

R011-12

C 会場 : 11/24 PM2 (16:05-18:05)

17:20~17:35:00

SuperDARN ネットワークのデータ管理体制の近年の動向について (2025)

#西谷 望¹⁾, 行松 彰²⁾, 堀 智昭³⁾

(¹ 名大 ISEE, (² 情報・システム研究機構, (³ 名古屋大学・宇宙地球環境研究所

Latest status of the data management of the SuperDARN network (2025)

#Nozomu Nishitani¹⁾, Akira Sessai YUKIMATU²⁾, Tomoaki HORI³⁾

(¹Institute for Space-Earth Environmental Research, Nagoya University, (²ROIS, (³Institute for Space-Earth Environmental Research, Nagoya University

The Super Dual Auroral Radar Network (SuperDARN) is a network of high-frequency (HF) radars located in the high- and mid-latitude regions of both hemispheres, operated under an international collaboration involving more than 10 countries. The radar network has been utilized to investigate the dynamics of the ionosphere and upper atmosphere on a global scale, with a temporal resolution of at least 1 to 2 minutes. Currently, there are a total of more than 35 SuperDARN radars, with additional radars planned. One of the key topics related to the SuperDARN data distribution is the management of multichannel data from the Borealis and equivalent imaging systems, which will produce data 10 to 20 times larger than that from traditional SuperDARN radars. This topic, along with other related topics, will be introduced to discuss the current status and future perspectives of data management within the SuperDARN network.

世界 10 か国以上の国際協力による大型短波レーダーの国際ネットワークである Super Dual Auroral Radar Network (SuperDARN) におけるデータ管理体制についての最近の情勢について報告する。現在、SuperDARN レーダーネットワークでは 35 基を超えるレーダーが高緯度・中緯度領域に設置され(新レーダーも複数建設・建設準備中)、電離圏プラズマ対流速度分布や電離圏プラズマ密度変動を始めとする、磁気圏・電離圏から熱圏・上部中間圏にわたる領域に関連した観測データを 1-2 分程度の長時間分解能で継続して提供している。各レーダーは事前に決定した全体の運用スケジュールに従って稼働し、同じフォーマットのデータを生み出す。これにより、複数のレーダーデータを組み合わせたグローバルな対流分布を始めとする情報を容易に取り出すことができる。各レーダーで記録したデータは複数の mirror サーバに転送され、そこから SuperDARN 参加機関ならびにデータに興味がある研究グループに配布・公開される。

SuperDARN は従来 16-24 方向のビームを 1-2 分間でスキャンするモードを基本的に走らせており、このモードのといったデータ容量でデータ転送・配布・公開の体制を構築してきた。これに対して近年、カナダを始めとする複数のグループが同時に複数のビーム方向のデータを取得する新レーダーシステムの開発に成功している。すべてのレーダーが新システムを採用するようになると、データ転送量は 10-20 倍に膨れ上がることになる。現在のデータ転送能力の限界のため、流通しているデータは同時に 1 ビーム方向のデータに限られているが、複数チャンネルのデータに対する需要が増大するに従い、新システムの大容量データを転送・配布・公開する体制の整備が急務となる。

その他、SuperDARN ネットワークのデータ管理体制の現状と問題点、今後の課題について紹介する。