

6. 今後の課題

本拠点では平成 21 年 3 月に 2 日間に渡り、中間成果発表会と外部評価会をおこなった。また、ほぼ同時期に GRC の DC・PD に対して拠点の事業に関するアンケートをおこない、良い点と改善すべき点に関して忌憚のない意見を述べてもらった。これらにおいて指摘のあった問題点などに対して、事業執行体制や人材育成プログラムなどの一部を見直しつつある。

本拠点では准教授以上の 5 名の GRC 教員により執行部を設け、事業の実施に関わる詳細を決定し推進してきた。少人数の執行部会を中心としたこのような推進体制は、効率よいプログラムの実施が可能である。一方で、執行部に負担が過度に集中し、本来の目的である教育研究推進への影響がでることが懸念される。この点を解消するために、助教の事業担当者の役割を重視するとともに、COE 教員や PD にも若手の会を通じた事業への一層の貢献を促したいと考えている。また、このようなトップダウン方式では、課題の十分な共有が困難な面もあり、若手の要望を汲み上げにくい面がある。これに関しては、若手の会の日常的活動を更に活性化するとともに、執行部との定期的な話し合いの場を設け、また今回実施した若手アンケートをもとにした対応の強化を図っていききたい。

外部評価で指摘された重要なポイントの 1 つは、研究内容がフォーカスされた本拠点のような小さい拠点では、DC・PD の将来の常勤職への就職先が狭いのではないかという点である。これに対応して、平成 21 年度後半から新たな教育プログラムとして、「キャリアアッププログラム」を立ち上げた。このプログラムの 1 つである「キャリアアップ公開講座」では、拠点メンバーや学内他分野の教員等とともに、関連企業研究者などを含む多様な講師により、学内にも公開した講演をシリーズでおこないつつある。一方で、このような単発のテーマに関する講演だけでは効果が薄いと感じられ、今後これらを契機として個別的なフォローアップが必要である。なお、このプログラムでは、今後教育能力向上のための研修や、企業における研修等を開催するとともに、拠点の理工学研究科の担当者や COE 教員などを中心に、幅広い基盤的技術研修なども開催予定(一部既に開催)である。

拠点の DC の数は順調に増加し、GRC における DC は来年度には当初の想定通り 15 名前後になる見通しがついている。しかし、GRC で修士課程を終えた学生が DC の多くを占めた従来と異なり、留学生も含め学力やバックグラウンドに多様性が生じており、それに応じた多様な教育の必要性がでてきている。今後は 7 つのグループや個別指導により、よりきめ細かな対応をおこなうとともに、上記の基盤的技術研修などの積極的利用をおこなう予定である。関連して、平成 21 年度には海外から修士課程学生を特別研究学生として 2 名を受け入れ、5 か月間のインターンシップをおこなった。この間のプレ DC 教育は、非常に大きな効果がみられ、それぞれこの間の成果を投稿論文にまとめるまでに至っている。このような長期のインターンシップは効果は高いが、担当者の負担が大きいので、もう少し期間を短く(2 か月程度)して実施する予定である。このようなプレ DC の募集には、GRC が中心となっているネットワーク拠点 TANDEM や、協定締結先との関係を生かすことを考えている。

愛媛大学理工学研究科に設置した「地球深部物質学特別コース」は、本事業終了後も継続してアジアを中心とした留学生を受け入れる予定である。また、事業の最終年度には独立研究科の設置が予定されており、事業終了後も上記特別コースとともに、博士課程学生を受け入れて人材育成をおこなう予定である。一方愛媛大学では、平成 17 年度より、GRC を含む 3 つの先端的研究センターでの研究者育成を主要な目的とし、従来の学部とは独立した「スーパーサイエンス特別コース」を設置しており、GRC の教授・准教授の事業担当者もこのコースの教育を担当している。今後は、独立研究科の設置準備が本格化する予定であるが、これと上記の地球深部物質学特別コース、あるいはスーパーサイエンス特別コースの関連について明確にする必要がある。これに関しては愛媛大学の全学としての検討事項であるが、本事業終了後の恒久的教育研究拠点の維持・発展という観点からも GRC の積極的関与が必要である。

拠点の中核である GRC は平成 13 年 4 月に学内共同研究教育施設(省令)として設立され、本年度末で設立後 10 年の節目を迎えるため、学内規定に基づき内部評価を経て改組を計画している。本拠点採択以前の 3 部門制から、採択後に「量子ビーム応用部門」を立ち上げ、新たに放射光・中性子・電子線などの量子ビームを駆使し、またダイヤモンドアンビル超高压装置を用いた分野における研究教育体制を強化した。しかし、これまでの 3 部門のうちの 1 つの構成メンバーが増加したことや、新たな研究分野の発展に基づき、実質的には相互に連携を保った 7 つのグループに分かれて教育研究活動をおこなっている。比較的小さい研究センターであり、あまり分野を細分化させるのはよくないと考え、本事業期間中は当面この 4 部門制を維持する予定であるが、それぞれの名称が実体と必ずしも一致していない面があることや、部門とグループの関連が整理できていない点などを改善する必要がある。従って、平成 22 年度中には GRC 組織の再編をおこない、より実効的・効率的な教育研究体制と連携体制を構築する予定である。

上記の改組においては、短期的な組織再編だけでなく、次の 10 年間を見越した GRC の方向性を検討する必要がある。その一つの案として、本拠点において連携が深まった学内外の化学、物理、材料科学などの分野に関連した、学際的部門の立ち上げを考えている。これに関連して、平成 23 年度の概算要求として GRC の資源である超高压関連設備を活用した、新しい物質科学的研究の展開に関するプロジェクトを提案している。このプロジェクトは平成 23 年度から 4 年間を予定しているが、グローバル COE 事業後の 2 年間を経て、プロジェクト終了時の平成 26 年度中を目途に、GRC において新たな部門を立ち上げることを想定している。また一方で、このプロジェクト終了後の平成 27 年度頃には、GRC を共同利用・共同研究拠点化することも念頭においている。これに関連して平成 21 年度には、GRC と規模に近い、比較的小規模の共同利用・共同研究拠点 2 か所の視察をおこない、事務組織や運営形態等も含めて検討を開始した。他方で、共同利用・共同研究拠点化には、多大な人的資源や予算の確保も必要であり、十分綿密な検討が必要であると考えている。

本拠点において、当初のキーワードとは異なる新たな研究の芽も生まれつつある。例えば GRC では実

験・数値計算両分野において、地球構成物質のレオロジーに関する研究が大きく進展している。また、地球科学にとどまらず、惑星科学・太陽系外惑星科学への応用や、新奇超硬物質・高温超伝導物質等の探査に関する研究も開始されている。本事業中にこれら萌芽的分野の支援もおこない、そのうちのいずれかが次世代の拠点の核となるように育成したい。なお、本拠点は、実験的および理論的分野における研究と教育に特化した拠点を目指しており、本拠点のみで地球科学の広い分野をカバーすることは考えていない。今後は、本拠点の連携先である東大、JASRI、ニューヨーク州立大はもちろんのこと、他のいくつかの関連分野の中核的拠点との連携を一層強め、それぞれの特徴と強みを生かした連携拠点化を図る必要がある。そのためにも、本事業に基づいて形成しつつある国内外の連携と人材ネットワークを活用し、恒常的な拠点の形成を目指したい。

