

# 鹿角市水道事業

## 平成22年度 水質検査計画



花輪浄水場

### 水質検査計画とは

水質検査は、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、水質検査項目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、水道の原水及び水道水の状況
- 4、検査地点
- 5、水質検査項目及び検査頻度
- 6、水質検査方法
- 7、臨時の水質検査
- 8、水質検査の自己/委託の区分
- 9、水質検査計画及び検査結果の公表
- 10、関係者との連携

鹿角市水道事業では、水道の原水及び水道水の状況を踏まえ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て、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公表します。

## 1、基本方針

- (1) 検査地点は、水質基準が適用される給水栓と水源とします。
- (2) 検査項目は、水道法で検査が義務付けられている水質基準項目、本市が独自に行う水質管理目標設定項目、クリプトスポリジウム・ジアルジア及びその指標菌とします。
- (3) 検査頻度は、水道法に基づき行います。
  - ① 各給水栓で異常な臭味・色・濁り・残留塩素等の検査を1日1回行います。
  - ② 水質基準項目の内、一般細菌・有機物・味・臭気・濁度等の検査は月1回行います。
  - ③ 給水栓の水が水質基準を十分に満足していることから、検査頻度を緩和することが可能な水質基準項目についても、安全であることを確認するために、検査頻度を減らさずに年4回の検査を行います。
  - ④ 水質管理目標設定項目については、年1回の検査を行います。
  - ⑤ 表流水を水源とする原水では、クリプトスポリジウム、ジアルジアを年1回行います。
  - ⑥ 湧水を水源とする原水では、クリプトスポリジウム指標菌の検査を毎月行います。
  - ⑦ 過去に大腸菌、嫌気性芽胞菌（クリプトスポリジウム指標菌）が検出された事のある湧水水源については、クリプトスポリジウムの検査を年4回行います。
  - ⑧ 各浄水場では、浄水処理における水質の変化を監視するため、pH値・濁度・残留塩素等を、浄水場出口において、自動計測器により連続の検査を行います。

## 2、水道事業の概要

### (1) 上水道

#### ① 花輪系・尾去沢系

花輪浄水場では、米代川の水を1日7,550 m<sup>3</sup>取水し、取水ポンプにより花輪系と尾去沢系へ送られ、浄水処理を経て各配水池へ送られ配水されます。

#### ② 十和田系

十和田浄水場では、大楽前沢川の水を1日4,500 m<sup>3</sup>取水し、第1・第2沈砂池を経て自然流下で浄水場へ送られ、浄水処理を経て各配水池へ送られ配水されます。

