

## 7. 水 質

### (1) 環境基準

環境基準とは、水質の汚濁に係る環境上の条件について、人の健康を保護及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準のことである。

健康保護項目の環境基準は、全国一律に適用されている。(表1)

生活環境項目については、河川、湖沼、海域のそれぞれに、利用目的に応じた類型を設けて、項目別の基準値が決められている。(河川：表2、海域：表4)

また、閉鎖性水域等、富栄養化のおそれがある海域(大村湾・佐世保湾)については、全窒素、全磷に係る環境基準が定められている。(表5)

公共用水域の他、地下水の水質についても、環境基準が定められている。(表1)

表1 人の健康の保護に関する環境基準(河川等全公共用水域に適用)及び地下水の水質汚濁についての環境基準

(単位: mg/L)

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

(注) 基準に対する評価は年間平均値によって行う。

※1 地下水にのみ適用する。なお、シス-1,2-ジクロロエチレンは地下水には適用しない。

塩化ビニルモノマーは、平成29年4月1日から「クロロエチレン」に名称変更。

※2 海水には適用しない。

ここで、水質汚濁に関してよく使われる用語について、次のとおり解説する。

#### <BOD(生物化学的酸素要求量)>

河川の汚濁の状況を、水中の汚濁物質(有機物)が微生物によって酸化分解されるときに必要なとされる酸素の量で表したものの。

環境基準では、河川の代表的有機汚濁の指標とされている。

数値が高いほど、汚濁が著しいことを示している。

#### <COD(化学的酸素要求量)>

海域の汚濁の状況を、水中の汚濁物質(主として有機物)を酸化剤で分解するとき消費される酸素の量で表したものの。

環境基準では、海域及び湖沼の代表的有機汚濁の指標とされている。

数値が高いほど、汚濁が著しいことを示している。

#### <全窒素及び全磷>

窒素や磷は、植物の生育に不可欠なものだが、大量の窒素や磷が内湾や湖に流入すると富栄養化が進み、植物プランクトンの増殖を引き起こすと考えられている。

環境基準では、海域及び湖沼で閉鎖性海域の富栄養化の指標とされている。

数値が高いほど、汚濁が著しいことを示している。

<BOD及びCODの75%値>

BODやCODなどの生活環境の保全に関する項目は、河川や海域が通常の状態のときに測定することとなっている。そこで、通常ではない状態のときに測定されたデータを除き、残りすべてが環境基準値を満たせば、環境基準が達成されているという。

しかし、通常ではない状態の把握は難しいので、年間の測定データのうち、75%以上のデータが基準値を満たせば、環境基準に適合しているとみなすこととしている。

そのため、年間の測定データをその値の小さなものから順に並べ、 $(0.75 \times n)$  番目（nは測定データ数）のデータ値を75%値とし、環境基準値と比較する。

$(0.75 \times n)$  が整数でない場合は、端数を切り上げた整数番目の値をとる。）

[75%値の算出例]

年間を通じ12回の測定を行った場合、BOD（またはCOD）値を小さい順に並べる。

$12 \text{回} \times 0.75 = 9 \text{回}$  なので、75%値は小さい方から数えて9番目の値となる。

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
2.3	3.0	2.4	3.8	2.2	2.4	2.4	2.6	2.3	2.4	2.1	3.4

↓（小さい順に並べ替え）

小											大
2.1	2.2	2.3	2.3	2.4	2.4	2.4	2.4	2.6	3.0	3.4	3.8

(2) 佐世保市の河川の水質汚濁状況

〈1〉河川の環境基準と類型指定

江迎川、佐々川、相浦川、佐世保川、日宇川、小森川の主要6河川について、長崎県告示により、利用目的に応じた環境基準（生活環境項目）の類型指定がなされている。（表2、図1）

類型指定された水域におけるBODの環境基準の達成状況の年間評価については、環境基準点における75%値が当てはめられた類型の環境基準に適合している場合に、当該水域が環境基準を達成していると評価する。

表2 生活環境の保全に関する環境基準（河川）

項目 類型	利用目的の適応性	基準値				
		水素イオン濃度 (pH)	生物化学的酸素要求量 (BOD) mg/L	浮遊物質量 (SS) mg/L	溶存酸素量 (DO) mg/L	大腸菌群数 MPN/100mL
AA	水道1級・自然環境保全	6.5 以上 8.5 以下	1 以下	25 以下	7.5 以上	50 以下
A	水道2級・水産1級・水浴		2 以下			1,000 以下
B	水道3級・水産2級		3 以下			5,000 以下
C	水産3級・工業用水1級		5 以下	50 以下	5 以上	—
D	工業用水2級・農業用水	6.0 以上	8 以下	100 以下	2 以上	—
E	工業用水3級・環境保全	8.5 以下	10 以下	ごみ等の浮遊が認められないこと		—

- (注) 1 自然環境保全 : 自然探勝等の環境保全  
 2 水道1級 : ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの  
 水道2級 : 沈澱ろ過等による通常の浄水操作を行うもの  
 水道3級 : 前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの  
 3 水産1級 : ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用  
 水産2級 : サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用  
 水産3級 : コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用  
 4 工業用水1級 : 沈澱等による通常の浄水操作を行うもの  
 工業用水2級 : 薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの  
 工業用水3級 : 特殊の浄水操作を行うもの  
 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

図1 河川水質測定地点・環境基準類型指定概要図

水質測定地点

水域名	No.	測定地点名	水域類型
相浦川	①	労災病院裏	河川B
	②	川上橋	
	③	相浦橋※	
佐世保川	④	大正橋	河川C
	⑤	高砂橋	
	⑥	佐世保橋※	
福石川	⑦	福石橋	—
日宇川	⑧	日宇橋	河川C
	⑨	白岳橋※	

水域名	No.	測定地点名	水域類型
早岐川	⑩	早岐橋	—
小森川(1)	⑪	板井手橋※	河川A
小森川(2)	⑫	小森橋※	河川C
金田川	⑬	碧水橋	—
宮村川	⑭	上中江橋	—
日野川	⑮	日野川2号橋	—
佐々川	⑯	報国橋	河川A
江迎川	⑰	北平橋※	河川A
葛籠川	⑱	小佐々小学校前	—
鹿町川	⑲	鹿町橋	—

※環境基準点

測定地点のうち②については、平成28年度より「皆瀬橋」から「川上橋」に変更。



## 〈2〉河川の水質汚濁状況

佐世保市内の河川について、13河川19地点で水質調査を行っている。(図1参照)

令和3年度の調査結果は、類型指定がされている6河川7地点でBODの環境基準を満たしていた。BOD(生物化学的酸素要求量)の75%値については表3のとおりである。

表3 河川のBOD経年変化(75%値)

