

平成26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27年8月7日
千葉県環境生活部水質保全課
電話：043(223)3814

平成26年度公共用水域及び地下水の水質測定計画に基づき実施した、水質測定結果は、以下のとおりです。

① 公共用水域

- ・ 人の健康の保護に関する項目(健康項目)のうち、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素について、銚子市の2河川で環境基準を超過しました。
- ・ 生活環境の保全に関する項目(生活環境項目)のうち、代表的な汚濁指標であるBOD・CODについて、環境基準が設定されている85水域のうち60水域で環境基準を達成し、達成率は70.6%で、前年度より1.2%低下しました。

② 地下水

- ・ 191本の井戸を対象に概況調査を行い、28本の井戸で環境基準の超過が確認され、超過率は14.7%でした。

第1 公共用水域

1 測定内容

(1) 測定地点及び水域

測定地点数及び水域数は表1のとおり。

表1 測定地点数及び水域数の内訳

区分	水質測定地点数	類型指定水域数
河川	122	70
湖沼	15	4
海域	42	11
計	179	85

(2) 測定項目(項目の詳細はP.10表I参照)

- ・ 健康項目：カドミウム、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素等 27項目
(人の健康の保護に関する環境基準項目で、全地点に適用)
- ・ 生活環境項目：BOD・COD、全窒素・全りん等 12項目
(生活環境の保全に関する環境基準項目で、類型指定された水域に適用)
- ・ その他：特殊項目、要監視項目等 51項目

(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施行令に定める市(千葉市、船橋市、柏市、市川市、松戸市及び市原市)

(4) 測定期間

平成26年4月から平成27年3月まで

2 測定結果

(1) 環境基準の達成状況

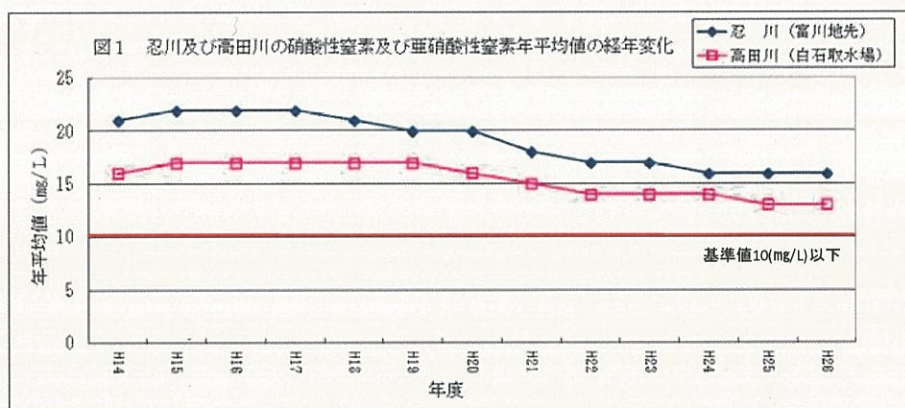
ア 健康項目

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素について、忍川（富川地先）及び高田川（白石取水場）の2地点において環境基準を達成できませんでした（表2）。その他の健康項目については、全地点で環境基準を達成しました。

表2 健康項目の環境基準超過状況 (単位：mg/L)

項目	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)	16	10以下
	高田川	白石取水場 (銚子市)	13	

なお、2地点における硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の年平均値は、継続して基準値を超過しているものの、低下傾向にあります（図1）。

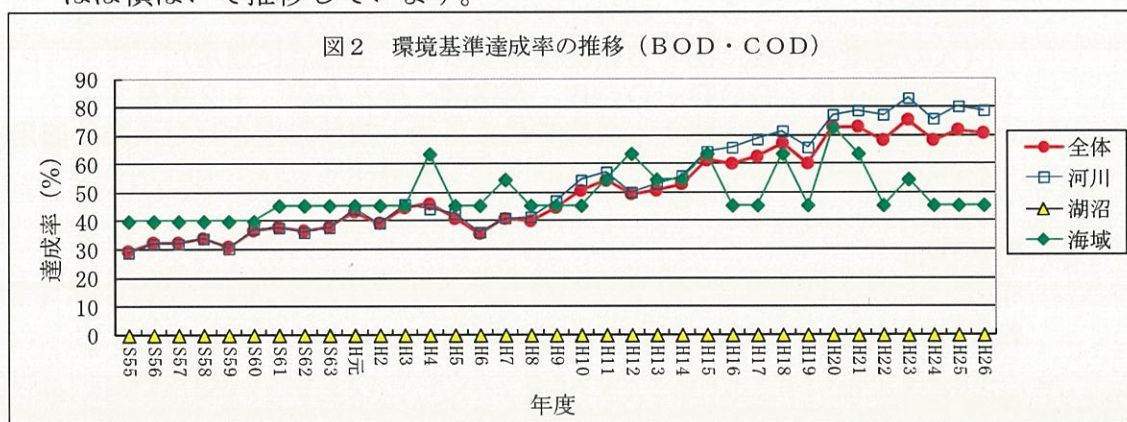


イ 生活環境項目

(ア) BOD (河川)・COD (湖沼及び海域)

