平成 30（2018）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

令和元年 6 月

平成 30（2018）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

令和元年 5 月 1 日現在

氏名	所属・職名
浅岡（あさおか）　美恵（みえ）	気候ネットワーク理事長
嘉田（かだ）　由紀子（ゆきこ）	前滋賀県知事・前びわこ成蹊スポーツ大学学長
小池（こいけ）　俊雄（としお）	土木研究所　水災害・リスクマネジメント国際センター長
野家（のえ）　啓一（けいいち）	東北大学名誉教授

（五十音順）

平成 30 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

【評価に関する総括】
（達成状況の評価）　順調に進捗している
（判断理由等）下記の通り

総合評価

総合地球環境学研究所（以下、地球研）は、第 1・2 期中期目標・中期計画期間には、組織の流動性と研究の多様性・新規性を確保する研究プロジェクト方式で研究を推進してきた。平成 28 年度から始まった第 3 期中期目標・中期計画（以下、第 3 期）では、研究成果の継続性・統合性を得るために、研究プロジェクト方式を発展させたプログラムープロジェクト制が導入され、3 つの実践プログラム（１：環境変動に柔軟に対処しうる社会への転換、２：多様な資源の公正な利用と管理、３：豊かさの向上を実現する生活圏の構築）とコアプログラムが平成 28 年に設置された。また、地球研の活動全般を支援しつつ、多様な研究成果を継続的に利活用するとともに、国内外の大学・研究機関および社会の多様なステークホルダーとの協働を促進するために計測・分析、情報基盤、連携ネットワーク、コミュニケーションの 4 部門から成る研究基盤国際センター（以下、センター）が平成 28 年に設置された。この新体制の下で、「アジアの多様な自然・文化複合と未来可能社会の創発」を中核的課題とする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）が実施されている。

第 3 期の 3 年間を通して地球研の活動で最も高く評価すべき点は、プログラムープロジェクト制の実質化である。単なるプログラムのミッションステートメントに基づくプロジェクトの統合ではなく、構成プロジェクトそれぞれの要素、概念や成果、さらにプログラムディレクターの学問的背景までを掛け合わせることで多層的な統合を可能とし、過去 2 年間ではまだ不確実であったプログラムープロジェクト制の独自性を確立しつつある。また、公募制の弱点である継続性に対しても、プログラムが長期にわたる統合機能を持つことで、終了プロジェクトの成果をプログラムに蓄積しプログラム内で発展的に活用する体制を整備した。

あわせて、学際を超えた超学際研究という観点で、例えば理系の同位体測定と考古学の異分野融合など、既存の枠組みでは難しい文理融合のモデルケースとなる「地球研らしさ」を体現する成果が、大学等研究機関との共同研究としてだけではなく、自治体をはじめとするステークホルダーとの協働・連携という超学際をも土台として出ていることについても評価したい。

過去 2 年間の外部評価において行った指摘や要望についても積極的な対応が行われた。具体的には、プログラム主導の IS ワークショップによるプロジェクトの育成や、プロジェクト形成プロセスの多様化による多くの IS 提案の獲得、若手研究者育成事業の新設による独自の育成プロセスの構築や、国際公募体制の強化により海外研究者が IS 責任者となることで国内外での学術コミュ

ニティの拡大に寄与したこと等が挙げられる。

また、プログラムーープロジェクト制の基盤として、プロジェクトの共同研究そのものを社会連携と捉えて超学際研究を着実に実施している点、Cambridge University Press から創刊された国際ジャーナル Global Sustainability に人文学分野のコレクションを創設し、その編集への参画、Future Earth アジア地域センターの運営及び「持続可能な消費と生産のシステム」（Systems of Sustainable Consumption and Production: SSCP）Knowledge Action Network (KAN) を地球研主導で推進したことを評価する。

一方で、今後の課題として、社会との協働にあたり外部のどういうステークホルダーが重要なターゲットであるかを明確にするとともに、広く社会において誰もが得心するレベルまで研究成果を説明することが、学際・超学際を志す研究所として望まれる。プログラムーープロジェクト制という継続性の土壌の上で、多様なステークホルダーとの協力体制を維持しつつ、次世代に引き継ぐ研究の進展を期待する。また、女性研究者の比率や出産育児支援について、目標の設定による今後の努力を期待する。