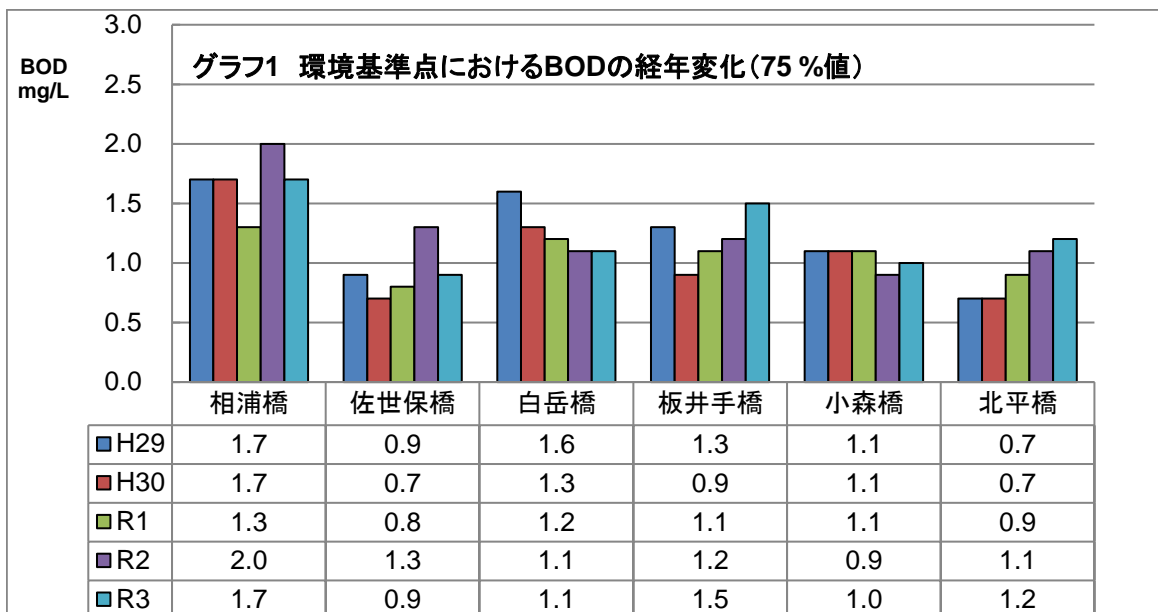
No.	採水場所	水域名	類型	基準値	H29	H30	R1	R2	R3
1	労災病院裏	相浦川	B	3以下	1.9	2.0	1.0	1.6	2.5
2	川上橋				1.7	1.0	1.3	1.8	2.0
3	相浦橋※				1.7	1.7	1.3	2.0	1.7
4	大正橋	佐世保川	C	5以下	1.2	0.9	1.2	1.0	1.1
5	高砂橋				1.5	1.1	1.7	1.9	1.7
6	佐世保橋※				0.9	0.7	0.8	1.3	0.9
7	福石橋	福石川	—	—	2.4	2.5	2.8	2.4	4.1
8	日宇橋	日宇川	C	5以下	1.4	2.4	1.7	1.3	1.6
9	白岳橋※				1.6	1.3	1.2	1.1	1.1
10	早岐橋	早岐川	—	—	4.0	3.9	2.6	3.1	3.5
11	板井手橋※	小森川(1)	A	2以下	1.3	0.9	1.1	1.2	1.5
12	小森橋※	小森川(2)	C	5以下	1.1	1.1	1.1	0.9	1.0
13	碧水橋	金田川	—	—	1.7	1.7	1.7	1.9	1.8
14	上中江橋	宮村川	—	—	1.6	1.2	1.1	1.3	1.2
15	日野川2号橋	日野川	—	—	7.0	5.7	5.4	4.7	6.3
16	報国橋	佐々川	A	2以下	<0.5	0.7	1.0	0.8	1.2
17	北平橋※	江迎川	A	2以下	0.7	0.7	0.9	1.1	1.2
18	小佐々小学校前	葛籠川	—	—	-	2.3	1.8	2.2	5.0
19	鹿町橋	鹿町川	—	—	-	0.6	0.9	1.0	1.0

