

大江戸線の電車線において デジタル技術を活用した新たな計測手法の実用化に成功しました

～全国初 導電鋼レール方式の剛体電車線における計測手法の実用化～

東京都交通局では、デジタル技術を積極的に活用し、業務の生産性向上を図りながら、更なる安全の確保に向けた取組を推進しています。

大江戸線の電車線は特殊な形状のため、現在手作業で検査していますが、このたび、公益財団法人鉄道総合技術研究所（以下、「鉄道総研」という。）と連携して**デジタル技術を活用した計測手法の実用化に成功**しました。

新たな計測手法の導入により、電車線の状態を高精度かつ連続的に把握できることとなり、これを用いて効果的な予防保全を行うことで、輸送障害の未然防止等を図り、輸送の安定性の向上に役立てていきます。

1 背景

他の地下鉄と比較してトンネル断面が小さい大江戸線では、省スペースで設置でき、かつ、長寿命な電車線として導電鋼レール方式の剛体電車線を採用しています。

この電車線は、一般的な電車線と比較して摩耗しにくい特長がありますが、全線開業から20年以上が経過した大江戸線では、徐々に摩耗が進行しており、**電車線の状態をより精緻に把握する方法が必要**となりました。

電車線の検査では、設置高さや摩耗量などを計測し、交通局で定めた基準値内であることを確認しています。

浅草線や三田線で使用している一般的な電車線では、機械化された計測手法が確立されていますが、大江戸線の電車線では、摩耗が進行しても底部の幅が変わらないため、同様の手法では摩耗量が計測できません。

そこで、交通局では、鉄道に関する高度な専門技術を保有する鉄道総研と協力し、鉄道総研と日本電設工業(株)が開発した新技術を用いた計測装置を使用して、**剛体電車線の計測への活用可能性を検証**してきました。

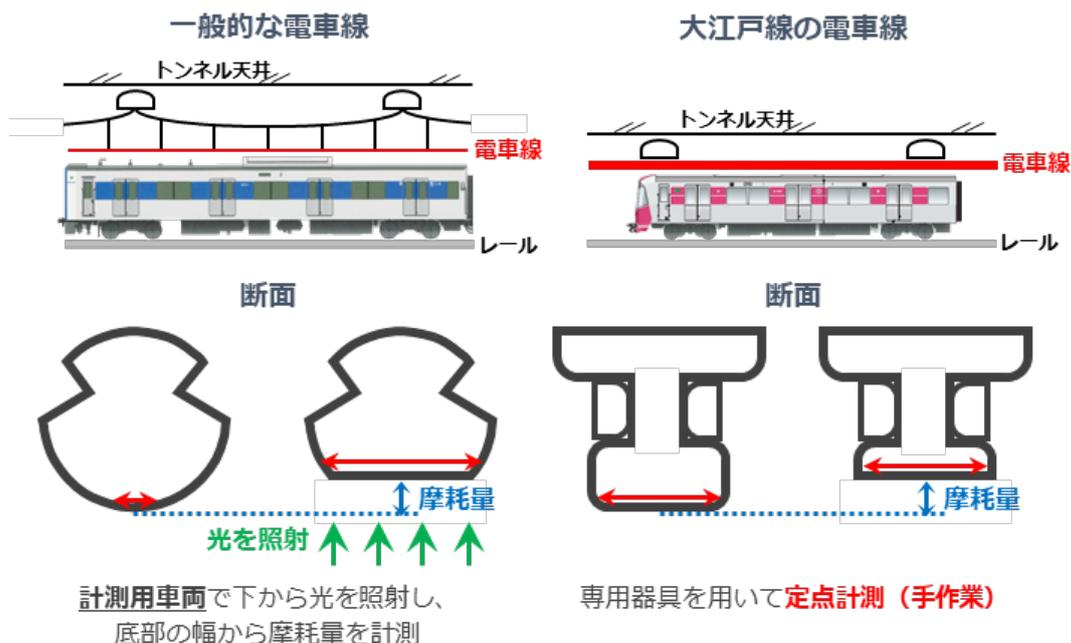


図1 一般的な電車線と大江戸線の電車線の比較

2 検証の概要・結果

新たな計測手法では、帯状のレーザーを剛体電車線に照射し、その反射光をカメラで撮影する光切断法により、断面形状から摩耗量を解析します。(図2)

交通局では、図3に示すとおり、試験用の計測装置を保守用車に搭載して走行しながら大江戸線の電車線を計測し、**電車線の検査に必要な計測を、高さなども含めて問題なく実施できることを確認しました。**また、これまでは**定点での確認となっていた電車線の状態を連続的に把握**することも可能となり、**大江戸線全線(営業キロ 40.7km)を4回の夜間作業で計測できることを確認しました。**

今後、令和6年度の導入に向け、さらに検討を進めていきます。

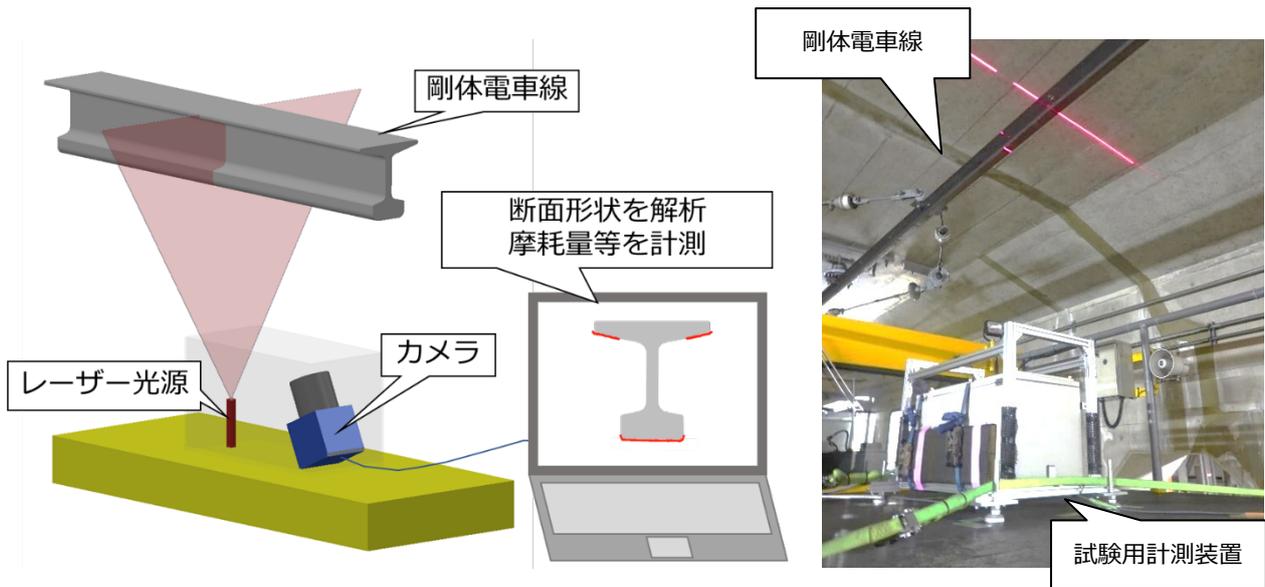


図2 計測装置の仕組み

図3 検証状況

お問合せ先 都営交通お客様センター 03-3816-5700(9:00~20:00 年中無休)