

令和7年度環境省 精度管理調査結果について 無機物 塩化物イオン

埼玉県水質管理センター
検査担当 森 大輔



埼玉県マスコット「コバトン」

1. 精度管理調査について

水道水質検査精度管理のための 統一試料調査の目的

- 水道水質検査の技術水準を把握
- 技術向上に資する基礎情報の収集



埼玉県マスコット「コバトン」

精度管理調査のスケジュール

配付

- ・ 統一試料配付
(6月2日)

測定

- ・ 統一試料測定
(6月中)

解析

- ・ 統計処理
(8月～9月)

通知

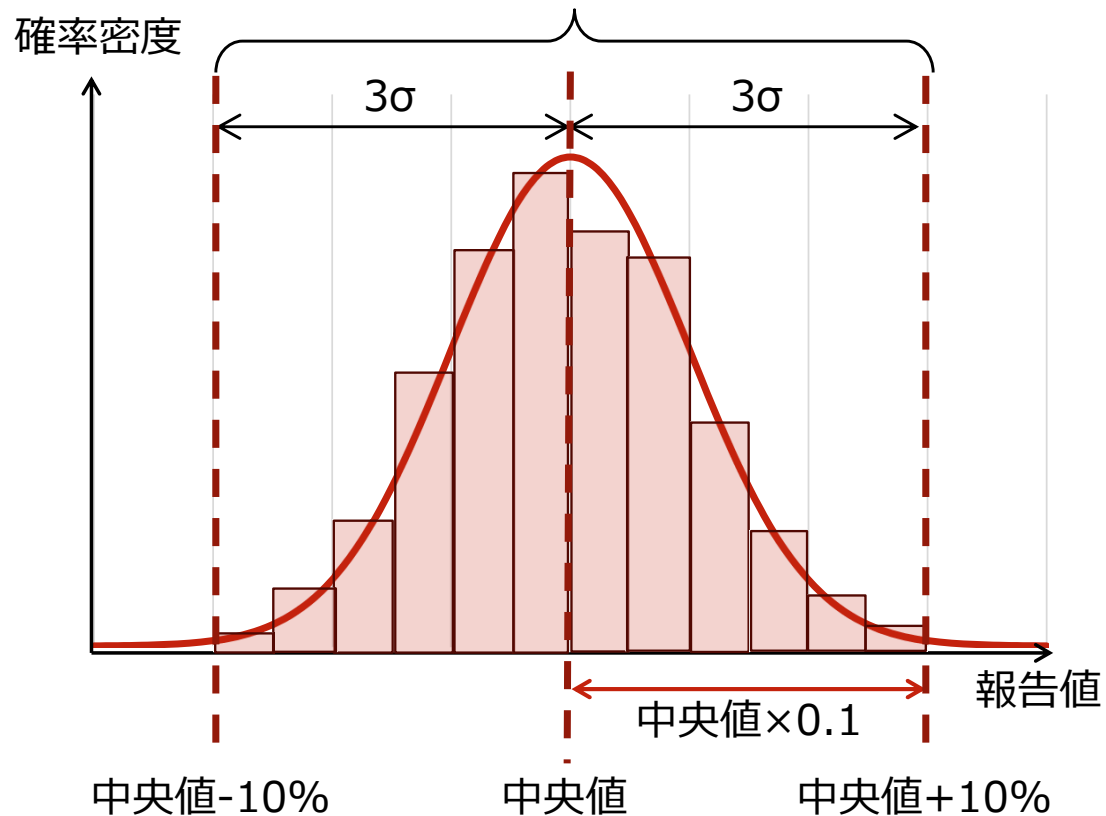
- ・ 参加機関に
結果を通知
(9月5日)

公表

- ・ 報告書公表
(3月16日)

