

平成 23 年度の県内の水質等測定結果について

平成 24 年 7 月 20 日（金）
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。

I 公共用水域

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（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	90 地点	26 地点	11 地点	127 地点

(3) 測定項目 50 項目（健康項目 27 項目，生活環境項目 10 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（10）	水素イオン濃度（pH），溶存酸素量（DO），生物学的酸素要求量（BOD），化学的酸素要求量（COD），浮遊物質量（SS），大腸菌群数，n-ヘキサン抽出物質，全窒素，全りん，全亜鉛
特殊項目（5） （排水基準設定項目）	フェノール類，銅，溶解性鉄，溶解性マンガン，クロム
その他の項目（8） （富栄養化関連等項目）	アンモニア性窒素，有機性窒素，オルトリン酸性りん，クロロフィル-a，トリハロメタン生成能，塩化物イオン，陰イオン界面活性剤，EPN

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)	100.0(100.0)
湖沼	19(19)	19 (19)	100.0(100.0)
海域	7(7)	7 (7)	100.0(100.0)
計	127(127)	127 (127)	100.0(100.0)

※（ ）内は平成 22 年度

② 生活環境項目（BOD, COD等10項目）

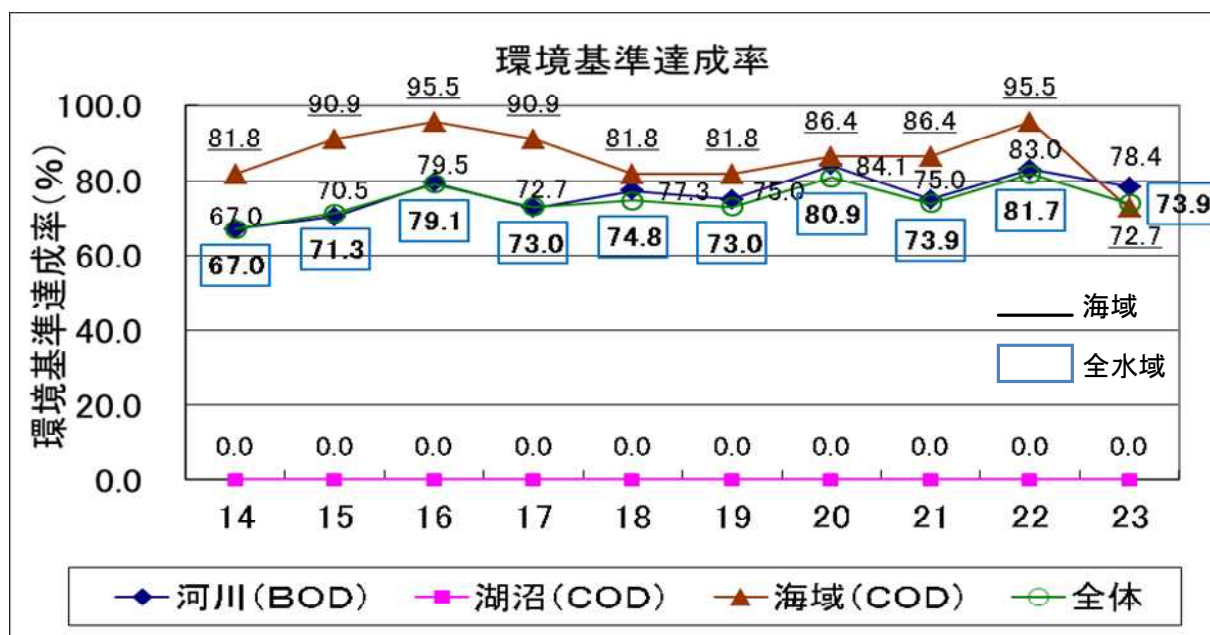
環境基準類型指定水域（115 水域）におけるBOD（河川）、COD（湖沼及び海域）については、85 水域で環境基準を達成し、達成率は73.9%と、22年度より7.8ポイント低く、21年度と同水準であった。