注1: 環境基準との比較は、ここで示した「75%値」を用いる。

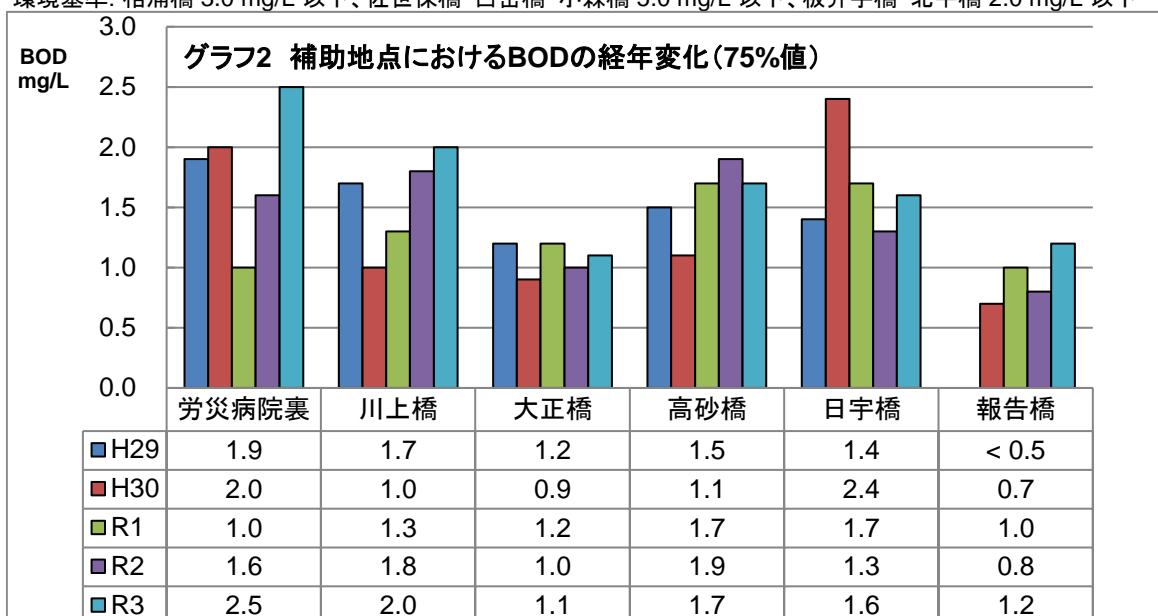
注2: ※は環境基準点

## ○健康項目の調査結果

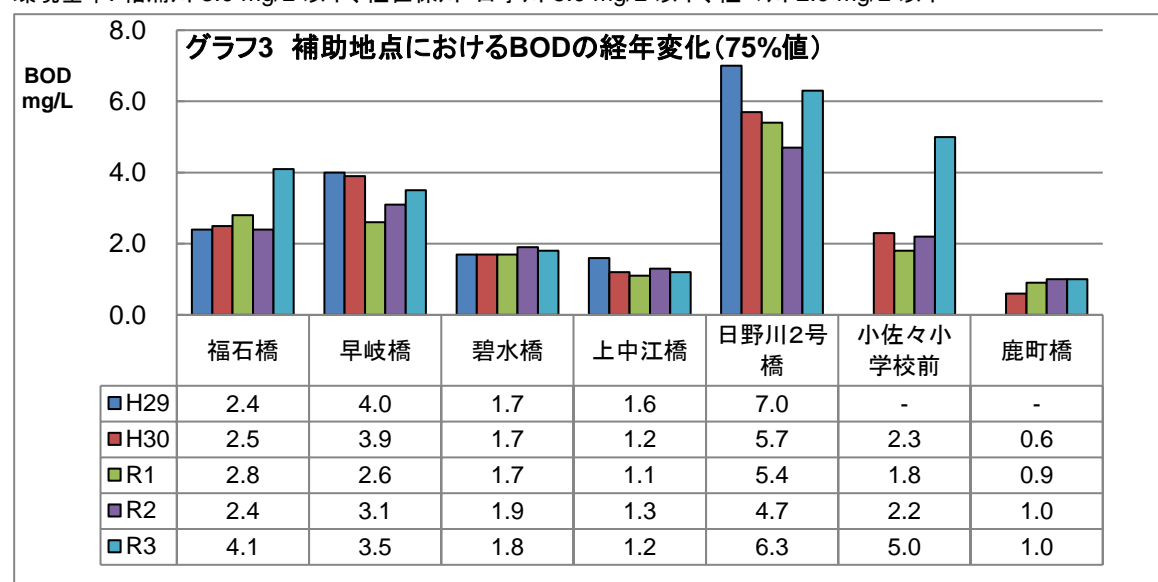
水銀、PCB等の健康項目27項目等については、佐々川を除く12河川の最も下流の12地点で年1~2回、のべ17回の測定調査を実施し、全ての地点で環境基準を満たした。



環境基準: 相浦橋 3.0 mg/L 以下、佐世保橋・白岳橋・小森橋 5.0 mg/L 以下、板井手橋・北平橋 2.0 mg/L 以下



環境基準: 相浦川 3.0 mg/L 以下、佐世保川・日宇川 5.0 mg/L 以下、佐々川 2.0 mg/L 以下



環境保全のための基準値: 10 mg/L 以下 ※小佐々小学校前及び鹿町橋は平成30年度から水質調査を実施。

(3) 佐世保市の海域の水質汚濁状況

〈1〉 海域の環境基準と類型指定

海域についての環境基準として、表4、5の環境基準が定められている。

佐世保湾、早岐瀬戸及び大村湾について、長崎県告示により、佐世保湾北部の湾奥及び佐世保湾東部の白岳地先から大村湾北部の崎岡地先までの早岐瀬戸がB類型、佐世保湾の湾央部及び大村湾全域がA類型に指定されている。(表6、図2)

北松海域は、長崎県沿岸海域としてA類型の指定を受けており、相浦港、鹿子前港、楠泊漁港は北松海域と位置づけられる。

また、佐世保湾（早岐瀬戸西部を含む）・大村湾（早岐瀬戸南部を含む）については、富栄養化の進行のおそれ大きい海域として、全窒素及び全燐に係る環境基準の水域類型の指定がされている。(表7、図2)

また、底層を利用する水生生物の個体群が維持できる場を保全・再生することを目的に、底層溶存酸素量が環境基準に追加されている。(表8)

表4 生活環境の保全に関する環境基準（海域）

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) mg/L	溶存酸素量 (DO) mg/L	大腸菌群数 MPN/100mL	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	7.8 以上 8.3 以下	2 以下	7.5 以上	1000 以下	検出されないこと
B	水産2級 工業用水		3 以下	5 以上	—	
C	環境保全	7.0 以上 8.3 以下	8 以下	2 以上	—	—

- (注) 1 自然環境保全 : 自然探勝等の環境保全  
 2 水産1級 : マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用並びに水産2級の水産生物用  
 水産2級 : ボラ、ノリ等の水産生物用  
 3 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

表5 海域の全窒素及び全燐に係る水質の環境基準

項目 類型	利用目的の適応性	基準値	
		全窒素 mg/L	全燐 mg/L
I	自然環境保全 II以下の欄に掲げるもの（水産2種及び3種を除く。）	0.2 以下	0.02 以下
II	水産1種・水浴 III以下の欄に掲げるもの（水産2種及び3種を除く。）	0.3 以下	0.03 以下
III	水産2種 IVの欄に掲げるもの（水産3種を除く。）	0.6 以下	0.05 以下
IV	水産3種・工業用水 生物生息環境保全	1 以下	0.09 以下

- (注) 1. 自然環境保全 : 自然探勝等の環境保全  
 2. 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  
 3. 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

表6 生活環境項目環境基準類型指定状況（海域）

水域の名称	範囲	水域類型	類型指定
早岐瀬戸	佐世保市掛崎川河口左岸から西南方90 mの地点（北緯33度6分35秒、東経129度47分40秒の点〔佐世保市崎岡町潮位観測所跡地〕）の270度線、東浜町鱸付鼻と有福町三ツ岳を結ぶ線及び陸岸に囲まれる水域	海域B	昭和48年8月17日 長崎県告示第659号
佐世保湾(1)	佐世保市前畑町鱸（えい）の鼻先端から庵浦町本船信号所まで引いた線及び陸岸に囲まれる水域	海域B	
佐世保湾(2)	佐世保市俵ヶ浦町高後崎と西海市西海町寄船鼻を結ぶ線、西海橋、えいの鼻先端から本船信号所まで引いた線、鱸付鼻と三ツ岳を結ぶ線及び陸岸に囲まれる水域	海域A	
大村湾	西海橋下の海面の線、崎岡町潮位観測所跡地の270度線及び陸岸により囲まれた海域	海域A	昭和49年6月28日 長崎県告示第1433号
北松海域	長崎県の沿岸海域のうち、既に指定済の海域の範囲を除く海域（長崎県沿岸海域）の一部	海域A	昭和50年5月30日 長崎県告示第423号

