



桑名市上下水道部
平成 31 年度 水質検査計画



《桑名市上野浄水場》



《緩速ろ過池》

水質検査計画の内容

1. 基本方針
2. 水道事業の概要
3. 水道の原水及び水道水の状況
4. 水質検査地点
5. 水質検査項目及び水質検査回数
6. 水質検査方法
7. 臨時の水質検査
8. 水質検査計画の策定、見直し及び、水質検査結果の評価、公表
9. 水質検査の精度と信頼性の保証
10. 関係者との連携
11. 用語解説

※ 別紙 1～3 4 : 水質検査項目一覧
図 1～3 : 水質検査地点位置図

○ はじめに

水質検査は、水道水が水質基準に適合し、清浄で安全な水として供給されるために必要不可欠であり、水道における水質管理の中核をなすものです。

水質検査計画は、水質検査地点や水質検査項目及び回数について定めたものです。

桑名市上下水道部では安全で良質な水道水の供給を確実にするため年度ごとに水質検査計画を策定し、水質検査結果と併せて、その概要をホームページで公表しています。

1. 基本方針

- (1) 水質検査地点は、水質基準が適用される蛇口（給水栓）に加えて、浄水場や配水池の出口（浄水）及び、水源（原水）としています。
- (2) 水質検査項目は、水道法で検査が義務付けられている水質基準項目のほか、水質管理上留意すべき項目である水質管理目標設定項目並びに、浄水の管理上必要な項目及び、原水の汚染状況を把握するための項目としています。
- (3) 水質検査回数は、水道法に基づき次のとおりとします。
 - 1) 色、濁り及び残留塩素に関する検査は、1日1回行います。また、一般細菌大腸菌、有機物、味、臭気及び濁度等の検査は月1回行います。
また、概ね3ヶ月に1回以上検査が必要とされる項目のうちで、過去の検査結果により検査回数を減らすことが出来る項目は、年1回検査を行います。
なお、検査回数を減らすことの出来ない項目は、3ヶ月に1回検査を行います。
 - 2) 原水については、年1回、味、消毒副生成物を除いた全項目検査を行うほか浄水に準じて検査を行います。
 - 3) 水質管理目標設定項目については、水源ごとに年1回実施するほか、浄水の管理上必要な項目や原水の汚染状況把握のため必要な項目は、月1回検査を行います。
- (4) この計画の期間は、平成31年4月1日より平成32年(2020年)3月31日までとしています。
また、水質検査計画の内容については、毎年度検査内容の見直しを行い策定しています。

2. 水道事業の概要

(1) 給水状況

区 分	平成 31 年	1 月末現在
給水区域内戸数	6 3, 7 6 1	(戸)
給水戸数	6 3, 7 5 3	(戸)
給水区域内人口 (A)	1 4 2, 4 3 0	(人)
計画給水人口	1 4 3, 2 5 6	(人)
現在給水人口 (B)	1 4 2, 4 1 0	(人)
普及率 (B/A)	9 9. 9 8	(%)

(2) 主要施設概要

供給区域	水源 水源の種類別	施設名 (浄水能力：m ³ /日) (取水能力：m ³ /日)	水質検査採水地点 (給水栓)	水質管理上 留意すべき点
立教 修徳 日進 精義 城東 益世 大和 ほか	町屋水源地 員弁川伏流水	上野浄水場 (10,000m ³ /日) ・緩速ろ過方式 ・次亜塩素酸ナトリウム消毒	城南神社 修徳公民館 柿安コミュニティー パーク	濁り 耐塩素性病原生物
	額田1号井 浅井戸 額田2号井 浅井戸	額田水源地 額田1号井(3,800m ³ /日) 額田2号井(2,000m ³ /日) ・次亜塩素酸ナトリウム消毒		濁り 病原生物
桑部 城南 久米 ほか	南部1号井 浅井戸 南部2号井 浅井戸	南部水源地 南部1号井(3,100m ³ /日) 南部2号井(3,300m ³ /日) ・遊離炭酸除去装置 ・次亜塩素酸ナトリウム消毒 ※2号井は休止中	龍福寺 平群神社	濁り 病原生物
大山田 星川 七和 在良 大成 深谷 ほか	西部水源地 1～4号井 浅井戸 西部5号井 浅井戸 西部6号井 浅井戸 西部7・8号井 浅井戸	西部水源地 西部1号井(4,800m ³ /日) 西部2号井(4,700m ³ /日) 西部3号井(4,700m ³ /日) 西部4号井(4,700m ³ /日) 西部5号井(4,700m ³ /日) 西部6号井(3,400m ³ /日) 西部7号井(3,000m ³ /日) 西部8号井(3,000m ³ /日) ・遊離炭酸除去装置 ・次亜塩素酸ナトリウム消毒 ※5号井は休止中	おがわら公園 上野浄水場	濁り 病原生物
	三重県企業庁 (水道水)	企業庁より受水 (18,100m ³ /日)		残留塩素
猪飼 北猪飼 ほか	多度1・2号井 深井戸 多度4号井 深井戸	多度北部送水場 多度北部1号井(1,800m ³ /日) 多度北部2号井(1,800m ³ /日) 多度北部第2送水場 多度4-1号井(2,300m ³ /日) 多度4-2号井(2,300m ³ /日) 注) 4号井の一方は予備 ・次亜塩素酸ナトリウム消毒	多度北猪飼集会所	濁り 病原生物

