

6.7 赤土等による水の濁り

6.7.1 調査

赤土等による水の濁りの調査項目及び調査状況は、表 6.7.1.1 に示すとおりである。

表 6.7.1.1 赤土等による水の濁りの調査項目及び調査状況

調査項目	文献等 資料調査	埋立事業実施区域及びその周辺における調査	
		既存の現地調査	現地調査
(ア)濁りの状況			
ア)海域の状況	○	○	○
イ)河川の状況	○	○	○

(1) 文献等資料調査

「第3章 3.2.2 (2) 水環境, 2) 水質の状況, (ア) 文献その他の資料調査」に示すとおりである。

(2) 既存の現地調査

「第3章 3.2.2 (2) 水環境, 2) 水質の状況, (イ) 既存の現地調査」に示すとおりである。

(3) 現地調査

1) 調査項目

(ア) 濁りの状況

ア) 海域の状況

透明度、濁度、SS

イ) 河川の状況

透視度、濁度、SS

2) 調査概要

海域・河川等の濁りの状況については、四季調査を各季の平常時に計4回、降雨時調査を夏季台風期、冬季、梅雨期の計3回実施した。調査概要は表 6.7.1.2 に、現地調査位置は図 6.7.1.1 に、調査項目及び分析方法は表 6.7.1.3～表 6.7.1.4 に、降雨時調査時の降水状況は図 6.7.1.2 に示すとおりである。

調査は、「水質調査方法」（環境庁）及び「ダイオキシン類に係る水質調査マニュアル」（環境庁）に基づき実施した。

また、関連資料として、採水当日の天気、雲量、風向、風力階級、風浪階級、気温、水深等を整理した。

表 6.7.1.2 水の濁りに係る現地調査の概要

調査期日	四季調査		海域 夏季：令和6年8月8日 秋季：令和6年11月15日 冬季：令和7年1月19日 春季：令和7年4月16日 河川 夏季：令和6年8月9日 秋季：令和6年11月12日 冬季：令和7年1月29日 春季：令和7年4月24日
	降雨時調査		夏季台風期：令和6年9月11日 （9月14日に接近した台風13号を対象に実施） 冬季：令和7年2月21日 梅雨期：令和7年5月29日
調査位置	海域	四季調査	図 6.7.1.1 (1)に示す St.1～17 の 17 地点
		降雨時調査	図 6.7.1.1 (1)に示す St.1～17 の 17 地点 図 6.7.1.1 (1)に示す St.I の 1 地点（濁度塩分連続観測）
	河川等	四季調査	図 6.7.1.1 (2)に示す St.1～6（河川）の 6 地点
		降雨時調査	図 6.7.1.1 (2)に示す St.1～6（河川）及び St.7～10（排水路）の計 10 地点
調査方法	海域		調査は、「水質調査方法」（環境庁）及び「ダイオキシン類に係る水質調査マニュアル」（環境省）に基づき、バンドーン型採水器等を用いて、海面下 0.5m 層より採水するとともに、観測事項を観測。試料は、JIS 等に定められた公定法により分析。自記記録式濁度計、塩分計を設置し、自然影響による海域の濁り及び塩分の変動状況を測定する。
	河川等		調査は、「水質調査方法」（環境庁）に基づき、水深の二割程度の深さより採水するとともに、観測事項を観測。流量を電磁流速計等により観測。試料は、JIS 等に定められた公定法により分析。

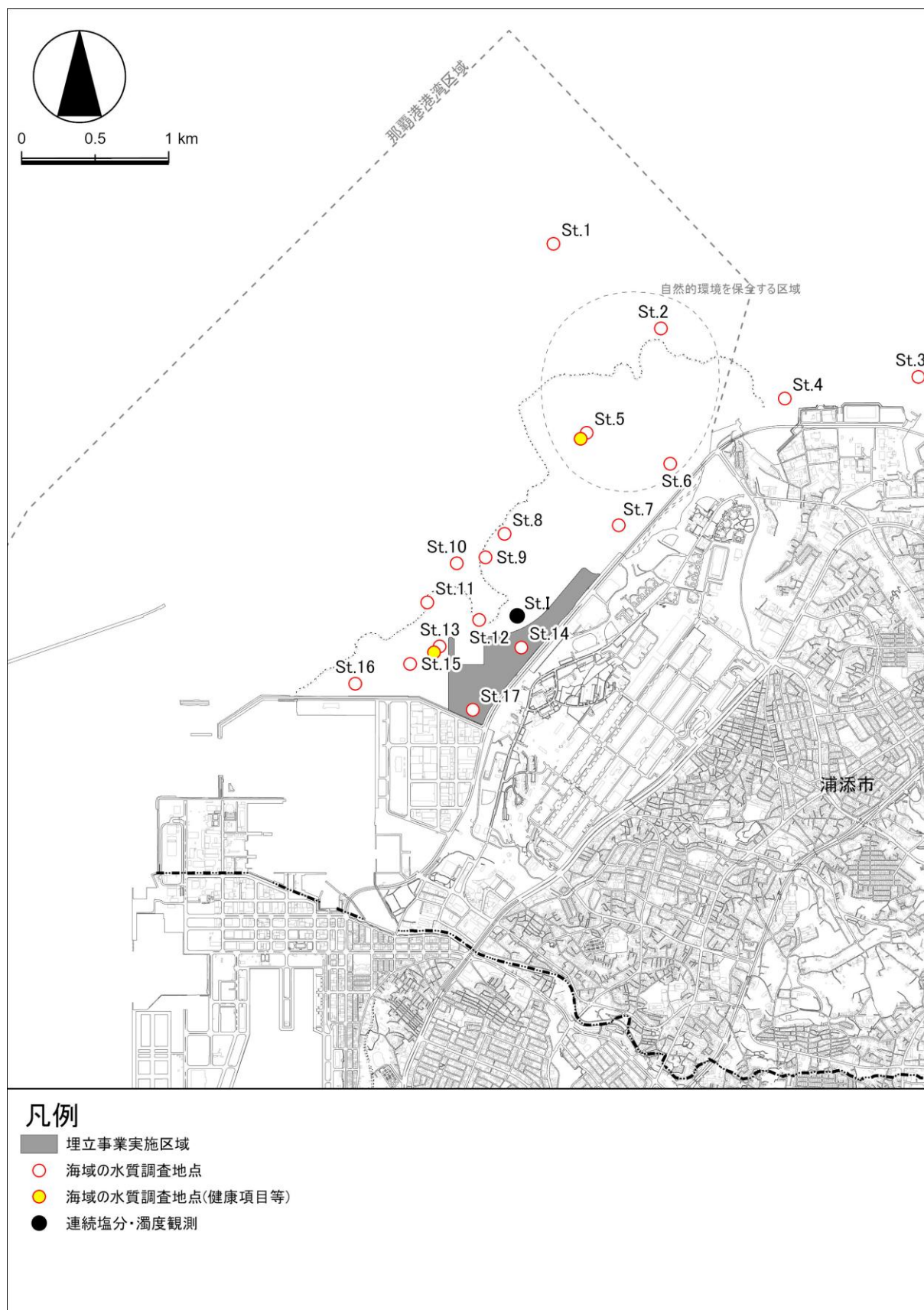


図 6.7.1.1(1) 現地調査位置（水の濁り：海域）

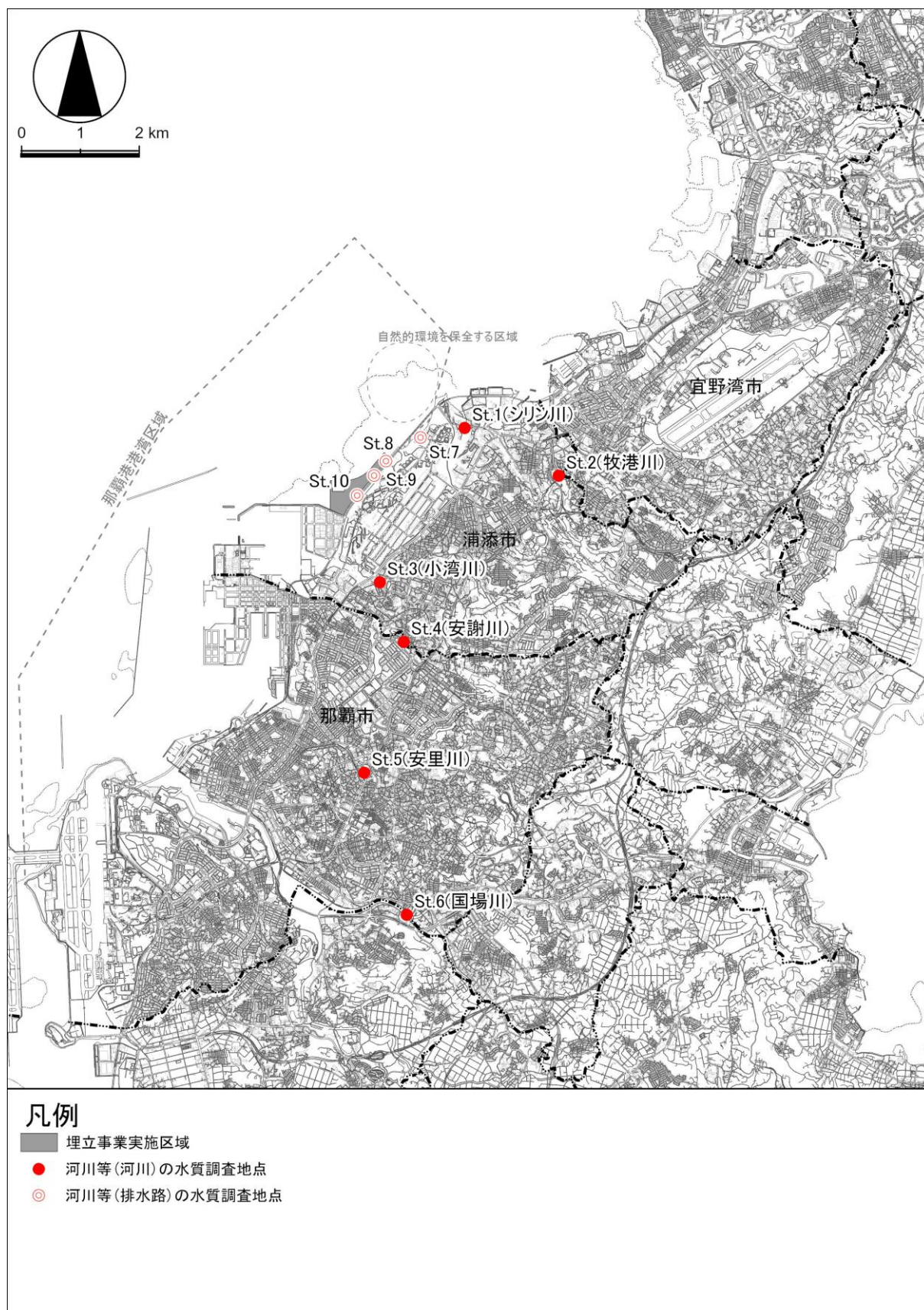


図 6.7.1.1(2) 現地調査位置（水の濁り：河川等）

表 6.7.1.3 水の濁り（海域）の調査項目及び分析方法

番号	調査項目	分析方法・備考
1	透明度	透明度板により観測
2	浮遊物質（SS）	昭和46年環境庁告示第59号 付表9
3	濁度	JIS K 0101（2017）9.4

表 6.7.1.4 水の濁り（河川等）の調査項目及び分析方法

番号	調査項目	分析方法・備考
1	透視度	透視度計により観測
2	浮遊物質（SS）	昭和46年環境庁告示第59号 付表9
3	濁度	JIS K 0101（2017）9.4
4	流量	電磁流速計を用いて測定

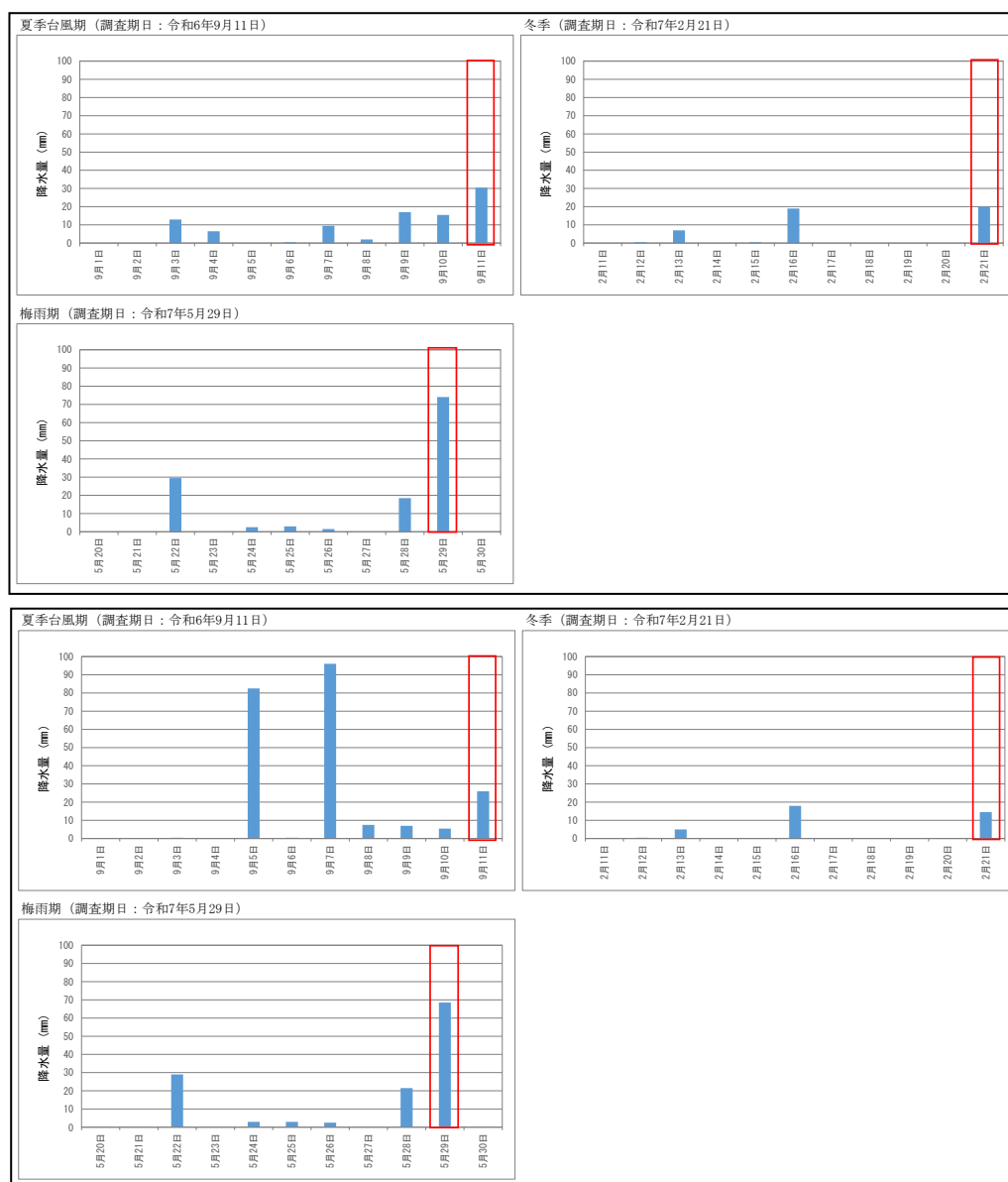


図 6.7.1.2 降雨時調査日の降雨量（気象庁アメダス, 上：那覇地点、下：安次嶺地点）

3) 調査結果

(ア) 濁りの状況（平常時）

ア) 海域の状況

海域の濁りの状況は表 6.7.1.5 に示すとおりである。

a) 透明度

透明度は、四季を通じて、水深の深い沖合に位置する St.1 及び牧港川・シリン川河口付近の St.3、St.4 を除いてすべて全透であった。

b) SS

SS は、四季を通じて定量下限値（1 mg/L）未満～2 mg/L（上げ潮時：1 mg/L 未満～1 mg/L、下げ潮時：1 mg/L 未満～2 mg/L）であった。季節変化をみると、季節による SS の変動は小さく、特徴的な変化はみられなかった。

c) 濁度

濁度は、四季を通じて定量下限値（0.1 度）未満～2.0 度（上げ潮時：0.1 度～2.0 度、下げ潮時：0.1 度未満～1.1 度）であった。季節変化をみると、季節による濁度の変動は小さく、特徴的な季節変化はみられなかった。

