

令和6年度

松山市水道水質検査計画

松山市公営企業局



目 次

第1章 水質検査計画の概要	1
第1節 水質検査計画	1
第2節 水質検査の基本方針	1
第3節 公表	2
(1) 水質検査計画の公表	2
(2) 検査結果の公表	2
第4節 見直し	2
第5節 水質基準項目等	3
(1) 毎日検査	3
(2) 水質基準項目	3
(3) 水質管理目標設定項目	3
(4) クリプトスポリジウム等	3
(5) 放射性物質	3
(6) 水源調査項目	3
第6節 水質検査の実施方法	7
(1) 検査施設及び実施方法	7
(2) 検査方法	7
第7節 臨時の水質検査	8
第8節 水質検査の精度と信頼性保証	9
(1) 精度管理	9
(2) 信頼性保証	9
第9節 関係者との連携	9
(1) 水質事故時への対応	9
(2) 震災時等における水質検査機器の相互利用に関する協定	9
第2章 上水道の水質検査計画	10
第1節 水道事業の概要	10
(1) 給水状況	10
(2) 水源	10
(3) 浄水場及び浄水方法	11
第2節 原水及び浄水の水質状況	14
(1) 原水の水質状況	14
(2) 浄水の水質状況	14
第3節 検査場所及び検査頻度	15
(1) 毎日検査	15
(2) 水質基準項目及び水質管理設定項目	17
(3) クリプトスポリジウム等	22
(4) 放射性物質	22
(5) 水源調査項目	23
第3章 簡易水道の水質検査計画	24
第1節 簡易水道事業の概要	24
(1) 給水状況	24
(2) 水源、浄水場及び浄水方法	25
第2節 原水及び浄水の水質状況	26
第3節 検査場所及び検査頻度	27
(1) 毎日検査	27
(2) 水質基準項目	28
(3) クリプトスポリジウム等	33

第1章 水質検査計画の概要

第1節 水質検査計画

水質検査計画とは、水道法により、毎年度策定し、公表することが義務付けられているもので、水質検査の項目、採水の場所、検査の頻度等を記載したものです。

安全な水道水をお客様にお届けするため、この計画に沿って水質検査を実施し、その結果を公表します。また、お客様の御意見を踏まえ、翌年度以降の水質検査計画に反映させていきます。

第2節 水質検査の基本方針

松山市公営企業局では、以下の基本方針に基づき、水質検査計画を策定し、水質検査を行います。

- (1) 水質検査は、水源の水、原水¹、浄水²及び蛇口（給水栓）の水を採水し、実施します。
- (2) 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項目をはじめ、水質管理に必要な項目等について実施します。
- (3) 検査頻度は、水道法で定められた頻度を基本とし、水源の状況及び検査項目の検出状況を考慮して定めます。
- (4) 水質検査は、水道水質検査優良試験所規範（水道G L P）の認定を取得している、市之井手浄水場内の浄水管理センター水質管理棟で、職員が直接実施します。



市之井手浄水場 管理本館



水質管理棟

1 原水とは、浄水処理をする前の水道水の原料となる水のことで、河川の表流水や地下水などがあります。

2 浄水とは、河川水等を飲用に適するように浄水場で浄水処理を行った水のことで、

第3節 公表

水質検査計画は、事業年度ごとに策定して公表します。この計画に基づいて行った検査の結果は、年度終了後、速やかに公表します。

(1) 水質検査計画の公表

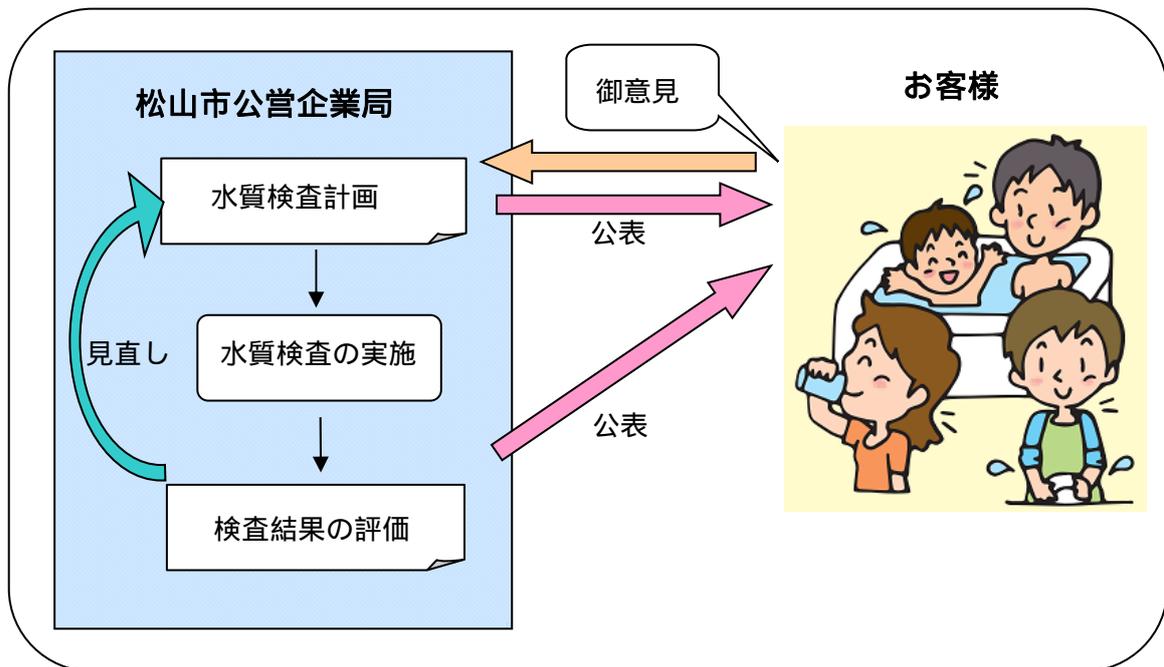
- 広報まつやまに掲載
- 市ホームページに掲載

(2) 検査結果の公表

- 市ホームページに掲載（速報値は検査月の翌月末までに掲載）
- 水質年報の作成
- チラシを窓口にて配布

第4節 見直し

水質検査計画や検査結果を公表し、お客様の御意見や御要望を伺います。お客様からいただいた御意見を、翌年度以降の検査計画の見直しに反映させ、より安全で信頼できる水道を目指します。



第5節 水質基準項目等

水質基準に適合した安全で良質な水をお届けするために、水源からお客様の蛇口（給水栓）に至るまでの水を採水し、検査を行います。

松山市公営企業局は、水道事業のほかに、北条及び中島地区で簡易水道事業を行っています。簡易水道事業では、(1)(2)及び(4)の検査を行います。検査地点及び頻度の詳細は、第2章上水道の水質検査計画及び第3章簡易水道の水質検査計画に記載します。

(1) 毎日検査

法令で義務付けられている検査です。

蛇口（給水栓）の水の色、濁り及び消毒の残留効果（残留塩素）を毎日検査することとなっています。

(2) 水質基準項目

法令で義務付けられている検査です。

人の健康を確保するための項目と生活に使用するうえで満たすべき性状に関する項目からなり、現在51項目の基準が定められています（表1-1）。水道水は、これに適合するものでなくてはならず、原則、蛇口（給水栓）の水を検査することになっています。

(3) 水質管理目標設定項目

将来にわたり水道水の安全性を確保するために、環境中に検出されるものや、今後、水道水に検出される可能性のあるものとして、国から検査を要請されている項目です（表1-2）。

(4) クリプトスポリジウム等

水系感染症を引き起こすクリプトスポリジウム等は、国の指針において、指標菌も含め設定されています（表1-3）。

国の指針では、水源の状況などにより水源の汚染リスクを4つのレベルに区分し、検査頻度を記載しています（表1-4）。

(5) 放射性物質

放射性物質とは、2011（平成23）年3月の福島第一原子力発電所の事故に関連し、長期的な観点から水道水の安全性を確認するモニタリング指標として、国の通知で設定されています（表1-5）。