【31 年度以降の研究推進に向けた意見】

プログラムーープロジェクト制が機能することが本基幹研究プロジェクトにとって重要であることに鑑み、進行中・終了後のプロジェクトの成果を活用する枠組みの具体化が求められる。また、学際・ 超学際を志向する研究所として、ステークホルダーとの協働におけるターゲットを明確にした上で、プロジェクトの国際化や多様化により独自性を確立することを期待する。これらが機関拠点型基幹研究プロジェクトとしての達成基準を明確にするアプローチの一つとなり、延いては大学共同利用機関として地球研独自の共同利用の在り方に通ずると考えられる。

個別評価

１．研究体制

プログラムーープロジェクト制

- プログラムーープロジェクト制の発展のため、新たな研究シーズであるインキュベーションスタディ（IS）提案者を対象とした IS ワークショップをプログラム主導で開催し、新規プロジェクトを育成する体制が整備されたこと、その結果として海外や所内若手研究者からの提案を含め 12 件の申請があり、研究を活発化させたことが評価できる。
- プログラムーープロジェクト制の実質化に向けて、プログラムディレクター（PD）が、研究指向型の IS 提案を文理融合や社会との協働による課題解決型研究に向けて育成するとともに、プロジェクトの成果を統合する道筋を明確にした。
- コアプログラムにおいてコアプロジェクトが 2 本開始し、実践プロジェクトや社会との連携を通じた方法論を蓄積する役割が明確化された。引き続き、終了したコアプロジェクトを研究基盤国際センターや地球研の基盤としていかに活用するか、継続的なコアプログラムの在り方の検討を期待する。

研究基盤国際センター

- 従来の研究推進戦略センターと研究高度化支援センターが研究基盤国際センター（計測・分析部門、情報基盤部門、連携ネットワーク部門、コミュニケーション部門）として統合改組され、同位体環境学事業、Future Earth、世界農業遺産、環境教育といった組織的ネットワークや研究インフラの提供により、所における様々な研究を可能とした。もって、共同利用・共同研究の観点から、プログラムープロジェクトから創出される多様な研究成果を継続的に利活用する体制を整備した。
- 計測・分析部門では、充実した実験室と先端的な分析機器が整備され、地球研プロジェクトや国内外大学・研究機関等と環境計測・分析による研究や学術交流が推進されている。その中でも、同位体環境学共同研究は、平成 28 年度からは「部門共同研究」と「一般共同研究」に分けた事業が開始され、同位体環境学の研究教育拠点として統合的地球環境研究が推進されていることは高く評価できる。

２．研究成果・研究水準

- 「高分解能古気候学と歴史・考古学の連携による気候変動に強い社会システムの探索」プロジェクトにおいて、樹木年輪の酸素同位体比を用いて、同種の古気候データとしては世界最長の 5,000 年間という日本各地の気候変動を年単位で復元することに成功し、データを多数の史・資料と比較して史実と気候変動との関連を明らかにした他、木材年層内の酸素同位体比の季節変化を小径木の年代決定に利用する新技術を開発し、歴史上の事実発見につなげてこれらの成果が海外でも注目される等、世界に類例のない成果を地球研のプロジェクトだからこそ可能とした点を高く評価する。
- 「生物多様性が駆動する栄養循環と流域圏社会―生態システムの健全性」プロジェクトでは、第 17 回世界湖沼会議の湖沼セッションにおいて、琵琶湖とラグナ湖で実践する流域ガバナンスの事例が成果文書である「いばらき霞ヶ浦宣言 2018」に盛り込まれ、また、フィリピンにおけるシランーサンタローザ流域のガバナンス研究が途上国の湖沼環境保全に貢献すると評価されて外国人プロジェクトメンバーが霞ヶ浦賞（開発途上国の研究者などによる湖沼環境保全に関する優れた論文を顕彰することにより、国際的な湖沼環境保全に関する研究や技術開発の進展に寄与することを目的とする）を、別の研究員が滋賀県甲賀市小佐治において、冬季湛水にリン負荷削減効果があることを実験的に明らかにした成果が評価され、日本陸水学会において優秀口頭発表賞を受賞する等、社会において研究成果が評価されている。
- Web of Science 収録論文の国際共著率は一貫して日本の平均を大きく上回っているが、平成 30 年度の国際共著率は過去最高を示し、第 3 期の目標である 60％に到達した。国際共同研究が盛んなヨーロッパ諸国の水準と同程度で推移していることは高く評価できる。
- 平成 28-30 年度の共同研究者 1,259 名（うち海外研究者 285 名）の中で、人文科学系 12.3%、社会科学系 31.1%、自然科学系 56.6%と学際的なプロジェクト研究を推進し、その内訳は国立大学、大学共同利用機関、公立大学、私立大学、公的機関、民間機関、海外機関のうち、民間機関からのプロジェクト参加者が着実に増加しており、社会への実装を志向した超学際研究を進めている。今後も継続して高い水準の研究成果を挙げる中で、地球研の研究の特徴である高い国際共著率・学際性等を維持し、超学際研究を先導して頂きたい。

