

# 2024年度 水質検査計画



[ 楮川ダム ]

水戸市上下水道局水道部

## はじめに

水質検査は、水道水が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。

この水質検査計画は、水質検査の適正化を確保するために、水道水及び水道水源の状況をふまえ、水質検査項目や検査地点等を定めたものです。

水戸市上下水道局水道部では、お客さまに水道水を安心してお使いいただくために、水道水質基準を順守し、計画的に水質検査を実施いたします。

## 水質検査計画の内容

- 1 基本方針
- 2 水道事業の概要
- 3 水道原水の汚染要因及び水質管理上の注目点
- 4 水質検査の内容
- 5 臨時及び緊急時の水質検査について
- 6 水質検査の方法
- 7 水質検査の信頼性の保証
- 8 水質検査計画及び検査結果の公表について
- 9 お客様と水質検査

## 1. 基本方針

水戸市上下水道局水道部では、お客様に安全でおいしい水をお届けするために、以下の方針により水質検査計画を定め、水質検査を行います。

- (1) 検査地点は、各配水区域の給水栓、浄水場の原水及び配水池とします。(図－1)
- (2) 検査項目は、水道法で検査が義務付けられている毎日検査項目及び水質基準項目、水質管理上検査することが望ましい項目である水質管理目標設定項目、水戸市が独自に行う水質検査項目とします。
- (3) 検査頻度は、水道法及び水戸市上下水道局水道部の過去の検査結果に基づき、適切な頻度を設定します。

## 2. 水道事業の概要

水戸市の給水状況、浄水施設概要及び配水系の概要を示します。

### (1) 給水状況

2022年度末

区 分	内 容
給 水 人 口 ( 人 )	2 6 6 , 7 7 8
普 及 率 ( % )	9 9 . 4 0
給 水 件 数 ( 件 )	1 4 1 , 8 4 1
施 設 能 力 ( m <sup>3</sup> /日 )	1 3 0 , 7 5 0
一 日 最 大 給 水 量 ( m <sup>3</sup> )	9 6 , 4 5 5
一 日 平 均 給 水 量 ( m <sup>3</sup> )	8 8 , 8 2 2

### (2) 浄水施設概要

浄水場名	開江浄水場	楮川浄水場
原水の種類	那珂川表流水	楮川ダム貯留水
施設能力 (m <sup>3</sup> /日)	64,750	66,000
沈でん池	薬品凝集沈でん (傾斜板式)	薬品凝集沈でん (傾斜板式)
ろ過池	急速ろ過	急速ろ過
配水池の容量 (m <sup>3</sup> )	21,200 (5,300×4池)	14,400 (第一配水池) 12,000 (第二配水池)

(3) 配水区域概要 (図-1)

ア 開江配水区域

那珂川の表流水をポンプで約5キロメートル離れた開江浄水場へ送り、浄水処理をしたのち配水池から自然流下方式等で主に市南部地区に配水しています。

イ 楮川配水区域

那珂川の表流水をポンプで約5キロメートル離れた楮川ダム(総貯水量197万 $m^3$ )に送り、そこから楮川浄水場に取り水して浄水処理したのち、配水池から自然流下方式で主に市北部地区に配水しています。

ウ 常澄配水区域

常澄配水場は開江浄水場及び茨城県企業局から浄水を受け、ポンプ圧送により常澄地区に配水しています。

エ 内原配水区域

内原配水場は開江浄水場及び茨城県企業局から浄水を受け、ポンプ圧送及び自然流下方式により内原地区に配水しています。

3. 水道原水の汚染要因及び水質管理上の注目点

水道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等を示しました。

(1) 原水の汚染要因

- ア 降雨等による流域からの汚染物質の流入
- イ 藻類の異常増殖
- ウ 肥料、農薬等の流入
- エ 畜舎排水等の流入
- オ 突発的水質汚染事故
- カ 那珂川の水位低下による水質の変化

(2) 水質管理上注目すべき項目

- ア 濁度及び色度
- イ 残留塩素(消毒の残留効果)
- ウ 臭気物質(ジェオスミン及び2-メチルイソボルネオール)
- エ 耐塩素性病原生物(クリプトスポリジウム及びジアルジア)
- オ 塩化物イオン
- カ 農薬類

