

## 平成27年度 部局自己評価報告書 (21:多元物質科学研究所)

## Ⅲ 部局別評価指標(取組分)

※ 評価年次報告「卓越した教育研究大学へ向けて」で報告する内容

※ 字数の上限:(1)～(2)合わせて7,000字以内

## (1)全学の第2期中期目標・中期計画への貢献及び部局の第2期中期目標・中期計画の達成に向けた特色ある取組等の進捗状況・成果

- 「ネットワーク型共同利用・共同研究拠点」、「附置研究所間アライアンス事業」  
「ネットワーク型共同利用・共同研究拠点」、「附置研究所間アライアンス事業」とともに理念・目的、目標を上回るように業務運営組織体制を本年度も改善し、国際連携に繋がるようなより高度な連携・共同研究プロジェクトの推進体制の構築と優れた研究成果の発信に努めている。海外研究者との共同研究が優れた成果を創出し、本研究所の教授に平成26年度紫綬褒章が授与された。また、これまでの優れた業績は、文部科学大臣賞など多くの受賞などに繋がっている。
- (1)「物質・デバイス領域共同研究拠点(ネットワーク型共同利用・共同研究拠点)」においては、拠点本部(阪大産研)の下、運営委員会、共同研究推進委員会及び構成する5附置研究所に対応した研究領域部会での十分な議論・検討を経て、常に業務運営の改善を行った。
- ・「ボトムアップ型の一般共同研究」:共同研究件数は年々増加し、拠点研究所一外部研究機関との共同研究が一層推進された。多元研の受け入れ件数も常に全体の約30%から40%に上った。  
H22年度168件(内、多元研受け入れ:65件)、H23年度308件(内、多元研受け入れ:104件)、  
H24年度379件(内、多元研受け入れ:107件)、H25年度439件(内、多元研受け入れ:145件)、  
H26年度465件(内、多元研受け入れ:147件)
  - ・ネットワーク型の特徴である研究所の枠を超えた共同研究の推進を目指し、複数の附置研究所に跨る共同研究の積極的採択に努め、平成26年度複数領域研究課題採択数(平成27年度分)は前年度の2倍に増加した。
  - ・「トップダウン型特定共同研究」:研究者コミュニティの要望を反映し、社会貢献を目指した重点課題を研究推進委員会で議論を経て設定したトップダウン研究課題10件を平成25年度に引き続き推進した。多元研からは、「ナノテクノロジーを基盤とする次世代エネルギー材料・デバイスの物質科学」と「次世代メディカル・バイオ機能材料への展開を指向した生体分子素子技術の開発」の共同研究を引き続き推進し、多くの顕著な研究成果が得られ、関連一般研究共同研究者も参画する拡大シンポジウムなどを開催し、情報発信にも努めた。
  - ・ネットワーク型拠点事業を支える附置研究所間アライアンス参画機関総勢500名の研究者データベース(英語併記)を作成し、研究者の専門分野、研究キーワード、並びに詳細情報を公開し、拠点共同研究申請に活用した。
- (2)附置研究所間アライアンス事業「ナノとマクロをつなぐ物質・デバイス・システム創製戦略プロジェクト」では、アライアンス運営委員会(委員長は多元研教員が務めている)の下、4つの研究分野(次世代エレクトロニクス、新エネルギー材料・デバイス、医療材料・デバイス・システム、環境調和材料・デバイス)に対応する推進部会での業務運営改善を通じて、連携・共同研究を推進し、以下のような実績を得た。
- H22年度80件(内、多元研の共同研究:56件)、H23年度96件(内、多元研の共同研究:60件)、  
H24年度88件(内、多元研の共同研究:51件)、H25年度88件(内、多元研の共同研究:51件)、  
H26年度131件(内、多元研の共同研究:45件)
- ・研究所の枠を超えた共同研究に資するため複数研究所所属教員が参画する多元研独自の「アライアンス重点研究課題」9仮題を前年度に引き続き推進すると共に、本年度は「ファジーディスブ

レイ法と一分子ソーターを使った新規タンパク質創成方法の開発（電子研）、「イオン照射励起反応場で形成される突起体の大面積化および成長機構と物理化学特性解明（先導研、産研）」を新たに採択し、共同研究の加速的推進を図った。

- ・「第2回アライアンス若手研究交流会」（平成26年11月26日～11月27日）を開催し、助教クラスによる最新の研究成果の発表と討論を通じて、新たな研究展開や共同研究の探索を行った。
- ・「第3回アライアンス技術支援シンポジウム」（平成26年11月26日）を開催し、技術職員による成果発表、情報交換を通じて、研究支援体制の一層の強化を図った。

#### ○東北大学復興アクションの着実な遂行

- ・「東北発 素材技術先導プロジェクト 超低摩擦技術領域 GRENE 事業 先進環境材料分野 グリーントライボ・イノベーション・ネットワーク」及び「東北発素材技術先導プロジェクト 希少元素高効率抽出技術領域 都市鉱山からの希少元素の回収・再生技術の高度化による元素循環の実現」の大型プロジェクトを多元研教員がPLとして開始・推進した。更に「経済産業省「平成24年度産学連携イノベーション促進事業補助金（復興枠）」に「垂直統合型技術結集と新たな産学連携システムによる最先端電池基盤技術の創出」・東北大学・産学連携コンソーシアム」にも多元研教員が参画し、その推進に貢献した。また、多元研教員の研究業績は極めて高い水準を維持し、高いIF値を有する世界的に権威のある学術雑誌に成果が発表された。これらの研究成果は、関連民間企業との共同研究・受託研究や新聞報道等を通じて、広く社会へ還元されている。