平賀 ほか	多度6号井 深井戸	多度中部送水場 多度6号井(2,400m ³ /日) ・次亜塩素酸ナトリウム消毒	多度4号井	濁り 病原生物
御衣野 大鳥居 ほか	多度7号井 深井戸 多度8号井 深井戸	多度7号井(2,100m ³ /日) 多度8号井(2,000m ³ /日) ・次亜塩素酸ナトリウム消毒 ※7号井は休止中	大鳥居農村公園	濁り 病原生物
古野	古野浄水場 多度川表流水	古野浄水場 (400m ³ /日) ・緩速ろ過方式 ・次亜塩素酸ナトリウム消毒	古野地区浄化センター	濁り 耐塩素性病原生物
美鹿	美鹿浄水場 肱江川表流水	美鹿浄水場 (198m ³ /日) ・緩速ろ過方式 ・次亜塩素酸ナトリウム消毒	美鹿地内	濁り 耐塩素性病原生物
長島	三重県企業庁 (水道水)	企業庁より受水 (7,300m ³ /日)	伊曽島地区市民センター	残留塩素

3. 水道の原水及び水道水の状況

(1) 桑名地区

1) 町屋水源系

[原水の状況]

- ・上野浄水場の原水は員弁川の伏流水を集水管により町屋水源地で取水していません。

員弁川は、一年を通して安定した水量の確保が出来る河川A類型(環境基準)に指定されています。

原水は、町屋水源地より上野浄水場に導水し、緩速ろ過方式による浄水処理を行っています。

[水道水の状況]

- ・伏流水を、緩速ろ過方式により不純物等の成分を除去した後、次亜塩素酸ナトリウムで消毒を行ない水質基準に適合した清浄で安全な水道水として供給しています。

2) 額田水源系

[原水の状況]

- ・原水は、鈴鹿山系の地下水を浅井戸2箇所により取水し原水としています。その水質は大腸菌等による汚染もない非常に良い地下水であります。

[水道水の状況]

- ・額田1号、2号井の地下水は、良質な水質のため浄水処理を行う必要がなく、町屋水源地において次亜塩素酸ナトリウムで消毒を行い水質基準に適合した清浄で安全な水道水として供給しています。

3) 南部水源系

[原水の状況]

- ・ 原水は、鈴鹿山系の地下水を浅井戸 2 箇所により取水し原水としています。
- ・ 南部 2 号井は現在休止しています。
- ・ 原水には、遊離炭酸成分が含まれていますが、その量は微量であり遊離炭酸除去装置で処理を行い pH を調整しています。

[水道水の状況]

- ・ 原水を pH 調整した後、次亜塩素酸ナトリウムによる消毒を行い水質基準に適合した清浄で安全な水道水として供給しています。

4) 西部水源系

[原水の状況]

- ・ 原水は、鈴鹿山系の地下水を浅井戸 8 箇所により取水し原水としています。
- ・ 西部 5 号井は現在休止しています。
- ・ 原水の水質は大腸菌等による汚染もない非常に良い地下水であります。
- ・ 原水には、遊離炭酸成分が含まれていますが、その量は微量であり遊離炭酸除去装置で処理を行い pH を調整しています。

[水道水の状況]

- ・ 原水を pH 調整した後、次亜塩素酸ナトリウムによる消毒を行い水質基準に適合した清浄で安全な水道水として供給しています。

5) 企業庁受水

- ・ 三重県企業庁から 3 箇所の分水地点において水道水を受水しています。
受水地点までの水質については企業庁が責任を持って水質管理を行っています。

(2) 多度地区

1) 多度北部水源系

[原水の状況]

