

# 奈良市水道事業

## 令和 2 年度 水質検査計画

## 水質検査計画とは

水質検査計画とは、水質検査の適正化を確保するために、水質検査の内容や検査体制などを定めたものです。

### 水質検査計画の内容

- 1 水質検査の基本方針
- 2 水道事業の概要
- 3 水道の原水及び水道水の状況
- 4 検査地点
- 5 水質検査項目及び検査頻度
- 6 水質検査方法
- 7 臨時の水質検査
- 8 水質検査結果の評価と水質検査計画の見直し
- 9 水質検査の公表
- 10 水質検査の精度と信頼性の保証
- 11 関係機関との連携

## 1 水質検査の基本方針

水道水が水質基準に適合し、安全であることを保証するために、以下の方針で水質検査を行います。

### 1) 検査地点

水質基準が適用される給水栓水に加えて、浄水場の処理工程と水源についても検査を行います。

### 2) 検査項目

- ・水道法で検査が義務付けられている**水質基準項目**
- ・将来にわたり水道水の安全性の確保等に万全を期する見地から定められた**水質管理目標設定項目**
- ・お客様に供給されている水道水が、より安全で良質であることを確認するために**要検討項目**と**奈良市が独自に行う水質項目**

### 3) 検査頻度

給水栓では、水道法に基づき、色、濁り及び消毒の残留効果(残留塩素)の検査を1日1回行います。また、一般細菌、有機物、味、臭気及び濁度などの検査は月1回行います。

過去の検査結果から、給水栓の水が常に安定して良好であり、水質基準を十分に満足していることから、3年に1回以上や1年に1回以上に検査頻度を緩和することが可能な検査項目についても、奈良市では安全であることを確認するため、検査頻度を年4回以上とします。また、浄水場や水源での検査頻度も給水栓の検査頻度に準じて行います。

## 2 水道事業の概要

### 1) 貯水施設の概要

奈良市では、布目ダム・須川ダム・比奈知ダムの貯水池とこれらから流れる布目川、木津川や白砂川を水源としています。河川等から取水した水(原水)は、緑ヶ丘浄水場や木津浄水場に送られ、浄水場で浄水処理

した水(浄水)を奈良市水道事業区域内の地域に給水しています。また、奈良県営水道の桜井浄水場及び御所浄水場で浄水処理した浄水は白川配水池及び登美ヶ丘配水池、登美ヶ丘第2配水池で受水し、同様に給水しています。

浄水場の概要及び給水状況については下表に示すとおりです。

## 2) 浄水施設の概要

浄水場名	木津浄水場	緑ヶ丘浄水場
所在地	京都府木津川市鹿背山	奈良市奈良阪町
水源	木津川表流水	布目川・白砂川表流水
水利権	0.8 m <sup>3</sup> /s (0.2 m <sup>3</sup> /s: 布目ダム貯留水) (0.6 m <sup>3</sup> /s: 比奈知ダム貯留水)	1.74 m <sup>3</sup> /s (0.88 m <sup>3</sup> /s: 布目ダム貯留水)
施設能力	69,100 m <sup>3</sup> /日	150,000 m <sup>3</sup> /日
主な給水区域	奈良市域の中部方面	奈良市域の東部及び西部方面
浄水処理方式	薬品沈でん(横流式沈でん及び高速凝集沈でん) 緩速ろ過 高速ろ過及び急速ろ過 塩素消毒	薬品沈でん(横流式沈でん) 緩速ろ過 急速ろ過 塩素消毒
浄水使用薬品 凝集剤 アルカリ剤 消毒剤	ポリ塩化アルミニウム 水酸化ナトリウム 次亜塩素酸ナトリウム	ポリ塩化アルミニウム 水酸化ナトリウム 次亜塩素酸ナトリウム 粉末活性炭

## 3) 給水状況 (平成 30 年度)

区 分	内 容
給水区域	奈良市内(旧月ヶ瀬村・都祁村地域を除く。)
給水人口	349,035 人
給水戸数	172,113 戸
1日最大給水量	129,780 m <sup>3</sup> (6月22日)
1日平均給水量	117,664 m <sup>3</sup>
施設能力	249,100 m <sup>3</sup> /日

