

I 概要

1 事業概要

企業局は、昭和42年に設置され、水道用水供給事業と工業用水道事業等を実施している。水道用水供給事業については、県南西広域、鹿行広域、県中央広域の3つの事業を実施している。

工業用水道事業については、那珂川、鹿島、県南西広域、県中央広域の4つの事業を実施している。

それぞれの概要を表1及び表2に示す。

表1 水道用水供給事業

事業名	県南西広域水道用水供給事業
給水対象市町村等	14市4町1村1企業団 (19市町村1企業団)
1日最大給水量	386,075 m ³ (386,075m ³)
水源	霞ヶ浦、地下水、利根川、鬼怒川
給水開始年月	昭和35年12月
建設期間 (改築期間)	昭和32～令和3年度 (平成16～令和元年度)

事業名	鹿行広域水道用水供給事業	県中央広域水道用水供給事業
給水対象市町村等	5市 (5市)	7市2町1村1企業団 (10市町村1企業団)
1日最大給水量	108,000m ³ (108,000m ³)	78,000m ³ (240,000m ³)
水源	北浦、鰐川	那珂川、澗沼川
給水開始年月	昭和43年8月	平成4年1月
建設期間 (改築期間)	昭和41～令和3年度	昭和60～令和3年度

「1日最大給水量」は令和2年4月現在の施設能力、()は計画

水道用水供給事業区域図

(浄水場の下段の数値は
現施設能力(m³/日))

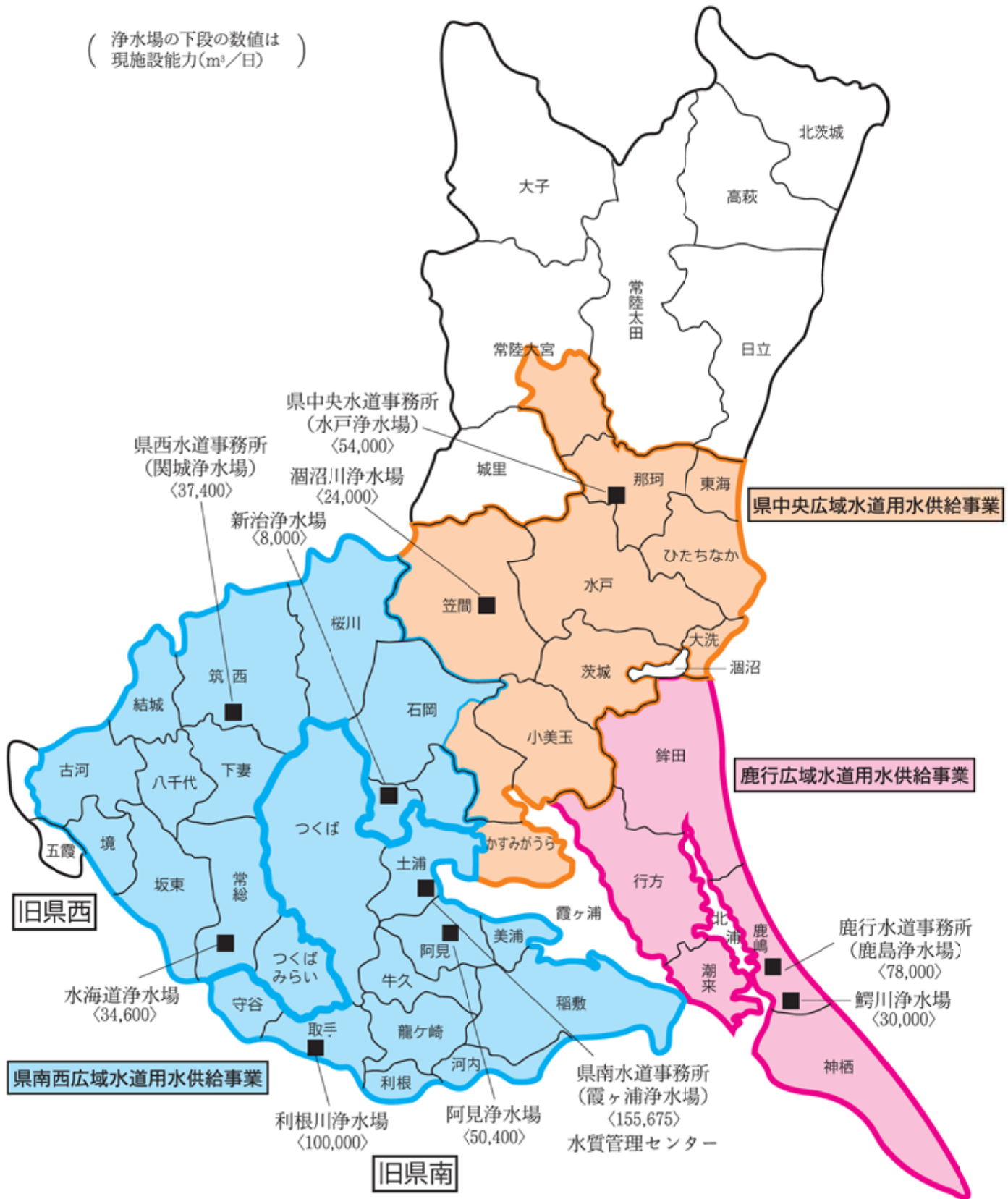


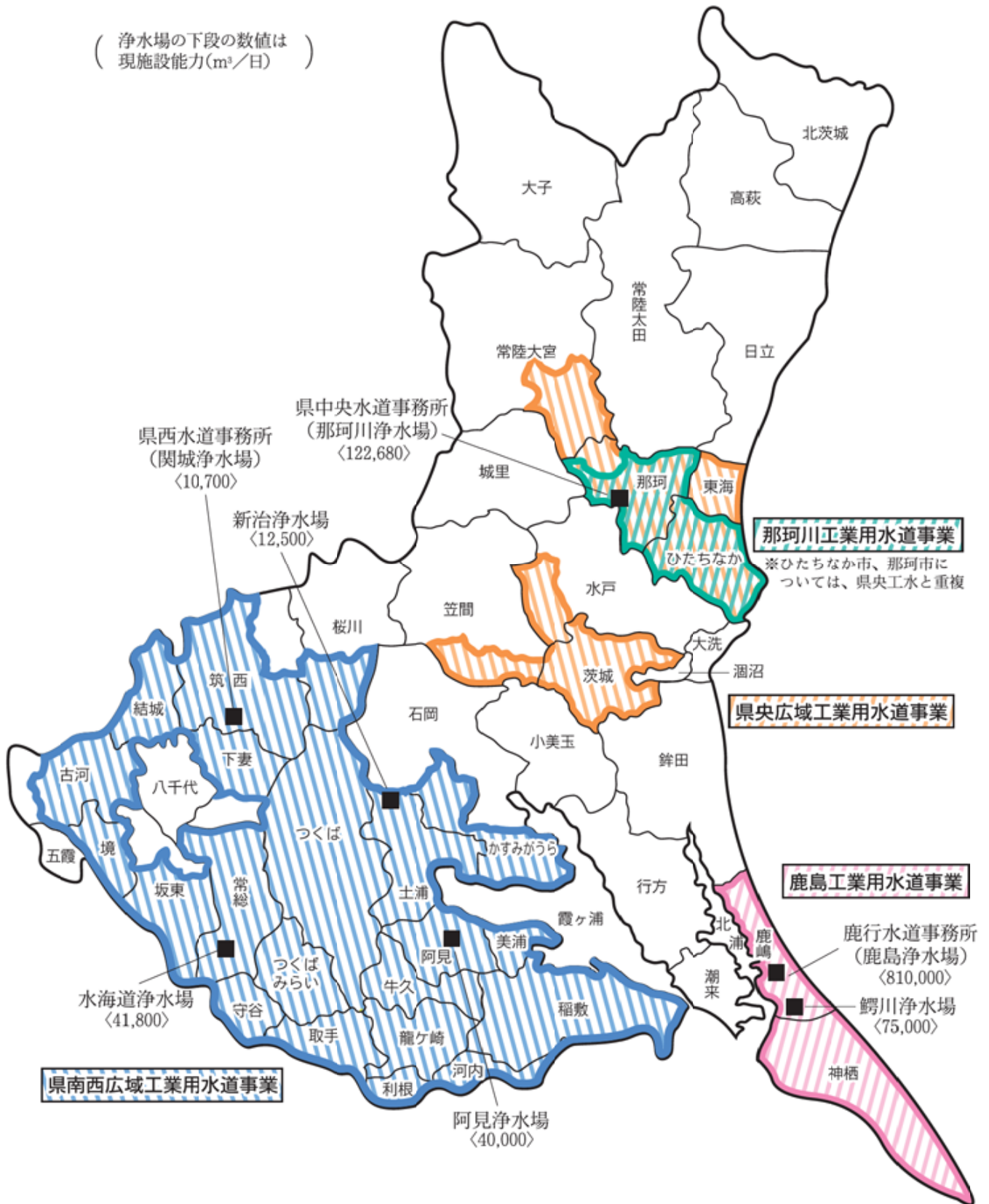
表2 工業用水道事業

事業名	那珂川工業用水道事業	鹿島工業用水道事業	県南西広域工業用水道事業	県央広域工業用水道事業
給水区域	2市 (2市)	2市 (2市)	16市町 (21市町村)	3市村 (7市町村)
供給先	6社 9事業所	66社 73事業所	143社 156事業所	13社 15事業所
1日最大給水量	76,680m ³ (76,680m ³)	885,000m ³ (960,000m ³)	125,000m ³ (165,000m ³)	46,000m ³ (62,000m ³)
水源	那珂川	北浦、鰯川、 地下水	霞ヶ浦、 小貝川	那珂川
給水開始年月	昭和41年10月	昭和44年2月	昭和63年4月	平成13年10月
建設期間 (改築期間)	昭和37～ 平成7年度 (平成24～ 令和3年度)	昭和41～ 平成6年度 (平成24～ 令和3年度)	昭和55～ 令和3年度	平成7～ 令和3年度

「給水区域」は令和2年4月現在の給水済市町村、()は計画
「1日最大給水量」は令和2年4月現在の施設能力、()は計画

工業用水道事業区域図

(浄水場の下段の数値は
現施設能力(m³/日))



2 水質検査の概要

(1) 採水地点(表 3、表 4-5)

ア 取水原水

水源である霞ヶ浦、北浦、鰐川、利根川、鬼怒川、小貝川、那珂川及び酒沼川の取水地点。

イ 浄水

浄水場で浄水処理した水を貯留する施設(浄水池)。

ウ 配水

水道用水の供給先である市町村等の配水池入口とし、次のように区分する。

- ① 配水:水道法施行規則第 15 条第 1 項第 2 号に基づき選定された配水池(送水系統ごとの末端の配水池)入口、及び過去 3 年間の検査実績のない配水池入口
- ② 最末端配水:①のうち浄水場ごとに最末端となる配水池入口

エ その他

水源である河川の取水口上流地点、浄水場の処理工程等。

(2) 水質検査項目及び検査頻度(表 4-1~5)

湖沼を水源とする浄水場を「湖沼系浄水場」、河川を水源とする浄水場を「河川系浄水場」という。

ア 水質基準項目検査(表 4-1)

① 浄水

- ・ 全項目検査(検査区分 A1)を年 1 回、浄水毎月項目検査(A3)を年 8 回、年 4 項目検査(A2)を年 3 回行う。
- ・ トリハロメタンの検査(A3-2)を 6~10 月の間、月 1 回行う(A1 及び A2 に該当する月を除く)。

② 配水

- ・ 全項目検査(A1)を年 1 回、配水毎月項目(A5)を年 8 回、年 4 項目検査(A4)を年 3 回行う。

③ 取水原水

- ・ シアン以外の消毒副生成物及び味を除く全項目検査(A6)を年 1 回行う。

イ 水質管理目標設定項目(農薬類を除く)(表 4-2)

① 浄水

- ・ 二酸化塩素を除く全項目検査(B1)を年 1 回、おいしい水の指標とされている項目等(B2)を年 11 回行う。ただし、優先的に取り組むべきとして国から示されている項目及び亜塩素酸については、浄水年 4 項目及び浄水全項目の検査に合わせ、年 4 回行う(B2-2)。

② 配水

- ・ 最末端配水を対象に、全項目検査(B1-2)を年 1 回、配水毎月項目検査(B3)を年 11 回行う。
- ・ 消毒副生成物(B5)については夏期である 7~9 月の間に年 1 回行う。

③ 取水原水

- ・ 残留塩素、遊離炭酸、消毒副生成物、ランゲリア指数及び従属栄養細菌を除く全項目(B4)を年 1 回行う。

ウ 農薬類検査(表 4-2)

