

埼玉県水道水質管理計画に基づく令和7年度精度管理の結果について

1 実施方法

「令和7年度精度管理実施計画」（以下「実施計画」という。）を策定し、これに基づき「フェノール類」及び「鉛及びその化合物」を精度管理対象項目として実施した。

2 参加機関

公的検査機関、水道事業者及び埼玉県内を営業区域とする水道法第20条第3項の登録水質検査機関合わせて33機関が本精度管理に参加した（表1）。項目別の参加機関数は、フェノール類32機関、鉛及びその化合物33機関であった。

表1 参加機関一覧

公的検査機関 (2機関)	埼玉県衛生研究所	さいたま市健康科学研究センター
水道事業者 (4機関)	さいたま市水道局 越谷・松伏水道企業団	坂戸、鶴ヶ島水道企業団 埼玉県水質管理センター
登録水質検査機関 (27機関)	(一社)埼玉県環境検査研究協会 内藤環境管理(株) (株)江東微生物研究所 前澤工業(株) (株)ビー・エム・エル 日本総合住生活(株) (一社)山梨県食品衛生協会 平成理研(株) (株)群馬分析センター 環境未来(株) オーヤラックスクリーンサービス(株) (株)メイキョー (株)那須環境技術センター 三菱ケミカルアクア・ソリューションズ(株)	(株)総研 芝浦セムテック(株) アクアス(株) (株)新環境分析センター (株)環境技研 (株)ユーベック (株)総合環境分析 (株)環境計量センター (株)日本分析 (株)イオ (株)ショウヘイ (一財)群馬県薬剤師会環境衛生試験センター (株)保健科学研究所

3 実施期日

- (1) 試料の配付 令和7年 9月17日(水)
 (2) 報告書の提出期限 令和7年10月17日(金)

4 精度管理対象項目及び配付試料の概要

各検査機関に配付した試料は表2及び表3のとおりである。

(1) フェノール類

表2 フェノール類分析試料概要

配付容器	設定濃度 (mg/L)	備考
4mL 褐色ガラスアンプル 1本	0.0017 (換算後) (2,6-ジクロロフェノールとして0.003) (1,000倍希釈時※)	アセトン溶液

※希釈操作は各検査機関にて実施

(2) 鉛及びその化合物

表3 鉛及びその化合物分析試料概要

配付容器	設定濃度 (mg/L)	備考
1L ポリエチレ瓶 1本	0.007	1%硝酸溶液

5 評価方法

実施計画に基づき、適正機関もしくは改善報告対象機関（検査精度が「良好でない」と判断し、改善報告書の提出を求める機関）であるかを評価した。

(1) 評価の対象としない機関（以下「無効機関」という。）

- ① 提出期限までに回答がない機関
- ② 各測定項目について、5回測定を行っていない機関
- ③ 必要な書類が添付されていない機関

(2) 評価方法

以下の機関について検査精度が「良好でない」と判断し、改善報告書の提出を求める改善報告対象機関とした。また、改善報告対象機関と判定されなかった機関を適正機関とした。

- ① 個々のフェノール類において、添加していない物質を0 mg/L以外で記入した機関
- ② 5回の測定結果の変動係数がフェノール類は20%、鉛及びその化合物は10%を超えた機関
- ③ ①②を除いて算出した機関内平均値から得られた中央値に対して誤差率を算出したとき、フェノール類については中央値からの誤差率が±20%を超えた機関、鉛及びその化合物については±10%を超えた機関

6 統計解析結果及び評価

各項目の統計解析結果及び評価は次のとおりとなった。

(1) フェノール類

機関ごとの基本統計量（平均、標準偏差等）、水道G L P認定の有無及び妥当性評価の実施状況について表4に、機関間の基本統計量（平均、標準偏差等）について表5に、経験年数別の基本統計量について表6に示した。また、濃度のヒストグラムを図1に、誤差率のヒストグラムを図2に示した。

ア 無効機関

無効機関はなかった。

イ 分析方法

参加32機関のうち、24機関が固相抽出-誘導体化-ガスクロマトグラフ-質量分析法、8機関が固相抽出-液体クロマトグラフ-質量分析法による分析法を採用していた。

ウ 水道G L Pの取得と妥当性評価の実施状況

水道G L Pを取得している機関は15機関、取得していない機関は17機関であった。妥当性評価はすべての機関が実施していた。

エ 経験年数

1年未満が11機関、1年以上3年未満が2機関、3年以上10年未満が13機関、10年以上が6機関であった。

オ 繰り返し測定回数

全ての機関が5回の測定を行っていた。

カ 添加していない個々のフェノールの検出

フェノール類については、今回、2,6-ジクロロフェノールのみを添加したが、添加していない物質を0 mg/L以外で記入した機関はなかった。

キ 機関内変動係数（各機関の5回の測定結果の変動係数）

最大値は13.0%であり、20%を超えた機関はなかった。

ク 機関間標準偏差（各機関の「機関内平均値」の標準偏差）

0.00012 mg/Lであった。

ケ 中央値からの誤差率

32機関における中央値は0.00168 mg/Lであった。

中央値からの誤差率が±20%を超えた機関は1機関であった。

コ 改善報告対象機関

添加していないフェノールを回答した機関及び変動係数が20%を超えた機関はなかったが、中央値からの誤差率が-20%を超えた機関が1機関あったため、改善報告対象機関となった。

(2) 鉛及びその化合物

機関ごとの基本統計量（平均、標準偏差等）、水道G L P認定の有無及び妥当性評価の実施状況について表7に、機関間の基本統計量（平均、標準偏差等）について表8に、経験年数別の基本統計量について表9に示した。また、濃度のヒストグラムを図3に、誤差率のヒストグラムを図4に示した。

ア 無効機関

無効機関はなかった。

イ 分析方法

参加33機関のうち、フレイムレス-原子吸光光度計による一斉分析法を採用した機関が1機関、誘導結合プラズマ発光分光分析装置による一斉分析法を採用した機関が1機関、誘導結合プラズマ-質量分析装置による一斉分析法を採用した機関が31機関であった。

ウ 水道G L Pの取得状況

水道G L Pを取得している機関は14機関、取得していない機関は19機関であった。妥当性評価はすべての機関が実施していた。

- エ 経験年数
1年未満が6機関、1年以上3年未満が16機関、3年以上10年未満が8機関、10年以上が3機関であった。
- オ 繰り返し測定回数
全ての機関が5回の測定を行っていた。
- カ 機関内変動係数（各機関の5回の測定結果の変動係数）
最大値は3.1%であり、10%を超えた機関はなかった。
- キ 機関間標準偏差（各機関の「機関内平均値」の標準偏差）
0.00044 mg/Lであった。
- ク 中央値からの誤差率
33機関における中央値は0.00704 mg/Lであった。
中央値からの誤差率が±10%を超えた機関は2機関であった。
- ケ 改善報告対象機関
機関内変動係数が10%を超えた機関はなかったが、中央値からの誤差±10%を超えた機関が2機関あったため、改善報告対象機関となった。

7 分析条件等

(1) フェノール類

① 全分析方法共通（32機関）

分析期間及び分析者情報については表10、検量線情報については表11に、測定条件については表12及び13に示した。

ア 試料の希釈

配付試料の1000倍希釈には超純水を使用している機関が27機関、精製水を使用している機関が2機関、ミネラルウォーター（天然水）を使用している機関が3機関であった。多段階希釈をしていた機関はなかったが、最初から5000倍希釈を行った機関が1機関あった。

