

水 質 検 査 計 画

平成 31 年度

令和 元 年度

四日市市上下水道局

1 基本方針

四日市市上下水道局では、毎日の生活に欠かせない大切な水を、お客さまに安全にご利用していただくため、水源から給水栓（蛇口）までの一体的な水質検査を、水道法施行規則第 15 条第 6 項に規定する「水質検査計画」に基づき実施しています。四日市市上下水道局では、以下の基本方針をふまえ、水質検査計画を策定しました。

- ◇ 過去の水質検査結果をふまえた水質検査計画を策定します。
- ◇ 水質基準が適用される給水栓に加えて、井戸（取水場）、水源地、配水池においても水質検査を実施します。
- ◇ 水道法施行規則第 15 条第 1 項第 3 号の規定では、過年度の水質基準項目の検出状況により、検査項目の省略や検査頻度の減が可能です。水道水の安全性や性状を、年間通じて確認するため、これら検査項目の省略や検査頻度の減は行わず、水質検査を実施します。
- ◇ 水質管理上必要な項目についても水質検査を行います。
- ◇ 水質検査結果を、すみやかに公表し、必要に応じて水質検査計画の見直しを行います。

2 水道事業の概要

1 給水状況（平成 29 年度末）

給水区域	給水人口	普及率	給水戸数	一日最大配水量	一日最小配水量
四日市市内	311,731 人	99.99%	149,757 戸	121,157m ³	100,573m ³

2 施設一覧表

井戸(取水場)[原水]	水源地[浄水]	配水池[浄水]	給水栓[浄水] 【毎日検査の地点】
朝明1号井、朝明2号井、朝明3号井、朝明4号井	朝明水源地	朝明配水池	富洲原地区市民センター 堀川菖蒲園 【羽津会館】
三重県企業庁【木曾川総合用水】[播磨浄水場(朝明分水)]			
三滝3号井、三滝4号井、三滝5号井	三滝水源地	生桑配水池	四日市市上下水道局 曙東公園 【曙市営住宅南】
三重県企業庁【木曾川総合用水】[播磨浄水場(生桑分水)]			
神田取水場、長深取水場、中上取水場、小牧1号井、小牧3号井	小牧水源地	あがた配水池 あかつき台配水池 みゆき配水池	神前地区市民センター 橋北地区市民センター あかつき台 10 号公園 大谷台2号公園 【三滝公園】
三滝西1号井、三滝西2号井、三滝西3号井、三滝西4号井、平尾取水場	三滝西水源地	一生吹配水池 笹川団地配水池	高見台2号公園 三重西幼稚園 笹川東公園 【高見台2号公園】
内部1号井、内部2号井、内部3号井、内部4号井	内部水源地	山ノ手配水池	河原田地区市民センター 磯津保育園 【磯津公会所】
楠3号井※	楠水源地	楠配水池	楠交流会館 【新浜町1号公園】
三重県企業庁【木曾川水系長良川】[播磨浄水場(楠分水)] 【木曾川総合用水】[播磨浄水場(楠分水)]			
三重県企業庁【木曾川総合用水】[播磨浄水場(山村分水)]			
三重県企業庁 【三重用水】[水沢浄水場(高岡分水、谷町分水、桜分水)] 【木曾川水系長良川】[播磨浄水場(北谷分水)]		高岡配水池 水沢北谷配水池 水沢谷町配水池 水沢配水池 桜台配水池	小山田地区市民センター 采女が丘2号公園 桜台2号公園 【采女が丘2号公園】

※取水停止中(平成 23 年4月以降)

3 原水及び水道水の状況

四日市市の水道水は、地下水並びに浄水場での処理水から成り立っています。地下水については自己水源、浄水場については北中勢水道用水供給事業（三重県企業庁）によるものです。

地下水については、水素イオン濃度（pH 値）が若干低い傾向にあるため、水道施設の腐食防止対策として、消石灰（水酸化カルシウム）を注入し、水素イオン濃度を調整しています。

