

## Tromso に設置したナトリウムライダーのインジェクションシーディング基本特性

# 川原 琢也 [1]; 斎藤 徳人 [2]; 野澤 悟徳 [3]; 和田 智之 [2]; 川端 哲也 [3]; 津田 卓雄 [3]; 藤井 良一 [3]  
[1] 信州大・工; [2] 理化学研究所基幹研; [3] 名大・太陽研

### Characteristics of the injection seeding unit of the Na lidar in Tromso

# Takuya Kawahara[1]; Norihito Saito[2]; Satonori Nozawa[3]; Satoshi Wada[2]; Tetsuya Kawabata[3]; Takuo Tsuda[3];  
Ryoichi Fujii[3]  
[1] Faculty of Engineering, Shinshu University; [2] ASI, RIKEN; [3] STEL, Nagoya Univ.

Lidar observations with a newly developed Na lidar have been conducted in EISCAT radar site (Norway, Tromso) from March 2010. The outstanding characteristics of the laser transmitter are high power, lower maintenance, and air-cooling system. Wind and temperature in the mesopause region as well as sodium density profile can be measured by the technique precisely tuned to the three laser frequencies in the Na D2 line using an acousto-optic (AO) frequency shifter. The injection seeding system is quite sensitive to the alignment of optical components. In this presentation, the re-constructed seeding system and its characteristics are discussed.

信州大学、名古屋大学、理化学研究所では、これまで開発してきた新型高出力ナトリウム温度/風ライダーを平成 22 年 3 月にノルウェーの EISCAT レーダサイト(トロンソ)に設置した。このライダーは、injection seeding 型 Nd:YAG レーザ技術を基盤とし、レーザダイオードを励起光源に用いた高効率レーザ発振により、全固体レーザで完全空冷を実現した。高出力レーザを用いるための高時間高空間分解能に加え、従来にない低メンテナンス性のため信頼性が高く、かつ連続運用可能となる。

ナトリウムライダーでの温度/風計測では、射出レーザの絶対波長の安定かつ精密な制御が必要となる。そのための重要な技術として、1. 種レーザのみで和周波を生成させる、2. ナトリウムセル共鳴散乱光での絶対周波数計測、3. 基準周波数のレーザを含め計 3 つの周波数にレーザ光を設定、を行っている。これらは種レーザの出力や周波数安定性が保証されて初めて安定となる。ライダーを継続的に安定運用させるためには、光学的に安定に組み、それを継続的にモニターする必要がある。これらを考慮し、新たに組み直した種レーザ系での特性を計測した。これらに関してまとめた結果を発表する。