

## 水道法における水質基準

### 1. 水道法の水質基準

水質基準は、水道法第4条に基づき、水道により供給される水の備えるべき要件を規定するものである。

- ・ 現在、水質基準に関する省令において、46項目について設定している。この46項目は、健康に関連する項目29項目、水道水が有すべき性状に関連する項目17項目とに分類される。
- ・ なお、省令に基づく水質基準ではないが、施行通知等により、水質基準を補完する項目として、監視項目（35項目）、快適項目（13項目）を設定するとともに、ゴルフ場使用農薬にかかる水道水の水質目標（26項目）を設定している。

### 2. 経緯

- ・ 昭和32年（1957年）に制定された水道法に基づき、昭和33年に27項目の水質基準が設定された。
- ・ 昭和35年、41年、53年の改正を経て、平成4年に大幅な改正が行われ46項目に大幅に拡充・強化された。
- ・ 平成13年に、水質基準の鉛の基準値を改正。

## 水道法第4条に基づく水質基準

### ○健康に関連する項目（29項目）

	項目名	基準値		項目名	基準値
1	一般細菌	1mlの検水で形成される集落数が100以下であること	15	ジクロロメタン	0.02mg/L以下
			16	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下
2	大腸菌群数	検出されないこと	17	テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下
3	カドミウム	0.01mg/L以下	18	1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下
4	水銀	0.0005mg/L以下	19	トリクロロエチレン	0.03mg/L以下
5	セレン	0.01mg/L以下	20	ベンゼン	0.01mg/L以下
6	鉛	0.01mg/L以下	21	クロロホルム	0.06mg/L以下
7	ヒ素	0.01mg/L以下	22	ジブromクロロメタン	0.1mg/L以下
8	六価クロム	0.05mg/L以下	23	ブromジクロロメタン	0.03mg/L以下
9	シアン	0.01mg/L以下	24	ブromホルム	0.09mg/L以下
10	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下	25	総トリハロメタン	0.1mg/L以下
11	フッ素	0.8mg/L以下	26	1,3-ジクロロプロペン(DD)	0.002mg/L以下
12	四塩化炭素	0.002mg/L以下	27	シマジン(CAT)	0.003mg/L以下
13	1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	28	チウラム	0.006mg/L以下
14	1,1-ジクロロエチレン	0.02mg/L以下	29	チオベンカルブ	0.02mg/L以下

### ○水道水が有すべき性状に関連する項目（17項目）

	項目名	基準値		項目名	基準値
30	亜鉛	1.0mg/L以下	39	1,1,1-トリクロロエタン	0.3mg/L以下
31	鉄	0.3mg/L以下	40	フェノール類	0.005mg/L以下
32	銅	1.0mg/L以下	41	有機物等（過マンガン酸カリウム消費量）	10mg/L以下
33	ナトリウム	200mg/L以下	42	pH値	5.8以上8.6以下
34	マンガン	0.05mg/L以下	43	味	異常でないこと
35	塩素イオン	200mg/L以下	44	臭気	異常でないこと
36	カルシウム、マグネシウム等（硬度）	300mg/L以下	45	色度	5度以下
37	蒸発残留物	500mg/L以下	46	濁度	2度以下
38	陰イオン界面活性剤	0.2mg/L以下			

## 水質基準を補完する項目

### ○快適水質項目(13項目)

項目名	目標値	項目名	目標値
1 マンガン	0.01mg/L以下	7 遊離炭酸	20mg/L以下
2 アルミニウム	0.2mg/L以下	8 有機物等 (過マンガン酸 カリウム消費量)	3mg/L以下
3 残留塩素	1mg/L程度以下	9 カルシウム、マグネ シウム等(硬度)	10mg/L以上 100mg/L以下
4 2-メチルイソ ボルネオール	粉末活性炭処理 0.00002mg/L以下 粒状活性炭等 恒久施設 0.00001mg/L以下	10 蒸発残留物	30mg/L以上 200mg/L以下
5 ジェオスミン	粉末活性炭処理 0.00002mg/L以下 粒状活性炭等 恒久施設 0.00001mg/L以下	11 濁度	給水栓で1度以下 送配水施設入口で 0.1度以下
6 臭気強度(TON)	3以下	12 ランゲリア指数 (腐食性)	-1度程度以上とし極力 0に近づける
		13 pH値	7.5程度

