

1. 調査概要

1.1. 調査名称

令和3年度那覇市公共用水域及び地下水の水質測定業務

1.2. 調査目的

水質汚濁防止法第16条の規定に基づき、那覇市公共用水域及び地下水の水質環境基準の達成や状況を把握するため、水質測定調査を実施した。

1.3. 調査地点

沖縄県那覇市内河川(県測定計画：15地点、市測定計画：12地点)及び地下水(概況調査：1地点)、海域(6地点)及び主要海水浴場(1地点)において調査を実施した。
河川及び地下水の測定地点を図1-1に、海域の測定地点を図1-2に、主要水浴場の測定地点を図1-3に示す。

1.4. 履行期限

自：令和3年 4月 1日

至：令和4年 3月 31日

1.5. 調査実施日

河川及び地下水の調査実施日を表1-1に、海域及び主要水浴場の調査実施日を表1-2に示す。

1.6. 発注者

発注者：那覇市 環境部 環境保全課

所在地：沖縄県那覇市泉崎1丁目1番1号

連絡先：(098)951-3229

1.7. 受注者

受注者：一般財団法人沖縄県環境科学センター

所在地：沖縄県浦添市字経塚720番地

連絡先：(098)875-1941

建設コンサルタント事業所登録 建19第7551号

計量証明事業登録 沖縄県 濃第18号

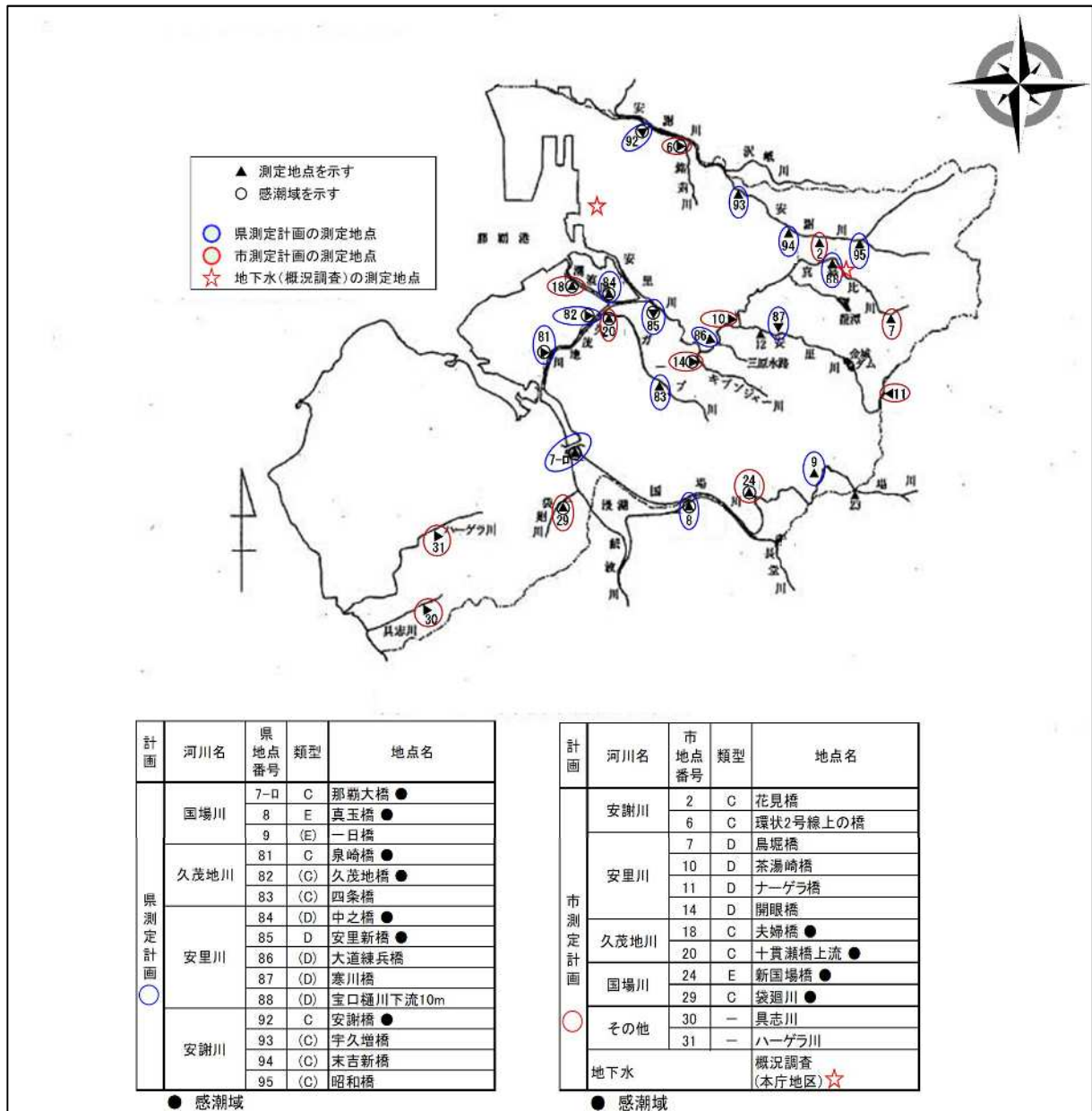


図 1-1 河川及び地下水の測定地点

沖縄本島南部

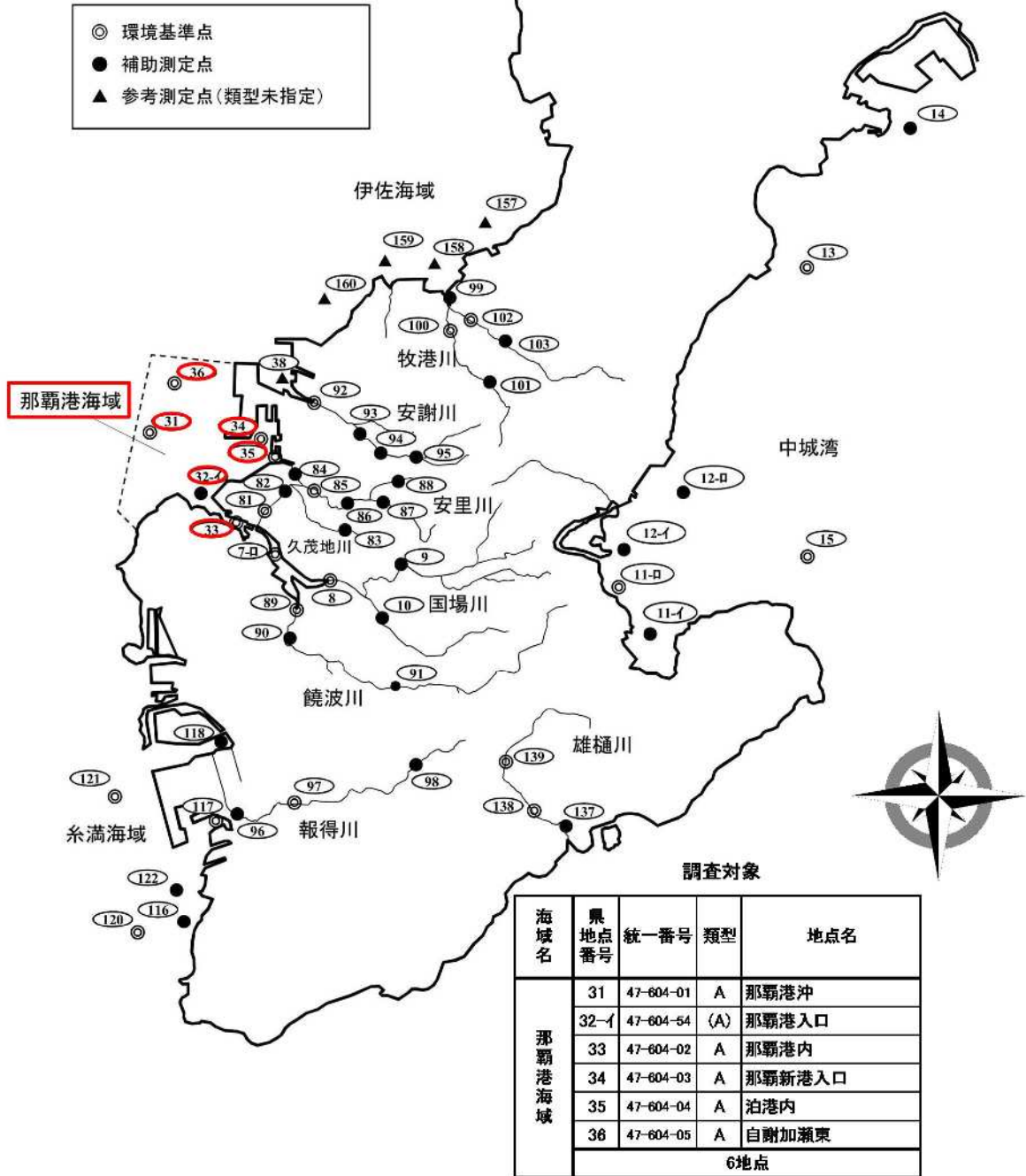
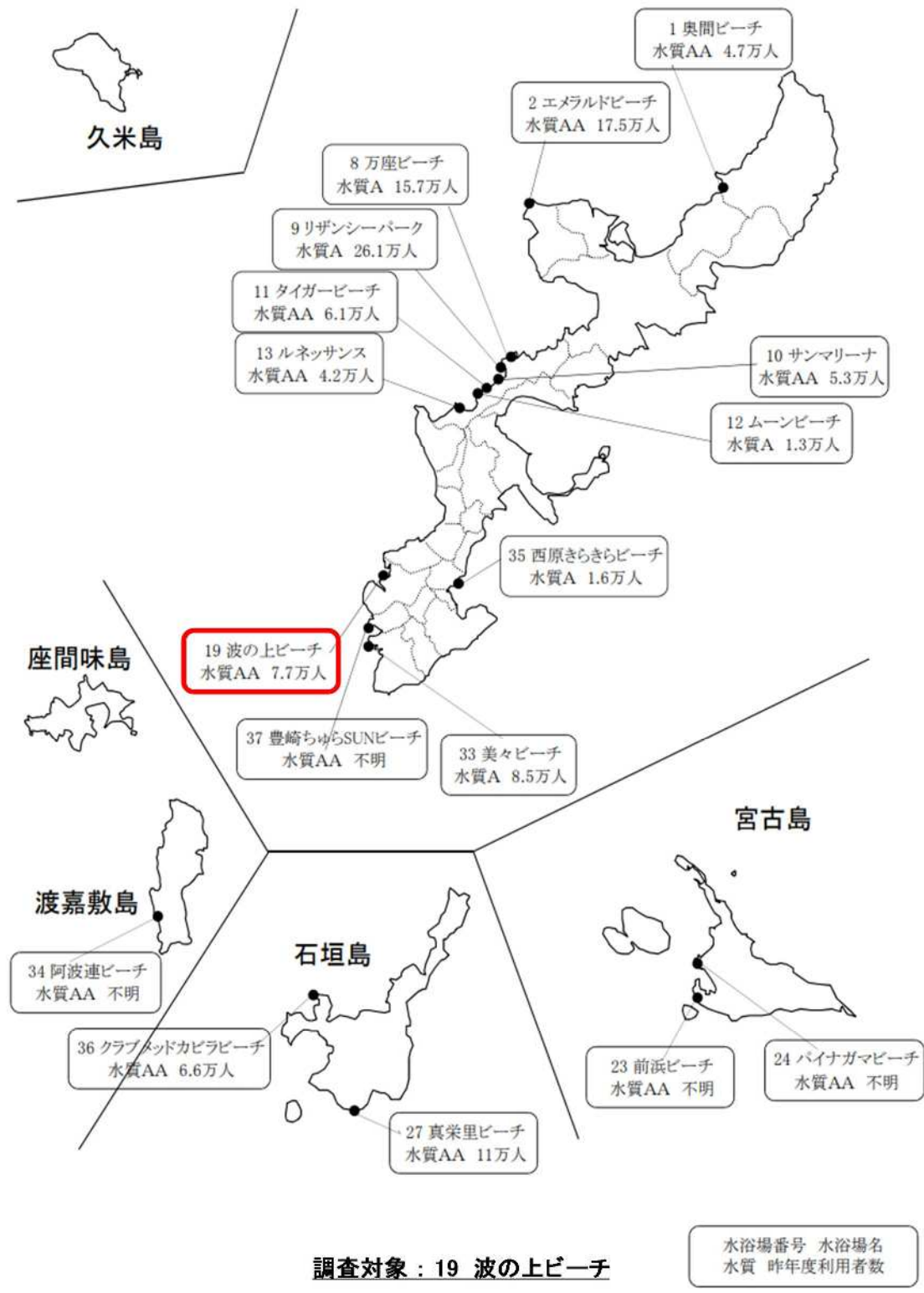


図 1-2 海域の測定地点

令和元年度水浴シーズン前水質調査結果



(資料：沖縄県 環境部 環境保全課より)

図 1-3 主要水浴場の測定地点

表 1-1 那覇市公共用水域及び地下水の水質測定業務測定実施日（河川、地下水含む）

計画	河川名	県地点番号	統一番号	類型	地点名	4月	5月	6月	7月	(注1)		9月	10月	11月	12月	1月	(注1)		3月	測定回数					
										8月							2月			※1生活環境項目	※2健康項目	ふっ素 ほう素	全 亜鉛	※3底質項目	
県測定計画	国場川	7-口	47-004-01	C	那覇大橋 ●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12	1			
		8	47-005-01	E	真玉橋 ●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12	1			
		9	47-005-51	(E)	一日橋	○		○		○				○		○		○			6		1	1	
	久茂地川	81	47-024-01	C	泉崎橋 ●	○		○		○			○底		○		○				6	1			1
		82	47-024-51	(C)	久茂地橋 ●		○			○			○			○		○			4				
		83	47-024-52	(C)	四条橋	○		○		○			○		○		○				6		1		
	安里川	84	47-025-51	(D)	中之橋 ●		○			○				○			○				4				
		85	47-025-01	D	安里新橋 ●	○		○		○			○		○		○				6	1			
		86	47-025-52	(D)	大道練兵橋	○		○		○			○		○		○				6		1		
		87	47-025-53	(D)	寒川橋		○			○				○			○				4				
	安謝川	88	47-025-54	(D)	宝口樋川下流10m	○		○		○			○		○		○				6				
		92	47-026-01	C	安謝橋 ●	○		○		○			○		○		○				6	1			
		93	47-026-51	(C)	宇久増橋	○		○		○			○		○		○				6		1		
		94	47-026-52	(C)	末吉新橋		○			○				○			○				4				
		95	47-026-53	(C)	昭和橋	○		○		○			○		○		○				6				
計画	河川名	市地点番号	統一番号	類型	小計	11	6	11	2	0	15	0	2	11	6	11	2	15	0	2	94	5	4	1	1
市測定計画	安謝川	2	-	C	花見橋		○			○				○		○				4					
		6	-	C	環状2号線上の橋		○			○				○		○				4					
	安里川	7	-	D	鳥堀橋		○			○				○		○				4					
		10	-	D	茶湯崎橋		○			○				○		○				4					
		11	-	D	ナーゲラ橋		○			○				○		○				4					
		14	-	D	開眼橋		○			○				○		○				4					
	久茂地川	18	-	C	夫婦橋 ●		○			○				○		○				4					
		20	-	C	十貫瀬橋上流 ●		○			○				○		○				4					
	国場川	24	-	E	新国場橋 ●		○		○					○				○		4					
		29	-	C	袋廻川 ●		○			○				○		○				4					
その他	30	-	-	具志川		○			○				○		○				4						
	31	-	-	ハーゲラ川		○			○				○		○				4						
					小計	0	12	0	0	1	11	0	0	0	12	0	0	11	1	0	48	0	0	0	0
地下水					※4概況調査 (本庁地区)					○															
実施予定日					日	12	14	11	7	11	12	31	8	5	5	3	5	1	2	4	4:3ヶ月 6:隔月 12:毎月	8月		10月	
					曜日	月	金	金	水	水	木	火	水	火	金	金	水	火	水	金					
					潮汐	大	大	大	中	中	中	小	大	中	大	中	中	大	大	大					
					干潮時刻	13:34	14:40	13:51	11:48	15:06	15:41	7:14	14:05	12:27	13:11	12:06	15:02	13:25	14:07	14:26					
					干潮基準面上の潮位(cm)	22	14	17	45	28	39	87	26	32	51	60	72	65	56	29					

※1 生活環境項目：pH、DO、BOD、SS、大腸菌群数 ※2 健康項目：25項目 ※3 底質項目：10項目 ※4 地下水の項目：環境基準項目28項目、pH、EC 底：底質

