

平成 2 1 年 度
未 規 制 物 質 等 の 水 道 に お け る
存 在 実 態 調 査 委 託
報 告 書

厚 生 労 働 省 健 康 局 水 道 課

《 目 次 》

1. 調査目的	1
2. 調査概要	1
2.1 調査対象地点.....	1
2.2 調査対象項目・分析方法・定量下限値	8
2.3 試料採取者・採取方法・採取日.....	10
2.4 各項目の分析方法.....	12
3. 精度管理	34
3.1 分析環境由来の汚染状況の確認試験.....	34
3.2 定量下限値確認試験	35
3.3 添加回収試験.....	36
3.4 分析装置の感度安定性確認試験.....	37
4. 調査結果	38
4.1 結果一覧.....	38
4.2 検出状況.....	58
4.3 考察.....	60

< 添付資料 >

別添 1：採水および試料送付案内

平成 21 年度未規制物質等の水道における存在実態調査

1. 調査目的

水道法第 4 条の水質基準については、「水質基準の見直し等について」(平成 15 年 4 月厚生科学審議会答申)において、最新の科学的知見に従い常に見直しが行われるべきとされるとともに、水質基準項目とされていない物質群に関して、情報の収集及び調査研究等を推進していくことが必要とされている。

このため平成 16 年度以降に要検討項目の存在実態状況を調査し、平成 20 年度にその結果について一定のリスク評価を行ったところであるが、本調査では、これまでの調査の結果から比較的高い濃度で検出されていた項目及び平成 21 年度に要検討項目に追加された項目について、水道における測定データのさらなる蓄積を目的として全国の代表的地点の水道における存在実態の把握を行うものである。

2. 調査概要

2.1 調査対象地点

調査対象地点は、調査項目ごとに表 2-1 に示す浄水場の原水および浄水各 1 地点とする。但し、浄水がブレンド水であり、自己水 50%未満の場合は浄水場出口水とする。

なお、これらの調査対象地点は、測定項目ごとに以下の観点から選定したものである。

原則として複数事業体が取水している主要河川を水源とした施設能力 1 万 m³/日以上と比較的大規模な浄水場

原水中のトリクロロエチレン又はテトラクロロエチレン濃度の高い浄水場

トリハロメタン濃度が高い、高度処理(活性炭)が導入されていないなどの消毒副生成物の存在量が多い可能性のある浄水場

オゾン処理を導入している施設・原水が下水処理水の影響を強く受ける浄水場

調査対象地点の一覧を表 2-1に、調査地点図を図 2-1示す。

また、各浄水場の概要を表 2-2に示す。

表 2-1 調査対象地点

原則として複数事業体取水している主要河川を水源とした施設能力1万m³/日以上と比較的大規模な浄水場

都道府県	事業主体	浄水場	調査項目
北海道	函館市水道局	旭岡浄水場	銀 バリウム モリブデン アクリルアミド アクリル酸 EDTA 塩化ビニル 過塩素酸 PFOA PFOS
北海道	釧路市上下水道部	愛国浄水場	
宮城県	仙台市水道局浄水部	国見浄水場	
青森県	八戸圏域水道企業団	白山浄水場	
山形県	山形県企業局	西川浄水場	
秋田県	秋田市上下水道局	仁井田浄水場	
千葉県	千葉県水道局	北総浄水場	
埼玉県	埼玉県企業局	大久保浄水場	
神奈川県	横浜市水道局	小雀浄水場	
神奈川県	神奈川県内広域水道企業団	相模原浄水場	
静岡県	浜松市上下水道部	大原浄水場	
石川県	石川県企業局	鶴来浄水場	
新潟県	新潟市水道局	阿賀野川浄水場	
新潟県	長岡市水道局	妙見浄水場	
大阪府	大阪府水道部	村野浄水場	
兵庫県	加古川市水道局	中西条浄水場	
和歌山県	和歌山市水道局	加納浄水場	
広島県	福山市水道局	中津原浄水場	
山口県	下関市上下水道局	長府浄水場	
香川県	香川県水道局	東部浄水場	
福岡県	久留米市上下水道部	放光寺浄水場	
大分県	大分市水道局	古国府浄水場	
宮崎県	宮崎市上下水道局	下北方浄水場	

原水中のトリクロロエチレン又はテトラクロロエチレン濃度の高い浄水場

都道府県	事業主体	浄水場	調査項目
東京都	東京都水道局	砧浄水場	塩化ビニル
神奈川県	秦野市水道局	六間配水場	
長野県	岡谷市建設水道部水道課	宗平寺	
京都府	宇治市水道部	開浄水場	
兵庫県	朝来市上下水道部	梁瀬浄水場	
鹿児島県	阿久根市水道課	阿久根市水源池	

トリハロメタン濃度が高い、高度処理(活性炭)が導入されていないなどの消毒副生成物の存在量が多い可能性のある浄水場

都道府県	事業主体	浄水場	調査項目
北海道	石狩市水道部	花畔市街浄水場	ジプロモアセトニトリル MX
北海道	札幌市水道局	白川浄水場	
宮城県	栗原市上下水道部	新田浄水場	
青森県	津軽広域水道企業団	富范浄水場	
秋田県	大館市建設部	山館浄水場	
埼玉県	埼玉県企業局	大久保浄水場	
神奈川県	横浜市水道局	小雀浄水場	
神奈川県	神奈川県内広域水道企業団	相模原浄水場	
石川県	輪島市水道課	北川浄水場	
長野県	上田市上下水道局	鹿教湯浄水場	
大阪府	熊取町水道部	永楽浄水場	
京都府	京丹後市上下水道部	荒木野浄水場	
奈良県	安堵町水道課	安堵町浄水場	
兵庫県	三田市上下水道部	古城浄水場	
香川県	高松市水道局	川添浄水場	
香川県	東かがわ市上下水道課	入野山浄水場	
愛媛県	松山市公営企業局	院内浄水場	
長崎県	佐世保市水道局	広田浄水場	
佐賀県	有田町上下水道課	竜門浄水場	
沖縄県	石垣市水道部	石垣浄水場	

オゾン処理を導入している施設・原水が下水処理水の影響を強く受ける浄水場

都道府県	事業主体	浄水場	調査項目
福島県	郡山市水道局	荒井浄水場	NDMA
千葉県	千葉県水道局	福増浄水場	
茨城県	茨城県企業局	利根川浄水場	
京都府	京都府文化環境部	宇治浄水場	
兵庫県	伊丹市水道局	千僧浄水場	
兵庫県	明石市水道部	明石川浄水場	
福岡県	福岡市水道局	多々良浄水場	
沖縄県	沖縄県企業局	北谷浄水場	

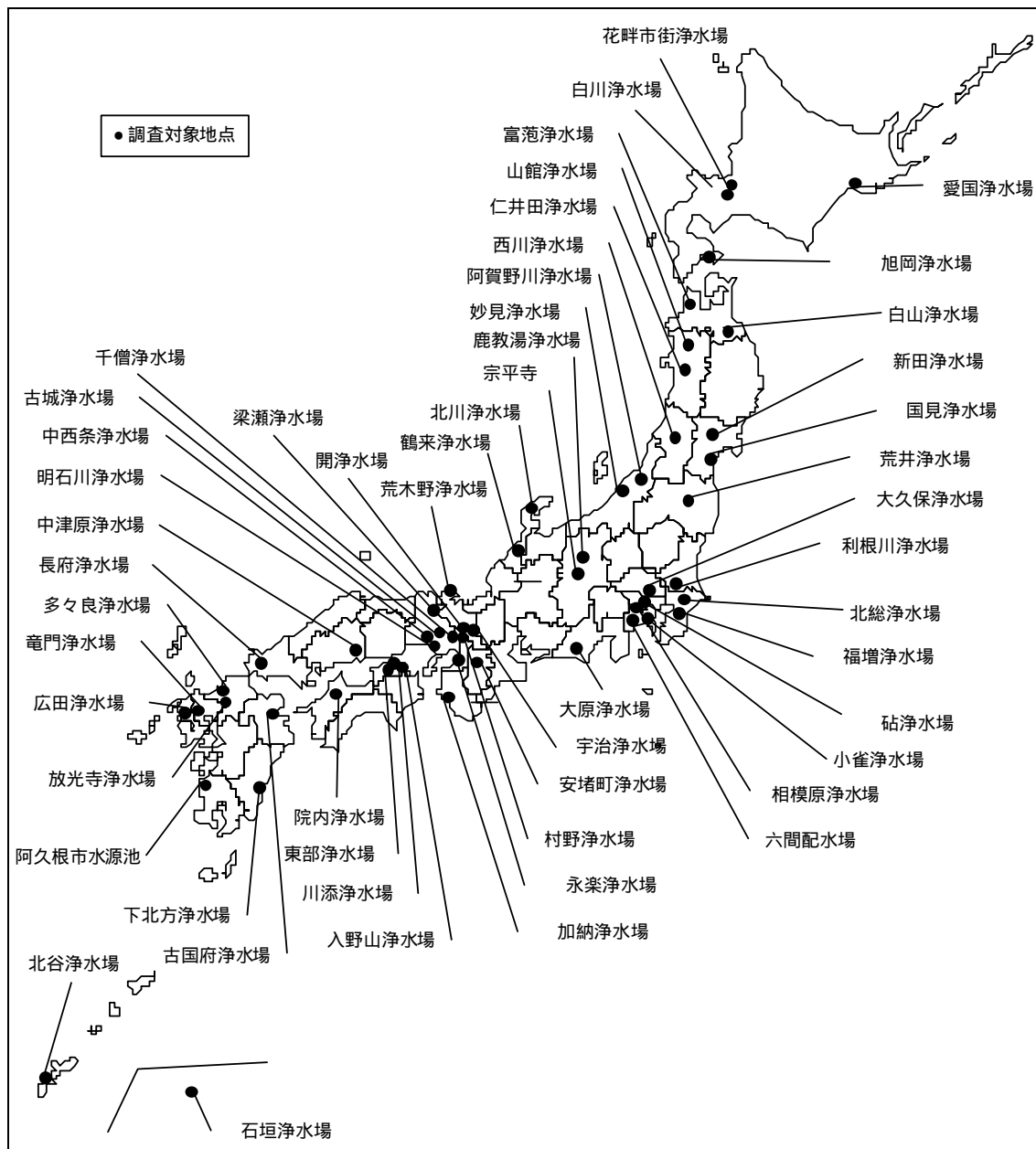


図 2-1 調査対象地点図

表2-2 浄水場の概要(1/2)

No.	事業主体	浄水場名	流量(m³/s)	原水の種類	水源の特徴等	浄水処理方法	主な使用薬品	塩素注入率・注入地点
01	函館市水道局	旭岡浄水場	0.53	松倉川水系松倉川 表流水(自流)	上流域に汚染物質を排出する施設なし。 地質由来の有機物(色度成分)あり。	急速ろ過、中間塩素処理、マンガン接触ろ過、アルカリ剤処理	PAC、次亜塩素酸ナトリウム、水酸化ナトリウム	着水井、沈殿池後(通常は中間のみ)、浄水池
02	釧路市上下水道部	愛国浄水場	57	釧路川水系新釧路川岩保木地点表流水	流域は酪農地帯、上流域に下水処理場3場、し尿処理場1場あり、また、釧路湿原を貫流しているため、色度や有機物の濃度が高い	スラリー循環型高速凝集沈殿池、マンガン砂急速ろ過	PAC(30mg/L)、次亜塩素酸ナトリウム(注塩素0.84mg/L)	着水井、急速ろ過池前、急速ろ過後のポンプ井
03	仙台市水道局浄水部	国見浄水場	0.86	名取川水系大倉川 大倉ダム放流水	上流域に畑、水田あり	凝集沈澱、急速ろ過	PAC、次亜塩素酸ナトリウム、消石灰	沈殿池前の混薬池、急速ろ過池前、ろ過後の浄水池
04	八戸圏域水道企業団	白山浄水場	49.08	馬淵川川中島地点表流水	上流域には屎尿処理場1ヶ所あり 上流域は酪農がさかんである	活性炭、凝集沈澱、中間塩素、急速ろ過	粉末活性炭(4ppm)、PAC(40ppm)、次亜塩素酸ナトリウム(中塩素1.2ppm)、消石灰(2.3ppm)	急速ろ過池前、1.2ppm
05	山形県企業局	西川浄水場	9.7	最上川水系寒河江川 西川町沼山地点表流水	上流域は大部分が山林であるが民家等が点在している。取水口上流部直近に入浴施設、農業集落排水処理施設がある。豪雪地帯のため融雪期と渇水期で水質がかなり異なり、渇水期において有機物濃度が高くなる場合がある。	凝集沈澱、急速ろ過、前・後塩素、前・後苛性	PAC、次亜塩素酸ナトリウム、水酸化ナトリウム	ブロック形成池前、急速ろ過池後
06	秋田市上下水道局	仁井田浄水場	238.44	雄物川表流水	---	凝集沈澱、急速ろ過	PAC、次亜塩素酸ナトリウム、水酸化ナトリウム	急速ろ過池前
07	千葉県水道局	北総浄水場	104	利根川水系利根川 木下(73.5km)地点表流水	流域は水田及び住宅地帯、上流域に富栄養化湖沼である手賀沼・牛久沼(小貝川)からの流入があり、このため放流時は色度や有機物の濃度が高い。	前々塩素、粉末活性炭、凝集沈澱、急速ろ過	粉末活性炭、PAC、次亜塩素酸ナトリウム、液体塩素、硫酸、苛性ソーダ	着水井、急速ろ過池前、急速ろ過後
08	浜松市上下水道部	大原浄水場	1.07	天竜川水系秋葉ダム表流水	秋葉ダム上流の佐久間ダムで水位を低下させており、普段よりマンガンや鉄の濃度が高い。	凝集沈澱、急速ろ過	PAC、次亜塩素酸ナトリウム	急速混和池前、急速ろ過池後
09	石川県企業局	鶴来浄水場	49	手取川ダム放流水	取水地点:手取川水系手取川 白山市中島町地点表流水 系統:手取川ダム→発電所放流水+本川自流水→取水口 取水口上流域に小集落多数(総人口約7千人)、田畑有り。	凝集沈澱、急速ろ過、前塩素、中塩素、後塩素	PAC、次亜塩素酸ナトリウム、(高濁時は着水井に粉末活性炭注入)	着水井後の急速混和池、ろ過池前、ろ過後の塩素混和池
10	新潟市水道局	阿賀野川浄水場	312.69	阿賀野川水系阿賀野川 横越地点表流水	上流域に発電用ダムがあり、流域は水田地帯、支川周辺に畜産地帯もある。色度や有機物の濃度は信濃川より低い。	凝集沈澱、急速ろ過	PAC、次亜塩素酸ナトリウム、水酸化ナトリウム	沈砂池後の混和井前、沈殿池後、配水池前
11	長岡市水道局	妙見浄水場	223	信濃川水系信濃川表流水 妙見浄水場着水井	千曲川、新潟県境からは信濃川となり流域は広大。県境から取水口までは大きな工場はほとんどない。(下水処理場・食品工場などが数箇所点在)	凝集沈澱 中間塩素(ろ過池前) 急速ろ過	PAC、次亜塩素酸ナトリウム	着水井、沈殿池後、配水池
12	大阪府水道部	村野浄水場	112.4	淀川水系淀川の磯島地点表流水	流域は大都市圏、上流域に工場や下水処理場が多数あり	取水→沈砂池→着水井→(PAC注入)→急速攪拌池→ブロック形成池 →沈澱池→砂ろ過池→オープン接触池→GAC吸着池 →塩素混和池(次亜塩素酸ナトリウム、カセイソーダ添加)→送水	PAC、次亜塩素酸ナトリウム、苛性ソーダ	活性炭吸着池後の塩素混和池
13	加古川市水道局	中西条浄水場	7.44	加古川水系加古川大堰地点表流水	流域は田園地帯、上流域に下水処理場あり 下水処理場排水のため、色度や有機物の濃度が高い	凝集沈殿、急速ろ過、前・中・後塩処理	PAC、次亜塩素酸ナトリウム、水酸化ナトリウム	着水井手前、浄水池
14	和歌山市水道局	加納浄水場	22	紀の川表流水	果樹(柿、桃)、水耕栽培	消石灰・炭酸ガス、凝集沈澱、急速ろ過、消石灰・炭酸ガス	PAC、次亜塩素酸ナトリウム、消石灰、炭酸ガス	沈砂池、急速ろ過池前、ろ過後の塩素注入井
15	福山市水道局	中津原浄水場	3.62	芦田川水系芦田川中津原地点表流水	流域は平野地帯、上流域にダムや下水処理場あり 上流域の排水が混入するため、色度や有機物の濃度が高い	凝集沈澱、急速ろ過、pH調整	PAC、次亜塩素酸ナトリウム、消石灰	沈砂池後の導水ポンプ井、沈殿池後、浄水池手前
16	下関市上下水道局	長府浄水場	---	木屋川水系湯の原ダムからの原水受水(ダム直接)	流域は農業地帯、上流域に畜舎あり	緩速ろ過、凝集沈澱、急速ろ過(+粉末活性炭処理)	PAC、次亜塩素酸ナトリウム、(粉末活性炭)	急速ろ過池前、浄水池手前 必要時応じて着水井後
17	香川県水道局	東部浄水場	0.95	吉野川池田ダム地点表流水	---	凝集沈澱、急速ろ過	PAC、次亜塩素酸ナトリウム	原水池後の混和池、急速ろ過後
18	久留米市上下水道部	放光寺浄水場	55.0	筑後川水系筑後川 河口より34.1km地点表流水	流域は穀倉地帯であり、上流域では、果樹・植木の生産も多い。	凝集沈澱、急速ろ過	PAC、次亜塩素酸ナトリウム、硫酸、水酸化ナトリウム、粉末活性炭(5月～11月)	着水井、急速ろ過池前中塩混合井、配水池前後塩混合井
19	大分市水道局	古国府浄水場	8.9	大分川水系大分川府内大橋地点表流水	流域は山地や農地がほとんどであり、取水口周辺は住宅地である。上流域に畜産農場、畜産処理場、し尿処理場、排水処理場、安定型産廃処理場あり。地質のため、高アルカリ度、高pHである。	凝集沈澱、急速ろ過、粉末活性炭注入、前硫酸注入、前・中・後塩素注入、前・後苛性注入	PAC、次亜塩素酸ナトリウム、希硫酸、苛性ソーダ、粉末活性炭	着水井、急速ろ過池前混和池、浄水池前
20	宮崎市上下水道局	下北方浄水場	50	大淀川水系大淀川 柏田地点表流水	流域内の主要産業は農業や畜産の第一産業であり、上流域に下水処理場がある。	凝集沈澱、急速ろ過	PAC、次亜塩素酸ナトリウム、希硫酸、苛性ソーダ	着水井、浄水池
21	東京都水道局	砧浄水場	9.16	多摩川の伏流水、3本の立型集水井	原水は地下水のため良好 遊離炭酸の影響によりpH値が低い	膜ろ過方式 膜の種類:外圧式精密ろ過膜(MF膜) 膜の形状:中空糸膜 膜の材質:ポリフッ化ビニリデン(PVDF)	PAC、水酸化カルシウム、次亜塩素酸ナトリウム	膜ろ過後
22	秦野市水道局	六間配水場	---	深井戸水	工場地帯の中にあり、有機塩塩系化合物が検出されていることから、ばっき等を通して有機塩素化合物を除去、塩素滅菌後配水している。水質的には良好。	ばっき処理、次亜塩素酸ナトリウム添加	次亜塩素酸ナトリウム	ばっき処理後
23	岡谷市建設水道部水道課	宗平寺	---	深井戸水	---	ストリッピング処理、消毒	次亜塩素酸ナトリウム	配水池前
24	宇治市水道部	開浄水場	---	深井戸 深さ120m	---	エアレーション、塩素消毒	次亜塩素酸ナトリウム	ばっき槽後の浄水池

表2-2 浄水場の概要(2/2)

No.	事業主体	浄水場名	流量(m³/s)	原水の種類	水源の特徴等	浄水処理方法	主な使用薬品	塩素注入率・注入地点
25	朝来市上下水道部	梁瀬浄水場	0.009	浅井戸、円山川水系与布土川付近	---	塩素滅菌、ばっ気	精製塩を電気分解し塩素滅菌	配水池
26	阿久根市水道課	阿久根市水源池	---	地下水(深井戸)	---	急速ろ過	PAC、次亜塩素酸ナトリウム	着水混和設備
27	石狩市水道部	花畔市街浄水場	---	深層地下水	嫌気環境にあったため、溶存性の鉄、マンガンが含まれており、アンモニア態窒素が高い、また、有機物に由来する色度が比較的高めである。濁度はほとんどなく、水質の変化もほとんどない。	前塩素、除鉄除マンガン処理	次亜塩素酸ナトリウム	除鉄濾過器前
28	札幌市水道局	白川浄水場	15	石狩川水系豊平川藻岩ダム地点表流水	流域は国有林地帯、上流域に温泉街があるため、ヒ素やホウ素の濃度が高い	凝集沈澱、急速ろ過、塩素処理	PAC、次亜塩素酸ナトリウム、消石灰、粉末活性炭(着臭時のみ)	ろ過池前、ろ過後の塩素混和池
29	栗原市上下水道部	新田浄水場	0.0597	北上川水系迫川 境田地点表流水	花山ダムの上流域に平成20年岩手・宮城内陸地震の影響による被災地があり、被災後は色度及び濁度が高い	凝集沈澱、急速ろ過	PAC、次亜塩素酸ナトリウム	着水井、急速ろ過後
30	津軽広域水道企業団	富范浄水場	---	---	色度や鉄、アンモニアの濃度が高い	凝集沈澱、急速ろ過、	PAC、次亜塩素酸ナトリウム	着水井、沈殿池後、急速ろ過後
31	大館市建設部	山館浄水場	---	米代川 大館市中山字流田32番地2地点表流水	---	凝集沈澱、急速ろ過	PAC、次亜塩素、苛性ソーダ	着水井、沈殿池後、急速ろ過後塩素混合井
32	輪島市水道課	北川浄水場	---	二級河川阿岸川水系阿岸川表流水	---	凝集沈澱、急速ろ過	PAC、次亜塩素酸ナトリウム	着水井、急速ろ過後
33	上田市上下水道局	鹿教湯浄水場	---	信濃川水系内村川、内村ダム湖水	ダム上流域は森林地帯、民家なし。	凝集沈澱、急速ろ過	PAC、次亜塩素酸ナトリウム	急速ろ過後
34	熊取町上下水道部	永楽浄水場	0.036	見出川水系の表流水。ダムに貯留し、うわ水を取水。	上流域にゴミ焼却施設あり。年間を通じて有機物・色度が高濃度で検出される。マンガン・アルミ・鉄なども高い。	凝集沈澱・急速ろ過	PAC・次亜塩素酸ナトリウム・水酸化ナトリウム(苛性ソーダ)	ダムからの導水後の急速攪拌機、急速ろ過池前
35	京丹後市上下水道部	荒木野浄水場	約100	地下水(浅井戸、深井戸、湧水)	---	生物ろ過、凝集沈澱、急速ろ過、	PAC、次亜塩素酸ナトリウム、苛性ソーダ	---
36	安堵町水道課	安堵町浄水場	80	深井戸	アンモニア性窒素、鉄、マンガンの含有率が多い	移動床砂ろ過、急速ろ過	PAC、次亜塩素酸ナトリウム	移動床酸化水槽、急速ろ過機前
37	三田市上下水道部	古城浄水場	---	武庫川水系武庫川 下山地点表流水	---	凝集沈澱、粒状活性炭、急速ろ過	PAC、次亜塩素酸ナトリウム、苛性ソーダ	着水井、活性炭ろ過後の再凝集池
38	高松市水道局	川添浄水場	0.087	春日川表流水	上流域には工場等はなし。生活雑排水程度は流入あり。	凝集沈澱、急速ろ過	PAC、次亜塩素酸ナトリウム	着水井、フロック形成池前、薬品沈殿池、浄水池
39	東かがわ市上下水道課	入野山浄水場	---	湊川水系湊川表流水	流域は田園地帯	凝集沈澱、急速ろ過、粒状活性炭	PAC、次亜塩素酸ナトリウム	活性炭処理後
40	松山市公営企業局	院内浄水場	---	水道専用ため池	流域は山林地帯。閉鎖水域であるため、夏季にかび臭が発生することがある。浄水場のオーバーフロー水をため池に返送しているため、原水に消毒副生成物が検出される。	凝集沈澱、急速ろ過、活性炭ろ過、後塩素	PAC、次亜塩素酸ナトリウム	着水井、活性炭ろ過池後
41	佐世保市水道局	広田浄水場	0.30	下の原ダムと川棚川を8:2で直接採取後、ポリバケツで混合	下の原ダム:中流域からの補水で有機物(TOC)が高い。間欠式空気揚水筒設置。 川棚川:土質的に陶土の濁質で、上流に他町の下水処理場がある。	前塩素、凝集沈澱、急速ろ過、後塩素	PAC(845kg)、次亜塩素酸ナトリウム(前塩342kg、後塩108kg)	着水井(前塩素342kg)、沈殿池、ろ過後集合井(後塩素108kg)
42	有田町上下水道課	竜門浄水場	0.0116	県営ダム 表流水	低濁度、低硬度で凝集ポイントが見つけにくい。	凝集沈澱、急速ろ過	PAC、次亜塩素酸ナトリウム、苛性ソーダ	着水井後混和池、浄水池
43	石垣市水道部	石垣浄水場	0.277	名蔵川水系・真栄里ダム表流水・深井戸地下水	---	緩速ろ過	次亜塩素酸ナトリウム	ろ過池後
44	郡山市水道局	荒井浄水場	0.176	阿武隈川水系大滝根川三春ダム貯留水	三春ダムの流域は、阿武隈山地のほぼ中央に位置し、三春町をはじめとする2市1町にわたっている。流域は主に農耕地帯、上流域に衛生処理場あり。栄養塩類の濃度がやや高い。	凝集沈澱、急速ろ過、オゾン、活性炭	PAC、次亜塩素酸ナトリウム	着水井、ろ過池前、活性炭吸着池後の塩素混和池
45	千葉県水道局	福増浄水場	1.1	高滝ダム湖(養老川)水	---	凝集沈澱、急速ろ過、中間・後オゾン処理、生物活性炭処理	PAC、液化塩素、硫酸、苛性ソーダ、次亜塩素酸ナトリウム、粉末活性炭	着水井後の前塩素混和池、活性炭吸着池後の塩素混和池
46	茨城県企業局	利根川浄水場	0.89	利根川水系利根川長兵衛新田地点表流水	流域は上流域に数多くのダムがあり、放流度に色度や有機物の濃度変化が多く発生する。	凝集沈澱、オゾン＋生物活性、急速ろ過、(半量オゾン処理)	PAC、次亜塩素酸ナトリウム、粉末活性炭	着水井、活性炭吸着池後、急速ろ過後
47	京都府文化環境部	宇治浄水場	---	淀川水系宇治川 天ヶ瀬ダムのダム湖水 ダム湖の水面下10m付近で取水	流域は、滋賀県大津市、京都府宇治市で、都市近郊・山地等である。	凝集沈澱、急速ろ過、高度浄水処理(オゾン処理・活性炭処理)	PAC、次亜塩素酸ナトリウム	活性炭吸着池後の塩素注入井
48	伊丹市水道局	千僧浄水場	0.69	淀川:一津屋取水場(河川表流水)。沈でん処理後に導水。 猪名川:北村水源地(河川表流水、河川伏流水及び地下水)。瑞ヶ池貯水池に貯留し導水。 武庫川:武庫川水源地(河川表流水)。一部を昆陽池貯水池に貯留し導水。	---	凝集沈澱、オゾン、粒状活性炭、急速ろ過	次亜塩素酸ナトリウム、硫酸バンド、苛性ソーダ	着水井後の混和池、活性炭流出渠、急速ろ過後の接合井
49	明石市水道部	明石川浄水場	---	明石川表流水を貯水池に溜め、井戸水と着水井で混合した水	流域は田園・住宅地帯、上流域に産業廃棄物処理場あり。廃水のため、色度や有機物の濃度が高い	凝集沈澱、オゾン接触、活性炭吸着、急速ろ過、	PAC、硫酸、硫酸アンモニウム、次亜塩素酸ナトリウム、苛性ソーダ	活性炭ろ過後の再凝集槽、急速ろ過後、配水池
50	福岡市水道局	多々良浄水場	0.53	多々良川水系多々良川 津屋堰地点表流水	流域は、農業・工場地帯。上流域に産廃処理場あり。地質的に硬度・アルカリ度が高い。	凝集沈澱、高度処理(オゾン接触・活性炭吸着)、急速ろ過	硫酸、PAC、次亜塩素酸ナトリウム、苛性ソーダ	粒状活性炭吸着池後の後混和池、急速ろ過後
51	沖縄県企業局	北谷浄水場	---	ダム水、河川水、地下水の混合型。	混合水は有機物濃度、硬度が高い。	凝集沈澱、急速ろ過、オゾン、活性炭	硫酸ばんど、次亜塩素酸ナトリウム	急速ろ過池前、BAC処理後
52	埼玉県企業局	大久保浄水場	32.3	荒川水系 荒川 治水橋下流約2.4km地点左岸表流水	通常は武蔵水路より導水される利根川の水の占める割合が高い。また、荒川上流域及び上流約4.8kmで合流する入間川流域の降雨の影響を受ける。	凝集沈澱、急速ろ過	PAC、塩素	分水井後の急速攪拌池、沈殿池後、ろ過池後
53	横浜市水道局	小雀浄水場	7.17	相模川寒川取水堰地点表流水	支川流域に小規模な工場地帯が数箇所ある。	pH調整、凝集沈澱、急速ろ過	濃硫酸(高pH時のみ)、PAC、次亜塩素酸ナトリウム粉末活性炭(水質悪化時)	着水井、ろ過池前、ろ過池後
54	神奈川県内広域水道企業団	相模原浄水場	2.8	酒匂川水系の飯泉取水地点から約30km流下	酒匂川流域は水田と化学工場が多い。時折工場排水由来の薬品臭、かび臭等が感知される。	凝集沈澱、急速ろ過	PAC、次亜塩素酸ナトリウム、硫酸、粉末活性炭	着水井後、薬品沈殿池、急速ろ過後の塩素混和池
55	阿久根市水道課	阿久根市水源池	---	地下水(深井戸)	---	急速ろ過	PAC、次亜塩素酸ナトリウム	着水混和設備

2.2 調査対象項目・分析方法・定量下限値

調査対象項目は、要検討項目 44 項目のうち、これまでの調査結果において比較的高い濃度で検出されていた 9 物質および平成 21 年度に追加した 4 物質とし、その他に基本データとして以下の項目を測定することとする。(原水・浄水両方とも測定)

有機物（全有機炭素（TOC）の量）

pH 値

紫外線吸光度(E260)

アンモニア性窒素

有機体窒素（全窒素、硝酸態窒素、亜硝酸態窒素、アンモニア態窒素の値から算出）

全窒素

硝酸態窒素

亜硝酸態窒素

調査対象項目、分析方法、定量下限値を表 2-3 に示す。

表 2-3 調査対象項目・分析方法・定量下限値

番号	項目	分析方法	定量下限値 ($\mu\text{g/L}$)
検 01	銀	ICP-MS 法	0.06
検 02	バリウム	ICP-MS 法	0.04
検 04	モリブデン	ICP-MS 法	0.04
検 05	アクリルアミド	固相抽出-LC/MS 法	0.03
検 06	アクリル酸	HPLC(UV)法	2
検 10	1,2-エチレンジアミン四酢酸(EDTA)	誘導化-溶媒抽出-GC/MS 法	0.5
検 11	塩化ビニル	PT-GC/MS 法	0.1
検 36	ジブロモアセトニトリル	溶媒抽出-GC/MS 法	1
検 38	MX	固相抽出-LC/MS 法	0.005
検 41	過塩素酸	IC/MS 法	0.05
検 42	パーフルオロオクタン酸(PFOA)	固相抽出-LC/MS 法	0.001
検 43	パーフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)	固相抽出-LC/MS 法	0.001
検 44	NDMA	固相抽出-LC/MS 法	0.001
基 45	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	全有機炭素計測定法	0.05 ¹⁾
基 46	pH 値	ガラス電極法	小数点以下 2 桁
-	紫外線吸光度(E260)	吸光光度法	0.000 ²⁾
-	アンモニア態窒素	インドフェノール法	0.02 ¹⁾
-	有機態窒素	全窒素-(硝酸性窒素+亜硝酸性窒素+アンモニア態窒素)の算出値	0.04 ¹⁾
-	全窒素	紫外線吸光光度法	0.04 ¹⁾
基 10	硝酸態窒素	イオンクロマトグラフ法(陰イオン)	0.02 ¹⁾
-	亜硝酸態窒素	イオンクロマトグラフ法(陰イオン)	0.02 ¹⁾

1) 単位:mg/L 2) 50mm セル使用

2.3 試料採取者・採取方法・採取日

水道事業体 54 施設について、財団法人千葉県薬剤師会検査センターから調査対象水道事業者等に採水容器を送付し、調査対象水道事業者等が採取し、財団法人千葉県薬剤師会検査センターに送付する手順で実施した。

表 2-4に試料採取日を示す。

試料の採取方法は水道事業体に送付した「採水および試料送付手順」を別添 1 に示す。

表 2-4 試料採取日

No	事業主体	浄水場	試料水 採取日	試料水 受付日
01	函館市水道局	旭岡浄水場	1/27	1/29
02	釧路市上下水道部	愛国浄水場	1/25	1/27
03	仙台市水道局浄水部	国見浄水場	1/20	1/21
04	八戸圏域水道企業団	白山浄水場	1/19	1/20
05	山形県企業局	西川浄水場	1/25	1/26
06	秋田市上下水道局	仁井田浄水場	1/27	1/29
07	千葉県水道局	北総浄水場	1/27	1/27
08	浜松市上下水道部	大原浄水場	1/18	1/19
09	石川県企業局	鶴来浄水場	1/20	1/21
10	新潟市水道局	阿賀野川浄水場	1/25	1/26
11	長岡市水道局	妙見浄水場	1/28	1/29
12	大阪府水道部	村野浄水場	1/27	1/29
13	加古川市水道局	中西条浄水場	1/19	1/20
14	和歌山市水道局	加納浄水場	1/25	1/26
15	福山市水道局	中津原浄水場	1/25	1/27
16	下関市上下水道局	長府浄水場	1/18	1/20
17	香川県水道局	東部浄水場	1/25	1/26
18	久留米市上下水道部	放光寺浄水場	1/20	1/22
19	大分市水道局	古国府浄水場	1/26	1/28
20	宮崎市上下水道局	下北方浄水場	1/20	1/22
21 ¹	東京都水道局	砧浄水場	1/27	1/28
22	秦野市水道局	六間配水場	2/2	2/3
23	岡谷市建設水道部水道課	宗平寺	1/20	1/21
24	宇治市水道部	開浄水場	1/19	1/21

No	事業主体	浄水場	試料水 採取日	試料水 受付日
25	朝来市上下水道部	梁瀬浄水場	1/20	1/21
26 ²	阿久根市水道課	阿久根市水源池	1/26	1/28
27	石狩市水道部	花畔市街浄水場	1/20	1/22
28	札幌市水道局	白川浄水場	1/25	1/27
29	栗原市上下水道部	新田浄水場	1/20	1/21
30	津軽広域水道企業団	富范浄水場	1/20	1/22
31	大館市建設部	山館浄水場	1/27	1/29
32	輪島市水道課	北川浄水場	1/19	1/28
33	上田市上下水道局	鹿教湯浄水場	1/25	1/26
34	熊取町水道部	永楽浄水場	1/26	1/27
35	京丹後市上下水道部	荒木野浄水場	2/4	2/5
36	安堵町水道課	安堵町浄水場	1/25	1/26
37	三田市上下水道部	古城浄水場	1/27	1/29
38	高松市水道局	川添浄水場	1/25	1/27
39	東かがわ市上下水道課	入野山浄水場	1/20	1/22
40	松山市公営企業局	院内浄水場	1/27	1/29
41	佐世保市水道局	広田浄水場	1/25	1/27
42	有田町上下水道課	竜門浄水場	1/25	1/27
43	石垣市水道部	石垣浄水場	1/26	1/28
44	郡山市水道局	荒井浄水場	1/19	1/20
45	千葉県水道局	福増浄水場	1/21	1/22
46	茨城県企業局	利根川浄水場	1/21	1/22
47	京都府文化環境部	宇治浄水場	1/21	1/22
48	伊丹市水道局	千僧浄水場	1/20	1/21
49	明石市水道部	明石川浄水場	1/20	1/21
50	福岡市水道局	多々良浄水場	1/26	1/29
51	沖縄県企業局	北谷浄水場	2/9	2/12
52	埼玉県企業局	大久保浄水場	1/19	1/20
53	横浜市水道局	小雀浄水場	1/25	1/26
54	神奈川県内広域水道企業団	相模原浄水場	1/21	1/22

1 浄水はブレンド水であり、末端給水栓では自己水の割合が低い(10%未満)ので浄水場出口水での採取とした

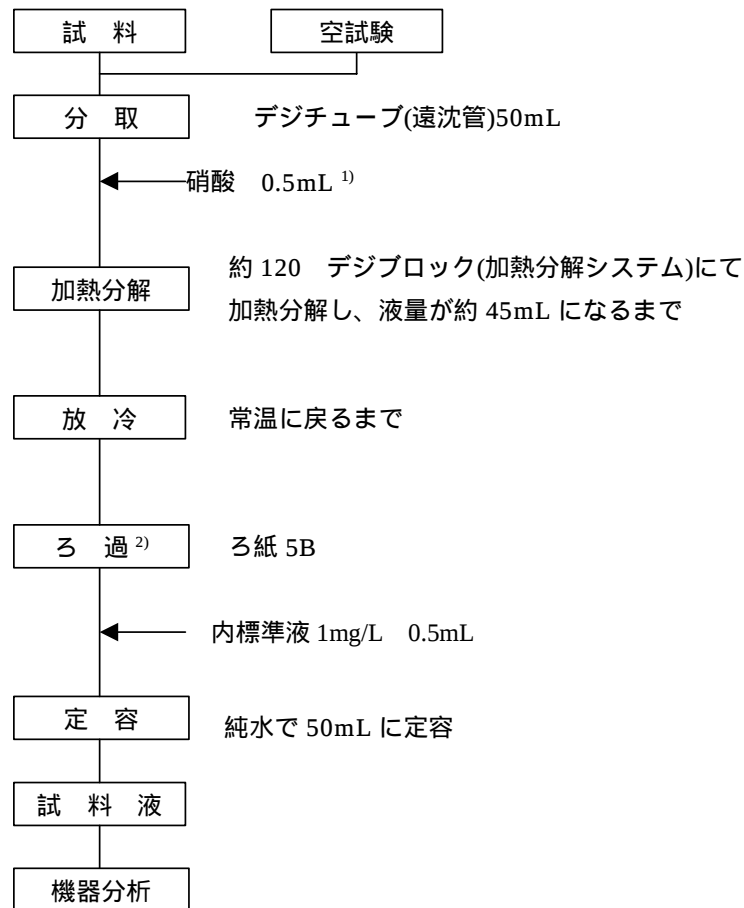
2 阿久根市水道課については、原水 2 箇所の調査を行った。

2.4 各項目の分析方法

各項目の分析方法を分析方法-1～分析方法-16 に示す。

分析方法-1 銀,バリウム,モリブデン(ICP-MS 法)