水源から給水栓（蛇口）まで配水系統は以下のとおりです。

1 原水（地下水）

(1) 朝明水源地系統

朝明水源系の4箇所の井戸から取水した水を一箇所に集め、消石灰を注入して水素イオン濃度を調整し、次亜塩素酸ナトリウムで消毒した後、『朝明配水池』に送水しています。当水源地は、クリプトスポリジウム等対策として紫外線照射を行っています。また、朝明2号井及び朝明4号井における鉄及びマンガンの検出値が高いことから、除鉄・除マンガン処理を併せて行っています。

(2) 三滝水源地系統

三滝水源系の3箇所の井戸から取水した水を一箇所に集め、消石灰を注入して水素イオン濃度を調整し、次亜塩素酸ナトリウムで消毒した後、『生桑配水池』に送水しています。

(3) 小牧水源地系統

小牧水源系の5箇所の井戸（取水場）から取水した水を一箇所に集め、消石灰を注入して水素イオン濃度を調整し、次亜塩素酸ナトリウムで消毒した後、『あがた配水池』に送水しています。また、『あがた配水池』から、一部の水道水を『あかつき台配水池』と『みゆき配水池』に送水しています。

(4) 三滝西水源地系統

三滝西水源系の5箇所の井戸（取水場）から取水した水を一箇所に集め、消石灰を注入して水素イオン濃度を調整し、次亜塩素酸ナトリウムで消毒した後、『一生吹配水池』に送水しています。また、『一生吹配水池』から、一部の水道水を『山ノ手配水池』、『笹川団地配水池』、『あがた配水池』に送水しています。なお、三滝西1号井については、地域特性により硝酸態窒素の検出値が高い傾向にあります。

(5) 内部水源地系統

内部水源系の4箇所の井戸から取水した水を一箇所に集め、消石灰を注入して水素イオン濃度を調整し、次亜塩素酸ナトリウムで消毒した後、『山ノ手配水池』に送水しています。内部水源地系については、地域特性により、硝酸態窒素の検出値が高い傾向にあります。

2 北中勢水道用水（三重県企業庁）

(1) 木曾川総合用水

播磨浄水場（三重県企業庁）で処理された浄水を、『朝明配水池』、『山村配水池』、『生桑配水池』、『楠配水池』で受け入れています。

(2) 木曾川水系長良川

播磨浄水場（三重県企業庁）で処理された浄水を、『楠配水池』、『水沢北谷配水池』で受け入れています。（現在、長良川河口堰からの取水・導水施設が未整備のため、長良川ではなく、木曾川から取水した水を利用しています。）

(3) 三重用水

水沢浄水場（三重県企業庁）で処理された浄水を、『水沢北谷配水池』、『高岡配水池』、『水沢谷町配水池』で受け入れています。なお、『高岡配水池』で受け入れた水の一部を『桜台配水池』と『一生吹配水池』へ送水しています。また、『水沢谷町配水池』で受け入れた水の一部を『水沢配水池』に送水しています。

4 検査地点（図 1 及び図 2）

1 毎日検査

主たる配水池の系統ごとに選定した地点（水質監視装置設置地点）〔浄水〕（8 地点）

2 水質基準項目及び水質管理目標設定項目等の検査

給水栓〔浄水〕：主たる配水池の系統ごとに選定した地点（18 地点）

（農薬類の検査については、うち 8 地点）

井戸（取水場）〔原水〕：全ての井戸（取水場）（22 地点）

水源地〔浄水〕：全ての水源地（5 地点）

配水池〔浄水〕：全ての配水池（15 地点）

3 クリプトスポリジウム等対策に係る検査

指標菌：全ての井戸（取水場）（22 地点）

クリプトスポリジウム等：対策指針に基づき選定した井戸（取水場）（6 地点）

5 検査項目及び検査頻度

1 毎日検査

検査項目及び検査頻度：表 1 のとおり

2 水質基準項目の検査

検査項目及び検査頻度：表 2 のとおり

3 水質管理目標設定項目等の検査

検査項目及び検査頻度：表 3 のとおり

4 クリプトスポリジウム等対策に係る検査

検査項目及び検査頻度：表 4 のとおり

6 臨時の検査

水源等において下記事象が生じ、供給する水道水が水質基準に適合しないおそれがあるときには、水道法施行規則 15 条第 2 項に基づき、臨時の水質検査を実施します。なお、臨時の検査は、水質異常が発生した際、直ちに実施し、水質異常が終息し、給水栓（蛇口）での水の安全性が確認されるまで継続して行います。

