

3 丸水委第 3 号 水道管路台帳更新業務委託

水安全計画に基づく実施状況報告書

令和 4 年 3 月

宮 城 県 丸 森 町
(株)三水コンサルタント

目 次

1.	はじめに	1
2.	水道施設維持管理報告	1
	① 南平配水池及び館矢間配水池点検記録表	2
	② 点検の様子	4
	③ 上滝配水池計装点検	5
	④ 遠方監視装置点検	7
	⑤ OCN セキュリティーサービス	9
3.	水質検査計画	10
4.	水質検査報告	19
	① 給水栓の水道残留塩素及び色・濁り測定記録表	19
	② 石羽浄水場水質検査(月間)	20
	③ 黒佐野浄水場水質検査(月間)	21
	④ 水質検査結果書抜粋	22
	⑤ クリプトスポリジウム等水質試験検査	23
5.	妥当性の確認	24
	① 水安全計画の妥当性確認及び実施状況の検証	24
	② 実施状況の検証	25

1. はじめに

水道事業には、安全な水を安定的にお客様に供給しなければならない使命があります。本町では、これまでも安全で良質な水の供給を目指して、設備の改善や水質監視の強化を図り、常に水質管理に万全を期している。

しかし、今なお農薬、耐塩素性病原生物等の水源への流入や、水道施設内での消毒副生成物の生成などのさまざまな水道水リスクが存在している。水道をとりまくこのような状況の中で水道水の安全性を一層高め、今後とも町民が安心しておいしく飲める水道水を安定的に供給していくためには、水源から給水栓に至る総合的な水質管理を実現することが重要です。今回、水道水の安全性をより確実なものとするために、「丸森町水安全計画」に基づいた管理方法に従い、具体的な取り組みを報告する。

2. 水道施設維持管理（令和3年4月～令和3年11月）

本町では、毎月、浄水施設構造物、配水池等構造物、配水池計装、遠方監視装置の点検や監視業務の他、OCNセキュリティーサービスを利用し、ウイルス対策等を行っている。点検記録表や日誌により月次業務報告書としてまとめ、常時水道施設の維持管理を行っている。

次頁以降に、水道施設の定期点検及び実施状況の抜粋を示す。

配水池等構造物点検記録表

施設名	南平配水池			
施行年度				
点検日時	令和 3年 6月 29日 13時 30分 ~ 15時 00分			
点検者名	佐々木 翔太、一戸 優斗			
点検位置	点検項目	異常の有無		異常の内容
施設の周辺	施錠の状況	有	無	
	防護柵	有	無	防護柵に破損有
	周囲の異物	有	無	
施設及び場内	構造物全景	有	無	
	除草の状況	有	無	配水池に雑草有
	異物の有無	有	無	
	施錠の状況	有	無	
	出入口扉	有	無	
	照明設備	有	無	
	換気設備	有	無	
	排水設備	有	無	
	亀裂・漏水	有	無	
	配管状態	有	無	
	手摺	有	無	
	階段	有	無	
状態	流量計 指針	前回点検時		
		今回点検時	12.1m ³ /h	
確認	水位	配水池号数	水位計	実測
		1号	4.27m	
		2号		
特記事項 ・ 防護柵が台風19号により破損しております。 ・ 配水池に雑草がありましてので、弊社にて清掃を実施致しました。				

※ 点検時間は、実働時間を記入する。（現場到着～現場を離れるまで）

配水池等構造物点検記録表

施設名	館 矢 間 配 水 池			
施行年度				
点検日時	令和 3年 6月 29日 10時 30分 ~ 11時 00分			
点検者名	佐々木 翔太、國井 冬哉、一戸 優斗			
点検位置	点検項目	異常の有無		異常の内容
施設の周辺	施錠の状況	有	無	
	防護柵	有	無	配水池防護柵が落石により破損
	周囲の異物	有	無	
施設及び場内	構造物全景	有	無	
	除草の状態	有	無	配水池に落葉が蓄積有
	異物の有無	有	無	
	施錠の状態	有	無	
	出入口扉	有	無	
	照明設備	有	無	
	換気設備	有	無	
	排水設備	有	無	
	亀裂・漏水	有	無	
	配管状態	有	無	
	手摺	有	無	
	階段	有	無	
状態	流量計 指針	前回点検時		
		今回点検時	28.1m ³ /h	
確認	水位	配水池号数	水位計	実測
		1号	3.45m	
		2号		
特記事項 ・配水池防護柵が落石により破損しております。 ・配水池に落葉が蓄積がありましてので、弊社にて清掃を実施致しました。				

※ 点検時間は、実働時間を記入する。（現場到着～現場を離れるまで）

② 点検の様子

＜場所＞

南平配水池

＜状況＞

配水槽目視確認状況



＜場所＞

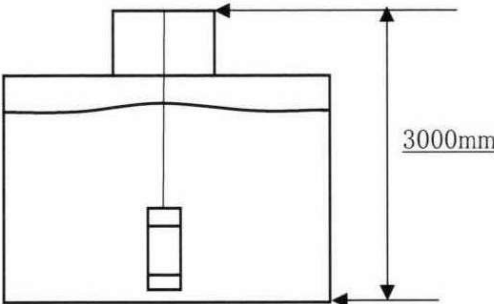
館矢間配水池

＜状況＞

槽内確認状況

③ 上滝配水池計装点検

水位計の定期点検を記録し、機器に異常がないか確認を行った。

計器試験成績表												
										試験日 令和3年7月30日		
名 称	上滝配水池水位計							試験者	佐々木、國井			
型 式	中継箱	SL-180B						判 定	合 格			
	検出器	PSB-180D						製造番号	0119353			
指示	0.00	～	3.00	m	製造年月	2011年9月		特性	指示± 0.20	%F.S.		
入力	0.000	～	29.42	kPa	機 種	投込み式水位計			精度	出力± 0.20	%F.S.	
出力	4.00	～	20.00	mA	メーカー	JFEアドバンテック						
作業 内容 ☒ 外観点検・清掃 ☐ 分解点検・清掃 ☐ 部品の交換 ☒ 模擬入力試験 ☐ パラメータ記録 ☐ 添付資料 ☐ 特記事項												
基 準 値				調 整 前				調 整 後				
基 準 %	指示 m	入力 kPa	出力 mA	指示 m	誤 差 %F.S.	出力 mA	誤 差 %F.S.	指示 m	誤 差 %F.S.	出力 mA	誤 差 %F.S.	
0	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	4.00	0.00					
25	0.75	7.36	8.00	1.50	25.00	8.00	0.00					
50	1.50	14.71	12.00	3.00	50.00	12.00	0.00					
75	2.25	22.07	16.00	4.50	75.00	16.01	0.06					
100	3.00	29.42	20.00	6.00	100.00	20.01	0.06					
温 度	℃		湿 度	%		使用測定器		CA700 (61-DM-23)				
一備考— ・大気開放0.0m(4.00mA)に合わせ込み実施。 						交 換 部 品						
						名 称	部 品 番 号		個 数			
美和電気工業株式会社												



<場所>

上滝配水池

<状況>

水位計

点検中



<場所>

上滝配水池

<状況>

ラック計器

点検中

④ 遠方監視装置点検(令和3年6月1日抜粋)

