

# 平成18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19年8月30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18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、93.8%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57水域で環境基準を達成し、達成率67.1%で前年度より4.7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272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、31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

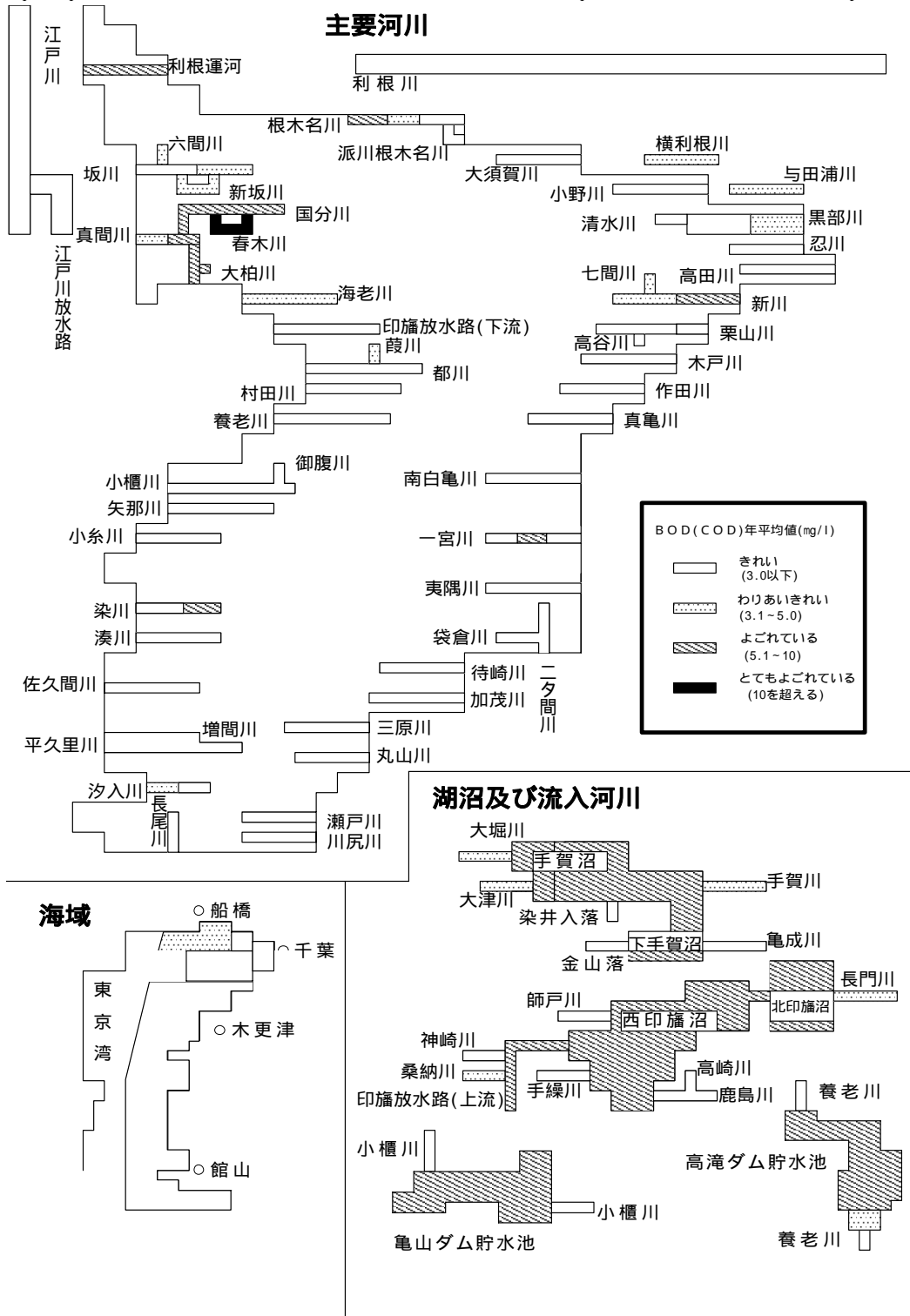
千葉県、国土交通省、東京都及び水質汚濁防止法に基づく政令市（千葉市、市川市、船橋市、松戸市、柏市及び市原市）

#### (4) 測定期間

平成18年4月から平成19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167地点(93.8%)で改善ないしは横ばいの傾向にあり、河川及び海域で改善が進んでいる。

