

【分野名：機械、土木、建築、その他工学】

大 学 名	東北大学
拠点のプログラム名称	ナノテクノロジー基盤機械科学フロンティア
中核となる専攻等名	工学研究科機械知能工学専攻
拠点リーダー氏名	庄子哲雄

《拠点形成の概要》

ナノテクノロジーの急速な進歩とともに、機械工学の分野でも原子やナノスケールのレベルから機械工学を捉えようという要求が一層強くなっている。本拠点はこのような要求に応え、従来の機械工学に物理化学、量子力学と計算科学の手法を取り入れて世界を先導する新しい「ナノテクノロジー基盤機械科学フロンティア」の学術基盤を構築する。そして科学的合理性に基づく次世代機械の機能ならびに構造設計の大なる必要性に、さらに長期的信頼性維持に対する強い社会的要請に鑑み、機械工学における巨視的あるいは連続体としての取り扱いにナノスケールでの科学的合理を賦与した機械科学の新領域を確立し、現象論ではなく、ナノ領域における本質的な原理の追求を踏まえ、機械、電気、材料、化学の各分野を融合した先導的研究教育拠点の形成を図る。この目的を達成するために、ナノメカノケミストリー、ナノ材料・ナノ加工、ナノ材料強度・信頼性、ナノマシン・ナノシステムの4つの研究グループを組織して新しい機械科学の研究を実施する。さらに、その最先端の研究成果を教育に反映させ国際舞台で活躍できる人材を養成するために、米国、欧州、アジアに国際研究教育サテライト拠点を置き、博士後期課程学生の国際研究インターンシップを実践する。このような幾つかの専門領域に跨る学際的研究教育をスパイラル状に実践しながら専門能力を高めていく専門研究教育プログラムと、それぞれの特徴を有する海外の国際研究教育サテライト拠点を巡回しながら国際的な視点での専門能力をスパイラル状に高めていく国際研究教育プログラムを有機的に組み合わせたダブルスパイラル研究教育プログラムのもと、ナノテクノロジー基盤機械科学に関する世界の最先端レベルの研究教育拠点の形成をめざす。