

平成30年度公共用水域水質及び地下水質測定結果について

I 公共用水域

水質汚濁防止法に基づき、平成30年度に宮城県内で実施した公共用水域（河川、湖沼、海域）の水質調査結果は、以下のとおり。

- 健康項目のうち、砒素、ふっ素及びほう素の3項目について、延べ5地点で自然汚濁等による環境基準超過（前年度と同数）があった。
- 生活環境項目のうち、水質汚濁の代表的指標であるBOD（河川）及びCOD（湖沼及び海域）の環境基準達成率は80%（前年度比-1ポイント）であった。

1 測定水域数及び地点数

公共用水域について、133水域（河川74、湖沼35、海域24）、環境基準点128地点（河川69、湖沼12、海域47）及び補助測定点等157地点の合計285地点で測定した。

なお、生活環境項目^{※2}の環境基準達成率は、環境基準点の測定値で算出している。

2 測定機関

国土交通省、宮城県、仙台市、名取市、多賀城市、岩沼市、気仙沼市

3 水質調査結果の概要

(1) 健康項目^{※1}

環境基準を超過した項目及び水域・地点数は、以下のとおり。

- ① 砒素 : 2水域（河川）2地点（前年度比+1地点）
- ② ふっ素 : 1水域（河川）2地点（前年度と同数）
- ③ ほう素 : 1水域（河川）1地点（前年度比+1地点）

※ 前年度超過したカドミウム及び鉛は今年度超過なし。

(2) 生活環境項目^{※2}

- ① 水質汚濁の指標（BOD^{※3}、COD^{※4}） : 達成率 80%（前年度比-1ポイント）
- ② 富栄養化の指標（全窒素、全磷） : 達成率 71%（前年度比+7ポイント）
- ③ 水生生物の保全に係る指標（全亜鉛、ニルフェノール^{※5}、LAS^{※6}） : 達成率 100%（前年度と同じ）

4 今後の対応

水質測定計画等に基づき、計画的に調査を実施するとともに、関係機関等と連携し、県内の水質の保全を図る。

【用語解説】

※1 健康項目

公共用水域に係る環境基準のうち、人の健康を保護する上で維持することが望ましい基準として設定された項目（カドミウム、砒素等27項目）

※2 生活環境項目

公共用水域に係る環境基準のうち、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として設定された項目（BOD、COD等12項目）

※3 BOD（生物化学的酸素要求量）

生活環境項目の一つ。水中の有機物が微生物の働きによって分解されるときに消費される酸素量で、河川の有機物による汚濁状況を図る指標。

※4 COD（化学的酸素要求量）

生活環境項目の一つ。水中の有機物を酸化剤で分解する際に消費される酸化剤の量を酸素量に換算したもので、湖沼や海域の有機物による汚濁状況を図る指標。

※5 ノニルフェノール

ノニルフェノールの分解前物質であるノニルフェノールエトキシレートは工業用の洗浄剤、分散剤としてゴム・プラスチック・繊維工業、機械・金属工業、農薬工業などで用いられており内分泌かく乱化学物質の疑いが持たれている。