イ 標準液

全機関で市販の混合標準液を使用していた。2機関で値付け証明書がない混合標準液を使用していた。6機関で値付けの値を用い検量線または測定値で補正していた。

ウ 空試験

すべての機関において空試験を実施していた。

エ 検量線

(ア) 点数

すべての機関がブランク試料以外で4点以上採っていた。

(イ) 近似式

すべての機関が直線近似を採用していた。

(ウ) 決定係数 (r^2)

0.986~1.000 であった。重みづけ有りが11機関、無しが21機関であった。

② 固相抽出-誘導体化-ガスクロマトグラフ-質量分析法 (24機関)

ア 前処理

(ア) 固相カラム

充填剤としてN含有メタクリレート・スチレン・ジビニルベンゼンポリマーを使用している機関が12機関と最も多く、次いでジビニルベンゼン-N-ビニルピロリドンポリマーを使用している機関が3機関、その他が9機関であった。

(イ) 通水速度及び誘導体化の反応時間

通水速度は毎分10~25 mL、誘導体化の反応時間は20~90分であった。

イ 装置

(ア) 試料導入部

注入口温度は200~260 °C、イオン源温度は170~280 °C、注入量は0.5~2.0 μLであった。

(イ) 分離条件

カラムの内径は0.18~0.25 mm、長さは15~30 m、膜厚は0.18~1.0 μmであった。使用しているキャリアガスについては、ヘリウムが19機関、水素が4機関、窒素が1機関であった。

ウ 定量法

イオン検出方法は、すべての機関がSIM、強度の評価方法はすべての機関が面積値であった。

③ 固相抽出-液体クロマトグラフ-質量分析法 (8機関)

ア 前処理

(ア) 固相カラム

カラムにN含有メタクリレート・スチレン・ジビニルベンゼンポリマーを使用している機関が6機関、ジビニルベンゼン-N-ビニルピロリドンポリマーを使用している機関が1機関、未回答が1機関であった。

(イ) 通水速度

通水速度は毎分10~20 mL

イ 装置

(ア) 試料注入

注入量は5~50 μLであった。

(イ) 分離条件

カラムの内径はすべての機関が2.1 mm、長さは10~15 cm、粒径は1.8~3 μmであった。充填剤はODSが7機関、高純度球状シリカゲルが1機関であった。カラムの恒温槽温度はすべての機関が40°Cであった。

移動相については、A液が精製水である機関が4機関、超純水が3機関、蒸留水が1機関で、B液はすべての機関がメチルアルコールであった。移動相の流速は0.3~0.6 mL/分であった。

(ウ) 定量法

イオン検出方法は、SRMが5機関、MRMが1機関、SIMが2機関であった。強度の評価方法はすべての機関が面積値であった。

(2) 鉛及びその化合物

① 全分析方法共通 (33機関)

分析期間及び分析者情報については表14に、検量線情報については表15に、測定条件については表16、17及び18に示した。

ア 標準液

すべての機関が市販の標準原液を使用していた。1機関で値付け証明書がない標準原液を使用していた。6機関で値付けの値を用い検量線または測定値で補正していた。

イ 空試験

すべての機関で実施していた。

ウ 検量線

(ア) 点数

すべての機関がブランク試料以外で4点以上採っていた。

(イ) 近似式

すべての機関が直線近似を採用していた。

(ウ) 決定係数 (r^2)

0.996~1.000であった。重みづけ有りが14機関、無しが19機関であった。

② フレームレス-原子吸光光度計による一斉分析法 (1機関)

ア 前処理

1回の試験における検水分取量は10 mLであった。加熱温度は250°C、加熱時間は25分で、最終定容量は10 mLであった。試料溶液のろ過は実施しなかった。

イ 定量法

試料注入量は0.025 mLであった。

③ 誘導結合プラズマ発光分光分析装置による一斉分析法 (1機関)

ア 前処理

1回の試験における検水分取量は50 mLであった。加熱温度は180°C、加熱時間は30分で、最終定容量は50 mLであった。試料溶液のろ過は実施しなかった。

イ 定量法

内部標準液濃度は500 µg/Lで添加方法は自動であった。高周波出力は1.2kW、バックグラウンド補正はなく試験溶液の導入方法は超音波噴霧法であった。

④ 誘導結合プラズマ-質量分析装置による一斉分析法 (31機関)

ア 前処理

1回の試験における検水分取量は20~100 mLであった。加熱温度は80~300°C、加熱時間は20~360分で、最終定容量は20~100 mLであった。試料溶液のろ過を実施した機関は2機関、実施しなかった機関は29機関であった。

イ 定量法

内部標準物質としてタリウムを採用している機関が28機関、インジウムを採用している機関

が3機関であった。内部標準物質の試料中の添加濃度は1~113.2 $\mu\text{g/L}$ で、添加方法は自動が29機関、手動が2機関であった。

高周波出力は1.2~1.6 kW、コリジョン/リアクションセルはすべての機関が使用しており、コリジョン/リアクション法を採用している機関が30機関であった。コリジョン/リアクションガスはヘリウムを使用している機関が30機関、水素を使用している機関が1機関であった。試料溶液導入方法、はすべての機関が連続噴霧法であった。

8 精度不良の原因及び改善策

改善報告対象機関から、精度不良の原因及び改善策について次のような報告があった。

(1) 検査機関番号6

ア 改善報告対象項目
鉛及びその化合物

イ 原因
標準試料採取に使用しているピペットの精度が不良であった。

ウ 改善策
ピペットを点検、調整し再度検量線を作成して試料測定を行ったところ、誤差率が-1.0%となった。ピペットについては年1回の精度点検を実施していたが、年2回に変更する。また、既知濃度の試料で定期的に測定濃度を確認する。改善内容については、施設内の会議で周知徹底を図る。

(2) 検査機関番号25

ア 改善報告対象項目
鉛及びその化合物

イ 原因
前処理時に検水を静かに加熱する工程で、強く加熱してしまい濃縮された可能性がある。

ウ 改善策
加熱する装置をダイヤル式からデジタル表示で温度設定できるものへ変更し、なるべく温度差が生じないようにした。

(3) 検査機関番号32

ア 改善報告対象項目
フェノール類

イ 原因
試料及び標準列のpH調整の際、試料の入ったビーカーに塩酸添加後攪拌棒で混和し、pH試験紙を用いてビーカー内の表層の試料で確認を行った。ビーカー内のpHが均一になる前に確認したためpH調整が適切に行われず、フェノール類の固相抽出を行う際の回収率に影響を与えた。

ウ 改善策
試料及び標準列のpH調整は、ビーカー内をスターラーで攪拌しpHを均一にしてから確認をう。

9 まとめ

(1) フェノール類

参加32機関のうち、1機関が誤差率±20%を超過したため改善報告対象機関となった。

(2) 鉛及びその化合物

参加33機関のうち、2機関が誤差率±10%を超過したため改善報告対象機関となった。

(3) 総評

埼玉県水道水質管理計画に基づく令和7年度精度管理では、水道水質管理計画精度管理部会において検査精度が良好でないと判断された機関は、フェノール類1機関、鉛及びその化合物2機関の計3機関であった。当該機関に対して改善措置の実施と報告を求め、精度管理部会で報告内容を精査した結果、適切な措置が行われたと判断した。

