

3次元レーザ測量技術を活用した現場業務の効率化

▶背景・目的

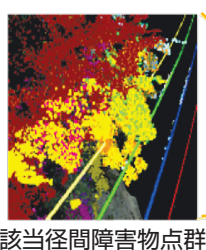
モービルマッピングシステム（MMS）とは、カメラやレーザースキャナなどの機器を車に装備し走行することで、全方位の画像と3次元点群データを取得する技術である。現状、電力設備の建設や保全業務などでは、その設備数の多さから、現場確認や現地測量に多大な人工を必要としている。そこでMMSから得られたデータを活用して、業務の効率化に繋がる技術の検証を実施している。



▶概要

検証した車両は時速40km程度で走行し、全方位画像と3次元点群データを取得できるため、素早く広範囲のデータが取得可能である。また、得られた3次元点群データをもとに、設備の正確な位置や、電線と建物の離隔距離、電線に接触する恐れのある樹木の伐採対象箇所を抽出することができる。将来的には、このデータを活用することで、現場出向機会を減らし、現場業務の効率化を目指している。今後は、MMSから得られた3次元点群データの精度向上や適用先の拡大に取り組んでいく。

○伐採対象箇所の抽出



3次元点群化



該当区間電柱・架線抽出結果(点群表示)

「ドローン×AI」による巡視・点検業務の効率化

▶背景・目的

電柱や電線、鉄塔をはじめとする電力設備の巡視・点検は、主に目視により行っており、高所にある機器の点検は、高所作業車等を使用して行っている。作業車の進入が困難な場合、昇柱による高所作業が必要となる。また、台風など非常災害時において、倒木や土砂崩れなどで進入困難箇所がある場合、その先の被害状況の把握が困難となる。これらのケースに対応するため、建設業や農業領域で活用され始めたドローンに着目した。

▶概要

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、点検時間短縮や省力化が期待できる。開発したシステムでは、画面に表示される地図上の設備を選択し、実行ボタンを押すことにより、ドローンが自動で選択した設備へ飛行し外観撮影することを可能としている。これにより、従来、ドローン本体とカメラ操作の両方を行っていた操縦者の負担を軽減できる。

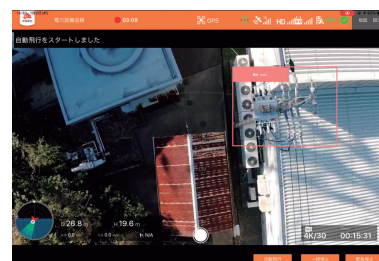
さらに、送電設備等への適用やAIの物体検出技術を活用した巡視対象設備の検出が可能であることを確認することができた。今後は、現場適用を見据え、AIの適用先の拡大や障害物回避技術の確立に取り組んでいく。



飛行計画の策定画面



鉄塔外観の自動撮影



上空から AIによる電柱検出