

平成 21 年度水道水質検査の精度管理に関する調査結果

厚生労働省では、水質検査に係る技術水準の把握及び向上を目的として、平成 12 年度から水道水質検査の精度管理に関する調査を実施している。平成 21 年度は、以下の機関（合計 395 機関）を対象に実施した。

- ・ 水道法第 20 条第 3 項の規定に基づき厚生労働大臣の登録を受けた水質検査機関（213 機関）
- ・ 水道事業者等の水質検査機関（140 機関）
- ・ 衛生研究所等の地方公共団体の機関（42 機関）

その調査結果の概要は以下のとおりである。

なお、登録検査機関は平成 21 年 6 月 30 日現在で登録されていた全機関が参加しており、一方、水道事業者等及び衛生研究所等は、調査対象項目の中に検査できない項目がある機関等は参加していない。

1. 調査は、参加機関に対して検査対象項目を一定濃度に調製した統一試料を送付し、参加機関が統一試料の検査を実施し、その結果を回収する方法で行った。今回の検査対象項目は、以下の 3 項目である。
 - ・ 無機物 2 項目：鉛、アルミニウム
 - ・ 有機物 1 項目：ホルムアルデヒド
2. 検査の結果、3 項目のうち一つでも Z スコア（データのばらつきを表す統計量。参考 1）の絶対値が 3 以上となるなどした検査機関、複数項目で Z スコアの絶対値が 3 以上となるなどした検査機関は、それぞれ以下のとおりであった。
 - ・ 登録検査機関 35 機関（16%）、8 機関（4%）
 - ・ 水道事業者等 22 機関（16%）、8 機関（6%）
 - ・ 衛生研究所等 8 機関（19%）、3 機関（7%）
3. Z スコアの絶対値が 3 以上となるなどした機関を対象に、原因とその改善策について回答を求めたところ、主として以下のような回答があった。
 - ・ （原因）標準液濃度、検量線の濃度範囲が不適切、（改善策）適切な設定など
 - ・ （原因）分析機器の保守管理の不備・分析機器部品の劣化、（改善策）分析機器の点検項目や保守管理の見直し、定期的な部品交換など
 - ・ （原因）標準液の調製の不備、（改善策）使用前の確認の強化など
 - ・ （原因）前処理操作や使用器具が不適切、（改善策）前処理操作の見直し
 - ・ （原因）共存物質の影響、（改善策）測定前の共存物質の有無の確認
 - ・ （原因）分析結果の記入ミス、（改善策）検査結果のチェック体制の強化
4. 水道水質検査精度管理検討会において、上記の回答内容や実地調査の結果をもと

に検討したところ、水道水質検査における信頼性保証体制のより一層の充実を図るためには、以下の事項が重要であると考えられた。

- ・適切かつ実効性のある標準作業書の整備及び運用の徹底。
- ・分析機器、試薬類及び標準物質の適切な管理。
- ・内部・外部精度管理結果の検査体制へのフィードバック。
- ・是正処置の適切な取組による技術力及び信頼性の向上。
- ・教育訓練による水質検査及びその精度管理に対する知識の蓄積と意識の向上。
- ・検査結果のチェック体制の充実。

5. 本調査に参加し、かつ平成 22 年 4 月時点で登録がなされている水質検査機関(211 機関)について、今回の調査結果におけるZスコアを基準に階層化(S、A、B、Cの4段階。参考2参照)した。この結果、Sは137 機関(65%)、Aは30 機関(14%)、Bは44 機関(21%)であり、Cに該当する機関はなかった。

(参考1) Zスコアについて

Zスコアとは、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ばらつき度合いを算出するために考案された「ロバストな統計手法」による統計量のことであり、ISO/IEC ガイド 43-1(JIS Q 0043-1)に規定されているものである。具体的には、

$$Z = (x - X) / s$$

で表される。ここで

x = 各データ X = データの第2四分位数(中央値)

$s = 0.7413 \times (\text{データの第3四分位数} - \text{データの第1四分位数})$

であり、また、データの第*i*四分位数とは、N 個のデータを小さい順に並べた時の $[(i(N-1)/4)+1]$ 番目のデータを示す。(小数の場合はデータ間をその割合で補完して求める)

Zスコアの評価基準は、以下のとおりとした。

- $|Z| \leq 2$: 満足
- $2 < |Z| < 3$: 疑義有り
- $3 \leq |Z|$: 不満足

Zスコアは検査結果のバラツキを見るための指標であり、3以上であることが直接的に精度が確保できなかったと判断することはできない。例えば検査結果全体のばらつきが小さい時に、平均値からわずかに外れた検査結果のZスコアの絶対値が3以上になる場合がある。

(参考2) 階層化について

今回の精度管理調査の結果に基づき、以下のS、A、B、Cの4つの階層に分けた。

S : 全項目(物質)のZスコア評価が「満足」であった機関

A : 全項目(物質)のZスコア評価に「不満足」及び欠測がなかった機関
(但し、Sを除く)

B : Zスコア評価に「不満足」又は欠測があり、是正措置を講じた機関
(但し、Cを除く)

C : 過去3 ヶ年に水道法第 20 条の 12 に基づく改善命令を受けた機関

なお、過去1年間に不適合業務に係る改善指示を発出した機関にはS及びAは付与しないこととした。

1 調査対象機関

平成 21 年度の統一試料を用いた精度管理は、次の 395 機関を対象として調査を実施した。

- ① 水道法第 20 条第 3 項の規定により厚生労働大臣の登録を受けた者(以下「登録検査機関」という。)213 機関。
- ② 厚生労働大臣の認可に係る水道事業者及び水道用水供給事業者[※]が自己又は共同で所有している水質検査機関(以下「水道事業者等」という。)で、本調査に参加する意向を示した 140 機関。
※ 計画給水人口 5 万人以上の水道事業者又は計画最大一日給水量 25,000m³以上の水道用水供給事業者
- ③ 衛生研究所や保健所等の地方公共団体の機関(以下「衛生研究所等」という。)で、本調査に参加する意向を示した 42 機関。

なお、登録検査機関は平成 21 年 6 月 30 日現在で登録されていた全機関が参加しており、一方、水道事業者及び衛生研究所等は、調査対象項目の中に検査できない項目がある機関等は参加していない。

2 調査の方法

調査は、統一試料の送付、参加機関による検査、検査結果の回収及び登録検査機関の一部への実地調査による方法で実施した。

(1) 統一試料の検査

検査対象物質を一定濃度に調製し混入した統一試料を参加機関に送付し、水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法(平成 15 年厚生労働省告示第 261 号。以下「検査方法告示」という。)に規定する方法で検査を 5 回行わせ、その結果を回収し集計解析した。各機関が検査に使用する検量線作成のための標準物質は、それぞれが普段使用している試薬を用いることとした。

(2) 対象検査項目

水道水質基準 50 項目(調査実施時点施行)のうち、以下の無機物 2 項目及び有機物 1 項目を検査対象項目とした。

- 無機物:鉛、アルミニウム
- 有機物:ホルムアルデヒド

送付した統一試料の概要を表 1 に、統一試料の濃度を表 2 にそれぞれ示す。

表1 送付した統一試料の概要

No.	名称	測定項目	送付量	容器材質	個数	備考
1	無機物 分析用 試料	鉛 アルミニウム	3L	ポリエチレン びん	1	1%(v/v) 硝酸水 溶液
2	有機物 分析用 試料	ホルムアルデヒド	580ml	ガラスびん	1	水溶液

表2 統一試料の濃度

	試料調製濃度設定値($\mu\text{g/L}$)			水質基準値
	試料種類			
	A	B	C	A
鉛	1.50	1.70	1.30	10 $\mu\text{g/L}$
アルミニウム	35.0	25.0	30.0	200 $\mu\text{g/L}$
ホルムアルデヒド	65.0			80 $\mu\text{g/L}$

(3) 実地調査

登録検査機関等のうち、今回の調査においてZスコアの絶対値が1項目でも3以上となっているなどした機関のうち、15機関に対して、現場に赴き、検査実施状況の時の手順の確認、検査環境などについて調査を実施した。

3 調査結果

(1) 登録検査機関

登録検査機関における検査結果の統計値を表3に示す。統一試料による調査の結果、参加した 213 機関のうち、鉛、アルミニウム及びホルムアルデヒドの 3 項目のいずれか 1 項目でZスコアの絶対値が 3 以上※となった機関数は 35 機関、2 項目で 3 以上となった機関数は 8 機関、3 項目とも 3 以上となった機関は 1 機関であった。変動係数が規定値を超えた機関は 2 機関であった。

※ホルムアルデヒドについて、棄却後室間平均値に対する誤差率が±20%を超えていない機関は含めていない。

表3 登録検査機関の検査結果の統計値

項目	分析方法	登録検査機関		
		検査機関数 ※1	統計値が一定以上の機関数	
			Zスコア ※2	変動係数 ※3
鉛	フレームレス原子吸光光度計による一斉分析法	38	10 (26.3%)	0 (0.0%)
	誘導結合プラズマ発光分光分析装置による一斉分析法	31	11 (35.5%)	1 (3.2%)
	誘導結合プラズマ質量分析装置による一斉分析法	144	6 (4.2%)	0 (0.0%)
アルミニウム	フレームレス原子吸光光度計による一斉分析法	7	1 (14.3%)	0 (0.0%)
	誘導結合プラズマ発光分光分析装置による一斉分析法	72	11 (15.3%)	0 (0.0%)
	誘導結合プラズマ質量分析装置による一斉分析法	134	9 (6.7%)	1 (0.7%)
ホルムアルデヒド	溶媒抽出-誘導体化-ガスクロマトグラフ質量分析法	212	6 (2.8%)	0 (0.0%)

※1 欠測等の結果未提出や無効回答の機関があったため、参加機関数と一致しない。

※2 Zスコアの絶対値が3以上の機関数。なお、ホルムアルデヒドについては、棄却後室間平均値に対する誤差率が±20%を超えていない機関は数に含めていない。

※3 変動係数は鉛及びアルミニウムについては 10%、ホルムアルデヒドについては 20%を超えた機関数。

(2) 水道事業者等

水道事業者等における検査結果の統計値を表4に示す。統一試料による調査の結果、参加した 140 機関のうち、鉛、アルミニウム及びホルムアルデヒドの 3 項目のいずれか 1 項目でZスコアの絶対値が 3 以上※となった機関数は 21 機関、2 項目で 3 以上となった機関数は 8 機関、3 項目とも 3 以上となった機関はなかった。変動係数が規定値を超えた機関は 2 機関であった。

※ホルムアルデヒドについて、棄却後室間平均値に対する誤差率が±20%を超えていない機関は含めていない。

表4 水道事業者等の検査結果の統計値

項目	分析方法	水道事業者等		
		検査機関数 ※1	統計値が一定以上の機関数	
			Zスコア ※2	変動係数 ※3
鉛	フレイムレス原子吸光光度計による一斉分析法	15	7 (46.7%)	0 (0.0%)
	誘導結合プラズマ発光分光分析装置による一斉分析法	2	1 (50.0%)	0 (0.0%)
	誘導結合プラズマ質量分析装置による一斉分析法	123	6 (4.9%)	1 (0.8%)
アルミニウム	フレイムレス原子吸光光度計による一斉分析法	9	4 (44.4%)	0 (0.0%)
	誘導結合プラズマ発光分光分析装置による一斉分析法	10	6 (60.0%)	0 (0.0%)
	誘導結合プラズマ質量分析装置による一斉分析法	121	6 (5.0%)	1 (0.8%)
ホルムアルデヒド	溶媒抽出-誘導體化-ガスクロマトグラフ質量分析法	139	7 (5.0%)	0 (0.0%)

※1 欠測等の結果未提出や無効回答の機関があったため、参加機関数と一致しない。

※2 Zスコアの絶対値が3以上の機関数。なお、ホルムアルデヒドについては、棄却後室間平均値に対する誤差率が±20%を超えていない機関は数に含めていない。

※3 変動係数は鉛及びアルミニウムについては 10%、ホルムアルデヒドについては 20%を超えた機関数。

(3) 衛生研究所等

衛生研究所等における検査結果の統計値を表5に示す。統一試料による調査の結果、参加した42機関のうち、鉛、アルミニウム及びホルムアルデヒドの3項目のいずれか1項目でZスコアの絶対値が3以上となった機関数は8機関、2項目で3以上となった機関数は3機関、3項目とも3以上となった機関はなかった。変動係数が規定値を超えた機関はなかった。

表5 衛生研究所等の検査結果の統計値

項目	分析方法	衛生研究所等		
		検査機関数 ※1	統計値が一定以上の機関数	
			Zスコア ※2	変動係数 ※3
鉛	フレームレス原子吸光光度計による一斉分析法	6	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	誘導結合プラズマ発光分光分析装置による一斉分析法	4	2 (50.0%)	0 (0.0%)
	誘導結合プラズマ質量分析装置による一斉分析法	30	2 (6.7%)	0 (0.0%)
アルミニウム	フレームレス原子吸光光度計による一斉分析法	4	2 (50.0%)	0 (0.0%)
	誘導結合プラズマ発光分光分析装置による一斉分析法	9	1 (11.1%)	0 (0.0%)
	誘導結合プラズマ質量分析装置による一斉分析法	27	2 (7.4%)	0 (0.0%)
ホルムアルデヒド	溶媒抽出-誘導體化-ガスクロマトグラフ質量分析法	42	5 (11.9%)	0 (0.0%)

※1 欠測等の結果未提出や無効回答の機関があったため、参加機関数と一致しない。

※2 Zスコアの絶対値が3以上の機関数。

※3 変動係数は鉛及びアルミニウムについては10%、ホルムアルデヒドについては20%を超えた機関数。

4 Zスコアの絶対値が3以上となるなどした機関における原因とその改善策の検討内容

今回の外部精度管理調査において、鉛、アルミニウム及びホルムアルデヒドの3項目のいずれかでZスコアの絶対値が3以上となった機関、変動係数が、鉛及びアルミニウムについては10%、ホルムアルデヒドについては20%を超過した機関に対して、その原因と改善策について回答を求めるアンケート調査を実施した。検査機関から提出された主な回答は以下のとおりである。

ただし、以下の改善策は個々の機関の考察によるものであり、この改善策が必ずしも有効とは限らない。

(1) 登録検査機関

原因	改善策
標準液濃度の設定間違いがあった。検量線の濃度範囲の設定が不適切であった。	<ul style="list-style-type: none"> 検量線を作成する場合、過去に使用した検量線の傾き等と比較を行い確認する。 標準作業手順において検量線の濃度範囲を見直し、ミスのないように測定する。
内部標準物質の選定が適切でなかった。	<ul style="list-style-type: none"> 分析対象毎に適した内部標準物質を選択するよう、体制を整備した。
使用する器具の洗浄が不十分であった。	<ul style="list-style-type: none"> 洗浄頻度や方法を見直した。 洗浄後の容器は、水道水試料専用のふた付きプラスチックケースにて保管する。
試料の濃度範囲に対し、ICP発光では感度不足であった。	<ul style="list-style-type: none"> ICP-MSを購入した。
共存物質(Ca、Mg)が測定結果に影響した。	<ul style="list-style-type: none"> 標準添加法にて共存物質の影響の有無を確認してから測定を行う。
使用したガラス器具からアルミが溶出した。	<ul style="list-style-type: none"> 使用する器具をテフロン又はポリエチレン製に変更する。
標準液調製用に特定のミネラルウォーターを使用したことで検量線の傾きが小さくなった。	<ul style="list-style-type: none"> 使用する水を超純水に変更する。 超純水においても、使用前にブランク値が低いことを確認する。
単位間違い等、結果書への記入ミスがあった。	<ul style="list-style-type: none"> 複数人により確認するなど、チェック体制の強化を図る。

