

# 弊社の外部精度管理への取り組みについて

弊社では、以前から、社外機関が主催する精度管理、共同実験および技能試験へ多数参加しています。外部精度管理、弊社全体の精度管理ツールだけではなく、品質マネジメントシステム(ISO9001)規格要求事項における技術者の教育・訓練及び力量に関する判断ツールとしても利用しています。

この度、参加した精度管理、共同実験および技能試験の結果についてホームページ上で公開します。結果が良いものを選択して公開する事はせず、参加したものに関しては、全てありのまま公開します。

なお、結果が思わしくないものについては、誤差に至った原因を検討し、この結果も合わせて報告します。

## 外部精度管理結果 ～平成16(2004)年度実施分～

### 1. 環境測定分析統一精度管理調査 ～平成16年度～

調査実施機関 環境省 <http://www.seidokanri.jp/>

対象項目 廃棄物試料中重金属  
模擬ガス臭気指数

#### 結果

	弊社報告値	中央値 *	(参加機関数)
Cd	4.90 (mg/kg)	4.81 (mg/kg)	414
Pb	139 (mg/kg)	171 (mg/kg)	429
As	18.7 (mg/kg)	17.3 (mg/kg)	398
臭気指数	30	33.0.	226

\* : 棄却後の値

この調査は、環境測定分析分野において、環境省が主催する唯一の精度管理です。全国から多数の環境計量証明機関が参加し、自機関の測定分析精度を確認しています。

## 2. 分析値自己管理会

調査実施機関 社団法人日本環境測定分析協会 <http://www.jemca.or.jp/>

対象項目 亜鉛(79回)、砒素(80回)、塩化物イオン(81回)、BOD(82回)

### 結果

	弊社報告値	調整目標濃度	(単位)
亜鉛	1.02	1	mg/L
砒素	1.45	1.5	mg/L
塩化物イオン	59.6	60	mg/L
BOD	1100	約800	mg/L

これは環境測定分析事業所において、自機関の分析値を自らが診断評価を行うシステムです。毎年600程度の機関が参加しており、各機関が精度管理の方策として利用しています。

## 3. 作業環境測定機関統一精度管理事業

調査実施機関 社団法人日本作業環境測定協会 <http://www.jawe.or.jp/>

### 結果

項目	内容(測定、分析方法)	評価結果
デザイン精度	作業環境測定基準	A
	図面の記号	A
	単位作業場所の決定理由	A
	デザインの総合評価	A
粉じん	遊離けい酸含有率の測定(りん酸法)	A
特定化学物質	弗化水素の分析(吸光光度法)	A
金属類	鉛の分析(フレームレス原子吸光法)	A
有機溶剤	トルエンの分析(ガスクロマトグラフ法)	A

統一精度管理事業は、作業環境測定機関および作業環境測定士の測定データの信頼性の維持向上と作業環境測定機関の精度管理体制の向上を目的として、平成7年度から10年間、厚生労働省の委託を受け、(社)日本作業環境測定協会(以下、日測協という)が実施しています。

また、平成14年度実施分から、統一精度管理事業への参加状況について、作業環境測定機関の一覧を厚生労働省の指導により、日測協のホームページに掲載して公開することとなっています。

す。

さらに、平成16年度からは項目別に評価Aの作業環境測定機関の一覧も併せて公開することとなりました。

詳細は日測協ホームページ <http://www.jawe.or.jp/> から「事業紹介」の統一精度管理ページをご覧ください。

このたび、平成16年度結果が公表され、弊社は統一精度管理事業のすべての項目がA評価となりました。

平成16年度は、全国で24機関がオールA評価を受けています。(各クロスチェック項目ごとに評価基準が設けられており、評価は成績の良い順にA、B、Cと3つの区分となっています。)

#### 4. 計量証明部会クロスチェック

調査実施機関 社団法人山形県計量協会計量証明部会

—社団法人山形県計量協会計量証明部会—

山形県内に環境計量証明事業所登録を行っている事業所の集まりで、大気、水質、騒音・振動分野毎に分科会があります。

毎年度、自主的に、測定・分析項目を決めて共同実験(統一試料・統一測定)を行い、各機関における測定・分析レベルの把握、及び技能の維持向上を行っています。

なお、分科会には、大気9機関、水質16機関、騒音・振動分野8機関が所属しており、本クロスチェックには分科会に所属する機関が参加していますので、結果における参加機関数が少ない状態となっています。

##### \* 大気分科会

対象項目 排ガス中 硫黄酸化物、塩化水素

結果

参加機関数 8

	弊社報告値	平均値	Zスコア	(単位)
硫黄酸化物	270	271.9	-0.207	ppm

## \* 水質分科会

対象項目 NO<sub>2</sub>-N、NO<sub>3</sub>-N

分析方法 JIS K0102

結果

参加機関数 16

	弊社報告値	Zスコア	平均値	設定値	(単位)
NO <sub>2</sub> -N	0.25	0	0.251	0.250	mg/L
NO <sub>3</sub> -N	0.24	-0.337	0.241	0.247	mg/L

