

低コスト 動的軌間・平面性測定装置

Low Cost 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、多くの鉄道事業者では、軌道変位は静的値での管理が行われています。鉄道総研では、このような路線向けに、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。

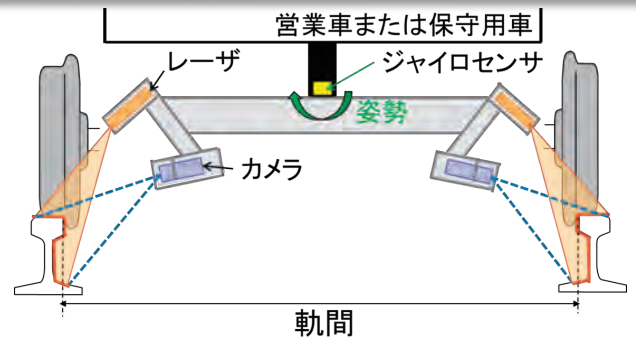
特徴

- カメラでレーザ光を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の測定を行います。
- ジャイロ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。
- ドップラーセンサからの信号をパルス変換器で処理することで、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表示可能です。

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。
- センサユニットのサイズ：
860×160×230mm
センサユニットの重量：約7kg

■装置のイメージ



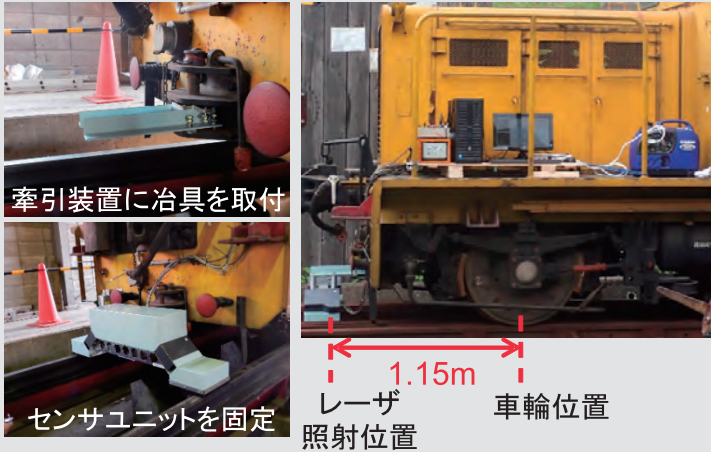
■出力画面



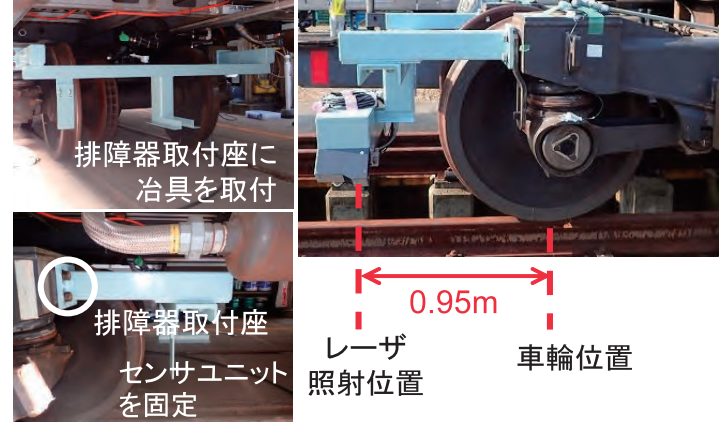
■装置全景(モーター車搭載)



