

令和 6 年度水質検査計画

小諸市役所 上水道課

目 次

- 1 基本方針
- 2 水道事業の概要
- 3 原水及び浄水の水質状況
- 4 検査地点、検査項目、検査頻度
- 5 水質検査方法
- 6 臨時の水質検査
- 7 水質検査計画及び検査結果の公表の方法
- 8 水質検査の精度向上と信頼性の保証
- 9 関係機関との連携

1 基本方針

本計画は、小諸市水道事業における水源および浄水施設の状況を踏まえ、水質検査を効率的にまた、適正に実施できるよう定めたものです。

水道水が水道法に基づく水質基準に適合し、安全であることを保証するために、以下の方針で水質検査を行います。

(1) 採水地点

水道法で義務付けられている水道水の検査を給水栓（蛇口）で行います。また、原水（浄水処理される前の水）については、水源池または、取水箇所において行います。

(2) 検査項目

水道法で義務付けられている水質基準項目及び水質管理上必要と判断した項目について行います。

(3) 検査頻度

浄水については、水源の状況、これまでの検査結果を考慮して定めます。また、原水については、定められた全項目の検査を年に1回行います。

(4) 水質検査結果の公表

水質検査計画による水質検査結果は、小諸市ホームページにより公表します。

2 水道事業の概要（令和4年度末）

給水区域面積	上水道	78,10 k ²	菱野簡易水道	16,0 k ²
給水人口	上水道	42,095人	菱野簡易水道	731人
一日最大配水量	上水道	25,000 m ³	菱野簡易水道	907 m ³
一日平均配水量	上水道	16,493 m ³	菱野簡易水道	628 m ³

小諸市水道事業は、上水道事業と菱野簡易水道事業からなります。小諸市水道事業の給水区域は、小諸市に加え御牧原地域の佐久市・東御市の一部まで及びます。このうち、菱野簡易水道の給水区域は菱野区となります。小諸市水道事業の水源は、湧水や地下水となっており、現在稼働中の水源は19箇所あります。その内訳は、湧水水源8箇所、深層地下水源10箇所、浅麓水道企業団からの購入水1箇所となっています。水源より取水した水（原水）を浄水する施設は16箇所あり、浅麓水道企業団から供給を受ける乗瀬配水池を含めた、これらの施設から給水が行われる区域は17区域（配水区域）に分けられます。原水の水質は極めて良好であるため、塩素消毒のみ行って給水しています。一部の湧水水源においては、クリプトスポリジウムによる汚染に対する予防策としてスレッド式ろ過方式を導入し、水の安全を万全にしています。

表 1.水源の一覧

①上水道			
番号	取水施設名称	水源の種類	取水量 m ³ /日
1	野馬取水源※	湧水	4,908
	※野馬取水源は、荒町・本町・隈部・野馬取西・野馬取東の計5水源の総称。		
2	柏木水源	湧水	665
3	郷土水源	湧水	504
4	宇坪入第二水源	湧水	3,456
5	追分第一水源	水道用水供給事業から供給を受ける水	12,744
6	追分第二水源	深層地下水	
7	追分第三水源	深層地下水	4,500
8	追分第四水源	深層地下水	
9	北山水源（糠地第一）	深層地下水	370
10	水石水源（糠地第二）	湧水	596
11	上深沢水源	深層地下水	514
12	弁天水源	湧水	904
13	入小姓水源	深層地下水	2,016
14	水石第二水源	深層地下水	3,024
15	西新田水源	深層地下水	1,214
16	細久保水源	深層地下水	793
		小計	36,208
②簡易水道			
番号	水源名	水源の種類	取水量 m ³ /日
17	宇坪入水源	湧水	364
18	小姓水源	湧水	228
19	筒井沢水源	深層地下水	400
		小計	992
		合計（上水道＋簡易水道）	37,200

