

令和6年度（2024年度）
水質検査計画

つくば市水道事業

1	はじめに	1
2	基本方針	1
(1)	採水地点	1
(2)	水質検査項目及び水質検査頻度	1
3	つくば市水道事業の概要	2
(1)	区域内人口及び給水人口	2
(2)	受配水の概況と市内配水場の給水エリア	2
4	水質管理上留意すべき項目	3
(1)	原水水質の状況及び取水から浄水場出口で水質管理上留意すべき対象項目	3
(2)	配水水質の管理において留意すべき対象項目	3
5	水質検査	3
(1)	1日1回以上行う水質検査	3
(2)	水質基準項目及び水質管理目標設定項目の水質検査	4
(3)	水質検査機関（令和6年度）	6
(4)	試料の取り扱いと検査方法	6
(5)	その他（水道水中の放射性物質の検査）	6
6	臨時の水質検査	7
7	水質検査計画及び水質検査結果の公表	7
8	水質検査結果の評価	7
9	水質検査計画の見直し	7
10	水質検査の測定精度と信頼性の確保	7
(1)	測定精度	7
(2)	信頼性の確保	8
11	関係者との連携	8
	別紙 1. 採水地点位置図	9
	別紙 2. 検査項目の回数減と省略フロー	10
	別紙 3. 検査項目総覧	11

1 はじめに

水道事業者は毎事業年度の開始前に、検査項目、採水の場所、検査の回数及びその理由等について記載した水質検査計画を、一般に情報提供することが義務付けられています（水道法施行規則第15条第6項及び第17条の5）。

つくば市水道事業では、市民のみなさんに安全で安心な水道水を安定して供給するため、定めた水質検査計画に基づき、市内の水質管理を行っております。

水道水は霞ヶ浦を水源に、茨城県企業局霞ヶ浦浄水場での高度浄水処理と、きめ細やかな水質管理を経て供給しています。令和6年度からは新しい高度浄水処理が開始されることとなっており、安全・安心・おいしい水を供給できるよう努めてまいります。

2 基本方針

つくば市水道事業では、水道水の安全性を確保していくために、水道法令等に基づいて、次のとおり水質検査を行います。

(1) 採水地点

主要な採水地点は、4配水場（中央配水場、葛城配水場、南部配水場、君島配水場）の配水池及び水道水の水質が判断できる末端給水栓とします。

(2) 水質検査項目及び水質検査頻度

水道法施行規則第15条に基づき、水質検査の項目は以下の通り、水道法で検査が義務付けられている項目と水質管理上必要と判断した項目とします。

水質基準の一部の項目については過去の水質検査結果をもとに、省略条件と照らし合わせて検査回数を適正化し、効率的な検査を行います。（「別紙2 検査項目の回数減と省略フロー」「別紙3 検査項目総覧」）

① 「1日1回以上行う検査項目」

【毎日】 色・濁り・消毒の残留効果の**3項目**（5(1)参照）

② 「水質基準項目」（別紙3 検査項目総覧）

【毎月】 基準番号1・2、38、46～51の**9項目**

【3ヶ月に1回】 基準番号10、21～31、33の**13項目**

【年5回(1月～5月)】 基準番号42・43の**2項目**(臭気物質の頻出時期での対応)

【年1回】 基準番号1～51の**全51項目**

③「水質管理目標設定項目」の一部

【年1回】

目標番号 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ン酸 (PFOA)

3 つくば市水道事業の概要

(1) 区域内人口及び給水人口



表 1 給水人口

(令和5年3月31日現在)

	給水区域内人口 (人)	給水人口 (人)	普及率 (%)
①筑波地区	16,122	14,330	88.4
②大穂地区	19,629	12,743	63.7
③豊里地区	15,570	7,666	47.3
④桜地区	61,902	66,767	108.2
⑤谷田部地区	117,890	106,978	90.6
⑥荃崎地区	22,446	20,748	91.3
隣接市町村	—	13	—
計	253,559	229,245	90.4

(注) 給水区域人口は常住人口を使用しており、給水人口は住民登録をしていない水道使用者が含まれていることから、普及率が桜地区のように100%を超えることもあります。

