

# 平成17年度公共用水域及び地下水の水質測定結果について

平成18年 9月 7日  
千葉県環境生活部水質保全課  
043(223)3820

水質汚濁防止法により県が策定した水質測定計画に基づき平成17年度に実施した公共用水域及び地下水の水質調査結果がまとまりました。

公共用水域の水質を有機汚濁の指標であるBOD（湖沼・海域はCOD）で見ると、85%の測定地点で改善ないしは横ばいの傾向にあります。

環境基準の達成状況では、類型指定された85水域のうち53水域で環境基準を達成し、達成率62.4%で前年度より2.4ポイント上がりました。

地下水については概況調査測定井戸271本のうち43本の井戸で環境基準を超過し、特に「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素」については、27本が環境基準を超過していました。

## 第1 公共用水域

### 1 測定内容

#### (1) 測定対象地点等

69河川、4湖沼及び4海域について合計178地点で、それぞれ年間4～24日水質測定を実施

#### 測定対象地点等

区分	環境基準類型指定	未指定	計
河川	57河川70水域 109地点 (73)	12河川12水域 13地点	69河川82水域 122地点
湖沼	4湖沼 4水域 15地点 (4)	—	4湖沼 4水域 15地点
海域	2海域11水域 32地点 (21)	2海域 2水域 9地点	4海域13水域 41地点
計	85水域 156地点 (98)	14水域 22地点	99水域 178地点

\* ( ) 内は環境基準点数

#### (2) 測定項目

健康項目26項目、生活環境項目等56項目（参考 表1のとおり）

#### (3) 測定機関

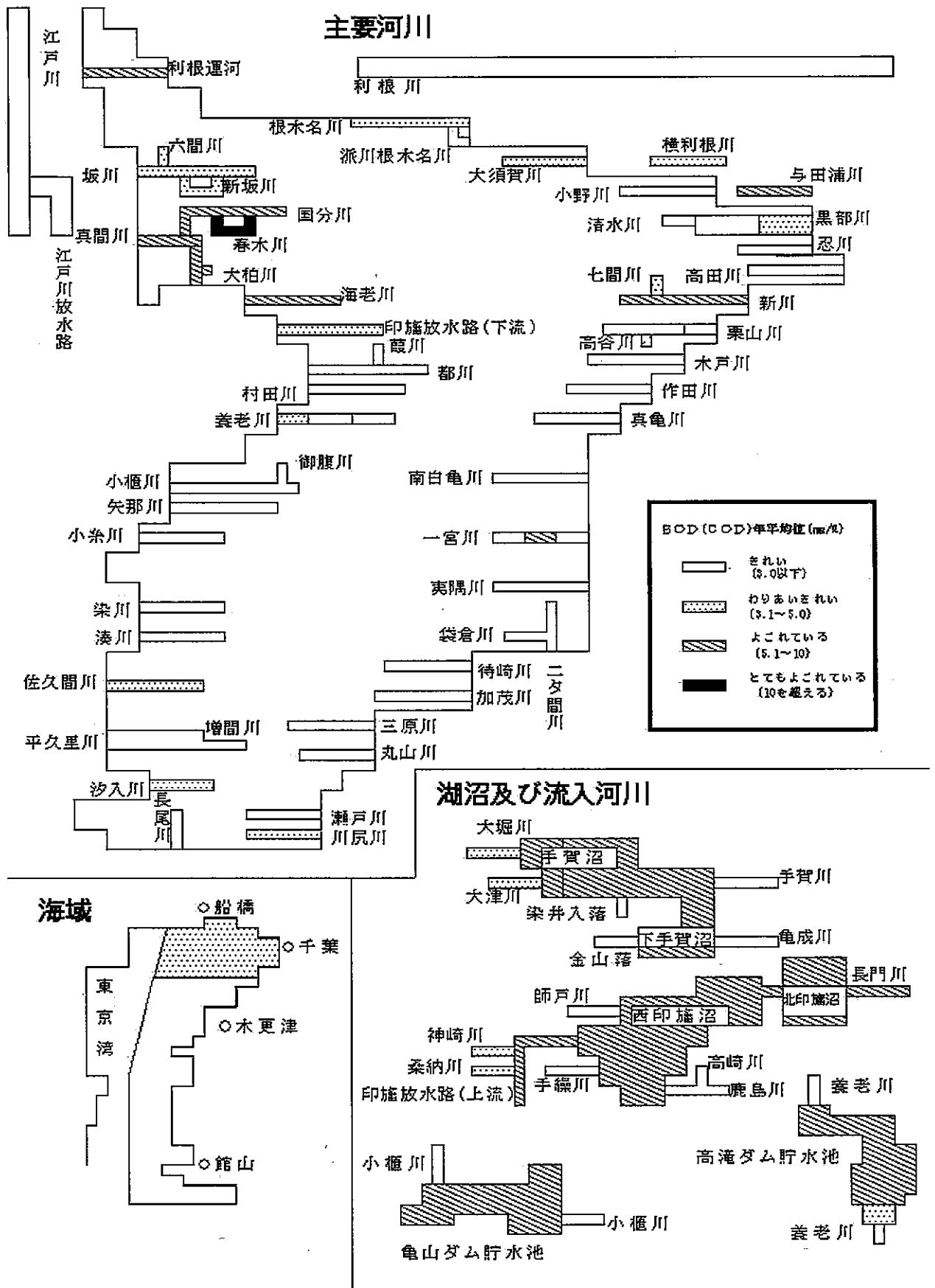
千葉県、国土交通省、東京都及び水質汚濁防止法に基づく政令市（千葉市、市川市、船橋市、松戸市、柏市及び市原市）

