

Ⅱ 水質の状況

1 公共用水域の水質の状況

公共用水域については、水質汚濁防止法第 15 条に基づく常時監視を行っている。平成 27 年度は、同法第 16 条に基づく測定計画に沿って、全 66 地点の常時監視地点のうち河川 36 地点、湖沼 1 地点、海域 22 地点の計 59 地点で原則として月 1 回の測定を行った。

(1) 「人の健康の保護に関する環境基準」の達成状況

人の健康の保護に関する項目（27 項目）について、41 地点（河川 27 地点、湖沼 1 地点、海域 13 地点）で調査を行った。その結果、有馬川でふっ素が自然的要因により、環境基準非達成となった。湖沼、海域においては全ての地点で環境基準を達成した。

○ふっ素：有馬川・長尾佐橋 年平均値 0.98 mg/L（環境基準：0.8 mg/L 以下）

表 2－1 人の健康の保護に関する項目についての調査結果

環境基準項目	環境基準	調査 地点数	環境基準 非達成地点数	調査結果 (mg/L)
カドミウム	0.003 mg/L 以下	41	0	<0.0003
全シアン	検出されないこと	41	0	全地点 N.D.
鉛	0.01 mg/L 以下	41	0	<0.001～0.01
六価クロム	0.05 mg/L 以下	41	0	<0.005
砒素	0.01 mg/L 以下	41	0	0.001～0.007
総水銀	0.0005 mg/L 以下	41	0	<0.0005
アルキル水銀	検出されないこと	—	—	(総水銀として調査)
P C B	検出されないこと	41	0	全地点 N.D.
ジクロロメタン	0.02 mg/L 以下	41	0	<0.002
四塩化炭素	0.002 mg/L 以下	41	0	<0.0002
1, 2－ジクロロエタン	0.004 mg/L 以下	41	0	<0.0004
1, 1－ジクロロエチレン	0.1 mg/L 以下	41	0	<0.002
シス－1, 2－ジクロロエチレン	0.04 mg/L 以下	41	0	<0.004
1, 1, 1－トリクロロエタン	1 mg/L 以下	41	0	<0.0005
1, 1, 2－トリクロロエタン	0.006 mg/L 以下	41	0	<0.0006
トリクロロエチレン	0.01 mg/L 以下	41	0	<0.001
テトラクロロエチレン	0.01 mg/L 以下	41	0	<0.0005
1, 3－ジクロロプロペン	0.002 mg/L 以下	41	0	<0.0002
チウラム	0.006 mg/L 以下	41	0	<0.0006
シマジン	0.003 mg/L 以下	41	0	<0.0003
チオベンカルブ	0.02 mg/L 以下	41	0	<0.002
ベンゼン	0.01 mg/L 以下	41	0	<0.001
セレン	0.01 mg/L 以下	41	0	<0.001
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10 mg/L 以下	41	0	0.06～7.6
ふっ素	0.8 mg/L 以下	41	1	0.08～0.98
ほう素	1 mg/L 以下	41	0	<0.1～0.46
1, 4－ジオキサン	0.05 mg/L 以下	41	0	<0.005

※1 海域については、ふっ素及びほう素の基準は適用しない。

※2 N.D.は定量下限値未満

(2)「生活環境の保全に関する環境基準」の達成状況

ア 河川 (36 地点)

①BOD

生活環境の保全に関する項目のうち、河川の水質汚濁の代表的指標であるBOD（生物化学的酸素要求量）についてみると、市内の環境基準点4地点では、いずれも平成26年度に引き続き、環境基準を達成した。また、その他の河川についても、下水道の整備、工場・事業場に対する規制、生活排水対策等により、全般的に良好な水質で推移している。

表2-2 環境基準点におけるBODの環境基準達成状況

地点名	類型	環境基準	75%水質値（達成状況）	
			平成27年度	平成26年度
明石川・上水源取水口	B	3mg/L 以下	1.4 mg/L (○)	1.9 (○)
志染川・坂本橋	B	3mg/L 以下	1.1 mg/L (○)	1.1 (○)
伊 川・二越橋	C	5mg/L 以下	1.6 mg/L (○)	1.6 (○)
福田川・福田橋	E	10mg/L 以下	2.3 mg/L (○)	2.4 (○)

表2-3 水域別のBOD75%値の比較（水域別の平均値）

		平成27年度	平成26年度
全測定地点		1.5 mg/L	1.8 mg/L
水域別	東部都市河川	1.1 mg/L	1.3 mg/L
	西部都市河川	2.1 mg/L	2.0 mg/L
	西 神 水 域	1.6 mg/L	2.0 mg/L
	北 神 水 域	1.3 mg/L	1.7 mg/L