浄水場の流量や濁度等を含めた水質の監視を行った。

遠方監視装置日誌

令和3年6月1日

午前記入者

守

午後記入者

守

石羽水位	石羽 原水流量1	石羽 原水流量2	石羽 配水池水位1	石羽 配水池水位2	石羽 配水流量低	石羽 配水流量高				
午前	38.4m ³ /h	234.2m ³ /h	4.33m	5.24m	※	122.9				
午後	38.30m ³ /h	234.80m ³ /h	4.32m	5.04m	66.7	※				
参考値	概ね50m ³ /h以下	概ね0~210m ³ /h	概ね4m	概ね5m	概ね75m ³ /h以下	概ね150m ³ /h以下				
筆甫	筆甫 原水濁度	筆甫 配水池水位	筆甫 配水pH	筆甫 処理水残留塩素	筆甫 高感度濁度	筆甫 配水流量				
午前	0.1度	3.38m	6.86pH	0.62mg/L	0.005度	1.7m ³ /h				
午後	0.0度	3.38m	6.85pH	0.62mg/L	0.006度	3.3m ³ /h				
参考値	概ね1.0度	概ね3.0m	概ね6.8pH	0.5mg/L以下	0.10度以下	概ね15.0m ³ /h以下				
石羽水質	石羽 原水導電率	石羽 原水pH	石羽 原水濁度	石羽 浄水pH	石羽 浄水濁度	石羽 PAC注入量	石羽 浄水残留塩素	石羽 処理水残留塩素	石羽 処理水濁度	石羽 混和池pH
午前	57.6uS/cm2	7.56pH	2.4度	7.01pH	0.009度	0.101mg/L	0.47mg/L	0.54mg/L	0.016度	7.04pH
午後	57.3uS/cm2	7.56pH	2.5度	7.02pH	0.008度	0.101mg/L	0.46mg/L	0.52mg/L	0.016度	7.02pH
参考値	60uS/cm2以下	概ね7.0pH	3.0度以下	概ね7.0pH	0.1度以下	概ね0.08mg/L	0.3~0.6mg/L	0.3~0.6mg/L	0.1度以下	概ね6.9pH
金山ほか配水池	金山 配水池水位	金山 配水池流量	笛矢間 配水池水位	笛矢間 配水池流量	愛宕 配水池水位	愛宕 配水池流量	田町南 配水池水位	田町南 配水池流量	上滝 配水池水位	
午前	3.13m	40.9m ³ /h	3.89m	36.1m ³ /h	4.29m	0.0m ³ /h	---	---	2.11m	
午後	3.16m	30.7m ³ /h	3.82m	42.3m ³ /h	4.29m	0.0m ³ /h	---	---	2.04m	
参考値	概ね3.1m	概ね25~50m ³ /h	概ね3.8m	概ね20~40m ³ /h	概ね4.1m	概ね5~30m ³ /h	概ね4.1m	概ね5~30m ³ /h	概ね2.0m	
黒佐野 浄水場	黒佐野 混和池pH	黒佐野 配水流量	黒佐野 原水流量	黒佐野 配水池水位1	黒佐野 配水池水位2	黒佐野 配水池水位3				
午前	6.86pH	20.1m ³ /h	52.6m ³ /h	3.13m	3.13m	3.08m				
午後	6.81pH	16.2m ³ /h	53.5m ³ /h	3.17m	3.16m	3.12m				
参考値	概ね6.9pH	概ね0~55m ³ /h	概ね0~65m ³ /h	概ね3.0m	概ね3.0m	概ね3.0m				
青葉配水池	青葉南 配水池水位	青葉南 配水流量	青葉 配水池水位	青葉 配水池流量						
午前	3.18m	1.3m ³ /h	2.88m	1.2m ³ /h						
午後	3.18m	1.3m ³ /h	2.87m	1.4m ³ /h						
参考値	概ね3.1m	概ね20~40m ³ /h	概ね2.9m	概ね3~6m ³ /h						
南平配水池 ほか	旗巻ポンプ場 水位	岩ノ入 配水池水位	岩ノ入 配水流量	南平 配水池水位	南平 配水池流量					
午前	3.03m	2.77m	10.4m ³ /h	4.30m	9.1m ³ /h					
午後	3.10m	2.80m	13.0m ³ /h	4.30m	9.5m ³ /h					
参考値	概ね3.3m	3.0m以下	概ね5~20m ³ /h	概ね4.0m	概ね5~10m ³ /h					
黒佐野水質	黒佐野 混和池pH	黒佐野 原水濁度	黒佐野 原水濁度	黒佐野 原水導電率	黒佐野 浄水濁度	黒佐野 浄水高感度	黒佐野 浄水pH	黒佐野 配水残留塩素1	黒佐野 配水残留塩素2	
午前	6.87pH	14.6度	1.00度	60.7uS/cm2	0.004度	0.021度	7.02pH	0.50mg/L	0.49mg/L	
午後	6.80pH	17.0度	1.30度	59.2uS/cm2	0.004度	0.021度	6.99pH	0.52mg/L	0.50mg/L	
参考値	概ね6.9pH	季節変動	概ね3.0度	60uS/cm2以下	0.10度以下	0.10度以下	概ね6.9pH	0.5mg/L以下	0.5mg/L以下	
黒佐野薬注	黒佐野 苛性注入率	黒佐野 苛性注入量	黒佐野 PAC注入率	黒佐野 PAC注入量	黒佐野 前塩素注入率	黒佐野 前塩素注入量	黒佐野 後塩素注入率	黒佐野 後塩素注入量		
午前	1.0mg/L	0.2cc/min	28.0cc/min	20.1cc/min	0.6cc/min	5.0cc/min	0.0cc/min	0.0cc/min		
午後	1.0mg/L	0.2cc/min	28.9cc/min	20.7cc/min	0.6cc/min	5.0cc/min	0.0cc/min	0.0cc/min		
参考値	季節変動	季節変動	概ね25.5mg/L	概ね20cc/min	概ね0.8mg/L	概ね6cc/min	概ねmg/L	概ねcc/min		
灰坂配水池	白石市 分水流量	灰坂配水池 色度	灰坂配水池 濁度	灰坂配水池 残留塩素	灰坂配水池 pH					
午前	0.0	0.000度	0.001度	0.21mg/L	6.98pH					
午後	0.0	1.780度	0.001度	0.20mg/L	6.99pH					
参考値	概ね50m ³ /h以下	0.1度以下	0.1度以下	0.2~0.3mg/L	概ね7.0pH					
大張地区	大張配水池 配水流量	大張配水池 水位	大張配水池 残留塩素	配水管 末端濁度	配水管 末端濁度	配水管 末端色度	清水減圧槽 配水残留塩素			
午前	2.8	2.99m	0.17mg/L	0.30mg/L	0.000度	0.030度	0.20mg/L			
午後	2.9	3.00m	0.17mg/L	0.16mg/L	-0.001度	0.930度	0.29mg/L			
参考値	概ね50m ³ /h以下	概ね3m	0.1~0.3mg/L	0.2~0.5mg/L	0.1度以下	0.1度以下	0.3~0.6mg/L			
特記事項										

記入者・記入時間

※記入時間については午前10時頃・午後16時頃とする。

※浄水場、配水池の値に異常があった場合、佐々木まで連絡する事。

6月	曜日	記入者名	記入時間	備考
例	月	午前 佐々木	午前 10時	※石羽浄水pH計にて指示値異常 値9.0pH
		午後 郷内	午後 16時	対応として弊社にてpH校正実施し指示異常復帰 国井対応
1日	火	午前 守	午前 9時半	筆甫処理水残留塩素/黒佐野原水導電率 基準値範囲外
		午後 守	午後 15時半	筆甫 処理水残留塩素/黒佐野 原水導電率/灰坂配水池 色度/大張地区 配水管末端残塩 配水管末端色度 基準値範囲外
2日	水	午前 守	午前 9時半	異常なし
		午後 守	午後 15時半	岩/入 配水池水位 / 大張地区配水管 末端残塩 基準値範囲外
3日	木	午前 守	午前 10時	異常なし
		午後 守	午後 16時	異常なし
4日	金	午前 守	午前 10時	大張地区 配水管末端色度 基準値範囲外
		午後 守	午後 16時	大張地区 配水管末端残塩 基準値範囲外
5日	土	午前	午前 10時	
		午後	午後 16時	
6日	日	午前	午前 10時	
		午後	午後 16時	
7日	月	午前 戸口	午前 9時半	石羽原水濁度 黒佐野原水導電率 基準値範囲外
		午後 戸口	午後 16時	石羽原水濁度 大張地区配水管末端残塩 基準値範囲外
8日	火	午前 櫻井	午前 10時	石羽原水濁度、黒佐野原水導電率 基準値範囲外
		午後 戸口	午後 16時	石羽原水濁度、黒佐野原水導電率 基準値範囲外
9日	水	午前 戸口	午前 9時	石羽原水濁度、黒佐野原水導電率 基準値範囲外
		午後 櫻井	午後 17時	異常なし
10日	木	午前 戸口	午前 9時	石羽配水池水位1、黒佐野原水導電率、大張地区配水管末端残塩 基準値範囲外
		午後 戸口	午後 16時	石羽浄水残留塩素、大張地区配水管末端残塩 基準値範囲外
11日	金	午前 戸口	午前 9時	黒佐野原水濁度、黒佐野原水導電率、大張地区配水管末端残塩 基準値範囲外
		午後 戸口	午後 16時	黒佐野原水濁度、黒佐野原水導電率、大張地区配水管末端残塩 基準値範囲外
12日	土	午前	午前 10時	
		午後	午後 16時	
13日	日	午前	午前 10時	
		午後	午後 16時	
14日	月	午前 櫻井	午前 10時	筆甫配水pH、石羽原水導電率、黒佐野原水導電率、灰坂配水池残留塩素、大張地区配水管末端残塩 基準値範囲外
		午後 櫻井	午後 16時	筆甫配水pH、石羽原水導電率、黒佐野原水濁度、黒佐野原水導電率、灰坂配水池残留塩素、大張地区配水管末端残塩 基準値範囲外
15日	火	午前 櫻井	午前 9時半	石羽原水導電率、黒佐野原水導電率 基準値範囲外
		午後 櫻井	午後 15時半	石羽原水導電率、黒佐野原水導電率 基準値範囲外

