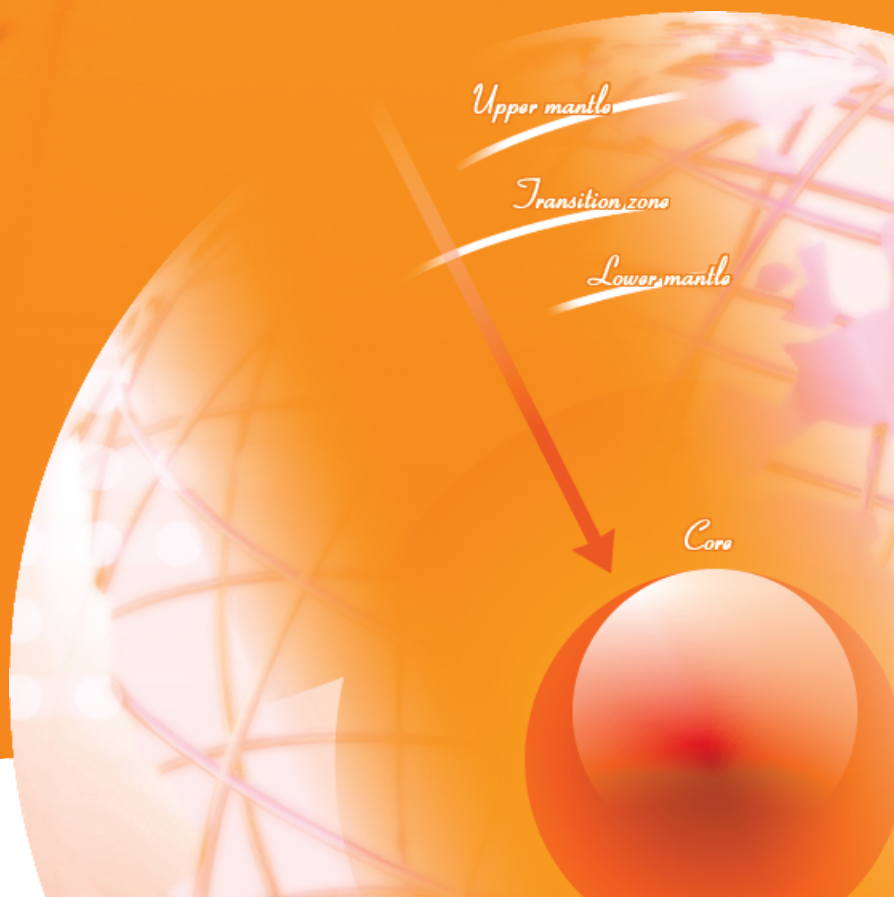




先進的実験と理論による 地球深部物質学拠点

グローバルCOEプログラム





拠点リーダー 入船徹男

愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター長 / 高圧地球科学

アジアにおける地球深部物質学の世界的拠点の形成めざして

「グローバルCOE」は、平成14年度に開始された「21世紀COE」に引き続き、我が国の大学のすぐれた教育研究拠点に対して重点支援する文部科学省のプログラムです。21世紀COEに比べて約半数に絞り込まれる激しい競争の中、愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター（GRC）を中心とするグループが、地球科学関連分野における3つの拠点のうちの1つに選出されました。GRCの超高圧実験や量子ビーム実験を中心とした実験分野と、第一原理計算や地球深部構造・ダイナミクスの数値計算分野における実績が、高く評価されたものと考えており、愛媛大学長をはじめ関係者の皆様のこれまでの多大なご支援に深く感謝いたします。

本拠点では、先進の実験と理論に基づく地球深部物質学の新しい展開を期するとともに、世界をリードする若手研究者と、先端科学の発展に貢献する高度な技術者の育成を目指します。また地球深部に対応する、超高圧高温という極端条件を利用した新物質の合成など、新しい学際分野にも挑戦します。プログラムの実行においてはグローバルCOEの連携機関はもとより、従来からGRCと共同研究・人材交流をおこなってきた、国内外の多数の研究機関と連携しながら研究・教育をすすめます。このような本プログラムの過程を通じて、愛媛大学の利点を最大限に活用しつつ、アジアにあって世界をリードする地球深部物質学、および関連分野の世界的教育研究拠点の形成を目指したいと思っております。引き続き皆様方のご支援・ご協力をお願い申し上げます。

