

# 平成29年度 水質検査計画



群馬東部水道企業団

## はじめに

---

平成 28 年 4 月、太田市、館林市、みどり市、板倉町、明和町、千代田町、大泉町、邑楽町の水道事業が統合され群馬東部水道企業団が誕生しました。

群馬東部水道企業団では、お客様に「安全・安心」な水道水を安定して供給するために水質検査計画を策定し、水質検査を行います。

### 目次

1. 基本方針 .....	3
2. 水道事業の概要 .....	3
3. 水源の状況と留意すべき水質項目 .....	5
4. 水質検査項目、頻度及び地点 .....	6
5. 水質検査体制 .....	12
6. 水質検査委託 .....	12
7. 水質検査方法 .....	12
8. 水質検査の精度と信頼性の確保 .....	12
9. 臨時の水質検査 .....	13
10. 水質検査計画及び水質検査結果の公表 .....	13
11. 水質検査結果の評価と水質検査計画の見直し .....	13
12. 関係機関との連携 .....	13

## 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）で行います。また、浄水場の入口（原水）、出口（浄水）や水源など水質管理上必要と判断した場所でも行います。
- (2) 水質検査は、水道法で義務づけられている項目の検査と水質管理上必要と判断した項目の検査について行います。
- (3) 検査頻度は、これまでの検査で得られた結果や水源の種別などを考慮して定めます。
- (4) 水質検査は、企業団職員と水道事業包括委託受託者とで行う自己検査と外部の検査機関に委託して行う委託検査を併用します。

## 2. 水道事業の概要

---

### (1) 水源と給水状況

群馬東部水道企業団の水源は、表流水（渡良瀬川、川口川）と地下水（浅井戸、深井戸）で、群馬県企業局（新田山田水道用水供給事業、東部地域水道用水供給事業）からの用水供給も受けています。

群馬東部水道企業団は、太田市、館林市、みどり市、板倉町、明和町、千代田町、大泉町、邑楽町の3市5町に給水しております。給水状況は表1のとおりです。

表1 給水状況（平成27年度末）

群馬東部水道企業団水道事業	
給水区域	太田市・館林市・みどり市・板倉町・明和町・千代田町・大泉町・邑楽町
給水人口	447,348人
普及率	99.3%
給水世帯数	180,925世帯
計画1日最大給水量	284,930 m <sup>3</sup>
1日最大給水量	194,008 m <sup>3</sup>
1日平均給水量	170,152 m <sup>3</sup>

