

令和元年度 水質の状況

1 公共用水域（河川・湖沼・海域）の水質の状況

(1) 概要

水質汚濁の状況を把握するため、水質汚濁防止法第15条に基づき常時監視を行っている。常時監視は、同法第16条に基づき作成した測定計画に従い実施しているが、令和元年度は、全66地点の常時監視地点（測定地点）のうち河川35地点、湖沼2地点、海域22地点の計59地点で原則として月1回の頻度で測定を行った。

ア 河川測定地点

番号	測定地点名	環境基準水域類型等	番号	測定地点名	環境基準水域類型等
1	武庫川 亀治橋	B	29	印籠川 西区岩岡町	R元・実施せず
2	武庫川 大岩橋	B	30	要玄寺川 琴田橋	
4	有馬川 長尾佐橋		31	天上川 天上川橋	
6	有馬川 月見橋		32	住吉川 住吉川橋	R元・実施せず
9	有野川 流末		33	天神川 辰巳下橋	
10	八多川 才谷橋		34	石屋川 石屋川橋	
11	長尾川 大江橋		35	高羽川 玉利橋	
12	大沢川 万歳橋		36	都賀川 昌平橋	
14	淡河川 万代橋		37	西郷川 流末	R元・実施せず
16	志染川 坂本橋	B・環境基準点	38	生田川 小野柄橋	
18	明石川 藤原橋	B	39	布引水源池 水源池上流	R元・実施せず
19	明石川 玉津大橋	B	40	宇治川 山手幹線上流	
20	明石川 上水源取水口	B・環境基準点	41	新湊川 南所橋	
21	木津川 流末		42	天王谷川 雪御所公園東	
22	木見川 流末		46	荇藻川 八雲橋	
23	櫛谷川 流末		47	妙法寺川 若宮橋	
25	伊 川 水道橋	C	48	千森川 流末	
27	伊 川 二越橋	C・環境基準点	49	一の谷川 流末	
補6	明石川 旧水源	B	50	塩屋谷川 流末	
補22	明石川 西戸田	B	51	福田川 福田橋	E・環境基準点
28	鯉 川 西区岩岡町		52	山田川 山田橋	

※ 東部都市河川水域（地点番号30～40）及び西部都市河川（地点番号41～52）の測定について、住吉川・都賀川・生田川・布引水源池・新湊川・妙法寺川・福田川以外の13地点で隔年（2年に一度）測定している。

イ 湖沼測定地点

番号	測定地点名	環境基準水域類型等	番号	測定地点名	環境基準水域類型等
3	千苺水源池 取水塔前	COD等：A、全磷：II 環境基準点	補21	衝原湖 取水塔前	

ウ 海域測定地点

番号	測定地点名	環境基準水域類型等	番号	測定地点名	環境基準水域類型等	
56	第2工区南 六甲大橋	COD等：C	77	第4工区南 沖合(2)	COD等：B	
59	葺合港 摩耶大橋	全窒素・全磷：IV	78	六甲アイランド南 観測塔	全窒素・全磷：III	
61	神戸港東 神戸大橋	水生生物保全：生物A	81	六甲アイランド南 沖合(2)	水生生物保全：生物A	
65	六甲アイランド南 沖合(3)	※ 環境基準点	70	須磨港 西防波堤	COD等：A	
76	第4工区南 沖合(1)		71	須磨海域 JR須磨駅前	全窒素・全磷：II	
79	ポートアイランド東第6防波堤北		72	須磨海域 海釣公園	水生生物保全：生物特A	
80	神戸港 中央		82	ポートアイランド南沖合(3)※	※ 生物A	
64	兵庫運河 材木橋※		74	垂水海域 垂水漁港		
62	ポートアイランド南 沖合(1)		75	舞子海域 舞子漁港		
66	第一防波堤南 沖合		83	垂水海域 沖合		
67	荇藻南 神戸灯台南		COD等：B 全窒素・全磷：III 水生生物保全：生物A			
68	荇藻島南 沖合					

