

## 第2節 水環境の保全

### 1 水環境の現状

環境対策課

#### (1) 安全な水環境

##### ① 環境基準の達成状況

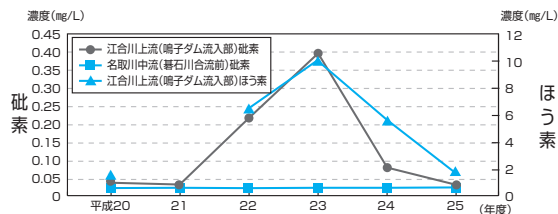
公共用水域の人の健康の保護に関する項目については、迫川中流でカドミウム、鉛及びふっ素が、江合川上流で砒素及びほう素が、名取川中流では砒素が環境基準を超過しました。

地下水では、新たな地点で実施した概況調査において、44地点中砒素が1地点、PCBが1地点、テトラクロロエチレンが1地点、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が1地点で環境基準を超過しました。

これまでの調査で環境基準の超過歴のある調査地点を対象とする継続監視調査では、47地点で環境基準を超過しました。

##### ② 公共用水域

迫川中流（五輪原橋及び久保橋）でカドミウム、鉛及びふっ素が基準を超過した要因は、自然汚濁及び鉱山由来排水によるものと考えられます。江合川上流（鳴子ダム流入部）で砒素及びほう素が、名取川中流（碓石川合流前）で砒素が基準を超過した要因は、上流部からの温泉水の流入等自然的汚濁によるものと考えられます。



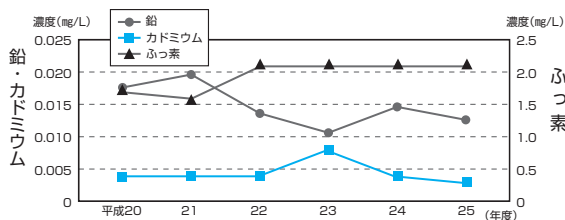
▲図3-4-2-3 江合川上流（大深沢（鳴子ダム流入部））及び名取川中流（碓石川合流前）における砒素・ほう素の測定結果（平均値）

##### ③ 地下水

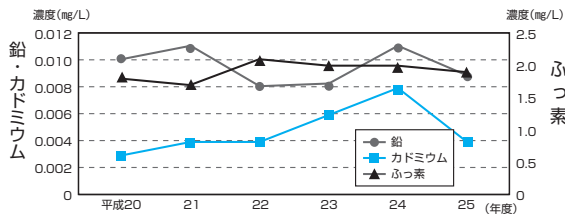
地下水では、概況調査において、44地点中砒素が1地点、PCBが1地点、テトラクロロエチレンが1地点、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が1地点で環境基準を超えた井戸が発見されました。環境基準を超えた地点の周辺井戸について水質調査を行ったところ、環境基準を超過した井戸が砒素で2地点、1,2-ジクロロエチレンとテトラクロロエチレンとで1地点ありました。

継続監視調査では47地点中27地点で環境基準を超過しています。主な超過項目は、テトラクロロエチレン等の有機塩素系化合物、鉛、砒素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素です。超過の要因として、有機塩素系化合物は人為的な汚染によるもの、鉛や砒素は地質構造由来の自然汚濁によるもの、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は施肥等によるものと考えられます。

