那覇港港湾計画資料(その２)

― 改　訂 ―

令和５年３月

那 覇 港 港 湾 管 理 者

那 覇 港 管 理 組 合

目　次

第 1 章　地域の概要

1-1 概況

那覇港は琉球列島の北東端、沖縄本島の南西部に位置し、港湾区域およそ 3,400ha の海域及び 262ha の臨港地区に 4 つの地区を有している。

また、沖縄県の外内貿の物流拠点として、離島航路やクルーズ船等に対応した人流拠点としての役割を担っている。

地質は、沖縄本島南部地域は島尻層を基盤に主に琉球石灰岩が堆積しており、小丘陵地帯を成す地形で、急峻な山地が多い沖縄本島北部地域とは対照的である。

気候は、亜熱帯性海洋気候であり、沖縄気象台による那覇の 1970 年～2021 年の年平均気温は 23.0℃、月平均気温は、7～8 月で 28.7℃、1～2 月で 17.0℃である。年間降水量の平均は約 2,110mm である。(気象統計情報（気象庁 HP）　各種データより）

また、那覇港臨湾の 2 市の人口は、那覇市は 317,625 人、浦添市は 115,690 人で合計 433,315 人（令和 2 年 10 月 1 日現在）であり、沖縄県全体の約 29.5%を占めている。（第 64 回 沖縄県統計年鑑（令和 3 年版）より）

1-2 公害防止計画

沖縄県では、環境基本法に基づく公害防止計画は策定されていない。

1-3 公害苦情の現況

那覇市、浦添市の 2 市における最近 5 か年間の公害苦情受理件数は表 1-3-1 に示すとおりであり、令和 2 年度は、騒音 77 件、悪臭 82 件となっている。

表 1-3-1　公害苦情受理件数の経年変化

地域	年度	典型7公害							その他	合計
		大気汚染	水質汚濁	土壌汚染	騒音	振動	地盤沈下	悪臭		
那覇市	平成28年度	25	11	0	55	0	0	35	22	148
	平成29年度	30	9	1	53	1	0	49	15	158
	平成30年度	13	3	0	50	1	0	41	15	123
	令和元年度	20	8	0	51	2	0	31	13	125
	令和2年度	7	18	0	54	3	0	48	1	131
浦添市	平成28年度	2	2	0	17	0	0	5	1	27
	平成29年度	3	4	0	11	0	0	10	0	28
	平成30年度	6	1	0	19	2	0	9	8	45
	令和元年度	3	2	0	16	1	0	12	6	40
	令和2年度	11	7	0	23	0	0	34	2	77
沖縄県全体（参考）	平成28年度	101	51	0	295	3	1	226	216	893
	平成29年度	99	64	4	151	3	0	217	298	836
	平成30年度	128	69	2	139	5	0	215	200	758
	令和元年度	125	69	1	159	4	2	208	307	875
	令和2年度	162	102	2	209	6	0	255	281	1,017

出典：「環境白書（平成 28 年度～令和 2 年度報告）」（沖縄県）

1-4 沖縄県環境基本計画

沖縄県環境基本計画は、沖縄県環境基本条例に基づき「豊かな自然環境に恵まれた安全・安心でやすらぎと潤いのある沖縄県」の実現に向け、具体的な各種の環境の保全及び創造に関する施策を総合的かつ計画的に推進していくことを目標とし、平成 30 年 10 月に改定・策定されている。

同計画では、長期的な視野に立った次の 5 つの基本目標について、図 1-4-1 に示すとおり、それぞれの施策の基本的方向を明らかにするとともに、その方向に沿った各種環境保全施策を展開することとしている。

「豊かな自然環境に恵まれた安全･安心でやすらぎと潤いのある沖縄県」

●環境への負荷の少ない循環型の社会づくり【循環】
1. 大気環境の保全
・さわやかで安全な大気環境の保全
2. 水環境の保全
・清らかで安全な水環境の保全
3. 化学物質対策の推進
・化学物質による環境リスクの低減
4. 騒音･振動･悪臭の防止
・道路交通騒音の環境基準の達成
・航空機騒音の防止
・騒音・振動・悪臭の防止
5. 土壌・地下水環境の保全
・土壌・地下水汚染対策の推進
・安全で環境にやさしい土壌環境の保全
6. 赤土等流出の防止
・赤土等流出の防止
7. 廃棄物・リサイクル対策の推進
・廃棄物の発生抑制、リサイクル及び適正処理の推進
・海岸漂着ごみ対策の推進

●人と自然が共生する潤いのある地域づくり【共生】
1. 緑･水辺･景観の保全と創造
・公共施設等の緑化推進
・道路緑化の推進
・身近(学校､公共施設､住宅、民間施設)な緑化の推進
・水辺空間の保全と創造
・良好な都市景観の形成
・良好な自然・農村景観の保全と創造
2. 歴史･文化環境の保全と創造
・文化財の適切な保存と活用
・良好な自然・農村文化の保全と創造
3. 森林生態系の保全・再生
・森林生態系の保全
・多様な生物の生息・生育環境の保全
・森林・みどりの整備の推進
・外来種対策の推進
・自然との触れ合いの場の保全と創造
4. 陸水生態系の保全・再生
・陸水生態系の保全
・自然環境に配慮した憩い潤いのある水辺づくりの推進
・多様な生物の生息・生育環境の保全
5. 沿岸・海洋生態系の保全・再生
・沿岸･海洋生態系の保全
・自然環境に配慮した海辺づくりの推進
・海辺の自然との触れ合いの場の保全と創造
6. 都市生態系・農地生態系の保全・再生
・自然環境に配慮した憩い潤いのある緑・水辺づくりの推進
・廃棄物の発生抑制、リサイクル及び適正処理、水資源対策の推進
・ヒートアイランド現象に関わる対策の推進
・環境保全型農業の推進

●環境保全活動への積極的な参加【参加】
1. 環境教育・環境学習の推進
・環境教育・環境学習の推進
2. 自主的な環境保全活動の促進
・自主的な環境保全活動の促進
3. 普及・啓発活動の推進
・普及・啓発活動の推進

●地球環境の保全に貢献する社会づくり【地球環境保全】
1. 地球温暖化対策の推進
・産業・民生部門における温室効果ガス排出量の削減
・運輸部門温室効果ガス排出量の削減
・本県の特性に応じた温暖化防止対策の推進
・クリーンエネルギーの推進
・低炭素都市づくり
2. その他の地球環境問題への取組の推進
・フロンの全量回収をめざした取組の推進
・酸性雨対策の推進

●環境と経済が調和する社会づくり【環境と経済】
1. 理念の普及・推進体制の構築
・理念の普及・推進体制の構築の推進
2. 環境に配慮した事業者の育成･拡大
・環境マネジメントシステムの普及拡大
・ＣＳＲ（企業の社会的責任活動）の普及
・環境保全のための費用負担意識の普及
3. 環境に配慮した産業の創出･育成
・省エネルギー機器等の普及促進
・リサイクルビジネスの展開促進
・バイオマスの利活用推進

○環境保全のための共通的･基盤的施策
共通的・基盤的施策の総合的な実施による計画の推進
・環境政策の総合企画立案・調整
・環境保全に関する計画の策定・推進
・環境影響評価に係る審査指導

○基地関連公害の防止
基地関連公害の防止
・基地排水水質調査
・放射能調査
・米軍基地航空機騒音調査
・米軍基地から派生する諸問題の解決

○重点的に取り組む総合的施策
1. 河川・渓流環境の保全及び生活排水対策の総合的推進
2. 赤土等流出防止対策の推進
3. 廃棄物・リサイクル対策の推進
4. 生物多様性の保全
5. サンゴ礁・干潟・藻場の保全
6. 環境教育等の推進
7. 地球温暖化対策の推進
8. 環境と経済の調和に向けた取組推進
9. 基地から派生する環境問題の解決促進
10. 環境共生型観光の推進

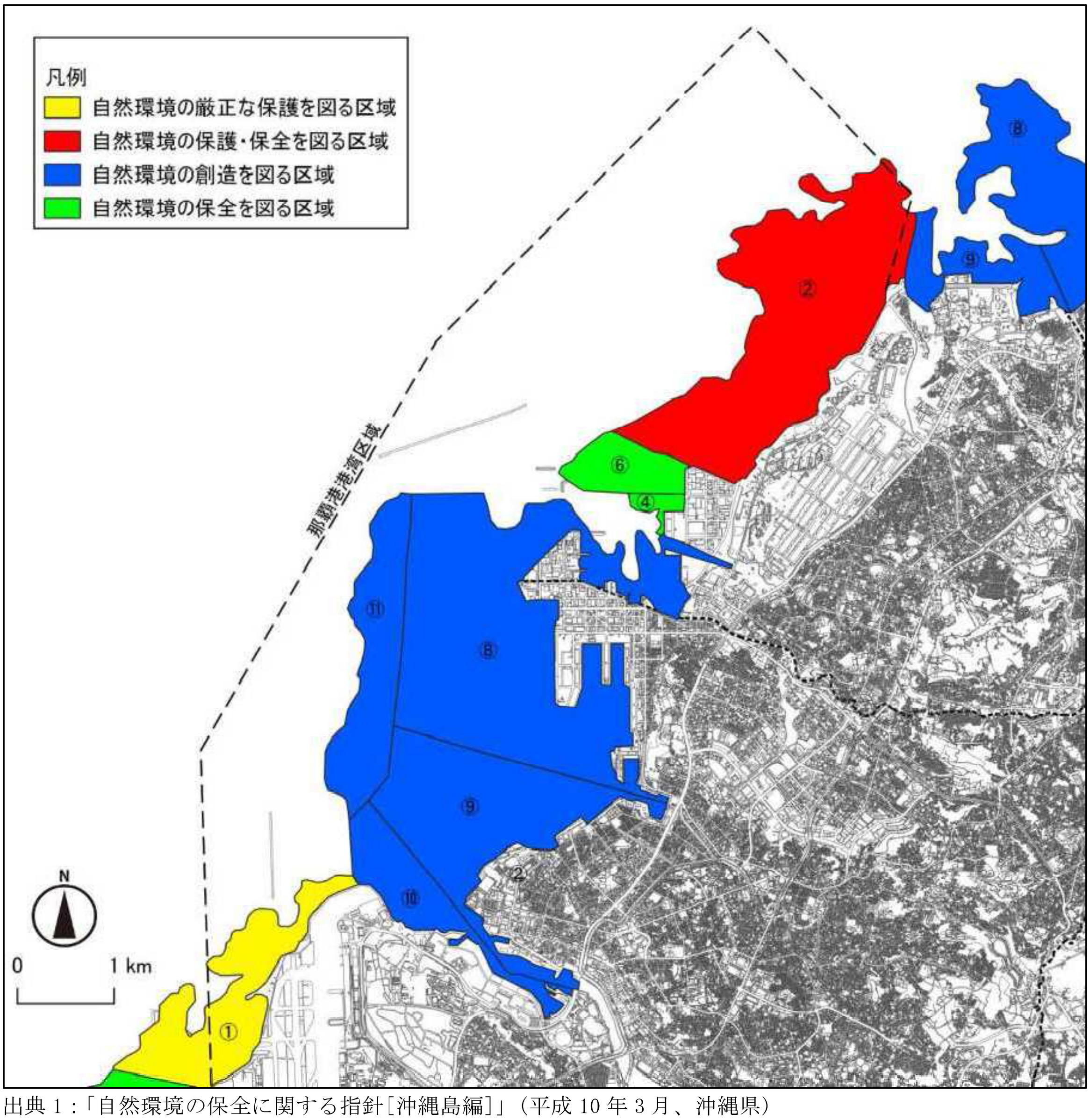
出典：「第 2 次沖縄県環境基本計画［改定]」（平成 30 年 10 月、沖縄県）

図 1-4-1　沖縄県環境基本計画施策体系図

1-5 自然環境の保全に関する指針

「自然環境の保全に関する指針」は、沖縄県環境管理計画に基づき、自然環境の保全を図るため、各地域の多様な生態系が健全に維持されるよう、沖縄県の地域環境の特性に応じた自然環境のあり方を示し、適切な利用への誘導及び調整を図る目的で陸域と沿岸域に分けて作成されている。

那覇港については、「自然環境の保全に関する指針[沖縄島編]」(平成 10 年 3 月、沖縄県)の中に示されており、当海域における評価ランク区分は、図 1-5-1 に示すとおりである。



出典 1：「自然環境の保全に関する指針[沖縄島編]」(平成 10 年 3 月、沖縄県)
2：地図は国土地理院数値地図（国土基本情報）電子国土基本図（地図情報）

図 1-5-1　「自然環境の保全に関する指針」による海域評価ランク

1-6 下水道の整備状況

那覇港周辺における下水道事業は、中部流域下水道（那覇処理区：那覇市・浦添市、伊佐浜処理区：浦添市）となっている。中部流域下水道に係る公共下水道整備状況の経年変化を表 1-6-1、事業概要を表 1-6-2 に示す。また、下水道計画図は図 1-6-1 に示すとおりである。

表 1-6-1　公共下水道整備状況の経年変化

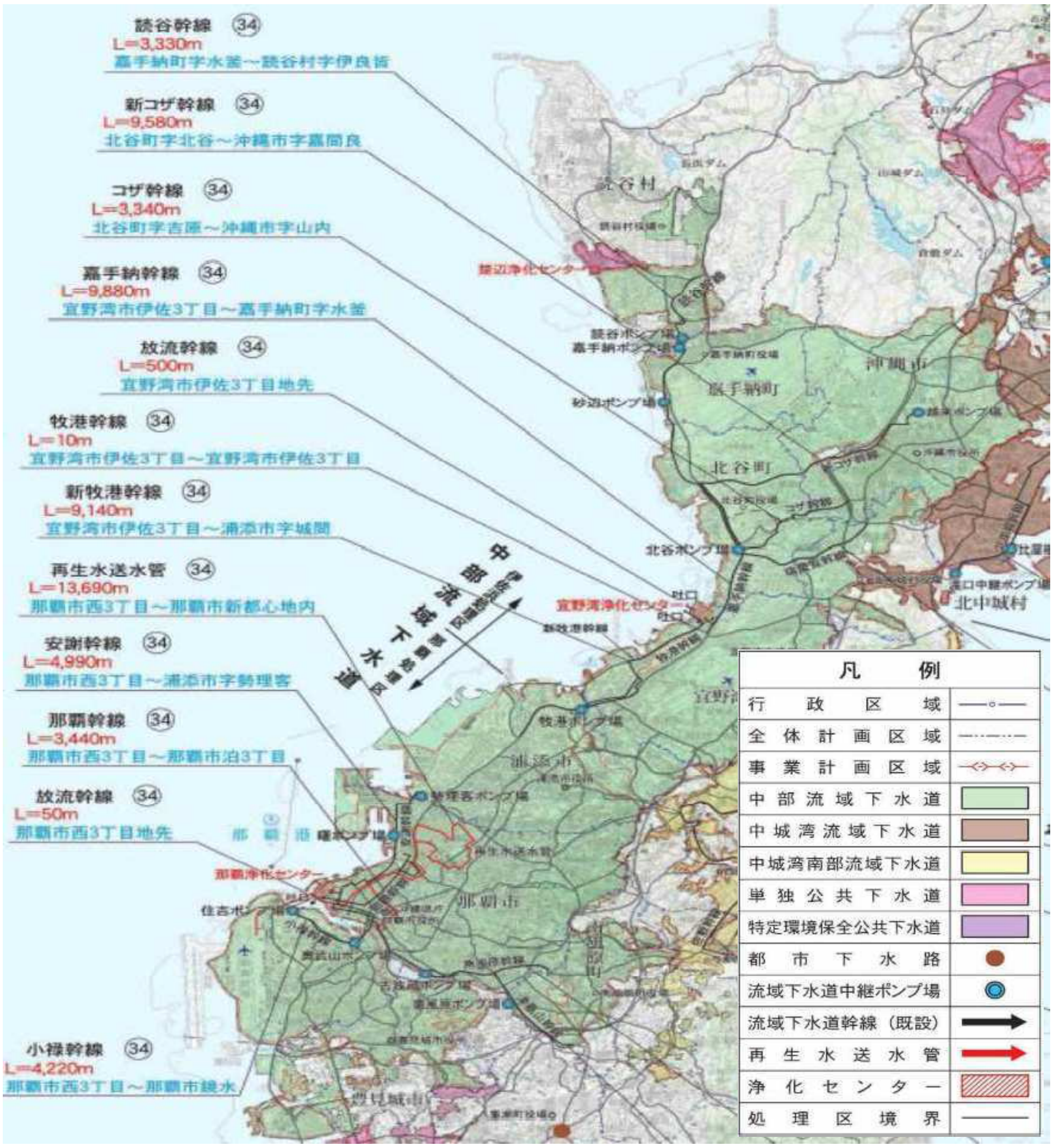
地域	区分 年度	行政人口 (人)	利用可能 人口(人)	人　口 普及率(%)	接続人口 (人)	水洗化率 (接続率)	全体計画 面積(ha)	供用開始済 面積(ha)	計画面積 整備率(%)
那覇市	平成27年度	322,581	315,292	97.7%	300,203	95.2%	3936.7	3506.1	89.1%
	平成28年度	323,293	316,773	98.0%	301,968	95.3%	3936.7	3512.1	89.2%
	平成29年度	323,309	317,080	98.1%	302,773	95.5%	3936.7	3513.7	89.3%
	平成30年度	321,094	315,236	98.2%	302,461	95.9%	3936.7	3516.7	89.3%
	令和元年度	321,183	315,542	98.2%	303,480	96.2%	3936.7	3517.8	89.4%
浦添市	平成27年度	113,974	110,607	97.0%	105,151	95.1%	2147.1	1564.2	72.9%
	平成28年度	113,580	110,224	97.0%	104,751	95.0%	2147.1	1568.5	73.1%
	平成29年度	113,578	110,224	97.0%	104,743	95.0%	2147.1	1570.3	73.1%
	平成30年度	114,059	110,779	97.1%	105,183	94.9%	2147.1	1585.2	73.8%
	令和元年度	114,830	111,527	97.1%	105,922	95.0%	2147.1	1588.1	74.0%

出典：「第 59 回沖縄県統計年鑑（平成 28 年版）～第 64 回沖縄県統計年鑑（令和 3 年版）」（沖縄県）

表 1-6-2　中部流域下水道の事業概要

区分	中部流域下水道(那覇処理区) 全体計画(令和17年度)	中部流域下水道(伊佐浜処理区) 全体計画(令和17年度)
終末処理場名	那 覇 浄 化 セ ン タ ー	宜 野 湾 浄 化 セ ン タ ー
終末処理場の面積（ha）	11.87※	13.74
排除方式	分流式	分流式
処理方式	標準活性汚泥法	担体添加型活性汚泥法
処理面積（ha）	6,872.9	9,107.3
処理人口（千人）	450.9	327.4
処理能力（千㎥/日）	211.0	168.0
管渠延長（km）	39.1	40.9
中継ポンプ場数	6	6
事業実施市町村	那覇市・浦添市・豊見城市・南風原町	宜野湾市・浦添市・沖縄市・嘉手納町・北谷町・読谷村・北中城村

※用地拡張部分を反映した数値
出典：「下水道のあらまし（令和 2 年度）」（沖縄県土木建築部下水道課）



出典：「下水道のあらまし（令和２年度）」（沖縄県土木建築部下水道課）

図 1-6-1　中部流域下水道の下水道計画図

第 2 章　環境の現況

2-1 大気質の現況

2-1-1 環境基準

「環境基本法」（平成 5 年 11 月 19 日法律第 91 号）に基づく大気汚染に係る環境基準は表 2-1-1 に、「ダイオキシン類対策特別措置法」（平成 11 年 7 月 16 日法律第 105 号）第 7 条の規定に基づくダイオキシン類による大気の汚染に係る環境基準は表 2-1-2 に示すとおりである。

表 2-1-1　大気汚染に係る環境基準

物質	環境上の条件
二酸化いおう	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。
一酸化炭素	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値が0.10mg/m^3以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m^3以下であること。
二酸化窒素	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内またはそれ以下であること。
光化学オキシダント	1時間値が0.06ppm以下であること。
ベンゼン	1年平均値が0.003mg/m^3以下であること。
トリクロロエチレン	1年平均値が0.13mg/m^3以下であること。
テトラクロロエチレン	1年平均値が0.2mg/m^3以下であること。
ジクロロメタン	1年平均値が0.15mg/m^3以下であること。
微小粒子状物質	1年平均値が15μg/m^3以下であり、かつ、1日平均値が35μg/m^3以下であること。

出典1：「昭和48年5月8日環境庁告示第25号（最終改正 平成8年10月25日環境庁告示第73号）」（二酸化いおう、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、光化学オキシダント）
　2：「昭和53年7月11日環境庁告示第38号（最終改正 平成8年10月25日環境庁告示第74号）」（二酸化窒素）
　3：「平成9年2月4日環境庁告示第4号（最終改正 平成30年11月19日環境庁告示第100号）」（ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン）
　4：「平成21年9月9日環境省告示第33号」（微小粒子状物質）

注1：環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。
　2：浮遊粒子状物質とは大気中に浮遊する粒子状物質であってその粒径が10μm以下のものをいう。
　3：二酸化窒素について、1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内にある地域にあっては、原則としてこのゾーン内において現状程度の水準を維持し、又はこれを大きく上回ることとならないよう努めるものとする。
　4：光化学オキシダントとは、オゾン、パーオキシアセチルナイトレートその他の光化学反応により生成される酸化性物質（中性ヨウ化カリウム溶液からヨウ素を遊離するものに限り、二酸化窒素を除く）をいう。
　5：ベンゼン等による大気の汚染に係る環境基準は、継続的に摂取される場合には人の健康を損なうおそれがある物質に係るものであることにかんがみ、将来にわたって人の健康に係る被害が未然に防止されるようにすることを旨として、その維持又は早期達成に努めるものとする。
　6：微小粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、粒径が2.5μmの粒子を50%の割合で分離できる分粒装置を用いて、より粒径の大きい粒子を除去した後に採取される粒子をいう。

表 2-1-2　ダイオキシン類による大気の汚染に係る環境基準

媒体	基準値
大気	0.6pg-TEQ/m^3 以下

出典：「平成 11 年 12 月 27 日環境庁告示第 68 号（最終改正 平成 21 年 3 月 31 日環境省告示第 11 号）」

2-1-2 大気汚染物質発生施設の届出状況

那覇港周辺の 2 市における大気汚染防止法及び電気・ガス事業法、沖縄県生活環境保全条例に基づくばい煙・一般粉じん発生施設の届出状況は、表 2-1-3 及び表 2-1-4 に示すとおりである。

表 2-1-3　大気汚染防止法及び電気・ガス事業法に基づくばい煙・一般粉じん発生施設の届出状況

項目				那覇市	浦添市	沖縄県(参考)
ばい煙発生施設	大気汚染防止法	ボイラー	事業所	45	20	325
			施設	91	52	642
		溶解炉	事業所	0	0	0
			施設	0	0	0
		金属加熱炉	事業所	0	1	2
			施設	0	2	3
		石油加熱炉	事業所	0	0	1
			施設	0	0	1
		燃焼炉	事業所	0	0	0
			施設	0	0	0
		焼成炉	事業所	0	0	1
			施設	0	0	1
		直火炉	事業所	0	0	2
			施設	0	0	3
		乾燥炉	事業所	0	1	31
			施設	0	1	41
		電気炉	事業所	0	0	1
			施設	0	0	2
		廃棄物焼却炉	事業所	0	2	37
			施設	0	5	63
		塩素反応炉	事業所	0	0	1
			施設	0	0	2
		ディーゼル機関	事業所	0	0	8
			施設	0	0	12
		施設種類不明	事業所	0	5	58
			施設	0	5	59
		小計	事業所	45	29	467
			施設	91	65	829
	電気・ガス事業法	電気工作物	事業所	71	23	425
			施設	87	35	656
		ガス工作物	事業所	0	0	0
			施設	0	0	0
		小計	事業所	71	23	425
			施設	87	35	656
	合計		事業所	116	52	892
			施設	178	100	1,485
一般粉じん発生施設	大気汚染防止法	堆積場	事業所	4	2	134
			施設	5	2	201
		ベルトコンベア バケットコンベア	事業所	1	1	63
			施設	1	5	226
		破砕機・摩砕機	事業所	0	1	38
			施設	0	1	66
		ふるい	事業所	0	0	16
			施設	0	0	23
	合計		事業所	5	4	251
			施設	6	8	516

注 1：令和 3 年 3 月末現在
　2：小計・合計は、施設種類不明の値は含まない。
出典：「令和 3 年度版　環境白書(令和 2 年度報告)」(令和 4 年 3 月、沖縄県)