#### (4) 測定期間

平成17年4月から平成18年3月まで

## 2 測定結果

(1) 主要河川、湖沼、海域の水質汚濁状況 (参考 表2のとおり)



## (2) 水質の変動状況

水質汚濁の指標としてBOD（COD）から見た水質の変動状況は、178地点中152地点（85％）で改善ないしは横ばいの傾向にあり、特に河川で改善が進んでいる。

前5か年平均値（平成12～16年度）に対する水質の変動状況（BOD・COD）

区分	地点数	改 善		横 ば い		悪 化	
		地点数	%	地点数	%	地点数	%
河 川（BOD）	122	70	57.4	36	29.5	16	13.1
湖 沼（COD）	15	4	26.7	11	73.3	0	0.0
海 域（COD）	41	9	22.0	22	53.6	10	24.4
計	178	83	46.6	69	38.8	26	14.6

\*前5か年平均値と比較し10％以上低下した場合を「改善」、10％以上上昇した場合を「悪化」、その他を「横ばい」とした。

## (3) 環境基準の達成状況

### ア 健康項目

健康項目26項目のうち、「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素」については、忍川及び高田川（いずれも銚子市）において環境基準を超過した。

健康項目の環境基準超過状況

(mg/l)

物質名	河川名	地点名（市町村名）	年平均値	環境基準値
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	忍 川	富川取水場（銚子市）	22	10
	高田川	白石取水場（銚子市）	17	

### イ 生活環境項目

#### (ア) BOD（河川）又はCOD（湖沼及び海域）

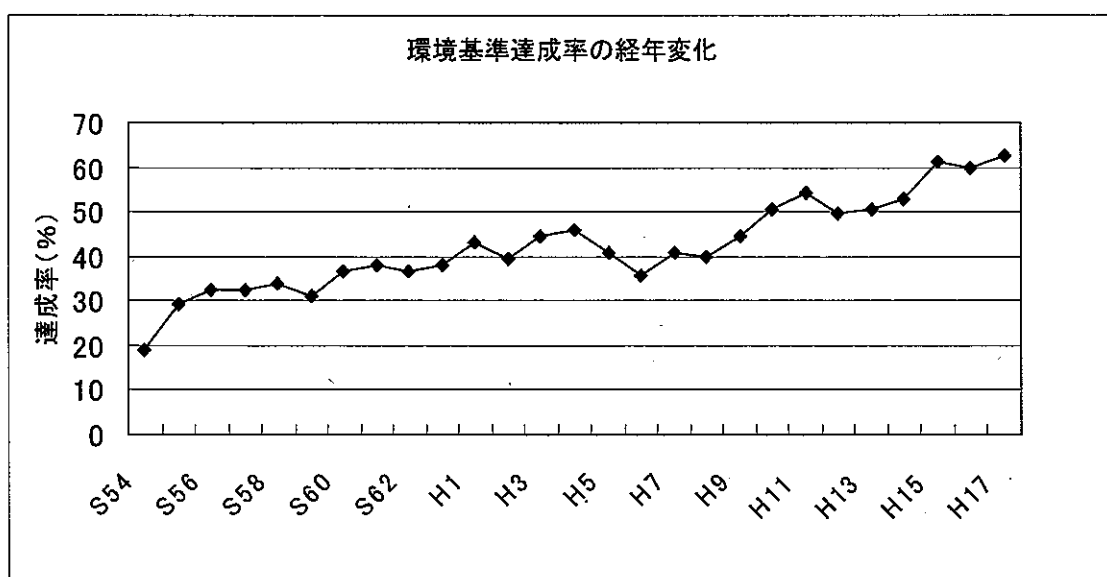
有機汚濁の代表的な水質指標であるBOD・CODは、85水域（河川70水域、湖沼4水域、海域11水域）で環境基準の類型指定がされており、平成17年度は53水域で環境基準を達成した。

