

2025(令和7)年度 高知市上下水道局 水質検査計画(案)



より安全な水をお届けするために

水質基準に適合した安全な水道水を送ることは水道事業の大切な使命です。そのために高知市上下水道局では、水源から浄水場、送配水施設、給水栓（蛇口）にいたるまで水質検査を行い、水質の監視・管理をしています。

水道法では、水道事業者が「水質検査計画」を毎年策定し、公表することと規定されています。水質検査計画とは、水質検査を実施する場所・項目・頻度などを事前に明確化して、まとめたものです。高知市上下水道局では、事前に公表した水質検査計画に従って水質検査を実施しています。また、検査結果も市民の皆様に公表することで、水質検査の適正化と透明性の確保を図っています。

目次

| | |
|-------------------------|----|
| 1. 基本方針..... | 2 |
| 2. 高知市水道事業の概要 | 3 |
| 3. 原水と浄水の状況 | 9 |
| 4. 水質監視体制..... | 11 |
| 5. 水質検査体制..... | 12 |
| 6. 定期の水質検査 | 14 |
| 7. その他の水質検査 | 22 |
| 8. 水質汚染事故時の水質検査..... | 24 |
| 9. 水質検査計画と検査結果の公表 | 26 |

1. 基本方針

▶検査地点

水道水が水質基準に適合しているかどうかの確認のため、各配水系統を代表する給水栓（蛇口）または浄水場出口で水質検査を行います。また、適切な浄水処理が行われているかどうかの把握のため、取水された原水や各処理段階の水についても検査を実施します。さらに、水源域となる河川でも水質検査を行い、水源環境の水質の把握に努めます。

▶検査項目

法令により義務付けられた毎日検査項目と水質基準項目に加え、水質の目標値を定めた水質管理目標設定項目、水質管理上必要な独自の項目についても検査を実施します。

▶検査頻度

水道法や各種法令に基づき、過去の水質検査結果等も考慮しながら、各地点における検査頻度を決定します。

▶検査体制

高知市上下水道局浄水課水質管理センター（針木浄水場内に設置）の職員が、各項目についての水質検査を実施します。ただし、毎日検査項目については、市民の方への委託と自動水質監視装置による検査とします。

2. 高知市水道事業の概要

(1) 給水状況

| 区分 | 内容 |
|-----------|------------------------|
| 給水区域 | 高知市及び南国市の一部 |
| 給水人口 | 300,373人 |
| 給水世帯 | 156,760 世帯 |
| 普及率 | 96.7 % |
| 1日最大配水量 | 108,710 m ³ |
| 1人1日平均配水量 | 332 L |

（令和5年度末時点）

(2) 水源

高知市水道事業では、鏡川水系、吉野川水系（高知分水）、仁淀川水系の3水系を主水源としています。山間部の水道については、鏡小浜で鏡川水系吉原川の伏流水を、領家・土佐山平石・土佐山弘瀬で各地区の谷水を、行川吉井では浅井戸の地下水を水源として利用しています。また、本宮町・布師田・弘岡上・森山の4か所で地下水を取水しています。

高知市上水道の主水源

| | 鏡川水系 | 吉野川水系 (高知分水) | 仁淀川水系 |
|-------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 取水開始年 | 1925年（大正14年） | 1979年（昭和54年） | 1997年（平成9年） |
| 最大取水量 | 59,900 m ³ /日 | 63,000 m ³ /日 | 60,000 m ³ /日 |
| 取水施設 | 鏡川第1取水所 | 鏡川第2取水所 | 仁淀川取水所 |
| 浄水施設 | 旭浄水場 | 針木浄水場 | 針木浄水場 |

ア. 鏡川水系

高知市土佐山の源流域から浦戸湾へと流れる河川水系で、流域には鏡ダムがあります。1925年（大正14年）の高知市上水道通水開始当初から原水として利用されてきました。現在も、高知市本宮町の鏡川第1取水所より伏流水を取水し、旭浄水場の原水としています。



イ. 吉野川水系（高知分水）

1978年（昭和53年）、吉野川支流の瀬戸川と平石川から、鏡ダム上流への分水事業が完成し、翌年から取水が開始されました。（早明浦ダム高知分水）。高知市朝倉の鏡川第2取水所より表流水を取水し、針木浄水場の原水としています。



ウ. 仁淀川水系

1997年（平成9年）、高知市における水需要の増加に対応するため、仁淀川からの取水が開始されました。流域には大渡ダムがあります。吾川郡いの町の仁淀川取水所より伏流水を取水し、針木浄水場の原水としています。



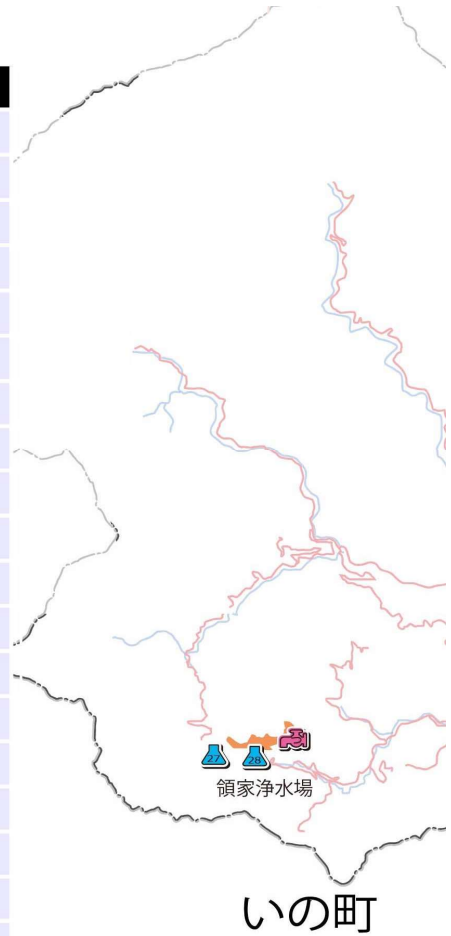
(3)給水区域と主要施設

水質基準項目等検査地点

| 番号 | 地点名 |
|----|----------------------|
| 1 | 針木浄水場 鏡川原水（鏡川第2取水所前） |
| 2 | 針木浄水場 仁淀川取水所前 |
| 3 | 針木浄水場 仁淀川原水（仁淀川導水渠） |
| 4 | 針木浄水場 着水井 |
| 5 | 針木浄水場 配水池 |
| 6 | 針木浄水場系 給水栓（浦戸） |
| 7 | 針木浄水場系 給水栓（介良） |
| 8 | 針木浄水場系 給水栓（一宮） |
| 9 | 針木浄水場系 給水栓（種崎） |
| 10 | 旭浄水場 鏡川第1取水所前 |
| 11 | 旭浄水場 着水井 |
| 12 | 旭浄水場 配水池 |
| 13 | 旭浄水場系 給水栓（一ツ橋町） |
| 14 | 旭浄水場系 給水栓（宇津野） |
| 15 | 本宮町水源 |
| 16 | 本宮町水源 給水栓（本宮町） |
| 17 | 布師田水源 |
| 18 | 布師田水源 滅菌室 |
| 19 | 弘岡上水源 |
| 20 | 弘岡上水源 給水栓（弘岡上） |
| 21 | 森山水源 |
| 22 | 森山水源 給水栓（仁ノ） |
| 23 | 鏡小浜浄水場 |
| 24 | 鏡小浜浄水場 給水栓（鏡小浜） |
| 25 | 行川吉井浄水場 |
| 26 | 行川吉井浄水場 給水栓（行川吉井） |
| 27 | 領家浄水場 |
| 28 | 領家浄水場 給水栓（領家） |
| 29 | 土佐山平石浄水場 |
| 30 | 土佐山平石浄水場 給水栓（土佐山平石） |
| 31 | 土佐山弘瀬浄水場 |
| 32 | 土佐山弘瀬浄水場 給水栓（土佐山弘瀬） |
| 33 | 鏡川上流域（土佐山平石） |
| 34 | 鏡川上流域（土佐山弘瀬） |
| 35 | 鏡川上流域（鏡ダム） |
| 36 | 鏡川上流域（川口橋） |

