

平成 26 年度の県内の水質・大気等の測定結果について

平成 27 年 7 月 21 日（火）
生活環境部 環境対策課

公共用水域及び地下水の水質については、水質汚濁防止法第 15 条の規定に基づき、知事が常時監視することとされており、毎年、水質測定計画を作成し、測定を実施しています。

ダイオキシン類については、ダイオキシン類対策特別措置法第 26 条の規定に基づき、知事が常時監視することとされており、毎年、測定計画を作成し、大気、水質（水底の底質を含む）及び土壌のダイオキシン類の測定を実施しています。

また、大気環境については、大気汚染防止法第 22 条の規定に基づき、知事が県内の大気汚染の状況を常時監視することとされており、連続測定を実施しています。

今般、平成 26 年度の測定結果をとりまとめましたので、お知らせいたします。

なお、本日、環境審議会に報告しています。

【公共用水域】（3～7 ページ参照）

- ・ 人の健康の保護に関する環境基準（健康項目：カドミウム等 27 項目）は、河川 101、湖沼 19 及び海域 7 の計 127 地点で測定し、全ての項目で環境基準を達成した。
- ・ 生活環境の保全に関する環境基準（生活環境項目：COD 等 12 項目）のうち、代表的な水質指標である BOD 又は COD の環境基準達成率は 82.6% で、前年度の 75.7% より上昇した。

【地下水】（8～12 ページ参照）

- ・ カドミウム等 28 項目について 88 地区（88 井戸）で概況調査を実施し、79 地区（79 井戸）で環境基準を達成した（達成率 89.8%）。
- ・ 環境基準を超過した 9 地区は、ヒ素 2 地区、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 7 地区であった。
- ・ その他、ヒ素、テトラクロロエチレン等が 10 地区で環境基準値以下で検出されたため、周辺調査を実施した結果、ヒ素 2 地区及びテトラクロロエチレン 1 地区で環境基準を超過した。
- ・ また、住民による井戸水の自主検査等により、30 地区で地下水の汚染事案（ヒ素、ベンゼン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素）が確認された。

- ・ これらの汚染の原因については、「水質汚染事案対策専門部会」で検討した結果、ヒ素（有機ヒ素（DPAA）は不検出）は自然由来の可能性が高く、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は過剰施肥等に由来すると考えられた。
- ・ その他の物質については、汚染井戸周辺の工場・事業場や不法投棄などの地下水汚染の要因となりうる事象について調査を実施したが、汚染原因の特定には至らなかった。
- ・ 基準超過井戸の設置者及び周辺住民に対しては、生活衛生課（保健所）と連携して周知及び飲用指導を実施した。
- ・ 今後、基準を超過した地区については、少なくとも年 1 回の頻度で継続監視調査を実施する。

【ダイオキシン類】（13 ページ参照）

- ・ 県内の大気，公共用水域（水質・底質），地下水及び土壌について調査した結果，全ての地点で環境基準を達成した。

【大気環境】（14～21 ページ参照）

- ・ 二酸化いおう，一酸化炭素，浮遊粒子状物質，二酸化窒素は，全て測定局で環境基準を達成した。
- ・ 光化学オキシダントは，全ての測定局で環境基準非達成であった。
- ・ 微小粒子状物質（PM2.5）は，8測定局中5局で環境基準を達成（達成率 62.5 %）した。

I 公共用水域の水質

1 調査方法の概要

(1) 測定地点 環境基準の類型を指定している 115 水域，127 環境基準点

表1 公共用水域の区分ごとの水域数及び地点数

区 分	水域数	地点数	河川・湖沼数
河 川	88 水域	93 地点	78 河川
湖 沼	5 水域	12 地点	5 湖沼
海 域	22 水域	22 地点	—
計	115 水域*	127 地点*	—

※ 上記のほか，今後の類型指定のために水質状況を把握する目的等で未指定の9水域（9地点）及び，環境基準点を補完するために比較的長い河川等に設置された補助地点57地点においても測定を実施。

