

「21世紀COEプログラム」（平成15年度採択）中間評価結果

機関名	東北大学	拠点番号	H03
申請分野	機械・土木・建築・その他工学		
拠点プログラム名称 (英訳名)	流動ダイナミクス国際研究教育拠点 (International COE of Flow Dynamics)		
研究分野及びキーワード	〈研究分野：総合工学〉(流動ダイナミクス)(熱流動)(航空宇宙流体)(環境安全)(エネルギー変換)		
専攻等名	流体科学研究所、工学研究科航空宇宙工学専攻、環境科学研究科環境科学専攻（工学研究科地球工学専攻平成15年4月1日）、多元物質科学研究所		
事業推進担当者	(拠点リーダー名) 圓山 重直 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17年4月現在）を抜粋

<p><本拠点がカバーする学問分野について> 環境・航空・エネルギー工学をはじめとする工学分野の流動において、ナノからメガへの時空間スケールの流動現象の解明・機能創成・実用展開を目指す流動ダイナミクスを対象とする。</p>
<p><本拠点の目的> ナノからメガ時空間スケールの流動現象の基礎学理をとらえ、独創的な流動機能を創造し、応用展開に発展させる流動ダイナミクス研究拠点を構築する。研究を通して、高い実用展開能力と国際性を兼ね備えた人材を育成し、流動ダイナミクス研究教育の世界拠点を作る。</p>
<p><計画：当初目的に対する進捗状況等> 本プログラム採択後、既設の3カ所(ロシア、オーストラリア、スウェーデン)に加え、先進3ヶ国(アメリカ、フランス、韓国)の拠点大学に海外相互リエゾンオフィスを設立した。その6拠点の内4つは大学全体の組織として位置づけ、本学総長自ら開所式に出席するなど大学を挙げてその設立に取り組んでいる。これらの国際拠点を開催地とした国際会議も2件開催した。 博士課程後期と若手研究者育成プログラムを着実に推進している。これらの国際拠点を中心とした国際インターンシップ国際的人材育成プログラムでは、16名を受け入れ、19名を派遣し、派遣・受け入れ学生が新しい研究成果を生み出すなど予想以上の成果を上げている。RAの中でも中核的人材を育成する出る杭伸ばす教育では、のべ6名を選出し独創的な研究を進めている。産学連携研究教育プログラムでは民間企業やJAXAとの連携で研究を通じて先端教育を行っている。世界一線級の研究者による集中講義を行い、その成果をCOEレクチャーシリーズとして出版した。特に、第1巻はノーベル賞受賞者2名と文化勲章受章者1名が執筆したものである。 COEグループの横断的共同研究で、ソニックブームを発生しない超音速機のコンセプトを提案するなど、いくつかの世界初の研究成果も生まれている。COEで主催または事業担当者が議長を務める22件の国際会議を開催して、これらの研究成果を世界に発信している。</p>
<p><本拠点の特色> 工学や自然科学において横断的な現象である流動現象の解明と応用展開に特化した、広範な時空間スケールの流動ダイナミクス研究の総合的研究拠点は世界にもユニークな存在である。流体科学研究所が有するスーパーコンピュータ等の研究インフラと国際ネットワークを活用し、航空宇宙工学専攻と環境科学専攻の大学院教育システムと融合させることによって、将来国際プロジェクトを推進できる国際的な人材育成を組織的に行っている。</p>
<p><本拠点のCOEとしての重要性・発展性> 航空工学・機械工学・環境工学等を横断的に包括する流動ダイナミクスの新たな学術研究成果を事業推進担当者が連携して世界に発信する発展性がある。国際ネットワークを活用した学生・若手研究者の交流を通じて、流動ダイナミクスの発展に寄与する次世代の科学技術を担う人材育成を行える点で意義深い。</p>
<p><本プログラム終了後に期待される研究・教育の成果> 流動ダイナミクスの国際拠点としての研究・教育実績を確立し、東北大学で設置予定の学際国際高等研究機構の中核研究教育組織として、国際的な人材育成と戦略的な国際共同研究推進を行う。</p>
<p><本拠点における学術的・社会的意義等> 流体科学研究所を中心とする本COEの研究グループは、大学の流動ダイナミクス研究組織としては日本最大であり、世界でも類を見ない組織として位置づけられている。本プログラム遂行により、流動ダイナミクスの研究と研究交流国際ネットワークの構築、世界的な研究者を招聘したCOEレクチャーシリーズの出版、国際会議等による情報交換や発信を活発に行い、国際研究教育拠点としての地位を確立しつつある。国際共同研究等を通じて高度な実践教育を行い、次世代の若手研究者を育成し、世界の学術の発展に多大な貢献をする。</p>

◇21世紀COEプログラム委員会における評価

<p>(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判断される。</p>
<p>(コメント) 幅広い工学分野において、ナノからメガへの時空間スケールの流動現象の解明、機能創成、実用展開をねらい、高い研究展開能力と国際性を兼ね備えた人材育成を行う拠点として、いくつかの優れた研究成果が得られている。 しかし、研究内容に関しては現時点ではまだ、本COE以前からの継承的性格を多く残しており、新しい「流動ダイナミクス」における学理体系確立のための努力を続ける必要がある。 また、「国際的研究教育拠点」として、本拠点に外部からの優秀な研究者や学生が吸引されてくるような、魅力と仕組みづくりの努力をしていただきたい。</p>