

令和2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3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2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. 事業者の名称及び住所並びに代表者の氏名.....	- 1 -
1.1.2. 対象事業の名称、種類及び規模.....	- 1 -
1.1.3. 対象事業実施区域の位置.....	- 1 -
1.1.4. 対象事業に係る工事の進捗状況及び供用等の状況.....	- 3 -
1.1.5. 環境保全措置の実施状況.....	- 3 -
1.2. 調査の位置付け.....	- 4 -
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2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.....	- 17 -
3.2. 水質調査（放流水）.....	- 20 -
3.2.1. 調査概要.....	- 20 -
3.2.2. 調査結果.....	- 22 -
3.2.3. 考察.....	- 26 -
3.3. 水質調査（派川・海域）.....	- 29 -
3.3.1. 調査の概要.....	- 29 -
3.3.2. 調査結果.....	- 34 -
3.3.3. 考察.....	- 43 -
3.4. 底質.....	- 68 -
3.4.1. 調査の概要.....	- 68 -
3.4.2. 調査結果.....	- 69 -
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.....	- 111 -
3.6.3. 考察.....	- 115 -

1. 事業概要及び調査の位置付け

1.1. 事業の概要

1.1.1. 事業者の名称及び住所並びに代表者の氏名

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

1.1.2. 対象事業の名称、種類及び規模

1) 対象事業の名称

北勢沿岸流域下水道（南部処理区）南部浄化センター第2期建設事業

2) 対象事業の種類

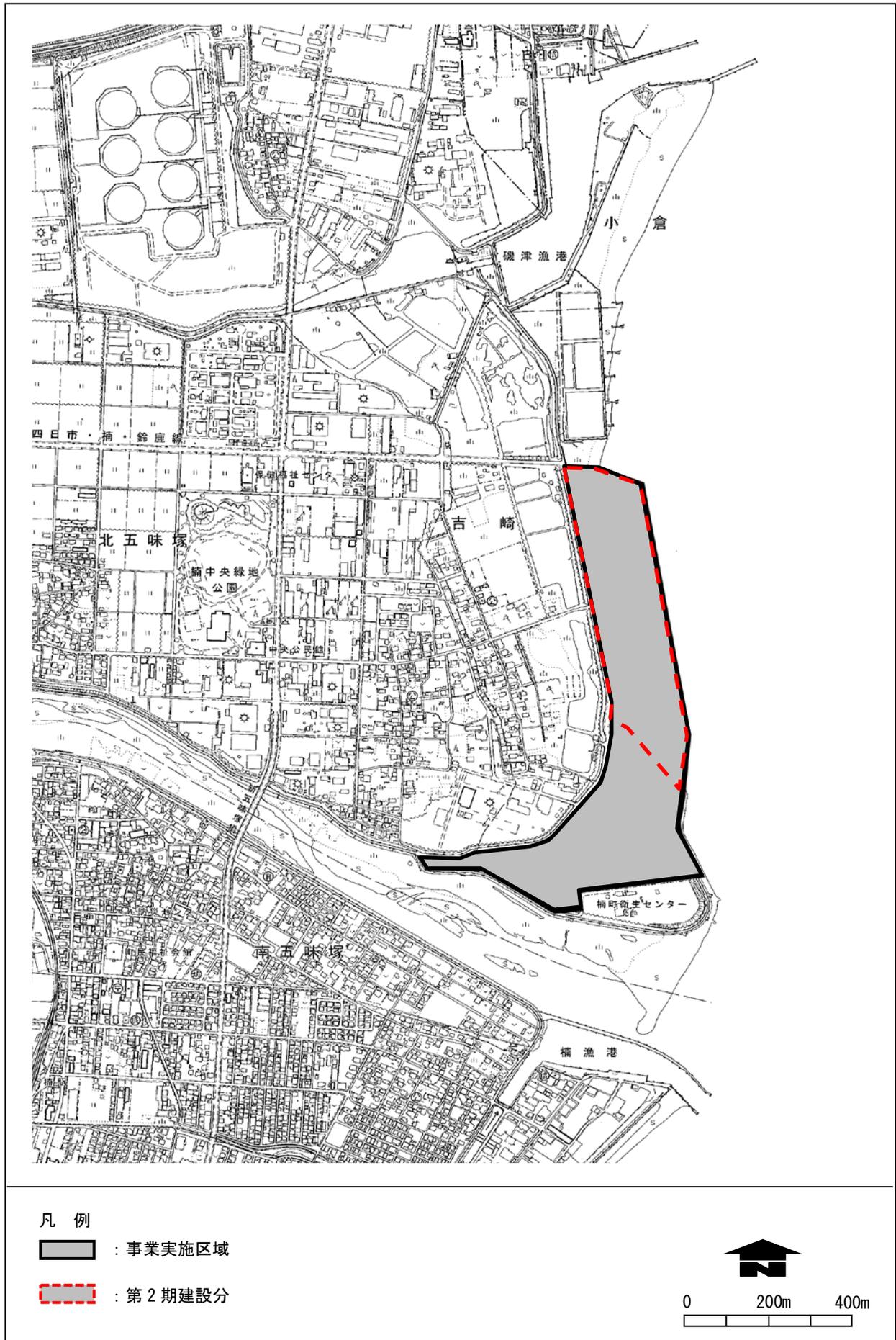
流域下水道終末処理場の新設又は増設

3) 対象事業の規模

計画処理人口 215,400 人
下水処理場用地 19.7ha（うち第2期区域面積 9.7ha）

1.1.3. 対象事業実施区域の位置

事業実施区域は、三重県四日市市楠町北五味塚地内から吉崎地先に位置する。事業実施区域の位置は、図 1.1.1 に示すとおりである。



凡例

 : 事業実施区域

 : 第2期建設分



0 200m 400m

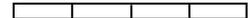


図 1.1.1 事業実施区域

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。

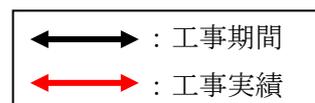
南部浄化センターでは、平成7年度の一部供用開始以降、周辺地域の環境影響の程度や環境の状況を把握するため周辺地域の環境調査を実施してきたが、今後、放流量が増加するという事業特性に鑑み、より一層の水質管理を図るため、水質及び底質調査は、第2期建設事業の供用開始までの間についても継続して実施することとし、評価書事後調査計画において位置付けを行った。

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 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	← 黒い矢印 →										
	← 赤い矢印 →										
埋立工事			← 黒い矢印 →								
			← 赤い矢印 →								
施設工事					← 黒い矢印 →						
					← 赤い矢印 →						



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：国際航業株式会社
代表者の氏名：三重営業所長 佐藤 輝
主たる事業所の所在地：三重県津市羽所町 700

調査機関の名称：株式会社長大
代表者の氏名：三重営業所所長 石田 孝夫
主たる事業所の所在地：三重県鈴鹿市算所 5 丁目 24-20

(水質調査(放流水))

調査機関の名称：公益財団法人 三重県下水道公社
代表者の氏名：理事長 稲垣 司
主たる事業所の所在地：三重県松坂市高須町 3922

(水質調査(派川、海域)、底質調査)

調査機関の名称：一般財団法人 三重県環境保全事業団
代表者の氏名：理事長 高沖 芳寿
主たる事業所の所在地：三重県津市河芸町上野 3258 番地

(鳥類、シロチドリ繁殖状況調査)

調査機関の名称：国際航業株式会社
代表者の氏名：三重営業所長 佐藤 輝
主たる事業所の所在地：三重県津市羽所町 700

調査機関の名称：株式会社長大
代表者の氏名：三重営業所所長 石田 孝夫
主たる事業所の所在地：三重県鈴鹿市算所 5 丁目 24-20

2.1.3. 調査対象項目

評価書における事後調査項目及び調査頻度・時期は、表 2.1.1 に示すとおりである。

表 2.1.1 (1) 事後調査計画

調査	調査地点	調査項目	調査頻度・時期等
騒音調査 (工事中)	No. 1 No. a No. b	建設作業騒音レベル	工事期間中 1回/月 程度
	No. 5 No. 6	道路交通騒音レベル	工事期間中 1回/月 程度
水質調査 (供用後)	放流水	<p>通常項目 水温、透視度、pH、BOD、COD、DO、SS、n-ヘキサン抽出物質、全亜鉛、大腸菌群数、T-N、T-P、DIN、DIP、残留塩素、塩化物イオン、陰イオン界面活性剤</p> <p>健康項目 (27項目) カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、ポリ塩化ビフェニル、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロパン、チオラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、1,4-ジオキサン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素</p>	<p>継続して実施</p> <p>通常項目 1回/月 健康項目 1回/月</p>
	<p>派川： No. 1 No. 2 No. 6</p> <p>海域： No. 3-1～3-5 No. 4-1～4-5 No. 5-1～5-5</p>	<p>通常項目 水温、透視度、透明度、pH、BOD、COD、DO、SS、n-ヘキサン抽出物質、全亜鉛、大腸菌群数、T-N、T-P、DIN、DIP、残留塩素、塩素イオン、陰イオン界面活性剤</p> <p>健康項目 (27項目) カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、ポリ塩化ビフェニル、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロパン、チオラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、1,4-ジオキサン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素</p> <p>但し、透視度、BOD、健康項目の内、ほう素、ふっ素は派川のみ。 透明度及びその他の健康項目は海域のみ。</p>	<p>継続して実施</p> <p>通常項目 6回/年 健康項目 2回/年</p>

表 2.1.1 (2) 事後調査計画

調査	調査地点	調査項目	調査頻度・時期等
底質調査 (供用後)	海域： No. 3-3 No. 4-3 No. 5-3	溶出試験 カドミウム、鉛、砒素、総水銀、アルキル水銀、トリ クロエチレン、テトラクロエチレン 含有量試験 硫化物、T-N、T-P、COD、n-ヘキサン抽出物質、 含水率、強熱減量、カドミウム、鉛、全シアン、六 価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、ポリ塩化 ビフェニル	継続して実施 1回/年
鳥類調査 (工事中)	No. 1 No. 2 No. 3 No. 5 No. 6	定点記録法による利用状況調査を実施する。	工事期間中 1回/月
シロチドリ 繁殖状況調査 (工事中)	吉崎海岸 人工海浜 鈴鹿川派川 河口	任意観察法による繁殖状況調査を実施する。	工事期間中 2回/月

3. 令和2年度事後調査概要及び調査結果

3.1. 騒音調査

3.1.1. 調査概要

1) 調査項目及び調査方法

詳細な調査項目、調査時期は表 3.1.1 に示すとおりである。

表 3.1.1 調査項目及び調査時間

調査項目	調査項目	調査時間
建設作業騒音レベル (環境騒音)	昼間等価騒音レベル (L_{Aeq}) 時間率騒音レベル (L_{A5} 、 L_{A50} 、 L_{A95}) 最大値 (L_{Amax})	平日の日中 (8時～17時) ※工事稼働時間帯
道路交通騒音レベル (自動車騒音)	昼間等価騒音レベル (L_{Aeq}) 時間率騒音レベル (L_{A5} 、 L_{A50} 、 L_{A95}) 最大値 (L_{Amax}) 交通量 (小型車類、大型車類)	平日の16時間(6時～22時) ※騒音に係る環境基準の昼間の時間区分

【測定方法】

各調査地点における騒音レベルは、下記のとおり実測に基づき測定した。

- ① 測定機器は、計量法（平成4年法律第51号）第71条に定める合格条件に適合した特定計量器を用いて行った。
- ② 等価騒音レベルの演算は、日本工業規格 Z8731 に適合する騒音計または同等の機能を有するレベル処理器を用いた。
- ③ 昼間・夜間の基準時間帯は、昼間は6時～22時、夜間は22時～6時とした。
- ④ マイクロホンの設置高さは、地上1.2mの高さを基本とした。
- ⑤ 普通騒音計の周波数補正回路（周波数重み特性）は、「A特性」を用いた。
- ⑥ 普通騒音計の動特性（時間重み特性）は「FAST」とし、0.2秒間隔の瞬時値を毎正時から60分について、メモ리카ードに記録した。
- ⑦ 1調査地点における実測時間は、1観測時間（1時間）当たり、10分間以上とした。
- ⑧ 測定と同時に各地点において IC レコーダーによる録音を行い、録音と瞬時値波形を確認して測定値に影響を及ぼす異常音を除外処理後、データ処理により等価騒音レベル及び時間率騒音レベルを算出した。なお、除外する音は、「騒音に係る環境基準の評価マニュアル道路に面する地域編」（平成27年10月 環境省）に記載されている騒音（平常でない自然音（鳥の鳴き声、虫の声等）等）を参照した。

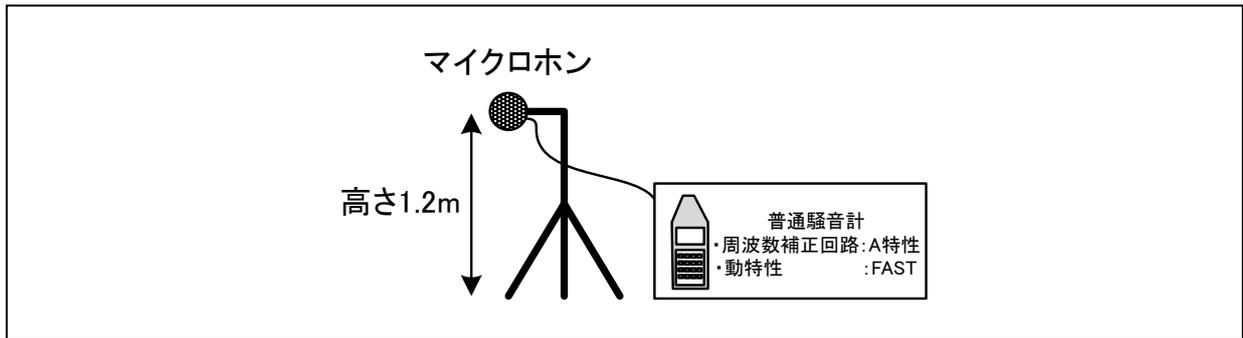


図 3.1.1 騒音測定の概要

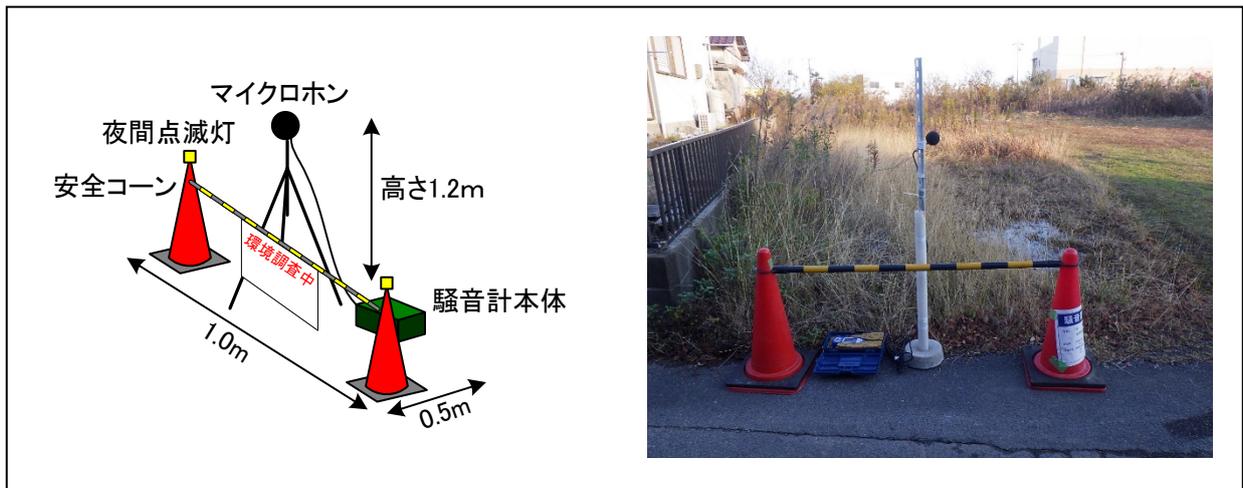


図 3.1.2 騒音測定機器の設置状況の例

【データ整理方法】

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

2) 調査地点

調査地点は表 3.1.2 及び図 3.1.3 に示すとおりである。

表 3.1.2 (1) 調査地点 [建設作業騒音レベル (環境騒音)]

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

表 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



地図：国土地理院

図 3.1.3 調査地点位置図

No.5 市道石原南五味塚線(江川橋付近)



No.6 主要地方道四日市楠鈴鹿線(北五味塚)

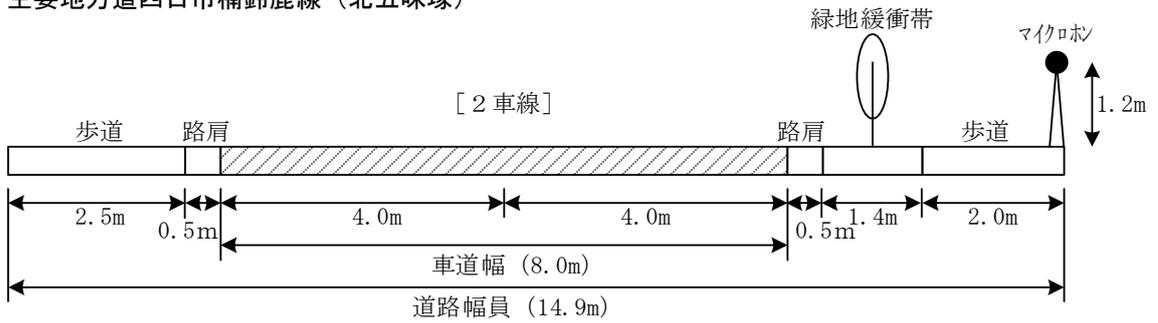


図 3.1.4 道路交通騒音調査地点の道路断面図

3) 調査実施日

調査実施日は、表 3.1.3 に示すとおりである。

表 3.1.3 調査実施日

調査項目	調査期間・測定時間	調査時間帯
建設作業騒音レベル (環境騒音)	第1回：令和2年4月14日(木) 第2回：令和2年5月28日(水) 第3回：令和2年6月16日(木) 第4回：令和2年7月21日(水) 第5回：令和2年8月18日(木) 第6回：令和2年9月15日(火)	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7回：令和2年10月20日(水) 第8回：令和2年11月17日(火) 第9回：令和2年12月8日(火) 第10回：令和3年1月13日(水) 第11回：令和3年2月17日(水) 第12回：令和3年3月23日(火)	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2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、吉崎ポンプ場建設工（四日市市）が実施されていた（図 3.1.5 参照）。

建設作業騒音レベルは 49～66dB となっており、いずれの地点においても環境影響評価時における予測結果及び特定建設作業の規制基準（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

調査時期	調査地点	環境基準 類型	区分	事後調査結果				建設作業騒 音予測結果 【評価書】 (L _{A5})	規制基準 (L _{A5})	
				等価騒音 レベル (L _{Aeq})	時間率騒音レベル					
					L _{Amax}	L _{A5}	L _{A50}			L _{A95}
令和2年 4月	No.1	C類型	昼間	53	63	56	52	49	84	85
	No.a			52	68	56	51	44	81	
	No.b			52	70	56	50	46	84	
令和2年 5月	No.1	C類型	昼間	59	76	64	55	49	84	85
	No.a			50	72	53	45	40	81	
	No.b			55	75	59	50	45	84	
令和2年 6月	No.1	C類型	昼間	59	79	63	55	51	84	85
	No.a			56	78	59	50	45	81	
	No.b			57	72	58	55	53	84	
令和2年 7月	No.1	C類型	昼間	57	73	60	54	50	84	85
	No.a			55	75	59	49	43	81	
	No.b			51	70	54	49	47	84	
令和2年 8月	No.1	C類型	昼間	58	79	62	55	51	84	85
	No.a			47	72	49	41	38	81	
	No.b			51	71	54	46	44	84	
令和2年 9月	No.1	C類型	昼間	56	76	58	54	52	84	85
	No.a			50	75	54	44	38	81	
	No.b			48	70	51	47	44	84	
令和2年 10月	No.1	C類型	昼間	55	77	58	50	46	84	85
	No.a			51	76	55	45	41	81	
	No.b			47	68	50	45	42	84	
令和2年 11月	No.1	C類型	昼間	54	74	57	49	46	84	85
	No.a			54	76	57	47	39	81	
	No.b			49	71	52	46	42	84	
令和2年 12月	No.1	C類型	昼間	56	83	59	53	51	84	85
	No.a			58	85	60	51	44	81	
	No.b			49	83	51	45	42	84	
令和3年 1月	No.1	C類型	昼間	56	81	59	50	47	84	85
	No.a			57	91	57	46	41	81	
	No.b			48	84	50	43	40	84	
令和3年 2月	No.1	C類型	昼間	59	87	63	56	51	84	85
	No.a			59	85	63	53	47	81	
	No.b			52	83	56	50	47	84	
令和3年 3月	No.1	C類型	昼間	63	89	66	58	52	84	85
	No.a			54	89	55	48	44	81	
	No.b			54	85	56	48	44	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。

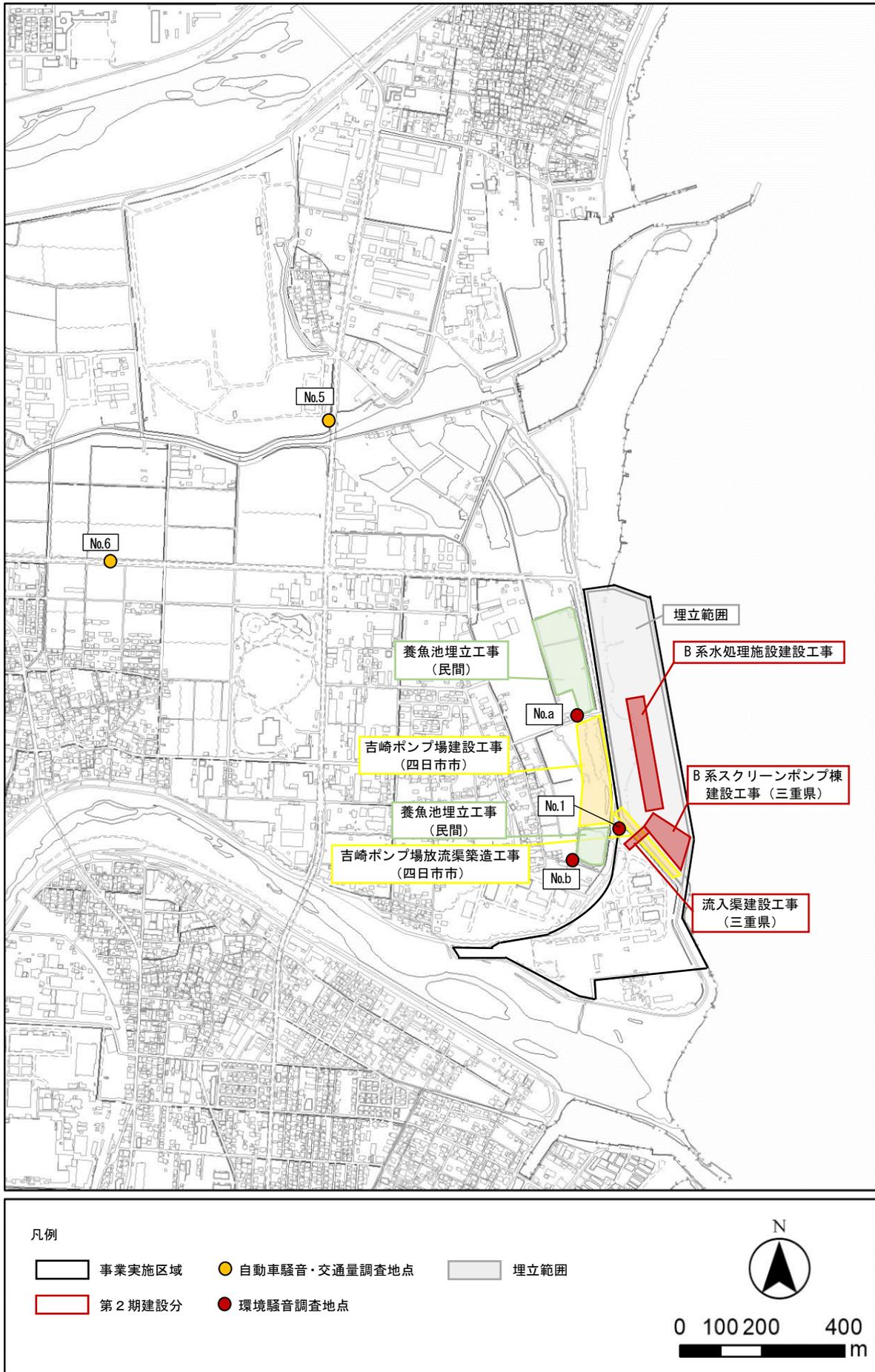


図 3.1.5 周辺工事の実施状況 (令和2年度)

2) 道路交通騒音レベル

令和2年度の道路交通騒音レベル調査結果は表 3.1.5 に示すとおりである。

調査地点No.5 の道路交通騒音レベルは 64～67dB 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と同程度または下回っている状況であり、環境影響評価時の予測結果を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 64～66dB であり、環境影響評価時における予測結果及び騒音に係る環境基準 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

調査時期	調査地点	環境基準 類型	区分	事後調査結果				H18 評価書 現況値 (L_{Aeq})	道路交通騒 音予測結果 【評価書】 (L_{Aeq})	環境 基準 (L_{Aeq})	
				等価騒音 レベル (L_{Aeq})	時間率騒音レベル						
					L_{Amax}	L_{A5}	L_{A50}				L_{A95}
令和2年 4月	No.5	C地域	昼間	66	85	72	57	51	67	—	65
	No.6	近接空間		66	82	72	61	52	69	70	70
令和2年 5月	No.5	C地域	昼間	65	84	71	53	44	67	—	65
	No.6	近接空間		64	83	70	58	44	69	70	70
令和2年 6月	No.5	C地域	昼間	64	83	70	54	45	67	—	65
	No.6	近接空間		65	84	71	59	47	69	70	70
令和2年 7月	No.5	C地域	昼間	65	83	71	57	50	67	—	65
	No.6	近接空間		66	82	72	59	47	69	70	70
令和2年 8月	No.5	C地域	昼間	64	82	70	54	48	67	—	65
	No.6	近接空間		65	83	71	59	47	69	70	70
令和2年 9月	No.5	C地域	昼間	64	82	70	54	48	67	—	65
	No.6	近接空間		65	83	71	59	47	69	70	70
令和2年 10月	No.5	C地域	昼間	64	83	71	55	46	67	—	65
	No.6	近接空間		66	84	71	60	46	69	70	70
令和2年 11月	No.5	C地域	昼間	65	83	71	55	45	67	—	65
	No.6	近接空間		66	85	71	59	47	69	70	70
令和2年 12月	No.5	C地域	昼間	67	96	72	57	50	67	—	65
	No.6	近接空間		66	87	72	61	50	69	70	70
令和3年 1月	No.5	C地域	昼間	66	91	72	56	47	67	—	65
	No.6	近接空間		66	90	72	60	48	69	70	70
令和3年 2月	No.5	C地域	昼間	66	93	72	56	49	67	—	65
	No.6	近接空間		66	91	72	60	50	69	70	70
令和3年 3月	No.5	C地域	昼間	66	93	72	55	46	67	—	65
	No.6	近接空間		66	94	72	60	46	69	70	70

- 注) 1.調査地点は道路敷地境界の地上 1.2m 高さの値を示す。
 2.昼間 6～22 時（環境基準の昼間の時間区分）を示す。
 3.等価騒音レベルは 6～22 時のエネルギー平均値、時間率騒音レベルは算術平均値を示す（ L_{Amax} は最大値）。
 4.環境基準は、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、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 2 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、吉崎ポンプ場関連工事（四日市市）、養魚池埋立工事（民間）が実施されていた。

対象事業実施区域よりも吉崎ポンプ場関連工事（四日市市）及び、養魚池埋立工事（民間）が調査地点に近い場所で実施されていたため、測定された騒音を決定する主たる要因である騒音発生源は吉崎ポンプ場関連工事及び、養魚池埋立工事（民間）となっていた。

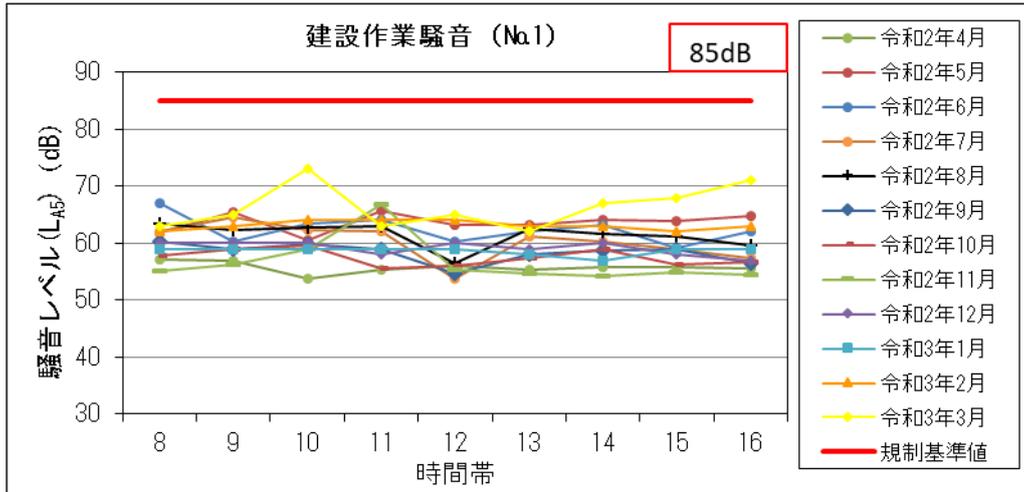


図 3.1.6 調査地点No.1における建設作業騒音の時間変化

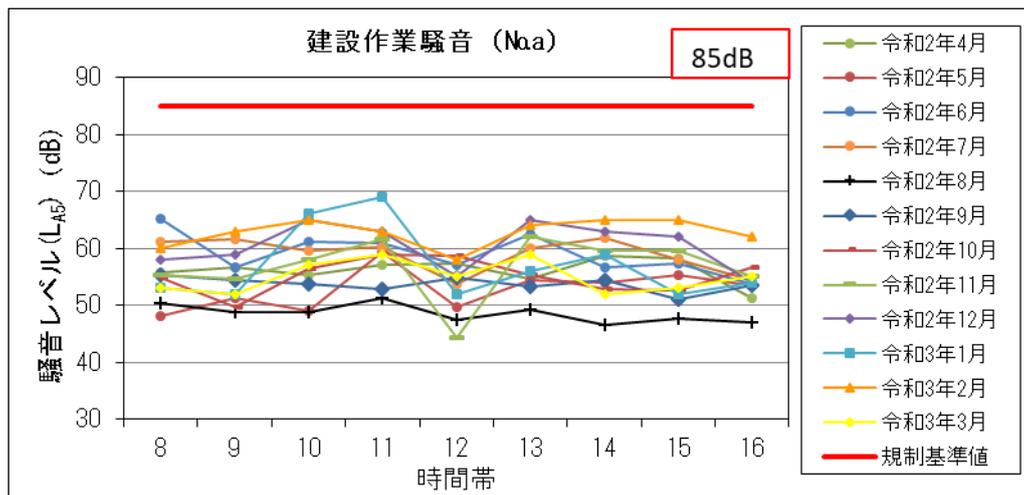


図 3.1.7 調査地点No.aにおける建設作業騒音の時間変化

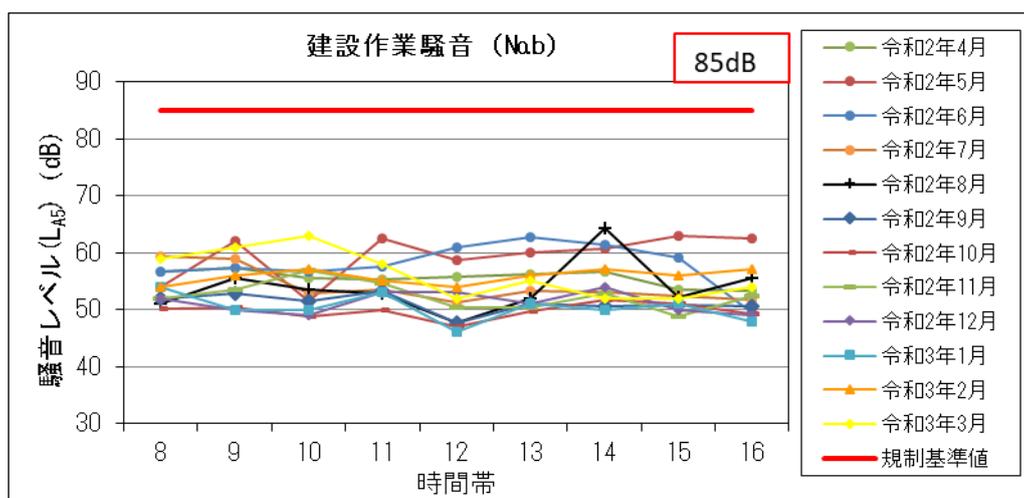


図 3.1.8 調査地点No.bにおける建設作業騒音の時間変化

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、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、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 64～67dB 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 64～66dB 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 (No.6 : 70dB) を下回っていることが確認された。

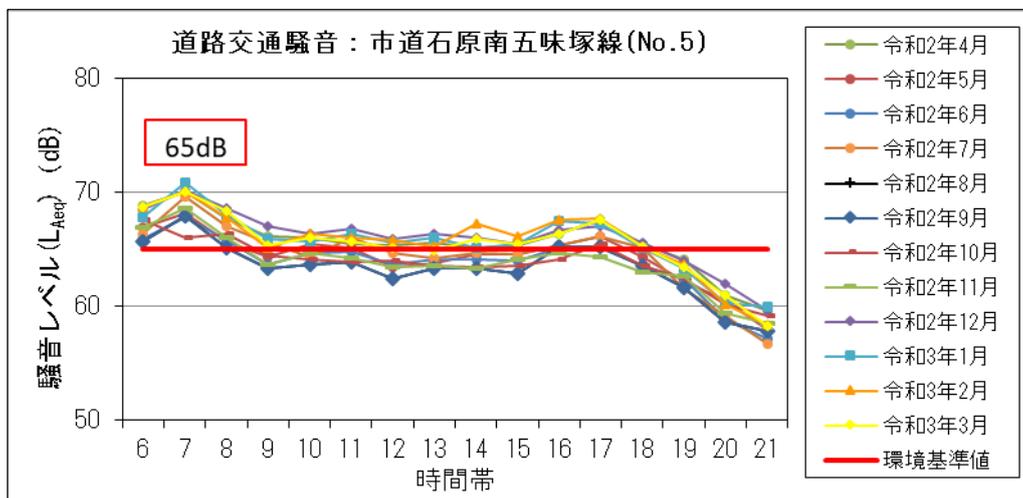


図 3.1.9 調査地点No.5 における道路交通騒音の時間変化

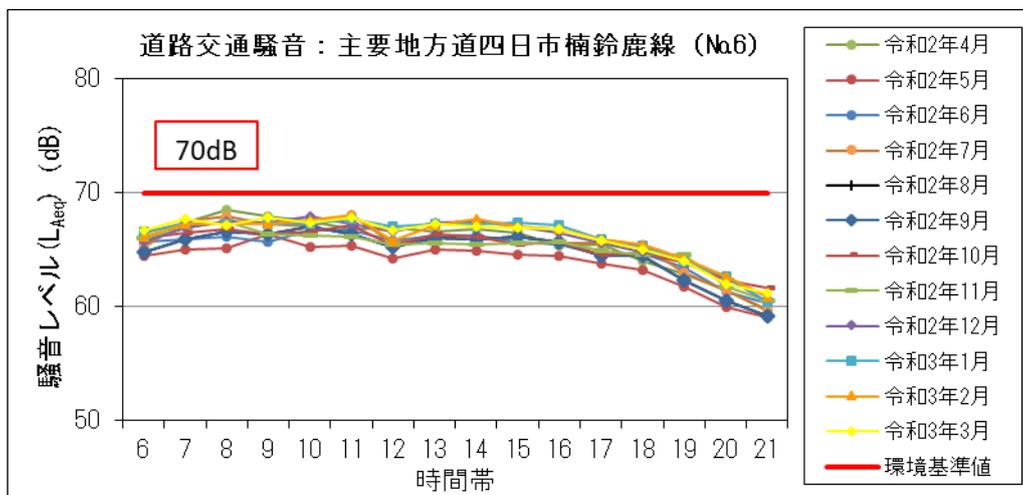


図 3.1.10 調査地点No.6 における道路交通騒音の時間変化

3.2. 水質調査（放流水）

3.2.1. 調査概要

1) 調査項目

調査項目は表 3.2.1に示すとおり、事後調査計画に基づき、生活環境項目及び健康項目とした。

表 3.2.1 水質調査項目及び測定・分析方法

	調査項目	調査方法等	報告下限値	
① 生活環境項目	水温	JIS K0102・7・2	0.1 ℃	
	透視度〔河川〕	JIS K0102・9	—	
	透視度〔海域〕	海洋観測指針(1999)3・2	0.1 m	
	水素イオン濃度 (pH)	JIS K0102・12・1	0.1 —	
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	JIS K0102・21 及び 32・3	0.5 mg/ℓ	
	化学的酸素要求量 (COD)	JIS K0102・17	0.5 mg/ℓ	
	全窒素 (T-N)	JIS K0102・45・4	0.05 mg/ℓ	
	全磷 (T-P)	JIS K0102・46・3	0.003 mg/ℓ	
	ノルマルヘキサン抽出物質	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 13	0.5 mg/ℓ	
	塩化物イオン	JIS K0102・35・1	0.1 mg/ℓ	
	陰イオン界面活性剤	JIS K0102・30・1・1	0.02 mg/ℓ	
	大腸菌群数 (MPN)	昭和 46 年環境庁告示第 59 号別表 2	0 MPN/100mℓ	
	硝酸性窒素	JIS K0102・43・2	0.01 mg/ℓ	
	亜硝酸性窒素	JIS K0102・43・1・1	0.01 mg/ℓ	
	アンモニア性窒素	JIS K0102・42・2	0.01 mg/ℓ	
	りん酸態りん	JIS K0102・46・1	0.003 mg/ℓ	
	全亜鉛	JIS K0102・53・4	0.001 mg/ℓ	
	浮遊物質質量 (SS)	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 9	1.0 mg/ℓ	
	② 健康項目	カドミウム〔海域〕	JIS K0102・55・4	0.005 mg/ℓ
		全シアン〔海域〕	JIS K0102・38・1・2 及び 38・3	0.1 mg/ℓ
鉛〔海域〕		JIS K0102・54・3	0.005 mg/ℓ	
六価クロム〔海域〕		JIS K0102・65・2・4	0.02 mg/ℓ	
砒素〔海域〕		JIS K0102・61・3	0.005 mg/ℓ	
総水銀〔海域〕		昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 1	0.0005 mg/ℓ	
アルキル水銀〔海域〕		昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 2	0.0005 mg/ℓ	
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。