#### ③ 柏木森系

柏木森系では、背張沢の湧水を1日最大1,500 m<sup>3</sup>取水し、自然流下で湧水を塩素滅菌処理後、柏木森配水池へ送られ配水されます。

### (2) 簡易水道

#### ① 簡易水道施設

市内3箇所の施設の内、2箇所の簡易水道施設は、湧水を塩素滅菌処理後、各配水池へ送られ配水されます。

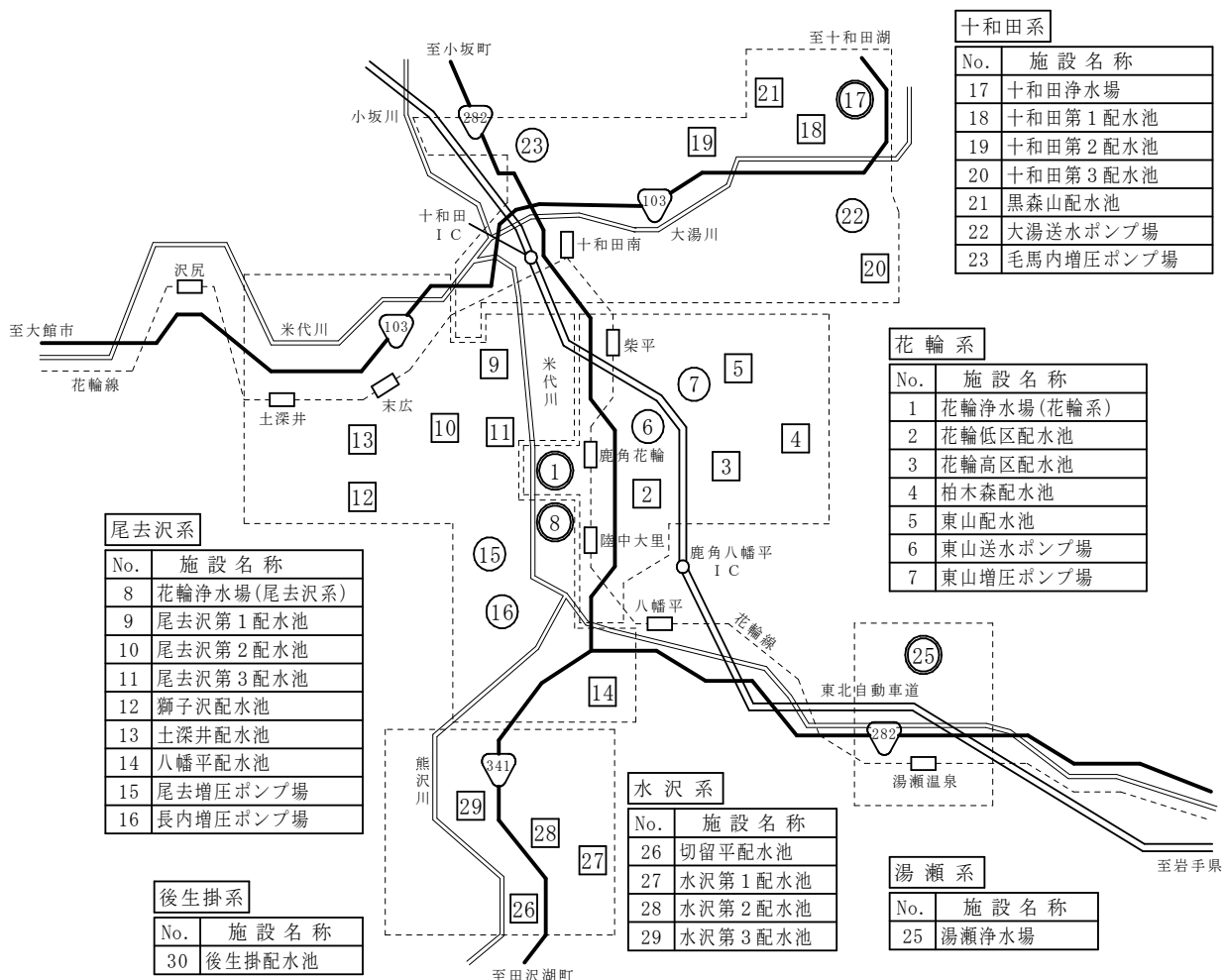
施設名	水 沢	後 生 掛
原水の種類	湧 水	湧 水
処理能力 (m <sup>3</sup> /日)	3 8 0 m <sup>3</sup>	4 7 0 m <sup>3</sup>

#### ② 湯瀬浄水場

湯瀬浄水場では、非瀬沢川の水を1日最大9,600 m<sup>3</sup>取水し、沈砂池を経て自然流下で浄水場へ送られ、浄水処理を経て配水池へ送られ配水されます。

# 浄水施設概要

項目		施設名	花輪浄水場（上水）	十和田浄水場（上水）	湯瀬浄水場（簡水）
所在地			鹿角市八幡平字玉内下10番地16	鹿角市十和田大湯字上内野100番地2	鹿角市八幡平字湯瀬古館20番地2
敷地面積（㎡）			5,215	16,003	2,642
原水の種類（環境基準類型）			表流水（米代川） （河川A類型）	表流水（大楽前沢川） （河川AA類型）	表流水（非瀬沢川） （河川AA類型）
最大処理能力（㎡/日）			7,550	4,500	960
沈殿池			横向流式沈殿池 （ウノ式沈降板装置） 傾斜板沈降式沈殿池 （ラビリンス分離装置）	傾斜板沈降式沈殿池 （ウノ式沈降板装置）	傾斜板沈降式沈殿池 （ラビリンス分離装置）
ろ過池			砂ろ過単層 （急速ろ過）	砂ろ過単層 （急速ろ過）	砂ろ過単層 （急速ろ過）
使用薬品	凝集剤		ポリ塩化アルミニウム	ポリ塩化アルミニウム	ポリ塩化アルミニウム
	アルカリ剤		ソーダ灰	ソーダ灰	ソーダ灰
	消毒剤		次亜塩素酸ナトリウム （前塩・後塩）	次亜塩素酸ナトリウム （前塩・後塩）	次亜塩素酸ナトリウム （前塩・後塩）



