



京都大学生存圏研究所  
外部評価報告書

2017

## 序

生存圏研究所は、国立大学が法人化された平成16年に京都大学の学内措置として発足し、翌平成17年から大学附置の全国共同利用研究所として本格的な活動を開始しました。人類の生存を支える生活圏、森林圏、大気圏、宇宙圏にまたがる「生存圏」の現状と未来を学術的に正しく評価・理解し、持続的発展が可能な社会の構築に欠かせない科学技術の確立と社会還元を目指しています。

平成19年には第1回目の外部評価をおこなって研究所の方向性を確認するとともに、新しい枠組みである共同利用・共同研究拠点としての認定に向けた申請につなげました。この申請は認められて平成22年からは生存圏科学の共同利用・共同研究拠点として活動を発展的に継続しています。拠点としての認定後も、それまでもおこなってきた大型設備・施設利用、データベース利用、共同プロジェクトのさらなる推進をはかっています。

共同利用・共同研究拠点としての活動をはじめてすぐの平成22年には第2回目の外部評価をおこない、全国共同利用研究所時代の成果を確認するとともに、共同利用・共同研究拠点としての新しい取り組みについての指針を得て新領域開拓を目指す活動に結びつけています。これらの成果は平成25年におこなわれた拠点の中間評価、平成27年におこなわれた期末評価に着実に結びつけています。

一方で、中間評価、期末評価では、「学際的かつ新領域創成型の研究を更に進めるとともに、拠点全体として進めていく共同研究像を明確にすることが望まれる」などのコメントをいただき、第3期中期計画・中期目標期間の開始に合わせ、平成28年からは研究所として取り組んできたミッションの再編をおこないました。また、インドネシアに「生存圏アジアリサーチノード」を設置するなどして国際的な拠点形成にも取り組んでいます。

現在、生存圏研究所は発足から10年あまりが経過し、新ミッションのもとで研究成果の実装と社会貢献を目指して活動しています。第3回目となる今回の外部評価では、第2期中期計画・中期目標期間の開始とともに始まった共同利用・共同研究拠点としての活動を総括すると同時に、第3期中期計画・中期目標期間に研究所として取り組むべき新たなミッションおよびそれに関連した拠点活動について、多様な観点から評価をいただき、中長期の活動指針に生かしたいと考えました。

外部評価委員として、関連学会の著名な学識経験者 20 名（国内委員 12 名、国際委員 8 名）にご就任いただきました。委員長には東京大学名誉教授の飯塚堯介先生をお願いいたしました。国内委員については委員会にお集りいただき、研究所からの説明をもとに議論を重ねました。国際委員には書面にてご意見をい

ただきました。

本報告書は、これらの外部評価をとりまとめたもので、2章より構成されています。第1章では外部評価の概要をまとめ、次いで第2章に国内委員による総合評価報告書、国内・国際委員の項目別の評価結果を記載し、付録として配布資料等を含めています。

外部評価委員会設置の段階から種々ご助言を賜り、また委員長として委員会議長を務めていただき、さらに報告書のとりまとめに多大なるご尽力をいただいた飯塚堯介先生をはじめ、貴重なご意見と評価を賜った外部評価委員の先生方に深く感謝の意を表します。

平成30年1月

京大大学生存圏研究所  
所長 渡辺 隆司

# 目次

## 序

1. 外部評価の概要	1
1.1 外部評価委員 名簿	3
1.2 評価方法	4
1.3 外部評価スケジュール	5
2. 外部評価報告書	7
2.1 総合評価	9
2.2 生存圏研究所 外部評価回答書（国内委員）	12
2.3 生存圏研究所 外部評価回答書（国際委員）	31
付録 1 配布資料抜粋	41
1.1 生存圏研究所 外部評価項目説明書（国内委員用）	43
1.2 生存圏研究所 外部評価項目説明書（国際委員用）	61
付録 2 外部評価委員会 投影資料	65
生存圏研究所活動概要（パワーポイント）	67



## 1. 外部評価の概要



## 1.1 外部評価委員 名簿

### 国内委員(◎委員長、敬称略)

◎ 飯塚 堯介	東京大学	名誉教授	東京家政大学 客員教授
今村 隆史	国立環境研究所環境計測研究センター	センター長	
佐々木 進	宇宙航空研究開発機構	名誉教授	
鮫島 正浩	東京大学大学院農学生命科学研究科	教授	
高薮 縁	東京大学大気海洋研究所	教授	
中野 伸一	京大大学生態学研究センター	センター長	
中村 正人	宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所	教授	
中山 榮子	昭和女子大学生活科学部	教授	
服部 順昭	東京農工大学	名誉教授	(公社)日本木材加工技術協会 会長
林 知行	秋田県立大学木材高度加工研究所	所長	
町田 忍	名古屋大学宇宙地球環境研究所	教授	
山内 恭	国立極地研究所総合研究大学院大学	名誉教授	国立極地研究所 特任教授

### 国際委員(敬称略)

Jorge L. Chau	Leibniz Institute of Atmospheric Physics (IAP) University of Rostock	Professor	Experimentelle Atmosphä renphysik
Nam-Hun Kim	College of Forest and Environmental Sciences Kangwon National University	Professor	木材物理、韓国木材工学会 会長
Gurbax Lakhina	Indian Institute of Geomagnetism	Emeritus Professor	宇宙天気・宇宙プラズマ中の 非線形波動
Chow-Yang Lee	Urban Entomology Laboratory, Vector Control Research Unit School of Biological Sciences, Universiti Sains Malaysia	Professor	Sustainable urban and industrial pest management
William Randel	Atmospheric Chemistry Observations and Modeling Laboratory National Center for Atmospheric Research	Doctor, head	Senior scientist section head
Massimiliano Vasile	Department of Mechanical & Aerospace Engineering University of Strathclyde	Professor	Mechanical and Aerospace Engineering
Gunnar Westman	Chemistry and Chemical Engineering, Organic Chemistry Wallenberg Wood Science Center Chalmers	Professor	Chemistry and Chemical Engineering, Organic Chemistry
Deyu Xie	College of Agriculture and Life Science Department of Plant & Microbial Biology NC State University	Professor	Phytochemistry, Metabolomics and Metabolic Engineering

## 1.2 評価方法

今回の外部評価にあたっては、1.1 外部評価委員名簿にあるように、国内外の学識経験者 20 名（国内委員 12 名、国際委員 8 名）からなる外部評価委員会を置き、委員長には東京大学名誉教授の飯塚堯介先生にお引き受けいただいた。外部評価委員の選出や外部評価の論点・方法などについては、評価準備委員会、教員会議、教授会での議論を経て概要案を決定し、外部評価委員会委員長との打ち合わせにより決定した（詳しくは 1.3 外部評価スケジュールを参照されたい）。

国内委員による外部評価委員会では、研究所の理念、目標、管理運営、研究活動、共同利用・共同研究拠点の活動を中心に、研究所の運営と活動全体に対する評価を受けた。国内の外部評価委員に研究所の運営と活動実績を簡潔に説明するため、「外部評価項目説明書」を作成し、1 設置理念と目標、2 研究活動、3 共同利用・共同研究拠点としての存在意義・役割、4 生存圏学際萌芽研究センターの活動ならびに萌芽、学際、融合的な研究の展開、5 学部・大学院教育、若手人材育成における役割と貢献、6 現在の教員組織・教官人事のあり方、7 管理運営体制、8 財政状態・外部資金の財政的役割、9 研究施設・設備の現状・利用状況や管理、10 学術情報、11 国際交流、12 社会との連携、についての概要を説明し、ウェブフォームを使つての回答をお願いした。参考資料として、概要、自己点検・評価報告書 2016、2017、ミッションシンポジウム要旨集、開放型研究推進部・生存圏学際萌芽研究センター活動報告、各共同利用施設フライヤー、Kyoto U Research News 2017Autumn 等をあらかじめデータで国内委員に送付するとともに、委員会当日の席上配布資料とした。

国際委員による外部評価では、各国際委員の関連学術分野での研究所の活動と、研究所の国際活動・貢献について説明した英文とともに、ウェブリンクで研究所の活動資料をお送りし、ウェブフォームを使つて回答をお願いした。

外部評価委員会開催に先立って、国内・国際委員からの回答を項目ごとにまとめた。これが 2.2 生存圏研究所外部評価回答書（国内委員）および 2.3 生存圏研究所外部評価回答書（国際委員）である。これらの資料を国内の評価委員に送付し、外部評価委員会での討議のための準備をお願いした。

2017 年 11 月 30 日の外部評価委員会では、研究所の理念や管理運営に関する全体概要に加え、研究活動のハイライト、共同利用・共同研究拠点としての活動についてのプレゼンテーションを行い、質疑応答の後、審議を行った。この外部評価委員会での審議結果に基づき、飯塚堯介外部評価委員長が意見を集約して取りまとめたものが、本外部評価報告書の根幹をなす 2.1 総合評価である。

## 1.3 外部評価スケジュール

### スケジュール概要

2016年10月20日	外部評価の方針と方法を執行部と協議、2018年度に開催することを確認、外部評価委員委員長の候補を議論
2016年11月1日	委員長候補より内諾を得る
2016年12月12日	外部評価委員候補の選出について議論
2017年2月1日	所長・副所長会議にて点検評価委員長と、外部評価の方針・方向を審議、外部評価委員の候補を確認
2017年2月8日	企画調整会議にて大まかなスケジュール案と委員候補について説明、内諾作業を開始
2017年3月22日	所長、副所長、点検評価委員長の計4名が東京家政大学の飯塚委員長を訪問、就任依頼、外部評価の方針・方向を協議、外部評価委員候補の確認
2017年6月8日	京都大学生存圏研究所外部評価委員会委員の委嘱依頼
2017年6月20日	外部評価委員会委員に対し、開催日の日程調整
2017年6月29日	外部評価委員会の開催日決定、委員に対し開催案内通知
2017年7月3日	外部評価委員会委員の出席者が確定
2017年7月14日	執行部・担当事務・点検評価委員長が打ち合わせを行い、評価項目説明書等の資料確認、国外の外部委員の選出方法を議論
2017年8月1日	所内宛に資料作成依頼メール送信
2017年9月28日	国内委員へ外部評価回答書提出を依頼
2017年10月16日	国際委員へ外部評価回答書提出を依頼
2017年11月6日	外部評価回答書提出期限（国内委員）
2017年11月10日	外部評価委員会の予定詳細と回答集（国内委員）を国内委員へメール送信
2017年11月20日	外部評価回答書提出期限（国際委員）
2017年11月20日	点検評価委員長と飯塚委員長が外部評価準備委員会を開催し、会議進行方法を確認
2017年11月22日	所内外部評価準備委員会を開催
2017年11月24日	所内外部評価準備委員会を開催
2017年11月27日	外部評価委員会開催の確認と回答集（国際委員）を国内委員へメール送信
2017年11月30日	外部評価委員会開催（生存圏研究所）
2018年1月22日	外部評価委員会総評提出（外部評価委員長）
2018年3月末	外部評価報告書出版

## 京都大学生存圏研究所 外部評価委員会スケジュール

日時： 2017年11月30日木曜日 13:00-17:20

開催場所： 京都大学宇治キャンパス HW401号室

議事次第：

- 13:00～13:10 挨拶、外部評価委員長、委員紹介  
生存圏研究所 所長 渡辺隆司
- 13:10～13:20 挨拶、評価方針説明  
外部評価委員長 飯塚堯介
- 13:20～13:30 資料紹介、スケジュール概要説明  
海外委員の紹介と経緯、海外委員からの評価結果説明  
評価準備委員長 杉山淳司
- 13:30～14:30 生存圏研究所からの説明
1. 生存圏研究所活動概要  
所長 渡辺隆司
  2. 学際萌芽研究センターの活動に関する補足説明  
センター長 山本衛
  3. 開放型研究推進部の活動に関する補足説明  
開放型部長 五十田博
- 14:30～14:50 (休憩)
- 14:50～15:50 外部評価委員による討議 (ラウンド1)
- 15:50～16:00 (休憩)
- 16:00～17:00 外部評価委員による討議 (ラウンド2)
- 17:00～17:10 今後の予定
- 17:10～17:20 閉会の辞  
生存圏研究所 副所長 塩谷雅人

## 2. 外部評価報告書



## 2.1 総合評価

総 括

外部評価委員会委員長  
飯塚 堯介

今回の京大生存圏研究所に対する外部評価では、国内12名、海外8名の委員による多面的な評価を行うとともに、個々の評価の過程で明らかとなった疑問点、あるいは正確な意図の確認が必要であると思われた点等について研究所側に説明を求めるとともに、研究所の現状について各委員の理解を共有化し、今回の外部評価を総括することを目的として、2017年11月30日に国内委員による評価委員会を開催した。研究所の理念及び目標、研究活動、共同利用・共同研究拠点、生存圏学際萌芽研究センターの活動、教育活動、教員組織、管理運営、財政、施設・設備、学術情報、国際交流、社会との連携等の項目について各委員から事前に寄せられた評価は非常に高く、生存圏研究所がその設置の理念と目標に照らして概ね順調な歩みを続けていることが確認された。

生存圏研究所の発足にあたっては、本来の専門とする領域に重なりがなく、また研究手法的にも異質な木質科学研究所と宙空電波研究センターが、新たに“生存圏”なる概念を打ち出し、その科学を共同して推進し発展させることによって太陽エネルギー依存型持続的発展可能社会の構築に寄与することを合併の目的とした。

宙空電波研究センターが、電波を活用した地球の大気圏、電離圏、磁気圏の挙動の解明と、その発展としての太陽エネルギーの利活用法の研究開発を行ってきたのに対して、木質科学研究所は我々に最も身近な存在である“木”を研究対象とし、それを基礎的および応用的に科学することを主要な活動としてきた。また、それを日本文化の特徴ともいえる“木の文化”の維持・発展につなげることも大きな目標の一つであった。このような両研究組織の合併の評価は、上述した生存圏科学が順調に進展してきているか、否かによって明らかとなる。この点に関しては、ミッションプロジェクトおよびインターミッションプロジェクトとして実施されてきた“アカシアプロジェクト”が期待通りに展開され、発展しているか否かと、その展開の中から新たな融合的研究課題が醸成されてきているか否かが、本外部評価の重要な視点となろう。

生存圏研究所はその発足当初から①環境計測・地球再生、②太陽エネルギー変換・利用、③宇宙環境・利用、④循環型資源・材料開発 の4つをミッションとして設定し、それまでに蓄積された科学的成果を基盤として活発な研究活動を進めてきている。これらのミッションには合併した両研究組織に固有の研究活動が中心となると見られる③および④と、両組織が協同して担当するとみられる①および②とがあった。更に興味深いことは、ミッション間にまたがるインターミッションプロジェクトとして先述の“アカシアプロジェクト”を設定し推進してきたことである。アカシアプロジェクトについては、前二回（2007年および2010年）の外部評価においてその融合的な研究推進の試み自体が高く評価されるとともに、幾つもの融合的研究課題を生み出しているとされた。これは明らかに生存圏という新しい概念が定着しつつあることを示すものであろう。更に平成29年度から、これまでの4つのミッションを見直し、新たなミッションとして①環境・循環機能制御、②太陽エネルギー変換・高度利用、③宇宙生存環境、④環境材料・環境共生システムをスタートさせるとともに、第5のミッションとして⑤高品位生存圏を設定した。今回見直された①～④のいずれのミッションにおいても、生存圏研究所としての視点が一層明確になっている。新ミッション①における土壌圏への研究の展開、②におけるマイクロ波応用技術の開発などは、生存圏研究所の新たな発展の方向として期待される。新ミッション⑤高品位生存圏については、生存圏研究としての位置づけと研究成果の社会実装を強く意識し、生かすことで今後の大きな展開が期待されよう。生存圏研究所の次代の発展は、生存圏学際萌芽研究センターを中心として5つのミッションにかかわる萌芽的、学際的研究を発掘し、それを育てることが出来るか否かにかかっている。

現在13に達している大型装置・設備、および300件を越えるまでになっている共同利用課題数からも明らかなように、開放型研究推進部のもとで進められている全国・国際共同利用研究拠点形成の取り組みが活発かつ適切に行われているといえる。今後ともこの取り組みの継続・発展を図って頂きたい。この点で拠点支援室の設置は極めて適切であった。

生存圏研究所における教育活動は主に大学院生を対象として行われているが、彼らの所属する研究科が同一ではなく、従って学部段階での学習履歴が異なり、基本的な関心も異なるであろう学生を対象としている点に大きな特色がある。彼らが生存圏研究所で共に学ぶことが、より広い視点の涵養に繋がると期待される。今後は、このような特徴を活かしたカリキュラムの充実や複数指導教員制

の導入などの検討等が進められることを期待したい。教員組織の問題点としては、これまで指摘されてきた女性教員の確保の問題がある。クロスアポイントメント制により平成 29 年度から特定教授 1 名が採用されたことは評価されるが、今後一層の努力が続けられることを期待したい。

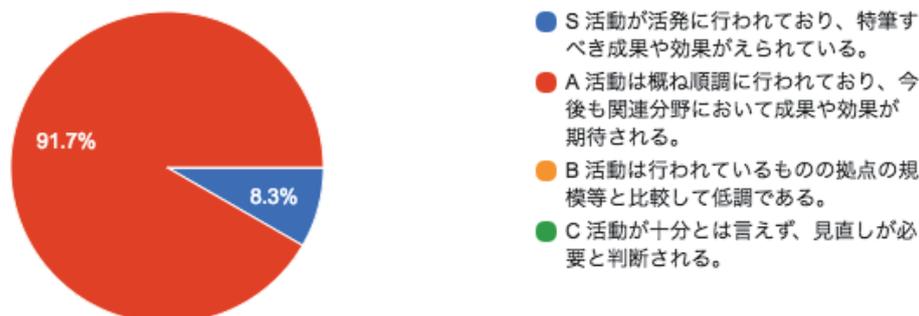
生存圏研究所の管理運営は適切に行われており、特段の問題が認められるわけではないが、現状では教員の負担は相当に大きいものと推察される。今後は維持管理の外部委託、あるいは維持管理を業務の一端とした研究員の配置などを含めた大胆な変革による教員負担の軽減と適切な管理の維持の両者を視野に入れた改革を進めて行くことが大切であろう。

生存圏研究所が獲得した受託研究費、共同研究費は最近、大幅に増加している。このことは研究所の活発な研究活動、とりわけ共同利用・共同研究拠点としての活動の成果であると評価される。また、研究活動の成果として得られた膨大な学術情報は適切に管理され、外部へ発信されていることは大いに評価される。生存圏研究所の国際交流がこれまで極めて活発に、かつ積極的に進められており、国際的な若手人材の育成、人的ネットワークの形成に貢献していることは言うまでもないが、その一環として設置された生存圏アジアリサーチノード (ARN) を拠点とした活動には特に大きな期待を寄せたい。今後は、このような成果を活かし世界的な視点に立って生存圏科学の発展に努めて頂きたい。

## 2.2 生存圏研究所 外部評価回答書（国内委員）

### 1. 生存圏研究所の理念及び目標

#### 1. (ア) 本項目に関して4段階評価をお願いします。



#### 1. (イ) 研究所の設置理念と目標について評価およびご意見ををお願いします。

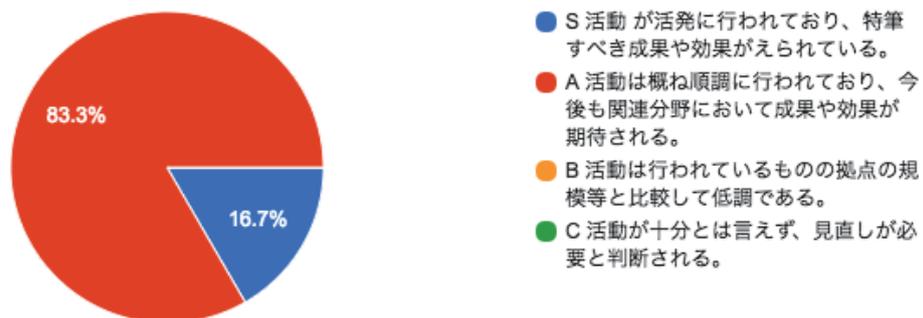
- 「生存圏」をキーワードとして学問が学際的に相互作用する場を提供するユニークで貴重な組織である。ミッションの見直しによる新ミッション「高品位生存圏」の創設も現在の人類の目指すべき道を総括した努力の成果と評価できる。
- 本来の専門とする領域に重なりがなく、研究手法的にも異質の宙空電波科学研究センターと木質科学研究所が合併し生存圏研究所が発足してほぼ13年が経過した。ここで新たに打ち出された“生存圏”なる概念は、人間生活のみならず、凡そ地球上で繰り広げられている生の営みが、地上圏、地中圏にとどまらず、中高層大気圏、さらには電離圏までもの影響のもとに続けられており、その意味ではこれらの全体が地球上の生物にとっての“生存圏”であるとの認識に基づくものであると理解される。生存圏研究所設置の当面の目標は、“生存圏”なる概念を両分野の研究者の協力のもとに定着させ、深化させることにあり、これによって最終的には太陽エネルギー依存型持続可能型社会の構築に資することにあるといえる。この理念は誠に適切かつ崇高であり、その理念に基づいた生存圏研究所の歩みは非常に良好である。具体的な事例としては以前にミッションプロジェクトおよびインターミッションプロジェクトとして実施されたアカシアプロジェクトが終了後も多様なプロジェクトに発展的に引き継がれ、現在も活発に研究が行われていることがある。“生存圏科学”が定着してきていることの証左であるといえよう。今後ともこの努力を着実に続けて行かれることを期待している。
- 研究所全体の理念や目標について、不断に努力を重ねて真摯な検討を継続されておられます。また、第三期中期計画・中期目標期間の開始に合わせてミッションの改訂に取り組みられたことは、時代の変化に対応する意味で評価できます。さらに、これを機会にインドネシアに国際研究ハブを構築されたことは、高く評価できます。一方で、掲げておられる理念には、陸域（生活圏、森林圏）、大気圏、宇宙圏はあるのですが、人類の生存圏として極めて重要な水域（海洋、陸水）が抜け落ちています。このことについてどのようにお考えなのか、ご対応される予定があるのか、気になります。関連する研究機関・部局とのネットワーク構築などにより、対応可能かもしれません。
- 元々研究分野を異にする木質科学研究所と宙空電波科学研究センターを統合することによる困難を乗り越え、なんとか一つの研究所としてのまとまりを築き上げられた努力には大いに評価できる。しかし、今後、そう無理してかたくなに融合をはからなくとも、もっとリラックスし自然体で望んでも深化・進化していくのではないかとの印象。
- 生存圏科学は物理学や化学などの基礎自然科学と社会科学に支えられていると思いますが、それらの学問との関係はどのような構図になってますか？その上で、それらの基礎的な学問と生存圏科学との繋がりを整理することで、生存圏科学という応用学の位置づけがより明確化するような気がします。

LIPIと連携を強めることは好ましいことですが、前触れ無しにインドネシアが登場することに違和感を覚えますので、経緯を少し説明された方が理解されると思います。

- 理念及び目標は非常に優れている。ただし、理念（自己点検・評価報告書1.概要）の中の「「生存圏」の現状を正確に診断して評価すること」の部分は「特筆すべき成果や効果がえられている」と明らかに言えるが、「諸問題に対して、包括的視点に立って解決策（治療）を提示する」部分は、成果や効果が必ずしも十分には読み取れない。
- 研究所の名称にふさわしい理念と、堅実な目標を掲げていると思う。さらに、グローバルな観点で人類の生存に資する研究を実施していることを謳っても良いのではないかと。
- 2つの研究所を統合した時点で両者の共通項を理念とされたと思うが、あくまでこれは共通項であり、その理念全体を2つの研究所の活動でカバーすることには無理があると思う。そうする為には2つの研究所の活動以外で人間圏をカバーする分野を取り入れて全体的にバランスの良い研究所にするのも一つの方向性ではあるが、現実の研究所のあり方からすると、無理強いするものではない。
- 新しい5つのミッションに従って着実に研究が進んでいる。個人的にはミッション5に興味がある。ARNにおいてはインドネシアに続く新しい展開に期待したい。
- 生存圏研究所の従来からの4つのミッションを発展的に展開するとともに、これらをベースとした生存圏の「質の向上」を目指した新たなミッションを立ち上げたことは、時宜を捉えたものとして高く評価できる。また、インドネシアに「生存圏アジアリサーチノード」共通ラボを設立するなど、国際的な活動強化についても期待できる。
- 「生存圏」という新語を創出し、「生存圏の現状を正確に評価して、諸問題の解決に資する」という理解しやすい理念を設置したことは、大いに評価されると思います。
- 生活圏・森林圏から大気圏・宇宙圏にまたがる広い分野の研究者を擁している研究所の特色を生かし、それを「生存圏」として捉え直して、生存圏研究の中核機関としての研究所の設置理念は色褪せてはいない。また単なる過去の延長ではなく、ミッションの再構築を伴った目標設定は、過去の取り組みを踏まえたその成果の発展的・社会還元的な目標設定となっており、十分に妥当性を有していると評価できる。

## 2. 研究活動

### 2. (ア) 本項目に関して4段階評価をお願いします。



### 2. (イ) 研究所の研究活動の評価・コメントをお願いします。

- 「生存圏アジアリサーチノード」としてインドネシアのリサーチノード拠点での教育活動、またマレーシア理科大学と連携による国際会議への研究者や大学生の派遣など、国内外において国際的な人材育成のための活動努力は高く評価できる。
- 生存圏研究所に籍を置く研究者は、中核研究部において自らの専門的な研究を推進するとともに、生存圏学際萌芽研究センターの主宰する生存圏科学萌芽研究、生存圏ミッション研究、生存圏フラッグシップ共同研究等に参画することができる体制となっている。この体制が生存圏に関わる研究に自らの専門性を活かして積極的に携わることを可能にしているのではないかと考えている。生存圏研究所の研究活動を方向づけるものは明確にされているミッションである。今回これまでの4つのミッションを見直すとともに、新たに第5のミッションとして「高品質

位生存圏」を立ち上げたことは非常に適切であったといえる。今回の見直しによって継続分のミッションにおいては、方向性が一層明確になったと思われる。新たに設定された第5のミッションについては、新領域開拓を目指した研究の中から見出されたものであるとされているが、これが今後大きく発展することを期待したい。生存圏研究所における研究成果の中から革新的成果として紹介されている「セルロースナノファイバー関連研究」と「マイクロ波応用によるエネルギー輸送関連研究」は生存圏フラッグシップ共同研究として取り上げられているものであるが、まさに革新的な研究であると評価したい。なお、自己点検・評価報告書では、ミッション5を構成する4課題の全体を統括するような「高品位生存圏」の主旨を加えて頂きたいと感じている。

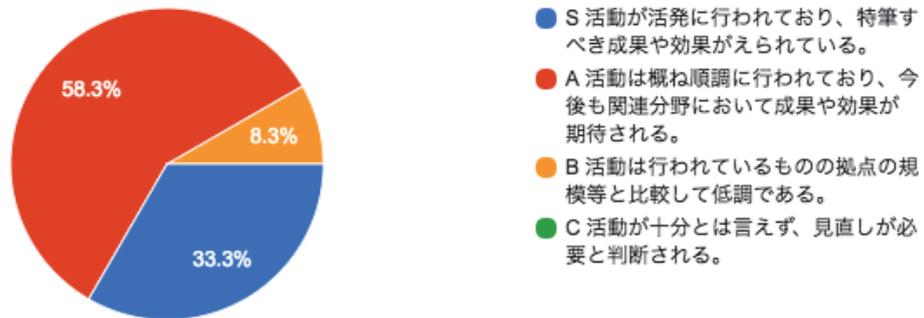
- 世界中に研究者のネットワークを構築され、極めて多岐多様にわたる研究テーマを扱い、着実に成果を上げておられることに驚き、敬服しております。一方、研究活動の重要な指標である発表論文数の情報が、頂いた資料（ネット上で確認。自己点検2017の21ページ）では分かりにくいと感じました。「研究所の教員がファーストオーサーの論文数」ですが、実際には、教員のみならず、多くの研究員も勤務されておられ、彼らも論文発表をしていると考えられます。しかし、教員と大学院生の発表論文数はデータとして上がっているのですが、研究員の情報が見当たりません。もし研究員による発表論文数を上記に加えると、より研究活動の活発さが示せるものと思いました。私の資料の読み方が適当でない場合は、ごめんなさい。
- 元々の研究所が、高度な共同利用設備を供えて数々の成果を出してきた実績ある研究所であり、十分な成果を得られることが期待される。
- 分野が大きく異なる研究所が合併したわけですから、元の分野での研究業績が質的・量的に多くなるのは当然です。それらの分野を極めることは教員の自然な行動ですので、邁進されることを期待します。  
しかし、両分野の積集合に属する説得力のある分野の一つは欲しいのですが、それに該当する説得力のある分野は生存研誕生から現在まででどの様な分野があったのでしょうか、お尋ねします。
- 個々の研究活動は成果が上がっていると評価できるが、ミッション1～4とミッション5の区分が不明確なため研究所全体としてのシステムティックな成果が見えづらい。ミッション5の内容の多くは、従来のミッション1～4を発展的に改変したとされる現在のミッション1～4とかなり重複しているように見える。このため研究内容が十分整理されていない（乱雑に混在している）ように見える。
- 従来のミッションは、各項目それぞれが着実に成果を挙げてきており、その基本的構想を継承した上で分野間の融合に重点を置いた、第3期の計画内容は高く評価することができる。新たに追加したミッションも、研究成果の実績と社会貢献を意識しており、その成果が期待される。但し、5-1～5-4の項目がミッション1～4と重複している印象を持ってしまうため、その点について少し工夫を行いながら内容を説明していただくと良いと思う。  
ARNは、これまで培ってきたインドネシアを始めとするアジア諸国との連携を深め、相互に国際的に発展していく優れた取り組みである。活動が始まって、まだ日が浅いため、今後さらにその成果が現れてくることと思う。生存圏フラッグシップ共同研究については、5つのミッションとの関わりがよくわかるようになると良いと思った。
- 項目1と関連するが設定された5つのミッションはいずれも既存の研究所の活動を表しており、それらを発展させることは良いことなのだが、バランスの取れた研究所を目指すのなら、これらとは別の視点から人間の生存圏に関する研究を進められても良いだろう。多くの未知の分野の人材を受け入れる覚悟があるならば。
- ミッション1～5研究活動が活発に展開されている。ARNの運営も順調に見受けられる。生産圏フラッグシップ研究も5つに増え成果が期待できる。（S評価でもいいかもしれない。）
- 研究所構成員の研究業績は高く、このことにより多くの表彰を得ていることは高く評価できる。また、研究活動の中で、あらたに設定されたミッション5「高品位生存圏」での具体的な課題の今後の展開が期待される。さらに、生存圏アジアリサーチノードの立ち上げ、フラッグシップ共同研究等においても、着実な研究活動の展開を図っている。
- 研究や組織を取り巻く状況の変化によって、ミッション研究を組み替えることは必然であって、5の追加は妥当なところと思われます。リサーチノードの今後の発展に期待します。
- 4つのミッションとそれを統合する形での高品位生存圏ミッションが有機的につながっている。基礎的な環境診断型の研究ならびに宇宙環境の活用から、より工学的な技術や知見の社会還元

を見据えた研究ミッションにおいて、高い水準の研究が進められていると高く評価できる。高品位生存圏ミッションは、新たなミッションとしての模索が進められており、今後、基礎から社会貢献に至るシームレスな結合に向けての研究が進展するものと十分に期待できる。

生存圏アジアリサーチノードの整備・運営も着実に進められており、国際共同研究におけるハブ機能化が強化された。この様なハブ機能の強化は、共同利用機関として十分な役割を果たす上でも重要であろう。