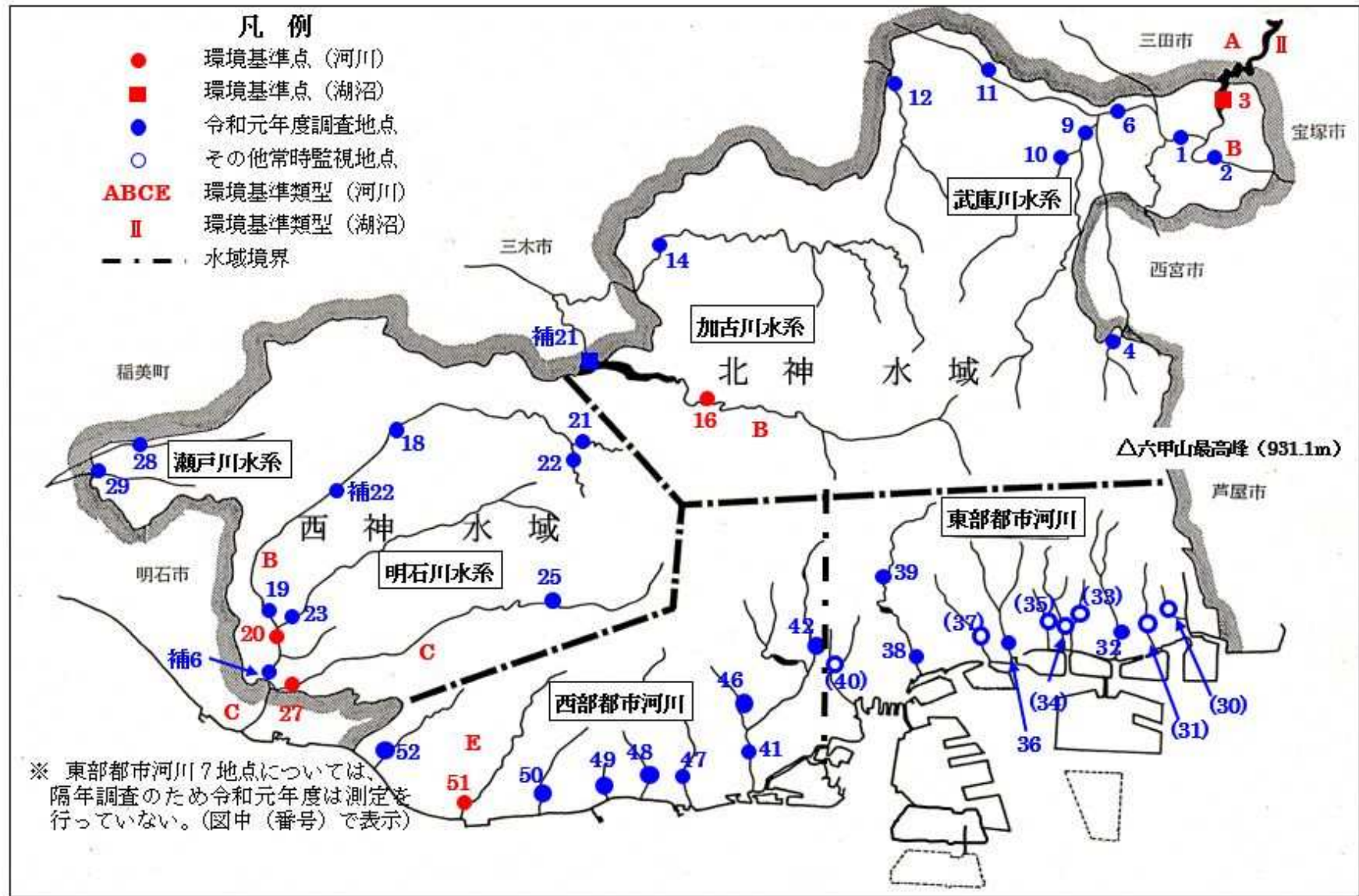


図-1 河川・湖沼調査地点図 (令和元年度)

