測量業・建設コンサルタント

登壇者名	平山　昌仁
役職	営業二課長
連絡先	m_hirayama@geo999.com

株式会社大和田測量設計

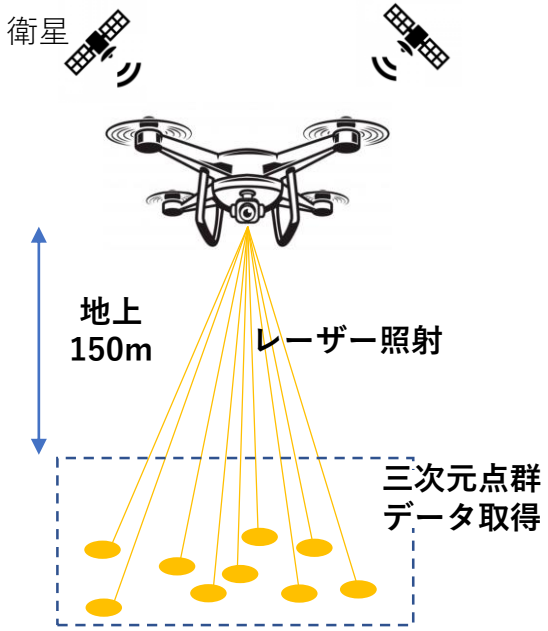
設立（西暦）	1986年9月25日
本社所在地	福島県双葉郡広野町大字上浅見川字山崎50番地の4
会社HP	http://geo999.com
事業プラン名	UAVレーザーによる高精度三次元点群データの自動運転への活用
事業プラン概要	弊社が保有するUAVレーザーを活用し、広範囲の地形を高精度（誤差数センチ）かつ高密度（数十センチ間隔）の点群データとして取得します。取得した点群データは、数百万～数億点の膨大なデータになりますが、自動運転のルート作成、障害物回避などへ活用できる高精度三次元地図として提供することができます。 ゴルフ場のカートや芝刈り機の自動運転に取り組んでいるメーカー等へ弊社が作成する高精度三次元地図を提供し、短期間で自動運転が実現できるプラットフォームを共同で構築することを目指しております。
福島/本プログラムにかける想い	UAVレーザーの活用領域を、従来の測量業務の枠を超えて拡大したいという思いから、自動運転システムのベースとなる三次元地図への活用に着眼しました。 まずはゴルフ場での自動運転に取り組み、その成果を、他分野へと展開していきたいと考えます。将来的には、農耕機等の様々な分野へと展開し、地元であるイノベ地域の産業復興や活性化に貢献できればと思います。
イベントにご参加いただく方への一言	ゴルフ場のカートや芝刈り機のメーカー様や、UAVレーザーに関して興味を持たれた方は、ぜひ、ご連絡ください。 また、自動運転部門に限らず、UAVレーザーの有効活用についてのアドバイスを幅広い分野より頂戴したいと思いますので、よろしくお願いいたします。