### 3. 共同利用・共同研究拠点の活動

#### 3. (ア) 本項目に関して4段階評価をお願いします。



#### 3. (イ) 共同利用・共同研究拠点としての存在意義、果たすべき役割を考慮して、全国国際共同利用の利用内容、情報・成果の公開、運営、支援体制について評価をお願いします。

- 共同利用・共同研究件数も増加し続けており、活発な活動を維持している。データベースについては、世の中も大容量のデータベース管理の手法をさらに研究していく必要のある時代であり、継続的な努力が評価される。
- 生存圏研究所発足の当時は3つに過ぎなかった大型装置・設備が、現在では13まで増加している。共同利用件数も着実に増大し、平成24年以降は350件に近い数になっている。このことは、これらの装置・設備を利用した研究活動が活発に行われていること、そしてこれらの装置・設備が関連研究者にとって不可欠のものになっていることを示している。生存圏に関わる環境の変化の解明には継続的な観察・測定が不可欠であり、その意味でも装置・設備が適切に保持されていることは重要であり、今後ともそのための努力をお願いしたい。しかし、限られた人員での対応には限界があり、教員の負担が過大になるのを避けるためにも、一部の装置で行われているという外部委託も止むを得ないのかもしれない。将来的には、新規装置の導入計画についてのみならず、既存の装置の運用停止の条件についてもあらかじめ議論し、了解しておくことが必要かもしれない。先に報告されたMUレーダーのIEEEマイルストーン認定は、関係者の永年の努力の賜であり、特筆に値すると考えている。
- きわめて多くの大型研究施設を管理・運営され、国内外の研究者に広く開放し、活発な共同利用・共同研究を展開されておられます。これほどの最先端大型機器を共同利用・共同研究に供せるのは、京都大学生存圏研究所だからこそと敬服いたします。ただ、評価するに当たり、各施設ごとの利用状況の情報があるとより良いと思います。また、研究集会・シンポジウムも活発に行われており、一般市民への研究成果報告も多く開催され、大変素晴らしいと思います。
- 共同利用という点からは、高度な施設・設備を供え、評価は高い。しかし、共同研究という点から、個別領域の研究者である外部研究者がどれだけ、融合した「生存圏研究」という立場で関与されているかは不明で、どこまでの成果につながっているかが見えていない。
- 質問の形で所員の皆さんの意向をお尋ねします。

共同研究拠点としての存在意義は、他には無いあるいは他では持てないニーズのある設備や装置を有することと、それらを活用させる人材だと思います。その様な観点からの設備投資や

人材登用をこれまで検討されたことはありますか？ 尋ね方を変えると、共同研究拠点として生存研を益々充実させていかれるのか、教員の力で獲得された施設を共同利用施設として開放するという方針でいかれるのかということですが。

アクセス件数が増えている電子データベースのどのようなデータにアクセスが多いのか、その理由は何かの分析はされていますか？ それによって、どの様なデータベースを充実させていけば生存研の存在価値（外部から頼られる研究所）がより強まるかが見えてくると思っています。

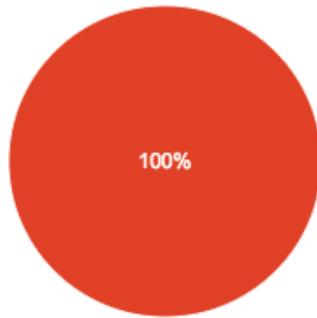
シンポジウムなどの開催数が多いことは大いに評価しますが、教員に過度な負担となっている気がします。もしそうなら、参加者数や参加者の分野で効果を評価し、シーズとニーズの点から整理あるいは見直すことをお勧めします。

共同利用、共同研究、プロジェクト型共同研究、データベース共同利用の運用がどの部で誰が担当しているのか、2017年度の自己点検報告書の14頁をみれば分かるのですが、外から見ると分かり難いと思いました。共同利用施設が売りなら、研究協力課と言ったワンストップオフィスを作り、それらがスムーズに実行できるような制度になっていると、さらに頼られる研究所になると思いますが。

- 共同利用の大型設備・施設・データベースは非常に優れており、これらは生存圏研究所が国内的にも国際的にも一定の存在感を示している大きな要因となっている。運営も専門委員会により注意深く適切に行われている。ただ気になるのは、所内の共同利用の支援を担う職員の数は増えていないと思われるのに対し、共同利用研究の件数が現在でも年々増加しており、報告書では読み取れないが、所内ではマンパワーの点で運営が苦しい状態になっているのではないかと危惧する。
- 共同利用・共同研究に供する独自の施設・設備およびデータベースを国内外に保有し、それらを広く関連コミュニティーに公開して優れた成果を挙げ、国際的な視野を持って生存圏科学分野を牽引していることを高く評価する。
- かつて存在した大学共同利用機関の理念に基づき十分な資源が共同利用に供されており、その意味では情報公開、運営、支援体制を含めて問題が無い。
- 共同利用の全体数が着実に増えている。施設ごとの増減はどうなっているのか？ 施設設備や国際共同利用の新しい展開がないのが寂しい。施設維持費の問題が解決していないのが苦しい。
- 大型装置・設備の共同利用ならびに共同研究については安定した実施件数を確保しており、順調に実績を上げている。また、データベースの提供ならびに共同研究プロジェクト推進のための研究集会・シンポジウムについても積極的に実施している。
- 運営のために大変な精力を割かれ、また活発に活動されていることに、敬意を表します。ただただ、労働過多にならないことを祈るばかりです。
- 共同利用・共同研究拠点として、大型装置や設備の活用、データベースの公開、共同研究集会の開催などの活動は十分に高いレベルにある。特に、共同利用のための大型装置や設備については、単に共同利用を受け入れると言う受け身の姿勢ではなく、それらの施設を活用した高いレベルの研究を遂行することで、国内外の研究者に対する共同利用の魅力のアピールにもつながっている。

#### 4. 生存圏学際萌芽研究センターの活動

4. (ア) 本項目に関して4段階評価をお願いします。



- S 活動が活発に行われており、特筆すべき成果や効果がえられている。
- A 活動は概ね順調に行われており、今後も関連分野において成果や効果が期待される。
- B 活動は行われているものの拠点の規模等と比較して低調である。
- C 活動が十分とは言えず、見直しが必要と判断される。

#### 4. (イ) 生存圏学際萌芽研究センターの活動ならびに萌芽、学際、融合的な研究の展開について評価をお願いします。

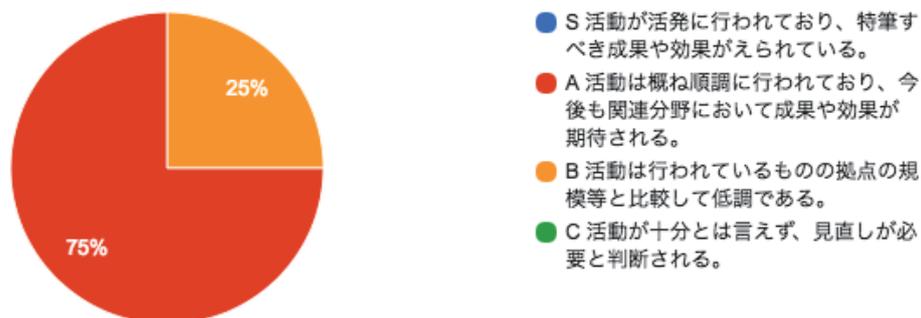
- 従来学内に限定していた「萌芽ミッションプロジェクト」を学外にまで拡大して若手研究者を対象とする公募型プロジェクトとして実施(15件)していること、「生存圏フラッグシップ共同研究」を立ち上げた(5件)ことなど活発に研究体制の拡充に取り組んでいる。
- 生存圏研究所の次代の発展は、生存圏学際萌芽研究センターのもとで如何に活発な研究が展開されるかにかかっていると考える。5つのミッションに関わる萌芽的、学際的、融合的、先端的研究を発掘し、それを育てることを目的とした本センターの役割は重大であり、生存圏ミッション研究、さらに若手を対象とする生存圏科学萌芽研究が活発に行われることが大切である。そのような観点から、今回の新ミッション①～④の設定にあたっては、これまでの生存圏ミッション研究、生存圏科学萌芽研究の成果が反映されているものと考え。また、新ミッション⑤の課題は昨年度までの「生存圏科学の新領域開拓」の発展型の位置づけとのことである。このような形で研究所の新たな方向性が明確にされることで、今後の一層の研究の展開を期待したい。生存圏フラッグシップ共同研究は中核研究部などで個別に行われていた研究を支援し、可視化することを目的としているとされている。そのことには全く異論はないが、研究所の概要に平成28年度には5課題に拡張したとして紹介されているのに対し、自己点検・評価報告書では34件が記載されており一致していない。前者を課題というのであれば、後者は小課題とし、概要に記された課題名を明記して頂く方が良いのではと感じている。
- 将来の生存圏研究を担う若手研究者の育成や、将来性のある萌芽段階の研究をより発展させるために、当該センターの役割は大変重要です。このような取り組みは、是非ご継続いただきたく思います。ただ、評価するにあたり、このセンターで研究活動に取り組む若手がどのような成果を上げたのか、具体的な成果(論文、学会発表)の情報が見つかりませんでした。ネット上の報告書をより詳しく見れば分かるのかもしれませんが、PDFからリンクされた情報では私の知りたい情報を得ることができませんでした。そういうことはあっても、おそらく若手による研究、あるいは萌芽段階の研究なので、具体的論文成果はまだ出ていない/出にくいのもかもしれないと考え、Aの評価とさせていただきました。今後に大いに期待しております。
- プロジェクト研究やミッション研究、共同研究に対応する組織的活動体と考えるが、ミッションオリエンテッドな優れた方向性の活動と評価できる。但し、開放型研究推進部(こちらは共同利用施設・装置オリエンテッドと思われるが)との切り分けが不分明で、その必然性に疑問がある。
- 萌芽研究センターの成果がインドネシアに生存圏アジアリサーチノードを設置されたこと、学内他部局や学外との連携を始めたことは、共同利用施設としての役割向上にも繋がりますので、評価します。
- 活動そのものは高く評価できる。学際萌芽研究センターの研究成果としては、それ自体が科学的に価値が高いことも必要であるが、新たな研究領域の開拓ができたか(できそうか)という視点も必要である。個別の成果報告をみれば読み取れるのかもしれないが、研究領域の開拓ができた代表例のようなものは評価資料の中に示す必要がある。
- 期末評価で指摘された課題である「引き続き、4つの圏の融合を進めて新領域を創成し、」という内容に直結した活動を展開している組織に思う。その中で、若手ミッション専攻研究員、オープンセミナー・シンポジウム、フラッグシップ的な共同研究を推進していることを高く評価

する。萌芽的、初期的な研究課題への支援については、優れた研究テーマを提案しやすくして、さらに活動をサポートするような方向があっても良いのではないだろうか。

- (1)に関連するが、旧2研究所の研究範囲を超えて生存圏研究をバランス良く進めるという方針をとるならば、強力に展開すべきものであろう。
- センター教員がすべて兼任になっており、共同研究者としてのご指導もあろうことを考えると過負担にならないようにしていただきたい。
- 萌芽ミッション研究を推進するための専任研究員の雇用、学内外との連携による研究領域の展開などを積極的に図っている。また、各課題のミッション研究および萌芽研究についても適切な対応を取っている。さらに、平成28年度からは公募要領・応募様式の英語化を図るなど、国外の研究者に対しても募集を掛けるなどの取組は評価できる。
- 萌芽、学際、融合的な研究のいずれについても、十分な成果を上げていると評価します。ただ、数多く開かれているオープンセミナーやシンポジウムに関しての事務的な支援体制は出来ているのでしょうか？出来ていないとすれば教員の負担はかなりのものになっているのではないかと危惧します。
- 若手を対象とした学際・萌芽的な研究プログラムや公募型での生存圏研究所のミッション研究への参画募集など、魅力ある取り組みとして評価できる。次世代の研究活動を積極的に応援する試みは、様々な形で共同研究プロジェクトとして結実しており、十分に評価できる。

## 5. 教育活動

5. (ア) 本項目に関して4段階評価をお願いします。



5. (イ) 研究所の学部・大学院教育、若手人材育成における役割と貢献について評価をお願いします。

- 国際的な人材教育が活発なことは、国内の大学院生も国際的な人材としての育成ができることにつながり、良いことと思う。
- 生存圏研究所における教育活動を大学院についてみると、異なる研究科に所属する50数名の修士課程の学生、30名弱の博士課程の学生の教育を教授15名、准教授11名、講師2名を中心としたスタッフで行っていることになる。最近博士の学生数の減少が指摘されることも少なくないが、本研究所では数の上では適正な状態にあるといえる。博士課程の学生の内、留学生、社会人学生等の割合はどの程度であるのか、最近の変化があるとすれば、その傾向についても示して頂きたい。生存圏研究所においては、学部段階での学習履歴が異なり、基本的な関心も異なるであろう学生が共に学ぶことで、より広い視点を養うことが可能になることが期待され、これは生存圏研究所における教育の特徴の一つといえる。この点では、毎年多数回にわたって開催されている各種シンポジウムや、所内向けに開催されているオープンセミナーの果たす役割は重要であろう。この意義については大学院生に是非周知して頂き、彼等にはそのような機会を積極的に活かして頂きたいと考えている。生存圏研究所はミッション専攻研究員、プロジェクト研究員などの多様な任期制ポストの研究員を受け入れている。このような多様な履歴を持つ研究員との接触もまた、大学院生にとって大きな経験になっていると考える。平成28年実績では外国人客員教員2名を含め、47名の外国人研究者が滞在しており、非常に国際化された環境となっていることも大きな特徴である。最近の若い研究者の傾向として、海外留学をあまり望まないということが指摘されている。国内の研究環境が整備され海外留学の必要性が感じられ

難しくなっていることによると思われるが、やはり研究者としては若い時代には是非とも海外での研究生活を体験して頂きたいと考える。生存圏研究所の大学院生あるいは若手研究者が国際学会のような短期のものではない海外留学をどの程度経験しているのか示して頂きたい。学部教育に関しては、全学共通科目「生存圏の科学概論I」他3科目を提供しているとのことであるが、それらの科目の近年の履修学生数にどのような特徴、変化が見られるのか示して頂きたい。「生存圏科学」がどの程度認知されてきているのかの判断の参考になると考える。

- 隔地である不利を考えると、博士・修士課程の大学院生受入数は、相応のものと考えます。また、4つの研究科の協力講座として、さらにはILASセミナーを開催するなどして、貴研究所が教育に多大なご努力を割かれているのは分かりました。しかし、生存研が4つの研究科の協力講座となっていることを考えると、今回ご報告いただいている大学院生受入数は必ずしも私が得心するものではありません（もちろん、私が所属する生態研においても、同様の問題は年々深刻化しております）。問題をより明確に知るには、過去10年間あるいは数年間の大学院生受入数の推移の情報が必要です。
- 学部・大学院教育に関しては、「生存圏研究」という枠組みでの取り組みは多くはないと思われる、所属教員の専門分野での、各研究科への貢献に止まるとされる。国際教育、若手人材育成にはアジアリサーチノードをはじめ、大きな貢献がされており評価できる。
- 研究室を活性化するにはそれなりの院生が必要です。それには、准教授以上の教員が関連する学部で少なくとも一つ以上の講義などを行い、学部学生に顔を見せることが効果的ですが、実体がどうなっているか見えませんでした。

この機会は学部の教育課程表で決まりますので、それに組み込んでもらえるよう、日頃から学部教員との教育に関する意見交換や良好な関係を保つことが大切だと思います。そうでなくても、研究科教員は院生が自らの講座に進学して欲しいと思っているでしょうから。

その様な状況下で、教員が多くの委員など受けておられると、院生教育の時間はほとんど無いと思います。分属してきた院生の満足度を調査されたことが無いようなら、されるよう勧めます。

- 教員数と活動を比較する限り、学部・大学院教育はかなり活発に行われていると評価できる。また海外への多数の院生の派遣は高く評価できる。
- 優れた業績を挙げているが、受け入れている大学院生数に比して本人が主著者となっている論文数が少ない点が、(分野の特徴かもしれないが)、気になった。また、分野融合的な研究は、教員間で共同研究を行うよりも、院生にそのような発展的なテーマを与えて、異分野の教員が複数で指導行うことによって優れた成果が生まれる場合も多いので、(あるいは、既に実施しているかも知れないが、)ぜひ、そのようなスキームを検討していただけたら良いと思う。
- 生存圏研究所からは優秀な若手が育ってきていることは自明であり、全く問題が無い。
- 3種の学位に対応しており、横断的科目は不可欠であろう。様々な工夫がみられる。自己点検書内、大学院の院生のうちの外国人が総計21名、しかし次の表では留学生の受け入れは6名との記述だが、外国人と留学生は定義が違うのか?それにしても人数が違いすぎないか?
- 大学院博士前期課程および後期課程学生の教育指導については適切に行っていると評価でき、また、留学生の受入ならびに学位取得についても積極的な取り組みがなされている。さらに、新たに設置された生存圏アジアリサーチノードの仕組みを利用した大学院生の国際教育への取り組みやリーディング大学院プログラムへの参画についても評価できる。
- 附置研として十分な活動であると評価します。グローバル生存学大学院連携プログラムへの参画は大変興味深いと思います。
- 学部・大学院教育にも積極的に取り組んでいる。特にアジアリサーチノードの活動とリンクして、海外からの留学生の受け入れや海外への大学院生の派遣など、学際性・国際性に優れた取り組みが進行しているものと、評価できる。

## 5. (ウ) 研究所の社会人教育・啓発活動に関する評価・展望をお願いします。

- 高齢化社会において自分たちの力で身近な生存圏を「高品位」にするという意識を国民自身が持ち、また気候変動などによる災害の増加などに自治体と共同して取り組める社会人リーダーや高齢者リーダーを育てることは非常に重要と思います。
- 生存圏アジアリサーチノードの取り組みをまず取り上げたい。平成28年度にスタートしたこの取り組みは関連分野の研究の進展に有効であるとともに、アジア地域における将来に向けた人

材育成に大きな意義があると考えている。今年2月にはマレーシア・ペナンでシンポジウムを開催するとともに、オープンセミナーの海外配信も始められているとのことであるが、このような活発な活動を是非とも持続的に進めて頂くことが大切である。

- すでにご指摘の通り、生存研の活動は実社会での役割が大変重要かと私も考えます。そのために、公開講座などを積極的に行い、共同研究では700名を超える社会人の受け入れをされておられることは、高く評価できます。一方、合計33名もの研究員を雇用されておられるのですが、上記「2. 研究活動」においてこれら33名の研究業績の情報が、今回のご報告では分からないことです。このことについては、今後、何らかのご対応をお願いできればと思います。
- ミッション5をはじめ、社会貢献への指向性は高いので、将来的には期待できるが、現状は未だよく見えていない。
- 博士後期課程における社会人の数が2016年度より劇的に増えていることを評価しますが、理由は何ですか？

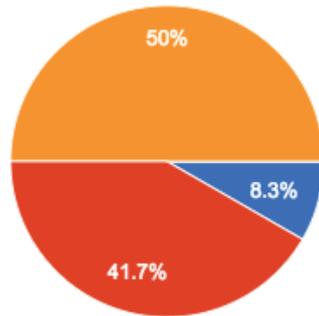
社会に送り出す修士学生が多く在籍しているほど、社会人DCが増えると思います。しかし、37名の教員で60名の修士学生、つまり、修士の年度毎に1名程度の院生を送り出している状況では、社会人DCの継続的な確保は期待できないと思いますので、共同研究などを通じた社会人候補者の発掘を期待します。

施設の公開などにより広報と啓発活動をされていることを評価します。

- 上記（イ）と同様、かなり活発に行われていると評価できる。特に共同利用研究において多くの社会人を受け入れたことは高く評価できる。一方少し先であっても将来の日本を背負う子供たちへの研究所の関与は重要と思うが、見学受け入れや授業の言及だけで具体的な数値もなく、研究所としては軽い扱いとなっているのではないかと感じる。
- 平成27年度には、博士後期課程学生29名中、社会人が1名であったが、翌平成28年度には、それが32名中6名となり、状況が大幅に改善された。民間企業においては、今後益々、生存圏科学分野の高度な知識が求められるようになると思うので、ぜひ、平成28年度の状況を維持することを望む。
- 極めて多くの社会人が生存圏研究所に受け入れられており、全く問題が無い。
- ポスドク、社会人の受け入れなど、評価できる。
- 種々の制度やプロジェクトを活用した博士研究員の受入ならびに採用につき、非常に積極的に取り組んでいる。また、社会人や中高校生等を含めた外部者に対するアウトリーチ活動や啓発活動についても積極的に対応している。
- この種のいわば地域貢献は国立大学として必要かもしれませんが、中高生の見学受け入れや出前授業となると、若干「やりすぎ」の感が否めません。
- 限られた人的パワーの中で、社会人教育・啓発活動にも積極的に取り組む姿勢が表れ、また実際の活動として表れている。社会人教育・啓発活動の重要性は増しており、しっかりとした取り組みが求められる一方で、個々の教員が割くことの出来るエフォートと研究所の限られた人的パワーを考えると、闇雲に社会人教育・啓発活動のスケールアップ化を図ることは得策とは言えない。効率的な取り組みに向けた試行錯誤も必要である。このことは同時に、評価においても、単なる結果のみではなく試行錯誤や工夫の過程も考慮することが求められている。

## 6. 教員組織

6. (ア) 本項目に関して4段階評価をお願いします。



- S 活動が活発に行われており、特筆すべき成果や効果がえられている。
- A 活動は概ね順調に行われており、今後も関連分野において成果や効果が期待される。
- B 活動は行われているものの拠点の規模等と比較して低調である。
- C 活動が十分とは言えず、見直しが必要と判断される。

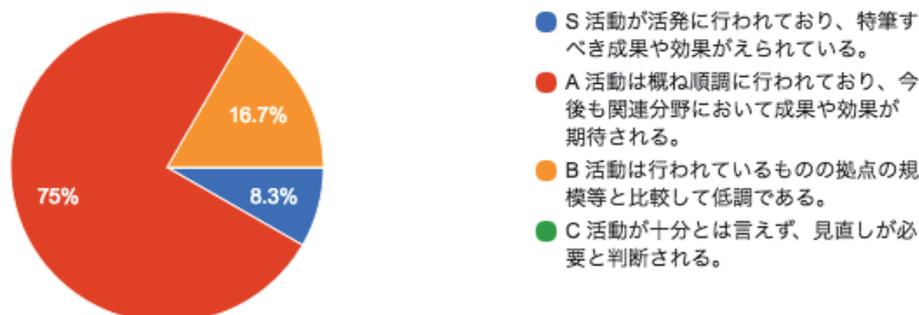
6. (イ) 充実した研究や教育を行うために、現在の教員組織が妥当かどうか、評価・コメントをお願いします。

- 女性教員はそれだけでなく研究以外に負荷が大きくなりがちであるため、クロスアポイントメント制による配置は女性教員の働き方に無理を生じかねず、あまり賛成できない。
- 現在37名の専任教員の分野や配置について部外者である筆者があれこれ述べることは差し控えたい。生存圏研究所の特徴には、客員教員を戦略流動研究系に配置し、既存の研究分野とは独立した形で研究・教育をして頂いている点がある。この形の利点には、客員教員に自由に活動して頂ける点があるが、一方で単独では十分な活動が出来ない可能性もある。研究所として緊急に強化したという分野あるいは境界領域があれば、その分野の研究者を客員として招へいし、当該分野に配属する方法は有効であろう。境界領域強化の意味では、2016年度の自己点検・評価報告書には示されている圏間研究分野が2017年度には除かれているのは何故であろうか。研究所には助教以下の女性研究者は珍しくないが、講師以上の女性専任教員は在籍していない。女性研究者を教員として採用することの必要性が指摘されて久しいし、研究所としても努力されていることと思われるが、可能であれば具体的な展望を示して頂きたい。この点に関連して、クロスアポイント制により本年度から女性の特定教授を採用したとのことであるが、この形での採用は今後とも可能であるのか、また採用された特定教員には任期はないのかなどを示して頂きたい。ただ、いずれにしても大きな前進であると考えます。
- 掲げられておられる理念・目標を達成すべく組織された教員構成であると考えます。
- 各専任教員は中核研究部に所属し、開放型研究推進部や生存圏学際萌芽研究センターには併任で関わり、数多くの会議・委員会を所掌するなどその用務は多岐にわたることで、極めて多忙であることが予想される。その実態についての資料が提示されていないので想像にすぎないが（教員の活動エフォートの実情に関する資料が示されると有益；資料が無いなら、そういう調査をすることは今後の研究所運営に役立つのでは）、本来の研究活動（学術論文など）が制約されていないことを期待する。これだけの用務をかかえるには、専任教員37名は少な過ぎるのではないか。
- 組織が複雑で、外部から見て分かり難いです。  
分野が必要なので、18立てているのか、過去の講座や歴史を引き継いで分野が18立っているのか判断できませんでした。  
何れにしても、定員3名の完全小講座が、ポストのアンバランスはあるものの、7分野あり、不完全小講座が7分野あるので、旧帝大のレベルではやや教員不足かもしれませんが、恵まれていると思いました。
- 業務（特に共同利用や設備維持業務、研究所の管理業務）の割に教員スタッフの数が少なく、所員の実質的な研究や教育にシワ寄せがきてもおかしくない状況。教員が行なっている業務のうち教員でしかできない業務以外は外注するといった見直しも必要では？クロスアポイントを含んでも、社会的なつながりの重要な研究所としては女性教員の少なさが目立つ。
- 平成29年から同32年の間に3名の定員削減を課せられている状況は厳しいが、ミッション達成のためのテーマ選択や方法の設定を適切に行って、逆にその不都合を組織の強化に活かすよう、議論を尽くして、形にしていきたい。  
開放型研究推進部は実態として共同利用委員会のように思われる。何か理由があって、所内教員の所属する中核研究部と同じ並びにしたのだと思うが、開放型研究推進部の下に（全国と国際という言葉で冠して）共同研究分野をおくのは、傍目には、正直なところ、少しわかりにくく感じる。共同利用・共同研究拠点の活動が重要であるので、そのことが明確に見える組織構成でも良いのではないかと思った。

- 優秀な教授、准教授、助教が採用されていることから判るとおり、研究および教育に適した人材を適切に採用していることに疑う余地が無い。
- 特定教授の役割がわからない。HPのトップ画面の一枚にもなっているが、ご本人のページは全く情報発信されていない。この人事だけで、ダイバーシティ的な問題が解決するとも思えない。
- 生存圏研究所が掲げる5つの広大なミッションを達成するためには、専任教員の数が少なすぎると思うが、これを補うために、特任教員や特任研究員の受入、また、学内研究担当教員との連携等により積極的に体制維持及び強化に努めている。
- 旧2研究所をマージしたときのなごりがあるので、系・センター・部の名称と研究内容のイメージがつながりません。いずれ時間が経てばシームレスにつながるかもしれませんが、なぜこの人がここにいるのかといったことが分かりにくいままです。かといって良い案も思い浮かびません。
- 実施されている多くの取り組みや、研究活動のより一層の発展、一方で所内・学内のマネジメント強化への対応のいずれの点からも、より一層の教員の陣容（特に定員）の拡充が望まれることは言うまでもない。一方で、様々な制約条件や研究所を取り囲む状況から、現有の教員組織で活動の充実を図る必要がある。その点については、幅広い研究分野をカバーする形で陣容の中で、学問分野の枠を超えた連携・意見交換がなされており、限られた人員枠で効果的な活動に結び付いている様に思われる。

## 7. 管理運営

### 7. (ア) 本項目に関して4段階評価をお願いします。



### 7. (イ) 管理運営体制についての評価とご意見ををお願いします。

- 研究所が様々な取り組みや見直しを活発に行っているため、管理運営体制も充実せざるを得ないとは思いますが、そこに全ての時間を取られないように気を付けた方がよいと思います。学問や自由なコミュニケーションのための時間を残すよう、会議などは最大限に効率化することを忘れないようにしてください。
- 新しく設置された生存圏科学系会議、協議員会（教授会）、教員会議などによって、少なくとも全ての専任教員、職員には意見を述べる機会が用意されているようであり、また日常的な諸々の問題を見落とすことなく検知して適切に処理する管理運営体制がとられているようであり、特に申し上げることはない。最近の社会問題ともなっているものに各種のハラスメント事案があり、これに対する研究所としての体制としては相談窓口が設けられ、6名の教員が担当している。この体制は一見すると万全のようにも見える。しかし、これらの教員は研究所に所属しており、如何に善意の教員であったとしても当事者にとって実際に相談するには心理的な抵抗感は大いなものと思われる。相談窓口としては直接的な面識のない他学部あるいは他大学所属の担当者を配置するか、全学的な窓口を明記しておいて頂くことが望まれる。
- 特にありません
- 平成28年度から導入された「学域・学系制」は、人事に限定とはいえ、研究所内の管理運営体制との重複感は否めず、外部コミュニティの意向を重視する共同研究体制とは矛盾するものである（大学側の取り決めで、研究所評価で対応できる範疇ではないが）。その上、研究所内

の教授会（旧協議会）、運委員会、企画調整会議、推進部、センターの2つの運営会議、多くの共同利用専門委員会と、会議・委員会が膨大であり、管理運営体制のスリム化が望まれる。

- 生存圏研究所が中核研究部、開放型研究推進部、生存圏学際萌芽研究センターの3部で構成されていることは分かりましたが、教員は中核研究部に配置され、他の部門には、構成員として名前が上げられていますが、兼務発令されているのですか？

37名で運営されている研究所に23の委員会があり、委員会毎の開催頻度は違うとしても、委員会が多過ぎると思います。必要だから委員会を設けていることは分かりますが、一度抜本的に見直されることを進めます。それによって教員の自由時間が生まれ、研究・教育に割ける時間が増えて、研究所が更に活性化すると思います。

- 形式的には現在とられている管理運営体制は大学の研究所として標準的なものと思う。無難に管理運営をやるというセンスのみからは管理運営は重厚になる一方だが、効率化という観点からの検討（例えば、企画調整会議で業務整理という議題で定期的に業務を見直すなど）が必要と思われる。実際にはこの方向の努力もなされているのかもしれない（報告書からは読み取れないが）。
- 貴生存圏研究所では、運営協議会（現教授会）は研究所専任教員で構成されているようである。一方、例えば、名古屋大学宇宙地球環境研究所では、運営協議会は、所内の専任教員と学内の他部局の教員に加えて、過半数の学外からの学識経験者を含む形で構成されている。研究所（部局）に設置する人事委員会には、必ず学外から運営協議会メンバー2名に入ってもらおうようにして、外部からの意見を直接反映しやすい構成になっている。

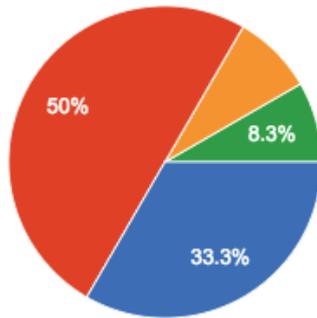
貴研究所においては、学域・学系制の導入に伴い、自然科学域・生存圏科学系が発足して、その単位で人事選考を行うとのことであり、必ずしも、所内に人事委員会を設置する必要がないのかも知れないので、運営協議会の構成は現状で支障ないと感じるが、敢えてその違いを指摘させていただいた。（人事を除けば、貴生存圏研究所の研究所運営委員会が、名古屋大学宇宙地球環境研究所の運営協議会と役割が一緒。）