表7 全窒素及び全磷に係る環境基準類型指定状況（海域）

水域の名称	範囲	水域類型	達成期間	類型指定
佐世保湾(1)	佐世保市前畑町えいの鼻先端から庵浦町本船信号所まで引いた線及び陸岸により囲まれた海域	海域Ⅲ	(イ)	平成12年4月21日 長崎県告示第575号
佐世保湾(2)	佐世保市と西海市西彼町を結ぶ西海橋、えいの鼻先端から本船信号所まで引いた線、佐世保市東浜町鱸付鼻と有福町三ツ岳を結ぶ線、佐世保市俵ヶ浦町高後崎と西海市西海町寄船鼻を結ぶ線及び陸岸により囲まれた海域	海域Ⅱ	(イ)	
佐世保湾(3)	佐世保市観潮橋、鱸付鼻と三ツ岳を結ぶ線及び陸岸により囲まれた海域（早岐瀬戸西部）	海域Ⅱ	(イ)	
大村湾(1)	西海橋、佐世保市掛崎川河口左岸から西南方90 mの地点（北緯33度6分35秒、東経129度47分40秒の点〔佐世保市崎岡町潮位観測所跡地〕）の270度の線及び陸岸により囲まれた海域	海域Ⅰ	(イ)	
大村湾(2)	観潮橋、崎岡町潮位観測所跡地の270度の線及び陸岸により囲まれた海域（早岐瀬戸南部）	海域Ⅲ	全窒素 (イ) 全磷 (ロ)	

(注) 達成期間の分類は次のとおり

1. (イ) は、直ちに達成
2. (ロ) は、5年以内で可及的すみやかに達成
3. (ハ) は、5年を超える期間で可及的すみやかに達成
4. (ニ) は、段階的に暫定目標を達成しつつ環境基準の可及的すみやかな達成に努める

表8 底層溶存酸素量の類型及び基準値（海域）

類型	水生生物が生息・再生産する場の適応性	基準値 mg/L
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・再生産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・再生産する水域	4.0 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・再生産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・再生産する水域	3.0 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・再生産する水域、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・再生産する水域または無生物息を解消する水域	2.0 以上

（注）基準値は、年間平均値とする。

類型指定は、令和4年4月1日現在なし。



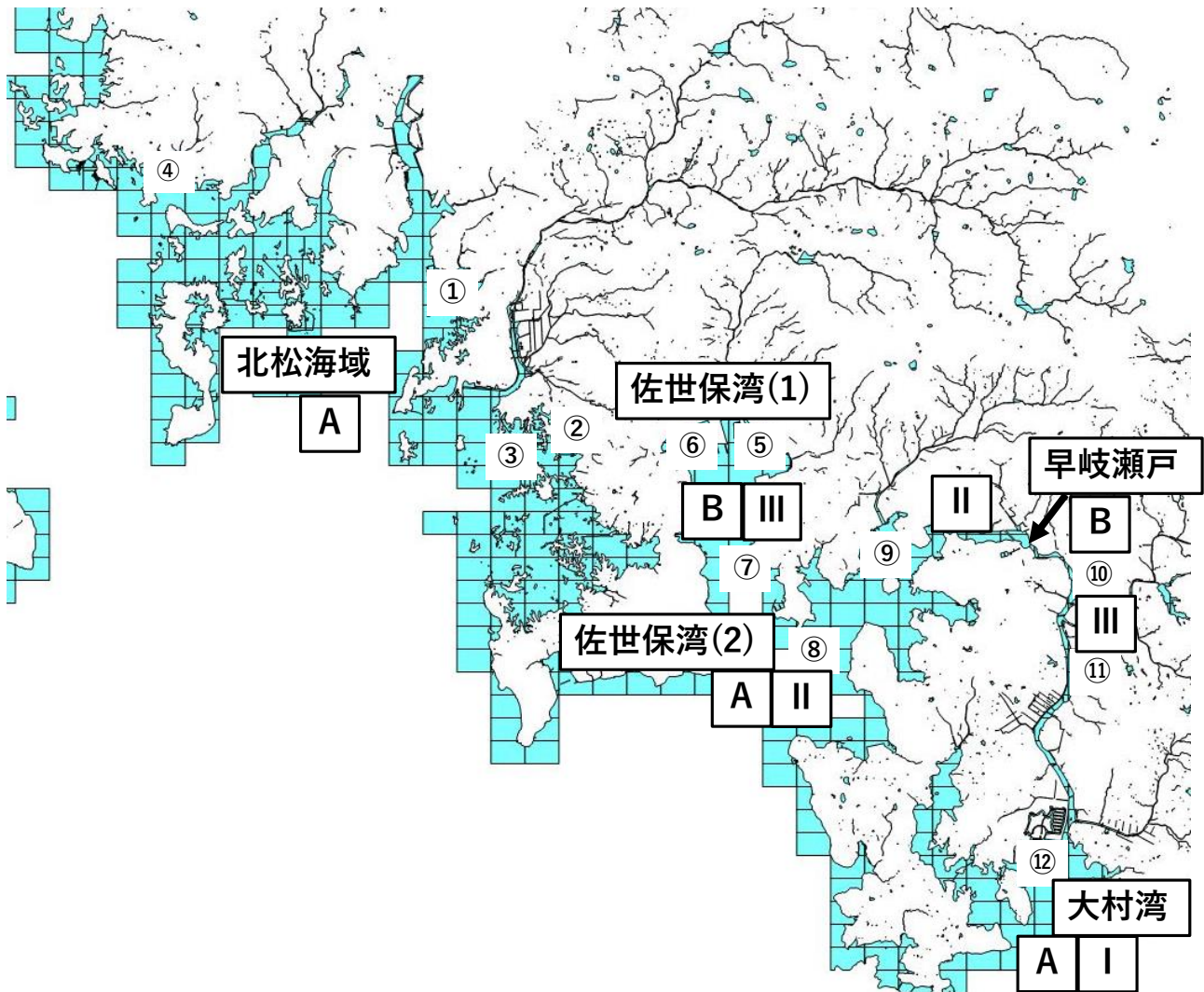
図2 海域水質測定地点・環境基準類型指定概要図

水質測定地点

水域名	No.	採水地点	水域類型	
			生活環境	窒素燐
北松海域	①	相浦港入口	海域A	—
	②	鹿子前		
	③	牧島沖		
	④	楠泊漁港※		
佐世保湾(1) (湾奥部)	⑤	干尽沖※	海域B	海域III
	⑥	SSKドック前		
	⑦	えいの鼻沖		