## (2) 施設の概要

浄水場及び受水場の所在地と浄水処理方式は表 2 のとおりです。

表 2 浄(受)水場所在地と浄水処理方式等

施設名	所在地	水源の種別	浄水処理方式
渡良瀬浄水場	太田市只上町	表流水（渡良瀬川） 地下水（浅井戸 6 本、深井戸 8 本）	凝集沈殿（1 系のみ） 急速ろ過 塩素消毒 紫外線処理（2 系のみ）
利根浄水場	太田市堀口町	地下水（浅井戸 4 本、深井戸 15 本）	急速ろ過 塩素消毒
新田受水場	太田市新田多村新田町	受水（新田山田水道事務所）	追塩素消毒
藪塚受水場	太田市藪塚町	受水（新田山田水道事務所）	
牛沢受水場	太田市牛沢町	受水（東部地域水道事務所）	追塩素消毒
第二浄水場	館林市細内町	地下水（深井戸 16 本）	塩素消毒
第三浄水場	館林市下三林町	受水（東部地域水道事務所）	追塩素消毒
塩原浄水場	みどり市大間々町	表流水（渡良瀬川、川口川）	凝集沈殿 急速ろ過 塩素消毒
桐原受水場	みどり市大間々町	受水（新田山田水道事務所）	
北(第 1)浄水場	板倉町西岡	地下水（深井戸 2 本）	急速ろ過 塩素消毒
岩田(第 3)浄水場	板倉町岩田	地下水（深井戸 2 本）	急速ろ過 塩素消毒
東(第 5)浄水場	板倉町海老瀬	地下水（深井戸 2 本）	急速ろ過 塩素消毒
南浄水場	板倉町大高嶋	地下水（深井戸）	急速ろ過 塩素消毒
西配水場	板倉町板倉	受水（東部地域水道事務所）	追塩素消毒
大輪浄水場	明和町大輪	地下水（深井戸 2 本）	急速ろ過 塩素消毒
南大島浄水場	明和町南大島	地下水（深井戸） 受水（東部地域水道事務所）	急速ろ過 塩素消毒
第 3 浄水場	千代田町瀬戸井	地下水（深井戸） 受水（東部地域水道事務所）	急速ろ過 塩素消毒
第 4 浄水場	千代田町瀬戸井	地下水（深井戸） 受水（東部地域水道事務所）	急速ろ過 塩素消毒
第 5 浄水場	千代田町新福寺	地下水（深井戸）	急速ろ過 塩素消毒
第一浄配水場	大泉町城之内	地下水（深井戸 4 本、古戸水源）	凝集沈殿 急速ろ過 塩素消毒
第二浄配水場	大泉町仙石	地下水（深井戸 4 本） 受水（東部地域水道事務所）	凝集沈殿 急速ろ過 塩素消毒
中野浄水場	邑楽町中野	地下水（深井戸 3 本）	凝集沈殿 急速ろ過 塩素消毒
第三浄水場	邑楽町篠塚	地下水（深井戸 3 本） 受水（東部地域水道事務所）	凝集沈殿 急速ろ過 塩素消毒

### 3. 水源の状況と留意すべき水質項目

水源の状況と留意すべき水質項目は表 3 及び表 4 のとおりです。

表 3 水源の状況と留意すべき水質項目（表流水）

	渡良瀬川	川口川
水源において留意すべき状況	取水口より上流に旧鉱山、大規模養豚場、ゴルフ場、ダム湖などがあります。	取水口より上流で温泉水が混入しています。
原水の留意すべき水質状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 降雨などにより、濁度が上昇することがあります。</li> <li>・ ダム湖などで繁殖する藻類により、かび臭が発生することがあります。</li> <li>・ ダム放流により、水質が急激に変わることがあります。</li> <li>・ 微小藻類の増殖により、ろ過障害が起こることがあります。</li> <li>・ 藻類の光合成により、pH 値が上昇することがあります。</li> <li>・ 旧鉱山の影響で、重金属の濃度が高くなることがあります。</li> <li>・ 温泉水の流入により、トリハロメタンを生成する臭化物イオン濃度が高い傾向にあります。</li> </ul>	
留意すべき水質項目	濁度、pH 値、重金属など	

表 4 水源の状況と留意すべき水質項目（地下水）

	浅井戸、深井戸
原水の留意すべき水質状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地質由来により、鉄、マンガン、ヒ素などが高い濃度で検出されることがあります。</li> <li>・ 鉄やマンガン濃度が高いことにより、水が着色されることがあります。</li> </ul>
留意すべき水質項目	鉄、マンガン、色度など

## 4. 水質検査項目、頻度及び地点

群馬東部水道企業団では、法令で義務づけられている項目として毎日検査及び水質基準項目検査を行い、水質管理上必要と判断する項目として水質管理目標設定項目及びその他の項目について検査を行います。

### (1) 法令で義務づけられている検査

#### ○毎日検査

毎日検査は、水道法施行規則第15条により、給水栓（蛇口）にて1日1回検査することが義務づけられている検査です。項目は、色、濁り、消毒の残留効果（残留塩素）の3項目となっています。

表5 毎日検査の地点及び頻度

項目	検査地点	検査頻度
色	浄水場などの系統を代表する31か所の給水栓で検査を行います。	1日1回
濁り		
消毒の残留効果（残留塩素）		

#### ○水質基準項目検査

水質基準項目検査は、水道法により義務づけられている検査で、51項目が定められています。検査項目と頻度は表6のとおりです。また、検査地点は浄水場などの系統を代表する27か所の給水栓と各浄水場の入口（原水）と出口（浄水）、河川水取水口となっています（図1をご参照ください）。