- ・ 河川では88 水域中69 水域で達成し（達成率78.4%）、22年度より4.6ポイント低下。
- ・ 湖沼では5 水域全てで未達成。
- ・ 海域では22 水域中16 水域で達成し（達成率72.7%）、22年度より22.8ポイント低下。要因としては、津波等の影響により、春から夏にかけてCODが例年より高い値で推移したことが考えられる。

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	69 (73)	78.4(83.0)
湖沼	5	0 (0)	0 (0)
海域	22	16 (21)	72.7(95.5)
計	115	85 (94)	73.9(81.7)

※ () 内は平成22年度



(2) 水質の状況

① 河川

- ・ 環境基準達成率

水系及び水域別の環境基準達成率は、多賀水系や那珂川水系では22年度より上昇したものの、霞ヶ浦水域をはじめとする利根川水系で22年度を下回る傾向にあった。

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	14(13)	100.0(92.9)
新川水系	1	1(1)	100.0(100.0)
久慈川水系	9	9(9)	100.0(100.0)
那珂川水系	15	14(13)	93.3(86.7)
利根川水系	49	31(37)	63.3(75.5)
利根川水域	12	10(10)	83.3(83.3)
鬼怒川水域	3	3(3)	100.0(100.0)
小貝川水域	10	9(9)	90.0(90.0)
霞ヶ浦水域	14	5(9)	35.7(64.3)
北浦水域	8	4(5)	50.0(62.5)
常陸利根川水域	2	0(1)	0.0(50.0)
計	88	69(73)	78.4(83.0)

※ () 内は平成 22 年度

・ BODの年間平均値

BODの年間平均値は、23年度の全水系の平均で1.8mg/Lであり、22年度より上昇したものの、長期的には改善傾向にある。

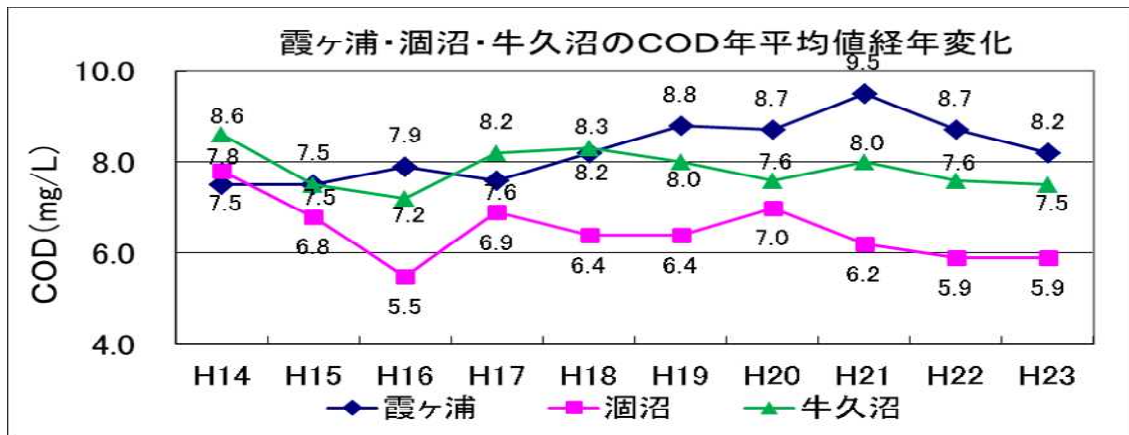
表7 河川の水系別水質の推移 (BOD 年間平均値)

単位 : mg/L

区分	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23
多賀水系	1.1	1.0	0.9	1.0	0.9	1.0	0.8	1.2	0.9	1.1
新川水系	1.7	1.6	1.2	1.2	1.9	1.7	2.1	1.6	1.5	1.6
久慈川水系	1.4	1.2	1.2	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1	0.9	1.0
那珂川水系	2.2	1.9	1.8	2.0	1.8	1.8	1.9	1.6	1.6	1.5
利根川水系	2.8	2.6	2.2	2.3	2.2	2.5	2.0	2.2	1.9	2.3
利根川水域	3.4	3.3	2.8	3.1	2.7	3.1	2.1	2.6	2.4	2.6
鬼怒川水域	1.5	1.7	1.8	1.4	1.3	1.6	1.5	1.2	1.0	1.4
小貝川水域	2.4	2.3	1.8	2.2	2.1	2.5	2.2	2.1	1.7	1.9
霞ヶ浦水域	2.7	2.6	2.3	2.2	2.1	2.5	2.1	2.2	1.7	2.3
北浦水域	3.0	2.0	1.8	1.9	1.9	1.8	1.6	2.0	1.7	2.3
常陸利根川水域	2.9	2.8	2.2	2.6	2.8	2.7	2.5	2.8	2.5	3.2
全水系の平均	2.3	2.1	1.8	1.9	1.8	2.0	1.7	1.8	1.6	1.8