注1)マンガン、有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)、カルシウム、マグネシウム等(硬度)、蒸発残留物、濁度及びpH値については、基準項目であるが、より質の高い水道水の目標とする値として別途設定した。

注2)残留塩素については、消毒の確実な実施を前提として目標値を活用すること。

### ○監視項目(35項目)

項目名	指針値	項目名	指針値
1 トランス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	19 抱水クロラール	0.03mg/L以下(暫定)
2 トルエン	0.6mg/L以下	20 イソキサチオン	0.008mg/L以下
3 キシレン	0.4mg/L以下	21 ダイアジノン	0.005mg/L以下
4 p-ジクロロベンゼン	0.3mg/L以下	22 フェントロチオン(MEP)	0.003mg/L以下
5 1,2-ジクロロプロパン	0.06mg/L以下(暫定)	23 イソプロチオラン	0.04mg/L以下
6 フタル酸ジエチルヘキシル	0.06mg/L以下	24 クロロクロニル(TPN)	0.05mg/L以下
7 ニッケル	0.01mg/L以下(暫定)	25 プロピザミド	0.05mg/L以下
8 アンチモン	0.002mg/L以下(暫定)	26 ジクロロボス(DDVP)	0.008mg/L以下
9 ほう素	1mg/L以下	27 フェノカルブ(BPMC)	0.03mg/L以下
10 モリブデン	0.07mg/L以下	28 クロロニトロフェン(CNP)	0.0001mg/L以下
11 ウラン	0.002mg/L以下(暫定)	29 イプロベンホス(IBP)	0.008mg/L以下
12 亜硝酸性窒素	0.05mg/L以下(暫定)	30 EPN	0.006mg/L以下
13 二酸化塩素	0.6 mg/L以下	31 ベンタゾン	0.2mg/L以下
14 亜塩素酸イオン	0.6 mg/L以下	32 カルボフラン	0.005mg/L以下
15 ホルムアルデヒド	0.08mg/L以下(暫定)	33 2,4-ジクロロフェノキシ酢酸 (2,4-D)	0.03mg/L以下
16 ジクロロ酢酸	0.02mg/L以下(暫定)	34 トリクロピル	0.006mg/L以下
17 トリクロロ酢酸	0.3mg/L以下(暫定)	35 ダイオキシシン類	1pg-TEQ/L以下(暫定)
18 ジクロロアセトニトリル	0.08mg/L以下(暫定)		

