



登米市

令和4年度

# 水道水質検査計画



登米市上下水道部

・ ・ 水質検査計画の内容 ・ ・

1	基本方針	2
2	水道事業の概要	2
3	原水並びに水道水の水質状況	3
4	水質検査を行う場所(採水場所)	4
5	水質検査項目と検査回数	4
6	水質検査方法	9
7	臨時の水質検査	9
8	水質検査計画と結果の公表	10
9	水質検査の精度と信頼性確保	10
10	水質異常時の対応	10
	水質検査計画に関するお問い合わせ先	10

登米市上下水道部では、市民の皆さまに安全で良質な水道水をお届けするために令和4年度水質検査計画を定めました。

水質検査計画は水道法に規定され、毎年年度が始まる前に公表することになっています。

水質検査結果は、上半期、下半期に分けて公表します。

## 1 基本方針

- (1) 水質検査地点は、水道法で検査が義務付けられている給水栓水のほか、原水（浄水場の入口・水源）、処理過程水（浄水場で処理中の水）、浄水（浄水場の出口）とします。
- (2) 検査項目は水道法で義務付けられている項目（毎日検査項目、水質基準項目）と水質管理上必要な項目（水質管理目標設定項目、クリプトスポリジウム等検査など）及び自主項目とします。
- (3) 検査回数は、水源の種類やこれまでの検査結果の状況等を考慮して定めます。
- (4) 水質検査は登米市上下水道部で自ら行い、上下水道部の水質検査室で検査できない項目と給水栓水の水質検査は厚生労働大臣登録水質検査機関へ委託します。

## 2 水道事業の概要

### (1) 給水状況

本市には給水人口のおよそ84%を給水範囲とする保呂羽浄水場をはじめとして、9箇所の浄水場があり、1日当りの合計最大施設能力は37,158m<sup>3</sup>です。

市全体の令和2年度末の給水人口は76,617人、給水件数は30,155件、1日平均配水量は25,269m<sup>3</sup>です。

### (2) 浄水場の概要

浄水場名	保呂羽浄水場	石越浄水場	錦織浄水場
水源系統	北上川(表流水)	迫川(表流水)	大関川(伏流水)
所在地	登米市登米町寺池道場	登米市石越町南郷 字高森	登米市東和町米谷 字大嶺
施設能力	30,700 m <sup>3</sup> /日	2,100 m <sup>3</sup> /日	850 m <sup>3</sup> /日
浄水処理方法	薬品沈殿 急速ろ過	薬品沈殿 急速ろ過	薬品沈殿 膜ろ過
使用薬品	ポリ塩化アルミニウム (PAC) 次亜塩素酸ナトリウム 炭酸ナトリウム (ソーダ灰) 炭酸ガス 活性炭	ポリ塩化アルミニウム (PAC) 次亜塩素酸ナトリウム 水酸化ナトリウム(苛性ソーダ) 活性炭	ポリ塩化アルミニウム (PAC) 次亜塩素酸ナトリウム
主な給水範囲	登米市迫町、登米町、 中田町、豊里町、 米山町、南方町、 津山町柳津	登米市石越町	登米市東和町錦織、 東和町米谷

浄水場名	米谷浄水場	米川浄水場	楼台浄水場
水源系統	地下水(浅井戸)	地下水(浅井戸)	地下水(深井戸)
所在地	登米市東和町米谷 字大嶺	登米市東和町米川 字町	登米市東和町米谷 字楼台
施設能力	1,200 m <sup>3</sup> /日	1,420 m <sup>3</sup> /日	110 m <sup>3</sup> /日
浄水処理方法	紫外線処理	紫外線処理	直接ろ過
使用薬品	次亜塩素酸ナトリウム	次亜塩素酸ナトリウム	ポリ塩化アルミニウム (PAC) 次亜塩素酸ナトリウム
主な給水範囲	登米市東和町錦織、 東和町米谷	登米市東和町米川	登米市東和町米谷

