

令和5年度（2023年度）
宝塚市上下水道局
水質検査計画

宝塚市上下水道局施設部
浄水課（水質検査室）

計画内容 目次

1	基本方針	2
2	水道事業の概要	3
3	水源（原水）及び給水栓水の状況.....	4
4	定期の水質検査を行う項目、地点、頻度.....	5
5	臨時の水質検査	9
6	水質検査方法	10
7	水質検査計画及び結果の公表.....	10
8	水質検査結果の評価	10
9	水質検査計画の見直し	10
10	水質検査の精度管理及び信頼性.....	10
11	関係者との連携	11
12	お問い合わせ先	11

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安全であることを確認するため行うもので、水道水の水質管理面において重要なものです。この水質検査について、どのような項目をどれくらいの頻度で行うかなどを示したものが水質検査計画です。

水道法施行規則第15条により、毎事業年度の開始前に「水質検査計画」を策定しなければならないと定められています。

水質検査計画の策定は、水質基準の適合状況を確実に把握することを前提とし、効率的・合理的な水質検査の実施を行うとともに、水質検査計画及び検査結果をお客さまに公表することにより、また、お客さまのご意見やご要望を計画に反映させることにより、その適正化と透明性を確保することを目的としています。

1 基本方針

宝塚市域全域に給水される水道水が水道法第4条に基づく水質基準を満たし、もって水道水が安全で良質であることを確認するため、給水栓（蛇口）での水質検査をはじめ、水源及び浄水場の水処理工程についても水質調査を行い、水質を継続して監視します。

(1) 検査地点

検査地点は、毎日検査・水質基準に関する検査ともに、お客様のお住まいを代表する地点として、市役所サービスステーションや公園などを選定しています。毎日検査は水道水質遠隔自動監視装置で行い、水質基準に関する検査は普段使用している蛇口（給水栓）で行います（表5）。その他、浄水場出口（浄水）、兵庫県企業庁及び阪神水道企業団から送水されている水道水の受水点、浄水場入口（原水）でも行います。また、水道水の元となる水源の水質を把握するため井戸、河川、貯水池などで水質試験を行います（表6）。

(2) 検査項目

(ア) 毎日検査

色及び濁り並びに消毒の残留効果について行います。

(イ) 水質基準に関する検査

水質基準項目 51 項目について行います（表7）。

(ウ) 水質管理に関する検査

水質管理目標設定項目 24 項目について行います（表9）。

(3) 検査の回数

(ア) 毎日検査

水道水質遠隔自動監視装置に設置している、色度、濁度計及び残留塩素計により24時間連続して行います。

(イ) 水質基準に関する検査

検査の回数は、水道法施行規則第15条第1項第3号に基づき下記の通り定めま
す（表8）。なお、第4号に定める項目について、原水並びに水源及びその周辺の状
況等により検査を省略することができますが、本市では、原水の水質変動を考慮し
て省略しません。

1) 第3号イに定める項目は月1回とします。

2) 第3号ロに定める項目は、原因藻類発生時期に月1回以上とします。

3) 第3号ハに定める項目は、3箇月に1回としますが、その内、「クロロホルム」
「臭素酸」「総トリハロメタン」「トリクロロ酢酸」「プロモジクロロメタン」及び
「アルミニウム及びその化合物」は過去3年間の検査結果の最高値が基準値の
50%を超えているため、夏季は月に1回とします。

「フッ素及びその化合物」は、本市のこれまでの経緯により月1回とします。

「水銀及びその化合物」、「陰イオン界面活性剤」及び「フェノール類」は、過去
3年間の検査結果最高値が基準値の10%未満であるため6箇月に1回とします。

なお、その他検査回数を減じることができる項目がありますが、本市では、原
水の水質変動を考慮して回数は減じておりません。

(ウ) 水質管理に関する検査

水質基準項目の定めに準じて検査の回数を設定します（表9）。

2 水道事業の概要

本市の令和3年度の給水状況は、2箇所の浄水場での浄水処理と兵庫県企業庁および阪神水道企業団からの受水を加えた、約69,000立方メートル（一日平均）を約232,000人（給水人口）に給水しています（表1）。一人当たり一日約300リットル使用していることとなります。