本精度管理の目的である県内で水質検査を実施している機関（公的検査機関、水道事業者及び埼玉県内を営業区域とする水道法第20条第3項の登録水質検査機関）の分析精度の向上が達せられたと言える。

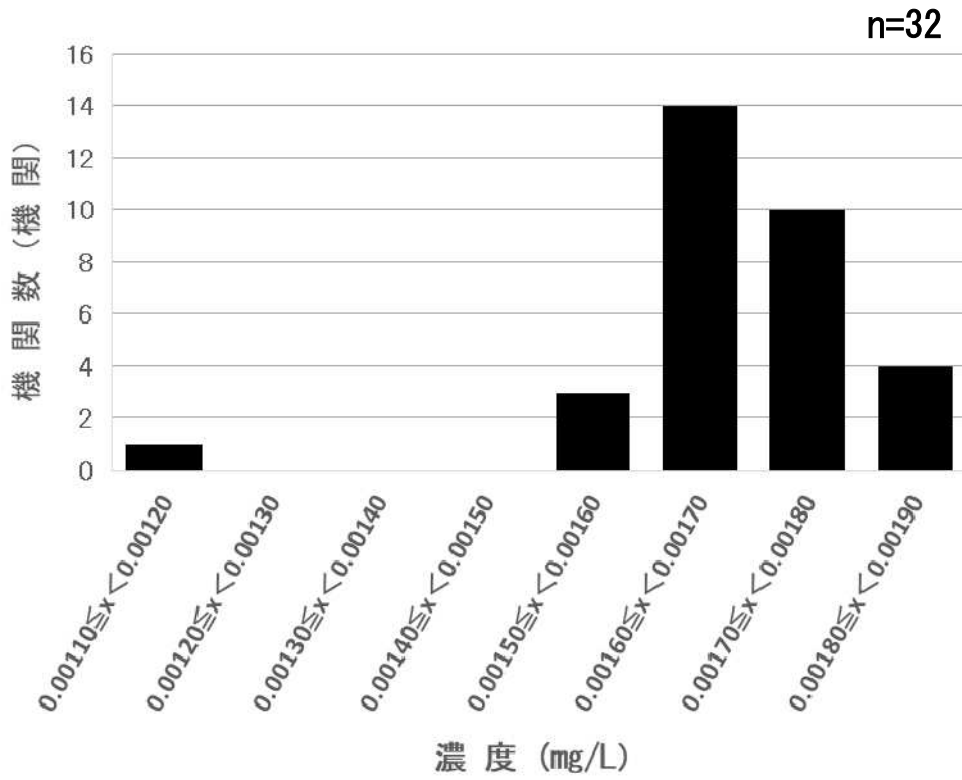


図1 濃度分布 (フェノール類)

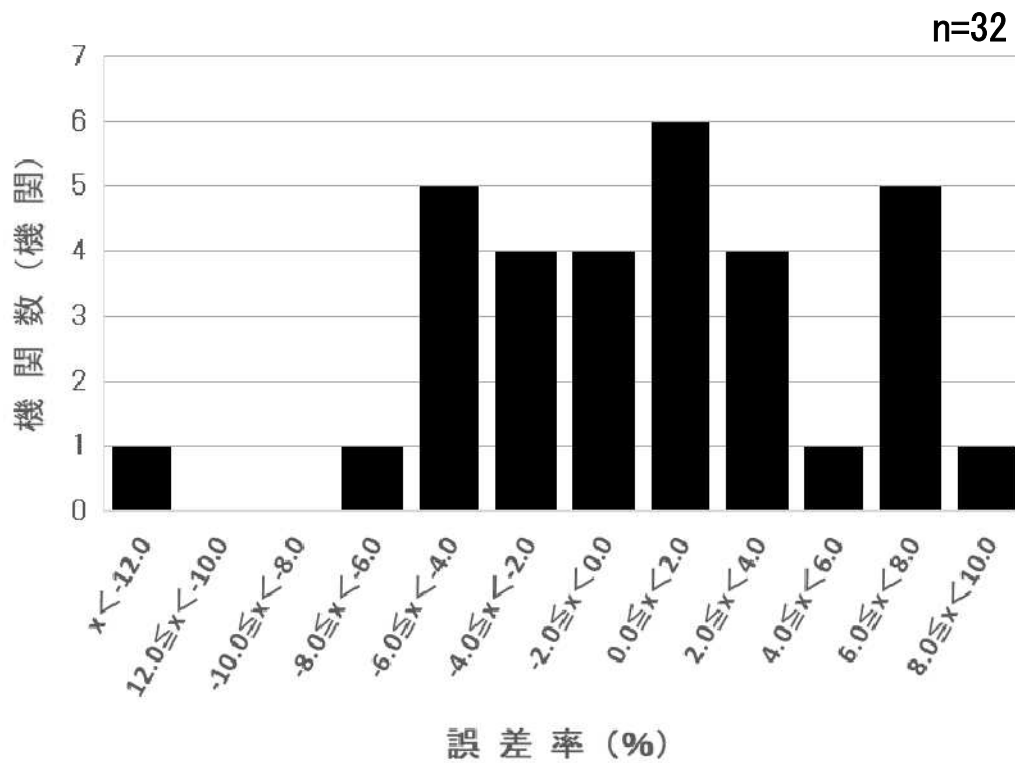


図2 誤差率 (フェノール類)

