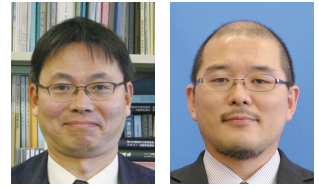


# 航空LP測量で海岸保全施設をモニタリング ～既存データから変状を察知～



河川研究部 海岸研究室 室長 諏訪 義雄 主任研究官 原野 崇

(キーワード) 航空LP測量、海岸保全施設、ビッグデータ

## 1. 航空レーザ測量による微地形の把握

航空レーザ測量は、航空機から地表にレーザパルスを照射しその反射波により地形を把握する測量法で、近年広く活用されている。広範囲を測量でき、離岸堤や突堤、民間施設など接近困難な場所の測量も容易に実施出来ることから、海岸保全施設の状態把握に有効な測量手法と考えられる。

## 2. 航空レーザ測量による微地形の把握

航空レーザ測量の計測点(フットプリント)は、航空機の高度や速度等の条件にもよるが一例をあげると毎秒数万発が発射され、地表部で直径約30cm、計測密度50cm間隔程度となる。この計測点が地表、

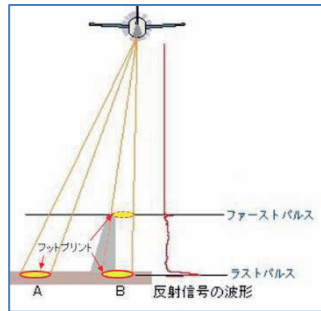


図-1 航空LP測量のイメージ

建物や構造物、樹木の上などで反射し、それらの高さ情報が航空レーザ測量成果に含まれる。このデータから幅数十cmのパラペット高さを抽出することが可能と考えられるが、その利用法や適用限界は確立されていない。本研究では、航空レーザ測量の計測データからパラペット等の海岸保全施設の状況を把握する手法について検討を行った。

## 3. 検討の具体例(東京都大田区 城南島海浜公園)

今回、国土地理院が平成14年に実施した航空LP断測量成果を元に、空中写真(図-2)、航空LPデータから直接得られるデータ(地表の建物や樹木の高さを含む)より作成した数値表層モデル(Digital Surface Model:DSM)(図-3)、オリジナルデータ(ラ

ンダムな計測点の位置・高さ情報)を簡易オルソ画像(航空LP測量時の撮影)に重ね合わせ、構造物周辺の計測点を抽出して高さ別に色分けをしたもの(図-4)、を比較した。各画像内に赤枠で比較対象エリアを示した。

空中写真では認識できるパラペットや突堤が、数値表層モデル図(5mメッシュDSM)では確認できないが、オリジナルデータからはそれらの構造物の位置や高さを検出することが出来た。

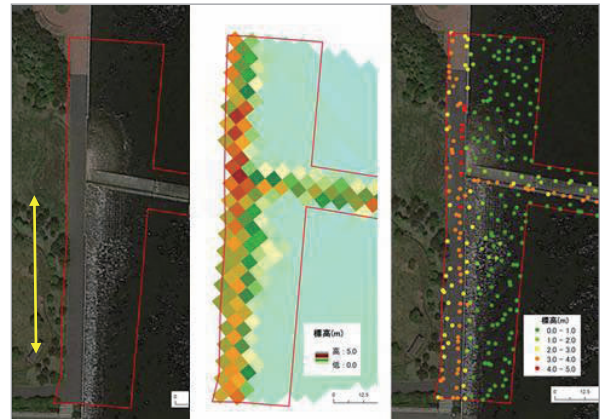


図-2 空中写真 図-3 DSM(5mメッシュ) 図-4 オリジナルデータより

また、オリジナルデータから検出したパラペット高さを別途現地で行った地上レーザ測量成果と比較したところ、良好に一致する結果となった(図-5)。

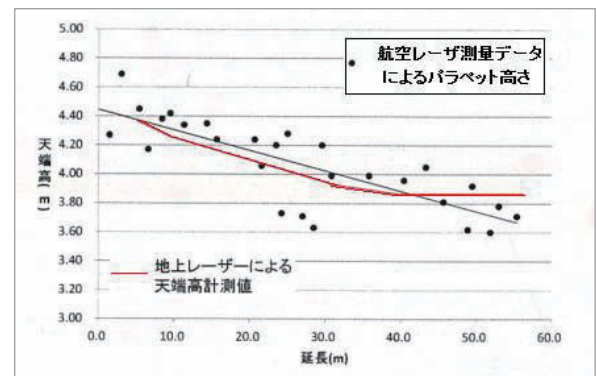


図-5 航空レーザ測量オリジナルデータと現地測量結果によるパラペット高さの比較

(※ 図-2 空中写真中の黄線位置のパラペット(天端幅37cm)にて地上レーザ測量を実施し比較した)