給水状況の経年変化を図1に示します。

表1 給水状況

区分	内容
給水人口	231,929人
給水戸数	106,397戸
年間配水量	25,085,008 m ³
一日最大配水量	73,837 m ³
一日平均配水量	68,726 m ³

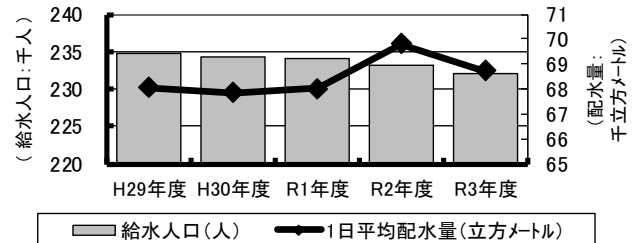


図1 給水状況の推移

浄水場は、惣川、小浜の2箇所の浄水場があり、全て急速ろ過方式により浄水処理を行っています。また、貯水池を水源とする惣川浄水場では、活性炭処理を行っています。各浄水場の施設概要を表2に示します。

表2 浄水場施設概要(令和3年4月)

浄水場名	原水の種類	処理能力	浄水処理方法
惣川浄水場	貯水池水、表流水	25,000m ³ /日	凝集沈澱急速濾過、前・中塩素処理 活性炭処理
小浜浄水場	地下水	18,100m ³ /日	凝集沈澱急速濾過、前塩素処理

本市は、平成2年度より兵庫県企業庁の兵庫県水道用水供給事業から、平成29年度より阪神水道企業団水道用水供給事業から水道水の受水を行っています。各水道用水供給事業の受水概要を表3に示します。

表3 受水概要(令和3年4月)

送水元	原水の種類	一日最大受水量
兵庫県企業庁	貯水池水、猪名川	25,550m ³ /日
阪神水道企業団	河川水、淀川	27,350m ³ /日

3 水源（原水）及び給水栓水の状況

(1) 水源（原水）の状況

本市の水源は、川下川貯水池の貯水池水と地下水があります。全ての水源（原水）について調査を行っており、表4のとおり各水源（原水）における水質の留意事項に対し、対策等を定め安全な水質の確保に努めています。

表4 水源(原水)の留意事項と対策等

水源	原水の留意事項	対策等
地下水	地質の影響	定期的に水質調査を実施し、水質を確認
貯水池水	油類等流出による突発性事故	取水口における影響等の情報収集を行い、取水口開閉操作を実施
	かび臭原因藻類の発生	臭気物質の確認 活性炭処理の実施

(2) 給水栓水の状況

法令で定められた水質基準を満足しており、安全で安心な水道水を供給しています（表8）。

4 定期の水質検査を行う項目、地点、頻度

(1) 法令に基づく給水栓での水質検査

水質検査を実施する地点を表 5 及び図 2 に示します。

ア 毎日検査

法令で一日一回以上の検査が義務づけられている、色及び濁り並びに消毒の残留効果については、市内 7 箇所の給水栓で実施します。

イ 定期検査

法令で検査が義務づけられている水質基準項目 51 項目 (表 7) については、市内 8 箇所の給水栓で実施します。検査の頻度は、法令で定められた検査回数を基に、過去の検査結果や水質状況等を踏まえ表 8 のとおり実施します。

表 5 水質検査を実施する地点

毎日検査地点	定期検査地点	配水系統
宝塚市役所西谷庁舎	宝塚市役所西谷庁舎	県営水道・小浜浄水場混合
上下水道局水質試験所	上下水道局水質試験所	県営水道・惣川浄水場混合
西消防署宝松苑出張所	武庫山公園	県営水道・惣川浄水場・阪神水道混合
長尾台ふれあい公園	長尾台ふれあい公園	小浜浄水場
安倉南第三公園	安倉中保育所	県営水道・小浜浄水場・惣川浄水場混合
上下水道局	上下水道局	阪神水道
中山台サービスステーション	中山台サービスステーション	県営水道・小浜浄水場混合
	ゆずり葉緑地	県営水道・惣川浄水場・阪神水道混合

