

常総市都市建設部水道課

令和5年度 水質検査計画

水質検査計画とは

水質検査は、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
- 2 水道事業の概要
- 3 水道の原水及び水道水の状況
- 4 検査地点
- 5 水質検査項目及び検査頻度
- 6 水質検査方法
- 7 臨時の水質検査
- 8 水質検査の公表
- 9 水質検査の精度と信頼性保証
- 10 関係者との連携

常総市都市建設部水道課では、水道の原水及び水道水の状況を踏まえ、水質検査計画を策定し、水道水が安全で良質であることを、さらにご理解いただけるよう公表することにしました。

1 基本方針

- (1) 検査地点は、浄水場・配水場の系統を代表する蛇口に加えて、浄水場・配水場の入口、出口及び原水とします。
- (2) 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等と、お客様に供給されている水道水がより安全で良質であることを確認するために検査計画に位置付けることが望ましいとされている水質管理目標設定項目とします。
- (3) 検査頻度は、
 - ア 浄水場・配水場の系統を代表する蛇口では、水道法に基づき、一般細菌、大腸菌、有機物、味、臭気及び濁度等の検査を月1回行います。
 - イ 3年に1回以上に検査頻度を緩和することが可能な検査項目についても、安全であることを確認するために、検査頻度を減らさずに年1回とします。また、原水についても水質基準項目及び水質管理目標設定項目等を年1回行います。
 - ウ 浄水場・配水場の系統を代表する蛇口に加えて、浄水場・配水場の入口、出口では、浄水処理における水質の変化を監視するため、色、濁り、及び残留塩素等の検査を1日1回行います。
 - エ 「水道水におけるクリプトスポリジウム等対策指針」に基づき、深井戸の原水については、各浄水場着水井においてクリプトスポリジウムの指標菌である大腸菌及び嫌気性芽胞菌を3ヶ月に1回行います。

2 水道事業の概要

常総市の水道事業は、平成20年度に旧水海道水道事業区域と旧石下水道事業区域を統合し全市給水を目指して整備を進めています。旧水海道水道事業は、昭和36年に関東鉄道常総線三妻駅を中心とした集落と、その周辺を給水区域とした簡易水道事業が創設され、続いて昭和37年には旧水海道町を中心とした市街地と、その周辺集落を給水区域とした上水道事業が創設されました。

その後、上水道事業は数次の拡張事業を経て、平成元年に非公営を含む各簡易水道事業を上水道事業へ統合するとともに、鬼怒川西部地区の未給水区域解消、都市再生機構等の宅地開発に伴う人口の増加、県南西広域用水供給事業からの受水の対応を目的として、相野谷浄水場、坂手配水場、三坂配水場の整備や未給水区域の配水管整備など、第4次拡張事業を進め、さらに平成13年度に給水区域を市内全域とする変更認可を取得しました。

また、旧石下水道事業については、鬼怒川左岸（旧石下町東側）を給水区域とした「石下町水道事業」と鬼怒川右岸（旧石下町西側）を給水区域とした「石下町西部地区水道事業」の2つの事業認可のもとで住民へ水道水を供給していました。平成11年度末の両事業の状況は、給水人口で認可計画値の98.4%、一日最大給水量で認可計画値の93.4%となっており、認可値の上限に近づいていました。また、業務・営業用水の供給要請もあり、水道水の安定供給の維持が求められていました。こうした背景を受け、事業の効率化達成、住民福祉の向上、地域経済への貢献を図り、業務を一元化するため平成13年に事業統合しました。

(1) 相野谷浄水場系

第3次拡張事業で新設された浄水場で、深井戸（3、5、6、7、8号取水井）から取水され浄水処理された水と、県南西広域用水供給事業からの浄水受水を水源として、相野谷浄水場から旧水海道市鬼怒川東側地区一円に水道水を供給しています。

(2) 坂手配水場系

第4次拡張事業で鬼怒川西部地区給水の拠点として整備され、県南西広域用水事業からの浄水受水を水源として、きぬの里住宅団地、大生郷工業団地など旧水海道市鬼怒川西側地区一円に水道水を供給しています。

(3) 東部浄水場系

旧石下町鬼怒川東側地区を給水区域としており、昭和41年に町の中心市街地への給水を目指して創設されました。数次の拡張を経て、深井戸（1、4、5号取水井）から取水され浄水処理された水と、県南西広域水道用水供給事業から受水した浄水を水源としております。

