

令和元年度 在日米軍施設・区域環境調査

令和2年6月
環境省

1. 水質調査

(1) 沖縄地区

1 調査の目的、内容等

(1) 名 称

令和元年度在日米軍施設・区域環境調査委託業務

(2) 目 的

この調査は、在日米軍施設・区域に起因する環境汚染を防止するために、環境汚染が生じるおそれのある施設・区域について環境調査を実施し、汚染防止に必要な基礎資料を得ることを目的とする。

(3) 内 容

在日米軍施設・区域の排水先の公共用水域及び地下水において、採水及び分析を行った。

(4) 実 施 期 間

令和2年1月20日から令和2年3月31日まで

(5) 実施項目、回数等

区 分		公共用水域
調査回数	施設・区域	4
	調査地点	9
	調査回数	9
調査項目	生活環境項目	水素イオン濃度（pH）、生物化学的酸素要求量（BOD）、浮遊物質（SS）、溶存酸素量（DO）、大腸菌群数、全亜鉛
	健康項目	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
	その他の項目	気温、水温、色相、臭気、透視度、電気伝導率 PFOS、PFOA (PFOS及びPFOAについては、白比川上流を除く)

区 分		地下水
調査回数	施設・区域	1
	調査地点	2
	調査回数	2
調査項目	環境基準項目	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、クロロエチレン、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、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
	その他の項目	気温、水温、色相、臭気、透視度、電気伝導率、水素イオン濃度（pH）、PFOS、PFOA

2 調査地点の一覧表

施設区域名	通番	No.	採水地点	水域類型	回数
公共用水域					
キャンプ・シュワブ	1	60	久志大川	—	1
	2	73	辺野古川	—	1
キャンプ・ハンセン	3	61	加武川西支流	—	1
	4	64	福地川	—	1
	5	65	美徳川	—	1
	6	66	億首川上流	—	1
嘉手納飛行場	7	11	ダクジャク川	B 類型 補助地点	1
キャンプ瑞慶覧	8	62	白比川	—	1
	9	67	白比川上流	—	1
地下水					
嘉手納飛行場	10	74	字屋良のシリーガー		1
	11	75	砂辺のインガー		1
計					11

※ 調査地点の No. は、本調査の他に沖縄県が独自で行っている調査地点を含めて割り振った番号を使用しているため、連番とはなっていない。

調査地点は、米軍施設・区域周辺の地点を独自に選定しているため、水域類型が指定されていない地点を含む。

水域類型は、生活環境の保全に関して、公共用水域を水域の利用目的、水質汚濁の状況、水質汚濁の立地状況などを考慮して、環境省大臣または都道府県知事が指定を行う。表におけるハイフン（—）は、水域類型の指定がされていないことを示す。

水域類型が指定されている水域において、その水域の水質を代表する地点で、環境基準の維持達成状況を把握するための測定点を環境基準点という。水域類型が指定されている水域で、基準地点以外の測定点を補助地点という。補助地点は、基準地点の測定において参考資料となる測定データを得ることを目的に設置されている。

3 分析方法

（１）公共用水域に係る項目

「水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）」に定める方法。

（２）地下水

「地下水の水質汚濁に係る環境基準について（平成 9 年環境庁告示第 10 号）」に定める方法。

（３）PFOS 及び PFOA

「要調査項目等調査マニュアル（平成 20 年）」に定める方法。検体の採取容器等の詳細は環境省担当官の指示に従うこと。

（４）その他、（１）、（２）及び（３）に定めのない項目

JIS K 0102 に定める方法。

4 評価方法

（１）公共用水域

「水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）」に基づき行う。

（２）地下水

「地下水の水質汚濁に係る環境基準について（平成 9 年環境庁告示第 10 号）」に基づき行う。

（３）その他

水質調査の一環として、気温、水温、色相、臭気、透視度、電気伝導率、PFOS 及び PFOA の測定値を記録するが、これらの 8 項目については、適合しなければならない規制基準がなく、基本情報としてのみ扱うものとする。

5 調査結果の概要

(1) 公共用水域に係る水質分析結果

水質分析結果を「水質汚濁に係る環境基準について（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）」の基準値に照らし合わせた結果は以下のとおりである。

(ア) 生活環境項目

全調査地点において基準値内であった。

(イ) 健康項目

全調査地点において基準値内であった。

(2) 地下水に係る水質分析結果

水質分析結果を、「地下水の水質汚濁に係る環境基準について（平成 9 年 3 月 13 日環境庁告示第 10 号）」の基準値に照らし合わせた結果は以下のとおりである。

(ア) 環境基準項目

全ての項目において基準値内であった。

6 調 査 結 果 一 覧

令和元年度在日米軍施設・区域環境調査
(1) 公共用水域に係る水質分析結果

施設・区域名		キャンプ・シュワブ		キャンプ・ハンセン	
調査地点番号		60	73	61	64
調査地点名		久志大川	辺野古川	加武川西支流	福地川
環境基準類型		未指定	未指定	未指定	未指定
調査項目	採水月日	2020/1/22	2020/1/22	2020/1/22	2020/1/22
	採水時刻	11:35	11:00	14:20	13:10
	天 候	晴	晴	晴	晴
	気 温 (°C)	22.2	20.0	21.5	24.7
	水 温 (°C)	16.7	16.0	18.4	18.5
	色相	無	無	無	無
	臭気	無	無	無	無
	透視度 (cm)	>30	>30	>30	>30
	電気伝導率 (μS/cm)	264	370	241	251
	PFOS (ng/L)	0.1	<0.1	<0.1	0.1
	PFOA (ng/L)	1.0	0.2	0.3	0.3
	生活環境項目	pH	7.6	7.7	8.0
		DO (mg/L)	7.9	9.2	9.6
		BOD (mg/L)	1.0	<0.5	0.5
		SS (mg/L)	<1	<1	<1
	健康項目	大腸菌群数 (MPN/100ml)	3.3E+03	2.2E+03	1.3E+03
		全亜鉛 (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001
		カドミウム (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003
		全シアン (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1
	健康項目	鉛 (mg/L)	<0.002	0.002	<0.002
		六価クロム (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02
		砒素 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002
		総水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	健康項目	アルギル水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005
		PCB (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005
		ジクロロメタン (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005
		四塩化炭素 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	健康項目	1,2-ジクロロエタン (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005
		1,1-ジクロロエチレン (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005
		シス-1,2-ジクロロエチレン (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005
		1,1,1-トリクロロエタン (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	健康項目	1,1,2-トリクロロエタン (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005
		トリクロロエチレン (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005
		テトラクロロエチレン (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005
		1,3-ジクロロプロペン (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	健康項目	チウラム (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001
		シマジン (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001
		チオベンカルブ (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002
		ベンゼン (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005
	健康項目	セレン (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002
		硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 (mg/L)	0.18	0.16	0.15
		ふっ素 (mg/L)	<0.08	<0.08	<0.08
		ほう素 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05
	健康項目	1,4-ジオキサン (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005
備 考					

