

画像情報に基づく接触力 測定手法とその活用法

Measurement Method of Contact Force by using Image
Processing Technology and its Utilization Method

【概要】

画像情報に基づく接触力測定手法を適用した接触力測定システムを明電舎殿と共同で開発しました(図1、図2)。また、接触力測定結果を活用した電車線路診断手法として、トロリ線静高さやトロリ線偏位を簡易に推定する方法を開発しました(図3、図4)。

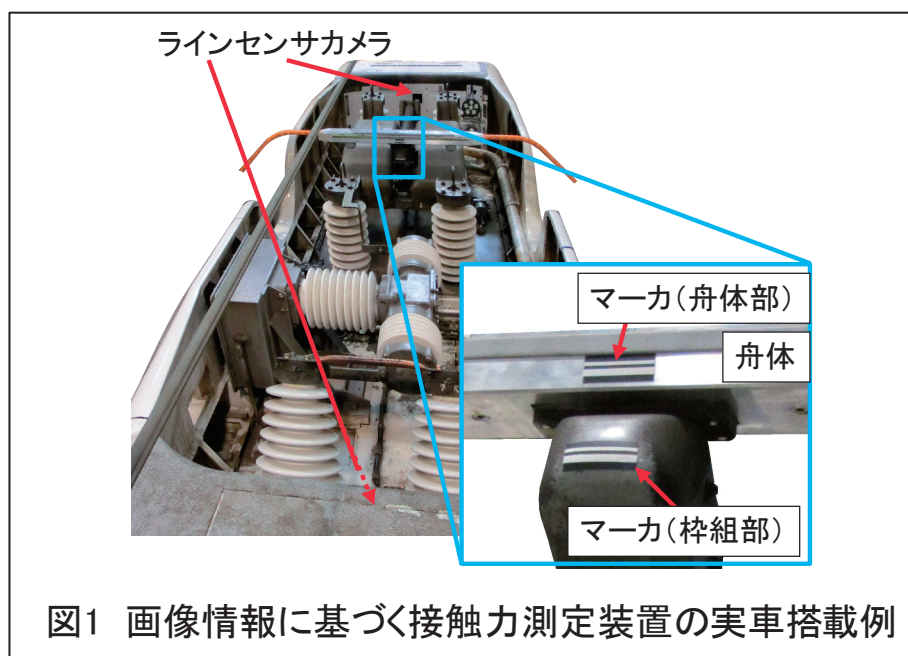


図1 画像情報に基づく接触力測定装置の実車搭載例

【特徴】

- ・本接触力測定システムはラインセンサカメラを用いるため、非接触で接触力を測定することができ、システム全体の構成がコンパクトです。
- ・トロリ線静高さ推定手法により、動的な検測結果から静的なトロリ線高さを簡易に推定することができます。
- ・トロリ線偏位推定手法により、電車線偏位だけではなく、オーバーラップにおけるパンタグラフの移行地点を明確に示すことができます。

【用途】

画像情報に基づく接触力測定システムは構成がコンパクトなため、電気検測車による検測だけでなく営業車検測にも適用できます。また、測定した接触力を活用して電車線設備の架設状態を推定することにより、効率的な設備保全ができるものと考えられます。

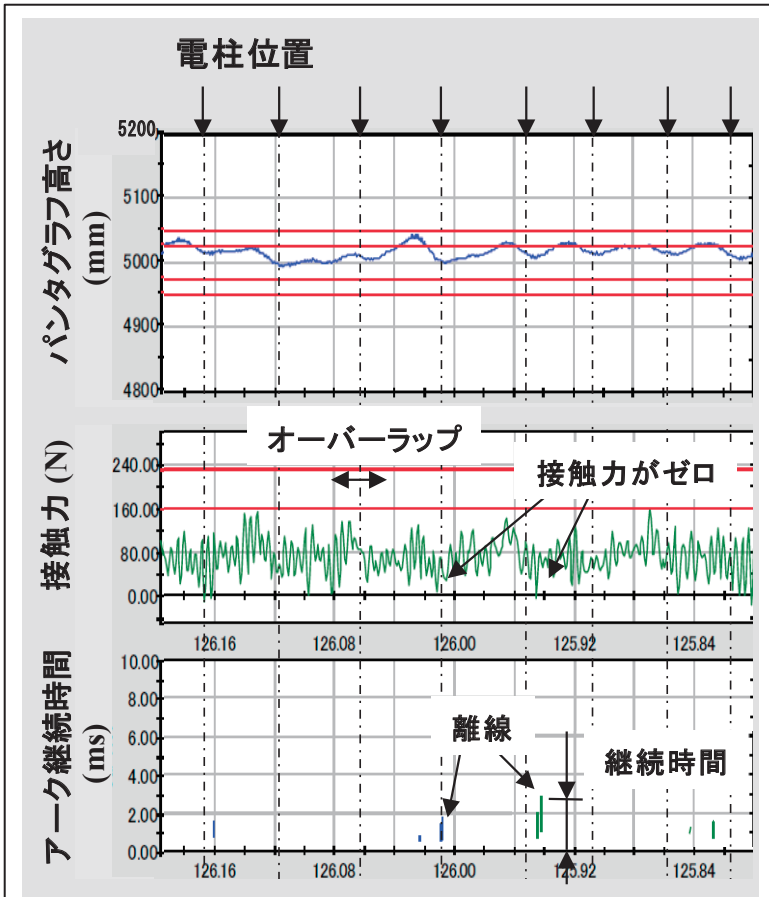


図2 画像情報に基づく接触力測定装置による測定波形例 (走行速度300km/h)