表 2. 浄水施設一覧

①上水道

番号	施設名称	建造年度 (和暦)	施設能力			
			池数	層	貯水容量 (t)	浄水処理の方法
1	中央配水池	S52	1	2	3,000	塩素消毒
2	坂の上配水池	T13	1	2	1,440	塩素消毒
3	丸山配水池	S48	1	2	1,200	スレッド式ろ過及び塩素消毒
4	西小諸配水池	S52	2	(2) ※	600	スレッド式ろ過及び塩素消毒
5	軽石配水池	S34	1	2	500	塩素消毒
6	南ヶ原配水池	S62	1	-	500	塩素消毒
7	上深沢配水池	H4	1	-	500	塩素消毒
8	北霞配水池	T15	1	2	180	塩素消毒
9	後平高区配水池	S54	1	2	110	塩素消毒
10	滝原配水池	S33	1	2	100	塩素消毒
11	野馬取配水池	S44	1	-	100	塩素消毒
12	上深沢水源	H3	-	-	浄水能力 400	塩素消毒(新家配水池へ貯留)
13	弁天水源	-	-	-	浄水能力 469	塩素消毒(諸配水池へ貯留)

※ () 内は RC 槽の数値

②簡易水道

番号	施設名称	建造年度 (和暦)	施設能力			
			池数	層	貯水容量 (t)	浄水処理の方法
14	宇坪入配水池	S55	1	2	140	塩素滅菌
15	小姓配水池	S34	1	2	100	塩素滅菌
16	菱野配水池	S34	1	2	50	塩素滅菌

表 3. 浅麓水道企業団より受水する施設

①上水道

番号	施設名称	建造年度 (和暦)	施設能力			
			池数	層	貯水容量 (t)	追加塩素消毒施設
17	乗瀬配水池 ※1	S41	2	-	3,000	あり

3 原水及び浄水の水質状況

湧水や深層地下水から取水する原水は、汚染源が少なく良好な水質を維持しています。その水質は、浅間山火山から烏帽子岳にかけて硬度が変化し、浅間山火山へ近づくほど硬度が高くなる傾向が見られます。PH も同じ傾向が見られますが、ほぼ中性を示しています。水量は年間を通して、安定しており、渇水期であっても、必要十分な水が確保できています。

浄水は、必要な給水量に応じた適正な塩素消毒の量の調整を行っており、安心して安全な水道水を供給しています。

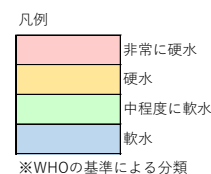


表 4. 浄水の硬度及び PH 値（令和 4 年度）

番号	採水地点名（直近配水池）	硬度 (mg/l)			PH 値		
		マグネシウム・カルシウム等			最大	最小	平均
		最大	最小	平均			
1	乗瀬配水池	227.0	216.0	222.8	6.8	6.6	6.7
2	中央配水池	133.0	126.0	130.5	6.9	6.7	6.8
3	南ヶ原配水池	223.0	214.0	219.8	6.8	6.6	6.7
4	野馬取配水池	160.0	154.0	158.5	6.5	6.2	6.4
5	軽石配水池	153.0	151.0	151.8	6.7	6.5	6.6
6	坂の上配水池	137.0	131.0	134.0	6.8	6.6	6.7
7	北霞配水池	150.0	143.0	146.3	6.9	6.5	6.7
8	小姓配水池	144.0	142.0	143.5	6.7	6.4	6.5
9	丸山配水池	77.0	76.0	76.5	7.4	7.2	7.3
10	宇坪入配水池	88.0	86.0	87.0	7.3	7.1	7.2
11	菱野配水池	33.0	31.0	32.3	7.7	7.5	7.6
12	後平高区配水池	28.0	28.0	28.0	7.9	7.7	7.8
13	諸配水池	69.0	67.0	68.0	7.5	7.4	7.4
14	滝原配水池	56.0	56.0	56.0	7.3	7.2	7.3
15	上深沢配水池	53.0	53.0	53.0	7.1	6.9	7.0
16	新家配水池	55.0	55.0	55.0	7.4	7.3	7.3
17	西小諸配水池	30.0	30.0	30.0	7.4	7.2	7.3

※数字が若いほうから、東（浅間山火山）から西（烏帽子岳）へ並べ替えています。

4 検査地点、検査項目、検査頻度

(1) 原水

①水質検査項目

検査地点	23 地点。 小諸市上水道課が保有する水源 22 地点。中央配水池原水流入点、1 地点。 採水箇所は、取水井及び集水井または浄水施設流入地点。(別表 1 参照)
検査項目	39 項目 (別表 2 参照)
検査頻度	年 1 回 (省略可能な項目があっても年 1 回検査を行っています)

