

電車線非接触測定装置

トロリ線、補助ちょう架線、ちょう架線の静的な3次元位置を連続的に測定するとともに、画像解析により電車線金具の外観検査が可能な電車線非接触測定装置を開発しました。

特 徴

- 光学系を最適化しカメラ台数を最小限としたことで、小型・軽量の装置となり検測車・営業車のどちらにも搭載可能です。
- トロリ線やちょう架線の3次元構造データを活用し、電車線構成の検査を支援します。将来的には金具の劣化予測にも活用予定です。
- 装置で取得した画像から電車線金具を抽出し、異常スクリーニングとAIによる異常箇所可視化を行うことで外観検査を支援します。

用 途

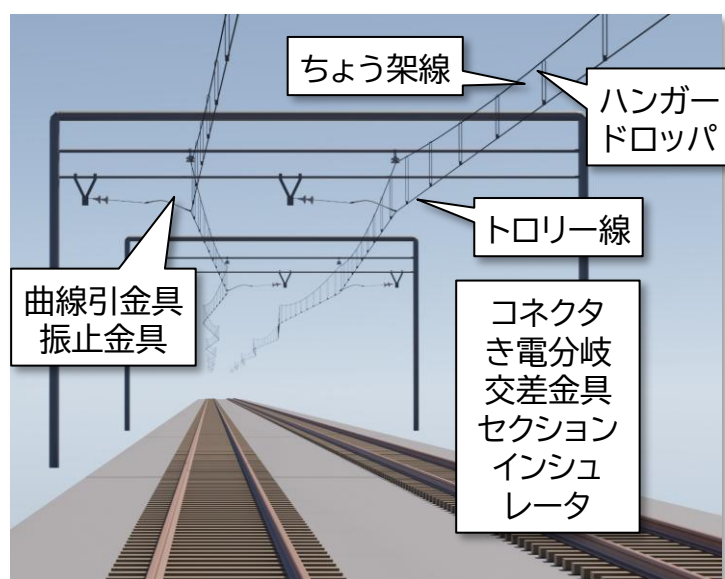
列車巡視や徒歩巡回、線条位置測定の代替として、現地へ行くことなく電車線金具や電車線構成の検査が可能です。

活用例

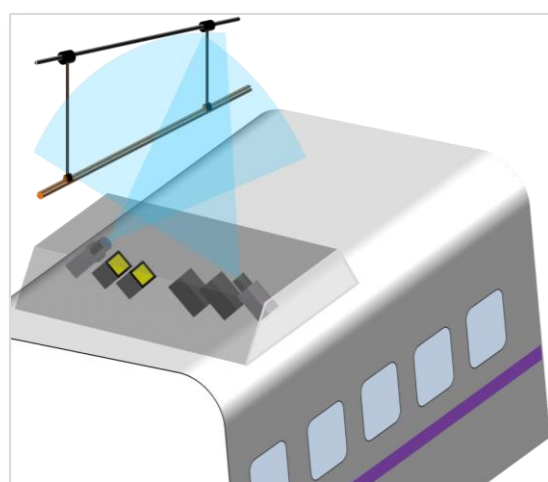
鉄道事業者において、検測車や営業車の車載装置として活用されています。

本技術開発の一部は株式会社 明電舎と共同で実施しました(特許第5698285号)。

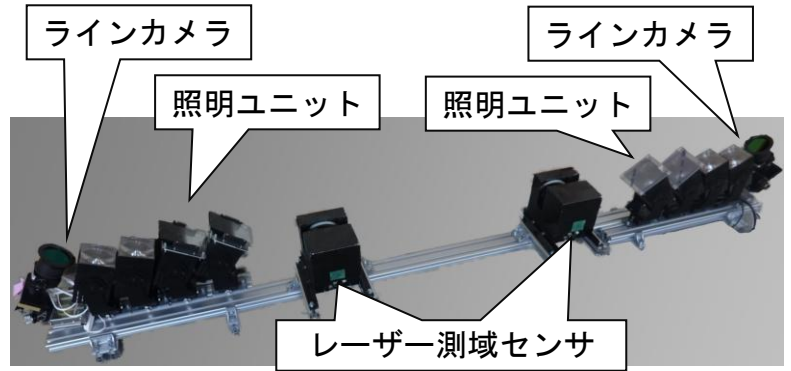
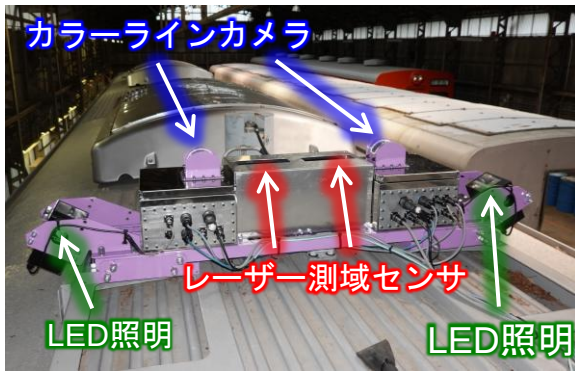
電車線の基本構成