●：感潮域 項目欄の数値は、〔測定回数/年〕

(注1)8月及び2月の新国場橋の採水は、南部保健所と同日に実施。

表 1-2 那覇市公共用水域及び地下水の水質測定業務測定実施日（海域、主要水浴場）

海域名	県地点番号	統一番号	類型	地点名	測定回数												測定回数									
					4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	※1生活環境項目	※2健康項目	全りん全窒素	全亜鉛	※3底質項目	底層DO				
那覇港海域	31	47-604-01	A	那覇港沖		○		○				○		○		○		○		6		2			2	
	32-1	47-604-54	(A)	那覇港入口		○		○				○		○		○		○		6		2				
	33	47-604-02	A	那覇港内			○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	12	1	2	1		2	
	34	47-604-03	A	那覇新港入口			○	○	○	○		○底	○	○	○	○	○	○	○	12		2		1	2	
	35	47-604-04	A	泊港内			○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	12		2			2	
	36	47-604-05	A	自謝加瀬東			○		○			○		○		○		○		6		2			2	
	小計					0	0	6	3	6	3	0	0	6	3	6	3	6	3	6	3	54	1	12	1	1
※4 波の上ビーチ	-	-	-	1日目 AM	○						○															
	-	-	-	1日目 PM	○						○															
	-	-	-	2日目 AM		○						○														
	-	-	-	2日目 PM		○						○														
	小計					2	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
実施予定日					日	14	15	27	13	29	15	27	28	17	8	7	2	14	7	9	4	6:隔月 12:毎月	8月	8月 2月	8月	8月 2月
					曜日	水	木	火	木	火	木	火	水	火	水	木	火	火	金	水	金					
					潮汐	大	中	大	大	中	中	大	中	小	大	大	中	長	中	小	大					
					干潮時刻	14:31	15:01	13:22	14:08	16:42	16:46	15:32	16:06	8:18	14:05	13:38	11:13	9:55	16:39	5:49	14:26					
					干潮基準面上の潮位(cm)	14	15	-4	12	36	46	30	46	68	26	37	46	78	71	85	29					

※1 生活環境項目：pH、DO、COD、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物質 ※2 健康項目：25項目 ※3 底質項目：10項目 ※4 波の上ビーチ：pH、COD、透明度、糞便性大腸菌群数 底：底質 項目欄の数値は、〔測定回数/年〕

2. 調査方法

2.1. 調査内容

地点別測定計画に基づき、同計画に定められた地点において、定められた回数の採水、採泥及び分析を実施した。

2.1.1. 分析、採水方法

令和3年度公共用水域及び地下水の水質測定計画（沖縄県）に掲げる方法で実施した。水浴場は、環境省通知に掲げる方法に準拠した。

2.1.2. 採水時

河川においては採水日まで晴天が続き、比較的水質が安定している日を基本として採水した。感潮域にある地点については、干潮時前（下げ潮時）に採水した。

海域においては風や雨の影響の少ない日を基本として採水した。

採水時に、採水日時、天候、気温、水温、色相、臭気、透視度（海域：透明度）、採水水深、全水深について記録した。

2.1.3. 国場川の採水

新国場橋地点の夏季及び冬季の水質調査について、採水日は沖縄県南部保健所と調整して、同保健所が実施する採水日と同日に採水を実施した。

また、4市町（南風原町、南城市、豊見城市、八重瀬町）の10～16地点のBOD測定データの提供を受け、取りまとめに活用した。

2.1.4. 備船する海域と回数

那覇港海域において、12回の備船を行った。

2.2. 分析項目及び検体数

分析項目及び検体数は以下のとおりである。

公共用水域水質の生活環境項目を表 2-1 に、健康項目を表 2-2 に、底質の項目を表 2-3 に、主要水浴場の項目を表 2-4 に、地下水(概況調査)の項目を表 2-5 に示す。

表 2-1 水質の生活環境項目

項目	検体数	項目	検体数
水素イオン濃度 (pH)	196	n-ヘキサン抽出物質	54
溶存酸素量 (DO)	196	大腸菌群数	196
生物学的酸素要求量 (BOD)	142	全リン濃度	12
化学的酸素要求量 (COD)	54	全窒素濃度	12
浮遊物質 (SS)	142	全亜鉛濃度	2
底層溶存酸素量 [※]	10		

※ 「底層溶存酸素量」は多項目水質計を用いて水深・水温・pH等と現場で同時測定。

表 2-2 水質の健康項目

項目	検体数	項目	検体数
カドミウム	6	1, 2-ジクロロエタン	6
全シアン	6	1, 1, 1-トリクロロエタン	6
鉛	6	1, 1, 2-トリクロロエタン	6
六価クロム	6	1, 1-ジクロロエチレン	6
砒素	6	シス-1, 2-ジクロロエチレン	6
総水銀	6	チウラム	6
(アルキル水銀) ^{※1}	(6)	シマジン	6
PCB	6	1, 3-ジクロロプロペン	6
トリクロロエチレン	6	チオベンカルブ	6
テトラクロロエチレン	6	ベンゼン	6
四塩化炭素	6	セレン	6
ジクロロメタン	6	ふっ素 ^{※3}	4
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 ^{※2}	6	ほう素 ^{※3}	4
1, 4-ジオキサン	6		

※1 「アルキル水銀」は、「総水銀」が検出されたときに測定。

※2 「硝酸性窒素」「亜硝酸性窒素」はその合計値と各項目の値を報告。

※3 「ふっ素」「ほう素」は河川のみ分析。

表 2-3 底質の項目

項目	検体数	項目	検体数
乾燥減量	3	鉛	3
強熱減量	3	総水銀	3
化学的酸素要求量 (COD)	3	(アルキル水銀) ^{※1}	(3)
カドミウム	3	PCB	3
砒素	3	シアン ^{※2}	3

※1 「アルキル水銀」は、「総水銀」が検出されたときに測定。

※2 シアンと六価クロムは隔年で測定。令和3年度はシアン。

表 2-4 主要水浴場の項目

項目	検体数	項目	検体数
ふん便性大腸菌群数	8	化学的酸素要求量 (COD)	8
水素イオン濃度 (pH)	8		

※但し、検体数8は1地点×午前・午後の2回/日×2日連続×2回（遊泳期間前・遊泳期間中）。

表 2-5 地下水(概況調査)の項目

環境基準項目 28 項目、水素イオン濃度 (pH) 及び電気伝導率 (EC)

項目	検体数	項目	検体数
カドミウム	1	1, 2-ジクロロエタン	1
全シアン	1	1, 1, 1-トリクロロエタン	1
鉛	1	1, 1, 2-トリクロロエタン	1
六価クロム	1	1, 1-ジクロロエチレン	1
砒素	1	1, 2-ジクロロエチレン	1
総水銀	1	チウラム	1
(アルキル水銀) ^{※1}	(1)	シマジン	1
PCB	1	1, 3-ジクロロプロペン	1
トリクロロエチレン	1	チオベンカルブ	1
テトラクロロエチレン	1	ベンゼン	1
四塩化炭素	1	セレン	1
ジクロロメタン	1	ふっ素	1
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 ^{※2}	1	ほう素	1
1, 4-ジオキサン	1	水素イオン濃度 (pH)	1
クロロエチレン (塩化ビニルモノマー)	1	電気伝導率 (EC)	1

※1 「アルキル水銀」は、「総水銀」が検出されたときに測定。

※2 「硝酸性窒素」「亜硝酸性窒素」はその合計値と各項目の値を報告。

2.3. 地点別の項目及び検体数

採水地点別の分析項目及び検体数は以下のとおりとする。

河川(県測定計画)を表 2-6 に、河川(市測定計画)を表 2-7 に、海域を表 2-8 に、主要水浴場を表 2-9 に、地下水(概況調査)を表 2-10 に示す。

表 2-6 河川(県測定計画)

河川名	県 地点 番号	統一番号	類型	地点名	測定回数				
					生活環 境項目	健康 項目	ふっ素 ほう素	全 亜鉛	底質 項目
国場川	7-口	47-004-01	C	那覇大橋	12	1			
	8	47-005-01	E	真玉橋	12	1			
	9	47-005-51	(E)	一日橋	6		1	1	
久茂地川	81	47-024-01	C	泉崎橋	6	1			1
	82	47-024-51	(C)	久茂地橋	4				
	83	47-024-52	(C)	四条橋	6		1		
安里川	84	47-025-51	(D)	中之橋	4				
	85	47-025-01	D	安里新橋	6	1			
	86	47-025-52	(D)	大道練兵橋	6		1		
	87	47-025-53	(D)	寒川橋	4				
	88	47-025-54	(D)	宝口樋川下流10m	6				
安謝川	92	47-026-01	C	安謝橋	6	1			
	93	47-026-51	(C)	宇久増橋	6		1		
	94	47-026-52	(C)	末吉新橋	4				
	95	47-026-53	(C)	昭和橋	6				
小 計					94	5	4	1	1

※類型欄の () なしは環境基準点、() 付きは補助点

※生活環境項目：pH、DO、BOD、SS、大腸菌群数

※年12回測定地点については原則毎月1回、年6回測定地点については原則隔月1回の測定。

表 2-7 河川(市測定計画)

河川名	市 地点 番号	統一番号	類型	地点名	測定回数		
					生活環 境項目	健康 項目	底質 項目
安謝川	2	—	C	花見橋	4		
	6	—	C	環状2号線上の橋	4		
安里川	7	—	D	鳥堀橋	4		
	10	—	D	茶湯崎橋	4		
	11	—	D	ナーゲラ橋	4		
	14	—	D	開眼橋	4		
久茂地川	18	—	C	夫婦橋	4		
	20	—	C	十貫瀬橋上流	4		
国場川	24	—	E	新国場橋	4		
	29	—	C	袋廻川	4		
その他	30	—	—	具志川	4		
	31	—	—	ハーゲラ川	4		
小 計					48	0	0

※生活環境項目：pH、DO、BOD、SS、大腸菌群数
 ※年4回測定地点については3ヶ月に1回の測定。

表 2-8 海域

海域名	県 地点 番号	統一番号	類型	地点名	測定回数					
					生活環 境項目	健康 項目	全りん 全窒素	全 亜鉛	底質 項目	底層 DO
那 覇 港 海 域	31	47-604-01	A	那覇港沖	6		2			2
	32-イ	47-604-54	(A)	那覇港入口	6		2			
	33	47-604-02	A	那覇港内	12	1	2	1		2
	34	47-604-03	A	那覇新港入口	12		2		1	2
	35	47-604-04	A	泊港内	12		2			2
	36	47-604-05	A	自謝加瀬東	6		2			2
小 計					54	1	12	1	1	10

※生活環境項目：pH、DO、COD、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物質
 ※年12回測定地点については原則毎月1回、年6回測定地点については原則隔月1回の測定。

表 2-9 主要水浴場

海水浴場名	測定回数		
	ふん便性大腸菌群数	化学的酸素要求量(COD)	水素イオン濃度(pH)
波の上ビーチ	8	8	8

※遊泳期間前(4~5月)及び遊泳期間中(7~8月)にそれぞれ2日間(各日午前、午後1回ずつ)、計8回の測定。

表 2-10 地下水(概況調査)

測定地点	地点数(測定回数)	測定項目
那覇市本庁地区 坂中樋川	1	pH、EC、環境基準項目28項目

2.4. 測定・分析方法

水質については、水質汚濁に係る環境基準(昭和46年環境庁告示第59号)に定められた方法に準拠した。水質の分析方法を表2-11に示した。

健康項目については、人の健康の保護に関する環境基準(昭和46年環境庁告示第59号)に定められた方法に準拠した。健康項目の分析方法を表2-12に示した。

底質については、底質調査方法(平成24年8月8日付け環水大水発120725002号)に準拠した。底質の分析方法を表2-13に示した。

主要水浴場の分析方法を表2-14に示した。

地下水については、地下水の水質汚濁に係る環境基準(平成9年環境庁告示第10号)に定められた方法に準拠した。地下水の分析方法を表2-15に示した。

表 2-11 水質の分析方法

項目		分析方法
現地観測	天候	現地で目視観測
	気温	日本産業規格(以下「JIS」という。) K 0102 7.1 ガラス製棒状温度計による方法
	水温	JIS K 0102 7.2 ペッテンコーヘル水温計/多項目水質計による方法
	色相	JIS K 0102 8 肉眼で観察する方法
	臭気	JIS K 0102 10 嗅覚による試験(冷時臭)
	油膜の有無	現地で目視観測
	透視度	JIS K 0102 9 透視度計による方法
	透明度	海洋観測指針 透明度板による方法
	全水深	検縄/地下水位計/多項目水質計による方法
	生活環境項目	水素イオン濃度(pH)
溶存酸素量(DO)		JIS K 0102 32.1 よう素滴定法
生物学的酸素要求量(BOD)		JIS K 0102 21, JIS K 0102 32.3 隔膜電極法
化学的酸素要求量(COD)		JIS K 0102 17 100℃における過マンガン酸カリウムによる酸素消費量
浮遊物質(SS)		昭和46年環境庁告示第59号 付表9に掲げる方法
底層溶存酸素量		JIS K 0102 32.4 光学式センサ法
n-ヘキサン抽出物質		昭和46年環境庁告示第59号 付表14に掲げる方法
大腸菌群数		最確数による定量法(BGLB培地)
全リン濃度		JIS K 0102 46.3.4 流れ分析法
全窒素濃度		JIS K 0102 45.6 流れ分析法
全亜鉛濃度		JIS K 0102 53.4 ICP質量分析法

表 2-12 健康項目の分析方法

項目		分析方法
健康項目	カドミウム	日本産業規格(以下「JIS」という。) K 0102 55.4 ICP質量分析法
	全シアン	JIS K 0102 38.5 流れ分析法
	鉛	JIS K 0102 54.4 ICP質量分析法
	六価クロム	JIS K 0102 65.2.6 流れ分析法
	砒素	JIS K 0102 61.4 ICP質量分析法
	総水銀	昭和46年環境庁告示第59号 付表2に掲げる方法
	アルキル水銀	昭和46年環境庁告示第59号 付表3に掲げる方法
	PCB	昭和46年環境庁告示第59号 付表4に掲げる方法
	ジクロロメタン	JIS K 0125 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法
	四塩化炭素	JIS K 0125 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法
	1,2-ジクロロエタン	JIS K 0125 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法
	1,1-ジクロロエチレン	JIS K 0125 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法
	シス-1,2-ジクロロエチレン	JIS K 0125 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法
	1,1,1-トリクロロエタン	JIS K 0125 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法
	1,1,2-トリクロロエタン	JIS K 0125 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法
	トリクロロエチレン	JIS K 0125 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法
	テトラクロロエチレン	JIS K 0125 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法
	1,3-ジクロロプロペン	JIS K 0125 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法
	チウラム	昭和46年環境庁告示第59号 付表5に掲げる方法
	シマジン	昭和46年環境庁告示第59号 付表6に掲げる方法
	チオベンカルブ	昭和46年環境庁告示第59号 付表6に掲げる方法
	ベンゼン	JIS K 0125 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法
	セレン	JIS K 0102 67.4 ICP質量分析法
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	JIS K 0102 43.2.6, 43.1.3 流れ分析法
	ふっ素	昭和46年環境庁告示第59号 付表7に掲げる方法
	ほう素	JIS K 0102 47.4 ICP質量分析法
1,4-ジオキサン	昭和46年環境庁告示第59号 付表8に掲げる方法	

表 2-13 底質の分析方法

項目	分析方法
乾燥減量	底質調査方法(平成24年8月)4.1
強熱減量	底質調査方法(平成24年8月)4.2
化学的酸素要求量(COD)	底質調査方法(平成24年8月)4.7
カドミウム	底質調査方法(平成24年8月)5.1.4
砒素	底質調査方法(平成24年8月)5.9.2
鉛	底質調査方法(平成24年8月)5.2.4
総水銀	底質調査方法(平成24年8月)5.14.1.1
(アルキル水銀)	底質調査方法(平成24年8月)5.14.2.1
PCB	底質調査方法(平成24年8月)6.4.1
シアン	底質調査方法(平成24年8月)4.11.1

表 2-14 主要水浴場の分析方法

項目	分析方法
ふん便性大腸菌群数	M-FC培地法
化学的酸素要求量(COD)	日本産業規格(以下「JIS」という。)K 0102 17 100°Cにおける過マンガン酸カリウムによる酸素消費量
水素イオン濃度(pH)	JIS K 0102 12.1 ガラス電極法