分析フロー



1)沈殿物、着色等がある場合は適宜硝酸の量を増やす等の処理を行なう。空試験も同様の処理を行う。

2)加熱分解した液に、濁りがない場合はろ過操作を省略できる。

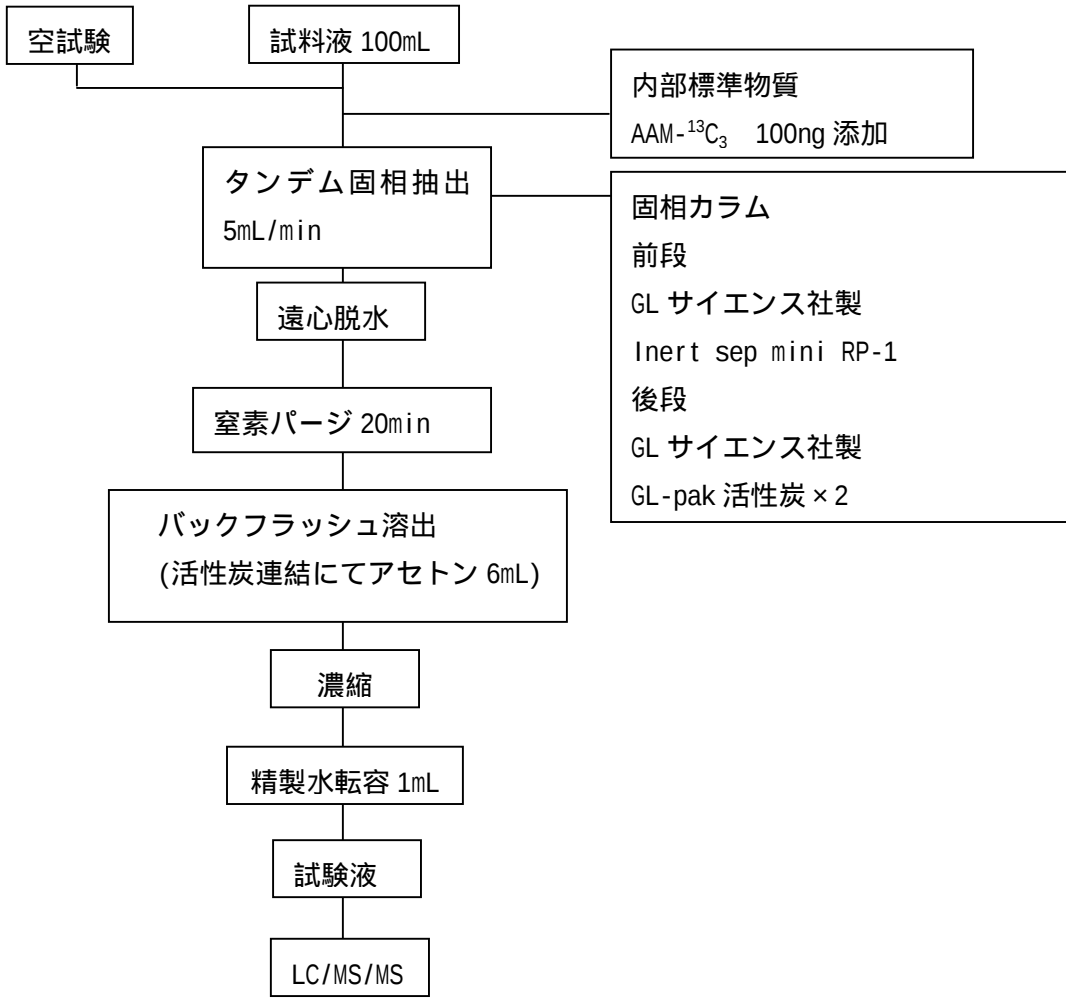
分析条件

機種：Agilent7500ce(ORS)

元素名	質量数(m/z)	積分時間(sec)	内部標準	リアクションモード
銀 (Ag)	107	3.0	In 115	H2 ガス
バリウム (Ba)	137	3.0	In 115	He ガス
モリブデン (Mo)	95	3.0	In 115	He ガス

分析手法-2 アクリルアミドモノマー（固相抽出-LC/MS/MS 法）

分析フロー



分析条件

LC 部

機種 : LC20AD(島津製作所製)
分離カラム : Capcell pak C18 MG
(資生堂社製 内径 2.0mm × 150mm 粒径 3 μm)
移動相 : 0.1%-ギ酸水溶液
条件 : 流速 0.2(mL/min) 時間 10(min)
注入量 : 20 μL

MSMS 部

機種 : API4000(アプライドバイオシステムズ社製)

イオンソース : ターボイオンスプレー法(ESI)

イオンソース条件 : 極性 ポジティブモード

カーテンガス流量(CUR) 20

ガス 1(GAS1) 80

ガス 2(GAS2) 70

イオンスプレー電圧(V)(IS) 5500

ネブライザーガス温度()(TEM) 600

インターフェースヒーター ON

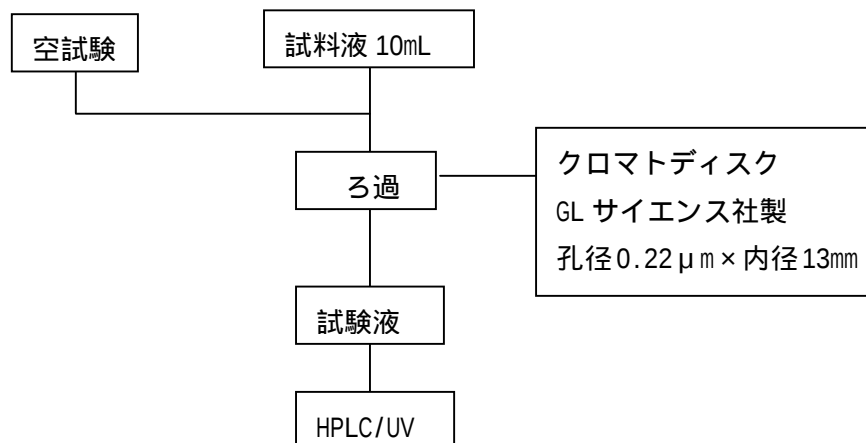
コリジョンガス圧力(CAD) 7

測定質量数 : アクリルアミド m/Z 71.9/55.0 DP 46 CE 15 CXP 10

アクリルアミド-¹³C₃ m/Z 75.1/58.1 DP 46 CE 19 CXP 14

分析方法-3 アクリル酸（HPLC 法）

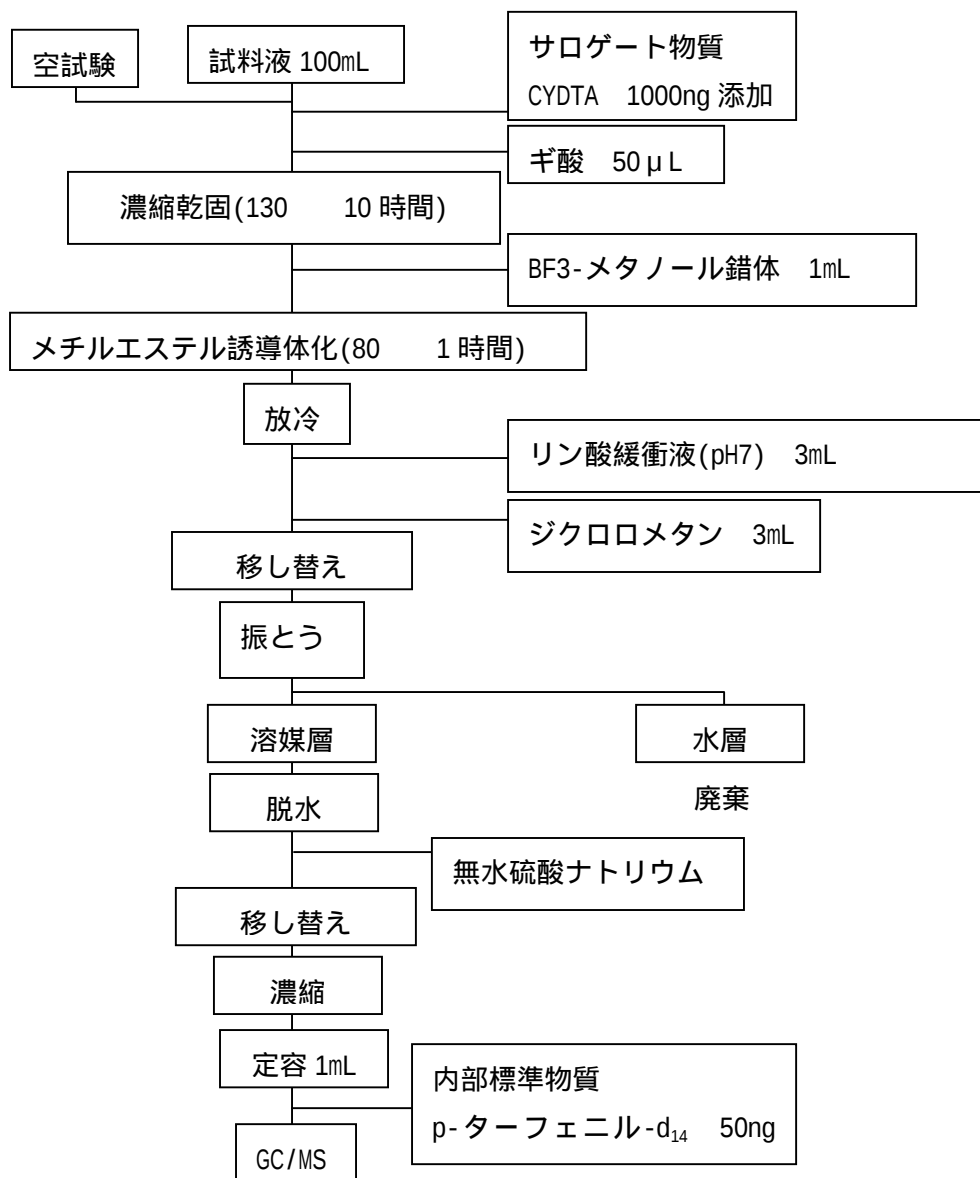
分析フロー



< 分析条件 >

HPLC	: LC-10vp (島津製作所製)
検出器	: SPD-10Avp (島津製作所製)
分離カラム	: Wakosil- 5C18RS 15cmx4.6mm 5 μm (和光純薬製)
カラム温度	: 50
移動相	: リン酸(1+999)
流速	: 1.4mL/min
注入量	: 200 μL
検出器波長	: 200nm
Range	: 1.0AUFS
AUXRange	: 2
レスポンス	: 4

分析方法-4 EDTA (直接濃縮-GC/MS 法)



分析条件

ガスクロマトグラフ質量分析装置

機 種：GC/MS-QP2010（島津製作所社製）

キャリアーガス：He（99.9999%以上）

分離カラム：Inertcap 5MS/Sil（GLサイエンス社製）

内径 0.25mm 長さ 30m 膜厚 0.25 μ m

注 入 量：2 μ L

注 入 口 温 度：250

カラム温度：50（2min）→ 280（3min）

at15 /min

イオン源温度：200

インターフェース温度：280

イオン化法：電子衝撃イオン化法（EI）

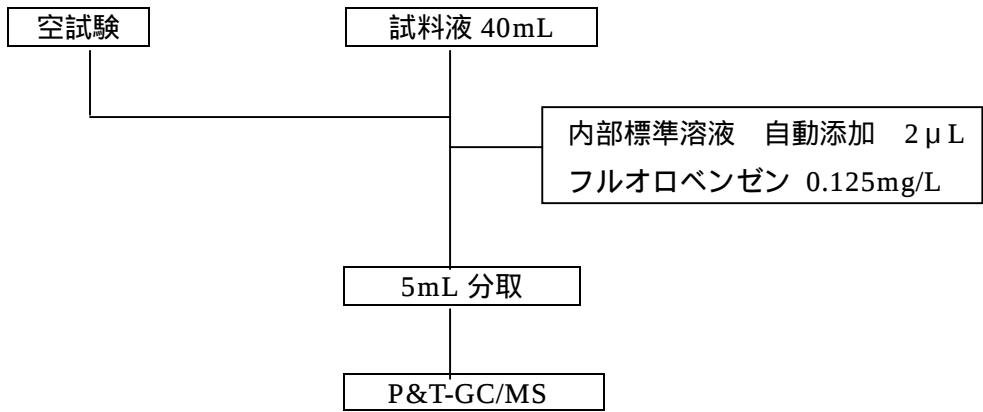
測定質量数：EDTA m/z 174 , (289 , 348)

CYDTA m/z 402 , (393)

p-ターフェニル-d₁₄ m/z 212

分析手法-5 塩化ビニル（P&T-GC/MS 法）

< 分析フロー >



< 分析条件 >

P&T 装置

機種
パイパー
ドラッ
トラッ
デソー
ベイク
クライ
オフ
フォー
カス

種
ジ
管
ブ
ク

: 4000J+AQUAauto70 (Tekmar 社製)
: 1min
: 2min
: GL-Trap1 (GL サイエンス社製)
: 210 , 3min
: 220 , 7min
: -180

ガスクロマトグラフ質量分析装置

機種
キャリア
分離
カラム

種
ガス
ラム

: GC/MS-QP2010 (島津製作所社製)
: He (99.9999%以上)
: AQUATIC (GL サイエンス社製)
内径 0.32mm 長さ 60m 膜圧 1.4μm

カラム温度

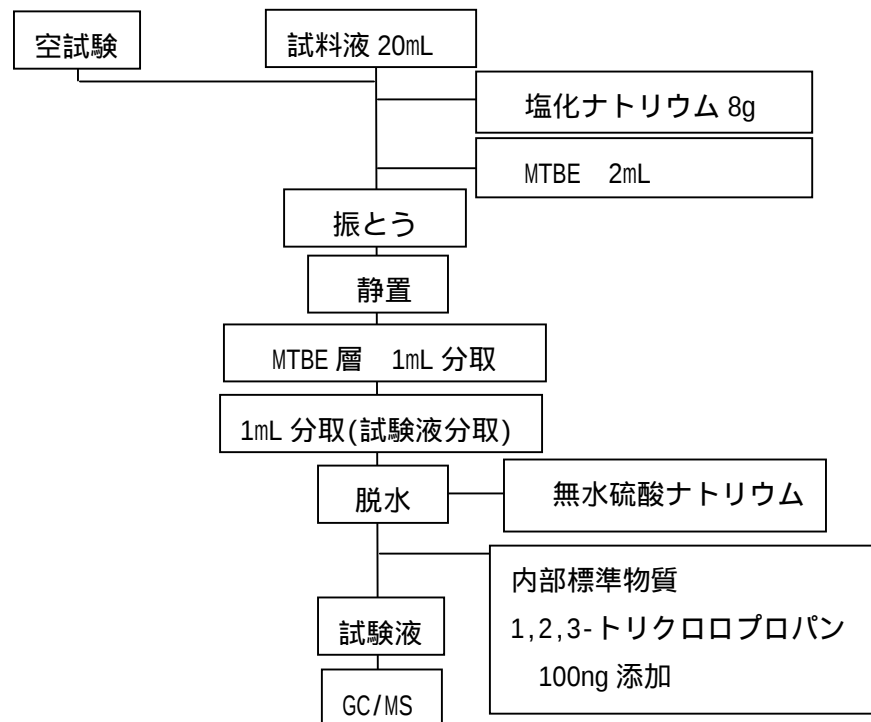
: 35 (5min) → 90 → 200 (2min)
at10 /min at25 /min

イオン源温度
インターフェース温度
イオン化法
設定質量数

: 200
: 200
: 電子衝撃イオン化法(EI)
: 塩化ビニル m/z 62 , (64)
フルオロベンゼン m/z 96 , (95, 70)

分析方法-6 ジブロモアセトニトリル(溶媒抽出-誘導体化-GC/MS 法)

分析フロー



分析条件

ガスクロマトグラフ質量分析装置

機 種 : GC 部 HP-5890 (Agilent 社製)

MS 部 HP-5972A (Agilent 社製)

キャリアーガス : He (99.9999%以上)

分離カラム : TC-1 (GLサイエンス社製)

内径 0.25mm 長さ 30m 膜厚 0.25 μ m

注 入 量 : 2 μ L

注 入 口 温 度 : 200

カラム温度 : 40 (4min) $\rightarrow$ 70 (1min) $\rightarrow$ 100 $\rightarrow$ 170
at5 /min at10 /min at12 /min

インターフェース温度 : 280

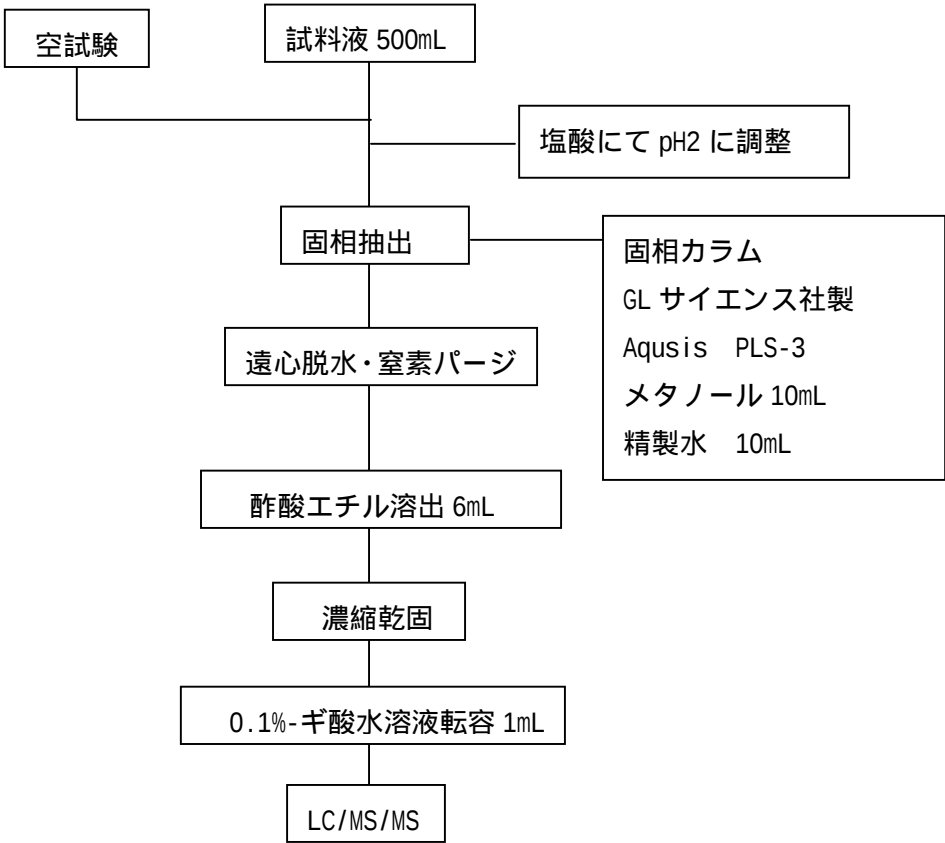
イオン化法 : 電子衝撃イオン化法(EI)

測定質量数 : ジブロモアセトニトリル m/z 118 , (120)

1,2,3-トリクロロプロパン m/z 75 , (110)

分析手法-7 MX (固相抽出-LC/MS/MS 法)

分析フロー



分析条件

LC 部

機種 : LC20AD(島津製作所製)

分離カラム : Capcell pak C18 MG
(資生堂社製 内径 2.0mm×150mm 粒径 3 μm)

移動相 : Aライン 0.1%-ギ酸水溶液 Bライン メタノール

グラジエント条件 :

時間(min)	流速(mL/min)	Aライン(%)	Bライン(%)
0	0.2	70	30
5	0.2	0	100
9	0.2	0	100
9.01	0.2	70	30
12	0.2	70	30

注入量 : 10 μL

MSMS 部

機種 : API4000(アプライドバイオシステムズ社製)

イオンソース : ターボイオンスプレー法(ESI)

イオンソース条件 : 極性 ポジティブモード

カーテンガス流量(CUR) 10

ガス 1(GAS1) 70

ガス 2(GAS2) 40

イオンスプレー電圧(V)(IS) 5500

ネブライザーガス温度()(TEM) 450

インターフェースヒーター ON

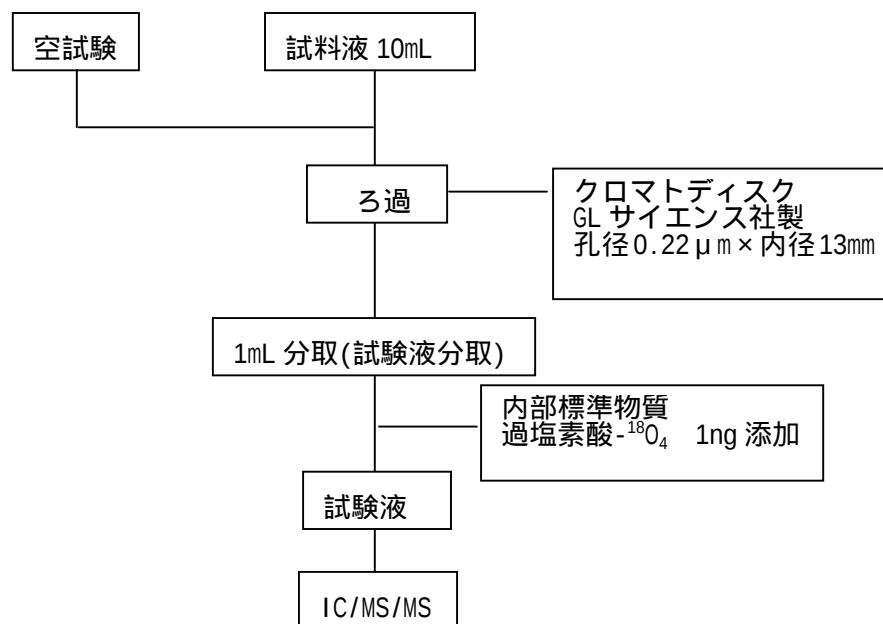
コリジョンガス圧力(CAD) 7

測定質量数 : MX-1 m/Z 216.9/172.6 DP - 6 CE - 8 CXP - 13

MX-2 m/Z 215.0/170.8 DP - 6 CE - 8 CXP - 11

分析方法-8 過塩素酸 (IC/MS/MS)

分析フロー



分析条件

IC 部
 機種 : ICS-2100(ダイオネクス社)
 分離カラム : IonPac AS(内径 2.0mm × 250mm)
 ガードカラム : IonPac AG20(内径 2.0mm × 50mm)
 サプレッサー : ASRS300 2mm 電流値 45mA
 導入量 : 100 μL
 溶離液 : 60mmol/L 水酸化カリウム
 ポストカラム有機溶媒 : 90%-アセトニトリル 0.2mL/min
 分析時間 : 20min
 流速 : 0.25mL/min

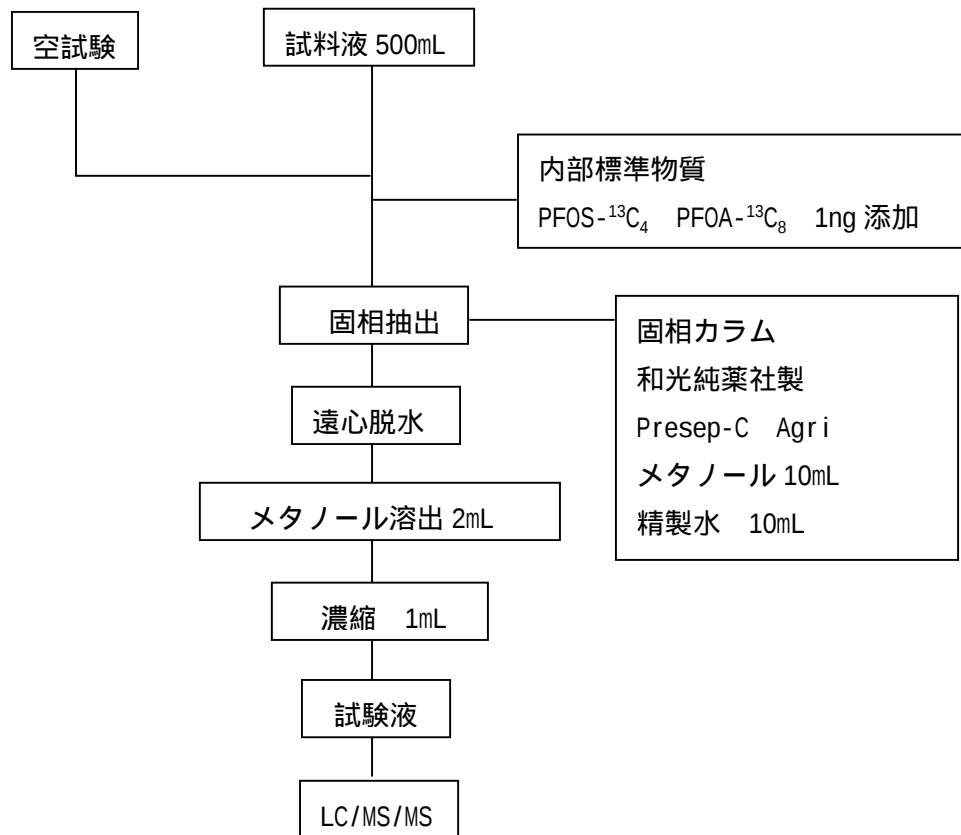
MSMS 部

機種 : API4000(アプライドバイオシステムズ社)
 イオンソース : ターボイオンスプレー法(ESI)
 イオンソース条件 : 極性 ネガティブモード
 カーテンガス流量(CUR) 20
 ガス 1(GAS1) 80
 ガス 2(GAS2) 70
 イオンスプレー電圧(V)(IS) 5500
 ネブライザーガス温度() (TEM) 600
 インターフェースヒーター ON
 コリジョンガス圧力(CAD) 7

測定質量数 : 過塩素酸-1 m/Z 100.9/85.0 DP - 25 CE - 30 CXP - 5
 過塩素酸-2 m/Z 98.9/83.0 DP - 50 CE - 34 CXP - 7
 過塩素酸-¹⁸O₄ m/Z 107.2/88.9 DP - 25 CE - 30 CXP - 5

分析方法-9 パーフルオロ化合物（固相抽出-LC/MS/MS 法）

分析フロー



分析条件

LC 部

機種 : LC20AD(島津製作所製)

分離カラム : Capcell pak C18 MG
(資生堂社製 内径 2.0mm×150mm 粒径 3 μm)

移動相 : A ライン 10mM-酢酸アンモニウム水溶液 B ライン アセトニトリル

グラジエント条件	時間(min)	流速(mL/min)	A ライン(%)	B ライン(%)
	0	0.2	70	30
	5	0.2	30	70
	9	0.2	30	70
	9.01	0.2	70	30
	12	0.2	70	30

注入量 : 10 μL

MSMS 部

機種 : API4000(アプライドバイオシステムズ社製)

イオンソース : ターボイオンスプレー法(ESI)

イオンソース条件 : 極性 ネガティブモード

カーテンガス流量(CUR) 20

ガス 1(GAS1) 80

ガス 2(GAS2) 70

イオンスプレー電圧(V)(IS) 5500

ネブライザーガス温度()(TEM) 600

インターフェースヒーター ON

コリジョンガス圧力(CAD) 7

測定質量数 : PFOS m/Z 499.0/79.9 DP - 54 CE - 84 CXP - 5

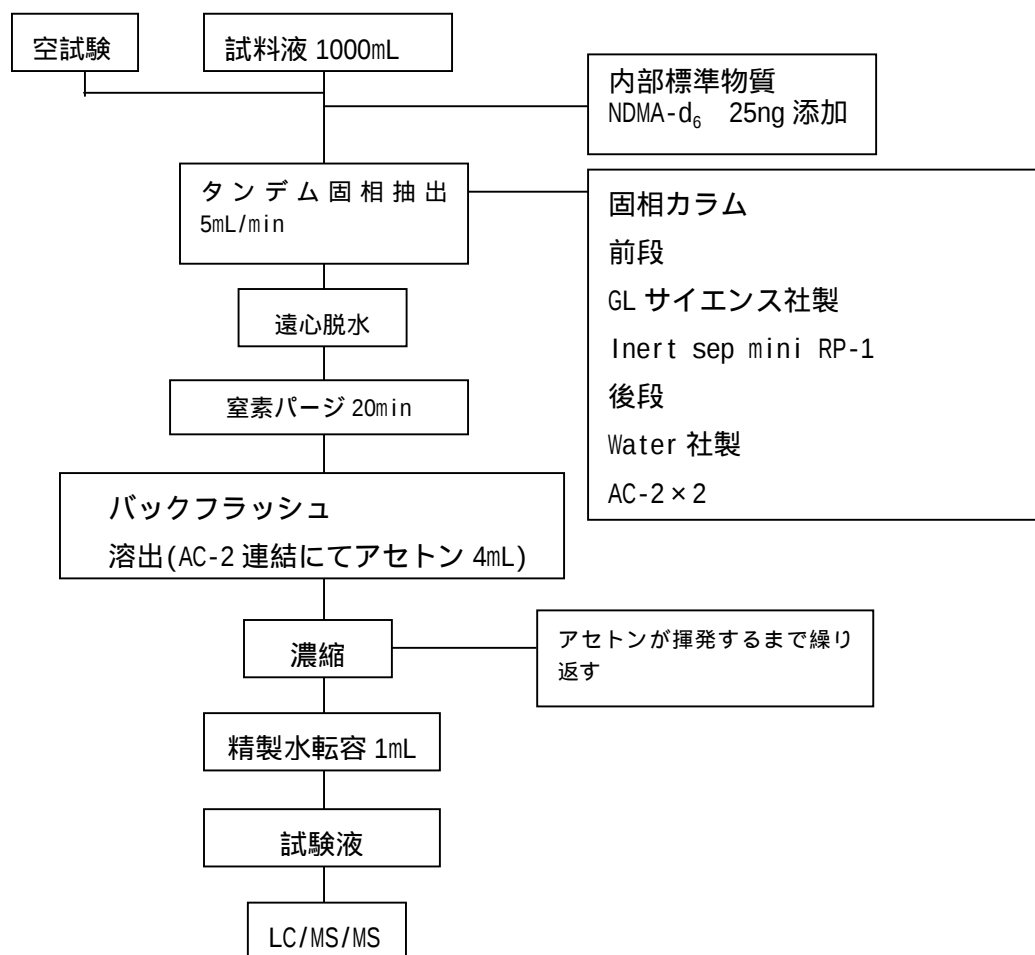
PFOA m/Z 413.1/368.9 DP - 34 CE - 14 CXP - 9

PFOS - ¹³C₄ m/Z 502.9/80.0 DP - 68 CE - 70 CXP - 7

PFOA - ¹³C₈ m/Z 420.8/376.1 DP - 34 CE - 16 CXP - 7

分析方法-10 NDMA（固相抽出-LC/MS/MS 法）

分析フロー



分析条件

LC 部

機種 : LC20AD(島津製作所製)

分離カラム : Capcell pak C18 MG
(資生堂社製 内径 2.0mm×150mm 粒径 3 μm)

移動相 : Aライン 0.1%-ギ酸水溶液 Bライン メタノール

グラジエント条件 :

時間(min)	流速(mL/min)	Aライン(%)	Bライン(%)
0	0.2	90	10
1	0.2	90	10
4	0.2	30	70
5	0.2	30	70
5.01	0.2	90	10

注入量 : 25 μL

MSMS 部

機種 : API4000(アプライドバイオシステムズ社製)

イオンソース : 大気圧イオン化学法(APCI)

イオンソース条件 : 極性 ポジティブモード

カーテンガス流量(CUR) 30

ガス 1(GAS1) 30

コロナ電流(A)(NC) 200

ネブライザーガス温度()(TEM) 200

インターフェースヒーター ON

コリジョンガス圧力(CAD) 7

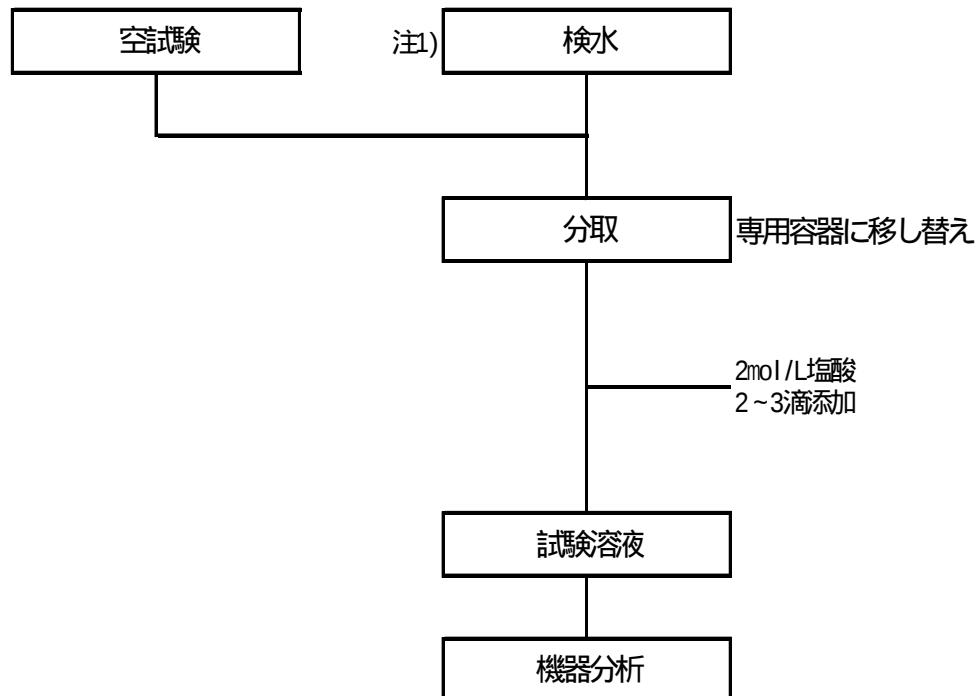
測定質量数 : NDMA-1 m/Z 75.2/43.2 DP - 25 CE - 30 CXP - 5

NDMA-2 m/Z 75.2/58.2 DP - 25 CE - 30 CXP - 5

NDMA - d₆ m/Z 80.9/64.1 DP - 25 CE - 30 CXP - 5

分析方法-11 有機物（全有機炭素（TOC）の量）（燃烧酸化法）

分析フロー



注1) 検水に懸濁物質が含まれている場合には、超音波照射器等で懸濁物質を破碎し、均一に分散させる。

分析条件

全有機炭素計測定法

機種：TOC-_{CPH}（島津製作所株式会社）

燃烧温度：680

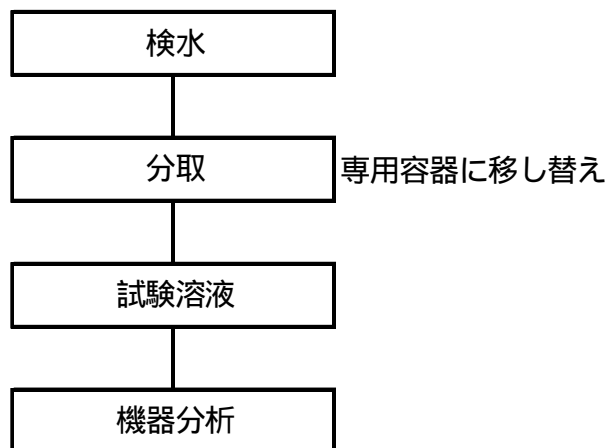
試料注入量：500 μ L

ガス流量：150mL/min（試料通気処理時:300mL/min）

前処理方法：NPOC(酸曝気)法

分析方法-12 pH(ガラス電極法)

分析フロー



分析条件

ガラス電極法

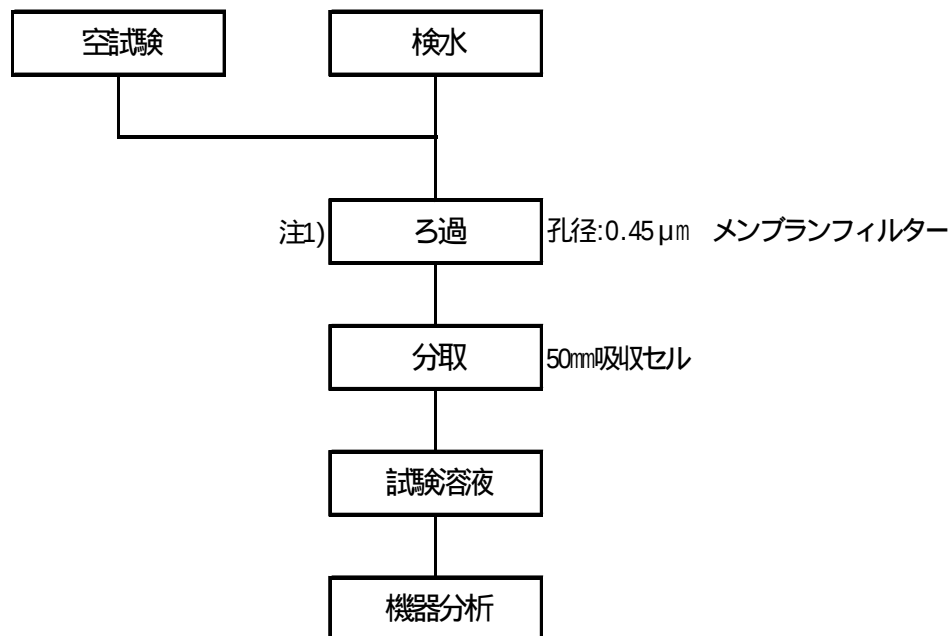
pH 本体 (指示部): 東亜 DKK HM-30R (東亜 DKK 社製)

ガラス電極 (検出部): GST-5741C (東亜 DKK 社製)

サンプラー部: Water Analyzer 2050S (日本電色株式会社製)

分析方法-13 紫外線吸光度(E260) (吸光光度法)

分析フロー



注1) 初めのろ液約10mLを捨て、次のろ液を試験溶液とする。

分析条件

吸光光度法

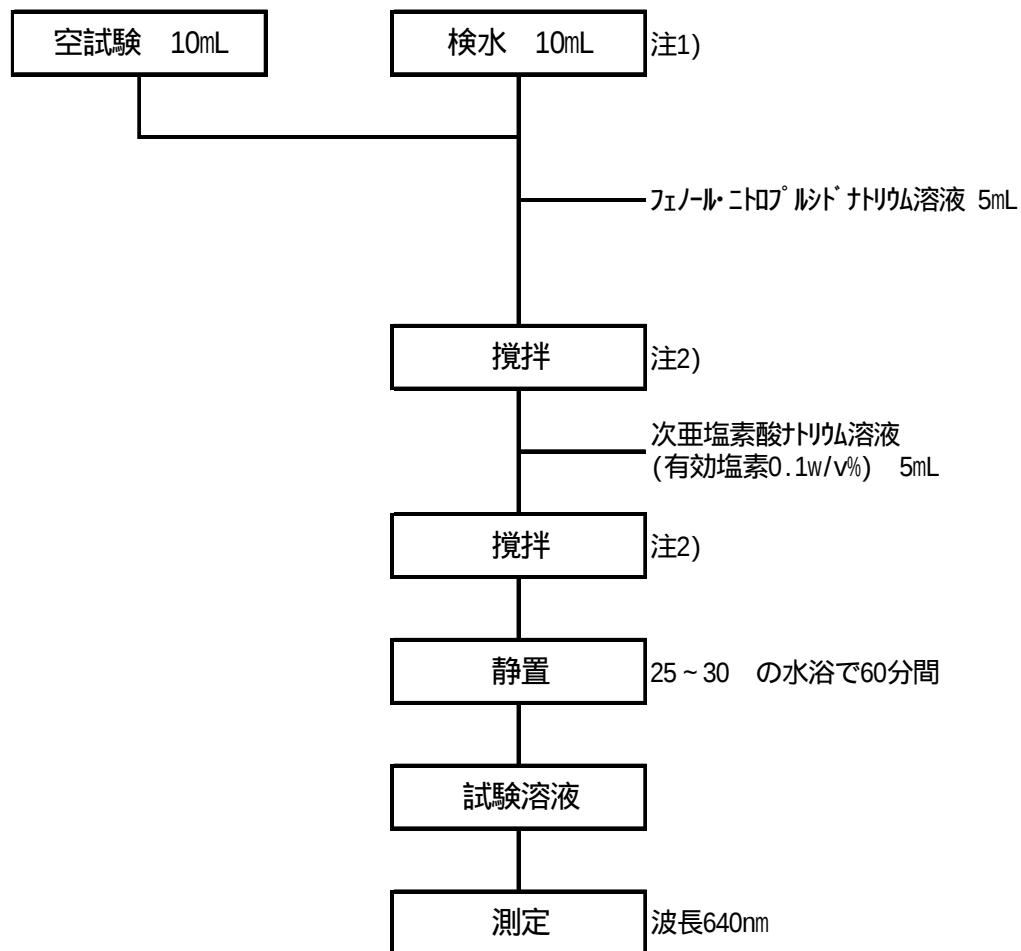
機種:UV-1650PC (島津製作所株式会社製)