BOD・CODの環境基準達成状況は、環境基準が設定されている85水域のうち60水域で達成し、達成率は70.6%で、前年度より1.2%減少しました。

環境基準達成率の経年変化は図2のとおりで、ここ数年の経過をみると、ほぼ横ばいで推移しています。



河川、湖沼、海域の環境基準達成率は、河川78.6%（前年度80.0%）、湖沼0%（同0%）、海域45.5%（同45.5%）となりました（表3）。

表3 BOD・CODの類型別環境基準達成状況

区分	類型	基準値 (mg/L)	類型指定水域数	達成水域数	達成率 (%)
河川 (BOD)	A	2以下	24 (24)	17 (17)	70.8 (70.8)
	B	3以下	22 (22)	16 (18)	72.7 (81.8)
	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 (8)	100 (100)
	河川計	—	70 (70)	55 (56)	78.6 (80.0)
湖沼 (COD)	A	3以下	3 (3)	0 (0)	0 (0)
	B	5以下	1 (1)	0 (0)	0 (0)
	湖沼計	—	4 (4)	0 (0)	0 (0)
海域 (COD)	A	2以下	2 (2)	0 (0)	0 (0)
	B	3以下	4 (4)	0 (0)	0 (0)
	C	8以下	5 (5)	5 (5)	100 (100)
	海域計	—	11 (11)	5 (5)	45.5 (45.5)
合計	—	85 (85)	60 (61)	70.6 (71.8)	

※ () 内は前年度

※類型とは河川・湖沼・海域の利用目的に応じて指定され、それぞれ異なる環境基準が定められている

(イ) 全窒素・全りん

富栄養化の原因物質である全窒素及び全りんの環境基準達成状況は表4のとおりで、湖沼2水域においてともに未達成でしたが、海域5水域において全窒素がすべての水域で、全りんが4水域でそれぞれ達成しました。

表4 全窒素・全りんの類型別環境基準達成状況

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

※ () 内は前年度

(ウ) 全亜鉛・ノニルフェノール・LAS (直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩)
水生生物保全に係る環境基準は全亜鉛、ノニルフェノール及びLASの3項目について設定されており、ノニルフェノール及びLASについてはすべての水域で環境基準を達成し、全亜鉛については湖沼及び海域ではすべての水域で、河川では56水域のうち53水域で環境基準を達成しました(表5)。

表5 全亜鉛・ノニルフェノール・LASの類型別環境基準達成状況

区分	類型	基準値 (mg/L)			類型指定 水域数	達成水域数		
		全亜鉛	ノニル フェノール	LAS		全亜鉛	ノニル フェノール	LAS
河川	生物B	0.03以下	0.002以下	0.05以下	56	53 (53)	56 (56)	56
湖沼	生物B	0.03以下	0.002以下	0.05以下	4	4 (4)	4 (4)	4
海域	生物特A	0.01以下	0.0007以下	0.006以下	5	5 (5)	5 (5)	5
	生物A	0.02以下	0.001以下	0.01以下	1	1 (1)	1 (1)	1

※ 全亜鉛及びノニルフェノールの()内は前年度
なお、LASは平成26年度から測定を始めた

(2) 水質 (BOD・COD) の状況

ア BOD・CODの前5か年平均値との比較

BOD・CODの年平均値を前5か年平均値と比較すると、179地点中改善が75地点(41.9%)、横ばいが76地点(42.5%)、悪化が28地点(15.6%)でした(表6)。

表6 前5か年平均値(平成21~25年度)との比較

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	63	51.6	42	34.4	17	13.9
湖沼(COD)	15	4	26.7	6	40.0	5	33.3
海域(COD)	42	8	19.0	28	66.7	6	14.3
計	179	75	41.9	76	42.5	28	15.6