(6) 水源調査項目

松山市公営企業局が独自に実施する検査です（表1-6）。

天候や季節により、水質が変動しやすい水源である河川やダムの水質を監視するため、総窒素、総リン等の項目を検査します。

表 1 - 1 水質基準項目

番号	項目	基準値 mg/L 以下	法定 検査頻度	採水場所を 浄水場に変 更できる項 目	検査頻度を減 らすことがで きる項目	区分	
健康に 関する 項目	1	一般細菌	100 個/mL	月 1 回		病原微生物	
	2	大腸菌	不検出				
	3	カドミウム及びその化合物	0.003	年 4 回		無機物 重金属	
	4	水銀及びその化合物	0.0005				
	5	セレン及びその化合物	0.01				
	6	鉛及びその化合物	0.01				
	7	ヒ素及びその化合物	0.01				
	8	六価クロム化合物	0.02				
	9	亜硝酸態窒素	0.04				
	10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01				
	11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10				
	12	フッ素及びその化合物	0.8				
	13	ホウ素及びその化合物	1				
	14	四塩化炭素	0.002				有機物
	15	1,4-ジオキサン	0.05				
	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				
	17	ジクロロメタン	0.02				
	18	テトラクロロエチレン	0.01				
	19	トリクロロエチレン	0.01				
	20	ベンゼン	0.01				
	21	塩素酸	0.6		消毒副生成物		
	22	クロロ酢酸	0.02				
	23	クロロホルム	0.06				
	24	ジクロロ酢酸	0.03				
	25	ジブロモクロロメタン	0.1				
	26	臭素酸	0.01				
	27	総トリハロメタン	0.1				
	28	トリクロロ酢酸	0.03				
	29	プロモジクロロメタン	0.03				
	30	プロモホルム	0.09				
	31	ホルムアルデヒド	0.08		着色		
32	亜鉛及びその化合物	1					
33	アルミニウム及びその化合物	0.2					
34	鉄及びその化合物	0.3					
35	銅及びその化合物	1					
36	ナトリウム及びその化合物	200					
37	マンガン及びその化合物	0.05					
38	塩化物イオン	200	月 1 回		味		
39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300					
40	蒸発残留物	500	年 4 回		発泡		
41	陰イオン界面活性剤	0.2					
42	ジェオスミン	0.00001	藻類発生時 期に月 1 回		かび臭		
43	2-メチルイソボルネオール	0.00001					
44	非イオン界面活性剤	0.02	年 4 回		発泡		
45	フェノール類	0.005					
46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3	月 1 回		臭気		
47	pH 値	5.8 ~ 8.6					
48	味	異常でないこと				基礎的性状	
49	臭気	異常でないこと					
50	色度	5 度					
51	濁度	2 度					

表 1 - 2 水質管理目標設定項目

番号 ³	項目	目標値（*は暫定値）
目 1	アンチモン及びその化合物	0.02 mg/L 以下
目 2	ウラン及びその化合物	0.002 mg/L 以下*
目 3	ニッケル及びその化合物	0.02 mg/L 以下
目 5	1,2-ジクロロエタン	0.004 mg/L 以下
目 8	トルエン	0.4 mg/L 以下
目 9	フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)	0.08 mg/L 以下
目 10	亜塩素酸	0.6 mg/L 以下
目 12	二酸化塩素	0.6 mg/L 以下
目 13	ジクロロアセトニトリル	0.01 mg/L 以下*
目 14	抱水クロラール	0.02 mg/L 以下*
目 15	農薬類	検出値と目標値の比の和として 1 以下
目 16	残留塩素	1 mg/L 以下
目 17	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	10 mg/L ~ 100 mg/L
目 18	マンガン及びその化合物	0.01 mg/L 以下
目 19	遊離炭酸	20 mg/L 以下
目 20	1,1,1-トリクロロエタン	0.3 mg/L 以下
目 21	メチル- t -ブチルエーテル	0.02 mg/L 以下
目 22	有機物等（過マンガン酸カリウム消費量）	3 mg/L 以下
目 23	臭気強度（TON）	3 以下
目 24	蒸発残留物	30 mg/L 以上 200 mg/L 以下
目 25	濁度	1 度以下
目 26	pH 値	7.5 程度
目 27	腐食性（ランゲリア指数）	-1 程度以上とし、極力 0 に近づける
目 28	従属栄養細菌	2,000 個/ml 以下*
目 29	1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下
目 30	アルミニウム及びその化合物	0.1mg/L 以下
目 31	PFOS 及び PFOA	PFOS 及び PFOA の量の和として 0.00005mg/L 以下*

3 目 4、目 6、目 7 及び目 11 は、厚生労働省通知により項目が削除されています。

表 1 - 3 クリプトスポリジウム等

番号	項目	区分
1	クリプトスポリジウム	クリプトスポリジウム等
2	ジアルジア	
3	大腸菌	指標菌
4	嫌気性芽胞菌	

表 1 - 4 クリプトスポリジウム等の検査

レベル	概要	検査頻度
4	地表水を原水とし、原水から指標菌が検出されたことがある施設	除去又は不活化施設がある場合 クリプトスポリジウム等：適切な頻度 指標菌：適切な頻度
3	地表水以外を原水とし、原水から指標菌が検出されたことがある施設	除去又は不活化施設を整備中の場合 クリプトスポリジウム等：3か月に1回以上 指標菌：月1回以上
2	地表水等が混入していない被圧地下水以外の水を原水とし、原水から指標菌が検出されることがない施設	指標菌：3か月に1回以上
1	地表水等が混入していない被圧地下水のみを水源とし、原水から指標菌が検出されることがない施設	年1回、指標菌等の検査結果から、被圧地下水以外の水の混入の有無を確認

表 1 - 5 放射性物質

番号	項目	目標値
1	放射性ヨウ素（ヨウ素 131）	-
2	放射性セシウム（セシウム 134 及び 137）	10Bq/Kg

表 1 - 6 水源調査項目（松山市独自の検査）

番号	項目	目標値
1	pH 値	6.5～8.5 ⁴
2	色度	-
3	濁度	-
4	大腸菌	-
5	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	-
6	総リン	0.05 mg/L 以下 ⁵
7	総窒素	1 mg/L 以下 ⁵
8	アンモニア態窒素	-
9	鉄及びその化合物	-
10	マンガン及びその化合物	-
11	溶存態マンガン	-
12	プランクトン	-

4 目標値は、「環境基準」の河川 AA 類型の数値です。河川 AA 類型とは、河川の環境基準のうち、最も水質のよい状態で、簡易な浄水処理で水道水として利用できるとされる水質です。

5 目標値は、石手川ダムにアオコなどが発生しやすくなる目安として、松山市が独自に設定した数値です。

第6節 水質検査の実施方法

(1) 検査施設及び実施方法

水道法では、水道事業者は水質検査を行うための検査施設を設けなければならないと規定しています。

松山市公営企業局では、2008(平成20)年度末、市之井手浄水場内に水質管理棟を整備し、水質検査体制を強化しました。

一部の検査項目は、外部機関に委託して行います。

検査の種類	実施方法
毎日検査	委託検査(一部は自動測定)
水質基準項目	直営検査(中島地区簡易水道の原水は委託検査)
水質管理目標設定項目	直営検査(一部の項目は委託検査)
クリプトスポリジウム等	直営検査
放射性物質	委託検査
水源調査項目	直営検査(中島地区簡易水道の水源は委託検査)

(2) 検査方法

水質基準項目は、国が定めた検査方法により行います。

水質管理目標設定項目は、国の通知を参考に検査を行います。

クリプトスポリジウム等及び放射性物質は、国等の示した検査方法に従い検査を行います。

水源調査項目の検査は、上水試験方法(日本水道協会)を参考に検査を行います。



高速液体クロマトグラフ質量分析計
(農薬などを検査します)