(3) 給水状況 (平成20年度末)

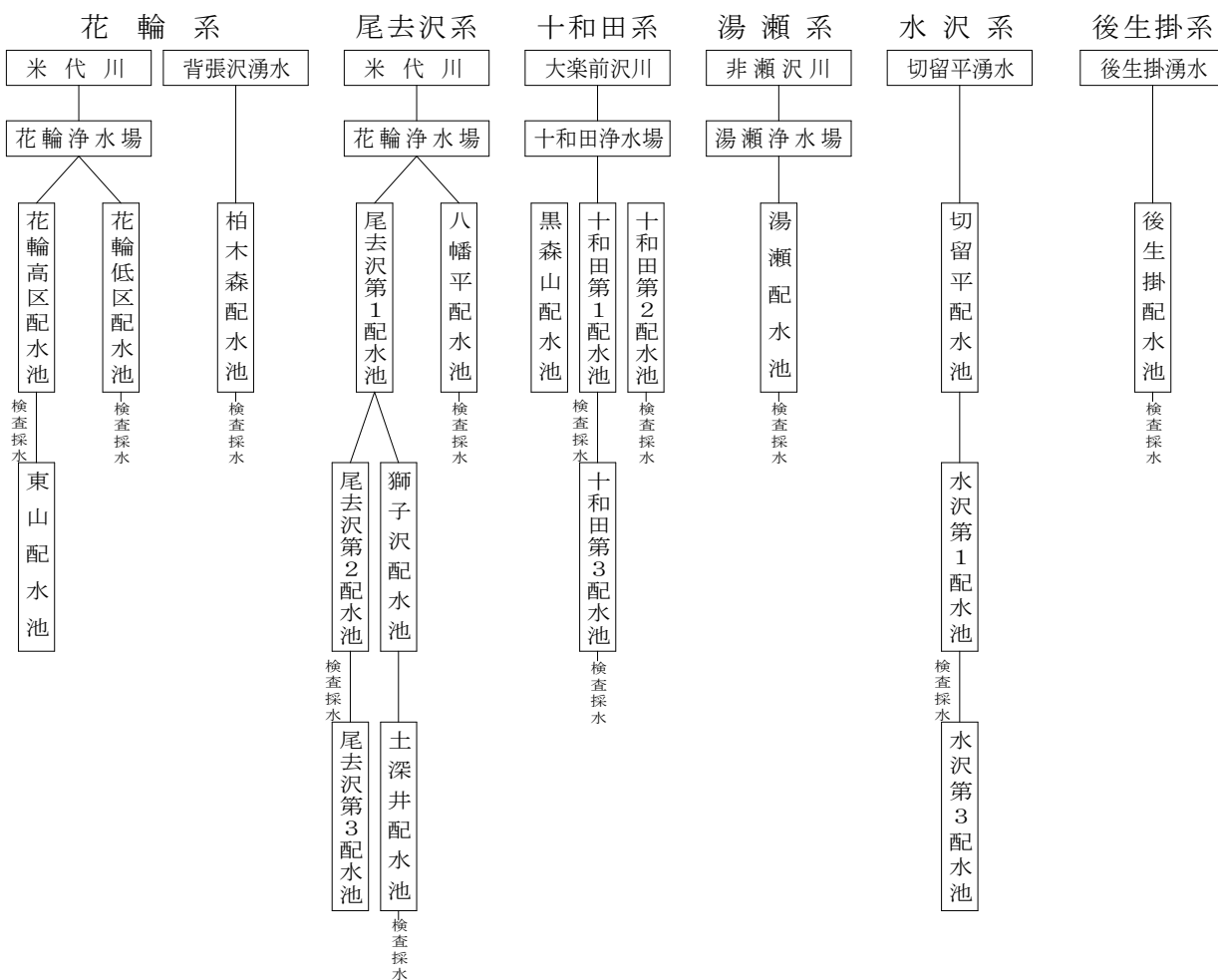
上水道給水状況

区 分	水源	計画人口	給水人口	普及率	1日最大	1日平均
花輪浄水場	表流水	30,120人	27,565人	91.5%	9,712 m <sup>3</sup>	7,470 m <sup>3</sup>
十和田浄水場	表流水					
柏木森系	湧水					

