

令和5年度 水質検査計画



【山中浄水場】

加賀市水道事業

加賀市水道事業 令和5年度水質検査計画

水質検査は、水道水が水質基準に適合し安全であることを把握するためには不可欠なものであり、水源から給水栓までの水質管理においても中核をなすものです。

このため、水道法第20条で水道事業者には水質検査の実施が義務づけられています。

また、水道法に基づく検査項目や検査頻度等を定めた水質検査計画を策定し、公表することが義務づけられており、検査結果についても公表することとされています。

このことから、加賀市水道事業では、令和5年度の水質検査計画を策定しましたので、以下の内容により公表いたします。

目次

1. 基本方針
 - (1) 検査項目
 - (2) 検査地点及び頻度
 - 1) 水道法で検査が義務づけられている項目
 - 2) 水質管理上必要と判断した項目
2. 加賀市水道事業の概要
 - (1) 事業実績
 - (2) 施設の概要
3. 加賀市の原水及び浄水の状況
 - (1) 水源の状況
 - (2) 浄水処理及び配水の状況
 - (3) 浄水の水質状況
4. 臨時の水質検査
5. 水質検査方法及び検査の委託
6. 水質検査計画及び検査結果の情報提供
7. 汚染の早期発見及び連絡通報体制の整備

〈参考〉

1. 水質基準項目
2. 水質管理目標設定項目
3. 要検討項目
4. 省略可能項目

1. 基本方針

水道水の安全性、快適性を確保するためには、給水栓をはじめ、水源、浄水場の処理工程、配水管路の水質を継続して監視することが重要です。

本計画では、水質基準に適合した安全な水道水であることを確認するため、水道法施行規則第15条の規定により「定期及び臨時の水質検査」を実施するものであり、基本方針は次のとおりとしています。

(1) 検査項目

水道法で検査が義務づけられている毎日検査項目（3項目）、水質基準項目（51項目）及び水質管理上必要と判断した項目について検査します。（図1）

「毎日検査項目」

毎日検査を行うことが義務づけられている項目。

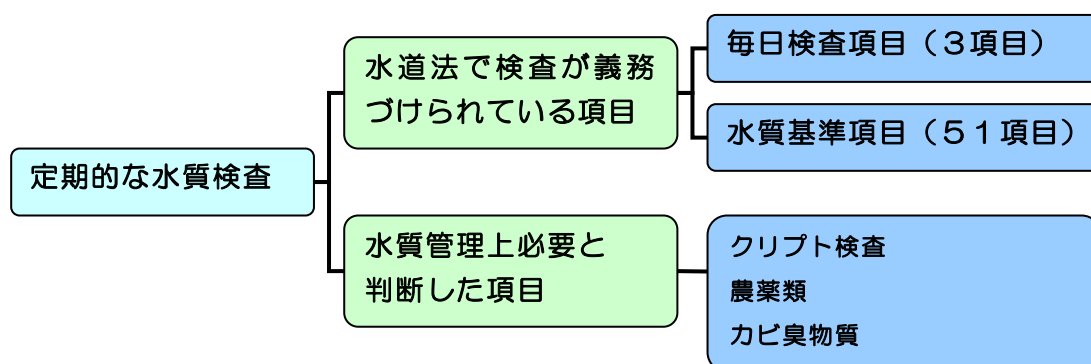
「水質基準項目」

基準値に適合した水道水を給水するための項目。

「水質管理上必要と判断した項目」

将来にわたり水道水の安全性を確保するため、加賀市が水質管理上必要と判断した項目。

【図1 水道法施行規則第15条に基づく水質検査の実施項目】



(2) 検査地点及び頻度

1) 水道法で検査が義務づけられている項目

①毎日検査項目

配水池などの系統を代表する5箇所の給水栓で色、濁り及び消毒の残留塩素濃度の3項目について検査を行います。[表1-1]

また、山中配水池、山代配水池、片山津配水池、大聖寺配水池それぞれの出口において、24時間連続して濁り、残留塩素の測定を行っています。[表1-2]