(4) 西部浄水場系

旧石下町鬼怒川西側を給水区域としており、広域簡易水道補助を導入した上水道事業を昭和63年に創設しました。深井戸（1、2、3、4、5号取水井）を水源としております。

給水状況（令和3年度末）

区 分	内 容
行政区域内人口（人）	60,040
給水人口（人）	55,724
総配水量（m ³ /年）	6,022,975
総有収水量（m ³ /年）	5,502,404
給水戸数（戸）	21,161
普及率（%）	92.8
有収率（%）	91.4
一日平均配水量（m ³ ）	16,501

浄水・配水施設概要

浄水・配水場名	相野谷浄水場	坂手配水場
所在地	中山町	坂手町
原水の種類	地下水・県水受水	県水受水のみ
処理能力(m ³ /日)	6,700	—
配水能力(m ³ /日)	7,000	6,000
浄水処理方法	前塩素処理 凝集剤（PAC） 急速ろ過（除鉄・除マンガン） 後塩素処理	後塩素処理

浄水・配水施設概要

浄水・配水場名	東部浄水場	西部浄水場
所在地	本石下	大沢
原水の種類	地下水・県水受水	地下水
処理能力(m ³ /日)	2,400	4,700
配水能力(m ³ /日)	5,800	4,500
浄水処理方法	前塩素処理 凝集剤（PAC） 急速ろ過（除鉄・除マンガン）	生物酸化処理 中間塩素処理 凝集剤（PAC） 急速ろ過（除鉄・除マンガン）

3 水道の原水及び水道水の状況

水道の原水の状況として、原水の汚染要因及び水質管理上注目しなければならない項目を示しました。

原水の状況

原水の汚染要因	土壌汚染による地下水汚染
水質管理上注目すべき項目	揮発性有機化学物質

浄水場では、原水の汚染要因を踏まえて適正な浄水処理を徹底して行っています。水道水は、これまでの検査結果から、水質基準を十分満足していることから、安全で良質な水といえます。

4 検査地点

(1) 原水

原水の水質は、浄水処理に影響を与えることから相野谷・東部・西部浄水場の各取水井及び着水井にて、安全で良質な水道水を供給するために検査します。また、クリプトスポリジウム対策として、各浄水場の着水井にて検査します。

(2) 浄水

浄水場・配水場の系統ごとに全体で5箇所の水質基準が適用される採水箇所を設定した施設の蛇口、また浄水場・配水場の配水入口、出口にて検査をします。

検査地点

系 統	原 水	浄 水
相野谷浄水場系統（北部）	水海道3・5・6・7・8号取水井 相野谷浄水場着水井	三坂児童館（三坂町） 相野谷浄水場
相野谷浄水場系統（南部）	水海道3・5・6・7・8号取水井 相野谷浄水場着水井	第3保育所（水海道高野町） 相野谷浄水場
坂手配水場系統		大生郷終末処理場（大生郷町） 坂手配水場
東部浄水場系統	石下東部1・4・5号取水井 東部浄水場着水井	常総・下妻給食センター（若宮戸） 東部浄水場
西部浄水場系統	石下西部1・2・3・4・5号取水井 西部浄水場着水井	下妻地方広域事務組合（馬場） 西部浄水場

5 水質検査項目及び検査頻度

(1) 水質基準が適用される蛇口及び浄水場・配水場における水質検査項目と検査頻度

ア 水質検査項目

各浄水場・配水場系統の蛇口における法令に基づく水質検査については、水質検査表（1）の水質基準項目（51項目）にアンモニア性窒素を加えた52項目の水質検査を行います。なお、法令に基づく水質検査表（3）の1日1回行う検査の項目については、3項目の水質検査を行います。

イ 検査頻度

1. 法令に基づく水質検査表（1）の項目No. 1, 2, 38, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52の10項目の検査は毎月1回行います。
2. 法令に基づく水質検査表（1）のうち、その濃度が基準値の1/10以下の場合には3年に1回まで検査頻度を緩和できる項目についても、水質が安定し良好であることを確認するため、検査頻度を減らさず年1回又は年4回行います。
3. 法令に基づく水質検査表（3）の色、濁り、消毒の残留効果（残留塩素）の検査は1日1回行います。