尚、検査頻度は次の内容を考慮して決めています。

- ①水道法により概ね1か月ごとに検査を行うことが義務づけられており省略が不可能な項目は、月1回検査を行います。
- ②水道法により概ね3か月ごとに検査が義務づけられている項目は、年4回検査を行います。
- ③水道法により過去の検査結果において3年に1回まで検査頻度を減じることができる項目は、水質が安全であることを確認するため、年4回検査を行います。
- ④上記①～③を基本とし、過去の検査結果や原水の留意すべき水質項目などを考慮して、検査地点ごとに検査頻度を決定します。

表 6 水質基準項目検査の項目と頻度

No.	項目	基準値	検査頻度(回/年)		備考	
			給水栓・浄水場出口	浄水場入口・取水口		
基 1	一般細菌	1ml の検水で形成される集落数が 100 以下	12	12	病原性物による汚染の指標	
基 2	大腸菌	検出されないこと	12	12		
基 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	4	12	無機物・重金属	
基 4	水銀及びその化合物	水銀の量に関して、0.0005mg/L 以下	4	4		
基 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	4	12		
基 6	鉛及びその化合物	鉛の量に関して、0.01mg/L 以下	4	12		
基 7	ヒ素及びその化合物	ヒ素の量に関して、0.01mg/L 以下	4	12		
基 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	4	12		
基 9	亜硝酸態窒素	0.04mg/L 以下	4	12		
基 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	4	4		
基 11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L 以下	4	12		
基 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	4	12		
基 13	ホウ素及びその化合物	ホウ素の量に関して、1.0mg/L	4	12		
基 14	四塩化炭素	0.002mg/L 以下	4	12		
基 15	1,4-ジオキサン	0.05mg/L 以下	4	12		一般有機物
基 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	4	12		
基 17	ジクロロメタン	0.02mg/L 以下	4	12		
基 18	テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下	4	12		
基 19	トリクロロエチレン	0.01mg/L 以下	4	12		
基 20	ベンゼン	0.01mg/L 以下	4	12		
基 21	塩素酸	0.6mg/L 以下	4	—	消毒副生成物	
基 22	クロロ酢酸	0.02mg/L 以下	4	—		
基 23	クロロホルム	0.06mg/L 以下	4	—		
基 24	ジクロロ酢酸	0.03mg/L 以下	4	—		
基 25	ジブロモクロロメタン	0.1mg/L 以下	4	—		
基 26	臭素酸	0.01mg/L 以下	4	—		
基 27	総トリハロメタン	0.1mg/L 以下	4	—		
基 28	トリクロロ酢酸	0.03mg/L 以下	4	—		
基 29	ブロモジクロロメタン	0.03mg/L 以下	4	—		
基 30	ブロモホルム	0.09mg/L 以下	4	—		
基 31	ホルムアルデヒド	0.08mg/L 以下	4	—		
基 32	亜鉛及びその化合物	亜鉛の量に関して、1.0mg/L 以下	4	12	着色	
基 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	4	12		
基 34	鉄及びその化合物	鉄の量に関して、0.3mg/L 以下	4	12		
基 35	銅及びその化合物	銅の量に関して、1.0mg/L 以下	4	12	味	
基 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	4	12		
基 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	4	12	着色	
基 38	塩化物イオン	200mg/L 以下	12	12	味	
基 39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300mg/L 以下	4	12		
基 40	蒸発残留物	500mg/L 以下	4	4	発泡	
基 41	陰イオン界面活性剤	0.2mg/L 以下	4	4		
基 42	ジェオスミン	0.0001mg/L 以下	4	4	かび臭	
基 43	2-メチルイソボルネオール	0.0001mg/L 以下	4	4		
基 44	非イオン界面活性剤	0.02mg/L 以下	4	4	発泡	
基 45	フェノール類	フェノールの量に換算して、0.005mg/L 以下	4	4	臭気	
基 46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3mg/L 以下	12	12	味	
基 47	pH 値	5.8 以上 8.6 以下	12	12	基礎的性状	
基 48	味	異常でないこと	12	—		
基 49	臭気	異常でないこと	12	12		
基 50	色度	5 度以下	12	12		
基 51	濁度	2 度以下	12	12		

