

8. 6. 水質

8.6. 水質

8.6.1. 造成等の施工による一時的な影響に伴う水の濁り

(1) 調査

1) 調査項目

造成等の施工による一時的な影響に係る水質の調査項目及び調査状況は表 8.6.1-1 に示すとおりである。

表 8.6.1-1 調査項目及び調査状況

調査項目	文献その他の 資料調査	現地調査
浮遊物質(以下、SS という。)の状況	○	○
水質及び塩分の状況	○	—
気象の状況	○	—
土質の状況	—	○

2) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺海域とし、図 8.6.1-1 に示す地域とする。

3) 調査方法等

7. 浮遊物質(SS)の状況

(7) 文献その他の資料調査

佐賀県等が公表する公共用水域の水質測定結果等の情報の収集・整理を行う方法とした。

(4) 現地調査

7) 調査地点

調査地点は、下記及び図 8.6.1-2 に示すとおりである。

- ① 場周水路放流前東
- ② 海域放流箇所東
- ③ 海域
- ④ 海域放流箇所西
- ⑤ 場周水路放流前西

イ) 調査日

調査日は、表 8.6.1-2 に示すとおりである。

表 8.6.1-2 浮遊物質量の調査日

調査名称	調査日		海域調査時の潮位
SSの状況	平水時	令和 6 年(2024 年)8 月 22 日	198cm(9 時)
		令和 6 年(2024 年)9 月 18 日	290 cm(9 時)
		令和 6 年(2024 年)10 月 29 日	187 cm(7 時)
		令和 6 年(2024 年)11 月 18 日	164 cm(9 時)
		令和 6 年(2024 年)12 月 10 日	151 cm(16 時)
		令和 7 年(2025 年)1 月 20 日	167 cm(12 時)
		令和 7 年(2025 年)2 月 21 日	81 cm(13 時)
		令和 7 年(2025 年)3 月 19 日	183 cm(11 時)
		令和 7 年(2025 年)4 月 15 日	188 cm(9 時)
		令和 7 年(2025 年)5 月 16 日	171 cm(10 時)
		令和 7 年(2025 年)6 月 13 日	192 cm(9 時)
		令和 7 年(2025 年)7 月 2 日	152 cm(13 時)
	降雨時	令和 6 年(2024 年)9 月 21～22 日	
		海域のみ 9 月 24 日実施	142 cm(13 時)
		令和 7 年(2025 年)5 月 9 日	
		海域のみ 5 月 11 日実施	178 cm(9 時)

注 1. 潮位は気象庁潮汐観測資料大浦の潮位(標高)を示す。

ウ) 調査方法

調査は、「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)、「水質調査方法」(昭和 46 年 9 月 30 日 環水管第 30 号)及び「日本産業規格」に準拠し、「水質汚濁に係る環境基準について」の付表 9 に基づく方法により SS の濃度を測定した。

4. 水温及び塩分の状況

(7) 文献その他の資料調査

佐賀県等が公表する公共用水域の水質測定結果等の情報の収集・整理を行う方法とした。

ウ. 気象の状況

(7) 文献その他の資料調査

気象庁の川副気象観測所での観測データ(平成 27 年度(2015 年度)～令和 6 年度(2024 年度))を収集・整理する方法とした。

エ. 土質の状況

(7) 現地調査

ア) 調査地点

調査地点は、図 8.6.1-2 に示すとおりである。

⑥ 延長用地

イ)調査日

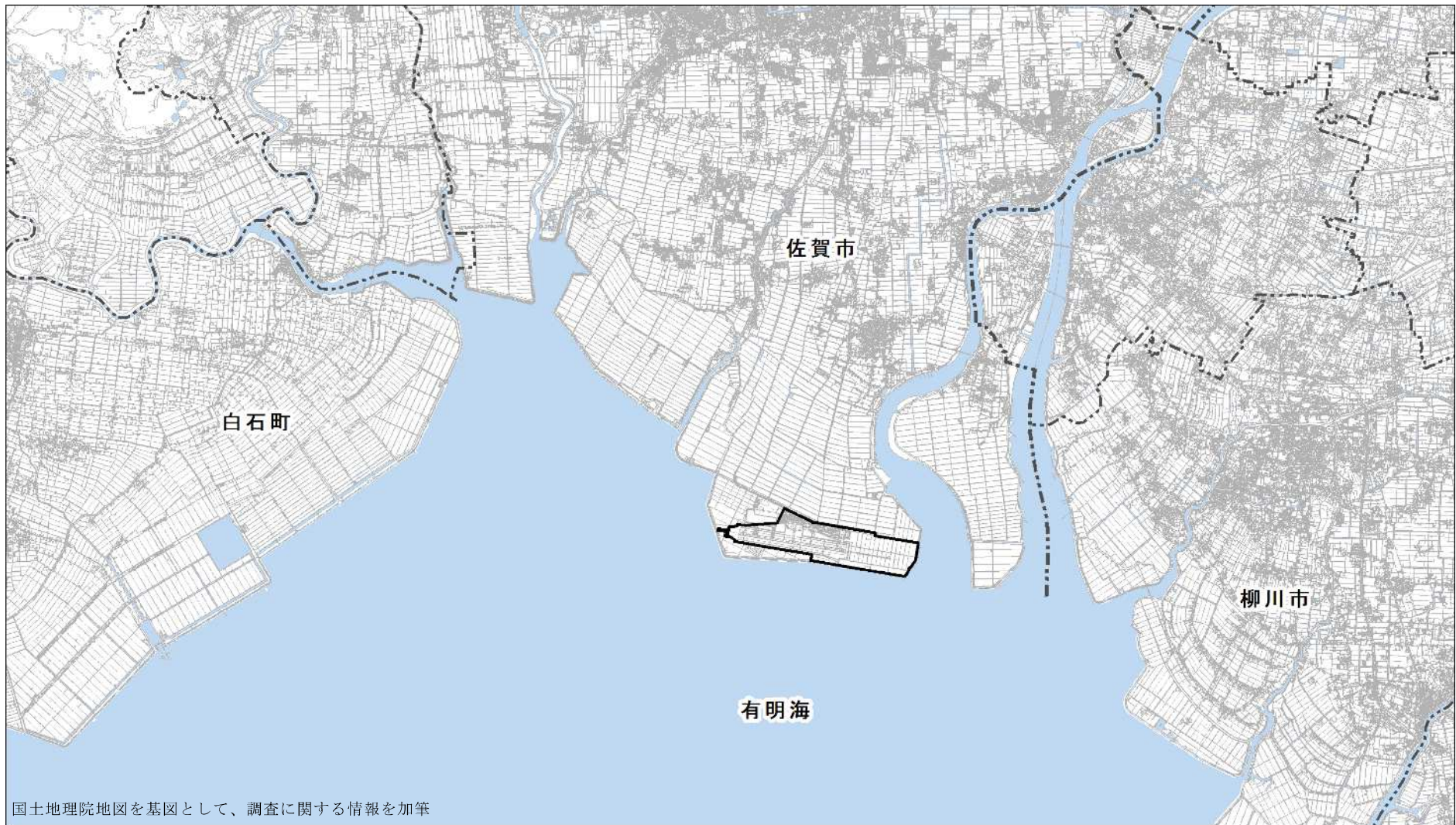
調査日は、表 8.6.1-3 に示すとおりである。

表 8.6.1-3 土質の調査日

調査名称	調査日
土質の状況	令和6年(2024年)11月18日

ロ)調査方法

「土の粒度試験方法(JIS A 1204)に基づき土砂等の粒度組成を分析するとともに、
「選炭廃水試験方法(JIS M 0201 12)」に基づき沈降速度を測定し、整理及び解析を行った。

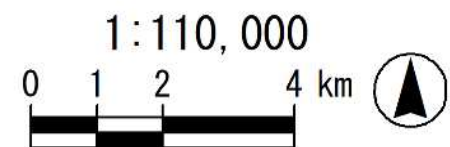


国土地理院地図を基図として、調査に関する情報を加筆

凡例

□ 対象事業実施区域

図 8.6.1-1 水質調査地域(造成等の一時的影響)

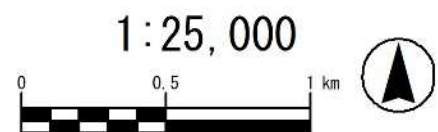




凡例

- 対象事業実施区域
- 水質調査地点
- ◆ 土質調査地点

図 8.6.1-2 水質調査地点位置図(造成等の一時的影響)



4) 調査結果

7. 浮遊物質(SS)の状況

(7) 文献その他の資料調査

対象事業実施区域及びその周囲では、公共用水域の水質調査計画にもとづき、佐賀県等により水質調査が行われている。SS については、対象事業実施区域前面の B-4 では 7～39mg/L の範囲で確認され、その周辺海域は、有明海南側(熊本県)の地点で 1～22mg/L の範囲で確認された。

調査結果の詳細は、「第 3 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.1. 自然的状況 3.1.2. 水環境の状況 (2)水質」に示すとおりである。

(4) 現地調査

調査結果の概要は、表 8.6.1-4 に示すとおりである。

平水時の SS は、7～870mg/L の範囲で確認された。空港からの放流水にあたる①場周水路放流前東、⑤場周水路放流前西は、農業用水と合流後の状況となる②海域放流箇所東、④海域放流箇所西の濃度と同程度であり、それより低い値も見られた。よって、空港の SS が主要因で水路の濁りを増加させている状況は確認されなかった。

降雨時の SS は、1 回目が 15～330mg/L の範囲で、2 回目が、6～90mg/L の範囲で確認された。1 回目の SS は降り始め後に一旦増加し、降り終わり時には降り始めと同程度からそれ以下の濃度となった。2 回目の SS も降り始めより農業用水と合流後の状況となる②海域放流箇所東、④海域放流箇所西の濃度が一旦増加し、その後横ばいとなる一方、空港の放流水にあたる①場周水路放流前東、⑤場周水路放流前西は降雨後に濃度が低下した。1 回目、2 回目ともに空港の放流水にあたる①場周水路放流前東、⑤場周水路放流前西は、農業用水と合流後の状況となる②海域放流箇所東、④海域放流箇所西の濃度より低い状態で推移しており、空港の SS が主要因で水路の濁りを増加させている状況は確認されなかった。

表 8.6.1-4 浮遊物質(SS)調査結果の概要

	単位	区分	① 場周水 路放流 前東	② 海域放 流箇所 東	③ 海域	④ 海域放 流箇所 西	⑤ 場周水 路放流 前西
平水時							
SS	mg/L	令和6年(2024年)8月	35	50	18	29	26
SS	mg/L	令和6年(2024年)9月	51	27	23	170	190
SS	mg/L	令和6年(2024年)10月	46	30	25	76	40
SS	mg/L	令和6年(2024年)11月	38	32	28	29	26
SS	mg/L	令和6年(2024年)12月	22	25	11	11	28
SS	mg/L	令和7年(2025年)1月	69	87	13	92	42
SS	mg/L	令和7年(2025年)2月	40	33	15	63	63
SS	mg/L	令和7年(2025年)3月	36	49	22	16	7
SS	mg/L	令和7年(2025年)4月	39	35	140	420	19
SS	mg/L	令和7年(2025年)5月	50	29	28	19	16
SS	mg/L	令和7年(2025年)6月	7	92	15	870	11
SS	mg/L	令和7(2025年)年7月	41	59	10	130	31
降雨時(1回目) 令和6年(2024年)9月21～22日 ③海域のみ9月24日							
SS	mg/L	降り始め	54	46	—	71	18
SS	mg/L	増加時	47	54	—	330	21
SS	mg/L	ピーク時	49	57	—	80	39
SS	mg/L	下降時	32	46	—	64	30
SS	mg/L	降り終わり	24	34	15	34	27
降雨時(2回目) 令和7年(2025年)5月9日 ③海域のみ5月11日							
SS	mg/L	降り始め	25	27	—	37	47
SS	mg/L	増加時	19	48	—	90	25
SS	mg/L	ピーク時	11	51	—	87	13
SS	mg/L	下降時	12	64	—	85	18
SS	mg/L	降り終わり	17	75	50	67	6

注1. 降雨時1回目は、2024/9/21～22に実施。ただし、③海域は9/24 13時に実施。

注2. 降雨時2回目は、2025/5/9に実施。ただし、③海域は5/9 10時に実施。

4. 水温及び塩分の状況

(7) 文献その他の資料調査

佐賀県等が公表する公共用水域の水質測定結果等の情報の収集・整理を行う方法とした。水温は、8.0～31.7℃の範囲で確認され、平均は 19.4℃であった。塩分は、22.8～34.1‰の範囲で確認され、平均は 26.3‰であった。

調査結果の詳細は、「第 3 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.1. 自然的状況 3.1.2. 水環境の状況 (2)水質」に示すとおりである。

7. 気象の状況

(7) 文献その他の資料調査

気象庁の佐賀航空気象観測所での観測データ(平成 27 年度(2015 年度)～令和 6 年度(2024 年度))を収集・整理する方法とした。

過去 10 年間の平均降水量は 148.5mm であり、月別平均の最高降水量は 7 月の 371.7 mm、最低降水量は 12 月の 43.6 mmとなっている。

過去 10 年間の平均気温は 16.8℃であり、月別平均の最高気温は 8 月の 29.3℃、最低気温は 1 月の 5.7℃となっている。

過去 10 年間の平均風速は 3.3m/s であり、月別平均の最高風速は 7 月の 3.9m/s、最低風速は 2.7m/s となっている。

なお、調査結果の詳細は、「第 3 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.1. 自然的状況 3.1.1. 大気環境の状況 (1)気象」に示すとおりである。