[表 1 - 1] 毎日検査の地点及び頻度

給水栓の検査地点	水源	検査項目	検査頻度
箱 宮 町 (山代配水区) 千 崎 町 (片山津配水区) 塩 屋 町 (大聖寺配水区)	県水・ダム水	色 (色度) 濁り (濁度) 消毒の残留効果 (残留塩素濃度)	毎日 1 回
山中温泉中田町 (山中配水区) 山中温泉今立町 (山中配水区)	ダム水		

[表 1 - 2] 毎日検査の地点及び頻度

配水池の検査地点	水源	検査項目	検査頻度
山代配水池 片山津配水池 大聖寺配水池 山中配水池	県水・ダム水	消毒の残留効果 (残留塩素濃度)	24 時間連続 計器測定

色 (色度) : 水についている色の程度を示すもので、水道水においては配管等からの鉄の溶出などによって色度が高くなる場合があります。

濁り (濁度) : 水の濁りの程度を示すもので、水道水の濁りは配水施設や配水管の異常を示すものとして重要です。

消毒の残留効果 : 水の消毒の程度を示すものです。
(残留塩素濃度)

②水質基準項目

基準値に適合した水を給水するために原水では水源、浄水では浄水場の出口と毎日検査を行う 5 箇所 of 給水栓で検査項目別に毎月、年 4 回、年 2 回及び年 1 回の検査を行います。(表 2)

ア. 毎月検査 (浄水、原水)

浄水については、毎日検査を行う 5 箇所の給水栓及び浄水場の出口において水質基準項目のうち 16 項目の検査を行います。

原水については、九谷ダム水源において水質基準項目のうち 12 項目の検査を毎月行います。

イ. 年 4 回検査 (浄水、原水)

浄水については、毎日検査を行う 5 箇所の給水栓と浄水場の配水池出口において 35 項目の検査を行います。

原水については、九谷ダム水源において水質基準項目のうち 39 項目の検査を行います。

ウ. 年 1 回検査 (浄水)

毎日検査を行う 5 箇所の給水栓と浄水場配水池において水質基準項目 51 項目の検査を行います。

表2 水質基準項目検査の地点及び頻度

検査地点	検査項目	検査頻度
箱宮町 (九谷ダム水系山代配水区) 千崎町 (県水受水系片山津配水区) 塩屋町 (県水受水系大聖寺配水区) 山中配水池 (九谷ダム水系山中配水区) 山中温泉中田町 (九谷ダム水系山中配水区) 山中温泉今立町 (九谷ダム水系山中配水区)	浄水場から給水栓までの間で濃度が変化する項目	原則として月1回
原水で2箇所 配水池及び給水栓で7箇所	浄水場から給水栓までの間で濃度が変化しない項目	原則として年4回

2) 水質管理上必要と判断した項目

水道法で義務づけられている水質検査以外の項目についても、要検討項目を中心に当市で水質管理上必要な項目について、水源、給水栓、浄水場着水池及び配水池のうち必要な地点で検査を行います。

また、農薬類は水源地域での使用実績や毒性などを考慮して、検査する種類を選んでいきます。

① クリプトスポリジウム検査

人及び動物の糞便中に存在する原虫で、水源の汚染状況の指標とされるクリプトスポリジウム（耐塩素性病原微生物）の対策は原水の汚染を未然に防ぐ事であり、水源域における汚染源の特定及び程度等を把握することが重要です。

このため、原水監視の強化や浄水処理が適正に行われているかを確認するためにクリプトオーシスト検査を山中配水池において年4回行います。

② 農薬類検査

九谷ダム水源において農薬類の検査を年1回行います。

③ 九谷ダム貯留水監視項目

ろ過の障害や浄水の異臭等を引き起こすアオコの早期発見は原水の汚染を未然に防ぐ事であり、水源域における汚染源の特定及び汚染程度等を把握する事が重要です。

このため、アオコ発生に関する早期対策として、九谷ダム水源において水質汚濁に係る検査の湖沼に係る環境基準8項目、富栄養化に関する6項目、重金属2項目及び藍藻類の検査を年4回（各4地点）行います。