令和元年度在日米軍施設・区域環境調査
(1) 公共用水域に係る水質分析結果

施設・区域名		キャンプ・ハンセン		嘉手納飛行場	キャンプ瑞慶覧	
調査地点番号		65	66	11	62	
調査地点名		美徳川	億首川上流	ダクジャク川	白比川	
環境基準類型		未指定	未指定	B類型補助地点	未指定	
調査項目	採水月日	2020/1/22	2020/1/22	2020/2/5	2020/2/5	
	採水時刻	14:45	13:45	10:30	13:18	
	天 候	晴	晴	小雨	小雨	
	気 温 (℃)	20.6	22.1	17.9	18.2	
	水 温 (℃)	16.5	16.5	18.0	19.2	
	色相	無	無	無	無	
	臭気	無	無	無	無	
	透視度 (cm)	>30	>30	>30	>30	
	電気伝導率 (μS/cm)	277	342	758	827	
	PFOS (ng/L)	<0.1	<0.1	1,462.8	11.2	
	PFOA (ng/L)	<0.2	0.2	45.3	4.0	
	生活環境項目	pH	7.6	7.6	7.2	8.0
		DO (mg/L)	9.1	9.4	5.8	7.1
		BOD (mg/L)	<0.5	<0.5	0.5	3.2
		SS (mg/L)	<1	<1	<1	<1
	健康項目	大腸菌群数 (MPN/100ml)	3.3E+03	3.3E+03	2.7E+03	7.9E+03
		全亜鉛 (mg/L)	<0.001	0.001	0.002	0.002
		カドミウム (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
		全シアン (mg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
		鉛 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
		六価クロム (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		砒素 (mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
		総水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
		アルキル水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
		PCB (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
		ジクロロメタン (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
		四塩化炭素 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
		1,2-ジクロロエタン (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
		1,1-ジクロロエチレン (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
		シス-1,2-ジクロロエチレン (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
		1,1,1-トリクロロエタン (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
		1,1,2-トリクロロエタン (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
		トリクロロエチレン (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
テトラクロロエチレン (mg/L)		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
1,3-ジクロロプロペン (mg/L)		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
チウラム (mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
シマジン (mg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
チオベンカルブ (mg/L)		<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
ベンゼン (mg/L)		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
セレン (mg/L)		<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 (mg/L)		0.22	<0.05	0.73	2.5	
ふっ素 (mg/L)	<0.08	<0.08	<0.08	0.17		
ほう素 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	0.08		
1,4-ジオキサン (mg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005		
備 考					採水場所近くで岩盤崩落あり	

令和元年度在日米軍施設・区域環境調査
(1) 公共用水域に係る水質分析結果

施設・区域名		キャンプ瑞慶覧		
調査地点番号		67		
調査地点名		白比川上流		
環境基準類型		未指定		
調	採水月日		2020/2/5	
	採水時刻		12:46	
	天 候		小雨	
	気 温 (℃)		19.5	
	水 温 (℃)		18.5	
	色相		無	
	臭気		無	
	透視度 (cm)		>30	
	電気伝導率 (μS/cm)		887	
	PFOS (ng/L)		－	
	PFOA (ng/L)		－	
査	生活環境項目	pH	8.1	
		DO (mg/L)	13.1	
		BOD (mg/L)	1.8	
		SS (mg/L)	<1	
		大腸菌群数 (MPN/100ml)	7.9E+03	
		全亜鉛 (mg/L)	0.003	
	項	健康項目	カドミウム (mg/L)	<0.0003
			全シアン (mg/L)	<0.1
			鉛 (mg/L)	<0.002
			六価クロム (mg/L)	<0.02
			砒素 (mg/L)	<0.002
総水銀 (mg/L)			<0.0005	
目		健康項目	アルキル水銀 (mg/L)	<0.0005
			PCB (mg/L)	<0.0005
			ジクロロメタン (mg/L)	<0.0005
			四塩化炭素 (mg/L)	<0.0005
			1,2-ジクロロエタン (mg/L)	<0.0005
	1,1-ジクロロエチレン (mg/L)		<0.0005	
	項	健康項目	シス-1,2-ジクロロエチレン (mg/L)	<0.0005
			1,1,1-トリクロロエタン (mg/L)	<0.0005
			1,1,2-トリクロロエタン (mg/L)	<0.0005
			トリクロロエチレン (mg/L)	<0.0005
			テトラクロロエチレン (mg/L)	<0.0005
1,3-ジクロロプロペン (mg/L)			<0.0005	
目		健康項目	チウラム (mg/L)	<0.001
			シマジン (mg/L)	<0.001
			チオベンカルブ (mg/L)	<0.002
			ベンゼン (mg/L)	<0.0005
			セレン (mg/L)	<0.002
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 (mg/L)		3.4	
	健康項目	ふっ素 (mg/L)	<0.08	
		ほう素 (mg/L)	0.06	
		1,4-ジオキサン (mg/L)	<0.005	
		備 考		