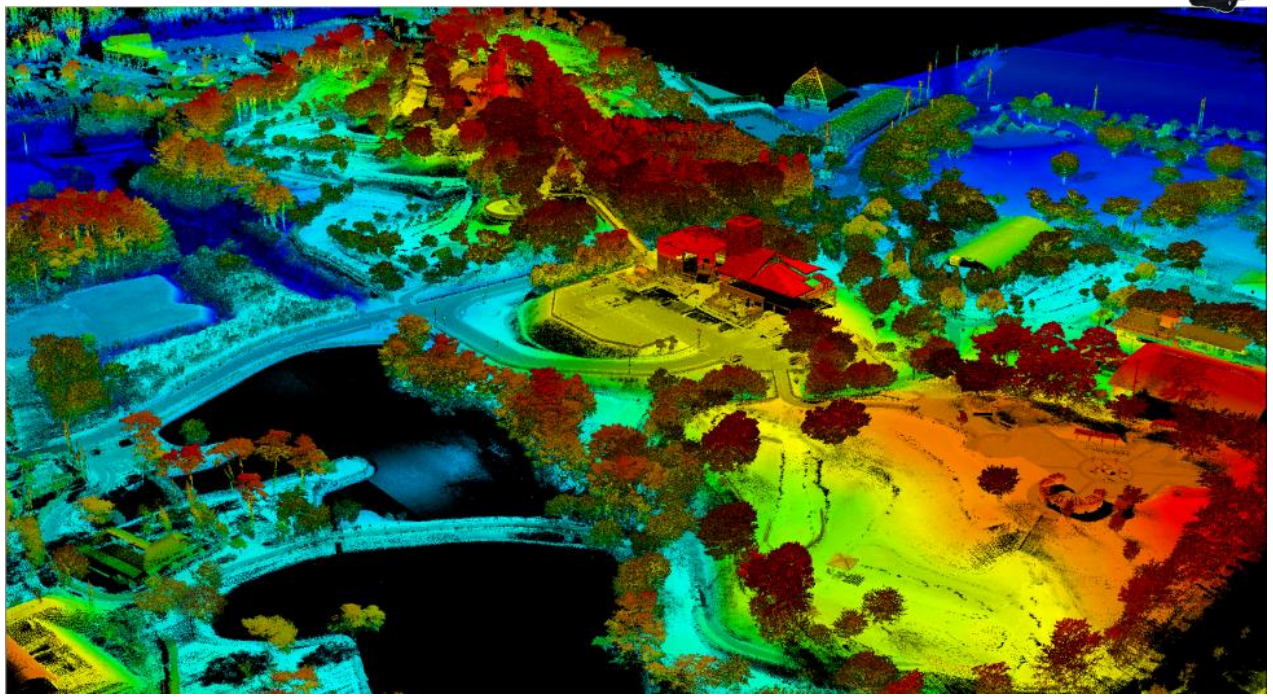
UAVレーザーによる高精度三次元点群データの自動運転への活用

株式会社大和田測量設計

UAVレーザーとは

- ◆ レーザースキャナをドローンに搭載し、上空を低高度で飛行
- ◆ レーザーを地表に照射して物体や地形を計測

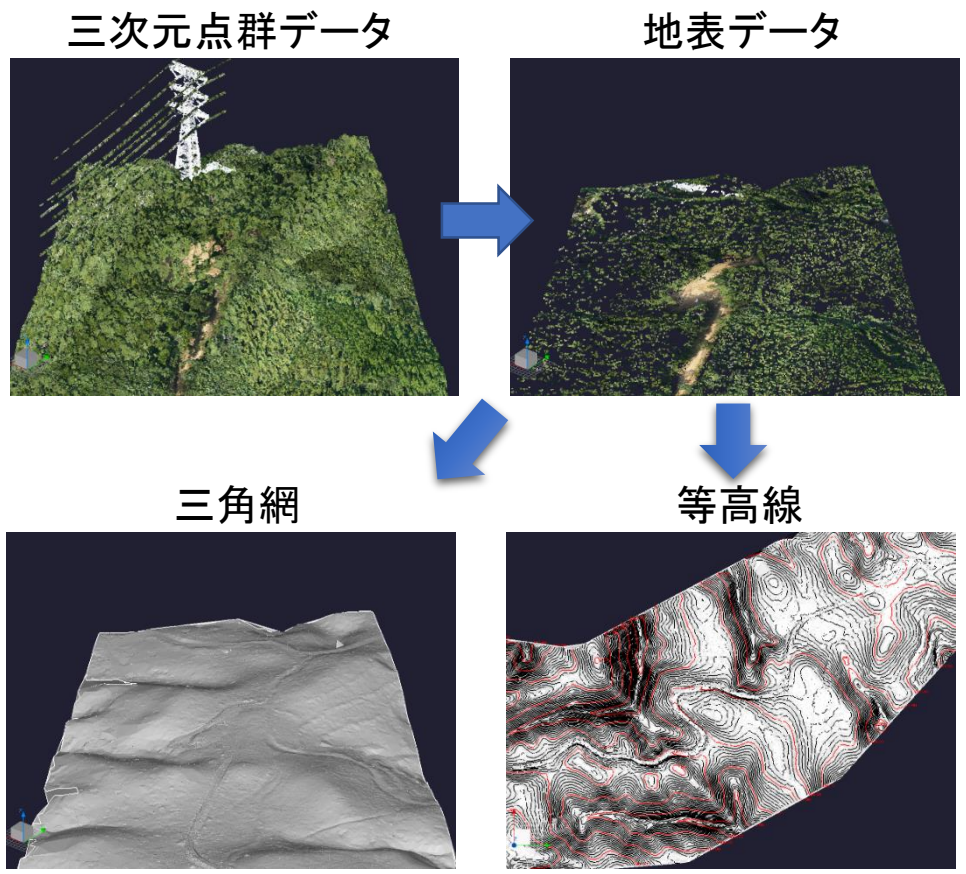




UAVレーザーで可能なこと

**高密度、高精度の
三次元点群データを取得**

高精度	地上からの計測と遜色ない精度で地理情報を取得することが可能。誤差は数cm程度
三次元データ	上空からの取得により三次元の位置座標を出力可能
短期間	計測に必要な期間は0.5日程度(2haあたり)と短期間での情報取得が可能