### 給水栓検査地点名

1	大間々南下水路雑排水浄化施設
2	笠懸第1区公民館
3	中央公園
4	沖之郷集会所
5	北長岡地区集会所
6	南矢島町東公園
7	業師公園
8	小島公民館
9	南ヶ丘公園
10	ふるさとスポーツ公園
11	明ヶ島公園
12	古海第一公園
13	秋妻公民館
14	轄区画整理事務所
15	第15区公民館
16	ふれあいタウンちよだ南公園
17	なかさと公園
18	環境センター公園
19	高根区民会館
20	観音公園
21	東山運動広場
22	斗合田集落センター
23	大輪公園
24	西岡農村公園
25	花公園
26	五箇農村公園
27	大久保農村公園

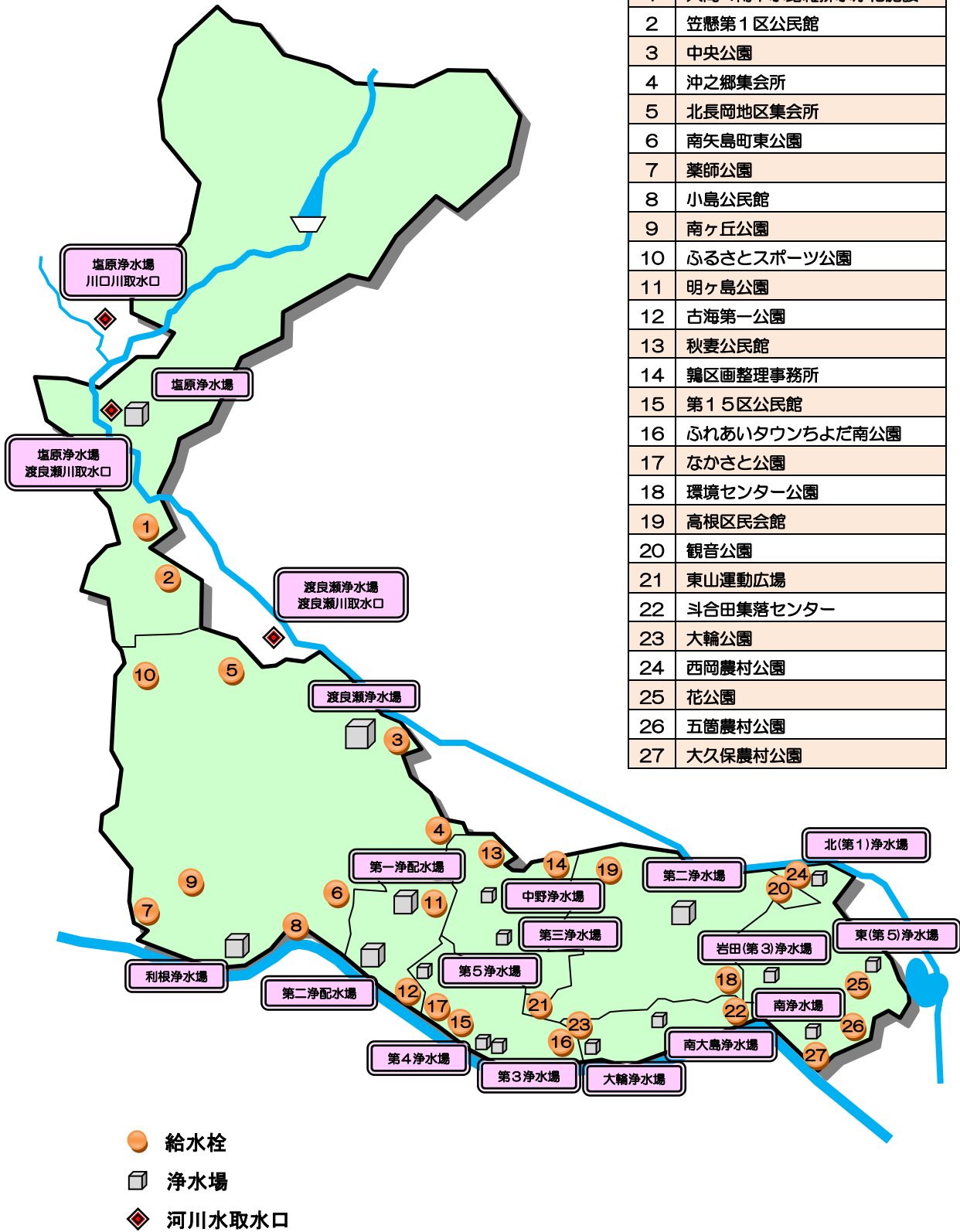


図1 水質基準項目検査採水地点図



## (2) 水質管理上必要と判断する項目

### ○水質管理目標設定項目

水質管理目標設定項目は、将来にわたり水道水の安全性の確保等に万全を期する見地から、水道事業者において水質基準項目検査に準じた項目として設定された項目です。項目と頻度は表 7 のとおりで、検査地点は表 8 のとおりです

表 7 水質管理目標設定項目の項目と頻度

No.	項目	目標値	検査頻度 (回/年)	
			水源及び浄水場入口	給水栓
目 1	アンチモン及びその化合物	0.02mg/L 以下	2	—
目 2	ウラン及びその化合物	0.002mg/L 以下 (暫定)	2	—
目 3	ニッケル及びその化合物	0.02mg/L 以下	2	—
目 5	1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下	2	—
目 8	トルエン	0.04mg/L 以下	2	—
目 9	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	0.1mg/L 以下	2	—
目 10	亜塩素酸	0.6mg/L 以下	—	—
目 12	二酸化塩素	0.6mg/L 以下	—	—
