

令和 5 年度  
綾部市上水道事業

水 質 検 査 計 画



令和 5 年 4 月  
綾部市上下水道部上水道課

## はじめに

綾部市は、昭和25年8月に綾部町、中筋村、吉美村、西八田村、山家村及び口上林村が合併して京都府で4番目の市として誕生しました。

本市の水道事業は、昭和27年3月に計画給水人口1万2千人として工事に着手し、昭和28年11月に1日最大給水量2,160 $\text{m}^3$ の規模で旧綾部町区を対象に給水を開始して以来、60年以上が経過しました。市勢の伸展などに合わせて、6次にわたる水道施設の拡張事業を実施するなど、新たな第三浄水場、第一浄水場の老朽化に伴う建設を行いつつ、安全な水の安定的に供給するための事業・運営に努めてきました。また、市周辺部においても、従前の簡易水道34か所、飲料水供給施設9か所の統廃合により簡易水道9か所に統合整備し、飲料水供給施設3か所となりました。

令和2年度4月より簡易水道事業を経営統合し、合わせた地域を上水道事業の給水区域として運営しています。

現在では、計画給水人口33,500人、1日最大給水量18,100 $\text{m}^3$ とした事業認可を受けているところです。

水道は生活する上で必要不可欠であり、安全・安心な水を安定的に供給することは水道事業に携わる者の最も基本的な使命です。

本市では、水道に係る課題を解消しながら安全・安心な水をご使用いただくために計画的に事業を行い、現在次に掲げる重点的課題を解消するために積極的に取り組んでいます。

- ① 生活基盤の向上・改善を図るため水洗化を全市域で取り組んでおり安定した水量の供給が必要となっています。
- ② 水道はライフラインとして大きな役割を果たしており、災害時に備えた強い水道の構築が必要となっています。
- ③ 経年管の布設替えや老朽施設等の更新を計画的に進めます。

また、他の自治体において水道水中に病原性微生物が確認されるなど水道を取り巻く環境問題も深刻になってきています。

水道の安全性を確保するために、水道関係法令で定められている水質基準項目検査を中心に、独自でも設定した検査を行い、水質基準に適合した水を供給します。

全国的に水の安全性への関心が高まるなかで水質基準の動向については厚生労働省厚生科学審議会の答申を踏まえ従来の水質基準項目の見直し・改正が行われ、改正水質基準項目が施行されています。

また、水質検査の透明性を確保するため、水道事業者が毎事業年度の開始前に水質検査計画を策定し公表することが、水道法施行規則によって義務付けられています。

本市におきましても、こうした水質に係る動向を踏まえた上で水道法施行規則に基づき、毎年度に「水質検査計画」を策定し、使用者の皆様へ安全・安心な水を供給す

るだけでなく、水質検査の実態を理解していただき、水に対する要望・意見等を通じ水道事業者と使用者の皆様方が一体となった水道事業を目指しています。

## 水質検査計画について

水質検査計画は、綾部市の上水道使用者の水質への関心及び理解を一層高めるとともに、皆様に水質への信頼を深めていただくことを目的として、本市が実施する水質検査等の地点、頻度、項目等について、水道法施行に伴い、平成17年度より策定し公表しています。

本市では、水道法に基づく水質基準の適合状況の把握するための給水栓（各浄水場を代表する給水栓）の水質検査及び、浄水場水源の原水及び水処理後の浄水の水質検査を実施しています。

令和2年度の経営統合により整備された8箇所の浄水場（六つの給水エリア）について、水道法に基づく水質検査を計画し、上水道の給水区域外に在る特定の公共井戸（従前のその他水道（飲料水供給施設）等）の水質に係る検査を継続受託し、総じて水質検査計画を策定し管理を行っています。

