

画像を活用した 電車線非接触測定装置

OCL Contactless Measurement Device based on Imaging Technology

概要

電車線金具は、保全に多くの人手が必要とされており、検査の自動化が課題となっています。電車線の各線条（トロリ線、補助ちょう架線、ちょう架線）の3次元位置を連続的に測定するとともに、電車線金具の検査に活用するための画像を取得することが可能な電車線非接触測定装置を開発しました。

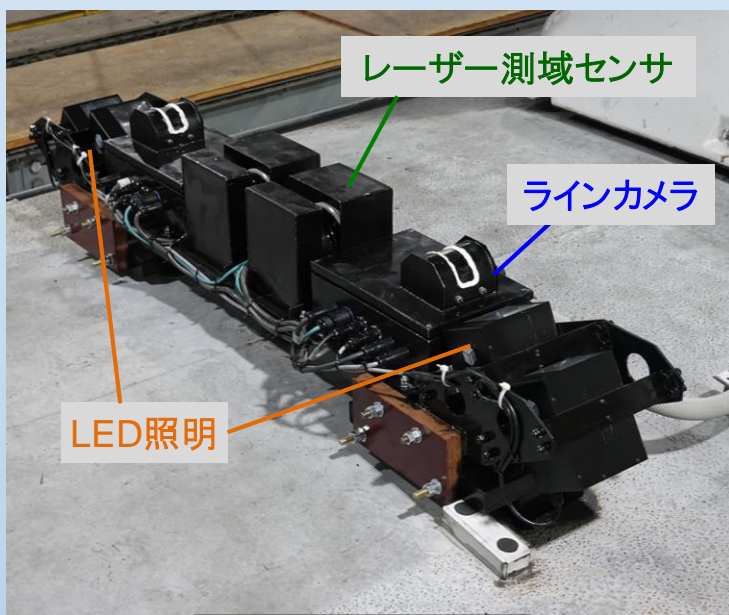
特徴

- 3次元計測と画像取得を同時に行います。
- 電車線非接触測定装置で取得した画像から電車線金具画像を自動抽出することで、外観検査を支援します。
- トロリ線やちょう架線の3次元位置データと画像とを組み合わせ、電車線金具の画像を高精度に抽出することが可能です。

用途

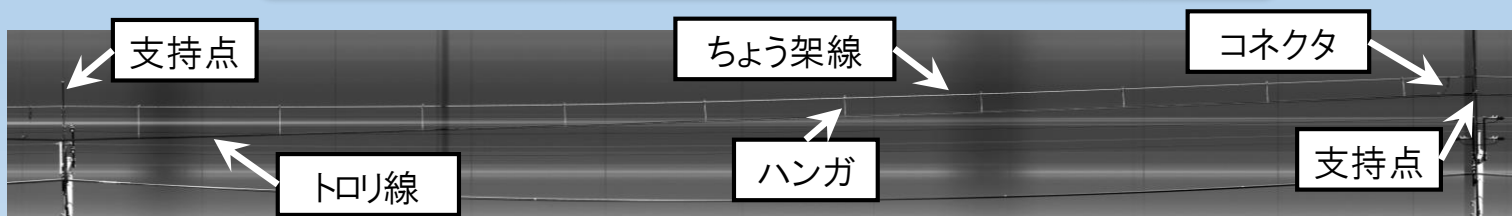
- 列車巡視や徒歩巡回の代替として、現地へ行くことなく電車線金具の外観検査が可能です。

■ 電車線非接触測定装置の外観



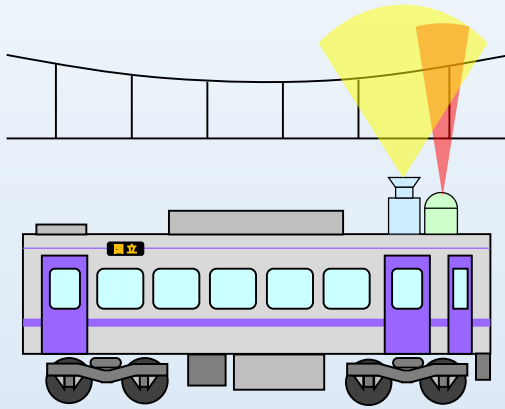
車両屋根上に搭載

■ 電車線非接触測定装置で取得した画像の例



(本研究の一部は株式会社明電舎との共同研究により実施しました。)

■ 電車線非接触測定装置による 金具モニタリングシステムのイメージ



営業車による
モニタリング画像収集

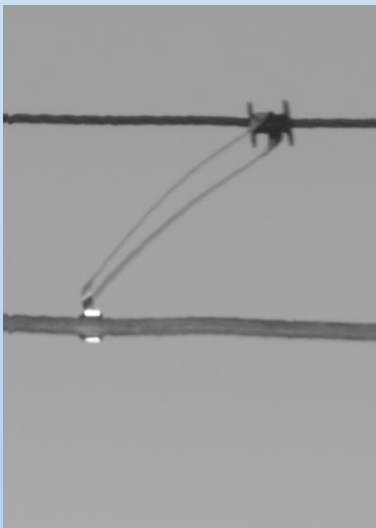


現業区の端末

全体画像から金具部分を
自動抽出し担当者が目視確認

異常判定の自動化手法は現在開発中

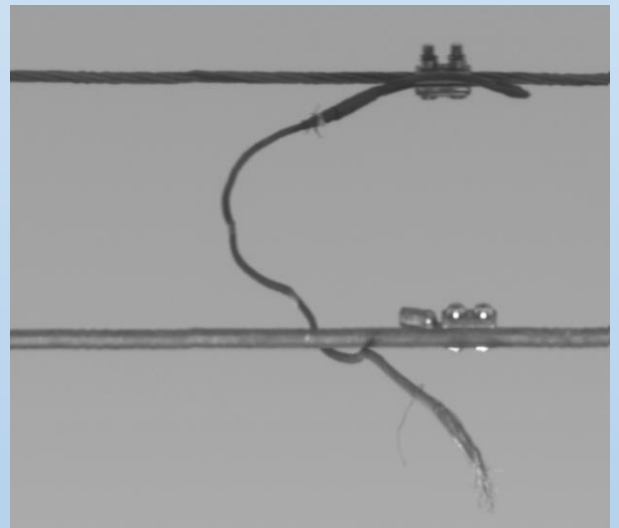
■ 異常な電車線金具の画像例（所内試験用架線）



ハンガ変形



ハンガ破断



コネクタ断線

■ 導入効果

電車線の検査業務

- ◆ 列車添乗
- ◆ 徒歩巡回
- ◆ 至近距離検査



- ◎ モニタリング装置導入による作業負荷軽減
- ◎ 過去の金具状態をさかのぼって確認可能