

山形市上下水道部

令和7年度

水質検査計画



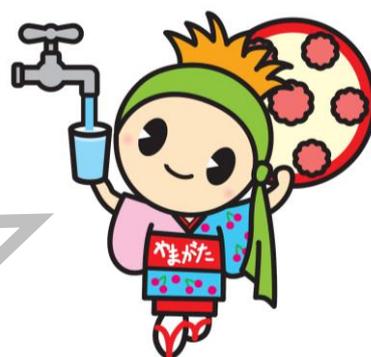
晩秋の不動沢

山形市上下水道部では、お客様にいつでも安全でおいしい水道水をお届けするために、これまでの水質検査計画や検査結果を踏まえ、令和7年度の水質検査計画を策定しました。

水質検査計画とは・・・

水質検査は、水道水が水質基準に適合しているかを確認するために、また、安全であることを保証するために不可欠であり、水源から給水栓までの水質管理を行ううえで重要なものです。

水質検査計画とは、水源からご家庭の蛇口に至るまでの適正な水質管理を行うために、水質検査場所や検査項目、検査頻度などを定めたもので、毎事業年度の開始前に策定し、お客さまをはじめ広く一般に情報提供することとしています。



発行：



山形市上下水道部

目 次

| | |
|----------------------------------|----|
| 1. 水質検査の基本方針 | 4 |
| 1-1 前年度（令和6年度）検査計画の見直し結果から | |
| 1-2 令和7年度の水質検査基本方針 | |
| 2. 水道事業の概要 | 6 |
| 2-1 給水状況（令和5年度末） | |
| 2-2 浄水施設の名称及び浄水処理方法等（概要） | |
| 3. 原水および浄水の状況 | 7 |
| 4. 水質検査項目と検査頻度 | 8 |
| 4-1 毎日検査項目（法令で検査が義務づけられている項目） | |
| 4-2 水質基準項目（法令で検査が義務づけられている項目） | |
| 4-3 水質管理上必要と判断した項目 | |
| 4-4 クリプトスポリジウム等対策指针对応項目と検査頻度 | |
| 4-5 放射性物質項目と検査頻度 | |
| （表4-6～4-10：水質検査項目と頻度） | 13 |
| （水質検査採水場所略図） | 17 |
| （表4-11～4-12：毎日水質検査場所、毎月水質検査採水場所） | |
| 5. 水質検査の方法及び検査の区分(自己／委託) | 19 |
| 5-1 自己検査 | |
| 5-2 委託検査 | |
| 6. 臨時の水質検査 | 19 |
| 7. 水質検査結果等の情報提供 | 20 |
| 7-1 水質検査結果 | |
| 7-2 水質検査計画 | |
| 8. 水質検査の精度管理と信頼性保証 | 20 |
| 8-1 水質検査の精度管理 | |
| 8-2 信頼性保証 | |
| 9. 水質自動測定機による常時監視 | 21 |
| 10. 水質検査結果の評価と水質検査計画の見直し | 22 |
| 11. 関係者との連携 | 22 |

1. 水質検査の基本方針

1-1 前年度（令和6年度）検査計画の見直し結果から

令和7年度の水質検査計画作成にあたり、令和6年度水質検査計画の見直しを行いました。内容は以下のとおりです。

- (1) この計画はお客様に水質の情報を提供し、ご意見を反映させるプロセスになっておりますが、今年度はご意見等が寄せられませんでした。
- (2) 表 4-6「基準項目の検査頻度 1」において、令和5年度を含めた過去5年間の最高値に見直しを行いました。
- (3) これまでの検査結果及び検出頻度等を勘案し、検査頻度の見直しを行いました。計画を見直した結果、下記表 1-1 のとおり、検査頻度を変更いたします。水質管理目標設定項目のうち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、近年の状況を勘案し、年1回から年4回へ変更いたします。

表 1-1 検査頻度変更

| | 令和6年度 | 令和7年度 |
|------------------------------------------|-------|-------|
| 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） | 1回/年 | 4回/年 |

1-2 令和7年度の水質検査基本方針

- (1) 検査場所（採水場所）は、水道法で検査が義務付けられている蛇口（給水栓水）と各浄水場出口（以下浄水）とします。また、水源水、浄水場入口（以下原水）及び中間処理工程水についても水質・処理状況を確認するため、水質試験を行います。
- (2) 検査対象項目は、水道法が定めている「水質基準項目（全51項目）」を基本とします。このほかの検査対象項目として、「水質管理目標設定項目（全26項目）」、「クリプトスポリジウム等対策指針項目」、「放射性物質項目」、本市独自に設定する「水質管理上必要項目」についての試験を行います。
- (3) 検査の回数は以下のとおり実施します。
 - ①水道法に基づく色、濁り、残留塩素の検査を配水系統毎の蛇口で1日1回行います（市内の計23箇所で行います）。
 - ②水質基準項目、水質管理目標設定項目及び水質管理上必要項目の検査は、蛇口、浄水、中間処理工程水、原水及び水源水において年1～12回行います。
 - ③クリプトスポリジウム等対策指針項目の検査は、年2～4回行います。
 - ④放射性物質項目の検査は、原水及び浄水において年4回行います。※各検査項目に属する個々の検査項目の検査頻度や検査場所については、「4. 水質検査項目と検査頻度(P.8)」を参照下さい。
- (4) 水道GLP（水道水質検査優良試験所規範、詳細はP.20参照）の認定を取得・維持することで、水質検査結果の精度と信頼性を確保します。

- (5) 水質基準などの改定が行なわれた場合は、それに対応した検査を行います。
- (6) 自己検査体制を維持し、山形市上下水道部が自ら水質検査を行うことを基本とします。
- (7) 水処理への積極的関与を行うために、水質管理目標設定項目及び水質管理上必要項目の一部、クリプトスポリジウム、ジアルジア、放射性物質については、水道法に基づく登録検査機関に検査を委託します。

2. 水道事業の概要

山形市の水道事業の概要は次のとおりです。

2-1 給水状況（令和5年度末）

| 区分 | | 内 容 |
|-------------|-----------|---------------------------|
| 給水人口 | | 232,972 人 |
| 普及率 | | 99.96 %（対給水区域内人口） |
| 給水戸数 | | 104,180 戸 |
| 給 水 量 | 年間総給水量 | 25,744,598 m ³ |
| | 一日最大給水量 | 79,104 m ³ |
| | 一日平均給水量 | 70,340 m ³ |
| | 一人一日平均給水量 | 302 ℓ |

2-2 浄水施設の名称及び浄水処理方法等概要（令和5年度末）

| 浄水場の名称 | 水源 | 水源種別 | 所在地 | 計画浄水量 [m ³ /日] | 沈澱池 | 処理方式 | 主な浄水 使用薬品 |
|-------------|--------------------------|-------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| 見崎 浄水場 | 最上川 | 表流水 | 見崎川原 | 66,500 | ・高速凝集 沈殿処理 (スラー循環型) | ・急速ろ過 ・生物活性炭 処理 | ・ポリ塩化 アルミニ ウム |
| 松原 浄水場 | 蔵王ダム 馬見ヶ崎川 不動沢 | 貯留水 伏流水 表流水 | 小白川町 | 40,820 | ・横流式 (傾斜板付) | ・急速ろ過 | ・次亜塩素 酸ナトリ ウム ・苛性ソー ダ |
| 南山形 配水場 | 村山広域水道 から受水 | 浄水 | 大字松原 | <ul style="list-style-type: none"> ・村山広域水道受水基本水量：26,661m³/日 ・配水池容量：南山形配水池（計10,000m³） ・蔵王みはらしの丘配水池（計1,000m³） | | | 次亜塩素酸 ナトリウム |
| 南部 浄水場 | 又治窯沢川 | 表流水 | 蔵王上野 | 1,900 | - | ・緩速ろ過 | |
| 東沢 浄水場 | 蔵王ダム 不動沢 | 貯留水 表流水 | 大字 上宝沢 | 1,080 | - | | |
| 山寺 浄水場 | 仙山トンネル 深井戸 | 湧水 地下水 | 大字山寺 | 635 | - | | |
| 蔵王堀田 浄水場 | 山ノ神堰 | 湧水 | 蔵王温泉 | 50 | - | ・膜ろ過 | |
| 蔵王温泉 浄水場 | 一度川 カリージャ川 深井戸（3井） | 表流水 表流水 地下水 | 蔵王温泉 | 3,500 | - | ・緩速ろ過 | |