表 6.7.1.5 (1) 濁りの状況 (平常時、夏季、海域)

調査日: 令和6年8月8日

潮時	項目	地点 単位	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9
上げ潮	水深	m	25.7	8.2	7.4	15.3	2.3	0.7	0.6	10.1	11.9
	透明度	m	17.5	全透	全透	10.1	全透	全透	全透	全透	全透
	浮遊物質量 (SS)	mg/L	<1	1	<1	1	1	<1	1	1	1
	濁度※	度	0.4	0.6	2.0	0.8	0.1	0.7	0.3	0.1	0.1
	項目	地点 単位	St. 10	St. 11	St. 12	St. 13	St. 14	St. 15	St. 16	St. 17	
	水深	m	11.9	4.5	3.7	1.7	2.1	1.3	2	0.8	
	透明度	m	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透	
	浮遊物質量 (SS)	mg/L	<1	1	1	<1	1	1	1	<1	
	濁度※	度	<0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.3	
潮時	項目	地点 単位	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9
下げ潮	水深	m	25.4	11.1	8.2	15.6	2.7	1.3	1	10.4	4.9
	透明度	m	17.1	全透	8.2	8.6	全透	全透	全透	全透	全透
	浮遊物質量 (SS)	mg/L	1	1	1	1	1	1	1	<1	1
	濁度※	度	<0.1	0.4	1.1	0.4	0.2	0.4	0.3	0.1	0.1
	項目	地点 単位	St. 10	St. 11	St. 12	St. 13	St. 14	St. 15	St. 16	St. 17	
	水深	m	12.4	3.9	2.7	2.2	2.2	1.8	2.0	1.1	
	透明度	m	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透	
	浮遊物質量 (SS)	mg/L	<1	1	<1	<1	1	1	1	1	
	濁度※	度	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	

注: 1. ※印は計量法第 107 条の計量対象外の項目を示す。
2. 計量の結果欄に未満の表示の数値は定量下限値を示す。

表 6.7.1.5 (2) 濁りの状況 (平常時、秋季、海域)

調査日: 令和6年11月15日

潮時	項目	地点 単位	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9
上げ潮	水深	m	24.1	11.1	9.1	14.5	2.4	0.9	0.8	9.2	5.3
	透明度	m	16.7	全透	全透	12.5	全透	全透	全透	全透	全透
	浮遊物質量 (SS)	mg/L	1	1	1	1	1	1	1	<1	1
	濁度※	度	0.2	0.2	0.4	0.3	0.2	0.8	0.6	0.2	0.2
	項目	地点 単位	St. 10	St. 11	St. 12	St. 13	St. 14	St. 15	St. 16	St. 17	
	水深	m	12.5	3.8	2.8	1.9	2.0	1.7	1.2	0.8	
	透明度	m	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透	
	浮遊物質量 (SS)	mg/L	1	<1	<1	1	1	<1	<1	1	
	濁度※	度	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	0.2	0.2	2.0	
潮時	項目	地点 単位	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9
下げ潮	水深	m	24.6	11.4	8.5	15.4	2.6	1.0	0.9	9.5	4.7
	透明度	m	18.5	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透
	浮遊物質量 (SS)	mg/L	<1	1	2	1	1	1	1	1	1
	濁度※	度	0.1	0.1	0.5	0.8	0.2	0.5	0.4	0.1	0.1
	項目	地点 単位	St. 10	St. 11	St. 12	St. 13	St. 14	St. 15	St. 16	St. 17	
	水深	m	13.1	3.5	3.0	1.5	2.1	1.4	1.3	1.0	
	透明度	m	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透	
	浮遊物質量 (SS)	mg/L	1	<1	1	<1	1	<1	<1	1	
	濁度※	度	0.1	0.2	0.5	0.1	0.3	0.2	0.2	0.5	

注: 1. ※印は計量法第 107 条の計量対象外の項目を示す。
2. 計量の結果欄に未満の表示の数値は定量下限値を示す。

表 6.7.1.5 (3) 濁りの状況 (平常時、冬季、海域)

調査日：令和7年1月19日

潮時	項目	地点 単位	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9
上げ潮	水深	m	25.3	11.7	9.4	15.4	2.6	2.6	2.6	8.8	5.2
	透明度	m	16.2	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透
	浮遊物質量 (SS)	mg/L	1	1	1	1	<1	1	<1	1	1
	濁度※	度	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.6	0.1	0.1
	項目	地点 単位	St. 10	St. 11	St. 12	St. 13	St. 14	St. 15	St. 16	St. 17	
	水深	m	13.5	4.0	3.2	1.5	1.8	1.4	1.8	0.6	
	透明度	m	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透	
	浮遊物質量 (SS)	mg/L	1	1	<1	1	1	1	1	1	
	濁度※	度	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	
潮時	項目	地点 単位	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9
下げ潮	水深	m	26.0	11.7	10.1	15.6	2.4	0.9	0.9	8.9	6.0
	透明度	m	18.6	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透
	浮遊物質量 (SS)	mg/L	<1	1	1	1	1	1	1	1	<1
	濁度※	度	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1
	項目	地点 単位	St. 10	St. 11	St. 12	St. 13	St. 14	St. 15	St. 16	St. 17	
	水深	m	12.5	3.6	3.3	1.7	2.0	1.3	1.9	0.8	
	透明度	m	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透	
	浮遊物質量 (SS)	mg/L	1	<1	<1	1	<1	<1	1	<1	
	濁度※	度	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	

注：1. ※印は計量法第 107 条の計量対象外の項目を示す。
2. 計量の結果欄に未満の表示の数値は定量下限値を示す。

表 6.7.1.5 (4) 濁りの状況 (平常時、春季、海域)

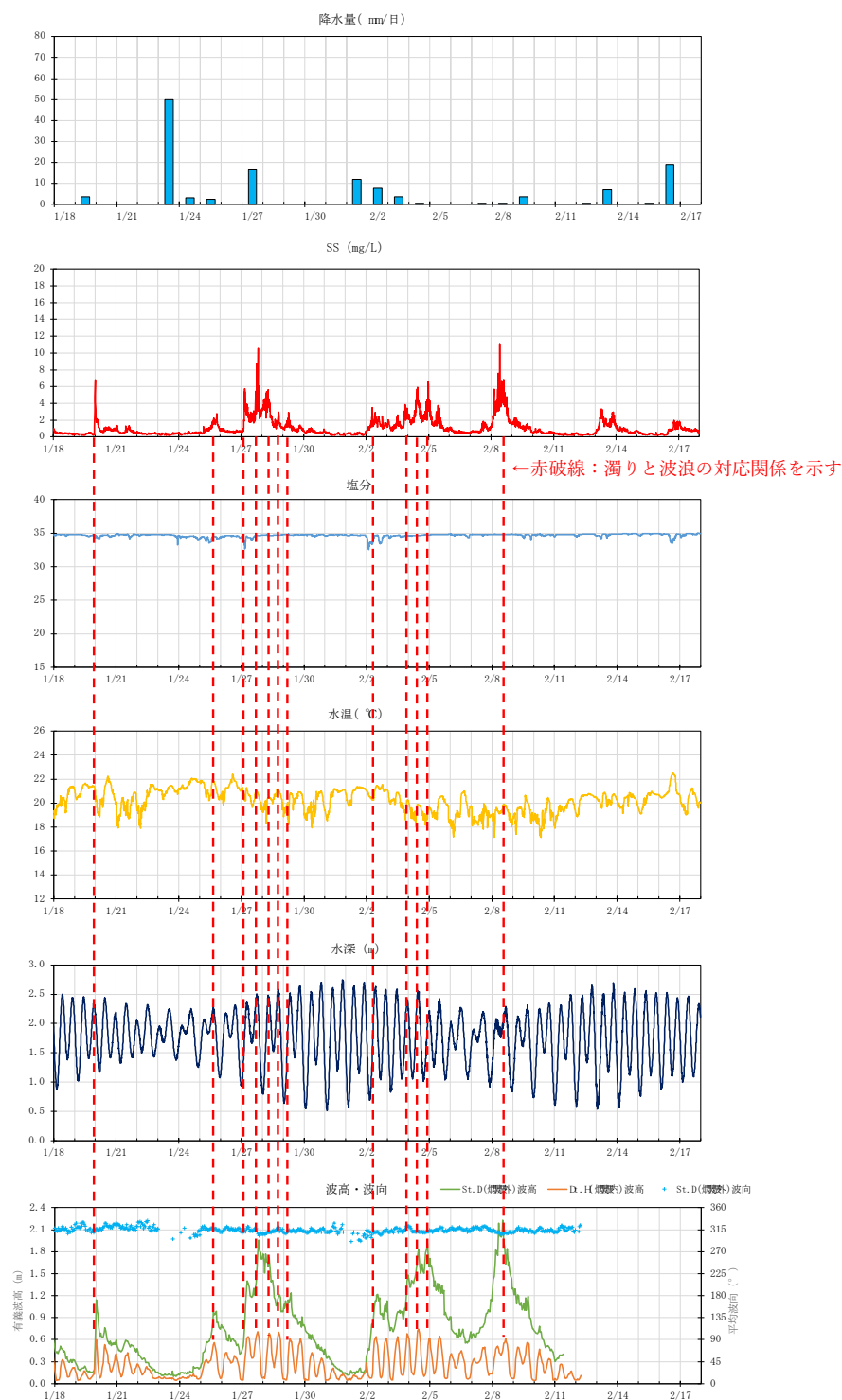
調査日：令和7年4月16日

潮時	項目	地点 単位	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9
上げ潮	水深	m	24.7	10.2	8.0	15.4	2.5	0.9	0.9	9.4	5.7
	透明度	m	21.4	全透	11.4	11.9	全透	全透	全透	全透	全透
	浮遊物質量 (SS)	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	濁度※	度	0.2	0.1	0.3	0.2	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1
	項目	地点 単位	St. 10	St. 11	St. 12	St. 13	St. 14	St. 15	St. 16	St. 17	
	水深	m	12.4	3.5	2.2	2.1	2.0	1.8	2.2	0.8	
	透明度	m	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透	
	浮遊物質量 (SS)	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
	濁度※	度	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	
潮時	項目	地点 単位	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9
下げ潮	水深	m	23.8	9.4	7.7	15.2	2.3	1.0	0.9	8.5	4.1
	透明度	m	全透	全透	全透	11.2	全透	全透	全透	全透	全透
	浮遊物質量 (SS)	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	濁度※	度	0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.2	0.4	0.1	0.1
	項目	地点 単位	St. 10	St. 11	St. 12	St. 13	St. 14	St. 15	St. 16	St. 17	
	水深	m	14	3.8	3.1	1.8	2.0	1.8	1.9	0.7	
	透明度	m	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透	
	浮遊物質量 (SS)	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
	濁度※	度	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.3	

注：1. ※印は計量法第 107 条の計量対象外の項目を示す。
2. 計量の結果欄に未満の表示の数値は定量下限値を示す。

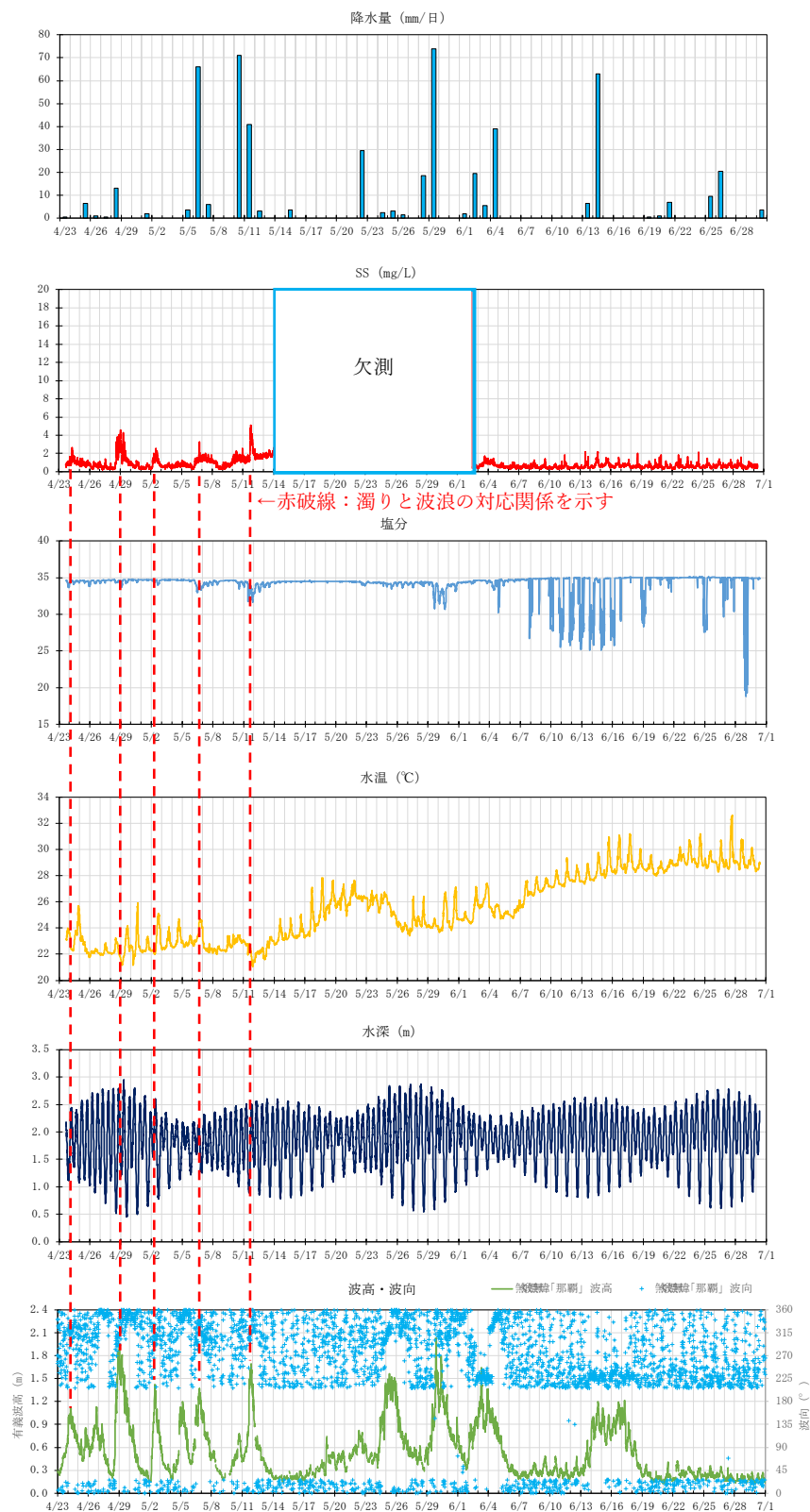
イ) 海域の濁度及び塩分の連続観測

海域の濁度及び塩分の連続観測は、図 6.7.1.3 及び図 6.7.1.4 に示すとおりである。



- 注：1. SS は、調査地点の底質を用いて得た SS-濁度換算式を用いて、濁度観測結果から換算した。
 2. 降水量は、気象庁の地上気象観測地点「那覇」の観測値を使用した。
 3. 波高・波向は、本業務の水象の冬季調査結果を使用した。
 なお波向は北が 0° ($=360^{\circ}$) で 時計回り (東 90° 、南 180° 、西 270°) の表記である。