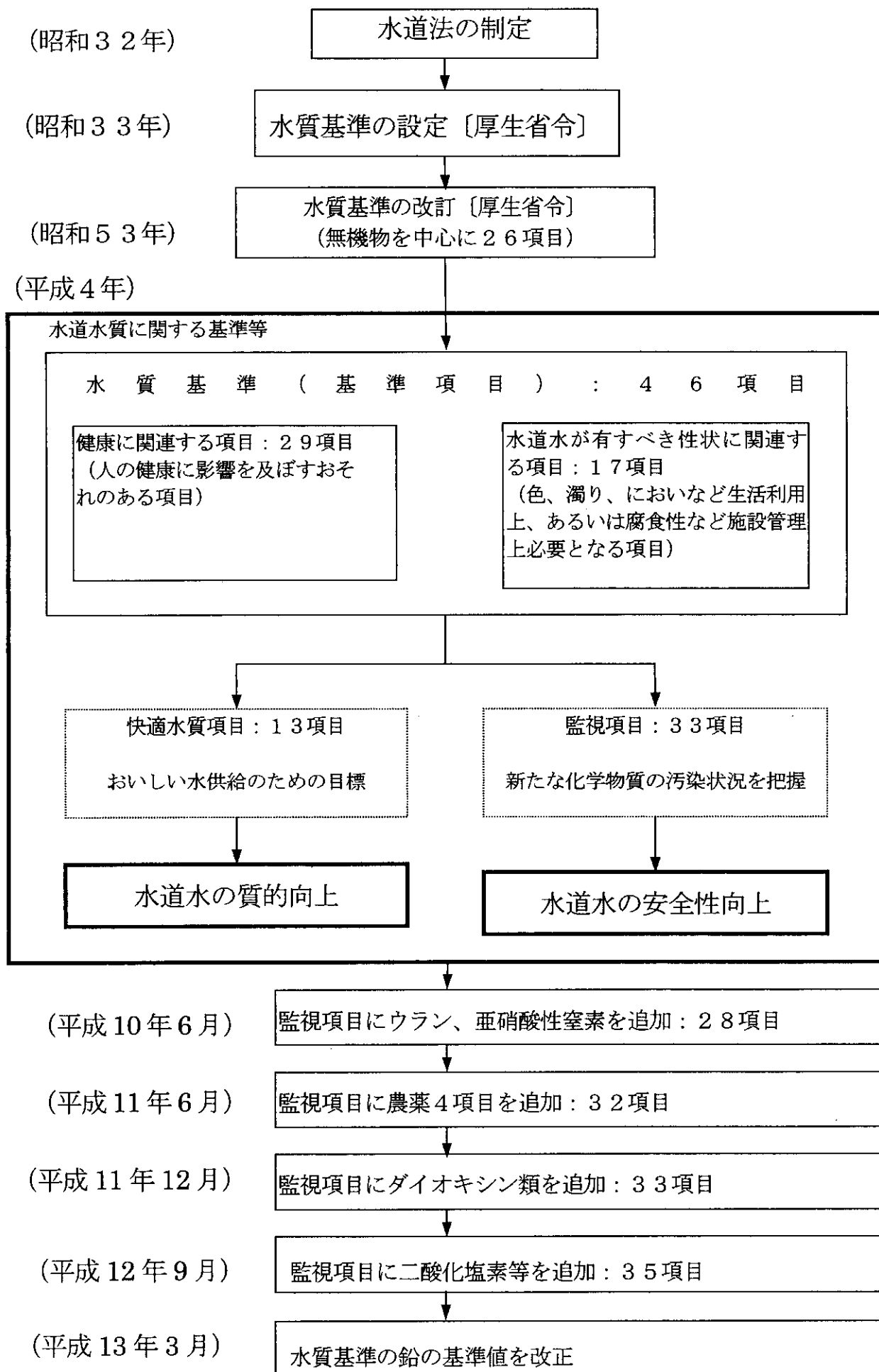
(最近改正平成12年9月11日)

注1) CNPについては、「クロロニトロフェン(CNP)について」(平成6年3月8日衛水第56号)による。

注2) 毒性評価の確定していない項目の指針値については、暫定値であることを明示した。

注3) TEQとは、毒性等量のこと、ダイオキシシン類のそれぞれの同族体の毒性を2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-p-ラジオキシンの量に換算して合計したものを言う。

# 水道水質に関する基準設定の概要



## WHO 飲料水水質ガイドライン

(WHO Guidelines for Drinking-Water Quality, GDWQ)

### 1. これまでの経緯

- 1958年 飲料水の水質に特化した文章、“International standards for drinking-water”を出版。(63年、71年に改定)
- 1984-85年 飲料水水質ガイドライン(初版)を出版。
- 1993-97年 飲料水水質ガイドライン(改訂版)を出版。
- 1998-01年 飲料水水質ガイドライン(改訂版)の増補を出版。
- 2000年 飲料水水質ガイドライン(改訂版)の再改訂を決定。