- ・ 取水原水及び浄水を対象に、109 項目を検出状況及び検査方法により I 類、II 類(C1、C2)に分け、さらに河川系浄水場、湖沼系浄水場それぞれで検査頻度を設定する。
- ・ 河川系浄水場については I 類を年 10 回、II 類を年 2 回、湖沼系浄水場について I 類を年 6 回、II 類を年 2 回検査する。
- ・ 令和 2 年 4 月現在、対象農薬は 114 項目であるが、測定していない項目(5 項目)については、測定方法を検討することとしている。

エ 要検討項目(表 4-3)

① 取水原水および浄水

- ・ 過去 3 年間に検出されていない項目を除く全項目検査(D1)を年 1 回行う。
- ・ ミクロキスティン-LR(D2)の検査を、湖沼系浄水場の浄水について 7~9 月に月 1 回、湖沼系浄水場の原水及び河川系浄水場の浄水について年 1 回行う。
- ・ ダイオキシン類(D3)を原則年 1 回(夏期)の委託検査として行う。ただし、過去 3 年間で目標値を超えたことがある浄水場については、年 2 回(夏期・冬期)行う。

② 最末端配水

- ・ 消毒副生成物(D4)を夏期である 7~9 月の間に年 1 回行う。

オ 取水原水検査(表 4-4)

- ・ 原水検査(E)を月 1 回行う。さらに河川系浄水場については、取水口の上流地点で月 1 回行う。
- ・ トリハロメタン生成能検査(F)を年 4 回行う。
- ・ クリプトスポリジウム等原虫類検査(G1)を河川系浄水場は年 8 回(奇数月と 12、2 月)、湖沼系浄水場は年 4 回行う。
- ・ 指標菌(G2)は月 1 回(G1 を実施しない月)行う。

カ 浄水場の水処理工程検査(表 4-5)

上水、工水における水処理工程の検査を浄水場において表 4-5 のとおり行う。

キ 各浄水場で対応困難な水質検査

異常水質による苦情水、その他各浄水場で対応困難な水質検査については水質管理センターが行う。

ク 放射性物質

水道水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、全ての浄水場の浄水及び原水について月 1 回検査を行う。また、降雨などで濁度が高くなった場合は、浄水及び原水について臨時の検査を行う。

【分類】

全項目検査(A1):水質基準項目 51 項目

全項目検査(B1):水質管理目標設定項目 27 項目(二酸化塩素、農薬を除く)

毎月項目検査(A3、A5):水道法施行規則第 15 条 1 項 3 号イ、ロ(11 項目)、維持管理に必要な項目(3 項目、アルミニウムについては浄水のみ)及びおいしい水の指標項目(2 項目)

毎月項目検査(B2):水質基準に関する省令の制定およ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)に基づく質の高い水道水の供給を目指すための目標 10 項目+水質管理上の指標(2項目)

年 4 項目検査(A2、A4):毎月項目(浄水 16 項目、配水 15 項目)+水道法施行規則第 15 条 1 項 3 号ハにより検査回数を減らせない項目(12 項目)+過去 3 年間の検査結果が基準値の 1/5 を超えた項目

I 類(C1):検出状況が A 又は B に属する農薬及び新規農薬等過去 1 年間の検査結果がない農薬、21 項目

II 類(C2): I 類に当てはまらない農薬、88 項目

※検出状況 A : 過去 3 年間の検査で、いずれかの浄水場の浄水で検出された

B : 過去 3 年間の検査で、いずれかの浄水場の取水原水で検出された

(3) 水質検査の測定方法及び信頼性の確保

ア 水質検査方法(表 5-1~6)

水質基準項目については「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」、水質管理目標設定項目については「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

について」に定めのある方法とする。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)等に定められた方法とする。

イ 測定精度

アの方法により、原則として基準値等の 1/10 の濃度の定量分析ができ、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(TOC を除く)では 20%以下の精度を確保した水質検査を行う。

ウ 信頼性の確保

水質管理センターは平成 21 年 2 月に水道水質検査優良試験所規範(水道GLP)の認定を取得、平成 29 年 2 月に認定を更新し、より高い水準で水質検査結果の信頼性を確保している。さらに、毎年度、国で実施している精度管理調査に参加し、測定精度の評価を受け、信頼性の向上に努めている。

水道 GLP(Good Laboratory Practice)とは、水道法に基づく水質検査を正確かつ精度よく実施し、水質検査結果の信頼性の向上と検査業務の社会的信頼性の維持を図ることを目的として平成 18 年 8 月に日本水道協会が創設した水道水質検査優良試験所規範である。認定の取得後も、4 年毎に認定更新審査は行われ、正確な検査を実施する体制や技術力が継続して維持されていることが審査される。

その要求事項は、国際規格である ISO 9001 の管理要件と ISO/IEC 17025 の技術的要件を基に構成されている。それを体系的かつ総合的に定める“品質管理システム”を構築し、適正であれば認定される。システムの構成は「品質管理マニュアル」を最上位とし、「規程」「標準作業手順書等」「記録様式等」の順にして階層を定め、それぞれを文書化(一次～四次文書)し、作業を明確にする。それにより分析の個人差をなくすとともに記録を確認できる体制を確立し、検査結果の信頼性を確保する。



また、品質管理システムを確実に運用するための組織として、運営管理者(水質管理センター長)、品質管理責任者(水質管理課長)、技術管理責任者(水質検査課長)、検査区分責任者、品質管理業務監査者、試料管理責任者、検査区分責任者補助者、検査担当者、文書管理担当者を定めている。



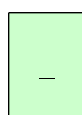
JWWA-GLP045

表3 採水地点（浄水場の処理工程を除く）

浄水場名	取水原水等	浄水	配水(配水池入口水)													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
霞ヶ浦浄水場	木原取水場	浄水池	大岩田	つくば	若柴	阿見(霞)	若柴(ライフライン系)									
利根川浄水場	取水口 大利根橋	〃	戸頭	藤代	竜ヶ崎	牛久	守谷	利根								
阿見浄水場	木原取水場	〃	阿見(阿)	江戸崎	桜川	東	新利根	河内	美浦							
鹿島浄水場	爪木取水場 武井取水場	〃	高天原	知手(鹿)	旭	西台	青山	大洋	大野	田の森	茂木	新原	次木	繁昌	泉	鱒川(鹿)
鱒川浄水場	取水ポンプ井	〃	知手(鱒)	波崎中継ポンプ場	土合											
関城浄水場	霞ヶ浦用水取水口	〃	関城	結城	八千代	下妻	千代川	石下	明野	下館	協和	岩瀬	大和	真壁		
新治浄水場	霞ヶ浦用水取水口	〃	新治	千代田	八郷											
水海道浄水場	小山取水場 下総利根大橋 板戸井取水場 玉台橋 東町取水場 岡取水場 平和橋	〃	鶴戸	駒跣	猿島	三和	境	総和	坂手	相野谷	谷和原	伊奈	神田山	みらい平		
水戸浄水場	水戸取水場 千代橋	〃	常澄	上ヶ砂	馬渡	内原	大洗	東海	那珂	瓜連	大宮	茨城	水戸※			
涸沼川浄水場	涸沼川取水場 吉原橋	〃	友部	岩間	笠間	柏原	玉里	美野里	小川	霞ヶ浦(涸)	安居					



:検査対象配水池



:最末端配水池

※ :未給水

表4-1 検査項目及び検査頻度（水質基準項目）

検査区分		A1	A2	A3	A3-2	A4	A5	A6
採水箇所		浄水配水	浄水	浄水	浄水	配水	配水	取水原水
検査略称		全	年4	毎月	毎月	年4	毎月	全
湖沼系浄水場		年1回	年3回	年8回	年4回	年3回	年8回	年1回
河川系浄水場								
	気温	●	●	●		●	●	●
	水温	●	●	●		●	●	●
	残留塩素	●	●	●		●	●	
1	一般細菌	○	○	○		○	○	○
2	大腸菌	○	○	○		○	○	○
3	カドミウム及びその化合物	○						○
4	水銀及びその化合物	○						○
5	セレン及びその化合物	○						○
6	鉛及びその化合物	○						○
7	ヒ素及びその化合物	○						○
8	六価クロム化合物	○						○
9	亜硝酸態窒素	○						○
10	シアン化物イオン及び塩化シアン	○	○			○		○
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	○	○ ¹⁾			○ ¹⁾		○
12	フッ素及びその化合物	○						○
13	ホウ素及びその化合物	○						○
14	四塩化炭素	○						○
15	1,4-ジオキサン	○						○
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	○						○
17	ジクロロメタン	○						○
18	テトラクロロエチレン	○						○
19	トリクロロエチレン	○						○
20	ベンゼン	○						○
21	塩素酸	○	○			○		
22	クロロ酢酸	○	○			○		
23	クロホルム	○	○		○ ²⁾	○		
24	ジクロロ酢酸	○	○			○		
25	ジブロモクロロメタン	○	○		○ ²⁾	○		
26	臭素酸	○	○			○		
27	総トリハロメタン	○	○		○ ²⁾	○		
28	トリクロロ酢酸	○	○			○		
29	ブロモジクロロメタン	○	○		○ ²⁾	○		
30	ブロモホルム	○	○		○ ²⁾	○		
31	ホルムアルデヒド	○	○			○		
32	亜鉛及びその化合物	○						○
33	アルミニウム及びその化合物	○	○	○		○		○
34	鉄及びその化合物	○	○	○		○	○	○
35	銅及びその化合物	○						○
36	ナトリウム及びその化合物	○	○ ³⁾			○ ³⁾		○
37	マンガン及びその化合物	○	○	○		○	○	○
38	塩化物イオン	○	○	○		○	○	○
39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	○	○	○		○	○	○
40	蒸発残留物	○	○	○		○	○	○
41	陰イオン界面活性剤	○						○
42	ジェオスミン	○	○	○		○	○	○
43	2-メチルイソボルネオール	○	○	○		○	○	○
44	非イオン界面活性剤	○	○			○		○
45	フェノール類	○						○
46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	○	○	○		○	○	○
47	pH値	○	○	○		○	○	○
48	味	○	○	○		○	○	
49	臭気	○	○	○		○	○	○
50	色度	○	○	○		○	○	○
51	濁度	○	○	○		○	○	○

○:センター検査項目

●:浄水場検査項目

○¹⁾:浄水・配水(利根川, 水海道)

○²⁾:6~10月に実施(A3と同一日)

○³⁾:浄水・配水(鰯川)

表4-2 検査項目及び検査頻度（水質管理目標設定項目）

検査区分	農薬以外							農薬	
	B1	B1-2	B2	B2-2	B3	B4	B5	C1	C2
採水箇所	浄水	最末端配水	浄水		最末端配水	取水原水	最末端配水	取水原水・浄水	
検査略称	全	全	毎月	年4	毎月	全	消毒副生成物及び新規項目	I類	II類
湖沼系浄水場	年1回	年1回	年11回	年4回	年11回	年1回	年1回	年6回	年2回
河川系浄水場								年10回	
気温	●	●	●			○	●	●	●
水温	●	●	●			○	●	●	●
1 アンチモン及びその化合物	○	○				○			
2 ウラン及びその化合物	○	○				○			
3 ニッケル及びその化合物	○	○		○		○			
5 1, 2-ジクロロエタン	○	○				○			
8 トルエン	○	○				○			
9 フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)	○	○				○			
10 亜塩素酸	○			○			○		
12 二酸化塩素									
13 ジクロロアセトニトリル	○			○			○		
14 抱水クロラール	○			○			○		
15 農薬類								○ ¹⁾	○ ¹⁾
16 残留塩素	●	●	●		●		●	● ²⁾	● ²⁾
17 カルシウム、マグネシウム等(硬度)	△	△	△			○			
18 マンガン及びその化合物	△	△	△			○			
19 遊離炭酸	●	○	●						
20 1, 1, 1-トリクロロエタン	○	○				○			
21 メチル-tert-ブチルエーテル	○	○				○			
22 有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	●	●	●		●	○			
23 臭気強度(TON)	●	●	●		●	○			
24 蒸発残留物	△	△	△		△	○			
25 濁度	△	△	△		△	○			
26 pH値	△	△	△		△	○			
27 腐食性(ランゲリア指数)	●	○	●						
28 従属栄養細菌	●	●	●		●				
29 1,1-ジクロロエチレン	○	○				○			
30 アルミニウム及びその化合物	○	○	○			○			
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タン酸(PFOA)	○	○				○			
* 総アルカリ度	●	○	●						
* カルシウム硬度	●	○	●						

