

# 平成22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23年8月9日  
千葉県環境生活部水質保全課  
043(223)3814

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22年度に実施した公共用水域及び地下水の水質測定結果がまとまりました。

公共用水域の水質を有機汚濁の代表的な水質指標であるBOD(湖沼・海域はCOD)で見ると、環境基準達成状況は、85水域のうち59水域で達成しており、達成率は69.4%で前年度より3.5ポイント下がりました。

地下水の環境基準達成状況は、概況調査測定井戸183本のうち145本の井戸で環境基準に適合していました。

## 第1 公共用水域

### 1 測定内容

#### (1) 測定地点

69河川、4湖沼及び4海域 合計179地点

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 33地点 (21)	2海域 2水域 9地点	4海域13水域 42地点
計	85水域 157地点 (98)	14水域 22地点	99水域 179地点

\* ( ) 内は環境基準点数

#### (2) 測定項目

健康項目27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) 測定期間等

平成22年4月から平成23年3月まで  
それぞれの地点で年間4~24日測定を実施

## 2 測定結果

### (1) 環境基準の達成状況

#### ア 健康項目

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素について、忍川及び高田川で環境基準を超過した。  
その他の項目については、いずれの地点においても環境基準を達成している。

健康項目の環境基準超過状況 (単位：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	富川地先 (銚子市)	17	10以下
	高田川	白石取水場 (銚子市)	14	

#### イ 生活環境項目

##### (ア) BOD (河川) 又はCOD (湖沼及び海域)

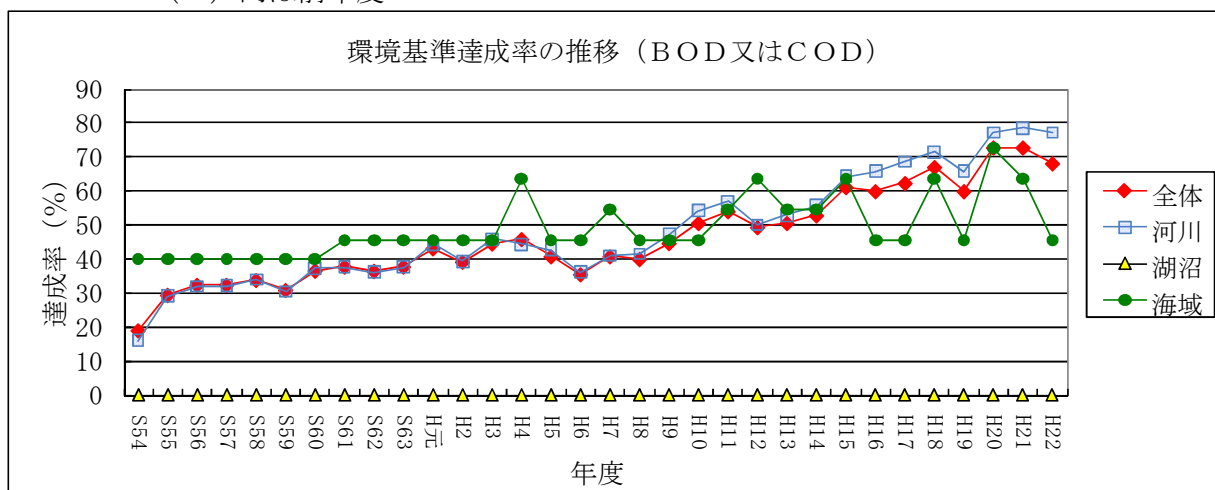
環境基準が類型指定されている85水域の環境基準達成状況は、59水域で達成しており、達成率は69.4%で、前年度の72.9%から3.5ポイント下がっている。

