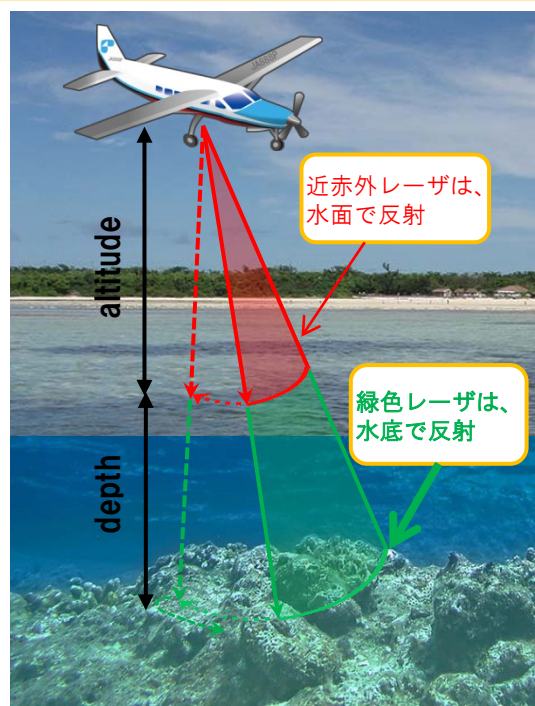


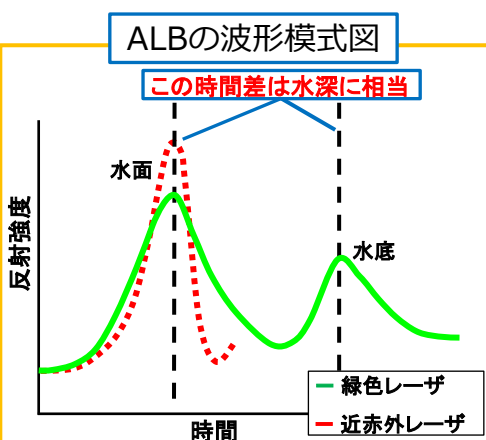
航空レーザ測深機による水中計測

～三次元で陸部・水部を測ることで、活用範囲が広がる！～

ALBの概要



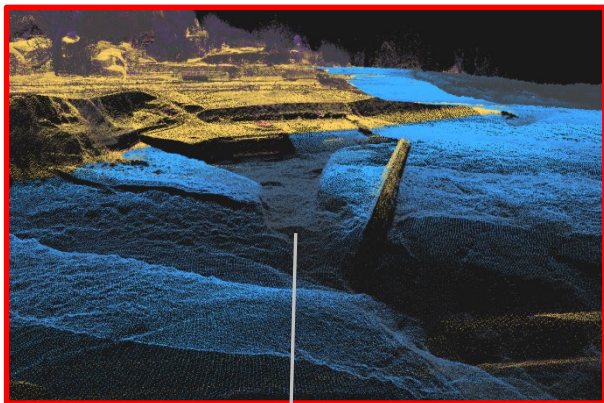
航空レーザ測深機（Airborne Laser Bathymetry:以下ALB）は、水中を透過する緑色レーザを照射し、近赤外航空レーザ計測では、取得できなかった水面下の地形を取得する計測手法です。ALBでは、**短時間に広範囲な面的データ**の収集が可能になり、また、従来の深浅測量に比べて**コストを低く抑える**ことができます。収集されたALBデータは、**防災・海底調査・河川管理・環境対策**など様々な分野での活用が期待されてます。



- 航空機には、GNSS/IMU(慣性計測装置)を搭載し、機体の位置・姿勢を算出。(近赤外レーザと同じ)
- 陸部及び水面を計測する近赤外レーザ(波長1,064nm)と水中部分(海底含む)を計測する緑色レーザ波長532nm)を同時照射。
- 水面反射でのパルスの往復時間で水面高、水を透過して水底で反射したパルスの往復時間で、水底高が取得できる。
- ◆ 機器によっては、壁面や崖などの急傾斜地に対して、ヘリコプターを使用したレーザ照射も可能。