環境基準超過が確認された井戸については、次年度以降の継続監視調査地点として、調査を継続していきます。



▲図3-4-2-1 迫川中流（五輪原橋）におけるカドミウム・鉛・ふっ素の測定結果（平均値）



▲図3-4-2-2 迫川中流（久保橋）におけるカドミウム・鉛・ふっ素の測定結果（平均値）

▼表3-4-2-1 地下水水質測定計画に基づく測定結果（平成25年度）

項目	Cd	Pb	Cr <sup>6+</sup>	As	PCB	四塩化炭素	1,1-DCE	1,2-DCE	1,1,1-TCE	TCE	PCE	NO <sub>3</sub> -N NO <sub>2</sub> -N	F	B	NO <sub>3</sub> -N NO <sub>2</sub> -N*
環境基準 (mg/L)	0.003	0.01	0.05	0.01	検出されないこと	0.002	0.1	0.04	1	0.03	0.01	10	0.8	1	10
概況調査	調査市町村数	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	調査地点数	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	
	検出(超過)地点数	0(0)	2(0)	0(0)	3(1)	1(1)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(1)	42(1)	11(0)	32(0)
	最大値 (mg/L)		0.007		0.016	0.0039						0.067	25	0.17	0.37
継続監視調査	調査市町村数		2	1	5			3	3	3	3	3	4		
	調査地点数		2	2	15			14	14	14	14	14	14		
	検出(超過)地点数		1(1)	2(0)	15(12)			0(0)	1(0)	1(0)	2(1)	12(6)	14(7)		
	最大値 (mg/L)		0.026	0.02	0.10			0.008	0.002	0.046	3.2	15			
汚染井戸周辺地区調査	調査市町村数				1	1		1	1	1	1	1			2
	調査地点数				2	6		5	5	5	5	4			9
	検出(超過)地点数				2(2)	0(0)		1(1)		1(0)	1(1)	4(0)			9(2)
	最大値 (mg/L)				0.025			0.23		0.028	0.24	9.9			21

(注)Cd:カドミウム、Pb:鉛、Cr<sup>6+</sup>:六価クロム、As:砒素、1,1-DCE:1,1-ジクロロエチレン、1,2-DCE:1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-TCE:1,1,1-トリクロロエタン、TCE:トリクロロエチレン、PCE:テトラクロロエチレン、Se:セレン、NO<sub>3</sub>-N、NO<sub>2</sub>-N:硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、F:ふっ素、B:ほう素  
\*再度汚染井戸周辺地区調査

## (2) 清らかな水環境

### ① 環境基準の達成状況

生活環境項目のうち有機性汚濁の指標となるBOD及びCODの環境基準の達成状況について水域ごとに見ると、河川では59水域中58水域で達成しており、達成率は98%でした。湖沼では12水域のうち1水域で達成しており達成率は8%、海域では24水域のうち16水域で達成しており達成率は67%でした。

全窒素・全燐の環境基準の達成状況を水域毎に見ると、湖沼では、全燐で5水域のうち2水域で

環境基準を達成し、達成率は40%でした（全窒素は当分の間適用しないこととしています）。海域では、全窒素では9水域中8水域で達成し達成率は89%であり、全燐も9水域中8水域で達成し達成率は89%となっています。

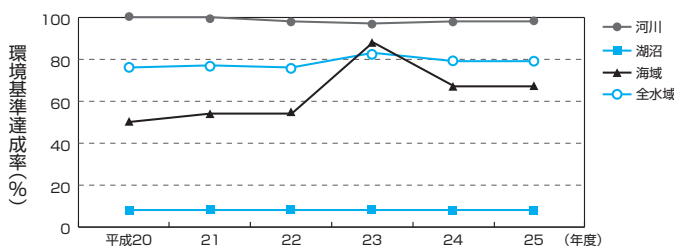
また、水生生物に係る水質環境基準の達成状況は、河川17水域、湖沼9水域の全水域で環境基準を達成しており、達成率は100%でした。

なお、水生生物の種類指定は平成23年8月に河川11水域、湖沼7水域指定の追加をし、現在河川18水域、湖沼9水域が指定されています。

▼表3-4-2-2 類型別及び水域別のBOD(COD)の環境基準達成状況

	類型区分	あてはめ水域数	基準点数	達成基準点数	達成水域数	達成率 (%)					
						H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度
河川 (BOD)	AA	7	14	14	7	100	100	100	100	100	100
	A	20	20	19	19	100	100	95	100	95	95
	B	16	18	18	16	100	100	100	94	100	100
	C	16	17	17	16	100	100	100	94	100	100
	計	59	69	68	58	100	100	98	97	98	98
湖沼 (COD)	AA	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0
	A	4	4	1	1	25	25	25	25	25	25
	B	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	計	12	12	1	1	8	8	8	8	8	8
海域 (COD)	A	9	29	13	3	0	22	11	78	33	33
	B	9	12	10	7	67	56	67	89	78	78
	C	6	6	6	6	100	100	100	100	100	100
	計	24	47	29	16	50	54	54	88	67	67