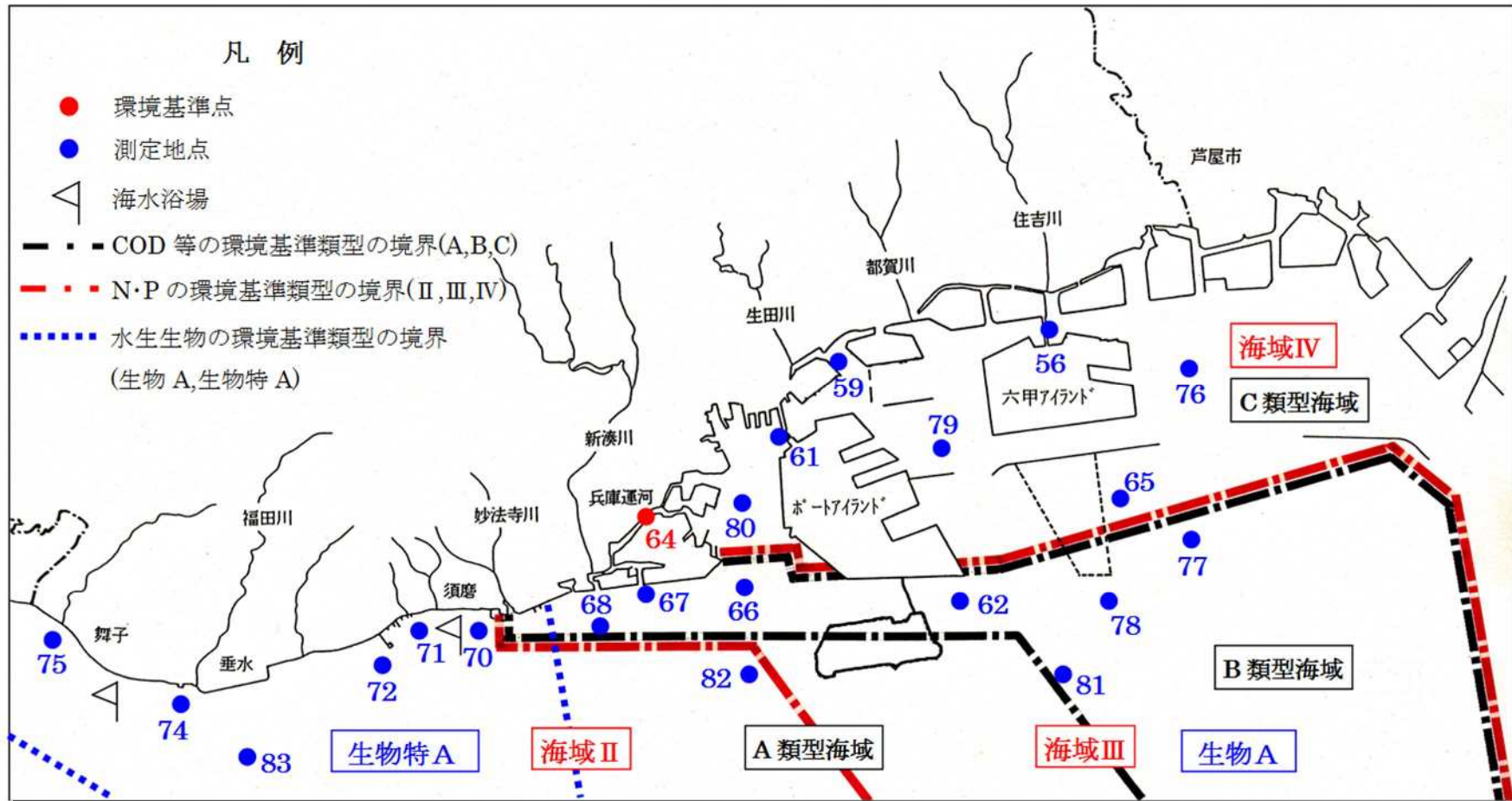


図-2 海域調査地点図（令和元年度）

(2) 測定結果

ア 「人の健康の保護に関する環境基準」の達成状況

環境基準が設定されている 27 項目（うち、ふっ素及びほう素の 2 項目は海域では適用されない）について、35 地点（河川 21 地点、湖沼 1 地点、海域 13 地点）で測定を行った。その結果、湖沼、海域では全ての地点で環境基準を達成したが、河川では 1 地点（有馬川・長尾佐橋）において自然的要因によりふっ素が基準値（0.8 mg/L 以下）を超過（年平均値 0.97 mg/L）して検出され、環境基準は達成しなかった。

表－1 人の健康の保護に関する項目についての測定結果

環境基準設定項目	環境基準 (mg/L)	測定 地点数	測定結果 (mg/L)	環境基準 達成状況
カドミウム	0.003 以下	35	<0.0003	達成
全シアン	検出されないこと	35	全地点 N. D. ※1	
鉛	0.01 以下	35	<0.001	
六価クロム	0.05 以下	35	<0.005	
砒素	0.01 以下	35	<0.001～0.008	
総水銀	0.0005 以下	35	<0.0005	
アルキル水銀 ※2	検出されないこと	—	—	
PCB	検出されないこと	35	全地点 N. D.	
ジクロロメタン	0.02 以下	35	<0.002	
四塩化炭素	0.002 以下	35	<0.0002	
1, 2-ジクロロエタン	0.004 以下	35	<0.0004	
1, 1-ジクロロエチレン	0.1 以下	35	<0.002	
シス-1, 2-ジクロロエチレン	0.04 以下	35	<0.004	
1, 1, 1-トリクロロエタン	1 以下	35	<0.0005	
1, 1, 2-トリクロロエタン	0.006 以下	35	<0.0006	
トリクロロエチレン	0.01 以下	35	<0.001	
テトラクロロエチレン	0.01 以下	35	<0.0005	
1, 3-ジクロロプロペン	0.002 以下	35	<0.0002	
チウラム	0.006 以下	35	<0.0006	
シマジン	0.003 以下	35	<0.0003	
チオベンカルブ	0.02 以下	35	<0.002	
ベンゼン	0.01 以下	35	<0.001	
セレン	0.01 以下	35	<0.001	
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10 以下	35	0.05～5.5	非達成
ふっ素	0.8 以下	22	0.08～0.97	
ほう素	1 以下	22	<0.02～0.51	達成
1, 4-ジオキサン	0.05 以下	35	<0.005	