区分別では、河川で77.1% (前年度78.6%)、湖沼で0% (同0%)、海域で45.5% (同63.6%) となっている。

環境基準 (BOD・COD) 類型別達成状況

区分	類型	基準値 (mg/L)	指定水域数	達成水域数	達成率 (%)
河川 (BOD)	A	2以下	24(24)	16(19)	66.7(79.2)
	B	3以下	22(22)	16(17)	72.7(77.3)
	C	5以下	14(14)	12(11)	85.7(78.6)
	D	8以下	2(2)	2(2)	100(100)
	E	10以下	8(8)	8(6)	100(75.0)
	河川計	—	70(70)	54(55)	77.1(78.6)
湖沼 (COD)	A	3以下	3(3)	0(0)	0.0(0.0)
	B	5以下	1(1)	0(0)	0.0(0.0)
	湖沼計	—	4(4)	0(0)	0.0(0.0)
海域 (COD)	A	2以下	2(2)	0(1)	0.0(50.0)
	B	3以下	4(4)	0(1)	0.0(25.0)
	C	8以下	5(5)	5(5)	100(100)
	海域計	—	11(11)	5(7)	45.5(63.6)
合計	—	85(85)	59(62)	69.4(72.9)	

\* ( ) 内は前年度



(イ) 全窒素・全りん

環境基準が類型指定されている湖沼・海域7水域の環境基準達成状況は、湖沼では全窒素・全りんともに達成した水域はないが、海域においては全窒素が3水域で、全りんが4水域で達成している。

(前年度は全窒素が5水域、全りんが4水域で達成)

全窒素・全りんの環境基準達成状況

区分	類型	基準値 (mg/L)		指定水域数		達成水域数	
		全窒素	全りん	全窒素	全りん	全窒素	全りん
湖沼	Ⅲ	0.4以下	0.03以下	1	1	0 (0)	0 (0)
	Ⅴ	1以下	0.1以下	1	1	0 (0)	0 (0)
海域	Ⅳ	1以下	0.09以下	3	3	3 (3)	3 (3)
	Ⅲ	0.6以下	0.05以下	1	1	0 (1)	0 (0)
	Ⅱ	0.3以下	0.03以下	1	1	0 (1)	1 (1)

\* ( ) 内は前年度

(ウ) 全亜鉛

平成21年3月に環境省告示により水生生物保全環境基準に係る類型指定がなされた河川2水域、海域5水域の環境基準達成状況は、全水域において達成している。

全亜鉛の環境基準達成状況

区分	水域名 類型	基準値 (mg/L)	平成22年度
			環境基準
河川	※1 利根川中・下流 (坂東大橋より下流) 生物B	0.03以下	○
	江戸川及び旧江戸川 (全域) 生物B		○
海域	※2 東京湾 (下記水域を除く全域) 海域生物A	0.01以下	○
	三番瀬 (東京湾(イ)) 海域生物特A		○
	盤洲干潟 (東京湾(ロ)) 海域生物特A		○
	富津干潟 (東京湾(ハ)) 海域生物特A		○
	内房沿岸 (東京湾(ホ)) 海域生物特A		○

- \* 1 ※1印の水域については埼玉県、※2印の水域については東京都及び神奈川県の実績データも加味している。
- 2 「○」印は環境基準の達成を、「×」印は未達成を示す。
- 3 全亜鉛の環境基準の評価は、当該水域内のすべての環境基準点の年平均値が環境基準以下の場合に達成しているものとする。
- 4 盤洲干潟 (東京湾(ロ)) については、平成22年度から測定を行っている。

## (2) 水質の変動状況

河川、湖沼及び海域におけるBOD又はCODの年平均値を前5か年平均値と比較すると、178地点中改善が48地点(27.0%)、横ばいが70地点(39.3%)、悪化が60地点(33.7%)であった。

前5か年平均値(平成17～21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	46	37.7	51	41.8	25	20.5
湖沼(COD)	15	0	0	14	93.3	1	6.7
海域(COD)	41	2	4.9	5	12.2	34	82.9
計	178	48	27.0	70	39.3	60	33.7