1. 土質の状況

(7) 現地調査

調査結果の概要は、表 8.6.1-5 及び表 8.6.1-6 に示すとおりである。

粒度組成試験結果は、中礫分～粘土分の範囲で確認され、中礫分(4.75-19mm)が 10.6%、細礫分(2-4.75mm)が 26.4%、粗砂分(0.850-2mm)は 15.1%、中砂分(0.250-0.850mm)が 15.7%、細砂分(0.075-0.250mm)が 8.0%、シルト分(0.005-0.075mm)が 20.2%、粘土分(0.005mm 以下)が 4.0%と、砂礫分が約 75%、シルト・粘土分が約 25%を占めた。中央粒径は 0.9855mm、密度は 2.523g/cm³であった。

沈降速度は、0.005～0.260cm/min の速度となった。

表 8.6.1-5 粒度組成試験結果

項目		単位	土質試料
調査日		—	令和 6 年(2024 年)11 月 18 日
時 刻		—	15 時 10 分
天 候		—	晴
緯 度		—	N 33° 08′ 54″
経 度		—	E 130° 18′ 55″
粒 度 組 成	粗礫分(19-75mm)	%	
	中礫分(4.75-19mm)	%	10.6
	細礫分(2-4.75mm)	%	26.4
	粗砂分(0.850-2mm)	%	15.1
	中砂分(0.250-0.850mm)	%	15.7
	細砂分(0.075-0.250mm)	%	8.0
	シルト分(0.005-0.075mm)	%	20.2
	粘土分(0.005mm 以下)	%	4.0
最大粒径		mm	19
中央粒径		mm	0.9855
土粒子の密度		g/cm ³	2.523

表 8.6.1-6 土壌・沈降試験結果

経過 時間 (分)	水面から採水口 までの距離 (cm)	沈降速度 (cm/min)	土質	
			SS(蒸発残留物) (mg/L)	初期濃度比 (%)
0	8.8	—	2,000	100.0
30	7.8	0.260	102	5.1
60	6.8	0.113	34	1.7
120	5.8	0.048	18	0.9
240	4.8	0.020	10	0.5
720	3.8	0.005	4	0.2

(2) 予測

1) 予測項目

工事の実施による水質(水の濁り)に影響を及ぼす要因としては、造成等の施工による一時的な影響が考えられる。

水質(水の濁り)の予測項目は表 8.6.1-7、予測地域は図 8.6.1-3 に示すとおりである。

表 8.6.1-7 水質(水の濁り)の予測項目

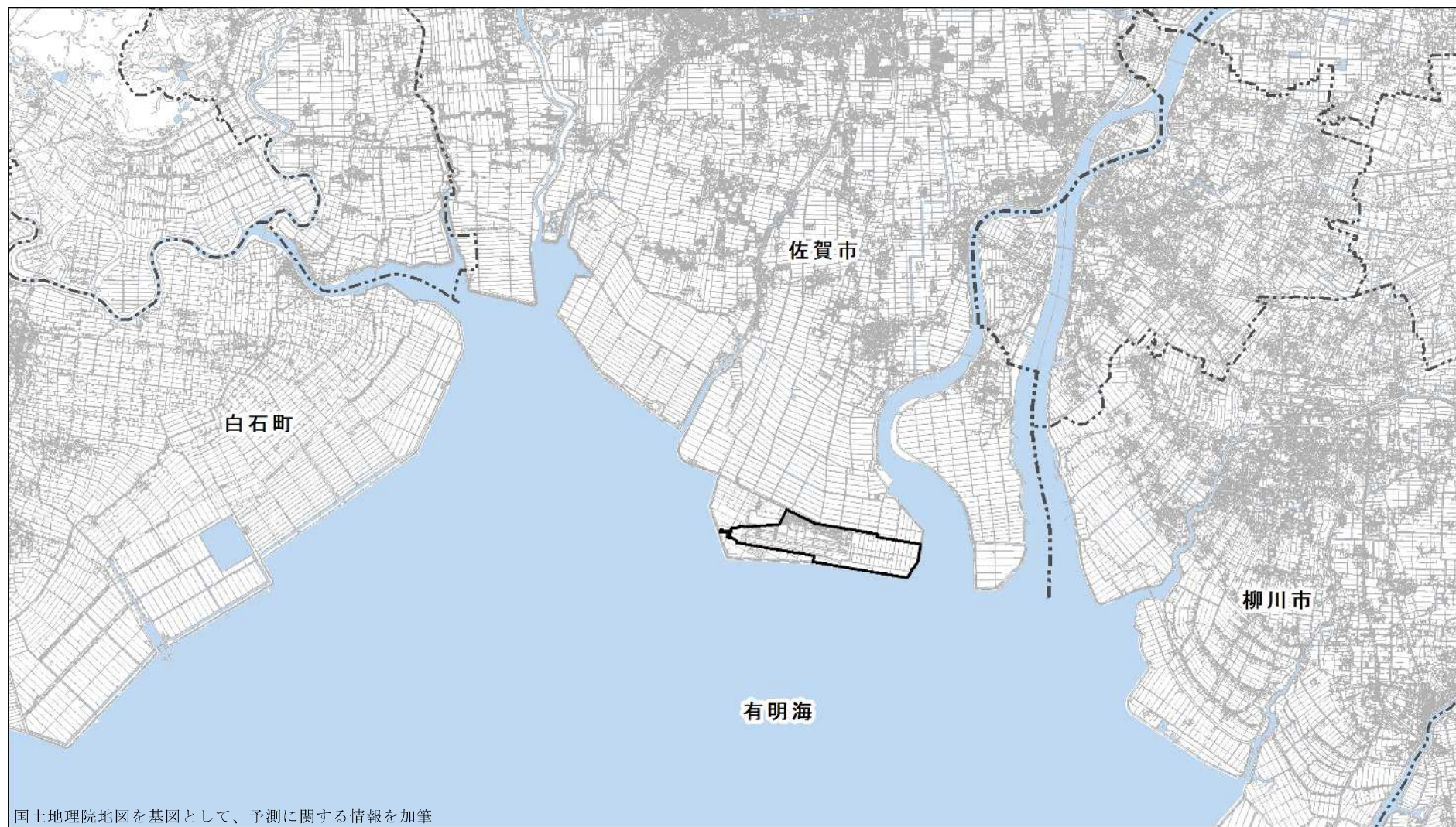
項目	影響要因	予測項目
工事の実施	造成等の施工による一時的な影響	土砂による水の濁り(浮遊物質量(SS))

2) 予測概要

予測の概要は表 8.6.1-8 に示すとおりである。

表 8.6.1-8 予測の概要

予測の内容	
予測方法	造成等の施工を対象とし、施工計画及び降雨の状況等を考慮して、水路では「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(平成 11 年 建設省)等を参考に、雨水の流出量等を踏まえ、SS の増加量を算定し、水路で混合した後の濃度を算出する方法とした。海域では水路から排出される濁水の程度を想定して、解析解により影響の程度を把握する方法とした。 環境保全措置は、可能なものは予測に反映するとともに、予測への反映が困難なものは別途記載して評価において考慮した。
予測対象 時期等	造成等の施工による土砂からの水の濁りに係る環境影響が最大となる時期とした。
予測地域	造成等の施工による土砂からの水の濁りの変化の特性を踏まえて、土砂からの水の濁りに係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とし、調査地域と同じ(対象事業実施区域及びその周辺海域、図 8.6.1-3 参照)とした。
予測地点	地域の特性及び土砂からの水の濁りの変化の特性を踏まえて、予測地域における土砂による水の濁りの影響を的確に把握できる地点とし、予測地域全域とした。

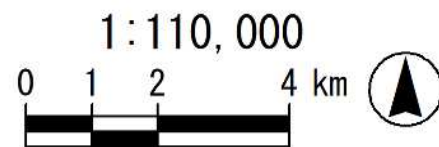


国土地理院地図を基図として、予測に関する情報を加筆

凡例

□ 対象事業実施区域

図 8.6.1-3 水質の予測地域(造成等の一時的影響)【図 8.6.1-1 再掲】



3) 予測方法

7. 予測手順

図 8.6.1-4 に示すとおり、工事計画(裸地面積、仮設沈砂池諸元など)と降水量より施工区域から水路への放流量及び放流水中の SS 濃度を計算し、これと水路流水との完全混合計算により水路から海域への流出水量及び流出水中の SS 濃度を計算した上で、解析解(ジョセフ・センドナーの式)を用いて海域における SS 寄与濃度を予測する。

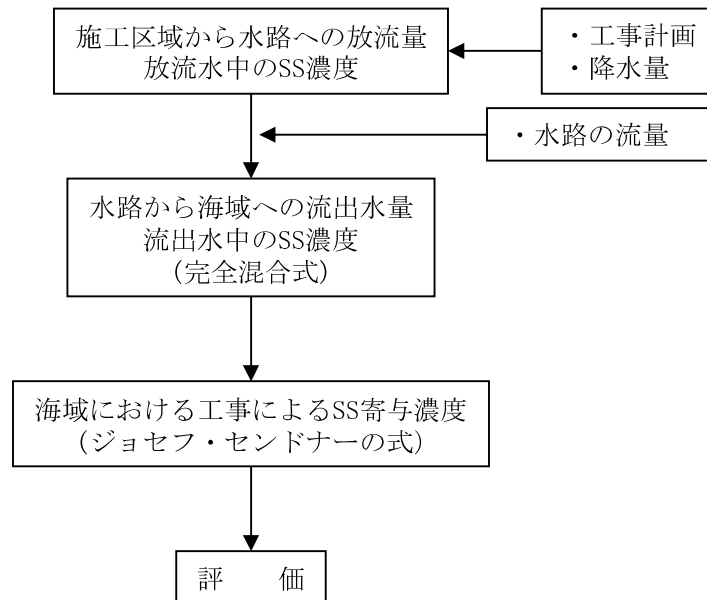


図 8.6.1-4 水質(水の濁り)予測手順

4. 予測式

【完全混合式】（水路から海域への流出水量及び流出水中の SS 濃度の計算に使用）

$$Q_t = Q_c + Q_d$$

$$C_t = \frac{Q_c C_c + Q_d C_d}{Q_t}$$

Q : 水量(m^3/s)

C : 濃度(g/m^3)

添え字 : c は施工区域から水路への放流水、 d は水路の排水、
 t は水路から海域への流出水を示す。

【ジョセフ・センドナーの式】

（海域における SS 寄与濃度の計算に使用）

$$C = (C_0 - C_1) \left\{ 1 - \exp \left[-\frac{Q}{\pi h P} \left(\frac{1}{r} - \frac{1}{r_1} \right) \right] \right\} + C_1$$

$$\log \frac{\pi r_1^2}{2} = 1.23 \log Q + 0.086$$

C : 予測地点の濃度(mg/L)

r : 放流位置から予測地点までの距離(m)

C_0 : 放流水の濃度(mg/L)

C_1 : $r = r_1$ における濃度(mg/L)

r_1 : 影響範囲外縁までの距離(m)

Q : 放流量($\text{m}^3/\text{日}$)

h : 放流水の拡散層厚(2m)

P : 拡散速度($864\text{m}/\text{日}$)

ウ. 予測条件

(7) 降雨時における対象事業実施区域から水路への浮遊物質(SS)流出量

工事期間中に対象事業実施区域内に出現する裸地から降雨時に発生する濁水は、仮設沈砂池を経由して樋門から水路に排出され、平和堀樋門を経由して海域へと流出する(図 8.6.1-5)。

対象事業実施区域から水路への降雨時の雨水排水量及び排水中の SS 濃度は、工事期間中の裸地面積及び土壌の土砂沈降特性並びに設置予定の仮設沈砂池の諸元(土質の状況：表 8.6.1-5 及び表 8.6.1-6)を用いて、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(建設省)や「建設工事における濁水・汚水の処理工法」(鹿島出版社)に基づき、仮設沈砂池から水路への雨水排水量及び放流中の SS 濃度を設定した。

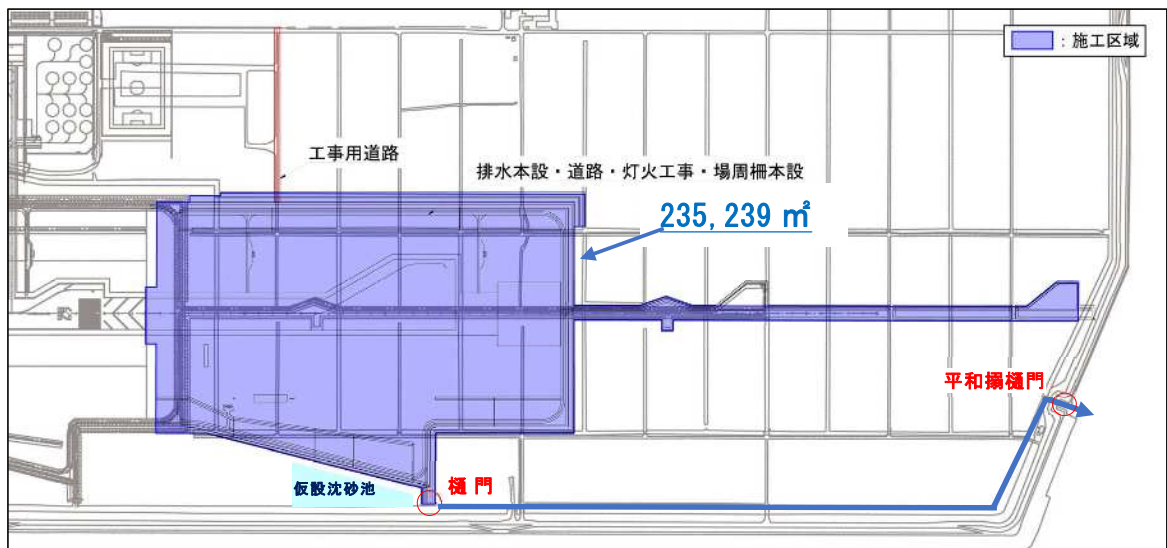
算定条件を表 8.6.1-9 に示し、算定結果を表 8.6.1-10 に示す。

表 8.6.1-9 対象事業実施区域から水路への雨水排水量・放流水質の算定条件

項目	設定値	備考
降雨強度	3mm/h	「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(建設省)より
流出係数	裸地 0.5、水面 1.0	
裸地面積	235,239m ²	裸地面積最大時：事業計画より
仮設沈砂池の水面積	約 7,800m ²	事業計画より
裸地で発生する濁水の SS	2,000mg/L	
土砂沈降特性	表 8.6.1-6	土壌・沈降試験結果