誘導結合プラズマ質量分析計
(カドミウムなどの金属類を検査します)



ガスクロマトグラフ質量分析計
(トリハロメタンなどの有機化合物を検査します)



落射蛍光顕微鏡
(クリプトスポリジウムなどを検査します)

第7節 臨時の水質検査

次のような事象が発生した場合、原因究明や運転管理に必要な項目について、臨時の水質検査を行います。

- ア．渇水や集中豪雨等により水源の水質が著しく悪化したとき
- イ．臭気等に著しい変化が生じるなど水源の水質に異常があったとき
- ウ．水源付近、給水区域及びその周辺で、消化器系感染症が流行しているとき
- エ．浄水処理の過程で異常があったとき
- オ．配水管などの水道施設が著しく汚染されたおそれがあるとき
- カ．その他、特に必要があると認められたとき

第8節 水質検査の精度と信頼性保証

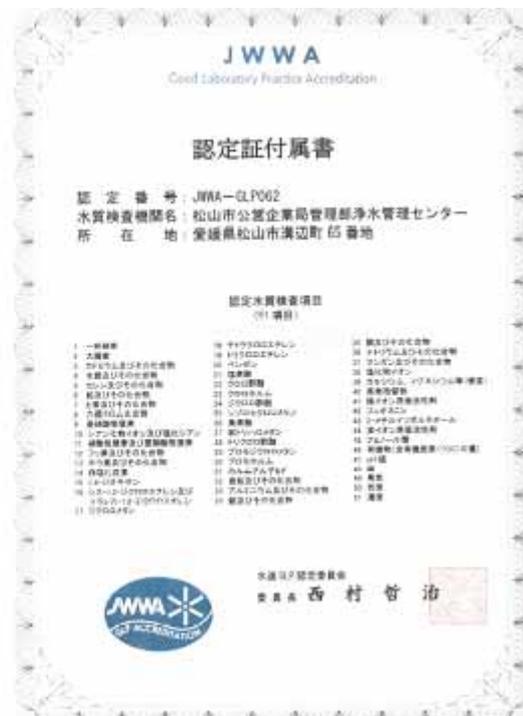
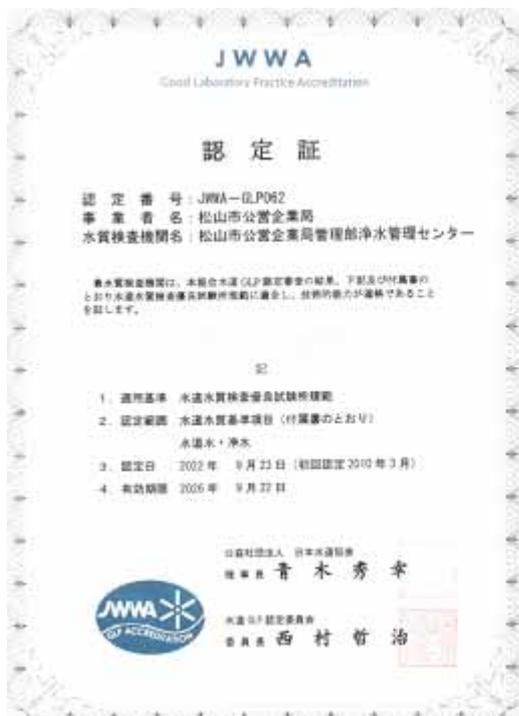
水質検査結果の信頼性を確保するため、検査の精度管理を実施するとともに、水道水質検査優良試験所規範（水道GLP）の認定を維持した検査体制で、水質検査を実施します。

（1）精度管理

毎年、外部精度管理として、厚生労働省が開催する水道水質検査の精度管理に関する統一試料調査及び愛媛県立衛生環境研究所が開催する外部精度管理検討会に参加するとともに、定期的に内部精度管理を実施し、水質検査の精度の確認と向上に努めます。

（2）信頼性保証

公益社団法人日本水道協会の水道水質検査優良試験所規範（水道GLP）（国際標準規格 ISO9000に準拠）を2010（平成22）年3月に認定取得しました。認定の取得後は、2年に1度の中間監査、4年に1度の更新審査を受け、認定を更新しています。これにより、水質検査の信頼性の保証と水質検査技術の向上を図ります。



**JWWA-GLP062
水道GLP認定**

第9節 関係者との連携

（1）水質事故時への対応

水源での水質事故に対しては、国、県、関係市町で組織する重信川水系水質汚濁防止連絡協議会及び松山市水質事故時危機管理対策マニュアルの連絡体制に基づいて、迅速な情報収集と事故処理に努めます。

（2）震災時等における水質検査機器の相互利用に関する協定

地震等で検査機関が被災し、水質検査が行えなくなる事態に備え、愛媛県内の5つの水道事業者（松山市公営企業局、今治市水道部、南予地方水道水質検査協議会、新居浜市上下水道局及び四国中央市水道局）で、水質検査機器を相互に利用できるよう協定を結んでいます。

第2章 上水道の水質検査計画

第1節 水道事業の概要

(1) 給水状況

令和4年度

項目	内容
給水人口	475,196人
給水戸数	248,441戸
一日最大給水量	143,890m ³ (1月25日)
一日平均給水量	133,995m ³
一人一日平均給水量	282リットル
有収率	95.91%

(2) 水源

水源には、表流水と地下水があります。

水源は、施設能力の比率で、表流水48%、地下水52%です。

浄水場名	施設能力 (m ³ /日)	水源	比率 (%) ⁶
市之井手浄水場	97,000	石手川ダム、 石手川表流水	48
高井神田浄水場	32,600	地下水	16
かきつばた浄水場	40,200	地下水	20
垣生浄水場	20,000	重信川伏流水	10
北条浄水場	7,900	地下水	4
久谷浄水場	4,500	地下水	2

石手川ダム・石手川

石手川ダムには、取水する深さを選択するための取水口として、多段式取水塔を設置しています。これにより、ダムの水質に応じて放流される水が選択できます。石手川へ放流された水は2.5km下流の取水堰から取水し、市之井手浄水場に送られています。

重信川水系の地下水・伏流水

地下水は、重信川中流域にある浅井戸から取水し、高井神田浄水場、かきつばた浄水場に送られています。

伏流水は、重信川下流の河床にある集水管から取水し、垣生浄水場に送られています。

北条地区の地下水

地下水は、浅井戸と深井戸から取水し、北条浄水場に送られています。

久谷地区の地下水

地下水は、浅井戸から取水し、久谷浄水場に送られています。

⁶ 各比率は、小数点第1位を単純四捨五入しているため、合計しても100%にならないことがあります。

(3) 浄水場及び浄水方法

市之井手浄水場



所在地	松山市溝辺町 65
水源	石手川ダム
施設能力	97,000m ³ /日
浄水方法	前塩素処理、凝集沈澱処理 急速ろ過処理、後塩素処理

市之井手浄水場は、石手川ダムの水を水源とし、浄水処理を行っています。
主に市の中心部、湯山地区に給水しています。

高井神田浄水場



所在地	松山市南高井町 1446
水源	重信川水系 浅井戸 12 井
施設能力	32,600m ³ /日
浄水方法	脱炭酸処理、膜処理 塩素処理

高井神田浄水場は、重信川水系の地下水を水源としています。12 か所の取水井(浅井戸)から取水し、浄水処理しています。

赤水の原因となる水中の遊離炭酸を効率的に取り除くため、本市が開発した脱炭酸装置を設置しているのが特徴です。クリプトスポリジウム対策として、2008(平成 20)年度から精密ろ過膜(MF膜)による膜処理を行っています。