両者それぞれ長所短所があるかと思うが、貴研究所の方式には客観性は担保できるものの、コミュニティからの意見を人事に反映しにくい構造になっていると感じた。

- 管理運営体制が完璧すぎるように見える事が恐ろしい。教員や研究は管理すべきものではなく、運営すべきものでも無い。京都大学らしく大らかにやって欲しい。その方が確実に成果が上がる。
- 京大本体の学域学系制度に準じて研究所も制度化されたものと理解できる。ただ、教育研究制度、プロジェクト、センターなど結局一人で何役にもなるのではないかと危惧する。
- 組織体制については良く検討されており、また、適切に運営されていると判断できる。
- 組織は学部・学科といった構成に比べると、この組織は複雑に思えますが、ただ、それぞれの組織の事情があるので特にコメントはありません。ここにはあまり書かれていませんが、事務等のサポート部門はどうなっているのでしょうか。防災研究所の事件が全国に発信されてしまいましたので、そのあたりの対応が気になります。
- 幅広い研究分野をカバーしつつ、限られた人員で共同利用・共同研究の拠点機関としての役割を果たしつつ、所内のガバナンスが図られるための工夫した運営が行われているものと評価できる。機関の規模に関わらず必要となる様々な委員会活動や広報・啓蒙活動ならびに共同利用機関としての役割を果たしている現状は、各教職員が研究所の運営方針を理解した上での協働活動によるところが大きいと思われる。

## 8. 財政

- 8. (ア) 本項目に関して4段階評価をお願いします。



- S 活動が活発に行われており、特筆すべき成果や効果がえられている。
- A 活動は概ね順調に行われており、今後も関連分野において成果や効果が期待される。
- B 活動は行われているものの拠点の規模等と比較して低調である。
- C 活動が十分とは言えず、見直しが必要と判断される。

8. (イ) 研究所の財政状態と健全性、外部資金の財政的役割について、共同利用・共同拠点としての特色を考慮して評価・コメントをお願いします。

- 問題ありません。
- 運営費交付金が漸減傾向にある中、受託研究費や共同研究費の獲得に努められ、最近の予算で見るとむしろ大幅に増加する結果となっている。共同利用・共同研究拠点として多くの研究に積極的に取り組んでこられたことが、このような結果に結びついたのではないかと考えている。いずれにしても、研究所員各位の努力に敬意を表したい。外部資金の間接経費を経常予算に組み込むことで、運営費をねん出しているとのことであるが、現在のように多額の外部資金が見込まれるときはともかくとして、十分には獲得することが出来ない事態も予想して対応を準備しておくことが必要だと思われる。
- 受託研究の受け入れによる研究直接経費の増加が著しいのは、素晴らしいです。一方、毎年の運営委員会でご報告いただいておりますように、設備維持経費の確保をどうするか？については、お送りいただいたPDFにもいみじくも言及されておられるように、今後大変重要な課題となります。
- 国立大学法人化以降の運営費交付金の減額は見る影も無く、これだけの活動を行っている研究所で物件費3億7千万円とは非劇的である。それに反し、受託研究費10億円以上、民間共同研究費1億4千万円とはりっぱで、長年の活動の努力の賜物と評価でき（具体的な内容の資料を提示いただきたい）、この資金が研究の大半を支えている。そのことを考えても、上記の、大学に閉じた管理運営体制の採用が適当であるか、疑問である。
- 研究室に配分される運営費交付金が実質ゼロ近くになっている大学が結構あるなかで、研究室に配分される研究費は示されていませんが、恵まれているように思います。  
特筆すべきは、科研費の5倍以上の受託研究を獲得されていることです。  
予算配分の方針変更も、宇治地区の事務の効率化も寄与しているようですが、評価します。
- 運営交付金減少の中、外部資金を獲得して研究所の活力を維持していることは高く評価される。大学研究者からの装置使用料の徴収は、これまで築き上げてきた共同利用の活動を著しく下げる可能性があるため、慎重な検討が望まれる。
- 競争的資金獲得のための努力と実績を高く評価する。  
大学本部からの設備維持費の配分が平成33年度までに終了するのは大変厳しい状況だと思う。ぜひ、それに備えた対策を急いで欲しい。そのため、装置使用料は有料化もやむを得ないと感じる。指定国立大学に認定された京都大学においては、装置使用の有料化は、むしろ学内で推奨されている方向に思う。
- 外部資金に頼ることは、いわゆるポピュリズムに走りかねない。国は優秀な研究所には率先して資金を付け、独自の研究を加速すべきである。今の日本は間違っていると思う。
- 活動は活発に行われており外部資金も順調に獲得できている。ただし、設備の維持費がなくなるとのことであり、この部分の将来展望がないのが残念である。
- 運営費交付金が減少する中、外部資金の獲得に対して非常に積極的に取り組み、大きな成果をあげており、財政の健全化に努めている姿勢は高く評価できる。
- どの大学部局も同じ悩みを抱えているので、よく理解できます。大変努力されていると思います。
- 限られた運営交付金の中で、工夫した財政運営が行われていると思います。H28年度に拠点認定や共同利用・共同研究拠点形成に関わる経費が措置されたことは喜ばしい。外部資金も着実に

獲得しており、特に受託研究等収入が着実に伸びていることは財政運営上好ましい。一方で、外部資金の獲得額の増大は、会計業務の増大を伴うため、管理業務量の把握と支援にも配慮されることが望ましいと思う。

また、省エネ化などへの取り組みは、生存圏研究所単独で実施できる部分は極めて限定的であり、その財源の捻出も容易ではない。そのため、全学あるいは宇治キャンパスの研究所全体の取り組みとして、予算措置の要求などを戦略的に進めていく必要があると思われる。

## 9. 施設・設備

### 9. (ア) 本項目に関して4段階評価をお願いします。



### 9. (イ) 研究所が保有する研究施設・設備の現状について、利用状況や管理について、共同利用・共同拠点としての特色を考慮して評価・コメントをお願いします。

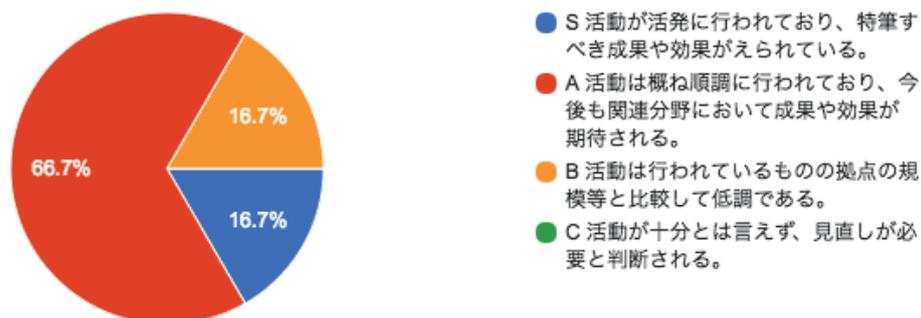
- MUレーダーなど、世界に誇る技術をリードしてきた研究設備を多く備え、共同研究拠点として大きく貢献していることが評価できる。メンテナンスなどに十分な経費を用意することが必要と思う。
- 生存圏研究所は多数の大型研究設備・施設を保有しており、全国・国際共同利用に供されている。平成28年度には単年度で348件もの研究課題が採択・実施されたことは素晴らしいの一語につきる。しかし、これらの設備・施設の維持管理に教員の多大な時間が費やされている現状に加えて、老朽化にともなう維持費の急速な増大が予測されることから、維持管理の外部委託や更新計画などについて議論を進めておいて頂きたい。装置使用料の徴収が可能であれば、是非早急に実施して頂きたい。
- 本項目は、上記「3. 共同利用・共同研究拠点活動」にも関連しますが、先端大型研究施設を大変優れて管理運営されておられます。これを実現するために、学内外のさまざまなリソースをご利用されておられるご努力には、深く敬意を表します。
- 評者が知っている範囲のMUレーダーや赤道大気レーダーをはじめ数々の高度な研究施設・設備を供え、多くの研究成果を得ていることは国際的にも高く評価されている。今後、運転・維持・管理経費や更新経費の確保が、上記財政状況ともからみ、ポイントであろう。
- 大型の特殊装置の維持管理は最大の課題だと思います。特に、所有組織の財政規模の割に巨大な装置を所有している場合は尚更です。維持管理に要するマンパワーも同じく課題です。  
 文科省や政府が方針を出して、支援すべきですが、そのためにはそれらの装置から生まれる成果に賛同してもらわなければなりません。その様な行動も総長を通して行うことが必要かもしれません。
- 施設・設備のハード面は、特色もあり、素晴らしいと評価される。一方ソフト面（特に所内の運用支援体制）については、無理がないのかが外部からは見えないが、所内的にも無理なく（所員の一方的な犠牲がなく）行われているとすれば、評価は非常に高い。
- 共同利用・共同研究による施設・設備の利用件数が順調に伸びている点や、MUレーダーがIEEEマイルストーンに認定された業績は高く評価することができる。  
 海外にも本格的な施設・設備を持ち、安全にも十分に配慮しながら資源を有効活用されていると思う。
- 特にMUレーダーは世界に冠たる成果を創出しており素晴らしい。

- 共同利用施設であり施設公開などもたびたび実施されているようなので、バリアフリー化とセキュリティの強化をお願いしたい。
- 世界初のアクティブ・フェーズド・アレイ方式のMUレーダーの設置等を特筆すべき装置の導入ということで取り上げているが、一方、改修すべき施設も抱えており、継続的な予算確保による施設・設備の維持管理が課題と言える。
- 部分的には老朽化しているものもあるとは思いますが、全国共同利用・共同拠点として適切な状態にあると判断します。
- 共同利用、共同研究機関としての特徴である各種研究施設・設備はいずれも、特色のある施設・設備群であり、何より、所内の教員によっても積極的に成果の発信がなされている点が、対外的にも大きな魅力の発信に繋がっている。当然のことながら共同利用としての活用度も高く、一方で、十分に精査された採択課題の選考により、質の高い共同利用研究が実施されていると評価できる。

どんな施設・設備でも、老朽化・陳腐化は避けがたい部分があり、また大掛かりな改修や更新も予算的に難しい部分があるが、その中で、機能の特化や機能強化、あるいは高度化への地道な努力と予算獲得のための不断の準備が必要となる。その様な地道な努力が多くの施設で今なお、世界的にも高いレベルの性能を維持できている形で表れており、またMUレーダーの高感度観測システム導入などの形となって表れており、十分に評価できる。

## 10. 学術情報

10. (ア) 本項目に関して4段階評価をお願いします。



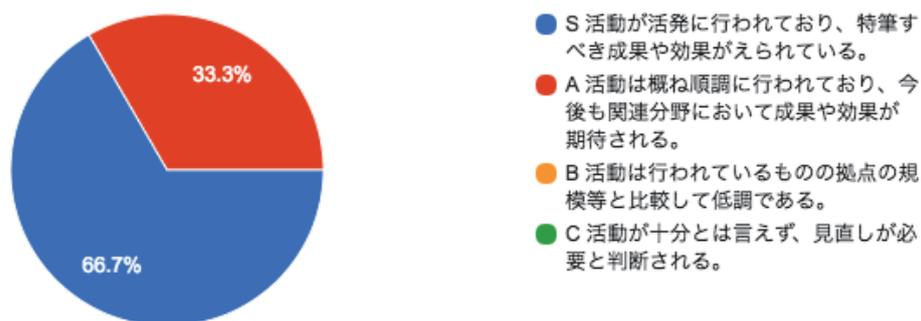
10. (イ) 研究所が発信する学術情報について、共同利用・共同研究拠点としての特色を考慮して評価をお願いします。

- 標本データは非常にユニークで貴重なもので、公開の貢献は大きいと思います。また、生存圏研究所の多岐にわたる電子データは、ビッグデータ社会において、ますます大きな貢献が期待されるので、さらなる充実を図っていくとよいと思います。
- 生存圏研究所の所有する膨大な標本データならびに電子データが適切に保管され、かつ公開されていることは素晴らしいの一語に尽きる。また、生存圏アジアリサーチノードの活動との連携も進められているとのこと、関係者の努力に敬意を表したい。
- 多様多彩なデータベースや標本を管理され、国内外の研究者へご提供されておられます。また、これらへのアクセスやダウンロード数が大きく増加しており、かつICSUから表彰されるなど、国際的認知度も上昇しており、大変素晴らしいことと思います。

- データベースの構築に関しては評価できるが、学術発信という面では若干弱いのではないか。学術文献情報ではニュースレターや概説誌のみで、高度な学術出版は行われていない。「生存圏研究」というジャンルが成り立つかどうか、今後の課題であろうか。
- 筆頭著者の論文や、責任著者のデータも欲しいですが、1教員当たり年2報弱とのこと、同様の研究所としての平均値を知りませんが、教育に関わっている学部や研究科のそれよりは多いと思いました。  
IFによる主張を必ずしも評価する訳ではありませんが、分野が旧木研に多いのは意外でした。
- 全体としてデータベースへのアクセスがここ10年で大きく増加していることは高く評価される。しかし、個別のデータベースの利用状況が読み取れないため、はっきりとはしないが、時代の変遷で、アクセスの少なくなっているデータベースもあるのではないかと推察する（そのようなものがなければ問題はない）。もしそのようなものがあれば整理するとともに、新たにデータベースを追加するなどのダイナミックな運営が必要と思われる。
- データベースが有効に活用されているように感じる。またICSU/WDSに認定されたことは、今後さらに学術コミュニティにおける貴研究所の活動と貢献を高める観点で大変良いことである。
- データベースの公開が着実に為されている。
- 特に電子データのニーズが拡大しているように見受けられる。標本データの電子化もご検討いただきたい。
- 保有する標本データと電子データについて適切に管理し、また、外部への情報や資料提供に努めている。
- 全国共同利用・共同拠点として適切な状態にあると判断します。ただ、電子データベースへのアクセスが、平成28年度に40,421,901件とありますが、年間4千万回もあるというのはにわかには信じられないのですが。
- 生存圏研究所の前身時代からの貴重なデータを積極的に公開している点は、知の共有の点で評価できる。また単なる情報発信に留まらず、データベースをユーザーが活用しやすい形で公開するなどの工夫もなされている。

## 11. 国際交流

11. (ア) 本項目に関して4段階評価をお願いします。



11. (イ) 研究所の国際交流について、国際共同研究、国際会議、国際学校を中心に評価・コメントをお願いします。

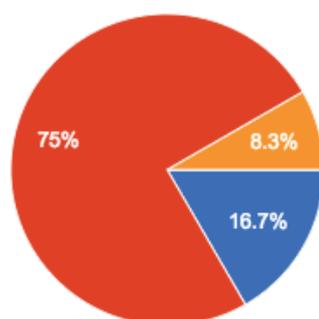
- 赤道レーダーや信楽のMUレーダーなどの優れた大型装置を中核として活発な国際共同研究を進めていることに加え、アジアリサーチノードなどの設置とともに海外での人材育成や国際的な研究者の育成の活動を継続的に行っているところが素晴らしいと思います。
- 生存圏研究所の国際交流への取り組みは従来から高く評価している。22の海外の大学、研究機関とのMOUの締結、外国人研究者の招聘、国際シンポジウム・スクールの開催、そして生存圏アジアリサーチノードの設置などの継続的な努力は並大抵のことではないと推察されるが、外国人若手研究者の招聘等によって形作られた人的ネットワークは、今後世界的な視点に立って生

存圏科学の研究を進める上でこの上ない財産となるといえる。なお、自己点検評価報告書で見  
る限り、各MOU締結先との具体的な交流実績に関する記載が見当たらなかったが、簡潔にでも加  
えて頂きたい。

- 本項目については、私は以前から、生存研の国際交流は大変優れていると評価しておりました。多くの海外研究機関とMOUをご締結され、インドネシアには大型研究施設ネットワークを伴った国際共同研究ハブを創設され、これらをグローバル生存学大学院連携ユニットさらにはリーディング大学院へと結びつけられ、その成果に対する評価はさまざまあるでしょうが、順調に実績を伸ばしておられます。これら一連の活動は、極めて高く評価されます。
- アジアリサーチノードの設置をはじめ、積極的に国外に拠点を立てて活動の範囲を広げていることは高く評価できる。国際交流、国際的な若手人材育成の面でも貢献している。但し、研究所員の海外での長期滞在による研究や留学などの記述が見られないが、実態がないのであろうか。これも進めるべき重要な施策と思う（上記、教員組織で述べた忙しさが抑制しているか？）。
- インドネシアとの学术交流のみ際だって目立ちます。限られた予算とマンパワーでここまで運用するのは大変だったと思いますが、第二の「リサーチノード」はアジアなのか他の地域なのか、構想を聞かせて下さい。
- アジア地域に力を入れているのは良い戦略と思われるが、現状の拠点はかなりローカルである。今後現在の拠点から次第に国際交流の地域的な範囲を広げていく努力も必要。一挙に多くの場所に拠点を作ることにはできないが、例えば、赤道諸国という切り口で少しずつ広げていくような戦略も必要のように思える。
- 貴研究所における国際交流活動を高く評価する。  
ARNの設置と運用は、国内外の研究者交流、国内外の若手研究者の育成、赤道データなどの設備の有効活用、大型研究資金の獲得など、多くの面において極めて大きな役割を果たしているように感じる。その他、多数のMOU締結、国際シンポジウム・スクール、外国人教員、研究員、留学生の受け入れなど、ぜひ現在の活動を維持発展させてもらいたい。
- アジアを中心として様々な交流が十分に為されている。
- 国際シンポジウムなどを開催し、情報発信されている。
- 国際会議の主催や国際共同研究の推進、また、海外の大学・研究機関との学术交流協定に基づいた連携強化等について、積極的な取り組みを継続的に行っている。
- いずれも活発に行われており、十分だと思います。
- 国際共同研究や国際会議など、国際交流には積極的に進められている。特に、「生存圏アジアリサーチノード」を設置したことで、アジア域での拠点化が図られ、所外から所内へ、所内から所外への、双方向の国際交流の活発化が図られるなど、高く評価できる。

## 12. 社会との連携

12. (ア) 本項目に関して4段階評価をお願いします。



- S 活動が活発に行われており、特筆すべき成果や効果がえられている。
- A 活動は概ね順調に行われており、今後も関連分野において成果や効果が期待される。
- B 活動は行われているものの拠点の規模等と比較して低調である。
- C 活動が十分とは言えず、見直しが必要と判断される。

12. (イ) 研究所の社会との連携について、共同利用・共同研究拠点であることを前提に評価・コメントをお願いします。

- 一般向けシンポジウムやマスコミへの発信など十分に行っている。

- 「生存圏」研究所が共同利用・共同研究拠点であることは、研究所が外部の研究者との連携の中で活動していくことを性格付けられていることを意味するが、現在の極めて活発な共同利用の実績は、その連携が十分に行われていることを示している。換言すれば、研究所が外部の研究者にとっても必要不可欠のものになってきていることを示している。しかし、「生存圏」科学がまだまだ十分には社会的に定着していないことを考えると、より広く社会に認知して頂くための活動にも注力して頂きたい。その意味では、「生存圏だより」の発信や「生存圏科学への招待」の出版、生存圏フォーラムの立ち上げなどとともに、マンガ「生存圏って何??」の出版は特に若い年齢層の人達に「生存圏」を広報する上で意味があったのではと考える。また、中学校、高等学校などへの出張講義、街角カフェ等といった取り組みも既に行われていると思われるが、是非積極的に検討して頂きたい。
- 生存研を含む宇治地区の研究所が、一般市民向けの公開講座やオープンキャンパスに多大な努力をされ、その成果として毎回きわめて多くの市民・児童・生徒がこれらの機会を楽しんでおられることは、以前から感銘を受けておりました。また、ご作成の漫画も、大変良くできています。
- 木質科学系は本来強いつながりがあるろうが、宙空系は元々社会とのつながりは薄い分野であろう。しかし、ミッション5など、積極的に社会との連携を強化する施策がみられ、期待できる。外部資金が潤沢であるということが、その実態を証明している。
- 連携すべき社会の対象と目的を定めることは難しいと思いますが、マスコミへの報道が研究所の知名度を上げる最も効果的な媒体だと思います。  
それとは別に社会との連携で期待されるのは見学者への啓蒙・教育でしょう。その効果はアンケートで分かると思いますが、その様なエビデンスは取られましたか？  
シンポなどによる研究所の研究内容の紹介・開示も重要です。この努力は高く評価しますが、教員の過重な負担になっていないか気になるところです。  
教員が委嘱されている委員の数が異常に多く、内容から一部の教員に集中しているようです。社会貢献されていることは分かりますが、本務は何か考えさせられました。
- 社会との連携に向けた努力は認められるが、本研究所は学理のみを追い求める目的の研究所と異なり、理念上、社会との係わりそのものがテーマの一部である研究所であることを思えば、十分な連携のための努力がなされているとは言い難い。特に研究内容を社会に紹介・提示するだけでなく、社会からのフィードバックを研究に反映するようなメカニズムが必要だが、報告書を読む限り、この点が不十分なように思われ（研究所から社会への片道通行のみのように思われ）、改善が必要である。
- ホームページにおける情報の発信や各種刊行物の制作、研究所施設の一般公開や公開講座の開催等の活動を評価する。さらに、小中高の学生を対象としたイベントや、出前授業などを企画する方向もあるかも知れない。
- 京都大学がマンガ出版でも無かろうが、努力されていることは理解する。
- 施設見学やマスコミにも対応されている。中高生の理系選択の後押しもお願いしたい。
- 共同利用・共同研究施設の見学・視察等を通じた社会への啓発活動について、非常に積極的な対応がなされている。また、各構成員の研究成果の社会に対する発信の多さ、公開講演会・公開講座への積極的な取り組みについて高く評価できる。
- 十分であると思います。
- 限られた人員にも拘らず、広報活動も積極的に進められており、多くの新聞・テレビでの報道で、生存圏研究所の活動が紹介されている。また、施設公開など、一般の方々が研究の現場に触れる機会を持つと言った活動も進んでいる。共同研究拠点としての重要な活動の一つである、研究集会の企画も着実に進められており、評価できる。企業との強度活動も含め、教員による学外活動も積極的に進められており、研究所内に閉じない活動に対する意識の高さがうかがえる。

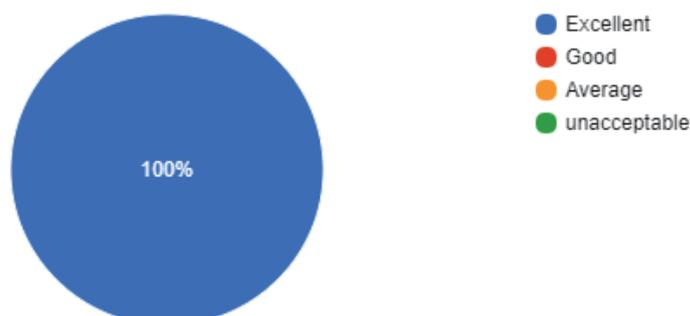
## 13. その他

13. (ア) 上記評価項目以外について、お気付きの点を挙げて評価をお願いします。

- 限られた職員数の中で、個々の研究活動に加えて国際共同、研究拠点としての活動など非常に活発に行われ、日本の中でもユニークで重要な役割を担う研究所であると評価されます。この活動を支えるために職員数の拡充など、今後も十分に行われていくべきと考えます。
- 生存圏研究所を訪ねる度に関心することであるが、シンポジウムであれ、何かの会合であれ、多数の研究所の方々が実に熱心に、運営等に協力しておられる姿を目にする。皆さんの研究所に対する愛情とか熱意のようなものを感じるが、皆さんの努力によって生存圏研究所が今後ますます発展していくことを確信している。  
評価：S
- 自己評価を毎年、外部評価も数年おきに実施されているなど、その努力は多とするが、評価疲れ、過重な用務の増大になっていないことを願う。そういう意味でも、上からの評価だけでなく、教員、特に若手教員（専任、PD含め）の生の声が反映された評価になることが望まれる。
- 自己評価書に示されている特筆すべき成果については、高品位ミッション研究にはいくつもの課題がまとめられていて評価が難しいですが、IFの高い雑誌に掲載された内容、納得しました。  
リーディングプログラムに参画されていることは評価しますが、リーダーが育っているとの記述が見えませんでした。  
いくつもの研究ユニットに参画されていることは評価しますが、数が多いので、教員本来の研究への注力はどうなっているのか気になりました。  
生存圏研究所は設立後13年経ちました。その間に様々な企画を立ち上げて発展されてこられました。今回初めて外部評価を依頼されましたが、これまでの努力に敬意を表します。その上で、これまでされたことが無いようなら、研究所のさらなる発展のために、自己点検や外部評価の結果とは離れて、大所高所から総括されることをお勧めします。
- 拠点の期末評価において課題とされた教授・准教授クラスの女性研究者の雇用について、クロスアポイント制を活用した女性の特定教授1名を本年度採用されたことは評価に値する。今後さらに、その課題への対応を強化する観点から、可能性のある分野や人材について調査すべきではないだろうか。また、その一方で、生存圏科学分野において女性研究者の比率が少ないのであれば、それ以上の数値を達成することは困難であり、同時に正当性を欠くことを主張すべきであると思う。
- もし、年度計画内に数値目標的なものがあれば開示してください。（今回の評価ではそういったものがなかったこともありS評価をつけにくかったので。）
- 限られた構成員数で、非常に広いミッションを融合的に発展させていることは容易なことではないと思うが、外部者との連携強化を図りつつ、さらなる活動に期待を寄せている。
- 全般的に活発な状態にあると評価できます。クロスアポイント制の採用は一步前進で、より積極的に進めていただきたいと思います。宇治キャンパス全体の問題だと思いますが、男女共同参画の視点が欠けているのではないのでしょうか。
- 限られた陣容・予算の中で、基礎研究からミッション研究、共同利用機関としての役割、国際活動や社会連携、ガバナンス強化や社会との連携強化、更には効率化の追求のいずれの面でも非常に高いレベルで取り組んでいると評価できる。その状況は教職員の不断の努力に支えられていると推察できるが、一方で、教職員の疲弊は、研究所としての魅力・活気の喪失につながる恐れがある。これは生存圏研究所に特化した問題ではないが、研究所としても常に問題意識を持っておく必要はある。一定の余力・遊びのゆとりの確保は研究の活力の源であり、研究所の足腰の強化につながる。現在だけでなく将来的に渡っても生存圏研究所が活気ある活動を続けられるように、研究所の環境・雰囲気づくりを念頭に置いた管理運営を一層期待する。

## 2.3 生存圏研究所 外部評価回答書（国際委員）

**Rate the overall scientific contribution of a researcher or a group within RISH. Evaluate cooperative functions and facilities including database and mission researches**



### **Prof. Jorge L. Chau Leibniz Institute of Atmospheric Physics**

It is my pleasure to comment on RISH contributions on my professional research field. Before starting my comments, I briefly summarize my professional research field and experience, to help the recipient of these comments. My main research field has been the Atmosphere and Ionosphere using mainly incoherent and coherent scatter radars. Special emphasis has been devoted to the low latitude regions. In addition, I have served in many committees related to Aeronomy and space weather topics (EISCAT SOC, CEDAR, NSF Geospace Portfolio, etc.).

My comments are based on the information provided on the web indicated in the description of our task, the reading of previous reviews, particularly the English versions, and of course my direct experience with RISH activities from reviewing papers, organizing meetings, participating at meetings and interacting professionally with RISH staff and with RISH visiting colleagues.

As I have marked in form, I considered the overall RISH activities in my fields to be EXCELLENT. I have placed particular attention to the following activities within some missions. For example

#### - Mission 1: Environmental Diagnosis and Regulation of Circulatory Function

The use of satellites and modern large radar facilities, help RISH to make unique contributions to diagnose the atmosphere dynamics and therefore the role of constituent in the different spheres. The following research activities in 2016 are of particular relevance:

Research 3: Simultaneous observations of atmospheric turbulence with MU and UAV

Research7: Development of MU radar real-time processing system with adaptive clutter rejection

Research 9: Observations of atmospheric minor constituents using lidar techniques

#### - Mission 2: Advanced development of science and technology towards a solar energy society

This mission is very importance. Although some of the activities are not still at the level of actual use by society, significant progress have been made in research years.

#### - Mission 3: Sustainable space environments for Human kind.

Although not use in the English version, the activities in this mission are closely related to activities being conducted at other countries under what is called “Space Weather” The space plasma simulations conducted at RISH are of high quality standards are needed to under the process occurring and therefore find ways of using such knowledge in society. The research activities in 2016 that I have closely looked are:

Research 1: Space systems for utilization and maintenance of space environment

Research 2: Simulation study of substorms

Research 3: Study of dynamic variation of relativistic electron fluxes in the radiation belts

- Mission 5-3: Space Infrastructure for daily life: Maintenance and utilization of positioning, observation, and communications functions

In this mission the activities pursued by RISH personnel are showing how their expertise with GPS receiver signals and the use of the powerful and versatile MU radar are being used in the interest of society. Specifically in 2016:

Research 1. Space debris observation, modeling and removal

Research 2: Ionospheric 3D tomography with GPS

Research 3: Monitoring of the atmospheric environment with GNSS signals

- Mission 5-4: Scientific research on Wood Selection and its contribution to society: Wooden architecture, living environments, wood resources/Databases, and transition of Usage

The use of information on trees for Dendroclimatology studies at equatorial regions sound very interesting, at least the objective of the research. In this case, I would have like to see more specific information, for example, what type of periods could be study with existing equatorial trees?

Besides the research and activities being conducted on the different missions, I would like to comment on the relevance of the MU and EAR systems. In the case of the MU radar, the recognition by IEEE as a milestone is a great accomplishment, only obtained two times before by other Japanese groups. Despite the close to 30 years of activities of MU, their activities are still at the forefront of atmospheric radar research. In the case of EAR, the accomplishments with this system is also impressive, despite not being as powerful as MU.

Finally, the plans for an Equatorial MU radar if they are realized would greatly enhanced the already impressive contributions of RISH to Humanosphere research.

**Prof. Chow-Yang Lee    Universiti Sains Malaysia**

I have gone through all the documents, web links, and also reviewed through all the publications published by 2 laboratories (from 2012–2017) that are related to my field in RISH, namely the Laboratory of Innovative Humano-habitability, and the Laboratory of Ecosystem Management and Conservation Ecology. Without a doubt, the Laboratory of Innovative Humano-habitability under the leadership of Prof Tsuyoshi Yoshimura is a leading laboratory in Asia on the research on wood-destroying insects and wood-insect interactions. There are many good quality papers in the field of termite/wood borer research and wood-insect interactions that have come out from this lab. Besides that having 2 core facilities (LSF/DOL) available to researchers around the world to collaborate and conduct research is commendable. If there is one thing that I think could be improved further is the leadership sustainability of this laboratory. I notice that the research areas of its next tier of researchers (assistant professor/junior associate professor) are not within the realm of innovative humano-habitability. This raises a question of sustainability and the future of the program after the retirement of Prof Yoshimura. I think the sooner this situation gets addressed, the better it will be.

For the Laboratory of Ecosystem Management and Conservation Ecology, it is still relatively new, but it is evidently shown that the laboratory under the leadership of Dr Chin-Cheng Yang is progressing on the right track. Ecosystem management and conservation ecology are essential to a sustainable ecosphere. Owing to globalization and the advances in global transportation system, the introduction of invasive species is inevitable – a perfect example would be the recent introduction of red imported fire ant (RIFA) to Japan. If left unmanaged, invasive species could pose major issues to the native species and disrupt the harmony of the ecosystem. It is commendable that RISH has taken a leadership role in organizing a RIFA seminar to all the stakeholders. This laboratory could play a pivotal role in understanding invasion biology, and elucidating novel management strategies in future.

**Prof. DE-YU XIE    Department of Plant and Microbial Biology, North Carolina State University**

I am grateful to you for inviting me to be an International Evaluator for the Research Institute of

Sustainable Humanosphere (RISH) at Kyoto University. I feel so honored to provide my professional evaluation service.

Thanks for sending me those links to obtain the 2016 and previous years' activity reports of RISH. Although I have known RISH several years from Professor Toshiaki Umezawa' presentations in the past annual meetings of the Phytochemical Society of North America, after I read those reports, I am highly impressed by the RISH's philosophy, missions, aims, and strategies. I must say that RISH is leading a novel SYSTEMS science and technology direction with a strategic integration of Forest Biology, Plant Molecular Biology, Microbiology, Ecology, Geoscience, Space Sciences, Physics, Math, and Computer Science. To me, your five institutional missions including four previous ones (1, 2, 3, and 4) and the new mission 5 not only are the RISH's research plans but also present your government a fundamentally scientific and technological strategy in the future.

