

三原市水道部

平成31年度水質検査計画(案)



<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、安全であることを保障するために不可欠であり、水道水の水質管理において中核をなすものです。

水質検査計画とは、水質検査の適正化を確保するために、実施する水質検査項目、検査頻度等を定めたものです。

水質検査計画の内容

- 1 基本方針
- 2 水道事業の概要
- 3 浄水施設の概要
- 4 検査地点、検査項目、検査頻度及びその理由
- 5 水質検査方法
- 6 臨時の水質検査
- 7 水質検査の自己／委託の区分
- 8 水質検査結果の公表
- 9 水質検査の精度と信頼性保証
- 10 関係機関との連携

三原市水道部では、水道の原水及び水道水の状況を踏まえて水質検査計画を策定し、これまで行ってきた検査結果の公表と併せ、水道水が安全で良質であることを、さらにご理解いただけるように毎年公表します。

1 基本方針

- (1) 水質検査は、浄水場などの系統を代表する蛇口（給水栓水）、浄水場の入口（原水）、出口（浄水）、河川及びダムで行います。
- (2) 水質検査は、水道法で検査が義務付けられている項目及び水質管理上必要と判断した項目について行います。
- (3) 検査頻度は、原水の種類、検査する項目のこれまでの検出状況等を考慮して定めます。

2 水道事業の概要

(1) 西野浄水場系統

西野浄水場は、長谷で取水した沼田川の伏流水と県営の本郷取水場で取水した沼田川の表流水を緩速ろ過、塩素消毒により浄水処理しています。沼田川の原水は良質で問題となることはなく、降雨により濁度等の変動がありますが、緩速ろ過により良質な浄水を作っています。

(2) 中之町水源地系統

和久原川近傍の浅井戸から取水し、紫外線処理、塩素消毒をして主に中之町、深地区に給水しています。

(3) 麓浄水場系統

沼田川近傍の宮ノ沖取水井から取水し、膜ろ過、塩素消毒をして主に本郷町船木地区、南方地区に給水しています。平成30年7月豪雨（以下「水害」という。）で取水井が被害を受けたため、膜ろ過設備を設置し、安全性を確実なものとしてから給水を再開しています。

また、水害以降は、水量不足を補うため本郷埜田浄水場から水道水を受水し、麓浄水場の水道水と混和して給水しています。

(4) 片山浄水場系統

沼田川近傍の片山系取水井から取水し、急速ろ過、塩素消毒をして主に本郷地区に給水しています。水害で取水井が被害を受けたため、急速ろ過設備を稼働させて、安全性を確実なものとしてから給水を再開しています。

(5) 宮浦浄水場系統（県営水道からの上水受水）

宮浦浄水場は、県営の本郷取水場で取水した沼田川の表流水を緩速ろ過、塩素消毒により浄水処理しています。水道水を受水し、主に須波・幸崎地区、鷺島に給水しています。

(6) 本郷埜田浄水場系統（県営水道からの上水受水）

本郷埜田浄水場は、県営の本郷取水場で取水した沼田川の表流水を緩速ろ過、塩素消毒により浄水処理しています。水道水を受水し、主に広島空港方面に給水しています。

(7) 和木浄水場系統

棕梨川近傍の浅井戸から取水し、膜ろ過、塩素消毒をして大和町和木地区に給水しています。水

害で取水井が被害を受けたため、膜ろ過設備を設置し、安全性を確実なものとしてから給水を再開しています。

(8) 新和木浄水場系統

棕梨川の表流水を取水し、前処理ろ過、急速ろ過、粒状活性炭ろ過、塩素消毒により浄水処理をして、大和町の一部地域に給水しています。降雨により濁度等の変動がありますが、凝集剤等の添加量を調整して良質な浄水を作っています。

(9) 新久井浄水場系統

野間川ダムの水を取水し、前処理ろ過、粒状活性炭ろ過、急速ろ過、塩素消毒により浄水処理をして、久井町の一部地域に給水しています。

給水状況（平成29年度）

区分	内容
給水区域内人口	92,236 人
給水人口	85,090 人
普及率	89.5%
一日平均配水量	31,173m ³

3 浄水施設の概要

浄水場名	西野浄水場	中之町水源地	麓浄水場	片山浄水場
所在地	西野五丁目	中之町一丁目	本郷南七丁目	本郷南六丁目
原水の種類	表流水・伏流水 (沼田川)	井戸水 (和久原川近傍)	井戸水 (沼田川近傍)	井戸水 (沼田川近傍)
施設能力 (m ³ /日)	30,000	6,000	2,300	2,500
浄水方法	緩速ろ過 塩素消毒	紫外線照射 塩素消毒	膜ろ過 塩素消毒	急速ろ過 塩素消毒

