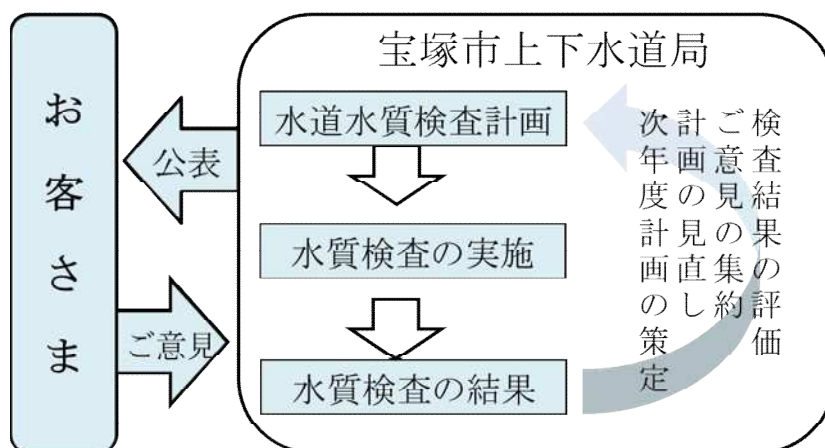


VI 水質検査

1 水質検査計画

水質検査は、水質基準に適合し安全であることを確認するために行うもので、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。



水質検査計画の概要は次のとおりです。

(1) 検査地点

水道法（昭和32年法律第177号 以下「法」という。）で義務づけられている水道水の水質検査を給水栓（蛇口の水 以下同じ。）で行います。

(2) 検査項目

検査項目は法で義務づけられた水質基準項目の検査を行います。

また、水質管理上留意すべき項目とされている水質管理目標設定項目、市独自の検査項目の検査も行います。

(3) 検査頻度

法に基づく色及び濁り並びに消毒の残留効果に関する検査は、給水栓で毎日行います。

水質基準項目の検査については、概ね月1回以上行くとされている項目は月1回、その他の項目は概ね3箇月に1回とします。

1-2 水安全計画

水道水の安全性をさらに高めるためより徹底した水質管理が必要ということから、水源から蛇口までに発生する可能性がある危害（リスク）を想定し、危害を監視する方法や、危害が発生したときの対応をあらかじめ規定した「水安全計画」を策定し、運用しています。

2 水質検査体制

(1) 機構

上下水道事業管理者

上下水道局長

施設部長（水道技術管理者）

浄水課長

施設部課長（水質検査担当）－ 水質検査室長 － 係長（2名）－ 技術職員（2名）

(2) 水質試験所概要

① 所在地	宝塚市すみれが丘4丁目2番3号	
② 建物	ア 構造等	鉄骨造2階建
	イ 建築面積	489.5㎡
	ウ 延床面積	710.1㎡
	エ 竣工	平成12年5月

(3) 検査項目及び水質基準 表VI-1参照

(4) 検査方法 表VI-2参照

(5) 主要検査機器一覧 表VI-3参照

3 水質検査結果

平成31年度水質検査計画に基づき実施した水質検査の結果は次のとおりです。

(1) 1日1回以上行う検査（3項目：色度、濁度、残留塩素） 表VI-4参照

(2) 水質基準に関する給水栓の水質検査（水質基準項目：51項目） 表VI-5参照

表Ⅵ-1 検査項目及び水質基準(厚生労働省令第101号(平成15年5月30日)-水質基準に関する省令-で規定)

水質項目		水質基準	分類	
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。	病原生物 の指標	
2	大腸菌	検出されないこと。		
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。	無機物質	
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、0.05mg/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。		
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。		
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。		
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。		有機物質
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。		
19	トリクロロエチレン	0.01mg/L以下であること。		
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。	消毒副生成物	
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 (クロロホルム、ジブロモクロロメタン、プロ モジクロロメタン及びブロモホルムのそれ ぞれの濃度の総和)	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。		
29	プロモジクロロメタン	0.03mg/L以下であること。		
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。		
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。		
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。		
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。	無機物質	
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。		
39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300mg/L以下であること。		
40	蒸発残留物	500mg/L以下であること。		
41	陰イオン界面活性剤	0.2mg/L以下であること。		
42	(4S, 4aS, 8aR)-オクタヒドロ-4, 8a- ジメチルナフタレン-4a(2H)-オール (別名ジェオスミン)	0.00001mg/L以下であること。	有機物質	
43	1, 2, 7, 7-テトラメチルピシクロ[2, 2, 1]ヘプタン-2-オール (別名2-メチルインボルネオール)	0.00001mg/L以下であること。		
44	非イオン界面活性剤	0.02mg/L以下であること。		
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。		
46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3mg/L以下であること。		
47	pH値	5.8以上8.6以下であること。	基礎的性状	
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。		