Based on your kind instructions and my expertise in Plant Biology, Molecular Biology, and Secondary Metabolisms of Plants, I mainly focus my evaluation on research topics in the Division of Diagnostics and Control of the Humanosphere (DDCH). Particularly, researches in laboratories of "Metabolic Science of Forest Plants and Microorganisms" and "Plant Gene Expression" are closely relating to my laboratory research.

### **Productive Research Activities**

Based on the 2016 and previous annual activity reports, all research projects and activities under DDCH listed in your brochure and website appropriately meet the RISH's missions. All research topics are cohesively integrated together from understanding basic mechanisms through translational studies to potential application under the radar of Humanosphere defined in the missions. For example, the flagship project entitled "Integrated Studies of the Sustainable Production and Utilization of Tropical Biomass Plants" is an important translational research of renewable biomass, one of main current global research focuses to improve current and future energy crisis. The collaborative research activities in the groups of Drs. Toshiaki Umezawa, Yuki Tobimatsu, and Shiro Suzuki made a fundamental progress in understanding transcription factor-controlled biosynthesis of lignin in rice (published in *Plant Biotechnology*, one of top plant science journals). This research is informative to understand the biosynthesis of lignin, the second richest land plant metabolic product next to cellulose in the plant kingdom, in other grass plants. The collaborative research project entitled "Development of Isoprene Production Utilizing Solar Energy with Photosynthetic Microorganisms" collaborated by Drs. Kazufumi Yazaki and Akifumi Sugiyama is a great idea to appropriately take advantage of microbes to produce isoprene, which is a biofuel metabolite richly produced by tropical and woody plants but has not been effectively trapped and used by human being. Researches regarding bioconversion of biomass to useful products led by Drs. Takashi Watanabe, Hiroshi Nishimura, and Takahito Watanabe appropriately enhance a translation of biomass engineering products to potential economic values.

Projects on bioactive metabolites are fundamental to RISH. Lignans are a group of highly active phenylpropanoids with not only important benefits to human health but also significantly economic values. Highly valuable examples of medicinal lignans include anticancer podophyllotoxin and resveratrol. Tropical plants are a good natural resource to discover new lignans and other natural products. Moreover, understanding biosynthesis and metabolic engineering of lignans being performed in Dr. Toshiaki Umezawa will allow to create novel lignan structures for value-increased pharmaceutical products. I am glad to read that RISH is also performing studies on shikonin biosynthesis and metabolic engineering. Shikonin and its derivatives were firstly discovered by pioneers in Japan. Cell engineering for high production of medicinal acetyl-shikonin was highly successful in Japan two decades ago. Shikonin represents a unique group of plant polyketides. Understanding its biosynthesis is fundamental to enrich plant secondary metabolism knowledge in plant polyketides. Design of new structures using shikonin skeleton is definitely valuable for new antibiotics.

The Plant Gene Expression group forms an essential platform for new or novel gene discovery. The complexity of plant genomes is far beyond our current understanding, given that specialized plant metabolism is extremely diverse and closely associated with plant species, plants-microbes interaction,

plants-herbivore interactions, and interactions with other organisms. The diverse tropic plant kingdom is particularly rich in numerous unknown plant metabolic pathways and networks to help plants to co-exist in the complicate ecosystem. Although metabolite profiles are extremely dynamic and alterable as environments change, the genome of each plant species is relatively stable. Understanding plant genomes and their expression features is helpful to predict bioactive metabolite diversity. The three principal investigators and their collaborators such as Dr. Umezawa at RISH have completed numerous research activities and made multiple progresses, which are shown by their peer-reviewed publications and presentations. It is obvious that Plant Gene Expression studies will enhance the development of RISH.

In addition, I have to praise that other groups such as Biomass Conversion and Biomass Morphogenesis are leading new researches in their areas. In the post genomics and systems biology eras, biomass conversion and morphogenesis are two exiting areas relating to translational researches, which enhance conversion of basic research knowledge into practical application. Congratulate these two groups for their multiple accomplishments in 2016 and previous years.

Finally, although other research groups' projects are beyond my expertise. Based on their publications, presentations, and scholar exchanges, I have to praise that all group's research activities are fruitfully productive in 2016 and previous years. Congratulations!

#### **Mission researches and database**

After read the brochure and visit your website, as described above, I have to say that the five research missions are strategies that can greatly improve your country's economy and people's livelihood. The interdisciplinary integration develops a state-of-the-art SYSTEMS science and technology research including biology, math, computer sciences, physics, engineering, and space science. To my knowledge, RISH is leading this type of ambitious research.

All infrastructure facilities, e.g. the MU radar and the Equatorial Atmosphere radar, are amazing and valuable for not only RISH's researchers but also collaborators from other domestic universities and international institutes. The infrastructure-based collaboration can dramatically enhance research exchanges and create novel research ideas, which will further promote RISH's research strengths in all missions.

#### **Potential additions to RISH**

All research group's strength at RISH is strong. Research disciplines are rational to meet goals of RISH. Based on all information I read, adding research areas in Tree Synthetic Biology and Systems Biology disciplines in RISH may help strengthen researches in the future.

#### **Summary**

Although RISH has been only created 14 years and still young, all research groups have achieved multiple fundamental successes in either their own research topics or collaborative projects. In particular, all faculties and researchers at RISH are working together to lead a state-of-the-art SYSTEMS science and technology research for human health. RISH is developing an excellent model for interdisciplinary integration for next level's science and technology development. Congratulations!

**Prof. Nam-Hun Kim**                      **Kangwon National University, Korean Society of Wood Science and Technology(KSWST)**

I am very pleased to be one of the International External Evaluators for the research and international activities, which have been done in Research Institute for Sustainable Humanosphere (RISH) at Kyoto University. First of all, I want to congratulate the remarkable and progressive achievements of RISH. I have carefully reviewed the documents you requested to evaluate and made comments in the field of cellulose research, wood anatomy/wood collection, and international networks, particularly the international collaboration achievement among Asian countries.

Research activities

Based on the documents provided, I am surprised that the faculty members in RISH had remarkable achievements.

Prof. Hiroyuki Yano is a leader for Laboratory of Active Bio-based Materials and the Center of Nanocellulose Research. His research involves extraction of cellulose nanofibers from biomass resources such as wood, plant fibers, and crab and shrimp shells, and their utilization as a component of nanomaterials for optical and structural purposes. With his remarkable research achievements, he has awarded Honda prize, which is an international award that acknowledges the efforts of an individual or group who contribute new ideas which may lead the next generation in the field of ecotechnology. He has also received the International Nanotechnology Division Awards and FiberLean Technologies Prize from TAPPI in 2017. He has also initiated the Japanese national projects toward utilization of cellulose in industry.

Prof. Junji Sugiyama has led the Center of Basic Research on Cellulose. He has actively researched in the field of hierarchical structure and function of cell wall, biogenesis and biodegradation of structural polysaccharide, and wood anatomy (diversity and identification), publishing a number of scientific research papers. He is investigating biological mechanisms how nature constructs and/or controls the structural complexity of woody biomass and developing the fundamental theories of such biomechanism in order to improve biomaterial utilization and environmental assessment and remediation system. For example, he is investigating morphological diversity and its biological and physical implications, and analyzing ultrastructure of woody biomass and estimation and prediction of physical properties of woody biomass for its efficient utilization. Further, he is developing novel preservation technique of waterlogged wood in East Asia, and identifying wooden artifacts by means of non-destructive analyses. He is also active to develop and promote the Humanosphere database on wood diversity and related cooperative researches, in particular, interdisciplinary research between humanity and science in the field of wood and culture.

Prof. Sugiyama has also enthusiastically worked to establish the international network for wood collection. He is a leader for Xylarium of Kyoto University, which was founded in 1980. Xylarium has totally about 18,233 wood samples which contain more than 3617 species, 1131 genus, 178 families, including, 9,563 microscope slides of the specimens. These specimens have been collected from not only Japan but also Europe, Africa, Asia, Oceania, and America. He is very enthusiastic in this field and I have also been collaborating with him. Recently, he has received Anselme Payen Award from American Chemical Society (ACS) in 2017 for his first achievement in lattice imaging of cellulose and his discovery of cellulose crystalline allomorphs in the native state. He is also leading cellulose community in Japan with young scientists, such as Prof. Imai and Dr. Horikawa in the research field of biosynthesis and cellulose structural analysis, respectively. Prof. Tomoya Imai has worked in the field of functional and structural study of cellulose synthase, membrane proteins by electron microscopy, and wood anatomy.

**Prof. Gurbax S. Lakhina      Indian Institute of Geomagnetism, Navi Mumbai**

I am impressed with the achievement by the RISH scientists in the area of Atmospheric and Space Sciences, also my field of expertise. The research output of the Laboratory of Computer Simulation for Humanospheric Sciences, Laboratory of Radar Atmospheric Science, Laboratory of Atmospheric Sensing and Diagnosis, Laboratory of Atmospheric Environmental Information Analysis, Laboratory of Space Systems and Astronautics, and Laboratory of Applied Radio Engineering for Humanosphere are of excellent quality. These laboratories are well equipped and, in my opinion, can contribute significantly to achieve the objective of Missions 2, 3 and 5. Though I am not an expert in wood research, I would recommend to strengthen Laboratory of Plant Gene Expression, and Laboratory of Fiber Multiplication, and encourage research on Bio-nanomaterials.

**Prof. Gunnar Westman      Chalmers University of Technology**

Evaluation of RISH in my professional research field is Mission 4: Development and utilization of wood-based sustainable materials in harmony with the human living environment.

Within this mission there are working towards a sustainable, renewable and cooperative human living environment. As a chemist my expertise is on the molecular and material areas. People within the RISH

institute has a long and impressive track-record when it comes to publication in the field. The continuous work has led to a strong fundamental understanding that combined with curiosity has led to new findings such as peptide-lignin interactions in wood. The RISH institute has an impressive instrument and equipment platform that ensure the possibility and through publications show that they perform world-class research in the area. They make this knowledge available through publications, research reports, conferences and meetings in a very good way. Challenges for the future may be to continue to have a supply of man power/maintain labor for research to keep high quality in the field, since this is highly dependent upon financial support and sufficient amount of Ph.D-students and seniors.

**Dr. William Randel      National Center for Atmospheric Research, Boulder Colorado USA**

I am honored to be invited to be an External Evaluator for the current research activities of RISH. My comments below are based on the documents provided by you, and additionally by using the RISH website and other online documentation. I will focus on the key research activities in the areas of Atmospheric Science, with which I am most familiar. There are important contributions in three research areas that I will discuss in-turn below.

**MU and EAR radars**

Some of the most influential research and collaborative science within RISH has been accomplished using the Middle-Upper atmosphere (MU) and Equatorial Atmospheric Radar (EAR) capabilities. These are outstanding examples of large-scale infrastructure supported by RISH, leading to long-term international collaborative projects. Although I am not an expert in the use of radar techniques, I often hear of novel research results and ongoing collaborations regarding the MU and EAR radars at scientific meetings that I attend focused on the troposphere and middle atmosphere.

The MU radar (at Shigaraki, 34o N) is one of the most powerful and capable radars in the world, providing key measurements related to coupling of the lower and upper atmosphere (extending to the ionosphere), dynamics of gravity waves and turbulence, and solar-terrestrial relationships. The high quality and long-term measurements from MU have produced influential papers on atmospheric gravity waves and mixing near the tropopause, plus novel work on understanding convective instability. Because of its unique capabilities, the MU radar continues to be a magnet for international collaborative research on atmospheric dynamics. More recently, research in RISH has pioneered studies of gravity waves using combined observations from the MU radar and GPS radio occultation satellite measurements, which integrates the strengths of both systems. Another growing capability will arise from combining the MU radar with other radars throughout the globe to study interhemispheric coupling, such as organized under the Interhemispheric Coupling Study by Observations and Modeling (ICSOM) Project, coordinated at Tokyo University.

The EAR radar (in West Sumatra, 0.2o N) provides information on near-equatorial atmospheric dynamics, including evaluating the effects of deep tropical convection, that are unique in the world. The capabilities include measurements of high-resolution winds and turbulence profiles, allowing studies of wave dynamics and coupling to the global circulation (up to the ionosphere). Recent work on continuous humidity monitoring in the troposphere has provided novel results on the microstructure of precipitation systems. The far-reaching influence of the EAR radar is reflected in over 300 refereed journal publications as of 2016, many of them including international collaborations. I especially appreciate the effort expended to provide open and easy access to the MU and EAR radar data through the RISH **website, facilitating data usage in the wide scientific community.**

As I understand, there are plans to construct a more powerful equatorial radar (Equatorial Middle-Upper atmosphere, EMU) close to EAR, in collaboration with Indonesian research institutes. This will be a valuable extension of the unique radar capabilities supported by RISH, providing intellectual leadership and enhancing global scientific collaboration and research.

**Satellite measurements**

I am most familiar with the work on satellite data within RISH. The work has focused on retrieval and analysis of minor constituents (especially for the Japanese SMILES satellite), together with ground-

breaking work using GPS radio occultation measurements. These data are often analyzed in combination with other data, providing opportunities for training students and collaborating with outside research groups.

Research activities within RISH using satellite measurements of stratospheric ozone and other trace species are well-known in the community. Studies with SMILES data have provided novel information on the diurnal cycle of trace species in the stratosphere (a unique capability for SMILES), and contributed to better understanding for long-term measurements from other satellites. Substantial progress has been made using these data in collaboration with global atmospheric modeling groups, including scientists at my institution (NCAR). These satellite-based data have been analyzed in combination with ozonesonde balloon measurements, including evaluating atmospheric variability and quantifying important measurement biases in balloon sampling. This RISH leadership and expertise in satellite and balloon ozone measurements is acknowledged by Prof. Shiotani being selected as lead author for the 2018 UNEP/WMO Ozone Assessment. There has been further work on a range of novel topics, including variability of clouds measured by satellites and effects of a solar eclipse on middle atmosphere composition.

The work within RISH focused on GPS radio occultation has produced a continuous set of influential results, including the first global analysis of stratospheric gravity wave behavior, large-scale circulation and diagnosing atmospheric water vapor. Numerous influential and highly cited papers have resulted, including work on details of GPS retrievals and atmospheric behavior. This activity has attracted a continuous stream of high quality international visitors, and the research group produces highest-quality research that often leads the community. The recent review paper (Tsuda, 2014, Proceedings of the Japan Academy) is an especially important highlight in a high-profile journal.

#### **Ground-based measurements of minor constituents**

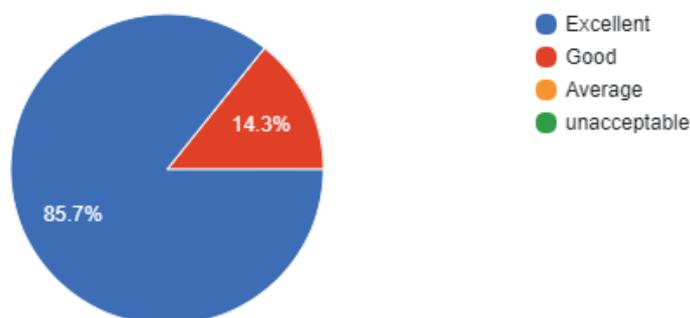
The other activities of note in RISH are the development of ground-based measurements of water and aerosols using Raman lidar, and also trace-gas fluxes of CO<sub>2</sub> and CH<sub>4</sub> (and stable isotopes) by eddy covariance and closed chamber measurements. Again, while I am not an expert in these fields, I can appreciate the novel developments and contributions to important scientific problems from both of these research activities. The continuous Raman lidar water vapor and aerosol measurements are a novel technique that provides the ability to detect small-scale structures in the lower atmosphere, with research applications that improve fundamental understanding of cloud and aerosol behavior. This represents significant intellectual leadership in a new research field within RISH. The new eddy covariance measurements have been used to explore seasonal variations in methane exchanges in several forested locations, and have provided novel collaborations and links to groups studying the carbon cycle. It seems this activity will grow in importance in the coming years.

Overall, my opinion is that RISH research activities in atmospheric science are first rate, providing state-of-the-art research infrastructure (MU and EAR radars) and highly regarded scientific leaders in several fields. The research is often highly collaborative, providing high visibility and value to the international community. From my perspective, I am happy to give an overall positive evaluation for your programs.

#### **Prof. Massimiliano Vasile      University of Strathclyde**

The quality of research carried out at RISH in the field of asteroids, space debris and space mission design is excellent. RISH has a clear and well defined area of expertise that builds on the experience and knowledge of its staff members. Staff members, who are internationally recognised, have experience of real space missions and combine their practical experience with new theoretical developments and interesting ideas to produce excellent science.

## International activities, functions and contributions Institutional overall performance



### **Prof. Jorge L. Chau** Leibniz Institute of Atmospheric Physics

In general, I think the overall performance of RISH is outstanding. At this point I would like to comment on an aspect that might be important for the future development of RISH. Is the number of permanent staff appropriate for the activities being conducted or being planned? For example, in the current organization, there are many laboratories, most of them consisting of 2 or 3 people?

### **Prof. Chow-Yang Lee** Universiti Sains Malaysia

Overall, RISH has achieved extremely well. Since a single field of research is unable to completely address all the issues affecting the survival of mankind, by putting the various expertise groups together under an institute will enable better and more promising integration of interdisciplinary science. For an institute of 13 years old, RISH has shown maturity that may not even be visible in many older institutes in other parts of the world. The achievements that I have seen with the various RISH programs are truly astonishing, and the cooperative research that RISH presently has will put many older research institutions to shame. I am happy with the present direction that RISH is moving forward. The establishment of the ARN program is very timely, and will certainly benefit multiple parties by involving more researchers from greater and wider fields of humanosphere science, as well as more other countries besides Indonesia alone. I noticed there were many MOU and collaboration agreements that have been signed with other institutions, but this is hopefully being reflected in the participations in the ARN program in future.

For further improvement, I noted that RISH does not address 3 important issues that are affecting the survival of mankind today, namely food security, infectious diseases and water security. Perhaps, when research funds and talents are available, it could be timely to explore into these directions so that the wholesome issues affecting mankind and its living sphere today would be thoroughly addressed.

### **Prof. DE-YU XIE** Department of Plant and Microbial Biology, North Carolina State University Domestic and international collaborative activity and education

In 2016, RISH had 347 collaborative activities, including symposium, research exchanges, education, training, and visiting. More importantly, all activities were highly productive. From your brochure, I summarize that all collaborative activities create win-win opportunities for researchers at RISH and their collaborators. All collaborations especially offer students and young scientists opportunities to learn from other institutes.

### **Prof. Nam-Hun Kim** Kangwon National University, Korean Society of Wood Science and Technology (KSWST)

RISH has actively built the strong international networks. RISH has initiated a new international

program “Humanosphere Asia Research Node (ARN)” in 2016 to strengthen the international collaborative research. ARN showed great achievements, such as the foundation of ARN joint laboratory in Indonesian Institute of Sciences, hosting of 1st ARN Symposium on Humanosphere Science in Malaysia, and a number of RISH Open Seminars, and etc. Furthermore, RISH established International School where international researchers on Humanosphere Science get together through holding workshop and symposium.

Through these RISH international programs, I have visited RISH several times e.g., staying 40 days in 2013 with the funding from Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) fellowship program. My MS student (Ms. Ae-Hee Lee) has stayed for 4 months from November 2014 to March 2015 as short-term international student for the collaboration research in the field of wood identification by using image recognition technology. Further, I have attended several times to RISH-hosted International Symposiums.

These activities and achievements are quite surprising and I strongly hope that RISH promotes your activities to establish a further strong relationship among Asian countries.

Overall comments

I really congratulate on the excellent progresses achieved by the members of RISH in the research filed of sustainable humanosphere. As above, I made the comments on the research field related with my research, but other research achievements are also remarkable, which is proven in terms of a number of publications and their significance. Furthermore, the efforts and activities to build up the international network are amazing. I hope these outstanding research achievements and strong international relationship will be continued.

**Prof. Gurbax S. Lakhina      Indian Institute of Geomagnetism, Navi Mumbai**

RISH is unique institute in the world carrying out cutting edge research in sustainable humanosphere. The ongoing international activities are essential and need further strengthening. I would recommend taking up research activities on extreme events as these are the ones, though rare, that affect the humanosphere the most. International collaboration on these activities would be very productive.

**Prof. Gunnar Westman      Chalmers University of Technology**

**External evaluation of RISH 2017**

The research institute for sustainable Humansphere was established as an internal entity at Kyoto University in 2004. I had my first contacts with members from the institute in 2012 when I meet Professor Takashi Watanabe at a meeting in Sweden. The discussions we had during the meeting has contributed to and is the foundation for a fruitful collaboration wherein students from the University of Chalmers has stayed in Kyoto for various length of time and Professor and co-worker has visited Chalmers University of Technology.

**Background**

The concept of “sustainable humanosphere” is an extremely important topic, and will be, especially when considering the increased CO<sub>2</sub>-levels and the challenges to replace fossil-based materials with bio-based materials that can compete in price, performance and availability. To be able to succeed there is a need for combining over a broad discipline of research areas combined with reach-out activities and collaborations with other organizations, institutes and universities. There are many different ways to approach, manage and organize involved groups in activities like this. In my opinion RISH has organized and structured the efforts in a very intelligent way by organizing the efforts in 5 missions;

Mission 1: Environmental diagnosis and regulation of circulatory function:

Mission 2: Advanced development of Science and Technology towards a solar energy society.

Mission 3: Sustainable space environment for human kind.

Mission 4: Development and utilization of wood-based sustainable materials in harmony with the human living environment.

Mission 5: Quality of the future Humanosphere

With this organization, there will be overlaps that govern research groups to complement each other within the topic and that topics are viewed from different angles and perspectives. Additional, The RISH

has an impressive platform of facilities and equipment to allow front-edge measurement, research studies and evaluation and transform of big-data into insights.

Having had the opportunity to visit RISH and Kyoto a few times I'm impressed with how well the RISH is organized, covering Large-scale facilities monitoring long-term processes (equatorial atmosphere Radar system-Climate) to fine tuning and engineering of enzymes that enhance the conversion of biomass into new advanced materials. This differentiation can result in confrontations, different perspectives and concurrence in founding's and recognition. Instead, RISH has turned these broad differences into a strength. This is highly impressive and strengthen the impression that the board of RISH is committed to their task since major global problems can only be solved by interdisciplinary and international cooperation in research and by the open and free exchange of knowledge.

The development of the "humanosphere Asia Research Node" in Indonesia, combined with Kyoto Universities international strategy "2x by 2020" (double by 2020) the creation, expansion and maintenance of international collaborations will be further promoted. Most probably will these activities give global world-class networks that will have a strong impact in the transformations into a society wherein we see a promising and healthy future both for the globe in a broad sense and also for all species living on it.

### **Conclusions**

#### **Facilities and equipment**

The RISH institute has an impressive platform of facilities and equipment's, I do hope that RISH will have the founding for the maintenance and upgrading of these impressive platform. Full-working equipments that are used on a high scientific level combined with high qualification of the staff, friendly atmosphere and a good spirit is one of the important hearts of the institute.

#### **International cooperation**

From My own experience and accessible information, major parts of RISH international collaboration is largely with Indonesia and the Southeast Asia countries. The institute complementary work actively to broaden their collaboration with Europe and the US. This is very promising for the future development of RISH. With experience from national as well as EU-initiatives in areas of sustainability, production of commodite chemicals from natural resources and bio-based products. It would be highly interesting to see a closer collaboration/exchange between RISH and organizations within EU. Both within active collaborations in joint application but also with RISH in a more advisory board roll, especially in the biocomposite related projects within EU, to ensure that the project goes in the direction of betterness for the globe and the society. Similar connections to founding agencies in the US are equally interesting. I do not have clear and distinct strategy how this should be initiated but I do feel that the RISH competence profile would be beneficial for many EU-founded projects. The Japanese-EU collaborations I'm aware of is <http://www.jeupiste.eu/eu-japan-science-technology-and-innovation-projects>.

#### **Prof. Massimiliano Vasile      University of Strathclyde**

RISH is tackling important challenges in science and engineering with a long term vision and a clear impact on the future of human activities on Earth and in space. The level of engagement with the international community is very good and is expected to produce tangible impact in the near future.

## 付録1 配布資料抜粋



## 1.1 生存圏研究所 外部評価項目説明書（国内委員用）

### 生存圏研究所の新しい取組み

生存圏研究所は、平成 25 年に第二期中期目標・中期計画期間における生存圏科学の共同利用・共同研究拠点の中間評価を受け、平成 27 年には期末評価を受けました。これらの評価では、「拠点としての活動は概ね順調に行われており、関連コミュニティへの貢献もあり、今後も、共同利用・共同研究を通じた成果や効果が期待される。」とされ、S, A, B, C 評価において、A 評価を受けています。期末評価においては、「共同利用・共同研究拠点として、生存圏科学の広い分野をカバーしたユニークな研究を進め、国際的な共同研究も展開しており、各分野で優れた研究成果をあげている。また、新しい研究成果の創成に向けて、従来の研究組織を改組し、新しいオープンサイエンスの方向性として期待できる活動が位置づけられていることは優れた着眼点であると評価される。」との評価コメントをいただいています。課題としては、「今後は、教授、准教授クラスの女性研究者を積極的に採用するとともに、引き続き 4 つの圏の融合を進めて新領域を創成し、拠点全体としてどこに焦点を当てて研究を推進していくのか方向性を明確にすることが望まれる。」という意見が寄せられています。

この拠点評価に関連する取組みとして、生存圏研究所では、従来の 4 つのミッションを見直し、圏間科学の充実化や、社会貢献を目指した新しいミッション「高品位生存圏」を設定して新しい活動を展開しています。圏間融合に関しては、たとえば、新しいミッション 1 では、「生物圏から大気圏にわたる物質輸送・交換プロセスのメカニズムを解明するとともに、資源・物質循環に関わる植物・微生物群の機能の解析と制御を通じて、化石資源によらない植物バイオマス資源・有用物質の継続的な生産利用システムの構築を目指します。新ミッション 1 では、扱う領域を土壌圏まで広げ、物質循環の観点から生存圏全体を俯瞰します。」とし、圏間の融合と土壌圏への研究分野の拡大という目標をかかげています。また、新ミッション 3 では、「人工衛星、宇宙ステーション、ロケット、地上レーダー、計算機シミュレーション等を用いて、宇宙圏・大気圏の理解のための研究をより深化・融合させ、生活圏や森林圏との接続性の解明に取り組みます。新ミッション 3 では、宇宙圏環境の理解と利用だけでなく、生存環境としての維持・改善、さらに、大気圏、森林圏、生活圏との接続性も重点化します。」としています。他のミッションにおいても、同様に異分野融合、圏間融合を重視した研究活動を実施しています。

また、新しいミッション 5 「高品位生存圏」においては、「人類の産業経済活動の急速な拡大により、生存圏の特性に大きな変化が生じてきており、人の健康や安心・安全な生活を支える生存環境が脅かされています。このため、これまでのミッションの成果を基礎に、人の健康・環境調和、脱化石資源社会の構築、生活情報のための宇宙インフラとその維持、木の文化と木材文明を通じた社会的貢献などに取り組み、生存圏の質を向上させます。」と

いう目標を設定し、第二期中期目標・中期計画期間に立ち上げた人の健康に資する「生存圏科学の新領域開拓」研究を、「人の健康・環境調和（生理活性物質、電磁波、大気質）」、「脱化石資源社会の構築（植物、バイオマス、エネルギー、材料）」、「生活情報のための宇宙インフラ（測位・観測・通信機能の維持と利用）」、「木づかいの科学による社会貢献（木造建築、木質住環境、木質資源・データベース、木使いの変遷）」に拡大し、人をとりまく生存圏の質を向上させる研究に全所的に取り組んでいます。

第三期中期計画・中期目標期間では、生存圏科学の国際化推進を一層強力に推進するため、新しいプログラム「生存圏アジアリサーチノード(ARN)」を立ち上げました。インドネシア科学院内に、実験スペースや研究者用デスクを備えた「生存圏アジアリサーチノード共同ラボ」を設置し、国際共同研究のハブ機能を強化するとともに、生存圏科学を支え、さらに発展させる国際的な人材育成を進め、地球規模で起こる課題の解決に取り組んでいます。平成28年度には、マレーシアで国際シンポジウムを開催し9名の大学院生、10名の教職員を派遣し、国際性を身につけた学生や若手研究者の育成に努めています。このほか、外部資金プロジェクトである JASTIP や SATREPS と連携し、生物資源・生物多様性に関する国際ワークショップを宇治で開催するとともに、平成29年7月19-21日には、アジアや欧米など13カ国から228名参加の第2回アジアリサーチノードシンポジウムを宇治で開催しました。さらに、本年11月には、アジアリサーチノードと生存圏科学スクール（HSS）、JASTIP、SATREPS が連携し、インドネシアで、アジアリサーチノードのワークショップやHSSを連続開催し、教員、若手研究者の他、25名の生存圏研究所の大学院生を派遣する予定となっています。ミッションや拠点活動に関連した国内開催の生存圏シンポジウムにおいても、大学院生の発表の場を増やす活動を拡大しています。アジアリサーチノードでは、この他、オープンセミナーのインターネットによる海外配信、インドネシアでの大気科学に関する授業や実習、生存圏データベースのミラーサーバー設置などの活動を行っております。「生存圏アジアリサーチノード（ARN）」は、第三期中期目標・中期計画期間における共同利用・共同研究プロジェクトとして概算要求し、予算措置されている事業であり、生存圏研究所は、「生存圏アジアリサーチノード（ARN）」の活動を通して、生存圏科学の一層の国際化を推進します。

拠点評価で指摘された女性教員採用に関しては、平成29年度から平成32年度の間には3名の定員削減が科せられる中、上級職の女性教員を採用するため、クロスアポイント制を活用した女性の特任教授を本年度採用しました。クロスアポイント制を活用した国立大学からの特任教員の採用は、京都大学では初めての試みであり、他大学との学生を含む人材や学術の交流に貢献する取り組みであると考えています。本年度、共同研究をする他大学の学生を生存圏研究所が直接受入れるため、「生存圏研究所連携学生」の規定を新たに定める予定で、現在規定の審議を進めています。また、並行して、他大学や高等専門学校のインターンシップ学生を生存圏研究所が正式に受入れるための規定を審議しており、10月に制定する予定となっています。

平成29年9月25日  
生存圏研究所 所長 渡辺 隆司

## 1. 生存圏研究所の理念及び目標

概要について説明します。評価資料として [「生存圏研究所概要」4～5 ページ](#)、[「自己点検・評価報告書 2017」](#) の 1～2 ページをご参照下さい。

### 研究所の理念

地球人口の急激な増加、化石資源の大量消費に伴う地球温暖化やエネルギー・資源不足、さらには、病原性ウイルスの拡散や異常気象による災害の頻発など、人類を取り巻く生存環境は急速に変化しており、人類の持続的な発展や健康的な生活が脅かされています。生存圏研究所は、平成 16 年の発足以来、人類の生存を支え人類と相互作用する場を「生存圏」として包括的に捉え、生活圏、森林圏、大気圏、宇宙圏にまたがる「生存圏」の現状を正確に診断・理解すると同時に、持続的発展が可能な社会の構築に欠かせない科学技術の確立と社会還元を目指しています。

### 研究所の目標

生存圏研究所は、平成 28 年度からの第三期中期計画・中期目標期間の開始に合わせて、研究所として取り組むべき研究の柱であるミッションの役割を見直し、従来の 4 ミッションを発展的に改変するとともに、健康で持続的な生存環境を創成する新ミッション「高品位生存圏」を創設して、研究成果の実装を含めた社会貢献を目指す活動を展開しています。新ミッションは、社会とのつながりや国際化、物質・エネルギーの循環をより重視しています。また、新ミッションの設置と合わせて、インドネシアに「[生存圏アジアリサーチノード](#)」共同ラボを整備・運営することで、国際共同研究のハブ機能を強化するとともに、生存圏科学を支え、さらに発展させる国際的な人材育成を進め、地球規模で起こる課題の解決に取り組んでいます。これらのミッション活動を推進するために、所内の「生存圏学際萌芽研究センター」において共同研究プロジェクトを推進し、「開放型研究推進部」において施設・大型装置やデータベースを利用する共同利用研究を実施しています。