⑤ OCN セキュリティーサービス

浄水場等で利用している設備機器等へのウイルス対策、不正サイト接続ブロック等より、セキュリティの強化を行っている。(令和3年7月抜粋)

7月のトップアタックのIPアドレスを検索したところ、次のような結果になりました。

1位	中国	アタッカー数	81件
2位	オランダ	アタッカー数	22件
3位	メキシコ	アタッカー数	18件
その他	フランス アメリカ	アタッカー数	41件
		アタッカー数 計	162件

※ 今月は先月までと比べてアタック数の傾向が似ています。

7月
トップアタック (63件)
アタッカーメッセージ: misc:PHP.Diescan
(Webサーバー検出プログラム)

1位	misc:PHP.Diescan IPアドレス: 222.92.200.50 187.189.199.196など (中国、メキシコなど)	トップアタッカー 63件
2位	applications3: ThinkPHP.Controller.Parameter.Remote.Code.Execution IPアドレス: 185.244.25.5205 121.9.250.17など (オランダ、中国など)	セカンドアタッカー 24件
3位	applications: Joomla!.Core.Form.Rending.Component.Remotte.Code.Execution IPアドレス: 49.232.38.238 187.189.199.196など (中国、メキシコなど)	サードアタッカー 23件
その他	web_app3:ZmEu.Vulnerability.Scanner IPアドレス: 213.222.56.130 (ブルガリアなど)	その他アタッカー 48件

3. 水質検査計画（水道事業水質検査計画より抜粋）

水道法では、51 項目の水質基準を設定している。令和 2 年 4 月より「水質基準に関する省令の一部改正」に伴い、下記 1 項目(※)の水質基準値が強化され改められました。

本町では、安全で安心な水道水を供給するため、法に定められた方法で検査を実施している他、原水の監視についても浄水同様の検査項目で行っている。

なお、水質検査は岩沼市、角田市、亘理町、山元町、蔵王町、丸森町で構成する岩沼市外一市四町水道水質検査協議会において、岩沼市玉崎浄水場内に設置する水質センターで行っている。

本町の水道事業における水質検査計画を以下に示す。

区分	種類	No.	項 目 名	基 準 値	過去 3 年間の測定値		必要とする検査頻度				
					原水水質	浄水水質	原水	浄 水			
					最大値	最大値	年1回	月1回	産生月	年4回	年1回
人の健康に影響を与える項目	病原微生物	1	一般細菌	100個以下	2,528	0	●	●			
		2	大腸菌(<i>E.coli</i>)	不検出	検出	不検出	●	●			
	金属類	3	カドミウム及びその化合物	0.003mg/l以下	< 0.0003	< 0.0003	●				●
		4	水銀及びその化合物	0.0005mg/l以下	< 0.00005	< 0.00005	●				●
		5	セレン及びその化合物	0.01mg/l以下	< 0.001	< 0.001	●				●
		6	鉛及びその化合物	0.01mg/l以下	< 0.001	< 0.001	●				●
		7	ヒ素及びその化合物	0.01mg/l以下	0.001	< 0.001	●				●
		8	六価クロム化合物	(*) 0.02mg/l以下	< 0.001	< 0.001	●				●
		9	亜硝酸態窒素	0.04mg/l以下	0.036	< 0.004	●				●
	無機物	10	シアン化カリウム及び塩化シアン	0.01mg/l以下	< 0.001	< 0.001	●			●	
		11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/l以下	1.40	1.23	●				●
		12	フッ素及びその化合物	0.8mg/l以下	0.20	0.17	●			●	
		13	ホウ素及びその化合物	1.0mg/l以下	0.08	0.08	●				●
	有機物	14	四塩化炭素	0.002mg/l以下	< 0.0002	< 0.0002	●				●
		15	1,4 ジオキサン	0.05mg/l以下	< 0.005	< 0.005	●				●
		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	< 0.004	< 0.004	●				●
		17	ジクロロメタン	0.02mg/l以下	< 0.002	< 0.002	●				●
		18	テトラクロロエチレン	0.01mg/l以下	< 0.001	< 0.001	●				●
		19	トリクロロエチレン	0.01mg/l以下	< 0.001	< 0.001	●				●
		20	ベンゼン	0.01mg/l以下	< 0.001	< 0.001	●				●
	消臭副生成物	21	塩素酸	0.6mg/l以下	< 0.06	0.28				●	
		22	クロロ酢酸	0.02mg/l以下	< 0.002	< 0.002				●	
		23	クロロホルム	0.06mg/l以下	< 0.001	0.021				●	
		24	ジクロロ酢酸	0.03mg/l以下	< 0.003	< 0.003				●	
		25	ジブロモクロロメタン	0.1mg/l以下	< 0.001	0.004				●	
		26	臭素酸	0.01mg/l以下	< 0.001	0.002				●	
		27	縦トリハロメタン	0.1mg/l以下	< 0.001	0.036				●	
		28	トリクロロ酢酸	0.03mg/l以下	< 0.003	0.004				●	
		29	ブロモジクロロメタン	0.03mg/l以下	< 0.001	0.011				●	
		30	ブロモホルム	0.09mg/l以下	< 0.001	0.002				●	
		31	ホルムアルデヒド	0.08mg/l以下	< 0.008	< 0.008				●	
生活利用上支障を及ぼす恐れのある項目	金属類	32	亜鉛及びその化合物	1.0mg/l以下	< 0.01	< 0.01	●				●
		33	アルミニウム及びその化合物	0.2mg/l以下	2.77	0.03	●				●
		34	鉄及びその化合物	0.3mg/l以下	9.33	0.02	●				●
		35	銅及びその化合物	1.0mg/l以下	< 0.01	< 0.01	●				●
	無機物	36	ナトリウム及びその化合物	200mg/l以下	18.8	23.2	●				●
	金属類	37	マンガン及びその化合物	0.05mg/l以下	0.589	< 0.005	●				●
	その他	38	塩化物イオン	200mg/l以下	20.3	24.8	●	●			
	無機物	39	カルシウム、マグネシウム等（硬度）	300mg/l以下	63	56	●				●
		40	蒸発残留物	500mg/l以下	166	160	●			●	
	有機物	41	陰イオン界面活性剤	0.2mg/l以下	< 0.02	< 0.02	●				●
		42	ジェオスミン	0.00001mg/l以下	0.000005	< 0.000001	●		●		
		43	2-メチルイソボルネオール	0.00001mg/l以下	0.000006	0.000002	●		●		
		44	非イオン界面活性剤	0.02mg/l以下	< 0.005	< 0.005	●				●
		45	フェノール類	0.005mg/l以下	< 0.0005	< 0.0005	●				●
	その他	46	有機物質（全有機炭素（TOC）の量）	3mg/l以下	7.0	1.2	●	●			
		47	pH値	5.8以上8.6以下	7.75	7.80	●	●			
		48	味	異常でない	-	異常なし	●	●			
		49	臭気	異常でない	土臭	異常なし	●	●			
		50	色度	5度以下	65	< 1	●	●			
		51	濁度	2度以下	108.3	< 0.1	●	●			

水質検査のためのサンプリングについて

I. 水質検査の意義

「水質検査」という言葉で表せるものには、原水の取水から浄水処理、配水に至るまでの一連の水質管理の状況を確認するための検査と水質基準に適合しているかどうかを判断するための検査という２種類の検査があると考えられる。その詳細については、水質検査の精度と信頼性保証の中行われる。

水道水質管理の徹底、安全な水の供給という水道の使命に寄与するものであり、水質基準の見直しに関連したサンプリング方法等が主たる課題であることから、水質基準への適合を確認するための水質検査について検討が必要である。なお、水質管理システムの運転の為にされる水質検査についても、検討されるべきものである。

II. 水質検査におけるサンプリング

水質基準は、水道により供給される水（基本的に給水栓が出る水）が満たすべき水質上の要件であり、水道により供給される水すべてについて満たされる必要がある。しかし、全ての給水栓で水質検査を行うことは実際上不可能であり、現実的ではないことから、合理的な範囲で採水地点を限定し、水質検査を行う。

従って、水質基準の確認のための水質検査に当たっては、どのように採水地点を選定し、また、どのような頻度で検査を行うか（サンプリング）、そして、その検査結果をどのように評価するか、が極めて重要となる。この場合において、水道における汚染物質の挙動に十分留意する必要がある。

- 例 1 消毒副生成物については、配水池から給水栓に近くなるほどその濃度が高くなる傾向がある。
- 例 2 鉛などについては、給配水管からの溶出が主たる汚染源となっている。
- 例 3 有機塩素系化合物については、基本的に浄水過程以降その濃度が上昇することはない。
- 例 4 農薬は、その病虫害の発生時期に応じ、散布される時期が限定されており、基本的に散布時期以外に検出されることは希である。
- 例 5 鉛など給配水管から溶出が主たる汚染源となる物質については、滞留水を測定する場合と流水を測定する場合でその結果が大きく異なる。

