

2025年度ガラス表面・分析研究討論会 ー最先端分析技術の活用ー

ガラス・セラミックス材料の機能発現には、構成元素の配置や化学状態などが深く関与しています。近年、電子顕微鏡や分光法などの分析装置の高性能化に加え、AIを活用した構造予測や計算科学的手法の進展により、多様な評価技術が構築され、研究開発に活用が進められています。材料の構造や化学状態を理解し、機能設計や新規材料探索に結びつけるためには、各種手法の適切な使い分けや組み合わせにより、得られる情報を精密に解析することが重要です。今回は、本分野において第一線でご活躍中の講師の方々に講演いただきます。講演後には、ポスター展示の形式で各講演者と自由に議論できる場を設けており、解析技術の新展開や材料研究の最前線を共有し、活発な意見交換を行う貴重な機会となります。多くの方々のご参加を心よりお待ちしております。

主 催： 日本セラミックス協会ガラス部会表面・分析分科会

日 時： 2026年2月6日（金） 13:00～17:30

開催場所： 日本セラミックス協会 会議室（東京都新宿区）

<https://www.ceramic.or.jp/map/>

〒169-0073 東京都新宿区百人町2-22-17, TEL 03-3362-5231

プログラム：

1. 13:10-14:00 「材料・デバイスの研究開発に貢献する先進的電子顕微鏡技術」

一般財団法人 ファインセラミックスセンター 平山 司

材料やデバイスの研究開発に必要な分析・解析手段の一つとして電子顕微鏡がある。特に透過電子顕微鏡（TEM）を基本にした走査透過電子顕微鏡法（STEM），エネルギー分散型X線分光法（EDS），電子エネルギー損失分光法（EELS），電子線ホログラフィーなどを用いると原子レベルの結晶構造・欠陥構造，組成，電子状態，電場磁場分布などに関する情報を取得することができる。ファインセラミックスセンターでは、これまでにセラミックス，半導体，蓄電池などを解析し、開発や品質管理に役立ててきた。講演では例をいくつか紹介し、今後の展望についても議論したい。

2. 14:00-14:50 「空間群のAI予測によってもたらされる新しい結晶構造解析方法論にむけて」

国立研究開発法人 産業技術総合研究所 尾崎 弘幸

未知物質の結晶構造解析において、空間群決定は、真の結晶構造に向けた重要な第一歩である。従来の指数付けソフト等による空間群決定は緻密なピーク抽出を必要とし、解析者への負荷が高く、専門性が必要である。この状況の打開を目的に、我々は、畳み込みニューラルネットワークを土台とするXRDパターンのみから空間群を予測するAI（SpgVolNet）を開発している。本講演では、解析の難易度が高いペロブスカイト型構造への適用成功例を通じて、SpgVolNetと、Le Bail解析との組み合わせによる結晶構造解析の新しい方法論を紹介する。

3. 15:00-15:50 「ソーダライムガラス中のFe²⁺イオンの構造解析」

AGC株式会社 土屋 博之

ソーダライムガラス(Na₂O-RO-SiO₂)中におけるFe²⁺の配位環境と着色への影響を、UV-Vis-IR, XAFS, Mössbauer, MDを用いて解析を行った。アルカリ土類(Mg/Ca)の違いで10000cm⁻¹のFe²⁺吸収ピークがシフトし、配位子場変化が示唆された。XAFSとMDの動径分布を比較しFe-O距離の変化を検討し、Mössbauerと併せてFe²⁺の構造-光学応答の相関を議論する。

4. 15:50-16:40 「5次元走査型透過電子顕微鏡法によるガラスの構造・運動解析」

国立研究開発法人 物質・材料研究機構 中澤 克昭

ガラスの粘性はガラス転移点近傍で急激に変化することが知られている。この粘性の急激な変化には原子運動が不均一になる動的不均一性と呼ばれる現象が関わっている。一方でガラスの原子構造も不均一であることが分かっている。これらの動的不均一性と構造の不均一性の関係を実験的に実証することが難しかった。本発表では、回折図形の時空間分布を取得可能な5次元走査型透過電子顕微鏡法により、両不均一性間の相関を計測した結果について説明する。

5. 16:40-17:30 ショートポスターセッション（講演者との議論の場）

定 員： 先着 25 名

参 加 費： 会員：一般6,000 円，学生 2,000 円（不課税）

非会員：一般8,000 円，学生3,000円（税込）

討論会当日、受付でお支払いください。

申 込 方 法： ①氏名、②所属（勤務先・学校名、E-mailアドレス、電話番号）、③会員・非会員、④一般・学生 を記載の上、下記E-mailアドレスまでお申込み下さい。

参加申込締切：2026年2月2日（月）

申込・問合せ先：〒520-8639 滋賀県大津市晴嵐二丁目7番1号

日本電気硝子株式会社 姫井裕助

E-mail: yhimei[at]neg.co.jp ([at]を@に変えてください)