

## ▶ ISO 国際標準化活動の紹介

近年、受託分析分野における顧客は日本国内に留まらず海外へと広がってきております。日本に JIS<sup>\*1</sup>が存在するように、各国には自国の規格が存在します。異なる規格に基づいて分析を実施した場合、例えば装置の校正方法や分析法の基準が異なるために、全てが同一条件で分析できている訳ではなく、結果の比較ができないという問題が生じます。

そこで、世界貿易機関 WTO の TBT 協定<sup>\*2</sup>の発足により、国際貿易において工業製品等の規格や、その規格の適合性を評価する手続きが不要な貿易障害を起こさないようにするため、協定締結国に対し国際標準を用いることが義務化されました。それを受け、1991年に「表面化学分析技術に関わる国際標準化委員会 (ISO/TC201)」と、「マイクロビーム分析に関わる国際標準化委員会 (ISO/TC202)」が同時に設立されました。日本は経済産業省と（一財）日本規格協会主導のもと TC201・TC202 に参画し、分析技術の国際規格化を推進しています。

### ISO20720 の国際標準化

当社は2012年から「日本工業標準調査会 (JISC)<sup>\*3</sup>」傘下の「表面化学分析技術国際標準化委員会 (JSCA)」の ISO/TC202 EPMA & EDX-WG 委員として国際標準化活動に参画し、WDS (Wavelength Dispersive X-ray Spectroscopy; 波長分散型 X 線分光器) や EDS (Energy Dispersive X-ray Spectroscopy; エネルギー分散型 X 線分光器) を用いて粉体を分析する際に、日本で一般的に用いられる試料前処理方法の ISO 国際規格化を進めてきました。粉体の前処理方法の規格化は欧米各国をはじめ中国、ウガンダ、韓国も重要視しており、世界的に規格化が要望されている技術です。この規格化を日本が主導することで、日本の前処理技術を中心とした規格内容を提案できることから、採択された場合は日本の前処理技術が世界的に通用する技術になるというメリットがあります。

2014年にベルリンで開催された ISO TC202 総会 (The 21<sup>st</sup> Plenary Meeting of ISO/TC 202 "Microbeam Analysis")において、新規規格案である "Methods of the specimen preparation for particle analysis" を提案し、New Work Item Proposal として採択されました。その後、2015年から2018年まで TC202 Working Group8 プロジェクトリーダー兼コンビーナを務め、各国から選出されたエキスパートで構成された WG を主導し、標準化に取り組んでまいりました。2018年10月18日、国際規格 ISO20720 "Microbeam analysis — Methods of the specimen preparation for analysis of general powders using WDS and EDS" が発行されました。

本規格は、マイクロビーム分析—WDS と EDS を用いた一般的な粉体を分析するための試料前処理法の規格です。EPMA (Electron Probe Micro Analyzer; 電子プローブマイクロアナライザ) に搭載される WDS と SEM に搭載される EDS は、特性 X 線の検出方法が異なるものの粉体試料の前処理方法は

同じです。そのため、本規格の規定対象は「WDS と EDS での分析を目的とし、粒径 100 nm ~ 100 μm の一般的な粒子であり、特殊な用途や取り扱いを必要としない分析」と決めました。規格の内容は、粒子全体または粒子表面を分析する場合と粒子断面を分析する場合の各種前処理方法の概要や、粒子サイズと分析目的に応じた前処理方法の選び方、代表的な導通処理方法の原理と特徴、粒径や前処理条件が特性 X 線に与える影響の実例についての紹介となっています。

本規格の成立により、日本の前処理技術の高さが改めて国際的に認められることとなりました。また、国際規格に基づき前処理を行って取得された分析データは世界共通なものと位置づけることから、特に材料評価や製品開発の分野において、データの信頼性を高め、国際競争力を増すことが期待されます。ISO20720 は、EPMA・SEM・EDX 分野における初の実用的な国際規格です。本規格の成立を契機に諸外国からより細かな実用分析の規格提案が活発化していることから、今後も日本が国際規格化を主導していくことは益々重要になると考えられます。

ISO 総会では白熱する議論から各国参加者の規格作成に対する強い熱意が感じられました。また、考え方や言葉の壁を感じる中で、海外のエキスパートとも意見を交換し、他社や諸外国の技術者・研究者との交流を深めることができたことは、当社にとっての大きな財産となりました。

この貴重な経験を今後の業務に活かしてまいります。委員の皆様をはじめ、ご指導ご協力いただいた関係者の皆様に深く感謝いたします。



図1 ISO20720の表紙



図2 Plenary Meeting of ISO/TC202 in Pennsylvaniaでの発表 (筑波ラボラトリー 久田見)

### 注釈

- \* 1 JIS: Japanese Industrial Standards 日本工業規格 2019年7月より「日本産業規格」
- \* 2 TBT 協定: Agreement on Technical Barriers to Trade 貿易の技術的障壁に関する協定
- \* 3 JISC: Japanese Industrial Standards Committee 2019年7月より「日本産業標準調査会」

### 参考資料

- ・ ISO20720 "Microbeam analysis—Methods of specimen preparation for analysis of general powders using WDS and EDS".
- ・ 小林尚、村山順一郎、丹羽直昌、大堀謙一、日野谷重晴、斉藤昌樹: "EPMA, AEM, SEM における国際規格化", まてりあ (MATERIA JAPAN), **42**, 24 (2003).

## 編集後記

今号巻頭では国立環境研究所の柴田先生より分析技術の重要性、その変わらぬ役割・責任と、さらに分析値に他の技術や解析を掛け合わせてシステムとしての環境の理解が推進されていることをお示し頂きました。

当社には「すべては分析に始まる 輝かしい 未来の設計のために 最高の分析技術を通じて 人類と社会に貢献する」という

スローガンがあり、「すべては分析に始まる」という部分に当社の仕事の意義が凝縮されています。

「お客様の目的に合った分析を設計しているか、客観的に検証できるか」等、このフレーズと共に自分達の仕事を振り返ると、変わらぬ役割と責任、そして将来への期待、柴田先生のお話と重なる部分があるように感じました。

さらに最近では、データが価値を生む時代

とも言われています。愛媛大学島崎先生には、解析によって多くの人が健やかで豊かな生活を実現できる未来への期待を寄せて頂きました。当社でも新たな時代へ向かうステップとして、解析の高度化など様々な分野で取り組みを進めております。今号は企画を担当した愛媛ラボラトリーの技術を中心に構成しました。「健やかで美しい暮らしを支える分析技術」に取り組む当社の意気込みを、知っていただけたら幸いです。(Y.Y.)