Ⅱ-1 採水地点

水道法施工規則では、採水地点について「水質基準に適合するかどうかを判断することができる場所」と規定しており、これを受けて「採水場所としては給水栓水を基本とし、水道施設の構造、配管の状態等を考慮して最も効果的な場所を選ぶこと、必要に応じて水源、配水池、浄水池等における水質についても検査することが望ましいこと、1日1回検査（色、濁り、消毒の残留効果）については、これに加えて、配水管の末端等水が停滞しやすい場所も選定するものとする」と、送配水システム内で濃度上昇しないことが明らかな事項については、給水栓に代えて浄水場の出口等送配水システムへの流入点において採水場所を選定することができる」との運用通知が出されている。

採水地点は配水系統ごとに1地点以上選定すること等を含める。即ち、水質検査の採水地点としては、以下のとおりとすることが適当である。

- 1) 採水地点は、給水栓を基本とし、水道施設の構造、配管の状態等を考慮して最も効果的な場所を選ぶこと。なお、送配水システム内で濃度上昇しないことが明らかな項目については、給水栓に代えて浄水場の出口等送配水システムへの流入点を採水地点として選定することができること。
- 2) 採水地点は、配水系統ごとに1地点以上選定すること。この場合において、配水池も採水地点に含めることが望ましいこと。
- 3) 採水地点たる給水栓の選定に当たっては、配水管の末端等水が停滞しやすい場所も選定するものとする。
- 4) 採水地点たる給水栓の選定に当たっては、検査項目ごとに異なった給水栓が選定されることのないようにすること。
- 5) 水道用供給事業者においては、採水地点として受水団体への受け渡し地点を含めること。

Ⅱ-2 採水地点数

採水地点数については「水道の規模に応じて、水源種別、浄水場・配水システムごとに、合理的に採水箇所数の設定が行われるよう留意」とされているのみで、具体的な数値目標は設定されていない。

このため、上記要件（水道により供給される水すべてについて満たされる）を満足する為には、水道の規模に応じ、どの程度の採水地点数が必要か、数値目標を示すべく検討が必要である。

Ⅱ-3 検査頻度

水道は、常に供給し続けているという特質を有することから、上記要件（水道により供給される水すべてについて満たされる）を満たすためには、どの程度の検査頻度が必要かについての統計的取扱は難しい。しかしながら、水道法が制定されてから約 50 年の実績から、毎月 1 回の検査を行えば大きな問題は生じないという経験則を有している。このため、どのような検査頻度であれば、毎月 1 回の検査と同等の検査結果が得られるかが重要である。

全国的にみれば検出率は低い物質（項目）であっても、地域、原水の種類、又は浄水方法により、人の健康の保護又は生活上の支障を生ずる恐れのあるものについては、全て第 4 条の水質基準項目として設定する。一方で、全ての水道事業者に水質検査を義務付ける項目は基本的なものに限り、その他の項目については、各水道事業体の状況に応じて省略する。

それぞれの水質基準項目について、水質検査の省略の可否を検討する必要がある、表 1 に示すものとする。

Ⅱ-3-1 毎月 1 回の検査が必要な項目

毎月 1 回の検査が必要とされている項目は、「一般細菌、大腸菌群、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、塩素イオン、有機物（過マンガン酸カリウム消費量）、pH、味、臭気、色度、濁度」の 10 項目であるが、これらの項目は病原微生物の混入を疑わせる指標と考えられてる項目である。長期的な暴露よりも短期的な高濃度暴露が問題となる。従って、年平均値のような長期暴露指標を得ることよりも、なるべく頻度の高い検査が求められる。

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素については、原水及び浄水の変動はあまり大きくなく、病原微生物汚染の指標的性格は薄いものと考えられ、他の健康に関する項目と同等の扱いをしてよいものと考えられる。

また、塩素イオン以下の 7 項目については、浄水場等の運転管理の必要上、自動監視装置或いは日常点検により監視されていることも多いと考えられることから、そのような場合には、季節変動を考慮して年 4 回程度まで検査頻度を下げてもよいと考えられる。

Ⅱ-3-2 その他の項目

上記項目以外の項目については、これまでも一定の要件を満たす場合には年4回以上又は年1回以上まで検査頻度を下げることができる。季節変動を考慮して年4回以上の検査を行えば、毎月1回の検査と同等の成績が得られる。

- 1) 原則として検査頻度を年4回以上とすること。
- 2) 過去3年間における検査結果がいずれも基準値の2/10以下の場合であって、原水等の変動による汚染の恐れがない時は3年に1回以上に検査頻度を下げることができること。
- 3) 過去3年間における検査結果がいずれも基準値の1/10以下の場合であって、原水等の変動による汚染の恐れがない時は、3年に1回以上に検査頻度を下げることができること。
- 4) 次の場合には、上記2)及び3)は適用しないこと。
 - a. 水源が変更された場合
 - b. 新たな汚染の恐れが生じた場合
 - c. 浄水処理方式を変更した場合
 - d. 検査結果がそれぞれ基準値の2/10及び1/10を超えた場合

なお、鉛、亜鉛、鉄など水道用資機材・薬品に含まれている項目、消毒剤及び消毒副生成物である項目については、水質管理上の重要性から上記2)以下の例外は適用しないこととする。また、ジェオスミン及び2-メチルイソボルネオールについては、藻類等の産生する異臭物質であり、短期的に影響を及ぼす物質であることから、水源にこれらの物質を産生する藻類等が発生する時期を選んで月1回以上の頻度で検査を行うこととする。

Ⅱ-3-3 検査省略項目

水質検査を省略するとされた項目についても、水道水質の状況の変化がないことを定期的に確認するため、少なくとも3年に1回程度の頻度で水質検査を行う必要がある。

Ⅱ-4 給水開始前及び臨時の水質検査

配水施設以外の水道施設又は配水池の新設、増設又は改造した場合に、給水開始前に行う検査であり、規定では、水質基準全項目及び残留塩素の検査を行うべきこととされている。

また、臨時の水質検査は以下のような場合に行われる。規定では、水質基準全項目について検査を行うこととされている。(但し、定期検査と同様の省略可能規定がある。)

- 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火器系伝染病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恐れがあるとき。
- 6) その他特に必要があると認められるとき。

なお、採水地点及び地点数については、定期の検査に準じて選定されるべきであること、更に、必要に応じて水源、配水池、浄水池等における水質についても検査することが望ましいことに留意する。

Ⅲ．水質検査の結果の評価・対応

Ⅲ-1 基本的考え方

水質基準は、水道により供給される水（基本的に給水栓を出る水）が満たすべき水質上の要件であり、水道により供給される水すべてについて満たされる必要がある。従って、如何なる項目についても、その検査の結果、基準を超えている場合には、直ちに原因究明を行い、基準を満たす水質を確保するために、必要な対策を講じなければならない。

なお、水質検査の結果に異常が認められた場合には、確認のため直ちに再検査を行うこととし、その為の予備試料を保存しておくことが望ましい。

Ⅲ-2 病原微生物に関する項目

一般細菌及び大腸菌群については、その水道水中の存在状況は病原微生物による汚染の可能性を直接的に示すものであるため、それらの評価は、検査ごとの結果を基準値と照らし合わせて行うべきであり、基準を超えている場合には、水質異常時（参考資料参照）とみて直ちに所要の措置を講ずる必要がある。

また、塩素イオンなど病原微生物の存在を疑わせる指標としての性格も有する項目（上記Ⅱ-3-1参照）についても、その性格からみて、その値が大きな変動を示した場合には、上記に準じて対応する必要がある。

Ⅲ-3 シアン及び水銀

シアン及び水銀については、生涯にわたる連続的な摂取をしても、人の健康に影響が生じない水準を基とし安全性を十分考慮して基準値が設定されているが、従前からの扱いを考慮して、上記Ⅲ-2に準じて対応をとることが適当である。

Ⅲ-4 その他の項目

健康に関する項目については、長期的な影響を考慮して基準設定がなされているが、検査ごとの結果の値が基準値を超えていることが明らかになった場合には、直ちに原因究明を行い所要の低減化対策を実施することにより、基準を満たす水質を確保すべきであり、基準値超過が継続すると見込まれる場合には、水質異常時とみて所要の対応を図るべきである。

また、性状に関する項目については、その基準値を超えることにより利用上、機能上の障害を生じる恐れがあることから、検査ごとの結果の値を基準値と照らし合わせるにより評価を行い、基準値を超えていることが明らかになった場合には、水質異常時とみて所要の対応を図るべきである。

