が確認されたが、その後は大きく減少し、令和2～3年度には1～2箇所での営巣にとどまっている。

事業実施区域内では、現地調査時にキツネの巣や足跡が確認されていることから、これらの哺乳類による卵や雛が捕食がシロチドリの繁殖阻害要因になっている可能性が考えられる。

4) 鈴鹿川派川河口砂州

鈴鹿川派川河口砂州では、5箇所です抱卵が確認され、卵は計12個確認された。このうち、1巣で7月に巣立ち雛2個体が確認された。

過去5年間の繁殖状況をみると、年度によって営巣数にばらつきはみられるものの、毎年3～11箇所です営巣が確認されており、調査地域の中でも重要な繁殖地に位置づけられる。令和4年度には5箇所です営巣が確認されており、例年並みの営巣数であるといえる。

以上から、シロチドリの繁殖環境はこれまで通り維持されているものと考えられる。ただし、当該区域においても、釣り等による利用は多く、害敵生物のカラス類やキツネの生息も確認されていることから、繁殖阻害要因となっているものと考えられる。

また、図 3.6.3～図 3.6.4 に示す令和4年度の気象状況をみると、シロチドリの繁殖期の4～8月に日降水量30～100mm程度の降雨が数回あったものの、営巣地の冠水等はみられず、降雨による繁殖への影響はほとんどなかったものと考えられる。

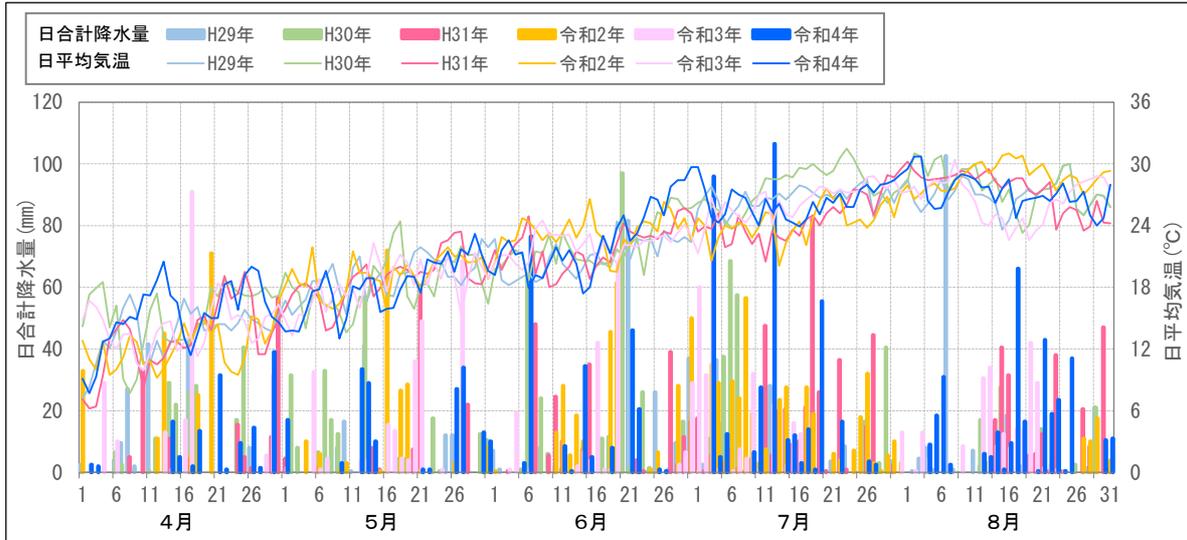


図 3.6.3 経年的な気象状況（平成 29 年～令和 4 年）

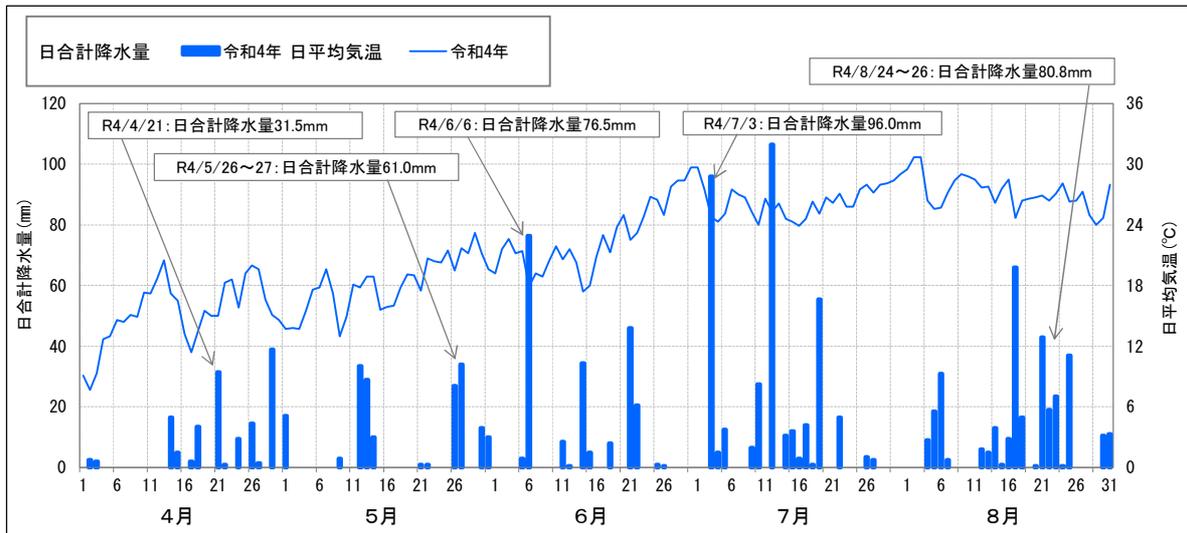


図 3.6.4 令和 4 年のシロチドリ繁殖期間における気象状況

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(1)（河川(1)）
- 資 1-2(2) 生活環境の保全に関する環境基準(2)（河川(2)）
- 資 1-2(3) 生活環境の保全に関する環境基準(3)（海域(1)）
- 資 1-2(4) 生活環境の保全に関する環境基準(4)（海域(2)）
- 資 1-2(5) 生活環境の保全に関する環境基準(5)（海域(3)）
- 資 1-3 塩素イオン濃度による水の区分