## 2. 研究活動

概要について説明します。評価資料として [「生存圏研究所概要」10～21 ページ](#)、[「自己点検・評価報告書 2017」](#) の 22～61 ページ、[「生存圏ミッションシンポジウム」](#) の 201～250 ページ等もご参照下さい。各ミッションの研究成果、達成度、今後の方針については、「生存圏ミッションシンポジウム活動報告」に記載していますので、ご参照ください。生存圏学際萌芽研究センター、開放型研究推進部の研究成果については、「平成 28 年度開放型推進部・生存圏学際萌芽研究センター活動報告」などに記載しています。HP には随時 [最新の成果](#) を掲載しておりますのであわせてご参照ください。

生存圏研究所は、人類が直面する喫緊の課題として、これまでに「環境計測・地球再生」、「太陽エネルギー・変換利用」、「宇宙環境・利用」、「循環型資源・材料開発」の 4 つのミッションを基軸として、共同利用・共同研究活動を発展させてきました。さらに平成 23 年

度からは、これら4つのミッションに加えて、人の健康に直接影響をおよぼす環境変動を正確に理解し、健康的で安心・安全な暮らしにつながる方策を見出す「新領域研究」を推進してきました。

そしてこのたび、4つのミッションの役割をあらためて見直し、従来の4ミッションを発展的に改変するとともに、健康で持続的な生存環境を創成する [新ミッション「高品位生存圏」](#) を創設し、研究成果の実装をふくむ社会貢献を目指すことにしました。新ミッションでは、社会とのつながりや国際化、物質・エネルギーの循環を、これまでよりも重視しています。



個々のミッションの具体的な研究内容につきましては「生存圏研究所概要」ならびに [研究所ホームページ](#) をご覧ください。以下要点のみ説明します。

**ミッション1: [環境診断・循環機能制御](#) (概要ページ)**

地球温暖化や極端気象現象の増加といった環境変動の将来予測に資するため、大型大気観測レーダーや衛星等を用いた精密測定により、現状の大気環境を診断します。また、生物圏から大気圏にわたる物質輸送・交換プロセスのメカニズムを解明するとともに、資源・物質循環に関わる植物・微生物群の機能の解析と制御を通じて、化石資源によらない植物バイオマス資源・有用物質の継続的な生産利用システムの構築を目指します。新ミッション1では、扱う領域を土壌圏まで広げ、物質循環の観点から生存圏全体を俯瞰します。

**ミッション2: [太陽エネルギー変換・高度利用](#) (概要ページ)**

太陽エネルギーを変換し高度に利用するために、マイクロ波応用工学、バイオテクノロ

ジーや化学反応等を活用し、太陽エネルギーを直接に電気・電波エネルギーや熱等に変換するとともに、光合成による炭素固定化物であるバイオマスを介して高機能な物質・材料に変換して有効利用する研究に取り組みます。新ミッション2では、高機能物質への変換を重点化し、要素技術のみでなく全体システムにも展開します。

### ミッション3：[宇宙生存環境](#)（[概要ページ](#)）

人工衛星、宇宙ステーション、ロケット、地上レーダー、計算機シミュレーション等を用いて、宇宙圏・大気圏の理解のための研究をより深化・融合させ、生活圏や森林圏との接続性の解明に取り組みます。また、太陽フレアを原因とする放射線帯や磁気嵐の変動等の理解を深め、スペースデブリや地球に接近する小惑星等の宇宙由来の危機への対策を提案することで、気象・測位・通信衛星等の宇宙インフラの維持発展にも貢献し、宇宙環境の持続的な利用という社会的要請に応えます。新ミッション3では、宇宙圏環境の理解と利用だけでなく、生存環境としての維持・改善、さらに、大気圏、森林圏、生活圏との接続性も重点化します。

### ミッション4：[循環材料・環境共生システム](#)（[概要ページ](#)）

環境共生とバイオマテリアル活用を両立するためのシステムを構築し、循環型生物資源の持続的利用を進めます。これにより埋蔵資源の大量消費に基づく生存圏の環境悪化を防ぐとともに、生物の構造や機能を最大限に引き出す材料と利用技術を創成して、安全・安心で豊かな生活環境をつくり出すことを目的とします。新ミッション4では、木質資源をベースに環境と共生した技術、材料を開発する、“創造”を意識したミッションに発展させます。

### ミッション5：[高品位生存圏](#)（[概要ページ](#)）

人類の産業経済活動の急速な拡大により、生存圏の特性に大きな変化が生じてきており、人の健康や安心・安全な生活を支える生存環境が脅かされています。このため、これまでのミッションの成果を基礎に、人の健康・環境調和、脱化石資源社会の構築、生活情報のための宇宙インフラとその維持、木の文化と木材文明を通じた社会的貢献などに取り組み、生存圏の質を向上させます。

- 5-1：[人の健康・環境調和](#)（生理活性物質、電磁波、大気質）
- 5-2：[脱化石資源社会の構築](#)（植物、バイオマス、エネルギー、材料）
- 5-3：[生活情報のための宇宙インフラ](#)（測位・観測・通信機能の維持と利用）
- 5-4：[木づかいの科学による社会貢献](#)（木造建築、木質住環境、木質資源・データベース、木づかいの変遷）

## 特徴のある研究活動例

### [生存圏アジアリサーチノードと国際的人材育成](#)

インドネシアに「[生存圏アジアリサーチノード\(ARN\)](#)」を整備・運営することで、国際共同研究の相手機関および国内の様々な研究機関との連携を強化します。インドネシア科学

院（LIPI）内に実験設備を備えた共同ラボを設置し、LIPI 内に設置しているサテライトオフィスと合わせて国際共同研究のハブ拠点として運用しています。

生存圏科学のより広範な普及を図るため、[生存圏科学スクール](#)（HSS：Humanosphere Science School）をインドネシア及び他のアジア諸国において開催するとともに、ARN を活用した共同研究を実施し、生存圏科学を支える国際的な人材育成を進めます。HSS や ARN に代表される国際的な取り組みは、本学の特徴のある取り組みとして [Kyoto U Research News](#) の最新号に特集されました。

### [生存圏フラッグシップ共同研究](#)

「生存圏フラッグシップ共同研究」は、中核研究部などで個別に実施していたプロジェクト型共同研究を支援し、それらの可視化を進めることを目的としています。平成 28 年度には内容の見直しを行なうとともに、課題数を 5 つまで拡張しました。平成 28 年度からは、「生存圏フラッグシップ共同研究」の対象を施設・大型設備利用型共同研究まで拡張し、5 つの課題を採択・実施しています。

- [バイオナノマテリアル共同研究](#)
- [赤道ファウンテン共同研究](#)
- [熱帯植物バイオマスの持続的生産利用に関する総合的共同研究](#)
- [宇宙生存圏におけるエネルギー輸送過程に関する共同研究](#)
- [マイクロ波応用によるエネルギーの輸送・物質変換共同研究](#)

上記のプロジェクトのうち「熱帯植物バイオマス資源利用」、「赤道ファウンテン」ならびに関連する「生存圏データベース」の 3 テーマは、平成 28 年度よりスタートした国際共同研究「生存圏アジアリサーチノード」の中心となっています。また「マイクロ波応用によるエネルギーの輸送・物質変換共同研究」や「バイオナノマテリアル共同研究」においてはナショナルプロジェクトの産学連携事業として社会実装に向けた研究が精力的に進んでいます。

その他、日欧共同水星探査ミッション BepiColombo や、地球放射線帯観測衛星 ARASE 等の国際共同研究へ参画しています。後者においてはプラズマ波動と粒子のエネルギー授受を定量的に測定する世界初の観測装置を搭載して、打ち上げ後のオペレーションにも関わっています。また文理融合的な国際共同研究として、AI 技術を利用した樹種識別に関する研究を韓国、中国、インドネシアを中心とした東アジア域の研究者と推進しており、文化財科学分野からも注目を集めています。

## 3. 共同利用・共同研究拠点としての活動

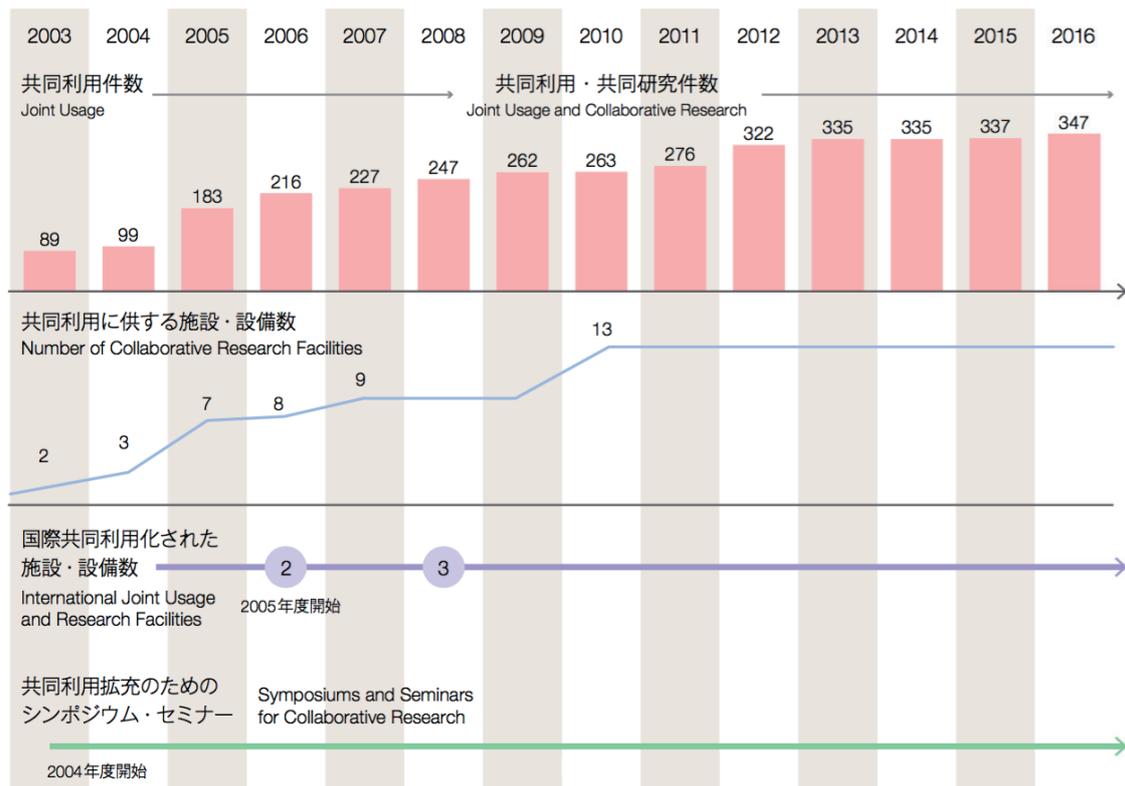
概要について説明します。評価資料として [「生存圏研究所概要」の 28～39 ページ](#)、[「自己点検・評価報告書 2017」の 43～48 ページ](#)、「生存圏ミッションシンポジウム」17～116 ページをご参照下さい。開放型研究推進部の活動実績につきましては、[「平成 28 年度開放型推進部・生存圏学際萌芽研究センター活動報告」の 1～92、253～273 ページ](#)、「平成 28 年度自己点検評価報告書」の 43～48 ページに記載

しておりますので、ご参照ください。また [研究所HP](#) も合わせてご参照ください。

生存圏研究所の全国国際共同利用および国際共同研究は、開放型研究推進部により管理・運営されています。同部の生存圏全国共同利用研究分野には 8 ある共同利用専門委員会の委員長 8 名(内 1 名は部長が兼任)が所属しています。開放型研究推進部の運営会議(所内 8 名、学外 8 名、合計 16 名により構成)の下に 7 つの大型設備・施設、ならびにデータベースの計 8 の共同利用専門委員会(平成 28 年度、所内委員 44 名、所外 13 名、学外 66 名、国際 7 名)が組織されています。

設備提供型の共同利用については、7 つの専門委員会の下で、以下、13 件の大型装置・設備を提供し、共同利用を推進しています。「[信楽MU観測所\(MUレーダー\)](#)」、「[赤道大気レーダー\(EAR\)](#)」、「[先端電波科学計算機実験装置\(A-KDK\)](#)」、「[マイクロ波エネルギー伝送実験装置\(METLAB\)](#)」、「[宇宙太陽発電所研究棟\(SPSLAB\)](#)」、「[高度マイクロ波エネルギー伝送実験棟\(A-METLAB\)](#)」、「[宇宙圏電磁環境計測装置性能評価システム\(PEMSEE\)](#)」、「[木質材料実験設備](#)」、「[居住圏劣化生物飼育設備\(DOL\)](#)」、「[生活・森林圏シミュレーションフィールド施設\(LSF\)](#)」、「[森林バイオマス評価分析システム\(FBAS\)](#)」、「[持続可能生存圏開拓診断システム\(DASH\)](#)」、「[先進素材開発解析システム\(ADAM\)](#)」。なお、MUレーダーは滋賀県甲賀市に、LSFは鹿児島県日置市に、EARはインドネシア、コタババンに設置されています。平成24年度以降、信楽MU観測所の宿泊棟の整備やLSFの電源設置を進め、利用者の利便性向上を図りました。大型装置・設備の共同利用件数の総計は順調に増え続けており、平成28年度には238件の課題を採択・実施しました。

一方「[生存圏データベース](#)」の共同利用については、電子データと標本データの 2 種類があります。[電子データ](#)については、たとえば昨年度は 254 テラバイトのダウンロードがありました。データベースの複製を海外に配置して分散管理やアクセス性の向上などの環



境整備を進めるとともに、各国の研究者が積極的にデータベースを構築する共同研究を進めています。標本データの代表は材鑑であり、国内では森林総合研究所に次ぐ規模ですが、他所にない特徴としては [古材コレクション](#) があります。[材鑑調査室](#) ではこれら基盤とした共同研究の実施、ならびに樹種同定の講習会を開催しています。

共同研究プロジェクト推進のために、[研究集会・シンポジウム](#) を毎年 20 件以上実施し、のべ 2~3,000 人が参加しています。生存圏研究所では、共同利用設備・知的財産を海外の研究者にも積極的に開放すべく、国際共同利用を推進しています。例えば MU/EAR では平成 28 年度は 95 件中 39 件が国際共同利用となっています。他の共同利用項目も国際共同利用に向けた検討を進めており、4 つの共同利用専門委員会では国外の専門家を委員に加え、広く国際的な意見を取り入れています。

生存圏研究所では共同利用の公募について、各共同利用委員会が電子メール、郵送、ホームページでの周知など、複数の手段で研究者への情報提供を行っています。共同利用を基礎にした研究成果に関しては、論文発表による成果の公表を積極的に行っており、平成 28 年度は、157 報（うち国際学術誌に 96 報）の論文を発表しました。また、赤道大気レーダー (EAR) 設立 15 周年に当たる平成 28 年には、記念式典と国際シンポジウムをジャカルタで開催し、インドネシア政府と日本大使館からの賓客を含め 221 名の参加がありました。さらに、講演会や、データベースに関連した [文理融合研究会](#)（「木の文化と科学」等）を行い、研究者コミュニティだけでなく広く一般社会に研究成果を公開しています。

共同利用の主項目の1つである [データベース共同利用の電子データ](#) に関しては、生存圏研究に関するデータがホームページを通じて取得できるように情報を公開しています。また、一部の大型装置（MUレーダー、木質科学実験棟等）は、装置利用のスケジュールについてもホームページ等を通じて情報公開が行われています。

#### 4. 生存圏学際萌芽研究センターの活動

概要について説明します。[「生存圏研究所概要」22 ページ](#)、[「平成 28 年度開放型研究推進部・生存圏学際萌芽研究センター活動報告」の 93~252 ページ](#)、「平成 28 年度生存圏学際萌芽研究センターオープンセミナー要旨集」等をご参照下さい。また [研究所 HP](#) も参照ください。

生存圏学際萌芽研究センターは、生存圏のミッションに関わる学際萌芽的、融合的な研究を発掘・推進し、中核研究部および開放型研究推進部と密接に連携して、新たな研究領域の開拓を目指しています。そのために、所内教員のほか、[ミッション専攻研究員](#)、[学内研究担当教員](#)、および学外研究協力者と共同で圏間科学を推進し、生存圏学際新領域の展開に努めています。

毎年、4 名程度の若手のミッション専攻研究員を採用し、萌芽ミッションの研究推進を図

り、新しい研究領域を切り開く研究に取り組みました。また、所内のスタッフだけではカバーできない領域を補うために、理学研究科、工学研究科、農学研究科、および情報学研究科を含む18部局、計55名に学内研究担当教員を委嘱しました。また、平成21年度からは、それまで学内、所内に限定していた研究助成の公募対象者を学外研究者にまで拡大し、平成28年度からは公募要領・応募様式の英語化を図り、国外の研究者による応募も可能にしました。平成28年度は27課題の [生存圏ミッション研究](#) と15課題の [生存圏科学萌芽研究](#)（40歳以下の研究者を対象）を採択・推進し、生存圏科学の様々な研究に取り組みました。また、生存圏研究所に特徴的なプロジェクト型共同研究を支援するため、平成21年度から「生存圏フラッグシップ共同研究」を立ち上げました。このことはすでに2.研究活動で述べた通りです。

所員やミッション専攻研究員だけでなく、所外の様々な領域の研究者を囲んでの [オープンセミナー](#) や（毎年10回程度実施）、生存圏科学に関するテーマを討議する [生存圏シンポジウム](#)（毎年2～30回程度実施）を開催し自由に意見交換を行い、研究者間の相互理解と協力を促進するとともに、新たなミッション研究の創生に努めています。オープンセミナーでは、「生存圏アジアリサーチノード」の活動と連携して、インターネットによる英語講義の海外配信を平成28年度より開始しました。以上のような生存圏シンポジウム、ミッション研究、萌芽研究は、研究所ミッションの推進に貢献する内容であるかをセンター運営委員会で議論し、採否を決定しています。

## 5. 教育活動

概要について説明します。評価資料として「[自己点検・評価報告書2017](#)」の62～72ページ等をご参照下さい。

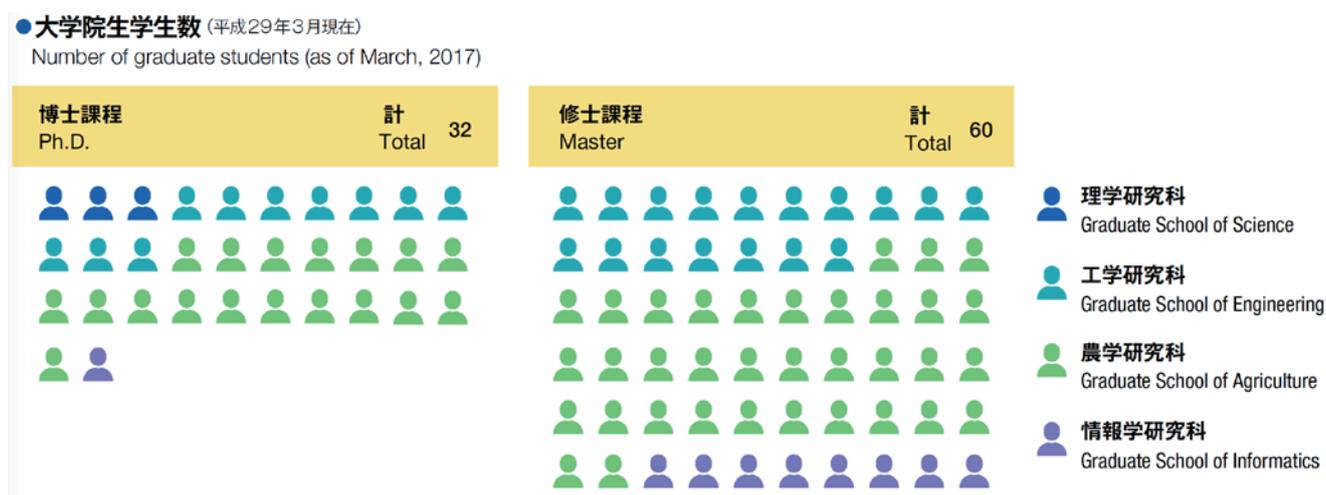
### 5-1. 学部・大学院教育

生存圏研究所では、本学の大学院農学、工学、情報学、理学研究科の協力講座として、生存圏科学の基礎となる幅広い専門分野に関する講義および論文指導を行っています。また、生存圏研究所では地球環境学堂の協働講座として大学院横断型の講義（英語）として「生存圏開発創成科学論」と「生存圏診断統御科学論」を担当しました。また、学部教育にも積極的に参加しており、全学共通教育に「生存圏の科学概論Ⅰ」、「生存圏の科学概論Ⅱ」、「Introduction to Biological Invasion-E2」、「Insect-human Interactions-E2」、およびILASゼミ5科目を提供するとともに、工学部等の非常勤講師として学部専門課程の講義および卒論指導を行っています。生存圏研究所は、海外からの留学生の受け入れも積極的に行っており、平成28年度は6名の外国人博士を輩出しています。

生存圏アジアリサーチノードの活動の一貫として、平成28年2月にマレーシアで開催した国際シンポジウムに9名の大学院生を派遣した他、平成29年11月にインドネシアで開催する生存圏科学スクールに25名の大学院生を派遣するなど国際性を身につけた学生の教

育に努めています。ミッションや拠点活動に関連した国内開催の生存圏シンポジウムにおいても、大学院生の発表の場を増やす活動を拡大しています。

また研究所ならではの教育への取り組みとして、文部科学省の博士課程教育リーディングプログラム（複合型領域）への参画があります。京都大学の9研究科、3研究所が共同で提案した [グローバル生存学大学院連携プログラム](#) には、研究所から5名の教員がプログラム担当者として参加し、先進的・学際的な大学院教育の展開を通したリーダー養成をおこなっています。また、宇宙総合学研究所ユニット、極端気象適応社会教育ユニット（昨年度終了）、計算科学ユニット、グローバル生存基盤展開ユニットなどの教育・研究ユニットにおいても重要な役割を担っています。



## 5-2. 若手人材育成、社会人教育・啓発

共同利用・共同研究拠点である生存圏研究所は研究科に所属する大学院学生だけでなく、国内外からも多数の研究生、研究員を受け入れて、有能な人材育成に努めています。平成28年度の博士研究員（ポスドク）は、ミッション専攻研究員4名、日本学術振興会の日本人特別研究員3名、外国人特別研究員1名、プロジェクト経費の博士研究員25名の合計33名にのびります。また、研究生、招聘外国人学者、外国人共同研究者は、それぞれ2人、6人、35人を数えます。国際共同研究の推進と若手人材の育成を目的として、インドネシア科学院内に、生存圏アジアリサーチノードの共同ラボを設置・運営しています。

生存圏科学の発展を視野に入れますと、社会人を対象にした教育・啓発活動の重要性が大きくなることが予想されます。生存圏研究所では、社会人が参加する生存圏シンポジウム、公開講座、キャンパス公開、受託研究、全国・国際共同研究に積極的に取り組んでいます。平成28年度には、28課題の共同利用研究において、764名の社会人を受け入れました。また、同時に、スーパーサイエンスハイスクール指定校を含む、中高生の見学の受入れや出前授業などを積極的に行っています。

## 6. 教員組織

概要について説明します。評価資料として、「[自己点検・評価報告書 2017](#)」の 8～10 ページ、「[生存圏研究所規程](#)」などをご参照下さい。

[研究所組織](#) は、中核研究部、開放型研究推進部、生存圏学際萌芽研究センターから構成されています。中核研究部は、生存圏診断統御研究系、生存圏開発創成研究系、生存圏戦略流動研究系から構成されます。生存圏診断統御研究系と生存圏開発創成研究系は、専門性が高い個別の学問分野に対応した研究分野（教授を含む 2～3 名の教員で構成される研究室）から構成され、研究科の協力講座としての役割も担います。平成 29 年度の専任教員在職者数は 35 名となります。平成 29 年度から 32 年度の間、生存圏研究所には 3 名の定員削減が科せられています。

生存圏戦略流動研究系には、生態系管理・保全分野、繊維機能融合化分野、国内客員分野である先進研究分野、外国人客員部門である総合研究分野、圏間研究分野が設置されています。生態系管理・保全分野は、外国人教員が担当し、国際高等教育院の全学共通科目の授業を提供している他、生存圏アジアリサーチノードなど生存圏研究所の国際連携活動に貢献している。繊維機能融合化分野は、平成 29 年度に設置した新規な研究分野であり、女性の特定教授をクロスアポイントメント制により配置して、新材料創成に資する異分野融合研究、ダイバーシティの充実化、大学間連携の拡大を目指した活動を行っています。生存圏戦略流動研究系には、最先端の研究成果の相互理解や、生存圏科学のそれぞれの「圏」を融合する分野の研究のため、国際的に著名な学者を客員教授、客員准教授、新進気鋭の若手研究者を客員研究員として招へいしています。

生存圏学際萌芽研究センターは、生存圏研究所の 5 つのミッション（環境診断・循環機能制御、太陽エネルギー変換・高度利用、宇宙生存環境、循環材料・環境共生システム、高品位生存圏）に関わる萌芽的・学際的な研究を発掘・推進し、中核研究部および開放型研究推進部と密接に連携して、新たな研究領域の開拓を目指しています。また、本研究所の教員だけでは十分にカバーできない研究領域を補完して生存圏科学ミッションを展開するために、[学内研究担当教員](#)（平成 28 年度、18 部局より 55 名）を擁し研究体制を整えています。

開放型研究推進部は生存圏全国利用共同研究分野と生存圏国際利用共同研究分野で構成され、共同利用・共同研究拠点として、施設・設備利用、生存圏データベースに関する全国・国際共同利用を推進しています。また、学際萌芽研究センターと協力して、国内外研究機関との連繋により、生存圏ミッションに係る国内・国際共同研究プロジェクトを実施しています。生存圏全国・国際共同利用研究分野は、8 ある共同利用専門委員会の委員長 8 名（内 1 名は部長が兼任）で構成されています。開放型研究推進部の運営会議は推進部部長を含む共同利用専門委員会委員長（8 名）および学外の共同利用専門委員会委員（8 名）

計 16 名により構成されています。開放型研究推進部の下に 7 つの大型設備・施設、ならびにデータベースの計 8 の共同利用専門委員会（平成 28 年度、所内委員 44 名、所外 13 名、学外 66 名、国際 7 名）が組織されています。

以上、研究・教育体制としての教員組織についてまとめましたが、教員人事のあり方については、次の 7. 管理運営で詳しく説明します。

## 7. 管理運営

概要について説明します。評価資料として [「自己点検・評価報告書 2017」の 9～14 ページ](#)、「生存圏研究所概要」8、9 ページ等をご参照下さい。

生存圏研究所の発足から平成 27 年度までは、研究所の重要事項を審議するため、専任教授に加えて学内関連研究科の研究科長などを構成員とする協議員会が置かれ、所長候補者の選考や講師以上の教員人事などが審議されてきました。平成 28 年度から京都大学において、教員の人事を部局（教育研究組織）から分離して行う「学域・学系制」が導入されたことにともない、自然科学域・生存圏科学系が発足し人事管理をおこなうことになりました。同時にそれまでの協議員会の役割が見直され、専任教授を構成員としたものとして生まれ変わりました。さらに平成 29 年度からは、協議員会の名称が教授会に改められ現在に至っています。

外部の意見を取り込んで研究所の運営に関する重要事項について所長の諮問に応じるため運営委員会が置かれています。運営委員会は研究所の専任教員のうちから所長が命じた者、研究所外の京都大学の教員と学外の学識経験者のうちから所長が委嘱した者により組織されます。運営委員会は必要に応じ所長が招集し、議長は委員の互選により決定します。運営委員会では、生存圏科学の共同利用・共同研究拠点に係る管理運営に関する事項、共同利用・共同研究の全体方針の策定に関する事項について審議が行われます。

生存圏研究所の専任教員の人事については、既述のように平成 28 年度から大学本部が学域・学系制度を立ち上げて、部局間の人事連携を促進する体制をとったことを受けて、研究所長の要請により、生存圏科学系会議で審議決定することとなりました。生存圏科学系会議は、研究所の専任教授、専任准教授から構成され、生存圏科学系長は所長が兼任しています。

専任教員の採用については、生存圏科学系専任教員選考内規により、選考手続きを規定し、これに従い選考、採用、助教の再任審査を行っています。原則として、教員補充の必要が生じたとき所長は教授会の議を踏まえて学系長に選考開始を依頼し、学系長は学系会議に附議し、選考委員会を設置します。同委員会は専任教員募集要項を作成し、応募者の業績その他について調査を行い原則として複数の候補者を選定し、その結果を学系会議に

報告します。学系会議は、投票により候補者を選定し、宇治サブ学域会議に附議します。最後に、宇治サブ学域会議は、自然科学域会議に採用に関する審議結果を答申し、採用が決定します。

部局の運営については、研究所の管理運営を円滑におこなうために設置されている各種委員会からの提案について、月 1 回のペースで委員会の代表者が集まって開催される企画調整会議で報告・調整をおこなっています。委員会からの提案については、必要に応じて教授会での議を経て、最終的には全教員が参加する教員会議で周知し意見交換を行っています。

研究所の活動にとって重要な 5 つのミッションを推進するためミッション推進委員会が設置されています。ミッション推進委員会は所長、副所長、開放型研究推進部長、生存圏学際萌芽研究センター長、各研究ミッションの責任者 8 名により組織され、ミッションに関する所長の諮問に応じます。

開放型研究推進部は、同運営会議の下に 8 つの共同利用専門委員会を置き、生存圏学際萌芽研究センターには、同運営会議を設置して、共同研究事業の運営方針や活動内容を審議・決定しています。なお、平成 22 年度からの共同利用・共同研究拠点化にともない、委員構成について、学外委員が過半数を占めるように規程を見直しました。開放型研究推進部には、開放型研究推進部運営会議、同推進部運営会議の下に全国・国際共同利用専門委員会が設置されています。

また、生存圏学際萌芽研究センターには、生存圏学際萌芽研究センター運営会議が置かれ、全国・国際共同利用やミッション研究が効率的かつ円滑に進むよう機能しています。

最後に、所内に非常勤研究支援職員から構成される研究支援室を設置し、国内外における広報活動や学术交流、客員教員・研究員招聘、点検評価に関する常設委員会をサポートすると同時に、共同利用共同研究拠点としての機能を強化しています。

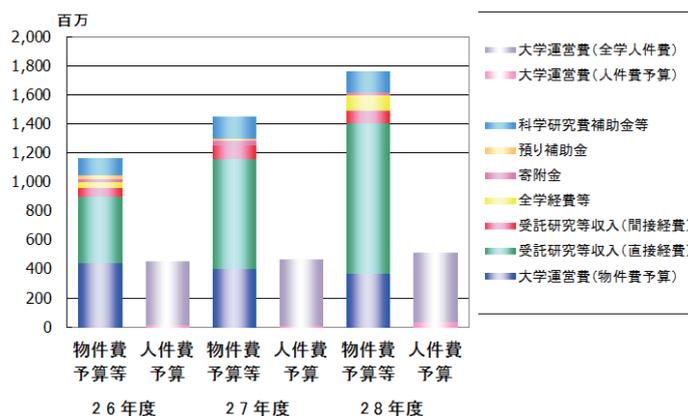
## 8. 財政

概要について説明します。評価資料として [「自己点検・評価報告書 2017」の 16～17 ページ](#)、「生存圏研究所概要」8 ページ等をご参照下さい。

国立大学が法人化されて以降、研究所の運営交付金は実質的に減少していますが、産学連携研究費などの競争的資金の獲得によって、健全な財政状態を維持しようと努めています。所内には予算経理委員会を設置し、分野の基本配分を確保すると同時に、外部資金の獲得報酬や電力の受益者負担などの公正化を図り予算配分を決定しています。また、概算要求や大型研究費獲得に向けて、所内に競争的資金獲得のための委員会を設けています。