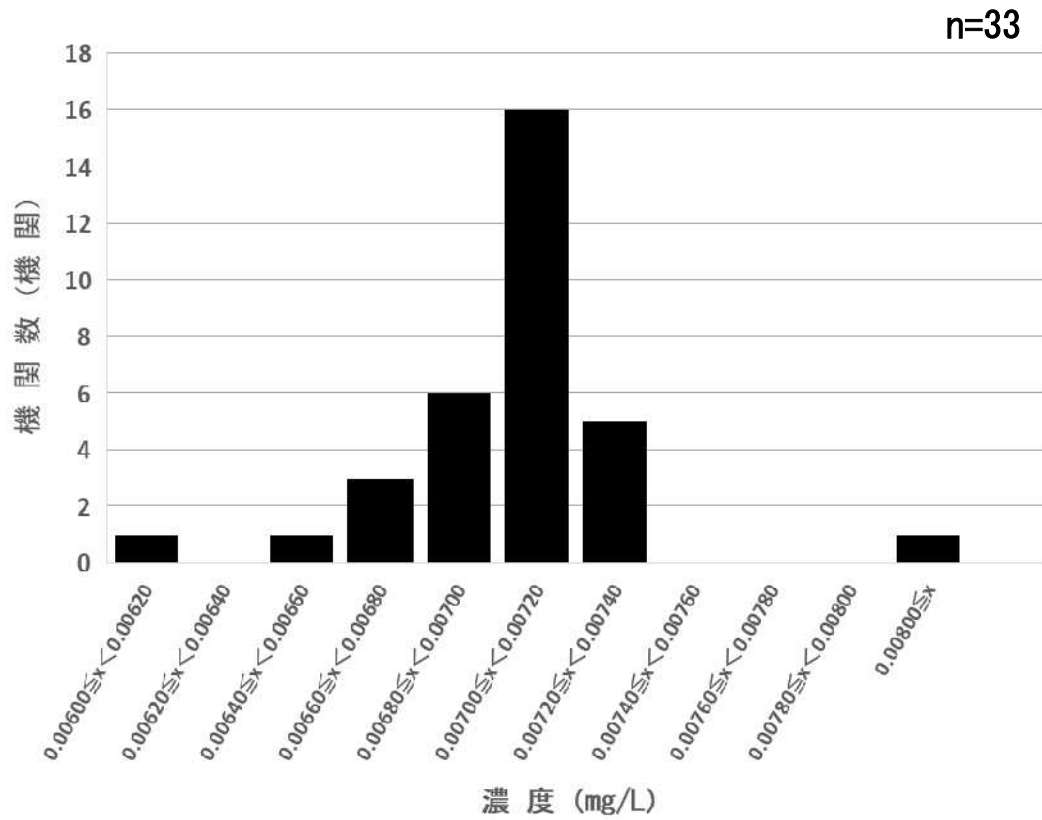


図3 濃度分布（鉛及びその化合物）

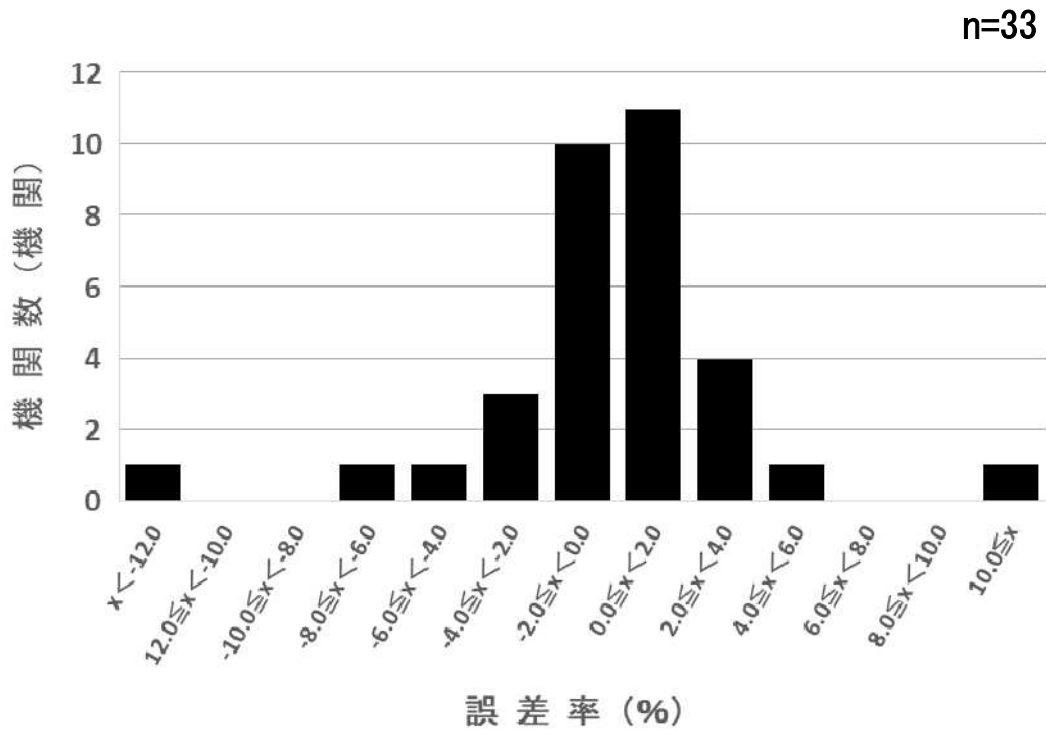


図4 誤差率（鉛及びその化合物）

表4 機関別統計分析結果（フェノール類）

機関 No.	測定法	分析結果 (mg/l)					最大値 (mg/L)	最小値 (mg/L)	平均値 (mg/L)	誤差 (mg/L)	標準偏差	変動係数 (%)	誤差率 (%)	水道 GLP 認定	妥当性評価の 実施
		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目									
1	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.00180	0.00180	0.00180	0.00012	0.00000	0.0	7.1	有	有
2	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0016	0.0016	0.0016	0.0017	0.0016	0.00170	0.00160	0.00162	-0.00006	0.00004	2.8	-3.6	有	有
3	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0018	0.0019	0.0018	0.0018	0.0016	0.00190	0.00160	0.00178	0.00010	0.00011	6.2	6.0	有	有
4	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0017	0.0017	0.0016	0.0017	0.0017	0.00170	0.00160	0.00168	0.00000	0.00004	2.7	0.0	有	有
5	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0017	0.0017	0.0016	0.0016	0.0017	0.00170	0.00160	0.00166	-0.00002	0.00005	3.3	-1.2	無	有
6	固相抽出液体クロマト質量分析法	0.0017	0.0016	0.0017	0.0017	0.0017	0.00170	0.00160	0.00168	0.00000	0.00004	2.7	0.0	無	有
7	固相抽出液体クロマト質量分析法	0.0017	0.0017	0.0018	0.0017	0.0017	0.00180	0.00170	0.00172	0.00004	0.00004	2.6	2.4	有	有
8	固相抽出液体クロマト質量分析法	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.00160	0.00160	0.00160	-0.00008	0.00000	0.0	-4.8	有	有
9	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0016	0.0017	0.0017	0.0016	0.0017	0.00170	0.00160	0.00166	-0.00002	0.00005	3.3	-1.2	無	有
10	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0018	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.00180	0.00160	0.00164	-0.00004	0.00009	5.5	-2.4	有	有
11	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0018	0.0017	0.0018	0.0017	0.0018	0.00180	0.00170	0.00176	0.00008	0.00005	3.1	4.8	無	有
12	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0016	0.0016	0.0015	0.0016	0.0016	0.00160	0.00150	0.00158	-0.00010	0.00004	2.8	-6.0	有	有
13	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0016	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.00160	0.00150	0.00158	-0.00010	0.00004	2.8	-6.0	無	有
14	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0016	0.0016	0.0017	0.0016	0.0017	0.00170	0.00160	0.00164	-0.00004	0.00005	3.3	-2.4	無	有
15	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0017	0.00170	0.00160	0.00162	-0.00006	0.00004	2.8	-3.6	無	有
16	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.00170	0.00170	0.00170	0.00002	0.00000	0.0	1.2	無	有
17	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0019	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.00190	0.00180	0.00182	0.00014	0.00004	2.5	8.3	無	有
18	固相抽出液体クロマト質量分析法	0.0016	0.0016	0.0017	0.0017	0.0017	0.00170	0.00160	0.00166	-0.00002	0.00005	3.3	-1.2	有	有
19	固相抽出液体クロマト質量分析法	0.0017	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.00180	0.00170	0.00178	0.00010	0.00004	2.5	6.0	無	有
20	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0018	0.0017	0.0018	0.0017	0.0017	0.00180	0.00170	0.00174	0.00006	0.00005	3.1	3.6	無	有
21	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0017	0.0017	0.0017	0.0018	0.0016	0.00180	0.00160	0.00170	0.00002	0.00007	4.2	1.2	有	有
22	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.00160	0.00160	0.00160	-0.00008	0.00000	0.0	-4.8	有	有
23	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0017	0.0017	0.0017	0.0016	0.0017	0.00170	0.00160	0.00168	0.00000	0.00004	2.7	0.0	無	有
24	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.00180	0.00180	0.00180	0.00012	0.00000	0.0	7.1	無	有
25															
26	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.00170	0.00170	0.00170	0.00002	0.00000	0.0	1.2	有	有
27	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0017	0.0017	0.0018	0.0017	0.0017	0.00180	0.00170	0.00172	0.00004	0.00004	2.6	2.4	無	有
28	固相抽出液体クロマト質量分析法	0.0016	0.0016	0.0015	0.0016	0.0015	0.00160	0.00150	0.00156	-0.00012	0.00005	3.5	-7.1	有	有
29	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0017	0.0017	0.0016	0.0016	0.0017	0.00170	0.00160	0.00166	-0.00002	0.00005	3.3	-1.2	有	有
30	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0015	0.0016	0.0019	0.0020	0.0020	0.00200	0.00150	0.00180	0.00012	0.00023	13.0	7.1	無	有
31	固相抽出液体クロマト質量分析法	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.00160	0.00160	0.00160	-0.00008	0.00000	0.0	-4.8	有	有
32	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	0.0010	0.0012	0.0012	0.0011	0.0012	0.00120	0.00100	0.00114	-0.00054	0.00009	7.8	-32.1	無	有
33	固相抽出液体クロマト質量分析法	0.0018	0.0017	0.0018	0.0017	0.0017	0.00180	0.00170	0.00174	0.00006	0.00005	3.1	3.6	無	有