※ H23年度の海域は、10月と2月に実施し、A類型は22地点で実施した。

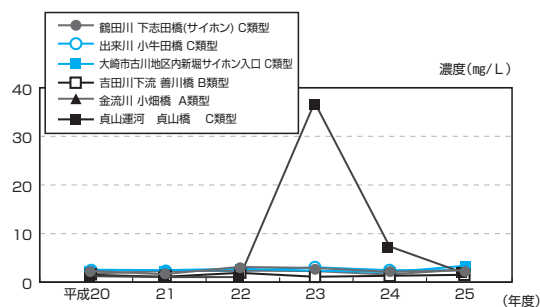


▲図3-4-2-4 全水域環境基準達成率の推移

### 第3部 環境保全施策の展開

#### ② 河川

類型ごとのBODについては、A類型の20水域のうち1水域で環境基準を達成しませんでした。A A類型、B類型、C類型については全水域で環境基準を達成しました。

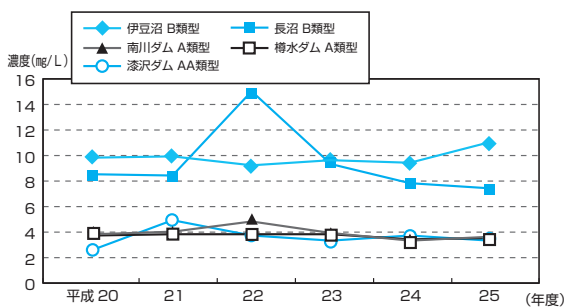


▲図3-4-2-5 生物化学的酸素要求量 (BOD) が高い地点の推移 (年間75%値)

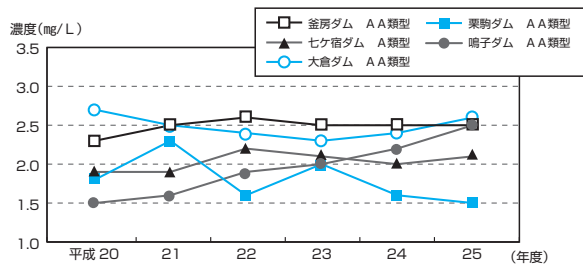
#### ③ 湖沼

類型ごとのCODについては、A類型の4水域のうち1水域で環境基準を達成しましたが、A A類型、B類型については全水域で未達成となりました。

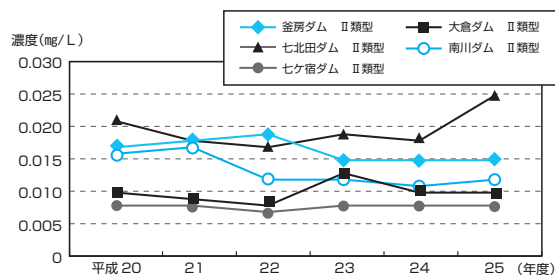
また、全燐については、5水域のうち2水域で環境基準を達成しました。



▲図3-4-2-6 化学的酸素要求量 (COD) が高い地点 (年間75%値)



▲図3-4-2-7 化学的酸素要求量 (COD) が低い地点 (年間75%値)



▲図3-4-2-8 全燐測定結果の推移 (年間平均値)