簡易水道給水状況

区 分	水源	計画人口	給水人口	普及率	1日最大 配水量	1日平均 配水量
※甚兵エ川原	湧水	190人	113人	59.5%	28 m <sup>3</sup>	22 m <sup>3</sup>
湯瀬浄水場	表流水	1,360人	322人	23.7%	411 m <sup>3</sup>	255 m <sup>3</sup>
水 沢	湧水	350人	274人	78.3%	339 m <sup>3</sup>	232 m <sup>3</sup>
後生掛	湧水	160人	0人	0%	526 m <sup>3</sup>	405 m <sup>3</sup>

※ 甚兵エ川原簡易水道は、平成21年度で廃止とし上水道と統合しましたので、平成22年度より上水道からの給水となります。



### 3、水道の原水及び水道水の状況

水道の各原水の状況として、原水水質の汚染要因及び水質管理上注意しなければならない項目を示しました。

・原水の状況

上水道

施設名	原水の汚染要因	水質管理上注意すべき項目
花輪浄水場 (米代川)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・降雨等による高濁水発生</li> <li>・油類等の流出事故</li> <li>・畜舎排水、工場排水</li> <li>・農薬散布</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・濁度、残留塩素、pH値</li> <li>・クリプトスポリジウム</li> <li>・重金属</li> <li>・農薬類</li> </ul>
十和田浄水場 (大楽前沢川)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・降雨等による高濁水発生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・濁度、残留塩素、pH値</li> </ul>
柏木森系 (背張沢湧水)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・降雨等による高濁水発生</li> <li>・湧水量減少による藻類発生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・濁度、残留塩素、指標菌</li> </ul>

簡易水道

施設名	原水の汚染要因	水質管理上注意すべき項目
湯瀬浄水場 (非瀬沢川)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・降雨等による高濁水発生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・濁度、残留塩素、pH値</li> </ul>
水沢系 (切留平湧水)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・降雨等による高濁水発生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・濁度、残留塩素、指標菌</li> </ul>
後生掛系 (後生掛湧水)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・降雨等による高濁水発生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・濁度、残留塩素、指標菌</li> </ul>

浄水場では、原水の汚染要因を踏まえて適正な浄水処理を徹底して行っており、これまでの検査結果から、水道水は水質基準を十分満足していることから安全で良質な水です。

### 4、検査地点

(1) 給水栓

水道法に基づく検査は、各配水系統で複数の地点を選定し、検査を行います。

(上水道9箇所、簡易水道3箇所)

(2) 水源

安全で良好な水道水を供給するための浄水処理に、水源水質が影響を与えるため上水道では、花輪・尾去沢系・十和田系・柏木森系、又、簡易水道では、湯瀬系・水沢系・後生掛系の原水取水地点で採水し検査します。

## 5、検査項目及び検査頻度

### (1) 水質検査項目

- ① 水道法に基づく水質基準項目（50項目の内当事業に係る48項目）の水質検査及び、毎日検査4項目を行います。（別表1）
- ② 本市が独自に行う水道水質管理上留意すべき水質監視項目として、水質管理目標設定項目（30項目の内当事業に係る19項目）、その他の検査5項目（別表2）及び、大腸菌・嫌気性芽胞菌（クリプトスポリジウム指標菌）、クリプトスポリジウム、ジアルジアの水質検査を行います。（別表3）

### (2) 検査頻度

#### ① 水道水の検査

種類	検査項目	検査頻度	検査場所	摘要(項目番号)	付表
基準項目	9項目	毎月	各配水系蛇口	基 1,2,37,45~50	別表1
基準項目	48項目	年4回	各配水系蛇口	基 41,42を除く	別表1
毎日検査	色度	毎日	各浄水場出口	毎 1	別表1
〃	濁度	毎日	各浄水場出口	毎 2	別表1
〃	残留塩素	毎日	各浄水場出口	毎 3	別表1
〃	pH値	毎日	各浄水場出口	毎 4	別表1
管理目標	5項目	年1回	花輪浄水場蛇口	目 13,14,15,29,30	別表2