図 6.7.1.3 海域の濁度及び塩分の連続観測結果 (冬季調査)



注：1. SS は、調査地点の底質を用いて得た SS-濁度換算式を用いて、濁度観測結果から換算した。
 2. 降水量は、気象庁の地上気象観測地点「那覇」の観測値を使用した。
 3. 波高・波向は、本業務の水象の冬季調査結果を使用した。
 なお波向は北が 0° ($=360^{\circ}$) で 時計回り (東 90° 、南 180° 、西 270°) の表記である。

図 6.7.1.4 海域の濁度及び塩分の連続観測結果 (梅雨時期調査)

ウ) 河川の状況

河川及び排水路の濁りの状況は表 6.7.1.6 に示すとおりである。

a) 透視度

透視度は、四季を通じて 16 cm～50 cm 以上であった。

b) SS

SS は、定量下限値 (1 mg/L) 未満～34 mg/L であった。季節変化をみると、春季の St.1 (シリン川)、夏季、秋季、春季の St.3 (国場川) では、他の地点よりも高い傾向がみられた。

なお、環境基準の設定されている地点 (St.2:C 類型、St.4:C 類型、St.5:D 類型、St.6:E 類型) では、すべての地点で環境基準を満たしていた。

c) 濁度

濁度は、0.4 度～41.6 度であった。季節変化をみると、夏季、秋季、春季の St.6 (国場川) では、他の地点よりも高い傾向がみられた。

d) 流量

流量は、0.03 m³/s～2.39 m³/s であった。

表 6.7.1.6 (1) 濁りの状況（平常時、夏季、河川及び排水路）

調査日：令和6年8月9日

項目	地点名	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6
		シリン川	牧港川	小湾川	安謝川	安里川	国場川
	類型	－	C	－	C	D	E
透視度	cm	>50	>50	>50	>50	>50	16
流量	m ³ /s	0.05	0.18	0.06	0.11	0.08	2.39
浮遊物質量 (SS)	mg/L	3	1	<1	1	1	34
濁度 [※]	度	3.6	1.8	0.6	2.2	1.4	41.6

表 6.7.1.6 (2) 濁りの状況（平常時、秋季、河川及び排水路）

調査日：令和6年11月12日

項目	地点名	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6
		シリン川	牧港川	小湾川	安謝川	安里川	国場川
	類型	－	C	－	C	D	E
透視度	cm	>50	>50	>50	>50	>50	38
流量	m ³ /s	0.08	0.24	0.13	0.15	0.23	1.12
浮遊物質量 (SS)	mg/L	1	1	<1	1	<1	10
濁度 [※]	度	2.2	1.9	0.6	1.8	1.3	14.9

表 6.7.1.6 (3) 濁りの状況（平常時、冬季、河川及び排水路）

調査日：令和7年1月29日

項目	地点名	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6
		シリン川	牧港川	小湾川	安謝川	安里川	国場川
	類型	－	C	－	C	D	E
透視度	cm	>50	>50	>50	>50	>50	>50
流量	m ³ /s	0.05	0.14	0.08	0.17	0.16	0.87
浮遊物質量 (SS)	mg/L	<1	1	<1	<1	<1	3
濁度 [※]	度	1.9	3.5	0.5	1.7	0.8	4.9

表 6.7.1.6 (4) 濁りの状況（平常時、春季、河川及び排水路）

調査日：令和7年4月24日

項目	地点名	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6
		シリン川	牧港川	小湾川	安謝川	安里川	国場川
	類型	－	C	－	C	D	E
透視度	cm	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	36
流量	m ³ /s	0.03	0.14	0.07	0.15	0.18	1.50
浮遊物質量 (SS)	mg/L	12	3	<1	1	<1	14
濁度 [※]	度	2.9	1.3	0.4	0.7	0.6	15.3

- 注：1. 環境基準は河川における生活環境の保全に関する環境基準の D 類型；St. W-2 饒波川全域（SS:100mg/L 以下）、E 類型；St. W-1 国場川真玉橋から上流（SS：ごみ等の浮遊が認められないこと。）を準用して比較した。なお、St. W-4 についても近傍の報得川川尻橋から上流の E 類型を準用して比較した。
2. St. R-1～3、St. W-3 に関しては、その河川及び排水路内に環境基準が設けられた地点が無く、環境基準との比較対象外とした。

(イ) 濁りの状況（降雨時）

ア) 海域の状況

降雨時の濁りの状況は表 6.7.1.7 に示すとおりである。

a) 透明度

透明度は、降雨時の全調査期日を通じて 0.5 m～全透であった。梅雨期の牧港川・シリシ川河口付近の St. 3、St. 4 では、それぞれ 0.5m、0.9m と低かった。

b) SS

SS は、降雨時の全調査期日を通じて定量下限値（1 mg/L）未満～22 mg/L であった。

c) 濁度

濁度は、降雨時の全調査期日を通じて定量下限値（0.1 度）未満～13.8 度であった。

表 6.7.1.7 (1) 濁りの状況（夏季台風期、海域）

調査日：令和6年9月11日

項目	地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10
	単位										
水深	m	25.5	10.5	9.7	15.0	2.2	0.6	0.6	10.8	4.0	12.2
透明度	m	16.5	全透	7.9	10.3	全透	全透	全透	全透	全透	全透
浮遊物質（SS）	mg/L	<1	1	2	<1	<1	1	<1	1	1	<1
濁度※	度	0.1	0.9	2.2	0.3	0.3	0.8	0.6	0.3	0.2	0.2

項目	地点	St. 11	St. 12	St. 13	St. 14	St. 15	St. 16	St. 17
	単位							
水深	m	1.7	3.1	1.7	1.7	1.0	1.4	0.3
透明度	m	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透
浮遊物質（SS）	mg/L	<1	<1	1	1	<1	<1	1
濁度※	度	0.2	0.2	0.3	0.7	0.3	0.2	1.1

注：1. ※印は計量法第 107 条の計量対象外の項目を示す。

2. 当該海域は類型指定を受けていないが、参考として生活環境保全に関する環境基準（環境庁告示第 59 号）の海域 A 類型及び海域 I 類型を準用した。

3. 計量の結果欄に未満の表示の数値は定量下限値を示す。

表 6.7.1.7 (2) 濁りの状況（冬期、海域）

調査日：令和7年2月21日

項目	地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10
	単位										
水深	m	-	-	5.3	15.0	-	0.5	0.4	-	-	-
透明度	m	-	-	全透	12.0	-	全透	全透	-	-	-
浮遊物質（SS）	mg/L	-	-	1	<1	-	<1	<1	-	-	-
濁度※	度	-	-	0.1	0.4	-	0.1	0.1	-	-	-

項目	地点	St. 11	St. 12	St. 13	St. 14	St. 15	St. 16	St. 17
	潮時							
水深	m	-	-	1.4	0.5	1.0	1.5	0.3
透明度	m	-	-	全透	全透	全透	全透	全透
浮遊物質（SS）	mg/L	-	-	1	1	1	<1	<1
濁度※	度	-	-	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	0.2

注：1. ※印は計量法第 107 条の計量対象外の項目を示す。

2. 当該海域は類型指定を受けていないが、参考として生活環境保全に関する環境基準（環境庁告示第 59 号）の海域 A 類型及び海域 I 類型を準用した。

3. 「-」は荒天のため調査を実施していない。

4. 計量の結果欄に未満の表示の数値は定量下限値を示す。

表 6.7.1.7 (3) 濁りの状況（梅雨期、海域）

調査日：令和7年5月29日

項目	地点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10
	単位										
水深	m	24.5	9.0	10.2	15.2	2.5	1.2	0.7	8.4	5.4	11.1
透明度	m	8.2	全透	0.5	0.9	全透	全透	全透	全透	全透	全透
浮遊物質（SS）	mg/L	<1	<1	22	11	1	1	<1	<1	<1	<1
濁度※	度	0.5	0.6	13.8	4.7	1.0	1.1	0.7	0.5	0.2	0.2

項目	地点	St. 11	St. 12	St. 13	St. 14	St. 15	St. 16	St. 17
	単位							
水深	m	5.7	3.2	1.9	1.4	1.5	2.0	0.7
透明度	m	全透	全透	全透	全透	全透	全透	全透
浮遊物質（SS）	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
濁度※	度	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2

注：1. ※印は計量法第 107 条の計量対象外の項目を示す。

2. 当該海域は類型指定を受けていないが、参考として生活環境保全に関する環境基準（環境庁告示第 59 号）の海域 A 類型及び海域 I 類型を準用した。

3. 計量の結果欄に未満の表示の数値は定量下限値を示す。

イ) 河川の状況

降雨時の河川及び排水路の濁りの状況は表 6.7.1.8 に示すとおりである。

a) 透視度

透視度は、降雨時の全調査期日を通じて 3cm～50cm 以上であった。

b) SS

SS は、降雨時の全調査期日を通じて定量下限値 (1 mg/L) 未満～460 mg/L であった。

河川の地点については、梅雨期の St.1 (シリン川) と St.3 (小湾川) で他の地点よりも高い傾向がみられた。最も高い値は、梅雨期の St.3 (小湾川) であった。

排水路の地点については、冬季の St.8 (排水路 B) で 7 mg/L と高くなっていたが、その他は 3 mg/L 以下であった。

なお、環境基準の設定されている地点 (St.2:C 類型、St.4:C 類型、St.5:D 類型、St.6:E 類型) では、梅雨期の St.4 (安謝川) で環境基準を満たさなかった。

c) 濁度

濁度は、降雨時の全調査期日を通じて 0.2 度～182 度であった。

河川の地点については、梅雨期の St.1 (シリン川) と St.3 (小湾川) で他の地点よりも高い傾向がみられた。最も高い値は、梅雨期の St.3 (小湾川) であった。

排水路の地点については、すべての地点で 5 度以下と低い値であった。

d) 流量

流量は、0.01 m³/s 未満～28.03 m³/s であった。

表 6.7.1.8 (1) 濁りの状況（夏季台風期、河川及び排水路）

調査日：令和6年9月11日

項目	地点名	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10
	シリン川	牧港川	小湾川	安謝川	安里川	国場川	排水路A	排水路B	排水路C	排水路D	
	類型	-	C	-	C	D	E	-	-	-	-
透視度	cm	19	7	14	15	40	14	>50	>50	>50	>50
流量	m³/s	0.7	2.8	2.26	4.1	1.5	10.04	0.06	<0.01	<0.01	<0.01
浮遊物質（SS）	mg/L	17	63	56	29	8	21	2	1	<1	<1
濁度※	度	20.2	49.7	40.3	24.5	5.8	25.6	1.7	1.1	1.0	1.3

注：1. ※印は計量法第 107 条の計量対象外の項目を示す。
 2. 計量結果欄の「<」は定量下限値未満を示す。
 3. 計量結果欄の「≤」は定量下限値以下を示す。
 4. ■は準用した環境基準を満足していなかった値を示す。

表 6.7.1.8 (2) 濁りの状況（冬季、河川及び排水路）

調査日：令和7年2月21日

項目	地点名	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
	シリン川	牧港川	小湾川	安謝川	安里川	国場川	排水路A	排水路B	排水路C	排水路D	
	類型	－	C	－	C	D	E	－	－	－	－
透視度	cm	13	4	7	13	10	13	>50	>50	>50	>50
流量	m³/s	1.14	1.72	2.89	4.64	2.36	19.55	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
浮遊物質（SS）	mg/L	12	5	<1	1	<1	6	<1	7	<1	<1
濁度 [※]	度	7.7	2.7	1.2	2.2	0.7	3.9	0.9	0.2	1.1	0.7

注：1. ※印は計量法第 107 条の計量対象外の項目を示す。
 2. 計量結果欄の「<」は定量下限値未満を示す。
 3. 計量結果欄の「≤」は定量下限値以下を示す。
 4. ■は準用した環境基準を満足していなかった値を示す。

表 6.7.1.8 (3) 濁りの状況（梅雨期、河川及び排水路）

調査日：令和7年5月29日

項目	地点名	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 7	St. 8	St. 9	St. 10
	シリン川	牧港川	小湾川	安謝川	安里川	国場川	排水路A	排水路B	排水路C	排水路D	
	類型	－	C	－	C	D	E	－	－	－	－
透視度	cm	4	9	3	9	10	9	>50	>50	>50	>50
流量	m³/s	9.93	11.45	24.58	10.10	10.18	28.03	0.07	<0.01	0.10	0.02
浮遊物質量（SS）	mg/L	260	48	460	61	94	51	1	1	2	3
濁度※	度	127	26.7	182	40.9	32.6	53.5	1.5	2.7	2.7	3.3

注：1. ※印は計量法第 107 条の計量対象外の項目を示す。
 2. 計量結果欄の「<」は定量下限値未満を示す。
 3. 計量結果欄の「≤」は定量下限値以下を示す。
 4. ■は準用した環境基準を満足していなかった値を示す。

6.7.2 予測

赤土等による水の濁りの影響要因及びその内容は、表 6.7.2.1 に示すとおりである。

表 6.7.2.1 赤土等による水の濁りの影響要因及びその内容

項目	影響要因	内容
工事の実施	・ 護岸の工事、埋立ての工事	・ 赤土等による水の濁り (SS)

(1) 工事の実施

1) 予測項目

(ア) 赤土等による水の濁り (SS)

