

令和5年度

小牧市水道水質検査計画

水質検査は、水道水が水質基準に適合し安全であることを把握するために不可欠であり、水道水質管理の中核をなすものです。水質検査計画とは、水質検査の適正化や透明性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	1
2	水道事業の概要	1
3	水道水及び原水の状況	3
4	水質検査地点、検査項目及び検査頻度	3
5	臨時の水質検査	8
6	水質検査の精度と信頼性保証	8
7	水質検査計画及び検査結果の公表方法	8
8	水質検査結果の評価	8
9	関係機関との連携	8

1 基本方針

(1) 検査地点について

水質基準が適用される給水栓(蛇口)に加え、原水(地下水)での水質検査をします。

(2) 検査項目について

毎日、給水栓にて行う毎日検査項目、定期的に行う水質基準項目、水質管理目標設定項目、市独自項目の水質検査を実施します。

2 水道事業の概要

(1) 給水状況の概要

本市の水道水は、市内にある取水井から地下水を取水し、浄水処理によって有害な物質を除去し、塩素による消毒をして作られています。しかし、市内の地下水だけでは、必要な水量を確保することができないため、愛知県水道用水供給事業の県水(浄水)を本庄配水池、桃花台中継ポンプ場で受水し、地下水と混ぜ合わせて供給しています。県水は木曾川の表流水を取り入れ、愛知県犬山市にある犬山浄水場(愛知県が管理)で凝集沈殿・急速ろ過処理によって作られています。小牧市の水道水は地下水約35%、県水約65%の割合で構成されています。

小牧市の給水状況

(令和3年度実績)

区分	内	容
給水区域	小牧市内	
行政区域内人口	150,684	人
給水人口	150,601	人
普及率	99.94	%
年間総配水量	19,986,426	m ³
1日最大配水量	59,999	m ³ 8月4日
1日平均配水量	54,757	m ³

(2) 配水系統の概要

本市では配水区域を西部系統、桃花台配水池系統に分けて水道水を供給しています。

① 西部系統

取水井6本(横内1,2,3,4,6,7号取水井)から地下水を取水し、横内浄水場で浄水処理(ストリッピング処理、紫外線処理、塩素滅菌処理)を行い、本庄配水池に送水しています。

横内浄水場から送水された浄水と、犬山浄水場から受水する県水(浄水)を本庄配水池で混ぜ合わせ、西部系統の地区に供給しています。また、中部水源地、外山水源地の各取水井からも地下水を取水し、浄水処理した後、各水源地の周辺地区へ供給しています。

② 桃花台配水池系統

本庄配水池の浄水と犬山浄水場から受水する県水(浄水)を桃花台中継ポンプ場で混ぜ合わせ、桃花台配水池を経由し、桃花台配水池系統の地区に供給しています。また、東部浄水場の取水井からも地下水を取水し、浄水処理した後、周辺地区へ供給しています。

(3) 浄水施設の概要

浄水場名	横内浄水場	東部浄水場
所在地	小牧市大字横内	小牧市大字野口
水源種別	地下水	地下水
浄水処理方法	ストリッピング処理 紫外線処理 塩素滅菌処理	エアレーション処理 塩素滅菌処理
浄水場名	外山水源地	中部水源地
所在地	小牧市大字南外山	小牧市応時四丁目
水源種別	地下水	地下水
浄水処理方法	ストリッピング処理 塩素滅菌処理	エアレーション処理 塩素滅菌処理

※1 ストリッピング処理及びエアレーション処理とは、水に空気を接触させることで揮発性有機化合物や臭気等を取り除く方法で、pH値の調整などの役割もあります。また、ストリッピング処理とエアレーション処理は同じ構造、効果を持っていますが、処理対象項目により、呼び方を変えています。

※2 紫外線処理とは、水に紫外線を照射することで、一般細菌、大腸菌、クリプトスポリジウム、ジアルジア、嫌気性芽胞菌などを不活性化(繁殖力を無くす)します。特に、塩素処理では死滅させることのできないクリプトスポリジウム等に有効です。

3 水道水及び原水の状況

○水道水の状況

小牧市内に給水されている水道水については、水質基準値を十分満たしています。

○原水の状況

(1) 横内取水井(1,2,3,4,6,7号取水井)