(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において、水の汚染に起因する感染症が発生したとき

(4) 浄水過程に異常があったとき

(5) 工事その他により、水道施設が著しく汚染されたおそれがあるとき

(6) 水源付近及び水道施設で水質汚染事故が発生したとき

(7) その他特に必要があると認められるとき

7 検査方法

1 検査機関

水質検査は原則として自己検査により行い、四日市市上下水道局において実施します。ただし、農薬類及びクリプトスポリジウム等の検査については業務委託により行います。

2 検査方法

(1) 水質基準項目

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）に基づき行います。

(2) 水質管理目標設定項目

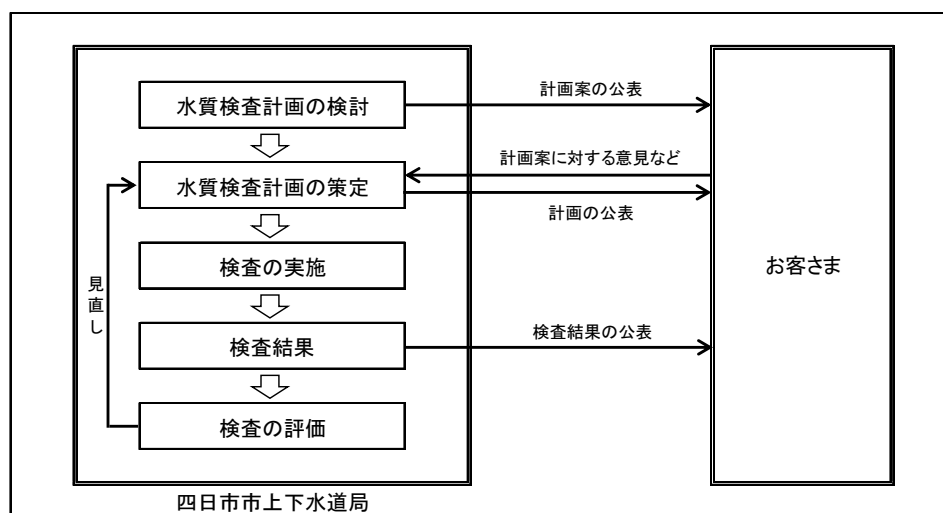
水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規則の一部改正等並びに水道水質管理における留意事項について（平成 15 年 10 月 10 日 建水発第 1010001 号 別添 4 水質管理目標設定項目の検査方法）に基づき行います。また、残留塩素の検査については、水道法施行規則第 17 条第 2 項の規定に基づき厚生労働大臣が定める遊離残留塩素及び結合残留塩素の検査方法（平成 15 年 9 月 29 日 厚生労働省告示第 318 号）に基づき行います。

(3) その他の項目

日本水道協会から出版されている「上水試験方法 2011 年版」を参考にして行います。

8 検査計画及び検査結果の公表

過去の水質検査結果を評価した上で水質検査計画（案）を策定し、四日市市上下水道局ホームページに掲載し、お客さまのご意見を伺います。水質検査計画に基づき行った給水栓（蛇口）における水質検査結果につきましては、月毎にとりまとめ、四日市市上下水道局掲示場及びホームページにて公表します。また、年度毎に、全ての検査結果をとりとまとめた水質年報を作成し、ホームページに掲載するとともに、四日市市立図書館並びに市政情報センターにおいて閲覧に供します。



9 検査の精度及び信頼性

水質検査精度を保つため、定期的な検査機器の更新及び点検を行います。また、厚生労働省や三重県精度管理協議会が実施している外部精度管理に参加し、検査技術の向上を図ることにより、信頼性の確保に努めます。

10 関係者との連携

水質汚染事故や、水の汚染に起因する感染症が発生した場合には、「四日市市上下水道局危機管理マニュアル」及び「クリプトスポリジウム等対策マニュアル」等に基づき、速やかに関係機関へ連絡し、情報共有を図るとともに、連携して対策を講じます。また、震災等で検査施設が被災し、検査機器が故障するなどして検査業務に支障が生じた場合には、「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」に基づき、当協定を締結している事業者の協力を得て、検査業務を継続します。