(参考) 水質異常時における対応 (平成 5 年 12 月 1 日付け衛水第 227 号)

2 水質異常時の対応

(1) 健康に関連する項目

1) 基準値超過が継続することが見込まれる場合の措置

基準値超過が継続することが見込まれ、人の健康を害する恐れがある場合には、取水及び給水の緊急停止措置を講じ且つ、その旨を関係者に周知させる措置を講じること。具体的には次のような場合が考えられる。

- ① 水源又は取水若しくは導水の過程にある水が、浄水操作等により除去を期待するのが困難な病原性物若しくは人の健康に影響を及ぼす恐れのある物質により汚染されているか、又はその疑いがあるとき。
- ② 浄水場以降の過程にある水が、病原性物若しくは人の健康に影響を及ぼす恐れのある物質に汚染されているか、又はその疑いがあるとき。
- ③ 塩素注入機の故障又は薬剤の欠如のために消毒が不可能となったとき。
- ④ 工業用水道の水管等に誤接合されていることが判明したとき。

また、水源又は取水若しくは導水の過程にある水に次のような変化があり、給水栓水が水質基準値を超える恐れがある場合は、直ちに取水を停止して水質検査を行うとともに、必要に応じて給水を停止すること。

- ア 不明の原因によって色及び濁りに著しい変化が生じた場合。
- イ 臭気及び味に著しい変化が生じた場合。
- ウ 魚が死んで多数浮上した場合。
- エ 塩素消毒のみで給水している水道の水源において、ゴミや汚泥等の汚物の浮遊を発見した場合。

2) 関係者への周知

水質に異常が発生したこと又はその恐れが生じたことを、その水が供給される者又は使用する可能性のある者に周知するときは、テレビ、ラジオ、広報車を用いることなどにより緊急事態にふさわしい方法をとること。

3) 水源の監視

原水における水質異常を早期に把握するため、各水道にあつては水源監視を強化すると共に、水道原水による魚類の飼育、自動水質監視機器の導入等を図ること。

また、水源の水質異常時に直ちに適切な対策が講じられるよう、平常より関係者との連絡体制を整備すること等を図ること。

(2) 水道水が有すべき性状に関連する項目

基準値を超過し、生活利用上、施設管理上障害の生じる恐れがある場合は、直ちに原因究明を行い、必要に応じて当該項目に係る低減化対策を実施することにより、基準を満たす水質を確保すべきであること。なお、色度、濁度のような健康に関連する項目の水質汚染の可能性を示す項目や、銅のように過剰量の存在が健康に影響を及ぼす恐れのある項目については、健康に関連する項目に準じて適切に対応すること。

IV. 終わりに

これまで水質基準の適合を確認するための水質検査について検討してきたが、水道水質の管理上、原水の監視はそれにも増して重要である。従って、定期、臨時及び給水開始前の水質検査に当たっては、これらに準じて原水の水質検査を行うべきである。

《水道事業水質検査計画より抜粋》

表1 水質検査項目の省略指針

本指針は、水質基準の柔軟な運用との方針を踏まえ、各水道事業者等が水質検査の省略を検討するに当たっての指針を示したものである。

1. 水質検査を省略することのできない項目

病原微生物に関連する項目、水道水の基本的要素に関する項目、消毒剤及び消毒副生成物である項目については、検査を省略することはできない（臭素酸については、オゾン処理を行っている場合又は次亜塩素酸による消毒を行っている場合に限る。）。

- | | | |
|------------------|---------------|----------------|
| 1. 一般細菌 | 8. ブロモジクロロメタン | 15. 塩素イオン |
| 2. 大腸菌 | 9. ブロモホルム | 16. 有機物質 (TOC) |
| 3. 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 | 10. 総トリハロメタン | 17. 味 |
| 4. 塩化シアン | 11. クロロ酢酸 | 18. 色度 |
| 5. 臭素酸 | 12. ジクロロ酢酸 | 19. 臭気 |
| 6. クロロホルム | 13. トリクロロ酢酸 | 20. 濁度 |
| 7. ジブロモクロロメタン | 14. ホルムアルデヒド | 21. pH |

2. 水道用資機材・薬品からの溶出・付加を考慮すべき項目

以下の項目については、水道用資機材・薬品からの溶出・付加について十分な検討が行われた上でなければ検査を省略してはならない。

- | | | |
|-------------|-----------|------|
| 1. クロム (6価) | 3. 亜鉛 | 5. 鉄 |
| 2. 鉛 | 4. アルミニウム | 6. 銅 |

3. 地下水を水源とする場合に考慮すべき項目

地下水を水源とする場合においては、以下の項目について十分な検討が行われた上でなければ検査を省略してはならない。

- | | | |
|-----------------|---------------------|-------------|
| 1. 四塩化炭素 | 4. テトラクロロエチレン | 7. トリクロロエチレ |
| 2. 1,4-ジオキサン | 5. ジクロロメタン | 8. ベンゼン |
| 3. 1,1-ジクロロエチレン | 6. cis-1,2-ジクロロエチレン | |

4. 停滞水を水源とする場合に考慮すべき項目

湖沼その他停滞水を水源とする場合においては、以下の項目について十分な検討が行われた上でなければ検査を省略してはならない。

- | | |
|-----------|------------------|
| 1. ジェオスミン | 2. 2-メチルイソボルネオール |
|-----------|------------------|

5. 海水淡水化を行う場合に考慮すべき項目

海水の淡水化を行う場合には、ほう素に係る水質検査を省略してはならない。

6. その他原水の状況等を考慮すべき項目

上記以外の項目については、検査の省略に当たっては、原水の状況等を十分考慮しなければならない。

- | | | |
|-----------------|----------------|---------------|
| 1. カドミウム | 6. ふっ素 | 11. 非イオン界面活性剤 |
| 2. 水銀 | 7. 硬度 (Ca, Mg) | 12. フェノール類 |
| 3. セレン | 8. ナトリウム | 13. 蒸発残留物 |
| 4. ひ素 | 9. マンガン | |
| 5. シアン (シアンイオン) | 10. 陰イオン界面活性剤 | |

7. 留意事項

上記2～6に掲げる場合に該当しない場合であっても、現に過去に基準値の5/10を超えて検出されたことがある項目については水質検査を省略してはならない。

表2 定期水質検査における採水地点、採水地点数、検査頻度

区分	水質基準項目	採水地点	検査頻度	備考
健康に関する項目	病原微生物	一般細菌、大腸菌	月1回	
	金属類	カドミウム、水銀、セレン、ひ素	1)	年4回(2)
		鉛、六価クロム		年4回 滞留水(鉛)
	無機物	シアン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素	1)	年4回(2)
	有機物	四塩化炭素、1,4-ジオキサン、ベンゼン、シス-1,2-ジクロロエチレン、ジクロロメタン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、1,1-ジクロロエチレン	1)	年4回(2)
性状に関する項目	消毒剤・消毒副生成物	塩化シアン、臭素酸、ジブロモクロロメタン、ホルムアルデヒド、ブロモジクロロメタン、ブロモホルム、総トリハロメタン、クロロ酢酸、ジクロロ酢酸、トリクロロ酢酸、クロロホルム		年4回
	金属類	亜鉛、アルミニウム、鉄、銅、マンガン		年4回
	無機物	ナトリウム、硬度、蒸発残留物	1)	年4回(2)
	有機物	陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、フェノール類	1)	年4回
		ジェオスミン、2-メチルイソボルネオール		(3)
	その他	塩素イオン、有機物(TOC)、pH、味、臭気、色度、濁度		月1回(4)