(2) 水質管理上必要な試験

ア 水質基準にするには至らないが、水道水中に検出の可能性のある等の水質管理上留意すべき項目として設定された水質管理目標設定項目については、定期検査と同様の地点で実施します。頻度は、過去の検査結果や水質状況等を踏まえ、表 9 のとおり実施します。

イ 市内 2 箇所の浄水場の入口 (原水)、出口 (浄水) 及び受水点 (表 6) での試験を表 8、表 9 のとおり実施します。

ウ 地下水や表流水、貯水池 (表 6) の水源水質状況を把握するため、必要な試験を表 8、表 9 のとおり実施します。

表 6 水質試験を実施する地点

浄水場出口	受水点	地下水(井戸)	表流水(河川)	貯水池
惣川浄水場 小浜浄水場	中筋下配水池 惣川受水点 塔の町配水池	浅井戸 深井戸	川下川 惣川 僧川 新田川	川下川貯水池

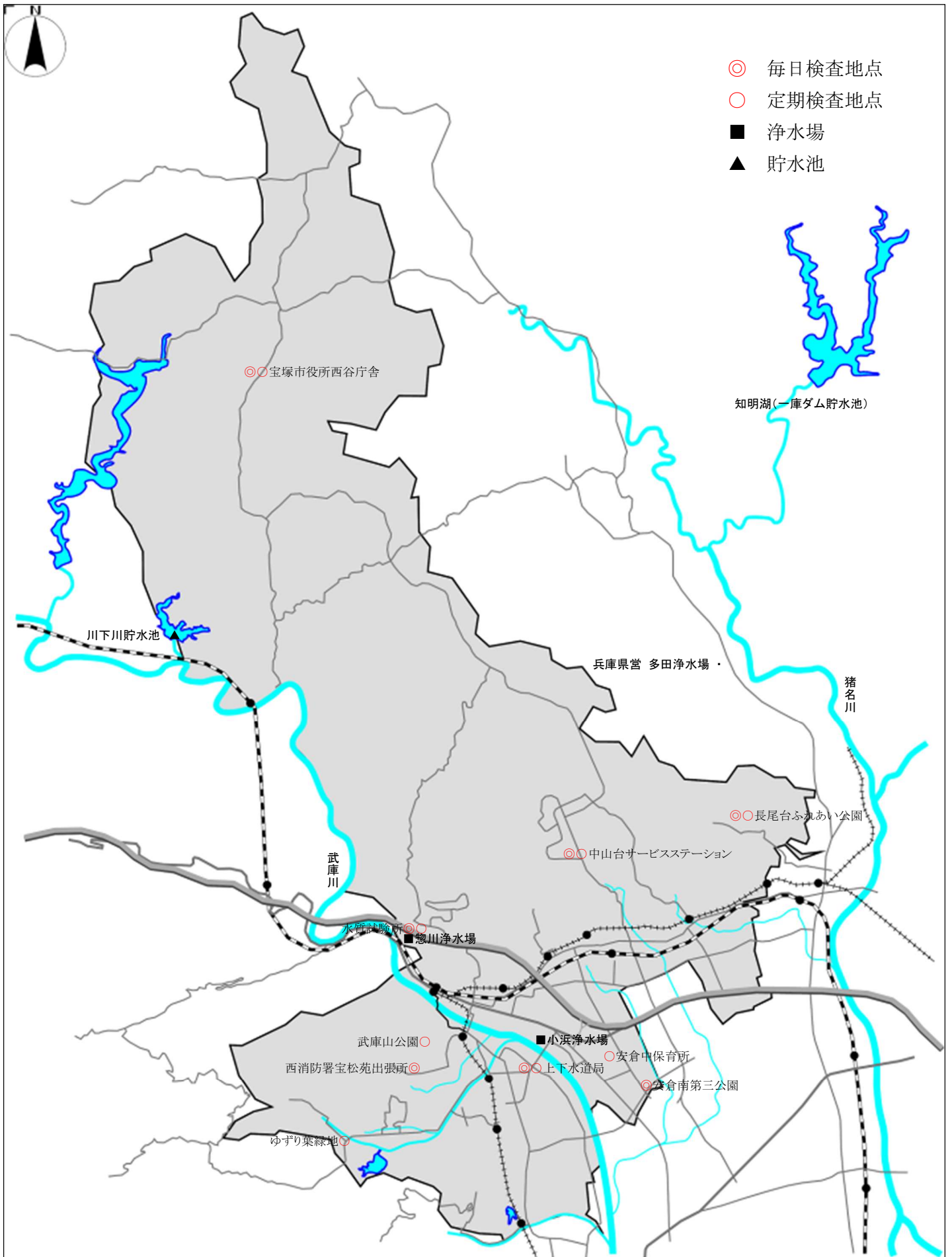


図2 水質検査地点

表7 水質基準と法令で定められた検査頻度

分類	番号	水質基準項目	水質基準	法令に基づく検査頻度	
病原生物の指標	1	一般細菌	1mlの検水で形成される集落数が100以下であること	1箇月に1回(12回/年) 省略不可	
	2	大腸菌	検出されないこと		
無機物質	3	カドミウム及びその化合物	カドミウムの量に関して、0.003mg/L以下であること	3箇月に1回(4回/年)	
	4	水銀及びその化合物	水銀の量に関して、0.0005mg/L以下であること		
	5	セレン及びその化合物	セレンの量に関して、0.01mg/L以下であること		
	6	鉛及びその化合物	鉛の量に関して、0.01mg/L以下であること		
	7	ヒ素及びその化合物	ヒ素の量に関して、0.01mg/L以下であること		
	8	六価クロム化合物	六価クロムの量に関して、0.02mg/L以下であること		
	9	亜硝酸態窒素	0.04mg/L以下であること	3箇月に1回(4回/年) 省略不可	
	10	シアン化物イオン及び塩化シアン	シアンの量に関して、0.01mg/L以下であること		
	11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L以下であること		
	有機物質	12	フッ素及びその化合物	フッ素の量に関して、0.8mg/L以下であること	3箇月に1回(4回/年)
		13	ホウ素及びその化合物	ホウ素の量に関して、1.0mg/L以下であること	
		14	四塩化炭素	0.002mg/L以下であること	
		15	1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下であること	
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	0.04mg/L以下であること		
17		ジクロロメタン	0.02mg/L以下であること		
18		テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下であること		
