

UAV レーザの IoT 化による リアルタイム空間情報取得システム

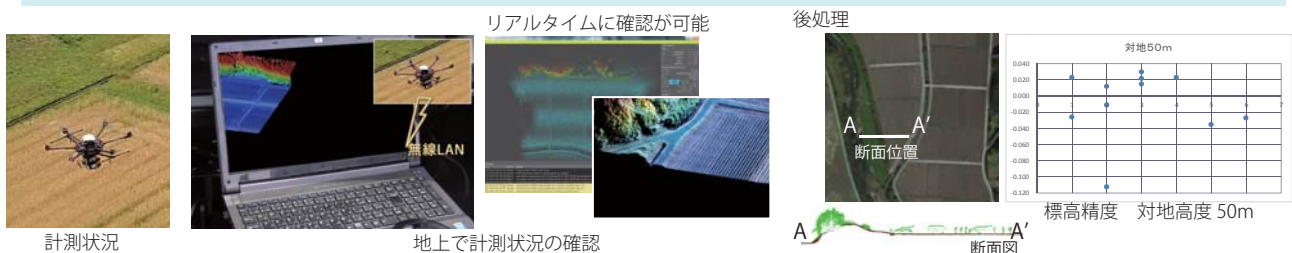
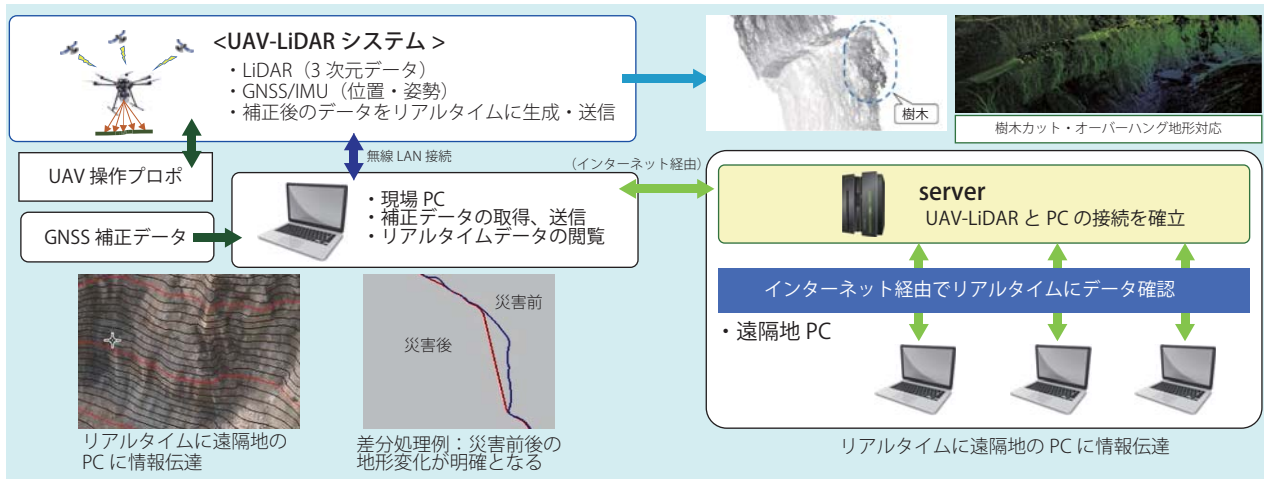
株式会社 計測リサーチコンサルタント



現在、携帯電話等の移動通信システムは、電波法規制のため上空では利用できません。提案する「UAV レーザの IoT 化によるリアルタイム空間情報システム」は、UAV に搭載された PC で、GNSS/IMU と LiDAR の完全自動統合を実現します。(平成 28 年度「革新的ものづくり」採択) 上空で自動統合された色付き点群は、無線 LAN を経由して地上の PC で確認できます。また IoT 的な利活用として、地上から平面 / 鳥瞰表示などのコマンドを送信することで、それに応じた点群取得状況の確認が地上にて行えます。このシステムを用いれば、例えば土砂災害発災直後の緊急点検による危険度判定の迅速化および計測情報のタイムリーな提供が行えます。

特徴

- ・現場で点群取得状況を確認しながら計測できるので、センサエラー等による計測の失敗がありません。
- ・飛行中に地上の PC 上ではリアルタイムで 3 次元マッピングの生成ができます。
- ・計測もれもマッピングを確認し、UAV の飛行ルートを変更することにより、その場で解決できます。
- ・UAV 搭載の IMU は、航空機とほぼ同程度の精度を有し公共測量作業規程を満足しています。*
- ・独自のソフトウェアで GNSS/IMU と LiDAR の完全自動統合を実現しています。



UAV に搭載された PC で RTK (リアルタイムキネマティック) 手法で解析・処理した色付き点群を、無線 LAN を経由した地上の PC で確認が可能。地上から点群の平面 / 鳥瞰表示などのコマンドを送信することで、それに応じた点群取得状況の確認が地上にて可能。UAV 搭載の IMU は、航空機 LiDAR とほぼ同程度の精度を有しており高精度なマッピングデータ提供が可能。

| KRC ーリアルタイム空間情報取得システム | | | | |
|---------------------------|---------------|-------------------------|----------|----------|
| レーザ型式 | | MiniVUX-1UAV | | |
| レーザレンジ (m) | | 250m | 60% | 150m 20% |
| スキャンレート | | 100,000 点 / 秒、5 リターン | | |
| 絶対精度レンジ分解能 (mm) | | 10/15mm @50mの範囲 | | |
| フットプリント (mm) | | 160*50mm@100m | | |
| IMU | | μIMU-1 (航空機 LiDAR と同程度) | 公共測量作業規程 | |
| RTK (リアルタイムキネマティック) | Roll (deg) | 0.008 | 0.015 | |
| | Pitch (deg) | 0.006 | 0.015 | |
| | Heading (deg) | 0.028 | 0.035 | |
| Post-Processed 後処理キネマティック | Roll (deg) | 0.005 (0.005)* | 0.015 | |
| | Pitch (deg) | 0.005 (0.005)* | 0.015 | |
| | Heading (deg) | 0.009 (0.008)* | 0.035 | |

航空機搭載 IMU とほぼ同程度の精度

* 航空機 LiDAR 用 IMU : Applanix 社製 POS/AV モデル 510 の絶対精度

株式会社 計測リサーチコンサルタント



http://www.krcnet.co.jp
E-mail:krc@krcnet.co.jp

広島本社 クリエイティブ事業部
〒732-0029 広島市東区福田 1 丁目 665-1
TEL : 082-899-5470 FAX : 082-899-5480

東京本社 〒120-0006 東京都足立区谷中 2-10-7 エムケイビル
TEL : 03-5673-7050 FAX : 03-5673-7053