浄水場名	大萱沢浄水場	合ノ木浄水場	大綱木浄水場
水源系統	大萱沢(湧水)	合ノ木川(表流水)	上鱒淵川(表流水)
所在地	登米市津山町横山 字大萱沢	登米市東和町米川 字合ノ木	登米市東和町米川 字大綱木
施設能力	760 m <sup>3</sup> /日	8 m <sup>3</sup> /日	10m <sup>3</sup> /日
浄水処理方法	緩速ろ過	膜ろ過	膜ろ過
使用薬品	次亜塩素酸ナトリウム	次亜塩素酸ナトリウム	次亜塩素酸ナトリウム
主な給水範囲	登米市津山町横山	登米市東和町米川	登米市東和町米川

(注) 施設能力は令和2年2月変更認可の数値

### 3 原水並びに水道水の水質状況

#### (1) 原水の水質状況

これまでの検査データなどから判断される各浄水場における原水水質の汚染要因と水質管理上、注目しなければならない水質項目は表1のとおりです。

<表1> 原水水質の汚染要因と水質管理上注目すべき水質項目

浄水場名	原水の汚染要因	水質管理上注目すべき水質項目
保呂羽浄水場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・藻類等</li> <li>・旧松尾鉱山</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・カビ臭</li> <li>・ヒ素</li> </ul>
石越浄水場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・藻類等</li> <li>・旧細倉鉱山</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・カビ臭</li> <li>・マンガン</li> <li>・カドミウム、鉛</li> </ul>
全浄水場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・降雨、湧水</li> <li>・有機物</li> <li>・クリプトスポリジウム等の混入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・濁度、色度、pH値</li> <li>・総トリハロメタン、ハロ酢酸</li> <li>・クリプトスポリジウム等</li> </ul>

(2) 水道水の水質状況

浄水場では、水源の水質状況に応じた適切な浄水処理を行い、水道法で定められた水質基準に適合した安全な水を送り出しています。

4 水質検査を行う場所（採水場所）

(1) 給水栓水（場所は別紙図1のとおり）

- ① 毎日検査の採水場所は配水系統ごとに20箇所の給水栓を選定しました。
- ② 水質基準項目検査の採水場所も同様に20箇所の給水栓を選定しました。

(2) 浄水場及び水源

- ① 各浄水場水源もしくは浄水場入口で原水の検査を行います。
- ② 各浄水場出口で浄水の検査を行います。
- ③ 保呂羽浄水場と石越浄水場では処理過程水の検査を行います。

5 水質検査項目と検査回数

(1) 法令（水道法第20条第1項及び水道法施行規則第15条の規定）に基づいて行う水質検査項目と検査回数

① 毎日検査（1日に1回行う検査）

4-(1)-①で選定した20箇所の給水栓で表2の項目の検査を行います。  
毎日検査の項目は水道水が満たされなければならない最も基本的な要件です。

<表2> 法定：毎日検査項目表

No.	検査項目	評価
1	色	異常でないこと（無色であること）
2	濁り	異常でないこと（透明であること）
3	残留塩素	0.1mg/L以上

② 毎月検査（1か月に1回行う検査）

4-(1)-②で選定した20箇所の給水栓で表3の項目と水温、残留塩素の検査を行います。

<表3> 法定：毎月検査項目表

基準No.	検査項目	基準値
1	一般細菌	100個/ml以下
2	大腸菌	検出されないこと
38	塩化物イオン	200mg/L以下
46	有機物：全有機炭素（TOC）の量	3mg/L以下
47	pH値	5.8～8.6
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

③ 全項目検査（3か月に1回行う検査）

4-(1)-②で選定した20箇所の給水栓で、表4の項目と水温、残留塩素の検査を行います。

水質基準項目のうち28項目は過去の検査結果により検査回数を減らすことができますが、安全性や性状を確認するため検査回数を減らさずに検査します（表4参照）。

なお、水質基準項目のうちカビ臭物質である42 ジェオスミン、43 2-メチルイソボルネオールについてはカビ臭物質を産出する藻類等が発生する時期の7月～9月に月に1回以上検査します。