消毒副生成物	19	トリクロロエチレン	0.01mg/L以下であること	3箇月に1回(4回/年) 省略不可	
	20	ベンゼン	0.01mg/L以下であること		
	21	塩素酸	0.6mg/L以下であること		
	22	クロロ酢酸	0.02mg/L以下であること		
	23	クロロホルム	0.06mg/L以下であること		
	24	ジクロロ酢酸	0.03mg/L以下であること		
	25	ジブロモクロロメタン	0.1mg/L以下であること		
	26	臭素酸	0.01mg/L以下であること		
	27	総トリハロメタン	0.1mg/L以下であること		
	28	トリクロロ酢酸	0.03mg/L以下であること		
着色	29	ブロモジクロロメタン	0.03mg/L以下であること	3箇月に1回(4回/年)	
	30	ブロモホルム	0.09mg/L以下であること		
	31	ホルムアルデヒド	0.08mg/L以下であること		
	32	亜鉛及びその化合物	亜鉛の量に関して、1.0mg/L以下であること		
	33	アルミニウム及びその化合物	アルミニウムの量に関して、0.2mg/L以下であること		
味	34	鉄及びその化合物	鉄の量に関して、0.3mg/L以下であること	3箇月に1回(4回/年)	
	35	銅及びその化合物	銅の量に関して、1.0mg/L以下であること		
味	36	ナトリウム及びその化合物	ナトリウムの量に関して、200mg/L以下であること	1箇月に1回(12回/年) 省略不可	
	37	マンガン及びその化合物	マンガンの量に関して、0.05mg/L以下であること		
	38	塩化物イオン	200mg/L以下であること		
味	39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300mg/L以下であること	3箇月に1回(4回/年)	
	40	蒸発残留物	500mg/L以下であること		
発泡	41	陰イオン界面活性剤	0.2mg/L以下であること	3箇月に1回(4回/年)	
臭気	42	ジェオスミン	0.0001mg/L以下であること	原因藻類発生時期に月に1回以上	
	43	2-メチルイソボルネオール	0.0001mg/L以下であること		
発泡	44	非イオン界面活性剤	0.02mg/L以下であること	3箇月に1回(4回/年)	
臭気	45	フェノール類	フェノールの量に換算して、0.005mg/L以下であること	3箇月に1回(4回/年)	
味	46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3mg/L以下であること	1箇月に1回(12回/年) 省略不可	
基礎的性状	47	pH値	5.8以上8.6以下であること	1箇月に1回(12回/年) 省略不可	
	48	味	異常でないこと		
	49	臭気	異常でないこと		
	50	色度	5度以下であること		
	51	濁度	2度以下であること		

