

ため池諸元の簡易確認方法の紹介

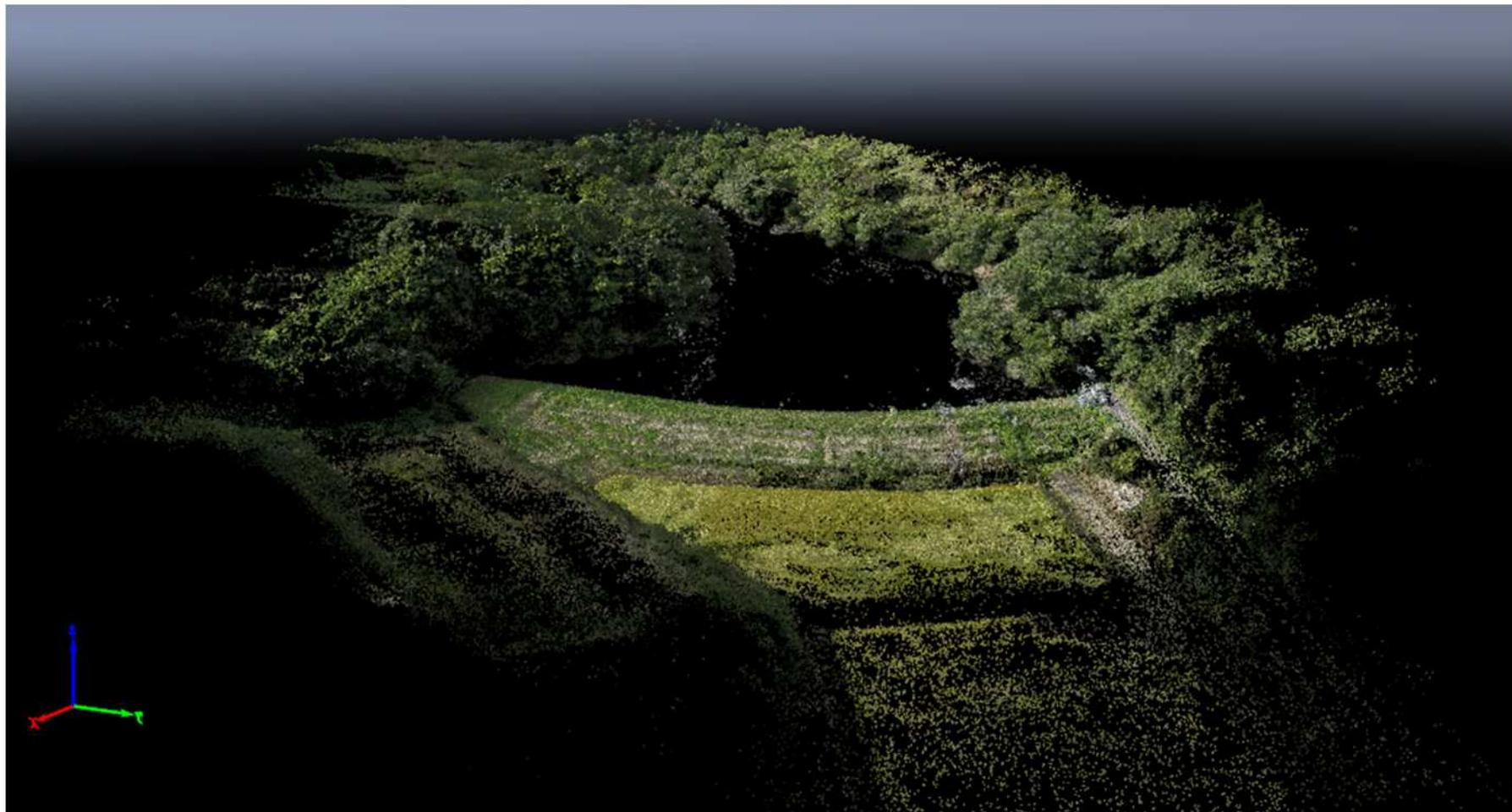
～栗原市 狼巣上ため池の事例～

令和7年11月6日

令和7年度宮城県農業用ため池保全管理技術研修会

ため池サポートセンター・(公社)みやぎ農業振興公社

RTKドローンにより狼巢上ため池を空撮すると以下のような画像となり、位置座標、標高、色を持った点のデータとなります。高度40mからの空撮で、1点が2.2cmの解像度で表示されます。



