

令和３年度 公共用水域及び地下水の水質測定結果について

1 公共用水域水質測定結果について

(1) 調査の概要

県内の河川及び海域の水質について、生活環境項目（11 項目）※及び健康項目（27 項目）※の測定を行いました。（※各項目の詳細については P4 参照）

ア 測定期間

令和３年４月～令和４年３月

イ 測定地点

利水状況に応じて水質環境基準の類型をあてはめられている 25 河川（35 水域）及び 11 海域（12 水域）について測定しました。（詳細は図 1）

<河川>

比謝川、国場川、満名川、福地川、天願川、漢那川、羽地大川、我部祖河川、新川川、安波川、普久川、汀間川、久茂地川、安里川、安謝川、報得川、牧港川、辺野喜川、饒波川、源河川、平南川、大保川、宮良川、名蔵川、雄樋川

<海域>

中城湾、与勝海域、金武湾、那覇港海域、名護湾、平良港、石垣港、川平湾、羽地内海、糸満海域、恩納海域

なお、現在類型の指定がされていない億首川及び伊佐海域、与那覇湾海域についても、水質測定計画に基づく測定を行っています。

ウ 測定機関

沖縄県、那覇市、沖縄総合事務局

(2) 測定結果の概要

ア 各項目ごとの測定結果

① 生活環境項目・・・4ページ「*参考」を参照

25 河川（35 水域）中、1 河川で環境基準（BOD）を達成できませんでした。

11 海域（12 水域）全ての海域で環境基準（COD）を達成しました。

環境基準の達成は、河川の場合はBOD75%値、海域の場合はCOD75%値で判断します。

表 1 環境基準未達成河川及び海域

河川または海域名	地点名	類型	環境基準値	75%値
我部祖河川	石橋	A	2.0mg/L 以下	3.2

② 健康項目（人の健康の保護に関する項目（27 項目）・・・4ページ「*参考」を参照）

全地点で環境基準を達成しています。

イ 環境基準達成率の状況

① 水域別（河川、海域）の達成の状況

河川は、35 水域中 34 水域で環境基準を達成しました。

海域は、12 水域全ての水域で環境基準を達成しました。



図1 河川、海域の水質類型指定図

環境基準達成率の推移

過去10年間の環境基準達成率は、図2のように推移しています（詳細は4-1、4-2参照）。

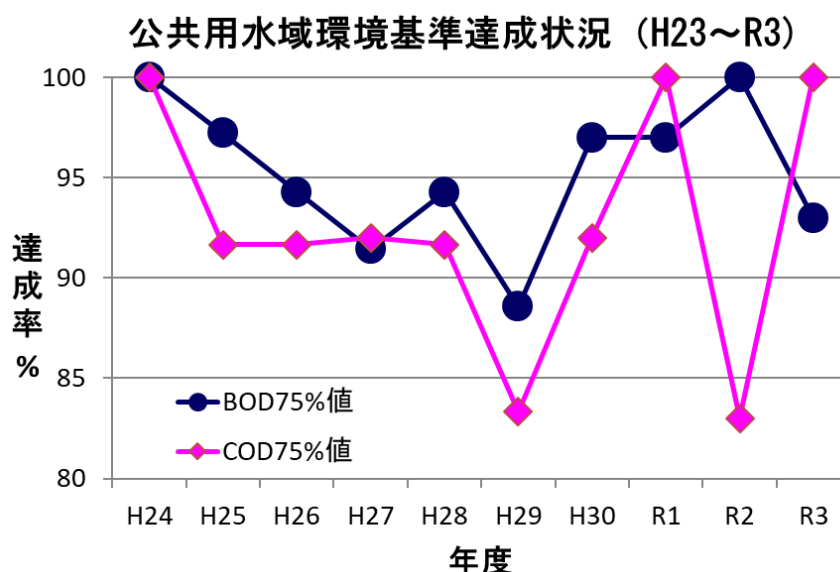


図2. 公共用水域環境基準達成状況

表4 令和3年度 環境基準達成率

	類型指定水域数 (A)	達成水域数 (B)	達成率 (B/A×100)	R02年度達成率 (参考)
河川	35水域	34水域	97%	100%
海域	12水域	12水域	100%	83%
全体	47水域	46水域	98%	96%

