

京都大学生存圏研究所 赤道大気観測所 共同利用研究課題公募要項 (平成 24 年度分)

赤道大気レーダー(Equatorial Atmosphere Radar; EAR)は、2000 年度末に完成した大型大気観測用レーダーで、インドネシア共和国西スマトラ州に位置しています。運営は、京都大学生存圏研究所(RISH)とインドネシア航空宇宙庁(LAPAN)との協力関係のもとに進められています。本研究所では 2005 年 10 月から EAR とその関連設備の全国国際共同利用を行っており、2010 年度から共同利用・共同研究拠点研究所として、研究・教育活動の幅がさらに拡大されています。

1. 共同利用の概要

本共同利用は、赤道大気観測所における EAR を始めとする各種装置を用いた観測的研究、及びそれらの観測データベースを用いた研究をより活発化させることを目的としています。共同利用者自身の所有する研究設備を赤道大気観測所に持ち込んで観測することも可能です。主な研究領域は下層から超高層に至る熱帯大気に関する研究ですが、様々な研究分野からの参加を歓迎します。

本共同利用は以下の 3 つ形態に分類されます。

(A) EAR 及び関連装置による観測

EAR 及び赤道大気観測所に設置された観測装置(次節参照)を用いて、大気や電離圏の観測を行うこと

(B) 赤道大気観測所の利用

共同利用者自身の所有する研究設備の赤道大気観測所への持ち込みや、研究活動の基点として赤道大気観測所を利用すること

(C) 観測データベースの利用

EAR や赤道大気観測所に設置された観測装置で得られた観測データを利用すること
実際の運用に当たっては、個別に LAPAN と協議が必要になる場合があります。

2. 赤道大気観測所の設備

2.1 赤道大気レーダー(EAR)

EAR は大型大気観測用レーダーでインドネシア共和国西スマトラ州の赤道直下(100.32E, 0.20S)に位置しています。EAR は、中心周波数 47MHz、尖頭送信出力 100kW で、560 本の直交三素子八木アンテナから成る直径 110m のアクティブフェーズドアレイアンテナにより、パルス毎にビーム走査が可能です。高度 1~20km の対流圏・下部成層圏、及び高度 90km 以上の電離圏擾乱の観測が行われています。レーダーの機能はすべてソフトウェアに

よって制御され、出力はデジタル化され DDS テープに記録されます。

EAR には、下に示す観測モードがあります。特別観測期間や保守点検期間を除いて基本的に下記の標準観測モードと電離圏コヒーレントモードの切替で連続観測を行なっています。標準観測は、優先的に観測を割り当てていますので、特殊な観測方法が必要でない研究目的には、標準観測を希望されることが推奨されます。

標準観測モード:

対流圏と下部成層圏の観測を行います。

ビーム方向: 天頂方向、及び北、東、南、西方向(天頂角 10°)

データ取得高度範囲: 1~23km

観測量: エコーパワースペクトル(風速、エコー強度、乱流強度などが推定可能)

時間分解能: 1 分半

高度分解能: 150m

電離圏コヒーレントモード(FAI 観測モード):

電離圏 E 層および F 層の沿磁力線イレギュラリティ(FAI)の観測を行ないます。

周波数領域干渉計観測モード(FDI 観測モード):

最大 5 周波による周波数領域干渉計を用いた観測が可能です。

RASS (Radio Acoustic Sounding System)モード:

観測所内に配置された音源から発射された音波のエコーを EAR でとらえ、大気温度を測定します。(利用に当たっては、担当者との事前協議が必要です。)

EAR システムに関する詳細は次の論文を参照下さい:

Fukao *et al.*, Equatorial Atmosphere Radar (EAR): System description and first results, *Radio Sci.*, **38**, 1053, doi:10.1029/2002RS002767, 2003.

