

レーザー水位計の提案

1 概要

レーザー距離計で水位を測ります。固定設置、携行、どちらも可能です。澄んだ水面の測定は難しいため、専ら濁水（出水時、排砂時）用です。

レーザー距離計は 300m 以上の距離を測ります。接近できない狭隘な河川、水位が極端に下がったダムなど、常設水位計の範囲外を測定可能です。

投込式が埋もれる、あるいは岩、流木で破壊された時。音波、電波型では届かない、スパンが短い時。臨機に設置できます。



経緯台に載ったレーザー距離計 (RIEGL FG21-HA)

2 システム構成

2.1 レーザー距離計

有効距離 300~800m、精度±5cm のものを使います。数十回の連続測定データを平均化、±1cm くらいの精度を得ます。

設置は、支柱などに固定するか、携帯する時は三脚に載せます。本体は耐水性ですが、レンズに水滴、塵埃が付着しないよう、フードで覆います。

2.2 パソコン

レーザー距離計を制御して、データを取得、演算、保存します。レーザー距離計との通信は RS232C です。ソフトウェアは現在 Windows 対応です。

2.3 電源

レーザー距離計、パソコンは電源を内蔵していますから、短時間の測定に外部電源は要りません。長時間測定、連続運用では、商用 AC100V、車載電源、発電機、外部バッテリーのいずれかを用意します。

3 機能

3.1 基本機能

2m から 300m 以上の範囲にある水面までの距離、俯角を測って、水位を算出します。測定初期に、水位がわかる目標地点を測定して、基準値とします。

3.2 拡張機能

- 固定設置
耐候性に配慮して設置。設定した時間間隔で測定します。
俯角を測定する必要がありません。
- 地点観測
斜め方向から平面上の 1 地点に注目して測定するためには、上下に自動回転する機構を用意します。
- 清水
水面を測定できないので、水際などを測定、間接的に水位を算出します。

機種	有効距離 (m)	精度 (cm)	ビーム径 (mrad)	レーザー安全規格	備考
FG21-HA	300	5	2.0	class 1	上下角センサ内臓
LPM-2K (LD90-3800HiP-LR)	800	5	1.2	class 1	経緯台に固定

レーザー距離計仕様一覧 (2種とも RIEGL 社製)