(2) 水道事業者等

原因	改善策
分析機器の保守管理の不備、分析機器の部品の劣化があった。	<ul style="list-style-type: none">分析機器の保守点検、修理や更新を実施する。部品の定期的な洗浄、交換を実施する。
検量線の濃度範囲が不適切であった。検量線濃度の設定に間違いがあった。	<ul style="list-style-type: none">検量線の範囲や点数を見直す。標準液調製時に、過去に使用した検量線の傾き等と確認するためのチェックシートを作成する。
標準液調製用に特定のミネラルウォーターを使用したことで検量線の傾きが小さくなった。	<ul style="list-style-type: none">使用する水を超純水に変更する。超純水においても、使用前にブランク値が低いことを確認する。
標準液の濃度に間違いがあった。	<ul style="list-style-type: none">以前に実施した結果との比較を行うことで標準液の濃度調整が適切であるかをその都度確認する。
試料の前処理の加熱濃縮を実施していなかった。	<ul style="list-style-type: none">鉛の分析について、加熱濃縮操作に関する手順書を作成する。
前処理に用いる測定機器が汚染されていた。	<ul style="list-style-type: none">機器部品の洗浄頻度等を見直した。
ICP発光によるAlの測光方式が適切でなかった。	<ul style="list-style-type: none">ICP発光によるAlの測定においては、イオン化干渉を受けにくい測光方式で行う。

(3) 衛生研究所等

原因	改善策
標準液調製用に特定のミネラルウォーターを使用したことで検量線の傾きが小さくなった。	<ul style="list-style-type: none">使用する水を超純水に変更する。超純水においても、使用前にブランク値が低いことを確認する。
使用した器具が汚染されていた。	<ul style="list-style-type: none">洗浄頻度や方法を見直した。
内部標準物質の選定が適切でなかった。	<ul style="list-style-type: none">分析対象毎に適した内部標準物質を選択するよう、体制の整備と指導の強化。
共存物質(Ca、Mg)が影響した。	<ul style="list-style-type: none">共存物質の影響の有無を確認してから測定を行う。

濃度計算や、報告単位に間違いがあった。	・ 複数人により確認するなど、チェック体制の強化を図る。
---------------------	------------------------------

5 評価

(1) 概要

Zスコアの絶対値が3以上となるなどした原因として、多くの機関が、標準液の調製が不適切であったこと、分析機器・構成部品や標準物質の管理が不適切であったこと、各検査機関で定めている検査手法が不適切又は定めている内容が不十分であったことなどを挙げていた。

また、実地調査においては、標準作業書の整備が不十分である機関、標準作業書どおり検査を実施していない機関が多く見られるといった問題点があった。実効性のある標準作業書の整備とそれに基づく検査が実施されていることを確認できるチェック体制の充実が必要である。

水道水質検査における信頼性保証体制のより一層の充実を図るためには、組織全体として以下の事項について取り組んでいくことが重要である。

- ・ 適切かつ実効性のある標準作業書の整備及び運用の徹底。
- ・ 分析機器、試薬類及び標準物質の適切な管理。
- ・ 内部・外部精度管理結果の検査体制へのフィードバック。
- ・ 是正処置の適切な取組による技術力及び信頼性の向上。
- ・ 教育訓練による水質検査及びその精度管理に対する知識の蓄積と意識の向上。
- ・ 検査結果のチェック体制の充実。

なお、水道事業者等及び衛生研究所等においては、精度管理の措置の実施は法令上定められていないが、当該機関の検査体制に応じ、精度管理の取り組みを自主的に取り入れていくことが望まれる。

(2) 検査結果

1) 無機物・有機物共通事項

Z スコアの絶対値が3以上となるなどした原因について、無機物項目及び有機物項目共通して挙げられた事項は以下の通りであった。

- ①分析機器の保守管理の不備、機器構成部品の劣化
- ②検量線濃度範囲が不適切
- ③標準液の調製ミス、標準原液の劣化
- ④分析結果の記入ミス

①の機器構成部品の劣化に対する改善策として、当該部品の交換を行ったのみで終わっている機関があったが、装置の感度に影響を与えるようなメンテナンスを実施した場合、その都度定量下限値を確認することが望ましい。また、本来、正常な感度が保たれていない状況で分析が行われること自体を防止する必要があるこ

とから、当該部品の劣化等による感度変動が分析前にわかるよう日常点検等の見直しも図るべきである。機器の感度に影響する部品等については、あらかじめ点検項目に組み込む又は定期的に交換するなどの措置を検討すべきであろう。

②については、試料の濃度が通常適用する検量線の範囲より高かった場合等に、標準作業書で定義されていない濃度範囲の大きな検量線を作成する機関があった。検量線の濃度範囲は、直線性が確保できる範囲を前提として、必要に応じて希釈操作を行うか、あるいは低濃度、高濃度試料用等いくつかの検量線範囲を設定し、使い分けることを標準作業書において定義付けておくことも有効と考えられる。

③については、市販品の標準原液に使用期限が明記されていないために、これらの使用期限に留意していなかった機関や、標準作業書に定められた方法で調製していなかった機関があった。標準原液・標準液は濃度算出の拠り所であり、その管理や調製操作は適切に行うことが重要であるため、それらが確実に実行されるよう徹底する必要がある。

④については、単位の取り違いによるものがみられた。検査結果に対するチェック体制について再度点検し、必要に応じて改善する必要がある。

2) 無機物

鉛の分析でZスコアの絶対値が3以上となるなどした機関において、器具や機器の汚染を原因にする機関が見られた。今回の調査資料の濃度は基準値の10分の1に近く低濃度であったため、汚染による影響が大きく出たものと考えられるが、水道水は低濃度であることを認識した上で、器具の洗浄や機器のメンテナンス等適切に実施すべきである。また、濃縮を行わなかった機関では機器の感度不足、濃縮を行った機関ではCaやMgなどの共存物質の影響を受けたケースが見られた。あらかじめ定量下限値を確認することや、共存物質の影響を受けない分析手順を定めておく必要がある。

アルミニウムの分析でZスコアの絶対値が3以上となるなどした機関において、前処理操作の器具にガラス製品を用いた機関や、CaやMgなどの共存物質の影響を受けた機関が見られた。アルミニウムなどガラス器具から溶出する恐れがある項目においては、前処理等で溶出の影響のない器具を使用することが望ましい。また、共存物質の影響を受けない分析手順を定めておく必要がある。

3) 有機物

ホルムアルデヒドの分析においてZスコアの絶対値が3以上となるなどした機関において、検量線の作成における不備を原因とする機関が多く、それらの機関では標準液を調製する水に特定のミネラルウォーターが使われていたケースが多かった。各検査機関において空白値の低い精製水の調製が困難な場合、市販のミネラルウォーターを使用することが有用となるが、最近の報告では、ホルムアルデヒドの測定において、使用するミネラルウォーターによっては低い回収率になることが示されており、標準液や試薬を調製する際に使用する水については、その影響について十分検討を行ったうえで、選定することが必要である。

また、ホルムアルデヒドの空試験値が高い場合、定量下限値の妥当性や低濃度域における定量結果に大きな影響を与えることになるため、室内環境からの汚染の有無や標準液を調製する水の検討を行い、空試験値を可能な限り低減させることが望ましい。

(3) 実地調査

1) 改善すべき事項について

実地調査の結果、対象機関の状況に関する問題点で特に多かったものは、標準作業書どおり検査を実施していないことであった。そのほか、分析機器の点検・メンテナンスに関すること、試薬類及び標準原液の管理体制に関すること、是正処置に関することに問題点・改善が望ましい点が見られた。

良好な水質検査体制を構築するためには、標準作業書の確実な整備・運用徹底及びチェック体制の充実が最も重要であり、試薬類、標準原液及び検査機器を適切な状態で管理するための体制も充実させる必要がある。また、内部監査や精度管理の実施と、その結果に伴う適切な是正処置も検査機関としての信頼性を確保するために重要である。

① 標準作業書の整備状況とその遵守状況について

すべての対象機関において標準作業書が作成されてはいたが、以下のように十分に整備されていない機関が多く見られた。

- ・ 検査方法告示の記載そのままに近く、実際に検査を行う際の操作手順、標準液の調製方法、分析条件、注意点等が具体的に反映されたものになっていない。
- ・ 検査方法告示と異なる、検量線の濃度範囲が広すぎるなど不適切な内容となっている。
- ・ 直近の検査方法告示の改正に伴った更新がなされていない。

水質検査部門管理者又は検査区分責任者は、標準作業書に基づき適切に検査が実施されていることを確認しなければならないこととなっており、このチェック体制が十分に機能していれば、必要に応じて標準作業書の改訂を行うことでこうした標準作業書と実際の検査方法の乖離は生じないものと考えられる。

標準作業書の整備は、主たる担当者が不在の場合でも検査精度を維持できるようにするなど、検査精度確保のための措置の一つである。したがって、検査方法告示どおりに検査が実施できることはもとより、すべての検査員が同等の精度で検査結果が出せるよう実効性のある標準作業書を整備しておく必要がある。さらに、各検査員が標準作業書に基づく検査を適切に実施したことを確認できるようチェック体制を充実させる必要がある。

② 分析機器の点検内容について

すべての対象機関において、分析機器の日常点検が行われており、ほとんどの機関で点検結果が記録されていた。ただし、点検内容が外観点検等の良否により判断・記録する項目のみで、機器の稼働や感度等の状態に関連する数値記録をとる項目がない機関がみられた。

良否のみの記録では、徐々に変化・劣化する機器の状態を的確に把握できないため、機器の不具合の発生等が分析開始直前まで予見できないことが想定される。機器の稼働・感度等の状態に関連する数値を記録しておき、中長期的な経時変化を確認しておけば、機器の不具合発生についてもある程度予見でき、未然に防ぐ手段をとることも可能であると考えられる。機器の不具合による検査業務の中断を避けるためにも、こうした点検項目を加え、不具合発生の防止に努めることが望ましい。

③ 試薬類及び標準原液の管理体制について

試薬類及び標準原液の管理体制が不十分又は改善が望ましい機関が見られた。具体的には容器への記入事項が不足している、管理簿等を整備していない、標準原液の使用期限を設定していないなどといった状況である。

試薬には調製日、濃度、保管条件等、標準原液には開封日や保管条件等の必要事項を記入、合わせて管理簿にて使用量も含めた管理を行うことで、劣化した試薬等の使用防止など、試薬等の状態管理の向上に資するものと考えられる。また、市販の標準原液については、購入日だけでなく開封日も記録することが望ましい。

④ 是正処置の取組状況について

今回の外部精度管理調査に関する是正処置等に不備がある機関については⑤でふれるが、その他に是正処置全般で取組が不十分である、また取組があっても記録や情報共有が不十分である機関がみられた。

精度管理における精度不良や内部監査の結果に応じた是正処置は、検査機関としての品質や信頼性を確保するうえで重要であり、適切な取組が望まれる。具体的に、精度不良に対する是正処置においては検査の品質の確保、向上という面から実施後まもなく効果を確認する必要がある。また、部門管理者において是正処置の実施内容を十分に理解し、検査部門では適切な標準作業書の更新や教育訓練等を行い、信頼性確保部門では精度管理の計画策定等に反映することが重要である。

⑤ 精度を確保できなかった原因及びその改善策について

検査精度を確保できなかった原因及びその改善策について、検討不足又は不適切である機関や、調査担当が不在等のため原因及び改善策の検討や説明を困難とする機関が見られた。

外部精度管理調査は、結果が悪かった場合に適切な是正処置を実施することで、日常の検査精度を向上させることを目的の一つとしている。よって、調査にあたっては標準作業書通りの検査を行ったうえで、精度不良であった場合は十分な原因究明を行い、根本的な改善となる対策を実施、その後まもなく改善策の効果を確認し、適切な改善策だと確認された後は、早々にその内容を標準作業書に反映させることが重要である。調査の目的を十分に認識し、検査精度の向上のために活用することが望まれる。

また、検査機関としての信頼性を確保するには、委託者等から水質検査結果の説明を求められた場合、担当者に限らず適切な対応を可能とする体制作りが重要である。標準作業書の整備、記録の作成・保管、検査結果の確認に検査部

門管理者が関与する等、本来実施されるべき取組を実行性のあるものとしたうえで、よりよい取組についての検討が各検査機関でなされるべきである。

2) 良好な取組事例について

対象機関において見られた良好な取組事例を以下に示す。検査機関においては、これらの事例も参考にされたい。

- 新しい職員等にも明確にわかるよう、高濃度試料、水道水等取り扱う試料毎に区画を分け、さらには部屋の扉の色を塗り分けていた。
- 毒劇物だけでなく一般試薬も1本ごとに番号を付けて、台帳により開封日、廃棄日などを管理するなど、適切な試薬管理が行われていた。
- 採水する委託者に対する説明資料として、試料容器の写真付きの文書を作成し活用していた。
- 検査所での試料を受領する時に、「飲料水」、「浴槽水」、「一般水」など種類別で受領簿を整理し、その受領簿に付けた色のテープを試料にも貼るなど、試料の識別性に配慮していた。
- 過去の検査結果はファイリングのうえ整理整頓されており、検査結果毎にインデックスを付す等、記録の識別、検索性に配慮していた。

6 個々の登録検査機関における精度管理調査の結果

調査結果に基づき、以下の評価基準により登録検査機関を階層化した。

(1) 対象機関

平成 21 年度の調査に参加し、かつ平成 22 年 4 月時点で水質検査機関としての登録がなされている 211 機関(登録番号 1～232)。

(2) 評価基準

精度管理調査の結果に基づき、以下のS, A, B, Cの4つの階層に分けた。

S：全項目（物質）のZスコア評価が「満足」であった機関

A：全項目（物質）のZスコア評価に「不満足」及び欠測がなかった機関

（但し、Sを除く）

B：Zスコア評価に「不満足」又は欠測があり、是正措置を講じた機関

（但し、Cを除く）

C：過去3カ年に水道法第20条の12に基づく改善命令を受けた機関

なお、過去1年間に不適合業務に係る改善指示を発出した機関にはS及びAは付与しないこととした。

(3) 評価結果

階層化の結果を下表に示す。S又はAに分類された機関は167機関であった。一方、Bに分類された機関は44機関であり、今後もより一層の技術水準の向上に努めることが望まれる。S又はAに該当する機関は、別表5及び別表6のとおりである。また、当該年度の結果だけでなく、継続的に精度が確保されていることもより重要である。平成20年度及び平成19年度の階層化結果をそれぞれ別表7～8及び別表9～10に示す。