※ 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。

また、平成26年度における県内公共用水域のBOD・CODの状況は、P.11 図I「河川、湖沼、海域の水質状況図」のとおりです。

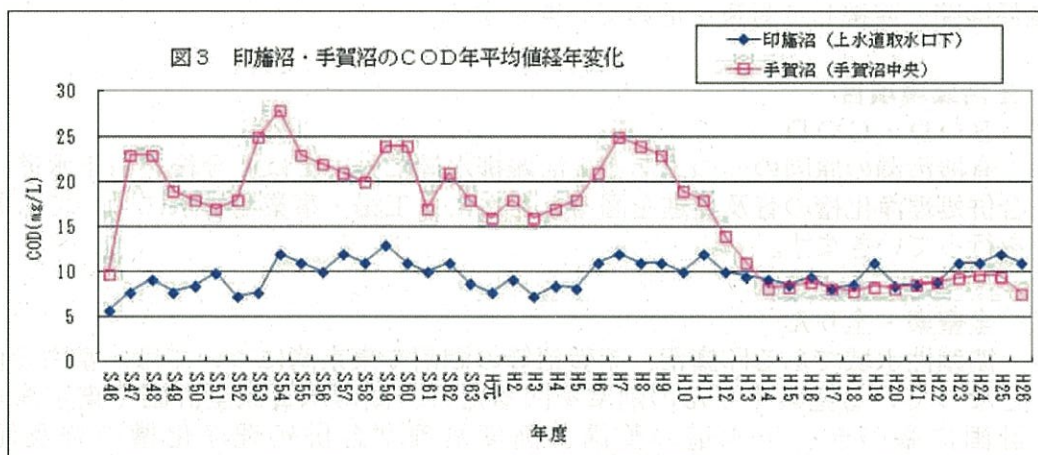
イ 河川の水質(BOD)の状況

BOD年平均値をみると、「きれい」とされる3mg/L以下の河川は67水域(前年度59水域)で、全体の81.7%でした。また、「とても汚れている」とされる10mg/Lを超える水域は、前年度と同様にありませんでした。

ウ 湖沼の水質（COD）の状況

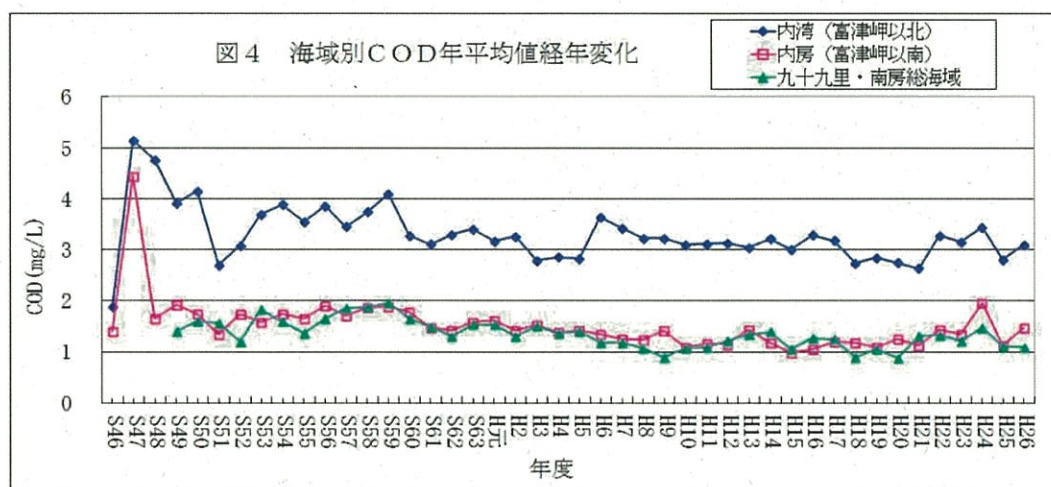
COD年平均值は、印旛沼で11 mg/L、手賀沼で7.6 mg/L であり、ここ数年の経過をみると、図3のとおり印旛沼はほぼ横ばいですが、手賀沼は改善しました。

なお、手賀沼の水質は昭和46年度に水質測定計画に基づく測定を開始して以来、最も良好なものとなりました。



エ 海域の水質（COD）の状況

COD年平均值は、東京湾内湾で3.1 mg/L、東京湾内房及び九十九里・南房総海域で1.0～1.5 mg/L で、ここ数年の経過をみると、図4のとおりほぼ横ばいとなりました。



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は、源流部及び湧水の硝酸性窒素濃度が高いことが判明しており、畜産及び畑作による影響が考えられることから、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適正施肥の推進及び環境にやさしい農業の推進について、生活排水対策を含め、引き続き関係機関と連携して対策を進めていきます。

(2) 生活環境項目

ア BOD・COD

有機汚濁の原因の一つである生活雑排水等については、今後とも下水道の整備や合併処理浄化槽の普及促進を図るとともに、工場・事業場排水についても監視指導を行っていきます。

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、湖沼水質保全計画や東京湾総量削減計画に基づき、下水道の整備、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、窒素及びりんの削減を推進していきます。