6-1. 外部評価コメントならびに回答

1) プログラム執行体制について

評価委員 A：入船センター長の強い指導力の元に、各グループの主研究者がそれぞれのグループの若手をまとめていき、それをさまざまなサポータースタッフが支えるという組み合わせで、おおむねうまくいっているように思われる。しばしば日本のこのような組織は頭でっかちになりすぎたり、会議、会議の連続で意志決定に時間がかかりすぎるが多いが、コンパクトな執行部で素早い決定ができるのは、この組織の規模、目的からしてもうまくフィットしている。ただその分執行部メンバーには負担が集中していると思われるが、今後は意識的な事務作業量の削減や、サポータースタッフの有効な活用などをうまく考えていく必要がある。若手グループを結成し、できる限り独自の決定をさせたりして独り立ちした研究者として育てようという姿勢は評価される。ただこれだけ若手が多人数になると、いろいろな問題も出てくるであろうし、彼らの生の声がどの程度センター長に届くのか、不安もある。月に1回くらいでも、若手とセンター長の昼食会などを行って、直接彼らの声を聞く体制を確立しておくのも、長期的に見た場合プラスになるかも知れない。

評価委員 B：予算削減の中、他の研究資金を有機的に用い、かつ、大学のサポートにより、G-COE 採択1年半しか経過していないのに、G-COE 申請書の体制が構築されている。他大学・研究機関との連携もうまく機能し、ポスト G-COE に向けた取組みも既に進んでいる。現在のプログラム執行体制は全く問題ないと思います。今後の教育・研究成果が楽しみである。

評価委員 C：先進的実験技術と第一原理計算を組み合わせ、地球深部物質学の世界的教育研究拠点の確立を目指すとの目標は、総じて順調に達成されつつあるとの認識をもった。本グローバル COE 発足当初と現在を比べて、教員、研究スタッフ、PD、大学院学生数とも、顕著に増加している。全国的な定員削減が行われている中、GRC は全く例外で、うらやましい限りである。もちろん、量だけではなく、質の面においても、地球深部物質学の分野で世界第一級の研究成果を提出し続けている。このような成果は、センター長をはじめ、GRC 構成メンバーの日々のたえない努力によるものであることは間違いない。

執行体制との観点からは、センター長の存在が若干大きすぎるとの印象を受けた。GRC 内の4部門体制をより機能的に、かつ効率的に推し進めることが今後は必要となろう。地球深部を想定した超高压高温実験や第一原理計算の分野において、スタッフ、実験装置とも世界第一級で、アメリカの Geophysical Lab. やドイツの BGI と肩を並べて、世界的な COE として認知されつつある。しかしながら、高温高压下での物質のキャラクタリゼーション、スペクトロスコーピーの分野においては、連携分野(東大・SPring-8)があるとはいえ、GRC 内にも専門のスタッフが必要と考える。また、更に一層の飛躍のためには、愛媛大学内外の物理・化学系など他分野の専門家とのより積極的な連携も必要となろう。

評価委員 D：GRC を特徴づける「先進的実験技術」と「高度の数値計算技術」を組み合わせ、地球科

学における拠点形成を、国内外の連携拠点 (SPring-8, 東大化学など) との協力関係をもとにする教育研究拠点形成計画であり、特定された狭い分野に集中的に「特殊化」したプログラムといえる。帝大系のプログラムが皆「分散化」せざるを得ない状況の中、特殊性の強みと、その反面教育プログラムとしての難しさを持ち合わせているのが特色といえよう。

プログラムの執行体制についていえば、大学からの強いサポート (スーパーサイエンスコース、大学院院生への経済支援など)、連携機関との強力な協同研究体制 (SPring-8、東大化学) など恵まれた環境をうまく生かし、順調に拠点形成が進んでいるように見受けられる。また将来構想として、学内の他組織などと連携し、グローバル COE を礎とした独立研究科の設置も検討されており、またアジアを代表とする当該研究拠点の目標も明確であり、今後の展開に大いに期待を抱かせる。

しかしながら、海外の研究拠点との連携については、ドイツ・中国の拠点との協同研究発表会以外余り具体的なものが示されず終わった印象がある。TANDEM というアジアにおける連携組織も唱われているが、その実体は必ずしも明らかではない。しかしながら、プログラム運営組織の規模、などを考えると余り過度に間口を広げず、執行部メンバーに過度な負担がかからぬよう“息抜き”も必要ではあるまいか。

予算に関して、大幅な減額があったようであるが、GCOE が教育・人材育成を中心においたプログラムであること、並行して科学研究費特別推進研究が採択されていることを考えると、大型備品に関する減額はもつともな措置とも考えられる。減額があったことを好機(?) ととらえ、申請書には書いたものの、過度の負担になるようなプログラムは廃止し、執行部等への事務負担軽減をはかることも選択肢に入れてもよいかもしれない。

国際・国内シンポジウムも多数実施されているが、物質科学研究コミュニティーに重点が置かれすぎている感がある。我が国における地球内部ダイナミクス研究全体の底上げを図るような企画を増やすことを期待する。

(執行部からの回答)

一般的に機能的な執行体制であるが、拠点リーダーや執行部に負担が大きすぎる旨のご指摘をいただきました。本拠点は 21 世紀 COE を経ておらず、一からの出発でした。従って、ゆっくり議論をしながらでは事業を軌道に乗せることは難しいと判断し、このようないわばトップダウン的な体制をとりました。この結果、当初の目標はほぼ順調に達成されつつありますが、一方で一部に負担が集中している面は否めません。採択から 2 年近くを経て、制度・体制・実施プログラムも確立した現在、ご指摘のように無駄なものは省くとともに、若手も含めたプログラム運営への参加を求め、拠点全体として目的の達成に向けて取り組みたいと思います。

育成対象である若手とのコミュニケーションは大事ですが、上記のような事情から、これまであまりその余裕がなかったのが実情です。今回の成果発表会を機会に、若手からの意見を無記名アンケートとして集め、出された問題点に対して執行部を中心として議論をおこないました。これに基づき、改善すべきとこ

ろは改善すべく、プログラムの若干の手直しと、各プログラムの関連や位置付けを整理しています。今後は、ご指摘のあった昼食会等も含め、若手とのコミュニケーションを十分とりながら、事業の推進をすすめたいと考えています。

連携に関してもご意見いただきましたが、国際ワークショップは、ヨーロッパの中心拠点があるドイツ、また今後アジアで重要になると予想される中国とともに、来年はこの分野で先進的な活動をしているアメリカの拠点でも開催を予定しています。本拠点では、地球深部科学のアジアにおける連携強化も目指し、TANDEMを立ち上げました。TANDEMは現時点で日本、中国、韓国、オーストラリアなどから26の拠点が参加しており、アジアにおける関連分野の情報交換や共同研究の推進のためのプラットフォームを形成するとともに、本拠点としては優秀な留学生など、人材募集のためにも重要な場であると位置付けています。もちろんアジア圏以外に関しても、GRCは世界中の8つの重要拠点と学術交流協定を締結しており、これらの拠点を中心とし、グローバルな人的交流や共同研究の活性化を図っています。

なお、本拠点は地球深部物質に焦点を当てており、物質科学コミュニティーを中心とした企画が多いことは否めません。しかし、特に若手の成長のためには、他分野との交流や幅広い視点は重要であり、連携先や理工学研究科の担当者、またGRCの多数の学内外の客員研究員や客員教授等とも連携し、より幅広い分野のバックグラウンドを有する人材育成を目指したいと思います。また、最終年度に予定している国際シンポジウムでは、物質科学関連のみならず、より広い固体地球科学の研究者にお集まりいただく予定です。