図 1 地区分け

(2) 受配水の概況と市内配水場の給水エリア

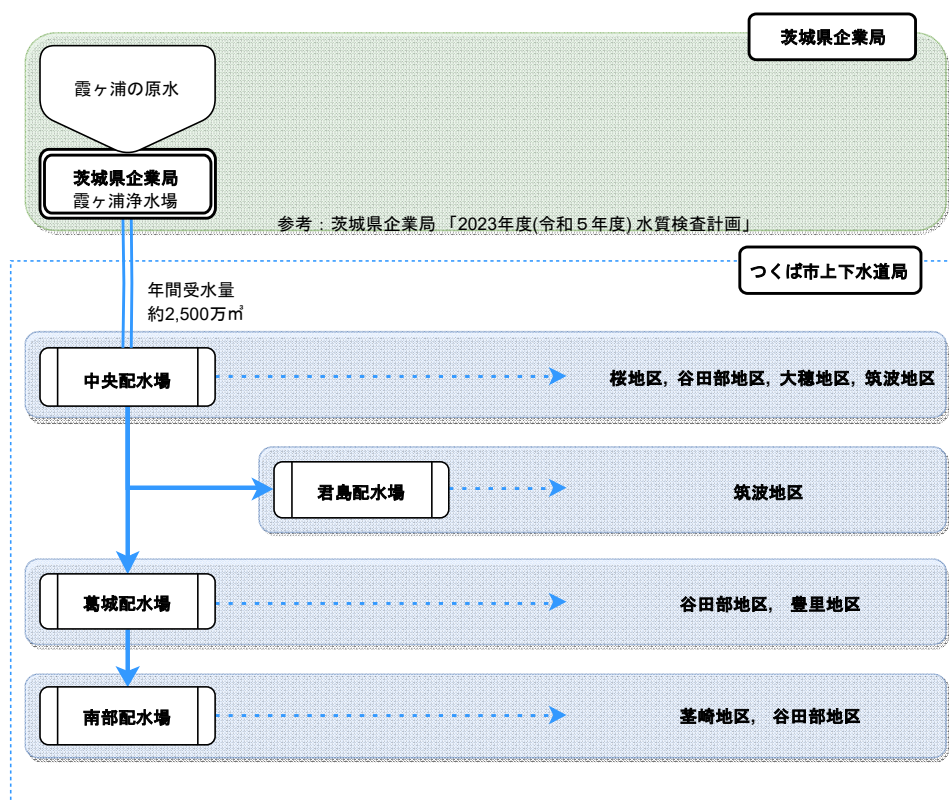


図 2 受配水の概況

4 水質管理上留意すべき項目

(1) 原水水質の状況及び取水から浄水場出口で水質管理上留意すべき対象項目

茨城県企業局にて水質管理上留意している項目を表2に示します。

表2 原水状況と水質管理上留意すべき項目

水源	浄水場	原水の状況	水質管理上留意すべき項目
霞ヶ浦	霞ヶ浦浄水場 (茨城県企業局)	・富栄養化 ・藻類の増殖	・かび臭 ・トリハロメタン ・藻類

参考：茨城県企業局「2023年度(令和5年度)水質検査計画」

(2) 配水水質の管理において留意すべき対象項目

かび臭、残留塩素、塩素酸、色度(または色)、濁度(または濁り)、鉄、マンガン

5 水質検査

(1) 1日1回以上行う水質検査

1日1回行う検査については、主要配水場の受水4箇所と配水3箇所の計7箇所、及び各配水場の末端4箇所を採水地点とします(「①採水地点」、「②検査箇所数」)。検査は色・濁り・消毒の残留効果の3項目について実施します(「③検査項目と方法」)。

①採水地点

表3 毎日検査採水地点

種別	採水場所	住所
配水場	葛城配水場	学園の森3丁目50番地4
	中央配水場	吾妻4丁目3番地1
	南部配水場	みどりの2丁目44番地1
	君島配水場	君島306番地3
末端	葛城配水場系末端 安食浄水場	安食1296番地
	中央配水場系末端 高見原ソフトボール場	高見原3丁目5番地1
	南部配水場系末端 自由ヶ丘第8公園	自由ヶ丘401番地166
	君島配水場系末端 館児童館	神郡1837番地