2. 塩分・水温の鉛直分布測定結果及び残留塩素の追加調査

- 資 2-1(1)～(6) 塩分・水温の鉛直分布測定結果
- 資 2-2(1)～(6) 残留塩素の追加調査結果

3. 底質調査

- 資 3-1(1)～(2) 土壌成分に関する資料
- 資 3-2(1)～(2) 平成7年度～令和4年度の底質調査結果（溶出試験）
- 資 3-2(3)～(5) 平成7年度～令和4年度の底質調査結果（含有量試験）

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）

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	0.02 mg/L以下	チウラム	0.006 mg/L以下
砒素	0.01 mg/L以下	シマジン	0.003 mg/L以下
総水銀	0.0005mg/L以下	チオベンカルブ	0.02 mg/L以下
アルキル水銀	検出されないこと	ベンゼン	0.01 mg/L以下
ポリ塩化ビフェニル	検出されないこと	セレン	0.01 mg/L以下
ジクロロメタン	0.02 mg/L以下	1,4-ジオキサン	0.05 mg/L以下
四塩化炭素	0.002 mg/L以下	硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	10 mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	0.004 mg/L以下		
1,1-ジクロロエチレン	0.1 mg/L以下	ふっ素	0.8 mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/L以下	ほう素	1 mg/L以下
1,1,1-トリクロロエタン	1 mg/L以下	ダイオキシン類	1 pg-TEQ/L以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006 mg/L以下		
備 考			
<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 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。 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-ダイオキシン類の毒性に換算した値とする。 			

出典：「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	20CFU/ 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	300CFU/ 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	1,000CFU/ 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21 に定める方法 又はガラス電 極を用いる水質 自動監視測定装 置によりこれと 同程度の計測結 果の得られる方 法	JIS K0102の21 に定める方法	付表9に掲げる 方法	JIS K0102の32 に定める方法又 は隔膜電極を用 いる水質自動監 視測定装置によ りこれと同程度 の計測結果の得 られる方法	付表10に掲げる 方法	
備 考							
<p>1 基準値は、日間平均値とする。ただし、大腸菌数に係る基準値については、90%水質値(年間の日間平均値の全データをその値の小さいものから順に並べた際の0.9×n番目(nは日間平均値のデータ数)のデータ値(0.9×nが整数でない場合は端数を切り上げた整数番目の値をとる。))とする(湖沼、海域もこれに準ずる。)</p> <p>2 農業利用水点については、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 水道1級を利用目的としている地点(自然環境保全を利用目的としている地点を除く。)については、大腸菌数100CFU/100mL以下とする。</p> <p>5 水産1級、水産2級及び水産3級については、当分の間、大腸菌数の項目の基準値は適用しない(湖沼、海域もこれに準ずる。)</p> <p>6 大腸菌数に用いる単位はCFU(コロニー形成単位(Colony Forming Unit))/100mLとし、大腸菌を培地で培養し、発育したコロニー数を数えることで算出する。</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)又は幼稚仔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)又は幼稚仔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8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。)	
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。)			

出典：「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)	大腸菌数	n-ヘキサン 抽出物質 (油分等)	
A	水産1級 水自然環境保全及び B以下の欄に掲げるもの	7.8以上 8.3以下	2mg/L以下	7.5mg/L以上	300CFU/ 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	付表10に掲げる 方法	付表14に掲げる 方法	

備 考

- 1 自然環境保全を利用目的としている地点については、大腸菌数20CFU/100mL以下とする。
- 2 アルカリ性法とは、次のものをいう。
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。

$$COD (O_2mg/L) = 0.08 [(b) - (a)] \times f Na_2S_2O_3 \times 1000 / 50$$
 (a):チオ硫酸ナトリウム溶液（10mmol/L）の滴定値（mL）
 (b):蒸留水について行った空試験値（mL）
 f Na₂S₂O₃:チオ硫酸ナトリウム溶液（10mmol/L）の力価
- 3 大腸菌数に用いる単位はCFU（コロニー形成単位(Colony Forming Unit)）/100mLとし、大腸菌を培地で培養し、発育したコロニー数を数えることで算出する。

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及び45.6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9の1(1)による。）	

出典：「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 ^{かん} 鹹 水	100 ～ 1,000
汽 水	1,000 ～ 17,000
海 水	17,000 ～