※6 LAS（直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩）

家庭の洗濯用洗剤等に含まれており水生生物の影響として急性毒性や繁殖影響さらに遊泳阻害が確認されており、有害性が指摘されている。

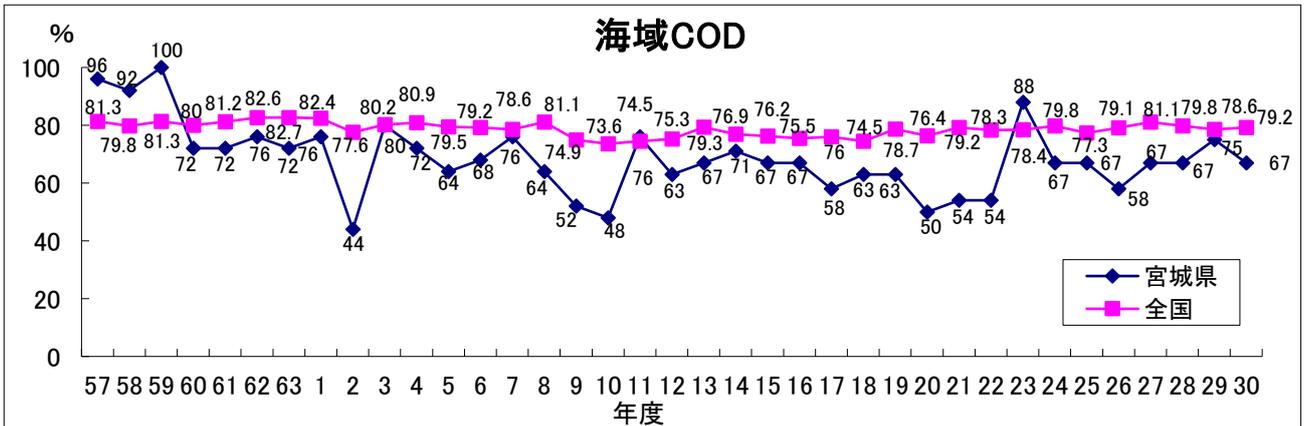
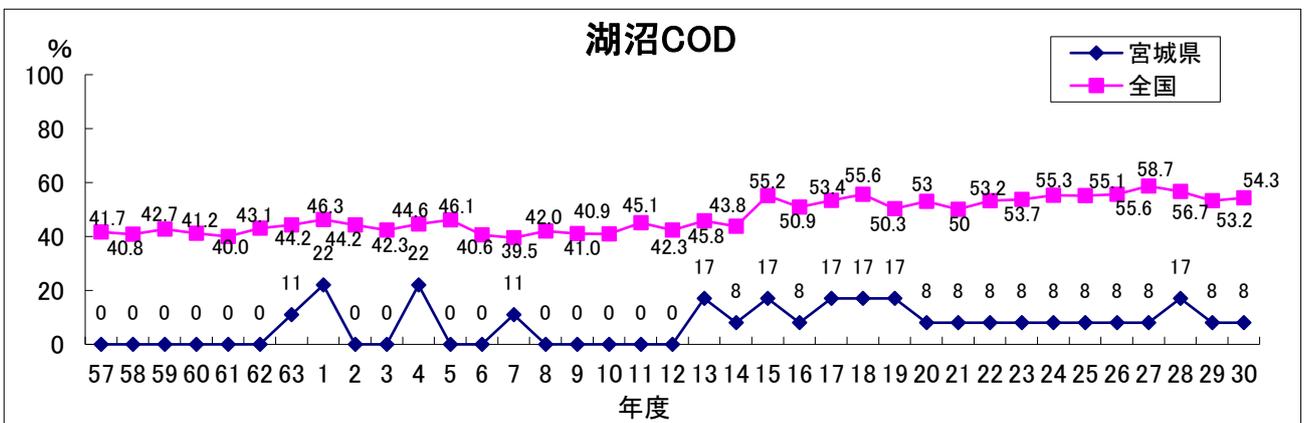
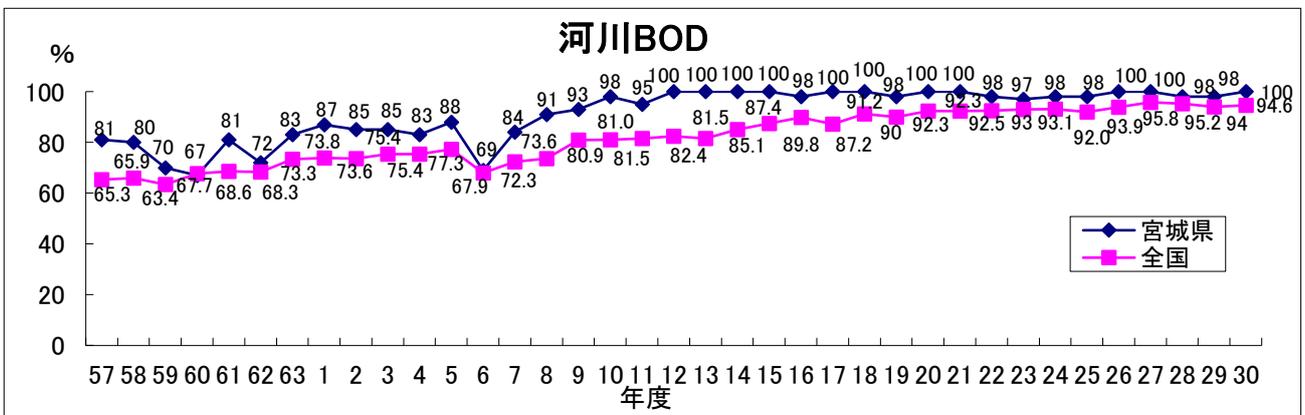
▼表1 平成30年度健康項目の調査結果

