

2. 平成29年度地下水質測定結果について

1 測定の概要

県では、水質汚濁防止法の規定に基づき、毎年測定計画を作成し、国土交通省及び高知市と分担して、地下水の水質測定を行っています。

調査の方法は、あらかじめ地下水質の概況を把握するための「概況調査」を行い、その中で環境基準値を超過するものがあった場合は、「汚染井戸周辺地区調査」で汚染範囲を把握し、「継続監視調査」で継続して水質の変化を確認しています。

2 調査地点数

(1) 概況調査

市町村単位の概況調査を順次行っており、平成29年度は安芸福祉保健所及び幡多福祉保健所管内の16市町村を中心に調査を実施しました。

| 市町村名 | ① 高知市 | ② 室戸市 | ③ 安芸市 | ④ 南国市 | ⑤ 宿毛市 | ⑥ 土佐清水市 | ⑦ 四万十市 | ⑧ 東洋町 | ⑨ 奈半利町 | ⑩ 田野町 | ⑪ 安田町 | ⑫ 北川村 | ⑬ 芸西村 | ⑭ 大月町 | ⑮ 三原村 | ⑯ 黒潮町 | 合計 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 調査井戸数 | 6 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 31 |

(2) 汚染井戸周辺地区調査

平成29年度は、調査を実施した井戸はありませんでした。

(3) 継続監視調査

過去に汚染等があった井戸について、汚染物質の推移の調査を実施しました。

| 市町村名 | ① 高知市 | ② 室戸市 | ③ 南国市 | ④ 土佐市 | ⑤ 香美市 | ⑥ 佐川町 | 合計 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 調査井戸数 | 6 | 1 | 3 | 2 | 4 | 1 | 17 |

3 検出状況

(1) 概況調査

平成29年度は環境基準を超過した井戸はありませんでした。

なお、環境基準未満ではありますが、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が30井戸、カドミウムが1井戸、鉛が3井戸、1,1,1-トリクロロエタンが1井戸、ふっ素が2井戸、ほう素が11井戸で検出されました。

| 項目 | 基準値 (mg/l 以下) | 濃度範囲 (mg/l) | 調査 井戸数 | 検出 井戸数 | 基準超過 井戸数 | 検出された地点 |
|-------------------|---------------------|---------------------|-----------|-----------|-------------|---|
| 硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素 | 10 | 0.089 ～ 4.8 | 30 | 30 | 0 | 高知市、室戸市、安芸市、 南国市、宿毛市、土佐清水市、 四万十市、東洋町、奈半利町、 田野町、安田町、北川村、 芸西村、大月町、三原村、 黒潮町 |
| カドミウム | 0.003 | <0.0003 ～ 0.001 | 30 | 1 | 0 | 高知市 |
| 鉛 | 0.01 | <0.001 ～0.002 | 30 | 3 | 0 | 高知市、宿毛市、土佐清水市 |
| 1,1,1-トリクロロエタン | 1 | <0.0005 ～ 0.0012 | 30 | 1 | 0 | 田野町 |
| ふっ素 | 0.8 | <0.08 ～0.1 | 30 | 2 | 0 | 高知市、安田町 |
| ほう素 | 1 | <0.02 ～0.06 | 30 | 11 | 0 | 高知市、安芸市、四万十市、 安田町、芸西村 |

(2) 継続監視調査

室戸市の1井戸でテトラクロロエチレンが、高知市の1井戸及び土佐市の1井戸で硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が環境基準を超えて検出されました。

その他の井戸については、環境基準以下でした。

| 項目 | 基準値 (mg/l以下) | 濃度範囲 (mg/l) | 調査 井戸数 | 検出 井戸数※ | 基準超過 井戸数 | 検出された地点 |
|-------------------|-----------------|----------------|-----------|------------|-------------|---------------------|
| クロロエチレン | 0.002 | <0.0002～0.0007 | 7 | 1 | 0 | 香美市 |
| 1,2-ジクロロエチレン | 0.04 | <0.0008～0.032 | 7 | 2 | 0 | 室戸市、佐川町 |
| トリクロロエチレン | 0.01 | <0.002 ～0.003 | 7 | 2 | 0 | 室戸市、佐川町 |
| テトラクロロエチレン | 0.01 | <0.0005～0.089 | 7 | 6 | 1 | 高知市、室戸市、 香美市、佐川町 |
| 硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素 | 10 | 0.8 ～ 33 | 8 | 8 | 2 | 高知市、南国市、 土佐市、香美市 |