表VI-2 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大臣が定める方法)

水質基準項目		検査方法
1	一般細菌	標準寒天培地法
2	大腸菌	特定酵素基質培地法
3	カドミウム及びその化合物	誘導結合プラズマ質量分析装置による一斉分析(ICP-MS法)
4	水銀及びその化合物	還元気化-原子吸光光度法
5	セレン及びその化合物	誘導結合プラズマ質量分析装置による一斉分析(ICP-MS法)
6	鉛及びその化合物	
7	ヒ素及びその化合物	
8	六価クロム化合物	
9	亜硝酸態窒素	イオンクロマトグラフ(陰イオン)による一斉分析法
10	シアン化物イオン及び塩化シアン	イオンクロマトグラフ-ポストカラム吸光光度法
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	イオンクロマトグラフ(陰イオン)による一斉分析法
12	フッ素及びその化合物	
13	ホウ素及びその化合物	誘導結合プラズマ質量分析装置による一斉分析(ICP-MS法)
14	四塩化炭素	パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ-質量分析計による一斉分析法(PT-GC-MS法)
15	1,4-ジオキサン	固相抽出-ガスクロマトグラフ-質量分析法(固相抽出-GC-MS法)
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	パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ-質量分析計による一斉分析法(PT-GC-MS法)
17	ジクロロメタン	
18	テトラクロロエチレン	
19	トリクロロエチレン	
20	ベンゼン	
21	塩素酸	イオンクロマトグラフ法
22	クロロ酢酸	溶媒抽出-誘導体化-ガスクロマトグラフ-質量分析計による一斉分析法 (溶媒抽出-誘導体化-GC-MS法)
23	クロロホルム	パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ-質量分析計による一斉分析法(PT-GC-MS法)
24	ジクロロ酢酸	溶媒抽出-誘導体化-ガスクロマトグラフ-質量分析計による一斉分析法 (溶媒抽出-誘導体化-GC-MS法)
25	ジブロモクロロメタン	パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ-質量分析計による一斉分析法(PT-GC-MS法)
26	臭素酸	イオンクロマトグラフ-ポストカラム吸光光度法
27	総トリハロメタン	クロロホルム、ジブロモクロロメタン、プロモジクロロメタン及びプロモホルム ごとに22の項、24の項、28の項及び29の項に掲げる方法
28	トリクロロ酢酸	溶媒抽出-誘導体化-ガスクロマトグラフ-質量分析計による一斉分析法 (溶媒抽出-誘導体化-GC-MS法)
29	プロモジクロロメタン	パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ-質量分析計による一斉分析法(PT-GC-MS法)
30	プロモホルム	
31	ホルムアルデヒド	溶媒抽出-誘導体化-ガスクロマトグラフ-質量分析法 (溶媒抽出-誘導体化-GC-MS法)
32	亜鉛及びその化合物	誘導結合プラズマ質量分析装置による一斉分析(ICP-MS法)
33	アルミニウム及びその化合物	
34	鉄及びその化合物	
35	銅及びその化合物	
36	ナトリウム及びその化合物	イオンクロマトグラフ(陽イオン)による一斉分析法
37	マンガン及びその化合物	誘導結合プラズマ質量分析装置による一斉分析(ICP-MS法)
38	塩化物イオン	イオンクロマトグラフ(陰イオン)による一斉分析法
39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	イオンクロマトグラフ(陽イオン)による一斉分析法
40	蒸発残留物	重量法
41	陰イオン界面活性剤	固相抽出-高速液体クロマトグラフ法
42	ジェオスミン	パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ-質量分析法(PT-GC-MS法)
43	2-メチルイソボルネオール	
44	非イオン界面活性剤	固相抽出-高速液体クロマトグラフ法
45	フェノール類	固相抽出-誘導体化-ガスクロマトグラフ-質量分析法
46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	全有機炭素計測定法
47	pH値	ガラス電極法
48	味	官能法
49	臭気	
50	色度	透過光測定法
51	濁度	積分球式光電光度法

