

平成23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24年8月10日
千葉県環境生活部水質保全課
043(223)3814

水質汚濁防止法に基づいた県の水質測定計画に従い、平成23年度に実施した公共用水域及び地下水の水質測定結果を取りまとめましたのでお知らせします。

生活環境項目であるBOD又はCODについて、

- ① 環境基準達成状況は、85水域のうち64水域で達成しており、前年度より5水域増加し達成率は75.3%で前年度より5.9ポイント上がりました。
- ② 有機汚濁の指標であるBODの年平均値をみると、「きれい」とされる河川は60水域で全体の73.2%を占めています。

また、

- ③ 地下水の環境基準超過率は16.8%であり、前年度より4.0ポイント下がりました。なお、超過した井戸のうち、飲用に用いられる井戸については、井戸所有者に対して飲用指導を実施しました。

第1 公共用水域

1 測定内容

(1) 測定地点

測定地点数は表1のとおり

表1 測定地点内訳

区分	環境基準類型 指定水域数	未指定 水域数	水質測定 地点数	環境 基準点数
河川	70	12	122	73
湖沼	4	0	15	4
海域	11	2	42	21
計	85	13	179	98

(2) 測定項目

健康項目27項目、生活環境項目10項目、その他の項目46項目
(P10表I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23年4月から平成24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。
 (P2表2)

表2 健康項目の環境基準超過状況 (単位:mg/L)

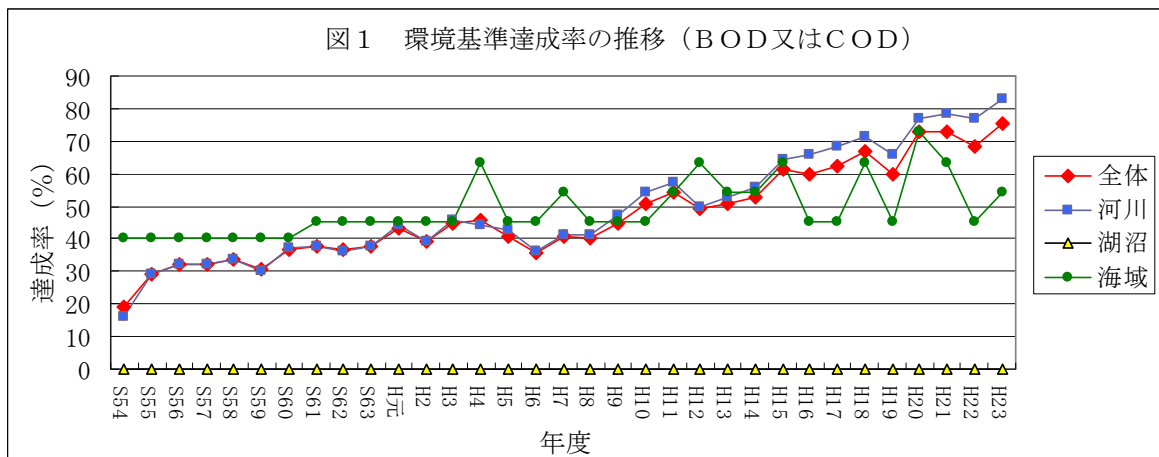
物質名	河川名	地点名 (市町村名)	年平均値	環境基準値
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	忍川	富川地先 (銚子市)	17	10以下
	高田川	白石取水場 (銚子市)	14	

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。

イ 生活環境項目

(ア) BOD (河川) 又はCOD (湖沼及び海域)

生活環境項目であるBOD又はCODの環境基準達成状況は、85水域のうち64水域で達成しており、前年度より5水域増加し達成率は75.3%で前年度より5.9ポイント上がっている。(P2図1及びP3表3)



区分別では、河川で82.9% (前年度77.1%)、湖沼で0% (同0%)、海域で54.5% (同45.5%) となっている。

表3 環境基準（BOD・COD）類型別達成状況

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)	19(16)	79.2(66.7)
	B	3以下	22(22)	19(16)	86.4(72.7)
	C	5以下	14(14)	10(12)	71.4(85.7)
	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)	58(54)	82.9(77.1)
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)	1(0)	50.0(0.0)
	B	3以下	4(4)	0(0)	0.0(0.0)
	C	8以下	5(5)	5(5)	100(100)
	海域計	—	11(11)	6(5)	54.5(45.5)
合計	—	85(85)	64(59)	75.3(69.4)	