(2) 測定機関：茨城県，国土交通省

水質汚濁防止法政令市（水戸市，つくば市）

水質汚濁防止法権限移譲市

（古河市，笠間市，ひたちなか市，筑西市）

表2 水質測定機関ごとの測定地点数

測定機関	県	国	市町村	計
測定地点数	85 地点	26 地点	16 地点	127 地点

(3) 測定項目 88 項目（健康項目 27 項目，生活環境項目 12 項目等）

表3 公共用水域の水質測定項目

区分（項目数）	水 質 測 定 項 目
健康項目（27）	
重金属等（12）	カドミウム，全シアン，鉛，六価クロム，ヒ素，総水銀，アルキル水銀，PCB，セレン，ふっ素，ほう素，硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素
有機塩素系化合物等（11）	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，ベンゼン，1,4-ジオキサン
農薬等（4）	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
生活環境項目（12）	水素イオン濃度（pH），溶存酸素量（DO），生物化学的酸素要求量（BOD），化学的酸素要求量（COD），浮遊物質（SS），大腸菌群数，n-ヘキサン抽出物質，全窒素，全りん，全亜鉛，ノンルフェノール，直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（LAS）
特殊項目（5） （排水基準設定項目）	フェノール類，銅等
要監視項目（31）	クロロホルム，全マンガン等
要測定指標（3）	透明度等
その他の項目（10） （富栄養化関連等項目）	アンモニア性窒素，硝酸性窒素等

2 測定結果

(1) 環境基準の達成状況

環境基準には、人の健康の保護に関する基準（健康項目）と生活環境の保全に関する基準（生活環境項目）の2つがあり、健康項目は、全ての河川・湖沼等に適用されるが、生活環境項目は類型指定されている水域にのみ適用される。

① 健康項目（カドミウム等 27 項目）

河川 101 地点、湖沼 19 地点及び海域 7 地点の計 127 地点で測定した結果、すべての項目について環境基準を達成した。

表 4 健康項目の環境基準達成状況

区分	測定地点数(A)	基準達成地点数(B)	基準達成率(%) (B)/(A)
河川	101(101)	101 (101)	100(100)
湖沼	19(19)	19 (19)	100(100)
海域	7(7)	7 (7)	100(100)
計	127(127)	127 (127)	100(100)

※（ ）内は平成 25 年度

② 生活環境項目（BOD, COD等 12 項目）

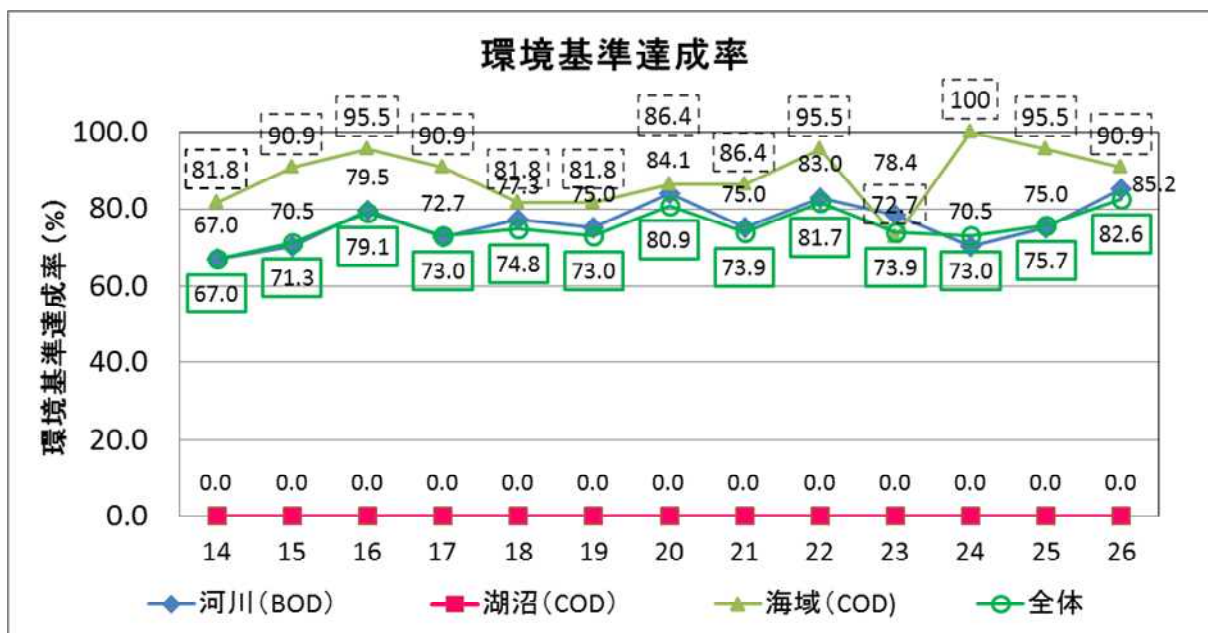
環境基準類型指定水域（115 水域）におけるBOD（河川）、COD（湖沼及び海域）については、95 水域で環境基準を達成し、達成率は 82.6%と、25 年度より 6.9 ポイント高くなった。