水道水質遠隔自動監視装置		検査方法
色(色度)		連続自動測定機器による透過光測定法
濁り(濁度)		連続自動測定機器による透過光測定法
消毒の残留効果(残留塩素)		ポーラログラフ法

表VI-3 主要検査機器一覧

	名称 メーカー 型式	導入年月	主な分析項目
1	ガスクロマトグラフ質量分析計 島津製作所製 GCMS-QP2010	平成15年11月 (2003年)	クロロ酢酸、ジクロロ酢酸、トリクロロ酢酸、ホルムアルデヒド、フェノール類、1,4-ジオキサン など
2	バージアンドトラップ装置付ガスクロマトグラフ質量分析計 AGILENT (アジレント)製 8890/5977B	令和2年3月 (2020年)	揮発性有機化合物、カビ臭物質(ジェオスミン、2-メチルイソボルネオール) など
3	ガスクロマトグラフ質量分析計 VARIAN (バリアン)製 300-MS	平成21年3月 (2009年)	農薬類 など
4	フーネス原子吸光光度計 日立ハイテクノロジーズ製 Z-2700	平成17年3月 (2005年)	重金属
5	還元気化水銀測定装置 日本インスツルメンツ製 RA-3420	平成19年3月 (2007年)	水銀
6	誘導結合プラズマ質量分析装置 PerkinElmer (パーキンエルマー)製 ELAN DRC-e	平成20年3月 (2008年)	カドミウム、セレン、鉛、ヒ素、クロム、ホウ素、亜鉛、アルミニウム、鉄、銅、マンガンなど
7	イオンクロマトグラフ DIONEX (ダイオネクス)製 ICS-2100, ICS-1600	平成24年12月 (2012年)	硝酸態窒素、亜硝酸態窒素、フッ素、塩素酸、ナトリウム、塩化物イオン、硬度 など
8	全有機体炭素計(TOC計) 島津製作所製 TOC-V _{CPH}	平成17年3月 (2005年)	有機物(TOC)
9	水道水質遠隔自動監視システム 東亜ディーケーケー製 MWA4-30(S)	平成16年2月 (2004年)	色度、濁度、残留塩素
10	イオンクロマトグラフ 島津製作所製 Prominence	平成30年11月 (2018年)	シアン化物イオン及び塩化シアン

表VI-4 給水栓水水質検査結果書（一日一回以上行う検査）

平成31年度（2019年度）

市北部（小浜浄水場・兵庫県営水道系統給水栓水）

検査項目	評価値	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
色	ほとんど無色であること	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
濁り	ほとんど透明であること	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
消毒の残留効果	遊離残留塩素0.1mg/L以上	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.7	0.8	0.7	0.6

惣川浄水場・兵庫県営水道系統給水栓水

検査項目	評価値	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
色	ほとんど無色であること	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
濁り	ほとんど透明であること	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
消毒の残留効果	遊離残留塩素0.1mg/L以上	0.7	0.6	0.6	0.5	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.9	0.5	0.6

惣川浄水場・兵庫県営水道系統(旧生瀬浄水場経由)給水栓水

検査項目	評価値	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
色	ほとんど無色であること	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
濁り	ほとんど透明であること	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
消毒の残留効果	遊離残留塩素0.1mg/L以上	0.6	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.7	0.9	0.8	1.0	1.0	0.7

小浜浄水場系統給水栓水

検査項目	評価値	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
色	ほとんど無色であること	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
濁り	ほとんど透明であること	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
消毒の残留効果	遊離残留塩素0.1mg/L以上	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.7

小浜浄水場系統(旧川面浄水場経由)給水栓水

検査項目	評価値	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
色	ほとんど無色であること	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
濁り	ほとんど透明であること	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
消毒の残留効果	遊離残留塩素0.1mg/L以上	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5	0.6	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5

阪神水道系統給水栓水

検査項目	評価値	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
色	ほとんど無色であること	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
濁り	ほとんど透明であること	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
消毒の残留効果	遊離残留塩素0.1mg/L以上	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.7	0.7	0.5	0.7

小浜浄水場・兵庫県営水道系統給水栓水

検査項目	評価値	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
色	ほとんど無色であること	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
濁り	ほとんど透明であること	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
消毒の残留効果	遊離残留塩素0.1mg/L以上	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.6	0.6	0.7	0.7	0.6	0.7