- ・水質基準項目の検査は各配水系の蛇口（市内13箇所）について行います。
- ・水質基準項目よりその濃度が基準値の1/10以下の場合には、3年に1回にまで検査頻度を緩和できる項目についても、水道水が安全で良質であることを確認するために、当事業に係る48項目の検査を1年に4回行います。
- ・農薬類においては、使用時期、状況を考慮し適正時期に検査を行います。

#### ② 水源原水の検査

種類	検査項目	検査頻度	検査場所	摘要(項目番号)	付表
基準項目	36項目	年1回	各水源	基 20~30,41,42,47を除く	別表1
管理目標	15項目	年1回	米代川	目 6,7,10~14,16~18,24~26を除く	別表2
監視項目	5項目	年1回	米代川	他 1~5	別表2
監視項目	2項目	年1回	各表流水水源	クリプトスポリジウム、ジアルジア	別表3
監視項目	1項目	年4回	湧水1箇所	クリプトスポリジウム	別表3
監視項目	2項目	毎月	各湧水水源	大腸菌、嫌気性芽胞菌（指標菌）	別表3

- ・水質基準項目の内36項目の検査を、各水源の原水について1年に1回行います。
- ・本市が独自に行う水質監視項目として、米代川原水にて水質管理目標設定項目の内16項目、その他の検査項目のアンモニア態窒素・BOD・UV吸光度・SS・THM生成能の5項目の検査を1年に1回行います。
- ・クリプトスポリジウム・ジアルジアの検査を、各表流水水源（米代川・大楽前沢川・非瀬沢川）にて、1年に1回行います。
- ・過去に大腸菌、嫌気性芽胞菌（クリプトスポリジウム指標菌）が検出された事のある湧水水源については、クリプトスポリジウムの検査を年4回行います。
- ・クリプトスポリジウム指標菌の検査を、各湧水水源ごとに毎月1回行います。

## 6、水質検査方法

水道検査方法は、水道法第20条に基づいて行うものとします。

## 7、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給水栓の水で水質基準値を超えるおそれがある場合には、必要に応じて水源、浄水場及び給水栓などから水を採取し、臨時の水質検査を行います。

- ①原因不明の色及び濁りに変化が生じるなど水源の水質が著しく悪化したとき。
- ②臭気等に著しい変化が生じるなどの異常があったとき。
- ③魚が死んで多数の浮上があるとき。
- ④浄水過程に異常があったとき。

臨時の水質検査は、水質異常が発生し、給水栓の水が水質基準に適合していないおそれのあるときに直ちに実施し、水道水の安全性の確保に努めます。

## 8、水質検査の自己/委託の区分

### (1) 委託検査

- ①水質基準項目の48項目（別表1）
  - ②水質管理目標設定項目の20項目（別表2）
  - ③水質監視項目の5項目（別表2）
  - ④大腸菌・嫌気性芽胞菌（クリプトスポリジウム指標菌）（別表3）
  - ⑤クリプトスポリジウム・ジアルジア（別表3）
- 上記すべての項目を県内の厚生労働大臣の指定する検査機関で行います。