令和元年度在日米軍施設・区域環境調査
(2)地下水に係る水質分析結果

施設・区域名		嘉手納飛行場	
調査地点番号		74	75
調査地点名		宇屋良の シリーガー (地下水)	砂辺の インガー (地下水)
調 査 項 目	採水月日	2020/2/5	2020/2/5
	採水時刻	10:50	11:11
	天 候	曇り	曇り
	気 温 (°C)	18.0	19.8
	水 温 (°C)	22.9	23.0
	色相	無	無
	臭気	無	無
	透視度 (cm)	>30	>30
	電気伝導率 (μ S/cm)	667	1,048
	pH	7.1	7.3
	PFOS (ng/L)	1121.7	51.1
	PFOA (ng/L)	66.3	12.1
	カドミウム (mg/L)	<0.0003	<0.0003
	全シアン (mg/L)	<0.1	<0.1
	鉛 (mg/L)	<0.002	<0.002
	六価クロム (mg/L)	<0.002	<0.002
	砒素 (mg/L)	<0.02	<0.02
	総水銀 (mg/L)	<0.002	<0.002
	アルキル水銀 (mg/L)	<0.0005	<0.0005
	PCB (mg/L)	<0.0005	<0.0005
	ジクロロメタン (mg/L)	<0.0005	<0.0005
	四塩化炭素 (mg/L)	<0.0005	<0.0005
	クロロエチレン (mg/L)	<0.0002	<0.0002
	1,2-ジクロロエタン (mg/L)	<0.0005	<0.0005
	1,1-ジクロロエチレン (mg/L)	<0.0005	<0.0005
	1,2-ジクロロエチレン (mg/L)	<0.0005	<0.0005
	1,1,1-トリクロロエタン (mg/L)	<0.0005	<0.0005
	1,1,2-トリクロロエタン (mg/L)	<0.0005	<0.0005
	トリクロロエチレン (mg/L)	<0.0005	<0.0005
	テトラクロロエチレン (mg/L)	<0.0005	<0.0005
	1,3-ジクロロプロペン (mg/L)	<0.0005	<0.0005
	チウラム (mg/L)	<0.001	<0.001
	シマジン (mg/L)	<0.001	<0.001
	チオベンカルブ (mg/L)	<0.002	<0.002
	ベンゼン (mg/L)	<0.0005	<0.0005
	セレン (mg/L)	<0.002	<0.002
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 (mg/L)	0.16	1.1
	ふっ素 (mg/L)	<0.08	<0.08
	ほう素 (mg/L)	<0.05	<0.05
	1,4-ジオキサン (mg/L)	<0.005	<0.005
	備 考		

7 参 考 资 料

(1)公共用水域・地下水 環境基準一覧表

環境基準類型		公共用水域 未指定	公共用水域 B類型
生活環境項目	pH		6.5以上8.5以下
	BOD (mg/L)		3 以下
	SS (mg/L)		25 以下
	DO (mg/L)		5 以上
	大腸菌群数 (MPN /100ml)		5.0E+03 以下
	全亜鉛 (mg/L)		
健康項目	カドミウム (mg/L)	0.003 以下	0.003 以下
	全シアン (mg/L)	検出されないこと	検出されないこと
	鉛 (mg/L)	0.01 以下	0.01 以下
	六価クロム (mg/L)	0.05 以下	0.05 以下
	砒素 (mg/L)	0.01 以下	0.01 以下
	総水銀 (mg/L)	0.0005 以下	0.0005 以下
	アルキル水銀 (mg/L)	検出されないこと	検出されないこと
	PCB (mg/L)	検出されないこと	検出されないこと
	ジクロロメタン (mg/L)	0.02 以下	0.02 以下
	四塩化炭素 (mg/L)	0.002 以下	0.002 以下
	1,2-ジクロロエタン (mg/L)	0.004 以下	0.004 以下
	1,1-ジクロロエチレン (mg/L)	0.1 以下	0.1 以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン (mg/L)	0.04 以下	0.04 以下
	1,1,1-トリクロロエタン (mg/L)	1 以下	1 以下
	1,1,2-トリクロロエタン (mg/L)	0.006 以下	0.006 以下
	トリクロロエチレン (mg/L)	0.01 以下	0.01 以下
	テトラクロロエチレン (mg/L)	0.01 以下	0.01 以下
	1,3-ジクロロプロペン (mg/L)	0.002 以下	0.002 以下
	チウラム (mg/L)	0.006 以下	0.006 以下
	シマジン (mg/L)	0.003 以下	0.003 以下
	チオベンカルブ (mg/L)	0.02 以下	0.02 以下
	ベンゼン (mg/L)	0.01 以下	0.01 以下
	セレン (mg/L)	0.01 以下	0.01 以下
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 (mg/L)	10 以下	10 以下
	ふっ素 (mg/L)	0.8 以下	0.8 以下
	ほう素 (mg/L)	1 以下	1 以下
	1,4-ジオキサン (mg/L)	0.05 以下	0.05 以下
根拠法令等		水質汚濁に係る環境基準	水質汚濁に係る環境基準

		地下水	
環境基準項目	カドミウム (mg/L)	0.003	以下
	全シアン (mg/L)	検出されないこと	
	鉛 (mg/L)	0.01	以下
	六価クロム (mg/L)	0.05	以下
	砒素 (mg/L)	0.01	以下
	総水銀 (mg/L)	0.0005	以下
	アルキル水銀 (mg/L)	検出されないこと	
	PCB (mg/L)	検出されないこと	
	ジクロロメタン (mg/L)	0.02	以下
	四塩化炭素 (mg/L)	0.002	以下
	クロロエチレン (mg/L)	0.002	以下
	1,2-ジクロロエタン (mg/L)	0.004	以下
	1,1-ジクロロエチレン (mg/L)	0.1	以下
	1,2-ジクロロエチレン (mg/L)	0.04	以下
	1,1,1-トリクロロエタン (mg/L)	1	以下
	1,1,2-トリクロロエタン (mg/L)	0.006	以下
	トリクロロエチレン (mg/L)	0.01	以下
	テトラクロロエチレン (mg/L)	0.01	以下
	1,3-ジクロロプロペン (mg/L)	0.002	以下
	チウラム (mg/L)	0.006	以下
	シマジン (mg/L)	0.003	以下
	チオベンカルブ (mg/L)	0.02	以下
	ベンゼン (mg/L)	0.01	以下
	セレン (mg/L)	0.01	以下
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 (mg/L)	10	以下
	ふっ素 (mg/L)	0.8	以下
	ほう素 (mg/L)	1	以下
	1,4-ジオキサン (mg/L)	0.05	以下
根拠法令等		水質汚濁に係る環境基準	