② 湖沼

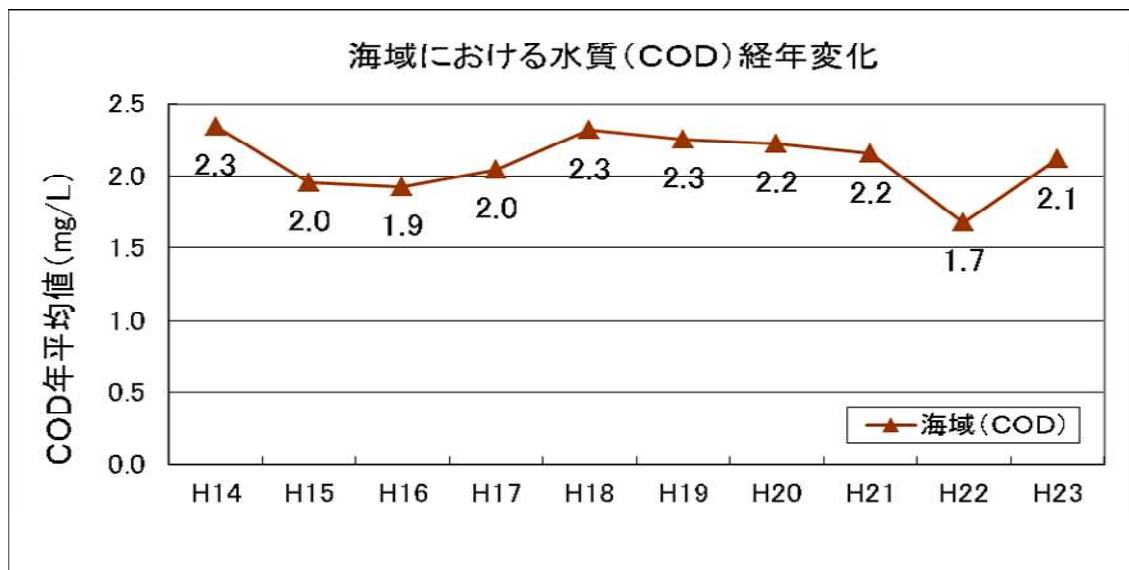
CODの年平均値は、霞ヶ浦 8.2mg/L、澗沼 5.9mg/L、牛久沼 7.5mg/L であり、平成 22 年度と比較すると、霞ヶ浦と牛久沼については改善、澗沼については同等であった。



※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 2.1mg/L であり、22 年度を除くこれまでの値と同程度であった。



3 公共用水域の水質浄化対策

河川については、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規制の強化等に取り組んできた結果、県北地域の各水系や鬼怒川水域、小貝川水域では、環境基準達成率はほぼ 100%となっている。

一方、霞ヶ浦、北浦、常陸利根川の各水域では、依然として環境基準未達成の河川が多い。

また、霞ヶ浦、澗沼、牛久沼の各湖沼については、近年、改善傾向にあるものの、環境基準は達成されていない。

これら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、総合的な水質浄化対策を推進している。

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

潤沼：第3期潤沼水質保全計画

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2期牛久沼水質保全計画

計画期間 平成19年度～23年度（本年度，第3期計画策定中）

目標水質 COD7.5mg/L, 全窒素 1.4mg/L 全リン 0.06mg/L

II 地下水

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23年度は, 39市町村85地区(85井戸)

② 測定項目

地下水の水質汚濁に係る環境基準項目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, 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 (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-