\*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。

\*盤洲は前5か年平均値なし

## (3) 水質の状況

河川、湖沼、海域の水質状況は、「参考：河川、湖沼、海域の水質状況図」のとおりである。

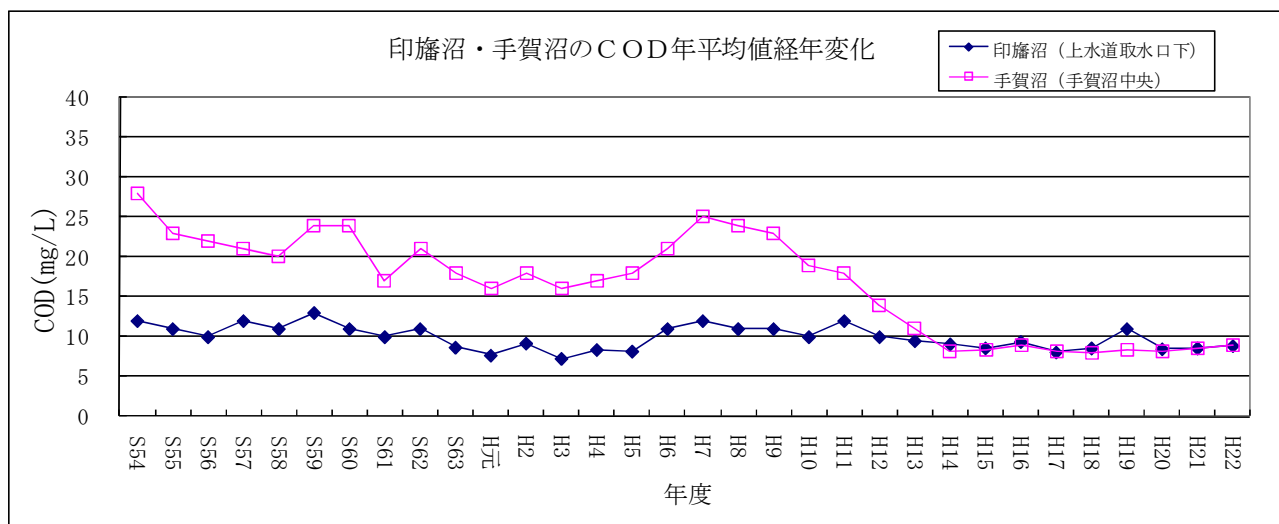
### ア 河川

82水域のBOD年平均値は、江戸川、利根川下流等59水域(前年度62水域)で「きれい」とされる3mg/L以下であり、「とても汚れている」とされる10mg/Lを超える水域はなかった。(同0水域)(参考：表2のとおり)

また、前5か年平均値と比較すると122地点中97地点中(79.5%)で改善又は横ばいの傾向にある。

### イ 湖沼

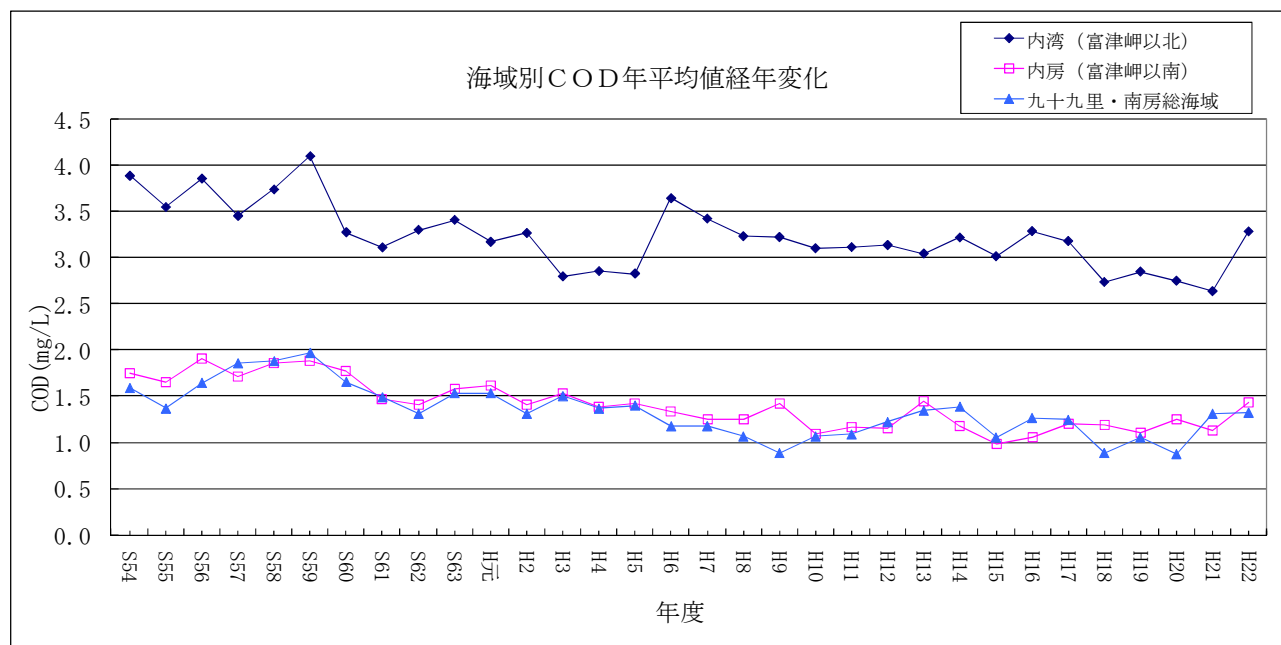
COD年平均値は、印旛沼8.9mg/L、手賀沼8.9mg/Lであり、前5か年平均値(印旛沼9.0mg/L、手賀沼8.3mg/L)と比較すると、両湖沼とも概ね横ばいであった。