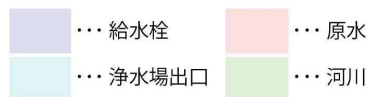
毎日検査項目検査地点

| 記号 | 地点名 |
|----|------------|
| あ | 神田（朝倉ブロック） |
| い | 南河ノ瀬町 |
| う | 堺町 |
| え | 高須 |
| お | 神田（西部高地区） |
| か | 朝倉丙 |
| き | 蔭絵台 |
| く | 春野町南ヶ丘 |
| け | 一宮東町 |
| こ | 潮見台 |
| さ | みづき |
| し | 円行寺 |
| す | 長尾山町 |
| せ | 春野町弘岡下 |
| そ | 春野町仁ノ |
| た | 鏡小浜 |
| ち | 行川吉井 |
| つ | 領家 |
| て | 土佐山平石 |
| と | 土佐山弘瀬 |



毎日検査項目検査地点
（自動水質監視装置）

| 記号 | 地点名 |
|----|------|
| A | 浦戸 |
| B | 介良丙 |
| C | 一宮西町 |
| D | 種崎 |
| E | 一ツ橋町 |
| F | 宇津野 |





(4)浄水施設の概要

ア. 浄水場

| 浄水場名 | 所在地 | 原水の種類 | 給水能力 (m ³ /日) | 浄水処理方法 | 使用薬品 |
|--------------|-------|-----------------|-----------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| 針木浄水場 | 針木北 | 仁淀川伏流水 鏡川表流水 | 116,000 | 凝集沈殿 急速ろ過 塩素処理 | 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 |
| 旭浄水場 | 旭天神町 | 鏡川伏流水 | 59,400 | 急速ろ過 塩素処理 | ポリ塩化アルミニウム 次亜塩素酸ナトリウム |
| 鏡小浜 浄水場 | 鏡小浜 | 鏡川水系 吉原川伏流水 | 245 | 緩速ろ過 塩素処理 | 次亜塩素酸ナトリウム |
| 行川吉井 浄水場 | 行川吉井 | 地下水 (浅井戸) | 40 | 緩速ろ過 塩素処理 | 次亜塩素酸ナトリウム |
| 領家 浄水場 | 領家 | 表流水 | 24 | 緩速ろ過 塩素処理 | 次亜塩素酸ナトリウム |
| 土佐山平石 浄水場 | 土佐山平石 | 表流水 | 91 | 緩速ろ過 塩素処理 | 次亜塩素酸ナトリウム |
| 土佐山弘瀬 浄水場 | 土佐山弘瀬 | 表流水 | 32 | 緩速ろ過 塩素処理 | 次亜塩素酸ナトリウム |

①原水の種類について

【表流水】 河川や湖沼など、地表を流れる水のことです。一般に天候の影響を受けやすく、大雨の際には著しい濁りが生じる場合があります。また、藻類の繁殖が活発になる夏場には、異臭味障害が発生することもあります。

【伏流水】 河床に形成された砂利層に浸透し、潜流となって流れる水のことです。砂利層を通る際に自然のろ過作用が働いたため、一般に濁りが少なく水質も安定しています。

【地下水】 地表面下にある水のことです。一般に水質は清浄で安定していますが、地質成分の溶出による影響を受けることがあります。そのため、pHの調整やマンガンの除去といった処理が必要になる場合もあります。

イ. 地下水源

| 水源名 | 所在地 | 原水の種類 | 給水能力 (m ³ /日) | 浄水処理方法 | 使用薬品 | |
|-------|------------|--------------|-----------------------------|--------|------------------------|------------|
| 本宮町水源 | 本宮町 | 地下水 (浅井戸) | 3,550 | 塩素処理 | 次亜塩素酸ナトリウム | |
| 布師田水源 | 布師田 | 地下水 (浅井戸) | 4,450 | 塩素処理 | 水酸化ナトリウム 次亜塩素酸ナトリウム | |
| 弘岡上水源 | 春野町 弘岡上 | 地下水 (浅井戸) | 5,300 | 塩素処理 | 次亜塩素酸ナトリウム | |
| 森山水源 | 春野町 森山 | 地下水 | 1号ポンプ井(深井戸)※1 | 2,350 | 塩素処理 | 次亜塩素酸ナトリウム |
| | | | 2号ポンプ井(浅井戸) | 2,000 | 紫外線処理 塩素処理 | |
| | | | 3号ポンプ井(深井戸) ※2 | 2,350 | 除マンガン 塩素処理 | |

※1 令和6年10月より休止中

※2 令和7年1月より休止中

②浄水処理方法について

【凝集沈殿】 原水に「ポリ塩化アルミニウム」等の凝集剤を注入し、濁りの原因物質を凝集・沈殿させる処理方法です。一般に急速ろ過の前段階の処理として実施されます。原水の濁度やpHによって凝集剤の注入率が左右されるため、ジャーテストや経験則によって随時適正な凝集剤注入率を決定しています。

【急速ろ過】 凝集沈殿処理後の原水を、急速ろ過池の砂層に通して1日あたり120～150 mの速度でろ過する処理です。あらかじめ懸濁物質を可能な限り除去してからろ過を行うため、緩速ろ過に比べて大量の水を処理することができます。

【緩速ろ過】 原水の懸濁物質を、沈殿池で自然沈降により除去した後、緩速ろ過池の砂層に通して1日あたり4～5 mの速度でろ過する処理です。砂層の表面や内部には藻類や細菌等の生物によって「生物ろ過膜」が形成されており、良質で安定した水が得られます。一方で、原水の濁度が上昇した場合にはろ過処理が困難になることや、ろ過速度が遅いため1日に処理可能な水の量に制限があるなどの短所もあります。

【塩素処理】 ろ過処理後の水に「次亜塩素酸ナトリウム」等の塩素剤を注入し、病原細菌等を殺菌消毒する処理です。この処理によって飲料水の安全性を確保し、給配水管での微生物の汚染を防ぐことができます。水道法施行規則では、給水栓における残留塩素濃度が0.1mg/L以上になるように水道水を供給しなければならないと定められています。

【除マンガン】 水にマンガンが含まれていると、塩素処理の際に水が着色したり、不溶化した黒色の酸化物が配水管に付着したりするなどして、着色や濁りの原因となります。このため、マンガンを含む原水は塩素処理後、除マンガンろ過設備による処理を行っています。

【紫外線処理】 塩素処理に耐性のあるクリプトスポリジウム等の病原性原虫に紫外線を照射し不活化(無害な状態)させる処理です。「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」において、リスクレベルの程度に応じて講ずるべき対応措置のひとつとして定められています。

3. 原水と浄水の状況

(1)原水の状況

ア. 針木浄水場の原水

針木浄水場では、鏡川水系（吉野川水系高知分水）から表流水を、仁淀川水系から河床下10mの伏流水を取水し、原水としています。以前は鏡川表流水のみを原水としていましたが、1997年から仁淀川伏流水の取水も開始され、以降それらの混合水を浄水処理しています。鏡川水系では、夏場の藻類の繁殖によるpHの大きな変動やカビ臭の発生により、浄水処理に影響が生じることがあります。仁淀川水系の水質は極めて良好で安定しています。近年は仁淀川伏流水の処理だけで水需要を賄えることも多いですが、鏡川から取水した場合には凝集剤等の注入率やろ過水濁度等に特に注意し、監視を強化しています。