P5 - 1

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（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に、基準超過又は検出された井戸の概ね半径 500m以内について調査を実施し、汚染範囲を把握する。

(3) 継続監視調査（別図参照）

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（事業者や個人が実施した自主調査に端を発する地下水汚染は対象としていない。）。

平成 23 年度現在、241 地点で監視継続中。

2 調査結果

(1) 概況調査結果

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が、8 地区 8 地点（8 井戸）で基準超過
鉛が、1 地区 1 地点（1 井戸）で検出
ヒ素が、5 地区 5 地点（5 井戸）で検出

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)
85(90)	77(82)	90.6(91.1)

※（ ）内は平成 22 年度

(2) 周辺調査結果

概況調査により、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が基準を超過した 8 地区 8 地点（8 井戸）、鉛が検出された 1 地区 1 地点（1 井戸）、ヒ素が検出された 5 地区 5 地点（5 井戸）において周辺調査を実施した。

表 10 地下水の環境基準の超過又は検出の状況（H24.7.12 現在）

項目	調査井戸数	検出井戸数		検出範囲 (mg/L)	環境基準値 (mg/L)
		うち基準超過井戸数(地区数)			
鉛	91	1	0		
概況調査	85	1	0	0.007	0.01
周辺調査	6	0	0		
ヒ素	114	19	5(2)		
概況調査	85	5	0(0)	0.005~0.01	0.01
周辺調査	29	14	5(2)	0.003~0.034	
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	135	117	34(8)		
概況調査	85	67	8(8)	0.03~21	10
周辺調査	50	50	26(6)	2.4~42	
計	170	137	39(10)		
概況調査	85	73	8(8)		
周辺調査	85	64	31(8)		

① 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素

- ・ 概況調査 8 地区（古河市，結城市，龍ヶ崎市，笠間市，ひたちなか市，坂東市（2 地区），茨城町）8 地点（8 井戸）で環境基準超過
- ・ 周辺調査 6 地区（古河市，結城市，笠間市，坂東市（2 地区），茨城町）26 地点（26 井戸）で環境基準超過
- ・ 原因 汚染井戸周辺に硝酸性窒素又は亜硝酸性窒素を使用する事業所がなく，汚染原因の特定には至らなかった。汚染井戸周辺は，畑地や住宅地であることから，過剰施肥，家畜排泄物や生活排水に由来すると考えられる。
- ・ 対策 井戸の設置者に対し，保健所と連携して上水道転換等の飲用指導を行った。