また、例年行われる厚生労働省水質基準逐次改正検討会、厚生科学審議会の改正を得て、水質検査基準等の変更点を改訂しています。

令和5年度の主な改正点（省令による検査項目基準等の一部変更）

- ・水質管理目標設定項目の農薬類の一部項目の追加、目標値の見直し

以上の内容で令和5年度においても、この「水質検査計画」に基づき水質管理に努めます。

### 【表紙の写真】

- ・綾部市第一浄水場

平成29年度稼働、ろ過能力：7,500 m<sup>3</sup>/日

## 目 次

1	水質検査計画に関する基本方針	1
2	水道事業等の概要	1
	(1) 給水状況	
	(2) 浄水施設の概要等	
	(3) 水道水質の原水及び浄水の状況	
3	水質検査箇所	4
	(1) 給水（給水栓、蛇口）	
	(2) 浄水場の原水及び浄水	
4	水質検査項目及び検査頻度	4
	(1) 法令に基づく水質検査及び頻度	
	(2) 独自の水質検査	
	(3) 臨時の水質検査	
5	水質検査方法	7
6	その他の留意事項	7
	(1) 水源の汚染源等について	
	(2) 原水に係る水質検査の考え方	
	(3) 水質基準項目の定量下限値及び測定精度	
	(4) 水道管に係る衛生対策の状況	
	(5) 水質検査における精度管理及び信頼性保証について	
	(6) 汚染の早期発見及び連絡通報体制について	
7	水質検査計画及び水質検査結果の公表	9

別添資料 別図：「給水区域図」

：「綾部市水道事業・一般図」

別表：「令和5年度綾部市水道水質検査計画」

：「令和5年度綾部市水道水質検査項目及び回数」

：「法令に基づく水質検査基準項目及び頻度」

## 1 水質検査計画に関する基本方針

綾部市では、安全・安心な水道水をお客様へお届けするため、水源から給水栓までの水質管理を行うとともに、水道法に基づく水質基準に適合しているかどうかの水質検査を行っています。

水質管理を行う上で、検査項目、採水箇所及び検査頻度を定めた水質検査計画を策定し、公表しています。

なお、水質検査計画は、以下の基本方針により策定しています。

- ① 水質検査は、水道法で定められている項目及び水質管理上必要と判断する項目について行います。
- ② 水質検査は、浄水場の配水系統ごとに選定した給水栓（蛇口）において行います。また、浄水場における水源より取水の原水及び浄水処理後の処理水（浄水）についても検査を行います。
- ③ 水質検査の頻度は、検査項目ごとに水源の状況や過去の検査結果をもとに、法令で定められた頻度で水質検査を行います。

## 2 水道事業の概要

綾部市の上水道事業は、8箇所の浄水場（内訳は、2箇所の川の表流取水、6箇所の取水井を含む浄水施設）によって、取水・浄水処理を行い各家庭（水道使用者へ）へ給水を行っています。また、特定の公共井戸（給水区域外に存する、3箇所）の供給施設に係る水質を管理しています。

上水道は昭和28年、並松町に第一浄水場を建設し由良川（平成18年度に取水位置を野田町に変更。）を水源に給水を始めました。その後、市勢の伸展に伴い第二浄水場、第三浄水場及び配水池等の施設の建設を行いながら、給水区域の拡大・給水施設の整備を進めてきました。

また、主に山間部の谷水や地下水、上林川等を水源とした山間・狭小地域は、簡易水道及び飲料水供給施設として運営を行ってきましたが、簡易水道事業への統合整備を行い、安定した給水の確保、未普及地を解消するために事業を進めてきました。

この様な整備推進の中、平成29年度には第一浄水場の老朽化に対応するため、寺町地内に新たに第一浄水場の整備を行い、平成29年10月より稼働を始めました。

この他に令和2年4月に旧簡易水道事業の9地区を上水道事業に経営統合し、すべてのエリアを上水道事業として運営しています。

今後も、由良川・上林川をはじめとした良質・豊富な水源を活用し安全で清浄な水の供給に努めます。

(1) 給水状況

・綾部市の給水状況

区 分	上 水 道
給水人口	30,560 人
計画給水人口	33,500 人
給水戸数	15,184 戸
計画給水量	18,100 m <sup>3</sup> /日
年間総配水量	4,090.20 千m <sup>3</sup>
年間総有収水量	3,440.27 千m <sup>3</sup>

