

令和4年度

石巻地方広域水道企業団水質検査計画



《水質検査計画の内容》

- 1 基本方針
- 2 水道事業の概要
- 3 水道の原水及び水道水の水質状況
- 4 検査地点
- 5 水質検査項目及び検査頻度
- 6 水質検査の方法
- 7 臨時の水質検査
- 8 放射性物質のモニタリング
- 9 水質検査の公表
- 10 検査結果の評価及び水質検査計画の見直し
- 11 水質検査の精度と信頼性確保
- 12 関係者との連携

水質検査は、水道水の安全性を確認するために不可欠であり、水道における水質管理の中核をなすものです。

水質検査の適正化を確保するために、水質検査の内容等を定めたものが、「**水質検査計画**」です。

石巻地方広域水道企業団では、水質検査計画を策定し、水質検査結果と併せ、水道水が安全で良質であることを更にご理解いただけるよう公表します。

1 基本方針

(1) 検査地点

水道法で検査が義務付けられている給水栓水（蛇口）に加え、浄水（浄水場の出口）とします。また、水源、原水*¹ 及び処理過程水においても水質の確認のため検査を行います。

(2) 検査項目

人の健康の保護又は生活上の支障を生ずるおそれの観点から、水道法で検査が義務付けられている水質基準項目*²を基本とし、水質管理上留意すべき項目で水質検査を行うことが望ましいとされている、水質管理目標設定項目*³ 及び企業団が独自に行うその他水質検査項目とします。また、耐塩素性病原生物による原水の汚染を把握するため、クリプトスポリジウム等対策指針に示されている項目についても検査を行います。

(3) 検査頻度

- ① 水道法に基づき、色・濁り及び残留塩素（消毒の効果）の検査を蛇口で1日1回行います。また、一般細菌、大腸菌等の9項目については、毎月1回行います。
- ② 水道法に基づき、水質基準項目を給水栓水及び浄水で検査を行います。
- ③ クリプトスポリジウム等対策指針に基づき、指標菌は各原水において年12回、クリプトスポリジウム等検査については、年1～4回行います。

(4) 水質検査計画の見直し

水源の水質に大きな変化があった場合や配水系統の変更等があった場合は、水質検査計画を適正に見直します。

*¹ 原水：浄水場で処理する前の水

*² 水質基準項目：水道水としての要件で大腸菌など51項目

*³ 水質管理目標設定項目：水質基準に準じ、水道水質の管理上留意すべき27項目のうち、企業団では、二酸化塩素(消毒剤)を使用しない為、亜塩素酸と二酸化塩素を除く25項目を検査

2 水道事業の概要

(1) 給水状況

石巻市と東松島市が石巻地方広域水道企業団の給水区域となります。

令和2年度における石巻地方広域水道企業団の給水状況は、以下のとおりです。

- ・給水区域 石巻市，東松島市
- ・給水区域内人口 179,493人
- ・配水量 23,084,284 m³/年

(別図の配水系統と検査地点略図を参照)

(2) 取水・浄水施設の概要

企業団主要浄水場の水源は、岩手県岩手町の御堂観音堂境内にある「弓^ゆ弾^{はず}の泉」を源とした北上川が岩手県を流れ下り、宮城県登米市津山柳津で分流して旧北上川となり、迫川・江合川の支流を合わせ石巻湾に注ぐ、幹川延長249km、全国第5位の東北一の大河川です。この旧北上川を水源とする大街道浄水場及び須江山浄水場は鹿又取水場、神取山浄水場は神取取水場より取水し、また、北上川を水源とする六本木浄水場は山崎