※1 N. D. : 定量下限値未満

※2 総水銀が検出された場合にのみ測定

イ 「生活環境の保全に関する環境基準」の達成状況

59 地点（河川 35 地点、湖沼 2 地点、海域 22 地点）で測定を行った。

イ-1 河川

① BOD（生物化学的酸素要求量：河川の水質汚濁の代表的指標）

- ・市内河川の水質は、下水道の普及等の生活排水対策の推進、工場・事業場に対する規制等により、全般的に良好な水質で推移している。BOD については、35 地点で測定を行った。
- ・環境基準点 4 地点においては、いずれも環境基準を達成した（平成 30 年度も達成）。
- ・その他の測定地点においても、東部都市河川、西部都市河川、西神、北神いずれの水域でも環境基準の評価として用いられる 75%水質値（年平均値）が B 類型の環境基準値（3 mg/L）以下の値であり（平成 30 年度も同様）、近年良好な水質で推移している。

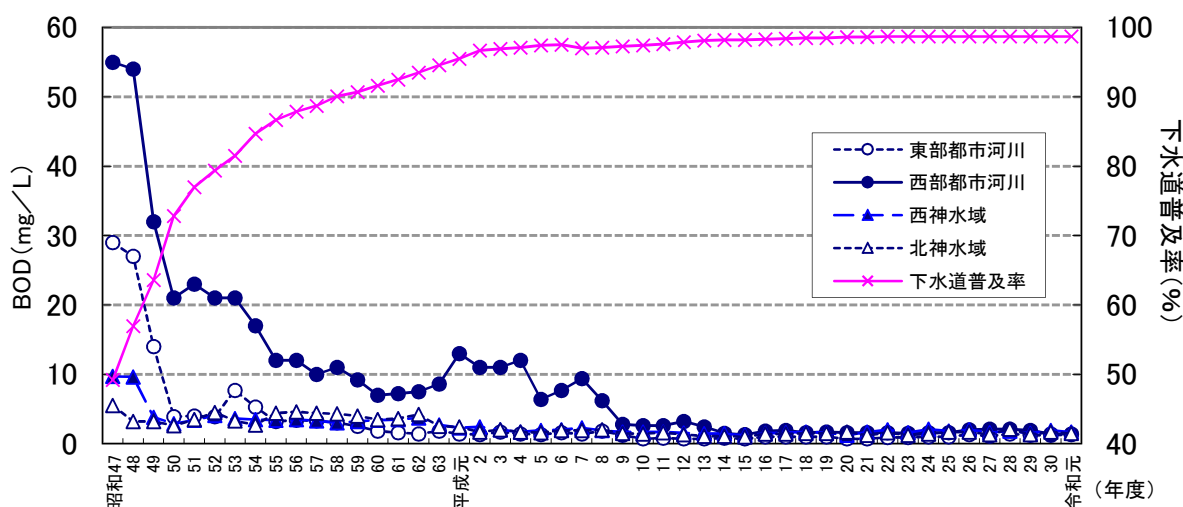


図-3 河川の水域別の BOD 75%水質値の経年変化(水域別の平均値)

※ 都市河川水域（東部・西部）については、毎年測定している地点（東部：住吉川、都賀川、生田川、西部：新湊川、妙法寺川、福田川）のデータにより作成している。

※ 75%水質値：BOD及びCODについて環境基準の適否を評価する場合に用いられる統計値。日平均値の全データを値の小さいものから順に並べ、 $0.75 \times n$ 番目（ n は日間平均値のデータ数）のデータ値のことをいう。

表-2 環境基準点における BOD の環境基準達成状況

地点名	75%水質値 (mg/L)	環境基準 (水域類型) (mg/L)	環境基準達成状況
明石川・上水源取水口	1.6	3 以下 (B)	達成
志染川・坂本橋	1.3	3 以下 (B)	
伊 川・二越橋	2.0	5 以下 (C)	
福田川・福田橋	1.3	10 以下 (E)	

表-3 水域別の BOD の状況

		75%水質値 (平均値 : mg/L)
全測定地点		1.6
水域	東部都市河川	1.3
	西部都市河川	1.4
	西 神	1.7
	北 神	1.5

- ②全亜鉛・ノニルフェノール・LAS（直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩）
- ・これら3項目について、「水生生物の保全に係る水質環境基準」が設定されているが、市内の河川においては水域類型が指定されていない。
 - ・全亜鉛については33地点、ノニルフェノール及びLASについては環境基準点4地点において測定した。
 - ・年平均値については、全亜鉛は0.006 mg/L、ノニルフェノールは0.00006 mg/L 未満、LASは0.0012 mg/Lといずれも環境基準値を下回っていた。

表－4 水生生物の保全に係る項目の環境基準値との比較

項目	環境基準（水生生物保全類型） (mg/L)	年平均値（全測定地点の平均） (mg/L)
全亜鉛	0.03 以下（全ての類型）	0.006
ノニルフェノール	0.0006 以下（特A） 0.001 以下（A） 0.002 以下（特B・B）	0.00006 未満
LAS	0.02 以下（特A） 0.03 以下（A） 0.04 以下（特B） 0.05 以下（B）	0.0012