浄水場名	宮浦浄水場 (県営)	本郷埜田浄水場 (県営)	和木浄水場	新和木浄水場
所在地	宮浦一丁目	本郷町本郷	大和町和木	大和町和木
原水の種類	表流水 (沼田川)	表流水 (沼田川)	井戸水 (棕梨川近傍)	表流水 (棕梨川)
施設能力 (m ³ /日)	38,500	19,000	285	1,000
浄水方法	緩速ろ過 塩素消毒	緩速ろ過 塩素消毒	膜ろ過 塩素消毒	前処理ろ過 急速ろ過 粒状活性炭ろ過 塩素消毒

浄水場名	新久井浄水場
所在地	久井町吉田
原水の種類	ダム湖水 (野間川ダム)
施設能力 (m ³ /日)	1,750
浄水方法	前処理ろ過 粒状活性炭ろ過 急速ろ過 塩素消毒

4 検査地点, 検査項目, 検査頻度及びその理由

(1) 検査地点

定期検査は, 浄水場などの系統毎に選定した市内給水栓 18 地点及び各浄水場の入口と出口で行います。河川及びダムについては, 取水地点及びその上流域で必要な場所を選定して検査を行います。また, 色・濁り・残留塩素の検査を行う毎日検査は, 系統毎の管末付近 25 地点を選定して行います。

(2) 検査項目

法令に基づく水質検査については, 水質基準 51 項目を別表 1 のとおり, 毎日検査を別表 2 のとおり行います。法令では義務付けられていないものの, 水質管理上留意すべき項目として設定されている水質管理目標設定項目については, 別表 3 のとおり検査を行います。また, 水源の監視やクリプトスポリジウム対策に必要な項目として, 別表 4 の独自検査を行います。

(3) 検査頻度

別表 1 の水質基準項目中, 病原性微生物に関連する項目及び水道水の基本的要素に関する項目である No. 1, 2, 38, 46~51 の検査は, 毎月 1 回行います。また, No. 38 塩化物イオンと同時分析が可能な項目についても毎月 1 回行います。

No. 22, 24, 28 のハロ酢酸は, 緩速ろ過により浄水処理をしている浄水場の給水栓で給水栓において夏期は毎月 1 回行い, 年に 7 回行います。その他の浄水場の給水栓では, 年に 4 回行います。

No. 23, 25, 27, 29, 30 のトリハロメタンについては, 給水栓において夏期は毎月 1 回行い, 年に 6 回行います。

別表 1 のうち, 過去 3 年間の検査結果が全て基準値の 1/10 以下の場合には 3 年に 1 回, 1/5 以下の場合には 1 年に 1 回まで検査頻度を緩和できる項目についても, 水質が安定して良好であることを確認するため, 検査頻度を減らさず年 4 回行います。

別表 2 の色・濁り・残留塩素の検査は, 1 日 1 回行います。

河川及びダムの検査頻度は, 水道法で定められていませんが, その水質は浄水処理に大きく影響するため, 維持管理上必要な項目について年 12 回行います。

浄水場入口は消毒前のため, 消毒副生成物と味を除き, その他の項目について浄水場出口及び給水栓と同じ頻度で検査を行います。



検査地点

- | | | | |
|--------|-------|---------------|--------------|
| ○給水栓 | 1 8箇所 | ①糸崎配水池系給水栓 | ⑪野田配水池系給水栓 |
| ●河川・ダム | 6箇所 | ②深第1配水池系給水栓 | ⑫用倉配水池系給水栓 |
| ■浄水場 | 7箇所 | ③中之町基幹配水池系給水栓 | ⑬八幡配水池系給水栓 |
| ▲毎日検査 | 2 5箇所 | ④佐木配水池系給水栓 | ⑭土取配水池系給水栓 |
| | | ⑤久和喜配水池系給水栓 | ⑮吉田配水池系給水栓 |
| | | ⑥沼田東基幹配水池系給水栓 | ⑯和木第2配水池系給水栓 |
| | | ⑦南方配水池系給水栓 | ⑰栂梨配水池系給水栓 |
| | | ⑧塔之岡配水池系給水栓 | ⑱大具配水池系給水栓 |
| | | ⑨高坂配水池系給水栓 | |
| | | ⑩入野地配水池系給水栓 | |

5 水質検査方法

水質検査は、三原市水道部工務配水課浄水係及び水道法第20条第3項に規定する厚生労働大臣に登録した機関で行い、検査方法は国が定めた水道水の検査方法（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）により行います。なお、その他の項目の検査方法は、上水試験方法（日本水道協会発行）等によって行います。

