

2. 平成 28 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28年度は中央東福祉保健所及び須崎福祉保健所管内の市町村を中心に調査を実施しました。

市町村名	高知市	南国市	須崎市	四万十市	香南市	香美市	本山町	大豊町	中土佐町	梶原町	津野町	四万十町	合計	市町村数
調査井戸数	6	4	2	2	3	3	1	1	2	2	2	3	31	12

(2) 汚染井戸周辺地区調査

平成27年度にほう素の基準超過があった井戸周辺の調査を実施しました。

高知市 1井戸

(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	高知市	室戸市	南国市	土佐市	香美市	佐川町	合計	市町村数
調査井戸数	6	1	3	2	5	1	18	6

3 検出状況

(1) 概況調査

平成28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、ふっ素が3井戸、ほう素が12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	<0.01 ～ 6.9	30	30	0	高知市、南国市、須崎市、 四万十市、香南市、香美市、 本山町、大豊町、中土佐町、 梶原町、津野町、四万十町
ふっ素	0.8	<0.08 ～0.14	30	3	0	高知市、須崎市、香南市
ほう素	1	<0.02 ～0.07	30	12	0	高知市、南国市、須崎市、 四万十市、香南市、香美市、 梶原町

(2)汚染井戸周辺地区調査

平成 27 年度の概況調査時にほう素の基準超過があった高知市の井戸について汚染井戸周辺地区調査を行いました。周辺に飲用、生活用等に使用されている採水可能な井戸がなかったことから、当該井戸でのみ調査を行った結果、平成 27 年度調査と同様にほう素が環境基準を超えて検出されました。なお、周辺に汚染源となるほう素を使用する事業場等はなく、また、その他の有害物質は検出されていないことを確認しています。

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	地 区
ふっ素	0.8	0.71	1	1	0	高知市
ほう素	1	3.2	1	1	1	

※基準超過井戸数含む

(3)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
1,2-ジクロロエチレン	0.04	<0.0008～0.025	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	<0.0005～0.070	7	7	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	1.4 ～ 10	9	9	0	高知市、南国市、 土佐市、香美市

※基準超過井戸数含む

4 その他

地下水の汚染は、過去にクリーニング事業場で使用されたテトラクロロエチレン等の有機溶剤によるものと、農地周辺での施肥等の影響による硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素によるもの及び事業場から流出した六価クロムによるものがあります。

これらの項目については、今後も調査を継続します。

5 用語解説

○ほう素

ほう素化合物は、ガラス、石けん、洗剤、防腐剤、殺虫剤など、様々な場面で使用されています。環境中では、ほう砂、ほう酸等の形態で土壌や海水中に存在しており、特に温泉水中には比較的高濃度で含まれています。

ほう素による人の健康被害としては、多量に摂取することで嘔吐、腹痛、下痢及び吐き気などを引き起こす症例が報告されています。

○テトラクロロエチレン

化学工業製品の合成原料、溶剤、洗浄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ると、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	0	—
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
塩化ビニルモノマー	0.002 mg/1 以下	37	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	34	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	31	0
ふっ素	0.8 mg/1 以下	31	0
ほう素	1 mg/1 以下	39	1
1,4-ジオキサン	0.05 mg/1 以下	30	0
計		50	2

- 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。