



ナデカ・材料

●一般型

(平成15～17年度)

和歌山市エリア

次世代エレクトロニクス・デバイス用有機材料の開発

財団法人 わかやま産業振興財団

〒649-6261 和歌山県和歌山市小倉60番地(和歌山県工業技術センター内)

TEL. 073-477-5249

核となる研究機関

和歌山県工業技術センター

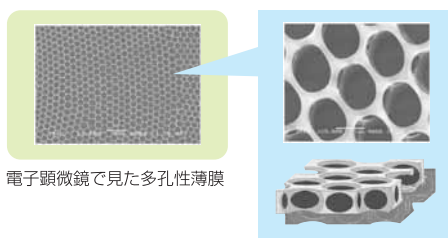
- **主な参加研究機関** 産…新中村化学工業(株)、スガイ化学工業(株)、和歌山精化工業(株)
 ● 学…和歌山大学、大阪府立大学、和歌山工業高等専門学校
 ● 官…和歌山県工業技術センター

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. 環境、医療向けの高感度センサー用機能性薄膜材料の開発

種々の物質を認識する作用をもつドーナツ型化合物のカリックスアレーンを用いたハチの巣状多孔性薄膜の作製に成功。この薄膜を水晶振動子微量天秤気体センサーに使用すると、1ppmレベルの高感度でトルエンなどの揮発性有機化合物(VOC)を認識することを明らかにした。

また、マイクロ波(電磁波)を利用したカリックスアレーンの新規合成方法を開発。実験室レベルにおいて、従来の手法では反応に5～6時間要していたが、新規方法では15～20分程度の短時間で、高効率に合成できる方法を見出した。



電子顕微鏡で見た多孔性薄膜



分子認識化合物を利用した気体センサー

2. 新規有機エレクトロルミネッセンス用材料の開発

次世代ディスプレイ材料として注目される有機EL用材料として、三環性複素環骨格を有する新規の発光材料の合成に成功。これを用いて有機EL素子の試作品を作製し、電圧電流輝度特性を評価した結果、最高輝度約20,000cd/m²と発光効率4.5cd/Aを得た。

また、ポリピロール誘導体を用いた有機EL素子を作製し、有機ELを効率的に発光させるために必要な材料(正孔輸送材料)としての機能を評価した結果、既存の材料と同等の電圧電流輝度特性を有していることが分かった。



青色の有機EL素子の試作

事業終了後における取り組みについて

1. 環境調和資源・技術を活用した材料の開発

事業の実施により得られた新規材料の合成方法や有機薄膜作製技術、新規の蛍光特性などの成果を活用するとともに、地域において従前から取り組んできた文部科学省のプロジェクト研究(平成10～12年度地域先導研究)や和歌山県独自の「戦略的研究開発プラン事業」の成果、県内の企業が保有する材料や技術と融合・発展させ、環境に配慮した省エネルギー製造プロセスや再生可能資源を積極的に導入して、平成19年度から都市エリア産学官連携促進事業(発展型)においてエレクトロニクス用有機素材としての新規機能性材料や機能性食品素材の開発、事業化・製品化に向けて研究開発を実施している。

2. 地域新生コンソーシアム研究開発事業への提案・採択(経済産業省:他府省連携枠)

- 平成18～19年度:採択テーマ「高アスペクト比10μm線幅電子回路基板作製技術の開発」メタクリル酸エステル型ポリマーの精密重合法により開発したレジスト材料について、電子回路基板印刷用スクリーン版の感光性樹脂として、実用化に向けて継続研究。
- 平成17～18年度:採択テーマ「血中薬物濃度モニタリング用ナノ構造バイオニクスデバイスの開発」ナノキャスト法などの複製作製方法を発展させ、より低コストで高性能なナノ構造の開発に向けて継続研究。