イ. 旭浄水場の原水

旭浄水場では、鏡川の河床4mより伏流水を取水し、原水としています。比較的下流部での取水ですが、伏流水のため原水の水質は良好で安定しています。しかし、台風などによる激しい降雨時には、伏流水も影響を受けて濁度が急上昇する場合があるため、水質を常時監視しながら、異常時には取水と浄水処理を一時停止するなどの対応を行っています。

ウ. その他の浄水場の原水

行川吉井浄水場については、水質基準内の安全な水質を確保していますが、一部の項目（六価クロム化合物、ホウ素及びその化合物、硝酸態窒素等）について、六価クロム化合物は水質基準値の2分の1程度、ホウ素及びその化合物、硝酸態窒素等は水質基準値の4分の1程度の時があり、注意しながら監視しています。領家浄水場の水質は良好で安定しています。土佐山平石、土佐山弘瀬、鏡小浜の各浄水場は鏡川水系上流部で取水しており、水質は良好です。

エ. 地下水源

本宮町水源、布師田水源及び弘岡上水源の水質は、良好で安定しています。

森山水源については、過去に大腸菌が検出されたことから、クリプトスポリジウム等による感染症の予防対策として令和5年度に紫外線処理設備を設置し、対応を行っています。また、PFOS及びPFOAについても暫定目標値内ではあるものの、森山水源2号ポンプ井にて検出されているため、監視を強化しています。

(2) 浄水の状況

ア. 針木浄水場の浄水

- ▶ 清澄な仁淀川伏流水を主な原水としているため、有機物による汚染が少なく、トリハロメタン等の消毒副生成物の検出値も非常に低くなっています。
- ▶ 凝集沈殿処理の際にアルミニウム系の凝集剤を使用するため、アルミニウムの数値が高くなることもありますが、針木浄水場系配水池の令和5年度検査結果を平均すると、基準値の5分の1程度に抑えられています。
- ▶ 鏡川表流水を原水として取水した際にカビ臭物質が検出された場合は、活性炭を使用した除去を行っています。

イ. 旭浄水場の浄水

- ▶ 旭浄水場の原水である鏡川伏流水も、有機物等による汚染が少ない清澄な水であるため、浄水中の消毒副生成物も、ごく微量しか検出されません。
- ▶ 旭浄水場でも凝集沈殿処理にアルミニウム系の凝集剤を使用しているため、一定量のアルミニウムが検出されますが、旭浄水場系配水池の令和5年度検査結果を平均すると、基準値の5分の1程度に抑えられています。

その他の浄水施設の浄水についても、水質基準に適合していることを確認しています。

4. 水質監視体制

高知市上下水道局では、以下の図に示した体制で、水源域から給水栓までの水質監視を行っています。



5. 水質検査体制

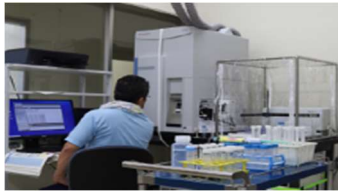
(1) 水質検査の方法

ア. 検査方法

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7月22日厚生労働省告示第261号）により検査し、水質管理目標設定項目については厚生労働省水道課長通知による方法、その他水質管理上必要な項目については「上水試験方法」（日本水道協会発行）等に従って検査を実施します。



一般細菌（標準寒天培地法）



金属類（ICP-MS法）



陰イオン類（イオンクロマトグラフ法）



大腸菌（特定酵素基質培地法）



蒸発残留物（重量法）



TOC（全有機炭素計測定法）



農薬類（LC-MS法）



フェノール類
（固相抽出-誘導体化-GC-MS法）



生物総数（顕微鏡観察による計数）



アンモニア態窒素
（インドフェノール青吸光度法）



色度・濁度
（透過光測定法・積分球式光電光度法）



一般有機化学物質・トリハロメタン類
（PT-GC-MS法）

各水質検査項目の分析風景

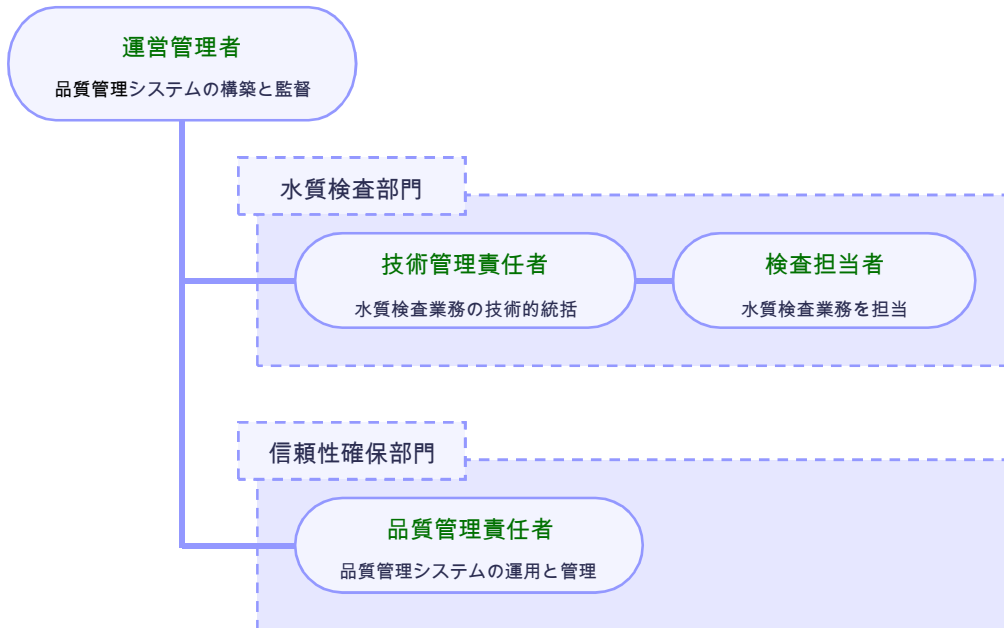
イ. 検査主体

原則として高知市上下水道局浄水課水質管理センターによる自己検査とします。毎日検査については、市民の方への委託と自動水質監視装置により検査と監視を行います。

(2)水質検査の精度と信頼性保証

ア. 水質管理センターの組織体制

当水質管理センターでは、水質検査の精度と信頼性を確保するため、令和6年12月に「水道水質検査優良試験所規範（水道GLP）」の認定を更新しました（平成24年初回認定）。この水道GLPに基づき、水質検査部門に技術管理責任者、信頼性確保部門に品質管理責任者をそれぞれ配置し、信頼性の高い水質検査のための組織体制を整えています。



水質管理センター組織体制の概要

③水道水質検査優良試験所規範（水道GLP）について

【水道GLP】水質検査を実施する事業者において、適正な管理のもとで水質検査が実施され、検査結果に十分な信頼性が確保されていることを日本水道協会が審査・認定する制度です。水道GLPが適用される事業者には、本規範に基づいた正確な水質検査の実施や、検査データの適切な管理等が要求されます。水道GLPに則った組織体制を構築することで、水質検査の信頼性確保に有効であると考えられます。



