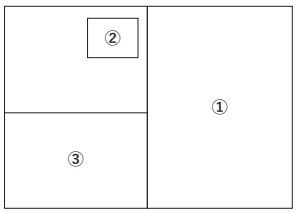
NIHU

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 要覧 2021

Research Institute for Humanity and Nature

表紙写真



①写真／君嶋 里美
Disappearing Limboto Lake
（インドネシア・リンボト湖　2019 年）
②写真／渡辺 一生
地球研 秋の空中散歩
（日本・京都府京都市　2015 年）
③写真／Prakhar Misra
Missing emissions-brick kilns
（インド・ラクナウ　2019 年）

総合地球環境学研究所（地球研Research Institute for Humanity and Nature）は、2001年4月に設立された地球環境学の総合的研究を推進する大学共同利用機関です。そのモットーは「地球環境問題の根源は、人間の文化の問題」であって、大学共同利用機関法人人間文化研究機構に属しながら、自然科学的なデータ基盤を前提にしつつ、人文・社会科学的な視野を幅広く取り入れた研究を実施してきました。

今、地球は多くの難題を抱えています。人口の急増、大都市化、大量の工業生産物、人と物の急速な移動によって、二酸化炭素の増加、温暖化、海洋の酸性化、熱帯雨林の減少といった地球環境の重大な変化が起こっています。新型コロナウイルスによるパンデミックは、自然への人為による大規模な介入がきっかけとなり、近年の人口の急増とグローバルな人と物の動きが引き起こした人災と言っても過言ではないでしょう。プラネタリーバウンダリーという地球にとっての安全域や程度を表す9つの指標のうち、生物多様性（種の絶滅率）、窒素やリンの循環がすでに限界値を超えていると指摘されています。そこで、2015年に開かれた第21回気候変動枠組条約締約国会議（COP21）では、産業革命前と比べて世界の平均気温上昇を「2度」に抑える協定が採択されました（パリ協定）。加えて、平均気温上昇「1.5度」をめざすとされ、締約国は削減目標を示すことが義務付けられています。日本は、2050年までに温室効果ガスの排出量を実質ゼロにすると宣言しています。

2015年にはもう一つ、国連で重要な決定がなされました。2030年までの長期的な開発の指針として、「持続可能な開発のための2030アジェンダ」（SDGs）が採択されたのです。誰ひとり取り残さないことを目指し、先進国と途上国が一丸となって17の達成すべき目標と169のターゲット（具体的目標）で構成されています。日本はSDGsの課題先進国であり、いくつかの分野では課題解決先進国とさえ言われています。しかし、これらの目標を達成するのは容易なことではなく、さまざまな努力や技術革新が必要です。

とりわけ、これらの問題解決には自然科学的な数値目標や科学技術だけではなく、人々の暮らしを大きく変える社会のあり方が問われなければなりません。事実、新型コロナウイルスによる影響で人々の間の社会的、経済的格差は広がり、自国優先主義の傾向が強まっています。情報が人々をつなぐデジタル社会は効率化、均質化へと人を先導し、地域や人々の個性が失われつつあります。SDGsには文化という視点が弱く、人々の衣食住に反映して地域の個性を作り、人間のアイデンティティとなる重要な課題が置き去りにされていると感じています。

それを肝に銘じて、地球研は地域の文化を大きな足掛かりにするとともに、グローバルコモンズの概念を拡張しながら「未来可能性」を探求し提唱していかねばなりません。これまでの20年間で、地球研は37の研究プロジェクトを実施し、それらの研究成果を基にさまざまな提言を行ってきました。これからはそれらの成果がどのようにして地域社会や国の政策、国際的な活動に実践されたかを検証するとともに、地域から地球レベルでのマルチスケールで複合的な環境問題の解決と未来可能な社会を目指す超学際研究（Transdisciplinary Research）を推進します。超学際研究とは、課題に対処するために分野を超えて研究者、企業、政府、自治体、NGOなどが集い、利害関係者も交えて多元的な解決を図る研究活動です。現代は「知識集約型社会」と呼ばれます。しかし、地域には情報にならない知恵や在来知がたくさん眠っています。それを掘り起こし、地域の風土にあった未来社会のデザインを描くことが重要になります。

これまで地球研が実施してきたプロジェクトや現在進行中のテーマには、自然科学と人文・社会科学が有効に織り込まれ、世界が注目する大きな成果を挙げてきました。安成哲三前所長をはじめ多くの方々のご努力により、地球研が世界的プラットフォームのFuture Earthのアジア事務局を務め、KYOTO地球環境の殿堂を主導するなど、国際的な総合地球環境学の拠点となってきました。広報室、IR室、国際出版室も完備しました。この路線をしっかりと受け継ぎ、未来の学術と社会の在り方を見据えながら地球研の存在意義を世界に示していこうと思います。