計測状況(海洋)例

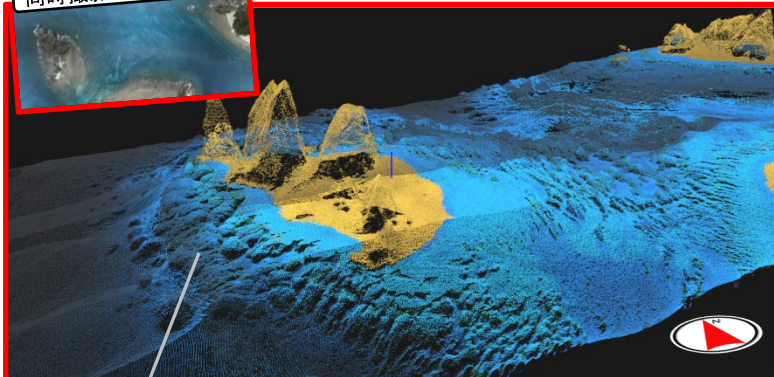
1 海底地形1



魚港内の凹凸を鮮明に捉えている。

2 海底地形2

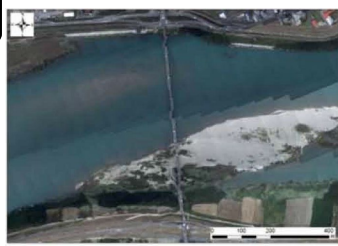
同時撮影のオルソ写真



海底珊瑚の凹凸を鮮明に捉えている。

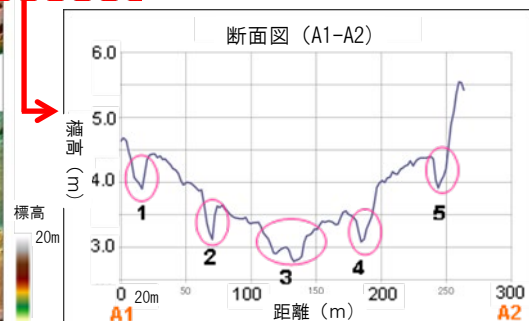
ALB結果の解析例(河川)

1



同時撮影した
航空写真

橋梁の状況写真



作業フロー

水質調査

最大測深深度の推定

ALB全体計画

GNSS基準局の設置

ALBによる計測

GNSS/IMU解析

三次元計測データ作成

精度検証

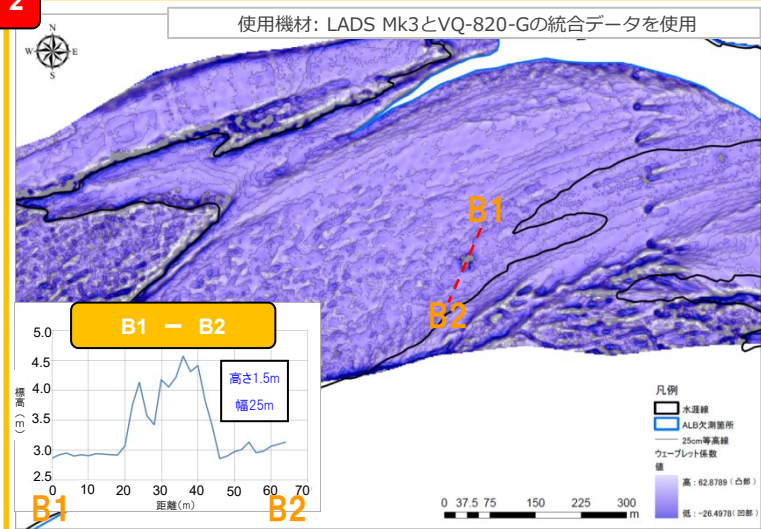
成果等

1

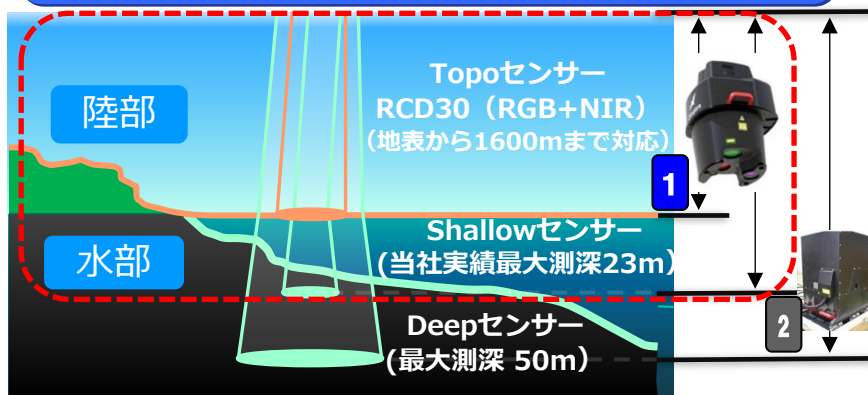
ALBで取得した陸部から河床までの地形データを陰影断彩図で表現したものです。A1-A2の延長線上には、橋梁が架かっています。A1-A2の水底箇所には注視してみると、橋の橋脚部分の洗掘が判ります。この箇所の断面図(A1-A2)を作成したところ橋脚部分は深さ50cm程度の洗掘状況が把握できます。

2

ウェーブレット解析手法で表現したもので、河床波と呼ばれる水底の詳細な地形が判ります。更にB1-B2間には、高さ1.5m 幅25mの岩らしきものが発見できます。このように水部を面的に捉えることにより、視覚的効果および、従来では発見できなかったものが容易に判るようになります。



保有機材Chiroptera II 測深能力および特徴



1

Chiroptera II

- Topo (近赤外レーザ)
- Shallow (浅水深用グリーンレーザ)
- RCD30 (航空カメラ)

RCD30航空カメラの主なスペック	
フレーム	RGB+NIR
CCDサイズ (10320×7752)	80MP

2

Deep (深水深用グリーンレーザ)
(*) オプションの追加機材