吸収セル:50mm

測定波長:260nm

分析方法-14 アンモニア態窒素(インドフェノール法)

分析フロー



注1) 試料は、孔径0.45 μm メンブレンフィルターでろ過したものを検水とする。

注2) 激しく攪拌するとアンモニアが揮散することがあるので、静かに攪拌する。

分析条件

インドフェノール青吸光光度法

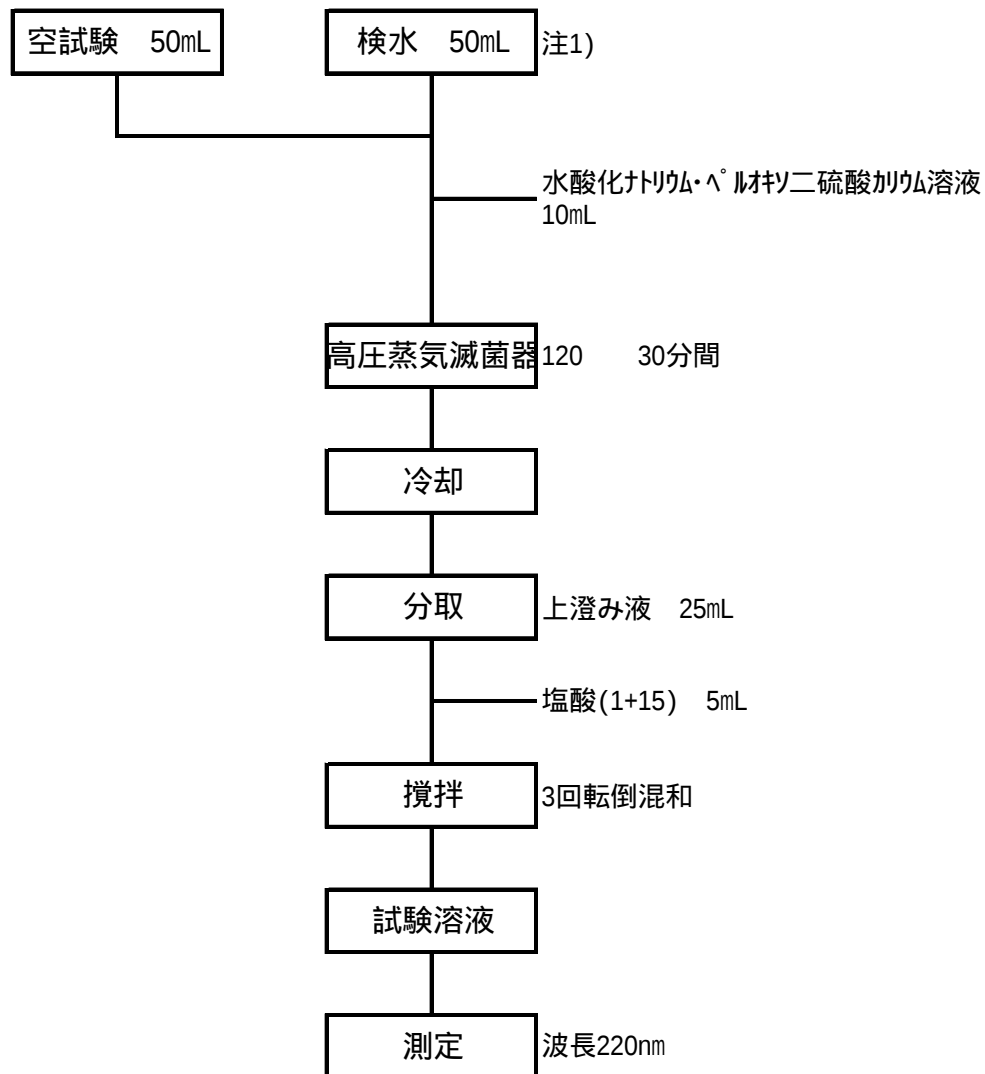
機種：UV-1650PC（島津製作所株式会社製）

吸収セル：10mm

測定波長：640nm

分析方法-15 全窒素(吸光光度法)

分析フロー



注1) 検水は、よく振り混ぜて懸濁物質を均一に分散させて採取する。

分析条件

紫外線吸光光度法

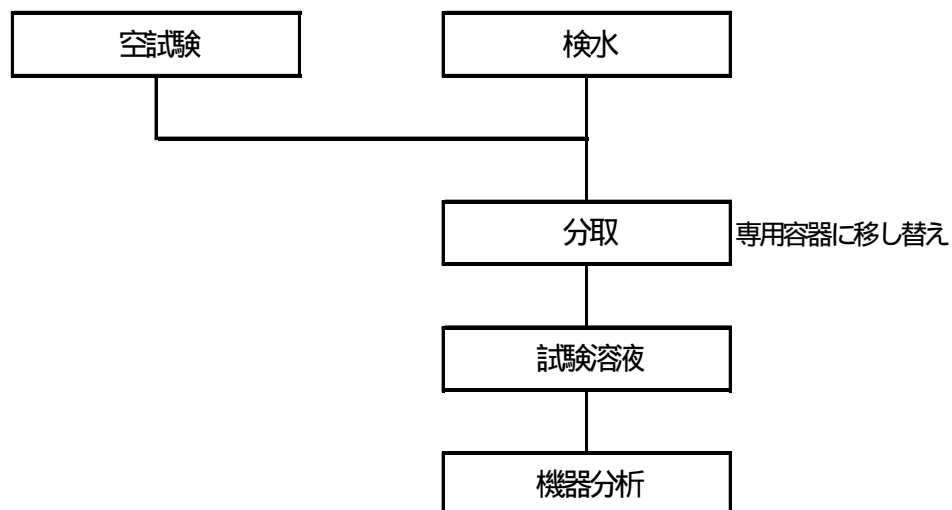
機種：UV-1650PC（島津製作所株式会社製）

吸収セル：10mm

測定波長：220nm

分析方法-16 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素(イオンクロマトグラフ法)

分析フロー



分析条件

イオンクロマトグラフ法

機種：ICS-2000（日本ダイオネクス株式会社製）

分離カラム：DIONEX Ionpac AS18(4.0mm I.D × 250mm)

プレカラム：DIONEX Ionpac AG18(4.0mm I.D × 50mm)

サプレッサー：ASRS-ULTRA エクスターナルモード 電流値 112nA

溶離液：25～45mmol/L 水酸化ナトリウム溶液

流速：1.0mL/min

再生液：精製水

再生液送液圧力：約 15psi

試料注入量：50 μL

カラム温度：40

検出器：紫外可視部吸光光度検出器(UV/VIS) AD-25（日本ダイオネクス株式会社製）

測定波長：215nm

3. 精度管理

本調査における分析結果の品質を確認・保証するために以下の試験を行った。

3.1 分析環境由来の汚染状況の確認試験

試料分析時の分析環境由来による汚染の有無を確認し、分析結果の信頼性を確保するために、操作ブランク試験を実施した。

試験は、調査対象物質を含まない精製水を試料と同等に分析を行い、5回繰り返した分析結果の平均値を評価した。

試験結果を表 3-1に示したが、すべて ND(定量下限値未満)であったので、分析由来の汚染は無いものと判断した。

表 3-1 操作ブランク試験結果

No	項目	操作ブランク値	目標定量下限値	
検 01	銀	ND	0.06	μg/L
検 02	バリウム	ND	0.04	μg/L
検 04	モリブデン	ND	0.04	μg/L
検 05	アクリルアミド	ND	0.03	μg/L
検 06	アクリル酸	ND	2	μg/L
検 10	エチレンジアミン四酢酸(EDTA)	ND	0.5	μg/L
検 11	塩化ビニル	ND	0.1	μg/L
検 36	ジブロモアセトニトリル	ND	1	μg/L
検 38	MX	ND	0.005	μg/L
検 41	過塩素酸	ND	0.05	μg/L
検 42	パーフルオロオクタン酸(PFOA)	ND	0.001	μg/L
検 43	パーフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)	ND	0.001	μg/L
検 44	NDMA	ND	0.001	μg/L
基 45	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	ND	0.05	mg/L
	アンモニア態窒素	ND	0.02	mg/L
	全窒素	ND	0.04	mg/L
基 10	硝酸態窒素	ND	0.02	mg/L
	亜硝酸態窒素	ND	0.02	mg/L

3.2 定量下限値確認試験

試験方法は、定量下限値濃度程度に調製した模擬試料水 5 検体を試料と同様に分析し、その分析結果により算出した変動係数(CV%)を用いて分析操作における定量下限値を評価することとした。試験結果の評価は 5 回の繰り返し測定の変動係数が 20%以内(銀、バリウム、モリブデン、有機物(全有機炭素(TOC)の量)、アンモニア態窒素、全窒素、硝酸態窒素、亜硝酸態窒素、については 10%以内)であることとした。

試験結果を表 3-2に示したが、本調査の分析における定量下限は、提示された目標とする定量下限を十分に満足した。

表 3-2定量下限値確認試験結果

No	項目	定量下限値		媒体	添加濃度		回収率 %	定量下限 値濃度で の変動係 数%
検 01	銀	0.06	μg/L	精製水	0.04	μg/L	101	2.4
検 02	バリウム	0.04	μg/L	精製水	0.04	μg/L	96.9	2.5
検 04	モリブデン	0.04	μg/L	精製水	0.04	μg/L	98.4	1.6
検 05	アクリルアミド	0.03	μg/L	精製水	0.05	μg/L	108	1.1
検 06	アクリル酸	2	μg/L	精製水	2	μg/L	114	11
検 10	エリツジ [®] アミン四酢酸(EDTA)	0.5	μg/L	精製水	0.5	μg/L	86.4	1.4
検 11	塩化ビニル	0.1	μg/L	精製水	0.1	μg/L	109	6.3
検 36	ジブロモアセトニトリル	1	μg/L	精製水	1	μg/L	102	5.9
検 38	MX	0.005	μg/L	精製水	0.0005	μg/L	101	4.0
検 41	過塩素酸	0.05	μg/L	精製水	0.05	μg/L	102	5.4
検 42	パーフルオロオクタン酸(PFOA)	0.001	μg/L	精製水	0.001	μg/L	113	4.5
検 43	パーフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)	0.001	μg/L	精製水	0.001	μg/L	97.5	3.0
検 44	NDMA	0.001	μg/L	精製水	0.002	μg/L	105	4.7
基 45	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	0.05	mg/L	精製水	0.3	mg/L	97.2	1.5
	アンモニア態窒素	0.02	mg/L	精製水	0.02	mg/L	93.5	2.7
	全窒素	0.04	mg/L	精製水	0.04	mg/L	96.8	3.9
基 10	硝酸態窒素	0.02	mg/L	精製水	0.02	mg/L	106	1.1
	亜硝酸態窒素	0.02	mg/L	精製水	0.01	mg/L	99.0	3.1

変動係数(CV: %) = 標準偏差(s) / 平均測定値 × 100

回収率(%) = 平均測定値(mg/L) / 添加濃度(mg/L) × 100

3.3 添加回収試験

原水および浄水(代表的な採取地点 1 地点)に標準物質を添加し、回収率を求めた。回収率は 80%～120%の範囲(銀、バリウム、モリブデン、有機物(全有機炭素(TOC)の量)、アンモニア態窒素、全窒素、硝酸態窒素、亜硝酸態窒素、については 90%～110%以内)とした。

試験結果を表 3-3に示したが、実サンプルでも良好な回収率が得られた。

表 3-3 添加回収試験結果

No	項目	添加濃度		回収率(%)	
				原水	浄水
検 01	銀	1	μg/L	99.4	101
検 02	バリウム	1	μg/L	94.7	101
検 04	モリブデン	1	μg/L	100	99.4
検 05	アクリルアミド	0.1	μg/L	112	112
検 06	アクリル酸	25	μg/L	94.4	92.9
検 10	エチレンジアミン四酢酸(EDTA)	2.5	μg/L	116	102
検 11	塩化ビニル	0.1	μg/L	92.5	104
検 36	ジブロモアセトニトリル	5	μg/L	95.8	100
検 38	MX	0.004	μg/L	83.5	80.2
検 41	過塩素酸	1	μg/L	114	116
検 42	パーフルオロオクタン酸(PFOA)	0.002	μg/L	112	100
検 43	パーフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)	0.002	μg/L	91.0	90.8
検 44	NDMA	0.002	μg/L	94.0	103
基 45	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	0.5	mg/L	94.9	101
	アンモニア態窒素	0.3	mg/L	103	102
	全窒素	0.4	mg/L	93.9	98.2
基 10	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	0.15	mg/L	94.4	96.5

3.4 分析装置の感度安定性確認試験

分析機器の感度の安定性を確認するために感度安定性確認試験を実施した。検量線作成に用いる中間程度の標準溶液を測定し分析機器の安定性を確認した。頻度は測定開始時、測定終了時および 10 試料に 1 回以上行った。変動の許容範囲は標準溶液濃度に対する実測値が 20%以内(銀、バリウム、モリブデン、有機物(全有機炭素(TOC)の量)、アンモニア態窒素、全窒素、硝酸態窒素、亜硝酸態窒素、については 10%以内)とした。

試験結果を表 3-4に示したが、すべて許容範囲内であった。

表 3-4 分析装置の感度安定性確認試験結果

No	項目	感度確認変動率(%)	
		範囲	平均値
検 01	銀	0.1 ~ 3.6	2.4
検 02	バリウム	0.4 ~ 2.0	1.0
検 04	モリブデン	0.1 ~ 1.6	0.8
検 05	アクリルアミド	0.9 ~ 8.9	2.4
検 06	アクリル酸	1.8 ~ 9.2	4.5
検 10	エリツジ アミン四酢酸(EDTA)	1.6 ~ 18.8	10.1
検 11	塩化ビニル	0.4 ~ 19.3	7.9
検 36	ジブロモアセトニトリル	1.2 ~ 15.6	6.1
検 38	MX	8.7 ~ 18.6	13
検 41	過塩素酸	0.4 ~ 9.6	4.0
検 42	パーフルオロオクタン酸(PFOA)	0.2 ~ 15.1	4.4
検 43	パーフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)	0.6 ~ 13.5	8.4
検 44	NDMA	1.8 ~ 6.2	3.1
基 45	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	0.0 ~ 6.7	2.9
基 46	pH 値	0.0 ~ 0.6	0.2
	アンモニア態窒素	0.0 ~ 7.8	2.9
	全窒素	0.1 ~ 1.6	0.5
基 10	硝酸態窒素	0.2 ~ 8.7	4.1
	亜硝酸態窒素	0.2 ~ 9.8	6.4

4. 調査結果

4.1 結果一覧

調査結果一覧を表 4-1に示す。

表4-1 調査結果一覧(1/19)

受付日		H22.1.29	H22.1.29	H22.1.27	H22.1.27	H22.1.27	H22.1.21
事業体名		函館市水道局	函館市水道局	釧路市上下水道部	釧路市上下水道部	釧路市上下水道部	仙台市水道局浄水部
浄水場名		旭岡浄水場	旭岡浄水場	愛国浄水場	愛国浄水場	愛国浄水場	国見浄水場
区分		原水	浄水	原水	原水	浄水	浄水
採水場所		旭岡浄水場 松倉川 着水井	旭岡浄水場系統末端給水栓	愛国浄水場新釧路川取水口	市内東部の末端給水栓(桂恋地区)	国見浄水場分水池	国見系末端給水栓(鶴ヶ台字箱下)
採取日時		H22.1.27 11:05	H22.1.27 10:25	H22.1.25 10:30	H22.1.25 11:40	H22.1.20 10:30	H22.1.20 9:40
採取時の状況	前々日天候〔 〕内は降水量	曇のち雪 [5.0]	曇のち雪 [5.0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]
	前日天候〔 〕内は降水量	雪 [2.5]	雪 [2.5]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]
	当日天候〔 〕内は降水量	曇 [0.5]	曇 [0.5]	曇 [0]	曇 [0]	晴 [0]	晴 [0]
	気温	() 3.0	3.0	-0.2	3.2	5.6	4.5
	水温	() 1.1	4.7	0.0	4.5	1.4	5.8
pH		7.4	7.2	7.2	7.1	7.7	7.7
残留塩素		(mg/L)	0.4		0.38		0.79
検01	銀	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
検02	バリウム	7.0	5.9	3.6	1.7	1.7	2.2
検04	モリブデン	0.07	0.08	0.61	0.59	0.21	0.27
検05	アクリルアミド	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
検06	アクリル酸	<2	<2	<2	<2	<2	<2
検10	エチレンジアミン四酢酸(EDTA)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
検11	塩化ビニル	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
検36	ジプロモアセトニトリル						
検38	MX						
検41	過塩素酸	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
検42	パーフルオロオクタン酸(PFOA)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
検43	パーフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
検44	NDMA						
基45	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	0.45	0.30	0.93	0.63	0.46	0.35
基46	pH値	7.35	7.31	7.26	7.08	7.35	7.50
-	紫外線吸光度(E260)(50mmセル)	0.069	0.021	0.196	0.052	0.084	0.030
-	アンモニア態窒素	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
-	有機態窒素	<0.04	<0.04	0.13	<0.04	0.09	<0.04
-	全窒素	0.09	0.06	0.66	0.57	0.24	0.17
基10	硝酸態窒素	0.07	0.06	0.53	0.54	0.15	0.16
-	亜硝酸態窒素	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

表4-1 調査結果一覧(2/19)

受付日		H22.1.20	H22.1.20	H22.1.26	H22.1.26	H22.1.29	H22.1.29
事業体名		八戸圏域水道企業団	八戸圏域水道企業団	山形県企業局	山形県企業局	秋田市上下水道局	秋田市上下水道局
浄水場名		白山浄水場	白山浄水場	西川浄水場	西川浄水場	仁井田浄水場	仁井田浄水場
区分		原水	浄水	原水	浄水	原水	浄水
採水場所		白山浄水場馬淵川取水口から1km 下流の橋引橋	八戸市むつ市川給水栓	西川浄水場 寒河江川 取水口	上山市給水地点	仁井田浄水場2群洗砂地	豊岩小山給水栓
採取日時		H22.1.19	H22.1.19	H22.1.25	H22.1.25	H22.1.27	H22.1.27
採取時の状況	前々日天候 []内は降水量	晴 [0]	晴 [0]	雪 [1.0]	雪 [1.0]	曇一時雪 [17.5]	曇一時雪 [17.5]
	前日天候 []内は降水量	曇 [0]	曇 [0]	晴 [0.5]	晴 [0.5]	曇時々雪 [0]	曇時々雪 [0]
	当日天候 []内は降水量	晴 [0]	晴 [0]	雨 [8.5]	雨 [8.5]	曇 [2.0]	曇 [2.0]
	気温 ()	0.8	4.4	4.7	6.7	23.0	3.9
	水温 ()	-0.1	5.7	3.3	3.7	3.5	5.0
	pH	7.48	7.54	7.3	7.4	6.9	7.4
	残留塩素 (mg/L)		0.3		0.5		0.3
検01	銀 (μg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
検02	バリウム (μg/L)	4.4	4.1	12	14	12	9.0
検04	モリブデン (μg/L)	0.21	0.23	0.23	0.26	0.20	0.20
検05	アクリルアミド (μg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
検06	アクリル酸 (μg/L)	<2	<2	<2	<2	<2	<2
検10	エチレンジアミン四酢酸(EDTA) (μg/L)	2.0	1.6	<0.5	<0.5	0.9	<0.5
検11	塩化ビニル (μg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
検36	ジプロモアセトニトリル (μg/L)						
検38	MX (μg/L)						
検41	過塩素酸 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
検42	パーフルオロオクタン酸(PFOA) (μg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.002
検43	パーフルオロオクタンスルホン酸(PFOS) (μg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
検44	NDMA (μg/L)						
基45	有機物(全有機炭素(TOC)の量) (mg/L)	0.85	0.46	0.62	0.35	0.75	0.51
基46	pH値	7.46	7.60	7.48	7.31	6.97	7.35
-	紫外線吸光度(E260)(50mmセル)	0.117	0.033	0.117	0.027	0.13	0.033
-	アンモニア態窒素 (mg/L)	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	<0.02
-	有機態窒素 (mg/L)	0.31	<0.04	0.06	<0.04	0.11	0.05
-	全窒素 (mg/L)	1.66	1.34	0.23	0.20	0.71	0.56
基10	硝酸態窒素 (mg/L)	1.30	1.32	0.17	0.19	0.55	0.51
-	亜硝酸態窒素 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

表4-1 調査結果一覧(3/19)

受付日		H22.1.27	H22.1.27	H22.1.27	H22.1.19	H22.1.19	H22.1.21	H22.1.21
事業体名		千葉県水道局	千葉県水道局	千葉県水道局	浜松市上下水道部	浜松市上下水道部	石川県企業局	石川県企業局
浄水場名		北総浄水場	北総浄水場	北総浄水場	大原浄水場	大原浄水場	鶴来浄水場	鶴来浄水場
区分		原水	浄水	浄水	原水	浄水	原水	浄水
採水場所		利根川 木下取水場取水口	ポンプ井	三方原用水 第1号分水口	堤町 末端給水栓	鶴来取水場取水口(手取川河川水)	七尾市能登島供給点	
採取日時		H22.1.27	H22.1.27	H22.1.18	H22.1.18	H22.1.20	H22.1.20	H22.1.20
採取時の状況	前々日天候 []内は降水量	晴 [0]	晴 [0]	晴 [-]	晴 [-]	曇 [1]	曇 [1]	曇 [1]
	前日天候 []内は降水量	晴 [0]	晴 [0]	晴 [-]	晴 [-]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]
	当日天候 []内は降水量	晴 [0]	晴 [0]	晴 [-]	晴 [-]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]
	()	10.3	10.3	12.0	12.0	6.0	6.0	11.9
	()	7.0	6.1	5.0	5.5	5.0	5.0	8.2
	pH	8.6	7.5	7.7	7.4	7.72	7.72	7.61
	残留塩素 (mg/L)		0.64		0.30			0.28
検01	銀 (μg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
検02	バリウム (μg/L)	8.2	7.7	13	11	20	20	18
検04	モリブデン (μg/L)	0.99	1.0	0.64	0.67	0.43	0.43	0.39
検05	アクリルアミド (μg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
検06	アクリル酸 (μg/L)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
検10	エチレンジアミン四酢酸(EDTA) (μg/L)	20	14	4.6	2.2	<0.5	<0.5	<0.5
検11	塩化ビニル (μg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
検36	ジプロモアセトニトリル (μg/L)							
検38	MX (μg/L)							
検41	過塩素酸 (μg/L)	3.1	2.6	0.14	0.14	<0.05	<0.05	<0.05
検42	パーフルオロオクタン酸(PFOA) (μg/L)	0.015	0.005	0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
検43	パーフルオロオクタンスルホン酸(PFOS) (μg/L)	0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
検44	NDMA (μg/L)							
基45	有機物(全有機炭素(TOC)の量) (mg/L)	1.7	0.68	0.56	0.46	0.45	0.45	0.30
基46	pH値	8.56	7.65	7.62	7.35	7.70	7.70	7.65
-	紫外線吸光度(E260)(50mmセル)	0.195	0.031	0.083	0.026	0.091	0.091	0.026
-	アンモニア態窒素 (mg/L)	0.11	<0.02	0.07	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
-	有機態窒素 (mg/L)	0.30	0.07	0.24	<0.04	0.08	0.08	<0.04
-	全窒素 (mg/L)	2.85	2.59	1.33	1.01	0.43	0.43	0.30
基10	硝酸態窒素 (mg/L)	2.38	2.52	1.00	1.00	0.35	0.35	0.30
-	亜硝酸態窒素 (mg/L)	0.06	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

表4-1 調査結果一覧(4/19)

受付日		H22.1.26	H22.1.26	H22.1.29	H22.1.29	H22.1.29	H22.1.29
事業体名		新潟市水道局	新潟市水道局	長岡市水道局	長岡市水道局	大阪府水道部	大阪府水道部
浄水場名		阿賀野川浄水場	阿賀野川浄水場	妙見浄水場	妙見浄水場	村野浄水場	村野浄水場
区分		原水	浄水	原水	浄水	原水	浄水
採水場所		阿賀野川浄水場 取水口	阿賀野川浄水場末端給水栓	信濃川 妙見浄水場着水井	妙見浄水場系給水栓	村野浄水場内着水井	岬分岐
採取日時		H22.1.25	H22.1.25	H22.1.28	H22.1.28	H22.1.27	H22.1.27
		9:15	9:40	9:00	11:00	9:20	11:50
採取時の状況	前々日天候 []内は降水量	雨 [7.0]	雨 [7.0]	曇 [0]	曇 [0]	曇 [0]	曇 [0]
	前日天候 []内は降水量	曇 [0.5]	曇 [0.5]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]
	当日天候 []内は降水量	雨 [4.5]	雨 [4.5]	雨 [28]	雨 [28]	晴 [0]	晴 [0]
	()	3.4	3.2	2.7	4.1	4.1	9.8
	()	3.8	4.8	3.7	4.6	6.4	9.3
	pH	7.3	7.6	7.2	7.3	7.48	7.51
	残留塩素 (mg/L)		0.4		0.5		0.54
検01	銀 (μg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
検02	バリウム (μg/L)	8.7	8.3	8.5	7.0	15	11
検04	モリブデン (μg/L)	0.33	0.31	0.45	0.44	0.67	0.62
検05	アクリルアミド (μg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
検06	アクリル酸 (μg/L)	<2	<2	<2	<2	<2	<2
検10	エチレンジアミン四酢酸(EDTA) (μg/L)	<0.5	<0.5	5.0	3.5	21	16
検11	塩化ビニル (μg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
検36	ジプロモアセトニトリル (μg/L)						
検38	MX (μg/L)						
検41	過塩素酸 (μg/L)	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
検42	パーフルオロオクタン酸(PFOA) (μg/L)	0.002	0.002	0.001	0.001	0.027	0.026
検43	パーフルオロオクタンスルホン酸(PFOS) (μg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.002
検44	NDMA (μg/L)						
基45	有機物(全有機炭素(TOC)の量) (mg/L)	0.70	0.43	0.81	0.55	1.4	0.81
基46	pH値	7.05	7.33	7.49	7.32	7.39	7.42
-	紫外線吸光度(E260)(50mmセル)	0.126	0.028	0.111	0.039	0.151	0.033
-	アンモニア態窒素 (mg/L)	<0.02	<0.02	0.05	<0.02	0.08	<0.02
-	有機態窒素 (mg/L)	0.17	<0.04	0.26	0.04	0.29	0.12
-	全窒素 (mg/L)	0.56	0.43	1.17	0.96	1.66	1.44
基10	硝酸態窒素 (mg/L)	0.39	0.40	0.86	0.92	1.29	1.32
-	亜硝酸態窒素 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

表4-1 調査結果一覧(5/19)

受付日		H22.1.20	H22.1.20	H22.1.20	H22.1.26	H22.1.26	H22.1.27	H22.1.27
事業体名		加古川市水道局	加古川市水道局	和歌山市水道局	和歌山市水道局	和歌山市水道局	福山市水道局	福山市水道局
浄水場名		中西奈浄水場	中西奈浄水場	加納浄水場	加納浄水場	加納浄水場	中津原浄水場	中津原浄水場
区分		原水	浄水	原水	原水	浄水	原水	浄水
採水場所		中西奈浄水場 加古川 取水口	尾上末端給水栓	加納浄水場着水井(原水)	山口西児童公園	山口西児童公園	中津原浄水場 芦田川 取水口	中津原浄水場 末端給水栓
採取時の状況	採取日時	H22.1.19		H22.1.19	H22.1.25	H22.1.25	H22.1.25	H22.1.25
		14:55	14:00	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]
		晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]
		晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]
		12.9	13.9	曇 [0]	曇 [0]	曇 [0]	曇 [0]	曇 [0]
		()	6.4	9.4	4.8	7.0	3.7	7.0
		()	8.19	7.21	6.8	8.9	5.6	9.1
		pH	8.19	7.21	7.59	7.37	-	-
		残留塩素	(mg/L)	0.41	0.59/0.47	0.59/0.47	-	0.3
		検01 銀	(μg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
検02	バリウム	(μg/L)	20	21	11	12	13	12
検04	モリブデン	(μg/L)	0.90	0.90	0.42	0.49	1.1	1.1
検05	アクリルアミド	(μg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
検06	アクリル酸	(μg/L)	<2	<2	<2	<2	<2	<2
検10	エチレンジアミン四酢酸(EDTA)	(μg/L)	42	28	4.0	4.1	2.7	2.0
検11	塩化ビニル	(μg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
検36	ジプロモアセトニトリル	(μg/L)						
検38	MX	(μg/L)						
検41	過塩素酸	(μg/L)	0.24	0.25	0.05	0.06	0.07	0.07
検42	パーフルオロオクタン酸(PFOA)	(μg/L)	0.014	0.014	0.009	0.012	0.003	0.003
検43	パーフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)	(μg/L)	0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
検44	NDMA	(μg/L)						
基45	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	(mg/L)	1.8	1.3	0.79	0.68	1.5	1.0
基46	pH値		8.01	7.22	7.58	7.50	7.82	7.09
-	紫外線吸光度(E260)(50mmセル)		0.220	0.082	0.103	0.043	0.184	0.063
-	アンモニア態窒素	(mg/L)	<0.02	<0.02	0.08	<0.02	<0.02	<0.02
-	有機態窒素	(mg/L)	0.24	0.13	0.21	0.06	0.24	0.04
-	全窒素	(mg/L)	1.24	1.14	1.41	1.32	0.88	0.74
基10	硝酸態窒素	(mg/L)	1.00	1.01	1.12	1.26	0.64	0.70
-	亜硝酸態窒素	(mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

表4-1 調査結果一覧(6/19)

受付日		H22.1.20	H22.1.20	H22.1.26	H22.1.26	H22.1.22	H22.1.22
事業体名		下関市上下水道局	下関市上下水道局	香川県水道局	香川県水道局	久留米市上下水道部	久留米市上下水道部
浄水場名		長府浄水場	長府浄水場	東部浄水場	東部浄水場	放光寺浄水場	放光寺浄水場
区分		原水	浄水	原水	浄水	原水	浄水
採水場所		木屋川利水受水原水	吉田地方給水栓	東部浄水場着水井	西村末端給水栓	放光寺浄水場 筑後川 太郎原取水口	末端給水栓(長門石)
採取時の状況	採取日時	H22.1.18	H22.1.18	H22.1.25	H22.1.25	H22.1.20	H22.1.20
	前々日天候 []内は降水量	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]
	前日天候 []内は降水量	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]
	当日天候 []内は降水量	晴 [0]	晴 [0]	曇時々小雨 [0]	曇時々小雨 [0]	晴 [28.0]	晴 [28.0]
	気温 ()	11.0	10.8	20.1	7.4	9.5	13.5
	水温 ()	5.3	9.3	7.2	7.2	9.0	9.4
	pH	7.62	7.93	7.8	7.5	8.1	7.7
	残留塩素 (mg/L)		1.0		0.4		0.6
	検01 銀 (μg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	検02 バリウム (μg/L)	9.7	20	4.6	4.7	12	11
検04 モリブデン (μg/L)		0.20	0.21	0.23	0.21	0.43	0.45
検05 アクリルアミド (μg/L)		<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
検06 アクリル酸 (μg/L)		<2	<2	<2	<2	<2	<2
検10 エチレンジアミン四酢酸(EDTA) (μg/L)		2.4	1.0	<0.5	<0.5	2.1	2.6
検11 塩化ビニル (μg/L)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
検36 ジプロモアセトニトリル (μg/L)							
検38 MX (μg/L)							
検41 過塩素酸 (μg/L)		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
検42 ハーフルオロオクタン酸(PFOA) (μg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.002
検43 ハーフルオロオクタン酸(PFOS) (μg/L)		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
検44 NDMA (μg/L)							
基45 有機物(全有機炭素(TOC)の量) (mg/L)		0.89	0.61	0.51	0.35	0.80	0.50
基46 pH値		7.57	7.87	7.56	7.58	7.89	7.46
- 紫外線吸光度(E260)(50mmセル)		0.124	0.041	0.068	0.022	0.084	0.041
- アンモニア態窒素 (mg/L)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
- 有機態窒素 (mg/L)		0.14	<0.04	<0.04	<0.04	0.17	<0.04
- 全窒素 (mg/L)		0.58	0.48	0.44	0.28	0.77	0.73
基10 硝酸態窒素 (mg/L)		0.44	0.46	0.41	0.27	0.60	0.70
- 亜硝酸態窒素 (mg/L)		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

表4-1 調査結果一覧(7/19)

受付日		H22.1.28	H22.1.28	H22.1.22	H22.1.22	H22.1.28	H22.1.22	H22.1.28	H22.1.28
事業体名		大分市水道局	大分市水道局	宮崎市上下水道局	宮崎市上下水道局	大分市水道局	宮崎市上下水道局	東京都水道局	東京都水道局
浄水場名		古国府浄水場	古国府浄水場	下北方浄水場	下北方浄水場	古国府浄水場	下北方浄水場	砧浄水場	砧浄水場
区分		原水	浄水	原水	浄水	浄水	浄水	原水	浄水
採水場所		古国府浄水場 大分川 取水口	古国府浄水場末端給水栓	下北方浄水場 大淀川 取水口	島之内末端給水栓	古国府浄水場末端給水栓	島之内末端給水栓	分水井	薬品溜和池 (砧浄水場の浄水100%)
採取日時		H22.1.26	H22.1.26	H22.1.20	H22.1.20	H22.1.26	H22.1.20	H22.1.27	H22.1.27
採取時の状況	前々日天候 []内は降水量	快晴 [-]	快晴 [-]	晴 [0]	晴 [0]	快晴 [-]	晴 [0]	快晴 [0]	快晴 [0]
	前日天候 []内は降水量	曇一時雨 [0]	曇一時雨 [0]	晴 [0]	晴 [0]	曇一時雨 [0]	晴 [0]	快晴 [0]	快晴 [0]
	当日天候 []内は降水量	晴 [-]	晴 [-]	曇 [0]	曇 [0]	晴 [-]	曇 [0]	快晴 [0]	快晴 [0]
	()	6.8	6.6	9.7	14.8	()	9.7	8.0	8.0
	()	6.6	9.2	9.8	12.6	()	9.8	17.3	18.1
	水温	7.6	7.4	7.5	7.0	水温	7.5	6.5	6.7
	pH					pH			
検01	残留塩素		0.36		0.5	残留塩素	0.5		0.5
	銀	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	銀	<0.06		
検02	バリウム	18	20	17	15	バリウム	15		
検04	モリブデン	1.2	0.95	0.31	0.32	モリブデン	0.32		
検05	アクリルアミド	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	アクリルアミド	<0.03		
検06	アクリル酸	<2	<2	<2	<2	アクリル酸	<2		
検10	エチレンジアミン四酢酸(EDTA)	3.2	1.8	2.5	1.4	エチレンジアミン四酢酸(EDTA)	1.4		
検11	塩化ビニル	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	塩化ビニル	<0.1	<0.1	<0.1
検36	ジプロモアセトニトリル					ジプロモアセトニトリル			
検38	MX					MX			
検41	過塩素酸	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	過塩素酸	<0.05		
検42	パーフルオロオクタン酸(PFOA)	0.002	0.002	0.003	0.003	パーフルオロオクタン酸(PFOA)	0.003		
検43	パーフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	パーフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)	<0.001		
検44	NDMA					NDMA			
基45	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	0.78	0.56	0.86	0.62	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	0.62	0.25	0.25
基46	pH値	7.71	7.52	7.54	7.06	pH値	7.06	6.71	6.88
-	紫外線吸光度(E260)(50mmセル)	0.100	0.042	0.110	0.04	紫外線吸光度(E260)(50mmセル)	0.04	0.022	0.020
-	アンモニア態窒素	0.05	<0.02	0.08	<0.02	アンモニア態窒素	<0.02	<0.02	<0.02
-	有機態窒素	0.13	0.04	0.11	0.04	有機態窒素	0.04	0.32	0.42
-	全窒素	0.71	0.61	2.61	2.47	全窒素	2.47	5.35	5.44
基10	硝酸態窒素	0.53	0.57	2.37	2.43	硝酸態窒素	2.43	5.03	5.02
-	亜硝酸態窒素	<0.02	<0.02	0.05	<0.02	亜硝酸態窒素	<0.02	<0.02	<0.02

表4-1 調査結果一覧(8/19)

受付日		H22.2.3	H22.2.3	H22.1.21	H22.1.21	H22.1.21	H22.1.21
事業体名		秦野市水道局	秦野市水道局	岡谷市建設水道部水道課	岡谷市建設水道部水道課	宇治市水道部	宇治市水道部
浄水場名		六間配水場	六間配水場	宗平寺	宗平寺	開浄水場	開浄水場
区分		原水	浄水	原水	浄水	原水	浄水
採水場所		第5取水場内水栓	北原児童遊園地末端給水栓	宗平寺水源地利内採水場所	宗平寺水源地利末端給水栓(浜一毛)	開浄水場 深井戸	開浄水場末端給水栓
採取日時		H22.2.2	H22.2.2	H22.1.20	H22.1.20	H22.1.19	H22.1.19
採取状況		10:10	9:40	9:00	9:20	10:13	10:01
採取時の状況	前々日天候 []内は降水量	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]
	前日天候 []内は降水量	曇 [0]	曇 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]
	当日天候 []内は降水量	曇 [0]	曇 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]
	気温 ()	4.0	5.5	10.7	4.3	7.2	7.3
	水温 ()	15.7	14.6	12.3	10.4	16.5	14.0
残留塩素	pH	7.2	7.3	7.2	7.9	6.3	7.6
	(mg/L)		0.30		0.2		0.6
検01	銀						
検02	バリウム						
検04	モリブデン						
検05	アクリルアミド						
検06	アクリル酸						
検10	エチレンジアミン四酢酸(EDTA)						
検11	塩化ビニル	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
検36	ジプロモアセトニトリル						
検38	MX						
検41	過塩素酸						
検42	パーフルオロオクタン酸(PFOA)						
検43	パーフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)						
検44	NDMA						
基45	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	0.18	0.16	0.11	0.09	0.16	0.10
基46	pH値	7.73	8.14	6.96	7.86	5.91	7.22
-	紫外線吸光度(E260)(50mmセル)						
-	アンモニア態窒素	0.017	0.019	0.007	0.007	0.005	0.008
-	有機態窒素	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
-	全窒素	0.11	0.14	0.06	<0.04	<0.04	<0.04
基10	硝酸態窒素	5.70	5.63	3.01	2.75	3.68	3.56
-	亜硝酸態窒素	5.59	5.49	2.95	2.74	3.68	3.53
-	亜硝酸態窒素	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

