

整理番号	15大-5
------	-------

育成試験の名称	アルキルシラン、アルコキシシラン等の有機化合物を用いた Cat-CVD による Si-C 系機能性薄膜の開発
実施機関及び担当者	大阪市立大学 大学院 工学研究科 教授 中山 弘
育成試験の目的	
本育成試験は Si 系有機金属化合物を原料とし、高融点金属フィラメントの触媒作用を利用する「有機触媒 CVD」により、室温基板温度での各種機能性薄膜の成膜技術を開発することを目的としている。具体的には、1. 有機触媒 CVD 装置用触媒フィラメント、基板冷却機構、などの装置・部品開発、2. 有機触媒 CVD 法による Si-C、Si-C-O、Si-N-C 系などの薄膜成長と評価、3. その応用として Low-k 材料、水蒸気・酸素バリア皮膜、微細金型の離形剤などの実用化試験を行うことを目的として行った。	
試験方法	
試験項目	内 容
(1) 有機 Cat-CVD 法装置およびプロセスの開発	室温成膜用各種フィラメントモジュールの開発、有機 Cat-CVD による低温成膜プロセスの開発
(2) 有機 Cat-CVD による Si-C 薄膜の成長と特性評価	有機 Cat-CVD 法により作製された、Si-C 系、Si-O-C 系、Si-N-C 系薄膜の組成、化学結合状態、物性を評価する。
(3) 有機触媒 CVD による Si-C 薄膜の応用のための試験	上記薄膜の Low-k 膜、水蒸気・酸素バリア膜、金型離形剤への適応のための実用化試験を行う。
予 算 額	200 万円
試験結果	
上記試験課題をかかげ、研究開発に取り組んだ。その結果、筆者らが提案する有機 Cat-CVD の原理、特徴、応用の多岐にわたり研究開発を進めることができた。特に、Si 系有機・無機ハイブリッド薄膜の低温成長という、将来のコピキタスエレクトロニクスにおける根幹技術の基礎ができたと考えている。更なる発展として、Ti 系、Al 系などの有機・無機ハイブリッド材料の開発のための基礎研究も行うことができた。この RSP 事業の遂行の中で、平成 15 年 7 月に、大阪市大発ベンチャー企業第一号となる有限会社マテリアルデザインファクトリーの設立を行うことができたことは最大の成果であった。	
現在の状況及び今後の展開方策	
Si 系有機金属化合物を原料とし、高融点金属フィラメントの触媒作用を利用する「有機触媒 CVD」により、室温基板温度で機能性薄膜の成膜技術を開発するため、Si-C、Si-C-O、Si-N-C 系などの薄膜成長と評価、応用として Low-k 材料、水蒸気・酸素バリア皮膜などの実用化試験を行った。Si 系有機ハイブリッド薄膜の低温成長により、将来のコピキタスエレクトロニクスにおける根幹技術の基礎ができた。RSP 事業の遂行の中で、平成 15 年 7 月に、大阪市大発ベンチャー企業第一号となる有限会社マテリアルデザインファクトリーの設立を行うことができたので、実用化を目前にしている。	