達成率は62.4％で16年度の60.0％から2.4ポイント改善された。

環境基準（BOD・COD）類型別達成状況

区分	類型	基準値	指定水域数		達成水域数		達成率	
河川 (BOD)	A	2mg/l	24	(24)	15	(15)	62.5%	(62.5%)
	B	3mg/l	21	(21)	13	(11)	61.9%	(52.4%)
	C	5mg/l	15	(15)	12	(11)	80.0%	(73.3%)
	D	8mg/l	2	(2)	2	(2)	100%	(100%)
	E	10mg/l	8	(8)	6	(7)	75.0%	(87.5%)
	河川計	—	70	(70)	48	(46)	68.6%	(65.7%)
湖沼 (COD)	A	3mg/l	3	(3)	0	(0)	0.0%	(0.0%)
	B	5mg/l	1	(1)	0	(0)	0.0%	(0.0%)
	湖沼計	—	4	(4)	0	(0)	0.0%	(0.0%)
海域 (COD)	A	2mg/l	2	(2)	0	(0)	0.0%	(0.0%)
	B	3mg/l	4	(4)	0	(0)	0.0%	(0.0%)
	C	8mg/l	5	(5)	5	(5)	100%	(100%)
	海域計	—	11	(11)	5	(5)	45.5%	(45.5%)
合計	—	85	(85)	53	(51)	62.4%	(60.0%)	

\* ( ) 内は平成16年度



(イ) 全窒素・全りん

富栄養化の指標である全窒素・全りんについては印旛沼・手賀沼及び東京湾5水域について環境基準の類型指定がされている。

湖沼については、両沼とも未達成である（平成16年度も未達成）。

海域については、全窒素は、5水域のうち3水域で達成しており（平成16年度は3水域で達成）、全りんは、5水域のうち3水域で達成している（平成16年度は4水域で達成）。

#### (4) 印旛沼、手賀沼の概況

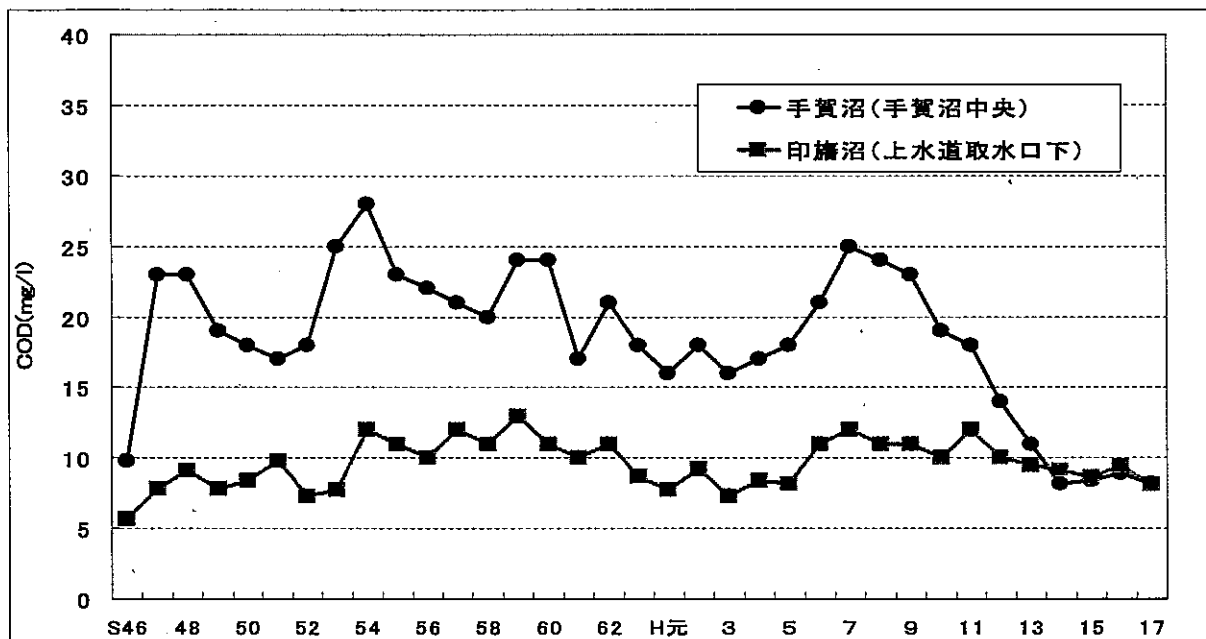
平成17年度は、印旛沼、手賀沼ともCODの環境基準は達成していないが、平均値でみると、印旛沼8.1mg/l、手賀沼8.2mg/lと前5か年平均値の印旛沼9.3mg/l、手賀沼10mg/lより改善した。

