

令和2（2020）年度 総合地球環境学研究所
機関拠点型基幹研究プロジェクト外部評価委員会
外部評価報告書

大学共同利用機関法人 人間文化研究機構

総合地球環境学研究所

令和3年10月

令和2(2020)年度 総合地球環境学研究所

機関拠点型基幹研究プロジェクト外部評価委員会 委員名簿

令和3年7月1日現在

氏名 所属・職名

こばやし ただし
小林 傳司

大阪大学名誉教授・

科学技術振興機構 社会技術研究開発センター長

たけなか ちさと
竹中 千里

名古屋大学名誉教授

ながお せいや
長尾 誠也

金沢大学環日本海域環境研究センター長

(五十音順)

令和 2 年度（2020 年）総合地球環境学研究所

機関拠点型基幹研究プロジェクト外部評価委員会報告書

総合評価

【概況】

総合地球環境学研究所（以下、地球研）は、平成 28 年の第 3 期中期目標・計画期間の開始の際、「1. 地球研の研究蓄積と国内外の地球環境研究の成果を基礎とした、あるべき人間・自然相互作用環の解明と未来可能な人間文化のあり方を問う地球環境研究の推進」、「2. 研究者コミュニティをはじめ、多様なステークホルダーとの密な連携による、課題解決志向の地球環境研究の推進」、「3. 研究成果を生かした社会の現場における多様なステークホルダーによる取り組みへの参加・支援を通じた課題解決への貢献」という三つのミッションを掲げ、その達成のための機関拠点型基幹研究プロジェクト（以下、基幹研究プロジェクト）を推進してきた。また、研究活動を支援するための「研究基盤国際センター」の設置、運営会議、研究プログラム評価委員会に加え、所長の下に研究戦略会議を置くなど、研究体制の整備も進んでいる。

【Covid-19 への対応】

令和 2 年度の地球研の基幹研究プロジェクトを評価するにあたって、最初に触れておくべきは、Covid-19 の影響である。令和 2 年度はほぼ全期間、Covid-19 への対応に追われることになったが、地球研は迅速に新型コロナ危機対策本部を立ち上げ、勤務体制、事務手続きの見直し、WEB 会議システムの整備など適切な対応を行った。また、海外渡航が制限され、国内旅行も控えざるを得ない状況の中で、電子ジャーナルの利用環境の充実を図ったことも高く評価される。さらに、コロナ感染症に関連する社会的課題の解決に資する学際あるいは超学際的 (Trans-Disciplinary) 研究（以下、TD 研究）テーマの所内公募と採択された 9 名の研究者への支援は特筆すべき取り組みとして評価したい。依然として感染の終息が見込めない中、今後も所長のリーダーシップの下で構成員の健康を守りつつ、地球研の活動を維持していく努力を期待したい。

【令和 2 年度に生じた状況変化】

地球研の、組織体制、研究成果・水準、教育・人材育成、社会連携・社会貢献、国際連携・国際発信のいずれをとっても、後述のように高い水準にあると判断する。そのうえで、令和 2 年度に生じたいくつかの状況変化は、人間文化研究機構に属する地球研というユニークな存在の重要性を改めて確認させるものであることを指摘したい。

第一に、日本政府が2050年にカーボンニュートラルを実現することを公約したことである。2016年のパリ協定採択以来、国際社会では「気候危機」への真摯な対処が必要という認識の高まりが共有され、1.5°C目標及びそのための2050年二酸化炭素排出実質ゼロが共通の合意となりつつあった。日本はこの流れに取り残され気味であり、環境NGOからの批判も浴びていたところであるが、今回の宣言により、脱炭素社会実現という国際的な流れに合流することになった。しかしこれは容易なことではなく、単なる技術開発のみによって達成できないことは自明である。「地球環境問題の根源は人間の文化の問題にある」という地球研の初発の理念、そしてこの理念のもとにある基幹研究プロジェクトの重要性はますます大きくなるといわなければならない。また今般のCovid-19によるパンデミックも人間の文化の問題という側面を持つ地球環境問題の一例である。