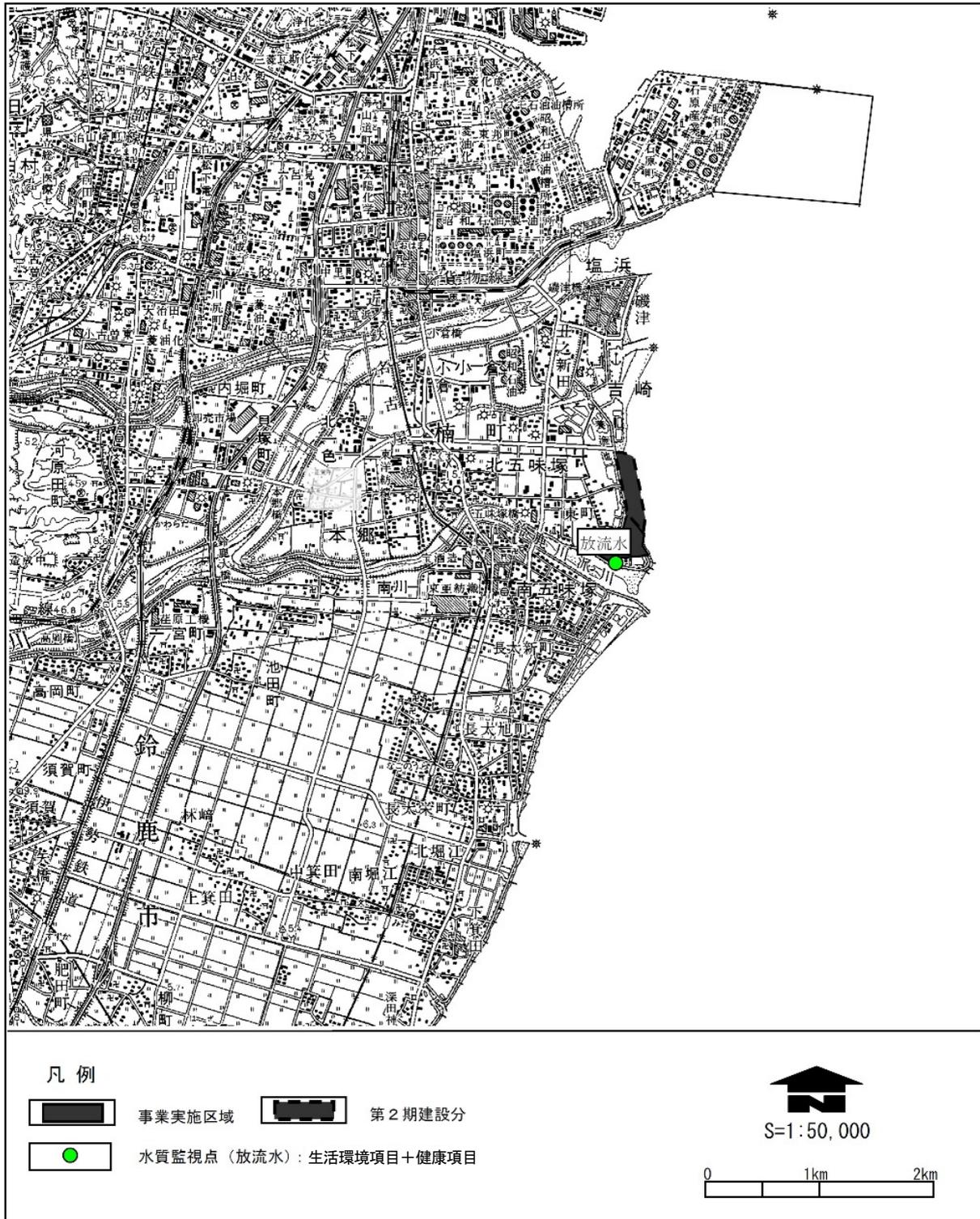


図 3.2.1 水質調査地点（放流水）

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2年										令和3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

項目	水温	外観	透明度	pH	SS	BOD	COD	大腸菌 群数	塩化物 イオン	T-N	NH ₄ ⁺ -N	NO ₂ ⁻ -N	NO ₃ ⁻ -N	T-P	PO ₄ ³⁻ -P	n-ヘキサン 抽出物質含有率	
																	°C
4月	最高	—	>100	6.7	4	8.1	10.0	260	220	7.4	3.9	0.2	3	1	1.0	<0.5	
	最低	—	85	6.5	2	5.7	8.7	37	190	4.6	0.9	0.1	2.1	0.6	0.6	<0.5	
	平均	—	98	6.6	3	6.5	9.5	140	200	5.8	2.2	0	2.6	0.9	0.8	0	
	測定回数	—	30	13	13	5	13	9	5	9	5	5	5	5	9	5	2
	測定回数	—	>100	6.7	4	6.6	10.0	400	220	5.8	1.4	0.1	3.7	1.0	0.8	<0.5	
5月	最高	—	95	6.5	3	3.9	8.6	190	200	4.4	1.0	<0.1	2.3	0.7	0.5	<0.5	
	最低	—	100	6.6	3	5.1	10	270	220	5.2	1.1	0	3.0	0.8	0.6	0	
	平均	—	31	13	13	4	13	8	4	8	4	4	8	4	4	2	
	測定回数	—	>100	6.6	4	6.5	10.0	400	220	5.7	2.2	<0.1	2.7	1.0	0.9	<0.5	
	測定回数	—	95	6.6	2	3.2	8.5	130	210	3.9	1.1	0.4	3.2	0.4	0.4	<0.5	
6月	最高	—	100	6.6	3	4.7	9.1	190	220	4.8	1.4	0	2.4	0.6	0.6	0	
	最低	—	30	13	13	4	13	9	4	4	4	4	4	9	4	2	
	平均	—	>100	6.9	4	6.9	9	200	210	5.8	1.6	0.2	2.6	1.1	0.8	<0.5	
	測定回数	—	27.7	6.6	<1	3.7	7.3	49	160	3.7	0.8	<0.1	1.9	0.4	0.3	<0.5	
	測定回数	—	25.3	6.6	2	5.0	8.3	140	190	4.4	1.3	0	2	0.6	0.5	0	
7月	最高	—	100	6.7	2	5	14	9	5	9	5	5	5	9	5	2	
	最低	—	31	14	14	5	14	9	5	9	5	5	5	9	5	2	
	平均	—	>100	6.8	5	6.2	10.0	280	230	5.2	2.7	0.1	2.4	1.0	0.8	<0.5	
	測定回数	—	75	6.6	2	4.6	8.8	140	210	4.0	1.5	<0.1	1.6	0.4	0.4	<0.5	
	測定回数	—	28.5	6.7	3	5.6	9.4	210	220	4.7	2.0	0.0	2.1	0.7	0.5	0	
8月	最高	—	31	13	13	4	13	8	4	8	4	4	4	8	4	2	
	最低	—	>100	6.8	3	6.6	9.4	420	230	7.4	2.3	0.2	5.4	1.4	1.2	<0.5	
	平均	—	71	6.5	2	4.6	7.6	59	200	4.3	1.2	<0.1	2.1	0.2	0.3	<0.5	
	測定回数	—	28.2	6.5	2	5.0	8.3	160	210	5.7	1.7	0	3.3	0.6	0.7	0	
	測定回数	—	30	13	13	5	13	9	4	9	4	4	4	9	4	2	
9月	最高	—	>100	6.5	3	5.5	9.9	210	240	7.4	3.0	<0.1	3.3	1.2	1.0	<0.5	
	最低	—	90	6.5	2	3.6	6.9	86	220	5.1	3.3	<0.1	3.3	0.3	<0.1	<0.5	
	平均	—	100	6.6	3	4.5	8.7	140	230	6.0	1.6	0.0	3.9	0.7	0.5	0	
	測定回数	—	31	13	13	4	13	9	5	9	5	5	5	9	5	2	
	測定回数	—	>100	6.9	4	5	10	170	240	5.8	1.5	<0.1	4.3	1.3	1.1	<0.5	
10月	最高	—	70	6.5	2	3.3	8.8	94	220	4.8	0.7	<0.1	3.3	0.4	0.2	<0.5	
	最低	—	96	6.7	3	4.1	9.2	130	230	5.2	1.0	0	2	0.7	0.5	0	
	平均	—	30	13	13	4	13	8	4	8	4	4	4	8	4	2	
	測定回数	—	>100	6.8	4	6.8	9.9	140	210	6.6	2.9	<0.1	3.3	1.4	1.1	<0.5	
	測定回数	—	80	6.6	2	5	8	50	71	4.9	0.9	<0.1	3	0.4	0.2	<0.5	
11月	最高	—	96	6.7	3	6.1	9.3	100	170	5.7	1.8	0.0	3.0	0.7	0.5	0	
	最低	—	31	14	14	5	14	10	5	10	5	5	5	10	5	2	
	平均	—	>100	6.6	3	7	9.3	130	190	6.5	2.0	<0.1	4.1	1.3	1.1	<0.5	
	測定回数	—	75	6.4	2	4	8.4	76	71	5.1	0.6	<0.1	3.3	0.6	0.3	<0.5	
	測定回数	—	19.7	6.6	3	5.6	8.9	110	160	5.7	1.3	0.0	3.6	1.0	0.7	0	
12月	最高	—	>100	6.7	4	6.2	10	100	200	7.3	1.6	<0.1	4.2	1.1	0.8	<0.5	
	最低	—	80	6.5	2	3.6	8.4	62	170	4.7	3.8	<0.1	3.8	0.5	0.4	<0.5	
	平均	—	98	6.6	3	4.8	9.3	80	190	5.9	1.1	0	4.0	0.8	0.6	0	
	測定回数	—	28	12	12	4	12	8	4	8	4	4	4	8	4	2	
	測定回数	—	>100	6.7	4	6.9	10	280	180	6.9	1.3	<0.1	4.1	1.4	1.1	<0.5	
1月	最高	—	83	6.4	3	3.8	8.8	53	170	5.1	0.8	<0.1	3.6	0.6	0.7	<0.5	
	最低	—	99	6.6	4	5	9.4	110	170	5.9	1.1	0	3.8	1.0	0.8	0	
	平均	—	31	14	14	5	14	9	4	9	4	4	4	9	4	2	
	測定回数	—	>100	6.9	5	8.1	10	420	240	7.4	4	0.2	5	1.4	1.2	2	
	測定回数	—	70	6.4	3	3	6.9	37	71	3.7	0.6	<0.1	1.6	0.2	0.2	<0.5	
2月	最高	—	98.5	6.6	2.9	5.2	9.1	148.3	200.8	5.4	1.5	0.0	3.1	0.8	0.6	<0.5	
	最低	—	365	157	157	53	157	104	52	104	52	52	52	104	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	10	20	3,000	—	10	—	—	—	2.2	—	※2	
	測定回数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3月	最高	—	>100	6.9	5	8.1	10	420	240	7.4	4	0.2	5	1.4	1.2	2	
	最低	—	70	6.4	<1	3	6.9	37	71	3.7	0.6	<0.1	1.6	0.2	0.2	<0.5	
	平均	—	365	157	157	53	157	104	52	104	52	52	52	104	52	24	
	測定回数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	測定回数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

(備考) ※1: 検体種・S (スボット排水) C (コンボット排水) ※2: 藍油類

※3: 藍油類 1mg/L、動植物油脂類 10mg/L ※4: 下水道法に基づく放流水基準 (80D, 90D, SS) ※5: 全業界は流域市との覚書値) ※6: 水質汚濁に関わる環境基準

※7: 三重県条例で定める上乗せ基準 ※8: 基準値なし

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	フェノール類	銅	亜鉛	溶解性 鉄	溶解性 マンガン	全クロム	カドミウム	全シアン	有機磷	鉛	六価クロム	砒素	総水銀	アルキル 水銀	ボリ塩化 ビフェニル	トリクロロ エチレン	テトラクロロ エチレン
月	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
4月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	不検出	<0.0005	<0.01	<0.01
5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	不検出	<0.0005	<0.01	<0.01
6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	不検出	<0.0005	<0.01	<0.01
7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	不検出	<0.0005	<0.01	<0.01
8月25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	不検出	<0.0005	<0.01	<0.01
9月8日	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	不検出	<0.0005	<0.01	<0.01
10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	不検出	<0.0005	<0.01	<0.01
11月10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	不検出	<0.0005	<0.01	<0.01
12月8日	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	不検出	<0.0005	<0.01	<0.01
1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	不検出	<0.0005	<0.01	<0.01
2月16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	不検出	<0.0005	<0.01	<0.01
3月16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	不検出	<0.0005	<0.01	<0.01
最高	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	不検出	<0.0005	<0.01	<0.01
最低	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	不検出	<0.0005	<0.01	<0.01
平均	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.01	<0.0005	不検出	<0.0005	<0.01	<0.01
測定回数	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
報告下限値	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5	0.5	0.05	0.003	0.1	0.1	0.01	0.05	0.01	0.0005	0.0005	0.0005	0.01	0.01
水質基準	—	1	1	2	10	10	2	0.03	1	1	0.1	0.5	0.1	0.005	検出値がなし	0.003	0.1	0.1
検体種	C	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

：下水道法に基づく放流基準(BOD、COD、SS全窒素は流域市との覚書値)
 ：三重県条例で定める上乗せ基準
 ：水質汚濁に関わる環境基準
 ：基準値なし

表 3.2.4 (3) 放流水水質調査結果

項目	ジクロロメタン	四塩化炭素	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエタン	1,1,1,2-テトラクロエタン	1,1,1-トリクロロエタン	1,1,2-ジクロロエタン	1,1,2-トリクロロエタン	1,1,1,1-テトラクロエタン	1,1,1,2-ペンタクロエタン	1,1,2,2-テトラクロエタン	1,1,1,2,2-ペンタクロエタン	1,1,2,2,3-ヘキサクロエタン	1,1,2,2,3,3-ヘキサクロエタン	1,1,2,2,3,3,4-ヘプタクロエタン	1,1,2,2,3,3,4,4-オクタクロエタン	シマジン	チオベンカルブ	ベンゼン	セレン	ほう素	ふっ素	NH ₄ ⁺ -N + NO ₃ ⁻ -N + NO ₂ ⁻ -N(※)	1,4-ジナフチン
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
4月14日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.006	<0.003	<0.02	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	<0.05	
4月16日	-	-	-	-	-	<0.3	<0.006	<0.006	-	<0.002	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.003	-	-	-	<0.5	3.5	-	
5月19日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.006	<0.003	<0.002	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	<0.05	
5月21日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.4	-
6月9日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.006	<0.003	<0.002	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	<0.05	
6月11日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.6	-
7月14日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.006	<0.003	<0.002	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	<0.05	
7月16日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2	-
8月25日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.006	<0.003	<0.002	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	<0.05	
8月27日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.5	-
9月8日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.006	<0.003	<0.002	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	<0.05	
9月10日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
10月13日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.006	<0.003	<0.002	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	<0.05	
10月15日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.5	-
11月10日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.006	<0.003	<0.002	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	<0.05	
11月12日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.2	-
12月8日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.006	<0.003	<0.002	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	<0.05	
12月10日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.9	-
1月19日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.006	<0.003	<0.002	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	<0.05	
1月21日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.1	-
2月16日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.006	<0.003	<0.002	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	<0.05	
2月18日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.2	-
3月16日	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.006	<0.003	<0.002	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	-	<0.05	
3月18日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.5	-
最高	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.006	<0.003	<0.002	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	<0.5	4.5	<0.05
最低	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.006	<0.003	<0.002	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	<0.5	3.2	<0.05
平均	<0.02	<0.002	<0.004	<0.02	<0.04	<0.3	<0.006	<0.006	<0.003	<0.002	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.003	<0.02	<0.01	<0.01	<0.5	<0.5	3.88	<0.05
測定回数	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
報告下限值	0.02	0.002	0.004	0.02	0.04	0.3	0.006	0.006	0.003	0.002	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.003	0.02	0.01	0.01	0.5	0.5	0.3	0.05
水質基準	0.2	0.02	0.04	1	0.4	3	0.06	0.02	0.03	0.2	0.06	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.2	0.1	0.1	8	8	100	0.5
検体種	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

※数値はアンモニア性窒素に0.4を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量

：下水道法に基づく放流水基準(BOD, COD, SS全窒素は流域市との覚書値)

：水質汚濁に関わる環境基準

：三重県条例で定める上乗せ基準

：基準値なし

3.2.3. 考察

1) 法令等で定められる放流水質基準との比較

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

比較した結果、令和2年度は生活環境項目及び健康項目のいずれの項目においても、法令等で定められた水質基準値未満であった。

各法令の詳細については下記に示すとおりである。

法令等で定められている放流水質基準との比較について

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

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

表 3.2.5 測定項目と各法令基準

項目	測定基準			
	水質汚濁に係る排出基準	三重県条例で定める上乗せ基準		下水道法の規定に基づく放流水基準
		新設の特定事業場	新設以外の特定事業場	
pH	海域以外 5.8-8.6 海域 5.0-9.0	5.8以上8.6以下	—	5.8~8.6
SS	200mg/L (150mg/L)	90(70)mg/L	90(70)mg/L	40 mg/L
BOD	160mg/L (120mg/L)	25(20)mg/L	65(50)mg/L	10 mg/L
COD	160mg/L (120mg/L)	25(20)mg/L	—	—
大腸菌群数	(3000個/cm ³)	—	—	3,000 個/cm ³
T-N	120mg/L (60mg/L)	—	—	11 mg/L
T-P	16mg/L (8mg/L)	—	—	2.2 mg/L
n-ヘキサン抽出物質含有量	鉱油類含有量	—	—(1) mg/L	—
	動植物油脂類含有量	—	—(10) mg/L	—
フェノール類	5mg/L	1(—) mg/L	1(—) mg/L	—
銅	3mg/L	1(—) mg/L	1(—) mg/L	—
亜鉛	2mg/L	—	—	—
溶解性鉄	10mg/L	—	—	—
溶解性マンガン	10mg/L	—	—	—
全クロム	2mg/L	—	—	—
カドミウム	0.03mg/L	—	—	—
全シアン	1mg/L	—	—	—
有機燐	1mg/L	—	—	—
鉛	0.1mg/L	—	—	—
六価クロム	0.5mg/L	—	—	—
砒素	0.1mg/L	—	—	—
総水銀	0.005mg/L	—	—	—
アルキル水銀	検出されないこと	—	—	—
ポリ塩化ビフェニル	0.003mg/L	—	—	—
トリクロロエチレン	0.1mg/L	—	—	—
テトラクロロエチレン	0.1mg/L	—	—	—
ジクロロメタン	0.2mg/L	—	—	—
四塩化炭素	0.02mg/L	—	—	—
1,2-ジクロロエタン	0.04mg/L	—	—	—
1,1-ジクロロエチレン	1mg/L	—	—	—
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4mg/L	—	—	—
1,1,1-トリクロロエチレン	3mg/L	—	—	—
1,1,2-トリクロロエチレン	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	0.1mg/L	—	—	—
ぼう素	海域以外 10mg/L 海域 230mg/L	—	—	—
ふっ素	海域以外 8mg/L 海域 15mg/L	—	—	—
NH ₄ ⁺ -N + NO ₂ ⁻ -N + NO ₃ ⁻ -N(※)	(*)100mg/L	—	—	—
1,4-ジオキサン	0.5mg/L	—	—	—

注：()内の排水基準は、日間平均値である。 (*) アンモニア性窒素に0.4を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量。

- 「日間平均」による許容限度は、1日の排水の平均的な汚染状態について定めたものである。
- この表に掲げる排水基準は、1日当たりの平均的な排水の量が50立方メートル以上である工場又は事業場に係る排水について適用する。
- 水素イオン濃度及び溶解性鉄含有量についての排水基準は、硫酸鉄(硫酸と共存する硫化鉄を含まない)に属する工場又は事業場に係る排水については適用しない。
- 水素イオン濃度、銅含有量、亜鉛含有量、溶解性鉄含有量、溶解性マンガン含有量及びクロム含有量についての排水基準は、水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令の施行の趣旨に即して出している温泉を利用する旅館業に属する事業場に係る排水については、当分の間、生物化学的酸素要求量についての排水基準は、海域及び湖沼以外の公共用水域に排出される排水に限って適用し、化学的酸素要求量についての排水基準は、海域及び湖沼に排出される排水に限って適用する。
- 窒素含有量についての排水基準は、窒素が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域(湖沼であって水の塩素イオン含有量が1リットルにつき9,000ミリグラムを超えるものを含む。以下同じ。)として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排水に限って適用する。
- 銅(りん)含有量についての排水基準は、銅(りん)が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排水に限って適用する。
- この表に掲げる新設の特定事業場に関する排水基準は、1日当たりの平均的な排水の量が50立方メートル以上である新設の特定事業場に係る排水について適用する。ただし、ノルマルヘキサン抽出物質含有量(鉱油類含有量及び動植物油脂類含有量)についての排水基準は、1日当たりの平均的な排水の量が400立方メートル以上である新設の特定事業場以外の特定事業場に関する排水基準は、1日当たりの平均的な排水の量が400立方メートル以上である新設の特定事業場以外の特定事業場に係る排水について適用する。

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

「環境大臣が定める海域」=平5環告67(窒素含有量又は銅含有量についての排水基準に係る海域)

2) 自主管理目標値との比較

南部浄化センターでは、法令に基づく放流水質基準より厳しい自主管理目標値を目安に運転管理を行っており、自主管理目標値を超えた場合は法令に基づく水質基準を超えないよう対策を講じることとしている。

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

比較の結果、BODの最高値が4月のみ目標値を超えているものの、超過量はわずかで法令に基づく水質基準を満たしており、超過した期間も一時的なものであった。

また、BOD以外の項目については全て自主管理目標値の範囲内であった。

表 3.2.6 下水道法の水質基準と南部浄化センター自主管理目標値

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

備考：基準値は下水道法の水質基準。ただし、BOD、COD、SS、全窒素は、流域市との覚書値。

3) まとめ

南部浄化センターの放流水質に関しては、わずかに自主管理目標値を超えることはあったものの、法令の放流水質基準の範囲内であり、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. 調査の概要

1) 調査項目

調査項目は、事後調査計画に基づき、生活環境項目及び健康項目として、表 3.3.1(1)に示すとおりである。

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	
	生物学的酸素要求量 (BOD)	JIS K0102-21及び32-3	0.5 mg/ℓ	分析室	
	化学的酸素要求量 (COD)	JIS K0102-17	0.5 mg/ℓ	分析室	
	全窒素 (T-N)	JIS K0102-45-6	0.05 mg/ℓ	分析室	
	全磷 (T-P)	JIS K0102-46-3-4	0.003 mg/ℓ	分析室	
	ノルマルキチン抽出物質	昭和46年環境庁告示第59号付表 14	0.5 mg/ℓ	分析室	
	塩化物イオン	JIS K0102-35-1	0.1 mg/ℓ	分析室	
	陰イオン界面活性剤	JIS K0102-30-1-1	0.02 mg/ℓ	分析室	
	大腸菌群数 (MPN)	昭和46年環境庁告示第59号別表2	0 MPN/100ml	分析室	
	硝酸性窒素	JIS K0102-43-2-6	0.01 mg/ℓ	分析室	
	亜硝酸性窒素	JIS K0102-43-1-3	0.01 mg/ℓ	分析室	
	アンモニア性窒素	JIS K0102-42-1及び42-2	0.01 mg/ℓ	分析室	
	りん酸態りん	JIS K0102-46-1	0.003 mg/ℓ	分析室	
	全亜鉛	JIS K0102-53-3	0.001 mg/ℓ	分析室	
	残留塩素	吸光度法 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 nS/m	分析室	
	② 健康項目	カドミウム〔海域〕	JIS K0102-55-4	0.0003 mg/ℓ	分析室
		全シアン〔海域〕	JIS K0102-38-1-2及び38-3	0.1 mg/ℓ	分析室
鉛〔海域〕		JIS K0102-54-4	0.005 mg/ℓ	分析室	
六価クロム〔海域〕		JIS K0102-65-2-4	0.02 mg/ℓ	分析室	
砒素〔海域〕		JIS K0102-61-3	0.005 mg/ℓ	分析室	
総水銀〔海域〕		昭和46年環境庁告示第59号付表 2	0.0005 mg/ℓ	分析室	
アルキル水銀〔海域〕		昭和46年環境庁告示第59号付表 3	0.0005 mg/ℓ	分析室	
P C B〔海域〕		昭和46年環境庁告示第59号付表 4	0.0005 mg/ℓ	分析室	
ジクロロメタン〔海域〕		JIS K0125-5-2	0.002 mg/ℓ	分析室	
四塩化炭素〔海域〕		JIS K0125-5-2	0.0002 mg/ℓ	分析室	
1,2-ジクロロエタン〔海域〕		JIS K0125-5-2	0.0004 mg/ℓ	分析室	
1,1-ジクロロエチレン〔海域〕		JIS K0125-5-2	0.002 mg/ℓ	分析室	
シス-1,2-ジクロロエチレン〔海域〕		JIS K0125-5-2	0.004 mg/ℓ	分析室	
1,1,1-トリクロロエタン〔海域〕		JIS K0125-5-2	0.0005 mg/ℓ	分析室	
1,1,2-トリクロロエタン〔海域〕		JIS K0125-5-2	0.0006 mg/ℓ	分析室	
トリクロロエチレン〔海域〕		JIS K0125-5-2	0.001 mg/ℓ	分析室	
テトラクロロエチレン〔海域〕		JIS K0125-5-2	0.0005 mg/ℓ	分析室	
1,3-ジクロロプロペン〔海域〕		JIS K0125-5-2	0.0002 mg/ℓ	分析室	
チウラム〔海域〕		昭和46年環境庁告示第59号付表 5	0.0006 mg/ℓ	分析室	
シマジン〔海域〕		昭和46年環境庁告示第59号付表6第1	0.0003 mg/ℓ	分析室	
チオベンカルブ〔海域〕		昭和46年環境庁告示第59号付表6第1	0.002 mg/ℓ	分析室	
ベンゼン〔海域〕		JIS K0125-5-2	0.001 mg/ℓ	分析室	
セレン〔海域〕		JIS K0102-67-3	0.002 mg/ℓ	分析室	
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素〔海域〕		JIS K0102-43	0.02 mg/ℓ	分析室	
ふっ素〔河川〕		JIS K0102-34-1	0.08 mg/ℓ	分析室	
ほう素〔河川〕		JIS K0102-47-3	0.02 mg/ℓ	分析室	
1,4-ジクロロベンゼン		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

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

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 オキソンのみ	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"

3) 調査時期及び頻度

調査項目及び調査時期を表 3.3.4、調査実施日を表 3.3.5に示す。

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

表 3.3.4 調査項目及び調査時期

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

表 3.3.5 調査実施日

	調査年月日
第1回	令和2年4月28日
第2回	令和2年6月4日※
第3回	令和2年8月17日
第4回	令和2年10月6日
第5回	令和2年12月1日※
第6回	令和3年2月9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			第2回調査			第3回調査		
		令和2年4月28日			令和2年6月4日			令和2年8月17日		
		河川No.1	河川No.2	河川No.6	河川No.1	河川No.2	河川No.6	河川No.1	河川No.2	河川No.6
採取時刻	時:分	11:40	11:50	11:20	10:10	10:30	9:45	9:30	9:45	9:10
水温	℃	19.0	19.0	19.5	24.8	25.2	24.1	31.2	31.6	31.5
透視度	cm	>30	>30	>30	>30	>30	>30	>20	>20	>10
透明度	m	>0.3	>0.3	>0.2	>0.3	>0.2	>0.3	>0.2	>0.2	>0.1
水素イオン濃度(pH)	-/℃	7.6/20	7.9/20	7.4/20	7.1/20	7.8/20	7.7/20	6.9/21	7.2/21	7.1/21
溶存酸素量(DO)	mg/l	9.7	10	11	6.8	7.8	10	5.3	4.9	6.5
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/l	0.7	0.8	0.6	3.2	1.3	1.0	7.8	0.9	0.6
化学的酸素要求量(COD)	mg/l	3.1	2.8	2.9	7.7	4.6	4.0	8.1	3.6	3.0
全窒素(T-N)	mg/l	1.6	1.4	1.5	3.9	1.4	1.4	7.2	1.4	0.89
全燐(T-P)	mg/l	0.16	0.16	0.14	0.58	0.25	0.21	1.1	0.28	0.15
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	5,800	7,400	3,900	1,800	8,800	6,500	690	8,400	3,200
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
大腸菌群数	MPN/100ml	1,700	220	920	160,000	3,500	3,500	54,000	16,000	2,400
硝酸性窒素	mg/l	1.1	0.95	1.0	2.1	0.70	0.68	1.7	0.46	0.43
亜硝酸性窒素	mg/l	0.02	0.02	0.02	0.10	0.02	0.02	0.21	0.04	0.01
アンモニア性窒素	mg/l	0.16	0.10	0.09	0.91	0.11	0.11	3.9	0.67	0.09
リン酸態リン	mg/l	0.11	0.11	0.12	0.44	0.19	0.13	1.0	0.24	0.14
全亜鉛	mg/l	0.012	0.012	0.012	0.038	0.015	0.012	0.033	0.016	0.011
残留塩素	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
浮遊物質質量(SS)	mg/l	4.7	11	3.5	3.3	19	3.3	3.2	8.8	1.9
電気伝導率	mS/m	-	-	-	570	2,500	1,900	-	-	-
項目	単位	第4回調査			第5回調査			第6回調査		
		令和2年10月6日			令和2年12月1日			令和3年2月9日		
		河川No.1	河川No.2	河川No.6	河川No.1	河川No.2	河川No.6	河川No.1	河川No.2	河川No.6
採取時刻	時:分	11:50	12:00	11:20	11:55	12:15	11:35	10:10	10:25	9:30
水温	℃	24.2	24.6	22.6	17.2	17.5	15.1	8.7	11.6	6.4
透視度	cm	>20	>20	>10	>20	>20	>20	>30	>20	>20
透明度	m	>0.2	>0.2	>0.1	>0.2	>0.2	>0.2	>0.3	>0.2	>0.2
水素イオン濃度(pH)	-/℃	7.7/21	7.5/21	7.4/21	7.7/20	7.7/20	7.6/20	7.4/20	7.1/20	7.2/20
溶存酸素量(DO)	mg/l	7.4	6.7	8.2	7.5	7.0	9.0	7.7	7.0	7.4
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/l	0.6	1.0	0.7	0.6	0.5	0.5	3.7	0.5	<0.5
化学的酸素要求量(COD)	mg/l	2.6	4.6	2.9	2.2	2.4	2.1	2.1	3.7	2.5
全窒素(T-N)	mg/l	1.1	2.3	1.7	1.3	1.4	1.5	1.6	2.6	2.1
全燐(T-P)	mg/l	0.15	0.23	0.17	0.092	0.12	0.073	0.14	0.21	0.17
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	12,000	9,900	6,900	10,000	11,000	5,600	10,000	8,600	5,800
陰イオン界面活性剤	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
大腸菌群数	MPN/100ml	2,400	16,000	24,000	170	92	700	17,000	9,200	3,500
硝酸性窒素	mg/l	0.81	1.4	1.5	0.95	0.98	1.2	1.2	1.8	1.6
亜硝酸性窒素	mg/l	0.02	0.06	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02
アンモニア性窒素	mg/l	0.05	0.06	0.09	0.31	0.27	0.16	0.08	0.20	0.07
リン酸態リン	mg/l	0.16	0.22	0.18	0.087	0.10	0.072	0.11	0.17	0.14
全亜鉛	mg/l	0.012	0.022	0.012	0.011	0.012	0.009	0.057	0.029	0.016
残留塩素	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
浮遊物質質量(SS)	mg/l	3.9	17	1.8	2.4	4.4	<1.0	2.5	1.5	1.0
電気伝導率	mS/m	-	-	-	3,100	3,200	1,700	3000	2600	1900

注) 電気伝導率は、ふっ素、ほう素の測定時へのみ測定。

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

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2年6月4日			令和2年12月1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	0.27	0.60	0.49	0.66	0.69	0.37	0.47	0.65	0.43	0.08
ほう素	1 以下	0.37	2.5	1.6	2.6	2.7	1.4	1.5	2.6	1.5	0.02
1,4-ジオキサン	0.05 以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005

単位: mg/l

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）

第	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	
1	令和 2 年 4 月 28 日	採取時刻	時:分	9:50	10:45	10:55	10:50	10:00	10:00	10:35	11:05	10:40	10:10	10:15	10:25	11:15	10:30	10:20	
		水温	℃	15.0	15.3	16.7	15.4	15.2	15.5	15.2	15.6	15.7	16.0	15.3	15.6	15.5	15.9	15.6	
		透明度	m	1.7	1.5	1.7	2.0	1.5	1.6	1.6	1.4	1.5	1.5	1.3	1.7	1.3	1.5	1.5	
		水素イオン濃度(pH)	-/℃	8.4/20	8.4/20	8.0/20	8.4/20	8.5/20	8.4/20	8.4/20	8.4/20	8.3/20	8.4/20	8.5/20	8.4/20	8.4/20	8.4/20	8.5/20	8.5/20
		溶存酸素量(DO)	mg/l	13	13	11	13	11	13	12	12	11	11	13	13	13	13	11	12
		化学的酸素要求量(COD)	mg/l	2.3	2.2	3.2	2.7	2.7	2.4	2.4	2.3	2.7	3.0	2.6	2.6	2.7	2.6	2.7	2.8
		全窒素(T-N)	mg/l	0.18	0.18	1.3	0.21	0.19	0.17	0.17	0.34	0.19	0.17	0.17	0.17	0.16	0.17	0.17	0.18
		全磷(T-P)	mg/l	0.022	0.022	0.13	0.026	0.021	0.022	0.025	0.044	0.023	0.023	0.023	0.021	0.020	0.022	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	<0.5
		塩化物イオン	mg/l	12,000	10,000	9,600	14,000	8,800	9,400	12,000	9,100	8,600	9,400	8,200	11,000	9,200	10,000	9,200	
		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	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		大腸菌群数	MPN/100ml	6	10	350	0	6	0	0	49	13	4	0	2	0	6	2	
		硝酸性窒素	mg/l	<0.01	<0.01	0.63	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.09	<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	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		アンモニア性窒素	mg/l	<0.01	<0.01	0.24	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		リン酸態リン	mg/l	<0.003	<0.003	0.082	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.013	<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	0.011	0.002	0.002	0.002	0.002	0.004	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002
		残留塩素	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		浮遊物質量(SS)	mg/l	3.2	3.3	2.3	3.1	3.2	3.1	3.7	3.9	3.8	4.1	4.0	3.6	3.3	4.1	3.9	
		2	令和 2 年 6 月 4 日	採取時刻	時:分	8:40	9:30	9:40	9:20	8:30	8:55	9:25	9:50	9:10	8:40	9:05	9:15	9:55	9:00
水温	℃			22.9	22.3	22.4	22.9	22.7	22.0	22.2	22.8	22.9	22.9	22.2	22.5	22.8	22.9	23.1	
透明度	m			1.2	1.2	1.0	1.5	1.8	1.1	1.2	1.2	1.5	2.0	1.1	1.0	1.0	1.5	1.8	
水素イオン濃度(pH)	-/℃			8.7/20	8.7/20	8.6/20	8.2/20	8.5/20	8.7/20	8.8/20	8.8/20	8.4/20	8.7/20	8.8/20	8.8/20	8.8/20	8.7/20	8.7/20	8.7/20
溶存酸素量(DO)	mg/l			12	13	11	7.8	9.6	14	14	14	7.9	11	15	16	14	11	11	
化学的酸素要求量(COD)	mg/l			4.3	4.8	4.5	4.2	3.9	4.7	4.8	5.2	3.9	5.0	5.2	6.0	5.1	4.9	4.8	
全窒素(T-N)	mg/l			0.29	0.30	0.43	0.74	0.55	0.32	0.36	0.31	0.69	0.31	0.39	0.42	0.29	0.34	0.34	
全磷(T-P)	mg/l			0.034	0.031	0.066	0.10	0.078	0.035	0.038	0.035	0.13	0.033	0.044	0.044	0.032	0.040	0.033	
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			14,000	14,000	13,000	10,000	13,000	15,000	13,000	13,000	13,000	15,000	13,000	13,000	13,000	13,000	14,000	
陰イオン界面活性剤	mg/l			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
大腸菌群数	MPN/100ml			2	17	920	220	920	350	110	6	540	130	110	4800	17	130	49	
硝酸性窒素	mg/l			<0.01	<0.01	0.05	0.20	0.10	<0.01	0.01	<0.01	0.25	<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	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
アンモニア性窒素	mg/l			0.03	0.03	0.07	0.09	0.07	0.02	0.02	0.03	0.08	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	
リン酸態リン	mg/l			0.006	0.006	0.021	0.066	0.034	0.005	0.006	0.006	0.088	0.006	0.007	0.007	0.005	0.006	0.005	
全亜鉛	mg/l			0.004	0.003	0.005	0.006	0.005	0.003	0.004	0.003	0.007	0.003	0.004	0.005	0.003	0.003	0.003	
残留塩素	mg/l			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
浮遊物質量(SS)	mg/l			3.8	4.1	6.2	6.6	4.0	4.2	5.2	4.4	4.9	5.3	4.9	5.4	4.1	4.7	4.0	