表 8.6.1-10 仮設沈砂池から水路への雨水排水量・放流水水質の算定結果

仮設沈砂池からの放流量		仮設沈砂池放流の SS
(m ³ /s)	(m ³ /日)	(mg/L)
0.104	9,026	30.4



国土地理院地図を基図として、工事に関する情報を加筆

図 8.6.1-5 裸地からの濁水の流下経路及び仮設沈砂池の形状と規格

(イ) 水路から海域への浮遊物質(SS)流出量

降雨時に対象事業実施区域から水路へと流出する濁水と、水路流下水との完全混合計算により、水路から海域への流出水量と流出水中の SS 濃度を設定した。

水路流下水として、仮設沈砂池の流出口が接続する平和搦地区の水路の流下水を対象とし、流下水量は排水機場の操作実績に基づき年平均の日流量を設定した。また、対象事業実施区域から流出した濁水による SS 寄与濃度を予測対象とすることから、水路流下水中の SS 濃度はゼロと設定した。

水路の水は、平和搦樋門からポンプにより海域へと放流される。令和 5 年度(2023 年度)の平和搦排水機場の操作実績によれば、令和 5 年度(2023 年度)の排水機場稼働日は 57 日であり、平均的には 6.4 日に 1 回の頻度で、約 21,000m³/日の放流水が海域へと放流されていた(表 8.6.1-11)。一方、仮設沈砂池からの放流水量・放流水質の算定で対象とした規模の降水(降雨強度 3mm/h)の発生頻度として、佐賀航空気象観測所(川副気象観測所)において令和 5 年度(2023 年度)に 3mm/h 以上の降水が観測された日数を集計すると、54 日であった。

このように、平和搦樋門からの放流水と 3mm/h 以上の降水は概ね同じ頻度で生じていることから、仮設沈砂池からの雨水排水と水路流下水との完全混合計算では、3mm/h の降水日 1 日分の雨水排水と、排水機場 1 稼働日当たりの平均放流水量の流下水の完全混合を想定し、水路から海域への放流量及び放流水 SS を算定した。

算定結果は表 8.6.1-12 に示すとおりである。

表 8.6.1-11 平和搦排水機場の稼働実績の概要(令和 5 年度(2023 年度))

項目	内容	備考
①稼働日の日数	57 日	令和 5 年度(2023 年度)排水機場操作実績より
②年間日数	366 日	令和 5 年(2023 年)4 月 1 日～令和 6 年(2024 年)3 月 31 日
③1 回当たり放流日間隔	6.4 日	②÷①
④年間総放流量	1,178,658m ³	令和 5 年度(2023 年度)排水機場操作実績より
⑤1 稼働日当たり放流量	20,678m ³ /日	④÷①

表 8.6.1-12 水路から海域への放流量及び放流水質の算定条件及び算定結果

項目	設定値	備考
仮設沈砂池からの流出水量	9,026m ³ /日	表 8.6.1-10 参照
仮設沈砂池からの流出水の SS 濃度	30.4mg/L	表 8.6.1-10 参照
水路の流下水量	20,678m ³ /日	表 8.6.1-11 参照
水路流下水の SS 濃度	0mg/L	対象事業実施区域からの雨水排水の寄与濃度を計算するため。
水路から海域への放流量	29,704m ³ /日	完全混合計算
水路から海域への放流水の SS 濃度	9.2mg/L	完全混合計算

4) 予測結果

仮設沈砂池から水路への雨水排水の SS 濃度及び水路から海域への放流水の SS 寄与濃度の算定結果は表 8.6.1-12 に示したとおりであり、海域における樋門からの距離ごとの SS 寄与濃度の予測結果は表 8.6.1-13 に示すとおりである。

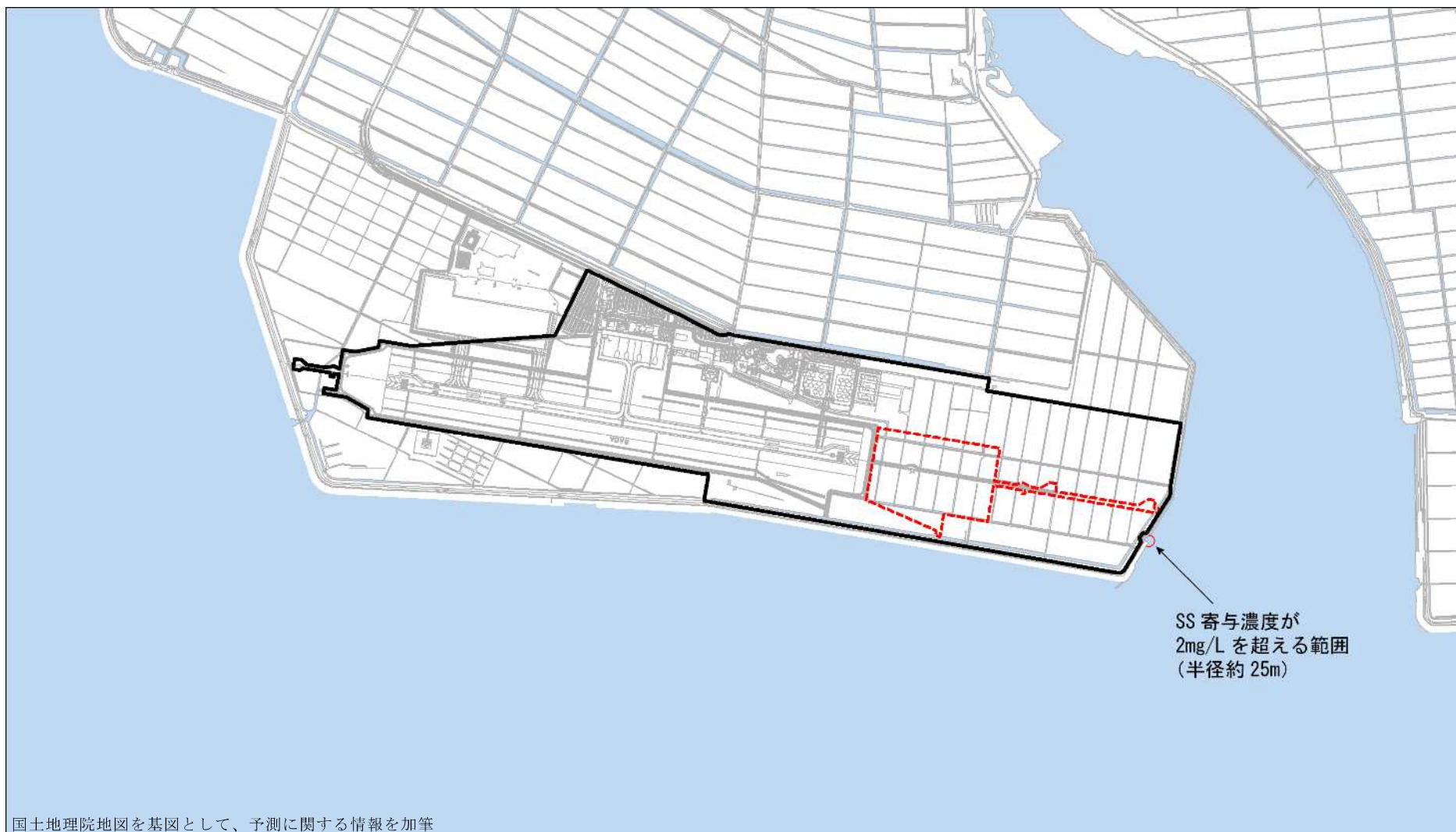
仮設沈砂池から水路への雨水排水の SS 濃度は 30.4mg/L、水路から海域への放流水の SS 寄与濃度は 9.2mg/L であり、いずれも 100mg/L を下回っている。また、表 8.6.1-4 に示した SS 調査結果によれば、平水時における水路（①場周水路放流前東）の現況の SS 濃度は 7～69mg/L の範囲内、その平均値は 40mg/L であり、沈砂池からの雨水排水の SS 濃度（30.4mg/L）は水路の平水時 SS 濃度の平均値を下回っている。

海域においても SS 寄与濃度は全域で公害防止協定に定める監視基準「100mg/L」を下回っており、樋門から概ね 25m 以遠の範囲では SS 寄与濃度は 2mg/L 以下となる。その範囲を図示すると図 8.6.1-6 のとおりとなる。

以上のことから、事業の実施による影響は小さいと考えられる。

表 8.6.1-13 樋門からの距離ごとの SS 濃度の予測結果

樋門からの距離 (m)	5m	10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m
SS 濃度 (mg/L)	6.1	3.8	2.7	2.1	1.7	1.5	1.2	1.1



国土地理院地図を基図として、予測に関する情報を加筆

凡例

- 対象事業実施区域
- 改変区域
- SS 寄与濃度が 2mg/L を超える範囲

図 8.6.1-6 浮遊物質量 (SS) 寄与濃度が 2mg/L を超える範囲

1 : 25,000



(3) 評価

1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

7. 環境保全措置の検討

造成等の施工による水の濁り(SS)の影響を低減するために、以下に示す施工上の諸対策を講じることを前提として予測を実施した。(「8.1 予測の前提」参照)

- ・ 工事の進捗に合わせて適宜、仮設沈砂池を設け、この仮設沈砂池にて雨水排水中の浮遊物質を抑制し、放流する。

その結果、造成等の施工による水の濁り(SS)の寄与濃度は、予測範囲全域において、公害防止協定に定める水の濁りの監視基準である 100mg/L を下回る結果となった。

造成等の施工による水の濁り(SS)の影響をさらに低減するため、予測の前提とはしていないものの、以下の環境保全措置を講じることとする。

- ・ 仮設沈砂池は、濁水中的の浮遊物質の沈降効果を維持するため、沈降土砂の除去を定期的に行うなどの維持管理に努める。
- ・ 濁水の影響を低減するため、土工部の速やかな転圧、舗装復旧や緑化の実施等により、裸地状態の短期化・縮小化を図り、濁水の流出を極力抑える。
- ・ 仮設沈砂池放流口の水路側には、汚濁防止膜を設置し、放流水中の浮遊物質を可能な限り除去する。

4. 環境影響の回避又は低減に係る評価

「8.1 予測の前提」に記載した施工上の諸対策を講じることに加え、前項の環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による水の濁りの影響の更なる低減が期待できる。以上により、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。

2) 基準又は目標との整合性に係る評価

7. 整合を図るべき基準等

海域の水の濁りについては、「環境基本法」第 16 条の規定に基づく基準等は設定されていないため、公害防止協定に定める水の濁りの監視基準「100mg/L」を環境の保全に係る基準又は目標とした。

4. 基準等との整合性に係る評価

予測の結果、造成等の施工による水の濁り(SS)の寄与濃度は、予測範囲全域において 100mg/L を下回るものであった。このことから、造成等の施工による水の濁りへの影響については、基準等との整合が図られていると評価する。

8.6.2. 航空機の運航及び飛行場の施設の供用による水の汚れ

(1) 調査

1) 調査項目

航空機の運航及び飛行場の施設の供用による水質の調査項目及び調査状況は表 8.6.2-1 に示すとおりである。

表 8.6.2-1 調査項目及び調査状況

調査項目	文献その他の 資料調査	現地調査
水の汚れ(化学的酸素要求量(以下、COD という。)及びその他項目)の状況	○	○
水の汚れ(マイクロプラスチック)の状況	—	○
気象の状況	○	—
国又は地方公共団体による水質に係る規制等の状況	○	—

2) 調査地域

対象事業実施区域及びその周辺海域とし、図 8.6.2-1 に示す地域とする。

3) 調査方法等

7. 水の汚れ(化学的酸素要求量及びその他項目)の状況

(7) 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う方法とした。

(4) 現地調査

7) 調査地点

調査地点は、下記及び図 8.6.2-2 に示すとおりである。

- ① 場周水路放流前東
- ② 海域放流箇所東
- ③ 海域
- ④ 海域放流箇所西
- ⑤ 場周水路放流前西

イ)調査日

調査日は、表 8.6.2-2 に示すとおりである。

表 8.6.2-2 水の汚れ(COD 及びその他項目)の調査日

調査名称	調査日		海域調査時の潮位
水の汚れ(COD 及びその他項目)の状況	水時	令和 6 年(2024 年)8 月 22 日 令和 6 年(2024 年)11 月 18 日 令和 7 年(2025 年)2 月 21 日 令和 7 年(2025 年)5 月 16 日	198cm(9 時) 164 cm(9 時) 81 cm(13 時) 171 cm(10 時)
	降雨時	令和 6 年(2024 年)9 月 22 日 海域のみ 9 月 24 日実施	142cm(13 時)