前5か年平均値(平成13~17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	80	65.6	34	27.9	8	6.6
湖沼(COD)	15	3	20.0	12	80.0	0	0.0
海域(COD)	41	21	51.2	17	41.5	3	7.3
計	178	104	58.4	63	35.4	11	6.2

\*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。

\*四捨五入の端数の関係上、一部合計が合わないところがある。

(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/)

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	富川地先(銚子市)	21	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18年度は57水域で環境基準を達成した。

達成率は67.1%で17年度の62.4%から4.7ポイント改善された。

(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17年度も未達成)。

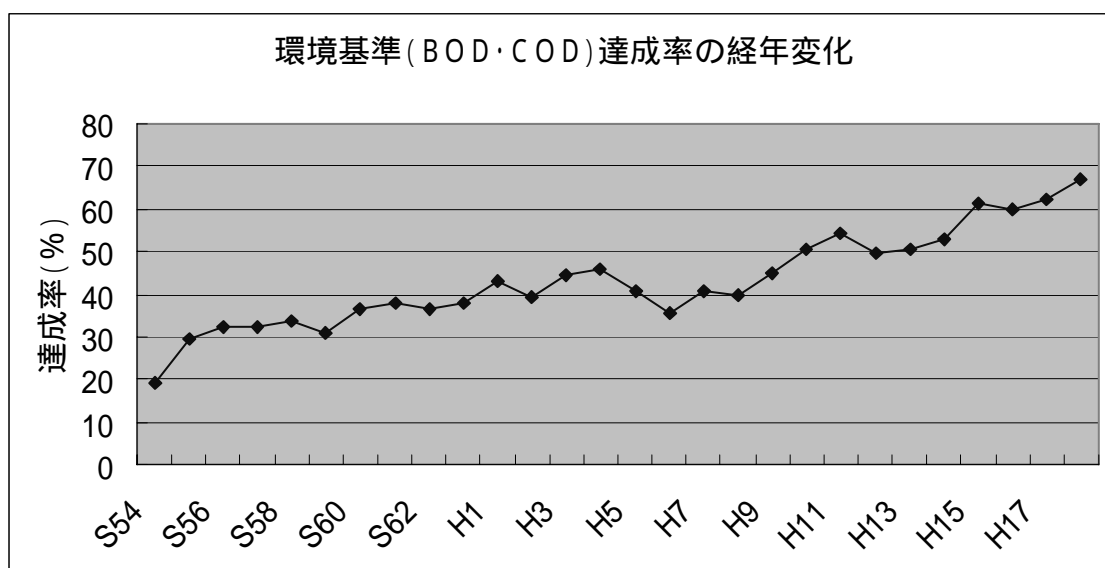
海域については、全窒素は、5水域のうち3水域で達成しており(平成17年度も3水域で達成)、全りんは、5水域のうち3水域で達成している。

(平成17年度も3水域で達成)

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/	24	(24)	17	(15)	70.8%	(62.5%)
	B	3mg/	21	(21)	12	(13)	57.1%	(61.9%)
	C	5mg/	15	(15)	12	(12)	80.0%	(80.0%)
	D	8mg/	2	(2)	2	(2)	100%	(100%)
	E	10mg/	8	(8)	7	(6)	87.5%	(75.0%)
	河川計	-	70	(70)	50	(48)	71.4%	(68.6%)
湖沼 (COD)	A	3mg/	3	(3)	0	(0)	0.0%	(0.0%)
	B	5mg/	1	(1)	0	(0)	0.0%	(0.0%)
	湖沼計	-	4	(4)	0	(0)	0.0%	(0.0%)
海域 (COD)	A	2mg/	2	(2)	0	(0)	0.0%	(0.0%)
	B	3mg/	4	(4)	2	(0)	50.0%	(0.0%)
	C	8mg/	5	(5)	5	(5)	100%	(100%)
	海域計	-	11	(11)	7	(5)	63.6%	(45.5%)
合計	-	-	85	(85)	57	(53)	67.1%	(62.4%)