* () 内は前年度

(イ) 全窒素・全りん

富栄養化の原因物質である全窒素・全りんについて環境基準の類型指定が行われている湖沼・海域7水域の環境基準達成状況は、湖沼においては全窒素・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5水域で達成した。(P3表4)

(前年度は全窒素が3水域、全りんが4水域で達成)

表4 全窒素・全りんの環境基準達成状況

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	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	Ⅱ	0.3以下	0.03以下	1	1	0(0)	1(1)
	Ⅲ	0.6以下	0.05以下	1	1	0(0)	1(0)
	Ⅳ	1以下	0.09以下	3	3	3(3)	3(3)

* () 内は前年度

(ウ) 全亜鉛

魚介類及びその餌生物への影響等があるため水生生物保全環境基準物質に指定されている全亜鉛について環境基準の類型指定が行われている河川・湖沼・海域65水域(P11表Ⅱ)の環境基準達成状況は、湖沼・海域において全地点で達成しており、河川においては56水域中54水域で達成した。(P4表5)

表5 全亜鉛の環境基準達成状況

区分	類型	基準値 (mg/L)	類型指定 水域数	達成水域数
河川	生物B	0.03以下	※ ¹ 56	54
湖沼	生物B	0.03以下	4	4
海域	生物特A	0.01以下	4	4
	生物A	0.02以下	※ ² 1	1

- * 1 ※1印の水域の一つ(利根川中・下流)については埼玉県の、※2印の水域の一つ(東京湾)については東京都及び神奈川県の実測データも加味している。
 2 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。
 3 平成23年12月の県告示により、新たに河川54水域、湖沼4水域が類域指定され追加された。

(参考)平成22年度 全亜鉛の環境基準達成状況

区分	類型	基準値 (mg/L)	類型指定 水域数	達成水域数
河川	生物B	0.03以下	2	2
海域	生物特A	0.01以下	4	4
	生物A	0.02以下	1	1

- * 平成21年3月の環境省告示により指定された。

(2) 水質の状況

ア 水質の状況

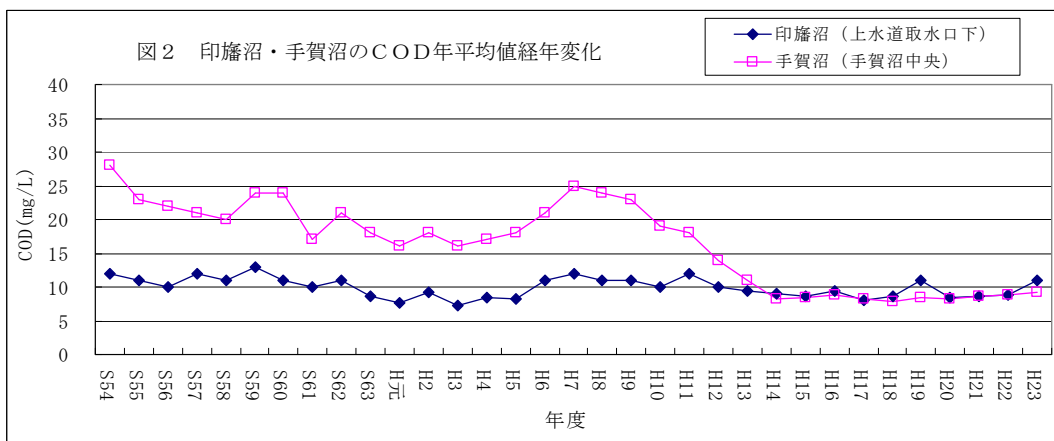
水質汚濁の指標であるBOD又はCODについて、河川、湖沼、海域の平成23年度の水質状況は、P12 図I「河川、湖沼、海域の水質状況図」のとおりである。