主に石井、久米、小野地区に給水しています。

かきつばた浄水場



所在地	松山市古川南三丁目 1458 1
水源	重信川水系 浅井戸 12 井
施設能力	40,200m ³ /日
浄水方法	脱炭酸処理、膜処理

かきつばた浄水場は、重信川水系の地下水を水源としています。12 か所の取水井(浅井戸)から取水し、浄水処理しています。

脱炭酸装置で処理し、2008(平成 20)年度から精密ろ過膜(MF膜)による膜処理を行っています。
処理水は、竹原浄水場へ送られます。

竹原浄水場



所在地	松山市竹原二丁目 7-30
水源	かきつばた浄水場からの送水
施設能力	-
浄水方法	塩素処理

竹原浄水場では、かきつばた浄水場から送られてくる水を塩素処理しています。主に城西、和気、堀江、三津、興居島、光洋台地区に給水しています。

垣生浄水場



所在地	松山市東垣生町 15
水源	重信川伏流水
施設能力	20,000m ³ /日
浄水方法	前塩素処理、中塩素処理 緩速ろ過処理、後塩素処理

垣生浄水場は、重信川の伏流水を水源としています。重信川の河床 4m 下に布設した集水管から取水し、浄水処理しています。主に味生、生石、垣生地区に給水しています。

北条浄水場



所在地	松山市庄甲 72-1
水源	立岩川水系 浅井戸 7 井、深井戸 1 井
施設能力	7,900m ³ /日
浄水方法	ばっ気処理、紫外線処理 塩素処理

北条浄水場は、立岩川水系の 8 か所の取水井（浅井戸 7、深井戸 1）から取水し、紫外線処理等により浄水処理しています。北条地区に給水しています。

久谷浄水場



所在地	松山市東方町甲 2127-1
水源	浅井戸 6 井
施設能力	4,500m ³ /日
浄水方法	ばっ気処理、紫外線処理、 塩素処理

久谷浄水場は、6 か所の取水井(浅井戸)から取水し、紫外線処理等により浄水処理しています。久谷地区に給水しています。

第2節 原水及び浄水の水質状況

(1) 原水の水質状況

表流水

市之井手浄水場

原水の水質は、降雨等の影響により大きく変動します。

市之井手浄水場の水源である石手川ダムでは、夏季に表層で藻類が発生することにより、アオコが形成されることがありますが、ダムに設置された多段式取水塔により良好な水を選択取水しています。

石手川ダムで発生する藻類には、かび臭の原因となる物質を産生する種類があり、藻類の発生状況や取水する水のかび臭物質を監視しています。かび臭対策として、2012(平成24)年度から2014(平成26)年度にかけて、取水堰に臭気物質自動監視装置を新たに設置するとともに、活性炭注入装置を更新整備し、かび臭発生時に迅速に対応できるよう運用しています。



地下水

高井神田浄水場、かきつばた浄水場、竹原浄水場、北条浄水場、久谷浄水場

原水の水質は、安定した良好な状況です。

垣生浄水場

重信川の水質は、降雨や季節変化の影響により変動します。

原水の水質は、河川水が地下に浸透して、自然に浄化された伏流水であるため、安定した良好な状況です。

(2) 浄水の水質状況

全ての浄水場で原水の状況に応じた浄水処理を行い、浄水(水道水)は水質基準に適合しています。

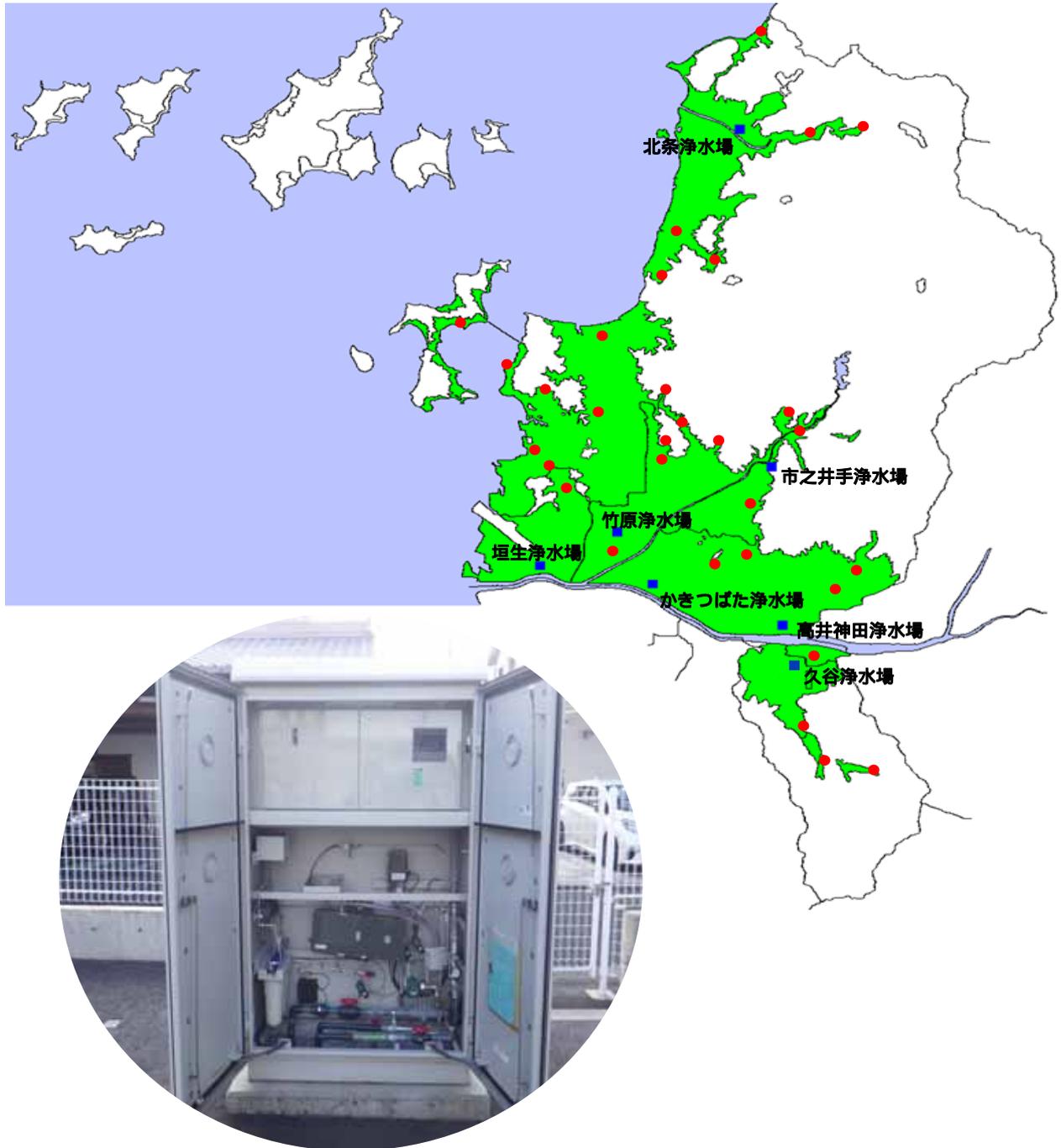
第3節 検査場所及び検査頻度

(1) 毎日検査

図2-1及び表2-1のとおり、31か所の蛇口(給水栓)の水の色、濁り及び消毒の残留効果(残留塩素)を毎日検査します。

なお、保免中では、自動水質測定装置を設置して、常時測定しています。

図2-1 毎日検査の検査場所



自動水質測定装置(保免中)

