

定期横断測量のための 航空レーザ測量マニュアル(案) について

測技協 空中計測・マッピング部会 レーザWG長 横尾 泰広

1. はじめに

定期横断測量は現況把握、流下能力評価等に利用され、一般的に200m間隔の測線上で測量される。そのため、測線間の地形が把握できない課題がある。一方、航空レーザ測量は面的に標高データを取得することに長けている。昨今では波形記録型航空レーザによって、植生の影響を軽減し、より正確な数値地形データが作成できる。その利点を活かし一部の測量計画機関では河川定期横断測量を航空レーザ測量に代替した事例がある。しかし、航空レーザデータによる横断図調製手法は統一されておらず、手法によっては品質が逆に悪化する恐れがあった。そこで、空中計測マッピング部会レーザWGで検討し、標準マニュアル(案)を作成した。

2. 検討目標

本検討の最終目標は、「河川定期縦横断測量業務実施要領・同解説(平成9年6月)」(以下、要領)に航空レーザ測量による横断図調製を追補し、公共測量の第17条申請に適應することで、航空レーザ測量でも定期横断測量を可能とすることである。

3. 検討内容

本検討は平成25年度から検討されてきた。平成25、26年の検討結果から、草地等では補測が一部必要であるが航空レーザデータで陸部の約8割の断面では横断図調製が可能で、現行の要領で規定する制限値(2cm+5cm√L/100)を満たす可能性があるとの結論を得た。

3年目となる平成27年度は、前述のとおり公共測量第17条申請適應を目的としたことから、国土地理院へ技術指導を求めたところ、適應に対して次の意見をいただいた。

- ①従来手法と同等の精度を確保していること
- ②マニュアルを整備し作業平準化することによって、断面図の精度を確保すること
- ③航空レーザでは横断図調製が難しい場合の対処法を明記すること

そこで、レーザWGに参加する11社の技術者が航空レーザ計測手法、横断図調製手法を検討し、以下の結果を得た。

4. 検討結果

横断図は要求精度が高いことから航空レーザ計測の制限値をより厳格化したマニュアルとした。横断図調製手法は航空レーザデータを上流方向から参照し、地形が変化した箇所において、地面と思われる地点をベクトルデータとして入力する最下点法をマニュアルに採用した。TINによる横断図とは異なり、植生の影響が受けにくいのが特徴である。本マニュアル(案)を基にした横断図を精度検証した結果、草地等では一部補測を必要とする一方、裸地など再現性が確保できる箇所では要領を満たすことができた。

5. おわりに

日本の航空レーザデータの整備面積は国土の65%を占める(平成27年10月時点)。今後は過年度成果の活用も検討する必要があるとともに測深レーザ(ALB)による深淺測量の標準

化の検討も進めていく方針である。

本研究活動を実施するにあたり、関係機関から有益な助言を頂いた。特に、今井准教授（東京都市大学）には今なおご指導を賜っている。ここに謝辞を表す。