

**地域イノベーション・エコシステム形成プログラム
ナノ界面技術による Mn 系 Li フルインターカレーション電池の革新と
それによる近未来ダイバーシティ社会の実現
中間評価結果**

(1) 地域イノベーション・エコシステム形成プログラムの概要

○ 提案機関：

国立大学法人東北大学
宮城県

○ 事業プロデューサー：

伊藤 努

○ 拠点計画の概要：

安全・高信頼性の Mn 系 Li フルインターカレーション電池量産化技術とナノ界面評価・解析技術との融合により、多様なニーズに個別最適化した蓄電池の供給を可能とする体制を実現し、従来の系統エネルギーシステムに加えて、自立型分散エネルギーシステムの成立を具現化することで、持続的で災害に強い、ダイバーシティ社会を実現する。

○ 事業化プロジェクトの概要：

(PJ1)「安全・高信頼性 Mn 系 Li 完全インターカレーション電池の開発・量産」

中心研究者である白方特任教授らが開発した安全・高信頼性 Mn 系 Li フルインターカレーション電池について、量産化技術開発と実用化体制を構築することを目的としている。

(PJ2)「電池界面評価のための表面力装置の実用」

中心研究者である栗原教授らが独自開発した表面力・共振ずり測定装置を基にして、電極評価用の装置である電気化学表面力装置と超微量粘度計を開発し、事業化することを目的としている。加えて、PJ1 で開発する Mn 系リチウムイオン電池における界面評価を行って、その材料設計指針を提示することで開発を支援する。

(2) 総評（総合評価：A）

PJ1・PJ2 とともに、研究開発ロードマップのマイルストーンの前倒しでの達成が見込まれる。PJ1 の低温用電池の開発は順調であり、社会実装に向けた市場セグメントの検証も行われている。今後は高温用電池の開発を進めるとともに、性能面においても一段階、開発が進むことを期待する。また多様な電池を実現する開発は、活力ある地域社会の実現に成果が期待できる。PJ2 の超微量粘度計は、超微量・高精度という点で優位性がある。

事業化については、PJ1・PJ2 とともに出口戦略を明確にし、社会実装の実現に向けプ

プロジェクト全体で強力に押し進めて行くことを期待する。

【事業化（出口）目標】

・目標設定の妥当性

PJ1 は、Mn 系 LIB の低温用・高温用の電池特性を活かした太陽光蓄電システム及び動力用の用途に関するものであり、これらは脱炭素社会に向けて重要となる蓄電池の技術革新に寄与するものである。

PJ2 は、ナノ界面評価技術を駆使し、超微量粘度計や電池用表面力装置、さらには電池界面評価法といった実用計測技術の開発を図るものである。

総じて、目標設定は妥当である。

・実現した場合の社会的インパクト

PJ1 において、Mn 系 LIB の特性を活かした低温環境下での高効率な太陽光蓄電システムが実現すれば、水と反応せず吸湿しにくい利点を生かしたドライルームレスでの生産が可能となり、少量多品種の電池生産が見込める。これらは既存電池に対し優位性があり、地元中小企業の活性化にも貢献すると期待される点で、社会的インパクトは大きい。

PJ2 において、超微量粘度計を事業化につなげる取り組みは、特に医療分野での新しい用途開発が期待される等、多様な分野への展開が見込まれており、社会的インパクトは大きい。

【研究開発・事業化計画】

・研究開発の進捗状況

PJ1 の低温用電池の開発は、具体的な数値目標を設定し、既に目標を達成しており、進捗は妥当である。今後は高温用電池の開発にもさらなる重点を置いて取り組むことを期待する。

PJ2 の超微量粘度計の開発は、画期的なプロトタイプ装置が製作され、様々な状況で試用され、用途の発掘につながっており、進捗は妥当である。電池界面評価の開発は、PJ2 との連携により進捗され、新たな知見が蓄積されており、今後さらなる展開を期待する。

・事業化計画・戦略の妥当性

PJ1 では、技術移転による量産工場の立ち上げが進んでいる。また産業側のパートナー企業も選定され事業化計画の具現化が進んでおり妥当である。今後に向けては、パートナー企業との具体的な関係性を踏まえた目標・ロードマップの作成を要する。

PJ2 では、超微量粘度計の事業化計画が先行し支援体制が構築されつつあり妥当

である。しかしながら、事業計画は入口部分に留まり、事業の将来性は不透明であるため、明確にしていく必要がある。

【事業プロデュース体制】

・事業プロデューサーのリーダーシップ

事業プロデューサーは、研究開発とその事業化を総括し、プロジェクトは順調に進捗している。その実績は評価でき、事業プロデューサーのリーダーシップは妥当である。

・事業プロデュース体制の構築

事業プロデュース体制の強化を行い、外部コンサルタントを活用するなど事業化に向けたチーム体制は妥当である。

【地域イノベーション・エコシステムの形成に向けて】

各プロジェクトともエコシステムの構想は描けており、成功事例創出による知見・ノウハウの蓄積に努めている。東北大学、宮城県、地元企業のイノベーション・エコシステムが形成されつつあり妥当である。プロジェクト後半に向けてさらなる関連企業の参画が続くとともに、連携の強化が進捗することに期待する。

【コア技術・知的財産】

PJ1・PJ2 は、Mn 系 LIB 及びナノ界面評価技術というコア技術の競争優位性を適格に研究開発と事業戦略に位置付けており、競争優位性はある。

PJ1・PJ2 とともに、クローズ戦略と合わせた知財戦略をとっているが、コア技術の基本特許に関する権利を有していないことから、知的財産の優位性が懸念される。