表 3.3.8 (2) 海域における水質調査結果（生活環境項目）

	年月日	項目	単位	海域No. 3-1	海域No. 3-2	海域No. 3-3 (旧No. 3)	海域No. 3-4	海域No. 3-5	海域No. 4-1	海域No. 4-2	海域No. 4-3 (旧No. 4)	海域No. 4-4	海域No. 4-5	海域No. 5-1	海域No. 5-2	海域No. 5-3 (旧No. 5)	海域No. 5-4	海域No. 5-5	
第 3 回 調 査	令和 2 年 8 月 17 日	採取時刻	時:分	9:20	9:30	9:40	8:35	7:40	9:10	9:00	8:35	8:25	7:55	7:45	7:55	8:05	8:15	8:05	
		水温	℃	26.5	26.6	26.8	26.4	26.7	27.4	28.1	27.0	26.7	27.2	26.3	27.0	27.1	27.6	27.9	
		透明度	m	2.1	>1.6	>1.8	1.7	1.9	2.1	2.0	2.5	1.8	2.1	2.0	2.2	2.0	2.0	1.8	
		水素イオン濃度(pH)	-/℃	8.1/21	8.1/21	8.0/21	8.2/21	8.2/21	8.2/21	8.2/21	8.2/21	8.0/21	8.1/21	8.2/21	8.2/21	8.1/21	8.2/21	8.2/21	8.2/21
		溶存酸素量(DO)	mg/l	7.0	6.7	6.0	6.7	6.9	7.6	7.0	6.3	6.3	6.9	7.9	6.7	7.4	6.5	6.9	
		化学的酸素要求量(COD)	mg/l	2.1	2.3	2.6	2.1	2.1	2.7	2.3	2.3	2.3	2.1	2.6	2.2	2.1	2.2	2.4	
		全窒素(T-N)	mg/l	0.25	0.32	0.73	0.31	0.30	0.27	0.30	0.59	0.46	0.22	0.33	0.27	0.26	0.26	0.21	
		全磷(T-P)	mg/l	0.033	0.040	0.11	0.042	0.034	0.029	0.038	0.096	0.073	0.024	0.030	0.030	0.028	0.035	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	15,000	15,000	13,000	15,000	15,000	15,000	15,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	16,000	15,000	14,000	14,000
		陰イオン界面活性剤	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		大腸菌群数	MPN/100ml	11	13	2200	23	13	4	2	460	1300	27	110	22	13	790	5	
		硝酸性窒素	mg/l	<0.01	<0.01	0.16	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.11	0.09	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
		亜硝酸性窒素	mg/l	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
		アンモニア性窒素	mg/l	0.03	0.04	0.10	0.04	0.03	0.03	0.02	0.11	0.08	0.04	0.02	0.03	0.03	0.15	0.03	
		リン酸態リン	mg/l	0.007	0.009	0.085	0.006	0.005	0.005	0.006	0.072	0.050	0.005	0.004	0.006	0.005	0.014	0.004	
		全亜鉛	mg/l	0.001	0.002	0.006	0.005	0.005	0.005	0.002	0.010	0.007	0.006	0.003	0.006	0.002	0.004	0.004	
		残留塩素	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
		浮遊物質質量(SS)	mg/l	3.0	3.3	3.7	2.2	2.0	3.2	3.7	2.7	2.1	2.3	3.1	3.0	2.4	1.7	1.5	
		第 4 回 調 査	令和 2 年 10 月 6 日	採取時刻	時:分	9:55	10:50	11:00	10:50	10:00	10:10	10:40	11:15	10:40	10:10	10:20	10:30	11:30	10:30
水温	℃			22.6	22.1	22.7	24.4	23.2	22.6	22.6	22.9	24.0	23.7	22.8	22.7	23.4	23.4	23.7	
透明度	m			2.0	2.0	2.0	1.7	1.6	2.0	2.0	2.0	1.7	1.6	2.0	2.0	2.0	1.8	1.8	
水素イオン濃度(pH)	-/℃			8.2/20	8.2/20	8.1/20	8.2/21	8.3/21	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/21	8.3/21	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.3/21	8.3/21
溶存酸素量(DO)	mg/l			8.9	8.4	8.5	7.6	8.2	8.9	9.0	9.0	7.6	8.8	8.6	8.6	8.4	8.2	8.3	
化学的酸素要求量(COD)	mg/l			2.0	1.8	2.1	2.2	1.8	2.1	2.0	2.1	2.2	2.4	2.4	2.2	2.3	2.3	2.2	
全窒素(T-N)	mg/l			0.24	0.23	0.48	0.19	0.19	0.19	0.20	0.21	0.30	0.18	0.20	0.19	0.20	0.21	0.18	
全磷(T-P)	mg/l			0.039	0.040	0.069	0.042	0.038	0.035	0.034	0.038	0.051	0.037	0.037	0.040	0.038	0.039	0.033	
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	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	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	
大腸菌群数	MPN/100ml			49	5	2400	8	5	5	49	23	1600	13	5	11	13	33	23	
硝酸性窒素	mg/l			<0.01	0.04	0.20	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.08	<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			0.02	0.03	0.06	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	
リン酸態リン	mg/l			0.009	0.019	0.048	0.019	0.014	0.012	0.011	0.013	0.028	0.016	0.012	0.016	0.016	0.012	0.010	
全亜鉛	mg/l			0.002	0.002	0.005	0.005	0.004	0.005	0.002	0.002	0.003	0.003	0.001	0.003	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			3.5	2.4	3.4	5.7	4.1	3.5	3.3	3.6	4.0	4.2	4.0	4.2	4.0	4.4	<1.0	

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	令和2年12月1日	採取時刻	時:分	9:55	10:05	10:55	10:30	9:30	9:45	10:15	10:45	10:20	9:40	9:30	10:25	10:35	10:10	9:50	
		水温	℃	16.0	15.8	16.0	15.9	15.9	16.3	16.1	16.4	16.6	15.8	16.5	16.3	16.3	16.5	16.1	
		透明度	m	>3.2	>2.8	>2.9	4.6	4.0	4.5	6.0	3.5	4.4	4.1	5.7	7.0	6.7	5.6	5.4	
		水素イオン濃度(pH)	-/℃	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	8.1/20	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	7.1	7.1	7.2	7.5	7.3	7.2	7.2	7.3	7.4	7.9	7.6	7.8	7.5	7.5	7.4	
		化学的酸素要求量(COD)	mg/l	1.5	1.3	1.4	1.3	1.1	1.3	1.8	1.3	1.5	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	
		全窒素(T-N)	mg/l	0.21	0.22	0.22	0.24	0.21	0.21	0.22	0.24	0.31	0.27	0.19	0.19	0.17	0.21	0.18	
		全燐(T-P)	mg/l	0.039	0.039	0.041	0.044	0.036	0.037	0.038	0.043	0.041	0.038	0.035	0.033	0.031	0.038	0.033	
		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	18,000	18,000	17,000	17,000	17,000	18,000	17,000	18,000	17,000	17,000	17,000	17,000	18,000	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	
		大腸菌群数	MPN/100ml	0	0	6	7	26	0	2	2	7	130	0	2	0	0	0	
		硝酸性窒素	mg/l	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.09	0.07	0.02	0.02	0.02	0.02	
		亜硝酸性窒素	mg/l	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
		アンモニア性窒素	mg/l	0.03	0.03	0.05	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	
		リン酸態リン	mg/l	0.024	0.028	0.025	0.029	0.025	0.024	0.021	0.023	0.030	0.027	0.021	0.020	0.019	0.027	0.021	
		全亜鉛	mg/l	0.002	<0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.003	0.002	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	
		残留塩素	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
		浮遊物質量(SS)	mg/l	1.5	3.4	2.1	1.4	1.4	1.9	1.4	2.3	1.7	1.5	<1.0	1.3	<1.0	<1.0	1.1	
		第6回調査	令和3年2月9日	採取時刻	時:分	7:45	8:50	9:00	8:40	7:35	8:00	8:40	9:15	8:30	8:00	8:15	8:30	9:30	8:20
水温	℃			8.9	8.8	9.0	6.6	6.4	8.7	8.8	8.8	8.8	6.7	6.7	8.9	8.9	8.8	6.6	6.6
透明度	m			>3.1	>3.9	>3.6	5.0	5.4	5.0	5.0	5.0	5.0	5.3	5.5	5.0	5.0	5.0	5.8	5.5
水素イオン濃度(pH)	-/℃			8.2/20	8.2/20	8.1/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20	8.2/20
溶存酸素量(DO)	mg/l			10	10	9.8	11	10	11	10	11	10	11	10	11	10	10	10	10
化学的酸素要求量(COD)	mg/l			1.3	1.4	1.8	1.3	1.2	1.1	1.3	1.5	1.4	1.3	1.5	1.3	1.3	1.3	1.5	1.4
全窒素(T-N)	mg/l			0.16	0.29	0.44	0.15	0.13	0.14	0.20	0.13	0.18	0.16	0.13	0.13	0.14	0.12	0.16	0.16
全燐(T-P)	mg/l			0.025	0.026	0.031	0.020	0.016	0.016	0.019	0.015	0.017	0.016	0.016	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
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	16,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	
陰イオン界面活性剤	mg/l			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
大腸菌群数	MPN/100ml			4	1600	920	0	0	7	240	0	0	0	0	4	0	2	0	
硝酸性窒素	mg/l			0.03	0.13	0.23	0.03	0.02	0.02	0.06	0.02	0.02	0.02	0.05	0.01	0.02	0.03	0.02	
亜硝酸性窒素	mg/l			<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
アンモニア性窒素	mg/l			0.01	0.02	0.04	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
リン酸態リン	mg/l			0.004	0.011	0.021	0.003	<0.003	0.003	0.005	<0.003	0.004	0.003	0.003	<0.003	0.003	0.003	<0.003	
全亜鉛	mg/l			0.004	0.002	0.007	0.002	0.003	0.001	0.002	<0.001	0.005	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	
残留塩素	mg/l			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
浮遊物質量(SS)	mg/l			1.9	2.2	2.8	1.7	2.0	3.0	1.6	2.4	1.9	2.7	1.3	2.2	2.0	1.8	2.7	

表 3.3.9 海域における水質調査結果（健康項目）

項目	環境基準	第2回調査		第5回調査		平均値		報告 下限値
		令和2年6月4日		令和2年12月1日		海域No. 3-3 (旧No. 3)	海域No. 5-3 (旧No. 5)	
		海域No. 3-3 (旧No. 3)	海域No. 5-3 (旧No. 5)	海域No. 3-3 (旧No. 3)	海域No. 5-3 (旧No. 5)			
カドミウム	0.003 以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0003
全シアン	検出されないこと	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
鉛	0.01 以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005
六価クロム	0.05 以下	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
砒素	0.01 以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005
総水銀	0.0005以下	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005
アルキル水銀	検出されないこと	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005
ポリ塩化ビフェニル	検出されないこと	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005
ジクロロメタン	0.02 以下	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.002
四塩化炭素	0.002 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0002
1,2-ジクロロエタン	0.004 以下	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0004
1,1-ジクロロエチレン	0.02 以下	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 以下	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.004
1,1,1-トリクロロエタン	1 以下	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	0.006 以下	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0006
トリクロロエチレン	0.01 以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
テトラクロロエチレン	0.01 以下	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005
1,3-ジクロロプロペン	0.002 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0002
チウラム	0.006 以下	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0006
シマジン	0.003 以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0003
チオベンカルブ	0.02 以下	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.002
ベンゼン	0.01 以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
セレン	0.01 以下	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.002
1,4-ジオキサン	0.05 以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	10 以下	0.05	<0.02	0.04	0.04	0.05	0.04	0.02

注)N.D.は「検出されず」を示す。

3) 採水時の状況

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

表 3.3.10 調査日の海況及び調査日前の降雨状況

現地調査日	海 況		降 水 量					
	満潮時刻	干潮時刻	当 日	1 日前	2 日前	3 日前	4 日前	5 日前
	(潮高:cm)	(潮高:cm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
令和2年4月28日	7:59(192)	14:53(31)	--	--	0.0	--	0.0	0.0
令和2年6月4日	4:12(224)	10:48(18)	--	0.0	0.5	0.0	8.5	--
令和2年8月17日	4:03(205)	10:48(30)	--	--	--	--	0.0	0.0
令和2年10月6日	8:08(219)	13:51(90)	--	0.0	0.0	0.0	--	0.0
令和2年12月1日	6:37(219)	12:18(83)	0.0	0.0	--	0.0	0.0	--
令和3年2月9日	5:12(188)	10:41(99)	0.5	0.0	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。）

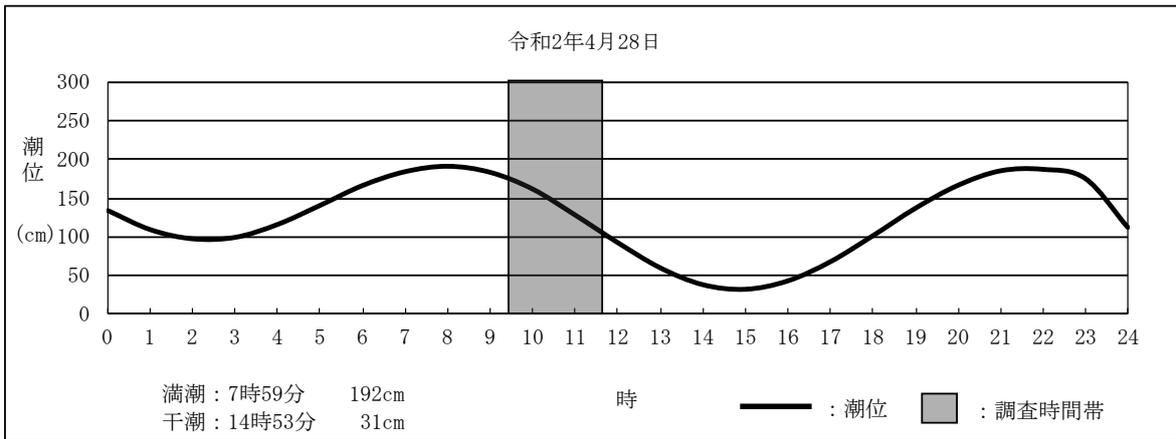


図 3.3.2 (1) 調査時の潮位 (第1回：令和2年4月22日)

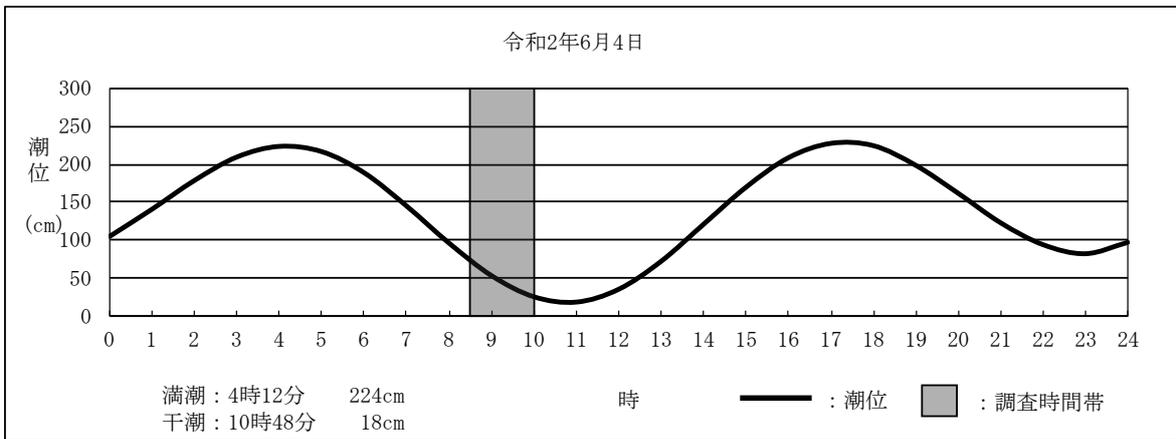


図 3.3.2 (2) 調査時の潮位 (第2回：令和2年6月4日)

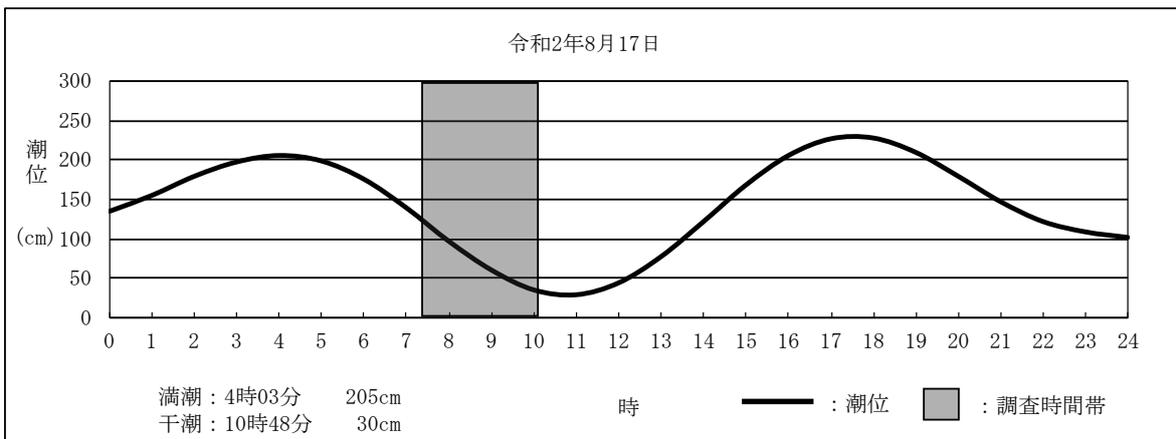


図 3.3.2 (3) 調査時の潮位 (第3回：令和2年8月17日)

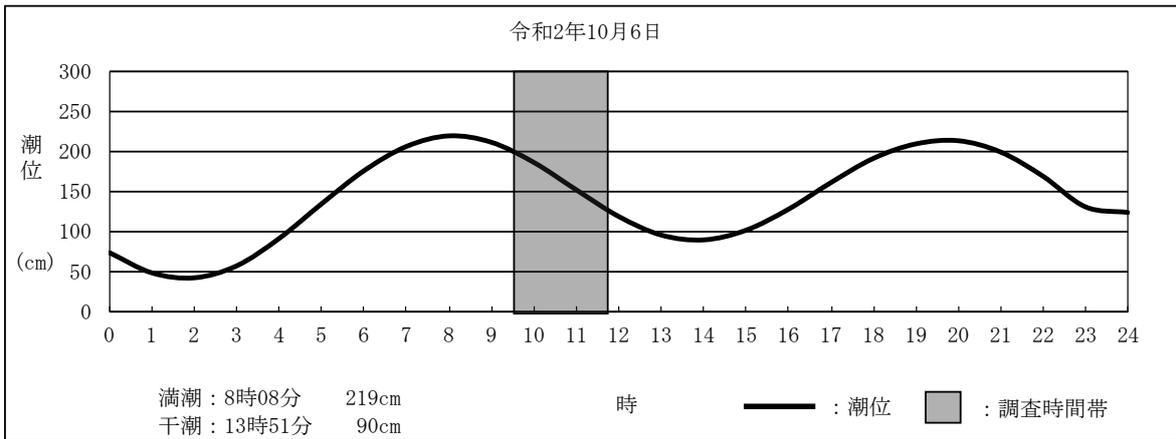


図 3.3.2 (4) 調査時の潮位 (第4回：令和2年10月6日)

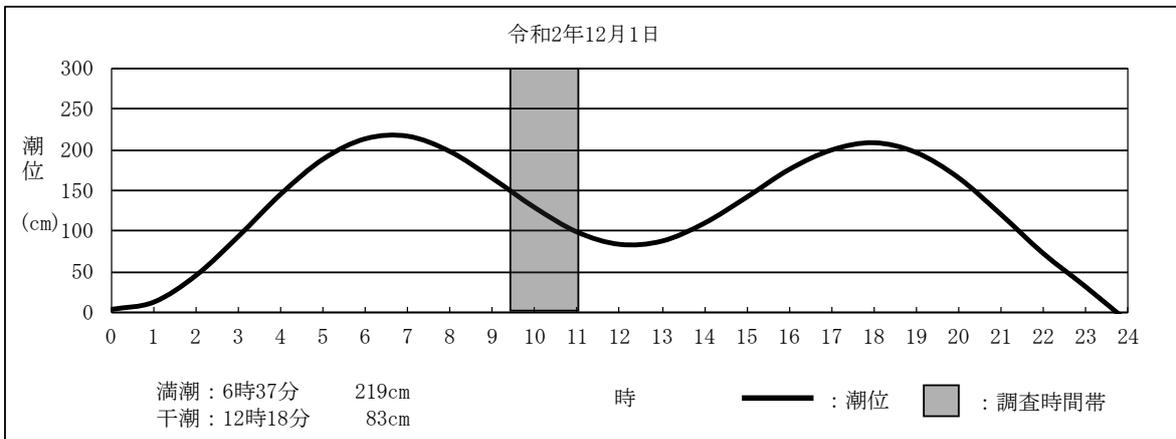


図 3.3.2 (5) 調査時の潮位 (第5回：令和2年12月1日)

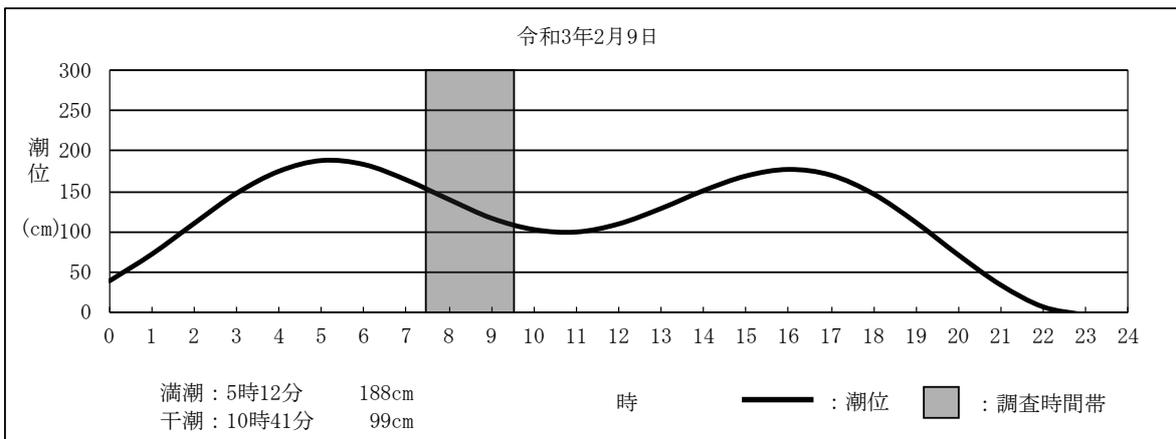


図 3.3.2 (6) 調査時の潮位 (第6回：令和3年2月9日)

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

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

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

表 3.3.11 水質汚濁に係る環境基準の水域類型の指定

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

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

(1) 生活環境の保全に関する環境基準

a) 河川（派川）

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

b) 海域

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

pH及び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、8.0～8.8の範囲にあり、適合率68.9%（全測定件数90件、環境基準適合件数62件）であった。同様に、DOについては6.0～16.0mg/ℓの範囲にあり適合率100%であった。

CODについては、環境基準を超過した結果も見られたが、75%値ではNo. 3-3以外の14地点で環境基準を満たしていた。参考として、近接する三重県の公共用水域常時監視地点（四日市・鈴鹿地先海域（甲）St-4）の平成16年度からのデータを表 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、平成22年、平成28年及び平成31年度を除いて環境基準を超過していた。

全窒素（T-N）については、0.12～1.3 mg/ℓの範囲にあり、全測定件数90件中4件環境基準を超過していた。全磷（T-P）については、0.014～0.130 mg/ℓの範囲にあり、全測定件数90件中10件環境基準を超過していた。

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

表 3.3.12 (1) 海域の生活環境の保全に関する環境基準との比較

調査地点		水素イオン濃度 (pH)		化学的酸素要求量 (COD)		溶存酸素量 (DO)		大腸菌群数		n-ヘキサン抽出物質		全窒素 (T-N)		全燐 (T-P)	
		(—)		(mg/L)		(mg/L)		(MPN/100mL)		(mg/L)		(mg/L)		(mg/L)	
海域No. 3-1 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		—		検出され ないこと		0.6以下		0.05以下	
	調査結果	8.4	×	2.3	○	13.0	○	6	—	<0.5	○	0.18	○	0.022	○
		8.7	×	4.3	×	12.0	○	2	—	<0.5	○	0.29	○	0.034	○
		8.1	○	2.1	○	7.0	○	11	—	<0.5	○	0.25	○	0.033	○
		8.2	○	2.0	○	8.9	○	49	—	<0.5	○	0.24	○	0.039	○
		8.1	○	1.5	○	7.1	○	0	—	<0.5	○	0.21	○	0.039	○
		8.2	○	1.3	○	10.0	○	4	—	<0.5	○	0.16	○	0.025	○
	m/n	2/6		1/6		0/6		—		0/6		0/6		0/6	
適合率	67%		83%		100%		—		100%		100%		100%		
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	8.4	×	2.2	○	13	○	10	—	<0.5	○	0.18	○	0.022	○
		8.7	×	4.8	×	13	○	17	—	<0.5	○	0.30	○	0.031	○
		8.1	○	2.3	○	6.7	○	13	—	<0.5	○	0.32	○	0.040	○
		8.2	○	1.8	○	8.4	○	5	—	<0.5	○	0.23	○	0.040	○
		8.1	○	1.3	○	7.1	○	0	—	<0.5	○	0.22	○	0.039	○
		8.2	○	1.4	○	10	○	1,600	—	<0.5	○	0.29	○	0.026	○
	m/n	2/6		1/6		0/6		—		0/6		0/6		0/6	
適合率	67%		83%		100%		—		100%		100%		100%		
海域No. 3-3 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		—		検出され ないこと		0.6以下		0.05以下	
	調査結果	8.4	×	3.2	×	11	○	350	—	<0.5	○	1.30	×	0.130	×
		8.7	×	4.5	×	11	○	920	—	<0.5	○	0.43	○	0.07	×
		8.1	○	2.6	○	6	○	2,200	—	<0.5	○	0.73	×	0.110	×
		8.2	○	2.1	○	8.5	○	2,400	—	<0.5	○	0.48	○	0.069	×
		8.1	○	1.4	○	7.2	○	6	—	<0.5	○	0.22	○	0.041	○
		8.2	○	1.8	○	9.8	○	920	—	<0.5	○	0.44	○	0.031	○
	m/n	2/6		2/6		0/6		—		0/6		2/6		4/6	
適合率	67%		67%		100%		—		100%		67%		33%		
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	8.4	×	2.7	○	13	○	0	—	<0.5	○	0.21	○	0.026	○
		8.2	○	4.2	×	7.8	○	220	—	<0.5	○	0.74	×	0.100	×
		8.2	○	2.1	○	6.7	○	23	—	<0.5	○	0.31	○	0.042	○
		8.2	○	2.2	○	7.6	○	8	—	<0.5	○	0.19	○	0.042	○
		8.1	○	1.3	○	7.5	○	7	—	<0.5	○	0.24	○	0.044	○
		8.2	○	1.3	○	11	○	0	—	<0.5	○	0.15	○	0.020	○
	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	8.5	×	2.7	○	11	○	6	—	<0.5	○	0.19	○	0.021	○
		8.5	×	3.9	×	9.6	○	920	—	<0.5	○	0.55	○	0.078	×
		8.2	○	2.1	○	6.9	○	13	—	<0.5	○	0.30	○	0.034	○
		8.3	○	1.8	○	8.2	○	5	—	<0.5	○	0.19	○	0.038	○
		8.1	○	1.1	○	7.3	○	26	—	<0.5	○	0.21	○	0.036	○
		8.2	○	1.2	○	10	○	0	—	<0.5	○	0.13	○	0.016	○
	m/n	2/6		1/6		0/6		—		0/6		0/6		1/6	
適合率	67%		83%		100%		—		100%		100%		83%		
海域No. 4-1 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下		3以下		5以上		—		検出され ないこと		0.6以下		0.05以下	
	調査結果	8.4	×	2.4	○	13	○	0	—	<0.5	○	0.17	○	0.022	○
		8.7	×	4.7	×	14	○	350	—	<0.5	○	0.32	○	0.035	○
		8.2	○	2.7	○	7.6	○	4	—	<0.5	○	0.27	○	0.029	○
		8.2	○	2.1	○	8.9	○	5	—	<0.5	○	0.19	○	0.035	○
		8.1	○	1.3	○	7.2	○	0	—	<0.5	○	0.21	○	0.037	○
		8.2	○	1.1	○	11	○	7	—	<0.5	○	0.14	○	0.016	○
	m/n	2/6		1/6		0/6		—		0/6		0/6		0/6	
適合率	67%		83%		100%		—		100%		100%		100%		
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	8.4	×	2.4	○	12	○	0	—	<0.5	○	0.17	○	0.025	○
		8.8	×	4.8	×	14	○	110	—	<0.5	○	0.36	○	0.038	○
		8.2	○	2.3	○	7	○	2	—	<0.5	○	0.30	○	0.038	○
		8.2	○	2	○	9.0	○	49	—	<0.5	○	0.20	○	0.034	○
		8.1	○	1.8	○	7.2	○	2	—	<0.5	○	0.22	○	0.038	○
		8.2	○	1.3	○	10	○	240	—	<0.5	○	0.20	○	0.019	○
	m/n	2/6		1/6		0/6		—		0/6		0/6		0/6	
適合率	67%		83%		100%		—		100%		100%		100%		

注) 環境基準に適合しているを○、適合していないを×で示す。

m : 環境基準値に適合しない検体数 n : 総検体数

適合率 : 100 - (m/n) × 100

表 3.3.12 (2) 海域の生活環境の保全に関する環境基準との比較

調査地点		水素イオン濃度(pH)	化学的酸素要求量(COD)	溶存酸素量(DO)	大腸菌群数	n-ヘキサン抽出物質	全窒素(T-N)	全磷(T-P)							
		(-)	(mg/L)	(mg/L)	(MPN/100mL)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)							
海域No. 4-3 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下	3以下	5以上	-	検出されないこと	0.6以下	0.05以下							
	調査結果	8.3	○	2.3	○	12	○	49	-	<0.5	○	0.34	○	0.044	○
		8.8	×	5.2	×	14	○	6	-	<0.5	○	0.31	○	0.035	○
		8.0	○	2.3	○	6.3	○	460	-	<0.5	○	0.59	○	0.096	×
		8.2	○	2.1	○	9	○	23	-	<0.5	○	0.21	○	0.038	○
		8.1	○	1.3	○	7.3	○	2	-	<0.5	○	0.24	○	0.043	○
	8.2	○	1.5	○	11	○	0	-	<0.5	○	0.13	○	0.015	○	
m/n	1/6	1/6	0/6	-	-	0/6	0/6	1/6							
適合率	83%	83%	100%	-	-	100%	100%	83%							
海域No. 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	8.4	×	2.7	○	11	○	13	-	<0.5	○	0.19	○	0.023	0.13
		8.4	×	3.9	×	7.9	○	540	-	<0.5	○	0.69	×	0.130	×
		8.1	○	2.3	○	6.3	○	1,300	-	<0.5	○	0.46	○	0.073	×
		8.2	○	2.2	○	7.6	○	1,600	-	<0.5	○	0.30	○	0.051	×
		8.1	○	1.5	○	7.4	○	7	-	<0.5	○	0.31	○	0.041	○
	8.2	○	1.4	○	10	○	0	-	<0.5	○	0.18	○	0.017	○	
m/n	2/6	1/6	0/6	-	-	0/6	1/6	3/6							
適合率	67%	83%	100%	-	-	100%	83%	50%							
海域No. 4-5 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下	3以下	5以上	-	検出されないこと	0.6以下	0.05以下							
	調査結果	8.5	×	3	○	11	○	4	-	<0.5	○	0.17	○	0.023	○
		8.7	×	5	×	11	○	130	-	<0.5	○	0.31	○	0.033	○
		8.2	○	2.1	○	6.9	○	27	-	<0.5	○	0.22	○	0.024	○
		8.3	○	2.4	○	8.8	○	13	-	<0.5	○	0.18	○	0.037	○
		8.1	○	1.4	○	7.9	○	130	-	<0.5	○	0.27	○	0.038	○
	8.2	○	1.3	○	11	○	0	-	<0.5	○	0.16	○	0.016	○	
m/n	2/6	1/6	0/6	-	-	0/6	0/6	0/6							
適合率	67%	83%	100%	-	-	100%	100%	100%							
海域No. 5-1 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下	3以下	5以上	-	検出されないこと	0.6以下	0.05以下							
	調査結果	8.4	×	2.6	○	13	○	0	-	<0.5	○	0.17	○	0.021	○
		8.8	×	5.2	×	15.0	○	110	-	<0.5	○	0.39	○	0.044	○
		8.2	○	2.6	○	7.9	○	110	-	<0.5	○	0.33	○	0.030	○
		8.2	○	2.4	○	8.6	○	5	-	<0.5	○	0.20	○	0.037	○
		8.1	○	1.3	○	7.6	○	0	-	<0.5	○	0.19	○	0.035	○
	8.2	○	1.5	○	10	○	0	-	<0.5	○	0.13	○	0.014	○	
m/n	2/6	1/6	0/6	-	-	0/6	0/6	0/6							
適合率	67%	83%	100%	-	-	100%	100%	100%							
海域No. 5-2 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下	3以下	5以上	-	検出されないこと	0.6以下	0.05以下							
	調査結果	8.4	×	2.7	○	13	○	2	-	<0.5	○	0.16	○	0.020	○
		8.8	×	6.0	×	16	○	4,800	-	<0.5	○	0.42	○	0.044	○
		8.1	○	2.2	○	6.7	○	22	-	<0.5	○	0.27	○	0.030	○
		8.2	○	2.2	○	8.6	○	11	-	<0.5	○	0.19	○	0.040	○
		8.1	○	1.3	○	7.8	○	2	-	<0.5	○	0.19	○	0.033	○
	8.2	○	1.3	○	10	○	4	-	<0.5	○	0.14	○	0.014	○	
m/n	2/6	1/6	0/6	-	-	0/6	0/6	0/6							
適合率	67%	83%	100%	-	-	100%	100%	100%							
海域No. 5-3 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下	3以下	5以上	-	検出されないこと	0.6以下	0.05以下							
	調査結果	8.4	×	2.6	○	13	○	0	-	<0.5	○	0.17	○	0.022	○
		8.7	×	5.1	×	14.0	○	17	-	<0.5	○	0.29	○	0.032	○
		8.2	○	2.1	○	7.4	○	13	-	<0.5	○	0.26	○	0.028	○
		8.2	○	2.3	○	8.4	○	13	-	<0.5	○	0.20	○	0.038	○
		8.1	○	1.3	○	7.5	○	0	-	<0.5	○	0.17	○	0.031	○
	8.2	○	1.3	○	10	○	0	-	<0.5	○	0.12	○	0.014	○	
m/n	2/6	1/6	0/6	-	-	0/6	0/6	0/6							
適合率	67%	83%	100%	-	-	100%	100%	100%							
海域No. 5-4 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下	3以下	5以上	-	検出されないこと	0.6以下	0.05以下							
	調査結果	8.5	×	2.7	○	11	○	6	-	<0.5	○	0.17	○	0.025	○
		8.7	×	4.9	×	11	○	130	-	<0.5	○	0.34	○	0.040	○
		8.2	○	2.2	○	6.5	○	790	-	<0.5	○	0.26	○	0.035	○
		8.3	○	2.3	○	8.2	○	33	-	<0.5	○	0.21	○	0.039	○
		8.1	○	1.3	○	7.5	○	0	-	<0.5	○	0.21	○	0.038	○
	8.2	○	1.5	○	10	○	2	-	<0.5	○	0.16	○	0.014	○	
m/n	2/6	1/6	0/6	-	-	0/6	0/6	0/6							
適合率	67%	83%	100%	-	-	100%	100%	100%							
海域No. 5-5 海域B, III	環境基準	7.8以上 8.3以下	3以下	5以上	-	検出されないこと	0.6以下	0.05以下							
	調査結果	8.5	×	2.8	○	12	○	2	-	<0.5	○	0.18	○	0.027	○
		8.7	×	4.8	×	11	○	49	-	<0.5	○	0.34	○	0.033	○
		8.2	○	2.4	○	6.9	○	5	-	<0.5	○	0.21	○	0.022	○
		8.3	○	2.2	○	8.3	○	23	-	<0.5	○	0.18	○	0.033	○
		8.1	○	1.4	○	7.4	○	0	-	<0.5	○	0.18	○	0.033	○
	8.2	○	1.4	○	10	○	0	-	<0.5	○	0.16	○	0.014	○	
m/n	2/6	1/6	0/6	-	-	0/6	0/6	0/6							
適合率	67%	83%	100%	-	-	100%	100%	100%							