○、△：センター検査項目 ●、▲：浄水場検査項目（△、▲：基準項目として検査している項目）

○¹⁾：詳細は「表5-3 水質検査方法(農薬類)」を参照

●²⁾：浄水のみ

*：ランゲリア指数算出のため

表4-3 検査項目及び検査頻度（要検討項目）

検査区分		要検討項目			
		D1	D2	D3	D4
採水箇所		取水原水・浄水			最末端配水
検査略称		全	マイクロキスチン-LR	ダイオキシン	消毒副生成物 及び新規項目
湖沼系浄水場		年1回	原水年1回 浄水年3回	年1*回	年1回
河川系浄水場			年1回		
	気温	原水○、浄水●	●		●
	水温	原水○、浄水●	●		●
	残留塩素	●浄水のみ	●浄水のみ		●
1	銀及びその化合物				
2	バリウム及びその化合物	○			
3	ビスマス及びその化合物				
4	モリブデン及びその化合物	○			
5	アクリルアミド				
6	アクリル酸				
7	17-β-エストラジオール				
8	エチニル-エストラジオール				
9	エチレンジアミン四酢酸(EDTA)	○			
10	エピクロルヒドリン				
11	塩化ビニル				
12	酢酸ビニル				
13	2,4-ジアミノトルエン				
14	2,6-ジアミノトルエン				
15	N,N-ジメチルアニリン				
16	スチレン				
17	ダイオキシン類			○委託	
18	トリエチレンテトラミン				
19	ノニルフェノール				
20	ビスフェノールA	○			
21	ヒドラジン				
22	1,2-ブタジエン				
23	1,3-ブタジエン				
24	フタル酸ジ-n-ブチル				
25	フタル酸ブチルベンジル				
26	マイクロキスチン-LR		○7~9月		
27	有機スズ化合物				
28	ブロモクロロ酢酸				○
29	ブロモジクロロ酢酸				○
30	ジブロモクロロ酢酸				
31	ブロモ酢酸				○
32	ジブロモ酢酸				
33	トリブロモ酢酸				
34	トリクロロアセトニトリル				
35	ブロモクロロアセトニトリル				
36	ジブロモアセトニトリル				○
37	アセトアルデヒド				○
38	MX				
40	キシレン				
41	過塩素酸	○			
44	N-ニトロソジメチルアミン(NDMA)				○
45	アニリン				
46	キノリン	○			
47	1,2,3-トリクロロベンゼン				
48	ニトリロ三酢酸(NTA)				

○:センター検査項目 ●:浄水場検査項目

*:原則1回(夏期)で、目標値を超過した場合、年2回(夏期、冬期1回ずつ)

過去3年間の検査結果で、取水原水・浄水いずれにおいても検出されなかった項目は測定しない

表4-4 検査項目及び検査頻度（取水原水）

検査区分		E	F	G1	G2
採水箇所		取水原水			
検査略称		原水	THM生成能	クリプト	指標菌
湖沼系浄水場		月1回	年4回 ¹⁾	年4回	月1回 ²⁾
河川系浄水場				年8回	
	気温	●	●	○	●
1	水温	●	●	○	●
2	濁度	●	●	○	●
3	pH値	●	●		
4	総アルカリ度	●			
5	総窒素	●湖沼系のみ			
6	アンモニア態窒素	●	●		
7	亜硝酸態窒素	●			
8	硝酸態窒素	●			
9	総リン	●			
10	塩化物イオン	●	●		
11	溶性ケイ酸	●			
12	有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	●	●		
13	有機物等(全有機炭素(TOC)の量)	●	●		
14	溶解性TOC	●湖沼系のみ			
15	COD(化学的酸素要求量)	●			
16	溶存COD	●			
17	BOD(生物化学的酸素要求量)	●河川系のみ			
18	浮遊物質	●			
19	蒸発残留物	●			
20	カルシウム, マグネシウム等(硬度)	●			
21	鉄及びその化合物	●			
22	溶存鉄	●			
23	マンガン及びその化合物	●			
24	溶存マンガン	●			
25	電気伝導率	●			
26	溶存酸素	●			
27	陰イオン界面活性剤	●河川系のみ			
28	クロロフィルa	●湖沼系のみ			
29	色度	●	●		
30	味				
31	臭気	●			
32	臭気強度(TON)	●			
33	残留塩素				
34	大腸菌(定量)	●		○	●
35	一般細菌	●			
36	従属栄養細菌	●			
37	2-メチルイソボルネオール	●			
38	ジェオスミン	●			
39	藻類総数	●湖沼系のみ			
40	トリハロメタン生成能		○		
41	塩素要求量		○		
42	紫外外部吸光度(E260)		○		
43	クリプトスポリジウム, ジアルジア			○	
44	嫌気性芽包菌			○	○

○:センター検査項目 ●:浄水場検査項目

1):Eと同じ日で年4回実施(Eと違う日に限り,要検査)

2):G1を実施しない月に実施

表4-5 検査項目及び検査頻度（浄水場処理工程等）

	項目/場所	上水処理工程									工水		
		原水	生物処理水	混和水	沈澱水	オゾン処理水	BAC処理水	粒活処理水	浄水	末端配水	原水	配水	
	気温					○					◎		○
1	水温	○	○	○	○	○	○	○	○	○	◎	○	○
2	濁度	○	○		○	○	○	○	○			○	○
3	pH値	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○
4	色度	○				○	○		○				
5	有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	○	○		○	○	○	○	○	◎			
6	有機物等(全有機炭素(TOC)の量)	●	●		●	●	●	●	●				
7	塩化物イオン	○							○		○	○	
9	臭気強度(TON)	○							○				
10	味								○				
11	総アルカリ度	○			○				◎		○	○	
12	電気伝導率	○		○					○		○	○	
13	残留塩素			○	○				○	◎			
14	ジャーテスト	○											
15	臭気原因物質	●							●				
16	アンモニア態窒素	[●]				●	●						
17	総マンガン	◎				●	●				[●]	[●]	
18	陰イオン界面活性剤	[◎]				[◎]	[◎]						
19	浮遊物質	●									●	●	
20	COD	●									●	●	
21	総硬度										●	●	
22	総鉄	◎									●	●	
23	蒸発残留物										●	●	
24	藻類	<△>											
25	遊離炭酸								◎				
26	ランゲリア指数								◎				
27	大腸菌												
28	大腸菌(定量)												
29	一般細菌												
30	従属栄養細菌								◎	◎			
31	微小動物							△	△	◎			
32	紫外外部吸光度(E260)					●	●	●	●				

浄水場で検査（○：毎日 ●：週1回 ◎：月1回 △：月2回）

[]：河川系浄水場 < >：湖沼系浄水場

原水の溶解性TOC、溶解性過マンガン酸カリウム消費量については、必要に応じて測定を行う。
水戸浄水場の過マンガン酸カリウム消費量は、原水、沈澱水、浄水について測定を行う。

表5-1 水質検査方法（基準項目）

No.	検査項目	単位	基準値	報告下限値	検査方法
1	一般細菌	個/mL	100	0	標準寒天培地法
2	大腸菌		不検出		特定酵素基質培地法
3	カドミウム及びその化合物	mg/L	0.003	0.0003	ICP-MS法
4	水銀及びその化合物		0.0005	0.00005	還元気化-原子吸光光度法
5	セレン及びその化合物		0.01	0.001	ICP-MS法
6	鉛及びその化合物		0.01	0.001	ICP-MS法
7	ヒ素及びその化合物		0.01	0.001	ICP-MS法
8	六価クロム化合物		0.02	0.001	ICP-MS法
9	亜硝酸態窒素		0.04	0.004	IC法
10	シアン化物イオン及び塩化シアン		0.01	0.001	IC-PC法
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素		10	0.02	IC法
12	フッ素及びその化合物		0.8	0.05	IC法
13	ホウ素及びその化合物		1.0	0.01	ICP-MS法
14	四塩化炭素		0.002	0.0001	PT-GC-MS法
15	1,4-ジオキサン		0.05	0.005	PT-GC-MS法
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	0.0002	PT-GC-MS法
17	ジクロロメタン		0.02	0.0001	PT-GC-MS法
18	テトラクロロエチレン		0.01	0.0001	PT-GC-MS法
19	トリクロロエチレン		0.01	0.0001	PT-GC-MS法
20	ベンゼン		0.01	0.0001	PT-GC-MS法
21	塩素酸		0.6	0.06	IC法
22	クロロ酢酸		0.02	0.001	LC-MS法
23	クロロホルム		0.06	0.0001	PT-GC-MS法
24	ジクロロ酢酸		0.03	0.001	LC-MS法
25	ジブromクロロメタン		0.1	0.0001	PT-GC-MS法
26	臭素酸		0.01	0.001	IC-PC法
27	総トリハロメタン		0.1	0.0001	PT-GC-MS法
28	トリクロロ酢酸		0.03	0.001	LC-MS法
29	ブromジクロロメタン		0.03	0.0001	PT-GC-MS法
30	ブromホルム		0.09	0.0001	PT-GC-MS法
31	ホルムアルデヒド		0.08	0.002	誘導体化-HPLC法
32	亜鉛及びその化合物		1.0	0.01	ICP-MS法
33	アルミニウム及びその化合物		0.2	0.01	ICP-MS法
34	鉄及びその化合物		0.3	0.01	ICP-MS法
35	銅及びその化合物		1.0	0.01	ICP-MS法
36	ナトリウム及びその化合物		200	5	IC法
37	マンガン及びその化合物		0.05	0.001	ICP-MS法
38	塩化物イオン	200	1.0	IC法	
39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300		IC法	
40	蒸発残留物	500		重量法	
41	陰イオン界面活性剤	0.2	0.02	固相抽出-HPLC法	
42	ジェオスミン	0.00001	0.000001	PT-GC-MS法	
43	2-メチルイソボルネオール	0.00001	0.000001	PT-GC-MS法	
44	非イオン界面活性剤	0.02	0.002	固相抽出-HPLC法	
45	フェノール類	0.005	0.0005	固相抽出-GC-MS法	
46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3	0.3	全有機炭素計測定法	
47	pH値		5.8~8.6	ガラス電極法	
48	味		異常なし	官能法	
49	臭気		異常なし	官能法	
50	色度	度	5	0	比色法
51	濁度		2	0.1	積分球式光電光度法

「36 ナトリウム及びその化合物」「38 塩化物イオン」については、令和元年10月から報告下限値を0.5 mg/Lとした。

表5-2 水質検査方法（水質管理目標設定項目）

No.	検査項目	単位	目標値	報告下限値	検査方法	
1	アンチモン及びその化合物	mg/L	0.02	0.001	ICP-MS法	
2	ウラン及びその化合物		P 0.002	0.0002	ICP-MS法	
3	ニッケル及びその化合物		0.02	0.001	ICP-MS法	
5	1, 2-ジクロロエタン		0.004	0.0001	PT-GC-MS法	
8	トルエン		0.4	0.0001	PT-GC-MS法	
9	フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)		0.08	0.001	溶媒抽出-GC-MS法	
10	亜塩素酸		0.6	0.06	IC-PC法	
12	二酸化塩素		0.6			
13	ジクロロアセトニトリル		P 0.01	0.001	溶媒抽出-GC-MS法	
14	抱水クロラール		P 0.02	0.001	溶媒抽出-GC-MS法	
15	農薬類(検出指標値)		Σ 1	0.01	表5-3参照	
16	残留塩素		mg/L	1	0.1	DPD法
17	カルシウム, マグネシウム等(硬度)			10~100		滴定法* / IC法*2
18	マンガン及びその化合物			0.01	0.01	ICP法
				0.001	ICP-MS法	
19	遊離炭酸	20			滴定法	
20	1, 1, 1-トリクロロエタン	0.3		0.0001	PT-GC-MS法	
21	メチル-tert-ブチルエーテル	0.02		0.0001	PT-GC-MS法	
22	有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	3		0.5	滴定法	
23	臭気強度(TON)		3	1	官能法	
24	蒸発残留物	mg/L	30~200		重量法	
25	濁度	度	1	0.1	積分球式光電光度法	
26	pH値		7.5程度		ガラス電極法	
27	腐食性(ランゲリア指数)		-1~0		計算法	
28	従属栄養細菌	集落数 /mL	P 2,000	0	R2A寒天培地法	
29	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.1	0.0001	PT-GC-MS法	
30	アルミニウム及びその化合物		0.1	0.01	ICP-MS法、ICP法	
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)		P 0.00005	0.000002	固相抽出-LC-MS法	

