

低コスト軌道検測装置 (Track²er)

Low Cost Typed Loaded Gauge and Twist Measuring Device

概要

動的な軌道変位の測定に用いられる軌道検測車は高価なため、多くの鉄道路線では、静的値での軌道変位管理が行われています。鉄道総研では、このような鉄道路線のさらなる安全性を向上するために、営業車または保守用車に搭載して低コストで動的な軌間と平面性を測定できる測定装置の開発を行っています。

特徴

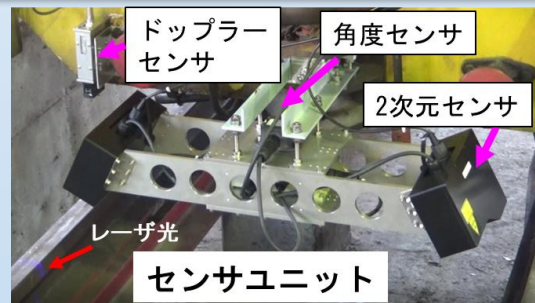
- ・ レーザとカメラが内蔵された2次元センサにより、レーザ光をカメラで撮影してレールの断面形状を取得し、画像処理により軌間を測定します。
- ・ 角度センサで取得した装置の姿勢とレール断面形状から水準を測定し、一定距離だけ離れた水準の差より平面性を計算します。
- ・ ドップラーセンサーからの信号をコントローラで処理することで、一定間隔で軌道変位を測定できます。
- ・ 出力画面では、指定した位置のレール断面形状とレール変位の測定点を確認できます。

- センサユニットのサイズと重量
940×220×270mm、約16kg
- コントローラのサイズと重量
490×240×430mm、約11kg

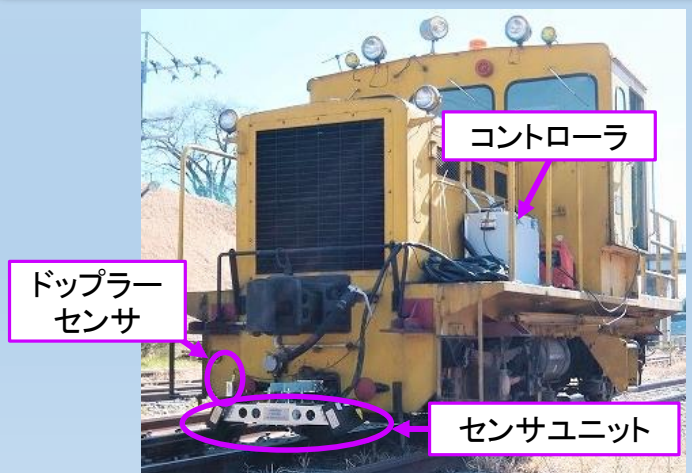
用途

- ・ 営業車または保守用車に搭載して、低コストで動的な軌間と平面性の測定が行えます。

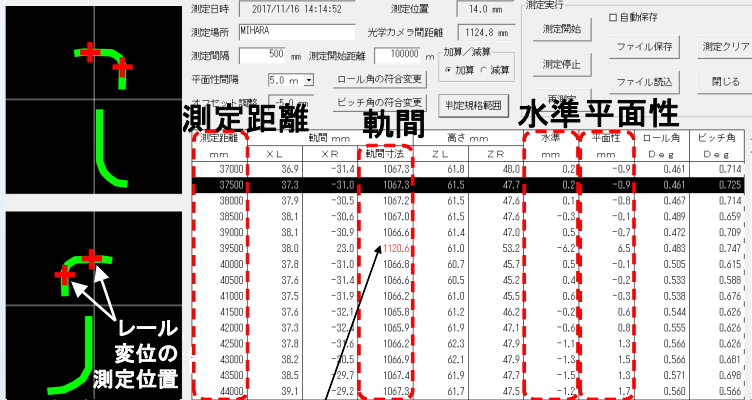
■ 装置の構成



■ 装置全景(モーターカー搭載)



