

## 「南極における産業用ドローン活用の可能性について」

東光鉄工株式会社  
UAV事業部 シニアマネージャー  
鳥潟 與明

融雪作業 活用のご提案

パンジーアンテナは防風林



もし除雪対策なし → 雪の沈降力によるケーブル切断



大型重機が入れず







**TEKO 東光鉄工株式会社 UAV事業部**  
**自動散布デモ**

平成29年1月19日  
大館市東光鉄工教習実習場(二井田)



**TEKO 東光鉄工株式会社 UAV事業部**  
**スポット散布デモ**

平成29年1月19日  
大館市東光鉄工教習実習場(二井田)



# 粒剤落下分散実験

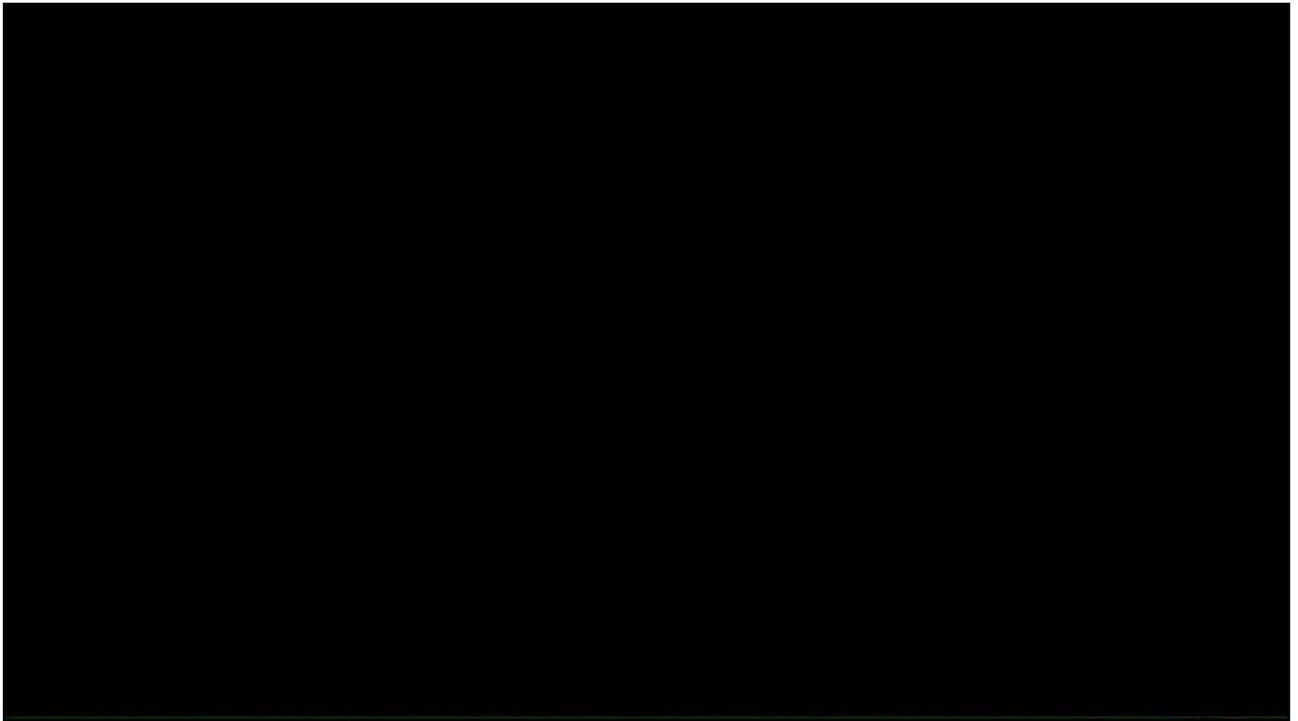
(左右への首振り散布2回目)