#### ○学術研究及び産学連携の推進

- ・東北大学産学連携先端材料研究開発センター(MaSC)で学内外から公募により選定された13の研究プロジェクトのうち、6プロジェクトが本研究所から選定され、産業界と連携し先進材料の開発を推進しているほか、当センターの事務を多元研において処理し、組織運営に貢献している。
- ・NEDOとの共同研究「革新型蓄電池先端科学基礎研究」、JST「ALCA次世代蓄電池プロジェクト」、経済産業省の産学連携イノベーション促進事業費補助金「垂直統合型技術結集と新たな産学連携システムによる最先端電池基盤技術の創出」の産学コンソーシアム等に参画し、電池材料研究の推進に貢献した。
- ・豊田中央研究所及び住友金属鉱山との包括的共同研究を実施している。特に豊田中央研究所とは意見交換会を平成26年6月9日に開催した。また、この意見交換会の他に、研究報告会を毎年実施している。
- ・科学技術振興機構（JST）「戦略的創造研究推進事業総括実施型研究（ERATO）平成26年度新規研究領域「百生量子ビーム位相イメージングプロジェクト」（研究総括：多元研・百生教授）が採択され、独創性に富んだ研究を開始した。

#### ○国際共同研究ネットワークの構築

- ・学術交流協定校や日仏国際共同研究ジョイントワークショップ「FRONTIER 2014」（平成26年12月8日～12月11日、ナント大学材料研究所講堂等）を通じた国際共同研究を推進した。
- ・トップリーダー特別講義『2010年ノーベル化学賞受賞者イスラエル工科大学ダン・シェヒトマン教授「準結晶—結晶学のパラダイスシフト—」（平成26年5月13日、東北大学川内萩ホール）を開催した。
- ・「青色発光ダイオード技術のノーベル物理学賞記念講演会」天野浩教授（名古屋大学）他（平成26年12月26日、仙台市民会館）を開催した。
- ・「東北みらいプロジェクトレクチャーシリーズ「光技術革新と進化がもたらす社会」中村修二教授（UCSB）他（平成27年1月31日、東北大学川内萩ホール）の開催に協力した。

#### ○文部科学省の調査費「次世代放射光施設に関するニーズ調査」

- ・文部科学省の調査費「次世代放射光施設に関するニーズ調査」を受け入れ、多元研を中心に全学的な協力を得て進めている。本事業は6つの研究分野（環境・エネルギー、健康・医療、材料、情報通信、基礎科学、産業利用）ごとにヒアリング調査とレビュー調査を行い、得られた調査結果を今後の整備・利用推進策に生かす観点から考察して、報告書に取りまとめて文部科学省へ提出した。

## (2)「部局ビジョン」の重点戦略・展開施策及びミッションの再定義(強み・特色・社会的役割)の実現に向けた取組等の進捗状況・成果

- 「ネットワーク型共同利用・共同研究拠点」、「附置研究所間アライアンス事業」
  - ・学術研究動向及び社会経済の変化に適切且つ迅速に対応すべく、第2期中期目標・中期計画に沿って、多元研は新研究組織（5研究部門、4研究センター、2研究ステーション体制）を構築するとともに、「物質・デバイス領域共同研究拠点」及び「附置研究所間アライアンス事業」を推進し、基礎・基盤研究及び社会的要請を反映した目的志向型・課題解決型研究を併せて展開し、国際的な先導研究拠点形成を目指した。「詳細は、Ⅲ部局別評価指標（取組分）(1) 参照」
- 「多元物質科学研究所研究発表会」
  - ・共同研究拠点参画研究者にも発表頂く、「多元物質科学研究所研究発表会」を開催するとともに、4つの研究センターは独自にシンポジウムや若手シンポジウムを開催し、最新の研究成果の発信と情報交換、共同研究の更なる推進を図った。また、「ナノ界面デバイス融合研究開発拠点『低炭素研究ネットワーク』」に関しても、引き続き、積極的に貢献した。
- 東北大学復興アクションの着実な遂行 「詳細は、Ⅲ部局別評価指標（取組分）(1) 参照」
- 学術研究及び産学連携の推進 「詳細は、Ⅲ部局別評価指標（取組分）(1) 参照」
- 国際共同研究ネットワークの構築 「詳細は、Ⅲ部局別評価指標（取組分）(1) 参照」
- 研究支援体制
  - ・研究支援体制（多元CAF（Central Analytical Facility）、技術室、附属工場、図書室、共同研究棟）の更なる充実と事務組織との円滑な運営に努めた。
- 多元研プロジェクト
  - ・多元研独自に所長裁量経費を活用して、多元研の更なる進展を目指して、以下に示す一般テーマならびに特定テーマについて公募し、合計27件のプロジェクトを採択した。
    - ①一般テーマ（個人研究支援）：14件
    - ②特定テーマ
      - I. 国際的な共同研究ネットワーク形成 : 7件
      - II. 所内若手研究ネットワーク形成 : 5件
      - III. 環境問題・エネルギー問題プロジェクト : 1件