『1箇月に1回』とは、水道法施行規則 第15条 第1項 第3号イによる。
『原因藻類発生時期に月に1回以上』とは、水道法施行規則 第15条 第1項 第3号ロによる
『3箇月に1回』とは、水道法施行規則 第15条 第1項 第3号ハによる。

表8 検査頻度と過去3年間における検査結果の最大値等

番号	水質項目	宝塚市内給水栓水での過去最大値				宝塚市での検査頻度 回/年				
		令和元年度	令和2年度	令和3年度	※a	法令に基づく検査		水質管理上必要な試験		
						給水栓	浄水場出口	受水点	原水	
1	一般細菌	0	0	0		12	4	4	2~12	
2	大腸菌	陰性	陰性	陰性	0% 100%					
3	カドミウム及びその化合物	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満		4		4	2~4	
4	水銀及びその化合物	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満		2 ※c		2		
5	セレン及びその化合物	0.001未満	0.001未満	0.001未満						
6	鉛及びその化合物	0.001未満	0.001未満	0.001未満						
7	ヒ素及びその化合物	0.001未満	0.001未満	0.001未満						
8	六価クロム化合物	0.005未満	0.002未満	0.002未満		4	4	4		
9	亜硝酸態窒素	0.004未満	0.004未満	0.004未満						
10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.001未満	0.001未満	0.001未満						
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	1.2	1.0	1.3						
12	フッ素及びその化合物	0.30	0.30	0.31		12 ※b				
13	ホウ素及びその化合物	0.14	0.14	0.13		4				
14	四塩化炭素	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満				4		2~4
15	1,4-ジオキサソ	0.005未満	0.005未満	0.005未満				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	0.004未満	0.004未満	0.004未満		4	4	4		
17	ジクロロメタン	0.002未満	0.002未満	0.002未満				4		
18	テトラクロロエチレン	0.001未満	0.001未満	0.001未満						
19	トリクロロエチレン	0.001未満	0.001未満	0.001未満						
20	ベンゼン	0.001未満	0.001未満	0.001未満						
21	塩素酸	0.17	0.19	0.18		4				
22	クロロ酢酸	0.002未満	0.002未満	0.004		6 ※b				
23	クロロホルム	0.037	0.029	0.029		4				
24	ジクロロ酢酸	0.011	0.010	0.006						
25	ジブロモクロロメタン	0.008	0.014	0.011						
26	臭素酸	0.003	0.005	0.003						
27	総トリハロメタン	0.051	0.047	0.040		6 ※b	4	4	---	
28	トリクロロ酢酸	0.016	0.015	0.014						
29	ブロモジクロロメタン	0.011	0.016	0.014						
30	ブロモホルム	0.002	0.002	0.001		4				
31	ホルムアルデヒド	0.008未満	0.008未満	0.008未満						
32	亜鉛及びその化合物	0.1未満	0.1未満	0.1未満		4				
33	アルミニウム及びその化合物	0.12	0.09	0.08		6 ※b				
34	鉄及びその化合物	0.03未満	0.03未満	0.03未満			4	4	2~4	
35	銅及びその化合物	0.1未満	0.1未満	0.1未満		4				
36	ナトリウム及びその化合物	37	38	36						
37	マンガン及びその化合物	0.001未満	0.001未満	0.001						
38	塩化物イオン	45	42	44		12			2~12	
39	カルシウム、マグネシウム等（硬度）	50	50	50		4	4	4	2~4	
40	蒸発残留物	190	200	220						
41	陰イオン界面活性剤	0.02未満	0.02未満	0.02未満		2 ※c	4	2	2~4	
42	ジェオスミン	0.000002	0.000001	0.000001						
43	2-メチルイソボルネオール	0.000001	0.000001未満	0.000001		原因藻類発生時期に月に1回以上	原因藻類発生時期に月に1回以上			
44	非イオン界面活性剤	0.005	0.005未満	0.005未満		4				
45	フェノール類	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満		2 ※c	4	2	2~4	
46	有機物（全有機炭素（TOC）の量）	1.4	1.2	1.2		12		4	2~12	
47	pH値	最大 7.7 最小 6.9	最大 7.6 最小 7.0	最大 7.6 最小 7.2					2~12	
48	味	異常なし	異常なし	異常なし					---	
49	臭気	異常なし	異常なし	異常なし		12	4	4		
50	色度	0.6	0.5未満	0.5未満					2~12	
51	濁度	0.1未満	0.1未満	0.1未満						