注) 水域別の平均値は、経年変化を見るため、隔年調査の河川を除いた地点での平均値としている。

東部都市河川は住吉川・都賀川・生田川、西部都市河川は新湊川・妙法寺川・福田川の平均値

表 2－4 河川・湖沼におけるBOD・COD75%水質値（平成27年度）

水域	No.	河川名	測定地点名	75%水質値 (mg/L)	水域	No.	河川名	測定地点名	75%水質値 (mg/L)
北神水域	1	武庫川	亀治橋	1.8	東部都市河川	32	住吉川	住吉川橋	0.8
	2	武庫川	大岩橋	2.0		36	都賀川	昌平橋	1.2
	4	有馬川	長尾佐橋	0.6		38	生田川	小野柄橋	1.2
	6	有馬川	月見橋	1.2		39	布引水源池	水源池上流	<0.5
	9	有野川	流末	0.8	西部都市河川	41	新湊川	南所橋	1.8
	10	八多川	才谷橋	1.4		42	天王谷川	雪御所公園前東	0.7
	11	長尾川	大江橋	1.7		43	烏原川	水源池上流	0.5
	12	大沢川	万歳橋	1.2		44	イヤガ谷川	水源池上流	0.5
	14	淡河川	万代橋	1.5		45	烏原水源池	取水塔前	1.6
	16	志染川	坂本橋	1.1		46	苅藻川	八雲橋	1.5
西神水域	18	明石川	藤原橋	1.6		47	妙法寺川	若宮橋	2.1
	19	明石川	玉津大橋	1.4		48	千森川	流末	1.8
	20	明石川	上水源取水口	1.4		49	一の谷川	流末	1.4
	21	木津川	流末	1.0		50	塩屋谷川	流末	1.1
	22	木見川	流末	1.1		51	福田川	福田橋	2.3
	23	櫛谷川	流末	1.7		52	山田川	山田橋	1.0
	25	伊 川	水道橋	1.8					
	27	伊 川	二越橋	1.6					
	28	鰯川	西区岩岡町	1.5					
	29	印籠川	西区岩岡町	2.8					
湖沼	3	千苅水源池	全層	3.3					

※湖沼（千苅水源池）はCODで評価するため、COD75%値を表示している。（河川は全てBOD75%値）

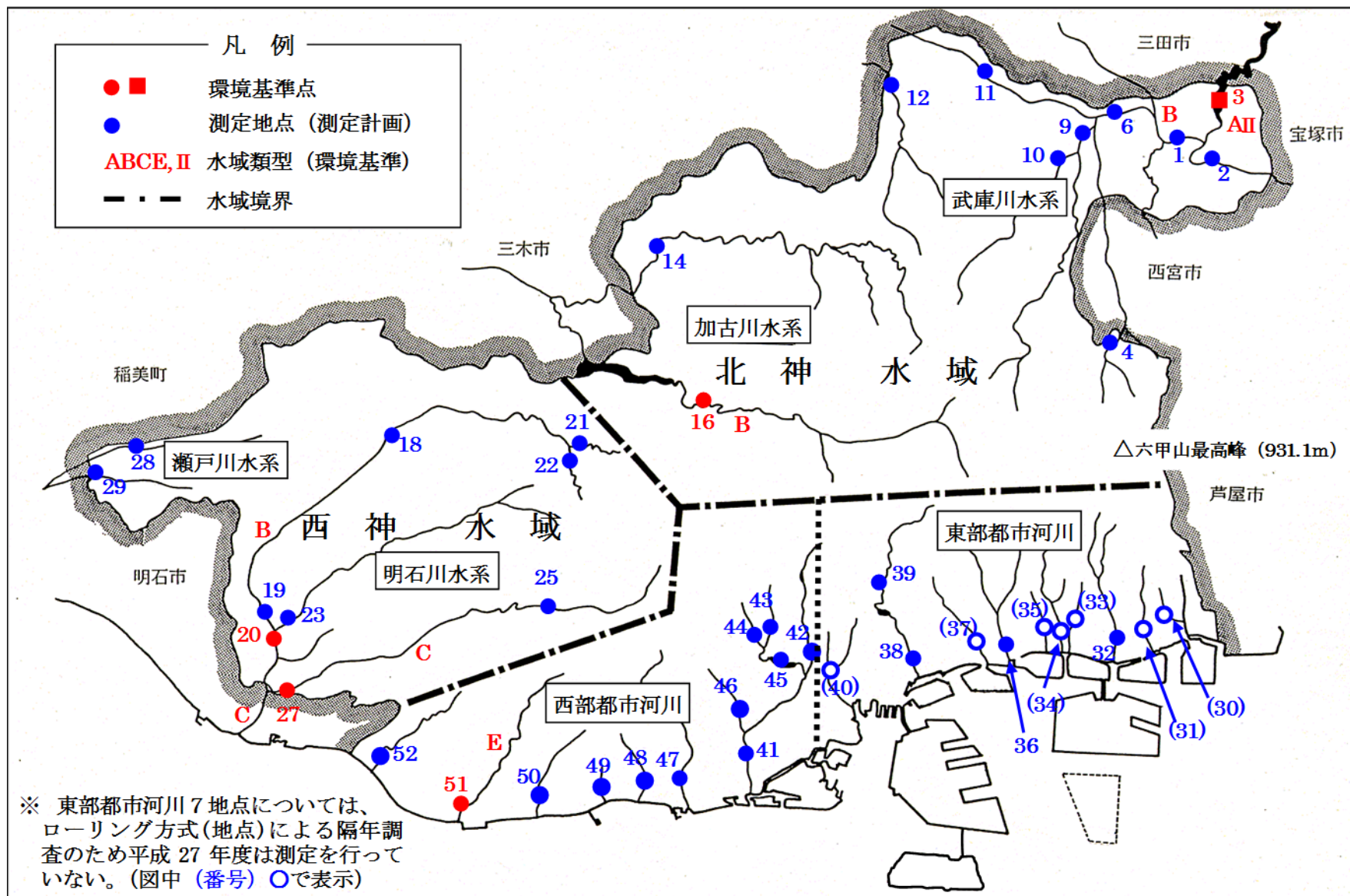


図 2-1 河川調査地点図 (平成 27 年度)