取水場より取水し、水道水となります。

その他、水道水を供給するため、雄勝地区に4か所の浄水場、牡鹿地区に8か所の浄水場を有しています。

浄水施設の概要を下表に示します。

【浄水施設概要】

浄水場名	所在地	原水の種類	処理能力 (m ³ /日)	浄水処理 方法	主な配水 区域	浄水薬品	凝集剤 アルカリ剤 消毒剤
大街道浄水場	石巻市双葉町	旧北上川 表流水	15,000	緩速ろ過方式	日和山地区 門脇南浜地区 立町住吉地区	ホリ塩化アルミニウム	消石灰 次亜塩素酸ナトリウム
須江山浄水場	石巻市須江	旧北上川 表流水	80,000	急速ろ過方式	蛇田地区 湊地区 渡波地区 荻浜地区 門脇地区 河南地区 東松島市	ホリ塩化アルミニウム	苛性ソーダ 次亜塩素酸ナトリウム
六本木浄水場 河北系	石巻市相野谷	北上川 表流水	5,400	急速ろ過方式	河北地区	ホリ塩化アルミニウム	ソーダ灰 次亜塩素酸ナトリウム
六本木浄水場 北上系	石巻市相野谷	北上川 表流水	1,313	急速ろ過方式	白浜地区	ホリ塩化アルミニウム	ソーダ灰 次亜塩素酸ナトリウム
神取山浄水場	石巻市桃生町 神取	旧北上川 表流水	4,275	緩速ろ過方式	桃生地区	ホリ塩化アルミニウム	次亜塩素酸ナトリウム
原浄水場	石巻市雄勝町 原	第1水源 逆木沢 第2水源 長沢 表流水	800	膜ろ過方式	原地区 名振地区 桑浜地区 立浜地区 大浜地区 大須地区	ホリ塩化アルミニウム	次亜塩素酸ナトリウム
坊ヶ沢浄水場	石巻市雄勝町 雄勝	坊ヶ沢 表流水 三本松 浅井戸	600	膜ろ過方式	雄勝地区 唐桑地区	ホリ塩化アルミニウム	次亜塩素酸ナトリウム

水浜浄水場	石巻市雄勝町 水浜	水浜沢 表流水	250	膜ろ過方式	水浜地区 分浜地区	次亜塩素酸ナトリウム
波板浄水場	石巻市雄勝町 分浜	大美沢 表流水	30	緩速ろ過方式	波板地区	次亜塩素酸ナトリウム
大原浄水場	石巻市大原浜	大草山沢表流水 谷川 伏流水	470	急速ろ過方式	大原地区 給分地区 小淵地区	ポリ塩化アルミニウム 次亜塩素酸ナトリウム
寄磯浄水場	石巻市寄磯浜	釜ノ浜沢 表流水	130	緩速ろ過方式	寄磯地区	次亜塩素酸ナトリウム
谷川浄水場	石巻市谷川浜	光山後川沢 表流水	100	急速ろ過方式	谷川地区	ポリ塩化アルミニウム 次亜塩素酸ナトリウム
鮎川浄水場	石巻市鮎川浜	湊川 表流水・伏流水	1,500	緩速ろ過方式	鮎川地区	次亜塩素酸ナトリウム
十八成浄水場	石巻市十八成浜	太田山・淀川 表流水・伏流水	210	緩速ろ過方式	十八成地区	次亜塩素酸ナトリウム
網地島浄水場	石巻市十八成浜	淀川 伏流水	690	急速ろ過方式	網地地区	ポリ塩化アルミニウム 次亜塩素酸ナトリウム
泊浄水場	石巻市泊浜	大沢山沢 表流水	130	急速ろ過方式	泊地区	ポリ塩化アルミニウム 次亜塩素酸ナトリウム
新山浄水場	石巻市新山浜	藤斜山 表流水	40	緩速ろ過方式	新山地区	次亜塩素酸ナトリウム



鹿又取水場 1号取水塔 (旧北上川)



須江山浄水場



雄勝地区原浄水場

3 水道の原水及び水道水の水質状況

(1) 原水水質の状況

主要水源である北上川水系旧北上川，北上川及び各水源の水質状況は，水質汚濁に係る環境基準値以下で推移しておりますが，降雨等により一時的に濁度等の上昇が見られます。

下記に原水の汚染要因及び水質管理上留意しなければならない項目を示します。

原水の汚染要因	<ul style="list-style-type: none">・ 降雨等による濁水発生・ 排水・ 水質汚染事故
水質管理上留意すべき項目	<ul style="list-style-type: none">・ 濁度・ 有機物質等・ クリプトスポリジウム等

企業団では，原水の汚染要因の監視，水質管理上留意すべき項目について定期的な検査の実施，水質汚染事故時に対する早期情報収集及び対応を行うとともに，適正な浄水処理を行い，皆様に安全でおいしい水道水を供給しております。