表 2-1-4　沖縄県生活環境保全条例に基づくばい煙・粉じん発生施設の届出状況

項目			那覇市	浦添市	沖縄県(参考)
ばい煙発生施設	ボイラー	事業所	63	6	208
		施設	88	9	283
	溶解炉	事業所	1	0	3
		施設	2	0	4
	焼成炉及び溶融炉	事業所	0	0	0
		施設	0	0	0
	反応炉及び直火炉	事業所	0	0	3
		施設	0	0	6
	廃棄物焼却炉	事業所	2	1	22
		施設	2	2	24
	合計	事業所	66	7	236
		施設	92	11	317
粉じん発生施設	堆積場	事業所	5	2	66
		施設	5	2	82
	ベルトコンベア　バケットコンベア(鉱物、土石、セメント)	事業所	0	0	46
		施設	0	0	115
	ベルトコンベア　バケットコンベア(おがくず、木材チップ)	事業所	0	0	26
		施設	0	0	54
	破砕機・摩砕機(鉱物、岩石、セメントの用に供するもの)	事業所	0	0	22
		施設	0	0	26
	破砕機・摩砕機(木材、コンクリートの用に供するもの)	事業所	0	0	52
		施設	0	0	90
	ふるい(鉱物、岩石、セメントの用に供するもの)	事業所	0	0	18
		施設	0	0	26
	ふるい(木材、コンクリートの用に供するもの)	事業所	0	0	7
		施設	0	0	9
	ふるい(飼料、有機質肥料の製造に供するもの)	事業所	0	0	1
		施設	0	0	4
	合計	事業所	5	2	238
		施設	5	2	406

注：令和３年３月末現在
出典：「令和３年度版　環境白書(令和２年度報告)」(令和４年３月、沖縄県)

2-1-3 監視測定状況

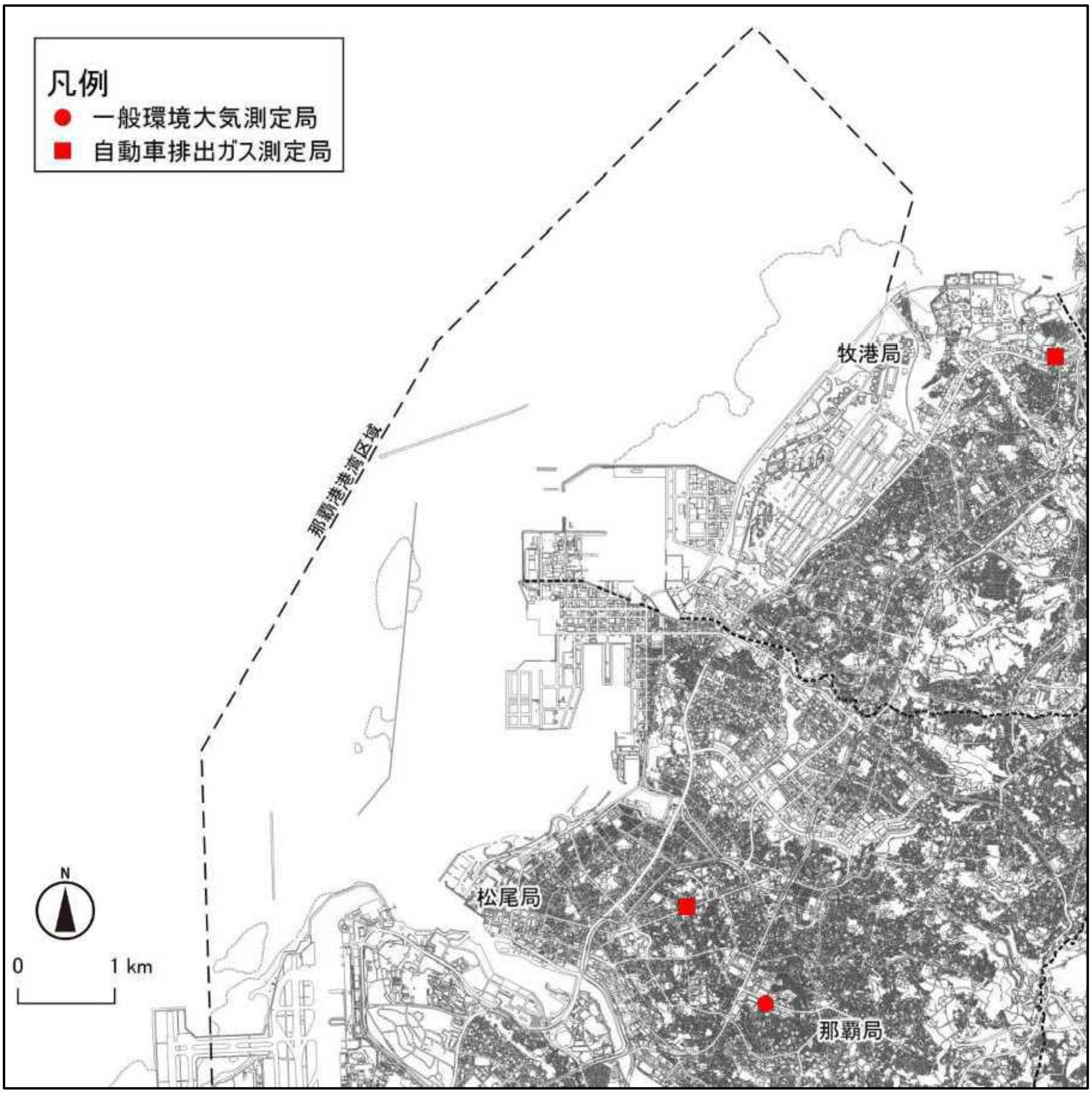
(1) 測定状況及び測定局の位置

那覇港周辺における大気汚染物質の測定状況は表 2-1-5 に、那覇測定局、牧港測定局及び松尾測定局の位置は図 2-1-1 に示すとおりである。

表 2-1-5 大気汚染物質の測定状況（那覇測定局、牧港測定局、松尾測定局）

区分	測定局名称	市町村	測定年度	設置場所	測定項目				
					二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	一酸化炭素	オキシダント
一般環境大気測定局	那覇	那覇市	平成28年度	那覇市保健所	○	○	○	○	○
			平成29年度		○	○	○	○	○
			平成30年度		○	○	○	○	○
			令和元年度		○	○	○	○	○
			令和2年度		○	○	○	○	○
自動車排出ガス測定局	牧港	浦添市	平成28年度	㈱琉薬	−	○	○	−	−
			平成29年度		−	○	○	−	−
			平成30年度		−	○	○	−	−
			令和元年度		−	○	○	−	−
			令和2年度		−	○	○	−	−
	松尾	那覇市	平成28年度	琉銀　松尾支店	−	○	−	○	−
			平成29年度		−	○	−	○	−
			平成30年度		−	○	−	○	−
			令和元年度		−	○	−	○	−
			令和2年度		−	○	−	○	−

出典：「環境白書（平成 28 年度～令和 2 年度報告）」（沖縄県）



出典 1：大気汚染常時監視測定局等配置図（平成 28 年度末現在）（沖縄県環境部環境保全課）
2：地図は国土地理院数値地図（国土基本情報）電子国土基本図（地図情報）

図 2-1-1　大気汚染測定局（那覇測定局、牧港測定局、松尾測定局）の位置

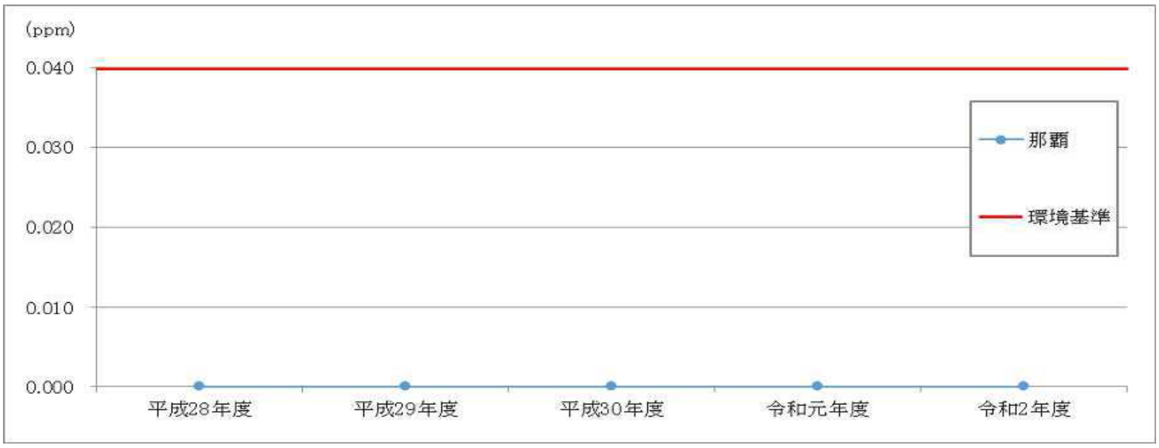
⑵ 二酸化硫黄

二酸化硫黄の測定結果（平成 28 年度～令和 2 年度）は、表 2-1-6 に示すとおりである。また、二酸化硫黄の年平均値の推移は、図 2-1-2 に示すとおりである。

表 2-1-6　二酸化硫黄の測定結果

測定局		年度	年平均値	1時間値の最高値	1時間値が0.1ppmを超えた時間数とその割合		日平均値が0.04ppmを超えた日数、その割合及び2日以上連続したことの有無			日平均値の2%除外値	長期的評価の適否
			(ppm)	(ppm)	(時間)	(%)	(日)	(%)	有・無	(ppm)	(○・×)
大気測定局 一般環境	那覇	平成28年度	0.000	0.025	0	0	0	0	無	0.001	○
		平成29年度	0.000	0.013	0	0	0	0	無	0.001	○
		平成30年度	0.000	0.014	0	0	0	0	無	0.002	○
		令和元年度	0.000	0.010	0	0	0	0	無	0.002	○
		令和2年度	0.000	0.016	0	0	0	0	無	0.001	○

注 1：環境基準：1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であり、かつ、1 時間値が 0.1ppm 以下であること。
　2：日平均値の 2%除外値：1 年間のうちで濃度が高かった日に着目したとき、これらの日の濃度レベルがどの程度であったかを表す統計指標の一つで、日平均値の 2%除外値が環境基準値以下であることが長期的評価による環境基準に適合するための条件の一つとなる。
出典：「環境白書（平成 28 年度～令和 2 年度報告）」（沖縄県）



出典：「環境白書（平成 28 年度～令和 2 年度報告）」（沖縄県）

図 2-1-2　二酸化硫黄の年平均値の経年変化（那覇測定局）

⑶ 二酸化窒素

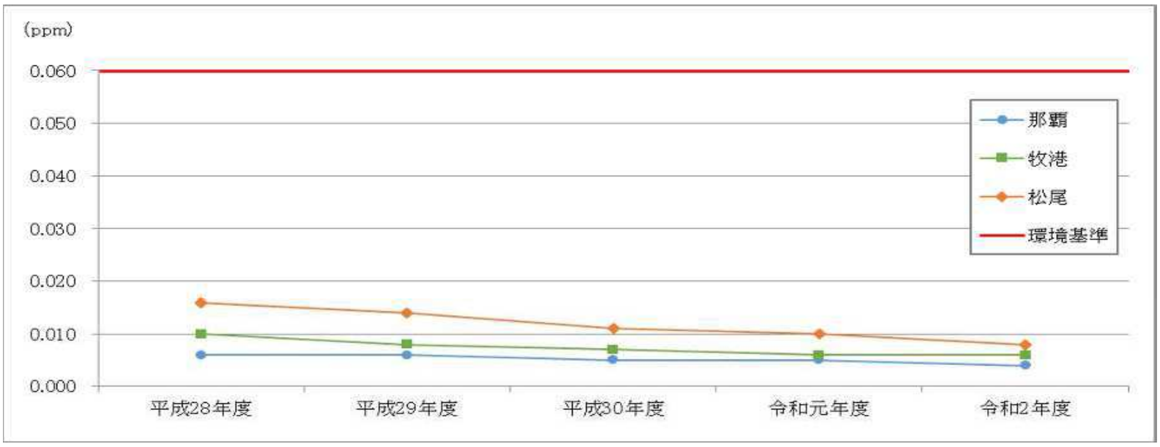
二酸化窒素の測定結果（平成 28 年度～令和 2 年度）は、表 2-1-7 に示すとおりである。また、二酸化窒素の年平均値の推移は、図 2-1-3 に示すとおりである。

表 2-1-7 二酸化窒素の測定結果

測定局		年度	年平均値	1時間値の最高値	日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合		日平均値の 年間98%値	長期的評価の適否
			(ppm)	(ppm)	(日)	(%)	(日)	(%)	(ppm)	(○・×)
一般環境大気測定局	那覇	平成28年度	0.006	0.046	0	0	0	0	0.013	○
		平成29年度	0.006	0.041	0	0	0	0	0.011	○
		平成30年度	0.005	0.050	0	0	0	0	0.012	○
		令和元年度	0.005	0.047	0	0	0	0	0.010	○
		令和2年度	0.004	0.037	0	0	0	0	0.009	○
自動車排出ガス測定局	牧港	平成28年度	0.010	0.069	0	0	0	0	0.022	―
		平成29年度	0.008	0.050	0	0	0	0	0.017	○
		平成30年度	0.007	0.056	0	0	0	0	0.015	○
		令和元年度	0.006	0.052	0	0	0	0	0.015	○
		令和2年度	0.006	0.048	0	0	0	0	0.013	○
	松尾	平成28年度	0.016	0.074	0	0	2	0.6	0.035	○
		平成29年度	0.014	0.066	0	0	0	0	0.031	○
		平成30年度	0.011	0.051	0	0	0	0	0.026	―
		令和元年度	0.010	0.055	0	0	0	0	0.020	○
		令和2年度	0.008	0.043	0	0	0	0	0.015	○

注 1：環境基準：1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。
2：日平均値の年間 98%値：1 年間のうちで濃度が高かった日に着目したとき、これらの日の濃度レベルがどの程度であったかを表す統計指標の一つで、日平均値の 98%値が環境基準値以下であることが長期的評価による環境基準に適合するための条件の一つとなる。
3：長期的評価は測定時間 6,000 時間以上の測定局が対象となるため、6,000 時間未満の測定局の評価は「ー」で表示し、値は参考値とする。

出典：「環境白書（平成 28 年度～令和 2 年度報告)」(沖縄県)



出典：「環境白書（平成 28 年度～令和 2 年度報告)」(沖縄県)

図 2-1-3 二酸化窒素の年平均値の経年変化（那覇測定局、牧港測定局、松尾測定局）

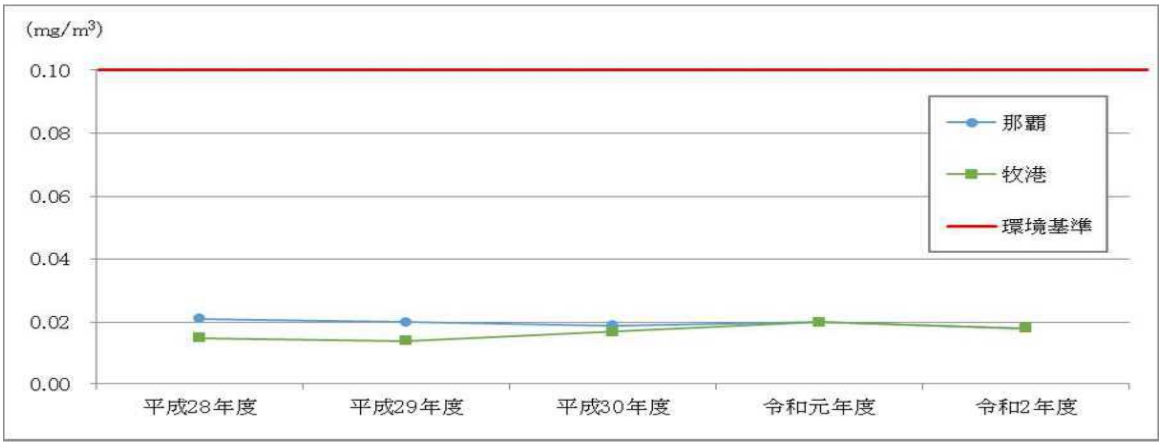
(4) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の測定結果（平成 28 年度～令和 2 年度）は、表 2-1-8 に示すとおりである。また、浮遊粒子状物質の年平均値の推移は、図 2-1-4 に示すとおりである。

表 2-1-8　浮遊粒子状物質の測定結果

測定局		年度	年平均値	1時間値の最高値	1時間値の8時間平均値が20ppmを超えた回数とその割合		日平均値が0.10mg/m^{3}を超えた日数、その割合及び2日以上連続したことの有無			日平均値の2%除外値	長期的評価の適否
			(mg/m^3)	(mg/m^3)	(時間)	(%)	(日)	(%)	有・無	(mg/m^3)	(○・×)
一般環境大気測定局	那覇	平成28年度	0.021	0.078	0	0	0	0	無	0.043	○
		平成29年度	0.020	0.085	0	0	0	0	無	0.043	○
		平成30年度	0.019	0.122	0	0	0	0	無	0.045	○
		令和元年度	0.020	0.094	0	0	0	0	無	0.044	○
		令和2年度	0.018	0.182	0	0	1	0.3	無	0.037	○
自動車排出ガス測定局	牧港	平成28年度	0.015	0.066	0	0	0	0	無	0.031	○
		平成29年度	0.014	0.086	0	0	0	0	無	0.028	○
		平成30年度	0.017	0.095	0	0	0	0	無	0.032	○
		令和元年度	0.020	0.114	0	0	0	0	無	0.038	○
		令和2年度	0.018	0.072	0	0	0	0	無	0.032	－

注 1：環境基準：1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m^3 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m^3 以下であること。
2：日平均値の 2%除外値：1 年間のうちで濃度が高かった日に着目したとき、これらの日の濃度レベルがどの程度であったかを表す統計指標の一つで、日平均値の 2%除外値が環境基準値以下であることが長期的評価による環境基準に適合するための条件の一つとなる。
3：長期的評価は測定時間 6,000 時間以上の測定局が対象となるため、6,000 時間未満の測定局の評価は「ー」で表示し、値は参考値とする。
出典：「環境白書（平成 28 年度～令和 2 年度報告)」（沖縄県）



出典：「環境白書（平成 28 年度～令和 2 年度報告)」（沖縄県）

図 2-1-4　浮遊粒子状物質の年平均値の経年変化（那覇測定局、牧港測定局）

(5) 一酸化炭素

一酸化炭素の測定結果（平成 28 年度～令和 2 年度）は、表 2-1-9 に示すとおりである。また、一酸化炭素の年平均値の推移は、図 2-1-5 に示すとおりである。

表 2-1-9　一酸化炭素の測定結果

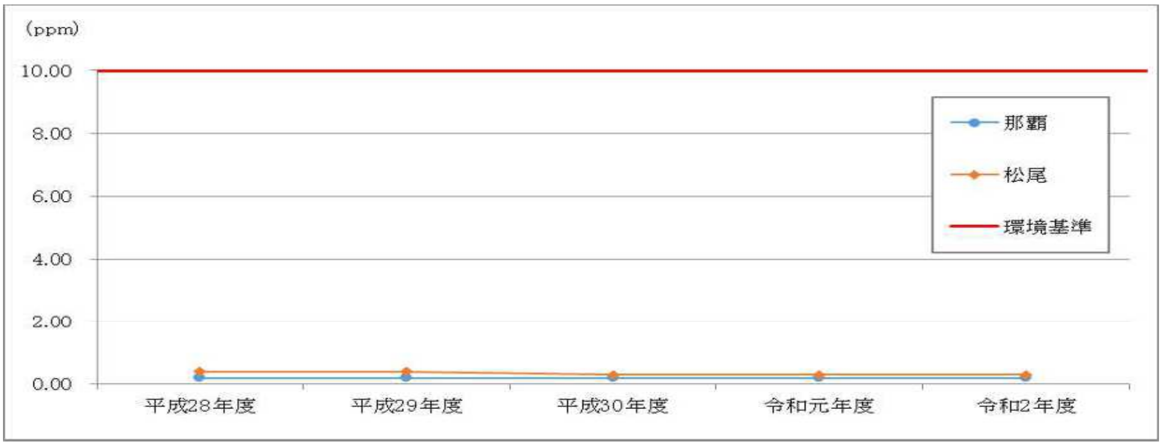
測定局		年度	年平均値	1時間値の最高値	1時間値の8時間平均値が20ppmを超えた回数とその割合		日平均値が10ppmを超えた日数、その割合及び2日以上連続したことの有無			日平均値の2％除外値	長期的評価の適否
			(ppm)	(ppm)	(回数)	(%)	(日)	(%)	有・無	(mg/m^3)	(○・×)
一般環境大気測定局	那覇	平成28年度	0.2	1.5	0	0	0	0	無	0.5	○
		平成29年度	0.2	1.2	0	0	0	0	無	0.4	○
		平成30年度	0.2	1.5	0	0	0	0	無	0.4	○
		令和元年度	0.2	1.6	0	0	0	0	無	0.4	○
		令和2年度	0.2	1.1	0	0	0	0	無	0.3	○
自動車排出ガス測定局	松尾	平成28年度	0.4	1.9	0	0	0	0	無	0.8	－
		平成29年度	0.4	1.6	0	0	0	0	無	0.7	○
		平成30年度	0.3	1.7	0	0	0	0	無	0.6	○
		令和元年度	0.3	3.7	0	0	0	0	無	0.6	○
		令和2年度	0.3	1.3	0	0	0	0	無	0.5	○

注 1：環境基準：1 時間値の 1 日平均値が 10ppm 以下であり、かつ、1 時間値の 8 時間平均値が 20ppm 以下であること。

2：日平均値の 2%除外値：1 年間のうちで濃度が高かった日に着目したとき、これらの日の濃度レベルがどの程度であったかを表す統計指標の一つで、日平均値の 2%除外値が環境基準値以下であることが長期的評価による環境基準に適合するための条件の一つとなる。

3：長期的評価は測定時間 6,000 時間以上の測定局が対象となるため、6,000 時間未満の測定局の評価は「ー」で表示している。

出典：「環境白書（平成 28 年度～令和 2 年度報告）」（沖縄県）



出典：「環境白書（平成 28 年度～令和 2 年度報告）」（沖縄県）

図 2-1-5　一酸化炭素の年平均値の経年変化（那覇測定局、松尾測定局）

(6) 光化学オキシダント

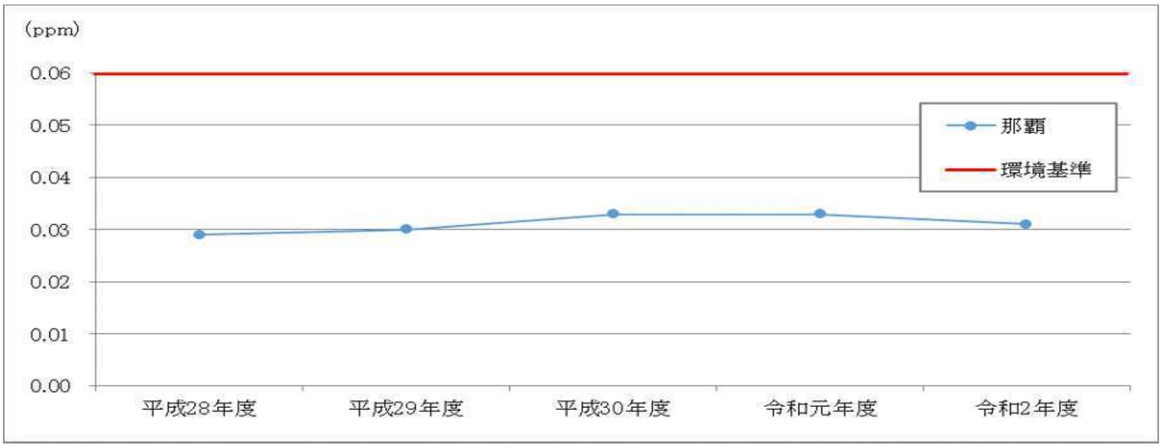
光化学オキシダントの測定結果（平成 28 年度～令和 2 年度）は、表 2-1-10 に示すとおりである。また、光化学オキシダントの年平均値の推移は、図 2-1-6 に示すとおりである。

表 2-1-10　光化学オキシダントの測定結果

測定局	年度	昼間測定日数	昼間測定時間	昼間の1時間値の年平均値	昼間の1時間値の最高値	昼間の1時間値が0.06ppmを超えた日数と時間		昼間の1時間値が0.12ppmを超えた日数と時間		環境基準の適否
		（日）	（時間）	(ppm)	(ppm)	（日）	（時間）	（日）	（時間）	（○・×）
那覇	平成28年度	362	5,392	0.029	0.085	16	94	0	0	×
	平成29年度	361	5,346	0.030	0.089	21	88	0	0	×
	平成30年度	358	5,277	0.033	0.095	26	136	0	0	×
	令和元年度	365	5,439	0.033	0.081	30	186	0	0	×
	令和2年度	332	4,898	0.031	0.078	23	142	0	0	×

注 1：環境基準：1 時間値が 0.06ppm 以下であること。
　2：「昼間」とは 5 時から 20 時までの時間帯をいう。
　3：環境基準が「1 時間値が 0.06ppm 以下であること。」から、昼間の 1 時間値が 1 つでも 0.06ppm を超えた場合は、環境基準の適否が「×」と評価される。