水道GLP認定マーク

イ. 外部精度管理への参加

厚生労働省が実施する外部精度管理への参加や、精度管理に関する研修等の充実により、さらなる信頼性保証に努めています。

6. 定期の水質検査

(1) 検査地点

水質の安全を確認するため、検査地点は給水栓（蛇口）、浄水場出口、原水及び河川とします。各場所の検査地点数は以下のとおりです。



14地点



3地点



13地点



6地点

検査地点一覧

| 給水栓 | 浄水場出口 | 原水 | 河川 |
|-------------------------|-----------|--------------------------|---------------------|
| 針木浄水場系 給水栓 (浦戸) | 針木浄水場 配水池 | 針木浄水場 鏡川原水 (鏡川第2取水所前) | 仁淀川取水所前 (針木浄水場系) |
| 針木浄水場系 給水栓 (介良) | 旭浄水場 配水池 | 針木浄水場 仁淀川原水 (仁淀川導水渠) | 鏡川第1取水所前 (旭浄水場系) |
| 針木浄水場系 給水栓 (一宮) | 布師田水源 滅菌室 | 針木浄水場 着水井 | 土佐山平石 (鏡川上流域) |
| 針木浄水場系 給水栓 (種崎) | | 旭浄水場 着水井 | 土佐山弘瀬 (鏡川上流域) |
| 旭浄水場系 給水栓 (一ツ橋町) | | 本宮町水源 | 鏡ダム (鏡川上流域) |
| 旭浄水場系 給水栓 (宇津野) | | 布師田水源 | 川口橋 (鏡川上流域) |
| 本宮町水源 給水栓 (本宮町) | | 弘岡上水源 | |
| 弘岡上水源 給水栓 (弘岡上) | | 森山水源 2号ポンプ井 | |
| 森山水源 給水栓 (仁ノ) | | 鏡小浜浄水場 | |
| 鏡小浜浄水場 給水栓 (鏡小浜) | | 行川吉井浄水場 | |
| 行川吉井浄水場 給水栓 (行川吉井) | | 領家浄水場 | |
| 領家浄水場 給水栓 (領家) | | 土佐山平石浄水場 | |
| 土佐山平石浄水場 給水栓 (土佐山平石) | | 土佐山弘瀬浄水場 | |
| 土佐山弘瀬浄水場 給水栓 (土佐山弘瀬) | | | |

(2)検査項目

ア. 毎日検査項目

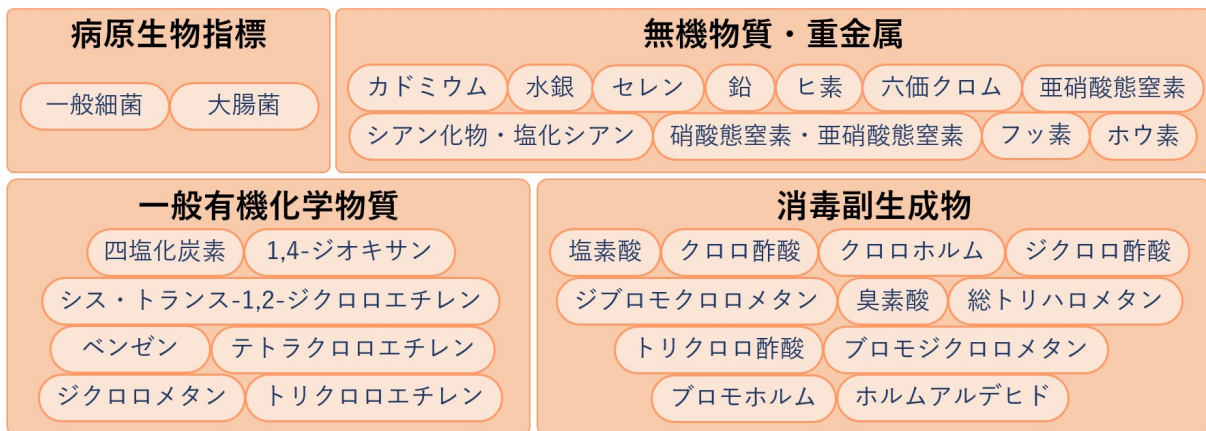
水道法施行規則第15条第1項第1号イにより、水道水の色、濁り、消毒の残留効果の3項目は1日1回の検査が義務づけられています。これらの項目の検査は日々の水道水の安全性確保のために必須です。高知市では、市内の給水栓20か所で市民の方に検査を委託し監視を行い、6か所で自動水質監視装置による常時監視を行います。



毎日検査項目（3項目）

イ. 水質基準項目

水道法第4条および厚生労働省の「水質基準に関する省令」によって定められた、51項目からなる水質基準です。この基準に適合しない水道水は供給を認められておらず、水道事業体には検査義務が課されています。51項目のうち、31項目は「人の健康に関連する項目」であり、人の健康に対して影響が生じない水準が設定されています。また、残りの20項目については、色・濁り・においといった「生活利用に支障が生じる項目」、あるいは腐食性などの「水道施設に障害が生じる項目」が設定されています。



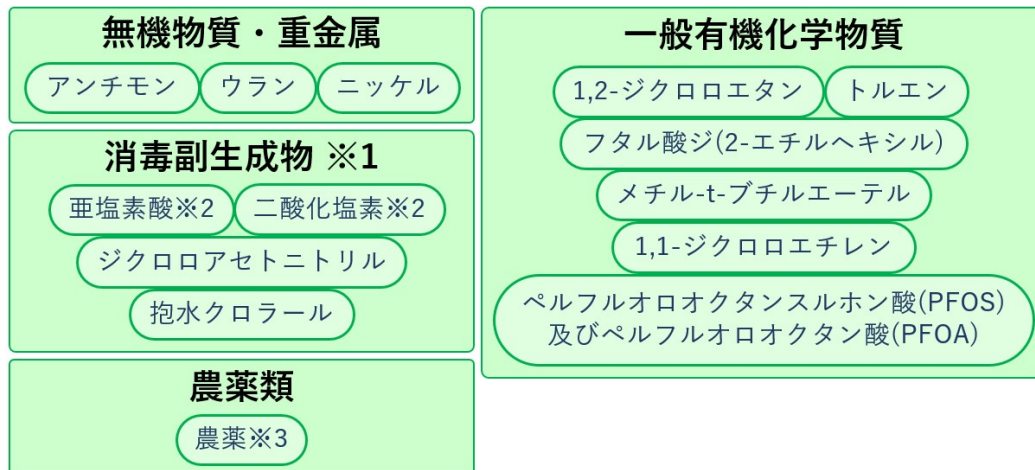
【水質基準項目】健康関連項目（31項目）



【水質基準項目】生活・管理上の支障関連項目（20項目）

ウ. 水質管理目標設定項目

水質管理上留意すべき項目として、厚生労働省局長通知により定められた、27項目からなる水質目標値です。水質基準項目に準じた検査が要請されています。健康への影響評価が暫定的である項目や、現時点で検出レベルは高くないものの水質管理上注意喚起すべき項目について、目標値が設定されています。27項目のうち14項目が「人の健康に関連する項目」、残りの13項目が「生活・水道管理の上で支障を生じる項目」となっています。



【水質管理目標設定項目】健康関連項目（14項目）



【水質管理目標設定項目】生活・管理上の支障関連項目（13項目）

- 【※1】 塩素消毒の際に生成する物質であるため、原水では実施しません。
- 【※2】 水質管理目標設定項目のうち「亜塩素酸」及び「二酸化塩素」については、高知市上下水道局では該当する消毒を実施していないため、検査を省略します。
- 【※3】 農薬類としてリストされた115種類の物質のうち、使用量や過去の検出状況をふまえて測定を行う農薬を選定し、農薬使用量の多い時期（5月～8月）に検査を実施します。
- 【※4】 水質基準項目の「有機物(TOC)」の検査で代替できるため省略します。
- 【※5】 水質基準項目の「臭気」で異常が認められた場合に実施します。
- 【※6】 浄水の消毒効果等、水道施設の健全性の指標として検査するため、原水では省略します。

エ. 水質管理上必要な独自項目

水質基準等には設定されていないものの、水質管理上把握が必要な項目についても、独自に検査を実施します。これらには河川の水質の指標となる項目や、その他の一般項目が含まれます。また、病原性原虫であるクリプトスポリジウム等についての検査と、その汚染指標菌である大腸菌・嫌気性芽胞菌の検査は全原水で実施し、過去に大腸菌が検出された原水では大腸菌の定量についても実施します。