毎日検査（別表2）については、検査方法が容易であることから、給水区域内の25地点について市民の方または維持管理業者へ委託し、蛇口で毎日行います。



6 臨時の水質検査

水源等で次のような水質変化があり、その変化に対応した浄水処理を行うことができず供給する水が水質基準に適合しないおそれがある場合、または供給する水が病原生物や人の健康に影響を及ぼすおそれのある物質により汚染されているか、その疑いがある場合には、直ちに取水停止や給水停止等の措置を講じて臨時の水質検査を実施し、安全性の確認を行います。

- (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おそれがあるとき。
- (6) その他特に必要があると認められるとき。

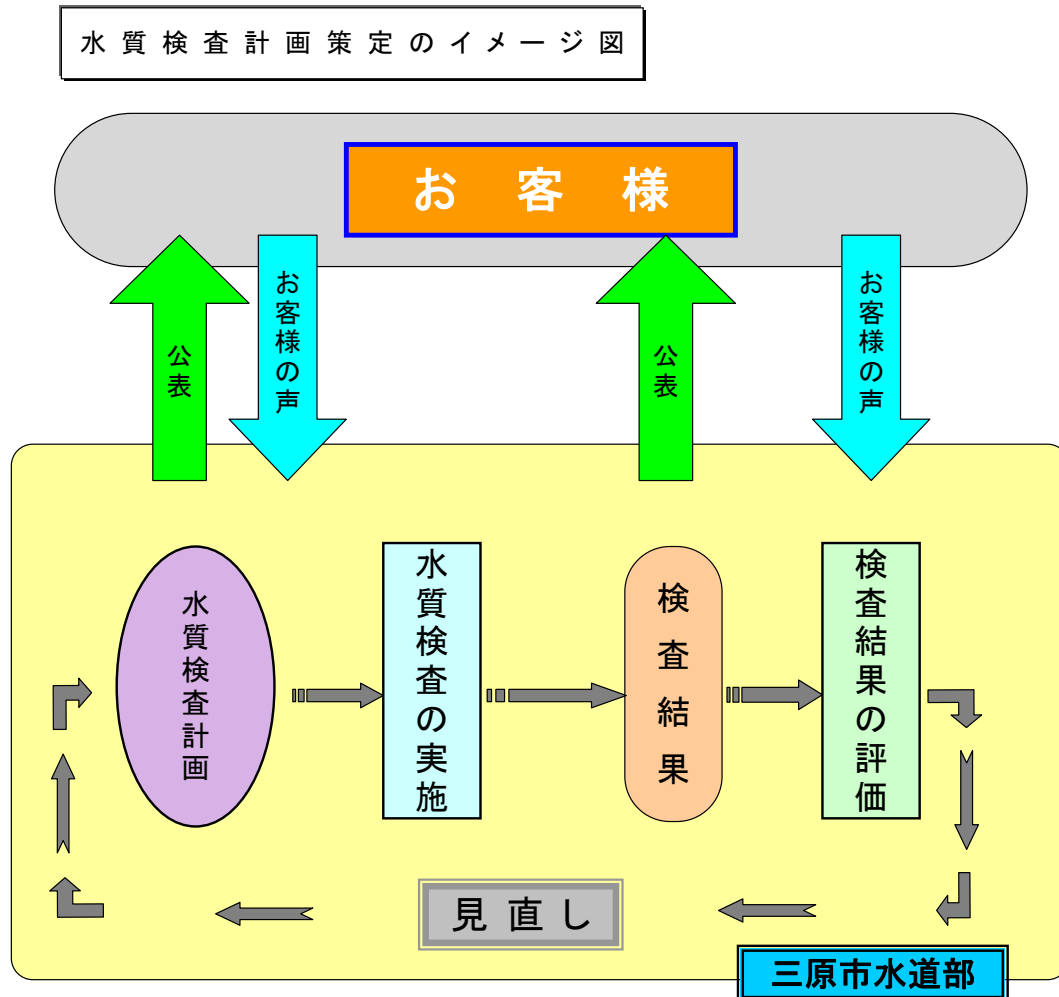
臨時の水質検査は、水質異常が発生したときに直ちに実施し、水質異常が終息し、給水栓の水の安全性が確認されるまで行います。

7 水質検査の自己／委託の区分

自己検査項目・検査方法については、別表5のとおりです。また、委託検査項目・検査方法・委託検査機関名については、別表6のとおりです。

8 水質検査結果の公表

公表した水質検査計画に基づいて水質検査を行い、その結果は水道部ホームページで公表します。公表した検査結果やお客様から寄せられたご意見を、次年度以降の検査計画の見直しに反映させ、より安全でおいしい水道水を提供できるよう努力していきます。