電車線非接触測定装置の営業車搭載イメージ



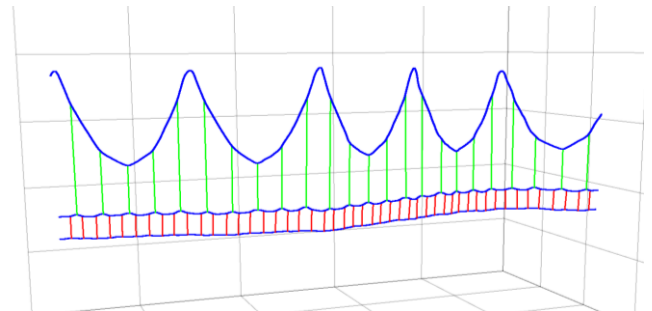
電車線非接触測定装置検証用試作機の外観と仕様



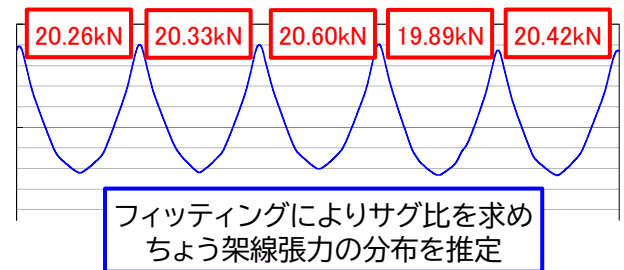
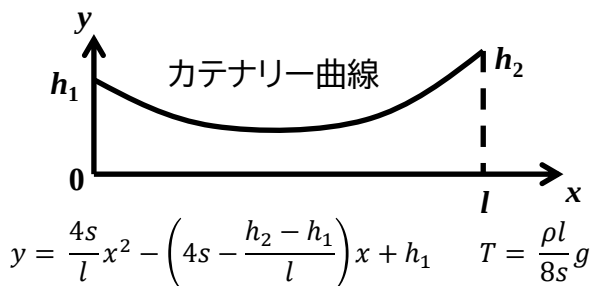
	在来線用(左)	新幹線用(右)
取得画像	モノクロ / カラー	モノクロ
対応速度	130km/h / 45km/h	300km/h
撮像ピッチ	2mm	2.1mm
撮像範囲	パン廻り+引留・き電線	パン廻りのみ
その他	防水仕様(雨天時撮影不可)、営業車屋根上搭載可能	

電車線3次元静構造測定例

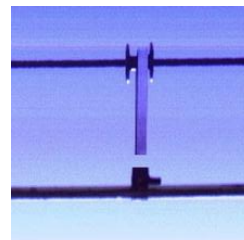
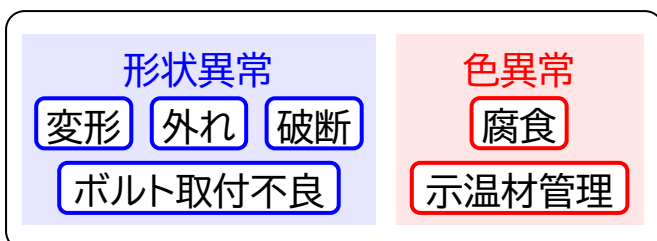
- 線種を自動で識別
- 静的な位置を測定可能
- 測定精度±50mm以内
- 繰返し測定精度±10mm以内
- AIによる電車線金具の位置検出



静構造測定活用例：ちょう架線静高さによる張力推定



AIによる金具異常箇所の可視化例



破断