水質管理上必要な独自項目（21項目）

④クリプトスポリジウムについて

【クリプトスポリジウム】ヒトやウシ等の哺乳動物の腸管に寄生する病原性原虫です。クリプトスポリジウムは丈夫な殻に包まれた「オーシスト」を形成し、感染宿主の糞便と共に環境中に排出されます。それらに汚染された飲食物を経口摂取すると、腸管内にクリプトスポリジウムが感染・増殖し、下痢や吐き気、腹痛などの症状を引き起こします。オーシストは環境変化に対する強い耐性を持ち、塩素系消毒剤を用いても消毒効果が期待できません。そのため、水道水を介した集団感染が世界各国で問題となっています。



クリプトスポリジウムの蛍光顕微鏡画像

【指標菌の検出】クリプトスポリジウムは宿主の糞便を介して感染するため、糞便による水源の汚染を監視することが重要です。大腸菌や嫌気性芽胞菌の存在は、糞便汚染を示す有効な指標であることから、全原水について毎月1回これらの指標菌の検査を実施しています。

【クリプトスポリジウムの予防と検出】「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」に基づき、紫外線処理設備の設置や浄水場ろ過池出口での水の濁度を0.1度以下に維持する対応を行っています。また、同対策指針にあるリスクレベルの判断に応じた頻度で全原水、針木浄水場配水池及び旭浄水場配水池について、クリプトスポリジウム等の検査を実施しています。

(3)検査頻度

ア. 毎日検査項目

各検査地点で1日1回の検査を行います。

| 番号 | 検査項目 | 基準値 | 検査頻度(回/日) | 備考 |
|----|--------|------------|-----------|----------------|
| | | | 給水栓 | |
| 1 | 色 | 異常でないこと | 1 | 【委託検査】 20か所 |
| 2 | 濁り | 異常でないこと | 1 | |
| 3 | 残留塩素濃度 | 0.1 mg/L以上 | 1 | |

| 番号 | 検査項目 | 基準値 | 検査頻度(回/日) | 備考 |
|----|--------|------------|-----------|---|
| | | | 給水栓 | |
| 1 | 色度 | 異常でないこと | 常時 | 【自動水質監視装置】 24時間連続6か所 ※水圧は管の破損等の 把握のために監視 |
| 2 | 濁度 | 異常でないこと | 常時 | |
| 3 | 残留塩素濃度 | 0.1 mg/L以上 | 常時 | |
| 4 | 水圧 | — | 常時 | |

イ. 水質基準項目

水道法では、水質基準項目の51項目のうち、濁度やpH等の9項目について1か月に1回以上の検査を義務づけています。その他の項目については、3か月に1回以上の検査を原則としつつ、水源水質の状況に応じて1年あるいは3年に1回以上に検査頻度を省略することが可能とされています。また、原水については味と消毒副生成物を除いた全ての項目を対象に、年1回の検査を行うこととされています。

▶ 1か月に1回以上の検査を義務づけられている項目の検査頻度

全ての浄水および原水について、1か月に1回検査を行います。

▶ 3か月に1回以上の検査が原則の項目の検査頻度

高知市の各水道の浄水と原水では、カドミウムや水銀、セレン、陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、フェノール類といった項目の検出率は低く、水質基準を十分に満たしています。このため、これらの項目の検査頻度は、1～3年に1回に省略可能ですが、水質の安全確認のために年2回以上の検査を行います。

その他の項目について、全ての浄水については年4回（項目によっては年2回）、原水については年2回の頻度とします（次ページの一覧表参照）。

2025（令和7）年度 高知市上下水道局 水質検査計画

- … 法令により月1回または3か月に1回以上の検査が義務づけられている水質検査項目
- … 検出頻度が低いため検査回数を省略している項目

| 番号 | 検査項目 | 基準値 | 法定検査頻度 | 検査頻度（回/年） | | | | 備考 | |
|----|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------|----------|
| | | | | 給水栓 | 浄水場出口 | 原水 | 河川 | | |
| 1 | 一般細菌 | 100 個/ml以下 | 月1回以上 | 12 | 12 | 12 | — | 病原生物指標 | |
| 2 | 大腸菌 | 検出されないこと | 〃 | 12 | 12 | 12 | — | | |
| 3 | カドミウム及びその化合物 | 0.003 mg/L以下 | 3か月に1回以上 | 4 | 4 | 2 | 2 | 無機物質・重金属 | |
| 4 | 水銀及びその化合物 | 0.0005 mg/L以下 | 〃 | 2 ※1 | 2 | 2 | 2 | | |
| 5 | セレン及びその化合物 | 0.01 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | 2 | 2 | | |
| 6 | 鉛及びその化合物 | 0.01 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | 2 | 2 | | |
| 7 | ヒ素及びその化合物 | 0.01 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | 2 | 2 | | |
| 8 | 六価クロム化合物 | 0.02 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | 2 | 2 | | |
| 9 | 亜硝酸態窒素 | 0.04 mg/L以下 | 〃 | 12 | 12 | 12 | 6 | | |
| 10 | シアン化物イオン及び塩化シアン | 0.01 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | 2 | 2 | | |
| 11 | 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 | 10 mg/L以下 | 〃 | 12 | 12 | 12 | 6 | | |
| 12 | フッ素及びその化合物 | 0.8 mg/L以下 | 〃 | 12 | 12 | 12 | 6 | | |
| 13 | ホウ素及びその化合物 | 1.0 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | 2 | 2 | | |
| 14 | 四塩化炭素 | 0.002 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | 2 | 2 | | |
| 15 | 1,4-ジオキサン | 0.05 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | 2 | 2 | | |
| 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 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | 2 | 2 | | 一般有機化学物質 |
| 17 | ジクロロメタン | 0.02 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | 2 | 2 | | |
| 18 | テトラクロロエチレン | 0.01 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | 2 | 2 | | |
| 19 | トリクロロエチレン | 0.01 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | 2 | 2 | | |
| 20 | ベンゼン | 0.01 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | 2 | 2 | | |
| 21 | 塩素酸 | 0.6 mg/L以下 | 〃 | 12 | 12 | — | — | | |
| 22 | クロロ酢酸 | 0.02 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | — | — | 消毒副生成物 | |
| 23 | クロロホルム | 0.06 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | — | — | | |
| 24 | ジクロロ酢酸 | 0.03 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | — | — | | |
| 25 | ジブロモクロロメタン | 0.1 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | — | — | | |
| 26 | 臭素酸 | 0.01 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | — | — | | |
| 27 | 総トリハロメタン | 0.1 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | — | — | | |
| 28 | トリクロロ酢酸 | 0.03 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | — | — | | |
| 29 | ブロモジクロロメタン | 0.03 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | — | — | | |
| 30 | ブロモホルム | 0.09 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | — | — | | |
| 31 | ホルムアルデヒド | 0.08 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | — | — | | |
| 32 | 亜鉛及びその化合物 | 1.0 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | 2 | 2 | 色 | |
| 33 | アルミニウム及びその化合物 | 0.2 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | 2 | 2 | | |
| 34 | 鉄及びその化合物 | 0.3 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | 2 | 2 | | |
| 35 | 銅及びその化合物 | 1.0 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | 2 | 2 | | |
| 36 | ナトリウム及びその化合物 | 200 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | 2 | 2 | 味 | |
| 37 | マンガン及びその化合物 | 0.05 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | 2 | 2 | 色 | |
| 38 | 塩化物イオン | 200 mg/L以下 | 月1回以上 | 12 | 12 | 12 | 6 | 味 | |
| 39 | カルシウム、マグネシウム等（硬度） | 300 mg/L以下 | 3か月に1回以上 | 4 | 4 | 2 | 2 | | |
| 40 | 蒸発残留物 | 500 mg/L以下 | 〃 | 4 | 4 | 2 | — | 発泡 | |
| 41 | 陰イオン界面活性剤 | 0.2 mg/L以下 | 〃 | 2 ※1 | 2 | 2 | 2 | | |
| 42 | ジェオスミン | 0.00001 mg/L以下 | 発生時期に 月1回以上 | 発生時期に 月1回以上 | 発生時期に 月1回以上 | 発生時期に 月1回以上 | 発生時期に 月1回以上 | におい | |
| 43 | 2-メチルイソボルネオール | 0.00001 mg/L以下 | | | | | | | |
| 44 | 非イオン界面活性剤 | 0.02 mg/L以下 | 3か月に1回以上 | 2 ※1 | 2 | 2 | 2 | 発泡 | |
| 45 | フェノール類 | 0.005 mg/L以下 | 〃 | 2 ※1 | 2 | 2 | 2 | におい | |
| 46 | 有機物（全有機炭素（TOC）の量） | 3 mg/L以下 | 月1回以上 | 12 | 12 | 12 | 6 | 味 | |
| 47 | pH値 | 5.8以上8.6以下 | 〃 | 12 | 12 | 12 | 6 | 基礎的性状 | |
| 48 | 味 | 異常でないこと | 〃 | 12 | 12 | — | — | | |
| 49 | 臭気 | 異常でないこと | 〃 | 12 | 12 | 12 | 6 | | |
| 50 | 色度 | 5度以下 | 〃 | 12 | 12 | 12 | 6 | | |
| 51 | 濁度 | 2度以下 | 〃 | 12 | 12 | 12 | 6 | | |