水域名	No.	採水地点	水域類型	
			生活環境	窒素燐
佐世保湾(2) (湾央部)	⑧	大森鼻沖※	海域A	海域II
早岐瀬戸	⑨	白岳沖※	海域B	海域II
	⑩	観潮橋		海域III
	⑪	指方町深谷地先※		
大村湾	⑫	ハウステンボス地先	海域A	海域I

※環境基準点



## 〈 2 〉 海域の水質汚濁状況

佐世保市内の海域について、5海域12地点で水質調査を行っている。(図2)

令和3年度の調査結果を総括すると、COD(化学的酸素要求量)については、5か所の環境基準点については、すべて環境基準を満たしていた。

CODの75%値については表9に、全窒素、全リンの測定値については表10及び11に示している。

※色付きの部分は環境基準超過

表9 海水のCOD経年変化(75%値)

(単位: mg/L)

No.	採水場所	海域名	水域 類型	基準値	H29	H30	R1	R2	R3
1	相浦港入口	北松海域	A	2 以下	1.2	1.4	1.6	1.5	1.9
2	鹿子前				1.3	1.8	1.3	1.5	1.6
3	牧島沖				1.2	1.5	1.2	1.1	1.6
4	楠泊漁港※				1.7	1.6	1.4	1.0	1.6
5	千尽沖※	佐世保湾(1)	B	3 以下	2.1	2.9	1.8	1.9	2.3
6	SSK ドック前				2.1	2.8	2.0	2.3	3.4
7	えいの鼻沖				1.8	2.5	1.7	2.0	1.9
8	大森鼻沖※	佐世保湾(2)	A	2 以下	1.6	1.9	1.6	1.5	2.0
9	白岳沖※	早岐瀬戸	B	3 以下	1.6	1.9	1.6	1.7	2.0
10	観潮橋				2.0	2.7	1.9	1.8	2.2
11	指方町深谷地先※				2.4	2.4	1.9	1.9	2.6
12	ハウステンボス地先	大村湾	A	2 以下	2.1	2.5	2.1	2.1	2.5

表10 海水の全窒素の経年変化

(単位: mg/L)

No.	採水場所	海域名	水域 類型	基準値	H29	H30	R1	R2	R3
					平均	平均	平均	平均	平均
1	相浦港入口	北松海域	—	—	0.09	0.39	0.27	0.28	0.27
3	牧島沖				0.08	0.29	0.20	0.19	0.19
4	楠泊漁港				0.10	0.29	0.17	0.35	0.21
5	千尽沖※	佐世保湾(1)	Ⅲ	0.6 以下	0.37	0.47	0.36	0.44	0.47
6	SSK ドック前				0.1	0.4	0.27	0.41	0.70
7	えいの鼻沖				0.44	0.38	0.23	0.14	0.41
8	大森鼻沖※	佐世保湾(2)	Ⅱ	0.3 以下	0.15	0.22	0.18	0.18	0.19
9	白岳沖※	佐世保湾(3)			0.15	0.21	0.19	0.19	0.25
10	観潮橋	大村湾(2)	Ⅲ	0.6 以下	0.19	0.48	0.30	0.24	0.48
11	指方町深谷地先※				0.40	0.38	0.23	0.24	0.43
12	ハウステンボス地先	大村湾(1)	I	0.2 以下	0.17	0.42	0.30	0.29	0.32

表 11 海水の全燐の経年変化

(単位: mg/L)

No.	採水場所	海域名	水域 類型	基準値	H29	H30	R1	R2	R3
					平均	平均	平均	平均	平均
1	相浦港入口	北松海域	—	—	0.021	0.021	0.027	0.036	0.037
3	牧島沖				0.015	0.015	0.015	0.031	0.018
4	楠泊漁港				0.022	0.018	0.014	0.060	0.018
5	干尽沖※	佐世保湾(1)	Ⅲ	0.05 以下	0.046	0.037	0.035	0.038	0.040
6	SSK ドック前				0.024	0.023	0.021	0.049	0.090
7	えいの鼻沖				0.031	0.013	0.018	0.038	0.033
8	大森鼻沖※	佐世保湾(2)	Ⅱ	0.03 以下	0.018	0.017	0.016	0.017	0.025
9	白岳沖※	佐世保湾(3)			0.022	0.020	0.019	0.018	0.026
10	観潮橋	大村湾(2)	Ⅲ	0.05 以下	0.130	0.024	0.036	0.027	0.030
11	指方町深谷地先※				0.058	0.045	0.030	0.040	0.055
12	ハウステンボス地先	大村湾(1)	Ⅰ	0.02 以下	0.026	0.032	0.032	0.034	0.036

### ○全窒素及び全燐の調査結果

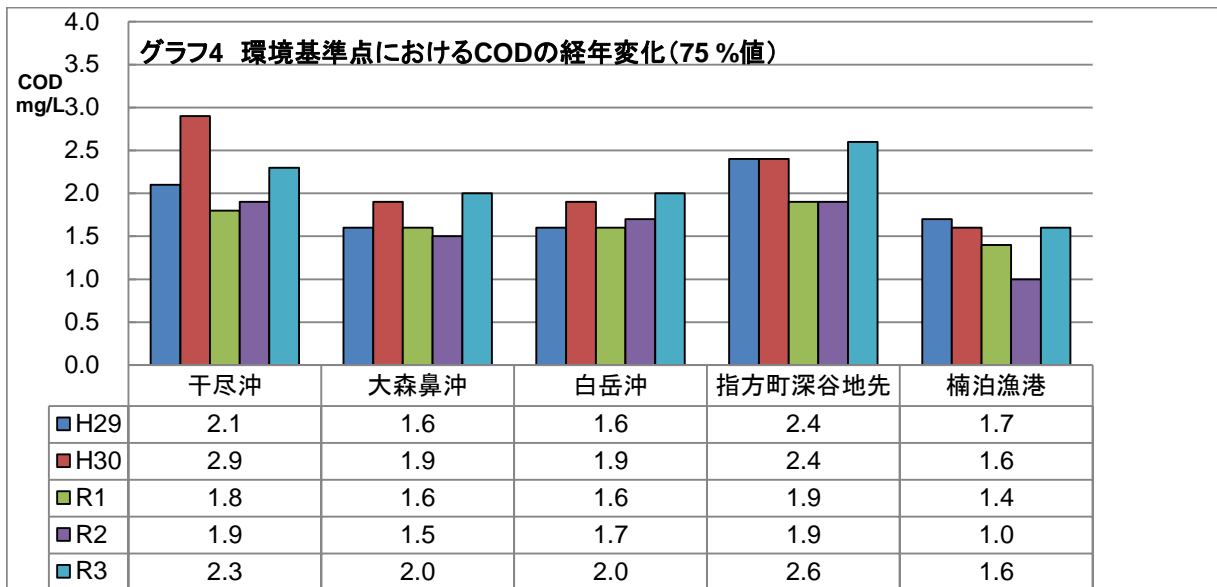
全窒素及び全燐に係る環境基準の類型指定がされている5海域並びに北松海域の計6海域11地点において、年 1～ 6回調査を実施した。環境基準点の4地点のうち、指方町深谷地先（大村湾(2)）で全燐の環境基準を超過していた。

