

斜めレーザの利用実例紹介 ～茨城海岸の計測・解析～

横溝 和則・三浦 順・山本 貴春（朝日航洋株式会社）

1. はじめに

航空レーザ測量が測量手法として確立され、砂防・河川・海岸事業などの様々な分野で詳細な微地形データの構築に貢献している。

本稿では、海食崖における侵食状況について、地上レーザ計測や垂直航空レーザ計測では把握できないオーバーハング地形を把握するために、回転翼に搭載した航空レーザ装置を使用して斜め計測を実施した例を紹介する。

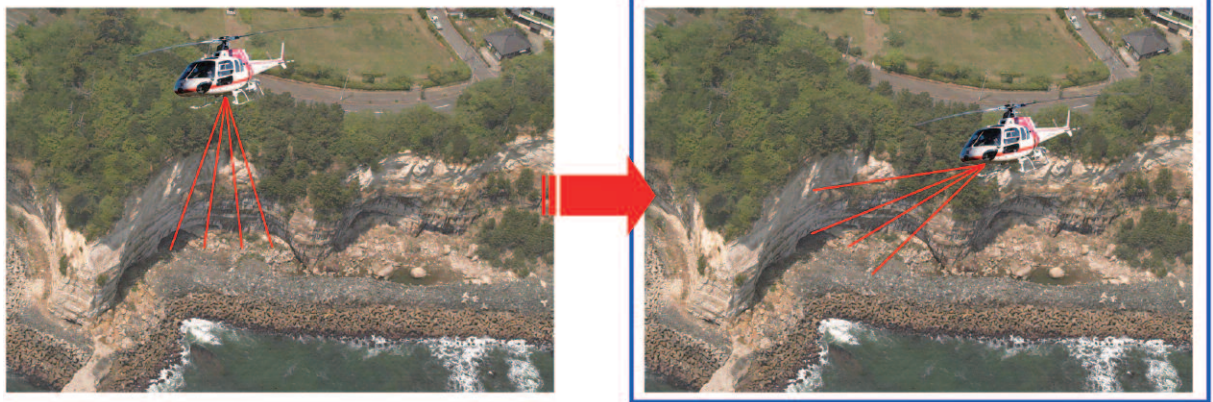


図 1 垂直航空レーザ計測と斜め航測レーザ計測のイメージ

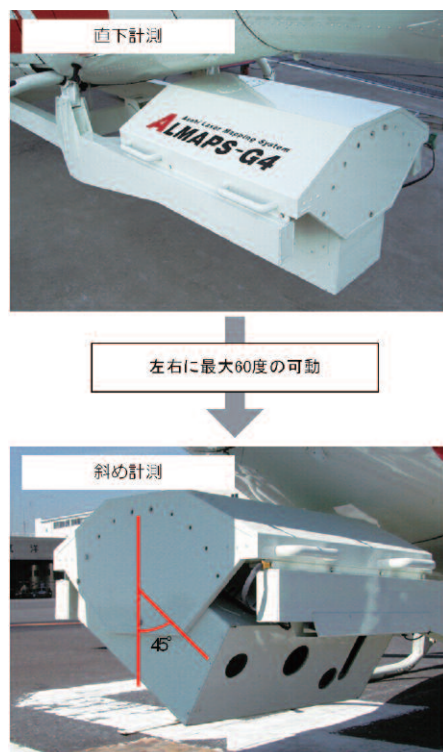


写真 1 可動式ベリマウント

2. 斜めレーザ計測装置

回転翼機腹部に装備している可動式ベリマウント(写真1)は最大60度まで可動し、斜め計測及び斜め撮影が可能である。

3. 茨城海岸における斜め計測

茨城県北茨城市から日立市に存在する海食崖の内延長10.34kmを実施した。図2に計測位置を示す。

計測箇所地は、海食崖が発達し、危険な状況となっている。海食崖は、垂直で切り立った崖やオーバーハングになっている箇所が多く存在し、空中写真測量や垂直レーザ計測では、状況把握が困難である。また、これらの海食崖は進行が進んでいるため、海側からの調査は危険が伴う。