注) 環境基準に適合しているを○、適合していないを×で示す。

m: 環境基準値に適合しない検体数 n: 総検体数

適合率: 100 - (m/n) × 100

表 3.3.13 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
全磷 (T-P) (年平均値) (mg/l)	0.036	0.045	0.083	0.046	0.040	0.053
全亜鉛 (mg/l)	<0.001~ 0.068	0.001~ 0.008	<0.002~ 0.026	<0.000~ 0.006	<0.001~ 0.005	<0.001~ 0.007

項目	H22	H23	H24	H25	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
全磷 (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
pH (-)	8.0~9.1	7.5~8.6	8.1~8.9	8.0~8.7
DO (mg/l)	5.3~15	6.0~11	7.8~15	5.7~11
COD (75%値) (mg/l)	3.0	3.7	3.9	2.6
全窒素 (T-N) (年平均値) (mg/l)	0.44	0.41	0.36	0.42
全磷 (T-P) (年平均値) (mg/l)	0.045	0.043	0.041	0.042

注) 表層(海面下 0.5m)における値

出典: 「平成 16 年度~31 年度公共用水域及び地下水の水質測定結果」(三重県)

「海域(COD)環境基準達成状況」(三重県)

(2) 人の健康の保護に関する環境基準

a) 河川(派川)

前出の表 3.3.7に示すとおり、鈴鹿川(派川)における健康項目において、1,4-ジオキサン、ふっ素はNo.1、No.2及びNo.6のいずれの地点においても、全て環境基準に適合していた。ほう素については、環境基準値を超える結果も見られたが、いずれの地点においても塩素イオン濃度が高い値を示していることを勘案すると、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	適合 ^(注)	調査結果	適合 ^(注)	調査結果	適合 ^(注)	調査結果	適合 ^(注)	
カドミウム	0.003 以下	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	0.0003
全シアン	検出されないこと	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	<0.1	○	0.1
鉛	0.01 以下	<0.005	○	<0.005	○	<0.005	○	<0.005	○	0.005
六価クロム	0.05 以下	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	<0.02	○	0.02
砒素	0.01 以下	<0.005	○	<0.005	○	<0.005	○	<0.005	○	0.005
総水銀	0.0005以下	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	0.0005
アルキル水銀	検出されないこと	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	0.0005
ポリ塩化ビフェニル	検出されないこと	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	0.0005
ジクロロメタン	0.02 以下	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.002
四塩化炭素	0.002 以下	<0.0002	○	<0.0002	○	<0.0002	○	<0.0002	○	0.0002
1,2-ジクロロエタン	0.004 以下	<0.0004	○	<0.0004	○	<0.0004	○	<0.0004	○	0.0004
1,1-ジクロロエチレン	0.02 以下	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 以下	<0.004	○	<0.004	○	<0.004	○	<0.004	○	0.004
1,1,1-トリクロロエタン	1 以下	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	0.006 以下	<0.0006	○	<0.0006	○	<0.0006	○	<0.0006	○	0.0006
トリクロロエチレン	0.01 以下	<0.001	○	<0.001	○	<0.001	○	<0.001	○	0.001
テトラクロロエチレン	0.01 以下	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	<0.0005	○	0.0005
1,3-ジクロロプロペン	0.002 以下	<0.0002	○	<0.0002	○	<0.0002	○	<0.0002	○	0.0002
チウラム	0.006 以下	<0.0006	○	<0.0006	○	<0.0006	○	<0.0006	○	0.0006
シマジン	0.003 以下	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	<0.0003	○	0.0003
チオベンカルブ	0.02 以下	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.002
ベンゼン	0.01 以下	<0.001	○	<0.001	○	<0.001	○	<0.001	○	0.001
セレン	0.01 以下	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	<0.002	○	0.002
1,4-ジオキサン	0.05 以下	<0.005	○	<0.005	○	<0.005	○	<0.005	○	0.005
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	10 以下	0.05	○	<0.02	○	0.04	○	0.04	○	0.02

注)環境基準に適合しているもの“○”、適合していないものを“×”で示す。

注)単位 : mg/L

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3.8℃（範囲0.5～5.2℃）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1.7℃（範囲0.8～2.6℃）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 R2.4.28	第2回 R2.6.4	第3回 R2.8.17	第4回 R2.10.6	第5回 R2.12.1	第6回 R3.2.9			
河川No.1	19.0	24.8	31.2	24.2	17.2	8.7	31.2	13.0	
河川No.2	19.0	25.2	31.6	24.6	17.5	11.6	31.6	14.6	
河川No.6	19.5	24.1	31.5	22.6	15.1	6.4	31.5	10.8	
河川No.2 －河川No.6	-0.5	1.1	0.1	2.0	2.4	5.2	-0.5	5.2	3.8

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 R2.4.28	第2回 R2.6.4	第3回 R2.8.17	第4回 R2.10.6	第5回 R2.12.1	第6回 R3.2.9			
海域No.3-1	15.0	22.9	26.5	22.6	16.0	8.9	26.5	12.5	
海域No.3-2	15.3	22.3	26.6	22.1	15.8	8.8	26.6	12.3	
海域No.3-3	16.7	22.4	26.8	22.7	16.0	9.0	26.8	12.5	
海域No.3-4	15.4	22.9	26.4	24.4	15.9	6.6	26.4	11.3	
海域No.3-5	15.2	22.7	26.7	23.2	15.9	6.4	26.7	11.2	
海域No.4-1	15.5	22.0	27.4	22.6	16.3	8.7	27.4	12.5	
海域No.4-2	15.2	22.2	28.1	22.6	16.1	8.8	28.1	12.5	
海域No.4-3	15.6	22.8	27.0	22.9	16.4	8.8	27.0	12.6	
海域No.4-4	15.7	22.9	26.7	24.0	16.6	6.7	26.7	11.7	
海域No.4-5	16.0	22.9	27.2	23.7	15.8	6.7	27.2	11.3	
海域No.5-1	15.3	22.2	26.3	22.8	16.5	8.9	26.3	12.7	
海域No.5-2	15.6	22.5	27.0	22.7	16.3	8.9	27.0	12.6	
海域No.5-3	15.5	22.8	27.1	23.4	16.3	8.8	27.1	12.6	
海域No.5-4	15.9	22.9	27.6	23.4	16.5	6.6	27.6	11.6	
海域No.5-5	15.6	23.1	27.9	23.7	16.1	6.6	27.9	11.4	
15地点最小	15.0	22.0	26.3	22.1	15.8	6.4		11.2	
15地点最大	16.7	23.1	28.1	24.4	16.6	9.0		12.7	
15地点水温差	1.7	1.1	1.8	2.3	0.8	2.6		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	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回			
	R2. 4. 28	R2. 6. 4	R2. 8. 17	R2. 10. 6	R2. 12. 1	R3. 2. 9			
海域No. 3-1	12,000	14,000	15,000	16,000	18,000	17,000	12,000	18,000	17,500
海域No. 3-2	10,000	14,000	15,000	16,000	18,000	17,000	10,000	18,000	17,500
海域No.3-3 (旧No.3)	9,600	13,000	13,000	16,000	17,000	16,000	9,600	17,000	16,500
海域No. 3-4	14,000	10,000	15,000	16,000	17,000	17,000	10,000	17,000	17,000
海域No. 3-5	8,800	13,000	15,000	16,000	17,000	17,000	8,800	17,000	17,000
海域No. 4-1	9,400	15,000	15,000	16,000	18,000	17,000	9,400	18,000	17,500
海域No. 4-2	12,000	13,000	15,000	16,000	17,000	17,000	12,000	17,000	17,000
海域No.4-3 (旧No.4)	9,100	13,000	14,000	16,000	18,000	17,000	9,100	18,000	17,500
海域No. 4-4	8,600	13,000	14,000	16,000	17,000	17,000	8,600	17,000	17,000
海域No. 4-5	9,400	15,000	14,000	16,000	17,000	17,000	9,400	17,000	17,000
海域No. 5-1	8,200	13,000	14,000	16,000	17,000	17,000	8,200	17,000	17,000
海域No. 5-2	11,000	13,000	16,000	16,000	18,000	17,000	11,000	18,000	17,500
海域No.5-3 (旧No.5)	9,200	13,000	15,000	16,000	17,000	17,000	9,200	17,000	17,000
海域No. 5-4	10,000	13,000	14,000	16,000	18,000	17,000	10,000	18,000	17,500
海域No. 5-5	9,200	14,000	14,000	16,000	17,000	17,000	9,200	17,000	17,000

水温分布 …分布状況のうち、河川水に近い値を示した地点を赤色で示した。

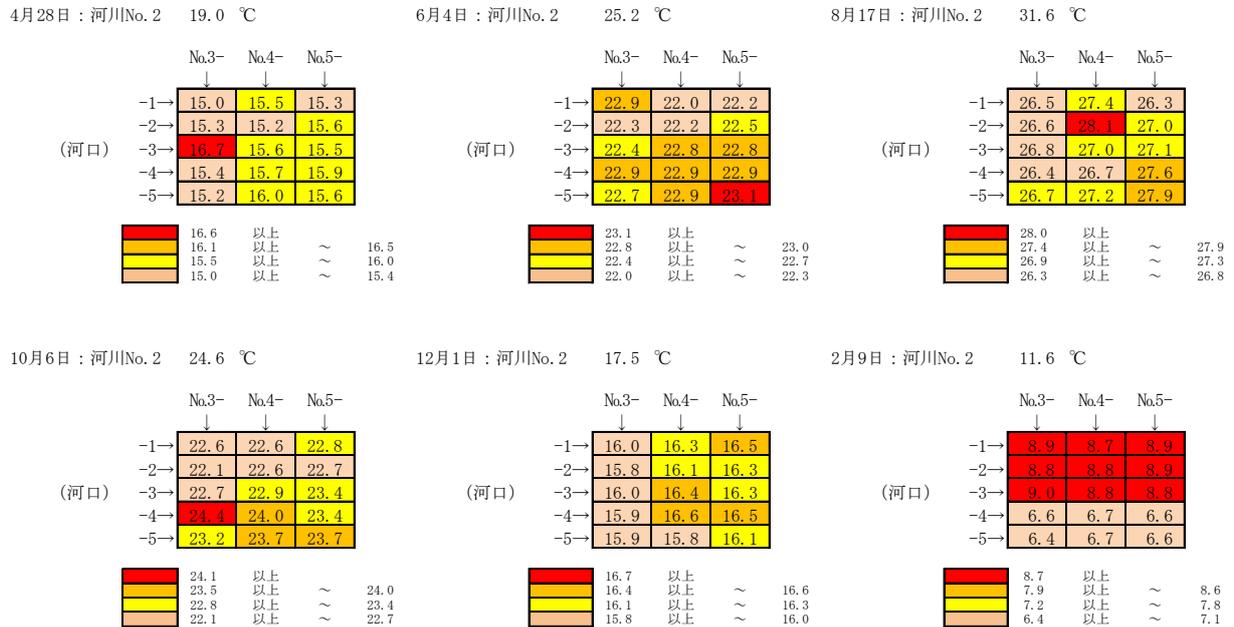


図 3.3.3 海域における水温の分布状況

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

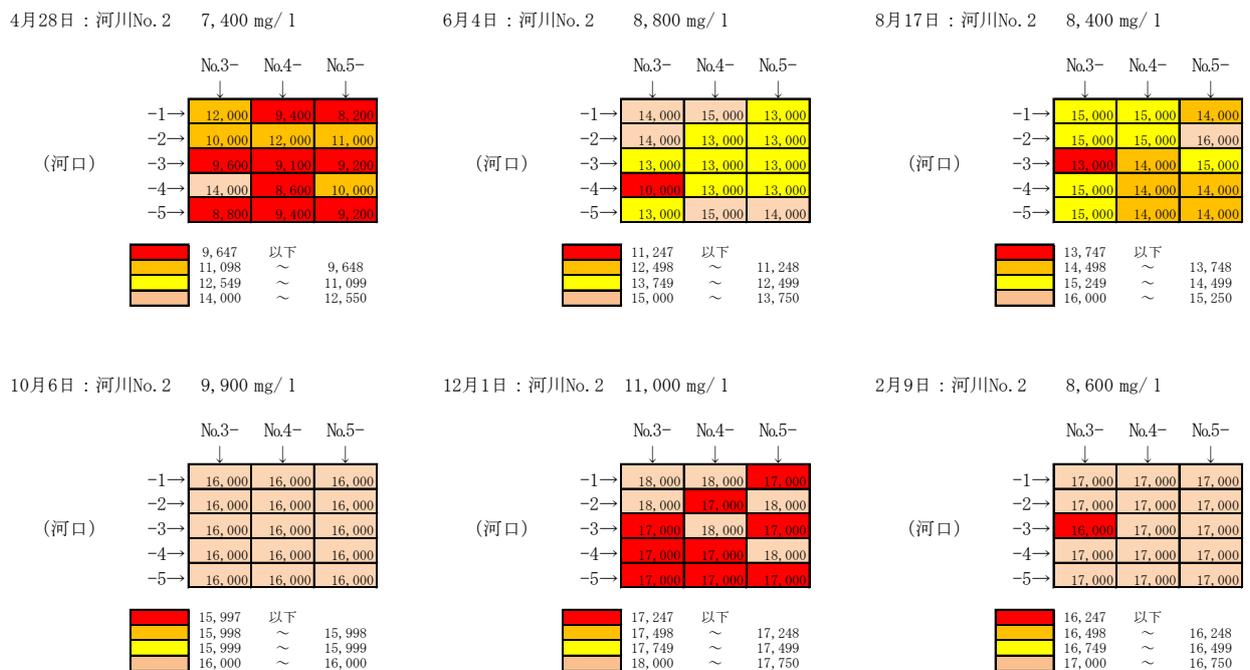


図 3.3.4 海域における塩化物イオン濃度の分布状況

(2) 陰イオン界面活性剤

陰イオン界面活性剤は家庭用合成洗剤の有効成分であり、下水中に通常含まれる物質としてその影響を把握するため、調査結果を確認した。

陰イオン界面活性剤については、派川及び海域地点において報告下限値未満であった。

(3) 残留塩素

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

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

今年度も引き続き調査を行い、その結果を整理した。

残留塩素については、測定器を用いて現地で分析を行っており、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）派川においては、放流口下流の地点であるNo.2で平均0.029mg/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 R2. 4. 28	第2回 R2. 6. 4	第3回 R2. 8. 17	第4回 R2. 10. 6	第5回 R2. 12. 1	第6回 R3. 2. 9			
河川No. 1	0.012	0.038	0.033	0.012	0.011	0.057	0.011	0.057	0.027
河川No. 2	0.012	0.015	0.016	0.022	0.012	0.029	0.012	0.029	0.018
河川No. 6	0.012	0.012	0.011	0.012	0.009	0.016	0.009	0.016	0.012

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			
	R2. 4. 28	R2. 6. 4	R2. 8. 17	R2. 10. 6	R2. 12. 1	R3. 2. 9			
海域No. 3-1	0.002	0.004	0.001	0.002	0.002	0.004	0.001	0.004	0.003
海域No. 3-2	0.002	0.003	0.002	0.002	<0.001	0.002	<0.001	0.003	0.002
海域No. 3-3	0.011	0.005	0.006	0.005	0.002	0.007	0.002	0.011	0.006
海域No. 3-4	0.002	0.006	0.005	0.005	0.001	0.002	0.001	0.006	0.004
海域No. 3-5	0.002	0.005	0.005	0.004	0.001	0.003	0.001	0.005	0.003
海域No. 4-1	0.002	0.003	0.005	0.005	0.002	0.001	0.001	0.005	0.003
海域No. 4-2	0.002	0.004	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001	0.004	0.002
海域No. 4-3	0.004	0.003	0.010	0.002	0.001	<0.001	<0.001	0.010	0.004
海域No. 4-4	0.002	0.007	0.007	0.003	0.003	0.005	0.002	0.007	0.005
海域No. 4-5	0.003	0.003	0.006	0.003	0.002	0.003	0.002	0.006	0.003
海域No. 5-1	0.002	0.004	0.003	0.001	<0.001	0.002	<0.001	0.004	0.002
海域No. 5-2	0.002	0.005	0.006	0.003	<0.001	0.003	<0.001	0.006	0.003
海域No. 5-3	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.003	0.002
海域No. 5-4	0.002	0.003	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002	0.004	0.003
海域No. 5-5	0.002	0.003	0.004	0.002	<0.001	0.002	<0.001	0.004	0.002

注) 報告下限値未満は、報告下限値として計算した。

3) 「公共用水域及び地下水の水質測定結果」との比較

三重県では公共用水域の水質調査を実施しており、その結果は「公共用水域及び地下水の水質測定結果」にまとめられ公表されている。本調査海域付近の調査地点として「四日市・鈴鹿地先海域一甲St-4」(以下、「St. 4」と言う。)がある。その調査地点を図 3.3.5に、平成16年度～令和2年度の測定結果を表 3.3.20(1)～(3)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2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。

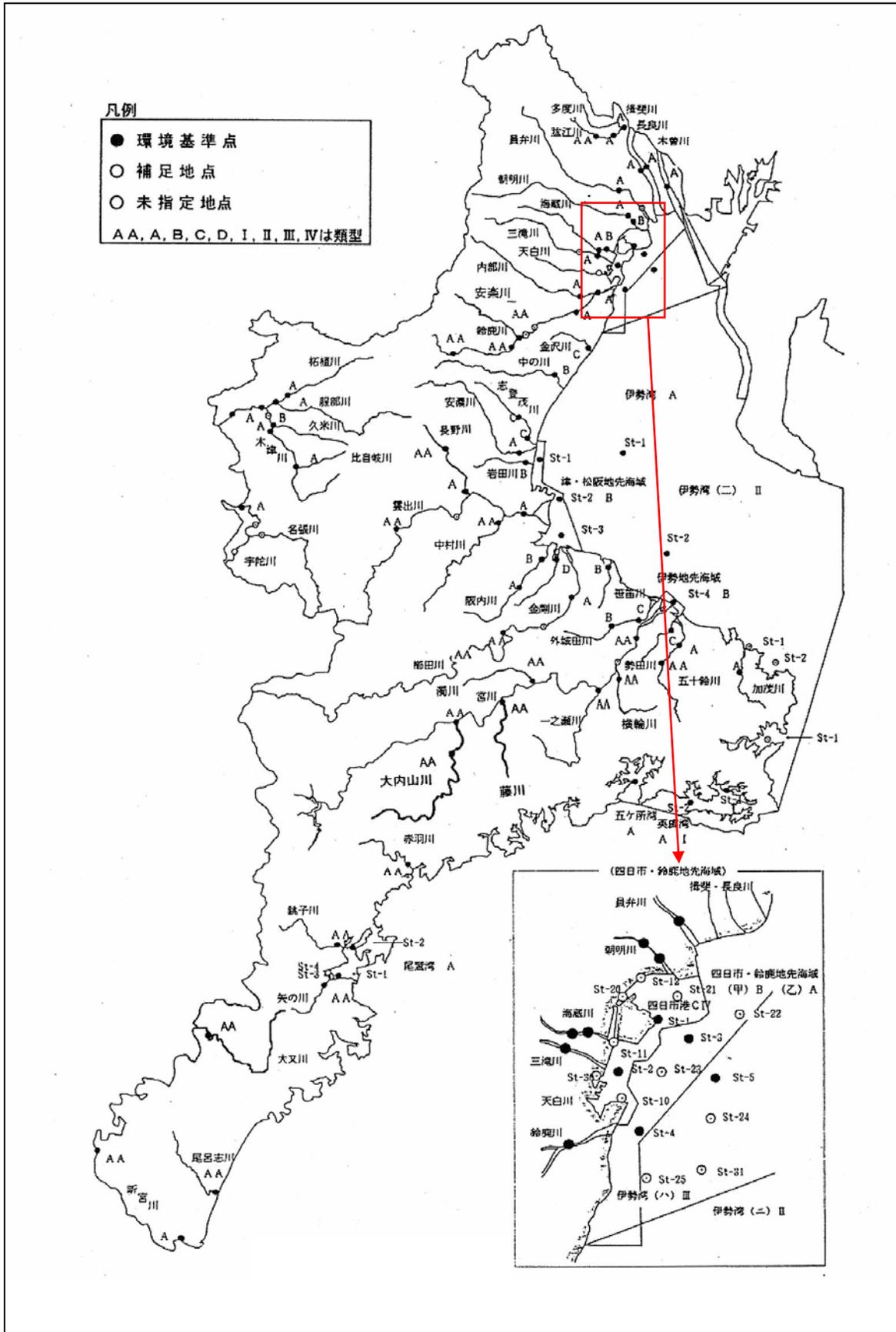


表 3.3.20 (1) 公共用水域調査結果（四日市・鈴鹿地先海域一甲 St-4）

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

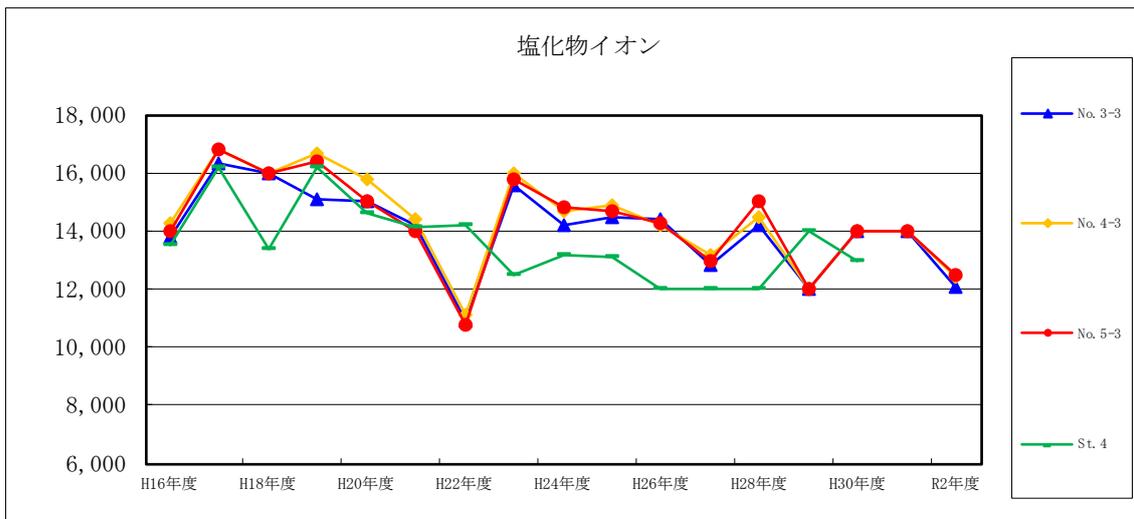
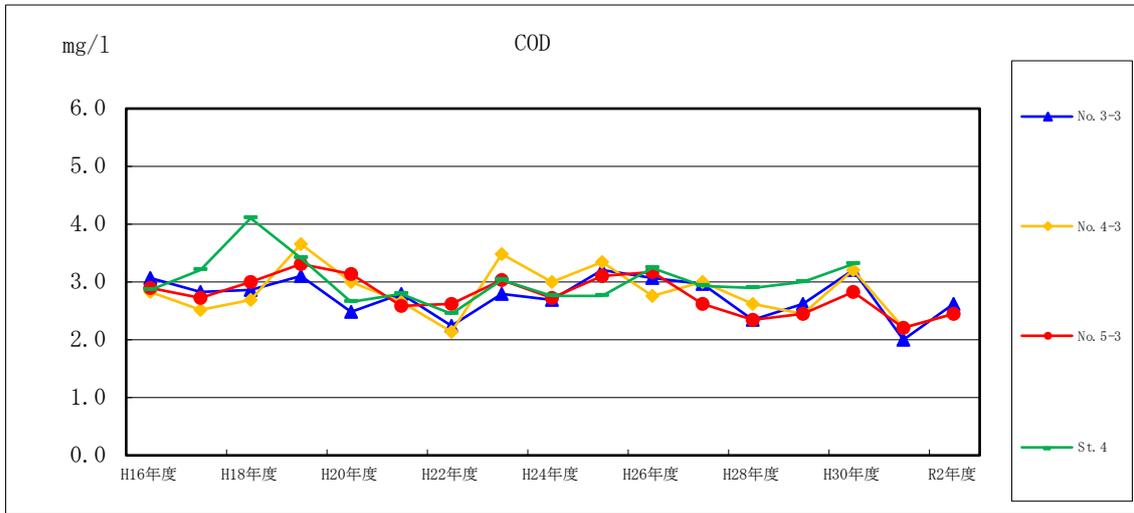
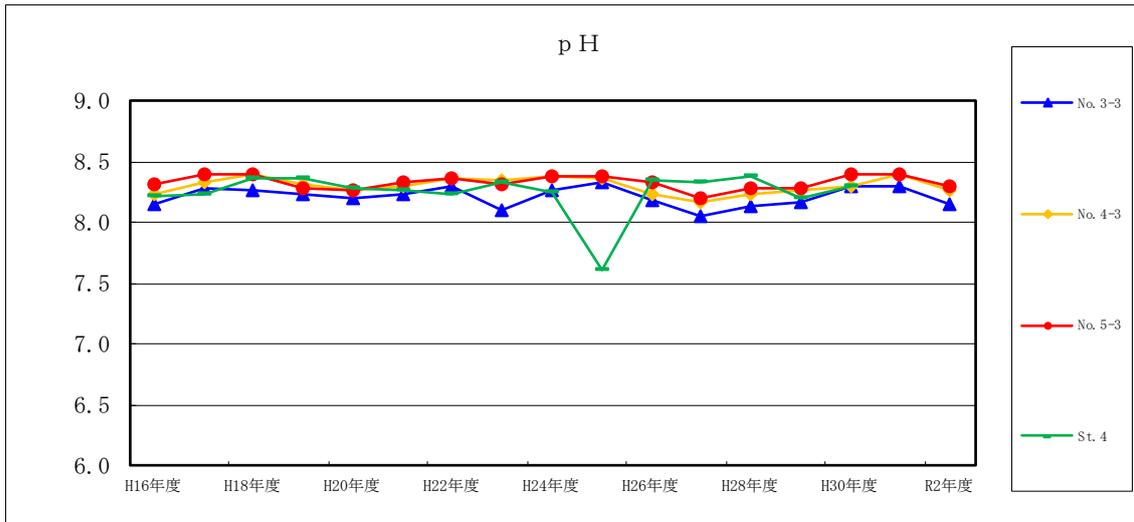


図 3.3.6 (1) 海域における年平均値の経年変化（平成16年度～令和2年度）
< pH、DO、COD >

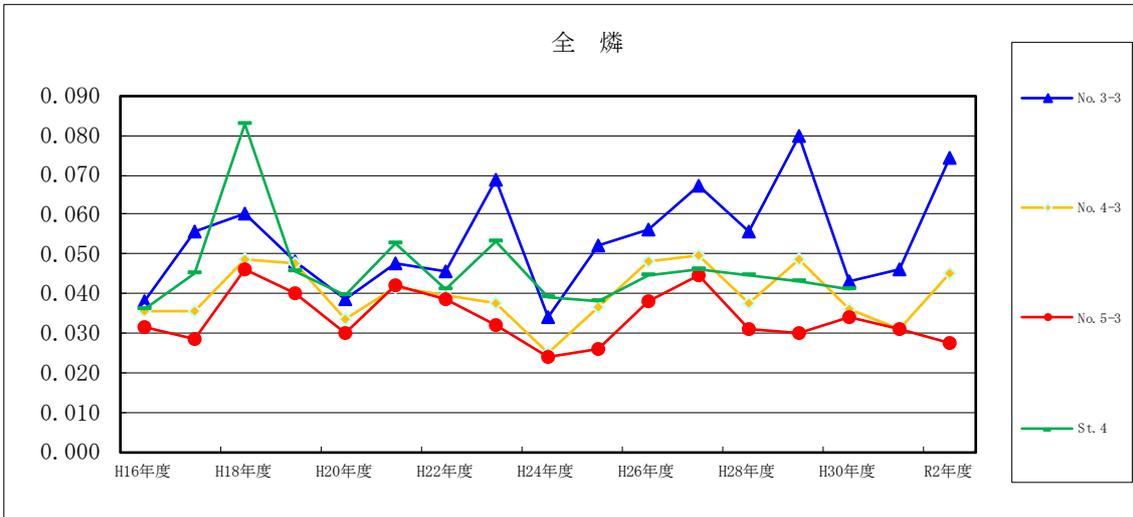
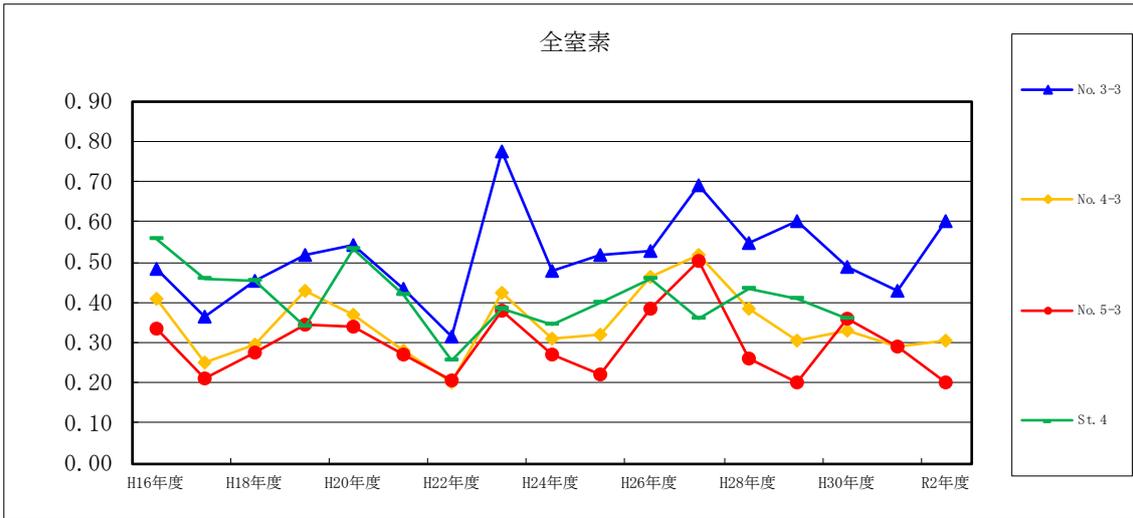