第二に、科学技術基本法が改正され、従来、同法の対象外であった人文科学（法律上は、人文社会科学全体を指す）を含めることになったことである。科学技術政策が科学技術の振興政策からイノベーション創出や社会課題解決志向の政策へと転換しつつあるという国際的潮流の中で、改めて文理融合的取り組みやTD研究の重要性が認識されつつある。科学技術基本計画ではこのような取り組みを「総合知」と表現している。ある意味で、地球研の行ってきた研究活動は時代を先取りしていたと言うべきであろう。

【地球研の価値】

他方、地球環境問題に関わる研究所が複数の省庁に存在し、それぞれのミッションを果たしている中、文科省管轄の人間文化研究機構の一組織として存在する地球研の立ち位置が少し曖昧に見え、また知名度も十分とは言えないことが惜まれる。しかし、ここに述べた令和2年度に生じた変化を踏まえ、人間社会や文化に関わる課題も扱っている地球研の取り組みや研究成果が地球環境問題の解決には必須であることを、省庁を超えた視点で自信をもって発信していくべきであり、またそのことの重要性は一層高まっていると考える。

個別評価

1. 組織体制

【概況】

第3期に導入されたプログラム・プロジェクト制は広く近年のファンディングにおいても取り入れられている仕組みである。この仕組みにおいて重要な点は、各プログラムのPDが、プログラムの趣旨とプロジェクトの自由度のバランスを図り、かつプロジェクト間の連携を行うというマネジメントである。この点で、令和2年度においてプログラム2のPDが企画調整担当副所長の兼任にならざるを得なかったことなども含め、いくつかの反省点がある。しかし、プログラム・プロジェクトの研究活動を支援することを使命とする研究基盤国際センターの存在は重要であり、他のファンディングプログラムにみられない特筆すべ

き制度設計だと考える。また、中期計画期間という制約条件はあるにせよ、フルプロジェクトへの育成も含めて比較的長い研究期間を実現していることは、フィールド調査等地球環境問題の現場へ時間をかけて関与する研究手法を採用しやすい点で、有意義である。

【クロスアポイントメント制度】

クロス・アポイント制度を活用した大学の研究者との連携については、そのユニークさと価値を評価したいが、同時に大学教員の教育義務をめぐる困難な課題があることも確かであり、依然として今後の検討課題になっていると思う。

【体制の表現の工夫】

また、地球研における「プログラム-プロジェクト制」は、研究者による TD 研究をまとめる上では、効率的かもしれないが、外部からは少しわかりにくい構造であり、社会に説明していく上では表現の工夫があればと思う。例えば、全体構想の目標とそれぞれのプログラムのミッションがわかるようなインフォグラフィックス的表現を取り入れられないだろうか。これまでに実施されたプロジェクトの成果も入れた、地球環境問題の曼陀羅図のような示し方の中でのこれまでの成果を示すような図があれば、地球研の強みと弱み（これから実施すべき課題）とそれに向けた体制作りがわかりやすくなるのではないだろうか。

2. 研究成果・研究水準

【概況】

研究プロジェクトに参画する研究者総数 553 名に上るが、その分野構成が多様であるだけでなく、その所属機関の多様性は特筆に値する。それに加え特に、海外の研究機関との連携は 22.6%と大きな割合を示している。また、外国人研究者と女性研究者の比率は、それぞれ 29.0%、32.2%と日本の平均値を上回り、多様な視点から研究を進める地球研の研究の特徴を反映した結果と考えられる。WoS 収録論文の発行数は 79 報、査読付き論文は 130 報と十分な論文件数であり、国際共著論文率は 40%を超えて日本の平均値を上回っている。研究成果の更なる発信のために行っている書籍の出版としては、和文 22 冊、英文 1 冊の計 23 冊を刊行している。以上の点から、地球研は国際性を維持した状況で十分な研究成果を研究者・市民へ発信していると高く評価できる。

