

平成31年度 水質検査計画

牧之原市建設部水道課

牧之原市建設部水道課では、牧之原市上水道給水区域内のみなさまに、安全で良質な水道水をご使用いただけるよう水質検査等をきめ細かに実施しております。その実施方法について水質検査計画〔定期検査及び臨時検査〕を策定しましたので、水道法の規定により公表します。

— 目 次 —

1. 基本方針	P 1
2. 水道事業の概要	P 1～2
3. 水道水の状況	P 2
4. 水質検査地点	P 2～3
5. 水質検査項目及び検査頻度	P 3～7
6. 水質検査方法	P 7
7. 臨時の水質検査	P 7
8. 水質検査の委託	P 7
9. 水質検査計画及び結果の公表	P 7
10. 水質検査の精度と信頼性確保	P 7～8
11. 関係者との連携	P 8

1 基本方針

- (1) 水質検査は、水道法第4条で検査が義務づけられている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。
- (2) 水質検査は、配水系統ごとに給水栓で行います。
- (3) 基準項目検査は、水道法及び水道課の過去の検査結果に基づいて、項目ごとに表5-1に定める頻度（月1回～年1回）で実施します。
- (4) 毎日検査は、色・濁り・残留塩素濃度について、配水管末給水栓で1日1回以上行います。
- (5) 水質検査のうち、毎日検査は水道課にて測定結果を確認し、基準項目検査は水道法に規定する厚生労働大臣の登録を受けた検査機関に委託します。

2 水道事業の概要

給水区域内における給水状況及び配水状況を表2-1～表2-3に示します。

表2-1 給 水

平成31年3月31日現在

給 水 区 域	牧 之 原 市	備 考
計 画 給 水 人 口	44,500 (人)	
給 水 区 域 内 人 口	38,232 (人)	
給 水 人 口	38,190 (人)	
普 及 率	99.89 (%)	
給 水 件 数	16,066 (件)	
一 人 一 日 平 均 給 水 量	353 リットル	
生 活 用 一 人 一 日 使 用 量	229 リットル	

表2-2 配 水

年 間 総 配 水 量	6,406,927 (m ³)	県企業局西部事務所榛南出張所 大井川広域水道企業団より受水
配 水 能 力	28,500 (m ³ /日)	
一 日 最 大 配 水 量	20,269 (m ³)	
一 日 平 均 配 水 量	17,553 (m ³)	

表 2-3 配水池

配水池	水系	配水池名	建設年次	有効容量	緊急遮断弁	摘要
				m3		
1	県企業局 西部事務所 榛南出張所	新 一 の 谷	H08	5,000	有	細 江
2		大 江	H29	3,000	有	大 江
3		波 津	S52	2,000	有	波 津
4		鎮 守 山	S45	700	有	地頭方
5		小 胡 桃	H03	2,000	有	地頭方
—		長 ノ 谷 受 水 場	H03	190	無	笠 名
6	大井川広域水道 企業団	地 蔵 峠	H10	2,000	有	勝 間
7		平 城	S63	1,200	有	勝 田
8		西 萩 間	S62	2,000	有	西萩間
9		白 井	H06	3,000	有	白 井
—		白 井 受 水 場	H06	250	無	白 井
10		大 沢 第 2	H04	2,000	有	大 沢
11		菅 ケ 谷	H15	1,000	有	菅ケ谷
12		東 萩 間	H07	2,000	有	東萩間
13	第 3 調 整 井	H14	200	有	東萩間	

3 水道水の状況

給水区域内の水道水は、吉田町にある県企業局西部事務所榛南出張所、島田市にある大井川広域水道企業団から受水しています。受水量が多い県企業局西部事務所榛南出張所の原水は地下水で、大井川広域水道企業団の原水は表流水です。

受水先及び給水区域内のこれまでの水質検査結果では、水質基準を満たしていることから安全な水です。

4 水質検査地点

検査地点の一覧を表 4-1～表 4-2 に示します。

- (1) 基準項目の検査は、配水系統別に 9 か所の給水栓で実施します。
(表 4-1)
- (2) 毎日検査は配水系統別に 9 か所の給水栓で測定します。
(表 4-2)

