

# 八千代町水道事業

令和6年度

## 水質検査計画

水質検査計画は、水質基準に適合し安全であることを保障するために不可欠であり、水道水の水質管理において中核をなすものです。

水質検査計画とは、水質検査の適正化を確保するために、水道検査項目等を定めたものです。

- 1 基本方針
- 2 水道事業の概要
- 3 水道原水及び水道水の状況
- 4 水質検査地点
- 5 水質検査項目及び検査頻度
- 6 臨時の水質検査
- 7 水質検査の精度と信頼性
- 8 お客様の声と水質検査

# 八千代町水道事業 令和6年度水質検査計画

## 1 基本方針

八千代町水道事業では、水源となる地下水の特徴及び水質管理において留意すべき事項を踏まえ、かつ、新しい水質基準に関する省令等の定めに準ずることを基本方針として水質検査を実施いたします。

- (1) 検査地点は、水質基準が適用される蛇口、原水は取水井の出口4箇所とします。
- (2) 検査項目は、水道法で検査が義務付けされている水質検査基準項目とします。
- (3) 検査頻度は、次のとおりとします。
  - ① 1日1回、浄水場内の自動水質計器において、色・濁り・残留塩素の監視を行います。
  - ② 過去の検査結果及び、水源の汚染の状況等を考慮し、省略可能項目についても水道水の安全を確認するため、年1回は全て行います。
  - ③ 取水原水の検査として、消毒副生成物及び味を除いた39項目を年1回行います。

## 2 水道事業の概要

### (1) 給水状況（令和4年度水道事業決算書より）

給水区域内人口	21,155人
給水人口	20,901人
給水普及率	98.8%
給水戸数	6,312戸
1日配水能力	6,800m <sup>3</sup>
1人1日平均配水量	231ℓ
1日最大配水量	5,542m <sup>3</sup>

### (2) 施設の概要

所在地	結城郡八千代町大字菅谷725番地
敷地面積	7,134.68m <sup>2</sup>
原水の種類	地下水
処理能力	6,800m <sup>3</sup> /日
浄水方法	塩素処理、急速ろ過法

### 3 水道原水及び水道水の状況

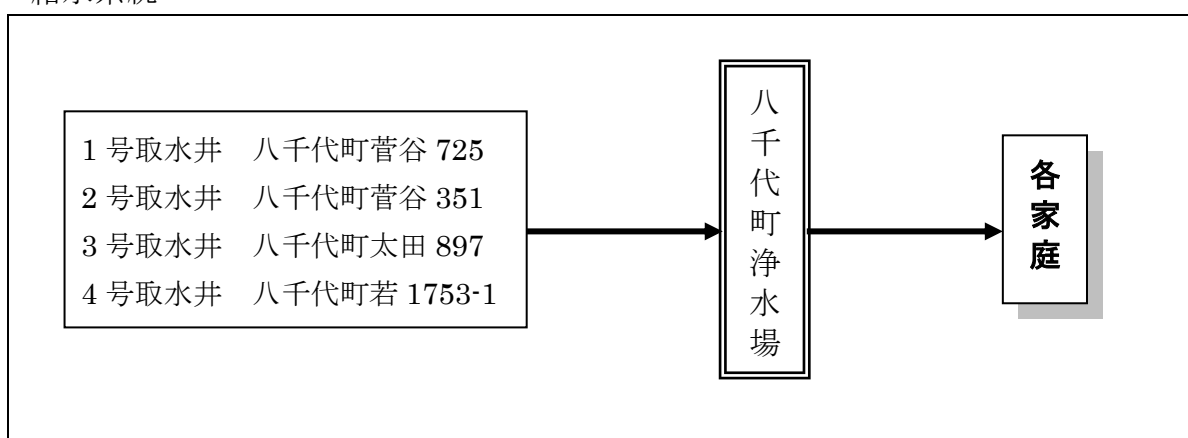
八千代町水道事業の水源は、深井戸4箇所から地下水を取水し、八千代町浄水場にて浄化し、各家庭に配水しています。

給水区域内の令和6年1月1日現在の世帯数が8,168世帯、人口が21,090人で、給水区域内は、農村地帯であり有害物質を発生する工場もなく、化学物質汚染の影響が少ないと考えられます。