目 13	ジクロロアセトニトリル	0.01mg/L 以下 (暫定)	—	2
目 14	抱水クロラール	0.02mg/L 以下 (暫定)	—	2
目 15	農薬類	検出値と目標値の比の和として 1 以下	2	—
目 16	残留塩素	1mg/L 以下	—	2
目 17	カルシウム、マグネシウム等 (硬度)	10mg/L 以上 100mg/L 以下	2	2
目 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	2	2
目 19	遊離炭酸	20mg/L 以下	—	2
目 20	1,1,1-トリクロロエタン	0.3mg/L 以下	2	—
目 21	メチルセブチルエーテル	0.02mg/L 以下	2	—
目 22	有機物等 (過マンガン酸カリウム消費量)	3mg/L 以下	—	2
目 23	臭気強度 (TON)	3 以下	—	2
目 24	蒸発残留物	30mg/L 以上 200mg/L 以下	—	2
目 25	濁度	1 度以下	2	2
目 26	pH 値	7.5 程度	2	2
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	—	2
目 28	従属栄養細菌	1mL の検水で形成される 集落数が 2000 以下 (暫定)	—	2
目 29	1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下	2	—
目 30	アルミニウム及びその化合物	0.1mg/L 以下	2	2

表 8 水質管理目標設定項目検査地点

水源及び浄水場入口	給水栓
渡良瀬川取水口 (渡良瀬浄水場)	沖之郷集会所 (太田市)
太田市第 2 水源 7 号井 (渡良瀬浄水場)	薬師公園 (太田市)
太田市第 4 水源 (利根浄水場)	環境センター公園 (館林市)
館林市第二浄水場北着水井	大間々南下水路雑排水浄化施設 (みどり市)
川口川取水口 (塩原浄水場)	古海第一公園 (大泉町)
渡良瀬川取水口 (塩原浄水場)	
大泉町第 6 水源 (第二浄配水場)	