① ストリッピング処理により、トリクロロエチレンなどの揮発性有機化合物を除去しています。

② 紫外線処理によりクリプトスポリジウム対策を行っています。

③ 横内4号取水井は平成15年にホウ素及びその化合物が基準値を超えて検出されましたが、浄化用井戸(バリアー対策)としてドレン(排泥)運転を行った結果、水質検査結果が基準値を下回った値で安定したため平成24年10月より取水再開致しました。今後も引き続き経過監視をします。

(2) 中部水源地

エアレーション処理によりpH値の調節を行っています。

(3) 外山水源地

ストリッピング処理により、トリクロロエチレンなどの揮発性有機化合物を除去しています。

(4) 東部取水井(1,3号取水井)

① エアレーション処理により臭気の除去及びpH値の調節を行っています。

② 東部1号取水井において鉄及びその化合物の値が基準値を超えて検出されたため、経過監視をします。

4 水質検査地点、検査項目及び検査頻度

(1) 給水栓毎日検査項目 (表1)

水道法施行規則第15条に基づき給水栓(蛇口)で1日1回、色、濁り、消毒の残留効果について、市内に選定した5つの地点で毎日、検査を行います。

(2) 水質基準項目 (表2)

水質基準とは、水道水が満たすべき水質上の要件であり、すべての水道水に適用されます。水質基準項目は全51項目あり各項目ごとに基準値が定められており、水道管から給水される水はこの基準値に適合しないとはいけません。水道法施行規則第15条に基づき給水栓(蛇口)7地点で検査を行います。また、横内浄水場浄水でも検査を行います。

原水(地下水)には水質基準の定めは無く、「水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規則の一部改正等並びに水道水質管理における留意事項について」(平成15年10月10日付、厚生労働省健康局水道課長通知)及び「愛知県水道水質検査等実施要領」に基づき全ての取水井10地点で検査を行います。

(3) 水質管理目標設定項目 (表3)

将来にわたり水道水の安全性の確保に万全を期するため水質管理上留意する必要がある項目です。本市では、給水栓(蛇口)5地点、浄水4地点で「水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規則の一部改正等並びに水道水質管理における留意事項について」(平成15年10月10日付、厚生労働省健康局水道課長通知)及び「愛知県水道水質検査等実施要領」に基づき年1回検査を行います。

(4) クリプトスポリジウム対策項目（表4）

「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」（平成19年3月30日付、厚生労働省健康局水道課長通知）及び「愛知県内の水道事業等におけるクリプトスポリジウム等対策方針」に基づき検査を行います。

(5) その他

本市では、上記の項目の他にも「愛知県水道水質検査等実施要領」に基づき、年1回行なう原水水質検査の他に独自の検査を実施します。

(a) 原水管理項目（原水）

原水の汚染の程度を把握するための項目でアンモニア態窒素、侵食性遊離炭酸の2項目の検査を全ての取水井10地点で年1回行います。

(b) 揮発性有機化合物(VOC)（原水・浄水）

揮発性有機化合物(VOC)がストリッピング処理により適切に除去されているか確認するための検査です。四塩化炭素、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、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及びベンゼンの6項目の検査を外山水源地の原水で年3回、浄水で年4回行います。

周辺地下水の影響確認のため、上記6項目の検査を中部水源地の原水で年3回、浄水で年4回行います。

(c) 臭気（原水）

経過監視のために東部1,3号取水井の2地点で年3回、東部浄水場浄水で年4回検査を行います。

(d) ホウ素及びその化合物（原水）

経過監視のために横内1,2,3,4,6,7号取水井の6地点で年11回、横内浄水場浄水で年8回検査を行います。

(e) マンガン及びその化合物-(原水)

現在、横内5号取水井は取水運転を休止中ですが、周辺取水井への影響を確認するため、横内1,2,3,4,6,7号取水井において年3回の検査を行います。

(f) 鉄及びその化合物の検査（原水）

経過監視のために東部1号取水井において年11回、東部浄水場浄水において年12回の検査を行います。

(6) 県水（愛知県水道用水供給事業から受水する水）の水質検査

水道用水供給事業者の愛知県企業庁が行う水質検査結果により確認します。

(6) 水質検査予定地点(別添図1参照)

給水栓(蛇口)		
系統	採水地点	場所
西部系統	エンゼル中央児童遊園	小牧市藤島一丁目79
	三ッ渕原団地南児童遊園	小牧市大字三ッ渕2350-198
	沢渡児童遊園	小牧市大字北外山2953-14
	春日寺東児童遊園	小牧市春日寺三丁目143
桃花台配水池系統	大山中継ポンプ場	小牧市大字大山1295-5
	高根児童遊園	小牧市高根三丁目401
	上水道管理センター	小牧市古雅四丁目117

