●一般型

（平成14～16年度）

# 北上川流域エリア

## トリアジンチオール有機ナノ薄膜の高機能発現研究開発

財団法人　いわて産業振興センター
〒020-0852　岩手県盛岡市飯岡新田3-35-2（岩手県先端科学技術研究センター内）
TEL. 019-631-3820

ナノテク・材料

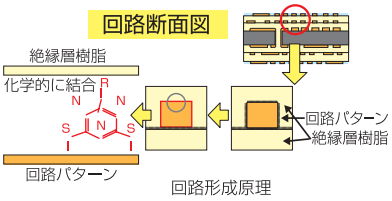
**核となる研究機関**
岩手大学

**主な参加研究機関**　産…（株）東亜電化、日本ケミコン（株）、（株）ケイ・エムアクト、（有）トアニイ
学…岩手大学
官…岩手県工業技術センター、（財）いわて産業振興センター

## 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. 高密度ビルドアップ配線基板製造技術の確立

プリント回路基板における一般的な回路パターン成形では、平滑な銅箔をエッチング粗化してエポキシ樹脂等との密着性を確保しているが、本研究開発では、高機能性有機ナノ薄膜（トリアジンチオール誘導体）を当該樹脂上に形成することで、エッチング工程を必要としない高接着技術を確立し、従来の製造技術に比べて環境負荷の大幅な低減、製造コスト削減及び高い周波数に対応可能な高密度ビルドアップ回路基板のコンセプトモデルを試作した。



回路形成原理

### 2. 高精度電鋳金型製造技術及び高耐久離型性被膜技術の確立

電鋳金型製造技術では、金型のバックアップ材料となる金属粉と樹脂の複合体製造及び当該複合体と電鋳型（ニッケル型）との接着技術にトリアジンチオール誘導体を導入することで高い接着性を実現し、従来と比べて迅速、安価及び高精度な電鋳金型の製造技術等を確立した。

また、エポキシ樹脂成形プロセスにおける金型への離型処理技術では、フッ素含有トリアジンチオールにより離型被膜処理を行うことで、離型剤レスの高耐久性離型機能を実現した。さらに凹凸の複雑表面への均一な離型被膜形成技術の確立により、フレンネルレンズ用金型などの複雑微細形状金型やLSI封止金型への適用が図られた。

電鋳金型（コンセプトモデル）

## 事業終了後における取り組みについて

### 1. 次世代プリント回路基板製造技術開発の推進

本研究で確立された平滑界面における銅箔と樹脂との接着性及び特記的研究成果をさらに発展化させ、トリアジンチオールの高機能性を利用し、各種素材（プラスティック樹脂、セラミックス、ガラス）に密着性の良い金属めっき技術を開発して、高性能な微細プリント回路基板製造技術や筐体への立体回路形成技術の確立を図り、将来は本技術開発をさらに発展させて、有機素子内蔵型のシステムインパッケージなどの開発を行い、自動車産業等のエレクトロニクス化への適応を目指す予定である。（JST「重点地域研究開発推進プログラム」に採択（平成18年度～平成20年度））

### 2. 金型関連技術開発の推進

高精度電鋳金型製造技術及び高耐久離型性被膜技術の事業化に向け、県単独事業である産学官連携研究開発プロジェクト事業（平成18年度～平成20年度）により継続的研究開発を推進しており、高精度電鋳金型では、自動車バンパー等の大型部品はもとより、光学レンズやLED用の複雑微細形状金型製造技術の確立、また、高耐久離型性被膜技術では、今後、金型産業において需要が見込まれる鏡面仕上げに対応した電鋳金型（ニッケルめっき）への適応を目指した研究開発を推進する予定である。