

**平成 1 8 年度
地下水質測定結果**

平成 1 9 年 1 1 月

環境省 水・大気環境局

目 次

I. 平成18年度地下水質測定結果について	1
1. はじめに	1
2. 調査内容	1
3. 調査実施状況	1
4. 調査結果	2
5. 過年度からの調査結果の推移	3
6. 汚染原因等	3
7. 環境基準超過井戸の存在状況	3
8. 環境省の地下水の水質保全に係る取組について	4
表1 調査井戸数	5
図1 調査井戸数の推移	5
表2 概況調査の結果	6
表3 汚染井戸周辺地区調査の結果	7
表4 定期モニタリング調査の結果	8
図2 概況調査における環境基準超過率の推移	9
図3 定期モニタリング調査における環境基準超過井戸本数の推移	9
図4 環境基準超過井戸が存在する市区町村図（揮発性有機化合物）	10
図5 環境基準超過井戸が存在する市区町村図（重金属等）	11
図6 環境基準超過井戸が存在する市区町村図（硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素）	12
参考資料1 地下水の水質保全に係る施策体系と環境省のこれまでの取組	13
参考資料2 地下水の水質汚濁に係る環境基準	14
参考資料3 地下水質測定における調査区分について	15
参考資料4 項目別・年度別地下水質測定結果	17
参考資料5 都道府県別調査実施状況	25
参考資料6 項目別・都道府県別調査結果	26
参考資料7 高濃度検出井戸における汚染原因及び対策等の状況	34
参考資料8 要監視項目の測定結果について	43
II. 地下水汚染事例に関する実態把握調査の結果について	44
1. 調査について	44
2. 地下水汚染事例件数とその判明の状況	46
3. 地下水の用途と飲用指導等の措置の実施状況	57
4. 汚染範囲の把握及び定期モニタリングの実施状況	59
5. 汚染原因の状況	62
6. 工場・事業場を原因とする地下水汚染対策の状況	66
7. 廃棄物を原因とする地下水汚染対策の状況	72
8. 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素による地下水汚染対策の状況	73
9. 地下水浄化等の対策の実施状況	76
10. 地下水汚染の公表の実施状況	79

I. 平成18年度地下水質測定結果について

1. はじめに

地下水の水質（以下、「地下水質」という）については、水質汚濁防止法第15条に基づき、都道府県知事が水質の汚濁の状況を常時監視し、その結果を環境大臣に報告することとされている。平成元年度以来、都道府県知事が毎年度作成する水質測定計画に従って、国及び地方公共団体によって地下水質の測定が実施されている。

本報告は、水質汚濁防止法第15条に基づく常時監視として平成18年度に実施された、地下水質の測定結果を取りまとめたものである。

2. 調査内容

(1) 調査対象物質

調査対象物質は、環境基本法第16条に基づく地下水の水質汚濁に係る環境基準（以下、環境基準という）が定められている以下の26項目（平成18年4月1日現在）である。各項目の基準値については参考資料2を参照。

カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、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、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、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素

(2) 調査区分

地下水質の調査は、その目的によって以下の3つの調査区分に分類される。各調査方法については参考資料3を参照。

① 概況調査

地域の全体的な地下水質の状況を把握するために実施する調査

② 汚染井戸周辺地区調査

概況調査又は事業者からの報告等により新たに発見された汚染について、その汚染範囲を確認するために実施する調査

③ 定期モニタリング調査

汚染が確認された後の継続的な監視等、経年的なモニタリングとして定期的にも実施する調査

3. 調査実施状況

(1) 調査対象市区町村数

平成18年度に調査が行われた井戸が存在する市区町村数は、以下のとおりであった。

- ・概況調査：1,148市区町村（全市区町村数の63%）
- ・汚染井戸周辺地区調査：157市区町村（全市区町村数の9%）
- ・定期モニタリング調査：884市区町村（全市区町村数の48%）
- ・全調査区分総計：1,389市区町村（全市区町村数の76%）