評価方法（統計処理）

理論上、報告値の99.73%が含まれる



- 中央値 $\times 0.1 = 3\sigma$ となるような σ を算出
- 以下の式を用いてzスコアを算出

$$[Zスコア] = \frac{[報告値] - [中央値]}{[標準偏差(\sigma)]}$$

測定結果の評価

良好：

$$[中央値] - 10\% \leq [報告値] \leq [中央値] + 10\%$$

不良：

$$[報告値] < [中央値] - 10\%$$

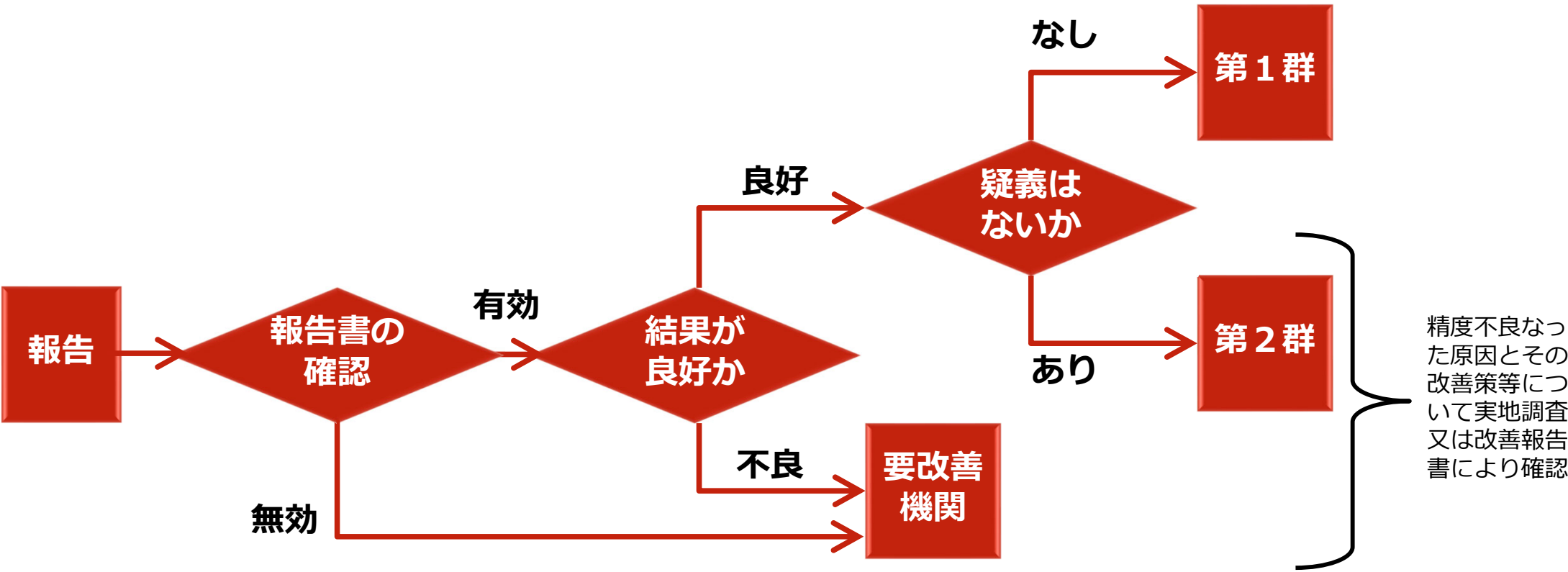
$$[中央値] + 10\% < [報告値]$$

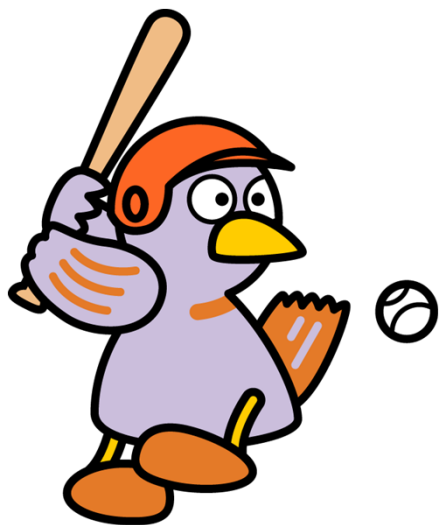
参加機関の分類

統一試料の測定結果を踏まえ、全参加機関を下表の3つの群に分類する。

分類	要件
第1群	統一試料の測定結果が統計分析で良好と判定され、かつ水質検査の実施体制に疑義がないと判断された機関
第2群	統一試料の測定結果が統計分析で良好と判定されたものの、検査方法告示からの逸脱等、水質検査の実施体制に疑義があると判断された機関
要改善	統一試料の測定結果が統計分析において不良と判定された機関 (無効機関含む)

参加機関の分類





埼玉県マスコット「コバトン」

2. 令和7年度の調査(塩化物イオン)

検査項目と検査方法

【検査項目】

- 塩化物イオン

【検査方法】

- 別表第13：イオンクロマトグラフ（陰イオン）による一斉分析法