※地下水には、生活環境項目 (pH、BOD、SS、DO、大腸菌群数、全亜鉛) の基準なし。
公共用水域及び地下水において、PFOS・PFOAの基準なし。

(2)定量下限値一覧表

公共用水域				地下水			
調査項目	調	天 候		天 候			
		気 温	(℃)	気 温	(℃)		
		水 温	(℃)	水 温	(℃)		
		色 相		色 相			
		臭 気		臭 気			
		透 視 度	(cm)	透 視 度	(cm)		
		電気伝導率	(μ S/cm)	電気伝導率	(μ S/cm)		
		PFOS	(ng/L)	PFOS	(ng/L)	<0.1	
		PFOA	(ng/L)	PFOA	(ng/L)	<0.1	
	生活環境項目	pH		pH			
		BOD	(mg/L)	カドミウム	(mg/L)	<0.0003	
		SS	(mg/L)	全シアン	(mg/L)	<0.1	
		DO	(mg/L)	鉛	(mg/L)	<0.002	
		大腸菌群数	(MPN/100r	六価クロム	(mg/L)	<0.02	
	健康項目	全亜鉛	(mg/L)	砒素	(mg/L)	<0.002	
		カドミウム	(mg/L)	総水銀	(mg/L)	<0.0005	
		全シアン	(mg/L)	アルキル水銀	(mg/L)	<0.0005	
		鉛	(mg/L)	PCB	(mg/L)	<0.0005	
		六価クロム	(mg/L)	ジクロロメタン	(mg/L)	<0.0005	
		砒素	(mg/L)	四塩化炭素	(mg/L)	<0.0005	
		総水銀	(mg/L)	クロロエチレン	(mg/L)	<0.0002	
		アルキル水銀	(mg/L)	1,2-ジクロロエタン	(mg/L)	<0.0005	
		PCB	(mg/L)	1,1-ジクロロエチレン	(mg/L)	<0.0005	
		ジクロロメタン	(mg/L)	シス-1,2-ジクロロエチレン	(mg/L)	<0.0005	
		四塩化炭素	(mg/L)	1,1,1-トリクロロエタン	(mg/L)	<0.0005	
		1,2-ジクロロエタン	(mg/L)	1,1,2-トリクロロエタン	(mg/L)	<0.0005	
		1,1-ジクロロエチレン	(mg/L)	トリクロロエチレン	(mg/L)	<0.0005	
		シス-1,2-ジクロロエチレン	(mg/L)	テトラクロロエチレン	(mg/L)	<0.0005	
		1,1,1-トリクロロエタン	(mg/L)	1,3-ジクロロプロペン	(mg/L)	<0.0005	
		1,1,2-トリクロロエタン	(mg/L)	チウラム	(mg/L)	<0.001	
		トリクロロエチレン	(mg/L)	シマジン	(mg/L)	<0.001	
		テトラクロロエチレン	(mg/L)	チオベンカルブ	(mg/L)	<0.002	
		1,3-ジクロロプロペン	(mg/L)	ベンゼン	(mg/L)	<0.0005	
		チウラム	(mg/L)	セレン	(mg/L)	<0.002	
		シマジン	(mg/L)	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	(mg/L)	<0.1	
		チオベンカルブ	(mg/L)	ふっ素	(mg/L)	<0.08	
		ベンゼン	(mg/L)	ほう素	(mg/L)	<0.05	
		セレン	(mg/L)	1,4-ジ'オキサン	(mg/L)	<0.005	
		硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	(mg/L)				
		ふっ素	(mg/L)				
		ほう素	(mg/L)				
		1,4-ジ'オキサン	(mg/L)				

(3) 調査地点図

4

施設名・区域名	キャンプ・シュワブ
調査地点	No.60 久志大川
基地所在地	名護市、宜野座村

キャンプ・シュワブ

No.60

キャンプ・ハンセン

施設名・区域名	キャンプ・ハンセン
調査地点	No.64 福地川
基地所在地	名護市、宜野座村、 恩納村、金武町

No.64

地理院地図
(電子国土Web)

300 m



4

施設名・区域名	キャンプ・シュワブ
調査地点	No.73 辺野古川
基地所在地	名護市、宜野座村

キャンプシュワブ

No.73

地理院地図
(電子国土Web)

300 m



4

施設名・区域名	キャンプ・ハンセン
調査地点	No.61 加武川西支流
	No.65 美徳川
基地所在地	名護市、宜野座村、 恩納村、金武町

キャンプ・ハンセン

No.65

No.61

地理院地図
(電子国土Web)

300 m



4

施設名・区域名	キャンプ・ハンセン
調査地点	No.66 億首川上流
基地所在地	名護市、宜野座村、 恩納村、金武町

No.66

キャンプ・ハンセン

喜瀬武原ダム

金武町

地理院地図
(電子国土Web)

300 m



4

嘉手納弾薬庫

No.11

嘉手納飛行場

施設名・区域名	嘉手納飛行場
調査地点	No.11 ダクジャク川
基地所在地	沖縄市、嘉手納町、 北谷町、那覇市

地理院地図
(電子国土Web)

300 m



4

嘉手納弾薬庫

グリーンストラップゴルフコース

スポーツドーム

比謝川

比謝橋

道の駅

嘉手納

屋良

No.74

沖縄防衛局

文化センター

嘉手納町

嘉手納飛行場

施設名・区域名	嘉手納飛行場
調査地点	No.74 字屋良のシリーガー
基地所在地	沖縄市、嘉手納町、 北谷町、那覇市

地理院地図
(電子国土Web)

300 m



4

キャンプ桑江

北谷公園

北谷 (一)

安良波公園

北谷 (二)

北前 (一)

北前

北佐 (三)

地理院地図
(電子国土Web)

300 m

施設名・区域名

キャンプ瑞慶覧

調査地点

No.62 白比川

基地所在地

沖縄市、宜野湾市、北谷町
うるま市、北中城村

キャンプ瑞慶覧

No.62



4

施設名・区域名	キャンプ瑞慶覧
調査地点	No.67 白比川上流
基地所在地	沖縄市、宜野湾市、北谷町 うるま市、北中城村

キャンプ瑞慶覧

No.67

地理院地図
(電子国土Web)

300 m



4

北谷町

嘉手納飛行場

No.75

施設名・区域名	嘉手納飛行場
調査地点	No.75 砂辺のインガー
基地所在地	沖縄市、嘉手納町、 北谷町、那覇市

地理院地図
(電子国土Web)

300 m



1. 水質調査

(2) 本土地区

1. 業務名

令和元年度 在日米軍施設・区域周辺環境保全対策に係る環境調査業務（以下「本業務」という。）

2. 業務の目的

本業務は、在日米軍施設・区域の周辺地域の環境状況を確認するため、以下の水質調査を行うものである。

3. 調査概要

（１）調査地点及び調査実施日

本業務は、横須賀海軍施設（神奈川県）、岩国飛行場（山口県）の２施設周辺において試料を採取し、生活環境項目、健康項目及びその他の項目について分析を行った。

a) 調査地点

２施設３地点の調査地点を図 3-1、図 3-2 に示す。

- | | |
|-----------------|------------------------|
| ① 横須賀海軍施設（神奈川県） | 沿岸域 1 地点 |
| ② 岩国飛行場（山口県） | 沿岸域 1 地点
公共用水域 1 地点 |

