

「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	筑波大学	拠点番号	B 0 3
申請分野	化学・材料科学		
拠点のプログラム名称 (英訳名)	未来型機能を創出する学際物質科学の推進(Promotion of Creative Interdisciplinary Materials Science for Novel Functions)		
研究分野及びキーワード	<研究分野：材料工学>(機能性高分子化学)(超分子)(新機能材料)(ナノ物性)(電気・磁気デバイス)		
専攻等名	数理物質科学研究科物性・分子工学専攻、化学専攻、電子・物理工学専攻、物質創成先端科学専攻		
事業推進担当者	(拠点リーダー) 門脇 和男 教授 他 27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

<p><本拠点がカバーする学問分野について></p>	<p>理学と工学を融合した未来型機能を創出する最先端学際物質科学。未来の産業基盤を支える新機能性材料開発に主眼を置き、新物質合成を目指す有機・無機合成化学、機能性高分子化学、C₆₀関連炭素系化学、超分子化学、生物有機化学、新機能性電子デバイス材料の創出を目指すGaN系半導体材料、高温超伝導材料、強誘電性・強磁性材料、燃料電池材料開発などの材料工学、形状記憶合金、環境や生体用微小化学センサー、バイオマス、エネルギー触媒などの融合領域学際物質工学とその関連分野。</p>
<p><本拠点の特色及びその目的等></p>	<p>2000年ノーベル化学賞に象徴されるように筑波大学の物質科学のポテンシャルは極めて高く、世界最高水準にある。このポテンシャルをさらに高く、幅広い分野でより多くの研究ピークを形成し、学際融合を一層すすめて、筑波大学を中心として筑波研究学園都市にある他研究機関を包含する学際物質科学の世界的一大研究拠点形成を行う。優れた指導者の下で若手人材育成も行う。</p>
<p><COEを目指すユニーク性></p>	<p>このCOEプログラムの目的は、優れた人材が縦横無尽に融合し合い、学際物質科学において世界的な研究・教育拠点を形成し、豊かな国際社会の形成と発展に貢献することにある。この実現にむけて、数理物質科学研究科内は元より、学際物質科学研究センター(TIMS)や先端学際領域研究センター(TARA)などの研究センターが中核となり、筑波研究学園都市の他の研究機関と密接に連携し、筑波地区を中心とした世界的規模のユニークな研究・教育環境を形成できる点にある。</p>
<p><本拠点のCOEとしての重要性・発展性></p>	<p>新物質や新材料の発見は新しい材料科学を生み出す。新機能の創出は新しい社会基盤を形成し、豊かな未来社会を実現する。ここで重要なことは、既成の固定概念から抜け出し、常に新しい視点から物質界を探求する俯瞰的視点である。このCOEプログラムは、一方では新産業創出によって社会の発展に寄与しつつ、他方では新しい学問分野として学際物質科学を系統的、体系的に創りあげ、豊かな社会と学術の発展の両面に貢献できることである。</p>
<p><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></p>	<p>このような理学と工学を融合した学際的研究の推進により、新しい時代の流れに即した物質科学の新しい分野の形成が期待され、新しい学問の潮流を、筑波大学を中心とした研究学園都市から生み出す。また、既存の概念にとらわれない自由な発想ができる優秀な人材を輩出し、社会の中核で活躍する次世代を担う人材を養成することができる。</p>
<p><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></p>	<p>理学と工学分野の学際融合は、特に、米国に於いては20年以上前から定着しており、多くの重要な成果が得られている。これが国際情勢の現状での一般的な見解である。我が国においてはこの重要性の認識に後れを取ったが、このような集中的な取り組みにより、一部では既に欧米と比肩する水準にあり、分野によってはむしろ欧米以上に高く、大いに成果が期待できる側面がある。このように学術発展の波及効果は甚大であり、国際的、社会的、学術的な意義も極めて大きい。</p>

機 関 名	筑波大学	拠点番号	B 0 3
拠点のプログラム名称	未来型機能を創出する学際物質科学の推進		

21世紀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、下記のコメントに留意し、一層の努力が必要と判断される。

(コメント)

数理物質科学研究科の統合再編を受けて理学と工学の融合を目指す本COE拠点は、筑波大学挙げての支援を受けて、順調に実施されていると評価される。研究活動面では、螺旋構造を有する新規なポリアセチレンの合成や三重結合を持つ有機ケイ素化合物の世界初の創製など話題性のある優れた研究成果は特筆に値する。本COEプログラムは、以下の点に留意すれば更に一段高い研究教育レベルへの到達が期待される。

- ・大学院博士課程の学生やポスドクなど若い研究者が周囲の優れた研究環境をより積極的に活用し、優れた共同研究がし易い取り組みが必要である。
- ・現行ではRAの選考に当たって、大学院生を指導する教員が申請する仕組みになっているが、大学院生の自主性を十分に尊重する配慮が望まれる。
- ・理学と工学を連携融合する学問体系の構築を目指すなら、より高度で専門的な大学院教育や研究指導を行う具体的なカリキュラムを考慮する必要があると判断する。