



世界基準の最先端技術領域

研究開発項目	世界初、又は最高水準の達成	新たな技術領域の開拓
<p>①-A バイオ材料融合プロセス技術</p>	<p>★24時間以上の生化学的な機能を発現する脂質二重膜センサ ★生体内で4か月間機能する埋め込み型血糖値検出センサ ★試験プレート上で薬物動態評価を可能とする毛細胆管構造を再構成するプロセス</p>	<p>★バイオ材料の特異的な性質をマイクロデバイスの機能として生かす融合プロセス技術領域</p>
<p>①-B 有機材料融合プロセス技術</p>	<p>★有機デバイスの電子移動度を2桁向上させる分子配向制御法 ★分子配向プロセスにより有機太陽電池の光電変換効率 7% ★タンデム型有機太陽電池にて、電圧2倍、出力1.85倍 ★径30 nmの有機ナノピラーを自己組織的に形成するプロセス ★白金錯体構造の改良により、PL量子効率 85%(従来比1.6倍) ★有機熱電変換デバイスにて熱電変換特性 $P=27 \mu\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-2}$</p>	<p>★有機材料の特異的な性質をマイクロデバイスの機能として生かす融合プロセス技術領域</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自己組織化利用ナノ加工 ・ナノマーキングンによる配向制御
<p>②3次元ナノ形状形成プロセス技術</p>	<p>★中性粒子ビームによる機械・電氣的超低損傷エッチング ★中性粒子ビームエッチングにおける中性化過程から加工形状に至るトータルシミュレーション技術 ★レーザー改質による超高アスペクト比((~25000)流路の形成 ★先端電極幅30 nmのメータ級摺動 耐摩耗マルチプローブ ★自己組織的CNTバンドル化技術によりCNTカンチレバー作製 ★生体分子による選択的CNT修飾技術 ★自己組織的微粒子配列技術により、超高感度ガスセンサ作製</p>	<p>★3次元ナノ構造の特異的な性質をマイクロデバイスの機能として生かすナノ構造形成プロセス技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中性粒子ビームによるナノ加工 ・レーザー改質によるナノ加工 ・生体分子利用ナノ修飾 ・自己組織化利用ナノ加工
<p>③マイクロ・ナノ構造大面積・連続製造プロセス技術</p>	<p>★完全開放型装置にて電子的機能を有するSi薄膜の形成技術 ★nmオーダの機能性薄膜を連続形成するダイコートプロセス ★繊維状基材に連続ナノインプリントにてパターン形成する技術 ★複数のデバイスを織り込んだメータ級のフレキシブルセンサ</p>	<p>★真空装置の大型化の限界を打破し、スケールアップ可能な大面積デバイスの製造を可能とする非真空プロセスや製織プロセス技術領域</p>