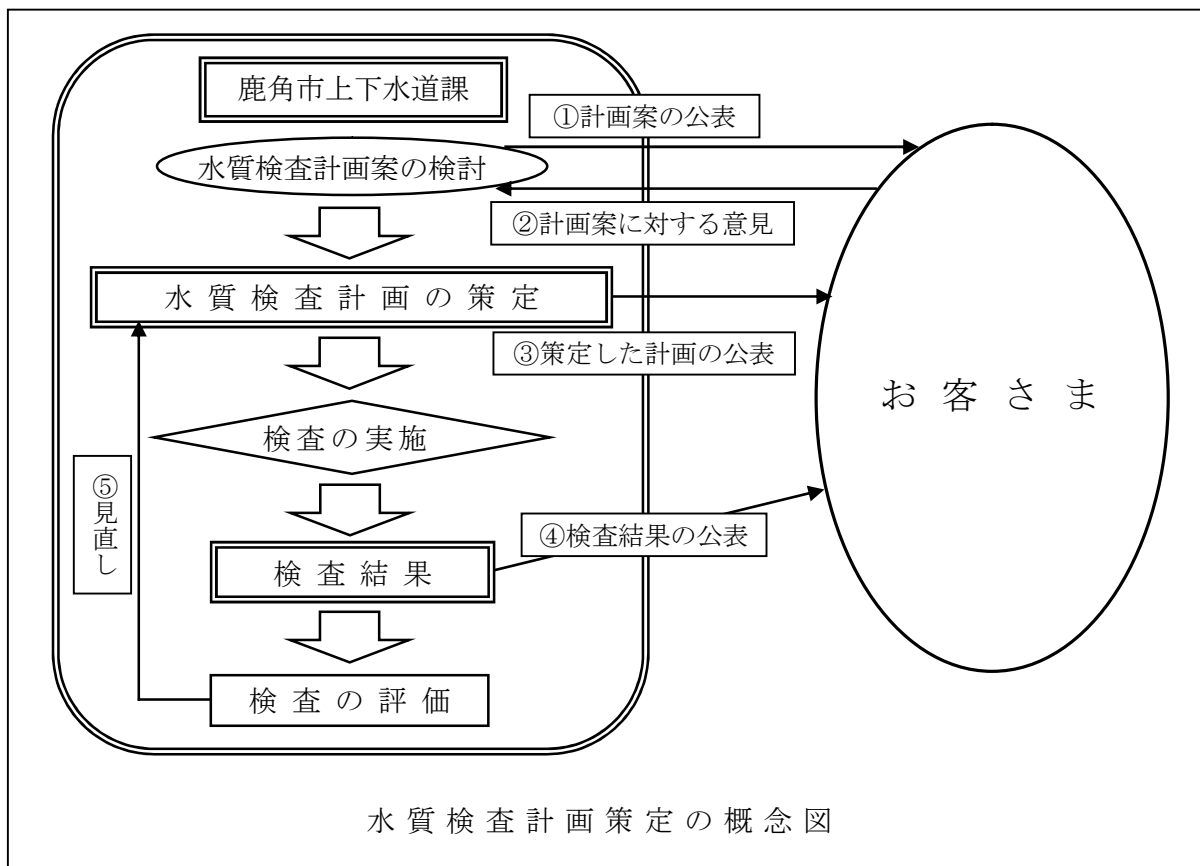
(2) 自己検査は、毎日検査（濁度、色度、pH値、残留塩素）を行います。



水質連続測定装置

## 9、水質検査計画及び検査結果の公表

公表した水質検査計画に基づき水質検査を行い、その結果は、鹿角市のホームページ及び上下水道課にて速やかに公表します。又、水質検査計画は、毎年作成します。



## 10、関係者との連携

水源で水質汚染事故等が発生した場合は、関係機関との連携を図りながら現地調査を行い、適正な浄水処理を行い、常に安全で良質な水道水を供給していきます。

問い合わせ先

鹿角市役所建設部 上下水道課 上水道班  
 〒018-5292 鹿角市花輪字荒田 4-1  
 TEL 30-0274 FAX 30-1163  
 E-mail : [suidou@city.kazuno.lg.jp](mailto:suidou@city.kazuno.lg.jp)