1-2 湖沼

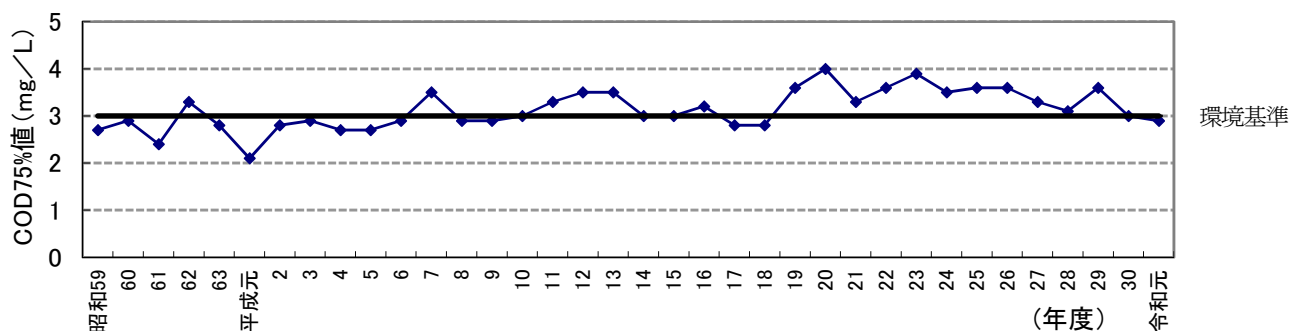
環境基準水域類型が指定されている千苺水源池の環境基準点（取水塔前）における測定結果は次のとおりである。

- ①COD（化学的酸素要求量：湖沼の水質汚濁の代表的指標）
- ・環境基準を達成した（平成30年度も達成）。
 - ・75%水質値は2.9 mg/Lであり、近年概ね横ばいで推移している。

表－5 千苺水源池におけるCODの環境基準達成状況

地点名	全層*の75%水質値 (mg/L)	環境基準 (mg/L) (水域類型)	環境基準 達成状況
千苺水源池・取水塔前	2.9	3 以下 (A)	達成

* 全層：表層（水面下0.5m）と下層（水面下10m）の測定値の平均値。



図－4 千苺水源池のCODの経年変化（全層の75%水質値）

②全磷（富栄養化の指標）

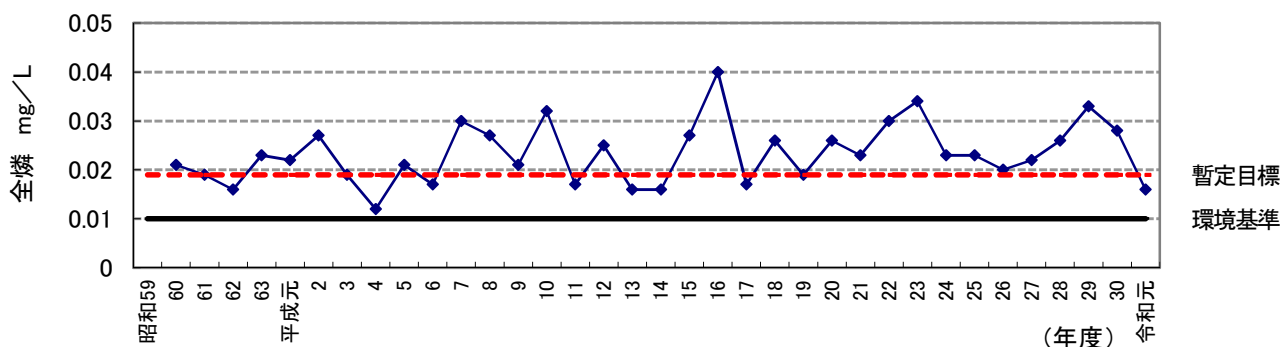
- ・環境基準は非達成であったが、暫定目標*²は達成した（平成30年度は環境基準・暫定目標ともに非達成）。
- ・年平均値は0.016 mg/Lであり、近年概ね横ばいで推移している。

表一六 千苧水源池における全磷の環境基準達成状況（表層*¹）

地点名	年平均値 (mg/L)	環境基準（水域類型）	暫定目標
		0.01mg/L以下（Ⅱ）	0.019mg/L以下
千苧水源池 取水塔前	0.016	非達成	達成

*1 表層：水面下0.5mの測定値

*2 暫定目標：兵庫県が定めた、令和2年度を目標年度とする目標値。段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努めることとしている。