注 1. 潮位は気象庁潮汐観測資料大浦の潮位(標高)を示す。

ロ)調査方法

調査は、「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)等に基づき、COD 及びその他項目(pH、生物化学的酸素要求量(以下、BOD という。)、D₅、大腸菌数、n-ヘキサン抽出物質、全窒素、全磷、全亜鉛、ノニルフェノール、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩、溶解性マンガン、カドウムウム、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素)を測定した。

4. 水の汚れ(マイクロプラスチック)の状況

(ア)現地調査

ア)調査地点

調査地点は、図 8.6.2-2 に示すとおりである。

イ)調査日

調査日は、表 8.6.2-3 に示すとおりである。

表 8.6.2-3 水の汚れ(マイクロプラスチック)の調査日

調査名称	調査日
水の汚れ(マイクロプラスチック)の状況	令和 6 年(2024 年)10 月 29 日～30 日

ロ)調査方法

調査は、「河川・湖沼マイクロプラスチック調査ガイドライン」(令和 5 年 3 月 環境省水・大気環境局水環境課)に基づき、測定した。

プランクトンネット又は丸稚ネットによる採取(ろ水量 10～20m³ 目安)を行った。水路地点は当初流水をプランクトンネットで採取することを想定していたが、全地点流れが無かったため、表層 0～50cm 水深の水をポンプで採水する手法とした。

ウ. 気象の状況

(7) 文献その他の資料調査

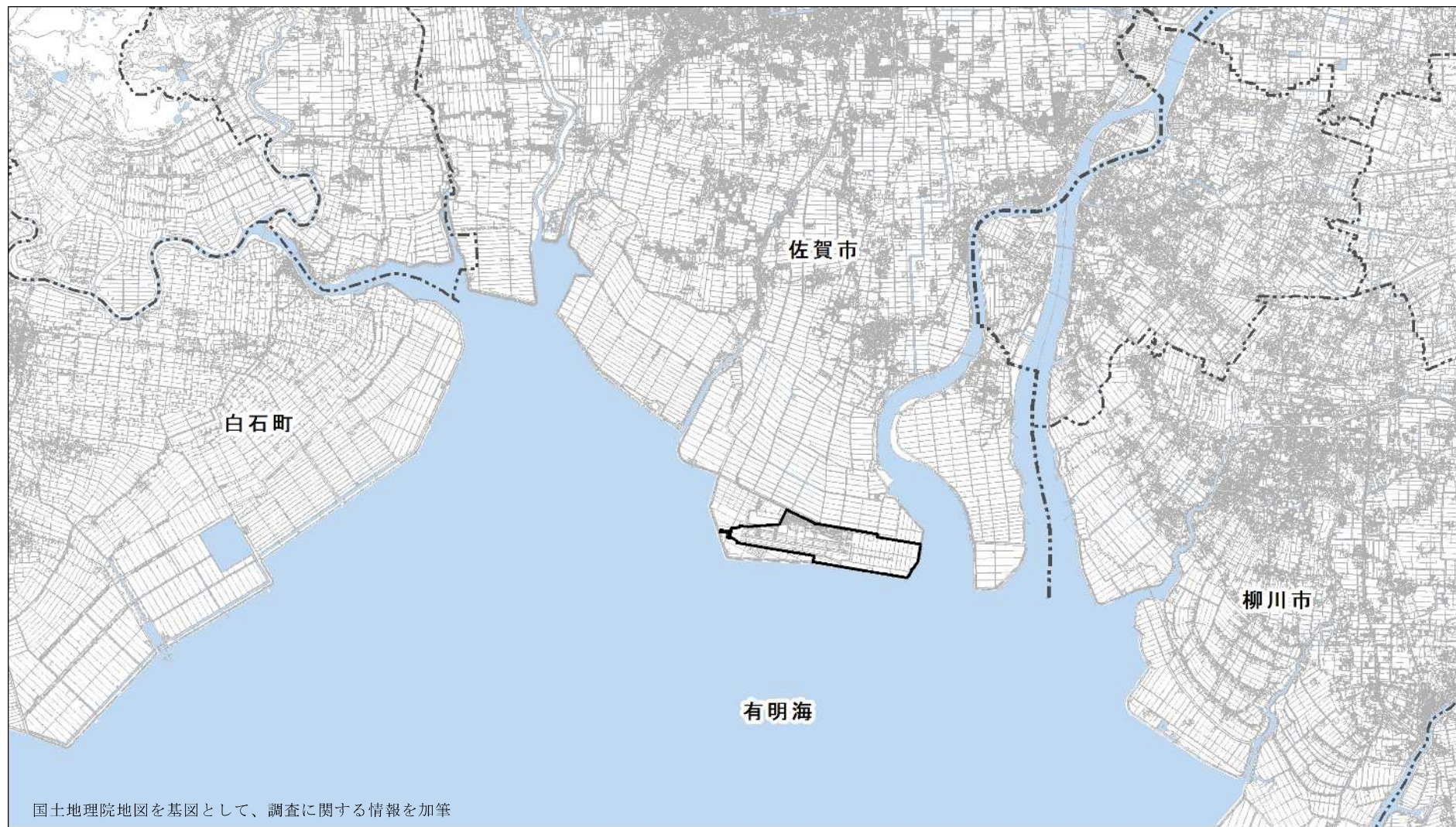
気象庁の川副(佐賀航空)気象観測所での観測データ(平成 27 年度(2015 年度)～令和 6 年度(2024 年度))を収集・整理する方法とした。

調査結果の詳細は、「8.6.1. 造成等の施工による一時的な影響に伴う水の濁り」に示すとおりである。

Ⅰ. 国又は地方公共団体による水質に係る規制等の状況

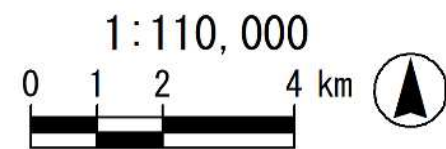
(7) 文献その他の資料調査

法令等による情報の収集を行う方法とした。



凡例
 対象事業実施区域

図 8.6.2-1 水質調査地域(航空機の運航及び飛行場の施設の供用)





4) 調査結果

7. 水の汚れ(化学的酸素要求量及びその他項目)の状況

(7) 文献その他の資料調査

対象事業実施区域及びその周囲では、公共用水域の水質調査計画にもとづき、佐賀県、福岡県等により水質調査が行われている。水の汚れについては、「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.1. 自然的状況 3.1.2. 水環境の状況 (2)水質 4. 海域」における対象事業実施区域前面の No.4 では COD 及び全窒素は環境基準を満足し、全磷は超過している。その周辺海域は、有明海南側(長崎県、熊本県)の地点で基準を超過する地点が散見された。調査結果の詳細は、「第3章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.1. 自然的状況 3.1.2. 水環境の状況 (2)水質」に示すとおりである。

(4) 現地調査

調査結果の概要は表 8.6.2-5(1)から表 8.6.2-9(2)に示すとおりである。なお、調査地点は図 8.6.2-2 に示すとおりである。

平水時の水の汚れは、カドミウム、鉛、六価クロム、ノニルフェノールが四季調査ともに検出下限値以下(以下、N.D. という。)、ひ素が N.D. ～0.006mg/L、総水銀が N.D. ～0.00006mg/L、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が N.D. ～3.1mg/L、水素イオン濃度(以下、pH という。)が 7.9～9.4、COD が 3.0～41mg/L、BOD が 3.1～32mg/L、溶存酸素量(以下、DO という。)が 5.4～31mg/L、大腸菌数が N.D. ～95CFU/100mL、n-ヘキサン抽出物質(油分等)が N.D. ～1.7mg/L、全亜鉛が 0.002～0.008mg/L、全窒素が 0.26～7mg/L、全磷が 0.05～1.3mg/L、溶解性マンガンを N.D. ～1.4mg/L、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩が N.D. ～0.0008mg/L、の範囲で確認された。

降雨時の水の汚れは、カドミウム、鉛、六価クロム、総水銀、n-ヘキサン抽出物質(油分等)、ノニルフェノール、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩が四季調査ともに N.D.、ひ素が 0.001～0.003mg/L、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が 0.06～0.64mg/L、pH が 7.8～9.4、BOD が 5.1～13mg/L、COD が 2.9～25mg/L、DO が 2.5～6.7mg/L、大腸菌数が N.D. ～3,200CFU/100mL、全亜鉛が 0.005～0.008mg/L、全窒素が 0.52～4.9mg/L、全磷が 0.098～1.1mg/L、溶解性マンガンを N.D. ～0.4mg/L、の範囲で確認された。平水時の水路内は、pH が高く、有機汚濁に関する BOD、COD、栄養塩に関する全窒素、全磷の値が高くなっていた。また、溶存酸素量が 10mg/L を超える過飽和の状態となっていた。また、出水時は、平水時と同様に、pH が高く、有機汚濁に関する BOD、COD、栄養塩に関する全窒素、全磷の値が高く、それに加えて、水路内の大腸菌数が高まり、溶存酸素量が低下する傾向がみられた。

平水時は樋門から海域への放流は無く、周辺の耕作地や飛行場からの放流水による有機物質や栄養塩の供給により、植物プランクトンが繁殖し、BOD、COD、全窒素、全磷が高まり、光合成により pH や DO も上昇したのと考えられる。出水時も、樋門から海域への放流は、調査終了時に開始され、調査の間は止水状態となっていたため、平水時と同様に、植物プランクトンが繁殖し、BOD、COD、全窒素、全磷が高まり、一方、夜明けの調査となったため、植物プランクトンの呼吸が卓越し DO が低下したのと考えられる。また、出水時に、空港の放流水にあたる①場周水路放流前東、④海域放流箇所西、

⑤場周水路放流前西の大腸菌数が増加した。

冬季は、防除雪氷剤が定期的に散布されている時期であるが、空港からの放流箇所である①場周水路放流前東、⑤場周水路放流前西より、周辺の農地の放流水も混合した、②海域放流箇所東、④海域放流箇所西の COD が高く、防除雪氷剤による COD の上昇は確認されなかった。また、空港からの放流箇所である①場周水路放流前東、⑤場周水路放流前西の冬季の COD は、夏季、秋季と比較しても同等又はそれ以下であり、その観点からも防除雪氷剤による COD の上昇は確認されなかった。なお、表 8.6.2-4 に示すとおり、冬季調査を実施した令和 7 年(2025 年)2 月は、雪氷剤の TYPE I が 1,897L、TYPE II が 2,184L 散布されており、2 月としては前年、前々年よりも多く散布している条件下での結果となっている。

健康項目に係る環境基準に関する項目(カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素)や、水生生物の生息に影響する項目(全亜鉛、ノニルフェノール、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸)は、環境基準を上回る値は見られなかった。

表 8.6.2-4 佐賀空港における防除雪氷剤散布状況(単位：L)

	令和 4 年度(2022 年度)		令和 5 年度(2023 年度)		令和 6 年度(2024 年度)	
	TYPE I	TYPE IV	TYPE I	TYPE IV	TYPE I	TYPE IV
11 月	0	0	176	0	0	0
12 月	2,151	1,850	908	600	888	46
1 月	2,071	875	1,851	950	1,472	500
2 月	352	0	968	0	1,897	2,184
3 月	558	0	265	0	317	0
4 月	0	0	0	0	132	0
合計	5,132	2,725	4,168	1,550	4,705	2,730

※防除雪氷剤種類 TYPE I : Kilfrost DF PLUS、TYPE IV : Kilfrost ABC-S Plus

防除雪氷剤成分 TYPE I Kilfrost DF PLUS : モノプロピレングリコール 88%以上、残りは水
TYPE IV Kilfrost ABC-S Plus : モノプロピレングリコール 50%以上、残りは水

表 8.6.2-5(1) 水の汚れ(化学的酸素要求量及びその他項目)調査結果の概要(夏季 令和6年(2024年)8月22日))

	単位	① 場周水路 放流前東	② 海域放流 箇所東	③ 海域	④ 海域放流 箇所西	⑤ 場周水路 放流前西	環境基準	排水基準	水産用水基準	定量 下限値
カドミウム	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.003 mg/L 以下	0.03mg/L	－	0.0003 mg/L
鉛	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.01 mg/L 以下	0.1mg/L	－	0.001 mg/L
六価クロム	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.02 mg/L 以下	0.2mg/L	－	0.005 mg/L
ヒ素	mg/L	0.002	0.003	0.001	0.002	0.003	0.01 mg/L 以下	0.1mg/L	－	0.001 mg/L
総水銀	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.0005 mg/L 以下	0.005mg/L	－	0.00005 mg/L
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	mg/L	0.01	N. D.	0.01	N. D.	2.3	10 mg/L 以下	100mg/L	－	0.01 mg/L
水素イオン濃度 (pH)	－	9.1	9.2	8.0	9.4	8.9	海域：7.8 以上 8.3 以下 河川：6.5 以上 8.5 以下	5.0 以上 9.0 以下	－	－
生物化学的酸素 要求量(BOD)	mg/L	32	17	－	23	13	海域：－ 河川：3mg/L 以下	160mg/L (日平 120mg/L)	海域：－ 河川：自然繁殖 3mg/L	0.5 mg/L
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	41	22	3.2	32	29	海域：3mg/L 以下 河川：－	160mg/L (日平 121mg/L)	－	0.5 mg/L
溶存酸素量(DO)	mg/L	23.3	27.1	5.4	27.9	16.3	海域：5mg/L 以上 河川：5mg/L 以上	－	海域：一般 6mg/L 以上 河川：一般 6mg/L 以上	0.5 mg/L
大腸菌数	CFU/ 100ml	N. D.	3	5	11	N. D.	海域：－ 河川：1,000CFU/100ml 以下	－	海域：1,000MPN/100ml 以下 河川：1,000MPN/100ml 以下	1CFU/ 100ml