評価結果	登録検査機関
S	137 機関 (64.9%)
A	30 機関 (14.2%)
B	44 機関 (20.9%)
C	0 機関 (0.0%)
合計	211 機関

(参考 1) Zスコアについて

Zスコアとは、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ばらつき度合いを算出するために考案された「ロバストな統計手法」による統計量のことであり、ISO/IEC ガイド 43-1(JIS Q 0043-1)に規定されているものである。具体的には、

$$Z = (x - X) / s$$

で表される。ここで

x = 各データ X = データの第2四分位数(中央値)

$s = 0.7413 \times (\text{データの第3四分位数} - \text{データの第1四分位数})$

であり、また、データの第*i*四分位数とは、 N 個のデータを小さい順に並べた時の $[(i(N-1)/4)+1]$ 番目のデータを示す。(小数の場合はデータ間をその割合で補完して求める)

Zスコアの評価基準は、以下のとおりとした。

$$\begin{aligned} |Z| \leq 2 & : \text{満足} \\ 2 < |Z| < 3 & : \text{疑義有り} \\ 3 \leq |Z| & : \text{不満足} \end{aligned}$$

Zスコアは検査結果のバラツキを見るための指標であり、3以上であることが直接的に精度が確保できなかったと判断することはできない。例えば検査結果全体のばらつきが小さい時に、平均値からわずかに外れた検査結果のZスコアの絶対値が3以上になる場合がある。

(参考 2) 平成21年度水道水質検査精度管理検討会構成員 (役職は平成21年度時点)

(50音順、敬称略)

(座 長) 安藤 正典 武蔵野大学 薬学部教授

(委 員) 伊佐治知明 名古屋市上下水道局 技術本部施設部水質調整主幹
大沼 国彦 仙台市水道局 給水部水質検査課水質第二係主査
橋高 雷太 東京都水道局 水質センター検査課理化学担当係長
久保田領志 国立医薬品食品衛生研究所 環境衛生化学部主任研究官
小坂 浩司 国立保健医療科学院 水道工学部水質管理室研究員
塩出 貞光 大阪市水道局 工務部水質試験所副参事兼担当係長 (試験)
佐藤 雄典 社団法人日本水道協会 工務部水質課水質専門監
杉本 直樹 国立医薬品食品衛生研究所 環境衛生化学部第三室長
高須 豊 横浜市水道局 水質課水質相談係長
長谷川一夫 神奈川県衛生研究所 理化学部専門研究員

(参考 3) 平成22年度水道水質検査精度管理検討会構成員 (50音順、敬称略)

(座 長) 安藤 正典 武蔵野大学 環境学部客員教授

(委 員) 伊佐治知明 名古屋市上下水道局 技術本部施設部水質管理課長
大沼 国彦 仙台市水道局 浄水部水質検査課水質第二係主査
橋高 雷太 東京都水道局 水質センター検査課理化学担当係長
久保田領志 国立医薬品食品衛生研究所 生活衛生化学部主任研究官
小坂 浩司 国立保健医療科学院 水道工学部水質管理室研究員
佐藤 雄典 社団法人日本水道協会 工務部水質課水質専門監
杉本 直樹 国立医薬品食品衛生研究所 生活衛生化学部第三室長
辻 清美 神奈川県衛生研究所 理化学部専門研究員
増田 俊男 横浜市水道局 水質課水質相談係長
宮田 雅典 大阪市水道局 工務部水質試験所担当係長 (試験)

(別紙)

- ・測定結果の統計値 (別表 1)
- ・測定結果一覧 (登録検査機関) (別表 2)
- ・測定結果一覧 (水道事業者等) (別表 3)
- ・測定結果一覧 (衛生研究所等) (別表 4)
- ・Zスコアのヒストグラム (別図 1～3)
- ・平成21年度水道水質検査の精度管理調査において
Sに該当する機関一覧 (登録検査機関) (別表 5)
Aに該当する機関一覧 (登録検査機関) (別表 6)
- ・平成20年度水道水質検査の精度管理調査において
Sに該当する機関一覧 (登録検査機関) (別表 7)
Aに該当する機関一覧 (登録検査機関) (別表 8)
- ・平成19年度水道水質検査の精度管理調査において
Sに該当する機関一覧 (登録検査機関) (別表 9)
Aに該当する機関一覧 (登録検査機関) (別表 10)

【担 当】
厚生労働省 健康局 水道課
水道水質管理室 松田、橋口

別表1 統一試料を用いた精度管理調査 結果のまとめ

表1 結果まとめ(全体)

	試料		平均値 ($\mu\text{g/L}$)	標準偏差 ($\mu\text{g/L}$)	CV (%)	最大値 ($\mu\text{g/L}$)	中央値 ($\mu\text{g/L}$)	最小値 ($\mu\text{g/L}$)	設定濃度 に対する 割合(%)
	ロット	設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)							
鉛	A	1.50	1.49	0.184	12.3	2.81	1.48	1.08	99.5
	B	1.70	1.61	0.212	13.2	2.51	1.62	0.00157	94.8
	C	1.30	1.32	0.345	26.1	4.53	1.30	0.00120	101.9
アルミニウム	A	35.0	36.6	6.34	17.3	78.9	35.9	23.1	104.4
	B	25.0	27.2	5.22	19.2	58.2	26.7	0.0261	108.8
	C	30.0	36.3	42.2	116.3	512	32.2	0.0305	120.8
ホルムアルデヒド	A	65.0	71.8	90.3	125.7	1790	65.4	42.4	110.5

表2 結果まとめ(棄却検定後)

	試料		平均値 ($\mu\text{g/L}$)	標準偏差 ($\mu\text{g/L}$)	CV (%)	最大値 ($\mu\text{g/L}$)	中央値 ($\mu\text{g/L}$)	最小値 ($\mu\text{g/L}$)	設定濃度 に対する 割合(%)	棄却下限値 ($\mu\text{g/L}$) (件数)	棄却上限値 ($\mu\text{g/L}$) (件数)
	ロット	設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)									
鉛	A	1.50	1.47	0.0743	5.1	1.66	1.48	1.28	97.9	1.28(4)	1.66(7)
	B	1.70	1.62	0.139	8.6	2.25	1.62	1.14	95.1	1.14(1)	2.25(1)
	C	1.30	1.29	0.0897	7.0	1.58	1.29	1.02	98.9	1.02(1)	1.58(5)
アルミニウム	A	35.0	35.9	3.35	9.4	46.4	35.8	24.4	102.5	24.4(1)	46.4(3)
	B	25.0	27.3	3.53	12.9	41.9	26.7	15.1	109.2	15.1(2)	41.9(1)
	C	30.0	32.2	3.68	11.5	45.8	32.1	21.0	107.2	21.0(1)	45.8(5)
ホルムアルデヒド	A	65.0	66.4	5.88	8.9	89.0	65.4	44.8	102.1	44.1(1)	89.0(2)

(参考)

- 1 中央値から極端に外れた値(外れ値)を入れたまま統計値を計算した場合、統計値が母集団の形状を適切に表さないことがあるため、外れ値を入れたまま計算したものと棄却して計算したものを併記した。
- 2 外れ値は、JIS Z 8402-2:1999に規定された「グラブズ(Grubbs)の検定」方法により棄却率5%に入るものとした。

別表2 測定結果一覧(登録検査機関)

※着色部分について:

- ①変動係数が鉛、アルミニウムは10%以上、ホルムアルデヒドは20%以上。
- ②Zスコアの絶対値が3以上。
- ③欠測等の結果未提出や無効回答。

※作業番号209のホルムアルデヒドの平均値は、棄却後の空間平均値の±20%以内に入っている。

作業番号	無機試料	有機試料	鉛				アルミニウム				ホルムアルデヒド			
			測定法	平均値	変動係数	Zスコア	測定法	平均値	変動係数	Zスコア	測定法	平均値	変動係数	Zスコア
1	A	A	1	1.97	6.18	8.26	2	35.8	1.59	-0.05	1	78.8	1.84	2.92
2	B	A	3	2.08	7.13	5.70	3	25.3	2.48	-0.55	1	70.5	5.01	1.11
3	C	A	3	1.24	4.69	-0.90	3	34.0	1.91	0.81	1	70.2	1.17	1.04
4	A	A	3	1.47	0.886	-0.17	3	37.0	0.927	0.59	1	72.6	0.467	1.57
5	B	A	3	1.56	1.01	-0.67	3	26.2	2.10	-0.20	1	74.2	0.889	1.91
6	A	A	3	1.42	0.385	-1.01	3	34.6	0.578	-0.70	1	66.5	2.08	0.24
7	B	A	3	1.65	0.742	0.43	3	28.5	0.656	0.70	1	60.6	1.51	-1.04
8	C	A	1	1.08	8.06	-3.52	2	32.1	3.28	-0.02	1	64.2	3.02	-0.26
9	A	A	3	1.50	1.05	0.34	3	35.1	0.637	-0.43	1	65.3	0.917	-0.02
10	C	A	3	1.26	2.00	-0.57	3	30.6	1.36	-0.67	1	68.9	1.00	0.76
11	B	A	3	1.64	0.906	0.31	3	31.6	4.45	1.92	1	64.9	1.50	-0.11
12	A	A	3	1.42	1.46	-1.01	3	34.7	0.387	-0.65	1	60.7	2.76	-1.02
13	B	A	3	1.66	1.20	0.55	3	25.0	1.40	-0.66	1	75.4	2.58	2.18
14	C	A	3	1.19	3.87	-1.72	3	21.0	6.52	-4.85	1	68.1	10.0	0.59
15	A	A	3	1.53	0.743	0.84	3	38.6	1.38	1.46	1	63.2	3.23	-0.48
16	B	A	2	1.34	4.12	-3.37	2	28.7	3.05	0.78	1	70.4	1.10	1.09
17	A	A	3	1.45	1.04	-0.51	3	34.1	1.52	-0.97	1	62.9	0.944	-0.54
18	C	A	3	1.33	1.01	0.57	3	31.3	2.32	-0.37	1	59.2	1.28	-1.35
19	A	A	3	1.48	0.956	0.00	3	37.7	1.15	0.97	1	68.9	2.08	0.76
20	B	A	3	1.69	0.494	0.92	3	27.0	1.72	0.12	1	65.1	1.49	-0.07
21	C	A	2	4.53	5.61	52.90	1	45.1	1.24	5.64	1	64.3	1.23	-0.24
22	C	A	2	1.47	4.33	2.86	2	55.3	5.54	10.07	1	52.1	2.99	-2.89
23	B	A	3	1.63	1.28	0.18	3	26.7	1.83	0.00	1	69.3	1.18	0.85
24	C	A	3	1.06	1.23	-3.84	3	33.5	0.327	0.59	1	63.3	3.26	-0.46
25	A	A	3	1.50	1.68	0.34	3	36.7	0.650	0.43	1	82.8	1.07	3.79
26	C	A	1	1.24	2.03	-0.90	1	35.5	1.22	1.46	1	67.0	0.545	0.35
27	C	A	3	1.24	0.922	-0.90	3	30.4	0.977	-0.76	1	62.8	0.266	-0.57
28	A	A	3	1.51	1.00	0.51	3	37.6	2.33	0.92	1	60.1	0.584	-1.15
29	B	A	1	1.46	6.60	-1.90	2	36.8	2.51	3.95	1	54.5	3.45	-2.37
30	A	A	3	1.51	0.297	0.51	3	35.3	0.475	-0.32	1	83.6	0.625	3.96
31	B	A	3	1.56	2.15	-0.67	3	25.6	4.40	-0.43	1	63.4	0.970	-0.44
32	B	A	1	1.47	5.11	-1.78	2	30.3	6.55	1.41	1	66.2	1.15	0.17
33	A	A	3	1.52	0.359	0.67	3	35.2	0.603	-0.38	1	63.0	1.21	-0.52
34	B	A	3	1.63	1.33	0.18	3	26.8	3.22	0.04	1	68.8	0.654	0.74
35	A	A	3	1.50	0	0.34	3	36.0	0.152	0.05	1	65.1	1.42	-0.07
36	C	A	3	1.36	1.47	1.06	3	33.0	1.01	0.37	1	62.1	0.301	-0.72
37	B	A	1	2.25	2.26	7.79	2	31.8	3.81	1.99	1	62.7	0.832	-0.59
38	C	A	3	1.29	1.01	-0.08	3	32.5	1.01	0.15	1	62.1	1.85	-0.72
39	C	A	1	2.24	8.78	15.45	2	43.5	2.85	4.94	1	84.0	0.692	4.05
40	C	A	1	1.48	2.84	3.02	2	35.9	1.30	1.63	1	60.9	0.619	-0.98
41	C	A	3	1.28	0.697	-0.25	3	32.3	0.596	0.07	1	63.0	2.96	-0.52
42	C	A	3	1.31	1.28	0.25	3	32.9	1.61	0.33	1	62.3	0.463	-0.67
43	B	A	3	1.80	1.54	2.27	3	27.0	0.550	0.12	1	62.3	1.01	-0.67
44	A	A	1	1.35	1.34	-2.19	2	35.7	2.64	-0.11	1	61.9	2.85	-0.76
45	B	A	3	1.64	0.747	0.31	3	27.3	1.78	0.23	1	70.8	1.25	1.17
46	A	A	3	1.32	1.15	-2.70	3	35.2	0.546	-0.38	1	68.1	0.410	0.59
47	C	A	3	1.33	0	0.57	3	32.1	1.47	-0.02	1	60.7	1.50	-1.02
48	B	A	3	1.47	2.07	-1.78	3	28.0	1.81	0.51	1	64.5	0.457	-0.20
49	C	A	3	1.29	0.650	-0.08	3	31.7	0.793	-0.20	1	71.2	3.01	1.26
50	B	A	3	1.43	0.765	-2.27	3	22.3	0.400	-1.72	-	-	-	-
51	B	A	3	1.61	0.341	-0.06	3	28.7	0.764	0.78	1	68.4	0.771	0.65
52	B	A	3	1.61	0.557	-0.06	3	26.1	0.686	-0.23	1	60.3	1.97	-1.11
53	A	A	2	1.91	4.41	7.25	2	45.0	2.58	4.91	1	75.2	7.56	2.13
54	C	A	3	1.34	0.665	0.74	3	32.3	1.23	0.07	1	69.8	0.371	0.96
55	A	A	3	1.54	3.16	1.01	2	36.5	0.814	0.32	1	63.1	1.36	-0.50
56	C	A	3	1.27	0.430	-0.41	3	34.0	3.92	0.81	1	72.0	1.97	1.44
57	C	A	3	1.30	0	0.08	3	34.1	0.161	0.85	1	63.5	2.49	-0.41
58	C	A	2	2.04	11.9	12.18	2	51.2	6.59	208.81	1	66.0	0.631	0.13
59	B	A	3	1.57	2.49	-0.55	3	34.2	2.42	2.93	1	65.0	1.15	-0.09
60	C	A	3	1.25	0.566	-0.74	3	24.4	0.916	-3.37	1	61.4	1.88	-0.87
61	C	A	3	1.32	0.635	0.41	3	32.1	1.01	-0.02	1	71.8	1.70	1.39
62	A	A	1	1.34	1.43	-2.36	2	35.9	3.12	0.00	1	62.5	2.02	-0.63
63	A	A	3	1.50	0.595	0.34	3	35.2	0.382	-0.38	1	64.4	0.982	-0.22
64	A	A	3	1.48	1.23	0.00	3	35.3	0.932	-0.32	1	65.1	0.415	-0.07
65	C	A	1	1.33	3.56	0.57	2	31.5	0.362	-0.28	1	65.6	2.63	0.04
66	A	A	2	1.19	7.47	-4.89	2	40.1	3.69	2.27	1	61.7	0.369	-0.81
67	B	A	2	1.58	2.69	-0.43	2	28.7	0.291	0.78	1	66.0	1.65	0.13
68	C	A	3	1.32	0.986	0.41	3	33.1	5.54	0.41	1	64.1	0.662	-0.28
69	B	A	2	1.41	6.63	-2.51	2	23.9	0.562	-1.09	1	62.9	1.04	-0.54
70	B	A	3	1.58	1.22	-0.43	3	26.5	0.492	-0.08	1	63.8	0.368	-0.35
71	B	A	3	1.61	1.34	-0.06	3	25.3	1.08	-0.55	1	73.9	1.87	1.85
72	C	A	3	1.23	1.56	-1.06	3	31.7	1.75	-0.20	1	64.0	0.794	-0.30
73	B	A	3	1.57	1.32	-0.55	3	25.4	0.622	-0.51	1	75.3	1.48	2.15
74	B	A	3	1.67	0.847	0.67	2	24.8	1.79	-0.74	1	78.2	3.10	2.78
75	A	A	2	1.28	2.44	-3.37	2	35.0	0.592	-0.49	1	65.4	0.672	0.00