平成28年12月26日  
秋田職業能力開発短期大学校敷地



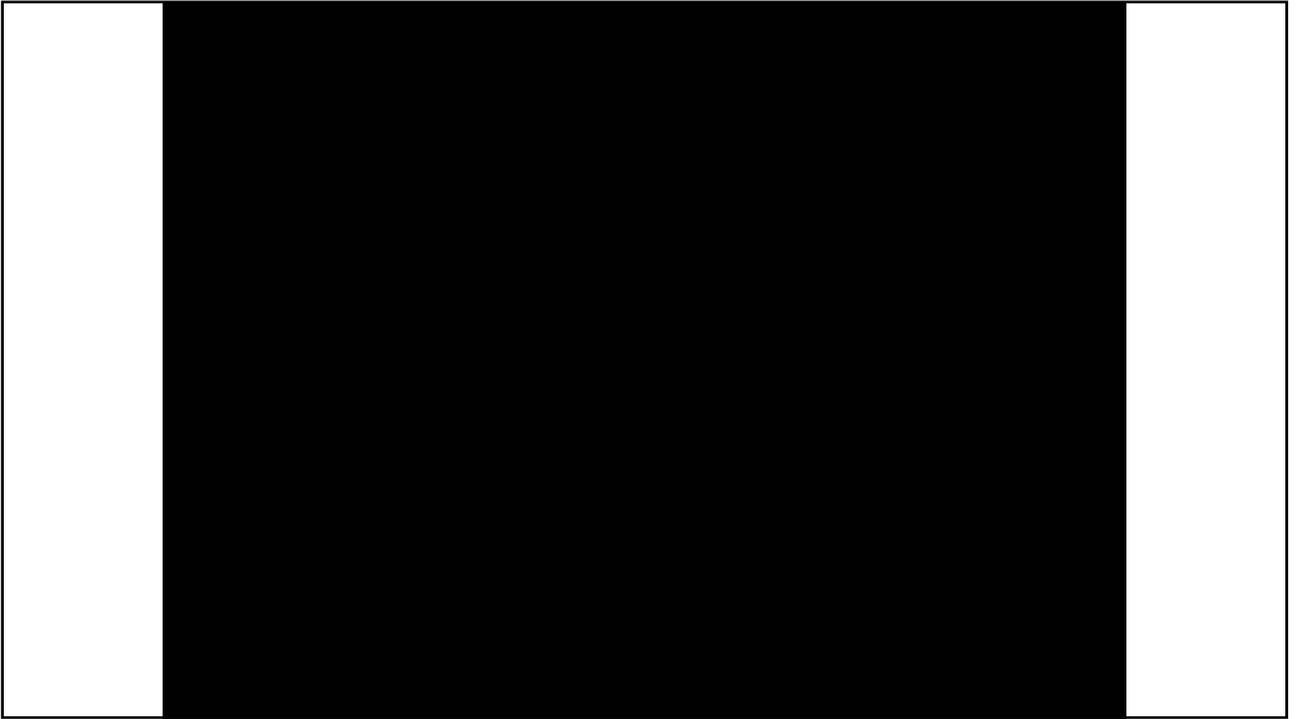
**TEKE 東光鉄工株式会社 UAV事業部**

水空き調査、クラック調査 活用のご提案



## サーモグラフィカメラ 活用のご提案





## 防水ドローン 活用のご提案



防水機能機デモ

## 防水型UAVの製品化、事業化について

### 防水(防塵)型UAVの活用範囲

これまで荒天時には不可能であったUAVの飛行が可能となることにより以下のような活用範囲が広がる。

- ① 災害発生時(荒天時)に災害発生状況の調査
- ② 海水等による金属腐食からの防御により海上及び海周辺での各種調査、空撮が可能
- ③ 火山活動調査等の粉塵環境での飛行が可能となり調査範囲が拡大
- ④ 通常飛行、農薬等散布飛行時の飛行後メンテナンス作業が簡略化、メンテナンスフリー化
- ⑤ 24時間、オールウェザー危機管理体制構築のツール

### 製品化、事業化によるメリット

- ① 秋田県内UAV製造業の技術力向上による当市場のイニシアティブを得られる
- ② 新技術分野に対する若年者の関心が高くなり雇用環境が好転する
- ③ 県内関連産業(IT、電子デバイス、新素材開発・製造、計測機器製造等)との連携により、より付加価値の高い製品作りが可能
- ④ 山岳救助、河川・海難救助等の人命救助事業分野への進出が可能

### 具体的な活用イメージ

- ① 津波シミュレーションシステムに対する最新画像提供
- ② 洋上発電設備の点検業務
- ③ 火山活動調査等自然災害による被害予測及び防災対策ツール
- ④ 荒天時下での災害発生時における住民避難誘導支援
- ⑤ 山岳遭難者捜索、河川・海等での遭難者捜索及び救助支援ツール