②クリプトスポリジウム等の検査

検査項目	野馬取(東)水源	野馬取(西)水源	荒町水源	本町水源	隈部水源	柏木水源	郷土水源	宇坪入第二水源	水石水源(糠地第二)	弁天水源 ※	宇坪入水源	小姓水源 ※
指標菌 大腸菌(定性)・嫌気性芽胞菌	1回 /月	1回 /月	1回 /月	1回 /月	1回 /月	1回 /月	1回 /月	1回 /月	1回 /月	3回 /年	1回 /月	3回 /年
クリプトスポリジウム・ジアルジア	4回 /年	4回 /年	4回 /年	4回 /年	4回 /年	4回 /年	4回 /年	4回 /年	4回 /年	—	4回 /年	—

※湧水水源のうち、現在に至るまで指標菌の検出がない優秀な水源であり、汚染のおそれがないため検査回数を省略しています。

(2) 浄水

①水質基準項目については、別表3のとおり実施します。全20地点において、給水栓で採水を行います。

②毎日検査

検査地点	18地点。
検査項目	1日に1回以上 色、濁り、消毒の残留効果 3項目
検査頻度	毎日

5 水質検査方法

水質検査は、佐久圏域水道水質検査協議会にて検査を行います。検査地点から採水は、小諸市指定管理者である(株)水みらい小諸が行います。

クリプトスポリジウムや目標管理設定項目などその他の必要な項目の検査については、適切な検査機関を決め、依頼します。

水質基準項目の水質検査方法は、「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」(厚生労働省)により行い、その他水質検査方法は、厚生労働省水道課長通知、上水試験方法(日本水道協会)等により行います。

6 臨時の水質検査

水道水が水質基準に適合しない恐れがある次のような場合は、臨時で水質検査を行います。

- (1) 水源の水質が著しく変化したとき
- (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化器系感染症が流行しているとき
- (4) 配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