※分析結果の数値は計数換算後

- ・最大値、最小値、平均値、標準偏差、変動係数は機関内のもの
- ・誤差=平均値-中央値
- ・誤差率=誤差÷中央値×100
- ・標準偏差=不偏分散の平方根
- ・変動係数=標準偏差÷平均値×100

表5 機関間統計分析結果（フェノール類）

項目	濁度
参加機関数	32
無効機関数	0
機関内変動係数最大値（%）	13
添加していないフェノールを回答した機関数（ア）	0
機関内変動係数超過機関数（イ）	0
最大値（mg/L）	0.00182
最小値（mg/L）	0.00114
平均値（mg/L）	0.00167
標準偏差（mg/L）	0.00012
変動係数（%）	7.2
中央値（mg/L）	0.00168
誤差率±20%以内範囲	$0.00134 \leq x \leq 0.00202$
改善報告対象範囲（%）	$x < 0.00134$ または $0.00202 < x$
改善報告対象範囲超過機関数（ウ）	1
改善報告対象機関数（ア+イ+ウ）	1

1) 評価方法

- ・ 提出期限までに報告書未提出の機関、5回測定を行っていない機関及び必要な書類が添付されていない機関を評価の対象機関から除外した。
- ・ 評価対象機関のうち、以下のア又はイに該当する機関を改善報告対象機関とした。
 - ア フェノール類において、添加していない物質を0 mg/L以外で記入した機関
 - イ 繰返し測定の変動係数が20%を超えた機関
 - ウ 誤差率が20%を超えた機関

2) 最大値、最小値、平均値、標準偏差、変動係数は機関間のもの

表6 経験年数別基本統計量（フェノール類）

経験年数	機関数	平均値 (mg/L)	標準偏差 (mg/L)	変動係数 (%)
1年未満	11	0.00162	0.00018	11.1
1年以上3年未満	2	0.00174	0.00006	3.3
3年以上10年未満	13	0.00170	0.00006	3.7
10年以上	6	0.00167	0.00008	4.7

表7 機関別統計分析結果（鉛及びその化合物）

機関 No.	測定法	分析結果 (mg/L)					最大値 (mg/L)	最小値 (mg/L)	平均値 (mg/L)	誤差 (mg/L)	標準偏差	変動係数 (%)	誤差率 (%)	水道 GLP 認定	妥当性評 価の実施
		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目									
1	誘導結合プラズマ質量分析	0.00690	0.00700	0.00700	0.00700	0.00690	0.00700	0.00690	0.00696	-0.00008	0.00005	0.8	-1.1	有	有
2	誘導結合プラズマ質量分析	0.00710	0.00710	0.00710	0.00710	0.00710	0.00710	0.00710	0.00710	0.00006	0.00000	0.0	0.9	有	有
3	誘導結合プラズマ質量分析	0.00700	0.00700	0.00700	0.00700	0.00700	0.00700	0.00700	0.00700	-0.00004	0.00000	0.0	-0.6	有	有
4	誘導結合プラズマ質量分析	0.00700	0.00710	0.00700	0.00700	0.00690	0.00710	0.00690	0.00700	-0.00004	0.00007	1.0	-0.6	無	有
5	誘導結合プラズマ発光分光分析	0.00720	0.00710	0.00710	0.00700	0.00710	0.00720	0.00700	0.00710	0.00006	0.00007	1.0	0.9	無	有
6	誘導結合プラズマ質量分析	0.00620	0.00620	0.00610	0.00610	0.00610	0.00620	0.00610	0.00614	-0.00090	0.00005	0.9	-12.8	無	有
7	誘導結合プラズマ質量分析	0.00690	0.00690	0.00700	0.00690	0.00700	0.00700	0.00690	0.00694	-0.00010	0.00005	0.8	-1.4	有	有
8	誘導結合プラズマ質量分析	0.00710	0.00710	0.00710	0.00710	0.00710	0.00710	0.00710	0.00710	0.00006	0.00000	0.0	0.9	有	有
9	誘導結合プラズマ質量分析	0.00680	0.00700	0.00700	0.00730	0.00730	0.00730	0.00680	0.00708	0.00004	0.00022	3.1	0.6	無	有
10	誘導結合プラズマ質量分析	0.00700	0.00710	0.00700	0.00710	0.00700	0.00710	0.00700	0.00704	0.00000	0.00005	0.8	0.0	有	有
11	誘導結合プラズマ質量分析	0.00670	0.00670	0.00670	0.00670	0.00680	0.00680	0.00670	0.00672	-0.00032	0.00004	0.7	-4.5	無	有
12	誘導結合プラズマ質量分析	0.00670	0.00680	0.00670	0.00680	0.00680	0.00680	0.00670	0.00676	-0.00028	0.00005	0.8	-4.0	有	有
13	誘導結合プラズマ質量分析	0.00720	0.00720	0.00720	0.00720	0.00720	0.00720	0.00720	0.00720	0.00016	0.00000	0.0	2.3	無	有
14	誘導結合プラズマ質量分析	0.00700	0.00700	0.00690	0.00710	0.00700	0.00710	0.00690	0.00700	-0.00004	0.00007	1.0	-0.6	無	有
15	誘導結合プラズマ質量分析	0.00700	0.00690	0.00700	0.00690	0.00700	0.00700	0.00690	0.00696	-0.00008	0.00005	0.8	-1.1	無	有
16	誘導結合プラズマ質量分析	0.00700	0.00690	0.00700	0.00700	0.00700	0.00700	0.00690	0.00698	-0.00006	0.00004	0.6	-0.9	無	有
17	誘導結合プラズマ質量分析	0.00740	0.00730	0.00730	0.00730	0.00730	0.00740	0.00730	0.00732	0.00028	0.00004	0.6	4.0	無	有
18	誘導結合プラズマ質量分析	0.00710	0.00720	0.00720	0.00700	0.00710	0.00720	0.00700	0.00712	0.00008	0.00008	1.2	1.1	有	有
19	誘導結合プラズマ質量分析	0.00670	0.00670	0.00670	0.00690	0.00690	0.00690	0.00670	0.00678	-0.00026	0.00011	1.6	-3.7	無	有
20	誘導結合プラズマ質量分析	0.00720	0.00730	0.00690	0.00710	0.00690	0.00730	0.00690	0.00708	0.00004	0.00018	2.5	0.6	無	有
21	誘導結合プラズマ質量分析	0.00690	0.00710	0.00710	0.00700	0.00710	0.00710	0.00690	0.00704	0.00000	0.00009	1.3	0.0	有	有
22	誘導結合プラズマ質量分析	0.00710	0.00720	0.00710	0.00710	0.00710	0.00720	0.00710	0.00712	0.00008	0.00004	0.6	1.1	有	有
23	誘導結合プラズマ質量分析	0.00710	0.00710	0.00710	0.00720	0.00710	0.00720	0.00710	0.00712	0.00008	0.00004	0.6	1.1	無	有
24	誘導結合プラズマ質量分析	0.00720	0.00720	0.00720	0.00720	0.00720	0.00720	0.00720	0.00720	0.00016	0.00000	0.0	2.3	無	有
25	フレームレス原子吸光度計	0.00920	0.00930	0.00900	0.00920	0.00920	0.00930	0.00900	0.00918	0.00214	0.00011	1.2	30.4	無	有
26	誘導結合プラズマ質量分析	0.00710	0.00700	0.00690	0.00690	0.00710	0.00710	0.00690	0.00700	-0.00004	0.00010	1.4	-0.6	有	有
27	誘導結合プラズマ質量分析	0.00720	0.00710	0.00700	0.00710	0.00710	0.00720	0.00700	0.00710	0.00006	0.00007	1.0	0.9	無	有
28	誘導結合プラズマ質量分析	0.00700	0.00700	0.00700	0.00700	0.00690	0.00700	0.00690	0.00698	-0.00006	0.00004	0.6	-0.9	有	有
29	誘導結合プラズマ質量分析	0.00730	0.00710	0.00740	0.00720	0.00720	0.00740	0.00710	0.00724	0.00020	0.00011	1.6	2.8	有	有
30	誘導結合プラズマ質量分析	0.00720	0.00720	0.00730	0.00720	0.00720	0.00730	0.00720	0.00722	0.00018	0.00004	0.6	2.6	無	有
31	誘導結合プラズマ質量分析	0.00650	0.00650	0.00660	0.00650	0.00660	0.00660	0.00650	0.00654	-0.00050	0.00005	0.8	-7.1	有	有
32	誘導結合プラズマ質量分析	0.00700	0.00700	0.00700	0.00700	0.00700	0.00700	0.00700	0.00700	-0.00004	0.00000	0.0	-0.6	無	有
33	誘導結合プラズマ質量分析	0.00690	0.00690	0.00680	0.00680	0.00680	0.00690	0.00680	0.00684	-0.00020	0.00005	0.8	-2.8	無	有