総合地球環境学研究所長

総合地球環境学研究所
要覧 2021

目　次

はじめに …… 2
地球研のめざすもの …… 4
地球研の特色と役割 …… 6

Part 1　共同研究 …… 9
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） … 12
実践プログラム 2（多様な資源の公正な利用と管理） …… 20
実践プログラム 3（豊かさの向上を実現する生活圏の構築）…… 26
コアプログラム …… 32
プレリサーチ・予備研究（PR・FS） …… 34
終了プロジェクト（CR） …… 41
アジアにおける「エコヘルス」研究の新展開 …… 45

Part 2　共同利用 …… 47
同位体環境学共同研究事業 …… 49
実験施設 …… 50

Part 3　国際・社会連携拠点 …… 52
国内外の連携 …… 53
Future Earth アジア地域センター …… 54
環境教育／次世代の人材育成について …… 55
博物館・展示を活用した最先端研究の可視化・高度化事業／地域との関わり … 56
研究基盤国際センター（RIHN Center） …… 57
IR室・広報室・国際出版室 …… 59
情報発信 …… 60
大学共同利用機関法人　人間文化研究機構 …… 63

資料編 …… 65
研究成果の発信（イベント・刊行物一覧） …… 66
組織 …… 75
施設紹介 …… 79
交通案内 …… 80

地球研のめざすもの

総合地球環境学研究所（地球研）は、地球環境問題を人類共通の課題と認識し、さまざまな学問分野の基礎をもとに研究に取り組んでいます。そのなかで、従来とは少し異なった視点からアプローチしています。それぞれ個別の学問分野が研究を重ねても、それだけでは地球環境問題の本質に迫れないのではないか、必要なのは部分的な理解ではなく、人と自然の相互作用環を全体として理解できる「統合知」ではないかと考え、自然科学・人文学・社会科学の文理融合による学際研究に加え、社会と連携して問題解決をめざす超学際的アプローチを含めて「総合地球環境学」の構築をめざしています。

「総合地球環境学」は、地球環境問題の本質は人と自然の関係のあり方にあるという、広い意味での人間文化の問題としてとらえていることに特徴があります。自然を畏敬するのも、冒涜するのも、あるいは自然を自分たちの一部であると感じるのも、利用すべき資源とみなすのも、文化の問題であると考えます。さらには、現在の地球上のさまざまな文化だけでなく、過去の文化にも学ぶ必要があります。そのなかでの大切な課題は、今後私たちはどのような自然観（地球観）に基づく文化を、つまりどのような人と自然の関係を築き上げていくべきかということです。

この課題に対して、私たちはよく使われている持続可能性を超えた「未来可能性」という考え方を掲げました。今ある問題が何なのかを理解したうえで、私たちの孫、ひ孫の世代、さらに未来の世代に、今以上に住みよい地球を遺すために、私たちが何をすべきかを考えることが大切だからです。

地球環境問題を文化の問題から考えるということは、人びとのさまざまな価値観そのものを問題にすることでもあります。地球の将来を考えることは、否応なく異なる価値観との対立を生み、これまでもさまざまな社会的軋轢を生んできました。現代は、人類活動の影響が地球の隅々まで顕在化した新しい地質年代である「人新世（あるいは人類世）」に入ったともいわれています。限られた資源の枯渇、生物圏の劣化、大気圏・水圏の汚染が地球規模で進行しつつあり、問題は山積みです。国連のSDGsでも掲げられているこれらの問題を人類共通の課題として解決するためには、多様な価値観を生かしつつ、さまざまな対話や交流を通じて、新たな価値を創造する必要があります。「未来可能性」は人と地球の未来のあるべき姿を考える「総合地球環境学」を構築するために、私たちが込めた思いを表したものです。

写真／木村 葵

朝焼けの棚田
（日本・宮崎県高千穂町　2019 年）

総合地球環境学を達成するために、地球研は、自然科学・人文学・社会科学の学術基盤の上に、それらをまたぐ学際研究と、さらに社会とも連携・協働した課題解決型の超学際的な研究をおこないます。私たちは、研究は実社会の問題解決に資するものでなければならないと考えており、研究者と社会の人々が協力して課題をあぶり出し、新しい枠組みと解決方法を見出すための、「協働企画的」かつ「協働生産的」なアプローチを推進します。地球研の研究の進め方は、社会における科学の役割を再定義して異なる学問分野の間での対話を促し、地域、日本全国、そして世界で活躍しうるマルチアクターの誕生を促すものです。