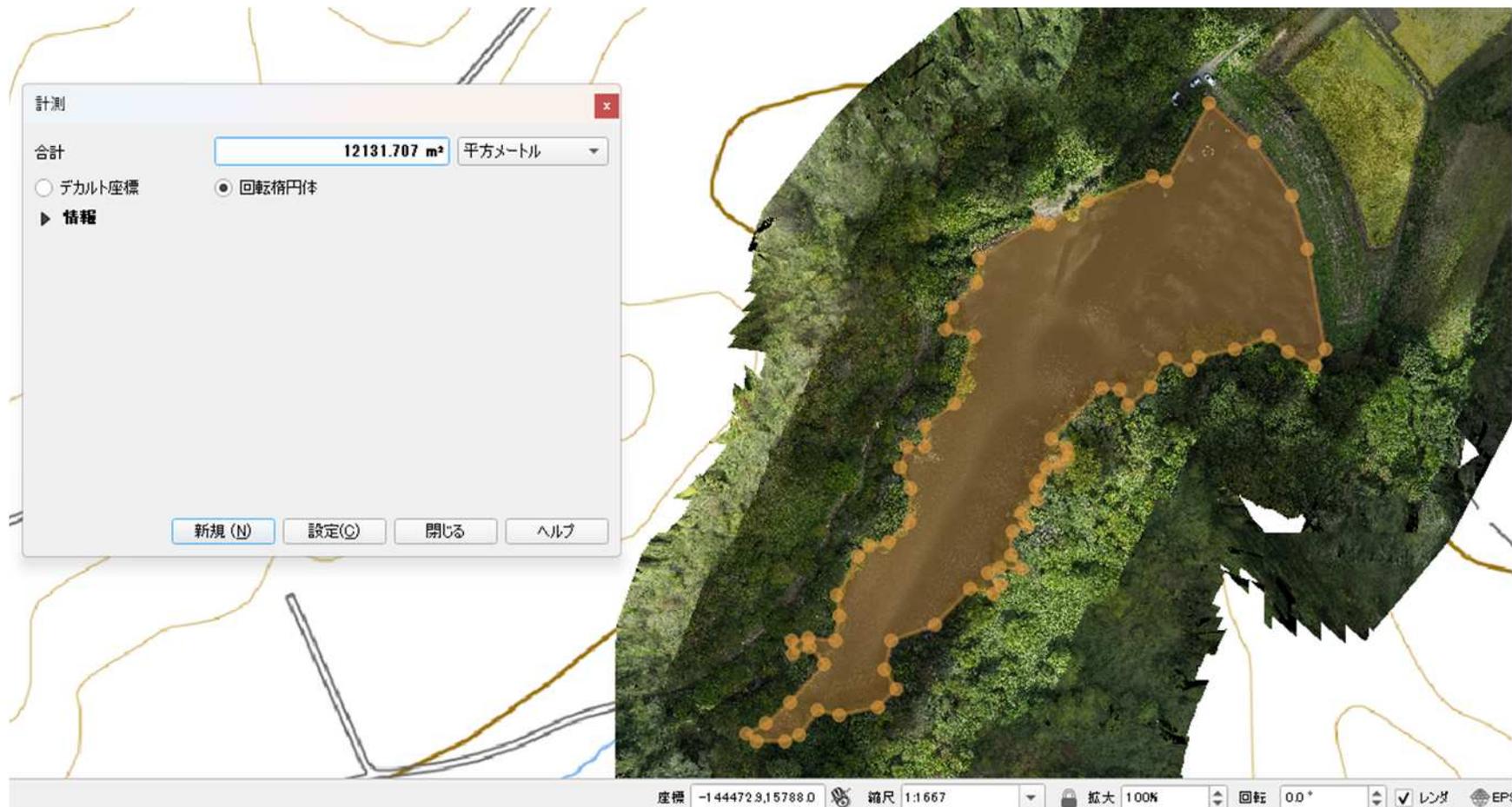
以下は点のデータを3D化（点群処理）した画像になります。様々な方向からため池の状況を確認することが可能となります。事前にこの画像データを取得しておくことで、その後、定期的に撮影することで堤体の形状変化なども時系列でモニタリングでき、災害発生時の変状と健全な状態と被災状況の比較も可能になります。



