

# 福井まんなかエリア

ナノめっき技術が創出する安全・安心エネルギーデバイス

財団法人 ぶくい産業支援センター  
〒910-0102 福井県福井市川合鷺塚町61字北福田10  
TEL. 0776-55-1555

核となる研究機関

福井大学、福井県工業技術センター

- 主な参加研究機関
- 産…(株)田中化学研究所、サカイオーベックス(株)、倉茂電工(株) 他
  - 学…福井大学
  - 官…福井県工業技術センター

## 事業の概要

福井県の基盤技術であるナノめっき技術をもとに、先進エネルギーデバイス関連の産業の核になる研究成果を創出し、新エネルギー関連産業・事業の創出により地域の活性化を図ることを目的とする。

### 1. 高容量・高信頼性リチウム電池用材料開発

高容量かつ自動車搭載可能なリチウムイオン二次電池用材料としての製品化、事業化を目指す。

### 2. プレス成形可能な炭素繊維強化アルミニウム合金開発

圧延、打ち抜き及びプレス成形できる炭素繊維強化Al合金材料を作製し、電気自動車用電池筐体材料などの自動車用部材としての製品化、事業化を目指す。

### 3. 高効率タンデム型太陽電池搭載ポータブル電源の開発

高精度タンデム型光エネルギー変換素子を作製し、地震などの災害時に情報機器や照明用独立電源として利用可能な、小型軽量・堅牢な電源装置の試作を行い、製品化を目指す。

### 4. 銅めっきアラミド繊維を導体に用いた軽量・高抗張力ケーブルの開発

ロボットアーム部材などで要求されている高抗張力で軽量、かつ柔軟性に優れた導電ケーブルの事業化を目指す。

### 5. テラヘルツデバイスの開発と原子カシステムの高信頼化への応用

300GHz用高効率導波管の作製技術を高周波のサブミリ波(テラヘルツ)用の高効率導波管作製に展開し、テラヘルツ帯電磁波の超低損失小型伝送管及びホーン型高感度アンテナの試作、製品化を目指す。



## 都市エリア産学官連携促進事業における代表的な成果

### 1. 安全・安心エネルギーデバイスの事業化に向けた産学官連携体制を構築

それぞれのテーマにおける研究グループ内に事業化を担当する責任企業を設け、また参画企業内には福井大学サテライト研究エリアを設置し、大学研究者が企業の研究者とともに共同開発する取り組みによって、試作品の作製や製品化を行うなどの産学官連携体制を構築し、研究成果の事業化を進めている。

二酸化炭素を排出しないクリーンで安定したエネルギーに関する研究開発に取り組み、事業化、産業化を目指すことを目的として設立された「福井クールアース・次世代エネルギー産業化協議会」の設立には事業総括も発起人となり、協議会には都市エリア事業参画企業も参加しその牽引役を担っている。

### 2. 高容量で高信頼性リチウム電池用正極材料を開発

大容量で高出力特性を有するリチウムイオン二次電池正極材料をベースに、表面改質技術を研究して熱安定性を高めた正極材料の電気化学特性を評価し、それとともにその正極材料を用いた電池の試作・評価を行い表面処理が電池の安全性向上に効果があることを確認した。

### 3. プレス成形可能な炭素繊維強化アルミニウム合金を開発

炭素繊維に精密積層めっきを施し炭素繊維とアルミニウム合金との親和性を向上させることで、強い引張り・曲げ強度を示す炭素繊維強化Al合金複合材料を開発し、電気自動車用電池筐体材料などの自動車用部材への応用を目指したプレス成型技術を確立し、炭素繊維強化Al合金プレス成型品を試作した。

### 4. 銅めっきアラミド繊維を導体に用いた軽量・高抗張力ケーブルを製品化

超臨界二酸化炭素処理により密着性に優れた銅めっきを施したアラミド繊維を用いて、耐屈曲仕様の4心ケーブルを試作。ロボットアーム部材などで要求されている高抗張力で軽量、かつ柔軟性に優れた導電ケーブルとして製品の紹介パネルやパンフレットを作成し、展示会やホームページにてPRを開始した。



CF/AL複合体プレス成型加工



銅めっきアラミド繊維導電ケーブル