また、全窒素・全りんは、印旛沼、手賀沼とも環境基準を達成していない。

なお、第4期湖沼水質保全計画の目標値は、両湖沼とも全窒素を除き達成した。

(参考 表3, 表4のとおり)

印旛沼・手賀沼COD年平均経年変化



### 3 水質汚濁の原因及び対策

#### (1) 健康項目

「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素」の環境基準を超過した忍川及び高田川においては、汚染機構が複雑ではあるが、源流部及び湧水の硝酸性窒素濃度が高く、また、当該地域が畜産業と畑作農業が盛んな地域であることから、畜産農家への家畜排せつ物の適正管理に係る指導や環境保全型農業技術の畑作農家への普及について、引き続き関係機関と連携した対策を進めていく。

#### (2) 生活環境項目

河川等の公共用水域の有機汚濁の原因が県民生活に起因する生活排水や生産活動に伴う産業排水、降雨に伴い排出される農地や都市排水などによることから、今後とも下水道の普及や合併処理浄化槽の普及促進を図り、BODやCODの低減対策を推進していく。

また、閉鎖性水域である印旛沼、手賀沼等の湖沼や東京湾については、富栄養化の原因となっている窒素やりんを削減対策を盛り込んだ湖沼水質保全計画や東京湾総量削減計画を改定し、一層の水質浄化対策を推進していく。

## 第2 地下水

### 1 測定内容

#### (1) 測定対象

##### ア 概況調査

地下水質の概況を把握するため、県内を2kmメッシュ（市川市、船橋市、松戸市及び柏市の区域については、1kmメッシュ）ごとに1本の井戸を抽出し、概ね5年で県内全域を調査することとし、271本について水質調査を年1回実施した。

##### イ 定期モニタリング調査

これまでに汚染が確認された地域（概況調査後の追加調査で汚染が確認された地域）の地下水汚染の状況を継続的に監視するため、地域ごとに1本の井戸を対象とし、全体で156本について水質調査を年1～2回実施した。

##### ウ その他調査

要監視項目を対象に県下の地下水の概況を把握するため、概況調査を行った井戸を含む47本の井戸で水質調査を年1回実施した。

#### (2) 測定項目

##### ア 概況調査

環境基準項目26項目

##### イ 定期モニタリング調査

砒素、四塩化炭素、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン等の16項目

##### ウ その他調査

要監視項目8項目

(参考 表5のとおり)

