

トロムソナトリウムライダーを用いた3次元観測システム(1)概要 Multi-direction lidar system using a high power 589 nm coherent light in Tromso (1) System summary

川原 琢也^{1*}, 野澤 悟徳², 津田 卓雄²

KAWAHARA, Taku D.^{1*}, NOZAWA, Satonori², TSUDA, Takuo²

¹ 信州大学工学部, ² 名古屋大学 STE 研, ³ 名古屋大学 STE 研

¹Faculty of Eng., Shinshu University, ²STEL, Nagoya University, ³STEL, Nagoya University

信州大学/名古屋大学/理化学研究所は、EISCAT レーダサイト (Tromso, Norway) 設置を目的とした高出力高安定ナトリウム温度/風ライダーを開発した。このライダーは2010年10月から運用を開始し、既に冬期2シーズン目まで順調に観測を行っている。このライダーの大きな特徴は、ナトリウムライダーとしては世界最高のレーザー出力(現3W、来年度4W)であることである。このため、市販の35cm口径の電子制御天体望遠鏡を用いて短時間で十分なS/N比で信号を得ることができる。これを利用し、本研究では従来観測方向を天頂に固定していた手法から、天空を掃引可能な3次元観測システムの開発に着手した。最初の目標は、鉛直方向を含むナトリウム層断面での観測である。ライダーの最大の時間分解能を1分とし30度で掃引したとすると、100km高度で水平方向54kmの範囲を観測する。約5km間隔11方向で観測したとすれば、時間分解能11分間隔でナトリウム層断面の画像を取得することができる。本発表ではこの3次元システムの詳細と、実験的に行ったレーザー射出方向制御実験の結果の報告をする。

キーワード: ナトリウムライダー, 中間圏界面, 2次元, トロムソ

Keywords: sodium lidar, MLT region, two dimensional observation, Tromso