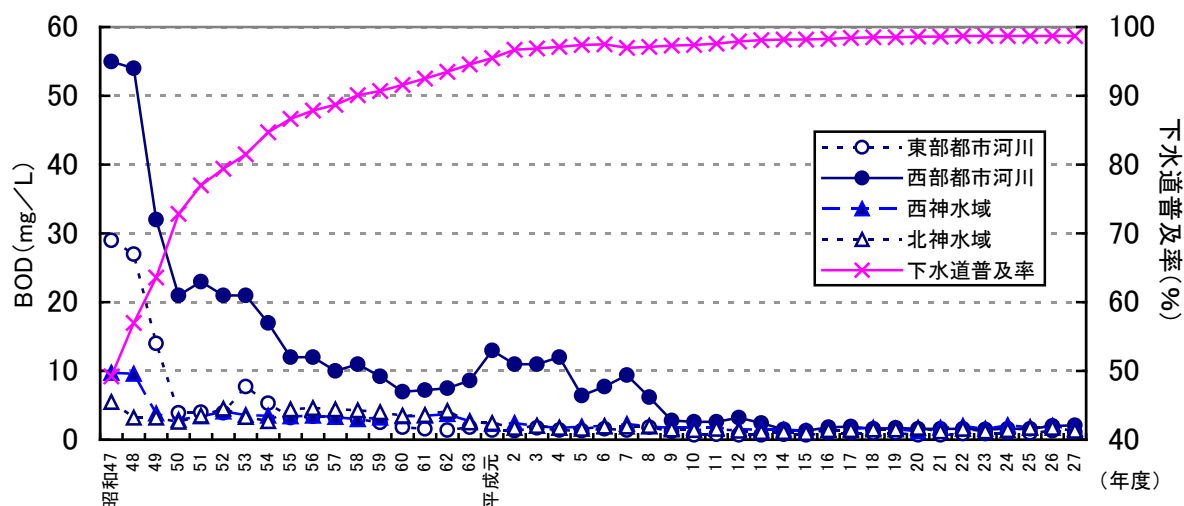


図 2 - 2 (1) 河川の水域別の B O D 75% 値の経年変化(水域別の平均値)

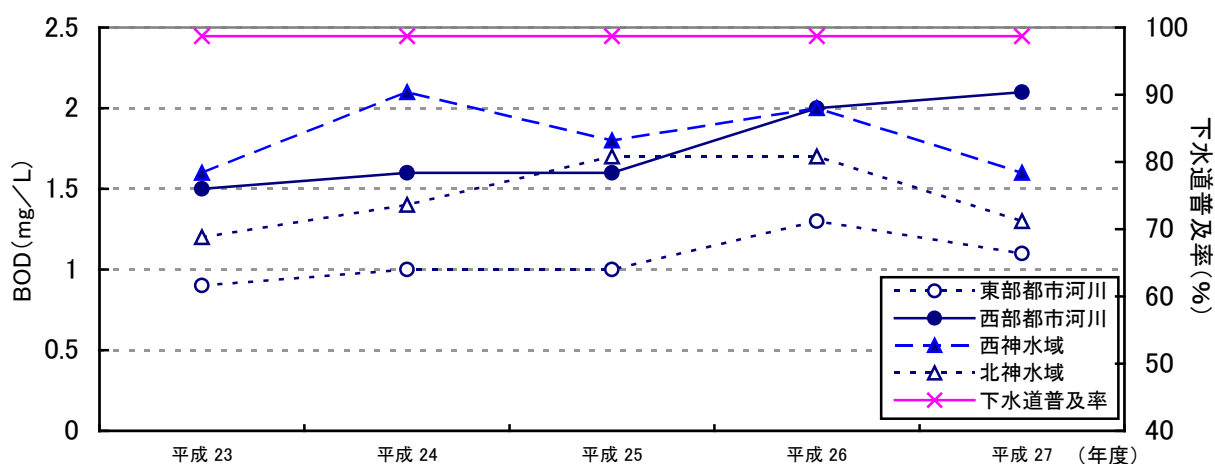


図 2 - 2 (2) 河川の水域別の B O D 75% 値の直近5年間の変化
(水域別の平均値)

②全亜鉛・ノニルフェノール・直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（以下「LAS」とする。）

