

# UAV写真点群測量

---

(株) 北斗測量設計社  
五十島 亨

# 当社の紹介

- ◆ 株式会社北斗測量設計社

福島県会津若松市八角町11-6

- ◆ 東北でUAVを使用した写真測量による

公共測量第1号 (H27年度)

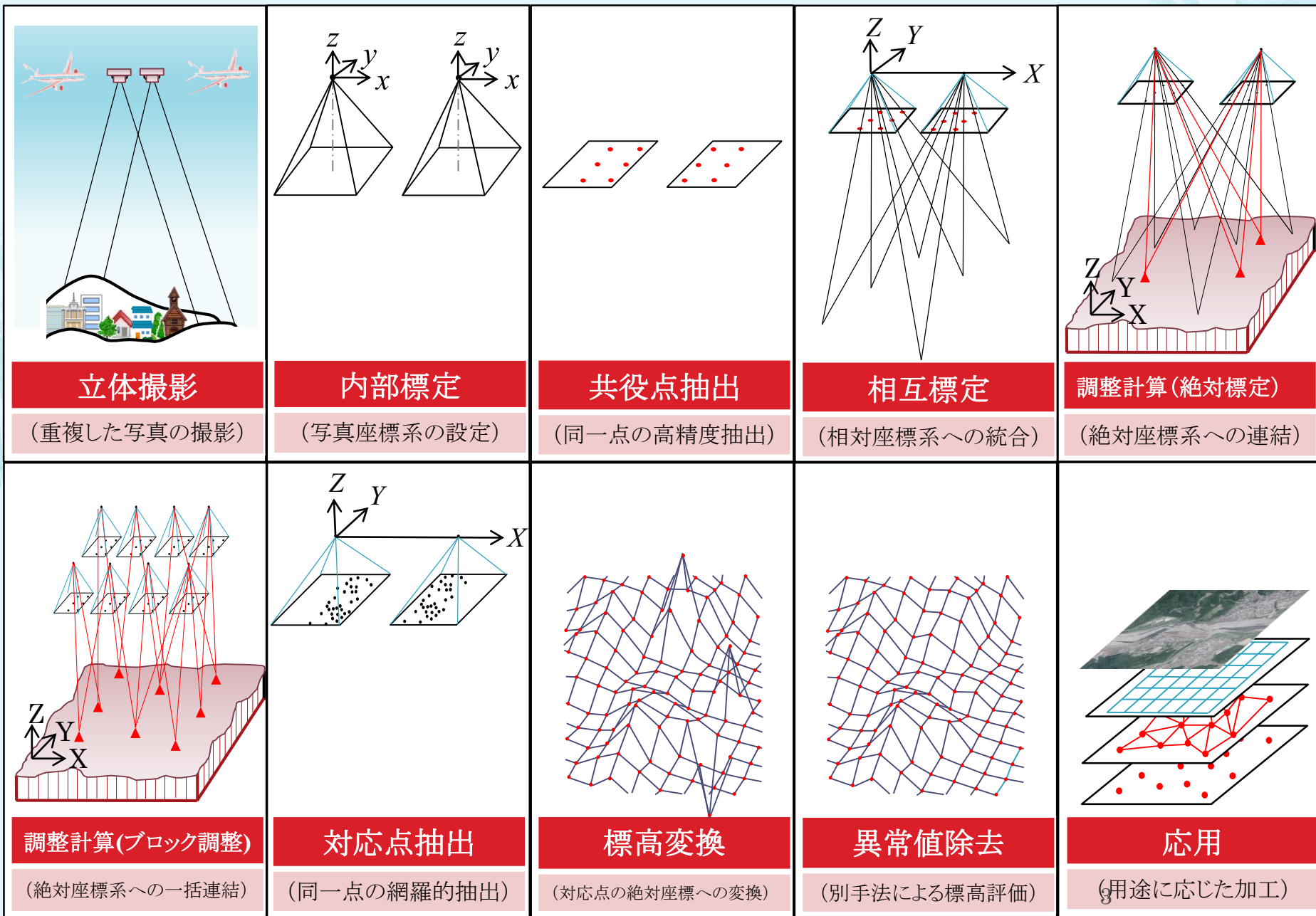
- ◆ 準則第17号による届出

- ◆ UAV写真測量で郡山国道事務所長表彰

## 自己紹介

- ◆ 現在まで約15年、地上測量に従事し、国道事務所・福島県・市町村の業務において主任/担当技術者を務める
- ◆ 平成27年(UAV導入)より主に写真測量の業務及び研究開発に取り組む