### 2. WHO 飲料水水質ガイドラインの概要

(1) 現在のWHO 飲料水水質ガイドラインは、1993年から97年にかけて出版された改訂版(Second Edition)で、次の3巻からなっている。

- 第1巻 勧告
- 第2巻 健康基準及び関連情報
- 第3巻 地域給水の調査と管理

(2) 目的は、各国がその状況に応じて適切に水質基準を設定するための基礎資料として活用されることにあり、指針値などについて、各国に採用を義務づけるものではない。

(3) 第2版では、以下の物質・項目について指針値を定めている。

- 無機化学物質 18物質
- 有機化学物質 28物質
- 農薬 37物質
- 消毒副生成物 17物質
- 快適水質項目 31項目
- 微生物 2項目

# WHO 飲料水水質ガイドライン（第2版及び第2版補遺のガイドライン値）

Table 1. Bacteriological quality of drinking-water<sup>a)</sup>（飲料水の細菌学的な質）

生 物	ガイドライン値
<b>All water intended for drinking</b> 全ての飲用水	
<i>E. coli</i> or thermotolerant coliform bacteria <sup>b),c)</sup> 大腸菌もしくは耐熱性大腸菌(糞便性大腸菌群)	100ml中に検出されてはならない。
<b>Treated water entering the distribution system</b> 配水システムに送られる処理水	
<i>E. coli</i> or thermotolerant coliform bacteria <sup>b),c)</sup> 大腸菌もしくは耐熱性大腸菌(糞便性大腸菌群)	100ml中に検出されてはならない。
Total coliform bacteria 大腸菌群	100ml中に検出されてはならない。
<b>Treated water in the distribution system</b> 配水システム中の処理水	
<i>E. coli</i> or thermotolerant coliform bacteria <sup>b)</sup> 大腸菌もしくは耐熱性大腸菌(糞便性大腸菌群)	100ml中に検出されてはならない。
Total coliform bacteria 大腸菌群	100ml中に検出されてはならない。大きなシステムで十分なサンプルが試験された場合には、12ヶ月を通じて95%のサンプル中に検出されないこと。

a) 万一大腸菌もしくは大腸菌群が検出された場合には、即座に調査する必要がある。大腸菌群が検出された場合には、最低限、サンプルを取り直すべきである。万一再度検出された場合には、即座に追加の調査を実施し、原因を明らかにしなければならない。  
 b) 大腸菌は糞便汚染のより正確な指標菌ではあるが、耐熱性大腸菌(糞便性大腸菌群)は代替指標となりうる。必要ならば、適切な確定試験をする必要がある。大腸菌群は地方給水における衛生面からの指標菌となり得ない。特に熱帯地域では、ほとんど全ての浄水処理されていない給水において衛生上重要ではないバクテリアが数多く見受けられる。  
 c) 開発途上国での地方の給水の大部分では、糞便汚染が広まっている。この状況下において国の監視機関は、GDWQ第3巻で薦めている、水供給の進歩的向上のための中期的目標を設立する必要がある。