作業番号	無機試料	有機試料	鉛				アルミニウム				ホルムアルデヒド			
			測定法	平均値	変動係数	Zスコア	測定法	平均値	変動係数	Zスコア	測定法	平均値	変動係数	Zスコア
76	A	A	3	1.52	0.658	0.67	3	35.3	0.860	-0.32	1	64.3	0.432	-0.24
77	A	A	3	1.48	0.904	0.00	3	36.5	1.07	0.32	1	76.9	0	2.50
78	C	A	3	1.31	0.685	0.25	3	31.7	0.590	-0.20	1	66.7	1.08	0.28
79	B	A	3	1.65	0.606	0.43	3	26.5	1.71	-0.08	1	61.4	0.594	-0.87
80	C	A	3	1.30	0.343	0.08	3	33.0	0.755	0.37	1	64.5	1.92	-0.20
81	A	A	3	1.48	0	0.00	3	35.5	1.06	-0.22	1	73.2	0.653	1.70
82	C	A	1	1.35	4.37	0.90	2	36.3	2.07	1.81	1	64.2	1.38	-0.26
83	A	A	3	1.32	1.83	-2.70	3	36.8	4.33	0.49	1	56.0	0.725	-2.05
84	A	A	2	1.29	0.648	-3.20	2	36.3	0.231	0.22	1	62.5	1.41	-0.63
85	C	A	1	1.36	0.520	1.06	2	31.3	0.994	-0.37	1	63.1	2.53	-0.50
86	A	A	3	1.45	4.03	-0.51	3	39.2	4.44	1.78	1	81.9	4.33	3.59
87	A	A	3	1.44	1.93	-0.67	2	31.5	1.06	-2.37	1	67.8	5.10	0.52
88	B	A	3	1.59	0.956	-0.31	3	27.7	1.77	0.39	1	62.5	3.51	-0.63
89	B	A	3	1.82	3.81	2.51	2	30.6	2.82	1.52	1	65.5	2.69	0.02
90	B	A	3	0.00157	0.724	-19.79	3	0.0261	3.69	-10.43	1	61.1	0.601	-0.94
91	B	A	3	1.47	3.40	-1.78	3	24.3	1.35	-0.94	1	67.2	0.563	0.39
92	A	A	3	1.47	0.680	-0.17	3	35.0	2.54	-0.49	1	65.0	0.487	-0.09
93	C	A	3	1.29	1.98	-0.08	3	33.3	1.68	0.50	1	65.9	1.89	0.11
94	A	A	3	1.48	0.565	0.00	3	36.4	0.633	0.27	1	69.0	1.15	0.78
95	A	A	3	1.47	0.305	-0.17	3	34.7	1.81	-0.65	1	67.1	5.23	0.37
96	B	A	3	1.60	0.522	-0.18	3	25.1	0.334	-0.63	1	65.0	1.30	-0.09
97	A	A	1	1.48	0.956	0.00	2	33.1	1.96	-1.51	1	68.1	0.578	0.59
98	C	A	3	1.21	1.11	-1.39	3	33.1	1.61	0.41	1	65.0	1.19	-0.09
99	A	A	3	1.37	1.63	-1.85	3	35.6	1.48	-0.16	1	74.5	6.38	1.98
100	B	A	1	1.51	4.15	-1.29	2	25.5	1.25	-0.47	1	66.8	0.416	0.30
101	B	A	1	1.41	2.21	-2.51	2	32.5	0.667	2.27	1	75.5	0.966	2.20
102	C	A	3	1.28	1.18	-0.25	2	29.9	0.436	-0.98	1	67.4	1.02	0.44
103	A	A	3	1.47	0.481	-0.17	3	37.0	0.679	0.59	1	61.3	0.365	-0.89
104	A	A	2	2.05	6.84	9.61	2	46.4	4.73	5.67	1	66.4	8.06	0.22
105	B	A	3	1.48	1.94	-1.66	3	25.3	3.92	-0.55	1	65.0	3.64	-0.09
106	A	A	2	1.55	7.20	1.18	2	36.7	0.685	0.43	1	62.5	2.70	-0.63
107	C	A	3	1.35	2.77	0.90	3	30.9	1.88	-0.54	1	68.2	6.48	0.61
108	A	A	1	1.44	4.48	-0.67	2	34.3	2.01	-0.86	1	61.0	3.39	-0.96
109	A	A	1	1.58	2.79	1.69	2	35.9	1.04	0.00	1	67.7	0.832	0.50
110	A	A	3	1.47	1.08	-0.17	3	43.4	2.39	4.05	1	70.7	0.920	1.15
111	C	A	3	1.28	1.02	-0.25	3	33.7	0.651	0.67	1	62.6	1.71	-0.61
112	A	A	1	1.37	1.31	-1.85	2	34.2	0.887	-0.92	1	61.4	1.16	-0.87
113	B	A	3	1.55	2.07	-0.80	3	26.1	1.07	-0.23	1	66.1	0.328	0.15
114	C	A	1	1.41	0.778	1.88	1	35.2	2.13	1.33	1	60.1	0.493	-1.15
115	A	A	3	1.46	0.611	-0.34	3	38.7	1.24	1.51	1	61.6	0.558	-0.83
116	B	A	2	1.65	7.87	0.43	2	27.4	0.747	0.27	1	73.8	0.983	1.83
117	C	A	3	1.38	0.824	1.39	2	36.0	2.91	1.68	1	66.2	0.641	0.17
118	B	A	3	1.53	1.91	-1.04	3	26.5	0.774	-0.08	1	62.2	1.46	-0.70
119	B	A	3	1.63	1.12	0.18	3	27.8	1.35	0.43	1	64.4	1.04	-0.22
120	C	A	3	1.29	0.775	-0.08	3	28.5	2.18	-1.59	1	65.4	2.24	0.00
121	A	A	3	1.46	0.376	-0.34	3	36.7	0.488	0.43	1	64.8	1.27	-0.13
122	C	A	2	1.32	4.94	0.41	2	24.9	6.32	-3.15	1	60.2	0.490	-1.13
123	A	A	3	1.40	0.875	-1.35	3	31.3	1.29	-2.48	1	69.3	5.64	0.85
124	A	A	3	1.47	0.481	-0.17	3	36.2	2.03	0.16	1	70.4	0.127	1.09
125	C	A	3	1.22	1.07	-1.23	2	33.9	3.14	0.76	1	65.3	0.537	-0.02
126	C	A	1	1.30	3.20	0.08	2	28.9	1.55	-1.41	1	69.2	0.414	0.83
127	B	A	3	1.56	0.536	-0.67	3	29.5	2.44	1.09	1	63.9	3.71	-0.33
128	A	A	1	1.34	6.03	-2.36	1	34.5	1.27	-0.76	1	64.6	1.70	-0.17
129	B	A	3	1.52	0.977	-1.17	3	25.1	1.08	-0.63	1	65.0	0.540	-0.09
130	B	A	3	1.61	0.878	-0.06	2	30.3	1.33	1.41	1	66.2	0.782	0.17
131	B	A	3	1.47	1.01	-1.78	3	27.1	1.62	0.16	1	63.9	1.25	-0.33
132	B	A	1	1.69	1.89	0.92	2	28.7	0.714	0.78	1	63.6	0.985	-0.39
133	A	A	3	1.44	0.623	-0.67	3	35.6	0.945	-0.16	1	62.2	1.13	-0.70
134	C	A	3	1.32	0.338	0.41	3	32.8	1.26	0.28	1	65.5	0.331	0.02
135	C	A	1	1.23	5.14	-1.06	1	37.5	1.12	2.33	1	44.1	8.04	-4.63
136	C	A	1	1.19	0.702	-1.72	2	30.4	6.76	-0.76	1	67.6	0.284	0.48
137	B	A	3	1.66	1.38	0.55	3	26.7	1.27	0.00	1	70.3	1.43	1.07
138	A	A	3	1.49	2.64	0.17	3	33.4	2.11	-1.35	1	70.8	1.12	1.17
139	C	A	3	1.32	1.65	0.41	3	32.3	0.740	0.07	1	66.4	1.34	0.22
140	A	A	3	1.50	0.557	0.34	3	34.5	0.975	-0.76	1	64.9	0.527	-0.11
141	B	A	2	1.61	5.53	-0.06	2	25.2	2.18	-0.59	1	65.0	0.600	-0.09
142	B	A	2	1.14	1.83	-5.83	2	58.2	2.19	12.32	1	61.5	0.451	-0.85
143	A	A	3	1.34	2.02	-2.36	3	33.6	1.09	-1.24	1	61.8	1.60	-0.78
144	B	A	1	1.82	2.78	2.51	2	27.4	1.49	0.27	1	68.9	4.66	0.76
145	C	A	3	1.32	0.416	0.41	3	33.2	0.706	0.46	1	67.8	0.461	0.52
146	C	A	3	1.27	1.70	-0.41	3	32.6	0.504	0.20	1	62.7	0.975	-0.59
147	B	A	3	1.56	0.703	-0.67	3	25.0	0.608	-0.66	1	64.7	3.69	-0.15
148	C	A	3	1.30	5.40	0.08	3	31.4	2.45	-0.33	1	67.2	2.78	0.39
149	B	A	1	1.68	0.905	0.80	2	33.5	1.32	2.66	1	60.9	3.47	-0.98
150	B	A	3	1.47	1.80	-1.78	3	26.0	2.14	-0.27	1	70.8	1.36	1.17
151	A	A	2	1.33	2.63	-2.53	2	36.3	1.01	0.22	1	70.4	0.960	1.09
152	B	A	2	1.72	4.92	1.29	2	26.7	1.64	0.00	1	63.2	1.19	-0.48
153	B	A	2	1.87	4.96	3.13	2	24.1	0.755	-1.02	1	65.0	1.02	-0.09
154	C	A	3	1.19	1.27	-1.72	3	25.1	1.44	-3.07	1	69.0	1.96	0.78
155	A	A	2	1.63	8.26	2.53	2	32.9	1.08	-1.62	1	63.3	2.67	-0.46
156	A	A	3	1.48	1.61	0.00	3	43.6	1.20	4.15	1	85.4	2.45	4.35
157	B	A	3	1.65	0.271	0.43	3	24.8	1.05	-0.74	1	65.8	1.72	0.09
158	B	A	3	1.69	0.900	0.92	3	26.5	0.492	-0.08	1	64.9	3.32	-0.11
159	A	A	3	1.56	0.641	1.35	3	35.9	0.777	0.00	1	73.7	4.42	1.81
160	C	A	1	1.03	1.48	-4.33	2	29.0	2.58	-1.37	1	58.8	1.19	-1.44
161	A	A	2	1.40	3.23	-1.35	2	37.1	1.35	0.65	1	63.1	3.02	-0.50

