

MU レーダー観測強化システム

MU Radar Imaging Observation System

山本 衛[1]; 津田 敏隆[1]; 橋口 浩之[1]; 中村 卓司[1]; 山本 真之[1]; 佐藤 亨[2]; 深尾 昌一郎[1]

Mamoru Yamamoto[1]; Toshitaka Tsuda[1]; Hiroyuki Hashiguchi[1]; Takuji Nakamura[1]; Masayuki Yamamoto[1]; Toru Sato[2]; Shoichiro Fukao[1]

[1] 京大・生存圏研; [2] 京大・情報学

[1] RISH, Kyoto Univ.; [2] Informatics, Kyoto Univ.

1984年の完成以来、20年以上にわたって活躍を続けてきたMUレーダーには、最近、「MUレーダー観測強化システム」が導入された。同システムは「超多チャンネルデジタル受信システム部」と「低損失信号伝送部」から構成されている。「超多チャンネルデジタル受信システム」は受信系を従来のアナログ復調器4系統からデジタル復調器29系統に大幅に増強したものであり、変調器部分もデジタル化されている。25の受信群(それぞれ19本の八木アンテナで構成)それぞれの受信データを個別に取得・解析することが可能となっている。更に占有周波数帯幅が3.5MHzに拡大され、パルス圧縮の自由度が大幅に向上するなど、レーダーの基本的諸元にも改良が及んでいる。制御・信号処理用の主計算機はPCベースのLINUXシステムに改められ、デジタル受信部からのデータは1000Base-Tネットワークを介して主計算機に伝送される。一方、「低損失信号伝送部」では、アンテナ放射器の約30%を新品に交換し、さらに偏波切替器に使用されている機械式リレーを除去するなど、信号伝送部の伝送ロスを最小化する努力が払われた。

新しいシステムを導入した主な目的は、最新の観測技術であるレーダーイメージングの導入によって、MUレーダーの時間・空間分解能を大幅に向上し、大気乱流など微細構造の観測を可能とすることである。現在、同システムのソフトウェア開発が行われているほか、観測も開始されている。講演ではシステム紹介とこれまでの観測成果を紹介する。