・給水区域

別添図「給水区域図」を参照。

(2) 浄水施設の概要等

・浄水場の所在地と概要

●上水道の浄水施設【概要】

浄水場名称	所在地	水源及び種別		処理能力 (m <sup>3</sup> /日)	浄水処理方式	凝集剤	消毒剤
第一浄水場	寺町	由良川	表流水	7,500	前処理(除Mn) →膜ろ過	ポリ塩化アルミニウム (PAC)	次亜塩素酸ソーダ
第二浄水場	里町	由良川	浅井戸	8,200	前塩素処理 →急速ろ過	—	〃
第三浄水場	井倉町	由良川	浅井戸	9,050	前塩素処理 →急速ろ過	—	〃
上林浄水場	五津合町 明田	浅井戸	地下水	360.0	膜ろ過	ポリ塩化アルミニウム (PAC)	〃
口上林浄水場	十倉名畑町	浅井戸	地下水	606.0	急速ろ過	ポリ塩化アルミニウム (PAC)	〃
東八田浄水場	上杉町	浅井戸	地下水	427.0	急速ろ過	ポリ塩化アルミニウム (PAC)	〃

於与岐浄水場	於与岐町	山水	表流水	166.0	緩速ろ過	—	〃
畑口浄水場	五泉町 五津合町	浅井戸	地下水	147.0	緩速ろ過	—	〃

●水質管理を行う公共水道施設【概要】

	施設名称	所在地	水源及び種別		処理能力 (m <sup>3</sup> /日)	浄水処理方式	消毒剤
1	小仲	故屋岡町小仲他	山水	表流水	22.5	緩速ろ過	次亜塩素酸 ソーダ
2	草壁	睦寄町草壁	浅井戸	地下水	11.4	急速ろ過	〃
3	庄	睦寄町庄	浅井戸	地下水	18.0	粗ろ過	〃

・浄水場等施設の位置

別添図「綾部市水道事業・一般平面図」（※旧簡易水道施設名で表記）を参照。

(3) 水道水質の原水及び浄水の状況

ア 原水の状況

原水の水質は概ね良好ですが、大腸菌群が検出されている事例が多いことから、クリプトスポリジウム汚染に注意する必要があります。第一浄水場及び上林浄水場では膜ろ過方式を採用し、第二浄水場、第三浄水場及び口上林浄水場については前塩素、凝集等沈殿処理から急速ろ過を行う一連の浄水方式を導入する中で厳正な濁度管理を行っています。また、東八田浄水場と於与岐浄水場は紫外線処理装置を設けて、クリプトスポリジウム対策に留意し水質管理を実施していますが、その他の浄水場等では、現在のところ浄水方式の更新が困難であることから、毎週1回の頻度でクリプトスポリジウム等対策指針に基づき濁度検査を行うとともに、原水のレベル（汚染可能性）に応じ、クリプトスポリジウム検査・指標菌検査を実施しながら監視に努めています。クリプトスポリジウムの発生が予想される場合、或いは確認された場合は、即時に再検査を行い、同時に給水停止し、安全性確保の対策を実施します。

その他、鉄、マンガン等自然界に存在するものを多く含む水源や、色度・濁度・有機物質等を多く含む水源もありますが、これらは通常の浄水処理で十分除去できています。

## イ 浄水の状況

原水の状況より水源によっては監視の必要な項目もありますが、浄水については全て水質基準を満たしており、安全で良質な水道水をご使用いただいています。

### 3 水質検査箇所

水道法に基づく定期的水質検査を行う給水の外の検査箇所については、以下の地点で行います。

#### (1) 給水（給水栓、蛇口）

安全な水道水をご使用いただくために各浄水場等から配水される水道管の管末において、付近の代表的な給水栓を指定して検査を行います。

#### (2) 浄水場の原水及び浄水

安全でおいしい水道水を供給するため、水源となっている河川および地下水等について検査を行うとともに今後の水質の変化について監視を行います。

また、第一浄水場、第二浄水場及び第三浄水場では、その浄水施設が機能し適正に処理が行われているかを確認するため、浄水池の浄水について検査を行います。

### 4 水質検査項目及び水質頻度

水質検査は、水道法で検査が義務付けられている給水栓（蛇口、浄水場の配水系統管末付近を代表とする給水栓。）で採水した水（給水）に加え、水源付近の取水施設等で採水した原水と、第一浄水場、第二浄水場及び第三浄水場については、構内の浄水処理の水（浄水）の検査を実施します。

