

# 外部検証結果

## 1. 大学共同利用機関名

人間文化研究機構 総合地球環境学研究所

## 2. 総合所見

文理融合型の研究所として地球環境問題に関する学際研究や「超学際研究」を推進し、研究水準は総じて高い。全ての研究を大型国際共同研究プロジェクトとして進めることで、極めて高い国際性を維持しており、自己検証のとおり、大学共同利用機関として備えるべき要件に照らして十分な活動を行っていると思われる。

プロジェクト方式に伴い全ての研究者が任期制であることは、研究者の流動性を高めている反面、キャリア形成という点では課題があり、若手人材育成のための一層の取組が求められる。

### (優れた点等)

○地球研は、地球環境問題の根源は人間文化の問題であるとの認識のもと、文理融合型研究所として多岐にわたる学際研究や超学際研究を推進し、総合地球環境学を世界に先駆けて創出することをミッションとしたユニークな研究活動を行っている。今日のFuture EarthやSDGsと深く関連し、先見性のある先導的な研究所といえる。

○アジアを中心とした地球環境問題に関する異分野融合による課題解決志向型研究プロジェクトを積極的に実施している。大型国際共同研究プロジェクトにおいては、質の高い共同研究を生み出すために共同研究を段階的に育成する独自のプロセスをとっている。プロジェクト採択の最終段階では、完全外部委員のみで構成され、かつ委員の過半数を海外委員が占める外部評価委員会で厳格な審査により決定するプロセスを設けている。

○国際共同研究プロジェクトを常時6件以上実施しており、4年間で538機関から1,455名が参加している。外国人研究者の割合が17%、国際共著率が50%など高い国際性を維持している。

○研究成果の国際発信強化のために国際ジャーナル発刊に取り組んだこと、様々な国際シンポジウムを開催し、研究成果の国際発信に努めたことなど、国際化に向けての努力が行われている。

○国際共同研究プロジェクトに参加している研究者は、幅広い専門分野（自然科学系60%、社会科学系28%、人文科学系12%）と多様な所属セクター（国公私立大学56%、公的機関11%、民間機関6%、海外機関24%）に渡っており、内外の研究者による研究成果の水準は高い。

○樹木年輪の酸素同位体比を用いて約5,000年間に及び降水量の年単位の復元に成功したことは特筆に値する成果である。

○全教員を任期制とすることで人材の流動性を確保していることは高く評価したい。

○女性研究者の割合は30%程度と良好な割合で推移している。

### (課題、改善を要する点等)

○全ての研究がプロジェクト方式で行われていることは効率が良い反面、研究者のキャリア形成という点では課題となる可能性もある。研究者の異動が活発なことはよいことであるが、優秀な人材を確保することが課題となる。

○プロジェクトのテーマは公募、議論、プレ研究などによって決められているとのことだが、個人の自由な発想に基づく研究、多様な発想の研究を認めつつ、文理融合研究の選定、評価についても検証を行い、より良い選考・業績評価に努めてほしい。

○Future EarthやSDGsは余りにも多岐にわたるので、地球研がどの部分に責任を持って進めるか、社会との協働という観点から、国や自治体との役割分担も含めてより具体的な方策や仕組みを考える必要があるのではないか。

○大学共同利用機関はコミュニティが一体となって運営に当たる組織であり、各種会議の議事録などは適切に公開されるべきである。

○地球研が大学共同利用機関として研究者コミュニティに果たす役割について、自己検証することは意義があると思う。

○共同研究員による6年度にわたる36件の旅費の重複受給という研究費不正使用があり、再発防止策も十分なものではない。徹底した再発防止策が求められる。

#### (その他)

○異分野融合型の研究所であり、現行の人文機構の研究機関であることが適切かどうか、今後の連合体の取組も踏まえて検討しても良いのではないか。さらに、大学共同利用機関に限らず関連する機関とのより広いネットワークの展開が期待される。