#### 原水の状況

原水の汚染要因	地質成分の溶出
水質管理上注目すべき項目	濁度、色度 鉄・マンガンの含有量

#### 給水系統



### 4 水質検査地点

#### (1) 給水栓

水質基準項目の検査（採水）を実施する末端の給水栓

中結城地区公園の給水栓

さらに、水道法に基づく1日1回の検査は、浄水場内の自動水質計器において監視を行います。

#### (2) 原水

水源水質を確認するため、取水井出口で、検査します。（6月）

### 5 水質検査項目及び検査頻度

#### (1) 毎日検査

1日1回、浄水場内の自動水質計器において、色・濁り・残留塩素の監視を行います。

#### (2) 毎月検査

1ヶ月に1回、町内の代表する1地点の給水栓において、水質変化の指標となる9項目について、水質検査を行います。

### (3) 密検査

3ヶ月に1回、町内の代表する1地点の給水栓において、水質基準項目27項目（毎月検査項目9項目・省略不可項目12項目他6項目）について水質検査を行います。

### (4) 原水の検査

6月に消毒副生成物及び味を除いた39項目の水質検査を行います。

検査項目	検査頻度	
色・濁り・残留塩素	毎日	浄水場内自動水質計器
水質基準項目9項目	月1回	町内1地点給水栓
水質基準項目27項目	年3回	町内1地点給水栓
水質基準項目51項目	年1回	町内1地点給水栓
水質基準項目39項目	年1回	取水井出口（原水）4箇所

## 6 臨時の水質検査

水源等で、次のような水質変化があり、その変化に対応した浄水処理を行うことができず、給水栓の水で水質基準値を超えるおそれがある場合は、直ちに取水を停止して、必要に応じて水源、浄水場、給水栓等から採水し、臨時の検査を行います。

- (1) 原因不明の色及び濁りに変化が生じるなど水質が著しく悪化したとき。
- (2) 臭気等に著しい変化が生じるなどの異常があったとき。
- (3) その他必要があると認められる場合。

臨時の水質検査は、水質異常が発生したとき直ちに実施し、水質異常が終息し、給水栓の水の安全性が確認されるまで行います。

## 7 水質検査の精度と信頼性

採水・水質検査・成績書の発行までの業務を水道法第20条第3項による厚生労働大臣登録機関に委託して行います。

委託の選定については、精度と信頼性を重視します。

- (1) 水道水質検査においては、その精度と信頼性の保証は極めて重要です。このため、本町が加入している(社)日本水道協会は水道版GLP（優良試験所基準）を定めましたので、GLPの考え方を取り入れた体制を導入します。GLPの考え方を取り入れた信頼性保証システムとしては、ISO17025やISO9000シリーズが定められていますので、飲料水検査においては検査結果を客観的に保証するISO9001保証取得検査機関とします。
- (2) 水質基準項目において、全ての項目が自社分析できる検査機関とします。
- (3) 臨時の水質検査において、少なくとも3日で検査結果の出せる検査体制が整備されて