また、検査項目は、同法に基づき、「水質基準に関する省令」で規定する水質基準項目などとしします。

検査等については、次のとおりとする。

- ・「令和5年度 綾部市水道水質検査計画」
- ・「令和5年度 綾部市水道水質検査項目及び回数」
- ・「法令に基づく水質検査基準項目及び頻度」
- ・「法令に基づく水質管理目標設定項目」

#### (1) 法令に基づく水質検査及び頻度

定期的水質検査項目は、水道法で検査が義務付けられている水質基準項目（51項目）等と水質管理上留意すべきとされている水質管理目標設定項目（26項目）の他、クリプトスポリジウム・ジアルジア検査と指標菌検査・農薬類（水質管理目標設定項目の内の一項目）について実施します。

## ア 毎日の検査

色、濁り及び消毒の残留効果の監視（残留塩素濃度を自動測定計器による常時



監視を行っています。)を行います。

・色、濁り及び消毒の残留効果に関する検査

水質検査項目	基準値	備考
色	5度以下	目視により検査。
濁り	2度以下	同上
消毒の残留効果 (残留塩素)	0.1 mg/ℓ以上	同上

以上の検査は、目視による簡便な日常点検によるものとします。(検査の判断基準は、「水質基準に関する省令」の定めるところの測定を必要としないため。)

イ 定期の水質検査

検査は、「水質基準に関する省令」に定める省略不可項目である1箇月1回項目、3箇月1回項目について、水道法に基づき検査を行います。

なお、水源の状況、過去の検査結果及び改正水質基準施行後の試験結果(過去3ヶ年の検査結果により、その値が基準値と比較し1/10以下の場合は、3年に1回以上とすることが出来る。)に基づき、省略可能な項目については省略して実施します。

その水質の状況を確認するため、減ずることなく水質基準項目検査(全項目51項)を、1年に1回、最も水質が悪化しやすい時期(8月)に実施します。また、水質管理目標設定項目も同時に検査を行います。

① 毎月行う検査(11項目)

省令で規定する項目(概ね1か月に1回以上検査を行わなければならない項目)の9項目の検査に加え、藻類発生等に起因するカビ臭などを確認するため、「ジェオスミン、2-メチルイソボルネオール」の2項目の検査を追加した11項目の検査を、全箇所において毎月1回行います。

② 3か月1回行う検査(26項目)

前項の毎月検査(11項目)と、省令の規定により省略することができないとされる12項目の合わせた23項目を基本に、箇所によって、「アルミニウム及びその化合物、カルシウム・マグネシウム等(硬度)、蒸発残留物」を追加した検査を3か月1回行います。

③ 全項目検査(水質基準項目、51項目)

省令で規定する51項目(給水栓)とし、原水についても39項目(全項目から消毒副生成物と「味」を除く)の検査を行います。

その項目が3年に1回まで減ずることにおいても、水質の状況を確認するため、検査頻度を1年に1回として検査を行います。

④ 水質管理目標設定項目検査(27項目)

その検査の義務はありませんが、水質管理上留意すべき項目として、水質基準

等に準じた検査を前項の全項目検査と同時（1年1回）に行います。

なお、令和2年に水質環境基準体系における監視強化の観点から「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）」が水質管理目標設定項目として暫定的に追加されました。本市では、第一浄水場、第二浄水場及び第三浄水場の3箇所の原水において、他の項目と同様に年1回実施します。