表4-1 調査結果一覧(11/19)

受付日		H22.1.29	H22.1.29	H22.1.28	H22.1.28	H22.1.26	H22.1.26
事業体名		大館市建設部	大館市建設部	輪島市水道課	輪島市水道課	上田市上下水道局	上田市上下水道局
浄水場名		山館浄水場	山館浄水場	北川浄水場	北川浄水場	鹿教湯浄水場	鹿教湯浄水場
区分		原水	浄水	原水	浄水	原水	浄水
採水場所		山館浄水場内水質試験室	山館浄水場内水質試験室	阿岸川 取水口	輪島市消防団地分団セーター給水柱	鹿教湯浄水場生態試験池流入口	鹿教湯浄水場末端給水柱
採取日時		H22.1.27	H22.1.27	H22.1.19	H22.1.19	H22.1.25	H22.1.25
採取日時		13:00	13:00	9:30	10:15	10:00	10:40
採取時の状況	前々日天候 []内は降水量	雪 [1.5]	雪 [1.5]	雪のち曇 [3.5]	雪のち曇 [3.5]	晴 [0]	晴 [0]
	前日天候 []内は降水量	曇 [0.0]	曇 [0.0]	曇 [0]	曇 [0]	晴 [0]	晴 [0]
	当日天候 []内は降水量	雨 [0.5]	雨 [0.5]	曇 [0]	曇 [0]	晴 [0]	晴 [0]
	気温 ()	3.0	3.0	8.0	8.0	5.9	2.0
	水温 ()	2.3	2.8	2.5	2.0	3.9	5.1
	pH	7.5	7.2	7.0	7.0	7.23	7.13
検01 検02 検04 検05 検06 検10 検11 検36 検38 検41 検42 検43 検44 基45 基46	残留塩素 (mg/L)		0.58		0.5		0.36
	銀 (μg/L)						
	バリウム (μg/L)						
	モリブデン (μg/L)						
	アクリルアミド (μg/L)						
	アクリル酸 (μg/L)						
	エチレンジアミン四酢酸(EDTA) (μg/L)						
	塩化ビニル (μg/L)						
	ジプロモアセトニトリル (μg/L)	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	MX (μg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
検41 検42 検43 検44 基45 基46 - - - - 基10 -	過塩素酸 (μg/L)						
	パーフルオロオクタン酸(PFOA) (μg/L)						
	パーフルオロオクタンスルホン酸(PFOS) (μg/L)						
	NDMA (μg/L)						
	有機物(全有機炭素(TOC)の量) (mg/L)	0.66	0.45	0.61	0.48	0.94	0.55
	pH値	7.36	7.07	7.53	7.20	7.19	7.23
	紫外線吸光度(E260)(50mmセル)	0.100	0.031	0.106	0.032	0.180	0.039
	アンモニア態窒素 (mg/L)	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
	有機態窒素 (mg/L)	0.27	<0.04	0.08	<0.04	0.18	<0.04
	全窒素 (mg/L)	1.07	0.79	0.53	0.54	0.54	0.35
基10 -	硝酸態窒素 (mg/L)	0.76	0.76	0.45	0.52	0.33	0.33
	亜硝酸態窒素 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

表4-1 調査結果一覧(14/19)

受付日		H22.1.29	H22.1.29	H22.1.27	H22.1.27	H22.1.27	H22.1.27
事業体名		松山市公営企業局	松山市公営企業局	佐世保市水道局	佐世保市水道局	有田町上下水道課	H22.1.27
浄水場名		院内浄水場	院内浄水場	広田浄水場	広田浄水場	竜門浄水場	竜門浄水場
区分		原水	浄水	原水	浄水	原水	浄水
採水場所		院内浄水場新池 取水口	院内浄水場水系末端給水栓(尾蔵原)	広田浄水場量水井	広田系統末端給水栓(江永公園手洗い場)	竜門ダム 取水口	上山谷消防倉庫給水栓
採取時の状況	採取日時	H22.1.27	H22.1.27	H22.1.25	H22.1.25	H22.1.25	H22.1.25
	前々日天候 []内は降水量	11:00	11:25	14:10	14:40	10:20	11:38
	前日天候 []内は降水量	曇時々雨 [0]	曇時々雨 [0]	晴 [0]	晴 [0]	曇 [-]	曇 [-]
	当日天候 []内は降水量	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [-]	晴 [-]
	()	晴 [0]	晴 [0]	雨のち晴 [3.0]	雨のち晴 [3.0]	雨 [-]	雨 [-]
	気温	7.0	9.0	11.4	9.5	8.0	8.0
	()	7.2	9.0	10.7	11.7	7.1	10.1
	水温	7.77	7.44	7.8	7.3	6.6	6.7
	pH						
	残留塩素		0.3		0.55		0.49
検01	銀						
検02	バリウム						
検04	モリブデン						
検05	アクリルアミド						
検06	アクリル酸						
検10	エチレンジアミン四酢酸(EDTA)						
検11	塩化ビニル						
検36	ジプロモアセトニトリル	<1	<1	<1	<1	<1	<1
検38	MX	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
検41	過塩素酸						
検42	パーフルオロオクタン酸(PFOA)						
検43	パーフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)						
検44	NDMA						
基45	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	0.76	0.46	1.4	1.1	1.6	0.95
基46	pH値	7.79	7.42	7.77	7.51	7.20	7.28
-	紫外線吸光度(E260)(50mmセル)	0.062	0.026	0.201	0.073	0.293	0.059
-	アンモニア態窒素	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02
-	有機態窒素	0.07	<0.04	0.25	0.04	0.25	<0.04
-	全窒素	1.06	0.99	0.82	0.81	0.57	0.31
基10	硝酸態窒素	0.99	0.98	0.57	0.71	0.28	0.29
-	亜硝酸態窒素	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

表4-1 調査結果一覧(15/19)

受付日		H22.1.28	H22.1.28	H22.1.20	H22.1.20	H22.1.22	H22.1.22
事業体名		石垣市水道部	石垣市水道部	郡山市水道局	郡山市水道局	千葉県水道局	千葉県水道局
浄水場名		石垣浄水場	石垣浄水場	荒井浄水場	荒井浄水場	福岡浄水場	福岡浄水場
区分		原水	浄水	原水	浄水	原水	浄水
採水場所		石垣浄水場着水井 取水口	八島小学校 末端給水栓	荒井浄水場内	荒井浄水場内	高滝取水場ポンプ井 脱泡槽	配水サンプリング用蛇口
採取日時		H22.1.26	H22.1.26	H22.1.19	H22.1.19	H22.1.21	H22.1.21
採取時の状況	前々日天候 []内は降水量	曇 [0]	曇 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]
	前日天候 []内は降水量	曇 [0]	曇 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]
	当日天候 []内は降水量	曇 [0]	曇 [0]	曇 [0]	曇 [0]	曇 [0]	曇 [0]
	気温 ()	19	19	6.2	6.2	15.2	15.2
	水温 ()	20	21	4.2	4.2	9.3	8.3
	pH	-	-	7.58	7.51	8.87	7.48
検01	残留塩素 (mg/L)	-	0.72	-	0.50	-	0.63
検02	バクテリウム (μg/L)						
検04	モリブデン (μg/L)						
検05	アクリルアミド (μg/L)						
検06	アクリル酸 (μg/L)						
検10	エチレンジアミン四酢酸(EDTA) (μg/L)						
検11	塩化ビニル (μg/L)						
検36	ジプロモアセトニトリル (μg/L)	<1	<1				
検38	MX (μg/L)	<0.005	<0.005				
検41	過塩素酸 (μg/L)						
検42	パーフルオロオクタゴン酸(PFOA) (μg/L)						
検43	パーフルオロオクタンスルホン酸(PFOS) (μg/L)						
検44	NDMA (μg/L)						
基45	有機物(全有機炭素(TOC)の量) (mg/L)	0.88	0.47	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
基46	pH値	7.34	7.65	7.48	7.42	8.75	7.64
-	紫外線吸光度(E260)(50mmセル)	0.148	0.052	0.210	0.021	0.295	0.036
-	アンモニア態窒素 (mg/L)	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
-	有機態窒素 (mg/L)	0.09	<0.04	0.15	0.04	0.38	<0.04
-	全窒素 (mg/L)	0.85	0.81	1.46	1.34	0.58	0.47
基10	硝酸態窒素 (mg/L)	0.76	0.79	1.28	1.30	0.20	0.44
-	亜硝酸態窒素 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

表4-1 調査結果一覧(17/19)

受付日		H22.1.21	H22.1.21	H22.1.29	H22.1.29	H22.2.12	H22.2.12
事業体名		明石市水道部	明石市水道部	福岡市水道局	福岡市水道局	沖縄県企業局	沖縄県企業局
浄水場名		明石川浄水場	明石川浄水場	多々良浄水場	多々良浄水場	北谷浄水場	北谷浄水場
区分		原水	浄水	原水	浄水	原水	浄水
採水場所		着水井からの配管	明石川浄水場系末端給水栓(大蔵海岸)	多々良浄水場着水井	名島公園給水栓	北谷浄水場着水井	津嘉山末端給水栓
採取時の状況	採取日時	H22.1.20	H22.1.20	H22.1.26	H22.1.26	H22.2.9	H22.2.9
	前々日天候 []内は降水量	14:10	13:45	9:00	晴 [0]	11:30	11:30
	前日天候 []内は降水量	晴 [0]	晴 [0]	曇 [0]	曇 [0]	雨 [10]	雨 [10]
	当日天候 []内は降水量	晴 [0]	晴 [0]	曇 [0]	曇 [0]	晴 [0]	晴 [0]
	気温 ()	9.6	9.6	1.7	晴 [0]	雨 [27.5]	雨 [27.5]
	水温 ()	10.4	11.3	7.9	7.4	16.6	16.6
	pH	7.0	6.9	7.9	11.5	19.3	20.2
	残留塩素 (mg/L)		0.6		7.6	7.7	7.7
	銀 (μg/L)				0.46		0.7
	検01						
検02	バリウム						
検04	モリブデン						
検05	アクリルアミド						
検06	アクリル酸						
検10	エチレンジアミン四酢酸(EDTA)						
検11	塩化ビニル						
検36	ジプロモアセトニトリル						
検38	MX						
検41	過塩素酸						
検42	パーフルオロオクタン酸(PFOA)						
検43	パーフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)						
検44	NDMA	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
基45	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	1.6	0.80	1.3	0.51	1.7	0.83
基46	pH値	7.46	6.97	7.89	7.61	7.80	7.63
-	紫外線吸光度(E260)(50mmセル)						
-	アンモニア態窒素 (mg/L)	0.185	0.041	0.170	0.027	0.215	0.052
-	有機態窒素 (mg/L)	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	0.05	<0.02
-	全窒素 (mg/L)	0.13	0.04	0.18	<0.04	0.23	0.05
基10	硝酸態窒素 (mg/L)	0.65	0.48	1.08	0.67	1.85	1.20
-	亜硝酸態窒素 (mg/L)	0.52	0.44	0.88	0.65	1.54	1.15
-	亜硫酸態窒素 (mg/L)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02

表4-1 調査結果一覧(18/19)

受付日		H22.1.20	H22.1.20	H22.1.26	H22.1.26	H22.1.22	H22.1.22
事業体名		埼玉県企業局	埼玉企業局	横浜市水道局	横浜市水道局	神奈川県内広域水道企業団	神奈川県内広域水道企業団
浄水場名		大久保浄水場	大久保浄水場	小雀浄水場	小雀浄水場	相模原浄水場	相模原浄水場
区分		原水	浄水	原水	浄水	原水	浄水
採水場所		大久保浄水場分水井	蕨市中央浄水場	小雀浄水場湯水井	戸塚区野七里第2公園給水栓	相模原浄水場着水井	西谷給水地点
採取日時		H22.1.19	H22.1.19	H22.1.25	H22.1.25	H22.1.21	H22.1.21
採取時の状況	前々日天候 []内は降水量	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]
	前日天候 []内は降水量	曇 [0]	曇 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]
	当日天候 []内は降水量	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	晴 [0]	曇 [0]	曇 [0]
	気温 ()	1.5	9.7	10.1	14.0	11.9	17.7
	水温 ()	4.6	5.7	8.5	11.1	11.4	9.8
	pH	7.3	6.9	8.52	7.32	7.93	7.4
	残留塩素 (mg/L)		0.8		0.52		0.73
検01	銀 (μg/L)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
検02	バリウム (μg/L)	11	8.4	1.7	1.7	1.7	1.4
検04	モリブデン (μg/L)	0.81	0.73	0.48	0.52	0.66	0.64
検05	アクリルアミド (μg/L)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
検06	アクリル酸 (μg/L)	<2	<2	<2	<2	<2	<2
検10	エチレンジアミン四酢酸(EDTA) (μg/L)	13	9.1	2.6	2.8	4.9	2.0
検11	塩化ビニル (μg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
検36	ジプロモアセトニトリル (μg/L)	<1	<1	<1	<1	<1	<1
検38	MX (μg/L)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
検41	過塩素酸 (μg/L)	4.9	4.4	0.13	0.13	<0.05	<0.05
検42	パーフルオロオクタン酸(PFOA) (μg/L)	0.008	0.007	0.007	0.007	0.018	0.009
検43	パーフルオロオクタンスルホン酸(PFOS) (μg/L)	0.003	0.003	0.004	0.006	0.002	0.001
検44	NDMA (μg/L)						
基45	有機物(全有機炭素(TOC)の量) (mg/L)	1.2	0.79	0.71	0.43	0.53	0.42
基46	pH値	7.52	7.16	8.11	7.38	7.87	7.41
-	紫外線吸光度(E260)(50mmセル)	0.160	0.046	0.072	0.033	0.064	0.030
-	アンモニア態窒素 (mg/L)	0.24	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
-	有機態窒素 (mg/L)	0.09	<0.04	0.20	0.04	0.09	<0.04
-	全窒素 (mg/L)	3.06	2.84	1.53	1.45	1.38	1.23
基10	硝酸態窒素 (mg/L)	2.69	2.81	1.33	1.41	1.26	1.21
-	亜硝酸態窒素 (mg/L)	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

表4-1 調査結果一覧(19/19)

受付日		H22.1.28	
事業体名		阿久根市水道課	
浄水場名		阿久根市水源池	
区分		原水	
採水場所		山下第6水源池深井戸取水口	
採取日時		H22.1.26	
		9:00	
採取時の状況	前々日天候 []内は降水量	晴 [0]	
	前日天候 []内は降水量	雨のち曇 [6]	
	当日天候 []内は降水量	晴 [0]	
	気温 ()	5	
	水温 ()	16	
	pH	7.7	
	残留塩素		
検01	銀	(μg/L)	
検02	バリウム	(μg/L)	
検04	モリブデン	(μg/L)	
検05	アクリルアミド	(μg/L)	
検06	アクリル酸	(μg/L)	
検10	エチレンジアミン四酢酸(EDTA)	(μg/L)	
検11	塩化ビニル	(μg/L)	<0.1
検36	ジプロモアセトニトリル	(μg/L)	
検38	MX	(μg/L)	
検41	過塩素酸	(μg/L)	
検42	パーフルオロオクタン酸(PFOA)	(μg/L)	
検43	パーフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)	(μg/L)	
検44	NDMA	(μg/L)	
基45	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	(mg/L)	0.05
基46	pH値		7.68
-	紫外線吸光度(E260)(50mmセル)		0.003
-	アンモニア態窒素	(mg/L)	<0.02
-	有機態窒素	(mg/L)	<0.04
-	全窒素	(mg/L)	0.16
基10	硝酸態窒素	(mg/L)	0.15
-	亜硝酸態窒素	(mg/L)	<0.02

4.2 検出状況

各項目の検出状況を表 4-2に示す。

表 4-2調査検出状況

項目名		基準値・目標値	定量下限値	調査地点数			検出地点数			検出範囲・最大検出地点名			
				原水	浄水	計	原水	浄水	計	原水		浄水	
検 01	銀 (μg/L)	-	0.06 μg/L	23	23	46	0	0	0				
検 02	バリウム (μg/L)	0.7mg/L	0.04 μg/L	23	23	46	23	23	46	1.7 ~ 20	石川県企業局鶴来浄水場 加古川市水道局中西条浄水場	1.4 ~ 21	加古川市水道局中西条浄水場
検 04	モリブデン (μg/L)	0.07mg/L	0.04 μg/L	23	23	46	23	23	46	0.07 ~ 1.2	大分市水道局古国府浄水場	0.08 ~ 1.1	福山市水道局中津原浄水場
検 05	アクリルアミド (μg/L)	0.0005mg/L	0.03 μg/L	23	23	46	0	0	0				
検 06	アクリル酸 (μg/L)	-	2 μg/L	23	23	46	0	0	0				
検 10	エチレンジアミン四酢酸(EDTA) (μg/L)	0.5mg/L	0.5 μg/L	23	23	46	16	15	31	0.9 ~ 42	加古川市水道局中西条浄水場	1.0 ~ 28	加古川市水道局中西条浄水場
検 11	塩化ビニル (μg/L)	0.002mg/L	0.1 μg/L	30	29	59	0	0	0				
検 36	ジブロモアセトニトリル (μg/L)	0.06mg/L	1 μg/L	20	20	40	0	3	3			1 ~ 8	津軽広域水道企業団富范浄水場
検 38	MX (μg/L)	0.001mg/L	0.005 μg/L	20	20	40	0	0	0				
検 41	過塩素酸 (μg/L)	-	0.05 μg/L	23	23	46	8	7	15	0.05 ~ 4.9	埼玉県企業局大久保浄水場	0.06 ~ 4.4	埼玉県企業局大久保浄水場
検 42	パーフルオロオクタン酸(PFOA) (μg/L)	-	0.001 μg/L	23	23	46	15	15	30	0.001 ~ 0.027	大阪府水道部村野浄水場	0.001 ~ 0.026	大阪府水道部村野浄水場
検 43	パーフルオロオクタンスルホン酸(PFOS) (μg/L)	-	0.001 μg/L	23	23	46	6	5	11	0.001 ~ 0.004	千葉県水道局北総浄水場 横浜市水道局小雀浄水場	0.001 ~ 0.006	横浜市水道局小雀浄水場
検 44	NDMA (μg/L)	-	0.001 μg/L	8	8	16	4	3	7	0.001 ~ 0.008	京都府文化環境部宇治浄水場	0.002 ~ 0.003	京都府文化環境部宇治浄水場
基 45	有機物(全有機炭素(TOC)の量) (mg/L)	3mg/L	0.05mg/L	55	54	109	55	54	109	0.05 ~ 2.0	三田市上下水道部古城浄水場 千葉県水道局福増浄水場	0.06 ~ 1.4	熊取町水道部永楽浄水場
基 46	pH 値	5.8 ~ 8.6	小数点以下 2 桁	55	54	109	55	54	109	5.91 ~ 8.75	酸性側: 宇部市水道部開浄水場 アルカリ性側: 千葉県水道局福増浄水場	6.88 ~ 8.14	酸性側: 東京都水道局砧浄水場 アルカリ性側: 秦野市水道局六間配水場
-	紫外線吸光度(E260)	-	0.000	55	54	109	55	54	109	0.003 ~ 0.404	安堵町水道課安堵町浄水場	0.006 ~ 0.149	石狩市水道部花畔市街浄水場
-	アンモニア態窒素 (mg/L)	-	0.02mg/L	55	54	109	27	0	27	0.02 ~ 1.81	安堵町水道課安堵町浄水場		
-	有機態窒素 (mg/L)	-	0.04mg/L	55	54	109	49	25	74	0.04 ~ 0.44	安堵町水道課安堵町浄水場	0.04 ~ 0.42	東京都水道局砧浄水場
-	全窒素 (mg/L)	-	0.04mg/L	55	54	109	55	54	109	0.09 ~ 5.70	秦野市水道局六間配水場	0.06 ~ 5.63	秦野市水道局六間配水場
基 10	硝酸態窒素 (mg/L)	-	0.02mg/L	55	54	109	52	53	105	0.07 ~ 5.59	秦野市水道局六間配水場	0.03 ~ 5.49	秦野市水道局六間配水場
-	亜硝酸態窒素 (mg/L)	-	0.02mg/L	55	54	109	6	0	6	0.02 ~ 0.06	千葉県水道局北総浄水場		

: 津軽広域水道企業団富范浄水場の浄水のみ目標値の 10% 超過

4.3 考察

調査項目別に度数分布図の作成を行った。また、窒素窒素関連項目については、各濃度を積み上げ式の棒グラフでその内訳を示した。更に要検討項目については分布状況図を示した。

(1) 銀

銀については原則として複数事業体が取水している主要河川を水源とした施設能力 1 万 m³/日以上の比較的大規模な浄水場にて調査を行った。

銀の検出状況を図 4-1 に示す。分布状況を図 4-2、4-3 に示す。

原水 23 地点、浄水 23 地点の調査を行ったが、すべての地点で不検出であった。

要検討項目 目標値	銀	未設定
--------------	---	-----

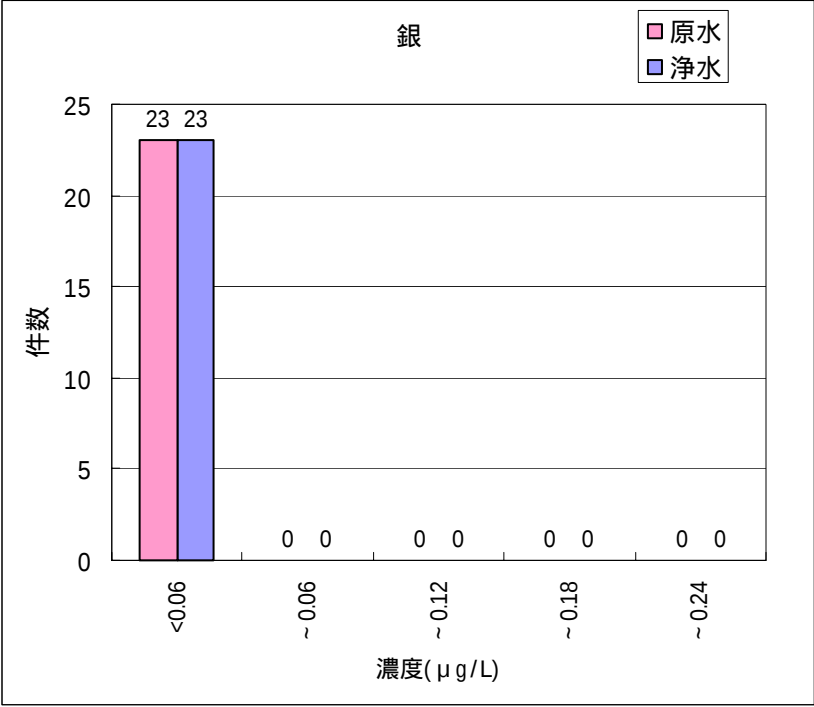


図 4-1 銀 検出状況

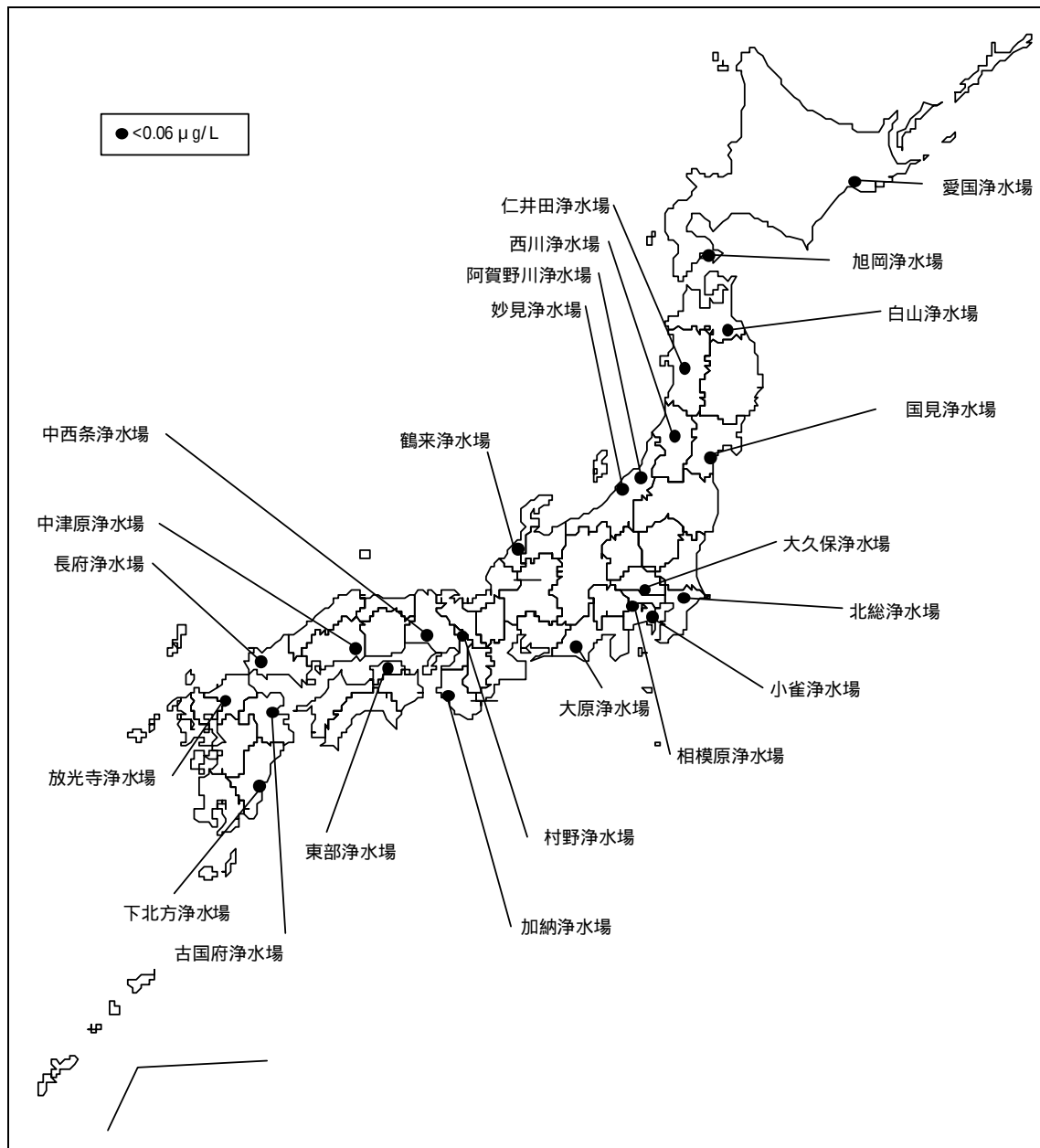


図 4-2 銀分布状況(原水)

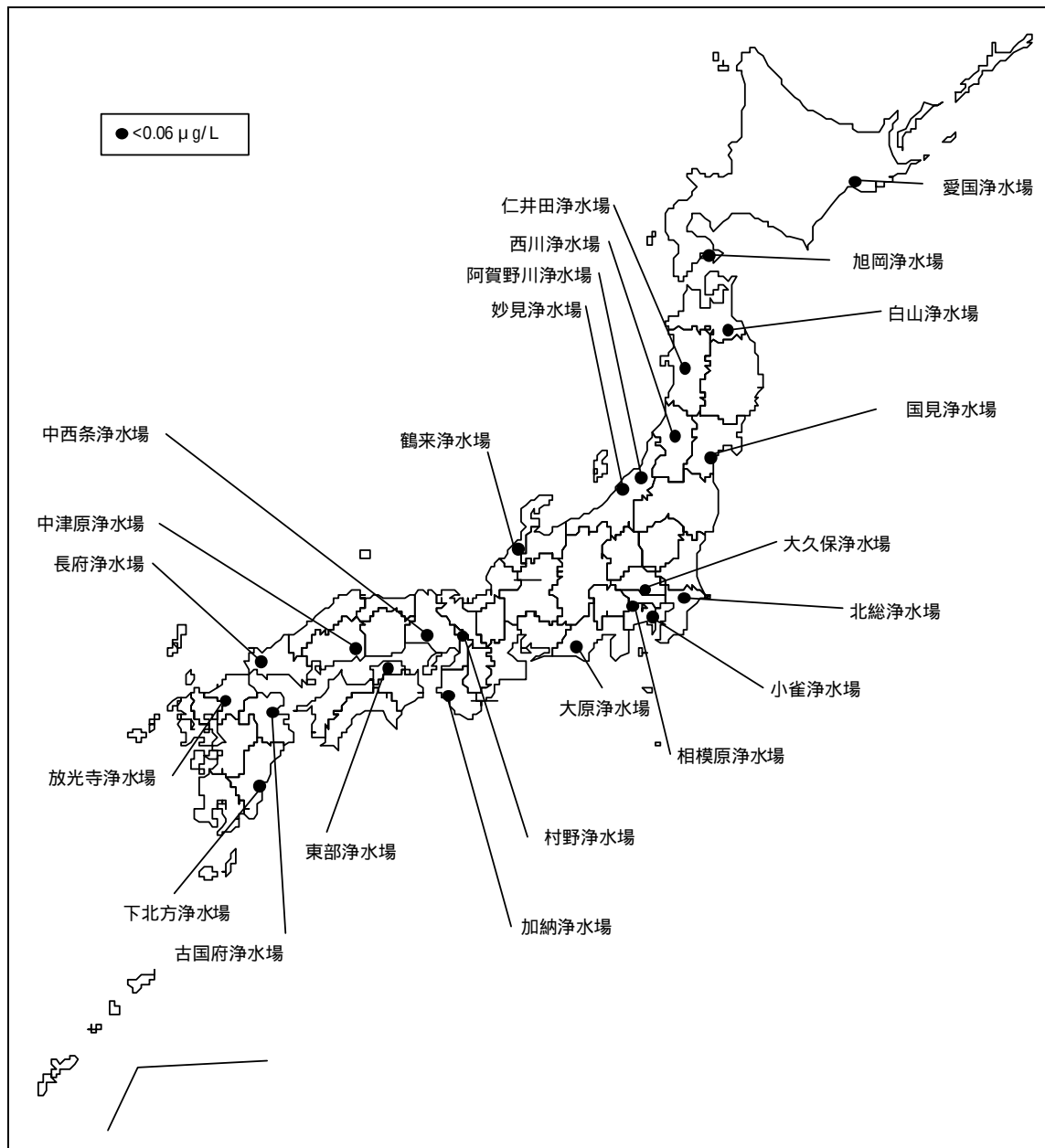


図 4-3 銀分布状況(浄水)

(2) バリウム

バリウムについては原則として複数事業体取水している主要河川を水源とした施設能力 1 万 m³/日以上と比較的大規模な浄水場にて調査を行った。

バリウムの検出状況を図 4-4 に示す。分布状況を図 4-5、4-6 に示す。

原水 23 地点、浄水 23 地点の調査を行ったが、すべての地点で検出され、検出濃度範囲は、原水では 1.7 ~ 20 µg/L (最大検出地点：石川県企業局鶴来浄水場、加古川市水道局中西条浄水場)、浄水では 1.4 ~ 21 µg/L (最大検出地点：加古川市水道局中西条浄水場)であり、目標値の 1/10 以下であった。

各浄水場において、高度処理(オゾン処理)を導入している大阪府水道部村野浄水場を含め原水と浄水の濃度はほぼ同レベルであったが、下関市上下水道局長府浄水場では原水 9.7 µg/L に対し、浄水 20 µg/L と増加傾向であった。下関市上下水道局長府浄水場では 3 方式の浄水処理を運用しているが、浄水採取地点での浄水処理は凝集沈殿・急速ろ過方式(以下、通常処理とする)を採用している。また、現在長府浄水場では粉末活性炭処理は行っていない。下関市上下水道局長府浄水場で増加傾向を示した理由は不明であった。

要検討項目 目標値	バリウム	0.7mg/L 以下
--------------	------	------------

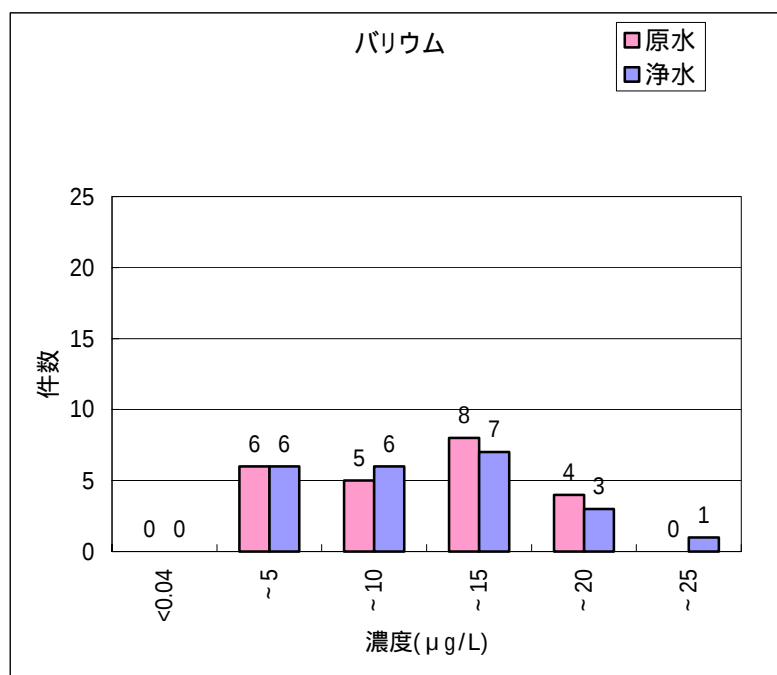


図 4-4 バリウム 検出状況

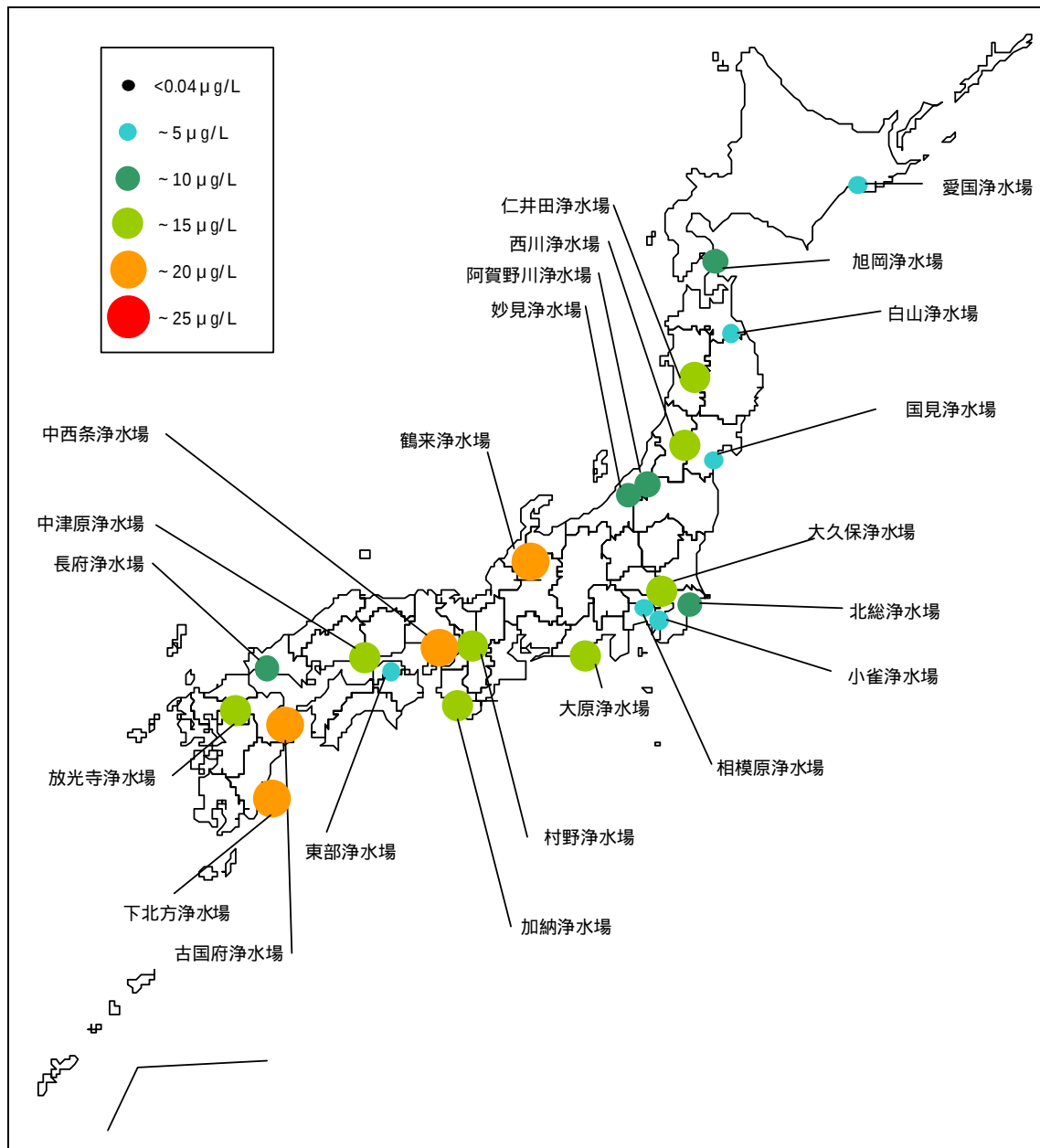


図 4-5 バリウム分布状況(原水)