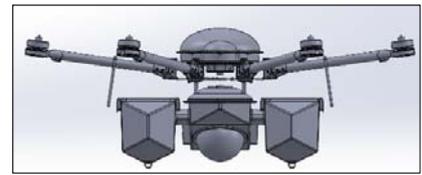


図1 防水対策されたマルチコプター  
イメージ図

**TEKO 東光鉄工株式会社 UAV事業部**

### 補助事業申請時に設定した目標・開発内容

2  
4

#### ■達成目標

#### ～津波流れシミュレーションに新たな付加価値を付与する～

##### ○開発を行う上での条件

1. 地震発生時刻、当地区への津波到達時間が表示されていること。
2. 人目線で、避難経路、途中の看板表示、方向など、学習できるシステムであること。
3. 避難していく人の流れがあり、臨場感があること。
4. 夜間、または、荒天時においても、避難経路、看板表示、方向などが視認できること。

##### ○開発目標

1. 津波流れシミュレーションに基づく自己避難教育システムと誘導避難教育プログラムの開発
  - ①秋田市のハザードマップにおいて津波が想定される広域な地域をモデルにした津波流れVR動画
    - ・地震発生時間と津波想定到達時間を避難シミュレーションに表記する機能。
  - ②秋田市のハザードマップにおいて津波が想定される狭域の街並みをモデルにした津波流れVR動画
    - ・象徴的に住民に見慣れた町並みを切り取って津波流れを拡大表示。
    - ・地震発生時間と津波想定到達時間を避難シミュレーションに表記する機能。
2. 震災発生が夜間の場合の上記②避難誘導教育システム

##### ○開発内容

1. 秋田市をモデルにした津波流れに基づく迅速避難教育シミュレーションシステムの開発
2. 耐環境性有するUAV機向け部品開発
  - ※各開発についての成果達成状況は次ページで報告致します。

東光鉄工株式会社UAV事業部

## 目標に対する達成状況

2  
5

### 2. 耐環境性有するUAV機向け部品開発

海上や雨天時におけるUAV撮影飛行時に機体を雨などから保護する部品を開発。その部品を装填した状態で、試験運転を行い耐水性の評価については問題無し。

#### ■達成状況

	開発内容	開発状況
1	ドローン本体の防水化	完了
2	レドーム部分の防水化	完了
3	モーターの防水化	完了

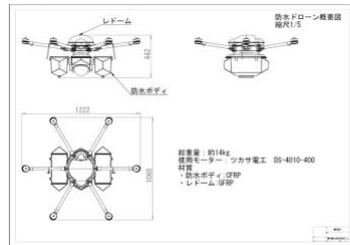
#### ■防水ボディ



#### ■防水モーター



#### ■ドローン概要図



東光鉄工株式会社UAV事業部

## 防水ドローンの概要

### 3. ドローンの防水性能について

防水ドローンを製作するにあたって、バッテリーや電子機器、アンテナを防水性のあるボディとレドーム内に収め、ブラシレスモーターを防水性の高い完全密閉型のモーターに変更したことで、防水性能を備えた機体になった。

#### ■一般のモーターと防水モーターの比較

一般的なドローン用ブラシレスモーター



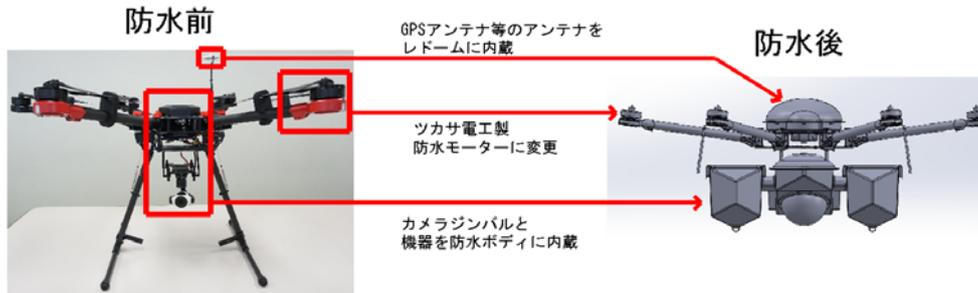
・電気が流れる部分だけ密閉されているので、メーカーによっては防水、防塵性能があるとしている。  
・錆びや防塵性については考慮していないので放熱のための穴が多く開いている。

ツカサ電工製防水ブラシレスモーター



・完全密閉型になっているので、錆びやゴミ等の異物侵入の心配がない。

#### ■ドローンの防水化での変更箇所



26

東光鉄工株式会社UAV事業部