出典：「環境白書（平成 28 年度～令和 2 年度報告）」（沖縄県）



出典：「環境白書（平成 28 年度～令和 2 年度報告）」（沖縄県）

図 2-1-6　光化学オキシダントの年平均値の経年変化（那覇測定局）

2-2 騒音の現況

2-2-1 環境基準等

(1) 環境基準

「環境基本法」（平成 5 年 11 月 19 日法律第 91 号）に基づく騒音に係る環境基準は、表 2-2-1 に示すとおりである。那覇港周辺の 2 市では、騒音に係る環境基準の類型指定が行われており、地域指定の状況は、図 2-2-1 に示すとおりである。

表 2-2-1 騒音に係る環境基準

地域の類型	基準値（等価騒音レベル）		該当地域
	昼間	夜間	
AA	50デシベル以下	40デシベル以下	環境基準は、地域の類型及び時間区分毎に左表の基準値の欄に掲げるとおりとし、各類型を当てはめる地域は、都道府県知事（市の区域内の地域については、市長）が指定する。
A及びB	55デシベル以下	45デシベル以下	
C	60デシベル以下	50デシベル以下	

注1：時間の区分は、昼間を午前6時から午後10時までの間とし、夜間を午後10時から翌日の午前6時までの間とする。
2：AAを当てはめる地域は、療養施設、社会福祉施設等が集合して設置される地域など特に静穏を要する地域とする。
Aを当てはめる地域は、専ら住居の用に供される地域とする。
Bを当てはめる地域は、主として住居の用に供される地域とする。
Cを当てはめる地域は、相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域とする。

ただし、次表に掲げる地域に該当する地域（以下「道路に面する地域」という。）については、上表によらず次表の基準値の欄に掲げるとおりとする。

（道路に面する地域）

地域の区分	基準値（等価騒音レベル）	
	昼間	夜間
A地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域	60デシベル以下	55デシベル以下
B地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域及びC地域のうち車線を有する道路に面する地域	65デシベル以下	60デシベル以下

注：車線とは、1縦列の自動車が安全かつ円滑に走行するために必要な一定の幅員を有する帯状の車道部分をさす。

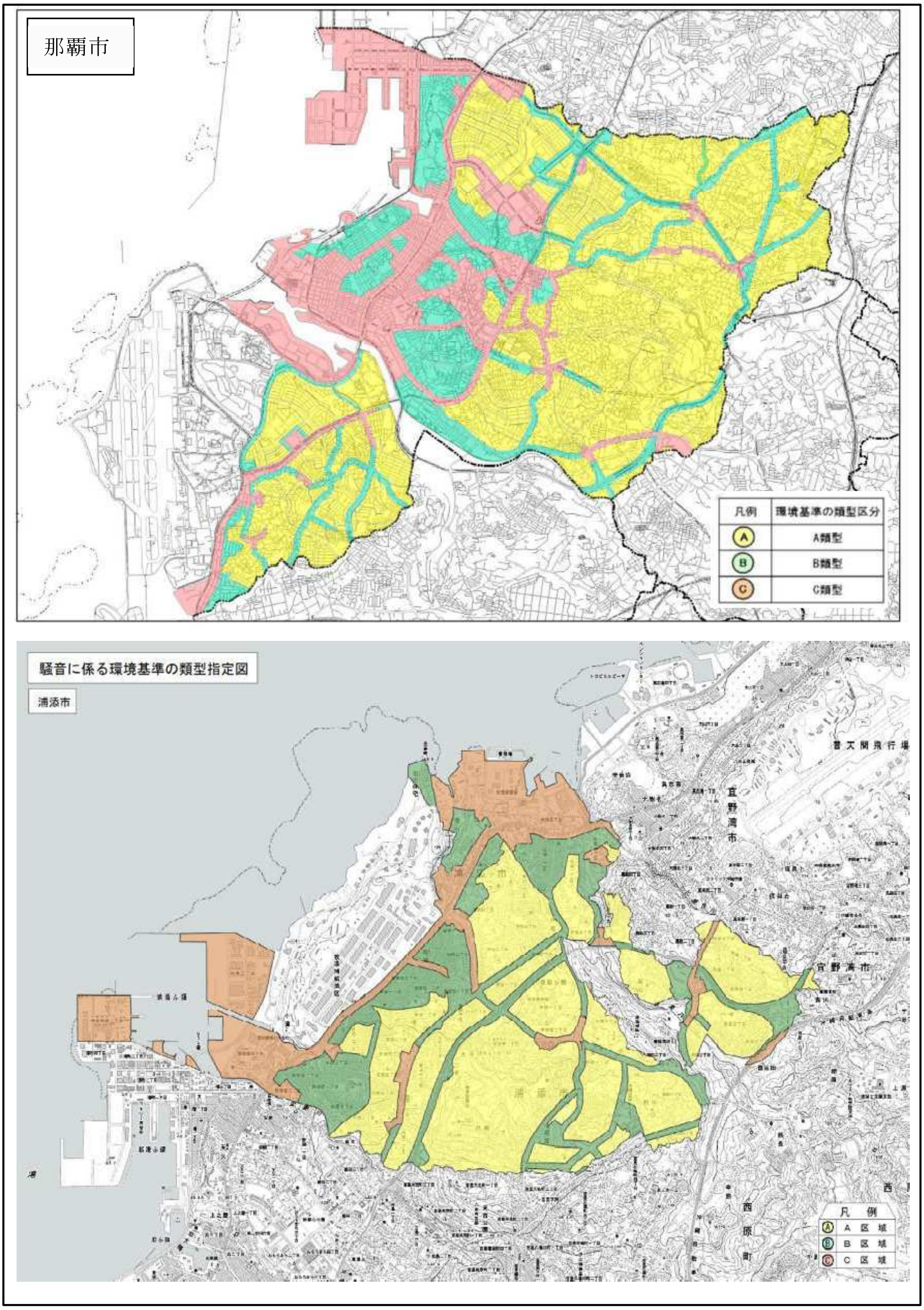
この場合において、幹線交通を担う道路に近接する空間については、上表にかかわらず、特例として次表の基準値の欄に掲げるとおりとする。

（幹線交通を担う道路に近接する空間）

基準値（等価騒音レベル）	
昼間	夜間
70デシベル以下	65デシベル以下
備考：個別の住居等において騒音の影響を受けやすい面の窓を主として閉めた生活が営まれていると認められるときは、屋内への透過する騒音に係る基準（昼間にあっては45デシベル以下、夜間にあっては40デシベル以下）によることができる。	

注1：「幹線交通を担う道路」とは、次に掲げる道路をいうものとする。
①道路法（昭和27年法律第180号）第3条に規定する高速自動車国道、一般国道、都道府県道及び市町村道（市町村道にあっては、4車線以上の区間に限る。）
②①に掲げる道路を除くほか、道路運送法（昭和26年法律第183号）第2条第8項に規定する一般自動車道であって都市計画法施行規則（昭和44年建設省令第49号）第7条第1号に掲げる自動車専用道路
2：「幹線交通を担う道路に近接する空間」とは、次の車線数の区分に応じ道路端からの距離によりその範囲を特定するものとする。
①2車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路　15メートル
②2車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路　20メートル

出典：「平成10年9月30日環境庁告示第64号（一部を改正する件、最終改正 平成24年3月30日環境省告示第54号）」



出典 1：那覇市「なは MAP！　用途地域」（令和 4 年 8 月 1 日確認）より作成
2：「騒音に係る環境基準の地域類型の指定　浦添市（平成 24 年 3 月 31 日現在）」（沖縄県環境部）
3：那覇市の地図は国土地理院数値地図（国土基本情報）電子国土基本図（地図情報）

図 2-2-1　騒音に係る環境基準の類型指定状況（那覇市、浦添市）

(2) 要請限度

騒音規制法に基づく自動車騒音の要請限度は表 2-2-2 に示すとおりである。那覇港周辺の 2 市における騒音規制法に基づく区域区分の指定状況は図 2-2-2 に示すとおりである。

表 2-2-2　自動車騒音の要請限度

（等価騒音レベル）

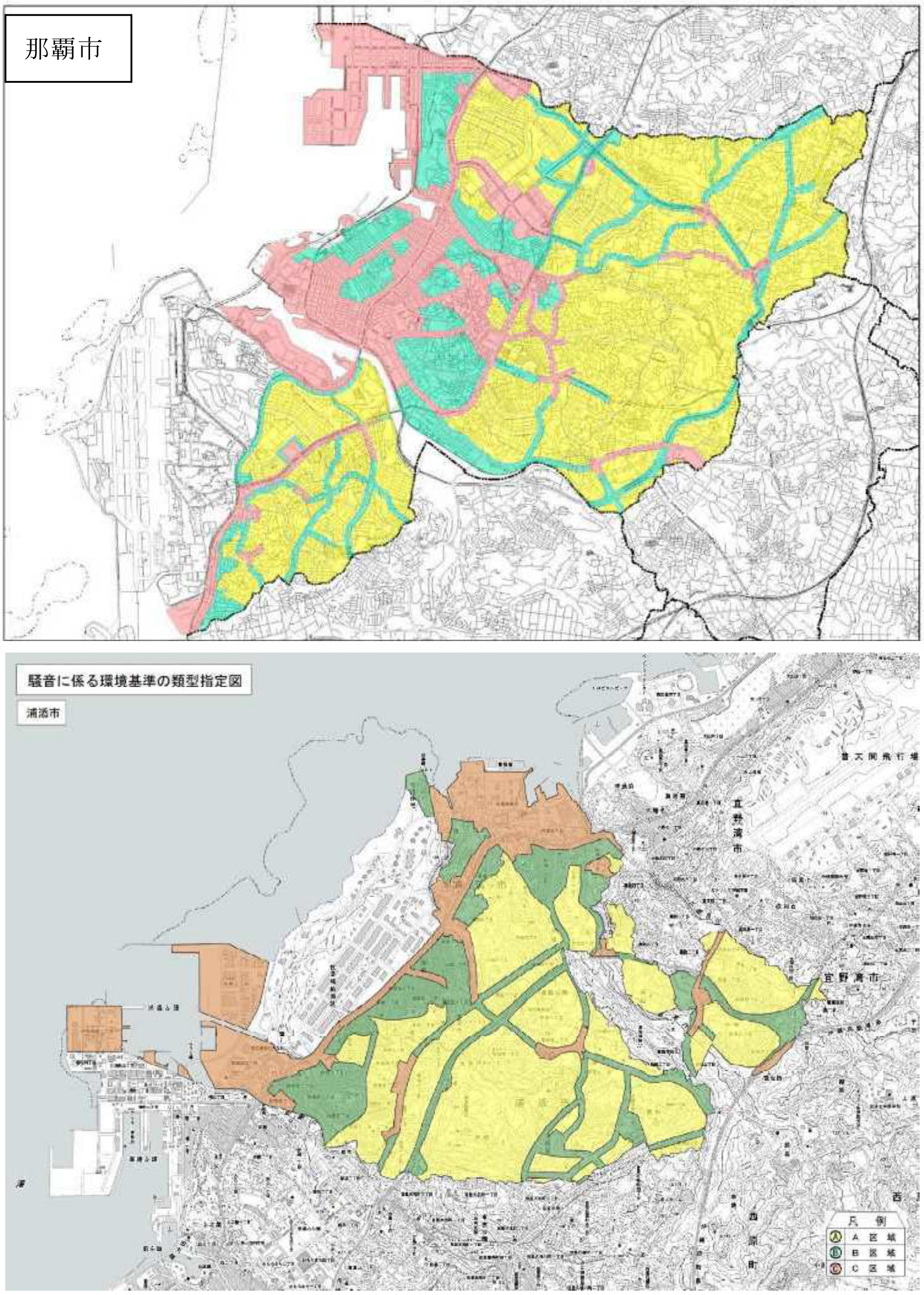
区域の区分	時間の区分	
	昼間	夜間
a 区域及び b 区域のうち 1 車線を有する道路に面する区域	65 デシベル	55 デシベル
a 区域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する区域	70 デシベル	65 デシベル
b 区域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する区域及び c 区域のうち車線を有する道路に面する区域	75 デシベル	70 デシベル

注 1：a 区域、b 区域及び c 区域とは、それぞれ次の各号に掲げる区域として都道府県知事（市の区域内の区域については、市長。）が定めた区域をいう。
a 区域　専ら住居の用に供される区域
b 区域　主として住居の用に供される区域
c 区域　相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される区域

2：昼間は午前 6 時から午後 10 時までの間をいい、夜間は午後 10 時から翌日の午前 6 時までの間をいう。

3：上表に掲げる区域のうち幹線交通を担う道路に近接する区域（2 車線以下の車線を有する道路の場合は道路の敷地の境界線から 15m、2 車線を超える車線を有する道路の場合は道路の敷地の境界線から 20m までの範囲をいう。）に係る限度は、前条の規定にかかわらず、昼間においては 75 デシベル、夜間においては 70 デシベルとする。

出典：「平成12年3月2日総理府令第15号（最終改正 令和2年3月30日環境省令第9号）」



凡例	要請限度の区域区分
A	a区域
B	b区域
C	c区域

注：自動車騒音の要請限度の区域区分については、環境基準の地域類型指定図の A,B,C 類型を基に、それぞれ a,b,c 区域に区分している。

出典 1：「なは MAP！　用途地域」那覇市（令和 4 年 8 月 1 日確認）より作成

2：「騒音に係る環境基準の地域類型の指定　浦添市（平成 24 年 3 月 31 日現在)」（沖縄県環境部）

3：那覇市の地図は国土地理院数値地図（国土基本情報）電子国土基本図（地図情報）

図 2-2-2　騒音規制法に基づく規制地域指定状況（那覇市、浦添市）

2-2-2 騒音発生施設の届出状況

那覇港周辺の 2 市における騒音規制法に基づく特定施設の届出状況は、表 2-2-3 に示すとおりである。

表 2-2-3　騒音規制法に基づく特定施設の届出状況

（令和 2 年度末現在、単位：件）

特定施設の種類	那覇市	浦添市	沖縄県（参考）
金属加工機械	34	118	249
空気圧縮機等	667	501	2,878
土石用破砕機等	0	2	74
織機	0	0	1
建設用資材製造機械	2	12	37
穀物用製粉機	0	3	89
木材加工機械	4	38	64
抄紙機	0	0	20
印刷機	0	26	61
合成樹脂用射出成型機	0	9	31
鋳型製造型機	0	0	0
特定施設総数	707	709	3,504
特定工場等総数	95	185	788

出典：「令和 3 年度版　環境白書(令和 2 年度報告)」（令和 4 年 3 月、沖縄県）

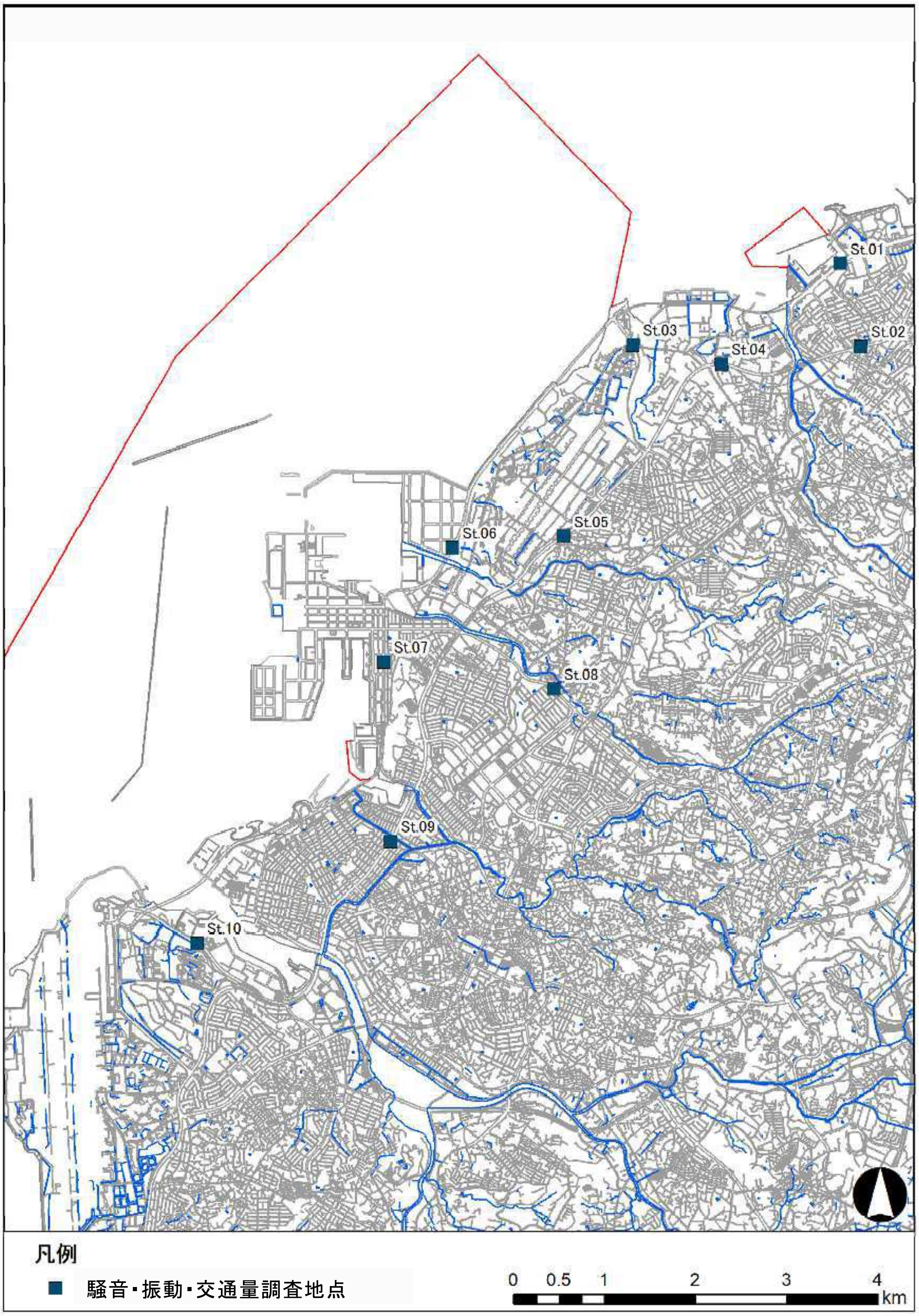
2-2-3 騒音調査結果

(1) 調査概要

道路交通騒音の調査概要は、表 2-2-4 に示すとおりである。

表 2-2-4　道路交通騒音調査概要

<table>
<tr><td>調査機関</td><td colspan="3">那覇港管理組合</td></tr>
<tr><td rowspan="10">調査期間</td><td>St.1</td><td>国道 58 号 BP（宜野湾市真志喜）</td><td rowspan="5">令和 3 年 11 月 16 日(火)
7:00～翌 7:00</td></tr>
<tr><td>St.2</td><td>国道 58 号（宜野湾市大謝名）</td></tr>
<tr><td>St.3</td><td>県道浦添西原線（浦添市港川）</td></tr>
<tr><td>St.4</td><td>国道 58 号（浦添市牧港）</td></tr>
<tr><td>St.5</td><td>国道 58 号（浦添市宮城）</td></tr>
<tr><td>St.6</td><td>臨港道路（浦添市西洲）</td><td rowspan="5">令和 3 年 11 月 18 日(木)
7:00～翌 7:00</td></tr>
<tr><td>St.7</td><td>臨港道路 （那覇市曙）</td></tr>
<tr><td>St.8</td><td>県道 82 号線 （那覇市銘苅）</td></tr>
<tr><td>St.9</td><td>国道 58 号 （那覇市久茂地）</td></tr>
<tr><td>St.10</td><td>国道 332 号（那覇市鏡水）</td></tr>
<tr><td>調査地点</td><td colspan="3">図 2-2-3 に示すとおり</td></tr>
<tr><td>調査方法</td><td colspan="3">騒音レベルの測定は、普通騒音計を用いた。測定は毎正時から 10 分間行い、測定時間は 24 時間とした。</td></tr>
</table>



注：赤線は那覇港港湾区域を、青線は水涯線を示す。
出典：地図は国土地理院数値地図（国土基本情報）電子国土基本図（地図情報）

図 2-2-3　道路交通騒音・振動調査地点

(2) 調査結果

道路交通騒音調査結果は表 2-2-5 に示すとおりである。騒音に係る環境基準の類型指定図は図 2-2-1 に、騒音規制法に基づく規制地域指定状況は図 2-2-2 に示すとおりである。

表 2-2-5　道路交通騒音調査結果

調査実施日　St.1～5：令和 3 年 11 月 16 日(火)、St.6～10：令和 3 年 11 月 18 日(木)

調査地点	対象道路（所在地）	車線数	環境基準類型区分	騒音規制法区域区分	時間区分	調査結果（dB）	環境基準（dB）	要請限度（dB）	適合状況		備考
									環境基準	要請限度	交通量（台/h）
St.1	国道 58 号 BP（宜野湾市真志喜）	4	C 類型	c 区域	昼間	64	70	75	○	○	2,349
					夜間	60	65	70	○	○	428
St.2	国道 58 号（宜野湾市大謝名）	6	C 類型	c 区域	昼間	66	70	75	○	○	3,258
					夜間	62	65	70	○	○	676
St.3	県道浦添西原線（浦添市港川）	4	B 類型	b 区域	昼間	62	70	75	○	○	924
					夜間	55	65	70	○	○	113
St.4	国道 58 号（浦添市牧港）	6	C 類型	c 区域	昼間	68	70	75	○	○	3,658
					夜間	62	65	70	○	○	697
St.5	国道 58 号（浦添市宮城）	6	C 類型	c 区域	昼間	70	70	75	○	○	3,423
					夜間	61	65	70	○	○	695
St.6	臨港道路（浦添市西洲）	4	C 類型	c 区域	昼間	72	70	75	×	○	1,849
					夜間	64	65	70	○	○	299
St.7	臨港道路（那覇市曙）	4	C 類型	c 区域	昼間	70	70	75	○	○	2,743
					夜間	64	65	70	○	○	474
St.8	県道 82 号線（那覇市銘苅）	4	B 類型	b 区域	昼間	67	70	75	○	○	1,935
					夜間	62	65	70	○	○	317
St.9	国道 58 号（那覇市久茂地）	6	C 類型	c 区域	昼間	69	70	75	○	○	3,474
					夜間	66	65	70	×	○	911
St.10	国道 332 号（那覇市鏡水）	4	C 類型	c 区域	昼間	63	70	75	○	○	501
					夜間	57	65	70	○	○	92

注 1：単位：dB。表中の数値は等価騒音レベル（L_{Aeq}）。
2：時間区分は、昼間（6～22 時）及び夜間（22 時～翌日の 6 時）の 2 区分。
3：いずれの調査地点ともに幹線道路沿いであることから、類型・区域に関わらず「幹線道路を担う道路に近接する空間」に対する環境基準・要請限度を適用した。
4：適合状況の欄は、調査結果が環境基準もしくは要請限度を満たしている場合は「○」、満たしていない場合は「×」とした。

2-3 振動の現況

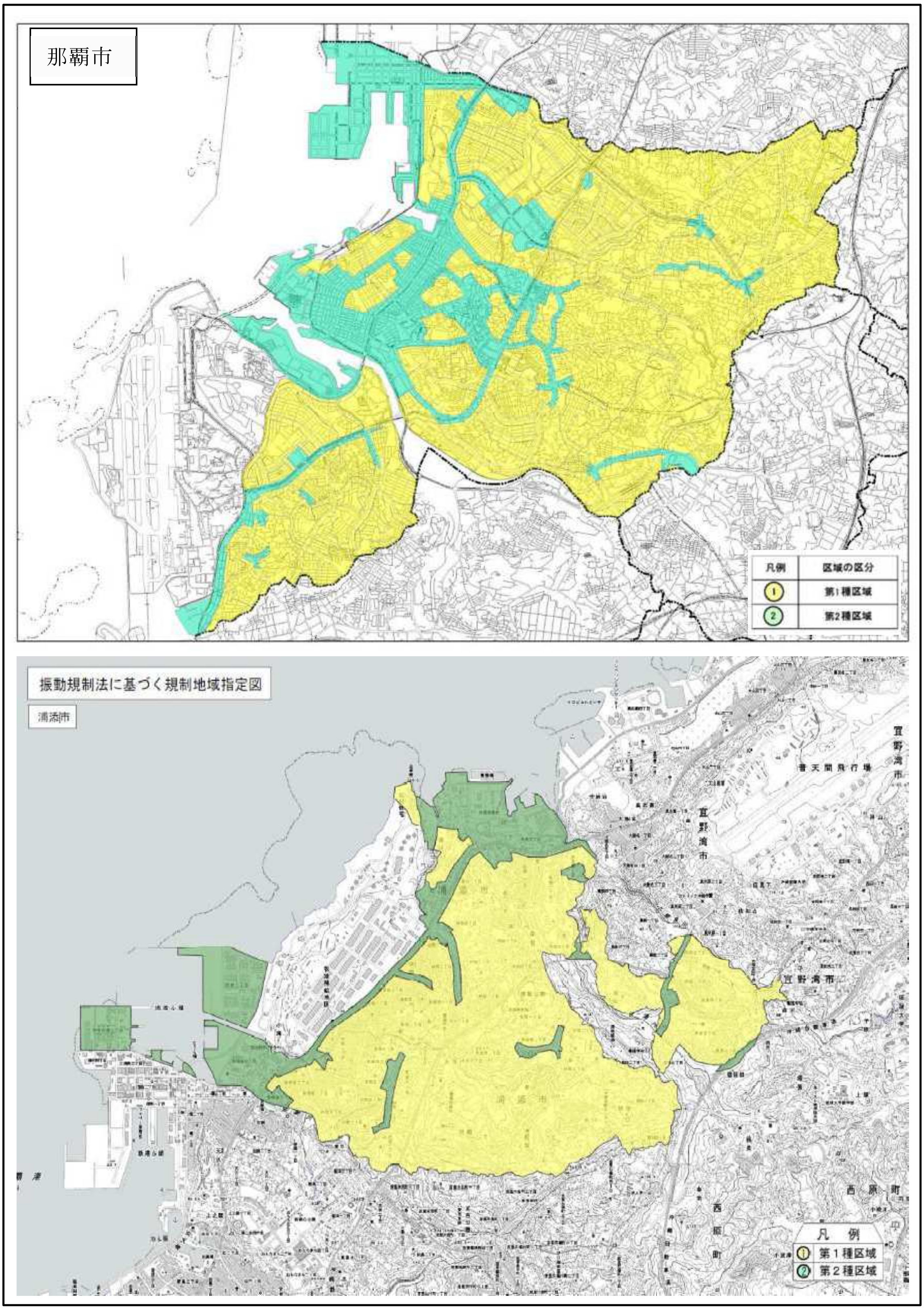
2-3-1 規制基準等

振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度は、表 2-3-1 に示すとおりである。那覇港周辺の 2 市における振動規制法に基づく区域区分の指定状況は、図 2-3-1 に示すとおりである。

