

平成 28（2016）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

平成 29 年 3 月

平成 28 (2016) 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

平成 29 年 2 月 1 日現在

氏名

所属・職名

おおつき きょういち
大槻 恭一

九州大学大学院農学研究院教授

こいけ としお
小池 俊雄

東京大学大学院教授

にいかわ たつろう
新川 達郎

同志社大学大学院教授

(五十音順)

**2016 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**

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。2016年度から始まる第3期中期目標・中期計画（以下、第3期）では、プロジェクト成果の継続性・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－プロジェクト制が導入された：

- ▶ 実践プログラム 1：環境変動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

- ▶ コアプログラム

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）が開始された。

2016年度における地球研の活動で最も高く評価すべき点は、第3期初年度に上記の3つの実践プログラムを立ち上げ、既存・新規プロジェクトを各プログラムに配置し、各プログラムが明確な使命（ミッション）を提示し、第3期の新体制を順調に始動させたことである。この新体制の実現によって、プロジェクトの連携が促進され、実践プログラムおよびセンターとの協働に基づくコアプログラム等を通じて、プロジェクト成果の統合性を得る基盤が整備されたと評価できる。ただし、プログラム－プロジェクト制の明確な達成基準とその道筋を早急に策定しておく必要がある。

なお、2016年度末に多くのプロジェクトが終了する中で、2017年度の新規プロジェクトの採択が少なく、新体制が整備されたものの、それを実践するプロジェクトが減少し、地球研の活動が先細りしてしまうことが危惧される。したがって、2017年度以降、新規プロジェクトを発掘・育成する体制、終了する優良プロジェクトを新規展開する体制などを構築することが望まれる。地球研は、超学際研究を実践している世界でも希な研究機関であると考えられる。したがって、今後はプロジェクト成果の継続性を確保する基盤を整備するとともに、Future Earth等を通じて地球研が率先して持続的に超学際研究を世界に普及させていくことが望まれる。

基幹研究プロジェクトにおける研究、教育・人材育成、社会連携・貢献、国際連携・発信に関しては、地球研はこれまでの研究資産を踏まえつつ、それぞれの分野において着実に活動を進展させている。なお、教育に関しては、小中高校・大学・大学院との連携は積極的に行われているものの、地球研独自の教育がまだ十分に展開されていないので、地球研ならではの教育の展開が望まれる。また、人材育成に関しては、プロジェクトを通じた活動によって数多くの若手研究者を

育成・輩出しているにも関わらず、若手研究者育成の自己評価が低く、その成果が十分に生かされていない。したがって、今後、若手研究者の育成・輩出・連携・共同も地球研の活動の重要な基軸として取り組むことが望まれる。

個別評価

1. 研究体制

プログラムープロジェクト制

- ▶ 新たなプログラムープロジェクト制を確立し、明確な使命（ミッション）を提示し、熟慮の上で旧体制からの移行が進められていることは高く評価される。この新体制の実現によって、プロジェクトの連携が促進され、実践プログラムおよびセンターとの協働に基づくコアプログラム等を通じて、プロジェクト成果の統合性を得る基盤が整備されたと評価できる。
- ▶ 今後は、3年、6年の評価を念頭に、プログラムープロジェクト制の明確な達成基準（success criteria）とその道筋（success story）を描いて活動頂きたい。
- ▶ 一方、2016年度末に多くのプロジェクトが終了する中で、2017年度の新規プロジェクトの採択が少なく、新体制が整備されたものの、それを実践するプロジェクトが減少し、地球研の活動が先細りしてしまうことが危惧される。
- ▶ したがって、新規プロジェクトを発掘・育成する体制、終了する優良プロジェクトを新展開する体制等を構築することが望まれる。
- ▶ 新規プロジェクトの発掘・育成に関しては、提案・組み立て・運営指導（coaching）の充実も必要だと考える。
- ▶ また、優れたプロジェクトを牽引されたリーダーからポスドクとして活躍した若い研究者まで、地球研の活動を通して得られた成果を十分に発揮できるキャリアパスを設計し、支援の枠組みを構築して頂きたい。
- ▶ つまり各機関で育った知的資源に支えられた地球研から、持続的な知的資源を育て発展させる地球研への革新的成長を期待する。

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、地球研の活動全般を支援しつつ、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の基盤が整備されたことも評価できる。
- ▶ 計測・分析分野では、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术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2011年度より着実に進展しており、2016年度からは「部門共同研究」と「一般共同研究」に分けた同位体環境学共同研究事業が開始され、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。
- ▶ 情報基盤部門では、地球研の情報拠点基盤整備と共に、地球環境学に関するデータや史資料の蓄積や、情報資源を活用した解析手法や研究シーズ発見手法の開発が推進されている。そ

の中でも、地球研の研究成果と活動記録を利用可能な形で次世代に残すための「地球研アーカイブス」は、プロジェクト研究と同等に重要な地球研の事業であると評価できる。今後は、収集・蓄積・整理した情報が所外でも広く利活用されるための体制づくりと実践が望まれる。