【同位体環境学共同研究事業】

地球研の設備機器を使用した同位体環境学共同研究事業は、地球研の大学共同利用機関として特色ある研究活動である。令和 2 年度の利用実績は 76 件、46 機関とコロナの影響があったにも関わらずに昨年度と比較してもほぼ同程度であり、成果報告会の開催、地球研ウェブサイトでの同位体環境学の紹介等、外部への発信にも努めていることは十分評価できる。

【TD 研究の評価指標開発】

統計数理研究所が開発した多様性指標を地球研の研究成果に適用して評価した結果は、地球研の行っている学際研究、TD 研究の評価指標として妥当であることが明らかになり、

新しい評価手法として注目に値する。今後は、各研究プロジェクトについても適用し、研究プロジェクト毎、あるいはプログラム毎の特徴に応じた評価結果との関係性を解析出来れば、学際研究の指標として活用できる可能性が考えられる。また、Future Earth 関連の組織や会議等で広く発信することにより、TD 研究者をエンカレッジしてほしい。

【Covid-19 への対応】

Covid-19 については前述したとおり、海外での研究活動やフィールド調査が困難な中でも、オンラインでの研究交流推進や、HP に COVID-19 特設サイトを設けるなど、活発な研究発信を行っていたことを評価したい。また、コロナ禍での社会活動の低下による大気汚染への影響をいち早くとらえて論文として発表している点も、特筆すべき成果である。

【今後の発信】

そのうえで、ぜひ検討していただきたいのは、このパンデミックがもたらす社会の変化が、グリーンリカバリー、プラネットバウンダリーあるいは人新世をめぐる議論といった、地球環境問題と関係した文理横断的議論圏の下でどのように検討されていくかを注視し、地球研からの発信を試みることである。例えば、平成 29 年（2017 年）に公開されている JSRA の改訂版を作成するといったことも考えられるのではないか。

3. 教育・人材育成

【概況】

採択された研究プロジェクトへの参画を通して、若手研究者の育成を効果的に実施し、昨年度には若手研究者 8 名が国内外の大学の常勤教員として採用されたことは高く評価できる。また、大学院生を 43 名受け入れての研究活動は、TD 研究の場を体験させ、研究を進める際に広い視野を持つことの重要性を伝えることに繋がり、非常に重要な取り組みと考える。特に、報告書 3-9 に示されている「人文・社会科学系研究推進フォーラム」での地球研若手リーダーによる発信のような活動が、日本における TD 研究の推進に重要である。また、TERRA School を通じた、アジアの若手への TD 研究ネットワーク拡大の試みも高く評価したい。今後も継続して若手からの情報発信と国際ネットワーク拡大を期待する。

他方、研究者育成の際には、卒論・修論・博士論文でテーマについて深く検討し、1つの研究を極める事が必要である。これとやや相反しかねない TD 研究の方向性を個別のテーマ毎にどのように整理し実践していくのか、若手人材育成方法の検討とも平行して進める必要があると思う。難しい検討課題ではあるが、地球研でのこれまでの知見を整理して体系化を試みてほしい。

【総合研究大学院大学への参加】

第 4 期中期計画から、総合研究大学院大学に参加することが予定されている。前述のように地球研の研究経験が評価されてアカデミアへの就職も順調ではあるが、今後は卒業生、若手の就職先として、アカデミアだけでなく、多様な社会現場（行政・企業等）をターゲットとして、地球研での教育成果を広めていただきたい。一方、詳細な活動報告（p.146-147）

では、研究員の転出先に「不明」が散見されることが気がかりである。アカデミアではなくても、地球研でのキャリアが活かされていることが記録として残るようにしてほしい。

【環境教育への取り組み】

地球研の教育活動に関する大きな特色としては、小学生、中学生、高校生を対象にした環境教育を実践している点が挙げられる。学際研究の基盤を拡充するためには、早い時期に学際研究の概念に触れる機会を作り、発信・教育していくことは非常に重要である。さらに、地元の小・中・高校での教育活動を京都市・京都府との地域連携活動に組み込む事により、産官学が連携した包括的な環境教育システムを構築し、地球研が中核として SDGs を達成するための基盤整備を先導することを期待したい。