Table 2. Chemicals of health significance in drinking-water（飲料水中の健康影響のある化学物質）

A. Inorganic constituents	A. 無機物	ガイドライン値 (µg/litre)	備考
antimony	アンチモン	0.005 (P) <sup>a)</sup>	
arsenic	ヒ素	0.01 <sup>b)</sup> (P)	
barium	バリウム	0.7	
beryllium	ベリリウム		NAD <sup>d)</sup>
boron	ホウ素	0.5 (P) <sup>**</sup>	
cadmium	カドミウム	0.003	
chromium	クロム	0.05 (P)	
copper	銅	2 (P)	
cyanide	シアン	0.07	
fluoride	フッ素	1.5	
lead	鉛	0.01	
manganese	マンガン	0.5 (P)	ATO <sup>d)</sup>
mercury (total)	総水銀	0.001	
molybdenum	モリブデン	0.07	
nickel	ニッケル	0.02 (P) <sup>**</sup>	
nitrate (as NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	硝酸塩	50 (acute)	
nitrite (as NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	亜硝酸塩	3 (acute) 0.2 (P) (chronic) <sup>**</sup>	
selenium	セレン	0.01	
uranium	ウラン	0.002 (P) <sup>**</sup>	
B. Organic constituents	B. 有機物		
Chlorinated alkanes	塩素化飽和炭化水素		
carbon tetrachloride	四塩化炭素	0.002	
dichloromethane	ジクロロメタン	0.02	
1,1-dichloroethane	1,1-ジクロロエタン		NAD
1,2-dichloroethane	1,2-ジクロロエタン	0.03 <sup>b)</sup>	
1,1,1-trichloroethane	1,1,1-トリクロロエタン	2 (P)	
Chlorinated ethanes	塩素化不飽和炭化水素		
vinyl chloride	塩化ビニル	0.005 <sup>b)</sup>	
1,1-dichloroethene	1,1-ジクロロエチレン	0.03	
1,2-dichloroethene	1,2-ジクロロエチレン	0.05	
trichloroethene	トリクロロエチレン	0.07 (P)	
tetrachloroethene	テトラクロロエチレン	0.04	
Aromatic hydrocarbons	芳香族炭化水素		
benzene	ベンゼン	0.01 (P)	
toluene	トルエン	0.7	ATO
xylenes	キシレン	0.5	ATO
ethylbenzene	エチルベンゼン	0.3	ATO
styrene	スチレン	0.02	ATO
benzo[a]pyrene	ベンゾ[a]ピレン	0.0007 <sup>b)</sup>	
Chlorinated benzenes	塩化ベンゼン		
monochlorobenzene	モノクロロベンゼン	0.3	ATO
1,2-dichlorobenzene	1,2-ジクロロベンゼン	1	ATO
1,3-dichlorobenzene	1,3-ジクロロベンゼン		NAD
1,4-dichlorobenzene	1,4-ジクロロベンゼン	0.3	ATO
trichlorobenzenes (total)	総トリクロロベンゼン	0.02	ATO
Miscellaneous	その他の有機物		
di(2-ethylhexyl)adipate	アジピン酸ジ(2-エチルヘキシル)	0.08	
di(2-ethylhexyl)phthalate	フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)	0.008	
acrylamide	アクリルアミド	0.0005 <sup>b)</sup>	
epichlorohydrin	エピクロロヒドリン	0.0004 (P)	