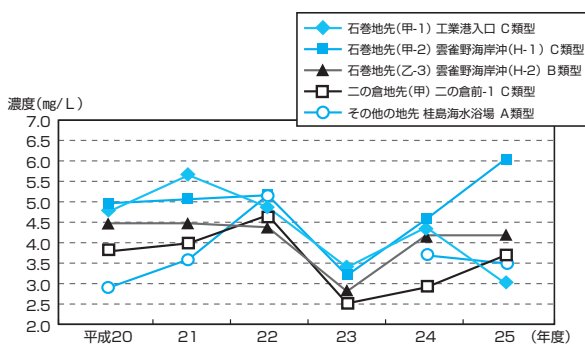
#### ④ 海域

類型ごとのCODについては、A類型9水域のうち3水域、B類型9水域のうち7水域、C類型6水域の全水域で環境基準を達成しました。

また、全窒素については、III類型3水域のうち2水域、II類型6水域全水域で環境基準を達成しました。

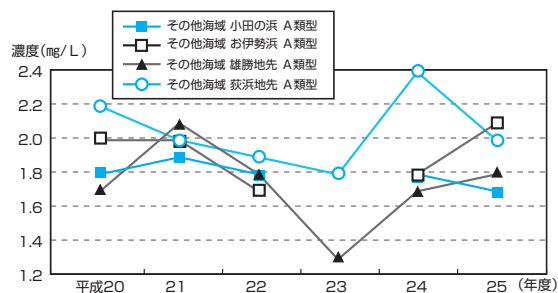
全燐については、III類型3水域のうち2水域で、II類型は6水域全水域で環境基準を達成しました。

震災で被災した下水道処理施設の影響を調査するために平成23年度から継続して海域の放流口付近の臨時検査を行ってきていましたが、ほぼ震災前の状態に戻ったことを確認しました。



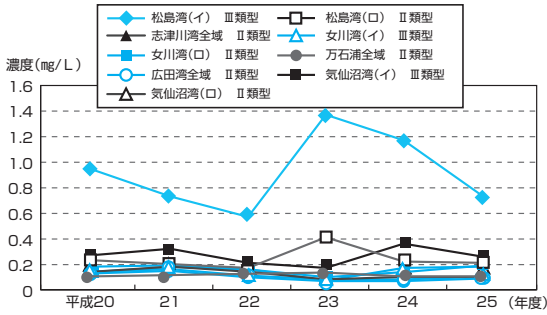
※平成23年度は震災の影響により桂島海水浴場については測定していません。

▲図3-4-2-9 化学的酸素要求量 (COD) が高い地点 (年間75%値)

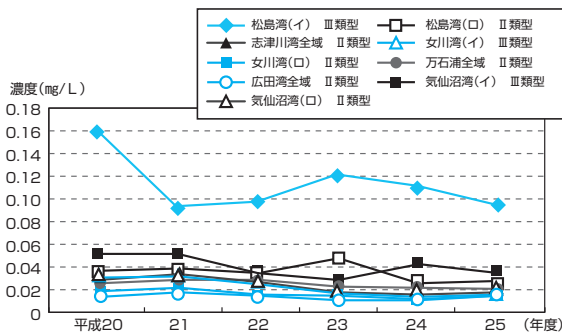


※平成23年度は震災の影響により小田の浜・お伊勢浜については測定していません。

▲図3-4-2-10 化学的酸素要求量 (COD) が低い地点 (年間75%値)



▲図3-4-2-11 全窒素測定結果の推移（年間平均値）



▲図3-4-2-12 全リン測定結果の推移（年間平均値）

⑤ 海水浴場

震災の影響で海水浴場の開設は小田の浜、網地白浜、及び月島の3箇所の水質検査を実施しました。なお、震災以降放射性物質についても併せて実施しています。

▼表3-4-2-4 海水浴場水質測定結果表（H25年度分（開設前調査））

海水浴場名	市町村名	調査月日	水質測定結果					放射性物質		
			ふん便性大腸菌数(個/100mL)	COD(mg/L)	透明度(m)	油膜の有無	判定	調査月日	ヨウ素131	セシウム134 + セシウム137
小田の浜	気仙沼市	5/13	< 2	1.0	全透	無	適(AA)	6/10	不検出	不検出
網地白浜	石巻市	5/7	< 2	2.0	全透	無	適(AA)	6/3	不検出	不検出
月浜	東松島市	5/21	< 2	2.0	全透	無	適(AA)	6/3	不検出	不検出

2 安全な水環境を目指して講じた施策

環境対策課

(1) 工場・事業場対策

水質汚濁防止法（昭和45年法律第138号）では、人の健康に係る被害が生じるおそれのある物質を含む汚水廃液を排出する等、一定の要件を備える施設を特定施設として定め、特定施設を設置している工場・事業場から公共用水域に排出される水

について排水基準を適用して規制を行っています。

水質汚濁防止法に規定する特定事業場の数は、平成25年度末で5,609事業場です。このうち有害物質を排出するおそれのある特定事業場は298事業場で全特定事業場の約5%となっています。