表 2-15 地下水の分析方法

項目	分析方法
水素イオン濃度(pH)	日本産業規格(以下「JIS」という。)K 0102 12.1 ガラス電極法
電気伝導率(EC)	JIS K 0102 13 電気伝導度計による方法
カドミウム	JIS K 0102 55.4 ICP質量分析法
全シアン	JIS K 0102 38.5 流れ分析法
鉛	JIS K 0102 54.4 ICP質量分析法
六価クロム	JIS K 0102 65.2.6 流れ分析法
砒素	JIS K 0102 61.4 ICP質量分析法
総水銀	昭和46年環境庁告示第59号 付表2に掲げる方法
アルキル水銀	昭和46年環境庁告示第59号 付表3に掲げる方法
PCB	昭和46年環境庁告示第59号 付表4に掲げる方法
ジクロロメタン	JIS K 0125 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法
四塩化炭素	JIS K 0125 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法
クロロエチレン (別名塩化ビニル又は塩化ビニルモノマー)	平成9年環境庁告示第10号 付表に掲げる方法
1,2-ジクロロエタン	JIS K 0125 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法
1,1-ジクロロエチレン	JIS K 0125 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法
1,2-ジクロロエチレン	JIS K 0125 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法
1,1,1-トリクロロエタン	JIS K 0125 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法
1,1,2-トリクロロエタン	JIS K 0125 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法
トリクロロエチレン	JIS K 0125 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法
テトラクロロエチレン	JIS K 0125 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法
1,3-ジクロロプロペン	JIS K 0125 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法
チウラム	昭和46年環境庁告示第59号 付表5に掲げる方法
シマジン	昭和46年環境庁告示第59号 付表6に掲げる方法
チオベンカルブ	昭和46年環境庁告示第59号 付表6に掲げる方法
ベンゼン	JIS K 0125 5.1 パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法
セレン	JIS K 0102 67.4 ICP質量分析法
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	JIS K 0102 43.2.6,43.1.3 流れ分析法
ふっ素	昭和46年環境庁告示第59号 付表7に掲げる方法
ほう素	JIS K 0102 47.4 ICP質量分析法
1,4-ジオキサン	昭和46年環境庁告示第59号 付表8に掲げる方法

3. 調査結果

3.1. 河川測定結果（県測定計画）

県測定計画の生活環境項目において、15 地点のうち類型指定されている環境基準点（補助測定点を含む）の水質測定結果について、環境基準（生活環境の保全に関する環境基準）との比較を行った。pH が環境基準の適正範囲外であった地点及び回数は、四条橋で 6 回（全測定回数）、末吉新橋で 2 回、昭和橋で 3 回だった。DO が環境基準を満たしていない地点及び回数は、那覇大橋、久茂地橋で各 3 回、泉崎橋で 2 回だった。BOD、SS、健康項目は、全ての地点で環境基準を満たしていた。生活環境項目を表 3-1 に、健康項目を表 3-2 に示す。

表 3-1 生活環境項目（河川）

（備考）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

水域名	県番号	地点名	地点統一番号	類型	※1 達成期間	調査区分	採取水深	pH				DO(mg/L)				BOD(mg/L)							SS(mg/L)					大腸菌群数(MPN/100mL)					全亜鉛(mg/L)					
								最小値	最大値	m	n	最小値	最大値	m	n	平均値	最小値	最大値	m	n	日間平均値					最小値	最大値	m	n	平均値	最小値	最大値		m	n	平均値		
																					最小値	最大値	x	y	平均値												中央値	75%値
国場川(1)	7-口	那覇大橋	47-004-01	C	口	年間	0.2	7.9	8.2	0	12	4.4	7.9	3	12	6.1	0.6	4.0	0	12	0.6	4.0	0	12	1.4	1.1	1.3	14	44	0	12	29	4.9×10 ²	1.4×10 ⁴	-	12	6.0×10 ³	-
国場川(2)	8	真玉橋	47-005-01	E	ハ	年間	0.2	7.7	8.2	0	12	3.2	7.5	0	12	5.3	1.1	4.8	0	12	1.1	4.8	0	12	2.4	2.0	2.2	4	32	0	12	20	2.3×10 ³	4.9×10 ⁴	-	12	1.8×10 ⁴	-
	9	一日橋	47-005-51	(E)	ハ	年間	0.2	8.0	8.4	0	6	5.7	9.0	0	6	7.5	1.0	2.9	0	6	1.0	2.9	0	6	2.1	2.1	2.9	4	13	0	6	7	2.8×10 ⁴	1.1×10 ⁶	-	6	3.4×10 ⁵	0.008
久茂地川	81	泉崎橋	47-024-01	C	イ	年間	0.2	7.9	8.0	0	6	4.2	6.3	2	6	5.2	<0.5	0.7	0	6	<0.5	0.7	0	6	0.5	0.5	0.5	5	13	0	6	10	2.3×10 ³	3.3×10 ⁴	-	6	1.1×10 ⁴	-
	82	久茂地橋	47-024-51	(C)	イ	年間	0.1	7.9	7.9	0	4	4.2	5.5	3	4	4.7	<0.5	1.0	0	4	<0.5	1.0	0	4	0.7	0.6	0.6	5	23	0	4	12	2.3×10 ³	3.3×10 ³	-	4	3.1×10 ³	-
	83	四条橋	47-024-52	(C)	イ	年間	0.1	8.8	9.3	6	6	14	19	0	6	16	1.3	3.2	0	6	1.3	3.2	0	6	2.2	2.0	2.9	<1	2	0	6	1	4.9×10 ³	2.3×10 ⁵	-	6	8.8×10 ⁴	-
安里川	84	中之橋	47-025-51	(D)	イ	年間	0.1	7.9	8.1	0	4	5.2	6.8	0	4	6.0	<0.5	0.7	0	4	<0.5	0.7	0	4	0.6	0.6	0.6	1	7	0	4	3	2.3×10 ³	3.3×10 ⁴	-	4	1.4×10 ⁴	-
	85	安里新橋	47-025-01	D	イ	年間	0.1	8.0	8.2	0	6	6.5	8.8	0	6	7.5	<0.5	0.9	0	6	<0.5	0.9	0	6	0.7	0.7	0.8	2	4	0	6	3	2.3×10 ³	9.4×10 ⁴	-	6	3.3×10 ⁴	-
	86	大道練兵橋	47-025-52	(D)	イ	年間	0.1	8.1	8.4	0	6	7.1	10	0	6	8.6	0.7	1.7	0	6	0.7	1.7	0	6	1.1	0.9	1.4	<1	13	0	6	3	2.3×10 ⁴	1.3×10 ⁵	-	6	8.2×10 ⁴	-
	87	寒川橋	47-025-53	(D)	イ	年間	0.1	8.2	8.5	0	4	8.4	9.3	0	4	8.8	0.7	2.8	0	4	0.7	2.8	0	4	1.4	1.0	1.1	1	4	0	4	2	7.9×10 ³	7.0×10 ⁴	-	4	3.3×10 ⁴	-
	88	宝口樋川下流10m	47-025-54	(D)	イ	年間	0.1	8.2	8.5	0	6	7.0	9.1	0	6	8.1	<0.5	1.7	0	6	<0.5	1.7	0	6	0.9	0.8	0.9	<1	2	0	6	1	2.8×10 ³	2.2×10 ⁵	-	6	9.9×10 ⁴	-
安謝川	92	安謝橋	47-026-01	C	イ	年間	0.1	7.9	8.1	0	6	5.2	8.8	0	6	6.7	<0.5	1.3	0	6	<0.5	1.3	0	6	0.8	0.9	0.9	3	14	0	6	7	1.3×10 ³	1.7×10 ⁴	-	6	5.3×10 ³	-
	93	宇久増橋	47-026-51	(C)	イ	年間	0.1	7.8	8.4	0	6	6.4	9.3	0	6	8.3	<0.5	3.8	0	6	<0.5	3.8	0	6	1.1	0.7	0.7	<1	3	0	6	1	4.9×10 ³	5.4×10 ⁶	-	6	9.4×10 ⁵	-
	94	末吉新橋	47-026-52	(C)	イ	年間	0.1	8.4	8.7	2	4	8.9	12	0	4	10	<0.5	2.9	0	4	<0.5	2.9	0	4	1.3	0.8	1.1	<1	10	0	4	4	4.9×10 ³	4.9×10 ⁴	-	4	2.8×10 ⁴	-
	95	昭和橋	47-026-53	(C)	イ	年間	0.1	8.4	8.6	3	6	10.0	12	0	6	11	0.6	1.6	0	6	0.6	1.6	0	6	1.0	0.9	1.0	<1	1	0	6	1	2.3×10 ²	3.3×10 ⁴	-	6	1.6×10 ⁴	-

※1 水質汚濁に係る環境基準の達成期間の取扱いについて（環水管126号 昭和60年6月12日）「イ」:直ちに達成 「ロ」:5年以内で可及的速やかに達成 「ハ」:5年を超える期間で可及的速やかに達成

※平均値、中央値及び75%値を求めるに当たり、定量下限値未満の数値については、定量下限値の数値として取扱い、計算した。

※赤太字は、環境基準不適合

表 3-2 健康項目（河川）

		河川名		国場川			久茂地川		安里川		安謝川	
		地点名		那覇大橋	真玉橋	一日橋	泉崎橋	四条橋	安里新橋	大道練兵橋	安謝橋	宇久増橋
		統一地点番号		4700401	4700501	4700551	4702401	4702452	4702501	4702552	4702601	4702651
		県地点番号		7-口	8	9	81	83	85	86	92	93
分類	項目名	採水日		8/12	8/12	8/12	8/12	8/12	8/12	8/12	8/12	
		環境基準値	単位	-	-	-	-	-	-	-	-	-
健康項目	カドミウム	0.003以下	mg/L	<0.0003	<0.0003		<0.0003		<0.0003		<0.0003	
	全シアン	検出されないこと	mg/L	<0.1	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1	
	鉛	0.01以下	mg/L	<0.002	<0.002		<0.002		<0.002		<0.002	
	六価クロム	0.05以下	mg/L	<0.005	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005	
	砒素	0.01以下	mg/L	0.002	0.002		0.002		<0.002		0.002	
	総水銀	0.005以下	mg/L	<0.0005	<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005	
	アルキル水銀	検出されないこと	mg/L	<0.0005	<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005	
	PCB	検出されないこと	mg/L	<0.0005	<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005	
	ジクロロメタン	0.02以下	mg/L	<0.0002	<0.0002		<0.0002		<0.0002		<0.0002	
	四塩化炭素	0.002以下	mg/L	<0.0002	<0.0002		<0.0002		<0.0002		<0.0002	
	1,2-ジクロロエタン	0.004以下	mg/L	<0.0002	<0.0002		<0.0002		<0.0002		<0.0002	
	1,1-ジクロロエチレン	0.1以下	mg/L	<0.0002	<0.0002		<0.0002		<0.0002		<0.0002	
	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04以下	mg/L	<0.0002	<0.0002		<0.0002		<0.0002		<0.0002	
	1,1,1-トリクロロエタン	1以下	mg/L	<0.0002	<0.0002		<0.0002		<0.0002		<0.0002	
	1,1,2-トリクロロエタン	0.006以下	mg/L	<0.0002	<0.0002		<0.0002		<0.0002		<0.0002	
	トリクロロエチレン	0.03以下	mg/L	<0.0002	<0.0002		<0.0002		<0.0002		<0.0002	
	テトラクロロエチレン	0.01以下	mg/L	<0.0002	<0.0002		<0.0002		<0.0002		<0.0002	
	1,3-ジクロロプロペン	0.002以下	mg/L	<0.0002	<0.0002		<0.0002		<0.0002		<0.0002	
	チウラム	0.006以下	mg/L	<0.0006	<0.0006		<0.0006		<0.0006		<0.0006	
	シマジン	0.003以下	mg/L	<0.0003	<0.0003		<0.0003		<0.0003		<0.0003	
	チオベンカルブ	0.02以下	mg/L	<0.001	<0.001		<0.001		<0.001		<0.001	
	ベンゼン	0.01以下	mg/L	<0.0002	<0.0002		<0.0002		<0.0002		<0.0002	
	セレン	0.01以下	mg/L	<0.002	<0.002		<0.002		<0.002		<0.002	
	硝酸性窒素	-	mg/L	0.14	0.30		0.09		0.82		0.11	
	亜硝酸性窒素	-	mg/L	0.025	0.046		0.008		0.021		0.012	
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10以下	mg/L	0.16	0.34		0.098		0.84		0.12	
ふっ素	0.8以下	mg/L			0.17		0.25		0.08	0.18		
ほう素	1以下	mg/L			0.13		0.12		0.05	0.05		
1,4-ジオキサン	0.05以下	mg/L	<0.005	<0.005		<0.005		<0.005		<0.005		

3.2. 河川測定結果（市測定計画）

市測定計画の生活環境項目において、12 地点のうち類型指定されている環境基準点（補助測定点を含む）の水質測定結果について、環境基準（生活環境の保全に関する環境基準）との比較を行った。pH が環境基準の適正範囲外であった地点及び回数は、茶湯崎橋で 2 回、開眼橋で 4 回（全測定回数）だった。DO が環境基準を満たしていない地点及び回数は、夫婦橋、十貫瀬橋上流で各 2 回だった。BOD が環境基準を超過した地点及び回数は、鳥堀橋で 2 回だった。SS は、全ての地点で環境基準を満たしていた。測定結果を表 3-3 に示す。

表 3-3 生活環境項目（河川）

(備考)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

水域名	市番号	地点名	地点統一番号	類型	※1 達成期間	調査区分	採取水深	pH				DO(mg/L)				BOD(mg/L)										SS(mg/L)					大腸菌群数(MPN/100mL)						
								最小値	最大値	m	n	最小値	最大値	m	n	平均値	最小値	最大値	m	n	日間平均値					最小値	最大値	m	n	平均値	最小値	最大値	m	n	平均値		
																					最小値	最大値	x	y	平均値											中央値	75%値
安謝川	2	花見橋	—	C	イ	年間	0.1	8.3	8.4	0	4	8.1	9.7	0	4	8.6	<0.5	2.4	0	4	<0.5	2.4	0	4	1.1	0.7	0.9	2	9	0	4	5	7.0×10 ³	3.3×10 ⁴	—	4	2.0×10 ⁴
	6	環状2号線上の橋	—	C	イ	年間	0.04	8.2	8.4	0	4	8.5	10	0	4	9.6	<0.5	2.3	0	4	<0.5	2.3	0	4	1.1	0.7	0.9	<1	3	0	4	2	4.9×10 ³	1.7×10 ⁵	—	4	4.8×10 ⁴
安里川	7	鳥堀橋	—	D	イ	年間	0.04	7.5	8.2	0	4	3.1	6.2	0	4	5.1	2.9	23	2	4	2.9	23	2	4	11	8.5	11	<1	4	0	4	2	3.3×10 ⁴	2.3×10 ⁵	—	4	1.1×10 ⁵
	10	茶湯崎橋	—	D	イ	年間	0.1	8.3	8.9	2	4	8.8	10	0	4	9.6	0.6	3.0	0	4	0.6	3.0	0	4	1.5	1.1	1.6	<1	6	0	4	2	1.3×10 ⁴	2.3×10 ⁵	—	4	7.7×10 ⁴
	11	ナーゲラ橋	—	D	イ	年間	0.1	8.2	8.3	0	4	7.7	9.0	0	4	8.2	<0.5	2.0	0	4	<0.5	2.0	0	4	1.0	0.8	1.1	1	2	0	4	1	3.3×10 ⁴	2.4×10 ⁵	—	4	9.4×10 ⁴
	14	開眼橋	—	D	イ	年間	0.1	8.7	9.9	4	4	11	17	0	4	14	0.7	2.7	0	4	0.7	2.7	0	4	1.9	2.1	2.5	<1	3	0	4	2	2.3×10 ²	4.9×10 ⁴	—	4	1.4×10 ⁴
久茂地川	18	夫婦橋	—	C	イ	年間	0.2	7.9	8.0	0	4	4.4	6.4	2	4	5.2	<0.5	0.7	0	4	<0.5	0.7	0	4	0.6	0.6	0.7	3	17	0	4	8	4.9×10 ²	3.3×10 ³	—	4	1.7×10 ³
	20	十貫瀬橋上流	—	C	イ	年間	0.2	7.9	7.9	0	4	3.6	5.1	2	4	4.5	0.5	1.0	0	4	0.5	1.0	0	4	0.7	0.7	0.7	1	14	0	4	5	3.3×10 ³	1.3×10 ⁴	—	4	6.5×10 ³
国場川(2)	24	新国場橋	—	E	ハ	年間	0.1	7.8	8.2	0	4	3.8	9.0	0	4	7.2	1.4	3.2	0	4	1.4	3.2	0	4	2.4	2.4	3.0	14	83	0	4	39	3.3×10 ³	3.3×10 ⁴	—	4	2.3×10 ⁴
国場川(1)	29	袋廻川	—	C	ロ	年間	0.1	8.0	8.3	0	4	5.5	8.2	0	4	7.3	0.7	2.0	0	4	0.7	2.0	0	4	1.3	1.2	1.2	2	9	0	4	4	1.7×10 ⁴	7.9×10 ⁴	—	4	4.7×10 ⁴
その他	30	具志川	—	—	—	年間	0.04	7.9	8.6	—	4	5.1	11	—	4	8.5	1.6	5.6	—	4	1.6	6	—	4	3.1	2.5	3.0	<1	7	—	4	3	1.7×10 ⁴	1.7×10 ⁵	—	4	7.2×10 ⁴
	31	ハーゲラ川	—	—	—	年間	0.06	8.2	8.7	—	4	8.7	15	—	4	13	1.4	2.9	—	4	1.4	2.9	—	4	2.1	1.9	2.4	<1	20	—	4	6	2.3×10 ⁴	1.7×10 ⁵	—	4	8.0×10 ⁴