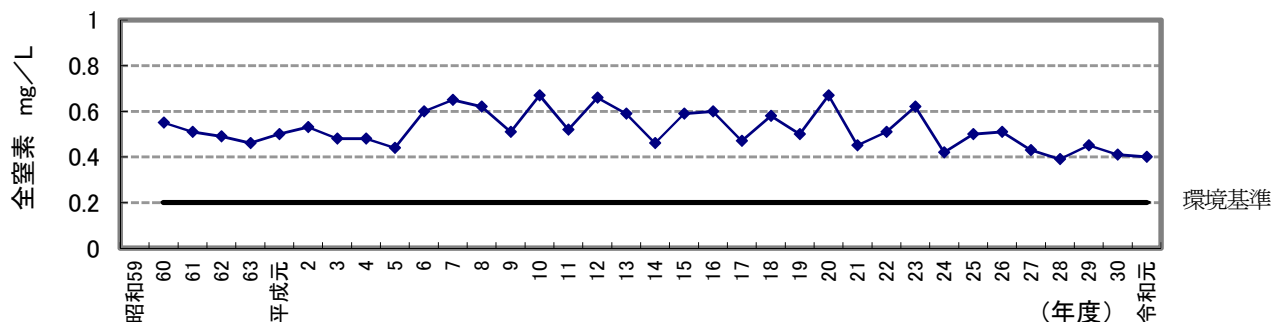
図一五 千苧水源池の全磷の経年変化（表層の年平均値）

③全窒素（富栄養化の指標）

- ・全窒素は環境基準の類型指定がされていないが、全磷と同じⅡ類型の基準値と比較すると、環境基準値（0.2mg/l）を超過していた（平成30年度も超過）。
- ・年平均値は0.40mg/Lであり、近年概ね横ばいで推移している。

表一七 千苧水源池における全窒素の環境基準値との比較（表層）

地点名	年平均値 (mg/L)	環境基準 (mg/L) (水域類型)
千苧水源池・取水塔前	0.40	0.2 以下（Ⅱ）



図一六 千苧水源池の全窒素の経年変化（表層の年平均値）

④全亜鉛・ノニルフェノール・LAS

- ・これら3項目について、千苧水源池では「水生生物の保全に係る水質環境基準」の水域類型が指定されていない。
- ・年平均値については、全亜鉛は 0.01 mg/L 未満、ノニルフェノールは 0.00006 mg/L 未満、LAS は 0.0006mg/L 未満といずれも環境基準値を下回っていた。

表－8 水生生物の保全に係る項目の環境基準値との比較

項目	環境基準（水生生物保全類型） (mg/L)	年平均値（全測定地点の平均） (mg/L)
全亜鉛	0.03 以下（全ての類型）	0.01 未満
ノニルフェノール	0.0006 以下（特A） 0.001 以下（A） 0.002 以下（特B・B）	0.00006 未満
LAS	0.02 以下（特A） 0.03 以下（A） 0.04 以下（特B） 0.05 以下（B）	0.0006 未満

イ-3 海域

A 類型 7 地点、B 類型 7 地点、C 類型 8 地点の計 22 地点において測定した。

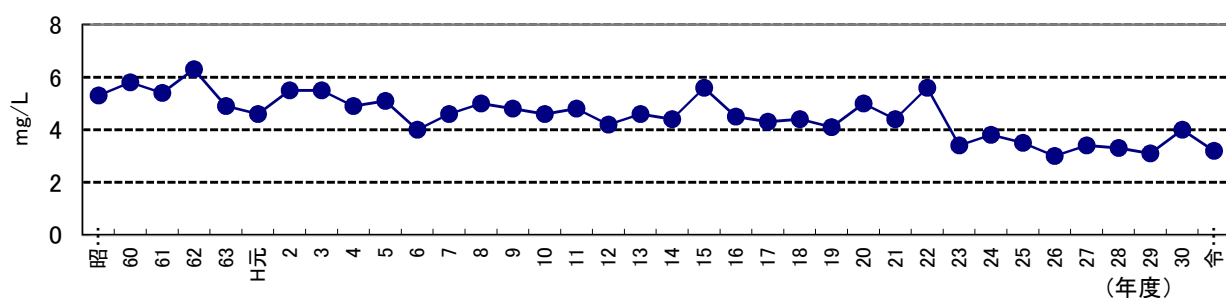
① COD（化学的酸素要求量：海域の水質汚濁の代表的指標）

- ・神戸海域唯一の環境基準点（C 類型）である兵庫運河・材木橋（表層で採水）においては、環境基準を達成した（平成 30 年度も達成）。75%水質値は 3.2 mg/L であり、近年概ね横ばいで推移している。
- ・兵庫運河以外の 21 地点（表中層で採水*）においては、C 類型の 7 地点では全て環境基準値を下回っていた。一方、B 類型の 7 地点では全ての地点で、A 類型の 7 地点では 5 地点で環境基準値を超過した。75%水質値（平均値）は、A 類型 2.5 mg/L、B 類型 4.2 mg/L、C 類型 4.7 mg/L であり、いずれも近年概ね横ばいで推移している。