2) 教育活動について

評価委員 A：大学院、特に博士課程の人材確保は当方の大学でも頭の痛い問題であり、GRCでも一番苦労しているというのは良く理解できる。そのような中で海外に目を向け、アジアの人材を積極的に呼び込もうとしていることは、高く評価できる。ただやはりどの国でも学生の質には大きな幅があり、いかにその国の良い人材を集めてこられるかが鍵になる。今のところインドからの学生は居ないようであるが、藤野氏は北大で多くインドからの人材を育てており、そのようなルートを使ってインドにも働きかけてみてはどうであろう。また、少し長期的な取り組みになるが、愛媛県はサイエンスの分野でも優秀な人材をたくさん輩出しており、彼らを東大、京大ではなく愛媛大に入ろうと思わせる手はないであろうか。地元の高校生に「世界最先端の地球の科学をやるならば、他大学に行くよりも愛媛大に行こう」と思わせるように、より一層アピールしていくことも、地元メディアなどと連携すれば可能ではないかと思われるが。英語に対するバリアーを下げ、国際的に通用する人材育成を行っていることは高く評価される。英語を自然な形で必要とする環境作りをより一層進めていただきたい。

評価委員 B：大学院生や若手研究者の研究成果向上のために、さまざまな教育的取組み（海外派遣や技術インターンシップ等）が行われている。これらの取組みは、若手研究者のすばらしい研究成果につながっている。今後も継続して頂きたい。

以下、G-COE に直接関係ないかもしれませんが、個人的な意見です。検討して頂けると幸いです。現在、ほとんどの大学で教員定員削減が行われています。その結果、いくつかの大学や研究所以外では、地学系の教員を採用する場合、ある程度幅広い方(研究や講義科目等)を採用せざるを得ない状況になっていると思います。特に、地方大学ではこの傾向は強いのではと考えます。GRC の若手研究者は、研究においては世界最先端であるのは間違いない。しかし、これらの専門分野で permanent な職を得ようとすると、ごく限られた大学や研究所に限られます。これらの状況を考えると、研究活動に支障のない範囲で、PD の方々が学部教育等の経験を積むことは良いことだと思います。例えば、年に 2 回程度でも理学部の学生等に分かりやすいセミナーやゼミ等を行い、教育経験をつむことは、公募の際にも有利な材料になりますし、将来的には本人のプラスになると考えます。かつ、10 歳程度しか離れていない最先端若手研究者の生き生きとした話を聞くと、地球惑星科学の研究を目指す学部学生も増え、博士課程の学生の確保にもつながると思います。GRC は全国共同利用も視野に入れているとのことですので、PD の方がごく限られた大学や研究所にポストを得なくても、GRC の共同利用により最先端研究を行うことは可能だと思います。しかし、教員ポストを得るためには(特に地方大学の地学系)、幅の広い知識と教育経験も要求されると思います。検討されることを期待します。

評価委員 C：地球内部の構造と物性の最先端を切り拓く若手研究者を育てるとの目標にたつて、GRC 内はもとより、連携先の SPring-8、東大、J-PARC 等での若手への技術・研究教育を積極的に行っている。また、若手への研究費支援、海外旅費支援、GRC 内、国内外の学会、ドイツバイロイト大学、中国地質大学などでの若手セミナーの開催、世界トップレベルの研究者を招いた国際セミナーの開催等、若手を育てるべく、いろいろな計画を実施・企画している。

若手、学生へのそれらの指導の中で、英語によるプレゼンテーションはそれなりに必要ではあるが、より重要なことはプレゼンテーションの中身であること、国際誌への論文投稿数も重要ではあるが、あまりに数を強調すると、論文を書きやすい安易なテーマにのみ関心が向いてしまい危険であることを、一般論として指摘しておきたい。

地球科学は応用科学であり、地球科学のより深い理解のためには、物理と化学の基礎が必須である。そのような教育が GRC 内で、あるいは学部・大学院教育でどのように行われているのであろうか? 特に、第一原理計算の場合は、電磁気学、固体物理学、量子力学等についてのしっかりした知見が必要である。それらの知見なしに、既存の計算ソフトを使用して結果のみを求めることは、若手の健全な成長にとって、むしろ種々の問題を生じるであろう。例えば、物理系の学生を大学院生として GRC に迎えることが出来ないだろうか。

評価委員 D：教育に関してのプログラムは、COE としては概ね標準的なものである。GCOE が人材育成に重点を置いたプログラムであることを考えると、若干物足りない感もあるが、教育には奇手も効かなければ、王道もないことを考えれば、出来る範囲でのことをやっているとの印象である。本評価委員の所属する大学での 21 世紀 COE 経験からいうと、この手の教育プログラムでもっとも意味のあるものは、大学院生を国外研究機関に数ヶ月間送り込むインターンシッププログラムである。積極的に活用された

い。海外拠点での他流試合(協同の研究発表会?)も有効な試みと思える。一方、大学院での教育カリキュラムについては、まったく言及がなかったが、地球科学の基礎教育がどこまで行われているのか若干不安が残る。プログラムが特殊化しているせいで、高度な専門家が多く輩出される可能性がある。その人材の将来を考えると、広い知識を与えるような教育プログラムがあると良いかもしれない。外国の教育能力の高い人材を繰り返し招聘しカリキュラムに組み込むことは出来ないものだろうか(例えば毎年8-9月に滞在し、特定の講義を行うなど)。「若手独創研究プロジェクト」については、具体的な採択テーマ等明示されなかったが、科研費などの競争的資金取得の意欲が薄れないよう配慮を願いたい(杞憂とは思うが)。

「若手の会」の活動はユニークな試みであり、地球深部物質学また本プログラム・GRC内にとどまらず、日本の地球深部科学・ダイナミクス研究コミュニティ全体を盛り上げる方向で展開していくことを期待する。

(執行部からの回答)

物理・化学や、地球科学の基礎的教育プログラムはどうかというご質問がありましたが、グローバルCOEは、DCおよびPDを中心とした若手の育成を主要な目的としています。これらのご指摘は重要ではありますが、本拠点としても事業の性格上、前面に出すべきプログラムではないと考えています。もちろん、GRCの拠点メンバーは学部教育や修士課程の教育にも携わっており、これらの分野の教育も担当していますが、今回の発表会ではあえて触れませんでした。なお、GRCのメンバーは、愛媛大学のスーパーサイエンス特別コースの学生の教育にも主体的に関わっており、物理・化学のバックグラウンドを持ったDCの入学も期待されます。また、今後物理や化学など、更に幅広い分野から学生を獲得する方策も考えたいと思います。

博士課程への進学者自体が減少傾向の現在、特に地方大学を中心とした本拠点では、優秀な人材確保は大きな課題です。このための経済的支援制度をつくとともに、TANDEMや学術交流協定を利用し、中国を中心とした海外からも人材の受け入れをおこなっています。ご指摘のように、インドは現時点ではTANDEMのメンバーに入っていないませんが、GRCではこれまでもインドからの学生を受け入れた経験もあり、今後考慮すべき課題したいと思います。関連して、国際高圧力科学技術協会(AIRAPT)の総会が、来年インドのムンバイで予定されていますので、これも一つのきっかけにできればと考えています。また、学内だけではなく、学外にも積極的に足を運ぶアウトリーチ活動も考えており、地元への宣伝とともに優秀な学生の確保は長期的に重要であると考えています。

