



1 . 土木施工 2020 年 6 月号にお客さんの記事が載りました

斜面崩壊に伴う天然ダムの初期対応

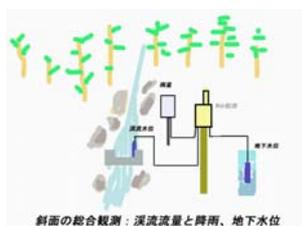
実際に土砂ダムが出来、決壊の危険もある場所でのお客さんの日本工営さんの方々を含め多くの関係する方々が初期対応の苦勞の一端が分かります。

そして翌々日に設置できた水位の Web 観測システムを採用していただいたことをうれしく、そして結果が残せたことを誇らしく思います。



2 . 400 m 四方の広い工事現場での多地点 LoRa 観測が開始

10分毎に観測と Web 更新を行うリアルタイムの水位・圧力・流量等を計測しています。LoRaの観測ノードは内臓の乾電池だけで1年動作する超省電力観測です。長距離無線通信と省電力で長い配線ケーブルのいらぬ手軽で安価なリアルタイム観測が実現出来ています。



3 . 20km 四方の広い防災斜面の観測が開始

今年で5年目に入り広い防災斜面の16箇所に設置された斜面の状況を計測する水位・雨量・土壌水分・溪流流量・吸引水頭・傾斜・伸縮計など114点の観測を3Gで行っています。そして日当たりの悪い所での観測を考慮して乾電池での観測となりました。



4 . 電池で1年 Web 観測研究所内で安定動作中

単2アルカリ電池と単1アルカリ電池それぞれ8本ずつで雨量・水位・土壌水分を10分毎に観測、1時間毎の Web 更新を去年11月から始めて6ヶ月、現在の電池電圧9.5V、この消費電力なら1年は安定計測を続ける見通しです。

5. 単2アルカリ電池 × 8本で歪観測も長距離無線通信 LoRa なら 500日連続



汎用6チャンネル(AD2ch+DI2ch)の観測に4ゲージ式歪計測が加わって詳細な評価を行っていました。

4ゲージの印加電圧として5Vを内部から供給し直接出力電圧をuVで計測します。計測範囲は±30000uVで十分な計測範囲で小さい出力電圧を精度良く計測できます。独自開発した一体型の観測システムで精度良くしかも省電力で動作します。

4chの歪計測と10分毎の計測・送信を行っても500日、左の観測システムに内蔵した単2アルカリ電池8本で動作するので何処でも置いて手軽に運用できるシステムが完成しました。



左は歪計のひとつ亀裂変位計ですが5V給電でuV出力ならロードセル・傾斜計・沈下計・伸縮計と様々なセンサを直接接続できます。外部電源や歪ゲージ用のアンプも不要で省電力でコスト削減にもなっています。



左がLoRa/3Gゲートウェイで右がLoRaの観測システムでLoRaは同じ周波数のグループで14台接続できます。

時刻を合わせたり同じ時刻に計測したり電波の衝突を防ぐ送信のスケジューリングや正常通信確認と再送処理と屋外観測に必要な機能を標準実装していますので安心してご利用頂けます。