* 表層（海面下 0.5m）と中層（海面下 2m）で採水した海水を等量混合したもの

表－9 兵庫運河における COD の環境基準達成状況

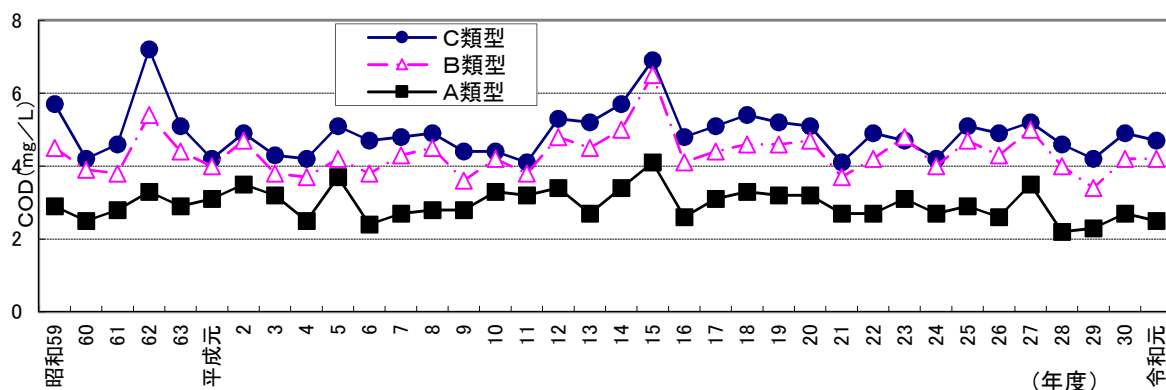
地点名	75%水質値 (mg/L)	環境基準 (水域類型) (mg/L)	環境基準 達成状況
兵庫運河・材木橋	3.2	8 以下 (C)	達成



図－7 兵庫運河の COD 経年変化（75%水質値）

表－10 COD の環境基準値との比較（兵庫運河以外の 21 地点の年平均値）

類型	75%水質値 (年平均値) (mg/L)	環境基準 (mg/L)	環境基準値超過地点数 /測定地点数
A	2.5	2 以下	5 / 7
B	4.2	3 以下	7 / 7
C	4.7	8 以下	0 / 7
全地点	3.8	—	12 / 21



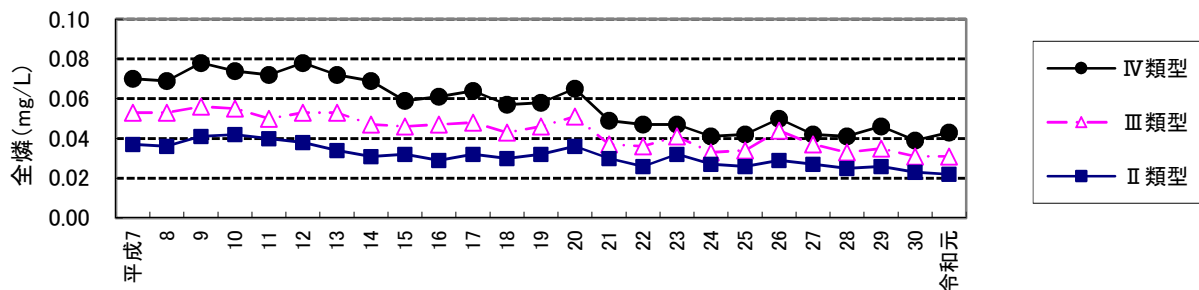
図－8 海域の COD 75%値の経年変化（平均値）

②全燐（富栄養化の水質指標）

- ・兵庫運河・材木橋における年平均値は0.055 mg/Lであり、Ⅳ類型（Ⅲ類型に相当）の環境基準値（0.09 mg/L）を下回っていた。
- ・兵庫運河以外の21地点（Ⅱ類型7地点、Ⅲ類型7地点、Ⅳ類型7地点）における年平均値は、Ⅱ類型0.022 mg/L、Ⅲ類型0.031 mg/L、Ⅳ類型0.043 mg/Lと全て環境基準値を下回っていた。また、各類型の年平均値は、いずれも近年概ね横ばいで推移している。

表－11 全燐の環境基準値との比較（兵庫運河以外の21地点の年平均値）

項目	年平均値 (mg/L)	類型	環境基準 (mg/L)
全燐	0.022	Ⅱ	0.03 以下
	0.031	Ⅲ	0.05 以下
	0.043	Ⅳ	0.09 以下