表 4 - 1 基準項目検査地点

No.	配水池	採水場所	検査地点	検査方法	水系
1	東萩間 配水池	萩間南コミュニティ消防センター(西萩間)	給水栓	平成15年 厚生労働省告示 第261号による	大井川広域水道企業団
2	地蔵峠 配水池	中消防団器具置場(中)	給水栓		
3	平城 配水池	切下消防団器具置場(切山下)	給水栓		
4	西萩間 配水池	牧南社(白井)	給水栓		
5	大沢 配水池	郷ノ谷集会所(西山寺)	給水栓		
6	新一の谷 配水池	静波2丁目消防団器具置場(静波2丁目)	給水栓		県企業局西部事務所 榛南出張所
7	大江 配水池	畑設備興業(片浜)	給水栓		
8	小胡桃 配水池	遠渡公民館(遠渡)	給水栓		
9	鎮守山 配水池	環境保全センター(笠名)	給水栓		

表 4 - 2 毎日検査地点

No.	採水場所	検査地点	配水系
1	大寄下組集会所(大寄)	給水栓	東萩間配水池→第3調整井→採水場所
2	榛原中学校(仁田)	給水栓	地蔵峠配水池→採水場所
3	勝間田小学校(勝間)	給水栓	平城配水池→採水場所
4	奥組集会所(白井)	給水栓	西萩間配水池→白井受水場→白井配水池→採水場所
5	菅山小学校(菅ヶ谷)	給水栓	菅ヶ谷配水池→採水場所
6	川崎小学校(静波)	給水栓	新一の谷配水池→採水場所
7	消防団第8分団2部詰所(片浜)	給水栓	不動山配水池→採水場所
8	消防団第10分団3部詰所(遠渡)	給水栓	長ノ谷受水場→小胡桃配水池→採水場所
9	環境保全センター(笠名)	給水栓	鎮守山配水池→採水場所

5 水質検査項目及び検査頻度

基準項目検査の項目及び頻度を表 5 - 1 に、毎日検査の項目及び頻度を表 5 - 2 に示します。検査頻度は、水道法及び水道課の過去の水質結果に基づき設定しました。

また、検査項目についての説明を表 5 - 3 に示します。

表 5 - 1 水質基準項目の検査頻度

No.	検査項目	検査頻度			基準値*
		月1回検査 (9項目)	3ヶ月1回検査 (26項目)	年1回検査 (51項目)	
基1	一般細菌	○	○	○	1mL 中 100 以下
基2	大腸菌	○	○	○	検出されないこと
基3	カドミウム及びその化合物			○	カドミウムの量に関し 0.003 mg/L 以下
基4	水銀及びその化合物			○	水銀の量に関し 0.0005 mg/L 以下
基5	セレン及びその化合物			○	セレンの量に関し 0.01 mg/L 以下
基6	鉛及びその化合物			○	鉛の量に関し 0.01 mg/L 以下
基7	ヒ素及びその化合物			○	ヒ素の量に関し 0.01 mg/L 以下
基8	六価クロム化合物			○	六価クロムの量に関し 0.05 mg/L 以下
基9	亜硝酸態窒素		○	○	0.04 mg/L 以下
基10	シアン化物イオン及び塩化シアン		○	○	シアンの量に関し 0.01 mg/L 以下
基11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素			○	10 mg/L 以下
基12	フッ素及びその化合物			○	フッ素の量に関し 0.8 mg/L 以下
基13	ホウ素及びその化合物			○	ホウ素の量に関し 1.0 mg/L 以下