2) 予測概要

工事に伴い発生する海域での赤土等による水の濁りの予測の概要は、表 6.7.2.2 に示すとおりである。

表 6.7.2.2 赤土等による水の濁りの予測概要

予測の手法	
予測項目	赤土等による水の濁り (SS)
予測方法	潮流シミュレーションにより流動予測を行い、その後、工事に伴い発生する濁り (SS) の発生量を基にした SS 拡散シミュレーションにより予測した。
予測地域	潮流の状況を勘案し、影響を受けるおそれがあると認められる地域
予測地点	予測地域を 50m 格子及び 16.7m 格子に区分して数値計算を行い、濁りの影響を的確に把握できる地点
予測対象時期	護岸及び埋立ての工事による一時的な影響による水の濁りの発生量が最大となる時期

3) 予測方法

(ア) 予測の手順

予測手順は、図 6.7.2.1 に示すとおりであり、予測時期ごとに施工状況を勘案した流動場を計算し、濁りの拡散を予測した。

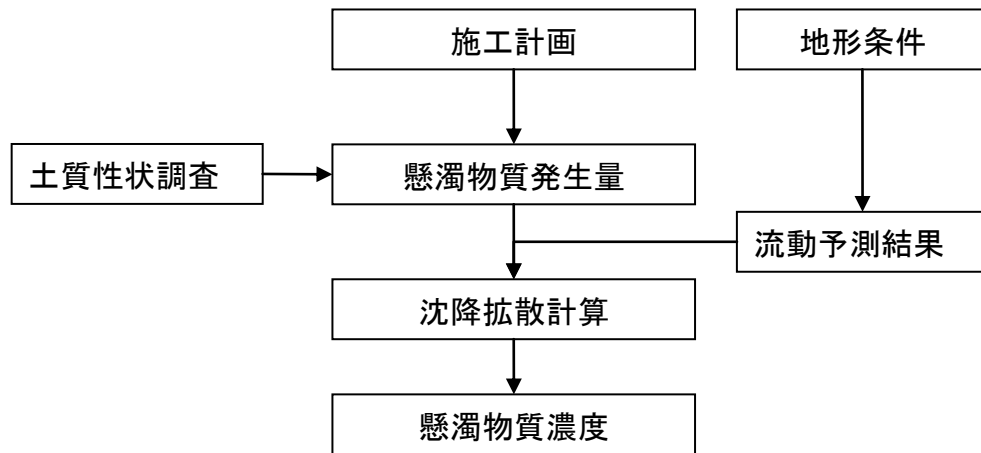


図 6.7.2.1 予測手順

(イ) 予測モデル

濁り予測に用いる沈降拡散モデルは、次式に示す拡散物質の沈降過程を含む移流拡散方程式により予測した。

$$\frac{\partial S}{\partial t} + u \frac{\partial S}{\partial x} + v \frac{\partial S}{\partial y} + (w - W_s) \frac{\partial S}{\partial z} = \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial S}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial S}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial S}{\partial z} \right) + q$$

上式の変数名については、以下に示すとおりである。

- S : SS 濃度 (mg/L)
- x, y, z : 右手系の直行座標系、上向きを正
- u, v, w : x, y, z 方向の流速 (cm/s)
- t : 時間 (s)
- K_x, K_y : 水平渦拡散係数 (cm²/s)
- K_z : 鉛直渦拡散係数 (cm²/s)
- q : 濁り発生量 (g/s)
- W_s : 沈降速度 (cm/s)

(ウ) 計算条件

ア) 海水の流れ

流動計算にあたっては、「6.5 水象」でモデルの妥当性の確認を行ったモデルを用いた。地形条件は、予測対象時期から現況地形を設定した。

イ) 濁りの発生量

(a) 濁り発生量の算定方法

濁り発生量の算定方法は、図 6.7.2.2 に示すとおりである。はじめに、施工計画から濁りの発生が考えられる工事（工種）を抽出し、現地流速を基に、濁りに寄与する汚濁限界粒子径を設定した。次に、工種別濁り発生原単位を算出し、施工量から濁り発生量を算出した。

濁り物質の発生量は、次式により算定した。

$$\text{SS 発生量 (kg/日)} = W \times Q$$

$$W = W_0 \times R / R_0$$

W : 工事の施工に伴う濁り発生原単位 (kg/m³)

W_0 : 既往の濁り発生原単位 (kg/m³)

R : 現地流速における汚濁限界粒子径の粒径加積百分率 (%)

R_0 : 原単位 W_0 を推定した時の土粒子 (75 μm 以下) の粒径加積百分率 (%)

Q : 施工量 (m³/日)

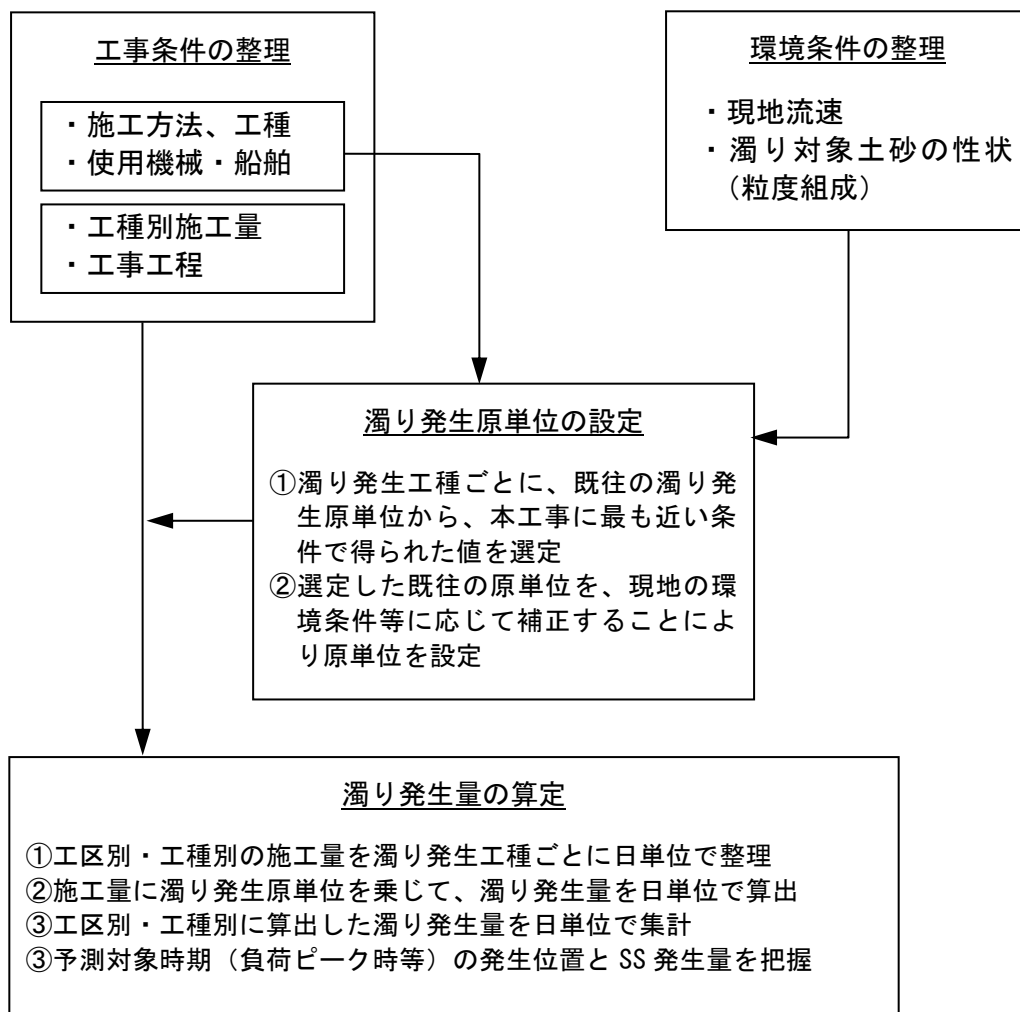


図 6.7.2.2 濁り発生量の算定手順

(b) 環境条件の整理

濁り発生量を算定するために、現地調査結果より現地流速及び底質の粒度組成を整理した。流況調査及び底質調査は図 6.7.2.3 に示す調査位置で実施した。

a) 汚濁限界流速と粒子径

現地流速について、埋立事業実施区域に近い St.H 及び St.I（共にリーフ内）の平均流速は表 6.7.2.3 に示すとおりであり、最大で 6.4cm/s となっていた。

この流速値を用いて、図 6.7.2.4 に示す粒子径と汚濁限界流速の関係の Camp 式から求めた粒子径は 0.073 mm となり、シルト以下の粒径が濁りに寄与する環境条件を有していると考えられる。予測にあたっては、シルト以下の粒径（0.075 mm）を予測対象とした。

$$\text{Camp 式} : \quad Vc = 1.86 \sqrt{\frac{(\rho_s - \rho)}{\rho}} g d$$

V_c : 汚濁限界流速 (cm/s)

ρ_s : 土粒子の密度 (=2.72)

ρ : 水の単位体積重量 (=1.024)

g : 重力加速度 (980cm/s²)

d : 土粒子直径 (cm)