・最大値、最小値、平均値、標準偏差、変動係数は機関内のもの
 ・誤差=平均値-中央値
 ・誤差率=誤差÷中央値×100
 ・標準偏差=不偏分散の平方根
 ・変動係数=標準偏差÷平均値×100

表 8 機関間統計分析結果（鉛及びその化合物）

項目	濁度
参加機関数	33
無効機関数	0
機関内変動係数最大値（％）	3.1
機関内変動係数超過機関数（ア）	0
最大値（mg/L）	0.00918
最小値（mg/L）	0.00614
平均値（mg/L）	0.00706
標準偏差（mg/L）	0.00044
変動係数（％）	6.2
中央値（mg/L）	0.00704
誤差率±10%以内範囲	$0.00634 \leq x \leq 0.00774$
改善報告対象範囲（％）	$x < 0.00634$ または $0.00774 < x$
改善報告対象範囲超過機関数（イ）	2
改善報告対象機関数（ア＋イ）	2

1) 評価方法

- ・ 提出期限までに報告書未提出の機関、5回測定を行っていない機関及び必要な書類が添付されていない機関を評価の対象機関から除外した。
- ・ 評価対象機関のうち、以下のア又はイに該当する機関を改善報告対象機関とした。
 - ア 繰返し測定の変動係数が10%を超えた機関
 - イ 誤差率が10%を超えた機関

2) 最大値、最小値、平均値、標準偏差、変動係数は機関間のもの

表 9 経験年数別基本統計量（鉛及びその化合物）

経験年数	機関数	平均値 (mg/L)	標準偏差	変動係数 (%)
1年未満	6	0.00710	0.00014	2.0
1年以上3年未満	16	0.00700	0.00018	2.5
3年以上10年未満	8	0.00714	0.00088	12.4
10年以上	3	0.00711	0.00012	1.7

表 1 0 分析期間・分析者情報（フェノール類）

機関NO.	分析期間		分析者情報		
			経験年数		令和6年度 分析検体数
	開始日	終了日	年	月	
1	9月24日	10月14日	0	6	876
2	9月24日	9月25日	10	1	797
3	9月17日	9月20日	2	11	5,085
4	9月24日	9月25日	5	0	0
5	10月9日	10月10日	10	6	60
6	9月17日	9月24日	0	4	12
7	9月25日	9月26日	7	6	250
8	9月19日	9月19日	4	1	2,400
9	9月17日	9月18日	10	6	140
10	9月30日	10月2日	0	3	2,283
11	10月14日	10月15日	0	6	0
12	10月8日	10月10日	0	6	0
13	9月18日	9月26日	0	9	72
14	9月17日	9月20日	5	8	2,666
15	9月20日	9月21日	3	6	60
16	9月24日	9月28日	3	7	545
17	9月24日	9月25日	11	6	83
18	9月17日	9月17日	3	5	930
19	9月24日	9月26日	0	11	240
20	10月2日	10月3日	7	5	50
21	9月19日	9月19日	2	5	1,466
22	9月19日	9月20日	13	5	420
23	10月9日	10月15日	4	6	184
24	9月26日	9月27日	5	6	150
25					
26	9月18日	9月19日	0	3	1,464
27	9月20日	9月21日	4	3	47
28	9月17日	9月17日	0	6	105
29	9月29日	10月1日	12	6	148
30	9月25日	9月26日	4	6	60
31	9月18日	9月19日	0	6	108
32	9月18日	9月18日	0	6	0
33	9月19日	9月19日	4	6	0

表 1 1 検量線情報 (フェノール類)