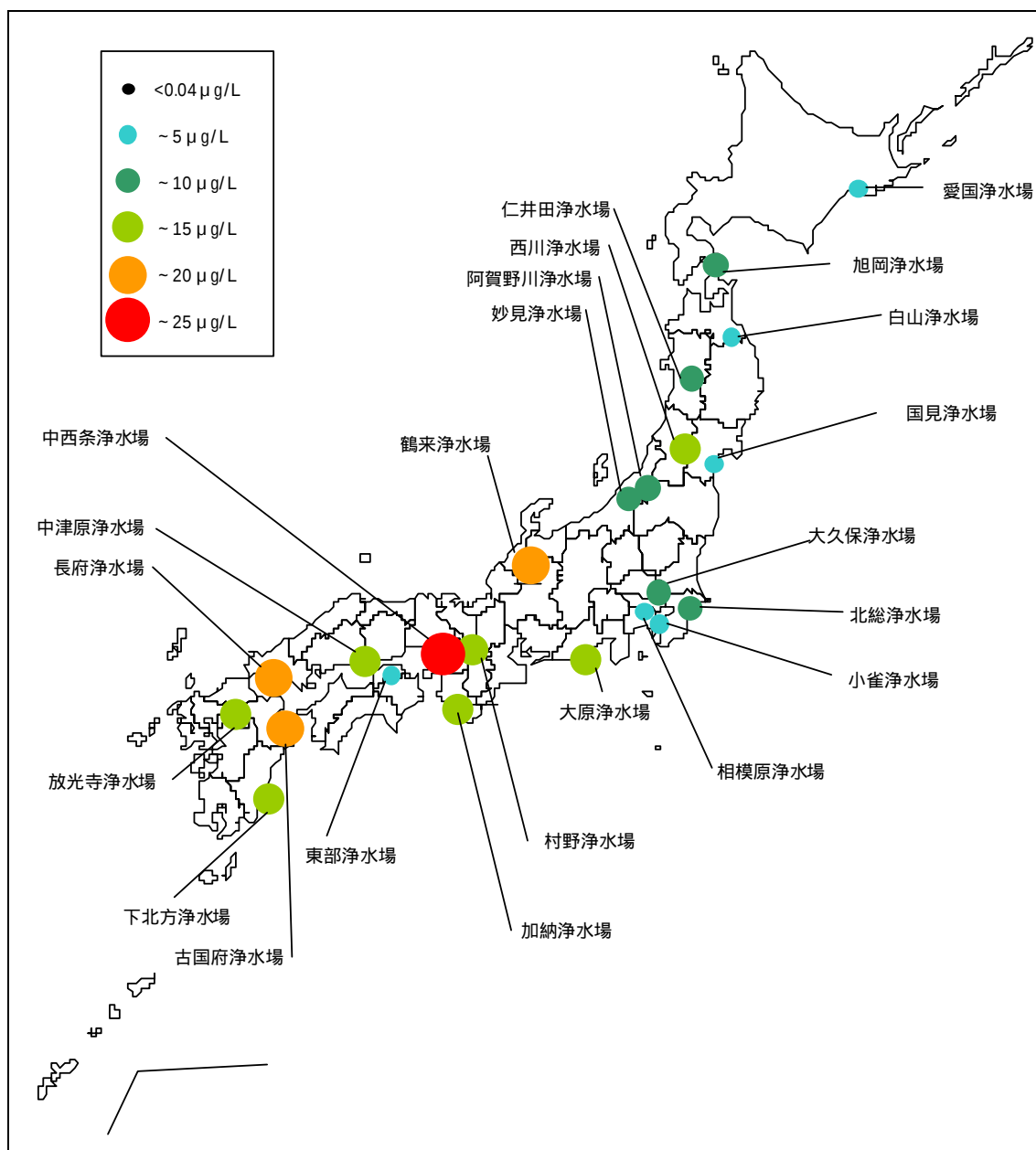


図 4-6 バリウム分布状況(浄水)

(3) モリブデン

モリブデンについては原則として複数事業体が取水している主要河川を水源とした施設能力1万m³/日以上と比較的大規模な浄水場にて調査を行った。

モリブデンの検出状況を図4-7に示す。分布状況を図4-8、4-9に示す。

原水23地点、浄水23地点の調査を行ったが、すべての地点で検出され、検出濃度範囲は、原水では0.07~1.2μg/L(最大検出地点：大分市水道局古国府浄水場)、浄水では0.08~1.1μg/L(最大検出地点：福山市水道局中津原浄水場)であり、目標値の1/10以下であった。

各浄水場において、高度処理(オゾン処理)を導入している大阪府水道部村野浄水場を含め原水と浄水の濃度はほぼ同レベルであった。なお、いずれの場合も検出濃度は低く除去性について傾向を把握するのは難しい。

要検討項目 目標値	モリブデン	0.07mg/L 以下
--------------	-------	-------------

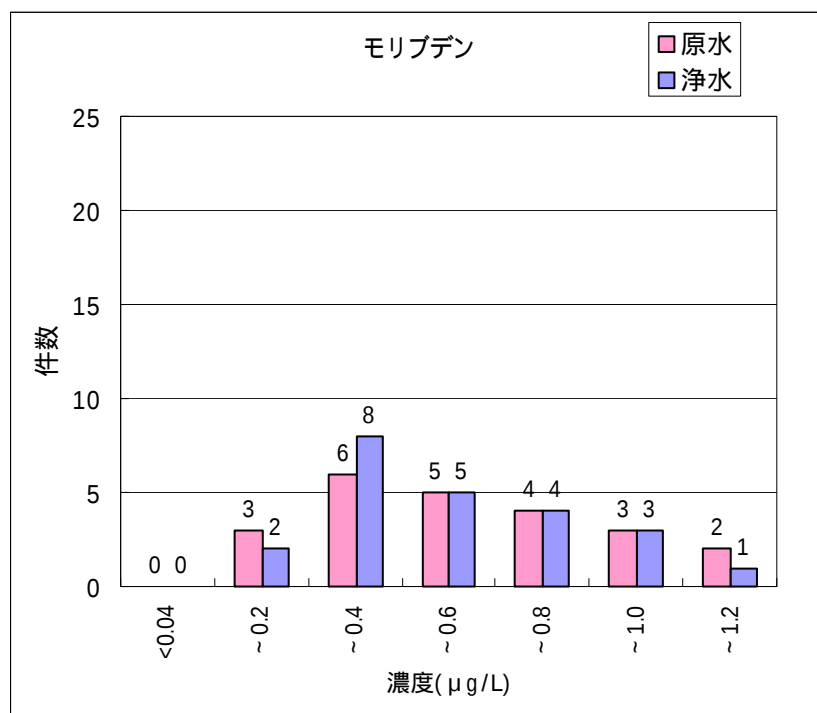


図4-7 モリブデン 検出状況

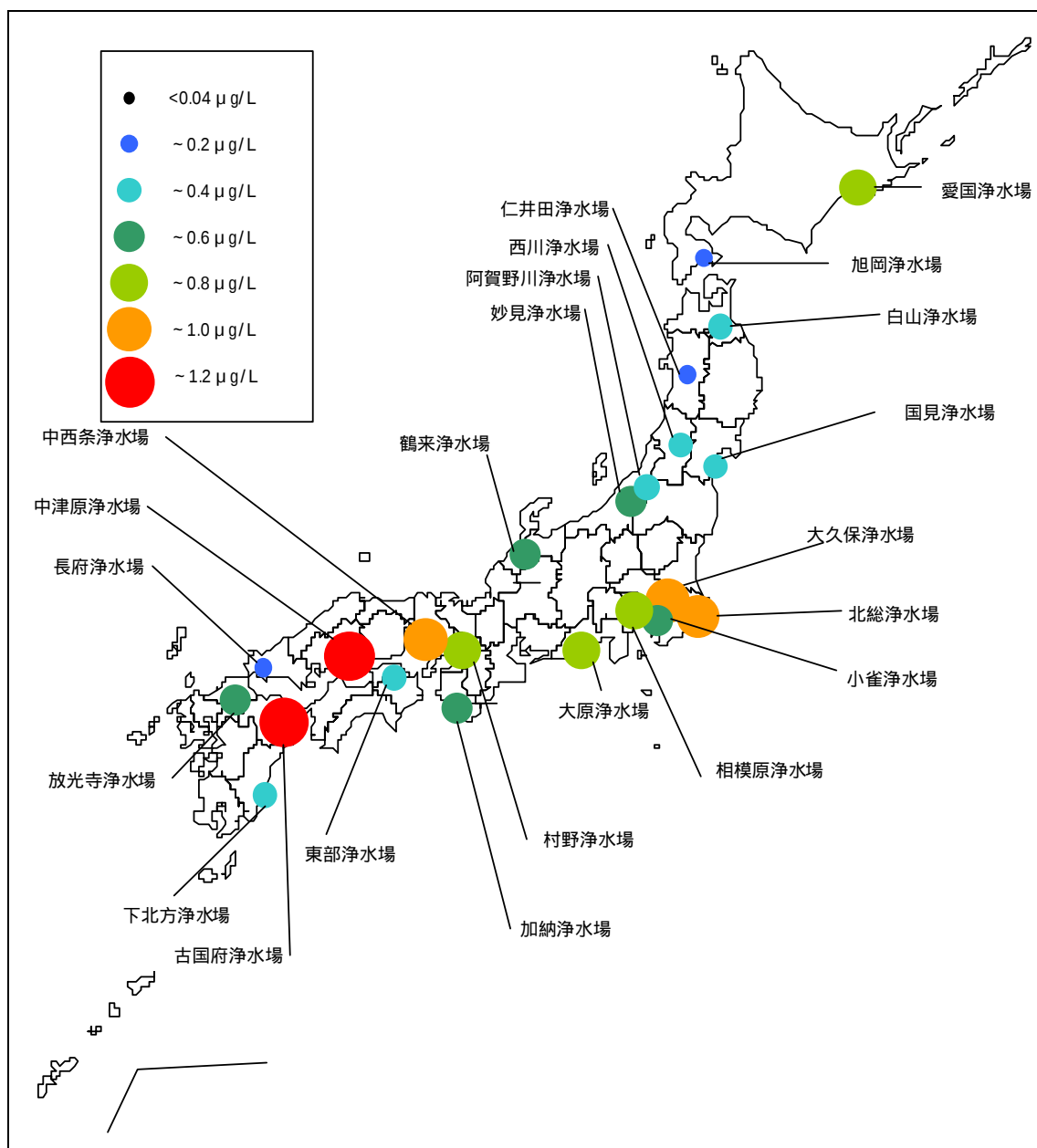


図 4-8 モリブデン分布状況(原水)

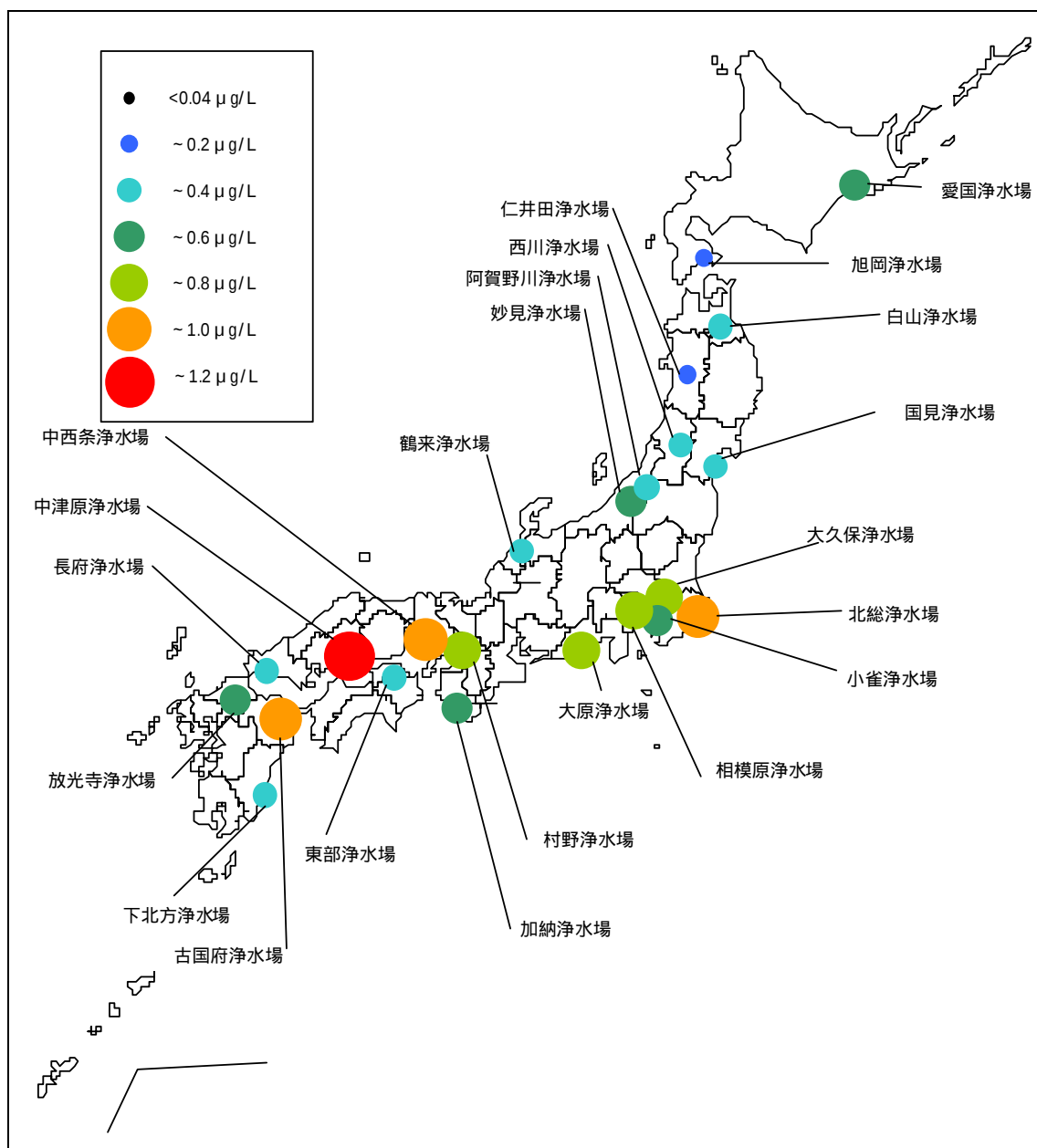


図 4-9 モリブデン分布状況(浄水)

(4) アクリルアミド

アクリルアミドについては原則として複数事業体が取水している主要河川を水源とした施設能力 1 万 m³/日以上の比較的大規模な浄水場にて調査を行った。

アクリルアミドの検出状況を図 4-10 に示す。分布状況を図 4-11、4-12 に示す。
原水 23 地点、浄水 23 地点の調査を行ったが、すべての地点で不検出であった。

要検討項目 目標値	アクリルアミド	0.0005mg/L 以下
--------------	---------	---------------

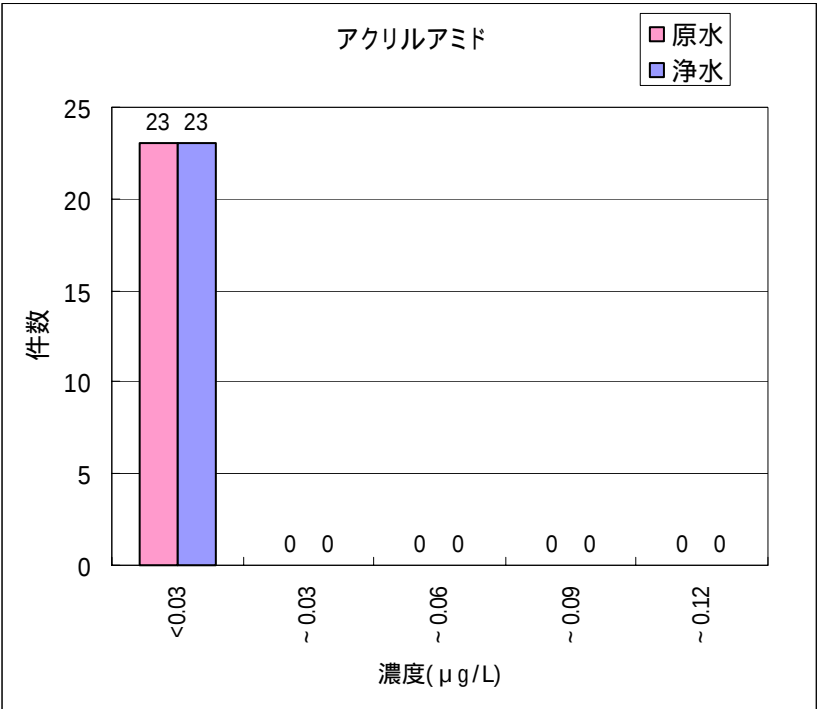


図 4-10 アクリルアミド 検出状況

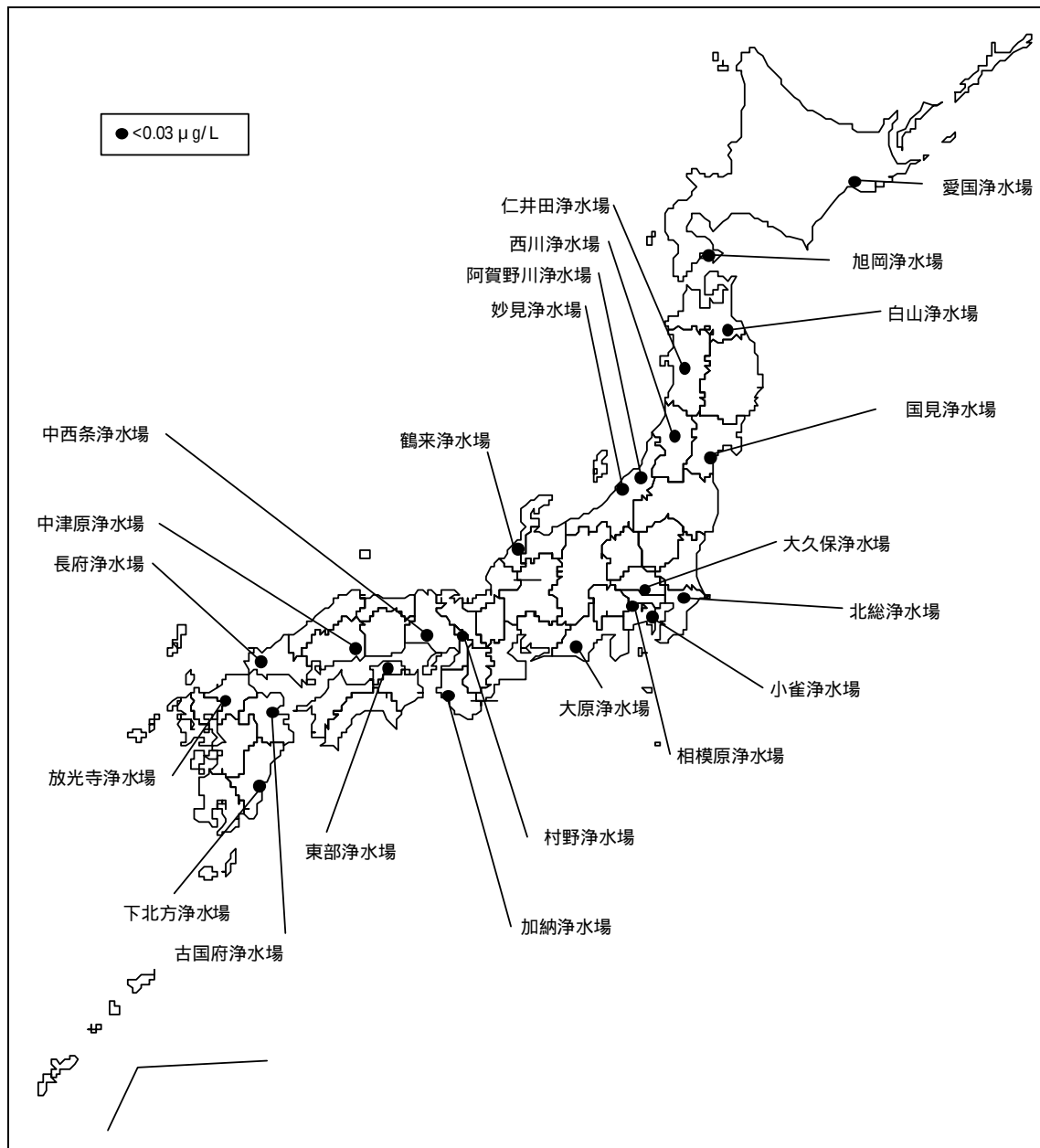


図 4-11 アクリルアミド分布状況(原水)

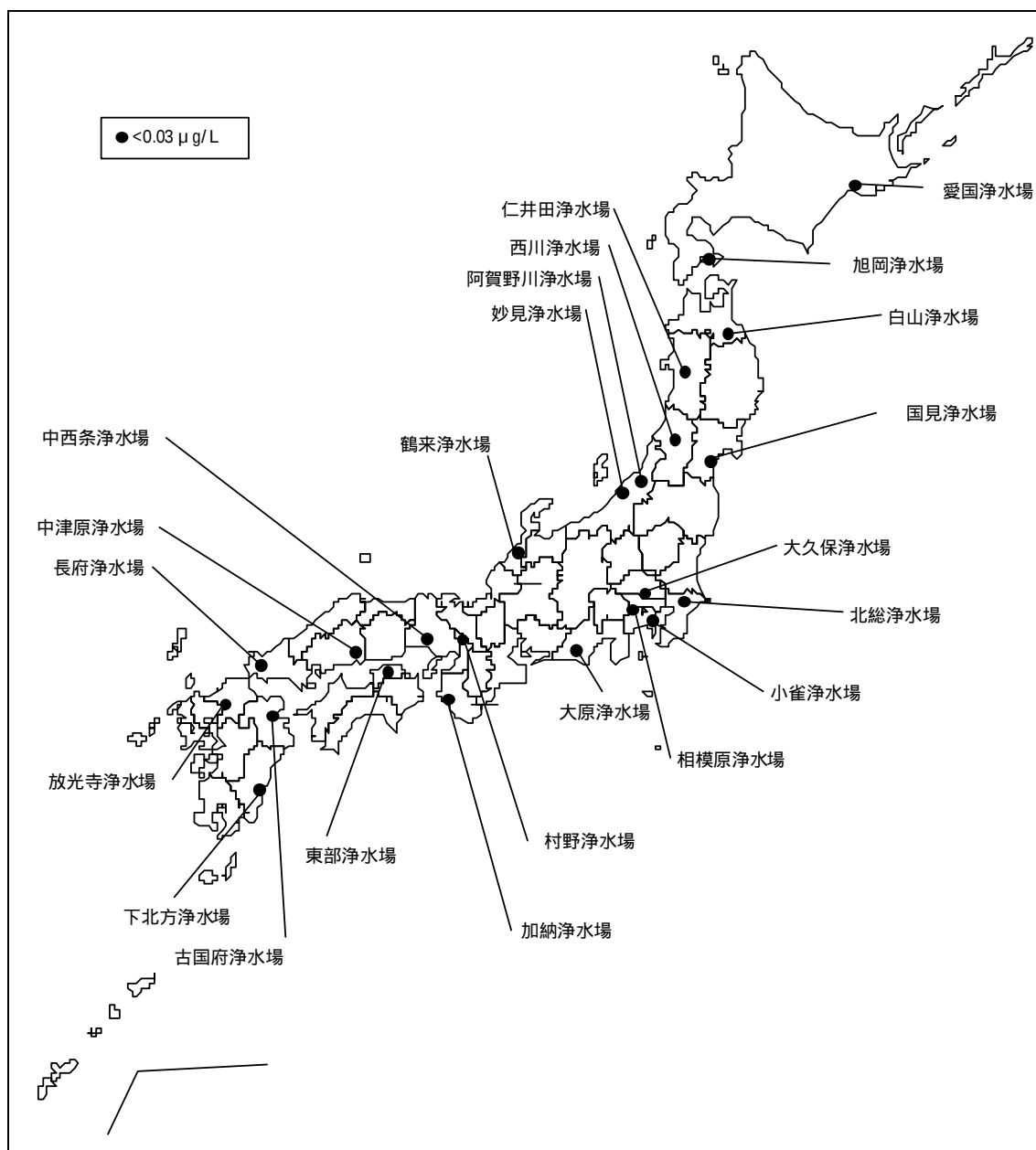


図 4-12 アクリルアミド分布状況(浄水)

(5) アクリル酸

アクリル酸については原則として複数事業体が取水している主要河川を水源とした施設能力 1 万 m³/日以上と比較的大規模な浄水場にて調査を行った。

アクリル酸の検出状況を図 4-13 に示す。分布状況を図 4-14、4-15 に示す。

原水 23 地点、浄水 23 地点の調査を行ったが、すべての地点で不検出であった。

要検討項目	アクリル酸	未設定
目標値		

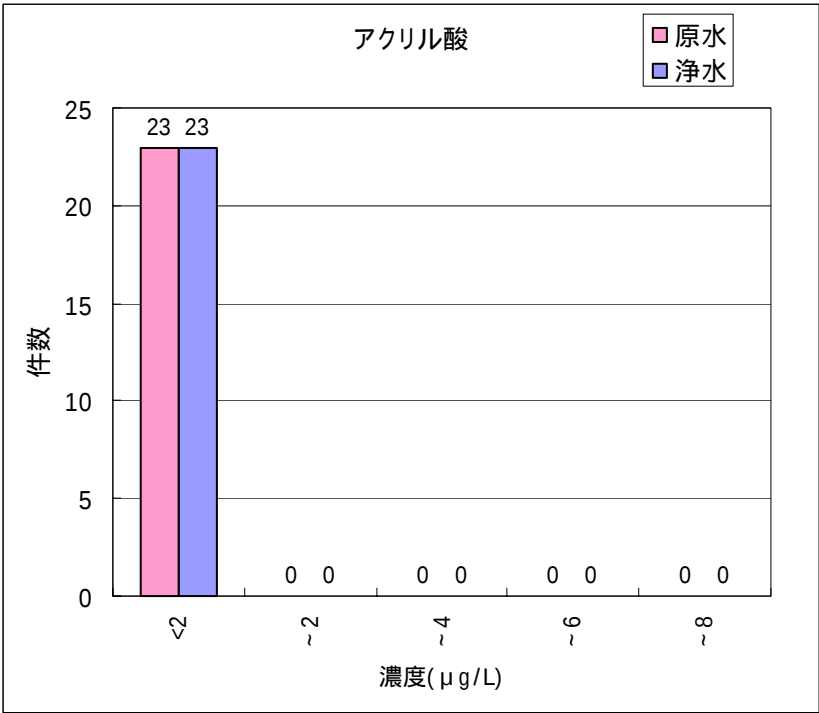


図 4-13 アクリル酸 検出状況

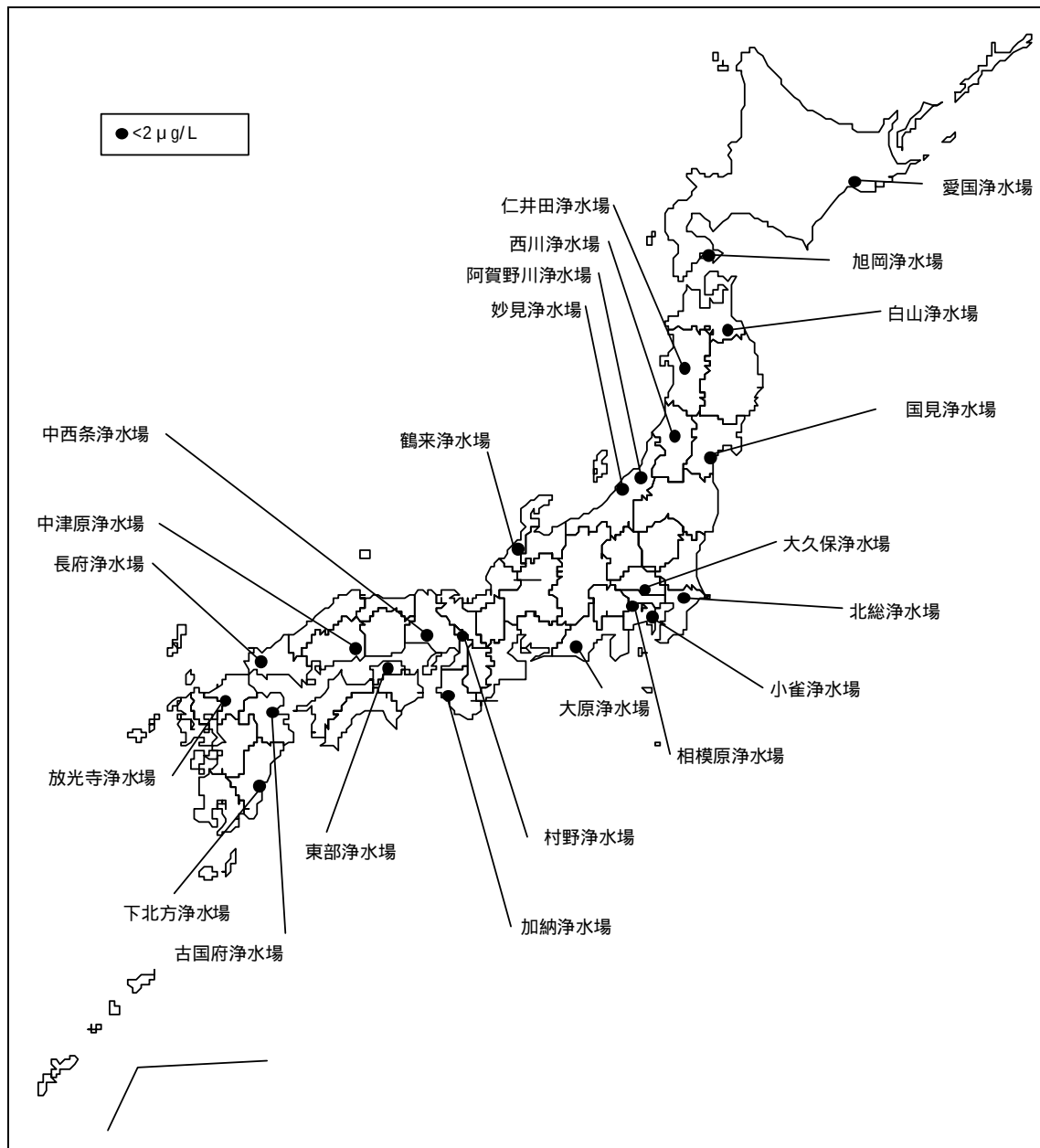


図 4-14 アクリル酸分布状況(原水)

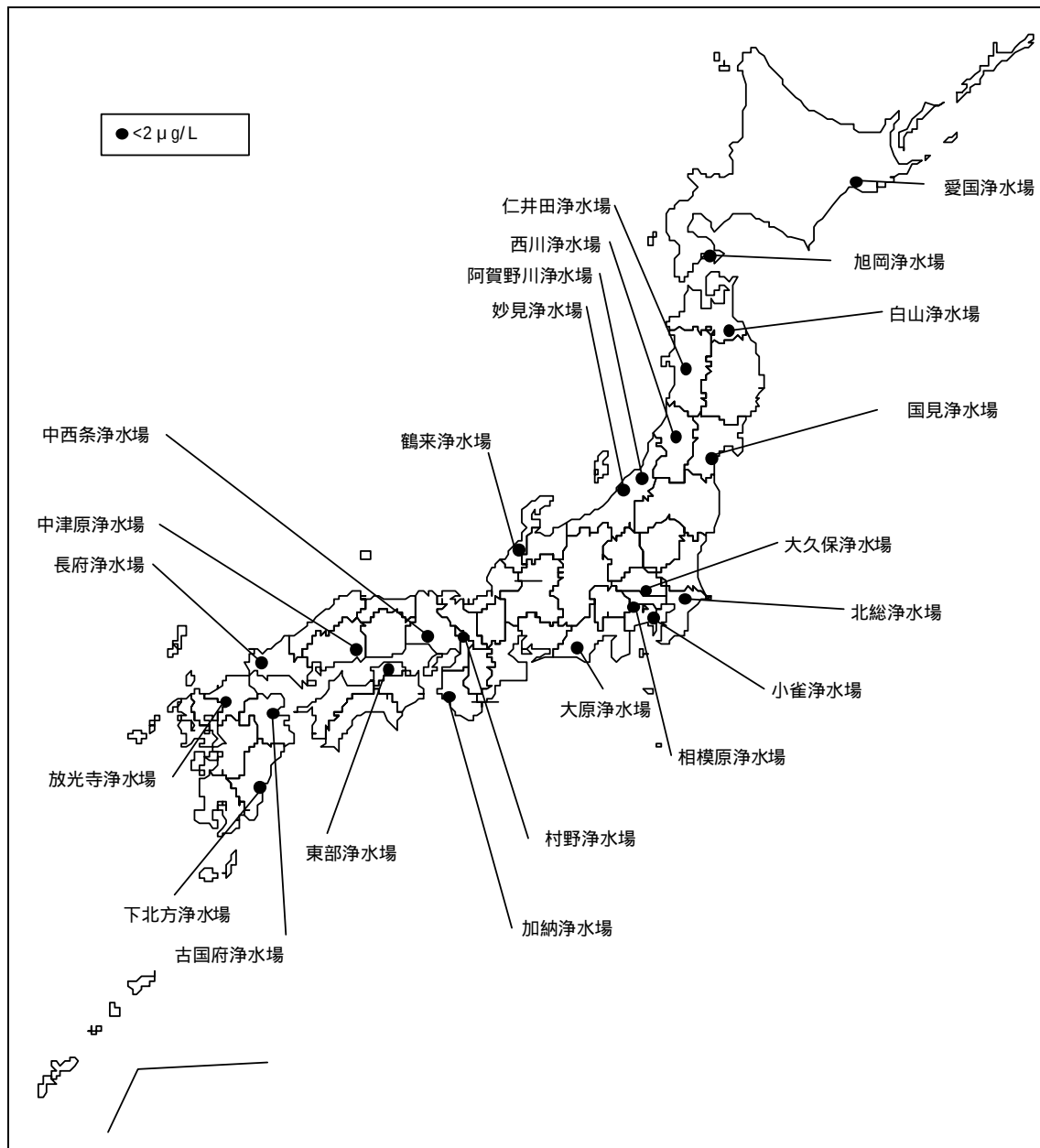


図 4-15 アクリル酸分布状況(浄水)

(6) Iフロンジ[®]アミン四酢酸(EDTA)

Iフロンジ[®]アミン四酢酸(EDTA)については原則として複数事業体が取水している主要河川を水源とした施設能力 1 万 m³/日以上と比較的大規模な浄水場にて調査を行った。

Iフロンジ[®]アミン四酢酸(EDTA)の検出状況を図 4-16 に示す。分布状況を図 4-17、4-18 に示す。

Iフロンジ[®]アミン四酢酸(EDTA)は原水では調査 23 地点中 16 地点で検出され、その濃度範囲は 0.9 ~ 42 µg/L(最大検出地点：加古川市水道局中西条浄水場)と最大値は目標値の 10%近くであった。浄水では調査 23 地点中 15 地点で検出され、その濃度範囲は 1.0 ~ 28 µg/L(最大検出地点：加古川市水道局中西条浄水場)であり目標値の 1/10 以下であった。

原水に対して浄水の濃度はほぼ同等 ~ 58%減少であり、特に通常処理と高度処理(大阪府水道部村野浄水場)に除去性に明確な差は認められなかった。通常処理を行っている下関市上下水道局長府浄水場では 58%減少し、通常処理により一定の除去効果が有るように見られるが、原水、浄水の濃度差については取水時間帯(生活時間帯による変動)による差が現れた可能性も考えられた。

要検討項目 目標値	Iフロンジ [®] アミン四酢酸(EDTA)	0.5mg/L 以下
--------------	---------------------------------	------------

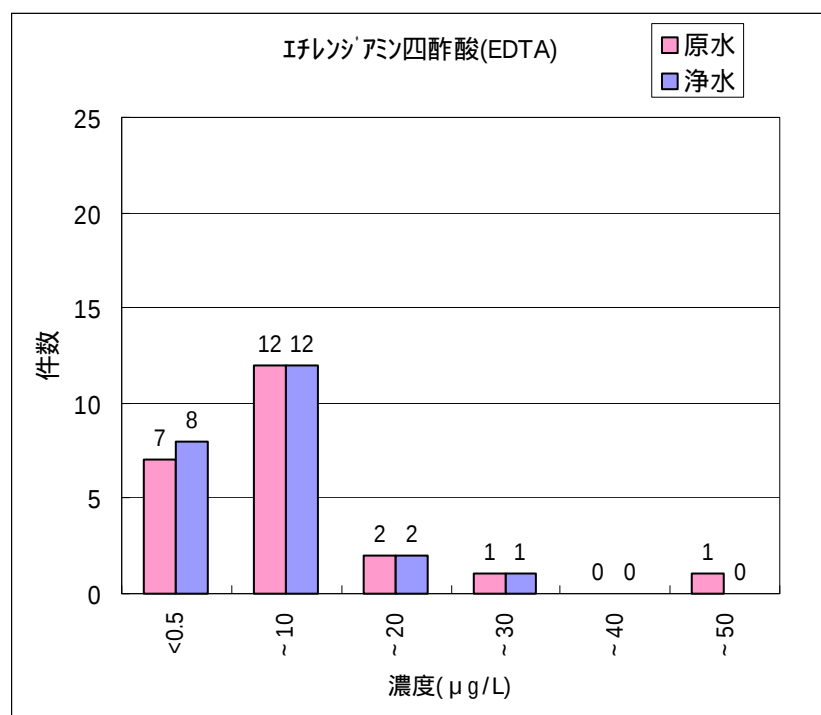


図 4-16 Iフロンジ[®]アミン四酢酸(EDTA)検出状況

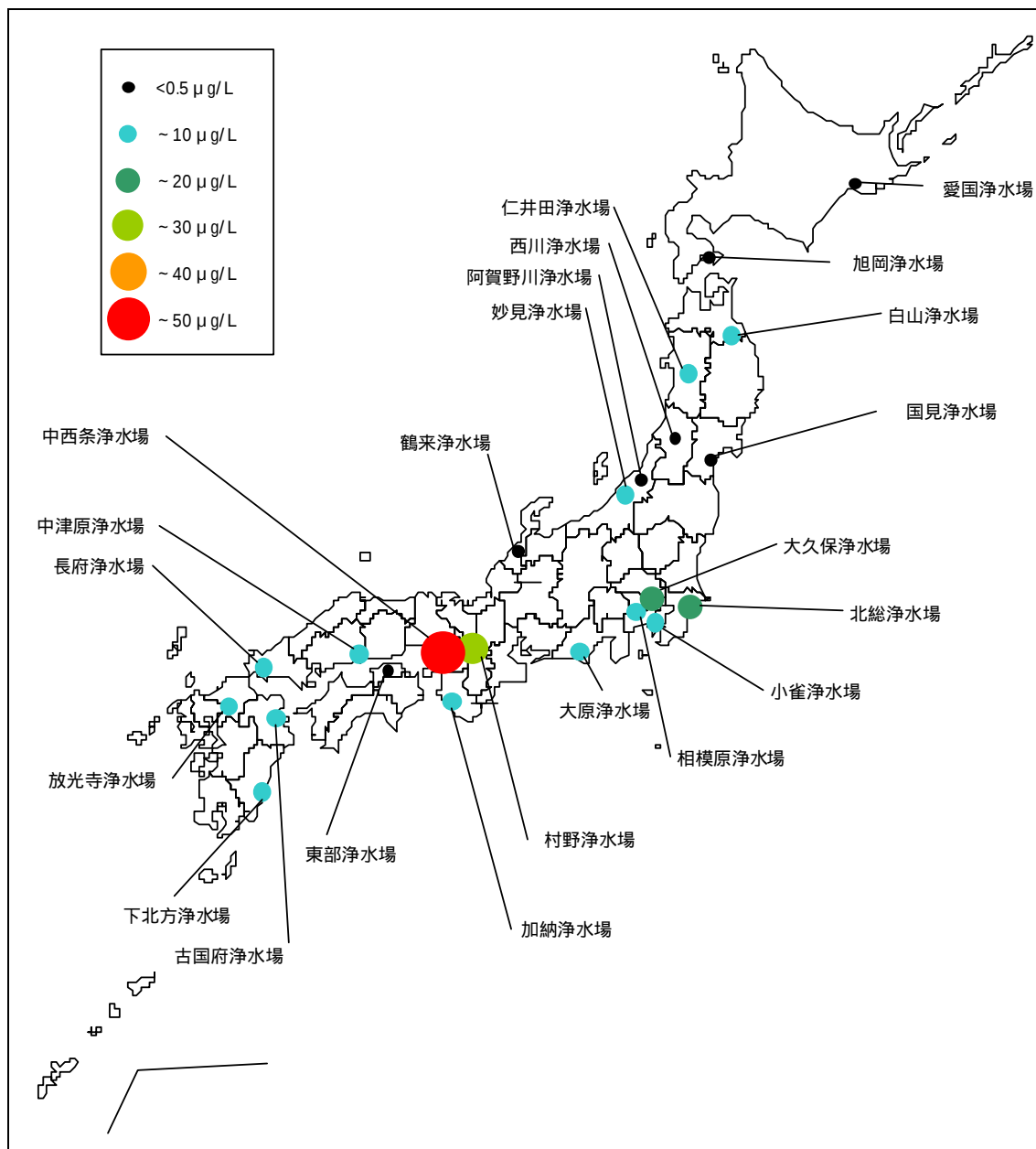


図 4-17 エチレンジアミン四酢酸(EDTA)分布状況(原水)