## 6. ISO/IEC Guide 43-1に基づく技能試験

実施機関 社団法人日本環境測定分析協会 <http://www.jemca.or.jp/>

この技能試験はISO/IEC 17025の要求項目の一つである技能試験に該当しています。弊社ではISO/IEC 17025の認証は取得していませんが、弊社の技術維持向上、精度管理の一方策として利用しています。弊社は平成13年度から参加しています。

\* ISO/IEC Guide 43-1: JIS Q 0043-1。技能試験の開発、運営方法に関する規格。

\* ISO/IEC 17025: JIS Q 17025。試験所及び校正機関の認定に関する規格。

—Zスコアについて—

ISO/IEC Guide 43(JIS Q 0043)では、技能試験結果の解析・評価手段として「Zスコア」を用います。

Zスコアは以下の計算式によって求められる数値で、 $|Z| \leq 2$ の場合は満足(問題無)ですが、 $|Z| \geq 3$ の場合は不満足(何らかの問題がある)と判断されます。

$Zスコア = (測定値 - メジアン) / 正規四分位数範囲$

メジアン: 試験結果のデータにおける中央値

正規四分位数範囲: 四分位数範囲は、第1四分位数(25%点)と、第3四分位数(75%点)との差であり、この値に正規分布に関連づけるための係数(0.7413)を乗じた値。

四分位数範囲はデータのばらつきを表す尺度の一つ。

正規四分位数範囲 = (第3四分位数 - 第1四分位数) × 0.7413

詳細はISO/IEC Guide 43(JIS Q 0043)をご覧ください。

(日環-22)水中の生活環境項目試験

参加機関数 423

	弊社報告値 (mg/L)	中央値 (mg/L)	設定値 (mg/L)	Zスコア		
				試料	試験所間	試験所内
COD 試料1	7.2	7.10	6.0	0.112	0.156	0.337
COD 試料2	9.2	9.00	8.0	0.193		
全燐 試料1	0.046	0.047	0.050	-0.225	-0.623	-1.686
全燐 試料2	0.058	0.064	0.066	-0.156		

(日環-24)土壌中重金属分析

参加機関数 324

	弊社報告値 (mg/L)	中央値 (mg/L)	設定値 (mg/L)	Zスコア		
				試料	試験所間	試験所内
カドミウム 試料1	0.19	0.22	0.19	-0.578	-0.482	0.000
カドミウム 試料2	0.20	0.22	0.18	-0.337		
鉛 試料1	27.5	30.3	32.2	-0.821	-0.690	0.465
鉛 試料2	29.6	31.2	32.1	-0.469		
砒素 試料1	0.36	0.42	0.37	-0.495	-0.500	0.000
砒素 試料2	0.37	0.43	0.37	-0.506		

(日環-26) 模擬環境水の陰イオン分析

参加機関数 396

	弊社報告値 (mg/L)	中央値 (mg/L)	設定値 (mg/L)	Zスコア		
				試料	試験所間	試験所内
F <sup>-</sup> 試料1	0.529	0.4910	0.5	1.250	1.499	-1.012
F <sup>-</sup> 試料2	0.442	0.3910	0.4	1.847		
Cl <sup>-</sup> 試料1	3.78	3.940	4.0.	-0.918	-0.731	-0.787
Cl <sup>-</sup> 試料2	5.04	5.130	5.2	-0.450		
NO <sup>3</sup> -N 試料1	4.28	4.350	4.4	-0.378	-0.420	0.000
NO <sub>3</sub> -N 試料2	3.38	3.440	3.5	-0.400		
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 試料1	4.83	4.975	5.0	-0.850	-1.315	1.237
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 試料2	3.22	3.460	3.5	-1.727		

(日環-25) 水中重金属分析

参加機関数 373

	弊社報告値 (mg/L)	中央値 (mg/L)	設定値 (mg/L)	Zスコア		
				試料	試験所間	試験所内
鉛 試料1	0.053	0.0480	0.05	0.843	1.060	-0.450
鉛 試料2	0.044	0.0380	0.04	1.349		
クロム 試料1	0.492	0.2820	0.30	7.504	6.254	-0.989
クロム 試料2	0.577	0.3790	0.40	5.479		
亜鉛 試料1	0.300	0.2910	0.30	0.486	0.415	0.613
亜鉛 試料2	0.200	0.1960	0.20	0.317		
ニッケル 試料1	0.485	0.4760	0.50	0.252	0.167	-0.238
ニッケル 試料2	0.580	0.576.	0.60	0.091		

クロムが $|Z| > 2$ となりました。

原因として、分析機器の選択ミスと希釈操作時の汚染が考えられます。

フレイム原子吸光法で希釈せず標準添して再分析を行ったところ、問題ない結果となりました。

## 7. ISO/IECガイド43-1に基づく技能試験

実施機関: 社団法人 日本分析化学会

対象項目: プラスチック中有害金属

	弊社報告値 (ug/g)	中央値 (ug/g)	Zスコア
			試料
Hg 高濃度	14.15	12.50	1.203
Hg 低濃度	0.9585	1.30	-1.577