3. 原水および浄水の状況

山形市内は区域により異なる浄水場から水が供給されております。各浄水場における原水の汚染要因として着目すべき水質項目などを、下表に示します。

| 浄水場 | 原水が汚染される要因 | 浄水の状況 | 水質管理上の留意事項 | 特に着目すべき水質項目 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 見崎 | <ul style="list-style-type: none"> ・降雨時の濁水発生 ・流域田畑での農薬類使用 ・かび臭原因物質発生 ・流域での油流出事故発生 ・生活排水、下水処理水等の流入 ・冬期のアンモニア態窒素濃度上昇 | <ul style="list-style-type: none"> ・高度処理によるかび臭除去 ・夏期に水温が上昇 | <ul style="list-style-type: none"> ・原水濁度上昇時における適切な薬品注入制御 ・油流出事故等に対する情報収集および早期の対応 ・高度処理施設の管理強化 ・冬期間の結合塩素への対応 | <ul style="list-style-type: none"> ・濁度 ・臭気 ・塩素酸 ・残留塩素濃度 ・消毒副生成物 |
| 松原 | <ul style="list-style-type: none"> ・大雨時の色、濁度上昇 ・水道障害生物発生 | <ul style="list-style-type: none"> ・安定かつ良好な水質 | <ul style="list-style-type: none"> ・濁水や水道障害生物発生時の異臭味対策 ・ダム取水位置の適正化 ・低水温、低濁度時の適切な浄水処理 | <ul style="list-style-type: none"> ・臭気 ・色度 ・濁度 |
| 南山形配水場 | <ul style="list-style-type: none"> ・降雨時の濁水発生（県営西川浄水場） | <ul style="list-style-type: none"> ・年間通じ安定した水質 | <ul style="list-style-type: none"> ・夏期期間における適切な追加塩素の実施 ・供給水の品質変動に対する対応及び水質情報交換 | <ul style="list-style-type: none"> ・塩素酸 ・臭気 ・残留塩素濃度 ・消毒副生成物 |
| 南部 | <ul style="list-style-type: none"> ・降雨時の濁水発生 | <ul style="list-style-type: none"> ・有機物が少なく極めて安定した水質 ・水温変動小 | <ul style="list-style-type: none"> ・濁度上昇時の適正な運転管理（塩素注入率の管理） ・ろ過水濁度の管理（クリプトスポリジウム等の対策） | <ul style="list-style-type: none"> ・濁度 |
| 東沢 | <ul style="list-style-type: none"> ・松原浄水場と同水源 | <ul style="list-style-type: none"> ・安定かつ良好な水質 | | <ul style="list-style-type: none"> ・色度 ・濁度 ・残留塩素濃度 |
| 山寺 | <ul style="list-style-type: none"> ・地質由来のヒ素およびフッ素 | <ul style="list-style-type: none"> ・味、臭気は年間通じ安定 ・硬水（原水の影響） | <ul style="list-style-type: none"> ・原水のフッ素、ヒ素等の監視 | <ul style="list-style-type: none"> ・フッ素 ・ヒ素 ・電気伝導率 |
| 蔵王堀田 | <ul style="list-style-type: none"> ・人為的汚染源なし | <ul style="list-style-type: none"> ・有機物が少なく水質は極めて安定 | <ul style="list-style-type: none"> ・膜ろ過設備の維持管理（クリプトスポリジウム等の対策） | <ul style="list-style-type: none"> ・濁度 |
| 蔵王温泉 | <ul style="list-style-type: none"> ・降雨時の濁水発生（表流水） | <ul style="list-style-type: none"> ・有機物が少なく水質は年間を通じ安定 | <ul style="list-style-type: none"> ・濁度上昇時の適正な運転管理（塩素注入率の管理） ・ろ過水濁度の管理（クリプトスポリジウム等の対策） | <ul style="list-style-type: none"> ・濁度 |

4. 水質検査項目と検査頻度

山形市では、法令(水道法)で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、水質管理上必要と判断した水質管理目標設定項目、水質管理上必要項目、クリプトスポリジウム等対策項目、放射性物質項目について検査を行います(図1参照)。

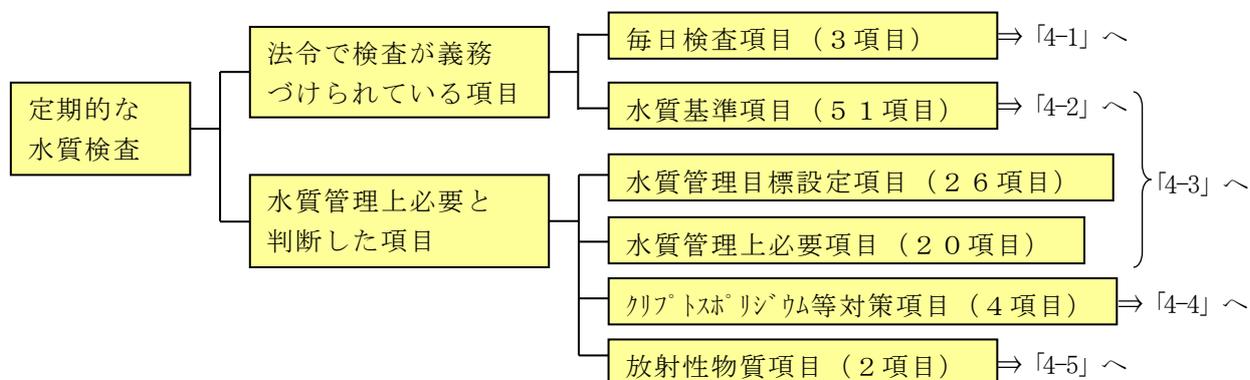


図1. 山形市が行う定期的な水質検査

4-1 毎日検査項目 (法令で検査が義務づけられている項目)

毎日検査項目は、蛇口で毎日水質検査を行うことが義務付けられている項目です。各配水系統で1地点以上を設定し、計23箇所で行います(P.17-18を参照)。検査項目は色、濁り、消毒の残留効果の3項目で、1日1回の検査を行います。

表4-1 毎日検査項目

| 水質検査項目 | 評価 | 検査頻度 (回/年) | 検査箇所数 |
|---------------------|-------------|------------|------------------|
| 色 | 異常ないこと | 365 | 各配水系統毎で 計23箇所 |
| 濁り | 異常ないこと | 365 | |
| 消毒の残留効果 (遊離残留塩素) | 0.1 mg/L 以上 | 365 | |

4-2 水質基準項目（法令で検査が義務づけられている項目）

水質基準項目は、基準値に適合した水を供給することが法令で義務づけられている項目で、法令で定められた地点で検査を行います（蛇口または浄水場出口）。

（1）検査箇所

各浄水場及び広域水道受水系ごとに1箇所以上の検査地点を設定し、12箇所の蛇口の水と8箇所の浄水場（配水場）出口の水で検査を行います（P.17-18を参照）。

（2）検査項目および検査頻度（詳細は表4-7を参照）

法令で定められた水質基準項目を省略することなく全51項目で行います。水質検査の頻度は表4-2のとおりです。なお、一部の項目（表4-6の「緩和可能な検査頻度」の列を参照）では過去三年間の最大濃度値が低い場合に検査頻度を減ずることが出来るとされています。しかし山形市では、過去五年間の最大濃度値を指標として判断しています。

表4-2 法令で定められた項目の検査頻度

| 検査頻度 | 検査項目(水質基準項目 No.)※ | 検査箇所 | 項目の設定理由 |
|------|----------------------------------------|---------------|-------------------------------|
| 月1回 | 01、02、09、11、12、21、36、38、39、42、43、46～51 | 蛇口 | 検査回数を省略することが出来ない項目、水質管理上重要な項目 |
| 年4回 | 14、16～20、40 | 浄水場出口 (浄水) | 送水施設及び配水施設内で濃度が上昇しない項目 |
| | 03、05～08、10、13、22～35、37 | 蛇口 | 上記以外の項目 |
| 年2回 | 04、15、41、44、45 | 浄水場出口 (浄水) | 送水施設及び配水施設内で濃度が上昇しない項目 |

※水質基準項目 No.は、「表4-6、表4-7」の項目 No.と一致します。

4-3 水質管理上必要と判断した項目

水質管理目標設定項目、水質管理上必要項目、水質基準項目で法令に基づく検査箇所以外で行う項目、クリプトスポリジウム等対策項目、放射性物質項目が該当します。

水質管理目標設定項目は、毒性の評価が暫定的であるため水質基準項目にはされなかったが留意すべき項目で、水道事業者が水道水の安全性確保に万全を期すため行う検査です。(詳細は表4-8を参照)

水質管理上必要項目は上記以外の項目で、水源の特性や適切な浄水管理のために必要なことから本市が独自に設定した項目です。(詳細は表4-9を参照)