9 水質検査の精度と信頼性保証

検査は、微生物から化学物質まで多種多様にわたっており、極微量なレベルまで測定しなければなりません。水質検査の測定値の信頼性を確保するため、正確かつ精度の高い検査を行うことができる体制を整えていきます。

(1) 水質検査の精度

原則として、基準値の 1/10 以下の値が求められる方法で測定し、変動係数が無機物では 10%以下、有機物では 20%以下で水質検査を行います。定期検査の結果書には、基本的に定量下限値までの値を記載します。

(2) 信頼性保証

精度が高い測定を行うことができるように、分析機器ごとに操作手順書を整え、測定者間のバラツキをなくし、水質検査の信頼性を確保していきます。また、厚生労働省が行っている精度管理の評価試験に参加し、信頼性の向上に努めます。

10 関係機関との連携

広島県及び近隣市町との関係を密にして、河川事故等の情報を速やかに収集し、採水、検査等を行うなど迅速に対応します。また、流域自治体との連携を深め、河川状況の把握に努めます。

この水質検査計画についてのお客様のご意見をお寄せ下さい。

お客様からのご意見は、今後の水質検査計画作成の参考とさせていただきます。

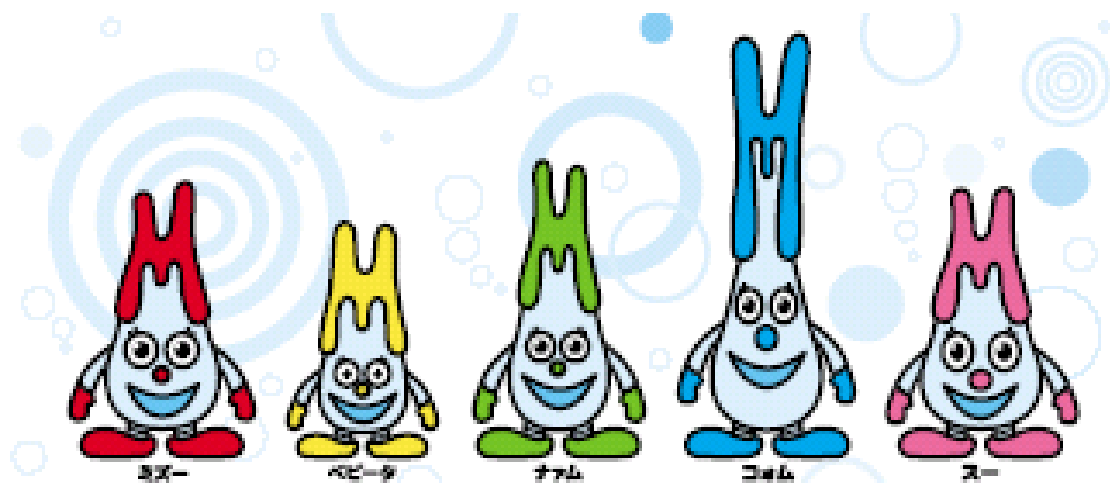
問い合わせ先

三原市水道部工務配水課浄水係

〒723-0065 三原市西野5丁目14番1号

TEL(0848)64-2166 FAX(0848)64-2135

Eメール koumu@mihara-waterworks.jp



別表1 水質基準項目

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

※ 法定検査頻度は、原則給水栓における検査頻度です。

※ 過去3年間の検査結果により、1年に1回又は3年に1回まで検査回数を減らすことができる項目についても、減らさずに行います。

※1 緩速ろ過を用いた浄水場システムの給水栓については、年7回行います。

別表2 毎日検査項目

	検査項目	基準値	検査計画(回/年)
1	色	異常でないこと	366
2	濁り	異常でないこと	366
3	消毒の残留効果(残留塩素)	0.1mg/L以上	366