ウ 全亜鉛

環境基準未達成の河川3水域については、継続して調査を行い、その原因を明らかにするとともに、工場・事業場に対する監視指導を行っていきます。

第2 地下水

1 概況調査

(1) 調査内容

ア 測定対象

県内の地下水の状況を把握するため、全県を2kmメッシュ（船橋市、柏市、市川市及び松戸市の区域については、1kmメッシュ）に区分し、全てのメッシュを、概ね10年（千葉市、船橋市、市川市、松戸市及び市原市の区域については概ね5年）で調査する移動観測（170地点）と、毎年同一地点を調査する定点観測（21地点）を行い、計191本の井戸の水質調査を年1回実施しました。

イ 測定項目

人の健康を保護し生活環境を保全する上で、維持することが望ましいものとして基準値が設定された地下水の環境基準項目である28項目（表7）

表7 概況調査項目

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

ウ 測定機関

千葉県、国土交通省及び水質汚濁防止法施行令に定める市（千葉市、船橋市、柏市、市川市、松戸市及び市原市）

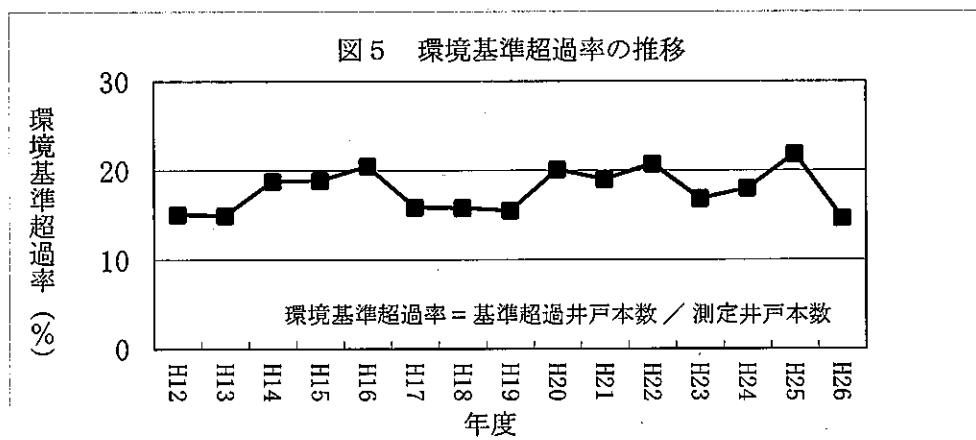
エ 測定期間

平成26年4月から平成27年3月まで

(2) 測定結果

ア 地下水質の状況

平成26年度の環境基準超過率は14.7%であり、前年度の21.9%より、7.2ポイント減少しました（図5）。



測定井戸191本のうち、9本の井戸で砒素、1本の井戸でトリクロロエチレン、1本の井戸でテトラクロロエチレン、16本の井戸で硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、3本の井戸でふっ素が環境基準を超過しており（2本の井戸で砒素及びふっ素の重複超過）、それ以外の163本の井戸では全ての項目が環境基準に適合していました（P.12表Ⅱ）。

イ 環境基準超過の原因及び対策等

- ・砒素及びふっ素が超過した10本の井戸については、周辺に当該物質を使用する事業場はなく、自然由来によるものと推定されます。
- ・トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンが超過した2本の井戸については、現時点で原因の特定に至っていません。
- ・硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が超過した16本の井戸については、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ものと考えられます。

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、過去に基準超過が確認された132本の井戸について水質調査を年1～2回実施しました。

イ 測定項目

環境基準の超過が確認された項目及びその関連項目（表8）

表8 継続監視調査項目

区 分	測 定 項 目
継続監視調査	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

ウ 測定機関

千葉県、千葉市、船橋市、柏市、市川市及び松戸市

エ 測定期間

平成26年4月から平成27年3月まで

(2) 測定結果

測定井戸132本のうち、40本の井戸では地下水の環境基準に適合していましたが、92本の井戸では地下水の環境基準を超過していました。

なお、継続監視調査を実施している井戸周辺の地区では、自然由来などによる汚染を除き、汚染機構解明調査や汚染除去対策を実施していきます。

3 その他調査（要監視項目調査）

要監視項目を対象に56本の井戸で水質調査を年1回実施したところ、3本の井戸で全マンガンについて指針値を超過していましたが、それ以外の53本の井戸について、地下水の指針値に適合していました。

地下水の要監視項目とは、「人の健康の保護に関連する物質ではあるが、公共用水域等における検出状況等からみて、直ちに環境基準とはせず、引き続き知見の集積に努めるべき物質」として設定された24項目です（表9）。

表9 その他調査項目

区 分	対 象 項 目
その他調査 (要監視項目24項目)	クロロホルム、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、EPN、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、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、エピクロロヒドリン、全マンガン、ウラン

