

② グリーンレーザによる河川の三次元測量

受賞機関 国土交通省 近畿地方整備局
福井河川国道事務所

キーワード 測量技術開発、水中部計測、施工の効率化

全建賞審査委員会の評価ポイント

従来の近赤外レーザと新しい技術である水中部を計測できるグリーンレーザを併用した機器を使用し、従来の直接測量に替わる技術とする取組み。

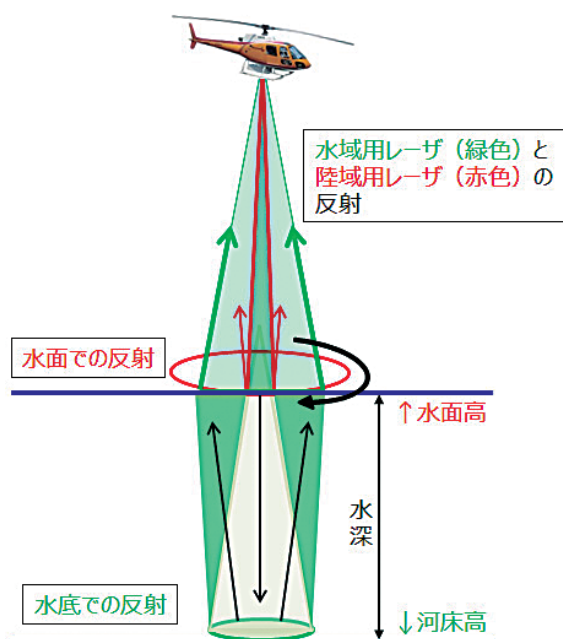
水中部まで計測可能な航空レーザのグリーンレーザの導入・活用により、作業期間を大幅に短縮でき、施工の合理化・効率化が図られた点が評価された。

1. はじめに

直轄河川においては、概ね5年に1回の割合で定期縦横断測量を実施している。一方、新たな技術として航空レーザ計測があり、近年では水中部を計測できるグリーンレーザが開発され実用化されている。当事務所では、従来の直接測量に替わる技術として、近赤外レーザとグリーンレーザを併用した機器（以下、「ALB機器」という）を使用し河川横断測量及び河川の三次元測量を試みた。

2. 事業の概要

計測で用いるALB機器は、水部用と陸部用の2つのレーザを搭載し同時に運用するタイプである。このうち水部用のレーザは、可視域のレーザ光（緑色）を用いることで、河床の地形も計測が可能となる。



ALB 機材による測深イメージ

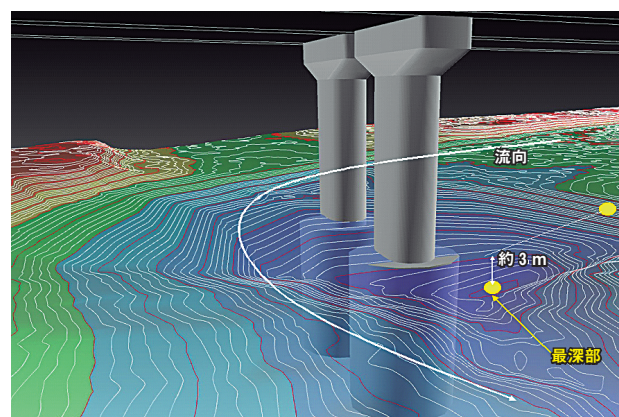
ALBの計測延長は、九頭竜川の距離標18.0k～29.0kの約10.8km、計測幅は約500m、計測面積は5.32km²（陸部4.42km²、水部0.92km²）を対象とした。

使用する機体は、回転翼とし飛行速度を遅くすることで水部での計測密度を約3点/m²確保する計画とした。

3. 事業の成果

ALB機器では面的に三次元の河道内のデータが取得できることから、河川管理への適用が考えられる。河川管理施設点検への適用では、水深分布図を作成することで、河岸が洗掘している箇所などの状況の把握が可能となり、洗掘対策の範囲の特定等、対策工の立案が迅速に行える。また、許可工作物である橋脚付近の洗掘状況を把握し、その情報を道路管理者に情報提供することで、橋梁点検の一部を補完できることが確認できた。

また、2次期の計測データが整備されることで、その差分から、河床・砂州・河道内樹林の変化を評価することにより、河床変動・砂州の変化・樹木の成長、消失といった、河道内の変化による水理計算に必要な諸元の設定が定量的に行える可能性が期待できる。



橋脚周辺の洗掘状況の確認（福井大橋）

4. おわりに

今後、様々な河川でALBでの河道測量の実績が増え、面的な三次元情報が経年的に整備され、効率的で効果的な河川管理に繋がることを期待したい。

賛助会員 アジア航測(株)