(ア) 河川

BOD年平均値をみると、「きれい」とされる3mg/L以下の河川は江戸川、利根川下流等60水域(前年度59水域)で全体の73.2%であった。また、「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。(前年度0水域)(P13表Ⅲのとおり)

(イ) 湖沼

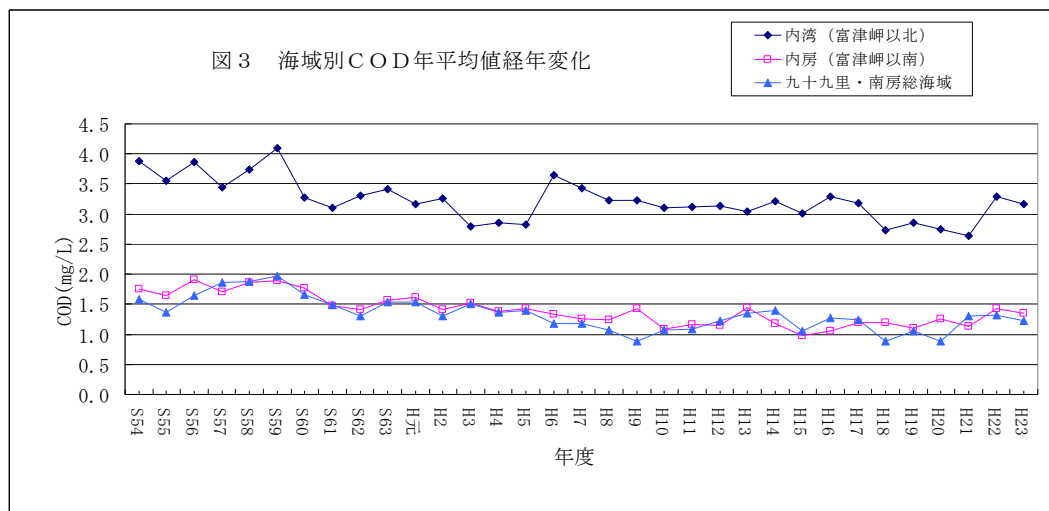
COD年平均値は、印旛沼11mg/L、手賀沼9.3mg/Lであり、前年度より若干悪化したが、過去5年間の経過をみると印旛沼は10mg/L程度、手賀沼は9mg/L程度で推移している。(P4図2)



(ウ) 海域

COD年平均値は、東京湾内湾で3.2mg/Lであり、前年度(3.3mg/L)と比較すると横ばいであった。(P5 図3)

東京湾内房及び九十九里・南房総海域は1.2～1.3mg/Lと引き続き良好な水質であった。



イ 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44地点(24.7%)、横ばいが77地点(43.3%)、悪化が57地点(32.0%)であった。(P5表6)

表6 前5か年平均値(平成18～22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	42	34.4	55	45.1	25	20.5
湖沼(COD)	15	0	0	9	60.0	6	40.0
海域(COD)	41	2	4.9	13	31.7	26	63.4
計	178	44	24.7	77	43.3	57	32.0

*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。

*海域の測定地点「盤洲」は平成22年から測定を開始したため、前5か年平均値が算出できないことから、海域41地点(全体178地点)での変動比較を行った。

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、生活廃水対策を含め、引き続き関係機関と連携して対策を進めていく。

(2) 生活環境項目

ア BOD、COD

有機汚濁の原因となる未処理の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、産業排水や降雨により農地や市街地から流出する汚濁についても、低減を図っていく。

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、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・りんの削減を推進していく。

ウ 全亜鉛

本年度も、継続して調査を行いその経年変化を明らかにすると共に工場・事業場の発生源に対する監視指導を行っていく。なお、超過している2河川については、調査頻度の増加などの監視の強化を図り、動向を確認していく。

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、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184本の井戸の水質調査を年1回実施した。

イ 調査項目

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を設定された地下水の環境基準項目である28項目（P7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