### (1) 木津浄水場系統

木津川の水を取水し、木津浄水場で浄水処理した後、奈良市域の中部方面に送水しています。

### (2) 緑ヶ丘浄水場系統

布目川及び白砂川の水を取水し、緑ヶ丘浄水場で浄水処理した後、奈良市域の東部及び西部方面に送水しています。

### (3) 県営水道

御所浄水場で浄水処理された水を登美ヶ丘配水池及び登美ヶ丘第2配水池で受水し、緑ヶ丘浄水場で浄水処理した水と混合して、奈良市域の北西部方面に送水しています。また、桜井浄水場で浄水処理された水を白川配水池で受水し、奈良市域の南部方面に送水しています。

### 3 水道の原水及び水道水の状況

#### 1) 原水の状況

浄水場ごとに原水の汚染要因及び水質管理上注目しなければならない項目を示します。

	木津浄水場系	緑ヶ丘浄水場系
原水の汚染要因	<ul style="list-style-type: none"><li>・藻類発生による臭気障害</li><li>・降雨等による高濁水発生</li><li>・農薬散布</li><li>・下水処理場等の排水</li><li>・油類等による突発汚染事故</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・藻類発生による臭気障害</li><li>・降雨等による高濁水発生</li><li>・農薬散布</li><li>・畜産場等の排水</li><li>・油類等による突発汚染事故</li></ul>
水質管理上注目すべき項目	<ul style="list-style-type: none"><li>・かび臭物質</li><li>・濁度</li><li>・農薬類</li><li>・生物数</li><li>・クリプトスポリジウム</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・かび臭物質</li><li>・濁度</li><li>・農薬類</li><li>・生物数</li><li>・クリプトスポリジウム</li></ul>

浄水場では、原水の汚染要因を踏まえて、適正な浄水処理を徹底して行っています。

特に、クリプトスポリジウムについては上流に汚染源となりうる施設があるため、浄水場のろ過池の出口に濁度計を設置し、ろ過水濁度が0.1度以下であることを常時監視し、汚染がないことを確認しています。

#### 2) 浄水の状況

水道水は、これまでの検査結果から水質基準を十分満足した、安全で良質な水です。また、普段から浄水場では、中間塩素処理をすることによりトリハロメタン等消毒副生成物の生成を抑えています。

しかし夏季には、水温の上昇につれトリハロメタン等消毒副生成物濃度の上昇が見込まれるため、浄水場で粉末活性炭を注入するなどの対応により、消毒副生成物の低減化を図るとともに、この時期における検査頻度を上げ、上記の処置が適正に実施されていることを確認します。

### 4 検査地点

検査地点は、水質基準が適用される給水栓に加えて、浄水場の入口(原水)、処理過程(沈でん水・ろ過水)及び出口(浄水)と水源である河川並びにダム湖とします。

[図1\(施設位置図及び採水地点\)](#)を参照して下さい。

#### 1) 給水栓

水道法に基づく定期的な水質検査を行う地点として、浄水場系統及び奈良県営水道受水系統ごとに1か所以上の給水栓を選定し、計10か所で検査を行います。

更に、水温が上昇する夏季には、トリハロメタン等の濃度が高くなりますので、給水栓(上記で選定された給水栓を含みます。)や配水池を選定し、検査を行います。

また、水道法に基づく1日1回行う水質検査は、浄水場系統及び奈良県営水道受水系統ごとに複数の地点を選定し、委託による検査12か所と連続自動測定機器による検査10か所の計22か所で検査を行います。