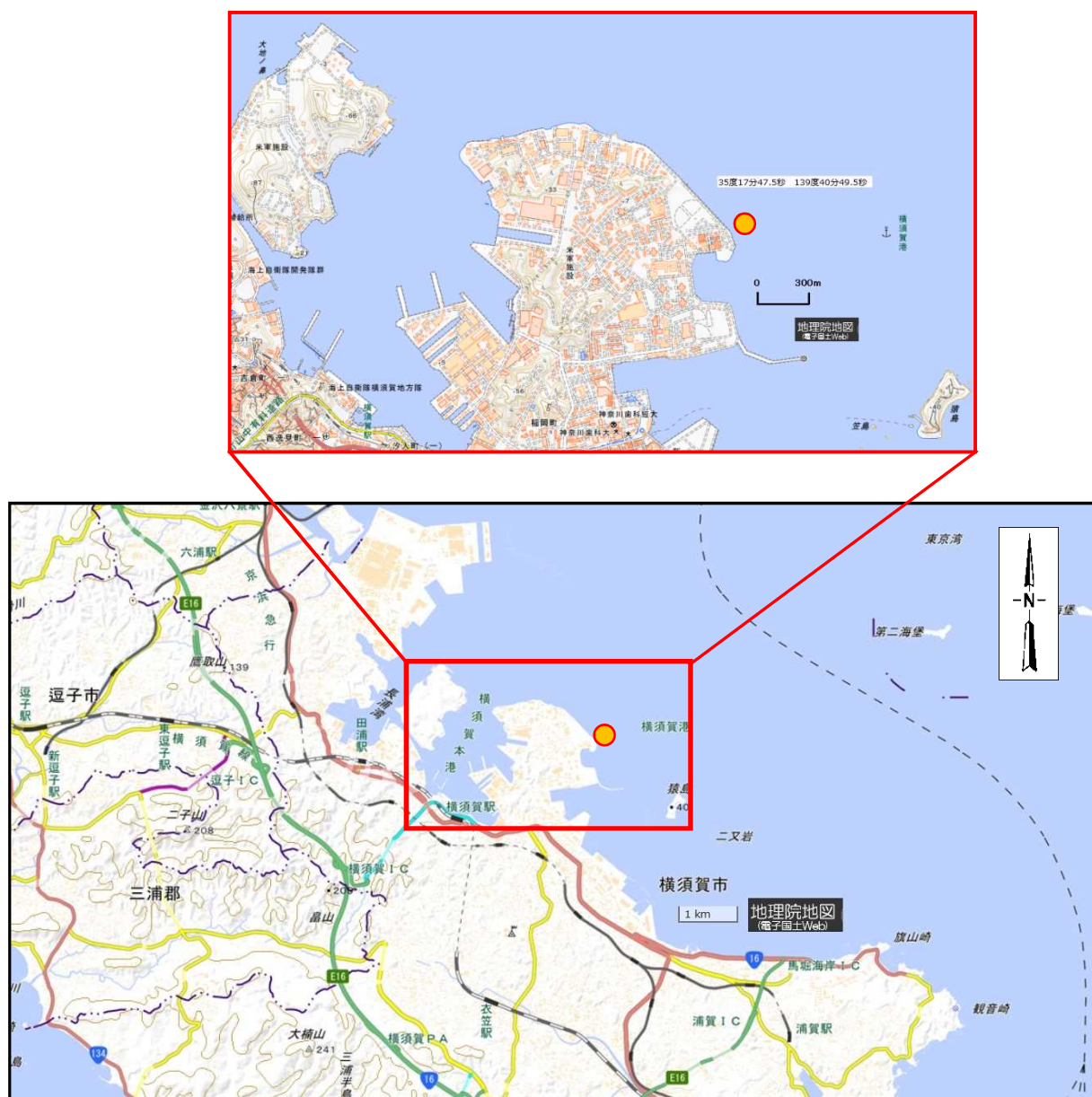
b) 調査実施日

- | | |
|-----------------|-----------------|
| ① 横須賀海軍施設（神奈川県） | 令和 2 年 2 月 17 日 |
| ② 岩国飛行場（山口県） | 令和 2 年 2 月 13 日 |