機関NO.	検査方法	検量線種類	重みづけ	2, 6-ジクロロフェノール (mg/L)							決定係数 (r ²)
				1	2	3	4	5	6	7	
1	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	無	0.010	0.020	0.050	0.100				1.000
2	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	無	0.0100	0.0400	0.1000	0.2000				0.999
3	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	無	0.0001	0.0002	0.0005	0.0010	0.0020			1.000
4	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	その他 (1/C)	0.0001	0.0004	0.0009	0.0019	0.0049	0.0103		0.999
5	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	その他 (1/A)	0.0001	0.0005	0.0035	0.0070	0.0100			1.000
6	固相抽出液体クロマト質量分析法	直線	その他 (1/X)	0.0005	0.001	0.002	0.005	0.010			0.997
7	固相抽出液体クロマト質量分析法	直線	その他 (1/C ²)	0.0001	0.0004	0.0010	0.0020				0.999
8	固相抽出液体クロマト質量分析法	直線	その他 (1/X)	0.0001	0.0004	0.0010	0.0020	0.0050			0.999
9	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	無	0.0005	0.0010	0.0020	0.0050				1.000
10	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	無	0.0001	0.0002	0.0005	0.0010	0.0020	0.0050		0.998
11	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	その他 (1/C ²)	0.0002	0.0005	0.0020	0.0050	0.0100			0.999
12	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	無	0.0001	0.0004	0.0014	0.0050				1.000
13	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	無	0.0001	0.0002	0.0005	0.0010				0.999
14	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	その他 (1/C)	0.0001	0.0004	0.0010	0.0025				1.000
15	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	無	0.0001	0.0002	0.0004	0.0006	0.0010			1.000
16	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	無	0.00004	0.00008	0.00020	0.00040				0.999
17	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	その他 (1/C)	0.0001	0.0005	0.0010	0.0020	0.0050			0.999
18	固相抽出液体クロマト質量分析法	直線	無	0.005	0.020	0.050	0.100				1.000
19	固相抽出液体クロマト質量分析法	直線	その他 (1/C)	0.00010	0.00025	0.00050	0.00100	0.00200			0.999
20	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	無	0.0003	0.0005	0.001	0.003				0.999
21	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	無	0.0001	0.0002	0.0005	0.0010				0.999
22	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	無	0.00010	0.00025	0.00050	0.00125	0.00250			0.999
23	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	無	0.0001	0.0004	0.0015	0.0050	0.0100			0.999
24	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	無	0.0001	0.0002	0.0005	0.0010	0.0015	0.0020		1.000
26	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	無	0.0001	0.0003	0.0006	0.0010				1.000
27	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	無	0.00005	0.0002	0.0005	0.0010	0.0025	0.0050		0.999
28	固相抽出液体クロマト質量分析法	直線	その他 (1/X)	0.0001	0.0002	0.0005	0.0010	0.0020			1.000
29	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	無	0.0000577	0.0001154	0.0002885	0.0005770				1.000
30	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	無	0.0005	0.0010	0.0020	0.0050				0.996
31	固相抽出液体クロマト質量分析法	直線	その他 (1/X)	0.0001	0.0002	0.0003	0.0005	0.0010			0.999
32	固相抽出誘導体化ガスクロ質量分析法	直線	無	0.0006	0.0011	0.0020	0.0027	0.0038	0.0053		0.986
33	固相抽出液体クロマト質量分析法	直線	無	0.00025	0.0005	0.001	0.002	0.005			1.000

表 1 4 分析期間・分析者情報（鉛及びその化合物）

機関NO.	分析期間		分析者情報		
			経験年数		令和6年度 分析検体数
	開始日	終了日	年	月	
1	9月25日	9月26日	0	6	1,004
2	9月18日	9月22日	1	7	14,000
3	9月18日	9月22日	14	5	10,420
4	10月9日	10月9日	2	6	0
5	9月19日	9月19日	0	6	530
6	9月24日	9月25日	4	4	28
7	9月26日	9月26日	2	10	550
8	9月25日	9月25日	4	2	2,400
9	9月22日	9月22日	2	11	370
10	9月22日	9月23日	1	6	3,331
11	9月26日	9月29日	4	11	195
12	9月17日	9月22日	2	0	100
13	9月19日	9月19日	0	6	914
14	9月17日	9月18日	4	2	2,780
15	10月14日	10月14日	1	0	60
16	9月24日	9月24日	1	6	660
17	9月26日	9月26日	0	11	95
18	9月17日	9月17日	2	7	548
19	9月24日	9月25日	1	6	500
20	9月27日	9月27日	17	5	137
21	9月24日	9月24日	0	1	3,000
22	10月3日	10月3日	1	4	420
23	9月24日	9月24日	1	8	39
24	9月29日	9月29日	2	5	150
25	9月24日	9月24日	6	6	6
26	9月19日	9月19日	1	5	1,359
27	9月29日	9月29日	4	3	583
28	9月17日	9月18日	0	6	174
29	9月17日	9月18日	12	6	130
30	9月19日	9月19日	1	6	190
31	9月17日	9月18日	1	6	208
32	9月18日	9月18日	5	6	4
33	9月17日	9月17日	4	6	0

表 1 5 検量線情報（鉛及びその化合物）

機関NO.	検査方法	検量線種類	重みづけ	濃度 (mg/L)									決定係数 (r ²)
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	誘導結合プラズマ質量分析	直線	無	0.0010	0.0020	0.0050	0.0100	0.0200					1.000
2	誘導結合プラズマ質量分析	直線	その他 (1/x ²)	0.001	0.002	0.005	0.01	0.02	0.05	0.1			1.000
3	誘導結合プラズマ質量分析	直線	その他 (1/x)	0.0005	0.002	0.005	0.010	0.020	0.040				1.000
4	誘導結合プラズマ質量分析	直線	その他 (1/x ²)	0.0005	0.0010	0.0021	0.0040	0.0098	0.0197	0.0395			1.000
5	誘導結合プラズマ発光分光分析	直線	無	0.0010	0.0050	0.0100	0.0150	0.0200	0.0400	0.0600	0.1000		1.000
6	誘導結合プラズマ質量分析	直線	その他 (1/x ²)	0.0002	0.0004	0.0016	0.004	0.016	0.040	0.100			1.000
7	誘導結合プラズマ質量分析	直線	無	0.0010	0.0016	0.0200	0.0040	0.0060	0.0100				1.000
8	誘導結合プラズマ質量分析	直線	その他 (1/x ²)	0.0002	0.0005	0.0010	0.0040	0.0100	0.0200				1.000
9	誘導結合プラズマ質量分析	直線	無	0.0010	0.0020	0.0040	0.0100	0.0200					1.000
10	誘導結合プラズマ質量分析	直線	無	0.001	0.002	0.005	0.010						1.000
11	誘導結合プラズマ質量分析	直線	その他 (1/SD ²)	0.0002	0.0005	0.0010	0.0020	0.0050	0.0100	0.0200	0.0500	0.1000	0.999
12	誘導結合プラズマ質量分析	直線	有	0.0010	0.0020	0.0050	0.0100	0.0200	0.0400				0.999
13	誘導結合プラズマ質量分析	直線	無	0.001	0.003	0.005	0.010	0.020					1.000
14	誘導結合プラズマ質量分析	直線	その他 (絶対SD)	0.0005	0.0020	0.0050	0.0200						1.000
15	誘導結合プラズマ質量分析	直線	無	0.0003	0.0010	0.0030	0.0060	0.0080	0.0100				0.999
16	誘導結合プラズマ質量分析	直線	無	0.0010	0.0020	0.0040	0.0100						1.000
17	誘導結合プラズマ質量分析	直線	その他 (1/測定強度)	0.0010	0.0020	0.0050	0.0100	0.0400	0.1000				1.000
18	誘導結合プラズマ質量分析	直線	その他 (1/SD ²)	0.001	0.004	0.010	0.020						0.999
19	誘導結合プラズマ質量分析	直線	その他 (1/x ²)	0.001	0.002	0.006	0.010	0.020					0.999
20	誘導結合プラズマ質量分析	直線	その他 (1/SD ²)	0.0002	0.0005	0.0010	0.0020	0.0500	0.0100	0.0200			0.999
21	誘導結合プラズマ質量分析	直線	無	0.0005	0.0010	0.0030	0.0050	0.0075	0.0100				1.000
22	誘導結合プラズマ質量分析	直線	無	0.0010	0.0020	0.0050	0.0100						0.999
23	誘導結合プラズマ質量分析	直線	無	0.0010	0.0030	0.0100	0.0250	0.1000					1.000
24	誘導結合プラズマ質量分析	直線	無	0.0004	0.0010	0.0020	0.0040	0.0100					1.000
25	フレイムレス原子吸光度計	直線	有	0.001	0.003	0.005	0.010						0.996
26	誘導結合プラズマ質量分析	直線	無	0.0010	0.0020	0.0050	0.0100						1.000
27	誘導結合プラズマ質量分析	直線	無	0.0010	0.0020	0.0050	0.0100	0.0200					0.999
28	誘導結合プラズマ質量分析	直線	無	0.0010	0.0040	0.0060	0.0100						1.000
29	誘導結合プラズマ質量分析	直線	無	0.0010	0.0020	0.0040	0.0100	0.0200					1.000
30	誘導結合プラズマ質量分析	直線	無	0.001	0.002	0.005	0.010	0.020					1.000
31	誘導結合プラズマ質量分析	直線	その他 (1/x)	0.0005	0.0010	0.0020	0.0040	0.0100					1.000
32	誘導結合プラズマ質量分析	直線	無	0.0010	0.0020	0.0040	0.0070	0.0100					1.000
33	誘導結合プラズマ質量分析	直線	無	0.0005	0.001	0.002	0.005	0.010	0.020				1.000