表 2 - 1 毎日検査の検査場所

検査地点 番号	検査地点	配水区	水系	
1	保免中	中央	市之井手	
2	御幸			
3	畑寺	東部		
4	鉄砲町	城山		
5	吉藤	道後		
6	祝谷東町			
7	祝谷			
8	食場町	湯山		
9	湯の山			
10	鷹子町	久米	高井神田	
11	星岡	南部		
12	北梅本町	小野		
13	北梅本町			
14	西長戸町	城西	かきつばた 竹原	
15	山西町			
16	堀江町	北部		
17	光洋台			
18	高浜町	三津		
19	石風呂町			
20	門田町			
21	別府町	西部		垣生
22	南斎院町			
23	鹿峰	北条	北条	
24	浅海原	浅海		
25	才之原	才之原		
26	猿川	立岩		
27	小川谷	本谷		
28	中野町	久谷	久谷	
29	浄瑠璃町			
30	久谷町			
31	窪野町			

(2) 水質基準項目及び水質管理設定項目

水質基準項目は、図2-2及び表2-2のとおり、27か所の蛇口(給水栓)の水と6か所の浄水及び原水を検査します。

水質基準項目は、原則として蛇口(給水栓)の水を検査することになっており、浄水及び原水の検査は義務付けられていませんが、水質管理に必要であるため、浄水及び原水も検査します。

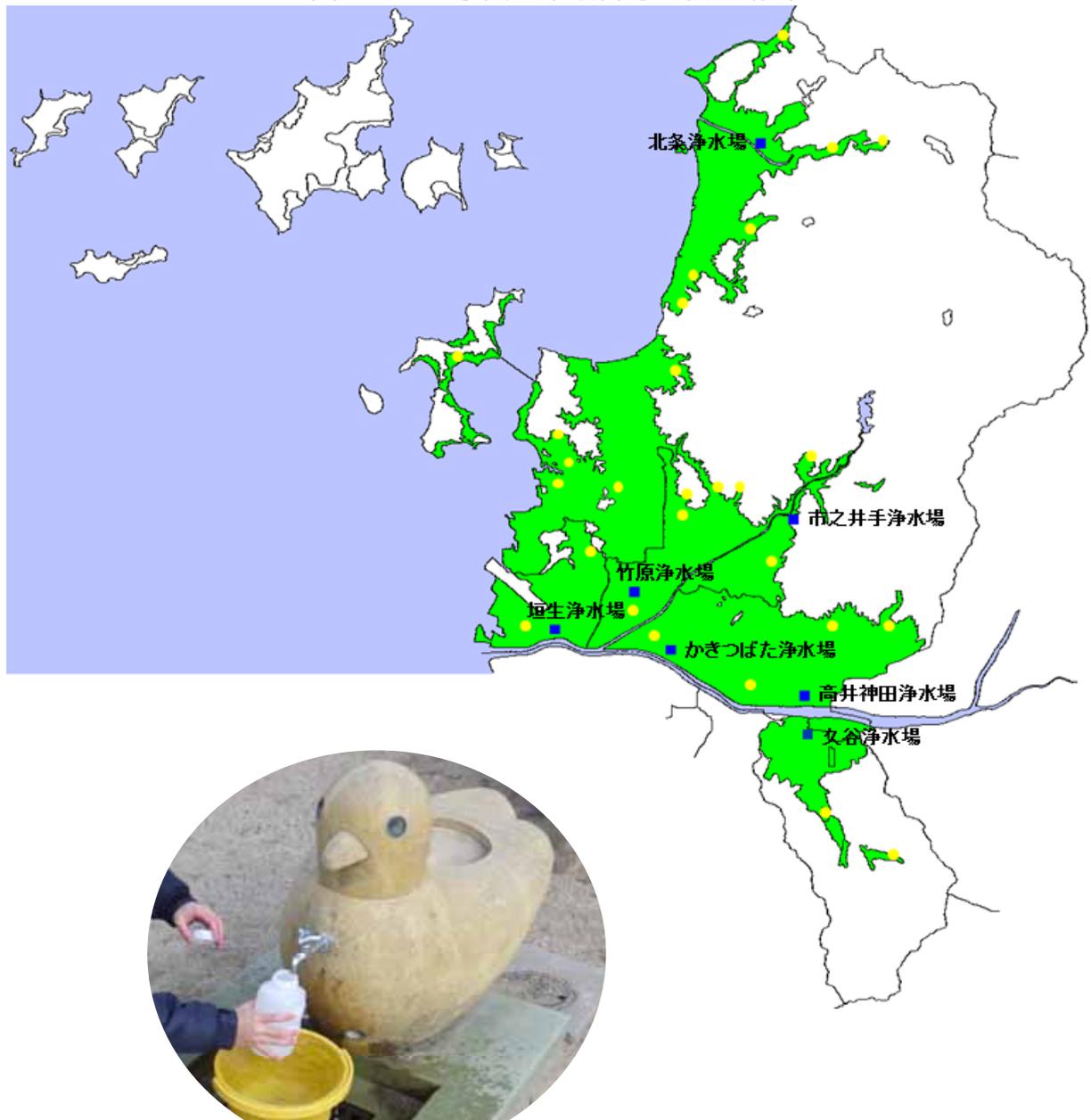
検査項目及び頻度は表2-3のとおりです。

水質管理目標設定項目は、浄水場ごとに選んだ6か所の蛇口(給水栓)の水を検査します。

検査項目と頻度は表2-4のとおりです。

一部の項目は、外部機関へ委託して行います。

図2-2 水質基準項目等の検査場所



蛇口(給水栓)での採水

表 2 - 2 水質基準項目等の検査場所

検査地点 番号	検査地点	配水区	水系
1	保免中*	中央	市之井手
2	御幸		
3	畑寺	東部	
4	清水町	城山	
5	祝谷	道後	
6	祝谷東町		
7	湯の山	湯山	
8	森松町	久米	高井神田
9	古川南	南部 ⁷	
10	平井町	小野	
11	北梅本町*		
12	久万ノ台	城西 ⁷	かきつばた 竹原
13	須賀町		
14	福角町*	北部	
15	光洋台		
16	辰巳町	三津	
17	石風呂町		
18	泊町		
19	西垣生町*	西部	垣生
20	南斎院町		
21	鴨之池*	北条	北条
22	浅海本谷	浅海	
23	尾儀原	才之原	
24	猿川原	立岩	
25	佐古	本谷	
26	久谷町*	久谷	久谷
27	窪野町		

