

# NIMSオープンイノベーションセンター (NOIC)

～NIMSに設置されたオープンラボにおける会員制の連携研究～

## Key Words

Membership-based collaborative research, Highly Advanced Facilities

## 概要

- NOICでは会員の要望を反映させた制度に基づき、NIMSの強みを活かした運営を進めている。この結果として会員数は順調に増え、国際的な連携体制が構築されつつある。
- NIMSに置かれたオープンラボにて、2014年度は電池材料、熱エネルギー変換材料の2つのテーマを実施している。また新規テーマ候補として磁性エネルギー変換材料、ナノエレクトロニクス材料でのラボ立上げ準備中。

## 会の運営

### ● 会員参画状況(2014.8時点) **新規会員募集中**

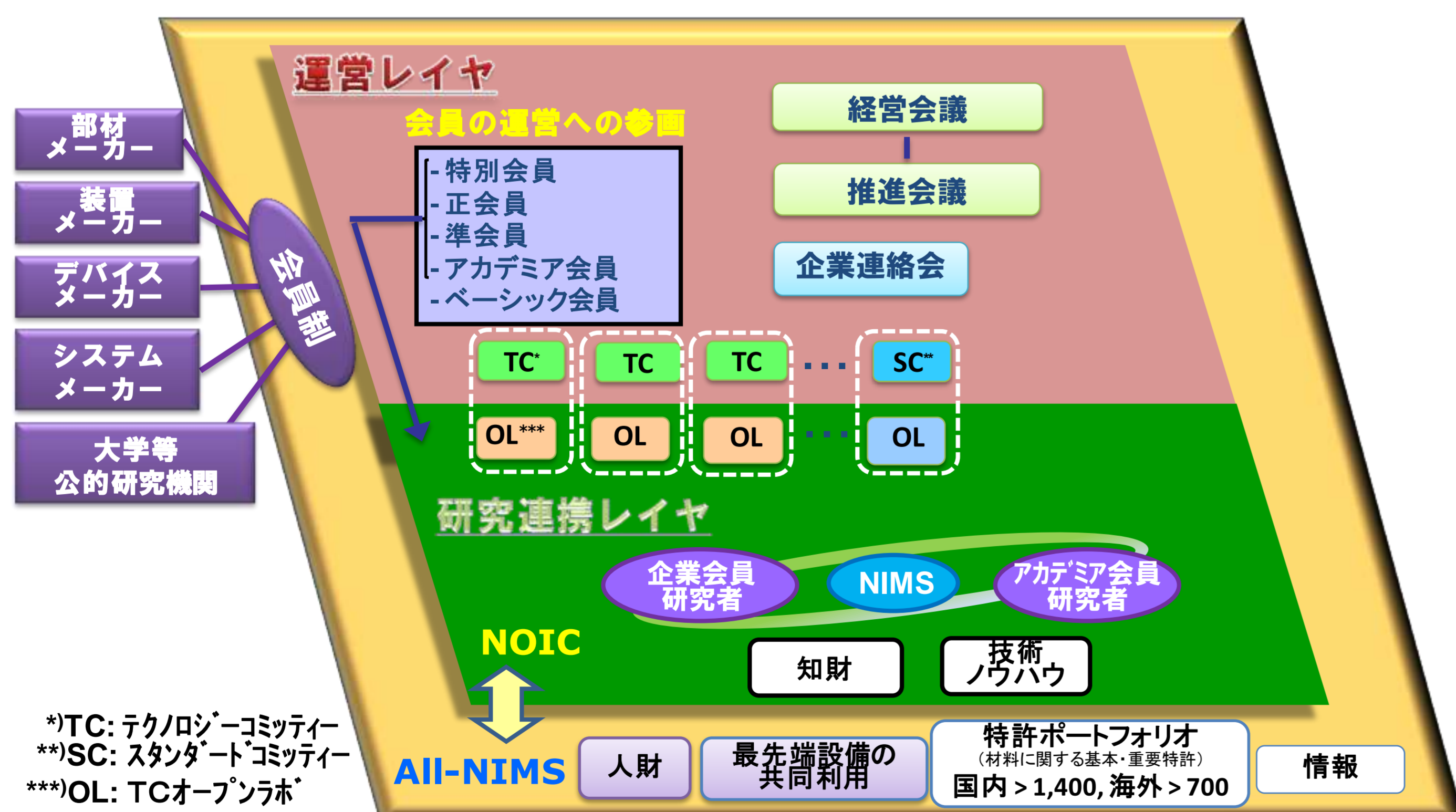
連携ガイドラインに基づく審査を経て、国内外から企業会員12社、アカデミア会員4機関が参画。



### ● 組織体制

以下の2レイヤに分けて必要な組織を設置し、会則に基づいて各組織毎に情報管理を徹底。

- ・研究連携レイヤ・・・テーマ毎にオープンラボを設置し、NIMSと会員機関の研究者が共通の課題に取り組む。ラボの計画、予算はテクノロジーコミッティーにて管理。
- ・運営レイヤ・・・NIMSと会員の代表から成る経営会議、推進会議の下に、全ての企業会員が参画する企業連絡会を設置。これらが連携して、NIMSが強みを持つテーマを選定し、また各会員にメリットのある知財ポリシー制定など会員の要望に応じて制度を改善。