(2) 水道水の水質状況

水道水の水質状況については，水質基準値を満たしており，なお，安全性の確認のため水道法に基づき定期的に毎日検査や毎月検査などを行っております。

4 検査地点

(1) 給水栓（蛇口）

配水系統ごとに，末端地点を主として給水区域内 5 9 か所を設定し検査を行います。毎日検査については，配水系統ごとに給水区域内 2 8 か所で検査を行います。

[\(別図の配水系統と検査地点略図を参照\)](#)

(2) 浄水場及び水源

浄水場については，それぞれの状況及び浄水処理方法等により工程ごとに採水地点を設定し，水道法の水質基準項目及び水質管理目標設定項目等に準じて検査を行います。

水源については，主要水源である北上川水系旧北上川及び北上川で水道法の基準及び水質汚濁に係る環境基準に準じて検査を行います。

5 検査項目及び検査頻度

(1) 法令に基づく水質検査

① 水質検査項目

水質検査表(1)の水質基準項目の検査を，給水栓（蛇口）及び浄水場出口において水質基準項目 5 1 項目の検査を行います。また，水質検査表(2)の 1 日 1 回行う検査の項目についても検査を行います。

② 検査頻度

ア) 水質検査表(1)の項目のうち，一般細菌，大腸菌，塩化物イオン，有機物（全有機炭素（TOC）の量），pH値，味，臭気，色度，濁度及び衛生上の措置として塩素消毒

が義務付けられているため、その残留効果として残留塩素の検査を浄水場出口及び給水栓（蛇口）で毎月1回行います。

イ) 水質検査表(1)の項目のうち、過去の検査結果からその濃度が基準値の1/10以下の場合には3年に1回、また、基準値の2/10以下の場合には年に1回まで検査頻度を緩和できる項目についても、水質が安定し良好であることを確認するため、年に1回以上の検査頻度で浄水場出口及び給水栓（蛇口）で検査を行います。

ウ) 水質検査表(2)の色、濁り、残留塩素の検査は、給水栓（蛇口）で1日1回行います。

(2) 企業団が独自に行う水質検査

① 水質検査項目

ア) 水質検査表(1)の水質基準項目の検査を水源、浄水処理工程で行います。

イ) 水質検査表(3)の水質管理目標設定項目（企業団では消毒剤として二酸化塩素を使用しないため、亜塩素酸及び二酸化塩素を除きます。）の検査は、水質管理上留意すべきものとして行います。

ウ) 水質検査表(4)のその他の項目の検査は、企業団の水源水質に起因するもので水道水の安全性等の確認を行います。

② 検査頻度

ア) 水質検査表(1)の水質基準項目は、水源で年1回～12回、浄水処理工程で年1回～12回の検査を行います。

イ) 水質検査表(3)の水質管理目標設定項目は、原水、浄水場出口及び給水栓（蛇口）で年1回～12回の検査を行います。

ウ) 水質検査表(4)のその他の項目の検査は、水道水の安全性確認のため、必要となる所要の頻度で行います。

※ 東日本大震災の影響により、検査地点及び検査頻度を変更する場合があります。

6 水質検査の方法

(1) 水質検査における水質基準項目及び水質管理目標設定項目については、石巻地方広域水道企業団浄水課水質検査係での自己検査を行っています。

また、検査地点により水質基準項目を水道法第20条の厚生労働大臣登録検査機関への委託により検査を行っています。その他、水質管理を行う上で必要とされる検査項目の中で特殊な分析機器及び検査技術が必要なダイオキシン類並びにクリプトスポリジウム等についても、委託により検査を行っています。

(2) 水質基準項目及び水質管理目標設定項目の検査方法は、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大臣が定める方法」）により行い、その他の項目は、上水試験方法（日本水道協会）により行います。

7 臨時の水質検査

下記の状況により、水道水で水質基準値を超えるおそれがある場合には、水源、浄水場、給水栓（蛇口）などの臨時水質検査を行います。

- (1) 水源水質の著しい悪化や、水源に異常があったとき（色、濁りの上昇、魚類等水生生物のへい死、油等の流出事故等）。
- (2) 浄水処理の過程で異常があったとき。
- (3) 配水管などの水道施設が著しく汚染されたおそれがあるとき。
- (4) 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直ちに実施し、水質異常が終息し、水道水の安全性が確認されるまで行います。

