

UAV LiDARの GCP・RTK・PPK 概念図

高精度な3次元点群を得るために、GCP・RTK・PPKを用途や現場条件に応じて適切に利用します。

①GCP

GCPで高精度に位置を補正

GCP処理の流れ

GCP(対空標識)を設置

飛行・計測
GNSS/IMUデータを記録しながら計測

点群生成
GCPによる補正

点群処理・解析
ノイズ除去・分類・地表面抽出など

成果作成
DSM・DTM・等高線・断面など

※検証点の設置は必要です。

②RTK(リアルタイムキネマティック)

飛行中に基地局から補正情報を受信し、リアルタイムで位置を補正

RTK処理の流れ

飛行・計測
補正情報をリアルタイムで受信しながら計測

点群生成

点群処理・解析
ノイズ除去・分類・地表面抽出など

成果作成
DSM・DTM・等高線・断面など

※検証点の設置は必要です。

③PPK(ポストプロセスキネマティック)

飛行後、観測データを基に後処理(PPK)で位置を補正

PPK処理の流れ

飛行・計測
GNSS/IMUデータを記録しながら計測

後処理(PPK)
基地局の観測データを用いて軌跡を補正

点群生成

点群処理・解析
ノイズ除去・分類・地表面抽出など

成果作成
DSM・DTM・等高線・断面など

※検証点の設置は必要です。

GCP・RTK・PPKの比較

項目	GCP	RTK	PPK
補正方法	GCPを用いて補正	リアルタイムに補正情報を受信して補正	飛行後に観測データを処理して補正
通信環境	不要	必要（電波・ネットワーク）	不要
精度	高い	高い	高い
処理時間	短い	短い	後処理が必要
適した現場	通信環境が悪い現場	通信環境が良い現場	通信環境が悪い現場
主なメリット	通信不要・シンプルで確実・高精度に補正可能	短時間で高い精度の成果確認が可能	通信環境に依存しない (ネットワークがつかない場所でも使用可能)
主なデメリット	GCPの設置が必要	通信環境に依存 固定局：電波を使用するため、地形などに依存 電子基準点：ネットワークがつかない場所は使用不可	基地局の観測データのダウンロードなどに手間がかかる

💡 使い分けのポイント

- 短時間に高い精度の成果を確認したい場合はRTKが有効です。
- 通信環境が不安定な現場ではPPKが有効です。
- 公共測量等ではGCPを活用します。
- 複数の方法を組み合わせることで、さらに精度と信頼性を高められます。