*印の6か所では、水系の代表地点として、水質管理目標設定項目の検査も行います。

7 相互連絡管等により、市之井手水系の水も配水されています。

表 2 - 3 水質基準項目の検査頻度

番号	項目	基準値 mg/L 以下	頻度 (回/年)			区分	
			給水栓の水	浄水	原水		
1	一般細菌	100 個/mL	12	12	12	病原微生物	
2	大腸菌	不検出	12	12	12		
3	カドミウム及びその化合物	0.003	1 ⁸	1 ⁸	1 ⁸	無機物 重金属	
4	水銀及びその化合物	0.0005	- ⁹	1 ⁸	1 ⁸		
5	セレン及びその化合物	0.01	1 ⁸	1 ⁸	1 ⁸		
6	鉛及びその化合物	0.01	1 ⁸	1 ⁸	1 ⁸		
7	ヒ素及びその化合物	0.01	4	4	4		
8	六価クロム化合物	0.02	1 ⁸	1 ⁸	1 ⁸		
9	亜硝酸態窒素	0.04	4	4	4		
10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01	4	4	4		
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10	4	4	4		
12	フッ素及びその化合物	0.8	4	4	4		
13	ホウ素及びその化合物	1	4	4	4		
14	四塩化炭素	0.002	1 ⁸	1 ⁸	1 ⁸		有機物
15	1,4-ジオキサン	0.05	1 ⁸	1 ⁸	1 ⁸		
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	1 ⁸	1 ⁸	1 ⁸		
17	ジクロロメタン	0.02	1 ⁸	1 ⁸	1 ⁸		
18	テトラクロロエチレン	0.01	1 ⁸	1 ⁸	1 ⁸		
19	トリクロロエチレン	0.01	1 ⁸	1 ⁸	1 ⁸		
20	ベンゼン	0.01	1 ⁸	1 ⁸	1 ⁸	消毒副生成物	
21	塩素酸	0.6	4	4	-		
22	クロロ酢酸	0.02	4	4			
23	クロロホルム	0.06	4	4			
24	ジクロロ酢酸	0.03	4	4			
25	ジブロモクロロメタン	0.1	4	4			
26	臭素酸	0.01	4	4			
27	総トリハロメタン	0.1	4	4			
28	トリクロロ酢酸	0.03	4	4			
29	ブロモジクロロメタン	0.03	4	4			
30	ブロモホルム	0.09	4	4			
31	ホルムアルデヒド	0.08	4	4			
32	亜鉛及びその化合物	1	1 ⁸	1 ⁸	1 ⁸	着色	
33	アルミニウム及びその化合物	0.2	4	4	4		
34	鉄及びその化合物	0.3	4	4	4		
35	銅及びその化合物	1	1 ⁸	1 ⁸	1 ⁸		
36	ナトリウム及びその化合物	200	1 ⁸	1 ⁸	1 ⁸	味	
37	マンガン及びその化合物	0.05	4	4	4	着色	
38	塩化物イオン	200	12	12	12	味	
39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300	4	4	4		
40	蒸発残留物	500	4	4	4		
41	陰イオン界面活性剤	0.2	- ⁹	1 ⁸	1 ⁸	発泡	
42	ジェオスミン	0.00001	藻類発生時期に月 1 回 ¹¹			かび臭	
43	2-メチルイソボルネオール	0.00001	藻類発生時期に月 1 回 ¹¹				

44	非イオン界面活性剤	0.02	- ⁹	1 ⁸	1 ⁸	発泡
45	フェノール類	0.005	- ⁹	1 ⁸	1 ⁸	臭気
46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3	12	12	12	味
47	pH 値	5.8～8.6	12	12	12	基礎的性状
48	味	異常でないこと	12	12	- ¹²	
49	臭気	異常でないこと	12	12	12	
50	色度	5 度	12	12	12	
51	濁度	2 度	12	12	12	

8 過去の検査結果を考慮し、検査頻度を年1回とします。

9 浄水場を出てから蛇口（給水栓）に届くまでの過程で、濃度変化がないため、浄水を検査します。

10 浄水処理工程で生じるため、原水は検査を行いません。

11 水源にこの物質を産生する藻類の発生が少なく、検査を行う必要がないことが明らかな場合は、検査を省略します。

12 検査方法が飲用による官能試験のため、原水は検査を行いません。

表 2 - 4 水質管理目標設定項目の検査頻度

番号	項目	頻度(回/年)		
		給水栓の水	浄水	原水
目 1	アンチモン及びその化合物	2	2	2
目 2	ウラン及びその化合物	2	2	2
目 3	ニッケル及びその化合物	2	2	2
目 5	1,2-ジクロロエタン	2	2	2
目 8	トルエン	2	2	2
目 9	フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)	2	2	2
目 10	亜塩素酸	使用していないため省略		
目 12	二酸化塩素	使用していないため省略		
目 13	ジクロロアセトニトリル	2	2	- ¹³
目 14	抱水クロラール	2	2	- ¹³
目 15	農薬類 ¹⁴	-	2	2
目 16	残留塩素	12	12	- ¹³
目 17	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	4	4	4
目 18	マンガン及びその化合物	4	4	4
目 19	遊離炭酸	2	4	4
目 20	1,1,1-トリクロロエタン	2	2	2
目 21	メチル-t-ブチルエーテル	2	2	2
目 22	有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	全有機炭素(水質基準項目)の検査で代替できるため省略		
目 23	臭気強度(TON)	12	12	-
目 24	蒸発残留物	4	4	4
目 25	濁度	12	12	12
目 26	pH 値	12	12	12
目 27	腐食性(ランゲリア指数)	4	4	4
目 28	従属栄養細菌	2	2	- ¹⁵
目 29	1,1-ジクロロエチレン	2	2	2
目 30	アルミニウム及びその化合物	4	4	4
目 31	PFOS 及び PFOA ¹⁶	-	2	-

13 浄水処理工程で生じるため、原水は検査を行いません。

14 対象農薬 114 物質のうち、その地域の農薬の使用状況等に応じて、検査対象物質を選定することになっています。松山市公営企業局では、38 物質の農薬を散布時期に合わせて検査を行います。農薬類の一部の項目は、委託検査で行います。

15 浄水場から蛇口(給水栓)までの送配水過程の指標であるため、原水の検査は行いません。

16 検査は委託して行います。

(3) クリプトスポリジウム等

全ての浄水場で、病原微生物を除去又は不活化する施設を備えています。

施設整備済みの場合の検査頻度は、水質検査計画で定めることとなり、松山市公営企業局では、施設整備中の頻度を参考に、表2-5及び表2-6のとおり、原水の検査を行います。

表2-5 レベル別検査頻度

区分	項目	頻度(回/年)			
		レベル4	レベル3	レベル2	レベル1
クリプトスポリジウム等	クリプトスポリジウム	1	1	-	-
	ジアルジア	1	1	-	-
指標菌	大腸菌	12	12	4	1
	嫌気性芽胞菌	12	12	4	1

表2-6 対象浄水場

レベル	説明	対象浄水場
4	地表水を原水とし、原水から指標菌が検出されることがある施設	市之井手
3	地表水以外を原水とし、原水から指標菌が検出されたことがある施設	垣生、高井神田、かきつばた、北条、久谷
2	地表水が混入していない被圧地下水以外の水を原水とし、原水から汚染指標菌を検出したことがない施設	-
1	地表水が混入していない被圧地下水のみを水源とし、原水から汚染指標菌を検出したことがない施設	-

(4) 放射性物質

放射性物質は、表2-7とおり原水の検査を行います。

検査は、外部機関へ委託して行います。

表2-7 放射性物質の検査頻度

番号	項目	対象浄水場	頻度(回/年)
1	放射性ヨウ素(ヨウ素131)	市之井手、高井神田、かきつばた、垣生、北条、久谷	2
2	放射性セシウム(セシウム134及び137)		2

(5) 水源調査項目

水源調査は、表 2 - 8 の調査地点で、表 2 - 9 のとおり検査します。

表 2 - 8 水源調査地点

調査地点名	河川名等
石手川四電堰	石手川
五明川四電堰	
湯山柳	
石手川ダム放流水	
発電所放流水	
取水堰	
重信川地先	重信川
石手川ダム(表層、中層、底層)	石手川ダム ¹⁷

表 2 - 9 水源調査項目の検査頻度

番号	項目	調査河川名等	頻度(回/年)
1	pH値	石手川、重信川	6
2	色度		6
3	濁度		6
4	大腸菌		6
5	有機物(全有機炭素(TOC)の量)		6
6	総リン		6
7	総窒素		6
8	アンモニア態窒素		6
9	鉄及びその化合物		6
10	マンガン及びその化合物	石手川、重信川 石手川ダム	6 3
11	溶存態マンガン	石手川ダム	3
12	プランクトン		3

¹⁷ 水温躍層形成期(4, 6, 8月)に、表層、中層、底層で調査を行うほか、湧水により水位が低下した時やアオコが発生した時など、水質監視を強化する必要がある場合に、臨時検査を行います。

第3章 簡易水道の水質検査計画

第1節 簡易水道事業の概要

(1) 給水状況

北条地区簡易水道				令和4年度
簡易水道名	給水区域	計画給水人口(人)	施設能力(m ³ /日)	一日平均給水量(m ³ /日)
萩原	萩原	250	37.5	22
立岩米之野	立岩米之野	170	34.0	17
院内	院内	120	18.0	5
横谷	横谷	200	40.0	6
客	客	140	60.3	10