作業番号	無機試料	有機試料	鉛				アルミニウム				ホルムアルデヒド			
			測定法	平均値	変動係数	Zスコア	測定法	平均値	変動係数	Zスコア	測定法	平均値	変動係数	Zスコア
162	C	A	2	1.14	2.40	-2.53	2	32.5	4.43	0.15	1	69.7	0.569	0.94
163	A	A	3	1.50	1.56	0.34	3	35.3	0.734	-0.32	1	61.9	1.03	-0.76
164	A	A	3	1.40	0.961	-1.35	3	37.0	2.12	0.59	1	59.8	0.385	-1.22
165	B	A	3	1.69	0.879	0.92	3	29.3	6.09	1.02	1	65.7	0.874	0.07
166	A	A	1	1.13	3.28	-5.90	2	32.6	0.986	-1.78	1	65.8	0.657	0.09
167	B	A	3	1.70	1.65	1.04	3	28.1	0.850	0.55	1	61.2	2.00	-0.91
168	B	A	3	1.60	0.560	-0.18	3	26.6	3.04	-0.04	1	62.3	0.348	-0.67
169	A	A	1	1.56	1.36	1.35	1	32.8	3.07	-1.67	1	63.9	2.62	-0.33
170	A	A	1	1.30	1.44	-3.04	2	39.7	4.14	2.05	1	59.0	4.66	-1.39
171	C	A	2	1.27	1.97	-0.41	2	33.3	1.78	0.50	1	60.5	2.08	-1.07
172	A	A	1	1.17	0.855	-5.23	1	36.7	4.99	0.43	1	63.0	1.86	-0.52
173	C	A	3	1.45	1.04	2.53	3	31.5	0.594	-0.28	1	51.7	0.980	-2.98
174	A	A	3	1.42	1.26	-1.01	3	24.6	2.68	-6.10	1	73.4	0.711	1.74
175	C	A	3	1.35	2.43	0.90	3	32.7	2.03	0.24	1	64.3	0.940	-0.24
176	C	A	3	1.34	0.816	0.74	3	34.2	2.04	0.89	1	66.5	0.880	0.24
177	A	A	3	1.47	2.00	-0.17	3	37.6	2.63	0.92	1	64.0	1.41	-0.30
178	B	A	3	1.59	0.344	-0.31	3	28.9	0.346	0.86	1	68.0	1.03	0.57
179	C	A	1	1.31	0.685	0.25	2	32.0	0.843	-0.07	1	62.5	1.78	-0.63
180	A	A	2	1.94	1.53	7.76	2	33.0	3.72	-1.56	1	74.1	0.0604	1.89
181	C	A	3	1.29	1.01	-0.08	3	32.5	1.01	0.15	1	62.1	1.81	-0.72
182	B	A	3	1.59	0.842	-0.31	2	25.0	0.357	-0.66	1	67.0	0.911	0.35
183	C	A	3	1.30	1.14	0.08	3	31.1	1.35	-0.46	1	58.7	1.16	-1.46
184	C	A	3	2.10	8.31	13.16	3	32.7	11.3	0.24	1	68.1	12.3	0.59
185	C	A	3	1.30	0.686	0.08	3	32.8	0.906	0.28	1	65.2	2.16	-0.04
186	B	A	1	1.61	2.30	-0.06	2	24.6	2.12	-0.82	1	61.8	1.19	-0.78
187	A	A	3	1.35	5.50	-2.19	2	43.7	4.68	4.23	1	71.6	5.17	1.35
188	B	A	3	1.53	1.88	-1.04	3	23.8	1.41	-1.13	1	74.2	0.584	1.91
189	A	A	1	1.97	1.71	8.26	2	35.7	3.05	-0.11	1	62.1	1.15	-0.72
190	C	A	3	1.26	1.32	-0.57	3	30.8	5.12	-0.59	1	67.0	1.21	0.35
191	B	A	3	1.61	0.554	-0.06	3	27.8	2.75	0.43	1	63.4	0.158	-0.44
192	C	A	3	1.29	1.38	-0.08	3	34.5	3.08	1.02	1	68.8	0.403	0.74
193	A	A	2	1.33	3.16	-2.53	2	36.4	1.34	0.27	1	65.1	5.23	-0.07
194	B	A	2	1.49	3.11	-1.53	2	27.1	2.60	0.16	1	71.0	0.172	1.22
195	A	A	3	1.45	0.898	-0.51	3	34.6	0.923	-0.70	1	68.8	0.548	0.74
196	C	A	3	1.51	1.20	3.52	3	31.4	1.05	-0.33	1	70.0	0.752	1.00
197	C	A	2	1.18	7.39	-1.88	2	34.4	2.44	0.98	1	64.2	0.110	-0.26
198	B	A	3	1.62	1.42	0.06	3	26.2	1.80	-0.20	1	62.0	0.603	-0.74
199	C	A	1	1.23	6.08	-1.06	2	23.4	7.93	-3.81	1	59.6	1.74	-1.26
200	A	A	2	1.40	5.41	-1.35	2	30.9	3.30	-2.70	1	62.0	0.990	-0.74
201	C	A	2	1.32	8.72	0.41	2	31.7	5.32	-0.20	1	62.2	2.67	-0.70
202	B	A	3	1.68	1.16	0.80	3	24.1	0.859	-1.02	1	61.3	1.24	-0.89
203	B	A	3	1.98	0.357	4.48	3	36.0	1.09	3.64	1	58.2	2.97	-1.57
204	C	A	3	1.25	2.67	-0.74	3	32.0	1.76	-0.07	1	67.2	4.58	0.39
205	B	A	3	1.54	2.99	-0.92	3	24.6	1.41	-0.82	1	64.4	1.92	-0.22
206	B	A	3	1.78	1.45	2.02	3	23.8	2.63	-1.13	1	69.5	1.89	0.89
207	C	A	3	1.15	0	-2.37	3	27.4	1.00	-2.07	1	64.1	0.237	-0.28
208	A	A	1	1.61	1.27	2.19	2	37.4	0.990	0.81	1	69.0	1.11	0.78
209	B	A	1	1.75	4.80	1.66	2	32.8	7.06	2.39	1	79.2	2.71	3.00 ※
210	C	A	3	1.30	0.841	0.08	3	32.7	1.33	0.24	1	65.4	1.99	0.00
211	A	A	2	1.36	1.23	-2.02	2	31.3	0.958	-2.48	1	65.3	3.92	-0.02
212	C	A	2	1.16	9.29	-2.21	2	40.4	4.30	3.59	1	66.1	1.35	0.15
213	B	A	3	1.53	1.10	-1.04	3	15.1	1.01	-4.54	1	65.9	4.26	0.11

別表3 測定結果一覧(水道事業者等)

※着色部分について:

- ①変動係数が鉛、アルミニウムは10%以上、ホルムアルデヒドは20%以上。
- ②Zスコアの絶対値が3以上。
- ③欠測等の結果未提出や無効回答。

※作業番号372のホルムアルデヒドの平均値は、棄却後の空間平均値の±20%以内に入っている。

作業番号	無機試料	有機試料	鉛				アルミニウム				ホルムアルデヒド			
			測定法	平均値	変動係数	Zスコア	測定法	平均値	変動係数	Zスコア	測定法	平均値	変動係数	Zスコア
301	C	A	3	1.33	1.01	0.57	3	32.6	1.71	0.20	1	69.8	3.55	0.96
302	A	A	3	1.48	0.676	0.00	3	36.5	2.33	0.32	1	69.5	1.54	0.89
303	C	A	3	1.39	0.937	1.55	3	34.1	1.50	0.85	1	71.8	2.98	1.39
304	B	A	3	1.55	0.981	-0.80	3	25.6	0.478	-0.43	1	85.2	3.41	4.31
305	B	A	3	1.63	0.909	0.18	3	27.9	0.735	0.47	1	61.3	1.81	-0.89
306	A	A	3	1.46	0	-0.34	3	34.7	0.437	-0.65	1	71.0	0.330	1.22
307	B	A	3	1.61	0.557	-0.06	3	23.4	0.468	-1.29	1	66.6	2.49	0.26
308	B	A	3	1.66	0	0.55	3	28.1	0.298	0.55	1	82.9	1.96	3.81
309	C	A	3	1.28	2.44	-0.25	3	30.3	2.51	-0.81	1	60.7	8.33	-1.02
310	C	A	3	1.23	1.21	-1.06	3	30.4	1.37	-0.76	1	68.0	1.03	0.57
311	A	A	3	1.54	0.357	1.01	3	35.3	0.448	-0.32	1	68.1	1.02	0.59
312	A	A	3	1.55	0.981	1.18	3	34.5	1.68	-0.76	1	63.2	2.84	-0.48
313	B	A	3	1.73	0.483	1.41	3	26.9	1.37	0.08	1	64.6	4.04	-0.17
314	C	A	3	1.16	0.471	-2.21	3	30.0	0.838	-0.94	1	61.0	3.08	-0.96
315	C	A	3	1.37	4.05	1.23	3	21.3	6.23	-4.72	1	72.1	2.03	1.46
316	A	A	3	1.51	0.555	0.51	3	36.2	0.928	0.16	1	67.8	2.20	0.52
317	B	A	3	1.64	2.04	0.31	3	29.8	8.35	1.21	1	65.2	1.05	-0.04
318	A	A	1	2.00	2.08	8.77	2	37.9	3.96	1.08	1	66.7	0.870	0.28
319	B	A	1	1.35	7.61	-3.25	1	33.2	7.84	2.54	1	59.3	1.03	-1.33
320	C	A	3	1.29	0.648	-0.08	3	31.3	3.02	-0.37	1	62.6	2.61	-0.61
321	A	A	1	1.66	1.97	3.04	2	34.6	0.541	-0.70	1	63.5	0.980	-0.41
322	C	A	3	1.37	1.91	1.23	3	32.8	3.04	0.28	1	60.1	2.27	-1.15
323	B	A	3	1.63	1.03	0.18	3	24.6	1.39	-0.82	1	66.2	1.58	0.17
324	B	A	3	1.66	1.76	0.55	3	25.2	3.50	-0.59	1	76.4	0.363	2.39
325	C	A	3	1.32	2.77	0.41	3	30.6	3.54	-0.67	1	74.4	1.42	1.96
326	C	A	3	1.29	0.650	-0.08	3	30.9	1.31	-0.54	1	67.7	2.16	0.50
327	A	A	3	1.66	5.37	3.04	3	43.4	4.63	4.05	1	67.6	1.02	0.48
328	C	A	3	1.16	2.20	-2.21	3	34.5	1.90	1.02	1	70.3	3.13	1.07
329	A	A	3	1.45	0.757	-0.51	3	27.7	1.96	-4.42	1	179.0	1.69	375.23
330	B	A	3	1.65	0.789	0.43	3	25.4	4.75	-0.51	1	67.8	1.94	0.52
331	B	A	3	1.57	1.42	-0.55	3	26.4	2.12	-0.12	1	65.7	1.82	0.07
332	A	A	3	1.47	0.607	-0.17	3	39.3	1.93	1.83	1	67.3	0.717	0.41
333	A	A	3	1.43	1.37	-0.84	3	40.1	2.79	2.27	1	67.8	1.36	0.52
334	B	A	3	1.64	0.964	0.31	3	28.4	4.77	0.66	1	68.5	1.13	0.67
335	A	A	3	1.41	1.12	-1.18	3	38.6	3.14	1.46	1	63.9	2.05	-0.33
336	C	A	3	1.58	5.25	4.66	3	36.2	4.54	1.76	1	81.9	0.454	3.59
337	C	A	3	1.37	1.58	1.23	3	31.6	0.481	-0.24	1	67.0	2.38	0.35
338	B	A	3	1.68	0.497	0.80	3	28.0	1.11	0.51	1	63.5	0.490	-0.41
339	A	A	3	1.49	1.29	0.17	3	38.9	2.32	1.62	1	62.6	1.31	-0.61
340	A	A	3	1.45	0.615	-0.51	3	39.5	1.64	1.94	1	68.5	4.90	0.67
341	C	A	3	1.28	1.02	-0.25	3	30.8	0.481	-0.59	1	65.7	1.08	0.07
342	C	A	1	1.27	2.81	-0.41	1	25.6	2.34	-2.85	1	75.5	3.95	2.20
343	C	A	3	1.21	0.369	-1.39	3	29.7	0.302	-1.07	1	66.9	0.849	0.33
344	A	A	3	1.44	1.27	-0.67	3	34.1	1.64	-0.97	1	69.2	4.50	0.83
345	B	A	1	1.48	5.25	-1.66	1	41.0	4.76	5.59	—	68.1	1.72	0.59
346	B	A	3	1.72	2.58	1.29	3	29.1	2.96	0.94	1	66.3	1.37	0.20
347	C	A	3	1.26	0.561	-0.57	3	31.9	0.476	-0.11	1	63.3	2.33	-0.46
348	B	A	1	1.68	2.10	0.80	2	25.5	1.61	-0.47	1	70.0	1.44	1.00
349	C	A	3	1.32	1.15	0.41	3	31.8	1.19	-0.15	1	67.4	3.06	0.44
350	A	A	3	1.58	2.87	1.69	3	37.7	1.40	0.97	1	77.7	0.885	2.68
351	B	A	3	1.67	1.55	0.67	3	26.4	3.03	-0.12	1	77.8	0.990	2.70
352	C	A	3	1.32	1.98	0.41	3	29.5	2.48	-1.15	1	53.1	1.50	-2.68
353	C	A	3	1.37	0.950	1.23	3	33.2	0.505	0.46	1	67.7	1.18	0.50
354	C	A	3	1.32	0.989	0.41	3	31.7	0.631	-0.20	1	68.1	0.946	0.59
355	B	A	3	1.64	2.25	0.31	3	27.0	1.95	0.12	1	67.5	0.775	0.46
356	C	A	1	1.21	8.71	-1.39	1	29.6	3.00	-1.11	1	69.8	2.25	0.96
357	B	A	3	1.61	0.680	-0.06	3	24.2	2.12	-0.98	1	67.7	1.98	0.50
358	A	A	3	1.52	1.04	0.67	3	36.8	2.70	0.49	1	65.1	8.52	-0.07
359	C	A	3	1.29	0.887	-0.08	3	30.7	0.851	-0.63	1	64.6	2.21	-0.17
360	A	A	3	1.52	3.05	0.67	3	35.3	0.990	-0.32	1	61.3	1.00	-0.89
361	C	A	3	1.28	1.05	-0.25	3	32.0	0.279	-0.07	1	59.6	1.44	-1.26
362	A	A	3	1.45	0.900	-0.51	3	37.1	3.11	0.65	1	86.7	2.60	4.63
363	A	A	3	1.49	0.602	0.17	3	35.7	0.826	-0.11	1	63.1	4.54	-0.50
364	B	A	2	1.92	6.64	3.74	2	36.5	6.59	3.83	1	65.6	0.715	0.04
365	A	A	3	1.45	0.576	-0.51	3	36.3	1.37	0.22	1	63.9	0.739	-0.33
366	C	A	3	1.30	4.04	0.08	3	29.9	1.21	-0.98	1	63.1	1.41	-0.50
367	B	A	3	1.61	2.03	-0.06	3	30.5	2.12	1.49	1	66.3	1.72	0.20
368	B	A	1	1.47	4.89	-1.78	2	41.9	4.53	5.94	1	63.3	1.12	-0.46
369	A	A	3	1.49	0.736	0.17	3	35.9	1.52	0.00	1	68.9	1.18	0.76
370	C	A	3	1.25	3.19	-0.74	3	33.4	4.16	0.54	1	64.7	5.28	-0.15
371	B	A	3	1.62	0.276	0.06	3	27.9	0.482	0.47	1	79.3	2.05	3.02 ※
372	B	A	3	1.68	0.941	0.80	3	26.8	1.27	0.04	1	60.3	1.15	-1.11
373	B	A	3	1.61	0.706	-0.06	3	28.7	2.82	0.78	1	65.1	0.558	-0.07
374	A	A	3	1.50	0.598	0.34	3	33.2	0.785	-1.46	1	63.6	4.73	-0.39
375	A	A	3	1.49	0.602	0.17	3	33.3	0.910	-1.40	1	72.1	1.92	1.46

