

先端マイクロ・ナノシステム技術研究センターは、MEMSを中心としたマイクロ・ナノ領域の研究を通して、「安全・安心な社会」「低環境負荷社会」を実現する次世代のマイクロ・ナノデバイスの創出を目指しています。「モノづくり」からの社会貢献・社会還元を進めていきます。

事業内容

共同研究や受託研究、公的プロジェクト等への申請を積極的に推進し、産学官連携による次世代キーデバイス創出のための基盤研究を支援していきます。さらに、研究交流を通じた最先端の研究や技術の紹介、異分野融合による新産業の創出を推進します。また「モノづくり」を基盤とした技術者・研究者の人材育成にも積極的に取り組んでいきます。

新規デバイスの開発

MEMSデバイス開発に当たって、設計から試作品を作り上げるまでの全工程を、センター内で研究することができます。

研究交流

最先端の研究内容から基礎的な技術内容まで、幅広く解放された研究交流の場を提供できます。

研究・技術アドバイス

MEMSの設計・製作をはじめ、先端材料技術に関する技術的なアドバイスや、異分野融合に向けた多面的なアドバイスを専門的な観点から行うことができます。

推進する研究領域

MEMSを中心としたマイクロ・ナノ領域の基盤研究から産業向けの応用研究まで

- マイクロ・ナノ領域の設計・シミュレーション
- マイクロ・ナノファブリケーション技術
- マイクロ・ナノデバイス開発

主な研究環境

研究施設マイクロシステムセンターは、デバイス開発に関わる試作レベルの全工程をカバー

- CADルーム
- クリーンルーム（プロセス室、フォトリーム）
- 組立、実装、評価室



解析室



プロセス実験室



デザインルーム

センター長

木股 雅章 (理工学部 機械工学科 教授)

主な研究拠点

立命館大学 (びわこ・くさつキャンパス) マイクロシステムセンター

お問合せ先

立命館大学 研究部 リサーチオフィス (BKC)

TEL: 077-561-2802 FAX: 077-561-2811 E-mail: microsys@st.ritsumeai.ac.jp

※くわしくは、ホームページ <http://www.ritsumeai.ac.jp/acd/re/micro/index.html> をご覧ください。

研究・開発中のシーズ

主たる研究内容

マイクロ・ナノシステム技術は、幅広い領域の技術を包含するものであるが、立命館大学の得意とする以下の研究開発を推進しています。

- ・フィジカルセンサ/センサシステム技術
- ・RFデバイス/システム技術
- ・医療デバイス/システム技術
- ・ケミカル・バイオデバイス/システム技術
- ・パワーデバイス/システム技術
- ・先端光デバイス/システム技術
- ・次世代半導体デバイス技術
- ・ロボット用マイクロマンipュレータ技術
- ・材料物理的評価/新材料創成技術

開発された（開発中も含め）デバイスの例を下に示します。

IRPSD
(Infrared Position Sensitive Detector)

10×10画素アレイ

画素

出力

出力

発熱体

赤外線位置検出デバイス
画像処理することなく熱源の移動・位置を検知する新デバイス

集束イオンビーム (FIB) を用いたホールパターン加工

ホールパターン加工基板上への分子線エピタキシー法を用いた窒化物半導体結晶成長

300 nm

1 μm

配列制御窒化物半導体ナノコラム結晶
超高効率太陽電池、長波長領域発光ダイオードへの応用

めっき液の吸込口

めっき液の注入口

給電部 (+)

給電部 (-)

陽極 (Ni板)

製品 (電鍍工具)

めっき液の流れ方向

50

Φ 120

ダイシングブレード

電鍍工具の高速製造装置
高電流密度・小型・完全密閉の吸引式電気めっき装置

Exciter

Detector

Siフォトニック結晶ナノキャビティ

20 kV 8.8mm x70.9k SE(U,LAO) 12/14/2009 14:25

500nm

Γ K M

フォトニック結晶
ピエゾ光学効果を利用した高感度・高分解能センサへの応用

Probe electrode

Probe dipping μ pool

μ Pool

Conductive liquid

低拘束力MEMS
導電性液体を介した低拘束力配線手法のポテンショメータへの応用

作製デバイスのSEM写真

移動電極

固定電極

ストッパー

ストッパー

バネ

梁

200 μ m

200 μ m

MEMS共振器
移動電極を利用した狭ギャップをもつ共振器