- ・ 原水は、養老山系の地下水を深井戸 4 箇所により取水し原水としています。
- ・ 原水の水質は大腸菌等による汚染もない非常に良い地下水であります。

[水道水の状況]

- ・ 地下水は良質で比較的安定しているため、浄水処理する必要がなく、送水施設で次亜塩素酸ナトリウムによる消毒を行ない、水質基準に適合した清浄で安全な水道水として供給しています。

2) 多度中部水源系

[原水の状況]

- ・ 原水は、養老山系の地下水を深井戸 1 箇所により取水し原水としています。
- ・ 原水の水質は大腸菌等による汚染もない非常に良い地下水であります。

[水道水の状況]

- ・ 地下水は良質で比較的安定しているため、浄水処理する必要がなく、送水施設で次亜塩素酸ナトリウムによる消毒を行ない、水質基準に適合した清浄で安全な水道水として供給しています。

3) 多度南部水源系

[原水の状況]

- ・ 原水は、養老山系の地下水を深井戸 2 箇所により取水し原水としています。
- ・ 多度南部 7 号井は現在休止しています。
- ・ 原水の水質は大腸菌等による汚染もない非常に良い地下水であります。

[水道水の状況]

- ・ 地下水は良質で比較的安定しているため、浄水処理する必要がなく、配水場内で次亜塩素酸ナトリウムによる消毒を行ない、水質基準に適合した清浄で安全な水道水として供給しています。

4) 古野水源系

[原水の状況]

- ・多度川源流付近で集水管により取水した河川表流水を古野浄水場まで導水し、緩速ろ過方式による浄水処理をしています。

[水道水の状況]

- ・表流水を緩速ろ過方式により不純物等の成分を除去した後、次亜塩素酸ナトリウムで消毒を行い、水質基準に適合した清浄で安全な水道水として供給しています。

5) 美鹿水源系

[原水の状況]

- ・肱江川源流付近で取水柵により取水した河川表流水を美鹿浄水場まで導水し、緩速ろ過方式による浄水処理をしています。

[水道水の状況]

- ・表流水を緩速ろ過方式により不純物等の成分を除去した後、次亜塩素酸ナトリウムで消毒を行い、水質基準に適合した清浄で安全な水道水として供給しています。

(3) 長島地区

- ・三重県企業庁から3箇所の分水地点において水道水全量を受水し供給しています。また、受水地点までの水質については企業庁が責任を持って水質管理を行っています。また、給水栓については桑名市が水質管理を行っています。

4. 水質検査地点

(1) 給水栓

- ・基準項目、水質管理目標設定項目等の水質検査は、各配水場の系統ごとに1箇所計13箇所で検査を行っています。
(図-1 水道水及び原水水質検査地点参照)
- ・1日1回行なう毎日検査(色、濁り及び消毒の残留効果)は、各配水場の系統ごとに委託業務で10箇所と連続自動水質測定機器を18箇所に設置し、常時監視を行っています。
(図-2 毎日検査地点 及び図-3 連続自動水質測定機器設置地点参照)

(2) 水源地の水

- ・各水源地の原水は22箇所中、19箇所で検査を行います。
※3箇所の水源地については休止中
(図-1 水道水及び原水水質検査地点参照)

5. 水質検査項目及び水質検査回数

(1) 毎日検査

- ・各配水場系統の給水栓において、色、濁り及び残留塩素を毎日1回検査と連続自動水質測定機器で実施しています。

(2) 水質基準項目検査

- ・水質検査項目、検査回数について、給水栓は別紙1～13、原水は別紙14～32に、検査場所については、図1に示しています。
- ・給水栓水の検査について、法令で「概ね月1回以上」とされている9項目は毎月検査を実施します。「概ね3箇月に1回以上」とされている12項目と「水源の状況及び過去の検査結果から検査回数を減らすことができる」とされている項目のうち3項目について、3箇月に1回の水質検査を行います。また、「水源の状況等から検査を省略できる」とされている項目も含め、安全確認のため、全ての項目を年1回水質検査を行います。それぞれの水源の状況等に応じて追加して検査する項目を定めています。
- ・原水は、水質特性を把握し的確な浄水処理を行うため、40項目について年1回の水質検査を実施しています。(別紙14～32参照)

- (3) 「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」に基づく原水の検査
- ・クリプトスポリジウム、ジアルジアは、表流水と伏流水の原水について年1回の水質検査を実施しています。
 - ・クリプトスポリジウム指標菌の大腸菌と嫌気性芽胞菌は、表流水と伏流水の原水について年12回の水質検査を行います。地下水の原水については、2箇月に1回の水質検査を実施しています。(別紙 14～32参照)