| 項目 | 平成29年度 | | 平成30年度 | |
|-----------------|--------|---------|--------|---------|
| | 調査地点数 | 基準超過地点数 | 調査地点数 | 基準超過地点数 |
| カドミウム | 108 | 1 | 102 | 0 |
| 全シアン | 104 | 0 | 98 | 0 |
| 鉛 | 117 | 1 | 111 | 0 |
| 六価クロム | 104 | 0 | 98 | 0 |
| 砒素 | 125 | 1 | 119 | 2 |
| 総水銀 | 104 | 0 | 98 | 0 |
| アルキル水銀 | 28 | 0 | 28 | 0 |
| PCB | 77 | 0 | 68 | 0 |
| ジクロロメタン | 84 | 0 | 78 | 0 |
| 四塩化炭素 | 84 | 0 | 78 | 0 |
| 1,2-ジクロロエタン | 84 | 0 | 78 | 0 |
| 1,1-ジクロロエチレン | 84 | 0 | 78 | 0 |
| シス-1,2-ジクロロエチレン | 84 | 0 | 78 | 0 |
| 1,1,1-トリクロロエタン | 84 | 0 | 78 | 0 |
| 1,1,2-トリクロロエタン | 84 | 0 | 78 | 0 |
| トリクロロエチレン | 84 | 0 | 78 | 0 |
| テトラクロロエチレン | 84 | 0 | 78 | 0 |
| 1,3-ジクロロプロペン | 84 | 0 | 78 | 0 |
| チウラム | 84 | 0 | 78 | 0 |
| シマジン | 84 | 0 | 78 | 0 |
| チオベンカルブ | 84 | 0 | 78 | 0 |
| ベンゼン | 84 | 0 | 78 | 0 |
| セレン | 88 | 0 | 82 | 0 |
| 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 | 208 | 0 | 208 | 0 |
| ふっ素 | 89 | 2 | 89 | 2 |
| ほう素 | 85 | 0 | 85 | 1 |
| 1,4-ジオキサン | 141 | 0 | 135 | 0 |
| 計 | 実数 255 | 実数 3 | 実数 234 | 実数 4 |

▼表2 平成30年度BOD（COD）の環境基準達成状況

| 類型 | 河川(BOD) | | 湖沼(COD) | | 海域(COD) | | 全水域 | |
|--------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| | 当てはめ 水域数 | 達成 水域数 | 当てはめ 水域数 | 達成 水域数 | 当てはめ 水域数 | 達成 水域数 | 当てはめ 水域数 | 達成 水域数 |
| AA | 7 | 7 (7) | 6 | 0 (0) | | | 13 | 7 (7) |
| A | 20 | 20 (19) | 4 | 1 (1) | 9 | 3 (4) | 33 | 24 (24) |
| B | 16 | 16 (16) | 2 | 0 (0) | 9 | 7 (8) | 27 | 23 (24) |
| C | 16 | 16 (16) | | | 6 | 6 (6) | 22 | 22 (22) |
| 計 | 59 | 59 (58) | 12 | 1 (1) | 24 | 16 (18) | 95 | 76 (77) |
| 達成率(%) | 100 (98) | | 8 (8) | | 67 (75) | | 80 (81) | |

※ () 内は平成29年度の数値



▲図1 BOD（COD）の環境基準達成率の推移

▼表 3 平成30年度全窒素・全燐の環境基準達成状況

| 類型 | 湖沼 | | 海域 | | 全水域 | |
|--------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| | 当てはめ 水域数 | 達成 水域数 | 当てはめ 水域数 | 達成 水域数 | 当てはめ 水域数 | 達成 水域数 |
| Ⅱ | 5 | 2 (2) | 6 | 6 (5) | 11 | 8 (7) |
| Ⅲ | | | 3 | 2 (2) | 3 | 2 (2) |
| 計 | 5 | 2 (2) | 9 | 8 (7) | 14 | 10 (9) |
| 達成率(%) | 40 (40) | | 89 (78) | | 71 (64) | |

