

EISCAT_3D (次世代欧州非干渉散乱レーダー計画) EISCAT_3D (Next-Generation IS Radar Project for Atmospheric and Geospace Science)

宮岡 宏^{1*}, 野澤 悟徳², 小川 泰信¹, 大山 伸一郎², 中村 卓司¹, 藤井 良一², クレイグ・ヘインゼルマン³
Hiroshi Miyaoka^{1*}, Satonori Nozawa², Yasunobu Ogawa¹, Shin-ichiro Oyama², Takuji Nakamura¹, Ryoichi Fujii², Craig Heinselman³

¹ 国立極地研究所, ² 名古屋大学太陽地球環境研究所, ³ EISCAT 科学協会

¹ National Institute of Polar Research, ² STE Laboratory, Nagoya University, ³ EISCAT Scientific Association

EISCAT_3D (次世代欧州非干渉散乱レーダー) は、1981 年以来スカンジナビア北部で運用されてきた UHF レーダー (3 局システム) に代わり、フェーズドアレイアンテナによる 1 つの送受信局と複数の受信局から成る VHF レーダーシステムで、現行システムと比べて 10 倍以上の時間・空間分解能により下層・中層大気から上部電離圏まで幅広い地球大気圏の 3 次元ベクトル観測を実現するものである。

本計画は、2008 年 12 月に欧州大型研究設備計画ロードマップに採択され、EU 予算による 4 年間の設計研究 (2005 ~ 2009 年) に続いて準備計画 (2010 ~ 2014 年) が現在実施中である。スウェーデン・キルナの宇宙物理学研究所 (IRF) にプロジェクト推進室が置かれ、プロジェクトマネージャを中心に課題別ワーキンググループにより検討が進められている。フィンランドでは EISCAT_3D のプロトタイプとして活用が期待される LOFAR (Low Frequency ARray) システム、スウェーデンにおいても EISCAT_3D のための準備予算が認められ、計画の実現に向けて実質的な開発研究が始まっている。昨年 10 月にはノルウェーが EISCAT_3D 建設のための予算申請を各国に先駆けて行い、本年 3 月以降にスウェーデンおよびフィンランドから同様の予算申請が行われる見込みである。一方、国内では、国立極地研究所と名古屋大学太陽地球環境研究所を中心に EISCAT_3D 国内ワーキンググループを立ち上げ、EISCAT_3D ユーザー会議に代表を派遣して研究計画の議論に加わるとともに、EISCAT_3D Japan web サイトを開設して国内研究者に最新情報を提供するとともに、毎年 2 回開催する EISCAT 研究集会において EISCAT_3D に関する情報・意見交換を行っている。

本発表では、EISCAT_3D 計画の最新状況と今後のロードマップ、日本のコミュニティが EISCAT_3D 計画に参加する目的と意義、ならびに期待される成果などについて紹介する。

キーワード: 非干渉散乱レーダー, 欧州非干渉散乱レーダー科学協会, 電離圏, 熱圏, 中間圏, 三次元イメージング観測
Keywords: Incoherent scatter radar, EISCAT, Ionosphere, Thermosphere, Mesosphere, 3D imaging observation