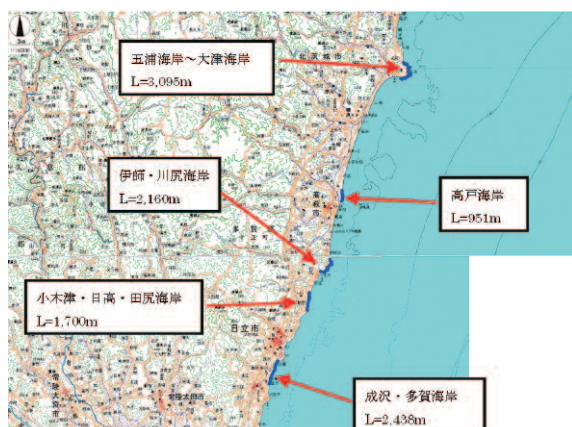


図 2 計測箇所

表 1 計測諸元

項目	設定値
対地高度	710m (斜距離) 500m (水面からの距離)
対地速度	122km/h
スキャン角 (45 度傾斜)	±15 度 +30 度～+60 度
レーザー発射数	100,000Hz
スキャン周波数	46Hz
平均照射密度	7 点/m ²

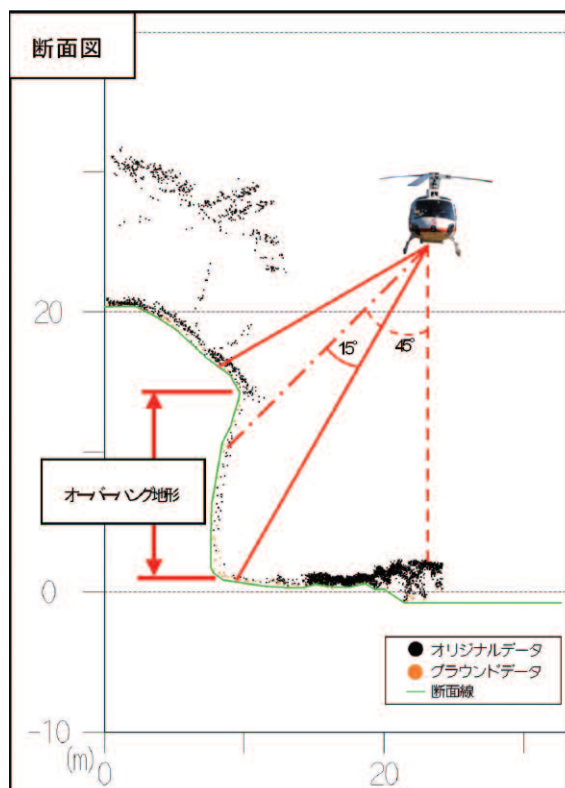


図 3 斜め航測レーザ成果 (断面図)



斜め航測レーザ計測は、前述した可動式ベリマウントによって制御されたレーザ計測システムを用いることにより、従来手法では困難であったオーバーハング等の計測が可能になった。表 1 に茨城海岸における計測諸元、図 3 と写真 2 に斜め航測レーザ計測の成果を示す。

4. まとめ

本稿では、オーバーハング地形における斜めレーザ計測の有効性を紹介した。海食崖を



写真 2 垂直写真 (オルソ) 及び斜め写真

はじめ、山間部の急峻な崖地形においても詳細な地形データの取得が可能である。しかし、従来から利用されていた等高線図でオーバーハング情報を表現できない課題を残す。今後は、オーバーハング地形情報について数年に一度、斜め計測を行い、海食崖の進行状況の把握に貢献していきたいと考える。

(発表日：2010 年 6 月 1 日)

■謝辞

本稿を執筆するにあたり、茨城県土木部河川課より貴重な資料を頂戴しました。ここに謝意を表します。

■発表者

横溝 和則（よこみぞ かずのり）

朝日航測株式会社

計測・解析 2 グループ