4 測定地点図及び超過地点図

平成26年度地下水の水質測定地点はP.14 図Ⅱのとおり。また、平成26年度地下水の環境基準等超過地点はP.15 図Ⅲ-1及びP.16 図Ⅲ-2のとおり。

表 I 公共用水域の測定項目

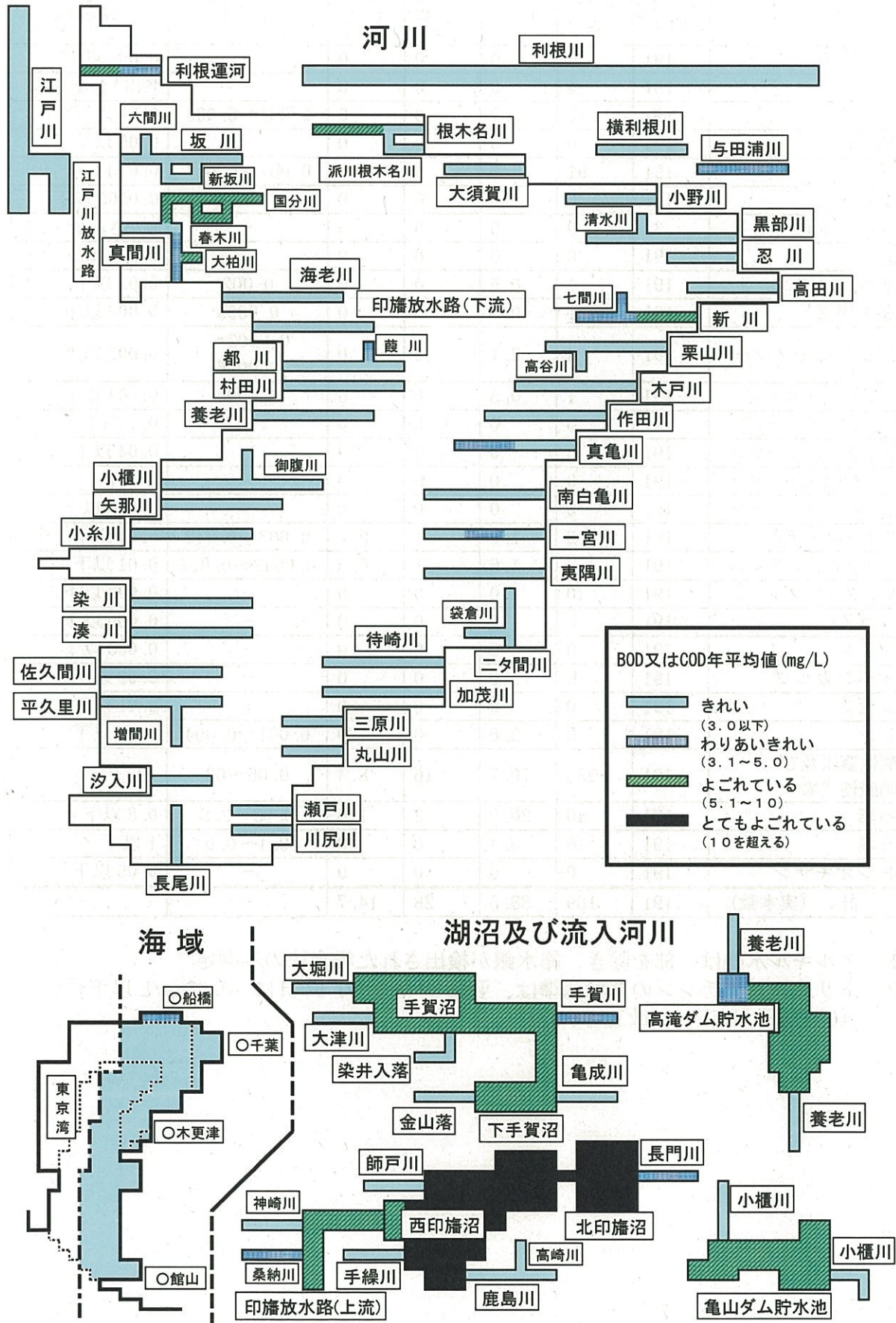
測定区分 (項目数)		項目
現場測定項目		天候、気温、水温、色相、臭気、水深、流量[河川]、透視度[河川・湖沼]、透明度[湖沼・海域]
生活環境項目 (12項目)		pH、DO、BOD[河川・湖沼]、COD、SS[河川・湖沼]、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物質、全窒素、全りん
	水生生物項目 (3項目)	全亜鉛、ノニルフェノール、LAS
健康項目 (27項目)		カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀*1、ポリ塩化ビフェニル、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、 <i>trans</i> -1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-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
特殊項目 (5項目)		フェノール類、銅、溶解性鉄、溶解性マンガン、クロム
水道水源監視項目 (1項目)		トリハロメタン生成能 [河川・湖沼]
その他の項目 (11項目)		アンモニア性窒素、りん酸性りん、塩化物イオン [河川・湖沼]、塩分 [海域]、電気伝導率 [河川・湖沼]、TOC、DOC、陰イオン界面活性剤、溶解性COD、クロロフィルa、プランクトン
要監視項目 (31項目)	健康項目に係る項目 (26項目)	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、 <i>trans</i> -1,2-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロプロパン、 <i>p</i> -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 (MEP)、イソプロチオラン、オキシシン銅、クロロタロニル (TPN)、プロピザミド、ジクロルボス (DDVP)、フェノブカルブ (BPMC)、イプロベンホス (IBP)、クロルニトロフェン (CNP)、トルエン、キシレン、クロロホルム*2、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
	水生生物保全に係る項目 (6項目)	クロロホルム*2、フェノール、ホルムアルデヒド 4- <i>t</i> -オクチルフェノール、アニリン、 2,4-ジクロロフェノール
要測定指標項目 (3項目)		下層DO [湖沼・海域]、透明度*3 [湖沼・海域]、大腸菌数 [河川・湖沼・海域]