※検査は、原則11時頃に実施しています。

※消毒の残留効果は、毎日0.1mg/L以上あることを確認し、月間平均値を表記しています。

表VI-5 水質基準に関する給水栓水の水質検査
平成31年度(2019年度)水質検査結果(水質検査計画に基づき実施)

※検査地点は市内8箇所

・東消防署西谷出張所
・市立安倉中保育所
・武庫山公園

・宝塚市上下水道局水質試験所
・中山台サービスステーション
・宝塚市上下水道局

・長尾台ふれあい公園
・ゆずり葉緑地

水質基準項目	水質基準	最大値	最小値	平均値
1 一般細菌	1ml中100以下	0	0	0
2 大腸菌	検出されないこと	陰性	陰性	陰性
3 カドミウム及びその化合物	0.003mg/L以下	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満
4 水銀及びその化合物	0.0005mg/L以下	0.00005未満	0.00005未満	0.00005未満
5 セレン及びその化合物	0.01mg/L以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満
6 鉛及びその化合物	0.01mg/L以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満
7 ヒ素及びその化合物	0.01mg/L以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満
8 六価クロム化合物	0.05mg/L以下	0.005未満	0.005未満	0.005未満
9 亜硝酸態窒素	0.04mg/L以下	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	0.01mg/L以下	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	10mg/L以下	1.2	0.22	0.42
12 フッ素及びその化合物	0.8mg/L以下	0.30	0.06	0.18
13 ホウ素及びその化合物	1mg/L以下	0.14	0.02未満	0.05
14 四塩化炭素	0.002mg/L以下	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満
15 1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下	0.005未満	0.005未満	0.005未満
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	0.004未満	0.004未満	0.004未満
17 ジクロロメタン	0.02mg/L以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満
18 テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満
19 トリクロロエチレン	0.01mg/L以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満
20 ベンゼン	0.01mg/L以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満
21 塩素酸	0.6mg/L以下	0.17	0.06未満	0.06
22 クロロ酢酸	0.02mg/L以下	0.002未満	0.002未満	0.002未満
23 クロロホルム	0.06mg/L以下	0.036	0.001	0.012
24 ジクロロ酢酸	0.03mg/L以下	0.011	0.003未満	0.003
25 ジブromクロロメタン	0.1mg/L以下	0.008	0.002	0.004
26 臭素酸	0.01mg/L以下	0.003	0.001未満	0.001
27 総トリハロメタン	0.1mg/L以下	0.050	0.005	0.023
28 トリクロロ酢酸	0.03mg/L以下	0.016	0.003未満	0.005
29 ブromジクロロメタン	0.03mg/L以下	0.011	0.002	0.007
30 ブromホルム	0.09mg/L以下	0.002	0.001未満	0.001未満
31 ホルムアルデヒド	0.08mg/L以下	0.008未満	0.008未満	0.008未満
32 亜鉛及びその化合物	1mg/L以下	0.1未満	0.1未満	0.1未満
33 アルミニウム及びその化合物	0.2mg/L以下	0.12	0.01	0.04
34 鉄及びその化合物	0.3mg/L以下	0.03未満	0.03未満	0.03未満
35 銅及びその化合物	1mg/L以下	0.1未満	0.1未満	0.1未満
36 ナトリウム及びその化合物	200mg/L以下	37	12	18
37 マンガン及びその化合物	0.05mg/L以下	0.001未満	0.001未満	0.001未満
38 塩化物イオン	200mg/L以下	45	6	21
39 カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300mg/L以下	50	34	42
40 蒸発残留物	500mg/L以下	190	94	120
41 陰イオン界面活性剤	0.2mg/L以下	0.02未満	0.02未満	0.02未満
42 ジェオスミン	0.00001mg/L以下	0.000002	0.000001未満	0.000001未満
43 2-メチルイソボルネオール	0.00001mg/L以下	0.000001	0.000001未満	0.000001未満
44 非イオン界面活性剤	0.02mg/L以下	0.006	0.005未満	0.005未満
45 フェノール類	0.005mg/L以下	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満
46 有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3mg/L以下	1.4	0.3	0.8
47 pH値	5.8~8.6以下	7.7	6.9	7.4
48 味	異常でないこと	異常なし	異常なし	異常なし
49 臭気	異常でないこと	異常なし	異常なし	異常なし
50 色度	5度以下	0.6	0.5未満	0.5未満
51 濁度	2度以下	0.1未満	0.1未満	0.1未満