②検査項目及び方法

表 4 毎日検査 検査箇所数

種別	採水場所	受水	配水	末端	計
配水場	葛城配水場	1	1		2
	中央配水場	1	1		2
	南部配水場	1	1		2
	君島配水場	1	1 [*]		2
末端	葛城配水場系末端 安食浄水場			1	1
	中央配水場系末端 高見原ソフトボール場			1	1
	南部配水場系末端 自由ヶ丘第 8 公園			1	1
	君島配水場系末端 館児童館			1	1
	合計	4	3	4	12

(注) 受水：配水場に受水される水 配水：配水場から配水される直前の水 末端：末端給水栓で採水する水
 ※令和6年度完工予定の君島配水場の次亜塩設備更新工事（残塩計の新設含む）が完了後、毎日検査を再開する。
 なお、次亜塩設備更新工事にて残塩計が設置されるまでは、大貫浄水場及び神郡1837館児童館にて対応する。

③検査項目及び方法

表 5 毎日検査 項目と方法

検査項目	検査方法
色度	比色法 (厚労省告示第261号 別表第35)
濁度	比濁法 (厚労省告示第261号 別表第38)
残留塩素	ジエチル-p-フェニレンジアミン法 (DPD法) (厚労省告示第318号 別表第1)

(2) 水質基準項目及び水質管理目標設定項目の水質検査

水質基準項目は、水道法第 20 条、水道法施行規則第 15 条第 1 項イ及びロの規定に基づき、水質基準への適合を確認する検査項目です。また、水質管理目標設定項目は水道水中での検出の可能性等、水質管理上で留意すべき項目です。

①採水地点（別紙 1 採水地点位置図）

表 6 定期水質検査 採水地点

採水場所	地点名	住所
筑波地内	筑波山おもてなし館	沼田 1 6 9 0 - 3
緑ヶ原地内	台山公園	つくば市緑ヶ原2丁目 4
大砂地内	とねりこ公園	筑穂 2 丁目
松栄地内	公園 (85-76付近東)	松栄 8 5 - 7 6
島名地内	まもりの杜公園	島名 1 9 0 3
自由ヶ丘地内	自由ヶ丘第 8 公園	自由ヶ丘 4 0 1 - 1 6 9

②検査項目（別紙3 検査項目総覧参照）

表 7 定期水質検査 検査項目

毎月行う9項目

基準 No.	検査項目	基準値
基 1	一般細菌	100個/mL以下
基 2	大腸菌	検出されないこと
基 38	塩化物イオン	200 mg/L 以下
基 46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3 mg/L 以下
基 47	pH値	5.8以上8.6以下
基 48	味	異常でないこと
基 49	臭気	異常でないこと
基 50	色度	5度以下
基 51	濁度	2度以下

3ヶ月毎に行う13項目

基準 No.	検査項目	基準値
基 10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01 mg/L 以下
基 21	塩素酸	0.6 mg/L 以下
基 22	クロロ酢酸	0.02 mg/L 以下
基 23	クロロホルム	0.06 mg/L 以下
基 24	ジクロロ酢酸	0.03 mg/L 以下
基 25	ジブromメタン	0.1 mg/L 以下
基 26	臭素酸	0.01 mg/L 以下
基 27	総トリハロメタン	0.1 mg/L 以下
基 28	トリクロロ酢酸	0.03 mg/L 以下
基 29	ブromジクロロメタン	0.03 mg/L 以下
基 30	ブromホルム	0.09 mg/L 以下
基 31	ホルムアルデヒド	0.08 mg/L 以下
基 33	アルミニウム及びその化合物	0.2 mg/L 以下

藻類頻出時期に合わせた臭気2項目

(年1回及び1月から5月の計6回の設定)

