

砂防施設設計における 全周囲映像ソリューションLiveViewerの活用

現場の見える化による現地情報の共有化

防災地質部 佐藤 厚慈
 中部コンサルタント部 江口 友章・富田 康裕
 西日本空間情報部 辻 求

はじめに

砂防施設設計では、対象流域の荒廃状況や設計にあたっての制約条件など、現地の情報を的確に取得した上で、それらを視覚的にわかりやすくとりまとめ、関係機関・地域住民との合意形成を図りながら業務を進めることが重要です。

一方、関係機関との打合せ協議や住民説明会においては、現地の情報を平面図や現地写真で説明することが一般的です。しかし、平面図や現地写真のみでは、設計時

に重要となる現地の細かな制約条件（計画施設や既設工作物の位置・形状、周囲の地形・荒廃状況など）を直感的に理解していただけない場合が多く存在します。

このような背景のもとアジア航測は、現場の見える化による現地情報の共有化を実現する全周囲映像ソリューションLiveViewerの活用を提案しました。ここでは、砂防施設設計におけるLiveViewerの活用事例とその成果を紹介します。

LiveViewerの概要

LiveViewerは、全周囲カメラ（図1）で撮影した全方向継ぎ目のないパノラマ画像（全周囲映像）を用いた新しい画像地図ソリューションです。LiveViewerの主な機能は、次のとおりです。

- ①画像表示：図面から任意地点の全周囲映像を表示する
 図面上で確認したい箇所を指定すると、指定された位置の360°全周囲映像が電子地図とリンクして表示されます（図2）。
- ②連続再生：映像を動画のように動かす
 映像の連続再生、逆再生、停止を行えます。道路の分岐点では、進行方向の選択が可能です。
- ③簡易計測：概略寸法を確認できる
 表示画像上にメジャーを発生させ、対象となる地物の水平・垂直方向での概略寸法を確認できます。
- ④属性表示：登録した情報が確認できる
 任意の地点に、属性を登録することができます。



図1 全周囲カメラ

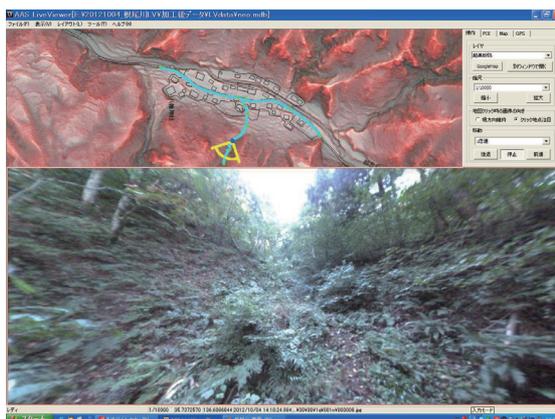


図2 LiveViewerの表示画面

砂防施設設計におけるLiveViewerの活用事例

砂防施設設計の計画地の多くは、土石流が発生するおそれのある急峻な山間地の渓流です。砂防施設の設計にあたっては、①渓流内の溪床不安定土砂、②荒廃状況、③計画施設の候補地点、④既設工作物、⑤植生、⑥支障物（墓地・社寺・取水施設・橋など）、⑦土地利用、⑧道路整備状況—など非常に多くの情報を調べる必要があり

ます（図3）。これらの現地情報を詳細かつ効率的に得るためにLiveViewerを活用しました。撮影に用いた撮影装置は、車両型と歩行型の二種類です（図4）。道路から撮影できる土地利用や道路整備状況などは、効率的な撮影が可能な「車両型」で、車両が入れない渓流内の状況は「歩行型」の撮影装置で撮影しました。

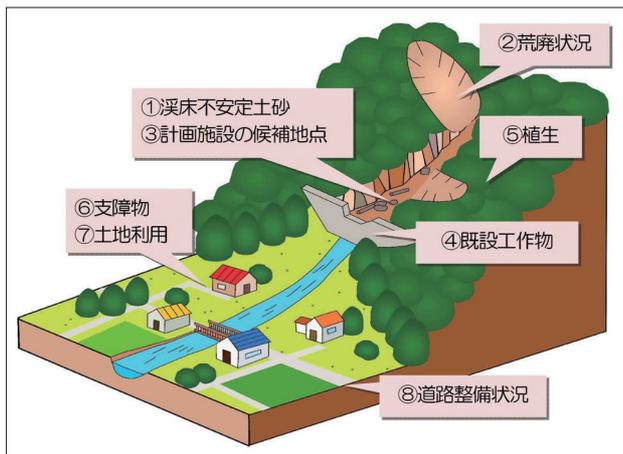


図3 砂防施設設計における現地調査項目



図4 撮影装置（車両型（上）、歩行型（下））

LiveViewerを活用することによる効果

LiveViewer を砂防施設設計の現地調査に活用することで、下記の効果が期待できます。

①情報共有が可能→合意形成の支援

現地を調査した技術者ばかりでなく、複数の技術者で現地情報を共有でき、客観性や正確性を向上させることができます。また、関係機関との打合せ協議や住民説明会において、調査員以外では直接確認することが難しい源流域や計画地点周辺の現地情報を、室内で再現（図5）することができ、事業関係者の合意形成に寄与することができます。なお、打合せや説明会の前にポイントとなる地点を予め地点登録しておくことで、見せたいポイントを瞬時に表示しスムーズに説明することも可能です。



図5 LiveViewerを活用したプレゼンテーション

②確認作業を繰り返せる→品質向上・手戻りの低減

計画候補地点の適地選定や、支障物の位置などの確認作業を、机上で後から何度でも行うことができ、よりきめ細かな施設配置計画を検討することができるようにな

ります。また、現地で見落としがちな内容の洩れ・不明点が減り、現地調査の手戻りを低減することができます。

③見たい地点を素早く表示できる→利便性

従来のデジタルカメラ画像では、膨大な写真の中から見たい地点の写真を選びだすのに手間がかかっていましたが、LiveViewerでは見たい地点の全周囲映像を簡単に素早く表示することができます。

④簡易計測ができる（車両型撮影装置使用時のみ可）

簡易計測機能により、道路の幅員や施工ヤード候補地、電線の地上からの高さなどの概略寸法を計測できます。これにより、既設道路をダンプトラックなどの工事車両が走行可能かを確認できます（図6）。



図6 簡易計測画面

おわりに

LiveViewer を砂防施設設計に活用することで、現地調査の質・効率性の向上、ならびに現場の見える化による現地情報の共有化を実現することができます。

LiveViewer は、今回ご紹介した砂防施設設計のほか、

インフラの老朽化点検・設備管理、工事の進捗管理、環境調査、教育、地域資源や観光地の紹介など、多くの分野での活用が期待できます。