

「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	E05
申請分野	学際・複合・新領域		
拠点のプログラム名称 (英訳名)	新エネルギー・物質代謝と生存科学の構築 副題：経済性・安全性を主眼とした農工融合型物質エネルギー代謝と生存科学体系の構築 Development of New Energy-Conscious Metabolic Systems and the Concept of Science for Evolution and Survival of the Technology based Civilization(ESTeC)		
研究分野及びキーワード	<研究分野:環境学>(生存科学)(ゼロエミッション)(環境負荷削減技術)(省エネルギー技術)(都市・農村計画学)		
専攻等名	生物システム応用科学研究科生物システム応用科学専攻、工学研究科電子情報工学専攻、工学研究科応用化学専攻、連合農学研究科生物生産学専攻		
事業推進担当者	(拠点リーダー) 堀尾 正勲 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

<本拠点がカバーする学問分野について>

エネルギー工学、化学工学、材料・触媒化学、電気・情報工学、環境・廃棄物工学、農業生産学、バイオテクノロジー、経済学、地域計画学などを含み、持続型社会の基盤全般を対象とする「生存科学」。

<本拠点の特色及びその目的等>

本プログラムは、「わずか200年足らずで環境・資源の危機に直面している現在の科学技術文明を持続的なものに改造すること」を大目標とし、「都市・農村結合」かつ「技術・地域協働結合」型の、持続的な「地域物質・エネルギー代謝システム」の構築を中心として『生存科学』の世界拠点の確立を目的とする。本拠点の特色は、①農と工の協働をはじめとする、分化した諸科学間の共通認識と協働作業の構築、②地域新エネルギー・再開発計画等のための新しいビジョンの提示、③自治体・NPO等と実践的産官学民協働、④国民各層への啓発活動、⑤新技術システムの創造的開発、⑥世界各国の機関やNPOとの連携等、重要性かつ緊急性の高い課題に取り組み、閉塞的・タコツボ的な大学の教育研究を変革することにある。

<COEを目指すユニーク性>

農と工の交流を図りつつ、持続型文明の構築に向けて、新技術システムの開発を推進し、同時に地域協働の組織化や国民啓発を進めている例(大学)は世界的にもまだほとんどない。エール大学林学・環境学部を拠点とした類似の取り組みに産業エコロジー学があるが、農学林学からの実質的参加はない。ミシガン大学持続型システムセンターは、都市工学系を中核としており、化学工学や農学や技術開発とのリンクは薄い。合州国では、エコパークなどは進んでいるが、コミュニティ活動による新エネルギーへの取り組みや研究は少ない。ヨーロッパでは、ライデン大学の環境科学研究所がLCAやリスク評価で有名であるが、課題への社会的取り組みは少ない。ゲッティンゲン大学には最近「持続型地域開発学際研究センター」が設置され、農-人文社会協働による研究が始まっている。

<本拠点のCOEとしての重要性・発展性>

本学は、平成4年以来十年以上にわたって、農工の間の現実的な協働作業を行う体制を作り上げてきた。本拠点は学内でその最前線を担っている。21世紀の持続型社会を物質エネルギー面から実現するためには、省庁の壁を破って国土や社会インフラの再開発を進める必要がある。本拠点の農工協力・適正技術開発・地域協働の方法論は、20世紀型文明の構造改革という歴史的な作業において、普遍的有効性と重要性を有する。なお、本学では、新設する大学院研究部に「生存科学拠点」を部門として設置し研究教育体系や教材の開発を進め、最終的には全学の教育研究に反映させる。また、企業とのコンソーシアムによる共通のプラットフォームの設置、国内各自治体等とのホットライン構築、webサイト上での知の構造化プログラムの提供等による国民との直接的対話、世界の拠点との現実的連携等、各種の発展のビジョンを開発してきている。

<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>

①新エネルギー・物質代謝技術の開発(有機・精密農法、環境評価、廃棄物・未利用物質、バイオマス、風力・太陽光、低温熱、水素利用技術、ロジスティックス、政策・法体系)、②適正技術開発と評価、地域ビジョン・合意形成手法、構造化プラットフォーム、③国内外特定地域における実践と連携、④これらに基づく教材と学理

<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>

従来、①食糧を含む物質循環と環境問題、②エネルギー問題、③安全、④森林を含む国土開発と地域活性化等は、個別に扱われ、省庁縦割りや学問分野の細分化にリンクしてきたが、ダイオキシン、RDF事故、BSE問題等の中で相互関係の重要性が明らかになり、それを打破する取り組みが各地で始まっている。それらに呼応して、本COEでは、問題を俯瞰しつつ個別課題を解決する専門家チームとツール(新技術、ビジョン、構造化プラットフォーム等)を提供し、今後10-30年にわたる地域物質エネルギーシステムの劇的な変革の方法論を展開する。

機 関 名	東京農工大学	拠点番号	E 0 5
拠点のプログラム名称	新エネルギー・物質代謝と生存科学の構築 (経済性・安全性を主眼とした農工融合型物質エネルギー代謝と生存科学体系の構築)		

◇ 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)

個別の研究成果や地域と連携したネットワーク形成活動は評価でき、また、農を中心としながら農を超えるものとして、農工融合に向けての研究・教育に対する強い熱意も伺われる。

但し、ここで提示された「生存科学」の概念はまだ曖昧で、そのために、個々の研究成果が「生存科学」に沿って統合されているかどうかの判断にも、若干の支障を感じる点がある。したがって、「生存科学」の内容を一層明確にし、個々の研究成果をこの理念に沿って整理・統合しながら、拠点形成をいっそう強く推進されたい。また、研究・教育体制において、縦割りを除き総合化を目指す努力の結実を期待する。