科学は一律に社会に応用できるわけではありませんが、実社会での実例や地域的な価値観によって提示される、社会的・環境的問題に解決を与える役割を担う必要があります。地球研の研究は世界規模で展開されますが、現在では特にアジア地域に焦点を当てています。それは、世界に及ぼすアジアの影響が著しく大きくなっているからというだけでなく、アジアが、それぞれの地域の営みという観点で理解されるべき、文化的・環境的、そして長期的な持続性についての多くの実例を抱える地域であり、アジア発の解決策が世界の地球環境問題の解決に繋がる可能性があると考えるからです。地球研の研究は、長期に渡ってアジアで培ってきたネットワークを重要な基盤としており、Future Earthのアジア地域センターの運営を担うなど、地域の学際、超学際的研究の推進にも貢献しています。

地球研は大きな３つの目標を掲げ、研究を推進していきます。

- これまでの地球研の研究成果に加え、国際的な知見や実践例をもとに、人間と自然の関係を分析し、人間文化の未来可能性を見極める。
- 研究成果を、実社会の未来可能性に関わる課題の解決に実装する。
- 社会のステークホルダーと緊密に協力しながら、協働企画的かつ協働生産的な、環境問題の解決を志向した研究を推進する。特に、地球規模の環境変動の研究に、自然も文化も多様性を持つアジアの観点を挿入するように努める。

地球研の特色と役割

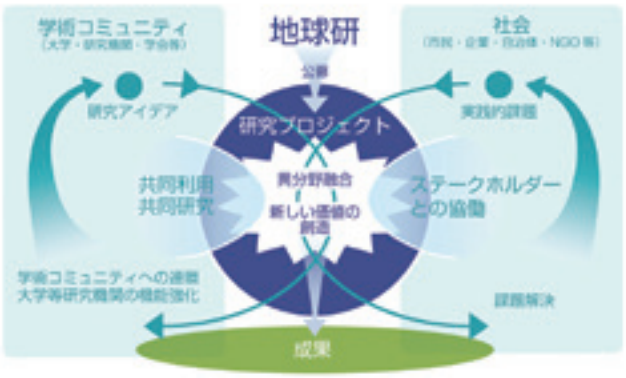
共同研究（→p9）

《異分野融合とその先の超学際型研究による新領域創成》

地球研では、研究活動の核となる“地球環境問題の解決に向けた研究プロジェクト”をテーマも含めて広く公募し、自然科学系及び人文学・社会科学系を融合した大型の学際的国際共同研究を実施できる研究環境を提供しています。

さらに、研究者だけでなく、企業や行政、地域の人びとといった社会のさまざまなステークホルダーと協働して、課題解決につながる超学際研究を推進し、広く一般社会と連携した研究活動を柱に据えています。

地球研では、分野の全く異なる研究者が一時的に集まるのではなく、地球研に所属し、一堂に会して相互に研鑽・交流する場を提供します。それにより、既存の枠組みでは取り組むことが難しい異分野融合・社会との協働による環境問題解決に向けた研究や社会実装に集中して取り組むことが可能となり、新たな価値の創造・地球環境問題の解決に資する新領域創成を進めます。



社会や学術コミュニティに地球研が果たす役割

《新たな研究者コミュニティの形成と研究者育成における貢献》

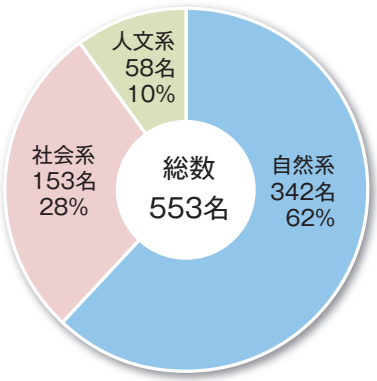
研究提案は、1〜2 年程度の期間でインキュベーション研究、予備研究を段階的におこない、所内審査及び完全な外部委員（過半数は海外委員）による移行審査を経て、3〜5 年のフルリサーチを進めます。各研究プロジェクトは、明確な課題設定をした複数のプログラムのもと、他の研究プロジェクトとも連携しながら研究活動を展開しています（プログラム−プロジェクト制）。