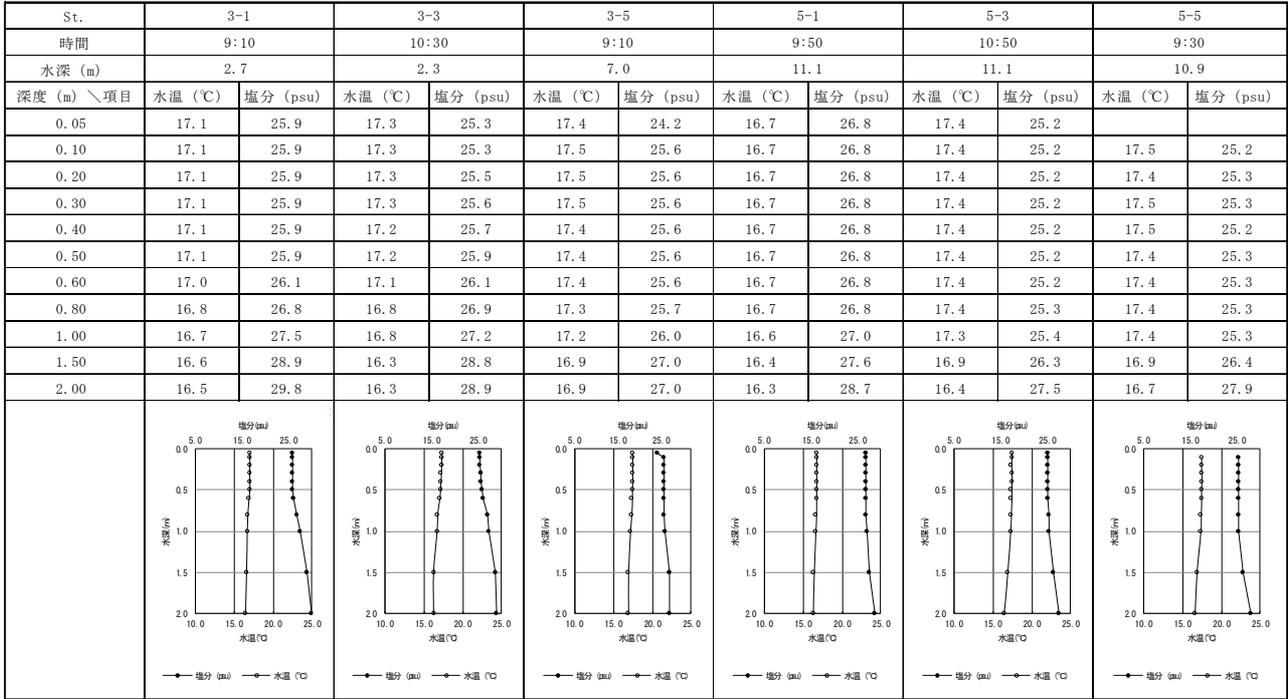
出典:「水環境指標」(思考社)

2. 塩分・水温の鉛直分布測定結果及び残留塩素の追加調査結果

資 2-1(1) 塩分・水温の鉛直分布測定結果

2. 測定結果(1)

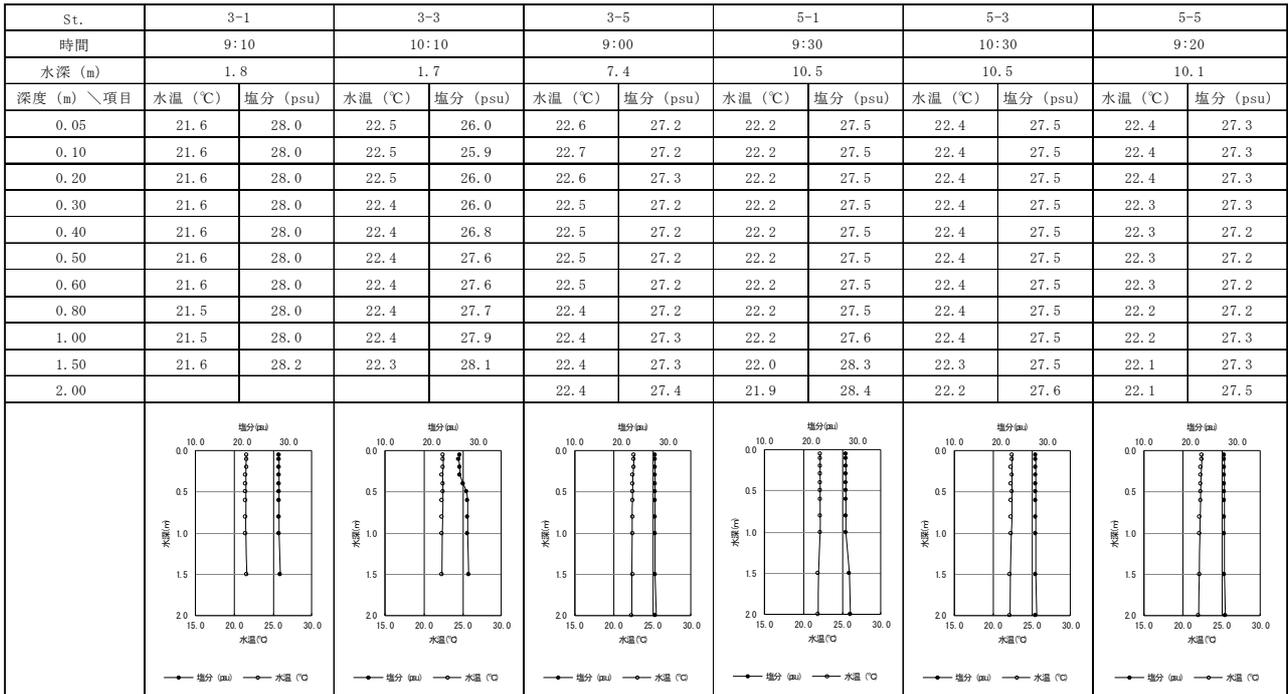
調査日：令和4年4月15日



資 2-1(2) 塩分・水温の鉛直分布測定結果

2. 測定結果(2)

