

環境調査の精度確保への取組み

環境情報部環境調査課

■事業の概要

環境の常時監視のような環境調査業務などで、委託先の分析結果の信頼性を確保するため、大阪府からの環境調査や検査業務の受注を希望する分析機関に同一試料を配付し、提出された分析結果の信頼性を統計的に判定するとともに、添付されたチャート類の内容を確認する。

このように、分析機関の技術力を事前に審査し、大阪府が技術審査での認定を入札参加資格とすることにより、環境調査業務などでの分析結果の信頼性を確保している。

■事業の目的

- * 大阪府が発注する環境調査業務などでの、分析結果に信頼性のある委託先の選定
- * 大阪府の発注者としての責任遂行の支援

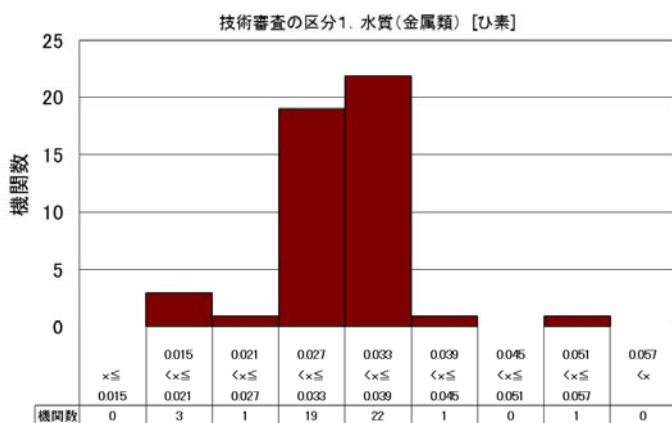
■当研究所が担う役割

- * 入札参加希望の分析機関への技術審査の区分ごとに均一な試料の配付
- * 入札参加希望の分析機関の技術力の判定(分析結果の統計的判定・チャート類の内容の確認)

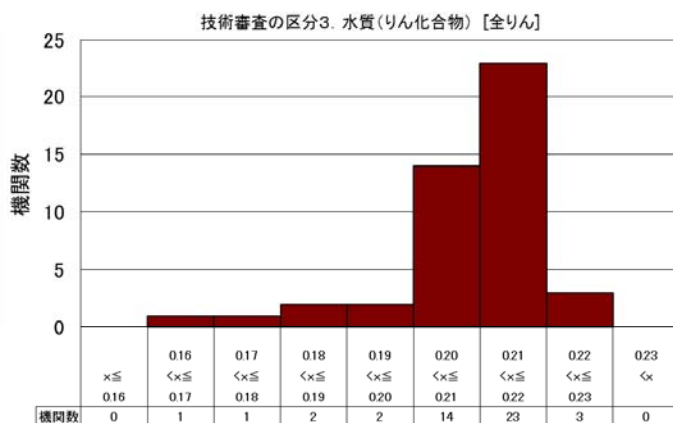
■事業の内容

第1表 技術審査の区分と項目

区分		項目(実施例)
1	水質 金属類	ひ素、亜鉛、鉛
2	水質 窒素化合物	アンモニア性窒素 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 全窒素
3	水質 リン化合物	りん酸性りん 全りん
4	水質 揮発性有機化合物	トリクロロエチレン テトラクロロエチレン
5	水質 その他	COD _{Mn}
6	大気 揮発性有機化合物 (排出ガスを除く)	トリクロロエチレン テトラクロロエチレン ベンゼン、ジクロロメタン



第1図 ヒストグラムの例(ひ素)



第2図 ヒストグラムの例(全りん)

環境調査の精度確保への取組み

○日比達也・豊口良彦*・北村秀樹・茂幾悦治（環境情報部 *現 大阪府）

1. 目的

地方自治体が行う環境の常時監視といった環境調査業務では、近年外部委託が進んでいるが、その際に委託先の分析精度を管理し、信頼できる分析結果を確保することが課題になっている。この事業は、大阪府からの環境調査や検査業務の受注を希望する分析機関の技術力を事前に審査することで、分析結果の信頼性を確保することを目的としている。

2. 方法

入札参加資格者名簿に登録された事業者から、技術審査の参加希望者を募集し、第1表の区分ごとに参加機関が用意した容器に試料を入れて配付する。各区分における分析項目は1～4項目程度で毎回適宜変更する。参加機関は配付された試料を分析し、結果を提出する。その際、チャート類や標準作業手順書も添付する。

第1表 技術審査区分

1 水質（金属類）
2 水質（窒素化合物）
3 水質（りん化合物）
4 水質（揮発性有機化合物）
5 水質（その他(COD)）
6 大気（揮発性有機化合物 （排出ガスを除く））

審査は提出された結果や添付書類をもとに、以下のように行う。

- ・ Grubbs の方法により両側危険率5%での棄却検定を行い、外れ値を除く。
- ・ 外れ値を除いた後の平均値、標準偏差をもとに、Zスコアを計算する。

$$Z = |x - X'| / \sigma'$$

(x: 各分析値、X': 外れ値を除いた平均値、σ': 外れ値を除いた標準偏差)
- ・ Zスコアを以下のように評価し、「不満足」と評価された機関及び Grubbs の方法により外れ値とされた機関を「不適格」、それ以外を「適格」とする。

$$|Z| \geq 2 \quad 2: \text{満足}$$

$$2 < |Z| < 3 \quad 3: \text{疑義あり}$$

$$|Z| \geq 3 \quad 3: \text{不満足}$$
- ・ 分析方法がもつ繰返し精度を考慮し、上記の方法で不適格となった分析値であっても、以下の範囲にあれば「適格」とする。

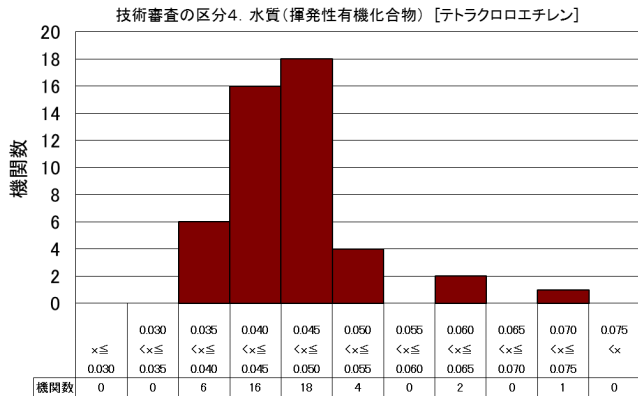
$$\text{中央値} \times (1 - B/100) \leq A \leq \text{中央値} \times (1 + B/100)$$

(A: 各機関の分析値、B: JIS K0102、JIS K0125 に記載された各分析法の繰返し精度、又は繰返し分析精度の上限値(%))
- ・ 以上の方法により、区分ごとにすべての項目の分析結果が「適格」であった場合、審査結果を「認定」とする。ただし、添付書類の内容から、分析方法や結果の算出過程に著しい問題がある場合は、分析結果が「適格」であった場合でも、「不認定」とする。

参加機関には、認定証、不認定区分、項目ごとの各種統計データ、全参加機関の分析結果の分布がわかるヒストグラム（第1図）を送付する。

3. 結果および考察

大阪府では環境調査・検査業務について、必要に応じて業務に該当する技術審査区分での認定を入札参加資格条件とすることで、分析結果に信頼性のある委託先を選定している。



第1図 ヒストグラムの例