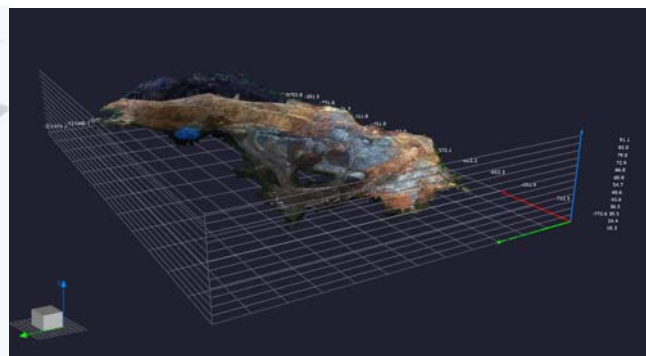


UAV(Unmanned Aerial Vehicle)撮影 による技術提案

Spreading Wing S900



当社が取り扱うUAV(無人飛行航空機)は、DJI 社製Spreading Wing S900(プロ向け空撮用の多用途マルチローター型ヘリコプター)です。操縦機(プロポ)による遠隔操作やGPS(全地球測位システム)・IMU(機体姿勢の感知・制御)による自律飛行が可能です。撮影後3次元解析ソフトを利用する事で、世界測地系に基づいたオルソ画像・3次元データの出力が可能です。UAV測量は、短時間で高精度な測量データが収集でき、今幅広い分野での活用が期待されています。

- ・撮影した画像により、短時間で面的(高密度)な3次元測量が可能。
- ・災害現場・危険な場所(立ち入りが制限されているエリアなど)の撮影・測量が可能。
- ・現場作業が短時間で、測量データを収集可能な上、低い高度で撮影できるのでより高解像度で鮮明な画像ができる。
- ・LIGHTBRIDGE(映像転送装置)によって、タブレット・HDMI機器に取り付けたカメラ映像と機体情報をリアルタイムで確認が可能。
- ・機体に対して上空150Mからの正面と真下(90度)の撮影が可能。
- ・遠隔操作飛行と自律飛行の移動が可能。
- ・専用ソフトを使用することにより3次元計測が可能。



・ 撮影方法について

UAV撮影方法について、わが社でより多く使用している方法は、DataLink(PC通信モジュール)を使用している方法です。DataLinkはUAVへPCから命令を送る機能を持ち、機体のリアルタイムで情報の確認ができます。事前に現場確認を行った上で、GroundStation(自動飛行制御用PC)にて、飛行ルート・撮影間隔・撮影高度を設定して、現地にて自律飛行させるものです。それによって、より正確に撮影でき、抜けのないしっかりとした画像ができます。

※事前の飛行ルート設定画像



・ 写真計測について

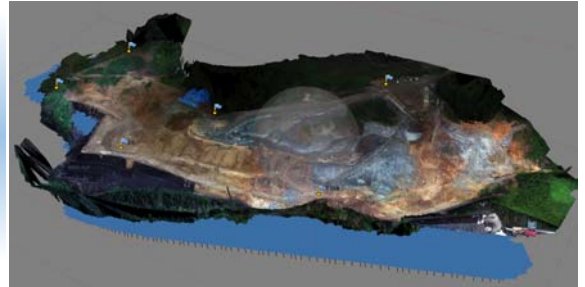
従来のアナログ写真でのオルソ画像は写真をつなぎ合わせていたので、どうしても接合部分が不自然でしたが、当社は専用のソフトを使用することにより継ぎ目と倒れこみのない綺麗なオルソ画像を作成することができます。