#### 2) 浄水場

浄水処理が適正に行われていることを確認するために、浄水場の入口(原水)、処理過程(沈でん水・ろ過水)及び出口(浄水)の水を検査します。

### 3) 水源

水源の水質が浄水処理に影響を与えるため、須川貯水池、布目ダム湖、木津川、布目川、白砂川の取水地点、及びその上流域で検査を行います。

## 5 水質検査項目及び検査頻度

### 1) 水質検査項目

「水質基準項目」は全項目を検査します。また、色、濁り及び消毒の残留効果(残留塩素)に関する検査も法令どおり行います。

「水質管理目標設定項目」は、ペルフルオロオクタンスルホンサン(PFOS)及びペルフルオロオクタン酸(PFOA)については、令和3年度からの測定開始を目標に、令和2年度中に検査方法を精査します。また、浄水場で消毒剤として二酸化塩素を使用していないため、監視の必要のない亜塩素酸及び二酸化塩素は除外します。

毒性評価が定まらないことや、浄水中の存在量が不明等の理由から水質基準項目や水質管理目標設定項目に分類できない「要検討項目」については、モリブデン及びその化合物、フタル酸エステル類、ハロ酢酸類、ハロアセトニトリル類とキシレンを検査します。

更に、「奈良市が独自に行う水質項目」として、水源河川の汚染状況を把握するために生物化学的酸素要求量(BOD)や化学的酸素要求量(COD)などの検査を行います。また、ダム湖の植物プランクトンの増殖に伴い、かび臭の発生や浄水場でのろ過閉塞などの生物障害が懸念されることから、ダム湖での富栄養化の原因となる窒素及びリンの動向や生物数の監視を行います。その他、浄水処理工程が適正に行われているかをチェックするのに必要と考えられる項目についても検査を実施します。

### 2) 検査頻度

#### (1) 水質基準項目の検査

水質基準項目の検査は、[表1](#)のとおり行います。

##### ア 市内給水栓

#### (A) 1か月に1回の検査項目

① 法令により1か月に1回の検査が義務づけられている項目です。

【一般細菌・大腸菌・塩化物イオン・ジェオスミン・2-メチルイソボルネオール・有機物(全有機炭素(TOC)の量)・pH値・味・臭気・色度・濁度】

② 過去3年間の検査結果から、3年又は1年に1回の検査頻度まで省略可能な項目ですが、一斉分析を行うことから、1か月に1回の検査を行う項目です。

【亜硝酸態窒素・硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素・フッ素及びその化合物】

③ 3か月に1回の検査が義務づけられている項目ですが、一斉分析を行うことから、1か月に1回の検査を行います。

【塩素酸】

④ 法令により3か月に1回の検査が義務づけられている項目ですが、1か月に1回の検査を行い濃度が高くなる夏季には、更に頻度を上げて検査を行う項目です。

【クロロ酢酸・クロロホルム・ジクロロ酢酸・ジブロモクロロメタン・総トリハロメタン・トリクロロ酢酸・ブロモジクロロメタン・ブロモホルム】

#### (B) 3か月に1回の検査項目

⑤ 法令により3か月に1回の検査が義務づけられている項目です。

【シアン化物イオン及び塩化シアン・臭素酸・ホルムアルデヒド】

- ⑥ 過去3年間の検査結果から、3か月に1回の検査を行う項目です。

【鉛及びその化合物・蒸発残留物】

- ⑦ 過去3年間の検査結果から、3年又は1年に1回の検査頻度まで省略可能な項目ですが、安全や性状の確認等のため、3か月に1回の検査を行う項目です。

【カドミウム及びその化合物・セレン及びその化合物・ヒ素及びその化合物・六価クロム化合物・ホウ素及びその化合物・四塩化炭素・1,4-ジオキサン・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・ジクロロメタン・テトラクロロエチレン・トリクロロエチレン・ベンゼン・亜鉛及びその化合物・アルミニウム及びその化合物・鉄及びその化合物・銅及びその化合物・ナトリウム及びその化合物・マンガ及びその化合物・カルシウム、マグネシウム等(硬度)】

- ⑧ 法令により、送水施設及び配水施設内で濃度が上昇しないことが明らかであると認められる場合には、浄水施設の出口を採水場所として選定することができ、浄水場浄水の検査結果を充当する項目です。

