

令和 6(2024)年度 水質検査計画

(北那須水道用水供給事業)

(鬼怒水道用水供給事業)

令和 6(2024)年 3 月

栃木県企業局

目次

| | | |
|---|---------------------------|---|
| 1 | 基本方針 | 2 |
| 2 | 水道用水供給事業の概要..... | 2 |
| 3 | 水源の状況並びに原水及び浄水の水質状況 | 2 |
| 4 | 採水地点 | 3 |
| 5 | 検査項目及び検査頻度 | 3 |
| 6 | 検査方法 | 4 |
| 7 | 臨時の水質検査 | 4 |
| 8 | 水質検査計画及び検査結果の公表 | 4 |
| 9 | その他の留意事項..... | 4 |

1 基本方針

安全で良質な水道水を供給するため、次の方針により水質検査を行います。

- (1) 水質検査は、浄水場の入口（原水）及び出口（浄水）並びに各市町等の受水地入口で採水して行います。
- (2) 定期的な水質検査は、水道法に規定された項目及び水質管理上必要と判断した項目について行います。
- (3) 臨時的な水質検査は、水質悪化時等に、必要と判断した項目について行います。
- (4) 検査頻度は、水道法及び水質管理上の必要性を考慮して定めます。
- (5) 水質検査は、水道法第 20 条第 3 項ただし書の規定による厚生労働大臣の登録を受けた検査機関等へ委託して行い、その結果を公表します。

2 水道用水供給事業の概要

栃木県企業局では北那須及び鬼怒水道用水供給事業を行っています。

各事業の概要は次のとおりです。

表 1 水道用水供給事業の概要

| 事業名 | 北那須水道用水供給事業 | | 鬼怒水道用水供給事業 | |
|--------------------------|-------------|--------|------------|--------|
| 水源 | 表流水(深山ダム) | | 表流水(川治ダム) | |
| 計画取水量(m ³ /日) | 51,840 | | 40,600 | |
| 計画給水量(m ³ /日) | 大田原市 | 16,200 | 宇都宮市 | 28,000 |
| | 那須塩原市 | | 真岡市 | 5,000 |
| | 黒磯(戸田) | 9,700 | 芳賀中部上水道企業団 | |
| | 黒磯(高林) | | 益子 | 3,000 |
| | 千本松 | 17,200 | 芳賀 | 1,000 |
| | 塩原 | 4,900 | 高根沢町 | 1,000 |
| 計 | 48,000 | 計 | 38,000 | |

3 水源の状況並びに原水及び浄水の水質状況

恵まれた水源をもつ本県では、良好な表流水を取水し、適切に浄水管理を行い、水質基準を十分満足した、安全で良質な水道水を供給しています。

各事業の水質状況は次のとおりです。

(1) 北那須水道用水供給事業

- ・ 那珂川上流から取水しているため、人為的な汚染は少ないです。
- ・ 降雨等により、原水の濁度、アルミニウム、マンガン及び鉄が上昇することがあります
- ・ 水源における藻類発生により、原水の臭気が上昇することがあります。
- ・ 浄水については、水質基準を満たしており良好です。

(2) 鬼怒水道用水供給事業

- ・ 鬼怒川中流から取水しているため、人為的な汚染が比較的多く、これまで油分等の流出事故が発生しています。
- ・ 降雨等により、原水の濁度、アルミニウム、マンガン及び鉄が上昇することがあります。
- ・ 夏期やダム放流により、原水のジェオスミン等が上昇することがあります。
- ・ 浄水については、水質基準を満たしており良好です。

4 採水地点

採水地点は次のとおりです。

(1) 北那須水道用水供給事業

北那須浄水場入口（原水）及び出口（浄水）並びに各市町等の受水地入口 5 か所（大田原市 1 か所、那須塩原市 4 か所）

(2) 鬼怒水道用水供給事業

鬼怒浄水場入口（原水）及び出口（浄水）並びに各市町等の受水地入口 5 か所（宇都宮市 1 か所、真岡市 1 か所、芳賀中部上水道企業団 2 か所、高根沢町 1 か所）

5 検査項目及び検査頻度

水道法施行規則第 15 条の規定により検査が義務付けられている毎日検査項目、水質基準項目に加えて、国の通知に基づく水質管理目標設定項目、その他の項目等について、次のとおり検査を行います。

(1) 毎日検査項目（3 項目）

表 2 のとおり浄水の検査を行います。

表 2 毎日検査項目

| No. | 項目 | 分類 | 浄水検査頻度 | 受水地検査頻度 |
|-----|-------------------|-------|--------|------------------|
| 1 | 色 | 基礎的性状 | 6 回／日 | 計器による連続測定 ※ 1 |
| 2 | 濁り | | | |
| 3 | 消毒の残留効果 (残留塩素) | | | |

