



「中性子による微視的構造・ダイナミクス可視化」

佐藤 博隆 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: h.sato(at)eng.hokudai.ac.jp

研究室HP <https://www.eng.hokudai.ac.jp/labo/QBMA/>

関連キーワード「結晶／組織／ダイナミクス／鉄鋼／電池／水素」

○キャッチコピー

オンデマンド分光型中性子イメージングによるGX材料解析への新アプローチ

○研究の内容紹介

材料解析分野において、分光型中性子イメージングによる材料バルクの微視的構造・ダイナミクスの定量・可視化法の開発を行っています。これまでの材料解析技術では見ることでできなかった新しい世界を可視化してみませんか？

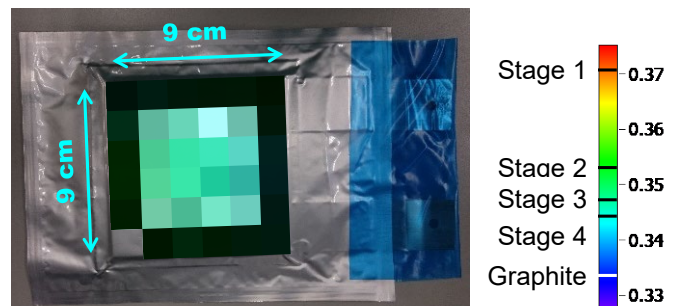
【空間認識能力】

- ・視野の広さは10 cm×10 cmほど
- ・空間分解能は1 mm程度
- ・数cmの厚さの鉄鋼材料のバルク平均情報を高統計解析

【解析できる構造・ダイナミクスの情報】

- ・結晶・組織構造（結晶構造・結晶相分率・結晶配向・結晶子サイズ・ひずみ）
- ・水素原子ダイナミクスのエネルギー状態密度
- ・水素量の定量

リチウムイオンバッテリーの黒鉛負極材の
{002}結晶格子面間隔の可視化



○社会実装への可能性

- ・鉄鋼材料
- ・原子力材料
- ・含水素物質（食品も含む）
- ・電池などのエネルギー材料

○産業界や自治体等へのアピールポイント

利用の敷居が高いとされている中性子ビーム利用を札幌市内で行うことができます。その他にも高エネルギー電子線やX線の利用も可能です。宇宙線模擬実験も実施中。

電子線形加速器「北大LINAC」
パルス中性子ビーム利用施設「HUNS」



研究室



Researchmap



加速器施設