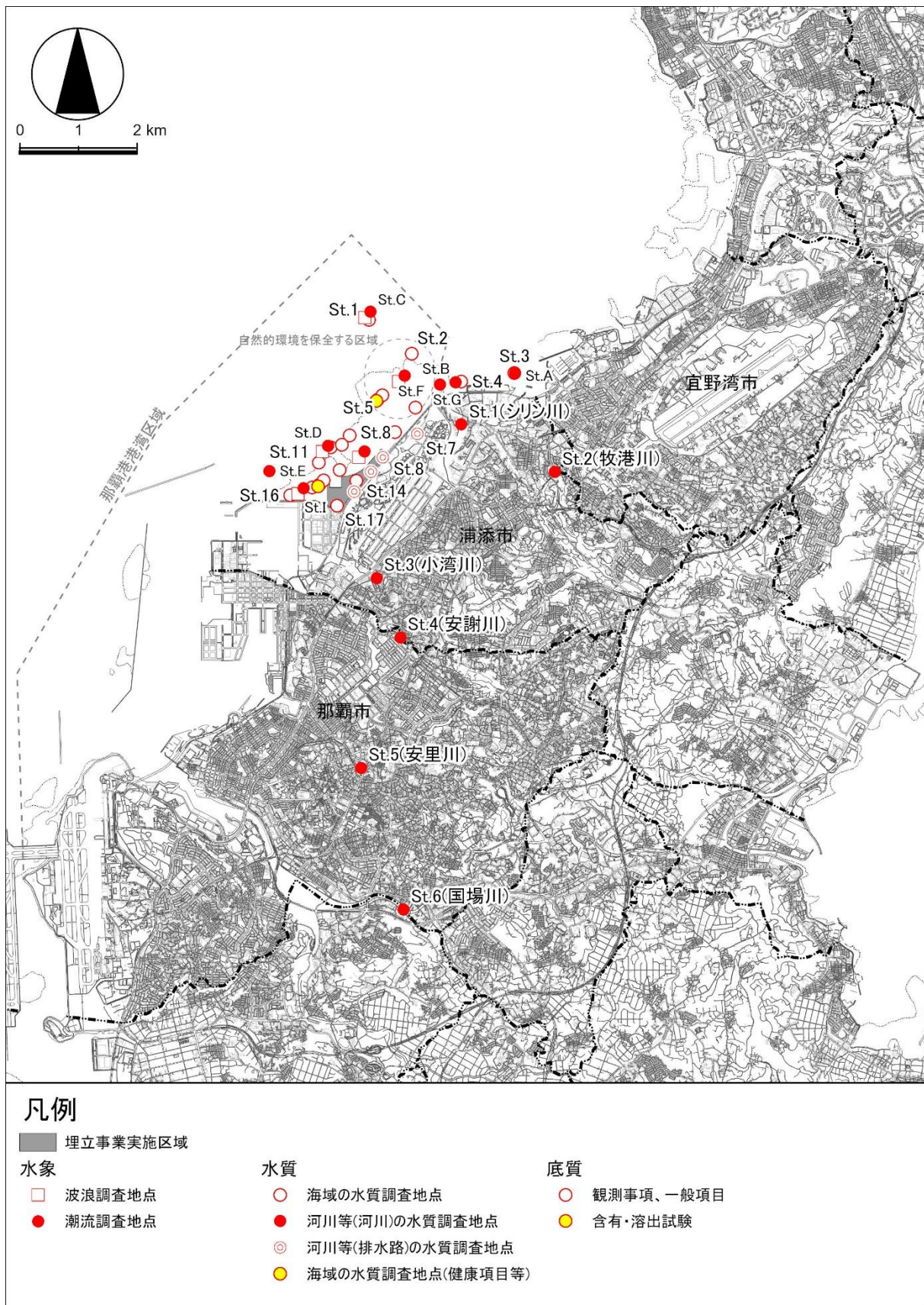


図 6.7.2.3 (1) 水質・底質・流況調査の調査位置

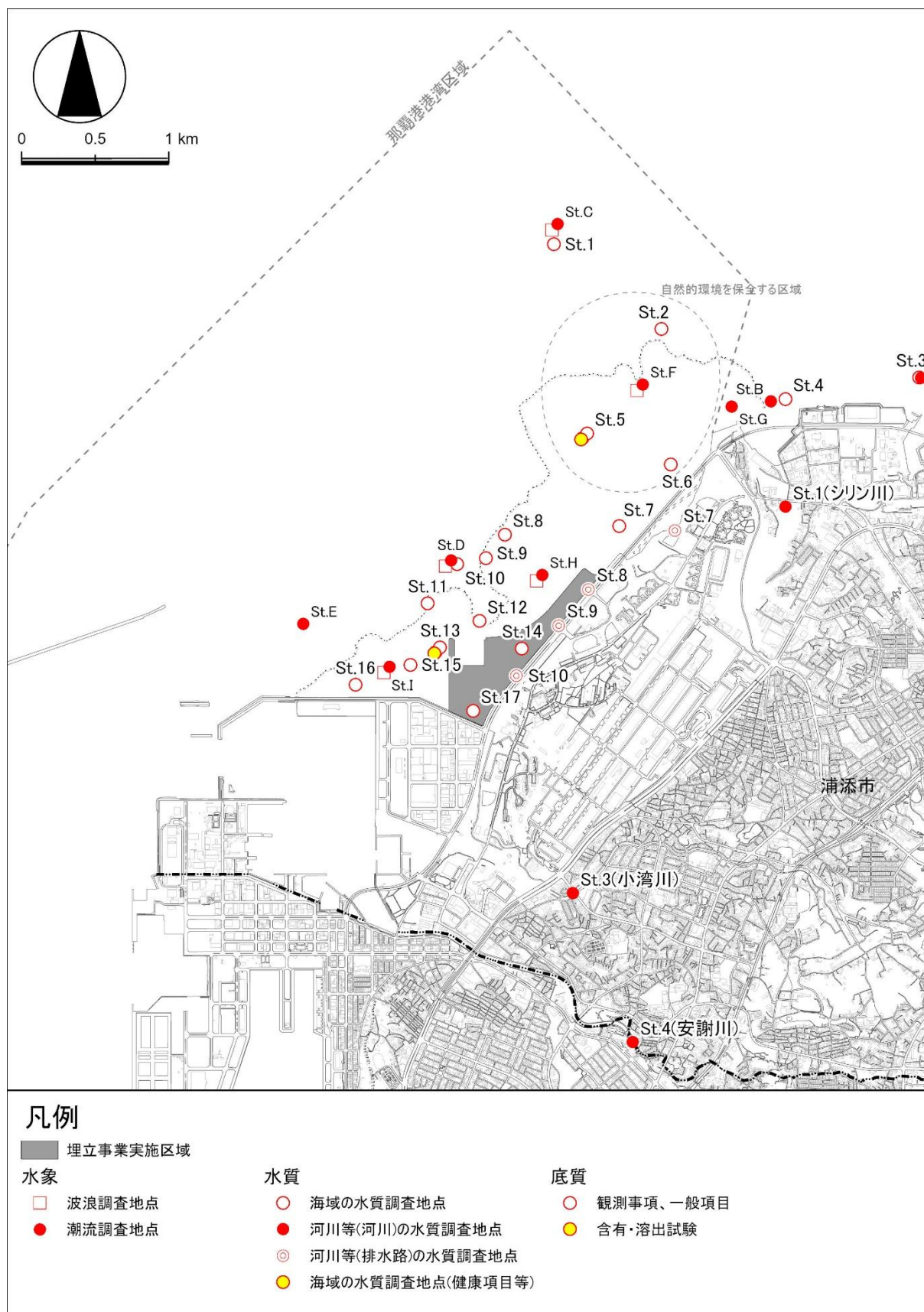
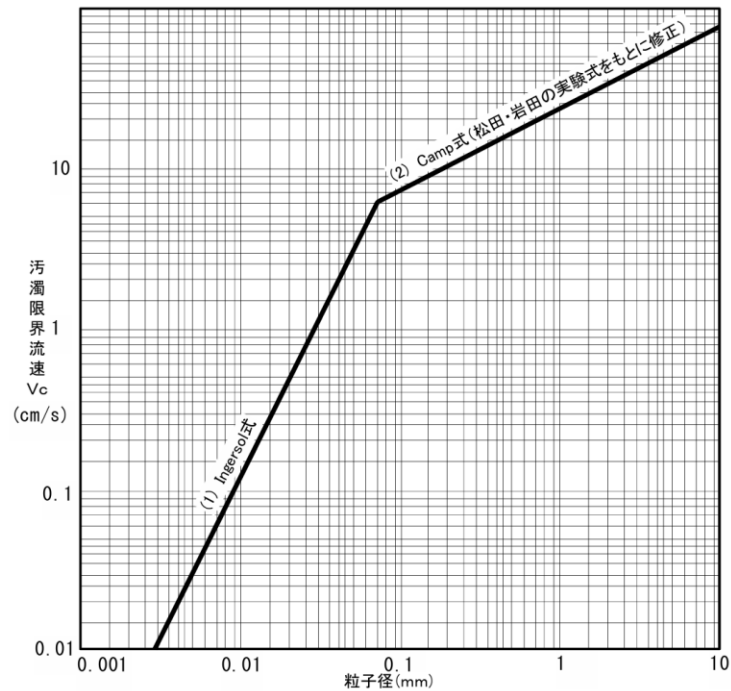


図 6.7.2.3(2) 水質・底質・流況調査の調査位置（拡大図）

表 6.7.2.3 現地流速の状況

	St. H		St. I	
	夏季	冬季	夏季	冬季
	上層	上層	上層	上層
平均流速 (cm/s)	4.1	6.4	2.4	4.9



出典：港湾工事における濁り影響予測の手引き（平成 16 年 4 月、国土交通省港湾局）

図 6.7.2.4 粒子径と汚濁限界流速の関係

b) シルト・粘土分含有割合

埋立事業実施区域及びその周辺における底質の粒度組成は、現地調査において四季の変化を把握した。埋立事業実施区域及びその近傍にあたる 4 地点におけるシルト・粘土分（粒子径 0.075 mm 以下）の粒径加積百分率は表 6.7.2.4 に示すとおりである。

この結果をみると、冬季の St. 17 でシルト・粘土分の粒径加積百分率が 7.2%で最大となっていた。

濁り発生原単位の設定にあたっては、この 7.2%を用いて補正を行った。

表 6.7.2.4 シルト・粘土分の粒径加積百分率（単位：％）

地点名	夏季	秋季	冬季	春季
St. 12	2.9	2.9	2.8	3.4
St. 13	2.1	3.2	2.8	1.8
St. 14	2.7	2.7	2.3	2.3
St. 17	3.3	2.5	7.2	3.8

(c) 濁り発生原単位

護岸及び埋立ての工事による濁りの発生が考えられる工種（捨石工及び浚渫工）と濁り発生量の算定に用いた既往の濁り発生原単位は、表 6.7.2.5 に示すとおりである。

濁り発生量の算定に用いた発生原単位 W 及び算定に用いた R は、工種ごとに表 6.7.2.6 に示すとおりである。

表 6.7.2.5 既往の濁り発生原単位

工 種			取扱い 土砂	汚濁限界粒子径の 粒径加積百分率 R_0 (%)	発生原単位 W_0 ($\times 10^{-3}\text{t/m}^3$)
名 称	使用船舶機械				
捨石工	ガット船(300 t)	①	粗粒土	38.2	18.67
浚渫工	グラブ浚渫船 (8 m ³)	②	細粒土	63.1	31.94

出典：港湾工事における濁り影響予測の手引き（平成 16 年 4 月、国土交通省港湾局）

表 6.7.2.6 濁り発生原単位

工 種		発生原単位 W	汚濁限界粒子径 の粒径加積百分 率 $R(\%)$	R を設定するた めに参照した 底質調査地点	使用した 既往の発 生原単位
名 称	使用船舶機械				
捨石工	ダンプトラック	$3.52(\times 10^{-3}\text{t}/\text{m}^3)$	7.2	St. 17	①
浚渫工	グラブ浚渫	$3.65(\times 10^{-3}\text{t}/\text{m}^3)$	7.2	St. 17	②

注：捨石工で用いるダンプトラックによる濁り発生原単位は、既往事例にないことから、取扱土砂に関わらず捨石工で最も大きい原単位を用いた。

(d) 濁り発生量の算定結果と予測対象時期の設定

護岸及び埋立ての工事の実施に伴う SS の発生量の推移は図 6.7.2.5 に示すとおりである。工事の実施に伴う SS の発生量が最大となるのは1年次1ヶ月目で、発生量は8.2 t/日と算定した。

予測対象時期については、SS 発生量、発生位置、工種、護岸工事の進捗、埋立事業実施区域及びその周辺の海域生物の生育・生息範囲などを勘案して、全工事期間の中で SS の発生量が最大となり、サンゴ類や海草藻場等の生物の生息・生育場付近において施工が行われる時期である 1 年次 1 ヶ月目とした。予測時期と予測条件の概要は、表 6.7.2.7 に示すとおりである。

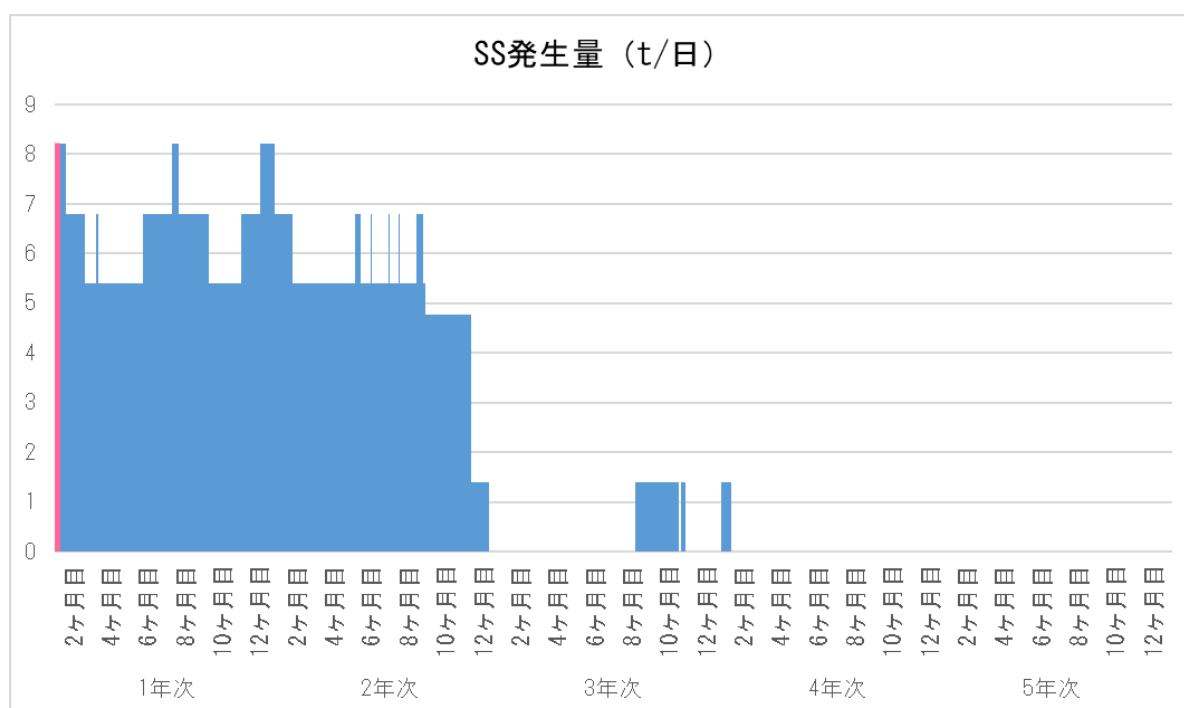


図 6.7.2.5 工事に伴う SS の発生量の推移

表 6.7.2.7 予測時期と予測条件の概要

予測時期	予測条件の概要		
	護岸の状況	主要工種	SS 発生量(t/日)
1 年次 1 ヶ月目	護岸造成中	基礎捨石工、浚渫工	8.2

(e) 汚濁防止装置

水の濁りの影響を低減する対策として、護岸工事及び埋立ての工事を実施する場合には、汚濁防止膜を使用して濁りの拡散を低減させることとした。このため、水の濁りの予測にあたっては、汚濁防止膜による除去効果を見込んだ濁りの発生量を与えた。

汚濁防止膜の除去効果は、「港湾工事における濁り影響予測の手引き（平成 16 年 4 月、国土交通省港湾局）」をもとに、除去率 50%を適用して予測計算を行った。

また、汚濁防止膜の設置位置は図 6.7.2.6 に示すとおりである。

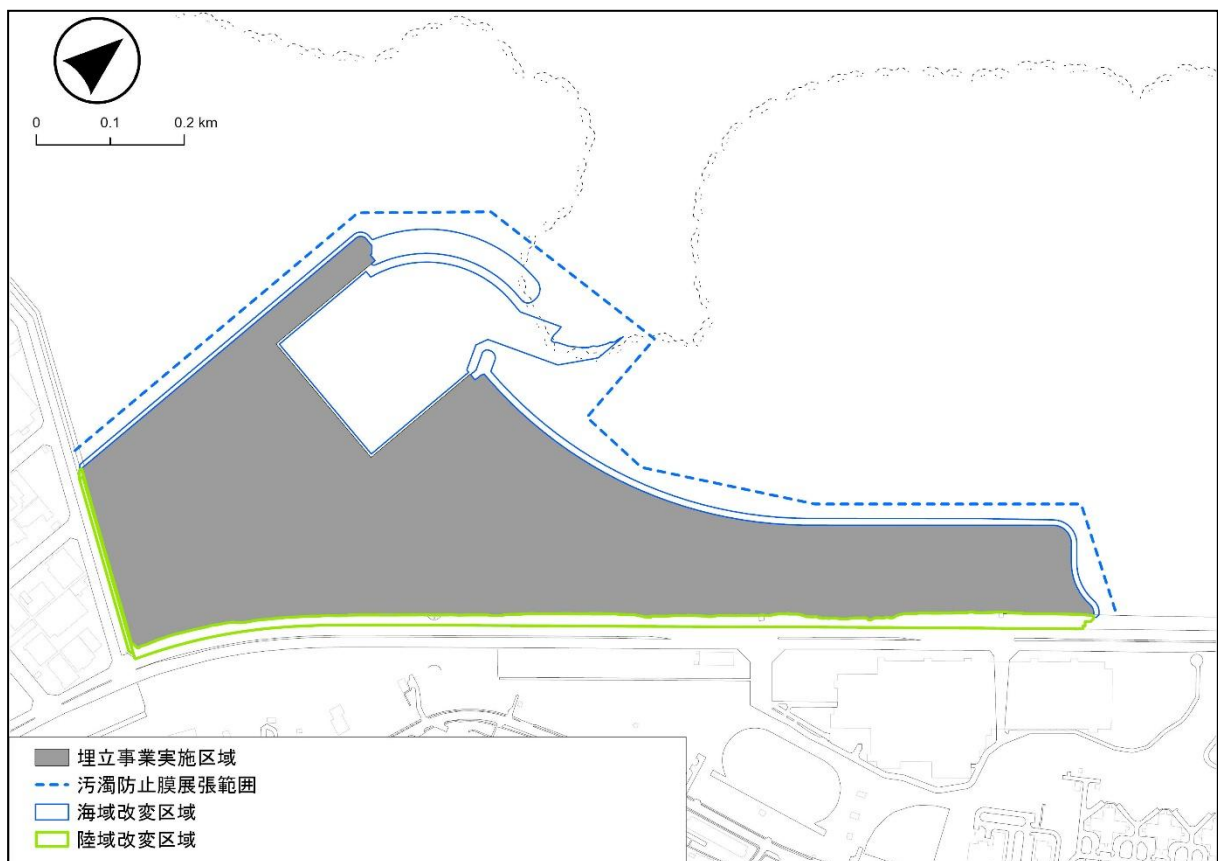


図 6.7.2.6 汚濁防止膜設置位置

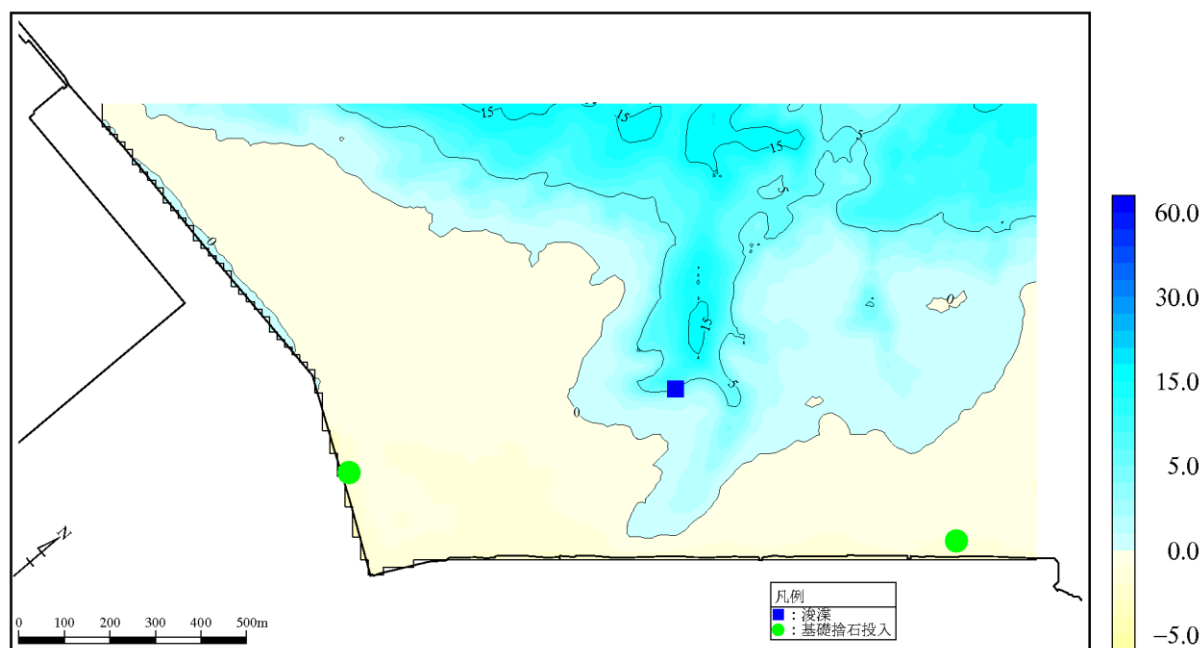
(f) 予測対象時期の濁り発生量

予測対象時期とした1年次1ヶ月目の濁りの発生位置と濁り発生量は、表 6.7.2.8 及び図 6.7.2.7 に示すように設定した。

なお、表 6.7.2.8 中の SS 発生量は汚濁防止装置による除去効果を見込んだ濁りの発生量である。

表 6.7.2.8 濁り発生量 (1年次1ヶ月目)