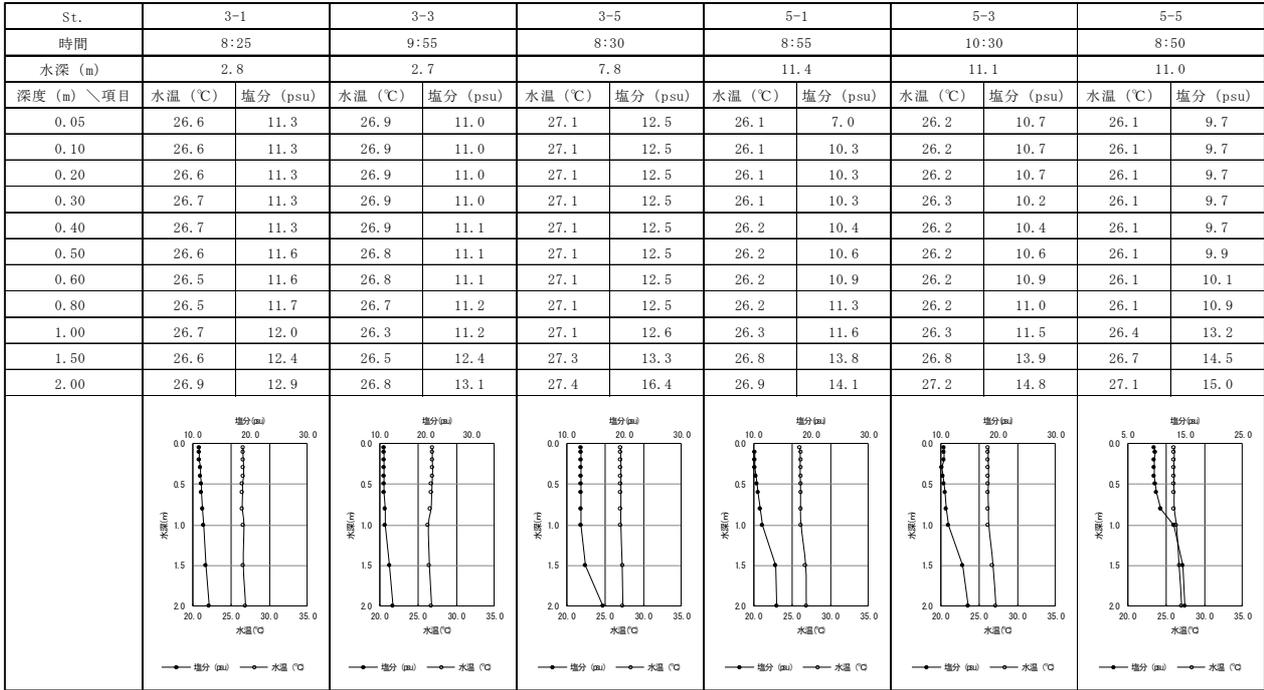
調査日：令和4年6月13日



資 2-1(3) 塩分・水温の鉛直分布測定測定結果

2. 測定結果(3)

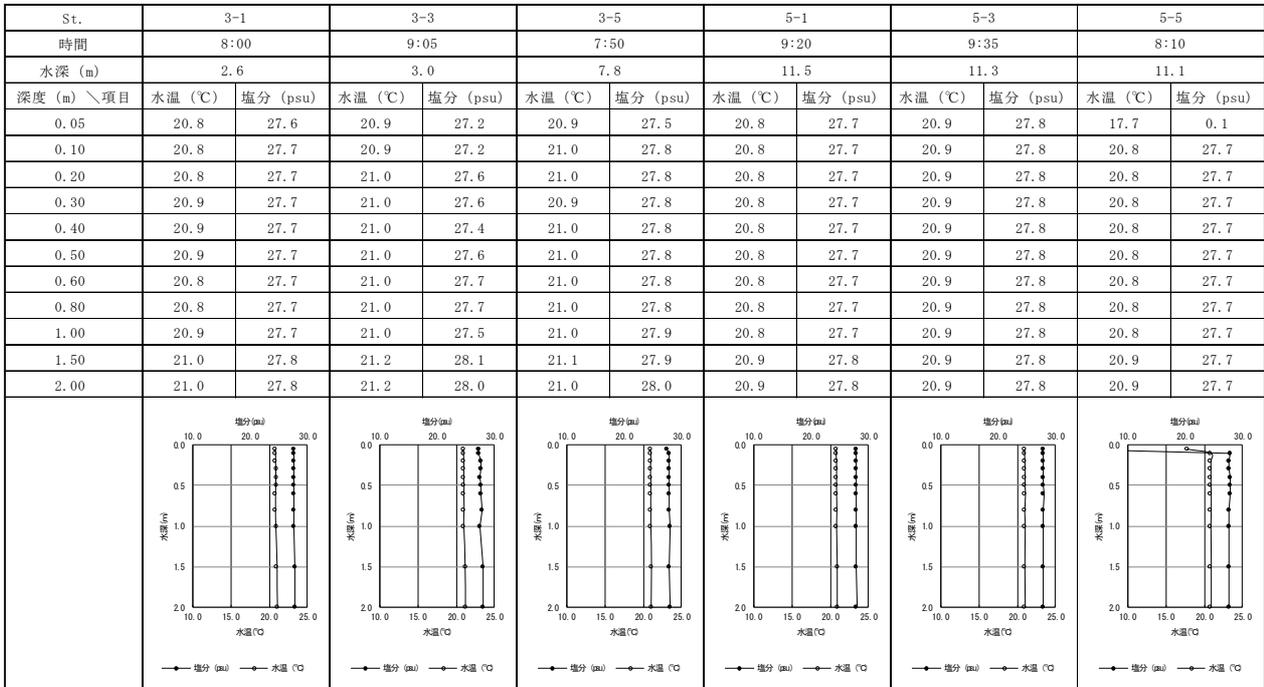
調査日：令和4年8月26日



資 2-1(4) 塩分・水温の鉛直分布測定測定結果

2. 測定結果(4)