〈水質基準項目検査表〉

番号	水質基準項目	法令の考え方		計画検査回数	
		基準値	最低検査回数	(水道水)	(原水)
1	一般細菌	100個/ml	12回/1年	12回/1年	6回/1年
2	大腸菌	不検出	12回/1年	12回/1年	6回/1年
3	カドミウム及びその化合物	0.003 mg/l	1回/3年	1回/1年	1回/1年
4	水銀及びその化合物	0.0005 mg/l	1回/3年	1回/1年	1回/1年
5	セレン及びその化合物	0.01 mg/l	1回/3年	1回/1年	1回/1年
6	鉛及びその化合物	0.01 mg/l	1回/1年	1回/1年	1回/1年
7	ヒ素及びその化合物	0.01 mg/l	1回/3年	1回/1年	1回/1年
8	六価クロム化合物	0.05 mg/l	1回/3年	1回/1年	1回/1年
9	亜硝酸態窒素	0.04 mg/l	1回/3年	1回/1年	1回/1年
10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01 mg/l	4回/1年	4回/1年	1回/1年
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10 mg/l	1回/3年	1回/1年	1回/1年
12	フッ素及びその化合物	0.8 mg/l	1回/1年	1回/1年	1回/1年
13	ホウ酸及びその化合物	1.0 mg/l	1回/3年	1回/1年	1回/1年
14	四塩化炭素	0.002 mg/l	1回/3年	1回/1年	1回/1年
15	1,4-ジオキサン	0.05 mg/l	1回/3年	1回/1年	1回/1年
16	シス及びトランス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/l	1回/3年	1回/1年	1回/1年
17	ジクロロメタン	0.02 mg/l	1回/3年	1回/1年	1回/1年
18	テトラクロロエチレン	0.01 mg/l	1回/3年	1回/1年	1回/1年
19	トリクロロエチレン	0.01 mg/l	1回/3年	1回/1年	1回/1年
20	ベンゼン	0.01 mg/l	1回/3年	1回/1年	1回/1年
21	塩素酸	0.6 mg/l	4回/1年	4回/1年	—
22	クロロ酢酸	0.02 mg/l	4回/1年	4回/1年	—
23	クロロホルム	0.06 mg/l	4回/1年	4回/1年	—
24	ジクロロ酢酸	0.03 mg/l	4回/1年	4回/1年	—
25	ジブromクロロメタン	0.1 mg/l	4回/1年	4回/1年	—
26	臭素酸	0.01 mg/l	4回/1年	4回/1年	—
27	総トリハロメタン	0.1 mg/l	4回/1年	4回/1年	—
28	トリクロロ酢酸	0.03 mg/l	4回/1年	4回/1年	—
29	ブromジクロロメタン	0.03 mg/l	4回/1年	4回/1年	—
30	ブromホルム	0.09 mg/l	4回/1年	4回/1年	—
31	ホルムアルデヒド	0.08 mg/l	4回/1年	4回/1年	—
32	亜鉛及びその化合物	1.0 mg/l	1回/3年	1回/1年	1回/1年
33	アルミニウム及びその化合物	0.2 mg/l	1回/1年	1回/1年	1回/1年
34	鉄及びその化合物	0.3 mg/l	1回/1年	1回/1年	1回/1年
35	銅及びその化合物	1.0 mg/l	1回/3年	1回/1年	1回/1年

36	ナトリウム及びその化合物	200	mg/l	1回/3年	1回/1年	1回/1年
37	マンガン及びその化合物	0.05	mg/l	1回/3年	1回/1年	1回/1年
38	塩化物イオン	200	mg/l	12回/1年	12回/1年	6回/1年
39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300	mg/l	1回/3年	1回/1年	1回/1年
40	蒸発残留物	500	mg/l	1回/1年	1回/1年	1回/1年
41	陰イオン界面活性剤	0.2	mg/l	1回/3年	1回/1年	1回/1年
42	ジェオスミン	0.00001	mg/l	藻類発生 時期に1回/1月	1回/1年	1回/1年
43	2-メチルイソボルネオール	0.00001	mg/l		1回/1年	1回/1年
44	非イオン界面活性剤	0.02	mg/l	1回/1年	1回/1年	1回/1年
45	フェノール類	0.005	mg/l	1回/1年	1回/1年	1回/1年
46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3	mg/l	12回/1年	12回/1年	6回/1年
47	pH値	5.8~8.6		12回/1年	12回/1年	6回/1年
48	味	異常でないこと		12回/1年	12回/1年	6回/1年
49	臭気	異常でないこと		12回/1年	12回/1年	6回/1年
50	色度	5	度	12回/1年	12回/1年	6回/1年
51	濁度	2	度	12回/1年	12回/1年	6回/1年