水質基準項目のうち法令で義務づけられている検査箇所以外にも、必要と判断した箇所と項目で本市独自の検査を行います。

検査箇所と検査項目、並びに検査頻度は以下のとおりです。

表4-3 本市が独自に行う水質検査項目と検査頻度

| 検査対象箇所 | | 検査項目 | 検査頻度 |
|---------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 水源水 | 最上川表流水、不動沢表流水、馬見ヶ崎川伏流水、蔵王ダム水の4箇所 | 水質基準項目は、基47、基49～51の4項目 | 年8回、 最上川は年2回、 伏流水は1回 |
| | | 水質管理目標設定項目は、臭気強度、pH値の2項目 | |
| | | 水質管理上必要項目として総アルカリ度、総酸度、電気伝導率の3項目 | |
| 浄水場入口 (原水) | 浄水処理が適正に行なえるようにするため、水道水の原料である原水の水質試験を行います。(計8箇所) | 水質基準項目は、基01～20、基32～47、基49～51。計39項目。ただしカビ臭原因物質は見崎、松原浄水場だけの検査 | 精密 検査時 (年4回) |
| | | 水質管理目標設定項目は、目10～16、目23、目25、目28を除く18項目 | |
| | | 水質管理上必要項目として総アルカリ度、総酸度、電気伝導率、リン酸イオン、硫酸イオン、溶性ケイ酸、カルシウム硬度、カリウム、水道生物の9項目 | |
| | 見崎浄水場 | 上記の浄水場入口(原水)検査(65項目)に、アンモニア態窒素、侵食性遊離炭酸、紫外線吸光度、トリハロメタン生成能、生物化学的酸素要求量、溶存酸素量、酸素飽和百分率、浮遊物質、全窒素、全リン、臭気強度の11項目を追加。農薬散布時期の5月から7月には農薬類の検査を行います。 | 項目によって年1回、年2回、年7回または毎月検査 |
| | 松原浄水場 | 上記の浄水場入口(原水)検査(65項目)に、アンモニア態窒素、侵食性遊離炭酸、紫外線吸光度、トリハロメタン生成能、化学的酸素要求量、全窒素、全リン、臭気強度の8項目を追加。 | 農薬類は年3回 |
| 蔵王深井戸水 | 上記の浄水場入口(原水)検査(65項目)に、侵食性遊離炭酸、紫外線吸光度の2項目を追加 | | |
| | 山寺浄水場深井戸 ※ | 水質基準項目は基01～20、基32～41、基44～47、基49～51の計37項目 | 年1回 |

| 検査対象箇所 | | 検査項目 | 検査頻度 |
|-----------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 凝集沈澱処理水 | 見崎浄水場及び松原浄水場処理施設出口の水計2箇所 で水質試験を行います。 | 水質基準項目は、基33～34、基37、基46～47、基50～51の7項目 | 毎月 |
| | | 水質管理上必要項目として総アルカリ度、総酸度、電気伝導率、水道生物の4項目 | |
| 生物活性炭処理水 | 見崎浄水場 | 水質基準項目は基46～47、基49～51の5項目 | 毎月 |
| | | 水質管理上必要項目として総アルカリ度、総酸度、電気伝導率、水道生物の4項目 | |
| 浄水場出口(浄水) | 浄水処理が適正に行われていることを確認するため、各浄水場と広域水道受水施設(南山形配水池)出口の水で検査を行います。計8箇所 | 水質管理目標設定項目は、二酸化塩素を除く26項目。農薬類は散布時期の5月から7月に見崎浄水場で実施 | 精密検査時(年4回) 項目によって年1回、年2回または毎月検査 |
| | | 水質管理上必要項目として総アルカリ度、総酸度、電気伝導率、リン酸イオン、硫酸イオン、カルシウム硬度、カリウムの7項目 | |
| 蛇口(給水栓水) | 各浄水場と広域水道受水施設系ごとに最低1箇所(9系統、12箇所) | 水質基準項目は、基01～03、基05～13、基21～39、基42～43、基46～51の計39項目 | 精密検査時(年4回) 項目によって年1回または毎月検査 |
| | | 水質管理目標設定項目は、二酸化塩素、農薬類、臭気強度、蒸発残留物、腐食性(ランゲリア指数)、ペルフルオロオクタンスルホン酸(PFOA)及びペルフルオロオクタン酸(PFOA)を除く21項目 | |
| | | 水質管理上必要項目として総アルカリ度、総酸度、電気伝導率、リン酸イオン、硫酸イオン、カルシウム硬度、カリウムの7項目 | |

備考 水質管理目標設定項目及び水質管理上必要項目は(表4-8、4-9)を参照して下さい。農薬類は検査対象農薬の使用時期などを考慮し、合計115種類(表4-10)について散布時期(5月～7月)に検査します。

※ 山寺浄水場の深井戸は、常用している仙山トンネル原水の水質、水量の変化や配水流量の急な増加等が発生した場合に稼働する水源です。通常の定期水質検査では稼働していない場合が多いので、安全性の確認や水質変化の有無を把握するため年1回検査を実施します。

4-4 クリプトスポリジウム等対策指針対応項目と検査頻度

クリプトスポリジウム等には、クリプトスポリジウム及びジアルジアが該当し、どちらも消毒剤である塩素に耐性を有する病原微生物です。また、大腸菌とウェルシュ菌芽胞は、クリプトスポリジウム等による汚染の指標となります。これらの検査箇所と検査頻度は表のとおりです。

表4-4 水質検査箇所、項目、検査頻度

| 水質検査箇所 | 検査対象箇所 | 検査項目 | 項目数 | 検査頻度 |
|-------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|-----|------|
| 広域水道受水施設(南山形配水池)を除いた、各浄水場の入口の水(原水)及び出口の水(浄水)で検査を行います。(計7箇所) | 浄水場入口 (原水)※ | クリプトスポリジウム、 ジアルジア | 2項目 | 年2回 |
| | | 大腸菌(定量試験)、 ウェルシュ菌芽胞 | 2項目 | 年4回 |
| | 浄水場出口 (浄水) | クリプトスポリジウム、 ジアルジア | 2項目 | 年2回 |

※クリプトスポリジウム等対策指針に基づく水質検査

クリプトスポリジウム、ジアルジア、ウェルシュ菌芽胞は外部委託検査により実施

4-5 放射性物質項目と検査頻度

水道水中の放射性セシウム134、137の濃度を監視するために行います。検査箇所と検査頻度は表のとおりです。

表4-5 水質検査箇所、項目、検査頻度

| 浄水場等 | 水源種別 | 検査対象 | 項目 | 検査頻度 |
|----------------|---------|---------------------|--------------------|------|
| 見崎浄水場 | 表流水 | 原水・浄水 | セシウム134 セシウム137 | 年4回 |
| 松原浄水場 | 表流水 | 原水(蔵王ダム、不動沢)・ 浄水 | | |
| 南山形配水場 | 受水 | 配水※ | | |
| 南部浄水場 | 表流水 | 原水・浄水 | | |
| 東沢浄水場 | 表流水 | 浄水 | | |
| 山寺浄水場 | 湧水・地下水 | 浄水 | | |
| 蔵王堀田浄水場 | 湧水 | 原水・浄水 | | |
| 蔵王温泉浄水場 | 表流水・地下水 | 原水(表流水)・浄水 | | |
| 測定は外部委託検査により実施 | | | | |

※山形県放射性物質測定計画に基づく検査(企業局が検査)

表4-6 基準項目の検査頻度1 (過去5年間最高値から当市に適用される検査頻度と当市が実際に行う検査の頻度)