表 8.6.2-5(2) 水の汚れ(化学的酸素要求量及びその他項目)調査結果の概要(夏季 令和6年(2024年)8月22日))

	単位	① 場周水路 放流前東	② 海域放流 箇所東	③ 海域	④ 海域放流 箇所西	⑤ 場周水路 放流前西	環境基準	排水基準	水産用水基準	定量 下限値
n-ヘキサン抽出物質 (油分等)	mg/L	1.7	0.5	N.D.	1.3	N.D.	-	鉱油類：5mg/L 動植物油脂類：30mg/L	-	0.5 mg/L
全亜鉛	mg/L	0.003	0.008	0.006	0.003	0.002	海域：0.01mg/L 以下 河川：0.03mg/L 以下	2mg/L	-	0.001 mg/L
全窒素	mg/L	7	2.8	0.39	3.1	5.9	海域：0.6mg/L 以下 河川：-	120mg/L (日間平均 60mg/L)	海域：水産1種：0.3mg/L 以下 河川：-	0.02 mg/L
全燐	mg/L	1.3	0.77	0.1	1.1	0.9	海域：0.05mg/L 以下 河川：-	16mg/L (日間平均 8mg/L)	海域：水産1種：0.03mg/L 以下 河川：-	0.005 mg/L
溶解性マンガン 含有量	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	10mg/L	-	0.05 mg/L
ノニルフェノール	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	海域：0.0007mg/L 以下 河川：0.002mg/L 以下	-	-	0.00006 mg/L
直鎖アルキルベンゼン スルホン酸及び その塩	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	海域：0.006mg/L 以下 河川：0.05mg/L 以下	-	-	0.0006 mg/L

注 1. 環境基準：河川は、空港周辺の河川の類型指定(B 類型、生物 B 類型)を記載。
注 2. 水産用水基準は、参考に水産 1 種を記載。
注 3. 7は、環境基準、排水基準、水産用水基準のいずれかを超過したもの。
注 4. 定量下限値：ある分析方法によって分析試料又は試料溶液中の披検成分の定量が可能な最小量又は最小濃度。（出典：JIS K 0211）

表 8.6.2-6(1) 水の汚れ(化学的酸素要求量及びその他項目)調査結果の概要(秋季 令和6年(2024年)11月18日))

	単位	① 場周水路 放流前東	② 海域放流 箇所東	③ 海域	④ 海域放流 箇所西	⑤ 場周水路 放流前西	環境基準	排水基準	水産用水基準	定量 下限値
カドミウム	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.003 mg/L 以下	0.03mg/L	－	0.0003 mg/L
鉛	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.01 mg/L 以下	0.1mg/L	－	0.001 mg/L
六価クロム	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.02 mg/L 以下	0.2mg/L	－	0.005 mg/L
ヒ素	mg/L	0.002	0.004	0.001	0.006	0.003	0.01 mg/L 以下	0.1mg/L	－	0.001 mg/L
総水銀	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.0005 mg/L 以下	0.005mg/L	－	0.00005 mg/L
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	mg/L	N. D.	0.03	0.18	0.47	1	10 mg/L 以下	100mg/L	－	0.01 mg/L
水素イオン濃度 (pH)	－	8.8	9	8.1	8.2	8.6	海域：7.8 以上 8.3 以下 河川：6.5 以上 8.5 以下	5.0 以上 9.0 以下	－	－
生物化学的酸素 要求量(BOD)	mg/L	12	13	－	3.1	13	海域：－ 河川：3mg/L 以下	160mg/L (日平 120mg/L)	海域：－ 河川：自然繁殖 3mg/L	0.5 mg/L
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	21	20	3	14	21	海域：3mg/L 以下 河川：－	160mg/L (日平 121mg/L)	－	0.5 mg/L
溶存酸素量(DO)	mg/L	19.2	12.6	7.3	8.3	22.2	海域：5mg/L 以上 河川：5mg/L 以上	－	海域：一般 6mg/L 以上 河川：一般 6mg/L 以上	0.5 mg/L
大腸菌数	CFU/ 100ml	30	5	5	95	60	海域：－ 河川：1,000CFU/100ml 以下	－	海域：1,000MPN/100ml 以下 河川：1,000MPN/100ml 以下	1CFU/ 100ml

表 8.6.2-6(2) 水の汚れ(化学的酸素要求量及びその他項目)調査結果の概要(秋季 令和6年(2024年)11月18日))

	単位	① 場周水路 放流前東	② 海域放流 箇所東	③ 海域	④ 海域放流 箇所西	⑤ 場周水路 放流前西	環境基準	排水基準	水産用水基準	定量 下限値
n-ヘキサン抽出 物質(油分等)	mg/L	0.5	N.D.	N.D.	N.D.	0.5	-	鉱油類：5mg/L 動植物油脂類：30mg/L	-	0.5 mg/L
全亜鉛	mg/L	0.004	0.002	0.005	0.003	0.003	海域：0.01mg/L 以下 河川：0.03mg/L 以下	2mg/L	-	0.001 mg/L
全窒素	mg/L	1.7	2.4	0.42	6.2	4.3	海域：0.6mg/L 以下 河川：-	120mg/L (日間平均 60mg/L)	海域：水産1種：0.3mg/L 以下 河川：-	0.02 mg/L
全燐	mg/L	0.44	0.63	0.087	0.8	0.37	海域：0.05mg/L 以下 河川：-	16mg/L (日間平均 8mg/L)	海域：水産1種：0.03mg/L 以下 河川：-	0.005 mg/L
溶解性マンガン 含有量	mg/L	0.38	0.58	N.D.	1.4	0.7	-	10mg/L	-	0.05 mg/L
ノニルフェノール	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	海域：0.0007mg/L 以下 河川：0.002mg/L 以下	-	-	0.00006 mg/L
直鎖アルキルベン ゼンスルホン酸及びそ の塩	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	海域：0.006mg/L 以下 河川：0.05mg/L 以下	-	-	0.0006 mg/L

注 1. 環境基準：河川は、空港周辺の河川の類型指定(B 類型、生物 B 類型)を記載。
注 2. 水産用水基準は、参考に水産 1 種を記載。
注 3. は、環境基準、排水基準、水産用水基準のいずれかを超過したもの。
注 4. 定量下限値：ある分析方法によって分析試料又は試料溶液中の披検成分の定量が可能な最小量又は最小濃度。（出典：JIS K 0211）

表 8.6.2-7(1) 水の汚れ(化学的酸素要求量及びその他項目)調査結果の概要(冬季 令和7年(2025年)2月21日))

	単位	① 場周水路 放流前東	② 海域放流 箇所東	③ 海域	④ 海域放流 箇所西	⑤ 場周水路 放流前西	環境基準	排水基準	水産用水基準	定量 下限値
カドミウム	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.003 mg/L 以下	0.03mg/L	－	0.0003 mg/L
鉛	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.01 mg/L 以下	0.1mg/L	－	0.001 mg/L
六価クロム	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.02 mg/L 以下	0.2mg/L	－	0.005 mg/L
ヒ素	mg/L	N. D.	0.001	0.001	0.003	0.003	0.01 mg/L 以下	0.1mg/L	－	0.001 mg/L
総水銀	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.00006	0.0005 mg/L 以下	0.005mg/L	－	0.00005 mg/L
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	mg/L	0.40	N. D.	N. D.	2.2	3.1	10 mg/L 以下	100mg/L	－	0.01 mg/L
水素イオン濃度 (pH)	－	8.6	9.0	8.3	8.5	8.3	海域：7.8 以上 8.3 以下 河川：6.5 以上 8.5 以下	5.0 以上 9.0 以下	－	－
生物化学的酸素 要求量(BOD)	mg/L	25	28	－	16	15	海域：－ 河川：3. mg/L 以下	160mg/L (日平 120mg/L)	海域：－ 河川：自然繁殖 3mg/L	0.5 mg/L
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	29	26	3.3	20	19	海域：3mg/L 以下 河川：－	160mg/L (日平 121mg/L)	－	0.5 mg/L
溶存酸素量(DO)	mg/L	28.4	31.0	12.1	27.3	23.7	海域：5mg/L 以上 河川：5mg/L 以上	－	海域：一般 6mg/L 以上 河川：一般 6mg/L 以上	0.5 mg/L
大腸菌数	CFU/ 100ml	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	2	海域：－ 河川：1,000CFU/100ml 以下	－	海域：1,000MPN/100ml 以下 河川：1,000MPN/100ml 以下	1CFU/ 100ml

表 8.6.2-7(2) 水の汚れ(化学的酸素要求量及びその他項目)調査結果の概要(冬季 令和7年(2025年)2月21日))

	単位	① 場周水路 放流前東	② 海域放流 箇所東	③ 海域	④ 海域放流 箇所西	⑤ 場周水路 放流前西	環境基準	排水基準	水産用水基準	定量 下限値
n-ヘキサン抽出物質 (油分等)	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	－	鉱油類：5mg/L 動植物油脂類：30mg/L	－	0.5 mg/L
全亜鉛	mg/L	0.003	0.003	0.002	0.005	0.005	海域：0.01mg/L 以下 河川：0.03mg/L 以下	2mg/L	－	0.001 mg/L
全窒素	mg/L	3.9	3.4	0.26	5.2	6.3	海域：0.6mg/L 以下 河川：－	120mg/L (日間平均 60mg/L)	海域：水産1種 0.3mg/L 以下 河川：－	0.02 mg/L
全燐	mg/L	0.43	0.74	0.050	0.41	0.36	海域：0.05mg/L 以下 河川：－	16mg/L (日間平均 8mg/L)	海域：水産1種 0.03mg/L 以下 河川：－	0.005 mg/L
溶解性マンガン 含有量	mg/L	0.41	0.37	N. D.	0.71	1.1	－	10mg/L	－	0.05 mg/L
ノニルフェノール	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	海域：0.0007mg/L 以下 河川：0.002mg/L 以下	－	－	0.00006 mg/L
直鎖アルキルベンゼン スルホン酸及びその塩	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.0008	海域：0.006mg/L 以下 河川：0.05mg/L 以下	－	－	0.0006 mg/L

注1. 環境基準：河川は、空港周辺の河川の類型指定(B類型、生物B類型)を記載。

注2. 水産用水基準は、参考に水産1種を記載。

注3. は、環境基準、排水基準、水産用水基準のいずれかを超過したもの。

注4. 定量下限値：ある分析方法によって分析試料又は試料溶液中の披検成分の定量が可能な最小量又は最小濃度。（出典：JIS K 0211）

表 8.6.2-8(1) 水の汚れ(化学的酸素要求量及びその他項目)調査結果の概要(春季 令和7年(2025年5月16日))

	単位	① 場周水路 放流前東	② 海域放流 箇所東	③ 海域	④ 海域放流 箇所西	⑤ 場周水路 放流前西	環境基準	排水基準	水産用水基準	定量 下限値
カドミウム	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.003 mg/L 以下	0.03mg/L	－	0.0003 mg/L
鉛	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.01 mg/L 以下	0.1mg/L	－	0.001 mg/L
六価クロム	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.02 mg/L 以下	0.2mg/L	－	0.005 mg/L
ひ素	mg/L	0.006	0.002	0.002	0.004	0.005	0.01 mg/L 以下	0.1mg/L	－	0.00 1mg/L
総水銀	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.0005 mg/L 以下	0.005mg/L	－	0.00005 mg/L
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	mg/L	N. D.	N. D.	0.17	0.43	1.2	10 mg/L 以下	100mg/L	－	0.0 1mg/L
水素イオン濃度 (pH)	－	8.7	8.4	7.9	8.1	8.0	海域：7.8 以上 8.3 以下 河川：6.5 以上 8.5 以下	5.0 以上 9.0 以下	－	－
生物化学的酸素 要求量(BOD)	mg/L	9.5	17	－	8.3	11	海域：－ 河川：3mg/L 以下	160mg/L (日平 120mg/L)	海域：－ 河川：自然繁殖 3mg/L	0.5 mg/L
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	13	21	3.5	11	13	海域：3mg/L 以下 河川：－	160mg/L (日平 121mg/L)	－	0.5 mg/L
溶存酸素量(DO)	mg/L	18.8	17.8	7.3	10.1	16.3	海域：5mg/L 以上 河川：5mg/L 以上	－	海域：一般 6mg/L 以上 河川：一般 6mg/L 以上	0.5 mg/L
大腸菌数	CFU/ 100ml	N. D.	1	1	N. D.	4	海域：－ 河川：1,000CFU/100ml 以下	－	海域：1,000MPN/100ml 以下 河川：1,000MPN/100ml 以下	1CFU/ 100ml

表 8.6.2-8(2) 水の汚れ(化学的酸素要求量及びその他項目)調査結果の概要(春季 令和7年(2025年5月16日))