理由としては春から夏にかけての赤潮等が考えられる。

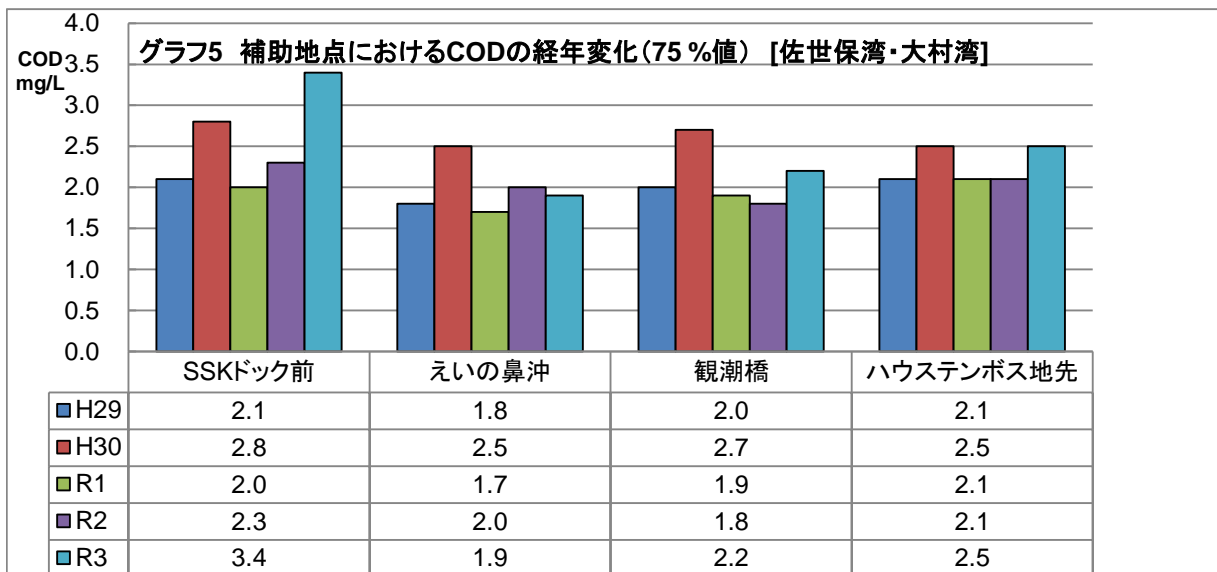
佐世保湾や大村湾などの閉鎖性水域では、陸域からの全窒素及び全燐の流入を抑制する必要があるため、生活排水対策を推進し、事業場からの排水規制を行う必要がある。

### ○健康項目の調査結果

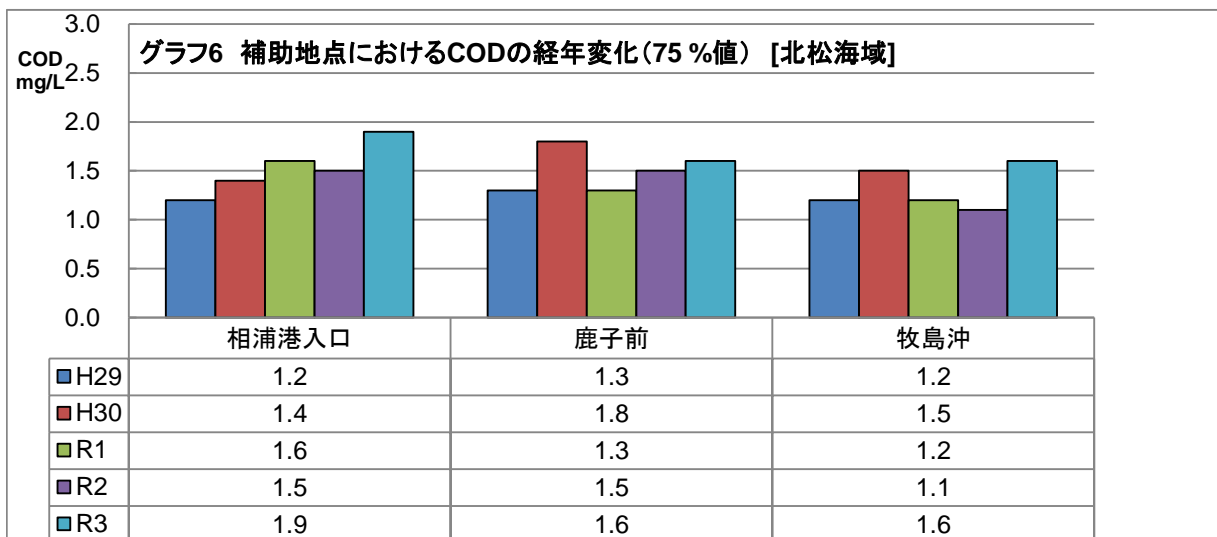
水銀、PCB等の健康項目については、干尽沖・大森鼻沖・白岳沖・指方町深谷地先・楠泊漁港の5地点で年2回、SSKドック前・えいの鼻沖・観潮橋・ハウステンボス地先・相浦港入口・牧島沖の6地点で年1回、延べ16回調査を実施した。いずれも環境基準を満たした。



環境基準: 大森鼻沖・楠泊漁港 2.0 mg/L 以下、干尽沖・白岳沖・指方町深谷地先 3.0 mg/L 以下



環境基準: ハウステンボス地先 2.0 mg/L 以下、その他 3.0 mg/L 以下



環境基準: 2.0 mg/L 以下

#### (4) 地下水の水質測定結果

##### 〈1〉調査の概要

###### ① 目的

水質汚濁防止法（昭和45年12月25日付け法律第138号）第15条に基づき、地下水の水質を常時監視するために行う。

###### ② 調査方法

調査方法は、「地下水水質測定方法（平成元年9月14日付け環水管第189号）」および「地下水モニタリングの手引き（平成20年8月付け、環境省水・大気環境局）」に準拠した。