| 項目No. | 水質基準項目 | 基準値 | 報告下限値 | 過去5年間最高値 | 法定検査頻度 | 緩和可能な検査頻度 | 過去の結果から当市に適用される検査頻度 | 山形市が行う検査頻度(※4) | | | | |
|-------|----------------------------------------|------------|----------|-----------|------------------------|----------------------------|---------------------|----------------------------|--------|-------|-----|-----|
| | | | | | | | | | (mg/L) | | | |
| 基01 | 一般細菌 [個/mL] | 100以下 | 0 | 5個/mL | 月1回 | 不可 | 月1回 | 月1回 | | | | |
| 基02 | 大腸菌 | 検出されないこと | 不検出 | 不検出 | | | | | | | | |
| 基03 | カドミウム及びその化合物 | 0.003以下 | 0.0003 | < 0.0003 | おおむね 3月に1回 (年4回) | 年1回 又は 3年に1回 (※1) | 3年に1回 | 年4回 | | | | |
| 基04 | 水銀及びその化合物 | 0.0005以下 | 0.00005 | < 0.00005 | | | | 年2回 | | | | |
| 基05 | セレン及びその化合物 | 0.01以下 | 0.001 | < 0.001 | | | | 年4回 | | | | |
| 基06 | 鉛及びその化合物 | 0.01以下 | 0.001 | 0.002 | | | | 年4回 | | | | |
| 基07 | ヒ素及びその化合物 | 0.01以下 | 0.001 | 0.007 | | | | 年4回 | | | | |
| 基08 | 六価クロム化合物 | 0.02以下 | 0.001 | < 0.001 | | | | 3年に1回 | 月1回 | | | |
| 基09 | 亜硝酸態窒素 | 0.04以下 | 0.004 | < 0.004 | | | | 不可 | 年4回 | 年4回 | | |
| 基10 | シアン化物イオン及び塩化シアン | 0.01以下 | 0.001 | < 0.001 | | | | 不可 | 年4回 | 年4回 | | |
| 基11 | 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 | 10以下 | 0.10 | 0.82 | | | | | | 3年に1回 | 月1回 | |
| 基12 | フッ素及びその化合物 | 0.8以下 | 0.08 | 0.61 | | | | 年4回 | 年4回 | 年4回 | | |
| 基13 | ホウ素及びその化合物 | 1.0以下 | 0.01 | 0.06 | | | | | | | | |
| 基14 | 四塩化炭素 | 0.002以下 | 0.0002 | < 0.0002 | | | | 年1回 又は 3年に1回 (※1) | 3年に1回 | 年4回 | | |
| 基15 | 1,4-ジオキサン | 0.05以下 | 0.005 | < 0.005 | | | | | | 年2回 | | |
| 基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 | 0.002 | < 0.002 | | | | | | 年4回 | | |
| 基17 | ジクロロメタン | 0.02以下 | 0.001 | < 0.001 | | | | | | | | |
| 基18 | テトラクロロエチレン | 0.01以下 | 0.001 | < 0.001 | | | | | | | | |
| 基19 | トリクロロエチレン | 0.01以下 | 0.001 | < 0.001 | | | | | | | | |
| 基20 | ベンゼン | 0.01以下 | 0.001 | < 0.001 | | | | | | 不可 | 年4回 | 年4回 |
| 基21 | 塩素酸 | 0.6以下 | 0.06 | 0.12 | | | | | | | | |
| 基22 | クロロ酢酸 | 0.02以下 | 0.002 | < 0.002 | | | | | | | | |
| 基23 | クロロホルム | 0.06以下 | 0.001 | 0.035 | | | | | | | | |
| 基24 | ジクロロ酢酸 | 0.03以下 | 0.002 | 0.016 | | | | | | | | |
| 基25 | ジブロモクロロメタン | 0.1以下 | 0.001 | 0.015 | | | | | | | | |
| 基26 | 臭素酸 | 0.01以下 | 0.001 | < 0.001 | | | | | | | | |
| 基27 | 総トリハロメタン | 0.1以下 | 0.001 | 0.038 | | | | | | | | |
| 基28 | トリクロロ酢酸 | 0.03以下 | 0.002 | 0.018 | | | | | | | | |
| 基29 | ブロモジクロロメタン | 0.03以下 | 0.001 | 0.012 | | | | | | | | |
| 基30 | ブロモホルム | 0.09以下 | 0.001 | 0.004 | | | | 年1回 又は 3年に1回 (※1) | 3年に1回 | 月1回 | | |
| 基31 | ホルムアルデヒド | 0.08以下 | 0.008 | < 0.008 | | | | | | | | |
| 基32 | 亜鉛及びその化合物 | 1.0以下 | 0.01 | 0.01 | | | | | | | | |
| 基33 | アルミニウム及びその化合物 | 0.2以下 | 0.01 | 0.06 | | | | | | | | |
| 基34 | 鉄及びその化合物 | 0.3以下 | 0.01 | 0.02 | | | | | | | | |
| 基35 | 銅及びその化合物 | 1.0以下 | 0.01 | 0.02 | | | | | | | | |
| 基36 | ナトリウム及びその化合物 | 200以下 | 0.5 | 18 | | | | | | | | |
| 基37 | マンガン及びその化合物 | 0.05以下 | 0.001 | 0.005 | | | | | | | | |
| 基38 | 塩化物イオン | 200以下 | 2 | 22 | 月1回 | 3月に1回(※2) | 月1回 | | | | | |
| 基39 | カルシウム、マグネシウム等(硬度) | 300以下 | 4 | 260 | おおむね 3月に1回 (年4回) | 年1回 又は 3年に1回 (※1) | 年4回 | | | | 年4回 | |
| 基40 | 蒸発残留物 | 500以下 | 4 | 418 | | | | 3年に1回 | 年2回 | | | |
| 基41 | 陰イオン界面活性剤 | 0.2以下 | 0.02 | < 0.02 | 発生時期に 月1回 | 不可 | 発生時期に 月1回 | 月1回 | | | | |
| 基42 | ジェオスミン | 0.00001以下 | 0.000001 | 0.000002 | | | | | | | | |
| 基43 | 2-メチルイソボルネオール | 0.00001以下 | 0.000001 | 0.000001 | おおむね 3月に1回 (年4回) | 年1回又は 3年に1回 (※1) | 3年に1回 | 年2回 | | | | |
| 基44 | 非イオン界面活性剤 | 0.02以下 | 0.005 | < 0.005 | | | | | | | | |
| 基45 | フェノール類 | 0.005以下 | 0.0005 | < 0.0005 | 月1回 | 3月に1回 (※2) | 月1回 | 月1回 | | | | |
| 基46 | 有機物(全有機炭素(TOC)の量) | 3以下 | 0.1 | 0.8 | | | | | | | | |
| 基47 | pH値 | 5.8以上8.6以下 | — | 7.9 | | | | | | | | |
| 基48 | 味 | 異常でないこと | — | 異常なし | | | | | | | | |
| 基49 | 臭気 | 異常でないこと | — | 異常なし | | | | | | | | |
| 基50 | 色度 | 5度以下 | 0.5 | 1.2 | | | | | | | | |
| 基51 | 濁度 | 2度以下 | 0.1 | < 0.1 | 年4回 | | | | | | | |

毎月検査において省略することが出来ない項目
 浄水施設出口等で採取可能な項目(※3)

備考1: 過去5年間の最高値は、給水栓水検査結果の最高値(但し基04、14~20、40、41、44、45は浄水場出口の最高値)。

備考2: 広域水道の受水地点にあっては、配水場出口を浄水とみなす。

※1: 過去3年間の検査結果が基準値の1/5以下であるときはおおむね1年に1回以上と、過去3年間の検査結果が基準値の1/10以下であるときはおおむね3年に1回以上まで検査頻度を減らすことが可能

※2: 連続的に計測及び記録がなされている場合は、おおむね3月に1回以上まで検査頻度を減らすことが可能

※3: 送・配水施設において濃度が上昇しない場合、給水栓のほか、浄水施設出口、送水施設又は配水施設のいずれかの場所で採水可能

※4: 安全性の確認及び同時測定が可能な項目については装置を最大限活用するため、当市に適用される検査頻度より多くなっています(例: 基09 亜硝酸態窒素は3年に1回の検査頻度に緩和可能だが、法定検査頻度が月1回の基38 塩化物イオンと同時に測定できるため月1回測定)

表4-7 基準項目の検査頻度2 (検査箇所と検査頻度)

検査頻度 (回/年)

| 項目 No. | 水質基準項目 | 見崎浄水場・松原浄水場 | | | | | | その他の浄水場 | | | |
|-----------|-----------------------------------|-------------|-------|-----------|-----------------|------------------|-----------|---------|-----------|-----------|------------------|
| | | 給水 | 原水 | | 処理工程水 | | 浄水 | 原水 | | 浄水 | |
| | | 家庭の 蛇口 | 水源水 | 浄水場 入口 | 凝集 沈殿 処理水 | 生物 活性炭 処理水 | 浄水場 出口 | 浄水場入口 | 山寺 深井戸 | 浄水場 出口 | |
| 基01 | 一般細菌 | 12 | — | 4 | — | — | 12 | 4 | 1 | 12 | 病原 微生物 |
| 基02 | 大腸菌 | 12 | — | 4 | — | — | 12 | 4 | 1 | 12 | |
| 基03 | カドミウム及びその化合物 | 4 | — | 12 | — | — | 12 | 4 | 1 | 4 | 金属類 |
| 基04 | 水銀及びその化合物 | — | — | 2 | — | — | 2 | 2 | 1 | 2 | |
| 基05 | セレン及びその化合物 | 4 | — | 12 | — | — | 12 | 4 | 1 | 4 | |
| 基06 | 鉛及びその化合物 | 4 | — | 12 | — | — | 12 | 4 | 1 | 4 | |
| 基07 | ヒ素及びその化合物 | 4 | — | 12 | — | — | 12 | 4 | 1 | 4 | |
| 基08 | 六価クロム化合物 | 4 | — | 12 | — | — | 12 | 4 | 1 | 4 | |
| 基09 | 亜硝酸態窒素 | 12 | — | 4 | — | — | 4 | 4 | 1 | 4 | 無機物 |
| 基10 | シアン化物イオン及び塩化シアン | 4 | — | 4 | — | — | 4 | 4 | 1 | 4 | 消毒剤・消毒副生成物 |
| 基11 | 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 | 12 | — | 4 | — | — | 4 | 4 | 1 | 4 | 無機物 |
| 基12 | フッ素及びその化合物 | 12 | — | 4 | — | — | 4 | 4 | 1 | 4 | |
| 基13 | ホウ素及びその化合物 | 4 | — | 12 | — | — | 12 | 4 | 1 | 4 | 健康に 関する 項目 |
| 基14 | 四塩化炭素 | — | — | 4 | — | — | 4 | 4 | 1 | 4 | |
| 基15 | 1,4-ジオキサン | — | — | 2 | — | — | 2 | 2 | 1 | 2 | |
| 基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 | — | — | 4 | — | — | 4 | 4 | 1 | 4 | |
| 基17 | ジクロロメタン | — | — | 4 | — | — | 4 | 4 | 1 | 4 | |
| 基18 | テトラクロロエチレン | — | — | 4 | — | — | 4 | 4 | 1 | 4 | |
| 基19 | トリクロロエチレン | — | — | 4 | — | — | 4 | 4 | 1 | 4 | |
| 基20 | ベンゼン | — | — | 4 | — | — | 4 | 4 | 1 | 4 | |
| 基21 | 塩素酸 | 12 | — | — | — | — | 4 | — | — | 4 | |
| 基22 | クロロ酢酸 | 4 | — | — | — | — | 4 | — | — | 4 | |
| 基23 | クロロホルム | 4 | — | — | — | — | 4 | — | — | 4 | |
| 基24 | ジクロロ酢酸 | 4 | — | — | — | — | 4 | — | — | 4 | |
| 基25 | ジブロモクロロメタン | 4 | — | — | — | — | 4 | — | — | 4 | |
| 基26 | 臭素酸 | 4 | — | — | — | — | 4 | — | — | 4 | |
| 基27 | 総トリハロメタン | 4 | — | — | — | — | 4 | — | — | 4 | |
| 基28 | トリクロロ酢酸 | 4 | — | — | — | — | 4 | — | — | 4 | |
| 基29 | ブロモジクロロメタン | 4 | — | — | — | — | 4 | — | — | 4 | |
| 基30 | ブロモホルム | 4 | — | — | — | — | 4 | — | — | 4 | |
| 基31 | ホルムアルデヒド | 4 | — | — | — | — | 4 | — | — | 4 | |
| 基32 | 亜鉛及びその化合物 | 4 | — | 12 | — | — | 12 | 4 | 1 | 4 | 金属類 |
| 基33 | アルミニウム及びその化合物 | 4 | — | 12 | 12 | — | 12 | 4 | 1 | 4 | |
| 基34 | 鉄及びその化合物 | 4 | — | 12 | 12 | — | 12 | 4 | 1 | 4 | |
| 基35 | 銅及びその化合物 | 4 | — | 12 | — | — | 12 | 4 | 1 | 4 | |
| 基36 | ナトリウム及びその化合物 | 12 | — | 4 | — | — | 4 | 4 | 1 | 4 | 無機物 |
| 基37 | マンガン及びその化合物 | 4 | — | 12 | 12 | — | 12 | 4 | 1 | 4 | 金属類 |
| 基38 | 塩化物イオン | 12 | — | 4 | — | — | 4 | 4 | 1 | 4 | その他 |
| 基39 | カルシウム、マグネシウム等(硬度) | 12 | — | 4 | — | — | 4 | 4 | 1 | 4 | 無機物 |
| 基40 | 蒸発残留物 | — | — | 4 | — | — | 4 | 4 | 1 | 4 | 性状に 関する 項目 |
| 基41 | 陰イオン界面活性剤 | — | — | 2 | — | — | 2 | 2 | 1 | 2 | |
| 基42 | ジェオスミン | 12(※1) | — | 12 | — | — | 12 | — | — | 12(※1) | |
| 基43 | 2-メチルイソボルネオール | 12(※1) | — | 12 | — | — | 12 | — | — | 12(※1) | |
| 基44 | 非イオン界面活性剤 | — | — | 2 | — | — | 2 | 2 | 1 | 2 | |
| 基45 | フェノール類 | — | — | 2 | — | — | 2 | 2 | 1 | 2 | |
| 基46 | 有機物(全有機炭素(TOC)の量) | 12 | — | 12 | 12 | 12 | 12 | 4 | 1 | 12 | その他 |
| 基47 | pH値 | 12 | 8(※2) | 12 | 12 | 12 | 12 | 4 | 1 | 12 | |
| 基48 | 味 | 12 | — | — | — | — | 12 | — | — | 12 | |
| 基49 | 臭気 | 12 | 8(※2) | 12 | — | 12 | 12 | 4 | 1 | 12 | |
| 基50 | 色度 | 12 | 8(※2) | 12 | 12 | 12 | 12 | 4 | 1 | 12 | |
| 基51 | 濁度 | 12 | 8(※2) | 12 | 12 | 12 | 12 | 4 | 1 | 12 | |

