

厚生労働省・環境省「水道水質検査の外部精度管理調査」への 参加結果(令和5年度・令和6年度)

横浜市衛生研究所では厚生労働省(令和5年度)・環境省(令和6年度)が実施する「水道水質検査精度管理のための統一試料調査」に参加して、水質検査に係る技術水準の向上、検査体制の改善を通じて、検査の信頼性の確保に努めています。令和5年度及び令和6年度の参加結果を報告します。

1 調査対象機関

令和5年度は地方衛生研究所が49機関、水道事業者などの水質検査機関が168機関、登録検査機関^{*1}が207機関、合計424機関が参加しました。

令和6年度は地方衛生研究所が53機関、水道事業者などの水質検査機関が165機関、登録検査機関が205機関、合計423機関が参加しました。

この精度管理調査は平成12年度から毎年実施されていますが、地方衛生研究所や保健所などの地方公共団体の機関が参加できるようになったのは平成15年度からです。対象は全ての水質基準項目について検査できる機関となっていましたが、平成23年度からは調査対象検査項目を一部でも自己検査できる機関に対象が広がりました。当所は継続して参加しています。

*1: 水道法第20条第3項の規定に基づき厚生労働大臣(令和5年度)・国土交通大臣及び環境大臣(令和6年度)の登録を受けた水質検査機関

2 統一試料調査対象検査項目

「水質基準に関する省令(厚生労働省令第101号 平成15年5月)」に掲げる51項目のうち、令和5年度の調査対象検査項目は有機物として「ホルムアルデヒド」、無機物として「硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素」でした。令和6年度の調査対象検査項目は有機物として「クロロ酢酸」、「ジクロロ酢酸」、「トリクロロ酢酸」、「有機物(全有機炭素(TOC)の量)」でした。

水質基準値や検査方法告示の改正が行われると調査対象検査項目に選定されています。「水質基準に関する省令の規定に基づき環境大臣が定める方法」(厚生労働省告示261号 平成15年7月22日)は令和5年4月に(1)～(4)、令和6年4月に(5)～(9)が改正されました。

- (1)別表第24の2として陰イオン界面活性剤に係る検査方法に液体クロマトグラフー質量分析法が追加されました。
- (2)別表第14は内部標準液、恒温槽、脱着装置、クライオフォーカス装置、イオン化電圧に係る規定が改正されました。
- (3)別表第14、別表第15、別表第16、別表第17、別表第19、別表第25、別表第26、別表第27、別表第27の2及び別表第29においてキャリアーガスに係る規定が改正されました。
- (4)別表第14及び別表第15において1,4-ジオキサンの濃度範囲の下限が0.005mg/Lに改正されました。
- (5)各別表において試薬の調製量に係る規定が改正されました。
- (6)検水と前処理を同じくする(別表16、別表第17、別表第19、別表第27、別表第28、別表第28の2、別表第29及び別表第29の2)を除く各別表において検量線の作成における調製量に係る規定が改正されました。
- (7)別表第7は塩化ズズ(II)溶液が保存可能になる作製方法、前処理において希釈した硫酸及び硝酸の使用が認められ試験操作に係る規定が改正されました。
- (8)試料に残留塩素が含まれる場合に添加する残留塩素除去剤について、試料量に対する添加割合が明確に規定されました。
- (9)各別表において採水容器の材質、洗浄方法に係る規定が改正されました。

3 結果

令和5年度及び令和6年度の参加結果を表に示しました。

(1) 令和5年度の結果

「ホルムアルデヒド」は1試料(ロットD)の結果を、「硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素」は2試料(ロットA及びロットB)の結果を報告しました。Zスコア^{*2}の絶対値は0.15～0.59であり「満足」という判定でした。中央値からの誤差率は「ホルムアルデヒド」は3.91%、「硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素」は0.51%及び1.68%でした。

