

(2) 第28回共同実験(底質中の鉛、カドミウム含有量)結果報告

クロスチェックワーキンググループ
(株)住化分析センター 本吉 卓

平成19年度 クロスチェックワーキンググループ

G L	(株)住化分析センター	本吉 卓
	(株)上総環境調査センター	吉田 常夫
	日鉄環境エンジニアリング(株)	菅野 一也
	(株)日鉄テクノリサーチ	山本 祐輔
	中外テクノス(株)	赤羽 徹

スケジュール

- ① 合同委員会で測定項目の決定 5/15
- ② クロスチェックのお知らせ配布 6/7
- ③ 実施要領・共通測定試料配布 7/5
- ④ 測定結果報告 ~8/E(10/2)
- ⑤ 測定結果解析・まとめ 9/3~
- ⑥ 結果発表 11/9

参加事業所

	会社名	部署
1	(社)日本工業用水協会	水質分析センター
2	(株)上総環境調査センター	分析Ⅰ課
3	(株)環境管理センター	東関東支社
4	(株)建設技術研究所	水システム部
5	(株)三造試験センター	試験部 化学・環境グループ
6	(株)住化分析センター	環境分析グループ
7	(株)杉田製線	市川工場 化成品グループ
8	(株)太平洋コンサルタント	分析事業部
9	(株)ダイワ	千葉支店 環境技術部第一課
10	(株)東京化学分析センター	品質保証課
11	(株)永山環境科学研究所	総務
12	(株)日鐵テクノリサーチ	かずさ事業所 テクニカルサービス事業部 分析・環境課
13	(株)古河電工エンジニアリングサービス	環境技術グループ
14	(株)三井化学分析センター	市原分析部
15	(株)ユーベック	技術部 技術課
16	JFEテクノリサーチ(株)	分析・評価事業部 千葉事業所
17	旭硝子(株)	千葉工場 環境安全部 環境管理グループ
18	出光興産(株)	中央研究所 分析技術室
19	キッコーマン(株)	分析センター
20	合同資源産業(株)	技術研究所 開発研究グループ
21	住友大阪セメント(株)	セメント・コンクリート研究所 環境技術センター
22	住友金属鉱山(株)	市川研究所 解析技術研究センター 化学解析
23	セイコーアイ・テクノリサーチ(株)	技術部 環境分析グループ
24	中外テクノス(株)	関東環境技術センター 技術管理室
25	月島テクノソリューション(株)	分析グループ

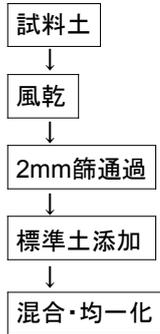
	会社名	部署
26	東京テクニカル・サービス(株)	東京ラボ
27	東電環境エンジニアリング(株)	環境事業部 環境技術センター 環境化学グループ
28	東洋テク(株)	分析センター
29	晋和産業(株)	環境ビジネス事業部 環境管理センター 習志野グループ
30	ニッカウキスキー(株)	環境分析センター 計数管理部
31	日本軽金属(株)	船橋分析センター センター長
32	日立プラント建設サービス(株)	環境技術センター 分析測定グループ
33	妙中鉱業(株)	総合分析センター 品質保証部
34	ヨシザワ(株)	柏研究所 研究開発部
35	住鋳テクノリサーチ(株)	東京事業所 分析グループ
36	日鉄環境エンジニアリング(株)	環境テクノ事業本部 環境分析部 分析グループ
37	日鉄環境エンジニアリング(株)	環境テクノ事業本部 化学分析部

(順不同、敬称略)

参加: 36社 **37事業所**

共通試料の調整

試料の調整方法



推定濃度

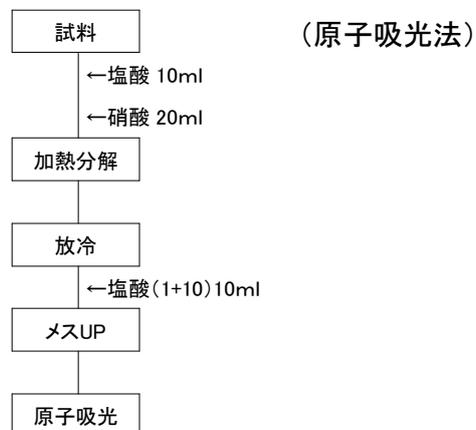
	推定濃度 (mg/kg)
鉛	130 ~ 190
カドミウム	110 ~ 170

底質調査法 (昭和63年9月8日付 環水管第127号)

鉛、カドミウムの分析

1. 原子吸光法
2. 溶媒抽出—原子吸光法

分析フローチャート



報告値の統計的解析手法

報告値のzスコアへの計算

- (1) 報告値を最小値から最大値へと昇順に並べる。
- (2) 四分位数 (Q_1 、 Q_2 、 Q_3) を求める。
- (3) Zスコアの計算式 ① に

$$z = \frac{x - X}{s} \quad \dots \dots \dots \text{①}$$

$x = x_i$ (i番目の参加事業所の報告値)
 X (付与された値) = Q_2
 s (ばらつきの基準値) = $(Q_3 - Q_1) \times 0.7413$