#### ⑤ 農薬類検査（水質管理目標設定項目の15項、農薬類115項目）

農薬類検査の実施に当たり、関係団体等へ聞き取りによって、農薬の種別の調査を行い、その検査の対象項目を115項目としました。

水質管理目標設定項目検査と別に、その水源の環境状況に応じて「農薬類」の試験を年1回、農繁期の5月に実施します。

### （2） 独自の水質検査

#### ア 独自に定める定期検査

綾部市では、省令に規定する項目検査の外に水源及び水道水等の状況により、以下の水質基準項目の検査を行います。

##### ① 「定期の水質検査」と同時に行う項目等の追加検査

水質基準項目検査、水質管理目標設定項目検査及び農薬類の検査をその状況等に応じて実施します。

##### ② 「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」に基づく検査

各浄水場（原水）において水系感染症を引き起こす可能性のある病原性微生物クリプトスポリジウム等に関し安全な水質管理を行うため、「指標菌（大腸菌、嫌気性芽胞菌）」「クリプトスポリジウム、ジアルジア」検査を各水源の状況等に応じて実施します。

##### ③ 「アンモニア性窒素」の検査

第一浄水場、第二浄水場及び第三浄水場の原水において、環境汚染の影響を確認するため、原水への検査を1年1回実施しています。

#### イ 水利使用に関する定期検査

第一浄水場において、その水源の水利使用に関する許可に係る水利使用規則に基づき、由良川の水利を使用した浄水処理工程で排出する水について、水質基準検査と別に、「pH値、生物化学的酸素要求量（BOD）、化学的酸素要求量（COD）、浮遊物質（SS）」の水質試験を月1回（採水の時期は、その規定により月初めに行う。）を行い、国土交通省近畿地方整備局へ報告します。

### （3） 臨時の水質検査

次の場合、水道法に基づき必要に応じた適切な項目の検査を行います。

#### ア 臨時の水質検査

水道水源の周辺等で、汚染物質の流入等による水質汚染事故等が発生し、水道水が水質基準に適合しない恐れのある場合に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感染症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。

#### イ 請求による水質検査

お客様から水道水に異常を認めたととき等に水質検査の請求をされた場合は、必要な項目について検査を行います。

## 5 水質検査方法

水質検査は、毎日の検査（前述の1日1回検査）を除く水質基準項目等の検査は、水道法第20条第3項に規定する厚生労働大臣の登録検査機関へ業務委託契約を締結して行い、以下の検査方法に従い実施しています。

検査方法については、次のとおりです。

- ・ 水質基準項目については、「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年厚生労働省告示第261号（最近改正を使用））に規定する方法により検査を実施しています。
- ・ その他、「水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規則の一部改正等並びに水道水質管理における留意事項について」（厚生労働省水道課長通知平成15年10月10日付健水発1010001号）に基づき実施するほか、「上水試験方法」（最新版）の中から、選択し検査を行っています。
- ・ 指標菌及びクリプトスポリジウム等については、「水道における指標菌クリプトスポリジウム等の検査方法について」（厚生労働省水道課長通知平成19年3月30日付健水発第0330006号）（最近改正を使用）のクリプトスポリジウム等の検査方法にて検査を実施しています。

残留塩素測定については、前述の水質基準項目等の検査を行う給水箇所ごとに採取者で行い、その方法は水道法施行規則第17条第2項の規定に基づき厚生労働大臣が定める遊離残留塩素及び結合残留塩素の検査方法（平成15年9月29日厚生労働省告示第318号（最新改正版を使用））によって行います。

## 6 その他の留意事項

### (1) 水源の汚染源等について

まず農業分野については、水質への影響が懸念される農薬類の使用状況について農業関係機関等へ調査を行ったところ、管内の使用農薬では現在のところ環境等への負荷は低いものと考えられ、今後も農薬販売状況並びに使用状況を確認しながら監視していくこととしています。また畜産経営においては上林川沿いに数箇所みられますが、糞尿処理について処理施設の整備並びに堆肥化利用が進み、