表 18 測定条件 (鉛及びその化合物 別表第6 誘導結合プラズマ-質量分析装置による一斉分析法)

機関 番号	標準原液又は混合標準液			内部 標準原液	前処理方法					定量法								
	調製方法	値付証明書	値付の扱い		調製方法	1回の試験に おける検水分取量 (mL)	加熱 温度(°C)	加熱 時間(分)	最終 定容量(mL)	試験溶液 のろ過	内部標準物 質名称	内部標準物 質試験溶液 中濃度(μ g/L)	内部標準物 質測定質量 数(m/z)	高周波出力 (kW)	コリジョン/ リアクショ ンセル	コリジョン/ リアクショ ン法	コリジョン ノリアク ションガス	試験溶液導 入法
1	市販 標準溶液	有 (ロゴ有)	調整なし	市販 標準液	50	95	120	50	実施せず	タリウム	113.2	205	1.55	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
2	市販 標準溶液	有 (ロゴ有)	調整なし	市販 標準液	20	120	30	20	実施せず	タリウム	10	205	1.55	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
3	市販 標準溶液	有 (ロゴ有)	調整なし	市販 標準液	50	95	120	50	実施せず	タリウム	10	205	1.55	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
4	市販 標準溶液	有 (ロゴ有)	調整なし	市販 標準液	50	95	150	50	実施せず	インジウム	82.0	115	1.55	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
5																		
6	市販 標準溶液	有 (ロゴ有)	調整なし	市販 標準液	50	95	360	50	実施せず	タリウム	1.0	205	1.6	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
7	市販 標準溶液	有 (ロゴ無)	調整なし	市販 標準液	50	95	20	50	実施せず	タリウム	5.0	205	1.6	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
8	市販 標準溶液	有 (ロゴ無)	調整なし	市販 標準液	50	300	60	50	実施せず	タリウム	10	205	1.55	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
9	市販 標準溶液	有 (ロゴ無)	調整なし	市販 標準液	50	95	70	50	実施せず	タリウム	10	205	1.55	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
10	市販 標準溶液	有 (ロゴ無)	調整なし	市販 標準液	50	105	120	50	実施せず	タリウム	4.8	205	1.6	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
11	市販 標準溶液	有 (ロゴ無)	測定結果 にて補正	市販 標準液	50	95	120	50	実施せず	タリウム	11.3	205	1.6	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
12	市販 標準溶液	有 (ロゴ無)	記載なし	市販 標準液	100	100	180	100	実施せず	タリウム	10	205	1.2	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
13	市販 標準溶液	有 (ロゴ無)	検量線 濃度で調整	市販 標準液	50	140	30	50	実施せず	タリウム	記載なし	205	1.6	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
14	市販 標準溶液	有 (ロゴ無)	検量線 濃度で調整	市販 標準液	50	90	120	50	実施せず	タリウム	50.0	205	1.6	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
15	市販 標準溶液	有 (ロゴ有)	検量線 濃度で調整	市販 標準液	50	100	30	50	実施せず	タリウム	2.0	205	1.6	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
16	市販 標準溶液	有 (ロゴ有)	調整なし	市販 標準液	50	95	60	50	実施せず	タリウム	5.0	205	1.6	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
17	市販 標準溶液	有 (ロゴ有)	調整なし	市販 標準液	100	130	60	100	実施せず	タリウム	50.0	205	1.2	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
18	市販 標準溶液	有 (ロゴ有)	調整なし	市販 標準液	50	95	60	50	実施せず	タリウム	5.0	205	1.55	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
19	市販 標準溶液	有 (ロゴ有)	調整なし	市販 標準液	100	100	30	100	実施せず	インジウム	50.0	115	1.6	有	使用	水素	連続 噴霧法	自動
20	市販 標準溶液	無	調整なし	市販 標準液	100	200	30	100	実施せず	タリウム	5	205	1.6	有	不使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
21	市販 標準溶液	有 (ロゴ有)	調整なし	市販 標準液	100	100	60	100	実施	タリウム	5.0	205	1.55	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
22	市販 標準溶液	有 (ロゴ有)	調整なし	市販 標準液	50	95	90	50	実施せず	タリウム	5.0	205	1.6	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
23	市販 標準溶液	有 (ロゴ有)	調整なし	市販 標準液	50	95	60	50	実施せず	インジウム	5.0	115	1.6	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
24	市販 標準溶液	有 (ロゴ無)	調整なし	市販 標準液	100	100	150	100	実施	タリウム	20.0	205	1.6	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
25																		
26	市販 標準溶液	有 (ロゴ有)	調整なし	市販 標準液	50	95	80	50	実施せず	タリウム	7.0	205	1.6	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
27	市販 標準溶液	有 (ロゴ有)	検量線 濃度で調整	市販 標準液	50	80	30	50	実施せず	タリウム	50.0	205	1.6	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
28	市販 標準溶液	有 (ロゴ有)	調整なし	市販 標準液	50	95	90	50	実施せず	タリウム	機械による 自動添加	205	1.55	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
29	市販 標準溶液	有 (ロゴ有)	調整なし	自己調製	50	95	120	50	実施せず	タリウム	4.5	205	1.55	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
30	市販 標準溶液	有 (ロゴ有)	調整なし	市販 標準液	50	95	90	50	実施せず	タリウム	10	205	1.55	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
31	市販 標準溶液	有 (ロゴ有)	調整なし	市販 標準液	50	98	60	45	実施せず	タリウム	5.0	205	1.55	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	手動
32	市販 標準溶液	有 (ロゴ有)	調整なし	市販 標準液	100	120	80	100	実施せず	タリウム	5.0	205	1.6	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	自動
33	市販 標準溶液	有 (ロゴ有)	検量線 濃度で調整	市販 標準液	50	120	30	50	実施せず	タリウム	100	205	1.6	有	使用	ヘリウム	連続 噴霧法	手動