

## 3次元ナトリウムライダー送受信系の実験初期結果 Preliminary results of multi-direction lidar system experiments

村仲 渉<sup>1\*</sup>, 川原 琢也<sup>1</sup>, 野澤 悟徳<sup>2</sup>

Wataru Muranaka<sup>1\*</sup>, Taku D Kawahara<sup>1</sup>, Satonori Nozawa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 信州大学工学部, <sup>2</sup> 名大 STE 研

<sup>1</sup>Faculty of Engineering, Shinshu University, <sup>2</sup>STE Lab., Nagoya University

EISCAT レーダサイト (Tromsø, Norway) で稼働中の高出力高安定ナトリウム (Na) 温度/風ライダーは、設置からほとんどトラブル無しで既に3シーズン目の観測を行っている。このライダーは従来の Na ライダーの 589nm 出力より遥かに大きな出力 (4W) であるため、受信望遠鏡に大口径望遠鏡を用いる事なく、口径 35cm の望遠鏡で十分に好感度な観測が行える。そこで我々は、観測方向が自在に設定できる PC 制御可能な口径 35cm の追尾型望遠鏡を用い、天空の任意の方向に対して観測が可能な送受信システムの開発を開始した。観測例としては、例えば鉛直方向を含む鉛直面内で扇形状に Na 層の断面の時系列観測が可能である。これを実現するためには、任意の観測方向でも、PC を用いてレーザー光軸と望遠鏡視線方向軸の平行性を保つ制御技術が必要となる。射出装置の構成は、水平台に取り付けた PC 制御型回転ステージの上にブレードを設置し、そこに取り付けた垂直台にもう一つの回転ステージをとりつける。それぞれの回転軸上にロッドをたて 45° 反射ミラーを固定することで、3次元方向射出に対応する。受信装置は水平方向回転とあおり方向の制御が可能な経緯台式の天体望遠鏡 (Meade LX200-35ACF) を用い、内蔵された GPS や方位センサーでその観測場所での姿勢調整を自動に行う。最終的にはある時間に視野に入れた星の方位仰角を校正に戻し高精度に望遠鏡の姿勢を決める。ライダー観測の際には望遠鏡で観測方向を決め、観測視野に射出レーザーを導入し観測を開始することを繰り返す手法を用いる。本発表では、送信系の鉛直面の面の傾きの検証実験、望遠鏡での視野方向の精度を検証した結果など、初期の実験結果を述べる。

キーワード: ナトリウム, ライダー, 3次元

Keywords: sodium, lidar, three dimensional