4. 社会連携・社会貢献

【概況】

地方自治体との連携、産業界等との連携については、いずれも特色ある取り組みが進められている。特に、京都市、京都府との連携により新たに地域気候変動適応センターを設置し、コーディネーション業務を担当して、地球研の知の成果を活用する新しい取り組みと評価できる。

【オンラインの活用】

コロナ禍という状況下にも関わらず、多様なステークホルダーを対象にさまざまな手法（動画配信、オンラインイベント、マスコミ等々）を通して地球研の取り組みや成果を発信していることは評価に値する。オンラインを使用したオープンハウス、大学共同利用機関シンポジウムではこれまでにない参加者数（365～934名）を記録しており、オンラインという新しいツールを活用すれば、地球研の研究内容の発信による社会連携の強化が可能になることが明らかとなった。今後もオンラインの積極的に使用する計画を検討してほしい。

【「地球環境学ビジュアルキーワードマップ」】

地球環境学を理解してもらうツール、「地球環境学ビジュアルキーワードマップ」は、学部生から大学院生、専門外の研究者、一般市民を対象にした新しい取り組みであり、環境学を身近に感じてもらうことに貢献すると考える。可能であれば、試験公開での使用状況、良い点と課題点の解析、本格的な運用への修正点等の試験結果の説明なども付けてほしい。

【地域との関与の継続性】

研究プロジェクトの成果を最長5年という制約のあるプロジェクト終了後どのように地域に根付かせるのか、また、その継続性と活動内容をどのように確認するのか、は依然として課題である。より一般的に言えば、地球研の研究対象地域との関わりをどのように継続すべきかという問題であり、容易に解決できるものではないが、今後も継続的な検討が必要であることは指摘しておきたい。

【SDGs への取り組み】

報告書の総括でも言及されているが、SDGs への取り組みにはアカデミアだけではなく、

行政、市民社会、産業界を巻き込むことが必要である。地球研として、従来やや手薄であった産業界との連携についても検討していくことが期待される。

【知名度の向上】

今一つ知名度があがらないことについて、その原因と対策を追求する必要があるのではないだろうか。たとえばホームページの構成をみると、行政直轄の研究所の一般的な見せ方になっている。しかし、もし広報の対象に一般の人々や学生等の若者も含めるのであれば、トップページから一般向けと研究者向けに分けてもいいのではないかと思う。ページの下の方に「みんながわかるちきゅうかんきょうがく」という一般向けのバナーがあるが、目立っていない。

5. 国際連携・国際発信

【概況】

世界各国との連携や、グローバルに展開されている様々な組織や会議での発信等、多くの実績を積み重ねている。3件の国際連携協定の締結、1件の協定の更新については、国際共同研究を推進・拡充する上において重要な基盤となると評価したい。さらに、国際誌 *Global Sustainability* への参画は、地球研の TD 研究成果を発信する上において重要であり、当初の計画を大きく超える成果が得られていると評価できる。

【*Sanitation Value Chain*】

また、『サニテーション価値連鎖の提案—地域の人によりそうサニテーションのデザイン』プロジェクトの編集により刊行されているジャーナル *Sanitation Value Chain* が、開発途上国の若手研究者の論文発表プラットフォームの役割を果たしていることは重要であり、今後もぜひ継続してほしい。

【アジアでのプレゼンス】

Future Earth アジア地域センターの運営と Future Earth への積極的な取り組みは、国内やアジアの研究者と欧米研究者との橋渡しの役割を担い、地球研の国際的な共同研究を進める大きな柱として位置づけることが出来る。また、国際コモンズ学会のアジア地域イベントの主催、アジア地域での研究活動など、さまざまな実績があるが、それがうまく社会に伝わっていない憾みがある。アジアを対象とした実績やアジアにおける地球研のプレゼンスをより積極的に示していく努力を期待したい。

総合地球環境学研究所

令和2年度機関拠点型基幹研究プロジェクト外部評価委員会

小林傳司

竹中千里

長尾誠也