

「21世紀COEプログラム」(平成14年度採択) 中間評価結果表

機 関 名	東京農工大学	拠点番号	B 0 6
申請分野	化学・材料科学		
拠点のプログラム名称 (英訳名)	ナノ未来材料 (Future Nano-materials)		
研究分野及びキーワード	<研究分野:材料化学>(新機能材料)(光学材料・素子)(有機電子材料・素子)(薄膜・量子構造)(微細プロセス技術)		
専攻等名	工学研究科応用化学専攻、工学研究科電子情報工学専攻、工学研究科生命工学専攻		
事業推進担当者	(拠点リーダー) 瀧 藤 明 伯 教授 他 3 0 名		

拠点形成の目的、必要性・重要性等：大学からの報告書（平成16年1月現在）を抜粋

<本拠点がカバーする学問分野について>

本「ナノ未来材料」COE拠点では、未来志向型のミレニアムテクノロジーを担う中核技術として、「ナノリアクター」、「ナノエネルギー」、「ナノハイパーエレクトロニクス」といった3分野での先駆的展開を図るため、化学、物理、電気電子、生命工学の学問分野をカバーしている。

<本拠点の特色及びその目的等>

「ナノ」テクノロジーはスケールを共通キーワードとしているが、他の分野とは大きく異なり、その実現に向けた基盤は広範であり、応用は多方面に渡っている。このため本拠点では、異なる基礎ならびに視点を持つ上記の複数の専門分野を有機的に融合した、デザイン、ファブリケーション、デバイスからなる自己循環型の研究教育体制、すなわち活性スパイラルを構築し、国際的に先駆的なマテリアル・デバイスへの展開を行っている。

<COEを目指すユニーク性>

本拠点の大きな特色は、上述した従来の専門分野を超えた、分野横断型の統合拠点を形成したことである。それゆえ、ナノリアクター・ナノエネルギー・ナノハイパーエレクトロニクスを中核技術に捉え、機能発現や材料設計のナノデザイン ナノレベルでの材料創製のナノファブリケーション 評価・素子実現のナノデバイスからなる自己循環型の活性スパイラルという極めてユニークなシステムが構築できた。

<本拠点のCOEとしての重要性・発展性>

専門分野を横断した統合研究教育拠点の形成(COE)は、広範囲の基盤・応用分野を必要とする「ナノテクノロジー」において、技術的なハードルに対する前人未踏のブレイクスルーを創出するために必要不可欠である。本拠点の統合環境下では、ナノテクノロジーに関する基礎研究の推進のみならず、社会的要請に基づいた目に見える成果である、新技術の開発ならびに実用化を包含しており、これらのビジネス領域への発展・展開が期待できる。さらに、本拠点で育成された若手研究者による社会への還元も期待できる。

<本プログラムの事業終了後に期待される研究・教育の成果>

来年度から本学の将来構想に沿った農工融合型の一つの研究部が設置され(大学院化)、本COE推進者を核とした「ナノ未来科学」研究拠点(専攻・部門に相当する単位)が組織される。これにより、本COEプログラムの終了後もナノ材料を明確に志向した教育・研究拠点が推進され、さらなる成果を社会に還元できるものと期待できる。

<背景となる当該研究分野の国内外の現状と動向、期待される研究成果と学術的・社会的意義、波及効果等>

国内外で精力的に研究されている分野で、本拠点として特筆すべき成果を示す。ナノシリコンによる平面ディスプレイや超音波発生素子などナノ領域で出現する量子的機能を利用した新しいデバイスが創出され、既に試作段階に入っている。また、次世代の光・電子材料として熱望されている窒化アルミニウムのウェハーの創出が本拠点内で原料分子とナノ結晶制御により成功し、同時に実用化に向けた研究が推進されている。

機 関 名	東京農工大学	拠点番号	B 0 6
拠点のプログラム名称	ナノ未来材料		

21世紀COEプログラム委員会における評価

(総括評価)

当初計画は順調に実施に移され、現行の努力を継続することによって目的達成が可能と評価される。

(コメント)

ナノ未来材科学という新しい学問領域創造のため意欲に満ちた取組として評価し、その成果に期待したい。

すでにこれまで「ナノリアクター」「ナノエネルギー」「ナノハイパーエレクトロニクス」の部門でそれぞれすぐれた世界最高水準級の研究成果が得られており、これを礎に複合・融合による新しい「ナノ未来材科学」を構築するため、学長リーダーシップのもと、農・工・生物学研究科を16年度から「共生科学研究部」として統合を果たし相互の領域を横断的に活動出来るように対応したことは極めて有意義である。

今後2年間の活動とその成果が楽しみである。研究・教育についてはCOEの主旨を理解し実施されている。農・工融合分野で幅広い人材を配置しPD、RAの選定、若手人材の育成のための教育プログラムが順調に推進されている。