最近3年間の推移は右図の通りです。  
[部局間の財政の特徴](#)、[職員数](#)の動向もご参考ください。

平成28年度の物件費は約3億7千万円であり、平成27年度から3千7百万円減少しています。これに対し、受託研究費は7億8千4百万円から10億1千万円に、民間企業等との共同研究費は8千4百万円から1億3千



5百万円に増加しています。このように、運営交付金減少の補填は、外部資金の獲得に依存しています。平成28年度には機能強化経費として拠点認定に伴う経費約2千万5百万円、共同利用・共同研究プロジェクト分として約1億1千万円が措置され、共同利用・共同研究拠点形成の主要な財源となっています。京都大学からの設備維持費「教育研究設備等維持経費」の基準が変更されたことに伴い、平成33年度迄に設備維持経費の生存圏研究所への配分が終了します。このため、装置使用料の徴収を含め、共同利用を維持発展させるための財源確保について開放型研究推進部を中心に議論を重ねています。

## 9. 施設・設備

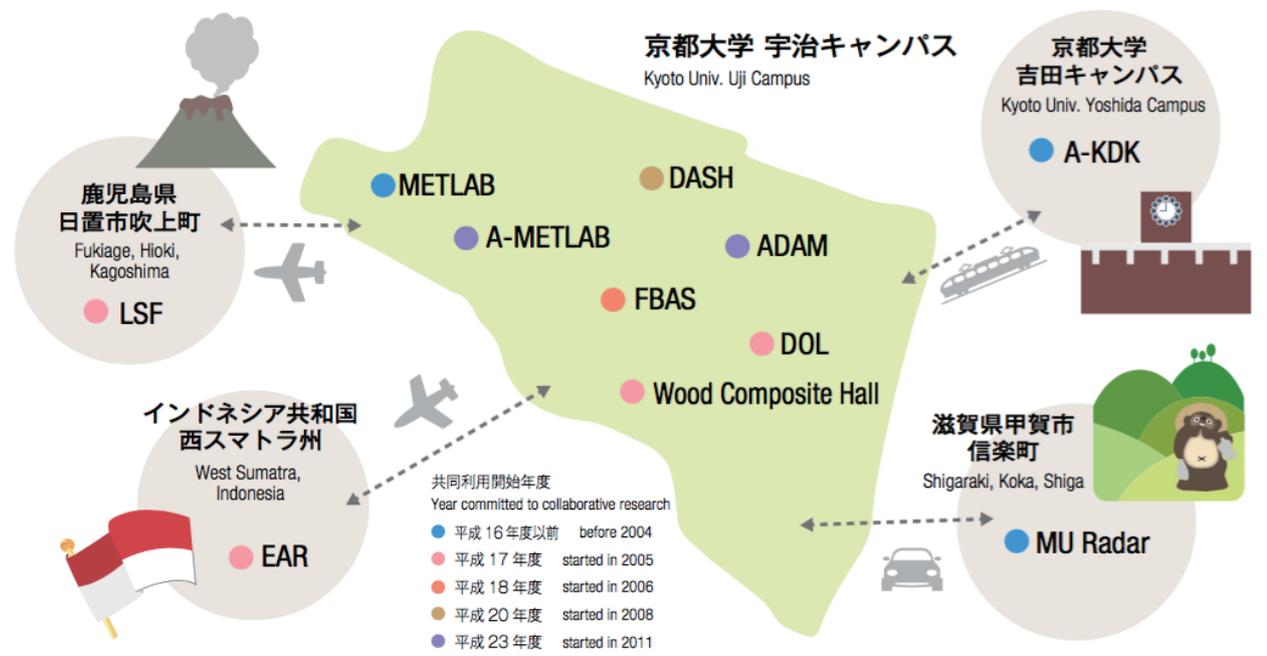
概要について説明します。評価資料として、「[平成28年度開放型推進部・生存圏学際萌芽研究センター活動報告](#)」の1～92ページ、「自己点検・評価報告書2017」の18～20ページ、「生存圏研究所概要」28～37ページ等をご参照下さい。

大型研究設備・施設であるMUレーダー、先端電波科学計算機実験装置(A-KDK)、マイクロ波エネルギー伝送実験装置・宇宙太陽発電所研究棟METLAB/SPSLAB、高度マイクロ波エネルギー伝送実験棟(A-METLAB)、赤道大気レーダー(EAR)、木質材料実験棟、生活・森林圏シミュレーションフィールド(LSF)、居住圏劣化生物飼育棟(DOL)、森林バイオマス評価分析システム(FBAS)、持続可能性生存圏開拓診断システム(DASH)、先進素材開発解析システム(ADAM)、宇宙圏電磁環境計測装置性能評価システム(PEMSEE)は全国・国際共同利用に供されています。大型装置・設備の共同利用・共同研究件数は順調に増え続けており、平成28年度は348件の課題が採択・実施され、その成果は数多くの論文として結実しています。特筆すべき事として、世界初のアクティブ・フェーズド・アレイ方式の大気レーダーであるMUレーダーが大気科学やレーダー技術の発展に大きく貢献したとして平成27年に「[IEEEマイルストーン](#)」に認定されたことがあげられます。

完成後約30年が経過して随所に不良箇所が見られるようになった信楽MU観測所については、平成25～28年度に電気設備、観測棟、宿泊棟等の改修工事を行いました。材鑑調査室は昭和55年の建設以来老朽化が進んでいましたが、平成17年の全共利用施設化を契機

に平成 18 年にバーチャルフィールドを整備、平成 21 年 1 階部バリアフリー化と大型標本収納屋根裏倉庫の設置、平成 25、26 年度にデッキ部、外壁、トイレおよび倉庫 2 階床の改修を実施しています。このように、学内経費等を活用して大型施設の適切な維持・管理に努めています。

国立大学法人化後、宇治地区事業所安全衛生委員会、生存圏研究所安全衛生委員会を設置し、衛生管理者、安全衛生委員会委員、安全衛生担当者の指導の下、厳密な安全衛生管理が行われています。作業場は、安全衛生巡視員により点検され、安全な環境を確保する努力がなされています。老朽化による改修の必要や共用部分に異常があれば事務部が速やかに対応します。守衛業務などの保安については、外部委託で実施されています。エレベーター、火災報知器、電気工作物等の保守点検についても外部委託によって処理されています。



## 10. 学術情報

概要について説明します。評価資料として「[生存圏研究所概要](#)」38～39 ページ 等をご参照下さい。

[生存圏研究所が保有するデータベース](#)には標本データと電子データの 2 種類があります。前者で誇るべきは材鑑であり、材鑑調査室が昭和 19 年以降収集し、国際木材標本庫 (KY0w) が管理する木材標本約 2 万点 (223 科、1,166 属、4,260 種) ならびに光学プレパラート 1 万余枚の公開、ならびに樹種同定の講習会を開催しています。また、担子菌類遺伝子資源データ (木材腐朽性担子菌類の乾燥子実体標本ならびに遺伝子情報) も充実しています。一方、電子データは、宇宙圏電磁環境観測データ (GEOTAIL 衛星のプラズマ波動観測)、MU レーダー、赤道レーダー、グローバル大気観測データ (全球気象データおよび各種衛星観測)、

植物遺伝子資源データ(有用物質に関与する遺伝子の EST 解析)、木質構造データ(主たる木質構造の接合部の構造データ)などがあります。

国内外の研究者との共同研究を効率的に展開するため、これらを「生存圏データベース」としてオンラインで共同研究者に公開してきました。これらの学術情報データの維持管理・提供等については、開放型研究推進部に設置されている生存圏データベース全国・国際共同利用専門委員会が中心となって行っています。電子データベースへのアクセスは、平成 18 年の 1,996,398 件/10,185GB から平成 28 年度の 40,421,901 件/254,339 GB と件数およびダウンロード量ともに大きく増加しており、データベースへのニーズが年々増していることを示しています。

生存圏アジアリサーチノードの活動と連携し、データベースの国際共同利用の促進と危機管理を目的として、平成 28 年度に生存圏データベースのミラーサーバーをインドネシア国内に設置する作業を開始しました。また、MU レーダー・赤道大気レーダー(EAR)による大気の長期観測データベースの重要性が認められ、生存圏研究所は平成 28 年 3 月に ICSU(国会科学会議)の [WDS\(世界科学データシステム\)の Regular Member](#) に認定されました。

学術文献情報については、宇治地区共通図書室を通してその収集、提供、維持管理を行っているものが多数を占めますが、利便性を考慮して一部は本研究所の図書室で管理しています。情報通信等に関しては所内通信情報委員会が管理運営に当たっています。[定期刊行物](#)として、「生存圏研究」、「Sustainable Humanosphere」、「生存圏研究所だより」、「International Newsletter」があります。

## 11. 国際交流

概要について説明します。評価資料として [「生存圏研究所概要」6～7 ページ](#)、「平成 28 年度開放型推進部・生存圏学際萌芽研究センター活動報告」の 253～273 ページ、「自己点検・評価報告書 2017」の 68～70 ページ等をご参照下さい。

生存圏研究所の活動は国際的に広がっています。国際共同研究を幅広く推進させるとともに、共同利用・共同研究拠点としての新展開として、全国共同利用型の施設・設備、データベース、研究プロジェクトを、海外の大学・研究機関等の研究者に開放しています。さらに、アジア地域を中心に国際社会の科学技術の進展にも大きく貢献しています。平成 28 年度には、生存圏科学の国際化推進のためインドネシアに「[生存圏アジアリサーチノード \(ARN\)](#)」を設置し、国内研究者コミュニティと海外研究者コミュニティを接続させる新たな活動を開始しています。

海外の研究者との積極的な交流を促進し、多様な国際共同研究を展開するとともに、生存圏科学の進展と振興を目指しています。所員の推進する国際共同研究は年間 50 件を超え、

海外への研究者派遣回数は年間のべ 120 件、海外から当研究所を訪問する研究者は 50 名を超えます。また、研究所のアジアリサーチノードに関連した SICORP (JASTIP) プロジェクトや、科学技術振興 (JST) と国際協力機構 (JICA) による SATREPS プロジェクトなどを活用して、国際的な人材育成や共同研究プロジェクトを推進しています。

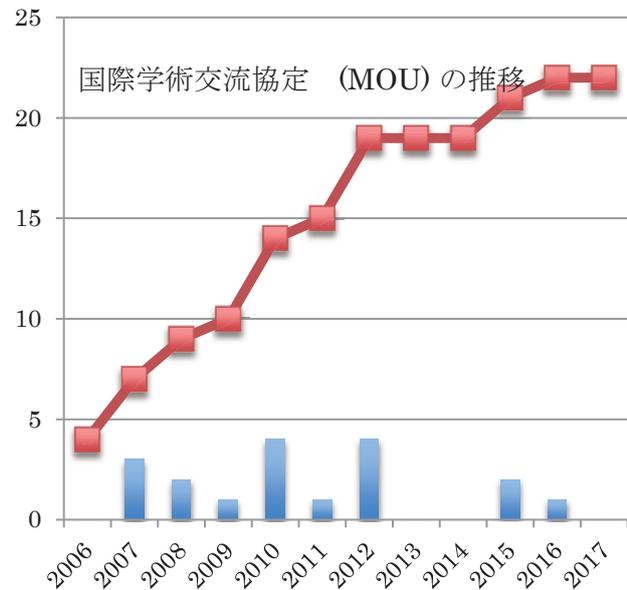
インドネシア西スマトラ州にある EAR (赤道大気レーダー)、滋賀県甲賀市信楽町に設置している MU レーダー (中層超高層大気観測用大型レーダー) は、共同利用の国際化を開始しています。居住圏劣化生物飼育棟 (DOL)、生活・森林圏シミュレーションフィールド (LSF) をはじめとする他の共同利用設備・施設でも国際共同研究を推進するとともに、技術移転や高等教育を促進しています。

生存圏科学の研究者コミュニティの交流を促進し、関連分野のさらなる進展を図るため、生存圏研究所は世界各地の研究機関と多くの [国際学術交流協定 \(MOU\)](#) を締結しています。平成 28 年度時点でその数は 22 件にのぼり、年々増加しています。

国際シンポジウム・スクールを毎年、数回実施しています。また、[グローバル生存学大学院連携ユニット](#) を通して、外国人教員による生存圏科学に関する新しい研究も促進しています。さらに、インドネシア科学院 (LIPI) との共催により「[生存圏科学スクール \(HSS\)](#)」を平成 20 年度より毎年実施し、平成 23 年度からは「[国際生存圏科学シンポジウム \(ISSH\)](#)」を併催しています。

毎年、国際的に著名な学者として外国人客員教授・准教授 (28 年度実績 6 名)

を招聘し、講師・助教相当は、客員研究員として受入れ、特定分野の先端的研究の進展を図っています。若手の外国人研究者の招聘は増加傾向にあり、日本学術振興会の外国人特別研究員の受け入れはこの 5 年間で毎年平均約 5 名です。留学生は、毎年平均約 15 名が在籍しています。これらの国際交流活動は、「International Newsletter」、シンポジウム、ホームページなどを介して学内外に発信しています。



## 12. 社会との連携

概要について説明します。評価資料として「[自己点検・評価報告書 2017](#)」の 71~86 ページをご参照下さい。刊行物全般については [ホームページ](#) を参照ください。

生存圏研究所の活動を一般社会の方々に知って頂くためにホームページの開設や「生存圏だより」の発刊、ニュースレターを電子情報として発信しています。また、当研究所の研究内容を分かりやすく紹介した [マンガ「生存圏って何??」](#)の製作（日本語版・英語版・インドネシア語版・中国語版）や、生存圏科学に関する解説書「[生存圏科学への招待](#)」を出版しています。平成 20 年には、生存圏科学の幅広い振興、総合的な情報交換・研究者交流などを目的に [生存圏フォーラム](#) を設立し、当研究所に関する情報発信を精力的に行なっています。広報の結果として、研究所への社会的ニーズや研究の方向性にフィードバックすることが重要と考えています。生存圏フォーラムは、平成 28 年度より生存圏科学に関するコラムを定期的にホームページを通じて発信するとともに、平成 29 年度より、総会を共同研究者が一同に集うミッションシンポジウムと同時に開催し、特別講演会を別日程で開催する取組みを始めました。

また「[京大ウィークス](#)」の関連行事として、多くの方々に研究活動を身近に感じて頂くために、[様々な施設の公開と見学](#)を行っています。例えば、[信楽 MU 観測所](#)では、設置されている MU レーダーなどの大気観測装置を一般に公開しています。また材鑑調査室やシロアリ飼育棟、METLAB/SPSLAB では、キャンパス公開などの各種イベント時に多くの見学者を受け入れています。

一般の方々を対象に年 1 回ずつの [公開講演](#) や [公開講座](#) を開催しています。その他、京都環境フェスティバルなどでの展示も研究所の紹介や研究成果の広報に役立っています。さらに、研究所教員は政府機関等からの委嘱を受け、様々な問題解決のために審査・審議に取り組んでいます。また、民間などとの共同研究、受託研究などを通して、産学連携に努めています。

最後に、当研究所の研究成果は、[新聞・雑誌・テレビ等のメディア](#) を通じて度々紹介されています。

## 1.2 生存圏研究所 外部評価項目説明書（国際委員用）

### *The objectives*

The Research Institute for Sustainable Humanosphere was established as an internal entity at Kyoto University in 2004, when Japanese national universities were incorporated. RISH launched its Joint Usage activities beginning the following year. RISH defines “humanosphere” as the collection of spheres that support and interact with human activities, encompassing the human living environment, the forest sphere, the atmosphere, and the space environment. We continue to pursue a comprehensive understanding of the current situation in the humanosphere to establish science and technology that are indispensable for sustainable development and that contribute to the betterment of society.

In 2007, the first external evaluation was conducted to confirm the direction of the institute and to apply for approval to become a Joint Usage / Research Center. This application was accepted, and since 2010 RISH has been expanding its domestic and international collaborative activities in humanosphere science mainly through the shared use of large-scale facilities, the open use of databases, and the promotion of collaborative projects.

Soon after we started our activities as a Joint Usage / Research Center, we conducted a second external evaluation to assess the outcome of the previous Joint Usage Institute and to launch a new approach as a Joint Usage / Research Center. In 2011, RISH started “New Frontier Research”, which is more focused on human health and aims to design systems that lead to healthy, safe, and secure living. Such activities are linked and reflected in “2<sup>nd</sup> Midterm Targets and Plans of the National Universities”, which was published in 2013, followed by a term-end evaluation in 2015.

Meanwhile, during the previous evaluation, we have pursued to achieve further advances in interdisciplinary and breakthrough-making cooperative research, and we have established definite institutional status as a Joint Usage / Research Center. Before beginning work on the “3rd Midterm Targets and Plans” in 2016, we reconsidered RISH’s current missions, expanding and reassigning them into five missions. In connection to these new missions, we set up a Humanosphere Asia Research Node in Indonesia, thereby strengthening the hub functions of international collaborative researches.

Thirteen years have passed since the foundation of RISH, and we are continuing our effort to demonstrate scientific landmarks toward the construction of a sustainable humanosphere. In this external evaluation, we would like to receive any comments on what we have done during the “2nd Midterm Targets and Plans” period as well as what we plan to do during the “3rd Midterm Targets and Plans” period as a Joint Usage / Research Center.

Hereafter, we explain two items to be evaluated (one is optional). You can also browse related materials from the links below. For convenience, we would like to encourage you to respond by completing and submitting the questionnaire directly at <https://goo.gl/forms/1AmM7D8k5dv3VosF3>. If you have difficulty accessing the site due to the network environment, please submit it in the prescribed Excel file. Thank you in advance for your cooperation.

- Q1 Evaluation of RISH achievements in your professional research field.  
Rate the overall scientific contribution of a researcher or a group within RISH. Evaluate cooperative functions and facilities including database and mission researches.

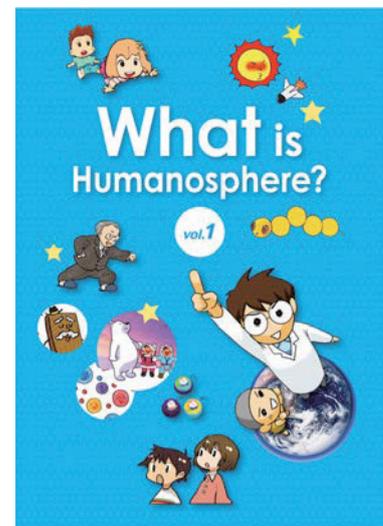
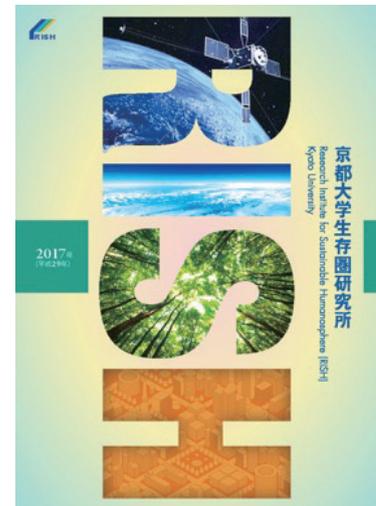
Q2 (Optional: International activities, functions, and contributions) Has RISH achieved its objectives or do you expect it do so in the future? What is the overall impact of RISH? Is RISH consistent with the needs and priorities of the international humanosphere science community?

These two documents provide general information.

- [Brochure](#) and [Leaflet](#):

For details about recent activities, please see:

- Overviews at [RISH website](#);
- [Humanosphere Asia Research Node](#): A new program named “Humanosphere Asia Research Node (ARN)” designed to strengthen the hub functions of international collaborative research and to foster innovations in humanosphere science with the ultimate goal of delivering solutions on a global scale.
- [Research Mission Activity 2016](#);
- RISH booklet What is Humanosphere?;
- Kyoto University Research News: [the latest issue](#)



We have already asked the domestic members of the Evaluation Committee to evaluate our organization, operation, finance, human resources, etc.

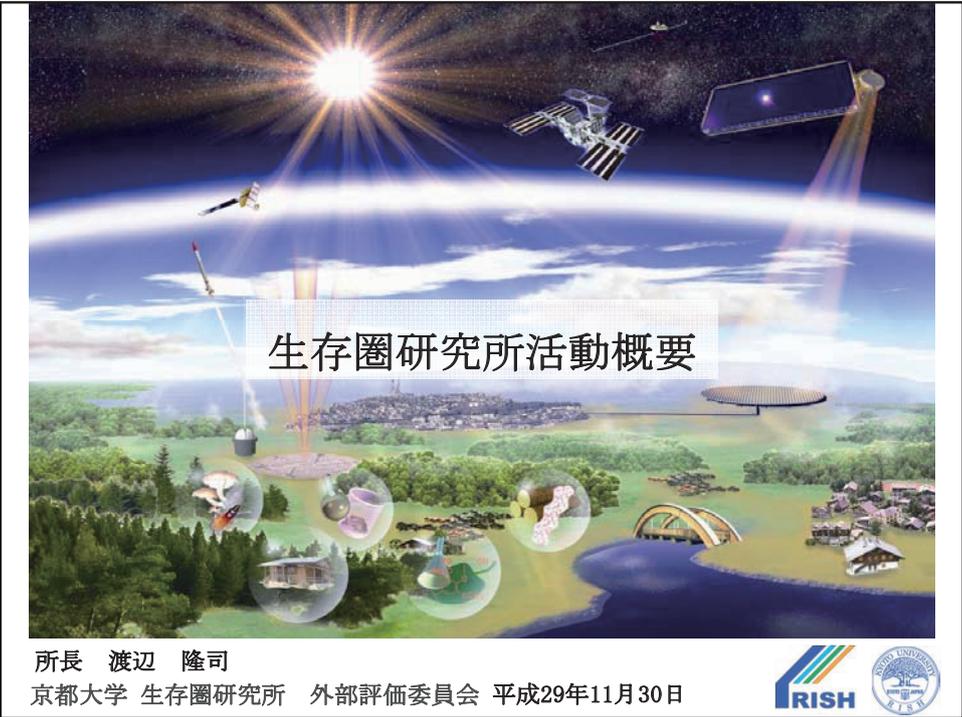
Therefore, please focus on evaluating our achievements in your own research field.

If you need further assistance, please do not hesitate to ask your RISH contact person. Your cooperation is highly appreciated.



付録2 外部評価委員会 投影資料

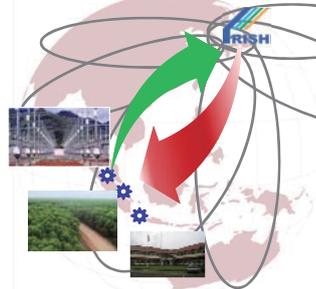




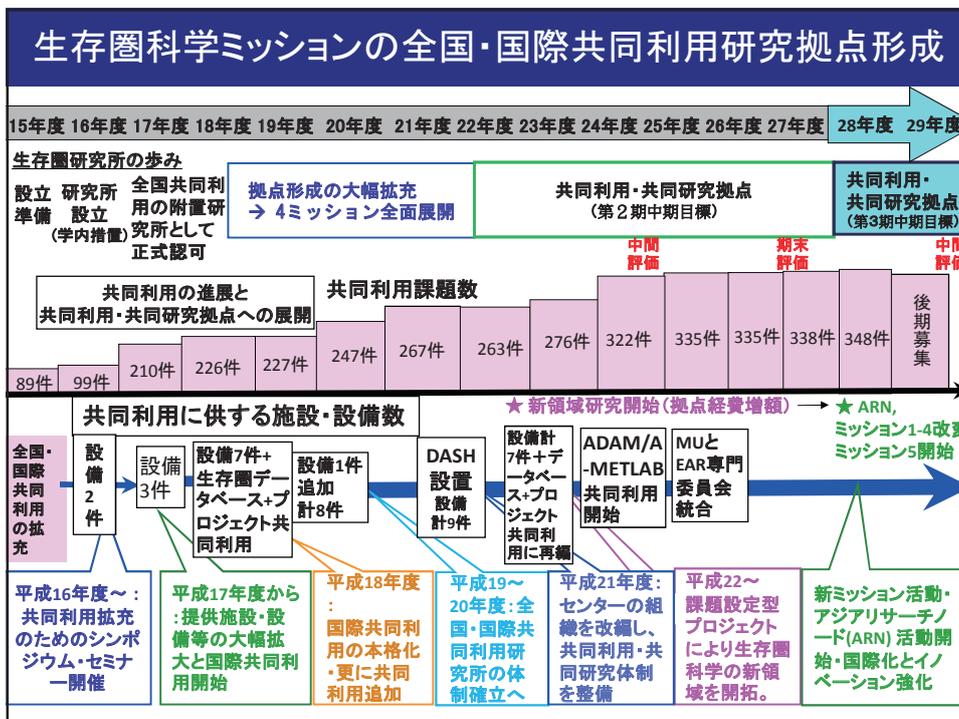
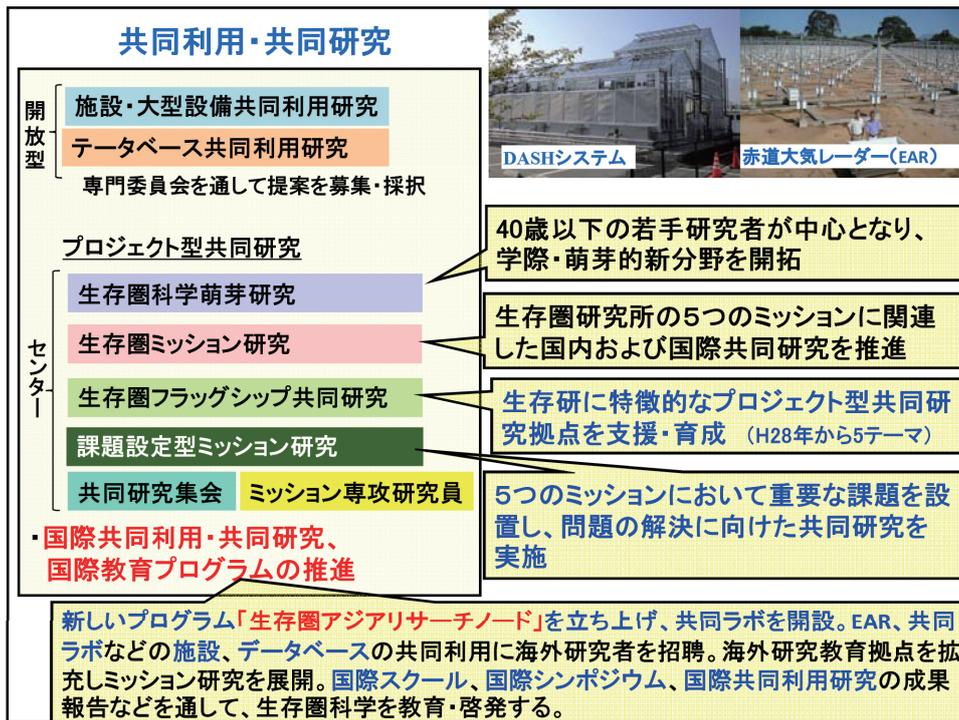
**理念・目標**

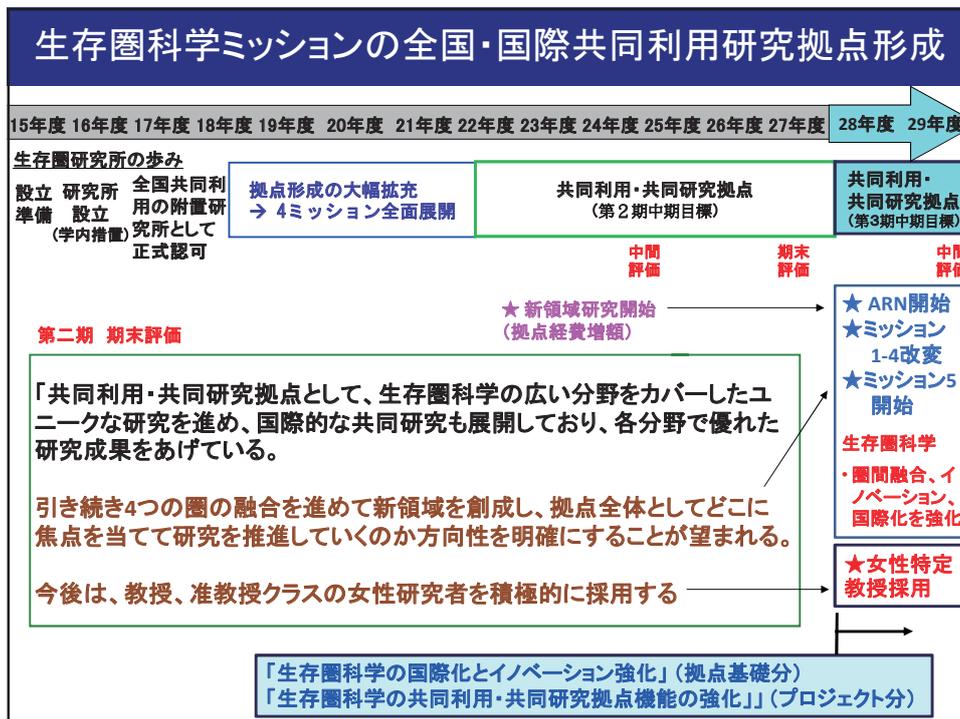
人口急増、地球温暖化、環境汚染、資源枯渇など、21世紀社会は様々な問題を抱えている。生存圏研究所は、人類の生存を支え、人類と協調的に相互作用する場を「生存圏」と定義し、「生存圏」の現状を精確に診断して評価することを基礎に、「生存圏」が抱える諸問題に対して、包括的視点に立って解決策（治療）を提示する学問分野を科学研究と技術開発を一体化することで創成し、持続発展可能な社会の構築に貢献する。

大型設備・生存圏データベース



海外拠点を活用した国際連携





- ## 生存圏科学の共同利用・共同研究拠点
- 生存圏研究所は、平成28年度からの第三期中期計画・中期目標期間の開始に合わせて、**ミッションの役割を見直し、従来の4ミッションを発展的に改変するとともに、健康で持続的な生存環境を創成するミッション5「高品位生存圏」を創設し、研究成果の実装を含めた社会貢献を目指す。**
  - ミッション5の設置と合わせて、インドネシアに**「生存圏アジアリサーチノード」**を整備・運営することで、国際共同研究のハブ機能を強化するとともに、生存圏科学を支え、さらに発展させる国際的な人材育成を進め、地球規模で起こる課題の解決に取り組む。
  - 生存圏科学ミッションに関する共同利用・共同研究(年間総課題数300件以上)を継続し、**生存圏科学の国際化**と学際融合課題の発掘と産官学連携による**イノベーション展開**を進める。

**ミッション5 高品位生存圏**  
Mission 5 : Quality of the Future Humanosphere

健康で持続的な生存圏創成のため、イノベーションと国際化に添った課題設定型研究を行い、成果の実装を含めた社会貢献を目指す。

- ミッション5-1 人の健康・環境調和(生体活性物質、電磁波、大気質)  
Mission 5-1: Harmonization of Human Health and the Environment: Bioactive Compounds, Electromagnetic Waves, Air Quality
- ミッション5-2 脱化石資源社会の構築(植物、バイオマス、エネルギー、材料)  
Mission 5-2: Establishing a Society with Reduced Dependence on Fossil Resources: Plants, Biomass, Energy, and Materials
- ミッション5-3 生活情報のための宇宙インフラ(測位・観測・通信機能の維持と利用)  
Mission 5-3: Space Infrastructure for Daily Life: Maintenance and Utilization of Positioning, Observation, and Communication Functions
- ミッション5-4 木づかいの科学による社会貢献(木造建築、木質住環境、木質資源・データベース、木づかいの変遷)  
Mission 5-4: Scientific Research on Wood Selection and its Contribution to Society: Wooden Architecture, Living Environments, Wood Resources/Databases, and Transition of Usage