RTKドローンで撮影したデータは、正確な位置情報（位置座標）も取得できますので、撮影写真をつなぎ合わせたオルソ画像は、GISソフトなどを使えば、国土地理院地図などに重ねて表示ができます。一般的にインターネットを介して提供されるgoogle アースなどの航空写真より解像度が高く、詳細な現地確認が可能であり、ライセンス規約など使用上の制限なく業務等に活用できます。



さらに、オルソ画像は正確な位置情報（位置座標）を持っているため、平面図としても活用可能で、画像上で面積や延長も計測することができます。※ため池を囲むと 12,131.707m² であることが分かります。
このように、RTKドローンを活用することで、農業用ため池の面積を簡易に確認することができます。

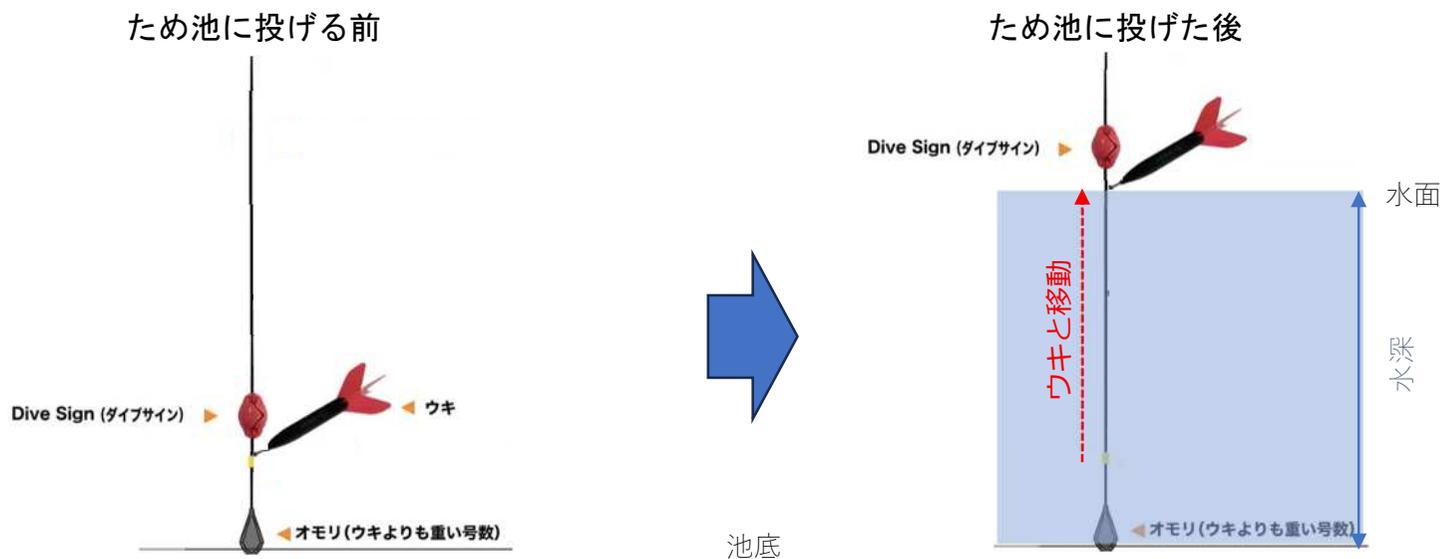


ここで、釣り具を利用した簡易水深計測により、「面積×深さ＝貯水量」による簡易諸元調査を提案します。

ダイブサインによる調査について

釣り具の「ダイブサイン」を利用し、オモリからウキを計測すると水深になります。

動作原理



今回、参考に水土里情報システムで計測したのが以下の図になります。オルソ画像の撮影時期により水位に変動があると思われるので、ドローン撮影による面積計測が精度は高いと思われます。(水土里情報 A=10,349.27m²)
おおむね、投射箇所は以下に行いました。



今回3回投げ、3.2m、3.5m、3.4mとなり平均約3.3mとなりました。
12,131.707m²→12,132m²×3.3m=40,036m³となることがわかります。
把握されている諸元はため池データベースでは貯水量40千m³、旧ため池台帳では総貯水量40,000m³となっています。

総貯水量 40,000m³ に対し 40,036m³ という計測結果から、ため池データベースに登録されている貯水量とため池の現況をチェックしたい場合、ドローンとダイブサインによる簡易諸元調査は概ね有効といえることが分かります。