

「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	東京工業大学	拠点番号	B 0 7
申請分野	化学・材料科学		
拠点のプログラム名称 (英訳名)	分子多様性の創出と機能開拓 (Creation of Molecular Diversity and Development of Functionalities)		
研究分野及びキーワード	〈研究分野: 複合化学〉(光物性)(超分子)(低環境負荷物質)(糖化学)(生体機能材料)		
専攻等名	総合理工学研究科・物質電子化学専攻, 化学環境学専攻, 理工学研究科・化学専攻, 物質科学専攻, 応用化学専攻, 化学工学専攻		
事業推進担当者	(拠点リーダー) 山本 隆一 教授 他 19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＞

本拠点は化学物質の根本的な構成要素である分子の構造、特性、作用に注目し、その新しい方向をもつ多様性を創出することを目的としている。化学において最も重要である、材料、生命、環境にかかわる広い意味での合成化学（ものづくり）、とその応用を研究分野としてカバーする。

＜本拠点の特色及びその目的等＞

申請段階で提案したように、本COEは理工融合を根本的な考え方として形成され、ものづくりに立脚した研究拠点である。事業推進担当者の研究活動を、マテリアル分子機能、生命分子機能、環境プロセス機能の3つの分野にプロジェクト化し、さらに相互の活性化によって分野を越えた研究組織体を形成している。

＜COEを目指すユニーク性＞

本COEが目指すものは、世界のトップクラスの合成化学および関連分野の研究教育拠点としての組織形成である。実際に、化学に関連する6つの専攻に属し、各分野において卓越した研究者が2つのキャンパスを通じて拠点を形成している。理学系と工学系の研究者がその隔てなく、個々の特色を活かして参画した組織は他のCOEにみられないユニークなものである。

＜本拠点のCOEとしての重要性・発展性＞

ものづくりは、学術分野にとどまらず、産業、社会と深く関わり、その高度な発展とこれになう人材育成はきわめて重要である。「世界最高の理工系大学」をめざす本学において、本拠点が化学関連の研究・教育を分野横断的に行なうこと、かつ組織として国内外の研究者、組織体との情報交換を積極的に行なうことにより、すぐれた研究成果と人材とを社会に供給する。将来顕著な発展が期待される分野を対象とする、国際シンポジウム(2回)、著名な外国人研究者の講演会(10回以上)を本拠点の主催で行なっている。これは、今後の研究動向を本拠点主導でつくりあげる意図をもち、その意図を内外の著名な研究者へ明確に伝えるものである。教育面では新しい大学院内容をつくり、高い専門能力とリーダーシップをもつ人材を育成する。

＜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＞

本プログラム終了後、事業推進担当者を中心に学内に「分子理工学研究体（仮称）」を構築し、本COEで遂行する研究プログラムを飛躍的に発展させ、わが国におけるものづくり研究の中核組織を形成する。大学院教育においては、現在学内に設置している大学院化学COE総合コースを一層強化し、専攻にまたがる新しい大学院コースとして学位発行と教育充実を構想している。

＜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＞

現在、国内外の研究者、研究組織体がナノテクノロジーをキーワードにして化学関連分野の研究を推進しており、新しい組織形成がはかられている。合成、廃棄の段階で環境に負荷をかけることが少なく、高度な技術社会をささえる化合物やその合成化学の概念がこのようなプロジェクトから多数生じるものと期待される。本拠点はこれらの組織体の中で最先端の研究を遂行することとそのための人材を育成することを目標としており、産業や社会へ大きな波及効果をもつものである。

機 関 名	東京工業大学	拠点番号	B 0 7
拠点のプログラム名称	分子多様性の創出と機能開拓		

◇ 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)

二つのかなり離れた場所にあるキャンパスからなっている事情から、COE特別研究室の設置が計画段階で特徴があった。現在、学内措置として約225平方メートルのスペースがCOE研究室として配分され、本拠点に関連する施設整備の資金についても学内経費から優先配分されるなど、支援体制が整いつつあるのは評価できる。

研究成果としては、マテリアル分子機能として、波長変換高分子材料、光運動高分子膜、有機金属スイッチング素子材料など、生命分子機能としては、分子モーター酵素や抗酸化生化学物質など、また、環境プロセス機能としてはメカニック水素発生、低エネルギーオレフィン変換ならびに超臨界二酸化炭素固定など興味深いものが得られた。

教育面では研究科の枠をこえたCOE総合コースを大学院博士課程学生対象に設立し、共通のCOE化学・環境安全教育講義、COE化学・特別講義、夏期英語集中講義を行なうなどの努力をしているのを評価したい。

その他、薬品管理システムの設置など先進的な取り組みも十分評価できるものである。