【※1】 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ため、針木浄水場系及び旭浄水場系については、給水栓での検査は行わず、浄水場出口で実施します。

ウ. 水質管理目標設定項目

原則として、水質基準項目に準じた頻度で検査を行います。

| 番号 | 検査項目 | 目標値 | 検査頻度（回/年） | | | | 備考 |
|----|--|--------------------------------------|-----------|---------|---------|----|----------|
| | | | 給水栓 | 浄水場出口 | 原水 | 河川 | |
| 1 | アンチモン及びその化合物 | 0.02 mg/L以下 | 4 | 4 | 2 | 2 | 無機物質・重金属 |
| 2 | ウラン及びその化合物 | 0.002 mg/L以下 | 4 | 4 | 2 | 2 | |
| 3 | ニッケル及びその化合物 | 0.02 mg/L以下 | 4 | 4 | 2 | 2 | |
| 5 | 1,2-ジクロロエタン | 0.004 mg/L以下 | 4 | 4 | 2 | 2 | 一般有機化学物質 |
| 8 | トルエン | 0.4 mg/L以下 | 4 | 4 | 2 | 2 | |
| 9 | フタル酸ジ(2-エチルヘキシル) | 0.08 mg/L以下 | 2 | 2 | 2 | — | |
| 10 | 亜塩素酸 | 0.6 mg/L以下 | — | — | — | — | 消毒副生成物 |
| 12 | 二酸化塩素 | 0.6 mg/L以下 | — | — | — | — | |
| 13 | ジクロロアセトニトリル | 0.01 mg/L以下 | 2 | 2 | — | — | |
| 14 | 抱水クロラール | 0.02 mg/L以下 | 2 | 2 | — | — | |
| 15 | 農薬類 | 検出値と目標値の比の和として1以下 | 計15カ所で年4回 | | | — | 農薬類 |
| 16 | 残留塩素 | 1 mg/L以下 | 12 | 12 | — | — | におい |
| 17 | カルシウム、マグネシウム等（硬度） | 10 mg/L以上 100 mg/L以下 | 4 | 4 | 2 | 2 | 味 |
| 18 | マンガン及びその化合物 | 0.01 mg/L以下 | 4 | 4 | 2 | 2 | 色 |
| 19 | 遊離炭酸 | 20 mg/L以下 | 4 ※1 | 4 ※1 | 2 ※1 | — | 味 |
| 20 | 1,1,1-トリクロロエタン | 0.3 mg/L以下 | 4 | 4 | 2 | 2 | におい |
| 21 | メチルtertブチルエーテル（MTBE） | 0.02 mg/L以下 | 4 | 4 | 2 | 2 | 一般有機化学物質 |
| 22 | 有機物等（過マンガン酸カリウム消費量） | 3 mg/L以下 | — | — | — | — | 味 |
| 23 | 臭気強度（TON） | 3以下 | 12 | 12 | — | — | におい |
| 24 | 蒸発残留物 | 30 mg/L以上 200 mg/L以下 | 4 | 4 | 2 | — | 味 |
| 25 | 濁度 | 1度以下 | 12 | 12 | 12 | 6 | 基本的性状 |
| 26 | pH値 | 7.5程度 | 12 | 12 | 12 | 6 | 腐食性 |
| 27 | 腐食性（ランゲリア指数） | -1程度以上、 極力0に近づける | 4 | 4 | 2 | — | |
| 28 | 従属栄養細菌 | 1mlの検水で形成される 集落数が2000以下(暫定) | 12 | 12 | — | — | 病原生物指標 |
| 29 | 1,1-ジクロロエチレン | 0.1 mg/L以下 | 4 | 4 | 2 | 2 | 一般有機化学物質 |
| 30 | アルミニウム及びその化合物 | 0.1 mg/L以下 | 4 | 4 | 2 | 2 | 色 |
| 31 | 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ノ酸(PFOA) | PFOS及びPFOAの総和として 0.0005mg/L以下(暫定) | 2 ※2 | 2 ※2 | 2 ※2 | — | 一般有機化学物質 |

【※1】 布師田水源減菌室，布師田水源，森山水源給水栓及び森山水源2号ポンプ井は12回/年実施します。

【※2】 森山水源給水栓及び森山水源2号ポンプ井は4回/年実施します。

エ. 水質管理上必要な独自項目

各項目について月1回～年2回、必要な頻度で検査を行います。

| 番号 | 検査項目 | 検査頻度（回/年） | | | | 備考 |
|----|--------------|-----------|----------|----------|----|-----------|
| | | 給水栓 | 浄水場出口 | 原水 | 河川 | |
| 1 | アンモニア態窒素 | — | — | 12 | 6 | 原水・河川水質指標 |
| 2 | 総アルカリ度 | 4 | 4 | 2 | — | 基礎的性状 |
| 3 | 総酸度 | 4 ※1 | 4 ※1 | 2 ※1 | — | |
| 4 | 硫酸イオン | 12 | 12 | 12 | 6 | 無機物質 |
| 5 | 電気伝導率 | 12 | 12 | 12 | 6 | 基礎的性状 |
| 6 | 総窒素 | — | — | — | 6 | 河川水質指標 |
| 7 | 総リン | — | — | — | 6 | |
| 8 | リン酸態リン | — | — | — | 6 | |
| 9 | 浮遊物質（SS） | — | — | — | 6 | |
| 10 | 大腸菌（定量） | — | — | 12 ※2 | 6 | 病原性原虫指標菌 |
| 11 | 嫌気性芽胞菌 | — | — | 12 | — | |
| 12 | 生物総数 | — | 12 ※3 | 12 ※4 | 6 | 原水・河川水質指標 |
| 13 | カリウム | 4 | 4 | 2 | 2 | 無機物質 |
| 14 | マグネシウム | 4 | 4 | 2 | 2 | |
| 15 | カルシウム | 4 | 4 | 2 | 2 | |
| 16 | 1,2-ジクロロプロパン | 4 | 4 | 2 | 2 | 一般有機化学物質 |
| 17 | 1,3-ジクロロプロペン | 4 | 4 | 2 | 2 | |
| 18 | キシレン | 4 | 4 | 2 | 2 | |
| 19 | p-ジクロロベンゼン | 4 | 4 | 2 | 2 | |
| 20 | クリプトスポリジウム等 | — | 2 ※3 | 2 | 2 | 病原性原虫 |
| 21 | 紫外線吸光度 | — | — | 12 ※5 | — | 基礎的性状 |