目標値の「P」:暫定値

No.4、6、7、11は削除により欠番

No.12 二酸化塩素:浄水処理に使用しないため測定しない

No.15 農薬類の「Σ」:個々の農薬の検出値とその目標値との比率の総和

No.27 腐食性の目標値:-1程度以上とし、極力0に近づける

*:浄水場検査時

*2:センター検査時

表5-3 水質検査方法（農薬類）

No.	項目 (単位:mg/L)	目標値	報告 下限値	検査方法	検出 状況*
1	1,3-ジクロロプロペン (D-D)	0.05	0.0005	PT-GCMS	
2	2,2-DPA (ダラポン)	0.08	0.0008	LCMSMS	
3	2,4-D (2,4-PA)	0.02	0.0005	LCMSMS	
4	EPN	0.004	0.00004	固相抽出-GCMS	
5	MCPA	0.005	0.0005	LCMSMS	
6	アシュラム	0.9	0.009	LCMSMS	
7	アセフェート	0.006	0.00006	LCMSMS	
8	アトラジン	0.01	0.0001	固相抽出-GCMS	
9	アニロホス	0.003	0.00003	固相抽出-GCMS	
10	アミトラズ	0.006	0.0001	LCMSMS	
11	アラクロール	0.03	0.0003	固相抽出-GCMS	
12	イソキサチオン	0.005	0.00005	固相抽出-GCMS	B
13	イソフェンホス	0.001	0.00001	固相抽出-GCMS	
14	イソプロカルブ (MIPC)	0.01	0.0001	固相抽出-GCMS	
15	イソプロチオラン (IPT)	0.3	0.003	固相抽出-GCMS	
16	イプロベンホス (IBP)	0.09	0.0009	固相抽出-GCMS	
17	イミノクタジン	0.006	0.00006	固相抽出-LCMSMS	
18	インダノファン	0.009	0.00009	LCMSMS	
19	エスプロカルブ	0.03	0.0003	固相抽出-GCMS	
20	エトフェンプロックス	0.08	0.0008	固相抽出-GCMS	
21	エンドスルファン (ベンゾエピン)	0.01	0.0001	固相抽出-GCMS	
22	オキサジクロメホン	0.02	0.0002	LCMSMS	
23	オキシ銅 (有機銅)	0.03	0.0005	LCMSMS	
24	オリサストロビン	0.1	0.001	固相抽出-GCMS	
25	カズサホス	0.0006	0.00001	固相抽出-GCMS	
26	カフェンストロール	0.008	0.00008	固相抽出-GCMS	B
27	カルタップ	0.3			
28	カルバリル (NAC)	0.02	0.0005	LCMSMS	
29	カルボフラン	0.005	0.00005	LCMSMS	B
30	キノクラミン (ACN)	0.005	0.00005	固相抽出-GCMS	B
31	キャプタン	0.3	0.003	固相抽出-GCMS	
32	クミルロン	0.03	0.0003	LCMSMS	B
33	グリホサート	2	0.02	誘導体化固相抽出-LCMSMS	
34	グルホシネート	0.02	0.0002	誘導体化固相抽出-LCMSMS	新規
35	クロメプロップ	0.02	0.0005	LCMSMS	
36	クロルニトロフェン (CNP)	0.0001	0.00005	固相抽出-GCMS	
37	クロルピリホス	0.003	0.00003	固相抽出-GCMS	
38	クロロタロニル (TPN)	0.05	0.0005	固相抽出-GCMS	
39	シアナジン	0.001	0.00005	LCMSMS	
40	シアノホス (CYAP)	0.003	0.00003	固相抽出-GCMS	
41	ジウロン (DCMU)	0.02	0.0002	LCMSMS	
42	ジクロベニル (DBN)	0.03	0.0003	固相抽出-GCMS	
43	ジクロルボス (DDVP)	0.008	0.00008	固相抽出-GCMS	
44	ジクワット	0.005	0.00005	固相抽出-LCMSMS	
45	ジスルホトン (エチルチオメトン)	0.004	0.00005	固相抽出-GCMS	
46	ジチオカルバメート系農薬	0.005	0.00005	HS-GCMS	
47	ジチオピル	0.009	0.00009	固相抽出-GCMS	
48	シハロホップブチル	0.006	0.00006	固相抽出-GCMS	
49	シマジン (CAT)	0.003	0.00003	固相抽出-GCMS	B
50	ジメタメトリン	0.02	0.0002	固相抽出-GCMS	

51	ジメトエート	0.05	0.0005	固相抽出-GCMS	
52	シメトリン	0.03	0.0003	固相抽出-GCMS	B
53	ダイアジノン	0.003	0.00003	固相抽出-GCMS	
54	ダイムロン	0.8	0.008	LCMSMS	
55	ダゾメット, メタム及びメチルイソチオシアネート	0.01			
56	チアジニル	0.1	0.001	LCMSMS	
57	チウラム	0.02	0.0002	LCMSMS	
58	チオジカルブ	0.08	0.0008	LCMSMS	
59	チオファネートメチル	0.3	0.003	LCMSMS	
60	チオベンカルブ	0.02	0.0002	固相抽出-GCMS	B
61	テフリルトリオン	0.002	0.00005	LCMSMS	B
62	テルブカルブ (MBPMC)	0.02	0.0002	固相抽出-GCMS	
63	トリクロピル	0.006	0.001	LCMSMS	
64	トリクロルホン (DEP)	0.005	0.0001	固相抽出-GCMS	
65	トリシクラゼール	0.1	0.001	LCMSMS	
66	トリフルラリン	0.06	0.0006	固相抽出-GCMS	
67	ナプロパミド	0.03	0.0003	固相抽出-GCMS	
68	パラコート	0.005	0.00005	固相抽出-LCMSMS	新規
69	ピペロホス	0.0009	0.00001	固相抽出-GCMS	
70	ピラクロニル	0.01			
71	ピラゾキシフェン	0.004	0.00004	固相抽出-GCMS	B
72	ピラゾリネート (ピラゾレート)	0.02	0.0002	LCMSMS	
73	ピリダフェンチオン	0.002	0.00002	固相抽出-GCMS	
74	ピリプチカルブ	0.02	0.0002	固相抽出-GCMS	
75	ピロキロン	0.05	0.0005	固相抽出-GCMS	B
76	フィプロニル	0.0005	0.00002	LCMSMS	
77	フェニトロチオン (MEP)	0.01	0.0001	固相抽出-GCMS	B
78	フェノブカルブ (BPMC)	0.03	0.0003	固相抽出-GCMS	
79	フェリムゾン	0.05			
80	フェンチオン (MPP)	0.006	0.00006	LCMSMS	
81	フェントエート (PAP)	0.007	0.00007	固相抽出-GCMS	
82	フェントラザミド	0.01	0.0001	LCMSMS	
83	フサライド	0.1	0.001	固相抽出-GCMS	
84	ブタクロール	0.03	0.0003	固相抽出-GCMS	B
85	ブタミホス	0.02	0.0002	固相抽出-GCMS	
86	ブプロフェジン	0.02	0.0002	固相抽出-GCMS	
87	フルアジナム	0.03	0.0003	LCMSMS	
88	プレチラクロール	0.05	0.0005	固相抽出-GCMS	B
89	プロシミドン	0.09	0.0009	固相抽出-GCMS	
90	プロチオホス	0.004			
91	プロピコナゾール	0.05	0.0005	固相抽出-GCMS	
92	プロピザミド	0.05	0.0005	固相抽出-GCMS	
93	プロベナゾール	0.03	0.0005	LCMSMS	
94	ブロモブチド	0.1	0.001	固相抽出-GCMS	B
95	ベノミル	0.02	0.0002	LCMSMS	B
96	ペンシクロン	0.1	0.001	固相抽出-GCMS	
97	ベンゾビシクロン	0.09	0.0009	LCMSMS	
98	ベンゾフェナップ	0.005	0.00005	LCMSMS	
99	ベンタゾン	0.2	0.002	LCMSMS	B
100	ペンディメタリン	0.3	0.003	固相抽出-GCMS	
101	ベンブラカルブ	0.04	0.0004	LCMSMS	
102	ベンフルラリン (バスロジン)	0.01	0.0001	固相抽出-GCMS	
103	ベンフレセート	0.07	0.0007	固相抽出-GCMS	
104	ホスチアゼート	0.003	0.00005	固相抽出-GCMS	
105	マラチオン (マラソン)	0.7	0.007	固相抽出-GCMS	
106	メコプロップ (MCP)	0.05	0.0005	LCMSMS	
107	メソミル	0.03	0.0003	LCMSMS	
108	メタラキシル	0.2	0.002	固相抽出-GCMS	
109	メチダチオン (DMTP)	0.004	0.00004	固相抽出-GCMS	
110	メトミノストロピン	0.04	0.0004	LCMSMS	
111	メトリブジン	0.03	0.0003	LCMSMS	

112	メフェナセット	0.02	0.0002	固相抽出-GCMS	B
113	メプロニル	0.1	0.001	固相抽出-GCMS	
114	モリネート	0.005	0.00005	固相抽出-GCMS	B

(単位:mg/L)

当センターで測定していない項目

*検出状況(過去3年間)

A: いずれかの浄水場浄水で検出された

B: いずれかの取水原水で検出された

新規: 過去1年間の検査結果がない

表5-4 水質検査方法（要検討項目）

No.	検査項目	単位	目標値	報告下限値	検査方法
2	バリウム及びその化合物	mg/L	0.7	0.001	ICP-MS法
4	モリブデン及びその化合物		0.07	0.0007	ICP-MS法
9	エチレンジアミン四酢酸(EDTA)		0.5	0.005	誘導体化-GC-MS法
17	ダイオキシン類	pg-TEQ/L	P 1		外部委託
20	ビスフェノールA	mg/L	P 0.1	0.0001	固相抽出-誘導体化-GC-MS法
26	マイクロキスチン-LR		P 0.0008	0.000004	固相抽出-LC-MS法
28	ブロモクロロ酢酸			0.003	LC-MS法
29	ブロモジクロロ酢酸			0.003	LC-MS法
32	ジブロモ酢酸			0.003	LC-MS法
36	ジブロモアセトニトリル		0.06	0.001	溶媒抽出-GC-MS法
37	アセトアルデヒド			0.002	誘導体化-HPLC法
41	過塩素酸		0.025	0.0005	固相抽出-LC-MS法
46	キノリン		0.0001	0.00001	溶媒抽出-GC-MS法

目標値の「P」:暫定値

表5-5 水質検査方法 (取水原水・処理工程)

No.	検査項目	単位	報告下限値	検査方法
1	水温	℃		ペッテンコーヘル水温計
2	濁度	度	0.1	積分球式光電光度法
3	pH値			ガラス電極法
4	総アルカリ度			滴定法
5	総窒素			吸光光度法
6	アンモニア態窒素		0.02	1-ナフトール法
7	亜硝酸態窒素		0.001	1-ナフチルアミン・スルファニルアミン酸法
8	硝酸態窒素		0.05	サルチル酸ナトリウム法
9	総リン		0.01	高圧加熱法
10	塩化物イオン		0.2	モール法
11	溶性ケイ酸		2	モリブデン法
12	有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)		0.5	滴定法
13	有機物等(全有機炭素(TOC)の量)		0.3	全有機炭素計測定法
14	溶解性TOC	mg/L	0.3	全有機炭素計測定法
15	COD(化学的酸素要求量)		0.5	酸性過マンガン酸カリウム法
16	溶存COD		0.5	酸性過マンガン酸カリウム法
17	BOD(生物化学的酸素要求量)		0.5	希釈法
18	浮遊物質			ろ過法
19	蒸発残留物			重量法
20	カルシウム, マグネシウム等(硬度)			滴定法
21	鉄及びその化合物		0.05	吸光光度法
22	溶存鉄		0.05	吸光光度法
23	マンガン及びその化合物		0.03	吸光光度法
24	溶存マンガン		0.03	吸光光度法
25	電気伝導率	μS/cm		電極法
26	溶存酸素			ウインクラーアジ化ナトリウム変法、電極法
27	陰イオン界面活性剤	mg/L	0.03	吸光光度法
28	クロロフィルa	μg/L	0.2	アセトン抽出-吸光光度法
29	色度	度	0	比色法
30	味			官能法
31	臭気			官能法
32	臭気強度(TON)		1	官能法
33	残留塩素	mg/L	0.1	DPD法
34	大腸菌(定量)	MPN/ 100mL	1.8	特定酵素基質培地法
35	一般細菌	個/mL	0	標準寒天培地法
36	従属栄養細菌	個/mL	0	R2A寒天培地法
37	2-メチルイソボルネオール		1	SPME-GC-MS法
38	ジェオスミン	ng/L	1	SPME-GC-MS法
39	藻類総数	個/mL	0	計数板法
40	トリハロメタン生成能	mg/L	各0.0001	PT-GC-MS法
41	塩素要求量	mg/L	0	塩素要求量計による測定
42	紫外外部吸光度(E260)		0	吸光光度法
43	クリプトスポリジウム, ジアルジア	個/10L	0	メンブレンフィルター-吸引ろ過・ポルティックス剥離法→磁気ビーズ法 →チューブ染色法
44	嫌気性芽胞菌	CFU/ 100mL	0	ハンドフォード改良培地法