# 写真点群作成の概念図



# UAV写真点群作成の特徴

## ◆ 長所

- ◆ 自動処理
- ◆ 高密度の点群
- ◆ 色付きの点群
- ◆ 写真地図作成
- ◆ 単写真図化が可能

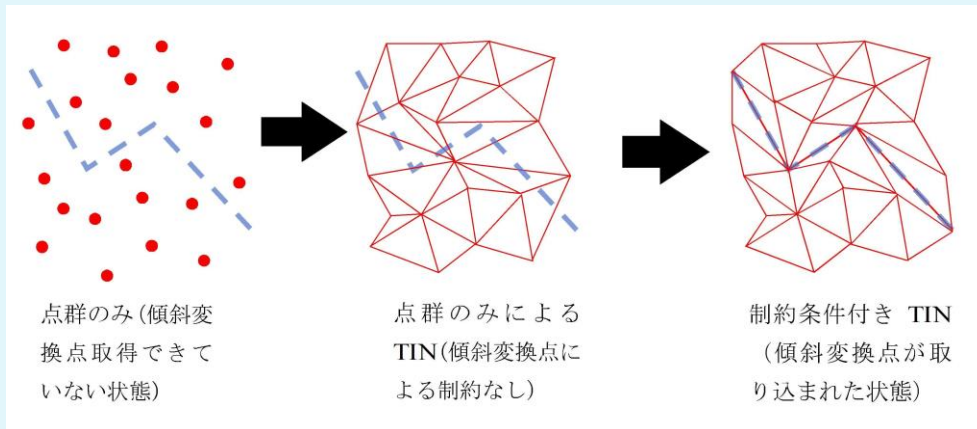
## ◆ 短所

- ◆ 精度管理が難しい
- ◆ 精度が外部環境に依存
- ◆ 表層の点群である
- ◆ 正確な標高編集が不可能
- ◆ 地形標高への変換が困難
- ◆ 公共測量マニュアルによれば
  - ◆ 多数の写真が必要
  - ◆ 多数の標定点が必要
  - ◆ 多数の検証点が必要

# UAV写真点群作成の品質確保

- ◆ 適切なカメラの選定
  - ◆ 単焦点レンズ
  - ◆ 歪みは少なく系統的なもの
  - ◆ 高機能に注意する
- ◆ 不適切現場への不適用
  - ◆ 濃淡の無い現場
  - ◆ 隙間が多い地物がある場所
    - ◆ 落葉した落葉樹など
  - ◆ 揺れている地物がある場所
  - ◆ 水面
  - ◆ 変化が激しい地形・地物
- ◆ 適切な標定点配置
  - ◆ 公共測量マニュアルのような理想的な現場はない。
- ◆ 適切な特徴点の設置
  - ◆ (検証点とは異なる)
- ◆ 現場に応じた撮影
  - ◆ 過剰なオーバーラップは高さの精度を低下させる。
  - ◆ サイドラップは隠蔽部を少なくすることにも留意する。
  - ◆ 小さい地上画素寸法が、精度を悪化させることもある。