↑ ↑ ↑ ↑

**ミッション1**  
環境診断・循環機能制御  
Mission 1: Environmental Diagnosis and Regulation of Circulatory Function

**ミッション2**  
太陽エネルギー変換・高度利用  
Mission 2: Advanced Development of Science and Technology towards a Solar Energy Society

**ミッション3**  
宇宙生存環境  
Mission 3: Sustainable Space Environments for Humankind

**ミッション4**  
循環材料・環境共生システム  
Mission 4: Development and Utilization of Wood-based Sustainable Materials in Harmony with the Human Living Environment

**圏間科学の強化を含めたミッションの改訂をH28年度に実施**

**ミッション運営**      ミッション推進委員会が統括

2015まで	2016- より幅広い教員層の運営参加	
ミッション1	*教授	# 准教授
ミッション2	*教授	# 准教授
ミッション3	*教授	# 准教授
ミッション4	*教授	# 准教授
新領域	*教授	
	* 准教授	§ 准教授
	* 准教授	§ 講師
	* 教授	§ 准教授
	* 教授	§ 准教授

\* ミッション代表者      # ミッション副代表者  
§ サブミッション代表

- 新領域研究に研究経費を配分
- ミッション1~4に運営のための経費を配分  
各ミッションで運営について議論を重ねる
- ホームページに活動内容トピックスを掲載
- ミッション5に研究経費を配分

## 共同利用・共同研究活動などの状況

「生存圏科学の共同利用・共同研究拠点機能の強化」を平成28年度から開始  
(29年度配分額) 24,877,000円

「生存圏科学の国際化とイノベーション強化」を平成28年度から開始  
(29年度配分額) 110,505,000円

人の健康に関する新領域研究により増額したプロジェクトを全所的に発展・拡大  
(ミッション5、アジアリサーチノードにより国際化とイノベーションを強化。)

(毎年概算要求・評価、中間評価、期末評価)

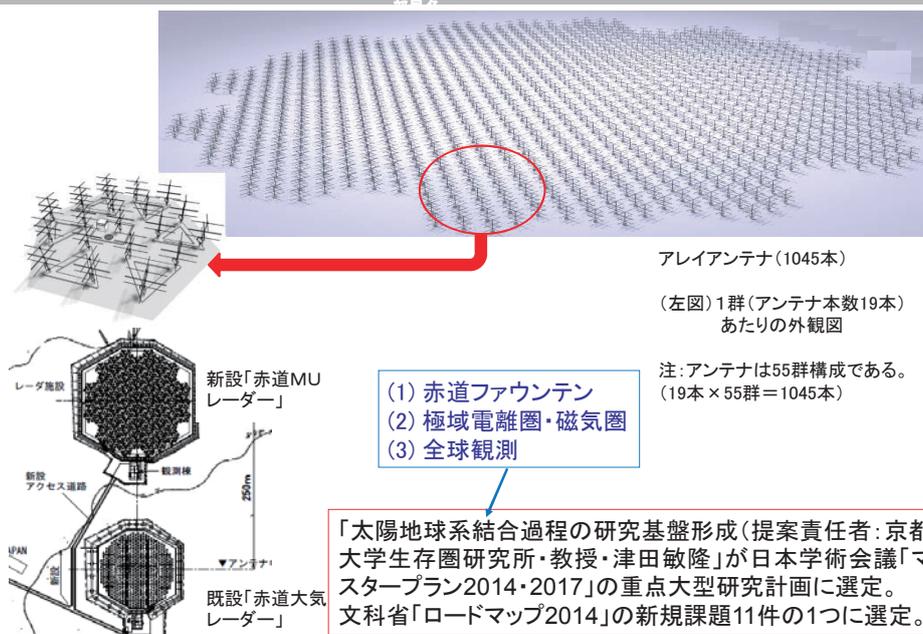
「赤道MULレーダー」(「太陽地球系結合過程の研究基盤形成(提案責任者:京都大学生存圏研究所・教授・津田敏隆)が日本学術会議「マスタープラン2014・2017」の重点大型研究計画に選定。文科省「ロードマップ2014」の新規課題11件の1つに選定。)を概算要求

「太陽地球系結合過程の研究基盤形成—赤道大気のエネルギー・物質フロー解明—」を概算要求

外国人客員教員: 学内研究担当教員等から推薦を可能とする

## 赤道MUレーダーの新設(概算要求)

EARの10倍の感度を有する高機能大型レーダーをインドネシアに設置し、赤道大気の構造・運動を解明



## 共同利用・共同研究活動などの状況

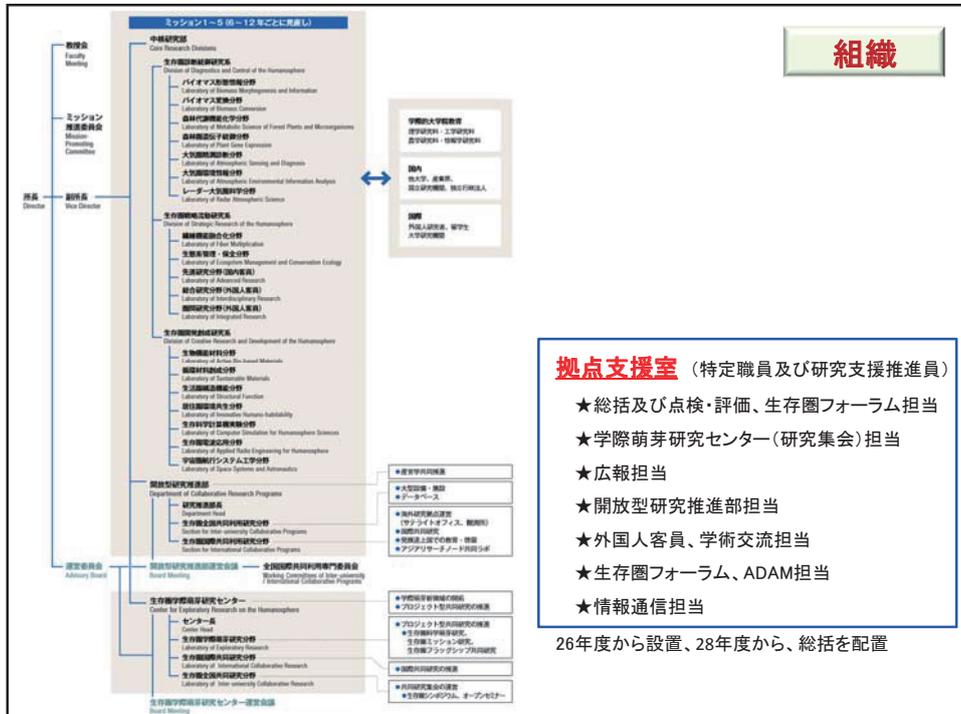
2016年 8月15日 インドネシアジャカルタで、赤道大気レーダー15周年記念式典とシンポジウムを開催



ASEANと国内のネットワークをつなぐ、アジアリサーチノード(ARN)の活動を開始。

- ・ 共同ラボを、インドネシア科学院内に設置。JASTIPプログラムなどと連携して活動
- ・ 2017年1月: 宇治でJASTIP/アジアリサーチノード国際ワークショップ開催
- ・ オープンセミナーのインドネシアへのインターネット配信
- ・ 生存圏データベースのミラーサーバーをインドネシアに設置
- ・ 2016年11月: インドネシアで大気科学の集中講義・実験実習を実施
- ・ 大学間連携事業「超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究(IUGONET)」を国内外の研究機関と実施
- ・ 2016年11月: 生存圏科学スクール(HSS)とシンポジウム(ISSH)をインドネシアボゴールで開催
- ・ 2017年2月: マレーシアペナンでアジアリサーチノードの国際シンポジウムを開催
- ・ 2017年7月: アジアリサーチノードの国際シンポジウムを開催
- ・ 2017年10月: ヒアリ国際ワークショップを開催
- ・ 2017年10-11月: 生存圏科学スクール、2つのアジアリサーチノード国際ワークショップを連続開催
- ・ 2018年1月: ヒアリ国際ワークショップを宇治で開催予定
- ・ 2018年9月: アジアリサーチノードの国際シンポジウムを台湾で開催予定

## 組織



### 拠点支援室 (特定職員及び研究支援推進員)

- ★ 総括及び点検・評価、生存圏フォーラム担当
- ★ 学際萌芽研究センター(研究集会)担当
- ★ 広報担当
- ★ 開放型研究推進部担当
- ★ 外国人客員、学術交流担当
- ★ 生存圏フォーラム、ADAM担当
- ★ 情報通信担当

26年度から設置、28年度から、総括を配置

## 男女共同参画、学際分野の新規立ち上げ



京都大学初 国立大学からの  
クロスアポイントメント制度に  
より着任

特定教授 奥林 里子 (繊維機能融合化分野)

共同利用・共同研究拠点プロジェクト分経費を充当

共同利用・共同研究拠点中間評価 (H29年度末)

拠点廃止の組織がでるとともに、メリハリのある配分がなされる見込み

→ 第二期の拠点活動の評価・指摘事項に対する対応を含めて評価

「今後は、教授、准教授クラスの女性研究者を積極的に採用することが望まれる。」

## 男女共同参画の推進

### 生存圏研究所 男女共同参画推進アクションプラン

京都大学の男女共同参画アクションプランの目標・計画をもとに、宇治市からの要望も考慮して、宇治市、学協会、他大学、公設研究機関等と連携した活動を幅広く展開

### シンポジウム、展示会での情報発信

(例) 女性研究者・教育者との連携強化、男女共同参画推進のための共同シンポジウム開催

### 宇治市男女共同参画支援センター

「ゆめりあうじ」における展示協力

2017年6月15日～29日 (男女共同参画週間)

### Facebook、HPでの活動紹介、情報交換

- ・アンケート調査結果
- ・関連する各種イベント案内
- ・病院・病児保育情報 (主に英語対応可能な病院の紹介)
- ・先輩女性研究者から後輩への情報提供 (日本人および生存研への留学経験女性)
- ・女性休憩室の情報
- ・学会開催時の女性休憩室の提供 (地球電磁気・地球惑星圏学会に「保育用休憩室」として提供)

第2回GEFシンポジウム  
第350回生存圏シンポジウム  
会場: ポートメッセなごや  
交流センター4F 第7会議室

共催: 産総研コンソーシアム持続性木質資源工業技術研究会  
日本木材加工技術協会中部支部

後援: 京都工芸繊維大学 男女共同参画推進センター  
京都府立大学 男女共同参画推進センター  
京都府立医科大学 男女共同参画推進センター

### 木質系材料の有効利用の最新技術 (男女共同参画との連携)

2017年 10月 28日 (土)  
13:00-16:30 開場12:30

どなたでもご参加いただけます。  
定員100名(無料)  
申込: e-mailあはは@afj.tytl.jp

13:00-13:15 開会挨拶

◎13:15-14:00  
辻 賢治氏 トヨタ自動車(株)(新コンセプト企画室 グループ長)  
世代を超えて時を刻む、コンセプトカー「SETSUNA」について

◎14:00-14:45  
加藤 一実氏 産総研(理事)  
新たなものづくり技術を牽引する材料開発とダイバーシティの視点

◎15:00-15:30  
三好 由華氏 森林総研(研究員)  
木材の大変形の可能性を求めて

◎15:30-16:00  
酒井 温子氏 奈良県農林部(木材産業振興係長)  
木質内装による健康で快適な暮らしを目指して

◎16:00-16:30  
奥林 里子氏 京大生存研(特定教授)  
木材から衣へ～歴史と今と未来と～

主催: 京大大学生存圏研究所  
共催: 産総研コンソーシアム持続性木質資源工業技術研究会  
日本木材加工技術協会中部支部  
後援: 京都工芸繊維大学男女共同参画推進センター  
京都府立大学男女共同参画推進室  
京都府立医科大学男女共同参画推進センター

## 教育特記事項

- 生存圏研究所の教員が、他大学や高等専門学校生徒を受入れて共同研究が行えるよう、「**生存圏研究所連携学生**」の制度を新たに設けた。
- 「**生存圏研究所におけるインターン研修学生の受入れに関する申し合わせ**」を制定した。
- **京都大学グローバル生存学（GSS: Global Survivability Studies）大学院連携プログラム**  
京都大学9つの大学院研究科と3つの研究所が連携し、5年一貫制の博士課程教育プログラムを共同実施（塩谷ユニット長）
- **生存圏科学の授業提供**: 国際高等教育院の授業を担当する**外国人講師**を新規採用し、生存圏の科学の教育体制の充実を図った。全学教育共通科6科目・ILASセミナー5科目(内外国人講師による講義・セミナー各2科目ずつ)を提供した。

## 生存圏研究所修士発表会

研究科の枠をこえた合同の修士発表会を毎年開催。



## 生存圏シンポジウム

大学院生の発表の場を拡大

(例) ミッション2・ADAM・マイクロ波  
フラッグシップシンポジウム

21名の大学院生が参加。ポスター発表



ミッションの概要図上に各自の研究の位置付けを付箋紙で貼り付け

## オープンセミナー

- 若手研究員が講師とテーマをコーディネート
- 英語セミナーの一部を海外配信(ARN活動)



## 生存研ガイダンス (平成29年4月12日)

- 対象: 生存研への新入の方(大学院学生、研究員、技術員、事務補佐員他)、教員
- 研究・教育プログラム、研究公正推進、安全衛生、情報セキュリティ、男女共同参画など各委員会から重要事項を説明。英語でも補足説明。

## 研究特記事項

### • グローバル生存基盤展開ユニット

京都大学研究連携基盤、未踏科学研究ユニットのプログラムとして共同研究を展開している。京都大学の7部局（化学研究所、防災研究所、エネルギー理工学研究所、生存圏研究所、東南アジア研究所、地球環境学堂、経済研究所）の教員が参画。外国人教員を招聘。自然環境、生命、人間社会、物質のそれぞれの「寿命」に応じた対応策を統合し、持続的な生存基盤構築の方策を探求する。（梅澤ユニット長）

• セルロース・ナノファイバーの国際標準化研究を先導・推進し、社会実装に向けたベンチプラントの運用を開始した。ロイター、The New York Timesなどで取り上げられた。

• 熊本地震の災害調査を担当し、木造建築物の耐震性の確保・向上方策の検討を先導。

• マイクロ波送電実用化に向け、International Telecommunication Union (ITU)に日本代表として出席し、報告のとりまとめを主導した。ワイヤレス電力伝送実用化コンソーシアム(2013-)、ワイヤレスパワーマネジメントコンソーシアム(2013-)を設立、運営。



## 国際賞

### • IEEEマイルストーン賞

IEEEが電気・電子技術やその関連分野における歴史的偉業に対して認定する賞。生存圏研究所と三菱電機と共同開発したMULレーダーが受賞。日本から認められたものとしては、八木・宇田アンテナ、東海道新幹線、富士山レーダーなどがあり、京都大学としては初の受賞。



• 国際電波科学連合 アップルトン賞: 大村善治「放射線帯における非線形波動粒子相互作用の理論、コーラスおよびイオンサイクロトロン放射のシミュレーション、相対論的電子の加速および降下現象に対する顕著な貢献」

• TAPPI Nanotechnology Award 2017(米国紙パルプ技術協会ナノテクノロジー賞) 矢野浩之「セルロース・ナノファイバー(CNF)に関する研究」

• アメリカ化学会 アンセルム・ペイエン賞: 杉山淳司「セルロースおよび再生可能材料部門 American Chemical Society, Cellulose and Renewable Materials Division 2017」

• 本田賞(公益財団法人本田財団) 矢野浩之「セルロース・ナノファイバー(CNF)の高効率な製造法の考案、製品への応用、将来の可能性拡大に対して貢献」

### 叙勲

• 紫綬褒章: 津田敏隆(京都大学名誉教授/情報・システム研究機構理事) 大気物理学研究 大気物理学の分野

## アウトリーチ活動

平成29年度（11月時点確定分）

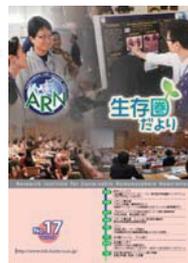
- ・ 見学会（高校生・中学生 受け入れ） 6件（98名）
- ・ 出前授業（幼稚園、小学校、中学校、高校） 15件
- ・ 一般向け講義 11件
- ・ 地元企業との交流会（京都大学宇治キャンパス産学交流会）



## 出版活動



生存圏研究所の10年間の研究成果を取りまとめた10周年記念本『生存圏科学への招待（第二版）』をウェブ掲載



生存圏だより



International Newsletter



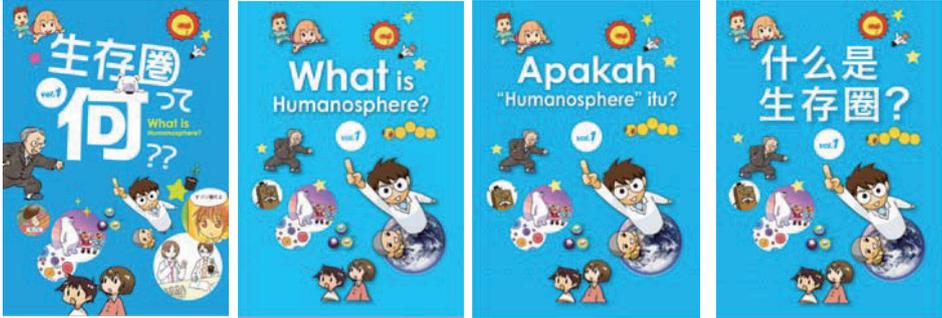
開放型研究推進部・生存圏学際萌芽研究センター活動報告



生存圏研究



Sustainable Humanosphere



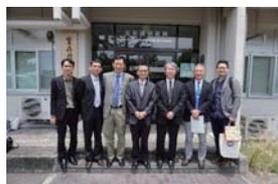
日本語                      英語                      インドネシア語                      中国語

生存圏研究所では、京都精華大学マンガ学部との共同製作マンガをニュースレター『生存圏だより』に掲載するとともに、日本語、英語、インドネシア語、中国語の冊子にまとめ、発刊しました。



### 学術交流協定（新規）

- インドネシア・アンダラス大学:理学部（H27.12.21）
- 中国・東北林業大学:材料科学・工程学院（H27.12.25）
- インド・地磁気研究所（H28.4.26）
- 林野庁近畿中国森林管理局と京大大学院農学研究科、生存圏研究所、フィールド科学教育研究センター間で連携協力協定を締結（H28.4.1）
- 京都大学(5部局)・台湾中興大学 部局間MOU調印（H29.6.19）

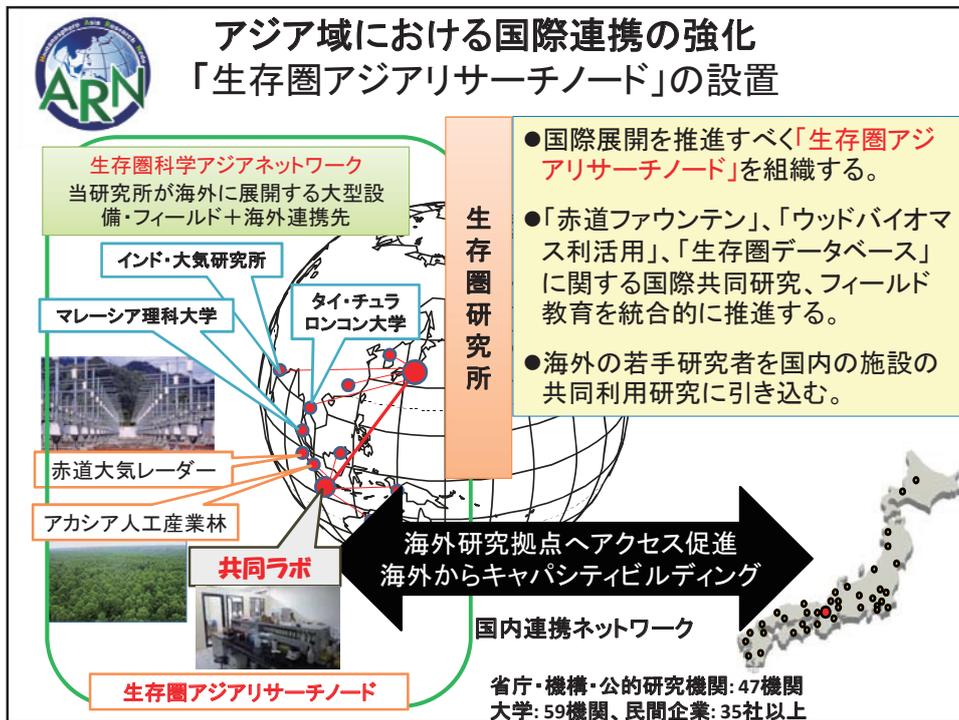


### 学術交流協定（関係が深い海外機関の全学MOU新規締結）

- タイ・国立科学技術開発庁 (NSTDA)（H28.4.26）

### 学術交流協定（見直しにより、継続停止）

- 英国・ヨーク大学（H29.12.19）



## 生存圏アジアリサーチノード共同ラボの設置



### ARN & JASTIP 共同ラボ



RC Biomaterials

インドネシア科学院 (LIPI) 内に設置したサテライトオフィスに加え、国際共同研究の実験拠点、データベース拠点をLIPI内に設置。人材育成、国際共同研究の発展に活用。



## 日ASEAN科学技術イノベーション共同研究拠点 —持続可能開発研究の推進 (JASTIP) 生物資源・生物多様性拠点ワークショップ 生存圏アジアリサーチノード(ARN) バイオマス利用プレ会議



Feb 17, 2016 RISH

Workshop of Bioresources and Biodiversity Research in JASTIP  
International Premeeting of Humansphere  
Asia Research Node on Biomass Utilization



- アジアリサーチノード  
JASTIP, SATREPS研究  
紹介と討議
- 研究オリエンテーション  
(京大大学院農学研究科)



生存圏アジアリサーチノード(ARN) ワークショップ  
 日ASEAN科学技術イノベーション共同研究拠点-持続可能開発研究  
 の推進 (JASTIP) 生物資源・生物多様性拠点ワークショップ

1/23, 2017 RISH



16件の海外研究者  
 の発表を含む27件  
 の熱帯バイオマス  
 利用に関する研究  
 発表。72名参加



生存圏アジアリサーチノード国際シンポジウム  
**Asia Research Node Symposium  
 on Humansphere Science**



マレーシア、ペナン

2017年2月20-21日

9名の大学院生、10名の研究  
 者を派遣し、生存圏科学の国  
 際化と、それを担う若手人材の  
 育成を行った。



## 2nd Asia Research Node (ARN) International Symposium RISH, July 19-21, 2017

ARNを活用した共同研究や生存圏科学の  
国際展開と教育を議論



- 13カ国
- 41機関
- 228名参加



**The 2nd Asia Research Node Symposium on Humanosphere Science**  
Date: 19th - 21st July, 2017

**Symposium Venue:** Kibada Hall, Uji Campus, Kyoto University  
Producing Biomass Energy and Material through Bioregeneration

**Along-Along Fields**  
 keynote speaker: Prof. Datta Widyadatta (Deogarh, Bhubaneswar, India, Indonesia)  
 keynote speaker: Prof. Hilda Lubiano (Cebu, Indonesia, DR. Bontol, Philippines)  
 keynote speaker: Prof. Yoon-Ho Lee (Seoul, Korea)  
 keynote speaker: Prof. Yoon-Ho Lee (Seoul, Korea)

**Wood Biomass Conversion - Green Chemistry and Biological Processes**  
 keynote speaker: Prof. Gunter (Shimane) Chikama (University of Tsukuba, Tsukuba, Japan)  
 keynote speaker: Dr. Chikama (Shimane) Chikama (University of Tsukuba, Tsukuba, Japan)  
 keynote speaker: Dr. Yoon-Ho Lee (Seoul, Korea)  
 keynote speaker: Dr. Yoon-Ho Lee (Seoul, Korea)

**Green Wood Technology**  
 keynote speaker: Prof. Juhua (Shanghai) Feng (Shanghai University, China)  
 keynote speaker: Dr. Yoon-Ho Lee (Seoul, Korea)  
 keynote speaker: Dr. Yoon-Ho Lee (Seoul, Korea)

**Research Advances on Invasive Species Management**  
 keynote speaker: Prof. Dharma (Bandung) (University of Indonesia, Indonesia)  
 keynote speaker: Dr. Koushi (Tokyo) (Japan), Prof. Junichi (Tokyo) (Japan)  
 keynote speaker: Dr. Yoon-Ho Lee (Seoul, Korea)  
 keynote speaker: Dr. Yoon-Ho Lee (Seoul, Korea)

**Research Alliance on Water-logged Wood in East and South-East Asia**  
 keynote speaker: Prof. Aung Mye (Korea National University of Cultural Heritage, Korea)  
 keynote speaker: Mr. Nuhur (Korea) (Korea National University of Cultural Heritage, Korea)  
 keynote speaker: Mr. Nuhur (Korea) (Korea National University of Cultural Heritage, Korea)  
 keynote speaker: Mr. Nuhur (Korea) (Korea National University of Cultural Heritage, Korea)

**Remote Sensing of Tropical Forests from Space**  
 keynote speaker: Prof. Yohio (Nagasaki) (Nagasaki University, Japan)  
 keynote speaker: Dr. Yoon-Ho Lee (Seoul, Korea)  
 keynote speaker: Dr. Yoon-Ho Lee (Seoul, Korea)

**Equatorial Fountain: Study of Atmosphere, Motion and Materials**  
 keynote speaker: Prof. Epita (Korea National University of Cultural Heritage, Korea)  
 keynote speaker: Dr. Yoon-Ho Lee (Seoul, Korea)  
 keynote speaker: Dr. Yoon-Ho Lee (Seoul, Korea)

Organized by:  
Research Institute for Sustainable Humanosphere (RISH), Kyoto University  
Asia Research Node, RISH, Kyoto University  
Contact person: Toshiaki (Nagasaki) - RISH, Kyoto University (mailto:RISH@kyoto-u.ac.jp)

This program is supported by a subsidy from Kyoto Prefectural and Kyoto Government & Kyoto Institute

**Humanosphere Science School (HSS) 2016**  
&  
**The 6th International Symposium of Sustainable Humanosphere (ISSH)**  
"Integrating Bio-Resources and Advanced Technology for Sustainable Development"

Bogor, Indonesia  
November, 15-16<sup>th</sup> 2016

LIPI RISH JASTIP SATREPS JICA ARN LAPAN KURCA JST

生存圏科学スクール 2016  
第6回生存圏国際シンポジウム

参加者: 2日間で延べ260名  
生存圏科学の教育と関連する科学技術について議論

インドネシアポータル

- 共催: JASTIP (日ASEAN科学技術イノベーション共同研究拠点 - 持続可能開発研究の推進)
- SATREPS (熱帯荒廃草原の植生回復によるバイオマスエネルギーとマテリアル生産) ほか



## 第2回 JASTIP シンポジウム & JASTIP WP3 キックオフシンポジウム

### JASTIPと連携した熱帯バイオマス国際共同研究の推進



Jun 10-11, 2016  
LIPI, インドネシア



## 生存圏科学スクール 2017, ARN材料ワークショップ ARN/ JASTIP 生物資源生物多様性ワークショップ

Oct 31-Nov 3, 2017 インドネシア、ポゴール/チビノン

- 生存圏科学スクール —— 199名
  - ARN材料ワークショップ —— 42名
  - ARN/JASTIP生物資源・生物多様性ワークショップ —— 110名
- 生存圏研究所大学院生23名参加




## 生存圏アジアリサーチノードの活動、学生・若手研究者の教育

- 生存圏科学スクール、
  - ARN材料ワークショップ
  - ARN/JASTIP生物資源・生物多様性ワークショップ
- 平成29年10月31日～11月3日  
インドネシア

### 生存圏アジアリサーチノード活動報告 Humanosphere Asia Research Node Activity Report ARN / HSS / ISSH 2017



参加学生(23名)、若手研究者に対し、研究要約に加え、生存圏科学の意義、海外で開催したスクール、会議への参加についての感想を英文、和文で記載するようレポートを課した。

### Experiences in HSS and workshops as ARN activity

- How have you been affected by attending the HSS and ARN program?
- How do you think importance of Humanosphere science?
- How does your research relate to Humanosphere science or the activity of ARN? Explanation of your research subject can be included.