表5-6 水質検査方法（原水全項目）

No.	検査項目	単位	報告下限値	検査方法
1	一般細菌	個/mL	0	標準寒天培地法
2	大腸菌			特定酵素基質培地法
3	カドミウム及びその化合物		0.0003	ICP-MS法
4	水銀及びその化合物		0.00005	還元気化-原子吸光光度法
5	セレン及びその化合物		0.001	ICP-MS法
6	鉛及びその化合物		0.001	ICP-MS法
7	ヒ素及びその化合物		0.001	ICP-MS法
8	六価クロム化合物		0.001	ICP-MS法
9	亜硝酸態窒素		0.004	IC法
10	シアン化物イオン及び塩化シアン		0.001	IC-PC法
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素		0.02	IC法
12	フッ素及びその化合物		0.05	IC法
13	ホウ素及びその化合物		0.01	ICP-MS法
14	四塩化炭素		0.0001	PT-GC-MS法
15	1,4-ジオキサン		0.005	PT-GC-MS法
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		0.0002	PT-GC-MS法
17	ジクロロメタン		0.0001	PT-GC-MS法
18	テトラクロロエチレン		0.0001	PT-GC-MS法
19	トリクロロエチレン		0.0001	PT-GC-MS法
20	ベンゼン		0.0001	PT-GC-MS法
21	塩素酸			非検査項目
22	クロロ酢酸			
23	クロロホルム			
24	ジクロロ酢酸			
25	ジブロモクロロメタン			
26	臭素酸			
27	総トリハロメタン			
28	トリクロロ酢酸			
29	ブロモジクロロメタン			
30	ブロモホルム			
31	ホルムアルデヒド			
32	亜鉛及びその化合物		0.01	ICP-MS法
33	アルミニウム及びその化合物		0.01	ICP-MS法、ICP法
34	鉄及びその化合物		0.01	ICP-MS法、ICP法
35	銅及びその化合物		0.01	ICP-MS法
36	ナトリウム及びその化合物		0.5	IC法
37	マンガン及びその化合物		0.01	ICP法
			0.001	ICP-MS法
38	塩化物イオン		0.5	IC法
39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)			IC法
40	蒸発残留物			重量法
41	陰イオン界面活性剤		0.02	固相抽出-HPLC法
42	ジェオスミン		0.000001	SPME-GC-MS法
43	2-メチルイソボルネオール		0.000001	SPME-GC-MS法
44	非イオン界面活性剤		0.002	固相抽出-HPLC法
45	フェノール類		0.0005	固相抽出-GC-MS法
46	有機物(全有機炭素(TOC)の量)		0.3	全有機炭素計測定法
47	pH値			ガラス電極法
48	味			非検査項目
49	臭気			官能法
50	色度	度	0	比色法
51	濁度		0.1	積分球式光電光度法

3 水質検査結果の概要

(1) 経年概況

①霞ヶ浦(西浦・北浦)

茨城県企業局では、6つの浄水場(取水は4ヶ所)が霞ヶ浦を水源として利用している。霞ヶ浦の特徴として、臭気原因物質が3～5月に高濃度となる、年間を通して有機物が高濃度であることがあげられる。

霞ヶ浦を水源とする6浄水場の取水原水水質の経年変化を図1～4に示す(濁度、過マンガン酸カリウム消費量については年平均値、臭気原因物質については年最大値、取水原水検査は月1回実施)。

濁度、過マンガン酸カリウム消費量は平成21年を境に減少している。これは平成11年から平成18年まで湖水が白く濁る「白濁現象」が発生したことにより、霞ヶ浦の水質やプランクトンなどの組成が変化したことが原因だと考えられる。また平成15年に発生した鯉ヘルペスにより、平成18年頃から鯉生産量が激減したことも一因だと推測される。

令和2年度は霞ヶ浦(西浦)でこれまでになく2-MIB濃度が上昇し、霞ヶ浦用水取水口で5月18日に最大2,400 ng/Lを記録した。主な原因はフォルミジウムだと推測される。また、爪木取水口及び鰐川取水ポンプ井で例年より濁度が高く推移した。原因は藻類数(特にキクロテラ)が多かったためと推測される。

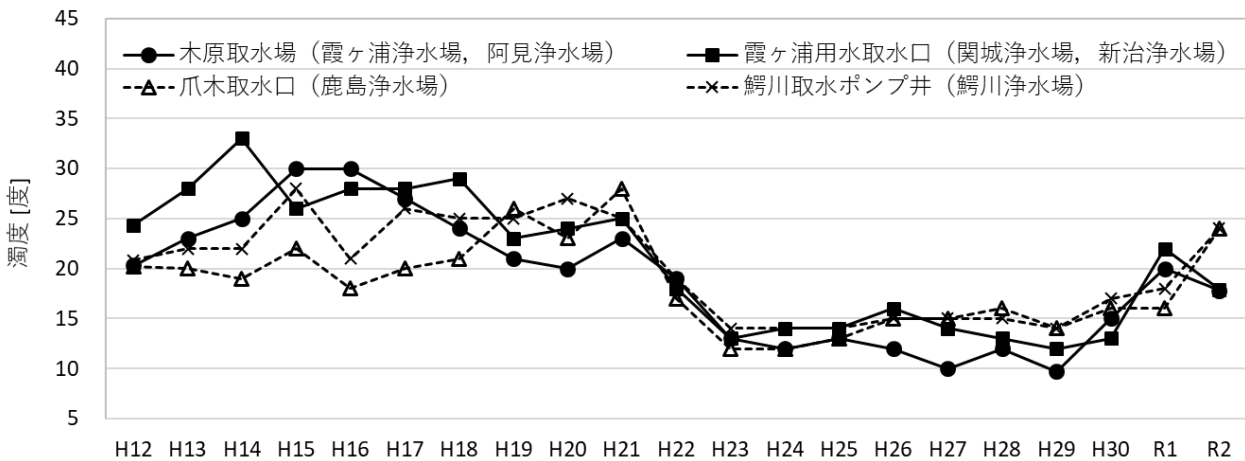


図1 濁度の経年変化(年平均値)

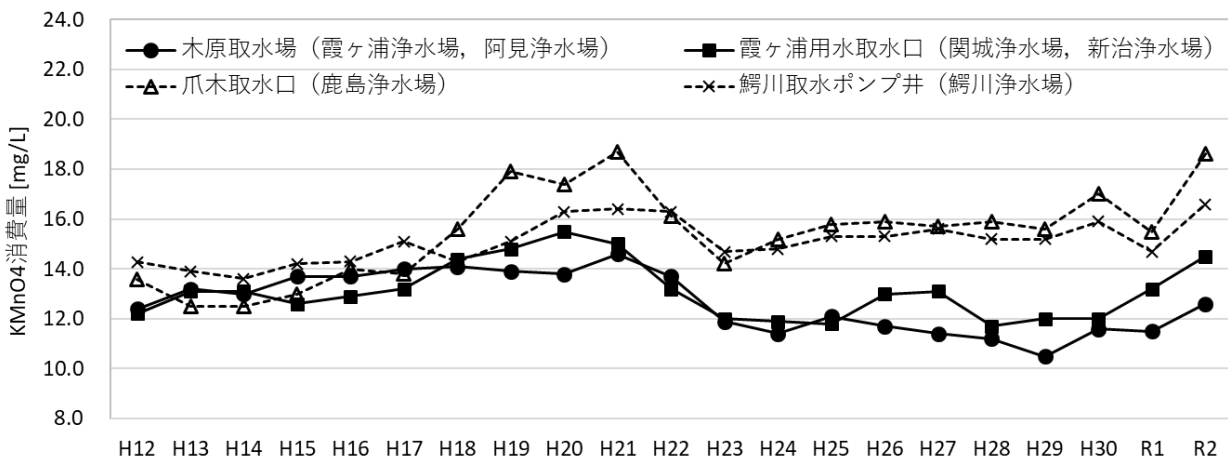


図2 過マンガン酸カリウム消費量の経年変化(年平均値)

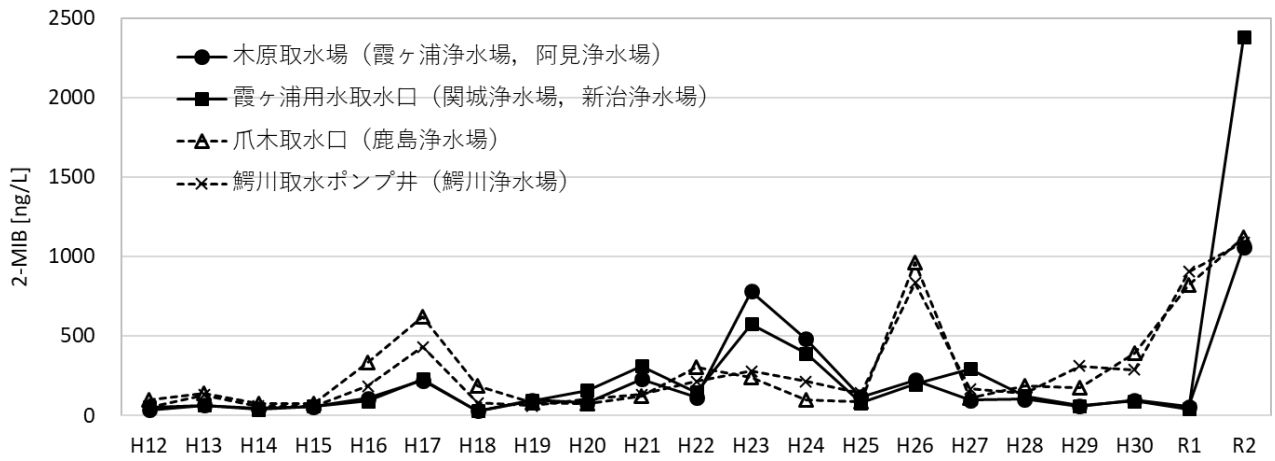


図3 2-MIBの経年変化(年最大値)

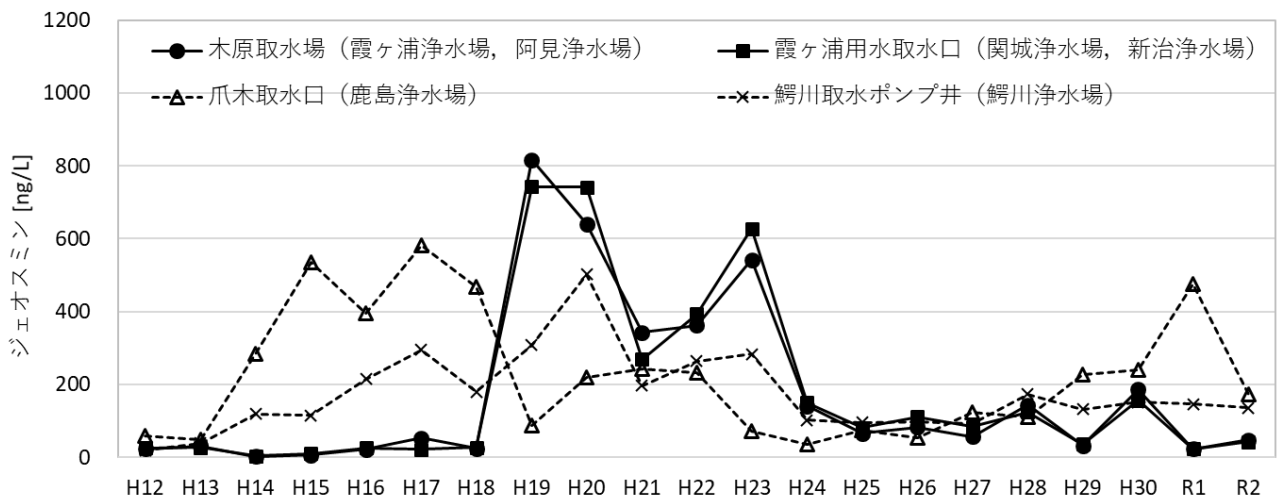


図4 ジェオスミンの経年変化(年最大値)

②利根川水系

茨城県企業局では、水海道浄水場が利根川・鬼怒川を、利根川浄水場が鬼怒川合流後の利根川を水源として利用している。利根川及び鬼怒川の水質は概ね良好であるが、それぞれの取水口の上流に位置するため池等の放流により、原水の臭気原因物質が増加することがあり、異臭味の原因となることがある。また例年5月から8月にかけて、利根川においてハクレンの産卵に伴う魚卵の流達があり、発泡や異臭味の原因となることがある。