拠点メンバー

井上 徹 愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター教授 / 高圧地球科学
 土屋 卓久 愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター教授 / 理論鉱物物性
 亀山 真典 愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター准教授 / 対流数値計算
 西山 宣正 愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター准教授 / 高圧地球科学
 大藤 弘明 愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター助教 / 高圧地球科学
 桑山 靖弘 愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター助教 / 高圧地球科学
 丹下 慶範 愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター助教 / 高圧地球科学
 石河 孝洋 愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター助教 / 理論鉱物物性

大野 一郎 愛媛大学大学院理工学研究科教授 / 固体地球物理学
 川崎 智佑 愛媛大学大学院理工学研究科教授 / 高圧合成実験
 山本 明彦 愛媛大学大学院理工学研究科教授 / 固体地球物理学
 舟越 賢一 (財)高輝度光科学研究センター利用研究促進部門副主幹研究員 / 放射光実験
 肥後 祐司 (財)高輝度光科学研究センター利用研究促進部門研究員 / 放射光実験
 鍵 裕之 東京大学大学院理学系研究科附属地殻化学実験施設准教授 / 地球内部化学
 Li Baosheng ストーンブルック大学鉱物物性研究施設教授 / 超音波測定

愛媛県知事 加戸守行

世界的な教育研究拠点として創造的な人材の育成を期待

このたび、地球深部ダイナミクス研究センターの「先進の実験と理論による地球深部物質学拠点」が、グローバルCOEプログラムに選ばれましたことを、心からお喜び申し上げます

国際的に卓越した教育研究拠点として高い評価を受けた愛媛大学の先端的研究センターから、昨年に続き2件目が採択されたことは、本県における教育・科学技術の振興にも大きく寄与するものであり、誠に意義深く存じます。

今回の採択を機に、先端的研究の分野において、世界をリードする創造的な人材の育成が図られますことを大いに期待しております。



あいさつ

Message

愛媛大学長 柳澤康信

地球深部の構造・動態を実験と理論の双方から探究する世界的研究拠点

愛媛大学は、「先見性や独創性のある研究グループを組織的に支援し、世界レベルの研究拠点形成を目指す」ことを学術研究の基本方針としてきました。入船教授を中心とする地球深部ダイナミクス研究センター（GRC）もそのような期待を担って平成13年に設置されました。設置後、地球深部の構造・動態を実験と理論の双方から探究するという姿勢を貫き、数多くの先端的な成果を上げてきました。平成20年度のグローバルCOEへの採択は、その成果が顕著であったことの証しであるとともに、新しい展開への期待も高いことを示しています。

世界的な拠点として地球深部物質学の展開を図るためには、拠点メンバーの研鑽はもとより、国内外の大学や研究機関との連携や地域の支援が不可欠です。引き続き、皆様のご理解、ご支援をお願い申し上げます。