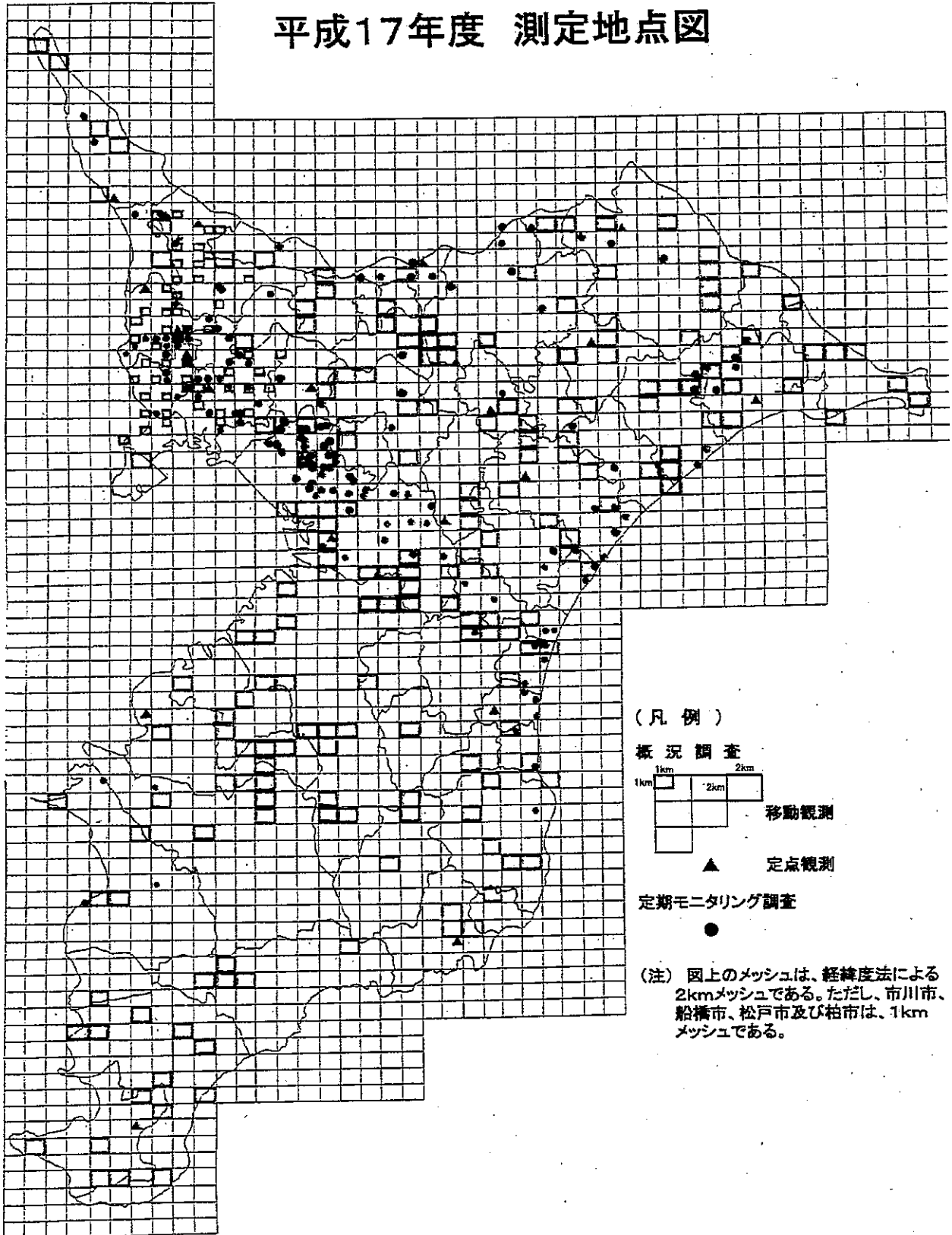
#### (3) 測定機関

千葉県、国土交通省、及び水質汚濁防止法に基づく政令市（千葉市、市川市、船橋市、松戸市、柏市及び市原市）

#### (4) 測定期間

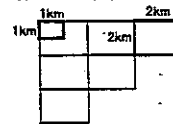
平成17年4月から平成18年3月まで

# 平成17年度 測定地点図



(凡例)

概況調査



移動観測

▲ 定点観測

定期モニタリング調査

(注) 図上のメッシュは、経緯度法による2kmメッシュである。ただし、市川市、船橋市、松戸市及び柏市は、1kmメッシュである。

## 2 測定結果

### (1) 概況調査

#### ア 地下水質の状況

測定井戸271本のうち、1本の井戸で鉛、13本の井戸で砒素、1本の井戸でテトラクロロエチレン、27本の井戸で硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、1本の井戸でふっ素が地下水の水質環境基準を超過したが、残り228本の井戸ではすべての項目について地下水の水質環境基準に適合していた。(参考 表6のとおり)

#### イ 基準超過に伴う汚染源調査等

- ・鉛については、周辺に基準を超える井戸はなく、鉛を使用する事業場等もなく、原因は不明であった。
- ・テトラクロロエチレンについては、周辺井戸等を調査中である。
- ・硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素については、畑地への施肥、家畜排せつ物、生活排水など汚染源が多岐にわたっていることが考えられるため、負荷削減に向けて関係機関と協議していく。
- ・砒素及びふっ素については、周辺にこれらを使用する事業場等はなく、自然界の地層に存在するこれらの影響によるものと推定された。

### (2) 定期モニタリング調査

測定井戸156本のうち、121本の井戸で地下水の水質環境基準を超過していた。

項目別には、鉛、六価クロム、砒素、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、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、硝酸性窒素及び亜硝酸窒素並びにほう素であった。

(参考 表7のとおり)