基 14	四塩化炭素			○	0.002 mg/L 以下
基 15	1, 4-ジオキサン			○	0.05 mg/L 以下
基 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 mg/L 以下
基 17	ジクロロメタン			○	0.02 mg/L 以下
基 18	テトラクロロエチレン			○	0.01 mg/L 以下
基 19	トリクロロエチレン			○	0.01 mg/L 以下
基 20	ベンゼン			○	0.01 mg/L 以下
基 21	塩素酸		○	○	0.6 mg/L 以下
基 22	クロロ酢酸		○	○	0.02 mg/L 以下
基 23	クロロホルム		○	○	0.06 mg/L 以下
基 24	ジクロロ酢酸		○	○	0.03 mg/L 以下
基 25	ジブロモクロロメタン		○	○	0.1 mg/L 以下
基 26	臭素酸		○	○	0.01 mg/L 以下
基 27	総トリハロメタン		○	○	0.1 mg/L 以下
基 28	トリクロロ酢酸		○	○	0.03 mg/L 以下
基 29	ブロモジクロロメタン		○	○	0.03 mg/L 以下
基 30	ブロモホルム		○	○	0.09 mg/L 以下
基 31	ホルムアルデヒド		○	○	0.08 mg/L 以下
基 32	亜鉛及びその化合物			○	亜鉛の量に関し 1.0 mg/L 以下
基 33	アルミニウム及びその化合物		○	○	アルミニウムの量に関し 0.2 mg/L 以下
基 34	鉄及びその化合物			○	鉄の量に関し 0.3 mg/L 以下
基 35	銅及びその化合物			○	銅の量に関し 1.0 mg/L 以下
基 36	ナトリウム及びその化合物			○	ナトリウムの量に関し 200 mg/L 以下
基 37	マンガン及びその化合物			○	マンガンの量に関し 0.05 mg/L 以下
基 38	塩化物イオン	○	○	○	200 mg/L 以下
基 39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)		○	○	300 mg/L 以下
基 40	蒸発残留物		○	○	500 mg/L 以下
基 41	陰イオン界面活性剤			○	0.2 mg/L 以下
基 42	ジェオスミン			○	0.00001 mg/L 以下
基 43	2-メチルイソボルネオール			○	0.00001 mg/L 以下
基 44	非イオン界面活性剤			○	0.02 mg/L 以下
基 45	フェノール類			○	フェノール量に換算し 0.005 mg/L 以下
基 46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	○	○	○	3 mg/L 以下
基 47	pH 値	○	○	○	5.8 以上 8.6 以下
基 48	味	○	○	○	異常でないこと
基 49	臭気	○	○	○	異常でないこと
基 50	色度	○	○	○	5 度以下
基 51	濁度	○	○	○	2 度以下

注) 基準値…水質基準に関する省令 (H15 厚生労働省令第 101 号) による

表 5 - 2 毎日検査項目の検査頻度

No.	検査項目	検査計画頻度 (回/年)	評価
毎 1	色	365	異常なし
毎 2	濁り	365	異常なし
毎 3	消毒の残留効果(残留塩素)	365	0.1mg/ℓ以上

表 5 - 3 基準検査項目の説明

No.	検査項目名	説明
1	一般細菌	清浄な水には少なく、汚濁された水ほど多い傾向にあるため、飲料水の安全性を判定する有効な指標となります。
2	大腸菌	ヒトや温血動物の腸管内に常在しており、飲料水検査では糞便性汚染の指標となります。