* 参考

○測定項目

生活環境項目：生活環境の保全に関する項目（11項目）

水素イオン濃度（pH）、溶存酸素量（DO）、生物化学的酸素要求量（BOD）、化学的酸素要求量（COD）、浮遊物質（SS）、n-ヘサキン抽出物質（油分等）、大腸菌群数、全窒素、全リン、全亜鉛、底層溶存酸素量。

健康項目：人の健康の保護に関する項目（27項目）

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

OBOD及びCODとは

BODは、Biochemical Oxygen Demand（生物化学的酸素要求量）の略で、好気性微生物によって酸化分解される時に消費される酸素の量のこと。河川における水質汚濁指標に用いられる。

CODは、Chemical Oxygen Demand（化学的酸素要求量）の略で、過マンガン酸カリウムなどの酸化剤で酸化する際に消費される酸素量のこと。海域や湖沼河川における水質汚濁指標に用いられる。

共に有機物による水質汚濁の指標であり、生活環境項目の環境基準達成については、河川はBODの75%値で、海域はCODの75%値で判断します。

河川では汚濁物質は流下し、海域や湖沼では滞留するという特性があり、河川では流下する間に微生物が分解可能な有機物を対象に、海域や湖沼などの閉鎖性水域では分解作用が長時間にわたるため全有機物を対象にして有機物汚濁を考えています。

〇75%値について

年間の測定値を小さいものから順に並べ $[0.75 \times n]$ 番目（ n はデータ数）の値で、環境基準の達成状況は、75%値が類型毎の基準値に適合しているかどうかで判断します。（75%値が整数でない場合は切り上げ）

例 B 類型（基準 3.0 mg/L）・年間 12 回測定の場合

4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
11	5.1	4.7	2.5	2.4	2.2	1.8	2.2	1.9	3.5	3.5	8.0
⑫	⑩	⑨	⑥	⑤	④	①	③	②	⑦	⑧	⑪

年間 12 回測定 $0.75 \times 12 = 9$ ⑨の値を採用 4.7 なので基準(3.0)を超過 **不達成**

例 A 類型（基準 2.0 mg/L）・年間 6 回測定の場合

4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
1.6		1.6		1.7		2.1		1.1		1.4	
③		④		⑤		⑥		①		②	

