



「全固体電池マテリアルズ・オープンプラットフォーム」本格始動

～オールジャパン体制の研究開発拠点整備で、安全・高性能な酸化物型全固体電池開発の
国際競争力強化を目指す～

配布日時：2022年6月7日12時30分

国立研究開発法人物質・材料研究機構

国立研究開発法人物質・材料研究機構(National Institute for Materials Science、以下 NIMS)は JX 金属株式会社、JFE スチール株式会社、住友化学株式会社、太陽誘電株式会社、株式会社デンソー、トヨタ自動車株式会社、日本特殊陶業株式会社、三井金属鉱業株式会社、三菱ケミカル株式会社、株式会社村田製作所とともに、酸化物材料を電解質とした酸化物型全固体電池を将来の蓄電池と位置づけ、激化する世界の開発競争にオールジャパン体制で打ち勝つために設立した全固体電池マテリアルズ・オープンプラットフォーム(Materials Open Platform、以下 MOP)を、本年度より本格始動します。

全固体電池 MOP は、2020 年 5 月 1 日に設立され、これまでコロナ禍において物理的な移動が大幅に制約される中でも、NIMS が主体となり研究環境整備やリモートでの全固体電池講習会の開催などを行ってきました。そして 3 年目を迎えてオンサイトでの共同研究環境も整ったため、各社共通の協調領域である電池内の界面解析技術や新規固体電解質材料探索技術の構築を本格的に開始します。これらは全固体電池開発には欠かせないものの、コストや時間を要する技術であるために個社単独での開発には限界があり、NIMS が蓄積してきたノウハウや豊富な装置群と参加企業 10 社の知を融合することで初めて効率的な開発が可能となります。本 MOP では、これら共通基盤の構築を行い、各社における研究開発の加速を支援することで、グローバル市場における日本メーカーの持続的な競争優位性確保に貢献します。さらに省エネルギー社会の実現、持続可能な社会の実現への貢献を目指します。

お問い合わせ先

<MOP に関すること>

物質・材料研究機構 外部連携部門

全固体電池マテリアルズ・オープンプラットフォーム事務局（担当：高田和典）

TEL: 029-860-4317, E-mail: TAKADA.Kazunori@nims.go.jp

<報道窓口>

物質・材料研究機構 経営企画部門 広報室

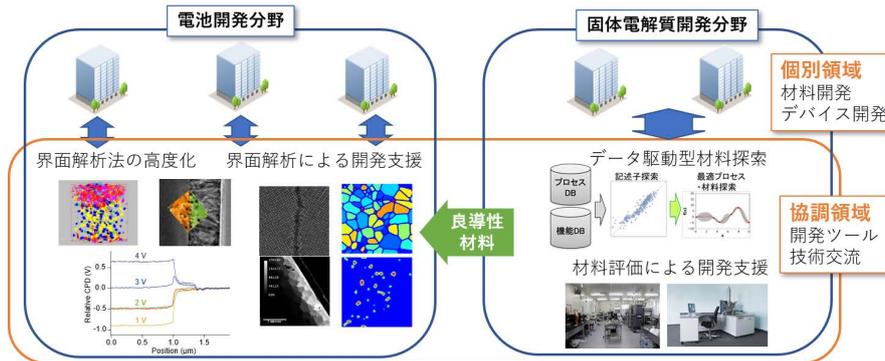
TEL: 029-859-2026, FAX: 029-859-2017

E-mail: pressrelease@ml.nims.go.jp

(別添資料) 全固体電池 MOP について



NIMSを中核機関として、各社共通の課題である高性能材料の探索技術と解析技術の創出を目指します。



全固体電池は、リチウムイオン電池とは異なり可燃性の電解液を用いないため、安全で動作温度範囲が広いうえ、長寿命化が実現できるといわれています。また全固体電池に特有の高い信頼性と今日のEVシフトの潮流とが相まって、全固体電池の研究開発は世界的な活況を呈しています。硫化物系固体電解質を採用する全固体電池ではリチウムイオン電池を凌駕する性能が達成され、2020年代には車載用途で社会実装されようとしています。一方で硫化物系固体電解質は、電池の製造プロセス・設備が従来とは大きく異なることや、大気への暴露において水分との反応によって発生するガスが有害な硫化水素であることなどから、化学的により安定な酸化物系固体電解質を使用した全固体電池の実現も期待されています。我が国は世界に先駆けてニッケル水素電池、リチウムイオン電池という高性能蓄電池を量産化した歴史を持ち、さらに酸化物型全固体電池の実現に不可欠な技術を保有する世界有数のセラミックメーカーを擁しています。このように恵まれた環境を活用し、全世界で研究開発が進められている酸化物型全固体電池の分野においても世界をリードしていくために、早期にオールジャパン体制での研究開発を本格化し、加速していく必要があります。

また材料開発においては、高度解析技術の進展に加え、計算科学におけるAIおよびビッグデータの発展により研究環境が劇的に変化中、未来を見据えた非連続的な革新材料の創出のための基礎研究を企業が単独で行うことは難しくなっています。NIMSでは、保有する研究資産を有効活用して我が国の国際競争力を強化するために、NIMSを中核に各社の保有技術を結集してオープンイノベーションを実現するマテリアルズ・オープンプラットフォーム(MOP)を推進しています。2017年に化学業界、鉄鋼業界の企業とともに化学



MOP と鉄鋼 MOP をスタートさせて成果を上げてまいりました。さらに 3 つ目の MOP として全固体電池 MOP を企画し、2020 年 5 月に発足させました。

全固体電池 MOP では個社での開発が困難な電池内の界面解析技術、さらに新規固体電解質材料探索技術等を共通基盤技術に設定しております。電池内での界面構造の制御・解析技術は酸化物型全固体電池の開発に欠かせない要素であるものの、これらを構築するためには莫大なコストや時間を要します。NIMS では、20 年以上にわたって全固体電池の研究に取り組んでまいりました。その中でいち早く界面に焦点を当てた研究を開始し、今日の硫化物型全固体電池の性能達成に貢献した界面構造の開発につなげるとともに、高度分析や計算科学の立場からも界面現象の理解を進めてまいりました。本 MOP では、これまで NIMS が蓄積してきたノウハウや豊富な装置群と参加企業 10 社の知を融合することで、協調して基盤技術を構築し、各社における研究開発の加速を支援いたします。

設立から約 2 年、NIMS は参加企業 10 社と協議して定めた協調領域研究計画に則り、装置の導入や実験室の整備に加え、専属研究員配置等についても整備を行ってきました。また、全固体電池に関係した講習会をオンラインで開催してきたほか、標準電池を対象とした界面解析のケーススタディを通して計測基盤技術の確立を進める等、コロナ禍で移動が制限される中、本格始動に向けて着々と準備を行ってきました。今後のオンサイト活動の本格化に先立ち、2022 年 6 月 7 日に参加企業の代表が NIMS 並木地区に集い、蓄電池基盤プラットフォームを中心とした高度分析装置群ならびに MOP 参加企業用のオープンラボの見学を行うとともに、今後の本格的な連携・協働について意見交換を行います。

これら MOP の活動を通じて、グローバル市場における日本メーカーの持続的な競争優位性確保に貢献します。さらに省エネルギー社会の実現、持続可能な社会の実現への貢献を目指します。

以上