hexachlorobutadiene	ヘキサクロブタジエン	0.0006	
edetic acid (EDTA)	EDTA	0.6*	
nitriiotriacetic acid	トリクロロアセトニトリル(NTA)	0.2	
dialkyltins	ジアルキルスズ		NAD
tributyltin oxide	酸化トリブチルスズ	0.002	
microcystin-LR	ミクロキスチン-LR	0.001 (P)*	
<b>C. Pesticides</b>	<b>C. 農薬</b>	<b>ガイドライン値 (mg/litre)</b>	<b>備考</b>
alachlor	アラクロル	0.02 <sup>b)</sup>	
aldicarb	アルディカーブ	0.01	
aldrin/dieldrin	アルドリン/ディルドリン	0.00003	
atrazine	アトラジン	0.002	
bentazone	ベンタゾン	0.3*	
carbofuran	カルボフラン	0.007*	
chlordane	クロルデン	0.0002	
chlorotoluron	クロロトルエン	0.03	
cyanazine	シアナジン	0.0006	
DDT	DDT	0.002	
1,2-dibromo-3-chloropropane	1,2-ジブロモ-3-クロロプロパン(DBCP)	0.001 <sup>b)</sup>	
1,2-dibromoethane	1,2-ジブロモエタン	0.004-0.015 <sup>b)</sup> (P)*	
2,4-dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D)	2,4-ジクロロフェノキシ酢酸(2,4-D)	0.03	
1,2-dichloropropane (1,2-DGP)	1,2-ジクロロプロパン(1,2-DGP)	0.04 (P)	
1,3-dichloropropane	1,3-ジクロロプロパン(1,3-DGP)		NAD
1,3-dichloropropene	1,3-ジクロロプロペン	0.02 <sup>b)</sup>	
diquat	ジクワット	0.01 <sup>b)</sup> *	
heptachlor and heptachlor epoxide	ヘプタクロルとヘプタクロルエポキシド	0.00003	
hexachlorobenzene	ヘキサクロベンゼン	0.001 <sup>b)</sup>	
isoproturon	イソプロチオラン	0.009	
lindane	リンデン	0.002	
MCPA	MCPA	0.002	
methoxychlor	メトキシクロル	0.02	
metolachlor	メトラクロル	0.01	
molinat	モリネート	0.006	
pendimethalin	ペンディメタリン	0.02	
pentachlorophenol	ペンタクロロフェノール	0.009 <sup>b)</sup> (P)	
permethrin	ペルメスリン	0.02	
propanil	プロパニル	0.02	
pyridate	ピリデート	0.1	
simazine	シマジン	0.002	
terbutylazine (TBA)	トリアジン	0.007*	
trifluralin	トリフルラリン	0.02	
Chlorophenoxy herbicides other than 2,4-D and MCPA	2,4-DとMCPA以外のクロロフェノキシ除草剤		
2,4-DB	2,4-DB	0.09	
dichlorprop	ジクロロプロップ	0.1	
fenoprop	フェノプロップ	0.009	
MCPB	MCPB		NAD
mecoprop	メコプロップ	0.01	
2,4,5-T	2,4,5-T	0.009	
<b>D. Disinfectants and disinfectant by-products</b>	<b>D. 消毒剤及び消毒副生成物</b>		
<b>Disinfectants</b>	<b>消毒剤</b>		
monochloramine	モノクロラミン	3	
di- and trichloramine	ジ、トリクロラミン		NAD
chlorine	塩素	5	ATO
chlorine dioxide	二酸化塩素		
iodine	ヨウ素		NAD
<b>Disinfectant by-products</b>	<b>消毒副生成物</b>		
bromate	臭素酸	0.025 <sup>b)</sup> (P)	
chlorate	塩素酸		NAD
chlorite	亜塩素酸	0.2 (P)	
Chlorophenols	クロロフェノール類		
2-chlorophenol	2-クロロフェノール		NAD
2,4-dichlorophenol	2,4-ジクロロフェノール		NAD
2,4,6-trichlorophenol	2,4,6-トリクロロフェノール	0.2 <sup>b)</sup>	ATO
formaldehyde	ホルムアルデヒド	0.9	
MX	MX		NAD
trihalomethanes	トリハロメタン類		ガイドライン値は設定していないが、それぞれの項目のガイドライン値比の和が1をこえないこと
bromoform	ブロモホルム	0.1	
dibromochloromethane	ジブロモクロロメタン	0.1	
bromodichloromethane	ブロモジクロロメタン	0.06 <sup>b)</sup>	
chloroform	クロロホルム	0.2	
Chlorinated acetic acids	クロロ酢酸類		
monochloroacetic acid	モノクロロ酢酸		NAD
dichloroacetic acid	ジクロロ酢酸	0.05 (P)	

trichloroacetic acid	トリクロロ酢酸	0.1 (P)	
chloral hydrate(trichloroacetaldehyde)	抱水クロラール(トリクロロアセトアルデヒド)	0.01 (P)	
chloroacetone	クロロアセトン		NAD
Halogenated acetonitriles	ハロアセトニトリル		
dichloroacetonitrile	ジクロロアセトニトリル	0.09 (P)	
dibromoacetonitrile	ジブロモアセトニトリル	0.1 (P)	
bromochloroacetonitrile	ブロモクロロアセトニトリル		NAD
trichloroacetonitrile	トリクロロアセトニトリル	0.001 (P)	
cyanogen chloride (as CN)	塩化シアン (CNとして)	0.07	
chloropicrin	クロロピクリン		NAD

a) (P) は暫定ガイドライン値

b) 発ガン性があると考えられる物質では、 $10^{-5}$ の生涯の発ガンリスクの濃度をガイドライン値とした

c) NAD(No Adequate Data):健康影響からのガイドライン値を設定する十分なデータがない

d) ATO(Appearance, Taste and Odour):健康影響から設定したガイドライン値又はそれ以下の濃度で水の外観、味、臭いに影響することがある

※)1998年のWHO飲料水水質ガイドライン第2版の補遺で、ガイドライン値の設定、見直し等がされた項目。

Table 3. Chemicals not of health significance at concentrations normally found in drinking-water (飲料水中に通常存在する濃度では人の影響に害を及ぼさない化学物質)