3	カドミウム及びその化合物	メッキや充電式電池などに用いられ、自然界にも微量ながら広く存在します。イタイイタイ病の原因とされています。
4	水銀及びその化合物	温度計、水銀ランプなどに用いられます。水俣病はメチル水銀が原因とされています。
5	セレン及びその化合物	ガラスや陶磁器の色付、薬品などに用いられ、半導体の需要材料でもあります。
6	鉛及びその化合物	蓄電池、合金、顔料など日常生活に広く使用されています。地質、工場排水の混入などが汚染源となります。
7	ヒ素及びその化合物	半導体材料、顔料、農薬などに用いられます。鉱山、精錬、工場排水や地下水、温泉水が主な汚染源となります。
8	六価クロム化合物	ニクロム、ステンレス、クロムめっき、電池が主な用途となります。工場排水が主な汚染源となります。
9	亜硝酸態窒素	窒素肥料、腐敗した動植物、家庭排水、下水等に由来し、これらに含まれる窒素化合物は、水や土壌中で科学的・微生物学的に酸化及び還元を受け、アンモニア態窒素、硝酸態窒素、亜硝酸態窒素等になります。
10	シアン化物イオン及び塩化シアン	めっき工業、青色顔料、写真工業などに用いられ、これらの工場排水が主な汚染源となります。
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	肥料、生活排水、工場排水中の窒素化合物が微生物により酸化、還元され生成されます。多くの地域で経年的な増加傾向が見られます。
12	フッ素及びその化合物	ガラス工業、電子工業に用いられ、地質由来により温泉水に含まれる場合もあります。
13	ホウ素及びその化合物	合金、金属精錬、触媒、ほう酸など広く用いられます。工場排水や火山地帯の地下水、温泉水が汚染源となります。
14	四塩化炭素	フロンガス冷媒の原料、金属洗浄用溶剤、薫状殺菌剤などに用いられます。
15	1,4-ジオキサン	酢酸セルロース、オイル、ワックス、染料の溶剤などに用いられます。
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	熱可逆性樹脂の原料、染料抽出剤、溶剤に使用されます。高濃度で麻酔作用があります。
17	ジクロロメタン	油脂等の抽出剤、塗料剥離剤、溶媒などに使用されます。高濃度で麻酔作用があります。
18	テトラクロロエチレン	金属洗浄用溶剤、フロン 113 の原料として用いられます。
19	トリクロロエチレン	金属洗浄用溶剤に使用され、吸入鎮痛剤や麻酔として利用されます。
20	ベンゼン	合成ゴム、合成皮革、有機顔料、合成繊維などに用いられます。環境中の最も大きな発生源はガソリンの燃焼です。
21	塩素酸	水道原水中の有機物質と消毒剤（塩素）とが反応し、生成されます。
22	クロロ酢酸	除草剤、可塑剤、医薬品、香料などに用いられます。塩素消毒による消毒副生成物のひとつです。

23	クロロホルム	フッ素系冷媒原料、消毒剤、溶剤に使用されます。塩素消毒による消毒副生成物のひとつで、トリハロメタンの一種でもあります。
24	ジクロロ酢酸	水道原水中の有機物質と臭素及び消毒剤（塩素）とが反応し、生成される消毒副生成物のひとつです。
25	ジブロモクロロメタン	浄水処理過程で水中の有機物質と遊離塩素が反応して生成されます。トリハロメタンの一種でもあります。
26	臭素酸	オゾン処理によって消毒副生成物として生成されます。臭素イオンが多いほど、また反応 pH が高いほど多く生成されます。
27	総トリハロメタン	トリハロメタンはメタンの 3 つの水素原子がハロゲンで置換されたものを指します。クロロホルム、ジブロモクロロメタン、ブロモジクロロメタン、ブロモホルムのそれぞれの濃度の総和です。
28	トリクロロ酢酸	実験試薬、除草剤、防腐剤などに使用されます。塩素消毒による消毒副生成物のひとつです。