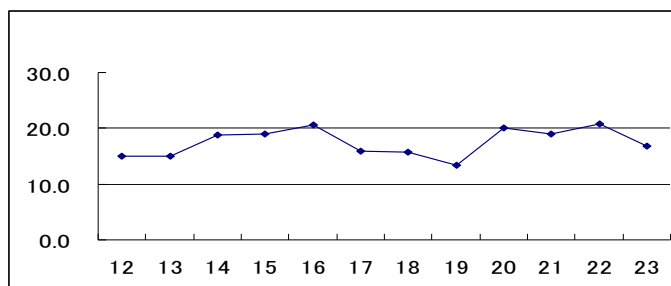
平成23年4月から平成24年3月まで

(2) 測定結果

ア 地下水質の状況

23年度の環境基準超過率は16.8%であり、前年度の20.8%より、4ポイント下がった。(P7図4)

図4 環境基準超過率の推移



測定井戸184本のうち、1本の井戸で鉛、7本の井戸で砒素、22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環境基準を超過しており、それ以外の153本の井戸では環境基準に適合していた。(P14表IV)

イ 環境基準超過の原因及び対策等

- 鉛、砒素及びふっ素については、調査した結果、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。
- 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。

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（P8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

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23年4月から平成24年3月まで

(2) 測定結果

測定井戸119本のうち、39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、塩化ビニルモノマー、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。（P15表V）

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）

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項目である。（P9表9）

要監視項目を対象に58本の井戸で水質調査を年1回実施したところ、57本の井戸では地下水の指針値に適合し、1本の井戸で、ウランが0.0038mg/Lと指針値（0.002mg/L）を超過した。

指針値超過井戸については、周辺を調査した結果、周囲にウラン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、当該井戸は、飲用に利用していないことを確認している。

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、オキシ銅、クロロタニタル、プロピサミド、EPN、ジクロロボス、フェノカルブ、イソプロベンボス、クロロニトルフェン、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23年度地下水の水質測定地点はP16図Ⅱのとおり。また、平成23年度地下水の環境基準等超過地点はP17図Ⅲのとおり。

表 I 公共用水域の測定項目

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、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
生活環境項目 (10 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

*その他の項目には特殊項目(5項目)、水道水源監視項目(1項目)、要監視項目(28項目)、現場測定項目(9項目)等、計46項目

表Ⅱ 水生生物の保全に係る環境基準の類型指定された水域

類型 (全亜鉛基準値)	水 域 名
生物特A (0.01mg/L以下)	・海域 三番瀬(東京湾(イ)), 盤洲干潟(東京湾(ロ)), 富津干潟(東京湾(ハ)), 内房沿岸(東京湾(ホ)) (4水域)
生物A (0.02mg/L以下)	・海域 ※1 東京湾(上記海域を除く) (1水域)
生物B (0.03mg/L以下)	・河川 ※2 江戸川及び旧江戸川(全域)、利根運河、坂川、新坂川、国分川、春木川、真間川、利根川中・下流(坂東大橋より下流)、亀成川、金山落、大津川、大堀川、鹿島川、高崎川、手繰川、師戸川、神崎川、桑納川、印旛放水路、根木名川、大須賀川、小野川、黒部川、清水川、高田川、新川、栗山川、高谷川、木戸川、作田川、真亀川、南白亀川、一宮川、夷隅川、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、汐入川、平久里川、増間川、湊川、染川、小糸川、小櫃川下流、御腹川、養老川、村田川、都川、葎川、海老川 ・湖沼 印旛沼、手賀沼、高滝ダム貯水池、亀山ダム貯水池 (60水域)
合 計	65水域

*※1印については東京都及び神奈川県、※2印については埼玉県の測定データも加味している。

表Ⅲ 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"> ・ 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、神崎川、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、汐入川、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) ・ 未指定水域 染井入落、派川根木名川、忍川、川尻川、佐久間川、矢那川 <p style="text-align: right;">(60水域)</p>
3mg/L～ 5mg/L 以下	<ul style="list-style-type: none"> ・ 指定水域 江戸川下流(1)、坂川、新坂川、真間川、大津川、桑納川、印旛放水路(上流)、長門川、新川上流、一宮川中流、葭川、海老川 ・ 未指定水域 手賀川、横利根川、与田浦川、七間川 <p style="text-align: right;">(16水域)</p>
5mg/L～ 10mg/L 以下	<ul style="list-style-type: none"> ・ 指定水域 利根運河、国分川、春木川、新川下流 ・ 未指定水域 六間川、大柏川 <p style="text-align: right;">(6水域)</p>
10mg/L 超過	<ul style="list-style-type: none"> ・ 指定水域 ・ 未指定水域 <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。