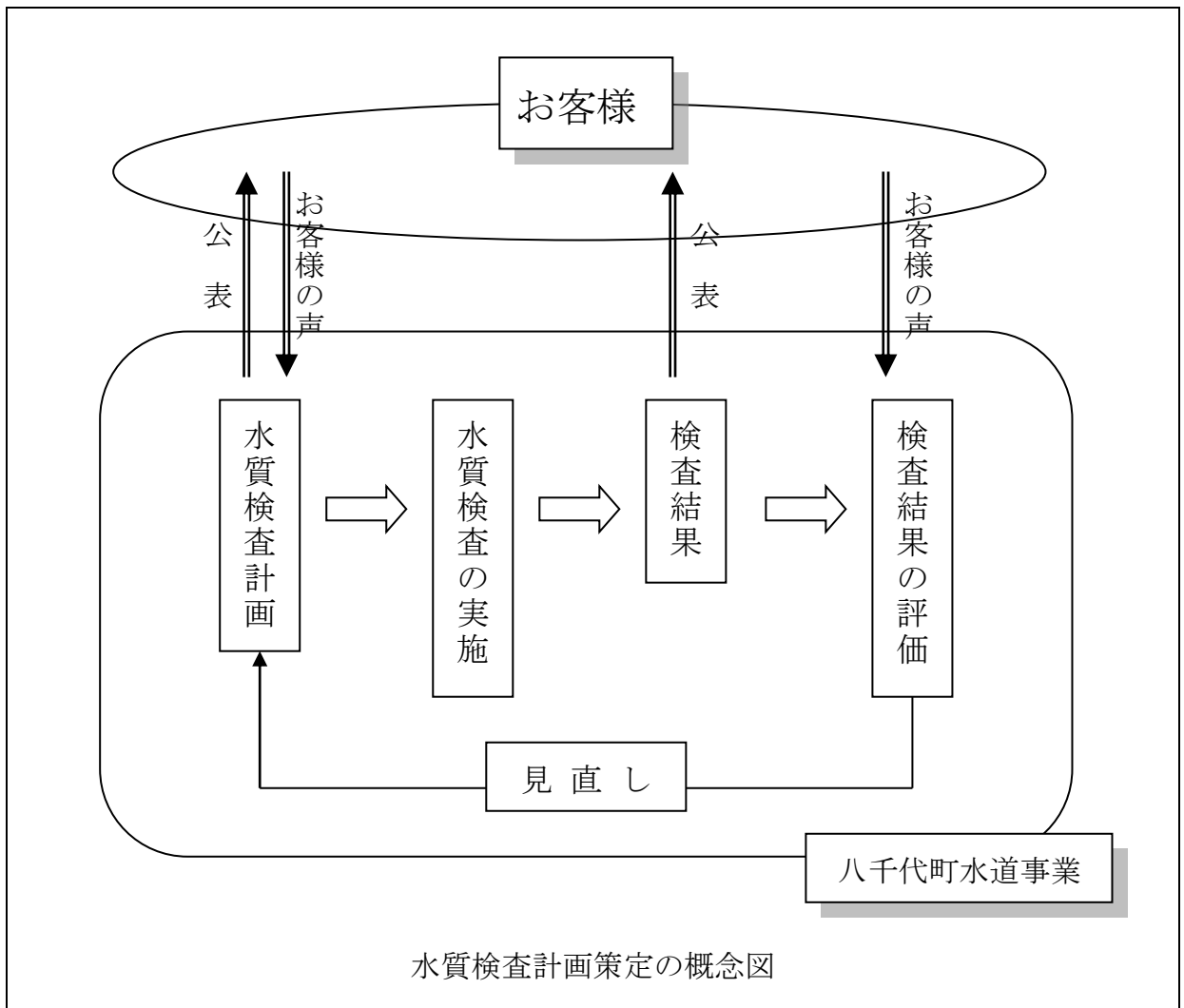
いる検査機関とします。

上記委託内容を考慮し、(株)江東微生物研究所に水質検査業務を委託します。

## 8 お客様の声と水質検査

安全でおいしい水を提供するために、八千代町水道事業では水質検査結果を公表するとともに、水質検査結果を基に水質の安全性を判定し、評価を行います。また、これらの事項につきまして、町民の皆様から意見をいただいて、水質検査計画の見直しを毎年実施し、計画外項目に関しては、必要があると思われる場合には臨時の水質検査として取り入れ、より安全で安心できる水道を目指します。