位置	工法	SS 発生量(t/日)	施工時間
①	基礎捨石工	0.71	5.9 時間
②	基礎捨石工	0.71	5.9 時間
③	浚渫工	2.70	8.0 時間

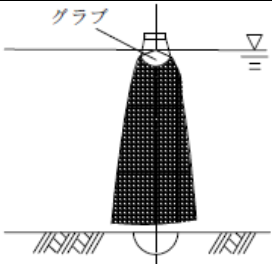
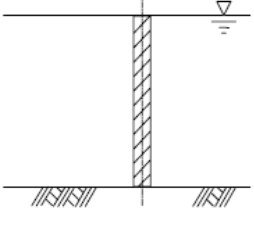
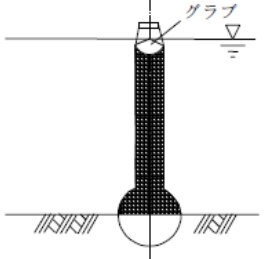
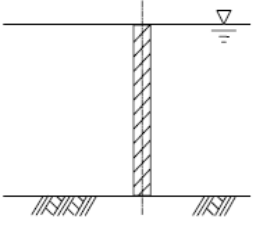


注：コンターは水深値であり、負の値は基準面よりも高いことを示す（単位 m DL 基準）

図 6.7.2.7 SS 発生位置 (1年次1ヶ月目)

ウ) 濁りの状態と発生源モデル

工種により、水中での濁り発生メカニズムが異なることから、拡散計算の対象となる工種については、「港湾工事における濁り影響予測の手引き（平成 16 年 4 月、国土交通省港湾局）」を参考にして、図 6.7.2.8 に示す発生源モデルを設定した。

使用船舶・機械	濁りの状態	発生源モデル	発生源の状態
グラブ浚渫船			海底からの地切り時の土砂の巻き上げ、水中引き上げ時の付着土の拡散、水面にあげる際の土砂の漏れ出しにより濁りが発生する。 濁り発生箇所は、海底から海面までとなる。
ガット船			投入石材に付着した土砂及び投入土砂により濁りが発生する。 濁り発生箇所は、海面から海底までとなる。

出典：港湾工事における濁り影響予測の手引き（平成 16 年 4 月、国土交通省港湾局）

図 6.7.2.8 濁りの状態と発生源モデル

エ) 対象土砂の設定

工事の実施に伴い発生する濁りは、浚渫や捨石投入等の工事による濁りであり、海底土が対象と考えられる。濁りに寄与する土砂の粒径は、現地の底質調査（表 6.7.2.4）と流況調査結果から、シルト・粘土分（～0.075mm）とした。計算で代表させる粒径は粒径区分の範囲を対数平均して求めた。

オ) 沈降速度の設定

計算対象の代表粒径（粒径区分の対数平均値）を設定し、次式に示す Stokes 式から沈降速度を求めた。その結果は表 6.7.2.9 に示すとおりである。

$$V = \frac{1}{18} \cdot \frac{g(\rho_s - \rho)}{\mu} \cdot d^2$$

V : 沈降速度 (cm/s)

ρ_s : 土砂の比重 (=2.717 g/cm³)

ρ : 海水の比重 (=1.024 g/cm³)

g : 重力加速度 (=980 cm/s²)

μ : 粘性係数 (=0.0089 g/cm/s : 25℃における値)

d : 土粒子直径 (cm)

表 6.7.2.9 沈降速度

土粒子の分類	粒径(mm)	代表粒径(mm)	沈降速度の設定値
シルト・粘土	(0.001)～0.075	0.0086	6.7 m/day

注：粘土の粒径区分は 0.005mm 以下であるが、ここでは代表粒径を求めるため、下限値を 0.001mm と仮定した。

カ) 濁り予測に関するパラメータ

水の濁り予測計算に必要なその他の計算条件は、表 6.7.2.10 に示すとおりである。

表 6.7.2.10 水の濁りの予測計算に必要なその他の計算条件

項 目	設定値及び設定方法
格子間隔	計算範囲は流動モデルと同様とし、浦添ふ頭地区リーフ周辺を 50m 格子に分割し、埋立事業実施区域近傍を 16.7m 格子(50m 格子の 3 分の 1 の格子幅)に分割した。また、50m 格子の外側に 150m 格子、450m 格子の緩衝領域を設定した。
鉛直層分割	層分割は流動モデルと同様とし、全 4 層とした。各層の水深分割を以下に示すとおりである。 第 1 層 : 0.0～2.0m 第 2 層 : 2.0～5.0m 第 3 層 : 5.0～10.0m 第 4 層 : 10.0m 以深
流動場	平均潮(M ₂ 潮)
タイムステップ	水質計算のタイムステップは、緩衝領域の 450m 格子領域を 8 秒、150m 格子領域を 4 秒、浦添ふ頭地区リーフ周辺(50m 格子領域)を 2 秒、埋立事業実施区域近傍(16.7m 格子領域)を 0.25 秒とした。
計算時間	計算時間は、流動モデルで得られた周期的に定常な流れの場合(12 時間周期の流れ)を入力条件とし、その流れの場合において、濁りの負荷が海域で拡散していく様子を繰り返し計算し、水質の場が周期的に定常な状態になるまでを計算時間(720 時間)とした。
水平渦拡散係数	「6.5 水象」の流動モデルで求められる値を用いた。
鉛直渦拡散係数	「6.5 水象」の流動モデルで求められる値を用いた。
初期値	工事の実施に伴う SS 寄与濃度を予測するため、予測計算の初期値は 0.0mg/L とした。
境界値	0.0mg/L で固定した。

4) 予測結果

水の濁りの予測結果については、日最大濃度の結果を示した。なお、SS 濃度については、「水産用水基準第 8 版(2018 年版)」(2018 年 8 月、社団法人日本水産資源保護協会)に、「人為的に加えられる懸濁物質は 2mg/L 以下であること。」と示されており、SS 濃度が 2mg/L 以上の拡散状況に着目して予測結果を整理した。

1 年次 1 ヶ月目の夏季及び冬季の予測結果は、図 6.7.2.9 及び図 6.7.2.10 に示すとおりである。

(a) 夏季

夏季の日最大濃度の寄与濃度 2mg/L 以上の濁りに着目すると、分布域はリーフ内の SS 発生位置周辺及びリーフエッジ近傍となっている。

浚渫による SS 発生位置からの濁り拡散範囲は、第 1 層[0.0~2.0m]では、北西方向へ 500m 程度の位置にあるリーフエッジ近傍までとなっている。第 2 層目[2.0~5.0m]は、北西方向に 200m 程度の海域に 2mg/L 以上の濁りが拡散している。第 3 層[5.0~10.0m]より下層における寄与濃度 2mg/L 以上の濁りは、浚渫による SS 発生位置の近傍に限られている。SS 寄与濃度は、下層ほど拡散範囲は狭くなっている。

西側の基礎捨石投入による SS 発生位置からの濁り拡散範囲は、海岸線に沿う方向に 200m 程度となっている。東側の基礎捨石投入による SS 発生位置からの濁り拡散範囲は、海岸線に沿う方向に 150m 程度拡散している。また岸沖方向には 400m 程度である。

(b) 冬季

冬季の日最大濃度の寄与濃度 2mg/L 以上の濁りに着目すると、分布域は夏季と比べて拡散が狭い傾向となっており、リーフ内に収まる結果となっている。

浚渫による SS 発生位置からの濁り拡散範囲は、第 1 層[0.0~2.0m]では、浚渫による SS 発生位置の近傍となっている。第 2 層目[2.0~5.0m]における寄与濃度 2mg/L 以上の濁りは、浚渫による SS 発生位置近傍でのみみられている。第 3 層[5.0~10.0m]より下層における寄与濃度 2mg/L 以上の濁りはみられない。

西側の基礎捨石投入により SS 発生位置からの濁り拡散範囲は、海岸線に沿う方向に 200m 程度、岸沖方向に 300m 程度であり、夏季よりも拡散範囲がやや広い。東側の基礎捨石投入により SS 発生位置からの濁り拡散範囲は、海岸線に沿う南西方向に 400m 程度、北東方向に 150m 程度、岸沖方向に 300m 程度である。

以上のことから、工事の実施に伴って発生する濁りは、予測対象時期において拡散状況は異なっているが、日最大濃度の寄与濃度 2mg/L 以上の濁りの拡散は、施工場所近傍の限られた範囲であり、濁りによる影響は小さいと考えられる。

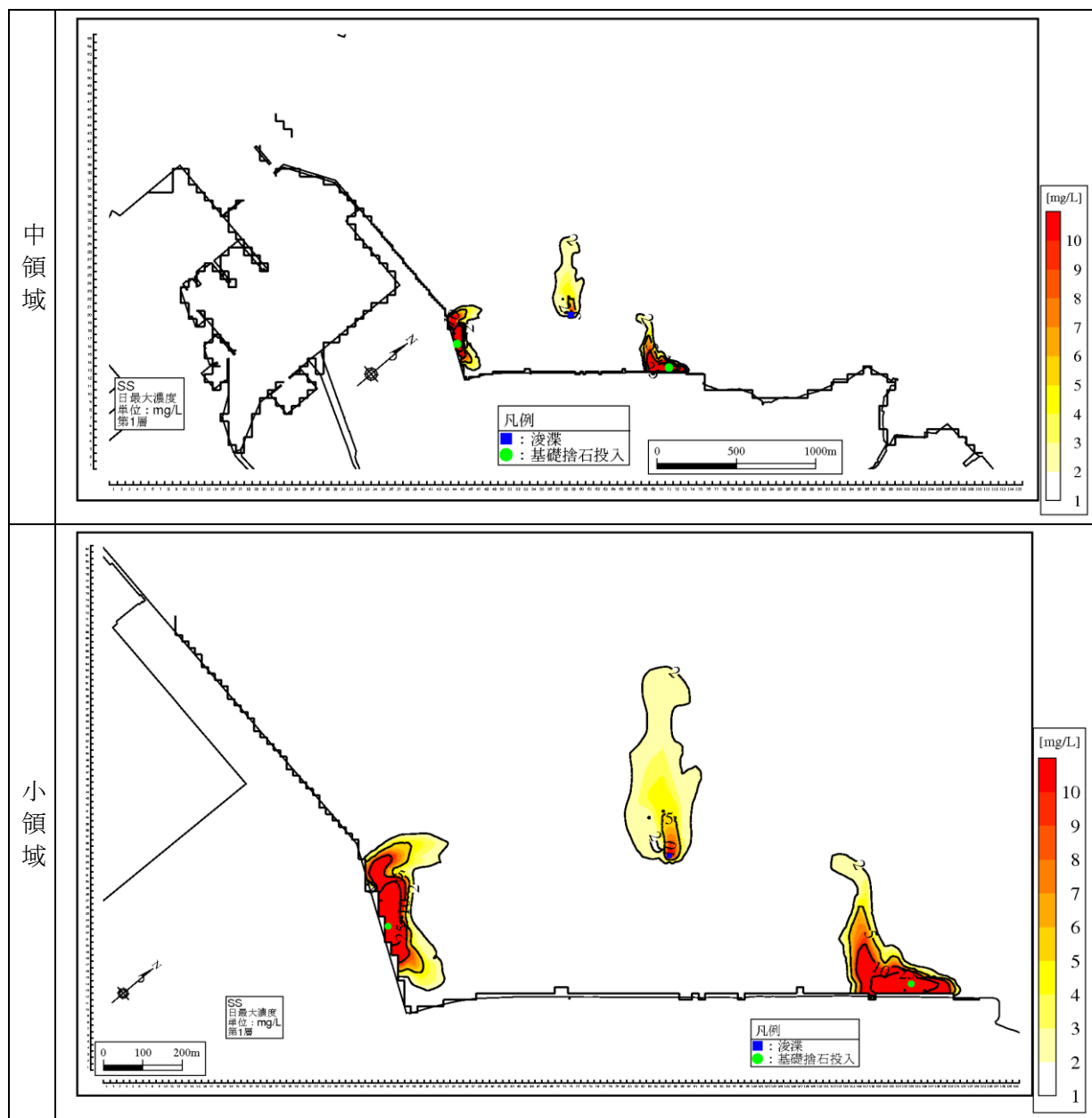


図 6.7.2.9(1) 工事中の SS 予測結果
(1 年次 1 ヶ月目、夏季、日最大値、第 1 層[0.0~2.0m])