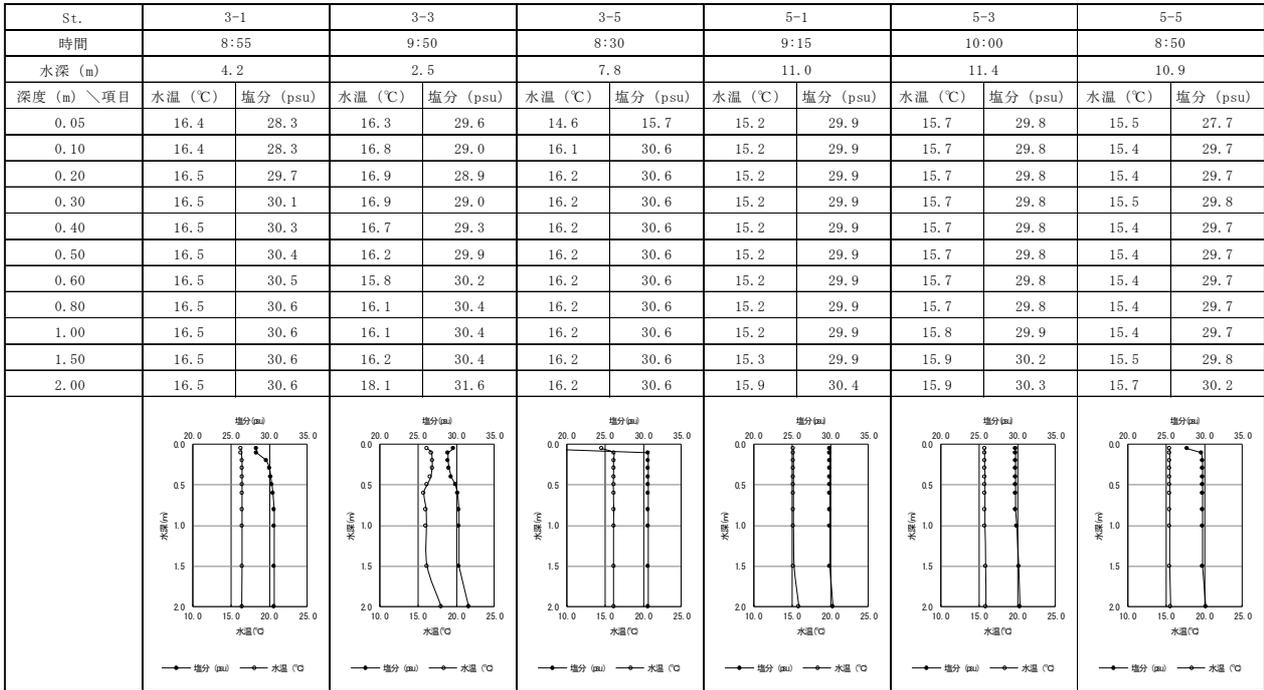
調査日：令和4年10月24日



資 2-1(5) 塩分・水温の鉛直分布測定測定結果

2. 測定結果(5)

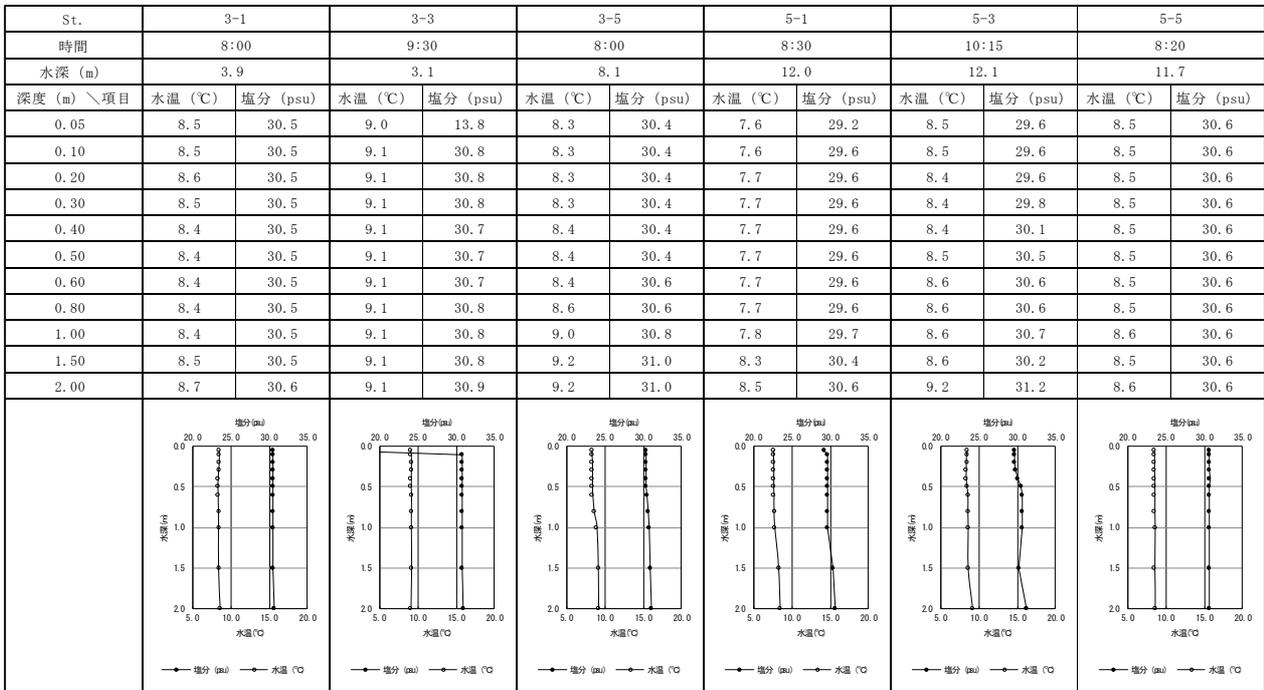
調査日：令和4年12月6日



資 2-1(6) 塩分・水温の鉛直分布測定測定結果

2. 測定結果(6)

調査日：令和5年2月3日



資 2-2(1) 残留塩素の追加調査結果

2. 測定結果(1)

調査日：令和4年4月15日

No.		3-1	4-1	5-1	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

No.		3-2	4-2	5-2	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

No.	1	2	3-3	4-3	5-3	6
残留塩素(mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

No.		3-4	4-4	5-4	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

No.		3-5	4-5	5-5	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

資 2-2(2) 残留塩素の追加調査結果

2. 測定結果(2)

調査日：令和4年6月13日

No.		3-1	4-1	5-1	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

No.		3-2	4-2	5-2	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

No.	1	2	3-3	4-3	5-3	6
残留塩素(mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