###### i) 調査の種類

ア 概況調査 : 地域の全体的な地下水質の概況を把握するために実施

イ 汚染井戸周辺地区調査: 汚染井戸周辺の汚染範囲を確認するために実施

ウ 継続監視調査 : 汚染の継続的なモニタリングとして定期的に実施

###### ii) 測定項目

測定項目は、表1のとおり（28項目）

###### ③ 調査内容

i) 令和3年度は、「概況調査」、「汚染井戸周辺地区調査」及び「継続監視調査」を実施した。（地下水の水質測定は、平成3年度から実施。）

ii) 調査地域は1 kmメッシュとし、11メッシュ、22地点で調査を行った。

##### 〈2〉地下水調査結果の概要

令和3年度の地下水調査結果概要は、以下のとおり。なお、地下水の水質汚濁に係る環境基準は、表1のとおり。

###### ① 概況調査

8メッシュ、10地点で地下水の水質測定を行った結果、1地点（川下町）で環境基準を超過していた。

###### ② 汚染井戸周辺地区調査

5メッシュ、8地点で地下水の水質測定を行った結果、環境基準を超過した地点はなかった。

###### ③ 継続監視調査

4メッシュ、5地点で地下水の水質測定を行った結果、重尾町及び川下町の2地点において、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が環境基準を超過していた。

※川下町については、①概況調査で環境基準を超過していた地点の再調査によるもの。

##### 〈3〉汚染井戸の状況

重尾町及び川下町における硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素汚染については、一般的に生活排水、家畜排せつ物及び施肥による汚染が原因として考えられるが、明確な原因は不明である。

2地点ともに引き続き汚染の監視を行う。

令和3年度の測定地点ごとの地下水水質測定結果（概況調査、汚染井戸周辺地区調査、継続監視調査）は表12のとおり。

表12 令和3年度地下水（井戸水）調査結果

調査区分		概況調査										汚染井戸周辺地区調査								継続監視調査					
井戸所在地		江迎町北平	鹿町町長串	上相浦町	新田町	川下町	広田町	広田一丁目	桑木場町	上原町	横手町	早岐2丁目	早岐2丁目	桑木場町	重尾町	大宮町	川下町	川下町	川下町	川下町	桑木場町	重尾町	大宮町	大宮町	
水道の有無		有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	
井戸緒元	井戸番号		002326	002327	002328	002329	002330	002331	002332	002333	002334	02335	002099	002100	002154	002188	002213	002336	002337	002338	002330	002146	002161	002206	002214
	井戸深度(m)		8.0	10	70	3.0	3.5	10	不明	3.0	5.0	105	不明	不明	不明	5	不明	3.0	3.0	3.0	3.5	4	不明	5	不明
	浅・深井戸の別		浅	浅	深	浅	浅	浅	不明	浅	浅	深	不明	不明	不明	浅	不明	浅	浅	浅	浅	浅	不明	浅	不明
	用途		生活用水	未使用	生活用水	生活用水	生活用水	生活用水	生活用水	生活用水	生活用水	飲料水	生活用水	生活用水	生活用水	生活用水	生活用水	不使用	生活用水	不使用	生活用水	生活用水	生活用水	生活用水	生活用水
	塩水の影響		無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し	不明	不明	不明	不明	不明	無し	無し	無し	無し	無し	不明	不明	不明
採水年月日		R3.11.22	R3.11.22	R3.11.24	R3.11.24	R3.11.24	R3.11.26	R3.11.26	R3.11.29	R3.11.29	R3.11.29	R3.11.29	R3.11.26	R3.11.26	R3.11.25	R3.11.25	R3.11.25	R3.11.25	R4.1.24	R4.1.24	R4.1.24	R4.1.24	R3.11.25	R3.11.25	R3.11.25
気温(℃)		13.2	13.0	13.0	12.8	13.9	16.0	15.2	15.8	17.8	16.0	12.5	11.9	14.0	15.0	17.8	8.9	9.2	9.1	9.1	16.0	14.0	18.0	17.5	
水温(℃)		17.0	17.0	15.0	11.5	17.0	18.4	18.1	18.3	13.7	17.4	15.0	14.9	12.0	17.0	15.0	9.4	10.8	14.1	12.2	11.7	11.9	18.2	20.5	
地下水環境基準項目	カドミウム	0.003 mg/L以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	全シアン	検出されないこと	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	鉛	0.01 mg/L以下	<0.001	0.007	<0.001	<0.001	0.011	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	—	—	—	—	—	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	—	—	—	—	
	六価クロム	0.05 mg/L以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	砒素	0.01 mg/L以下	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	総水銀	0.0005 mg/L以下	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	アルキル水銀	検出されないこと	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PCB	検出されないこと	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	ジクロロメタン	0.02 mg/L以下	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	四塩化炭素	0.002 mg/L以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	クロロエチレン	0.002 mg/L以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,2-ジクロロエタン	0.004 mg/L以下	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,1-ジクロロエチレン	0.1 mg/L以下	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/L以下	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,1,1-トリクロロエタン	1 mg/L以下	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,1,2-トリクロロエタン	0.006 mg/L以下	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	トリクロロエチレン	0.01 mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	テトラクロロエチレン	0.01 mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,3-ジクロロプロペン	0.002 mg/L以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	チウラム	0.006 mg/L以下	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	シマジン	0.003 mg/L以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	チオベンカルブ	0.02 mg/L以下	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ベンゼン	0.01 mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
セレン	0.01 mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10 mg/L以下	0.59	1.6	<0.04	1.3	14	1.3	3.7	0.21	1.3	0.22	—	—	0.39	3.7	2.5	1.9	2.3	0.16	13	3.1	12	3.1	8.3	
ふっ素	0.8 mg/L以下	<0.08	<0.08	0.22	0.11	0.20	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
ほう素	1 mg/L以下	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
1,4-ジオキサン	0.05 mg/L以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

\*1:「ND」は、検出されていないことを示す。

(注1) 網掛けの箇所は、環境基準超過。

\*2:「&lt;0.0003」は、0.0003未満であることを示す。(他も同様)

(注2) 周辺調査・継続調査は、過去5年以内に基準超過があった項目のみ調査。

(ただし、一部の項目については、分解生成物も含む。)

## (5) 海水浴場の水質調査

### (1) 水質調査

市民の健全なレクリエーションの場として利用されている海水浴場について、遊泳前と開設中の2回、県の水浴場調査計画に基づき水質調査を実施し、海水浴場の水質の監視を行った。