	単位	① 場周水路 放流前東	② 海域放流 箇所東	③ 海域	④ 海域放流 箇所西	⑤ 場周水路 放流前西	環境基準	排水基準	水産用水基準	定量 下限値
n-ヘキサン抽出 物質(油分等)	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	－	鉱油類：5mg/L 動植物油脂類：30mg/L	－	0.5 mg/L
全亜鉛	mg/L	0.007	0.005	0.005	0.003	0.007	海域：0.01mg/L 以下 河川：0.03mg/L 以下	2mg/L	－	0.001 mg/L
全窒素	mg/L	0.86	2.1	0.54	2.1	3.0	海域：0.6mg/L 以下 河川：－	120mg/L (日間平均 60mg/L)	海域：水産1種 0.3mg/L 以下 河川：－	0.02 mg/L
全燐	mg/L	0.25	0.45	0.098	0.25	0.18	海域：0.05mg/L 以下 河川：－	16mg/L (日間平均 8mg/L)	海域：水産1種 0.03mg/L 以下 河川：－	0.005 mg/L
溶解性マンガン 含有量	mg/L	0.1	0.34	N. D.	0.83	0.74	－	10mg/L	－	0.05 mg/L
ノニルフェノール	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	海域：0.0007mg/L 以下 河川：0.002mg/L 以下	－	－	0.00006 mg/L
直鎖アルキルベンゼン スルホン酸及びその塩	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	海域：0.006mg/L 以下 河川：0.05mg/L 以下	－	－	0.0006 mg/L

注 1. 環境基準：河川は、空港周辺の河川の類型指定(B 類型、生物 B 類型)を記載。
注 2. 水産用水基準は、参考に水産 1 種を記載。
注 3. は、環境基準、排水基準、水産用水基準のいずれかを超過したもの。
注 4. 定量下限値：ある分析方法によって分析試料又は試料溶液中の披検成分の定量が可能な最小量又は最小濃度。（出典：JIS K 0211）

表 8.6.2-9(1) 水の汚れ(化学的酸素要求量及びその他項目)調査結果の概要(出水時 1 回目 令和 6 年(2024 年 9 月 22 日))

	単位	① 場周水路 放流前東	② 海域放流 箇所東	③ 海域	④ 海域放流 箇所西	⑤ 場周水路 放流前西	環境基準	排水基準	水産用水基準	定量 下限値
カドミウム	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.003 mg/L 以下	0.03mg/L	－	0.0003 mg/L
鉛	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.01 mg/L 以下	0.1mg/L	－	0.001 mg/L
六価クロム	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.02 mg/L 以下	0.2mg/L	－	0.005 mg/L
ヒ素	mg/L	0.002	0.001	0.001	0.003	0.003	0.01 mg/L 以下	0.1mg/L	－	0.001 mg/L
総水銀	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.0005 mg/L 以下	0.005mg/L	－	0.00005 mg/L
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	mg/L	0.06	0.19	0.21	0.64	0.54	10 mg/L 以下	100mg/L	－	0.01 mg/L
水素イオン濃度 (pH)	－	9.4	9.0	7.8	8.6	8.1	海域：7.8 以上 8.3 以下 河川：6.5 以上 8.5 以下	5.0 以上 9.0 以下	－	－
生物化学的酸素 要求量(BOD)	mg/L	5.1	9.4	－	13	13	海域：－ 河川：3mg/L 以下	160mg/L (日平 120mg/L)	海域：－ 河川：自然繁殖 3mg/L	0.5 mg/L
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	20	23	2.9	25	19	海域：3mg/L 以下 河川：－	160mg/L (日平 121mg/L)	－	0.5 mg/L
溶存酸素量(DO)	mg/L	5.3	4.2	6.7	2.5	2.9	海域：5mg/L 以上 河川：5mg/L 以上	－	海域：一般 6mg/L 以上 河川：一般 6mg/L 以上	0.5 mg/L
大腸菌数	CFU/ 100ml	3200	38	N. D.	37	1500	海域：－ 河川：1,000CFU/100ml 以下	－	海域：1,000MPN/100ml 以下 河川：1,000MPN/100ml 以下	1CFU/ 100ml

表 8.6.2-9(2) 水の汚れ(化学的酸素要求量及びその他項目)調査結果の概要(出水時 1 回目 令和 6 年(2024 年 9 月 22 日))

	単位	① 場周水路 放流前東	② 海域放流 箇所東	③ 海域	④ 海域放流 箇所西	⑤ 場周水路 放流前西	環境基準	排水基準	水産用水基準	定量 下限値
n-ヘキサン抽出物質 (油分等)	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	－	鉱油類：5mg/L 動植物油脂類：30mg/L	－	0.5 mg/L
全亜鉛	mg/L	0.005	0.006	0.005	0.007	0.008	海域：0.01mg/L 以下 河川：0.03mg/L 以下	2mg/L	－	0.001 mg/L
全窒素	mg/L	1.9	3.1	0.52	4.9	3.9	海域：0.6mg/L 以下 河川：－	120mg/L (日間平均 60mg/L)	海域：水産 1 種 0.3mg/L 以下 河川：－	0.02 mg/L
全磷	mg/L	0.59	0.73	0.098	1.1	0.91	海域：0.05mg/L 以下 河川：－	16mg/L (日間平均 8mg/L)	海域：水産 1 種 0.03mg/L 以下 河川：－	0.005 mg/L
溶解性マンガン 含有量	mg/L	0.08	0.4	N. D.	0.38	N. D.	－	10mg/L	－	0.05 mg/L
ノニルフェノール	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	海域：0.0007mg/L 以下 河川：0.002mg/L 以下	－	－	0.00006 mg/L
直鎖アルキルベンゼン スルホン酸 及びその塩	mg/L	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	海域：0.006mg/L 以下 河川：0.05mg/L 以下	－	－	0.0006 mg/L

注 1. 環境基準：河川は、空港周辺の河川の類型指定(B 類型、生物 B 類型)を記載。
注 2. 水産用水基準は、参考に水産 1 種を記載。
注 3. は、環境基準、排水基準、水産用水基準のいずれかを超過したもの。
注 4. 定量下限値：ある分析方法によって分析試料又は試料溶液中の披検成分の定量が可能な最小量又は最小濃度。（出典：JIS K 0211）

4. 水の汚れ(マイクロプラスチック)の状況

(7) 現地調査

調査結果の概要は表 8.6.2-10 及び表 8.6.2-11 に示すとおりである。なお、調査地点は図 8.6.2-2 に示すとおりである。

マイクロプラスチックは、各地点 0.5～1.4 個/m³ の範囲で確認された。空港の放流水にあたる①場周水路放流前東、⑤場周水路放流前西は、農業用水と合流後の状況となる②海域放流箇所東、④海域放流箇所西の個数と同程度若しくはそれより低い値も見られた。また、河川におけるマイクロプラスチックの既往知見では、0.03～63.89 個/m³ の範囲で、平均 4.34 個/m³、中央値 1.51 個/m³ と報告されており、全国の平均や中央値以下の値となっている。

以上より、空港由来のマイクロプラスチック量は既往知見より少なく、また、航空機の運航及び飛行場の施設の供用が主要因で周辺のマイクロプラスチック量を増加させている状況は確認されなかった。

表 8.6.2-10 マイクロプラスチック調査結果の概要

地点	色	形状	濾過水量 (m ³)	個数(個/m ³)		合計重量 (mg)
				個数	計	
①場周水路 放流前東	黒	フラグメント	10.0	1.1	1.4	1mg 未満
	黄色	フラグメント		0.1		
	青	フラグメント		0.1		
	白	繊維状塊		0.1		
②海域放流 箇所東	黒	フラグメント	10.0	0.6	0.8	1mg 未満
	緑	フラグメント		0.1		
	白	繊維状塊		0.1		
③海域	黒	フラグメント	13.1	0.3	0.5	1mg 未満
	青	フラグメント		0.2		
④海域放流 箇所西	黒	フラグメント	10.0	0.8	1.2	1mg 未満
	青	フラグメント		0.4		
⑤場周水路 放流前西	黒	フラグメント	10.0	0.3	0.6	1mg 未満
	赤	フラグメント		0.1		
	緑	フラグメント		0.1		
	白	繊維状塊		0.1		

表 8.6.2-11 既往知見におけるマイクロプラスチック調査結果の概要

	マイクロプラスチック 個数密度(個/m ³)	マイクロプラスチック 質量密度(mg/m ³)
最大	63.89	16.15
最小	0.03	0
平均	4.34	0.79
中央	1.51	0.12

出典：「河川・湖沼マイクロプラスチック調査ガイドライン」

(令和 5 年 3 月 環境省水・大気環境局水環境課)

ウ. 気象の状況

(7) 文献その他の資料調査

気象庁の佐賀航空気象観測所での観測データ(平成 27 年度(2015 年度)～令和 6 年度(2024 年度))を収集・整理する方法とした。

過去 10 年間の平均降水量は 148.5mm/月であり、月別平均の最高降水量は 7 月の 371.7 mm/月、最低降水量は 12 月の 43.6 mm/月となっている。

過去 10 年間の平均気温は 16.8℃であり、月別平均の最高気温は 8 月の 29.3℃、最低気温は 1 月の 5.7℃となっている。

過去 10 年間の平均風速は 3.3m/s であり、月別平均の最高風速は 7 月の 3.9m/s、最低風速は 2.7m/s となっている。

なお、調査結果の詳細は、「第 3 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.1. 自然的状況 3.1.1. 大気環境の状況 (1)気象」に示すとおりである。

エ. 国又は地方公共団体による水質に係る規制等の状況

(7) 文献その他の資料調査

法令等による情報の収集を行う方法とした。

調査結果の詳細は、「第 3 章 対象事業実施区域及びその周囲の概況 3.2. 社会的状況 3.2.7. 環境の保全を目的として法令等により指定されたその他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の環境の保全に関する施策の内容 (1)環境基本法に基づく公害防止計画の策定」「(3)その他公害の防止に関する法令に基づく地域地区の制定状況及び規制基準」に示すとおりである。

(2) 予測

1) 予測項目

土地又は工作物の存在及び供用による水質(水の汚れ)に影響を及ぼす要因としては、航空機の運航及び飛行場の施設の供用が考えられる。

水質(水の汚れ)の予測項目は表 8.6.2-12 に、予測地域は図 8.6.2-3 に示すとおりである。

表 8.6.2-12 水質の予測項目

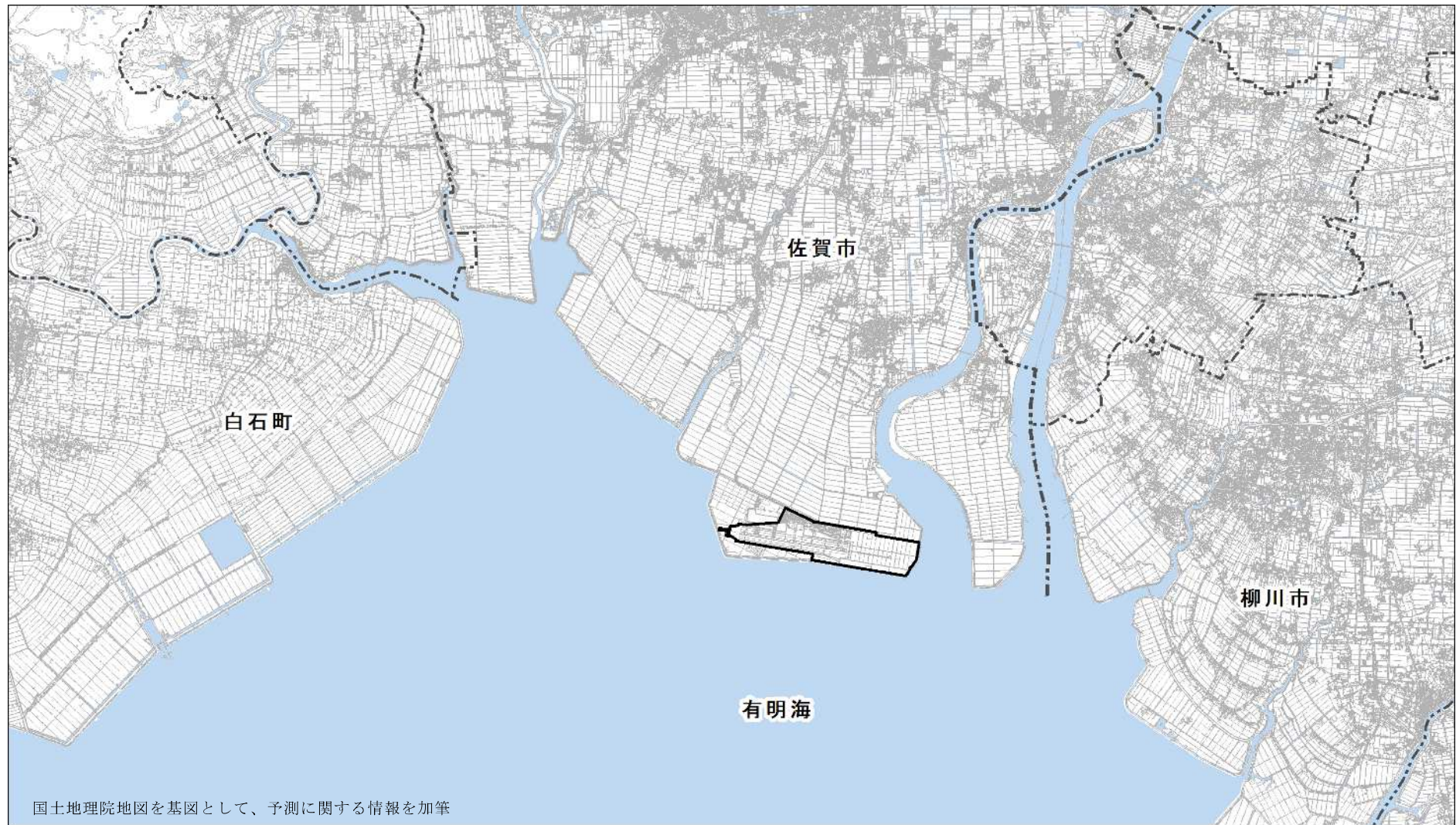
項目	影響要因	予測項目
土地又は工作物の存在及び供用	航空機の運航及び飛行場の施設の供用	水の汚れ(化学的酸素要求量及びその他項目、マイクロプラスチック)