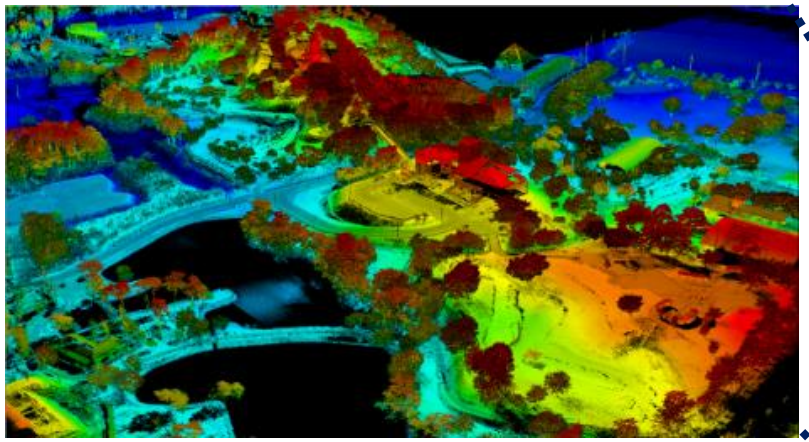


高精度三次元地図の自動運転への活用

UAVレーザーによる高精度三次元地図を自動運転に活用する

自動運転に取り組んでいるメーカー等へ、弊社が作成する高精度三次元地図を提供し、短期間で自動運転が実現できるプラットフォームを共同で構築することを目指す。

高精度三次元地図



自動運転デバイス

デバイス制御

自動運転ソフトウェア

地図

センシング

ゴルフ場における自動運転

芝刈り機

カート

想定される潜在的ニーズ

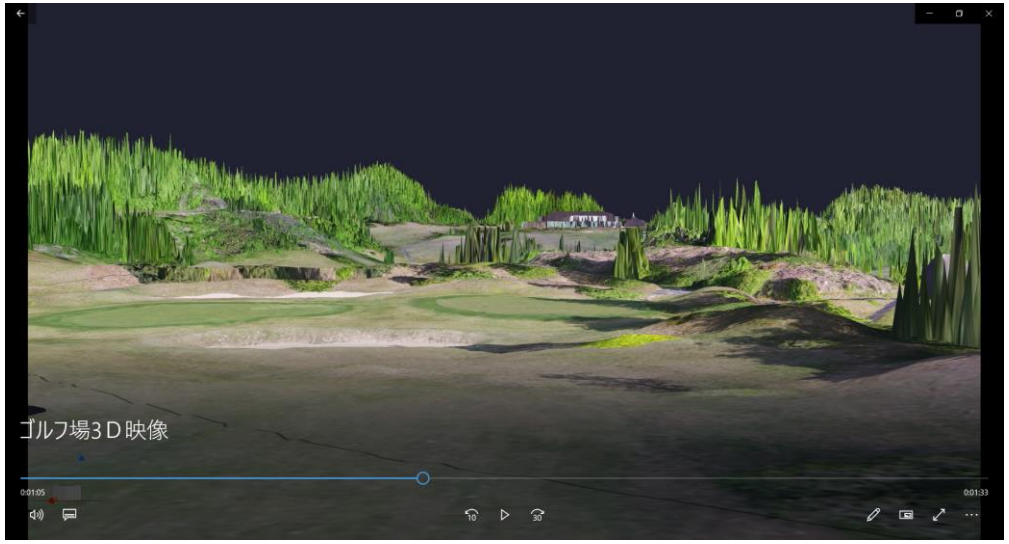
	ゴルフ場のニーズ	潜在的ニーズ
芝刈り機	**・広大な敷地のメンテナンス自動化** ゴルフ場の芝刈りは人力が中心。コース管理の約70%が芝刈り作業。 時期によっては毎日芝刈りが必要となるが人の場合は夜間での実施が難しいなど問題もある。	● 一部メーカーにて近年無人芝刈り機が製品化されているが、普及途上 ● 基地局設置や詳細な位置情報取得作業負荷の軽減
ゴルフカート	**・ゴルフカート運転の自動化** 現在実用化している電磁誘導式の自動走行ゴルフカートは電線を埋め込むため設置費用、維持管理コストが必要。 また、コース変更時の対応が煩雑となる。	● ゴルフ場用として、電磁誘導線式以外の自動走行カートは未実用化 ● 電磁誘導線不要による、自由なコース設計の実現

