

令和 3（2021）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 4 年 10 月

令和 3（2021）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 4 年 7 月 1 日現在

氏名

所属・職名

こばやし
小林 いずみ

ANA ホールディングス株式会社 社外取締役

さとう じん
佐藤 仁

東京大学東洋文化研究所新世代アジア研究部門教授

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3年度（2021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報告書

外部評価委員会委員長 長尾 誠也

委員 小林いずみ

委員 佐藤 仁

委員 竹中千里

○総合評価

【概況】

総合地球環境学研究所（以下、地球研）は、第3期中期目標・中期計画期間において、地球環境問題の根源は人間の文化の問題にあるという認識に基づき、地球環境問題の解決に資する新しい学問「総合地球環境学」を創出する中核的拠点を形成するために3つのミッション「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、課題解決指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」を定め、アジアを重点対象地域とする人間文化研究機構の機関拠点型基幹研究プロジェクトを実施している。上記のミッションと機関拠点型基幹研究プロジェクト達成のため、国内外の研究機関との連携を通して、文化を基盤とした自然科学系及び人文学・社会科学系を融合した国際共同研究を展開している。令和4年度からの第4期中期目標・中期計画に向けた組織体制を強化するため、所員の情報の共有とともに、所長による決定プロセスの明確化、迅速化を目指した教員会議にひもづく委員会の整理を令和3年度に実施した。この取り組みは、令和3年度中に組織体制の強化すべき内容の妥当性検証、課題点の抽出を期待できる。さらに、第4期将来計画ワーキンググループ会議により「第4期地球研将来構想」を策定したことは、今後の地球研の将来展望・将来展開を明確にする上において、大きな意義がある。

【COVID-19への対応】

令和3年度には新型コロナウイルス感染症は収束せず、感染者数の増減を繰り返し現在に至っている。そのため、全ての研究プロジェクトで影響を受けているが、オンラインでの会議・打ち合わせ等の活用により現時点で出来る範囲の研究を積極的に進めている。地球研として、国内外の研究機関との連携を維持するため、増加するオンライン会議に対応した会議システムの整備等により組織的に支援し、有効に機能している。また、所長裁量経費による若手研究者へのCOVID-19対応研究支援（6件）は特筆すべき取り組みである。

【国際連携の拡充】

地球研では令和3年度に海外の大学・研究機関とのMOUを新規に4件締結するとともに、2件の協定を海外研究機関と更新し、国際的な共同研究のネットワーク拡充を着実に進めている。超学際的（Transdisciplinary）研究（以下、TD研究）を基盤にしたオンラインでのトレーニングコース（TERRA スクール）はアジアの若手研究者を対象に令和元年度から実施され、令和3年度には8ヵ国16名が参加した。TD研究分野の研究成果の国際的な発信とともに、TD研究分野の若手研究者育成について特筆すべき取り組みである。特にアジアを対象にしている点は、欧米とは異なる文化を持つ地域での学際的な研究分野を確立・普及させるためには必要不可欠な活動である。また、地球研の外国人研究者の割合が38.1%と高く、国際連携の基盤形成に貢献している。

【国内の新しい取り組み】

各地域の大学を中核に地方自治体・企業・研究機関等と連携してカーボンニュートラルを達成する社会実装を实践する場とした「カーボンニュートラル達成に貢献する大学等コアリション」が文部科学省・環境省・経済産業省主導で令和3年度7月に立ち上がった。地球研は事務局として5つのワーキンググループ、191機関の連絡・調整等を行い、全体シンポジウムを開催した。この取り組みは、大学との連携を強化する点で重要であり、TD研究を実施するための各地域の情報収集・ネットワークの構築、各プロジェクトの課題に適応可能な社会実装の場の検討に活用できる側面も有している。

【地球研のプレゼンス向上】

地球研の国際的なプレゼンスを高める活動として、令和3年度にオンラインを活用した複数の国際セミナーの参加人数合計約1300人は、COVID-19のため対面でのシンポジウムは開催できない反面、オンラインによりCOVID-19前では参加できない研究者等の参加に繋がった結果であり、地球研のプレゼンスを高めることに直結している。今後は対面での研究成果に関する深い議論を基盤とする学術的に質の高いシンポジウム等とともに、関連する研究分野の研究者・市民への発信を企画したオンラインでのシンポジウム等を併用した取り組みが求められる。

○個別評価

Ⅰ．組織体制

【概況】

令和3年度は所長直轄のIR室、広報室、国際出版室が積極的に活動し、地球研の国際性を評価する基盤情報の整備、オンラインを活用した数百人規模の研究集会・シンポジウム・市民講演会等の企画と開催、英文学術叢書の刊行等、これまで以上に国際的な研究成果・研究活動を発信できている。また、令和4年度からの第4期中期目標・中期計画に向けた組織体制を強化する

ため、所員への情報共有とともに、所長による決定プロセスの明確化、迅速化を目指した教員会議にひもづく委員会の整理を令和 3 年度に実施した。この取り組みは、令和 3 年度中に組織体制の強化すべき内容の妥当性検証、課題点の抽出を期待でき、すでに、組織再編の有効性が実証されている。