【水銀及びその化合物・陰イオン界面活性剤・非イオン界面活性剤・フェノール類】

#### イ 浄水場

水道水の安全性などの観点から、浄水場における水質管理が最も重要であると考え、週1回の浄水処理工程の検査において、給水栓での頻度以上の検査を行います。

#### ウ 水源

水源の水質は、浄水処理に与える影響が大きいため、給水栓に準じた頻度で検査を行います。

#### (2) 市内給水栓毎日検査項目

水道法に基づいて行う市内給水栓毎日検査は委託検査とし、[表2](#)のとおり1日1回行います。

#### (3) 水質管理目標設定項目

水質管理目標設定項目は、水質基準項目に準じて、[表3](#)のとおり3か月に1回以上の検査を行います。ただし、農薬類は1年に3回の委託検査とします。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)は令和3年度からの測定開始を予定しています。

#### (4) 要検討項目

要検討項目は、[表4](#)のとおり3か月に1回以上の検査を行います。

#### (5) 奈良市が独自に行う水質項目

奈良市が独自に行う検査項目は、[表5](#)のとおり3か月に1回以上の検査を行います。

## 6 水質検査方法

市内給水栓毎日検査、農薬類の検査は、委託検査とします。それ以外の水質検査はすべて自己検査を行います。

法で定められた水質検査については、国が定めた水道水の検査方法(「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」及び「水質管理目標設定項目の検査方法」)によって行います。なお、奈良市独自で行う水質検査は、国が定めた水道水の検査方法又は上水試験方法(〔社〕日本水道協会)等によって行います。

## 7 臨時の水質検査

水源から給水栓までの間で、次のような問題が発生した場合は、水道法に基づく臨時の水質検査を行います。

- (1) 水源の水質が著しく悪化したとき。
- (2) 水源に異常があったとき。
- (3) 水源付近、給水区域及びその周辺等において消化器系伝染病が流行しているとき。

- (4) 浄水過程に異常があったとき。
- (5) 配水管の大規模な工事その他水道施設が著しく汚染されたおそれがあるとき。
- (6) その他特に必要があると認められるとき。

## 8 水質検査結果の評価と水質検査計画の見直し

検査地点ごとの水質検査結果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などを見直します。

また、水質検査計画をより良いものにするため、お客様からのご意見を今後の計画に反映します。

## 9 水質検査の公表

水質検査計画に基づき行った水質検査結果や水質試験年報は、企業局のホームページで公表します。

## 10 水質検査の精度と信頼性の保証

奈良市では、水質検査の測定値の信頼性を確保するため、正確かつ精度の高い検査体制を整えています。

### 1) 水質検査の精度

原則として基準値及び目標値の1/10の定量下限を確保し、基準値及び目標値の1/10付近の測定において、変動係数(CV)が無機物では10%以下、また、有機物では20%以下の精度で水質検査を行います。

### 2) 信頼性の保証

測定者間のバラツキをなくすために、水質検査項目ごとに標準作業手順書を作成し、精度の高い測定を行い、水質検査の信頼性を確保します。

更に毎年、厚生労働省が行う外部精度管理に参加し、信頼性の保証に努めます。

## 11 関係機関との連携

### 1) 水道水が原因で水質事故が発生した場合

奈良県エネルギー・土地水資源調整課や奈良市保健所と連携し、水質検査等を行います。

### 2) 水源で水質汚染事故が発生した場合

奈良市異常水質時連絡網や水源流域の自治体で構成する「布目・白砂川水質協議会」、さらに「淀川水質汚濁防止連絡協議会」の緊急連絡体制により、情報共有を図りながら現地調査を行い、水質異常に即応できるよう体制を整えています。

- 
- ◆ この水質検査計画についての、お客様のご意見をお寄せ下さい。
  - ◆ お客様からのご意見は、今後の水質検査計画作成にあたり参考とさせていただきます。

### お問合せ先及び宛先

〒 630-8104 奈良市奈良阪町（緑ヶ丘浄水場内）  
奈良市企業局 事業部 送配水管理センター 水質管理室  
・電話：0742(22)7087  
・FAX：0742(27)4636