

1. はじめに

流域一環となった総合的な土砂管理を実施する上で、河道内に堆積している土砂の分布状況の把握土砂移動の量と質に関するモニタリングは必要不可欠となっている。土砂移動の量の計測に関しては、これまで実測による縦横断に加え、近年では多時期の航空レーザ測量の差分を用いる面的な土砂移動量の把握が行われている。

本検討では、航空レーザ測量で把握できる量に対し、移動土砂および河床材料の質を計測する手法として短時間で広範囲を撮影可能なヘリコプター搭載型ハイビジョン撮影装置を用い、同装置で取得したハイビジョン動画を用いた移動土砂の質に関する把握手法について紹介するとともに、富士川（甲府河川国道管内）の河道を対象とした撮影成果を基に、土砂分布状況の把握の適用性について検討したので、その結果の一部について報告する。

2. ハイビジョンとは

2.1 ハイビジョンとは、

ハイビジョン（HDTV：High Definition Television）は、現行標準的な解像度の方式と比較し縦横比が4：3から16：9に、縦方向の解像度（走査線数）が480本から1080本へと高画質化された規格であり、デジタル放送の普及と共に急速に利用が拡大している。

2.2 ヘリコプター搭載型ハイビジョン撮影装置とは

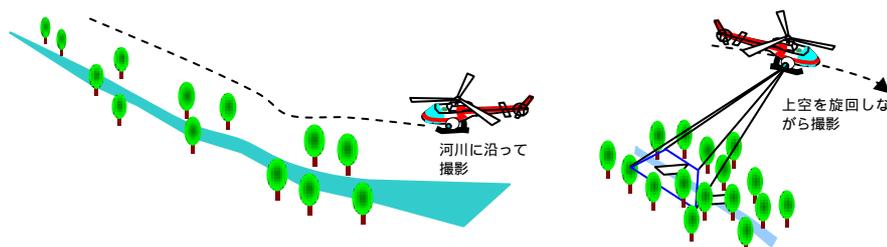
ヘリコプターから何の対策もせずに撮影を行うと、手振れに加えヘリコプターの振動により非常に見づらい動画となる。ヘリコプター搭載型ハイビジョン撮影装置は、機外につけた防振装置内にカメラを入れ、それを機内からリモート操作する事により安定した動画（動画は放送局仕様のVTR装置で収録）を得る為の装置である。



図 2-1 ヘリコプター搭載型ハイビジョン撮影装置（左から：防振装置とヘリコプター水色の部分が防振装置、防振装置、機内に設置された撮影装置、収録 VTR 装置）

2.3 撮影方法

撮影は、対地高度 450m の上空から河道に沿った撮影を行い、必要な箇所では、施設を中心に巡回撮影を行った。撮影装置がズームレンズを持つ事から倍率を適宜選択し、施設・土砂状況が把握できるような倍率での撮影を行った。



3. 撮影結果

富士川での撮影結果と読み取れる事項を図 3-1 に示す。

各地点での撮影状況より、河川中下流域における河道内の土砂分布位置および状況、粒径のばらつきの有無に関しては確認が可能であるといえる。

また、植生状況に関しては撮影時期により植生の有無以外に草本・木本の分類が可能である。



場所	土砂分布	土砂の粒径	植生状況	その他
①	河道内全域に分布	粒径は一樣である。	草本が存在	
②	河道内全域に分布	粒径は一樣である。	草本が存在	
③	河道内全域に分布	粒径は一樣である。	草本が存在	
④	河道内全域に分布	粒径にばらつきが見られる。	草本が存在	
⑤	砂洲の形成が見られる。	粒径は一樣である。	なし	

図 3-1 富士川沿いでの高ビジョン撮影結果

4. まとめ

航空機搭載型高ビジョン撮影装置を用いて、堰堤の状況や植生状況、また河川での土砂分布状況について定性的な検討を行なった。検討の結果、撮影時期・撮影方法について改善は必要であるが土砂分布状況の把握について、定性的な範囲に限定すれば利用は十分に可能であると考えられる。

今後は、高ビジョン動画を複数時期撮影した時の比較手法などについて検討する必要がある。また、デジタルカメラや動画を対象としたツールを活用した、堆積土砂や河床材の粒径の計測手法や、対象範囲での流速の計測手法など、高ビジョン動画を用いた定量的な情報の計測手法を検討することで、土砂移動のモニタリングへの活用ができるものと考えられる。