作業番号	無機試料	有機試料	鉛				アルミニウム				ホルムアルデヒド			
			測定法	平均値	変動係数	Zスコア	測定法	平均値	変動係数	Zスコア	測定法	平均値	変動係数	Zスコア
376	B	A	3	1.58	0.568	-0.43	3	24.8	0.776	-0.74	1	71.7	1.03	1.37
377	C	A	3	1.12	8.79	-2.86	3	32.7	7.33	0.24	1	64.5	1.96	-0.20
378	B	A	3	1.66	1.01	0.55	3	26.4	1.02	-0.12	1	70.4	1.84	1.09
379	B	A	3	1.63	0.337	0.18	3	24.3	3.73	-0.94	1	67.3	1.13	0.41
380	B	A	3	1.60	0.926	-0.18	3	26.5	1.76	-0.08	1	69.5	0.848	0.89
381	C	A	3	1.28	2.78	-0.25	3	29.0	1.19	-1.37	1	62.6	3.09	-0.61
382	A	A	1	1.33	3.08	-2.53	1	78.9	4.22	23.20	1	67.7	4.03	0.50
383	B	A	3	1.64	2.60	0.31	3	24.9	1.16	-0.70	1	60.1	2.34	-1.15
384	B	A	3	1.60	1.37	-0.18	3	27.6	2.98	0.35	1	66.6	3.07	0.26
385	C	A	3	1.31	0.685	0.25	3	29.7	0.602	-1.07	1	62.0	4.35	-0.74
386	B	A	3	1.63	0.434	0.18	3	24.6	0.498	-0.82	1	60.4	1.68	-1.09
387	C	A	3	1.31	0.419	0.25	3	30.3	0.841	-0.81	1	64.9	0.545	-0.11
388	B	A	3	1.63	1.12	0.18	3	26.6	2.03	-0.04	1	61.4	0.857	-0.87
389	C	A	3	1.24	2.25	-0.90	3	33.8	0.783	0.72	1	64.3	5.39	-0.24
390	B	A	2	1.70	4.76	1.04	2	10.6	7.66	-6.30	1	60.1	2.07	-1.15
391	C	A	3	1.34	2.91	0.74	3	30.8	1.84	-0.59	1	57.7	7.58	-1.68
392	A	A	3	1.49	0.367	0.17	3	34.7	0.911	-0.65	1	60.8	1.33	-1.00
393	A	A	3	1.60	2.81	2.02	3	37.9	0.805	1.08	1	76.9	2.91	2.50
394	A	A	3	1.49	2.03	0.17	3	36.8	0.859	0.49	1	71.6	2.29	1.35
395	A	A	3	1.44	0.491	-0.67	3	35.4	0.645	-0.27	1	69.2	2.09	0.83
396	A	A	3	1.51	0.757	0.51	3	38.7	1.89	1.51	1	63.2	2.63	-0.48
397	A	A	3	1.58	10.4	1.69	3	23.1	13.2	-6.91	1	78.6	0.742	2.87
398	A	A	3	1.46	1.94	-0.34	3	24.4	3.71	-6.21	1	73.8	13.2	1.83
399	A	A	3	1.39	0.787	-1.52	3	35.9	1.73	0.00	1	42.4	3.82	-5.00
400	A	A	3	2.81	0.907	22.43	3	70.3	0.748	18.56	1	62.7	0.725	-0.59
401	B	A	3	1.47	1.56	-1.78	3	24.6	1.87	-0.82	1	66.4	1.23	0.22
402	C	A	3	1.28	0.653	-0.25	3	33.0	1.14	0.37	1	64.6	1.14	-0.17
403	B	A	3	1.93	3.43	3.86	3	27.0	1.51	0.12	1	63.1	2.21	-0.50
404	C	A	1	1.98	4.10	11.20	1	45.8	2.59	5.94	1	57.9	2.66	-1.63
405	A	A	3	1.48	0.371	0.00	3	35.4	0.675	-0.27	1	65.1	1.74	-0.07
406	B	A	3	1.69	0.418	0.92	3	29.6	3.64	1.13	1	60.1	1.84	-1.15
407	A	A	3	1.49	0.301	0.17	3	36.9	1.40	0.54	1	66.2	1.54	0.17
408	A	A	3	1.44	0.582	-0.67	3	38.7	0.767	1.51	1	65.0	1.34	-0.09
409	B	A	3	1.64	0.927	0.31	3	23.2	1.23	-1.37	1	68.8	0.715	0.74
410	B	A	3	1.52	0.658	-1.17	3	23.0	0.495	-1.45	1	68.0	1.13	0.57
411	A	A	3	1.47	0.305	-0.17	3	33.2	0.392	-1.46	1	67.8	4.44	0.52
412	B	A	3	1.62	0.756	0.06	3	25.1	2.35	-0.63	1	75.9	5.28	2.28
413	C	A	3	1.25	0.668	-0.74	3	33.9	2.57	0.76	1	64.3	2.24	-0.24
414	C	A	3	1.28	1.40	-0.25	2	61.3	2.77	12.68	1	71.4	4.15	1.31
415	C	A	3	1.36	3.26	1.06	3	35.1	2.71	1.28	1	65.9	1.53	0.11
416	A	A	3	1.52	0.748	0.67	3	38.7	0.448	1.51	1	60.1	0.383	-1.15
417	C	A	1	1.04	7.13	-4.17	1	52.9	1.88	9.03	1	61.2	1.48	-0.91
418	A	A	3	1.48	0.768	0.00	3	38.0	0.884	1.13	1	73.2	4.17	1.70
419	B	A	3	2.51	2.84	10.98	3	27.0	0.804	0.12	1	62.7	2.31	-0.59
420	A	A	3	1.48	0.768	0.00	3	31.0	0.699	-2.64	—	—	—	—
421	A	A	3	1.48	0.369	0.00	3	40.2	2.37	2.32	1	70.2	0.965	1.04
422	C	A	1	1.10	3.11	-3.19	2	41.4	0.951	4.03	1	67.1	0.910	0.37
423	C	A	3	1.29	1.49	-0.08	3	32.2	0.139	0.02	1	54.3	2.19	-2.42
424	A	A	3	1.47	0.570	-0.17	3	35.5	1.31	-0.22	1	66.6	1.34	0.26
425	B	A	3	1.61	2.65	-0.06	3	21.3	2.66	-2.11	1	66.8	1.23	0.30
426	C	A	3	1.30	0.423	0.08	3	31.2	0.286	-0.41	1	64.1	0.178	-0.28
427	B	A	3	1.54	3.74	-0.92	3	33.8	5.62	2.78	1	72.6	0.991	1.57
428	A	A	3	1.53	1.26	0.84	3	37.1	1.22	0.65	1	59.4	1.81	-1.31
429	B	A	1	1.91	4.30	3.62	1	31.6	9.22	1.92	1	53.3	1.93	-2.63
430	A	A	3	1.54	2.66	1.01	3	39.4	1.79	1.89	1	69.9	1.16	0.98
431	A	A	3	1.08	2.21	-6.74	3	35.7	1.70	-0.11	1	55.9	0.924	-2.07
432	C	A	3	1.34	4.05	0.74	3	31.5	1.84	-0.28	1	63.7	1.20	-0.37
433	C	A	1	1.28	7.47	-0.25	1	30.2	3.50	-0.85	1	60.0	0.712	-1.17
434	C	A	1	1.45	5.23	2.53	2	33.2	0.369	0.46	1	74.9	1.60	2.07
435	C	A	3	1.37	0.399	1.23	3	37.5	1.58	2.33	1	69.2	2.29	0.83
436	B	A	3	1.65	0.789	0.43	3	27.3	0.612	0.23	1	68.4	2.32	0.65
437	C	A	3	1.31	0.868	0.25	3	34.9	1.58	1.20	1	80.0	0.285	3.18
438	A	A	3	1.60	3.48	2.02	2	25.3	3.39	-5.72	1	62.7	3.37	-0.59
439	B	A	3	1.66	1.08	0.55	3	26.7	2.54	0.00	1	62.0	2.18	-0.74
440	C	A	3	1.23	2.87	-1.06	3	31.2	0.366	-0.41	1	73.9	3.12	1.85

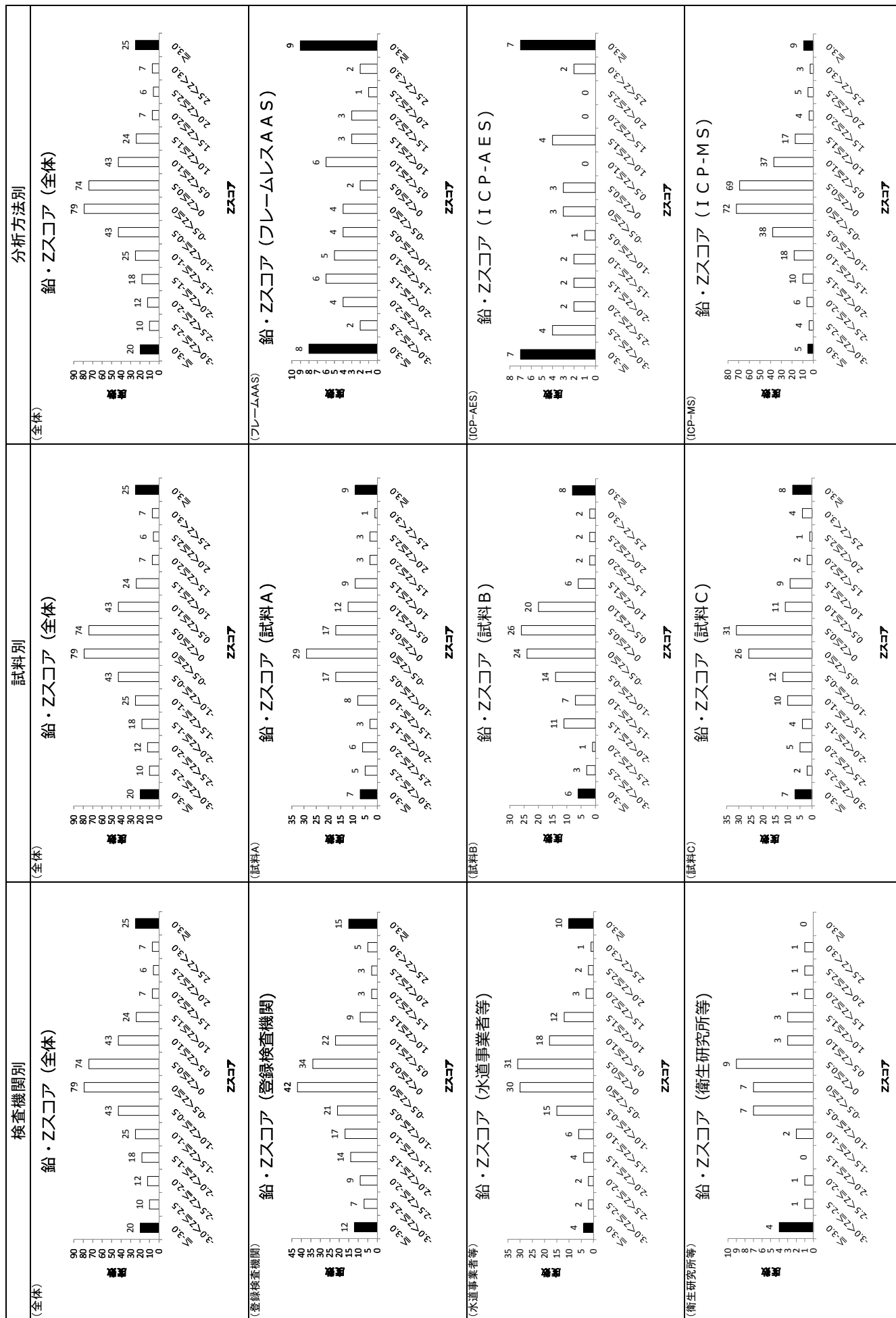
別表4 測定結果一覧(衛生研究所等)

※着色部分について:

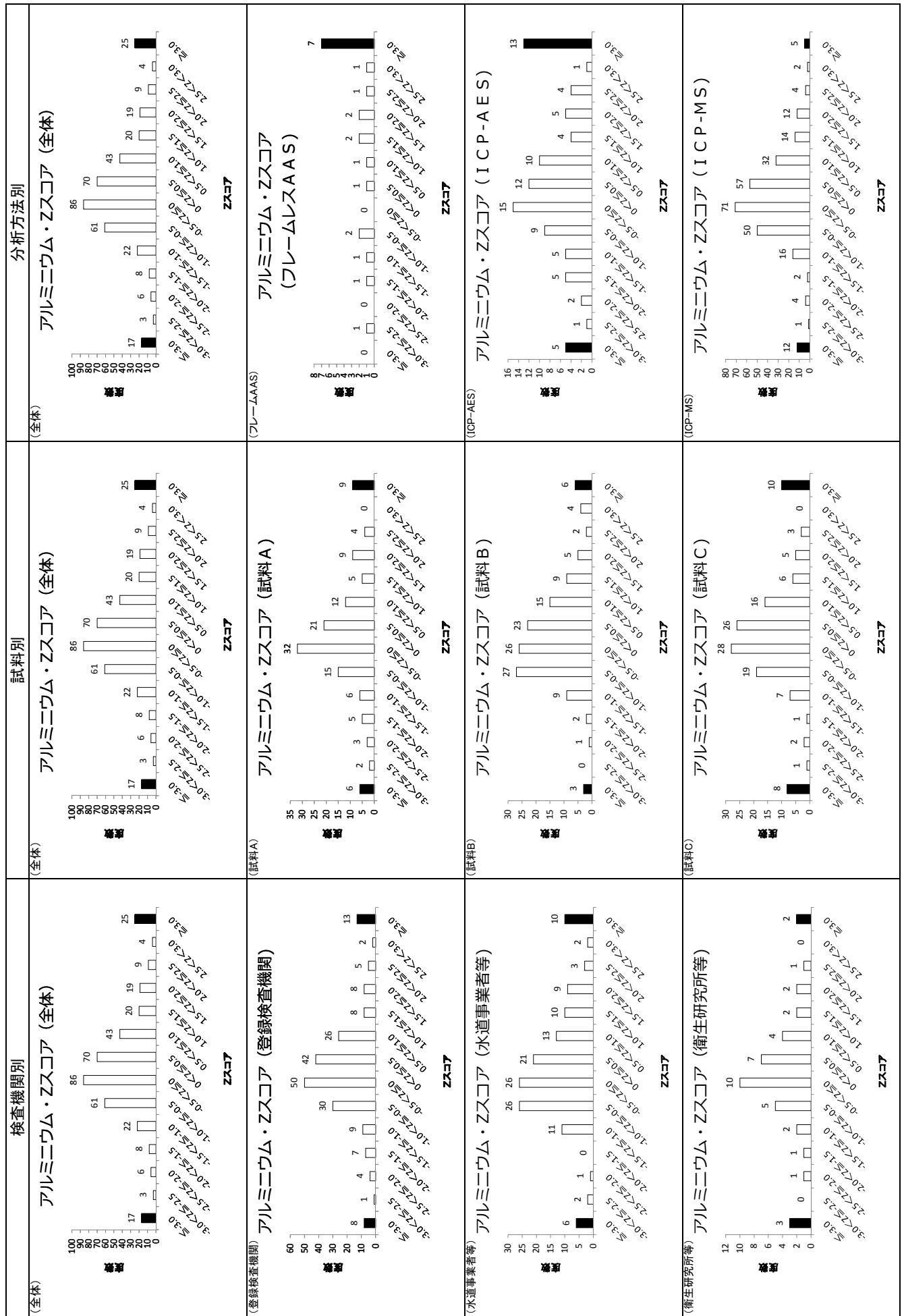
- ①変動係数が鉛、アルミニウムは10%以上、ホルムアルデヒドは20%以上。
- ②Zスコアの絶対値が3以上。
- ③欠測等の結果未提出や無効回答。