- ▶ 連携ネットワーク部門では、地球研と国内外の大学・研究機関・自治体等との連携、戦略的な国際連携、大学院教育・若手育成基盤整備が行われている。その中でも、Future Earth アジアセンター（地域事務局）として Future Earth 国際本部事務局と連携しながら、アジアにおける Future Earth の推進を支えていることは高く評価できる。近年、日本では Future Earth 活動に参画する大学が増え始めている。大学共同利用機関として大学における Future Earth 活動の支援・連携を推進されることが期待される。
- ▶ 広報室がコミュニケーション部門から独立・新設され、コミュニケーション部門では、新たな成果発信方法や環境教育資材等の研究開発が行われている。プログラム・プロジェクトで得られた知識と情報を高次につなげ、地球研活動の成果を超学際研究時代に見合った形で創出・発信されることが期待される。

2. 研究成果・研究水準

- ▶ 2016 年度から立ち上げられた 3 つの実践プログラムに、8 件のフルリサーチプロジェクトおよび 2 件のプレリサーチプロジェクト（機関連携型）が配置され、プログラム・プロジェクト制が開始された。これらのプロジェクトに、国内外から多数の研究者（893 名、うち海外研究者 224 名）が参画し、学際・超学際的共同研究（人文科学系：14.8%、社会科学系：30.5%、自然科学系：54.8%）を実践したことは高く評価できる。
- ▶ 超学際研究を推進する中で、共同研究に参画している研究者が非常に多様（大学 203 校 599 人、自治体 32 団体 46 人、企業 10 団体 10 人、NPO 等 30 団体 34 人）であることも高く評価できる。今後は、自治体、企業、NPO その他の参加者が増え、超学際研究がより一層進展することが期待される。
- ▶ 第 2 期に高い水準の研究成果が挙げられてきたが（Web of Science による相対被引用度：日本国内 55 位）、2016 年も引き続き高い水準の研究成果が挙げられている。2016 年 4 月～11 月の約 8 ヶ月間に 64 本の論文（うち 39 本が Web of Science 収録）が発表されたが、国際共著率が高く（33%）、分野が多様（8 分野）で学際性が高いことが特筆される。
- ▶ 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

- ▶ 新たな学術の創出とその持続発展には教育が不可欠である。地球研は既に教育・人材育成に関しても多様で充実した活動を推進されているので、研究と同様に教育も地球研活動の主軸として捉え、地球研らしい、地球研ならではの教育プログラムを創出して頂きたい。
- ▶ 小中高校を対象とした環境教育事業が積極的に展開されている。その中でも、地元の高校と協力協定が締結され、高等学校教育において地球環境教育が推進されていることは高大連携教育に資する重要な活動であると評価できる。ただし、限られた人員・時間の中で小中高校教育にどの程度関わっていくべきかに関しては検討が必要である。

- ▶ 大学・大学院教育においては、様々な大学と多様な連携教育が推進されている。今後は、一般の大学・大学院では提供できない教育プログラム、すなわちプログラム・プロジェクトおよびセンターを活用した地球研ならではの教育プログラムを提供する活動を展開して頂きたい。
- ▶ 様々な学術分野の視点からフィールドの多様性を学ぶ巡検は、分野間連携の促進にとって、また地域の実務者への大学院教育は超学際の実現にとって有効な教育方法と考えられる。
- ▶ プロジェクト研究員等への若手研究者支援が積極的に推進されているのは高く評価できる。地球研プロジェクトへの若手研究者の参画は、他に類をみない地球研ならではの若手地球環境研究者育成事業でもあるので、若手研究者育成を地球研の活動の主軸の一つとして捉えて頂きたい。今後も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」が掲げられ、様々な社会連携・社会貢献活動が実施されている。
- ▶ その中で、国内外の研究機関や自治体等と協働して政策提言作業に関わっていることは、超学際研究による社会問題解決という第3期の重要な使命を実践するものであり、高く評価できる。
- ▶ 今後も、地域社会との連携により、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や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

- ▶ プログラム・プロジェクトは、国内外の大学・研究機関等との研究協力協定等に基づく国際協同研究として実施されており、プロジェクトに参画している研究者の25%（893名中224名）が海外研究者であり、論文の国際共著率が33%（2016年4～11月）と高く、地球研の国際連携・発信は極めて活発であると評価できる。
- ▶ 地球研に設置された Future Earth アジアセンター（Regional Center for Future Earth in Asia）の活動が本格化し、Future Earth 国際本部事務局と連携しながら、アジアにおける Future Earth の推進を支えていることは高く評価できる。地球研の「統合的・学際的な研究を推進し、ステークホルダーとの協働を含む課題解決志向の地球環境研究を行う」という使命は Future Earth の使命と同じ方向性を持っており、地球研が世界の Future Earth 活動を先導することが期待される。
- ▶ 国内外で多数の国際セミナー・国際シンポジウム等を開催され、国際的な成果発信や連携強化が実施されていることも評価できる。引き続き国際連携・発信を強化し、世界の超学際研究を先導して頂きたい。