## ウ 海域

COD年平均値は、東京湾内湾で3.3 mg/Lであり、前5か年平均値(2.8 mg/L)と比較すると、悪化している。

東京湾内房及び九十九里・南房総海域は1.3～1.4 mg/Lと引き続き良好な水質であった。



## 3 水質汚濁対策

### (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、窒素負荷実態把握などに努めている。

当該地域は畜産業と畑作農業が盛んな地域であり、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にやさしい農業技術の普及について、引き続き関係機関と連携して対策を進めていく。

### (2) 生活環境項目

#### ア BOD、COD

河川等の公共用水域の有機汚濁の原因が生活排水や産業排水、降雨に伴い排出される農地や市街地からの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、低減対策を推進していく。

#### イ 全窒素、全りん

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の削減を図るため、新たな湖沼水質保全計画や東京湾総量削減計画を策定するとともに、下水道の普及、高度処理型合併処理浄化槽の普及促進及び工場・事業場に対する総量規制など、水質浄化対策を推進していく。

#### ウ 全亜鉛

引き続き、公共用水域における全亜鉛の実態を把握するとともに、工場・事業場の発生源に対する監視指導を行っていく。

## 第2 地下水

### 1 概況調査

#### (1) 調査内容

##### ア 測定対象

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、政令市以外の区域は概ね10年、政令市区域は概ね5年で調査する移動観測と、同一地点を調査する定点観測を行い、計183本の井戸の水質調査を年1回実施した。

##### イ 調査項目

環境基準項目28項目（参考：表3のとおり）

##### ウ 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）

##### エ 測定期間

平成22年4月から平成23年3月まで

#### (2) 測定結果

##### ア 地下水質の状況

測定井戸183本のうち、145本の井戸ではすべての項目について地下水の環境基準に適合していたが、9本の井戸で砒素、1本の井戸で四塩化炭素、28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環境基準を超過していた。

なお、基準を超過していた38本の井戸のうち、1本の井戸では四塩化炭素と硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の2項目で基準超過があった。

（参考：表4のとおり）

##### イ 環境基準超過の原因及び対策等

- ・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と考えられるため、関係機関と協議し、負荷削減対策を進めていく。なお、基準超過井戸のうち、飲用に用いられている井戸については、井戸所有者に対して飲用指導を実施した。
- ・砒素及びふっ素については、調査をした結果、周辺に当該物質を使用する事業場はなく、自然界に存在する影響によるものと推定された。なお、基準超過井戸のうち、飲用に用いられている井戸については、井戸所有者に対して飲用指導を実施した。
- ・四塩化炭素については、調査をした結果、周辺に当該物質を使用する事業場はなく、原因は特定できなかった。なお、当該井戸周辺の井戸では、四塩化炭素は検出されなかった。

## 2 継続監視調査

### (1) 調査内容

#### ア 測定対象

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、119本について水質調査を年1～2回実施した。

#### イ 調査項目

過去の調査において、環境基準を超過していた鉛、六価クロム、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17項目  
(参考：表3のとおり)