作業番号	無機試料	有機試料	鉛				アルミニウム				ホルムアルデヒド			
			測定法	平均値	変動係数	Zスコア	測定法	平均値	変動係数	Zスコア	測定法	平均値	変動係数	Zスコア
501	C	A	3	1.30	3.83	0.08	3	27.2	0.763	-2.15	1	56.8	6.30	-1.87
502	C	A	3	1.02	4.10	-4.50	3	31.3	0.763	-0.37	1	66.7	2.09	0.28
503	A	A	2	1.55	2.75	1.18	2	35.1	0.790	-0.43	1	52.1	0.515	-2.89
504	A	A	3	1.50	0.298	0.34	3	27.1	1.12	-4.75	1	68.9	1.40	0.76
505	C	A	3	1.30	1.67	0.08	3	31.4	4.15	-0.33	1	89.0	1.21	5.13
506	A	A	3	1.46	1.45	-0.34	3	34.3	1.85	-0.86	1	66.5	1.59	0.24
507	A	A	3	1.48	0.478	0.00	3	35.0	0.313	-0.49	1	64.6	0.518	-0.17
508	C	A	3	1.32	1.90	0.41	2	22.5	1.38	-4.20	1	44.8	4.67	-4.48
509	A	A	3	1.53	1.63	0.84	3	35.3	0.651	-0.32	1	70.7	0.535	1.15
510	A	A	—	—	—	—	—	—	—	—	1	537	8.94	102.61
511	C	A	3	1.44	1.14	2.37	3	32.5	0.766	0.15	1	66.3	2.45	0.20
512	B	A	3	1.73	5.38	1.41	3	27.3	1.10	0.23	1	66.1	1.33	0.15
513	B	A	3	1.62	0.339	0.06	3	25.3	0.484	-0.55	1	65.3	1.20	-0.02
514	B	A	3	1.63	0.701	0.18	3	24.8	0.927	-0.74	1	63.7	0.773	-0.37
515	A	A	3	1.47	0.915	-0.17	3	36.2	0.694	0.16	1	80.4	1.14	3.26
516	B	A	2	1.30	6.72	-3.86	2	30.4	3.36	1.45	1	67.3	1.21	0.41
517	A	A	1	1.54	8.85	1.01	1	60.6	1.70	13.33	1	78.9	1.58	2.94
518	A	A	3	1.45	1.13	-0.51	3	36.7	3.44	0.43	1	55.3	1.92	-2.20
519	A	A	3	1.49	0.767	0.17	3	36.4	0.408	0.27	1	62.3	4.15	-0.67
520	B	A	2	1.32	2.27	-3.62	2	22.0	1.46	-1.84	1	89.0	0.146	5.13
521	C	A	3	1.27	2.16	-0.41	3	31.6	2.97	-0.24	1	62.7	1.41	-0.59
522	B	A	3	1.41	1.08	-2.51	3	25.7	0.888	-0.39	1	65.0	2.70	-0.09
523	B	A	1	1.57	2.72	-0.55	1	30.7	8.41	1.56	1	67.9	0.574	0.54
524	A	A	3	1.44	0.311	-0.67	3	33.3	1.60	-1.40	1	65.3	1.63	-0.02
525	C	A	3	0.00120	2.39	-21.16	3	0.0305	3.52	-13.98	1	72.0	3.03	1.44
526	C	A	3	1.30	0.942	0.08	3	30.8	0.325	-0.59	1	63.7	0.400	-0.37
527	B	A	3	1.76	1.86	1.78	3	29.8	2.34	1.21	1	66.5	0.578	0.24
528	B	A	3	1.61	0.341	-0.06	3	26.0	1.31	-0.27	1	68.5	0.879	0.67
529	B	A	3	1.68	2.43	0.80	3	28.5	2.63	0.70	1	64.2	1.60	-0.26
530	C	A	3	1.29	0.648	-0.08	3	35.6	2.08	1.50	1	67.1	1.19	0.37
531	C	A	3	1.32	1.64	0.41	3	30.6	1.44	-0.67	1	67.3	0.244	0.41
532	B	A	3	1.58	1.65	-0.43	3	25.7	1.86	-0.39	1	65.1	1.96	-0.07
533	B	A	1	1.68	3.53	0.80	1	28.5	6.59	0.70	1	62.3	2.97	-0.67
534	B	A	2	1.57	4.95	-0.55	2	26.8	2.54	0.04	1	65.0	1.47	-0.09
535	A	A	3	1.45	0.309	-0.51	3	35.8	0.523	-0.05	1	62.8	0.208	-0.57
536	B	A	1	1.51	2.77	-1.29	2	23.5	4.27	-1.25	1	60.5	2.17	-1.07
537	B	A	3	1.57	3.02	-0.55	2	27.4	0.909	0.27	1	75.0	2.13	2.09
538	C	A	1	1.17	8.36	-2.04	1	51.9	1.24	8.59	1	66.4	1.12	0.22
539	A	A	—	—	—	—	—	—	—	—	1	64.6	1.18	-0.17
540	C	A	3	1.45	1.92	2.53	3	36.9	0.493	2.07	1	79.0	1.50	2.96
541	C	A	3	1.22	0.731	-1.23	2	34.3	2.66	0.94	1	66.0	2.54	0.13
542	C	A	1	1.24	3.75	-0.90	2	34.0	7.55	0.81	1	55.9	3.88	-2.07

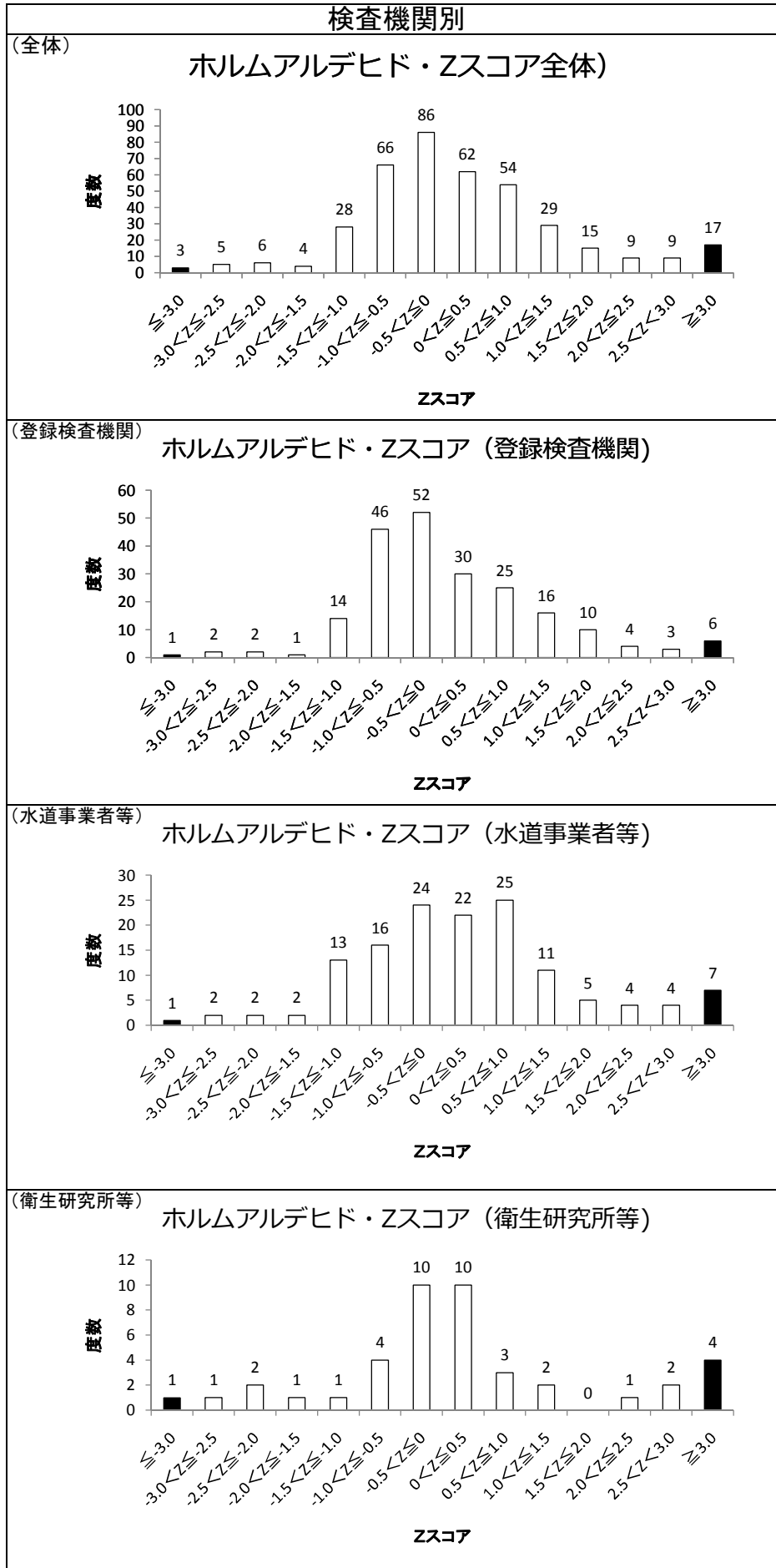
別図1 Zスコアーのヒストグラム(鉛)



別図2 Zスコア一のヒストグラム(アルミニウム)



別図3 Zスコアのヒストグラム(ホルムアルデヒド)



別表5 平成21年度水道水質検査の精度管理調査において、Sに該当する登録水質検査機関
 ※調査対象機関：登録番号1～232
 ※対象検査項目：鉛、アルミニウム及びホルムアルデヒド
 ※平成22年4月末時点の登録名称で記載。

登録番号	氏名又は名称
1	社団法人群馬県薬剤師会
2	財団法人静岡県生活科学検査センター
3	財団法人宮城県公衆衛生協会
5	財団法人岐阜県公衆衛生検査センター
6	社団法人熊本県薬剤師会
7	財団法人鹿児島県環境技術協会
8	社団法人埼玉県環境検査研究協会
9	財団法人茨城県薬剤師会公衆衛生検査センター
10	財団法人宮崎県公衆衛生検査センター
11	財団法人三重県環境保全事業団
12	社団法人岩手県薬剤師会
14	財団法人北陸保健衛生研究所
16	財団法人千葉県薬剤師会検査センター
18	社団法人長野市薬剤師会
19	社団法人上田県薬剤師会

登録番号	氏名又は名称
20	社団法人上伊那県薬剤師会
21	財団法人中部公衆医学研究所
24	財団法人新潟県環境衛生研究所
27	財団法人上越環境科学センター
28	財団法人島根県環境保健公社
31	社団法人長崎県食品衛生協会
32	社団法人大阪府薬剤師会
33	財団法人佐賀県環境科学検査協会
35	財団法人日本環境衛生センター
36	財団法人神奈川県予防医学協会
39	財団法人食品薬品安全センター
40	社団法人香川県薬剤師会
42	財団法人栃木県保健衛生事業団
43	財団法人九州環境管理協会
44	社団法人大分県薬剤師会

登録番号	氏名又は名称
45	社団法人和歌山県薬剤師会
48	財団法人東京都予防医学協会
49	社団法人東京都食品衛生協会
50	財団法人沖縄県環境科学センター
51	社団法人鹿児島県薬剤師会
52	社団法人滋賀県薬剤師会
53	社団法人徳島県薬剤師会
54	財団法人山口県予防保健協会
55	財団法人新潟県環境分析センター
56	社団法人山梨県食品衛生協会
58	財団法人岡山県健康づくり財団
59	財団法人秋田県総合保健事業団
60	財団法人ひょうご環境創造協会
61	財団法人兵庫県予防医学協会
62	財団法人広島県環境保健協会

登録番号	氏名又は名称
63	社団法人富山県薬剤師会
64	財団法人愛媛県総合保健協会
65	社団法人県中央研究所
66	社団法人愛知県薬剤師会
67	株式会社東海分析化学研究所
68	学校法人香川学園
69	株式会社コーエキ
70	内藤環境管理株式会社
71	財団法人中部微生物研究所
72	株式会社日吉
75	株式会社江東微生物研究所
76	平成理研株式会社
77	株式会社環境公害センター
78	株式会社環境科学研究所
80	株式会社丹野

登録番号	氏名又は名称
85	株式会社福井環境分析センター
87	株式会社群馬馬分析センター
88	株式会社環境測定サービス
89	中外テクノス株式会社
90	株式会社南西環境研究所
92	財団法人福島県保健衛生協会
93	株式会社野田市電子
95	財団法人有明環境整備公社
96	環境未来株式会社
97	株式会社科学技術開発センター
99	株式会社環境管理センター
100	株式会社東邦微生物病研究所
101	福島県環境検査センター株式会社
105	株式会社環境技術センター
106	財団法人千葉県環境財団
107	オーヤラックスクリンサービズ株式会社
108	住友金属テクノロジーズ株式会社

登録番号	氏名又は名称
109	株式会社ニッテクリサーチ
110	株式会社総合保健センター
111	株式会社大東環境科学
113	環境保全株式会社
114	株式会社メイキョー
115	株式会社日水コン
117	株式会社東洋技研
118	夏原工業株式会社
119	株式会社イズミテック
121	社団法人浜松市薬剤師会
123	株式会社微研テクノス
124	株式会社住化分析センター
126	株式会社静環検査センター
127	東北環境開発株式会社
129	株式会社環境保全コンサルタント
130	オルガノ株式会社
131	財団法人鳥取県保健事業団

登録番号	氏名又は名称
135	いであ株式会社
142	株式会社上総環境調査センター
143	株式会社アサヒテクノリサーチ
148	藤吉工業株式会社
149	財団法人東海技術センター
155	株式会社山梨県環境科学検査センター
157	前澤工業株式会社
158	株式会社那須環境技術センター
159	株式会社総合水研究所
160	株式会社ユニチカ環境技術センター
161	財団法人栃木県環境技術協会
162	株式会社北陸環境科学研究所
163	日本メンテナサスエンジニアリング株式会社
165	日本衛生株式会社
166	株式会社ウエルシイ
170	東京テクノカル・サービス株式会社
171	エスク三ツ川株式会社

登録番号	氏名又は名称
172	西部環境調査株式会社
173	株式会社総研
174	財団法人 福岡県すこやか健康事業団
175	四国計測工業株式会社
178	株式会社岸本医科学研究所
181	株式会社ダイワ
184	株式会社ビー・エム・エル
186	県南環境保全センター株式会社
187	株式会社中国環境分析センター
190	アクアス株式会社
191	株式会社東洋環境分析センター
192	クリタ分析センター株式会社
193	福井県環境保全協業組合
195	ゼオンノース株式会社
196	エヌエス環境株式会社
197	ニッカウキススキー株式会社
201	株式会社新環境分析センター

登録番号	氏名又は名称
203	株式会社シー・アール・シー 食品環境衛生研究所
204	株式会社ケイエヌラボアナリス ス
205	協業組合公清企業
206	東北緑化環境保全株式会社
208	株式会社環境技研
210	株式会社エスアールエル
212	株式会社兵庫分析センター
228	習和産業株式会社
229	株式会社日本環境技術セン ター

別表6 平成21年度水道水質検査の精度管理調査において、Aに該当する登録水質検査機関
 ※調査対象機関：登録番号1～232
 ※対象検査項目：鉛、アルミニウム及びホルムアルデヒド
 ※平成22年4月末時点の登録名称で記載。

登録番号	氏名又は名称
4	財団法人宮城県公害衛生検査センター
23	財団法人山形県理化学分析センター
29	財団法人北海道薬剤師会公衆衛生検査センター
30	社団法人京都微生物研究所
34	社団法人青森県薬剤師会
38	財団法人北里環境科学センター
46	財団法人北九州生活科学センター
57	社団法人高知県食品衛生協会
79	株式会社太平環境科学センター
84	常磐開発株式会社
91	株式会社ユニケミー
94	株式会社沖縄環境分析センター
102	株式会社東海テクノ
120	株式会社新日本環境コンサルタント
128	株式会社愛研