図 3.3.6 (2) 海域における年平均値の経年変化（平成16年度～令和2年度）
 <全窒素、全磷>

4) 過去の調査結果との比較

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

(1) 河川（派川）

pH、DO、BOD、COD、T-N、T-P、全亜鉛の経年変化を図 3.3.7(1)～(7)に示す。

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

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

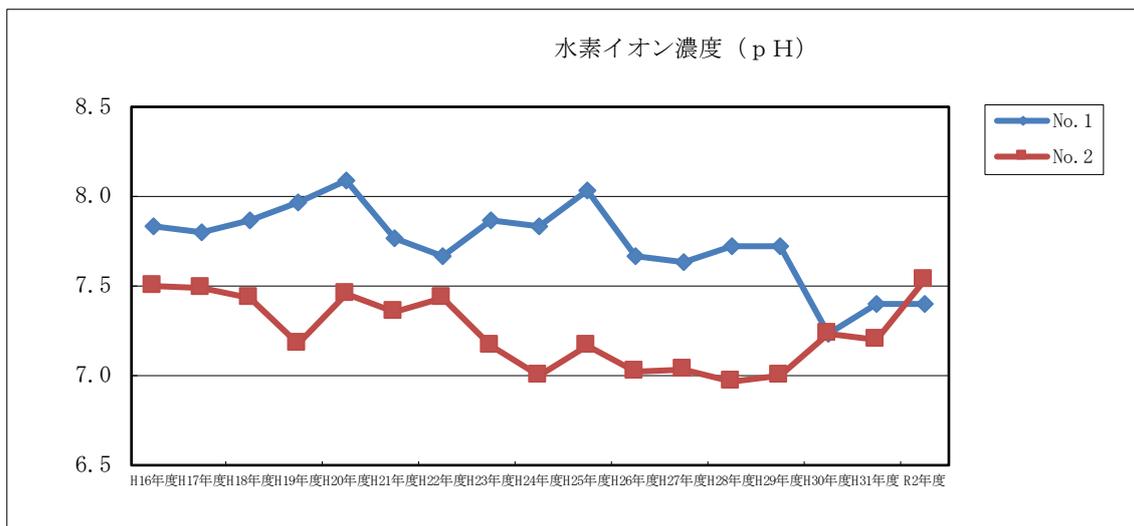


図 3.3.7 (1) 派川の経年変化（平成 16 年度～令和 2 年度）（pH）

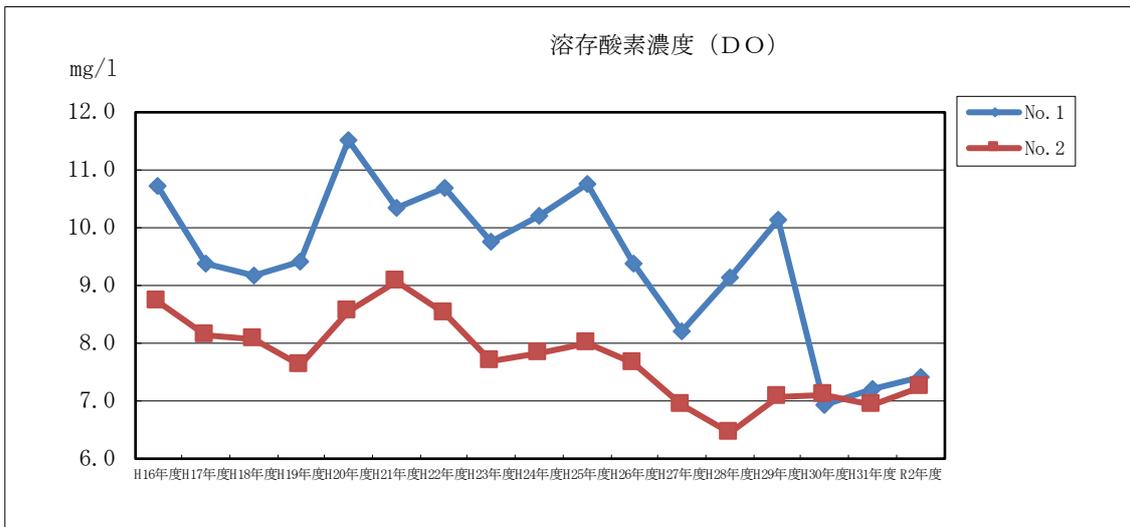


図 3.3.7 (2) 派川の経年変化 (平成 16 年度～令和 2 年度) (DO) ※単位 : mg/L

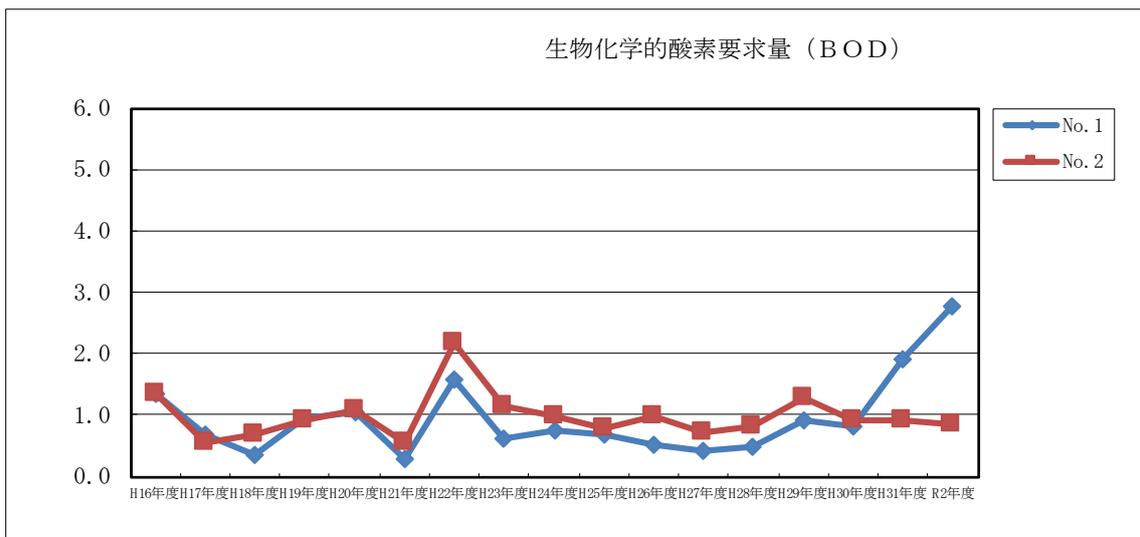


図 3.3.7 (3) 派川の経年変化 (平成 16 年度～令和 2 年度) (BOD) ※単位 : mg/L

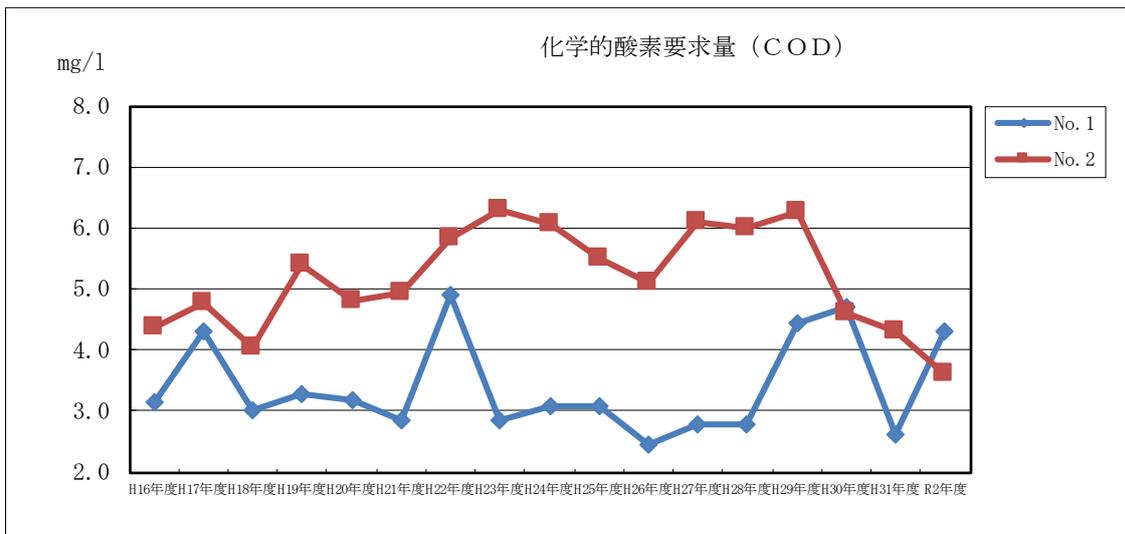


図 3.3.7 (4) 派川の経年変化 (平成 16 年度～令和 2 年度) ※単位 : mg/L

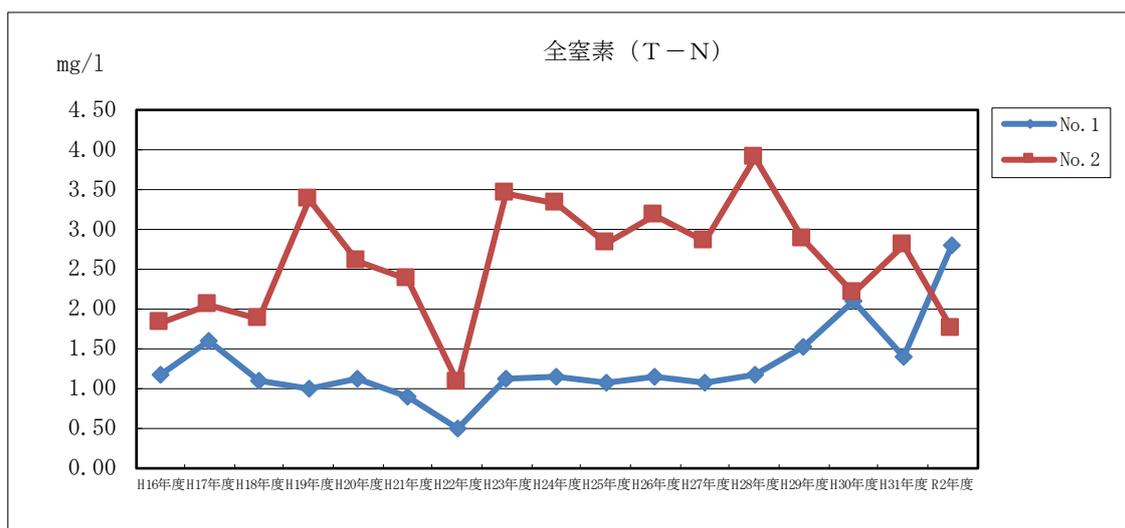


図 3.3.7 (5) 派川の経年変化 (平成 16 年度～令和 2 年度) ※単位 : mg/L

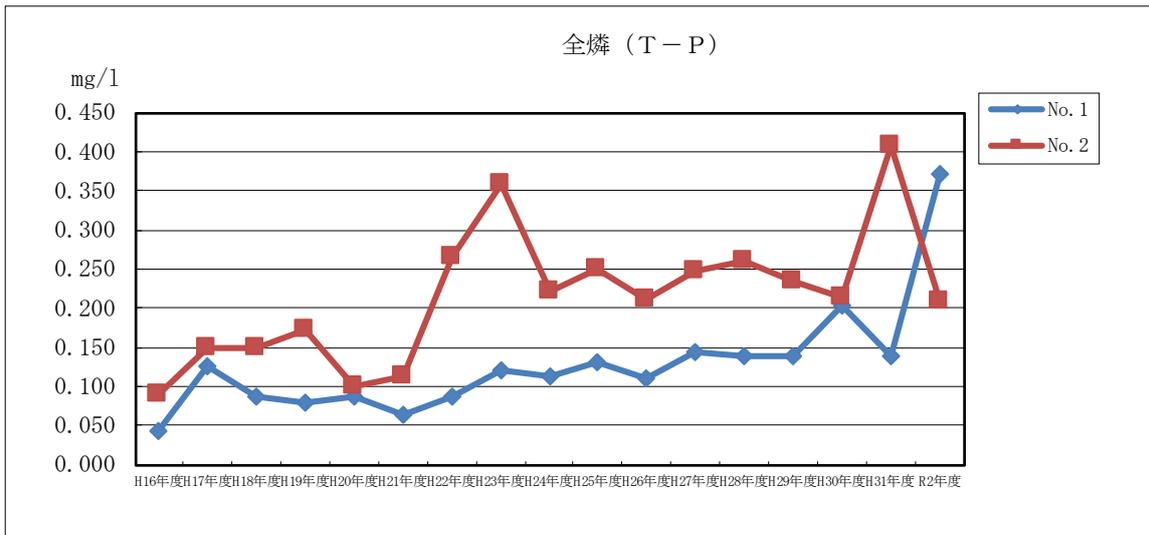


図 3.3.7 (6) 派川の経年変化 (平成 16 年度～令和 2 年度) ※単位 : mg/L

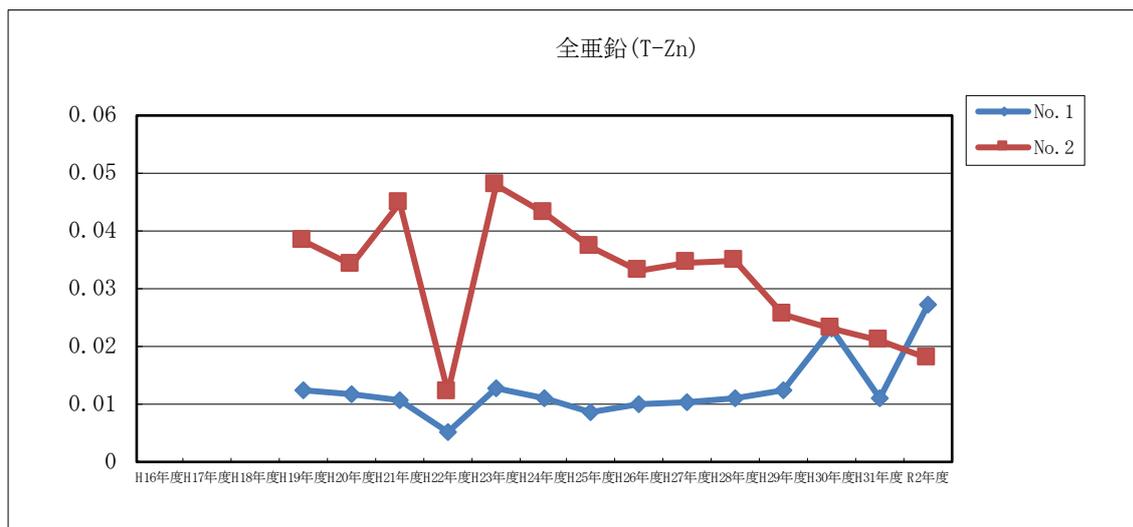


図 3.3.7 (7) 派川の経年変化 (平成 16 年度～令和 2 年度) (全亜鉛) ※単位 : mg/L

(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、放流水流入後（No.2）はSSに濃度の上昇傾向が見られるものの、海域においては河川水の流入による濃度分布に大きな変化はみられない。

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

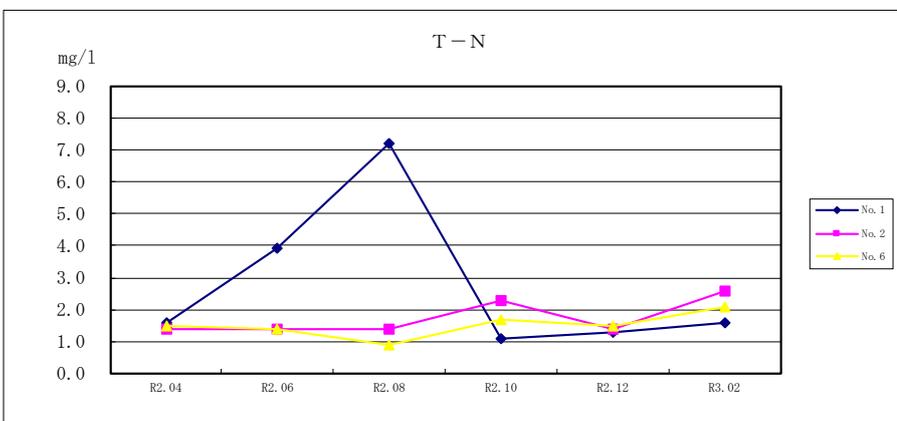
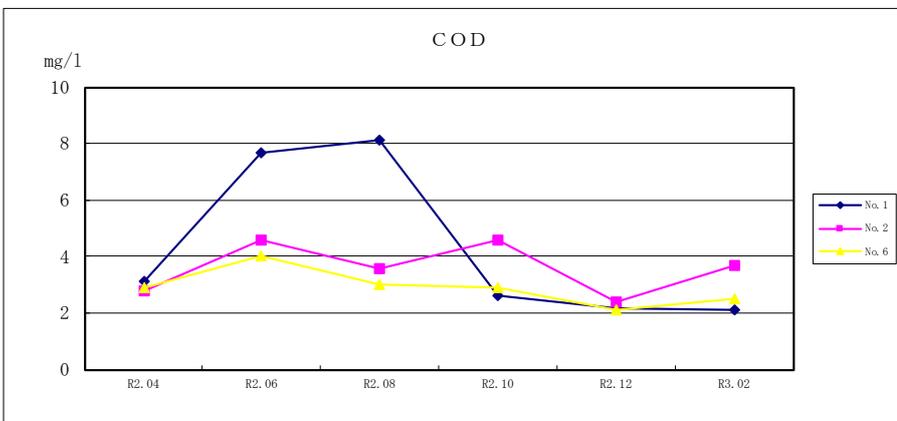
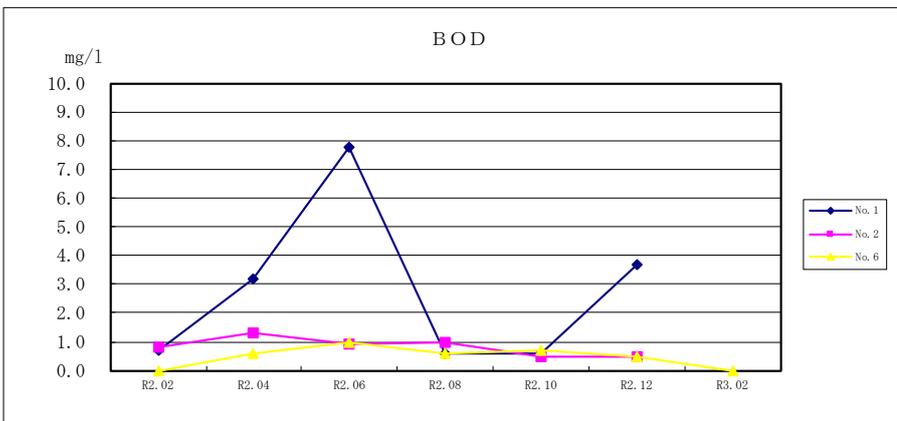
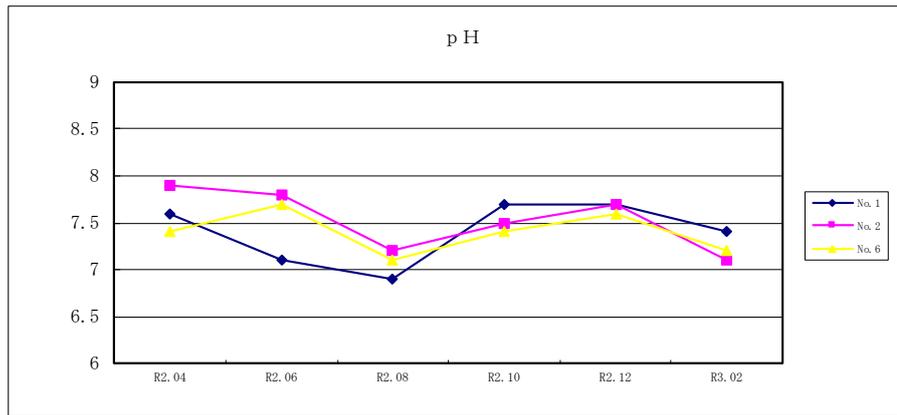


図 3.3.8 (1) 令和 2 年度の河川水質調査結果の推移(1) < pH、BOD、COD、全窒素 >

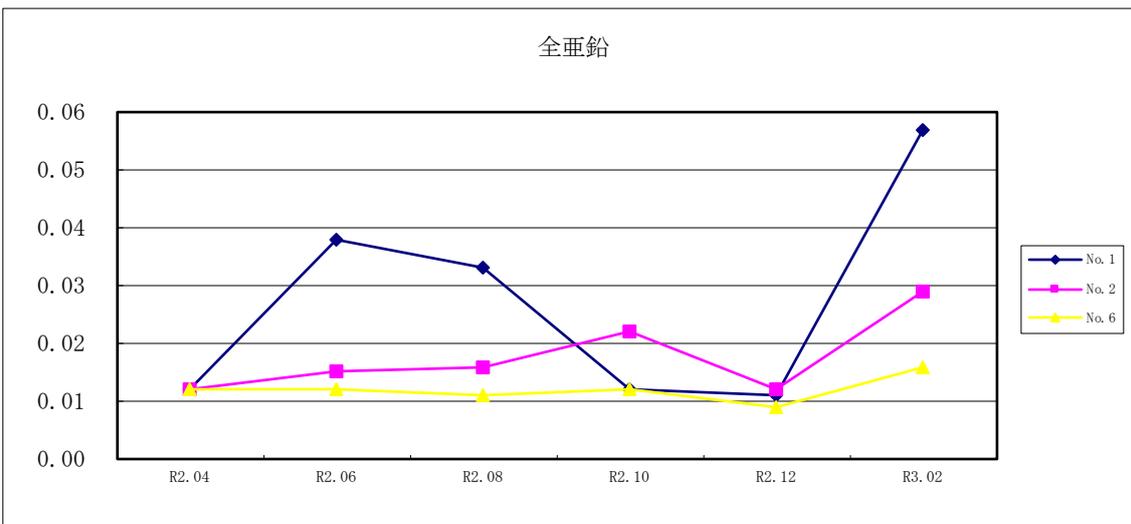
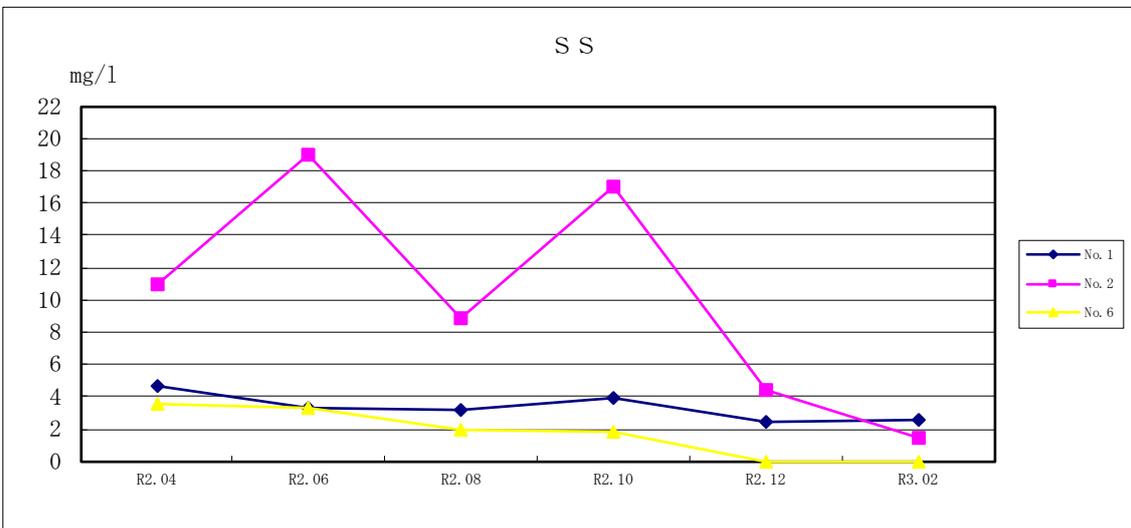
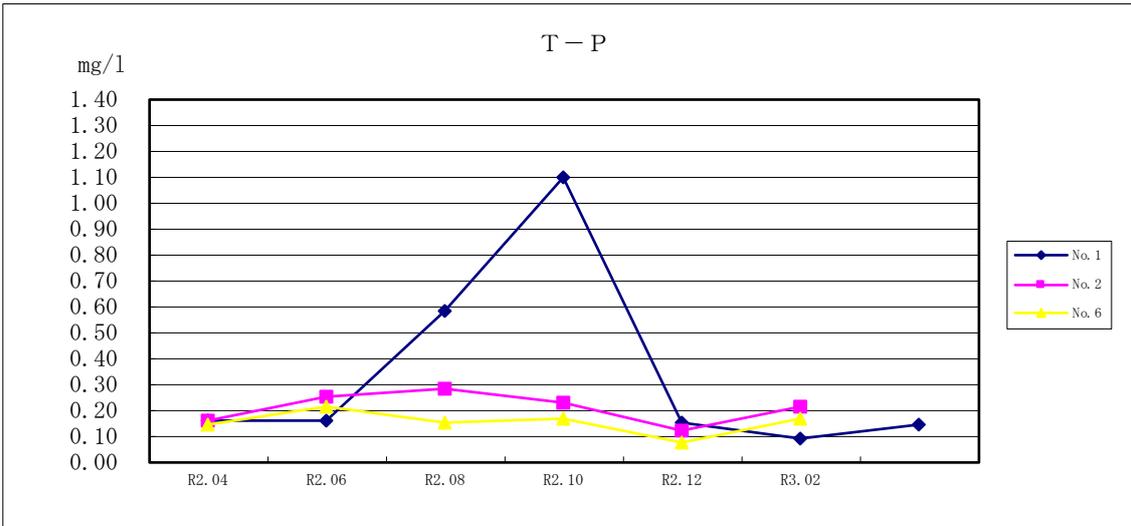


図 3.3.8 (2) 令和 2 年度の河川水質調査結果の推移(2) <全燐、浮遊物質、全亜鉛>

3.4. 底質

3.4.1. 調査の概要

1) 調査項目

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

表 3.4.1 (1) 底質調査項目及び測定・分析方法（溶出試験）

試験項目	測定・分析方法	報告下限値
溶出操作	昭和63年環水管第127号Ⅲ	—
カドミウム(Cd)	昭和63年環水管第127号Ⅲ. 3	0.01 mg/ℓ
鉛(Pb)	昭和63年環水管第127号Ⅲ. 4	0.01 mg/ℓ
砒素(As)	昭和63年環水管第127号Ⅲ. 5	0.01 mg/ℓ
総水銀(T-Hg)	昭和63年環水管第127号Ⅲ. 2	0.0005mg/ℓ
アルキル水銀	昭和63年環水管第127号Ⅲ. 2. 2	0.0005mg/ℓ
トリクロロエチレン	昭和63年環水管第127号Ⅲ及びJIS K0125・5・2	0.03 mg/ℓ
テトラクロロエチレン	昭和63年環水管第127号Ⅲ及びJIS K0125・5・2	0.01 mg/ℓ

表 3.4.1 (2) 底質調査項目及び測定・分析方法（含有量試験）

調査項目	測定・分析方法	報告下限値
カドミウム(Cd)	底質調査法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
COD _{sed}	底質調査法Ⅱ 4. 7	1 mg/g
ヘキササン抽出物質	底質調査法Ⅱ 4. 13. 1	50 mg/kg
含水率	底質調査法Ⅱ 4. 1	0.1 wt%
強熱減量	底質調査法Ⅱ 4. 2	0.1 wt%

2) 調査範囲及び調査地点

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

3) 調査時期及び頻度

調査は、事後調査計画に基づき年1回とし、令和2年10月6日に1回行った。

4) 調査方法

調査地点にて、底泥を必要量採取して持ち帰り、分析に供した。各調査項目の測定・分析方法は前出の表 3.4.1(1),(2)に示すとおりである。

3.4.2. 調査結果

1) 溶出試験

底質における溶出試験結果を表 3.4.2に示す。

溶出試験の調査結果は、全ての地点において、報告下限値未満であった。

表 3.4.2 底質調査結果（溶出試験）

調査日：2020年10月6日

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

注) “ND” は報告下限値未満を示す。

2) 含有量試験

底質における含有量試験結果を表 3.4.3に示す。

有機性汚濁の代表的な指標であるCODsedは、No.4-3及びNo.5-3ではNo.3-3と比較して高い値を示した。有機汚濁と関連性があると考えられている硫化物、全窒素、全リン及び強熱減量の項目でも同様の傾向が見られた。

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

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

表 3.4.3 底質調査結果（含有量試験）

調査日：2020年10月6日

調査項目	単位	No. 3-3	No. 4-3	No. 5-3	報告下限値
カドミウム(Cd)	mg/kg	単位	No. 3-3 (旧No. 3)	No. 4-3 (旧No. 4)	0.1
鉛(Pb)	mg/kg	mg/kg	N. D.	N. D.	1
シアン化合物(CN)	mg/kg	mg/kg	2	12	1
六価クロム(Cr ^{VI+})	mg/kg	mg/kg	N. D.	N. D.	1
砒素(As)	mg/kg	mg/kg	N. D.	N. D.	0.1
総水銀(T-Hg)	mg/kg	mg/kg	1	3.1	0.05
アルキル水銀	mg/kg	mg/kg	N. D.	0.07	0.05
ポリ塩化ビフェニル	mg/kg	mg/kg	N. D.	N. D.	0.05
硫化物	mg/g	mg/kg	N. D.	N. D.	0.01
全窒素	mg/g	mg/g	N. D.	0.16	0.1
全燐	mg/g	mg/g	N. D.	0.8	0.1
COD _{sed}	mg/g	mg/g	0.1	0.4	1
ヘキサン抽出物質	mg/kg	mg/g	N. D.	7	50
含水率	wt%	mg/kg	N. D.	N. D.	0.1
強熱減量	wt%	wt%	22.4	29.6	0.1

注) “ND” は報告下限値未満を示す。

3.4.3. 考 察

1) 過去の調査結果との比較（経年変化）

含有量試験結果の主要な項目の平成16年度以降の経年変化を図 3.4.1(1)～(3)に示す。

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

このような傾向の中で本年度の調査結果を見ると、全調査地点で概ねこれまでの変動の範囲内であると考えられる。

2) まとめ

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

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

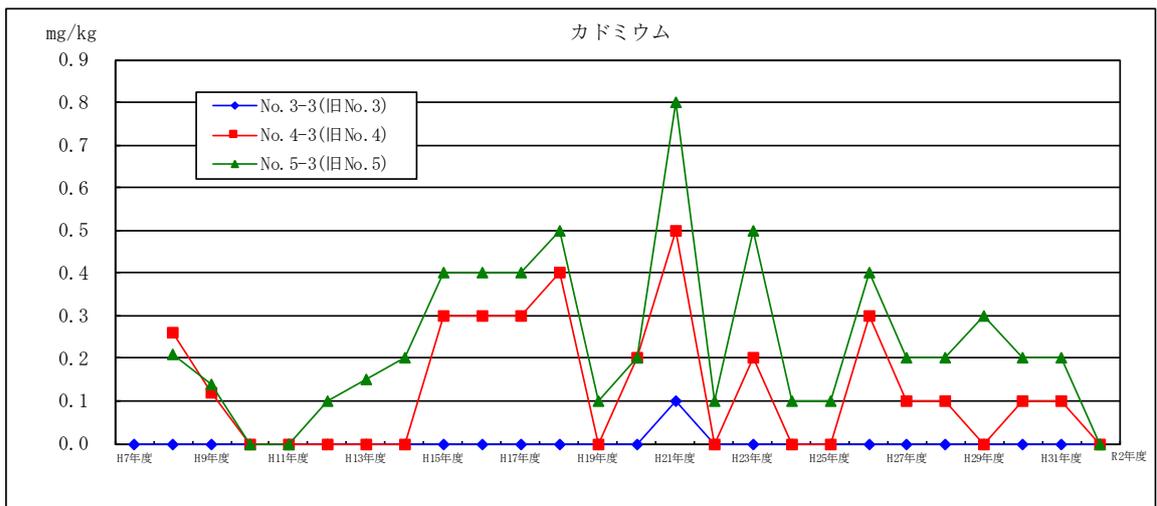
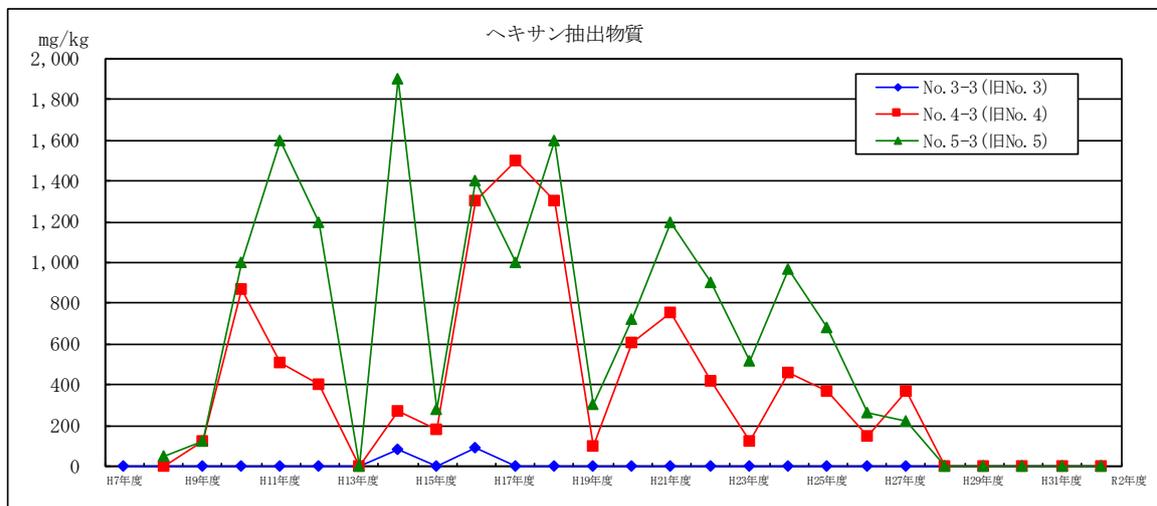
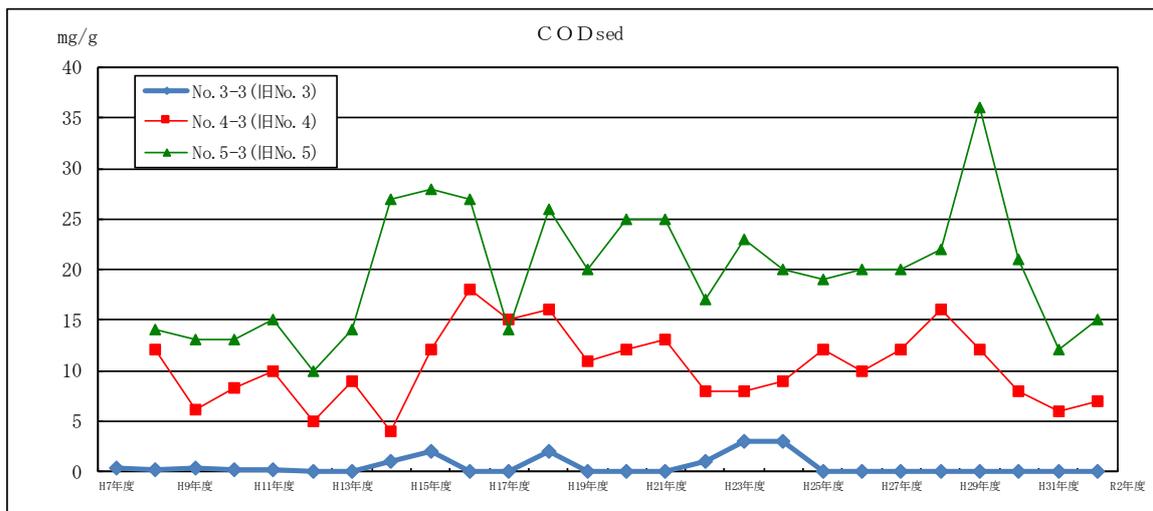


図 3.4.1 (1) 平成 16 年度～令和 2 年度の底質調査結果経年変化図
 <含有量試験(CODsed,ヘキサン,カドミウム)>

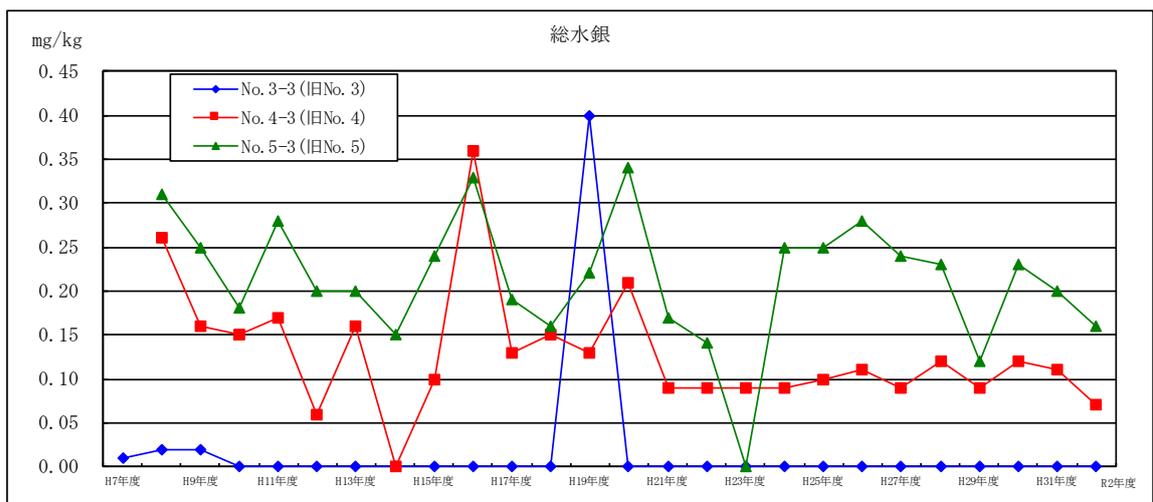
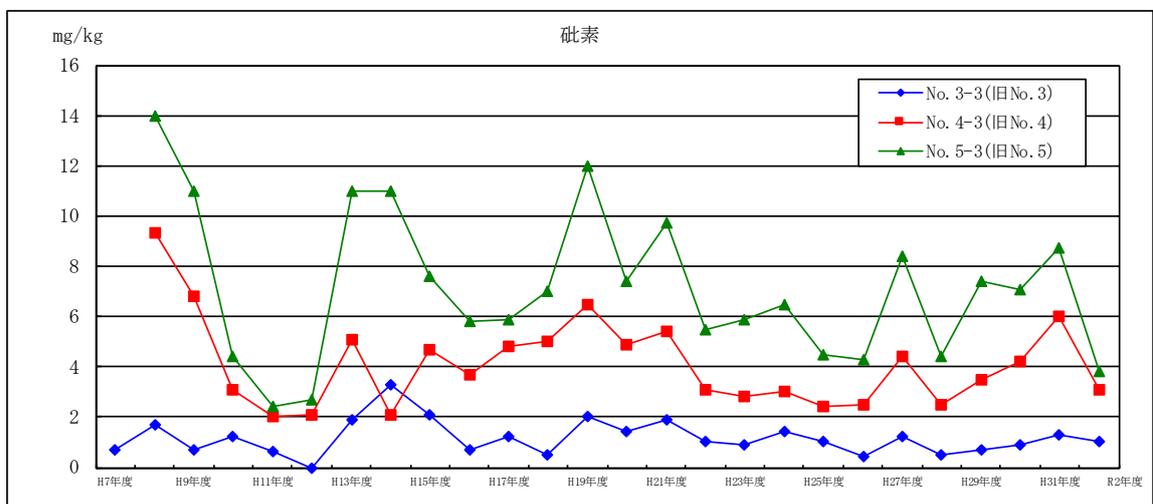
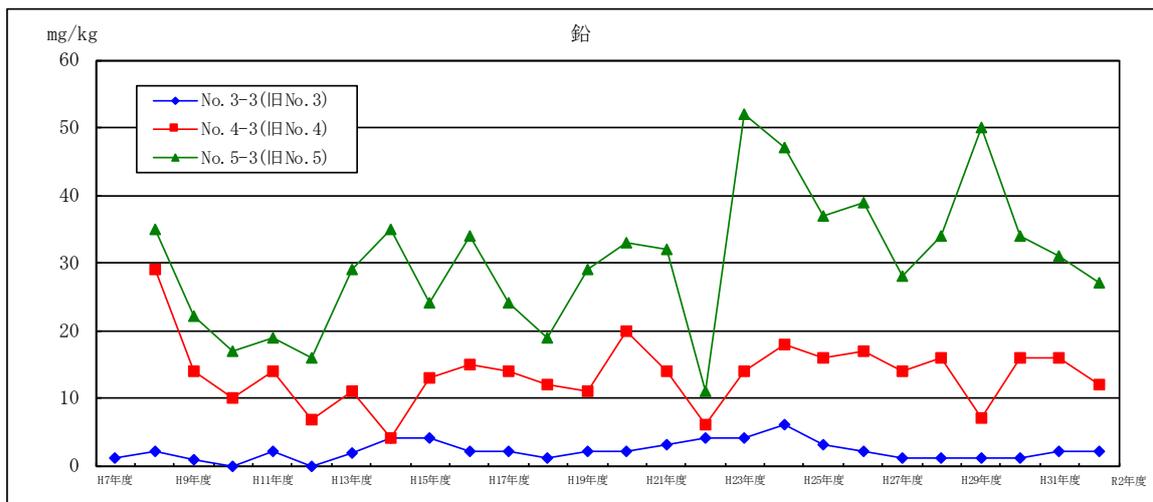