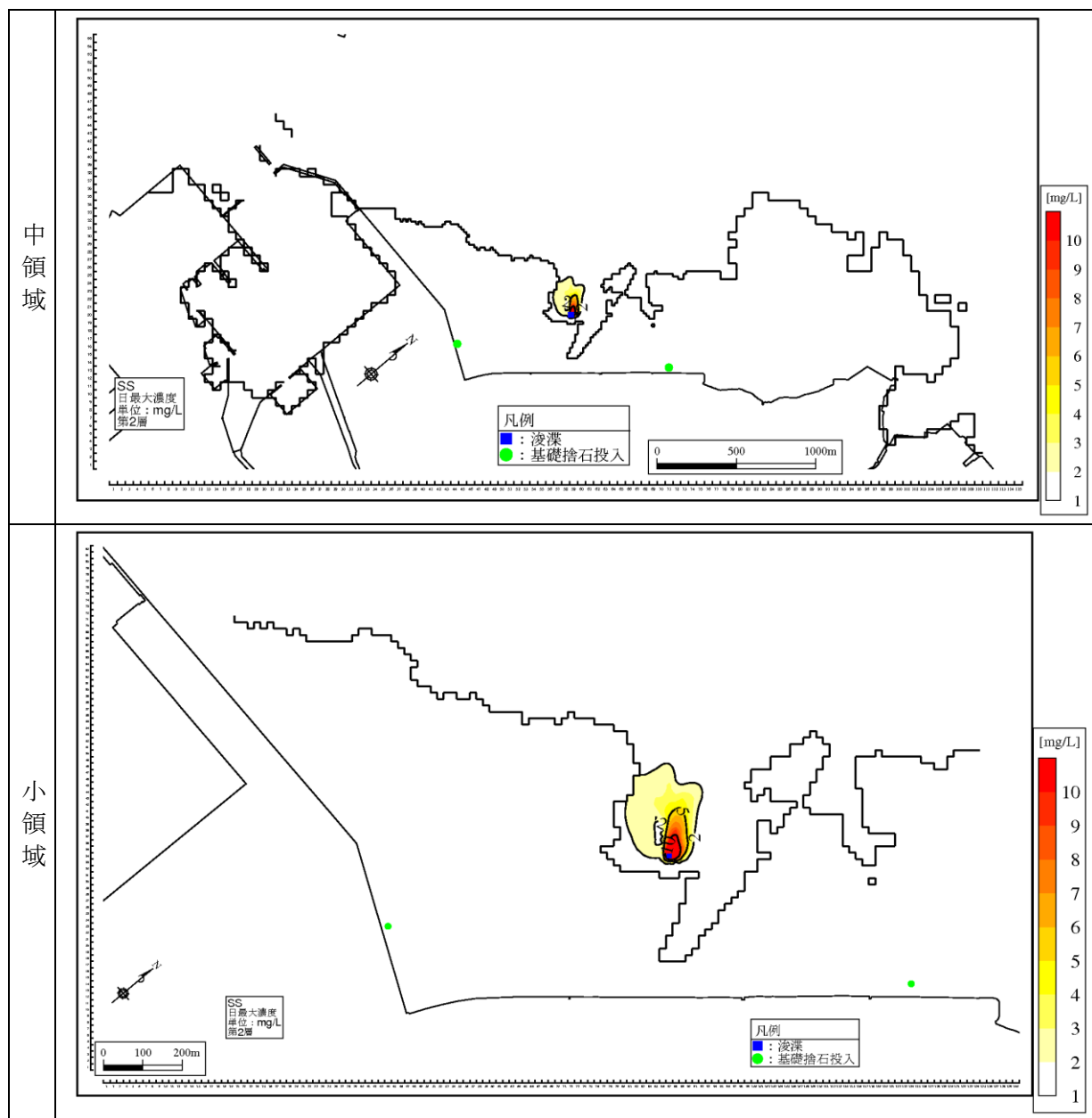


図 6.7.2.9(2) 工事中の SS 予測結果
(1 年次 1 ヶ月目、夏季、日最大値、第 2 層[2.0~5.0m])

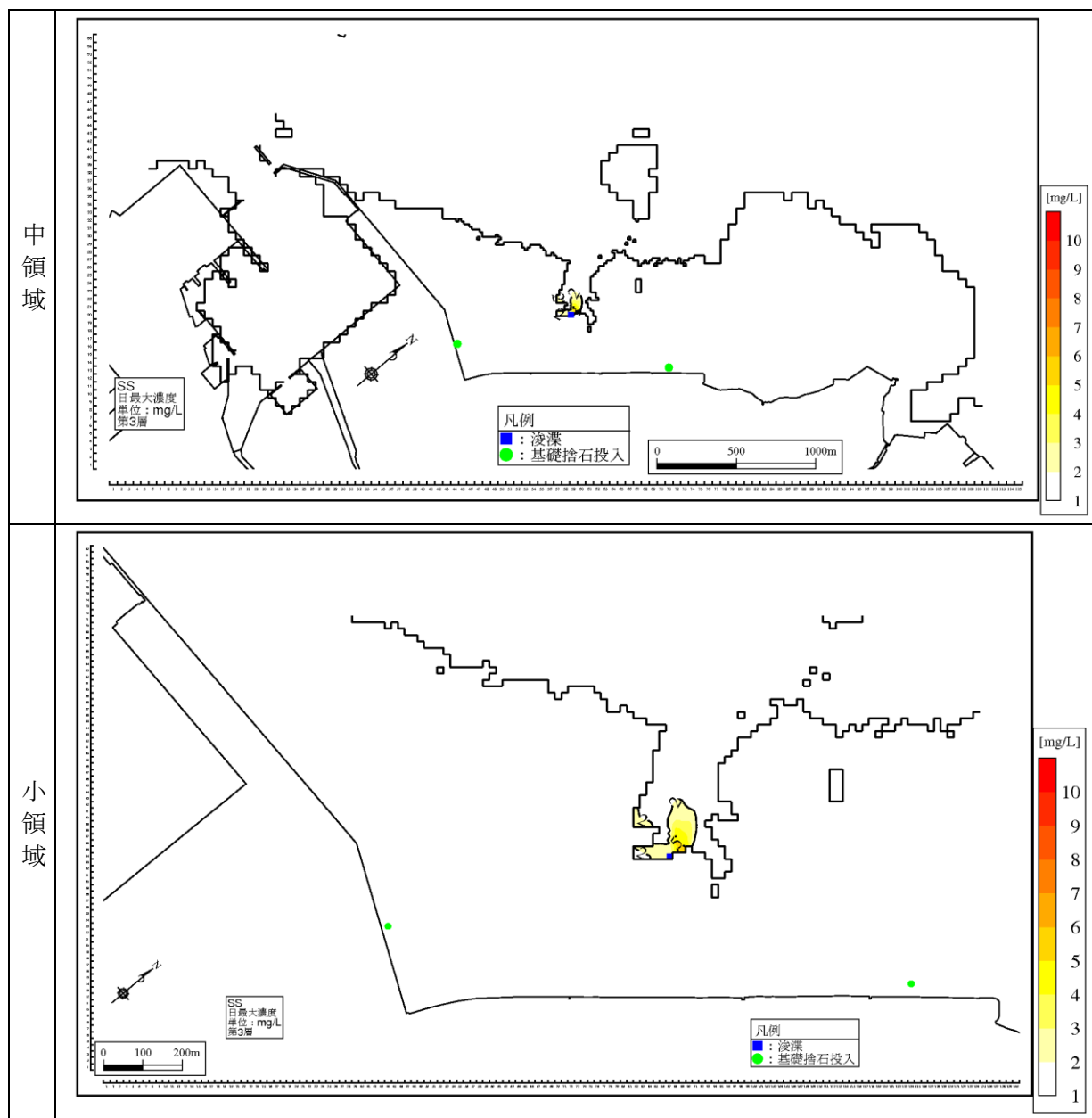


図 6.7.2.9(3) 工事中の SS 予測結果
(1 年次 1 ヶ月目、夏季、日最大値、第 3 層[5.0~10.0m])

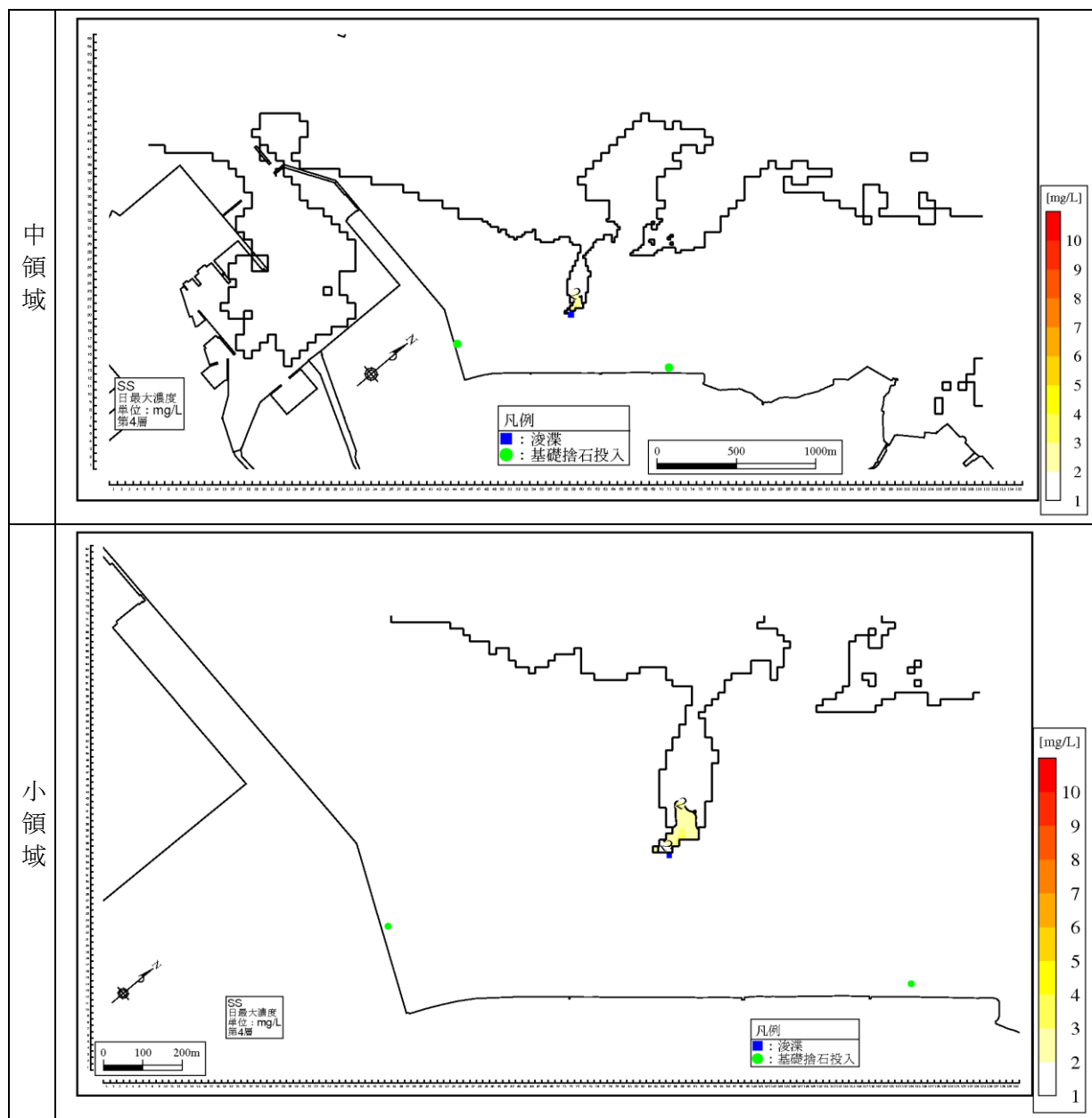


図 6.7.2.9(4) 工事中の SS 予測結果
(1 年次 1 ヶ月目、夏季、日最大値、第 4 層[10.0m 以深])

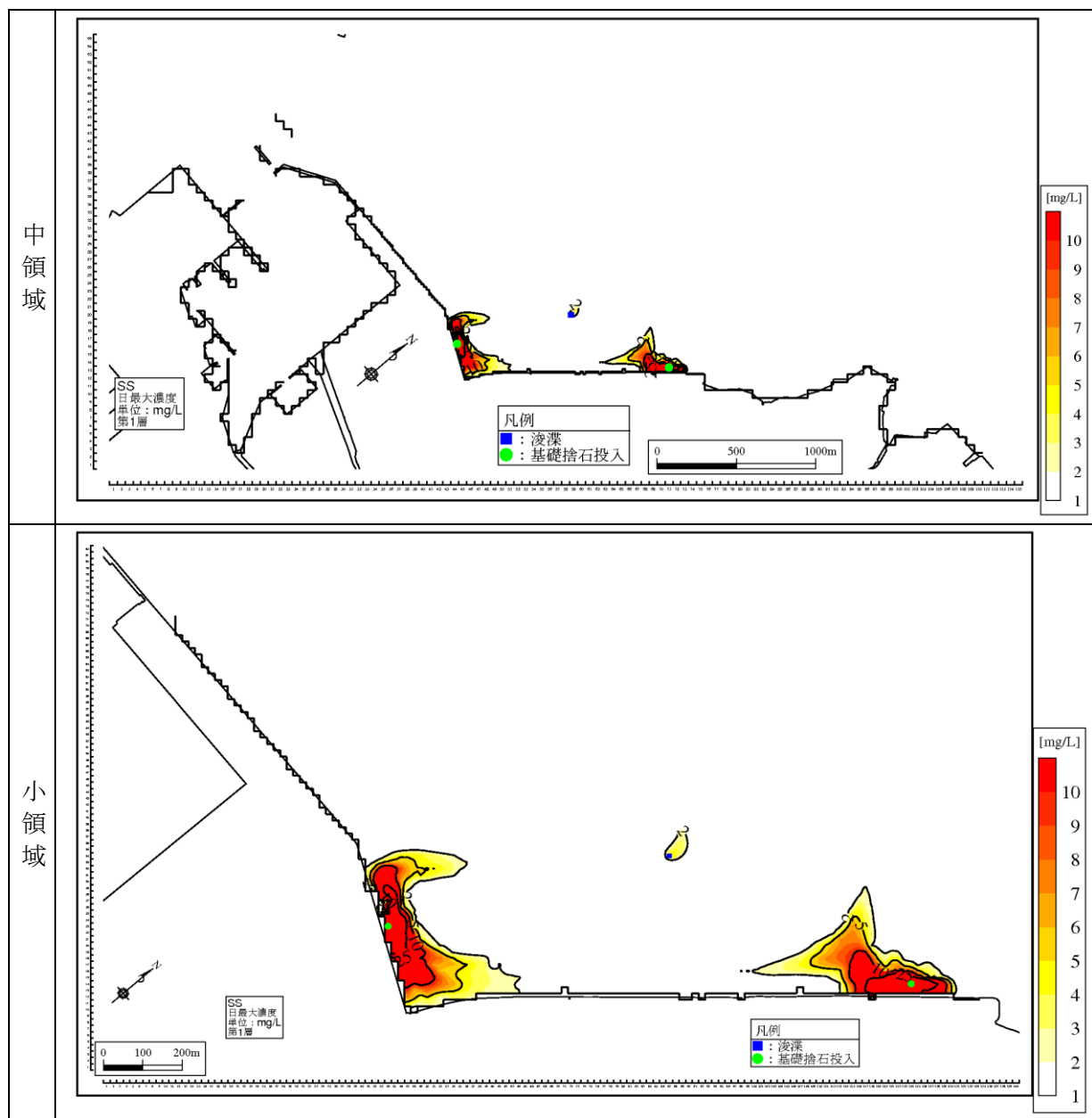


図 6.7.2.10(1) 工事中の SS 予測結果
(1 年次 1 ヶ月目、冬季、日最大値、第 1 層[0.0~2.0m])