※1 アルキル水銀は総水銀が検出された場合に測定する

※2 クロロホルムは健康項目及び水生生物項目に係る項目としてそれぞれ計上しているが、要監視項目の項目数は、1項目で計上している

※3 透明度は現場測定項目と重複している

図 I 河川、湖沼、海域の水質状況図（平成26年度）



表Ⅱ 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	191	0	0	0	0	-	0.003 以下
全シアン	191	0	0	0	0	-	検出されないこと
鉛	191	10	5.2	0	0	0.001~0.003	0.01 以下
六価クロム	191	0	0	0	0	-	0.05 以下
砒素	191	91	47.6	9	4.7	0.001~0.067	0.01 以下
総水銀	191	0	0	0	0	-	0.0005 以下
アルキル水銀 ※1	31	0	0	0	0	-	検出されないこと
PCB	191	0	0	0	0	-	検出されないこと
ジクロロメタン	191	1	0.5	0	0	0.002	0.02 以下
四塩化炭素	191	1	0.5	0	0	0.0003	0.002 以下
塩化ビニルモノマー	191	4	2.1	0	0	0.0002~ 0.0006	0.002 以下
1,2-ジクロロエタン	191	1	0.5	0	0	0.0005	0.004 以下
1,1-ジクロロエチレン	191	0	0	0	0	-	0.1 以下
1,2-ジクロロエチレン	191	0	0	0	0	-	0.04 以下
1,1,1-トリクロロエタン	191	0	0	0	0	-	1 以下
1,1,2-トリクロロエタン	191	0	0	0	0	-	0.006 以下
トリクロロエチレン	191	2	1.0	1	0.5	0.003~0.012	0.01 以下 ※2
テトラクロロエチレン	191	3	1.6	1	0.5	0.0042~0.012	0.01 以下
1,3-ジクロロプロペン	191	0	0	0	0	-	0.002 以下
チウラム	191	0	0	0	0	-	0.006 以下
シマジン	191	0	0	0	0	-	0.003 以下
チオベンカルブ	191	0	0	0	0	-	0.02 以下
ベンゼン	191	0	0	0	0	-	0.01 以下
セレン	191	5	2.6	0	0	0.001~0.004	0.01 以下
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	191	135	70.7	16	8.4	0.06~63	10 以下
ふっ素	191	40	20.9	3	1.6	0.08~2.8	0.8 以下
ほう素	191	16	8.4	0	0	0.1~0.9	1 以下
1,4-ジオキサン	191	0	0	0	0	-	0.05 以下
総計 (実本数)	191	169	88.5	28	14.7	-	-