基準 No.	検査項目	基準値
基 42	ジェオスミン	0.00001 mg/L 以下
基 43	2-メチルイソボルネオール	0.00001 mg/L 以下

全51項目略表（左記3表の項目除く）

基準 No.	検査項目	基準値
基 3	カドミウム及びその化合物	0.003 mg/L 以下
基 4	水銀及びその化合物	0.0005 mg/L 以下
基 5	セレン及びその化合物	0.01 mg/L 以下
基 6	鉛及びその化合物	0.01 mg/L 以下
基 7	ヒ素及びその化合物	0.01 mg/L 以下
基 8	六価クロム化合物	0.05 mg/L 以下
基 9	亜硝酸態窒素	0.04 mg/L 以下
基 11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10 mg/L 以下
基 12	フッ素及びその化合物	0.8 mg/L 以下
基 13	ホウ素及びその化合物	1 mg/L 以下
基 14	四塩化炭素	0.002 mg/L 以下
基 15	1,4-ジオキサン	0.05 mg/L 以下
基 16	シス-1,2-ジクロロエレン トランス-1,2-ジクロロエレン	0.04 mg/L 以下
基 17	ジクロロメタン	0.02 mg/L 以下
基 18	トリクロロエレン	0.01 mg/L 以下
基 19	トリクロロエレン	0.01 mg/L 以下
基 20	ベンゼン	0.01 mg/L 以下
基 32	亜鉛及びその化合物	0.2 mg/L 以下
基 34	鉄及びその化合物	0.3 mg/L 以下
基 35	銅及びその化合物	1 mg/L 以下
基 36	ナトリウム及びその化合物	200 mg/L 以下
基 37	マンガン及びその化合物	0.05 mg/L 以下
基 39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300 mg/L 以下
基 40	蒸発残留物	500 mg/L 以下
基 41	陰イオン界面活性剤	0.2 mg/L 以下
基 44	非イオン界面活性剤	0.02 mg/L 以下
基 45	フェノール類	0.005 mg/L 以下

年1回行う水質管理目標設定項目の一部（独自の追加項目）

目標 No.	検査項目	暫定目標値
目 31	ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)	50 ng/L 以下

③検査頻度と予定月

表 8 定期水質検査 検査頻度と予定

(凡例) ■：実施月

頻度	項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
毎月	9項目	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3ヶ月/回	13項目			■			■			■			■
6回/年	臭気2項目	■	■	■						■	■	■	■
1回/年	全項目									■			

検査区分	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
つくばⅠ	2日	7日	3日	1日	5日	2日	1日	5日	2日	6日	3日	3日
つくばⅡ	8日	13日	10日	8日	13日	9日	7日	11日	9日	14日	12日	10日

つくばⅠ			つくばⅡ		
筑波地内	筑波山おもてなし館	沼田1690-3	松栄地内	公園(85-76付近東)	松栄85-76
緑ヶ原地内	台山公園	つくば市緑ヶ原2丁目4	島名地内	まもりの杜公園	島名1903
大砂地内	とねりこ公園	筑穂2丁目	自由ヶ丘地内	自由ヶ丘第8公園	自由ヶ丘401-169

(3)水質検査機関(令和6年度)

令和6年度の水質検査は、茨城県企業局水質管理センターへ依頼し、通年の検査を実施します。

(4)試料の取り扱いと検査方法

試料の取り扱いについては、上水試験方法(2020)に基づいて採取を行い、定められた時間または期間内に検査へ着手できるよう速やかに水質検査機関に持ち込みます。また、採取を実施する運転管理受託者では、水質検査機関主催の研修に参加し、採取作業の習熟に努めます。

検査方法について、水質基準項目は「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7月22日厚生労働省告示第261号)」に定められた方法で検査を実施します。水質管理目標設定項目の一部については、「水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規則の一部改正等並びに水道水質管理における留意事項について(平成15年10月10日健水発第1010001号)」別添4に定められた方法で検査します。(各詳細は「別紙検査項目総覧」を参照のこと)

(5)その他

①水道水中の放射性物質の検査

福島第一原子力発電所の事故に関連する水道水中の放射性物質については、放射性ヨウ素及び放射性セシウムを対象に、年度を通して、茨城県企業局が実施している検査結果を活用します。

6 臨時の水質検査

水道法施行規則第 15 条第 2 項の規定に基づき、次の場合に実施します。

- 1). 水源の水質が著しく悪化したとき
- 2). 水源に異常があったとき
- 3). 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
- 4). 浄水処理過程で異常があったとき
- 5). 定期の水質検査により水質の異常が判明したとき
- 6). 水道施設が著しく汚染されたおそれがあるとき
- 7). その他特に必要があると認められるとき