図 3.4.1 (2) 平成 16 年度～令和 2 年度の底質調査結果経年変化図
 <含有量試験(鉛, 砒素, 総水銀)>

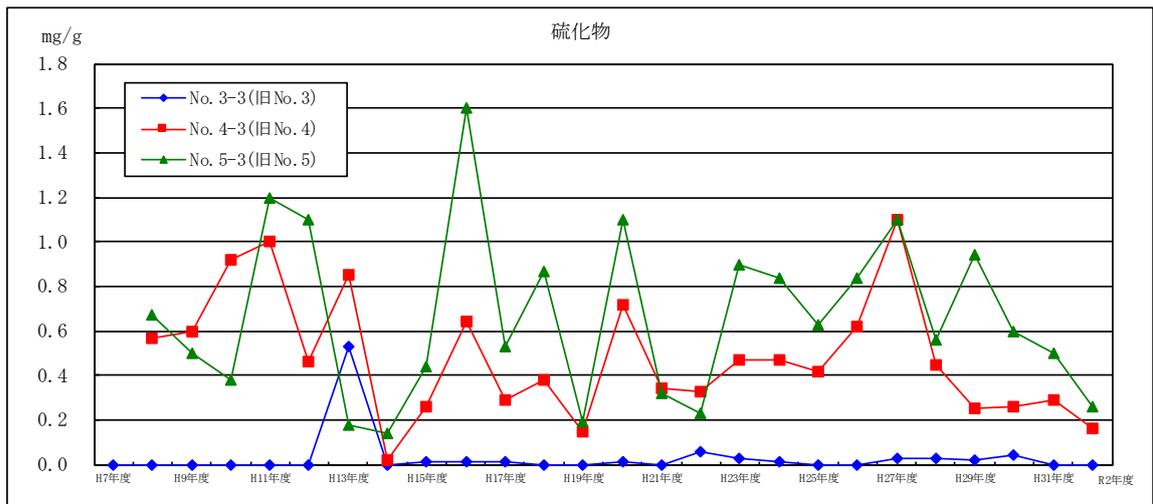
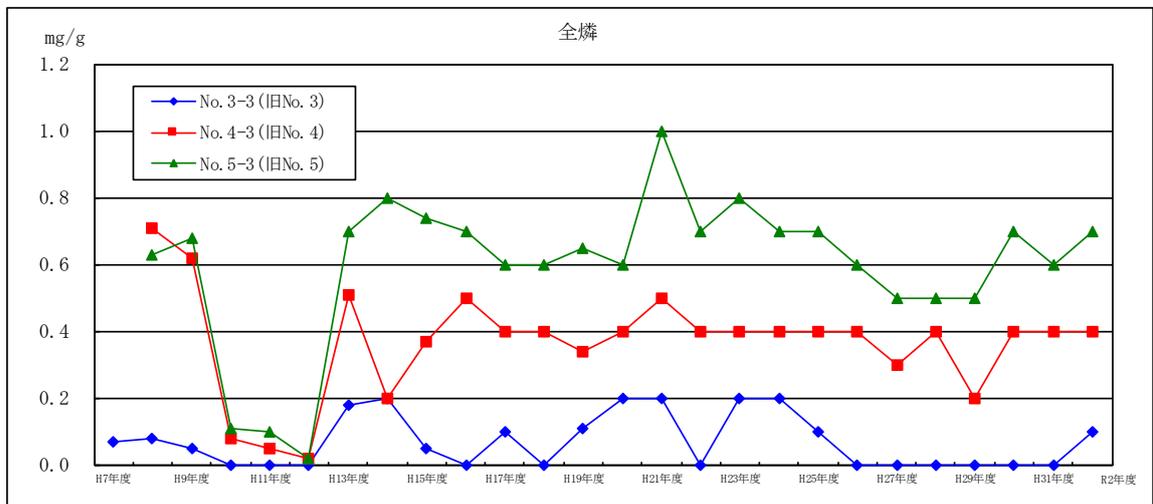
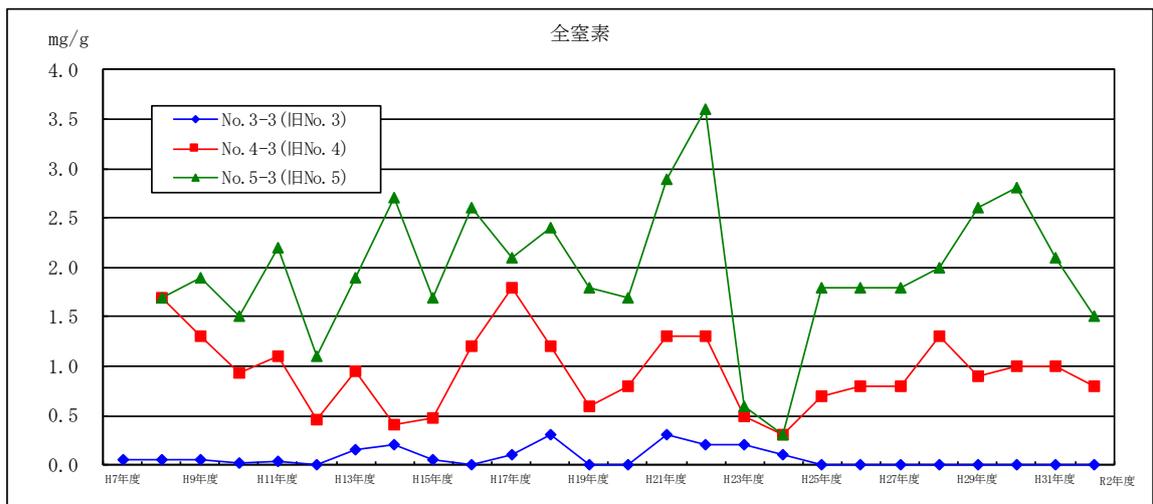


図 3.4.1 (3) 平成 16 年度～令和 2 年度の底質調査結果経年変化図
 <含有量試験(全窒素, 全磷, 硫化物)>

3.5. 鳥類調査

3.5.1. 調査概要

1) 調査内容

事後調査計画に示された調査項目、調査方法、調査頻度・時期等は表 3.5.1に示すとおりである。

表 3.5.1 鳥類の事後調査計画【工事中】

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

2) 調査方法

調査は以下の方法により実施した。

- 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。



定点記録法のイメージ

3) 調査地点

工事実施中において、事業実施区域周辺における鳥類の利用状況把握のため、図 3.5.1に示す6地点(定点1、定点2、定点3-1、定点3-2、定点5、定点6)において鳥類調査を実施し、出現種、行動等について記録した。

定点の概要は、表 3.5.2に示すとおりである。

表 3.5.2 定点の概要

定点	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

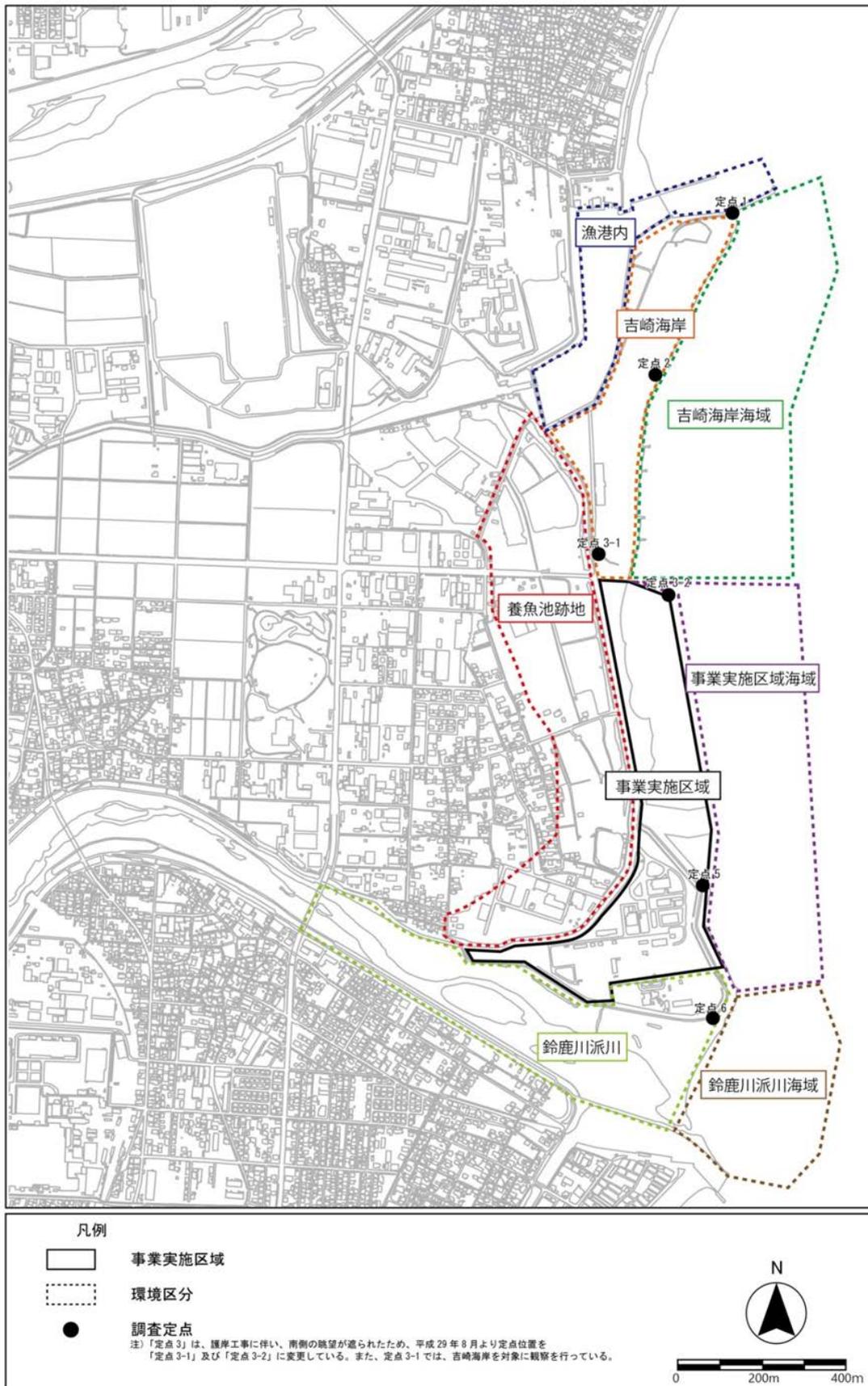


図 3.5.1 鳥類調査定点位置図

4) 調査実施日

調査は、令和2年4月から令和3年3月まで月1回行うものとし、調査時間は、午前（日の出後）及び夕刻（日の入り前）のそれぞれ30分間とした。

調査実施日は表 3.5.3に示すとおりである。

表 3.5.3 調査実施日

調査項目	調査実施日	調査時間帯
鳥類調査	令和2年4月14日（火） 令和2年5月7日（木） 令和2年6月4日（木） 令和2年7月20日（月） 令和2年8月6日（木） 令和2年9月8日（火） 令和2年10月5日（月） 令和2年11月4日（水） 令和2年12月9日（水） 令和3年1月8日（金） 令和3年2月16日（火） 令和3年3月11日（木）	午前（日の出後）及び夕刻（日の入り前）のそれぞれ30分間

5) 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」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)
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 : 絶滅の危機に瀕している種 絶滅危惧 IA 類 (CR) : ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種 絶滅危惧 IB 類 (EN) : IA 類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種 絶滅危惧 II 類 (VU) : 絶滅の危険が増大している種 準絶滅危惧 (NT) : 生息条件の変化によっては、「絶滅危惧種」に移行する要素を持つ種 情報不足 (DD) : 評価するだけの情報が不足している種 低懸念 (LC) : 評価の結果、絶滅の懸念は低いと判定された種	「三重県レッドデータブック 2015」(平成 27 年 3 月、三重県農林水産部みどり共生推進課)
近畿地区・鳥類レッドデータブックに記載させている種 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

本調査で確認された確認種一覧を表 3.5.6(1)(2)に示す。

調査の結果、全調査時期を通して 13 目 34 科 83 種を確認した。

月別の確認状況では、4月に40種、5月に42種、6月に27種、7月に24種、8月に23種、9月に31種、10月に28種、11月に35種、12月に46種、1月に45種、2月に47種、3月に47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、スズメ、ハクセキレイ、カワラヒワ、ホオジロの10種であった。

表 3.5.6 (1) 確認種一覧

No.	目名	科名	種名 (和名)	学名	調査月														
					令和2年							令和3年							
					4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
1	キジ目	キジ科	キジ	<i>Phasianus colchicus</i>	○	○	○				○	○						○	
2	カモ目	カモ科	オカヨシガモ	<i>Anas strepera</i>		○											○	○	○
3			ヒドリガモ	<i>Anas penelope</i>	○	○	○						○	○	○	○	○	○	○
4			マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>	○												○		○
5			カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6			ハシビロガモ	<i>Anas clypeata</i>		○							○	○	○	○	○	○	○
7			コガモ	<i>Anas crecca</i>	○	○					○						○	○	○
8			ホシハジロ	<i>Aythya ferina</i>	○	○	○	○					○	○	○	○	○	○	○
9			キンクロハジロ	<i>Aythya fuligula</i>	○	○					○			○	○	○	○	○	○
10			スズガモ	<i>Aythya marila</i>	○	○								○	○	○	○	○	○
11			ウミアイサ	<i>Mergus serrator</i>	○									○	○	○	○	○	○
12	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	○			○			○	○	○	○	○	○	○	○	○
13			アカエリカイツブリ	<i>Podiceps grisegena</i>	○														
14			カンムリカイツブリ	<i>Podiceps cristatus</i>	○						○		○	○	○	○	○	○	○
15			ハジロカイツブリ	<i>Podiceps nigricollis</i>											○	○	○	○	○
16	ハト目	ハト科	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
17			アオハト	<i>Treron sieboldi</i>			○			○									
18	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>					○		○								
19	カツオドリ目	ウ科	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
20	ペリカン目	サギ科	アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
21			ダイサギ	<i>Ardea alba</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22			チュウサギ	<i>Egretta intermedia</i>							○								
23			コサギ	<i>Egretta garzetta</i>	○			○	○		○	○					○	○	○
24	ツル目	クイナ科	ヒクイナ	<i>Porzana fusca</i>														○	
25			オオバン	<i>Fulica atra</i>									○	○	○	○	○	○	○

表 3.5.6 (2) 確認種一覧

No.	目名	科名	種名 (和名)	学名	調査月												
					令和2年								令和3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	
26	チドリ目	チドリ科	ケリ	<i>Vanellus cinereus</i>	○		○										○
27			コチドリ	<i>Charadrius dubius</i>		○	○										
28			シロチドリ	<i>Charadrius alexandrinus</i>	○	○	○	○	○	○			○	○			○
29			メダイチドリ	<i>Charadrius mongolus</i>	○	○			○	○							
30		セイタカシギ科	セイタカシギ	<i>Himantopus himantopus</i>												○	
31		シギ科	タシギ	<i>Gallinago gallinago</i>													○
32			チュウシヤクシギ	<i>Numenius phaeopus</i>		○				○							
33			アオアシシギ	<i>Tringa nebularia</i>	○								○				○
34			クサシギ	<i>Tringa ochropus</i>		○							○				○
35			タカブシギ	<i>Tringa glareola</i>		○											
36			キアシシギ	<i>Heteroscelus brevipes</i>		○			○		○						
37			イソシギ	<i>Actitis hypoleucos</i>	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
38			キョウジョシギ	<i>Arenaria interpres</i>		○											
39			トウネン	<i>Calidris ruficollis</i>						○							
40			ハマシギ	<i>Calidris alpina</i>		○							○				
41		カモメ科	ユリカモメ	<i>Larus ridibundus</i>	○							○	○	○	○	○	○
42			ウミネコ	<i>Larus crassirostris</i>				○	○	○	○	○	○	○	○	○	
43			カモメ	<i>Larus canus</i>												○	
44			セグロカモメ	<i>Larus argentatus</i>	○							○	○	○	○	○	○
45			オオセグロカモメ	<i>Larus schistisagus</i>									○			○	
46			コアシサシ	<i>Sterna albifrons</i>		○	○										
47	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>	○	○			○		○	○	○	○	○	○	
48		タカ科	トビ	<i>Milvus migrans</i>	○	○	○				○	○	○	○	○	○	
49			チュウヒ	<i>Circus spilonotus</i>									○	○	○	○	○
50			ハイイロチュウヒ	<i>Circus cyaneus</i>									○				
51			オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>													○
52	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>				○		○				○	○	○	
53	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チョウゲンボウ	<i>Falco tinnunculus</i>				○					○				
54			ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>		○			○			○					
55	スズメ目	サンショウウクイ科	サンショウウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus divaricatus</i>		○											
56		モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>		○					○	○	○			○	○
57		カラス科	ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
58			ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	○		○	○				○	○			○	○
59		シジュウカラ科	シジュウカラ	<i>Parus minor</i>						○			○	○	○	○	○
60		ヒバリ科	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>	○	○	○	○		○	○					○	○
61		ツバメ科	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	○	○	○	○	○	○							
62		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
63		ウグイス科	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	○		○					○	○				○
64		エナガ科	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>										○			
65		メジロ科	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>		○						○	○	○	○		
66		ヨシキリ科	オオヨシキリ	<i>Acrocephalus orientalis</i>		○	○				○						
67		セッカ科	セッカ	<i>Cisticola juncidis</i>		○				○							
68		ムクドリ科	ムクドリ	<i>Spodopas cineraceus</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
69		ヒタキ科	ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	○									○	○	○	○
70			ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureus</i>									○	○	○	○	○
71			インビヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>					○	○	○	○	○	○	○	○	○
72		スズメ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
73		セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>						○							
74			ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
75			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	○		○	○	○	○							○
76			タヒバリ	<i>Anthus rubescens</i>	○											○	
77		アトリ科	カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
78			ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>												○	○
79		ホオジロ科	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
80			カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>										○			
81			アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>										○	○	○	
82			オオジュリン	<i>Emberiza schoeniclus</i>												○	○
83	ハト目	ハト科	カワラハト	<i>Columba livia</i>		○	○	○	○	○	○	○				○	○
	13目	34科	83種		40種	42種	27種	24種	23種	31種	28種	35種	46種	45種	47種	47種	

注1) 種名及び配列は「日本鳥類目録 改訂第7版」(日本鳥学会 2012)に従った。

注2) 「カワラハト」は外来種のため別記となっているが、種数には含め、目数、科数には含めていない(ハト目、キジ目などが重複するため)。

2) 重要種

本調査で確認された重要種を表 3.5.7に、月別の確認位置を図 3.5.2～図 3.5.13示す。

調査の結果、重要種は6目13科26種が確認された。このうち種の保存法に該当する種は4種(国内2種、国際2種)、環境省レッドリスト掲載種は14種、三重県レッドデータブック掲載種は12種、近畿地区・鳥類レッドデータブック掲載種は19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、10月、11月、2月を除き各月に確認された。

表 3.5.7 重要種一覧

No.	目名	科名	種名(和名)	学名	調査月												重要種選定基準					
					令和2年						令和3年						文化財 保護法	種の 保存法	環境省 RL2020	三重県 RDB2015	近畿RDB	
					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	ペリカン目	サギ科	チュウサギ	<i>Egretta intermedia</i>								○							NT	VU	1(夏季滞在)	
2			ヒクイナ	<i>Porzana fusca</i>													○		NT	VU	3(繁殖)	
3	ツル目	クイナ科	オオバン	<i>Fulica atra</i>								○	○	○	○						3(越冬)	
4	チドリ目	チドリ科	カワ	<i>Vanellus cinereus</i>	○		○												DD			
5			コチドリ	<i>Charadrius dubius</i>		○	○													NT	3(繁殖)	
6			シロチドリ	<i>Charadrius alexandrinus</i>	○	○	○	○	○	○		○	○		○				VU	CR(繁殖) NT(越冬)	3(繁殖+越冬)	
7			メダイチドリ	<i>Charadrius mongolus</i>	○	○			○	○									国際		3(通過)	
8		セイタカシギ科	セイタカシギ	<i>Himantopus himantopus</i>											○				VU	CR(繁殖)		
9		シギ科	タンギ	<i>Gallinago gallinago</i>													○				3(越冬)	
10			アオアシシギ	<i>Tringa nebularia</i>	○							○					○				2(通過)	
11			クサシギ	<i>Tringa ochropus</i>		○							○				○				2(越冬)	
12			タカブシギ	<i>Tringa glareola</i>		○													VU		2(越冬)	
13			トウネン	<i>Calidris ruficollis</i>						○											3(通過)	
14			ハマシギ	<i>Calidris alpina</i>		○								○					NT			
15		カモメ科	オオセグロカモメ	<i>Larus schistisagus</i>									○			○				NT		
16			コアジサシ	<i>Sterna albifrons</i>		○	○												国際	VU	CR	2(繁殖)
17	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)	
18		タカ科	チュウヒ	<i>Circus spilonotus</i>									○	○	○	○			国内	EN	CR(繁殖) VU(越冬)	2(越冬)
19			ハイロチュウヒ	<i>Circus cyaneus</i>									○								VU	
20			オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>												○			NT	VU		
21	ハヤブサ目	ハヤブサ科	チョウゲンボウ	<i>Falco tinnunculus</i>			○					○										2(越冬)
22			ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>		○			○			○							国内	VU	CR(繁殖) EN(越冬)	
23		サンショウクイ科	サンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus</i>		○														VU	VU	3(繁殖)
24		ヨシキリ科	オオヨシキリ	<i>Acrocephalus orientalis</i>		○	○															3(繁殖)
25		セッカ科	セッカ	<i>Cisticola juncidis</i>		○				○												3(繁殖+越冬)
26		アトリ科	ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>												○	○					3(越冬)
6目 13科 26種					5種	12種	5種	2種	4種	4種	2種	5種	8種	6種	6種	8種	0種	4種	14種	12種	19種	

注) 種名及び配列は「日本鳥類目録 改訂第7版」(日本鳥学会 2012)に従った。

3) 外来種

外来種は、カワラバト(ドバト)が確認されたのみであり、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 2 年 4 月調査）



図 3.5.3 重要種確認位置（令和 2 年 5 月調査）



図 3.5.4 重要種確認位置（令和 2 年 6 月調査）



図 3.5.5 重要種確認位置（令和 2 年 7 月調査）

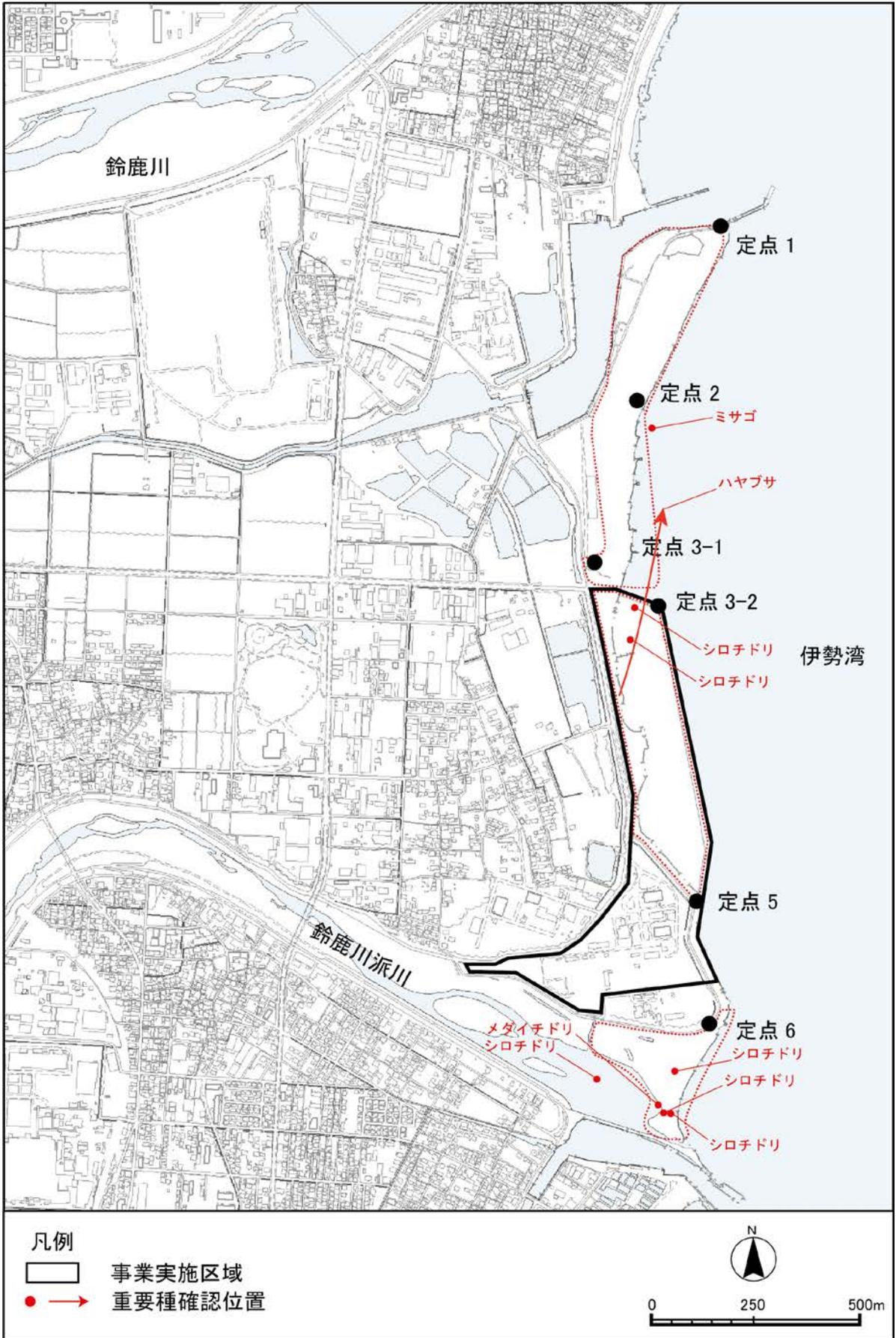


図 3.5.6 重要種確認位置（令和2年8月調査）



図 3.5.7 重要種確認位置（令和2年9月調査）



図 3.5.8 重要種確認位置 (令和2年10月調査)



図 3.5.9 重要種確認位置 (令和 2 年 11 月調査)



図 3.5.10 重要種確認位置（令和2年12月調査）



図 3.5.11 重要種確認位置（令和 3 年 1 月調査）



図 3.5.12 重要種確認位置（令和3年2月調査）



図 3.5.13 重要種確認位置 (令和 3 年 3 月調査)

3.5.3. 考察

1) 確認種数の比較

現況調査と事後調査における確認種の比較を表 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、事後調査（令和 2 年 4 月～令和 3 年 3 月）が 83 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。

定点調査において、現況調査で確認され、今回調査で確認されなかった種は、ツクシガモ、ヨシガモ、オナガガモ、ホオジロガモ、ミミカイツブリ、ゴイサギ、ササゴイ、アマサギ、クロツラヘラサギ、クイナ、バン、ダイゼン、ハジロコチドリ、イカルチドリ、オオソリハシシギ、ホウロクシギ、ソリハシシギ、オバシギ、ミュビシギ、ズグロカモメ、シロカモメ、アジサシ、ヤマガラ、ヒガラ、ショウドウツバメ、イワツバメ、コムドリ、シロハラ、アカハラ、ノビタキ、エゾビタキ、キビタキ、ビンズイ、シメの 34 種であった。また、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。

また、今回の事後調査における新たな確認種として、養魚池跡地においてヒクイナ、セイタカシギ、タカブシギが確認された。ヒクイナは、主に湖沼や河川、水田などの水辺やアシ原で見られ、北日本では夏鳥とされているが、本州の中、南西部では越冬するものもおり、本調査においても 2 月調査で 1 個体が確認された。セイタカシギは留鳥として海に近い水田、ハス田、池などで見られる種であり 1 月調査で 1 個体、タカブシギは、旅鳥として飛来し、水田、休耕田、川岸などで見られ、5 月調査で 1 個体が確認された。

2) 優占種の比較

現況調査と事後調査における優占種（上位3種）の比較は、表 3.5.9～表 3.5.10 に示すとおりである。

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

季節変化としては、冬季（12月～2月）にはスズガモ、ヒドリガモ、ホシハジロなどのカモ類が優占することが多く、マガモなども優占種にあがっている。春から夏にかけて（5月～6月）は、現況調査ではコアジサシが優占種となる定点が増える傾向が見られたが、今回の事後調査でも5月調査においてコアジサシの優占が確認された。また、渡り時期である5月や9月には、優占種の中にハマシギやキアシシギ、キョウジョシギ等のシギ・チドリ類が入るなど、季節的な変化も確認されている。

現況調査、事後調査ともに、季節を問わず優占度が高い種としては、カワウやウミネコがあげられる。今回の事後調査では、夕方時間帯にカワウの比率が高くなっている。

表 3.5.9 (1) 各調査地点の優占種（朝）

調査月	区分	調査地点				
		定点1	定点2	定点3	定点5	定点6
4月	現況調査 (H16年)	ユリカモメ(2.53) カワウ(0.34) ツバメ(0.23) ハシボソガラス(0.23)	カワラヒワ(1.72) ユリカモメ(1.49) ツバメ(1.15)	ユリカモメ(8.39) キンクロハジロ(1.15) カワウ(1.03)	ツバメ(3.33) ユリカモメ(2.30) イソシギ(0.34)	ユリカモメ(3.22) ハシボソガラス(1.15) ツバメ(0.80)
	事後調査 (R2年)	スズガモ(44.83) カワラヒワ(34.48) ユリカモメ(8.62)	スズガモ(94.27) シロチドリ(1.30) タヒバリ(0.78) カワウ(0.78)	スズガモ(16.13) ハシボソガラス(12.90) ホシハジロ(9.68)	スズガモ(71.23) ダイサギ(8.22) カルガモ(4.11)	カワウ(33.55) スズガモ(12.90) カルガモ(12.90)
5月	現況調査 (H16年)	コアジサシ(3.28) チュウシャクシギ(3.28) カルガモ(1.91)	カルガモ(3.83) ツバメ(2.73) ミュビシギ(2.19)	キョウジョシギ(3.83) ミュビシギ(1.64) コアジサシ(0.82) スズメ(0.82) ユリカモメ(0.82)	ユリカモメ(1.64) キジバト(0.82) コアジサシ(0.82) チュウシャクシギ(0.82) ツバメ(0.82)	ハマシギ(8.74) カワラバト(3.83) コアジサシ(3.28)
	事後調査 (R2年)	ヒヨドリ(88.24) カワウ(1.96) ヒバリ(1.96) スズメ(1.96)	ヒヨドリ(80.72) シロチドリ(6.02) カワウ(3.61)	ヒヨドリ(58.25) メダイチドリ(12.14) コアジサシ(6.31)	ムクドリ(29.41) カワウ(29.41) スズメ(11.76) コアジサシ(11.76) キジ(11.76)	ヒヨドリ(50.00) ハマシギ(12.00) カワウ(12.00)
6月	現況調査 (H16年)	カワウ(4.45) スズメ(0.89) ハシボソガラス(0.59)	カワウ(3.26) スズメ(3.26) ツバメ(2.97)	カワラバト(6.23) カワウ(3.26) カルガモ(0.89) スズメ(0.89)	コアジサシ(8.90) カワウ(3.86) 以下6種	スズメ(5.04) カワウ(2.08) シロチドリ(1.19)
	事後調査 (R2年)	ムクドリ(44.29) カワラバト(30.00) カワウ(11.43)	ムクドリ(87.42) カワウ(5.03) ツバメ(1.89) ヒバリ(1.89)	ムクドリ(26.32) カワウ(18.42) キジバト(7.89) カワラヒワ(7.89)	カワラバト(25.00) ムクドリ(20.83) ハシボソガラス(8.33) ツバメ(8.33) カワウ(8.33)	カワウ(29.55) ツバメ(22.72) ホシハジロ(13.64)
7月	現況調査 (H16年)	ムクドリ(3.59) カワウ(1.66) スズメ(1.66)	ツバメ(9.67) スズメ(6.63) カワウ(1.66)	ムクドリ(3.87) カワウ(2.49) ツバメ(2.21)	カワウ(6.63) ムクドリ(3.59) ツバメ(1.10)	スズメ(2.21) カワウ(1.10) コアジサシ(0.83)
	事後調査 (R2年)	ツバメ(42.86) ムクドリ(11.43) カワウ(10.00)	カワウ(26.32) ハクセキレイ(21.05) ウミネコ(13.16)	カワウ(33.33) ツバメ(18.39) コサギ(9.20)	ツバメ(36.84) カワウ(21.05) ウミネコ(21.05)	カワラヒワ(34.27) カルガモ(30.07) シロチドリ(9.09)
8月	現況調査 (H16年)	コアジサシ(6.93) カワウ(0.69) スズメ(0.62)	コアジサシ(27.74) カワウ(1.73) ツバメ(0.42)	コアジサシ(10.40) セグロセキレイ(2.15) ムクドリ(1.94)	コアジサシ(6.93) ツバメ(0.69) カワウ(0.55)	カワウ(0.28) ヒバリ(0.28) カワラヒワ(0.21) ツバメ(0.21)
	事後調査 (R2年)	カワラバト(35.00) カワウ(30.00) ウミネコ(20.00)	カワウ(36.36) ウミネコ(31.82) ツバメ(13.64)	ムクドリ(63.91) カワラバト(31.95) カワラヒワ(7.10)	ウミネコ(29.17) キアシシギ(20.83) カワウ(20.83)	カワウ(34.04) ダイサギ(23.40) アオサギ(17.02)
9月	現況調査 (H16年)	カワウ(2.39) ウミネコ(1.37) コサギ(1.02)	カワウ(3.07) ウミネコ(2.73) スズメ(2.73)	スズメ(4.10) ハシボソガラス(1.71) ウミネコ(1.37)	キョウジョシギ(1.02) ハクセキレイ(1.02) ハシボソガラス(1.02) ミュビシギ(1.02)	シロチドリ(9.56) ウミネコ(8.87) カワウ(4.10)
	事後調査 (R2年)	カワウ(36.00) カワラバト(20.00) ウミネコ(12.00)	カワウ(24.32) ツバメ(21.62) ホオジロ(16.22)	カワウ(24.24) ムクドリ(12.12) カルガモ(9.09)	キジバト(27.27) カワウ(18.18) 以下6種(9.09)	カワウ(33.33) カルガモ(20.51) スズメ(10.26)

注1) 表中の()内の数値は優先度(%)を示す。

注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。

注3) 優占種を判断するほど個体数が確認されなかったため、「優占種なし」とした。

表 3.5.9 (2) 各調査地点の優占種 (朝)

調査月	区分	調査地点				
		定点1	定点2	定点3	定点5	定点6
10月	現況調査 (H16年)	ユリカモメ(5.92) ウミネコ(1.42) カワウ(1.07)	カワウ(6.04) ユリカモメ(4.15) ウミネコ(1.07)	カワウ(1.07) オナガガモ(0.47) カワラバト(0.36)	ヒヨドリ(0.83) カワウ(0.59) シジュウカラ(0.24) ジョウビタキ(0.24) モズ(0.24)	ユリカモメ(55.09) ウミネコ(5.57) カワウ(1.30)
	事後調査 (R2年)	ウミネコ(39.47) オオミズナギドリ(31.58) カワウ(15.79)	ウミネコ(37.50) カワウ(30.00) キジバト(7.50)	カワラヒワ(70.43) カワウ(5.32) ウミネコ(4.32)	ムクドリ(48.39) ウミネコ(9.68) ハクセキレイ(6.45)	カワラヒワ(29.59) カワウ(23.67) ウミネコ(17.75)
11月	現況調査 (H16年)	カワラヒワ(7.18) ユリカモメ(0.69) ウミネコ(0.41)	カワウ(2.07) スズメ(1.10) ユリカモメ(0.97)	カワウ(0.97) ムクドリ(0.97) カワラヒワ(0.55)	ヒドリガモ(4.83) カワウ(1.52) オオジュリン(0.55)	ユリカモメ(6.77) シロチドリ(4.42) ウミネコ(2.35) マガモ(2.35)
	事後調査 (R2年)	ユリカモメ(70.00) ウミネコ(9.09) カワウ(7.27)	ユリカモメ(33.33) カワウ(19.30) カルガモ(7.02)	カワウ(39.33) ユリカモメ(14.67) ホシハジロ(8.67)	カンムリカイツブリ(15.00) ヒドリガモ(10.00) ヒヨドリ(10.00)	アオサギ(22.22) ユリカモメ(11.11) ウミネコ(11.11)
12月	現況調査 (H16年)	スズガモ(4.83) カワラヒワ(4.70) ヒヨドリ(1.34)	カワラヒワ(1.48) ユリカモメ(1.34) ハジロカイツブリ(1.21)	ヒヨドリ(1.48) ウミアイサ(1.34) カワウ(0.54) コサギ(0.54) ハクセキレイ(0.54)	ヒドリガモ(2.42) ヒヨドリ(2.15) ハジロカイツブリ(1.61)	マガモ(4.43) ユリカモメ(3.89) シロチドリ(2.55)
	事後調査 (R2年)	カワウ(55.32) カンムリカイツブリ(6.38) ヒドリガモ(4.26) ホシハジロ(4.26) 以下3種(4.26)	スズガモ(95.64) カワウ(1.28) ヒドリガモ(0.51) セグロカモメ(0.51)	カルガモ(13.73) カワウ(13.73) ヒヨドリ(6.86)	スズガモ(55.28) ヒドリガモ(30.15) カワウ(4.02)	シロチドリ(16.13) ユリカモメ(16.13) ヒドリガモ(9.68)
1月	現況調査 (H16年)	ホシハジロ(4.87) キンクロハジロ(2.57) カワウ(2.17)	カワラヒワ(4.06) ムクドリ(4.06) ウミアイサ(3.52)	カワラヒワ(3.79) ウミアイサ(2.44) キンクロハジロ(2.44)	カワウ(1.62) マガモ(1.35) ヒヨドリ(0.81)	スズメ(6.63) カワウ(5.01) ヒドリガモ(2.84)
	事後調査 (R3年)	スズガモ(52.69) カワウ(18.28) ヒドリガモ(9.68)	スズガモ(82.44) セグロカモメ(3.05) ハクセキレイ(3.05)	ハシビロガモ(32.86) ヒドリガモ(11.43) カワウ(8.57) ヒヨドリ(8.57)	ユリカモメ(58.14) スズガモ(8.14) カワウ(6.98)	ユリカモメ(48.19) ヒドリガモ(12.05) シロチドリ(12.05)
2月	現況調査 (H16年)	スズメ(13.87) ユリカモメ(4.44) カワウ(1.11)	カワラヒワ(20.80) スズメ(13.87) シロチドリ(0.83)	カワウ(2.22) ウミアイサ(1.11) カワラヒワ(0.55) ヒドリガモ(0.55)	ヒドリガモ(5.55) カワウ(1.80) カルガモ(0.83) マガモ(0.83) ユリカモメ(0.83)	ユリカモメ(2.36) マガモ(1.53) ヒドリガモ(1.25)
	事後調査 (R3年)	ホシハジロ(37.21) カワウ(20.93) ヒドリガモ(9.30)	スズガモ(88.10) ヒドリガモ(1.42) ハジロカイツブリ(1.27)	スズガモ(61.99) カワウ(20.47) ホシハジロ(2.92)	スズガモ(87.43) ウミアイサ(2.73) ヒドリガモ(1.09) キジバト(1.09) 以下2種(1.09)	ヒドリガモ(41.24) カワラバト(18.56) オカヨシガモ(12.37)
3月	現況調査 (H16年)	スズメ(1.42) ユリカモメ(0.85) カワラヒワ(1.11)	ヒドリガモ(2.84) スズメ(0.57) ツグミ(0.57) ハシビロガモ(0.57) ハジロカイツブリ(0.57)	カワウ(2.56) ハジロカイツブリ(1.70) カルガモ(1.42) ハシボソガラス(1.42) ユリカモメ(1.42)	ユリカモメ(3.69) ヒドリガモ(1.99) カワウ(1.42)	ヒドリガモ(33.24) セグロカモメ(1.42) マガモ(1.42) ユリカモメ(1.42)
	事後調査 (R3年)	カワウ(36.00) スズガモ(29.33) ユリカモメ(9.33)	スズガモ(89.56) カワウ(2.22) ハジロカイツブリ(1.58)	スズガモ(53.74) カワウ(21.43) カルガモ(5.78)	スズガモ(40.00) セグロカモメ(33.33) カワラヒワ(5.56)	ヒドリガモ(46.44) カルガモ(9.29) オカヨシガモ(6.19) コガモ(6.19) スズガモ(6.19)