(2) 常総市水道課が独自に行う水質検査項目と検査頻度

ア 浄水検査

1. 独自に行う水質検査表（2）の水質管理目標設定項目（27項目）は、水道水質管理上留意すべきものとして行います。

検査頻度は、水道水質管理上留意すべきものとして監視するため、採水5箇所にて年1回実施します。農薬の項目についても、各浄水場の着水井の原水を採取し年1回検査を実施します。

イ 原水検査

1. 独自に行う原水検査については、水質検査表（1）の水質基準項目（39項目）にアンモニア性窒素、嫌気性芽胞菌、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）を加えた42項目を各取水井又は各浄水場の着水井により採取し、年1回検査を実施します。

農薬類の項目は、常総市において出荷量の多いものから5項目について年1回の検査を行います。

2. クリプトスポリジウム等対策の検査については、「水道水におけるクリプトスポリジウム等対策指針」に基づき、クリプトスポリジウムの指標菌である大腸菌及び嫌気性芽胞菌を深井戸の原水については各浄水場の着水井で3ヶ月に1回の頻度にて検査します。

水質検査項目一覧表

水質検査表(1)水質基準項目

項目 No.	水質基準項目	基準値 (mg/L)	検査頻度		検査計画頻度 (回/年)				設定理由・特記事項
			今年度 実施する 検査頻度	水道法による 検査頻度	蛇口				
					相野谷 a	坂手 b	東部 c	西部 d	
1	一般細菌	100個/ml	月1回	月1回	12	12	12	12	
2	大腸菌	検出されないこと			12	12	12	12	
3	カドミウム及びその化合物	0.003	年1回	1~3年1回 ※1	1	1	1	1	性状確認等のため
4	水銀及びその化合物	0.0005			1	1	1	1	
5	セレン及びその化合物	0.01			1	1	1	1	
6	鉛及びその化合物	0.01			1	1	1	1	
7	ヒ素及びその化合物	0.01			1	1	1	1	
8	六価クロム及びその化合物	0.02			1	1	1	1	
9	亜硝酸態窒素	0.04	年4回	年4回	4	4	4	4	
10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01			4	4	4	4	
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10	年1回	1~3年1回 ※1	1	1	1	1	性状確認等のため
12	フッ素及びその化合物	0.8	年4回	1~3年1回 ※1	4	4	4	4	
13	ホウ素及びその化合物	1.0			4	4	4	4	
14	四塩化炭素	0.002	年1回		1	1	1	1	性状確認等のため
15	1,4-ジオキサン	0.05	年4回		4	4	4	4	
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1回		1	1	1	1	性状確認等のため
17	ジクロロメタン	0.02		1	1	1	1		
18	テトラクロロエチレン	0.01		1	1	1	1		
19	トリクロロエチレン	0.01		1	1	1	1		
20	ベンゼン	0.01		1	1	1	1		
21	塩素酸	0.6	年4回	年4回	4	4	4	4	
22	クロロ酢酸	0.02			4	4	4	4	
23	クロロホルム	0.06			4	4	4	4	
24	ジクロロ酢酸	0.03			4	4	4	4	
25	ジブromokロロメタン	0.1			4	4	4	4	
26	臭素酸	0.01			4	4	4	4	
27	総トリハロメタン	0.1			4	4	4	4	
28	トリクロロ酢酸	0.03			4	4	4	4	