- ・ 河川では 88 水域中 75 水域で達成し（達成率 85.2%）、25 年度より 10.2 ポイント上昇。
- ・ 湖沼では 5 水域全てで未達成。
- ・ 海域では 22 水域中 20 水域で達成した（達成率 90.9%）。

表 5 生活環境項目(BOD又はCOD)の環境基準達成状況

区分	類型指定水域数(A)	基準達成水域数(B)	基準達成率(%) (B)/(A)
河川	88	75 (66)	85.2(75.0)
湖沼	5	0 (0)	0 (0)
海域	22	20 (21)	90.9(95.5)
計	115	95 (87)	82.6(75.7)

※（ ）内は平成 25 年度



【河川の環境基準達成率】

水系及び水域別の環境基準達成率は、利根川水系、小貝川水系、西浦水系、北浦水系、常陸利根川水系において 25 年度から改善された結果、全体では 10.2 ポイント上昇した。

表 6 河川の水系別環境基準達成状況

区分	類型指定 水域数 (A)	基準達成水域数 (B)	基準達成率(%) (B)/(A)
多賀水系	14	13(14)	92.9(100)
新川水系	1	1(1)	100(100)
久慈川水系	9	9(9)	100(100)
那珂川水系	15	13(13)	86.7(86.7)
利根川水系	49	39(29)	79.6(59.2)
利根川水域	12	11(10)	91.7(83.3)
鬼怒川水域	3	3(3)	100(100)
小貝川水域	10	9(8)	90.0(80.0)
西浦水域	14	9(4)	64.3(28.6)
北浦水域	8	6(4)	75.0(50.0)
常陸利根川水域	2	1(0)	50.0(0.0)
計	88	75(66)	85.2(75.0)

※ () 内は平成 25 年度

(2) 水質の状況

① 河川

- ・ BODの年間平均値

BODの年間平均値は、26年度の全水系の平均で1.6mg/Lであり、25年度より減少したものの、長期的には横ばいの傾向にある。

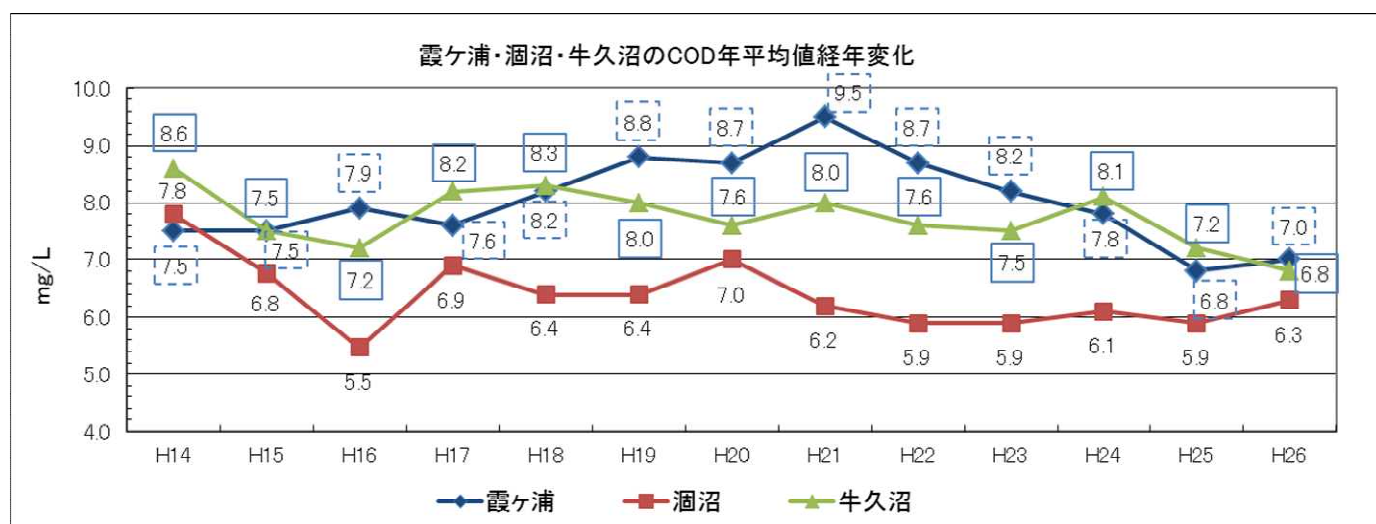
表7 河川の水系別水質の推移 (BOD 年間平均値)

