

「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	G03
申請分野	数学・物理学・地球科学		
拠点プログラム名称 (英訳名)	先端地球科学技術による地球の未来像創出 (Advanced Science and Technology Center for the Dynamic Earth)		
研究分野及びキーワード	〈研究分野：地球惑星科学〉(核マントル)(地震火山)(気候変動)(太陽地球系)(地球進化史)		
専攻等名	理学研究科(地学専攻、地球物理学専攻、附属地震・噴火予知研究観測センター、附属大気海洋変動観測研究センター)、環境科学研究科(環境科学専攻)、流体科学研究所、東北アジア研究センター、総合学術博物館		
事業推進担当者	(拠点リーダー名) 大谷 栄治 教授 他 23名		

◇21世紀COEプログラム委員会における評価

<p>(総括評価)</p> <p>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)</p> <p>地球深部から海洋、超高層大気までの幅広い領域の現象の理解と予測を含む未来像の解明を目指し、理学・工学の異なる分野の研究者が協力して先端的地球科学の研究・教育を強力に推進させ、成果を上げつつあることは高く評価される。特に大学院教育における専攻間相互乗り入れは幅のある研究者の育成が期待できる。</p> <p>また、それぞれの分野の事業推進担当者の研究実績も概ね充実している。今後そのレベルをさらに高めるよう努力されることが望まれる。</p>

◇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＞</p> <p>本拠点は、理学・工学の研究者が連携して先端地球科学技術を開発し、それを用いて以下の3領域の地球ダイナミクスを解明、そして地球の未来像を構築する地球科学分野の拠点である。</p> <p>(1)地球中心部と全地球の変動の解明と地震と噴火の機構を解明する固体地球研究(地震学、超高压地球科学、火山学、地球工学など)(2)堆積物の精密分析と気象・海洋物理学手法を融合して長期の気候変動と太陽活動の影響を解明する気候変動・太陽地球系ダイナミクス研究(気候学・気象学・海洋物理学、超高層物理学)(3)小天体衝突など全地球のシステムの激変とその修復過程を解明し、地球の未来像を構築する地球進化史(地史学、地球進化学、地球工学)の研究を推進する。</p>
<p>＜本拠点の目的＞</p> <p>本拠点では、実績のある先端的地球科学技術の開発を組織として強力に推進し、独自技術に根ざした地球科学のフロンティアを切り開く。個人の研究者レベルで行われている海外との共同研究と海外調査研究を促進し、理学・工学の連携と国際的な研究教育機関と連携することにより、世界最先端の地球科学研究を推進する。このような先端的研究と教育活動を一体化して推進し、幅広い視野と柔軟な発想、国際性のある独創的な研究リーダーを育成する。</p>
<p>＜計画：当初目的に対する進捗状況等＞</p> <p>1)拠点リーダーを中心とする組織横断型の「研究教育拠点統括室」の設置、非常勤職員を雇用し「事務局」の整備、教育と研究に関わる運営全般の重要事項を決定する「教育運営委員会」および「研究運営委員会」の設置を行った。海外の著名研究者を含む「外部評価委員会」を設置し外部評価を実施した。その提言を受け、拠点の活動を改善した。2)外国人研究員・教員(延べ50名)を招聘し、COE研究員(PD)(延べ12名)を任用し、教育・研究活動を促進した。3)5回の国際シンポジウムや国際会議を開催した。4)海外の研究拠点と密接に連携・共同研究を行い、米国アラスカ大学フェアバンクス校などとの国際交流を推進した。</p>
<p>＜本拠点の特色＞</p> <p>本拠点は1)地球中心から超高層まで、数億年スケールの核・マントルの進化から小天体衝突・岩石破壊現象のようなマイクロ秒イベントに至るまでの広大な時間領域の地球システム変動を対象とし、地球変動を激変とその緩和修復過程と捉えて解明する視点、2)理学・工学が連携して先端地球科学技術を開発し活用して研究教育を推進する点、3)地球物理学・地学・地球工学に加えて、世界的な実績のある地球物理学系の研究センター・流体科学研究所・東北アジア研究センター等が連携し諸外国の研究教育機関とも連携しつつ研究教育を推進する地球科学の統合的拠点を構築する点、4)このような統合的拠点を活用することにより、技術開発力に優れ、高度の観測や野外調査能力を有する、独創的な研究リーダーを育成することを目的とする点に特色がある。</p>
<p>＜本拠点のCOEとしての重要性・発展性＞</p> <p>本拠点形成により1)幅広い時間スケールにわたって固体地球変動から気候変動までの地球進化史が解明され、広い地球科学分野を統合した新しい地球像を構築できる。2)理学・工学の連携によって開発された地球科学技術が、環境科学、材料開発、土木・建築工学、惑星探査、防災科学など、広範な分野へ波及効果が期待できる。3)技術開発力に優れた世界をリードする若手研究者を多数輩出し、わが国の地球科学を独自性と独創性のある学問分野に発展させることができる。</p>
<p>＜本プログラム終了後に期待される研究・教育の成果＞</p> <p>本拠点形成により1)幅広い時間スケールにわたって固体地球変動から気候変動までの地球進化史が解明され、広い地球科学分野を統合した新しい地球像を構築できる。2)理学・工学の連携によって開発された地球科学技術が、環境科学、材料開発、土木・建築工学、惑星探査、防災科学など、広範な分野へ波及効果が期待できる。3)技術開発力に優れた世界をリードする若手研究者を多数輩出し、わが国の地球科学を独自性と独創性のある学問分野に発展させることができる。</p>
<p>＜本拠点における学術的・社会的意義等＞</p> <p>1)激変とその緩和・修復過程として全地球の変動の統合的な理解が可能になる。2)理学・工学の連携によって開発された地球科学技術が、環境科学、材料開発、土木・建築工学、惑星探査、防災科学など、広範な分野へ波及効果が期待できる。3)地球進化の全容を解明する先端的研究が行われ、地球環境の保全と災害軽減への貢献も可能になる。特に地震(宮城県沖地震等)や火山噴火の予測により災害軽減に資する。</p>