※1 三ッ渕原団地南児童遊園はエンゼル中央児童遊園、上水道管理センターは高根児童遊園と同系統のため毎日検査項目及び水質管理目標設定項目は実施しません。

※2 原水(地下水)の検査については各浄水場、各水源地の敷地内もしくは近隣にある各取水井で行います。

※3 浄水の検査については地下水を浄水処理している施設で行います。

(1)給水栓毎日検査項目(表1)

項目No.	項目名	基準値	検査頻度
			給水栓
1	色	異常なし	毎日
2	濁り	異常なし	毎日
3	残留塩素(消毒の残留効果)	0.1mg/L以上	毎日

(2)水質基準項目(表2)

項目No.	項目名	基準値 (mg/L以下)	法定の 検査頻 度	検査頻度 (回/年)		
				給水栓	横内浄水場浄水 ※2	原水 ※2
1	一般細菌	1mL中100以下	年12回	12	12	1
2	大腸菌(定性)	検出されないこと		12	12	1
3	カドミウム及びその化合物	0.003		4	4	1
4	水銀及びその化合物	0.0005		4	4	1
5	セレン及びその化合物	0.01		4	4	1
6	鉛及びその化合物	0.01		4	4	1
7	ヒ素及びその化合物	0.01		4	4	1
8	六価クロム化合物	0.02		4	4	1
9	亜硝酸態窒素	0.04		4	4	1
10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01		4	4	1
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10		4	4	1
12	フッ素及びその化合物	0.8		4	4	1
13	ホウ素及びその化合物	1.0		4	4	1
14	四塩化炭素	0.002		4	4	1
15	1,4-ジオキサン	0.05		4	4	1
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	0.04	年4回	4	4	1
17	ジクロロメタン	0.02		4	4	1
18	テトラクロロエチレン	0.01		4	4	1
19	トリクロロエチレン	0.01		4	4	1
20	ベンゼン	0.01		4	4	1
21	塩素酸	0.6		4	-	-
22	クロロ酢酸	0.02		4	-	-
23	クロロホルム	0.06		4	-	-
24	ジクロロ酢酸	0.03		4	-	-
25	ジブロモクロロメタン	0.1		4	-	-
26	臭素酸	0.01		4	-	-
27	総トリハロメタン	0.1		4	-	-
28	トリクロロ酢酸	0.03		4	-	-
29	ブロモジクロロメタン	0.03		4	-	-
30	ブロモホルム	0.09		4	-	-
31	ホルムアルデヒド	0.08	4	-	-	
32	亜鉛及びその化合物	1.0	4	4	1	
33	アルミニウム及びその化合物	0.2	4	4	1	
34	鉄及びその化合物	0.3	4	4	1	
35	銅及びその化合物	1.0	4	4	1	
36	ナトリウム及びその化合物	200	4	4	1	
37	マンガン及びその化合物	0.05	4	4	1	
38	塩化物イオン	200	年12回	12	12	1
39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300	年4回	4	4	1
40	蒸発残留物	500		4	4	1
41	陰イオン界面活性剤	0.2	年12回	4	4	1
42	ジェオスミン ※1	0.00001		4	4	1
43	2-メチルイソボルネオール ※1	0.00001	年4回	4	4	1
44	非イオン界面活性剤	0.02		4	4	1
45	フェノール類	0.005	年12回	4	4	1
46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3		12	12	1
47	pH値	5.8以上8.6以下		12	12	1
48	味	異常でないこと		12	12	1
49	臭気	異常でないこと		12	12	1
50	色度	5度以下	12	12	1	
51	濁度	2度以下	12	12	1	

※1:地下水を水源としており、藻類が発生する可能性は低く過去の検出状況も定量下限値未満であるため、年4回としました。

※2:横内浄水場浄水、原水について「4(5)その他」に記載した項目を別途検査を行います。

(3)水質管理目標設定項目(表3)