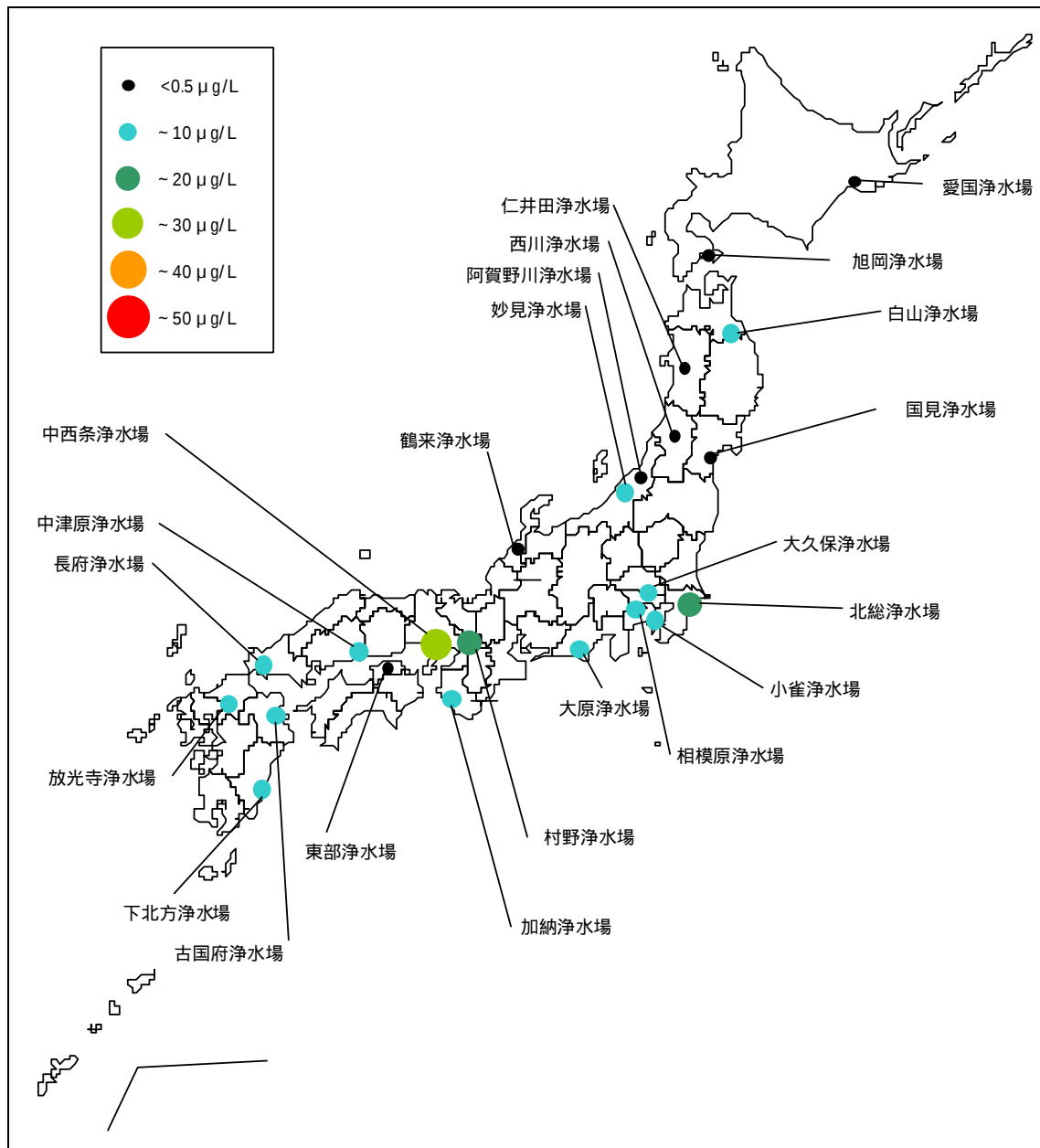


図 4-18 エチレンジアミン四酢酸(EDTA)分布状況(浄水)

(7) 塩化ビニル

塩化ビニルについては原則として複数事業体が取水している主要河川を水源とした施設能力1万m³/日以上と比較的大規模な浄水場および原水中のトリクロロエチレン又はテトラクロロエチレン濃度の高い浄水場にて調査を行った。

塩化ビニルの検出状況を図 4-19 に示す。分布状況を図 4-20、4-21 に示す。

原水 30 地点、浄水 29 地点の調査を行ったが、すべての地点で不検出であった。

トリクロロエチレン又はテトラクロロエチレンは微生物分解により脱塩素化を受け、1,2-ジクロロエチレンやシスおよびトランス-1,2-ジクロロエチレンを経て塩化ビニルに分解されることが知られているが、今回の調査では、原水、浄水ともに塩化ビニルは検出されなかった。

要検討項目 目標値	塩化ビニル	0.002mg/L 以下
--------------	-------	--------------

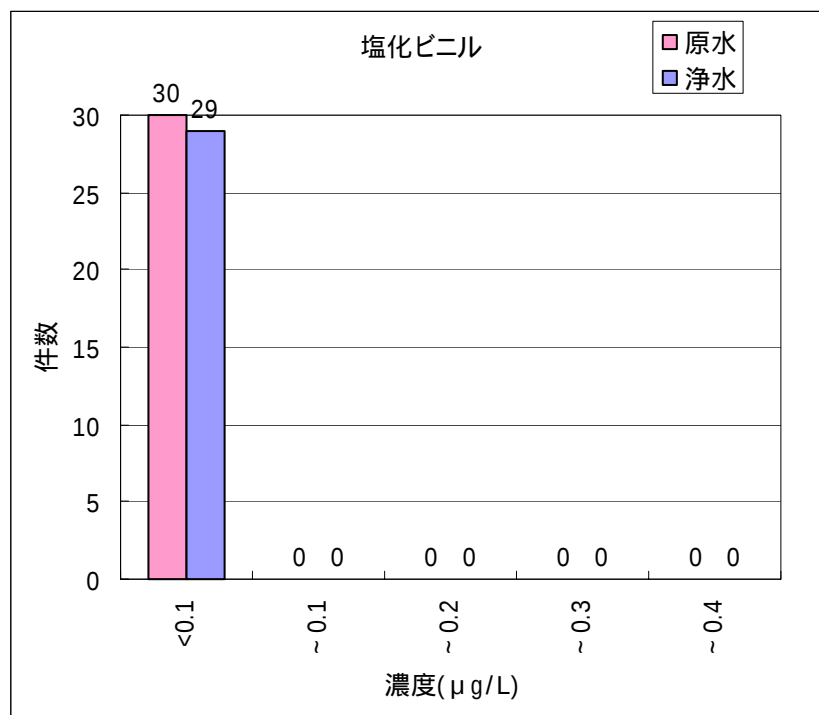


図 4-19 塩化ビニル 検出状況

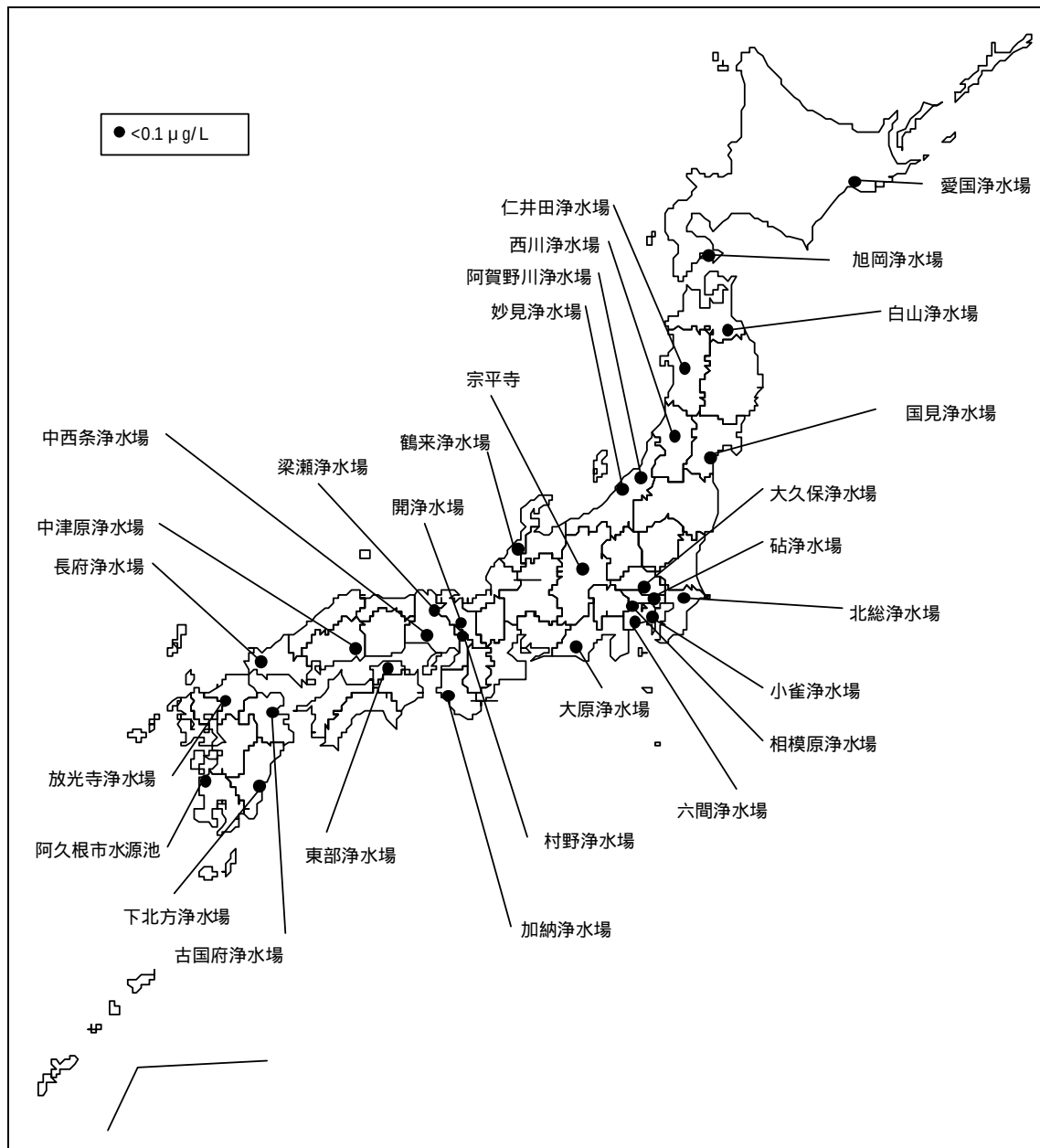


図 4-20 塩化ビニル分布状況(原水)

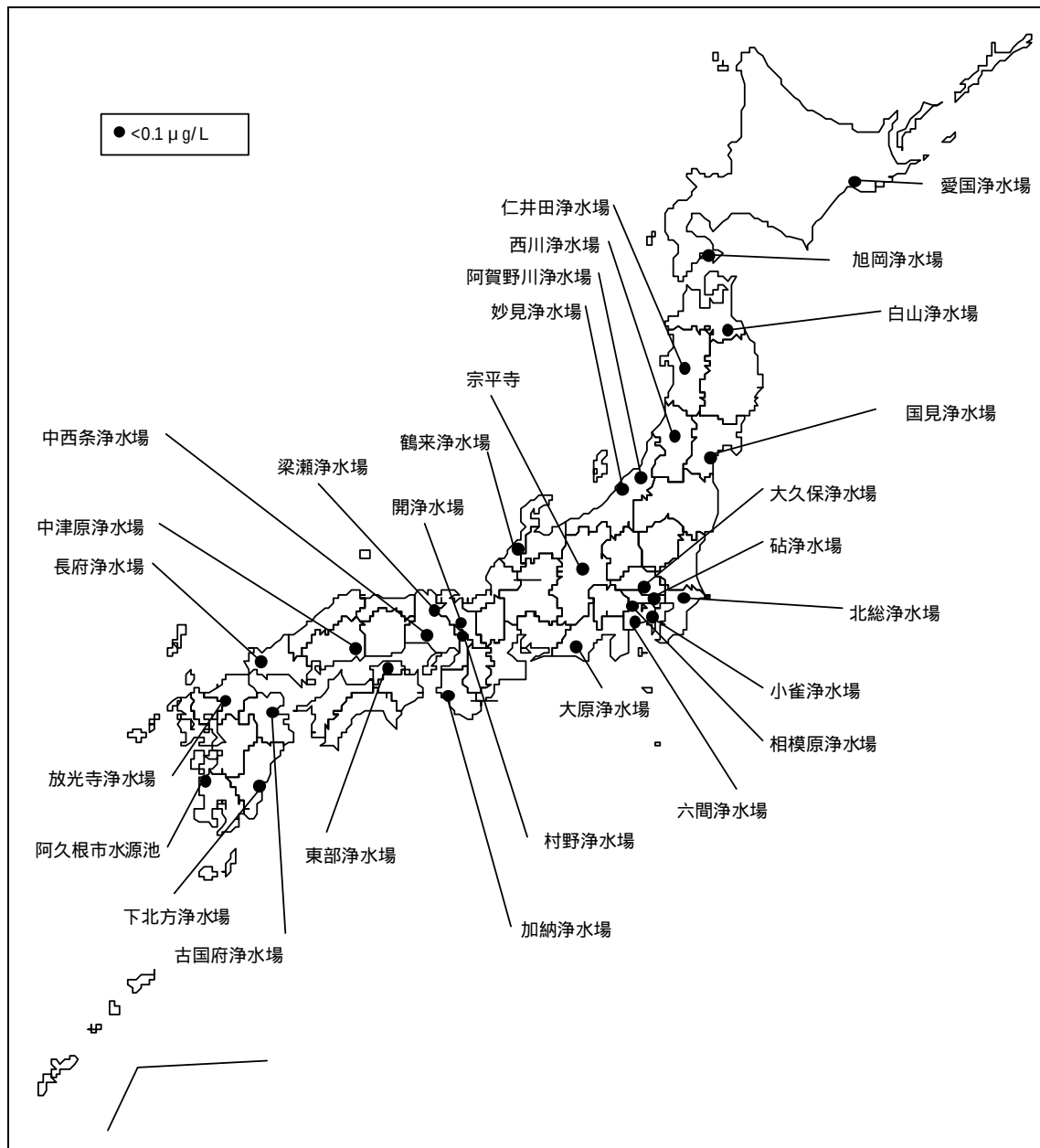


図 4-21 塩化ビニル分布状況(浄水)

(8) ジブロモアセトニトリル

ジブロモアセトニトリルについては原則として複数事業体取水している主要河川を水源とした施設能力1万m³/日以上と比較的大規模な浄水場およびトリハロメタン濃度が高い、高度処理(活性炭)が導入されていないなどの消毒副生成物の存在量が多い可能性のある浄水場にて調査を行った。

ジブロモアセトニトリルの検出状況を図 4-22 に示す。分布状況を図 4-23、4-24 に示す。

ジブロモアセトニトリルは原水では調査 20 地点すべての地点で不検出であった。浄水では調査 20 地点中 3 地点で検出され、いずれも高度処理(粒状活性炭処理)は導入されていない。その濃度は石狩市水道部花畔市街浄水場で 1μg/L、津軽広域水道企業団富范浄水場で 8μg/L、安堵町水道課安堵町浄水場で 5μg/L であり、低水温状態(石狩市水道部花畔市街浄水場で 12.8 、津軽広域水道企業団富范浄水場で 4.8 、安堵町水道課安堵町浄水場で 12)にもかかわらず目標値の 1/10 を超過する場合があった。これら 3 地点はいずれも深井戸を水源としており、アンモニア、鉄、マンガン等が比較的高く、浄水処理において前塩素処理を行っている。そのため、水温が低いにもかかわらず塩素との接触時間、濃度が高い傾向にあり、ジブロモアセトニトリルが高濃度で検出された可能性があると考えられる。

要検討項目 目標値	ジブロモアセトニトリル	0.06mg/L 以下
--------------	-------------	-------------

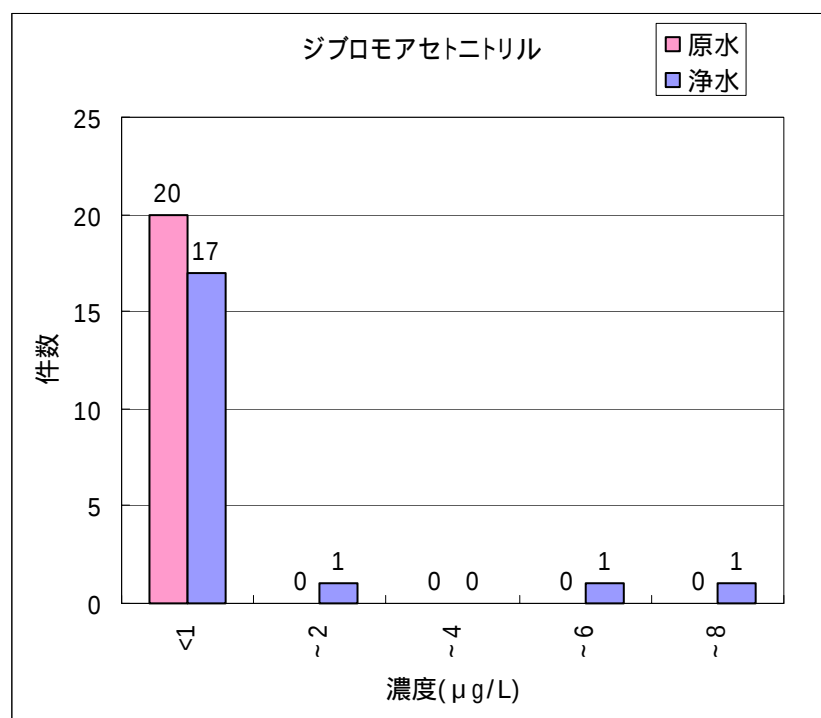


図 4-22 ジブロモアセトニトリル 検出状況

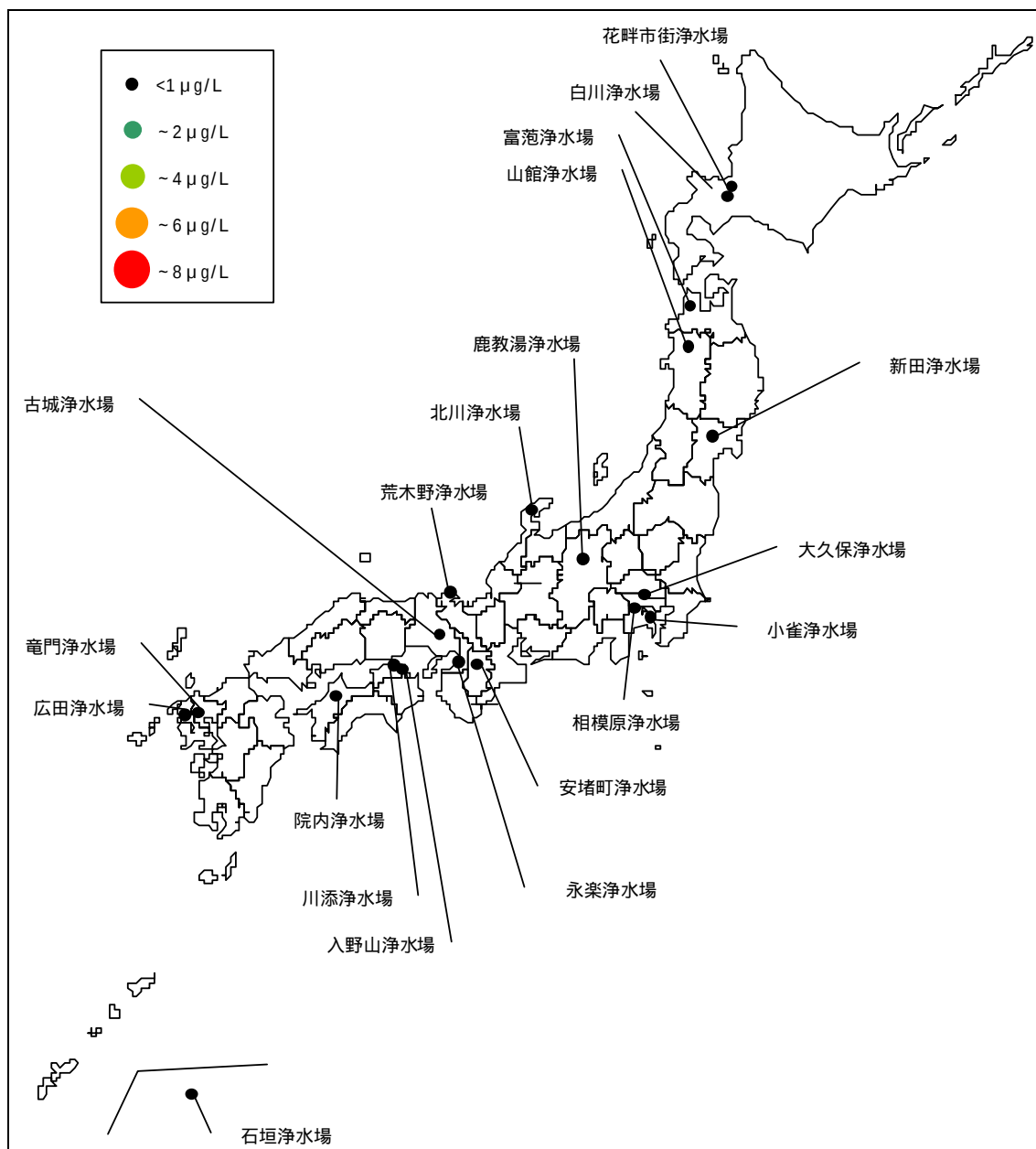


図 4-23 ジブロモアセトニトリル分布状況(原水)

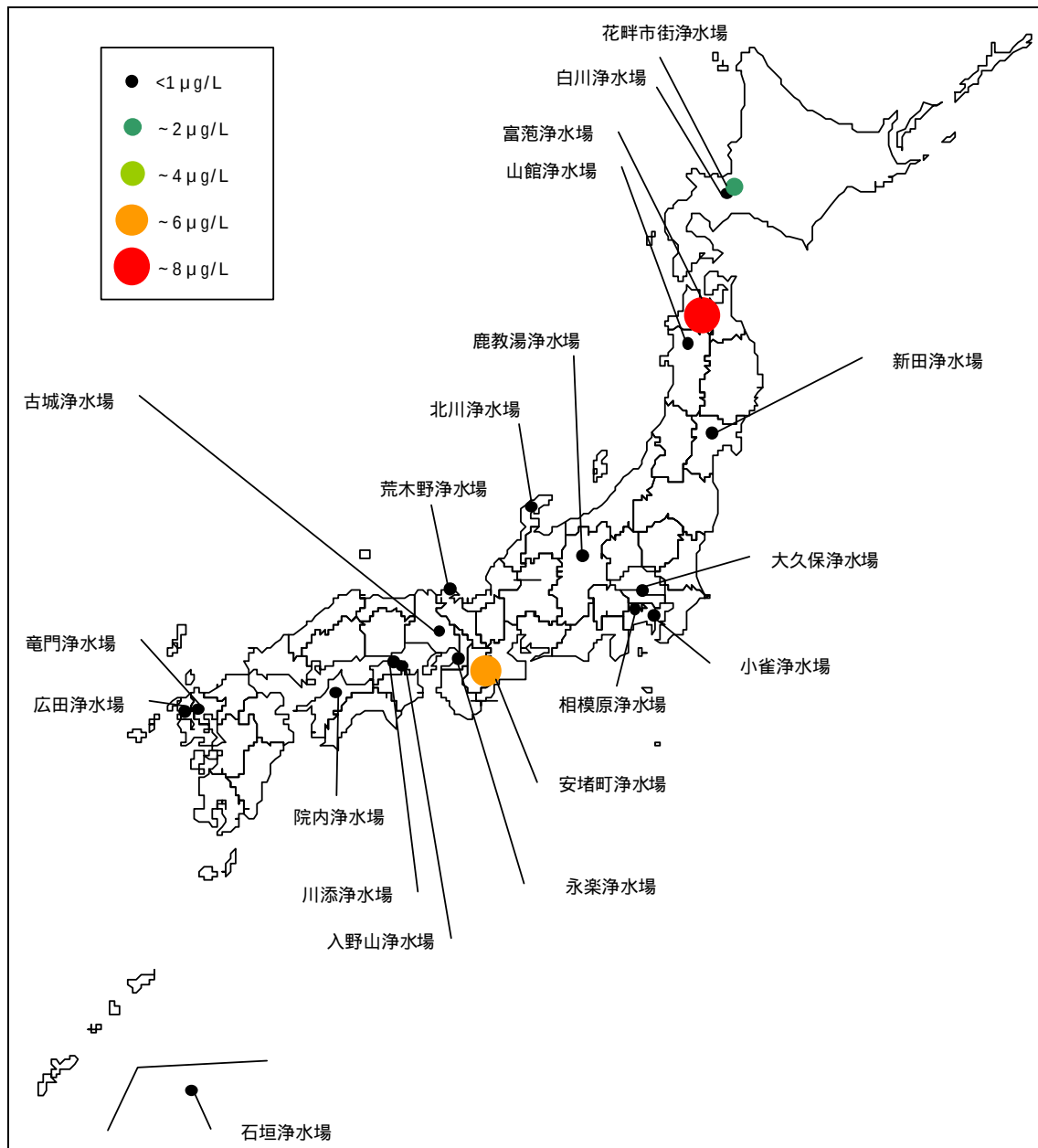


図 4-24 ジブロモアセトニトリル分布状況(浄水)

(9) MX

MX については原則として複数事業体取水している主要河川を水源とした施設能力 1 万 m³/日以上と比較的大規模な浄水場およびトリハロメタン濃度が高い、高度処理(活性炭)が導入されていないなどの消毒副生成物の存在量が多い可能性のある浄水場にて調査を行った。

MX の検出状況を図 4-25 に示す。分布状況を図 4-26、4-27 に示す。

原水 20 地点、浄水 20 地点の調査を行ったが、すべての地点で不検出であった。

MX はジブロモアセトニトリルと同様に消毒副生成物として生成することが考えられるがジブロモアセトニトリルと異なり浄水で検出されることはなかった。

要検討項目 目標値	MX	0.001mg/L 以下
--------------	----	--------------

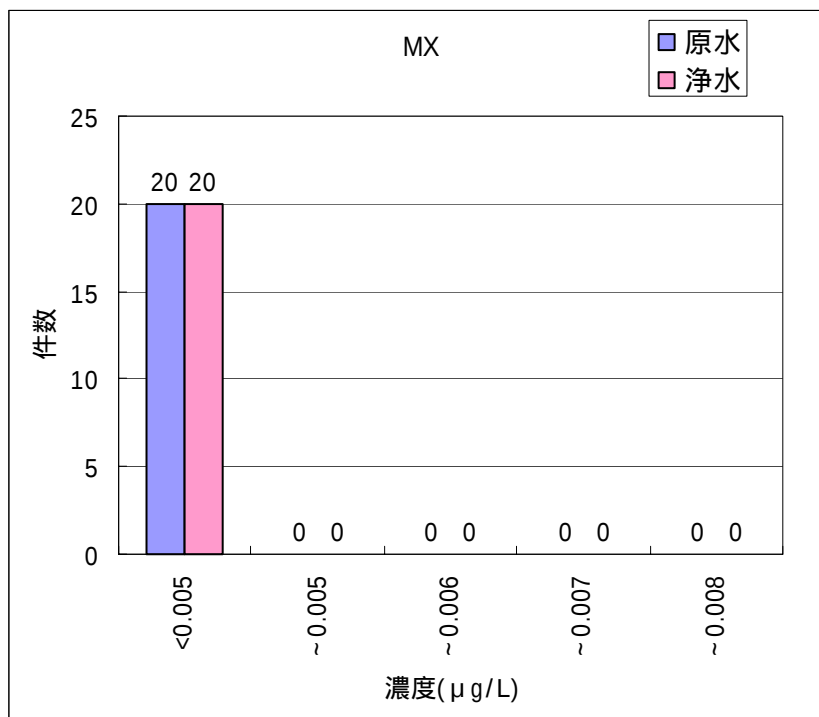


図 4-25 MX 検出状況

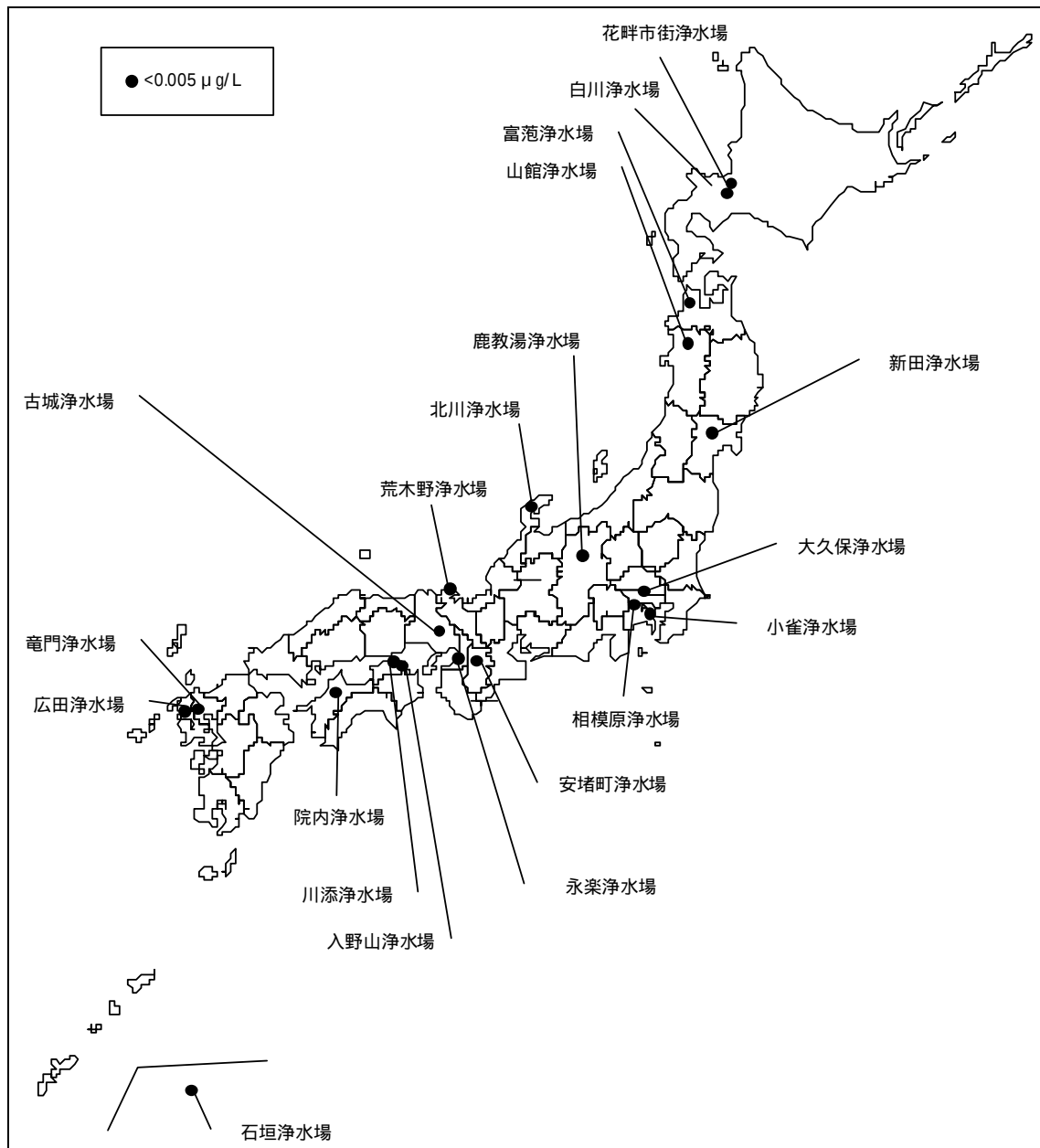


図 4-26 MX 分布状況(原水)

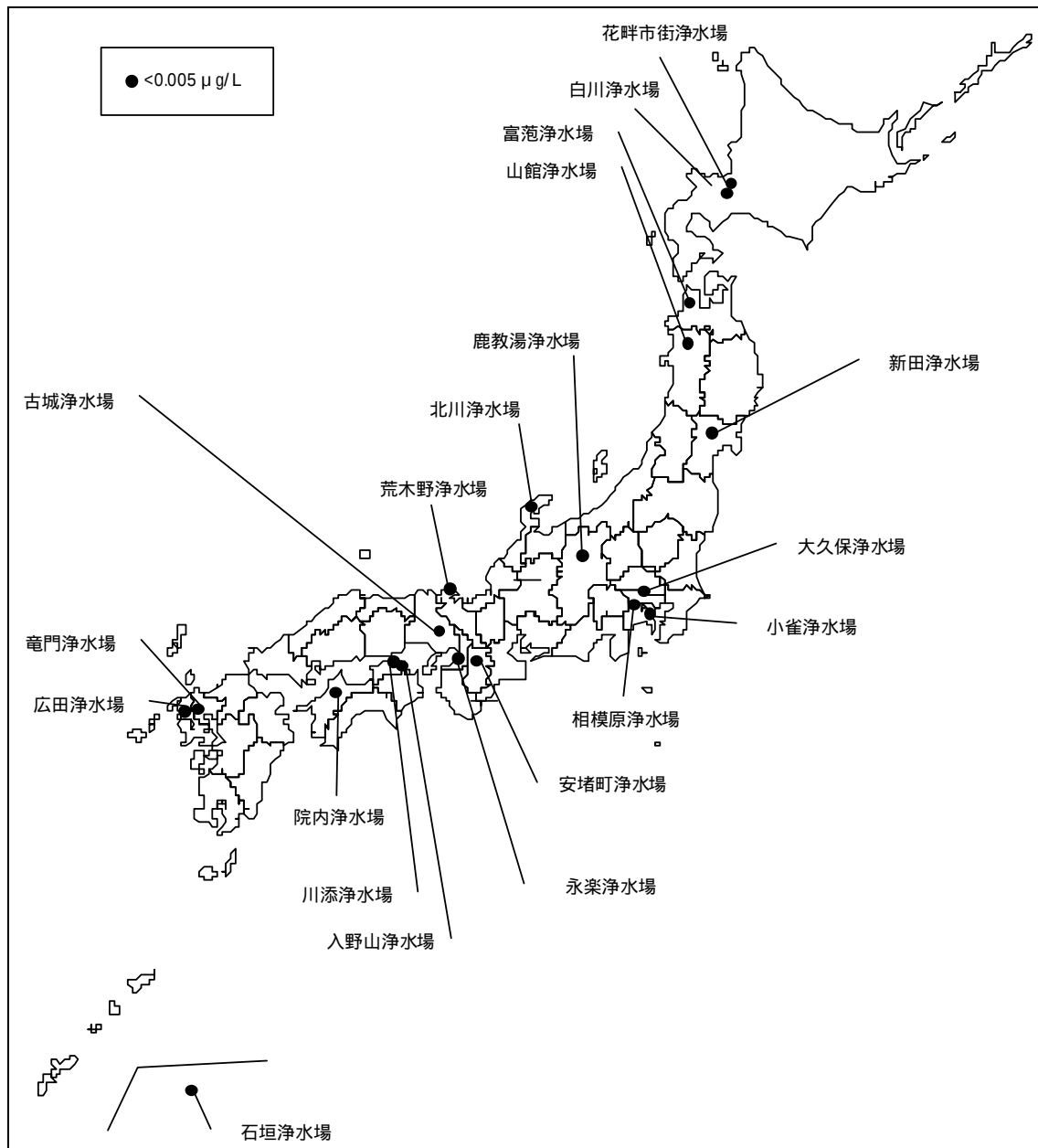


図 4-27 MX 分布状況(浄水)

(10) 過塩素酸

過塩素酸については原則として複数事業体取水している主要河川を水源とした施設能力 1 万 m³/日以上と比較的大規模な浄水場にて調査を行った。

過塩素酸の検出状況を図 4-28 に示す。分布状況を図 4-29、4-30 に示す。

過塩素酸は原水では調査 23 地点中 8 地点で検出され、その濃度範囲は 0.05 ~ 4.9 µg/L であった。浄水では調査 23 地点中 7 地点で検出され、その濃度範囲は 0.06 ~ 4.4 µg/L であった。各浄水場において、原水と浄水の濃度はほぼ同レベルであった（高度処理を導入している大阪府水道部村野浄水場は原水・浄水ともに不検出）。

利根川水系の千葉県水道局北総浄水場では原水で 3.1 µg/L、浄水で 2.6 µg/L、荒川水系の埼玉県企業局大久保浄水場では原水で 4.9 µg/L、浄水で 4.4 µg/L が検出された。採水日前後では千葉県水道局北総浄水場で活性炭を 10ppm 注入していたが大きな除去効果は見られなかった。