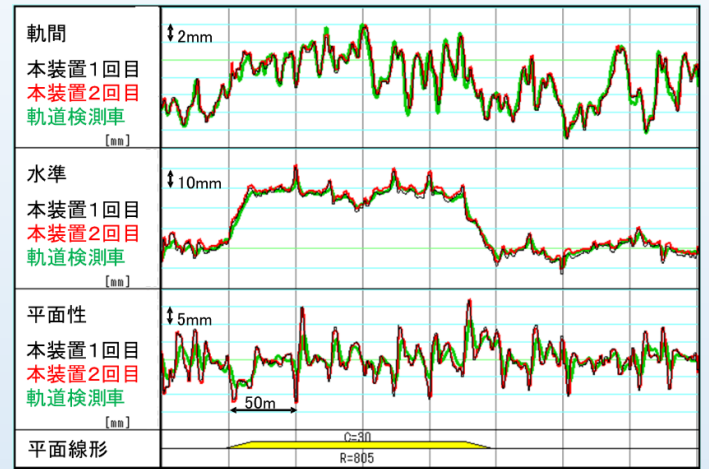
■出力画面



設定した閾値を超過した箇所

出力画面では、測定位置を画像で確認可能

■軌道検測車との比較



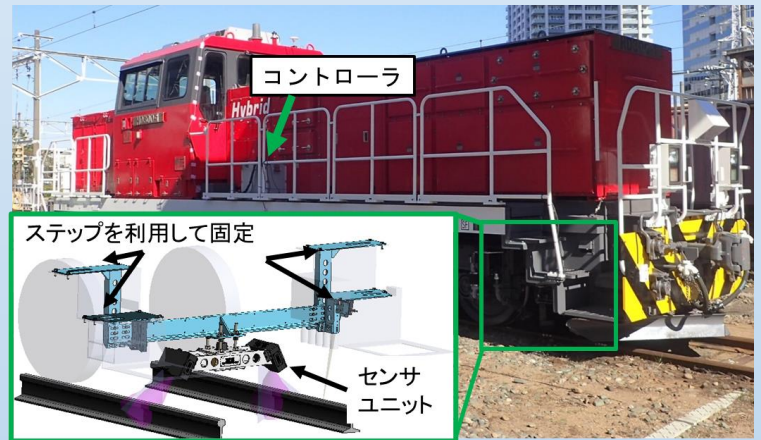
軌道検測車と同等の性能であることを確認

■軌道用モーターカーへの搭載



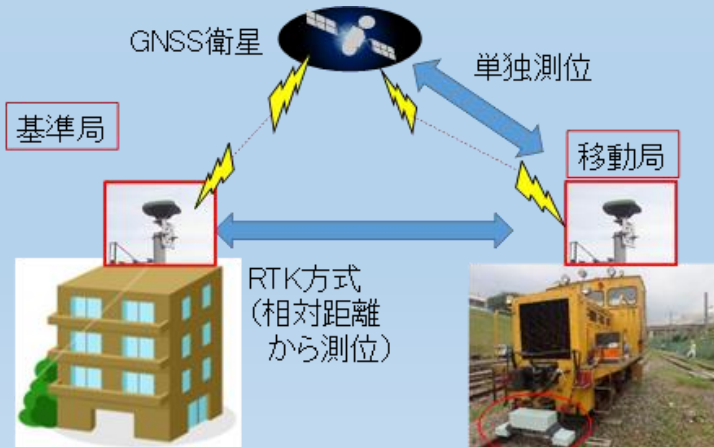
※旅客車へも搭載できます

■入換機関車への搭載



■装置の位置検知方法

GNSS (RTK方式) を活用した位置検知法



ドップラーセンサによる走行距離とレール断面形状の画像を併用して位置を特定

■GNSSによる位置検知方法の使用イメージ



地図上にプロットすることで測定した区間を可視化
本試験では、測位誤差は3.0cm