

茨城県中性子利用研究会  
平成30年度第2回 iMATERIA 研究会  
＜充放電による二次電池電極材料構造変化の中性子散乱解析の現状＞

日時：平成30年10月18日（木） 13:00-17:00（開場：12:40）

場所：エッサム神田ホール1号館 5階イベントホール2

主催：茨城県中性子利用研究会

共催：中性子産業利用推進協議会

協賛：(一財)総合科学研究機構中性子科学センター

J-PARC MLF 利用者懇談会

○ iMATERIA 研究会の趣旨（本年度発足）

J-PARC MLF に設置されている茨城県中性子構造解析装置（通称：iMATERIA）は、結晶構造、結晶配向性、並びにナノスケール構造（小角散乱）などの多機能な解析ができる汎用装置として中性子の産業利用を主目的に設置され、本年度で共用開始からちょうど10年となります。その間、100社近い国内企業の方々にご利用いただき、世界的にも類のない活発な中性子の産業利用へと発展させることができました。そこで茨城県では、これまでの中性子産業利用の“導入期”から、次の10年を実効ある“活用期”に展開させるべく、啓発活動として推進してきた研究会活動も改変し、本年度から iMATERIA 研究会を発足させることにいたしました。

本研究会は、この装置の汎用性をより多くの方々に実効的に活用いただくため、これまでの装置・測定機能オリエンテッドな区分ではなく、主に以下の3つの“利用分野”においてテーマを設定し、各利用分野での成果をはじめ、関連した構造解析に関わる技術の動向などを紹介して、iMATERIA での実効ある産業利用を推進いたします。

- ・無機材料などを中心としたエネルギー分野
- ・金属材料などを中心とした社会インフラ分野
- ・有機材料などを中心とした生活・ヘルスケア分野

☆テーマ：充放電による二次電池電極材料構造変化の中性子散乱解析の現状

☆ 今回の趣旨：

HEV やEV などの環境対応自動車のキーコンポーネントである二次電池は、高容量化や大電流化などの高性能化だけでなく、長寿命・高安定性が強く望まれています。そのため、iMATERIAにおいても電池の劣化構造解析が活発に進められています。そこで今回の研究会では、二次電池の充放電による電極材料の中性子構造変化解析に焦点を絞り、チュートリアルにおいて充放電後の実電池材料の“乱れた結晶”の構造解析手法として期待されている結晶PDF 解析を講演いただくとともに、放射光と中性子相補利用の観点も含む最近の研究成果とiMATERIAでの利用成果について報告します。

## ☆ プログラム

- 13:00-13:05 開会挨拶 研究会代表 富田 俊郎 (茨城県)
- 13:05-13:20 iMATERIA におけるエネルギー分野活用の取り組み  
石垣 徹 (茨城大学)
- <チュートリアル>
- 13:20-14:10 電池の劣化構造を観るー結晶 PDF 解析の基礎ー  
井手本 康 (東京理科大学)
- <量子ビームによる充放電構造変化解析>
- 14:10-14:40 逆モンテカルロ法による電池材料劣化構造解析  
北村 尚斗 (東京理科大学)
- 14:40-15:10 リチウムイオン電池用正極材料のアニオン、カチオン  
レドックス反応の解析  
藪内 直明 (横浜国立大学)
- 15:10-15:25 休憩
- <iMATERIA での利用成果>
- 15:25-15:55 リチウムイオン電池用新規正極 輝石型  $\text{Li}(\text{Fe},\text{Mn},\text{Ni},\text{Co})\text{Si}_2\text{O}_6$   
における結晶構造精密化  
原田 康宏 (東芝)
- 15:55-16:25 放射光 X 線と中性子線を用いた鉄系 Li 過剰層状正極の充放電挙動解析  
弓削 亮太 (日本電気)
- 16:25-16:55 中性子回折法を用いた  $\text{LiCo}_{0.8}\text{Fe}_{0.2}\text{PO}_4/\text{MWCNT}$  複合体の  
長期サイクル充放電機構の解明  
岩間 悦郎 (東京農工大学)
- 16:55-17:00 閉会挨拶 (今後の予定など) 峯村 哲郎 (茨城県)

## ☆ 交流会 : 17:10~19:10

神田駅近くの「ワインホール 130」で交流会を開催します。参加費は 2,000 円です。講演者と参加者のざっくばらんな意見の交換の場になりますので、是非ご参加下さい。参加希望者は 10 月 15 日 (月) までに、研究会参加申込みとともに登録下さるようお願い致します。参加費は当日いただきます。なお、当日キャンセルされた場合にも参加費をいただきますのでご了承下さい。

### 【参加申込み】

茨城県中性子利用研究会 事務局 田中志穂

E-mail: [tanaka@ibaraki-neutrons.jp](mailto:tanaka@ibaraki-neutrons.jp)

TEL: 029-352-3301

(1) 氏名、(2) 所属、(3) 連絡先 (電話番号、E-mail address)、(4) 交流会への参加の有無をご記入の上、メールにてお申込みください。取りまとめの都合上、できるだけ 10 月 15 日 (月) までにご連絡をお願い致します。

## ＜会場へのアクセス＞

＜貸し会議室＞エッサム神田ホール1号館  
東京都千代田区神田鍛冶町 3-2-2  
JR 神田駅北口徒歩 1分  
東京メトロ銀座線神田駅 3 出口前  
<http://www.essam.co.jp/hall/access/>



## ＜交流会開催場所のご案内＞

会費：2,000 円

時間：17:10～19:10

会場：ワインホール 130（右下の案内図をご参照ください）

<http://tabelog.com/tokyo/A1310/A131002/13144314/>

東京都千代田区内神田 3-18-8 ナルミビル 4F

TEL: 03-5295-2525