※1 アルキル水銀は一部を除き、総水銀が検出された場合にのみ測定

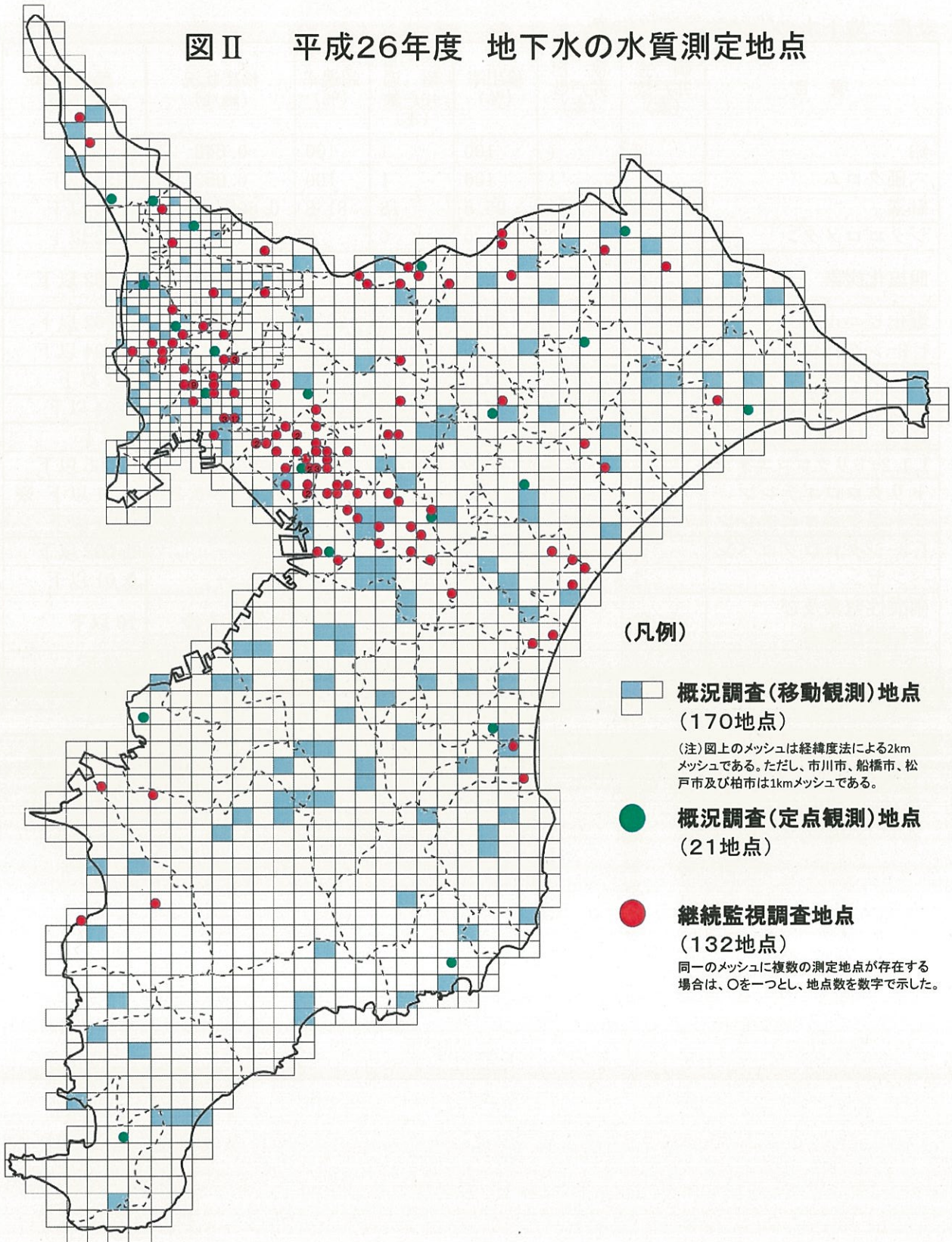
※2 トリクロロエチレンの環境基準は、平成26年11月17日に「0.03mg/L 以下」から「0.01mg/L 以下」に改正された