29	ブロモジクロロメタン	浄水処理過程で水中の有機物質と遊離塩素が反応して生成されます。トリハロメタン的一种でもあります。
30	ブromoホルム	浄水処理過程で水中の有機物質と遊離塩素が反応して生成されます。トリハロメタン的一种でもあります。
31	ホルムアルデヒド	合成樹脂原料、土木工事用薬剤などに使用されます。塩素消毒による消毒副生成物のひとつです。
32	亜鉛及びその化合物	トタン板、真鍮合金材料、乾電池などに用いられます。生体の必須元素で毒性は低いですが、濃度が高いと白濁の原因となります。
33	アルミニウム及びその化合物	家庭用品、電気用品、車両、建築用資材などに使用されます。自然水中にも含まれますが、水道水から検出される場合の多くはアルミニウム系凝集剤の残留によるものです。人に及ぼす影響は明らかになっていませんが白濁等の問題を起こします。
34	鉄及びその化合物	建設資材、水道管などに使用され、種々の鉄塩が水処理用の凝集剤として利用されています。水道水中の鉄は原水に由来するもの、鉄管から溶出したものがあります。人体に対してはほとんど無害ですが、空気に触れて酸化し赤変します。
35	銅及びその化合物	銅線、厨房器具、銅管、農薬などに用いられます。銅鉱山、銅線工場、めっき工場などの排水が主な汚染源となります。
36	ナトリウム及びその化合物	ナトリウム化合物の合成、医薬、食品、ガラスなど広く用いられます。生体の必須元素で、主に塩化ナトリウムとして摂取されています。
37	マンガン及びその化合物	ガラスの着色、染色、乾電池などに用いられます。自然水中では鉄と共存し、水源別では地下水から多く検出されます。給水・配水管内に堆積したマンガン酸化物が流出すると黒い水の原因となります。
38	塩化物イオン	飲料水中に 250mg/L 以上含まれると鋭敏な人は塩からい味を感じます。このことから味覚の指標となります。
39	カルシウム、マグネシウム等 (硬度)	WHOの飲料水水質ガイドラインでは 0~60mg/L を軟水、60~120mg/L を中程度の軟水、120~180mg/L を硬水、180mg/L 以上を極度な硬水としています。硬度は水の味に関連し、10~100mg/L 程度がおいしいとされています。
40	蒸発残留物	水道水を蒸発させたときに残る物質の総量です。そのほとんどが地質に由来する物質で、健康への影響はほとんどありませんが、多すぎる場合、極端に少ない場合は味に影響します。
41	陰イオン界面活性剤	洗濯・台所洗剤、化粧品、医薬品、製紙などに利用されています。高濃度では泡立ちの原因となり、汚濁の重要な指標となります。
42	ジェオスミン	ある種の藍藻類と放線菌によって生成されるカビのような臭いを発する物質です。水中に極微量含まれていても感知されます。
43	2-メチルイソボルネオール	ある種の藍藻類と放線菌によって生成されるカビのような臭いを発する物質です。水中に極微量含まれていても感知されます。
44	非イオン界面活性剤	洗濯・台所洗剤、化粧品、医薬品、製紙などに利用されています。高濃度では泡立ちの原因となり、汚濁の重要な指標となります。
45	フェノール類	消毒剤、防腐剤、合成樹脂などの原料となります。水道原水に混入することによって塩素と反応し、不快な臭気を発します。
46	有機物 (全有機炭素 (TOC) の量)	炭素は有機物の主要成分であることから、TOCは有機汚濁物質の直接的な指標となります。
47	pH値	水の最も基本的な性質を示し、水質の変化や腐食性、水処理効果への影響などに関与する重要な因子です。pH7を中性として、これより低いと酸性、高いとアルカリ性となります。
48	味	味は水道水に溶け込む物質の種類、程度によって異なって感じられます。
49	臭気	異常な臭気を感じられる水は、何らかの汚染を受けている可能性があります。
50	色度	色度とは水の色の程度を示し、着色は、腐植土に由来する有機酸や鉄などの金属が原因となります。工場排水の汚染指標として重要です。

51	濁度	濁度とは水の濁りの程度を示し、水の清濁、汚染状況、水処理効果の判定において重要な指標となります。
----	----	--

参考文献：水道水質管理Q&A[追補版]（全国給水衛生検査協会 平成16年2月発行）

6 水質検査方法

毎日検査項目、水質基準項目の検査は、国が定めた検査方法（「厚生労働省令第261号 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」「厚生労働省告示第318号 残留塩素検査方法告示」）により行います。

7 臨時の水質検査

臨時の水質検査は、次の場合に行います。

- (1) 受水している水道事業者から、水源水質の著しい悪化、水源の異常、上水処理又は供給過程の異常などの報告を受けたとき。
- (2) 配水管など水道施設が著しく汚染された恐れがあるとき。
- (3) 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。
- (4) その他特に必要があると認められるとき。

8 水質検査の委託

水質基準項目の検査は、検査機関に委託します。

9 水質検査計画及び結果の公表

水質検査計画は、利用者みなさまのご意見や水質検査結果により見直しを行い毎事業年度開始前に作成し公表します。

水質検査計画及び水質検査の結果は、水道課窓口及び牧之原市ホームページで閲覧できます。

10 水質検査の精度と信頼性確保

水質検査結果の信頼性を確保するため、水質検査を委託する機関は、水道法第20条に基づく厚生労働大臣の登録を受けた検査機関に委託し、正確かつ精度の高い検査体制を求めています。

また、必要に応じ水道課職員による検査機関への立入検査を行い、委託した検査が適正かつ正確に行われているか確認します。

11 関係者との連携

水道課では、水質異常が確認された場合に、受水先及び県保健所等の関係機関との連絡を密にし、現地調査並びに水系の調査及び水質検査の再実施により、水質異常に即応できる体制を整えています。