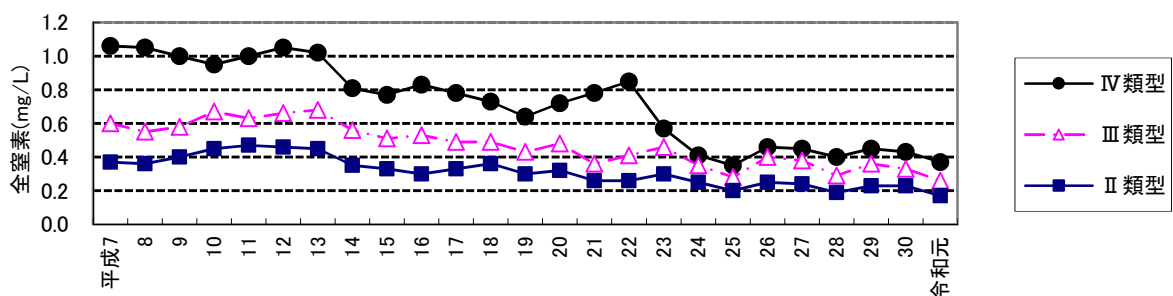
図－9 海域の類型別水質(全燐・年平均)の経年変化

③全窒素

- ・兵庫運河・材木橋における年平均値は0.40 mg/Lであり、Ⅳ類型（Ⅲ類型に相当）の環境基準値（1 mg/L）を下回っていた。
- ・兵庫運河以外の21地点（Ⅱ類型7地点、Ⅲ類型7地点、Ⅳ類型7地点）における年平均値は、Ⅱ類型0.17 mg/L、Ⅲ類型0.26 mg/L、Ⅳ類型0.37 mg/Lと全て環境基準値を下回っていた。また、各類型の年平均値は、いずれも近年概ね横ばいで推移している。

表－12 全窒素の環境基準値との比較（兵庫運河以外の21地点の年平均値）

項目	年平均値 (mg/L)	類型	環境基準 (mg/L)
全窒素	0.17	Ⅱ	0.3 以下
	0.26	Ⅲ	0.6 以下
	0.37	Ⅳ	1 以下



図－10 海域の類型別水質(全窒素・年平均)の経年変化

④全亜鉛・ノニルフェノール・LAS

- ・これら3項目について、神戸海域を含む大阪湾において「水生生物の保全に係る水質環境基準」の水域類型が指定されており、その指定状況は図-11のとおりである。
- ・全亜鉛については22地点、ノニルフェノール及びLASについては5地点（兵庫運河・材木橋、神戸港・中央、ポートアイランド南・沖合、海釣公園、垂水漁港）において測定した。
- ・年平均値については、全亜鉛は特A類型では0.002 mg/L、A類型では0.003 mg/L、ノニルフェノールは特A・A類型ともに0.00006 mg/L未満、LASは特A・A類型ともに0.0006mg/L未満と、いずれも環境基準値を下回っていた。

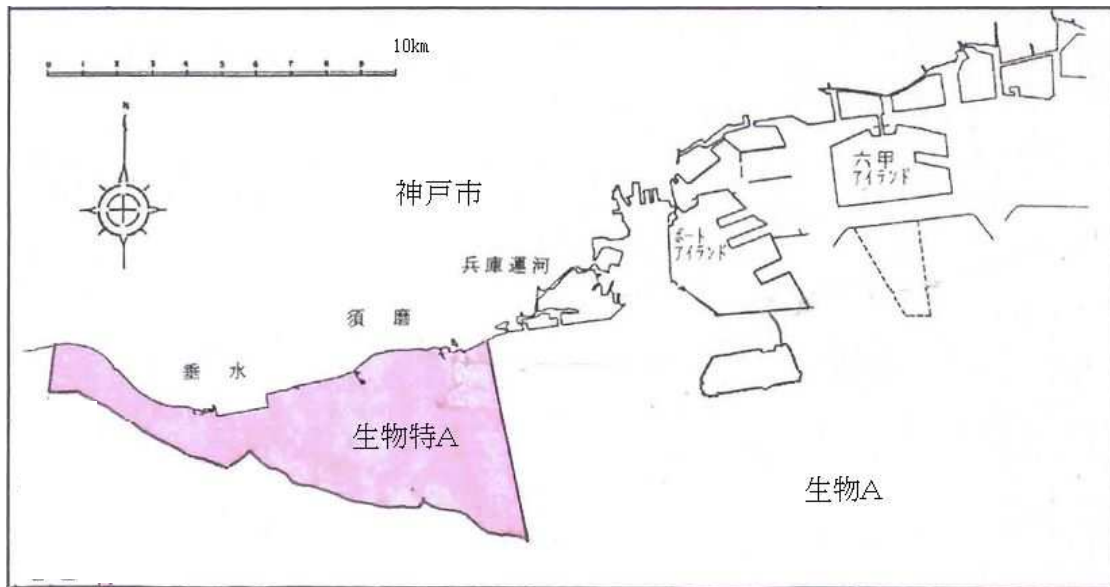


図-11 「水生生物の保全に係る項目の環境基準」の水域類型指定状況

表-13 水生生物の保全に係る項目の環境基準値との比較（神戸海域）

項目	環境基準（水生生物保全類型：mg/L）	年平均値（全測定地点の平均：mg/L）
全亜鉛	0.01 以下（特A）	0.002
	0.02 以下（A）	0.003
ノニルフェノール	0.0007 以下（特A）	0.00006 未満
	0.001 以下（A）	
LAS	0.006 以下（特A）	0.0006 未満
	0.01 以下（A）	