※水質検査項目は基本的に全項目としますが、状況に応じて項目を決定します。

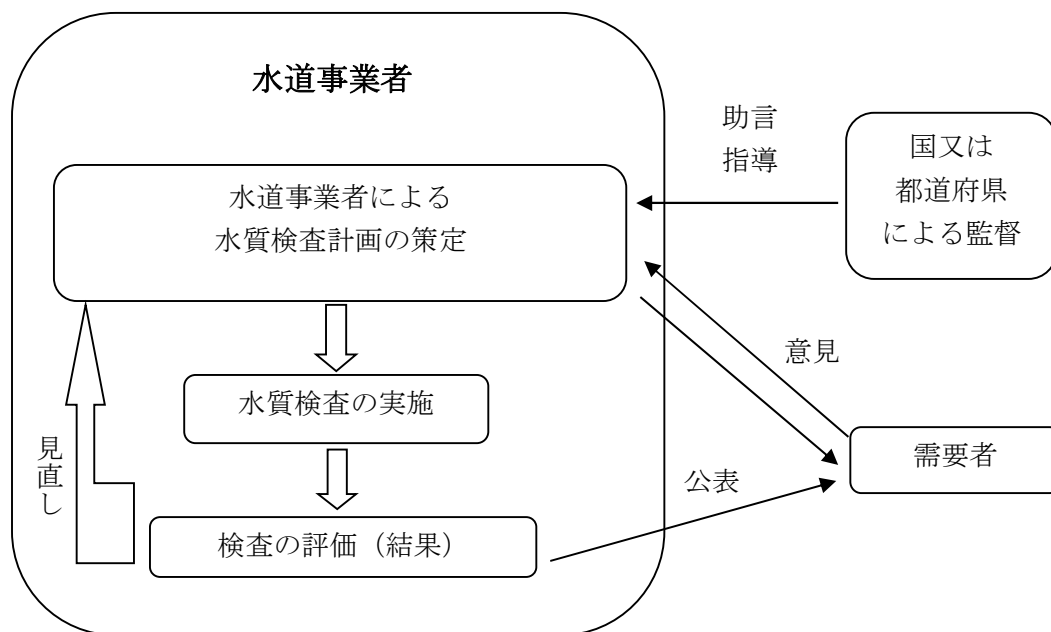
7 水質検査計画及び検査結果の公表

水質検査計画及び水質検査結果は、小諸市のホームページで公表します。

水質検査計画は、水質検査結果により見直しを行います。

8 水質検査の精度向上と信頼性の保証

水質検査を行うにあたっては、佐久圏域水道水質検査協議会と連携し、水質検査の精度向上と信頼性の保証に努めます。



水質検査計画のスキーム概念図

9 関係機関との連携

水道施設で水質汚染事故が発生した場合、長野県佐久地域振興局、佐久保健福祉事務所、佐久圏域水道水質検査協議会、関係市町村、関係水道事業者などと連携し、迅速に対応できるような体制を整えます。

別表 1. 原水の検査地点と採取箇所

	採水施設名	採水箇所
1	野馬取（東）	集水井
2	野馬取（西）	集水井
3	荒町水源	集水井
4	本町水源	集水井
5	隈部水源	集水井
6	柏木水源	集水井
7	郷土水源	施設流入前（配水池）
8	宇坪入第二水源	集水井
9	追分第二水源	取水井
10	追分第三水源	取水井
11	追分第四水源	取水井
12	北山水源（糠地第一水源）	取水井
13	水石水源（糠地第二水源）	集水井
14	上深沢水源	取水井
15	弁天水源	集水井
16	入小姓水源	取水井
17	水石第二水源	取水井（着水井）
18	西新田水源	取水井
19	細久保水源	取水井
20	小姓水源	施設流入前（配水池）
21	宇坪入水源	集水井
22	筒井沢水源	取水井
23	中央配水池	施設流入前

別表 2. 水質検査項目の基準値及び検査回数

	項目	基準値	浄水		原水	検査項目の種別
			法定検査回数	省力可能項目	検査項目	
1	一般細菌	100個	1ヶ月に1回	×	○	病原性微生物
2	大腸菌	不検出	1ヶ月に1回	×	○	
3	カドミウム及びその化合物	0.003mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	重金属・無機物
4	水銀及びその化合物	0.0005mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	
5	セレン及びその化合物	0.01mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	
6	鉛及びその化合物	0.01mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	
7	ヒ素及びその化合物	0.01mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	
8	六価クロム化合物	0.02mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	
9	亜硝酸態窒素	0.04mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	
10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01mg/ℓ	3ヶ月に1回	×	○	
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	
12	フッ素及びその化合物	0.8mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	
13	ホウ素及びその化合物	1.0mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	一般有機化合物
14	四塩化炭素	0.002mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	
15	1,4-ジオキサン	0.05mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	
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	3ヶ月に1回	○	○	
17	ジクロロメタン	0.02mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	
18	テトラクロロエチレン	0.01mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	
19	トリクロロエチレン	0.03mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	
20	ベンゼン	0.01mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	
21	塩素酸	0.6mg/ℓ	3ヶ月に1回	×		
22	クロ酢酸	0.02mg/ℓ	3ヶ月に1回	×		
23	クロホルム	0.06mg/ℓ	3ヶ月に1回	×		
24	ジクロロ酢酸	0.03mg/ℓ	3ヶ月に1回	×		
25	ジブromクロロメタン	0.1mg/ℓ	3ヶ月に1回	×		
26	臭素酸	0.01mg/ℓ	3ヶ月に1回	×		
27	総トリハロメタン	0.1mg/ℓ	3ヶ月に1回	×		
28	トリクロロ酢酸	0.03mg/ℓ	3ヶ月に1回	×		
29	ブromジクロロメタン	0.03mg/ℓ	3ヶ月に1回	×		
30	ブromホルム	0.09mg/ℓ	3ヶ月に1回	×		
31	ホルムアルデヒド*	0.08mg/ℓ	3ヶ月に1回	×		
32	亜鉛及びその化合物	1.0mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	色
33	アルミニウム及びその化合物	0.2mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	
34	鉄及びその化合物	0.3mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	
35	銅及びその化合物	1.0mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	味覚
36	ナトリウム及びその化合物	200mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	
37	マンガン及びその化合物	0.05mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	色
38	塩化物イオン	200mg/ℓ	1ヶ月に1回	×	○	
39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	味覚
40	蒸発残留物	500mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	
41	陰イオン界面活性剤	0.2mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	発泡
42	ジェオスミン	0.00001mg/ℓ	1ヶ月に1回	○	○	
43	2-メチルイソホルネオール	0.00001mg/ℓ	1ヶ月に1回	○	○	臭気
44	非イオン界面活性剤	0.02mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	
45	フェノール類	0.005mg/ℓ	3ヶ月に1回	○	○	臭気
46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3mg/ℓ	1ヶ月に1回	×	○	
47	PH値	5.8~8.6	1ヶ月に1回	×	○	基礎的性状
48	味	異常でない事	1ヶ月に1回	×		
49	臭気	異常でない事	1ヶ月に1回	×	○	
50	色度	5度以下	1ヶ月に1回	×	○	
51	濁度	2度以下	1ヶ月に1回	×	○	
毎日	残留塩素	蛇口で0.1mg/ℓ	毎日	×		
	色	異常でない事	毎日	×		
	濁り	異常でない事	毎日	×		