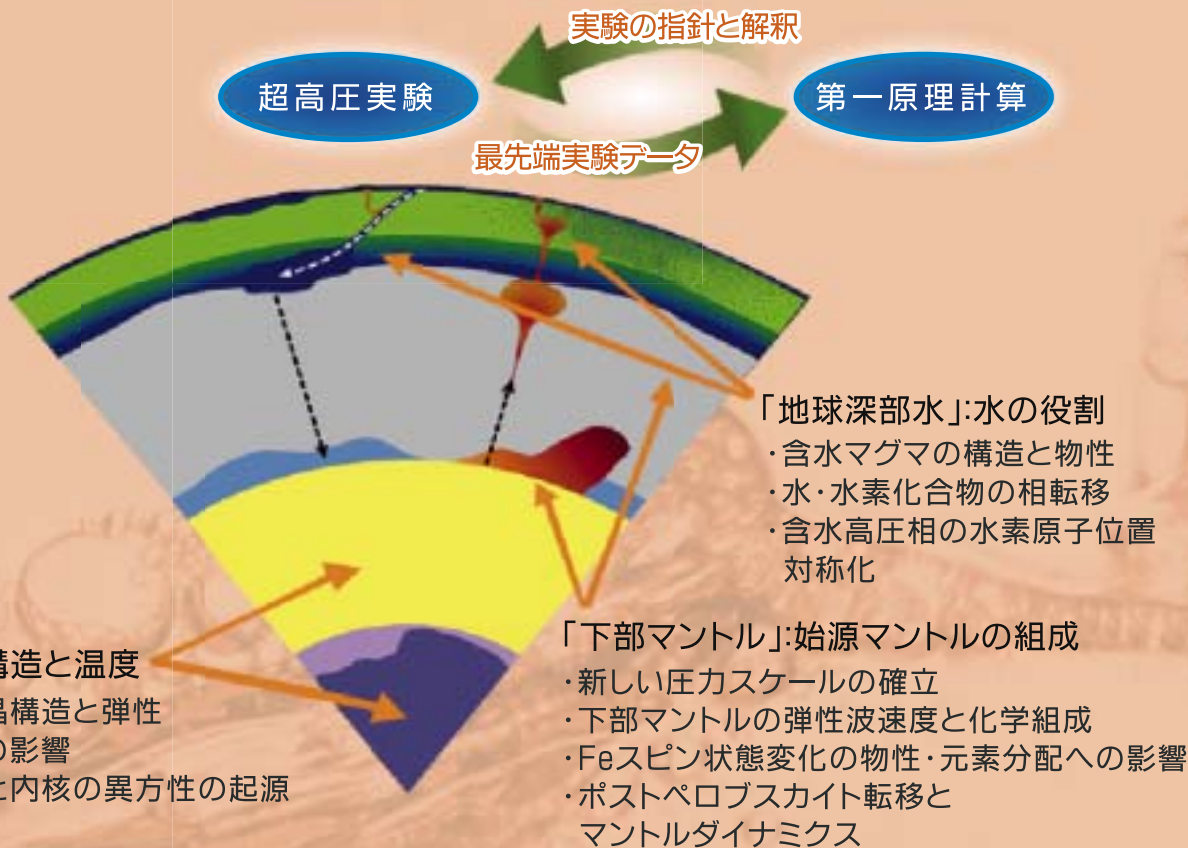
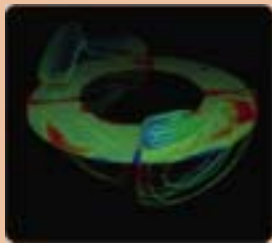
研究プログラム

Research

先進的実験と理論のコラボレーション

超高压実験や第一原理計算など、先進的実験分野と数値計算分野の共同により、地球深部物質学の最先端を切り拓く3つの主要研究プロジェクト(「地球深部水」、「下部マントル」、「中心核物質」)を推進します。また、関連した革新的実験技術の開発とともに、極端条件を利用した新物質の探査など、学際的研究プロジェクトを行います。

先端研究



革新技术開発

● ヒメダイヤモンドによる地球深部の再現

- ・全マントルと内核条件の実現
- ・中性子実験用新型装置の開発



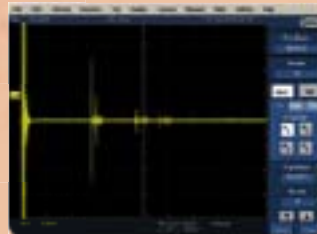
● 世界最大マルチアンビルによる新物質合成



- ・大容量高压合成1cm級ヒメダイヤモンドの合成
- ・焼結ダイヤモンドアンビルによる100万気圧領域の精密実験

Global COE DEEP EARTH MINERALOGY

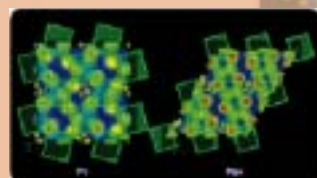
● 世界最高温度圧力下での弾性波速度測定



- ・下部マントル温度圧力条件下での測定
- ・高压下マグマの弾性波測定

● 最先端第一原理・マントルダイナミクス数値計算

- ・超高压高温下における複雑系物質の第一原理計算
- ・高温高压物性を取り入れた3次元マントル対流シミュレーション



教育プログラム

Education

世界レベルの研究者・高度技術者育成

拠点の中核である愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター(GRC)では、設立時から国際性(International)、革新性(Innovative)、学際性(Interdisciplinary)の3つの「言葉」を教育・研究目標として掲げています。この理念に基づき、国際性とリーダーシップを身につけ、知の新世界の開拓を目指す高いモチベーションを持った人材を育成します。また、科学技術の未来を創造できる豊かな構想力と、夢を実現する強い実行力を持ち、様々な研究・教育分野で活躍できる高い技術力を持った人材の育成にもあたります。