## 4. 水質検査の内容

2024年度に計画した水質検査の項目、地点、頻度等水質検査の内容を示します。

### (1) 給水栓関係（定期水質検査）

#### ア 概要

給水栓の検査は水道法によって、配水管の末端地域等における水道水が水質基準に適合しているかを確認するための検査で、毎日検査（色、濁り、消毒の残留効果）を1日1回、水質基準項目及び水質管理目標設定項目検査を1か月に1回行います。ただし農薬類の検査については、農薬の使用頻度の高い5～9月に実施します。農薬類の検査項目については水源地域での使用実績等を考慮し選定しています。

#### イ 検査地点（図－1）

各配水区域（開江・楮川・常澄・内原・千波・国田・水戸西流通センター・最高区）を考慮し、毎日検査9地点、毎月検査8地点について検査を行います。

#### ウ 検査項目及び検査頻度（別表－1, 2, 3）

(ア) 毎日検査項目（色、濁り、残留塩素）	3 項目	(1日1回)
(イ) 毎月検査項目（水質基準項目等）	71 項目	(年12回)
		([別表－2]No. 15は年5回 No. 31は年4回)

### (2) 浄水場関係

#### ア 概要

浄水場における適正な浄水処理を確認するため、原水及び配水池の水質検査を行います。

#### イ 検査地点

検査地点は浄水場の入口（原水）及び浄水場の出口（配水池）とします。

#### ウ 検査項目及び検査頻度（別表－1, 2, 3）

##### (ア) 原水

- a 水質基準項目、水質管理目標設定項目等（年12回） 62 項目  
（[別表－1] No. 21～31, 48及び[別表－2] No. 10～14, 16, 19, 22, 27の項目を除く。  
[別表－1] No. 4, 10, 40, 41, 44, 45及び[別表－2] No. 9, 24, 31は年4回。[別表－2]  
No. 15は年5回）
- b 耐塩素性病原生物（クリプトスポリジウム及びジアルジア）（年12回）

##### (イ) 配水池

- a 水質基準項目、水質管理目標設定項目等（年12回） 70 項目  
（[別表－2]No. 12, 15, 22は除く。[別表－1]No. 4, 10, 26, 40, 41, 44, 45及び[別表－2]  
No. 9, 13, 14, 24, 27, 31は年4回）
- b 耐塩素性病原生物（クリプトスポリジウム及びジアルジア）（年4回）

## 5. 臨時及び緊急時の水質検査について

次のような事態が発生した場合、臨時及び緊急の水質検査を実施します。

- (1) 水源の水質が著しく悪化したとき。水源に異常があったとき。
- (2) 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とき。
- (3) 浄水処理過程に異常があったとき。
- (4) 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とき。
- (5) その他、特に必要があると認められたとき。

## 6. 水質検査の方法

水質検査は浄水管理事務所水質係が行い、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」平成15年厚生労働省告示第261号）（その後一部改正）によって行います。また、その他の項目については、上水試験方法（日本水道協会）等に準拠して行います。

## 7. 水質検査の信頼性の保証

- (1) 水質基準値に適用できる分析機器の整備を図り、正確かつ精度の高い検査体制を整え、検査結果の信頼性を確保します。



P&T 付きガスクロマトグラフ質量分析計  
(揮発性有機化合物測定用)



誘導結合プラズマ質量分析計  
(金属類測定用)

- (2) 分析技術の向上を図るため、各種研修会・講習会に職員を派遣します。
- (3) 毎年、内部精度管理を実施するとともに、国が行う精度管理の評価試験を受け、水質検査結果の信頼性の保証に努めます。
- (4) 水戸市水道部では2011年3月29日付けで水道水質検査優良試験所規範（略称「水道GLP」）の認定を取得し、市民のみなさまに安心・安全な水道水を送り届けるため、水質検査体制の維持・向上に努めてまいります。