なお、定期モニタリング調査地区については、汚染状況の継続監視、汚染機構解明調査、汚染除去対策を引き続き実施することとしている。

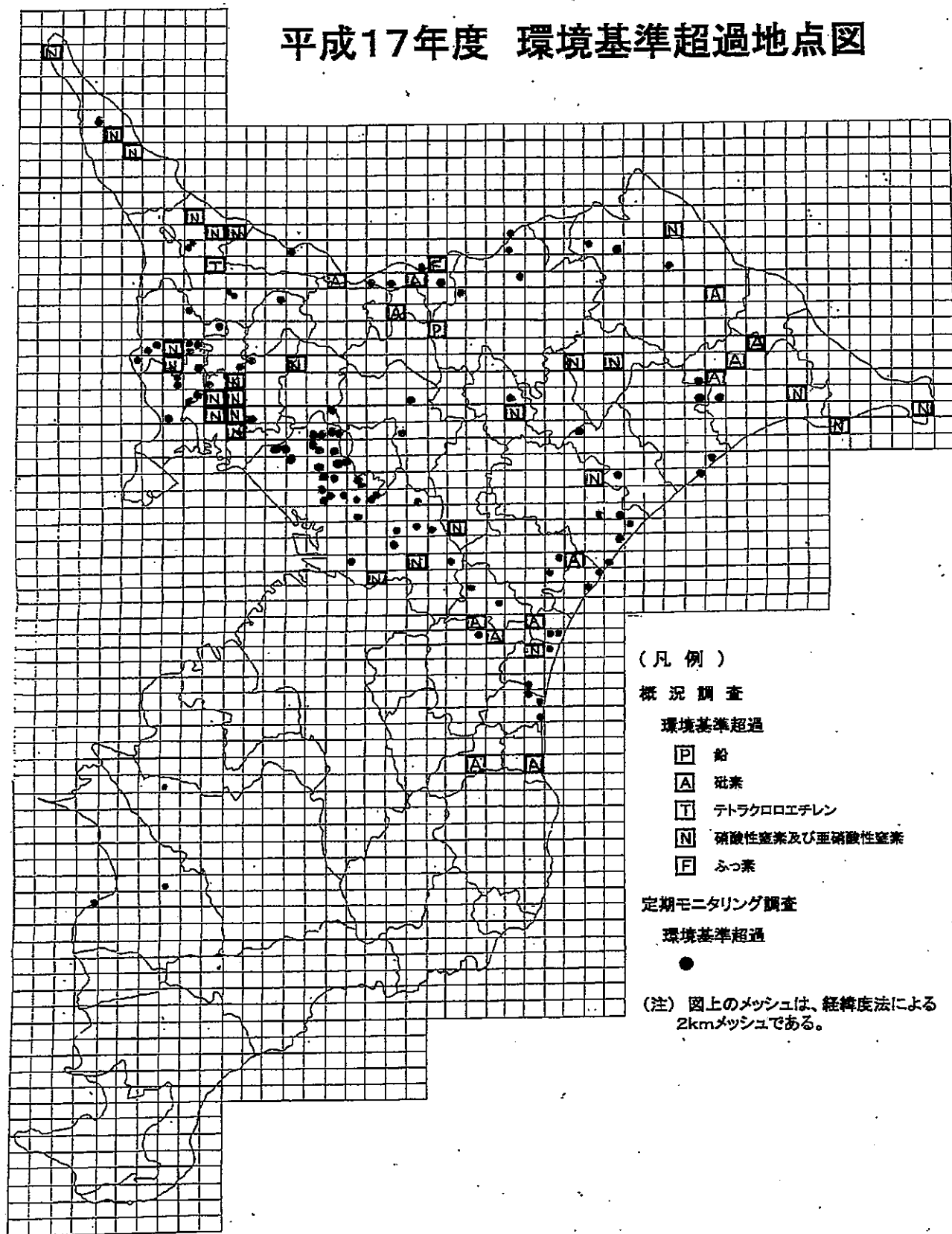
### (3) その他調査

要監視項目の指針値を超過していたのは、全マンガンだけであり、測定井戸14本中1本であった。(参考 表8のとおり)

なお、周辺にマンガンを使用する事業場等はなく、原因は不明であった。



# 平成17年度 環境基準超過地点図



(凡例)

- 概況調査
- 環境基準超過
- P** 鉛
  - A** 砒素
  - T** テトラクロロエチレン
  - N** 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素
  - F** ふっ素

定期モニタリング調査

環境基準超過



(注) 図上のメッシュは、経緯度法による2kmメッシュである。

(参考)

表1 測定項目

健康項目 (26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、ふつ素、ほう素
生活環境項目等 (56項目)	pH、DO、BOD、COD、SS、大腸菌群数、全窒素、全りん、n-ヘキサン抽出物質、全亜鉛、フェノール類、銅、鉄(溶解性)、マンガ(溶解性)、クロム、トリハロメタン生成能、アンモニア性窒素、りん酸性りん、塩化物イオン、塩分、電気伝導率、TOC、陰イオン界面活性剤、COD(溶解性)、クロロフィルa、プランクトン、ノニルフェノール、EPN、フタル酸ジエチルヘキシル、ニッケル、モリブデン、アンチモン、トランス-1,2-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロプロパン、p-ジクロロベンゼン、イソキサチオン、ダイアジノン、フェニトロチオン、イソプロチオラン、オキシシン銅、クロロタロニル、プロピザミド、ジクロロボス、フェノブカルブ、イプロベンホス、クロルニトロフェン、トルエン、キシレン、クロロホルム、塩化ビニルモノマー、エピクロロヒドリン、1,4-ジオキサン、全マンガ、ウラン、フェノール、ホルムアルデヒド