(日本の全市区町村数は、平成 19 年 3 月 31 日現在 1,827 市区町村 (総務省))

なお、概況調査は、分割した調査区域を順次調査して数年間で地域全体を調査する「ローリング方式」を採用している地方公共団体が多く、単年度で全地域を調査しているとは限らない。

(2) 各調査の実施状況

平成 18 年度に調査が行われた井戸数は、以下のとおりであった。(表 1)

- ・概況調査： 4,738 本 (前年度から 47 本増、前年度比 101%)
- ・汚染井戸周辺地区調査： 1,642 本 (前年度から 115 本減、前年度比 93%)
- ・定期モニタリング調査： 4,895 本 (前年度から 153 本減、前年度比 97%)

また、平成 5 年度からの調査井戸数の推移を図 1 に示す。

概況調査の調査井戸数は、前年度とほぼ同程度であったが長期的にはやや減少傾向である。汚染井戸周辺地区調査の調査井戸数は、調査井戸数が最も多かった平成 12 年度をピークに減少傾向であり、汚染の発見が少なくなっていることが伺える。定期モニタリング調査の調査井戸数は、前年度より僅かに減少した。

また、都道府県別の各調査の実施状況を参考資料 5 に示す。なお、調査に係る状況の変化としては、平成 17 年度から、いわゆる三位一体の改革によって水質測定に係る国庫補助金が廃止され、地方公共団体に税源移譲されている。

4. 調査結果

(1) 概況調査

概況調査の結果を表 2 に示す。

実施した井戸 4,738 本のうち、320 本の井戸においていずれかの項目で環境基準超過が見られ、全体の環境基準超過率は 6.8%であった。

項目別の環境基準超過率は、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 (4.3%) が最も高く、次いで、砒素 (2.1%)、ふっ素 (0.8%)、テトラクロロエチレン (0.3%)、ほう素 (0.2%)、鉛 (0.2%)、シス-1,2-ジクロロエチレン (0.2%)、トリクロロエチレン (0.2%) の順であった。

前年度と比較すると、概況調査全体の環境基準超過率 (6.8%) は、前年度の 6.3% からやや増加し、項目別の環境基準超過率は概ね横ばいであった。

しかし、概況調査は、毎年度必ずしも同じ井戸で実施するとは限らないことや、過去に汚染が発見された場合、調査区分が定期モニタリング調査に変更される例が多いことを考慮すると、概況調査の環境基準超過率のみによって地下水汚染の状況を判断することはできない。地下水汚染の存在の状況を把握するためには、定期モニタリング調査結果と併せて評価する必要がある。

(2) 汚染井戸周辺地区調査

汚染井戸周辺地区調査結果を表 3 に示す。

汚染井戸周辺地区調査は、汚染が判明している項目、汚染の可能性の高い項目及びその分解生成物に限定して行われる例が多く、この調査の実施状況は、汚染発見の傾向と見ることができる。

調査が実施された主な項目は、多い順に、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、砒素、シス-1,2-ジクロロエチレンであった。

前年度と比較すると、調査数が比較的大きく増加した項目は、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、1,2-

ジクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペンで、他の項目は概ね減少した。

(3) 定期モニタリング調査

定期モニタリング調査結果を表4に示す。

実施した井戸4,895本のうち、1,978本の井戸においていずれかの項目で環境基準超過が見られた。

項目別の環境基準超過井戸の本数は、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素(715本)が最も多く、次いで、テトラクロロエチレン(537本)、砒素(301本)、トリクロロエチレン(260本)、シス-1,2-ジクロロエチレン(152本)、ふっ素(103本)の順であった。

前年度と比較すると、環境基準超過井戸の本数(1,978本)は、前年度の1,950本から28本増加した。また、項目別では、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が前年度から約60本増と比較的大きく増加した。その他の項目は、概ね横ばい又は減少していた。