④ 生活環境項目

山中浄水場において、場内排水が水質汚濁防止法に基づく排水基準が適正であるかの検査を年1回行います。

2. 加賀市水道事業の概要

加賀市の水道は、九谷ダムを水源とする山中浄水場で浄水処理される水道水と石川県鶴来浄水場から送水される水道水を市内へ供給しています。

(1) 事業実績（令和3年度）

計画給水人口（人）	75,000
現在給水人口（人）	61,948
年間総配水量（m ³ /年）	11,051,270
1日最大配水量（m ³ /日）	35,150
1日平均配水量（m ³ /日）	30,277

(2) 施設の概要

① 山中浄水場

水源地	九谷ダム水源	
浄水方法	膜ろ過	急速砂ろ過
ろ過材	セラミック膜	ろ過砂
異臭味対策	粉末活性炭処理	
処理能力	15,000 m ³ /日	10,500 m ³ /日

② 七日市受水池（石川県鶴来浄水場の浄水を受水）

水源地	手取川ダム
浄水方法	石川県鶴来浄水場から送られる水道水を受水
一日最大受水量	23,300 m ³ /日
一日平均受水量	13,980 m ³ /日

3. 加賀市の原水及び浄水の状況

(1) 水源の状況

ダム貯流水（九谷ダム水源）

九谷ダムは、大日山（標高1,368m）を源とする大聖寺川において、上水道用水供給のほか洪水調整、発電を目的に平成17年9月に完成した。大聖寺川は、千束川、杉水川等の大小の支流があり、清浄な水源として恵まれているが、近年にはダム湖にアオコの発生が原因とみられるカビ臭物質が検出されたことから、湖沼にかかる環境基準項目や富栄養化関連項目の監視の強化が必要である。また、クリプトスポリジウムの汚染も懸念されている。



【九谷ダム上流側】



【九谷ダム下流側】

(2) 浄水処理及び配水の状況

① 県水（七日市送水ポンプ場）

県からの供給水として日平均13,980m³の浄水を七日市受水池で一旦受水し、片山津配水池、大聖寺配水池に送水し各配水区に給水している。

② ダム貯留水（山中浄水場）

ダム貯留水は、自然流下により山中浄水場に導水され、膜ろ過系と砂ろ過系の二系統で浄水処理を行っている。膜ろ過系では、着水井で粉末活性炭注入後、マンガン接触槽に通し、凝集処理（マイクロブロック）したあと、無機膜（0.1μmセラミック膜）でろ過処理を行っている。砂ろ過系では、薬品沈殿したあと急速砂ろ過施設でろ過処理を行っている。この二系統をあわせた浄水能力は1日最大25,500m³で、凝集剤はポリ塩化アルミニウムと苛性ソーダを使用しており、次亜塩素酸ナトリウムで消毒し、山中配水池を経由して、山中温泉地区への給水と塚谷配水池、山代配水池に送水し各配水区に給水している。



【膜ろ過施設】



【砂ろ過施設】

(3) 浄水の水質状況

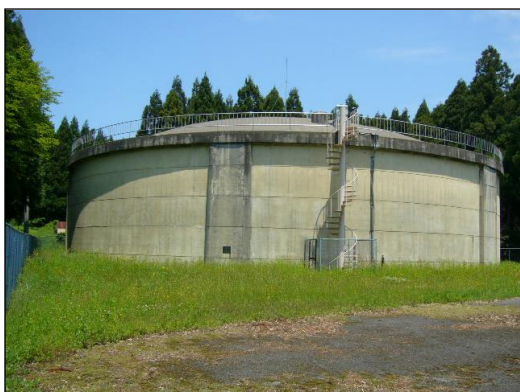
適切な浄水処理により、水道水質基準を十分に満たしています。配水における残留塩素については、配水距離、滞留時間の長短及び配管の材質によってその値に差異が生じています。消毒剤、凝集剤の管理を徹底し、クリプトスポリジウムの汚染対策として、ろ過後の濁度の管理も徹底しています。