注1) 送配水システム内で濃度が上昇しないことが確認される場合には、給水栓に代えて、浄水場の出口等送配水システムの流入点において採水することが可能。

注2) 一定の要件を満たす場合には、年1回以上又は3年に1回以上に検査頻度を減らすことが可能。

注3) これらの物質を産生する藻類等の発生時期に併せて月1回以上測定。

注4) 一定の要件を満たす場合には、年4回以上に検査頻度を減らすことが可能。

4. 水質検査報告（令和2年4月～令和3年3月）

前項に示す水質検査計画に則った水質検査の実施状況を以下に示す。（一部抜粋）

① 給水栓の水道残留塩素及び色・濁り測定記録表

水道残留塩素及び色・濁り測定記録表

7月分

測定場所	(給水栓) 丸森町筆甫クラインガルテン管理棟					
測定者住所	丸森町筆甫字中下30-3					
測定者氏名	筆甫体験農園管理組合 目黒 忠七					
測定時間	午前8時測定			午後4時測定		
項目 日	残留塩素	色	濁り	残留塩素	色	濁り
1日	0.2	なし	なし	0.4	なし	なし
2日	0.2	"	"	0.4	"	"
3日	0.2	"	"	0.3	"	"
4日	0.4	"	"	0.3	"	"
5日	0.2	"	"	0.3	"	"
6日	0.3	"	"	0.3	"	"
7日	0.35	"	"	0.3	"	"
8日	0.30	"	"	0.2	"	"
9日	0.2	"	"	0.4	"	"
10日	0.2	"	"	0.3	"	"
11日	0.3	"	"	0.3	"	"
12日	0.2	"	"	0.35	"	"
13日	0.4	"	"	0.35	"	"
14日	0.3	"	"	0.3	"	"
15日	0.15	"	"	0.3	"	"
16日	0.2	"	"	0.2	"	"
17日	0.35	"	"	0.3	"	"
18日	0.30	"	"	0.3	"	"
19日	0.4	"	"	0.3	"	"
20日	0.15	"	"	0.3	"	"
21日	0.1	"	"	0.4	"	"
22日	0.2	"	"	0.4	"	"
23日	0.4	"	"	0.3	"	"
24日	0.3	"	"	0.3	"	"
25日	0.35	"	"	0.4	"	"
26日	0.4	"	"	0.25	"	"
27日	0.15	"	"	0.40	"	"
28日	0.15	"	"	0.30	"	"
29日	0.4	"	"	0.3	"	"
30日	0.3	"	"	0.15	"	"
31日	0.3	"	"	0.3	"	"

② 石羽浄水場水質検査(月間)



管理月報 1

2020年7月

設備名称		石冢浄水場																							
計測名称	単位	NO.1 浄水流量 m3/h	NO.2 浄水流量 m3/h	NO.1浄水 流量積算 m3	NO.2浄水 流量積算 m3	取水 流量率 μ S/cm2	原水 アルカリ度 度	計算上の 苛性注入 率 %	苛性注入 率 比較 mg/l	苛性注入 率 設定値 mg/l	処理後の アルカリ度 度	PAC 注入量 l/min	PAC 注入量 L	原水濁度 mg/l	原水pH	混和池 pH	混和池 水温 ℃	処理水 濁度 mg/l	処理水 濁度 mg/l	浄水pH	浄水濁度 mg/l	浄水pH	浄水濁度 mg/l	遊動性濁 度 mg/l	
日付																									
7月1日		39.8	109.4	954.6	2625.8	51.5				0.1	0.0	0.05	66.2	2.50	7.38	7.11	19.4	0.01	0.500	0.02	6.92	0.49			
7月2日		39.8	111.6	954.6	2679.4	51.2				0.0	0.0	0.05	67.7	2.50	7.46	7.07	20.5	0.02	0.510	0.02	6.93	0.50			
7月3日		39.7	112.3	951.6	2697.7	52.3				0.0	0.0	0.05	70.6	2.66	7.50	7.06	20.5	0.01	0.500	0.02	7.01	0.49			
7月4日		13.6	111.5	325.1	2677.1	50.4				0.0	0.0	0.05	70.6	4.50	7.46	7.04	19.4	0.01	0.430	0.01	7.05	0.50			
7月5日		0.0	113.7	0.0	2727.8	51.2				0.0	0.0	0.05	69.1	3.80	7.48	7.10	18.7	0.02	0.410	0.01	7.03	0.50			
7月6日		22.6	113.5	542.1	2725.2	53.1				0.0	0.0	0.05	72.0	2.26	7.05	7.11	18.8	0.01	0.530	0.01	7.05	0.50			
7月7日		40.2	111.2	964.0	2667.9	52.7				0.0	0.0	0.05	67.7	1.50	7.49	7.11	19.7	0.02	0.520	0.01	7.06	0.50			
7月8日		39.8	110.6	955.3	2653.8	51.4				0.0	0.0	0.05	67.7	2.80	7.54	7.13	20.2	0.02	0.440	0.01	7.06	0.50			
7月9日		39.4	111.1	944.8	2666.5	52.9				0.0	0.0	0.05	67.7	2.20	7.51	7.11	20.3	0.03	0.420	0.03	7.05	0.49			
7月10日		39.5	114.3	947.2	2743.3	53.0				0.0	0.0	0.05	69.1	2.20	7.53	7.13	20.6	0.02	0.490	0.03	7.06	0.50			
7月11日		36.2	110.8	869.7	2660.2	52.3				0.0	0.0	0.05	67.7	2.60	7.53	7.11	20.9	0.02	0.500	0.04	7.06	0.50			
7月12日		17.3	110.6	415.6	2653.9	52.2				0.0	0.0	0.05	67.7	4.00	7.55	7.11	20.1	0.02	0.420	0.05	7.05	0.50			
7月13日		6.6	132.0	158.7	3168.5	53.0				0.0	0.0	0.06	80.6	3.50	7.57	7.11	18.9	0.02	0.420	0.08	7.05	0.50			
7月14日		39.0	113.8	924.3	2731.0	51.8				0.0	0.0	0.05	69.1	2.90	7.54	7.12	18.5	0.02	0.530	0.06	7.06	0.50			
7月15日		14.8	124.4	354.3	2985.0	50.2				1.0	0.0	0.06	82.1	9.90	7.52	7.11	17.6	0.19	0.170	0.12	7.04	0.50			
7月16日		0.0	124.5	0.0	2988.9	46.7				0.0	0.0	0.05	72.0	12.03	7.47	6.93	17.2	0.02	0.320	0.15	6.91	0.50			
7月17日		2.1	118.5	50.4	2844.6	47.7				0.0	0.0	0.05	66.2	4.20	7.47	7.06	17.3	0.02	0.550	0.02	6.96	1.90	4.3		
7月18日		39.6	106.2	949.7	2547.8	48.9				0.0	0.0	0.04	54.7	2.70	7.45	7.06	17.7	0.02	0.480	0.01	7.02	1.20	4.4		
7月19日		39.2	110.8	940.9	2680.2	49.5				0.0	0.0	0.04	54.7	2.10	7.45	7.08	19.2	0.02	0.510	0.00	7.02	0.70	4.3		
7月20日		38.9	111.1	933.8	2687.3	50.1				0.0	0.0	0.04	53.3	1.90	7.51	7.10	19.7	0.02	0.510	0.00	7.03	0.70	4.4		
7月21日		23.9	111.1	572.4	2665.3	50.5				0.0	0.0	0.04	60.5	3.10	7.51	7.09	19.9	0.02	0.500	0.00	7.04	0.60	4.3		
7月22日		4.1	132.3	98.6	3175.0	47.3				0.0	0.0	0.07	97.9	6.30	7.46	6.93	20.6	0.05	0.310	0.03	6.92	3.10	4.3		
7月23日		28.0	118.8	672.6	2852.3	48.8				0.0	0.0	0.06	89.3	4.90	7.47	6.92	19.8	0.02	0.470	0.04	6.88	1.30	4.3		
7月24日		29.6	113.5	710.9	2723.2	48.4				0.0	0.0	0.06	82.1	3.10	7.49	6.94	19.5	0.02	0.490	0.01	6.88	0.90	4.4		
7月25日		39.6	110.3	950.2	2648.0	49.8				0.0	0.0	0.06	79.2	2.80	7.44	6.94	19.4	0.02	0.530	0.01	6.81	0.60	4.4		
7月26日		39.7	101.1	952.4	2425.8	50.9				0.0	0.0	0.05	72.0	2.70	7.50	6.96	19.4	0.02	0.500	0.01	6.93	0.60	4.4		
7月27日		29.0	113.4	696.0	2720.9	50.8				0.0	0.0	0.06	85.0	5.50	7.47	6.91	18.7	0.02	0.510	0.01	6.92	1.90	4.4		
7月28日		0.0	97.6	0.0	2267.8	39.9				13.8	0.0	0.07	106.6	38.70	7.35	6.89	19.2	0.02	0.190	0.01	6.85	14.80	4.3		
7月29日		0.0	89.1	0.0	2136.6	30.5				16.7	0.0	0.04	61.9	21.20	7.02	6.93	18.5	0.02	0.120	0.05	6.97	4.70	2.0		
7月30日		0.0	172.1	0.0	4131.5	40.8				0.0	0.0	0.07	103.7	6.70	7.37	6.96	18.7	0.02	0.520	0.14	6.92	1.40	3.9		
7月31日		0.0	167.5	0.0	4020.8	42.2				0.0	0.0	0.07	100.8	3.70	7.35	6.98	17.1	0.02	0.510	0.06	6.92	0.80	3.7		
月最大		40.2	172.1	964.0	4131.5	53.1				16.7	0.0	0.07	106.6	38.70	7.57	7.13	20.9	0.19	0.550	0.15	7.06	14.80	4.4		
月最小		0.0	89.1	0.0	2136.6	30.5				0.0	0.0	0.04	53.3	1.50	7.02	6.89	16.7	0.01	0.120	0.00	6.85	0.49	2.0		
月平均		23.9	116.4	573.9	2791.6	49.1				1.0	0.0	0.05	74.0	5.52	7.45	7.04	19.2	0.02	0.446	0.03	6.99	1.39	4.1		
月累計		*	*	17789.9	86539.3	*		*	*	*	*	*	2295.4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

