

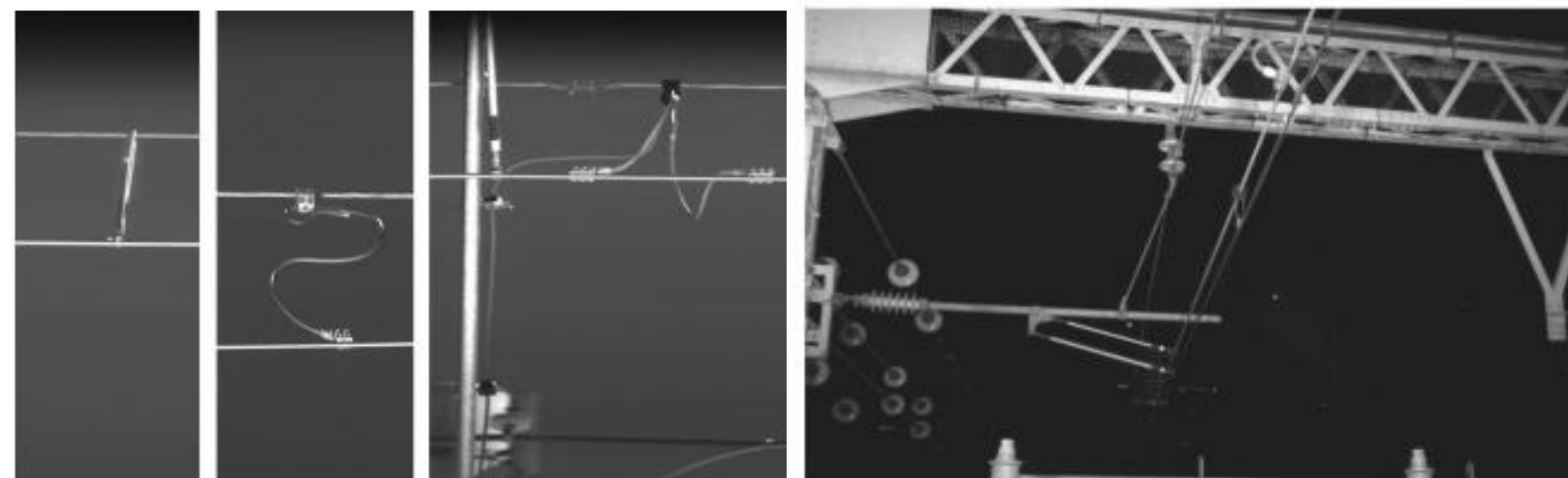


優秀賞

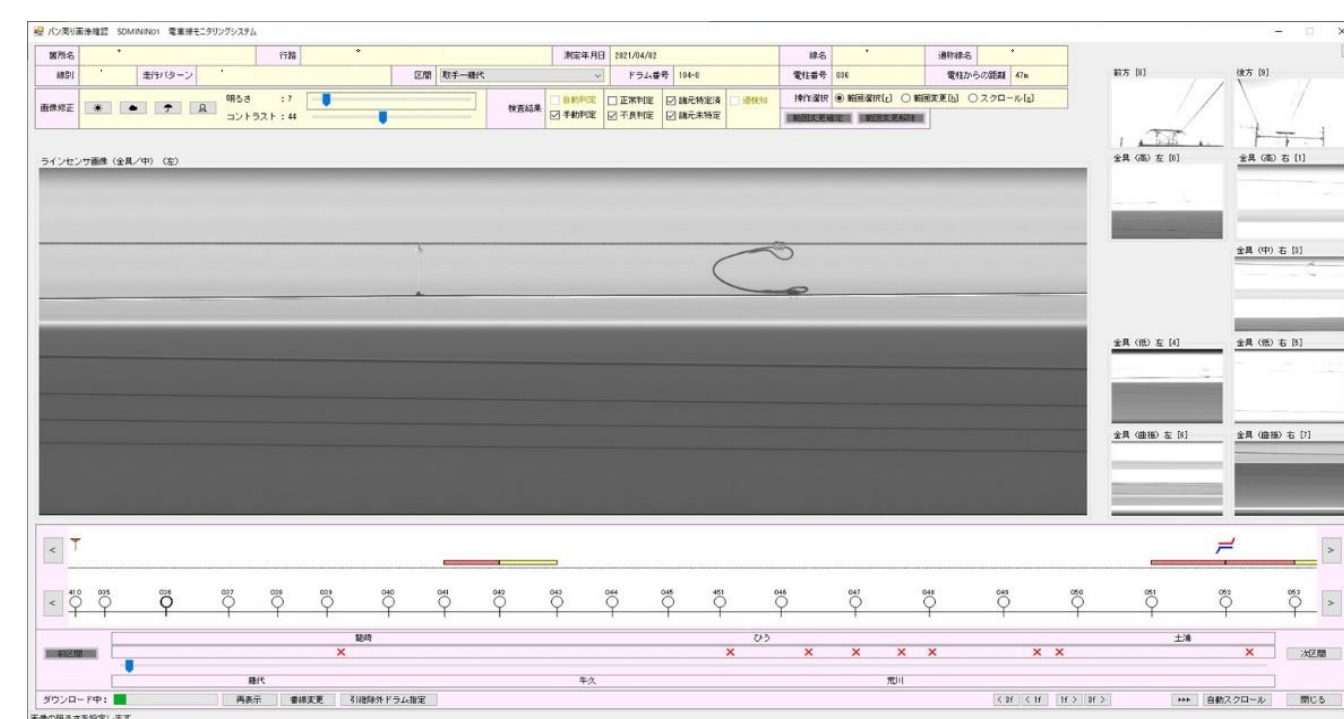


計測専用車両

車内処理装置



近赤外線カメラ画像



モニタリングシステムの操作画面



モニタリングセンターでの業務風景

鉄道分野

## モニタリング技術を用いた 架線設備検査手法の開発と本格導入

### 取組概要

鉄道電力設備のうち、特に振動やパンタグラフとの摺動にさらされる架線設備（架線および付属金具類）は、1年に1回、終電後の夜間に検査員が至近距離から目視で行う「至近距離検査」によって健全性を確認している。これは当社社員が実施する検査業務量の半分以上を占める。

そこで、目視による検査をラインセンサカメラの撮影画像の確認に置換え、併せて従来から行っていた架線の自動検出と組み合わせた「架線設備モニタリング」という遠隔で行う新たな検査手法を開発、2021年10月から当社路線のうち検査対象の約7割の区間に本格導入した。

### 受賞理由

電車線の定期検査について、検測車に搭載したカメラにより架線設備を撮影し、電線や架線金具の状態を執務室で良否判定可能とするとともに、架線金具の良否判定にディープラーニングを用いた自動判定を導入することで、大幅な省人化と効率化が期待されることが評価された。

### 取組のポイント

従来から検査専用車両（East-i）により架線ほか設備の諸データを取得し、設備管理に活用していたが、今回の取組みでは対象設備を広げ、最も労力を要しかつ法令検査をも含む定期検査を抜本的に置き換えるところまでを目指しこれを実現した。