表Ⅲ 地下水の継続監視調査結果

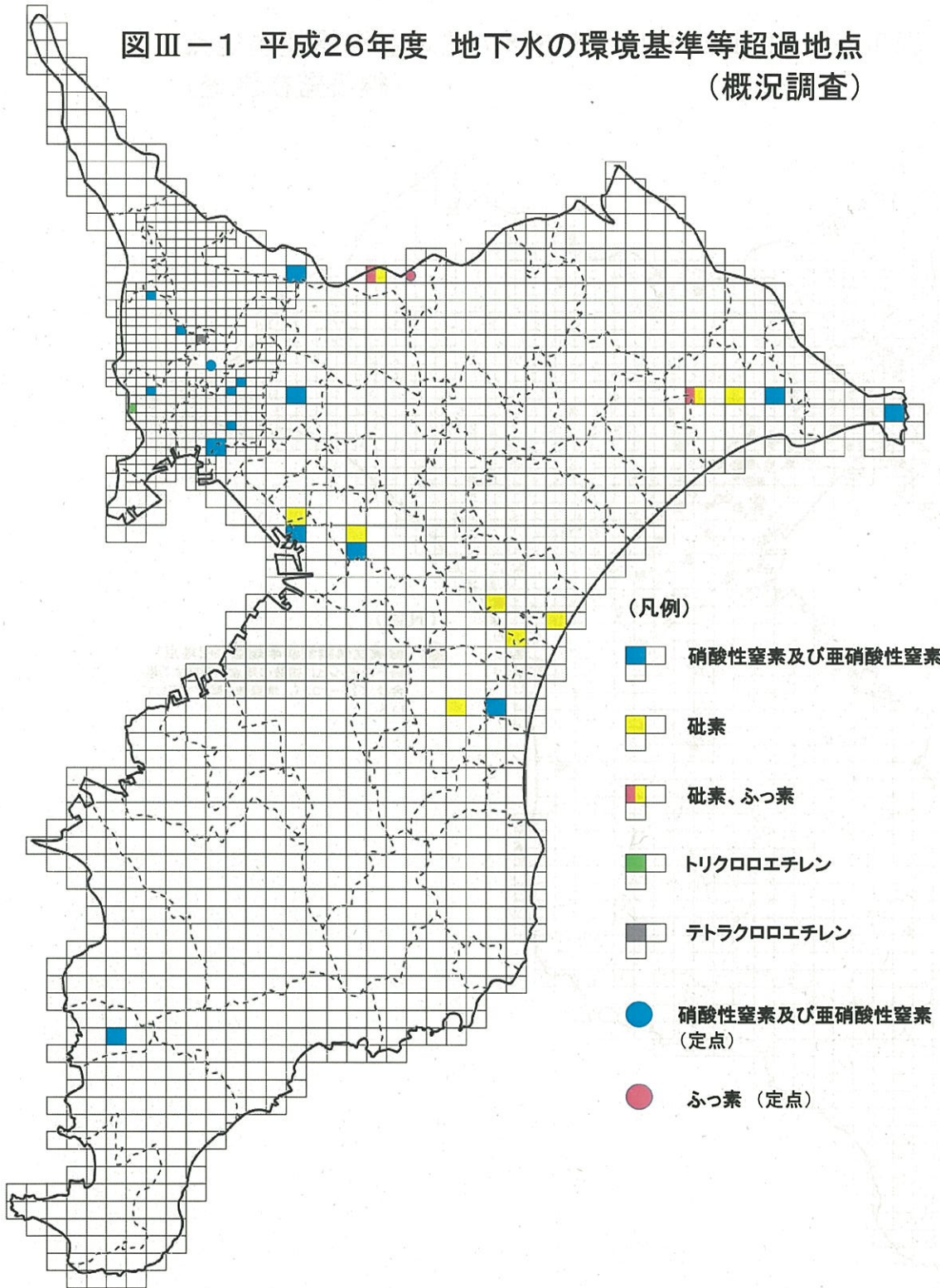
項目	調査井戸数 (本)	検出井戸数 (本)	検出率 (%)	うち 超過 井戸数 (本)	超過率 (%)	検出状況 (mg/L)	環境基準 (mg/L)
鉛	1	1	100	1	100	0.048	0.01 以下
六価クロム	1	1	100	1	100	0.052	0.05 以下
砒素	22	21	95.5	18	81.8	0.005~0.12	0.01 以下
ジクロロメタン	1	0	0	0	0	-	0.02 以下
四塩化炭素	89	5	5.6	1	1.1	0.0002~ 0.0087	0.002 以下
塩化ビニルモノマー	44	18	40.9	13	29.5	0.0002~0.05	0.002 以下
1,2-ジクロロエタン	2	1	50.0	0	0	0.0005	0.004 以下
1,1-ジクロロエチレン	68	7	10.3	1	1.5	0.002~0.59	0.1 以下
1,2-ジクロロエチレン	68	18	26.5	5	7.4	0.004~9.0	0.04 以下
1,1,1-トリクロロエタン	89	3	3.4	0	0	0.0007~0.14	1 以下
1,1,2-トリクロロエタン	1	0	0	0	0	-	0.006 以下
トリクロロエチレン	89	45	50.6	31	34.8	0.002~0.79	0.01 以下 ※
テトラクロロエチレン	89	54	60.7	35	39.3	0.0006~8.6	0.01 以下
1,3-ジクロロプロペン	1	0	0	0	0	-	0.002 以下
ベンゼン	1	0	0	0	0	-	0.01 以下
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	19	17	89.5	13	68.4	6.3~49	10 以下
ほう素	1	1	100	1	100	5.4	1 以下
総 計 (実本数)	132	122	92.4	92	69.7	-	-

※ トリクロロエチレンの環境基準は、平成 26 年 11 月 17 日に「0.03mg/L 以下」から「0.01mg/L 以下」に改正された

図Ⅱ 平成26年度 地下水の水質測定地点



図Ⅲ-1 平成26年度 地下水の環境基準等超過地点
(概況調査)



図Ⅲ-2 平成26年度 地下水の環境基準等超過地点
(継続監視調査)