- 別表第21：滴定法

調査対象項目の推移（無機物）

年度	H 15	H 16	H 17	H 18	H 19	H 20	H 21	H 22	H 23	H 24	H 25	H 26	H 27	H 28	H 29	H 30	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6	R 7
調査対象項目	硝酸態窒素 フッ素 塩化物イオン	臭素酸	アルミニウム 銅	ヒ素 セレン	鉄	塩素酸	鉛 アルミニウム	カドミウム	鉄	ヒ素	ホウ素	マンガン	亜硝酸態窒素	クロム 銅	フッ素	鉛	臭素酸	六価クロム化合物	塩素酸	カドミウム アルミニウム	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	なし	塩化物イオン

※「～及びその化合物」は省略

調査参加機関数

		登録検査機関	水道事業者等	衛生研究所等	合計
対象機関		202 (1)	169 (9)	56 (28)	427 (38)
試料別	無機物試料	202 (1)	168 (8)	54 (26)	424 (35)
	有機物試料	201 (0)	161 (1)	30 (2)	392 (3)

() 書きは一部項目のみで調査に参加した機関数 (内数) を示す。

調査方法

統一試料調査の設定濃度

検査対象項目			試料設定濃度 (mg/L)	水質基準値 (mg/L)
塩化物 イオン	無機試料1	A	24.0	200
	無機試料2	B	54.0	
		C	66.0	