29	プロモジクロロメタン	0.03			4	4	4	4	
30	プロモホルム	0.09			4	4	4	4	
31	ホルムアルデヒド	0.08			4	4	4	4	
32	亜鉛及びその化合物	1.0	年1回	1~3年1回 ※1	1	1	1	1	性状確認等のため
33	アルミニウム及びその化合物	0.2	年4回		4	4	4	4	
34	鉄及びその化合物	0.3	年1回		1	1	1	1	性状確認等のため
35	銅及びその化合物	1.0			1	1	1	1	性状確認等のため
36	ナトリウム及びその化合物	200			1	1	1	1	
37	マンガン及びその化合物	0.05	年4回		4	4	4	4	性状確認等のため
38	塩化物イオン	200	月1回	月1回	12	12	12	12	
39	カルシウム、マグネシウム等（硬度）	300	年4回	1~3年1回 ※1	4	4	4	4	
40	蒸発残留物	500			4	4	4	4	
41	陰イオン界面活性剤	0.2			年1回	1	1	1	1
42	ジェオスミン※2	0.00001	発生時期 に月1回	発生時期 に月1回	5	5	5	5	これらの物質を産出する藻類の繁殖がある場合は頻度を増やして検査する
43	2-メチルイソボルネオール※3	0.00001			5月 ~9月	5月 ~9月	5月 ~9月	5月 ~9月	
44	非イオン界面活性剤	0.02	年4回	年4回	4	4	4	4	
45	フェノール類	0.005	年1回	1~3年1回 ※1	1	1	1	1	性状確認等のため
46	有機物（全有機炭素（TOC）の量）	3	月1回	月1回	12	12	12	12	
47	pH値	5.8-8.6			12	12	12	12	
48	味	異常でない			12	12	12	12	
49	臭気	異常でない			12	12	12	12	
50	色度	5度			12	12	12	12	
51	濁度	2度			12	12	12	12	
52	アンモニア性窒素	—	月1回	—	12	12	12	12	性状確認等のため

備考

- ① ※1は、原水等の変動による汚染のおそれがない場合、過去3年間における水質検査結果が、基準値の1/10以下の時は3年に1回以上、1/5以下の時は1年に1回に検査頻度を減らすことができます。
- ② ※2の正式名：(4S・4a S・8a R) -オクタヒドロ-4,8a-ジメチルナフタレン-4a(2H)-オール
- ③ ※3の正式名：1,2,7,7-テトラメチルビシクロ [2,2,1] ヘプタン-2-オール
- ④ 総トリハロメタンは、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及びプロモホルムのそれぞれの濃度の総和です。
- ⑤ は水道法に基づき、水質検査を省略できない項目です。

水質検査表（２）水質管理目標設定項目

項目 No.	水質管理目標設定項目	目標値(mg/L)
1	アンチモン及びその化合物	0.015mg/L以下
2	ウラン及びその化合物	0.002mg/L以下
3	ニッケル及びその化合物	0.01mg/L以下
4	1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下
5	トルエン	0.4mg/L以下
6	フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)	0.1mg/L以下
7	亜塩素酸	0.6mg/L以下
8	二酸化塩素	0.6mg/L以下
9	ジクロロアセトニトリル	0.01mg/L以下(暫定)
10	抱水クロラール	0.02mg/L以下(暫定)
11	農薬類(除草剤, 殺虫剤及び殺菌剤)*1	検出指標値1未満
12	残留塩素	1mg/L以下
13	カルシウム, マグネシウムなど(硬度)	10~100mg/L
14	マンガン及びその化合物	0.01mg/L以下
15	遊離炭酸	20mg/L以下
16	1,1,1-トリクロロエタン	0.3mg/L以下
17	メチル-tert-ブチルエーテル	0.02mg/L以下
18	有機物質等(過マンガン酸消費量)	3mg/L以下
19	臭気強度(TON)	3以下
20	蒸発残留物	30~200mg/L
21	濁度	1度以下
22	pH値	7.5程度
23	腐食性(ランゲリア指数)	-1以上極力0に
24	従属栄養細菌	2000CFU/ml以下
25	1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下
26	アルミニウム及びその化合物	0.1mg/L以下
27	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)	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)の量の和として、 0.00005mg/L以下(暫定)

備考

*1 農薬類の項目は、旧水海道地区・旧石下地区のそれぞれについて出荷量の多いものから5項目、原水の検査を行います。検出値と目標値との比の総和で、単位なし。

*2 水質管理目標設定項目については、三坂児童館、第3保育所、大生郷終末処理場、常総・下妻給食センター、下妻地方広域事務組合の5箇所にて採水検査をします。

水質検査表（3） 1日1回行う水質検査

項目 No.	1日1回行う検査項目	評価	検査計画頻度（回／年）
			給水栓水
1	色	異常なし	365
2	濁り	異常なし	365
3	消毒の残留効果（残留塩素）	0.1mg/L以上	365