表2 河川水域の水質状況

区分 (BOD年平均値)	環境基準類型指定水域名	未指定水域
3mg/l 以下	江戸川上流、江戸川中流、江戸川下流(1)、 江戸川下流(2)、 <u>利根川下流</u> 、 <u>亀成川</u> 、 <u>金山落</u> 、 <u>鹿島川</u> 、 <u>高崎川</u> 、 <u>手繰川</u> 、 <u>師戸川</u> 、 <u>小野川</u> 、 <u>黒部川上流</u> 、 <u>清水川</u> 、 <u>高田川</u> 、 <u>栗山川上流</u> 、 <u>栗山川下流</u> 、 <u>高谷川</u> 、 <u>木戸川</u> 、 <u>作田川</u> 、 <u>真亀川</u> 、 <u>南白亀川</u> 、 <u>一宮川上流</u> 、 <u>一宮川下流</u> 、 <u>夷隅川上流</u> 、 <u>夷隅川下流</u> 、 <u>二夕間川</u> 、 <u>袋倉川</u> 、 <u>待崎川</u> 、 <u>加茂川</u> 、 <u>三原川</u> 、 <u>丸山川</u> 、 <u>瀬戸川</u> 、 <u>長尾川</u> 、 <u>平久里川</u> 、 <u>増間川</u> 、 <u>湊川</u> 、 <u>染川</u> 、 <u>小糸川上流</u> 、 <u>小糸川下流</u> 、 <u>小櫃川上流</u> 、 <u>小櫃川下流</u> 、 <u>御腹川</u> 、 <u>養老川上流</u> 、 <u>養老川中流</u> 、 <u>村田川</u> 、 <u>都川</u> 、 <u>葎川</u>  (48水域)	染井入落、 派川根木名川、 忍川、矢那川、 手賀川  (5水域)
3mg/l ~ 5mg/l 以下	坂川、新坂川、大津川、大堀川、神崎川、桑納川、 <u>大須賀川</u> 、根木名川、黒部川下流、汐入川、 <u>養老川下流</u> 、 印旛放水路(下流)  (12水域)	六間川、横利根川、 七間川、 <u>川尻川</u> 、 佐久間川  (5水域)
5mg/l ~ 10mg/l 以下	<u>利根運河</u> 、真間川、国分川、印旛放水路(上流)、 <u>長門川</u> 、新川上流、新川下流、一宮川中流、 海老川  (9水域)	大柏川、 <u>与田浦川</u>  (2水域)
10mg/l 超過	春木川  (1水域)	  (0水域)
合計	70水域	12水域

\* 表中の下線部は、17年度年平均値が、前5か年平均値と比較し悪化した水域を示す。  
前5か年平均値と比較し、悪化したのは13水域である。  
なお、同一河川で複数の観測地点がある場合は、環境基準点により評価した。

表3 印旛沼・手賀沼の水質概況

COD (mg/l)

湖沼名	環境基準点名	類型	基準値	区分	COD (mg/l)		
					17年度	16年度	5か年平均
印旛沼	上水道取水口下	A	3	平均值	8.1	9.4	9.3
				75%値	9.6	10	10
手賀沼	手賀沼中央	B	5	平均值	8.2	8.9	10
				75%値	9.3	10	12

全窒素 (mg/l)

湖沼名	環境基準点名	類型	基準値	全窒素 (mg/l)		
				17年度	16年度	5か年平均
印旛沼	上水道取水口下	Ⅲ	0.4	2.9	3.1	2.6
手賀沼	手賀沼中央	V	1	2.8	2.9	3.0

全りん (mg/l)

湖沼名	環境基準点名	類型	基準値	全りん (mg/l)		
				17年度	16年度	5か年平均
印旛沼	水道取水口下	Ⅲ	0.03	0.11	0.13	0.12
手賀沼	手賀沼中央	V	0.10	0.17	0.18	0.20

表4 第4期湖沼水質保全計画の達成状況について (mg/l)

区分	項目		12年度 実績	17年度		環境基準
				目標値	実績	
印旛沼	COD	75%値	11	10	9.6	3
		年平均値	10	9	8.1	-
	全窒素	年平均値	2.2	2.2	2.9	0.4
	全りん	年平均値	0.12	0.12	0.11	0.03
手賀沼	COD	75%値	15	13	9.3	5
		年平均値	14	12	8.2	-
	全窒素	年平均値	3.2	2.7	2.8	1
	全りん	年平均値	0.26	0.2	0.17	0.1

表5 地下水の測定項目

区分	測定項目
(概況調査) 環境基準項目の26項目	「表1 測定項目」の「健康項目」欄26項目に同じ。
(定期モニタリング調査) 鉛、六価クロム等の16項目	鉛、六価クロム、砒素、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、 ベンゼン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ほう素
(その他調査) 要監視項目のうち8項目	EPN、ニッケル、アンチモン、塩化ビニルモノマー、エピ クロロヒドリン、1, 4-ジオキサン、全マンガン、ウラン