\* ( ) 内は平成17年度



(4) 印旛沼、手賀沼の概況

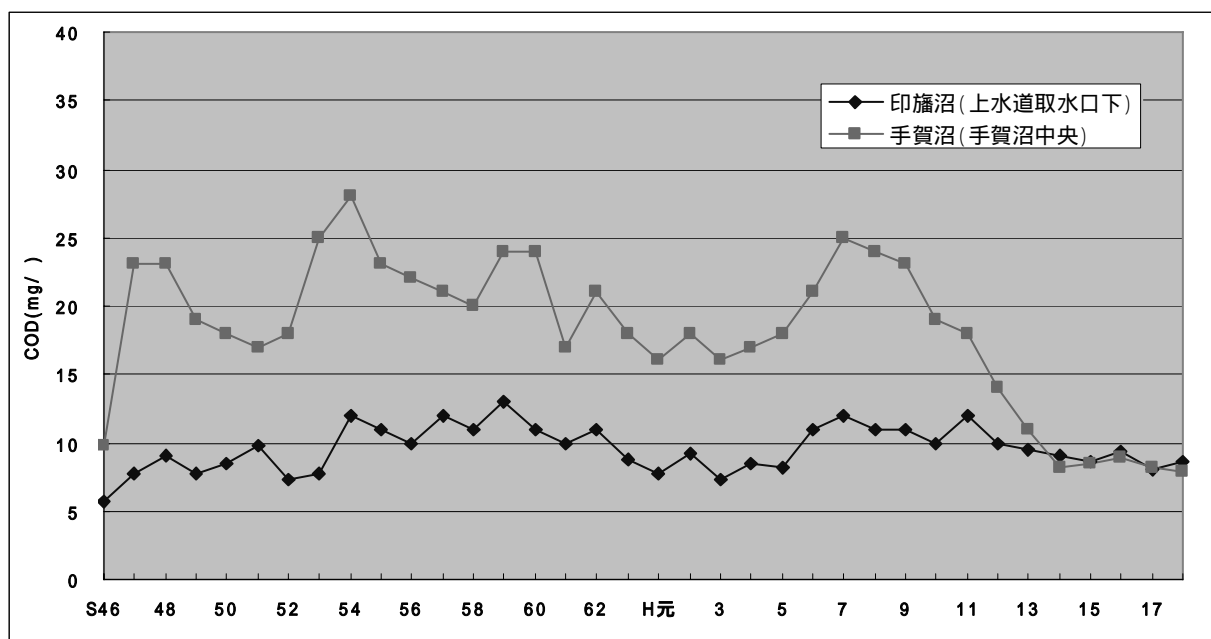
平成18年度は、印旛沼、手賀沼ともCODの環境基準は達成していないが、平均値でみると、印旛沼8.6mg/、手賀沼7.9mg/と前5か年平均値の印旛沼8.9mg/、手賀沼8.9mg/より改善した。

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5期湖沼水質保全計画の目標値は、両湖沼とも未達成である。

(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、汚染機構が複雑であり、平成18年度からの窒素負荷実態把握など、汚染機構解明に努めている。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畑作農家への環境保全型農業技術の普及について、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るとともに、印旛沼においては鹿島川流域を、手賀沼においては大津川流域を流出水対策地区として指定し、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リンの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及び新たに策定する東京湾総量削減推進計画に基づく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2 km 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、1 km 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、272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151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49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)