2) 予測概要

予測の概要は表 8.6.2-13 に示すとおりである。

表 8.6.2-13 予測の概要

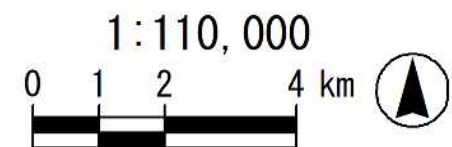
予測の内容	
予測方法	水の汚れ(化学的酸素要求量)については、現況と将来の航空機の離着陸回数及び防除雪氷剤等の使用量に基づき、水路では雨水の流出量等を踏まえ、化学的酸素要求量の増加量を算定し、水路で混合した後の濃度を算出する方法とした。海域では水路から排出される濃度の程度を想定して、解析解により影響の程度を把握する方法とした。 水の汚れ(その他項目)及び水の汚れ(マイクロプラスチック)については、対象事業実施区域及びその周辺海域における水質の調査結果を用いて、影響を定性的に予測した。 環境保全措置は、可能なものは予測に反映するとともに、予測への反映が困難なものは別途記載して評価において考慮した。
予測対象時期等	航空機の運航及び飛行場の施設の供用による負荷量を基に水の汚れの影響が最大となると見込まれる時期とした。
予測地域	水域の特性及び汚濁物質(水の汚れ)の変化の特性を踏まえて、水の汚れによる環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とし、調査地域と同じ(対象事業実施区域及びその周辺海域、図 8.6.2-3 参照)とした。
予測地点	水域の特性及び汚濁物質(水の汚れ)の変化の特性を踏まえて、予測地域における水の汚れの影響を的確に把握できる地点とし、予測地域全域とした。



凡例

対象事業実施区域

図 8.6.2-3 水質の予測地域（航空機の運航及び飛行場の施設の供用）【図 8.6.2-1 再掲】



3) 予測方法

7. 予測手順

水の汚れ(化学的酸素要求量)については、図 8.6.2-4 に示すとおり、将来の離着陸回数増加を踏まえた防除雪氷剤使用量等よりエプロン等から水路への COD の流出負荷量を計算し、これと水路流水との完全混合計算により水路から海域への流出水中の COD 寄与濃度を計算した上で、解析解(ジョセフ・センドナーの式)を用いて海域における COD 寄与濃度を予測した。

水の汚れ(その他項目)及び水の汚れ(マイクロプラスチック)については、対象事業実施区域及びその周辺海域における水質の調査結果を用いて、影響を定性的に予測した。

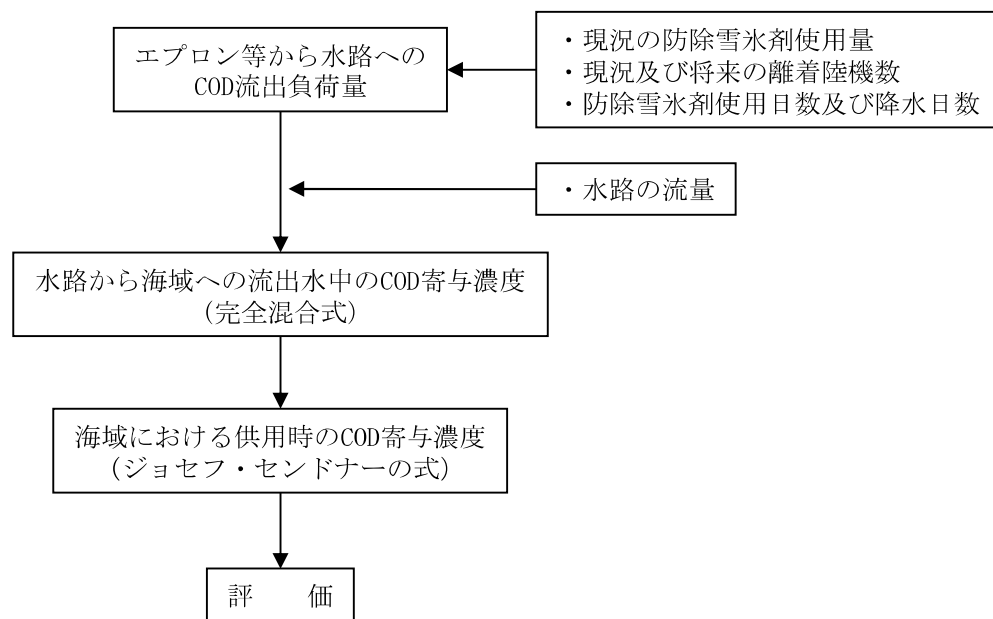


図 8.6.2-4 水質(水の汚れ(化学的酸素要求量))の予測手順

4. 予測式

【完全混合式】（水路から海域への流出水中の COD 寄与濃度の計算に使用）

$$Q_t = Q_d$$

$$C_t = \frac{L_c + Q_d C_d}{Q_t}$$

Q : 水量(m^3/s)

C : 濃度(g/m^3)

L : 流出負荷量(g/s)

添え字 : c は空港から水路への放流水、 d は水路の流下水、
 t は水路から海域への流出水を示す。

【ジョセフ・センドナーの式】（海域における COD 寄与濃度の計算に使用）

$$C = (C_0 - C_1) \left\{ 1 - \exp \left[-\frac{Q}{\pi h P} \left(\frac{1}{r} - \frac{1}{r_1} \right) \right] \right\} + C_1$$

$$\log \frac{\pi r_1^2}{2} = 1.23 \log Q + 0.086$$

C : 予測地点の濃度(mg/L)

r : 放流位置から予測地点までの距離(m)

C_0 : 放流水の濃度(mg/L)

C_1 : $r = r_1$ における濃度(mg/L)

r_1 : 影響範囲外縁までの距離(m)

Q : 放流量($\text{m}^3/\text{日}$)

h : 放流水の拡散層厚(2m)

P : 拡散速度($864\text{m}/\text{日}$)

7. 予測条件

(7) 水の汚れ(化学的酸素要求量)

7) エプロン等から水路への BOD・COD 流出量

エプロン等から水路への BOD・COD 流出負荷量は、「有色防除雪氷剤(有色 ADF)処理対策検討手引き」(令和 5 年 10 月 国土交通省航空局)(以下「手引き」という。)に示されている手法を参考として設定した。

a. 現況の BOD・COD 流出負荷量

現況の BOD・COD 流出負荷量は、機体からエプロン等に落下し路面上に滞留した防除雪氷剤が降水により水路へと流出するものとして、現況における防除雪氷剤の使用実績に基づき設定した。

佐賀空港における令和 6 年(2024 年)～令和 7 年(2025 年)の防除雪氷剤の使用実績は表 8.6.2-14 のとおりである。防除雪氷剤の散布は令和 6 年(2024 年)12 月～令和 7 年(2025 年)4 月の 5 か月間にわたり実施され、その間で Type-I(除雪氷用)の散布が実施された日は 42 日であり、うち 9 日は Type-IV(防雪氷用)の散布も併せて実施されていた。総散布量は Type-I が約 4,700L、Type-IV が約 2,700L であり(いずれも原液量)、散布 1 日当たりの平均散布量は Type-I が約 112L、Type-IV が約 303L であった。一方、同じ期間内(令和 6 年(2024 年)12 月～令和 7 年(2025 年)4 月の 5 か月間)における佐賀航空気象観測所(川副地域気象観測所)での降水量の観測結果より、同期間内に 0.5mm 以上の日降水量が観測された日数を集計すると 40 日であった(表 8.6.2-15)。

このように、防除雪氷剤の使用日数と 0.5mm/日以上 of 降水日数が概ね同程度であることから、平均的には 1 日に使用された防除雪氷剤が 1 日の降水で水路へと流出するものと想定して、エプロン等から水路への BOD・COD 流出負荷量を算定した。防除雪氷剤原液の BOD 及び COD は、メーカーが発行する Material Safety Data Sheet に基づき、Type-I と Type-IV の別に表 8.6.2-16 のとおり設定した。なお、COD については COD_{Mn} ではなく COD_{Cr} の値であるが、Cr のほうが酸化力が強く値が高めに出ることから、安全側の設定として補正はかけずに COD_{Cr} の値をそのまま使用した。

これらの条件を用いて、手引きに示された手法を参考に算定した現況の BOD・COD 流出負荷量を表 8.6.2-17 に示す。

表 8.6.2-14 佐賀空港における防除雪氷剤の使用実績
(令和 6 年(2024 年)12 月～令和 7 年(2025 年)4 月)

項目	内容		備考
	Type-I (除雪氷用)	Type-IV (防雪氷用)	
①散布実施日数	42 日	9 日	防除雪氷作業日報より (Type-IV は Type-I と同日に使用)
②期間日数	151 日	151 日	令和 6 年(2024 年)12 月 1 日～令和 7 年 (2025 年)4 月 30 日
③1 回当たり散布日間隔	3.6 日	16.8 日	②÷①
④総散布量(原液)	4,705L	2,730L	令和 6 年(2024 年)12 月 1 日～令和 7 年 (2025 年)4 月 30 日
⑤1 日当たり平均散布量	112.0L	303.3L	④÷①

表 8.6.2-15 佐賀航空気象観測所における降水の状況
(令和 6 年(2024 年)12 月～令和 7 年(2025)年 4 月)

項目	内容	備考
①0.5mm/日以上 of 降水日数	40 日	令和 6 年(2024 年)12 月 1 日～令和 7 年(2025 年)4 月 30 日
②総降水量	251.5mm	令和 6 年(2024 年)12 月 1 日～令和 7 年(2025 年)4 月 30 日
③降水日 1 日当たり平均降水量	6.3mm	②÷①

表 8.6.2-16 防除雪氷剤の BOD 及び COD の設定値

項目	内容		備考
	Type-I 注 1 (除雪氷用)	Type-IV 注 2 (防雪氷用)	
①原液の BOD	80,000mg/L	354,000mg/L	Material Safety Data Sheet より
②原液の COD(COD _{Cr})	110,000mg/L	834,000mg/L	Material Safety Data Sheet より

注 1. 出典：Kilfroast DF Plus (88) MATERIAL SAFETY DATA SHEET

https://portlandcleanair.org/files/merge/msds/KILFROAST_DF_PLUS_88.PDF

注 2. 出典：Kilfroast ABC-S Plus MATERIAL SAFETY DATA SHEET

https://portlandcleanair.org/files/merge/msds/KILFROAST_ABC_S_PLUS.PDF

表 8.6.2-17 エプロン等からの BOD・COD 流出負荷量の算定結果(現況)

項目	内容		備考
	Type-I (除雪氷用)	Type-IV (防雪氷用)	
①使用 1 日当たり平均散布量	112.0L	303.3L	表 8.6.2-14⑤
②原液の BOD	80,000mg/L	354,000mg/L	表 8.6.2-16①
③原液の COD	110,000mg/L	834,000mg/L	表 8.6.2-16②
④防除雪氷剤のエプロン落下率	1.0	0.1	手引きより 注)
⑤エプロンから防除雪氷剤流出係数	0.95	0.95	手引きより 注)
⑥使用 1 日当たり平均 BOD 流出負荷量	8.5kg/日	10.2kg/日	①×②×④×⑤×10 ⁻⁶
⑦使用 1 日当たり平均 COD 流出負荷量	11.7kg/日	24.0kg/日	①×③×④×⑤×10 ⁻⁶

出典：「有色防除雪氷剤(有色 ADF)処理対策検討手引き」(令和 5 年 10 月 国土交通省航空局)

b. 現況からの増加負荷量

「a. 現況の BOD・COD 流出負荷量」で算定した流入負荷の影響は、現況の水質測定結果等に既に含まれていることから、航空機の運航及び飛行場の施設の供用による影響評価に当たり、供用後の流出負荷量の増分(供用後の流出負荷量と現況の流出負荷量の差)を算定した。

供用後の流出負荷量の増分は、防除雪氷剤の使用量が離着陸回数に比例するものと仮定して、現況の流出負荷量に離着陸機数の増分(= [供用後の民航機の離着陸機数－現況の民航機の離着陸機数] ÷ 現況の民航機の離着陸機数)を乗じることで算定した。

現況及び供用後の離着陸機数とその増分は表 8.6.2-18 に示すとおりであり、これに基づく将来の流出負荷量の増分の算定結果は表 8.6.2-19 に示すとおりである。なお、防除雪氷作業には、Type-I のみ散布(除雪氷のみ)の場合と Type-I の散布後に Type-IV を散布(除雪氷＋防雪氷)の場合があることから、影響最大時として除雪氷＋防雪氷の場合を想定し、Type-I と Type-IV の合計の負荷量を予測計算に与えることとした。