JWWA-GLP072

※ 水道GLP：水質検査機関が水質検査を適切かつ高精度に実施していることを

(公社) 日本水道協会が保証する制度

## 8. 水質検査計画及び検査結果の公表について

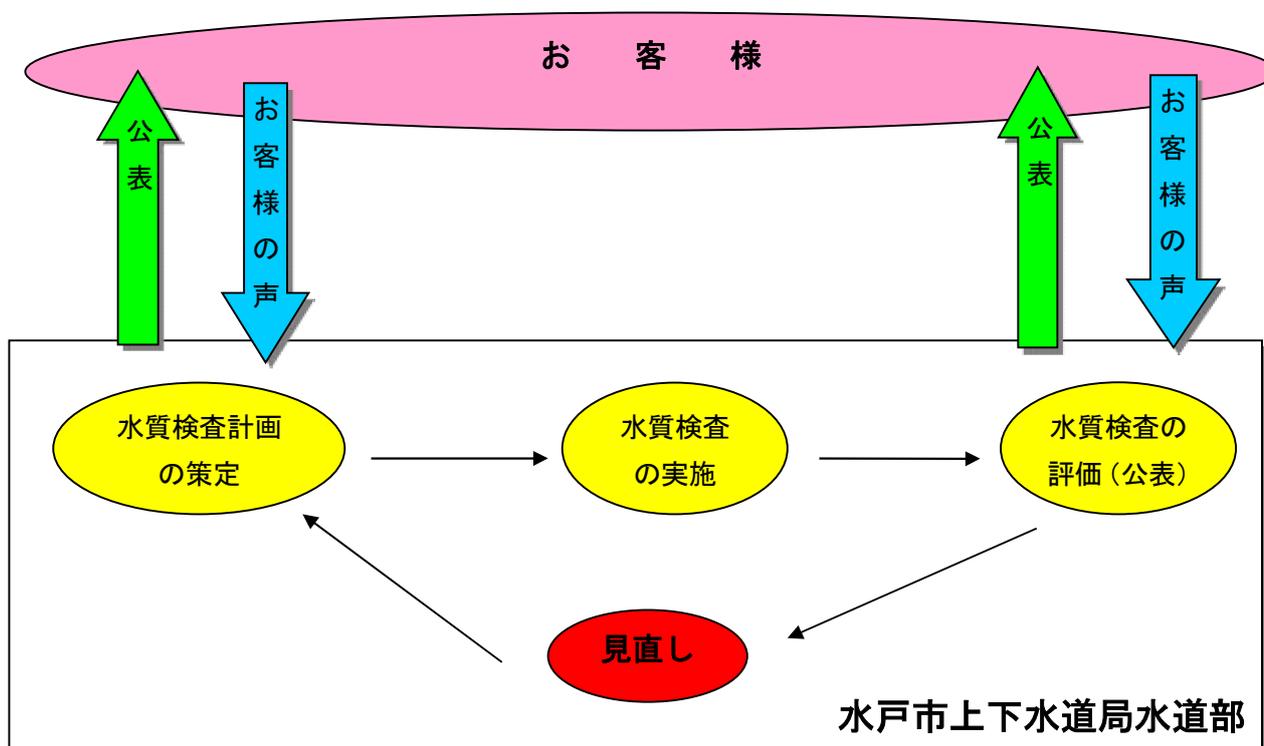
水質検査計画及び検査結果についてはホームページ等で公表します。

<https://www.city.mito.lg.jp/site/jougesuidou/list87.html>

## 9. お客様と水質検査

安全で、良質な水道水をお客様に提供するために、水道部では水質検査計画と検査結果を公表し、これらの事項についてお客様からご意見をいただき、定期的に見直しを行い、より安全で安心できる水道を目指します。