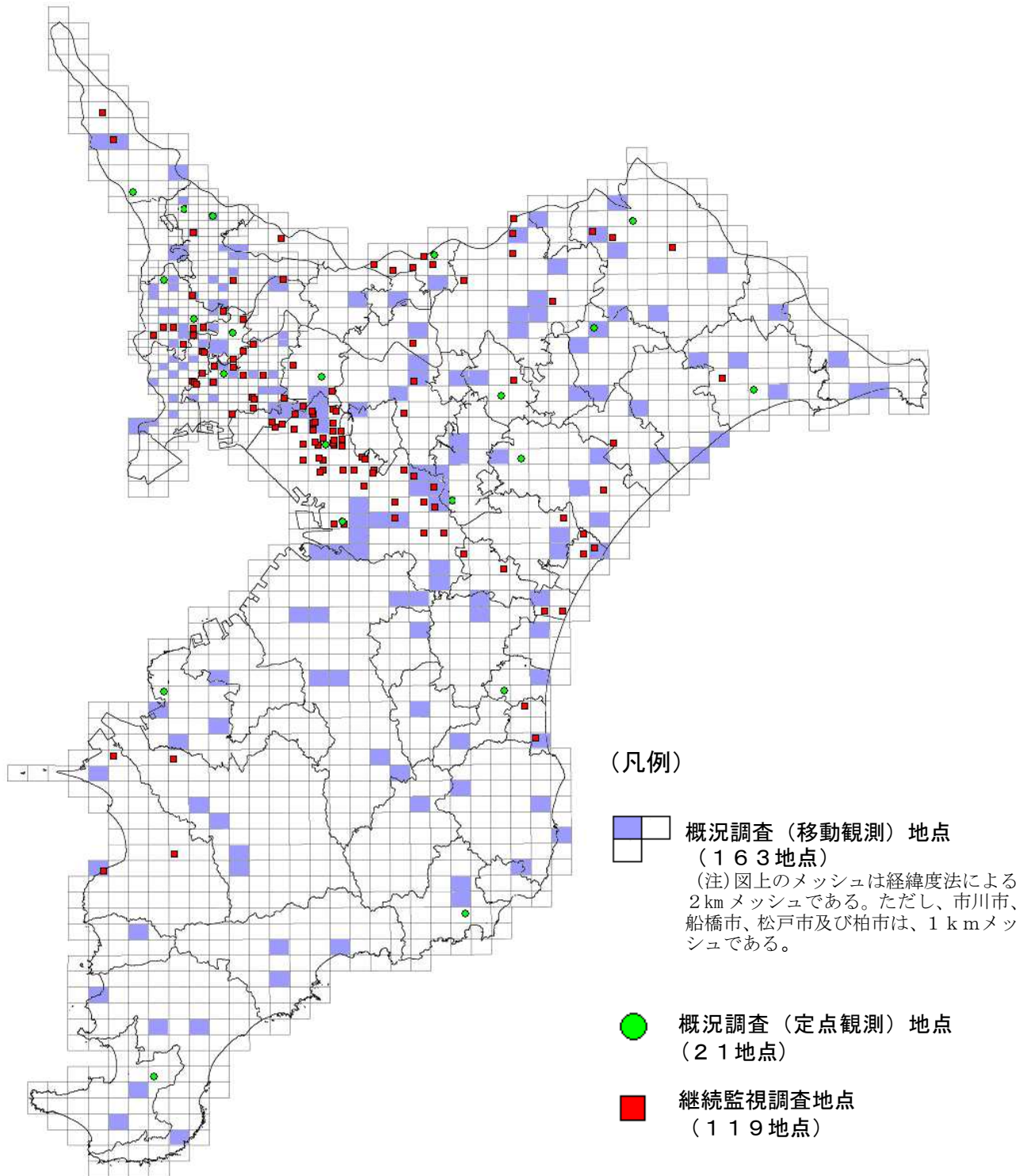
表Ⅳ 地下水の概況調査結果

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	184	0	0.0	0	0.0	-	0.003 以下
全シアン	184	0	0.0	0	0.0	-	検出されないこと
鉛	184	34	18.4	1	0.5	0.001~0.023	0.01 以下
六価クロム	184	0	0.0	0	0.0	-	0.05 以下
砒素	184	85	46.2	7	3.8	0.001~0.063	0.01 以下
総水銀	184	0	0.0	0	0.0	-	0.0005 以下
アルキル水銀	36	0	0.0	0	0.0	-	検出されないこと
PCB	184	0	0.0	0	0.0	-	検出されないこと
ジクロロメタン	184	0	0.0	0	0.0	-	0.02 以下
四塩化炭素	184	3	1.6	0	0.0	0.0002~ 0.0006	0.002 以下
塩化ビニルモノマー	184	1	0.5	0	0.0	0.0007	0.002 以下
1,2-ジクロロエタン	184	0	0.0	0	0.0	-	0.004 以下
1,1-ジクロロエチレン	184	1	0.5	0	0.0	0.01	0.1 以下
1,2-ジクロロエチレン	184	0	0.0	0	0.0	-	0.04 以下
1,1,1-トリクロロエタン	184	1	0.5	0	0.0	0.0032	1 以下
1,1,2-トリクロロエタン	184	0	0	0	0.0	-	0.006 以下
トリクロロエチレン	184	1	0.5	0	0.0	0.009	0.03 以下
テトラクロロエチレン	184	0	0	0	0.0	-	0.01 以下
1,3-ジクロロプロペン	184	0	0.0	0	0.0	-	0.002 以下
チウラム	184	0	0.0	0	0.0	-	0.006 以下
シマジン	184	0	0.0	0	0.0	-	0.003 以下
チオベンカルブ	184	0	0.0	0	0.0	-	0.02 以下
ベンゼン	184	0	0.0	0	0.0	-	0.01 以下
セレン	184	2	1.1	0	0.0	0.001	0.01 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸 性窒素	184	131	71.2	22	12.0	0.06~37	10 以下