単位：mg/L

区分	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
多賀水系	0.9	1.0	0.9	1.0	0.8	1.2	0.9	1.1	1.2	1.0	0.9
新川水系	1.2	1.2	1.9	1.7	2.1	1.6	1.5	1.6	1.6	1.6	2.3
久慈川水系	1.2	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1	0.9	1.0	1.3	1.1	0.9
那珂川水系	1.8	2.0	1.8	1.8	1.9	1.6	1.6	1.5	2.0	1.8	1.7
利根川水系	2.2	2.3	2.2	2.5	2.0	2.2	1.9	2.3	2.4	2.1	1.9
利根川水域	2.8	3.1	2.7	3.1	2.1	2.6	2.4	2.6	2.8	2.5	2.2
鬼怒川水域	1.8	1.4	1.3	1.6	1.5	1.2	1.0	1.4	1.6	1.3	1.1
小貝川水域	1.8	2.2	2.1	2.5	2.2	2.1	1.7	1.9	2.1	1.8	1.5
西浦水域	2.3	2.2	2.1	2.5	2.1	2.2	1.7	2.3	2.6	2.3	2.1
北浦水域	1.8	1.9	1.9	1.8	1.6	2.0	1.7	2.3	2.3	1.9	1.8
常陸利根川水域	2.2	2.6	2.8	2.7	2.5	2.8	2.5	3.2	2.8	2.7	2.4
全水系の平均	1.8	1.9	1.8	2.0	1.7	1.8	1.6	1.8	2.1	1.8	1.6

② 湖沼

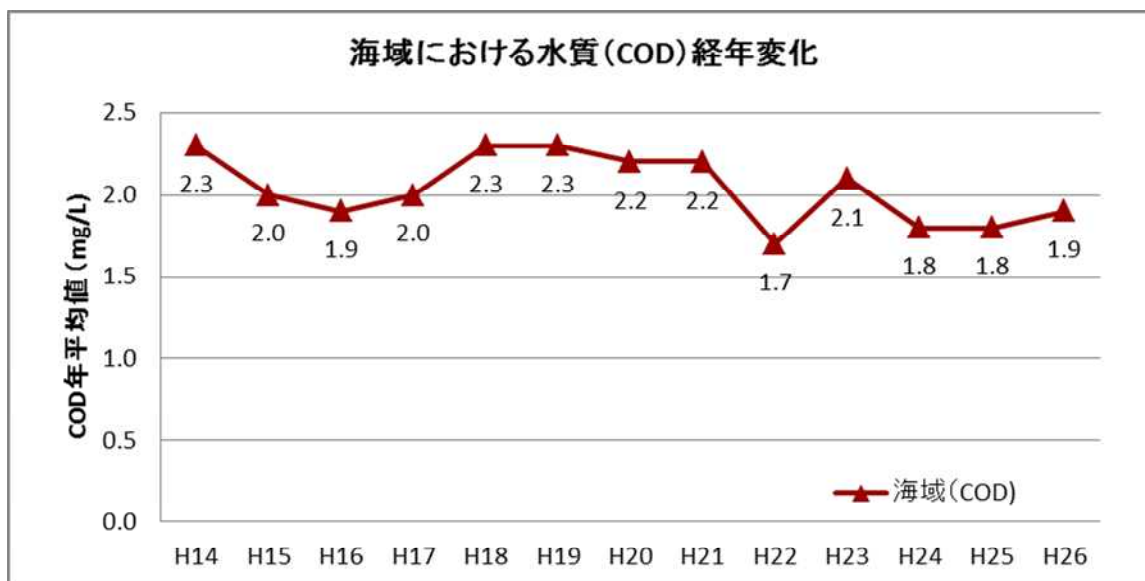
CODの年平均値は、霞ヶ浦7.0mg/L、澗沼6.3mg/L、牛久沼6.8mg/Lであり、平成25年度と比較すると、牛久沼で低下し、霞ヶ浦と澗沼で上昇した。