年間 6 回測定 $0.75 \times 6 = 4.5$ ⑤の値を採用 1.7 なので基準(2.0)を超過せず **達成**

表 4-1 河川：水質の環境基準達成状況（BOD75%値）

河川 No.	水域 No.	環境基準 類型指定 水域名	類 型	基準 値	環 境 基 準 点										
						H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03
1	1	比謝川(1)	B	3	比謝川ポンプ場	1.3	0.8	0.9	1.1	0.9	2.9	1.6	0.8	1.3	0.9
	2	比謝川(2)	C	5	トニー橋	1.8									
	3	比謝川(3)	C	5	与那原川合流点	2.5	1.8	2.2	2.2	2.1	2.4	2.6	2.6	1.6	1.7
2	4	国場川(1)	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
	5	国場川(2)	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
3	6	満名川(1)	A	2	渡久地橋	0.8	0.9	0.5	1.6	1.7	2.0	1.2	0.9	0.8	1.2
	7	満名川(2)	A	2	伊野波川合流点	0.6	0.7	0.7	1.6	1.1	1.1	1.2	0.5	1.1	1.0
4	8	福地川	A	2	福地ダム	0.5	0.7	0.7	0.6	0.6	0.7	<0.5	0.6	1.0	<0.5
5	9	天願川(1)	B	3	河口	0.9	1.2	1.1	1.3	1.5	1.5	0.8	1.3	0.9	1.1
	10	天願川(2)	B	3	合流点下流100m	2.3	2.8	3.6	5.2	2.1	2.1	1.9	1.8	1.4	1.2
6	11	漢那川	A	2	漢那ダム	0.5	1.2	0.6	0.6	<0.5	0.7	<0.5	<0.5	<0.5	0.9
7	12	羽地大川	A	2	名護市取水場	1.0	0.7	0.6	0.8	1.0	1.3	1.1	1.0	0.7	1.5
8	13	我部祖河川(1)	A	2	石橋	1.6	2.4	2.9	3.6	3.5	5.3	4.8	3.3	1.9	3.2
	14	我部祖河川(2)	A	2	奈佐田川合流点～上流100m	1.3	1.1	1.1	1.6	1.0	1.9	1.4	1.0	1.3	1.9
	15	我部祖河川(3)	A	2	奈佐田川合流点～支川100m	<0.5	0.5	0.8	1.1	1.1	1.1	1.0	<0.5	0.5	0.5
9	16	新川川(1)	A	2	下流の高江橋	0.5	<0.5	0.6	<0.5	0.6	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	<0.5
	17	新川川(2)	A	2	新川ダム	0.8	1.7	1.0	0.9	1.1	0.8	0.5	0.7	1.5	1.2
10	18	安波川(1)	A	2	安波大橋	0.7	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	<0.5
	19	安波川(2)	A	2	長福地橋	0.6	<0.5	0.5	0.5	<0.5	<0.5	0.8	<0.5	<0.5	0.5
11	20	普久川(1)	A	2	御拝橋	<0.5	<0.5	0.5	0.8	0.5	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	<0.5
	21	普久川(2)	A	2	御拝橋上流420mの沢	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	0.6	<0.5
12	22	汀間川(1)	A	2	嘉手苅橋から上流200m	0.8	0.8	0.8	2.8	2.7	2.2	1.7	0.5	0.9	1.4
	23	汀間川(2)	A	2	三原橋	0.9	0.6	0.7	0.9	1.9	1.1	1.1	0.9	0.4	0.6
13	24	久茂地川	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
14	25	安里川	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
15	26	安謝川	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
16	27	報得川	E	10	水位計設置点	6.0	4.9	4.5	4.3	4.4	5.3	5.8	5.2	9.2	6.6
17	28	牧港川	C	5	境橋上流50m(旧牧港取水場跡)	1.7	2.0	1.5	0.8	1.7	1.6	1.8	2.2	2.2	1.3
					大謝名橋上流200m(旧宇地泊川取水場跡)	1.6	1.5	1.3	1.0	1.1	1.3	2.4	2.4	1.8	1.5
18	29	辺野喜川	A	2	辺野喜橋	0.6	<0.5	0.6	<0.5	0.5	0.8	0.9	<0.5	<0.5	<0.5
19	30	饒波川	D	8	石火矢橋	3.2	2.7	3.7	4.3	2.3	4.1	3.0	4.1	3.0	5.2
20	31	源河川	A	2	取水場	<0.5	<0.5	0.6	1.5	1.6	0.9	1.3	0.5	0.3	<0.5
21	32	平南川	A	2	アザカ橋下流30m	1.2	1.0	<0.5	1.1	1.6	2.8	1.1	0.7	1.2	0.5
22	33	大保川	A	2	田港橋	0.9	1.3	0.9	1.7	1.2	4.4	1.1	0.7	1.0	1.1
23	34	宮良川	A	2	平喜名橋	0.9	0.7	0.7	0.8	0.7	0.8	0.6	0.6	0.6	0.9
24	35	名蔵川	A	2	石糖取水場前	0.6	0.7	0.7	0.7	1.0	0.5	0.5	0.5	0.7	0.8
25	36	雄樋川	D	8	前川	2.7	1.7	1.5	2.0	3.6	0.5	3.7	3.7	2.2	1.7
					石川橋	4.6	3.5	3.6	3.9	6.1	5.3	5.3	4.1	4.8	4.1
環境基準未達成水域数						0	1	2	2	2	4	1	1	0	1
環境基準類型指定水域数						36	36	35	35	35	35	35	35	35	35
達成率%(環境基準達成水域数/指定水域数×100)						100	97	94	94	94	89	97	97	100	97