※1 水質汚濁に係る環境基準の達成期間の取扱いについて(環水管126号 昭和60年6月12日)「イ」:直ちに達成「ロ」:5年以内で可及的速やかに達成「ハ」:5年を超える期間で可及的速やかに達成
 ※平均値、中央値及び75%値を求めるに当たり、定量下限値未満の数値については、定量下限値の数値として取扱い、計算した。
 ※赤太字は、環境基準不適合

3.3. 海域測定結果

海域の生活環境項目において、6地点のうち類型指定されている環境基準点（補助測定点を含む）の水質測定結果について、環境基準（生活環境の保全に関する環境基準）との比較を行った。DOが環境基準を満たしていない地点及び回数は那覇港沖で5回、那覇港入口、自謝加瀬東で各6回（全測定回数）、那覇港内、泊港内で各12回（全測定回数）、那覇新港入口で11回だった。CODが環境基準を超過した地点及び回数は、那覇港沖、泊港内で各1回、那覇港入口で2回、那覇港内で3回だった。大腸菌群数が環境基準を超過した地点及び回数は、那覇港沖で1回、那覇港入口、自謝加瀬東で各2回、那覇港内、泊港内で各4回、那覇新港入口で3回だった。pH、n-ヘキサン抽出物質、健康項目は、全ての地点で環境基準を満たしていた。生活環境項目を表3-4に、生活環境項目の全窒素・全燐を表3-5に、健康項目を表3-6に、底層溶存酸素量を表3-7及びDO鉛直測定結果を表3-8に、DO鉛直分布を図3-1に示す。

表 3-4 生活環境項目（海域）

(備考)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

水域名	県番号	地点名	地点統一番号	類型	※1 達成期間	調査区分	採取水深	pH				DO(mg/L)				COD(mg/L)							大腸菌群数(MPN/100mL)					n-ヘキサン抽出物質 油分等(mg/L)					全亜鉛 (mg/L)					
								最小値	最大値	m	n	最小値	最大値	m	n	平均値	最小値	最大値	m	n	日間平均値			最小値	最大値	m	n	平均値	最小値	最大値	m	n		平均値				
																					最小値	最大値	x												y	75% 値		
那覇港海域	31	那覇港沖	47-604-01	A	□	年間	0.5	8.2	8.2	0	6	6.6	7.5	5	6	7.1	1.0	2.2	1	6	1.0	2.2	1	6	1.4	1.3	1.4	2.3×10 ¹	5.4×10 ⁴	1	6	9.1×10 ³	<0.5	<0.5	0	6	<0.5	-
	32-イ	那覇港入口	47-604-54	(A)	□	年間	0.5	8.0	8.2	0	6	6.3	7.3	6	6	6.9	1.1	2.3	2	6	1.1	2.3	2	6	1.8	1.8	2.1	4.9×10 ¹	1.4×10 ⁴	2	6	4.4×10 ³	<0.5	<0.5	0	6	<0.5	-
	33	那覇港内	47-604-02	A	□	年間	0.5	8.1	8.2	0	12	6.1	7.4	12	6.8	1.3	3.0	3	12	1.3	3.0	3	12	1.9	1.8	1.8	4.9×10 ¹	5.4×10 ⁴	4	12	7.9×10 ³	<0.5	<0.5	0	12	<0.5	0.010	
	34	那覇新港入口	47-604-03	A	□	年間	0.5	8.1	8.2	0	12	6.4	7.7	11	12	7.0	0.9	1.9	0	12	0.9	1.9	0	12	1.3	1.3	1.3	2.3×10 ¹	4.9×10 ³	3	12	7.2×10 ²	<0.5	<0.5	0	12	<0.5	-
	35	泊港内	47-604-04	A	□	年間	0.5	8.0	8.2	0	12	5.3	7.4	12	6.7	1.1	2.5	1	12	1.1	2.5	1	12	1.6	1.6	1.9	3.3×10 ¹	5.4×10 ⁴	4	12	6.0×10 ³	<0.5	<0.5	0	12	<0.5	-	
	36	自謝加瀬東	47-604-05	A	□	年間	0.5	8.1	8.2	0	6	6.5	7.4	6	6	7.0	0.9	1.4	0	6	0.9	1.4	0	6	1.2	1.2	1.4	3.3×10 ¹	3.3×10 ³	2	6	7.6×10 ²	<0.5	<0.5	0	6	<0.5	-

※1 水質汚濁に係る環境基準の達成期間の取扱いについて(環水管126号 昭和60年6月12日)「イ」:直ちに達成 「ロ」:5年以内で可及的速やかに達成 「ハ」:5年を超える期間で可及的速やかに達成
 ※平均値、中央値及び75%値を求めるに当たり、定量下限値未満の数値については、定量下限値の数値として取扱い、計算した。
 ※赤太字は、環境基準不適合

表 3-5 生活環境項目 全窒素、全燐

(備考)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。採取水深全層は全ての採取位置の検体の平均

水域名	県番号	地点名	地点統一番号	調査区分	採取水深	全窒素(mg/L)					全燐(mg/L)												
						最小値	最大値	m	n	日間平均値			最小値	最大値	m	n	日間平均値						
										最小値	最大値	x					y	平均値	最小値	最大値	x	y	平均値
那覇港海域	31	那覇港沖	47-604-01	年間	0.5	0.14	0.31	-	2	0.14	0.31	-	2	0.23	0.013	0.020	-	2	0.013	0.020	-	2	0.017
	32-イ	那覇港入口	47-604-54	年間	0.5	0.14	1.36	-	2	0.14	1.36	-	2	0.75	0.011	0.062	-	2	0.011	0.062	-	2	0.037
	33	那覇港内	47-604-02	年間	0.5	0.28	0.49	-	2	0.28	0.49	-	2	0.39	0.048	0.069	-	2	0.048	0.069	-	2	0.059
	34	那覇新港入口	47-604-03	年間	0.5	0.14	0.74	-	2	0.14	0.74	-	2	0.44	0.013	0.033	-	2	0.013	0.033	-	2	0.023
	35	泊港内	47-604-04	年間	0.5	0.19	0.28	-	2	0.19	0.28	-	2	0.24	0.028	0.031	-	2	0.028	0.031	-	2	0.030
	36	自謝加瀬東	47-604-05	年間	0.5	0.09	0.13	-	2	0.09	0.13	-	2	0.11	0.008	0.010	-	2	0.008	0.010	-	2	0.009

※平均値を求めるに当たり、定量下限値未満の数値については、定量下限値の数値として取扱い、計算した。

表 3-6 健康項目(海域)

		地点名		那覇港内
		統一地点番号		4760402
		県地点番号		33
分類	項目名	採水日		8/17
		環境基準値	単位	-
健康項目	カドミウム	0.003以下	mg/L	<0.0003
	全シアン	検出されないこと	mg/L	<0.1
	鉛	0.01以下	mg/L	<0.002
	六価クロム	0.05以下	mg/L	<0.005
	砒素	0.01以下	mg/L	0.002
	総水銀	0.005以下	mg/L	<0.0005
	アルキル水銀	検出されないこと	mg/L	<0.0005
	PCB	検出されないこと	mg/L	<0.0005
	ジクロロメタン	0.02以下	mg/L	<0.0002
	四塩化炭素	0.002以下	mg/L	<0.0002
	1,2-ジクロロエタン	0.004以下	mg/L	<0.0002
	1,1-ジクロロエチレン	0.1以下	mg/L	<0.0002
	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04以下	mg/L	<0.0002
	1,1,1-トリクロロエタン	1以下	mg/L	<0.0002
	1,1,2-トリクロロエタン	0.006以下	mg/L	<0.0002
	トリクロロエチレン	0.03以下	mg/L	<0.0002
	テトラクロロエチレン	0.01以下	mg/L	<0.0002
	1,3-ジクロロプロペン	0.002以下	mg/L	<0.0002
	チウラム	0.006以下	mg/L	<0.0006
	シマジン	0.003以下	mg/L	<0.0003
	チオベンカルブ	0.02以下	mg/L	<0.001
	ベンゼン	0.01以下	mg/L	<0.0002
	セレン	0.01以下	mg/L	<0.002
	硝酸性窒素	-	mg/L	0.04
	亜硝酸性窒素	-	mg/L	0.010
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10以下	mg/L	0.050
1,4-ジオキサン	0.05以下	mg/L	<0.005	

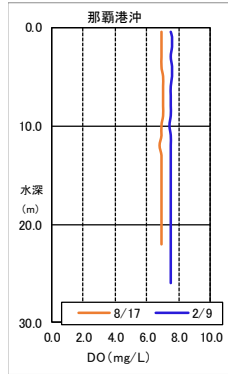
表 3-7 底層溶存酸素量

水域名	県番号	地点名	地点統一番号	底層DO (mg/L)	
				8月	2月
那覇港海域	31	那覇港沖	47-604-01	6.9	7.5
	33	那覇港内	47-604-02	6.7	7.3
	34	那覇新港入口	47-604-03	6.9	7.7
	35	泊港内	47-604-04	6.3	7.8
	36	自謝加瀬東	47-604-05	6.9	7.5

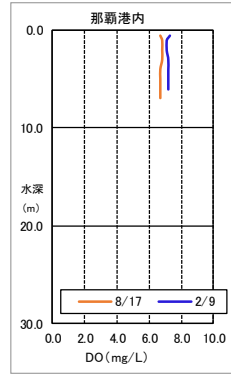
※底層は海底面上1mでの観測値。

表 3-8 DO 鉛直測定結果

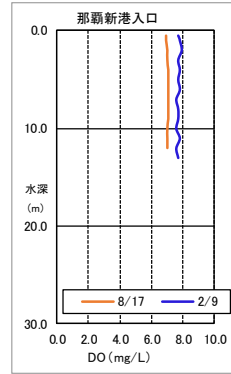
調査日	8/17	2/9
調査時間	11:06	10:24
気温(°C)	30.0	23.5
水温(°C)	28.0	22.0
水深(m)	23.8	27.6
0.5 m	6.9	7.5
1.0 m	6.9	7.6
2.0 m	6.9	7.6
3.0 m	6.9	7.5
4.0 m	6.9	7.6
5.0 m	7.0	7.6
6.0 m	7.0	7.5
7.0 m	7.0	7.5
8.0 m	7.0	7.5
9.0 m	7.0	7.5
10.0 m	6.9	7.4
11.0 m	6.9	7.5
12.0 m	6.8	7.5
13.0 m	6.9	7.5
14.0 m	6.9	7.5
15.0 m	6.9	7.5
16.0 m	6.9	7.5
17.0 m	6.9	7.5
18.0 m	6.9	7.5
19.0 m	6.9	7.5
20.0 m	6.9	7.5
21.0 m	6.9	7.5
22.0 m	6.9	7.5
23.0 m		7.5
24.0 m		7.5
25.0 m		7.5
26.0 m		7.5
底層(海底1m上)	6.9	7.5



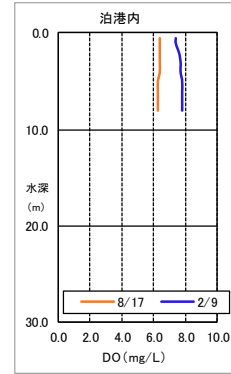
調査日	8/17	2/9
調査時間	10:42	10:40
気温(°C)	31.0	23.0
水温(°C)	29.0	21.0
水深(m)	8.1	7.8
0.5 m	6.7	7.3
1.0 m	6.8	7.1
2.0 m	6.8	7.1
3.0 m	6.8	7.2
4.0 m	6.7	7.2
5.0 m	6.7	7.2
6.0 m	6.7	7.2
7.0 m	6.7	7.2
底層(海底1m上)	6.7	7.3



調査日	8/17	2/9
調査時間	11:30	11:16
気温(°C)	30.0	23.0
水温(°C)	26.0	21.5
水深(m)	13.6	14.3
0.5 m	6.9	7.7
1.0 m	6.9	7.8
2.0 m	7.0	7.9
3.0 m	7.0	7.7
4.0 m	7.1	7.8
5.0 m	7.1	7.7
6.0 m	7.1	7.8
7.0 m	7.1	7.6
8.0 m	7.1	7.7
9.0 m	7.1	7.7
10.0 m	7.0	7.6
11.0 m	7.0	7.8
12.0 m	7.0	7.6
13.0 m		7.7
底層(海底1m上)	6.9	7.7



調査日	8/17	2/9
調査時間	11:20	11:05
気温(°C)	31.0	23.0
水温(°C)	28.0	21.5
水深(m)	9.1	9.3
0.5 m	6.4	7.4
1.0 m	6.4	7.4
2.0 m	6.4	7.6
3.0 m	6.4	7.7
4.0 m	6.4	7.7
5.0 m	6.3	7.8
6.0 m	6.3	7.8
7.0 m	6.3	7.8
8.0 m	6.3	7.8
底層(海底1m上)	6.3	7.8



調査日	8/17	2/9
調査時間	10:15	10:10
気温(°C)	31.0	23.0
水温(°C)	28.0	22.0
水深(m)	23.4	23.0
0.5 m	6.8	7.4
1.0 m	6.8	7.5
2.0 m	6.8	7.4
3.0 m	6.8	7.5
4.0 m	6.8	7.5
5.0 m	6.8	7.5
6.0 m	6.8	7.5
7.0 m	6.8	7.5
8.0 m	6.8	7.5
9.0 m	6.8	7.5
10.0 m	6.8	7.5
11.0 m	6.8	7.5
12.0 m	6.8	7.5
13.0 m	6.8	7.5
14.0 m	6.8	7.5
15.0 m	6.8	7.5
16.0 m	6.8	7.5
17.0 m	6.8	7.5
18.0 m	6.9	7.5
19.0 m	6.9	7.5
20.0 m	6.9	7.5
21.0 m	6.9	7.5
22.0 m	6.9	7.5
底層(海底1m上)	6.9	7.5

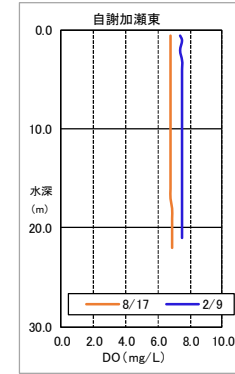


図 3-1 DO 鉛直分布

3.4. 底質測定結果

底質（河川）の測定結果を表 3-9 に、底質（海域）の測定結果を表 3-10 に示す。河川、海域ともに暫定除去基準がある総水銀及びPCBについては、基準を満たしていた。

表 3-9 底質(河川)

河川名	地点名	地点統一番号	採取年月日	乾燥減量 (%)	強熱減量 (%)	COD (mg/g)	カドミウム (mg/kg)	鉛 (mg/kg)	シアン ^(※) (mg/kg)	六価クロム ^(※) (mg/kg)	砒素 (mg/kg)	総水銀 (mg/kg)	アルキル水銀 (mg/kg)	PCB (mg/kg)
久茂地川	泉崎橋	47-024-01	2021/10/5	40.8	17.2	45.0	0.57	72.0	<1	-	10.3	0.11	<0.01	0.09
暫定除去基準値(mg/kg)				-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	10

(※)シアンと六価クロムは隔年で測定。令和3年度はシアンが対象。

表 3-10 底質(海域)

水域名	地点名	地点統一番号	採取年月日	乾燥減量 (%)	強熱減量 (%)	COD (mg/g)	カドミウム (mg/kg)	鉛 (mg/kg)	シアン ^(※) (mg/kg)	六価クロム ^(※) (mg/kg)	砒素 (mg/kg)	総水銀 (mg/kg)	アルキル水銀 (mg/kg)	PCB (mg/kg)
那覇港海域	那覇新港入口	47-604-03	2021/8/17	28.4	8.6	1.4	0.03	11.2	<1	-	9.44	0.03	<0.01	<0.01
暫定除去基準値(mg/kg)				-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	10

(※)シアンと六価クロムは隔年で測定。令和3年度はシアンが対象。

3.5. 主要水浴場水質測定結果

波の上の水浴場において、平均値で判定基準との照合をした。遊泳期間前及び遊泳期間中において、「水質 A」の区分であった。測定結果を表 3-11 に示す。

表 3-11 主要水浴場

番号	(ふりがな) 水浴場名	調査月日	遊泳期間前										遊泳期間中														
			ふん便性大腸菌群数 (個/100mL)			COD (mg/L)			透明度 (m)			油膜の有無	判定		ふん便性大腸菌群数 (個/100mL)			COD (mg/L)			透明度 (m)			油膜の有無	判定		
			最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値		令和3年	令和2年	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値	最小値	最大値	平均値		令和3年	令和2年	
1	なみうえ波の上	4/14 4/15	7	34	17	1.3	1.6	1.4	>1	>1	>1	なし	水質A	水質AA	7/28 7/29	<2	15	8	0.8	0.9	0.9	>1	>1	>1	なし	水質A	水質AA