\*TC: テクノロジーコミッティー  
\*\*SC: スタンド「コミッティー」  
\*\*\*OL: TCオープンラボ

## 研究活動

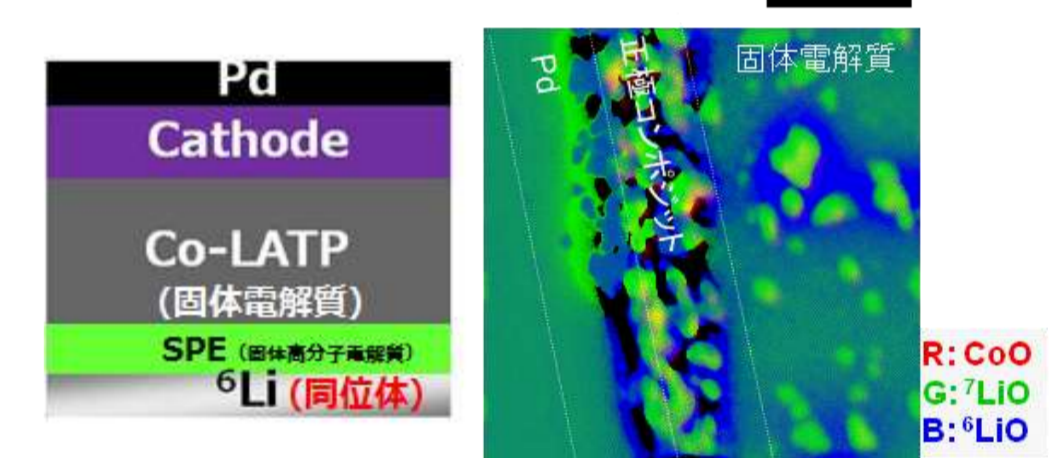
### ● 2014年度実施中の研究テーマ

世界トップレベルの最先端設備を活用し、下記2テーマを推進中。ラボで管理される情報のうち、NOIC全体で共有可能なものについては年次報告書等で参加メンバーに開示。その中から代表的な成果を下記に示す。

#### OL-A: 電池材料 (Materials for battery)

#### 電気エネルギーフローの制御

- リチウム同位体 ( $^6\text{Li}$ ) を用いた独自の評価手法を会員企業と構築し、全固体Li電池の大容量・急速充電化につながるLiイオンの動的挙動を可視することに成功



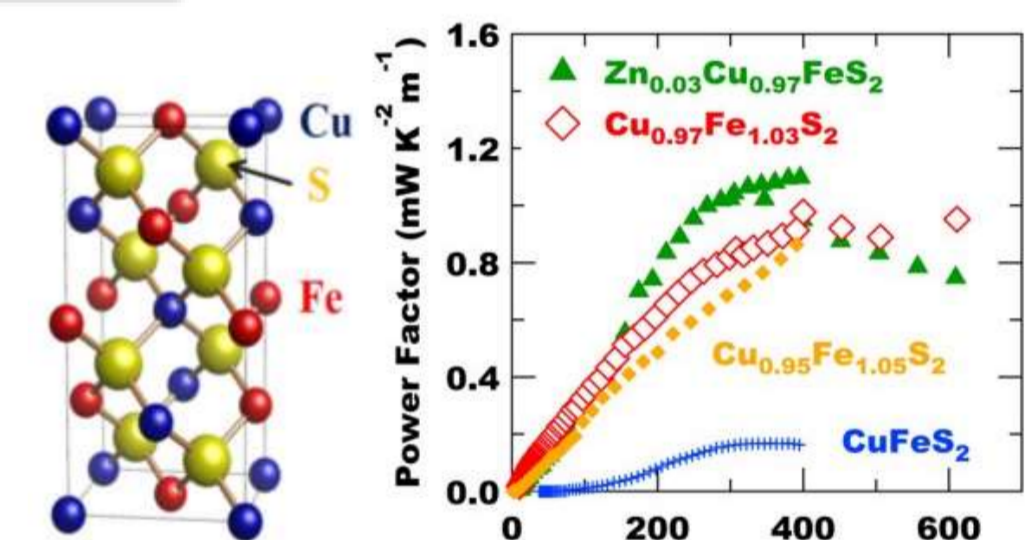
全固体Li電池の正極側構造およびLiイオン分布評価結果

- MITのYet-Ming Chiang教授を招聘してのラボ参画メンバーとの材料、評価解析技術に関する打合せ、ならびにリチウム二次電池のNOICセミナーを実施

#### OL-B: 熱エネルギー変換材料 (Materials for thermal energy conversion)

#### 熱エネルギーフローの制御

- 資源的に豊富で、毒性の問題もないカルコパイライト系磁性半導体 ( $\text{CuFeS}_2$ 系) にて室温付近で高パワーファクターを実現
- モジュール用大型試料の放電プラズマ焼結プロセスにおいて、熱電的性質の高均一性 (< 2%) を実現



磁性半導体  $\text{CuFeS}_2$  系化合物の構造および熱電的性質

- 研究ロードマップに企業の視点を取り入れるため、熱電材料について独自に収集した世界動向を基に、会員との実用化への課題等の討議をスタート(中間報告書を発行: 2014.7)

### ● 新規テーマ候補

#### OL-C: 磁性エネルギー変換材料 (Materials for magnetic energy conversion)

#### 省エネルギー技術

磁気冷凍技術関係の研究テーマで立上準備中

#### OL-D: ナノエレクトロニクス材料 (Materials for nano electronics)

#### 材料のコンビナトリアル合成

“X on Si”(Siウエハ上への多様な材料展開)関係の研究テーマで立上準備中(独自バッファ層によるGaN-on-Siエピ技術等)

- 人材育成 筑波大生4名をリサーチアシスタントとして受入中。

## 今後の展望

- 新規テーマ、新規会員(中小企業含む)の開拓とそのための制度改善
- 知財ポートフォリオの活用(未公開特許情報の提供)
- 世界の動向を考慮した研究ロードマップの策定



NIMSオープンイノベーションセンター (NOIC) センター長 羽田 肇