注1) 表中の()内の数値は優先度(%)を示す。

注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。

注3) 優占種を判断するほど個体数が確認されなかったため、「優占種なし」とした。

表 3.5.10 (1) 各調査地点の優占種 (夕)

調査月	区分	調査地点				
		定点1	定点2	定点3	定点5	定点6
4月	現況調査 (H16年)	ユリカモメ(6.08) セグロカモメ(0.34) コサギ(0.08) シロチドリ(0.08)	ユリカモメ(1.93) ムクドリ(0.53) スズガモ(0.30)	ユリカモメ(5.36) ウミアイサ(1.66) スズガモ(0.98)	ユリカモメ(3.40) ヒドリガモ(0.15) ムクドリ(0.08)	ユリカモメ(14.02) ヒドリガモ(1.62) カンムリカイツブリ(0.60)
	事後調査 (R2年)	ユリカモメ(77.59) スズガモ(18.97) カワウ(1.72)	スズガモ(87.94) カワウ(4.02) 以下3種(1.51)	ユリカモメ(39.29) スズガモ(16.67) ヒドリガモ(8.33)	ヒドリガモ(39.22) ムクドリ(13.73) ユリカモメ、スズガモ(5.88)	カワウ(21.84) シロチドリ(17.24) ユリカモメ(13.79)
5月	現況調査 (H16年)	キョウジョシギ(11.92) ダイサギ(1.05) シロチドリ(0.84)	キョウジョシギ(2.30) ツバメ(1.88) カワウ(1.67)	コムクドリ(1.46) ツバメ(1.26) ミュビシギ(1.05)	チュウシャクシギ(7.74) キョウジョシギ(2.51) ツバメ(0.84)	ミュビシギ(4.39) キョウジョシギ(3.35) チュウシャクシギ(3.35)
	事後調査 (R2年)	スズガモ(78.87) カワウ(4.23) 以下5種(2.82)	シロチドリ(23.81) スズガモ(23.81) ツバメ(19.05)	ヒバリ(15.91) カワウ(13.64) カルガモ(11.36) ハシボソガラス(11.36)	キョウジョシギ(45.45) カワウ(15.15) 以下4種(6.06)	オカヨシガモ(26.23) ハマシギ(16.39) ツバメ(13.11)
6月	現況調査 (H16年)	カルガモ(1.34) シロチドリ(0.89) スズメ(0.89) ヒバリ(0.89)	カルガモ(1.79) スズメ(1.79) ハシボソガラス(1.79)	ムクドリ(13.39) スズメ(4.91) ハシボソガラス(1.34)	カワウ(0.45) カワラバト(0.45) カワラヒワ(0.45) スズメ(0.45) ハシボソガラス(0.45) ヒバリ(0.45) ホオジロ(0.45)	ヒバリ(0.89) シロチドリ(0.45) スズメ(0.45) ハシボソガラス(0.45)
	事後調査 (R2年)	カワウ(50.00) カワラバト(28.57) 以下3種(7.14)	ツバメ(34.62) ムクドリ(30.77) カワウ(19.23)	カワウ(22.86) カワラバト(11.43) ホシハジロ(8.57) ムクドリ(8.57)	キジ(25.00) カワウ(25.00) 以下4種(12.50)	コアジサシ(25.00) セグロセキレイ(16.67) カワウ(16.67)
7月	現況調査 (H16年)	スズメ(5.00) シロチドリ(1.88) ウミネコ(1.25) コアジサシ(1.25) ハクセキレイ(1.25) ヒバリ(1.25) ムクドリ(1.25)	スズメ(5.63) ツバメ(5.00) カルガモ(2.50)	スズメ(3.13) ハシボソガラス(3.13) コアジサシ(2.50)	カワラヒワ(1.25) ヒバリ(1.25) カルガモ(0.63) セグロカモメ(0.63)	コアジサシ(11.25) スズメ(1.88) セグロセキレイ(1.25) ヒバリ(1.25)
	事後調査 (R2年)	カワウ(17.65) ウミネコ(14.71) キジバト(11.76) ツバメ(11.76)	ウミネコ(67.65) カワウ(11.76) シロチドリ(5.88)	ウミネコ(30.21) カワウ(26.04) シロチドリ(10.42)	ウミネコ(47.37) カワウ(26.32) ムクドリ(10.53)	ウミネコ(30.00) カワウ(27.50) コサギ(17.50)
8月	現況調査 (H16年)	コアジサシ(1.74) ウミネコ(1.62) カワウ(1.62)	コアジサシ(17.42) ウミネコ(0.35) ホオジロ(0.35) カワウ(0.35)	コアジサシ(26.13) ツバメ(3.83) ハシボソガラス(0.70)	ツバメ(2.26) キアシシギ(0.87) ウミネコ(0.70)	ウミネコ(0.87) ヒバリ(0.35) ホオジロ(0.35)
	事後調査 (R2年)	カワウ(35.71) ウミネコ(35.71) カワラバト(25.00)	ウミネコ(62.50) カワウ(37.50)	ムクドリ(36.61) ウミネコ(33.04) カワウ(13.39)	オオミズナギドリ(45.45) ウミネコ(40.91) カワウ(9.09)	ウミネコ(42.86) シロチドリ(14.29) オオミズナギドリ(11.90)
9月	現況調査 (H16年)	ミュビシギ(2.09) ウミネコ(1.62) カワウ(1.62)	ウミネコ(0.70) ツバメ(0.46) ヒバリ(0.46) ホオジロ(0.46)	ミュビシギ(1.39) ウミネコ(0.46) ダイサギ(0.46) ダイゼン(0.46) ハシボソガラス(0.46) ホオジロ(0.46)	ミュビシギ(2.32) キョウジョシギ(0.93) ツバメ(0.93)	ウミネコ(32.95) シロチドリ(14.15) ミュビシギ(3.94)
	事後調査 (R2年)	ウミネコ(86.58) カワウ(7.38) ツバメ(2.01)	ウミネコ(33.33) カワウ(25.00) カワラヒワ(16.67) ヒヨドリ(16.67)	ムクドリ(32.93) カワウ(29.27) カルガモ(7.32) カイツブリ(7.32)	スズメ(62.50) カワウ(12.50) 以下3種(6.25)	カワウ(40.00) カルガモ(20.00) トウネン(16.00)

注1) 表中の()内の数値は優先度(%)を示す。

注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。

注3) 優占種を判断するほど個体数が確認されなかったため、「優占種なし」とした。

表 3.5.10 (2) 各調査地点の優占種 (夕)

調査月	区分	調査地点				
		定点1	定点2	定点3	定点5	定点6
10月	現況調査 (H16年)	ユリカモメ(52.08) ウミネコ(1.53) カルガモ(0.42)	ウミネコ(3.61) コガモ(2.36) ユリカモメ(2.08)	ウミネコ(1.81) カワウ(0.56) ハシボンガラス(0.56)	スズメ(1.39) カルガモ(0.42) ユリカモメ(0.42)	ユリカモメ(2.50) ウミネコ(1.67) スズメ(0.97)
	事後調査 (R2年)	ウミネコ(66.67) カワウ(26.67) ミサゴ(6.67)	カワウ(63.67) キジバト(9.09) オオミズナギドリ(9.09) モズ(9.09)	スズメ(43.59) カワラヒワ(16.24) カイツブリ(11.11)	ウミネコ(66.67) スズメ(16.67) カワウ(6.67)	カルガモ(75.58) ウミネコ(13.95) ダイサギ(2.33)
11月	現況調査 (H16年)	ユリカモメ(7.38) ウミネコ(0.86) カルガモ(0.53)	ユリカモメ(6.42) シロチドリ(2.57) ウミネコ(2.35)	カルガモ(0.86) カワウ(0.43) ユリカモメ(0.43)	キンクロハジロ(1.39) ヒドリガモ(1.39) カルガモ(0.64)	ウミネコ(4.06) スズメ(2.78) ヒドリガモ(2.67)
	事後調査 (R2年)	ユリカモメ(29.50) スズガモ(24.46) ウミネコ(16.04)	スズガモ(39.10) ムクドリ(9.77) カワウ(9.27)	ユリカモメ(20.66) カワウ(12.27) スズメ(9.06)	スズガモ(14.19) ウミネコ(11.91) ヒドリガモ(11.03)	コガモ(21.82) カルガモ(12.41) スズメ(7.71)
12月	現況調査 (H16年)	スズガモ(2.10) カワウ(0.95) キンクロハジロ(0.63)	ユリカモメ(3.36) ムクドリ(1.79) カワラヒワ(1.47)	スズガモ(6.20) キンクロハジロ(1.79) ユリカモメ(1.47)	スズガモ(21.14) ハジロカイツブリ(1.37) ウミアイサ(1.16)	ユリカモメ(3.26) キンクロハジロ(2.10) コガモ(2.10)
	事後調査 (R2年)	スズガモ(46.15) ユリカモメ(15.38) カワウ(11.54)	スズガモ(92.59) シロチドリ(2.16) カワウ(1.85)	カワウ(27.14) カルガモ(25.71) ホシハジロ(5.71) ダイサギ(5.71)	スズガモ(75.95) ヒドリガモ(12.66) カワラヒワ(1.90)	ムクドリ(48.08) ヒドリガモ(9.62) ホオジロ(9.62)
1月	現況調査 (H16年)	ホシハジロ(4.72) キンクロハジロ(2.11) カンムリカイツブリ(0.28)	スズメ(9.58) セグロカモメ(1.83) キンクロハジロ(1.55)	キンクロハジロ(4.11) ホシハジロ(1.90) スズガモ(0.28)	スズガモ(4.51) ホシハジロ(1.55) セグロカモメ(1.41)	スズガモ(35.63) ユリカモメ(4.79) スズメ(4.30)
	事後調査 (R3年)	オオバン(17.07) ヒドリガモ(14.63) スズガモ(12.20)	カワウ(17.39) ウミアイサ(13.04) ハジロカイツブリ(13.04) ヒヨドリ(13.04)	スズガモ(43.14) ハシビロガモ(18.14) ヒドリガモ(12.25)	スズガモ(30.77) カワラヒワ(12.82) カンムリカイツブリ(10.26) カワウ(10.26)	スズガモ(59.41) ヒドリガモ(9.90) シロチドリ(9.90)
2月	現況調査 (H16年)	スズガモ(19.67) カワウ(0.59) ユリカモメ(0.59)	カワラヒワ(14.68) ハマシギ(8.71) シロチドリ(6.16)	キンクロハジロ(4.11) ホシハジロ(1.47) ヒドリガモ(0.68)	ウミアイサ(2.74) スズメ(2.45) スズガモ(0.88)	スズメ(2.54) カワウ(1.27) スズガモ(1.17) ホオジロ(1.17)
	事後調査 (R3年)	スズガモ(37.50) ホシハジロ(20.83) ウミアイサ(8.33) ハジロカイツブリ(8.33)	スズガモ(90.40) ヒドリガモ(5.80) オカヨシガモ(0.80) カワウ(0.80)	スズガモ(71.17) カワウ(9.25) カルガモ(7.83)	スズガモ(86.02) ウミアイサ(2.15) カワウ(2.15) 以下2種(2.15)	ヒドリガモ(45.83) オカヨシガモ(20.83) アオサギ(6.25)
3月	現況調査 (H16年)	ホシハジロ(0.64) カワウ(0.20) カンムリカイツブリ(0.20)	セグロカモメ(0.74) ホシハジロ(0.74) ヒドリガモ(0.68)	ホシハジロ(5.99) キンクロハジロ(3.88) カワウ(0.69)	ホシハジロ(6.68) ミミカイツブリ(0.49) キンクロハジロ(0.44)	ヒドリガモ(2.85) カルガモ(0.25) ハジロカイツブリ(0.25)
	事後調査 (R3年)	ユリカモメ(68.67) スズガモ(13.33) セグロカモメ(10.67)	スズガモ(88.62) カワウ(2.77) シロチドリ(1.54)	スズガモ(91.68) セグロカモメ(1.50) ホシハジロ(1.00) カワウ(1.00)	スズガモ(80.00) ヒドリガモ(3.16) カンムリカイツブリ(3.16)	マガモ(32.97) カルガモ(21.98) シロチドリ(21.98)

注1) 表中の()内の数値は優先度(%)を示す。

注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。

注3) 優占種を判断するほど個体数が確認されなかったため、「優占種なし」とした。

3) 渡り区分別種数割合の変化

現況調査と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。

今年度の結果から、渡り区分別の確認種数に注目すると、定点 5、6 で留鳥の増加、旅鳥の減少がみられたが、その他の定点では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、定点 5 で旅鳥が減少した可能性が考えられる。

(1) 吉崎海岸（定点 1、定点 2）

吉崎海岸における鳥類の渡り区分は、留鳥が占める割合は平成16年度が49.1～54.3%（25～28種）で、令和2年度が52.2～53.1%（24～26種）、夏鳥が占める割合は平成16年度が4.3～5.3%（2～3種）で、令和2年度が6.1～8.7%（3～4種）、冬鳥が占める割合は平成16年度が30.4～35.1%（14～20種）で、令和2年度が32.6～34.7%（15～17種）、旅鳥が占める割合は平成16年度が10.5～10.9%（5～6種）で、令和2年度が6.1～6.5%（3種）であった。

(2) 事業実施区域（定点 3、定点 5）

事業実施区域における鳥類の渡り区分は、留鳥が占める割合は平成16年度が44.9～46.3%（22～25種）で、令和2年度が43.8～52.1%（25～35種）、夏鳥が占める割合は平成16年度が3.7～6.1%（2～3種）で、令和2年度が6.3～10%（3～8種）、冬鳥が占める割合は平成16年度が33.3～34.7%（17～18種）で、令和2年度が32.5～33.3%（16～26種）、旅鳥が占める割合は平成16年度が14.3～16.7%（7～9種）で、令和2年度が8.3～13.8%（4～11種）であった。

(3) 鈴鹿川派川（定点 6）

鈴鹿川派川における鳥類の渡り区分は、留鳥が占める割合は平成16年度が41.3%（26種）で、令和2年度が52.4%（33種）、夏鳥が占める割合は平成16年度が4.8%（3種）で、令和2年度が7.9%（5種）、冬鳥が占める割合は平成16年度が38.1%（24種）で、令和2年度が31.7%（20種）、旅鳥が占める割合は平成16年度が15.9%（10種）で、令和2年度が7.9%（5種）であった。

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 (R2年)	種数	24	4	15	3	0	46
		比率	52.2%	8.7%	32.6%	6.5%	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 (R2年)	種数	26	3	17	3	0	49
		比率	53.1%	6.1%	34.7%	6.1%	0.0%	100.0%
定点3	現況調査 (H16年)	種数	25	2	18	9	0	54
		比率	46.3%	3.7%	33.3%	16.7%	0.0%	100.0%
	事後調査 (R2年)	種数	35	8	26	11	0	80
		比率	43.8%	10.0%	32.5%	13.8%	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 (R2年)	種数	25	3	16	4	0	48
		比率	52.1%	6.3%	33.3%	8.3%	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 (R2年)	種数	33	5	20	5	0	63
		比率	52.4%	7.9%	31.7%	7.9%	0.0%	100.0%
全地点	現況調査 (H16年)	種数	34	4	28	15	0	81
		比率	42.0%	4.9%	34.6%	18.5%	0.0%	100.0%
	事後調査 (R2年)	種数	38	8	28	9	0	83
		比率	45.8%	9.6%	33.7%	10.8%	0.0%	100.0%

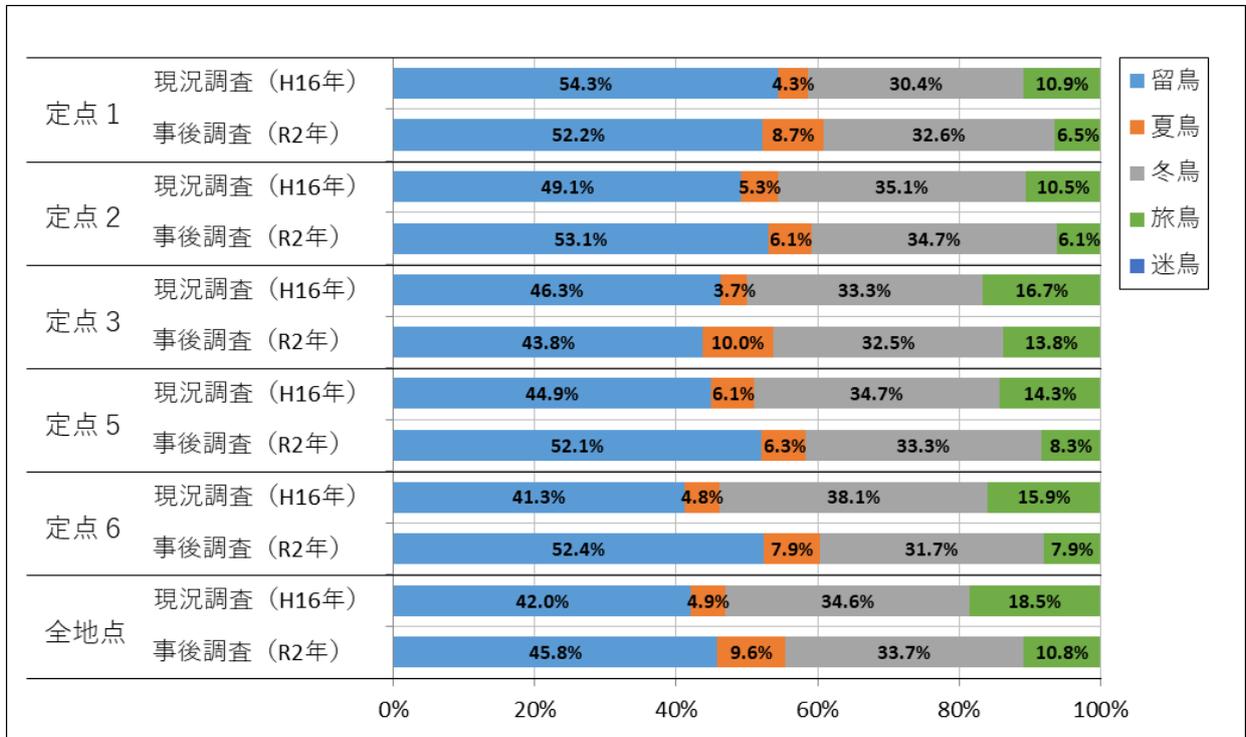


図 3.5.14 渡り区分別種数割合の変化

1) 好適環境別種数割合の変化

現況調査と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。

下記の結果から、好適環境区分別の確認種数に注目すると、いずれの地点も平成 16 年度と令和 2 年度では大きな変化はなかった。

(1) 吉崎海岸（定点 1、定点 2）

吉崎海岸における鳥類の出現状況は、市街地を好む鳥類が占める割合は平成16年度が9.4～11.1%（12種）で、令和2年度が11.8～11.9%（12～13種）、林地を好む鳥類が占める割合は平成16年度が10.2～10.9%（11～14種）で、令和2年度が12.7～12.9%（13～14種）、草地を好む鳥類が占める割合は平成16年度が6.5～7.0%（7～9種）で、令和2年度が5.9～7.3%（6～8種）、農耕地を好む鳥類が占める割合は平成16年度が19.5～20.4%（22～25種）で、令和2年度が20～20.8%（21～22種）、海岸を好む鳥類が占める割合は平成16年度が25.8～25.9%（28～33種）で、令和2年度が22.8～23.6%（23～26種）、河川・湖沼を好む鳥類が占める割合は平成16年度が25.9～27.3%（28～35種）で、令和2年度が24.5～25.7%（26～27種）であった。

(2) 事業実施区域（定点 3、定点 5）

事業実施区域における鳥類の出現状況は、市街地を好む鳥類が占める割合は平成16年度が9.8～10.7%（12種）で、令和2年度が8.7～13.1%（14～15種）、林地を好む鳥類が占める割合は平成16年度が8.9～9.8%（11種）で、令和2年度が11.6～13.1%（14～20種）、草地を好む鳥類が占める割合は平成16年度が5.7～7.1%（7～8種）で、令和2年度が6.5～8.1%（7～14種）、農耕地を好む鳥類が占める割合は平成16年度が19.6～21.1%（22～26種）で、令和2年度が21.5～22.5%（23～39種）、海岸を好む鳥類が占める割合は平成16年度が、25.0～26.8%（28～33種）で、令和2年度が20.8～21.5%（23～36種）、河川・湖沼を好む鳥類が占める割合は平成16年度が27.6～27.7%（31～34種）で、令和2年度が24.3～28.3%（26～49種）であった。

(3) 鈴鹿川派川（定点 6）

鈴鹿川派川における鳥類の出現状況は、市街地を好む鳥類が占める割合は平成 16 年度 10.0%（14 種）で、令和 2 年度が 10.9%（15 種）、林地を好む鳥類が占める割合は平成 16 年度が 10.0%（14 種）で、令和 2 年度が 13.9%（19 種）、草地を好む鳥類が占める割合は平成 16 年度が 7.9%（11 種）で、令和 2 年度が 7.3%（10 種）、農耕地を好む鳥類が好む割合は平成 16 年度が 20.7%（29 種）で、令和 2 年度が 20.4%（28 種）、海岸を好む鳥類が占める割合は平成 16 年度が 25.0%（35 種）で、令和 2 年度が 21.2%（29 種）、河川・湖沼を好む鳥類が占める割合は平成 16 年度が 26.4%（37 種）で、令和 2 年度が 26.3%（36 種）であった。

以上のとおり、平成 16 年の現況調査結果と令和 2 年度調査結果を好適環境別出現種数の推移で整理すると、いずれの定点においても出現種数に大きな変化はなかった。好適環境ごとの出現種数割合で比較すると、いずれの定点においても海岸や河川・湖沼を好む種の割合がやや減少しているものの、その差はわずかで年変動の範囲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ほとんどないと考えられる。

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%
定点1	事後調査 (R2年)	種数	12	13	6	21	23	26	101
		比率	11.9%	12.9%	5.9%	20.8%	22.8%	25.7%	100.0%
定点2	現況調査 (H16年)	種数	12	14	9	25	33	35	128
		比率	9.4%	10.9%	7.0%	19.5%	25.8%	27.3%	100.0%
定点2	事後調査 (R2年)	種数	13	14	8	22	26	27	110
		比率	11.8%	12.7%	7.3%	20.0%	23.6%	24.5%	100.0%
定点3	現況調査 (H16年)	種数	12	11	7	26	33	34	123
		比率	9.8%	8.9%	5.7%	21.1%	26.8%	27.6%	100.0%
定点3	事後調査 (R2年)	種数	15	20	14	39	36	49	173
		比率	8.7%	11.6%	8.1%	22.5%	20.8%	28.3%	100.0%
定点5	現況調査 (H16年)	種数	12	11	8	22	28	31	112
		比率	10.7%	9.8%	7.1%	19.6%	25.0%	27.7%	100.0%
定点5	事後調査 (R2年)	種数	14	14	7	23	23	26	107
		比率	13.1%	13.1%	6.5%	21.5%	21.5%	24.3%	100.0%
定点6	現況調査 (H16年)	種数	14	14	11	29	35	37	140
		比率	10.0%	10.0%	7.9%	20.7%	25.0%	26.4%	100.0%
定点6	事後調査 (R2年)	種数	15	19	10	28	29	36	137
		比率	10.9%	13.9%	7.3%	20.4%	21.2%	26.3%	100.0%
全地点	現況調査 (H16年)	種数	15	20	12	34	45	49	175
		比率	8.6%	11.4%	6.9%	19.4%	25.7%	28.0%	100.0%
全地点	事後調査 (R2年)	種数	15	21	14	39	37	50	176
		比率	8.5%	11.9%	8.0%	22.2%	21.0%	28.4%	100.0%

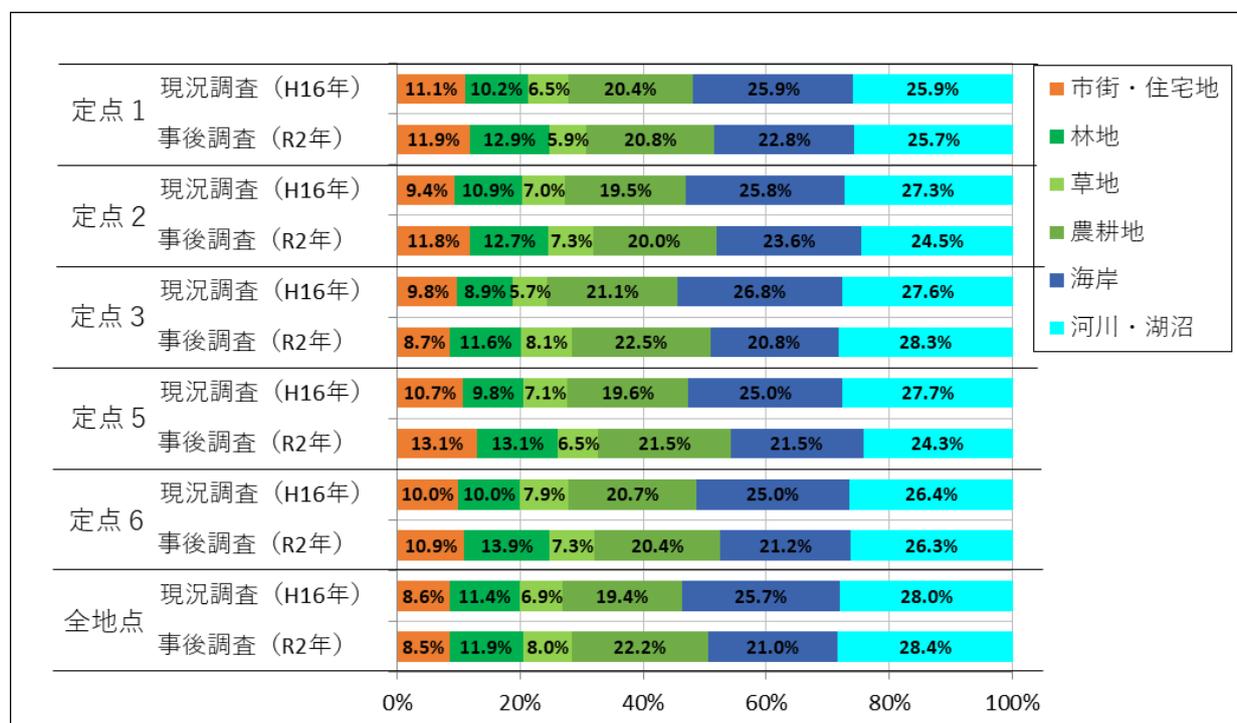


図 3.5.15 好適環境別種数割合の変化

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

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、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っていない個体を「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。

3) 調査地点

調査地点は表 3.6.2 及び図 3.6.1 に示すとおりである。

調査は、「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し砂州が発達している「鈴鹿川派川河口砂州」で繁殖状況調査を実施した。

表 3.6.2 調査箇所の概要

調査区域	調査地概要
吉崎海岸	南北に砂浜が広がり、西側の後背地には海浜植生を含む草地がみられる。過年度調査で営巣が確認されている。
事業実施区域	南北に砂浜が広がり、西側の後背地には海浜植生を含む草地がみられる。過年度調査で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。過年度調査で営巣が確認されている。

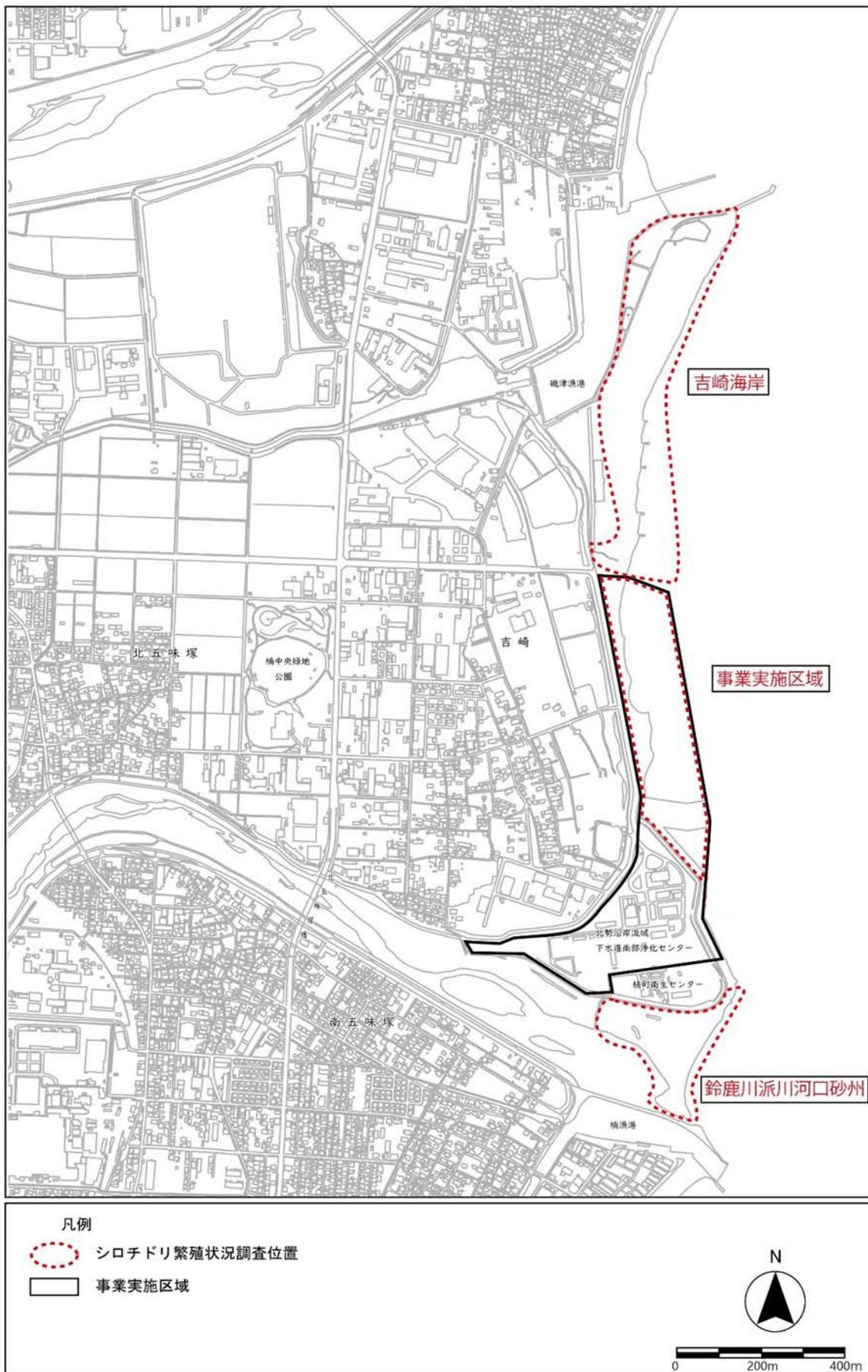


図 3.6.1 シロチドリ繁殖状況調査位置図

4) 調査実施日

本調査の調査日時は、表 3.6.3 に示すとおりである。

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

表 3.6.3 調査日及び調査時間

調査項目	調査実施日	調査時間	天気
シロチドリ調査	第 1 回：令和 2 年 4 月 14 日（火）	8：00～14：00	晴
	第 2 回：令和 2 年 4 月 27 日（月）	10：00～14：00	晴れのち曇
	第 3 回：令和 2 年 5 月 7 日（木）	8：00～14：00	晴
	第 4 回：令和 2 年 5 月 21 日（木）	10：00～14：00	晴
	第 5 回：令和 2 年 6 月 4 日（木）	8：00～15：00	晴
	第 6 回：令和 2 年 6 月 17 日（木）	10：00～15：00	晴れのち曇
	第 7 回 ^{注)} ：令和 2 年 6 月 22 日（月）	9：00～16：00	曇一時小雨
	第 8 回：令和 2 年 7 月 9 日（木）	10：00～14：00	曇
	第 9 回：令和 2 年 7 月 20 日（月）	10：00～14：00	晴
	第 10 回：令和 2 年 8 月 6 日（木）	10：00～14：00	晴
	第 11 回：令和 2 年 8 月 20 日（木）	10：00～15：00	晴

注) 第 7 回調査については、第 6 回調査にて事業実施区域内で数多くのシロチドリを確認したことから、鳥類アドバイザーの指示より追加で業務を実施した。

3.6.2. 調査結果

令和2年4月～8月におけるシロチドリの確認状況の概要を表 3.6.4 に、営巣が確認された箇所を図 3.6.2 に示す。

吉崎海岸では、繁殖の指標となる親鳥の確認は1個体から4個体であった。また、巣は2箇所を確認され、卵の数は2卵から3卵であった。ヒナは6月に2個体、幼鳥は7月に3個体を確認された。

事業実施区域では、繁殖の指標となる親鳥の確認は1個体から6個体であった。また、巣は2箇所を確認され、卵の数は1卵から3卵で、7月9日には事業1の巣で抱卵が確認された。ヒナは確認できなかったが、幼鳥は6月に2個体から3個体を確認された。

鈴鹿川派川河口砂州では、繁殖の指標となる親鳥の確認は1個体であった。また、巣は3箇所を確認され、卵の数は各巣で毎回3卵であった。ヒナは8月に2個体確認され、幼鳥の確認はなかった。

卵の確認は、吉崎海岸及び事業実施区域では6月であったが、鈴鹿川派川河口砂州では4月と7月に確認され6月の確認はなかった。鈴鹿川派川河口砂州で卵が確認できなかったのは、サーフィンなどの利用が影響していると考えられる。