ふっ素	184	32	17.4	1	0.5	0.08~2.8	0.8 以下
ほう素	184	12	6.5	0	0.0	0.1~0.78	1 以下
1,4-ジオキサン	184	0	0.0	0	0.0	-	0.05 以下
総計 (実本数)	184	167	90.8	31	16.8	-	-

表V 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	0.045	0.01 以下
六価クロム	1	1	100.0	1	100.0	0.55	0.05 以下
砒素	24	23	95.8	18	75.0	0.005~0.14	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	69	5	7.2	2	2.9	0.0002~ 0.035	0.002 以下
塩化ビニルモノマー	30	3	10.0	2	6.7	0.0017~ 0.0025	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	69	9	13.0	1	1.4	0.002~0.37	0.1 以下
1,2-ジクロロエチレン	70	22	31.4	7	10.0	0.004~5.2	0.04 以下
1,1,1-トリクロロエタン	69	6	8.7	0	0.0	0.001~0.12	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	71	42	59.2	16	22.5	0.002~0.29	0.03 以下
テトラクロロエチレン	71	45	63.4	28	39.4	0.0006~12	0.01 以下
1,3-ジクロロプロペン	3	0	0.0	0	0.0	-	0.002 以下
ベンゼン	3	0	0.0	0	0.0	-	0.01 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸 性窒素	22	21	95.5	15	68.2	0.08~42	10 以下
ほう素	1	1	100.0	1	100.0	5.3	1 以下
総 計 (実本数)	119	115	96.6	80	67.2	-	-

図Ⅱ 平成23年度 地下水の水質測定地点図



図Ⅲ 平成23年度 地下水の環境基準等超過地点図