若手の将来を考えると、狭い分野の研究だけでなく、ご指摘のように教育経験を含めた技能向上のための機会の提供も重要です。本拠点では今年から従来の3つのプログラムに加えて「キャリアアッププログラム」を新設し、キャリアアップのための公開講座を適宜おこなうとともに、若手にも授業や学生指導の一部に参加していただく機会を設けたり、幅広い技術の研修をおこなうつつあります。今年からは、このプログラムの充実により、若手の就職も考慮したよりきめ細かな対応も考えたいと思います。

若手支援経費に関しては、科研費採択の結果も参考にして決定をおこなうなど、若手が積極的に科研費に応募することを奨励しています。実際 PD や DC とともに、ほとんどの若手は科研費に積極的に応募しており、少なからず若手(B)などに採択されています。

若手にとってどのプログラムが有効であるかは、DC と PD で異なり、また様々なレベルの若手や留学生がいる中、なかなか一概にはいえません。拠点としては、採択以来様々なプログラムを実施してきましたが、ご指摘の点も踏まえて特に有効なものに力を注ぎ、減らすべきものを減らすなど、より効率的なプログラムの推進を目指したいと思います。なお、研究センター中心の本拠点では DC の育成とともに、PD に付加価値をつけ、世界レベルの先導的な研究者や、先端科学技術の現場で重要な役割を担う若手の育成をおこなうことも、本事業に関わる重要な課題と位置付けています。

3) 研究活動について

評価委員 A：多様なグループが相互にうまく連携、協力しあいながら、極めて高いレベルの研究を多数進行させている様子は印象的であった。これからも、意識して高いレベルの成果を目標に、研究を進めていく姿勢を続けてほしい。計算グループとのコラボレーションもうまくいっていると感じられたが、特に第一原理計算が従来の高圧下の安定性や新しい相の構造予測にとどまらず、新たに粘弾性的性質や輸送現象の予測まで拡大してきていることに、さらなる発展の可能性を感じた。地球のダイナミクスにおいては、地球深部物質の長い時間スケールでの流動特性が大きな役割を果たすが、それを実験室で研究していくことは常に時間という大きな壁が存在したが、それを打ち破る可能性を秘めた手法であり、変形実験グループとの連携を強化して発展させれば、今後他のグループには無いきわめてユニークなものとなる可能性がある。大容積超高压装置を、地球科学だけでなく他分野の研究にも応用していくという方向性は、物性研でも意識して行ってきたことであるが、今後大きな発展が期待される。特にものづくりの面では、高圧下でフラックス法を用いた大型単結晶作りなども面白い課題になると思われる。これも積極的に他分野にもアピールして、窓口を拡げて行くことが重要であろう。

評価委員 B：1. 世界最先端の設備を用い、最先端の研究を行っていると思います。特に、高圧実験グループと物性理論グループが機能的に連携していて、非常にすばらしいと思います。今後の更なる成果を期待します。2. 高圧実験の結果を地震学モデルと比較(例えば PREM モデル)しさまざまな議論が行われていますが、研究グループのメンバーに地震の専門家が一人もいないのは残念です。地震の専門家の客員研究員等と連携して研究を行うことにより、更なる発展が期待できると思います。3. ダイナミクスグループは現在立ち上げ段階ですが、このグループと実験・物性理論グループと連携して研究が行われるようになると更に研究の幅が広がると考えます。しかし、マントル対流等を研究しているグループは日本には少なく、世界的にもごく限られた大学のみで行われているのが現状と思います。こういう状況を考慮して、このグループの充実を図る必要があると思います。

評価委員 C：世界最大マルチアンビルによる超高压高温下における新物質合成、GRC が開発した世

世界最硬ヒメダイヤを使用した新型高圧装置による超高圧高温実験、第一原理計算に基づいた地球深部構造と物性計算の3つの分野で、世界第一級の成果を上げ続けている。加えて、世界最高温度圧力下での弾性波速度測定分野においても、世界をリードする高いポテンシャルを持っており、今後の大いなる発展が期待できる。マントルダイナミクス分野は筆者の専門外で、詳細な評価は出来ないが、GRC内に必要な分野であることは間違いない。また、新設のレオロジー、超高圧DACグループについては、共に重要な分野であるが、現在発展途上で今後の進展に期待したい。

しかしながら、ハイプロファイル・ジャーナルへの掲載等の世界第一級の成果は、GRC内のごく限られたメンバーによるものである。GRCを世界的なCOEとして更に高いレベルに押し上げるべく、彼ら以外の、特に若い世代による今後の大いなる成長に期待したい。

先進的実験と理論のコラボレーションとのことであるが、その成果はまだ見えていない。地球深部の含水鉱物、地球内部の地震波速度異方性、地球深部構成物質のキャラクタリゼーション、メルトやマグマの物性等の分野で、実験と理論の相補的なコラボレーションによる革新的な研究を今後期待したい。

GRC内の種々の先端装置のメンテナンスは、研究を行う上で極めて重要である。しかしながら、技術系職員数が、例えばドイツのBGIの10名に対してGRCが2名と圧倒的に少ない。技術系職員の少なさは、日本の大学、研究所が抱える共通の悩みであるが、GRCの更なる発展のため、改善が求められよう。

評価委員 D: 研究活動に関しては、地球深部物質学の拠点を名乗るにふさわしい数多くの研究に触れることが出来楽しかった(だが時間的制限ですべて触れるに止まったのが残念)。圧倒的な実験・数値計算技術・基盤を基に、現存する最重要課題をこなしつつ、さらに新問題・分野を開拓する努力が日常的に行われている印象で、研究が「動いている」と感銘を受けた。入船センター長および執行部のリーダーシップに敬意を表したい。ダイナミクスグループを含む新設またはそれに準じるグループは、軌道に乗るまでもう少しの時間を要するかもしれないが、それぞれ実績を踏まえた新たな展開を期待したい。個々の研究に言及する紙面の余裕はないが、グループ間の協力も自然な形で自立的に進んでいる感があり、「特殊化」の強みである相乗効果が現れている。今後はより意識的に、センター内異分野との共同作業も期待したい。

以上、GCOEプログラムにある地球深部物質学の拠点形成は順調に進んでいることを踏まえた上で、あえて要望を述べるならば、極めて先鋭化・先端化されたGRCの研究を補うような形で理学部との教育・研究の連携がより強化されるとよいのではないかと。また、地球深部科学の拠点としてみるならば、地震学等の観測地球科学分野との連携が最低レベルであるのは残念である。学内での連携が難しいのならば積極的に学外に模索することも検討する価値はあるのではないかと。いずれにせよ、本GCOEによる地球深部物質学の創成が、日本の(深部)地球科学全体の発展につながるような展開となるよう、執行部各位がさらなる指導力を発揮されることを期待したい。

(執行部からの回答)

分野間の連携、特に実験系と理論系の連携の現状に関していくつかご意見をいただきました。本拠点では、両者のコラボレーションによる研究展開も重要な課題とらえており、全体のセミナーを毎週開催し、各グループのセミナー等も基本的にオープンにして全員に情報を流すなどの努力をおこなっています。また、特に研究面での柱となる「下部マントル」、「中心核物質」、「地球深部水」の各キーワードで示される先端研究に関しては、前2者は科研費の特別推進研究、3つ目は新学術領域研究のグループが核となり研究を進めています。これらの大型科研費の実施グループには、それぞれ実験系と理論系の研究者が含まれており、この中で適宜会合をおこないつつ共同研究をすすめています。