## インドネシアにおけるCapacity Building

(津田) 2016年11月1～4日 @LAPAN, Bandung 15名程度参加  
大気力学過程・大気計測法に関する集中講義



(橋口) 2016年11月21～24日 @EAR観測所, Kototabang 19名現地参加+17名Skype参加  
レーダー観測・データ処理の基礎・データ解析演習・レーダー観測実習



## インドネシアにおけるCapacity Building

(橋口) 2017年9月17~21日 @EAR観測所, Kototabang 10名程度参加  
レーダー・気球観測実習



(橋口) 2017年9月22日 @アンダラス大学 10名程度参加  
赤道大気観測に関する講義



## オープンセミナーの海外双方向配信

昼休みに開催しているセミナー

英語講演をZoomによりインドネシアLIPiバイオマテリアル研究センター、LAPANに配信

回数	開催月日	講演者	参加人数	LIPi	題目
1	2016年6月22日	新堀 洋樹(京都大学生存圏研究所・ミッション専攻研究員)	28	15	IUGONETデータ解析システムを用いた超高層大気の長期変動研究 A study of long-term variation in the upper atmosphere using the IUGONET data analysis system
2	2016年6月29日	坂部 綾香(京都大学生存圏研究所・ミッション専攻研究員)	21	-	微気象学的手法による森林-大気間のメタン交換量の観測 Measurements of methane exchange between forests and the atmosphere by micrometeorological methods
3	2016年7月20日	成田 亮(京都大学生存圏研究所・ミッション専攻研究員)	24	-	木竹酢液由来フェノール類似体の抗ウイルス活性 Antivirus activity of phenol derivatives derived from wood and bamboo vinegar
4	2016年7月27日	田中 聡一(京都大学生存圏研究所・ミッション専攻研究員)	27	13	溶液含浸木材の養生過程における細胞壁への溶質拡散 Solute diffusion into cell walls in solution-impregnated wood during conditioning process
5	2016年9月21日	Chat TASCIOGLU(Faculty of Forestry, Duzce University/Professor)	29	17	Long-term field test performance of treated wood-based and wood-plastic composites (WBCs and WPCs)
6	2016年10月28日	濱田 隆宏(東京大学大学院総合文化研究科・助教)	24	-	植物における微小管ネットワークの役割 Roles of microtubule networks in plant cells
7	2016年10月19日	Stanislaw Gawronski(Warsaw University of Life Sciences/Professor)	23	-	Green infrastructure: Toolbox for reduction of air pollution in urban areas
8	2016年10月26日	Yang-Chin-Cheng(RISH Kyoto University/Senior Lecturer)	22	17	Impacts of invasive ants on ecosystem sustainability and current challenges of management
9	2016年11月16日	巨師幸博(滋賀医科大学微生物感染症)			
10	2016年12月21日	斉藤拓也(国立環境研究所・主任研究員)			
11	2017年1月25日	塚本雄太(京都大学ウイルス再生医科学)			
12	2017年2月1日	三木恒久(産業技術総合研究所・主任研究員)			



## 生存圏データベースのミラーリングと利用促進

貴重かつ再現不可能なデータベースを不慮の事故で失わないために、生存圏データベースのうち独自に取得しているMULレーダー、EARなどの**一次データを遠隔地にバックアップ(ミラーリング)**。データベースの総容量は100TBを超える。2017年3月末にインドネシア航空宇宙庁(LAPAN)バンドン研究センターに移設。

IUGONETデータ解析ウェブサービスを導入するデータサーバーをインドネシアに設置することで、インドネシア国内での生存圏データベースの利用促進が期待される。



ミラーリングサーバー  
(8TBx 20台のRAID)

### IUGONET: 大学間連携事業 (H21年度~) 超高層大気長期変動の全球地上ネットワーク観測・研究



## アジアリサーチノード(ARN)国際シンポジウム 生存圏科学国際スクール(HSS)の開催 (2016以降抜粋)

3rd Asia Research Node  
(ARN) International  
Symposium  
Taiwan, Sep 2018

第3回 アジアリサーチノード  
(ARN)国際シンポジウム  
(平成30年9月)  
台湾で開催予定

第1回 アジアリサーチノード  
(ARN)国際シンポジウム  
(平成29年2月、  
マレーシア・ペナン)

アジアリサーチノード(ARN)ワー  
クショップ  
(平成29年9月、ジャカルタ)  
タイ、ラオス、ミャンマーから  
も参加

ヒアリ国際ワークショップ  
(平成29年10月)  
京都で開催、TV報道

第2回 アジアリサーチノード  
(ARN)国際シンポジウム  
(平成29年7月、宇治)  
世界13ヶ国から参加

ヒアリ国際シンポジウム  
(平成30年1月)  
宇治で開催予定  
米国、ニュージーランドか  
らも参加

アジアリサーチノード(ARN)  
ワークショップ  
(平成29年1月、宇治)

生存圏科学国際スクール  
2016, 2017  
(平成29年11月、ボゴール)  
タイ、ラオス、ミャンマー  
からも参加

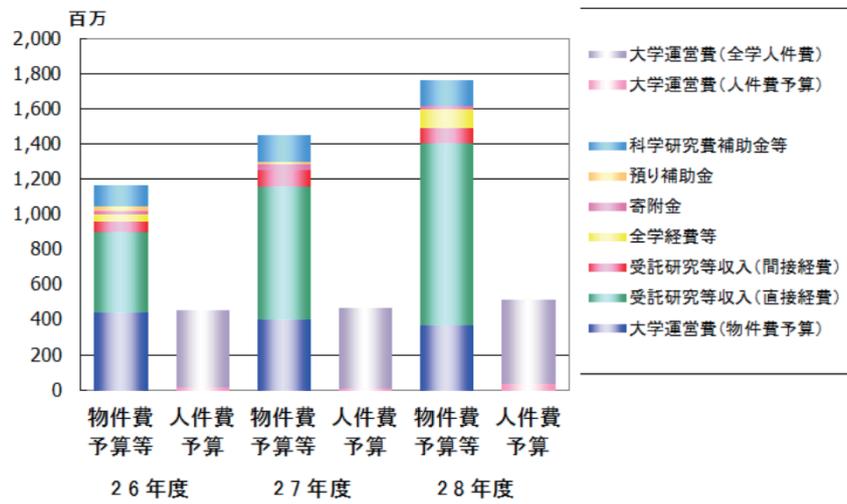
[http://hwebb.freesevers.com/slideshow/satviews\\_seasia.htm](http://hwebb.freesevers.com/slideshow/satviews_seasia.htm)

京都大学国際広報誌でアジアリサーチノード(ARN)の特集



アジアリサーチノードによる生存圏科学の国際化推進



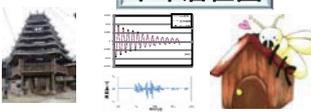
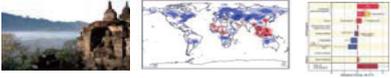


- 平成28年度の大学運営費(物件費)は約3億7千万円であり、平成27年度から3千7百万円減少
- これに対し、受託研究費は7億8千4百万円から10億1千万円に、民間企業等との共同研究費は8千4百万円から1億3千5百万円に増加

# 外部評価用資料 センター・ミッション関連 2017/11/28

山本衛

## 新領域研究(H23-27)の研究成果

<b>バイオマス由来の生体防御物質</b> 	<b>木質住環境(空間)と健康</b> 
<b>電磁場の生体影響</b> 	<b>千年居住圏</b> 
<b>大気質と安心・安全</b> 	

「ライフイノベーション」「グリーンイノベーション」を旗印として課題設定型共同研究を推進した。

## 生存圏科学からのイノベーション創出

宇宙太陽発電・ワイヤレスエネルギー伝送	熱帯産業林の持続的生産利用に関する多角総合的共同研究	マイクロ波高度利用によるバイオマス・物質変換
大型大気レーダー	バイオマテリアル	バイオマス由来生理活性物質

研究所においては、更に多くの研究分野でイノベーション創出が行われている。

**イノベーションの強化を目的として、新ミッション5を新設した**

## 生存圏科学ミッションの新構成

ミッション①～④ 生存圏科学が  
目指すべき方向を示す指標



ミッション⑤ ①～④の成果を応用し、  
社会還元を目指すイノベーション創出  
を推進

### ミッション5 高品位生存圏

Mission 5: Quality of the Future Humansphere

①環境診断・  
循環機能制御



②太陽エネルギー  
変換・高度利用



③宇宙生存  
環境



④循環材料・環  
境共生システム



新領域研究  
(H23-27年度)  
課題設定型  
共同研究



研究課題の  
一部を継承

●ミッション5-1  
人の健康・環境調和  
Mission 5-1:  
Harmonization of Human  
Health and the Environment



●ミッション5-2  
脱化石資源社会の構築  
Mission 5-2:  
Establishing a Society with  
Reduced Dependence on  
Fossil Resources



●ミッション5-3  
生活情報のための  
宇宙インフラ  
Mission 5-3:  
Space Infrastructure  
for Daily Life



●ミッション5-4  
木づかいの科学による  
社会貢献  
Mission 5-4:  
Scientific Research on Wood  
Selection and its Contribution  
to Society



## ミッション⑤ 高品位生存圏 (Quality of the Future Humansphere)

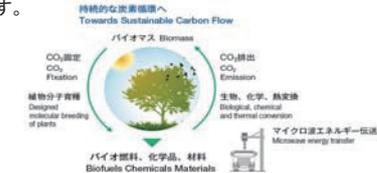
### 5-1 人の健康・環境調和

植物バイオマスに由来する生理活性物質、電磁波の生態影響、大気質と安心・安全をテーマに、人の健康ならびに環境との調和に資する研究を推進します。



### 5-2 脱化石資源社会の構築

マイクロ波によるエネルギー伝送、有用な形質をそなえた植物の育成と、エネルギー、化学品、材料への変換システムを研究し、脱化石資源社会の構築に貢献します。



### 5-3 生活情報のための宇宙インフラ

重要な社会インフラ機能である宇宙システムへの脅威スペースデブリの除去技術、大気センシング技術など、宇宙インフラ維持のための研究を推進します。



### 5-4 木づかいの科学による社会貢献

日本の木にまつわる文化交流の研究、すなわち「木づかい」の正しい理解にもとづく未来型木質住環境を創出し、持続可能な循環型社会構築に寄与します。



木づかいの文化を知る  
Knowing "wood usage"

歴史から未来へ  
History for the future

木づかいを進化させる  
Evolving "wood usage"

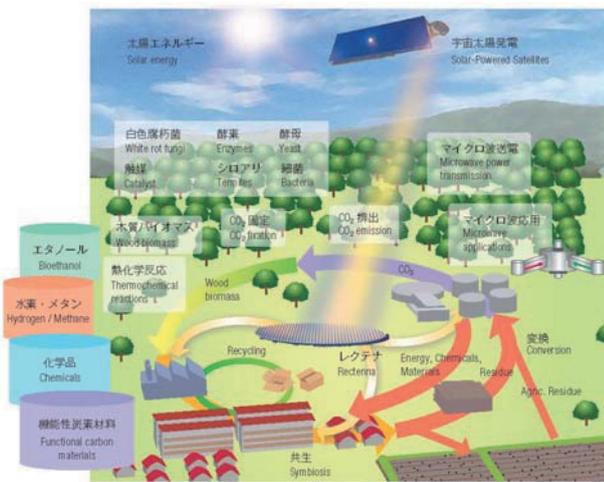


旧ミッション1:  
環境計測・地球再生

扱う領域を土壌圏まで  
広げ物質循環の観点から生存圏全体を  
俯瞰する

### 新ミッション1: 環境診断・循環機能制御

地球温暖化や極端気象現象の増加といった環境変動の将来予測に資するため、大型大気観測レーダーや衛星等を用いた精密測定により、現状の大気環境を診断する。また、生物圏から大気圏にわたる物質輸送・交換プロセスのメカニズムを解明するとともに、資源・物質循環に関わる植物・微生物群の機能の解析と制御を通じて、化石資源によらない植物バイオマス資源・有用物質の継続的な生産利用システムの構築を目指す。

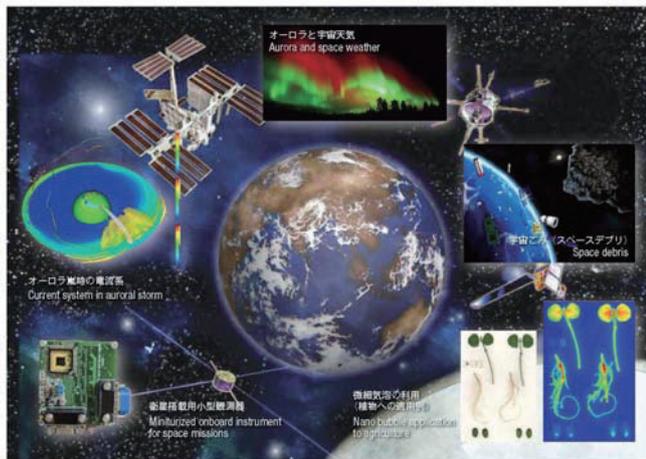


旧ミッション2:  
太陽エネルギー変換・利用

高機能物質への変換も重視し、要素技術のみでなく全体システムにも展開

### 新ミッション2: 太陽エネルギー変換・高度利用

太陽エネルギーを変換し高度に利用するために、マイクロ波応用工学、バイオテクノロジーや化学反応等を活用し、太陽エネルギーを直接に電気・電波エネルギーや熱等に変換するとともに、光合成による炭素固定化物であるバイオマスを介して高機能な物質・材料に変換して有効利用する研究に取り組む。

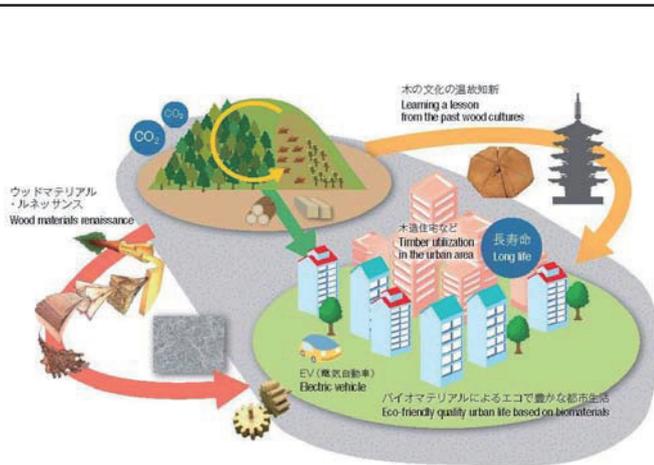


**旧ミッション3:  
宇宙環境・利用**

宇宙圏環境の理解と利用だけでなく、生存環境としての維持・改善、さらに、大気圏、森林圏、生活圏との接続性も重点化

**新ミッション3: 宇宙生存環境**

生存圏を支える重要な社会インフラ機能である測位、リモートセンシング、通信などは宇宙システムに依拠しています。宇宙システムへの脅威であるスペースデブリ(宇宙ゴミ)の観測手法の構築や除去技術の開発、GPS衛星と地上の受信網の組合せによる大気センシング技術の開発などを通して、気象・測位・通信衛星等の宇宙インフラの機能の維持と利用のための研究を推進します。



**旧ミッション4:  
循環型資源・材料開発**

木質資源をベースに環境と共生した技術、材料を開発する、“創造”を意識したミッションに発展

**新ミッション4: 循環材料・環境共生システム**

環境共生とバイオマテリアル利活用を両立するためのシステムを構築し、循環型生物資源の持続的利用を進める。これにより埋蔵資源の大量消費に基づく生存圏の環境悪化を防ぐとともに、生物の構造や機能を最大限に引き出す材料と利用技術を創成して、安全・安心で豊かな生活環境をつくり出すことを目的とする。

## 生存圏フラッグシップ共同研究



「研究ミッション」は生存圏科学の進むべき方向の指標です。一方、研究所に特徴的なプロジェクト型共同研究を取り上げ、「フラッグシップ研究」と名付けて可視化と活動支援を行っています。研究所在現在進めている生存圏科学の突破口とも言えます。H21年度から3課題で実施してきましたが、H28年度に5課題に拡大しました。

### バイオナノマテリアル共同研究

持続型の植物資源から、セルロースナノファイバーの製造・機能化・構造化に関する次世代基盤技術の開発とその実用化を、異分野連携、垂直連携の体制で進めています。(代表 矢野浩之)

### マイクロ波応用によるエネルギーの輸送・物質変換共同研究

マイクロ波工学、化学研究、物質構造解析の研究者の参加により、マイクロ波エネルギー応用科学の発展と応用技術開発を目指します。(代表 篠原真毅)

### 赤道ファウンテン

大気波動が赤道域を起源とし、大気物質が赤道地域に収束し、上方に吹き上げられ地球全体に拡散します。これらのプロセスを「赤道ファウンテン」と名付け研究を推進します。(代表 山本衛)

### 熱帯植物バイオマスの持続的生産利用に関する総合的共同研究

生存研が蓄積してきた熱帯アカシア人工林に関する成果に基づいて、熱帯樹木および草本系バイオマス資源の持続的な生産と利用の基盤を確立することを目的としています。(代表 梅澤俊明)

### 宇宙生存圏におけるエネルギー輸送過程に関する共同研究

太陽風からオーロラ及び放射線帯に至るエネルギー輸送過程を明らかにし、生存圏の安心・安全の担保に貢献します。(代表 大村善治)

詳しくは、webページをご覧ください。

[http://www.rish.kyoto-u.ac.jp/exploratory\\_center/flagship00\\_ja/](http://www.rish.kyoto-u.ac.jp/exploratory_center/flagship00_ja/)

## ミッション専攻研究員の進路

### 平成28年度 ミッション専攻研究員：4名中3名が転出



新堀 淳樹：ミッション1

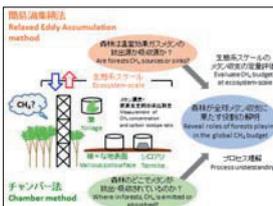
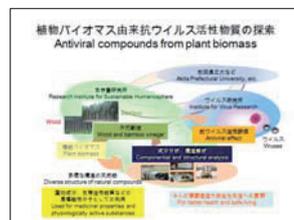
多様な観測データベースを用いた地球大気環境の長期変動に関する研究

名古屋大学に転出

成田 亮：ミッション1, 2

植物バイオマス由来抗ウイルス活性物質の探索

デンマークに留学(ポストドク)



坂部 綾香：ミッション1

同位体情報を活用した温帯・亜寒帯・熱帯の森林における群落スケールメタン交換量の変動要因の解明

大阪府立大学に転出

## ミッション専攻研究員のキャリアアップ

教員  
 他機関研究員

採用前の職・身分	退職直後の職・身分
秋田県立大学 木材高度加工研究所 流動研究員	国立沖縄工業高等専門学校 <b>准教授</b>
京都大学 宙空電波科学研究センター 研究機関研究員	独立行政法人 情報通信研究機構 専攻研究員
大阪大学 大学院薬学研究科 生命情報環境科学専攻 研究生	北陸大学 薬学部 学術フロンティア研究組織 博士研究員
筑波大学 生命環境科学研究科 研究員	森林総合研究所 JSPS博士研究員
フランス・オルレアン国立科学研究所CRMDフランス政府 給費客員研究員	京都大学 物質・細胞統合システム拠点 <b>准教授</b>
名古屋大学 大学院生命農学研究科 非常勤研究員	静岡大学 農学部 環境森林科学科 <b>助教</b>
金沢大学 工学部 博士課程	徳島大学 大学院工学研究科 <b>助教</b>
日本学術振興会 外国人特別研究員	独)産業技術総合研究所 中国センター バイオマス研究センター 特別研究員
京都大学 生存圏研究所 研究員(科学研究)	財)岩手生物工学研究センター 研究員
横浜国立大学 大学院環境情報学府 博士後期課程	京都大学 東南アジア研究所 グローバルCOE 特定研究員
京都大学 エネルギー理工学研究所 産学官連携研究員	京都大学 エネルギー科学研究科 グローバルCOE <b>特定助教</b>
国立中央大学(台湾) 宇宙科学研究センター ポスドク研究員	ポーランド ウーチ大学 気象学と気候学部 研究員
京都大学 生存圏研究所 技術補佐員	インドネシア・ガジャマダ大学 <b>講師</b>
バンラディシユ大学植物学科 <b>講師</b>	ラジシャヒ大学 <b>講師</b>

## ミッション専攻研究員のキャリアアップ

教員  
 他機関研究員

採用前の職・身分	退職直後の職・身分
京都大学 工学研究科 航空宇宙工学専攻 博士後期課程	京都大学 宇宙総合学研究ユニット <b>特定助教</b>
京都大学 農学研究科森林科学専攻 博士後期課程	R&D Unit for Biomaterials, Indonesian Institute of Science (LIPI) 研究員
日本学術振興会・外国人特別研究員	静岡大学 教育学部 <b>准教授</b>
財)サントリー生物有機科学研究所 博士客員研究員	滋賀県立大学 環境科学部 <b>准教授</b>
金沢大学 大学院自然科学研究科博士後期課程 電子情報科専攻	宇宙航空研究開発機構 プロジェクト研究員
京都大学生存圏研究所 研究員(産学官連携)	京都大学 化学研究所 生体機能化学研究室 生体触媒化学研究領域 <b>助教</b>
日本学術振興会 外国人特別研究員	東京農工大学 農学部 環境資源科学科 生活環境研究室 産学官連携研究員
日本学術振興会 特定国派遣研究者	宮崎県木材利用技術センター 研究員
京都大学 生存圏研究所 特定研究員	京都大学 エネルギー理工学研究所 日本学術振興会特別研究員
東京農工大学 大学院連合農学研究科 博士課程	京都大学 生存圏研究所 特定研究員
自然科学研究機構 核融合科学研究所 研究員	中部大学 工学部 <b>講師</b>
京都大学 生存圏研究所 研究員(科学研究)	京都大学 生存圏研究所 <b>助教</b>
京都大学 生命科学研究科 博士後期課程	大阪市立環境科学研究所 常勤研究員
秋田県立大学 木材高度加工研究所 流動研究員	長崎大学 教育学部 <b>助教</b>



## アカシアプロジェクト／熱帯バイオマスプロジェクト

持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals :SDGs)  
 国連持続可能な開発サミット (国連本部、2015) で採択  
 2030年までに国際社会が協力して取り組むべき地球規模課題 (17目標)  
 本研究 (及び生存圏研究所の多様な研究課題) は SDGs の方向に一致



<http://www.jst.go.jp/global/sdgs.html>

## アカシアプロジェクトの推移

アカシアプロジェクト 研究所発足(H16年度)と同時に開始された学際融合プロジェクトであり、インドネシア・スマトラ島の広大なアカシア人工林を中心とし、早生樹施業、環境影響評価などの研究を実施。その後の熱帯バイオマス持続的生産利用に関する多様な研究のインキュベータとして機能。

### 大気化学研究

○人材強化  
 (H18次世代開拓研究ユニット→H21 准教授、H22ミッション専攻研究員→H23 助教)  
 ○RISHシンポジウム「大気-森林-土壌循環ワークショップ」(H29)

### 外国人教員

外国人教授 (H26-H27)  
 研究連携基盤・未到科学研究ユニット・グローバル生存基盤展開ユニット枠外国人教員 (H29) : 特別招聘講師1名、特定助教1名

### RISH-LIPI-MHP 社:研究推進 MOU

グローバルCOEプログラム「生存基盤持続型の発展を目指す地域研究拠点」(H19-23)  
 東南アジア研究所、農学研究科等と連携、若手研究者育成、衛星からの地表モニタリングへ参入

### 生存圏科学フラッグシップ共同研究 (H21~)

文科省宇宙航空科学技術推進委託費「偏波合成開ロレーダデータを用いた大規模植林地のマイクロ波散乱メカニズムの解明とバイオマス推定手法の開発」(H21-23)  
 陸域観測技術衛星2号データ利用公募型共同研究「多偏波SARデータ解析による早生樹産業植林地の森林バイオマス量推定と生物多様性評価」  
 立命館アジア太平洋大と連携、衛星による地表モニタリング

### JST科学技術振興調整費(国際共同研究の推進)

「熱帯雨林における集約的森林管理と森林資源の高度利用による持続的利用パラダイムの創出」(H22-24) 農学研究科等と連携、カリマンタン島の森林

SATREPS「熱帯荒廃草原の植生回復によるバイオマスエネルギー生産と環境回復」(JST/JICA, H28-32) インドネシアに対する科学技術ODAでもある。

## アカシアプロジェクトの推移

アカシアプロジェクト 研究所発足(H16年度)と同時に開始された学際融合プロジェクトであり、インドネシア・スマトラ島の広大なアカシア人工林を中心とし、早生樹施業、環境影響評価などの研究を実施。その後の熱帯バイオマス持続的生産利用に関する多様な研究のインキュベータとして機能。

### 大気化学研究

○人材強化  
(H18次世代開拓研究ユニット→H21 准教授、H22ミッション専攻研究員→H23 助教)  
○RISHシンポジウム「大気-森林-土壌循環ワークショップ」(H29)

### 外国人教員

外国人教授(H26-H27)  
研究連携基盤・未到科学研究ユニット・グローバル生存基盤展開ユニット枠外国人教員(H29):特別招聘講師1名、特定助教1名

RISH-LIPI-MHP  
社:研究推進  
MOU

### グローバルCOEプログラム「生存基盤持続型の発展を目指す地域研究拠点」(H19-23)

東南アジア研究所、農学研究科等と連携、若手研究者育成、衛星からの地表モニタリングへ参入

### 生存圏科学フラッグシップ共同研究(H21~)

文科省宇宙航空科学技術推進委託費「偏波合成開口大規模植林地のマイクロ波散乱メカニズムの解明とバイオマス推定手法の開発」(H21-23)  
陸域観測技術衛星2号データ利用公募型共同研究「多偏波SARデータ解析による早生樹産業植林地の森林バイオマス量推定と生物多様性評価」立命館アジア太平洋大と連携、衛星による地表モニタリング

東南ア研は泥炭火災研究へ

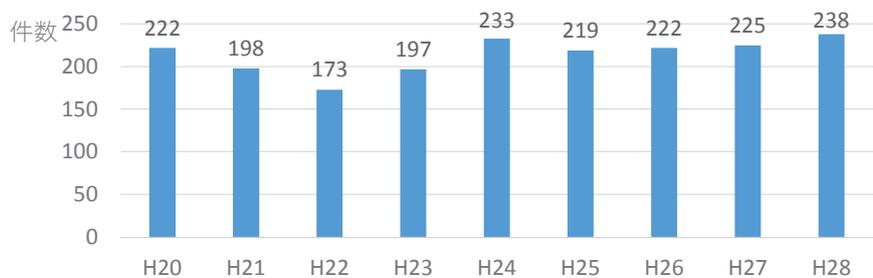
### JST科学技術振興調整費(国際共同研究の推進)

「熱帯雨林における集約的森林管理と森林資源の高度利用による持続的利用パラダイムの創出」(H22-24) 農学研究科等と連携、カリマンタン島の森林

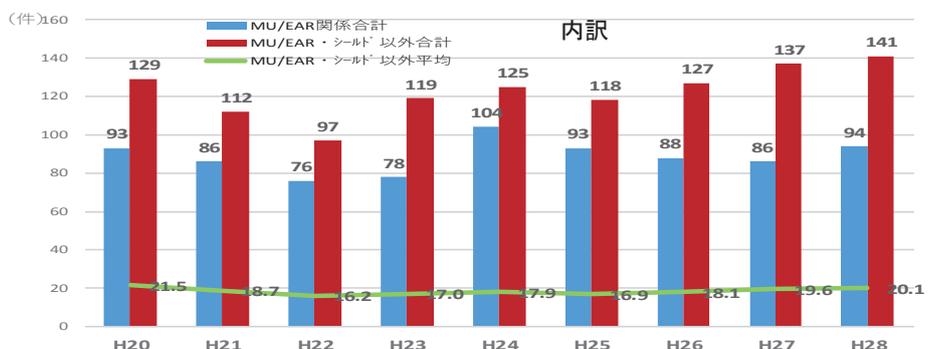
SATREPS「熱帯荒廃草原の植生回復によるバイオマスエネルギー生産と環境回復」(JST/JICA, H28-32) インドネシアに対する科学技術ODAでもある。

# 生存圏研究所 開放型研究推進部

- 1)各施設の運営と財政状況
- 2)さらにはその対策、中期、長期的な展望

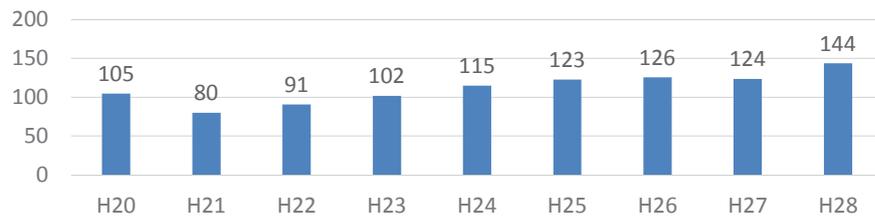


## 共同利用研究課題数の推移





共同利用者数の推移  
(研究代表者数+研究協力者数)



共同利用参加機関数  
(H21以前は調査方法異なる)

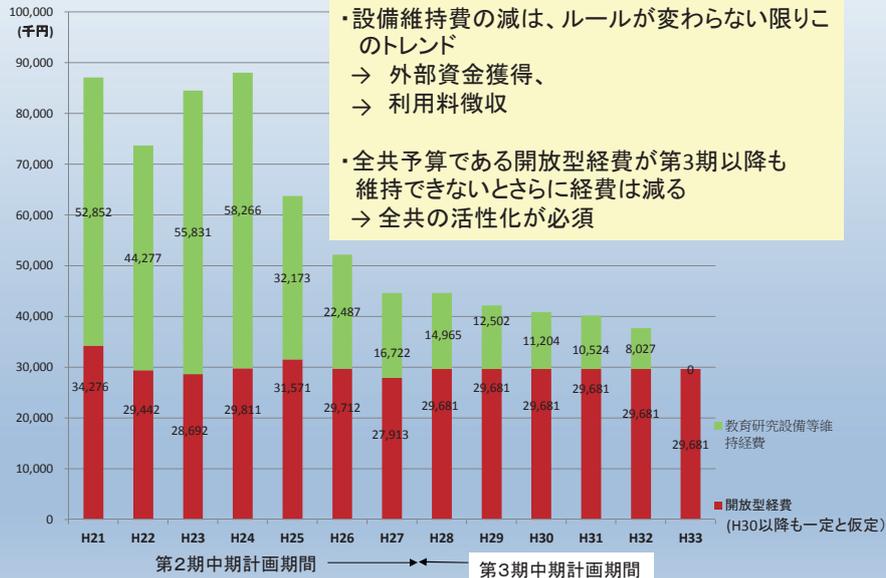
### 教育研究設備等維持経費の推移

(H30年以降予想値含む)

単位: 千円

年度	METLAB	DASH	EAR	ADAM	共通経費控除分	合計	予算措置終了設備
27	12,809	1,160	481	2,272	1,858	18,580	
28	11,115	1,141	473	2,236	1,663	16,628	宇宙太陽発電所発送受電システム
29	7,585	1,122	465	2,200	1,263	12,635	5.8キガ宇宙太陽発電無線電力伝送システム
30	7,463	0	457	2,164	1,120	11,204	DASHシステム
31	7,343	0	0	2,129	1,052	10,524	赤道大気レーザー高感度受信システム
32	7,225	0	0	0	802	8,027	ADAMシステム
33	0	0	0	0	0	0	高度マイクロ波電力伝送用解析システム 高度マイクロ波電力伝送用フェーズドアレイ・受信レクテナシステム

## 開放型関連予算の推移予測(H30以降予測値)



## 共同利用の今後の傾向と対策(外形調査)

- **MU/EAR**: 教育研究設備等維持経費の最後の1つがH31に0に。しかし、附属設備経費(7,000万ほど)は大きな削減はこれまでなく、今年度概算要求にて「赤道MULレーダー」を要求しており新規の維持費が来る可能性あり
- **KDK**: 附属設備経費によるレンタル代は基本なくなるはず。開放型予算にて維持
- **METLAB**: H28, H29, H33と段階的に教育研究設備等維持経費が0に。以降は開放型予算のみ
- **DASH/FBAS**: H30に教育研究設備等維持経費が0に。以降は開放型予算のみ
- **ADAM**: H33に教育研究設備等維持経費が0に。以降は開放型予算のみ
- **木質材料実験棟**: 現在も開放型予算(+研究室経費)のみ
- **DOL/LSF**: 現在も開放型予算(+研究室経費)のみ
- **生存圏データベース**: 現在も開放型予算(+研究室経費)のみ
- 電気代も上昇

[今後の議論・対策に向けて]

- 1) 各専門委員会委員長ヒアリング調査と相談会
- 2) 他機関の共同利用についての調査
- 3) 各共同利用の事情に応じた対応策の検討。例えば使用料を取る
- 4) 所内予算の割り振りを調整し、研究所として他予算の活用

## ヒアリング項目

運営の実態、今後の運営、保守、その他について

- 1) 運営に要する人と時間
- 2) 経理に要する人と時間
  - ➡他の専門委員会などと共通化による経費削減
- 3) 運営に必要な経費
- 4) メンテナンスに必要な経費と頻度
  - ➡保守時期をずらし経費の集中を防ぐ
- 5) 経費の節約への方策
- 6) 使用料を徴取した場合のケーススタディ(徴取の方法、そのための新たな設備の導入の必要性など)
- 7) 利用者の属性と今後の利用予測
  - ➡民間利用の積極的な推進もありえるか？

## ヒアリング結果の整理

各共同利用に対し、運営の実態(施設運営の人的負担)、今後の運営、設備経費、使用料の徴収等に関する**ヒアリングと相談会**を実施



- ・各共同利用とも予算不足の状況であり、競争的資金による補填や共同利用者の希望よりも運用時間を削らざるを得ない等が発生
- ・大学・研究機関の利用が圧倒的に多く、使用料の徴収にはそぐわないという意見が多数。使用料徴収による若手研究者の利者減の恐れあり
- ・使用料を徴収しても必要な維持費の補填にはほとんど寄与しない
- ・今年度に関しては、共通経費による共同利用設備の修理補填が多かった

継続して各共同利用の現状把握に努めるとともに  
今後の設備維持費の減少への対策が必要

## 今後の対策：ヒアリングから浮かび上がった 状況と対応策（中長期展望）

- 事務作業、運営作業の効率化：統合や経理の独立（短期）
- 保守：これ以上の効率化は難しいか。
- 使用料の徴取：すでに実施している専門委員会あり。可能な部分（借地、電気代ほか）で開始。そのために（短中期）
  - ①共同利用の募集や採択時期に工夫
  - ②徴取方法の整備
  - ③利用者減を如何に食い止めるかあるいはある程度許容するか。
- 所内予算は限られており、外部資金等の更なる獲得努力。新たな設備の導入による利用者増（長期）
- ただし、各専門委員会に事情があり、それらを踏まえ、合理化が図られるところを対応
- 他機関の利用形態の調査（短期）

周辺状況を注視しつつ継続して議論

京都大学生存圏研究所 外部評価報告書 2017

平成 30 年 3 月 20 日発行

編 集：外部評価委員会

京都大学生存圏研究所 評価準備委員会

発行者：〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄

京都大学生存圏研究所

印刷所：株式会社 北斗プリント社

