

赤道大気レーダー全国・国際共同利用

1. 共同利用施設および活動の概要

赤道大気レーダー(Equatorial Atmosphere Radar; EAR)は平成 12 年度末に完成した大型大気観測用レーダーであり、インドネシア共和国西スマトラ州の赤道直下に位置している。同種の MU レーダーと比べても最大送信出力が 1/10 である以外はほぼ同等の性能を持っている。運営は、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る。平成 13～18 年度に実施された、赤道大気の地表面から宇宙空間に接する領域までの解明を目指した科研費・特定領域研究「赤道大気上下結合」における中核設備として利用され、その後も長期間連続観測を続けている。平成 17 年度から全国・国際共同利用を開始した。研究課題数は、22 件(平成 17 年度)、27 件(平成 18 年度)、33 件(平成 19 年度)、34 件(平成 20 年度)、30 件(平成 21 年度)と順調に推移しており、活発な研究活動が実施されている。

2. 専門委員会の構成および開催状況

山本衛(委員長、京大 RISH)	津田敏隆(京大 RISH)	矢野浩之(京大 RISH)
橋口浩之(京大 RISH)	山本真之(京大 RISH)	佐藤亨(京大情報)
長澤親生(首都大)	大塚雄一(名大 STE 研)	山中大学(海洋研究開発機構)
古津年章(島根大)		
国際委員(アドバイザー) Dr. Bambang Tejasukmana (インドネシア LAPAN 次官)		

平成 21 年 3 月 12 日に国際委員の出席を得て専門委員会を開催し、平成 21 年度申請課題の選考を行った。

3. 共同利用実績

期間	応募	随時	承認	利用	延べ日数
平成 20 年度	34 件	0 件	34 件	34 件	305 日

海外からの共同利用について、17～18 年度はインドネシア国内からの申請のみに制限して 4 件ずつで開始したが、19 年度からはその制限をなくし 9 件の国際共同利用が実施された。平成 19 年度から赤道大気レーダーシンポジウムを開催しており、平成 20 年度には 9 月 25～26 日に第二回を開催した。共同利用により得られた研究成果について 30 件の講演発表が行われ、活発に議論された。

4. 特記事項

○公開シンポジウムの集録

平成 19 年 9 月 20～21 日に、東京国際交流館・プラザ平成において公開シンポジウム「地球環境の

心臓―赤道大気の鼓動を聴く―を開催し、赤道大気レーダーを中心とする科研費・特定領域研究「赤道大気上下結合」からの成果を広く一般の方々に公開した。平成 20 年度においては、文部科学省科学研究費補助金（研究成果公開促進費）「研究成果公开发表(A)」を得て、この公開シンポジウムの集録を刊行した。

「地球環境の心臓―赤道大気の鼓動を聴く」

編集：科学研究費補助金（特定領域研究）「赤道大気上下結合」領域代表：深尾昌一郎

発行所：株式会社 クバプロ

平成 21 年 2 月 26 日 第 1 版発行

ISBN978-4-87805-098-5

○赤道大気レーダーの改修

平成 20 年度の全学経費（全学協力経費 設備整備）を得て、赤道大気レーダーの改修を実施した。具体的には、全モジュールの回路の一部を高感度回路に置き換え、同時にアンテナ面の信号ケーブル(33m×560 本)を置換することによって、観測感度を向上することを目指し、実施した。本計画は、赤道大気レーダーの感度を飛躍的に向上させるものであり、「高感度受信部」と「低損失信号伝送部」から構成される。高感度受信部は、EAR の各送受信モジュールの内部に、既存の受信回路の一部を置き換える形で設置される。また回路構成に工夫を凝らすことによって、落雷からの電氣的ショックに対する耐性を飛躍的に向上する。一方、低損失信号伝送部はアンテナ面の信号ケーブルを置換するもので、ネズミ食害の防止を目的として導入することとされた。本改修は平成 21 年 3 月末日を期限として実施され、無事予定通りに終了した。改修後の EAR は、受信系のゲイン 27dB 以上、ノイズフィギュア 5dB 以下、サージ耐電圧 1kV 以上といった特性が確認されており、以前は観測が難しかった高度十数 km の領域のデータ取得率が向上するなどの成果を得ている。

