（様式１）

大　学　名	豊橋技術科学大学	学 問 分 野	**学際･複合･新領域**
専　攻　等　名	大学院工学研究科博士後期課程　環境生命工学専攻　機械・構造工学専攻		
拠点のﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ名称	未来社会の生態恒常性工学		
拠点リーダー氏名	藤江幸一	所属部局・職	環境生命工学専攻・教授

プログラムの概要	大幅な資源･エネルギー消費および環境負荷削減等の未来社会の制約条件に遭遇しても、人間活動を支援する機能を恒常的に提供できる産業社会システムを構築するための学理と手法の確立と関連する要素技術の開発を併せて実施する。
拠点形成の目的・必要性	資源・エネルギーの多くを輸入に依存している我国は、資源・エネルギー消費と環境負荷の大幅な削減を併せて実現し、人間活動を支える機能を恒常的に提供できる社会システム実現ための学理、理念に基づくビジョン、目標に到達する研究開発のロードマップを世界に提示しなければならない。 本プロジェクトでは、１）恒常性の評価・価値関数設定と恒常性未来社会へのシナリオ策定、２）環境インパクトの評価と連関解析、３）環境負荷低減要素技術の開発と恒常的産業生態システム設計手法の開発を行うことにより、世界をリードする研究拠点の形成を目的としている。
研究拠点形成実施計画	国際的交流を実施しながら、上記した研究分野での顕著な成果を広く世界に発信することで世界をリードする研究拠点の形成を目指す。 産業間および地域での物質フロー・環境負荷の現状解析を行う一方で、恒常性社会システムに導くためのシナリオ策定を行う。生命科学的手法による新規環境インパクト評価技術の開発、産業活動やリサイクル活動による環境インパクト連関解析手法の開発を行い、制約された社会条件での環境負荷低減目標値を実現する産業生態システムの設計を試みる。 これらの成果を、恒常性産業社会システム設計の考え方及び手法として諸外国でのケーススタディーや国際会議等を通して広く世界に発信する。
教育実施計画	本専攻は、生命の仕組みと機能を科学的に解明し、その知見の工学的応用を探求し、人間環境と生態系の持続的維持を図るための学際的かつ先端的工学の確立を目指して設立された。教育研究の内容は、生命工学、環境保全学、および従来の環境工学、建築・地域計画、およびエコロジー工学を融合した分野から構成されている。本COEプログラムでは、これらの理念・実績に基づき、本分野における世界トップレベルの教育を目指す。その柱は、国際性を強化した大学院教育、海外との人材交流による専門教育の高度化推進、異分野を融合した学際教育であり、さらにCOEプログラム推進にあたっては、社会人技術者の生涯的教育も重視する。

生態恒常性工学とは・・・

Ecological Engineering for Homeostatic Human Activities

大幅な資源・エネルギー消費・環境負荷削減等の制約条件に遭遇しても、人間活動を支援する機能を恒常的に提供できる未来社会システムを構築する学理と手法。

枯渇性

資源

エネルギー

転換

再生可能

資源

エネルギー

都市・建築物、エネルギーシステムなど

環境容量と人間活動の平衡を考慮したエミッション

物質循環に基づく持続型社会システム構築

1)循環型社会の環境インパクト連関解析
2)生命・生態環境へのインパクト評価手法開発
3)分野融合型環境負荷低減技術の開発
4) 21世紀前半の恒常性物質循環システム設計
5)恒常性の評価関数設定と解の探索

恒常性を支援する産業システム、工業製品、流通システムなど

人間活動を支援する機能の提供