水質管理の改善や次期水質検査計画に反映させるため、お客様のご意見をお聞かせください。

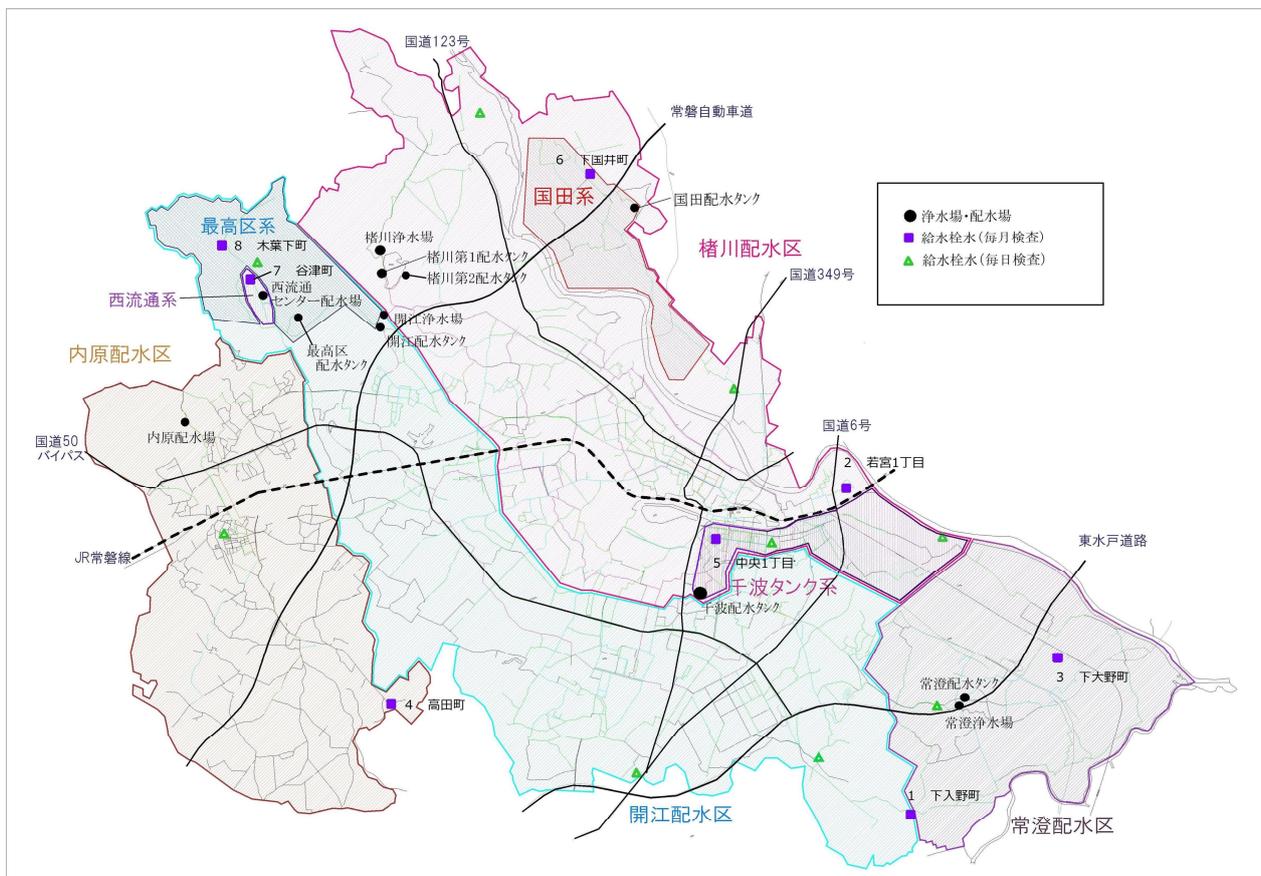


### 注意事項

- (1) ご意見をお寄せいただいた後で、内容や趣旨を確認させていただくことがありますので、連絡先をできるだけ記入願います。
- (2) ご意見をいただいた方への個別の回答はいたしません。次年度以降の水質検査計画策定時に参考とさせていただきます。

お問い合わせ先 水戸市上下水道局水道部 浄水管理事務所 水質係  
〒310-0901 水戸市田野町 1662-14  
TEL 029-229-7141 FAX 029-229-7144  
ホームページアドレス <https://www.city.mito.lg.jp/index2.html>  
電子メールアドレス [filtration.management@city.mito.lg.jp](mailto:filtration.management@city.mito.lg.jp)

図－1 配水区域及び検査地点



採水地点

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 1 下入野町 (開江配水区)  | 5 中央1丁目 (千波配水区) |
| 2 若宮1丁目 (楮川配水区) | 6 下国井町 (国田配水区)  |
| 3 下大野町 (常澄配水区)  | 7 谷津町 (西流通配水区)  |
| 4 高田町 (内原配水区)   | 8 木葉下町 (最高区配水区) |