を代入して i 番目の参加事業所のZスコア (z_i) を次式によって求める。

$$z_i = \frac{x_i - X}{(Q_3 - Q_1) \times 0.7413} \quad \dots \dots \dots \text{②}$$

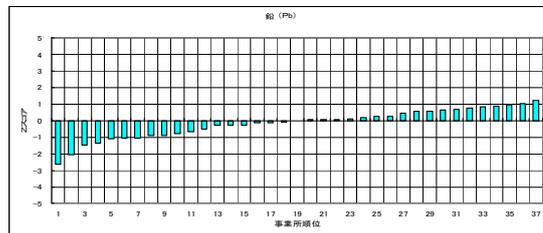
報告値の統計的解析手法

試験結果の評価方法 (zスコアによる評価の基準)

zスコアによる評価は次の基準によって行う。

- $|z| \leq 2$ 満足な値
- $2 < |z| < 3$ 疑わしい値
- $3 \leq |z|$ 不満足な値

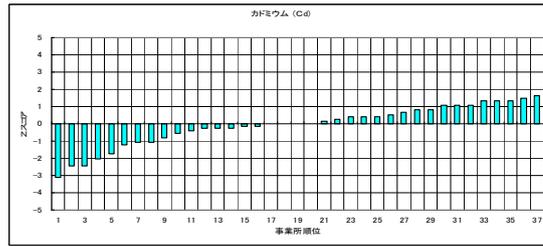
鉛のzスコア



	%	事業所数
$ z \leq 2$	94.6	35
$2 < z < 3$	5.4	2
$3 \leq z $	0.0	0
	-	37

最大値	183	190
最小値	123	130
平均値	162	推定値

カドミウムのzスコア



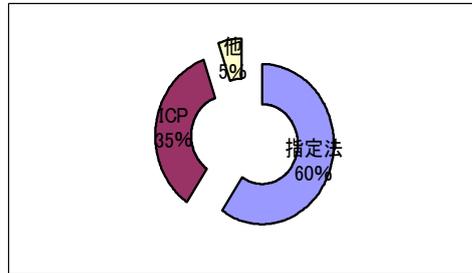
	%	事業所数
$ z \leq 2$	89.2	33
$2 < z < 3$	8.1	3
$3 \leq z $	2.7	1
	-	37

最大値	150	170
最小値	115	110
平均値	137	推定値

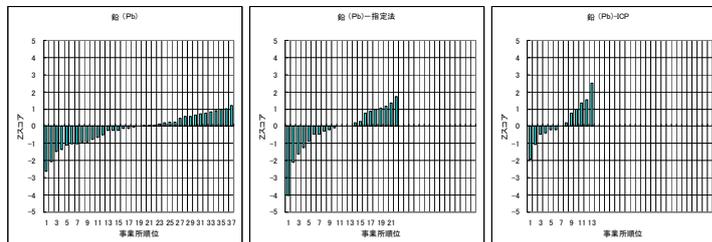
分析方法の割合

全体	37
指定法	22
その他	15

(ICP 13)



鉛のzスコア(比較)



	%	事業所数
$ z \leq 2$	94.6	35
$2 < z < 3$	5.4	2
$3 \leq z $	0.0	0
	-	37

最大値	183
最小値	123
平均値	162

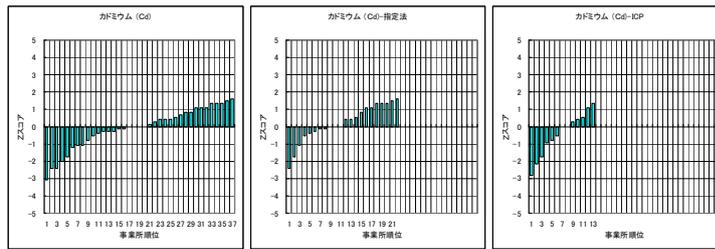
	%	事業所数
$ z \leq 2$	90.9	20
$2 < z < 3$	4.5	1
$3 \leq z $	4.5	1
	-	22

最大値	183
最小値	123
平均値	164

	%	事業所数
$ z \leq 2$	92.3	12
$2 < z < 3$	7.7	1
$3 \leq z $	0.0	0
	-	13

最大値	178
最小値	132
平均値	154

カドミウムのzスコア(比較)



	%	事業所数
$ z \leq 2$	89.2	33
$2 < z < 3$	8.1	3
$3 \leq z $	2.7	1
	-	37

最大値	150
最小値	115
平均値	137

	%	事業所数
	95.5	21
	4.5	1
	0.0	0
	-	22

150
120
140

	%	事業所数
	84.6	11
	15.4	2
	0.0	0
	-	13

146
115
133

ま と め

- (1) 37事業所が参加、全ての事業所から回答が得られました。
- (2) 鉛において、zスコア3を超えた事業所はありませんでした。
- (3) カドミウムにおいて、zスコア3を超えたのは1事業所でした。
- (4) 参加37事業所中、指定法での分析数は22事業所(60%)でした。
また、それ以外での分析の内、ICPを使った分析数が13事業所(35%)ありました。

原子吸光とICPでの結果を比較すると、ICPでは原子吸光に比べ、若干低め(5~6%)に出ています。

	原子吸光	ICP	有意差
鉛	164	154	6%
カドミウム	140	133	5%