この結果、特に個人レベルでは、両者による新たな状態方程式の開発や、新高圧相に関する共同研究の成果などがいくつかあがりつつあります。手法が大きく異なる両者が、組織的に共同研究をおこなうのは色々困難な面もあることを実感していますが、今後さらに具体的な研究対象と課題の共有化をおこなうことにより、個人レベルに加えてグループレベルでの共同研究の更なる活性化にも努めたいと思います。

ご指摘のあったレオロジー関連分野も、本拠点ならではの新しい研究が展開できる可能性がある分野の1つです。ただ、この分野は実験系も理論系もようやく本格的に研究が開始されたばかりであり、本プログラムの後半において何らかの成果が出て、ポストGCOEの新たな展開につながればいいと考えています。またこれに関連して、比較的新しく立ち上がったダイナミクス数値計算グループもPD、DCが新たに加わり、今後更に発展が期待されます。実験系と第一原理分野のコラボレーションだけではなく、この分野も含めた共同研究も推進できればと思います。

地球科学のすべての分野と共同研究や連携をすすめることは困難ですが、本拠点の連携先である東大のグループを核とした地球化学分野との連携とともに、ご指摘のように地震学分野との連携は重要であり、これに関してはGRCの客員研究員制度を活用した連携を推進したいと思います。また本拠点では、地球科学のみならず、GRCの特徴ある超高圧関係装置群や高い実験技術を利用し、物性物理、無機化学、材料科学などの分野との学際的研究をすすめています。現在は、超硬物質や新奇超伝導物質などの高圧合成と評価を主要なターゲットとしていますが、ご指摘のように今後高品質の多結晶焼結体や単結晶の合成にも本格的に取り組む予定です。

世界レベルの研究を展開している研究者はごく限られているとのご指摘もありましたが、これに関しては分野ごとの特徴もあり、またすべての人が世界レベルである必要はないと考えています。勿論拠点の中にいくつかの峰をつくることは大切ですが、それを色々な面から支える基盤や、新たな芽の育成も大事にしたいと考えています。ただ、特に意欲が高く先導的な研究者として成長できる資質を持つ若手に対しては、先導的研究者養成のプログラムを準備するとともに、自立的・独創的研究が可能な支援と環境の整備をおこなっています。

研究を支える技術職員の少なさもご指摘いただきました。この点は我が国の大学に共通した問題点であると思いますが、本拠点ではこの点に関しては大きな前進をみております。即ち、愛媛大学の支援により「教育研究高度化支援室」を立ち上げ、専門的技術職である「ラボマネージャー」、教育や研究への専門

知識を生かした支援を主要な役割とする「リサーチアドミニストレーター」として、地球科学の研究経験のある博士号保持者を各1名講師格で採用しました。また、COE 予算等により技術補佐員などを複数名雇用して、実験の支援等に当たっています。長期的にはもう少し安定した雇用と、より明確な役割分担を考えていく必要がありますが、本 COE 期間中に上記支援室の役割を強化し、グローバルスタンダードからも見劣りのしない支援システムを構築したいと考えています。

4) その他の意見・提案など

評価委員 A：GRC 内の成果発表会としては適切なやり方だったと思うし、内容的には評価者も面白かったが、G-COE の外部評価として見た場合には、プログラムの作成に問題が残ったと思う。個々の成果発表はもっと数を絞り、その代わりに各グループごとや若手だけとの懇談などを通して、普段センター長が見えない側面や意見をくみ上げてもらい、それを元に評価員内でも議論をして、レポートを書いてもらうといった形にすると、執行部からは見えない側面や問題点も明らかになり、今後の運営にもプラスになると思われる。

評価委員 C：2日間、若い人の研究発表を聞きながら、かつ評価委員としていろいろと質問を繰り返しながら、大変楽しい時を過ごすことができ喜んでいました。ただ、時間が限られていることによるのですが、多くの発表が、結果のみの紹介に偏っていたように思います。確かに多くのレベルの高い成果が得られていることは間違いありません。しかしながら、評価の面からは、結果のみではなく、その結果を得るために、どのような問題点があったか、それをどのようにして解決したか、あるいはどのような近似・モデルを用いたか等をより丁寧に説明してもらいたかったと思います。プロセスをそのように丁寧に説明することが、得られた成果の価値をより一層高めることにつながりますから。

若い人への期待：GRC は超高压高温実験や第一原理計算の分野で世界トップクラスの成果をあげており、そのような環境を求めて、多くの若い研究者、学生が集まっている。加えて、世界最大マルチアンビルプレスをはじめ世界トップクラスの装置を数多く保有している。故に、素晴らしい環境の下、安易なテーマで論文の数をかせぐのではなく、常に最先端のテーマに挑んでもらいたい。最先端のテーマを取り扱うためには、かつそれらのテーマについて中身の濃い議論を展開するためには、地球深部についての理解に加えて、物理と化学の基礎が必要である。最先端のテーマに取り組みながら、そのような基礎をしっかりと身につけてもらいたい。結果はもちろん重要ではあるが、若いころは特に、その結果を得るためのプロセスがより重要である。常にプロセスをしっかりと周辺に説明することを心がけてもらいたい。

(執行部からの回答)

今回の発表会のプログラムは、外部評価のためには不十分であったとのご指摘をいただきました。確かに COE の様々なイベントをこなす中で、外部評価会の位置付けを十分議論できず、また準備も不足していた面がありました。せっかく貴重な時間を割いて足を運んでいただいた外部評価委員の方には、物足り

ない面があったかと思います。事業の最終段階では、国際的な視点から再度外部評価会を考慮しており、今回ご指摘のあった点を生かしたいと考えています。また研究発表も、各グループのリーダーによる総括的なものが多く、若手が少し陰に隠れてしまった面がありました。この点も、今後の課題としたいと思います。

グローバル COE プログラムにおいては、人材育成と研究の両面で高い成果が期待されています。中間評価や事後評価を想定すると、どうしても様々なイベントや新たな試みをおこなう必要があり、本拠点のように小さな拠点においてはかなり背伸びをせざるを得ない面は否めません。そのような中で、この2年間の執行部をはじめとした担当者の努力と、愛媛大学をはじめ関連連携機関の多大なご支援により、なんとかプログラムが軌道に乗り、当初の目標が着実に実行されつつあると感じています。

ご指摘にあるように、執行部としては若手には独創的・挑戦的な課題にもどんどん挑んでもらいたいと考えており、そのために自ら考えた研究を独自に遂行することを強く支援しています。その一方で、プロジェクト的な研究に従事することも、研究の幅を広げるとともに、組織的研究のマネジメントの訓練としても重要であると思われます。従って執行部としては、個人研究だけではなく、可能な限りこのようなプロジェクト研究にも貢献いただくことを期待しています。また、研究センター中心の本拠点としては、人材育成はもちろん重要な課題ではありますが、高度な先端研究を背景とした、質の高い人材の育成が大事だと考えております。多大な支援をいただいているからには、若手育成の数の上での実績も重要ですが、そのために研究がおろそかになったのでは本末転倒です。ご指摘にもあるように、「事業仕分け」による予算の縮減を機会に、無理な事業の拡大は抑え、研究および人材育成において実質的な成果を上げられるよう、少し余裕を持って事業を推進していきたいと思っております。