(別表1) 法令に基づく水質検査

水質基準項目

	定期検査項目 (水質基準項目)	基準値	過去 3年間の 最大値 (給水栓)	検査頻度(回/年)				備考	
				上水道		簡易水道			
				給水栓 (4箇所)	水源 (5箇所)	給水栓 (3箇所)	水源 (3箇所)		
基1	一般細菌	100 個/ml	10	48	5	36	3	病原生物の代替指標	
基2	大腸菌	不検出	不検出	48	5	36	3		
基3	カドミウム及びその化合物	0.003 mg/l 以下	< 0.001	16	5	12	3	無機物/重金属	
基4	水銀及びその化合物	0.0005 mg/l 以下	< 0.00005	16	5	12	3		
基5	セレン及びその化合物	0.01 mg/l 以下	< 0.001	16	5	12	3		
基6	鉛及びその化合物	0.01 mg/l 以下	0.007	16	5	12	3		
基7	ヒ素及びその化合物	0.01 mg/l 以下	0.002	16	5	12	3		
基8	六価クロム化合物	0.05 mg/l 以下	< 0.005	16	5	12	3		
基9	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01 mg/l 以下	< 0.001	16	5	12	3		
基10	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10 mg/l 以下	1.6	16	5	12	3		
基11	フッ素及びその化合物	0.8 mg/l 以下	0.1	16	5	12	3		
基12	ホウ素及びその化合物	1 mg/l 以下	< 0.1	16	5	12	3		
基13	四塩化炭素	0.002 mg/l 以下	< 0.0002	16	5	12	3		
基14	1,4-ジオキサン	0.05 mg/l 以下	< 0.005	16	5	12	3		
基15	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 mg/l 以下	< 0.004	16	5	12	3		一般有機物
基16	ジクロロメタン	0.02 mg/l 以下	< 0.002	16	5	12	3		
基17	テトラクロロエチレン	0.01 mg/l 以下	< 0.001	16	5	12	3		
基18	トリクロロエチレン	0.03 mg/l 以下	< 0.001	16	5	12	3		
基19	ベンゼン	0.01 mg/l 以下	< 0.001	16	5	12	3		
基20	塩素酸	0.6 mg/l 以下	0.33	16		12			
基21	クロロ酢酸	0.02 mg/l 以下	< 0.002	16		12			
基22	クロホルム	0.06 mg/l 以下	0.027	16		12			
基23	ジクロロ酢酸	0.04 mg/l 以下	0.01	16		12			
基24	ジブロモクロロメタン	0.1 mg/l 以下	0.008	16		12			
基25	臭素酸	0.01 mg/l 以下	0.001	16		12			
基26	総トリハロメタン	0.1 mg/l 以下	0.036	16		12			
基27	トリクロロ酢酸	0.2 mg/l 以下	< 0.02	16		12			
基28	ブロモジクロロメタン	0.03 mg/l 以下	0.01	16		12			
基29	ブロモホルム	0.09 mg/l 以下	0.002	16		12			
基30	ホルムアルデヒド	0.08 mg/l 以下	< 0.008	16		12			
基31	亜鉛及びその化合物	1 mg/l 以下	0.383	16	5	12	3		
基32	アルミニウム及びその化合物	0.2 mg/l 以下	0.13	16	5	12	3		
基33	鉄及びその化合物	0.3 mg/l 以下	0.08	16	5	12	3		
基34	銅及びその化合物	1 mg/l 以下	0.02	16	5	12	3		
基35	ナトリウム及びその化合物	200 mg/l 以下	21.1	16	5	12	3	味	
基36	マンガン及びその化合物	0.05 mg/l 以下	0.008	16	5	12	3	着色	
基37	塩化物イオン	200 mg/l 以下	53	48	5	36	3	味	
基38	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300 mg/l 以下	42.0	16	5	12	3		
基39	蒸発残留物	500 mg/l 以下	126.0	16	5	12	3	発泡	
基40	陰イオン界面活性剤	0.2 mg/l 以下	< 0.02	16	5	12	3		
基41	ジェオスミン	0.00001 mg/l 以下	—	当事業所該当外		当事業所該当外		カビ臭	
基42	2-メチルイソボルネオール	0.00001 mg/l 以下	—	当事業所該当外		当事業所該当外			
基43	非イオン界面活性剤	0.02 mg/l 以下	< 0.005	16	5	12	3	発泡	
基44	フェノール類	0.005 mg/l 以下	< 0.0005	16	5	12	3	臭気	
基45	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3 mg/l 以下	1.2	48	5	36	3	味	
基46	pH値(水素イオン濃度)	5.8以上~8.6以下	8.1	48	5	36	3	基礎的性状	
基47	味	異常でないこと	異常なし	48		36			
基48	臭気	異常でないこと	異常なし	48	5	36	3		
基49	色度	5.0 度以下	3.3	48	5	36	3		
基50	濁度	2.0 度以下	1.3	48	5	36	3		
基51	色(色度)	5.0 度以下	異常なし	毎日 *1		毎日			*1 浄水場出口にて毎日
基52	濁り(濁度)	2.0 度以下	異常なし	毎日 *1		毎日		*1 浄水場出口にて毎日	
基53	消毒の残留効果(残留塩素)	0.1 mg/l 以上	異常なし	毎日 *1		毎日		*1 浄水場出口にて毎日	
基54	pH値(水素イオン濃度)	5.8以上~8.6以下	異常なし	毎日 *1		毎日		*1 浄水場出口にて毎日	