 浄水施設出口等で採取可能な項目
 法令に基づく水質検査
 本市独自の水質検査

備考：広域水道の受水地点である南山形配水場では配水場出口を浄水とみなします。

※1：基42、43(カビ臭原因物質)は見崎浄水場、松原浄水場、南山形配水場を対象。他の箇所は水源における藻類の発生がほとんどないため検査を省略。

※2：(蔵王ダム、不動沢)は8回/年 見崎水源(最上川)は2回/年 松原(伏流水)は1回/年

表4-8 水質管理目標設定項目 (検査箇所と検査頻度)

検査頻度 (回/年)

| 項目 No. | 水質管理目標設定項目 | 目標値 (mg/L) | 末端給水栓 | 見崎浄水場/松原浄水場 | | | | | その他の浄水場 | | |
|--------|-----------------------------------------------|-------------|-------|------------------------|--------------|---------|----------|-------|--------------|-------|----|
| | | | 給水 | 水源水 | 原水 | 処理工程水 | | 浄水 | 原水 | 浄水 | |
| | | | 家庭の蛇口 | 見崎(最上川)松原(不動沢、蔵王ダム)伏流水 | 浄水場入口 | 凝集沈澱処理水 | 生物活性炭処理水 | 浄水場出口 | 浄水場入口 | 浄水場出口 | |
| 目01 | アンチモン及びその化合物 | 0.02以下 | 4 | — | 12 | — | — | — | 12 | 4 | 4 |
| 目02 | 金属類 ウラン及びその化合物 | 0.002以下(暫定) | 4 | — | 12 | — | — | — | 12 | 4 | 4 |
| 目03 | ニッケル及びその化合物 | 0.02以下 | 4 | — | 12 | — | — | — | 12 | 4 | 4 |
| 目05 | 1,2-ジクロロエタン | 0.004以下 | 4 | — | 4 | — | — | — | 4 | 4 | 4 |
| 目08 | 有機物 トルエン | 0.4以下 | 4 | — | 4 | — | — | — | 4 | 4 | 4 |
| 目09 | ●フタル酸ジ(2-エチルヘキシル) | 0.08以下 | 1 | — | 1 | — | — | — | 1 | 1 | 1 |
| 目10 | 亜塩素酸 | 0.6以下 | 4 | — | — | — | — | — | 4 | — | 4 |
| 目12 | 消毒剤、消毒副生成物 二酸化塩素(※1) | 0.6以下 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 目13 | ●シクロアセトニル | 0.01以下(暫定) | 4 | — | — | — | — | — | 4 | — | 4 |
| 目14 | ●抱水クロラール | 0.02以下(暫定) | 4 | — | — | — | — | — | 4 | — | 4 |
| 目15 | 農薬類 ●農薬類 | 1以下(※2) | — | — | 3(見崎) (5~7月) | — | — | — | 3(見崎) (5~7月) | — | — |
| 目16 | 消毒剤 残留塩素 | 1以下 | 12 | — | — | — | — | — | 12 | — | 12 |
| 目17 | 無機物 カルシウム、マグネシウム等(硬度) | 10以上100以下 | 12 | — | 4 | — | — | — | 4 | 4 | 4 |
| 目18 | 金属類 マンガン及びその化合物 | 0.01以下 | 4 | — | 12 | 12 | — | — | 12 | 4 | 4 |
| 目19 | 無機物 遊離炭酸 | 20以下 | 12 | — | 12 | — | — | — | 12 | 4 | 12 |
| 目20 | 有機物 1,1,1-トリクロロエタン | 0.3以下 | 4 | — | 4 | — | — | — | 4 | 4 | 4 |
| 目21 | メチルセブチルエーテル | 0.02以下 | 4 | — | 4 | — | — | — | 4 | 4 | 4 |
| 目22 | 有機物指標 有機物等(TOCの量) | 1.5以下(※3) | 12 | — | 12 | 12 | 12 | — | 12 | 4 | 12 |
| 目23 | 臭気 臭気強度(TON) | 3以下 | — | 2(見崎) 8(松原) 1(伏流水) | 4(見崎) 12(松原) | — | — | — | 12 | — | 12 |
| 目24 | 無機物 蒸気残留物 | 30以上200以下 | — | — | 4 | — | — | — | 4 | 4 | 4 |
| 目25 | 濁度 | 1度以下 | 12 | — | — | — | — | — | 12 | — | 12 |
| 目26 | その他 pH値(※4) | 7.5程度 | — | 2(見崎) 8(松原) 1(伏流水) | 12 | 12 | 12 | — | 12 | 4 | 12 |
| 目27 | その他 腐食性(ランゲリア指数) | -1~0 | — | — | 4 | — | — | — | 4 | 4 | 4 |
| 目28 | 微生物 ●従属栄養細菌 | 2000以下(暫定) | 4 | — | — | — | — | — | 4 | — | 4 |
| 目29 | 揮発性有機物 1,1-ジクロロエチレン | 0.1以下 | 4 | — | 4 | — | — | — | 4 | 4 | 4 |
| 目30 | 金属類 アルミニウム及びその化合物 | 0.1以下 | 4 | — | 12 | 12 | — | — | 12 | 4 | 4 |
| 目31 | 有機物 ●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) | 0.00005以下 | — | — | 4 | — | — | — | 4 | 4 | 4 |

備考：目4、6、7、11は削除された項目。●は委託項目。

(見崎)は見崎浄水場、(松原)は松原浄水場で実施する回数。

※1：目12(二酸化塩素)は、本市では消毒剤として使用していないため省略。

※2：各農薬の検出値と目標値の比の総和。検査地点は見崎浄水場で5月から7月の期間実施。

※3：目22「有機物等」は本市では過マンガン酸カリウム消費量に代わりTOCを測定。目標値は本市独自の設定。

※4：水質管理目標設定項目のpH値は採水地点で測定したもの。

本市独自の水質検査
水質基準項目として検査を実施している項目

表4-9 水質管理上必要項目 (検査箇所と検査頻度)

