

分析技術向上の取組について

1. はじめに

近年、材料や製品の多様化や、分析機器の発展に伴い、分析に求められる要求が以前よりも高くなっています。また、新しい材料は分析技術の規格化が進んでいないものも多いため、分析担当者には分析技術だけでなく、様々な材料に関する知識が必要になります。ここでは、産業技術センターで行っている分析技術向上の取り組みを紹介します。

2. 分析技術共同研究について

2-1. 分析技術共同研究の概要

公設試験研究機関(以下、公設試)と国立研究開発法人産業技術総合研究所からなる、産業技術連携推進会議という組織があります。この中の知的基盤部会分析分科会¹⁾では、公設試の分析技術の向上を目的として共同分析を実施しています。金属・鉱物などの幅広い材料分野から毎年異なる試料が選定され、各公設試で分析されます(表1)。各公設試では試料に最適な分析方法を探査し、様々な規格や文献を参考に分析を行います。なお、昨年度は37機関、80名が共同分析に参加しました²⁾。

表1 2021～2025年度の共同分析試料

年度	試料
2021	リチウム電池正極材料
2022	シラス
2023	鳥取砂丘の砂
2024	フェロニッケルスラグ
2025	金属3Dプリンタ用合金粉末

2-2. 認定証について

各公設試は、分析方法及び分析値を分析分科会事務局に報告し、両方が分科会の定める指標を満たした場合に認定証が交付されます。分析方法の報告に記載不備やミス等がある場合は、認定対象外となります。また分析値については、Grubbsの方法により異常値を棄却した後、zスコアという指標を用いて妥当性を評価します。zスコアとは、異常値棄却後の分析値の集団が標準分布に従うと仮定し、ある分析値が集団の平均値に対してどの程度離れているかを数値化したもので、例えば、集団の平均値が50%、標準偏差が1%の時、報告値が49%であれば、zスコアは-1.0となります(図1)。参考までに、昨年度の当センターの分析結果を表2に示します。

準分布に従うと仮定し、ある分析値が集団の平均値に対してどの程度離れているかを数値化したもので、例えば、集団の平均値が50%、標準偏差が1%の時、報告値が49%であれば、zスコアは-1.0となります(図1)。参考までに、昨年度の当センターの分析結果を表2に示します。

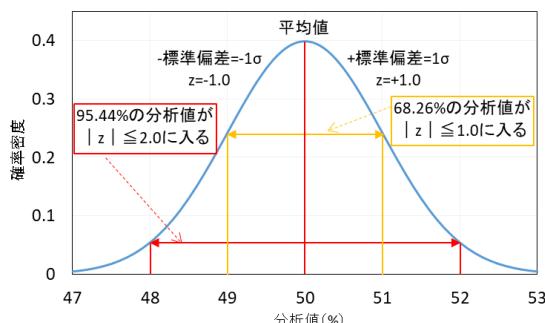


図1 正規分布とzスコア

表2 2024年度の共同分析結果

分析成分	分析方法	zスコア	認定
Mg	ICP発光法	1.0	OK
Si	重量法	0.4	OK
Fe	ICP発光法	0.8	OK
Ni	ICP発光法	0.4	OK

認定証交付の指標の一つに、 $|z| \leq 2.0$ があります。当センターの昨年度の結果は全成分が $|z| \leq 1.0$ でした。これは全ての分析値が標準偏差内に入っていることを示しており、良好な分析結果であるといえます。当センターは毎年度共同分析に参加している他、2023年度から分析分科会の運営委員も担当しており、分析技術討論会における他機関との意見交換等を通して分析技術の向上、分析精度の確保に努めています。

3. おわりに

当センターではICP発光分析装置による定性・定量分析や、重量法等の化学分析を実施しております。お気軽にご相談ください。

参考文献

- 1) https://unit.aist.go.jp/nmij/collab/bb_kai/
- 2) 2024年度分析分科会年会総合資料 p.1