表 2-3-1　道路交通振動の要請限度

区域の区分	昼間	夜間
第1種区域	65デシベル	60デシベル
第2種区域	70デシベル	65デシベル

注1：学校、病院等特に静穏を必要とする施設の周辺の道路における限度は、上表に定める値以下、当該値から5デシベル減じた値以上とし、特定の既設道路の区間の全部又は一部における夜間第1種区域の限度は夜間の第2種区域の値とすることができる。
　2：第1種区域：第1種低層住居専用地域、第1種中高層住居専用地域、第1種住居地域
　　第2種区域：近隣商業地域、商業地域、臨港地区の分区を除く準工業地域
　3：時間は、昼間が午前8時から午後7時まで、夜間が午後7時から翌日の午前8時まで。
出典：「昭和51年11月10日総理府令第58号（最終改正 令和3年3月25日環境省令第19号）」



出典1：「なはMAP！　用途地域」那覇市（令和4年8月1日確認）より作成
　　2：「振動規制法に基づく規制地域　浦添市(平成24年3月31日現在)」(沖縄県環境部)
　　3：那覇市の地図は国土地理院数値地図（国土基本情報）電子国土基本図（地図情報）

図 2-3-1　振動規制法　に基づく道路交通振動の要請限度の区域区分の指定状況（那覇市）

2-3-2 振動発生施設の届出状況

那覇港周辺の 2 市における振動規制法に基づく特定施設の届出状況は、表 2-3-2 に示すとおりである。

表 2-3-2　振動規制法に基づく特定施設の届出状況

（令和 2 年度末現在、単位：件）

特定施設の種類	那覇市	浦添市	沖縄県(参考)
金属加工機械	0	149	188
圧縮機	24	302	688
破砕機等	0	2	96
織機	0	0	0
コンクリートブロックマシン等	0	6	16
木材加工機械	0	1	9
印刷機械	0	13	13
ゴム練用又は合成樹脂練用ロール機	0	0	0
合成樹脂用射出成型機	0	0	2
鋳型造成機	0	0	1
特定施設総数	24	473	1,013
特定工場等総数	11	122	276

出典：「令和 3 年度版　環境白書(令和 2 年度報告)」（令和 4 年 3 月、沖縄県）

2-3-3 振動調査結果

(1) 調査概要

道路交通振動の調査概要は、表 2-3-3 に示すとおりである。

表 2-3-3　道路交通振動調査概要

調査機関	那覇港管理組合		
調査期間	St.1	国道 58 号 BP（宜野湾市真志喜）	令和 3 年 11 月 16 日(火) 7:00～翌 7:00
	St.2	国道 58 号（宜野湾市大謝名）	
	St.3	県道浦添西原線（浦添市港川）	
	St.4	国道 58 号（浦添市牧港）	
	St.5	国道 58 号（浦添市宮城）	
	St.6	臨港道路（浦添市西洲）	令和 3 年 11 月 18 日(木) 7:00～翌 7:00
	St.7	臨港道路（那覇市曙）	
	St.8	県道 82 号線（那覇市銘苅）	
	St.9	国道 58 号（那覇市久茂地）	
	St.10	国道 332 号（那覇市鏡水）	
調査地点	図 2-2-3 に示すとおり（騒音と同じ）		
調査方法	振動レベルの測定は、普通振動計を用いた。測定は毎正時から 10 分間行い、測定時間は 24 時間とした。		

(2) 調査結果

1) 道路交通振動

道路交通振動調査結果は表 2-3-4 に示すとおりである。振動規制法に基づく規制地域指定図は図 2-3-1 に示すとおりである。

表 2-3-4　道路交通振動調査結果

調査実施日　St.1～5：令和3年11月16日(火)、St.6～10：令和3年11月18日(木)

調査地点	対象道路（所在地）	車線数	振動規制法区域区分	時間区分	調査結果(dB)	要請限度(dB)	適合状況
St.1	国道58号BP（宜野湾市真志喜）	4	第2種区域	昼間	26	70	○
				夜間	<25	65	○
St.2	国道58号（宜野湾市大謝名）	6	第2種区域	昼間	36	70	○
				夜間	30	65	○
St.3	県道浦添西原線（浦添市港川）	4	第1種区域	昼間	<25	65	○
				夜間	<25	60	○
St.4	国道58号（浦添市牧港）	6	第2種区域	昼間	29	70	○
				夜間	25	65	○
St.5	国道58号（浦添市宮城）	6	第2種区域	昼間	32	70	○
				夜間	26	65	○
St.6	臨港道路浦添線（浦添市西洲）	4	第2種区域	昼間	36	70	○
				夜間	28	65	○
St.7	那覇港臨港道路（那覇市曙）	4	第2種区域	昼間	41	70	○
				夜間	32	65	○
St.8	県道82号（那覇市銘苅）	4	第1種区域	昼間	46	65	○
				夜間	36	60	○
St.9	国道58号（那覇市久茂地）	6	第2種区域	昼間	33	70	○
				夜間	28	65	○
St.10	国道332号（那覇市鏡水）	4	第2種区域	昼間	27	70	○
				夜間	<25	65	○

注1：単位：dB。表中の数値は振動レベルの80%レンジの上端値（L_{10}）の平均値。
　2：測定下限値が25dBであるため、25dB未満を<25と表記した。
　3：時間区分は、昼間（8～19時）及び夜間（19時～翌日の8時）の2区分。
　4：適合状況の欄は、調査結果が要請限度に適合している場合は「○」、適合していない場合は「×」とした。

2-4 潮流の現況

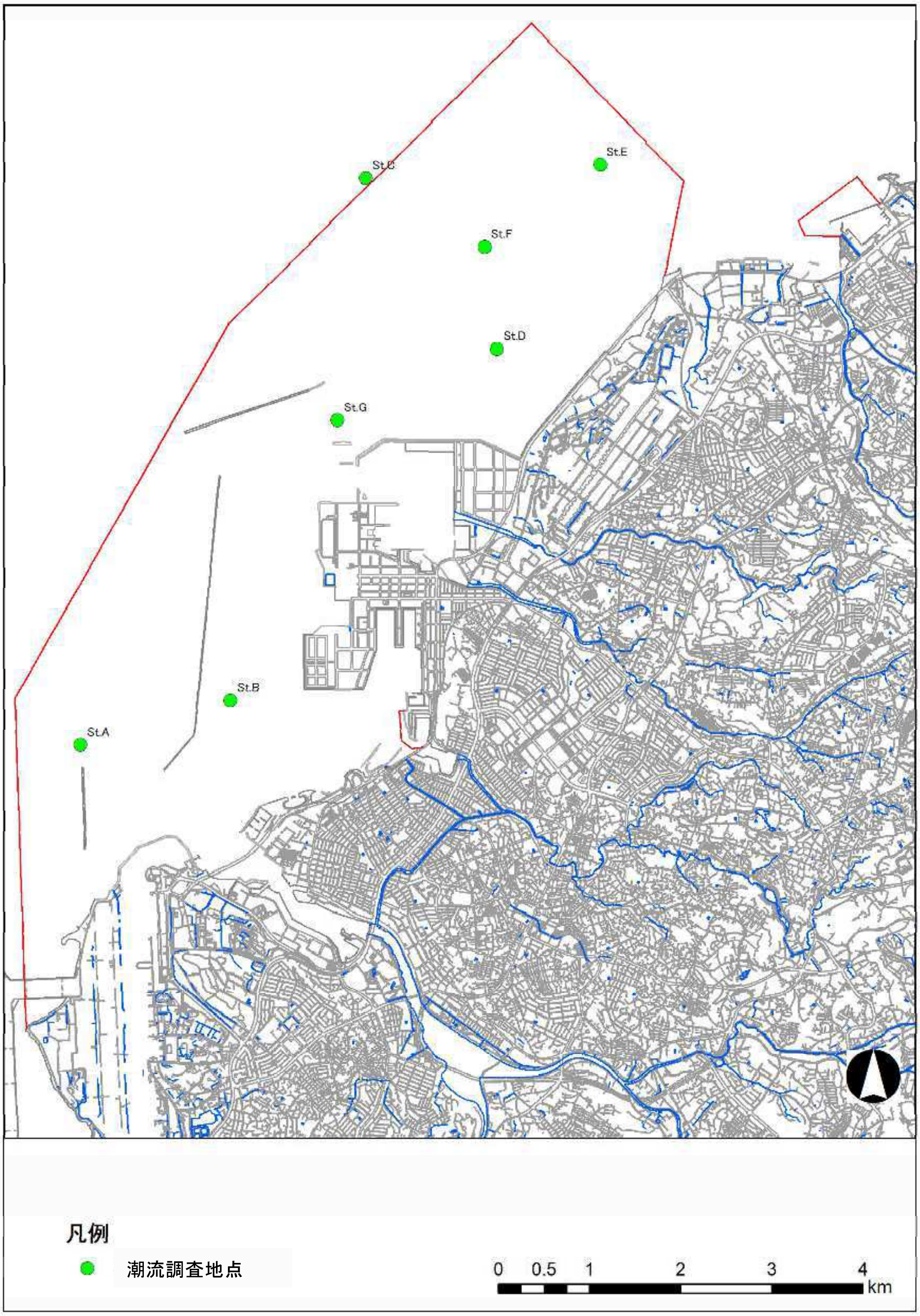
2-4-1 調査概要

潮流の調査概要は、表 2-4-1 に示すとおりである。

表 2-4-1　潮流調査概要

調査機関	那覇港管理組合
調査期間	夏季調査：令和 3 年 9 月 11 日～9 月 26 日（15 昼夜連続） 冬季調査：令和 4 年 1 月 8 日～1 月 22 日（15 昼夜連続）
調査地点	図 2-4-1 に示すとおり
調査方法	観測機器は、自記式流向流速計 INFINITY-EM 型電磁流速計(JFE アドバンテック社製)を使用し、15 昼夜連続観測を実施した。測定の時間間隔は 10 分毎とした。 観測層は、上層（海面下 2m）及び下層（海底面上 3m）の 2 層とした。 なお、大型船の航路付近に位置する地点 A、B 及び G については、安全を考慮し海底に自記式の超音波ドップラー流速計（AquaDopp プロファイラー）を設置して海底面上 2m から 1m 間隔で海面までの観測を行い、解析においては海底面上 3m 層と海面下 2m 層のデータを用いた。 観測期間中は、欠測誤測のないよう天候等やむを得ない場合を除き、流速計の点検整備を中間時に 1 回行った。

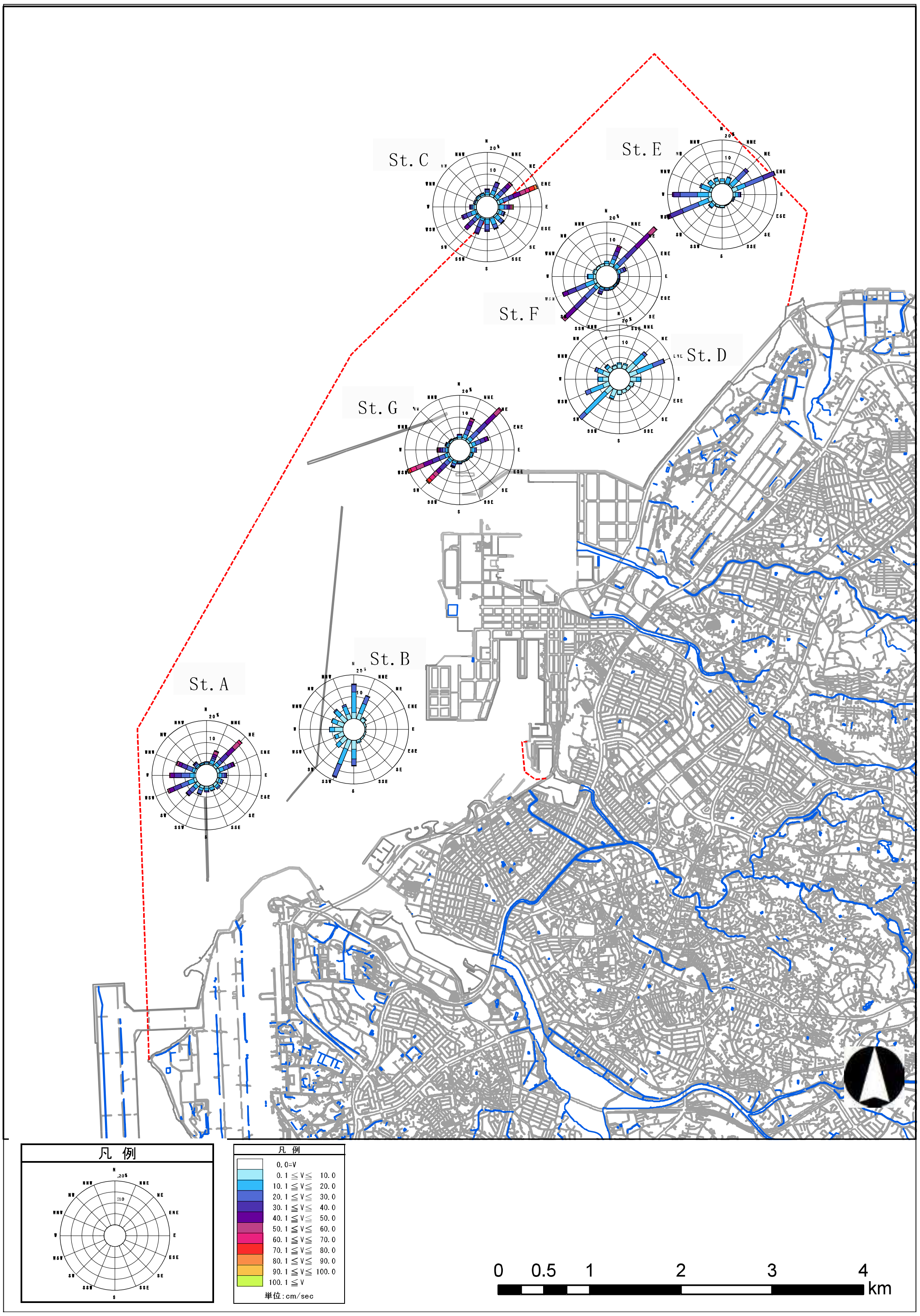
注：赤線は那覇港港湾区域を、青線は水涯線を示す。
出典：地図は国土地理院数値地図（国土基本情報）電子国土基本図（地図情報）
図 2-4-1　潮流調査地点



注：赤線は那覇港港湾区域を、青線は水涯線を示す。
出典：地図は国土地理院数値地図（国土基本情報）電子国土基本図（地図情報）
図 2-4-1　潮流調査地点

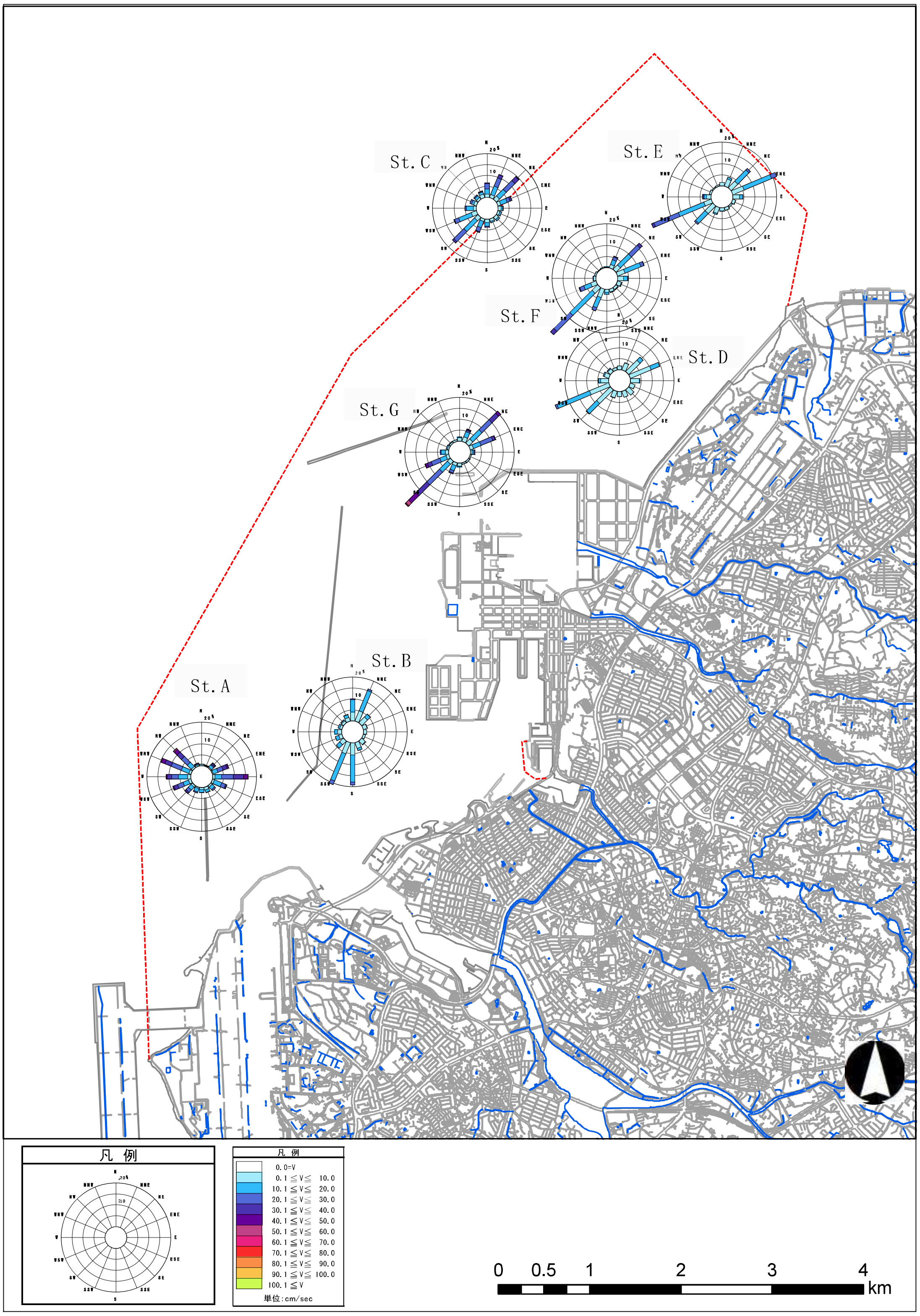
2-4-2 調査結果

調査結果から得られた方位別流速頻度の水平分布及び平均大潮における流況と平均小潮における流況は図 2-4-2～図 2-4-3 に示すとおりである。



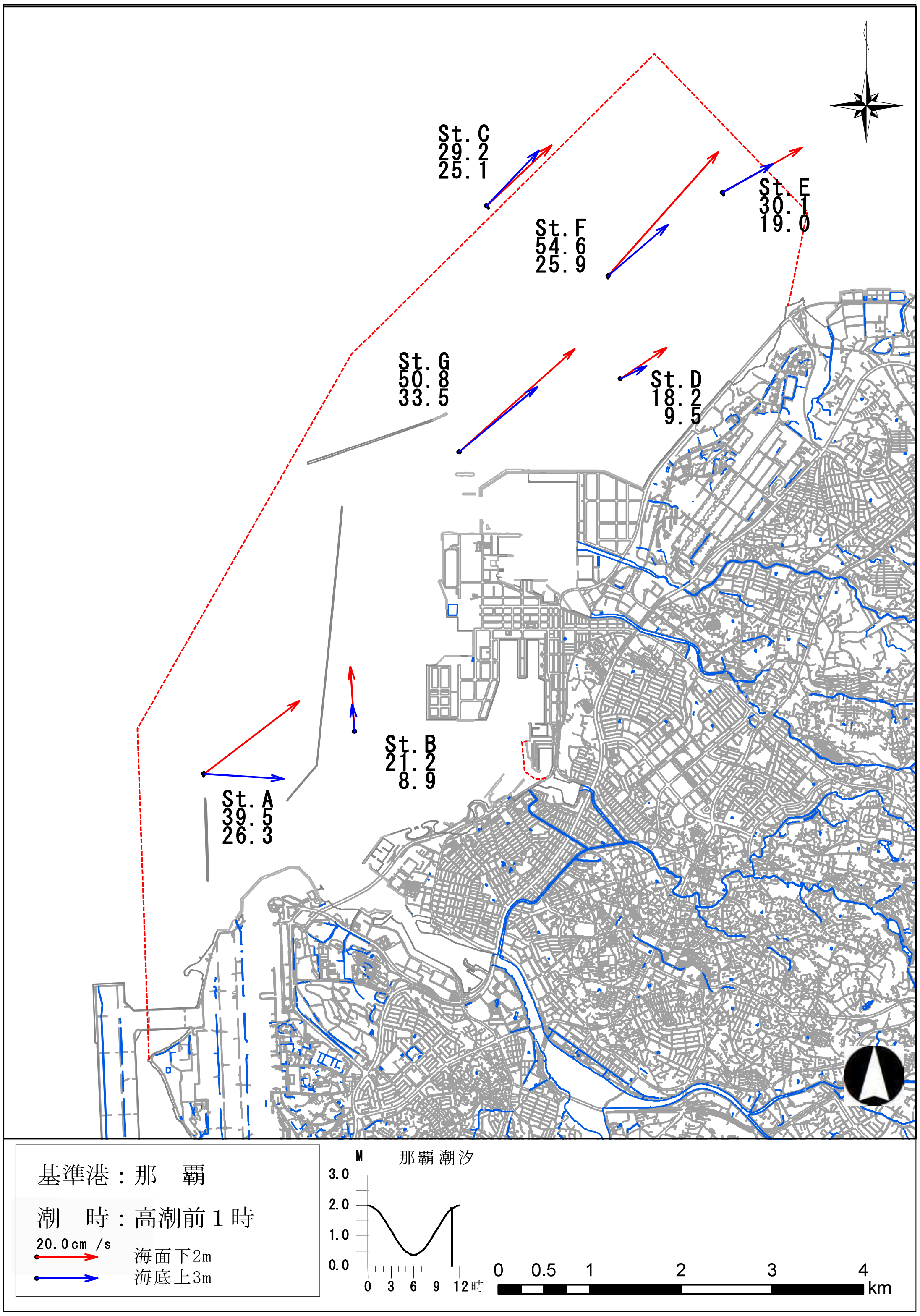
注：赤線は那覇港港湾区域を、青線は水涯線を示す。
出典：地図は国土地理院数値地図（国土基本情報）電子国土基本図（地図情報）