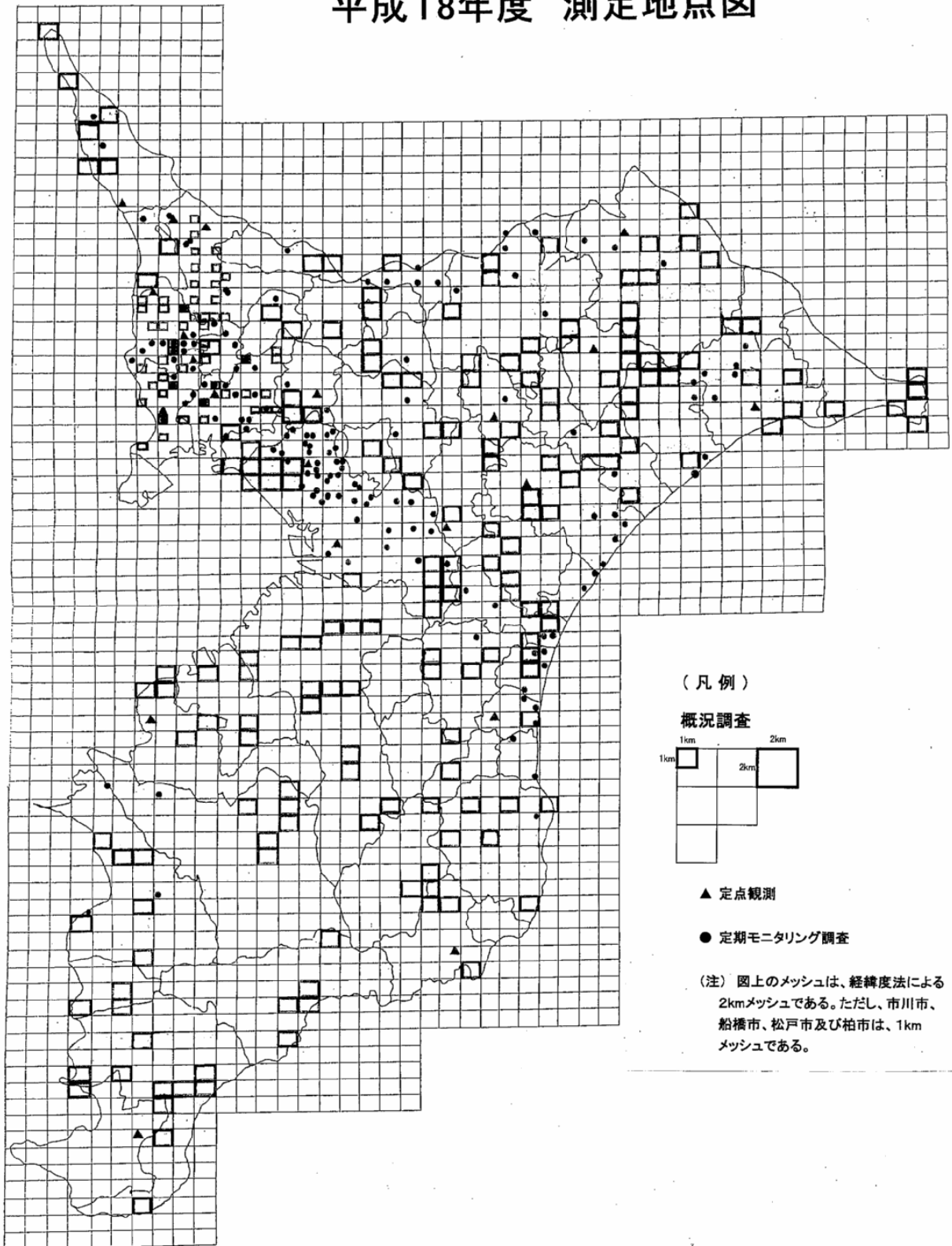
#### (3) 測定機関

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

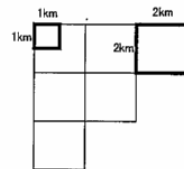
平成18年4月から平成19年3月まで

# 平成18年度 測定地点図



(凡例)

概況調査



▲ 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272本のうち、1本の井戸で鉛、9本の井戸で砒素、1本の井戸でトリクロロエチレン、31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229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、後日再分析をした結果、不検出を確認している。
- ・トリクロロエチレンについては、今後原因を調査していく。
- ・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、関係機関と協議し、負荷削減対策を進めていく。
- ・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151本のうち、116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。