※網掛けは環境基準不適合

※水域名等下線は平成16年度に類型見直し（上位類型へ）を行った水域

※トニー橋はH25年度以降測定無し

表 4-2 海域：水質の環境基準達成状況（COD75%値）

海域 No.	水域 No.	環境基準 類型指定 水域名	類 型	基準 値	環 境 基 準 点										
						H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03
1	1	中城湾	A	2	当添海岸	1.2	1.4	1.0	1.4	1.4	1.5	0.9	0.9	2.6	1.8
					湾内2	1.0	1.6	1.0	1.2	1.7	2.0	1.7	1.7	2.8	2.0
					湾内3	1.6	1.2	1.0	1.2	1.1	1.5	1.2	0.9	2.4	1.9
2	2	与勝海域	A	2	埋立地西海域	1.1	1.2	1.6	0.7	0.7	1.6	1.6	0.9	1.2	1.1
3	3	金武湾	A	2	天願川河口地先	1.7	1.2	1.2	1.1	0.8	2.2	1.4	1.2	1.6	1.4
					石川ビーチ沖	1.8	1.5	1.1	0.8	1.5	1.6	1.4	1.1	1.0	1.4
					湾口中央	1.4	1.2	0.6	1.1	0.6	1.8	1.4	1.1	0.9	2.0
4	4	那覇港海域	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
					那覇港内	1.4	3.3	2.3	2.2	2.2	2.6	2.7	1.9	2.3	1.8
					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
					泊港内	1.2	2.5	2.3	2.2	2.2	2.2	1.8	1.6	1.8	1.9
					自謝加瀬東	0.8	1.9	1.9	2.1	2.1	1.7	1.9	1.5	1.4	1.4
5	5	名護湾	A	2	名護海岸	1.5	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.4	1.8	1.8
					湾内	1.3	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.3	1.4	1.1
					部間海岸	1.5	1.8	1.8	1.8	1.9	1.7	1.6	1.3	1.3	1.1
6	6	平良港	A	2	第3埠頭北岸から北300m	1.2	1.4	1.4	1.5	0.9	0.7	1.5	0.6	0.9	1.8
7	7	石垣港	A	2	浜崎地区南埠頭埋立予定地から西へ300m	1.8	1.3	1.0	1.2	1.1	<0.5	<0.5	<0.5	1.6	1.1
8	8	川平湾	A	2	小島南先端と双葉地先を結ぶ線上の中心点	1.3	1.4	1.7	1.1	1.1	0.5	<0.5	<0.5	1.1	1.3
9	9	羽地内海(1)	B	3	仲尾次漁港西埠頭から北西100m	1.6	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	1.5	1.5	1.9	1.5
					呉我船揚場から北へ400m	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.5	2.0	1.7
	10	羽地内海(2)	A	2	羽地内海中央	1.6	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.6	1.5	1.9	1.7
					内海北水路南端	1.3	1.7	1.9	1.8	1.8	1.7	1.5	1.4	1.7	1.7
10	11	糸満海域	A	2	糸満漁港	1.6	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.7	1.3	1.5	1.7
					糸満漁港沖	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.4	1.1	1.4	1.5
					岡波岩東	1.7	1.9	1.9	1.9	1.9	1.7	1.5	1.1	1.4	1.5
11	12	恩納海域	A	2	伊武部海岸地先	1.3	1.8	1.7	1.7	1.7	1.8	1.4	1.3	1.4	1.3
					恩納漁港地先	1.5	1.8	1.7	1.6	1.6	1.8	1.5	1.1	1.4	1.0
					富着海岸地先	1.3	1.7	1.8	1.9	1.9	1.9	1.5	1.1	1.4	1.2
					長浜海岸地先	1.4	1.7	1.7	1.9	1.9	1.8	1.2	1.1	1.4	1.0
環境基準未達成水域数						0	1	1	1	1	2	1	0	2	0
環境基準類型指定水域数						12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
達成率%(環境基準達成水域数／指定水域数×100)						100	92	92	92	92	83	92	100	83	100

※網掛けは環境基準不適合

2 底質測定結果について

(1) 調査の概要

水質測定地点のうち、17 河川(17 地点)及び8 海域(8 地点)で測定しました。

(2) 測定結果の概要

結果については、過去の測定値と比較して著しく高い値を示す地点はありませんでした。

また、暫定除去基準が定められている水銀及びPCB は、全地点において基準値以下でした。

底質項目(10 項目)

乾燥減量、強熱減量、COD、カドミウム、鉛、砒素、総水銀、アルキル水銀、六価クロム
PCB、シアン (シアンと六価クロムは隔年交代で測定する。令和3年度はシアン)

○底質とは

底質(ていしつ)とは、水の底の泥や土などの堆積物のことで、主に砂泥や生物の遺骸、不溶性塩などから形成されています。有機物質や重金属類などは、水質汚濁の進行に伴って沈積し、底質中に蓄積されることから、底質を調査することによって、汚濁の進行傾向や速度について有用な情報を得ることができます。