(2) 令和6年度の結果

「クロロ酢酸」、「ジクロロ酢酸」、「トリクロロ酢酸」は1試料(ロットA)の結果を、「有機物(全有機炭素(TOC)の量)」は2試料(ロットC、ロットD)の結果を報告しました。Zスコア^{*2}の絶対値は0.00～1.52であり「満足」という判定でした。中央値からの誤差率は「クロロ酢酸」10.1%、「ジクロロ酢酸」3.29%、「トリクロロ酢酸」6.00%、「TOC ロットC」は0.0%、「TOC ロットD」は-1.4%でした。

中央値からの誤差率の判定は規定値である無機物±10%以内、有機物±20%以内でありいずれも良好な結果でした

*2: 極端な結果(異常値など)の影響を最小にしつつ、各データのバラツキの度合いを算出するために考案された統計量

表 厚生労働省・環境省「水道水質検査精度管理のための統一試料調査」への参加結果
(令和5年度、令和6年度)

精 度 管 理 項 目	検査方法 ^{*3}	試料	試料濃度 (mg/L)	当所の参加結果			
				添加濃度 (mg/L)	中央値 (mg/L)	測定値 (mg/L)	誤差率 (%)
令和5 有機物 無機物	ホルムアルデヒド(ロットD)	別表19の2 別表13	0.022	0.0230	0.0239	3.91	0.59
	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素(ロットA)		7.8	7.78	7.82	0.51	0.15
	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素(ロットB)		1.2	1.19	1.21	1.68	0.50
令和6 有機物	クロロ酢酸(ロットA)	別表17の2	0.0028	0.00276	0.00304	10.1	1.52
	ジクロロ酢酸(ロットA)		0.0043	0.00425	0.00439	3.29	0.49
	トリクロロ酢酸(ロットA)		0.0065	0.00650	0.00689	6.00	0.90
	有機物(全有機炭素(TOC)の量)(ロットC)	別表30	0.411	0.429	0.429	0.0	0.00
	有機物(全有機炭素(TOC)の量)(ロットD)		0.622	0.639	0.630	-1.4	-0.21

*3:「水質基準に関する省令の規定に基づき環境大臣が定める方法」 厚生労働省告示261号 平成15年7月22日

告示 別表13 : イオンクロマトグラフ（陰イオン）による一斉分析法

告示 別表17の2 : 液体クロマトグラフ-質量分析計による一斉分析法

告示 別表19の2 : 誘導体化-高速液体クロマトグラフ法

告示 別表30 : 全有機炭素計測定法

4 階層化評価

統一試料の測定結果を踏まえ、平成27年度からは登録検査機関だけでなく地方衛生研究所・水道事業者などの水質検査機関にも階層化評価(第1群、第2群、要改善)^{*4}が導入されました。また、平成30年度からは誤差率が無機物±10%、有機物±20%を超えた機関は要改善に分類され、日常の水質検査業務においても水質検査の信頼性を確保するための取組が不十分であるおそれがあるため、水質検査の技術水準・精度向上に努め、原因究明と改善すべき点の是正措置の確実な実施が求められます。

当所は、令和5年度は「ホルムアルデヒド」、「硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素」が第1群に評価されました。令和6年度は「クロロ酢酸」、「ジクロロ酢酸」、「トリクロロ酢酸」が第1群に評価されました。「有機物(全有機炭素(TOC)の量)」は第2群と評価されましたが、改善報告書により是正処置が適正であると認められています。

*4: 階層化評価

第1群:統一試料の測定精度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:統一試料の測定精度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:統一試料の測定精度が統計分析において不良と判定された機関。

(参考) 環境省 水・大気環境局環境管理課水道水質・衛生管理室長が開催する水道水質検査精度管理検討会のウェブサイト
(令和7年7月31日現在アクセス可能)

水道水質検査精度管理のための統一試料調査 https://www.env.go.jp/council/water_supply/kentoukai/kanri.html