

変電設備などの巡視点検省人化に向けた

屋内自動航行ドローンによる実証試験

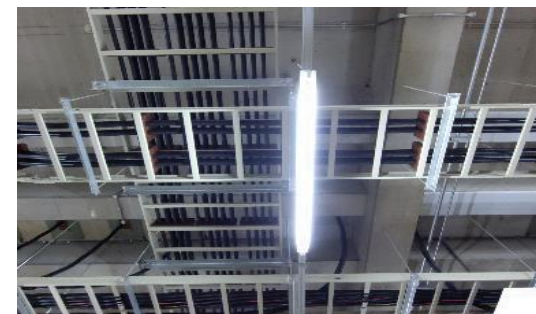
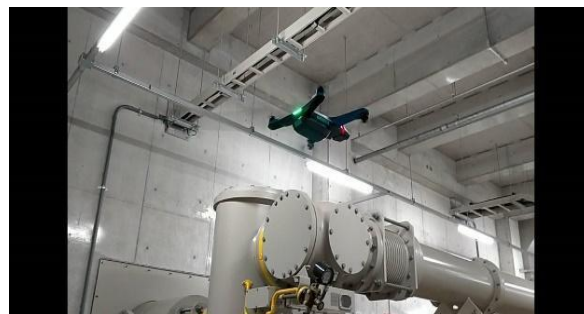
スウィフト・エクスアイ株式会社

1. 背景及び目的

鉄道の安全運航には日々の設備点検が重要であり、本実証実験では県内鉄道会社の保有する変電所設備の点検作業を非GPS環境、磁気干渉下での飛行機能を保有したドローン及びAIを用いて現作業の負担軽減、効率化を目的とした実験を実施。

2. 実施内容

屋内の非GPS環境、磁気干渉下でも自動飛行が可能なドローンを使用し、変電設備等に数多く設置されているアナログメーターや表示パネル巡視の効率化とデータの読み間違い防止を目的として、自動飛行ドローンにより撮影した画像からAI解析による数値の自動読み取りとウェブ台帳によるデータ整理を行う実証試験を実施。



変電設備などの巡視点検省人化に向けた 屋内自動航行ドローンによる実証試験

スウィフト・エクスアイ株式会社

3. 成果

本実証により、**屋内での自動飛行が可能**なドローンとウェブ台帳機能を持つ読取ソフトウェアを組合せて活用することで、**巡視点検業務の一部自動化が可能**であることを確認。

また、高所の高圧配線の至近距離での点検についても、障害物の自動回避が可能でドローンを活用することで安全かつ容易に実施可能。

成果は以下の通り。

- メーターやパネル等を直接人が見に行かなくても確認することが可能
- ドローンの活用で、迅速に記録が可能**（合計10分の自動飛行で42箇所を記録）
- 自動的に異常値を検知して表示するなど異常の早期発見や確実な検出が可能
（ドローン撮影画像からAIによって記録データをウェブ台帳上で一元的に管理）
- 安全で効率的な高所の高圧配線等の点検が可能
（ドローンの活用で作業時間帯（深夜の停電後）や安全対策（感電防止、落下防止）の制約がない）



ウェブ台帳(当初予定分No.1-32 ガス圧メーター、パネル)

No.	点検メーター名	詳細	QR	グラフ	110V 電圧
17	7011_CB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.94
18	7011_監視装置	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.94
19	7012_CB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.94
20	7012_監視装置1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.94
21	7022_監視装置1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.94
22	7022_監視装置2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.96
23	1号高圧側監視装置パネル	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
24	2号高圧側監視装置パネル	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
25	1号変圧器監視装置パネル	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
26	1号変圧器-MDFパネル	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1

7012_監視装置1

2号高圧側監視装置パネル

計32箇所
○目視判別可能
ウェブ台帳画像から目視で数値や点灯状況を確認



当初予定分32箇所
ウェブ台帳画像からメーター数値、パネル点灯を目視確認し記入