17:40
取水断→

③ 黒佐野浄水場水質検査(月間)



管理月報 1

2020年7月

設備名称		黒佐野浄水場																							混合池PH	
計測名称	単位	原水流量 概算	原水温度 ℃	原水濁度 mg/l	潜水井 揚電率 μS/CM2	NO1配水 池水位 m	NO2配水 池水位 m	NO3配水 池水位 m	処理水濁 度 mg/l	処理水濁 度(高感度)	処理水PH	配水調整1 mg/l	配水調整2 mg/l	配水流量 概算	活性1-分 注入率 mg/l	活性1-分 注入量概算	PAC注入率 mg/l	PAC注入量 概算	前中濃素 注入率 mg/l	前中濃素 注入量概算	後中濃素 注入率 mg/l	後中濃素 注入量概算	PH			
日付																										
1日		888.2	17.8	1.0	59.2	3.23	3.21	3.17	0.00	0.025	6.92	0.49	0.43	744.6	1.98	4.8	27.96	344.8	0.70	91.3	0.00	34.9	7.03			
2日		906.3	17.8	1.2	59.3	3.23	3.21	3.16	0.02	0.025	6.96	0.47	0.41	746.2	1.98	4.8	28.56	354.6	0.70	95.5	0.46	37.9	7.05			
3日		820.8	17.3	1.0	59.5	3.10	3.09	3.00	0.02	0.025	7.01	0.46	0.41	690.8	1.99	4.8	27.97	317.9	0.70	86.3	0.03	32.1	7.07			
4日		791.6	16.3	5.4	52.7	3.10	3.08	3.04	0.02	0.025	6.92	0.41	0.36	649.7	1.98	4.8	40.04	400.5	0.70	83.6	0.17	39.0	6.95			
5日		824.7	16.4	1.7	58.8	3.11	3.10	3.02	0.02	0.025	6.88	0.44	0.36	674.9	1.98	4.8	29.76	364.9	0.70	86.9	0.50	44.6	7.00			
6日		769.8	16.6	1.3	57.6	3.10	3.08	3.00	0.02	0.025	6.92	0.45	0.39	649.4	1.98	4.8	28.66	305.7	0.70	81.0	0.00	35.3	6.97			
7日		812.6	18.0	1.4	58.2	3.11	3.09	3.02	0.02	0.025	6.86	0.49	0.41	672.3	1.98	4.8	29.16	322.5	0.70	85.5	0.07	31.9	6.96			
8日		820.5	17.5	2.5	55.3	3.17	3.15	3.13	0.02	0.023	6.84	0.28	0.26	662.1	1.99	4.8	32.45	418.1	0.70	86.5	0.50	39.0	6.99			
9日		841.4	17.8	1.9	56.6	3.18	3.16	3.10	0.02	0.023	6.93	0.33	0.32	684.6	1.98	4.8	30.66	346.6	0.70	88.5	0.00	38.7	6.93			
10日		808.8	17.8	1.5	56.6	3.24	3.22	3.19	0.02	0.023	6.99	0.38	0.36	688.4	1.98	4.8	29.46	326.7	0.70	85.3	0.00	30.2	6.97			
11日		810.3	18.3	3.9	54.4	3.20	3.18	3.15	0.02	0.023	6.92	0.37	0.36	679.8	1.99	4.8	36.35	354.7	0.70	85.3	0.48	25.7	6.92			
12日		839.6	18.6	3.7	52.9	3.23	3.21	3.17	0.02	0.023	6.83	0.36	0.36	672.4	1.98	4.8	36.04	418.8	0.70	88.5	0.06	39.3	6.94			
13日		778.1	18.3	2.2	54.4	3.09	3.09	3.06	0.02	0.023	6.90	0.38	0.34	645.5	1.98	4.8	31.26	362.0	0.70	82.2	0.07	36.4	6.93			
14日		776.9	16.2	12.1	50.8	3.19	3.18	3.14	0.02	0.023	6.86	0.38	0.37	659.9	1.99	4.8	42.75	370.2	0.70	81.9	0.50	32.6	6.72			
15日		788.3	15.2	8.7	48.8	3.22	3.22	3.22	0.02	0.023	6.90	0.31	0.31	633.7	0.99	21.8	41.34	448.3	0.70	83.0	0.39	44.4	6.87			
16日		795.2	15.2	4.4	48.8	3.11	3.11	3.04	0.02	0.023	6.76	0.36	0.34	662.5	0.49	23.0	38.14	445.9	1.00	106.8	0.38	36.6	6.81			
17日		801.2	15.2	3.0	48.9	3.16	3.16	3.11	0.03	0.024	6.87	0.42	0.44	655.3	0.49	18.1	33.95	373.8	1.00	121.1	0.00	14.5	6.92			
18日		788.6	15.6	2.0	50.3	3.18	3.17	3.12	0.03	0.023	6.91	0.42	0.44	663.7	0.49	18.0	30.66	344.6	1.00	119.5	0.00	3.3	6.97			
19日		883.7	17.0	1.8	51.6	3.11	3.11	3.05	0.02	0.023	6.94	0.43	0.45	722.6	0.49	20.4	30.05	370.9	1.00	134.3	0.00	3.9	6.99			
20日		769.8	16.9	1.5	52.0	3.14	3.14	3.13	0.02	0.023	7.00	0.43	0.45	654.0	0.49	19.3	29.16	313.0	1.00	116.6	0.00	3.2	7.03			
21日		850.6	17.2	3.2	52.9	3.18	3.18	3.13	0.02	0.023	7.01	0.45	0.47	674.4	0.49	20.6	34.29	340.4	1.00	128.7	0.00	1.3	6.92			
22日		822.9	18.0	2.5	51.4	3.23	3.22	3.21	0.02	0.023	6.90	0.37	0.36	683.3	0.49	19.5	32.15	432.9	1.00	125.3	0.02	34.0	6.95			
23日		803.8	17.7	5.5	51.5	3.23	3.22	3.22	0.02	0.024	6.87	0.38	0.41	683.4	0.49	18.3	40.15	381.1	1.00	121.7	0.05	18.4	6.76			
24日		861.3	17.7	2.2	51.3	3.10	3.10	3.04	0.02	0.023	6.96	0.39	0.41	728.1	0.49	19.1	31.55	373.7	1.00	130.5	0.01	20.8	6.99			
25日		812.9	17.5	1.3	52.6	3.22	3.22	3.21	0.02	0.023	6.99	0.39	0.42	651.3	0.49	19.3	28.85	324.5	1.00	123.4	0.10	12.3	6.93			
26日		801.0	17.2	1.1	52.8	3.19	3.18	3.18	0.02	0.023	7.02	0.43	0.45	663.4	0.49	18.2	28.26	313.5	1.00	121.9	0.00	8.9	6.96			
27日		767.7	17.9	10.5	50.4	3.09	3.09	3.06	0.02	0.024	6.87	0.37	0.42	671.8	0.99	22.2	42.14	391.9	1.00	118.7	0.47	13.9	6.75			
28日		781.2	17.1	30.8	39.3	3.09	3.09	3.07	0.02	0.025	7.04	0.26	0.28	626.2	0.99	50.7	49.93	536.8	1.00	118.6	0.10	44.7	6.80			
29日		816.5	18.0	7.7	42.8	3.23	3.23	3.21	0.02	0.023	6.87	0.33	0.36	647.4	1.99	51.4	40.95	488.0	1.00	123.6	0.47	39.4	6.77			
30日		754.2	16.1	4.3	45.1	3.14	3.14	3.10	0.02	0.023	6.66	0.39	0.42	656.1	1.99	25.0	37.84	402.1	1.00	114.5	0.00	15.2	6.92			
31日		770.8	16.4	2.8	46.2	3.20	3.20	3.20	0.02	0.023	6.70	0.39	0.43	639.4	1.98	4.8	33.35	369.6	1.00	116.8	0.10	8.7	6.80			
月最大		906.3	18.3	30.8	59.5	3.24	3.23	3.22	0.03	0.025	7.04	0.49	0.47	746.2	1.99	51.4	49.93	536.8	1.00	134.3	0.50	44.7	7.07			
月最小		754.2	15.2	1.0	39.3	3.09	3.08	3.00	0.00	0.023	6.66	0.26	0.28	626.2	0.49	4.8	27.86	305.7	0.70	81.0	0.00	1.3	6.52			
月平均		810.9	16.9	4.3	52.2	3.18	3.16	3.12	0.02	0.024	6.90	0.39	0.39	672.1	1.36	14.7	34.00	376.0	0.85	104.3	0.16	26.4	6.88			
月累計		25139.3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20835.2	*	455.9	*	11655.0	*	3233.3	*	817.1	*			