検査頻度 (回/年)

| 項目 No. | 水質管理上必要項目 | 末端給水栓 | 見崎浄水場/松原浄水場 | | | | | その他の浄水場 | |
|--------|------------------|-------|------------------------|----------|---------|----------|-------|---------|-------|
| | | 給水 | 水源水 | 原水 | 処理工程水 | | 浄水 | 原水 | 浄水 |
| | | 家庭の蛇口 | 見崎(最上川)松原(不動沢、蔵王ダム)伏流水 | 浄水場入口 | 凝集沈澱処理水 | 生物活性炭処理水 | 浄水場出口 | 浄水場入口 | 浄水場出口 |
| 1 | 非金属 ●アンモニア態窒素 | — | — | 7(11-3月) | — | — | — | — | — |
| 2 | 総アルカリ度 | 12 | 2(見崎) 8(松原) 1(伏流水) | 12 | 12 | 12 | — | 4 | 12 |
| 3 | 総酸度 | 12 | 2(見崎) 8(松原) 1(伏流水) | 12 | 12 | 12 | — | 4 | 12 |
| 4 | 電気伝導率 | 12 | 2(見崎) 8(松原) 1(伏流水) | 12 | 12 | 12 | — | 4 | 12 |
| 5 | 一般性状 ●溶存酸素 | — | — | 2(見崎) | — | — | — | — | — |
| 6 | ●酸素飽和百分率 | — | — | 2(見崎) | — | — | — | — | — |
| 7 | ●BOD(生物化学的酸素要求量) | — | — | 2(見崎) | — | — | — | — | — |
| 8 | ●浮遊物質 | — | — | 2(見崎) | — | — | — | — | — |
| 9 | ●COD(化学的酸素要求量) | — | — | 2(見崎) | — | — | — | — | — |
| 10 | 浸食性遊離炭酸 | — | — | 4 | — | — | — | 4(蔵王井戸) | — |
| 11 | 紫外線吸光度 | — | — | 4 | — | — | — | 4(蔵王井戸) | — |
| 12 | ●トリハロメタン生成能 | — | — | 2 | — | — | — | — | — |
| 13 | リン酸イオン | 12 | — | 4 | — | — | — | 4 | 4 |
| 14 | 非金属 硫酸イオン | 12 | — | 4 | — | — | — | 4 | 4 |
| 15 | ●溶性ケイ酸 | — | — | 2 | — | — | — | 2 | — |
| 16 | 一般性状 カルシウム硬度 | 12 | — | 4 | — | — | — | 4 | 4 |
| 17 | 金属類 カリウム | 12 | — | 4 | — | — | — | 4 | 4 |
| 18 | 非金属 ●全窒素 | — | — | 2 | — | — | — | — | — |
| 19 | ●全リン | — | — | 2 | — | — | — | — | — |
| 20 | 微生物 水道生物 | — | — | 12 | 12 | 12 | — | 4 | — |

備考：(11-3月)は11月~3月の期間毎月実施(5回)。他2回を含め年7回。●は委託項目。

(見崎)は見崎浄水場、(松原)は松原浄水場、(蔵王井戸)は蔵王深井戸水で実施。

本市独自の水質検査

表4-10 農薬類検査対象リスト

| 農薬 No. | 農薬名 | 用途 | 目標値 [mg/L] |
|-----------|-------------------------------|--------------------|---------------|
| 1 | 1,3-ジクロロプロベン(D-D) | 殺虫剤 | 0.05 |
| 2 | 2,2-DPA(ダラボン) | 除草剤 | 0.08 |
| 3 | 2,4-D(2,4-PA) | 除草剤 | 0.02 |
| 4 | EPN | 殺虫剤 | 0.004 |
| 5 | MCPA | 除草剤 | 0.005 |
| 6 | アシュラム | 除草剤 | 0.9 |
| 7 | アセフェート | 殺虫剤・殺菌剤 | 0.006 |
| 8 | アトラジン | 除草剤 | 0.01 |
| 9 | アニロホス | 除草剤 | 0.003 |
| 10 | アミトラズ | 殺虫剤 | 0.006 |
| 11 | アラクロール | 除草剤 | 0.03 |
| 12 | イソキサチオン | 殺虫剤 | 0.005 |
| 13 | イソフェンホス | 殺菌剤 | 0.001 |
| 14 | イソプロカルブ(MIPC) | 殺虫剤 | 0.01 |
| 15 | イソプロチオラン(IPT) | 殺虫剤・殺菌剤 植物成長調整剤 | 0.3 |
| 16 | イプフェンカルバゾン | 除草剤 | 0.002 |
| 17 | イプロベンホス(IBP) | 殺菌剤 | 0.09 |
| 18 | イミノクタジン | 殺虫剤・殺菌剤 | 0.006 |
| 19 | インダノファン | 除草剤 | 0.009 |
| 20 | エスプロカルブ | 除草剤 | 0.03 |
| 21 | エトフェンブロックス | 殺虫剤・殺菌剤 | 0.08 |
| 22 | エンドスルファン(ペンゾエピン) | 殺虫剤・除草剤 | 0.01 |
| 23 | オキサジクロメホン | 除草剤 | 0.02 |
| 24 | オキシ銅(有機銅) | 殺虫剤・殺菌剤 | 0.03 |
| 25 | オリサストロビン | 殺虫剤・殺菌剤 | 0.1 |
| 26 | カズサホス | 殺虫剤 | 0.0006 |
| 27 | カフェンストール | 殺虫剤・除草剤 | 0.008 |
| 28 | カルタップ | 殺虫剤 殺菌剤・除草剤 | 0.08 |
| 29 | カルバリル(NAC) | 殺虫剤 | 0.02 |
| 30 | カルボフラン | 代謝物 | 0.005 |
| 31 | キノクラミン(ACN) | 除草剤 | 0.005 |
| 32 | キャプタン | 殺菌剤 | 0.3 |
| 33 | クミルロン | 除草剤 | 0.03 |
| 34 | グリホサート | 除草剤 | 2 |
| 35 | グルホシネート | 除草剤 植物成長調整剤 | 0.02 |
| 36 | クロメプロップ | 除草剤 | 0.02 |
| 37 | クロルニトロフェン(CNP) | 除草剤 | 0.0001 |
| 38 | クロルピリホス | 殺虫剤 | 0.003 |
| 39 | クロロタロニル(TPN) | 殺虫剤・殺菌剤 | 0.05 |
| 40 | シアナジン | 除草剤 | 0.001 |
| 41 | シアノホス(CYAP) | 殺虫剤 | 0.003 |
| 42 | ジウロン(DCMU) | 除草剤 | 0.02 |
| 43 | ジクロベニル(DBN) | 除草剤 | 0.03 |
| 44 | ジクロルボス(DDVP) | 殺虫剤 | 0.008 |
| 45 | ジクワット | 除草剤 | 0.01 |
| 46 | ジスルホトン(エチルチオメトン) | 殺虫剤 | 0.004 |
| 47 | ジチオカルバメート系農薬 | 殺虫剤・殺菌剤 | ※ 0.005 |
| 48 | ジチオビル | 除草剤 | 0.009 |
| 49 | シハロホップチル | 除草剤 | 0.006 |
| 50 | シマジン(CAT) | 除草剤 | 0.003 |
| 51 | ジメタメリン | 除草剤 | 0.02 |
| 52 | ジメトエート | 殺虫剤 | 0.05 |
| 53 | シメリン | 除草剤 | 0.03 |
| 54 | ダイアジノン | 殺虫剤・殺菌剤 | 0.003 |
| 55 | ダイムロン | 殺虫剤 殺菌剤・除草剤 | 0.8 |
| 56 | ダゾメット、メタム(カーバム)及びメチルイソチオシアネート | 殺菌剤 | 0.01 |
| 57 | チアジニル | 殺虫剤・殺菌剤 | 0.1 |
| 58 | チウラム | 殺虫剤・殺菌剤 | 0.02 |

