

報告書番号 日環 97-19WM(日環-97)

ISO/IEC 17043 に基づく技能試験報告書

水中の金属分析

—— 鉄、銅、セレン、カドミウム ——

(概要)

2019年10月

一般社団法人 日本環境測定分析協会

1. 実施機関

一般社団法人 日本環境測定分析協会

〒134-0084 東京都江戸川区東葛西2丁目3番4号

TEL 03-3878-2811 FAX 03-3878-2639

ただし、試料調製、試料配付、均質性・安定性試験は、外部委託した。

2. 試験項目および実施期間

試験番号：日環 97-19WM (日環-97)

試験名：水中の金属分析

分析項目：鉄、銅、セレン、カドミウム

試験申込期間：2019年4月1日(月)～2019年5月10日(金)

試料の配付：2019年6月17日(月)～2019年6月18日(火)

結果報告期限：2019年7月12日(金)

3. 分析方法

JIS K 0102、上水試験方法

4. 参加状況

技能試験の参加状況を表1に示す。

表1 参加試験所数と報告試験所数

分析項目	参加試験所数	報告試験所数
鉄	414	395
銅	414	398
セレン	414	376
カドミウム	414	393

5. 報告値の桁数および単位

JIS Z 8401（数値の丸め方）規則 **B** に従って丸められた下記の桁数で報告を受けた。

鉄	: 小数点以下 3 桁
銅	: 小数点以下 3 桁
セレン	: 小数点以下 5 桁
カドミウム	: 小数点以下 5 桁
報告値の単位	: mg/L

報告値の桁数、並びに本報告書中の付与値、均質性試験結果、安定性試験結果、 z スコアの数値の桁数は、統計解析の都合により定めており、「有効数字」としての桁数ではないことに留意。

6. 付与値

付与値として、全報告値の中央値（median）を採用した。付与値を表 2 に示す。

表 2 付与値 (単位: mg/L)

分析項目	試料 1	試料 2
鉄	2.661	2.372
銅	0.692	0.893
セレン	0.01080	0.01280
カドミウム	0.00489	0.00392

中央値（median）および z スコアの算出方法、評価の仕方、ユーデンプロットの見方、均質性・安定性試験実施要領の概要等については、日環協技能試験ウェブサイト (https://www.jemca.or.jp/analysis_top/pro_test/) の「技能試験結果の解説」を参照。

7. 統計解析結果の概要

各分析項目の統計解析結果の概要を表 10.1～表 10.4 に示す。

表 10.1 鉄の統計解析結果概要および z スコア出現率

	試料1	試料2	試験所間	試験所内
試験所の数	395	395	395	395
中央値(median) : Q_2	2.661	2.372	3.553	0.206
第1四分位数 : Q_1	2.598	2.305	3.466	0.191
第3四分位数 : Q_3	2.719	2.427	3.636	0.223
四分位数範囲 $IQR=Q_3-Q_1$	0.122	0.122	0.170	0.032
正規四分位数範囲 $IQR \times 0.7413$	0.090	0.090	0.126	0.024
ロバストな変動係数 $(IQR \times 0.7413 / Q_2) \times 100$	3.4	3.8	—	—
$ z \leq 2$ (%)	84.1 (332)	86.6 (342)	85.6 (338)	84.8 (335)
$2 < z < 3$ (%)	8.1 (32)	5.8 (23)	6.6 (26)	8.1 (32)
$3 \leq z $ (%)	7.8 (31)	7.6 (30)	7.8 (31)	7.1 (28)

(括弧内の数字は該当試験所の数を示す)

表 10.2 銅の統計解析結果概要および z スコア出現率

	試料1	試料2	試験所間	試験所内
試験所の数	398	398	398	398
中央値(median) : Q_2	0.692	0.893	1.122	0.140
第1四分位数 : Q_1	0.671	0.863	1.085	0.134
第3四分位数 : Q_3	0.707	0.911	1.142	0.147
四分位数範囲 $IQR=Q_3-Q_1$	0.036	0.048	0.057	0.013
正規四分位数範囲 $IQR \times 0.7413$	0.027	0.035	0.042	0.010
ロバストな変動係数 $(IQR \times 0.7413 / Q_2) \times 100$	3.8	3.9	—	—
$ z \leq 2$ (%)	85.9 (342)	87.7 (349)	84.9 (338)	89.9 (358)
$2 < z < 3$ (%)	6.8 (27)	5.0 (20)	7.5 (30)	6.5 (26)
$3 \leq z $ (%)	7.3 (29)	7.3 (29)	7.5 (30)	3.5 (14)

(括弧内の数字は該当試験所の数を示す)

表 10.3 セレンの統計解析結果概要および z スコア出現率

	試料1	試料2	試験所間	試験所内
試験所の数	376	376	376	376
中央値(median) : Q_2	0.01080	0.01280	0.01669	0.00141
第1四分位数 : Q_1	0.01020	0.01217	0.01586	0.00126
第3四分位数 : Q_3	0.01122	0.01338	0.01742	0.00158
四分位数範囲 $IQR=Q_3-Q_1$	0.00102	0.00121	0.00156	0.00033
正規四分位数範囲 $IQR \times 0.7413$	0.00076	0.00090	0.00116	0.00024
ロバストな変動係数 $(IQR \times 0.7413 / Q_2) \times 100$	7.0	7.0	—	—
$ z \leq 2$ (%)	85.4 (321)	85.1 (320)	84.0 (316)	80.3 (302)
$2 < z < 3$ (%)	5.1 (19)	4.8 (18)	5.9 (22)	9.0 (34)
$3 \leq z $ (%)	9.6 (36)	10.1 (38)	10.1 (38)	10.6 (40)

(括弧内の数字は該当試験所の数を示す)

表 10.4 カドミウムの統計解析結果概要および z スコア出現率

	試料1	試料2	試験所間	試験所内
試験所の数	393	393	393	393
中央値(median) : Q_2	0.00489	0.00392	0.00624	0.00069
第1四分位数 : Q_1	0.00472	0.00377	0.00602	0.00064
第3四分位数 : Q_3	0.00503	0.00405	0.00642	0.00074
四分位数範囲 $IQR=Q_3-Q_1$	0.00031	0.00028	0.00040	0.00010
正規四分位数範囲 $IQR \times 0.7413$	0.00023	0.00021	0.00030	0.00007
ロバストな変動係数 $(IQR \times 0.7413 / Q_2) \times 100$	4.7	5.3	—	—
$ z \leq 2$ (%)	83.0 (326)	85.8 (337)	84.2 (331)	84.0 (330)
$2 < z < 3$ (%)	6.4 (25)	4.6 (18)	5.1 (20)	6.9 (27)
$3 \leq z $ (%)	10.7 (42)	9.7 (38)	10.7 (42)	9.2 (36)

(括弧内の数字は該当試験所の数を示す)

以上