② 鉛（環境基準超過なし）

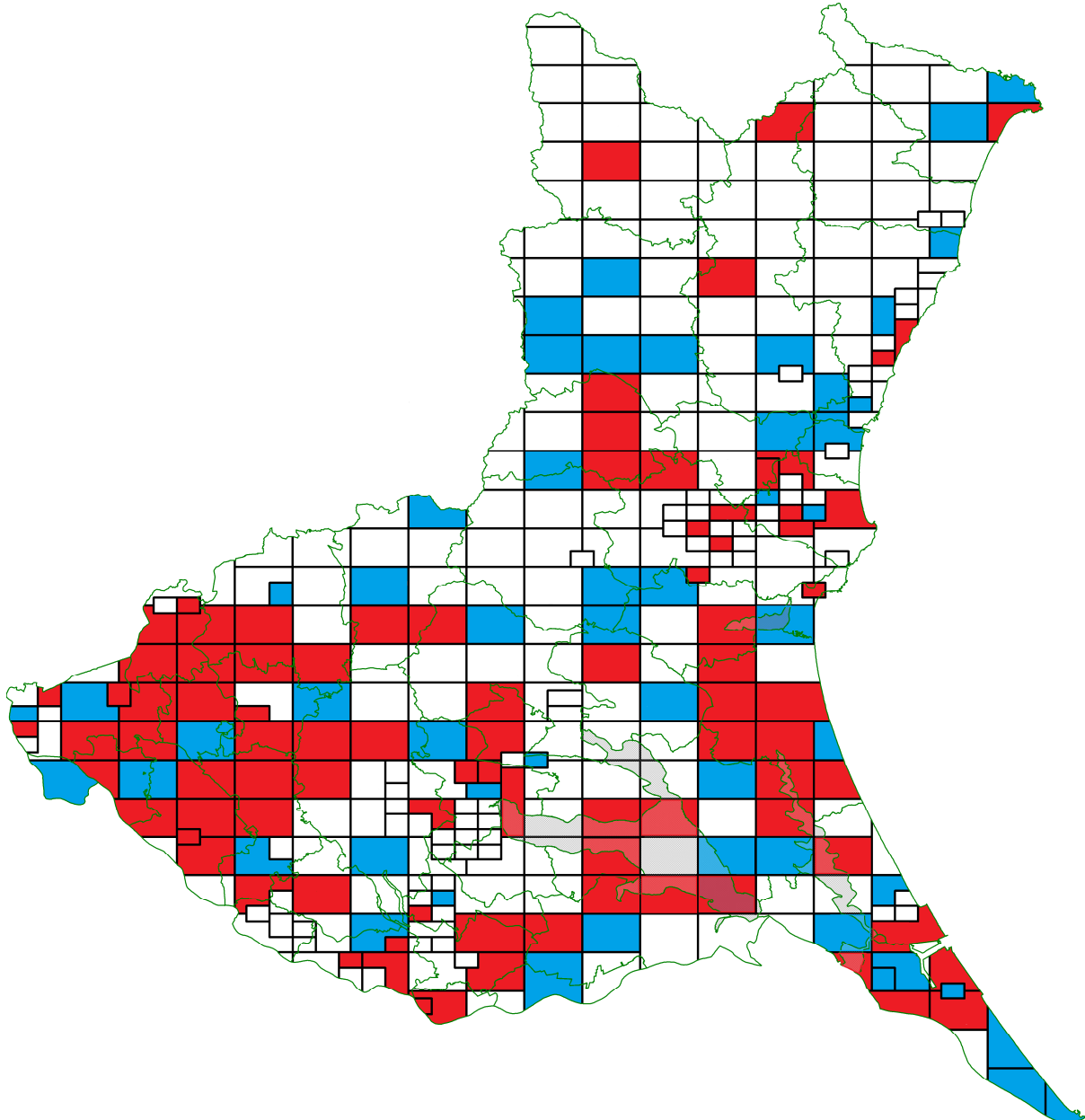
- ・ 概況調査 1 地区（取手市）1 地点（1 井戸）で検出
- ・ 周辺調査 1 地区（取手市）6 地点（6 井戸）で不検出
- ・ 原因 汚染井戸周辺に鉛を使用する事業所等の人為的な汚染を示唆する事象は確認されなかった。

③ ヒ素

- ・ 概況調査 5 地区（常総市，神栖市，鉾田市，つくばみらい市（2 地区））5 地点（5 井戸）で検出
- ・ 周辺調査 2 地区（神栖市，鉾田市）5 地点（5 井戸）で環境基準超過
有機ヒ素は不検出
- ・ 原因 汚染井戸周辺にヒ素を使用する事業所等の人為的な汚染を示唆する事象は確認されず，原因の特定には至っていない。
現在，汚染範囲や汚染原因の特定のための追加調査を実施中である。
なお，利根川下流域や海成堆積層が見られる地域の土壌中には，自然由来のヒ素が含まれることが知られている。
- ・ 対策 汚染井戸の周辺地域において，保健所と連携して上水道転換等の飲用指導を行った。

平成 23 年度 継続監視調査結果（全項目）

- 過去の概況調査及び周辺調査において、環境基準の超過が確認された地区の代表井戸を継続的に監視。平成 23 年度現在、241 地点で継続監視中。
- 本図は県を概況調査の 348 メッシュに区分し、平成 23 年度の調査結果を示したもの。
- 色つきのメッシュは継続監視井戸が存在するメッシュで、うち赤は基準超過した井戸が存在するメッシュ。



- ※ 基準超過地点の存在状況をメッシュ単位で色付けしたものであり、地下水汚染の範囲を示すものではありません。
- ※ 事業者や個人が実施した自主検査に端を発する地下水汚染は対象としておりません。