項目 No.	項目名	目標値 (mg/L以下)	検査頻度 (回/年)	
			給水栓	浄水
1	アンチモン及びその化合物	0.02	1	1
2	ウラン及びその化合物	0.002(暫定)	1	1
3	ニッケル及びその化合物	0.02	1	1
4	削除(欠番)	-	-	-
5	1,2-ジクロロエタン	0.004	1	1
6	削除(欠番)	-	-	-
7	削除(欠番)	-	-	-
8	トルエン	0.4	1	1
9	フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)	0.08	1	1
10	亜塩素酸 ※2	0.6	-	-
11	削除(欠番)	-	-	-
12	二酸化塩素 ※2	0.6	-	-
13	ジクロロアセトニトリル	0.01(暫定)	1	1
14	抱水クロラール	0.02(暫定)	1	1
15	農薬類 ※3	1	-	1
16	残留塩素 ※1	1	-	-
17	カルシウム、マグネシウム等(硬度) ※1	10以上100以下	-	-
18	マンガン及びその化合物 ※1	0.01	-	-
19	遊離炭酸	20	1	1
20	1,1,1-トリクロロエタン	0.3	1	1
21	メチル-tert-ブチルエーテル	0.02	1	1
22	有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	3	1	1
23	臭気強度(TON)	3以下	1	1
24	蒸発残留物 ※1	30以上200以下	-	-
25	濁度 ※1	1度以下	-	-
26	pH値 ※1	7.5程度	-	-
27	腐食性(ランゲリア指数)	-1程度以上0に近づける	1	1
28	従属栄養細菌	1mL中2,000以下(暫定)	1	1
29	1,1-ジクロロエチレン	0.1	1	1
30	アルミニウム及びその化合物 ※1	0.1	-	-
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)	0.00005(暫定)	1	1

※1:水質基準項目と重複しており、水質基準項目として検査しています。

※2:浄水処理において、二酸化塩素を使用していないため、検査を行いません。

※3:設定されている115項目について検査を行います。

農薬類の目標値は、それぞれの農薬について検出値と目標値の比の和として1以下とします。

(4)クリプトスポリジウム対策項目(表4)

項目 No.	項目名	検査頻度 (回/年)			
		横内1,2,3,4,6,7号取水井	東部1,3号取水井	中部水源	外山水源
1	大腸菌(定量)	12	4	4	4
2	嫌気性芽胞菌	12	4	4	4
3	クリプトスポリジウム	1	-	-	-
4	ジアリジア	1	-	-	-

5 臨時の水質検査

臨時の水質検査は、水道法施行規則第15条第2項の規定に基づき以下の理由により水道水が水質基準に適合しないおそれがある場合、ただちに実施し、水道水の安全を確認します。

- (1) 水源の水質が著しく悪化したとき。(金属類、臭気等)
- (2) 水源に異常があったとき。(金属類、臭気等)
- (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。
(一般細菌、大腸菌、クリプトスポリジウム等)
- (4) 浄水過程に異常があったとき。(色度、濁度、残留塩素等)
- (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。
(残留塩素、濁度等)
- (6) その他特に必要があると認められるとき。

6 水質検査の精度と信頼性保証

水質検査は、水道法第20条の規定により厚生労働大臣の登録を受け、厚生労働省の外部精度管理調査結果、水道GLPなどの水質管理における認証取得状況を参考に水質検査機関を選定し、実績のある登録水質検査機関に委託します。必要に応じて水質検査施設への立ち入り検査を実施し、水質検査の信頼性を保ちます。

7 水質検査計画及び検査結果の公表方法

水質検査計画は毎年度作成し、給水栓水(蛇口)の水質検査結果(水質基準項目)とともに、小牧市役所ホームページ(「市民の方へ」-「暮らし」-「水道・下水道」-「お客様へ」-「水道の水質について」)にて公表します。

また、水質検査計画及び水質検査結果は上記の他に小牧市上水道管理センター内、上下水道部上下水道施設課と小牧市役所東庁舎上下水道部受付(1階)において閲覧することができます。

8 水質検査結果の評価

水質検査の結果については、結果判明時に水質基準に照らして適合判定を行います。また、過去の状況と比較し、異常があれば原因究明等の必要な対応を行います。

9 関係機関との連携

水道水が原因で水質事故が発生した場合、または水源で水質汚染事故が発生した場合には、小牧市水安全計画等に基づき、厚生労働省及び愛知県等関係部局と相互の連絡通報体制で、情報交換を図りながら、現地調査、水質検査等を行い、常に安全で良質な水道水を供給してまいります。

《問合せ先》

小牧市上下水道部
上下水道施設課

〒485-0814 小牧市古雅四丁目117番地

tel:(0568)39-4032

fax:(0568)79-1239