図 2-4-2(1)　方位別流速頻度の水平分布（令和 3 年 9 月　上層）（夏季調査）



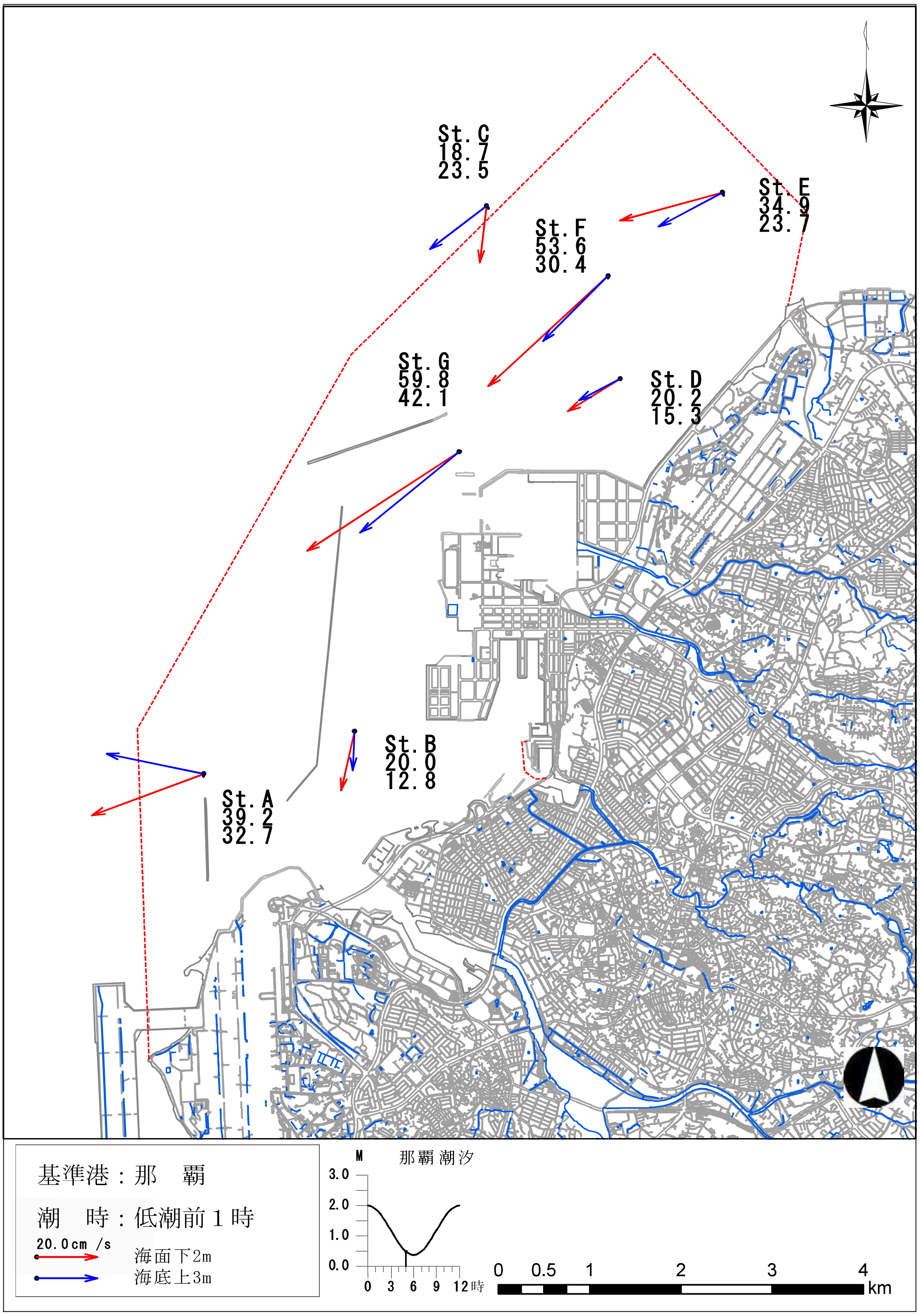
注：赤線は那覇港港湾区域を、青線は水涯線を示す。
出典：地図は国土地理院数値地図（国土基本情報）電子国土基本図（地図情報）

図 2-4-2(2) 方位別流速頻度の水平分布（令和３年９月 下層）（夏季調査）



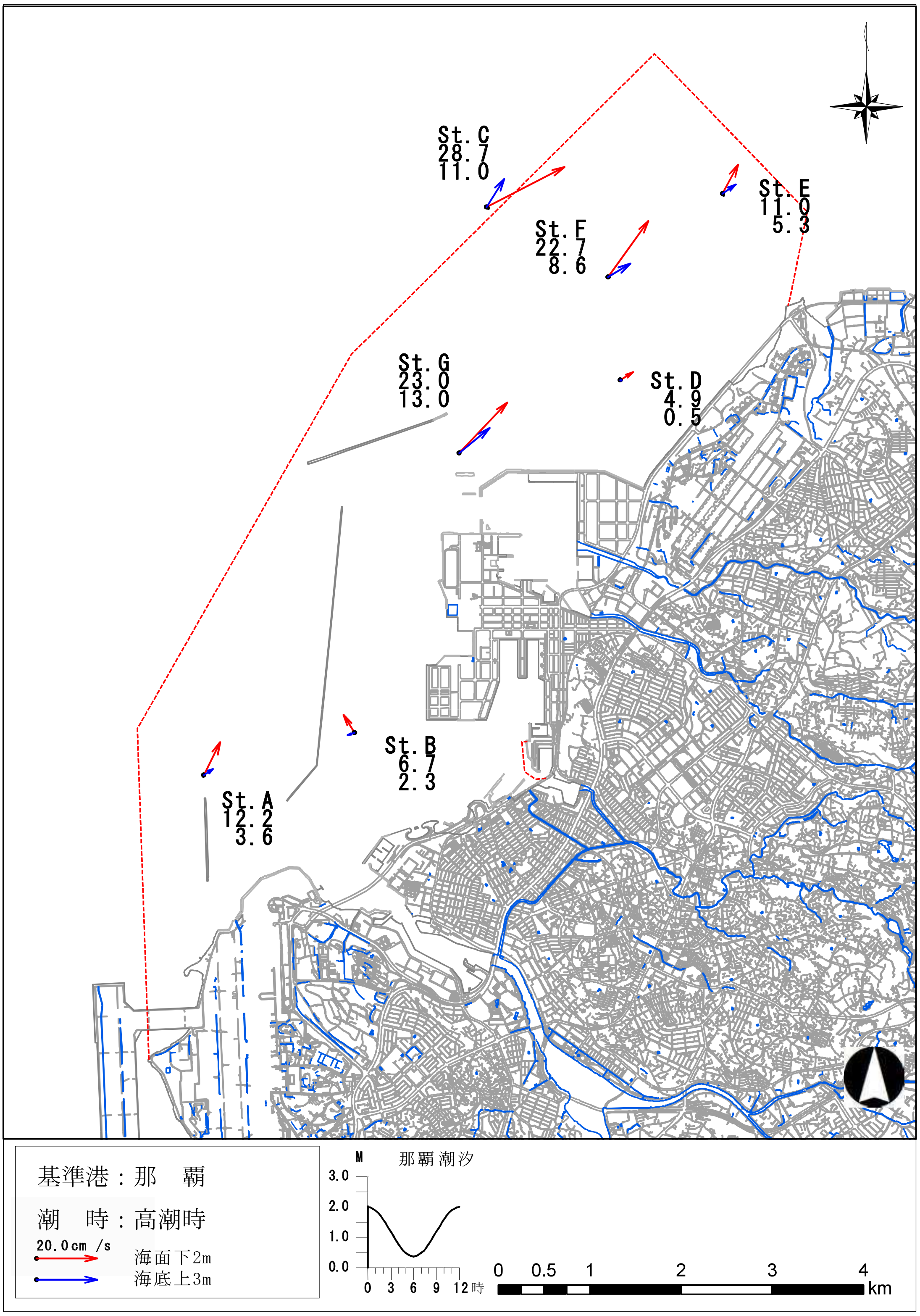
注：1.赤線は那覇港港湾区域を、青線は水涯線を示す。
　　2.図中の数字は、上段は海面下 2m、下段は海底上 3m の流速を示す。
出典：地図は国土地理院数値地図（国土基本情報）電子国土基本図（地図情報）

図 2-4-2(3)　平均大潮における上げ潮流（北東流）最大頃の流況（令和３年９月）（夏季調査）



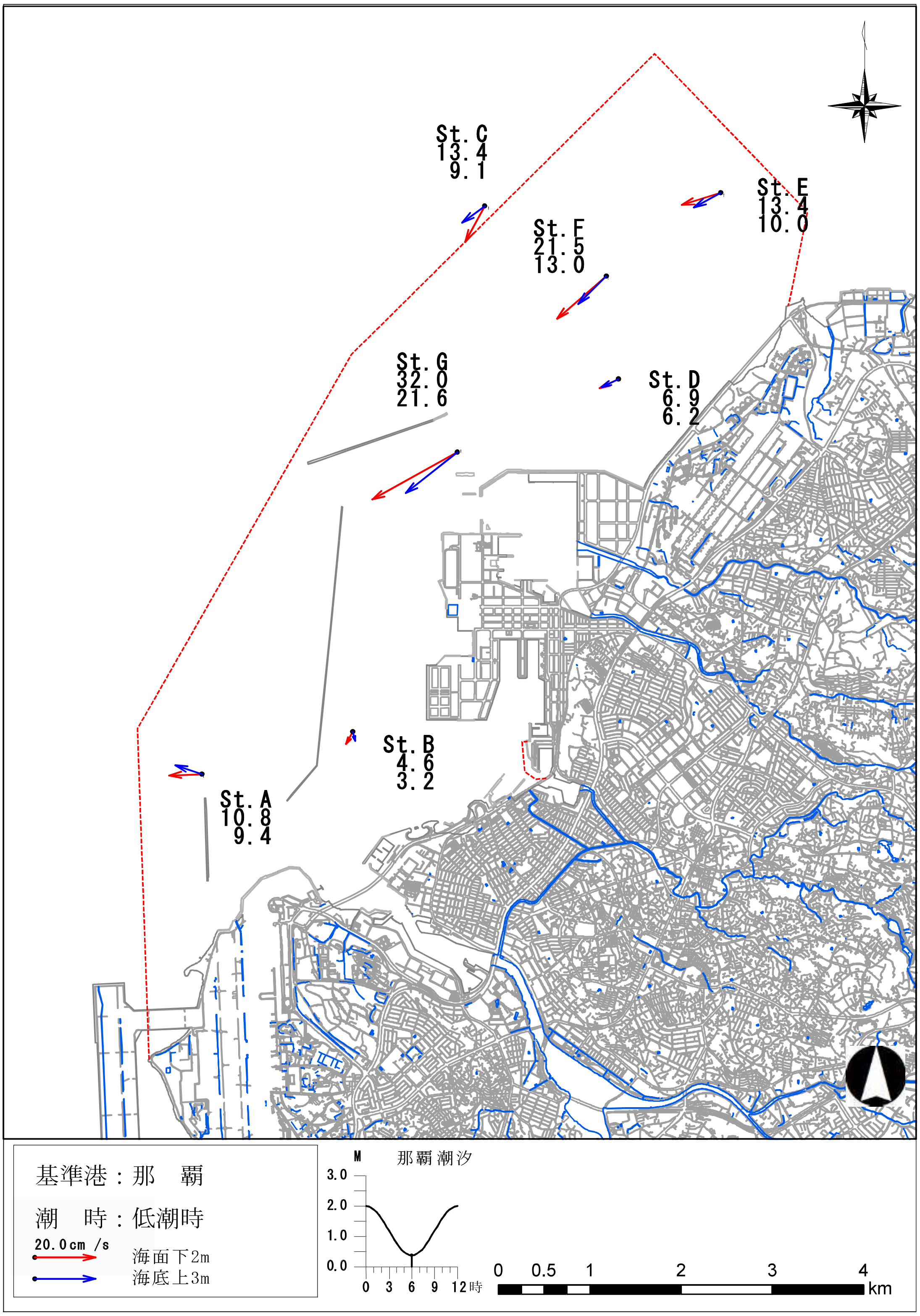
注：1.赤線は那覇港港湾区域を、青線は水涯線を示す。
　　2.図中の数字は、上段は海面下 2m、下段は海底上 3m の流速を示す。
出典：地図は国土地理院数値地図（国土基本情報）電子国土基本図（地図情報）

図 2-4-2(4)　平均大潮における下げ潮流（南西流）最大頃の流況（令和３年９月）（夏季調査）



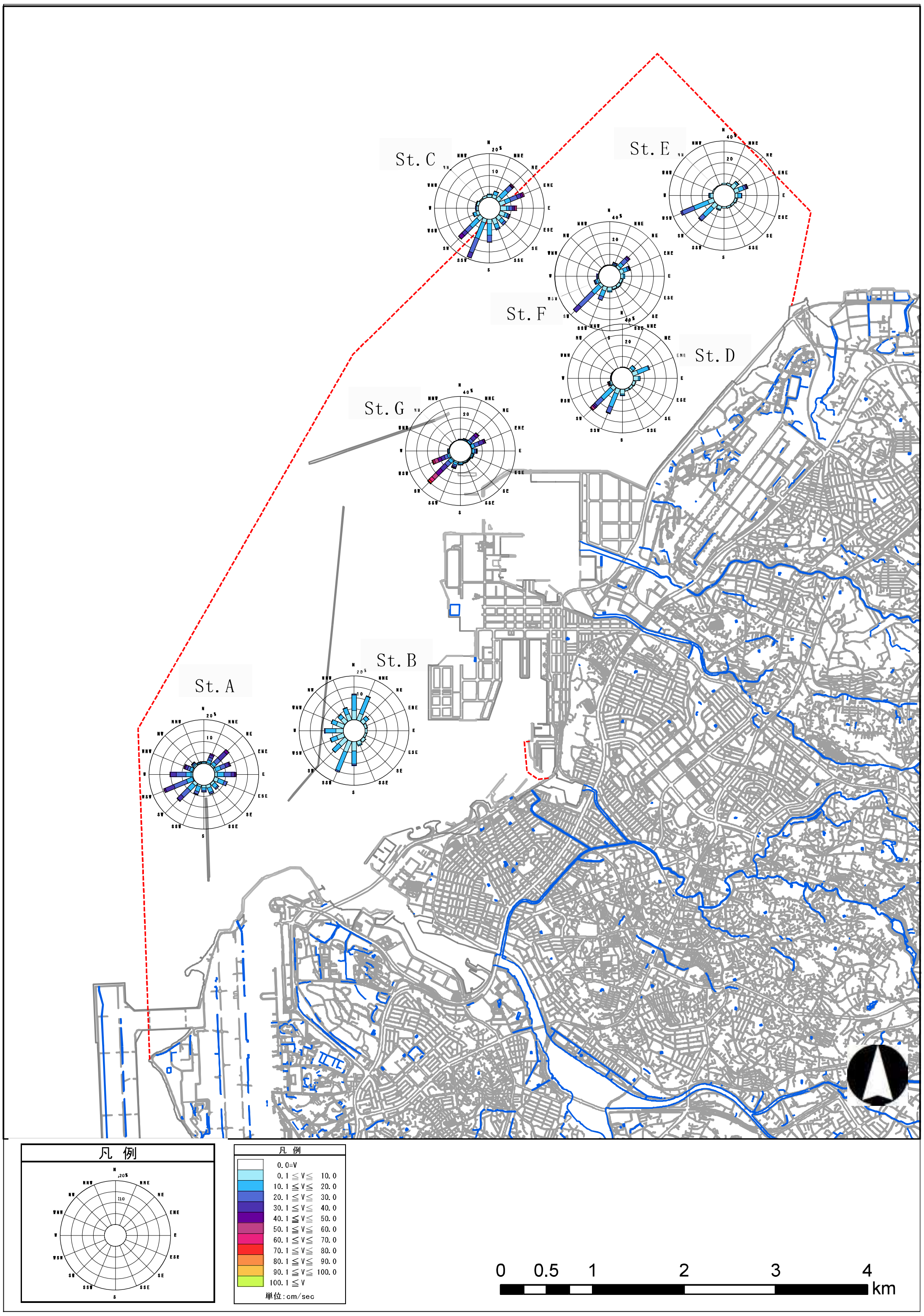
注：1.赤線は那覇港港湾区域を、青線は水涯線を示す。
　　2.図中の数字は、上段は海面下 2m、下段は海底上 3m の流速を示す。
出典：地図は国土地理院数値地図（国土基本情報）電子国土基本図（地図情報）

図 2-4-2(5)　平均小潮における上げ潮流（北東流）最大頃の流況（令和 3 年 9 月）（夏季調査）



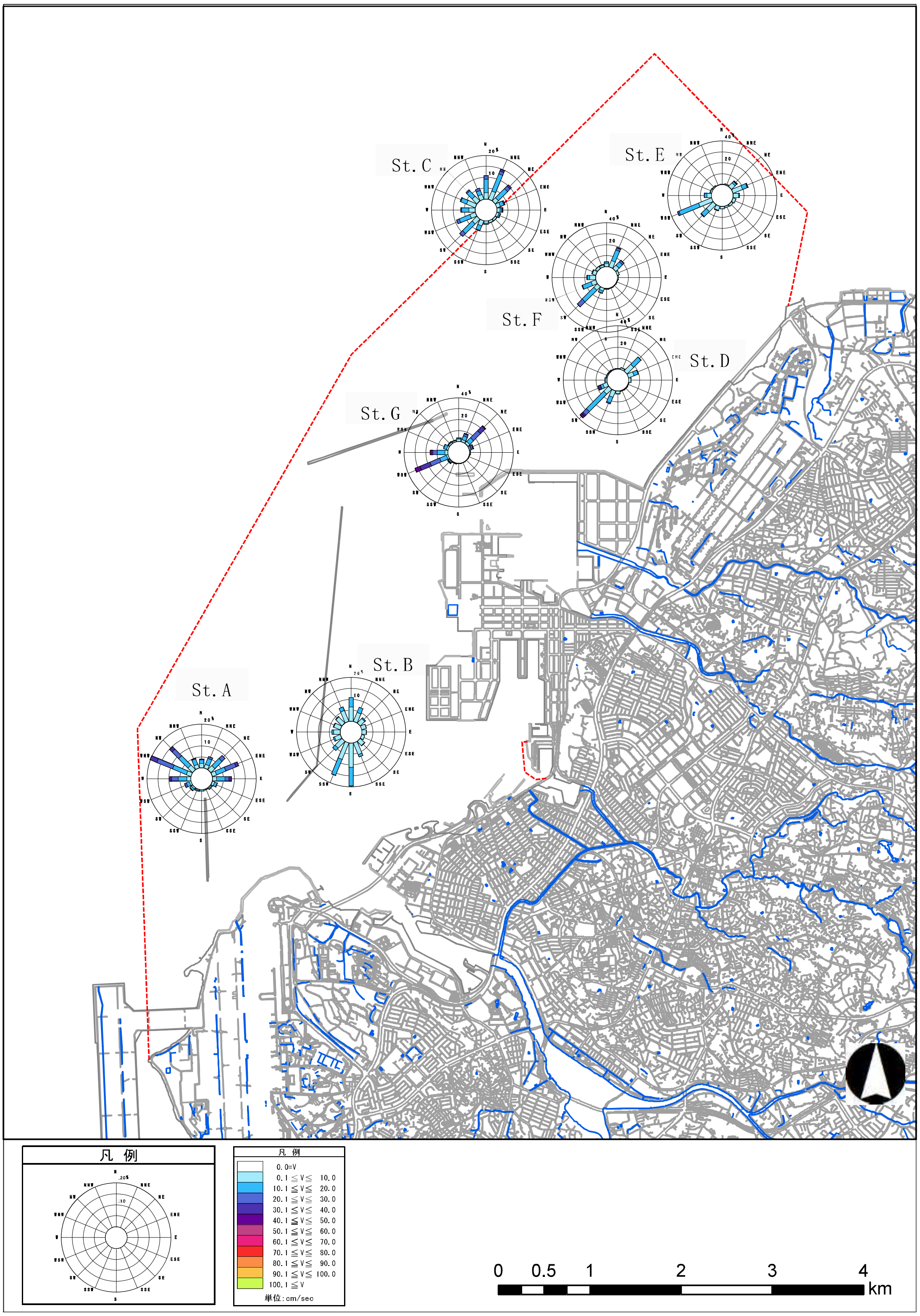
注：1.赤線は那覇港港湾区域を、青線は水涯線を示す。
2.図中の数字は、上段は海面下 2m、下段は海底上 3m の流速を示す。
出典：地図は国土地理院数値地図（国土基本情報）電子国土基本図（地図情報）

図 2-4-2(6)　平均小潮における下げ潮流（南西流）最大頃の流況（令和 3 年 9 月）（夏季調査）



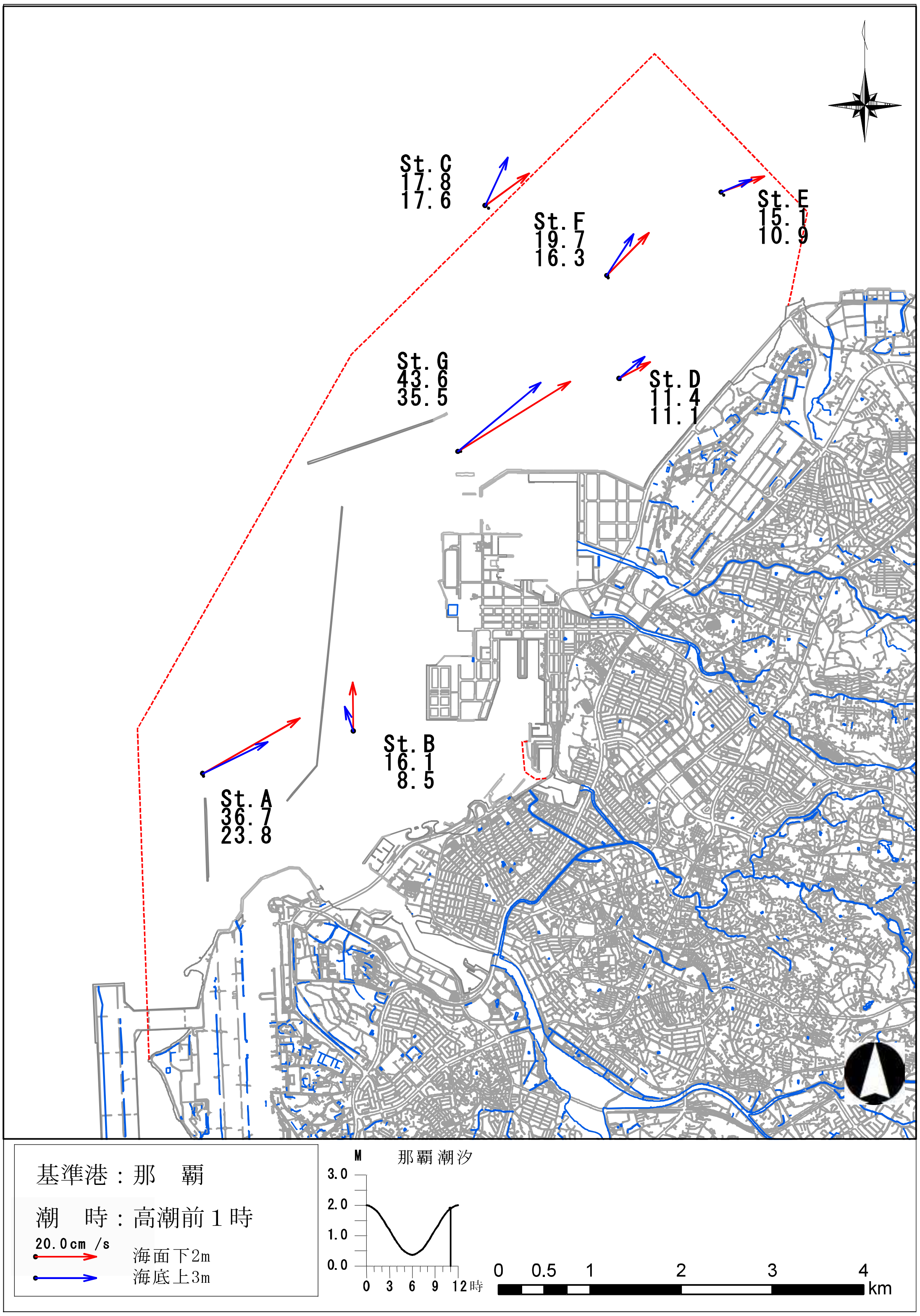
注：赤線は那覇港港湾区域を、青線は水涯線を示す。
出典：地図は国土地理院数値地図（国土基本情報）電子国土基本図（地図情報）

