

連携体：石川県工業試験場、北陸先端科学技術大学院大学、信州大学

□概要

電気自動車等で使用されるリチウムイオン二次電池においては、正極材・負極材共に高容量化のニーズがある。現在、「負極材」は「炭素」が主流であるが、当社は**紡糸技術を活用**したシリコン系負極材料の開発や、リチウム・マグネシウムを添加したシリコン系負極材料の開発に成功している。本研究において、カルシウム添加シリコン系負極材料を開発し、リチウムイオン電池全体のさらなる**高容量化と製造コスト低減**を目指す。

□研究開発内容

Li添加により高い初期効率（放電容量／充電容量）、高容量化を達成しているが、Liは発火の危険があり、また高額という課題がある。本研究では、カルシウム添加でも同等以上の性能かつ製造コスト低減を達成できる製法を開発する。

現在の主流

現在の各社の先端技術

当社の従来技術

今回開発する技術

炭素

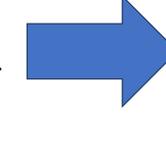
- Si添加の課題
充放電時に膨張
- 当社の解決方法
紡糸技術を活用
したSi粒子微細化



炭素 + Si

炭素 +
Li 添加Si

- Liの課題
発火の危険性、
高額
※Mgもほぼ同様

炭素 +
Ca 添加Si

研究開発内容：最適な添加量や添加方法の確立、小型電池を用いた電気化学的評価方法の確立、製品評価項目の設定等

□成果または展望

「リチウムイオン電池用負極材料」として、国内外のリチウムイオン電池メーカーおよびその川上、川下企業に対して販売することで、世界の**カーボンニュートラルの促進**に貢献するとともに、本事業は**繊維加工技術を応用**したものであり、県内繊維企業における新事業開発のモデル事例として地域産業へ貢献したい。

製品外観



- 製品 : リチウムイオン電池用負極材(黒色粉体)
- 販売先 : 国内外電池メーカー
- 価格 : 12,000円/kg~
- 数量・売上額 : 100トン/年 12億円/年
- 販売開始時期 : 2028年頃(予定)