

## 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(2)画像処理 Multi-direction lidar system using a high power 589 nm coherent light in Tromso (2) image processing

吉村 堯<sup>1\*</sup>, 川原 琢也<sup>1</sup>, 野澤 悟徳<sup>2</sup>, 津田 卓雄<sup>2</sup>

YOSHIMURA, Takashi<sup>1\*</sup>, KAWAHARA, Taku D.<sup>1</sup>, NOZAWA, Satonori<sup>2</sup>, TSUDA, Takuo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 信州大学工学部, <sup>2</sup> 名古屋大学 STE 研

<sup>1</sup>Faculty of Engineering, Shinshu University, <sup>2</sup>STEL, Nagoya University

信州大学/名古屋大学/理化学研究所は、高出力高安定ナトリウム温度/風ライダーを開発し、EISCAT レーダサイト (Tromso, Norway) における観測を開始した。我々はこのレーザーを用いて、天空を掃引する3次元ライダーの検討をしている。PC制御の望遠鏡を用い、観測方向を決めてからレーザー射出ミラーを動かし、視野(1mrad)に入れる制御を連続して行う。望遠鏡には観測方向と同じ方向を向いているサブスコープ(視野各50mrad程度)が取り付けられており、サブスコープでは主望遠鏡の視野を中心とした広い範囲の画像を取得する。最初、サブスコープの視野内にレーザーの軌跡が映り込むように制御をする。その画像を用いて、レーザーの先端検出を行い、視野中心(すなわち主望遠鏡の視野)にレーザーを向ける制御を行っていく。取得した画像は2値化処理を行い、レーザーの輪郭線だけを残すように画像処理を行う。その後画像の端から伸びている輪郭の情報を保持し、画素を最も多く使っている輪郭をレーザーと断定する。断定されたレーザーの持つ画素の中で、レーザーの根元から最も遠いものをレーザーの先端と判断し、その画素と画像の中心の差異を補正情報として用い、画像中心に近づける。本講演ではこの画像処理の詳細について述べる。

キーワード: ナトリウムライダー, 高出力レーザー, 3次元観測, 画像処理

Keywords: sodium lidar, high power laser, 3-dimensional observation, image processing