※平均値を求めるに当たり、定量下限値未満の数値については、定量下限値の数値として取扱い、計算した。

3.6. 地下水（概況調査）水質測定結果

坂中樋川の地下水において、地下水の水質汚濁に係る環境基準との比較を行った。
全ての項目において環境基準を満たしていた。測定結果を表 3-12 に示す。

表 3-12 地下水

調査担当機関名		採水：一般財団法人 沖縄県環境科学センター 分析：一般財団法人 沖縄県環境科学センター	
調査区分		① 概況(新) 2. 概況(再) 3. モニタリング 4. 周辺	
市町村名		那覇市	
地区名		本庁地区	
井戸名又は井戸番号		坂中(フィラナカ)樋川	
井戸の 諸元	井戸深度(m)	-	
	浅井戸深井戸の別	浅井戸	
	用途	礼拝所、雑用水	
採水年月日		2021年8月31日	
水温(°C)		25.0	
		基準値	結果
健康 項目	カドミウム (mg/L)	0.003以下	<0.0003
	全シアン (mg/L)	検出されないこと	<0.1
	鉛 (mg/L)	0.01以下	<0.002
	六価クロム (mg/L)	0.05以下	<0.005
	砒素 (mg/L)	0.01以下	<0.002
	総水銀 (mg/L)	0.0005以下	<0.0005
	アルキル水銀 (mg/L)	検出されないこと	<0.0005
	PCB (mg/L)	検出されないこと	<0.0005
	ジクロロメタン (mg/L)	0.02以下	<0.0002
	四塩化炭素 (mg/L)	0.002以下	<0.0002
	クロロエチレン(塩化ビニルモノマー) (mg/L)	0.002以下	<0.0002
	1,2-ジクロロエタン (mg/L)	0.004以下	<0.0002
	1,1-ジクロロエチレン (mg/L)	0.1以下	<0.0002
	1,2-ジクロロエチレン (mg/L)	0.04以下	<0.0002
	1,1,1-トリクロロエタン(MC) (mg/L)	1以下	<0.0002
	1,1,2-トリクロロエタン (mg/L)	0.006以下	<0.0002
	トリクロロエチレン(TCE) (mg/L)	0.03以下	<0.0002
	テトラクロロエチレン(PCE) (mg/L)	0.01以下	<0.0002
	1,3-ジクロロプロペン (mg/L)	0.002以下	<0.0002
	チウラム (mg/L)	0.006以下	<0.0006
	シマジン (mg/L)	0.003以下	<0.0003
	チオベンカルブ (mg/L)	0.02以下	<0.001
	ベンゼン (mg/L)	0.01以下	<0.0002
	セレン (mg/L)	0.01以下	<0.002
	硝酸性窒素 (mg/L)	-	1.3
	亜硝酸性窒素 (mg/L)	-	<0.004
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 (mg/L)	10以下	1.3	
ふっ素 (mg/L)	0.8以下	<0.05	
ほう素 (mg/L)	1以下	0.04	
1,4-ジオキサン (mg/L)	0.05以下	<0.005	
その他	pH	-	7.5
	電気伝導率(EC) (mS/m)	-	58.5
	透視度 (度)	-	>30
	色相	-	無色
	臭気	-	無臭

4. 水質 (BOD75%値) の経年変化

4.1. 河川の経年変化 (県測定計画)

県測定 of 河川の経年変化 (BOD75%値及び平均値) を表 4-1 に示す。

表 4-1 河川 (県測定計画) の経年変化

河川 No	環境基準類型指定水域名	地点番号	類型	基準値	地点名	年度									
						H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3
1	国場川(1)	7-口	C	5	那覇大橋	1.9	2.0	2.1	2.4	2.0	2.4	1.8	1.7	1.3	1.3
						1.6	1.8	1.5	1.8	1.6	1.8	2.0	1.5	1.1	1.4
	国場川(2)	8	E	10	真玉橋	3.8	5.2	3.5	4.2	3.4	4.9	4.3	4.5	2.8	2.2
						2.9	4.4	3.8	3.4	2.9	4.3	3.6	3.6	2.3	2.4
						9	(E)	10	一日橋	4.8	6.4	6.4	3.2	2.9	4.1
4.3	5.4	4.1	3.0	2.5	3.2					2.2	1.6	1.6	2.1		
2	久茂地川	81	C	5	泉崎橋	1.9	1.4	1.2	0.6	1.1	0.8	1.1	<0.5	<0.6	0.5
						1.4	1.2	1.0	0.6	0.8	0.8	0.8	0.5	0.6	0.5
		82	(C)	5	久茂地橋	1.2	1.2	0.8	1.0	1.1	0.5	0.8	0.5	0.7	0.6
						1.2	1.3	0.9	1.0	1.0	0.5	0.7	0.5	0.7	0.7
		83	(C)	5	四条橋	2.9	3.6	2.4	2.6	2.7	2.3	3.1	1.7	2.2	2.9
						2.7	3.1	2.2	2.1	2.2	2.0	2.6	1.5	1.5	2.2
3	安里川	84	(D)	8	中之橋	1.5	1.1	0.9	0.7	1.1	<0.5	0.6	<0.5	<0.9	0.7
						1.2	1.0	0.9	0.8	0.9	<0.5	0.6	1.0	0.8	0.6
		85	D	8	安里新橋	2.3	3.1	1.4	1.0	1.2	1.5	1.0	1.1	0.5	0.8
						1.8	1.9	1.1	0.9	1.0	1.0	0.9	0.8	0.8	0.7
		86	(D)	8	大道練兵橋	1.7	2.4	1.7	1.8	1.7	1.1	1.1	1.3	1.2	1.4
						1.7	2.1	1.5	1.3	1.2	0.9	0.9	0.8	0.9	1.1
		87	(D)	8	寒川橋	1.2	1.1	1.4	1.3	1.7	1.1	1.1	0.6	0.9	1.1
						1.1	1.0	1.3	1.3	1.4	1.1	1.0	0.5	1.3	1.4
88	(D)	8	宝口樋川下流10m	4.2	7.1	3.9	1.5	2.1	1.7	1.2	1.5	2.1	0.9		
				2.2	5.2	2.1	1.2	1.5	1.3	1.1	1.1	1.7	0.9		
4	安謝川	92	C	5	安謝橋	2.5	1.1	1.0	1.0	1.6	0.8	1.2	0.5	1.3	0.9
						1.5	0.9	0.9	0.8	1.1	0.7	0.9	0.5	0.9	0.8
		93	(C)	5	宇久増橋	1.3	2.4	1.9	1.5	2.7	3.3	3.2	1.3	4.1	0.7
						1.5	2.1	1.7	1.2	2.1	2.0	3.2	1.2	2.9	1.1
		94	(C)	5	末吉新橋	0.9	0.5	0.5	0.8	0.7	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.1
						0.9	0.5	0.5	0.7	0.7	0.5	<0.5	0.5	0.5	1.3
		95	(C)	5	昭和橋	1.4	1.8	1.7	1.9	1.7	0.5	0.9	<0.5	<0.9	1.0
						1.2	1.7	1.4	1.3	1.3	0.6	0.8	0.5	0.7	1.0

※類型欄の()なしは環境基準点、()付きは補助点

※赤太字は、環境基準不適合

※定量下限値未満の値については、定量下限値の数値として取り扱い、グラフに示した。

※下線の水域は、平成16年度に上位類型へ見直しを行った水域

4.1.1. 国場川

国場川は、下流域は河口湖の形状で広大な干潟を有し那覇港に注ぐ河川である。昭和 48 年度に明治橋から真玉橋までを河川 C 類型(BOD 5mg/L 以下)、真玉橋から上流の一日橋までと長堂川の翔南製糖取水堰までを河川 E 類型(BOD 10mg/L 以下)に指定されている。

環境基準点における水質の経年変化について、平成 24 年度以降、那覇大橋では環境基準(河川 C 類型)、真玉橋では環境基準(河川 E 類型)を満たしている。

また、国場川の上流にあたる一日橋は、環境基準補助点であるが、平成 24 年度以降、環境基準(河川 E 類型)を満たしている。(図 4-1)

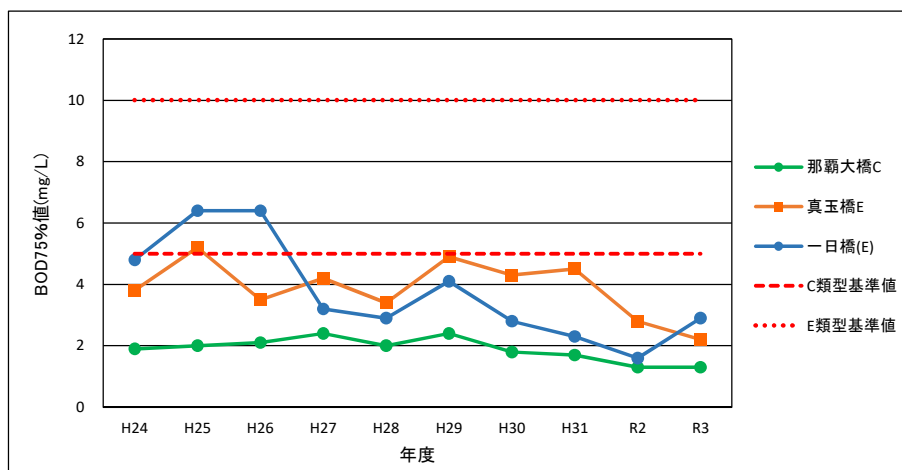


図 4-1 国場川の水質 (BOD75%値) 経年変化

4.1.2. 久茂地川

久茂地川は、泊の崇元寺付近で安里川から分岐し、明治橋を経由して那覇港に注ぐ典型的な都市河川である。昭和 53 年度に河川 E 類型 (BOD 10mg/L 以下) に指定されていたが、その後水質は改善傾向であり、平成 16 年度に河川 C 類型 (BOD 5mg/L 以下) に見直された。環境基準点である泉崎橋、環境基準補助点である久茂地橋及び四条橋においても、平成 24 年度以降、環境基準(河川 C 類型)を満たしている。(図 4-2)

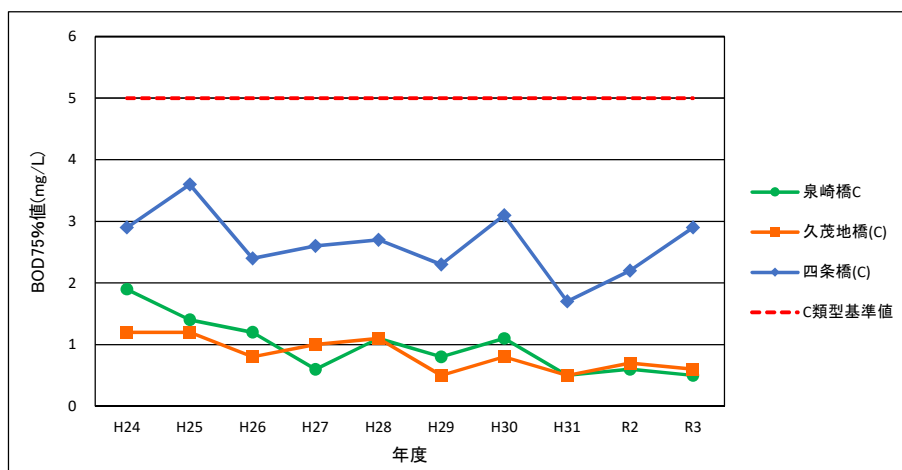


図 4-2 久茂地川の水質 (BOD75%値) 経年変化

4.1.3. 安里川

安里川は、弁ヶ岳に端を發し、金城ダムを経て真嘉比川と松川坂下で合流し、泊港に注ぐ河川である。久茂地川と同様、昭和 53 年度に河川 E 類型 (BOD 10mg/L 以下) 指定されていたが、平成 16 年度に河川 D 類型 (BOD 8mg/L 以下) に見直された。環境基準点である安里新橋、環境基準補助点である中之橋、大道練兵橋、寒川橋、宝口樋川下流 10m においても、平成 24 年度以降、環境基準(河川 D 類型)を満たしている。(図 4-3)

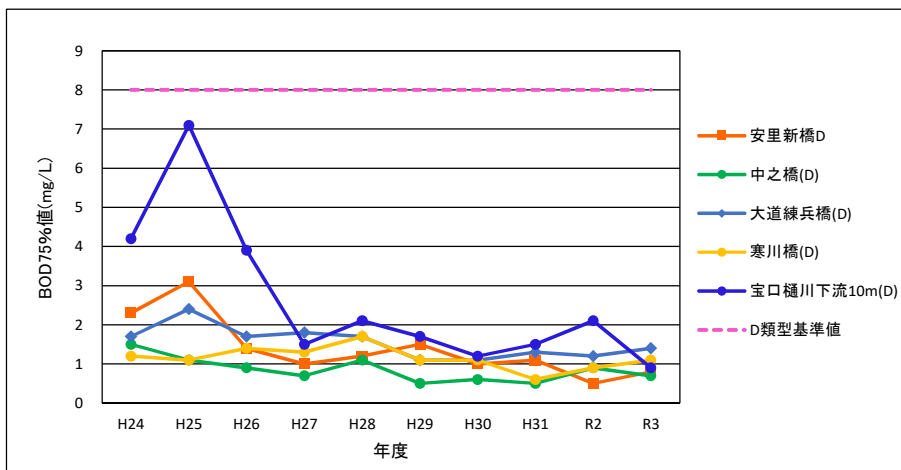


図 4-3 安里川の水質 (BOD75%値) 経年変化

4.1.4. 安謝川

安謝川は、首里石嶺付近を源に、浦添市との市境界を流下して安謝港に注ぐ河川である。昭和 53 年度に河川 E 類型 (BOD 10mg/L 以下) 指定されていたが、平成 16 年度に河川 C 類型 (BOD 5mg/L 以下) に見直された。環境基準点である安謝橋、上流部の環境基準補助点である宇久増橋、末吉新橋、昭和橋においても、平成 24 年度以降、環境基準(河川 C 類型)を満たしている。(図 4-4)

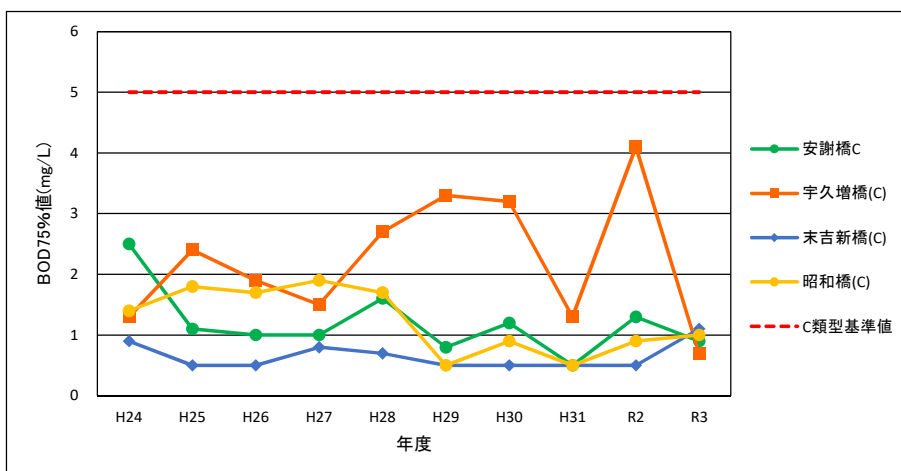


図 4-4 安謝川の水質 (BOD75%値) 経年変化

4.2. 河川の経年変化（市測定計画）

市測定の河川の経年変化(BOD75%値及び平均値)を表 4-2 に示す。

表 4-2 河川(市測定計画)の経年変化

河川 No	環境基準 類型指定 水域名	市 地点 番号	類 型	基 準 値	地点名	年度										
						H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3	
1	安謝川	2	C	5	花見橋	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.9
						0.6	<0.5	<0.5	0.5	0.6	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.1	
		6	C	5	環状2号線上の橋	0.8	1.7	1.2	0.6	1.3	1.2	1.0	0.8	0.5	0.9	
						0.7	1.4	1.6	0.9	1.0	1.0	0.8	0.6	0.6	1.1	
2	安里川	7	D	8	鳥堀橋	59	36	11	111	14	15	14	15	11	11	
						71	34	43	62	10	12	14	13	9	11	
		10	D	8	茶湯崎橋	2.5	2.8	1.4	1.0	1.5	1.0	0.9	1.2	1.0	1.6	
						2.9	4.7	1.4	1.3	1.1	0.9	0.9	1.1	0.8	1.5	
		11	D	8	ナーゲラ橋	1.1	4.1	2.6	2.3	1.6	3.6	3.8	2.2	0.6	1.1	
						1.1	3.0	2.3	3.7	1.3	2.6	3.6	1.7	0.6	1.0	
		14	D	8	開眼橋	2.5	2.3	2.8	4.2	1.9	2.2	1.7	1.8	1.8	2.5	
						2.0	1.9	3.0	3.4	1.8	1.9	1.4	1.6	1.8	1.9	
3	久茂地川	18	C	5	夫婦橋	0.6	1.7	1.2	1.1	0.9	0.5	0.7	0.5	0.7	0.7	
						0.9	1.5	1.1	1.0	0.8	0.6	0.6	0.5	1.2	0.6	
		20	C	5	十貫瀬橋上流	2.4	1.9	1.2	1.4	1.0	0.5	0.9	0.5	0.5	0.7	
						1.9	3.1	1.1	1.8	1.0	0.6	0.8	0.6	0.7	0.7	
4	国場川(2)	24	E	10	新国場橋	4.7	7.6	3.5	6.4	3.8	4.5	4.0	5.5	2.0	3.0	
						4.3	6.8	3.3	5.3	3.8	5.1	3.6	5.5	2.8	2.4	
	国場川(1)	29	C	5	袋廻川	1.8	1.6	1.8	1.5	1.3	1.5	1.6	1.0	1.1	1.2	
						1.7	1.5	1.3	1.6	1.1	1.4	1.3	1.2	0.9	1.3	
5	その他	30	-	-	具志川	12	18	8.5	9.3	7.6	6.5	4.2	3.3	4.9	3.0	
						13	18	9.1	8.5	6.6	5.3	4.5	6.9	5.4	3.1	
		31	-	-	ハーゲラ川	7.5	11	4.5	6.9	4.2	3.0	2.3	3.7	1.9	2.4	
						7.5	6.4	9.5	3.9	3.6	4.0	2.1	3.1	1.7	2.1	