| 農薬 No. | 農薬名 | 用途 | 目標値 [mg/L] |
|-----------|-----------------|--------------------|---------------|
| 59 | チオジカルブ | 殺虫剤 | 0.08 |
| 60 | チオファネートメチル | 殺虫剤・殺菌剤 | 0.3 |
| 61 | チオベンカルブ | 除草剤 | 0.02 |
| 62 | テフリルトリオン | 除草剤 | 0.002 |
| 63 | テルブカルブ(MBPMC) | 除草剤 | 0.02 |
| 64 | トリクロビル | 除草剤 | 0.006 |
| 65 | トリクロルホン(DEP) | 殺虫剤 | 0.005 |
| 66 | トリシクラゾール | 殺虫剤・殺菌剤 植物成長調整剤 | 0.1 |
| 67 | トリフルラリン | 除草剤 | 0.06 |
| 68 | ナプロバミド | 除草剤 | 0.03 |
| 69 | パラコート | 除草剤 | 0.01 |
| 70 | ピペロホス | 除草剤 | 0.0009 |
| 71 | ピラクロニル | 除草剤 | 0.01 |
| 72 | ピラゾキシフェン | 除草剤 | 0.004 |
| 73 | ピラゾリネート(ピラゾレート) | 除草剤 | 0.02 |
| 74 | ピリダフェンチオン | 殺虫剤 | 0.002 |
| 75 | ピリプチカルブ | 除草剤 | 0.02 |
| 76 | ピロキロン | 殺虫剤・殺菌剤 | 0.05 |
| 77 | フィブロニル | 殺虫剤・殺菌剤 | 0.0005 |
| 78 | フェントロチオン(MEP) | 殺虫剤・殺菌剤 植物成長調整剤 | 0.01 |
| 79 | フェノブカルブ(BPMC) | 殺虫剤・殺菌剤 | 0.03 |
| 80 | フェリムゾン | 殺虫剤・殺菌剤 | 0.05 |
| 81 | フェンチオン(MPP) | 殺虫剤 | 0.006 |
| 82 | フェントエート(PAP) | 殺虫剤・殺菌剤 | 0.007 |
| 83 | フェントラザミド | 除草剤 | 0.01 |
| 84 | フサライド | 殺虫剤・殺菌剤 | 0.1 |
| 85 | ブタクロール | 除草剤 | 0.03 |
| 86 | ブタミホス | 除草剤 | 0.02 |
| 87 | ブプロフェジン | 殺虫剤・殺菌剤 | 0.02 |
| 88 | フルアジナム | 殺菌剤 | 0.03 |
| 89 | プレチラクロール | 除草剤 | 0.05 |
| 90 | プロシミドン | 殺菌剤 | 0.09 |
| 91 | プロチオホス | 殺虫剤 | 0.007 |
| 92 | プロピコナゾール | 殺菌剤 | 0.05 |
| 93 | プロピザミド | 除草剤 | 0.05 |
| 94 | プロベナゾール | 殺虫剤・殺菌剤 | 0.03 |
| 95 | プロモブチド | 殺虫剤・除草剤 | 0.1 |
| 96 | ベノミル | 殺菌剤 | 0.02 |
| 97 | ベンシクロン | 殺虫剤・殺菌剤 | 0.1 |
| 98 | ベンゾビシクロン | 除草剤 | 0.09 |
| 99 | ベンゾフェナップ | 除草剤 | 0.005 |
| 100 | ベンタゾン | 除草剤 | 0.2 |
| 101 | ベンディメタリン | 除草剤 植物成長調整剤 | 0.3 |
| 102 | ベンフラカルブ | 殺虫剤・殺菌剤 | 0.04 |
| 103 | ベンフルラリン(ベスロジン) | 除草剤 | 0.01 |
| 104 | ベンフレセート | 除草剤 | 0.07 |
| 105 | ホスチアゼート | 殺虫剤 | 0.005 |
| 106 | マラチオン(マラソン) | 殺虫剤 | 0.7 |
| 107 | メコプロップ(MCPP) | 除草剤 | 0.05 |
| 108 | メソミル | 殺虫剤 | 0.03 |
| 109 | メタラキシル | 殺虫剤・殺菌剤 | 0.2 |
| 110 | メチダチオン(DMTP) | 殺虫剤 | 0.004 |
| 111 | メトミノストロビン | 殺虫剤・殺菌剤 | 0.04 |
| 112 | メトリブジン | 除草剤 | 0.03 |
| 113 | メフェナセツト | 除草剤 | 0.02 |
| 114 | メプロニル | 殺虫剤・殺菌剤 | 0.1 |
| 115 | モリネート | 除草剤 | 0.005 |

※ 二硫化炭素に換算した濃度

水質検査採水場所略図

- 毎日水質検査場所
- 毎月水質検査場所
(給水栓水の地点のみ表示)

| |
|-----------|
| 見崎浄水場区域 |
| 松原浄水場区域 |
| 南山形配水場区域 |
| 南部浄水場区域 |
| 東沢浄水場区域 |
| 山寺浄水場区域 |
| 蔵王堀田浄水場区域 |
| 蔵王温泉浄水場区域 |



表4-11 毎日水質検査場所

| 水系 | 番号 | 検査場所 |
|---------|----|-----------|
| 山寺浄水場 | 1 | 山寺 |
| 見崎浄水場 | 2 | 中野目 |
| | 3 | 切畑 |
| | 4 | 城南町一丁目 |
| | 5 | 船町 |
| | 6 | 飯塚町 |
| 南山形配水場 | 7 | 長谷堂 |
| | 8 | 柏倉 |
| | 9 | 桜町 |
| 東沢浄水場 | 10 | みはらしの丘一丁目 |
| | 11 | 妙見寺 |
| 松原浄水場 | 12 | 新山 |
| | 13 | 上桜田一丁目 |
| | 14 | 和合町一丁目 |
| | 15 | 山家本町二丁目 |
| | 16 | 東原町二丁目 |
| | 17 | 薬師町一丁目 |
| 南部浄水場 | 18 | 荒楯町一丁目 |
| | 19 | 蔵王成沢 |
| 蔵王堀田浄水場 | 20 | 蔵王成沢 |
| | 21 | 蔵王堀田 |
| 蔵王温泉浄水場 | 22 | 蔵王温泉 |
| | 23 | 蔵王温泉 |

表4-12 毎月水質検査採水場所

| 水系 | 番号 | 採水場所 | 水系 | 番号 | 採水場所 |
|-------|--------|-----------------|----------|---------|------------|
| 見崎浄水場 | ① | 原水 | 南部浄水場 | ②② | 原水 |
| | ② | 凝集沈殿処理水 | | ②③ | 配水池水 |
| | ③ | 生物活性炭処理水 | | ②④ | 給水栓水(蔵王成沢) |
| | ④ | 浄水 | | 蔵王堀田浄水場 | ②⑤ |
| | ⑤ | 給水栓水(切畑) | ②⑥ | | 配水池水 |
| | ⑥ | 給水栓水(城南町一丁目) | ②⑦ | | 給水栓水(蔵王堀田) |
| | 南山形配水場 | ⑦ | 給水栓水(船町) | 蔵王温泉浄水場 | ②⑧ |
| ⑧ | | 配水池水 | ②⑨ | | 深井戸水 |
| ⑨ | | 給水栓水(柏倉) | ③⑩ | | 配水池水 |
| ⑩ | | 給水栓水(みはらしの丘一丁目) | ③⑪ | | 給水栓水(蔵王温泉) |
| 山寺浄水場 | ⑪ | 原水 | | | |
| | ⑫ | 浄水 | | | |
| | ⑬ | 給水栓水(山寺) | | | |
| 東沢浄水場 | ⑭ | 原水 | | | |
| | ⑮ | 浄水 | | | |
| | ⑯ | 給水栓水(妙見寺) | | | |
| 松原浄水場 | ⑰ | 混合原水 | | | |
| | ⑱ | 凝集沈殿処理水 | | | |
| | ⑲ | 浄水 | | | |
| | ⑳ | 給水栓水(和合町一丁目) | | | |
| | ㉑ | 給水栓水(薬師町一丁目) | | | |

毎月水質検査で使用している分析装置



高周波誘導結合プラズマ-質量分析計
(金属類の測定)



ガスクロマトグラフ-質量分析計
(有機物の測定)

5. 水質検査の方法及び検査の区分（自己／委託）

5-1 自己検査

- (1) 水道水に係る水質検査は、山形市上下水道部が自己検査で行うことを基本とします。水道水の安全性と品質の確認、また突発的な異常の発生や緊急的な検査への対応を自己検査により迅速に行います。
- (2) 検査方法については、「水質基準に関する省令等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」により行います。これ以外の検査方法は、上水試験方法（日本水道協会）等によって行います。

5-2 委託検査

- (1) 各配水系統の末端給水栓で行う色、濁り及び消毒の残留効果の検査は、水道使用者への委託検査により行います。
- (2) 水質管理目標設定項目・水質管理上必要項目のうち、水処理の管理上、検査結果の早急な把握と処理への反映が必要な項目等を除いた一部の項目（詳細はP.15を参照）や、特殊な分析機器及び検査技術が必要な検査項目（クリプトスポリジウム、ジアルジア、農薬類及び放射性物質等）は、他の地方公共団体の検査機関または水道法に基づく登録検査機関に委託します。
- (3) 法令改正や機器の故障等に伴い直ちに自己検査対応が出来ない場合で、検査体制が整うまでの期間については、他の地方公共団体の検査機関または水道法に基づく登録検査機関に委託します。

6. 臨時の水質検査

臨時の水質検査は、原水、水道水等に次のような変化があり、蛇口の水が水質基準に適合しないおそれがあるときに行います。なお、臨時の水質検査は、水質異常等の状況が終息し、給水栓水の安全性が確認されるまでほぼ連続的に行います。

- (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において水系感染症が流行しているとき
- (4) 浄水処理工程に異常があったとき
- (5) 送・配水管の大規模な工事や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) 水道水質に係る苦情もしくは相談があり、検査の必要があると認められるとき
- (7) その他特に必要があると認められるとき

7. 水質検査結果等の情報提供

7-1 水質検査結果

- (1) 定期（毎月）検査結果のうち、水質基準に係る検査結果は山形市上下水道部公式ホームページ（<https://suidou.yamagata.yamagata.jp>）上で速やかに提供します。
- (2) 水質検査計画に基づき行った検査結果は水質年報としてまとめ、山形市上下水道部公式ホームページに掲載し提供します。