【※1】 布師田水源滅菌室，布師田水源，森山水源給水栓及び森山水源2号ポンプ井は12回/年実施します。

【※2】 針木浄水場 仁淀川原水，本宮町水源，布師田水源，弘岡上水源を除く。

【※3】 針木浄水場 配水池，旭浄水場 配水池で実施します。

【※4】 針木浄水場 鏡川原水，針木浄水場 着水井，旭浄水場 着水井で実施します。

【※5】 森山水源2号ポンプ井で実施します。

7. その他の水質検査

(1)河川環境調査

水源域の水質状況を把握・監視するため、各河川水系についての水質調査を年2回実施します。各水系の調査地点数は以下のとおりです。



鏡川水系

8地点



吉野川水系

2地点



仁淀川水系

4地点

【採水場所】

鏡川水系 …… 鏡川本流・重倉川・高川川・網川川・東川川・吉原川・的湊川・行川川

吉野川水系 …… 瀬戸川取水堰・地藏寺川取水堰

仁淀川水系 …… 仁淀川本流（黒瀬・鹿敷・仁淀川橋下）・上八川川

【検査項目】 …… 河川環境の指標となる水質項目

河川環境調査の検査項目

| 検査項目 | | | |
|------|-------------------|----|----------------|
| 1 | 亜硝酸態窒素 | 11 | 濁度 |
| 2 | 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 | 12 | 大腸菌(定量) |
| 3 | フッ素及びその化合物 | 13 | アンモニア態窒素 |
| 4 | 塩化物イオン | 14 | 溶存酸素(DO) |
| 5 | 硫酸イオン | 15 | 生物学的酸素要求量(BOD) |
| 6 | リン酸態リン | 16 | 浮遊物質(SS) |
| 7 | 有機物（全有機炭素(TOC)の量） | 17 | 総窒素 |
| 8 | pH | 18 | 総リン |
| 9 | 臭気 | 19 | 電気伝導率 |
| 10 | 色度 | 20 | 生物総数 |

(2)給水開始前の水質検査

ア. 水道法に基づく給水開始前水質検査

浄水施設や配水池など、施設の新設や改造が行われた際に、水質検査を実施します。

【水質検査を行う場所】…… 当該施設より後続の水道等、施設を経た水の水質基準適合・不適合を判定できる場所

【検査項目】…… 水質基準項目51項目，残留塩素濃度

イ. 高知市上下水道局独自で行う給水開始前水質検査

一定規模以上の水道管工事後や、非常用貯水槽の新設、その他必要と認められる場合、簡易な給水開始前検査を実施します。

(3)請求を受けたときの水質検査

水道を利用する市民の方が水道水に異常（臭い・色・濁り等）を発見し、水質検査を要望されたときは、速やかな現地調査と水質検査を実施します。また、請求者に対して、水質検査の結果も通知します。

8. 水質汚染事故時の水質検査

(1)水質汚染事故の定義

以下に示す「水質汚染事故」が発生した場合、臨時の水質検査を実施します。

ア. 水源の異常

- 水源又は取水口付近で、多数の魚が鼻上げや飛び跳ね等の異常な動きをしているのを発見したとき、又は死魚が多数流れているのを発見したとき
- 原水監視用水槽の魚に、毒物が原因とみられる異常を発見したとき
- 原水の色、濁りが著しく変化し、その原因が不明なとき
- 油膜を発見したとき
- 水源に有害なプランクトンが発生したとき
- 定期水質検査において水質異常を検出したとき
- 水質異常に関する通報があったとき

イ. 浄水処理工程の異常

- 凝集不良が原因でろ過水に濁度が漏出したとき
- 浄水処理工程で有害物質や病原性微生物（クリプトスポリジウム等）を検出したとき
- 注入機等のトラブルにより、塩素消毒が不十分であったとき

ウ. 給水・配水工程の異常

- 水質異常に関する通報があったとき
- 工事・火災等による濁水が発生したとき
- 定期水質検査において水質異常を検出したとき

エ. 水系感染症の発生

- 水源や給水区域周辺でクリプトスポリジウム等の水系感染症が発生したとき

(2)水質汚染事故への対応

ア. 現地調査

- 現場に急行し状況確認をします。
- 必要な場合、ヒメダカを用いた毒性試験を行います。
- 採水後に水質管理センターへ持ち帰り、分析を行います。

イ. 水質試験

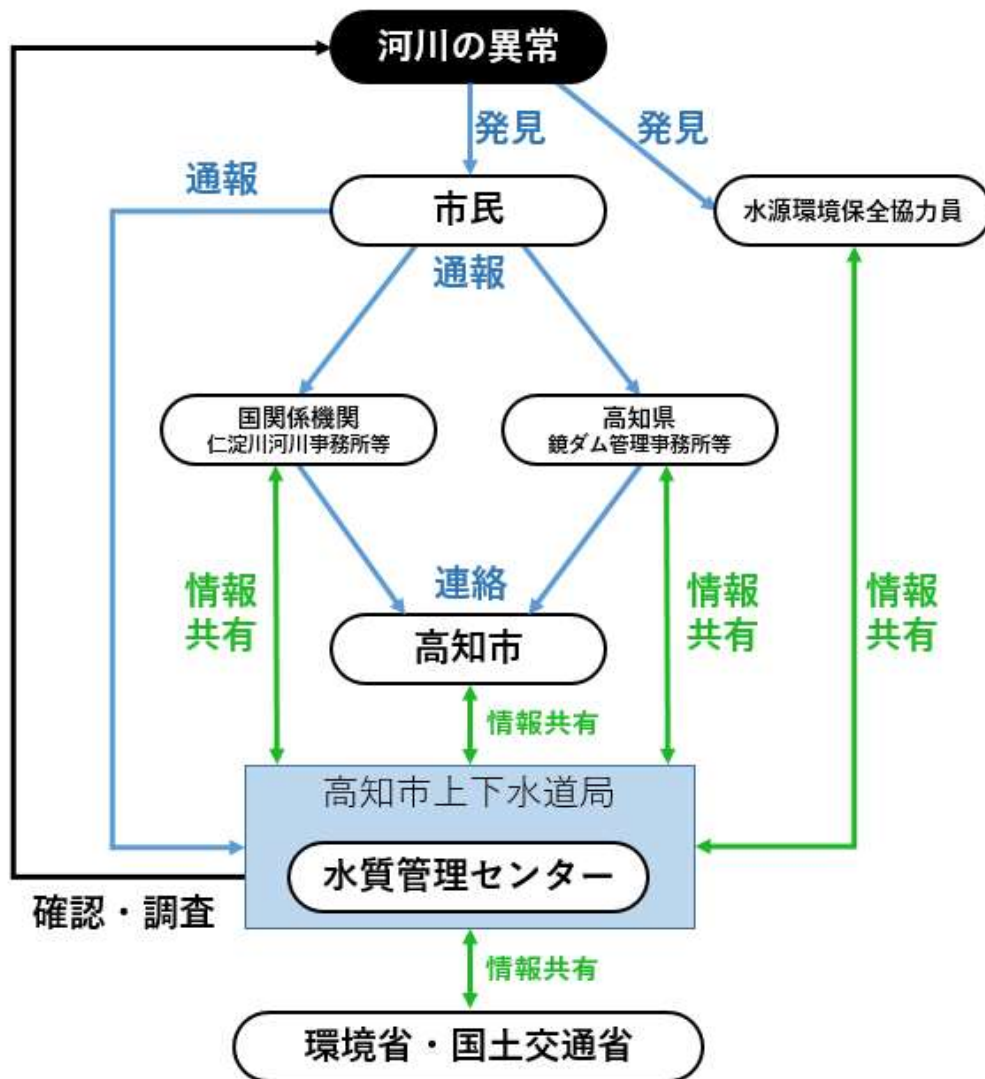
汚染の原因特定及び安全性の確認のため、化学試験と生物試験を行います。試験項目については、水質管理センター策定の「水質汚染事故対応マニュアル」に従って決定します。