利根川水系を水源とする2浄水場の取水原水水質の経年変化を図5～9に示す(濁度、BOD、アンモニア態窒素については年平均値、臭気原因物質については年最大値、取水原水検査は月1回実施)。

令和2年度は6月にハクレンの産卵があり、薬品注入率の増加等で対応を行った。BOD、アンモニア態窒素については、例年と同等の値であった。濁度については、利根川で、採水日近辺の降雨の影響により、例年より高い値であった。また臭気原因物質である2-MIBが5月～6月にかけて高濃度となり、月1回の採水において、利根川取水口で6月15日に最大17ng/Lとなった(利根川浄水場原水では2-MIBを週1回測定しており、5月18日に最大値112ng/Lを記録した[利根川浄水場の処理過程ページ参照])。

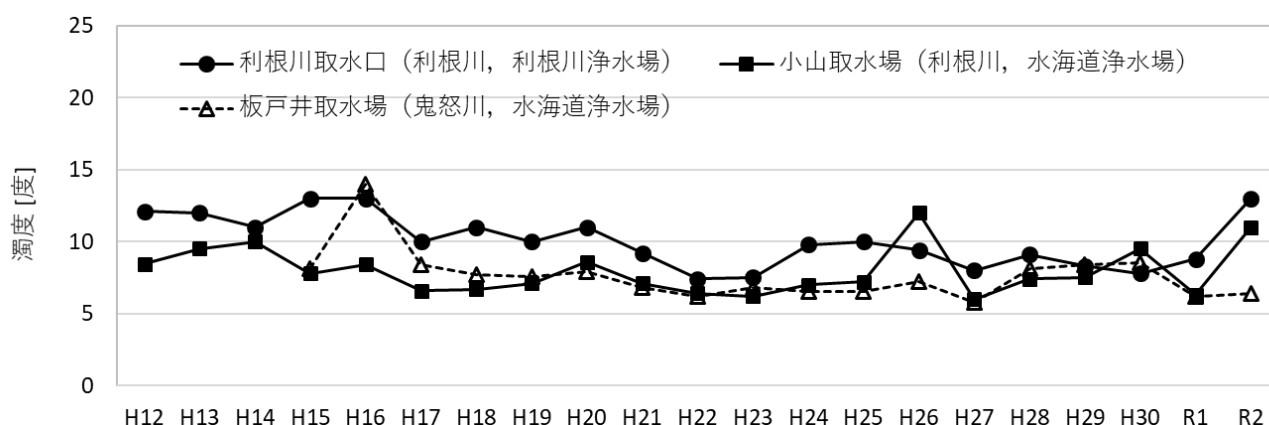


図5 濁度の経年変化 (年平均値)

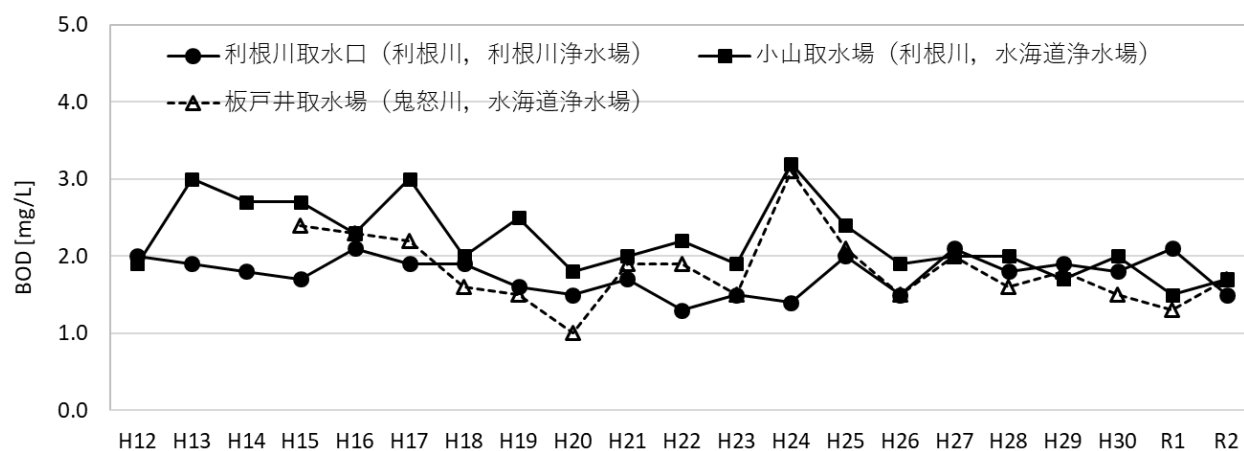


図6 BODの経年変化 (年平均値)

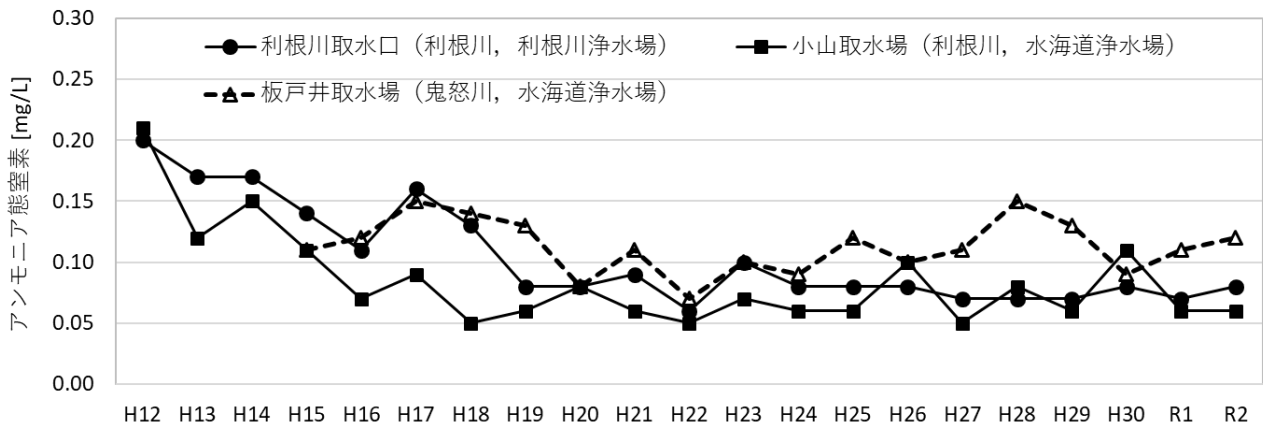


図7 アンモニア態窒素の経年変化（年平均値）

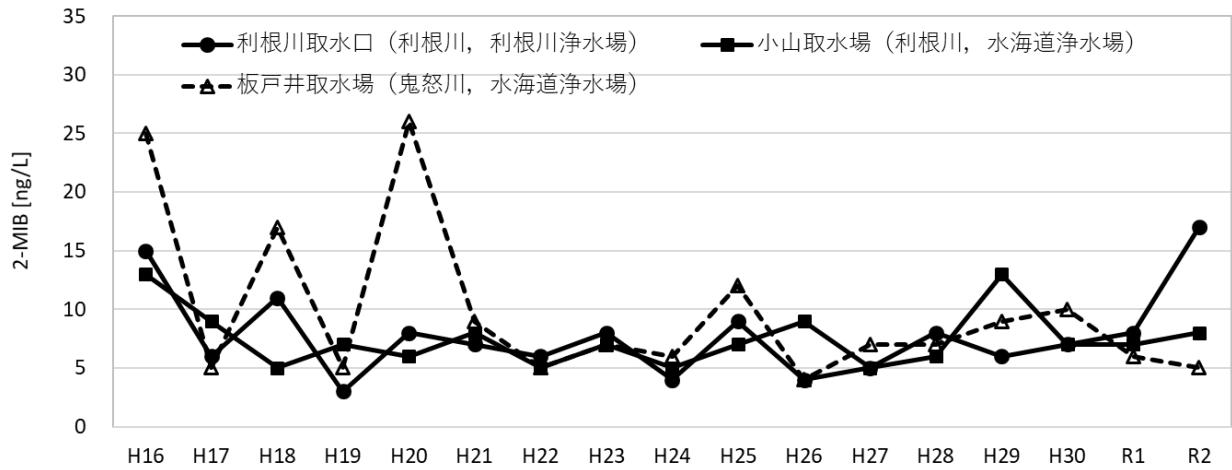


図8 2-MIBの経年変化（年最大値）

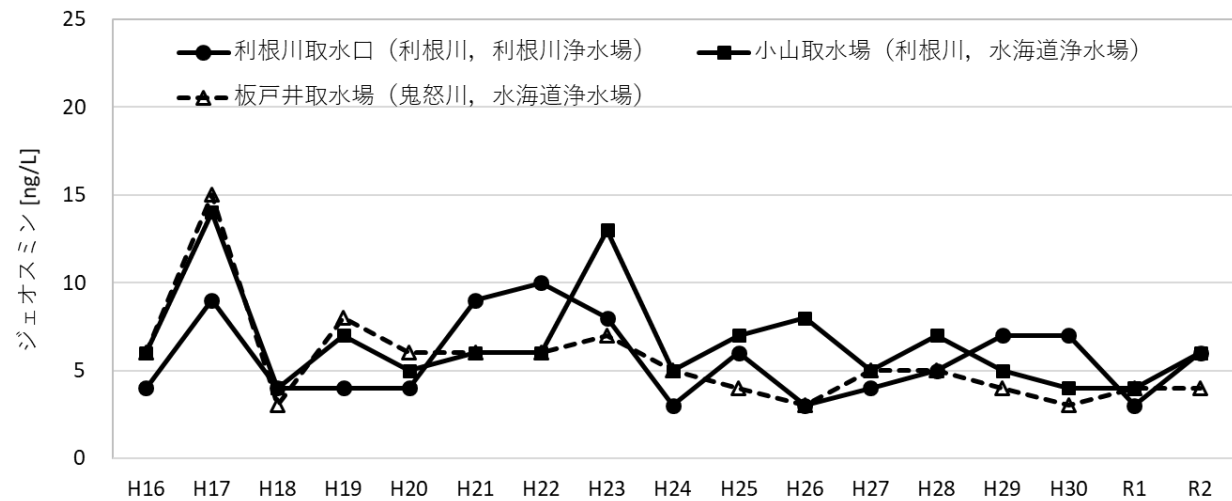


図9 ジェオスミンの経年変化（年最大値）

③那珂川水系

茨城県企業局では、水戸浄水場が那珂川を、涸沼川浄水場が涸沼川を水源として利用している。那珂川及び涸沼川の水質は概ね良好であるが、例年 4～5 月にかけて那珂川流量低下による塩分遡上が発生することがある。また、那珂川、涸沼川ともに、まれに高濃度の臭気原因物質が流下してくることがある。

那珂川水系を水源とする 2 浄水場の取水原水の経年変化を図 10～14 に示す(濁度、BOD、アンモニア態窒素については年平均値、臭気原因物質については年最大値、取水原水検査は月 1 回実施)。

令和 2 年度は、濁度、BOD、アンモニア態窒素について例年と同等の値であった。また臭気原因物質(2-MIB、ジェオスミン)についても問題となる値とはならなかった。

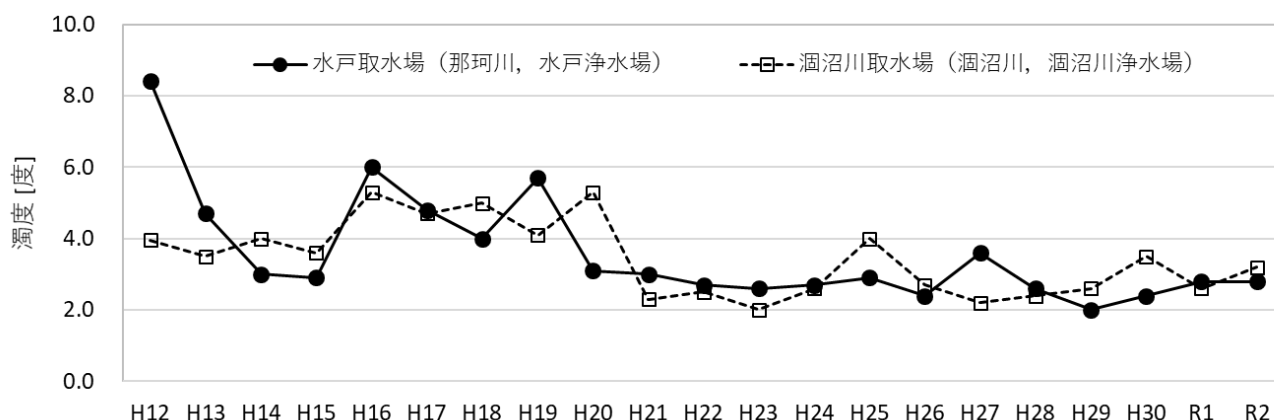


図 10 濁度の経年変化 (年平均値)