水生生物の保全に係る水質指標であるこれらの項目について、測定した全地点で環境基準値以下であった。

表 2 - 5 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	平成 27 年度		
		環境基準値との比較		調査結果 (mg/L)
		m	n	
全亜鉛	0.03mg/L 以下	36	36	0.001～0.013
ノニルフェノール	0.0006 mg/L 以下～0.002mg/L 以下	4	4	<0.00006～0.00007
LAS	0.02 mg/L 以下～0.05mg/L 以下	4	4	<0.0006～0.0033

m：環境基準値以下の地点数、n：測定地点数

注) 市内の河川については、水生生物の保全に係る水域類型が指定されていないため、全類型の環境基準の範囲を記載している。

イ 湖沼（1地点：千苺水源池（環境基準点））

①COD

水質汚濁の代表的指標であるCOD（化学的酸素要求量）についてみると、環境基準点である千苺水源池では、引き続き環境基準非達成であった。

表2-6 千苺水源池におけるCODの環境基準達成状況（全層*）

地点名	類型	環境基準	75%値（達成状況）	
			平成27年度	平成26年度
千苺水源池・取水塔前	A	3mg/L以下	3.3mg/L（×）	3.6mg/L（×）

*全層：表層（水面下0.5m）と下層（水面下10m）の測定値の平均値。

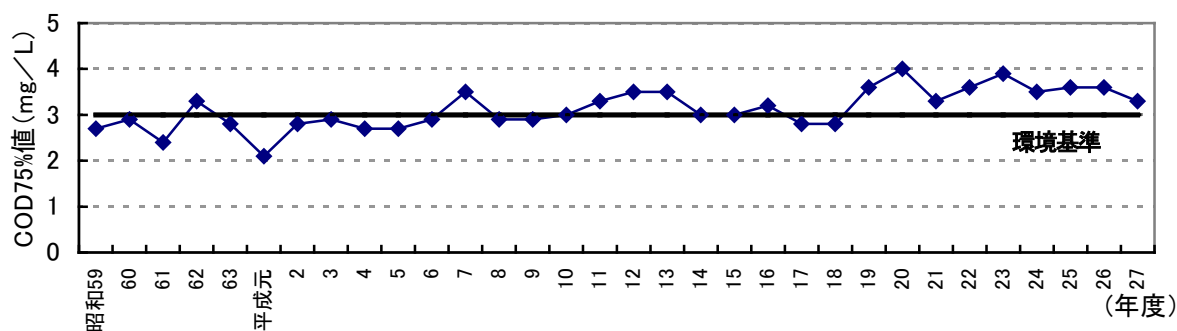


図2-3 千苺水源池のCODの経年変化（全層の75%水質値）

②全磷

富栄養化の指標である全磷についてみると、環境基準点である千苺水源池では、引き続き環境基準、暫定目標ともに非達成であった。

表2-7 千苺水源池における全磷の環境基準達成状況（表層*1）

地点名	類型	年度	年平均値	環境基準	暫定目標*2
				0.01mg/L以下	0.019mg/L以下
千苺水源池 取水塔前	II	平成27年度	0.022mg/L	×	×
		平成26年度	0.020mg/L	×	×

*1 表層：水面下0.5mの測定値

*2 暫定目標：兵庫県が定めた、平成27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されている。

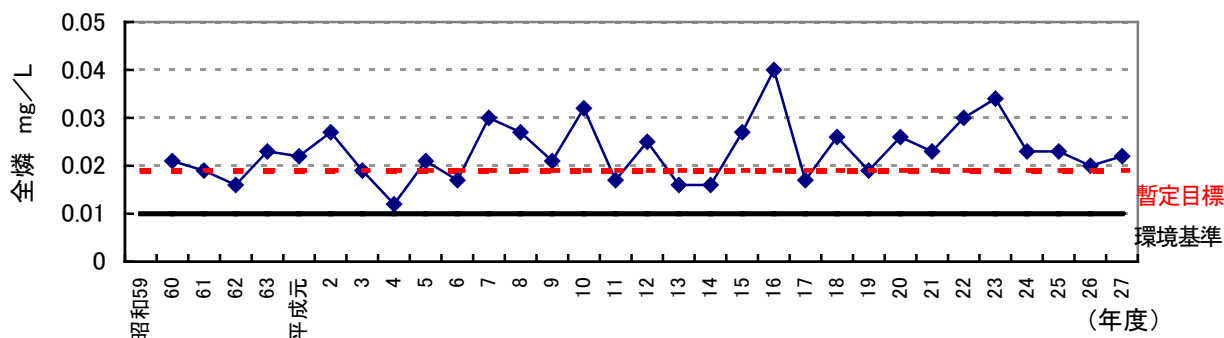


図2-4 千苺水源池の全磷の経年変化（表層の年平均値）

③全窒素

富栄養化の指標である全窒素の状況をみると、千苺水源池では、平成 26 年度に引き続き、環境基準値を超過した。

表 2－8 千苺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	環境基準	年平均値	
		平成 27 年度	平成 26 年度
千苺水源池・取水塔前	0.2mg/L 以下	0.43mg/L	0.51mg/L