2.2 その他の観測装置

生存圏研究所が所有する機器

地上気象観測器(気圧・気温・湿度・風向・風速・降雨)、シーロメータ、衛星通信回線、流星レーダー(*)

(*: 利用に当たっては、担当者との事前協議が必要です)

(注: 赤道大気観測所は衛星通信回線で常時接続されており、インターネット接続が可能です。しかし、通信帯域は限られていますので、利用に当たっては担当者との協議が必要です。)

他大学等が所有する機器

大気光イメージャ、VHF 電離圏レーダー、GPS シンチレーション受信機、磁力計(名大 STE 研)、多機能ライダー(首都大)、X バンド気象レーダー、降雨粒径分布計、水蒸気ラジオメータ、光学式雨量計(島根大)、アイオノゾンデ(情報通信研究機構)
(以上の機器の利用に当たっては、担当研究者の事前の了解が必要です)

3. 経費、旅費サポート

1. EAR の運転費用は基本的に本研究所が負担します。ただし、EAR を優先的に利用しようとする場合には、利用に係る経費の一部負担をお願いすることがあります。
2. その他の関連設備の共同利用に対する運転費用も基本的に本研究所が負担します。
3. 日本及びインドネシア国内から赤道大気観測所への渡航旅費を予算の範囲内でサポートします。研究協力者の渡航旅費を希望する場合は、来所計画欄に渡航者の連絡先(E-mail アドレス)を記入して下さい。データベース共同利用を除いて、研究課題に係る観測の実施中は EAR 観測所に滞在することが望まれますが、必ずしも強制ではありません。

4. 応募資格、応募方法、利用期間など

本共同利用へ応募できる研究者は以下の通りです。

1. 学術研究を目的とする国内外の研究機関に所属する者
2. 教育を目的とする国内外の研究機関に所属する者
3. 民間の企業・団体に所属する者
4. その他、研究所長が適当と認める者

ただし、研究代表者は教育・研究機関に席を置く常勤職員に限ります。

応募には所定の様式による日本語または英語で書かれた申請書を提出して下さい。申請者の所属機関長、即ち総合大学では学部長、単科大学では学長による承諾書を添付して下さい。申請書様式は、<http://www.rish.kyoto-u.ac.jp/ear/kyodo.html> から取得可能です。また、申請書は次のアドレスから Web または E-mail による投稿も可能です。

Web: <http://www.rish.kyoto-u.ac.jp/ear/kyodo.html>

E-mail: ear@rish.kyoto-u.ac.jp

申請のあった研究課題は、本研究所運営委員会に設置された赤道大気レーダー全国・国際共同利用専門委員会の審査を経て研究所長が採否の決定を行います。決定の結果については、研究代表者にお知らせします。審査に当たって、必要に応じて研究代表者から説明を聞くことがあります。

利用期間は年度毎、すなわち 4 月 1 日から翌年 3 月 31 日までです。公募は年 1 回行いますが、新規課題がある場合にはいつでも赤道大気レーダー全国国際共同利用専門委員長(本研究所 准教授 橋口浩之)に申請できます。研究課題を翌年度に継続する場合にも、申請書の提出が必要です。

5. 申請書提出期限、提出先

平成 24 年 1 月 20 日(金) 厳守

京都大学宇治地区事務部研究協力課共同利用担当

E-mail: ear@rish.kyoto-u.ac.jp

住 所: 〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄

電 話: (0774) 38-3359

F A X: (0774) 38-3369

Web または E-mail による投稿の場合、受領確認のメールを 3 日以内に返送します。もしメールが届かない場合は、下記の間合せ先まで御連絡下さい。

6. その他

1. 申請が採択となった時は、実施のための諸手続が別途必要となります。
2. 共同利用に伴い、明らかな過失または故意により赤道大気観測所の装置・設備が故障し、修理の必要が生じた場合には、研究代表者に原状回復していただきます。
3. 利用期間終了後、「共同利用研究報告書」を提出していただきます。「共同利用研究報告書」の提出がない場合には、当該課題代表者の以後の申請は受け付けられないことがあります。又、本研究所主催の研究会等で報告していただきます。
4. 研究結果の公表の際には、その論文、報告等に本観測所を利用した旨を明記するとともに、当該論文、報告等の別刷又は写し 1 部を本研究所に提出していただきます。なお、本研究所職員等の貢献度に応じて **coauthorship** を求めることがあります。また、データの誤解に基づく誤謬防止のため投稿前に本研究所内の関係研究者の助言を受けることが望まれます。
5. その他詳細については、下記にお問合せ下さい。

7. 間合せ先

京都大学生存圏研究所

准教授 橋口浩之

電話: (0774) 38-3819

FAX: (0774) 31-8463

E-mail: hasiguti@rish.kyoto-u.ac.jp