- 各機関はAの試料及びB、Cのうち1試料の計2試料について測定を実施
- 容器は500mLポリエチレン瓶1本ずつ（計2本）



埼玉県マスコット「コバトン」

3. 調査結果（塩化物イオン）

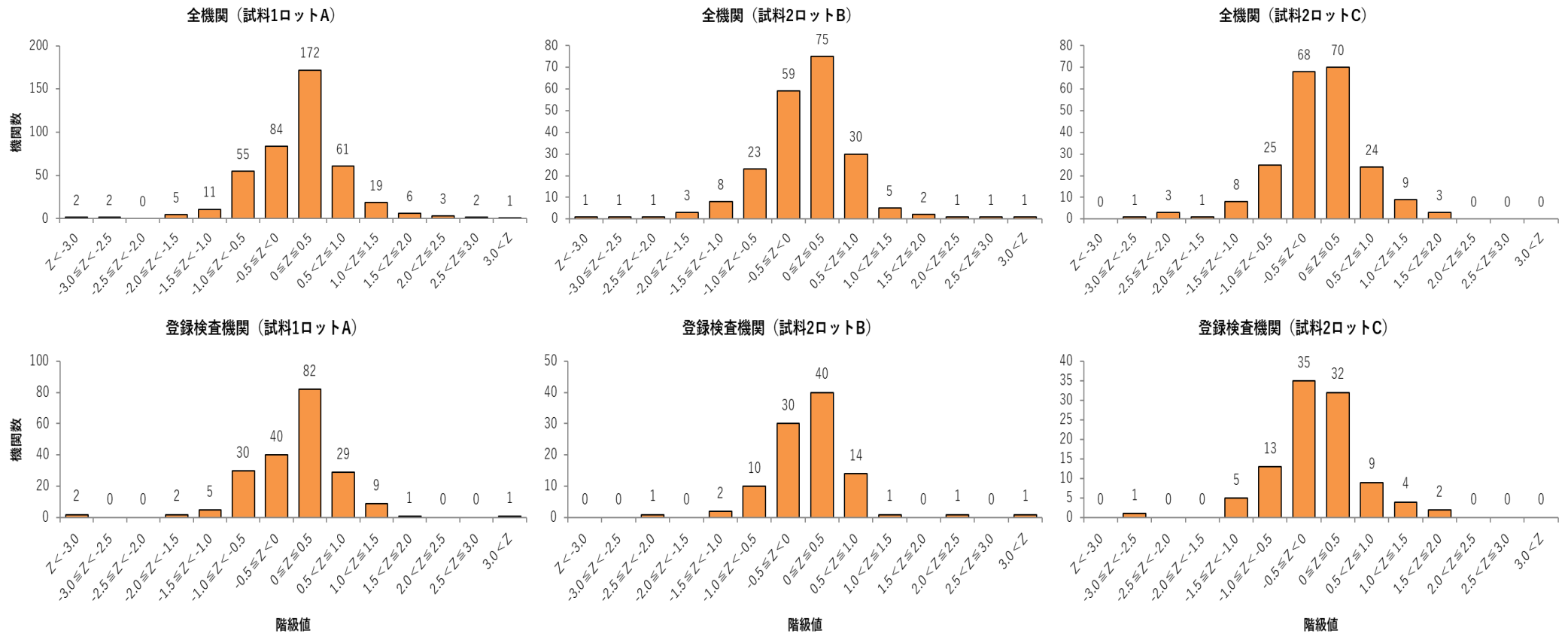
調査結果

測定項目	送付試料			測定結果					添加濃度 に対する 中央値の 割合 (%)
	試料名	ロット	添加濃度 (mg/L)	中央値 (mg/L)	中央値 -10% (mg/L)	中央値 +10% (mg/L)	最小値 (mg/L)	最大値 (mg/L)	
塩化物 イオン	無機物 試料1	A	24.0	23.8	21.42	26.18	21.1	26.2	99
	無機物 試料2	B	54.0	53.7	48.33	59.07	45.0	60.1	99
		C	66.0	65.8	59.18	72.33	59.6	70.1	100

