

◇拠点形成概要

機 関 名	東京工業大学、独立行政法人産業技術総合研究所、独立行政法人物質・材料研究機構光触媒材料センター		
拠点のプログラム名称	材料イノベーションのための教育研究拠点		
中核となる専攻等名	理工学研究科有機・高分子物質専攻		
事業推進担当者	(拠点リーダー) 竹添 秀男 教授	外	19 名
<p>[拠点形成の目的]</p> <p>革新的な材料技術は人間社会に大きな恩恵をもたらしてきた。我が国では材料プロセスに関する周辺技術とナノレベルでの材料評価技術が、バランスよく成熟しており、その結果、現在、材料科学分野において世界の学術研究をリードするに至っている。本拠点では、21世紀COEプログラム「産業化を目指したナノ材料開拓と人材育成」(拠点リーダー:細野秀雄)の成果をさらに発展させる。すなわち、近年ますます高度化するナノ材料科学のベースとなる分野横断的な基礎学力とともに、国際化がすすむ材料産業をリードするためのマーケティングリサーチ力と優れたコミュニケーション力を兼ね備えた、世界に通じる高度な人材を育成する。外に向けては、材料分野の産業拠点として世界的に重要性を増している中国、韓国等のアジア圏諸国と協力し、また、つくば地区の研究機関と連携し、材料分野における世界トップレベルの教育研究拠点を形成し、それを積極的に世界に発信してゆく。</p> <p>[拠点形成計画及び進捗状況の概要]</p> <p>当初の計画の要点を箇条書きにし、それらに対する進捗状況を説明する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 教育面では国内だけでなくアジア圏の一流の材料関連教育研究機関から優れた学生を集め、産業技術、科学技術を真にリードできる材料分野の博士号を有する人材に育成する。 (2) ナノ材料科学の基礎についての横断的講義を実施して、ナノ材料科学に関する基礎的且つ先端的な内容を徹底的に習得させる。 (3) 21世紀COEプログラムで構築したプロジェクトマネージング(PM)コースでの講義をベースとした講義により、研究成果を事業化するために必要なプロセスを学ぶと同時に、国際的なコミュニケーション力をつけるための小人数の英語スピーチの授業、海外留学を実施する。 (4) ナノ材料科学の分野横断的な基礎教育においては、本プログラム実施期間中に体系的な新しい教科書を編纂して世界に発信する。 (5) 研究面では既存の学問の概念や、技術的な限界を打ち破る、インパクトの大きい研究や、境界領域や融合領域を扱った新しい材料科学の概念を構築する研究を志向する。 (6) アジア圏を中心にした新たな材料系の学術雑誌(仮名:Asian Journal of Materials)を発刊してその地位向上を図るとともに、本拠点での研究活動を通じ、アジアに位置する材料科学研究の世界的メッカとしての地位を確立する。 <p>進捗状況(以下に述べるように、すべての計画に対し、当初の計画を上回る成果を挙げている)</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) これまでに10名程度の博士課程学生、若手研究者を受け入れ、大きな共同研究に発展している。 (2) 物理系、化学系(平成21年度開講)、測定技術の3つの講義を新たに英語で開講し、ナノ材料科学の基礎を教育している。多くの質問が出る活気のある講義になっている。また、これら基礎の充実に加え、学会・論文発表等も活発化している。 (3) PMコースを継続開講している。学内他専攻や学外(特に企業)からの受講者も多く、本拠点での特徴ある教育コースとして定着が進んでいる。 (4) 基礎、電子、光学、磁性の4章からなる“Nanoscale Physics for Materials Science”(約300ページ)を準備中である。すでに初稿を入稿し、本年10月にはTaylor&Francisから出版予定である。 (5) 細野グループの鉄系の新規超伝導材料や竹添グループの液晶フォトニックデバイスが世界的なインパクトを与えているように、多くの波及効果の大きな研究成果が上がっている。 (6) Nature Publishing Group (NPG)と新規学術雑誌“NPG Asia Materials”を創刊し、アジアの材料研究のアクティビティを世界に向け発信している。 			

◇グローバルCOEプログラム委員会における評価

(総括評価)

当初目的を達成するには、助言等を考慮し、一層の努力が必要と判断される。

(コメント)

大学の将来構想と組織的な支援については、学長のリーダーシップの下、マネジメント体制の整備及び教育機構の整備が進展していると評価できる。

拠点形成全体については、材料分野における世界トップレベルの教育研究拠点の形成に向けた取組みが推進され、成果を収めつつあり、特に、教科書出版、国際ジャーナル出版など、意欲的に取組んでおり、評価できる。

人材育成面については、プロジェクトマネージングコースやナノマテリアルイニシアチブコースなどの教育プログラムを21世紀COEプログラムの特徴を引き継いで実効性をあげており、また、実践的コミュニケーションスキル教育やアジアナノテクキャンプなどの取組みも成果をあげつつあるが、材料イノベーションとしての本拠点の特徴をより明確にし、それに沿った教育事業を行う必要がある。

研究活動面については、「鉄系超電導物質」の発見という特筆すべき研究成果をあげており、高く評価できるが、他のメンバーの研究成果も望まれる。

補助金の適切かつ効果的な使用については、国際ジャーナル出版経費の増加のために、大学院教育への投資が手薄になっていないか再検討が望まれる。

留意事項への対応については、大学院博士課程教育の充実について、具体的な取組みが行われており、評価できる。

今後の展望については、これまでに成果を収めつつあるプロジェクトマネージングコースなどの教育事業の発展、アジア以外の世界からの若手研究者の獲得・交流などのプログラム等が計画されており、今後の進展が期待されるが、国際ジャーナル出版も含めた本事業終了後の継続性についての取組みを明確にする必要がある。