7-2 水質検査計画

水質検査計画は年度毎に策定し、次年度の開始前に山形市上下水道部公式ホームページで提供します。

8. 水質検査の精度管理と信頼性保証

8-1 水質検査の精度管理

- (1) 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、1/10付近において測定値のバラツキの指標である変動係数（CV値）が無機化合物で10%以下、有機化合物で20%以下の精度で水質検査を行います。農薬に関しては、原則として目標値の1/100を定量下限とし、変動係数（CV値）20%以下を確保します。
- (2) 各検査項目の分析法及び各分析機器操作法の詳細な「標準作業手順書」を常備し、常時安定した測定条件を確保のうえ精度の高い測定を行います。
また、人材育成や検査に係る技術革新を適切に取り入れ、検査技術及び測定精度の向上に努めます。

8-2 信頼性保証

山形市上下水道部水運用センターでは平成21年3月24日に水道水質検査優良試験所規範（略称「水道GLP」）の認定を取得し、令和3年10月24日に3度目の更新認定を受けました（有効期限：令和7年10月23日）。なお、令和7年10月にも更新認定を受ける予定です。

今後も水質検査の品質管理体制の整備及び信頼性保証体制の構築を図り、検査結果の精度と信頼性確保の維持・向上を目指していきます。



JWWA-GLP 048
水道GLP認定

水道 GLP とは…

水道事業体等の水質検査機関が測定した水質検査結果の精度や信頼性を確保するため、水質検査機関が備えるべき組織及び設備機器、検査方法の標準作業手順書等について定めた規格です。

水道 GLP の認定は(公社)日本水道協会が審査・認定・登録を行っており、認定を取得することで水質検査結果の精度と信頼性を確保することが出来ます。

9. 水質自動測定機による常時監視

水質汚染事故の未然防止あるいは、水質変動状況の把握を目的に各浄水場及び広域水道受水施設に各種の水質自動測定設備を配備し、24時間体制の監視を行います。

自動測定監視装置設備の設置状況は以下のとおりです。

(1) 見崎浄水場

| 監視場所 | 測定目的 | 自動監視による測定項目 | | | | |
|---------|--------|-------------|----|----|-----|--------------|
| 取水場 | 性状把握、 | — | — | 濁度 | — | 油分計 |
| 原水 | 異常把握 | 水温 | pH | 濁度 | 導電率 | アルカリ度、魚類監視装置 |
| 凝集沈澱処理水 | 凝集効果確認 | — | pH | 濁度 | — | 紫外線吸光度 |
| 活性炭処理水 | 処理効果確認 | — | — | 濁度 | — | 紫外線吸光度 |
| ろ過水 | 浄水水質確認 | — | pH | 濁度 | — | 残留塩素濃度 |
| 配水池水 | 配水水質確認 | — | pH | — | 導電率 | 残留塩素濃度 |

(2) 松原浄水場

| 監視場所 | 測定目的 | 自動監視による測定項目 | | | | |
|---------|---------------|-------------|----|----|-----|--------------|
| 原水 | 性状把握、 異常把握 | 水温 | pH | 濁度 | 導電率 | アルカリ度、魚類監視装置 |
| 凝集沈澱処理水 | 凝集効果確認 | — | pH | 濁度 | — | 残留塩素濃度 |
| ろ過水 | 処理効果確認 | — | pH | 濁度 | — | 残留塩素濃度 |
| 浄水池水 | 配水水質確認 | 水温 | pH | 濁度 | 導電率 | 残留塩素濃度 |

(3) 南山形、蔵王みはらしの丘配水場

| 監視場所 | 測定目的 | 自動監視による測定項目 | |
|------|--------|-------------|----------------|
| 配水池水 | 配水水質確認 | 残留塩素濃度 | 受水濁度（南山形配水場のみ） |

(4) 東沢、南部、山寺、堀田、蔵王温泉浄水場

| 監視場所 | 測定目的 | 自動監視による測定項目 | |
|------|--------|-------------|--------|
| 原水 | 濁度把握 | 濁度（堀田除く） | — |
| 配水池水 | 配水水質確認 | 濁度 | 残留塩素濃度 |



水質自動測定器



魚類監視装置

10. 水質検査結果の評価と水質検査計画の見直し

検査地点ごとに水質検査結果の年間平均値・最大値・最小値を集計したうえ、水質基準値等と比較し、検査項目、検査地点及び検査頻度の見直しと適正化を行います。見直した結果は次年度の水質検査計画に反映します。

また、水質検査計画の見直し、策定には、次ページの水質検査計画策定フローのとおり、お客さまのご意見等を今後の計画に反映していきます。

11. 関係者との連携

(1) 水源の汚染事故関係

油の流出事故などにより、浄水施設の運転及び水道水への影響の恐れがある場合には、「河川管理者」「国・県・市の環境衛生部局」及び「消防、警察」などと速やかに連携し、早期の原因究明及び対策・復旧に努めます。

(2) 給水の汚染事故関係

給水区域内で、水質事故等が発生した場合またはその恐れがある場合には、「国・県・市の衛生部局」などとの速やかな相互連絡通報体制のなかで連携するとともに原因究明・対応に努めます。

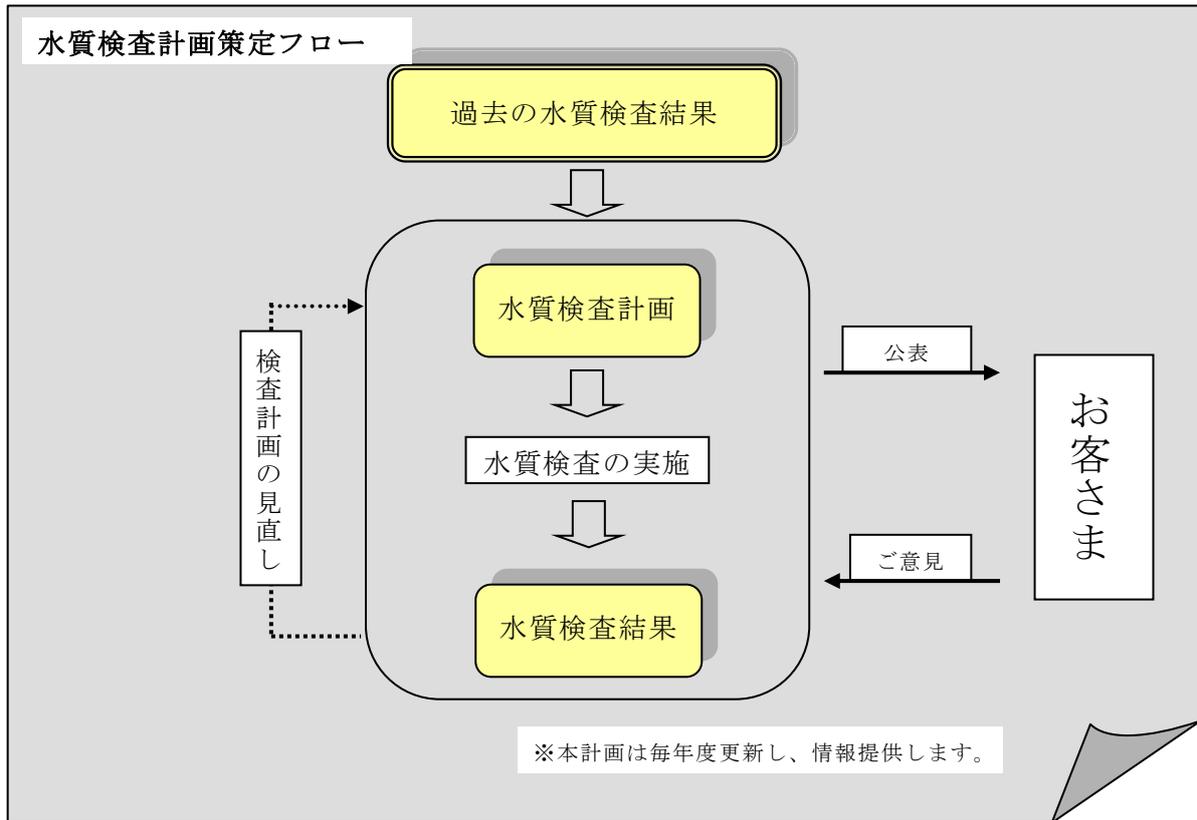
(3) 水道用水供給事業者の汚染事故

「県営広域水道から受水する水道水」に異常が発生した場合またはその恐れがある場合には、供給事業者である「山形県企業局」と速やかに連携し、早期の原因除去・復旧に努めます。また、供給元を同じくする他の受水団体とも相互の連絡通報を行いながら必要な情報収集に努めます。

(4) 水源の濁水

「水道用水源の濁水」が原因で水道水質が悪化またはその恐れがある場合は、事態改善を図るため、「水源水利権者」との連絡調整を行い、水道水質保全等に万全を期します。

水質検査計画策定フロー



水質検査計画に関するお問い合わせ先

山形市上下水道部 水運用センター
水質係

〒990-0836

山形県山形市南石関27番地

TEL 023-645-1177 (内線315)

FAX 023-645-4479

ホームページアドレス <https://suidou.yamagata.yamagata.jp>

メールアドレス suishitsu@city.yamagata-yamagata.lg.jp

令和7年3月 発行