図 2-4-3(1)　方位別流速頻度の水平分布（令和 4 年 1 月　上層）（冬季調査）



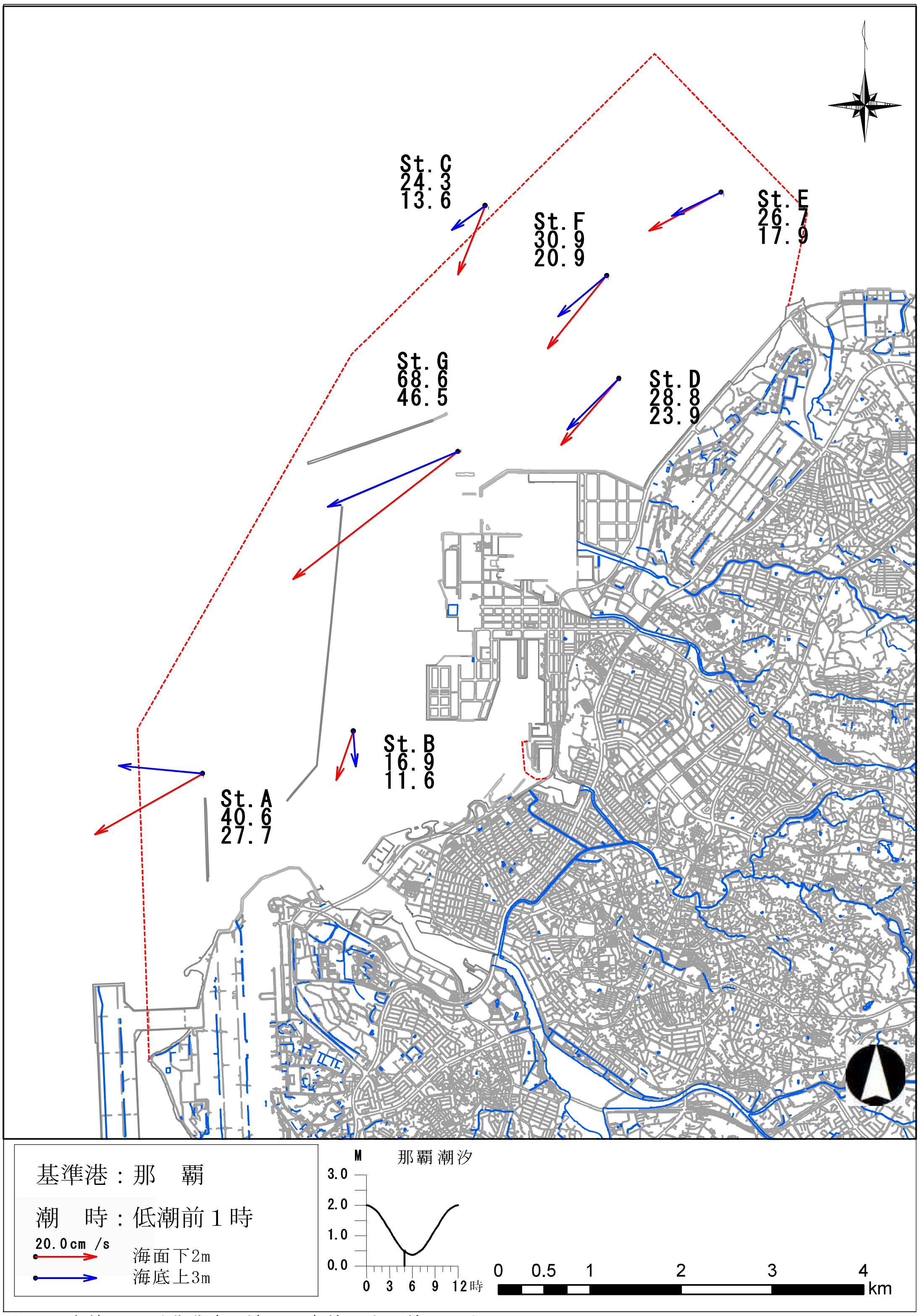
注：赤線は那覇港港湾区域を、青線は水涯線を示す。
出典：地図は国土地理院数値地図（国土基本情報）電子国土基本図（地図情報）

図 2-4-3(2) 方位別流速頻度の水平分布（令和 4 年 1 月 下層）（冬季調査）



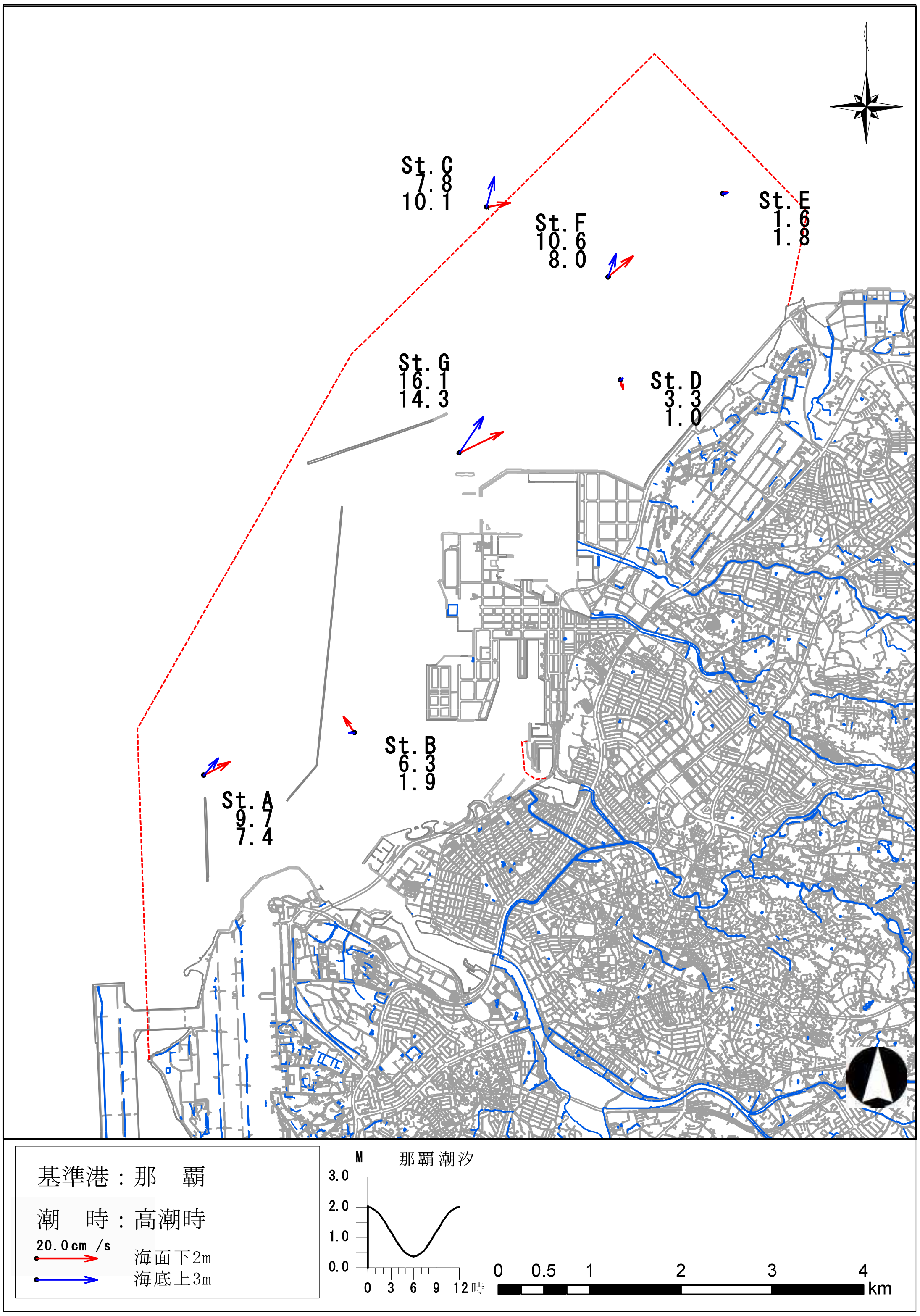
注：1.赤線は那覇港港湾区域を、青線は水涯線を示す。
　　2.図中の数字は、上段は海面下 2m、下段は海底上 3m の流速を示す。
出典：地図は国土地理院数値地図（国土基本情報）電子国土基本図（地図情報）

図 2-4-3(3)　平均大潮における上げ潮流（北東流）最大頃の流況（令和４年１月）(冬季調査)



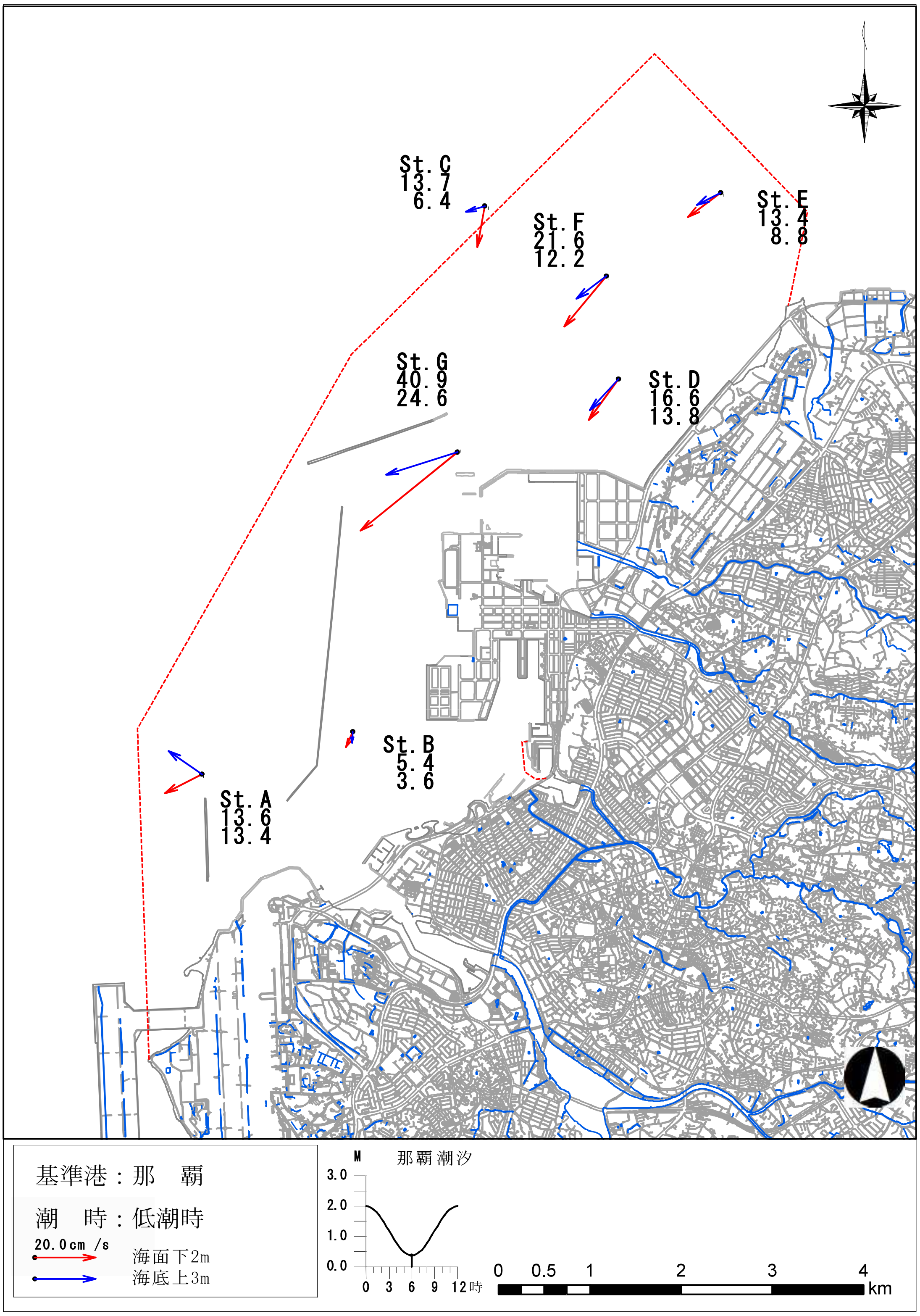
注：1.赤線は那覇港港湾区域を、青線は水涯線を示す。
　　2.図中の数字は、上段は海面下 2m、下段は海底上 3m の流速を示す。
出典：地図は国土地理院数値地図（国土基本情報）電子国土基本図（地図情報）

図 2-4-3(4)　平均大潮における下げ潮流（南西流）最大頃の流況（令和４年１月）（冬季調査）



注：1.赤線は那覇港港湾区域を、青線は水涯線を示す。
　　2.図中の数字は、上段は海面下 2m、下段は海底上 3m の流速を示す。
出典：地図は国土地理院数値地図（国土基本情報）電子国土基本図（地図情報）

図 2-4-3(5)　平均小潮における上げ潮流（北東流）最大頃の流況（令和 4 年 1 月）（冬季調査）



注：1.赤線は那覇港港湾区域を、青線は水涯線を示す。
　　2.図中の数字は、上段は海面下 2m、下段は海底上 3m の流速を示す。
出典：地図は国土地理院数値地図（国土基本情報）電子国土基本図（地図情報）

図 2-4-3(6)　平均小潮における下げ潮流（南西流）最大頃の流況（令和 4 年 1 月）（冬季調査）

2-5 水質の現況

2-5-1 環境基準

「環境基本法」(平成 5 年 11 月 19 日法律第 91 号)に基づく水質汚濁に係る環境基準は、表 2-5-1 に示すとおりである。那覇港では、A 類型の水域類型指定がなされている。また、「ダイオキシン類対策特別措置法」(平成 11 年 7 月 16 日法律第 105 号) 第 7 条の規定に基づくダイオキシン類による水質の汚濁に係る環境基準は表 2-5-2 に示すとおりである。

表 2-5-1(1)　水質汚濁に係る環境基準（健康項目）

人の健康の保護に関する環境基準（全公共用水域）

No.	項目	基準値	No.	項目	基準値
1	カドミウム	0.003mg/L以下	15	1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下
2	全シアン	検出されないこと。	16	トリクロロエチレン	0.01mg/L以下
3	鉛	0.01mg/L以下	17	テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下
4	六価クロム	0.02mg/L以下	18	1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下
5	砒素	0.01mg/L以下	19	チウラム	0.006mg/L以下
6	総水銀	0.0005mg/L以下	20	シマジン	0.003mg/L以下
7	アルキル水銀	検出されないこと。	21	チオベンカルブ	0.02mg/L以下
8	PCB	検出されないこと。	22	ベンゼン	0.01mg/L以下
9	ジクロロメタン	0.02mg/L以下	23	セレン	0.01mg/L以下
10	四塩化炭素	0.002mg/L以下	24	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下
11	1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下			
12	1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下	25	ふっ素	0.8mg/L以下
13	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	26	ほう素	1mg/L以下
14	1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下	27	1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下

注1：基準値は年間平均値とする。但し、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、定められた測定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、規格43.2.1、43.2.3、43.2.5又は43.2.6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、規格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。

出典：「昭和46年12月28日環境庁告示第59号（最終改正 令和3年10月7日環境省告示62号）」

表 2-5-1(2)　水質汚濁に係る環境基準（海域：生活環境項目）

生活環境の保全に関する環境基準（海域：ア）

項目 類型	利用目的の適応性	基準値				
		水素イオン濃度 (pH)	化学的酸素要求量 (COD)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌数	n-ヘキサン抽出物質 (油分等)
A	水産1級、水浴、自然環境保全及びB以下の欄に掲げるもの	7.8以上 8.3以下	2mg/L 以下	7.5mg/L 以上	300CFU/ 100mL以下	検出されないこと。
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	－	－

注1：自然環境保全を利用目的としている地点については、大腸菌数20CFU/100mL以下とする。
　2：大腸菌数に用いる単位はCFU（コロニー形成単位（Colony Forming Unit））/100mLとし、大腸菌を培地で培養し、発育したコロニー数を数えることで算出する。
　3：自然環境保全：自然探勝等の環境保全
　4：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
　　水産 2級：ボラ、ノリ等の水産生物用
　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

《参考》以下の基準は、沖縄県内では類型指定されていないが、参考として表示する。

生活環境の保全に関する環境基準（海域：イ）

項目 類型	利用目的の適応性	基準値	
		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
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	1mg/L以下	0.09mg/L以下

注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ﾌﾟ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。
　3：自然環境保全：自然探勝等の環境保全
　4：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
　5：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

生活環境の保全に関する環境基準（海域：ウ）

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値		
		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
生物Ａ	水生生物の生息する水域	0.02mg/L以下	0.001mg／L以下	0.01mg/L以下
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	0.0007mg／L以下	0.006mg/L以下

出典：「昭和46年12月28日環境庁告示第59号（最終改正 令和3年10月7日環境省告示62号）」

表 2-5-1(3)　水質汚濁に係る環境基準（海域：生活環境項目）

生活環境の保全に関する環境基準（海域：エ）

項目 類型	水生生物が生息・再生産する場の適応性	基準値 底層溶存酸素量
生物１	生息段階において貧酸素耐性の低い水生生物が生息できる場を保全・再生する水域又は再生産段階において貧酸素耐性の低い水生生物が再生産できる場を保全・再生する水域	4.0mg/L以上
生物２	生息段階において貧酸素耐性の低い水生生物を除き、水生生物が生息できる場を保全・再生する水域又は再生産段階において貧酸素耐性の低い水生生物を除き、水生生物が再生産できる場を保全・再生する水域	3.0mg/L以上
生物３	生息段階において貧酸素耐性の高い水生生物が生息できる場を保全・再生する水域、再生産段階において貧酸素耐性の高い水生生物が再生産できる場を保全・再生する水域又は無生物域を解消する水域	2.0mg/L以上

注1：基準値は、日間平均値とする。
　2：底面近傍で溶存酸素量の変化が大きいことが想定される場合の採水には、横型のバンドン採水器を用いる。

出典：「昭和46年12月28日環境庁告示第59号（最終改正 令和3年10月7日環境省告示62号）」

表 2-5-2　ダイオキシン類による水質の汚濁に係る環境基準

媒体	基準値
水質（水底の底質を除く）	1pg-TEQ/l 以下

出典：「平成 11 年 12 月 27 日環境庁告示第 68 号（最終改正 平成 21 年 3 月 31 日環境省告示第 11 号）」

2-5-2 水質汚濁物質発生施設の届出状況

那覇市保健所管内及び南部保健所管内（浦添市）における「水質汚濁防止法」（昭和 45 年法律第 138 号）に基づく特定施設の届出状況は、表 2-5-3 に示すとおりである。

表 2-5-3　水質汚濁防止法に基づく特定施設の届出状況

施設	那覇市				南部保健所				沖縄県（参考）			
	排水量 50m³／日以上	有害	排水量 50m³／日未満	有害	排水量 50m³／日以上	有害	排水量 50m³／日未満	有害	排水量 50m³／日以上	有害	排水量 50m³／日未満	有害
鉱業又は水洗炭業の用に供する施設												
畜産農業又はサービス業の用に供する施設					3		98		17		204	
畜産食料品製造業の用に供する施設					3		11	2	8		24	2
水産食料品製造業の用に供する施設					1		10		1		23	
野菜・果実を原料とする保存食料品製造業の用に供する施設							4		1		16	
みそ・しょう油等製造業等の用に供する施設							9				16	
砂糖製造業の用に供する施設					2				17		5	
パンもしくは菓子の製造業又は製あんぎ業の用に供する粗製あんの沈殿槽											3	
米菓製造業又はこうじ製造業の用に供する洗米機											1	
飲料製造業の用に供する施設			1		4	1	14		15	1	64	
動物系飼料又は有機質肥料の製造業の用に供する施設							7		7		27	
動植物油脂製造業の用に供する施設											2	
めん類製造の用に供する湯煮施設					2		5		2		9	
豆腐・煮豆製造の用に供する湯煮施設			1		3		57		4		104	
インスタントコーヒー製造業の用に供する施設												
冷凍調理食料品製造業の用に供する施設												
紡績業又は繊維製品の製造業若しくは加工業の用に供する施設			2				2				6	
洗毛業の用に供する施設												
木材製品処理業の用に供する施設							1				4	
パルプ紙加工品製造業の用に供する施設									2		1	
新聞・出版・印刷・製版業の用に供する施設							2				2	
無機化学工業製品製造業の用に供する施設									1	1	1	
発酵工業の用に供する施設											1	
医薬品製造業の用に供する施設											1	
農薬製造業の用に供する混合施設							1				2	
石油精製業の用に供する施設												
ガラス又はガラス製品の製造業の用に供する施設												
セメント製品製造業の用に供する施設											23	
生コンクリート製造業の用に供するバッチャープラント	1		3		3		18		10		64	
有機砂かべ材製造業の用に供する混合施設												
人造黒鉛電極製造業の用に供する成型施設												
窯業原料の精製業の用に供する施設							1				1	
砕石業の用に供する施設							1				4	
砂利採取業の用に供する水洗式分別施設									3			
鉄鋼業の用に供する施設									1			
非鉄金属製造業の用に供する施設							1	1			1	1
金属製品製造業又は機械器具製造業の用に供する施設									1	1		
空きびん卸売業の用に供する自動式洗びん施設												
石炭を燃料とする火力発電施設のうち、廃ガス洗浄施設									3			
水道施設・工業用水道施設・自家用工業用水道の浄水施設（1万m3以上）					1				5		2	
酸又はアルカリによる表面処理施設			1	1	2	2			2	2	1	1
電気めっき施設												
エチレンオキサイド又は1,4-ジオキサンの混合施設												
旅館業の用に供する施設	3		22		8		61		98		507	
共同調理場（500㎡以上）							1		3		6	
弁当仕出屋又は弁当製造業の用に供する厨房施設（360㎡以上）					2		3		5		4	
飲食店に設置されるちゅう房施設（420㎡以上）									5		2	
そば・うどん店等飲食店に設置されるちゅう房施設（630㎡以上）												
洗たく業の用に供する洗浄施設			3		5		27		14		88	
写真現像業の用に供する自動式フィルム現像洗浄施設			4	3	1		6		1		28	4
病院（病床数300以上）			1	1	7	2	4	3	12	7	5	4
と畜場又は死亡獣畜取扱業の用に供する解体施設					3		1		4		5	
自動車分解整備事業の用に供する洗車施設							1				2	
自動式車両洗浄施設			10				100				226	
科学技術に関する事業場の業務の用に供する施設	1	1	5	3	4	2	11	7	14	9	54	31
一般廃棄物処理施設											9	
産業廃棄物処理施設									2		1	
し尿処理施設（500人以下のし尿浄化槽を除く）			1		66		10		158		30	
下水道終末処理施設	1				6				19			
特定事業場から排出される水の処理施設					3	1			4	1	5	
小計	6	1	54	8	129	8	467	13	439	22	1,584	43
合計	60 (9)				596 (21)				2,023　(65)			

注 1：２つ以上の業種を兼業する特定事業場については代表業種に属すとみなし、１つとして計上。
　2：　項目「有害」とは有害物質を排出するおそれがあるものの内数を表す。
　3：　合計欄の（　）は、有害物質を排出するおそれがあるものの内数を表す。
　4：　令和３年３月末現在

出典：「令和３年度版　環境白書(令和２年度報告)」（令和４年３月、沖縄県）

2-5-3 水質調査結果

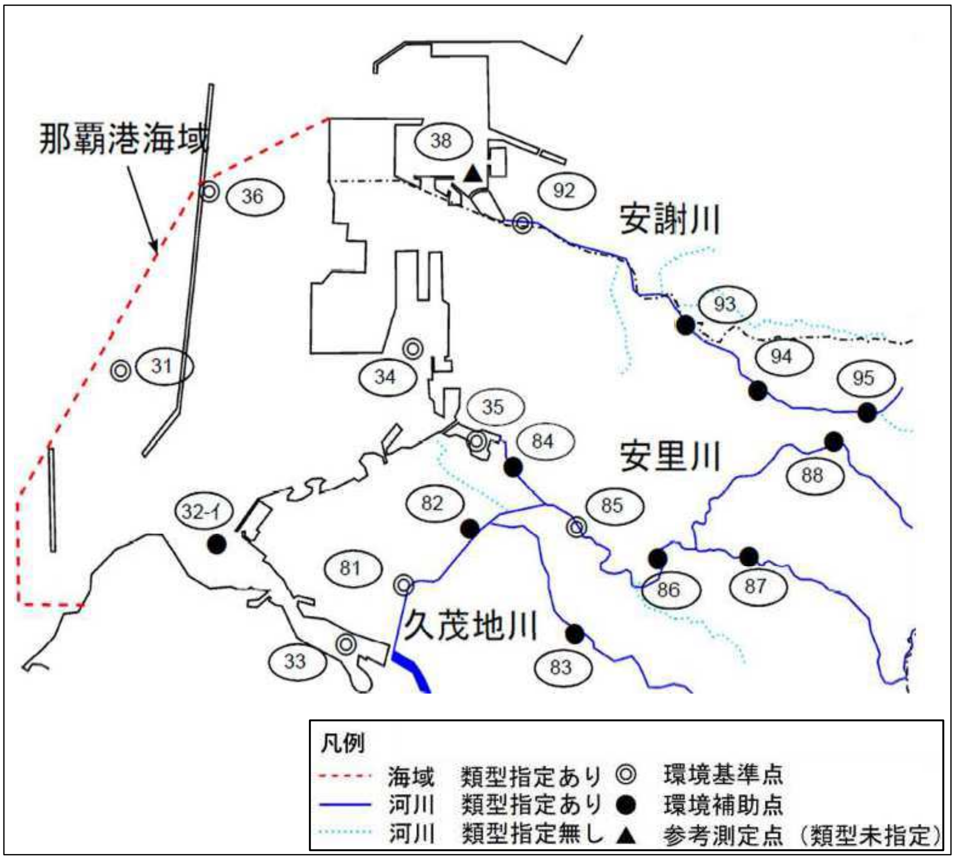
(1) 公共用水域水質測定結果

1) 調査概要

那覇港の水質については、「水質汚濁防止法」(昭和 45 年法律第 138 号) に基づいて、公共用水域の水質汚濁状況の常時監視を目的とした調査が行われており、調査概要は、表 2-5-4 に示すとおりである。