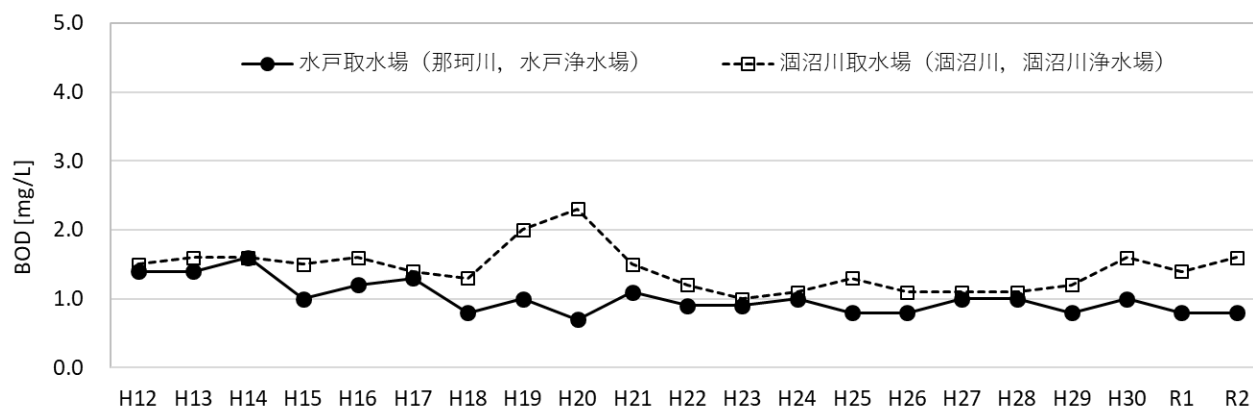


図 11 BOD の経年変化 (年平均値)

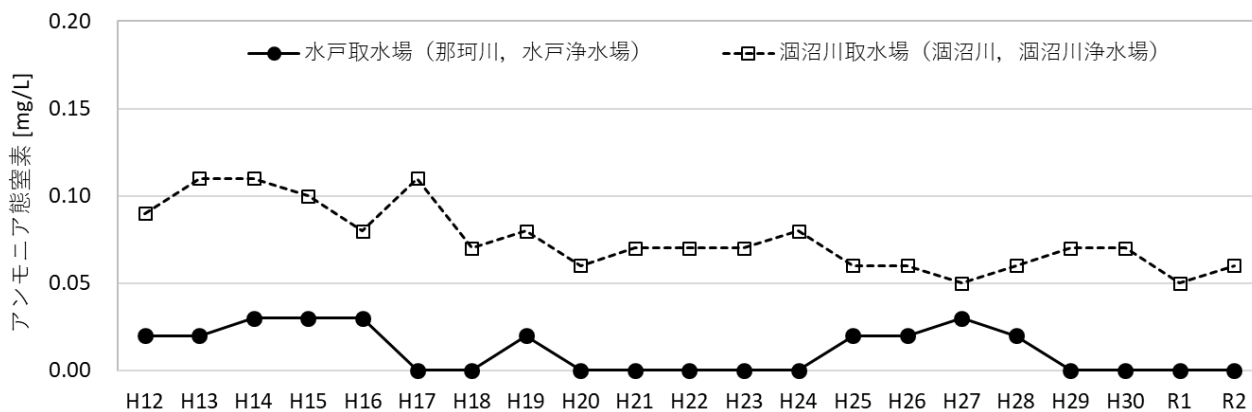


図 12 アンモニア態窒素の経年変化（年平均値）

（ゼロへのプロットは 0.02 mg/L 未満を示す。）

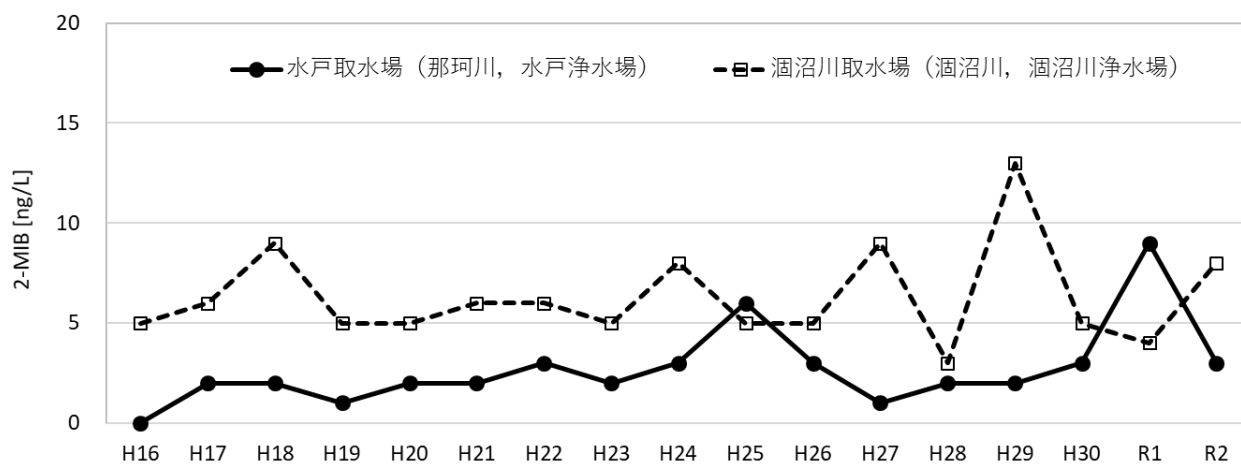


図 13 2-MIB の経年変化（年最大値）

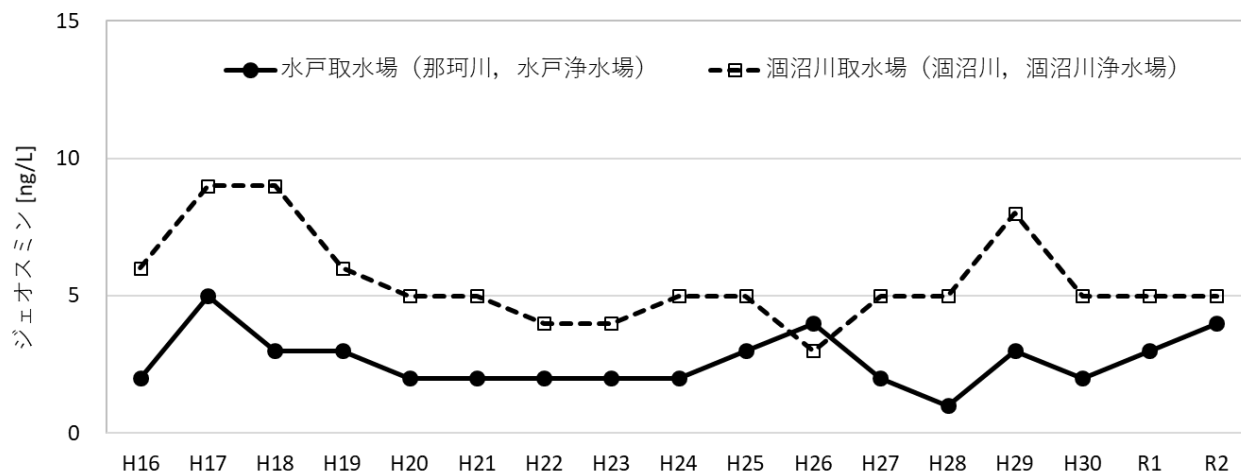


図 14 ジェオスミンの経年変化（年最大値）

(2) 令和 2 年度概況

①霞ヶ浦(西浦)原水

霞ヶ浦(西浦)を水源とする4つの浄水場における令和2年度の原水の検査結果(月平均値)を図15に示す。臭気原因物質の2-MIBが、5~6月にかけて、これまでになく高濃度となり、対応に苦慮した。霞ヶ浦浄水場は粒状活性炭切替え及び粉末活性炭注入で対応、阿見浄水場は粒状活性炭切替えで対応、関城浄水場は粒状活性炭切替え及び粉末活性炭注入で対応、新治浄水場は粒状活性炭切替え及び前塩素停止、中塩素注入で対応を行った。その他の値は例年と同等の値であった。

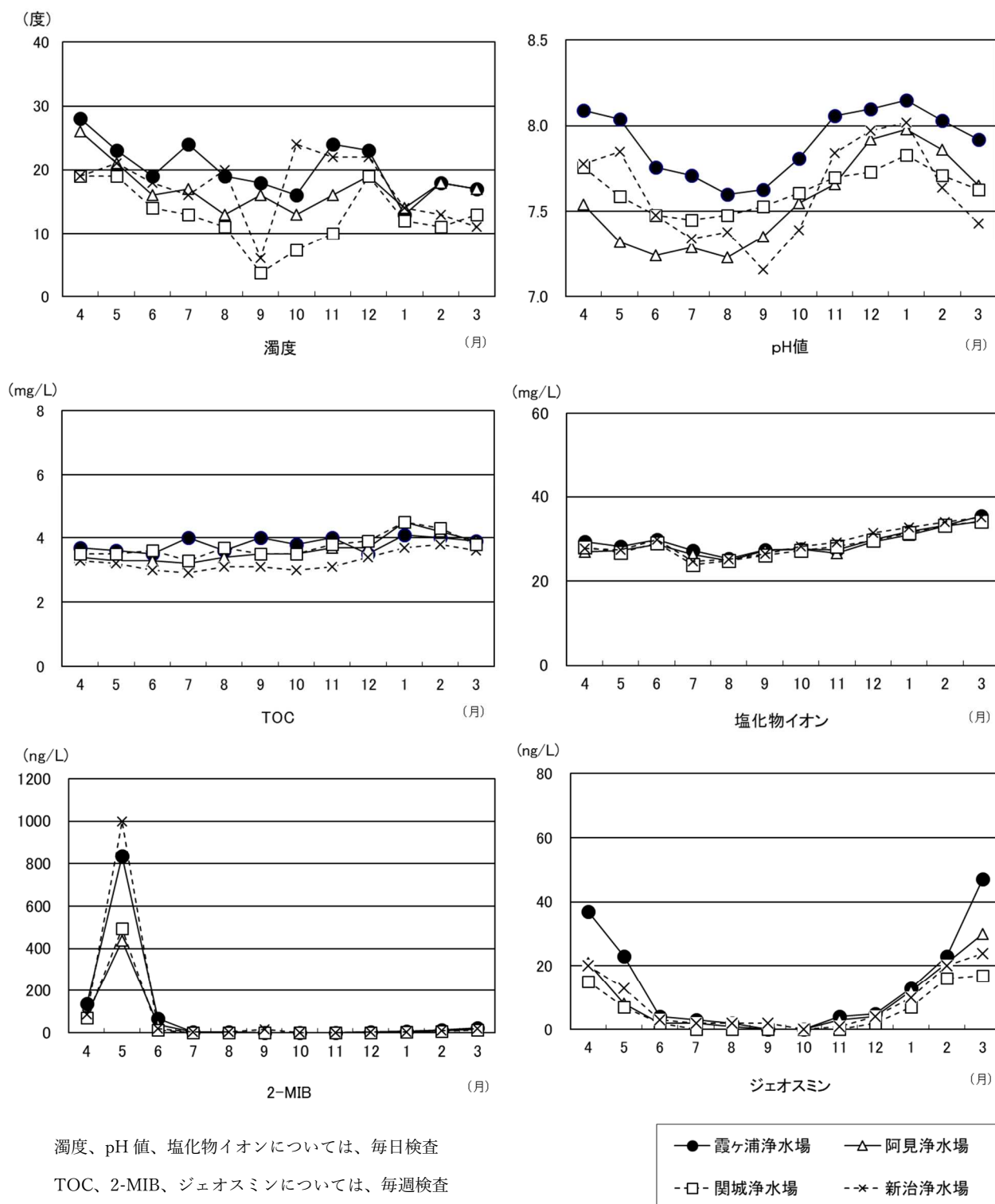


図15 霞ヶ浦(西浦)における原水の検査結果(月平均値)