（２）調査項目及び調査方法

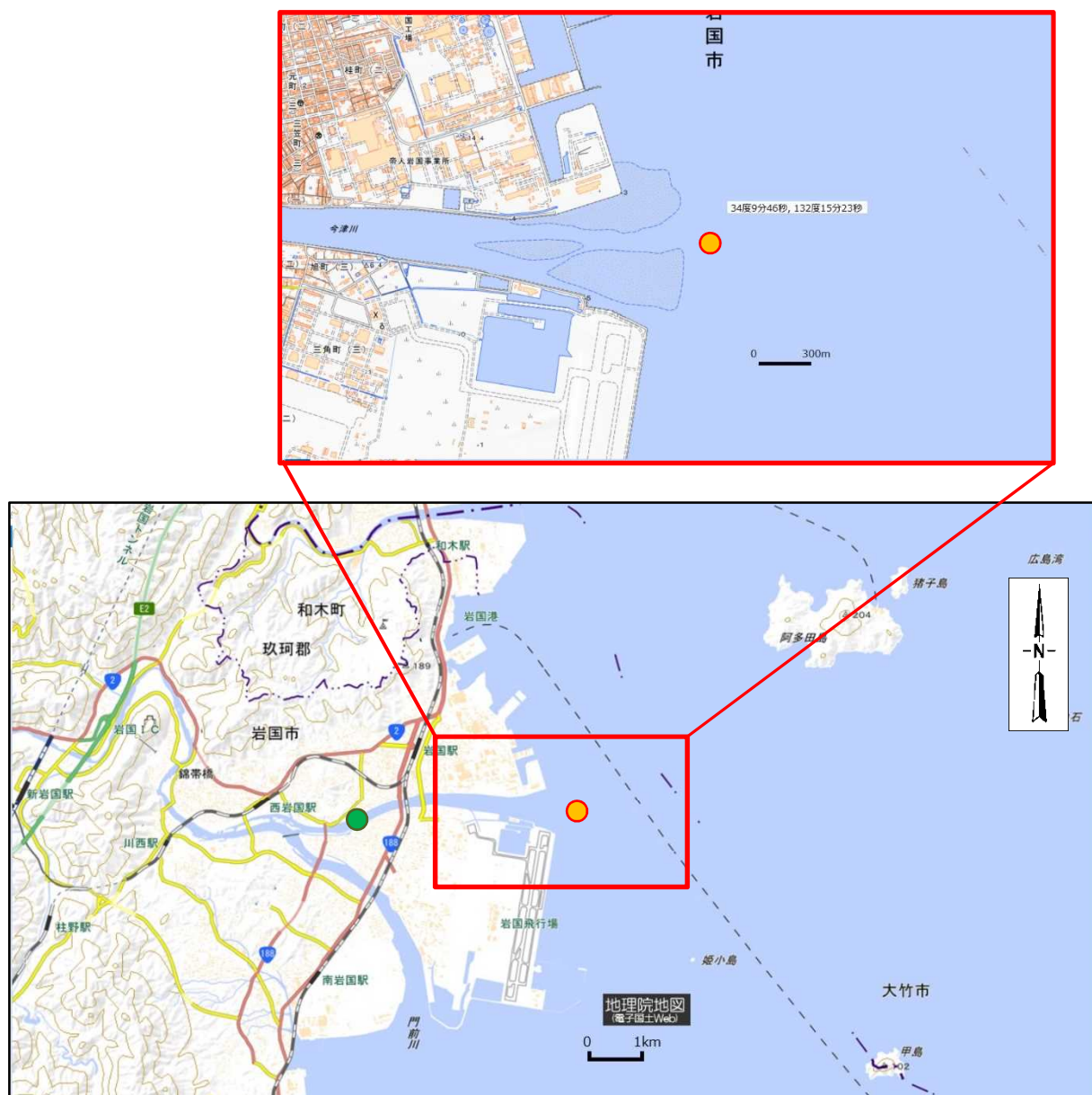
調査項目及び検体数を表 3-1 に示す。なお、調査項目のうち、ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）及びペルフルオロオクタン酸（PFOA）については沿岸域のみで調査を行った。

調査方法及び環境基準値を表 3-2 に示す。なお、調査方法については、「水質汚濁に係る環境基準について(昭和 46 年環境庁告示第 59 号)」により、これに定めのない項目は JIS K 0102 に準じた。ただし、PFOS 及び PFOA については「要調査項目等調査マニュアル(平成 20 年)」に準じた。



横須賀海軍施設（神奈川県） ● 沿岸域 1 地点 N35° 17' 47.5" , E139° 40' 49.5"

図 3-1 調査地点位置図 横須賀海軍施設（神奈川県）



岩国飛行場（山口県） ● 沿岸域1地点 $N34^{\circ} 09' 46''$, $E132^{\circ} 15' 23''$
 ● 公共用水域1地点 山口県岩国市大正橋（今津川）

図 3-2 調査地点位置図 岩国飛行場（山口県）

表 3-1 調査項目及び検体数

調査項目		①横須賀海軍基地	②岩国飛行場	合計
生活環境項目	水素イオン濃度	1	2	3
	生物化学的酸素要求量（河川）	—	1	1
	化学的酸素要求量（海域）	1	1	2
	浮遊物質（河川）	—	1	1
	大腸菌群数	1	2	3
	溶存酸素量	1	2	3
	全亜鉛	1	2	3
	ノニルフェノール	1	2	3
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	1	2	3
	n-ヘキサン抽出物質（海域）	1	1	2
	全窒素（海域）	1	1	2
	全燐（海域）	1	1	2
健康項目	カドミウム	1	2	3
	全シアン	1	2	3
	鉛	1	2	3
	六価クロム	1	2	3
	砒素	1	2	3
	総水銀	1	2	3
	アルキル水銀	1	2	3
	ポリ塩化ビフェニル	1	2	3
	ジクロロメタン	1	2	3
	四塩化炭素	1	2	3
	1,2-ジクロロエタン	1	2	3
	1,1-ジクロロエチレン	1	2	3
	シス-1,2-ジクロロエチレン	1	2	3
	1,1,1-トリクロロエタン	1	2	3
	1,1,2-トリクロロエタン	1	2	3
	トリクロロエチレン	1	2	3
	テトラクロロエチレン	1	2	3
	1,3-ジクロロプロペン	1	2	3
	チウラム	1	2	3
	シマジン	1	2	3
	チオベンカルブ	1	2	3
	ベンゼン	1	2	3
	セレン	1	2	3
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	1	2	3
	ふっ素	1	2	3
	ほう素	1	2	3
	1,4-ジオキサン	1	2	3
その他	水温	1	2	3
	色相	1	2	3
	臭気	1	2	3
	透視度（河川）	—	1	1
	透明度（海域）	1	1	2
	電気伝導率	1	2	3
	ペルフルオロオクタンスルホン酸（海域）	1	1	2
	ペルフルオロオクタン酸（海域）	1	1	2