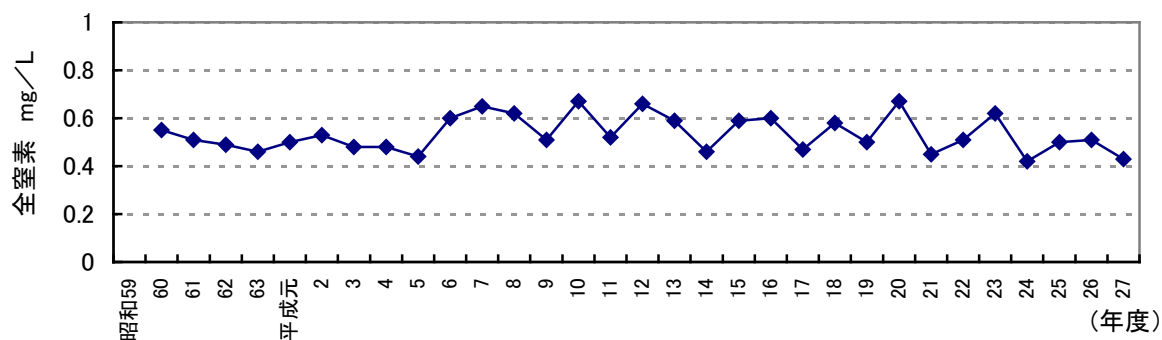


図 2－5 千苺水源池の全窒素の経年変化（表層の年平均値）

④全亜鉛・ノニルフェノール・LAS

水生生物の保全に係る水質指標であるこれらの項目について、環境基準値以下であった。

表 2－9 水生生物の保全に係る項目の環境基準値との比較（全層）

項目	環境基準	類型別平均値 (mg/L)	
		平成 27 年度	平成 26 年度
全亜鉛	0.03mg/L 以下	<0.001	<0.001
ノニルフェノール	0.0006mg/L 以下～0.002mg/L 以下	<0.00006	<0.00006
L A S	0.02mg/L 以下～0.05mg/L 以下	0.0025	0.0008

注) 市内の湖沼については、水生生物の保全に係る水域類型が指定されていないため、全類型の環境基準の範囲を記載している。

ウ 海域 (22 地点)

①COD

a 兵庫運河 (環境基準点)

環境基準点である兵庫運河では、海域の水質汚濁の代表的指標であるCODについて、平成26年度に引き続き環境基準を達成した。

表 2-10 兵庫運河におけるCODの環境基準達成状況

地点名	類型	環境基準	75%値 (達成状況)	
			平成 27 年度	平成 26 年度
兵庫運河・材木橋	C	8mg/L 以下	3.4mg/L (○)	3.0mg/L (○)

b 神戸海域 (兵庫運河を除く)

海域の類型別に神戸海域のCODは、C類型では全7地点で環境基準値以下であった。B類型では全7地点で、A類型では7地点中6地点で環境基準値を超過した。75%値の平均値でみると、A類型およびB類型で前年度に比べ高い値を示した。経年的にはほぼ横ばいで推移している。

表 2-11 CODの環境基準値との比較 (神戸海域)

類型	地点数	環境基準	平成 27 年度			平成 26 年度		
			環境基準値との比較		75%値の 類型別平均値 (mg/L)	環境基準値との比較		75%値の 類型別平均値 (mg/L)
			m	n		m	n	
A	7	2mg/L 以下	1	7	3.5	3	7	2.6
B	7	3mg/L 以下	0	7	5.0	0	7	4.3
C	7	8mg/L 以下	7	7	4.5	7	7	4.9
全地点	21	—	—	—	4.3	—	—	3.9

m : 環境基準値以下の地点数、n : 測定地点数

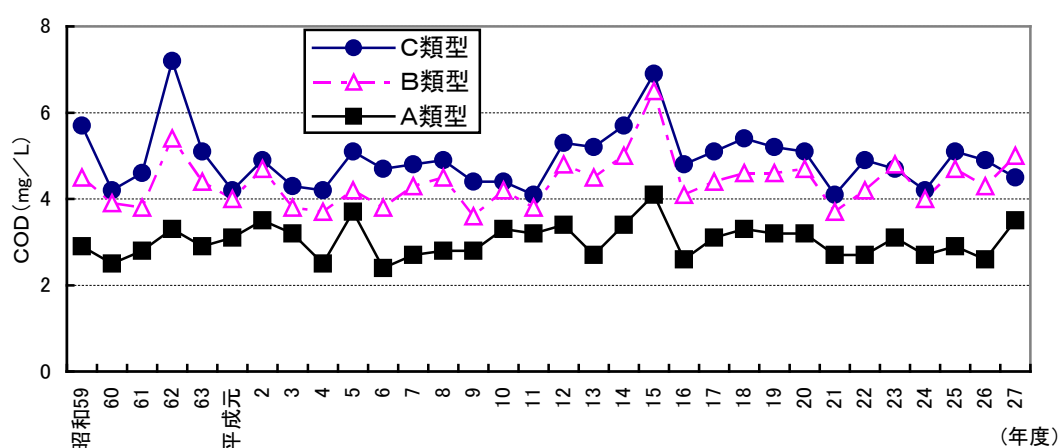


図 2-6 海域の類型別のCOD75%値の経年変化 (類型別の平均値)