※水質検査回数は水道法令に基づき検査回数を策定しています。

(4) 本市が管理上必要と判断する水質検査

- ・水質管理目標設定項目は、水質管理上留意すべきものとされているため、年1回の水質検査を行います。また、安全性の面から農薬類(対象農薬114項目)についても年1回の水質検査を実施しています。(別紙3 3～3 4参照)

6. 水質検査方法

(水質検査の自己/委託の区分)

- ・水道水及び原水の「水質基準項目」「水質管理目標設定項目」等の定期水質検査及び、臨時水質検査につきましては、水道法20条の2の規定に基づき厚生労働大臣登録検査機関へ業務委託しています。
- ・「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(平成15年厚生労働省告示第261号)及び厚生労働省の通知で示された方法により水質検査を実施しています。

7. 臨時の水質検査

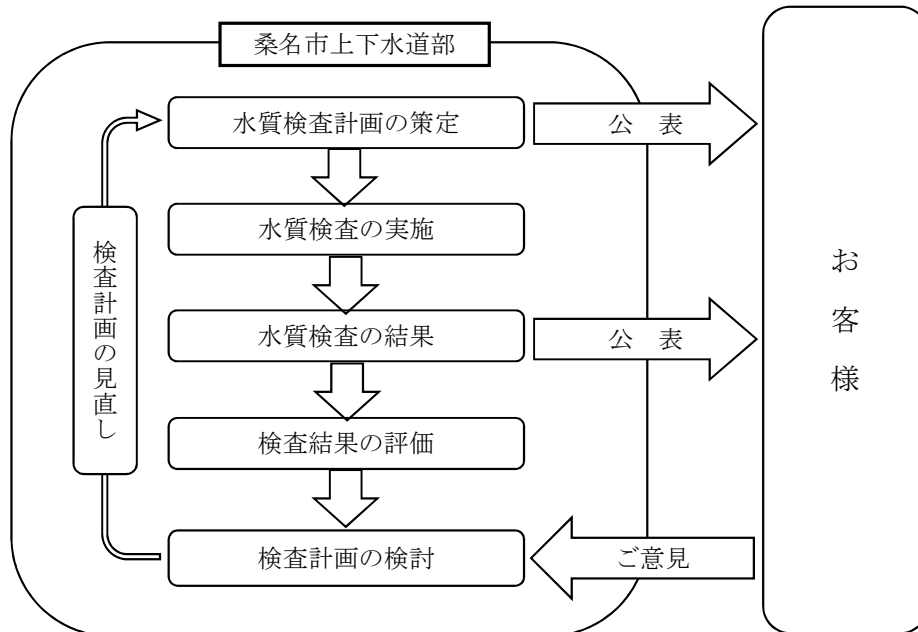
臨時の水質検査は次のような場合に実施します。

- ・水源の水質が著しく悪化した場合
- ・水源に異常があった場合
- ・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場合
- ・浄水過程に異常があった場合
- ・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場合
- ・水源の水質異常や定期の水質検査などで異常値が確認された場合
- ・お客様から水質相談があった場合

※検査に供する水の採取場所は、原則として定期の水質検査と同様とし、検査項目は異常値を示した項目のほかに関連項目についても状況に合わせて追加検査を実施しています。

8. 水質検査計画の策定、見直し及び、水質検査結果の評価、公表

- ・水質検査計画は年度前に策定し、ホームページで公表しています。
- ・水質検査の結果については、水質基準に対する適合不適合の確認を行います。
- ・不適合が生じた場合または、基準値以内であっても変化が大きい場合には直ちに原因究明を行い適切な処置を行います。
- ・水道水及び原水の水質検査結果をホームページで公表しています。
- ・お客様より頂いたご意見は水質検査の結果と共に水質検査計画の検討、見直しの際に参考とさせていただきます。
- ・法令改正など必要に応じ水質検査計画を見直します。