#### ウ 測定機関

千葉県、千葉市、市川市、船橋市、松戸市及び柏市

#### エ 測定期間

平成22年4月から平成23年3月まで

### (2) 測定結果

測定井戸119本のうち、34本の井戸で地下水の環境基準に適合していた。

地下水の環境基準を超過していた項目は、鉛、六価クロム、砒素、四塩化炭素、1,1-ジクロロエチレン、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5のとおり)

なお、継続監視調査地区については、汚染状況のモニタリング、汚染機構の解明調査、汚染除去対策を引き続き実施する。

## 3 その他調査（要監視項目調査）

### (1) 調査内容

#### ア 測定対象

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、58本の井戸で水質調査を年1回実施した。

#### イ 調査項目

要監視項目6項目（参考：表3のとおり）

#### ウ 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）

#### エ 測定期間

平成22年4月から平成23年3月まで

## (2) 測定結果

要監視項目測定井戸58本のうち、3本の井戸で、全マンガンが指針値を超過したが、他の井戸では指針値に適合していた。(参考：表6のとおり)

指針値超過井戸については、周辺を調査した結果、周囲にマンガンを使用する事業場はなく、主に自然界に存在する影響だと考えられるが、原因は特定できなかった。なお、当該井戸は、飲用に利用していないことを確認している。