### 3. 観点毎の所見

#### <運営面>

○運営会議の外部委員比率が53%と過半数に達しており、研究者コミュニティの意向と今日の社会的課題を十分考慮・反映した運営を行っている。特に、産業界等の外部人材を登用している点がユニークである。開催が年4回であり、機関としての適切な意思決定を確保する観点から、当該会議の活性化のための方策を検討することが求められる。

○共同研究の採択においては特徴的な仕組みを導入している。2～3年かけた4段階の段階的審査を行い、まずは内部審査を通過した提案だけを外部評価委員会で決定する二段階方式を採用している。このような慎重かつ時間を要する審査は質の高い共同研究を生み出すことに役立つ一方、共同研究の「敷居」の高さが自由な発想に基づく研究をちゅうちょさせることがないか検証が必要ではないか。

○大型国際共同研究プロジェクト採択の最終段階では、外部委員のみで構成され、かつ委員の過半数を海外委員が占める外部評価委員会で厳格な審査が行われている。

○研究不正・研究費不正使用の防止については、コンプライアンス研修や研究倫理教育研修などに教職員を参加させるなどの取組を実施しているが、それにも関わらず共同研究員による36件の研究費不正使用が起こっている。その再発防止策についても、サンプル抽出で対応するというのでは不十分であり、全件調査をすべきではないか。

#### <中核拠点性>

○様々な機関からの幅広い分野におけるプロジェクト提案をもとに共同利用・共同研究を実施し中核拠点の役割を果たしている。中心となる大型国際共同研究(年間約5,000万円で5年間)をプロジェクト形式で行ってきている。共同研究者は2001年以来延べ16,000名を超え、研究者コミュニティが有する多様な地球環境研究のニーズを反映し、地球研を中心とした地球環境学のネットワークを形成している。

○国際共同研究を常時6件以上実施しており、第3期4年間で538機関から1,455名が参加している。プロジェクトに参画する研究者のうち、所外からの共同研究者が95%を占めている。共同研究者は幅広い専門分野(自然科学系60%、社会科学系28%、人文科学系12%)と多様な

所属セクター（国公立大学 56%、公的機関 11%、民間機関 6%、海外機関 24%）に渡り、内外の研究者による研究成果の水準は高く、各賞の受賞者に占める地球研の研究プロジェクト経験者の割合は高い。

○2018年度の論文成果をみると、所内研究者の論文は116点、外部研究者の論文は156点である。多様な分野で発表された論文の質を比較するのは困難であるが、TOP10%論文数は約10%である。

○各種安定同位体比測定用質量分析計群を中心に共同利用を実施しており、4年間で延べ 218 機関から、延べ 978 名が利用している。同研究分野においては、特に中核拠点性が認められる。

○Future Earthについては、本研究所が我が国のコミュニティをけん引している。

○各大学の環境系大学院などとの連携が順調に進んでいる。

### <国際性>

○大型国際共同研究をプロジェクト形式で行うことで国際共同研究を先導しており、共同研究者に占める海外研究者割合は23.1%である。国際共著率は50%であり、国際性豊かな研究所となっている。また、国際出版室を設置して国際ジャーナル発刊に取り組んだこと、様々な国際シンポジウムを開催し、研究成果の国際発信に努めたことなど、国際化に向けての努力が行われている。

○第3期4年間の平均では、206名の研究者を海外に派遣し、129名の海外研究者の受入れを行っている。外国人研究者向けの宿泊施設や対応スタッフも整備されている。

○所内研究者に占める外国人研究者の割合は17%であるが、更に高める努力をしてほしい。

○日本の地球環境研究の中核研究拠点として、アジアを結節点として地域と地球をつなぐために、持続可能な社会への転換を目指す国際的な研究プラットフォームであるFuture Earthのアジア地域センターを設置し、国際的ハブの機能を果たしている。