要検討項目 目標値	過塩素酸	未設定
--------------	------	-----

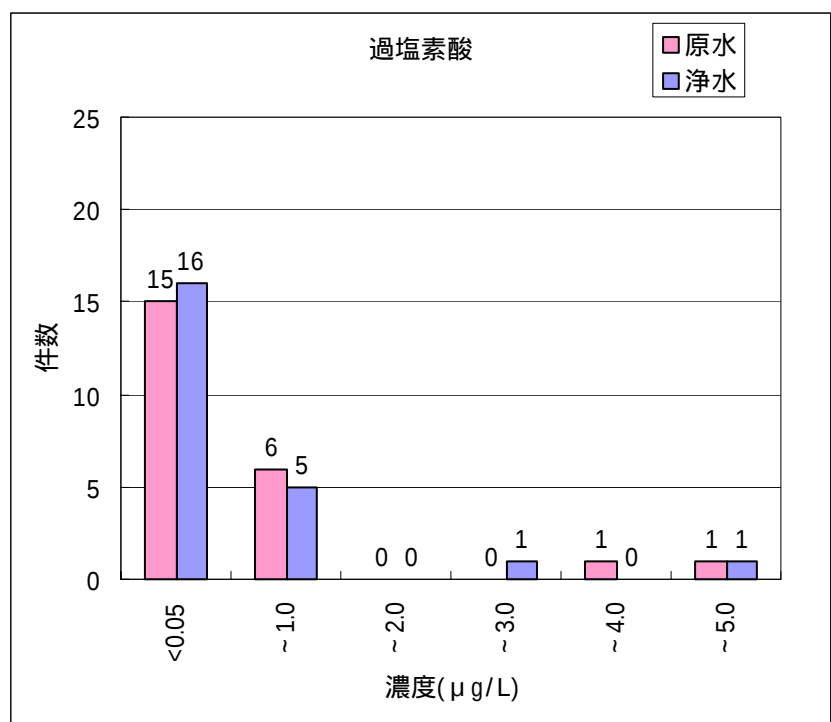


図 4-28 過塩素酸検出状況

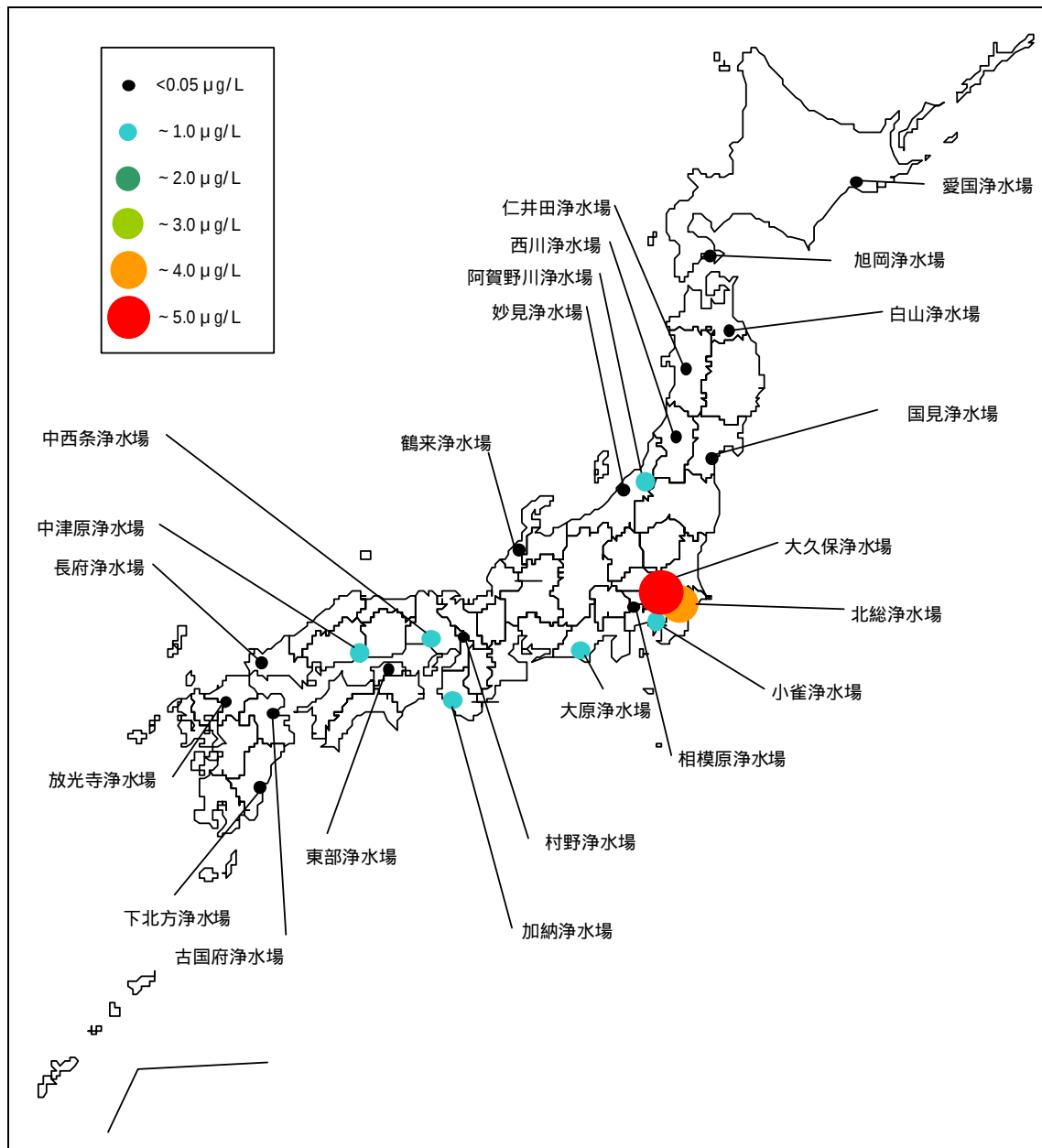


図 4-29 過塩素酸分布状況(原水)

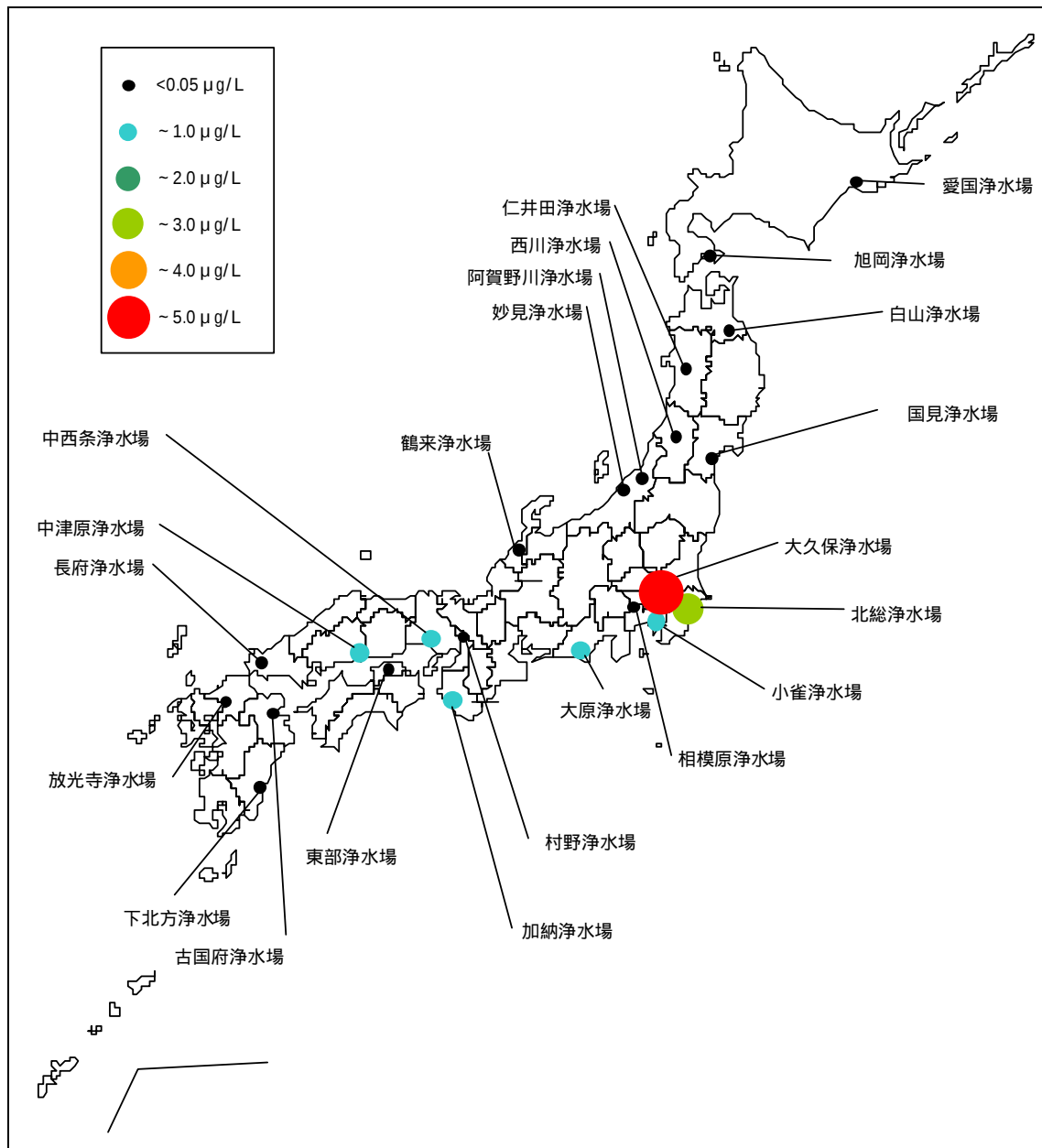


図 4-30 過塩素酸分布状況(浄水)

(11) P° -フルオロオクタン酸(PFOA)

P° -フルオロオクタン酸(PFOA)については原則として複数事業体取水している主要河川を水源とした施設能力 1 万 m^3 /日以上と比較的大規模な浄水場にて調査を行った。

P° -フルオロオクタン酸(PFOA)の検出状況を図 4-31 に示す。分布状況を図 4-32、4-33 に示す。

P° -フルオロオクタン酸(PFOA)は原水では調査 23 地点中 15 地点で検出され、その濃度範囲は 0.001 ~ 0.027 $\mu\text{g/L}$ (最大検出地点：大阪府水道部村野浄水場)であった。浄水では調査 23 地点中 15 地点で検出され、その濃度範囲は 0.001 ~ 0.026 $\mu\text{g/L}$ (最大検出地点：大阪府水道部村野浄水場)であった。

原水での最大検出地点は淀川水系の大阪府水道部村野浄水場であり、その濃度は 0.027 $\mu\text{g/L}$ であった(浄水：0.026 $\mu\text{g/L}$)。上流域には工場や下水処理場が多数存在している。次いで酒匂水系の神奈川県内広域水道企業団相模原浄水場が 0.018 $\mu\text{g/L}$ であった。酒匂川流域は化学工場が多い。

各浄水場において、原水と浄水の濃度はほぼ同レベルであったが、千葉県水道局北総浄水場のように原水 0.015 $\mu\text{g/L}$ に対して浄水 0.005 $\mu\text{g/L}$ と 66.7%減少する地点もあった。なお、千葉県水道局北総浄水場では原水への粉末活性炭の注入率は 10ppm であった。

大阪府村野浄水場ではオゾン処理と粒状活性炭処理を行っているが、ほとんど除去されなかったことから、今回の調査ではオゾン処理、粒状活性炭処理による除去効果は見られなかった。また、粉末活性炭処理を行った千葉県水道局北総浄水場では低減が見られたことから、粉末活性炭処理により一定の除去効果が期待できるものと考えられる。

要検討項目 目標値	P° -フルオロオクタン酸(PFOA)	未設定
--------------	-----------------------------------	-----

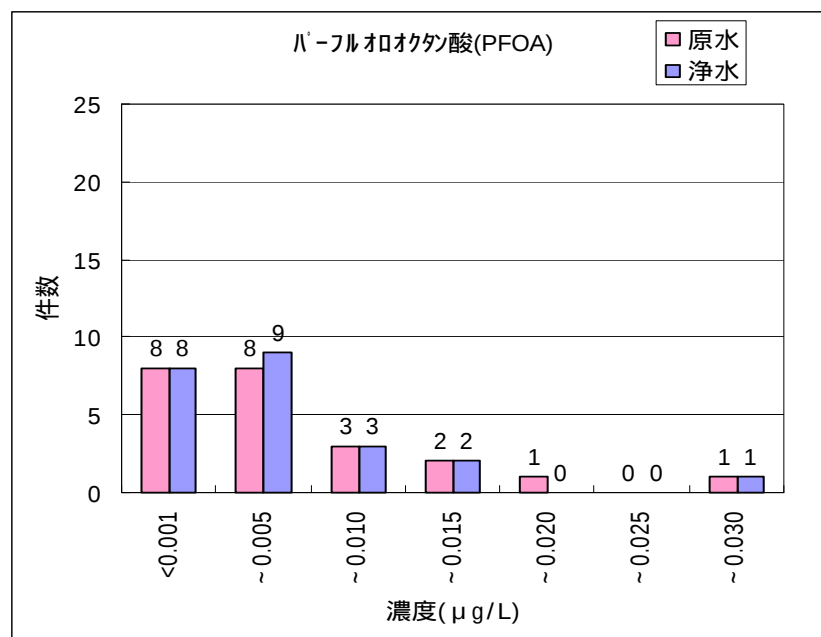


図 4-31 P° -フルオロオクタン酸(PFOA) 検出状況

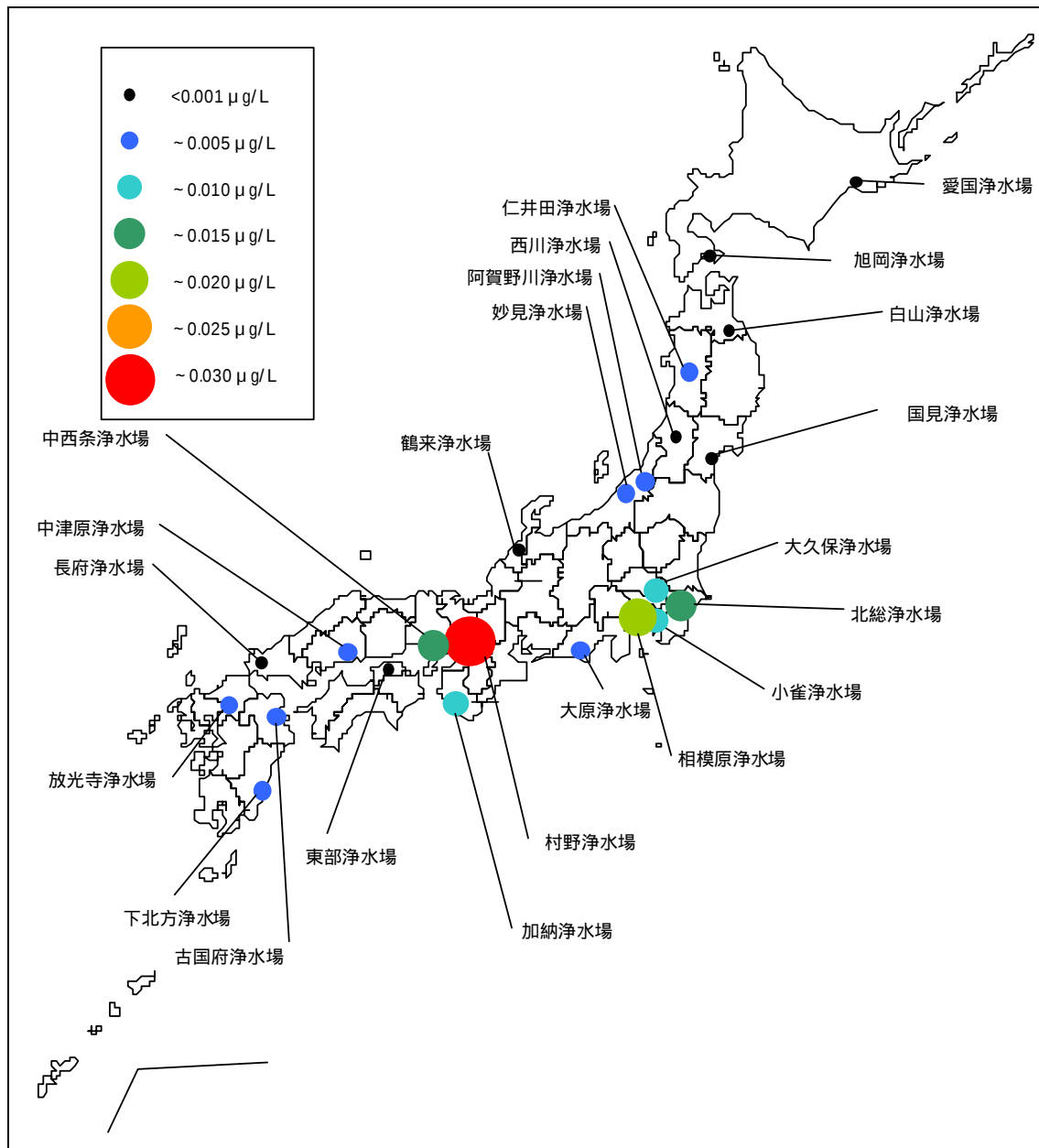


図 4-32 PFOA 分布状況(原水)

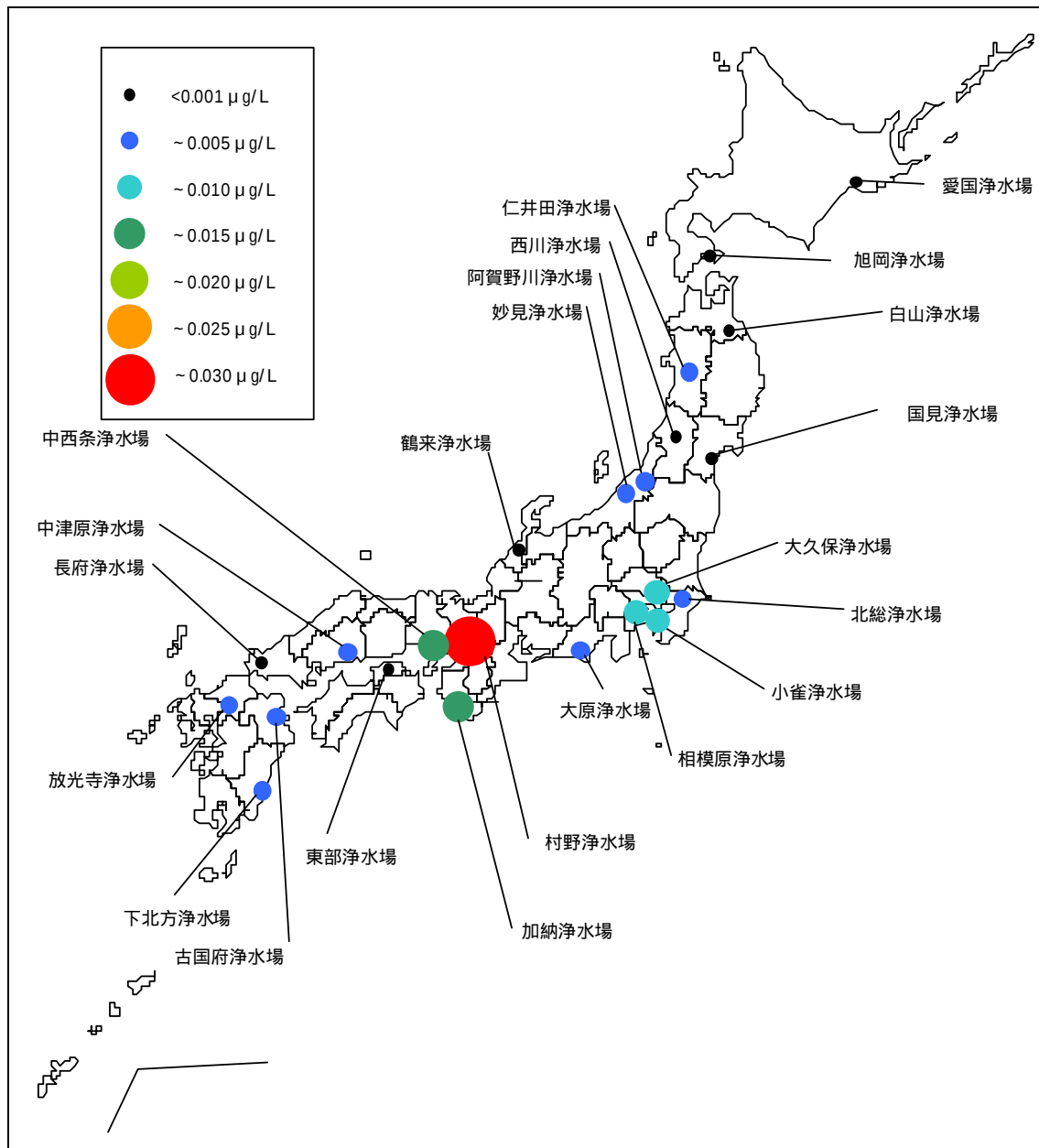


図 4-33 $\text{P}^\circ\text{-}$ フルオロ化フタル酸(PFOA)分布状況(浄水)

(12) H° -フルオロオクタンスルホン酸(PFOS)

H° -フルオロオクタンスルホン酸(PFOS)については原則として複数事業体取水している主要河川を水源とした施設能力1万 m^3 /日以上と比較的大規模な浄水場にて調査を行った。

H° -フルオロオクタンスルホン酸(PFOS)の検出状況を図4-34に示す。分布状況を図4-35、4-36に示す。

H° -フルオロオクタンスルホン酸(PFOS)は原水では調査23地点中6地点で検出され、その濃度範囲は0.001~0.004 $\mu\text{g/L}$ (最大検出地点：千葉県水道局北総浄水場、横浜市水道局小雀浄水場)であった。浄水では調査23地点中5地点で検出され、その濃度範囲は0.001~0.006 $\mu\text{g/L}$ (最大検出地点：横浜市水道局小雀浄水場)であった。

各浄水場において、原水と浄水の濃度は多少の増減はあるもののほぼ同レベルであったが、千葉県水道局北総浄水場では原水0.004 $\mu\text{g/L}$ に対して浄水では不検出となった。

H° -フルオロオクタンスルホン酸(PFOS)が検出された浄水場では、必ず H° -フルオクタン酸(PFOA)も検出されていた。 H° -フルオロオクタンスルホン酸(PFOS)と H° -フルオクタン酸(PFOA)は検出状況、除去性において同様の傾向を示すことが分かった。

要検討項目 目標値	H° -フルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)	未設定
--------------	---	-----

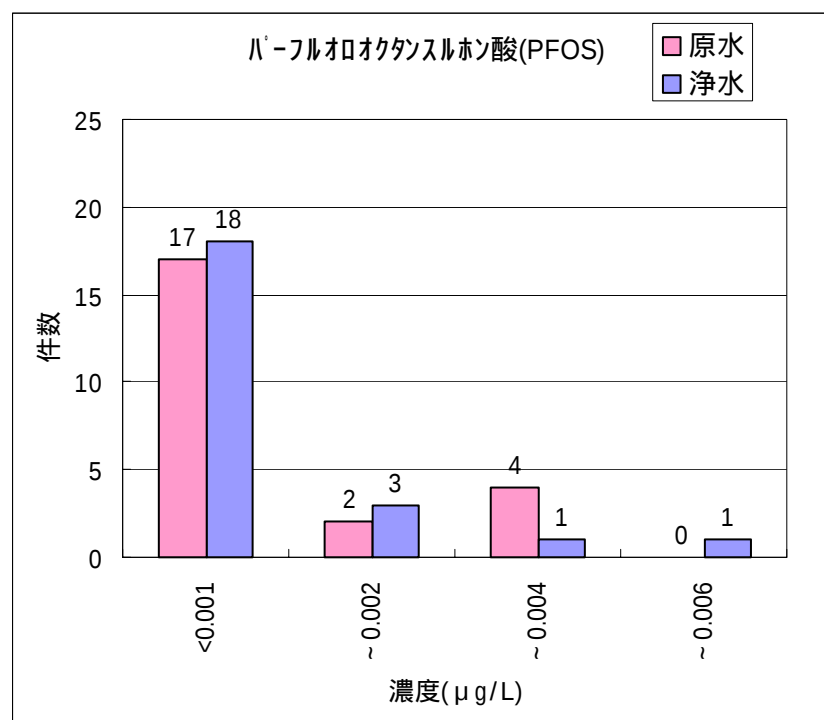


図4-34 H° -フルオロオクタンスルホン酸(PFOS) 検出状況

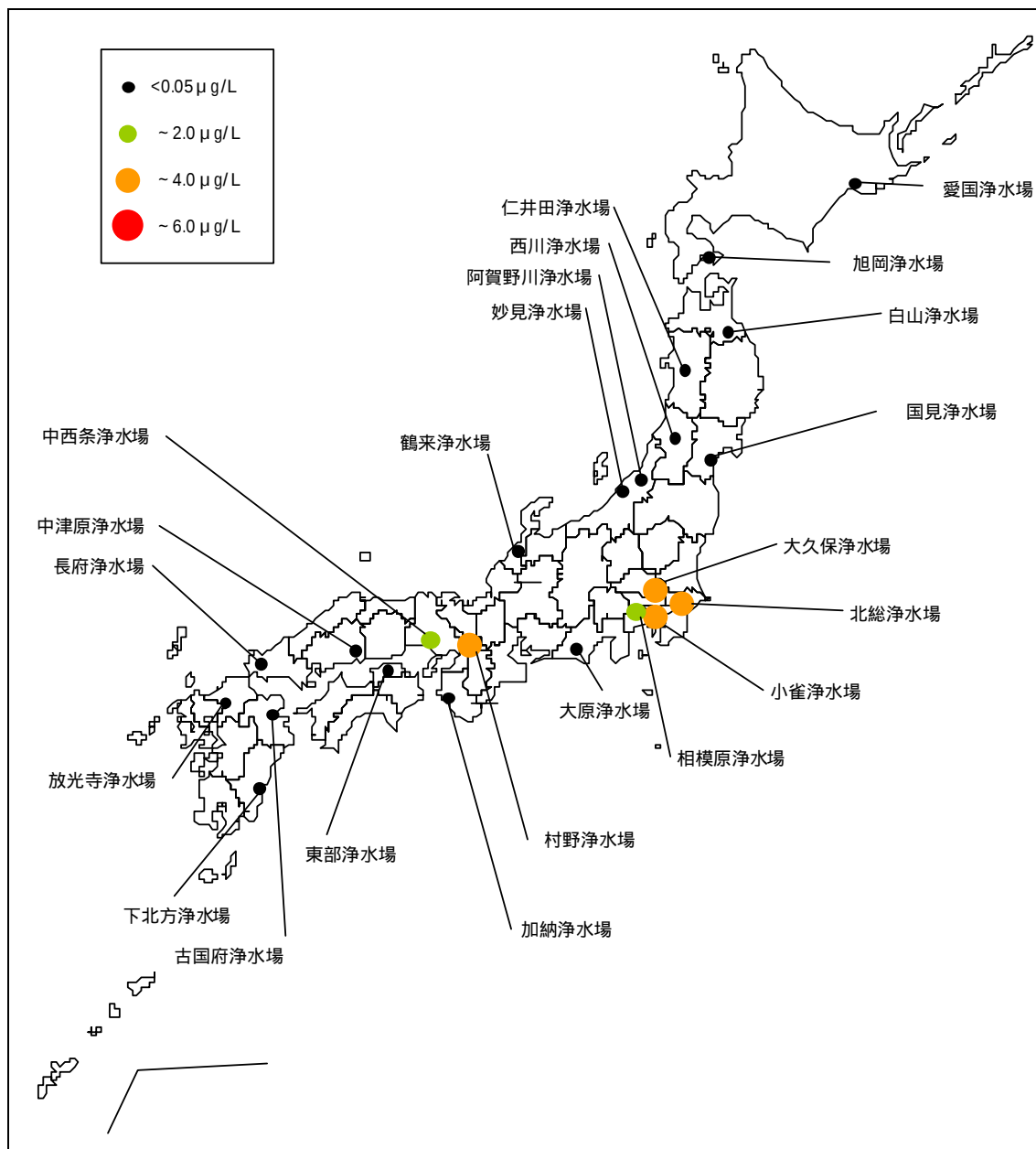


図 4-35 $\text{P}^\circ\text{-}$ フルオロオクタンスルホン酸(PFOS)分布状況(原水)

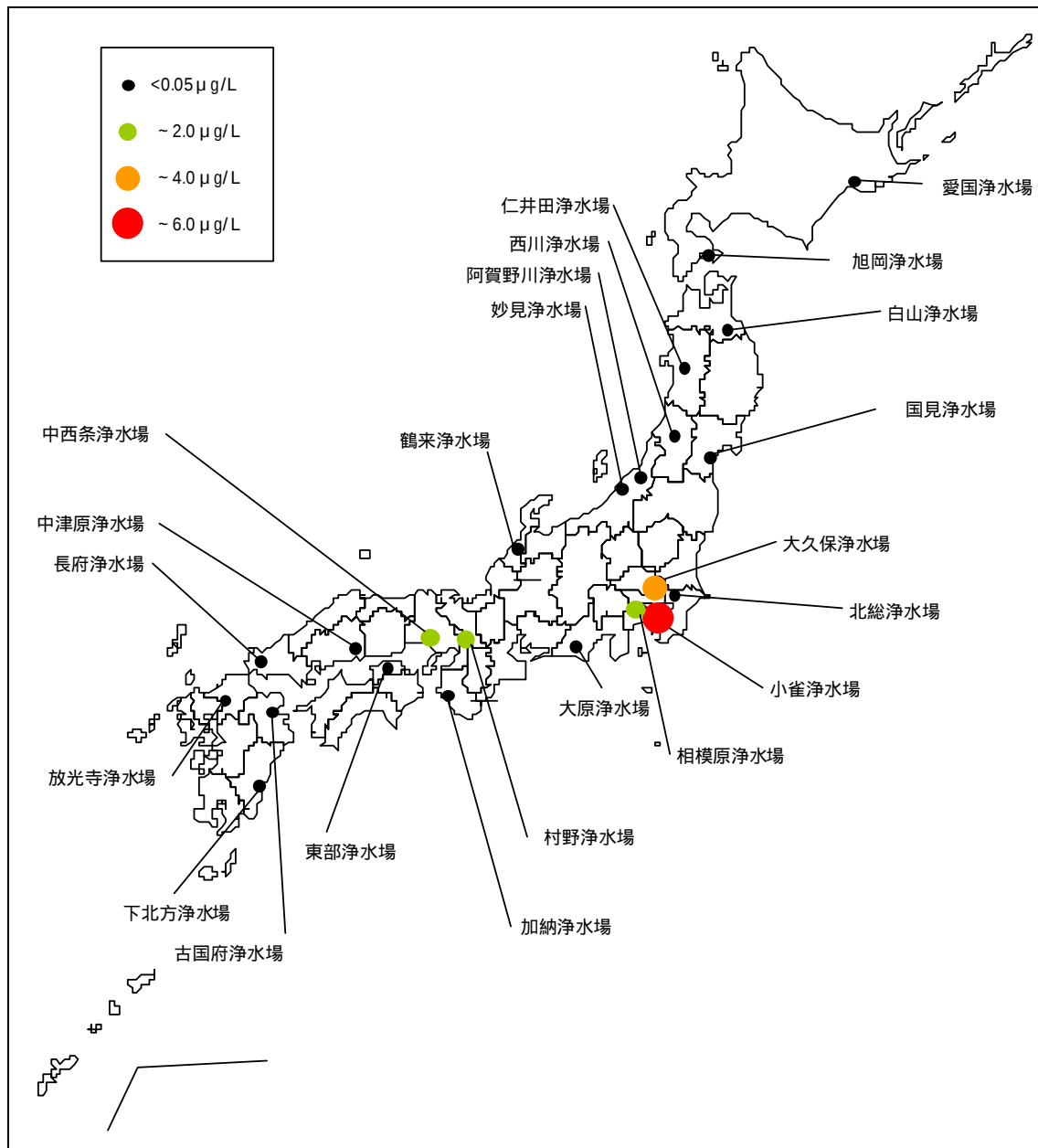


図 4-36 $\text{P}^\circ\text{-}$ フルオロオクタンスルホン酸(PFOS)分布状況(浄水)

(13) NDMA

NDMA はオゾン処理を導入している施設・原水が下水処理水の影響を強く受ける浄水場にて調査を行った。

NDMA の検出状況を図 4-37 に示す。分布状況を図 4-38、4-39 に示す。

NDMA は原水では調査 8 地点中 4 地点で検出され、その濃度範囲は $0.001 \sim 0.008 \mu\text{g/L}$ (最大検出地点：京都府文化環境部宇治浄水場)であった。浄水では調査 8 地点中 3 地点で検出され、その濃度範囲は $0.002 \sim 0.003 \mu\text{g/L}$ (最大検出地点：京都府文化環境部宇治浄水場)であった。

各浄水場において、原水と浄水の濃度はほぼ同レベルであったが、京都府文化環境部宇治浄水場のように原水 $0.008 \mu\text{g/L}$ に対して浄水 $0.003 \mu\text{g/L}$ と約 60%減少した地点もあった。今回の調査では、オゾン処理を導入している施設においても原水と浄水の濃度は同レベルであり、NDMA はオゾン副生成物由来より原水由来の影響が大きい結果となった。

要検討項目 目標値	NDMA	未設定
--------------	------	-----

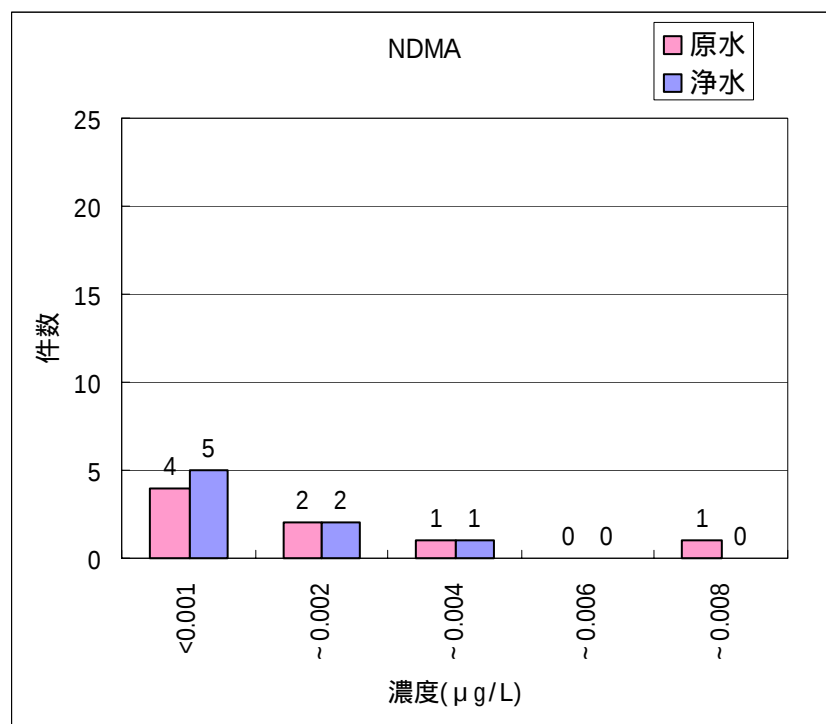


図 4-37 NDMA 検出状況

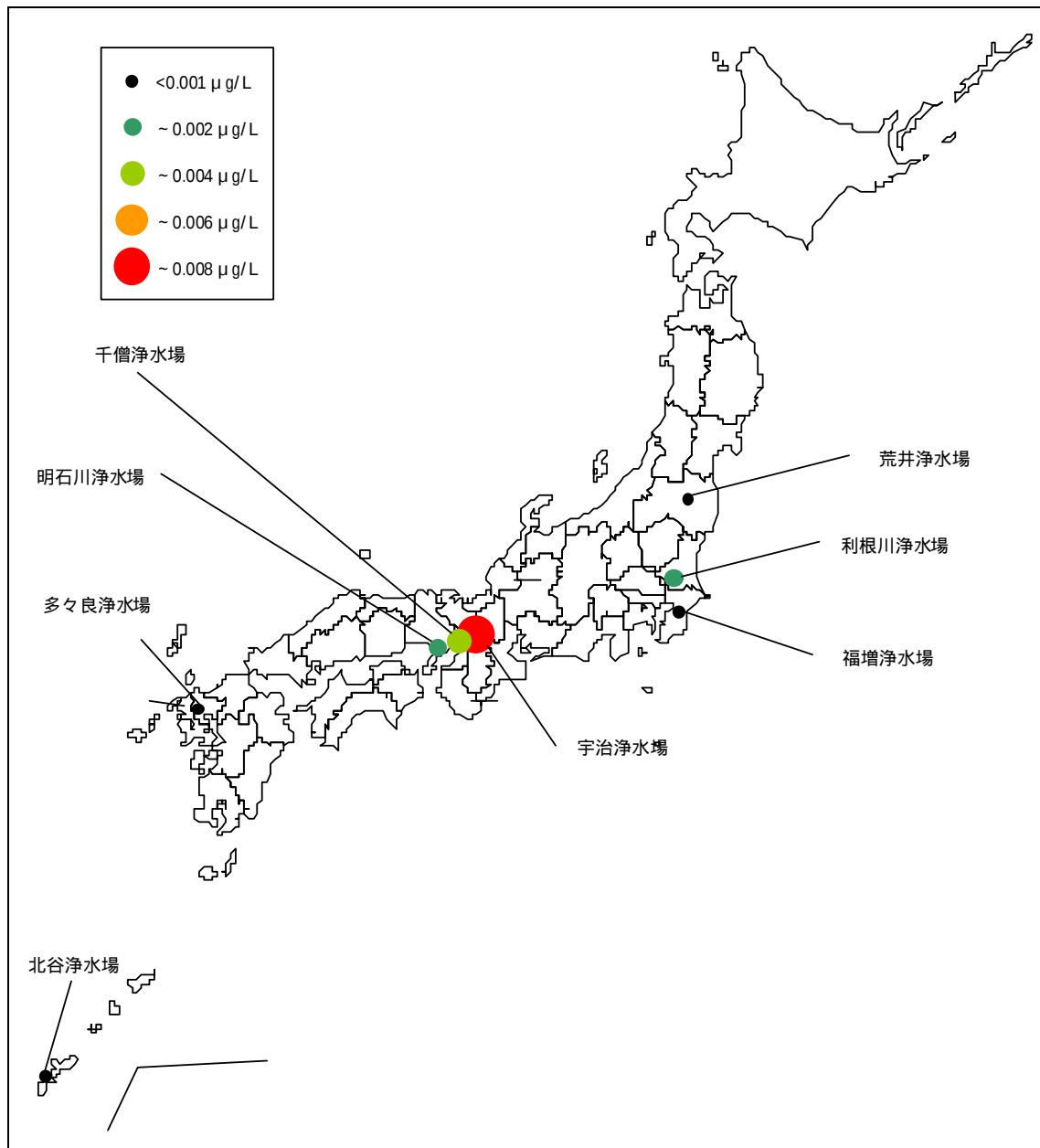


図 4-38 NDMA 分布状況(原水)

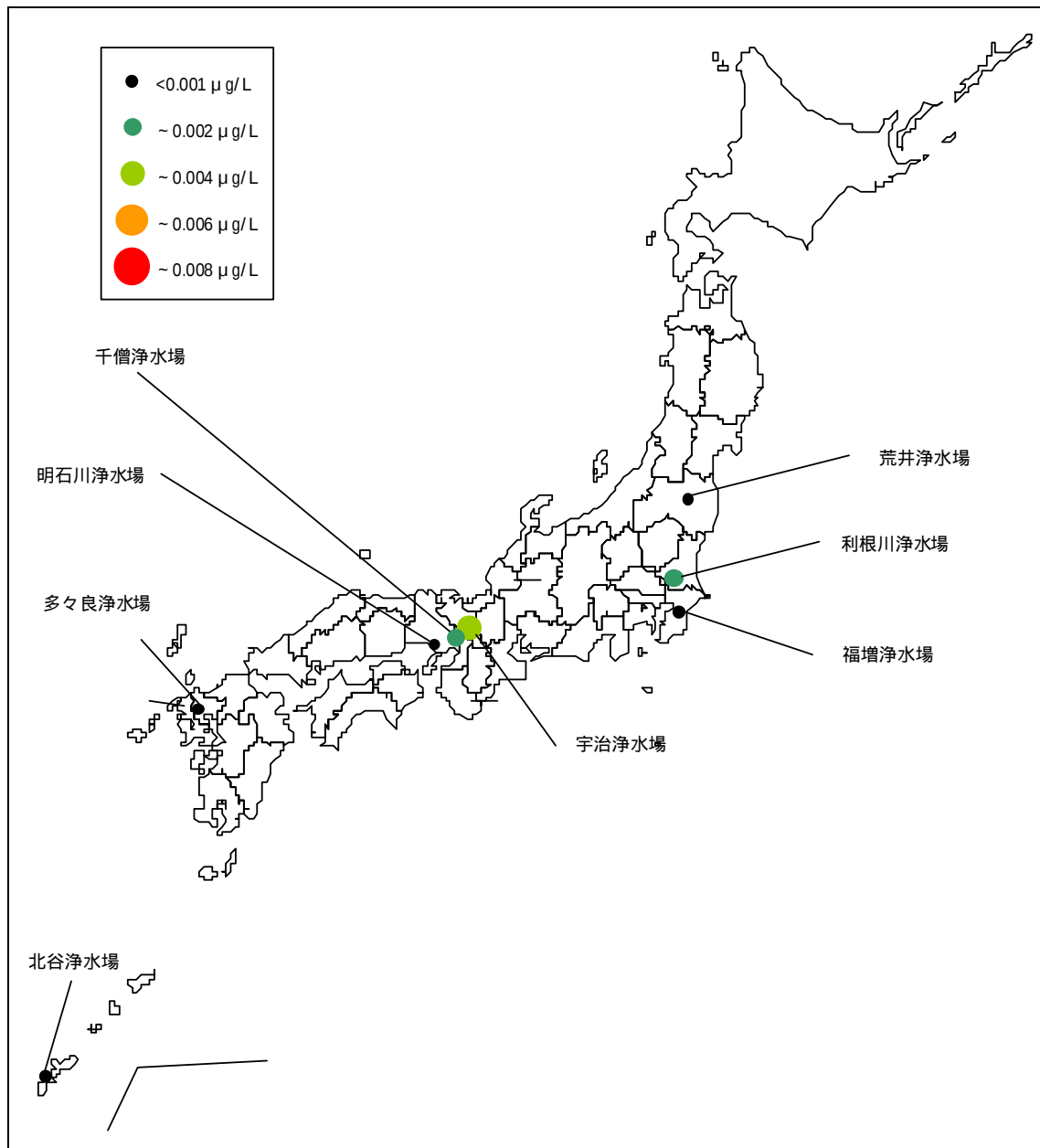


図 4-39 NDMA 分布状況(浄水)