8 放射性物質のモニタリング

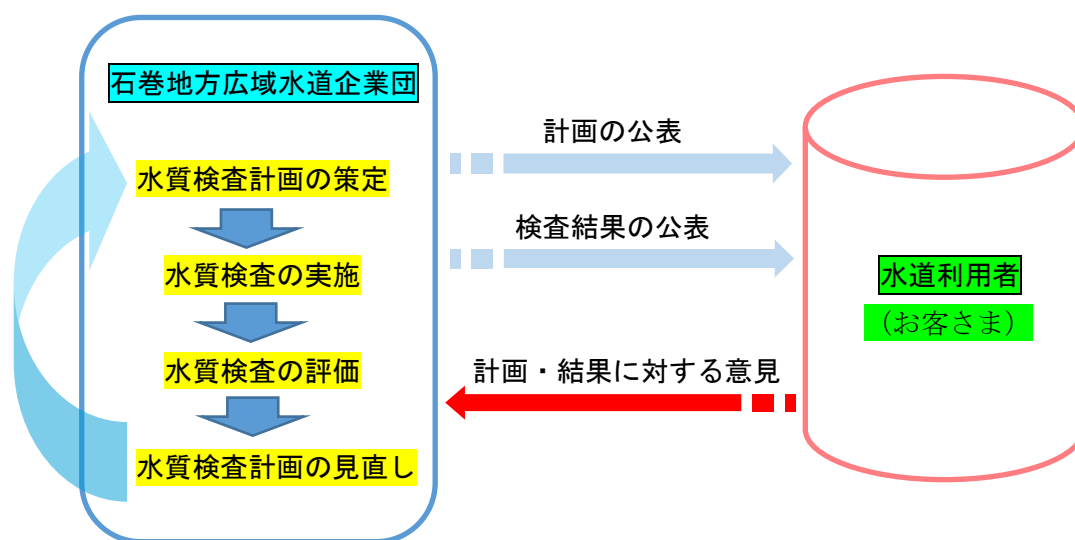
計画的に放射性物質の検査を実施し、モニタリング結果を公表します。

9 水質検査の公表

- (1) 水質検査計画は、毎事業年度の開始前に作成し、ホームページで公表します。
- (2) 水質検査は、水質検査計画に基づき行い、その結果を広報紙及びホームページで公表します。

10 検査結果の評価及び水質検査計画の見直し

水質検査計画に基づく水質検査の結果について、水質基準や過去の検査結果などと比較して評価します。評価や意見を受けて、必要に応じて水質検査計画の見直しを行います。



11 水質検査の精度と信頼性確保

水質検査項目は、多種多様にわたり、その測定も微量レベルです。企業団では、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体制を整えております。

- (1) 水質検査の精度

水質基準値の 1/10 以下を定量下限値とし、精度の高い測定に努めております。

(2) 信頼性確保

国（厚生労働省）等で行う外部精度管理へ積極的に参加し、また、自己精度管理の実施などにより、検査精度の向上と信頼性の確保に努めております。



液体クロマトグラフ質量分析計
(有機物の測定)



誘導結合プラズマ質量分析計
(金属類の測定)



ガスクロマトグラフ質量分析計
(カビ臭物質の測定)

1.2 関係者との連携

水源及び河川流域で水質汚染事故が発生した場合には、河川の保全や水源保全を目的とした北上川水系、江合川水系及び鳴瀬川水系水質汚濁対策連絡協議会、北上川水質汚濁防止協議会、また、河川の濁水時には、北上川水系（下流）濁水情報連絡会により、情報交換を図りながら現地調査を行い、適正な浄水処理により常に安全で良質な水道水の供給に努めております。

水質検査計画に関するお問い合わせ先

〒987 - 1221 石巻市須江字関ノ入 290 番地

石巻地方広域水道企業団 浄水課水質検査係 TEL・FAX 0225-73-2911

企業団ホームページアドレス <https://www.ishikousui.or.jp>

図 配水系統と検査地点略図



配水系統	
	大街道浄水場系
	須江山浄水場系
	桃生地区
	河北地区
	北上地区
	雄勝地区
	牡鹿地区

	浄水場	17 か所
	定期検査採水地点	70 か所 (給水栓 59 か所)
	毎日検査(給水栓)	28 か所

別表(1)~(4)

○水質検査表(1) 水質基準項目

法令に基づく水質検査(須江山浄水場の例)

