＜蓄電池領域＞　チーム型研究・公募テーマ5 共通基盤研究「計測やDX等共通基盤の構築」

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

チームリーダー： 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 センター長）

共同研究機関：物質・材料研究機構

目的：

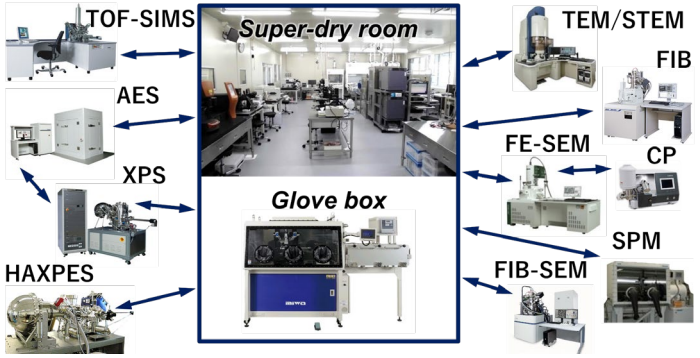
大型・高度な共通研究機器群の供用化や統合型データベースの構築など、蓄電池および水素領域の研究開発に共通して必要となる機能を集約した共通基盤チームを結成し、各チームの研究推進を支援する。

研究概要：

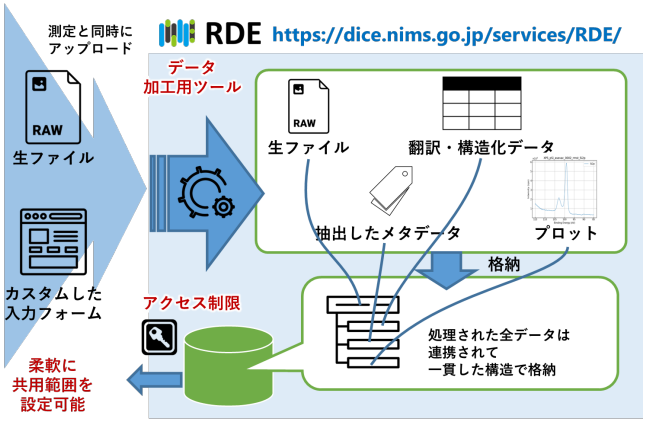
試験用電池の試作・評価に加え、材料－電極－電池を構造解析するための高度な研究機器群をアンダーワンルーフで集中整備し、本事業全体の共用研究インフラとして供用化する。また、これらを基盤とした独自のマルチスケール・マルチモーダル計測手法を開発し、性能の背景となる本質的な事象や複雑な反応場で進行する物理化学現象の解明を目指して、各チームとの共同研究を実施する。

加えて、限られたリソースを効果的に活用して国際的な開発競争に打ち勝つため、実験データを効率的に収集し、統合型データベースを構築する。蓄積されるデータを解析して性能向上に結びつけるためのAI解析手法を開発し、新材料・新構造探索のための解析支援アプリケーションとして各チームに提供することにより、研究開発のハイスループット化を実現する。

https://www.nims.go.jp/brp/nims/
https://dice.nims.go.jp/



アンダーワンルーフで整備された先端研究機器群



実験データ・統合型データベース構築に利用するシステム

“Constructing a Common Infrastructure for Measurements and DX”

Research Platform Integrated with Advanced Characterization and Digital Transformation Techniques for Batteries and Hydrogen Technologies

Project Leader : Dr. Takuya Masuda, Director, Research Center for Energy and Environmental Materials (GREEN), National Institute for Materials Science (NIMS)

R&D Team : National Institute for Materials Science (NIMS)

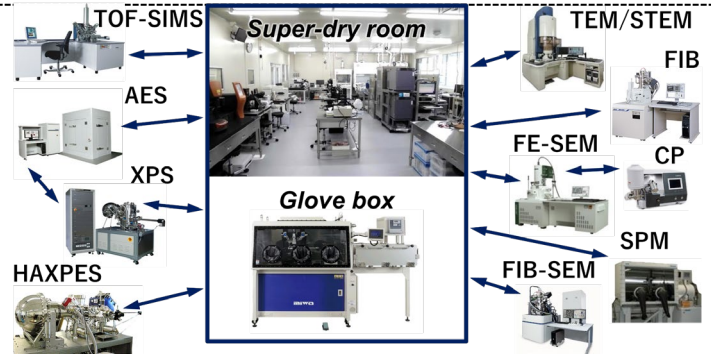
Summary :

We build and operate the research platform for batteries and hydrogen technologies, integrated with advanced characterization and digital transformation techniques.

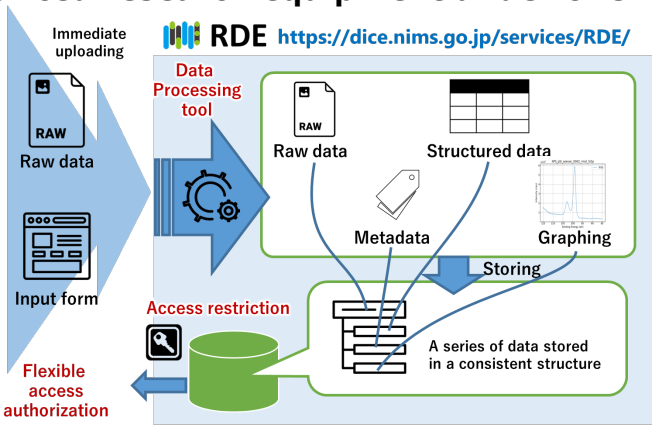
The platform provides the infrastructure with researchers in GteX for prototyping test cells, for evaluating the cell performance, and for characterizing the structure of materials/electrodes/cells under one roof. We further develop the cutting-edge multiscale/multimodal characterization techniques using this infrastructure for clarifying the mechanism of physicochemical phenomena underling the cell performance in collaboration with teams in storage batteries and hydrogen area.

Those experimental data are efficiently collected to construct the integrated database for high-throughput R&D. We develop various AI analysis tools to analyze the data and link it to the search for new materials and structures to improve the cell performance and durability.

https://www.nims.go.jp/brp/nims/
https://dice.nims.go.jp/



Advanced research equipment under one roof



System used to build an integrated database