【山代配水池 (貯水量 6,300 m³)】



【大聖寺配水池 (貯水量 7,000 m³)】



【片山津配水池 (貯水量 5,000 m³)】



【七日市受水池 (貯水量 5,700 m³)】

4. 臨時の水質検査

次に掲げる事態が生じた時は直ちに取水停止及び送水停止を行い、すみやかに臨時の水質検査を行います。なお臨時の水質検査は水質基準項目を主体とするほか、その異常事態が終息し供給水の安全性が確認されるまで行います。

- ア. 水源の水質が著しく悪化したとき。(色、濁り等の上昇)
- イ. 水源付近、供給区域において消化器系感染症が発生したとき。
- ウ. 浄水過程において異常があったとき。
- エ. 水道施設、送水管工事等で供給水が著しく汚染されたおそれがあるとき。
- オ. 水質検査において水質基準項目あるいは水質管理目標設定項目の基値を超過し、人の健康に影響もしくは水道水の利用に支障があると判断されたとき。

5. 水質検査方法及び検査の委託

水質試験（検査）方法は、「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年度厚生労働省告示第261号）」並びに「上水試験方法（日本水道協会編）」により行います。また、検査については水道法第20条の規定による厚生労働大臣の登録を受け、さらに水道GLPの認定を受けた検査機関に委託して行います。

6. 水質検査計画及び検査結果の情報提供

水質検査計画は、毎事業年度の開始前に策定し、本計画を公表します。また、水質検査結果についても公表し、更新の頻度は毎年1回とします。

7. 汚染の早期発見及び連絡通報体制の整備

水質検査結果の評価は検査ごとに行い、その検査結果が基準値を超えている場合には、直ちに原因究明を行い基準に満たす水質を保持するために必要な対策を講じます。

検査結果に異常が認められた場合は、関係機関と連携を図り原因究明にあたります。また、健康影響の発生予防や拡大防止を図る等、必要な健康危機管理対策等を講じます。

【参考】

1. 水質基準項目

「水質基準に関する省令（平成15年厚生労働省令第101号）」に規定する項目で、水道水の飲用に係る人の健康保護または安全性及び生活上の支障を生ずる恐れがあるものを考慮した50項目が基準項目として設定され、その後、平成20年4月には塩素酸を加えた51項目となり、平成21年4月には、1,1ジクロロエチレンを除いた50項目、平成26年4月からは亜硝酸態窒素を追加し51項目が設定されています。

2. 水質管理目標設定項目

厚生労働省通知により「浄水中に一定の検出実績はあるが毒性の評価が暫定的であるため水質基準とされなかったもの、または、現在まで浄水中では水質基準とする必要があるような濃度で検出されていないが、今後、当該濃度を超えて浄水中で検出される可能性があるもの等、水質管理上、留意すべきものである。」として示された項目であり、平成21年3月から1,1ジクロロエチレンとアルミニウム及びその化合物を加えた28項目（内1項目は農薬類で102成分）について目標値が設定されています。

3. 要検討項目

厚生労働省通知により「「水道水質管理計画の策定にあたっての留意事項について」の一部改正について」において、毒性評価が定まらない若しくは、浄水中の存在量が不明等の理由から、水質基準項目及び水質管理目標設定項目のいずれにも分類できなかった項目として、今後、原水の状況を把握し引き続きデータの蓄積に努めるとされた項目であります。

4. 省略可能項目

水道法施行規則第15条の規定により、定期の水質検査において1月毎検査を3月に1回以上まで省略可能とされる項目です。また、原水の水質が大きく変わるおそれがないと認められる場合、年に1回、3年に1回まで検査の省略を可能とする事ができます。

- (1) 過去3年間における当該事項について検査結果が基準値の5分の1以下であるとき、検査頻度を1年に1回以上とすることができます。
- (2) 過去3年間における当該事項について検査結果が基準値の10分の1以下であるとき、検査頻度を3年に1回以上とすることができます。