表 2－1 2 海域におけるCOD75%水質値（平成 27 年度）

類型	No.	海域名	測定地点名	75%水質値（m g /L）
C 類型	56	第 2 工区南	六甲大橋	5.2
	59	葺合港	摩耶大橋	4.9
	61	神戸港東	神戸大橋	4.7
	65	六甲アイランド 南	沖合(3)	6.3
	76	第 4 工区南	沖合(1)	5.8
	79	ポートアイランド 東	第 6 防波堤北	4.6
	80	神戸港	中央	4.6
B 類型	62	ポートアイランド 南	沖合(1)	5.6
	66	第一防波堤南	沖合	4.8
	67	荻藻南	神戸灯台南	5.1
	68	荻藻島南	沖合	4.1
	77	第 4 工区南	沖合(2)	4.7
	78	六甲アイランド 南	観測塔	5.3
	81	六甲アイランド 南	沖合(2)	5.2
A 類型	70	須磨港	西防波堤	3.8
	71	須磨海域	J R 須磨駅前	3.5
	72	須磨海域	海釣公園	4.3
	74	垂水海域	垂水漁港	2.6
	75	舞子海域	舞子漁港	1.9
	82	ポートアイランド 南	沖合(3)	5.0
	83	垂水海域	沖合	3.3

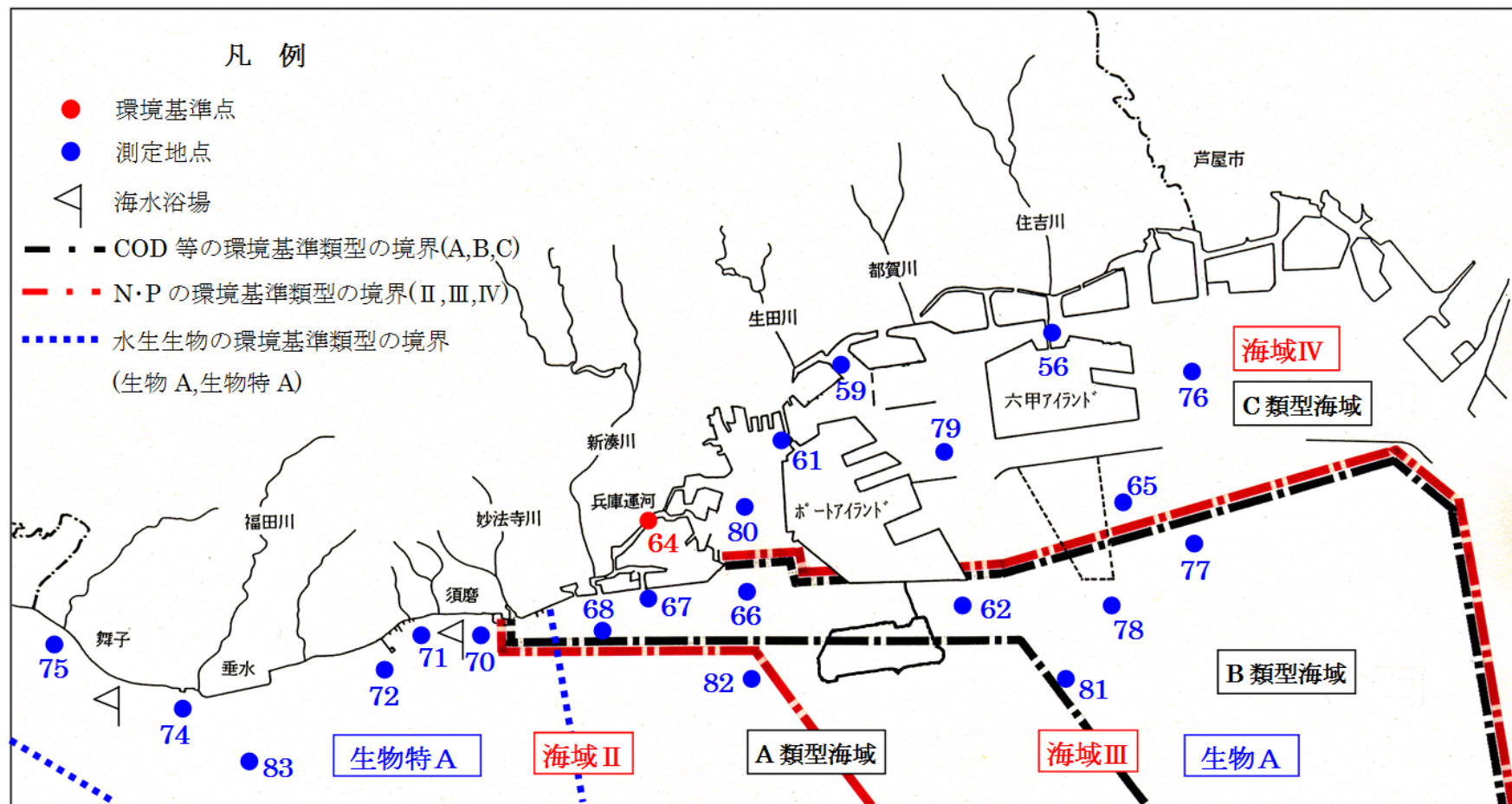


図 2 - 7 海域調査地点図

②全磷

富栄養化の水質指標である全磷について、海域の類型毎の平均値をみると、全類型で環境基準値以下であった。経年的には、近年低い値で推移している。

表 2-13 全磷の環境基準値との比較（神戸海域）

項目	類型	環境基準	平成 27 年度	平成 26 年度
			類型平均値	類型平均値
全磷	Ⅱ類型	0.03 mg/L 以下	0.027 mg/L	0.029 mg/L
	Ⅲ類型	0.05 mg/L 以下	0.037 mg/L	0.044 mg/L
	Ⅳ類型	0.09 mg/L 以下	0.042 mg/L	0.050 mg/L