## ○井戸水源調査

井戸水源（66 か所）について水質検査を行います。項目と頻度は表 9 のとおりです。

表 9 井戸水源調査の項目と頻度

項目	検査頻度（回／年）	項目	検査頻度（回／年）
一般細菌	12	亜鉛及びその化合物	12
大腸菌	12	アルミニウム及びその化合物	12
カドミウム及びその化合物	12	鉄及びその化合物	12
水銀及びその化合物	4	銅及びその化合物	12
セレン及びその化合物	12	ナトリウム及びその化合物	12
鉛及びその化合物	12	マンガン及びその化合物	12
ヒ素及びその化合物	12	塩化物イオン	12
六価クロム化合物	12	カルシウム、マグネシウム等（硬度）	12
亜硝酸態窒素	12	蒸発残留物	4
シアン化物イオン及び塩化シアン	4	陰イオン界面活性剤	4
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	12	ジェオスミン	4
フッ素及びその化合物	12	2-メチルイソボルネオール	4
ホウ素及びその化合物	12	非イオン界面活性剤	4
四塩化炭素	12	フェノール類	4
1,4-ジオキサン	12	有機物（全有機炭素(TOC)の量）	12
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	12	pH 値	12
ジクロロメタン	12	臭気	12
テトラクロロエチレン	12	色度	12
トリクロロエチレン	12	濁度	12
ベンゼン	12	アンモニア態窒素	12

## ○クリプトスポリジウム等検査及び指標菌検査

「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」（平成 19 年 3 月 30 日付健水発第 0330005 号厚生労働省課長通知）に基づき、クリプトスポリジウム等検査及び指標菌検査を行います。尚、検査地点につきましては、表流水を取水している浄水場の入口（原水）と出口（浄水）、過去に指標菌の検出実績がある井戸とします。検査頻度は表 10 のとおりです。

表 10 クリプトスポリジウム等及び指標菌検査の頻度

項目	検査頻度（回／年）		
	河川水取水口	井戸水源	浄水場出口※
クリプトスポリジウム等	6	1	6
指標菌（大腸菌、嫌気性芽胞菌）	2	4	—

※浄水場出口は、河川水を取水している浄水場のみとします。

### ○放射性物質検査

「水道水中の放射性物質に係る管理目標値の設定等について」（平成 24 年 3 月 5 日付 健水発 0305 第 2 号厚生労働省課長通知）に基づき、放射性セシウム 134 及び 137 の項目について検査を行います。検査箇所は各浄水場の出口（浄水）で、検査頻度は表 11 のとおりです。

表 11 放射性物質検査の頻度

項目	管理目標値	検査頻度（回／年）
放射性セシウム（セシウム 134 及び 137）	10Bq/kg 以下	12

### ○渡良瀬川上流域調査

水源水質の季節変動や経年変化を把握するため、河川水取水口より上流にある河川や湖沼の水質の調査を行います。検査頻度は年 4 回で、検査項目は表、調査地点は表 12 のとおりです。

表 12 渡良瀬川上流域調査の項目と調査地点

項目	調査地点
大腸菌群、カドミウム、鉛、ヒ素、クロム、硝酸態窒素、亜硝酸態窒素、アンモニア態窒素、フッ素、亜鉛、鉄、銅、マンガン、塩化物イオン、硬度、有機物（TOC）、pH 値、色度、濁度、カリウム、ナトリウム、アルミニウム、ニッケル、ホウ素、電気伝導率、アルカリ度、硫酸イオン、総窒素、総りん、臭化物イオン	オットセイ岩、草木ダム、小中川、小黒川、水管橋、鳥居川、猿川、笹後沢、川口川、深沢川、高津戸橋、錦桜橋



渡良瀬川  
(渡良瀬浄水場取水口付近)



川口川  
(塩原浄水場取水口付近)

## 5. 水質検査体制

---

### ○毎日検査項目

水道事業包括業務受託者及び企業団職員が行います。

### ○水質基準項目、水質管理目標設定項目及び水質管理上必要と判断する項目

水質基準項目の給水栓の検査地点と井戸調査の一部の井戸、放射性物質検査については、水道法第 20 条第 3 項の厚生労働大臣登録検査機関などに委託し検査を行います。それ以外の項目については自己検査とし、水道事業包括業務受託者及び企業団職員が行います。