(別表2) 水道水質管理上留意すべき水質監視項目

水質管理目標設定項目

項目	水質管理目標設定項目	目標値	過去3年間の最大値	検査頻度(回/年)		備考	
				上水道			
				米代川原水	花輪浄水場水道水		
目1	アンチモン及びその化合物	0.015 mg/l 以下	< 0.0015	1		無機物/重金属	
目2	ウラン及びその化合物	0.002 mg/l 以下(暫定)	< 0.0002	1			
目3	ニッケル及びその化合物	0.01 mg/l 以下(暫定)	< 0.001	1			
目4	亜硝酸態窒素	0.05 mg/l 以下(暫定)	< 0.005	1			
目5	1,2-ジクロロエタン	0.004 mg/l 以下	< 0.0004	1			
目6	トランス-1,2ジクロロエチレン (平成21年4月1日より水質基準項目に追加されるため削除)						一般有機物
目7	1,1,2-トリクロロエタン (平成22年4月1日より削除)						
目8	トルエン	0.2 mg/l 以下	< 0.02	1			
目9	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	0.1 mg/l 以下	< 0.01	1			
目10	亜塩素酸	0.6 mg/l 以下	—	当事業所該当外		消毒副生成物	
目11	塩素酸 (平成20年4月1日より水質基準項目に追加されるため削除)						
目12	二酸化塩素	0.6 mg/l 以下	—	当事業所該当外		消毒剤	
目13	ジクロロアセトニトリル	0.01 mg/l 以下(暫定)	< 0.004		1	消毒副生成物	
目14	抱水クロラール	0.02 mg/l 以下(暫定)	< 0.003		1		
目15	農薬類	検出値と目標値の比の和として、1以下	目標値以下	1	1	農薬	
目16	残留塩素	1 mg/l 以下	—	毎日検査項目と重複にて省略		臭気	
目17	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	10mg/l以上100mg/l以下	—	基準項目と重複にて省略		味	
目18	マンガン及びその化合物	0.01 mg/l 以下	—	基準項目と重複にて省略		着色	
目19	遊離炭酸	20 mg/l 以下	2.6	1		味	
目20	1,1,1-トリクロロエタン	0.3 mg/l 以下	< 0.001	1		臭気	
目21	メチル-tert-ブチルエーテル	0.02 mg/l 以下	< 0.002	1		一般有機物	
目22	有機物等(過マンガン酸消費量)	3 mg/l 以下	4.8	1		味	
目23	臭気強度(TON)	3 以下	1	1		臭気	
目24	蒸発残留物	30mg/l以上200mg/l以下	—	基準項目と重複にて省略		味	
目25	濁度	1度 以下	—	毎日検査項目と重複にて省略		基礎的性状	
目26	PH値	7.5程度	—	毎日検査項目と重複にて省略		腐食	
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	-2.1	1			
目28	従属栄養細菌	2,000個/ml 以下(暫定)*	66000	1			
目29	1,1-ジクロロエチレン	0.1 mg/l 以下	< 0.002		1	一般有機物	
目30	アルミニウム及びその化合物	0.1 mg/l 以下*	0.12		1	無機物/重金属	

項目	水質監視項目	目標値	過去3年間の最大値	検査頻度(回/年)		備考
				上水道		
				米代川原水		
他1	アンモニア態窒素		0.09	1		単位 mg/l
他2	生物化学的酸素要求量(BOD)		1.6	1		単位 mg/l
他3	紫外線(UV)吸光度		0.0345	1		単位 abs.
他4	浮遊物質量(SS)		12	1		単位 mg/l
他5	トリハロメタン(THM)生成能		0.0224	1		単位 mg/l

(別表3) 水道水質管理上留意すべき水質監視項目

クリプトスポリジウム等・指標菌(大腸菌・嫌気性芽胞菌)

項目	独自水質検査項目	目標値	過去3年間の最大値	検査頻度(回/年)		備考
				上水道	簡易水道	
				原水(3箇所)	原水(3箇所)	
1	クリプトスポリジウム	検出されないこと	不検出	6	1	病原微生物
2	ジアルジア	検出されないこと	不検出	2	1	病原微生物
3	大腸菌	検出されないこと	* 検出	12	24	クリプトスポリジウム指標菌
4	嫌気性芽胞菌	検出されないこと	不検出	12	24	クリプトスポリジウム指標菌