ウ. 外部分析機関への協力要請

水質基準項目や水質管理目標設定項目以外の、未知の有害物質が原因である場合や、短時間で原因物質を特定することが分析技術上困難な場合には、衛生環境研究所等外部の分析機関に応援協力を要請します。

エ. 関係機関との連携

河川水質汚染事故発生時には所定の連絡体制に基づき、高知市他部局，他市町村，高知県，国の関係機関との情報交換を図りながら調査を行い，事故への迅速な対処をします。



河川水質汚染事故時の連携体制

9. 水質検査計画と検査結果の公表

(1)水質検査計画

ア. 水質検査計画の公表

水質検査計画は毎年度策定し、計画年度開始前にホームページ、高知市上下水道局窓口などで公表します。

イ. 水質検査計画の見直し

公表内容について、利用者からのご質問やご意見を高知市市民意見提出（パブリックコメント）制度により募集して検査計画の見直しに反映させます。また、過去の検査結果や水質基準値との比較により検査結果を評価し、水質が悪化する傾向のある原水については、検査項目や頻度を増やすなど、次年度の水質検査計画の見直しを行うことでより安全で良質な水道水の供給を目指していきます。

(2)水質検査結果

ア. 水質検査結果の公表

給水栓・浄水場出口・原水の検査結果について、上下水道局ホームページに掲載して公表します。

前年度からの変更点

(1)検査地点の変更

水質基準項目等検査地点及び毎日検査項目検査地点の見直しを行いました。詳細については以下のとおりです。

ア. 本宮町水源給水栓について

本宮町水源系統の水質検査は、令和5年度までは浄水場出口である本宮町水源滅菌室で行っていましたが、令和6年度に浄水場出口に加え、本宮町給水栓で水質検査を実施した結果、給水栓で本宮町水源系統の水質監視が可能であることが確認できました。よって、令和7年度からは、本宮町給水栓で水質を監視します。

イ. 森山水源について

森山水源1号ポンプ井及び3号ポンプ井については、取水休止のため水質検査を休止します。

ウ. 森山水源給水栓について

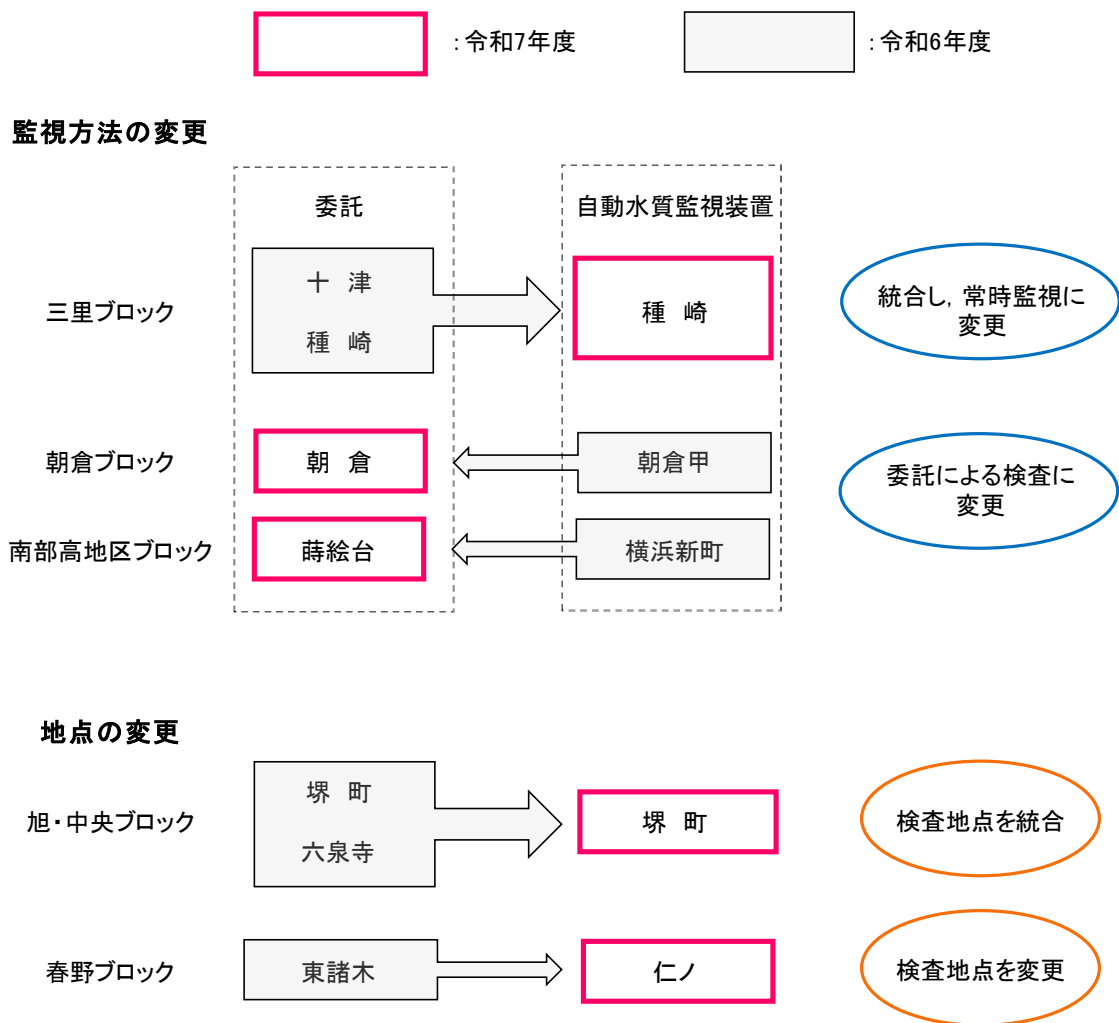
森山水源配水池給水区域の変更により、森山水源給水栓の水質検査地点を「内ノ谷」から、「仁ノ」に変更します。

エ. 針木浄水場系給水栓について

種崎に自動水質監視装置を設置したため、給水栓水質検査地点を「池」から、「種崎」に変更します。

オ. 毎日検査について

以下のように見直しました。



(2)検査項目と頻度

水質監視強化していた森山水源給水栓の硬度、蒸発残留物、マンガン及びその化合物の3項目については、森山水源1号ポンプ井および3号ポンプ井の休止により水質が改善したため、検査を年4回とします。

また、森山水源給水栓と森山2号ポンプ井については、水質監視強化のため、酸度及び遊離炭酸を年12回測定します。

2025（令和7）年度 高知市上下水道局水質検査計画

———水質検査計画に関するお問い合わせ先———

高知市上下水道局 浄水課 水質管理センター

《所在地》 〒780-8087 高知市針木北一丁目15番15号

《TEL》 088-843-8634

《FAX》 088-843-3827

《e-Mail》 kc-240600@city.kochi.lg.jp

《ホームページ》 <https://www.city.kochi.kochi.jp/soshiki/95/>