表 3-2 調査方法及び環境基準値

分析項目	単位	定量下限値	基準値			分析方法
			海域		公共用水域	
			A類型 Ⅲ類型 生物A類型	B類型	B類型	
水温	℃	0.1	—	—	—	JIS K 0102 7.2
色相	—	—	—	—	—	JIS K 0102 8
臭気	—	—	—	—	—	JIS K 0102 10.1
透視度（河川）	cm	1	—	—	—	JIS K 0102 9
透明度（海域）	m	0.1	—	—	—	海洋観測指針3.2
電気伝導率	mS/m	—	—	—	—	JIS K 0102 13(2019)
水素イオン濃度	pH	—	7.8～8.3	7.8～8.3	6.5～8.5	JIS K 0102 12.1(2019)
生物化学的酸素要求量（河川）	mg/L	0.5	—	—	3	JIS K 0102 21及び32.3(2019)
化学的酸素要求量（海域）	mg/L	0.5	2	3	—	JIS K 0102 17(2019)
浮遊物質（河川）	mg/L	1	—	—	25	昭和46年環境庁告示第59号付表9
大腸菌群数	MPN/100mL	1.8	1000	—	5000	昭和46年環境庁告示第59号別表2.1.(1)ア備考4
溶存酸素量	mg/L	0.5	7.5	5	5	JIS K 0102 32.1(2019)
全亜鉛	mg/L	0.001	0.02	—	—	JIS K 0102 53.4(2019)
ノニルフェノール	μg/L	0.06	1	—	—	昭和46年環境庁告示第59号付表11
直鎖アルキルベンゼン系脂肪酸及びその塩	mg/L	0.0006	0.01	—	—	昭和46年環境庁告示第59号付表12
n-ヘキサン抽出物質（海域）	mg/L	0.5	検出されないこと	検出されないこと	—	昭和46年環境庁告示第59号付表14
全窒素（海域）	mg/L	0.01	0.6	—	—	JIS K 0102 45.6(2019)
全磷（海域）	mg/L	0.001	0.05	—	—	JIS K 0102 46.3.4(2019)
カドミウム	mg/L	0.0003	0.003			JIS K 0102 55.4(2019)
全シアン	mg/L	0.02	検出されないこと			JIS K 0102 38.5 準用(2019)
鉛	mg/L	0.001	0.01			JIS K 0102 54.4(2019)
六価クロム	mg/L	0.005	0.05			JIS K 0102 65.2.4(2019)
砒素	mg/L	0.001	0.01			JIS K 0102 61.4(2019)
総水銀	mg/L	0.0005	0.0005			昭和46年環境庁告示第59号付表2
アルキル水銀	mg/L	0.0005	検出されないこと			昭和46年環境庁告示第59号付表3
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	0.0005	検出されないこと			昭和46年環境庁告示第59号付表4
ジクロロメタン	mg/L	0.002	0.02			JIS K 0125 5.2(2016)
四塩化炭素	mg/L	0.0002	0.002			JIS K 0125 5.2(2016)
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004	0.004			JIS K 0125 5.2(2016)
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.002	0.1			JIS K 0125 5.2(2016)
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004	0.04			JIS K 0125 5.2(2016)
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.001	1			JIS K 0125 5.2(2016)
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006	0.006			JIS K 0125 5.2(2016)
トリクロロエチレン	mg/L	0.001	0.01			JIS K 0125 5.2(2016)
テトラクロロエチレン	mg/L	0.001	0.01			JIS K 0125 5.2(2016)
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002	0.002			JIS K 0125 5.2(2016)
チウラム	mg/L	0.0006	0.006			昭和46年環境庁告示第59号付表5
シマジン	mg/L	0.0003	0.003			昭和46年環境庁告示第59号付表6第1
チオベンカルブ	mg/L	0.002	0.02			昭和46年環境庁告示第59号付表6第1
ベンゼン	mg/L	0.001	0.01			JIS K 0125 5.2(2016)
セレン	mg/L	0.001	0.01			JIS K 0102 67.2(2019)
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	0.001	10			JIS K 0102 43.2.6(2019)
ふっ素	mg/L	0.1	—		0.8	JIS K 0102 34.4(2019)
ほう素	mg/L	0.02	—		1	JIS K 0102 47.3(2019)
1,4-ジオキサン	mg/L	0.005	0.05			昭和46年環境庁告示第59号付表8第1
ペルフルオロオクタンスルホン酸（海域）	ng/L	0.1	—			要調査項目等調査マニュアル(平成20年3月)
ペルフルオロオクタナール（海域）	ng/L	0.2	—			要調査項目等調査マニュアル(平成20年3月)

注：表中の「検出されないこと」とは、記載した方法により測定した場合において、その結果が該当方法の定量下限値を下回ることをいう。

4. 調査結果

(1) 横須賀海軍施設

調査結果を表 4-1 に示す。

横須賀海軍施設周辺における沿岸域の調査結果は、生活環境項目、健康項目共に環境基準値を下回っていた。

(2) 岩国飛行場

調査結果を表 4-2 (1)～(2) に示す。

岩国飛行場周辺における沿岸域、公共用水域の 2 地点の調査結果は、生活環境項目、健康項目共に環境基準値を下回っていた。

表 4-1 横須賀海軍施設 沿岸域 調査結果

調 査 結 果			調 査 位 置	横須賀海軍基地（神奈川県） 沿岸域	環境基準値 A類型, III類型, 生物A類型
調 査 年 月 日				2020年2月17日	—
調 査 時 刻				10:15	—
天候				晴れ	—
気温			℃	17.0	—
生 活 環 境 項 目	水素イオン濃度	pH		8.0(25℃)	7.8～8.3
	生物化学的酸素要求量（河川）	mg/L		—	—
	化学的酸素要求量（海域）	mg/L		1.5	2
	浮遊物質（河川）	mg/L		—	—
	大腸菌群数	MPN/100mL		1.8未満	1000
	溶存酸素量	mg/L		8.4	7.5以上
	全亜鉛	mg/L		0.012	0.02
	ノニルフェノール	μg/L		0.06未満	1
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	mg/L		0.0006未満	0.01
	n-ヘキサン抽出物質(海域)	mg/L		0.5未満	検出されないこと
	全窒素（海域）	mg/L		0.38	0.6
	全磷（海域）	mg/L		0.030	0.05
健 康 項 目	カドミウム	mg/L		0.0003未満	0.003
	全シアン	mg/L		不検出	検出されないこと
	鉛	mg/L		0.001未満	0.01
	六価クロム	mg/L		0.005未満	0.05
	砒素	mg/L		0.002	0.01
	総水銀	mg/L		0.0005未満	0.0005
	アルキル水銀	mg/L		不検出	検出されないこと
	ポリ塩化ビフェニル	mg/L		不検出	検出されないこと
	ジクロロメタン	mg/L		0.002未満	0.02
	四塩化炭素	mg/L		0.0002未満	0.002
	1,2-ジクロロエタン	mg/L		0.0004未満	0.004
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L		0.002未満	0.1
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L		0.004未満	0.04
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L		0.1未満	1
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L		0.0006未満	0.006
	トリクロロエチレン	mg/L		0.001未満	0.01
	テトラクロロエチレン	mg/L		0.001未満	0.01
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L		0.0002未満	0.002
	チウラム	mg/L		0.0006未満	0.006
	シマジン	mg/L		0.0003未満	0.003
	チオベンカルブ	mg/L		0.002未満	0.02
	ベンゼン	mg/L		0.001未満	0.01
	セレン	mg/L		0.001未満	0.01
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L		0.28	10
	ふっ素	mg/L		1.1	—
	ほう素	mg/L		3.9	—
	1,4-ジオキサン	mg/L		0.005未満	0.05
そ の 他 項 目	水温	℃		12.8	—
	色相	—		無色透明	—
	臭気	—		微海底質臭	—
	水深	m		8.0	—
	透視度（河川）	cm		—	—
	透明度（海域）	m		4.5	—
	電気伝導率	mS/m		4880	—
	ペルフルオロオクタンスルホン酸※	ng/L		0.5	—
	ペルフルオロオクタン酸※	ng/L		0.9	—