課題の立て方や研究方法等を異にする研究者が目的把握の段階から共同研究を実施するため、研究代表者は地球研に籍を置き、文理融合の研究活動を展開します。世界中の研究機関に所属する多くの研究者と共同して研究をすることで、人材育成や、研究者コミュニティへの貢献・拡充につながるほか、他機関の研究者にも広い分野で環境研究に取り組む場を提供します。

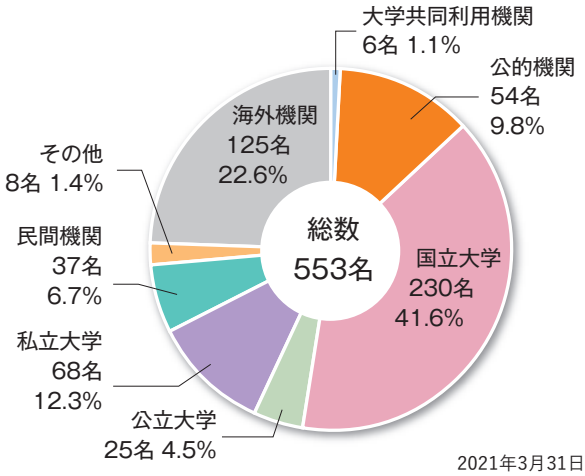
各プロジェクトが終了した後、研究者は国内外の研究機関等に異動し、地球研で培った学際・超学際のアプローチや課題解決型の研究手法を、研究者コミュニティに拡大することで、大学等の研究機関の機能強化に貢献します。

《共同研究者の研究分野・所属機関構成（2020 年度）》

研究分野構成比率（所員除く）



所属機関構成比率（所員除く）



2021年3月31日現在
（四捨五入）

共同利用（→p47）

大学共同利用機関として、研究者が研究活動に利用できる実験設備・環境を整え、共通機器を提供することで広く国内外の研究者の活動に貢献しています。特に、安定同位体の実験設備は、個々の大学では保有が難しい多種多様な分析機器を有しており、集中的に利用した研究や研究手法開発が可能です。

生態系を構成する種々の要素のなかには、元素の安定同位体比という情報が内在し、あらゆる物質は、痕跡を残しながら環境を循環しています。安定同位体比がもつ情報の追跡は、さまざまな地域や時間のスケールを対象とする地球環境問題の解決に資する研究に有効な手法のひとつです。環境情報の「指紋」とも言える安定同位体比を分析して“人と自然の相互作用環”を探る同位体環境学を推進しています。

国内有数の安定同位体の分析研究環境

地球研内外の研究資源情報を集めた地球環境学ビジュアルキーワードマップを試験公開中

これまで地球研に蓄積されてきた各種研究成果を情報資源として整理したうえで、広く全世界の研究者や学生等が利用可能なアーカイブズ・リポジトリ機能として公開し、成果の発信と還元に努めています。

環境情報を収集するための各種実験施設の利用にあたっては、学生や実務者等の外部利用者に対して講習会や技術支援をおこなっています。また、総合地球環境学の情報拠点を核とした共同利用に向けて、地球研内外の研究資源情報を集めた「つなぐ × ひろがる　地球環境学ビジュアルキーワードマップ」の開発を進めています。

地球研の研究プロジェクトそのものが、広く国内外の研究者が集い分野の枠組みを超えて提供する共同利用の場となっており、各連携大学との協働のもと、広く大学院生を受け入れ、フィールドでの実地指導をはじめ多様な人材とともに研究活動に携わる知見を提供することで、既存の学問体系の枠組みを超える価値観・経験を有する人材の育成にも貢献しています。

国際・社会連携拠点（→p52）

日本全国の教育・研究機関や自治体、世界中の研究機関等との学術交流協定の締結をはじめとし、持続可能な社会への転換をめざす国際的な研究協力の枠組みであるFuture Earthにアジア地域センターとして参画しているほか、Cambridge University Pressから創刊された『Global Sustainability』において「Humanities and Global Sustainability」（人文学分野）のコレクション編集担当を務めるなど、国際的なネットワークを活かして国際共同研究や国際発信に努めています。

さらに、地球研の研究プロジェクトの多くは、地域社会に根差した地球環境問題の解決をめざしており、日本をはじめ世界各地の地域社会と協働で研究を実施しています。また、京都府内の高校との連携授業等をとおした環境教育手法の開発や、研究調査地の地域に焦点をあてたセミナーの開催等、多様なステークホルダーとの連携を図りながら地球環境問題の解決につながる道筋を探求しています。

地球研のこれまでの研究調査地

IPCC第49回総会京都市開催記念シンポジウム（2019年5月）