

## 2. 拠点構想等の概要 (A4版3枚以内)

ホスト機関	東北大学
ホスト機関長	里見 進 (東北大学総長)
拠点名	東北大学原子分子材料科学高等研究機構
拠点長	小谷元子
拠点構想責任者 (2007年10月時点)	山本嘉則 (東北大学原子分子材料科学高等研究機構・機構長)
拠点構想の概要	<p>原子分子材料科学高等研究機構(WPI-AIMR)の主たる目標は、(1)原子・分子レベルの深い理解と制御によって新しい材料科学を創出し、新しい革新的機能性材料を創製する。(2)それらの新しい材料によって、プロセスやデバイスを構築する。そして、(3)それらの新しいデバイスや材料を用いて、社会の発展につながるシステムを作り上げることである。既存の各分野(材料科学、物理、化学、工学)において既に世界トップレベルにある東北大学の研究科、研究所と連携し、更には海外、国内の世界トップクラスの研究者を集結させ、材料科学におけるドリームチームを組織する。そのような組織において、異分野融合と数学的視点の導入を通じ、我々は革新的な機能をもった新材料を創製し、人類の繁栄に貢献する。</p>
ミッションステートメント 及び/又は 拠点のアイデンティティー	<p>AIMRは設立当初より、様々な分野の研究者を集結させ、新しい材料科学と革新的な機能性材料の創出を進めてきた。原子から材料に至る幅広いサイズスケール、金属、セラミックス、高分子、バイオ材料に渡る広範な材料系の知識に基づき、材料についての共通理解を図ることを目標としている。この構想に変更はない。しかしながら、初期5年間において推し進めた議論と融合研究に基づき、異なる材料間の共通項、普遍原理を見出し、機能の予見が可能な新しい材料科学を創出することを、より明確化したミッションとして定めた。このミッションを成し遂げるために、我々は数学的視点を導入し、ゴールに向けて融合研究を加速させる。このミッションに沿い、(1) 数学的力学系に基づく非平衡材料、(2) トポロジカル機能性材料、(3) 離散幾何解析に基づくマルチスケール階層性材料、の三つのプロジェクトを設定した。</p> <p>これらプロジェクトは材料科学者からの提案をもとに、数学者である新機構長が選定した。</p> <p>AIMRでは、最高レベルの装置で観測される新現象を材料科学者と数学者が手を組んで共同で解析し、構造-機能相関の背後に潜むメカニズムを解明していく。このような数学との連携で機能発現機構を解明し材料創製につなげる試みは、世界でも先例がない。多様な背景をもった材料科学者と数学者が一堂に会し、この野心的な試みに挑戦し、革新的な機能材料創製をもって社会に貢献することが、AIMRのアイデンティティーである。</p>
対象分野	<p>「原子・分子から材料まで」 分野融合による新しい材料科学</p> <p>6つの研究分野、材料科学、物理学、化学、電子工学・情報学、精密・機械工学、数学の融合</p>
研究達成目標	<p>拠点の主たる目標は、従来の材料研究の手法を払拭した原子・分子レベルの理解と制御を通じ、更に異分野融合を目指した世界最先端の組織の下、次世代へと向かう新しい材料科学の創出を推進することである。更にこのような基礎研究に加え、(1)既存の材料を凌駕する革新的な機能を備えた新しい化合物、材料を創製する。(2)新しい基礎パラダイムに基づいたデバイスを作り上げる。(3)社会に直接インパクト与える材料およびシステム設計について応用的な研究プロジェクトを促進する。そして当拠点は人類に重要な利益をもたらすような新しい基盤材料・化合物の創製を通じて多</p>

