



2009

国立大学附置研究所・センター長会議

www.shochou-kaigi.org



東京工業大学精密工学研究所

Precision and Intelligence Laboratory, Tokyo Institute of Technology

研究所の概要

精密工学研究所は、1954年（昭和29年）にそれまでの精密機械研究所と電子工学研究所を発展的に統合し、“精密に関する学理の究明とその応用”を目的に設立された東京工業大学の4附置研究所の一つである。設立当初から学際研究の重要性に着目し、機械工学、制御工学、電子工学、情報工学、材料工学の研究者を擁し、“精密と知能の融合”を旗印に、ブレインインターフェイス、光・電子ナノテクノロジー（NT）・ナノデバイス、ナノ機械加工、マイクロ機能要素、そのシステム化、ナノ・バイオテクノロジー（BT）、ナノマテリアルおよびこれらの応用分野であるインフォメーションテクノロジー（IT）など、複合領域・境界領域を含む精密工学に関わる総合的な分野のCOEを目指している。大学附置研究所の主要な役割である新領域の開拓により新産業を目指すシーズ指向の基礎的・萌芽的研究と、産業を支える基盤技術の創成に向けたニーズ指向のプロジェクト的研究をバランスよく進めている。

所長：

小林 功郎

所長の専門：

光エレクトロニクス、全光信号処理、光インターコネクション、半導体レーザー

〒226-8503

横浜市緑区長津田町 4259

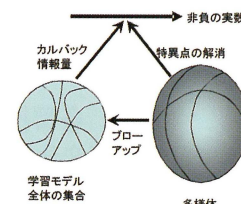
URL: <http://www.pi.titech.ac.jp/>



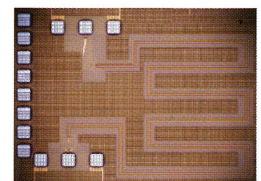
研究内容・特色

5大研究部門、マイクロシステム研究センター、セキュアデバイス研究センター（H20年度新設）、3客員研究部門、ならびに共通施設と事務係で構成されている。さらに5大研究部門は15の研究分野から構成されており、客員研究部門を含めたそれぞれの専門分野の研究を進めるとともに、異なる分野の研究者が協力して共同研究やプロジェクト研究を進めている。5大研究分野、2研究センターおよび客員研究部門の研究分野は以下のとおりである。

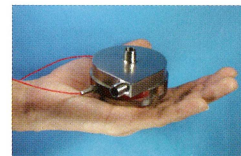
- (1) 知能化学部門：知覚情報処理、認知機構、ヒューマンインターフェース
- (2) 極微デバイス部門：電子デバイス、光デバイス、波動応用デバイス
- (3) 精機デバイス部門：超微細加工、精密機素、集積マシン
- (4) 高機能化システム部門：制御システム、動的システム、知的システム
- (5) 先端材料部門：材料設計、極限材料、機能評価
- (6) マイクロシステム研究センター：大容量光通信ネットワーク、並列光情報処理システムのための新しいマイクロ・ナノ光デバイス及びサブシステム
- (7) セキュアデバイス研究センター：人間および社会の安全・安心を支えるデバイス・システムの創成
- (8) セキュアデバイス研究センター客員研究部門：社会の安全・安心を支援する各種アクチュエータとバイオメカトロニクス及びバイオチップの創成
- (9) 知的財産利用支援システム客員研究部門：戦略的知的財産制度の活用
- (10) 光エレクトロニクス客員研究部門：超並列・超高速光接続、光電気実装



構造を持つ学習システムの挙動を予測する新方法（知能化学部門：渡邊研究室）



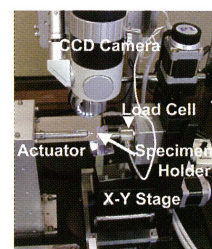
10Gbps オンチップダイアゴナル伝送線路配線（極微デバイス研究部門：益研究室）



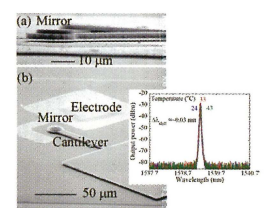
マイクロ磁気軸受けを用いた小型補助人工心臓や体外設置血液ポンプ*（精機デバイス部門：進士研究室）
*東京医科歯科大と共同研究



ECF マイクロモータ・マイクロアクチュエータ・マイクロマシン（高機能化システム部門：横田研究室）



世界初のマイクロ材料評価試験機。標準化推進。（先端材料部門：肥後研究室）



マイクロマシン構造を集積した発振波長が温度に依存しないアサール面発光レーザー（マイクロシステム研究センター：小山研究室）

最近の成果

平成20年4月1日、精密工学研究所附属研究センターとして新たにセキュアデバイス研究センター（Secure Device Research Center）が設立された。機器・装置の安全性を高める通常の研究から一歩踏み込んで人類および社会の安全・安心を支えるデバイス・機器・システムの研究を行う。