

# 国土交通省北陸地方整備局高田河川国道事務所長 優良業務表彰・優秀技術者表彰 平成26年度姫川航空レーザー計測業務

航空レーザー計測データを活用した土砂動態の把握

社会基盤システム開発センター きの 佐野 滝雄  
中部コンサルタント部 なかむら あきひこ 中村 明彦

## はじめに

国内屈指の急流河川・姫川は、洪水時の土砂流入による河床上昇や、激流による局所洗掘・側方侵食が頻繁に発生し、適切な河川管理に向けた土砂動態把握が課題です。

本業務では姫川の2期間の土砂収支を、航空レーザー計測と定期横断測量でそれぞれ求め、比較検証を行いましたので、その結果と今後の展望等について紹介します。

## 航空レーザー計測データによる土砂動態把握

### ①定期横断測量による土砂収支算出

従来、土砂動態の定量的な把握には河川定期横断測量データが使用されており、2時期の重ね合わせ横断図を作成して堆積した部分と、侵食した部分の面積を求め、断面平均法により土砂収支が算出されていました(図1)。この場合、200mピッチの測線データからの評価になるため、測線と測線間の堆積現象や侵食現象は反映されず、河床全体の面的な土砂動態把握には課題がありました。

### ②航空レーザー計測による土砂収支算出

一方、姫川直轄管理区間では2012年から毎年航空レーザー計測を実施しており、河道内の高密度・高精度な地盤高データが蓄積されてきました。航空レーザー計測では0.5m×0.5mに1点の地盤高が取得されており、2時期の差解析を実施することで、0.5mメッシュごとの堆積量及び侵食量を算出することができ、面的な土砂動態の把握が可能になります。定期横断測量と比較するため20mピッチでの土砂収支をみると、場所によって堆積や侵食の程度の違いが読み取ることができ、局所的な現象を捉えることで、より詳細な土砂収支の変動パターンが表現されていることが分かります(図2)。

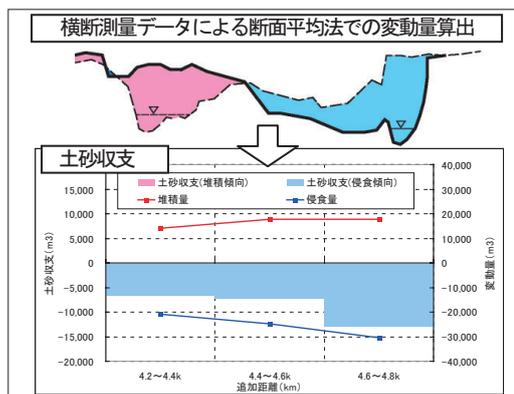


図1 定期横断測量による土砂収支 (200mピッチ)

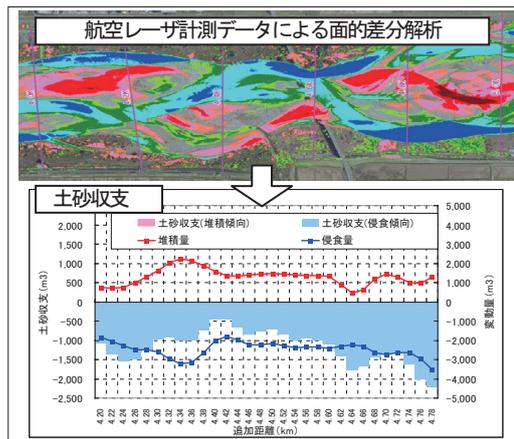


図2 航空レーザー計測による土砂収支 (20mピッチ)

## おわりに

本業務では定期横断測量と航空レーザー計測それぞれの土砂収支の差を検証し、航空レーザー計測データによる面的差解析の有効性を確認しました。適切な河川管理のためには、毎年発生する洪水の土砂収支を定量的に捉えることが重要であり、今後も航空レーザー計測データの継

続的な取得や土砂動態把握を通して河川管理の高度化・効率化に貢献していきたいと考えております。

本業務を進めるに当たり、高田河川国道事務所の関係各位には、多大なるご指導、貴重な助言をいただきました。ここに御礼申し上げます。