

# I 測定の概要

## 1 測定期間

令和4年6月～令和5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58地点(36市町)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

平成元年度から令和3年度の調査において、砒素、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) 砒素              | 6) 総水銀             |
| 7) PCB           | 8) ジクロロメタン         | 9) 四塩化炭素           |
| 10) クロロエチレン      | 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-ジオキサン      |

### (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

鉛、六価クロム、砒素、四塩化炭素、クロロエチレン、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、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、セレン、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 58 井戸で調査した結果、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。また、砒素が 1 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。さらに鉛が 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<br>井戸数 | 検 出<br>井戸数 | 環 境 基 準 超 過              |                                    | 環 境 基 準 値<br>(mg/L) | 定 量 下 限 値<br>(mg/L) |
|----------------|------------|------------|--------------------------|------------------------------------|---------------------|---------------------|
|                |            |            | う ち 環 境 基 準<br>超 過 井 戸 数 | 環 境 基 準 超 過<br>井 戸 最 高 値<br>(mg/L) |                     |                     |
| カ ド ミ ウ ム      | 58         | 0          | 0                        |                                    | 0.003 以下            | 0.0003              |
| 全 シ ア ン        | 58         | 0          | 0                        |                                    | 検出されないこと            | 0.1                 |
| 鉛              | 58         | 1          | 0                        |                                    | 0.01 以下             | 0.005               |
| 六 価 ク ロ ム      | 58         | 0          | 0                        |                                    | 0.02 以下             | 0.005               |
| 砒 素            | 58         | 3          | 1                        | 0.016                              | 0.01 以下             | 0.005               |
| 総 水 銀          | 58         | 0          | 0                        |                                    | 0.0005 以下           | 0.0005              |
| P C B          | 58         | 0          | 0                        |                                    | 検出されないこと            | 0.0005              |
| ジ ク ロ ロ メ タ ン  | 58         | 0          | 0                        |                                    | 0.02 以下             | 0.002               |
| 四 塩 化 炭 素      | 58         | 0          | 0                        |                                    | 0.002 以下            | 0.0002              |
| ク ロ ロ エ チ レ ン  | 58         | 0          | 0                        |                                    | 0.002 以下            | 0.0002              |
| 1,2-ジクロロエタン    | 58         | 0          | 0                        |                                    | 0.004 以下            | 0.0004              |
| 1,1-ジクロロエチレン   | 0          | 0          | 0                        |                                    | 0.1 以下              | 0.01                |
| 1,2-ジクロロエチレン   | 58         | 0          | 0                        |                                    | 0.04 以下             | 0.004               |
| 1,1,1-トリクロロエタン | 58         | 0          | 0                        |                                    | 1 以下                | 0.0005              |
| 1,1,2-トリクロロエタン | 0          | 0          | 0                        |                                    | 0.006 以下            | 0.0006              |
| トリクロロエチレン      | 58         | 0          | 0                        |                                    | 0.01 以下             | 0.001               |
| テトラクロロエチレン     | 58         | 0          | 0                        |                                    | 0.01 以下             | 0.0005              |
| 1,3-ジクロロプロペン   | 17         | 0          | 0                        |                                    | 0.002 以下            | 0.0002              |
| チ ウ ラ ム        | 17         | 0          | 0                        |                                    | 0.006 以下            | 0.0006              |
| シ マ ジ ン        | 17         | 0          | 0                        |                                    | 0.003 以下            | 0.0003              |
| チ オ ベ ン カ ル プ  | 17         | 0          | 0                        |                                    | 0.02 以下             | 0.002               |
| ベ ン ゼ ン        | 58         | 0          | 0                        |                                    | 0.01 以下             | 0.001               |
| セ レ ン          | 6          | 0          | 0                        |                                    | 0.01 以下             | 0.002               |
| 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素  | 58         | 45         | 4                        | 16                                 | 10 以下               | 0.02                |
| ふ つ 素          | 58         | 13         | 0                        |                                    | 0.8 以下              | 0.08                |
| ほ う 素          | 58         | 20         | 0                        |                                    | 1 以下                | 0.02                |
| 1,4-ジ オ キ サ ン  | 58         | 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 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7市町57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、砒素が3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 結 果