6-2. 若手研究員(博士課程、PD)へのアンケートと回答

1) 若手の会の活動全般について

(質問項目)GCOE プログラムにおける若手の会の活動全般について、1)良いと思う点、2)改善すべき点と3)その改善案について、具体的にお聞かせください。

(意見)

(1) 良いと思う点

- 若手の会は広い分野の優秀な PD が集まっていて、色々な研究に関して視点から議論でき、とてもいい環境だと思う。改善すべき点は現段階では特にはないと思われる。(PD)
- 普段のミーティング等より気軽に発言できる。(PD)
- 若手同士の情報の共有(例えば、GCOE や科研費の書類の締め切りの情報など。外国人の方々が多いので、重要だと思います。)(PD)
- 現状で十分よい。(PD)
- 若手の会を定期的に関することで、異分野の研究者同士のコミュニケーションがとれている。(PD)
- 学外の若手研究者とのつながりができ、将来的には共同研究に発展させられる期待が持てる。(PD)
- ワークショップを企画・実行したり、合同大会へのセッション提案・設立をしたり、GRC 内だけでなく外部へも積極的に活動をアピールし、幅広く若手研究者を集めて地球深部構造の解明に向けて議論をしていること。(PD)
- これまで 2 回の若手の会ワークショップを行ってきましたが、研究についての議論のみならず他分野の人との交流などにおいて非常に有用な場であると思いますので、今後も年に一度程度のワークショップ開催を行うのは良いと思います。(PD)
- Requiring no improvement! It is very nice!(PD)
- The organization and completion of events(up to date, two YESA meetings have been successfully done)by the collaboration of young researchers of GRC. The monthly meeting is a good occasion to talk with other young researchers about our recent activities or scientific news, in a casual way. (PD)
- Meeting schedule(PD)
- ワークショップのトピックは領域横断的な内容が選ばれており、愛媛にいながら、多様な領域の最先端の研究を聞くことができる。(DC)
- 活動報告を聴かせていただいて、非常に活動的な会だと思いました。ぜひ遠隔地にいる学生にも参加の機会を多く設けてほしいと願っています。(DC)
- 愛媛大だけでなく外部からも幅広く若手を集めて交流しており、通常の学会よりも、濃い議論の場と

なっている。(DC)

- I think the activities of Young Earth Scientist Associate held by YESA are very good, especially for academic exchanges. In this meeting, we can know more about the research frontier and the some new developments in scientific research. It is also good for us communication each other. (DC)
- No requiring improvement (DC)
- The meeting is very important for Young Earth Scientist to mutual exchange, we can study each other. (DC)

(2) 改善すべき点と(3) その改善案

- GRC 内の若手同士の交流がもう少し活発になったらよいと思います。他の人、特に分野が少し離れている人との議論は頭の発想を良くすると思います。個々人の心持ちで交流をよくするしかないと思います。(PD)
- 上記がただの談笑になりがち。既に実施されているのかもしれないが、セミナー研究報告等を行う。(PD)
- 声をかける研究者に偏りがある気がする。高圧力学会などの HP に情報を載せる(三朝のインターンシップのように)。(PD)
- GRC 内でももう少し話し合いや議論をする場があってもいいと思う。1 階と 4 階の PD 同士があつまる機会を増やしたらどうかと思う。(PD)
- ワークショップを行うという活動自体が自主的なものでなくなっている気もしますので、その点については考慮する必要があると思います。また、ワークショップのみならず、全般的に意欲的に活動するメンバーと活動しないメンバーに分かれることは悪い点だと思います。私の意見としては、個人的なものも含めてすべてを若手の会の活動成果とするのが問題であると考えていまして、その結果、若手の会で活動しようがしまいが若手の会の活動成果はであるという事が問題ではないかと思います。若手の会という組織自体は意味があると思いますが、活動成果については個人の名前においてそれぞれ独立した活動を行った結果を若手の会に所属するこの人の活動成果とし、GCOE の若手の活動成果はそれをまとめたものとするのが良いのではないかと思います。(PD)
- Aim and Focus. General discussion on the overlap between different interests of the participants of the meeting and the YESA aim/focus. (PD)
- YESA meeting should be held in English (slides + oral presentation) as the international language for science. This is also a very good opportunity for young scientists to practice their English in front of a conciliatory audience. So far only the slides are in English. After point 2. YESA committee should be able to invite some worldwide distinguished young foreign scientists at the YESA meeting, which will increase the scientific level of the meeting but also play as an

educational purpose for English language. (PD)

- 若手の会ワークショップに関して、参加者を募る方法が限られているように感じた。独自のメーリングリストだけではなく、学会のメーリングリストでも呼びかけると、さらに多くの人が集まるのでは? (DC)

(執行部からの回答)

皆さんからのご意見を聞いて、若手の会の活動が有効に行われていることを、執行部一同うれしく思っています。本 GCOE プログラムでは、各種イベントのほかに、「若手の会」による自主的活動を奨励し、若手の研究集会等の企画能力やリーダーシップの育成を図って行きたいと考えています。特に、これからの地球科学を担っていく皆さん方にとって、このような自主的活動は今後必ず役に立つものです。皆さんが率先して若手の会の活動に参加するとともに、各自がそれぞれの役割でリーダーシップを取っていただきたいと思います。活動するメンバーと活動しないメンバーに分かれるという意見もありますが、どのような組織でもこのようなことはありがちです。個人によって組織との関わり方、役割、もっといえはその適材性は違うものであり、それぞれの立場と考えで参加形態に多少の幅があってもいいと思います。難しい面もあるかとは思いますが、できるだけ多くの方が参加できるように配慮いただき、意見の集約ができる場を作っていただくことを期待します。代表者をはじめ、中心となって活動している方の苦労は大きいと思いますが、このような経験は後で必ず生きてくると確信します。若手の会の活動に対しては、我々としては特に口出しはしませんので、試行錯誤でいろいろ行っていただき、組織の運営やイベント企画の練習のいい機会ととらえていただければと思っています。改善すべき点の意見に関しても、基本的には皆さん自身の話し合いの中で解決していただければと思います。勿論、執行部をはじめ、教員側からも支援は惜しみません。今後ますます活発な活動がおこなわれることを期待します。

2) 本 GCOE イベント(企画)について

(質問項目)GCOE プログラムの一環として実施されているイベント(企画)について、1) 良いと思う点、2) 改善すべき点と 3) その改善案について、具体的にお聞かせください。

(イベント(企画)としては、国際レクチャー、国際フロンティアセミナー、ジオダイナミクスセミナー、海外国際ワークショップ(グローバルプレゼンテーション)、先端技術インターンシップ、英語特別クラス、等を行っています。)

(意見)

(1) 良いと思う点

- 色々な経験ができて良い。研究にプラスになると思う。(PD)
- 短期レクチャーやインターンシップなど、短期集中的な技術習得の場があるのは若手には良いと思います。(PD)
- 現状でよい。(PD)

