日本顕微鏡学会　第１回パルス中性子線顕微研究会
中性子産業利用推進協議会第１回小角散乱＜ 実験デザイン解析＞研究会
合同開催

主催：日本顕微鏡学会パルス中性子線顕微研究会
中性子産業利用推進協議会、茨城県

開催日時： 2026 年 12 月 14 日（月）10:50～16:30
開催場所：エッサム神田１号館　５階　イベントホール２
アクセス　：〒101-0045 東京都千代田区神田鍛冶町 3-2-2
（ https://www.essam.co.jp/hall/access/#access_3 ）
開催方式： ハイブリッド開催
参加費　：無料

研究会の趣旨：　金属、セラミックス、高分子のさまざまな「製品」の開発において、最先端の電子顕微鏡の観察技術の担う役割はますます拡大している。一方で電子線では捉えきれない深部や構造とダイナミクスの情報はその他の量子ビーム（中性子、放射光）を駆使して補完的に議論することが望ましい。本研究会では日本顕微鏡学会と中性子産業利用推進協議会が連携して量子ビームの新しい分析解析技術の産業界への活用法、課題に関して議論する。今年度の４月から発足した日本顕微鏡学会パルス中性子線顕微研究部会では、プロトンの小型加速器中性子源を中心に活動を展開する。発生するパルス中性子線を用いれば，試料を透過した中性子線においても飛行時間法でエネルギー依存性,言い換えれば，波長依存性を捉えることができる.例えば結晶性の高い金属材料においては，数センチ角の大きなエリアにおいてブラッグエッジパターンを多点で取得することができる．中性子の場所の分解能は既存の検出器でサブ mm 程度であるが，その領域を深く浸透するため，取得できるゲージボリュームは大きく，電子顕微鏡の局所観察情報と対極にある材料の平均像が得られる．このブラッグエッジパターンには結晶構造，結晶相分率，結晶方位分布,結晶子サイズ，結晶格子ひずみなどの微細構造に関する平均情報が含まれることになる.また中性子線は水素に高い感度を持つことより,高分子材料等の内部の水分量の決定にも優れる．これらを多点観察マッピングイメージ法と位置付けて，観測＆解析手法の開発と観察の事例づくりを展開する．これらの分析手法を電子顕微鏡と対比させることで複合的な量子ビーム利用の確立を目指す。

プログラム
10:50-11:00　開会挨拶　　小泉　智　（茨大）

11:00-11:30　放射光、電子顕微鏡、そして中性子線　　伊藤孝憲（㈱日産アーク）
概要）製品開発では、材料の内部構造をナノからセンチのスケールで「見る」イメージング技術の重要性が増している。本講演では、放射光 CT や STXM、クライオ-SEM／TEM、ブラッグエッジイメージングなどの事例を紹介し、放射光・電子顕微鏡・中性子線を相補的に使ったマルチスケールイメージングの可能性と課題について述べる。

11:30-11:50　パルス中性子線マルチモーダル解析の現状　　小泉　智（茨大）
概要）小型加速器で発生したパルス熱中性子線と物質との相互作用を網羅的に満遍なく捕獲すると、小角散乱、回折、イメージング、即発ガンマ線分析の全てを同一ビームポートで計測ができる。これはあたかも多機能な走査電子顕微鏡と同じである。

11:50-13:00　昼食

13:00-13:40　招待講演　パルス中性子線の可能性　　加美山隆（北大）
概要）中性子の実空間透過イメージは画像検出器により取得でき、パルス中性子線源と併せれば中性子エネルギー毎の一連の透過画像が得られる。検出器画素毎に透過スペクトル化し解析することで材料の微視的情報をマッピングする中性子透過分光イメージング法の展開を紹介する。

13:40-14:20　招待講演　最先端電子顕微鏡と金属観察　佐藤 馨（JFE テクノリサーチ㈱）概要）調整中

14:20-14:30　休憩

14:30-15:00　鉄鋼材料介在物の構造解析 中性子線に対する期待　松浦宏行（東大）

15:00-15:30　産総研小型中性子解析施設 AISTANS の現状　木野幸一（産総研つくば）
概要）AISTANS では、熱～冷パルス中性子ビームを利用することができる。高波長分解の第 1 ビームラインでは中性子回折やブラッグエッジイメージング、高フラックスかつ広写野の第 2 ビームラインでは中性子ラジオグラフィー・CT を、主に行なっている。これらの例を紹介する。

15:30-16:00　　理研小型中性子源システム RANS の現状　　小林知洋（理研）
概要）理研で運用している 3 台の小型加速器中性子源（据置型・可搬型プロトタイプ・車載可搬型）はそれぞれ 2013 年、2019 年、2025 年に中性子発生を開始した。本研究会ではこれらの性能と現状並びに将来展望について報告する。

16:00-16:30　　小型中性子源の現状　その３　　鵜野浩行（㈱住重アテックス）
概要）長年の実績がある中性子イメージングの受託分析に関して装置性能と利用事例に関して報告する。

申込方法：以下の申込フォームからお申し込みください。
https://forms.cloud.microsoft/r/KwmWVxe0Zj

申込締切：　2026 年 12 月 9 日（水）

アンケートのお願い：本研究会終了後にアンケートをお願いしています。
ご協力をお願いいたします。

【連絡先】
中性子産業利用推進協議会：　渡邉 克朗　k_watanabe@cross.or.jp
CROSS 中性子産業利用推進センター：　小室 又洋　m_komuro@cross.or.jp
峯村 哲郎　t_minemura@cross.or.jp