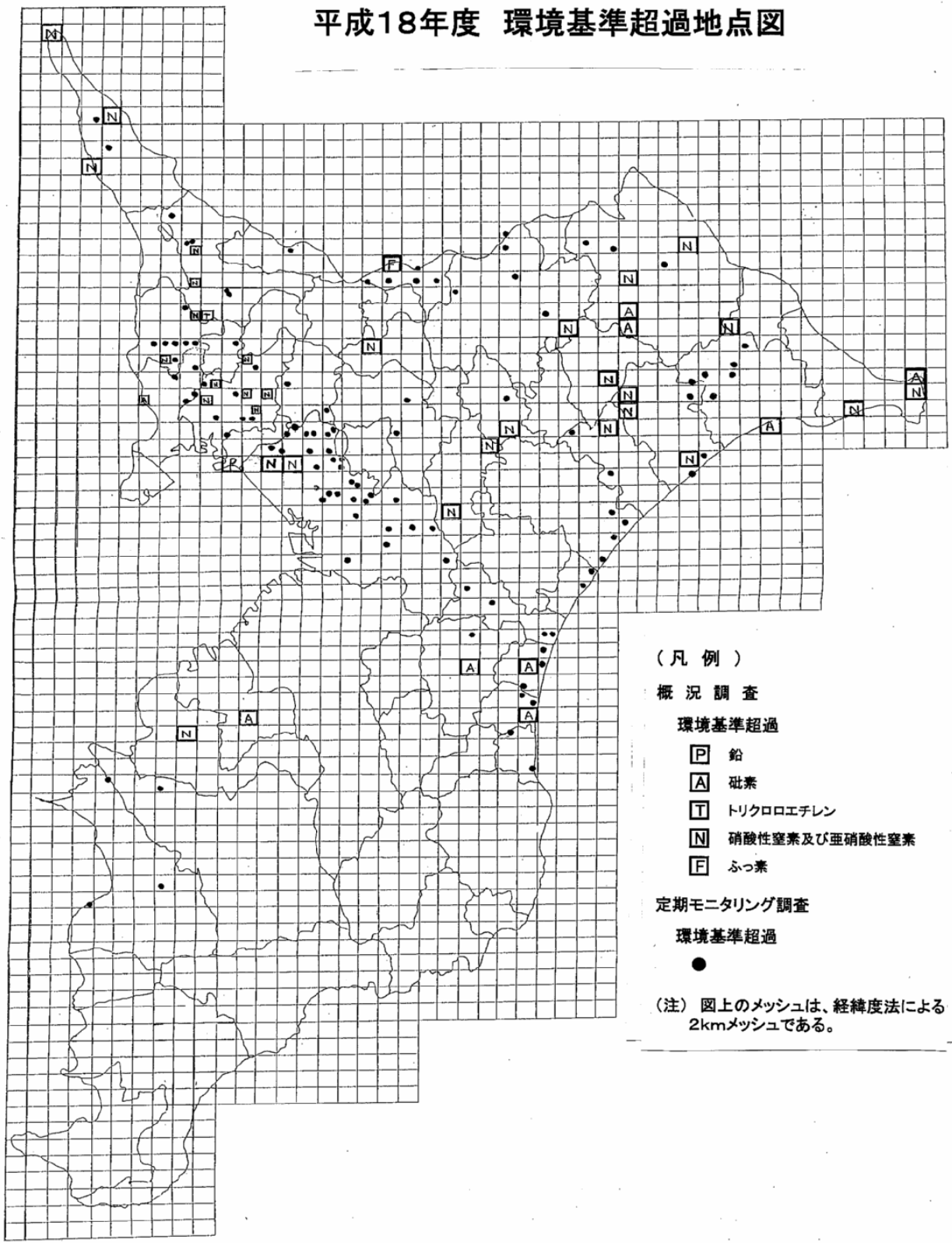
### (3) その他調査

要監視項目測定井戸49本のうち、指針値を超過している井戸はなかった。

(参考 表8のとおり)



# 平成18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** トリクロロエチレン

**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)、マンガン(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、オキシ銅、クロロタロニル、プロピザミド、ジクロルボス、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、全マンガン、ウラン、フェノール、ホルムアルデヒド

表2 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/ 以下	江戸川上流、江戸川中流、江戸川下流(1)、江戸川下流(2)、利根川下流、亀成川、金山落、鹿島川、高崎川、手繰川、師戸川、神崎川、根木名川、大須賀川、小野川、黒部川上流、清水川、高田川、栗山川上流、栗山川下流、高谷川、木戸川、作田川、真亀川、南白亀川、一宮川上流、一宮川下流、夷隅川上流、夷隅川下流、二夕間川、袋倉川、待崎川、加茂川、 <u>三原川</u> 、丸山川、瀬戸川、長尾川、平久里川、増間川、湊川、染川、小糸川上流、小糸川下流、 <u>小櫃川上流</u> 、小櫃川下流、御腹川、養老川上流、養老川中流、 <u>養老川下流</u> 、村田川、都川、印旛放水路(下流)  (52 水域)	染井入落、 派川根木名川、忍川、 川尻川、佐久間川、矢 那川  (6 水域)
3mg/ ~ 5mg/ 以下	坂川、新坂川、大津川、大堀川、長門川、桑納川、黒部川下流、新川上流、汐入川、葎川、海老川  (11 水域)	六間川、手賀川、横 利根川、与田浦川、 七間川  (5 水域)
5mg/ ~ 10mg/ 以下	利根運河、国分川、真間川、印旛放水路(上流)、 新川下流、一宮川中流  (6 水域)	大柏川  (1 水域)
10mg/ 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、18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3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/ )