* 採水検査場所

相野谷浄水場，坂手配水場，東部浄水場，西部浄水場，三坂児童館，第3保育所，大生郷終末処理場，常総・下妻給食センター，下妻地方広域事務組合

令和5年度 水道水質検査予定表

原水			
	検査項目		
	水質基準項目	水質管理目標設定項目	クリプトスポリジウム対策
項目 No.	41 項目*1 (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51+アンモニア 性窒 素+嫌気性芽胞菌)	農薬類 5 項目*2 (農薬類 5 項目*2+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))	指標菌*3
4 月			
5 月			
6 月		各浄水場着水井	各浄水場着水井
7 月	各取水井		
8 月			
9 月			各浄水場着水井
10 月			
11 月			
12 月			各浄水場着水井
1 月			
2 月			
3 月			各浄水場着水井

浄水					
	検査項目				
	水質基準項目				水質管理目標設定項目
項目No.	10項目 (1, 2, 38, 46, 47, 48, 49, 50, 51+アンモニア性 窒素)	藻類2項目 (42, 43)	21項目 (9, 10, 12, 13, 15, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 37, 39, 40, 44)	19項目 (3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 32, 34, 35, 36, 41, 45)	25項目 (農薬類を除く)
4月	a, b, c, d				
5月	a, b, c, d	a, b, c, d	a, b, c, d		
6月	a, b, c, d	a, b, c, d			a, b, c, d
7月	a, b, c, d	a, b, c, d			
8月	a, b, c, d	a, b, c, d	a, b, c, d	a, b, c, d	
9月	a, b, c, d	a, b, c, d			
10月	a, b, c, d				
11月	a, b, c, d		a, b, c, d		
12月	a, b, c, d				
1月	a, b, c, d				
2月	a, b, c, d		a, b, c, d		
3月	a, b, c, d				

*1: 本来は「味」の項目がありますが、原水の分析であるため、県の指導により省略します。

*2: 常総市において出荷量の多いもの（常総ひかり農協調べ）

旧水海道地区：プロモプチド、エスプロカルブ、ダイムロン、プレチラクロール、カフェンストロール

旧石下地区：プロモプチド、エスプロカルブ、ダイムロン、シメトリン、モリネート

の5項目について原水の検査を行います。これらは、稲の移植後に除草剤として使われる農薬であり、移植初中期の4～6月にかけて使用が多いことから、検査は6月に実施するものとしました。

*3: 大腸菌及び嫌気性芽胞菌について原水の検査を行います。

採水場所

1. 浄水・・・ a: 相野谷浄水場系・・・・・・(北部) 三坂児童館 (南部) 第3保育所
b: 坂手配水場系・・・・・・大生郷終末処理場
c: 東部浄水場系・・・・・・常総・下妻給食センター
d: 西部浄水場系・・・・・・下妻地方広域事務組合
2. 原水・・・各取水井(合計13箇所)または各浄水場着水井(合計3箇所)

6 水質検査方法

水質検査は常総市都市建設部水道課、または厚生労働省に登録する水質検査機関で行い、水質基準項目および水質管理目標設定項目の検査方法は国が定めた水道水の検査方法（「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」）によって行います。なお、その他項目の検査方法は、上水試験方法（日本水道協会）等によって行います。