お問い合わせ先及び宛先

桑名市上下水道部 水道課
 〒511-0106
 桑名市多度町多度一丁目1番地1

電話 49-2017
 FAX 48-3464
 メールアドレス suidoum@city.kuwana.lg.jp

桑名市ホームページアドレス <http://www.city.kuwana.lg.jp/>

桑名市ホーム > 暮らし > ライフライン > 上水道 > 水質検査結果一覧
 からご覧いただけます。

9. 水質検査の精度と信頼性の保証

- ・色及び濁り並びに消毒の残留効果の3項目については、一部を職員による水質検査を実施しています。
- ・給水栓水及び原水の「水質基準項目」「水質管理目標設定項目」などについては、専門の水道法第20条の登録検査機関に業務委託して検査を行います。登録検査機関に業務委託することにより水質検査精度と信頼性保証を確保しています。

10. 関係者との連携

- ・水源で水質汚染が発生した場合や水道水が原因で水質事故が発生した場合などの緊急事態に対し、三重県環境生活部、桑名市市民安全部と連携して迅速に対策を講じます。
また、事故・災害等の規模が大きく本市だけで対処できない場合、「三重県水道災害広域応援協定」に基づき近隣の他の水道事業体に応援を要請します。

11. 用語解説

- ・水源
一般に取水する地点の水を言う。水源の種類には、河川表流水、伏流水、湖沼水、ダム水、地下水(井水)、湧水がある。
- ・取水
地表水、河川水、湖沼水、貯水池水及び、地下水より適切な取水施設を使い原水を取り入れること。河川、湖沼等では集水管、取水柵等があり、地下水では浅井戸、深井戸、集水管がある。
- ・原水
浄水処理する前の水。水道水の原水には大別すると地表水と地下水があり、地表水には、河川水・湖沼水・貯水池水があり、地下水には伏流水・井水などがある。
- ・伏流水
河川の底部または側部などの砂れき層へ浸透して流れている水のこと。
- ・表流水
川のように表面を流れている水のこと。
- ・緩速ろ過方式
ろ過方法の一種。原水を砂層にゆっくりな速度(3~6m/日)で通過させ、ろ過砂の表面に微生物の粘質膜をつくり、この生物膜の働きによって、水に含まれている濁りや細菌、藻類、アンモニア性窒素、有機物や異臭味、鉄やマンガンを酸化分解、除去する浄水処理方法。
- ・浄水
取水された原水を水質基準に適合させるために処理を行った水。
- ・水質基準項目
水道水を生涯にわたり摂取しても人の健康に影響が生じないことや生活利用上あるいは水道施設の管理上障害が生じるおそれのないことを水準として基準値が設定されている。
水道事業者は、この基準に適合した水の供給(水道法第4条)と定期的な水質検査(水道法第20条)が義務付けられている。
- ・水質管理目標設定項目
水道水質管理上注意喚起すべき項目で、定期的な水質検査の義務はないが継続的な水質検査と監視が推奨されている。
- ・耐塩素性病原生物
通常の塩素消毒では十分な消毒効果が期待できない病原生物。
(クリプトスポリジウム、ジアルジア)
ろ過設備等の浄化設備により処理される。

- ・大腸菌
大腸菌は動物の消化器官に生息する細菌の一つで、健康な人の腸内にも生息する腸内細菌の一つです。通常の塩素消毒で滅菌されます。
- ・有機物
炭素を含む化合物の大部分を言います。（一酸化炭素や二酸化炭素等は除く）
私たち人間をはじめ動植物の体や排泄物は有機物で出来ています。
- ・消毒副生成物
原水及び処理水に塩素消毒を行うことにより生成される物質のこと。水中に含まれる有機物や臭素などが塩素と様々な化学反応によって非意図的に生成される化合物。
（トリハロメタン、ハロ酢酸、ハロアセトニトリル類、ハロアルデヒド類など）
- ・遊離炭酸
水中に溶けているガスのこと。水にさわやかな味を与えておいしくするが、あまり多くなると、刺激が強くなってまろやかさを失わせる。濃度が濃くなるとpH値が上昇し水道管やタンクの腐食の要因の1つとされる。
- ・残留塩素
殺菌効力のある塩素系薬剤を有効塩素といい、殺菌や分解してもなお水中に残っている塩素のこと。
- ・嫌気性芽胞菌
酸素が無い環境でしか増殖できない細菌、芽胞を形成することができる菌。
- ・消化器系感染症
病原体が生体内に侵入・増殖して引き起こす病気。消化器系に侵した細菌やウイルスが増殖することを感染と言い、体内に取り込まれただけでは感染と言わない。（赤痢、腸チフス、細菌性食中毒、コレラ、レプトスピラ症など）