(14) 有機物(全有機炭素(TOC)の量)

有機物(全有機炭素(TOC)の量)は全ての調査地点で基本データとして調査を行った。

有機物(全有機炭素(TOC)の量)の検出状況を図 4-40 に示す。

原水 55 地点、浄水 54 地点の調査を行ったが、すべての地点で検出され、検出濃度範囲は、原水では 0.05 ~ 2.0mg/L(最大検出地点：三田市上下水道部古城浄水場、千葉県水道局福増浄水場)、浄水では 0.06 ~ 1.4mg/L(最大検出地点：熊取町水道部永楽浄水場)であった。紫外線吸光度(E260)と相関関係がみられた(紫外線吸光度(E260)を参照)。

また、有機物(全有機炭素(TOC)の量)濃度の高い地点においてはエチレンジアミン四酢酸(EDTA)濃度も高い傾向が若干認められた。

水道水質基準 基準値	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	3mg/L 以下
---------------	-------------------	----------

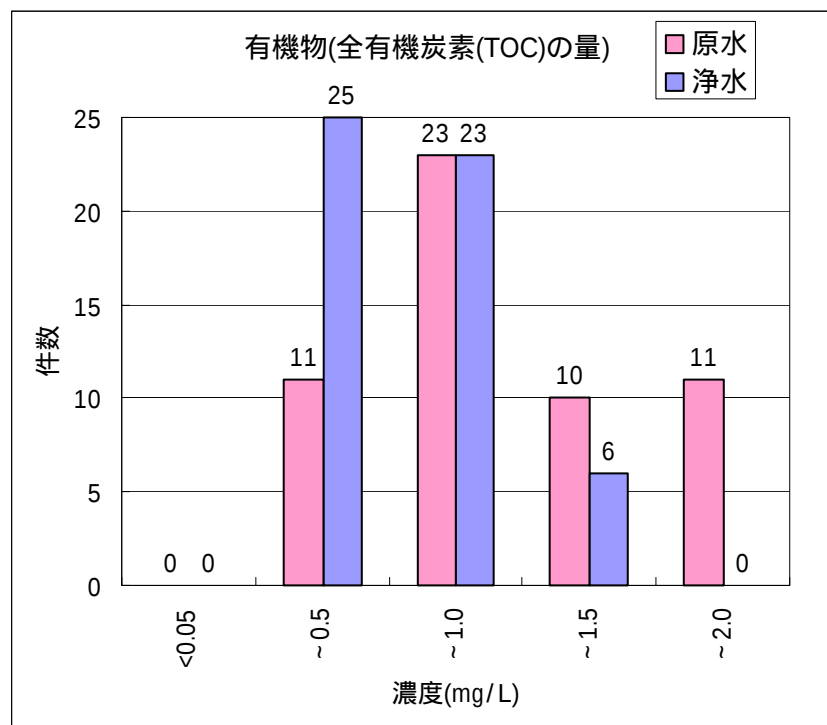


図 4-40 有機物(全有機炭素(TOC)の量)検出状況

(15) pH 値

pH 値は全ての調査地点で基本データとして調査を行った。

pH 値の検出状況を図 4-41 に示す。

検出範囲は原水では 5.91～8.75、浄水では 6.88～8.14 であり、原水ではアルカリ性側に基準値範囲を超える場合(千葉県水道局福増浄水場)があったが、浄水では全て基準値を満たしていた。

水道水質基準 基準値	pH 値	5.8 以上 8.6 以下
---------------	------	---------------

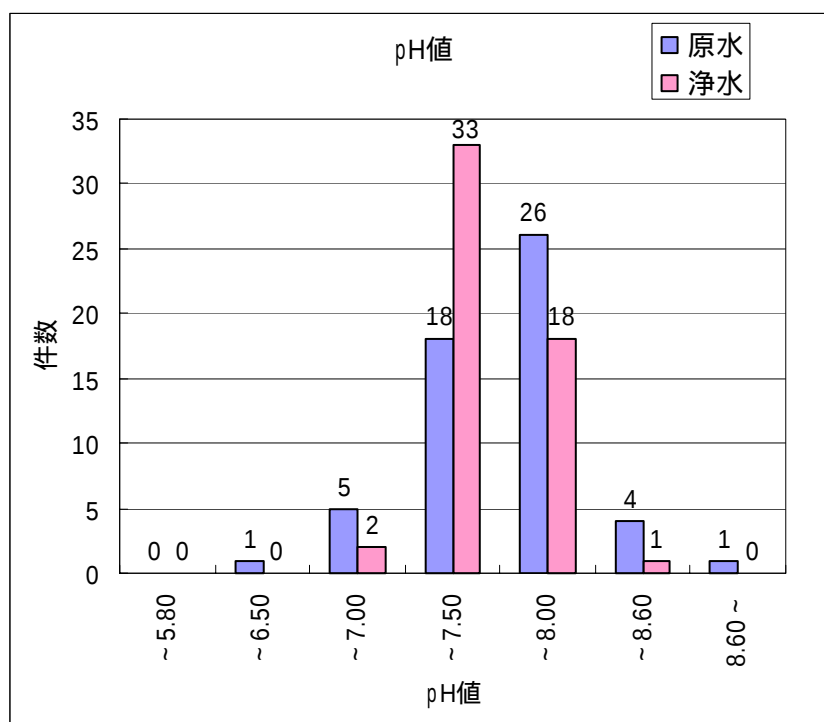


図 4-41 pH 検出状況

(16) 紫外線吸光度(E260)

紫外線吸光度(E260)は全ての調査地点で基本データとして調査を行った。

紫外線吸光度(E260)の検出状況を図 4-42 に示す。

原水 55 地点、浄水 54 地点の調査を行ったが、すべての地点で検出され、検出濃度範囲は、原水では 0.003～0.404(最大検出地点:安堵町水道課安堵町浄水場)、浄水では 0.006～0.149(最大検出地点:石狩市水道部花畔市街浄水場)であった。

紫外外部吸収(E260)は溶解性で、分子構造の中に不飽和結合を有し、化学的には比較的易分解性であるが、生物学的には難分解性有機物質の指標である。トリハロメタン生成能との相関が高く、高度浄水処理においては処理効果の評価、水質管理に使用されている。

今回の調査結果からも紫外線吸光度と有機物(全有機炭素(TOC)の量)の間に相関が見られた。結果を表 4-43 に示す。原水では紫外線吸光度と比較して有機物(全有機炭素(TOC)の量)が 5 倍から 10 倍の分布が主であるのに対し、浄水では 10 倍から 15 倍の範囲となっている。

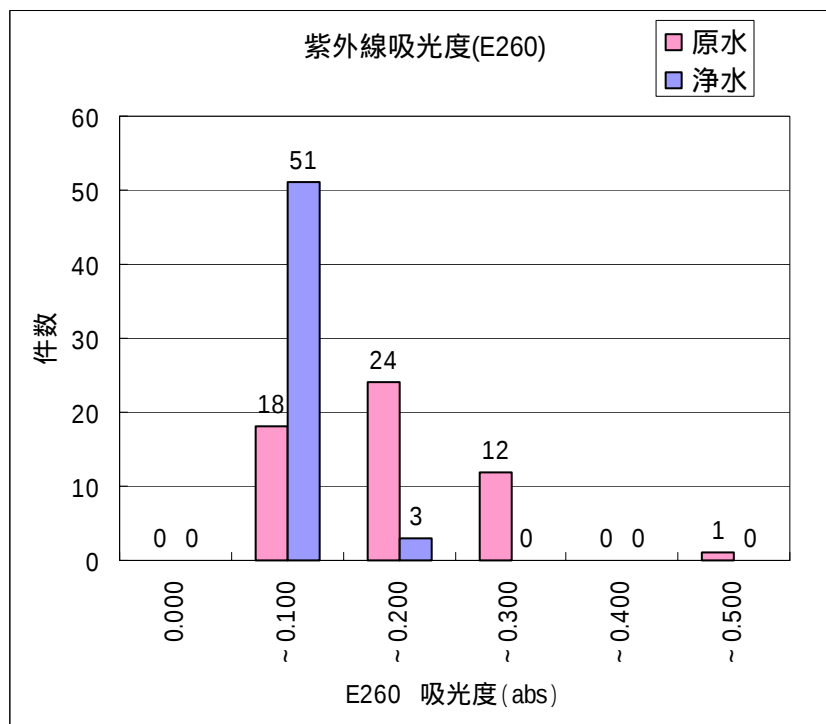


図 4-42 紫外線吸光度(E260) 検出状況

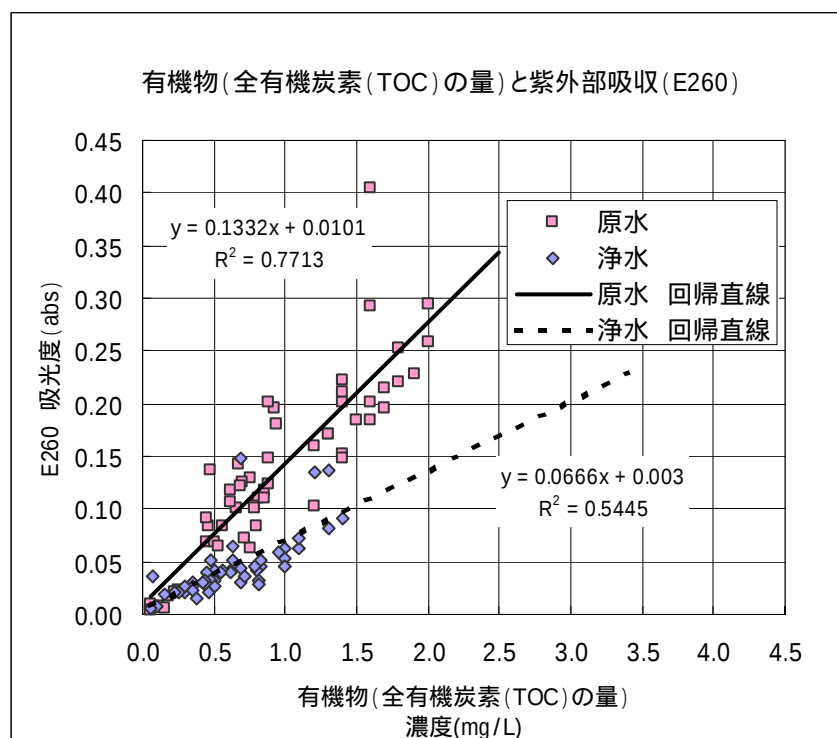


図 4-43 有機物(全有機炭素(TOC)の量)と紫外線吸光度(E260)の相関

(17) アンモニア態窒素

アンモニア態窒素は全ての調査地点で基本データとして調査を行った。

アンモニア態窒素の検出状況を図 4-44 に示す。

アンモニア態窒素は原水では調査 55 地点中 27 地点で検出され、その濃度範囲は 0.02 ~ 1.81mg/L(最大検出地点：安堵町水道課安堵町浄水場)であった。浄水では調査 54 地点すべての地点で不検出であった。アンモニア態窒素濃度が高い地点においてはジブロモアセトニトリルが検出される傾向がみられた(ジブロモアセトニトリル参照)。

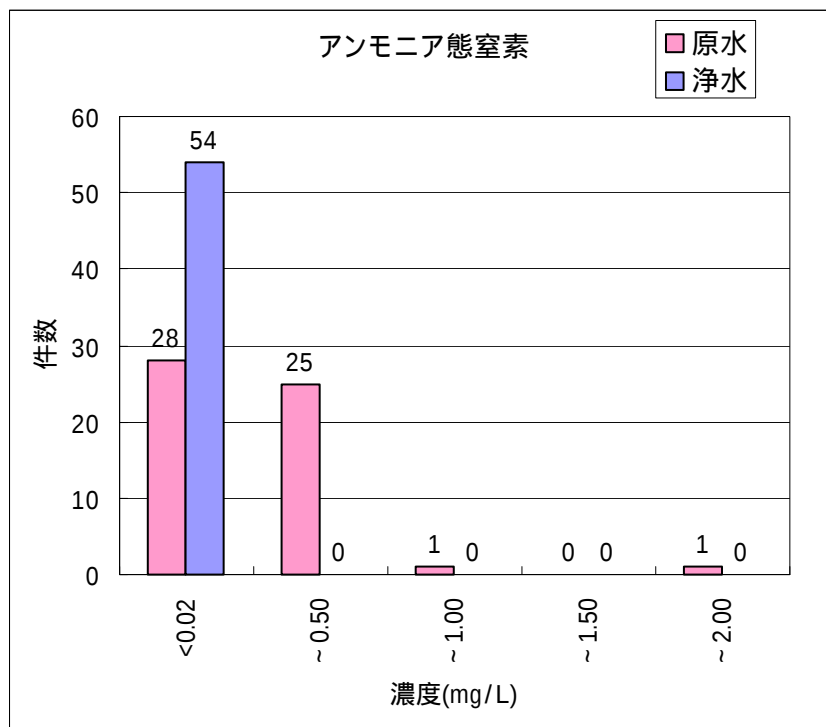


図 4-44 アンモニア態窒素検出状況

(18) 有機態窒素

有機態窒素は全ての調査地点で基本データとして調査を行った。

有機態窒素の検出状況を図 4-45 に示す。

有機態窒素は原水では調査 55 地点中 49 地点で検出され、その濃度範囲は 0.04 ~ 0.44 mg/L(最大検出地点：安堵町水道課安堵町浄水場)であった。浄水では調査 54 地点中 25 地点で検出され、その濃度範囲は 0.04 ~ 0.42mg/L(最大検出地点：東京都水道局砧浄水場)であった。他の測定項目と相関関係を示さなかった。

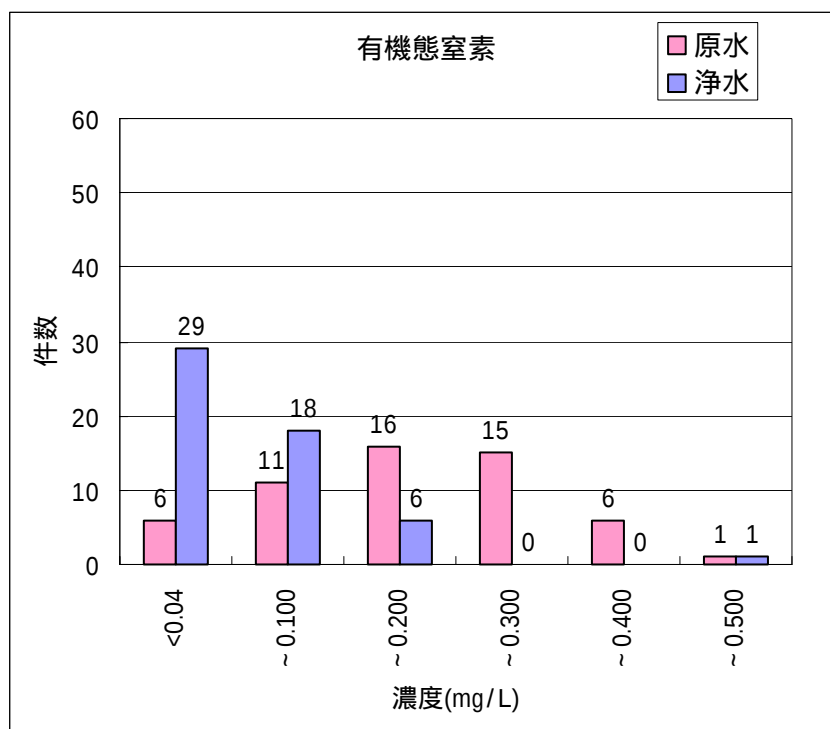


図 4-45 有機態窒素検出状況

(19) 全窒素

全窒素は全ての調査地点で基本データとして調査を行った。

全窒素の検出状況を図 4-46 に示す。

原水 55 地点、浄水 54 地点の調査を行ったが、すべての地点で検出され、検出濃度範囲は、原水では 0.09～5.70mg/L 最大検出地点：秦野市水道局六間配水場)、浄水では 0.06～5.63mg/L (最大検出地点：秦野市水道局六間配水場)であった。

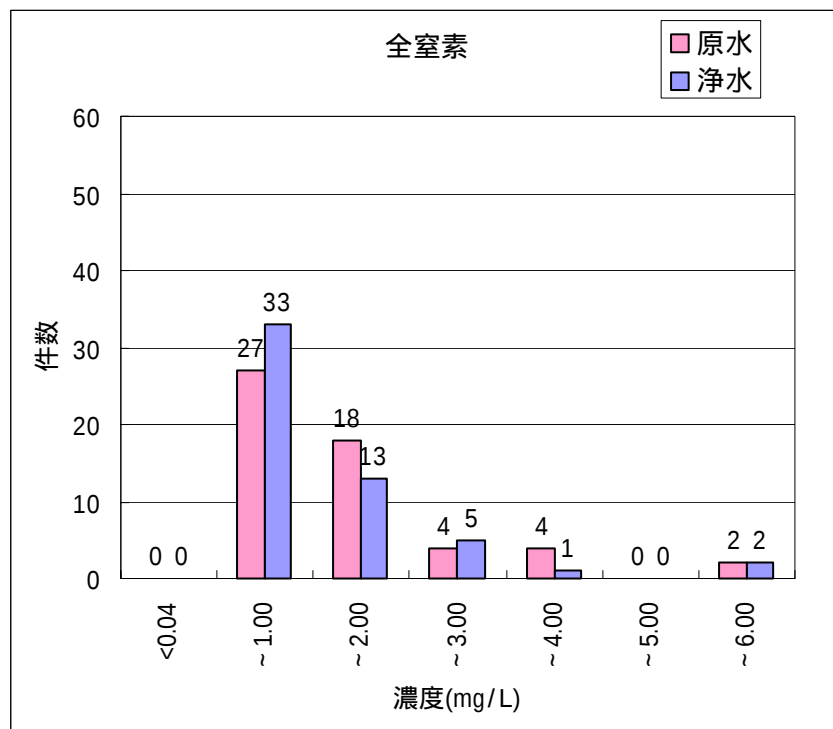


図 4-46 全窒素検出状況

(20) 硝酸態窒素

硝酸態窒素は全ての調査地点で基本データとして調査を行った。

硝酸態窒素の検出状況を図 4-47 に示す。

硝酸態窒素は原水では調査 55 地点中 52 地点で検出され、その濃度範囲は、0.07 ~ 5.59mg/L(最大検出地点：秦野市水道局六間配水場であった)。浄水では調査 54 地点中 53 地点で検出され、その濃度範囲 0.03 ~ 5.49mg/L (最大検出地点：秦野市水道局六間配水場)であった。

水道水質基準 基準値	硝酸態および亜硝酸態窒素	10mg/L 以下
---------------	--------------	-----------

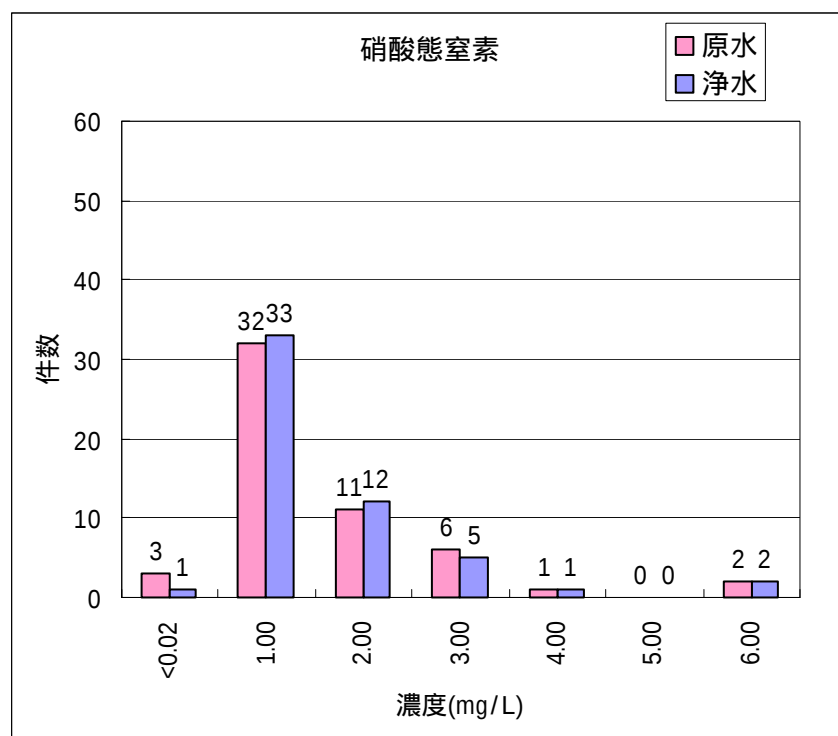


図 4-47 硝酸態窒素検出状況

(21) 亜硝酸態窒素

亜硝酸態窒素は全ての調査地点で基本データとして調査を行った。

亜硝酸態窒素の検出状況を図 4-48 に示す。

亜硝酸態窒素は原水では調査 55 地点中 6 地点で検出され、その濃度範囲は 0.02 ~ 0.06mg/L(最大検出地点:千葉県水道局北総浄水場)と定量下限値付近の低濃度での検出であった。浄水では調査 54 地点すべての地点で不検出であった。

水質管理目標 目標値	亜硝酸態窒素	0.05mg/L 以下(暫定)
---------------	--------	-----------------

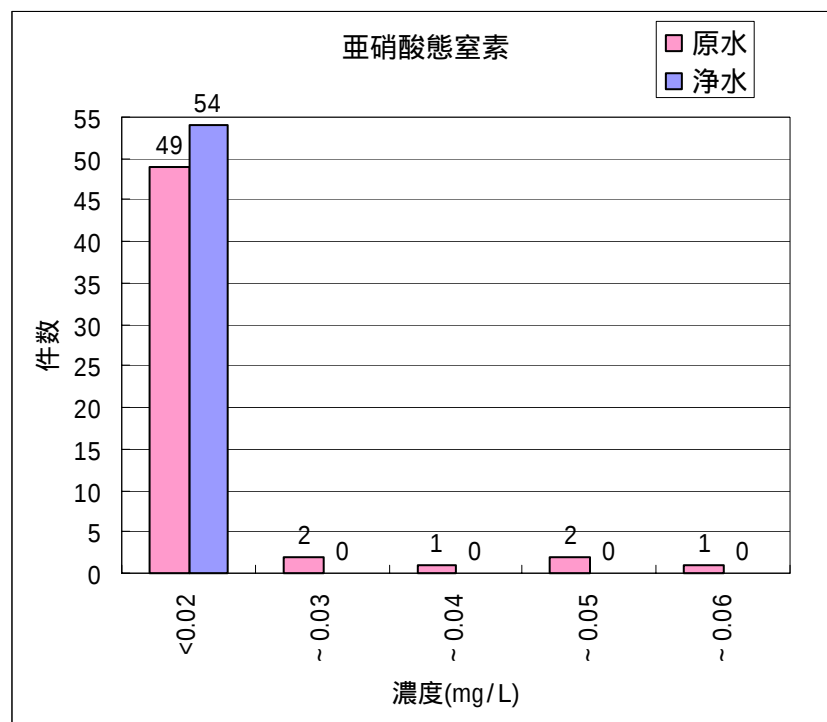


図 4-48 亜硝酸態窒素検出状況

(22) 窒素類

今回の調査では窒素類としてアンモニア態窒素、有機態窒素、硝酸態窒素、亜硝酸態窒素を分析したが、浄水場別に全窒素に占める各窒素類の割合を図 4-49 に示す。

また、NDMA と各窒素類の濃度間に相関関係は見られなかった。

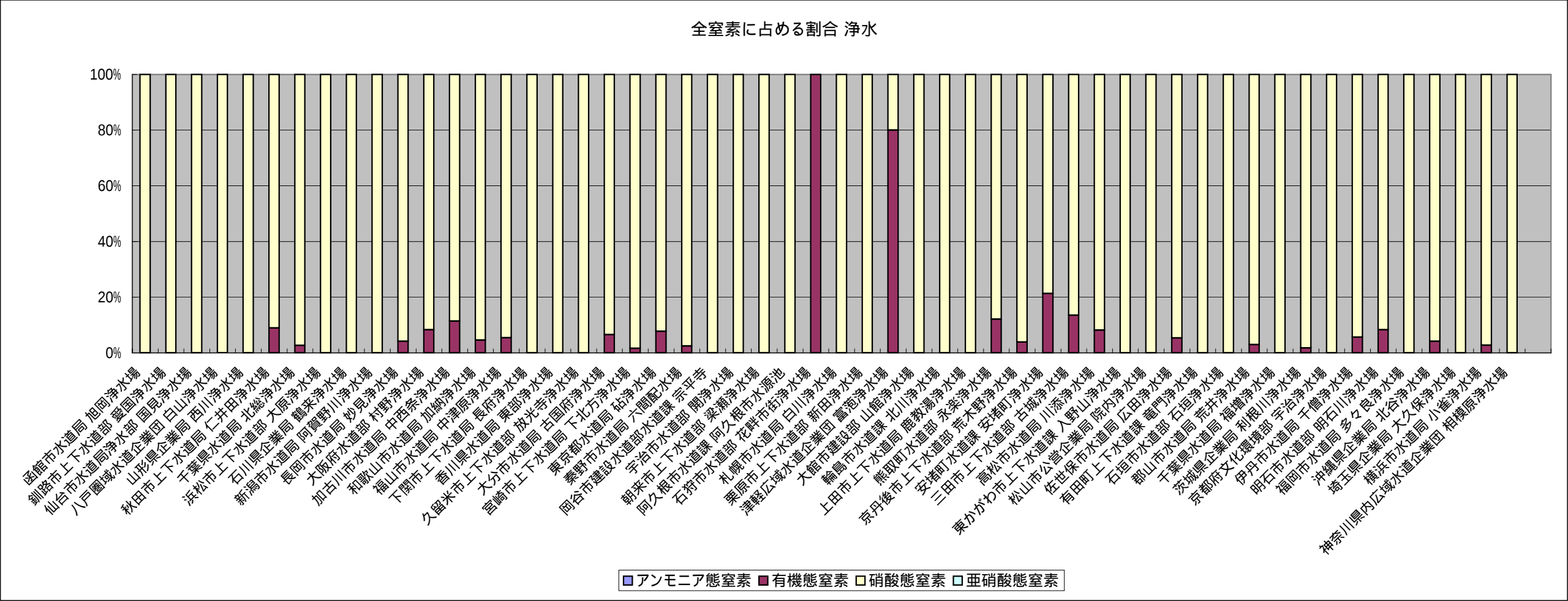
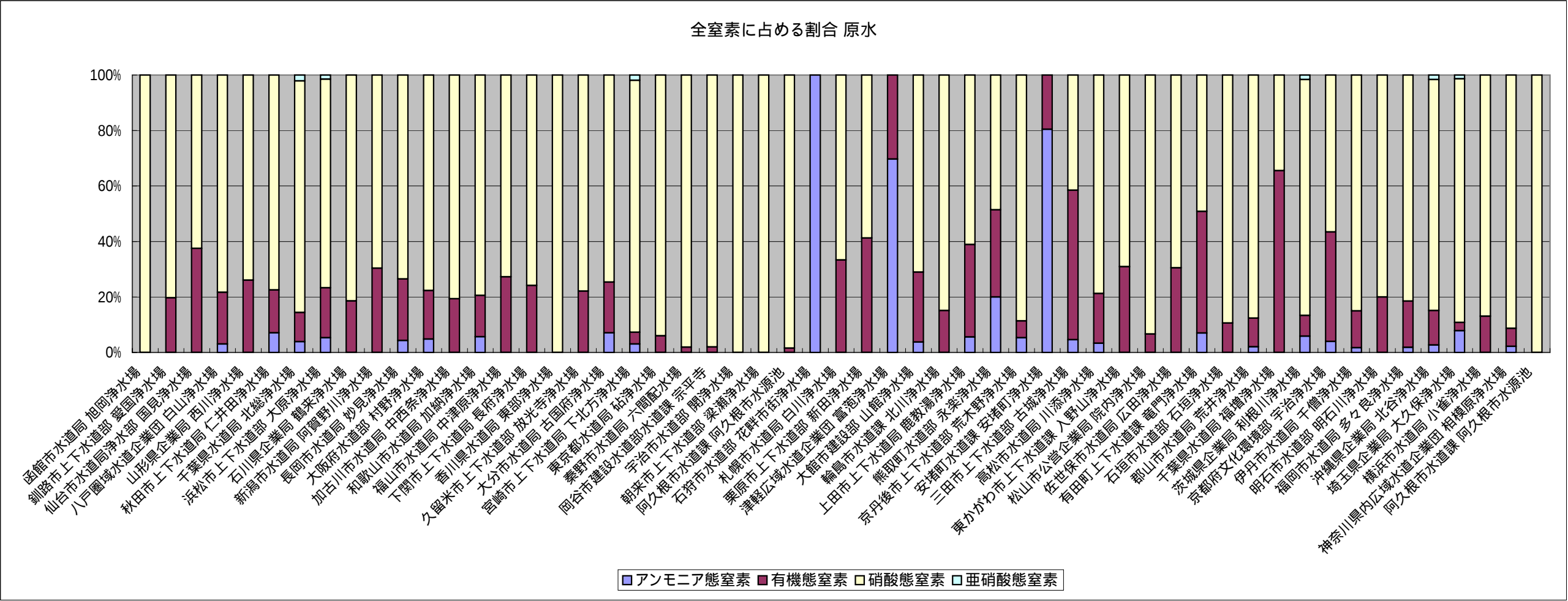


図4-49 全室素に占める各室素類の割合

< 添付資料 >

別添 1：採水および試料送付案内

平成 22 年 1 月 15 日

調査協力 $\left(\begin{array}{c} \text{水 道 事 業 者} \\ \text{水道用水供給事業者} \end{array} \right)$ 各位

財団法人 千葉県薬剤師会検査センター
技術検査部 山崎雅之

「平成 21 年度未規制物質等の水道における存在実態調査」(依頼)

時下益々御清祥のこととお喜び申し上げます。

弊財団は、このたび厚生労働省健康局水道課標記調査を受注し「平成 年度未規制物質等の水道における存在実態調査」を実施致します。

原水及び浄水の未規制物質濃度測定を行うための試料をご提供賜りたく、試料採水用の容器等を送付させて頂きました。

つきましては、ご多忙中のところ誠に恐縮ではございますが、添付いたしました「採水及び試料送付手順」に従い、**採水した試料およびアンケート**を下記へ御返送頂きたく、よろしくお願い申し上げます。

記

- 1 試料の返送期限 平成 22 年 1 月 29 日(金)
- 2 試料の送付先及び連絡先

恐れ入りますが、弊所着は土日祝日避けるよう、宅配業者に指示下さい。

〒260-0024

千葉県千葉市中央区中央港 1-12-11

財団法人 千葉県薬剤師会検査センター 技術検査部

担当：森 広和、五味 謙之

TEL：043-242-5940 FAX：043-242-3850

- 3 アンケート送付先

mikisei@chiba-kensacenter.or.jp

なお、調査内容について御不明な点がございましたら、上記まで御連絡をお願い致します。

以上

採水及び試料送付手順

1．送付内容

送付物の内容は次のとおりです。ご確認ください。

品名	数量	内容
原水用試料容器	7本(黄色ラベル貼り付け済み)	A-1(1L 角型ポリ容器) A-2(1L 角型ポリ容器) B(500mL 透明ガラス容器) C(500mL 丸型ポリ容器) D(500mL 褐色ガラス容器) E(250mL 褐色ガラス容器) F(1.5L 褐色ガラス容器)
浄水用試料容器	7本(青色ラベル貼り付け済み)	A-1(1L 角型ポリ容器) A-2(1L 角型ポリ容器) B(500mL 透明ガラス容器) C(500mL 丸型ポリ容器) D(500mL 褐色ガラス容器) E(250mL 褐色ガラス容器) F(1.5L 褐色ガラス容器)
残留塩素除去試薬	2	アスコルビン酸×1 塩酸×1
返送用宅配伝票(冷蔵)	2	着払い用
返送用ダンボール	2	容器送付時に使用したもの

2．採水地点

調査対象となる浄水場の原水及び浄水のそれぞれ各1地点について、採水をお願いします。原水及び浄水の採水場所は、下記の条件に適合する場所を選定し採取してください。また、下記の採水場所で採水できない場合には、事前にご連絡ください。

採水項目	採水場所	採水地点条件
原水	取水口付近	浄水場が取水している水源水質を把握するための地点
浄水	末端給水栓(用水供給事業においては給水地点)	定期的に水質基準全項目の検査を実施している地点

採取は容器到着後、以下の採取時の条件を考慮しつつ、速やかに行ってください。**可能な限り1月29日に当検査センターに試料水が届くように調整願います。**水質状況悪化等の事由で遅れる場合はあらかじめ連絡下さるようお願い申し上げます。

3. 採水時の条件

本調査では、平常時の実態を把握することを基本としております。従って、表流水を水源とする浄水場については、平常の河川流量での採水が望ましいと考えております。このため、出来る限り以下の条件の場合に採水して下さい。

採水時の河川流量が平水量の1.5倍以下の場合
原水濁度が、過去数年間の月平均濁度の3倍以下の場合。

4. 採水容器及び採水方法

別紙採取方法(原水用、浄水用)を参照に採水して下さい。

5. アンケート調査及び基準項目試験結果(原水・浄水の直近の試験結果)、 浄水場フロー図の提供

あらかじめ、アンケート調査用紙(エクセルファイル)をご担当者様にメールしております。用紙に必要な事項を入力の上、財団法人千葉県薬剤師会検査センター宛に後日メールで送信していただけますようご協力お願いいたします。

また、浄水場フロー図の御提供をお願いします。pdf ファイルとしてメール下さい。スキヤニングが困難な場合(pdf 化が出来ない場合)フロー図そのものを試料とともにご返送下さい。

送付先メールアドレス：mikisei@chiba-kensacenter.or.jp

6. 梱包

梱包容器及びパッキング等については、送付時のものをお使い下さい。
ダンボール箱に試料瓶を梱包する際にすき間に新聞紙等を詰め、中身が動かないようにして下さい。
運搬中に試料水が漏れないように容器のキャップは確実に締めて下さい。

7. 送付

必ず、試料を採取した当日に送付して下さい。恐れ入りますが、弊所着は土日祝日を避けるように、宅配業者に御指示下さい。
同封の宅配便伝票を用い要冷蔵+5 (クール便)にて送付して下さい。料金は着払いとなります。
アンケート調査及び基準項目試験結果のデータ及び浄水場フロー図をメールで送信して下さい。

8. 送付先及び問い合わせ先

検査内容についてご不明な点がございましたら、委託水質検査機関の「財団法人千葉県薬剤師会検査センター」までご連絡下さい。

財団法人千葉県薬剤師会検査センター

技術検査部 森 広和 ・ 五味 謙之

mikisei@chiba-kensacenter.co.jp

〒260-0024 千葉県千葉市中央区中央港 1-12-11

TEL : 043 - 242 - 5940 FAX : 043 - 242 - 3850

以 上

別紙採取方法(原水用)

共通事項

容器にはあらかじめ種別のラベル(黄色)が貼り付けてありますので、ご確認ください。

採水は、管内の滞留水を十分排出して、一定水温になってから採取して下さい。この際、試料水は、直接採取するか、分析に支障をきたさない採水器具（ステンレス、ガラス等）を使用して下さい。

容器名：

A-1、A-2(1L 角型ポリ容器)

採取方法：

採取試料水で2回共洗いし、容器内に試料水を泡立てないように静かに採取し、満水にして密栓して下さい。



容器名：

B(500mL 透明ガラス容器)

採取方法：

採取試料水で2回共洗いし、容器内に試料水を泡立てないように静かに採取し、満水にして密栓して下さい。



容器名：

C(500mL 丸型ポリ容器)

採取方法：

採取試料水で2回共洗いし、容器内に試料水を泡立てないように静かに採取し、満水にして密栓して下さい。



容器名：

D(500mL 褐色ガラス容器)

採取方法：

採取試料水で2回共洗いし、容器内に試料水を泡立てないように静かに採取し、満水にして密栓して下さい。



容器名：

E(250mL 褐色ガラス容器)

採取方法：

採取試料水で2回共洗いし、容器内に試料水を泡立てないように静かに採取し、空隙が残らないよう満水にして密栓して下さい。



容器名：

F(1.5L 褐色ガラス容器)

採取方法：

採取試料水で2回共洗いし、容器内に試料水を泡立てないように静かに採取し、満水にして密栓して下さい。



別紙採取方法(浄水用)

共通事項

容器にはあらかじめ種別のラベル(青色)が貼り付けてありますので、ご確認ください。

採水は、管内の滞留水を十分排出して、一定水温になってから採取して下さい。この際、試料水は、直接採取するか、分析に支障をきたさない採水器具（ステンレス、ガラス等）を使用して下さい。

容器名： A-1、A-2(1L 角型ポリ容器) 採取方法： 採取試料水で2回共洗いし、容器内に試料水を泡立てないように静かに採取し、満水にして密栓して下さい。	
容器名： B(500mL 透明ガラス容器) 採取方法： 採取試料水で2回共洗いし、容器内に試料水を泡立てないように静かに採取し、満水にして密栓して下さい。	
容器名： C(500mL 丸型ポリ容器) 採取方法： 採取試料水で2回共洗いし、容器内に試料水を泡立てないように静かに採取し、満水にして密栓して下さい。	

容器名：

D(500mL 褐色ガラス容器)

採取方法：

採取試料水で 2 回共洗いし、容器内に試料水を泡立てないように静かに 8 分目程度まで採取し、**添付の試薬(アスコルビン酸)を 5 杯加え**、さらに試料水で満水にして密栓して下さい。



容器名：

E(250mL 褐色ガラス容器)

採取方法：

採取試料水で 2 回共洗いし、容器内に試料水を泡立てないように静かに 8 分目程度まで採取し、**添付の試薬(アスコルビン酸)を 5 杯加え**、さらに試料水で**空隙が残らないよう**満水にして密栓して下さい。



容器名：

F(1.5L 褐色ガラス容器)

採取方法：

採取試料水で 2 回共洗いし、容器内に試料水を泡立てないように静かに 8 分目程度まで採取し、**添付の試薬(塩酸)を全量加え**、さらに試料水で満水にして密栓して下さい。

