

## Na ライダーの種レーザーを用いた和周波発生と波長制御実験

# 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

### Seed laser experiments for sum frequency generation and AO frequency shifter

# 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

A new all solid-state sodium lidar transmitter is under construction on collectively with Shinshu University, Nagoya University, and RIKEN. The transmitter consists of pulse laser (slave laser) and host laser (seed laser) parts. The seed laser unit is essential for a pulse laser frequency control precisely. For that purpose, we are doing laser frequency locking experiment using a Na cell and 589 nm continuous wave laser generated from 1064/1319 seeders, plus fast frequency shift experiments using acousto-optic (AO) frequency shifter using two AO crystals. The frequency shifts from the locked frequency to plus/minus ~200MHz. In this presentation, we show some experimental results about frequency locking experiments and AO frequency shifters.

信州大学、名古屋大学、理化学研究所では、全固体高出力ナトリウムライダー送信系を共同開発している。送信系は、レーザーダイオードを励起光源に用いた高効率 Nd:YAG パルスレーザー発振部分と、ライダー観測技術では重要な連続光種レーザーの周波数制御部分とで構成される。絶対周波数の指標となる Na cell からの共鳴散乱光を得るために、1064/1319nm の種レーザーで和周波をとり、連続光 589nm を生成するという新たなテクニックを用いている。この共鳴散乱光モニターにより、589nm の絶対レーザー周波数を特定周波数にロックする。一方、1064nm のレーザーラインでは、パルスレーザーに入射する前に、2つの音響光学素子を用いて周波数シフトを行う装置 (AO 周波数シフター) を経由する。これにより、589nm でのレーザー周波数は、基準の周波数を中心に pulse/minus 約 200MHz で高速 (10  $\mu$  秒以下) な周波数シフトが可能となる。

本発表では、これらの実験の結果を示す。