※a 棒グラフは、水質基準を100%とした場合の割合（過去3年間の最高値について、水質基準値に対する割合を示しています）

※b 法令に基づく検査頻度より強化

※c 過去3年間において検出されていないため、検査頻度を省略（水質基準の10分の1未満）

表9 水質管理上必要な試験項目と頻度

番号	水質管理目標設定項目	目標値	宝塚市での検査頻度 回/年			
			水質管理上必要な試験			
			給水栓	浄水場出口	受水点	原水
1	アンチモン及びその化合物	アンチモンの量に関して、0.02mg/L以下				
2	ウラン及びその化合物	ウランの量に関して、0.002mg/L以下(暫定)	4	4	4	2~4
3	ニッケル及びその化合物	ニッケルの量に関して、0.02mg/L				
4	削除(亜硝酸態窒素) 平成26年4月1日より水質基準に追加					
5	1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	4	4	4	2~4
6	削除(トランス-1,2-ジクロロエチレン) 平成21年4月1日より水質基準に追加					
7	削除(1,1,2-トリクロロエタン) 平成22年4月1日より削除					
8	トルエン	0.4mg/L以下	4	4	4	2~4
9	フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)	0.08mg/L以下	2	2	2	
10	亜塩素酸	0.6mg/L以下	4	4	4	
11	削除(塩素酸) 平成20年4月1日より水質基準に追加					
12	二酸化塩素	0.6mg/L以下	---	---	---	---
13	ジクロロアセトニトリル	0.01mg/L以下(暫定)	4	2	2	---
14	抱水コロラール	0.02mg/L以下(暫定)				---
15	農薬類	検出値と目標値の比の和として、1以下				---
16	残留塩素	1mg/L以下	12	4	4	---
17	※カルシウム、マグネシウム等(硬度)	10mg/L以上100mg/L以下	※a			
18	※マンガン及びその化合物	マンガンの量に関して、0.01mg/L以下	※a			
19	遊離炭酸	20mg/L以下	4	4	4	---
20	1,1,1-トリクロロエタン	0.3mg/L以下				2~4
21	メチル-t-ブチルエーテル	0.02mg/L以下				---
22	有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	3mg/L以下	---	---	---	---
23	臭気強度(TON)	3以下	---	---	---	---
24	※蒸発残留物	30mg/L以上200mg/L以下	※a			
25	※濁度	1度以下	※a			
26	※pH値	7.5程度	※a			
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	4	4	4	---
28	従属栄養細菌	1mlの検水で形成される集落数が2,000以下(暫定)				---
29	1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下				2~4
30	※アルミニウム及びその化合物	0.1mg/L以下	※a			
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)	0.00005mg/L以下	4	---	---	4※b

