

## ドローン×AIによる電力設備の自動トラッキング

# ドローンのカメラが電力設備を自動で追跡します。

### 背景・目的

- ドローンを活用することにより、高所からの設備映像を安全に取得でき、進入困難箇所における巡視時間短縮や作業の省力化が期待できます。
- 2020年度に巡視対象の電力設備上空へドローンを自動で飛行させ、設備中心に旋回し設備を撮影する自動飛行アプリを開発しました。しかし、自動化していたのはドローンの飛行部分のみであり、飛行中のカメラ操作は人間系の操作を必要としており、撮影対象の映像品質は操縦者によるカメラ操作に依存していました。
- ドローンおよび電力設備の位置情報を利用した制御およびAIを活用した制御のハイブリッド方式にて飛行中のドローンのカメラ操作を自動化する技術を開発しました。

### 特長

- AIで検出した電柱を画面内でトラッキングし、トラッキングしている電柱が画面の中央に映るようにカメラ角を制御します。
- 検出した電柱を画面内の電柱が均一のサイズになるようズーム倍率も制御します。
- カメラの画角内に一定時間設備が検出できない場合は、カメラ角度を上下に振りし対象を探索する機能も取り入れています。

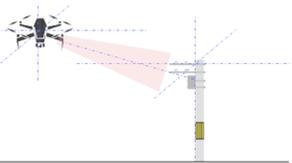
### 用途

- 土砂崩れ箇所や危険が伴う箇所、人の立入が困難な箇所などでの自動巡視
- 操縦者のスキルに寄らない、均一な品質の電力設備の映像取得

## ▶ ドローンのカメラによる電力設備の自動トラッキング

### 機能① 位置情報を用いた制御

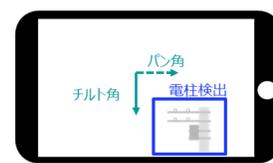
- ドローンの位置情報とシステム内における電力設備の緯度経度情報に応じて、カメラのチルト角を制御する。



位置情報による制御では電柱はまだ画角の中心に映らない (GPSの誤差)

### 機能② 位置情報を用いた制御

- カメラ画像に対して物体検出AIを実行し電柱を検出
- 検出した電柱が画面の中央に映るようにカメラ角を制御



複数機能のハイブリッド方式

### 開発者のひとこと

将来的には、ドローンが事業場や変電所などから飛行し、全自動で電力設備を巡視できるような絵姿を目指して、これからも研究を継続していきます。