中島地区簡易水道			令和4年度	
給水地区	計画給水人口(人)	施設能力(m ³ /日)	一日平均給水量(m ³ /日)	
東中島	1,384	504	278	
神浦	238	130	34	
西中島	374	249	64	
中島粟井	95	60	13	
睦月	135	140	17	
野忽那	97	113	16	
津和地	231	136	37	
二神	129	115	19	
怒和	293	124	45	

(2) 水源、浄水場及び浄水方法

水源には、表流水、池水、地下水及び海水があります。

北条地区簡易水道

簡易水道名	水源		浄水方法	
	表流水	地下水	緩速ろ過	塩素処理
萩原				
立岩米之野				
院内				
横谷				
客				

中島地区簡易水道

給水地区	水源				浄水方法			
	表流水	地下水	池水	海水	急速ろ過	緩速ろ過	塩素処理	その他
東中島								海水淡水化、窒素除去
神浦								活性炭処理、窒素除去
西中島								窒素除去
中島粟井								活性炭処理
睦月								
野忽那								
津和地								活性炭処理
二神								活性炭処理、海水淡水化
怒和								窒素除去

第2節 原水及び浄水の水質状況

北条地区簡易水道

簡易水道名	原水の水質状況
萩原	原水は地下水です。 水質は安定した良好な状況となっています。
立岩米之野	原水は表流水です。 水質は、降雨や季節により変動します。
院内	原水は表流水です。 水質は、降雨や季節により変動します。
横谷	原水は表流水です。 水質は、降雨や季節により変動します。
客	原水は地下水です。 水質は安定した良好な状況となっています。

全ての簡易水道で、浄水処理を行い、浄水は水質基準に適合しています。

中島地区簡易水道

給水地区	原水の水質状況
東中島	原水は表流水、地下水、海水です。 水質は、硝酸態窒素等の濃度が高いところや降雨や季節により変動するところがあります。
神浦	原水は池水と地下水です。 水質は、硝酸態窒素、鉄、マンガン等の濃度が高いところや降雨や季節により変動するところがあります。
西中島	原水は地下水です。 水質は、硝酸態窒素、マンガン、フッ素等の濃度が高いところがあります。
中島粟井	原水は池水と地下水です。 水質は、降雨や季節により変動するところがあります。
睦月	原水は表流水と地下水です。 地下水の水質は、安定しています。
野忽那	原水は地下水です。 水質は、地質に由来する有機物の濃度が高いところや降雨や季節により水質が変動するところがあります。
津和地	原水は表流水です。 水質は、降雨や季節により変動します。
二神	原水は池水と海水です。 水質は、降雨や季節により変動するところがあります。
怒和	原水は表流水と地下水です。 地下水の水質は、硝酸態窒素の濃度が高いところがあります。

全ての簡易水道で、適切な取水と浄水処理を行い、浄水は水質基準に適合しています。

第3節 検査場所及び検査頻度

(1) 毎日検査

図3-1及び表3-1のとおり、17か所の蛇口(給水栓)の水の色、濁り及び消毒の残留効果(残留塩素)を毎日検査します。

検査は、委託して行います。

図3-1 毎日検査の検査場所

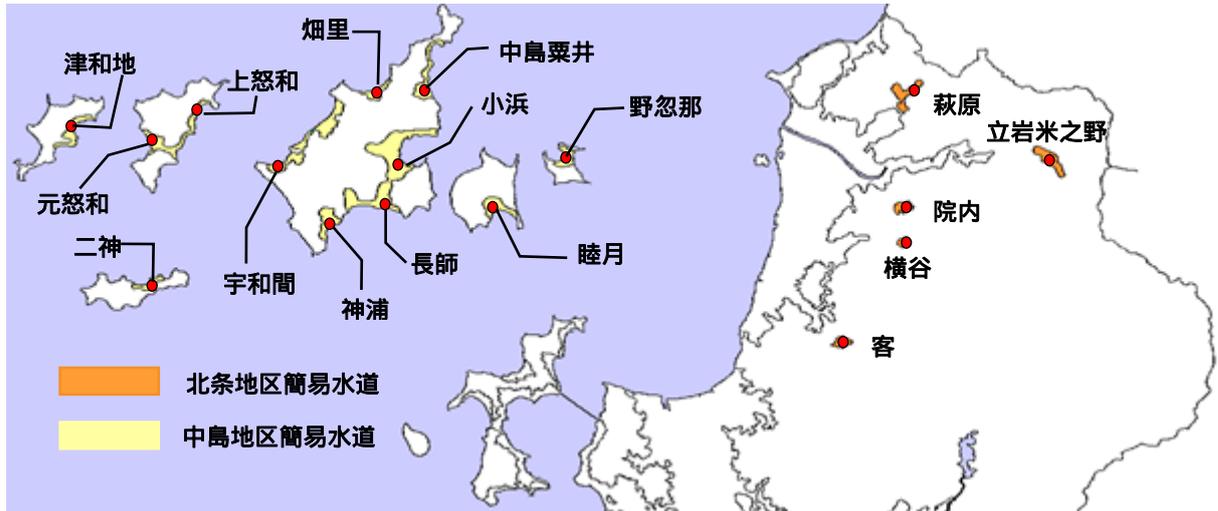


表3-1 毎日検査の検査場所

検査地点番号	検査地点	地区名	簡易水道名
1	萩原		萩原
2	立岩米之野		立岩米之野
3	院内		院内
4	横谷		横谷
5	客		客
6	小浜	東中島	中島
7	長師		
8	神浦	神浦	
9	宇和間	西中島	
10	畑里		
11	中島粟井		
12	睦月	睦月	
13	野忽那	野忽那	
14	津和地	津和地	
15	二神	二神	
16	元怒和	怒和	
17	上怒和		

(2) 水質基準項目

図 3 - 2 及び表 3 - 2 のとおり、14 か所の蛇口（給水栓）の水及び原水を検査します。
 原水の検査は義務付けられていませんが、水質管理に必要であるため、原水も検査します。
 北条地区の検査項目及び頻度は表 3 - 3 のとおりです。
 中島地区の検査項目及び頻度は表 3 - 4 のとおりです。

中島地区には、主な産業である、柑橘栽培で使用する肥料の影響により硝酸態窒素の多い水源や、地質的にフッ素や鉄、マンガンなどが多く含まれる水源があり、水質管理に必要であるため、水源の水についても検査します。

中島地区の原水及び水源の水の検査は、外部機関へ委託して行います。

図 3 - 2 水質基準項目の検査場所



表 3 - 2 水質基準項目の検査場所

検査地点番号	検査地点	地区名	簡易水道名
1	萩原		萩原
2	立岩米之野		立岩米之野
3	院内		院内
4	横谷		横谷
5	客		客
6	小浜	東中島	中島
7	神浦	神浦	
8	宇和間	西中島	
9	中島粟井	中島粟井	
10	睦月	睦月	
11	野忽那	野忽那	
12	津和地	津和地	
13	二神	二神	
14	元怒和	怒和	