表6 地下水の概況調査結果

物質名	実施本数 (本)	検出本数 (本)	うち環境基準 超過本数(本)	超過率 (%)	検出状況 (mg/l)	環境基準 (mg/l)
カドミウム	114	0	0	0	-	0.01 以下
全シアン	104	0	0	0	-	検出されないこと
鉛	271	10	1	0.4	0.001~0.011	0.01 以下
六価クロム	271	0	0	0	-	0.05 以下
砒素	271	137	13	4.8	0.001~0.1	0.01 以下
総水銀	104	0	0	0	-	0.0005 以下
アルキル水銀	18	0	0	0	-	検出されないこと
PCB	104	0	0	0	-	検出されないこと
ジクロロメタン	114	0	0	0	-	0.02 以下
四塩化炭素	271	0	0	0	-	0.002 以下
1, 2-ジクロロエタン	114	0	0	0	-	0.004 以下
1, 1-ジクロロエチレン	271	0	0	0	-	0.02 以下
シス-1, 2-ジクロロエチレン	271	0	0	0	-	0.04 以下
1, 1, 1-トリクロロエタン	271	1	0	0	0.001	1 以下
1, 1, 2-トリクロロエタン	114	0	0	0	-	0.006 以下
トリクロロエチレン	271	1	0	0	0.002	0.03 以下
テトラクロロエチレン	271	4	1	0.4	0.001~0.089	0.01 以下
1, 3-ジクロロプロペン	104	0	0	0	-	0.002 以下
チウラム	104	0	0	0	-	0.006 以下
シマジン	104	0	0	0	-	0.003 以下
チオベンカルブ	104	0	0	0	-	0.02 以下
ベンゼン	271	0	0	0	-	0.01 以下
セレン	114	4	0	0	0.001	0.01 以下
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	271	187	27	10.0	0.1~48	10 以下
ほう素	271	37	1	0.4	0.08~2	0.8 以下
ほう素	271	15	0	0	0.1~0.7	1 以下
合計(実本数)	271	237	43	15.9	-	-

表7 地下水の定期モニタリング調査結果

物質名	実施本数 (本)	検出本数 (本)	うち環境基準 超過本数(本)	超過率 (%)	検出状況 (mg/ℓ)	環境基準 (mg/ℓ)
鉛	1	1	1	100.0	0.087	0.01 以下
六価クロム	3	3	1	33.3	0.005~0.5	0.05 以下
砒素	50	49	43	86.0	0.003~0.1	0.01 以下
シクロロメタン	7	1	0	0	0.006	0.02 以下
四塩化炭素	78	10	2	2.6	0.0002~0.35	0.002 以下
1,2-シクロロエタン	7	2	2	28.6	0.005~0.015	0.004 以下
1,1-シクロロエチレン	78	11	4	5.1	0.003~0.6	0.02 以下
シス-1,2-シクロロエチレン	80	28	10	12.5	0.004~2.5	0.04 以下
1,1,1-トリクロロエタン	78	12	0	0	0.0006~0.38	1 以下
1,1,2-トリクロロエタン	5	0	0	0	-	0.006 以下
トリクロロエチレン	81	48	25	30.9	0.002~1.4	0.03 以下
テトラクロロエチレン	82	59	41	50.0	0.0005~17	0.01 以下
1,3-シクロロプロパン	4	1	0	0	0.001	0.002 以下
ベンゼン	4	0	0	0	-	0.01 以下
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	20	19	17	85.0	8.7~44	10 以下
ほう素	1	1	1	100.0	5.8	1 以下
合計(実本数)	156	150	121	77.6	-	-

表8 地下水のその他調査結果

物質名	実施本数 (本)	検出本数 (本)	うち指針値 超過本数(本)	超過率 (%)	検出状況 (mg/ℓ)	指針値* (mg/ℓ)
EPN	47	0	0	0		0.006 以下
ニッケル	44	5	0	0	0.001~0.007	—
アンチモン	46	0	0	0		0.02 以下
塩化ビニルモノマー	14	1	0	0	0.0015	0.002 以下
エピクロロヒドリン	14	0	0	0		0.0004 以下
1,4-ジオキサソ	14	0	0	0		0.05 以下
全マンガソ	14	6	1	7.1	0.02~0.69	0.2 以下
ウラン	14	5	0	0	0.0002~0.0009	0.002 以下
合計(実本数)	47	13	1	2.1	—	

\* この指針値は、平成16年3月31日付け環水企発第040331003号・環水土発第04331005号の環境省環境管理局環境部長通知（「水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準等の施行等について」）により示されている値である。