

●成果育成型

(平成14～16年度)



ナテック・材料

熊本エリア

生体適合型マイクロセンサー(スマートマイクロチップ)の開発
ナノテク及びバイオテクノロジーの融合による生体情報分析・
送受信及び個体識別機能を持った生体適合型マイクロセンサーの開発

財団法人 くまもとテクノ産業財団

〒861-2202 熊本県上益城郡益城町大字田原2081-10
TEL. 096-286-3300

核となる研究機関

熊本大学

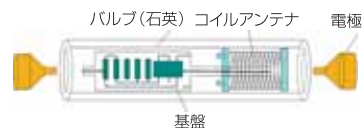
- **主な参加研究機関** 産…日精電子(株)、(株)アラオ、チソン(株) 他
学…熊本大学
官…(財)くまもとテクノ産業財団

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. 生体情報測定・送受信及び個体識別機能を持った生体適合型マイクロセンサー(プロトタイプ)の完成

動物実験における生体生理情報測定は、非常に重要である。とくに実験動物を無拘束状態で測定は、今後期待される測定方法である。本研究開発で心拍測定用センサーとして、メンブレン型圧力センサー及び電極型センサーを開発した。このうち電極型心拍センサーを用い、生体適合型マイクロセンサーの開発に成功した。

また、このマイクロセンサーを実験動物の生体内に埋め込む際の生体適合表面塗布剤の開発にも併せて成功した。



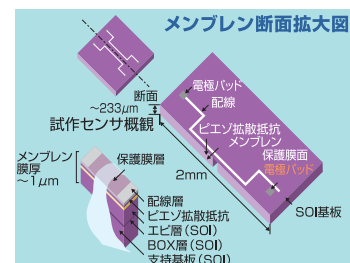
スマートマイクロチップ



生体適合塗布材料

2. ネットワーク型MEMS工場の完成

メンブレン型小型圧力センサーの開発に伴い、熊本エリア内の研究機関及び企業との協力を得て、「少量多品種対応ネットワーク型MEMS工場」が完成し、超微細加工を必要とする超小型圧力センサーを始めとするセンサーデバイスの作製が当エリア内で可能となった。



圧力センサー

事業終了後における取り組みについて

1. 生体情報分析・送受信及び個体識別機能を持った生体適合型マイクロセンサー(スマートマイクロチップ)の開発

成果育成型での研究成果を生かし、スマートマイクロチップ用集積回路、アンテナ、生体情報の抽出・加工処理システムの開発、皮下埋め込み型小動物生体情報計測システムの開発、貼付材料および生体適合素子の開発、超小型・高感度圧力センサーの作製等について、平成17年度に採択を受けた発展型において実験動物からヒトへの応用を目指し、さらなる研究開発中。

これらを融合し、「ヒトの運動、生理情報を計測する次世代生体情報計測チップ」の開発を目指す。



発展型「次世代生体情報計測システムの開発イメージ」

2. 異分野融合特に医工連携の普及推進

都市エリア事業の進展に伴い、熊本知能システム技術研究会(RIST)では、医療現場の課題を抽出しつつ、企業・研究者で課題解決に資する新技術の開発を検討する「医工連携技術検討会」が発足し、異分野間の持続的な産学官連携体制の基盤作りを進めていくことにしている。

3. 3次元リソグラフィー法の開発

発展型都市エリア事業に新たな技術として3次元リソグラフィー法の開発に着手した。

この技術は、都市エリア事業に先立つ地域結集プロジェクトにより開発されたマスクレスリソグラフィー法を発展させたものである。今後この技術は半導体分野における重要な技術として期待されている。