

# 画像処理技術を用いた 電車線路計測手法

Contact Line Measurement Method Using Imaging Technology

## 【概要】

車両の屋根上にカメラ・センサを搭載し、カメラによる撮影画像の解析と、レーザーセンサによる物体の位置測定データを併用することで、架空電車線の各線條の位置を非接触で高精度に計測できる、ハイブリッドセンシング手法を開発しました。トロリ線以外の線條の計測や複雑な架線構造についても計測が可能です。

## 【特徴】

レーザーセンサにより把握した架線の概形から各線條を特定し、ラインカメラにより線條の詳細な位置を計測します(図1、表1、図2)。オーバーラップ区間等の複雑な架線構成でも計測が可能です(図3)。従来は手作業で計測していた架線の静的な高さや左右偏位が、車両から非接触で計測できるようになります。また、計測に必要な機器を小型化できるため、電気検測車のほか、営業用車両や、軌陸車などの保守作業車にも搭載が可能です。

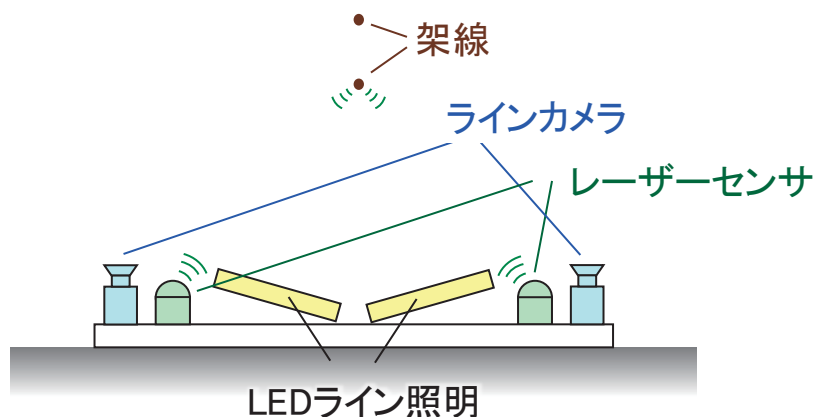


図1 センサ構成の概要

## 【用途】

- 従来の停電時間帯における手作業での架線検測と比べて、作業の効率化や高精度化が期待できます。
- 現在は低速で架線の各線條の位置計測のみ可能ですが、今後は線條以外の金具・支持物などに適用するとともに、高速走行への対応を進め、現状の、人の目に頼った検測作業の自動化を目指します。

表1 画像とレーザーセンサの特徴比較

	画像 (ステレオ計測)	レーザーセンサ
対象物検出	×	○
視野	○	○
サンプリング レート	○	△
精度	○	×
分解能	○	×

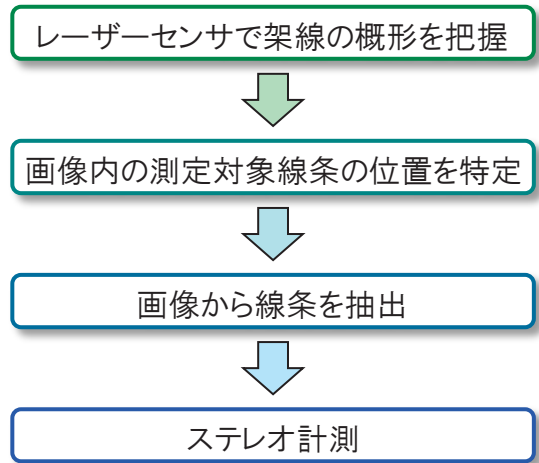


図2 架線位置の測定手順

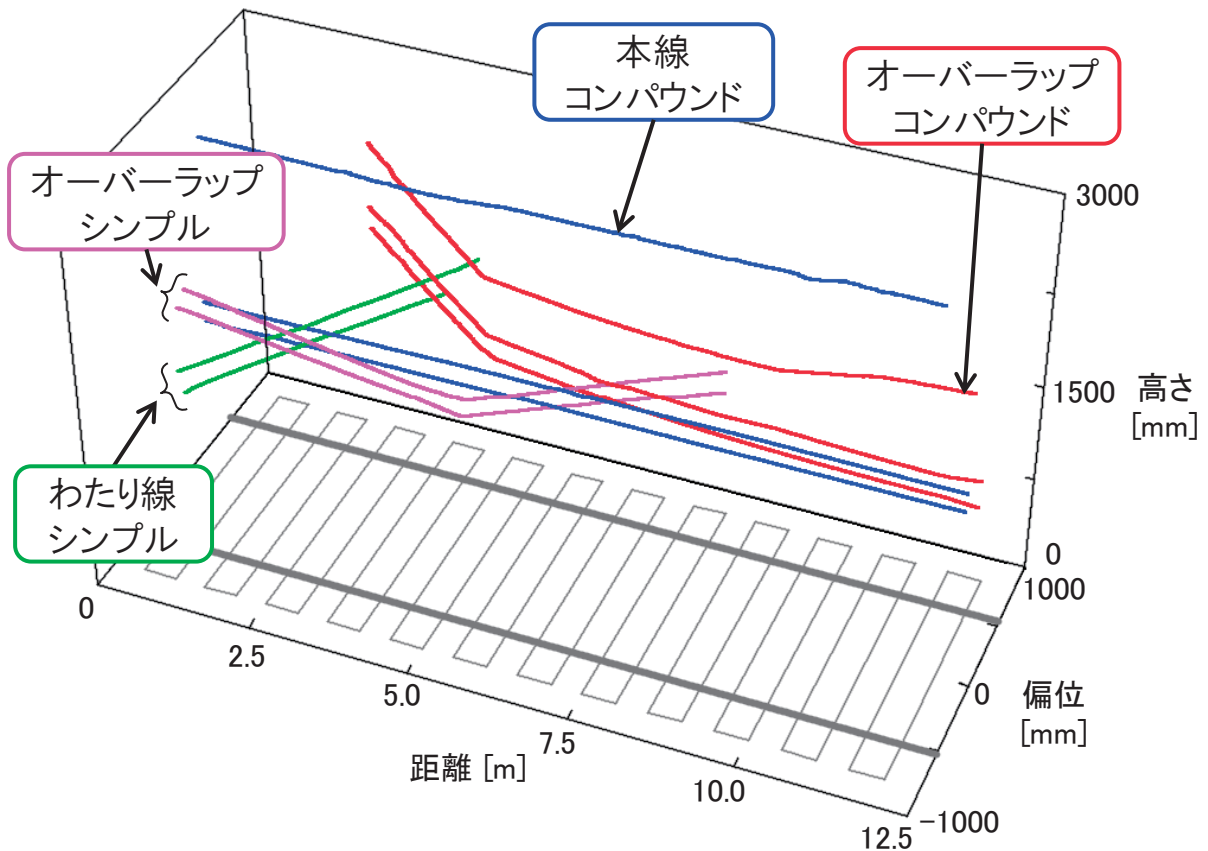


図3 試験架線の測定結果

特許出願中。本研究は株式会社明電舎との共同研究で実施しました。

公益財団法人鉄道総合技術研究所  
電力技術研究部 集電管理