	岐にわたる材料の機能を理解し、イノベーションを打ち立てる。
拠点運営の概要	<p>本拠点の運営は、迅速で臨機応変な意思決定が行い得るよう、拠点長によるトップダウン型を維持する。拠点長、事務部門長、および5つの研究グループのリーダーによって構成される運営会議が拠点長の意思を拠点内に浸透させ、情報交換を徹底させる。PI会議、スタッフミーティングを定期的に開催するほか、拠点長によるトップダウン的な意志決定を補助するため、拠点長に直属のノーベル賞受賞者等で構成される「国際アドバイザリーボード」が拠点長に対して助言するシステムを構築する。更に、研究者が研究に専念できるよう、会計・人事・研究支援・渉外・広報等の業務を強力にバックアップできる機能を整備する。外国人研究者に対しては、国際ユニットが総合的にサポートするシステムを構築する。</p> <p>拠点運営に独立性を確保するため、ホスト機関側は、拠点長の選・解任の決定等の極めて限定的な重要事項についてのみの権限を有することとし、それ以外の人事や予算執行等について、拠点長が実質的に判断できることとする。</p> <p>なお、ホスト機関においても、拠点長から、ホスト機関内の制度の柔軟な運用、改正、整備等について要請があった場合には、研究担当理事を通じて、その要請に対し早急に検討し対応できる体制を整える。</p>
研究体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主任研究者数33人（うち、海外からの研究者数12人）、研究者総数146人（うち、外国人研究者数73人）、拠点構成員総数220人（平成28年度終了時点）</li> <li>・主な主任研究者：阿尻雅文、Mingwei Chen、江刺正喜、Alan Lindsay Greer、西浦廉政、大野英男、高橋 隆、Paul S. Weiss、Qi-Kun Xue、Alain Reza Yavari</li> <li>・サテライト機関 (1) ケンブリッジ大学、(2) 中国科学院化学研究所、(3) カリフォルニア大学サンタバーバラ校</li> <li>・3つのサテライト機関を含む15の連携先機関</li> </ul>
事務部門長	塚田 捷（東北大学原子分子材料科学高等研究機構・特任教授）
環境整備の概要	<p>事務部門については、研究者が研究に専念できるよう、会計・人事・研究支援・渉外・広報・アウトリーチ等の業務を強力にバックアップできるスタッフ機能を整備する。また、研究者支援室を設置し、シニアメンターからワンストップサービスの研究指導を受けられるようにする。</p> <p>拠点研究者の業績については厳格な評価を行い給与に反映する。主任研究員を含め全て国際公募による採用を基本とする。なお、招聘した研究者に対しては、移籍当初に自らの研究を精力的に継続するために必要なスタートアップ資金を提供する。</p> <p>ポスドクについては、国際的な公募により採用するとともに、更新の際は厳格な評価を行うこととする。また、シニアメンターによる研究支援を行って、研究の有機的発展を促す。</p> <p>研究施設については、学内の既存の研究スペースに加え、新規竣工したWPI-AIMR本館内に交流スペースや多目的ホールなどの空間を設け、研究者間の交流やアウトリーチ活動に供する。</p> <p>更に、拠点長によるトップダウン的な意志決定を助言するために拠点長に直属のノーベル賞受賞者等で構成される「国際アドバイザリーボード」を設置するほか、トップレベル研究者を集めた国際研究集会を定期的に開催するなど、国際的環境整備に努める。</p>
世界的レベルを評価する際の指標等の概要	<p>研究活動を厳密に評価するため、引き続き Researcher ID を活用する。各研究分野におけるレベルを透明性高く評価するため、国際的学術賞や論文の被引用数、トップ1%論文、ISI の Highly Cited Researcher List などの国際的かつ目に見える指標も調査対象として評価に使用する。成果を得るのに長期間を要する研究プロジェクトに関しては、国内外の著名な研究者によるピア・レビューによって総合的に評価する。</p>

研究資金等の確保	<p>拠点における研究に必要な設備・装置の設置には東北大学が資金援助する。主任研究者も総額で毎年平均 20億円の外部からの研究資金を得ており、今後もこれと同程度の研究資金獲得を期待している。更に、AIMR着任以前よりホスト機関に所属していた主任研究者については、今後もホストの東北大学が給与を支給する。</p>										
充当計画	年度	24	25	26	27	28	合計				
ホスト機関からのコミットメントの概要	申請金額 (百万円)	1,334	1,334	1,334	1,334	1,334	6,670				
	<p>東北大学は、AIMRを優先的に強化し支援していくことについて、本学の中期計画に明記する。更に、平成23年6月に発表した東北大学アクションプラン「井上プラン2007(2011年改訂版)」には、AIMRがトップクラス国際研究ネットワークの一翼として役割を果たせるように強化していくことを明確に打ち出している。このようなホスト機関から拠点への支援については大学内での共通認識となっており、次期総長も承諾している。</p> <p>これまでにホスト機関は、数学ユニットの研究室や図書館のためのスペースを文部科学省からの補助金を使用して建設したWPI-AIMR本館の中に提供し、また今後も、人件費負担、拠点の研究者への研究費等の支援、拠点の研究に必要な設備等の設置、研究スペースの改修等の必要な支援を行っていく。</p> <p>拠点運営に独立性を確保するため、ホスト機関側は、拠点長の選・解任の決定等の極めて限定的な重要事項についてのみの権限を有することとし、それ以外の人事や予算執行等について、拠点長が実質的に判断できることとする。</p> <p>関係研究科、研究所の長からなるAIMRの学内協議会を側面から支援し、他部局の教育研究活動に配慮した調整を図るとともに、拠点長によるトップダウン的な意志決定を支援するため、「国際アドバイザーボード」を設置した。</p> <p>拠点における英語による職務遂行が円滑に行われるよう、事務スタッフ等の配属に当たっては、会計・人事・研究支援等の各業務における専門性に加え、英語の堪能な職員を優先的に配置することとする。</p> <p>これらのほか、拠点長から、ホスト機関内の制度の柔軟な運用、改正、整備等について要請があった場合には、その要請に対して早急に検討し対応できるよう、タスクチームを研究担当理事を中心に本部に常時設置し、拠点長のトップマネジメントが円滑になされる環境作りを行う。</p> <p>本プログラム終了後も、関連研究科、研究所との連携を図りつつ統合的な材料研究組織を設立するため、AIMRがその基盤的役割を果たしていく。</p>										