※ () 内は平成29年度の数値

※ 湖沼は全燐、海域は全窒素・全燐の達成状況

▼表 4 平成30年度全亜鉛・ノニルフェノール・LASの環境基準達成状況

| 類型 | 河川 | | 湖沼 | | 全水域 | |
|--------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| | 当てはめ 水域数 | 達成 水域数 | 当てはめ 水域数 | 達成 水域数 | 当てはめ 水域数 | 達成 水域数 |
| 生物A | 15 | 15 (15) | 9 | 9 (9) | 24 | 24 (24) |
| 生物B | 3 | 3 (3) | | | 3 | 3 (3) |
| 計 | 18 | 18 (18) | 9 | 9 (9) | 27 | 27 (27) |
| 達成率(%) | 100 (100) | | 100 (100) | | 100 (100) | |

※ () 内は平成29年度の数値

II 地下水

水質汚濁防止法に基づき、平成30年度に宮城県内で実施した地下水質の調査結果は、以下のとおり。

- 概況調査※¹（毎年度新規に実施）では、39地点のうち4地点で環境基準を超過。
- 概況調査で環境基準を超過した地点については、住民の健康被害を防止する観点から、市町村と連携し、飲用中止の指導、汚染原因の調査及び汚染井戸周辺地区調査※²を実施。
- 継続監視調査※³（毎年度継続して実施）では、34地点のうち21地点で環境基準を超過（硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素5地点、砒素11地点、テトラクロロエチレン5地点）。

1 調査結果の概要

| | 調査地点数 | 環境基準超過地点数 | 基準超過項目 |
|----------------------------|-------|-----------|-----------------------------|
| 概況調査 | 39 | 4 | 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 |
| 汚染井戸周辺地区調査 | 1 | 0 | — |
| 継続監視調査 | 34 | 21 | 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、砒素、テトラクロロエチレン |
| 再度汚染井戸周辺地区調査※ ⁴ | 0 | 0 | — |

2 測定機関

宮城県、仙台市

3 測定結果に基づく対応

住民の健康被害を防止する観点から、環境基準を超過した地点については以下のとおり対応している。

- (1) 概況調査により新たに汚染が確認された地点については、保健所等が市町村と連携して、所有者等に飲用の中止及び水道への切り替え等を指導するとともに、汚染井戸周辺地区調査を実施。
- (2) 概況調査及び汚染井戸周辺地区調査において汚染が確認された場合は、井戸所有者の協力が得られた地点について、翌年度以降も継続調査を実施。