ページ&トラップ濃縮装置付ガスクロマトグラフ質量分析計（カビ臭等の測定）

〈表4〉 法定：水質基準 51 項目表（全項目検査項目表） （例 保呂羽浄水場 平成 30～令和 2 年度）

基準 No.	水質基準項目	基準値	過去3年間の蛇口の最大値	過去3年間の検査結果から減じることができる回数。	検査計画回数(回/年)	
					給水栓	原水・浄水
1	一般細菌	100個/ml以下	3	1ヶ月に1回以上	12	12
2	大腸菌	検出されないこと	不検出		12	12
3	カドミウム及びその化合物	0.003mg/L以下	0.0003mg/L未満	※3	4	4
4	水銀及びその化合物	0.0005mg/L以下	0.00005mg/L未満		4	4
5	セレン及びその化合物	0.01mg/L以下	0.001mg/L未満		4	4
6	鉛及びその化合物	0.01mg/L以下	0.002mg/L		4	4
7	ヒ素及びその化合物	0.01mg/L以下	0.001mg/L未満		4	4
8	六価クロム化合物	0.02mg/L以下	0.005mg/L未満		4	4
9	亜硝酸態窒素	0.04mg/L以下	0.004mg/L未満		4	4
10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01mg/L以下	0.001mg/L未満	3ヶ月に1回以上	4	4
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L以下	0.94mg/L	※3	12	12
12	フッ素及びその化合物	0.8mg/L以下	0.09mg/L未満		4	4
13	ホウ素及びその化合物	1mg/L以下	0.1mg/L未満		4	4
14	四塩化炭素	0.002mg/L以下	0.0002mg/L未満		4	4
15	1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下	0.005mg/L未満		4	4
16	シス及びトランス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	0.001mg/L未満		4	4
17	ジクロロメタン	0.02mg/L以下	0.001mg/L未満		4	4
18	テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	0.001mg/L未満		4	4
19	トリクロロエチレン	0.01mg/L以下	0.001mg/L未満		4	4
20	ベンゼン	0.01mg/L以下	0.001mg/L未満		4	4
21	塩素酸※1	0.6mg/L以下	0.14mg/L		3ヶ月に1回以上	4
22	クロロ酢酸※1	0.02mg/L以下	0.003mg/L	4		4
23	クロロホルム※1	0.06mg/L以下	0.044mg/L	4		4
24	ジクロロ酢酸※1	0.03mg/L以下	0.011mg/L	4		4
25	ジブromクロロメタン※1	0.1mg/L以下	0.005mg/L	4		4
26	臭素酸※1	0.01mg/L以下	0.001mg/L未満	4		4
27	総トリハロメタン※1	0.1mg/L以下	0.067mg/L	4		4
28	トリクロロ酢酸※1	0.03mg/L以下	0.027mg/L	4		4
29	ブromジクロロメタン※1	0.03mg/L以下	0.018mg/L	4		4
30	ブromホルム※1	0.09mg/L以下	0.001mg/L未満	4		4
31	ホルムアルデヒド※1	0.08mg/L以下	0.011mg/L	4		4
32	亜鉛及びその化合物	1mg/L以下	0.06mg/L	※3	4	4
33	アルミニウム及びその化合物	0.2mg/L以下	0.08mg/L		4	4
34	鉄及びその化合物	0.3mg/L以下	0.02mg/L		12	12
35	銅及びその化合物	1mg/L以下	0.01mg/L未満		4	4
36	ナトリウム及びその化合物	200mg/L以下	12.9mg/L		4	4
37	マンガン及びその化合物	0.05mg/L以下	0.005mg/L未満	12	12	
38	塩化物イオン	200mg/L以下	18.5mg/L	1ヶ月に1回以上	12	12
39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300mg/L以下	55.0mg/L	※3	4	4
40	蒸発残留物	500mg/L以下	135mg/L		4	4
41	陰イオン界面活性剤	0.2mg/L以下	0.02mg/L未満	4	4	
42	ジェオスミン※2	0.00001mg/L以下	0.000005mg/L	発生時期	3	3
43	2-メチルイソボルネオール※2	0.00001mg/L以下	0.000002mg/L	1ヶ月に1回以上	3	3
44	非イオン界面活性剤	0.02mg/L以下	0.002mg/L未満	※3	4	4
45	フェノール類	0.005mg/L以下	0.0005mg/L未満		4	4
46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3mg/L以下	1.4mg/L	1ヶ月に1回以上	12	12
47	pH値	5.8～8.6	7.67		12	12
48	味	異常でないこと	異常なし		12	12
49	臭気	異常でないこと	異常なし		12	12
50	色度	5度以下	0.7度		12	12
51	濁度	2度以下	0.1度未満		12	12

