

中部電力パワーグリッド株式会社 送電設備の点検作業におけるドローン×AIの導入

電力

ドローン×画像診断AIの導入による点検作業の省力化

導入対象

中部電力PGの供給エリア

導入場所の主な事業

送電設備の点検作業

導入規模

送電鉄塔 約3万基の内数

1 導入前の課題： 施工力不足・過酷な労働環境

送電設備の点検作業では、作業員が鉄塔に昇り、高所・充電部近接での作業が必要となるが、熟練工の減少により施工力不足が深刻化し、安全面での作業員への負担も大きい。

施工力確保

労働環境

2 導入した技術： ドローン×画像診断AI

ドローンによって遠隔から送電設備の点検箇所を撮影し、その画像データをもとに、AIが自動で設備の劣化診断を行うシステムを導入。

DX投資

3 導入後の効果

点検作業の省力化

作業員による高所作業や山地移動を回避し、設備の劣化もAIが診断することで、点検時間80%削減、所要人工60%削減を実現可能。

労働環境の改善

作業員による高所・充電部近接での作業の機会が減ることにより、労働環境の改善に寄与。

導入内容詳細

送電設備との安全離隔を確保したドローンの飛行ルートを自動生成し、複数の角度から送電設備を自動的に撮影。その画像データをもとに、鉄塔ボルトの脱落や錆などの異常を検出する画像診断AIを開発・適用することで、点検作業の省力化を実現。

なお、AIによるボルト脱落判定の精度については、教師データの追加学習により2024～2025年度にかけて約4割向上。



●鉄塔のボルト脱落検出例（左：検出後（赤丸部） 右：検出前）

今後の課題

少子高齢化の進行により労働人口の減少が見込まれる中、DX投資の回収可能性や将来の見通しを高めるとともに、送電設備の保守作業を計画的に進めながら、継続的に取組を進めることが必要。

中部電力パワーグリッド株式会社 送電設備の点検作業におけるドローン×AIの導入

電力

ドローン×画像診断AIの導入による点検作業の省力化

1 巡視

送電設備に近接するような作業が無断で行われていないか定期的にパトロールを実施。



2 昇塔による点検

送電設備に異常がないか、定期的に点検を行うため、作業員が鉄塔に昇って確認を実施。



3 ドローンによる点検

導入した技術

ドローンによって遠隔から送電設備の点検箇所を撮影し、その画像データをもとに、AIが自動で設備の劣化診断を行うシステムを導入。



4 補修工事

送電設備の改修に伴い部分的な強度不足が生じる場合や、部材が損傷した場合など、必要に応じて補修工事を実施。



送電設備の
保守作業の
流れ
(一例)

導入効果

作業員による高所作業や山地移動を回避し、設備の劣化もAIが診断することで、点検時間80%削減、所要人工60%削減を実現可能。

作業員による高所・充電部近接での作業の機会が減ることにより、労働環境の改善に寄与。設備の異常を素早く見つかることで、早期の補修工事へ導くことにもつなげている。