○海外の研究機関等との国際協定を第3期4年間で49件締結しているだけでなく、国際研究集会、セミナー等も積極的に実施している。

○人材の国際的循環のために、海外からの研究者のためのクロスアポイントメントを実施する予定であり、期待したい。

### <研究資源>

○地球研の研究資源として、地球環境問題解決のための文理融合研究の実験場としての学術基盤、具体的には、テーマ設定の段階から多様な分野の研究者が一堂に会し国際的な共同研究を行うことや、社会との協働により課題解決を目指す超学際研究のために必要な手法・方法論などを提供しており、他の大学共同利用機関における大型設備等の提供とは異なる共同利用の運用が行われている。このような研究資源への研究者コミュニティの理解を促進するとともに、今後引き続き、大学共同利用機関としてどのような研究資源を研究者コミュニティの共同利用に供し、全体の研究の推進に寄与するのが適切か、研究者コミュニティと共に検討を進めるべきではないか。

○環境変動を総合的に分析する各種安定同位体比測定用質量分析装置群を有しており、全国で唯一の共同利用設備として整備されている。第3期4年間で218機関が地球研所有機器を共同利用しており、機器の稼働率は90%に達している。機器の共同研究・共同利用に関してサポート体制も充実している。

○コロナ禍の中、研究資料、評価手法のデータベース化が必要で、体制を整えることが課題である。

### <新分野の創出>

○研究所のミッション自体が文理融合型研究であり、気候変動と社会適応の関係など従来の学問分野を超えた総合的な新分野「総合地球環境学」の創出を行っている。幅広い学問分野を結

集し、既存の研究分野の垣根を超えた共同研究を実施しており、その成果として、水産学・経済学・情報学・水文学分野の研究者による共著論文が複数 TOP10%論文に入っている。

○情シス機構 統数研との連携により、従来、評価が難しかった新分野・学際研究を評価する指標として多様性指標 (REDi) を開発したことは評価できる。

○「総合地球環境学」においては、人文科学とともに経済・法律・政治などの社会科学の観点も重要であり、今後も一層その観点を積極的に生かした研究推進が望まれる。

### <人材育成>

○地球研は総研大の専攻を持っていないが、連携協定に基づき、名古屋大学大学院環境学研究科・東北大学大学院生命科学研究科において研究指導を行うとともに、第3期4年間で6名の院生を受け入れている。

○現状では総研大に地球研を基盤とする専攻がないが、地球研の特性も踏まえ、専攻ないしコースの設置について検討してほしい。

○第3期4年間で139名の大学院生を国際共同研究プロジェクトに参加させ、若手研究者育成に貢献している。

○海外の若手研究者を招へいする制度を設け、この結果地球研の若手研究者を含めたネットワークが広がるなどの効果が得られている。

○各種安定同位体比測定用質量分析計群を利用した学位論文数は、2019年度47件に上り、学位取得に貢献している。

○39歳以下の若手研究者の割合は45%、女性研究者の割合は31.2%といずれも高水準である。

○外国人研究者の割合は17%と他の機関に比べて高いが、機関のミッションから考えると更に高める努力をしてほしい。

### <社会との関わり>

○当機関のミッションから考えて、社会とは「協働」関係にあり、官民、NGO、NPOと言った機関との連携や、一般社会への働き掛け等、様々な活動が行われている。今後も更に連携し、小・中・高校も巻き込んで、課題解決に取り組んでほしい。

○地方自治体等とも協定(12件)を結び、受託研究等を実施して、行政と密接に連携しながら長期にわたる研究活動を実施している。課題の分析、解決策の提示・試行、ビジョンや計画の策定、法的・政策的フレームワークの構築等を、地方自治体や住民等とともに実施し、専門知識や経験知を提供している。

○このような活動に加えて、地域のステークホルダーを含めたワークショップや講演会・セミナー等を4年間に142回開催、マスメディアを活用した広報では4年間で新聞等メディア掲載が292件、テレビ・ラジオ放送37件などが挙げられる。

○産業界との連携等は、資金獲得にもつながりうるものであり、より重きを置いて臨むべきではないか。

### <自由記述>

○今後、「組織や制度の改編と結果を検証し、見直しを行う」とのことであり、取組に期待したい。

○地球研は人文機構の中で一種独特の存在とも考えられるが、これまでの実績を踏まえながら、広い視野を持って適切な研究機関等との連携強化を検討してほしい。