別表 3. 測定地点ごとの検査項目と検査頻度

検査項目	検査頻度																			
	西小 諸配水池	新 家配水池 /上深 沢水源	滝 原配水池	菱 野配水池	後 平高 区配水池	宇 坪入 配水池	諸 配水池 /弁天 水源	丸 山配水池	小 姓配水池	野 馬取 配水池	坂 の上配水池	北 霞配水池	南 ヶ原配水池	乗 瀬配水池	中 央配水池	上 深沢配水池	軽 石配水池	御 牧ヶ 原配水池 /上深 沢配水池	橋 久保配水池 /上深 沢配水池	水 配水池 /上深 沢配水池
1 一般細菌	1/月																			
2 大腸菌	1/月																			
3 カドミウム及びその化合物	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
4 水銀及びその化合物	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
5 セレン及びその化合物	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
6 鉛及びその化合物	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年				4/年					1/年				1/年
7 ヒ素及びその化合物	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
8 六価クロム化合物	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
9 亜硝酸態窒素	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
10 シアン化物イオン及び塩化シアン	4/年																			
11 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
12 フッ素及びその化合物	1/年	1/年	1/年		1/年	1/年	1/年	1/年			1/年		4/年	1/年						1/年
13 ホウ素及びその化合物	1/年	1/年	1/年		1/年	1/年	1/年	1/年					4/年		4/年		4/年	4/年	4/年	4/年
14 四塩化炭素	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
15 1,4-ジオキサン	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
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	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
17 ジクロロタン	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
18 テトラクロロエチレン	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
19 トリクロロエチレン	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
20 ベンゼン	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
21 塩素酸	4/年																			
22 クロ酢酸																				
23 クロホルム																				
24 ジクロ酢酸																				
25 ジブromクロメタン																				
26 臭素酸																				
27 総トリハロメタン																				
28 トリクロ酢酸																				
29 ブromジクロメタン																				
30 ブromホルム																				
31 ホルムアルデヒド																				
32 亜鉛及びその化合物	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
33 アルミニウム及びその化合物	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
34 鉄及びその化合物	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
35 銅及びその化合物	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
36 ナトリウム及びその化合物	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年						1/年							1/年
37 マンガン及びその化合物	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
38 塩化物イオン	1/月																			
39 カルシウム、マグネシウム等(硬度)	1/年	1/年	1/年	1/年	1/年	4/年	1/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年
40 蒸発残留物	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年	4/年
41 陰イオン界面活性剤	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
42 ジェオスミン	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
43 2-メチルイソホルネオール	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
44 非イオン界面活性剤	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
45 フェノール類	1/年	1/年	1/年		1/年		1/年													1/年
46 有機物(全有機炭素(TOC)の量)	1/月																			
47 PH値																				
48 味																				
49 臭気																				
50 色度																				
51 濁度																				

注)年1回の検査は、過去3年間の検査結果が基準値の1/10を超えているため実施

注)年4回の検査は、過去3年間の検査結果が基準値の1/5を超えているため実施

※過去の水質検査結果が基準値の1/5を超えているが水源の性状が変化していないため、年1回の検査とした。