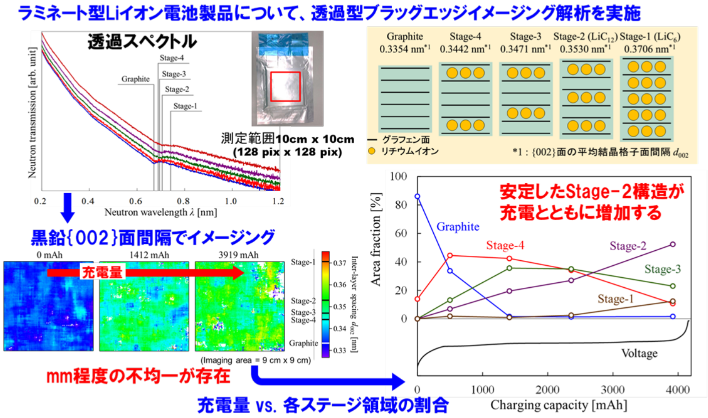
「量子ビームによるGX製品可視化分析」

加美山　隆　工学研究院応用量子科学部門・中性子ビーム応用理工学研究室
email: takashik(at)eng.hokudai.ac.jp
研究室HP https://www.eng.hokudai.ac.jp/labo/QBMA/
関連キーワード「中性子ビーム／非破壊分析／分光イメージング」

○キャッチコピー
高信頼な持続的社会を量子ビームで切り拓く

○研究の内容紹介
一次量子として線形加速器による高エネルギー電子ビームを生成し、重金属ターゲットに打ち込むことで中性子やX線を発生させて、広いエネルギー領域をカバーする多彩な量子を使った分析手法の開発や応用の研究を進めています。中性子利用により、電池のようなGX製品内の不可視情報の可視化に成功しています。

- 中性子透過分光イメージングによるミクロな材料組織情報分布の可視化
- 中性子による稼働物体の非破壊・非接触温度測定
- X線/中性子の複合イメージング
- 宇宙線ソフトエラー現象の解明



○社会実装への可能性
- 稼働状態にある実製品の非破壊測定による評価
- 宇宙まで広がる社会を支えるインフラの安定性を維持するための検査・保全技術
- AI技術を利用した量子測定データのロバストな解析
- 可搬型中性子スペクトル測定装置による施設間連携利用の利便性向上

○産業界や自治体等へのアピールポイント
量子ビーム利用のハードルを下げます。
- 量子ビームの気軽な利用
- 機械学習や深層学習を利用した測定データの簡便な解析

北海道大学中性子源
HUNSロゴ

研究室HP