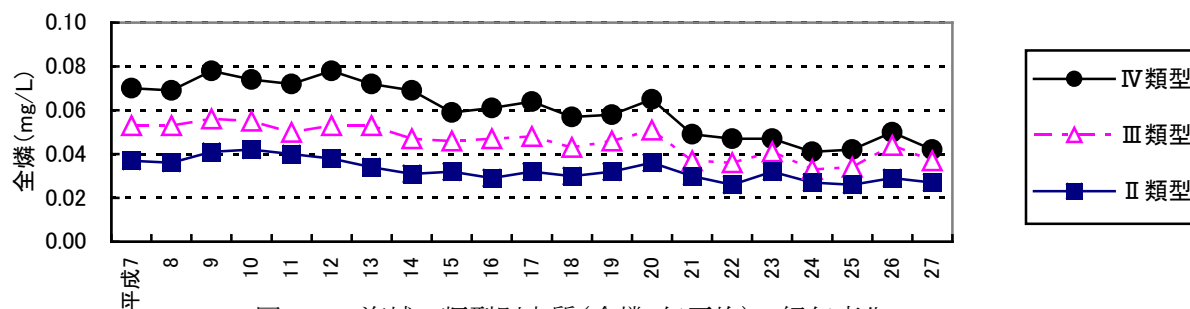


図2-8 海域の類型別水質(全磷・年平均)の経年変化

③全窒素

富栄養化の水質指標である全窒素について、海域の類型毎の平均値をみると、全類型で環境基準値以下であった。経年的には、近年低い値で推移している。

表 2-14 全窒素の環境基準値との比較（神戸海域）

項目	類型	環境基準	平成 27 年度	平成 26 年度
			類型平均値	類型平均値
全窒素	Ⅱ類型	0.3 mg/L 以下	0.24 mg/L	0.25 mg/L
	Ⅲ類型	0.6 mg/L 以下	0.38 mg/L	0.40 mg/L
	Ⅳ類型	1 mg/L 以下	0.45 mg/L	0.46 mg/L

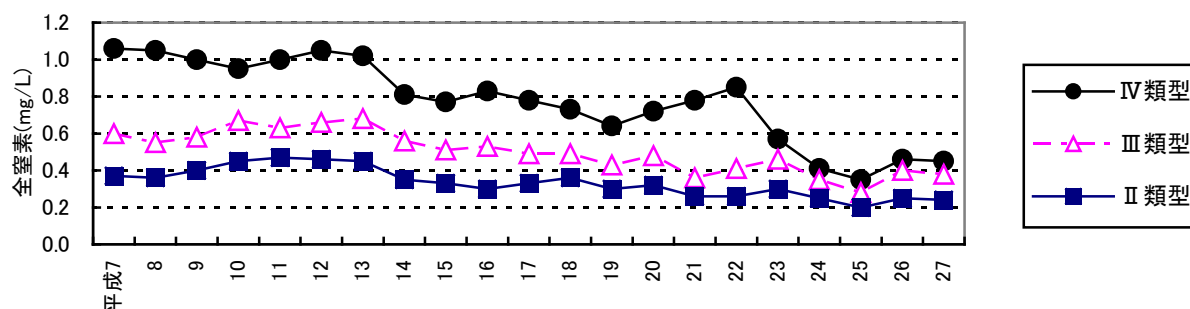


図2-9 海域の類型別水質(全窒素・年平均)の経年変化

表 2－15 海域における全窒素、全燐の年平均値 (mg/L) (平成 27 年度)

類型	No.	海域名	測定地点名	全窒素	全燐
Ⅳ類型	56	第 2 工区南	六甲大橋	0.68	0.050
	59	葺合港	摩耶大橋	0.41	0.041
	61	神戸港東	神戸大橋	0.35	0.035
	64	兵庫運河	材木橋	0.49	0.046
	65	六甲アイランド南	沖合(3)	0.50	0.044
	76	第 4 工区南	沖合(1)	0.49	0.043
	79	ポートアイランド東	第 6 防波堤北	0.39	0.040
	80	神戸港	中央	0.31	0.034
Ⅲ類型	62	ポートアイランド南	沖合(1)	0.39	0.038
	66	第一防波堤南	沖合	0.30	0.031
	67	苅藻南	神戸灯台南	0.32	0.033
	68	苅藻島南	沖合	0.28	0.029
	77	第 4 工区南	沖合(2)	0.50	0.047
	78	六甲アイランド南	観測塔	0.43	0.040
	81	六甲アイランド南	沖合(2)	0.41	0.039
Ⅱ類型	70	須磨港	西防波堤	0.30	0.030
	71	須磨海域	J R 須磨駅前	0.24	0.027
	72	須磨海域	海釣公園	0.24	0.027
	74	垂水海域	垂水漁港	0.22	0.026
	75	舞子海域	舞子漁港	0.18	0.023
	82	ポートアイランド南	沖合(3)	0.32	0.031
	83	垂水海域	沖合	0.21	0.025