※ 1 鬼怒水道における宇都宮受水地は、1 回／日現地検査とする。

(2) 水質基準項目（51項目）

水道水の安全、安心及び品質保証的な観点から、表3（P6）のとおり検査を行います。

(3) 水質管理目標設定項目（25項目）

将来にわたり、水道水の安全性の確保等に万全を期するため、水質基準項目に準ずる項目として取り扱い、表4（P7）のとおり検査を行います。

(4) 臭気及び味（2項目）

表5のとおり原水の臭気並びに浄水の臭気、味について検査を行います。

表5 臭気及び味

| No. | 項目 | 分類 | 浄水検査頻度 |
|-----|----|-------|--------|
| 1 | 臭気 | 基礎的性状 | 6回／日 |
| 2 | 味 | | |

(5) その他の項目（32項目）

上記の各項目には該当しないものですが、水質管理上必要と判断した項目として、表6（P8）のとおり検査を行います。

6 検査方法

(1) 水質基準項目

「水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法」（平成15年厚生労働省告示第261号）により行います。

(2) 水質管理目標設定項目

「水質管理目標設定項目の検査方法」（平成15年10月10日付健水発第1010001号）により行います。

(3) その他の項目

「上水試験方法」（日本水道協会）等により行います。

7 臨時の水質検査

次のような状況になり、水質基準に適合しないおそれがある場合に実施します。

- (1) 水源水質の著しい悪化や、水源に異常があった場合。
- (2) 浄水処理の過程で異常があった場合。
- (3) 水道施設が著しく汚染されたおそれがある場合。
- (4) その他、必要があると認められた場合。