霞ヶ浦に関しては、西浦・北浦・常陸利根川の3水域の平均値を表示

③ 海域

COD年平均値は、全水域の平均で 1.9mg/L であり、25 年度より 0.1mg/L 上昇した。



3 公共用水域の水質保全対策

水質保全対策として、下水道の整備や合併処理浄化槽の設置促進等の生活排水対策、工場・事業場に対する排水基準遵守の指導強化等に取り組むなど、総合的な水質浄化対策を推進する。

なお、霞ヶ浦、澗沼及び牛久沼の各湖沼及びその流域については、各々水質保全計画を策定し、水質目標を定め、対策を実施している。

霞ヶ浦：第6期霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画

計画期間 平成23年度～27年度

目標水質 COD7.4mg/L, 全窒素 1.0mg/L 全リン 0.084mg/L

澗沼：第3期澗沼水質保全計画

計画期間 平成22年度～26年度

目標水質 COD5.5mg/L, 全窒素 1.4mg/L 全リン 0.060mg/L

牛久沼：第3期牛久沼水質保全計画

計画期間 平成24年度～28年度

目標水質 COD7.2mg/L, 全窒素 1.3mg/L 全リン 0.059mg/L

II 地下水の水質

1 地下水調査方法の概要

(1) 概況調査

① 測定地点

県内を 348 メッシュ(市街地 2km, 市街地以外 5km)に区切り, 4 年で一巡するように選定。

平成 26 年度は, 39 市町村 88 地区(88 井戸)

② 測定項目

地下水の水質汚濁に係る環境基準項目(健康項目) 28 項目。

表 8 地下水の水質測定項目

区分(項目数)	水質測定項目
健康項目(28)	
重金属等(12)	カドミウム, 全シアン, 鉛, 六価クロム, ヒ素, 総水銀, アルキル水銀, セレン, PCB, ふっ素, ほう素, 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素
有機塩素系化合物等(12)	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, ベンゼン, 1,4-ジオキサン
農薬等(4)	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

③ 測定機関：茨城県

国土交通省(土浦市, 龍ヶ崎市, 境町の各 1 地点で定点測定)

水質汚濁防止法政令市(水戸市, つくば市)

水質汚濁防止法権限移譲市(古河市, 笠間市, ひたちなか市, 筑西市)

(2) 汚染井戸周辺地区調査(以下「周辺調査」という。)

概況調査により, ①硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素, ふっ素, ほう素については, 環境基準値を超過した場合, ②それ以外の物質については検出された場合(以下「汚染等」とい。)に, 基準超過又は検出井戸(以下「汚染等井戸」という。)の概ね半径 500m 以内について調査を実施し, 汚染範囲を把握する。

(3) 周知及び飲用指導

汚染等井戸から半径約 500m 程度の範囲に対して, 汚染事実及び飲用上の注意についての周知を実施する。なお, 水道水質基準超過井戸設置者に対しては, 保健所が直接飲用指導を実施する。

(4) 周辺工場等調査

周辺調査の範囲を包含する範囲において, 汚染物質を使用等する工場・事業場または不法投棄などの, 地下水汚染の要因となりうる事象について調査を実施する。

(5) 継続監視調査

過去の概況調査及び周辺調査において, 環境基準超過が確認された地区の代表井戸を継続的に監視する。平成 26 年度現在, 285 井戸で監視継続中。

2 調査結果

(1) 概況調査結果

ヒ素が2地区2井戸で、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が7地区7井戸で基準値を超過した。※有機ヒ素（DPAA）は不検出

表9 概況調査地点の環境基準達成状況

測定地点数(A)	基準達成地点数(B)	基準達成率(%) (B)/(A)
88(90)	79(81)	89.8(90.0)