④全亜鉛・ノニルフェノール・LAS

水生生物の保全に係る水質指標であるこれらの項目について、測定した全地点で環境基準値以下であった。

※神戸海域を含む大阪湾については、平成25年6月に水生生物の保全に係る水域類型の指定がなされた。

表2-16 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	類型	環境基準	平成27年度		
			環境基準値との比較		類型別平均値 (mg/L)
			m	n	
全亜鉛	生物特A	0.01mg/L以下	6	6	0.002
	生物A	0.02mg/L以下	16	16	0.005
ノニルフェノール	生物特A	0.0007mg/L以下	2	2	<0.00006
	生物A	0.001mg/L以下	3	3	0.00006 ^(※)
LAS	生物特A	0.006mg/L以下	2	2	<0.0006
	生物A	0.01mg/L以下	3	3	<0.0006

m：環境基準値以下の地点数、n：測定地点数

※測定値が下限値未満の数値について、下限値の数値として取り扱い、平均値を計算している。

図2-10 「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

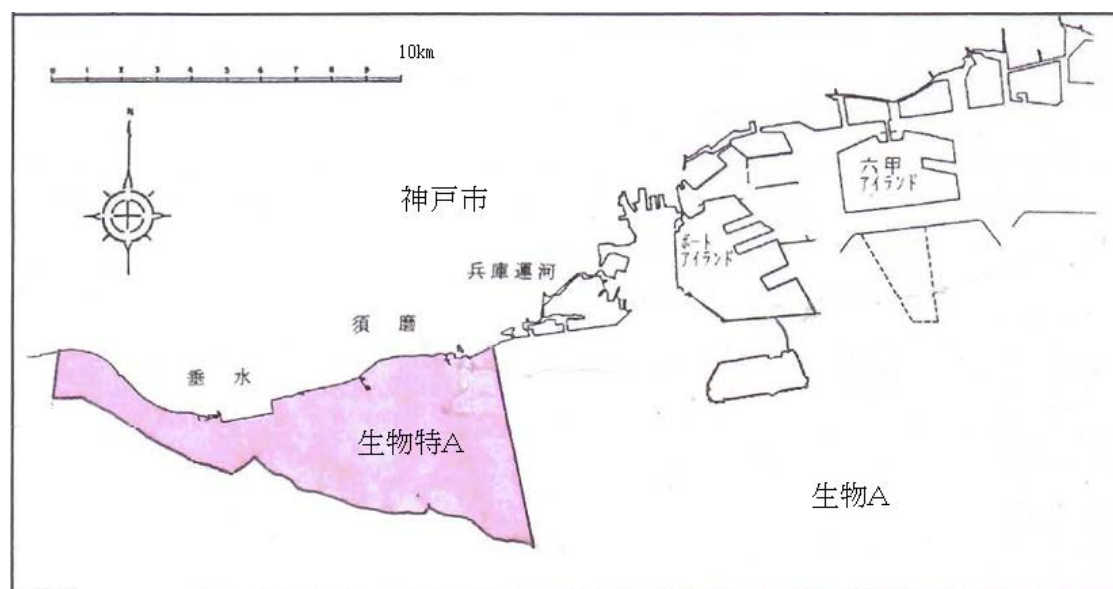


表 2-17 海域における全亜鉛、ノニルフェノール、LAS の年平均値 (mg/L) (平成 27 年度)

類型	No.	海域名	測定地点名	全亜鉛	ノニルフェノール	LAS
生物 A	56	第 2 工区南	六甲大橋	0.005	—	—
	59	葦合港	摩耶大橋	0.005	—	—
	61	神戸港東	神戸大橋	0.011	—	—
	64	兵庫運河	材木橋	0.011	0.00007	<0.0006
	65	六甲アイランド南	沖合(3)	0.004	—	—
	76	第 4 工区南	沖合(1)	0.004	—	—
	79	ポートアイランド東	第 6 防波堤北	0.004	—	—
	80	神戸港	中央	0.005	<0.00006	<0.0006
	62	ポートアイランド南	沖合(1)	0.004	<0.00006	<0.0006
	66	第一防波堤南	沖合	0.003	—	—
	67	苅藻南	神戸灯台南	0.004	—	—
	68	苅藻島南	沖合	0.003	—	—
	77	第 4 工区南	沖合(2)	0.004	—	—
	78	六甲アイランド南	観測塔	0.003	—	—
	81	六甲アイランド南	沖合(2)	0.004	—	—
	82	ポートアイランド南	沖合(3)	0.003	—	—
生物 特 A	70	須磨港	西防波堤	0.003	—	—
	71	須磨海域	J R 須磨駅前	0.002	—	—
	72	須磨海域	海釣公園	0.003	<0.00006	<0.0006
	74	垂水海域	垂水漁港	0.002	<0.00006	<0.0006
	75	舞子海域	舞子漁港	0.002	—	—
	83	垂水海域	沖合	0.002	—	—