

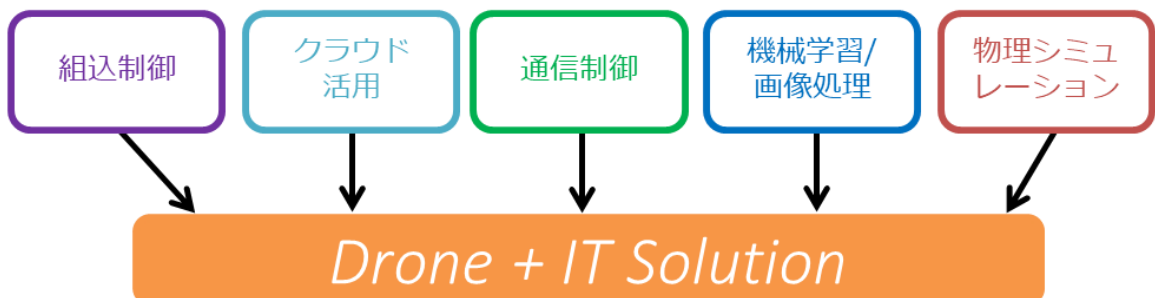
Drone + IT Solution

Presented by **NDD**



Drone + IT Solution とは、
エヌデーが元来得意とするIT技術分野と
独自研究したドローン技術を組み合わせて提案する
新しいビジネスソリューションです。

エヌデーが得意とする技術分野



特徴

エヌデーは、お客様のニーズに合わせて、
以下のようなシステムや解析結果を提供可能です。

- ドローンシミュレータを用いた操縦訓練や試験飛行
- クラウドを活用したドローンの飛行計画、飛行記録、写真等の登録・保存、オルソ画像生成、画像解析
- 建造物の点群データを用いた3次元の飛行経路作成
- ユーザ策定の飛行計画に基づくドローンの自動制御
- ビル風の流体解析シミュレーションによる飛行可能空域の可視化
- ドローンの撮影漏れをサムネイルで確認する点検写真ソリューション
- ARマーカを用いたドローンの自律制御システム

活用技術

クラウドサービス

AWS、GCP等

画像処理／機械学習

OpenCV、PyTorch、TensorFlow、

Open3D、ArUcoマーカ等

シミュレータ

Unreal Engine、AirSim、ArduPilot等

利用デバイス

各種ドローン

(Parrot製品、DJI製品、ArduPilot系等)、

スマートフォン(Android、iPhone/iPad)、

スマートグラス、VRゴーグル等

※上記は活用実績のある技術要素の一例です

開発システム事例

1. ドローンシミュレータ

ドローンの操縦を訓練するためのシミュレータです。国家資格取得用、点検業務訓練用のプロダクトがございます。



プロダクト①: SkyAce for License

国家資格「無人航空機操縦士」の実地試験を何度も練習できるドローンシミュレータです。

<特徴>

- ・減点細目を判定し採点が可能
- ・プロポによるリアルな操縦感
- ・試験記録による振り返りが可能
- ・試験員音声で試験を進行 など

**ドローンスクール様、
ドローン事業者様向けに販売中！**

**詳しくは製品パンフレットを
ご覧ください！**



プロダクト②: SkyAce for Inspection

ダムや橋梁などの実際に存在する構造物を対象として、ドローン点検が訓練できるシミュレータです。VRゴーグルと組み合わせて、現場にいるような感覚で操縦訓練ができます。

Scene1: ダム



Scene 2: 橋梁

橋梁の例(Lidarによる点群作成)



点群データの
取り込み



VRゴーグル
で没入

シミュレータ(SkyAce for Inspection)



実際の現場(笛吹ダム、長崎県松浦市)