※1 No.21 塩素酸からNo.31 ホルムアルデヒドは消毒副生成物のため原水では行いません。

※2 カビ臭物質のNo.42 ジェオスミン、No.43 2-メチルイソボルネオールは水質状況に応じて月に1回以上行います。

※3 ■は3ヶ月に1回以上の検査頻度ですが、過去3年間の結果が基準値の1/5以下の時は概ね1年に1回以上、また基準値の1/10以下の時は概ね3年に1回以上に省略することが出来るのを、検査回数を減らさずに検査します。

(1) 独自に行う水質検査

- ① すべての浄水場の原水、処理過程水、浄水について表3の項目を月に1回を行います。そのうち、原水と浄水については、表4の項目を表5の頻度で検査を行います。

<表5> 各浄水場原水と浄水の検査回数(年間)

浄水場名	原水	浄水	浄水場名	原水	浄水
保呂羽	4回	4回	楼台	1回	2回
石越	2回	2回	大萱沢	1回	2回
錦織	1回	2回	合ノ木	1回	1回
米谷	1回	2回	大綱木	1回	1回
米川	1回	2回			

② 水質管理目標設定項目検査

保呂羽浄水場浄水は年2回、その他の浄水場浄水は年1回、保呂羽・米川浄水場原水は年1回、表6の項目の検査を行います。このうち、15農薬類については全浄水場浄水で対象農薬リスト掲載農薬類を年1回行います。

<表6> 水質管理目標設定項目表

No.	水質管理目標設定項目	目標値(mg/L)
1	アンチモン及びその化合物	0.02mg/L以下
2	ウラン及びその化合物	0.002mg/L以下※1
3	ニッケル及びその化合物	0.02mg/L以下
5	1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下
8	トルエン	0.4mg/L以下
9	フタル酸フタル(2-エチルヘキシル)	0.1mg/L以下
10	亜塩素酸※2	0.6mg/L以下
12	二酸化塩素※2	0.6mg/L以下
13	ジクロロアセトニトリル	0.01mg/L以下※1
14	抱水クロラール	0.02mg/L以下※1
15	農薬類	検出値と目標値の和の比として1以下
16	残留塩素	1.0mg/L以下
17	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	10mg/L以上100mg/L以下
18	マンガン及びその化合物	0.01mg/L以下
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-tert-ブチルエーテル	0.02mg/L以下
22	有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	3mg/L以下
23	臭気強度(TON)	3以下
24	蒸発残留物	30mg/L以上200mg/L以下
25	濁度	1度以下



26	pH 値	7.5 程度
27	腐食性 (ランゲリア指数)	-1 程度とし極力 0 に近づける
28	従属栄養細菌	2000 個以下/1ml※1
29	1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下
30	アルミニウム及びその化合物	0.1mg/L 以下
31	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ン酸 (PFOA)	PFOS 及び PFOA の量の和として 0.00005mg/L 以下※1

※1 暫定値

※2 浄水処理工程で二酸化塩素を使用していないためNo.12 二酸化塩素は検査を行いません。またNo.10 亜塩素酸は二酸化塩素が分解されて生じる物質のため、同様に検査は行いません。

③ 日常の浄水処理状況確認のため、各浄水場で浄水処理の指標となる表 7 の項目を表 8 の頻度で検査を行います。

<表 7> 浄水処理状況確認のための検査項目

検査項目	原水	処理過程水	浄水
水温	○	○	○
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	○		○
鉄及びその化合物	○	○	○
マンガン及びその化合物	○	○	○
塩化物イオン	○		○
全有機炭素 (TOC)	○		○
pH 値	○	○	○
臭気	○	○	○
色度	○	○	○
濁度	○	○	○
残留塩素		○	○
総アルカリ度	○	○	○
電気伝導率	○		

