

研究課題 (テーマ)	有機無機ハイブリッド材料による環境配慮型無機物質のパターン形成プロセス		
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	機械システム	准教授	竹井 敏
	機械システム 富山県プラスチック工業会	客員教授 事務局 長	花畑 誠 福島 治郎
研究結果の概要			
<p>現在、無機物質のパターンは、あらかじめ無機物質を蒸着やスパッタなど真空を必要とする装置で成膜後、レジストを塗布・露光・有機溶媒またはアルカリで現像・再び真空装置内で反応性ガスを用いてエッチング・レジスト剥離という非常に複雑な工程で形成されている。この工程で用いる有機溶媒やアルカリ現像液は環境に優しいとは言えず、真空装置は一般に高価である。本研究では高価な真空装置を必要としない全く新規な無機物質のパターン形成方法を開発した。</p> <p>本研究では目的とした、「高価な真空装置による製膜、有機溶媒やアルカリを用いた現像工程を不要とする全く新規な無機物質のパターン形成方法」を開発することに成功した。具体的には</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 印刷可能な有機無機ハイブリッド材料の開発に成功した。 (2) 低誘電率 Porous 無機膜の開発に成功した。 <p>本研究の工業的見地から見た成果は、有機材料としてバイオマス由来の材料を使用することで、従来のプロセスで用いられていた有機溶媒、アルカリ、エッチング用ガスといった環境に優しくない材料を用いない環境配慮型プロセスが可能になったことである。さらに印刷が可能になったことにより、よりさらにコストダウン・省エネルギー化が達成できたことともに、感光性が不要でなくなったことで有機成分・無機成分の設計の自由度が増し実用化の範囲が大幅に拡大したことである。</p>			
今後の展開			
<p>「ナノ加工」と「植物生産物の高度利用」の融合領域を発展させるため、富山県の産学官連携体制を拡大し、実用化のために更なる特性改善やサンプル提供を進める。高付加価値型の機能性電子材料を用いた富山県のナノテク技術を更に進展させるため、大型国際研究資金への申請や富山県の顧客となる国内外大手企業の紹介等を行い、研究開発を加速させる。</p>			