表 2-5-4　公共用水域水質調査概要

調査機関	沖縄県環境部
調査期間	令和 2 年 4 月～令和 3 年 3 月 環境基準点 6 回/年、環境補助点 4 回/年
調査地点	図 2-5-1 に示すとおり
調査方法	「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) に定められた測定方法による。



出典:「令和 2 年度　水質測定結果(公共用水域及び地下水)」(沖縄県環境部)

図 2-5-1　公共用水域水質調査地点

2) 調査結果

那覇港における令和２年度の公共用水域水質測定結果は表 2-5-5 に、COD の経年変化は表 2-5-6 に示すとおりである。

表 2-5-5　公共用水域水質測定結果（令和２年度）

水域名	地点名（県地点番号）	地点統一番号	類型	pH			DO				COD									大腸菌群数			
				最小～最大	m	n	最小～最大	m	n	平均	最小～最大	m	n	日間平均値						最小～最大	m	n	平均
														最小～最大	x	y	平均	中央	75%値				
那覇港海域	那覇港沖（31）	47-604-01	A	8.1～8.2	0	6	6.6～7.5	5	6	7.1	1.3～1.6	0	6	1.3～1.6	0	6	1.4	1.4	1.4	7～70	0	6	39
	那覇港入口（32-イ）	47-604-54	A	8.1～8.3	0	6	6.6～8.6	5	6	7.2	1.2～2.8	1	6	1.2～2.8	1	6	1.7	1.6	1.7	<2～79	0	6	29
	那覇港内（33）	47-604-02	A	8.0～8.2	0	12	5.9～7.7	10	12	6.8	1.4～2.8	4	12	1.4～2.8	4	12	2	1.9	2.3	46～11000	5	12	2281
	那覇新港入口（34）	47-604-03	A	8.1～8.3	0	12	6.6～8.6	9	12	7.2	1.2～2.8	1	12	1.2～2.8	1	12	1.5	1.5	1.6	<2～79	0	12	27
	泊港内（35）	47-604-04	A	8.0～8.2	0	12	6.3～7.7	10	12	6.7	1.3～2.2	1	12	1.3～2.2	1	12	1.7	1.7	1.8	49～7900	4	12	1209
	自謝加瀬東（36）	47-604-05	A	8.1～8.2	0	6	6.5～7.9	5	6	7.1	1.1～2.5	1	6	1.1～2.5	1	6	1.5	1.4	1.4	23～790	0	6	288
	安謝川河口沖（38）	47-701-04	－	8.0～8.2	－	6	6.0～8.3	－	6	7.1	1.0～2.3	－	6	1.0～2.3	－	6	1.7	1.6	2.1	33～2300	－	6	690

注：m:環境基準値を超える検体数、n:総検体数、x:環境基準に値しない日数、y:総観測日
出典：「令和２年度　水質測定結果(公共用水域及び地下水)」（沖縄県環境部）

表 2-5-6　COD の経年変化

単位：mg/L

海域	水域	地点名（県地点番号）	地点統一番号	類型／基準値	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度
那覇港海域	那覇港海域	那覇港沖（31）	47-604-01	A	1.8	1.8	1.6	1.3	1.4
				2	1.9	1.9	1.8	1.5	1.4
		那覇湾入口（32-ｲ）	47-604-54	（A）	2.0	2.3	2.6	1.8	2.0
				2	2.2	2.3	3.0	2.0	2.0
		那覇港内（33）	47-604-02	A	2.2	2.5	2.5	1.8	2.0
				2	2.4	2.6	2.7	1.9	2.3
		那覇新港入口（34）	47-604-03	A	1.9	1.8	1.6	1.2	1.5
				2	1.9	1.9	1.8	1.5	1.6
		泊港内（35）	47-604-04	A	2.1	2.0	1.8	1.5	1.7
				2	2.2	2.2	1.8	1.6	1.8
		自謝加瀬東（36）	47-604-05	A	1.9	1.6	1.6	1.3	1.5
				2	2.0	1.7	1.9	1.5	1.4
		安謝川河口沖（38）	47-701-04	－	2.0	1.7	1.6	1.3	1.7
				－	2.2	1.9	1.8	1.5	2.1

注１：数値の上段は COD の平均値で、下段は COD75％値
　２：類型の(　)なしは環境基準点を表わす。(　)付きは補助測定点を表わす。
出典：「令和２年度　水質測定結果(公共用水域及び地下水)」（沖縄県環境部）

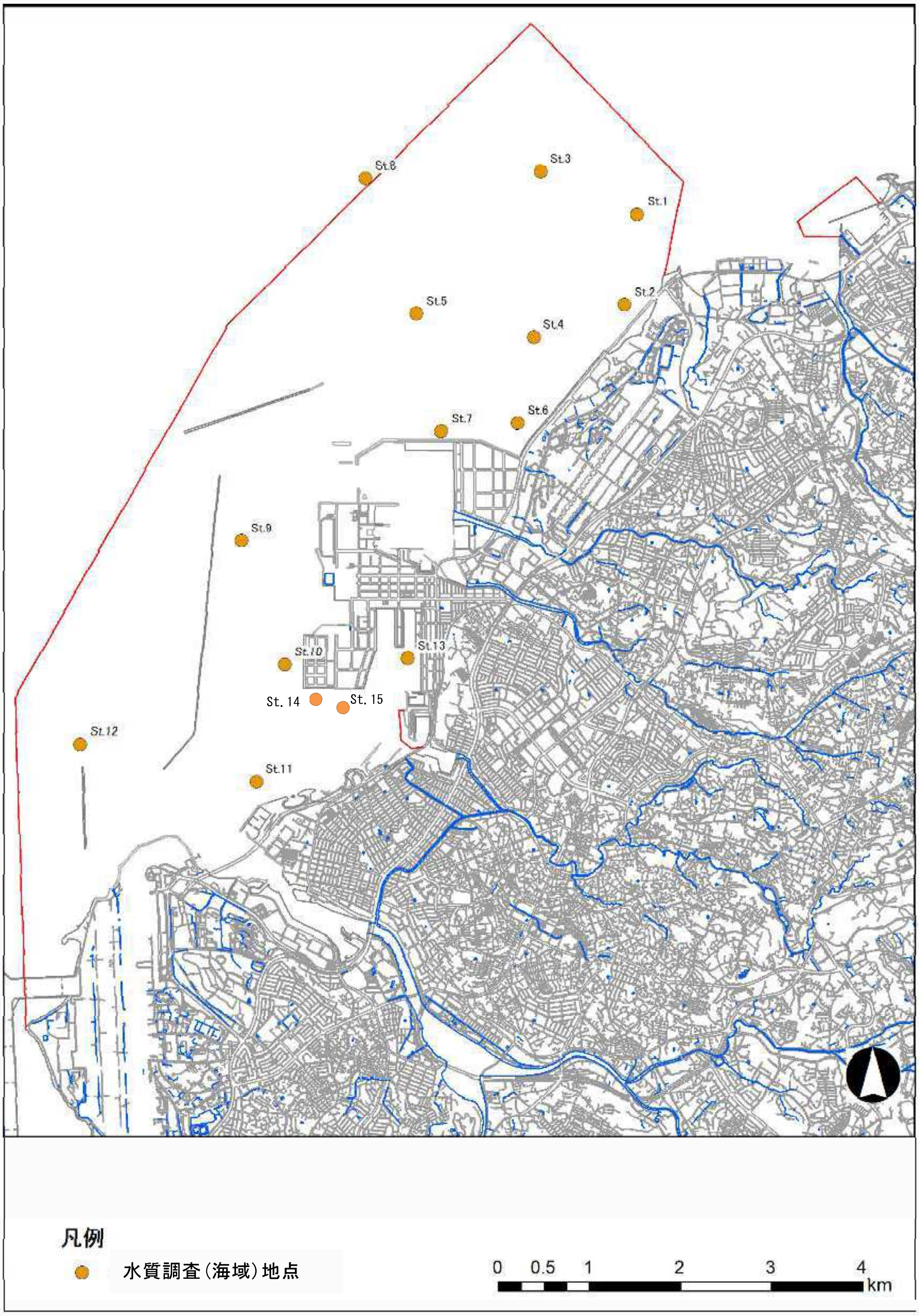
(2) 水質調査（海域）

1) 調査概要

水質（海域）の調査概要は、表 2-5-7 に示すとおりである。

表 2-5-7 水質調査（海域）概要

調査機関	那覇港管理組合
調査期間	夏季：令和 3 年 9 月 23 日 平成 30 年 8 月 6 日(St.14 のみ) 冬季：令和 4 年 1 月 21 日 令和 2 年 12 月 1 日(St.13、14 のみ)
調査地点	図 2-5-2 に示すとおり
調査方法	試料採取にあたっては、バンドーン型採水器を用いて実施した。採水層は、上層(海面下 0.5m)の 1 層とした。採取した試料は、冷暗状態で保管し、速やかに分析に供した。 水深、水温、塩分、溶存酸素量については、水質計等を用いて測定し、水色、臭気、透明度については現地で測定した。 生活環境項目、その他の項目については、採取した試料をもとに JIS 等に定められた公定法により分析した。 関連資料として、採水日の気温等の状況を記録し整理した。



注：赤線は那覇港港湾区域を、青線は水涯線を示す。
出典：地図は国土地理院数値地図（国土基本情報）電子国土基本図（地図情報）

図 2-5-2　水質調査地点概況（海域）

2) 調査結果

水質（海域）調査結果は表 2-5-8～表 2-5-9 に示すとおりである。

表 2-5-8(1)　水質調査結果（海域：夏季）

調査年月日：令和3年9月23日

分析項目		単位	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	環境基準
採取時間		－	8:44	7:10	8:34	7:56	8:06	A類型：※ I 類型：◎
気温		℃	30.1	28.3	30.0	29.8	30.0	
水温		℃	28.9	28.6	28.5	28.6	28.5	
水深		m	11.6	0.7	21.5	2.5	24.3	
透明度		m	着底	着底	着底	着底	22.0	
水色		－	5B3/8	9G5/10	5B3/8	5G6/8	5B3/8	
臭気		－	なし	なし	なし	なし	なし	
濁り等		－	なし	なし	なし	なし	なし	
※　水素イオン濃度	pH	－	8.0	8.1	8.2	8.1	8.2	7.8以上8.3以下
※　溶存酸素量	DO	mg/L	4.2	5.6	6.7	6.5	6.2	7.5mg/L以上
※　化学的酸素要求量	COD	mg/L	－	－	－	－	－	2mg/L以下
浮遊物質量	SS	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	－
※　n-ヘキサン抽出量	n-Hex	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	検出されないこと
◎　全窒素	T-N	mg/L	0.09	0.09	0.06	0.09	0.08	0.2mg/L以下
◎　全リン	T-P	mg/L	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.02mg/L以下
※　大腸菌群数	e-Coli	MPN/100mL	1.7×10^{1}	1.7×10^{2}	3.3×10^{1}	3.3×10^{1}	3.3×10^{1}	1,000MPN/100mg以下
クロロフィルa	Chl-a	μg/L	0.11	0.21	0.12	0.11	0.15	－
分析項目		単位	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10	環境基準
採取時間		－	7:32	7:45	8:21	10:29	10:19	A類型：※ I 類型：◎
気温		℃	29.2	29.8	31.5	32.0	32.0	
水温		℃	29.1	28.6	28.3	28.9	28.5	
水深		m	0.7	2.3	51.0	21.2	23.8	
透明度		m	着底	着底	23.0	10.0	8.0	
水色		－	5G6/8	5G6/8	5B3/8	5G5/4	5G5/4	
臭気		－	なし	なし	なし	なし	なし	
濁り等		－	なし	なし	なし	なし	なし	
※　水素イオン濃度	pH	－	8.0	7.9	8.2	8.2	8.1	7.8以上8.3以下
※　溶存酸素量	DO	mg/L	3.9	4.2	7.2	6.7	6.6	7.5mg/L以上
※　化学的酸素要求量	COD	mg/L	－	－	－	－	－	2mg/L以下
浮遊物質量	SS	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	－
※　n-ヘキサン抽出量	n-Hex	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	検出されないこと
◎　全窒素	T-N	mg/L	0.10	0.08	0.07	0.09	0.07	0.2mg/L以下
◎　全リン	T-P	mg/L	0.004	0.005	0.005	0.008	0.006	0.02mg/L以下
※　大腸菌群数	e-Coli	MPN/100mL	4.9×10^{1}	2.3×10^{2}	4.9×10^{1}	3.3×10^{1}	2.3×10^{1}	1,000MPN/100mg以下
クロロフィルa	Chl-a	μg/L	0.12	0.10	0.15	0.47	0.36	－

：環境基準を満たさない

注：那覇港は、環境基準の A 類型のみ指定されており、I 類型は指定されていないものの、参考として環境基準を示す。

表 2-5-8(2)　水質調査結果（海域：夏季）

調査年月日：令和3年9月23日

分析項目		単位	St.11	St.12	St.13	環境基準
採取時間		−	9:57	9:45	10:09	A類型：※ I 類型：◎
気温		℃	31.5	31.3	31.5	
水温		℃	28.5	28.5	28.6	
水深		m	19.0	22.1	13.5	
透明度		m	18.0	22.0	6.0	
水色		−	10BG4/10	5B3/8	5GY6/4	
臭気		−	なし	なし	なし	
濁り等		−	なし	なし	なし	
※　水素イオン濃度	pH	−	8.1	8.2	8.1	7.8以上8.3以下
※　溶存酸素量	DO	mg/L	6.6	7.0	6.6	7.5mg/L以上
※　化学的酸素要求量	COD	mg/L	−	−	−	2mg/L以下
浮遊物質量	SS	mg/L	<1	<1	<1	−
※　n−ヘキサン抽出量	n-Hex	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	検出されないこと
◎　全窒素	T-N	mg/L	0.10	0.07	0.08	0.2mg/L以下
◎　全リン	T-P	mg/L	0.006	0.004	0.007	0.02mg/L以下
※　大腸菌群数	e-Coli	MPN/100mL	7.9×10^{1}	4.9×10^{2}	7.9×10^{1}	1,000MPN/100mg以下
クロロフィルa	Chl-a	μg/L	0.34	0.17	0.52	−

：環境基準を満たさない

注：那覇港は、環境基準のA類型のみ指定されており、I 類型は指定されていないものの、参考として環境基準を示す。

表 2-5-8(3)　水質調査結果（海域：夏季）

調査年月日：平成30年8月6日

分析項目		単位	St.14	環境基準
採取時間		−	8:20	A類型：※ I 類型：◎
気温		℃	28.8	
水温		℃	28.4	
水深		m	14.4	
透明度		m	5.6	
水色		−	青色	
臭気		−	なし	
濁り等		−	なし	
※　水素イオン濃度	pH	−	8.1	7.8以上8.3以下
※　溶存酸素量	DO	mg/L	6.6	7.5mg/L以上
※　化学的酸素要求量	COD	mg/L	1.4	2mg/L以下
浮遊物質量	SS	mg/L	<1	−
※　n−ヘキサン抽出物質	n-Hex	mg/L	<0.5	検出されないこと
◎　全窒素	T-N	mg/L	0.11	0.2mg/L以下
◎　全リン	T-P	mg/L	0.009	0.02mg/L以下
※　大腸菌群数	e-Coli	MPN/100mL	33	1,000MPN/100mg以下
クロロフィルa	Chl-a	μg/L	0.5	−

：環境基準を満たさない

注：那覇港は、環境基準のA類型のみ指定されており、I 類型は指定されていないものの、参考として環境基準を示す。

表 2-5-9(1)　水質調査結果（海域：冬季）

調査年月日：令和4年1月21日

分析項目		単位	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	環境基準
採取時間		－	12:43	11:54	12:31	11:19	9:05	A類型：※ I類型：◎
気温		℃	19.5	19.5	19.5	19.2	18.3	
水温		℃	21.6	21.1	21.9	20.9	21.9	
水深		m	10.4	0.4	19.5	1.2	25.1	
透明度		m	着底	着底	着底	着底	着底	
水色		－	5G3.5/7	5G6/8	10B3/8	5G6/8	10B3/8	
臭気		－	なし	なし	なし	なし	なし	
濁り等		－	なし	なし	なし	なし	なし	
※　水素イオン濃度	pH	－	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	7.8以上8.3以下
※　溶存酸素量	DO	mg/L	7.8	8.7	7.3	8.4	7.4	7.5mg/L以上
※　化学的酸素要求量	COD	mg/L	－	－	－	－	－	2mg/L以下
浮遊物質量	SS	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	－
※　n-ヘキサン抽出量	n-Hex	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	検出されないこと
◎　全窒素	T-N	mg/L	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.2mg/L以下
◎　全リン	T-P	mg/L	0.01	0.008	0.007	0.007	0.007	0.02mg/L以下
※　大腸菌群数	e-Coli	MPN/100mL	4.0×10^{0}	8.0×10^{0}	4.0×10^{0}	2.3×10^{1}	1.3×10^{1}	1,000MPN/100mg以下
クロロフィルa	Chl-a	μg/L	0.17	0.06	0.32	0.18	0.31	－
分析項目		単位	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10	環境基準
採取時間		－	11:01	10:53	9:29	8:47	8:37	A類型：※ I類型：◎
気温		℃	19.0	19.0	18.3	18.0	17.9	
水温		℃	21.4	21.5	21.9	21.4	21.5	
水深		m	0.8	1.2	51.9	22.4	24.4	
透明度		m	着底	着底	22.0	10.0	13.0	
水色		－	5G6/8	5G6/8	10B3/8	5G6/8	5G6/8	
臭気		－	なし	なし	なし	なし	なし	
濁り等		－	なし	なし	なし	なし	なし	
※　水素イオン濃度	pH	－	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	7.8以上8.3以下
※　溶存酸素量	DO	mg/L	9.0	8.2	7.7	7.6	7.5	7.5mg/L以上
※　化学的酸素要求量	COD	mg/L	－	－	－	－	－	2mg/L以下
浮遊物質量	SS	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	－
※　n-ヘキサン抽出量	n-Hex	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	検出されないこと
◎　全窒素	T-N	mg/L	0.07	0.08	0.07	0.12	0.15	0.2mg/L以下
◎　全リン	T-P	mg/L	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.02mg/L以下
※　大腸菌群数	e-Coli	MPN/100mL	8.0×10^{0}	2.3×10^{1}	8.0×10^{0}	2.3×10^{1}	3.3×10^{1}	1,000MPN/100mg以下
クロロフィルa	Chl-a	μg/L	0.19	0.16	0.16	0.41	0.44	－

：環境基準を満たさない

注：那覇港は、環境基準のA類型のみ指定されており、I類型は指定されていないものの、参考として環境基準を示す。

表 2-5-9(2)　水質調査結果（海域：冬季）

調査年月日：令和4年1月21日

分析項目		単位	St.11	St.12	環境基準
採取時間		−	8:22	8:13	A類型：※ I類型：◎
気温		℃	17.7	17.6	
水温		℃	21.4	21.6	
水深		m	16.7	34.6	
透明度		m	14.0	19.0	
水色		−	5B4.5/5	10B3/8	
臭気		−	なし	なし	
濁り等		−	なし	なし	
※　水素イオン濃度	pH	−	8.1	8.2	7.8以上8.3以下
※　溶存酸素量	DO	mg/L	7.4	7.4	7.5mg/L以上
※　化学的酸素要求量	COD	mg/L	−	−	2mg/L以下
浮遊物質量	SS	mg/L	<1	<1	−
※　n−ヘキサン抽出量	n-Hex	mg/L	<0.5	<0.5	検出されないこと
◎　全窒素	T-N	mg/L	0.22	0.10	0.2mg/L以下
◎　全リン	T-P	mg/L	0.011	0.007	0.02mg/L以下
※　大腸菌群数	e-Coli	MPN/100mL	2.2×10^{2}	2.3×10^{1}	1,000MPN/100mg以下
クロロフィルa	Chl-a	μg/L	0.42	0.37	−

：環境基準を満たさない

注：那覇港は、環境基準のA類型のみ指定されており、I類型は指定されていないものの、参考として環境基準を示す。

表 2-5-9(3)　水質調査結果（海域：冬季）

調査年月日：令和2年12月1日

分析項目		単位	St.13	St.14	環境基準
採取時間		−	13:45	13:20	A類型：※ I類型：◎
気温		℃	20.6	21.7	
水温		℃	23.4	24.1	
水深		m	13.7	15.2	
透明度		m	5.7	8.5	
水色		−	青色	青緑色	
臭気		−	なし	なし	
濁り等		−	なし	なし	
※　水素イオン濃度	pH	−	8.1	8.2	7.8以上8.3以下
※　溶存酸素量	DO	mg/L	6.9	7.0	7.5mg/L以上
※　化学的酸素要求量	COD	mg/L	1.4	1.2	2mg/L以下
浮遊物質量	SS	mg/L	1	1	−
※　n−ヘキサン抽出物質	n-Hex	mg/L	<0.5	<0.5	検出されないこと
◎　全窒素	T-N	mg/L	0.20	0.18	0.2mg/L以下
◎　全リン	T-P	mg/L	0.009	0.007	0.02mg/L以下
※　大腸菌群数	e-Coli	MPN/100mL	14	49	1,000MPN/100mg以下
クロロフィルa	Chl-a	μg/L	0.5	0.3	−

：環境基準を満たさない

注：那覇港は、環境基準のA類型のみ指定されており、I類型は指定されていないものの、参考として環境基準を示す。

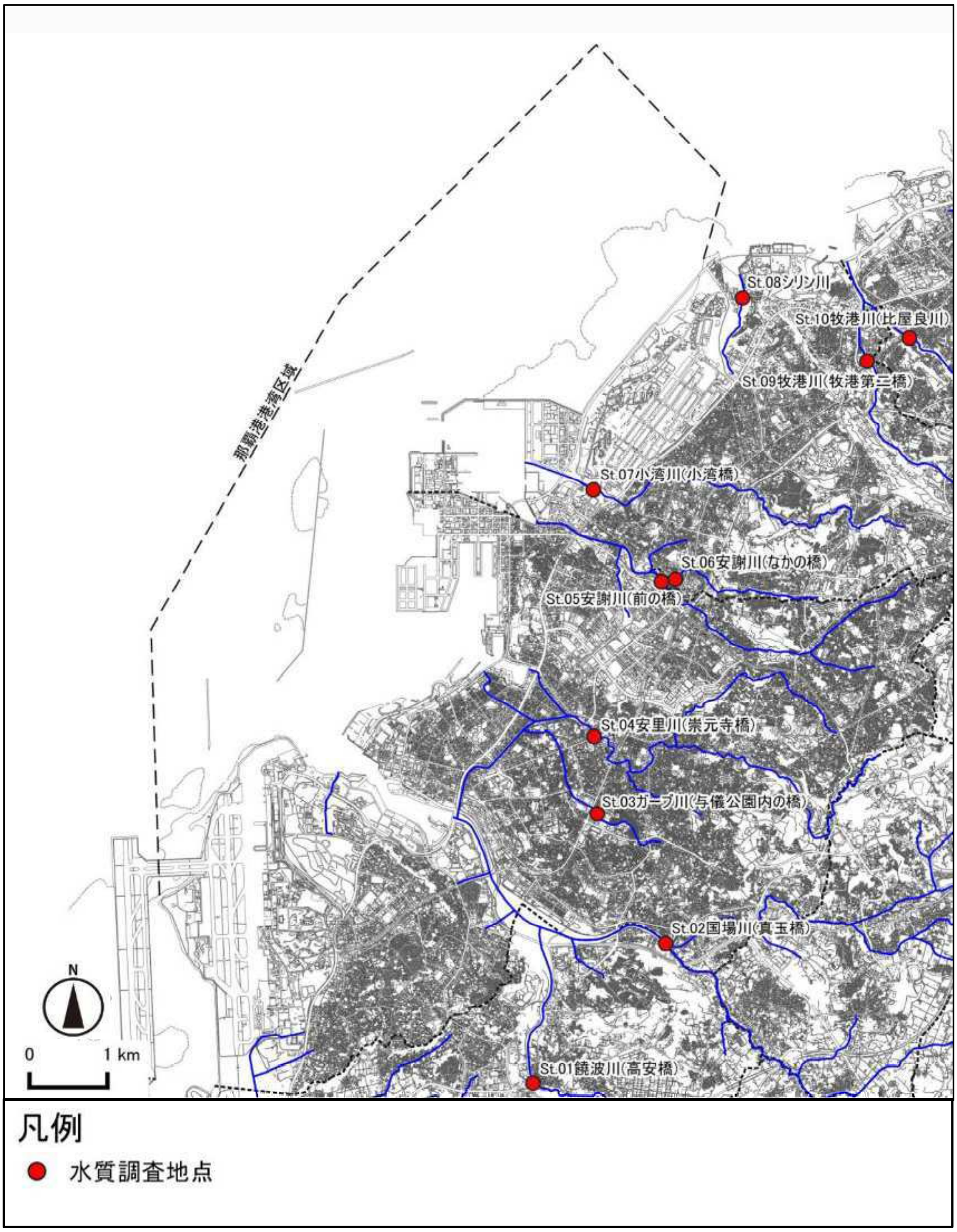
(3) 水質調査（陸域）

1) 調査概要

水質（陸域）の調査概要は、表 2-5-10 に示すとおりである。

表 2-5-10　水質調査（陸域）概要

調査機関	那覇港管理組合
調査期間	夏季：令和 3 年 9 月 9～10 日 冬季：令和 4 年 1 月 20 日
調査地点	図 2-5-3 に示すとおり
調査方法	陸域の試料採取にあたっては、直接採水及びひも付き採水容器（バケツ等）により表層水を採水した。調査地点のうち潮汐の影響を受ける地点では、海水の影響を避けるため干潮時間帯に採水した。 流量については、横断面を適宜分割し、各断面の平均流速を測定し、各断面の平均流速と区分断面積との積を合計し流量を求めた。流速の観測機器は、電磁流速計 AEM1-D(JFE アドバンテック社製)を使用した。