8 水質検査計画及び検査結果の公表

栃木県企業局のホームページ等で公表します。

9 その他の留意事項

- (1) 水質検査結果の評価と水質検査計画の見直し

検査項目の検出濃度の最大値や平均値を水質基準値等と比較し、翌年度の水質検査計画における検査項目や検査頻度に反映していきます。

(2) 水質検査の精度と信頼性保証

委託した検査機関に対して、国が行う精度管理調査（外部精度管理）への参加及び内部精度管理の実施を義務付け、精度確保に努めます。

また、検査の委託先は、厚生労働大臣の登録に加えて、水道 GLP（水道水質検査優良試験所規範）等の認定を受けた検査機関から選定しました。

(3) 水道水源の汚染源の把握

上流域の水源地調査を実施し、水源水質の汚染状況の把握に努めます。

(4) 関係者との連携

水質汚染事故発生時には迅速に対応できるよう、国及び栃木県の水道、環境、河川部局並びに周辺水道事業者等との連携を密にします。

また、必要に応じ現地調査と適正な浄水処理を行い、水道水の安全確保に努めます。

表3 水質基準項目

| No. | 項目 | 水質基準値 | 単位 | 分類 | 検査回数/年 | |
|-----|------------------------------------|---------------|-------|----------------|--------|----|
| 1 | 一般細菌 | 100 以下 | 集落/mL | 病原微生物の 代替指標 | 12 | |
| 2 | 大腸菌 | 検出されないこと | - | | 12 | |
| 3 | カドミウム及びその化合物 | 0.003 以下 | mg/L | 無機物 ・ 重金属 | 12 | |
| 4 | 水銀及びその化合物 | 0.0005 以下 | mg/L | | 4 | |
| 5 | セレン及びその化合物 | 0.01 以下 | mg/L | | 12 | |
| 6 | 鉛及びその化合物 | 0.01 以下 | mg/L | | 12 | |
| 7 | ヒ素及びその化合物 | 0.01 以下 | mg/L | | 12 | |
| 8 | 六価クロム化合物 | 0.02 以下 | mg/L | | 12 | |
| 9 | 亜硝酸態窒素 | 0.04 以下 | mg/L | | 12 | |
| 10 | シアン化物イオン及び塩化シアン | 0.01 以下 | mg/L | | 4 | |
| 11 | 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 | 10 以下 | mg/L | | 12 | |
| 12 | フッ素及びその化合物 | 0.8 以下 | mg/L | | 12 | |
| 13 | ホウ素及びその化合物 | 1.0 以下 | mg/L | | 12 | |
| 14 | 四塩化炭素 | 0.002 以下 | mg/L | | 有機物 | 7 |
| 15 | 1,4-ジオキサン | 0.05 以下 | mg/L | | | 7 |
| 16 | シス-1,2-ジクロロエチレン及びトランス-1,2-ジクロロエチレン | 0.04 以下 | mg/L | | | 7 |
| 17 | ジクロロメタン | 0.02 以下 | mg/L | 7 | | |
| 18 | テトラクロロエチレン | 0.01 以下 | mg/L | 7 | | |
| 19 | トリクロロエチレン | 0.01 以下 | mg/L | 7 | | |
| 20 | ベンゼン | 0.01 以下 | mg/L | 7 | | |
| 21 | 塩素酸 | 0.6 以下 | mg/L | 消毒 副生成物 | | 12 |
| 22 | クロロ酢酸 | 0.02 以下 | mg/L | | 4 | |
| 23 | クロロホルム | 0.06 以下 | mg/L | | 7 | |
| 24 | ジクロロ酢酸 | 0.03 以下 | mg/L | | 4 | |
| 25 | ジブromクロロメタン | 0.1 以下 | mg/L | | 7 | |
| 26 | 臭素酸 | 0.01 以下 | mg/L | | 4 | |
| 27 | 総トリハロメタン | 0.1 以下 | mg/L | | 7 | |
| 28 | トリクロロ酢酸 | 0.03 以下 | mg/L | | 4 | |
| 29 | ブromジクロロメタン | 0.03 以下 | mg/L | | 7 | |
| 30 | ブromホルム | 0.09 以下 | mg/L | | 7 | |
| 31 | ホルムアルデヒド | 0.08 以下 | mg/L | 4 | | |
| 32 | 亜鉛及びその化合物 | 1.0 以下 | mg/L | 着色 | 12 | |
| 33 | アルミニウム及びその化合物 | 0.2 以下 | mg/L | | 12 | |
| 34 | 鉄及びその化合物 | 0.3 以下 | mg/L | | 12 | |
| 35 | 銅及びその化合物 | 1.0 以下 | mg/L | | 12 | |
| 36 | ナトリウム及びその化合物 | 200 以下 | mg/L | 味 | 12 | |
| 37 | マンガン及びその化合物 | 0.05 以下 | mg/L | 着色 | 12 | |
| 38 | 塩化物イオン | 200 以下 | mg/L | 味 | 12 | |
| 39 | カルシウム、マグネシウム等(硬度) | 300 以下 | mg/L | | 12 | |
| 40 | 蒸発残留物 | 500 以下 | mg/L | 12 | | |
| 41 | 陰イオン界面活性剤 | 0.2 以下 | mg/L | 発泡 | 4 | |
| 42 | ジェオスミン | 0.00001 以下 | mg/L | かび臭気 | 12 | |
| 43 | 2-メチルイソボルネオール | 0.00001 以下 | mg/L | | 12 | |
| 44 | 非イオン界面活性剤 | 0.02 以下 | mg/L | 発泡 | 4 | |
| 45 | フェノール類 | 0.005 以下 | mg/L | 臭気 | 4 | |
| 46 | 有機物(TOC) | 3 以下 | mg/L | 味 | 12 | |
| 47 | pH値 | 5.8 以上 8.6 以下 | - | 基礎的性状 | 12 | |
| 48 | 味 | 異常でないこと | - | | 12 | |
| 49 | 臭気 | 異常でないこと | - | | 12 | |
| 50 | 色度 | 5 以下 | 度 | | 12 | |
| 51 | 濁度 | 2 以下 | 度 | | 12 | |