## 6. 水質検査委託

---

水質検査を委託する検査機関は、次の内容を考慮し選定します。

- ①水道法第 20 条第 3 項の厚生労働大臣登録検査機関であること。
- ②水道 GLP（優良試験所規範）認定検査機関であること。
- ③委託するすべての検査項目を自己検査できる検査機関であること。
- ④水質事故などが発生し、臨時の水質検査を行わなければならない場合でも、迅速に検査を行うことができる検査機関であること。

## 7. 水質検査方法

---

毎日検査項目、水質基準項目及び水質管理目標設定項目の検査については、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大臣が定める方法」等）により行います。その他の項目の検査については、上水試験方法（日本水道協会）などにより行います。

## 8. 水質検査の精度と信頼性の確保

---

### ○委託検査機関に対しては

水質検査の信頼性を確保するために、委託する検査機関は水道 GLP（優良試験所規範）の認定を取得している検査機関に限ります。また、その検査機関が外部精度管理（国などが実施する精度管理）や内部精度管理（検査機関内で実施される精度管理）において結果が適正であるかなどをチェックし、水質検査の信頼性の確保に努めます。

### ○自己検査体制に対しては

水質検査方法や検査機器の操作方法を記載した標準作業手順書の作成、外部精度管理の参加、内部精度管理の実施などを積極的に行い、検査技術の向上に努めます。

## 9. 臨時の水質検査

---

次のような状況となり、水道水が水質基準に適合しないおそれがある場合には、臨時の水質検査を行います。また、事態が終息し水道水の安全性が確保されるまで検査を継続します。

- 水源水質の著しい悪化や水源に異常があったとき。
- 浄水処理の過程で異常があったとき。
- 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。
- その他特に必要が認められるとき。

## 10. 水質検査計画及び水質検査結果の公表

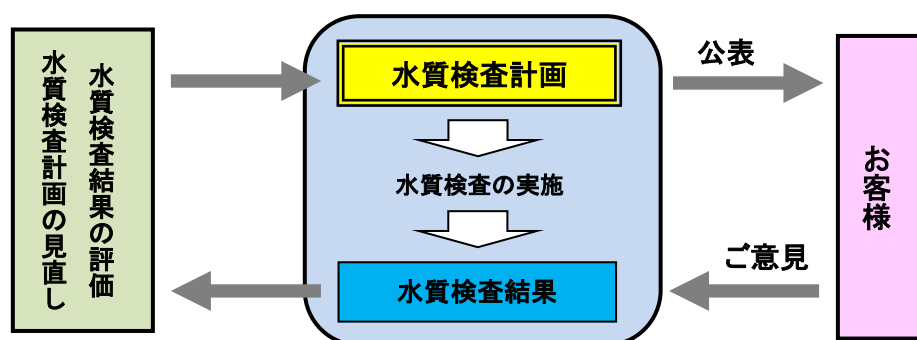
---

水質検査計画は、毎事業年度の開始前に作成し、群馬東部水道企業団ホームページに掲載します。また、水質検査結果についても群馬東部水道企業団ホームページに掲載します。

## 11. 水質検査結果の評価と水質検査計画の見直し

---

検査地点ごとに検査結果をまとめ、各検査項目の最大値や平均値を水質基準値などと照らし合わせ、翌年度の水質検査計画に反映させます。また、お客様からの意見なども反映させ検査計画を見直していきます。



## 12. 関係機関との連携

---

水道水に関する水質事故が発生した場合には、厚生労働省、群馬県企業局水道課、東部地域水道事務所、新田山田水道事務所、近隣水道事業体及びその他関係機関と連携を図りながら、迅速かつ適切な対応を行います。

水質検査計画に関するお問い合わせ先

群馬東部水道企業団工務管理課水質係

〒373-0011

群馬県太田市只上町 318

(渡良瀬浄水場内)

TEL:0276-37-1254