※定量イオンは要調査項目等調査マニュアルに記載の質量数で定量・計算した。

表 4-2 (1) 岩国飛行場 沿岸域 調査結果

調 査 結 果			調 査 位 置	岩国飛行場 (山口県) 沿岸域	環境基準値 B類型
調 査 年 月 日				2020年2月13日	—
調 査 時 刻				8:40	—
天 候				晴れ	—
気 温			℃	14.0	—
生 活 環 境 項 目	水素イオン濃度	pH		8.0(25℃)	7.8~8.3
	生物化学的酸素要求量 (河川)	mg/L		—	—
	化学的酸素要求量 (海域)	mg/L		2.3	3
	浮遊物質 (河川)	mg/L		—	—
	大腸菌群数	MPN/100mL		1.8未満	—
	溶存酸素量	mg/L		9.8	5
	全亜鉛	mg/L		0.011	—
	ノニルフェノール	μg/L		0.06未満	—
	直鎖アルキルベンゼン系脂肪酸及びその塩	mg/L		0.0006未満	—
	n-アルキル抽出物質(海域)	mg/L		0.5未満	検出されないこと
	全窒素 (海域)	mg/L		0.13	—
	全磷 (海域)	mg/L		0.016	—
健 康 項 目	カドミウム	mg/L		0.0003未満	0.003
	全シアン	mg/L		不検出	検出されないこと
	鉛	mg/L		0.001未満	0.01
	六価クロム	mg/L		0.005未満	0.05
	砒素	mg/L		0.002	0.01
	総水銀	mg/L		0.0005未満	0.0005
	アルキル水銀	mg/L		不検出	検出されないこと
	ポリ塩化ビフェニル	mg/L		不検出	検出されないこと
	ジクロロメタン	mg/L		0.002未満	0.02
	四塩化炭素	mg/L		0.0002未満	0.002
	1,2-ジクロロエタン	mg/L		0.0004未満	0.004
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L		0.002未満	0.1
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L		0.004未満	0.04
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L		0.1未満	1
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L		0.0006未満	0.006
	トリクロロエチレン	mg/L		0.001未満	0.01
	テトラクロロエチレン	mg/L		0.001未満	0.01
	1,3-ジクロロプロパン	mg/L		0.0002未満	0.002
	チウラム	mg/L		0.0006未満	0.006
	シマジン	mg/L		0.0003未満	0.003
	チオベンカルブ	mg/L		0.002未満	0.02
	ベンゼン	mg/L		0.001未満	0.01
	セレン	mg/L		0.001未満	0.01
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L		0.001未満	10
	ふっ素	mg/L		1.2	—
	ほう素	mg/L		3.7	—
	1,4-ジオキサン	mg/L		0.005未満	0.05
そ の 他 項 目	水温	℃		12.0	—
	色相	—		無色透明 (水色 3)	—
	臭気	—		微海藻臭	—
	水深	m		18.4	—
	透視度 (河川)	cm		—	—
	透明度 (海域)	m		7.0	—
	電気伝導率	mS/m		4780	—
	ペルフルオロオクタンスルホン酸	ng/L		0.2	—
	ペルフルオロオクタン酸	ng/L		0.4	—

※定量イオンは要調査項目等調査マニュアルに記載の質量数で定量・計算した。

表 4-2 (2) 岩国飛行場 公共用水域 調査結果

調 査 結 果			調 査 位 置	岩国飛行場（山口県） 公共用水域（大正橋）	環境基準値 B類型
調 査 年 月 日				2020年2月13日	—
調 査 時 刻				10:00	—
天 候				晴れ	—
気 温		℃		16.0	—
生 活 環 境 項 目	水素イオン濃度	pH		7.2(25℃)	6.5～8.5
	生物化学的酸素要求量（河川）	mg/L		0.6	3
	化学的酸素要求量（海域）	mg/L		—	—
	浮遊物質（河川）	mg/L		2	25
	大腸菌群数	MPN/100mL		3300	5000
	溶存酸素量	mg/L		11.5	5
	全亜鉛	mg/L		0.004	—
	ノニルフェノール	μg/L		0.06未満	—
	直鎖アルキルベンゼン系脂肪酸及びその塩	mg/L		0.0017	—
	n-ヘキサン抽出物質(海域)	mg/L		—	—
	全窒素（海域）	mg/L		—	—
	全燐（海域）	mg/L		—	—
健 康 項 目	カドミウム	mg/L		0.0003未満	0.003
	全シアン	mg/L		不検出	検出されないこと
	鉛	mg/L		0.001未満	0.01
	六価クロム	mg/L		0.005未満	0.05
	砒素	mg/L		0.001	0.01
	総水銀	mg/L		0.0005未満	0.0005
	アルキル水銀	mg/L		不検出	検出されないこと
	ポリ塩化ビフェニル	mg/L		不検出	検出されないこと
	ジクロロメタン	mg/L		0.002未満	0.02
	四塩化炭素	mg/L		0.0002未満	0.002
	1,2-ジクロロエタン	mg/L		0.0004未満	0.004
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L		0.002未満	0.1
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L		0.004未満	0.04
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L		0.1未満	1
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L		0.0006未満	0.006
	トリクロロエチレン	mg/L		0.001未満	0.01
	テトラクロロエチレン	mg/L		0.001未満	0.01
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L		0.0002未満	0.002
	チウラム	mg/L		0.0006未満	0.006
	シマジン	mg/L		0.0003未満	0.003
	チオベンカルブ	mg/L		0.002未満	0.02
	ベンゼン	mg/L		0.001未満	0.01
	セレン	mg/L		0.001未満	0.01
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L		0.37	10
	ふっ素	mg/L		0.1未満	0.8
	ほう素	mg/L		0.02未満	1
	1,4-ジオキサン	mg/L		0.005未満	0.05
そ の 他 項 目	水温	℃		9.0	—
	色相	—		無色透明	—
	臭気	—		微土臭	—
	水深	m		1.9	—
	透視度（河川）	cm		50以上	—
	透明度（海域）	m		—	—
	電気伝導率	mS/m		8.4	—