表 3.6.4 シロチドリ繁殖状況の概要（令和2年4月～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	親鳥	ヒナ	幼鳥		
吉崎海岸	4月14日						0個体	0個体
	4月27日						9個体	9個体
	5月7日						1個体	1個体
	5月21日						7個体	7個体
	6月4日						3個体	3個体
	6月17日	吉崎1(2卵)	2卵	4個体	2個体		1個体	7個体
	6月22日	吉崎1(3卵)	3卵	1個体	2個体		4個体	7個体
	7月9日	吉崎1(2卵)	2卵	2個体		3個体	8個体	13個体
	7月20日	吉崎2(2卵)	2卵				4個体	4個体
	8月6日						3個体	3個体
	8月20日						0個体	0個体
事業実施区域	4月14日						1個体	1個体
	4月27日						4個体	4個体
	5月7日						6個体	6個体
	5月21日						9個体	9個体
	6月4日			2個体			3個体	5個体
	6月17日	事業1(3卵)	3卵	6個体		3個体	5個体	14個体
	6月22日	事業1(3卵) 事業2(1卵)	4卵	3個体		2個体	6個体	11個体
	7月9日	事業1(抱卵)		1個体			7個体	8個体
	7月20日						2個体	2個体
	8月6日						1個体	1個体
	8月20日						0個体	0個体
鈴鹿川派川 河口砂州	4月14日	派川1(3卵) 派川2(3卵)	6卵				0個体	0個体
	4月27日	派川1(3卵) 派川2(3卵)	6卵				3個体	3個体
	5月7日	派川1(3卵) 派川2(3卵)	6卵				4個体	4個体
	5月21日	派川2(3卵)	3卵				3個体	3個体
	6月4日						4個体	4個体
	6月17日						5個体	5個体
	6月22日						0個体	0個体
	7月9日						4個体	4個体
	7月20日	派川3(3卵)	3卵	1個体			2個体	3個体
	8月6日			1個体	2個体		1個体	4個体
8月20日						1個体	1個体	

注 1)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

注 3)吉崎海岸において、7月20日に営巣位置の吉崎1が消失し、新たに吉崎2が確認された。

注 4)事業実施区域において、7月9日に営巣位置の事業2が消失し、事業1は親鳥が抱卵していたため卵数を数えなかった。

注 5)鈴鹿川派川河口砂州において、5月7日に派川1、6月4日に派川2が消失した。7月20日に新たに派川3が確認された。

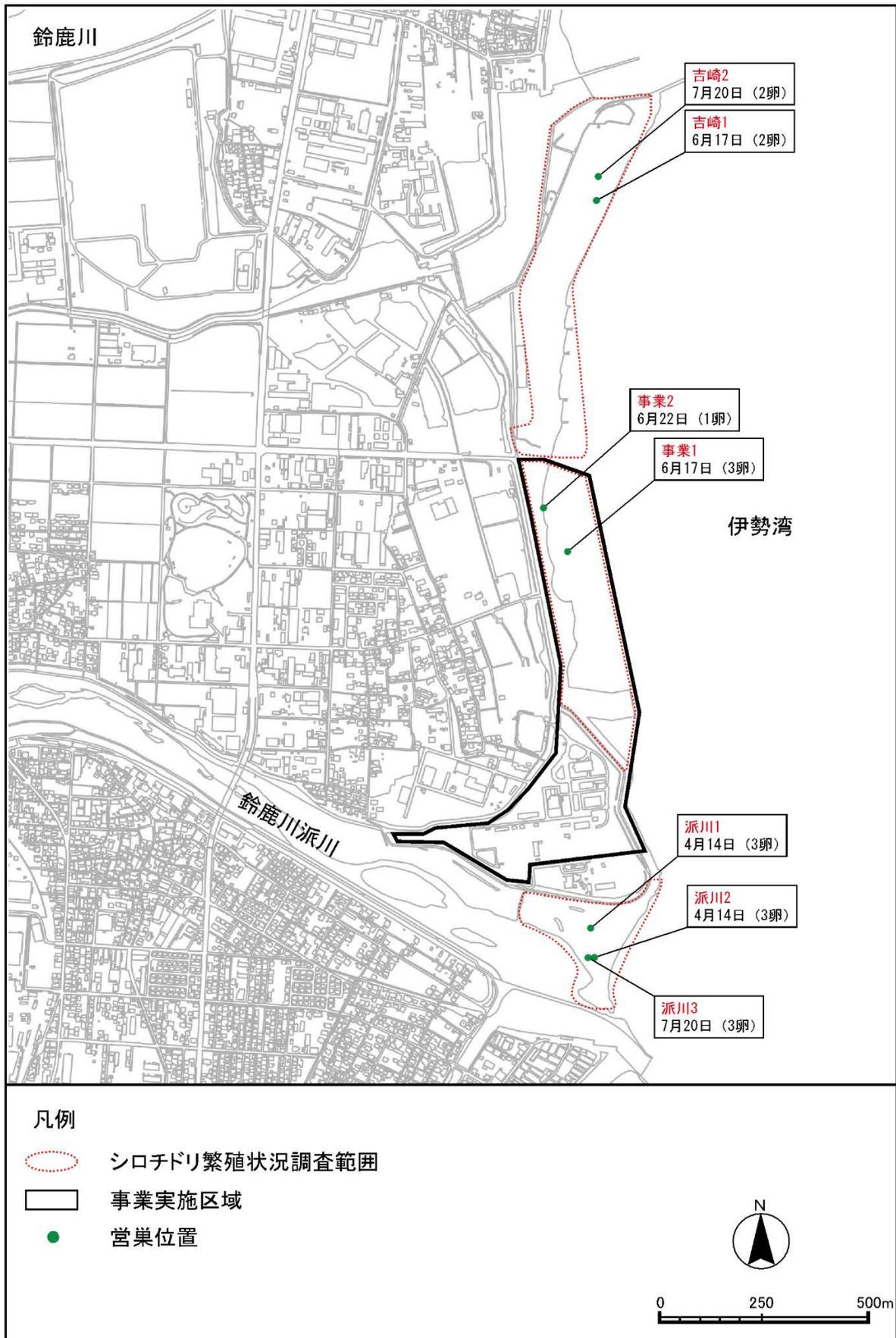


図 3.6.2 営巣確認位置図 (全体図)

各調査区で確認された巣の観察結果を表 3.6.5 に示す。繁殖成否の判断は、ヒナ確認の有無（擬傷もヒナ有りと判断）で行った。幼鳥は、短期間に飛翔能力が向上して、他地域からの飛来も考えられることから繁殖成否の判断から除外した。

吉崎海岸では、吉崎 1 では卵は 6 月 17 日に 2 卵確認したが、7 月 20 日にすべて確認できなかった。吉崎 2 では卵は 7 月 20 日に 2 卵確認したが 8 月 6 日には全卵確認できなかった。6 月にヒナ 2 個体を確認していることから繁殖成功と判断した。繁殖成功は 1 例であった。

事業実施区域では、事業 1 では卵は 6 月 17 日に 3 個確認したが、7 月 20 に全卵確認できなかった。事業 2 では卵は 6 月 22 日に 1 個確認したが 7 月 9 日には確認できなかった。6 月に幼鳥 2 個体から 3 個体を確認しているが 6 月 4 日に親鳥の擬傷行動を確認したため、繁殖成功と判断した。繁殖成功は 1 例であった。

鈴鹿川派川河口砂州では、派川 1 では卵は 4 月 14 日に 3 個確認したが、5 月 21 日に全卵確認できなかった。派川 2 では卵は 4 月 14 日に 3 卵確認したが 6 月 4 日には全卵確認できなかった。派川 3 では 8 月にヒナ 2 個体を確認していることから、繁殖成功と判断した。繁殖成功は派川 3 の 1 例であった。

表 3.6.5 確認された巣ごとの繁殖経過（令和 2 年 4～8 月）

調査区域	営巣No.	調査実施日											繁殖の成否
		4/14	4/27	5/7	5/21	6/4	6/17	6/22	7/9	7/20	8/6	8/20	
吉崎海岸	吉崎1						卵のみ (2卵)	卵のみ (3卵)	卵のみ (2卵)	全卵 消失			失敗
	-						ヒナ 2個体	ヒナ 2個体					成功
	吉崎2									卵のみ (2卵)	全卵 消失		失敗
事業実施区域	事業1						卵のみ (3卵)	卵のみ (3卵)	抱卵*	全卵 消失			失敗
	-					擬傷 行動	幼鳥 3個体	幼鳥 2個体					成功
	事業2							卵のみ (1卵)	全卵 消失				失敗
鈴鹿川派川河口砂州	派川1	卵のみ (3卵)	卵のみ (3卵)	卵のみ (3卵)	全卵 消失								失敗
	派川2	卵のみ (3卵)	卵のみ (3卵)	卵のみ (3卵)	卵のみ (3卵)	全卵 消失							失敗
	派川3									抱卵 (3卵)	ヒナ 2個体		成功

※7/9 の事業実施区域の事業 1 は、調査中終始抱卵中であったため、卵数をカウントしなかった。

※6/4 の事業実施区域で擬傷行動が確認されたが、卵やヒナは確認されなかった。

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。調査の結果、本年度の繁殖活動は吉崎海岸で 2 回、事業実施区域で 2 回、鈴鹿川派川河口砂州で 3 回確認された。

表 3.6.6 シロチドリ繁殖状況の経年変化

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

注 1) 営巢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

吉崎海岸では2箇所では抱卵が確認され、ヒナが確認された。

過年度の繁殖状況と比較すると、現況調査の平成16年度、平成17年度時点で繁殖が確認された箇所は10箇所前後で、卵は20個以上確認されていたが、平成25年度は卵19個、平成26年度は卵6個と、年々確認卵数及び繁殖箇所数は減少している。平成27年度は繁殖活動未確認でヒナが確認されたのみであり、平成28年度も繁殖活動及びヒナ等未確認と減少傾向であった。平成29年度では1箇所では繁殖成功が確認されたが、既往調査の確認数と比較すると少ない結果であった。平成30年調査では6箇所では抱卵が確認されたがヒナは確認されなかった。令和元年度調査では、3箇所では抱卵が確認されたがヒナは確認されなかった。今回の調査においては1箇所ではヒナが確認されたのみであり、依然として繁殖数の少ない状況が続いている。

吉崎海岸において、繁殖箇所及び繁殖の成功が減少傾向にある要因としては、海岸利用者による人為圧や哺乳類等の外敵による影響が考えられる。吉崎海岸は年中、釣り人による利用が見られるが、特に本種の繁殖期の春から秋にかけては釣り人の数も多く、本種の繁殖に対して影響が大きいと考えられる。また、調査期間中に吉崎海岸ではタヌキ、キツネをはじめとした哺乳類の糞や足跡等の生活痕が散見された。カラス類による卵の持ち去りも想定されるため、繁殖阻害要因として小動物の存在も影響していると考えられる。

以上から、吉崎海岸におけるシロチドリの繁殖活動の減少は、海岸利用者による人為圧や小動物による繁殖阻害が主な原因と考えられる。

2) 鈴鹿川派川河口砂州

鈴鹿川派川河口砂州では3箇所では抱卵が確認され、1巣でヒナが確認された。

過年度の繁殖状況と比較すると、現況調査の平成16年度は8箇所では17卵、平成17年度は7箇所では20卵が確認されている。事後調査の平成26年度は3箇所では7卵、平成27年度は3箇所では3卵、平成28年度は11箇所では25卵、平成29年度は11箇所では28卵、平成30年度は3箇所では9卵、令和元年度は6箇所では18卵確認されている。今回調査では3箇所では9卵確認され、平成30年度と同等であり、工事を開始した平成26年と比較すると増加している。

砂州の地形変遷の状況は、図3.6.3～図3.6.4に示すとおりである。

出水による砂州のフラッシュと波浪による再形成が繰り返されているが、河口部（河口内の州及び河口砂州）の状況は、経年的に見ても大きな変化はみられない

鈴鹿川派川河口砂州はシロチドリの営巣環境としては維持されていると推測される。

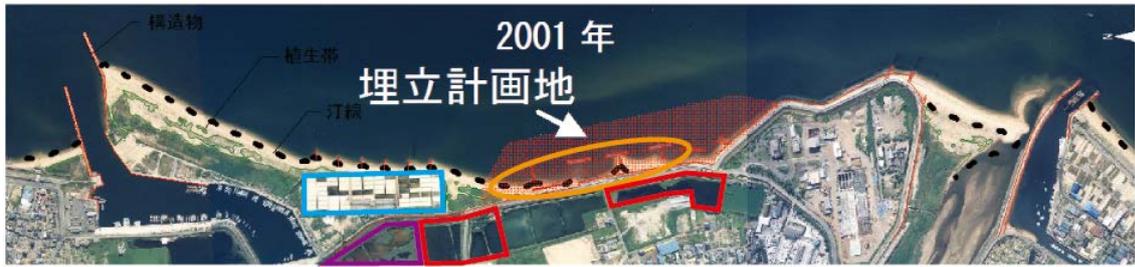
3) 事業実施区域

事業実施区域では2箇所で見守りが確認され、1巣でヒナが確認された。

過年度の繁殖状況と比較すると、現況調査の平成16年度は4箇所で見守り12卵、平成17年度は3箇所で見守り7卵が確認されている。事後調査の平成26年度は1箇所で見守り3卵、平成27年度は繁殖未確認、平成28年度は3箇所で見守り7卵、平成29年度は2箇所で見守り6卵、平成30年度は8箇所で見守り24卵、令和元年度は18箇所で見守り43卵が確認されている。今回調査では2箇所で見守り4卵が確認され、前年度の結果から減少した。

環境影響評価において、「調査地域全体では生息は維持されるが、繁殖個体数の減少と事業区域内で見守り・休息が移動する」と予測されており、工事の進捗に伴って予測された状況が生じていると考えられる。

事業実施区域内の工事は新型コロナウイルス感染症予防対策で4月から5月まで休止していたにもかかわらず、巣の確認箇所が減少している理由は、植生の繁茂(高茎草地化)や降雨後に水たまりが形成され、シロチドリの営巣に適さなくなったためと考えられる。また、施工上重要な箇所には防鳥テープを設置したことも一因と考えられる。



吉崎海岸、鈴鹿川派川河口砂州地形は維持されている。



【引用】上段：「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」(三重県)
 中2段：国土地理院資料
 下2段：Google Earth

図 3.6.3 事業実施区域周辺の変遷



○ : 河口砂州
 ○ : 河道内の州

図 3. 6. 4 鈴鹿川派川河口砂州の地形変遷

4) 気象条件との関係

シロチドリ繁殖期の気象状況（台風の接近、降水量、気温）は、図 3.6.3 に示すとおりである。

令和2年度は大型の台風の接近は見られなかったが、令和2年5月21日の60mm（日合計降水量）を超える降水により、事業実施区域内では5月8日時点で確認された巣が、5月22日調査で卵の消失が確認された。同様に、令和2年7月3～9日の7日間で197mmの降水及び令和2年7月13～14日の2日間で60mmにより、事業実施区域内では6月22日時点で確認された巣が、7月9日及び20日の調査で卵の消失が確認された。

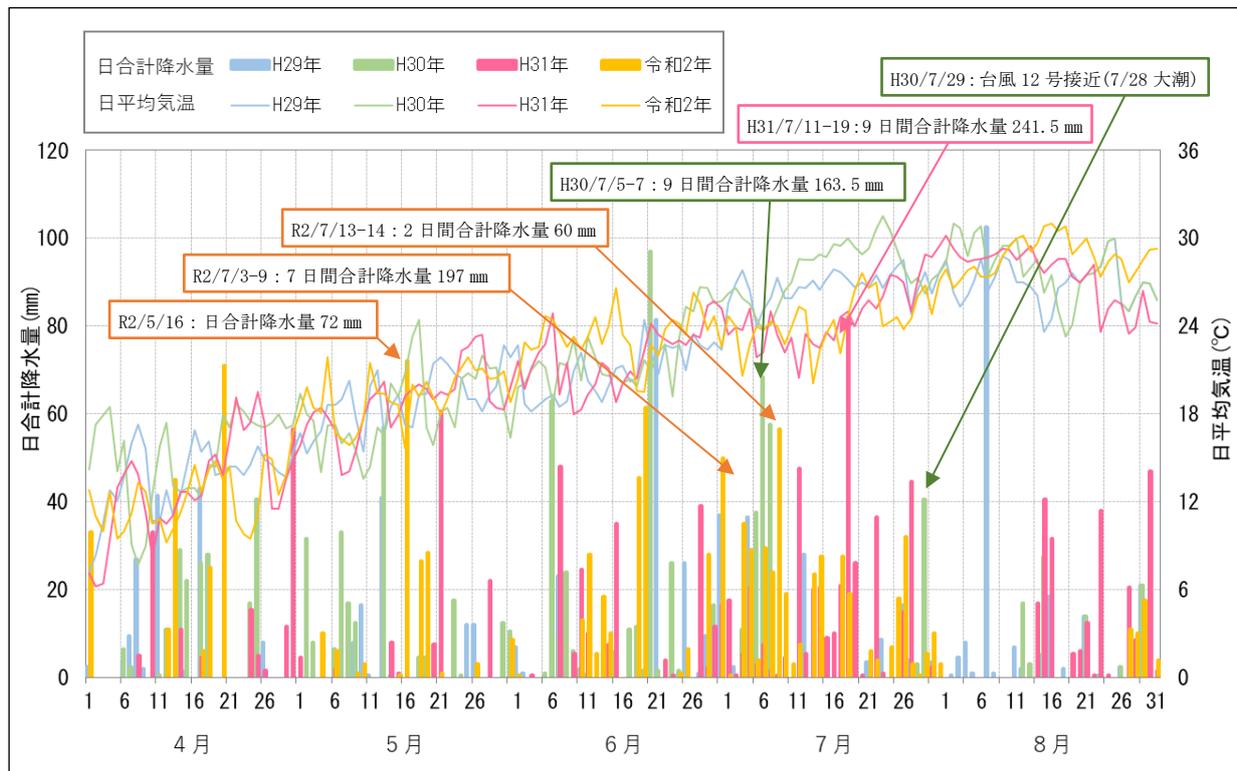


図 3.6.3 シロチドリ繁殖期の気象状況（台風の接近、降水量、気温）

資 料

1. 水質調査

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

2. 底質調査

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

資 1-1 人の健康の保護に関する環境基準（公共用水域・地下水）

項目名	基準値	項目名	基準値
カドミウム	0.003 mg/ℓ以下	トリクロロエチレン	0.01 mg/ℓ以下
全シアン	検出されないこと	テトラクロロエチレン	0.01 mg/ℓ以下
鉛	0.01 mg/ℓ以下	1,3-ジクロロプロペン	0.002 mg/ℓ以下
六価クロム	0.05 mg/ℓ以下	チウラム	0.006 mg/ℓ以下
砒素	0.01 mg/ℓ以下	シマジン	0.003 mg/ℓ以下
総水銀	0.0005mg/ℓ以下	チオベンカルブ	0.02 mg/ℓ以下
アルキル水銀	検出されないこと	ベンゼン	0.01 mg/ℓ以下
ポリ塩化ビフェニル	検出されないこと	セレン	0.01 mg/ℓ以下
ジクロロメタン	0.02 mg/ℓ以下	1,4-ジオキサン	0.05 mg/ℓ以下
四塩化炭素	0.002 mg/ℓ以下	硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	10 mg/ℓ以下
1,2-ジクロロエタン	0.004 mg/ℓ以下		
1,1-ジクロロエチレン	0.1 mg/ℓ以下	ふっ素	0.8 mg/ℓ以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/ℓ以下	ほう素	1 mg/ℓ以下
1,1,1-トリクロロエタン	1 mg/ℓ以下	ダイオキシン類	1 pg-TEQ/ℓ以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006 mg/ℓ以下		
備 考			
<ol style="list-style-type: none"> 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。 			

「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(水底の底質の汚染を含む。)及び

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

資 1-2(1) 生活環境の保全に関する環境基準（河川(1)）

河 川
(ア)

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

注) 1 自然環境保全: 自然探勝等の環境保全

2 水道 1 級: ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの

〃 2 級: 沈澱ろ過等による通常の浄水操作を行うもの

〃 3 級: 前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの

3 水産 1 級: ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産 2 級及び水産 3 級の水産生物用

〃 2 級: サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産 3 級の水産生物用

〃 3 級: コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用

4 工業用水 1 級: 沈澱等による通常の浄水操作を行うもの

〃 2 級: 薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの

〃 3 級: 特殊の浄水操作を行うもの

5 環境保全: 国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度

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

資 1-2(2) 生活環境の保全に関する環境基準（河川(2)）

河 川
(イ)

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値	該当水域
		全亜鉛	
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9に掲げる方法によることができる。また、JIS K0102 53で使用する水については付表9の1(1)による。)	
備考 基準値は、年間平均値とする(湖沼、海域もこれに準ずる。)			

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

資 1-2(3) 生活環境の保全に関する環境基準（海域(1)）

海 域
(ア)

項目 類型	利用目的の適応性	基 準 値					該当水域
		水素イオン濃度 (pH)	化 学 的 酸素要求量 (COD)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	n-ヘキサン 抽出物質 (油分等)	
A	水産1級 水自然環境保全及び B以下の欄に掲げるもの	7.8以上 8.3以下	2mg/ℓ以下	7.5mg/ℓ以上	1,000MPN/ 100mℓ以下	検出されない こと。	環境大臣 又は都道 府県知事 が水域類 型ごとに 指定する 水域
B	水産2級 工業用水及び Cの欄に掲げるもの	7.8以上 8.3以下	3mg/ℓ以下	5mg/ℓ以上	—	検出されない こと。	
C	環 境 保 全	7.0以上 8.3以下	8mg/ℓ以下	2mg/ℓ以上	—	—	
測 定 方 法		JIS K0102 の 12.1に定める方 法又はガラス電 極を用いる水質 自動監視測定装 置によりこれと 同程度の計測結 果の得られる方 法	JIS K0102 の17 に定める方法 (ただし、B類 型の工業用水及 び水産2級のう ちノリ養殖の利 水点における測 定方法はアルカ リ性法)	JIS K0102 の32 に定める方法又 は隔膜電極を用 いる水質自動監 視測定装置によ りこれと同程度 の計測結果の得 られる方法	最確数による定 量法	付表10に掲げる 方法	
備 考							
<p>1 水産1級のうち、生食用原料カキの養殖の利水点については、大腸菌群数70MPN/100mℓ以下とする。</p> <p>2 アルカリ性法とは、次のものをいう。</p> <p>試料50mℓを正確に三角フラスコにとり、水酸化ナトリウム溶液（10w/v%）1mℓを加え、次に過マンガン酸カリウム溶液（2mmol/ℓ）10mℓを正確に加えたのち、沸騰した水浴中に正確に20分放置する。その後よう化カリウム溶液（10w/v%）1mℓとアジ化ナトリウム溶液（4w/v%）1滴を加え、冷却後、硫酸（2+1）0.5mℓを加えてよう素を遊離させて、それを力価の判明しているチオ硫酸ナトリウム溶液（10mmol/ℓ）ででんぷん溶液を指示薬として滴定する。同時に試料の代わりに蒸留水を用い、同様に処理した空試験値を求め、次式によりCOD値を計算する。</p> $\text{COD (O}_2\text{mg/ℓ)} = 0.08 [(b) - (a)] \times f \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 1000 / 50$ <p>(a):チオ硫酸ナトリウム溶液（10mmol/ℓ）の滴定値（mℓ） (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</p>							

注) 1 自然環境保全:自然探勝等の環境保全

2 水産1級:マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び水産2級の水産生物用

〃 2級:ボラ、ノリ等の水産生物用

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

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

資 1-2(4) 生活環境の保全に関する環境基準（海域(2)）

海 域
(イ)

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

注) 1 自然環境保全:自然探勝等の環境保全

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

水産2種:一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される

水産3種:汚濁に強い特定の水産生物が主に漁獲される

3 生物生息環境保全:年間を通して底生生物が生息できる限度

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

資 1-2(5) 生活環境の保全に関する環境基準（海域(3)）

海 域
(ウ)

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値	該当水域
		全亜鉛	
生物A	水生生物の生息する水域	0.02mg/ℓ以下	環境大臣又は都道府県知事が水域類型ごとに指定する水域
生物特A	生物Aの水域のうち、水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.01mg/ℓ以下	
測定方法		JIS K0102 53に定める方法(準備操作はJIS K0102 53に定める方法によるほか、付表9に掲げる方法によることができる。また、JIS K0102 53で使用する水については付表8の1(1)による。)	

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

資 1-3 塩化物イオン濃度による水の区分

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

(出所: 「水環境指標」(思考社))

資 1-4(1) 水質汚濁に係る排水基準(1)

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

(*) アンモニア性窒素に0.4を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量。

備考

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

「排水基準を定める省令」（昭和46年6月21日総理府令第35号）

資 1-4(2) 水質汚濁に係る排水基準(2)

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

備考

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

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

「排水基準を定める省令」（昭和46年6月21日総理府令第35号）

資1-5 三重県条例で定める上乘せ基準

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

注：() 内の排水基準は、日間平均値である。

「—」は、基準値が定められていないことを示す。

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

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

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

出典：「大気汚染防止法第4条第1項の規定に基づく排出基準及び水質汚濁防止法第3条第3項の規定に基づく排水基準を定める条例」（昭和46年三重県条例第60号）

資1-6 下水道法の規定に基づく放流水基準

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

資 2-1(1) 土壌成分に関する資料

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

順位	元 素 名	クラーク数	順位	元 素 名	クラーク数
1	酸素 O	49.5 %	45	ガドリニウム Gd	6 ppm
2	ケイ素 Si	25.8 %	46	臭素 Br	6 ppm
3	アルミニウム Al	7.56 %	47	ベリリウム Be	6 ppm
4	鉄 Fe	4.70 %	48	プラセオジウム Pr	5 ppm
5	カルシウム Ca	3.39 %	49	ヒ素 As	5 ppm
6	ナトリウム Na	2.63 %	50	スカンジウム Sc	5 ppm
7	カリウム K	2.40 %	51	ハフニウム Hf	4 ppm
8	マグネシウム Mg	1.93 %	52	ジスプロシウム Dy	4 ppm
9	水素 H	0.87 %	53	ウラン U	4 ppm
10	チタン Ti	0.46 %	54	アルゴン Ar	3.5 ppm
11	塩素 Cl	0.19 %	55	イッテルビウム Yb	2.5 ppm
12	マンガン Mn	0.09 %	56	エルビウム Er	2 ppm
13	リン P	0.08 %	57	ホルミウム Ho	1 ppm
14	炭素 C	0.08 %	58	ユーロビウム Eu	1 ppm
15	硫黄 S	0.06 %	59	テルビウム Tb	0.8 ppm
16	窒素 N	0.03 %	60	ルテシウム Lu	0.7 ppm
17	弗素 F	0.03 %	61	アンチモン Sb	0.5 ppm
18	ルビジウム Rb	0.03 %	62	カドミウム Cd	0.5 ppm
19	バリウム Ba	0.023 %	63	タリウム Tl	0.3 ppm
20	ジルコニウム Zr	0.02 %	64	ヨウ素 I	0.3 ppm
21	クロム Cr	0.02 %	65	水銀 Hg	0.2 ppm
22	ストロンチウム Sr	0.02 %	66	ツリウム Tm	0.2 ppm
23	バナジウム V	0.015 %	67	ビスマス Bi	0.2 ppm
24	ニッケル Ni	0.01 %	68	インジウム In	0.1 ppm
25	銅 Cu	0.01 %	69	銀 Ag	0.1 ppm
26	タングステン W	0.006% = 60ppm	70	セレン Se	0.1 ppm
27	リチウム Li	60 ppm	71	パラジウム Pd	0.01 ppm
28	セリウム Ce	45 ppm	72	ヘリウム He	0.008 ppm
29	コバルト Co	40 ppm	73	ルテニウム Ru	0.005 ppm
30	錫 Sn	40 ppm	74	白金 Pt	0.005 ppm
31	亜鉛 Zn	40 ppm	75	金 Au	0.005 ppm
32	イットリウム Y	30 ppm	76	ネオン Ne	0.005 ppm
33	ネオジム Nd	22 ppm	77	オスミウム Os	0.003 ppm
34	ニオブ Nb	20 ppm	78	テルル Te	0.002 ppm
35	ランタン La	18 ppm	79	ロジウム Rh	0.001 ppm
36	鉛 Pb	15 ppm	80	イリジウム Ir	0.001 ppm
37	モリブデン Mo	13 ppm	81	レニウム Re	0.001 ppm
38	トリウム Th	12 ppm	82	クリプトン Kr	0.0002 ppm
39	ガリウム Ga	10 ppm	83	キセノン Xe	0.00003 ppm
40	タンタル Ta	10 ppm	84	ラジウム Ra	14×10 ⁻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 3 ppm,カドミウム 0.15ppm という新しい数値も提唱されている。

(出所:「土壌汚染」(環境庁土壌農薬課編 白亜書房))

資 2-1(2) 土壤成分に関する資料

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

地殻中及び土壤中の微量元素含有量 (ppm)

(農業技術研究所のまとめ)

元素	地 殻 中 平 均				土 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% 蛇紋岩地帯5,000 中毒地1~30
B	3	10	10	3	0.1~2,000	2~100	5~30	
Cd	0.15	0.2	0.5	0.15		<1	0.2~0.8	
Co	46	40	45	23	0.1~200	1~40	0.02~0.5	
Cr	100	200	200	370	0.5~>10 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	
Pb	15	16	15	16	0.2~5,000	2~200	0.1~10	
Se	0.09	0.09	0.1	0.8	0.1~200	0.1~2	0.02~2.0	
V	120	150	150	-	1~1,000	20~500	0.1~10	
Zn	40	80	40	-	2~>10 ⁴	10~300	8~15	

(出所：「土壤汚染」(環境庁土壤農薬課編 白亜書房))

資料2-2(2) 平成16年度～令和2年度の底質調査結果（含有量試験）

項目	単位	平成16年度			平成17年度			平成18年度			平成19年度		
		H16.10.14			H17.10.4			H18.10.20			H19.10.11		
		No.3	No.4	No.5	No.3	No.4	No.5	No.3	No.4	No.5	No.3-3 (旧No.3)	No.4-3 (旧No.4)	No.5-3 (旧No.5)
カドミウム(Cd)	mg/kg	<0.1	0.3	0.4	<0.1	0.3	0.4	<0.1	0.4	0.5	<0.1	<0.1	0.1
鉛(Pb)	mg/kg	2	15	34	2	14	24	1	12	19	2	11	29
全窒素(CN)	mg/kg	<1	<1	<1	<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	<1	<1	<1
砒素(As)	mg/kg	0.7	3.7	5.8	1.2	4.8	5.9	0.5	5	7	2	6.5	12
総水銀(T-Hg)	mg/kg	<0.05	0.36	0.33	<0.05	0.13	0.19	<0.05	0.15	0.16	0.4	0.13	0.22
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	<0.05	<0.05	<0.05
メチル化メチル	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/g	0.01	0.64	1.6	0.01	0.29	0.53	<0.01	0.38	0.87	<0.01	0	0
全窒素	mg/g	<0.1	1.2	2.6	0.1	1.8	2.1	0.3	1.2	2.4	<0.1	1	2
全磷	mg/g	<0.1	0.5	0.7	0.1	0.4	0.6	<0.1	0.4	0.6	0.1	0	1
CODsed	mg/g	<1	18	27	<1	15	14	2	16	26	<1	11	20
n-キチン抽出物質	mg/kg	93	1,300	1,400	<50	1,500	1,000	<50	1,300	1,600	<50	100	300
乾燥減量	%	20	32	53	23	38	51	19	38	55	21.5	28	46
強熱減量	%	0.7	5.1	9.2	0.8	5.8	9	0.7	5.9	11	0.9	4	9

項目	単位	平成20年度			平成21年度			平成22年度			平成23年度		
		H20.10.28			H21.10.20			H22.10.8			H23.10.14		
		No.3-3 (旧No.3)	No.4-3 (旧No.4)	No.5-3 (旧No.5)									
カドミウム(Cd)	mg/kg	<0.1	0.2	0.2	0.1	0.5	0.8	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.2	0.5
鉛(Pb)	mg/kg	2	20	33	3	14	32	4	6	11	4	14	52
全窒素(CN)	mg/kg	<1	<1	<1	<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	<1	<1	<1
砒素(As)	mg/kg	1.4	4.9	7.4	1.9	5.4	9.7	1.0	3.1	5.5	0.9	2.8	5.9
総水銀(T-Hg)	mg/kg	<0.05	0.21	0.34	<0.05	0.09	0.17	<0.05	0.09	0.14	<0.05	0.09	<0.05
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	<0.05	<0.05	<0.05
メチル化メチル	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/g	0.01	0.72	1.1	<0.01	0.34	0.32	0.06	0.33	0.23	0.03	0.47	0.9
全窒素	mg/g	<0.1	0.8	1.7	0.3	1.3	2.9	0.2	1.3	3.6	0.2	0.5	0.6
全磷	mg/g	0.2	0.4	0.6	0.2	0.5	1.0	<0.1	0.4	0.7	0.2	0.4	0.8
CODsed	mg/g	<1	12	25	<1	13	25	<1	13	25	3	8	23
n-キチン抽出物質	mg/kg	<50	610	720	<50	750	1,200	<50	420	900	<50	120	520
乾燥減量	%	22.1	34.3	43.5	23.9	42.8	58.9	15	34	52	22.7	24.5	51
強熱減量	%	0.9	5	7.6	0.9	5.7	12	0.8	3.9	9.0	1.2	3.5	9.4

項目	単位	平成24年度			平成25年度			平成26年度			平成27年度		
		H24.10.16			H25.10.4			H26.10.23			H27.10.14		
		No.3-3 (旧No.3)	No.4-3 (旧No.4)	No.5-3 (旧No.5)									
カドミウム(Cd)	mg/kg	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.3	0.4	<0.1	0.1	0.2
鉛(Pb)	mg/kg	6	18	47	3	16	37	2	17	39	1	14	28
全窒素(CN)	mg/kg	<1	<1	<1	<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	<1	<1	<1
砒素(As)	mg/kg	1.4	3	6.5	1	2.4	4.5	0.4	2.5	4.3	1.2	4.4	8.4
総水銀(T-Hg)	mg/kg	<0.05	0.09	0.25	<0.05	0.1	0.25	<0.05	0.11	0.28	<0.05	0.09	0.24
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	<0.05	<0.05	<0.05
メチル化メチル	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/g	0.01	0.47	0.84	<0.01	0.42	0.63	<0.01	0.62	0.84	0.03	1.1	1.1
全窒素	mg/g	0.1	0.3	0.3	<0.1	0.7	1.8	<0.1	0.8	1.8	<0.1	0.8	1.8
全磷	mg/g	0.2	0.4	0.7	0.1	0.4	0.7	<0.1	0.4	0.6	<0.1	0.3	0.5
CODsed	mg/g	3	9	20	<1	12	19	<1	10	20	<1	12	20
n-キチン抽出物質	mg/kg	<50	460	970	<50	370	680	<50	150	260	<50	370	220
乾燥減量	%	22.7	31.9	50	24.1	34.3	48.1	18.9	39.1	47.8	20.4	30.8	43
強熱減量	%	1.4	3.8	9.3	1.1	4.3	9	1.1	5.6	9.2	1.0	3.9	7.5

項目	単位	平成28年度			平成29年度			平成30年度			令和元年度		
		H28.10.31			H29.10.27			H30.10.23			R1.11.7		
		No.3-3 (旧No.3)	No.4-3 (旧No.4)	No.5-3 (旧No.5)									
カドミウム(Cd)	mg/kg	<0.1	0.1	0.2	<0.1	<0.1	0.3	<0.1	0.1	0.2	<0.1	0.1	0.2
鉛(Pb)	mg/kg	1	16	34	1	7	50	1	16	34	2	16	31
全窒素(CN)	mg/kg	<1	<1	<1	<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	<1	<1	<1
砒素(As)	mg/kg	0.5	2.5	4.4	0.7	3.5	7.4	0.9	4.2	7.1	1.3	6	8.7
総水銀(T-Hg)	mg/kg	<0.05	0.12	0.23	<0.05	0.09	0.12	<0.05	0.12	0.23	<0.05	0.11	0.2
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	<0.05	<0.05	<0.05
メチル化メチル	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/g	0.09	0.45	0.56	0.02	0.25	0.94	0.04	0.26	0.6	<0.01	0.29	0.5
全窒素	mg/g	<0.1	1.3	2.0	<0.1	0.9	2.6	<0.1	1	2.8	<0.1	1	2.1
全磷	mg/g	<0.1	0.4	0.5	<0.1	0.2	0.5	<0.1	0.7	0.7	<0.1	0.4	0.6
CODsed	mg/g	<1	16	22	<1	12	36	<1	8	21	<1	6	12
n-キチン抽出物質	mg/kg	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
乾燥減量	%	17.3	41.4	43.7	15.1	32.4	55.4	14.2	29.8	48.7	20.2	29.5	43.2
強熱減量	%	0.7	5.8	7.7	0.5	4	10.8	0.9	4.1	9.4	0.6	4.4	8.1

資料2-2(3) 平成16年度～令和2年度の底質調査結果（含有量試験）

項目	単位	令和2年度		
		R2. 10. 6		
		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
鉛(Pb)	mg/kg	2	12	27
全シアン(CN)	mg/kg	<1	<1	<1
六価クロム(CrVI)	mg/kg	<1	<1	<1
砒素(As)	mg/kg	1	3.1	3.8
総水銀(T-Hg)	mg/kg	<0.05	0.07	0.16
メチル水銀	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05
ポリ塩化ビフェニル	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/g	<0.05	<0.05	<0.05
全窒素	mg/g	<0.1	0.8	1.5
全磷	mg/g	0.1	0.4	0.7
CODsed	mg/g	<1	7	15
n-ヘキサン抽出物質	mg/kg	<50	<50	<50
乾燥減量	%	22.4	29.6	50
強熱減量	%	0.7	3.9	8.7