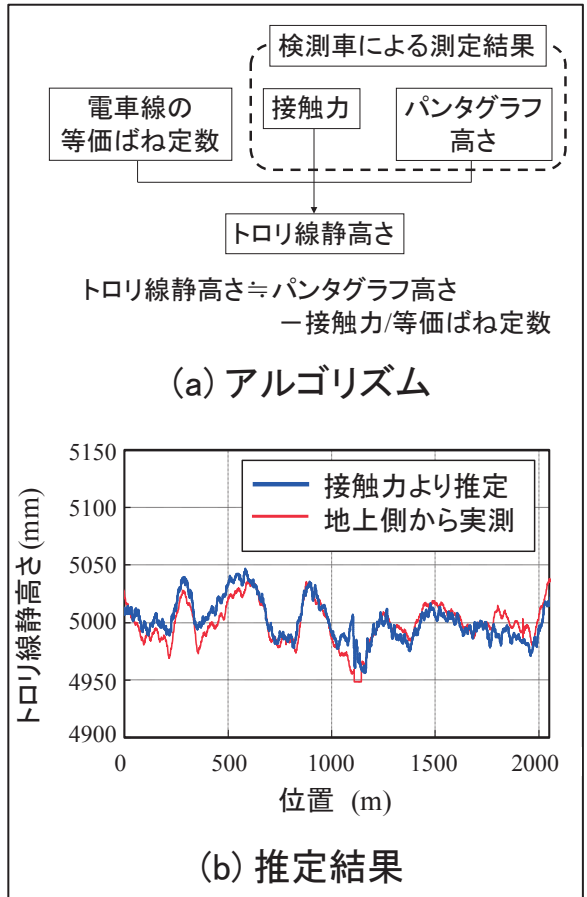


図3 接触力測定結果により推定したトロリ線静高さ (走行速度270km/h)

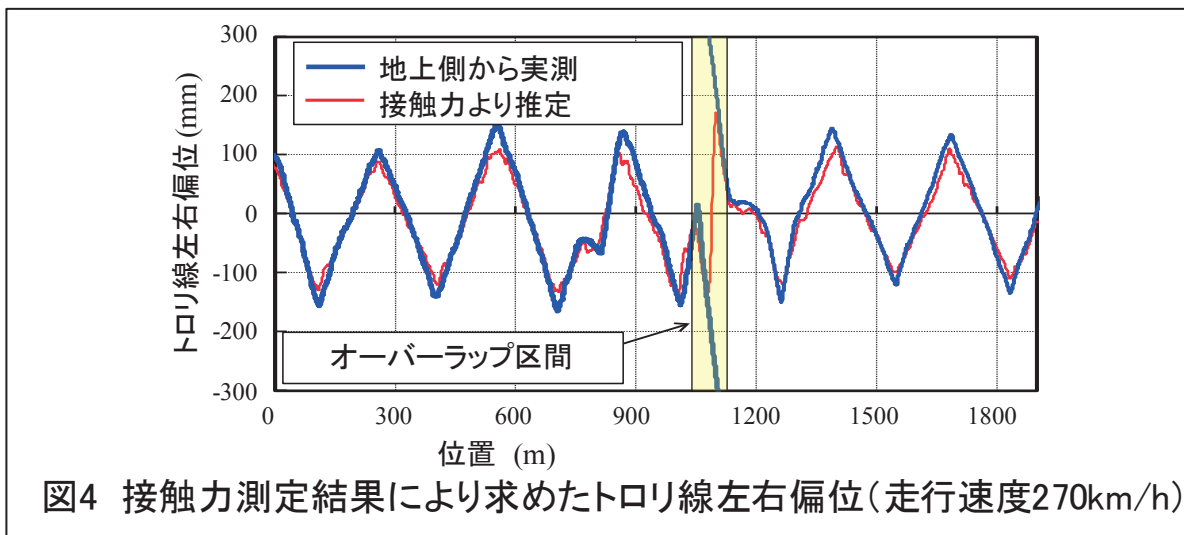


図4 接触力測定結果により求めたトロリ線左右偏位 (走行速度270km/h)

特許取得済(特許第5097596号など)。

画像情報に基づく接触力測定手法については株明電舎殿との共同研究により開発しました。また、本接触力測定システムは株明電舎殿により製品化され、これを組込んだ架線検測装置がすでに台湾高速鉄道の営業車に搭載されています。

公益財団法人鉄道総合技術研究所
鉄道力学研究部 集電力学