④ 水質検査結果書抜粋(令和2年3月31日(鷺の平川原水・高柴沢原水・石羽栓水・木沼栓水・北原栓水・黒佐野原水))

丸 森 町 長 殿		水質検査結果書							令和2年3月31日		
検体番号	基準値	定量下限値	1	2	3	4	5	6			
採水年月日			R2.3.2								
採水地点			鷺の平川原水	高柴沢原水	石羽栓水	木沼栓水	北原栓水	黒佐野原水			
天候			前日:晴 / 当日:雨								
気温	℃		3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	1.0			
水温	℃		4.0	4.0	5.0	5.0	8.0	4.0			
一般細菌	個/ml	100以下	7	5	0	0	0	4			
大腸菌群	(+)(-)	(-)	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)			
大腸菌(E.coli)	(+)(-)	(-)	(+)	(+)	(-)	(-)	(-)	(+)			
亜硝酸態窒素	mg/l	0.04以下	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満			
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/l	10以下	0.27	0.20	0.26	0.23	1.19	0.56			
ふっ素及びその化合物	mg/l	0.8以下	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.07	0.05未満			
塩素酸	mg/l	0.6以下	0.06未満	0.06未満	0.06未満	0.06未満	0.06未満	0.06未満			
鉄及びその化合物	mg/l	0.3以下	0.04	0.48	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.03			
マンガン及びその化合物	mg/l	0.05以下	0.021	0.151	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.006			
塩化物イオン	mg/l	200以下	3.3	3.4	5.0	6.2	19.2	3.4			
有機物質(TOC)	mg/l	3以下	0.5	0.8	0.3	0.5	0.5	0.5			
pH値		5.8～8.6	7.48	7.43	7.34	7.46	7.24	7.46			
味		異常なし			異常なし	異常なし	異常なし				
臭気		異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし			
色度	度	5以下	2	7	1未満	1未満	1未満	2			
濁度	度	2以下	0.3	0.8	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.3			
アンモニア態窒素	mg/l		0.05未満	0.05未満			0.05未満	0.05未満			
残留塩素	mg/l	0.1以上			0.5	0.1	0.5	0.05未満			
判定(水質基準に)					適合	適合	適合				
検査期間			令和2年3月2日～令和2年3月24日								
検査機関			岩沼市外一市三町水道水質検査協議会				検査責任者		検査センター長		上田 正典
									印		

⑤ クリプトスポリジウム等水質試験検査(一部抜粋)

・石羽浄水場

クリプトスポリジウム等水質試験検査 結果書

保 環 セ 第 220 号

令 和 2 年 10 月 12 日

丸森町長 保科 郷雄 殿

宮城県保健環境センター所長



検査結果は下記のとおりです。

	依頼者整理 No.	センター整理No. 19
依頼者住所	宮城県伊具郡丸森町字鳥屋120番地	
氏 名	丸森町長 保科 郷雄	
連絡先	TEL:0224-72-3018 FAX:0224-72-3042	
E-mail	t-nakajima@town.marumori.miyagi.jp	

	水 質 検 査 依 頼 書 (<u>原水</u> 浄水)			
水 道 事 業 名	丸森町水道事業			
浄 水 場 名	石羽浄水場			
取 水 河 川 等 名	鷲ノ平川			
採 水 し た 日 時	令和2年10月5日9時00分			
採 水 し た 場 所	取水口・着水井 (<u>原水給水栓</u> ・ その他())			
採 水 者 名	中島孝雄			
採 水 時 の 濁 度 *	濁 度	1.2	測定時間	9時00分
搬 入 日 時	令和2年10月5日14時00分			
天 気 ・ 気 温	(前日)	晴れ	(当日)	晴れ
水 温 ・ 残 留 塩 素	水 温	16℃	残留塩素	-
*測定した場合記入願います。				
	検 査 結 果 書			
前 処 理 月 日	令和2年10月6日		ろ過水量	10 L
検 鏡 月 日	令和2年10月7日			
検 査 項 目	クリプトスポリジウムオーシスト		ジアルジアシスト	
測 定 結 果	0 個/10L		0 個/10L	

[連絡先] 宮城県保健環境センター微生物部

担当: 高橋陽子, 佐藤千鶴子, 山口友美, 山谷聡子

TEL 022-257-7228

FAX 022-256-3362

上記①～⑤に示した水質検査を含む維持管理において、水安全計画に基づいた実施状況は次項以降に示すチェックリストにより検証する。

5. 妥当性の確認

① 水安全計画の妥当性確認及び実施状況の検証

妥当性の確認チェックリスト

内容		チェックポイント	確認結果	
1.策定・推進チームの編成		①適切な回数の会議が開催されたか。	適	否
		②会議参加者が実状と経験に基づいて協議を行ったか。	適	否
2.水道システムの把握	事業概要	①事業概要、給水量、配水量実績、組織、人員構成を整理したか。	適	否
	フローチャート	①給水経路は実状と整合しているか。	適	否
		②薬品の種類、注入点は実状と整合しているか。	適	否
		③水質計器の種類、測定点は実状と整合しているか。	適	否
	施設概要	①水源概要・特徴、浄水場、配水・給水について、的確に整理されているか。	適	否
				適
	流域汚染源	①流域内汚染源について、的確に整理されているか。	適	否
	水質検査結果	①水質検査結果は的確に危害分析に反映しているか。	適	否
3.危害分析	危害原因事象	①危害抽出は水質検査結果、過年度の水質事故事例、関係者の経験に基づいて的確に網羅されているか。	適	否
		②危害事象に対する関連水質項目は適切か。	適	否
		③リスクレベルについて、水質検査結果、過年度の水質事故事例、関係者の経験に基づいて的確に設定されているか。	適	否
		④リスクレベルについて、他の危害事象とのバランスはとれているか。	適	否
4.管理措置	管理措置、監視方法及び管理目標の設定	①管理措置は各危害事象に対して、適切かつ実状と整合しているか。	適	否
		②監視方法について、その内容(手分析、水質計器)及び監視位置は適切かつ実状と整合しているか。	適	否
		③監視方法について、水質計器の種類と位置は実状と整合しているか。	適	否
		④管理目標は水質項目からみて適切か。値は適切か。	適	否
5.対応方法の設定	対応マニュアル	①逸脱時の対応は項目、内容ともに適切かつ実状と整合しているか。	適	否
		②水質項目別対応は日常管理と整合しているか。その管理値及び連絡先は適切か。	適	否
6.文書と記録の管理		①水安全計画に関係する文書は既存の文書と整合しているか。関連性は適切か。	適	否
		②記録内容の名称、保管期間、責任者は適切かつ実状と整合しているか。	適	否
7.水安全計画の妥当性の確認と実施状況の検証		①妥当性確認のチェックを行っているか。	適	否
		②検証に関するチェックリストは適切かつ実状と整合しているか。	適	否
8.レビュー		①レビューするメンバーは適切かつ実状と整合しているか。	適	否
		②確認内容、改善が明示されているか。	適	否
9.支援プログラム		①支援プログラムは適切かつ実状と整合しているか。	適	否

② 実施状況の検証

検証のためのチェックシート

内容	チェックポイント	確認結果
① 水質検査結果は水質基準値等を満たしていたか	① 毎日の水質検査結果の記録 ・ 水質基準等との関係に異常はみられなかった ・ 管理基準の満たしている	適 ・ 否
	② 定期水質検査結果書 ・ 水質基準等との関係は良好である	適 ・ 否
② 管理措置は定められたとおりに実施したか	① 運転管理点検記録簿 ・ 記録内容の確認は定期的に実施した	適 ・ 否
③ 監視は定められたとおりに実施したか	① 運転管理点検記録簿 ・ 日々の監視状況を記録し、確認を行った	適 ・ 否
④ 管理基準逸脱時等に、定められたとおりに対応をとったか	① 対応措置記録簿 ・ 逸脱時の状況、対応方法の的確さ 状況に応じて、清掃等の対応で対処できた	適 ・ 否
⑤ ④によりリスクは軽減したか	① 対応措置記録簿	適 ・ 否
	② 水質検査結果記録書 ・ 水質基準等との関係	適 ・ 否
⑥ 水安全計画に従って記録が作成されたか	① 運転管理点検記録簿 ・ 取水、給水、水位、電気関係、薬品使用量等の記録を	適 ・ 否
	② 水質検査結果書 ・ 残留塩素の記録を行った	適 ・ 否
	③ 対応措置記録簿の記載方法	適 ・ 否