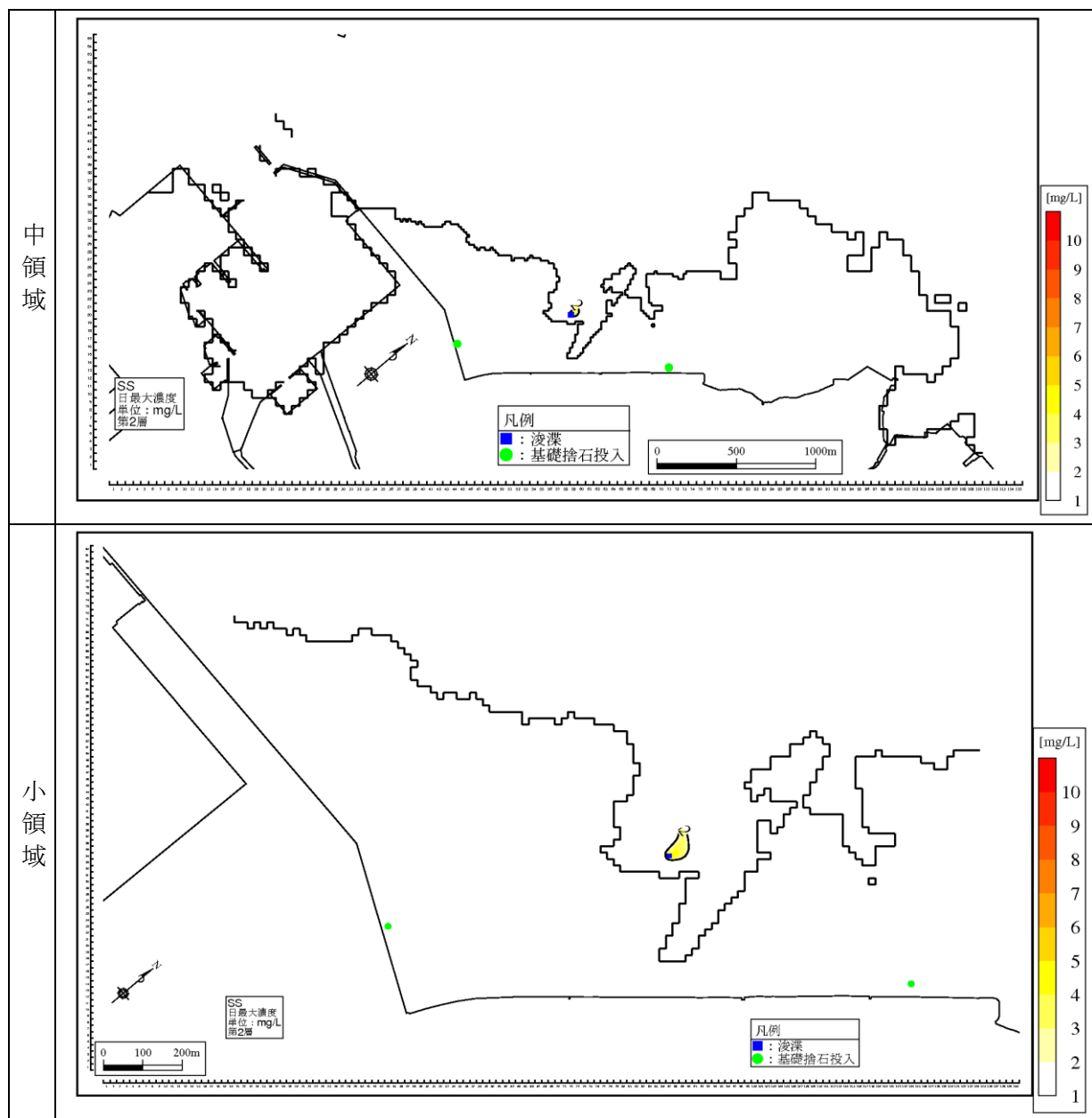


図 6.7.2.10(2) 工事中の SS 予測結果
(1 年次 1 ヶ月目、冬季、日最大値、第 2 層[2.0~5.0m])

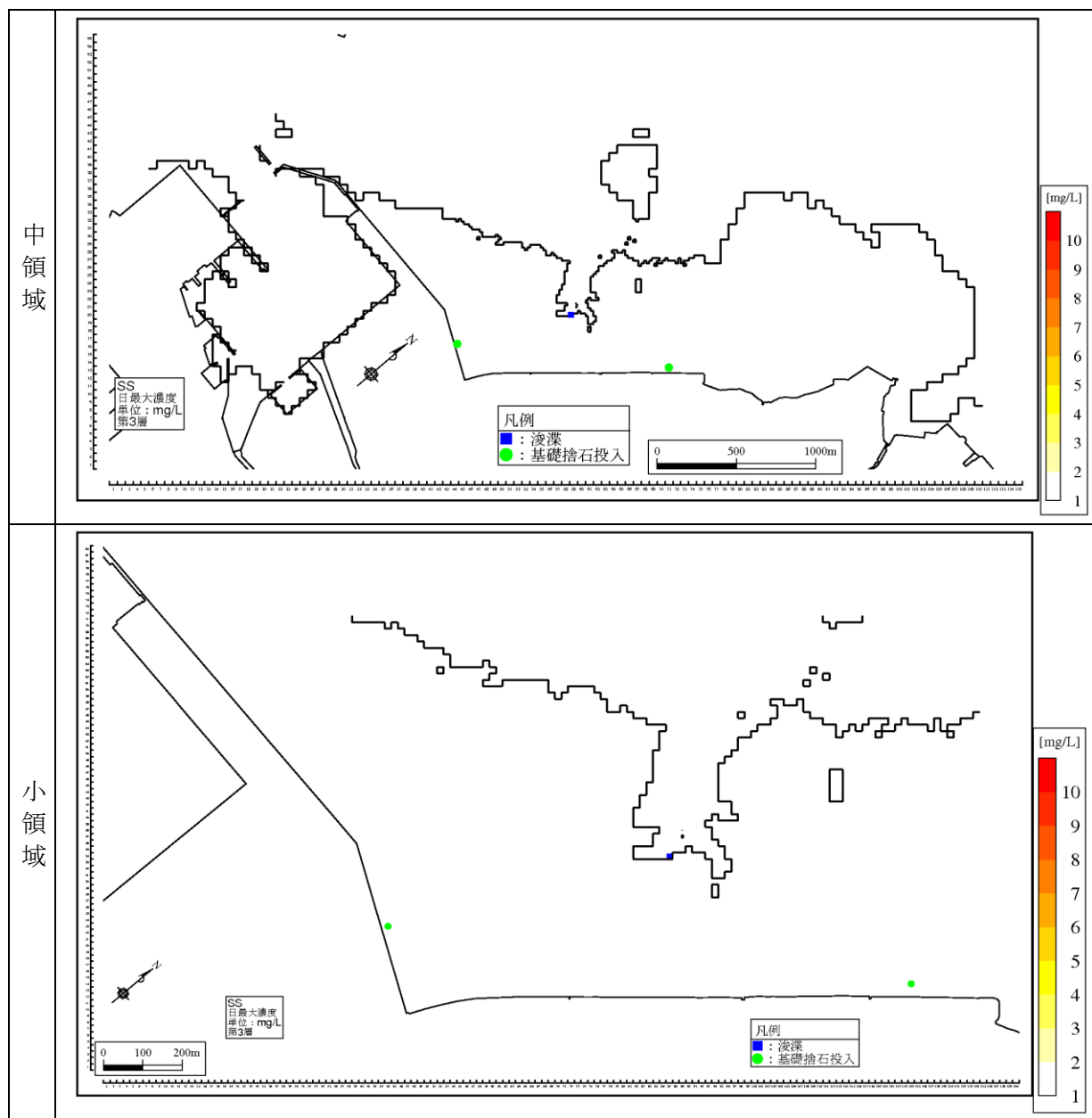


図 6.7.2.10(3) 工事中の SS 予測結果
(1 年次 1 ヶ月目、冬季、日最大値、第 3 層[5.0~10.0m])

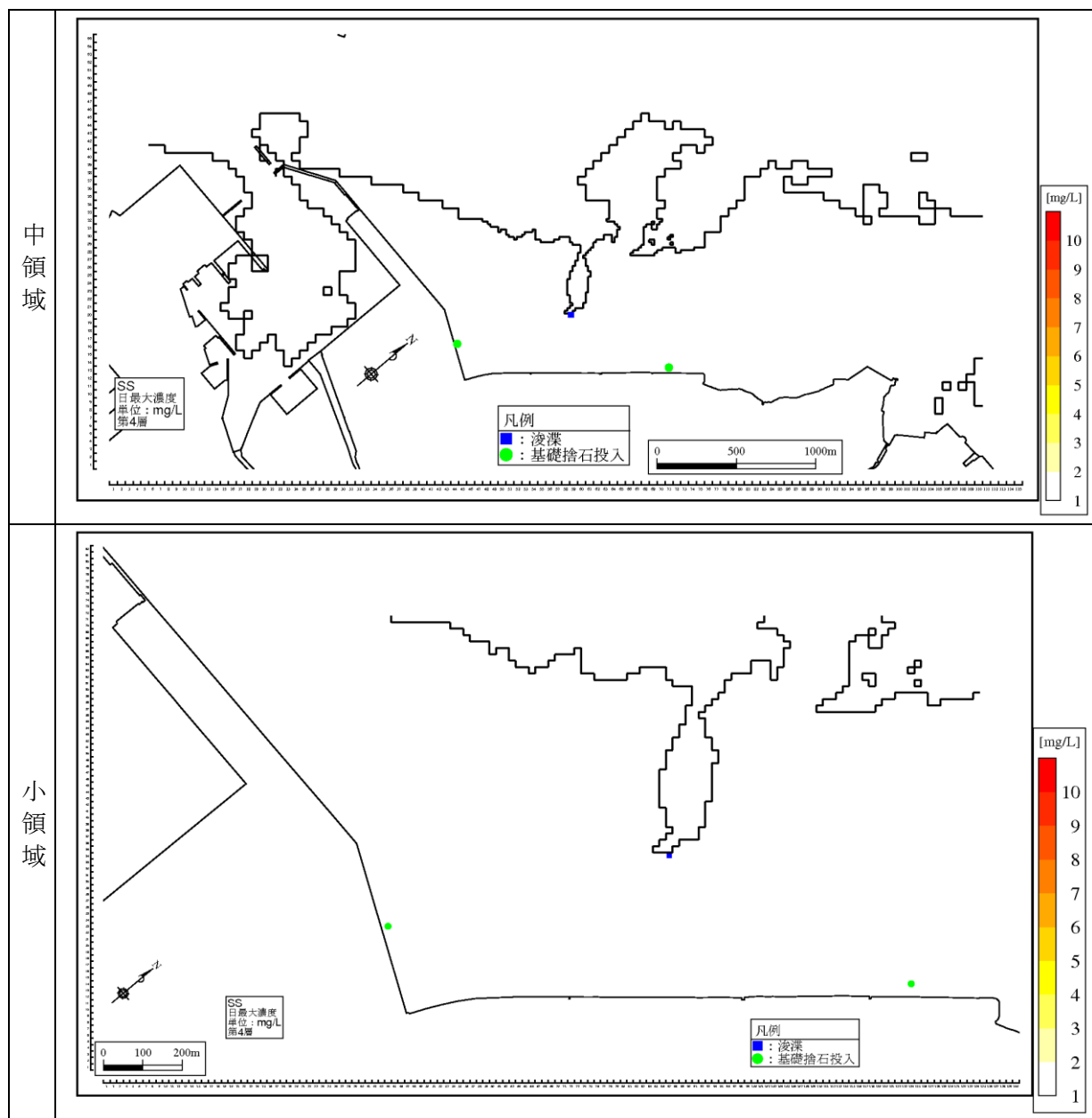


図 6.7.2.10(4) 工事中の SS 予測結果
(1 年次 1 ヶ月目、冬季、日最大値、第 4 層[10.0m 以深])

6.7.3 評価

(1) 工事の実施

1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

(ア) 環境保全措置の検討

赤土等による水の濁りについて、工事の実施に伴う影響を低減するため、以下に示す環境保全措置を講じることとした。

- ・ 埋立工事は、外周護岸を先行施工し閉鎖的な水域をつくり、その中へ埋立土砂を投入することにより、埋立土砂による濁りが外海へ直接拡散しない工法とする。
- ・ 降雨等により裸地面から発生する濁水が海域に流出しないよう、裸地面を転圧締固した上で周囲に盛土を施し、埋立土に濁水を浸透させ、防砂シート及び護岸にてろ過処理を行う。
- ・ 海中への石材投入や浚渫等による水の濁りの影響を低減させるため、施工区域周辺に汚濁防止膜を設置・使用する。

上記の環境保全措置を予測の前提として検討した結果、工事の実施に伴う影響を以下に示すとおり予測した。

- ・ 工事の実施に伴って発生する濁りは、予測対象時期において拡散状況は異なっているが、日最大濃度の寄与濃度 2mg/L 以上の濁りの拡散は、施工場所近傍の限られた範囲であり、赤土等による水の濁りによる影響は小さいと考えられる。

上記の予測結果を踏まえ、工事の実施に伴う水の濁りの影響をより低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・ 監視基準を超える濁りがみられる場合には工事を一時中断する。
- ・ 濁りの発生量を低減するため、海中へ投入する基礎捨石等については、採石場において洗浄された石材を使用する。
- ・ 汚濁防止膜については、作業前に損傷の有無を確認し、損傷が確認された場合は作業を一時中断し、速やかに補修する。
- ・ 必要に応じ、汚濁防止対策を強化する。

(イ) 環境影響の回避又は低減の検討

調査及び予測の結果、並びに前項に示す環境保全措置の検討結果を踏まえると、工事の実施に伴う赤土等による水の濁りの影響は、上記の環境保全措置を講じることにより、低減が期待できるものと考えられる。

以上のことから、赤土等による水の濁りの影響については、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した。

2) 国又は地方公共団体による環境の保全に係る基準又は目標との整合性に係る評価

(ア) 環境の保全に係る基準又は目標

第3次沖縄県環境基本計画（令和5年3月、沖縄県）によると、「事業別環境配慮指針」として「埋立て及び干拓の事業」において、「環境に影響の少ない工法の開発、推進に努め、特に工事中の浚渫、掘削、余水排水等による濁水影響の防止に努める。」と示されており、これを環境の保全に係る目標とした。

また、「水産用水基準第8版(2018年版)」(2018年8月、社団法人日本水産資源保護協会)によると、「人為的に加えられる懸濁物質は2mg/L以下であること。」と定められており、赤土等による水の濁りについては、SS濃度2mg/L以下を、環境の保全に係る目標とした。

(イ) 環境の保全に係る基準又は目標との整合性

工事に伴い発生する水の濁りについては、局所的な範囲で拡散するものの、洗浄された石材の使用など施工方法を工夫することにより、拡散範囲をより低減する効果が期待できると考えられることから「事業別環境配慮指針」との整合性は図られていると評価した。

以上のことから、赤土等による水の濁りについて、環境の保全に係る基準又は目標との整合性は図られているものと評価した。