別表－１ 水質基準項目の検査頻度

	水質基準項目	水質基準値	法定上の検査頻度 (給水栓水)	水戸市の検査頻度(回/年)			備考
				市内配水区域	浄水場		
					給水栓水	原水	
1	一般細菌	1mL中に100個以下	12回/年以上	12	12	12	
2	大腸菌	検出されないこと	12回/年以上	12	12	12	
3	カドミウム及びその化合物	0.003 mg/L 以下	4回/年以上	12	12	12	2010.4.1より基準値強化
4	水銀及びその化合物	0.0005 mg/L 以下	4回/年以上	12	4	4	
5	セレン及びその化合物	0.01 mg/L 以下	4回/年以上	12	12	12	
6	鉛及びその化合物	0.01 mg/L 以下	4回/年以上	12	12	12	
7	ヒ素及びその化合物	0.01 mg/L 以下	4回/年以上	12	12	12	
8	六価クロム化合物	0.02 mg/L 以下	4回/年以上	12	12	12	2020.4.1より基準値強化
9	亜硝酸態窒素	0.04 mg/L 以下	4回/年以上	12	12	12	2014.4.1より基準項目に追加
10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01 mg/L 以下	4回/年以上	12	4	4	
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10 mg/L 以下	4回/年以上	12	12	12	
12	フッ素及びその化合物	0.8 mg/L 以下	4回/年以上	12	12	12	
13	ホウ素及びその化合物	1.0 mg/L 以下	4回/年以上	12	12	12	
14	四塩化炭素	0.002 mg/L 以下	4回/年以上	12	12	12	
15	1,4-ジオキサン	0.05 mg/L 以下	4回/年以上	12	12	12	
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	4回/年以上	12	12	12	
17	ジクロロメタン	0.02 mg/L 以下	4回/年以上	12	12	12	
18	テトラクロロエチレン	0.01 mg/L 以下	4回/年以上	12	12	12	
19	トリクロロエチレン	0.01 mg/L 以下	4回/年以上	12	12	12	2011.4.1より基準値強化
20	ベンゼン	0.01 mg/L 以下	4回/年以上	12	12	12	
21	塩素酸	0.6 mg/L 以下	4回/年以上	12	—	12	
22	クロロ酢酸	0.02 mg/L 以下	4回/年以上	12	—	12	
23	クロロホルム	0.06 mg/L 以下	4回/年以上	12	—	12	
24	ジクロロ酢酸	0.03 mg/L 以下	4回/年以上	12	—	12	2015.4.1より基準値強化
25	ジプロモクロロメタン	0.1 mg/L 以下	4回/年以上	12	—	12	
26	臭素酸	0.01 mg/L 以下	4回/年以上	12	—	4	
27	総トリハロメタン	0.1 mg/L 以下	4回/年以上	12	—	12	
28	トリクロロ酢酸	0.03 mg/L 以下	4回/年以上	12	—	12	2015.4.1より基準値強化
29	ブロモジクロロメタン	0.03 mg/L 以下	4回/年以上	12	—	12	
30	ブロモホルム	0.09 mg/L 以下	4回/年以上	12	—	12	
31	ホルムアルデヒド	0.08 mg/L 以下	4回/年以上	12	—	12	
32	亜鉛及びその化合物	1.0 mg/L 以下	4回/年以上	12	12	12	
33	アルミニウム及びその化合物	0.2 mg/L 以下	4回/年以上	12	12	12	水質管理目標設定項目
34	鉄及びその化合物	0.3 mg/L 以下	4回/年以上	12	12	12	
35	銅及びその化合物	1.0 mg/L 以下	4回/年以上	12	12	12	
36	ナトリウム及びその化合物	200 mg/L 以下	4回/年以上	12	12	12	
37	マンガン及びその化合物	0.05 mg/L 以下	4回/年以上	12	12	12	水質管理目標設定項目
38	塩化物イオン	200 mg/L 以下	12回/年以上	12	12	12	
39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300 mg/L 以下	4回/年以上	12	12	12	水質管理目標設定項目
40	蒸発残留物	500 mg/L 以下	4回/年以上	12	4	4	水質管理目標設定項目
41	陰イオン界面活性剤	0.2 mg/L 以下	4回/年以上	12	4	4	
42	ジオスミン ※1	0.00001 mg/L 以下	12回/年以上	12	12	12	
43	2-メチルイソボルネオール ※2	0.00001 mg/L 以下	12回/年以上	12	12	12	
44	非イオン界面活性剤	0.02 mg/L 以下	4回/年以上	12	4	4	
45	フェノール類	0.005 mg/L 以下	4回/年以上	12	4	4	
46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3 mg/L 以下	12回/年以上	12	12	12	
47	pH値	5.8以上 8.6以下	12回/年以上	12	12	12	水質管理目標設定項目
48	味	異常でないこと	12回/年以上	12	—	12	
49	臭気	異常でないこと	12回/年以上	12	12	12	
50	色度	5度 以下	12回/年以上	12	12	12	
51	濁度	2度 以下	12回/年以上	12	12	12	水質管理目標設定項目