No.		3-4	4-4	5-4	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

No.		3-5	4-5	5-5	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

資 2-2(3) 残留塩素の追加調査結果

2. 測定結果(3)

調査日：令和4年8月26日

No.		3-1	4-1	5-1	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

No.		3-2	4-2	5-2	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

No.	1	2	3-3	4-3	5-3	6
残留塩素(mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

No.		3-4	4-4	5-4	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

No.		3-5	4-5	5-5	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

資 2-2(4) 残留塩素の追加調査結果

2. 測定結果(4)

調査日：令和4年10月24日

No.		3-1	4-1	5-1	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

No.		3-2	4-2	5-2	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

No.	1	2	3-3	4-3	5-3	6
残留塩素(mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

No.		3-4	4-4	5-4	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

No.		3-5	4-5	5-5	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

資 2-2(5) 残留塩素の追加調査結果

2. 測定結果(5)

調査日：令和4年12月6日

No.		3-1	4-1	5-1	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

No.		3-2	4-2	5-2	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

No.	1	2	3-3	4-3	5-3	6
残留塩素(mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

No.		3-4	4-4	5-4	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

No.		3-5	4-5	5-5	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

資 2-2(6) 残留塩素の追加調査結果

2. 測定結果(6)

調査日：令和5年2月3日

No.		3-1	4-1	5-1	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

No.		3-2	4-2	5-2	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

No.	1	2	3-3	4-3	5-3	6
残留塩素(mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

No.		3-4	4-4	5-4	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

No.		3-5	4-5	5-5	
残留塩素(mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	

3. 底質調査

資3-1(1) 土壌成分に関する資料(1)

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

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

出典:「土壌汚染」(環境庁土壌農業課編 白亜書房)

資3-1(2) 土壤成分に関する資料(2)

土壤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。

地殻中及び土壤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 壤 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%	
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 ⁴	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 ⁴	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		蛇紋岩地帯5,000
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		中毒地1~30
V	120	150	150	-	1~1,000	20~500	0.1~10		
Zn	40	80	40	-	2~>10 ⁴	10~300	8~15		

出典：「土壤汚染」(環境庁土壤農業課編 白亜書房)

資3-2(1) 平成7年度～令和4年度の底質調査結果（溶出試験）

項目	単位	平成7年度	平成8年度			平成9年度			平成10年度		
		H8. 3. 5	H8. 10. 11			H9. 10. 1			H10. 10. 20		
		No. 3	No. 3	No. 4	No. 5	No. 3	No. 4	No. 5	No. 3	No. 4	No. 5
カドミウム(Cd)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.01	<0.01	<0.01
鉛(Pb)	mg/L	<0.005	<0.005	0.01	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	<0.01
砒素(As)	mg/L	<0.002	<0.002	0.004	0.007	<0.002	<0.002	<0.002	<0.01	<0.01	<0.01
総水銀(T-Hg)	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロエチレン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.002	<0.002	<0.002
テトラクロエチレン	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005

項目	単位	平成11年度			平成12年度			平成13年度		
		H11. 10. 7			H12. 10. 12			H13. 10. 5		
		No. 3	No. 4	No. 5	No. 3	No. 4	No. 5	No. 3	No. 4	No. 5
カドミウム(Cd)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
鉛(Pb)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
砒素(As)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
総水銀(T-Hg)	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロエチレン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.03	<0.03	<0.03
テトラクロエチレン	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.01	<0.01	<0.01

項目	単位	平成14年度			平成15年度			平成16年度		
		H14. 10. 8			H15. 10. 10			H16. 10. 14		
		No. 3	No. 4	No. 5	No. 3	No. 4	No. 5	No. 3	No. 4	No. 5
カドミウム(Cd)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
鉛(Pb)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
砒素(As)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
総水銀(T-Hg)	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロエチレン	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
テトラクロエチレン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

項目	単位	平成17年度			平成18年度			平成19年度		
		H17. 10. 4			H18. 10. 20			H19. 10. 11		
		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)
カドミウム(Cd)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
鉛(Pb)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
砒素(As)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
総水銀(T-Hg)	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロエチレン	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
テトラクロエチレン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

資3-2(3) 平成7年度～令和4年度の底質調査結果（含有量試験）

項目	単位	平成7年度	平成8年度			平成9年度			平成10年度		
		H8.3.5	H8.10.11			H9.10.1			H10.10.20		
		No.3	No.3	No.4	No.5	No.3	No.4	No.5	No.3	No.4	No.5
カドミウム(Cd)	mg/kg	<0.05	<0.05	0.26	0.21	<0.05	0.12	0.14	<0.1	<0.1	<0.1
鉛(Pb)	mg/kg	1.1	2.2	29	35	0.8	14	22	<1	10	17
全シアン(CN)	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<1	<1	<1
六価クロム(CrVI)	mg/kg	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<1	<1	<1
砒素(As)	mg/kg	0.7	1.7	9.3	14	0.7	6.8	11	1.2	3.1	4.4
総水銀(T-Hg)	mg/kg	0.01	0.02	0.26	0.31	0.02	0.16	0.25	<0.05	0.15	0.18
アクリル水銀	mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05	<0.05
ボリ塩化ビフェニル	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/g	<0.01	<0.01	0.57	0.67	<0.01	0.60	0.50	<0.01	0.92	0.38
全窒素	mg/g	0.06	0.06	1.7	1.7	0.05	1.3	1.9	0.02	0.93	1.5
全磷	mg/g	0.07	0.08	0.71	0.63	0.05	0.62	0.68	<0.01	0.08	0.11
CODsed	mg/g	0.4	0.2	12	14	0.3	6.1	13	0.2	8.3	13
n-ヘキサン抽出物質	mg/kg	<50	<50	<50	50	<50	120	120	<50	870	1,000
乾燥減量	%	21	22	43	42	10	40	62	4.9	28.8	40.5
強熱減量	%	0.4	0.7	13	10	0.3	9.1	13	0.3	4.1	6.6