図1 検査地点図



図2 配水系統図

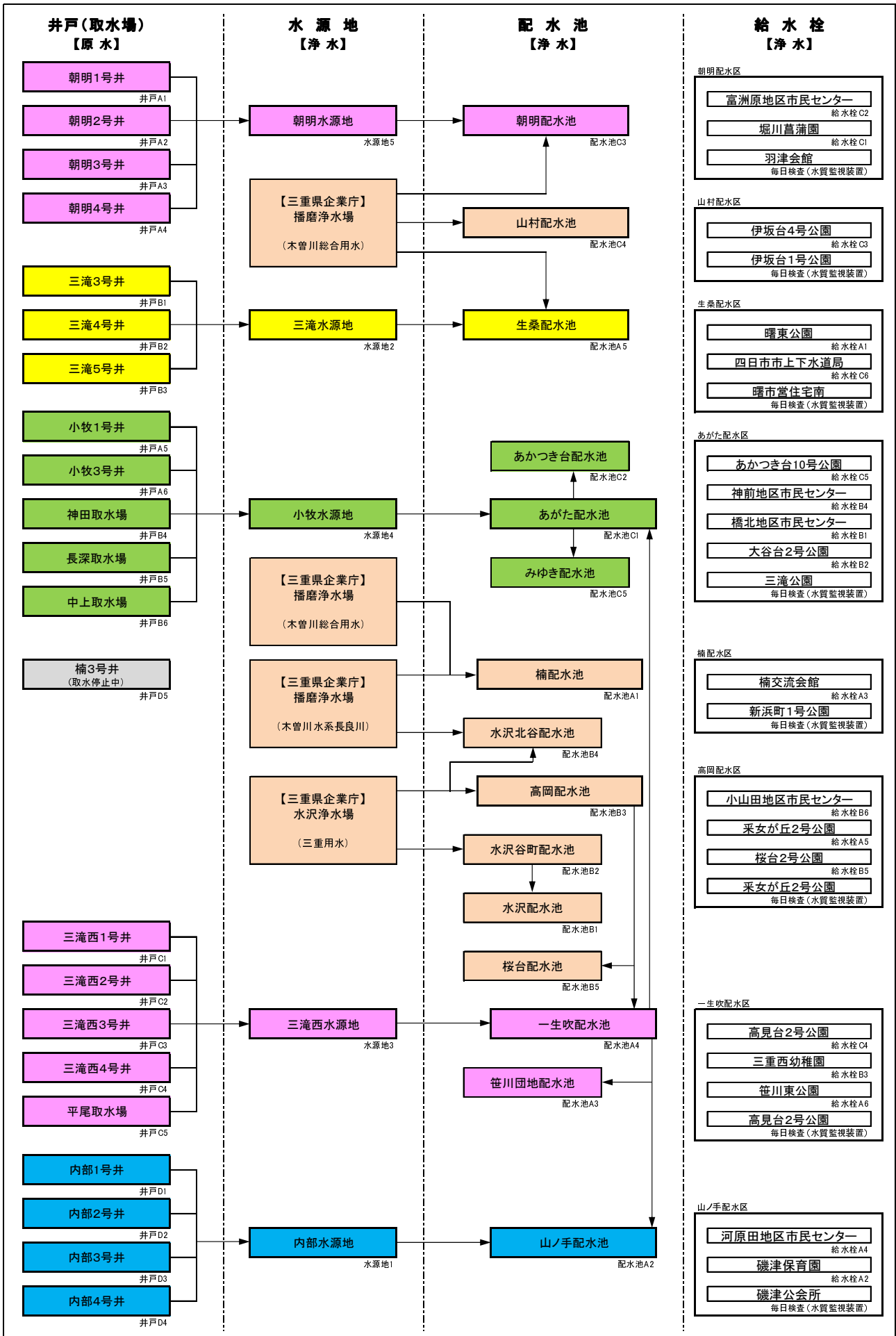


表1 毎日検査

No.	項目名	基準値	検査頻度(規則)	検査頻度(計画)
1	色	異常でないこと	日1回以上	水質監視装置による連続測定※
2	濁り	異常でないこと		
3	消毒の残留効果(残留塩素)	0.1mg/L以上		