(令和5年8月15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             | 2     | 0         | —                 |
| 砒 素           | 40    | 3         | 0.015             |
| 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 | 15    | 4         | 18                |

## 3 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43市町村400井戸について調査を行った。その結果、砒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。詳細は下表のとおり。

### 継 続 監 視 調 査 結 果

| 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              | 4(3)     | 1(1)      | —                 |
| 六 価 ク ロ ム      | 20(20)   | 8(5)      | 1.0               |
| 砒 素            | 73(71)   | 65(61)    | 0.29              |
| 四 塩 化 炭 素      | 6(6)     | 1(1)      | 0.010             |
| ク ロ ロ エ チ レ ン  | 12(7)    | 0(0)      | —                 |
| 1,1-ジクロロエチレン   | 12(7)    | 0(0)      | —                 |
| 1,2-ジクロロエチレン   | 14(10)   | 2(2)      | 0.085             |
| 1,1,1-トリクロロエタン | 6(6)     | 0(0)      | —                 |
| トリクロロエチレン      | 34(30)   | 8(8)      | 0.26              |
| テトラクロロエチレン     | 46(43)   | 22(25)    | 0.74              |
| セ レ ン          | 1(1)     | 1(1)      | 0.014             |
| 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素  | 249(254) | 146(156)  | 98                |
| ふ っ 素          | 3(3)     | 3(3)      | 8.1               |

(注) ( ) 内は令和3年度の結果

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          | 58    | 1    |
| 全シアン           | 58    | 1    |
| 鉛              | 58    | 1    |
| 六価クロム          | 58    | 1    |
| 砒素             | 58    | 1    |
| 総水銀            | 58    | 1    |
| P C B          | 58    | 1    |
| ジクロロメタン        | 58    | 1    |
| 四塩化炭素          | 58    | 1    |
| クロロエチレン        | 58    | 1    |
| 1,2-ジクロロエタン    | 58    | 1    |
| 1,1-ジクロロエチレン   | 0     | 1    |
| 1,2-ジクロロエチレン   | 58    | 1    |
| 1,1,1-トリクロロエタン | 58    | 1    |
| 1,1,2-トリクロロエタン | 0     | 1    |
| トリクロロエチレン      | 58    | 1    |
| テトラクロロエチレン     | 58    | 1    |
| 1,3-ジクロロプロペン   | 17    | 1    |
| チウラム           | 17    | 1    |
| シマジン           | 17    | 1    |
| チオベンカルブ        | 17    | 1    |
| ベンゼン           | 58    | 1    |
| セレン            | 6     | 1    |
| 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素  | 58    | 1    |
| ふっ素            | 58    | 1    |
| ほう素            | 58    | 1    |
| 1,4-ジオキサン      | 58    | 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   | 3   | つくば市    | 4   | つくばみらい市 | 0   |
| 日立市   | 6   | ひたちなか市  | 2   | 小美玉市    | 1   |
| 土浦市   | 1   | 鹿嶋市     | 1   | 茨城町     | 1   |
| 古河市   | 2   | 潮来市     | 1   | 大洗町     | 1   |
| 石岡市   | 1   | 守谷市     | 1   | 城里町     | 2   |
| 結城市   | 1   | 常陸大宮市   | 2   | 東海村     | 0   |
| 龍ヶ崎市  | 1   | 那珂市     | 1   | 大子町     | 1   |
| 下妻市   | 1   | 筑西市     | 1   | 美浦村     | 0   |
| 常総市   | 0   | 坂東市     | 1   | 阿見町     | 1   |
| 常陸太田市 | 2   | 稲敷市     | 2   | 河内町     | 0   |
| 高萩市   | 1   | かすみがうら市 | 3   | 八千代町    | 1   |
| 北茨城市  | 2   | 桜川市     | 1   | 五霞町     | 0   |
| 笠間市   | 1   | 神栖市     | 3   | 境町      | 1   |
| 取手市   | 2   | 行方市     | 1   | 利根町     | 0   |
| 牛久市   | 0   | 鉾田市     | 1   | 合計      | 58  |

(別図) 概況調査測定地点図