区分	項目番号	水質基準項目	基準値	法令に基づく給水栓の検査			検査計画頻度(回/年)					設定理由		
				蛇口で行う検査	検査頻度	減可能検査頻度	蛇口	浄水場出口	原水	処理水・ろ過水	旧北上川取水場			
健康に関する項目	1	一般細菌	1mlの検水で形成される集落数が100以下	○	月1回	省略不可	12	12	12	12	12	1月に1回の設定項目		
	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*3	0.003mg/L以下		3月1回	3年1回*1	2	4	1	1	2	安全・性状確認のため		
	4	水銀及びその化合物*3	0.0005mg/L以下											
	5	セレン及びその化合物*3	0.01mg/L以下											
	6	鉛及びその化合物	0.01mg/L以下	○										
	7	ヒ素及びその化合物*3	0.01mg/L以下											
	8	六価クロム化合物	0.02mg/L以下	○										
	9	亜硝酸態窒素	0.04mg/L以下	○	3月1回	3年1回*1	4	12	12	12	12	安全・性状確認のため		
	10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01mg/L以下	○	3月1回	省略不可	4	4	1	1	2	概ね3月に1回の検査項目		
	11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素*3	10mg/L以下		3月1回	3年1回*1	12	12	12	12	12	安全・性状確認のため		
	12	フッ素及びその化合物*3	0.8mg/L以下											
	13	ホウ素及びその化合物*3	1.0mg/L以下											
	14	四塩化炭素*3	0.002mg/L以下											
	15	1,4-ジオキサン*3	0.05mg/L以下											
	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*3	0.04mg/L以下											
	17	ジクロロメタン*3	0.02mg/L以下		3月1回	3年1回*1	2	4	1	1	2	安全・性状確認のため		
	18	テトラクロロエチレン*3	0.01mg/L以下											
	19	トリクロロエチレン*3	0.01mg/L以下											
	20	ベンゼン*3	0.01mg/L以下											
	21	塩素酸	0.6mg/L以下	○										
	22	クロロ酢酸	0.02mg/L以下	○										
	23	クロロホルム	0.06mg/L以下	○	3月1回	省略不可	12	12	-	1	-	概ね3月に1回の検査項目ですが、濃度が高くなる夏期には、頻度を上げて検査を行います。		
	24	ジクロロ酢酸	0.03mg/L以下	○										
	25	ジブrom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romジクロロメタン	0.03mg/L以下	○										
	30	ブrom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月1回			3年1回*1	2	4	1	1		2	安全・性状確認のため
33	アルミニウム及びその化合物	0.2mg/L以下	○											
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	○											
36	味	ナトリウム及びその化合物	200mg/L以下		3月1回	3年1回*1	2	4	1	1	2	1月に1回の設定項目		
37	着色	マンガン及びその化合物	0.05mg/L以下	○			12	12	12	12	12			
38	塩化物イオン	200mg/L以下	○	月1回	省略不可	12	12	12	12	12	12			
39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300mg/L以下		3月1回	3年1回*1	2	4	1	1	2	安全・性状確認のため			
40	蒸発残留物*3	500mg/L以下												
41	陰イオン界面活性剤*3	0.2mg/L以下		3月1回	3年1回*1	2	4	1	1	2	安全・性状確認のため			
42	ジェオスミン	0.0001mg/L以下	○	発生時期	発生時期	12	12	1	-	12				
43	2-メチルイソボルネオール	0.0001mg/L以下	○	発生時期	発生時期	12	12	1	-	12				
44	非イオン界面活性剤*3	0.02mg/L以下		3月1回	3年1回*1	2	4	1	-	2	安全・性状確認のため			
45	臭い	フェノール類*3	0.005mg/L以下	3月1回	3年1回*1	2	4	1	-	2				
46	味	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3mg/L以下	○	月1回	省略不可	12	12	12	12	12	1月に1回の設定項目		
47	基礎的性状	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	○											
51	濁度	2度以下	○											

*減可能検査頻度:これまでの検査結果から法令上設定される検査回数です。

*備考

- 送・配水システムの中で、給水栓まで到達する間で、基準項目の濃度が上昇しないことを確認される場合は、浄水場出口で検査できることから、濃度の上昇しない項目については、浄水場出口で検査します。
 - *1は、これまでの検査結果から、基準値の1/10以下の場合、*2は、2/10以下の場合で、原水等の変動による汚染のおそれがない場合、その回数まで検査頻度を減らすことができます。
 - *3は、送・配水管で濃度が上昇しないことが確認されている項目で、給水栓に代えて浄水場出口で検査できる項目です。
- は、水道法に基づき、水質検査を省略できない項目です。