Chemical	化学物質		備考
asbestos	アスベスト	U <sup>a)</sup>	
fluoranthene	フルオランテン	U	
glyphosate	グリホサート	U	
silver	銀	U	
tin	無機スズ	U	

a) これらの物質は、飲料水中に通常存在する濃度では人の影響に害を及ぼさないことから、健康影響に基づいたガイドライン値を示す必要がない。

Table 4. Radioactive constituents of drinking-water (飲料水中の放射性物質)

		スクリーニング値(Bq/litre)	備考
gross alpha activity	総アルファ線量	0.1	
gross beta activity	総ベータ線量	1	

Table 5. Substances and parameters in drinking-water that may give rise to complaints from consumers (ユーザーから苦情が上がりうる項目)

		苦情が出そうな水準 <sup>a)</sup> (mg/litre)	苦情の理由
<b>Physical parameters</b>	<b>物理的項目</b>		
colour	色度	15 NTU <sup>b)</sup>	外観
teste and odour	味及び臭い	-	受け入れられること
temperature	水温	-	受け入れられること
turbidity	濁度	5 NTU <sup>c)</sup>	外観; 末端での効果的な消毒のため、中央値=1NTU、単一サンプル=5NTU
<b>Inorganic Constituents</b>	<b>無機物質</b>		
aluminium	アルミニウム	0.2	沈殿、変色
ammonia	アンモニア	1.5	味及び臭い
chloride	塩素イオン	250	味、腐食
copper	銅	1	洗濯物のしみ、[2mg/L]
hardness	硬度	-	高硬度:スケール及びビスカムの生成、低硬度:腐食
hydrogen sulfate	硫酸水素	0.05	味及び臭い
iron	鉄	0.3	洗濯物のしみ
manganese	マンガン	0.1	洗濯物のしみ、[0.5mg/L]
dissolved oxygen	溶存酸素	-	間接的影響
pH	PH	-	低pH:腐食、高pH:味及びぬめぬめした感じ 効果的な塩素消毒には8.0未満が望ましい
sodium	ナトリウム	200	味
sulfate	硫酸イオン	250	味、腐食
total dissolved solids	総溶解性物質	1000	味
zinc	亜鉛	3	外観、味
<b>Organic Constituents</b>	<b>有機物質</b>		
toluene	トルエン	0.024-0.17	味及び臭い、[0.7mg/L]
xylene	キシレン	0.02-1.8	味及び臭い、[0.5mg/L]
ethylbenzene	エチルベンゼン	0.002-0.2	味及び臭い、[0.3mg/L]
styrene	スチレン	0.004-2.6	味及び臭い、[0.02mg/L]
monochlorobenzene	モノクロロベンゼン	0.01-0.12	味及び臭い、[0.3mg/L]
1,2-dichlorobenzene	1,2-ジクロロベンゼン	0.001-0.01	味及び臭い、[1mg/L]
1,4-dichlorobenzene	1,4-ジクロロベンゼン	0.0003-0.03	味及び臭い、[0.3mg/L]
trichlorobenzenes(total)	総トリクロロベンゼン	0.005-0.05	味及び臭い、[0.02mg/L]
synthetic detergents	合成洗剤	-	発泡、味、臭い
<b>Disinfectants and disinfectant by-products</b>	<b>消毒剤及び消毒副生成物</b>		
chlorine	塩素	0.6-1.0	味、臭い、[5mg/L]
chlorophenols	クロロフェノール類		
2-chlorophenol	2-クロロフェノール	0.0001-0.01	味、臭い
2,4-dichlorophenol	2,4-ジクロロフェノール	0.0003-0.04	味、臭い
2,4,6-trichlorophenol	2,4,6-トリクロロフェノール	0.002-0.3	味、臭い、[0.2mg/L]

a) 示した水準は正確な値ではない。地域の状況により、それよりも高い値もしくは低い値で問題が生じることがある。有機物質については味及び臭いの閾値濃度に幅を持たせた

b) TCU(true colour unit)

c) NTU(nephelometric turbidity unit)

d) []内の値は健康影響に基づいたガイドライン値