

## 第 2 編

# 地下水の水質測定結果

# I 測定の概要

## 1 測定期間

平成 28 年 5 月～平成 29 年 3 月

## 2 測定機関

茨城県，水戸市，古河市，笠間市，つくば市，ひたちなか市，筑西市

## 3 測定地点

### (1) 概況調査

地域の全体的な地下水質の概況を把握するため，県内 87 地点（40 市町村）において地下水質の測定を実施した。測定地点の位置は別図のとおりである。

### (2) 汚染井戸周辺地区調査

概況調査において有害物質等が検出された地点の周辺の井戸について，地下水質の測定を実施した。

### (3) 継続監視調査

平成元年度から 27 年度の調査において，ヒ素，トリクロロエチレン等が環境基準を超過した井戸について，水質の経年的な推移を把握するために測定を実施した。

## 4 測定項目

### (1) 概況調査

1) カドミウム	2) 全シアン	3) 鉛
4) 六価クロム	5) ヒ素	6) 総水銀
7) PCB	8) ジクロロメタン	9) 四塩化炭素
10) 塩化ビニルモノマー	11) 1,2-ジクロロエタン	12) 1,1-ジクロロエチレン
13) 1,2-ジクロロエチレン	14) 1,1,1-トリクロロエタン	15) 1,1,2-トリクロロエタン
16) トリクロロエチレン	17) テトラクロロエチレン	18) 1,3-ジクロロプロペン
19) チウラム	20) シマジン	21) チオベンカルブ
22) ベンゼン	23) セレン	24) 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素
25) ふっ素	26) ほう素	27) 1,4-ジオキサソ

### (2) 汚染井戸周辺地区調査

概況調査で検出された有害物質等について測定を行った。（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のみ。）

### (3) 継続監視調査

六価クロム，ヒ素，総水銀，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，1,1,1-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，硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素，並びにふっ素の測定を行った。

## 5 測定方法

地下水の水質汚濁に係る環境基準について（平成 9 年 3 月 13 日環境庁告示第 10 号）別表の測定方法の欄に掲げる方法による。

## II 測定結果の概要

### 1 概況調査

県内 87 井戸で調査した結果、ヒ素が 2 井戸で環境基準を超過し、2 井戸で環境基準値以下で検出された。また、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が 7 井戸で環境基準を超過した。さらに鉛が 1 井戸、四塩化炭素が 1 井戸、トリクロロエチレンが 3 井戸、テトラクロロエチレンが 2 井戸、セレンが 1 井戸で環境基準値以下で検出された。詳細は下表のとおり。

#### 概 況 調 査 結 果

測 定 項 目	調 査 井戸数	検 出 井戸数	環境基準超過		環境基準値 (mg/L)	定量下限値 (mg/L)
			うち環境基準 超過井戸数	地点最高値 (mg/L)		
カ ド ミ ウ ム	87	0	0		0.003 以下	0.0003
全 シ ア ン	87	0	0		検出されないこと	0.1
鉛	87	1	0		0.01 以下	0.005
六 価 ク ロ ム	87	0	0		0.05 以下	0.005
ヒ 素	87	4	2	0.032	0.01 以下	0.005
総 水 銀	87	0	0		0.0005 以下	0.0005
P C B	87	0	0		検出されないこと	0.0005
ジ ク ロ ロ メ タ ン	87	0	0		0.02 以下	0.002
四 塩 化 炭 素	87	1	0		0.002 以下	0.0002
塩 化 ビ ニ ル モ ノ マ ー	87	0	0		0.002 以下	0.0002
1,2-ジクロロエタン	87	0	0		0.004 以下	0.0004
1,1-ジクロロエチレン	4	0	0		0.1 以下	0.01
1,2-ジクロロエチレン	87	0	0		0.04 以下	0.004
1,1,1-トリクロロエタン	87	0	0		1 以下	0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	4	0	0		0.006 以下	0.0006
トリクロロエチレン	87	3	0		0.01 以下	0.001
テトラクロロエチレン	87	2	0		0.01 以下	0.0005
1,3-ジクロロプロペン	28	0	0		0.002 以下	0.0002
チ ウ ラ ム	28	0	0		0.006 以下	0.0006
シ マ ジ ン	28	0	0		0.003 以下	0.0003
チ オ ベ ン カ ル ブ	28	0	0		0.02 以下	0.002
ベ ン ゼ ン	87	0	0		0.01 以下	0.001
セ レ ン	6	1	0		0.01 以下	0.002
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	87	84	7	21	10 以下	0.02
ふ つ 素	87	19	0		0.8 以下	0.08
ほ う 素	87	33	0		1 以下	0.02
1,4-ジ オ キ サ ン	87	0	0		0.05 以下	0.005