○水質検査表(2) 1日1回行う水質検査

No	1日1回行う検査	評価	蛇口検査計画頻度
			回/日
1	色	異常でないこと	1
2	濁り	異常でないこと	1
3	遊離残留塩素(消毒の残留効果)	0.1mg/L以上	1

○水質検査表(3) 水質管理目標設定項目

水質基準に準じ、水道水質の管理上留意すべき検査項目(須江山浄水場の例)

項目番号	区分	水質管理目標設定項目	目標値	検査計画頻度(回/年)			備考
				蛇口	浄水場出口	原水(河川水)	
1	無機物 重金属	アンチモン及びその化合物	0.02mg/L以下	2	4	2	
2		ウラン及びその化合物	0.002mg/L以下(暫定)	2	4	2	
3		ニッケル及びその化合物	0.02mg/L以下	2	4	2	
5	一般有機物	1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	2	4	2	
8		トルエン	0.4mg/L以下	2	4	2	
9		フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)	0.08mg/L以下	-	4	2	
10	消毒副生成物	亜塩素酸	0.6mg/L以下	-	-	-	消毒剤として使用していないため 省略
12	消毒剤	二酸化塩素	0.6mg/L以下	-	-	-	
13	消毒副生成物	ジクロロアセトニトリル	0.01mg/L以下(暫定)	4	4	-	
14		抱水クロラール	0.02mg/L以下(暫定)	4	4	-	
15	農薬	農薬類(除草剤・殺菌剤・殺虫剤)	検出値と目標値の比の和として1以下	-	6	6	散布時期
16	臭気	残留塩素	1mg/L以下	12	12	-	基準項目として検査を実施
17	味	硬度(Ca, Mg)	10mg/L以上~100mg/L以下	2	4	2	
18	着色	マンガン及びその化合物	0.01mg/L以下	12	12	12	
19	味	遊離炭酸	20mg/L以下	-	4	-	
20	臭気	1,1,1-トリクロロエタン	0.3mg/L以下	2	4	2	
21		メチル-tert-ブチルエーテル(MTBE)	0.02mg/L以下	2	4	2	
22	味	有機物質(過マンガン酸カリウム消費量)	3mg/L以下	-	-	-	
23	臭気	臭気強度(TON)	3以下	-	-	-	基準項目として検査を実施
24	味	蒸発残留物	30mg/L以上~200mg/L以下	4	4	2	
25	基礎的性状	濁度	1度以下	12	12	12	
26	腐食	pH値	7.5程度	12	12	12	
27		腐食性(ランゲリア指数)	-1程度とし、極力0に近づける	-	4	-	
28	施設の健全性	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)	4	4	-	
29	一般有機物	1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下	2	4	2	
30	着色	アルミニウム及びその化合物	0.1mg/L以下	12	12	12	基準項目として検査を実施
31	一般有機物	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タン酸(PFOA)	量の和として0.00005mg/L以下(暫定)	-	1	1	委託検査

※項目番号4, 6, 7, 11は欠番

○水質検査表(4) その他の水質管理項目

独自に行う水質検査(須江山浄水場の例)

項目番号	区分	その他水質管理項目	検査計画頻度(回/年)			備考
			蛇口	浄水場出口	原水(河川水)	
1	その他項目	アンモニア態窒素	-	12	12	
2		電気伝導率	12	12	12	
3		硫酸イオン	12	12	12	
4		総アルカリ度	-	12	2	
5		紫外外部吸光度(E-260)	-	12	12	
6		カリウム	2	12	12	
7		カルシウム	2	12	12	
8		マグネシウム	2	12	12	
9		リン酸イオン	-	-	12	
10		トリハロメタン生成能	-	-	-	
11		ダイオキシン類	-	-	1	
12	環境基準項目	溶存酸素	-	-	12	
13		生物学的酸素要求量	-	-	12	
14		化学的酸素要求量	-	-	12	
15		浮遊物質	-	-	12	
16		全リン	-	-	12	
17	全窒素	-	-	12	クリフト検査時 委託検査	
20	ウェルシュ菌(嫌気性芽胞菌)	-	-	12		
21	クリプトスポリジウム等	-	4	4		