※完成したオルソ画像と境界線の重ね図



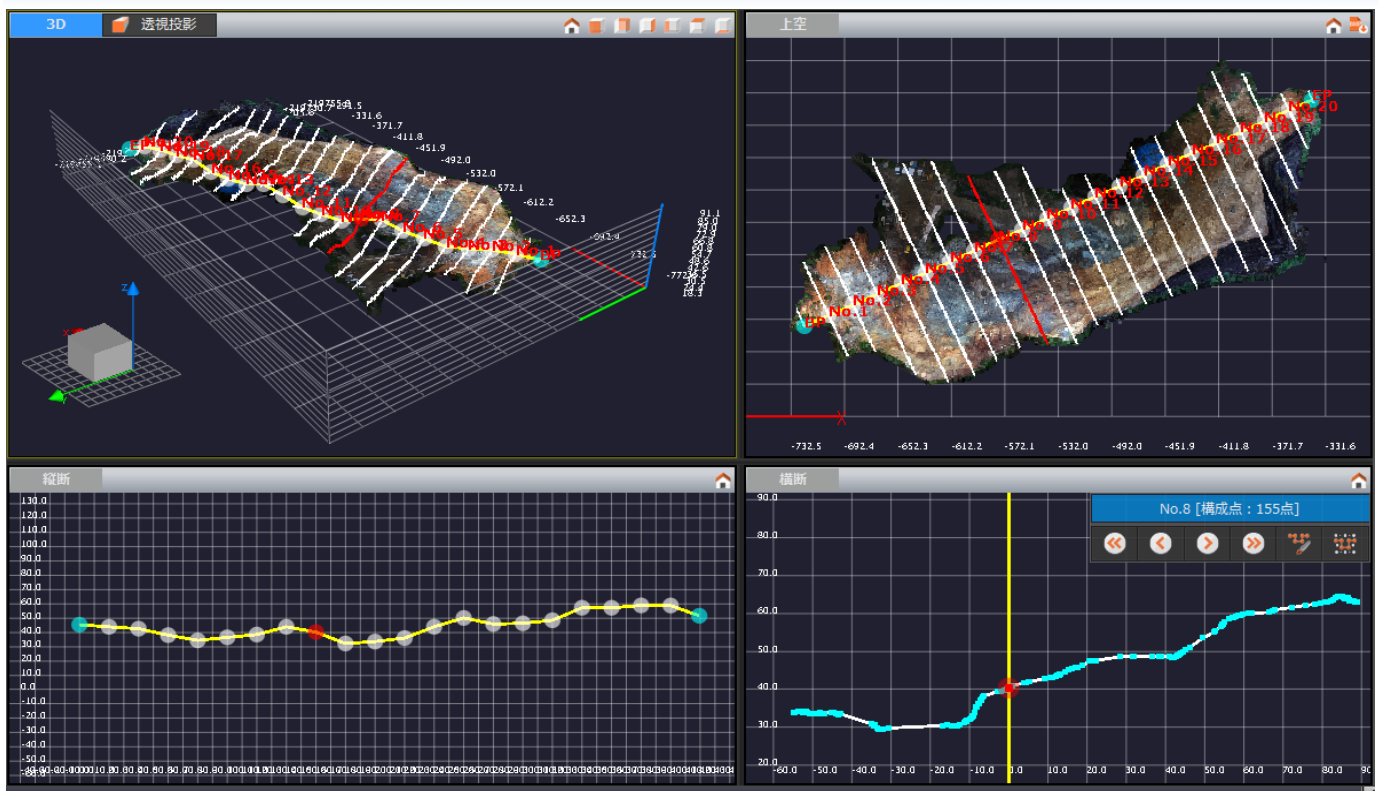
・ 3Dデータ解析システムについて

複数の撮影画像から作成した3Dポリゴンやオルソモザイク画像を高精度に3D表示・出力することが可能で、構造物の3Dモデルの作成、あるいは地形データの解析(土木測量、UAVによる地形計測)を行うことができます。またGCPの追加による位置情報の修正も可能です。



・ 3D点群処理システムについて

UAVの画像から取得した無数の点群データを高速に取り扱うことができ、出来形管理箇所や基準点情報、路線情報から線形情報を設定し、点群データから断面を抽出することが可能です。作成された縦横断データを出力し、CADでの図面作成などに利用することもできます。



・機器紹介



《機体性能》

- ・製品名 : DJI Spreading Wing S900
- ・離陸重量(総重量) : 4.7kg～8.2kg
- ・飛行時間 : 20分(実質15分以下を推奨)

《飛行性能》

- ・飛行時間 : 最大18分(20,000mAhバッテリー利用、離陸重量9.5kg時)
※実質15分以下を推奨
- ・飛行距離 : 1.5km～2.0km程度
- ・飛行速度 : 90km/h(秒速4～5m/s推奨)
- ・飛行可能風速 : 5m～8m(5m以下を推奨)
- ・推奨バッテリー : 6s715,000mAh～20,000mAh 15C以上
- ・最大消費電力 : 4,000W
- ・ホバリング時消費電力 : 1,500W(離陸重量9.5kg時)

《システム構成》

- ・測量調査・3次元計測撮影用構成

＜機体以外の構成機器＞

飛行管制装置、GPS、カメラ搭載用ジンバル、姿勢制御装置
iOSD(オンスクリーンリアルタイムディスプレイ)、ハイビジョン画像伝送用無線装置

《カメラ性能》

- ・製品名 : Canon EOS M2
- ・使用可能温度 : 0°C～+40°C
- ・使用可能湿度 : 85%以下
- ・有効画素数 : 1800万画素
- ・画像タイプ : JPEG, RAW(14bit キヤノン独自)
- ・ドライブモード : 1枚撮影、連続撮影
セルフタイマー10秒/2秒
- ・連続撮影速度 : 最高約4.6コマ/秒

INSPIRE 1 PRO



- ・すぐに飛行可能な空撮システム。
- ・汎用性の高いINSPIRE 1 PROは現場でのご要望に応じた空撮ができ、ご希望の高さ、アングル、飛行経路による撮影が可能です。
- ・4K撮影が可能で、高画質な空撮写真、動画を提供できます。

高度120m
距離500mから撮影



高度120m
距離100mから撮影



《カメラ性能》

- ・製品名: Zenmuse X5
- ・動作環境温度: 0°C~40°C
- ・有効画素数: 16Mピクセル
- ・最大解像度: 4608 × 3456
- ・ビデオ解像度: UHD:4K(4096 × 2160)24/25p
4K(3840 × 2160)24/25/30p
2.7K(2704 × 1520)24/25/30p

《機体性能》

- ・製品名: INSPIRE 1 PRO
- ・総重量: 3500g
- ・飛行距離: 1.5km~2.0km程度
(但し、目視できる範囲まで)
- ・動作環境温度: -10°C~40°C
- ・飛行時間: 約15分(実質10分以下を推奨)
- ・飛行可能高度: 離陸地点上120m

仙東技術株式会社

〒981-3112

宮城県仙台市泉区八乙女一丁目11番地の3

TEL 022-346-1095

FAX 022-346-1097

E-mail sentou44458@heart.ocn.ne.jp