

世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)

原子分子材料科学高等研究機構 (AIMR)

原子分子材料科学高等研究機構 (Advanced Institute for Materials Research = AIMR) は、文部科学省が平成19年度に開始した「世界トップレベル研究拠点プログラム (World Premier International Research Center Initiative = WPI)」に採択され設立された全国9拠点の1つです。東北大学の強みを活かし、材料科学、物理学、化学、工学、数学の第一線で活躍する研究者が世界中から集まり、最先端の科学技術に基づいた実験研究・理論研究によって、機能発現の機構を解明し、新物質・新材料の創製、デバイス開発を行います。4つの材料研究グループと数学ユニット、インターフェースユニットの連携により、従来の材料科学に数学的視点を導入し、予見に基づく材料創製を可能とする新学理構築を目指す、他に例を見ない、まったく新しいタイプの材料科学研究所となっています。世界の材料科学研究を先導する拠点として、材料科学の新たな学理と革新的機能材料を創出し、持続可能社会の形成に貢献します。

バルク金属ガラス (BMG)

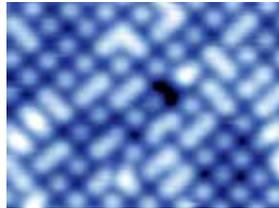
優れた物理的、化学的、機械的性質を示す先端非平衡金属材料、例えば、アモルファス、準結晶、ナノ結晶金属合金を研究対象としています。

材料物理

実際に役立つ電子デバイスや機能デバイスを創製するために有用な基礎物理を追究しています。



過冷却された合金をガスアトマイズ法で粉砕することによりアモルファス合金ナノファイバーの大量生産に成功



走査トンネル顕微鏡による金属酸化物薄膜(チタン酸ストロンチウム薄膜)の原子レベル構造観察

ソフトマテリアル

有機・電子系デバイス、ジェル、高分子コンポジット、メソ細孔高分子フィルム、ナノ構造材料触媒のようなソフトマテリアルの作製、物性評価を行っています。

デバイス・システム

主にスピントロニクス、エレクトロニクス、マイクロ・エレクトロ・メカニカル・システムズ (MEMS) 材料およびバイオソフト材料を研究するグループから成り、各グループは革新的な材料の創製からデバイス化に至る研究を行っています。

数学ユニット

数学ユニットは、抽象化・普遍化の観点を与え、物理学、化学、材料科学、バイオ工学、電子・機械工学の研究者とともに、材料の階層構造を解き明かすことで、材料科学の新たな学理の創出を目指します。

インターフェースユニット

数学-材料科学連携を促進するために設置された理論物理学・化学、応用数学の若手独立研究者からなるグループです。数学と材料科学をつなぐインターフェースとしての役割を果たしつつ、新学理創出を目指した独自研究を展開しています。

卓越した大学院拠点形成支援補助金

卓越した大学院拠点形成支援補助金は、文部科学省の事業で、優れた研究基盤を活かし高度な教育と研究を融合する卓越した拠点を有する大学に対し、博士課程の学生が学修研究に専念する環境を整備するために必要な経費を支援し、もって優秀な学生を惹きつけ、世界で活躍できる研究者を輩出する環境づくりを推進することを目的としています。

平成25年度

拠点名	参画専攻
材料インテグレーション国際教育研究拠点	工学研究科材料システム工学専攻、工学研究科知能デバイス材料学専攻、工学研究科金属フロンティア工学専攻、工学研究科応用物理学専攻、理学研究科物理学専攻、環境科学研究科環境科学専攻
分子系高次構造体化学国際教育研究拠点	理学研究科化学専攻、工学研究科応用化学専攻、工学研究科バイオ工学専攻、工学研究科化学工学専攻、工学研究科応用物理学専攻、薬学研究科分子薬科学専攻、農学研究科生物産業創成科学専攻、生命科学研究科分子生命科学専攻、環境科学研究科環境科学専攻
情報エレクトロニクスシステム教育研究拠点	工学研究科通信工学専攻、工学研究科電子工学専攻、情報科学研究科情報基礎科学専攻、情報科学研究科システム情報科学専攻、情報科学研究科応用情報科学専攻
新世紀世界の成長焦点に築くナノ医工学拠点	医工学研究科医工学専攻、工学研究科バイオロボティクス専攻、工学研究科電子工学専攻、医学系研究科医科学専攻
原子分子材料科学高等研究機構	理学研究科物理学専攻、理学研究科数学専攻、理学研究科化学専攻、工学研究科ナノメカニクス専攻、工学研究科電子工学専攻、工学研究科応用化学専攻、工学研究科化学工学専攻、工学研究科バイオ工学専攻、工学研究科知能デバイス材料学専攻、環境科学研究科環境科学専攻
工学研究科知能デバイス材料学専攻	工学研究科知能デバイス材料学専攻
Network Medicine 創生拠点	医学系研究科医科学専攻
物質階層を紡ぐ科学フロンティアの新展開	理学研究科数学専攻、理学研究科物理学専攻、理学研究科天文学専攻、文学研究科文化科学専攻
変動地球惑星学の統合教育研究拠点	理学研究科地学専攻、理学研究科地球物理学専攻、環境科学研究科環境科学専攻、工学研究科土木工学専攻
環境激変への生態系適応に向けた教育研究	生命科学研究科生態システム生命科学専攻、生命科学研究科生命機能科学専攻、農学研究科資源生物科学専攻、農学研究科応用生命科学専攻、工学研究科土木工学専攻、経済学研究科経済経営学専攻、薬学研究科生命薬学専攻
流動ダイナミクス知の融合教育研究世界拠点	工学研究科機械システムデザイン工学専攻、工学研究科ナノメカニクス専攻、工学研究科航空宇宙工学専攻、工学研究科量子エネルギー工学専攻、工学研究科化学工学専攻、工学研究科バイオロボティクス専攻、情報科学研究科情報基礎科学専攻、情報科学研究科システム情報科学専攻、環境科学研究科環境科学専攻、医工学研究科医工学専攻
グローバル時代の男女共同参画と多文化共生	法学研究科法政理論研究専攻、文学研究科言語科学専攻、経済学研究科経済経営学専攻
生命科学研究科生命機能科学専攻	生命科学研究科生命機能科学専攻

特色ある研究・教育・社会貢献活動