

革新的 GX 技術創出事業 (GteX) チーム型研究
「蓄電池」領域
年次報告書

令和5年度
研究開発年次報告書

令和5年度採択研究開発代表者(チームリーダー)

[研究開発代表者(チームリーダー)名:増田 卓也]

[国立研究開発法人物質・材料研究機構 エネルギー・環境材料研究センター
・副センター長/電池材料分野長]

[研究開発課題名:蓄電池および水素関連研究のための計測
および DX 共通基盤技術の構築]

実施期間 : 令和5年10月1日～令和6年3月31日

§ 1. 研究開発実施体制

(1)「計測基盤」グループ

① グループ参画者:

グループリーダー: 増田 卓也 (物質・材料研究機構
エネルギー・環境材料研究センター、副センター長/電池材料分野長)

② 研究項目

- ・独自の計測技術の開発と反応メカニズム解明
- ・蓄電池ならびに水素領域のチーム型研究の技術支援

(2)「DX基盤」グループ

① グループ参画者:

グループリーダー: 出村 雅彦 (物質・材料研究機構 技術開発・共用部門、部門長)

② 研究項目

- ・DX 推進とデータシステムの機能強化
- ・機械学習・AI を基盤とした解析技術の開発と新材料探索

(3)「自動実験」グループ

① グループ参画者:

グループリーダー: 松田 翔一 (物質・材料研究機構
エネルギー・環境材料研究センター 電気化学スマートラボチーム、チームリーダー)

② 研究項目

- ・自動実験技術を活用した電解液材料探索

§ 2. 研究開発成果の概要

採択と同時に、共通研究機器の運用およびユーザー支援のためのスタッフおよびデータ構造化・DX 化を推進するためのスタッフの雇用を開始し、計測基盤および DX 基盤グループを構築した。同時に、NIMS 既存の共通研究機器による各採択チームの研究支援を開始するとともに、これらの機器より得られる計測データの自動蓄積に向けた予備検討にも着手した。また、蓄電池および水素領域の各チームの研究ニーズについてヒアリングを行い、既存機器と補完し合う新規の共通研究機器を選定し、計画通り 2024 年度に大部分の設備が導入されるスケジュールにて調達手続きを開始した。さらに、共通研究機器の利用促進を目的として各チームに分散する計測研究者の横串サミットを開催し、既存および新規共通研究機器の概要について情報共有を行ったほか、NIMS が保有しない放射光計測および特殊な電子顕微鏡技術について相補的に利用するための関係を構築した。独自に開発を進める多様な計測・解析手法を活用した各チームとの共同研究も開始しており、反応機構と物性の理解に基づく電池・材料研究への展開が期待される。自動実験システムによる電解液の探索に関しても、ナトリウムイオン電池チームと連携した検討を開始した。