5. 過年度からの調査結果の推移

(1) 概況調査の環境基準超過率の推移

概況調査の環境基準超過率が比較的高い項目について、その推移を図2に示す。

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素については、前年度とほぼ同程度であったが、ピーク時よりは減少している。テトラクロロエチレンやトリクロロエチレンについては、平成元年度以降減少し、最近数年は0.5%未満で推移している。砒素やふっ素については、最近数年概ね横ばいである。

ただし、前述のとおり定期モニタリング調査結果の推移と併せて評価する必要がある。

(2) 定期モニタリング調査の環境基準超過井戸本数の推移

定期モニタリング調査の環境基準超過井戸本数が比較的多い項目について、その推移を図3に示す。現在、定期モニタリング調査は汚染の継続監視として行われる例が多く、汚染の存在の状況を見ることが出来る。

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素については、環境基準に追加された平成11年度以降急増を続けており、平成18年度においても過去最高本数であった。テトラクロロエチレンやトリクロロエチレン等の揮発性有機化合物については、長期的にはピーク時より減少傾向である。砒素、ふっ素については、調査開始時より緩やかな増加を続けている。

6. 汚染原因等

汚染原因は、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素については主に施肥、家畜排せつ物、生活排水からの窒素負荷である。砒素、ふっ素については、主に自然的要因によるものである。テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン等の揮発性有機化合物については、主に工場・事業場の排水・廃液・原料等によるものである。

調査実施状況、汚染原因把握状況、対策の実施状況等の実態を44ページからの「Ⅱ. 地下水汚染事例に関する実態把握調査の結果について」にとりまとめているので参考にされたい。

7. 環境基準超過井戸の存在状況

環境基準超過井戸が存在する市区町村図を図4～6に示す。これは、平成14～18年度の全調査区分において、環境基準を超える値が検出されたことのある井戸が存在する市区町村を、揮発性有機化合物、

重金属等、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の3分類別に示したものである。集計対象を5年間としたのは、概況調査にローリング方式を採用している地方公共団体が多く、その一巡期間が概ね3～5年であるためである。

8. 環境省の地下水の水質保全に係る取組について

地下水の水質保全に係る施策体系と環境省の取組について参考資料1に示す。また、今後の取組について以下に示す。

(1) 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素による地下水汚染対策

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が一定量以上含まれる水を摂取すると、乳児を中心に血液の酸素運搬能力が失われ酸欠になる疾患（メトヘモグロビン血症）を引き起こすことが知られている。硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素による地下水汚染は、施肥、家畜排せつ物、生活排水等、汚染原因が多岐にわたり、また、汚染が広範囲に及ぶ場合が多い。

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は、平成11年2月に環境基準項目に追加され、平成11年度より水質汚濁防止法に基づく常時監視が行われている。概況調査では環境基準超過率が全項目の中で最も高く、定期モニタリング調査においても環境基準超過本数が最も多くなっている。

環境省では、これまで硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素対策として、地域の実情に応じた効果的な窒素負荷低減対策を推進するためのマニュアルや事例集の作成を行ってきた。また、面的に広がりのある汚染を効果的に浄化する手法を確立するため浄化技術の実証調査や、地域の実情に応じた実行可能な対策の立案・実施など総合的な対策を支援するモデル事業を実施しているところであり、引き続き硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素による地下水汚染対策を一層推進していくこととしている。

(2) 今後のモニタリングのあり方の検討

地下水質のモニタリングは、調査が進むにつれ、調査対象井戸が増加する傾向にある。また、平成17年度より、いわゆる三位一体の改革により、地方公共団体の水質モニタリング事務に対する国庫補助金が廃止された。

環境省では、こうした背景を踏まえ、環境保全上望ましい地下水質モニタリングの水準を改めて検討し、こうした水準を地方公共団体の裁量を活かしながら確保する方策について取りまとめることを目的として、平成17年度に「地下水質モニタリングのあり方に関する検討会」を設置し、中間報告書を取りまとめた。今後は、地下水質モニタリングの的確化・効率化の推進に資するよう引き続き検討を行う予定である。