※ 測定結果において、「色」については「色度」5度以下、「濁り」については「濁度」2度以下であれば、異常でないと判定する。

表2 水質基準項目の検査

No.	項目名	基準値	検査頻度※ ¹ 【給水栓】 【浄水】	検査頻度(計画)				
				【給水栓】 【浄水】	井戸(取水場) 【原水】	水源地 【浄水】	配水池 【浄水】	
1	一般細菌	100 個/mL 以下	月1回	月1回				
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	0.003mg/L 以下	3年に1回	3箇月に1回※ ²	3箇月に1回	3箇月に1回	3箇月に1回	
4	水銀及びその化合物	0.0005mg/L 以下						
5	セレン及びその化合物	0.01mg/L 以下	年1回					
6	鉛及びその化合物	0.01mg/L 以下	3年に1回	3箇月に1回	3箇月に1回	3箇月に1回	3箇月に1回	
7	ヒ素及びその化合物	0.01mg/L 以下						
8	六価クロム化合物	0.05mg/L 以下						
9	亜硝酸態窒素	0.04mg/L 以下	3箇月に1回	3箇月に1回	年2回	年1回	年1回	
10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01mg/L 以下						
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L 以下	年1回					
12	フッ素及びその化合物	0.8mg/L 以下	3年に1回	3箇月に1回※ ²	3箇月に1回	3箇月に1回	3箇月に1回	
13	ホウ素及びその化合物	1.0mg/L 以下						
14	四塩化炭素	0.002mg/L 以下						
15	1,4-ジオキサン	0.05mg/L 以下	3年に1回	3箇月に1回※ ²	年2回	年1回	年1回	
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						
17	ジクロロメタン	0.02mg/L 以下						
18	テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下						
19	トリクロロエチレン	0.01mg/L 以下						
20	ベンゼン	0.01mg/L 以下						
21	塩素酸	0.6mg/L 以下	3箇月に1回	3箇月に1回	—	年1回	年1回	
22	クロロ酢酸	0.02mg/L 以下						
23	クロロホルム	0.06mg/L 以下						
24	ジクロロ酢酸	0.03mg/L 以下						
25	ジブロモクロロメタン	0.1mg/L 以下						
26	臭素酸	0.01mg/L 以下						
27	総トリハロメタン	0.1mg/L 以下						
28	トリクロロ酢酸	0.03mg/L 以下						
29	ブロモジクロロメタン	0.03mg/L 以下						
30	ブロモホルム	0.09mg/L 以下						
31	ホルムアルデヒド	0.08mg/L 以下						
32	亜鉛及びその化合物	1.0mg/L 以下	3年に1回	3箇月に1回※ ²	3箇月に1回	3箇月に1回	3箇月に1回	
33	アルミニウム及びその化合物	0.2mg/L 以下	3箇月に1回	3箇月に1回				
34	鉄及びその化合物	0.3mg/L 以下						
35	銅及びその化合物	1.0mg/L 以下	3年に1回	3箇月に1回※ ²				
36	ナトリウム及びその化合物	200mg/L 以下	3箇月に1回	3箇月に1回				
37	マンガン及びその化合物	0.05mg/L 以下	3箇月に1回	3箇月に1回				
38	塩化物イオン	200mg/L 以下	月1回	月1回				
39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300mg/L 以下	3箇月に1回	3箇月に1回				
40	蒸発残留物	500mg/L 以下						
41	陰イオン界面活性剤	0.2mg/L 以下	3年に1回	3箇月に1回※ ²	年2回	年1回	年1回	
42	ジェオスミン	0.00001mg/L 以下	発生時期	発生時期				
43	2-メチルインボルネオール	0.00001mg/L 以下	月1回	月1回				
44	非イオン界面活性剤	0.02mg/L 以下	3年に1回	3箇月に1回※ ²				
45	フェノール類	0.005mg/L 以下	3年に1回					
46	有機物(全有機炭素量(TOC)の量)	3mg/L 以下	月1回	月1回	月1回	3箇月に1回	3箇月に1回	
47	pH値	5.8 以上 8.6 以下						
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			月1回			
51	濁度	2度以下			月2回			