国際的研究者養成

● 海外拠点での他流試合「海外国際ワークショップ」



- ・英語口頭発表・ティベート力
- ・海外の優秀な学生との交流
- ・若手の人脈作り
- ・拠点の宣伝・学生募集

● 世界一流研究者による講義「国際レクチャー」

● 最先端研究の「国際フロンティアセミナー」

先導的研究者養成

● 若手独創研究プロジェクト



- ・審査による研究費の支給
- ・プロジェクト研究の推奨
- ・リーダーシップの育成

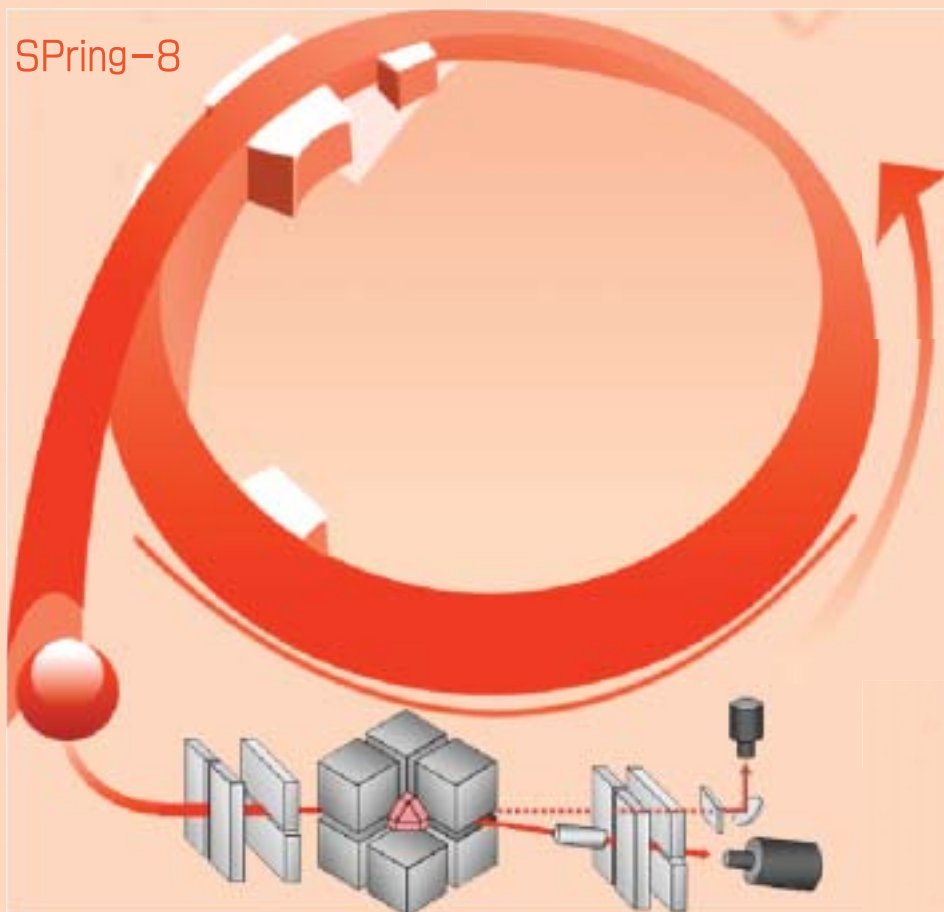
● 特別コース・特待生制度による支援

● 若手の会の自主的活動

先端技術インターンシップ

Global COE DEEP EARTH MINERALOGY

SPring-8



● 地球深部物質学における「量子ビーム」の本格活用



- ・SPring-8における放射光実験
- ・東大における分光分析
- ・SBUにおける放射光+超音波実験
- ・J-PARCにおける中性子実験

● 連携・協定締結拠点における長・短期インターンシップ