②霞ヶ浦(北浦)原水

霞ヶ浦(北浦)を水源とする2つの浄水場における令和2年度の原水の検査結果(月平均値)を図16に示す。例年と比較して、濁度が年間を通して若干高かった。また鱈川浄水場原水の塩化物イオンが、冬期に降雨が少なかった影響で2月平均144 mg/Lと高い値であった。臭気原因物質の2-MIBについては、鹿島浄水場及び鱈川浄水場原水で5月に2-MIBが最大約700 ng/Lとなった。その他の値は例年と同等の値であった。

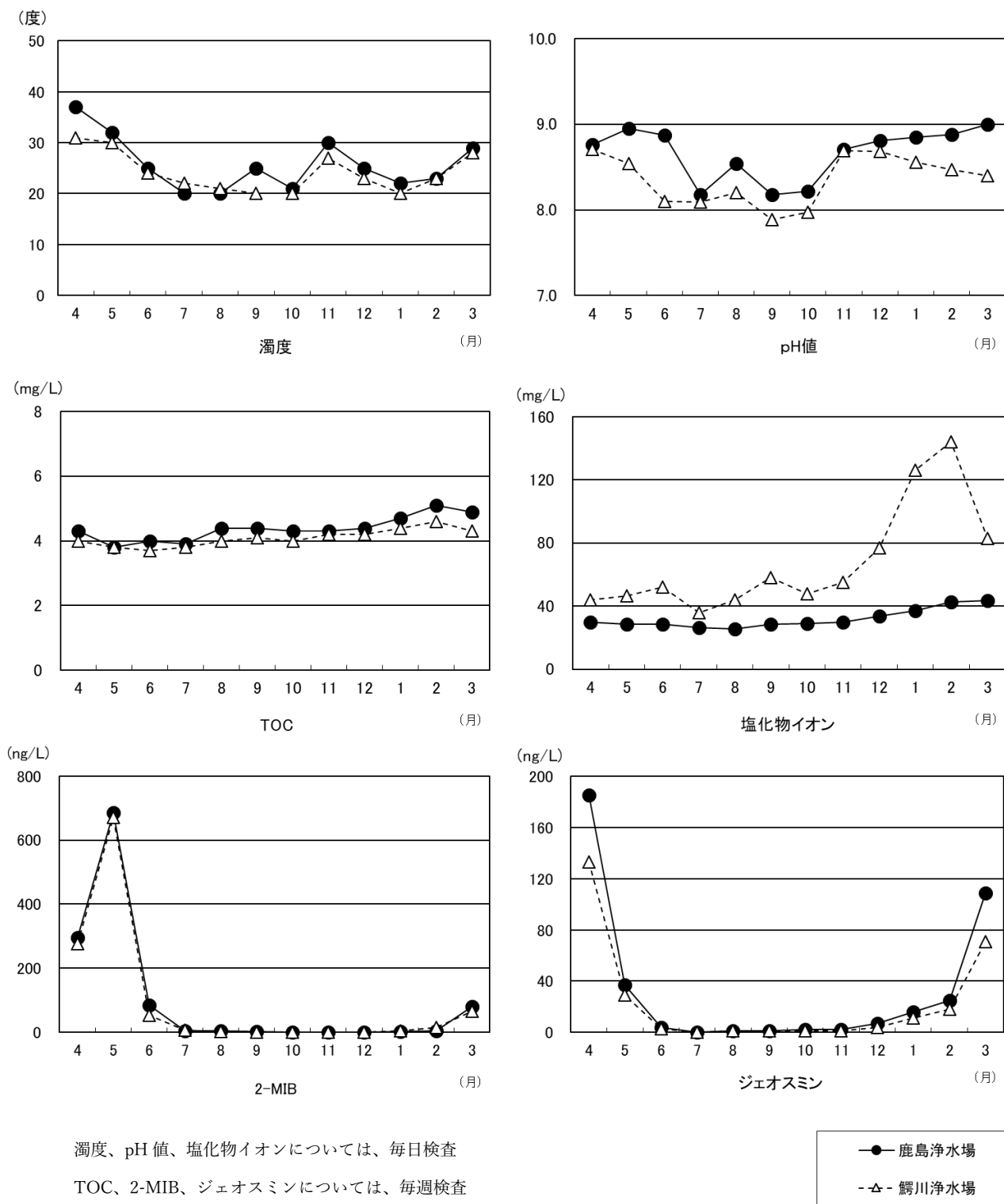


図16 霞ヶ浦(北浦)における原水の検査結果(月平均値)

③利根川水系原水

利根川水系を水源とする2つの浄水場における令和2年度の原水の検査結果(月平均値)を図17に示す(利根川浄水場:利根川原水、水海道浄水場:利根川と鬼怒川の混合原水)。5月中旬～下旬にかけて、利根川浄水場原水で2-MIBが高濃度となり(最大値112 ng/L (5/18))、粉末活性炭注入及びオゾン処理強化で対応した。その他の値は例年と同等の値であった。

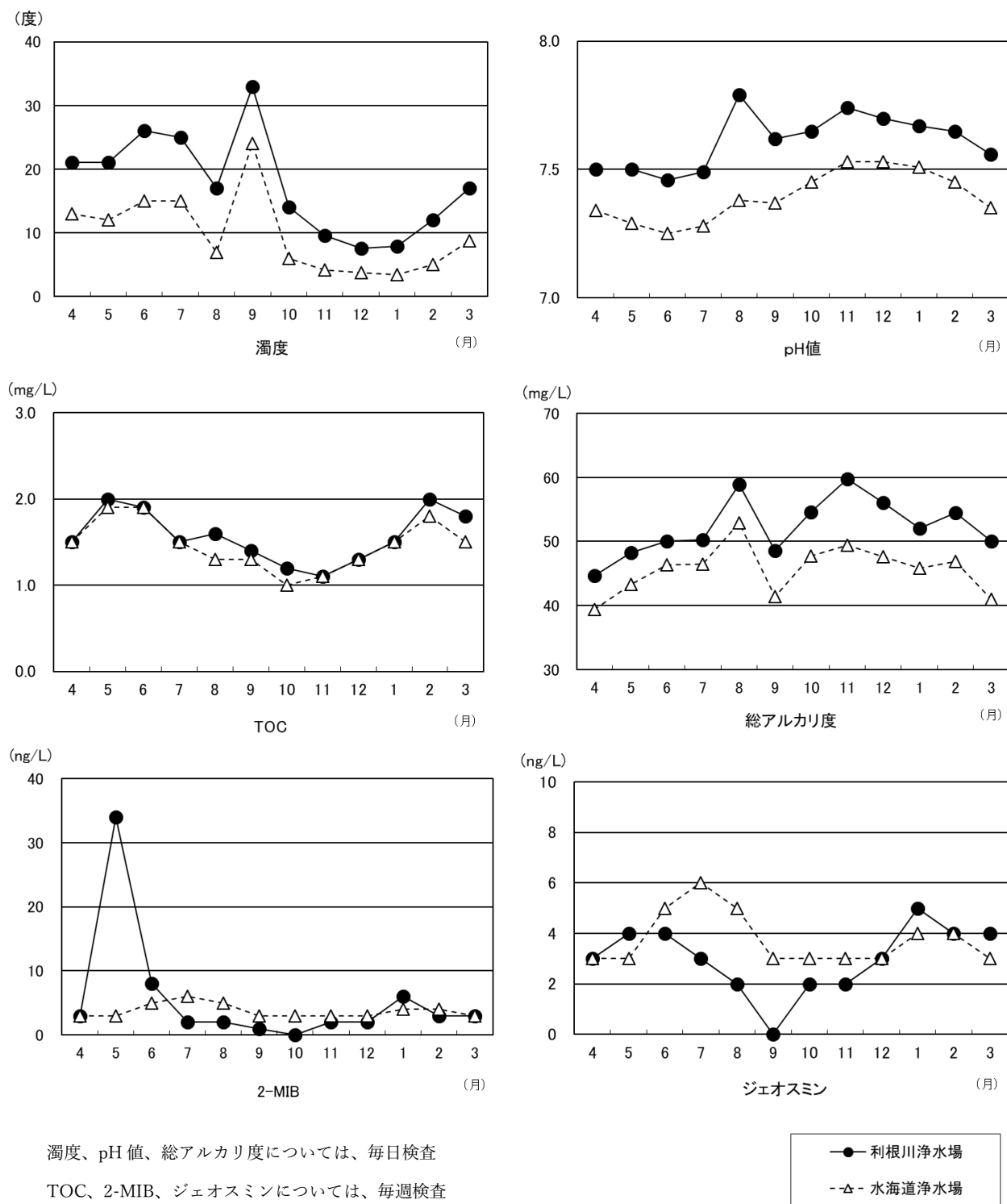


図17 利根川水系における原水の検査結果(月平均値)

④那珂川水系原水

那珂川水系を水源とする2つの浄水場における令和2年度の原水の検査結果(月平均値)を図18に示す。8月～9月にかけて、涸沼川浄水場原水で臭気原因物質であるジェオスミンの濃度が上昇した。その他の値は例年と同等の値であった。

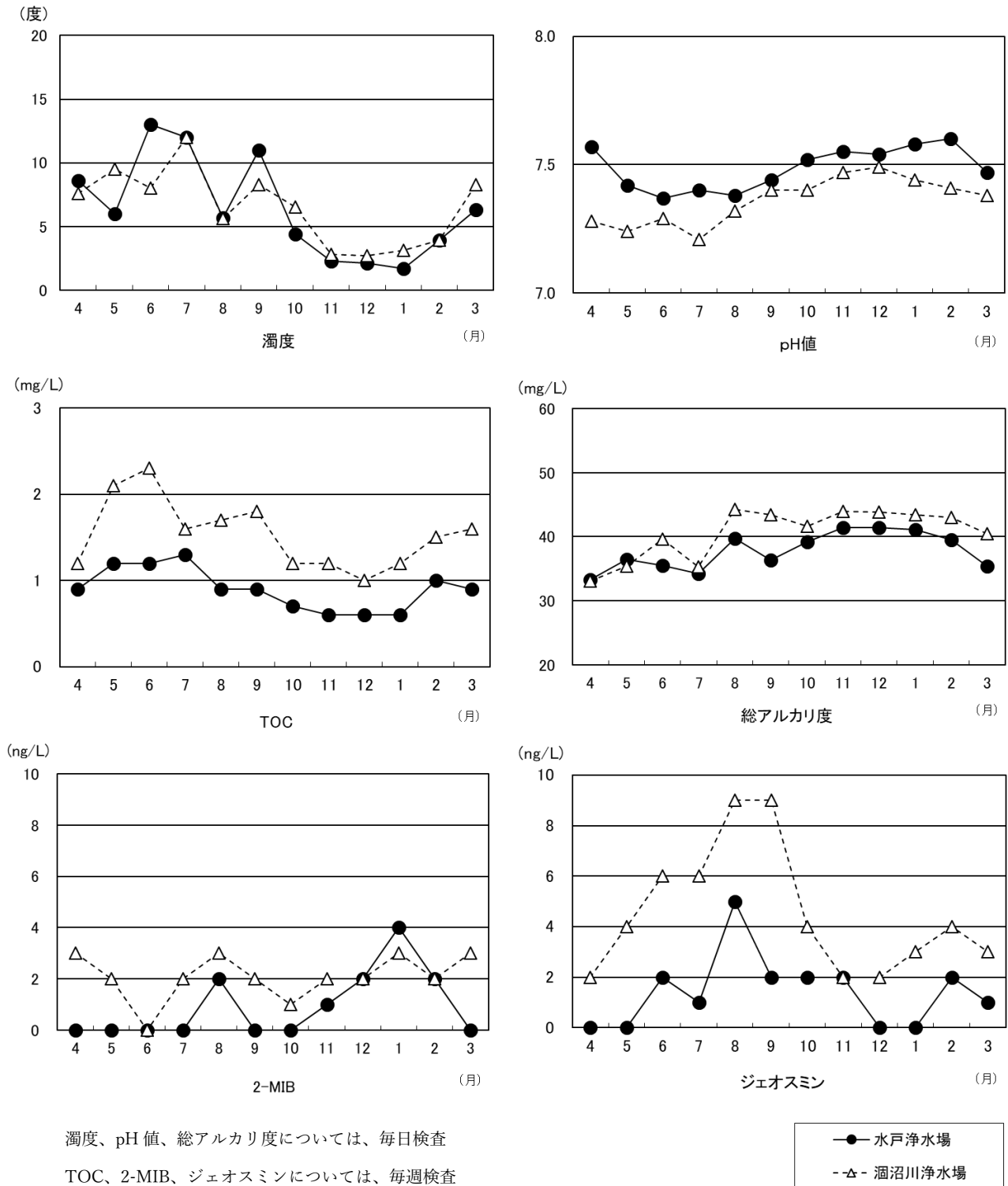


図18 那珂川水系における原水の検査結果(月平均値)