表 4 水質管理目標設定項目

| No. | 項 目 | 目 標 値 | 単 位 | 分 類 | 検査回数/年 |
|-----|--|--|-------|----------------|--------|
| 1 | アンチモン及びその化合物 | 0.02 以下 | mg/L | 無機物・金属 | 12 |
| 2 | ウラン及びその化合物 | 0.002 以下 (暫定) | mg/L | | 12 |
| 3 | ニッケル及びその化合物 | 0.02 以下 | mg/L | | 12 |
| 4 | 1,2-ジクロロエタン | 0.004 以下 | mg/L | 有機物 | 7 |
| 5 | トルエン | 0.4 以下 | mg/L | | 7 |
| 6 | フタル酸ジ(2-エチルヘキシル) | 0.08 以下 | mg/L | | 4 |
| 7 | ジクロロアセトニトリル | 0.01 以下 (暫定) | mg/L | 消毒副生成物 | 4 |
| 8 | 抱水クロラール | 0.02 以下 (暫定) | mg/L | | 4 |
| 9 | 農薬類 | 検出値と目標値の比の和と して、1 以下 | mg/L | 農薬 | 5 |
| 10 | 残留塩素 | 1 以下 | mg/L | 臭気 | 12 |
| 11 | カルシウム、マグネシウム等(硬度) | 10 以上 100 以下 | mg/L | 味 | 12 |
| 12 | マンガン及びその化合物 | 0.01 以下 | mg/L | 着色 | 12 |
| 13 | 遊離炭酸 | 20 以下 | mg/L | 味 | 4 |
| 14 | 1,1,1-トリクロロエタン | 0.3 以下 | mg/L | 臭気 | 7 |
| 15 | メチル tert-ブチルエーテル (MTBE) | 0.02 以下 | mg/L | | 7 |
| 16 | 有機物等(TOC) | 3 以下 | mg/L | 味 | 12 |
| 17 | 臭気強度(TON) | 3 以下 | - | 臭気 | 4 |
| 18 | 蒸発残留物 | 30 以上 200 以下 | mg/L | 味 | 12 |
| 19 | 濁度 | 1 以下 | 度 | 基礎的性状 | 12 |
| 20 | pH | 7.5 程度 | - | 腐食 | 12 |
| 21 | 腐食性(ランゲリア指数) | -1 程度以上とし、 極力 0 に近づける | - | | 4 |
| 22 | 従属栄養細菌 | 2,000 以下 (暫定) | 集落/mL | 水道施設の 健全性指標 | 4 |
| 23 | 1,1-ジクロロエチレン | 0.1 以下 | mg/L | 有機物 | 7 |
| 24 | アルミニウム及びその化合物 | 0.1 以下 | mg/L | 金属 | 12 |
| 25 | ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)及びペルフルオロオクタン酸 (PFOA) | ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)及びペルフルオロオクタン酸 (PFOA)の量の和 として 0.00005 以下 (暫定) | mg/L | 有機物 | 4 |

* 1)有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)については、TOC として測定する

* 2)水質管理目標設定項目である亜塩素酸及び二酸化塩素については、消毒剤として二酸化塩素を使用していないため、実施しない。

* 3)ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)及びペルフルオロオクタン酸 (PFOA)については原水及び浄水について検査する

表6 その他の項目

| No. | 項目 | 目標値 | 単位 | 分類 | 検査回数/年 |
|-----|----------------|------|------------------------|------------|--------|
| 1 | クリプトスポリジウム | - | 個/10L(原水) 個/20L(浄水) | 原虫 | 6 |
| 2 | ジアルジア | - | 個/10L(原水) 個/20L(浄水) | | 6 |
| 3 | 大腸菌群 | - | 最確数/100mL | 微生物 | 12 |
| 4 | 嫌気性芽胞菌 | - | 集落/100mL | | 6 |
| 5 | 銀 | - | mg/L | 金属 | 12 |
| 6 | バリウム | 0.7 | mg/L | | 12 |
| 7 | ビスマス | - | mg/L | | 12 |
| 8 | モリブデン | 0.07 | mg/L | | 12 |
| 9 | スチレン | 0.02 | mg/L | 有機物 | 7 |
| 10 | フタル酸ジ(n-ブチル) | 0.01 | mg/L | | 4 |
| 11 | フタル酸ブチルベンジル | 0.5 | mg/L | | 4 |
| 12 | ブロモクロロ酢酸 | - | mg/L | 消毒 副生成物 | 4 |
| 13 | ブロモジクロロ酢酸 | - | mg/L | | 4 |
| 14 | ジブロモクロロ酢酸 | - | mg/L | | 4 |
| 15 | ブロモ酢酸 | - | mg/L | | 4 |
| 16 | ジブロモ酢酸 | - | mg/L | | 4 |
| 17 | トリブロモ酢酸 | - | mg/L | | 4 |
| 18 | トリクロロアセトニトリル | - | mg/L | | 4 |
| 19 | ブロモクロロアセトニトリル | - | mg/L | | 4 |
| 20 | ジブロモアセトニトリル | 0.06 | mg/L | | 4 |
| 21 | アセトアルデヒド | - | mg/L | 有機物 | 4 |
| 22 | キシレン | 0.4 | mg/L | | 7 |
| 23 | 1,1,2-トリクロロエタン | - | mg/L | | 7 |
| 24 | リチウムイオン | - | mg/L | 無機物 | 12 |
| 25 | アンモニア態窒素 | - | mg/L | | 12 |
| 26 | カリウムイオン | - | mg/L | | 12 |
| 27 | カルシウムイオン | - | mg/L | | 12 |
| 28 | マグネシウムイオン | - | mg/L | | 12 |
| 29 | 臭素イオン | - | mg/L | | 12 |
| 30 | 硝酸態窒素 | - | mg/L | | 12 |
| 31 | 硫酸イオン | - | mg/L | | 12 |
| 32 | 電気伝導率 | - | mS/m | | 一般性状 |