※a 水質基準項目と重複、水質基準項目として検査実施
 ※b 浄水場原水について実施

番号	独自項目	宝塚市での検査頻度 回/年			
		給水栓	浄水場出口	受水点	原水
		1	クリプトスポリジウム	---	随時
2	ジアルジア	---	---		

※c 浅井戸、表流水について実施

5 臨時の水質検査

臨時の水質検査は、次のような場合に行います。

- (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恐れがあるとき。

6 水質検査方法及び水質検査機関

検査方法は、国が定めた検査方法（「水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働省が定める方法」）により行います。

下記の項目については、試料の採取は本市職員が行い、検査は外部の検査機関（登録水質検査機関（水道法第20条に係る機関）、地方公共団体の機関）に委託します。

検査を委託する項目

農薬類の一部、クリプトスポリジウム、ジアルジア、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)

7 水質検査計画及び結果の公表

水質検査計画は、毎事業年度開始前に策定し、上下水道局ホームページ及び市ホームページで公表しています。

水質検査結果は、上下水道局ホームページ及び市ホームページで公表するとともに「フッ素及びその化合物」の水質項目については、市広報紙で毎月調査結果を公表します。

また、一年間の検査・試験を収録した水質試験年報は、宝塚市役所1階の資料閲覧コーナーで閲覧できます。

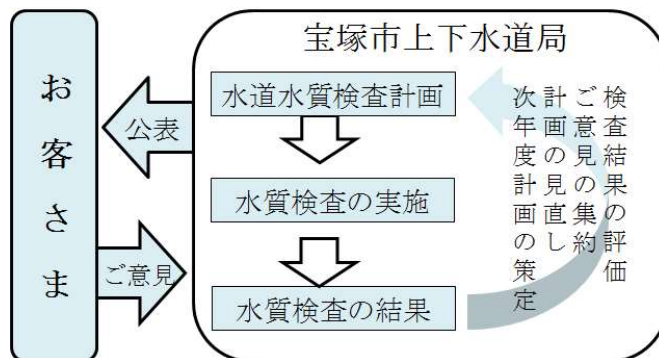


8 水質検査結果の評価

各検査項目の結果を水質基準値と比較し、翌年度の水質検査計画に反映します。

9 水質検査計画の見直し

お客様のご意見やご要望を水質検査計画に反映させ、安全で安心な水道水の供給に努めます。



10 水質検査の精度管理及び信頼性

複数の検査機関が同一の共通試料(濃度未知)を測定し、その結果をもとに各検査機関における機関差や誤差要因の解析等の評価項目を算出し、必要に応じて検査技術の改善を行う「外部精度管理」に参加し、検査精度の向上を図ります。

1.1 関係者との連携

本市では現在、水源河川流域の水道事業者や関係団体等と共に連携・協力を図り、水質異常に即応できるよう取り組みを行っています。また、水源水質異常時の対処法や検査技術、水質基準改正への対応等の情報を共有しあうことによって、検査精度を向上させるとともに水道水質の向上を図ります。

1.2 お問い合わせ先

水質検査計画は毎年度作成し公表しています。今後の水質検査計画作成の参考とさせていただきますので、お客さまのご意見、ご感想をお寄せ下さい。

宝塚市上下水道局施設部浄水課（水質検査室）

〒665-0847 すみれガ丘4丁目2番3号 水質試験所

電話番号 0797-83-6940

ファックス番号 0797-83-6941

電子メールアドレス m-takarazuka0188@city.takarazuka.lg.jp

令和5年度（2023年度）宝塚市上下水道局 水質検査計画

令和5年4月1日

宝塚市上下水道局施設部浄水課（水質検査室）

宝塚市すみれガ丘4丁目2番3号

電話 0797-83-6940