湖沼名	環境基準点名	類型	基準値	区分	COD (mg/ )		
					18年度	17年度	5か年平均
印旛沼	上水道取水口下	A	3	平均値	8.6	8.1	8.9
				75%値	10	9.6	10
手賀沼	手賀沼中央	B	5	平均値	7.9	8.2	8.9
				75%値	9.6	9.3	10

全窒素 (mg/ )

湖沼名	環境基準点名	類型	基準値	全窒素 (mg/ )		
				18年度	17年度	5か年平均
印旛沼	上水道取水口下		0.4	3.0	2.9	2.7
手賀沼	手賀沼中央		1	2.9	2.8	2.9

全りん (mg/ )

湖沼名	環境基準点名	類型	基準値	全りん (mg/ )		
				18年度	17年度	5か年平均
印旛沼	上水道取水口下		0.03	0.12	0.11	0.12
手賀沼	手賀沼中央		0.1	0.15	0.17	0.19

表4 第5期湖沼水質保全計画の達成状況について (mg/ )

区分	項目		17年度 実績	18年度		環境基準
				目標値	実績	
印旛沼	COD	75%値	9.6	8.9	10	3
		年平均値	8.1	7.5	8.6	-
	全窒素	年平均値	2.9	2.7	3.0	0.4
	全りん	年平均値	0.11	0.10	0.12	0.03
手賀沼	COD	75%値	9.3	8.5	9.6	5
		年平均値	8.2	7.5	7.9	-
	全窒素	年平均値	2.8	2.6	2.9	1
	全りん	年平均値	0.17	0.15	0.15	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	E P N、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	272	30	1	0.4	0.001~0.021	0.01 以下
六価クロム	272	0	0	0	-	0.05 以下
砒素	272	123	9	3.3	0.001~0.043	0.01 以下
総水銀	104	0	0	0	-	0.0005 以下
アルキル水銀	1	0	0	0	-	検出されないこと
P C B	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	272	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	272	0	0	0	-	0.02 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	272	0	0	0	-	0.04 以下
1,1,1-トリクロロエタン	272	0	0	0	-	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	272	1	1	0.4	0.039	0.03 以下
テトラクロロエチレン	272	2	0	0	0.0018~0.0077	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	103	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	272	0	0	0	-	0.01 以下
セレン	114	0	0	0	-	0.01 以下
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	272	185	31	11.4	0.1~54	10 以下
ほう素	272	40	1	0.4	0.08~1.7	0.8 以下
ほう素	272	22	0	0	0.1~0.7	1 以下
合計(実本数)	272	240	43	15.8	-	-

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	0.061	0.01 以下
六価クロム	3	2	1	33.3	0.034~0.61	0.05 以下
砒素	49	48	43	87.8	0.003~0.12	0.01 以下
シクロロメタン	6	0	0	0	-	0.02 以下
四塩化炭素	74	7	1	1.4	0.0002~0.31	0.002 以下
1,2-シクロロエタン	6	1	1	16.7	0.0055	0.004 以下
1,1-シクロロエチレン	74	10	2	2.7	0.002~0.76	0.02 以下
シス-1,2-シクロロエチレン	76	22	7	9.2	0.004~5.3	0.04 以下
1,1,1-トリクロロエタン	74	15	0	0	0.0005~0.43	1 以下
1,1,2-トリクロロエタン	4	0	0	0	-	0.006 以下
トリクロロエチレン	77	47	25	32.5	0.002~0.98	0.03 以下
テトラクロロエチレン	78	54	33	42.3	0.0006~12	0.01 以下
1,3-シクロロプロパン	3	0	0	0	-	0.002 以下
ベンゼン	3	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	7.2~39	10 以下
ほう素	1	1	1	100.0	5.5	1 以下
合計(実本数)	151	145	116	76.8	-	-

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	49	0	0	0	-	0.006 以下
ニッケル	46	12	0	0	0.001~0.005	
アンチモン	48	2	0	0	0.0008~0.0009	0.02 以下
塩化ビニルモノマー	14	0	0	0	-	0.002 以下
エピクロロヒドリン	14	0	0	0	-	0.0004 以下
1,4-ジオキサン	14	0	0	0	-	0.05 以下
全マンガン	14	2	0	0	0.04	0.2 以下
ウラン	14	2	0	0	0.0002~0.0008	0.002 以下
合計(実本数)	49	16	0	0		

\* 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水環境部長通知(「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。