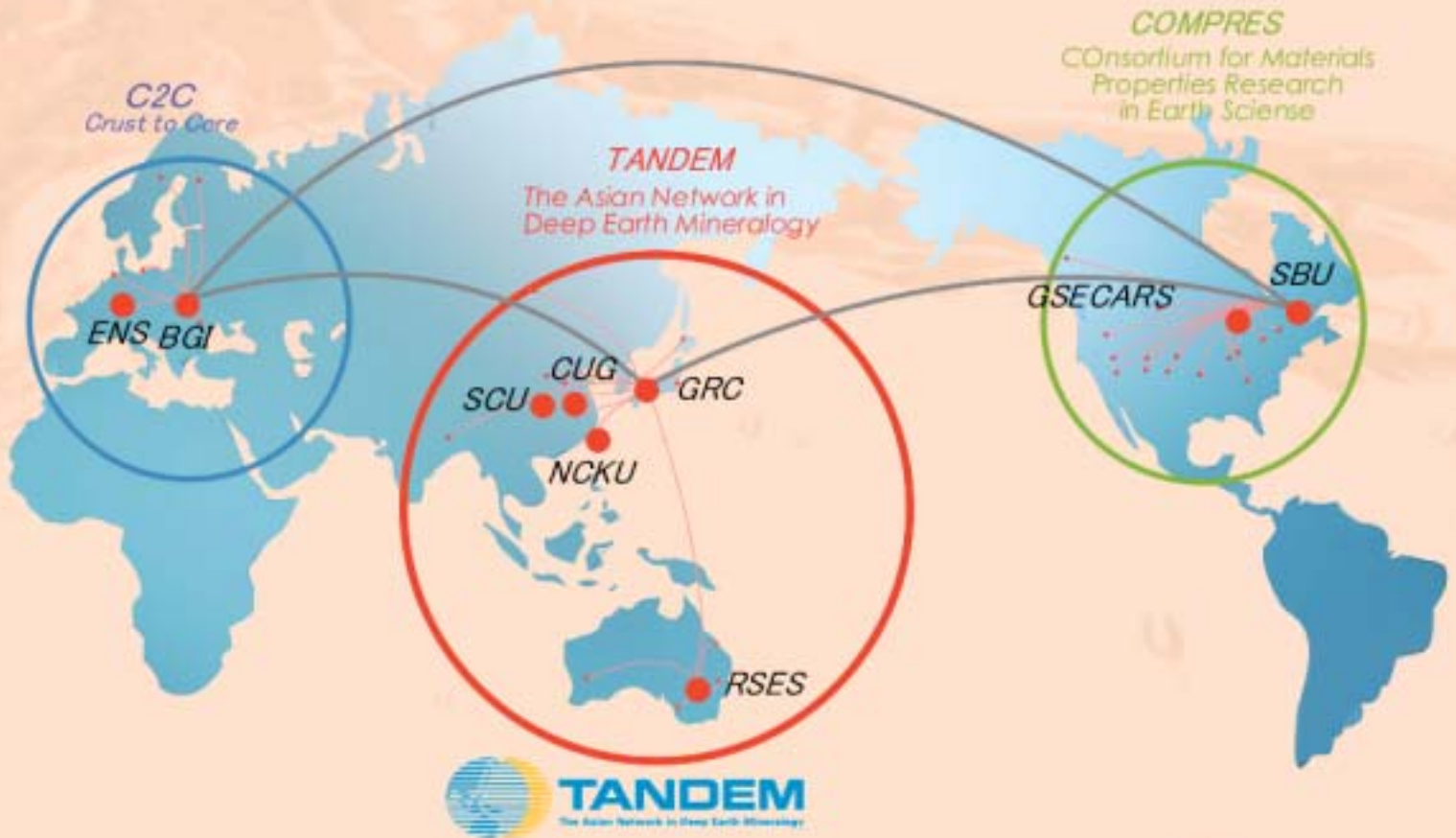
● 幅広い技術教育

連携ネットワーク

Network

アジアにおける地球深部物質学のネットワーク形成

本拠点の連携機関はもとより、GRCの8つの海外学術協定締結機関や、約40の国内外研究機関との共同研究・人材交流の実績をもとに、アジアにあって世界を先導する、地球深部物質学の教育研究ネットワーク(「TANDEM」)形成を目指します。TANDEMの形成により、人的資源と研究基盤の有効活用による、教育研究の効率化・高度化・学際化への大きな貢献が期待されます。



GRCと部局間学術協定

ストーニーブルック大学鉱物物性研究施設
シカゴ大学地球科学放射光コンソーシアム
バイロイト大学バイエルン地球科学研究所
四川大学原子分子物理研究所

エコールノルマル高等教育研究機構地質学部門
成功大学地球科学研究所
オーストラリア国立大学地球科学研究所
中国地質大学地質形成・鉱産資源国家重点実験室



第1回グローバルCOEシンポジウム

