

Q3. どうして情報化施工が可能になったのでしょうか？

従来測量作業は静止地点位置を測ることしか出来ませんでしたが、動き回る移動体を人工衛星や自動追尾機能を持った測量機器により、高精度で測位ができる技術が開発されたことが、常に移動する建設機械の数値制御システムの実用化を可能としました。

制御測位方法には

人工衛星 : GNSS (Global Network Satellite System)
を用いる方法と

光学測量機能 : TS (Total Station : トータルステーション)
を用いる方法の二つがあります

(光学測量機器)

〈特徴〉

- ・精密な測位
- ・制御情報の伝達
- ・測量機器として活用
- ・有効半径の制限
- ・1対1制御
- ・天候による使用制限



(人工衛星)

〈特徴〉

- ・単独での測位
- ・複数機器での運用
- ・現場間のデータ共有
- ・測量精度の限界
- ・衛星状態による制限
- ・外国衛星頼み
- ・基地局の設置必要

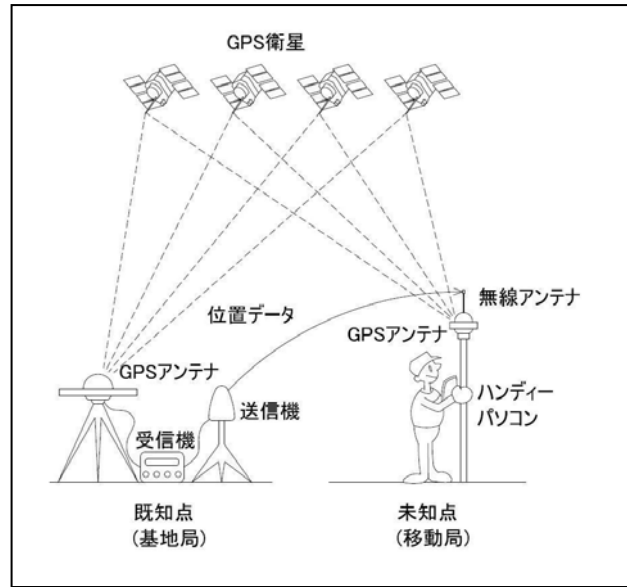
RTK - GNSS による三次元測位方法

RTK-GNSS は、既知点に設置した基地局の位置データと GNSS により取得した基地局の三次元データを照合して、GNSS データを補正し、精度の向上を図るものです。

基地局のGNSS受信機の補正データは移動局に無線で転送し、移動局のGNSSデータ補正のための計算処理を行って、三次元座標(X,Y,H)をリアルタイムに算出することができます。

高さ精度は数センチオーダーで確保できますが、使用できる人工衛星数が一定以上(基本は5基以上)でなければならず、使用する場合はあらかじめ工事現場の受信状況を確認しておかなければなりません。

上空視界がよく、人工衛星が確保できる場合などの条件が整えば、天候に左右されず、ダムや土地造成などの大規模土工工事で使用することも可能です。また、ひとつの基地局で複数の移動局に対応することも可能です。



TSによる三次元測位方法

水平・鉛直回転が可能なドライブ機能を持つTS(トータルステーション)を使用し、観測対象に設置したプリズムを自動的に追尾することで、観測対象の三次元座標を計測することができます。同時に無線により建設機械に座標データを送信するとともに、測定データの記録・保存が可能です。

GNSSが利用出来ないトンネルなど天空が閉鎖されている箇所でも使用できますが、レーザを使用しているため、天候条件、有効半径の制限を受けることと、計測対象1台に対してTSを1台用意する必要があります。