7 水質検査計画及び水質検査結果の公表

水質検査計画は、毎年度の開始前に策定し、市のホームページに掲載します。また、定期水質検査の結果は、年度末にホームページにて公表します。

☆つくば市のホームページ

<https://www.city.tsukuba.lg.jp/index.html>

☆つくば市上下水道局のホームページ

<https://www.city.tsukuba.lg.jp/kurashi/kankyo/suido/index.html>

8 水質検査結果の確認

水質検査結果を基準値等と比較し、法令に適合した水質であることを確認します。

9 水質検査計画の見直し

検査計画による活動に基づき、年度ごとに水質検査計画の見直しを実施します。

10 水質検査の測定精度と信頼性の確保

(1) 測定精度

検査機関は、厚生労働省が定めた水質基準項目等に係る検査方法により、原則として基準値等の 1/10 の濃度の定量分析が可能であり、定量下限値付近の測定における変動係数(CV)

が無機物では 10%以下、有機物では 20%以下の精度を確保した水質検査を行っています。

(2) 信頼性の確保

検査機関では、日本水道協会が認定登録する水道水質検査優良試験所規範（水道 GLP: Good Laboratory Practice）の認定を取得し、信頼性保証体制を構築・運用しています。水道 GLP とは、水質検査機関に特化した適切な品質管理と、正確な測定ができるよう定められた認証登録制度となります。（品質管理システムとしては ISO9001、検査の技術要件管理については ISO/IEC17025 に準拠）

11 関係者との連携

つくば市では、水道水の安全性を確保するために、関係者との連絡体制を整備し安全で安心な水道水を安定して供給するよう努めています。水質事故等が発生した場合には、関係機関と緊密な情報交換を実施し、必要な措置を講じます。