３．教育・人材育成

- 所長のリーダーシップによる「地球研若手研究者奨励賞」「若手研究者発表支援」といった制度を新設し、研究費や国際発信支援のための英文校閲費用の助成等、具体的な支援体制を整備したこと、「横断型若手研究グループ支援」として若手研究者の研究内容を発展させたテーマにより研究助成基金の獲得を可能としたことについて高く評価できる。
- ESD の観点で京都府内のスーパーサイエンススクールでの課題解決型環境教育に継続的に携わり、活動内容に基づく環境教育資材を全国の高等学校に配布した他、KYOTO 地球環境の殿堂入り者と高校生との議論を行う等、意欲的な取り組みを行った。
- 研究プロジェクトを経験した研究員が自治体の研究機関に就職し、超学際的な視点を拡大する等、学術コミュニティ外への影響力について評価するとともに、今後も研究プロジェクトを通じた若手研究者育成を継続するとともに、地球研から輩出した若手研究者の更なる育成や連携を推進することが望まれる。

４．社会連携・貢献

- 第 3 期の使命として「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」、「研究成果を活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の参加・支援を通じた課題解決への貢献」が揚げられ、所としての地域連携セミナーやプロジェクト、あるいはセンター等、様々なレベルで、社会連携・社会貢献活動が実施されている。
- 同位体等の研究手法をツールとして有効活用することで、地域の具体的な課題解決に貢献している。福井県大野市からの要望に基づく大野市－地球研リエゾン・ラボのように、地域の問題を実践的に解決する新たな連携研究モデルの構築事例をはじめ、複数のプロジェクトを通じて地域との協働を持続・発展させていることは、地球研の研究の継続性の観点でも評価できる。
- ザンビアの都市部のスラムにおいて平成 29 年度発足した子どもクラブを通じて地域住民の衛生や健康に対する意識を醸成する等、SDGs 達成に向けた取り組みを実施し、世界農業遺産について、単独の地域で対応するには難しい課題に対応するネットワークを構築して、世界農業遺産申請を希望する地方自治体からの要請により現地視察や申請書作成の助言を行い、国連食糧農業機関（FAO）から要請を受けて、タイに対する世界農業遺産申請の助言を実施する等、幅広い連携・貢献を可能にした。今後も、多様な関係者との連携により、具体的な環境問題や地域振興に関する様々な社会連携・社会貢献活動を展開し、地球環境に関する課題解決提言やその社会実装につながる超学際研究を推進して頂きたい。

５．国際連携・発信

- 「海外研究機関との国際共同研究形成のための研究者派遣事業」を立ち上げ、学術協定を締結しているカリフォルニア大学バークレー校（アメリカ）及び国際応用システム分析研究所（オーストリア）に中堅研究者 2 名を約 2 ヶ月派遣、また、執行部が戦略的に選定した重点機関であるストックホルム大学ストックホルム・レジリエンス・センター（スウェーデン）との機関間の研究者派遣・受入制度を開始し、共同研究助成申請、国際共同研究といった戦略的な連携

を強化していることを特筆したい。

- 総合地球環境学研究所第 13 回国際シンポジウム「アジアから人類世を問い直す：現実に寄り添う人文学を目指して」において、人文学の側面から人新世に焦点を当て、これまで自然科学の側面からのみ語られた“人新世”を幅広い展望のもとに新しい視点で議論し、人新世を定義し直す日本で初めての試みにより新たな展開をもたらした。

  註：上記シンポジウムでは“人類世”が使われた。一方、日本学術会議の議論で統一的に“人新世”を使うことが提案されているので本論では“人新世”と表記する。

- 論文のみならず人文社会系の学問分野で重要と考えられている図書等の出版物による研究成果の発信により学際研究を推進するため、平成 28-30 年度の間に 10 言語の出版があり、研究成果の国際発信に注力している点を評価する。