※()内は平成25年度

(2) 周辺調査結果

概況調査により環境基準値を超過又は検出された15地区15井戸について、周辺調査を実施した。

表10 概況調査及び周辺調査の結果

項目	調査井戸数	検出等井戸数 (地区数)及び 所在市町村	検出範囲 (mg/L)	環境基準 (mg/L)	検出等の原因
	概況 周辺				
六価クロム	88	1(1) 常総市 ※周辺に井戸がなく、 周辺調査未実施	0.005	0.05	汚染井戸周辺の工場・ 事業場や不法投棄などの 地下水汚染の要因となり うる事象について調査し たが、汚染原因の特定に は至らなかった。
	88				
	0				
塩化ビニル モノマー	103	5(3) 古河市, 龍ヶ崎市, 取手市	0.0002~ 0.0011	0.002	
	88				
	15				
テトラクロ ロエチレン	147	13(3) 神栖市, ひたちなか 市, 阿見町	0.0005 ~0.38	0.01	
	88				
	59				
塩化ビニ ルモノマー	59	1(1) 阿見町	0.0003	0.002	
	59				
	59				
1,2-ジク ロエチレン	147	6(1) 神栖市	0.004~ 0.022	0.04	
	88				
	59				
トリクロエチ レン	147	3(1) 神栖市	0.006~ 0.012	0.01	
	88				
	59				
ヒ素	120	13(5) 龍ヶ崎市, 守谷市, 稲敷市, 神栖市 [2]	0.005~ 0.031 ※有機ヒ素 (DPAA)は 不検出	0.01	
	88				
	32				
硝酸性窒素 及び亜硝酸 性窒素	131	24(7) 古河市 [3], 下妻 市, かすみがうら 市, 茨城町, 境町	11~22	10	
	88				
	43				

※海成堆積層：かつて海であった地域に見られる地質であり、ヒ素が多く含まれることが知られている。

3 住民からの通報等により覚知した地下水汚染事案について

民家井戸の自主検査や、事業場等の土壌・地下水調査により発覚した地下水汚染等については、「地下水汚染事案」として、茨城県地下水汚染対策事務処理要領に基づき、1(2)～(5)同様に対応する。

平成26年度に覚知した地下水汚染事案件数：30地区

表11 平成26年度に住民からの通報等により覚知した地下水汚染事案

項目	調査井戸数	検出等井戸数 (地区数)及び 所在市町村	検出範囲 (mg/L)	環境基準 (mg/L)	検出等の原因
ヒ素	316	80(14) 牛久市[3], つくば市, 神栖市[9], 行方市	0.005～ 0.29 ※有機ヒ素(DPAA)は 不検出	0.01	利根川下流域や海成堆積層が見られる地域の土壌中に含まれる, 自然由来のヒ素の可能性が高いと考えられる。
ベンゼン	23	1(1) 神栖市	0.002	0.01	汚染井戸周辺の工場・事業場や不法投棄などの地下水汚染の要因となりうる事象について調査したが, 汚染原因の特定には至らなかった。
硝酸性窒素 及び亜硝酸 性窒素	131	30(15) 土浦市, 石岡市[4], 取手市, 牛久市, つくば市, 鹿嶋市[2], 守谷市, 神栖市[2], 鉾田市[2]	11～44	10	汚染井戸周辺は, 畑地や住宅地であることから, 過剰施肥や生活排水の地下浸透に由来すると考えられる。

用語解説

健康項目	<p>水質汚濁物質の中で、人の健康に有害なものとして、環境基本法により環境基準値が定められた物質。</p> <p>カドミウム、鉛等の重金属、ジクロロメタン、四塩化炭素等の有機塩素系化合物、チウラム等の農薬など27項目。</p>
生活環境項目	<p>水質汚濁物質の中で、生活環境に悪影響を及ぼすおそれのあるものとして、環境基本法により、環境基準値が定められている項目。</p> <p>pH, DO, BOD, COD, SS, 大腸菌群数など12項目。</p>
特殊項目	<p>健康項目ほどではないが有害性が認められ、工場等から一般的に排水される項目。</p> <p>フェノール類、銅など5項目。</p>
要監視項目	<p>人の健康に被害を生じる可能性があるが、現在のところ環境中には微量にしか存在しないため、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。</p> <p>クロロホルム、全マンガンなど31項目。</p>
要測定指標	<p>身近で分かりやすい環境基準項目として導入が検討されている項目。</p> <p>湖沼等の下層における溶存酸素量、透明度、大腸菌数の3項目。</p>
その他の項目	<p>植物プランクトンの発生につながる富栄養化の原因となる物質など。</p> <p>窒素化合物（アンモニア性窒素、硝酸性窒素など）やりん化合物（オルトリン酸性りん）など10項目。</p>

公共用水域の水質測定地点