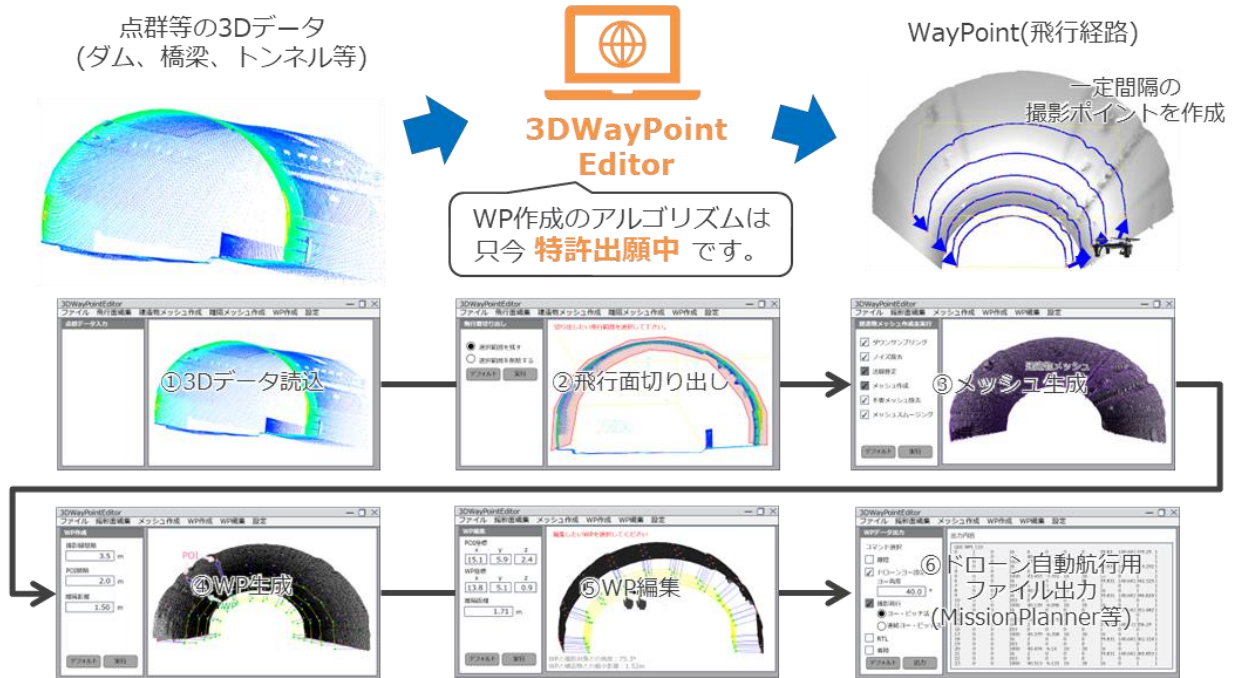


(*)点群データ提供

【ダム】長崎県(オープンナガサキ) <https://opennagasaki.nerc.or.jp/> 【橋梁】空撮サービス株式会社 <https://www.0photo.co.jp/>

2. 三次元飛行経路作成アプリ 3DWayPointEditor

3Dデータから3次元的な飛行経路を生成するアプリケーションを空撮サービス株式会社と共同開発しています。ダム、橋梁、トンネル等の形状に合わせて自動飛行可能です。



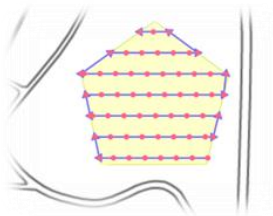
3. オルソ化サービス

ドローンで撮影した写真からオルソ画像や解析画像を生成します。

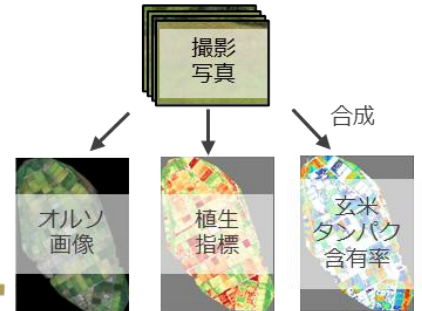
①地図上に撮影範囲を描く

②ドローンが自動制御で
写真撮影をしながら飛行

③撮影写真を合成しオルソ画像等を作成



飛行ルート、撮影地点は
自動計算



酒米のタンパク含有率を推定できるシステムを
神奈川県立産業技術総合研究所様、千葉大学様、泉橋酒造様と共同で研究開発中

システム構成



4. 森林内ドローン操縦システム

スマートグラスとゲームパッドを用いてドローンを操縦します。



コントローラでドローンを操縦+
スマートグラスの向きとドローンカメラの向きが連動

システム構成

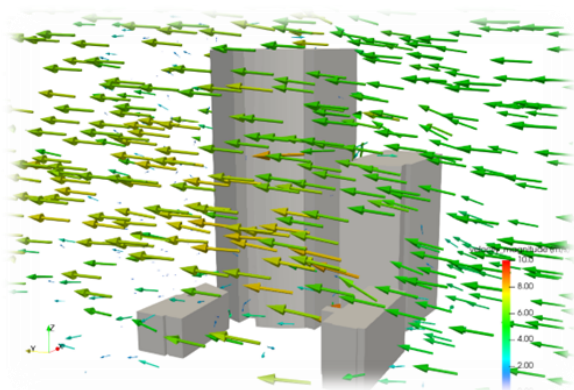


搭載機能

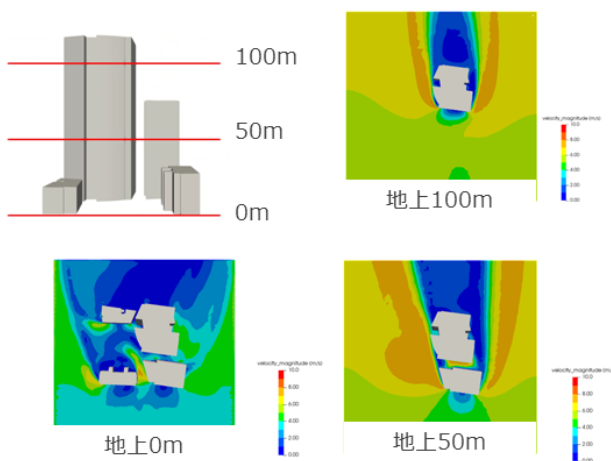


5. ビル風の流体解析シミュレーション

流体解析ツールFluentを用いてビル風を可視化、ドローンが飛行可能な空域を調査しました。



中野坂上のビル風解析結果



この他にもドローンを使ったシステムをご提案させていただきます。



NDD
株式会社 エヌデーデー

株式会社エヌデーデー

〒164-0012 東京都中野区本町2-46-2
中野坂上セントラルビル 2F/3F/4F
TEL. 03-5371-8511 FAX. 03-5371-8512
drone+it@nddhq.co.jp
<https://www.nddhq.co.jp/>