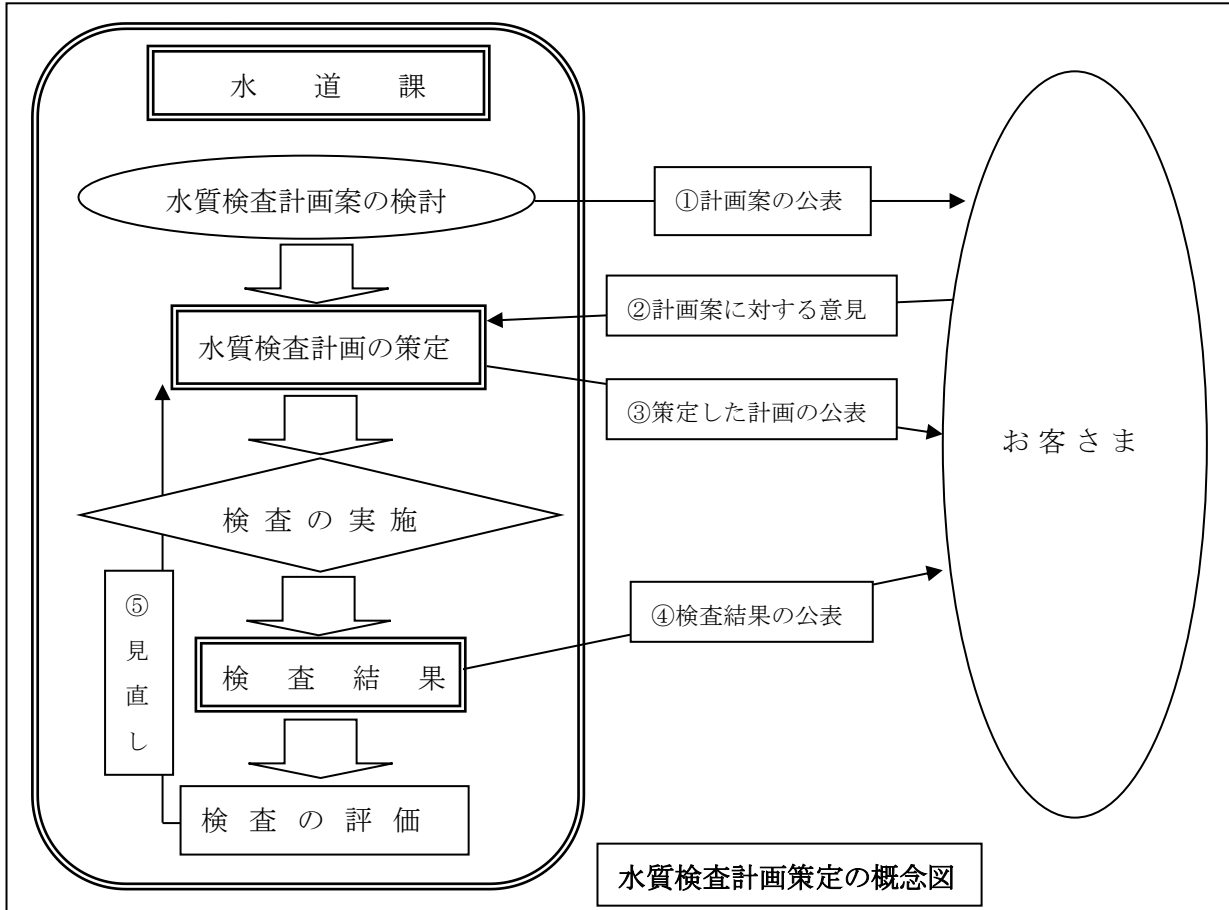
7 臨時の水質検査

原水等で、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、蛇口の水で水質基準値を超える恐れがある場合には、直ちに取水を停止して、必要に応じて原水、浄水場及び配水場、浄水場・配水場の系統を代表する蛇口などから採水し、臨時の水質検査を行います。検査項目については、状況に応じて決定します。

- (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) 原水に異常があったとき。
- (4) 原水付近、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。
- (5) 浄水過程に異常があったとき。
- (6) その他特に必要があると認められるとき。

8 水質検査の公表

公表した水質検査計画に基づき水質検査を行い、その結果は、ホームページで速やかに公表します。また、水質検査計画は毎年作成します。



9 水質検査の精度と信頼性保証

検査項目は、多種多様にわたり、その測定も極微量レベルです。水道課では、水質検査の測定値の信頼性を確保するため、正確かつ精度の高い厚生労働省登録の検査機関に委託しています。

(1) 水質検査の精度

原則として基準値及び目標値の1/10の定量下限が得られ、基準値及び目標値の1/10付近の測定において、変動係数(CV)が金属類では10%以下、また、有機物では20%以下の水質検査を行います。

(2) 信頼性保証

委託する厚生労働省登録の検査機関では、測定のバラツキをなくすため、分析機器ごとに測定手順書を整えて精度のよい測定を行い、水質検査の信頼性を確保しています。さらに、毎年、国及び県で行う精度管理の評価試験を受け、信頼性の保証に努めています。

10 関係者との連携

水道水が原因で水質事故が発生した場合には、厚生労働省、茨城県政策企画部水政課及びつくば保健所と連絡を密にし、即応できるよう体制を整えています。

【連絡先】

常総市 都市建設部 水道課

〒303-0001 常総市中山町1-1-45番地1

TEL 0297-23-1881 FAX 0297-23-1886

Eメールアドレス suidoukanri@city.joso.lg.jp