

地域と医療に貢献する マイクロ・ナノ医工連携イノベーションプロジェクト

代表者	西川宏之【教授】(工学部 電気工学科)
構成員	山田純、丹下学、二井信行、山西陽子(工学部 機械工学科)／長澤澄人、前田真吾(工学部 機械機能工学科)／石崎貴裕、下条雅幸(工学部 材料工学科)／山下光雄(工学部 応用化学科)／長谷川忠大(工学部 電気工学科)／上野和良(工学部 電子工学科)／渡邊宣夫、壁井信之(システム理工学部 生命科学科)

マイクロ・ナノ分野は、次世代のものづくり基幹産業と期待され、国内でもマイクロ・ナノ技術と地域産業の振興に取り組む例は少なくない。特に、豊洲地区は、平成23年には47万5千人を超えており、人口が急増し、産業振興に有利な各種インフラの整備が進むものと思われる。しかしながら、本学の立地する豊洲地区においては、地域の産業、医療と連携した大学の取り組みはない。また、芝浦工業大学では、これまでの研究において、医工学領域における研究を潜在的に展開しているが、顕在化のための取り組みは十分とはいえない。本活動の目的は、医工学連携をゴールとするマイクロ・ナノ技術の教育研究を豊洲地域に深く浸透させるべく、本学のものづくりの伝統を踏まえて、学理・技術・教育を体系化し、地域、教育研究、イノベーション三位一体の取り組みを提案する。

教 育

教育面では、伝統的な電気、電子、機械といった学問分野がカバーしきれない、マイクロ・ナノ技術の実習教材の開発を行った。共通実験室に置かれたシリコン深堀装置を利用して、カンチレバーや静電歯型アクチュエータなどのマイクロマシン作製を実習内容として含む、マイクロ・ナノPBL教材を開発した。また、学生自らが研究の成果を世界に発信するための情報発信型、課題発見型の教育の実現のため、国際技術展を利用したPBLの開発を模索した。マイクロ・ナノ実習のための教材のみならず、研究開発にも応用可能なマイクロ・ナノプラットフォームの構築を目指した取り組みを行った。

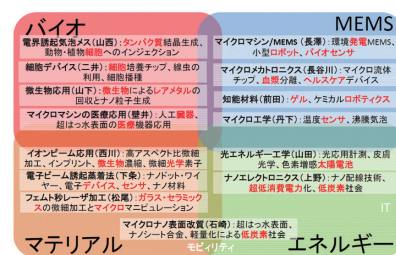


2/24 マイクロ・ナノ学生ワークショップ

研 究

研究面においては、基礎的なMEMSデバイスの基礎特性を計測する共用設備の開発・整備が提案され、その基本システム構成を検討した。MEMSデバイスの信号インタフェースを標準化し、基礎特性を共用システムで評価できれば、各研究者にとって大きなメリットになる。

現在、プロジェクトメンバーの協力で基本デバイスである、(1)マイクロカンチレバー、(2)静電歯型アクチュエータ、(3)マイクロ流路のうち、特に(1)および(2)については、シリコン深堀り装置を用いた作製の目処が立っており、先行してプラットフォームの開発を進めている。



SITマイクロ・ナノコンソーシアム技術マップ

社 会 貢 献

社会貢献面では、地域の関連機関である、日本科学未来館、東京都産業技術研究センターとの連携のための会合を行った。下期は、これらの機関との連携をより深めるとともに、連携コーディネータを通じた地域産業との連携を模索した。川崎市産業振興財団との情報交換、本学の技術紹介等を行った。今後は、学生を引率して地域の企業見学等を行う。



1/28 ~ 30 NanoTech2015
学生による情報発信