表3-3 水質基準項目の検査頻度（北条地区）

番号	項目	基準値 mg/L 以下	頻度（回/年）		区分	
			給水栓の水	原水 ¹⁸		
1	一般細菌	100 個/mL	12	1	病原微生物	
2	大腸菌	不検出	12	1		
3	カドミウム及びその化合物	0.003	1 ¹⁹	1	無機物 重金属	
4	水銀及びその化合物	0.0005	1 ¹⁹	1		
5	セレン及びその化合物	0.01	1 ¹⁹	1		
6	鉛及びその化合物	0.01	1 ¹⁹	1		
7	ヒ素及びその化合物	0.01	4	1		
8	六価クロム化合物	0.02	1 ¹⁹	1		
9	亜硝酸態窒素	0.04	4	1		
10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01	4	1		
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10	4	1		
12	フッ素及びその化合物	0.8	4	1		
13	ホウ素及びその化合物	1	4	1		
14	四塩化炭素	0.002	1 ¹⁹	1		有機物
15	1,4-ジオキサン	0.05	1 ¹⁹	1		
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	1 ¹⁹	1		
17	ジクロロメタン	0.02	1 ¹⁹	1		
18	テトラクロロエチレン	0.01	1 ¹⁹	1		
19	トリクロロエチレン	0.01	1 ¹⁹	1		
20	ベンゼン	0.01	1 ¹⁹	1		
21	塩素酸	0.6	4	- 20	消毒副生成物	
22	クロロ酢酸	0.02	4			
23	クロロホルム	0.06	4			
24	ジクロロ酢酸	0.03	4			
25	ジブロモクロロメタン	0.1	4			
26	臭素酸	0.01	4			
27	総トリハロメタン	0.1	4			
28	トリクロロ酢酸	0.03	4			
29	ブロモジクロロメタン	0.03	4			
30	ブロモホルム	0.09	4			
31	ホルムアルデヒド	0.08	4			
32	亜鉛及びその化合物	1	1 ¹⁹	1	着色	
33	アルミニウム及びその化合物	0.2	4	1		
34	鉄及びその化合物	0.3	4	1		
35	銅及びその化合物	1	1 ¹⁹	1	味	
36	ナトリウム及びその化合物	200	1 ¹⁹	1		
37	マンガン及びその化合物	0.05	4	1	着色	
38	塩化物イオン	200	12	1	味	
39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300	4	1		
40	蒸発残留物	500	4	1	発泡	
41	陰イオン界面活性剤	0.2	1 ¹⁹	1		
42	ジェオスミン	0.00001	藻類発生時期に月1回 ²¹	1		かび臭
43	2-メチルイソボルネオール	0.00001				

44	非イオン界面活性剤	0.02	1 ¹⁹	1	発泡
45	フェノール類	0.005	1 ¹⁹	1	臭気
46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3	12	1	味
47	pH値	5.8~8.6	12	1	基礎的性状
48	味	異常でないこと	12	- ²²	
49	臭気	異常でないこと	12	1	
50	色度	5度	12	1	
51	濁度	2度	12	1	

-
- 18 原水の検査は、法令で義務付けられていませんが、水質管理に必要であるため、原水を年1回検査します。
- 19 過去の検査結果を考慮し、検査頻度を年1回とします。
- 20 浄水処理工程で生じるため、原水は検査を行いません。
- 21 地下水を水源とする萩原、客では、検査を省略します。
- 22 検査方法が、飲用による官能試験のため、原水は検査を行いません。

表3 - 4 水質基準項目の検査頻度（中島地区）

番号	項目	基準値 mg/L 以下	頻度（回/年）				区分	
			給水栓の水			原水 ^{2,3}		
			東中島及び 二神	津和地	その他			
1	一般細菌	100 個/mL	12			1	病原微生物	
2	大腸菌	不検出	12			1		
3	カドミウム及びその化合物	0.003	1 ^{2,4}			1	無機物 重金属	
4	水銀及びその化合物	0.0005	1 ^{2,4}			1		
5	セレン及びその化合物	0.01	1 ^{2,4}			1		
6	鉛及びその化合物	0.01	1 ^{2,4}			1		
7	ヒ素及びその化合物	0.01	4			1		
8	六価クロム化合物	0.02	1 ^{2,4}			1		
9	亜硝酸態窒素	0.04	12			1		
10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01	4			1		
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10	12			1		
12	フッ素及びその化合物	0.8	12			1		
13	ホウ素及びその化合物	1	12	4	4	1		
14	四塩化炭素	0.002	1 ^{2,4}			1		有機物
15	1,4-ジオキサン	0.05	1 ^{2,4}			1		
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	1 ^{2,4}			1		
17	ジクロロメタン	0.02	1 ^{2,4}			1		
18	テトラクロロエチレン	0.01	1 ^{2,4}			1		
19	トリクロロエチレン	0.01	1 ^{2,4}			1		
20	ベンゼン	0.01	1 ^{2,4}			1		
21	塩素酸	0.6	4			- ^{2,5}	消毒副生成物	
22	クロロ酢酸	0.02	4					
23	クロロホルム	0.06	4					
24	ジクロロ酢酸	0.03	4					
25	ジブロモクロロメタン	0.1	4					
26	臭素酸	0.01	4					
27	総トリハロメタン	0.1	4					
28	トリクロロ酢酸	0.03	4					
29	ブロモジクロロメタン	0.03	4					
30	ブロモホルム	0.09	4					
31	ホルムアルデヒド	0.08	4					
32	亜鉛及びその化合物	1	1 ^{2,4}			1	着色	
33	アルミニウム及びその化合物	0.2	4			1		
34	鉄及びその化合物	0.3	4			1		
35	銅及びその化合物	1	1 ^{2,4}			1	味	
36	ナトリウム及びその化合物	200	4			1		
37	マンガン及びその化合物	0.05	4			1	着色	
38	塩化物イオン	200	12			1	味	
39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300	4	12	4	1		
40	蒸発残留物	500	4			1	味	
41	陰イオン界面活性剤	0.2	1 ^{2,4}			1	発泡	

42	ジェオスミン	0.00001	藻類発生時期に月1回 ²⁶		かび臭
43	2-メチルイソボルネオール	0.00001			
44	非イオン界面活性剤	0.02	1 ²⁴	1	発泡
45	フェノール類	0.005	1 ²⁴	1	臭気
46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3	12	1	味
47	pH値	5.8~8.6	12	1	基礎的性状
48	味	異常でないこと	12	- ²⁷	
49	臭気	異常でないこと	12	1	
50	色度	5度	12	1	
51	濁度	2度	12	1	

23 原水の検査は、法令で義務付けられていませんが、水質管理に必要であるため、原水を年1回検査します。

24 過去の検査結果を考慮し、検査頻度を年1回とします。

25 浄水処理工程で生じるため、原水は検査を行いません。

26 地下水のみを水源とする西中島、野忽那では、検査を省略します。

27 検査方法が、飲用による官能試験のため、原水は検査を行いません。

(3) クリプトスポリジウム等

客簡易水道を除き、病原微生物を除去又は不活化する施設を備えています。

客簡易水道は、国の指針に従い、原水の検査を行います。

施設を整備済みの簡易水道は、原水の大腸菌を年1回検査します。

検査頻度と対象簡易水道は、表3-5及び表3-6のとおりです。

表3-5 レベル別検査頻度

区分	項目	頻度(回/年)			
		整備済み		整備中	
		レベル4	レベル3	レベル4	レベル3
クリプトスポリジウム等	クリプトスポリジウム	-	-	4	4
	ジアルジア	-	-	4	4
指標菌	大腸菌	1	1	12	12
	嫌気性芽胞菌	-	-	12	12

表3-6 対象簡易水道

レベル	説明	対象簡易水道	
		整備済み	整備中
4	地表水を原水とし、原水から指標菌が検出されたことがある施設	院内、横谷、立岩米之野、中島	-
3	地表水以外を原水とし、原水から指標菌が検出されたことがある施設	萩原	客
2	地表水が混入していない被圧地下水以外の水を原水とし、原水から指標菌が検出されたことがない施設	-	-
1	地表水が混入していない被圧地下水のみを水源とし、原水から指標菌が検出されたことがない施設	-	-



この水質検査計画についてのお客様の御意見をお寄せください。
お客様からの御意見は、今後の水質検査計画作成の参考とさせていただきます。

【 お問い合わせ先 】

松山市公営企業局 管理部 浄水管理センター

〒791-0101 愛媛県松山市溝辺町 65 番地

TEL 089-977-0510 FAX 089-977-1599

Eメール kg-jousui@city.matsuyama.ehime.jp