ここまで大規模な導入は鉄道電気の分野では初である。装置開発や地上システムの整備、内規類の改定を経て、従来の目視検査と同等のメンテナンス品質を確保した上で、検査員の業務量削減のほか、高所作業や線路内作業を削減し安全性向上も達成した。今後AIによる画像確認の削減を目指している。

### 受賞者について



### 受賞者

東日本旅客鉄道株式会社  
山田太郎/山田創平/久保木亮介/瀬尾健太郎  
東日本電気エンジニアリング株式会社 柳谷祐之介  
株式会社JR東日本情報システム 八木啓  
株式会社明電舎 島田英和

### コメント

この度は栄誉あるインフラメンテナンス大賞優秀賞を賜り誠にありがとうございます。本技術開発が社会インフラたる鉄道分野の発展にわずかでも貢献できれば幸いです。引続きモニタリング技術や画像判断技術を活用した検査業務の変革を推進し、更なる生産性向上と業務の質的向上に取り組んでまいります。

### 団体概要

本州の東日本を主な営業区域とし約7千キロの営業路線を有する国内最大の旅客鉄道会社です。  
鉄道電気設備メンテナンス、調査設計、工事などの業務を行い、モニタリングセンターを運営しています。  
鉄道以外にもSuicaソリューション、システム基盤等の開発運営などを手掛け、様々なサービスを提供。  
百二十余年の技術で電鉄分野をはじめ電力、水処理、産業など各種インフラを支える電機メーカーです。

### 問い合わせ先

東日本旅客鉄道株式会社 鉄道事業本部  
電気ネットワーク部門電力ユニット 山田 太郎  
03-5334-1743 taro-yamada@jreast.co.jp