※¹ 過年度の検出状況から、水道法施行規則による検査項目の省略や検査頻度の減を行う場合。

※² 水道水の安全性及び性状確認を年間を通じて確認するため、水道法施行規則による検査項目の省略や検査頻度の減を行わないもの。

表3 水質管理目標設定項目等の検査

分類	No.	項目名	目標値	検査頻度(計画)			
				給水栓 [浄水]	井戸(取水場) [原水]	水源地 [浄水]	配水池 [浄水]
水質管理目標設定項目	1	アンチモン及びその化合物	0.02mg/L 以下	3箇月に1回	3箇月に1回	3箇月に1回	3箇月に1回
	2	ウラン及びその化合物	0.002mg/L 以下(暫定)				
	3	ニッケル及びその化合物	0.02mg/L 以下				
	4	(亜硝酸態窒素)平成26年から水質基準項目		—	—	—	—
	5	1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下	3箇月に1回	年2回	年1回	年1回
	6	(トランス-1,2-ジクロロエチレン)平成21年から水質基準項目		—	—	—	—
	7	(1,1,2-トリクロロエタン)平成22年に削除		—	—	—	—
	8	トルエン	0.4mg/L 以下	3箇月に1回	年2回	年1回	年1回
	9	フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)	0.08mg/L 以下	年1回	年1回	年1回	年1回
	10	亜塩素酸	0.6mg/L 以下	3箇月に1回	—	3箇月に1回	3箇月に1回
	11	(塩素酸)平成20年から水質基準項目		—	—	—	—
	12	二酸化塩素	0.6mg/L	—	—	—	—
	13	ジクロロアセトニトリル	0.01mg/L 以下(暫定)	年1回	—	年1回	年1回
	14	抱水クロラール	0.02mg/L 以下(暫定)			年1回	年1回
	15	農薬類	検出値と目標値の比に和として1以下	年1回(委託)	—	年1回(委託)	—
	16	残留塩素	1mg/L 以下	月2回	—	3箇月に1回	3箇月に1回
	17	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	10 ~ 100mg/L	3箇月に1回	3箇月に1回		
	18	マンガン及びその化合物	0.01mg/L 以下	年1回	年1回	年1回	年1回
	19	遊離炭酸	20mg/L 以下				
	20	1,1,1-トリクロロエタン	0.3mg/L 以下				
	21	メチル-t-ブチルエーテル	0.02mg/L 以下	3箇月に1回	年2回	年1回	年1回
	22	有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	3mg/L	—	—	—	—
	23	臭気強度(TON)	3TON	—	—	—	—
	24	蒸発残留物	30 ~ 200mg/L	3箇月に1回	年2回	年1回	年1回
	25	濁度	1度以下	月1回	3箇月に1回	3箇月に1回	3箇月に1回
	26	pH値	7.5程度				
	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	年1回	年1回	年1回	年1回
	28	従属栄養細菌	2000個/mL 以下(暫定)	3箇月に1回	年2回	年1回	年1回
	29	1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下			年1回	年1回
	30	アルミニウム及びその化合物	0.1mg/L 以下			3箇月に1回	3箇月に1回
その他の項目	1	水温	—	月2回	月1回	3箇月に1回	3箇月に1回
	2	アンモニア態窒素	—	3箇月に1回	3箇月に1回		
	3	侵食性遊離炭酸	—	年1回	年1回	年1回	年1回
	4	電気伝導率	—	月1回	月1回	3箇月に1回	3箇月に1回
	5	酸度	—	年1回	年1回	年1回	年1回
	6	アルカリ度	—				
	7	カルシウム硬度	—				

表4 クリプトスポリジウム等対策に係る検査

No.	項目名	検査頻度(計画)
1	大腸菌	3箇月に1回
2	嫌気性芽胞菌	
3	クリプトスポリジウム及びジアルジア	必要回数