※基準超過井戸数含む

4 用語解説

○テトラクロロエチレン

化学工業製品の合成原料、溶剤、洗剤など広い範囲の用途に使われています。また、ドライクリーニング溶剤として現在も使用されており、難分解性のため自然界に残留して深刻な土壌・地下水汚染を引き起こしています。揮発性で、大気中に放出されるため、人への健康被害も懸念されています。

人の健康への影響としては、肝臓や腎臓への影響や、発ガン性の疑いなどが報告されています。

○六価クロム

イオンの価数が六価のクロムを六価クロムといいます。六価クロム化合物には多くの種類があり、それぞれ顔料、染料や塗料に使われるほか、メッキや金属表面処理などに使われています。環境中へ排出された六価クロム化合物は、河川、海、土壌、水底の泥に存在していると考えられます。土壌中に入った六価クロムは、少量の場合は還元されて三価クロムに変化しますが、大量に入ると六価クロムのまま土壌中に存在したり、地下水に入ります。

人の健康への影響としては、発ガン性の疑いや、毒性として溶液に触ることによって炎症が生じることなどが知られています。

○硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は、硝酸イオンのように酸化窒素の形で存在する窒素で、通常は環境中に広く低濃度で分布し、自然の窒素循環の中でバランスが保たれています。しかし、近年、全国的にも地下水中の濃度が高くなっており、一般的には、過剰な施肥や家畜排せつ物の不適正処理、生活排水の地下浸透などが原因であると言われていています。

飲料水などに多く含まれていますと、血液の酸素運搬能力を阻害するメトヘモグロビン血症を引き起こすなど、人の健康を害する恐れがあります。

【参考】地下水質環境基準及び適合状況

| 項 目 | 基 準 値 | 調査井戸数 | 不適井戸数 |
|--------------------------|----------------|-------|-------|
| カドミウム | 0.003 mg/1 以下 | 30 | 0 |
| 全シアン | 検出されないこと | 30 | 0 |
| 鉛 | 0.01 mg/1 以下 | 30 | 0 |
| 六価クロム | 0.05 mg/1 以下 | 32 | 0 |
| 砒素 | 0.01 mg/1 以下 | 30 | 0 |
| 総水銀 | 0.0005 mg/1 以下 | 30 | 0 |
| アルキル水銀 | 検出されないこと | | — |
| P C B | 検出されないこと | 25 | 0 |
| ジクロロメタン | 0.02 mg/1 以下 | 37 | 0 |
| 四塩化炭素 | 0.002 mg/1 以下 | 37 | 0 |
| クロロエチレン (又は塩化ビニルモノマー) | 0.002 mg/1 以下 | 35 | 0 |
| 1,2-ジクロロエタン | 0.004 mg/1 以下 | 37 | 0 |
| 1,1-ジクロロエチレン | 0.1 mg/1 以下 | 37 | 0 |
| 1,2-ジクロロエチレン | 0.04 mg/1 以下 | 37 | 0 |
| 1,1,1-トリクロロエタン | 1 mg/1 以下 | 37 | 0 |
| 1,1,2-トリクロロエタン | 0.006 mg/1 以下 | 37 | 0 |
| トリクロロエチレン | 0.01 mg/1 以下 | 37 | 0 |
| テトラクロロエチレン | 0.01 mg/1 以下 | 37 | 1 |
| 1,3-ジクロロプロペン | 0.002 mg/1 以下 | 37 | 0 |
| チウラム | 0.006 mg/1 以下 | 30 | 0 |
| シマジン | 0.003 mg/1 以下 | 30 | 0 |
| チオベンカルブ | 0.02 mg/1 以下 | 30 | 0 |
| ベンゼン | 0.01 mg/1 以下 | 37 | 0 |
| セレン | 0.01 mg/1 以下 | 30 | 0 |
| 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 | 10 mg/1 以下 | 38 | 2 |
| ふっ素 | 0.8 mg/1 以下 | 30 | 0 |
| ほう素 | 1 mg/1 以下 | 30 | 0 |
| 1,4-ジオキサン | 0.05 mg/1 以下 | 30 | 0 |
| 計 | | 48 | 3 |

- 注1 基準値は、年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。
- 2 「検出されないこと」とは、昭和46年12月環境庁告示第59号に定める方法により測定した場合において、結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。