登録番号	氏名又は名称
132	株式会社神鋼環境ソリューション
134	株式会社西日本技術コンサルタント
138	株式会社同仁グローバル
139	財団法人日本食品分析センター
141	株式会社三菱化学アナリテック
146	日本環境株式会社
167	株式会社環境理化学研究所
177	株式会社エクスマン・テクニカル・センター
182	株式会社安全性研究センター
189	日本水処理工業株式会社
202	カンエイ実業株式会社
214	ニチゴー九州株式会社
220	東和環境科学株式会社
221	株式会社片山化学工業研究所
232	株式会社ジーエス環境科学研究所

別表7 平成20年度水道水質検査の精度管理調査において、Sに該当する登録水質検査機関
 ※調査対象機関：登録番号1～227
 ※対象検査項目：塩素酸、ジエオスミン及び2-メチルイソボルネオール
 ※平成22年4月末時点の登録名称で記載。

登録番号	氏名又は名称
1	社団法人群馬県薬剤師会
2	財団法人静岡県生活科学検査センター
3	財団法人宮城県公衆衛生協会
5	財団法人岐阜県公衆衛生検査センター
8	社団法人埼玉県環境検査研究協会
9	財団法人茨城県薬剤師会公衆衛生検査センター
11	財団法人三重県環境保全事業団
12	社団法人岩手県薬剤師会
13	財団法人石川県予防医学協会
14	財団法人北陸保健衛生研究所
16	財団法人千葉県薬剤師会検査センター
18	社団法人長野市薬剤師会
19	社団法人上田県薬剤師会
20	社団法人上伊那県薬剤師会
23	財団法人山形県理化学分析センター

登録番号	氏名又は名称
24	財団法人新潟県環境衛生研究所
26	社団法人新潟県環境衛生中央研究所
27	財団法人上越環境科学センター
28	財団法人島根県環境保健公社
29	財団法人北海道薬剤師会公衆衛生検査センター
30	社団法人京都微生物研究所
31	社団法人長崎県食品衛生協会
32	社団法人大阪府薬剤師会
33	財団法人佐賀県環境科学検査協会
34	社団法人青森県薬剤師会
36	財団法人神奈川県予防医学協会
38	財団法人北里環境科学センター
39	財団法人食品薬品安全センター
40	社団法人香川県薬剤師会
42	財団法人栃木県保健衛生事業団

登録番号	氏名又は名称
43	財団法人九州環境管理協会
44	社団法人大分県薬剤師会
45	社団法人和歌山県薬剤師会
46	財団法人北九州生活科学センター
47	財団法人下越総合健康開発センター
48	財団法人東京都予防医学協会
49	社団法人東京都食品衛生協会
50	財団法人沖縄県環境科学センター
51	社団法人鹿児島県薬剤師会
52	社団法人滋賀県薬剤師会
53	社団法人徳島県薬剤師会
54	財団法人山口県予防保健協会
55	財団法人新潟県環境分析センター
56	社団法人山梨県食品衛生協会
57	社団法人高知県食品衛生協会

登録番号	氏名又は名称
58	財団法人岡山県健康づくり財団
59	財団法人秋田県総合保健事業団
60	財団法人ひょうご環境創造協会
61	財団法人兵庫県予防医学協会
62	財団法人広島県環境保健協会
63	社団法人富山県薬剤師会
66	社団法人愛知県薬剤師会
67	株式会社東海分析化学研究所
68	学校法人香川学園
71	財団法人中部微生物研究所
72	株式会社日吉
75	株式会社江東微生物研究所
76	平成理研株式会社
77	株式会社環境公害センター
78	株式会社環境科学研究所

登録番号	氏名又は名称
79	株式会社太平環境科学センター
80	株式会社丹野
82	東亜環境サービス株式会社
83	株式会社信濃公害研究所
84	常磐開発株式会社
85	株式会社福井環境分析センター
88	株式会社環境測定サービス
91	株式会社ユニケミー
92	財団法人福島県保健衛生協会
94	株式会社沖縄環境分析センター
95	財団法人有明環境整備公社
96	環境未来株式会社
97	株式会社科学技術開発センター
98	財団法人東京顕微鏡院
100	株式会社東邦微生物病研究所
101	福島県環境検査センター株式会社
104	株式会社日本総合科学

登録番号	氏名又は名称
105	株式会社環境技術センター
106	財団法人千葉県環境財団
107	オーヤテックスクリーニングサービス株式会社
109	株式会社ニッテクリサーチ
112	三菱樹脂株式会社
113	環境保全株式会社
115	株式会社日水コン
118	夏原工業株式会社
119	株式会社イズミテック
120	株式会社新日本環境コンサルタント
121	社団法人浜松市薬剤師会
123	株式会社微研テクノス
124	株式会社住化分析センター
125	富士企業株式会社
129	株式会社環境保全コンサルタント
130	オルガノ株式会社
131	財団法人鳥取県保健事業団

登録番号	氏名又は名称
132	株式会社神鋼環境ソリューション
133	株式会社環境科学研究所
134	株式会社西日本技術コンサルタント
135	いであ株式会社
136	株式会社東洋検査センター
139	財団法人日本食品分析センター
141	株式会社三菱化学アナリティクス
143	株式会社アサヒテクリサーチ
144	株式会社九州環境指導センター
146	日本環境株式会社
149	財団法人東海技術センター
153	株式会社三計テクノス
155	株式会社山梨県環境科学検査センター
156	社団法人北九州市薬剤師会
157	前澤工業株式会社
158	株式会社那須環境技術センター
159	株式会社総合水研究所

登録番号	氏名又は名称
161	財団法人栃木県環境技術協会
162	株式会社北陸環境科学研究所
164	環水工房有限公司
165	日本衛生株式会社
166	株式会社ウエルシイ
167	株式会社環境理化学研究所
170	東京テクノカル・サービス株式会社
171	エスク三ツ川株式会社
172	西部環境調査株式会社
174	財団法人 福岡県すこやか健康事業団
176	株式会社くらし科学研究所
177	株式会社エクスラン・テクノニクル・センター
179	東芝機械環境センター株式会社
180	新栄地研株式会社
189	日本水処理工業株式会社
190	アクアス株式会社
191	株式会社東洋環境分析センター

登録番号	氏名又は名称
192	クリタ分析センター株式会社
196	エヌエス環境株式会社
198	株式会社エオネックス
199	株式会社東京水質研究所
201	株式会社新環境分析セン ター
203	株式会社シー・アール・シー 食品環境衛生研究所
204	株式会社ケイエヌラボアナリシ ス
207	東海プラント株式会社
208	株式会社環境技研
209	環境コンサルタント株式会社
210	株式会社エスアールエル
213	株式会社メデカジャパン・ラボ ラトリー
214	ニチゴー九州株式会社
215	ラボテック株式会社
220	東和環境科学株式会社
224	株式会社総合環境分析

別表8 平成20年度水道水質検査の精度管理調査において、Aに該当する登録水質検査機関
 ※調査対象機関：登録番号1～227
 ※対象検査項目：塩素酸、ジエオスミン及び2-メチルイソボルネオール
 ※平成22年4月末時点の登録名称で記載。

登録番号	氏名又は名称
4	財団法人宮城県公害衛生検査センター
6	社団法人熊本県薬剤師会
7	財団法人鹿児島県環境技術協会
17	社団法人長野県薬剤師会
64	財団法人愛媛県総合保健協会
69	株式会社コーエキ
70	内藤環境管理株式会社
73	株式会社エヌ・イーサポート
87	株式会社群馬分析センター
90	株式会社南西環境研究所
126	株式会社静岡環境検査センター
128	株式会社愛研
138	株式会社同仁グローカル
148	藤吉工業株式会社
163	日本メンテナースエンジニアリング株式会社

登録番号	氏名又は名称
182	株式会社安全性研究センター
186	県南環境保全センター株式会社
188	株式会社北炭ゼネラルサービス
193	福井県環境保全協業組合
205	協業組合公清企業
211	株式会社ユーベック
212	株式会社兵庫分析センター
218	株式会社ケイ・エス分析センター
219	株式会社トータル環境システム

別表9 平成19年度水道水質検査の精度管理調査において、Sに該当する登録水質検査機関

※調査対象機関：登録番号1～218

※対象検査項目：鉄及びフェノール類

※平成22年4月末時点の登録名称で記載。

登録番号	氏名又は名称
1	社団法人群馬県薬剤師会
2	財団法人静岡県生活科学検査センター
3	財団法人宮城県公衆衛生協会
4	財団法人宮城県公害衛生検査センター
5	財団法人岐阜県公衆衛生検査センター
6	社団法人熊本県薬剤師会
8	社団法人埼玉県環境検査研究協会
9	財団法人茨城県薬剤師会公衆衛生検査センター
10	財団法人宮崎県公衆衛生センター
11	財団法人三重県環境保全事業団
12	社団法人岩手県薬剤師会
13	財団法人石川県予防医学協会
16	財団法人千葉県薬剤師会検査センター
17	社団法人長野県薬剤師会
18	社団法人長野市薬剤師会

登録番号	氏名又は名称
19	社団法人上田薬剤師会
20	社団法人上伊那薬剤師会
21	財団法人中部公衆医学研究所
23	財団法人山形県理化学分析センター
24	財団法人新潟県環境衛生研究所
26	社団法人新潟県環境衛生中央研究所
27	財団法人上越環境科学センター
29	財団法人北海道薬剤師会公衆衛生検査センター
30	社団法人京都微生物研究所
31	社団法人長崎県食品衛生協会
32	社団法人大阪府薬剤師会
34	社団法人青森県薬剤師会
35	財団法人日本環境衛生センター
38	財団法人北里環境科学センター
39	財団法人食品薬品安全センター

登録番号	氏名又は名称
40	社団法人香川県薬剤師会
42	財団法人栃木県保健衛生事業団
43	財団法人九州環境管理協会
44	社団法人大分県薬剤師会
45	社団法人和歌山県薬剤師会
46	財団法人北九州生活科学センター
48	財団法人東京都予防医学協会
49	社団法人東京都食品衛生協会
51	社団法人鹿児島県薬剤師会
52	社団法人滋賀県薬剤師会
53	社団法人徳島県薬剤師会
54	財団法人山口県予防保健協会
55	財団法人新潟県環境分析センター
56	社団法人山梨県食品衛生協会
58	財団法人岡山県健康づくり財団

登録番号	氏名又は名称
60	財団法人ひょうご環境創造協会
61	財団法人兵庫県予防医学協会
62	財団法人広島県環境保健協会
63	社団法人富山県薬剤師会
64	財団法人愛媛県総合保健協会
66	社団法人愛知県薬剤師会
68	学校法人香川学園
69	株式会社コーエー
71	財団法人中部微生物研究所
72	株式会社日吉
74	株式会社エスビーシーテクノ九州
75	株式会社江東微生物研究所
76	平成理研株式会社
78	株式会社環境科学研究所
79	株式会社太平環境科学センター

登録番号	氏名又は名称
80	株式会社丹野
82	東亜環境サービス株式会社
83	株式会社信濃公害研究所
84	常磐開発株式会社
85	株式会社福井環境分析センター
87	株式会社群馬馬分析センター
88	株式会社環境測定サービス
89	中外テクノス株式会社
92	財団法人福島県保健衛生協会
94	株式会社沖縄環境分析センター
95	財団法人有明環境整備公社
99	株式会社環境管理センター
100	株式会社東邦微生物病研究所
102	株式会社東海テクノ
104	株式会社日本総合科学
105	株式会社環境技術センター
107	オーヤックスクリンサービス株式会社

登録番号	氏名又は名称
108	住友金属テクノロジーズ株式会社
109	株式会社ニッテクリサーチ
110	株式会社総合保健センター
113	環境保全株式会社
114	株式会社メイキョー
115	株式会社日水コン
117	株式会社東洋技研
118	夏原工業株式会社
119	株式会社イズミテック
121	社団法人浜松市薬剤師会
123	株式会社微研テクノス
124	株式会社住化分析センター
124	株式会社住化分析センター
129	株式会社環境保全コンサルタント
130	オルガノ株式会社
131	財団法人鳥取県保健事業団
132	株式会社神鋼環境ソリューション

登録番号	氏名又は名称
134	株式会社西日本技術コンサルタント
135	いであ株式会社
141	株式会社三菱化学アナリティクス
142	株式会社上総環境調査センター
146	日本環境株式会社
149	財団法人東海技術センター
153	株式会社三計テクノス
154	株式会社秋田県分析化学センター
155	株式会社山梨県環境科学検査センター
156	社団法人北九州市薬剤師会
157	前澤工業株式会社
159	株式会社総合水研究所
160	株式会社ユニチカ環境技術センター
161	財団法人栃木県環境技術協会
162	株式会社北陸環境科学研究所
164	環水工房有限公司
165	日本衛生株式会社

登録番号	氏名又は名称
166	株式会社ウェルシイ
170	東京テクノカル・サービス株式会社
171	エスク三ツ川株式会社
172	西部環境調査株式会社
174	財団法人 福岡県すこやか健康事業団
175	四国計測工業株式会社
176	株式会社くらし科学研究所
177	株式会社エクスタン・テクノカル・センター
180	新栄地研株式会社
181	株式会社ダイワ
182	株式会社安全性研究センター
184	株式会社ビー・エム・エル
185	株式会社環境リサーチ
190	アクアス株式会社
192	クリタ分析センター株式会社
193	福井県環境保全協業組合
194	株式会社島津テクノリサーチ

登録番号	氏名又は名称
195	ゼオンノース株式会社
197	ニッカウキスキー株式会社
201	株式会社新環境分析センター
204	株式会社ケイエヌラボアナリス
206	東北緑化環境保全株式会社
207	東海プラント株式会社
209	環境コンサルタント株式会社
212	株式会社兵庫分析センター
215	ラボテック株式会社

別表10 平成19年度水道水質検査の精度管理調査において、Aに該当する登録水質検査機関

※調査対象機関:登録番号1~218

※対象検査項目:鉄及びフェノール類

※平成22年4月末時点の登録名称で記載。

登録番号	氏名又は名称
33	財団法人佐賀県環境科学検査協会
65	社団法人県央研究所
73	株式会社エヌ・イーサポート
93	株式会社野田市電子
97	株式会社科学技術開発センター
101	福島県環境検査センター株式会社
111	株式会社大東環境科学
133	株式会社環境科学研究所
139	財団法人日本食品分析センター
158	株式会社那須環境技術センター
163	日本メンテナンスエンジニアリング株式会社
183	株式会社コスモ環境衛生コンサルタント
188	株式会社北炭ゼネラルサービス
198	株式会社エオネックス
203	株式会社シー・アール・シー食品環境衛生研究所

登録番号	氏名又は名称
210	株式会社エスアールエル
211	株式会社ユーベック
213	株式会社メデカジャパン・ラボラトリー
217	株式会社産業公害・医学研究所