お客様からの声や、水質検査結果を次年度の水質検査計画に反映させていくため、下図のような流れで見直しを行いますので、皆様のご意見をいただければ幸いです。



令和6年度水質検査計画

水質基準項目	基準値(mg/l)	過去3年間の検査結果による最大値(mg/l)	水道法に基づく検査の回数	検査の省略	検査計画		
				水源の状況や過去の検査結果から省略の可否	検査実施回数	設定理由等	
1	一般細菌	100個以下		12回/年	—	12回/年	安全性確認のため
2	大腸菌	検出されないこと		12回/年	—	12回/年	
3	カドミウム及びその化合物	0.003以下		4回/年	省略可	1回/年	
4	水銀及びその化合物	0.0005以下		4回/年	省略可	1回/年	
5	セレン及びその化合物	0.01以下		4回/年	省略可	1回/年	
6	鉛及びその化合物	0.01以下		4回/年	省略可	1回/年	
7	ヒ素及びその化合物	0.01以下		4回/年	省略可	1回/年	
8	六価クロム化合物	0.02以下		4回/年	省略可	4回/年	
9	亜硝酸態窒素	0.04以下		4回/年	省略可	4回/年	
10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01以下		4回/年	省略不可	4回/年	
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10以下		4回/年	省略可	1回/年	
12	フッ素及びその化合物	0.8以下		4回/年	省略可	1回/年	
13	ホウ素及びその化合物	1.0以下		4回/年	省略可	1回/年	
14	四塩化炭素	0.002以下		4回/年	省略可	1回/年	
15	1,4-ジオキサソ	0.05以下		4回/年	省略可	1回/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	0.04以下		4回/年	省略可	4回/年	
17	ジクロロメタン	0.02以下		4回/年	省略可	1回/年	
18	テトラクロロエチレン	0.01以下		4回/年	省略可	1回/年	
19	トリクロロエチレン	0.01以下		4回/年	省略可	1回/年	
20	ベンゼン	0.01以下		4回/年	省略可	1回/年	
21	塩素酸	0.6以下		4回/年	省略不可	4回/年	
22	クロロ酢酸	0.02以下		4回/年	省略不可	4回/年	
23	クロロホルム	0.06以下		4回/年	省略不可	4回/年	
24	ジクロロ酢酸	0.03以下		4回/年	省略不可	4回/年	
25	ジブromokロロメタン	0.1以下		4回/年	省略不可	4回/年	
26	臭素酸	0.01以下		4回/年	省略不可	4回/年	
27	総トリハロメタン	0.1以下		4回/年	省略不可	4回/年	
28	トリクロロ酢酸	0.03以下		4回/年	省略不可	4回/年	
29	ブromोजジクロロメタン	0.03以下		4回/年	省略不可	4回/年	
30	ブromホルム	0.09以下		4回/年	省略不可	4回/年	
31	ホルムアルデヒド	0.08以下		4回/年	省略不可	4回/年	
32	亜鉛及びその化合物	1.0以下		4回/年	省略可	1回/年	安全性確認のため
33	アルミニウム及びその化合物	0.2以下		4回/年	省略可	4回/年	
34	鉄及びその化合物	0.3以下		4回/年	省略可	1回/年	
35	銅及びその化合物	1.0以下		4回/年	省略可	1回/年	
36	ナトリウム及びその化合物	200以下		4回/年	省略可	1回/年	
37	マンガン及びその化合物	0.05以下		4回/年	省略可	1回/年	
38	塩化物イオン	200以下		12回/年	—	12回/年	
39	カルシウム・マグネシウム等(硬度)	300以下		4回/年	省略可	4回/年	
40	蒸発残留物	500以下		4回/年	省略可	4回/年	
41	陰イオン界面活性剤	0.2以下		4回/年	省略可	1回/年	
42	ジェオスミン	0.00001以下		発生時1回/月	省略可	1回/年	
43	2-メチルイソボルネオール	0.00001以下		発生時1回/月	省略可	1回/年	
44	非イオン界面活性剤	0.02以下		4回/年	省略可	1回/年	
45	フェノール類	0.005以下		4回/年	省略可	1回/年	
46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3以下		12回/年	—	12回/年	
47	pH値	5.8~8.6		12回/年	—	12回/年	
48	味	異常でないこと		12回/年	—	12回/年	
49	臭気	異常でないこと		12回/年	—	12回/年	
50	色度	5度以下		12回/年	—	12回/年	
51	濁度	2度以下		12回/年	—	12回/年	