令和3年度の海水浴場の水質検査結果は表19、海水浴場の水質基準は表20のとおり。

表19 令和3年度海水浴場水質検査結果

海水浴場名 (管理主体)	調査 月日	区分	ふん便性大腸菌群数		油 膜 の 有 無	COD		透明度		pH		腸管 出血性 大腸菌 O-157	判 定
			最小	最大 (平均)		最小	最大 (平均)	最小	最大 (平均)	最小	最大		
白浜海水浴場 (俵ヶ浦町内会・ 佐世保市)	R3. 4.26	遊泳前	<2	<2 (<2)	無	0.7	0.9 (0.9)	>1	>1 (>1)	8.0	8.0	不検出	AA
	R3. 7.26	開設中	<2	<2 (<2)	無	0.6	1.2 (0.9)	>1	>1 (>1)	8.0	8.1	不検出	AA
大浜海水浴場 (佐世保市)	R3. 5.10	遊泳前	<2	<2 (<2)	無	0.7	0.8 (0.8)	>1	>1 (>1)	8.1	8.2	不検出	AA
	R3. 7.27	開設中	<2	<2 (<2)	無	0.9	0.9 (0.9)	>1	>1 (>1)	8.1	8.2	不検出	AA
スゲ浜海水浴場 (佐世保市)	R3. 5.10	遊泳前	<2	<2 (<2)	無	0.9	0.9 (0.9)	>1	>1 (>1)	8.0	8.0	不検出	AA
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

※1：令和3年度の遊泳前調査まで実施していたスゲ浜海水浴場については、令和3年度から海水浴場でなくなったことが遊泳前調査後に判明したため、遊泳中調査は未実施。

表20 海水浴場の水質基準

区 分		ふん便性大腸菌群数	油膜の有無	COD	透明度
適	水質 AA	不 検 出 (2 個/100mL 未満)	油膜が 認められない	2 mg/L 以下 (湖沼は3 mg/L 以下)	全 透 (1 m 以上)
	水質 A	100 個/100mL 以下	油膜が 認められない	2 mg/L 以下 (湖沼は3 mg/L 以下)	全 透 (1 m 以上)
可	水質 B	400 個/100mL 以下	常時は油膜が 認められない	5 mg/L 以下	1 m 未満 ～ 50 cm 以上
	水質 C	1,000 個/100mL 以下	常時は油膜が 認められない	8 mg/L 以下	1 m 未満 ～ 50 cm 以上
不適		1,000 個/100mL を 超えるもの	常時油膜が 認められる	8 mg/L を超える	50 cm 未満

(注) 全て、同一水浴場に関して得た測定値の平均による。なお、「不検出」とは、平均値が検出限界未満のことをいう。

## 〈2〉快水浴場百選について

平成18年、環境省は、人々が水に直接触れることができる個性ある水辺を積極的に評価し、これらの快適な水浴場を広く普及することを目的として、全国100か所の水浴場を「快水浴場百選」として選定した。

県内で選定された9か所の海水浴場のうち、佐世保市内では白浜海水浴場（俵ヶ浦町）と大浜海水浴場（宇久町）が選定された。

## （6）水生生物保全環境基準に係る調査結果

生活環境を構成する有用な水生生物及びその餌生物並びにそれらの生育又は生育環境の保全を目的として、平成15年11月5日付け環境省告示第123号により、水生生物の保全に係る水質環境基準（以下、「水生生物保全環境基準」という）が設定され、全亜鉛が追加された。

その後、水生生物保全環境基準には、平成24年8月22日付け環境省告示第127号により、ノニルフェノールが追加され、平成25年3月27日付け環境省告示第30号により、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（以下、「LAS」という）が追加された。水生生物保全環境基準（表21、22のとおり）は水域類型が指定された水域において適用されるが、現在長崎県内に水域類型が指定された水域はない。

表21 水生生物の保全に係る環境基準（河川）

類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値			該当水域
		全亜鉛 mg/L	ノニルフェノール mg/L	LAS mg/L	
生物A	注1	0.03 以下	0.001 以下	0.03 以下	水域類型ごとに指定する水域
生物特A	注2	0.03 以下	0.0006 以下	0.02 以下	—
生物B	注3	0.03 以下	0.002 以下	0.05 以下	—
生物特B	注4	0.03 以下	0.002 以下	0.04 以下	—

（備考）基準値は、年間平均値とする。

注1 イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域

注2 生物Aの水域のうち、生物Aの欄に掲げる水生生物の産卵場（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

注3 コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域

注4 生物Bの水域のうち、生物Bの欄に掲げる水生生物の産卵場（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

表22 水生生物の保全に係る環境基準（海域）

類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値			該当水域
		全亜鉛 mg/L	ノニルフェノール mg/L	LAS mg/L	
生物A	注1	0.02 以下	0.001 以下	0.01 以下	水域類型ごとに指定する水域
生物特A	注2	0.01 以下	0.0007 以下	0.006 以下	

（備考）基準値は、年間平均値とする。

注1 水生生物の生息する水域

注2 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



佐世保市では、水生生物保全環境基準設定物質による環境汚染状況を把握し、環境リスクの低減を図るため、全亜鉛の調査を河川 12 地点、海域 5 地点で実施し、ノニルフェノールの調査を河川 2 地点、海域 5 地点で実施し、LAS の調査を河川 13 地点、海域 5 地点で実施した。

佐世保市内の測定地点における調査結果は表 23 のとおりである。

表 23 佐世保市内の測定地点における調査結果

	水域名	採水場所	測定結果		
			全亜鉛 mg/L	ノニルフェノール mg/L	LAS mg/L
河川	相浦川	相浦橋	0.003	—	0.0049
	佐世保川	佐世保橋	0.006	< 0.00006	0.0023
	日野川	日野川 2 号橋	0.003	—	0.023
	佐々川	報国橋	—	—	0.0017
	江迎川	北平橋	< 0.001	< 0.00006	0.0008
	葛籠川	小佐々小学校前	0.003	—	0.0019
	鹿町川	鹿町橋	0.001	—	0.0013
	福石川	福石橋	0.003	—	0.021
	日宇川	白岳橋	0.004	—	0.0029
	早岐川	早岐橋	0.002	—	0.023
	小森川(1)	板井手橋	—	—	—
	小森川(2)	小森橋	0.003	—	0.0036
	金田川	碧水橋	< 0.001	—	0.00079
	宮村川	上中江橋	0.001	—	0.0024
海域	北松海域	楠泊漁港	0.005	< 0.00006	0.0041
	佐世保湾(1)	干尽沖	0.003	< 0.00006	0.0013
	佐世保湾(2)	大森鼻沖	0.002	< 0.00006	0.00095
		白岳沖	0.003	< 0.00006	0.00060
		指方町深谷地先	0.002	< 0.00006	0.0017

注) 1 河川のノニルフェノールについて、環境基準点の6地点を2地点ずつ、3年でローテーションしている。令和3年度は、佐世保川（佐世保橋）及び江迎川（北平橋）で実施。

2 板井手橋の全亜鉛及びLASについては、下流の環境基準点で実施評価しているため未実施。