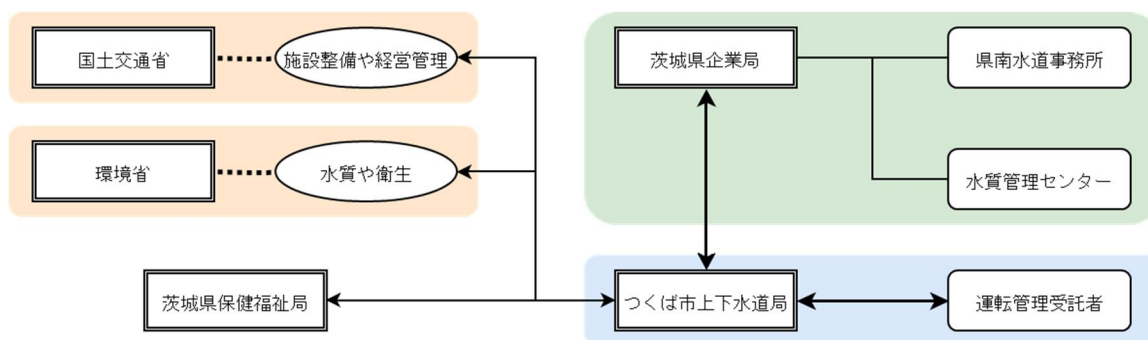
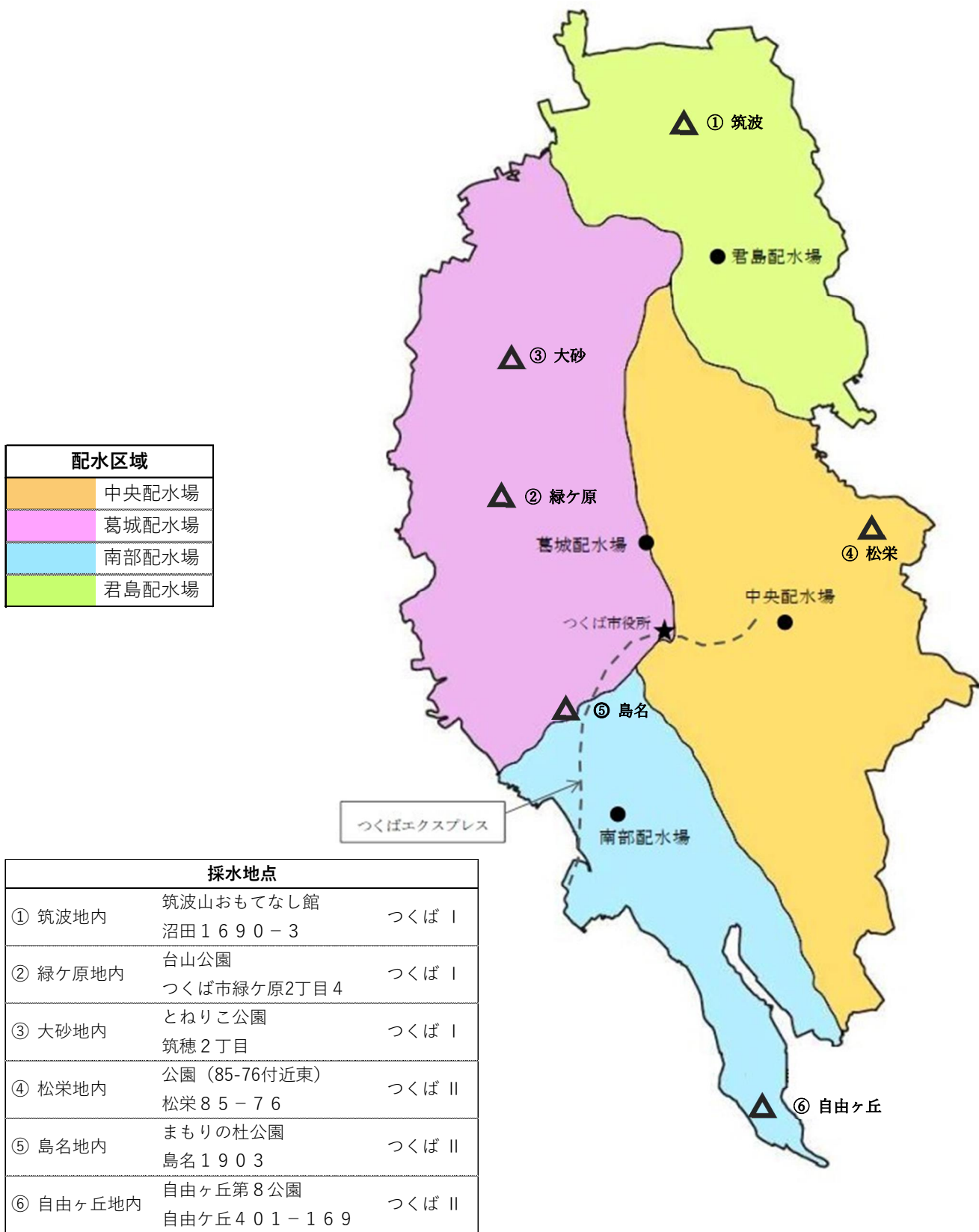