(注) 環境基準：環境基本法第 16 条の規定に基づき、平成 9 年 3 月に設定された。生涯にわたる飲用に際しても人の健康に影響を及ぼすことがない値。

検 出：定量下限値以上の濃度で検出されたもの。

## 2 継続監視調査

前年度までに確認された環境基準超過地点である 41 市町村 313 井戸について調査を行った。その結果、ヒ素やテトラクロロエチレン等の物質が環境基準を超過した。

### 継 続 監 視 調 査

測定項目	調査井戸数	環境基準超過井戸数	環境基準超過井戸最高値(mg/L)
鉛	0(0)	0(0)	-
六価クロム	22(22)	7(6)	3.5
ヒ素	59(56)	49(41)	0.27
総水銀	1(1)	0(0)	-
四塩化炭素	5(9)	1(2)	0.0021
塩化ビニルモノマー	0(2)	0(0)	-
1,1-ジクロロエチレン	1(2)	0(0)	-
1,2-ジクロロエチレン	4(5)	0(0)	-
1,1,1-トリクロロエタン	6(6)	0(0)	-
トリクロロエチレン	27(28)	10(9)	0.60
テトラクロロエチレン	43(43)	30(29)	0.77
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	186(179)	110(114)	57
ふっ素	2(2)	1(2)	8.9

(注) ( ) 内は平成27年度の結果

## 3 汚染井戸周辺地区調査

概況調査において環境基準を超過または検出した地点の周辺 12 市町 100 井戸で水質調査を実施した。(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のみ実施した。また、トリクロロエチレン等が検出された場合には分解生成物も併せて調査した。)

その結果、ヒ素が 1 井戸、テトラクロロエチレンが 2 井戸、セレンが 2 井戸、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が 4 井戸で環境基準を超過した。

### 汚染井戸周辺地区調査

(平成29年8月1日現在)

測定項目	調査井戸数	環境基準超過井戸数	環境基準超過井戸最高値(mg/L)
鉛	5	0	-
ヒ素	16	1	0.025
四塩化炭素	10	0	-
塩化ビニルモノマー	25	0	-
1,1-ジクロロエチレン	25	0	-
1,2-ジクロロエチレン	25	0	-
トリクロロエチレン	25	0	-
テトラクロロエチレン	16	2	0.079
セレン	21	2	0.014
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	42	4	17

表1 測定項目別測定地点数(概況調査)

測定項目	測定地点数	測定回数
カドミウム	87	1
全シアン	87	1
鉛	87	1
六価クロム	87	1
ヒ素	87	1
総水銀	87	1
P C B	87	1
ジクロロメタン	87	1
四塩化炭素	87	1
塩化ビニルモノマー	87	1
1,2-ジクロロエタン	87	1
1,1-ジクロロエチレン	4	1
1,2-ジクロロエチレン	87	1
1,1,1-トリクロロエタン	87	1
1,1,2-トリクロロエタン	4	1
トリクロロエチレン	87	1
テトラクロロエチレン	87	1
1,3-ジクロロプロペン	28	1
チウラム	28	1
シマジン	28	1
チオベンカルブ	28	1
ベンゼン	87	1
セレン	6	1
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	87	1
ふっ素	87	1
ほう素	87	1
1,4-ジオキサン	87	1

表2 市町村別測定地点数(概況調査)

	地点数		地点数		地点数
水戸市	6	つくば市	3	つくばみらい市	2
日立市	6	ひたちなか市	3	小美玉市	1
土浦市	3	鹿嶋市	3	茨城町	1
古河市	2	潮来市	1	大洗町	2
石岡市	3	守谷市	1	城里町	1
龍ヶ崎市	1	常陸大宮市	5	東海村	1
結城市	2	筑西市	3	大子町	4
下妻市	1	坂東市	2	美浦村	1
常陸太田市	4	稲敷市	2	阿見町	1
高萩市	1	かすみがうら市	2	八千代町	1
北茨城市	2	桜川市	1	境町	1
笠間市	3	神栖市	2	利根町	1
取手市	2	行方市	3	合計	87
牛久市	2	鉾田市	1		

(別図) 概況調査測定地点図