# 当社のUAV写真点群成果



三次元点群データを使用した断面図作成マニュアル(案)P.14より抜粋

- 地形急変箇所の抽出
- 草地の標高補正



地形表現に最適な密度  
データ量が軽減された  
三次元地形モデルの作成可能

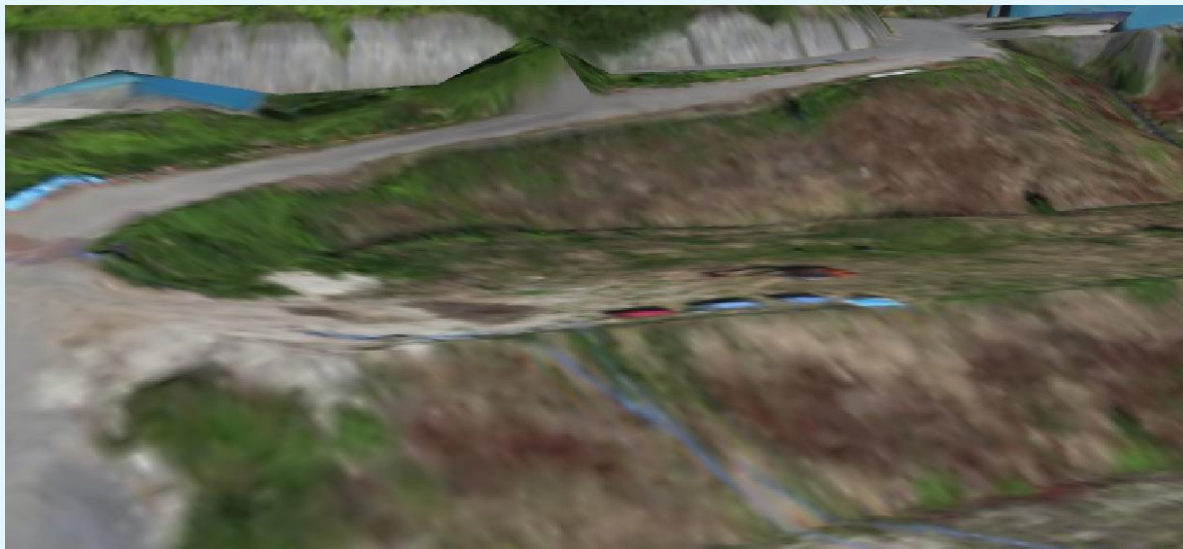


点群のみTIN



地形急変箇所の抽出 6

# 当社のUAV写真点群成果



点群のみTIN



地形急変箇所の抽出

# 当社のUAV写真点群成果



点群のみTIN



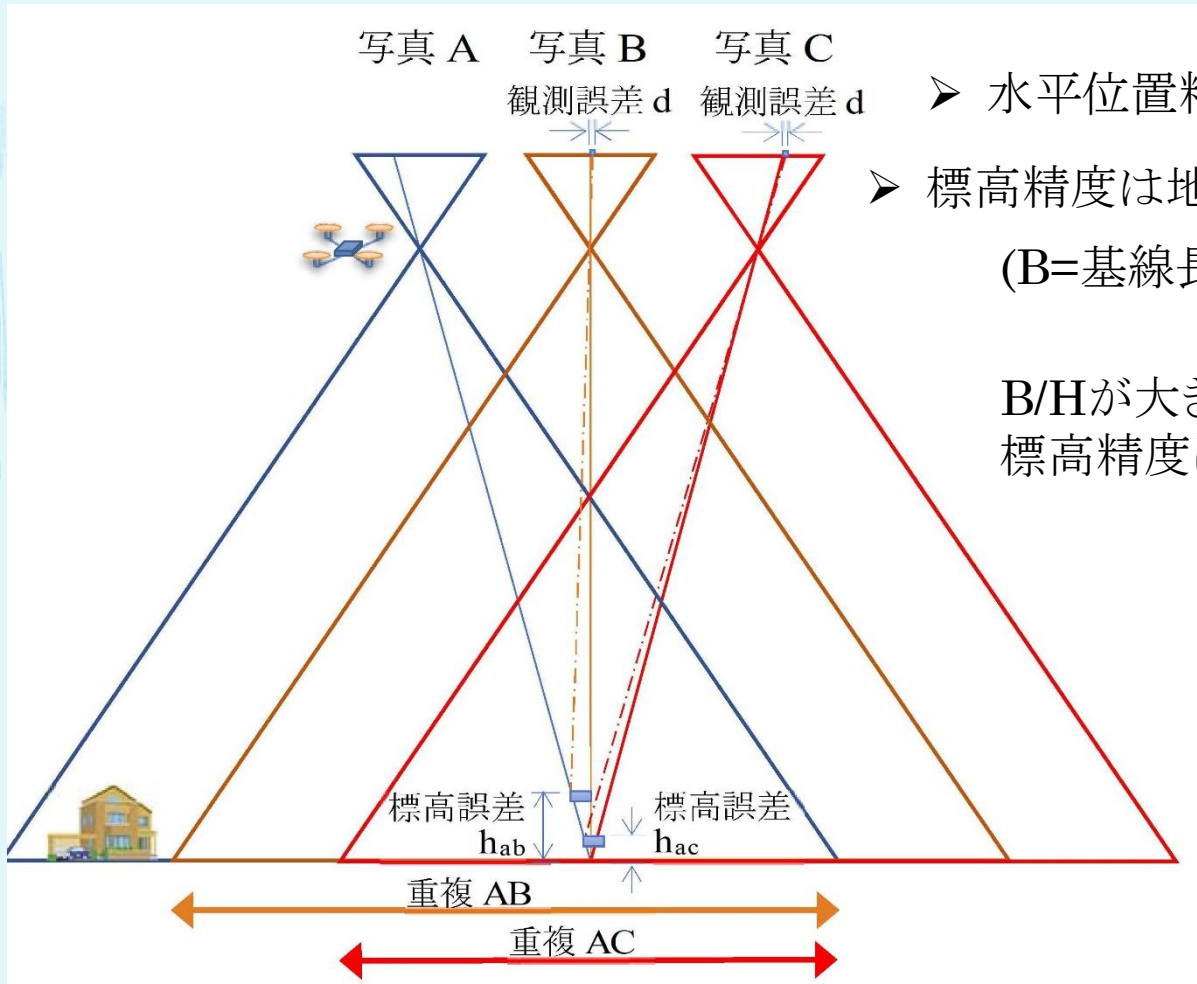
地形急変箇所の抽出 8



**ご清聴有難うございました**

# 參考資料

# 標高精度の品質確保について



- 水平位置精度は地上画素寸法のみ
- 標高精度は地上画素寸法+BH比に依存する  
(B=基線長 H=対地高度)

B/Hが大きいほど(写真重複率が低い)  
標高精度は高い