別表3 水質管理目標設定項目

No.	検査項目	目標値 (mg/L)	河川・ダム	浄水場入口	浄水場出口	給水栓
1	アンチモン及びその化合物	0.02以下	—	—	—	—
2	ウラン及びその化合物	0.002以下	—	—	—	—
3	ニッケル及びその化合物	0.02以下	—	4	4	4
5	1, 2-ジクロロエタン	0.004以下	—	4	4	4
8	トルエン	0.4以下	—	4	4	4
9	フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)	0.08以下	—	—	—	—
10	亜塩素酸	0.6以下	—	—	—	—
12	二酸化塩素	0.6以下	—	—	—	—
13	ジクロロアセトニトリル	0.01以下	—	—	—	—
14	抱水クロラール	0.02以下	—	—	—	—
15	農薬類	1以下	—	—	—	—
16	残留塩素	1以下	—	—	12	12
17	カルシウム, マグネシウム等(硬度)	10以上100以下	12	4	4	4
18	マンガン及びその化合物	0.01以下	—	4	4	4
19	遊離炭酸	20以下	—	4	4	4
20	1, 1, 1-トリクロロエタン	0.3以下	—	4	4	4
21	メチル-tert-ブチルエーテル	0.02以下	—	—	—	—
22	有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	3以下	—	—	—	—
23	臭気強度(TON)	3以下	—	—	—	—
24	蒸発残留物	30以上200以下	12	4	4	4
25	濁度	1度以下	12	12	12	12
26	pH値	7.5程度	12	12	12	12
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	4
28	従属栄養細菌	2000個/mL以下	—	—	—	—
29	1, 1-ジクロロエチレン	0.1以下	—	4	4	4
30	アルミニウム及びその化合物	0.1以下	—	4	4	4

※ 15の目標値は、各農薬の検出値と目標値との比の総和です。

※ 4, 6, 7, 11番は、削除による欠番です。

別表4 独自に行う検査項目

No.	検査項目	検査計画(回/年)			
		河川・ダム	浄水場入口	浄水場出口	給水栓
1	クリプトスポリジウム	2 *1	2又は4 *2	—	—
2	ジアルジア	2 *1	2又は4 *2	—	—
3	嫌気性芽胞菌	—	2又は12 *3	—	—
4	大腸菌群	12	12	—	—
5	アンモニア態窒素	12	4	—	—
6	アルカリ度	12	4	4	4
7	電気伝導度	12	12	12	12

*1 浄水場入口に影響する系統で1か所行います。

*2 井戸水を水源とする施設については4回、他の施設は2回行います。

*3 井戸水を水源とする施設は12回、他の施設は2回行います。

水質検査の自己／委託の区分

別表5 自己検査

No.	自己検査項目	検査方法	法定検査頻度	
1	一般細菌	標準寒天培地法	月1回	
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	フレイムレスー原子吸光光度法	年4回	
4	水銀及びその化合物	還元気化ー原子吸光光度法		
5	セレン及びその化合物	フレイムレスー原子吸光光度法		
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法		
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素			
12	フッ素及びその化合物	ヘッドスペースーガスクロマトグラフー質量分析法		
14	四塩化炭素			
16	シスー1, 2ージクロロエチレン 及びトランスー1, 2ージクロロエチレン			
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
23	クロロホルム			ヘッドスペースーガスクロマトグラフー質量分析法
25	ジブromokロロメタン			
27	総トリハロメタン			
29	ブromोजクロロメタン			
30	ブromohホルム			
32	亜鉛及びその化合物	フレイムレスー原子吸光光度法		
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法		
37	マンガン及びその化合物	フレイムレスー原子吸光光度法		
38	塩化物イオン	イオンクロマトグラフ法	月1回	
39	カルシウム, マグネシウム等(硬度)		年4回	
40	蒸発残留物	重量法	月1回	
46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	全有機炭素計測法		
47	pH値	ガラス電極法		
48	味	官能法		
49	臭気	官能法		
50	色度	透過光測定法		
51	濁度	積分球式光電光度法		

別表6 委託検査

No.	委託検査項目	検査方法	法定検査頻度	委託検査機関名
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ーポストカラム吸光光度法	年4回	水道法第20条第3項に規定する厚生労働大臣に登録した機関(平成30年度については(一財)広島県環境保健協会に委託した。)
13	ホウ素及びその化合物	誘導結合プラズマー質量分析法		
15	1, 4ージオキサン	パージトラップーガスクロマトグラフー質量分析法		
22	クロロ酢酸	液体クロマトグラフ質量分析法		
24	ジクロロ酢酸			
26	臭素酸	液体クロマトグラフ質量分析法		
28	トリクロロ酢酸	液体クロマトグラフ質量分析法		
31	ホルムアルデヒド	誘導体化ー高速液体クロマトグラフ法		
41	陰イオン界面活性剤	固相抽出ー高速液体クロマトグラフ法		
42	ジェオスミン	固相マイクロ抽出ーガスクロマトグラフー質量分析法		
43	2ーメチルイソボルネオール		年4回	
44	非イオン界面活性剤	固相抽出ー高速液体クロマトグラフ法	年4回	
45	フェノール類	溶媒抽出ー誘導体化ーガスクロマトグラフー質量分析法		

※ 検査方法については、平成31年度に予定している検査方法です。