※赤太字は、環境基準不適合

※定量下限値未満の値については、定量下限値の数値として取り扱い、グラフに示した。

4.2.1. 安謝川

安謝川は、平成16年度に河川C類型（BOD 5mg/L以下）に見直された。花見橋及び環状2号線上の橋においては、平成24年度以降、環境基準（河川C類型）を満たしている。（図4-5）

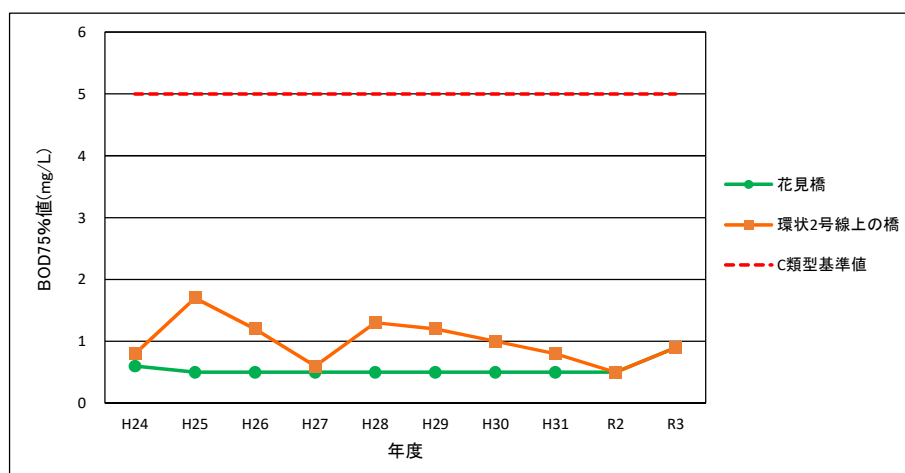


図 4-5 安謝川の水質 (BOD75%値) 経年変化

4.2.2. 安里川

安里川は、平成16年度に河川D類型（BOD 8mg/L以下）に見直された。上流のナーゲラ橋、下流の茶湯崎橋、開眼橋では、平成24年度以降、環境基準（河川D類型）を満たしている。安里川支流上流の鳥堀橋では、平成24年度以降、環境基準（河川D類型）を超過しており、11～111mg/Lの範囲で大きく変動しているが、近年は低下傾向であり、比較的低い値で推移している。（図4-6）

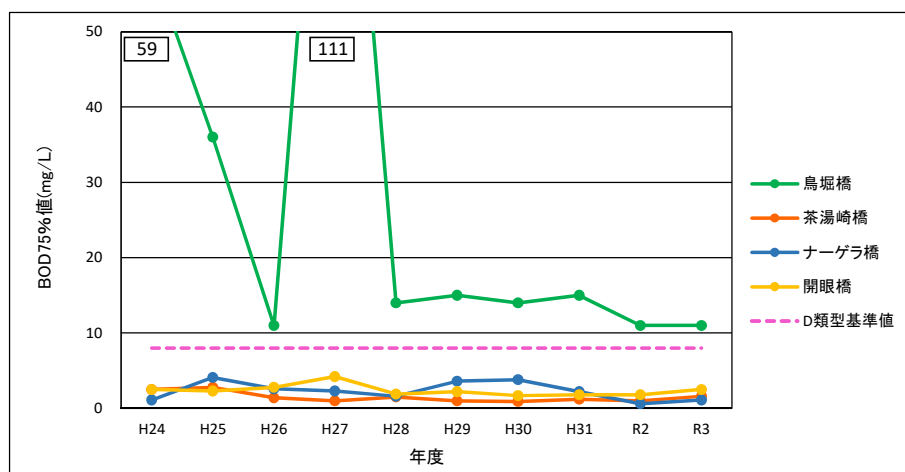


図 4-6 安里川の水質 (BOD75%値) 経年変化

4.2.3. 久茂地川

久茂地川は、平成 16 年度に河川 C 類型 (BOD 5mg/L 以下) に見直された。十貫瀬橋上流及び夫婦橋においては、平成 24 年度以降、環境基準(河川 C 類型)を満たしている。(図 4-7)

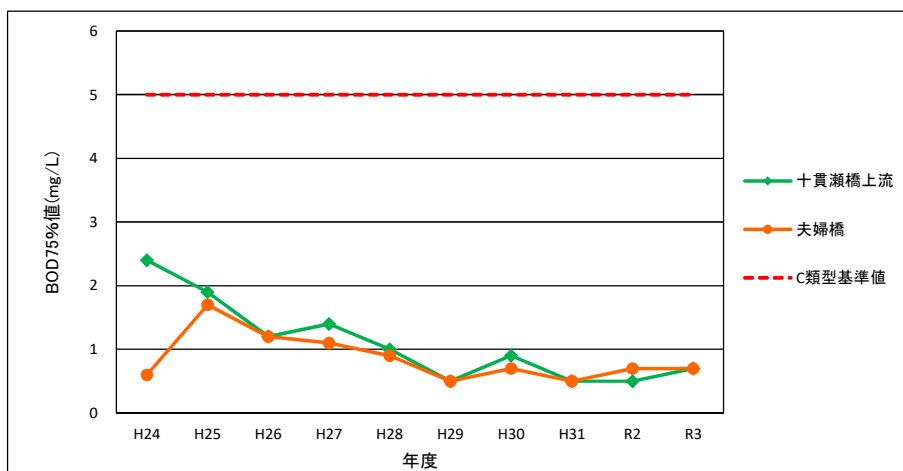


図 4-7 久茂地川の水質 (BOD75%値) 経年変化

4.2.4. 国場川

国場川は、昭和 48 年度に明治橋から真玉橋までを河川 C 類型 (BOD 5mg/L 以下)、真玉橋から上流の一日橋までと長堂川の翔南製糖取水せきまでを河川 E 類型 (10 mg/L 以下) に指定されている。

国場川下流の干潟に合流する都市河川である袋廻川では、平成 24 年度以降、環境基準(河川 C 類型)を満たしている。新国場橋でも、平成 24 年度以降、環境基準(河川 E 類型)を満たしている。(図 4-8)

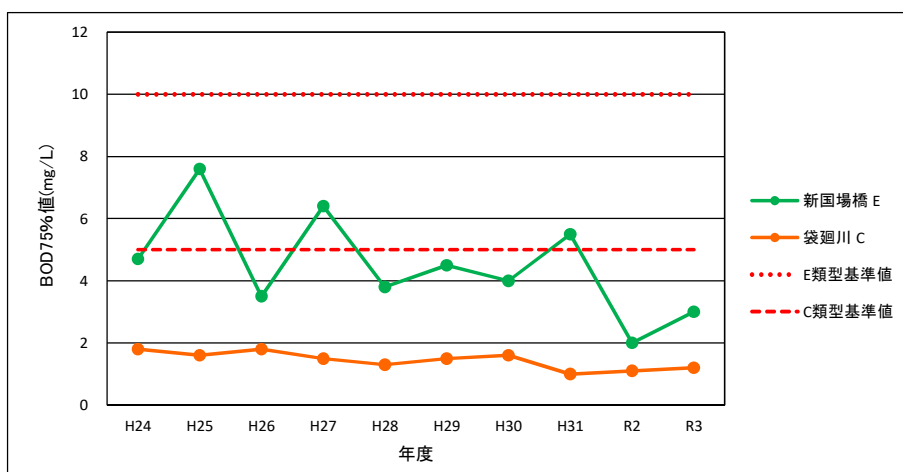


図 4-8 国場川の水質 (BOD75%値) 経年変化

4.2.5. その他（具志川、ハーゲラ川）

具志川、ハーゲラ川は都市河川（排水路）である。環境基準の類型は無指定である。水質の経年変化は、平成23年度以降、具志川は3.0～46.1mg/L、ハーゲラ川は1.9～11.5mg/Lの範囲で推移しており、近年は低下傾向である。（図4-9）

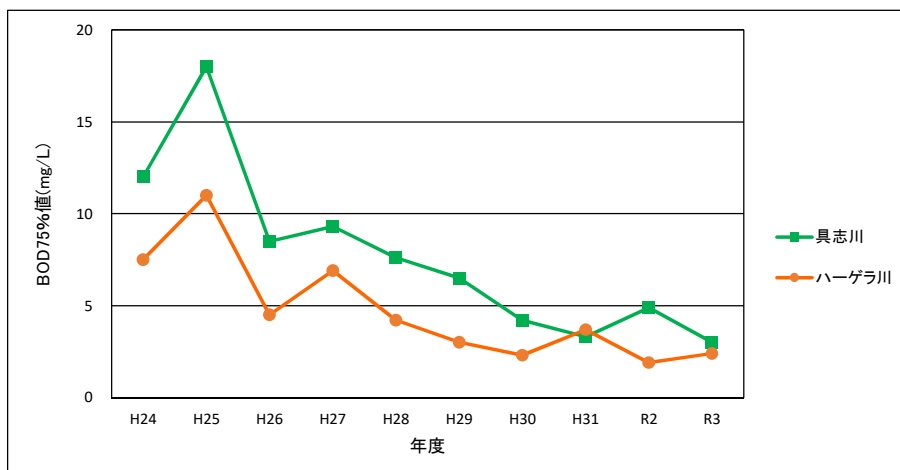


図4-9 具志川、ハーゲラ川の水質（BOD75%値）経年変化

4.3. 海域の経年変化

海域の経年変化(COD75%値及び平均値)を表 4-3 に示す。

表 4-3 海域の経年変化

海域 No	環境基準 類型指定 水域名	地点 番号	類 型	基 準 値	地点名	年度									
						H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3
						上段:COD75%値 (mg/L) 下段:平均値									
1	那覇港海域	31	A	2	那覇港沖	1.2	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.5	1.4	1.4
						1.0	1.6	1.8	1.8	1.8	1.8	1.6	1.2	1.4	1.4
		32-1	(A)	2	那覇港入口	2.0	2.4	2.3	2.2	2.2	2.3	3.0	2.0	2.0	2.1
						1.6	2.1	2.2	2.1	2.0	2.3	2.6	1.7	2.0	1.8
		33	A	2	那覇港内	1.4	3.3	2.3	2.2	2.4	2.6	2.7	1.9	2.3	1.8
						1.3	2.9	2.1	2.0	2.2	2.5	2.5	1.7	2.0	1.9
		34	A	2	那覇新港入口	0.8	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.5	1.6	1.3
						0.7	1.7	1.9	1.9	1.9	1.8	1.6	1.2	1.5	1.3
		35	A	2	泊港内	1.2	2.5	2.3	2.2	2.2	2.2	1.8	1.6	1.8	1.9
						1.6	2.3	2.1	2.1	2.1	2.0	1.8	1.5	1.7	1.6
		36	A	2	自謝加瀬東	0.8	1.9	1.9	2.1	2.0	1.7	1.9	1.5	1.4	1.4
						0.7	1.9	1.9	2.0	1.9	1.6	1.6	1.2	1.5	1.2

※類型欄の()なしは環境基準点、()付きは補助点

※赤太字は、環境基準不適合

※定量下限値未満の値については、定量下限値の数値として取り扱い、グラフに示した。

4.3.1. 那覇港海域

那覇港海域は、那覇新港埠頭の伊奈武瀬から沖合いの自謝加瀬、干の瀬のさんご礁を経て那覇空港北岸に囲まれる水域で、那覇港及び泊港、那覇新港が立地しており、背後には市街地が広がっている。

昭和 50 年度に環境基準の海域 A 類型(COD2mg/L 以下)に指定されている。那覇港内では平成 25～30 年度及び令和 2 年度、泊港内では平成 25～29 年度、自謝加瀬東では平成 27 年度において、環境基準を超過した。那覇港沖及び那覇新港入口では、平成 24 年度以降、環境基準を満たしている。

また、環境基準補助点にあたる那覇港入口では、平成 25～30 年度及び令和 3 年度において、環境基準を超過した。(図 4-10)

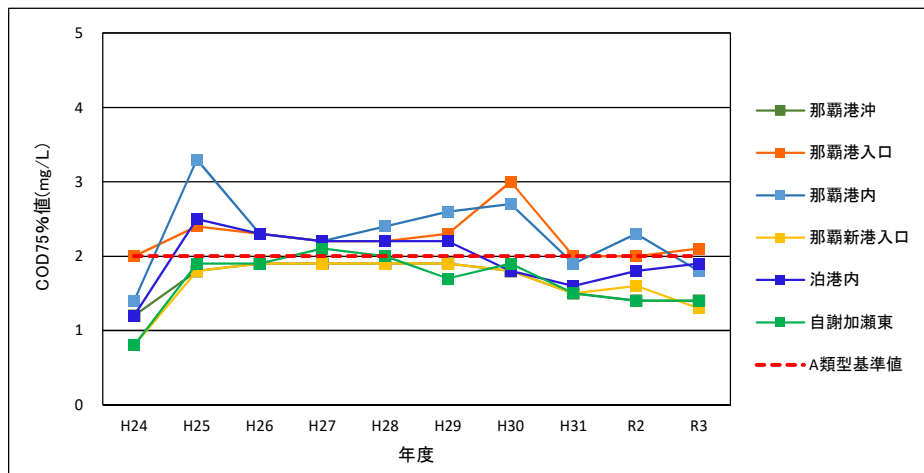


図 4-10 那覇港海域の水質 (COD75%値) 経年変化

5. 市内河川水質のワースト5・ベスト5 (BOD)

5.1. 県測定計画測定地点の水質ワースト5・ベスト5

県測定地点の水質ワースト5を表5-1に、水質ベスト5を表5-2に示す。

表 5-1 県測定水質ワースト5

BOD平均値:単位mg/L

H29年度						H30年度						H31年度						R2年度						R3年度					
ワースト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ワースト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ワースト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ワースト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ワースト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD
1	国場川	真玉橋	県	10	4.3	1	国場川	真玉橋	県	10	3.6	1	国場川	真玉橋	県	10	3.5	1	安謝川	宇久増橋	県	5	2.9	1	国場川	真玉橋	県	10	2.4
2	国場川	一日橋	県	10	3.2	2	安謝川	宇久増橋	県	5	3.2	2	国場川 久茂地川	一日橋 四条橋	県	10 5	1.5	2	国場川	真玉橋	県	10	2.3	2	久茂地川	四条橋	県	5	2.2
3	久茂地川 安謝川	四条橋 宇久増橋	県	5	2.0	3	久茂地川	四条橋	県	5	2.6	3	—	—	—	—	—	3	安里川	宝口樋川下流 10m	県	8	1.7	3	国場川	一日橋	県	10	2.1
4	—	—	—	—	—	4	国場川	一日橋	県	10	2.2	4	国場川	那覇大橋	県	5	1.4	4	国場川	一日橋	県	10	1.6	4	国場川 安里川	那覇大橋 寒川橋	県	5 8	1.4
5	国場川	那覇大橋	県	5	1.8	5	国場川	那覇大橋	県	5	2.0	5	安謝川	宇久増橋	県	5	1.2	5	久茂地川	四条橋	県	5	1.5	5	—	—	—	—	—