ロットA～Cの添加濃度に対し、測定結果の中央値はいずれのロットもほぼ一致していた。

なお、別表第21（滴定法）を用いて測定した機関は5機関のみであり、そのうち測定値が中央値±10%の範囲外となった機関はなかった。

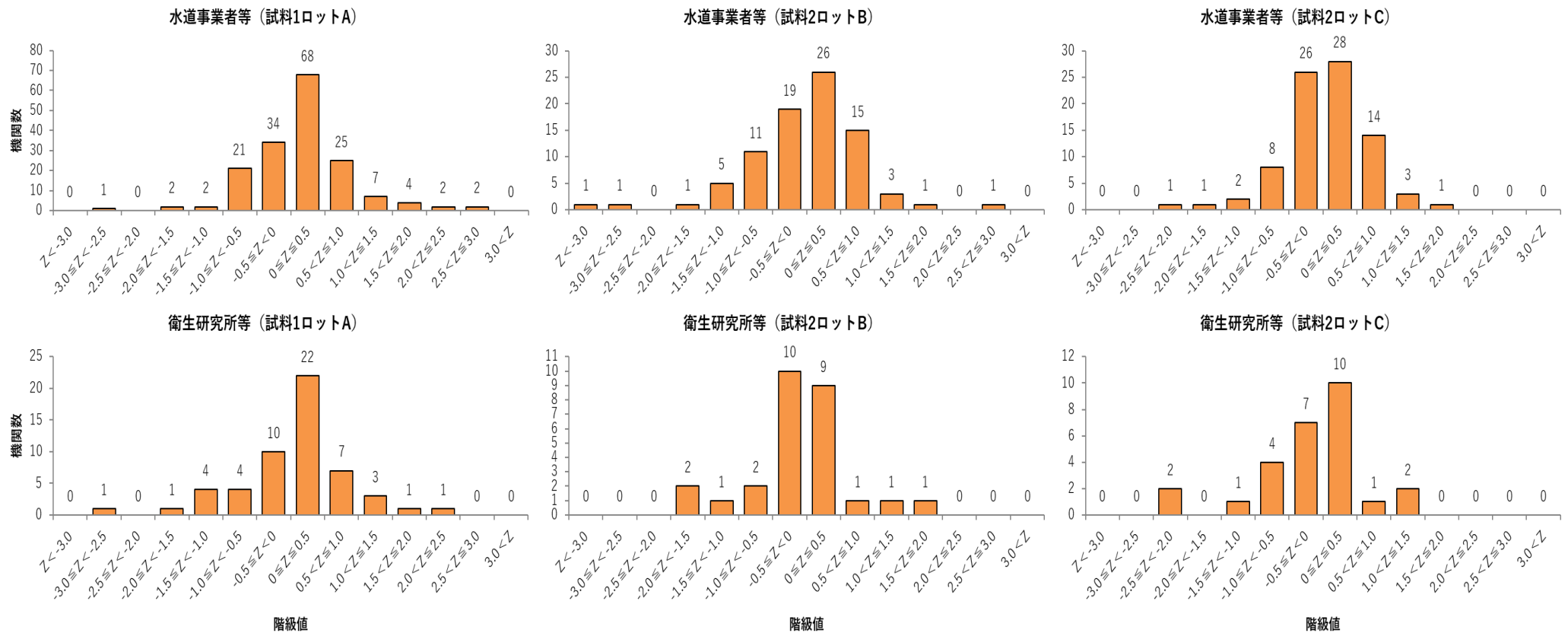
zスコアのヒストグラム



中央値を中心とする正規分布を示しており、測定値の偏り等は見られなかった。

別表第21（滴定法）を用いて測定した機関は5機関のみであったことから、検査方法別のヒストグラムは示していない。

zスコアのヒストグラム



中央値を中心とする正規分布を示しており、測定値の偏り等は見られなかった。

参加機関の分類

分類	登録検査機関	水道事業者等	衛生研究所等	合計
第1群	190	162	48	400 (94.4%)
第2群	7	5	6	18 (4.2%)
要改善	5	1	0	6 (1.4%)
合計	202	168	54	424

現状の実施体制等について定期的に検討を行い、問題があれば適宜改善するとともに、一層の技術水準の向上に努める必要がある。

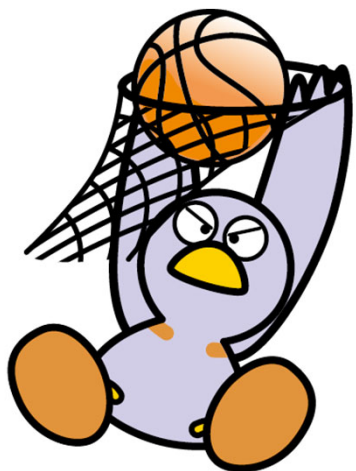
調査結果

測定値が中央値±10.0%の範囲外の機関数及び割合

検査機関	検査機関数			測定値が中央値±10%の範囲外の機関数及び割合							
	試料 1	試料 2		試料 1		試料 2			いずれか又は 両方の試料		
	ロットA	ロットB	ロットC	ロットA	割合	ロットB	割合	ロットC			割合
登録検査機関	201	100	101	3	1.5%	1	1.0%	0	0%	4	2.0%
水道事業者等	168	84	84	0	0%	1	1.2%	0	0%	1	0.6%
衛生研究所等	54	27	27	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
合計	423	211	212	3	0.7%	2	0.9%	0	0%	5	1.2%