効果

高精度三次元地図を活用することで解決が可能

当社サービスを用いることによる効果

- 弊社が保有するUAVレーザーを活用し、広範囲の地形を高精度（誤差数センチ）かつ高密度（数十センチ間隔）の点群データとして取得
- 取得した点群データを、自動運転のルート作成、障害物回避などへ活用できる高精度三次元地図として提供することが可能

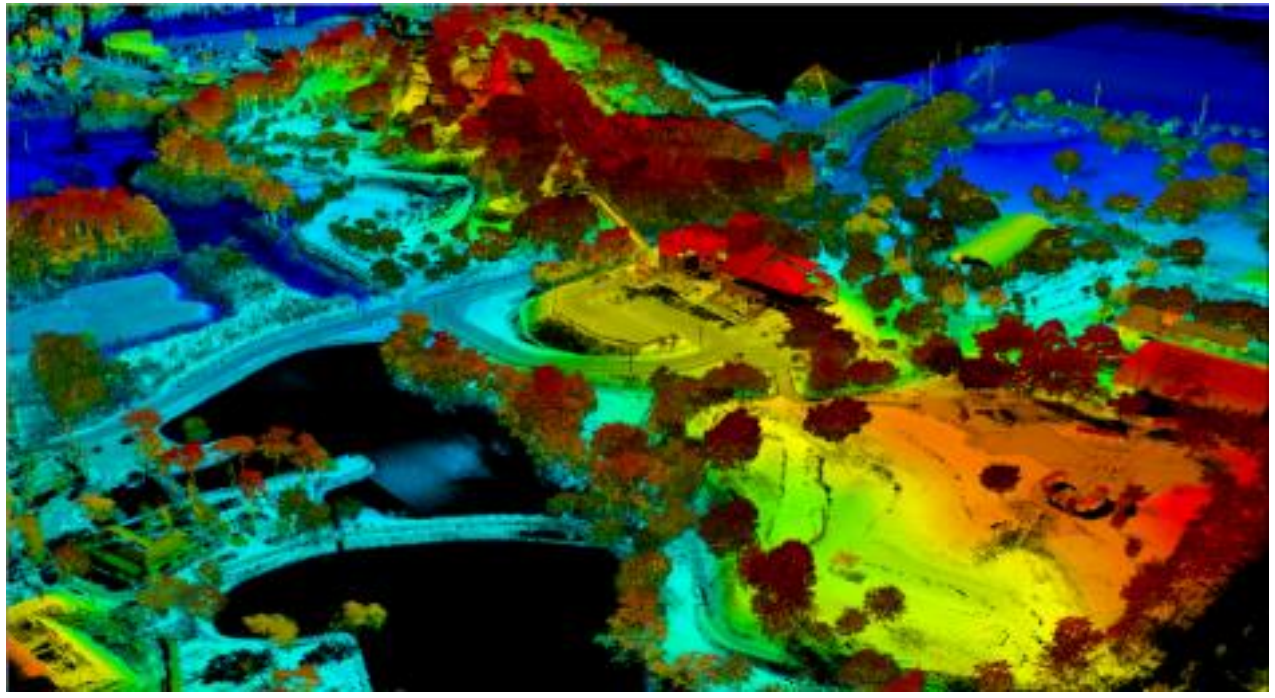


- **ゴルフ場の三次元地図をUAVレーザーを使用して取得**
  上空から広範囲の地形データを短時間かつ効率的に計測。空撮画像と組合わせることでフェアウェイとラフ、グリーンの区別が可能。
- **自動化の開発に合わせて地理データを加工・納品**
  UAVレーザーで取得したデータを、自動運転するデバイスの仕様に合わせてカスタマイズが可能。
- **コース等に変更があった場合は再度取得しデータのアップデートを実施**

これから弊社が実現したいこと

弊社の強みは測量とシステム開発技術、レーザー技術、豊富な実績を掛け合わせた総合力です。
これによりレーザーや測量技術により入手した高精度のデータをご要望に合わせた形で提供することが可能です。

測量・開発技術 ✖ **レーザー技術** ✖ **豊富な実績**

自動運転の実現に向けて

- ゴルフ場カートや芝刈り機のメーカー様等の協業先を探しています。
- 技術検証を行うための自動運転デバイスと検証場所を探しています。