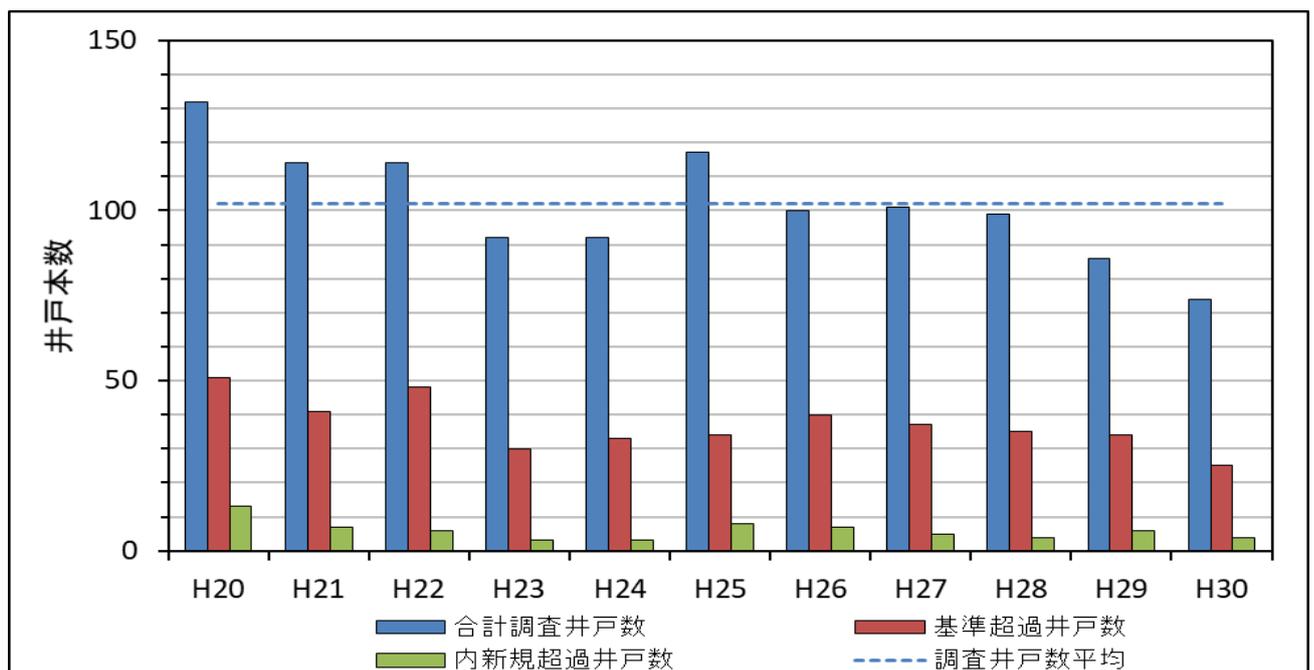
【用語解説】

- ※¹ 概況調査 : 地域の全体的な地下水質の把握を目的とした調査。県内を2km(仙台市は1km)メッシュで区画し、5年間で県全体を網羅するローリング手法で実施する調査
- ※² 汚染井戸周辺地区調査 : 概況調査の結果、新たに地下水の汚染が発見された際に汚染範囲や汚染源を確認するための調査
- ※³ 継続監視調査 : 従来から地下水汚染が確認されている井戸の経年水質変化の監視を行うため、過去に比較的高濃度(原則として環境基準値の1/2以上)の汚染物質が検出された井戸を対象に実施する調査
- ※⁴ 再度汚染井戸周辺地区調査 : 継続監視調査を終了する場合に、汚染地点の周辺井戸が環境基準以下であることを確認するための調査

▼表5 環境基準項目における各調査の実施状況及び環境基準の超過状況

| 環境基準項目 | 概況調査 | | 汚染井戸周辺地区調査 | | 継続監視調査 | | 再度汚染井戸周辺地区調査 | |
|----------------|----------------|--------------|---------------|--------------|----------------|---------------|---------------|--------------|
| | 実施井戸数 (39本) | 基準超過 (4本) | 実施井戸数 (1本) | 基準超過 (0本) | 実施井戸数 (34本) | 基準超過 (21本) | 実施井戸数 (0本) | 基準超過 (0本) |
| カドミウム | 39 | 0 | - | - | - | - | | |
| 全シアン | 39 | 0 | - | - | - | - | | |
| 鉛 | 39 | 0 | - | - | - | - | | |
| 六価クロム | 39 | 0 | - | - | - | - | | |
| 砒素 | 39 | 0 | - | - | 12 | 11 | | |
| 総水銀 | 39 | 0 | - | - | - | - | | |
| アルキル水銀 | - | - | - | - | - | - | | |
| PCB | 39 | 0 | - | - | 1 | 0 | | |
| ジクロロメタン | 39 | 0 | - | - | - | - | | |
| 四塩化炭素 | 39 | 0 | - | - | - | - | | |
| クロロフェン(塩ビモノマー) | 39 | - | - | - | 12 | 0 | | |
| 1,2-ジクロロエタン | 39 | 0 | - | - | 12 | 0 | | |
| 1,1-ジクロロフェン | 39 | 0 | - | - | 12 | 0 | | |
| 1,2-ジクロロフェン | 39 | 0 | - | - | 12 | 0 | | |
| 1,1,1-トリクロロエタン | 39 | 0 | - | - | 12 | 0 | | |
| 1,1,2-トリクロロエタン | 39 | 0 | - | - | 12 | 0 | | |
| トリクロロフェン | 39 | 0 | - | - | 12 | 0 | | |
| テトラクロロフェン | 39 | 0 | - | - | 12 | 5 | | |
| 1,3-ジクロロプロペン | 39 | 0 | - | - | - | - | | |
| チウラム | 39 | 0 | - | - | - | - | | |
| シマジン | 39 | 0 | - | - | - | - | | |
| チオベンカルブ | 39 | 0 | - | - | - | - | | |
| ベンゼン | 39 | 0 | - | - | - | - | | |
| セレン | 39 | 0 | - | - | - | - | | |
| 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 | 39 | 4 | 1 | 0 | 9 | 5 | | |
| ふっ素 | 39 | 0 | - | - | - | - | | |
| ほう素 | 39 | 0 | - | - | - | - | | |
| 1,4-ジオキサン | 39 | 0 | - | - | 9 | 0 | | |

※ 同一地点において複数項目の調査実施・基準超過があるため、調査地点数と項目別の実施・超過状況は一致しない。



▲図2 調査井戸数及び基準超過井戸数の推移