【大学との連携】

大学共同利用機関法人として、大学との連携による共同研究の推進、教育への貢献は地球研の重要なミッションである。これまでに大学と包括協定を 15 件締結しているが、令和 3 年度に新規に 2 件（琉球大学・東北大学大学院環境科学研究科）締結し、プロジェクトの推進に貢献している。また、TD 研究を実践するためには、地方自治体等との連携も重要な視点である。令和 3 年度には 3 件、京都府・京都市・一般財団法人アジア大気汚染研究センターと新規に包括連携協定を締結し、継続した共同研究ネットワークの拡充に努めている。

【研究プロジェクト成果活用】

終了プロジェクトの研究成果活用方法を検討する取り組みとして、終了した 37 件のプロジェクトの内、31 件のプロジェクトのインタビューを、プロジェクト代表者を対象に実施し、アウトカム・インパクトに繋がる研究成果を収集した。各プロジェクトで得られた研究成果・社会実装方法・情報発信等の多岐にわたる知的財産をどのように整理し、今後のプロジェクトに活用するのか、研究機関・研究者間のネットワーク、地元住民や自治体等とのネットワークをどのように継続し、あるいは活用するのか、今後の検討が期待される。特に、地域社会への貢献はプロジェクト終了後に活動が継続される為のインセンティブづくりも重要である。研究者の視点に加え、参加するコミュニティの人々が成果を実感できるよう他の研究とも連携した成果指標が必要である。

2. 研究成果・研究水準

【概況】

比較的少人数の研究所でありながら、活動範囲と国際的な発信に優れ、いくつかの卓越した研究成果が出ていることを高く評価したい。例えば、国際共著論文は令和 3 年度には 52.3% と高い水準であった。第 3 期の平均値は日本の平均値に比べて約 7 ポイント高く、大規模な国内の研究機関（国立環境研究所、海洋研究開発機構等）に比べても遜色なく、国際発信力は高く維持されている。国際共同研究を実施している地球研の特徴を反映した結果といえる。また、高いインパクトファクターを誇る国際学術誌への論文掲載や、各種学会賞の受賞は研究所の研究水準を内外に示すメルクマールであり、賞賛されるべきものである。同位体を用いた共同研究の実施は、研究所の外部からも多くの参加を得て、地球研の目玉研究として機能している点は visibility という点で評価できる。

他方で、人文社会科学分野の比重の低さや、プロモーションの可視化に課題があるようにも感じられる。真の意味での「総合地球環境学」研究であるために、研究事業への参加が手薄な人文

社会科学分野のさらなる振興に向けて地球研が実施している対策、今後の方針についての検討を期待する。

【同位体環境学共同研究事業】

研究基盤国際センターの計測・分析部門では、同位体分析機器等の高度実験設備の提供を実施している。令和3年度には同位体分析の共同利用72件を採択し、様々な大学の大学院生の研究の高度化、大学の研究力向上に貢献している。また、関連する研究分野で共同利用の成果を共有するとともに、研究分野の拡充を推進するために開催している同位体環境学シンポジウムでは、オンライン開催で117名が参加し、研究ネットワーク構築にも貢献している。この取り組みは、地球研が環境問題の解析ツールとして活用している同位体環境学の発信と研究分野の拡充に繋がるとともに、大学共同利用機関法人として大学との連携を考えた場合に重要な活動である。

【研究評価】

今後の評価活動の観点として次の2点を提案したい。第一に評価の高みだけでなく、裾野の広がりを経験軸に加える点。卓越研究を担う研究者の予備軍が継続的に養成されなくてはならない。FS等への応募数は裾野の広さを知る一つの指標になる。第二の提案は、社会科学分野への踏み込んだアウトリーチと奨励を経験軸の観点として明示し、この領域へのコミットメントを確保すること。地球研の特色を経験軸に加えることは、文化を基盤とした自然科学系及び人文学・社会科学系を融合した国際共同研究を展開している地球研の独自性を適切に評価することに繋がる。今後の検討に期待したい。

3. 教育・人材育成

【概況】

研究プロジェクトの共同研究員・特別共同利用研究員として、国内外から計39名もの大学院生を受け入れたことは大きな実績である。また、大学・大学院での講義の担当は、地球研のスタッフにとって負担が大きいと推測されるが、京都府立大学での講義を通して、教科書の出版まで行なっていることは高く評価できる。令和5年度から総合研究大学院大学への参加が決定していること、また、COVID-19によりリモート講義が普及したことを活用して、さらなる教育効果の高い講義内容、教材の開発が望まれる。さらに、TERRAスクールでは、国際的、特にアジアを対象にして、多くの若手研究者のトレーニングを行なっていることは高く評価でき、今後も是非継続して行なっていただきたい活動である。若手人材の育成においては、所長裁量経費による研究支援、及び大学における講義の担当を通して、研究者としてだけでなく教育者としての研鑽の機会をつくり、キャリアアップの支援を行なっている。また、当該年度には8名の若手研究者が国内外の大学に採用されており、若手研究者の就職が困難な状況の中で健闘している。評価において、転出する研究者の研究分野、ジェンダー、国籍など、多様性の高い人材を輩出している情報を整理することは今後の課題である。

