

新型ナトリウムライダー開発の現状

川原 琢也 [1]; 野澤 悟徳 [2]; 斎藤 徳人 [3]; 和田 智之 [3]; 川端 哲也 [4]; 津田 卓雄 [2]; 藤井 良一 [5]
[1] 信州大・工; [2] 名大・太陽研; [3] 理研・宇宙観測用固体レーザー研究ユニット; [4] 名大 全技センター; [5] 名大

Updated information of a new Na wind/temperature lidar

Takuya Kawahara[1]; Satonori Nozawa[2]; Norihito Saito[3]; Satoshi Wada[3]; Tetsuya Kawabata[4]; Takuo Tsuda[2]; Ryoichi Fujii[5]
[1] Faculty of Eng., Shinshu Univ.; [2] STEL, Nagoya Univ; [3] RIKEN; [4] Technical Center of Nagoya University; [5] Nagoya Univ

Collaboration of Shinshu University, Nagoya University, and RIKEN is in process on constructing a new Na lidar to deploy it in EISCAT radar site (Norway, Tromsø) in early 2010. The outstanding characteristics of the laser transmitter are high power, lower maintenance, and air-cooling system. It can measure wind/temperature as well as sodium density by precisely tuning the three laser frequencies in the Na D2 line by acousto-optic frequency shifter. Five telescopes are prepared to measure 5 directions (vertical, north, south, west, east) simultaneously. All the systems are installed in the thermal insulation type container. In this presentation, current status of the construction is summarized.

信州大学、名古屋大学、理化学研究所では、平成 22 年 3 月にノルウェーの EISCAT レーダサイト（トロムソ）に設置予定の高出力ナトリウム温度/風ライダーの共同開発を進めている。このライダーは、injection seeding 型 Nd:YAG レーザ技術を基盤とし、レーザーダイオードを励起光源に用いた高効率レーザー発振により、全固体レーザーで完全空冷を実現した。従来にない高出力と低メンテナンス性のため、長時間高空間分解能で連続運用可能となる。昨年度から本格的な開発が始まり、本年 7 月時点で当初の予定通りレーザー出力約 4W を実現した。レーザー出力が従来の 20 倍と大きいため、ビームを分岐させて空間構造を同時に取得しても十分な時間分解能でデータが得られる。受信系は 5 台の望遠鏡を用いて鉛直 + 東西南北方向の 5 方向をモニターするが、すべてを鉛直方向に向けた集中観測も可能である。レーザー送信系と受信系は、温度管理された冷凍コンテナ内に設置される。11 月から本格的に国内観測を行い、平成 22 年 3 月には送受信系が現地に設置される様に輸送予定である。