令和6年度水質検査採水計画

水質基準項目	4月	5月	6月	原水	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計(回)
1 一般細菌	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12
2 大腸菌	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12
3 カドミウム及びその化合物				○		○								1
4 水銀及びその化合物				○		○								1
5 セレン及びその化合物				○		○								1
6 鉛及びその化合物				○		○								1
7 ヒ素及びその化合物				○		○								1
8 六価クロム化合物		○		○		○			○			○		4
9 亜硝酸態窒素		○		○		○			○			○		4
10 シアン化物イオン及び塩化シアン		○		○		○			○			○		4
11 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素				○		○								1
12 フッ素及びその化合物				○		○								1
13 ホウ素及びその化合物				○		○								1
14 四塩化炭素				○		○								1
15 1,4-ジオキサン				○		○								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		○		○		○			○			○		4
17 ジクロロメタン				○		○								1
18 テトラクロロエチレン				○		○								1
19 トリクロロエチレン				○		○								1
20 ベンゼン				○		○								1
21 塩素酸		○				○			○			○		4
22 クロロ酢酸		○				○			○			○		4
23 クロロホルム		○				○			○			○		4
24 ジクロロ酢酸		○				○			○			○		4
25 ジブロモクロロメタン		○				○			○			○		4
26 臭素酸		○				○			○			○		4
27 総トリハロメタン		○				○			○			○		4
28 トリクロロ酢酸		○				○			○			○		4
29 ブロモジクロロメタン		○				○			○			○		4
30 ブロモホルム		○				○			○			○		4
31 ホルムアルデヒド		○				○			○			○		4
32 亜鉛及びその化合物				○		○								1
33 アルミニウム及びその化合物		○		○		○			○			○		4
34 鉄及びその化合物				○		○								1
35 銅及びその化合物				○		○								1
36 ナトリウム及びその化合物				○		○								1
37 マンガン及びその化合物				○		○								1
38 塩化物イオン	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12
39 カルシウム・マグネシウム等(硬度)		○		○		○			○			○		4
40 蒸発残留物		○		○		○			○			○		4
41 陰イオン界面活性剤				○		○								1
42 ジェオスミン				○		○								1
43 2-メチルイソボルネオール				○		○								1
44 非イオン界面活性剤				○		○								1
45 フェノール類				○		○								1
46 有機物(全有機炭素(TOC)の量)	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12
47 pH値	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12
48 味	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	12
49 臭気	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12
50 色度	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12
51 濁度	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12
計(項目)	9	27	9	39	9	51	9	9	27	9	9	27	9	204