## 4 測定地点図及び超過地点図

平成22年度 地下水の水質測定地点は図1のとおり。また、平成22年度 地下水の環境基準等超過地点は図2のとおり。



図1 平成22年度 地下水の水質測定地点図

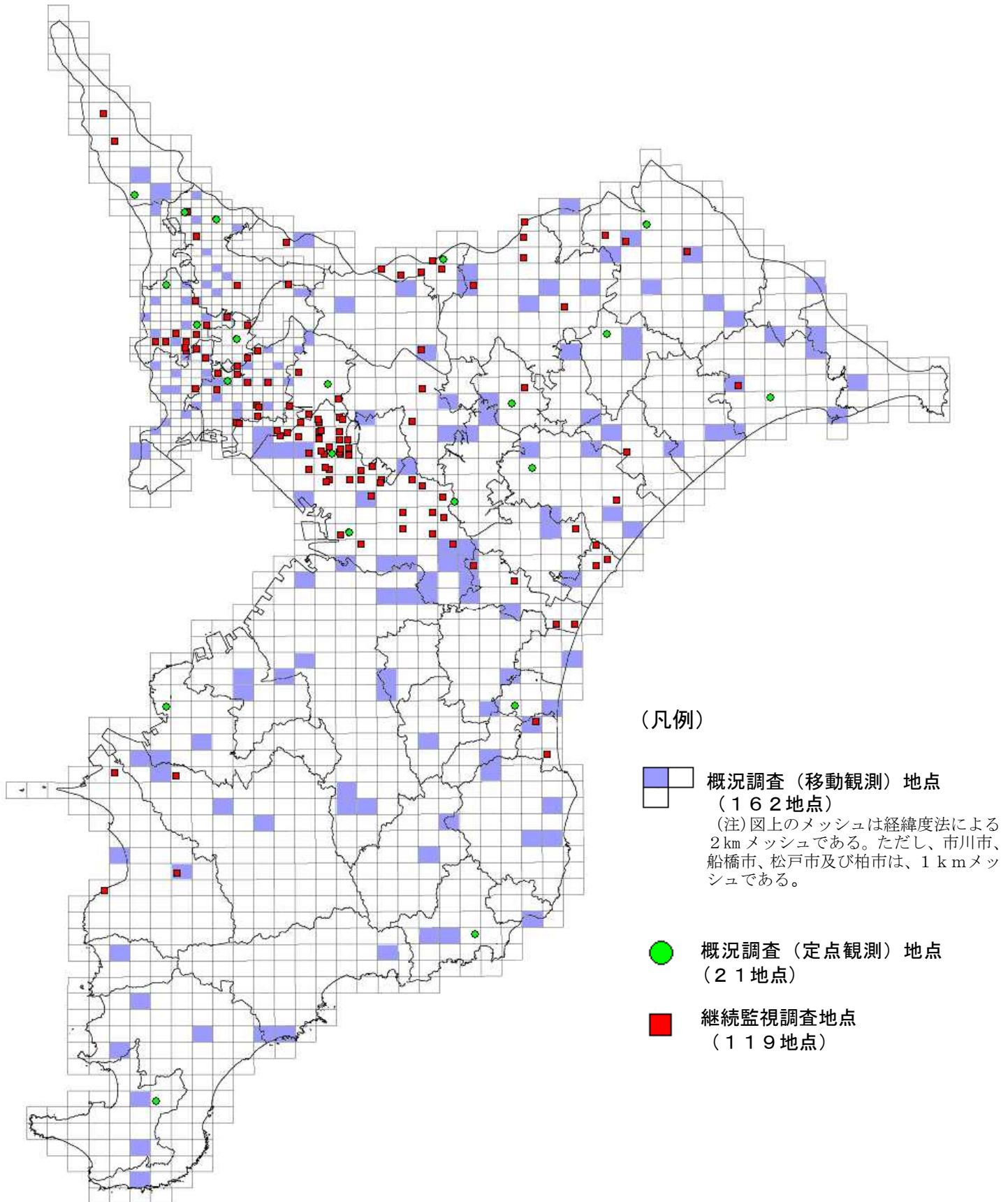


図2 平成22年度 地下水の環境基準等超過地点図

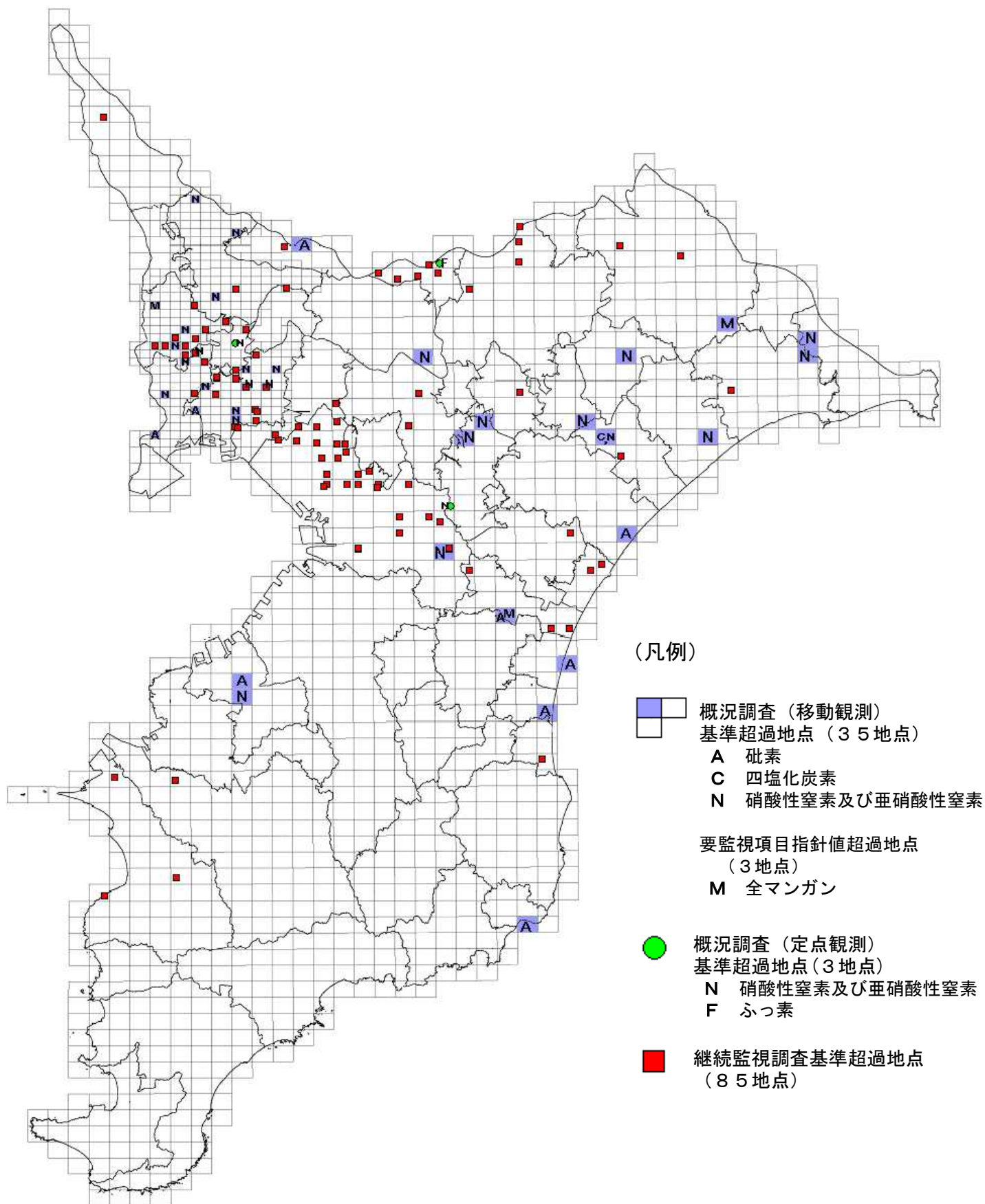




表1 公共用水域の測定項目

<p>健康項目 (27項目)</p>	<p>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、1,4-ジオキサン</p>
<p>生活環境項目 (10項目)</p>	<p>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</p>
<p>その他 (46項目)</p>	<p>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、DOC、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、ノンルフェノール、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、全マンガン、ウラン、フェノール、ホルムアルデヒド</p>

表2 河川の水質状況

区分 (BOD年平均値)	水域名
3mg/L 以下	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 指定水域 江戸川上流、江戸川中流、江戸川下流(2)、利根川下流、亀成川、金山落、大堀川、鹿島川、高崎川、手繰川、師戸川、根木名川、大須賀川、小野川、黒部川上流、黒部川下流、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、三原川、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、小櫃川上流、小櫃川下流、御腹川、養老川上流、養老川中流、養老川下流、村田川、都川、印旛放水路(下流)</li> <li>・ 未指定水域 染井入落、派川根木名川、忍川、七間川、川尻川、佐久間川、矢那川</li> </ul> <p style="text-align: right;">(59水域)</p>
3mg/L～ 5mg/L 以下	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 指定水域 江戸川下流(1)、坂川、新坂川、真間川、大津川、神崎川、桑納川、印旛放水路(上流)、長門川、新川上流、一宮川中流、汐入川、葎川、海老川</li> <li>・ 未指定水域 六間川、手賀川、横利根川、与田浦川</li> </ul> <p style="text-align: right;">(18水域)</p>
5mg/L～ 10mg/L 以下	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 指定水域 利根運河、国分川、春木川、新川下流</li> <li>・ 未指定水域 大柏川</li> </ul> <p style="text-align: right;">(5水域)</p>
10mg/L 超過	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 指定水域</li> <li>・ 未指定水域</li> </ul> <p style="text-align: right;">(0水域)</p>
合 計	82水域

\* 同一水域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 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28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、塩化ビニルモノマー、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、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、ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサン
継続監視調査 (鉛、六価クロム等の17項目)	鉛、六価クロム、砒素、ジクロロメタン、四塩化炭素、塩化ビニルモノマー、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、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6項目)	E P N、ニッケル、アンチモン、エピクロロヒドリン、全マンガン、ウラン

