

三重・伊勢湾岸エリア

中核機関名

財団法人 三重県産業支援センター 北勢支所
〒510-0851 三重県四日市市塩浜町1-30
TEL.059-349-2205

新世代全固体ポリマーリチウム二次電池の開発と高度部材イノベーションへの展開

事業推進体制

事業総括……………伊坪 明
研究統括……………武田 保雄
総合戦略調整役…加藤 忠哉
科学技術コーディネーター…野村 栄一

参加研究機関（太字は核となる研究機関）

- 産…**キンセイマテック(株)**、**クレハエラストマー(株)**、**新神戸電機(株)**、**凸版印刷(株)**、**明成化学工業(株)**
- 学…**三重大学**、**鈴鹿工業高等専門学校**
- 官…**三重県工業研究所**

本事業のねらい

三重県が推進する産業集積構想に呼応し、安全性が高く、低温でも作動する軽量・フレキシブルな全固体ポリマーリチウム二次電池の事業化を目指した研究開発を行い、参加企業及び賛同企業を通じて、電池材料産業、高度加工産業、電池製造産業等のものづくり高度部材産業の振興・創出にインパクトを及ぼす。具体的には、世界初の室温以下で作動する全固体ポリマーリチウム二次電池について、ポリマー電解質・負極・正極材料の高性能化や、電極界面の制御、Roll to Roll製法（印刷技術応用）の適用等により、事業化を目指して研究開発を展開する。

事業の内容

1. 電池の要素材料開発

全固体ポリマー電解質・正極材料・負極材料を開発する。

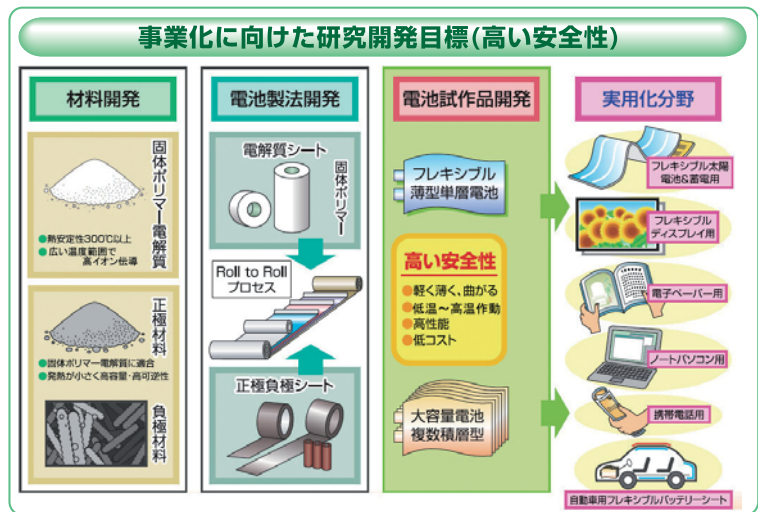
2. 電池の構成設計・試作・評価

全固体ポリマーリチウム二次電池に最適な電極界面の開発をする。

低コスト化を見通すため、印刷プロセス・Roll to Rollプロセスを適用した電池試作を行い、電池の評価をする。

3. 電池の用途適性評価

全固体ポリマーリチウム二次電池の市場サイドの情報を収集・解析する。



主な事業成果

1. 電池の要素材料開発

固体ポリマー電解質：架橋型多分岐ポリマー(HBP)を用いた架橋型複合ポリマー電解質の大量合成技術を確立した。
正極材料・負極材料：LiFePO₄/炭素複合体、Si/炭素複合体を合成し、良好な電極特性が得られることを確認した。
新負極材料：有望なナノカーボンや金属内包ナノカーボンを合成し、電池材料としての適性を確認した。

2. 電池の構成設計・試作・評価

電極界面抵抗を小さくする電極材料の配合組成域があることを見出した。導入した精密塗布装置等のベンチスケール設備を用いてA6及びB5サイズの電池の試作・評価を行った。電池は0℃以上の温度で作動することを確認した。

3. 電池の用途適性評価

全固体ポリマーリチウム二次電池を国際二次電池展に出展し大きな反響を得た。



ELを点灯



曲げてLEDを点灯



車を走らせる