※1

※2

●省略不可 9項目

消毒副生成物(4回/年) ※1 原水検査は消毒副生成物と味(21~31,48)を除く39項目について、6月に実施します。

カビ臭 ※2 原水は含まない回数です。

水質基準項目の説明

区分	項目		基準値(mg/l)	説明			
病原生物の指標	1	一般細菌	100 個以下	水の一般的洗浄度を示す指標です。これが著しく増加した場合には尿、下水、排水等による病原生物に汚染されている疑いがあります。一般的には、塩素消毒によりほとんどの菌が死滅します。			
	2	大腸菌	検出されないこと	水系感染症の主な病原菌は人や動物の糞便に由来しており、大腸菌が検出された場合には、病原生物に汚染されている疑いがあります。一般的には、塩素消毒によりほとんどの菌が死滅します。			
無機物質・重金属	3	カドミウム及びその化合物	0.003 以下	蓄積性の有害物質で、長期的にわたり摂取すると腎機能障害や骨障害をもたらします。イタイイタイ病の原因物質として知られていますが、自然界には広く分布しています。基準値を超えて検出された場合には、鉱山、工場排水が混入したおそれがあります。			
	4	水銀及びその化合物	0.0005 以下	急性中毒の場合は口内炎、下痢、腎障害、慢性中毒では貧血、白血球減少、手足の知覚喪失の症状となります。水俣病は、有機水銀であるメチル水銀が原因で発生したことが知られています。自然水中ではほとんど検出されません。基準値を超えて検出された場合には、工場排水が混入したおそれがあります。			
	5	セレン及びその化合物	0.01 以下	金属セレンは毒性が少ないが、化合物には猛毒のものが多い。粘膜に刺激を与え、胃腸障害、肺炎などの症状を起こします。基準値を超えて検出された場合には、鉱山、工場排水が混入したおそれがあります。			
	6	鉛及びその化合物	0.01 以下	神経系の障害や貧血、頭痛、食欲不振などの中毒症状を起こすことが知られています。昔から水道管に使用されていましたが、最近では溶出が問題となり、H15.4.1 から基準値が引き下げられました。			
	7	ヒ素及びその化合物	0.01 以下	蓄積性があり、感覚異常や皮膚の角化、末梢性神経症などを起こします。ヒ素による健康障害は、西日本一帯で起きた森永ヒ素ミルク中毒事件が知られています。基準値を超えて検出された場合には、農薬、殺虫剤、医薬品、除草剤が混入したおそれがあります。			
	8	六価クロム化合物	0.02 以下	六価のクロムは毒性が強く、多量に摂取した場合は、嘔吐、下痢、尿毒症などの症状を起こします。基準値を超えて検出された場合には、鉱山、工場排水が混入したおそれがあります。			
	9	亜硝酸態窒素	0.04 以下	窒素肥料や腐植、家庭排水などに含まれる窒素化合物が化学的、微生物学的に酸化、還元を受けて生成する。亜硝酸態窒素は、塩素処理することで容易に硝酸態窒素に酸化される。			
	10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01 以下	強い毒性があり、口から摂取すると粘膜から急速に吸収され、頭痛、吐き気、けいれん等を起こします。シアン化カリウムは青酸カリとして知られています。自然水中ではほとんど検出されません。基準値を超えて検出された場合には、工場排水が混入したおそれがあります。			
	11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10 以下	窒素肥料、腐敗した動植物、生活排水などに含まれる窒素化合物が水や土の中で変化してこの物質となります。高濃度に含まれると幼児にメトヘモグロビン血症(チアノーゼ症)を起こすことがあります。基準値は2つの合計値です。			
	12	フッ素及びその化合物	0.8 以下	温泉地帯の地下水や河川水に多く含まれることがあります。適量摂取は虫歯の予防効果があるとされていますが、高濃度に含まれると斑状歯の原因となります。			
13	ホウ素及びその化合物	1.0 以下	中毒症状は、下痢、嘔吐などを起こします。この化合物で、なじみのあるものにホウ酸があります。ホウ酸は刺激が少なく温和な消毒剤として使用されてきましたが、傷のある皮膚や粘膜などから速やかに吸収され、中毒症状を引き起こします。現在では、目の洗浄や消毒のみに使用されています。基準値を超えて検出された場合には、工場排水が混入したおそれがあります。				
区分	項目		基準値(mg/l)	項目	基準値(mg/l)	説明	
一般有機化学物質	14	四塩化炭素	0.002 以下	18	テトラクロロエチレン	0.01 以下	化学合成原料、溶剤、金属の脱脂材、塗料、ドライクリーニングなどに使用され、地下水を汚染する物質で、発ガン性があることが知られています。
	15	1,4-ジオキサン	0.05 以下	19	トリクロロエチレン	0.01 以下	
	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 以下	20	ベンゼン	0.01 以下	
	17	ジクロロメタン	0.02 以下				
消毒副生	21	塩素酸	0.6 以下	27	総トリハロメタン	0.1 以下	原水中の一部の有機物質と消毒剤の塩素が反応して生成される副生成物です。なかでもクロロホルム、ジブロモクロロメタン、プロモジクロロメタン、プロモジクロロメタ
	22	クロロ酢酸	0.02 以下	28	トリクロロ酢酸	0.03 以下	
	23	クロロホルム	0.06 以下	28	プロモジクロロメタン	0.03 以下	



成 物	24	ジクロロ酢酸	0.03 以下	30	ブロモホルム	0.09 以下	ン、プロモホルムはトリハロメタンと呼ばれ、発ガン性があることが知られています。
	25	ジブromokクロロメタン	0.1 以下	31	ホルムアルデヒド	0.08 以下	
	26	臭素酸	0.01 以下				