また、底質の一部は溶出や巻き上がり現象により、再び水質に対して大きな影響を及ぼすことが知られています。

3 地下水水質測定結果について

(1) 調査の概要

ア 調査の概要

水質汚濁防止法第 15 条の規定に基づき、概況調査及び継続監視調査を実施した。

① 概況調査

地域の全体的な地下水質の状況を把握するための調査。測定項目はカドミウム等の 28 項目。

② 継続監視調査

概況調査等により確認された汚染の継続的な監視調査。測定項目は環境基準超過項目。

イ 測定期間

① 概況調査：年 1 回（令和 3 年 8 月～令和 4 年 3 月）

② 継続監視調査：年 1 回（令和 3 年 8 月～令和 3 年 10 月）

ウ 測定地点

① 概況調査：7 市町村 7 地点

那覇市、宜野湾市、豊見城市、西原町、浦添市、久米島町、伊江村

② 継続監視調査：8 市町村 10 地点

浦添市（2 地点）、沖縄市、西原町、北谷町、嘉手納町、読谷村、うるま市（2 地点）、恩納村

(2) 測定結果の概要

① 概況調査（表 5）

全調査地点・測定項目において、環境基準に適合していた。

② 継続監視調査（表 6）

a 砒素（8 地点）

6 地点（浦添市屋富祖、浦添市当山、沖縄市与儀、北谷町桑江、読谷村楚辺、うるま市石川）で環境基準を超過。

過去の原因究明調査により多くの地点で自然由来の可能性が高いことが判明している。

b トリクロロエチレン（2 地点）

1 地点（嘉手納町屋良）で検出されたが、環境基準に適合していた。

c テトラクロロエチレン（2 地点）

1 地点（嘉手納町屋良）で検出されたが、環境基準に適合していた。

d 1,1,1-トリクロロエタン（2 地点）

全地点において不検出であった。

e 1,2-ジクロロエタン（1 地点）

不検出であった。

f クロロエチレン（塩化ビニルモノマー）（2 地点）

全地点において不検出であった。

g ほう素（1 地点）

検出されたが、環境基準に適合していた。

表5 令和3年度概況調査

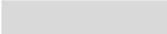
(単位 : mg/L)

市区町村名		那覇市	宜野湾市	豊見城市	西原町	浦添市	久米島町	伊江村
地区名		本庁地区	伊佐	高嶺	森川	仲間	宇江城	東江前
採水年月日		R3.8.31	R3.10.21	R3.10.25	R3.10.25	R3.10.25	R3.11.1	R3.11.1
pH	環境基準値 (mg/L)	7.5	7.1	7.5	8.0	8.3	7.1	7.8
カドミウム	0.003	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
全シアン	検出されないこと	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
鉛	0.01	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
六価クロム	0.05	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
砒素	0.01	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
総水銀	0.0005	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
アルキル水銀	検出されないこと	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	検出されないこと	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
ジクロロメタン	0.02	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
四塩化炭素	0.002	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
クロロエチレン (塩化ビニルモノマー)	0.002	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
1,2-ジクロロエタン	0.004	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
1,1-ジクロロエチレン	0.1	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
1,2-ジクロロエチレン	0.04	不検出	不検出	0.0005	不検出	不検出	不検出	不検出
1,1,1-トリクロロエタン (MC)	1	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
1,1,2-トリクロロエタン	0.006	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
トリクロロエチレン (TCE)	0.01	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
テトラクロロエチレン (PCE)	0.01	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
1,3-ジクロロプロペン	0.002	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
チウラム	0.006	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
シマジン	0.003	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
チオベンカルブ	0.02	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
ベンゼン	0.01	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
セレン	0.01	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	10	1.3	2.2	2.5	2.1	3.0	0.88	5.8
ふっ素	0.8	不検出	不検出	0.07	0.07	不検出	不検出	不検出
ほう素	1	0.04	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02
1,4-ジオキサン	0.05	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出

表6 令和3年度継続監視調査

(単位 : mg/L)

市町村	字	項目名	砒素	トリクロロ エチレン	テトラクロロ エチレン	1,1,1-トリ クロロエタン	クロロエチレン (塩化ビニルモノマー)	1,2-ジ クロロエタン	ほう素
		基準値 採水日	0.01	0.01	0.01	1	1	0.004	1
浦添市	屋富祖	R3.8.26	0.036						
	当山	R3.8.26	0.032						
沖縄市	与儀	R3.8.26	0.037						
西原町	小那覇	R3.8.26		不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	
北谷町	桑江	R3.9.14	0.012						
嘉手納町	屋良	R3.10.18		0.0077	0.0009	不検出	不検出		
読谷村	楚辺	R3.10.18	0.013						0.92
うるま市	石川	R3.10.18	0.011						
	与那城 屋慶名	R3.8.26	0.005						
恩納村	谷茶	R3.10.18	不検出						

 基準超過