<表 8> 各浄水場の試料と検査頻度

水源	浄水場名	試料	頻度
表流水	保呂羽	原水、処理過程水、浄水	3 回/週
	石越		2 回/週
	合ノ木、大綱木	原水、浄水	1 回/週
湧水	大萱沢		
伏流水	錦織		
地下水	米谷、米川、楼台		1 回/2 週

④ クリプトスポリジウム等検査

「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」に従い、保呂羽浄水場原水は年2回、他浄水場原水は年1回の検査を行います。またクリプトスポリジウム等の指標となる嫌気性芽胞菌検査は5-(2)-①の検査時に原水で行います。

⑤ 放射性物質検査

福島第一原子力発電所事故に関連して全浄水場浄水について概ね3か月ごとに放射性セシウムの検査を行います。

⑥ ダイオキシン類

宮城県水道水質管理計画に基づき、保呂羽浄水場原水・浄水、米川浄水場浄水について年1回の検査を行います。

## 6 水質検査方法

(1) 法令に基づいて行う水質検査のうち毎日検査は給水栓使用者に委託して行います。色、濁りについては目視、残留塩素についてはDPD（ジエチル-p-フェニレンジアミン）法で行います。

(2) 同様に、給水栓水で行う毎月検査や全項目検査は厚生労働大臣登録水質検査機関へ委託します。

(3) 独自で行う検査項目のうち保呂羽浄水場水質検査室で検査できない次の項目は厚生労働大臣登録水質検査機関へ委託します。

① 表4水質基準項目のうち、4水銀及びその化合物、10シアン化物イオン及び塩化シアン、13ホウ素及びその化合物、26臭素酸、44非イオン界面活性剤

② 表7水質管理目標設定項目のうち、1アンチモン及びその化合物、2ウラン及びその化合物、9フタル酸ジ（2-エチルヘキシル）、13ジクロロアセトニトリル、14抱水クロラル、15農薬類、31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ン酸（PFOA）

③ クリプトスポリジウム等、放射性物質及びダイオキシン類

(4) 上記にかかる水質検査方法は「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年厚生労働省告示第261号）や「水質管理目標設定項目は厚生労働省通知」（平成15年10月10日付健水発第1010001号）、その他関連法令に基づき行います。

## 7 臨時の水質検査

水源などで、以下のような水質変化があり、その変化に対応した浄水処理ができず、水質基準を超えるおそれがある場合やその他の緊急・異常時には、原因を調査するとともに臨時検査を行います。

(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) 浄水処理過程に異常があったとき。

(4) 水源付近、給水区域及びその周辺などにおいて消化器系感染症が流行しているとき。

(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。

## 8 水質検査計画と結果の公表

- (1) 水質検査計画は毎事業年度の開始前までに作成し、登米市上下水道部のホームページ上で公表します。
- (2) 水質検査結果は上半期分を 10 月、下半期分を 4 月に登米市上下水道部のホームページ上で公表します。

## 9 水質検査の精度と信頼性確保

- (1) 原則として基準値及び目標値の 1/10 以下を定量下限値とし、精度の高い検査に努めます。
- (2) 国が実施する外部精度管理に参加するほか、内部精度管理を行って水質検査の技術向上に努め、検査精度の向上と信頼性の確保に努めます。
- (3) 厚生労働省による「水質検査方法の妥当性評価ガイドライン(平成 29 年 10 月 18 日一部改定)」に基づき、検査実施標準作業書により得られた水質検査結果の妥当性を評価し、信頼性を確保します。

## 10 水質異常時の対応

- (1) 登米市上下水道部水質汚染事故対策マニュアルを基に、必要な措置を講じます。
- (2) 水道水が原因の健康被害が発生するおそれのある場合には、厚生労働省や宮城県等と連携し対応策を講じます。
- (3) 水源で水質汚染事故が発生した場合には、河川管理者や北上川汚濁防止協議会等と連携するとともに現地調査や採水を行い、適正な浄水処理により、水道水の安全を確保します。

・ ・ 水質検査計画に関するお問い合わせ先 ・ ・

登米市上下水道部

〒987-0702

宮城県登米市登米町寺池日子待井 381 番地 1

[水道施設課]TEL 0220-52-3312

FAX 0220-52-3317

<http://tome-suido.com>

令和 4 年 3 月作成