色	32	亜鉛及びその化合物	1.0 以下	水道管の亜鉛メッキ鋼管から溶け出すことがあります。高濃度に含まれると白く濁ります。基準値を超えて検出された場合には、他に鉱山、工場排水が混入したおそれがあります。			
	33	アルミニウム及びその化合物	0.2 以下	原水の処理過程で使用する凝集剤に含まれています。高濃度に含まれると白く濁る原因となります。自然界には土壌、水、動植物などに化合物の形で含まれています。浄水場ではポリ塩化アルミニウムが凝集剤に使用されています。			
	34	鉄及びその化合物	0.3 以下	水道管の鉄管から溶け出すことがあります。高濃度に含まれると異臭味や赤水となり、洗濯物を着色する原因となります。			
	35	銅及びその化合物	1.0 以下	給水装置などに使用される銅管などから溶け出すことがあります。高濃度に含まれると洗濯物や水道施設を着色する原因となります。			
	36	ナトリウム及びその化合物	200 以下	過剰に摂取すると高血圧症等が懸念されます。基準値を超えると水の味に影響するようになります。自然界に広く分布しており、水道では次亜塩素酸ナトリウムによる消毒処理に使用されています。			
	37	マンガン及びその化合物	0.05 以下	管の壁に付着し、はく離して流出すると黒い水の原因となります。基準値を超えると黒く濁る原因や洗濯物を着色する原因となります。主に地質に起因。河川では低層水の溶存酸素が少なくなると低質から溶出してくることもあります。			
	38	塩化物イオン	200 以下	基準値を超えると塩味を感じるようになります。また、金属を腐食させる原因となります。自然水中に含まれていますが、多くは地質に由来します。水道水中の塩素イオンは凝集剤、消毒剤使用によって増加します。			
	39	カルシウム・マグネシウム等(硬度)	300 以下	硬度とは、カルシウムとマグネシウムの合計量で、硬度が高いと石鹸の泡立ちが悪くなり、また、胃腸を害して下痢を起こす場合があります。味は、硬度が高いと口に残るような味がし、低すぎると淡泊でコクのない味がします。			
	40	蒸発残留物	500 以下	水をそのまま蒸発させたときに残る物質の総量で、その成分は主にカルシウム、マグネシウム、ナトリウムなど無機塩類や有機物です。残留物が多いと苦味や渋い味となり、適度に含まれるとまろやかな味になります。			
	発砲	41	陰イオン界面活性剤	0.2 以下	生活排水や工場排水などの混入に由来し、高濃度に含まれると泡立ちの原因となります。		
臭気	42	ジェオスミン	0.00001 以下	異臭味の原因物質で、藻の仲間により作られカビ臭を発生させます。ダムの水など停滞水を水源とする水に発生しやすい。			
	43	2-メチルイソボルネオール	0.00001 以下	異臭味の原因物質で、藻の仲間により作られカビ臭を発生させます。ダムの水など停滞水を水源とする水に発生しやすい。			
発砲	44	非イオン界面活性剤	0.02 以下	生活排水や工場排水などの混入に由来し、高濃度に含まれると泡立ちの原因となります。自然環境中には存在せず、微生物が生分解することは困難です。石鹸、洗剤、可溶性剤などに使用されています。			
臭気	45	フェノール類	0.005 以下	この物質が含まれる原水を塩素処理すると、クロロフェノールが生成され水に異臭味を与えるようになります。自然水中には含まれません。基準値を超えて検出された場合には、工場排水、防錆、防腐剤が混入したおそれがあります。			
味	46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3 以下	水中に存在する有機物中の炭素を有機炭素または全有機炭素(TOC)といい、水中の有機物濃度を推定する指標として用いられます。基準値を超えて検出された場合には、下水、し尿、汚水等を多く含む水の混入、汚染プランクトン類の繁殖の疑いがあります。			
基 礎 的 性 状	47	pH 値	5.8~8.6	水の酸性やアルカリ性の程度を表す指標で、7が中性。7より小さいほど酸性が強く、7より大きいほどアルカリ性が強くなります。地下水には二酸化炭素が多く含まれているので微酸性のことが多く、配管やポンプが錆びやすい。			
	48	味	異常でないこと	水の味は、地質、化学薬品などの混入や藻類等微生物の繁殖によるもの他、配管の腐食などに起因することがあります。			
	49	臭気	異常でないこと	水の臭気は、藻類等や放線菌等によるカビ臭、フェノールなどの有機化合物が原因です。水の塩素処理によるカルキ臭、水道管の内面塗装剤に由来することもあります。			
	50	色度	5 度以下	水の色の程度を数値で示すもの。色の原因は、主にフミン質と呼ばれる植物等が微生物により分解された有機高分子化合物や鉄やマンガン等金属類です。赤水は鉄、黒水はマンガン、青水は銅が原因です。			
	51	濁度	2 度以下	水の濁りの程度を数値で示すもの。濁りの原因は、主に管内のサビや堆積物が流出した微粒子で、粘土性物質、鉄さび、有機物質などです。給水栓水の濁りは配・給水施設や管の異常を示します。			