※種別 県:県測定計画測定地点

表 5-2 県測定水質ベスト5

BOD平均値:単位mg/L

H29年度						H30年度						H31年度						R2年度						R3年度						
ベスト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ベスト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ベスト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ベスト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ベスト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	
1	安里川	中之橋	県	8	<0.5	1	安謝川	末吉新橋	県	5	<0.5	1	久茂地川 久茂地川 安里川 安謝川 安謝川	泉崎橋 久茂地橋 寒川橋 安謝橋 末吉新橋 昭和橋	県	5 5 8 5 5 5	0.5	1	安謝川	末吉新橋	県	5	0.5	1	久茂地川	泉崎橋	県	5	0.5	
2	久茂地川 安謝川	久茂地橋 末吉新橋	県	5	0.5	2	安里川	中之橋	県	8	0.6	2	—	—	—	—	—	3	久茂地川	久茂地橋	県	5	0.7	2	久茂地川	泉崎橋	県	5	0.6	
3	—	—	—	—	—	3	久茂地川	久茂地橋	県	5	0.7	3	—	—	—	—	—	4	安謝川	昭和橋	県	5	0.6	3	久茂地川 安里川	久茂地橋 安里新橋	県	5 8	0.7	
4	安謝川	昭和橋	県	5	0.6	4	久茂地川 安謝川	泉崎橋 昭和橋	県	5	0.8	4	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—
5	安謝川	安謝橋	県	5	0.7	5	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	5	安里川	安里新橋 中之橋	県	8	0.8	5	安謝川	安謝橋	県	5	0.8	

※種別 県:県測定計画測定地点

5.2. 市測定計画測定地点の水質ワースト5・ベスト5

市測定地点の水質ワースト5を表5-3に、水質ベスト5を表5-4に示す。

表 5-3 市測定水質ワースト5

BOD平均値:単位mg/L

H29年度						H30年度					H31年度					R2年度					R3年度								
ワースト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ワースト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ワースト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ワースト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ワースト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD
1	安里川	鳥堀橋	市	8	12	1	安里川	鳥堀橋	市	8	14	1	安里川	鳥堀橋	市	8	14	1	安里川	鳥堀橋	市	8	8.8	1	安里川	鳥堀橋	市	8	11
2	その他	具志川	市	-	5.3	2	その他	具志川	市	-	4.5	2	その他	具志川	市	-	6.9	2	その他	具志川	市	-	5.4	2	その他	具志川	市	-	3.1
3	国場川	新国場橋	市	10	5.1	3	安里川	ナーゲラ橋	市	8	3.6	3	国場川	新国場橋	市	10	5.6	3	国場川	新国場橋	市	10	2.8	3	国場川	新国場橋	市	10	2.4
4	その他	ハーゲラ川	市	-	4.0	4	国場川	新国場橋	市	10	3.6	4	その他	ハーゲラ川	市	-	3.2	4	安里川	開眼橋	市	8	1.8	4	その他	ハーゲラ川	市	-	2.1
5	安里川	ナーゲラ橋	市	8	2.6	5	その他	ハーゲラ川	市	-	2.1	5	安里川	ナーゲラ橋	市	8	1.7	5	その他	ハーゲラ川	市	-	1.7	5	安里川	開眼橋	市	8	1.9

※種別 市:市測定計画測定地点

表 5-4 市測定水質ベスト5

BOD平均値:単位mg/L

H29年度						H30年度					H31年度					R2年度					R3年度								
ベスト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ベスト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ベスト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ベスト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ベスト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD
1	安謝川	花見橋	市	5	<0.5	1	安謝川	花見橋	市	5	<0.5	1	安謝川	花見橋	市	5	<0.5	1	安謝川	花見橋	市	5	0.5	1	久茂地川	夫婦橋	市	5	0.6
2	久茂地川	夫婦橋 十貫瀬橋上流	市	5	0.6	2	久茂地川	夫婦橋	市	5	0.6	2	久茂地川	夫婦橋	市	5	0.5	2	安里川 安謝川	ナーゲラ橋 環状2号線上の橋	市	8 5	0.6	2	久茂地川	十貫瀬橋上流	市	5	0.7
3	-	-	-	-	-	3	安謝川 久茂地川	環状2号線上の橋 十貫瀬橋上流	市	5	0.8	3	久茂地川	十貫瀬橋上流	市	5	0.6	3	-	-	-	-	-	3	安里川	ナーゲラ橋	市	8	1.0
4	安里川	茶湯崎橋	市	8	0.9	4	-	-	-	-	-	4	安謝川	環状2号線上 の橋	市	5	0.7	4	安里川 久茂地川	茶湯崎橋 十貫瀬橋上流	市	8 5	0.7	4	安謝川	花見橋 環状2号線上の橋	市	5	1.1
5	安謝川	環状2号線上 の橋	市	5	1.0	5	安里川	茶湯崎橋	市	8	0.9	5	安里川	茶湯崎橋	市	8	1.1	5	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-

※種別 市:市測定計画測定地点

5.3. 県測定計画測定地点・市測定計画測定地点を合わせた水質ワースト5・ベスト5

県・市測定地点の水質ワースト5を表5-5に、水質ベスト5を表5-6に示す。

表 5-5 県・市測定水質ワースト5

BOD平均値:単位mg/L

H29年度						H30年度					H31年度					R2年度					R3年度								
ワースト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ワースト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ワースト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ワースト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ワースト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD
1	安里川	鳥堀橋	市	8	12	1	安里川	鳥堀橋	市	8	14	1	安里川	鳥堀橋	市	8	13	1	安里川	鳥堀橋	市	8	8.8	1	安里川	鳥堀橋	市	8	11
2	その他	具志川	市	-	5.3	2	その他	具志川	市	-	4.5	2	その他	具志川	市	-	6.9	2	その他	具志川	市	-	5.4	2	その他	具志川	市	-	3.1
3	国場川	新国場橋	市	10	5.1	3	国場川 安里川 国場川	真玉橋 ナーゲラ橋 新国場橋	県 市 市	10 8 10	3.6	3	国場川	新国場橋	市	10	5.5	3	安謝川	宇久増橋	県	5	2.9	3	国場川	真玉橋 新国場橋	県 市	10	2.4
4	国場川	真玉橋	県	10	4.3	4	-	-	-	-	-	4	国場川	真玉橋	県	10	3.5	4	国場川	新国場橋	市	10	2.8	4	-	-	-	-	-
5	その他	ハーゲラ川	市	-	4.0	5	-	-	-	-	-	5	その他	ハーゲラ川	市	-	3.1	5	安里川	開眼橋	市	8	1.8	5	久茂地川	四条橋	県	5	2.2

※種別 県:県測定計画測定地点、市:市測定計画測定地点

表 5-6 県・市測定水質ベスト5

BOD平均値:単位mg/L

H29年度						H30年度					H31年度					R2年度					R3年度									
ベスト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ベスト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ベスト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ベスト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	ベスト 順位	河川名	地点名	種別	環境 基準値	BOD	
1	安里川 安謝川	中之橋 花見橋	県 市	8 5	<0.5	1	安謝川	末吉新橋 花見橋	県 市	8 5	<0.5	1	安謝川	花見橋	市	5	<0.5	1	安謝川	末吉新橋 花見橋	県 市	8 5	0.5	1	久茂地川	泉崎橋	県	5	0.5	
2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	久茂地川 久茂地川 久茂地川 安里川 安謝川 安謝川 安謝川	泉崎橋 久茂地橋 夫婦橋 寒川橋 安謝橋 末吉新橋 昭和橋	県 市 市 県 県 県 県	5 5 8 5 5 5 5	0.5	2	-	-	-	-	-	2	安里川 久茂地川	中之橋 夫婦橋	県 市	8 5	0.6	
3	久茂地川 安謝川	久茂地橋 末吉新橋	県	5	0.5	3	安里川 久茂地川	中之橋 夫婦橋	県 市	8 5	0.6	3	久茂地川 安里川 安謝川	泉崎橋 ナーゲラ橋 環状2号線上の橋	県 市 市	5 8 5	0.6	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
4	安謝川 久茂地川 久茂地川	昭和橋 夫婦橋 十貫瀬橋上流	県 市 市	5	0.6	4	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	4	久茂地川 安里川 久茂地川	久茂地橋 安里新橋 十貫瀬橋上流	県 市 市	5 8 5	0.7	
5	-	-	-	-	-	5	久茂地川	久茂地橋	県	5	0.7	4	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	

※種別 県:県測定計画測定地点、市:市測定計画測定地点

6. 国場川水系合同河川水質調査結果

6.1. 調査目的

国場川水系(国場川、宮平川、手登根川、長堂川、饒波川)の環境保全対策を広域的に展開していくことを目的に、年2回5市町(夏季:20地点、冬季:14地点)合同で実施する水質調査である。原則同日に全地点で採水を行い、分析の結果から河川の汚濁状況や経年変化の把握に努めている。

国場川……… 運玉森に端を發し、長さ約 11.2km、流域面積 43.06km²の2級河川で那覇港に注いでいる。

- ・ 明治橋～真玉橋：河川C類型
- ・ 真玉橋～一日橋：河川E類型

宮平川……… 南城市を源流域とする準用河川で国場川の支流である。

手登根川…… 南城市を源流域とする準用河川で国場川の支流である。

長堂川……… 南城市字仲間付近に端を發し、南風原町、豊見城市の境を流れる長さ約 6 km、流域面積 7.39 km²の2級河川である。

- ・ 真玉橋～琉糖橋：河川E類型

饒波川……… 南城市字大里を源として、南城市、八重瀬町、豊見城市を流下して、国場川(漫湖)に合流する長さ約 11 km、流域面積 13.4 km²の2級河川である。

- ・ 全域：河川D類型

6.2. 調査方法

調査方法は、環境庁水質保全局環水管第30号(昭和46年9月30日付)で告示されている「水質調査方法」に準拠して行った。

6.3. 調査時期

- ・ 夏季 令和3年8月11日、12日
- ・ 冬季 令和4年2月1日、2日

6.4. 調査地点

5市町(20地点)：那覇市、南城市、南風原町、豊見城市、八重瀬町
調査地点を表6-1及び図6-1に示す。

表 6-1 国場川水系実施地点

国場川水系合同水質調査

No.	番号	河川名	調査地点	市町村	実施	No.	番号	河川名	調査地点	市町村	実施
1	K-1	国場川	那覇大橋●	那覇市	○	16	K-15	長堂川	武川良橋下流	南風原町	○
2	K-2	国場川	真玉橋●	那覇市	○	17	K-16	饒波川	石火矢橋●	豊見城市	
3	K-3	国場川	人道橋	那覇市		18	K-16'	饒波川	高入端橋※●	豊見城市	○
4	K-4	国場川	新国場橋●	那覇市	○	19	K-17	饒波川	川崎橋※	豊見城市	○
5	K-5	国場川	下茂橋	那覇市		20	K-18	饒波川	饒波橋	豊見城市	○
6	K-5'	国場川	一日橋	那覇市	○	21	K-19	饒波川	溝原橋		
7	K-6	国場川	大子橋	南風原町	○	22	K-20	饒波川	宜次橋	八重瀬町	○
8	K-7	国場川	前田橋	南風原町	○	23	K-21	饒波川	友寄橋	八重瀬町	○
9	K-8	国場川	池田ダム下流			24	K-22	饒波川	水川橋	南城市	
10	K-9	宮平川	池原橋	南風原町	○	25	K-23	饒波川	稲嶺橋	南城市	
11	K-10	宮平川	宮平川	南城市	○	26	K-24	饒波川	仲程橋下流	南城市	○
12	K-11	手登根川	福原橋	南城市	○	27	K-25	饒波川	公害衛研前	南城市	○
13	K-12	長堂川	琉糖橋	那覇市		28	K-26	長堂川	新垣橋	南風原町	○
14	K-13	長堂川	山垣橋※●	豊見城市	○	29	-	国場川	安里又川上流	南風原町	○
15	K-14	長堂川	名幸橋	南風原町		調査実施地点数				20	

※ 山垣橋(旧地点名:南部農林高等学校裏の橋)、高入端橋(旧地点名:高安橋)、川崎橋(旧地点名:饒波部落内の橋)
調査地点の●は感潮域を示す。

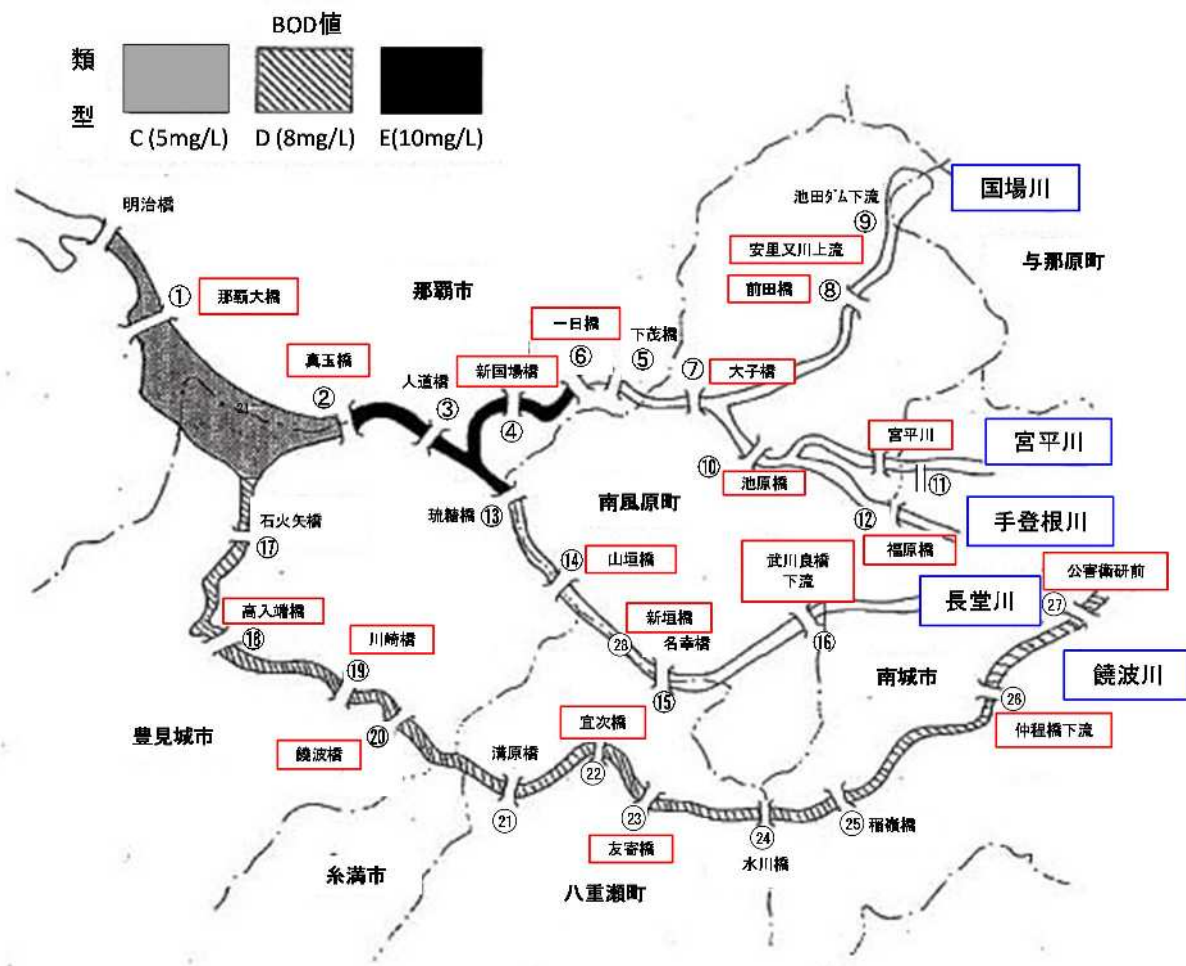


図 6-1 調査地点図

6.5. 那覇市内域の調査結果

新国場橋地点の夏季及び冬季の調査結果を表 6-2 に、BOD の夏季と冬季の平均値の5ヵ年経年変化を表 6-3 及び図 6-2 に示す。

表 6-2 令和3年度 国場川水系水質調査結果

項目	河川名	国場川	
	地点番号	K-4	
	地点名	新国場橋	
	調査時期	夏季	冬季
採水年月日		R3.8.11	R4.2.2
採水時刻		14:04	13:18
天候 (前日/当日)		晴れ/曇り	曇り/曇り
気温 (°C)		32.5	18.5
水温 (°C)		31.0	19.0
外観・水色		淡白色	淡白色
透視度 (度)		11	21
臭気		無臭	無臭
pH		8.2	8.1
BOD (mg/L)		1.8	1.4
SS (mg/L)		38	14
DO (mg/L)		8.9	7.0
大腸菌群数 (MPN/100mL)		3.3×10^4	3.3×10^4

表 6-3 5ヵ年水質経年変化 (BOD) 夏季・冬季平均値

調査番号・地点名			年度				
			平成29年	平成30年	平成31年	令和2年	令和3年
国場川	K-4	新国場橋	7.0	4.4	6.9	4.5	1.6

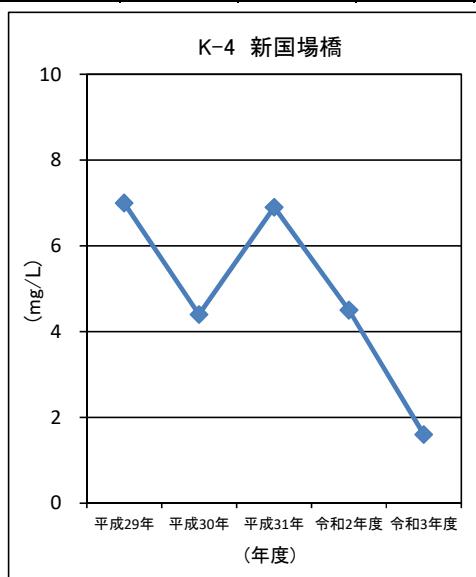


図 6-2 水質経年変化図 (BOD)