注：青線は河川を示す。
出典1：地図は国土地理院数値地図（国土基本情報）電子国土基本図（地図情報）
　　2：「国土数値情報（河川データ）」(国土交通省)
　　　(https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-W05.html) を加工して作成

図 2-5-3　水質調査地点概況（陸域）

2) 調査結果

水質（陸域）調査結果は表 2-5-11、表 2-5-12 に示すとおりである。

表 2-5-11(1)　水質調査結果（陸域：夏季）

地 点 名	St.01 饒波川 (高安橋)	St.02 国場川 (真玉橋)	St.03 ガーブ川 (与儀公園内の橋)	St.04 安里川 (崇元寺橋)	St.05 安謝川 (前の橋)	St.06 安謝川 (なかの橋)	St.07 小湾川 (小湾橋)	St.08 シリン川	St.09 牧港川 (牧港第二橋)	St.10 牧港川 (比屋良川)
天 候	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ
気 温(℃)	31.0	32.0	33.0	31.0	31.0	32.0	31.0	31.0	32.0	32.0
水 温(℃)	32.5	33.0	35.0	31.0	29.0	31.0	32.0	32.0	31.5	28.5
水 深(m)	0.5	0.9	0.1	0.3	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2	0.4
透 視 度(cm)	25	16	＞50	＞50	＞50	＞50	＞50	＞50	＞50	＞50
水 色(外 観)	淡黄色	淡白色	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明
臭 気	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭
流量(m^3/日)	10,541	47,779	518	25,574	4,579	1,555	6,048	4,925	15,034	12,096

注：干潮域地点：St.01、St.02、St.04、St.07、St.08、St.09、St.10。
　　調査日は、St.01～03・St.08～10 が令和 3 年 9 月 10 日、St.04～07 が令和 3 年 9 月 9 日。

表 2-5-11(2)　分析結果（陸域：夏季）

地 点 名		St.01 饒波川 (高安橋)	St.02 国場川 (真玉橋)	St.03 ガーブ川 (与儀公園内の橋)	St.04 安里川 (崇元寺橋)	St.05 安謝川 (前の橋)	St.06 安謝川 (なかの橋)	St.07 小湾川 (小湾橋)	St.08 シリン川	St.09 牧港川 (牧港第二橋)	St.10 牧港川 (比屋良川)
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	3.4	1.9	1.8	1.4	1.0	2.6	1.5	1.3	2.4	0.9
浮遊物質量(SS)	mg/L	14	29	1	2	＜1	1	3	2	1	＜1
COD負荷量	Kg/日	35.8	90.8	0.9	35.8	4.6	4.0	9.1	6.4	36.1	10.9

※表の『＜』は、示された数値未満を表す。

注：干潮域地点：St.01、St.02、St.04、St.07、St.08、St.09、St.10。
　　調査日は、St.01～03・St.08～10 が令和 3 年 9 月 10 日、St.04～07 が令和 3 年 9 月 9 日。

表 2-5-12(1)　水質調査結果（陸域：冬季）

地 点 名	St.01 鐃波川 (高安橋)	St.02 国場川 (真玉橋)	St.03 ガーブ川 (与儀公園内の橋)	St.04 安里川 (崇元寺橋)	St.05 安謝川 (前の橋)	St.06 安謝川 (なかの橋)	St.07 小湾川 (小湾橋)	St.08 シリン川	St.09 牧港川 (牧港第二橋)	St.10 牧港川 (比屋良川)
天 候	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ
気 温(℃)	17.5	18.0	16.5	17.0	18.0	18.0	19.0	17.0	17.0	17.0
水 温(℃)	17.0	18.5	17.5	18.0	16.0	21.0	17.0	20.5	19.0	19.0
水 深(m)	0.4	0.8	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.3	0.2
透 視 度(cm)	＞50	31	＞50	＞50	＞50	＞50	＞50	＞50	＞50	＞50
水 色(外 観)	無色透明	淡白色	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明
臭 気	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭
流量(m^3/日)	10,454	46,310	950	24,019	2,938	1,469	3,456	5,184	10,282	6,739

注：干潮域地点：St.01、St.02、St.04、St.07、St.08、St.09、St.10。
調査日は、St.01～10 が令和 4 年 1 月 20 日。

表 2-5-12(2)　分析結果（冬季）

地 点 名		St.01 鐃波川 (高安橋)	St.02 国場川 (真玉橋)	St.03 ガーブ川 (与儀公園内の橋)	St.04 安里川 (崇元寺橋)	St.05 安謝川 (前の橋)	St.06 安謝川 (なかの橋)	St.07 小湾川 (小湾橋)	St.08 シリン川	St.09 牧港川 (牧港第二橋)	St.10 牧港川 (比屋良川)
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	3.2	1.3	1.1	1.4	0.8	1.6	1.2	0.7	1.8	0.9
浮遊物質量(SS)	mg/L	7	9	＜1	＜1	＜1	2	7	3	1	1
COD負荷量	Kg/日	33.5	60.2	1.0	33.6	2.4	2.4	4.1	3.6	18.5	6.1

※表の『<』は、示された数値未満を表す。

注：干潮域地点：St.01、St.02、St.04、St.07、St.08、St.09、St.10。
調査日は、St.01～10 が令和 4 年 1 月 20 日。

2-6 底質の現況

2-6-1 底質の基準

「ダイオキシン類対策特別措置法」（平成 11 年 7 月 16 日法律第 105 号）第 7 条の規定に基づくダイオキシン類による水底の底質の汚染に係る環境基準は表 2-6-1 に、海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律に基づく有害水底土砂の判定基準は、表 2-6-2 に示すとおりである。

表 2-6-1　ダイオキシン類による水底の底質の汚染に係る環境基準

媒体	基準値
水底の底質	150pg-TEQ/g 以下

出典 :「平成 11 年 12 月 27 日環境庁告示第 68 号(最終改正 平成 21 年 3 月 31 日環境省告示第 11 号)」

表 2-6-2　海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第五条第一項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準

No.	項　目	判 定 基 準
1	アルキル水銀化合物	アルキル水銀化合物につき検出されないこと。
2	水銀又はその化合物	検液 1L につき水銀 0.005mg 以下
3	カドミウム又はその化合物	検液 1L につきカドミウム 0.1mg 以下
4	鉛又はその化合物	検液 1L につき鉛 0.1mg 以下
5	有機リン化合物	検液 1L につき有機りん化合物 1mg 以下
6	六価クロム化合物	検液 1L につき六価クロム 0.5mg 以下
7	ひ素又はその化合物	検液 1L につきひ素 0.1mg 以下
8	シアン化合物	検液 1L につきシアン 1mg 以下
9	ポリ塩化ビフェニル	検液 1L につきポリ塩化ビフェニル 0.003mg 以下
10	銅又はその他化合物	検液 1L につき銅 3mg 以下
11	亜鉛又はその化合物	検液 1L につき亜鉛 2mg 以下
12	ふっ化物	検液 1L につきふつ素 15mg 以下
13	トリクロロエチレン	検液 1L につきトリクロロエチレン 0.3mg 以下
14	テトラクロロエチレン	検液 1L につきテトラクロロエチレン 0.1mg 以下
15	ベリリウム又はその化合物	検液 1L につきベリリウム 2.5mg 以下
16	クロム又はその化合物	検液 1L につきクロム 2mg 以下
17	ニッケル又はその化合物	検液 1L につきニッケル 1.2mg 以下
18	バナジウム又はその化合物	検液 1L につきバナジウム 1.5mg 以下
19	有機塩素化合物	試料 1kg につき塩素 40mg 以下
20	ジクロロメタン	検液 1L につきジクロロメタン 0.2mg 以下
21	四塩化炭素	検液 1L につき四塩化炭素 0.02mg 以下
22	1,2-ジクロロエタン	検液 1L につき 1,2-ジクロロエタン 0.04mg 以下
23	1,1-ジクロロエチレン	検液 1L につき 1,1-ジクロロエチレン 1mg 以下
24	シス-1,2-ジクロロエチレン	検液 1L につきシス-1,2-ジクロロエチレン 0.4mg 以下
25	1,1,1-トリクロロエタン	検液 1L につき 1,1,1-トリクロロエタン 3mg 以下
26	1,1,2-トリクロロエタン	検液 1L につき 1,1,2-トリクロロエタン 0.06mg 以下
27	1,3-ジクロロプロペン	検液 1L につき 1,3-ジクロロプロペン 0.02mg 以下
28	チウラム	検液 1L につきチウラム 0.06mg 以下
29	シマジン	検液 1L につきシマジン 0.03mg 以下
30	チオベンカルブ	検液 1L につきチオベンカルブ 0.2mg 以下
31	ベンゼン	検液 1L につきベンゼン 0.1mg 以下
32	セレン又はその化合物	検液 1L につきセレン 0.1mg 以下
33	1,4-ジオキサン	検液 1L につき 1,4-ジオキサン 0.5mg 以下
34	ダイオキシン類	検液 1L につきダイオキシン類 10pg-TEQ 以下

注 1：この表に掲げる基準は、第四条の規定に基づき環境大臣が定める方法により廃棄物に含まれる各号上欄に掲げる物質を溶出させた場合における当該各号下欄に掲げる物質の濃度として表示されたものとする。
2:「検出されないこと。」とは、第四条の規定に基づき環境大臣が定める方法により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。
出典：「昭和 48 年 2 月 17 日総理府令第 6 号（最終改正　平成 29 年 6 月 12 日環境省令第 15 号)」

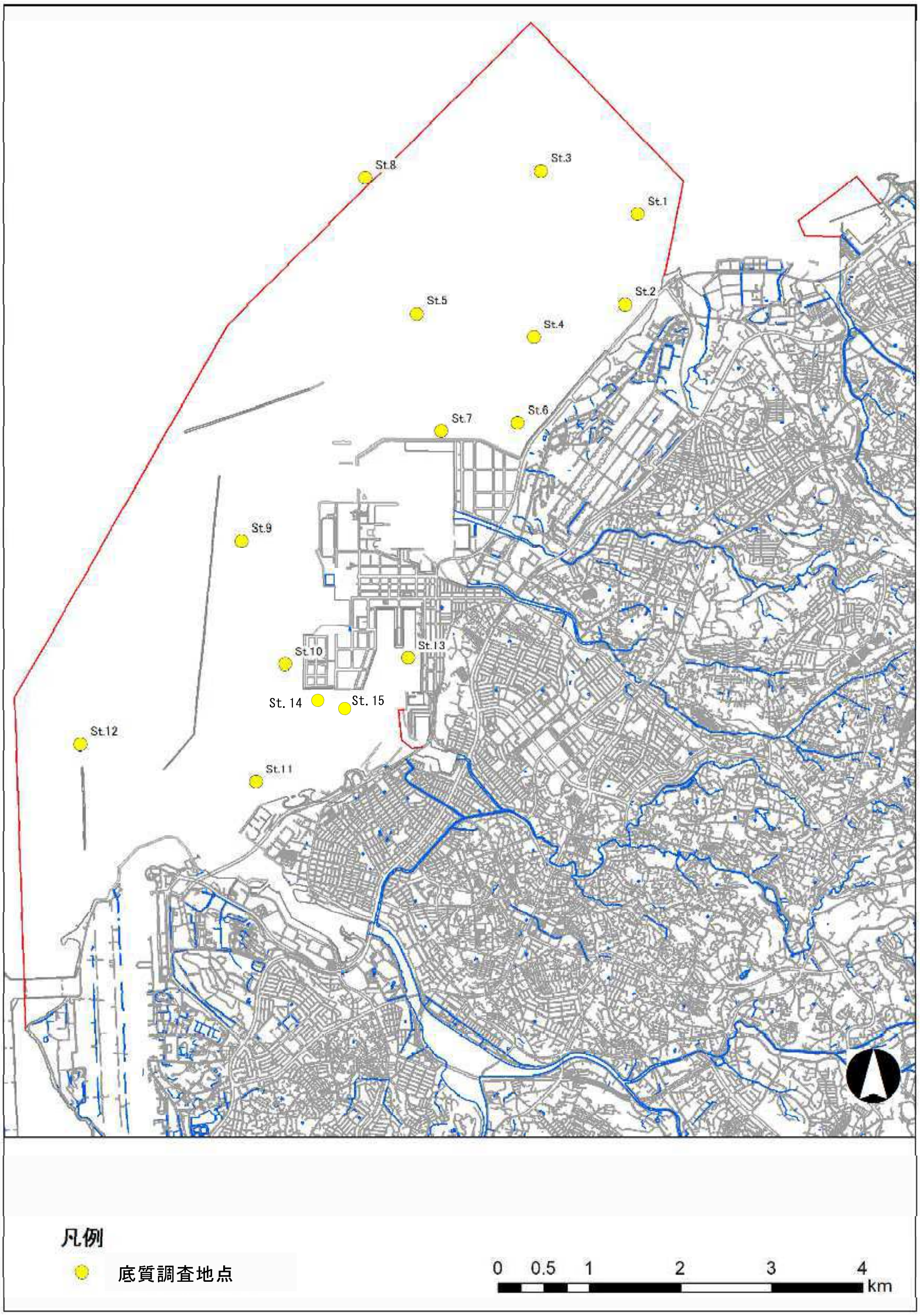
2-6-2 底質調査結果

(1) 調査概要

底質の調査概要は、表 2-6-3 に示すとおりである。

表 2-6-3　底質調査概要

調査機関	那覇港管理組合
調査期間	夏季：令和 3 年 9 月 25 日 平成 30 年 8 月 6 日(St.14 のみ) 冬季：令和 4 年 1 月 22 日 令和 2 年 12 月 1 日(St.13 のみ) 平成 31 年 2 月 12 日(St.15 のみ)
調査地点	図 2-6-1 に示すとおり
調査方法	スミス・マッキンタイヤ型採泥器のバケット部を用い、ダイバーにより直接採泥する。採泥は、1 地点から 3 回採泥した。岩礁、サンゴ礁等表面が砂泥質でない場合は、地点近傍あるいは間隙に溜まっている砂泥質を採取した。底質調査は､「底質調査方法」（環境省）及び「赤土等流出防止対策の手引き」（沖縄県環境保健部）に基づき行った。 現場観察・測定項目（泥温、泥色等）については現場で測定した。その他の試験項目については底質調査法､JIS 等に定められた公定法により分析を実施した。



注：赤線は那覇港港湾区域を、青線は水涯線を示す。
出典：地図は国土地理院数値地図（国土基本情報）電子国土基本図（地図情報）

図 2-6-1　底質調査地点

(2) 調査結果

底質調査結果は、表 2-6-4、表 2-6-5 に示すとおりである。

表 2-6-4(1)　底質調査結果（夏季）

調査年月日：令和3年9月25日

分析項目		単位	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	水産用水基準
採取時間		－	10:53	10:40	11:08	10:21	10:04	9:46	9:36	－
泥温		℃	28.8	28.1	28.8	28.6	28.6	27.8	27.6	
泥色		－	10YR6/4	10YR5/1	2.5Y6/3	7.5Y4/1	7.5YR7/3	2.5Y7/3	2.5Y7/2	
性状		－	砂礫	砂	砂	砂泥	砂	ｱﾏﾓ混砂礫	ｻﾝｺﾞ混砂	
臭い		－	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	
含水率	-	%	26.6	30.9	32.7	33.1	35.8	27.9	32.8	－
化学的酸素要求量	COD	mg/g	1.4	1.3	1.2	1.2	1.0	1.7	1.3	20mg/g以下
硫化物	T-S	mg/g	0.01	0.02	0.03	0.04	0.03	0.01	0.02	0.2mg/g以下
強熱減量	IL	%	7.1	6.3	6.2	5.9	6.6	6.8	6.4	－
SPSS	－	kg/m^3	8.1	51.0	14.5	40.4	3.9	6.8	6.4	－
粒度組成	礫分	%	33.7	8.9	21.9	17.4	1.9	27.0	27.4	－
	砂分	%	63.7	88.3	75.1	78.8	94.5	70.6	69.0	
	シルト分	%	1.4	1.2	1.2	0.4	0.4	0.3	0.3	
	粘土分	%	1.2	1.6	1.8	3.4	3.2	2.1	3.3	
分析項目		単位	St.8	St.9	St.10	St.11	St.12	St.13		水産用水基準
採取時間		－	7:20	9:15	8:56	8:20	7:58	8:43		－
泥温		℃	27.8	28.0	28.0	27.8	28.2	28.1		
泥色		－	7.5R5/6	2.5Y6/3	2.5Y5/2	2.5Y4/4	10YR6/4	2.5Y4/1		
性状		－	砂礫	砂泥	砂泥	礫混砂泥	砂礫	砂泥		
臭い		－	なし	なし	なし	なし	なし	なし		
含水率	-	%	21.6	30.5	33.7	29.3	32.5	29.1		－
化学的酸素要求量	COD	mg/g	0.7	1.3	3.6	2.4	1.1	3.9		20mg/g以下
硫化物	T-S	mg/g	＜0.01	0.01	0.04	0.03	0.04	0.08		0.2mg/g以下
強熱減量	IL	%	6.5	7.0	7.7	5.1	6.3	7.9		－
SPSS	－	kg/m^3	8.5	129.0	553.0	255.0	30.1	652.0		－
粒度組成	礫分	%	53.2	6.9	0.3	30.4	25.0	7.1		－
	砂分	%	44.2	83.0	63.9	59.0	72.3	49.1		
	シルト分	%	0.6	3.7	19.9	3.4	0.2	28.3		
	粘土分	%	2.0	6.4	15.9	7.2	2.5	15.5		

表 2-6-4(2)　底質調査結果（夏季）

調査年月日：平成30年8月6日

分析項目		単位	St.14	水産用水基準
採取時間		－	8:20	－
泥温		℃	28.1	
泥色		－	5Y6/4	
性状		－	砂泥	
臭い		－	なし	
含水率	－	%	27.9	－
化学的酸素要求量	COD	mg/g	1.0	20mg/g以下
硫化物	T-S	mg/g	0.01	0.2mg/g以下
強熱減量	IL	%	5.3	－
SPSS	－	kg/m^3	290	－
粒度組成	礫分	%	9.0	－
	砂分	%	64.5	
	シルト分	%	16.0	
	粘土分	%	10.5	

表 2-6-5(1)　底質調査結果（冬季）

調査年月日：令和4年1月22日

分析項目		単位	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	水産用水基準
採取時間		—	11:50	10:56	11:31	10:02	11:05	10:02	10:16	
泥温		℃	21.3	19.6	21.7	20.8	21.7	20.3	21.6	
泥色		—	7.5YR7/3	7.5Y6/2	7.5YR7/3	10YR7/3	5YR6/3	10YR6/3	2.5Y6/3	—
性状		—	サンゴ砂	砂	サンゴ砂	サンゴ砂礫混	サンゴ砂	サンゴ砂	サンゴ砂	
臭い		—	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	
含水率	-	%	20.9	29.7	30.4	33.6	17.6	32.7	20.4	—
化学的酸素要求量	COD	mg/g	1.2	1.2	1.3	1.0	0.9	1.5	1.1	20mg/g以下
硫化物	T-S	mg/g	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.2mg/g以下
強熱減量	IL	%	5.5	5.6	5.5	5.5	6.1	5.5	5.6	—
SPSS	—	kg/m^3	2.8	31.5	2.8	9.9	1.5	23.9	9.3	—
粒度組成	礫分	%	28.0	8.2	8.6	15.7	14.3	30.0	47.9	
	砂分	%	70.2	87.1	88.7	81.1	84.0	66.5	50.4	—
	シルト分	%	0.6	0.6	0.5	1.9	0.8	1.2	0.5	
	粘土分	%	1.2	4.1	2.2	1.3	0.9	2.3	1.2	
分析項目		単位	St.8	St.9	St.10	St.11	St.12			水産用水基準
採取時間		—	10:34	9:27	9:11	8:51	8:27			
泥温		℃	22.1	21.9	21.6	21.7	21.6			
泥色		—	10YR7/2	10YR7/2	7.5Y6/2	10YR5/3	10YR6/4			—
性状		—	サンゴ砂	サンゴ砂	泥	細砂礫混	細砂			
臭い		—	なし	なし	なし	なし	なし			
含水率	-	%	32.3	27.4	34.6	29.1	33.3			—
化学的酸素要求量	COD	mg/g	0.8	0.8	1.9	1.5	0.8			20mg/g以下
硫化物	T-S	mg/g	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			0.2mg/g以下
強熱減量	IL	%	5.5	5.8	6.8	3.9	5.1			—
SPSS	—	kg/m^3	49.3	105	388	126	5.9			—
粒度組成	礫分	%	29.6	9.3	0.1	38.1	2.3			
	砂分	%	66.0	82.0	65.9	56.0	94.1			—
	シルト分	%	1.0	2.4	22.1	2.2	0.3			
	粘土分	%	3.4	6.3	11.9	3.7	3.3			

表 2-6-5(2)　底質調査結果（冬季）

調査年月日：令和2年12月1日

分析項目		単位	St.13	水産用水基準
採取時間		—	10:30	
気温		℃	20.5	
泥温		℃	23.8	-
泥色		—	5Y6/2	
性状		—	砂泥	
臭い		—	なし	
含水率	—	%	26.9	-
化学的酸素要求量	COD	mg/g	7.9	20mg/g以下
硫化物	T-S	mg/g	0.02	0.2mg/g以下
強熱減量	IL	%	6.7	-
SPSS	—	kg/m^3	830	-
粒度組成	礫分	%	2.8	
	砂分	%	31.4	-
	シルト分	%	39.8	
	粘土分	%	26.0	

表 2-6-5(3)　底質調査結果（冬季）

調査年月日：平成31年2月12日

分析項目		単位	St.15	水産用水基準
調査開始時間		−	9:30	−
泥温		℃	21.6	
泥色		−	2.5Y7/3	
性状		−	砂礫	
臭い		−	無	
含水率	−	%	24.1	−
化学的酸素要求量	COD	mg/g	1.4	20mg/g以下
硫化物	T-S	mg/g	<0.01	0.2mg/g以下
強熱減量	IL	%	4.2	−
SPSS	−	kg/m³	130	−
粒度組成	礫分	%	23.6	−
	砂分	%	66.9	
	シルト分	%	2.2	
	粘土分	%	7.3	

表 2-6-6　底質調査におけるSPSS(底質中懸濁物質含量)のランク

SPSS　kg/m³ 下限	ランク	上限	底質状況その他参考事項
	1	<0.4	水中で砂をかき混ぜてもほとんど濁らない。 白砂がひろがり生物活動はあまり見られない。
0.4≦	2	<1	水中で砂をかき混ぜても懸濁物質の舞い上がりを確認しにくい。 白砂がひろがり生物活動はあまり見られない。
1≦	3	<5	水中で砂をかき混ぜると懸濁物質の舞い上がりが確認できる。 生き生きとしたサンゴ礁生態系が見られる。
5≦	4	<10	見た目ではわからないが、水中で砂をかき混ぜると懸濁物質で海が濁る。 生き生きとしたサンゴ礁生態系が見られる。透明度良好。
10≦	5a	<30	注意して見ると、底質表層に懸濁物質の存在がわかる。 生き生きとしたサンゴ礁生態系のSPSS上限ランク。
30≦	5b	<50	底質表層にホコリ状の懸濁物質がかぶさる。 透明度が悪くなりサンゴ被度に悪影響が出始める。
50≦	6	<200	一見して赤土等の堆積がわかる。底質撹拌で赤土等が色濃く懸濁。 ランク6以上は、明らかに人為的な赤土等の流出による汚染があると判断。
200≦	7	<400	干潟では靴底の模様がくっきり。赤土等の堆積が著しいがまだ砂を確認できる。 樹枝状ミドリイシ類の大きな群体は見られず、塊状サンゴの出現割合増加。
400≦	8		立つと足がめり込む。見た目は泥そのもので砂を確認できない。 赤土汚染耐性のある塊状サンゴが砂漠のサボテンのように点在。

注：「沖縄県赤土等流出防止対策基本計画」より抜粋
（沖縄県HP　https://www.pref.okinawa.jp/site/kankyo/hozen/documents/01kihonkeikaku131213.pdf）

注：「沖縄県赤土等流出防止対策基本計画」より抜粋
（沖縄県 HP https://www.pref.okinawa.jp/site/kankyo/hozen/documents/01kihonkeikaku131213.pdf）

図 2-6-2　底質調査における SPSS(底質中懸濁物質含量)のランクと周辺環境