検査方法告示に基づく検査の実施状況

別表番号	検査方法告示の逸脱	逸脱していた機関数
13	標準原液の濃度が異なる	17機関
13	標準液の濃度が異なる	3機関
21	検水量が異なる	0機関
21	指示薬が異なる	0機関
21	指示薬の添加量が異なる	0機関
21	滴定試薬が異なる	0機関
21	滴定試薬の濃度が異なる	0機関
21	試薬が異なる	0機関
21	試薬の添加濃度が異なる	0機関
13	検量線を都度作成していない	1機関
13	検量線の濃度範囲の上限を超過している	0機関
13	空試験を実施していない	0機関



埼玉県マスコット「コバトン」

4. 要改善機関の調査報告結果（塩化物イオン）

実地調査等の結果について

- 調査対象機関：環境省精度管理調査に参加した機関のうち、中央値からの誤差率が塩化物イオンでは $\pm 10\%$ を超過した登録水質検査機関（要改善機関）又は本検討会で定めた事項（検査方法告示からの重大な逸脱）に該当した登録水質検査機関（第2群機関）
- 調査対象機関：29機関（塩化物イオン：11機関※）
【内訳】
 - ・ 8機関：実地調査を実施（塩化物イオン：2機関※）
 - ・ その他の21機関：提出された改善報告書に基づき、委員が改善状況の確認を実施※無機物及び有機物ともに要改善機関含む
- 実地調査の形式
 - ・ 現地調査：7機関
 - ・ オンライン会議形式：1機関

要改善機関の調査報告結果（1）

【対象機関】 いずれかの項目で要改善と評価された機関

【報告内容】 精度不良となった原因と対策について

原因	改善策
・ 告示法と異なる標準原液を使用	・ 標準原液の濃度の見直し ・ 標準作業手順書の改定
・ 検量線の回帰式が不適切	・ 検量線を見直し
・ 低濃度と高濃度の検量線の適用条件において、境界濃度付近の定量精度が不十分	・ 検量線の濃度範囲を見直し ・ 検量点での誤差の管理方法を見直し

要改善機関の調査報告結果（２）

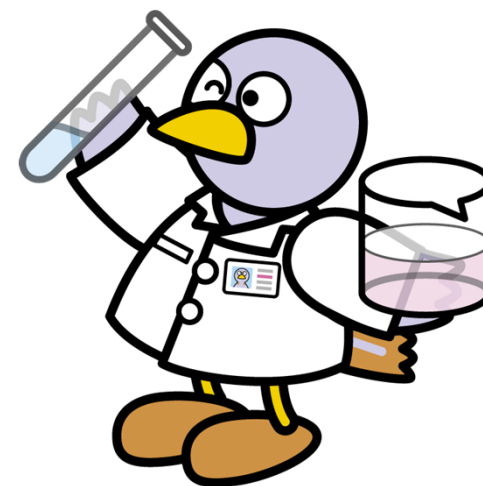
原因	改善策
<ul style="list-style-type: none">・ 溶離液へのNaClの汚染・ 検量線の濃度設定が不適切	<ul style="list-style-type: none">・ 定期的な溶離液ボトルの洗浄・ 検量線の濃度設定の見直し
<ul style="list-style-type: none">・ 親水性物質（多価電解質）によるカラムの汚染	<ul style="list-style-type: none">・ カラム洗浄の目安を設定
<ul style="list-style-type: none">・ 報告書の作成及び通信設備の不具合による報告の遅延	<ul style="list-style-type: none">・ 計画表を作成し、工程管理の体制強化

詳細は、「令和7年度 水道水質検査精度管理のための統一試料調査の結果について」を御確認ください。

水道水質検査精度管理検討会のホームページ

(https://www.env.go.jp/council/water_supply/kentoukai/kanri.html)

御清聴ありがとうございました



埼玉県マスコット「コバトン」