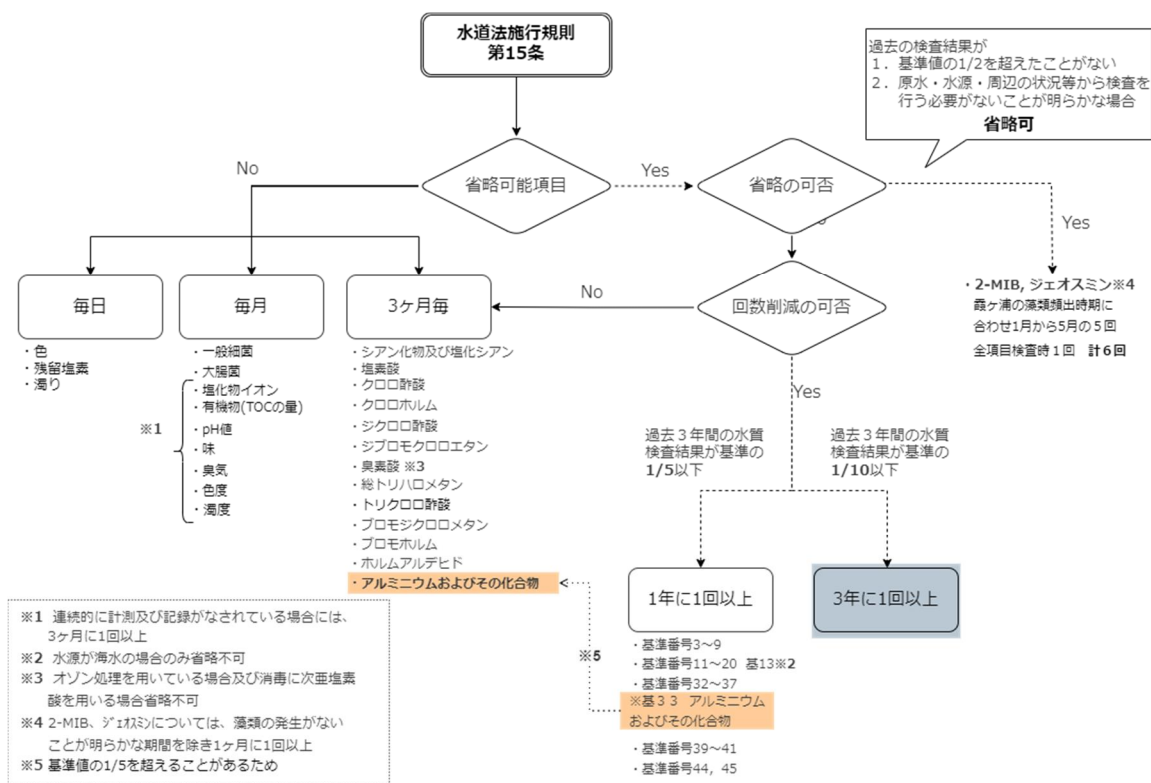