※1の正式名：(4S,4aS,8aR)-オクタヒドロ-4,8a-ジメチルナフタレン-4a(2H)-オール

※2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

別表－２ 水質管理目標設定項目等の検査頻度

水質管理目標設定項目	目標値	法定上の検査頻度	水戸市の検査頻度（回/年）			備考
			市内配水区域		浄水場	
			給水栓水	原水		
1 アンチモン及びその化合物	0.02 mg/L 以下	—	12	12	12	
2 ウラン及びその化合物	0.002 mg/L 以下（暫定）	—	12	12	12	
3 ニッケル及びその化合物	0.02 mg/L 以下	—	12	12	12	
4 (削除)						
5 1, 2-ジクロロエタン	0.004 mg/L 以下	—	12	12	12	
6 (削除)						
7 (削除)						
8 トルエン	0.4 mg/L 以下	—	12	12	12	
9 フタル酸ジ（2-エチルヘキシル）	0.08 mg/L 以下	—	12	4	4	
10 亜塩素酸	0.6 mg/L 以下	—	12	—	12	
11 (削除)						
12 二酸化塩素 ※1	0.6 mg/L 以下	—	—	—	—	
13 ジクロロアセトニトリル	0.01 mg/L 以下（暫定）	—	12	—	4	
14 抱水コロラール	0.02 mg/L 以下（暫定）	—	12	—	4	
15 農薬類（38項目） ※2	検出値と目標値の比の和として、1以下	—	5	5	—	5月～9月
16 残留塩素	1 mg/L 以下	—	12	—	12	
17 カルシウム、マグネシウム等（硬度）	10 mg/L以上 100 mg/L以下	4 回/年 以上	12	12	12	基準項目等として検査
18 マンガン及びその化合物	0.01 mg/L 以下	4 回/年 以上	12	12	12	基準項目等として検査
19 遊離炭酸	20 mg/L 以下	—	12	—	12	
20 1, 1, 1-トリクロロエタン	0.3 mg/L 以下	—	12	12	12	
21 メチル-tert-ブチルエーテル	0.02 mg/L 以下	—	12	12	12	
22 有機物等（過マンガン酸カリウム消費量） ※3	3 mg/L 以下	—	—	—	—	
23 臭気強度（TON）	3 以下	—	12	12	12	
24 蒸発残留物	30 mg/L以上 200 mg/L以下	4 回/年 以上	12	4	4	基準項目等として検査
25 濁度	1度以下	12回/年 以上	12	12	12	基準項目等として検査
26 pH値	7.5程度	12回/年 以上	12	12	12	基準項目等として検査
27 腐食性（ランゲリア指数）	-1程度以上とし、極力0に近づける	—	12	—	4	
28 従属栄養細菌	2000 個/mL 以下（暫定）	—	12	12	12	
29 1, 1-ジクロロエチレン	0.1 mg/L 以下	—	12	12	12	
30 アルミニウム及びその化合物	0.1 mg/L 以下	4 回/年 以上	12	12	12	基準項目等として検査
31 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ナ酸（PFDA）	0.00005mg/L以下（暫定）	—	4	4	4	