- 英語に触れる機会が増える。(PD)
- イベント企画はすべてとても良いと思います。(PD)
- GCOE のイベントの中で、特に海外国際ワークショップは非常に良いイベントだと思います。特に、私はパイロットでのワークショップの後、フランスの研究所を訪問しましたが、ヨーロッパのような遠い国に気軽に研究室訪問をすることは難しいので、このような機会を作るためにも海外でのワークショップは良いと思います。しかしながら、このような場を有効に用いることができている人は限られていると思われる、特に DC に関してはやはり自主性だけにまかせるのではなく、指導教員を中心としたある種の誘導も必要となるのではないかと思います。(PD)
- Requiring no improvement!(PD)
- All of these G-COE educational programs are very nice. These programs can broaden our science horizons, we can learn a lot. I expect much more interesting educational programs are offered next year. (PD)
- existing events (PD)
- All international events are fine as they are. (PD)
- 自分が発表したり、講義を受けたりする際に英語を使うことが増え、英語のスキルアップにつながっている。(DC)
- 国際レクチャー、インターンシップ等などで、自分の専門とは異なる領域の話題に接する機会が増えた。(DC)
- 参加させていただいたものは、海外国際ワークショップです。私自身、とてもよい経験になりましたし、国際性が豊かな GRC のメンバーは国内外問わず、外部との連携が非常によい環境に恵まれていると思います。セミナーの種類、回数ともに多そうですが、それぞれ特徴をもって実施されているので、自身の視野も広がるという意味で、いろいろなテーマや分野にまたがることでより分野ごとの連携をより強めていって欲しいと思います。また、英語の特別クラスにも非常に興味があります。是非、枠を拡大してください。(DC)
- 海外の専門家から直接レクチャーを受けたり、海外で研究発表したりと、非常に貴重な機会をつくっていただき、今後の研究の励みになりました、また、海外の研究者とのつながりを持てたので、とても感謝しています。(DC)
- In my opinion, I think the educational events of G-COE program have been already performed very well. Many different kinds of academic exchanges opportunities have been provided to us including the International Special Lecture, International Frontier Seminar, Geodynamics Seminar, etc. Since being PhD course students of GRC, I have benefit from those so much. So I have not any questions about this G-COE program. In fact, it has been done very well. (DC)
- No requiring improvement(DC)
- International special lecture (such English class) is very useful for nonnative English students, but

I think it is better to teach the Geological knowledge when we have the English class. (DC)

(2)改善すべき点と(3)その改善案について

- キャリアアップセミナーで以下のテーマのものを開催して欲しい。(実例を基にした実践的な Nature-Science 論文の書き方講座、効果的な科学研究費補助金申請書の書き方講座) (PD)
- 国際レクチャーは勉強になるのでとてもいいと思う。ただ、残念ながらイベントが多くて全てに参加する事はほぼ不可能。それらイベントは基本的に自由参加だと思うのでいいと思うが、参加者が少数のときはもったいない気がする。ジオダイナミクスセミナーを英語で行う意義があまりよくわからない(一長一短だと思うが)。(PD)
- 忙しくなりすぎると研究に支障がでるかもしれない。(PD)
- 数値系のレクチャーやフロンティアセミナー、インターンシップが少ない。(PD)
- イベントが多すぎる気がします。また、1 では良い点として挙げたが、GRC セミナーを英語で行うことは学生にとってはハードルが高く、今年度の院への進学希望者がほぼゼロであることも、無関係とは言えないのではないかと思います。(PD)
- セミナーを間引く。GRC セミナーを日本語に(もしくは言語自由に)。(PD)
- I would keep an eye on the total number of events, too many would reduce individual work efficiency if participation is mandatory. (PD)
- 英語クラスについて。現在は英会話が中心だが、それ以外にも、より専門的な内容、たとえば英語のライティングや発表などの基本的なことを教えてもらう機会をもっと増やして欲しい。自分の分野以外での英語の発表、レクチャーは、内容をフォローするのが(特に学生にとっては)難しい。(DC)

(執行部からの回答)

本拠点のイベントは、(1)国際的研究者養成、(2)先端技術インターンシップ、(3)先導的研究者育成、の3つの主要教育プログラムの基に行われており、さらに(4)キャリアアッププログラムも加える形で遂行しています。これらの企画に対するご意見は、おおむね肯定的であるように思います。ただ、イベントに関しては過多であるという意見も多く見受けられます。若手の主要な仕事はもちろん各個人の研究ですから、それが妨げられることは避けたいと考えています。しかしながら、各個人の研究は現在かなり専門化されており、多くの他の分野の話に耳を傾けることが研究の幅を広げる上で重要ですし、今後の就職に関しても有利に働くと考えます。そのような観点から、積極的なイベントへの参加を期待します。我々としては、これらのイベントへの参加も皆さんの自主性に任せ、決して参加を義務化してはいないつもりです。今後もその方向性は変えませんが、せっかく著名な研究者に来ていただいているにもかかわらず、参加者が少ない場合があるのは、少々残念に感じます。このような機会は本 GCOE プログラムがなければ作れない面もあり、是非積極的にこれらのイベントを利用して、今後の研究や就職の糧にさせていただければと思います。

ジオダイナミクスセミナーの英語化に関しては、賛否両論が見受けられます。この件は、外国人が多く

なったことへの対応であると同時に、国際的研究者養成に資するという積極的意味があります。もちろん、日本人の参加者の方が多い中での英語の発表は苦痛であるかとも思いますが、国際学会では英語で発表することですし、その練習ととらえてください。加えて、PD 以上は基本的に英語で発表を行う、また DC は可能なら英語での発表を推奨していますが、決して若手全員に英語での発表を義務化はしてはなりません。また、DC の学生にとってはレベルが高すぎるイベントも多いかと思いますが、将来的に研究者を目指す場合、これらの高度なイベントをこなしていき、自分自身のスキルアップを図っていくことは重要です。これらに関しては、今後、教員もできる限りフォローしたいと考えています。特に英語のスキルアップに関しては、外国人教員や外国人支援者の雇用により、かなりのフォローが可能と考えます。一方、イベントに関して分野間の偏りがあるという意見もあり、これに関しては分野の特性に応じて、実験系・理論系ともに参加しやすいイベントの開催も心がけたいと思います。今後も多くのご意見をお願いします。

3) 若手研究支援経費の公募と支援について

(質問項目) 1) 良いと思う点、2) 改善すべき点と 3) その改善案について、具体的にお聞かせください。

(意見)

(1) 良いと思う点

- 一律に同じ金額を与えるのではなく、公募とその審査で支援経費額を決めるのは良いと思う。(PD)
- 科研費の結果の後に公募があるため、不採択になった研究課題を救済している面がよい。(PD)
- The availability of this grant is a good opportunity for researchers. (PD)
- As a PhD student, I think, the G-COE Research Grant is enough for my PhD Courses research project. So I have no questions about the improvements. (DC)

(2) 改善すべき点と(3) その改善案について

- COE 助教への昇任に関して、予想される教育負担・年棒などの説明がなされていない。(PD)
- 実績・努力に見合った経費の分配がなされるとよい。(PD)
- 採択の場合、不採択の場合ともに、どのような評価を受けたかは現状では分かりません。当然、科研費などの外部資金の公募ではそのようなものはありませんが、教育プログラムとして考えた場合、そのような評価を知る制度があると、将来、外部資金に応募する場合などにその教育が役に立つと思います。(PD)
- Short reports should be given to accepted/rejected applications, especially in the case that the application was not successful. (PD)
- If we assume that mostly young scientist apply for this grant, it is part of an educational systematic to point their errors and then help them to improve their research in the future. (PD)
- 2 月公募、3 月結果発表という予定ではできませんか?(PD)

(執行部からの回答)