表 8.6.2-18 現況及び供用後の離着陸機数とその増分

項目	内容	備考
①現況の民航機の離着陸機数	12.4 機/日	令和 6 年度(2024 年度)
②供用後の民航機の離着陸機数	34.8 機/日	計画値
③供用後の民航機の離着陸機数の増分	1.80	(②－①) ÷ ①

表 8.6.2-19 エプロン等からの BOD・COD 流出負荷量の算定結果(現況からの増分)

項目	内容		備考
	Type-I (除雪氷用)	Type-IV (防雪氷用)	
①現況の使用 1 日当たり BOD 流出負荷量	8.5kg/日	10.2kg/日	表 8.6.2-17⑥
②現況の使用 1 日当たり COD 流出負荷量	11.7kg/日	24.0kg/日	表 8.6.2-17⑦
③供用後の増分	1.80	1.80	表 8.6.2-18③
④供用後の使用 1 日当たり BOD 流出負荷量の増分	15.3kg/日	18.4kg/日	①×③
⑤供用後の使用 1 日当たり COD 流出負荷量の増分	21.1kg/日	43.3kg/日	②×③
⑥使用 1 日当たり BOD 流出負荷量 (Type-I と Type-IV の合計)	33.7kg/日		④の合計
⑦使用 1 日当たり COD 流出負荷量 (Type-I と Type-IV の合計)	64.3kg/日		⑤の合計
⑧BOD/COD 比	0.524		⑥÷⑦

イ) 水路から海域への BOD・COD 流出量

降雨時にエプロン等から水路へと流出する雨水排水と、水路流下水との完全混合計算により、水路から海域への放流量と流出水中の BOD・COD を設定する。

対象事業実施区域からの雨水排水の流下経路としては、国造堀地区の水路と平和堀地区の水路の大きく 2 系統があり(図 8.6.2-5)、排水流域界がエプロン等の概ね中央にあることから、エプロン等から流出する防除雪氷剤由来の BOD・COD は、半分が国造堀樋門から、残りの半分が平和堀樋門から、場周水路を経由して海域に放流されるものとした。また、エプロン等から流出した雨水排水による BOD・COD 寄与濃度を予測対象とすることとし、水路流下水中の BOD 及び COD はゼロと設定した。

水路の水は、国造堀樋門及び平和堀樋門から、ポンプにより海域へと放流される。令和 5 年度(2023 年度)の排水機場操作実績によれば、令和 5 年度(2023 年度)の排水機場稼働日は国造堀で 236 日、平和堀で 57 日であり、平均的には国造堀では 1.6 日に 1 回の頻度で、平和堀では 6.4 日に 1 回の頻度で、排水が海域へと放流されていた(表 8.6.2-20)。一方、防除雪氷剤として Type-I と Type-IV の両方が散布される頻度は 16.8 日に 1 回であり(表 8.6.2-14)、排水機場の稼働頻度に比べて低いことから、排水機場の稼働日間隔内に複数回の防除雪氷剤散布はないものと想定し、エプロン等からの流出負荷量と水路流下水との完全混合計算では、防除雪氷剤使用 1 日あたりの流出負荷量と、排水機場 1 稼働日当たりの平均放流量の流下水の完全混合を想定し、水路から海域への放流量及び放流濃度を算定した。算定結果は表 8.6.2-21 に示すとおりである。



図 8.6.2-5 放流経路のイメージ

表 8.6.2-20 国造堀排水機場及び平和堀排水機場の稼働実績の概要

項目	内容		備考
	国造堀樋門	平和堀樋門	
①稼働日の日数	236 日	57 日	令和 5 年度(2023 年度)排水機場操作実績より
②年間日数	366 日	366 日	令和 5 年(2023 年)4 月 1 日～令和 6 年(2024 年)3 月 31 日
③1 回当たり放流日間隔	1.6 日	6.4 日	②÷①
④年間総放流量	2,795,771m ³	1,178,658m ³	令和 5 年度(2023 年度)排水機場操作実績より
⑤1 稼働日当たり放流量	11,846m ³ /日	20,678m ³ /日	④÷①

表 8.6.2-21 水路から海域への放流量及び放流水質の算定条件及び算定結果

項目	設定値		備考
	国造捌樋門	平和捌樋門	
エプロン等からの BOD 流出 負荷量	16.8kg/日	16.8kg/日	表 8.6.2-19⑥÷2
エプロン等からの COD 流出 負荷量	32.2kg/日	32.2kg/日	表 8.6.2-19⑦÷2
水路の流下水量	11,846m ³ /日	20,678m ³ /日	表 8.6.2-20⑤
水路流下水の BOD・COD	0mg/L	0mg/L	対象事業実施区域からの雨水排水 の寄与濃度を計算するため。
水路から海域への放流量	11,846m ³ /日	20,678m ³ /日	水路の流下水量と同量
水路から海域への放流水の BOD	1.4mg/L	0.8mg/L	完全混合計算
水路から海域への放流水の COD	2.7mg/L	1.6mg/L	完全混合計算

4) 予測結果

7. 水の汚れ(化学的酸素要求量)

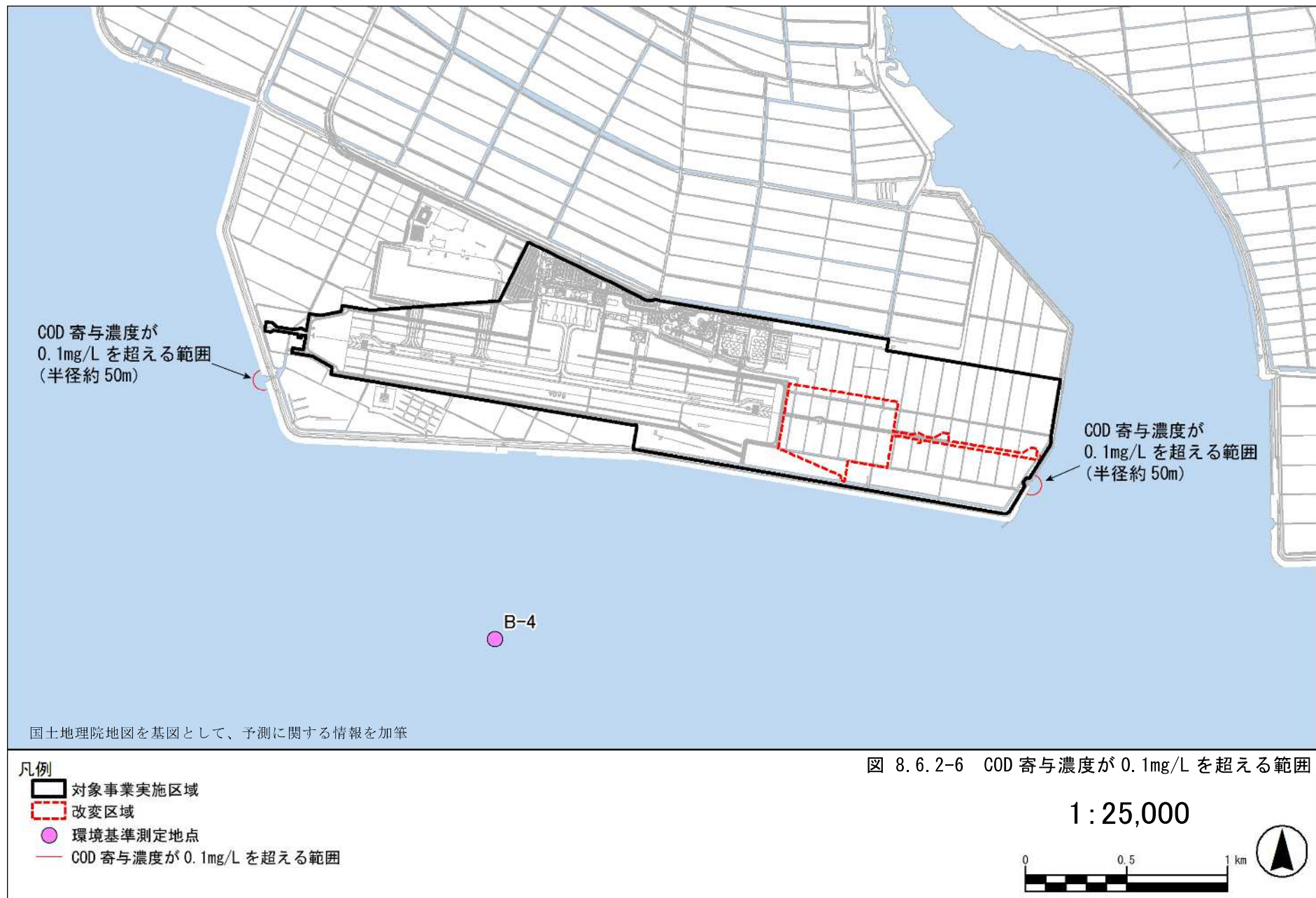
樋門からの距離ごとの COD の予測結果を表 8.6.2-22 に示す。

COD 寄与濃度は、樋門から概ね 50m の地点以遠では 0.1mg/L 以下となる。寄与濃度 0.1mg/L 以上の範囲を図示すると図 8.6.2-6 のとおりとなる。

以上のことから、事業の実施による影響は小さいと考えられる。

表 8.6.2-22 樋門からの距離ごとの COD 寄与濃度の予測結果

樋門からの距離 (m)		10m	20m	30m	40m	50m	60m
COD 寄与濃度 (mg/L)	国造捌樋門側	0.51	0.26	0.17	0.12	0.10	0.08
	平和捌樋門側	0.48	0.26	0.17	0.13	0.10	0.08



4. 水の汚れ(その他項目)

水の汚れ(その他項目)については、現地調査結果によれば一部の項目で環境基準、排水基準、水産用水基準のいずれかを超過しているものもあるが、海域放流箇所の測定値に比べて場周水路放流前の測定値が継続的に高いなど、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に起因すると思われる濃度上昇の傾向は認められない。

機械油等の油分や、タイヤ片に少量含まれているといわれている重金属(亜鉛)についても同様に、n-ヘキサン抽出物質や全亜鉛の現地調査結果によれば、海域放流箇所の測定値に比べて場周水路放流前の測定値が継続的に高いなど、航空機の運航及び飛行場の施設の供用に起因すると思われる濃度上昇の傾向は認められない。

このように、現況において航空機の運航及び飛行場の施設の供用の影響は認められないことから、事業の実施による影響は小さいと考えられる。

4. 水の汚れ(マイクロプラスチック)

水の汚れ(マイクロプラスチック)については、現地調査結果によれば、空港由来のマイクロプラスチック量は既往知見より少なく、また、航空機の運航及び飛行場の施設の供用が主要因で周辺のマイクロプラスチック量を増加させている状況は確認されなかった。

このように、現況において航空機の運航及び飛行場の施設の供用の影響は認められないことから、事業の実施による影響は小さいと考えられる。

(3) 評価

1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

7. 環境保全措置の検討

航空機の運航及び飛行場の施設の供用による水の汚れ(化学的酸素要求量及びその他項目、マイクロプラスチック)の影響をさらに低減するため、予測の前提とはしていないものの、以下の環境保全措置を講じることとする。

- ・防除雪氷剤の使用に伴う化学的酸素要求量の影響を低減するため、適正量の使用に努める。
- ・タイヤ片やマイクロプラスチックの流出の影響を低減するため、エプロンや滑走路、集水枡などの堆積物等の清掃に努める。

4. 環境影響の回避又は低減に係る評価

「8.1 予測の前提」に記載した諸対策を講じることに加え、前項の環境保全措置を講じることにより、航空機の運航及び飛行場の施設の供用による水の汚れの影響の更なる低減が期待できる。以上により、事業者の実行可能な範囲内で回避又は低減が図られているものと評価する。

2) 基準又は目標との整合性に係る評価

7. 整合を図るべき基準等

海域の水の汚れ(化学的酸素要求量)については、「環境基本法」第16条の規定に基づく「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)が定められていることから、これを環境の保全に係る基準又は目標とした。

表 8.6.2-23 整合を図るべき基準等

項目	整合を図るべき基準等	備考
水の汚れ(化学的酸素要求量)	水質汚濁に係る環境基準 3mg/L以下(B類型)	「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)

4. 基準等との整合性に係る評価

予測の結果、航空機の運航及び飛行場の施設の供用による水の汚れ(化学的酸素要求量)は、海域への放流地点のごく近傍を除き、寄与濃度は0.1mg/Lを下回るものであり、最寄りの環境基準点(B-4)における環境基準の達成に支障を及ぼすものではないと判断される。このことから、航空機の運航及び飛行場の施設の供用による水の汚れ(化学的酸素要求量)への影響については、基準等との整合が図られていると評価する。

表 8.6.2-24 整合を図るべき基準等との整合性に係る評価結果

環境基準点	水域名	類型	COD 寄与濃度 (a)	COD バックグラウンド 濃度 (年間75%値) (b)	バックグラウンド 濃度+寄与濃度 (c)=(b)+(a)	環境基準	基準等との 整合状況
B-4	有明海 (4)	B	0.0mg/L	1.4mg/L	1.4mg/L	3mg/L 以下	○

注1. 寄与濃度は、水質予測結果を年間75%値に換算して算出した。なお、換算式は、令和3年度(2021年度)

公共用水域水質測定(佐賀県)より年平均値に対する年間75%値の比として作成した。

注2. バックグラウンド濃度は、令和3年度(2021年度)公共用水域水質測定結果(佐賀県)である。

出典:「令和3年度公共用水域及び地下水水質測定結果」(佐賀県ホームページ)

<https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00314004/index.html>