水質への影響は低いものと思われます。

工業分野は由良川中流の北部に工業団地が存在し、立地企業が稼働しておりますが、産業排水については団地内で水処理を行っています。また、工場内の最終出口付近で採水した水について水質試験を行い、排水基準に適合範囲内であることを、常に監視しながら周辺の河川へ放流が行われています。

下水処理については、未だに未処理地区も多く存在していますが、現在、整備促進中であり汚水処理も進んできています。

今後も関係機関、関係部署からの情報収集に努めながら水源の状況を常に把握し一層の水質管理を図っていきます。

今後留意すべき事項	主な対象項目
・ 稲作農家を中心とした農繁期における農薬散布	p h 値、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素（窒素・リン・尿素等）
・ 降雨による急激な濁度上昇	濁度・病原性微生物
・ 下水未処理地区における各家庭の生活雑排水	病原性微生物
・ 藻類の増殖	2-メチルイソボルネオール、ジェオスミン
・ 立地産業における排水、廃棄物等の処理	農薬、他

#### (2) 原水に係る水質検査の考え方

現在、主な水源である由良川・上林川等は水質検査結果並びに周辺の状況で、見てみると産業排水、農業経営による農薬等の影響も確認されず、安定した水質を保っています。今後、産業及び農業経営・生活雑排水等の様々な要因は考えられますが、関係機関の情報提供と水質検査結果を基に常時状態を把握しながら原水の検査頻度を検討していくこととしています。現時点では年間で最も水質が悪化すると考えられる5月から8月頃にかけて原水検査を行うことにより水質の状態を把握します。今後、大きな水質変化が生じた場合、また水質変化が生ずることが予想される場合は検査頻度を見直し、よりの確な状況把握に努めます。

#### (3) 水質基準項目の定量下限値及び測定精度

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、1/10付近において変動係数（CV）が無機物では10%以下、有機物では20%以下の精度で水質検査を行います。農薬に関しては、目標値の1/100を定量下限とし、変動係数（CV）20%以下を確保します。

#### (4) 水道管等に係る衛生対策の状況

経年水道管が多いため計画的な布設替えを行ってきました。また、鉛管対策

(鉛製の給水管をポリエチレン管への更新作業)も下水道整備に伴い取り替えています。今後も給水状況に留意しながら水道管の衛生対策を図っています。

#### (5) 水質検査における精度管理及び信頼性保証について

現在、水道分野では水道法第20条に基づく水道水質検査結果の質を確保するため、水質検査の信頼性に関して、登録検査機関の国の登録、審査において水質検査体制及び信頼性確保の措置が講じられている組織体制であることを確認していますが、日々の業務においても同様に求められていた措置が適切に講じられていることが重要です。

よって、優良試験所基準（GLP）の考え方を取り入れた信頼保証システム構築が進められています。水道GLPとISO/IEC17025の信頼性確保システムは、検査施設、検査員及び信頼性確保のための組織体制の審査のみでなく、水質検査の過程を追跡して技術的能力を有することを確認した機関に対して認定が与えられるものです。

このことから、検査を委託する登録検査機関の信頼性を確認する上で、水道GLP、ISO/IEC17025の認定等の取得状況にも留意することが重要と考えます。

#### (6) 汚染の早期発見及び連絡通報体制について

国土交通省・京都府・関係市町で構成する由良川水質汚濁防止連絡協議会の異常水質時通報体制を整えており、汚染等による水質異常が発生した場合には即時対処します。

また、浄水場の自動監視装置により、残留塩素、濁度等の状況を常時監視しています。

## 7 水質検査計画及び水質検査結果の公表

水質検査計画や水質検査結果についてはホームページでの公開、上下水道部上水道課において閲覧できるようにします。

また、水道使用者の皆様のご意見・ご要望等をいただき、今後の水道事業に反映させていきたいと考えておりますので、お気軽に下記までお問い合わせ下さい。

お問い合わせ先：〒623-0005 綾部市里町小南4番地  
綾部市上下水道部上水道課整備担当  
担当 総主任 荻野博之  
電話 0773-42-1815 FAX 0773-42-1817  
電子メール：jyosuido@city.ayabe.lg.jp