本若手研究支援経費は、DC および PD の自主的な研究活動を支援するための取り組みです。将来研究者として独り立ちすれば、基本的に研究費は自分自身で獲得していくことになるので、そのための訓練としての意味合いもあります。若手の皆さんにはぜひ積極的に活用していただきたいと思います。単なるばらまきとなってしまてはいけませんので、審査を経て配分額を決定しています。なるべく公正に評価できるよう、研究計画はもちろんのこと、本 GCOE プログラムへの貢献度、経費の妥当性、また日頃の取り組みの様子など様々な要素を検討して、事業推進担当者全員の総意の基で採択・不採択の判定、配分額の決定をおこなっています。その際、前年度に本 GCOE から支援を受けた方の場合は前年度の実績が十分であるか(成果発表会での評価を含む)、科研費が採択された方の場合には科研費と課題が重複していないかも重要な基準となります。そのような訳で、個々の申請に対して評価理由を個別に説明することはそれほど簡単ではありません。上記のような観点に基づき、総合的判断により配分額が決定されているとご理解ください。また交付決定の時期については、GCOE 本体の予算の都合、科研費の交付内定の通知のスケジュールなどを考える必要があります。なるべく早く経費が使える方が便利だという気持ちはよくわかりますが、これらを考慮しながらできるだけ早く交付できるようにした結果、現状のようになっているとご理解ください。

本拠点内では PD として 2 種類を設けており、COE 助教は基本的には PD の中では COE 研究員 (Post-doctoral Fellow) の上位 (Research Fellow) という位置づけです。COE 助教は、任期が 1 年ではない点や年棒などが COE 研究員とは異なっています。GRC の専任助教と異なり正規の教育デューティーは課されませんが、学生・院生の研究指導、実験授業の補助や COE 研究員の意識向上などで大いに協力いただくとともに、将来に備えて教育面でのスキルアップと経験を積んでいただきたいと思います。COE 助教への昇進には、専任助教に準ずる高い成果を挙げていると客観的に認められる必要があります。具体的には上記の査定において、特に優秀であると評価されることを条件としています。

4) その他

(質問項目) 本 GCOE プログラムについてご意見などをご自由にお書きください。

(意見)

(1) 良いと思う点

- G-COE プログラムも中間地点にいる今現在、大小様々な問題があると思います。その解決策は、我々若手研究者の一人一人が、すばらしい研究環境を整えてくれた執行部を始め愛媛大学の皆さまの期待にこたえるべく、日々研究を行っていくことに尽きると思います。(PD)
- The "Deep Earth Mineralogy" G-COE program is an excellent international project funding supported by JSPS. It advances cutting-edge sciences in geosciences and other interdisciplinary subjects. It has fundamental positive effects not only on the funded Japanese universities but also

spread to other cooperation units. (PD)

- I think the G-COE program of “Deep Earth Mineralogy” is one of the best programs for earth science development and its implications. (DC)

(2)改善すべき点と(3)その改善案について

- GCOE プログラムの影響によって指導されない学部学生が生じていることが大きな問題である。(PD)
- GCOE としての年間目標論文数を明確にして欲しい。昨年度のように突然「年に二本の論文を書くように」とのメールを送られても非常に困る。(PD)
- 研究する者としては非常に恵まれた環境だと思います。GCOE プログラムは優れた研究、優れた研究者に集中的にお金を配分するという点はよいのですが、学生はその辺り関係ないので、特定の機関の学生ばかり優遇するこのシステムはいかがなものかと少し思います。すべての大学の学生に等しいチャンスがあるべきだと思います。(PD)
- 外国人研究者・学生のための GCOE プログラムと化している印象がある。本プログラムにおいて「国際化」が重要なキーワードになっているためある意味当然なのかもしれない。財源は日本国民の税金であるのだから、日本人(特に学生)を支援する要素がより強くなるべきである。現在、日本においてはポストク問題が社会問題になっているが、優秀なポストクであってもポストクとしての職すら得られない状態になっている。そうした現状があるなか、例えばポストク・教員のポストを外国人に多く割いている状態は、一人の納税者として不満を感じる。(PD)
- GCOE プログラムを中心的に運営されている5人の方々のハードワークには頭が下がる思いですが、その他、助教、グローバル COE 教員、理学部教員の方々の活動があまり表に出ていない気がします。私の希望としては、毎年度、若手のみならず、GCOE スタッフにも成果報告をしていただき、我々若手の活動の悪い点を指摘するだけでなく、実例とともに我々が進むべき道の手本を見せていただければと思います。(PD)

(執行部からの回答)

若手の皆さんのほとんどがこの GCOE プログラムの活動をおおむね肯定的にとらえてくれていることは、執行部一同大変喜ばしく感じています。とはいえ、博士号取得者の就職の困難さが高まっている昨今、若手の皆さんが将来に関する不安や不満を抱くのも当然のことと理解しています。我々の GCOE プログラムの大きな目的の1つは、若手研究者の研究面でのレベルアップはもちろんのこと、国際性・リーダーシップといった付加価値をつけるプログラムも提供することによって、そのような不安を杞憂に変えてしまうことでもあります。実際に皆さんが体感している通り、外国人の若手が加わることによって拠点内の国際性が高まったのはこのような観点から望ましい方向であると考えています。今後も一段とそうした効果を高めるために、若手の皆さん自身が積極的に GCOE プログラムに参加・利用するだけでなく、自らのレベル

アップに必要と考えるプログラムやイベントなどをどんどん提案してくれることを期待しています。

本拠点に限らず全ての GCOE プログラムは、人材育成を主眼とした教育研究拠点の形成を意図して採択されており、科研費のような研究支援の制度とは根本的に異なっているものです。さらにいえば、GCOE プログラムの本旨は「特定の機関の学生・研究者のみを優遇する」ことではなく、むしろ特定の機関に対して「魅力をさらに高め、広く若手を引きつける力をつけさせる」ことにあります。例えば、本拠点内部の独自の審査により若手の皆さんに研究費支援が可能になっているのも、この制度があればこそのもので、現に本拠点の魅力を高める効果をもたらしていると考えています。本拠点でも、日本国内はおろか世界中から優秀な若手がこぞってやってくる状況を究極の目標として、グローバル COE プログラムという制度を活用していく計画です。

これまでの本 GCOE プログラムは、少人数の執行部会を中心として推進してきました。そのことが各種プログラムの効率よい実施につながった反面、執行部に負担が過度に集中するという状況を招いていました。その結果として、GCOE の育成対象外の若手(学部生・大学院博士前期学生)への指導が十分に行き届かなかったり、あるいは執行部以外のメンバーによる活動成果の発信が十分ではなかったものと考えています。この点を解消するためにも、助教・若手の皆さんを含めた全ての関係者の方々に、COE 事業へのより一層の貢献をお願いいたします。

特に若手の皆さんにお願いしたい貢献の具体例の1つは、皆さん自身が互いに切磋琢磨し、かつ高い意欲をもって後に続く世代に模範を示してくれることです。確かに、推進メンバーには若手の皆さんに手本を示す務めがあるでしょう。しかし裏を返せば、若手の皆さん自身にも、皆さんに続く世代に対して模範を示す必要があります。本拠点に在籍している DC・PD の皆さんは、GCOE プログラムにより様々な恩恵を受けているはずですが、こうした恵まれた環境のもとにいる皆さんだからこそ、単に「年間に論文を○本書いた」ことで満足することなく、ゼミ・実験など日頃の研究活動からも高い自覚と意欲をもって臨んでくれることを期待しています。それは学部学生・大学院修士学生にいい影響を与えるだけでなく、皆さん自身にも必ずプラスになることと思います。