項目	単位	平成11年度			平成12年度			平成13年度		
		H11.10.7			H12.10.12			H13.10.5		
		No.3	No.4	No.5	No.3	No.4	No.5	No.3	No.4	No.5
カドミウム(Cd)	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	0.15
鉛(Pb)	mg/kg	2	14	19	<1	6.7	16	1.8	11	29
全シアン(CN)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
六価クロム(CrVI)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
砒素(As)	mg/kg	0.6	2.0	2.4	<0.5	2.1	2.7	1.9	5.1	11
総水銀(T-Hg)	mg/kg	<0.05	0.17	0.28	<0.05	0.06	0.20	<0.05	0.16	0.20
アクリル水銀	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ボリ塩化ビフェニル	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/g	<0.01	1.0	1.2	<0.01	0.46	1.1	0.53	0.85	0.18
全窒素	mg/g	0.03	1.1	2.2	0.01	0.46	1.1	0.15	0.94	1.9
全磷	mg/g	<0.01	0.05	0.10	<0.01	0.02	0.02	0.18	0.51	0.70
CODsed	mg/g	0.2	10	15	0.1	5.0	10	<1	9.0	14
n-ヘキサン抽出物質	mg/kg	<50	510	1,600	<50	400	1,200	<50	<50	<50
乾燥減量	%	17.7	32.8	45.3	3.6	26.5	40.9	19	33	43
強熱減量	%	0.5	6.1	9.4	0.3	2.6	6.3	1.0	4.0	7.3

項目	単位	平成14年度			平成15年度			平成16年度		
		H14.10.8			H15.10.10			H16.10.14		
		No.3	No.4	No.5	No.3	No.4	No.5	No.3	No.4	No.5
カドミウム(Cd)	mg/kg	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	0.3	0.4	<0.1	0.3	0.4
鉛(Pb)	mg/kg	4	4	35	4	13	24	2	15	34
全シアン(CN)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
六価クロム(CrVI)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
砒素(As)	mg/kg	3.3	2.1	11	2.1	4.7	7.6	0.7	3.7	5.8
総水銀(T-Hg)	mg/kg	<0.05	<0.05	0.15	<0.05	0.10	0.24	<0.05	0.36	0.33
アクリル水銀	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ボリ塩化ビフェニル	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/g	<0.01	0.02	0.14	0.01	0.26	0.44	0.01	0.64	1.6
全窒素	mg/g	0.2	0.4	2.7	0.06	0.48	1.7	<0.1	1.2	2.6
全磷	mg/g	0.2	0.2	0.8	0.05	0.37	0.74	<0.1	0.5	0.7
CODsed	mg/g	1	4	27	2	12	28	<1	18	27
n-ヘキサン抽出物質	mg/kg	80	270	1,900	<50	180	280	93	1,300	1,400
乾燥減量	%	26	22	55	20.6	36.3	37.6	20	32	53
強熱減量	%	1.2	1.3	11	0.9	4.2	4.7	0.7	5.1	9.2

資3-2(4) 平成7年度～令和4年度の底質調査結果（含有量試験）

項目	単位	平成17年度 H17. 10. 4			平成18年度 H18. 10. 20			平成19年度 H19. 10. 11		
		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)
カドミウム(Cd)	mg/kg	<0.1	0.3	0.4	<0.1	0.4	0.5	<0.1	<0.1	0.1
鉛(Pb)	mg/kg	2	14	24	1	12	19	2	11	29
全シアン(CN)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
六価クロム(CrVI)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
砒素(As)	mg/kg	1.2	4.8	5.9	0.5	5.0	7.0	2.0	6.5	12
総水銀(T-Hg)	mg/kg	<0.05	0.13	0.19	<0.05	0.15	0.16	0.40	0.13	0.22
メチル水銀	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ボリ塩化ビフェニル	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/g	0.01	0.29	0.53	<0.01	0.38	0.87	<0.01	0.15	0.19
全窒素	mg/g	0.1	1.8	2.1	0.3	1.2	2.4	<0.1	0.6	1.8
全燐	mg/g	0.1	0.4	0.6	<0.1	0.4	0.6	0.1	0.3	0.6
CODsed	mg/g	<1	15	14	2	16	26	<1	11	20
n-ヘキサン抽出物質	mg/kg	<50	1,500	1,000	<50	1,300	1,600	<50	100	300
乾燥減量	%	23	38	51	19	38	55	21.5	28.2	46.1
強熱減量	%	0.8	5.8	9.0	0.7	5.9	11	0.9	3.9	8.8

項目	単位	平成20年度 H20. 10. 28			平成21年度 H21. 10. 20			平成22年度 H22. 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)	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	0.2	0.2	0.1	0.5	0.8	<0.1	<0.1	0.1
鉛(Pb)	mg/kg	2	20	33	3	14	32	4	6	11
全シアン(CN)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
六価クロム(CrVI)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
砒素(As)	mg/kg	1.4	4.9	7.4	1.9	5.4	9.7	1.0	3.1	5.5
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
メチル水銀	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ボリ塩化ビフェニル	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/g	0.01	0.72	1.1	<0.01	0.34	0.32	0.06	0.33	0.23
全窒素	mg/g	<0.1	0.8	1.7	0.3	1.3	2.9	0.2	1.3	3.6
全燐	mg/g	0.2	0.4	0.6	0.2	0.5	1.0	<0.1	0.4	0.7
CODsed	mg/g	<1	12	25	<1	13	25	<1	13	25
n-ヘキサン抽出物質	mg/kg	<50	610	720	<50	750	1,200	<50	420	900
乾燥減量	%	22.1	34.3	43.5	23.9	42.8	58.9	15	34	52
強熱減量	%	0.9	5.0	7.6	0.9	5.7	12	0.8	3.9	9.0

