



ふくおか筑紫エリア

中核機関名

財団法人 福岡県産業・科学技術振興財団
〒810-0001 福岡県福岡市中央区天神一丁目1番1号
TEL.092-725-2781

ナノ構造制御材料を活用した自動車分野における高機能部品開発拠点の形成

事業推進体制

事業総括……………(財)福岡県産業・科学技術振興財団
研究統括……………北條 純一 (九州大学)
科学技術コーディネータ…坂本 哲雄、中嶋 和昭

参加研究機関（太字は核となる研究機関）

- 産…AGCエスアイテック(株)、(株)ピラミッド、(株)パワースystem、九州電力(株)、廣津電装、(株)モルフ、(株)デンケン、ニシム電子工業(株)、(株)正興電機製作所
- 学…九州大学、佐賀大学、福岡女子大学
- 官…福岡県工業技術センター

本事業のねらい

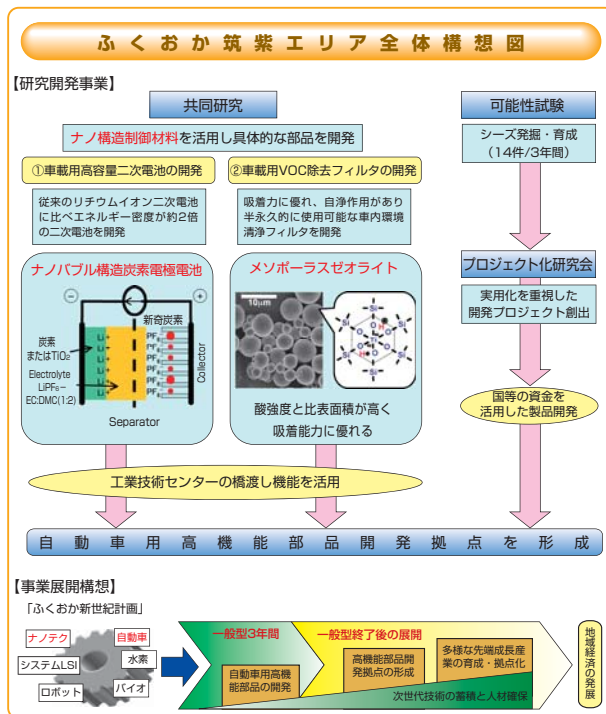
福岡県ではナノテクノロジーに関わる新技術・新産業の創出を目指し「ナノ福岡21プロジェクト」を展開するとともに、自動車産業を地域経済を支える最重点分野と位置付け「次世代のクルマ開発拠点」を目標に地域企業の開発力向上に取り組んでいる。本事業では、県工業技術センターの橋渡し機能と九州大学が有するナノ構造制御材料技術を活用し、研究機関が集積する「ふくおか筑紫エリア」に次世代自動車にも対応可能な高機能部品の開発拠点形成を目指す。

事業の内容

1. 構造を制御した機能性炭素を利用する蓄電デバイスの開発
正極にバブル状にナノ構造制御した新奇炭素材料を、負極には異なる材料を用いた2種類の新型蓄電デバイスを試作し、従来のリチウムイオン二次電池に比べ約2倍のエネルギー密度を有する電気自動車用蓄電デバイスの開発を目指す。このため、両極に構造制御炭素を用いたデュアル炭素系は、高エネルギー密度であることから電気自動車用として安全性を評価する。一方、負極にTiO₂などの酸化物を用いたより安全性の高い系は、ハイブリッド自動車用として容量の向上と充放電特性を評価する。

2. メソポーラスゼオライト(MPZ)を用いた自己再生型光触媒複合フィルタの開発

シリカゲルの2倍以上の比表面積、3倍以上の吸着性能を示す新素材MPZを用い、車内をクリーンに維持するための自己再生型光触媒複合フィルタを開発する。種々の有害物質を効率よく吸着させる機能の向上を図り、MPZ製造技術と大量生産に向けた安価原料での合成手法を確立する。更に、熱酸化触媒と併せた複合構造フィルタの最適化と試作を行い、有害物質除去性能、自己再生機能を検証する。



主な事業成果

1. 構造を制御した機能性炭素を利用する蓄電デバイスの開発

- ・小型ラミネート型蓄電デバイスを2点試作し、安全で優れた性能の実証
- ・従来の2倍のエネルギー密度を有する正極材料の実現（140mAh/g達成）
- ・300mAh/g以上の負極材料の実現

2. メソポーラスゼオライト(MPZ)を用いた自己再生型光触媒複合フィルタの開発

- ・高効率吸着MPZ設計と合成法の確立、安価原料での合成技術の確立
- ・アセトアルデヒド除去実験により、従来のチタニアよりも2倍以上の除去能、4倍以上の光触媒分解能を実証
- ・酸化触媒複合化による自己再生型光・熱触媒複合フィルタを開発



試作した小型ラミネート型電池（100 μ m）