図 3 関係者との連携フロー

別紙 1 採水地点位置図



別紙 2 検査項目の回数減と省略フロー



別紙 3 検査項目総覧

水質基準 全51項目		検査計画		法令						
基準 No.	検査項目	検査頻度	検査回数	回数減	省略	基準値	検査方法 ※1	備考		
基 1	一般細菌	毎月	毎月	不可	不可	100個/mL以下	標準寒天培地法	病原生物による		
基 2	大腸菌					検出されないこと	特定酵素基質培地法	汚染の指標		
基 3	カドミウム及びその化合物	年1回	3ヶ月毎	※2	※4-1	0.003 mg/L 以下	ICP-MS法	無機物/重金属		
基 4	水銀及びその化合物					0.0005 mg/L 以下	還元気化-原子吸光度法			
基 5	セレン及びその化合物					0.01 mg/L 以下	ICP-MS法			
基 6	鉛及びその化合物				※4-2	0.01 mg/L 以下	ICP-MS法			
基 7	ヒ素及びその化合物				※4-1	0.01 mg/L 以下	ICP-MS法			
基 8	六価クロム化合物				※4-2	0.05 mg/L 以下	ICP-MS法			
基 9	亜硝酸態窒素				※4-1	0.04 mg/L 以下	IC法			
基 10	シアニ化物イオン及び塩化シアニ	3ヶ月毎		不可	不可	0.01 mg/L 以下	IC-PC法			
基 11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	年1回		※2		10 mg/L 以下	IC法			
基 12	フッ素及びその化合物				※4-1	0.8 mg/L 以下	IC法			
基 13	ホウ素及びその化合物				※4-1(海水不可)	1 mg/L 以下	ICP-MS法			
基 14	四塩化炭素				※4-3	0.002 mg/L 以下	PT-GC-MS法	一般有機物		
基 15	1,4-ジオキサン					0.05 mg/L 以下	PT-GC-MS法			
基 16	シス-1,2-ジクロロエチレン トランス-1,2-ジクロロエチレン					0.04 mg/L 以下	PT-GC-MS法			
基 17	ジクロロメタン					0.02 mg/L 以下	PT-GC-MS法			
基 18	トリクロロエチレン					0.01 mg/L 以下	PT-GC-MS法			
基 19	トリクロロエチレン					0.01 mg/L 以下	PT-GC-MS法			
基 20	ベンゼン					0.01 mg/L 以下	PT-GC-MS法			
基 21	塩素酸	3ヶ月毎		不可		不可	0.6 mg/L 以下		IC法	消毒副生成物
基 22	クロロ酢酸						0.02 mg/L 以下		LC-MS法	
基 23	クロロホルム					0.06 mg/L 以下	PT-GC-MS法			
基 24	ジクロロ酢酸					0.03 mg/L 以下	LC-MS法			
基 25	ジブromクロロメタン					0.1 mg/L 以下	PT-GC-MS法			
基 26	臭素酸				※4-1(オゾン,次亜使用時不可)	0.01 mg/L 以下	IC-PC法			
基 27	総トリハロメタン				不可	0.1 mg/L 以下	PT-GC-MS法			
基 28	トリクロロ酢酸					0.03 mg/L 以下	LC-MS法			
基 29	ブromジクロロメタン					0.03 mg/L 以下	PT-GC-MS法			
基 30	ブromホルム					0.09 mg/L 以下	PT-GC-MS法			
基 31	ホルムアルデヒド					0.08 mg/L 以下	誘導体化-HPLC法			
基 32	亜鉛及びその化合物	年1回		※2	※4-2	1 mg/L 以下	ICP-MS法	着色		
基 33	アルミニウム及びその化合物	3ヶ月毎				0.2 mg/L 以下	ICP-MS法			
基 34	鉄及びその化合物	年1回				0.3 mg/L 以下	ICP-MS法			
基 35	銅及びその化合物					1 mg/L 以下	ICP-MS法			
基 36	ナトリウム及びその化合物				※4-1	200 mg/L 以下	IC法	味		
基 37	マンガン及びその化合物					0.05 mg/L 以下	ICP-MS法	着色		
基 38	塩化物イオン	毎月	毎月	※3	不可	200 mg/L 以下	IC法	味		
基 39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	年1回	3ヶ月毎	※2	※4-1	300 mg/L 以下	IC法			
基 40	蒸発残留物					500 mg/L 以下	重量法			
基 41	陰イオン界面活性剤					0.2 mg/L 以下	固相抽出-HPLC法	発泡		
基 42	ジェオスミン	年1回及び1月から5月	毎月	不可	※4-4(頻出時期のみ)	0.00001 mg/L 以下	PT-GC-MS法	かび臭		
基 43	2-メチルイソボルネオール	(計6回)				0.00001 mg/L 以下	PT-GC-MS法			
基 44	非イオン界面活性剤	年1回	3ヶ月毎	※2	※4-1	0.02 mg/L 以下	固相抽出-HPLC法	発泡		
基 45	フェノール類					0.005 mg/L 以下	固相抽出-誘導体化-GC-MS法	臭気		
基 46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	毎月	毎月	※3	不可	3 mg/L 以下	全有機炭素計測定法	味		
基 47	pH値					5.8以上8.6以下	ガラス電極法	基礎的性状		
基 48	味					異常でないこと	官能法			
基 49	臭気					異常でないこと	官能法			
基 50	色度					5度以下	透過光測定法			
基 51	濁度					2度以下	積分球式光電光度法			

水質管理目標設定項目

目標 No.	検査項目	検査回数	検査理由	暫定目標値	検査方法 ※1	備考
目 31	ペルフルオロオキタンソルホン酸 (PFOS) ペルフルオロオキタン酸 (PFOA)	年1回	モニタリングのため	50 ng/L 以下	固相抽出-LC-MS法	一般有機物

※1 R6年度水質検査機関である茨城県企業局水質管理センターが、水道法に基づき採用する検査方法に基づく

※2 原水の水質が大きく変わるおそれが少ない場合で、過去3年間基準値の1/5以下のときには1年/回以上、1/10以下の時には3年/回以上とすることができる

※3 連続的に計測及び記録がなされている場合には、3ヶ月に1回以上

※4-1 過去の検査結果が基準値の1/2を超えたことがなく、原水・水源・周辺状況等勘案し検査を行う必要がないことが明らかであると認められる場合、省略可

※4-2 水道施設の技術的基準を定める省令(平成十二年厚生省令第十五号)第一条第十四号の薬品等及び同条第十七号の資機材等の使用状況を含む

※4-3 地下水を水源とする場合は、近傍の地域における地下水の状況含む

※4-4 湖沼等水が停滞しやすい水域を水源とする場合は藻類の発生状況含む