

平成4年～

マイクロメカトロニクス研究グループ

教授 原島文雄(～平成10年), 増沢隆久, 樋口俊郎(～平成3年),  
 荒川泰彦, 藤田博之,  
 客員教授 Ren C. Luo (平成5～6年)  
 助教授 橋本秀紀, 平本俊郎(平成6年～), 川勝英樹, Hannes Bleuler(～平成7年)  
 講師 年吉洋(平成8年～), 染谷隆夫(平成10年～)

本研究グループは、1992年に第2部の機械系教官と第3部の電気電子系教官が集まって組織したもので、ミクロの世界の機械(マイクロマシン)の研究を行っている。マイクロマシンといっても単に従来の機械を小さくするのではなく、機械部品と電子部品を微小化し、両者を融合した超小型電気機械システムを作るマイクロメカトロニクス技術を研究している。この技術の基盤となる、極限的な微細機械加工、半導体微細加工を援用したマイクロマシニング法、様々なマイクロアクチュエータ、そのナノメータ制御法を研究している。また、光通信分野、バイオ技術分野、データストレージ分野、ナノテクノロジー分野等をターゲットにした応用システムの研究も行っている。

本研究グループは1995年より、フランス国立科学研究センター(CNRS)とマイクロマシンに関する国際共同研究を行っている。CNRSは、全体で27,000名の研究員を擁するフランスの主要な科学技術研究機関である。生研内に共同研究組織として集積化マイクロメカトロニクス・システム・ラボ(LIMMS)を設立し、生研のマイクロメカトロニクス研究グループの研究設備・プロセス技術とCNRS研究所の光学、マイクロ波、音響分野における専門知識を組み合わせた形で技術プロジェクトを実施している。表1にこれまでの4年間に実施した研究テーマと、担当者を示す。

フランス人研究者は、CNRSが派遣する専任研究員もしくはポストドクトラル研究員であり、通常2～3年間LIMMSに滞在して、日本人研究者と協力して研究する。現在滞在中の研究員を含め、約30名がLIMMSに所属した。共同研究の成果は、約110編の論文と3件の特許として公表している。また本共同研究には、文部省、日本学術振興会、フランス大使館などから様々な御援助を頂いている(図1参照)。

参考文献

- 1) 学術月報51巻7号704頁(平成10年)

表1 マイクロマシンの日仏共同研究テーマ(1995-1999)

研究テーマ	担当者	研究期間
可動光導波路による光スイッチ	M.de Labachellerie, F.Chottet, 藤田博之	1995-1997
バイプロスキヤニング法による微細穴内面の形状測定	C.Bergaud, 増沢隆久, T.Bourouina	1995-1996 1998-継続中
ナノカンチレバーの製作と原子間力顕微鏡への応用	M.Houmady, E.Farnaut, 川勝英樹	1995-1997
自動車衝突防止レーダー用マイクロ波スキャナー	D.Chauvel, 藤田博之	1995-1997
スラッチドライバアクチュエータとその応用	D.Collard, P.Langlet, P. Helin, 藤田博之	1995-継続中
形状記憶合金アクチュエータ	L.Buchailot, P. Surbled, 藤田博之	1995-継続中
超磁歪材料アクチュエータとスキャナーへの応用	E.Orsier, A.Garnier, T. Bourouina, 平本俊郎	1996-継続中
集積化光ヘテロダイン変位センサ	C.Gorecki, E.Bonnotte, 川勝英樹	1996-継続中
スラッチドライバアクチュエータのアレイ化	P.Minotti, G.Bourbon, 増沢隆久	1996-継続中
マイクロカプセルによる埋込型薬剤投与システム	B.Le Piouffe, P.Surbled, 藤田博之	1997-継続中
垂直ミラー式光スイッチ	P.Helin, 藤田博之	1997-継続中
可変波長表面放射レーザ	J.Podlecki, 荒川泰彦, 年吉洋	1997-継続中
近接場光フィードバックを用いたレーザ変位センサ	S.Khalifallah, C.Gorecki, 荒川泰彦, 川勝英樹	1998-継続中
波長多重通信用可変波長フィルター	J.P.Gouy, A. Tixier, 藤田博之	1998-継続中
紫外領域可変波長光デテクタ	S.Krawczyk, 染谷隆夫, 荒川泰彦	1998-継続中
ナノメートルオーダの三次元構造物の特性評価	A.-F.Obaton, 川勝英樹	1998-継続中

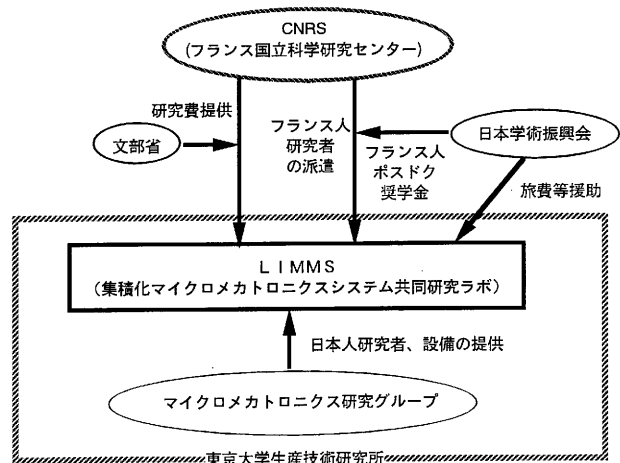


図1 日仏共同研究の支援体制