6.6. 国場川水系 BOD の経年変化

国場川水系の5市町(那覇市、南城市、南風原町、豊見城市、八重瀬町)、21地点におけるBODの経年変化を表6-4及び図6-3～図6-7に示す。なお、那覇市を除く4市町村については、提供を受けたBOD測定データを用いて取りまとめた。

表 6-4 国場川水系 BOD 経年変化

市町村名 水系	那覇市				南城市				南風原町				八重瀬町			豊見城市						
	国場川				宮平川	手登根川	鏡波川	鏡波川	国場川		宮平川	長堂川		鏡波川		長堂川	鏡波川					
地点名	那覇大橋	真玉橋	新国場橋	一日橋	宮平川	福原橋	仲程橋 下流	公審 衛研前	大子橋	前田橋	安里又川 上流	池原橋	武川良橋 下流	新堰橋	宜次橋	友寄橋	山堰橋	石火矢橋	高入端橋	川崎橋	鏡波橋	
昭和62年8月					170	229			33.5	18.8		25.6	1340		31.6	33.9	33.9	11.7	29.1	40.2	19.4	
昭和63年2月					5.1	4.0			10.0	8.7		3.9	58.7		15.4	4.2	6.7	2.2	5.0	6.8	10.8	
昭和63年8月					33.7	10.7			25.5	13.6		18.4	555		20.6	17.8	164	11.4	27.7	27.7	19.8	
平成1年2月					154	9.9			39.8	40.3		28.7	2730		24.3	31.9	205	18.2	16.1	38.1	36.5	
平成1年9月					14.4	8.8			16.9	14.2		16.2	1380		8.9	10.3	82.4	6.9	11.1	12.5	9.7	
平成2年3月					13.1	6.9			24.2	10.3		31.0	225		15.1	14.5	14.6	13.7	10.6	8.1	10.2	
平成2年10月					51.2	8.1	40.8	8.9	29.4	32.3		12.0	1950		11.5	12.8	256	9.8	20.0	13.1	58.6	
平成3年2月					57.5	8.4	25.9	5.1	11.1	9.6		9.1	1850		22.0	25.4	193	6.5	18.1	23.1	15.4	
平成3年9月					68.2	2.5	125	16.1	26.1	10.4		12.6	460		14.6	24.5	44.5	13.2	17.3	27.7	34.2	
平成4年2月					28.0	9.1	39.0	4.3	14.1	56.2		14.5	2030		9.3	17.0	27.7	18.2	10.7	8.5	14.7	
平成4年8月					110	10.9	52.8	5.9	13.4	298		10.6	577		9.6	16.4	17.1	16.0	12.1	27.3	42.6	
平成5年2月					25.2	9.6	70.3	7.0	24.4	27.8		99.1	81.9		28.8	54.3	51.0	26.0	31.1	20.1	21.5	
平成5年8月					65.5	8.6	39.1	7.1	33.3	19.2		10.8	19.8		12.7	11.8	16.8	17.9	9.4	17.0	18.7	
平成6年2月					21.8	22.6	60.9	8.8	16.6	19.0		22.9	25.0		8.1	48.7	14.7	14.7	11.0	7.3	9.4	
平成6年8月					15.2	4.9	39.9	11.4	14.2	24.2		4.0	29.5		9.6	10.2	38.7	4.8	13.7	13.7	10.7	
平成7年3月					7.5	3.1	39.5	2.8	9.4	17.6		15.7	20.6		14.3	9.8	16.2	17.3	18.0	7.1	13.7	
平成7年9月					30.4	9.8	68.4	6.0	29.4	61.2		14.5	28.1		16.1	26.1	12.4	9.9	24.7	33.8	25.8	
平成8年2月					13.7	6.7	413	36.8	22.1	87.0		38.5	330		83.3	68.4	120.0	39.9	48.5	68.5	51.3	
平成8年9月					19.1	8.2	216	12.5	23.5	61.1		9.8	130		19.0	20.9	41.8	13.7	30.4	50.4	31.6	
平成9年2月					11.7	3.2	23.1	26.8	15.9	15.4		6.7	17.0		11.2	14.1	13.2	6.5	8.1	6.8	45.0	
平成9年9月					15.9	6.8	86.0	6.7	8.0	6.2		5.6	43.1		6.1	7.8	33.7	3.2	10.0	6.2	6.3	
平成10年3月					11.4	3.2	23.8	5.9	18.4	11.2		13.2	216		17.7	19.0	58.4	18.5	15.8	19.3	39.9	
平成10年9月					38.4	16.5	121	21.6	31.7	31.2		18.0	1470		84.3	86.6	99.8	11.9	86.4	88.3	85.6	
平成11年2月					12.9	7.7	72.4	18.6	26.6	33.4		13.4	88.8		34.0	22.8	45.4	35.9	43.6	58.2	34.9	
平成11年8月	14.4	15.2	38.6		28.9	9.6	130	17.4	32.9	18.2		10.1	776		57.3	63.0	147	41.8	30.0	58.7	81.8	
平成12年3月	7.4	13.6	24.1		16.2	7.6	35.0	11.2	58.6	76.3		15.4	322		27.4	38.8	146	7.1	42.5	34.4	105	
平成12年9月	8.8	9.1	8.5		33.5	3.4	29.5	5.7	32.4	86.6		21.8	45.8		46.5	39.6	106	13.6	20.7	41.3	56.6	
平成13年1月	1.8	3.8	5.6		17.5	7.9	101	5.6	45.0	53.9		14.8	115		13.6	17.5	77.2	18.7	27.6	12.2	33.2	
平成13年8月	8.8	9.5	10.4		18.0	8.8	348	27.1	9.7	7.7		15.7	134		26.8	25.8	10.2	8.4	23.9	33.1	33.2	
平成14年2月	9.4	10.7	10.4		10.5	5.8	332	13.4	31.7	29.9		19.7	168		40.0	26.9	71.0	21.9	53.2	80.8	49.0	
平成14年8月	7.3	9.4	6.7		8.9	175.0	405	1.9	72.8	16.6		6.5	341		23.3	58.9	54.5	3.5	33.2	21.7	35.4	
平成15年2月	2.2	3.6	3.8						17.4	13.3		5.8	228		18.3	30.6	40.3	12.7	23.2	23.2	30.2	
平成15年8月	15.1	12.5	11.0		4.5	6.9	51.2	6.9	8.2	14.6		4.9	8.4		6.6	8.3	11.4	6.7	8.1	6.7	9.8	
平成16年3月	1.4	2.3	1.7						10.5	55.7		3.0	534		4.3	2.6	37.9	3.6	4.5	6.6	10.4	
平成16年9月	9.2	12.7	6.6		2.4	1.3	18.2	0.9	7.8	11.1		5.2	10.5		4.9	4.3	10.3	4.9	7.1	7.9	6.0	
平成17年3月									13.7	18.3			183		4.4	4.9	30.9	2.9	9.8	14.2	8.8	
平成17年7月	4.1	6.4	9.1		35.5	13.2	79.9	11.6	20.4	66.6		12.2	2.8		18.9	15.6	42.8	4.5	18.6	18.9	18.4	
平成18年2月	2.4	4.5	12.0						20.3	67.6		6.4	546		17.6	25.8	57.6	3.5	15.3	17.4	15.2	
平成18年7月					6.6	6.8	9.0	5.8	8.9	8.6		4.0	11.7	11.6	6.6	9.7	16.0	4.7	8.5	10.0	9.9	
平成19年2月	1.6	10.8	9.4						5.1	24.6		2.5	16.4	8.4	9.2	8.3	21.9	4.1	4.7	7.4	9.8	
平成19年9月	1.6	3.8	2.9		0.8	<0.5	6.7	<0.5	1.2	2.5		0.9	0.8	1.0	1.9	3.2	3.0	2.9	0.8	1.4	1.0	
平成20年2月	1.6	4.8	16.3						5.0	8.7		6.0	14.0	17.6	9.5	5.5	17.3	22.3	5.6	5.2	6.9	
平成20年8月			11.0		4.4	1.5	19.6	18.8	11.3	5.6		2.3	21.3	9.5	4.7	2.9	13.0	3.9	3.2	4.3	2.9	
平成21年2月			4.7						10.7	8.2		10.5	122	16.7	15.0	10.3	11.0	6.3	11.2	12.2	7.9	
平成21年8月			6.2		8.5	4.3	16.9	18.8	7.1	7.6	<0.5	5.0	24.0	6.8	4.6	11.1	8.4	2.1	6.6	8.5	7.4	
平成22年3月			2.8						2.6	7.6	3.0	1.8	3.1	2.1	2.4	3.3	5.3	1.9	2.1	2.3	11.6	
平成22年8月			2.3		3.1	0.7	13.1	<0.5	9.7	9.0	0.5	2.0	31.6	8.8	3.5	4.0	11.0	1.8	2.5	2.4	3.8	
平成23年2月			7.7						4.0	10.1	2.5	2.8	6.8	2.3			6.9	1.5	3.8	3.6	6.8	
平成23年8月					3.1	2.8	18.9	1.4	2.8	4.0	2.5	2.0	8.8	11.6	2.4	2.6	4.9	2.3	2.4	2.4	3.8	
平成24年2月									6.2	14.3	1.7	3.1	6.0	19.6				38.2	1.7	9.0	8.8	8.4
平成24年8月					1.2	1.2	5.0	0.7	1.8	1.6	1.4	3.1	13.0	7.4	2.1	5.3	6.3	2.0	2.0	1.8	2.6	
平成25年2月									4.1	5.3	4.0	2.6	81.4	4.1			12.1	2.2	4.3	4.7	5.0	
平成25年8月	2.5	5.2	11.2	5.1	7.1	9.6	8.2	3.1	8.2	5.0	0.6	4.5	2.5	16.8	4.0	3.1	26.8	2.2	2.8	7.1	5.2	
平成26年2月	1.5	1.8	4.1	4.2					4.9	5.3	4.6	2.5	2.5	5.8			5.7	1.4	2.3	2.3	3.5	
平成26年8月	1.0	3.0	1.6	1.7	1.3	<0.5	13.9	1.2	1.0	1.9	2.9	0.8	12.3	3.1	1.4	2.0	5.5	1.8	1.1	1.5	2.0	
平成27年2月	2.1	11.3	6.7	6.4					7.8	9.1	5.2	11.7	23.1	16.2			8.6	56.1	7.5	7.6	5.9	
平成27年8月	4.8	4.2	1.4	2.1	2.4	1.1	7.9	16.2	1.9	3.8	3.0	1.8	2.1	3.3	2.8	4.1	14.9	4.0	1.9	1.8	3.2	
平成28年2月	2.4	2.9	9.4	1.6					2.0	5.3	2.0	1.4	3.3	3.7			15.3	6.2	1.4	1.4	1.7	
平成28年8月	2.6	2.8	2.3	1.8	2.1	1.1	7.5	6.2	2.4	4.8	3.7	2.1	1.3	3.9	2.4	2.0	8.0	2.9	2.1	2.9	3.0	
平成29年2月	1.0	5.3	7.5	3.8					3.6	10.7	2.1	0.8	6.7	1.1			14.6	5.9	9.5	7.6	7.5	
平成29年8月	4.0	6.0	4.5	4.0	7.6	27.4	40.2	14.0	2.0	7.1	2.1	2.1	2.1	2.9	2.3	2.3	14.5	5.5	1.8	2.3	3.0	
平成30年2月	0.6	2.3	9.5	2.7					1.5	6.4	1.1	2.3	5.4	2.8			7.6	0.7	6.6	8.9	8.8	
平成30年8月	6.0	5.9	4.7	1.7	2.5	0.5	3.5	2.3	1.1	1.5	2.2	1.9	0.9	1.1	1.4	1.5	4.1	2.8	1.2	1.2	2.0	
平成31年2月	1.8	4.3	4.0	2.8					2.4	7.2	2.4	2.4	3.9	4.7			14.7	2.7	3.7	2.8	4.3	
令和元年8月	1.7	3.9	3.6	<0.5	0.7	<0.5	1.3	1.1	0.8	2.1	0.5	<0.5	1.4	0.8	4.3	0.7	3.1		<0.5	0.5	1.4	
令和2年2月	1.7	5.8	10.1	2.7					3.0	8.5	1.9	1.3	10.6	1.2			10.5		3.1	3.4	3.8	
令和2年8月	1.1	2.0	2.0	<0.5	4.7	<0.5	16.1	3.0	1.4	2.7	3.6	1.2	3.7	1.6	4.9	1.0	5.7		0.8	1.0	1.3	
令和3年2月	1.5	4.7	6.9	1.3					2.6	14.1	5.1	3.6	14.3	11.9			6.2		4.0	16.6	17.3	
令和3年8月	0.9	1.2	1.8	1.0	1.2	0.5	0.9	0.6	1.2	3.7	5.3	0.6										

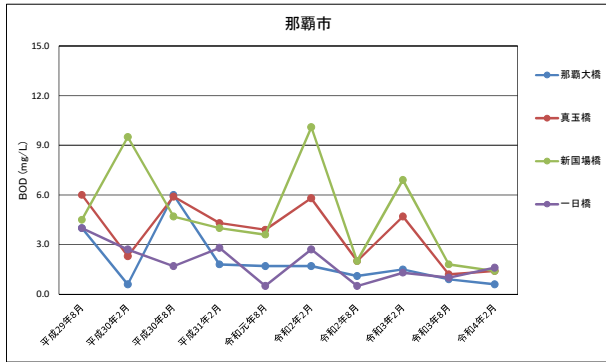


图 6-3 那覇市 BOD 経年変化

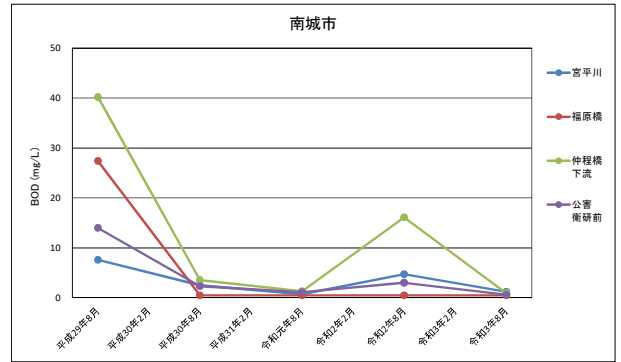


图 6-4 南城市 BOD 経年変化

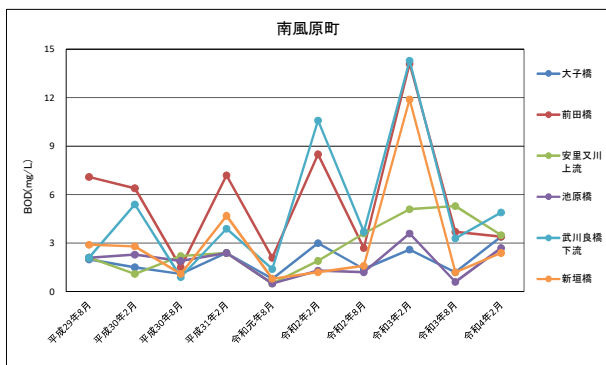


图 6-5 南風原町 BOD 経年変化

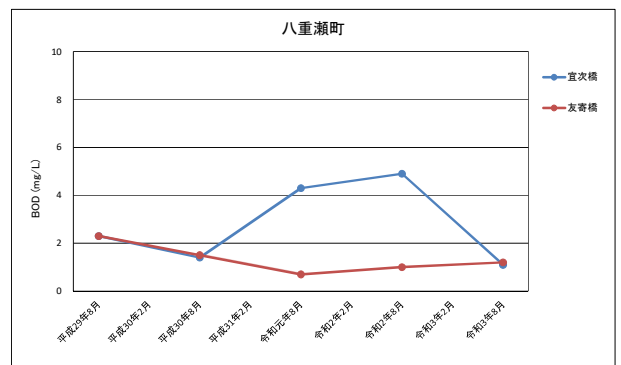


图 6-6 八重瀬町 BOD 経年変化

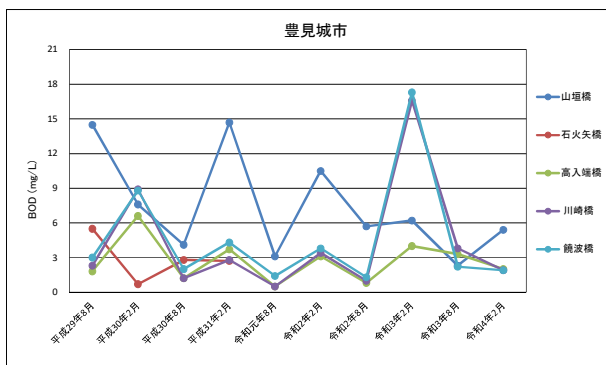


图 6-7 豊見城市 BOD 経年変化