項目	単位	平成23年度 H23. 10. 14			平成24年度 H24. 10. 16			平成25年度 H25. 10. 4		
		No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)	No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)	No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)
カドミウム(Cd)	mg/kg	<0.1	0.2	0.5	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	0.1
鉛(Pb)	mg/kg	4	14	52	6	18	47	3	16	37
全シアン(CN)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
六価クロム(CrVI)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
砒素(As)	mg/kg	0.9	2.8	5.9	1.4	3.0	6.5	1.0	2.4	4.5
総水銀(T-Hg)	mg/kg	<0.05	0.09	<0.05	<0.05	0.09	0.25	<0.05	0.10	0.25
メチル水銀	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ボリ塩化ビフェニル	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/g	0.03	0.47	0.90	0.01	0.47	0.84	<0.01	0.42	0.63
全窒素	mg/g	0.2	0.5	0.6	0.1	0.3	0.3	<0.1	0.7	1.8
全燐	mg/g	0.2	0.4	0.8	0.2	0.4	0.7	0.1	0.4	0.7
CODsed	mg/g	3	8	23	3	9	20	<1	12	19
n-ヘキサン抽出物質	mg/kg	<50	120	520	<50	460	970	<50	370	680
乾燥減量	%	22.7	24.5	51.0	22.7	31.9	50.0	24.1	34.3	48.1
強熱減量	%	1.2	3.5	9.4	1.4	3.8	9.3	1.1	4.3	9.0

資3-2(5) 平成7年度～令和4年度の底質調査結果（含有量試験）

項目	単位	平成26年度 H26.10.23			平成27年度 H27.10.14			平成28年度 H28.10.31		
		No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)	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	0.3	0.4	<0.1	0.1	0.2	<0.1	0.1	0.2
鉛(Pb)	mg/kg	2	17	39	1	14	28	1	16	34
全シアン(CN)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
六価クロム(CrVI)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
砒素(As)	mg/kg	0.4	2.5	4.3	1.2	4.4	8.4	0.5	2.5	4.4
総水銀(T-Hg)	mg/kg	<0.05	0.11	0.28	<0.05	0.09	0.24	<0.05	0.12	0.23
メチル水銀	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
メチルヒンノキ	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/g	<0.01	0.62	0.84	0.03	1.1	1.1	0.09	0.45	0.56
全窒素	mg/g	<0.1	0.8	1.8	<0.1	0.8	1.8	<0.1	1.3	2.0
全燐	mg/g	<0.1	0.4	0.6	<0.1	0.3	0.5	<0.1	0.4	0.5
CODsed	mg/g	<1	10	20	<1	12	20	<1	16	22
n-ヘキサン抽出物質	mg/kg	<50	150	260	<50	370	220	<50	<50	<50
乾燥減量	%	18.9	39.1	47.8	20.4	30.8	43.0	17.3	41.4	43.7
強熱減量	%	1.1	5.6	9.2	1.0	3.9	7.5	0.7	5.8	7.7

項目	単位	平成29年度 H29.10.27			平成30年度 H30.10.23			令和元年度 R1.11.7		
		No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)	No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)	No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)
カドミウム(Cd)	mg/kg	<0.1	<0.1	0.3	<0.1	0.1	0.2	<0.1	0.1	0.2
鉛(Pb)	mg/kg	1	7	50	1	16	34	2	16	31
全シアン(CN)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
六価クロム(CrVI)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
砒素(As)	mg/kg	0.7	3.5	7.4	0.9	4.2	7.1	1.3	6	8.7
総水銀(T-Hg)	mg/kg	<0.05	0.09	0.12	<0.05	0.12	0.23	<0.05	0.11	0.2
メチル水銀	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
メチルヒンノキ	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/g	0.02	0.25	0.94	0.04	0.26	0.6	<0.01	0.29	0.50
全窒素	mg/g	<0.1	0.9	2.6	<0.1	1	2.8	<0.1	1.0	2.1
全燐	mg/g	<0.1	0.2	0.5	<0.1	0.7	0.7	<0.1	0.4	0.6
CODsed	mg/g	<1	12	36	<1	8	21	<1	6	12
n-ヘキサン抽出物質	mg/kg	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
乾燥減量	%	15.1	32.4	55.4	14.2	29.8	48.7	20.2	29.5	43.2
強熱減量	%	0.5	4.0	10.8	0.9	4.1	9.4	0.6	4.4	8.1

項目	単位	令和2年度 R2.10.6			令和3年度 R3.10.8			令和4年度 R4.10.24		
		No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)	No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)	No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	No. 5-3 (旧No. 5)
カドミウム(Cd)	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.4	0.8	<0.1	0.2	0.2
鉛(Pb)	mg/kg	2	12	27	1	7	22	<1	11	32
全シアン(CN)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
六価クロム(CrVI)	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
砒素(As)	mg/kg	1	3.1	3.8	0.7	3.3	8.9	0.9	5.9	10
総水銀(T-Hg)	mg/kg	<0.05	0.07	0.16	<0.05	0.08	0.23	<0.05	0.11	0.25
メチル水銀	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
メチルヒンノキ	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/g	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.2	0.46	<0.01	0.37	0.52
全窒素	mg/g	<0.1	0.8	1.5	<0.1	0.6	2.1	<0.1	0.4	1.0
全燐	mg/g	0.1	0.4	0.7	0.1	0.3	0.7	<0.1	0.4	0.5
CODsed	mg/g	<1	7	15	<1	6	20	<1	7	16
n-ヘキサン抽出物質	mg/kg	<50	<50	<50	<50	150	420	<50	300	350
乾燥減量	%	22.4	29.6	50	22.1	25.1	46.5	14.2	28	44
強熱減量	%	0.7	3.9	8.7	0.6	3	8.9	0.6	4.3	8.1