表4 地下水の概況調査結果

項 目	調 査 井戸数 (本)	検 出 井戸数 (本)	検出率 (%)	う ち 超 過 井戸数 (本)	超 過 率 (%)	検出状況 (mg/L)	環境基準 (mg/L)
カドミウム	183	0	0.0	0	0.0	-	0.01 以下
全シアン	183	0	0.0	0	0.0	-	検出されないこと
鉛	183	20	10.9	0	0.0	0.001~0.008	0.01 以下
六価クロム	183	0	0.0	0	0.0	-	0.05 以下
砒素	183	95	51.9	9	4.9	0.001~0.042	0.01 以下
総水銀	183	0	0.0	0	0.0	-	0.0005 以下
アルキル水銀	32	0	0.0	0	0.0	-	検出されないこと
PCB	183	0	0.0	0	0.0	-	検出されないこと
ジクロロメタン	183	0	0.0	0	0.0	-	0.02 以下
四塩化炭素	183	1	0.5	1	0.5	0.0022	0.002 以下
塩化ビニルモノマー	183	0	0.0	0	0.0	-	0.002 以下
1,2-ジクロロエタン	183	0	0.0	0	0.0	-	0.004 以下
1,1-ジクロロエチレン	183	0	0.0	0	0.0	-	0.1 以下
1,2-ジクロロエチレン	183	0	0.0	0	0.0	-	0.04 以下
1,1,1-トリクロロエタン	183	0	0.0	0	0.0	-	1 以下
1,1,2-トリクロロエタン	183	1	0.5	0	0.0	0.0008	0.006 以下
トリクロロエチレン	183	1	0.5	0	0.0	0.004	0.03 以下
テトラクロロエチレン	183	1	0.5	0	0.0	0.0026	0.01 以下
1,3-ジクロロプロペン	183	0	0.0	0	0.0	-	0.002 以下
チウラム	183	0	0.0	0	0.0	-	0.006 以下
シマジン	183	0	0.0	0	0.0	-	0.003 以下
チオベンカルブ	183	0	0.0	0	0.0	-	0.02 以下
ベンゼン	183	0	0.0	0	0.0	-	0.01 以下
セレン	183	4	2.2	0	0.0	0.001	0.01 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	183	141	77.0	28	15.3	0.06~50	10 以下
ふっ素	183	36	19.7	1	0.5	0.08~2.7	0.8 以下
ほう素	183	17	9.3	0	0.0	0.1~0.7	1 以下
1,4-ジオキサン	183	0	0.0	0	0.0	-	0.05 以下
総 計 (実本数)	183	171	93.4	38	20.8	-	-

表5 地下水の継続監視調査結果

項目	調査井戸数 (本)	検出井戸数 (本)	検出率 (%)	うち 超過 井戸数 (本)	超過率 (%)	検出状況 (mg/L)	環境基準 (mg/L)
鉛	1	1	100.0	1	100.0	0.013	0.01 以下
六価クロム	1	1	100.0	1	100.0	0.54	0.05 以下
砒素	24	23	95.8	18	75.0	0.004~0.12	0.01 以下
ジクロロメタン	4	0	0.0	0	0.0	-	0.02 以下
四塩化炭素	71	10	14.1	3	4.2	0.0002~0.15	0.002 以下
塩化ビニルモノマー	21	3	14.3	0	0.0	0.0009~ 0.0018	0.002 以下
1,2-ジクロロエタン	4	0	0.0	0	0.0	-	0.004 以下
1,1-ジクロロエチレン	71	8	11.3	1	1.4	0.002~0.51	0.1 以下
1,2-ジクロロエチレン	72	25	34.7	7	9.7	0.004~4.3	0.04 以下
1,1,1-トリクロロエタン	71	12	16.9	0	0.0	0.0005~0.16	1 以下
1,1,2-トリクロロエタン	3	0	0.0	0	0.0	-	0.006 以下
トリクロロエチレン	73	44	60.3	21	28.8	0.002~0.48	0.03 以下
テトラクロロエチレン	73	49	67.1	34	46.6	0.0005~9.0	0.01 以下
1,3-ジクロロプロペン	2	0	0.0	0	0.0	-	0.002 以下
ベンゼン	2	0	0.0	0	0.0	-	0.01 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸 性窒素	20	19	95.0	14	70.0	5.8~38	10 以下
ほう素	1	1	100.0	1	100.0	4.7	1 以下
総 計 (実本数)	119	113	95.0	85	71.4	-	-

表6 地下水のその他調査(要監視項目調査)結果

項目	調査井戸数 (本)	検出井戸数 (本)	検出率 (%)	うち 超過 井戸数 (本)	超過率 (%)	検出状況 (mg/L)	指針値※ (mg/L)
EPN	45	0	0.0	0	0	-	0.006 以下
ニッケル	46	3	6.5	0	0	0.001~0.002	-
アンチモン	33	9	27.3	0	0	0.0002~0.0007	0.02 以下
エピクロロヒドリン	18	0	0.0	0	0	-	0.0004 以下
全マンガン	31	11	35.5	3	9.7	0.03~0.47	0.2 以下
ウラン	31	7	22.6	0	0	0.0003~0.0019	0.002 以下
総 計 (実本数)	58	25	43.1	3	5.2	-	-

※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により示されている値である。