【総合研究大学院大学への参画】

令和5年度より総合研究大学院大学のメンバーとして正式に大学院教育に関わることを鑑み、大学院大学としての教育活動評価では、定員充足率や学位授与率などの数値目標が発生するため、教員や研究員の研究・教育に関わるエフォート管理をしっかりと行うことが必要である。

【環境教育】

地元の小学校や高校における環境教育の支援を継続して実施していることは高く評価できる。また、オープンハウスを通して、保護者も含め広く環境に関わる話題を提供している。これらの活動が今後も広報室やコミュニケーション室を中心に、地元だけでなく日本中に広く浸透していくことを望む。なお、総合研究大学院大学のメンバーとして正式に大学院教育に関わることから、初等中等教育における環境教育は、教育活動というより社会貢献活動としての位置づけが妥当かどうかの検討をお願いしたい。

4. 社会連携・社会貢献

【概況】

全体として国内外の地域コミュニティと連携しそれぞれの地域の課題や特性に沿った取り組みが推進されており、第3期のミッションを達成していると評価する。対象地域も国内、国外の市町村レベルから地球全体の問題を見据えた様々な社会課題に取り組み、研究と実践のバランスにも配慮し、「社会の中の学術のあり方」という難しい課題に挑戦している。成果の発信についてはメディアの活用により行動変容に繋がる幾つかの成果が出ていることを評価する。イベントへの参加、アクセス数等報告されているが、例えばアクセス目標を設定し実際のアクセス数との比較で、発信方法の改善や工夫につなげる取り組みが行われているのか、また、情報を受け取る側の視点から分かり易さ、アクセスの容易さを考慮することも検討いただきたい。オープンハウスについては、長引く COVID-19 感染拡大により対面とオンラインを活用して行なわれている。オンラインのメリットを活用し地域を限定せずより多くの中高生の参加を促すことにより、地球環境問題を意識した行動変容の拡大に継続した貢献が可能となる。また、「カーボンフットプリント」は研究者のみならず一般人にも興味深い研究である。研究のネットワークを広げ、当研究所発のグローバルな指標として活用されるよう成長させることを強く期待する。

【地球環境学ビジュアルキーワードマップ】

自己点検でも指摘されている通り、SDGs の 17 の目標は多岐にわたるため、当研究所の全容を知る上で「地球環境学ビジュアルキーワードマップ」は各取り組みや研究成果が全体のどこに位置しているかを理解するための有用なツールである。継続して機能の見直しを行なっていく必要がある。

【地方自治体との連携】

地方自治体との連携においては京都を中心に研究、シンポジウム等が行なわれたが、課題を抱

えている自治体は多く、当研究所に期待される役割は大きい。限られた人員ではあるが研究の成果を実際の課題解決に繋げるには、自治体と繋ぐ仕組みが必要である。自治体の課題解決に関与するスタートアップも多いことから、社会企業家とのネットワークの構築も有効な手立てとなるのではないかと。

【産業界との連携】

産業界との連携では特定個社との連携が行なわれ成果を出している。一方、産業界各社は様々な環境問題の課題に向き合っており、個社や業界単位を越え業種横断の取り組みが進み始めている。サプライチェーンを巻き込んだエコシステムの構築にアカデミアの参画は必須であり、接点の拡大と研究の発信は社会から当研究所に課せられた使命と考える。また、企業の環境問題に対する意識も大きく変わっており、委託事業を超えた支援の可能性は大きい。

5. 国際連携・国際発信

【概況】

COVID-19 はすべてのプロジェクトの活動と研究機関・研究者間の交流に影響を及ぼしているが、地球研では令和3年度に海外の大学・研究機関とのMOUを新規に4件締結するとともに、2件の協定を海外研究機関と更新し、国際的な共同研究のネットワーク拡充を着実に進めている。組織的な対応として、Future Earth 日本委員会の共同議長を務めるほか、事務局としての中核的な参画、プロジェクトの活動をまとめた英文学術叢書を2冊刊行、国際出版室ではCambridge University Press 刊行のGlobal Sustainability ジャーナルのオンラインミーティングに参加し最新の研究動向を入手するとともに、地球研の成果発信に努めている。地球研の活動・成果の国際的な発信では組織的な取り組みが行われ、研究所としてのミッションに基づいた対応が実行されている。

【国際ネットワーク】

令和3年度に海外の大学・研究機関とのMOUを新規に4件締結するとともに、2件の協定を海外研究機関と更新、さらに超学際研究を基盤にしたオンラインでのトレーニングコース（TERRA スクール）の実施とともに、修了生のネットワーク（11カ国、33名）形成を行い、新しい形態での国際ネットワーク構築を実施している点は高く評価できる。

【研究成果発信】

国際共著論文は、令和3年度には52.3%と日本の平均値(34.4%)に比べて高い水準であり、第3期では増加傾向と国際発信力は高く維持されている。プロジェクト研究とともに、MOUを生かした国際共同研究を実施している地球研の特徴を反映している。