※1 消毒剤として二酸化塩素を使用していないので検査対象外とします。

※2 農薬類は、茨城県での出荷量（農薬要覧参照）及びこれまでの検出状況などの観点から選定した39項目（別表-3）について、検査を行います。

※3 全有機炭素（TOC）（水質基準項目）の検査で代替できるため省略します。

その他の項目	関連事項	市内配水区域			備考
		給水栓水	原水	配水池	
1 浮遊物質（SS）	環境関連項目	—	12	—	
2 溶存酸素（DO）	環境関連項目	—	12	—	
3 生物学的酸素要求量（BOD）	環境関連項目	—	12	—	
4 化学的酸素要求量（COD）	環境関連項目	—	12	—	
5 総リン	環境関連項目	—	12	—	
6 アンモニア性窒素	環境関連項目	—	12	—	
7 総窒素	環境関連項目	—	12	—	
8 大腸菌群	環境関連項目	—	12	—	
9 ウエルシュ菌芽胞	クリプトスポリジウム指標菌	—	12	—	
10 電気伝導率		12	12	12	

法定毎日検査（給水栓水）の検査頻度（委託で9か所）

（1か所当たりの回数）

検査項目	評価	法定上の検査頻度 （回/年）以上	検査頻度（回/年）
			給水栓水
1 色	異常なし	1回/1日 以上	365
2 濁り	異常なし	1回/1日 以上	365
3 残留塩素	0.1 mg/L以上	1回/1日 以上	365

その他の検査頻度

クリプトスポリジウム・ジアルジア検査（原水12回/年・配水4回/年）

別表-3 農薬類(水質管理目標設定項目15)の対象農薬リスト

番号	測定対象農薬	用途	目標値(mg/L)	備考
1	1, 3-ジクロロプロベン(D-D)	殺虫剤	0.05	
2	2, 4-D(2, 4-PA)	除草剤	0.02	
3	アシュラム	除草剤	0.9	
4	アセフェート	殺虫剤, 殺菌剤	0.006	
5	アラクロール	除草剤	0.03	
6	イソキサチオン	殺虫剤	0.005	
7	オキシ銅(有機銅)	殺虫剤, 殺菌剤	0.03	
8	カフェンストロール	殺虫剤, 除草剤	0.008	
9	カルボフラン	代謝物	0.0003	
10	キノクラミン(ACN)	除草剤	0.005	
11	グリホサート	除草剤	2	
12	グルホシネート	除草剤, 植物成長調整剤	0.02	
13	クロルピリホス	殺虫剤	0.003	
14	クロロタロニル(TPN)	殺虫剤, 殺菌剤	0.05	
15	ジウロン(DCMU)	除草剤	0.02	
16	ジクワット	除草剤	0.01	
17	シマジン(CAT)	除草剤	0.003	
18	シメリン	除草剤	0.03	
19	ダイアジノン	殺虫剤, 殺菌剤	0.003	
20	ダイムロン	殺虫剤, 殺菌剤, 除草剤	0.8	
21	ダゾメット,メタム(カーバム)及びメチルイソシアネート	殺菌剤	0.01	
22	チウラム	殺虫剤, 殺菌剤	0.02	
23	チオファネートメチル	殺虫剤, 殺菌剤	0.3	
24	テフリルトリオン	除草剤	0.002	
25	パラコート	除草剤	0.01	
26	ピラクロニル	除草剤	0.01	
27	フェントロチオン(MEP)	殺虫剤, 殺菌剤, 植物成長調整剤	0.01	
28	フェンチオン(MPP)	殺虫剤	0.006	
29	ブタクロール	除草剤	0.03	
30	プレチラクロール	除草剤	0.05	
31	プロベナゾール	殺虫剤, 殺菌剤	0.03	
32	プロモブチド	殺虫剤, 除草剤	0.1	
33	ベンタゾン	除草剤	0.2	
34	ペンディメタリン	除草剤, 植物成長調整剤	0.3	
35	ベンフラカルブ	殺虫剤, 殺菌剤	0.02	
36	ホスチアゼート	殺虫剤	0.005	
37	メコプロップ(MCPP)	除草剤	0.05	
38	メフェナセット	除草剤	0.02	
39	モリネート	除草剤	0.005	

2023年度の項目から カフェンストロール,プレチラクロール追加