



GPSがダム工事の安全・安心に貢献

GPSを利用した動態観測システムで斜面の崩落を監視

世界遺産の白神山地を源流とする岩木川は、上流部が急勾配、下流部が緩やかなため、洪水が発生しやすく長期化するという特徴があるとともに、1～2年に1回の頻度で水不足が発生する。この川の治水・利水を目的に、1960年に目屋ダムを設置したが、水害を完全に抑えることはできなかった。そのため、下流側により大きな津軽ダムを建設するに至った。

ダムの施工は、『間・西松特定建設工事共同企業体』が行っており、左右斜面の変位をGPSにより監視している。この動態観測について、本共同企業体津軽ダム出張所の地質係長である鶴田亮介様に向った。「この現場では、堤体掘削作業を始める前から側面部斜面の崩落を監視しています。通常、堤体掘削は2年ほどかけて行いますが、この現場では約半年という短期間で行いましたので、地山に急激な変化を与えたこととなります。で



間・西松特定建設工事JV
地質係長 鶴田 亮介 様

すから、万全を期するために掘削を始める前から監視を始め、ダム完成まで監視を続けるのです。この現場では、右岸側斜面に4点、左岸側斜面に4点計8点の観測点と1点の基準点を使って監

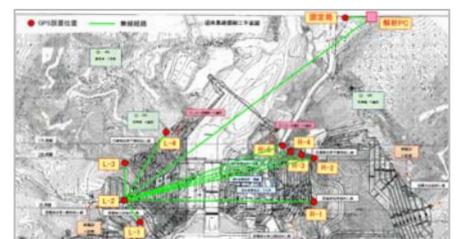
視している。警報システムと連動し、問題が発生したら、工事事務所内のパトライトが回転する仕組みだ。

動態観測のセンサーにGPSを採用した理由について鶴田様は、「このあたりは豪雪地帯です。ですから、アンテナを上げて観測できるGPSが最適と考えました。また、以前弊社(鶴田地質係長は株式会社間組に所属されている)が携わった山形県の長井ダム建設でもGPSで斜面の動態観測を行った実績も、今回導入を決めた要素の一つです」。

稼働しているシステムの補足説明をシステムプロバイダーである計測ネットサービス株式会社の鈴木克佳様は、「1時間に1度、トプコンのソフトウェアを使ってスタティック計算を行い各測点の三次元座標値を算出、弊社の動態観測プログラムで解析、監視しています。データはインターネット経由でどこからでも閲覧可能で、バックアップとして、弊社内(計測ネットサービス株式会社)でも閲覧していますので、メンテナンスの面からもご安心いただいています。今までの監視方法に比べて動態観測システムを



計測ネットサービス(株)
鈴木 克佳 様



●はGPS設置位置(新規設置時)

導入した場合のメリットについて、鶴田様は次のように話す。「動態観測システムを使う前は【ここにヒビが入ってきている】や、【ここに水が染み出してきている】など、斜面の変化を目視の情報と経験から判断するしかありませんでした。動態観測システムでは変化を数字で確認することができますので、客観的で正確な判断ができます。また、発注者への報告の際、状態が安定している場合であっても、事故を未然に防ぐ対策を打つ必要がある場合であっても、感覚的な説明ではなく客観的な数字で説明できますので、資料の説得力が全然違います」。

ユーザー名：間・西松特定建設工事共同企業体
URL：<http://www.tsugarudam-jv.com/>
取材協力：計測ネットサービス株式会社
URL：<http://www.keisokunet.com/>