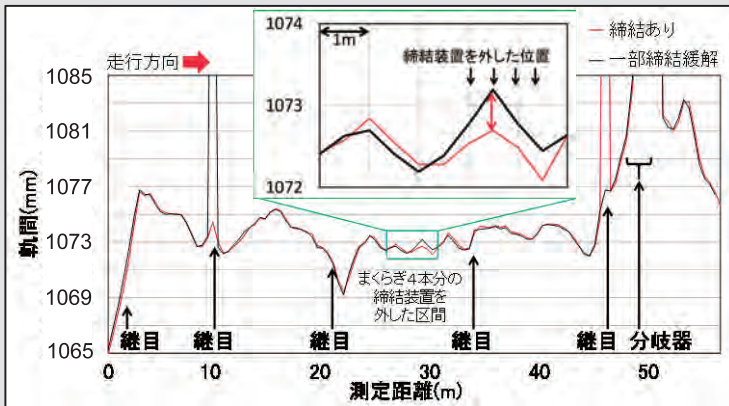
■ 軌道用モーターへの搭載



■ 旅客者の台車への搭載

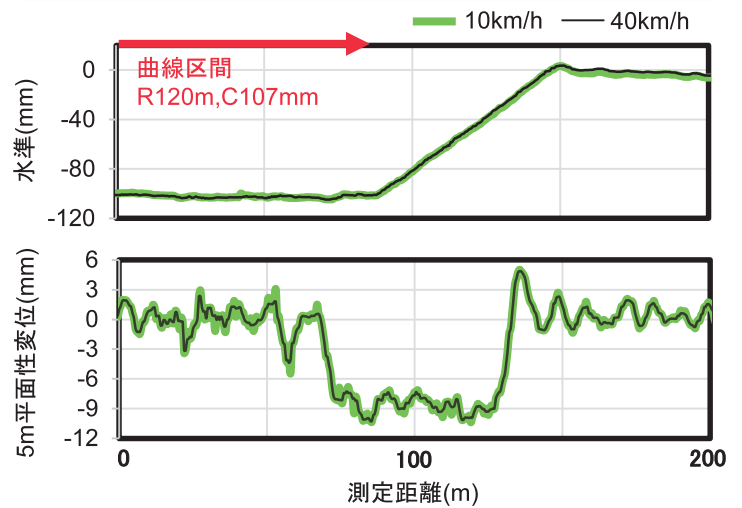


■ 性能確認試験結果(軌間)



- ・10km/hの速度で軌道変位を測定可能
- ・継目、分岐器の区間を除くと、測定結果に再現性あり
- ・締結装置を外した区間では、締結の有無により測定結果に差があり、動的な軌間を測定できている

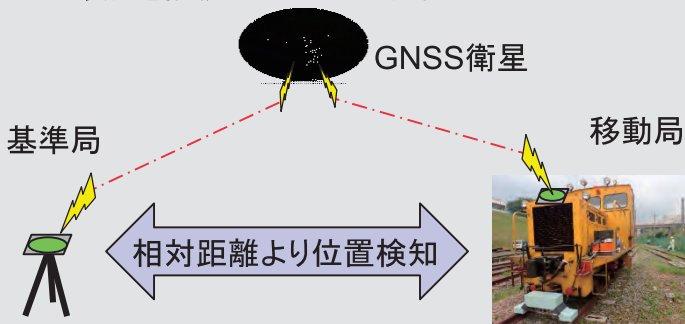
■ 性能確認試験結果(水準,平面性)



- ・40km/hまでの速度で軌道変位を測定可能
- ・継目、分岐器、踏切の区間を除くと、測定結果に再現性あり

■ 装置の位置検知方法

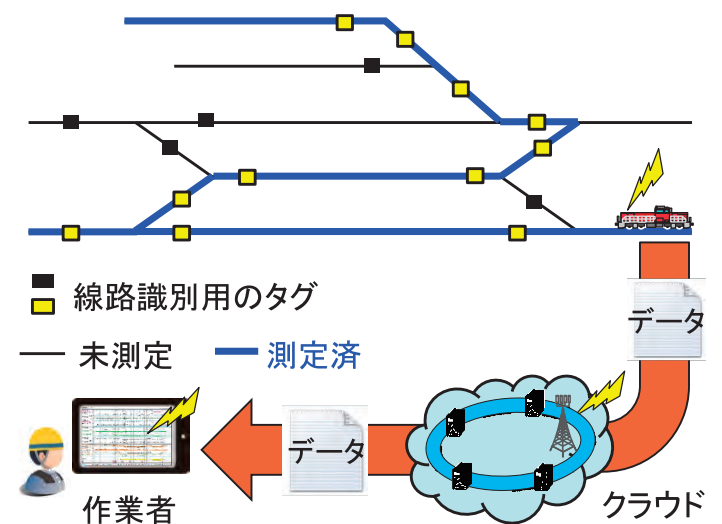
RTK(Real Time Kinematic)方式
 ・2台のアンテナを利用し、全球測位衛星システム(GNSS)により装置を搭載した車両の位置検知



- ・ドップラーセンサで車両の走行距離を測定
- ・分岐器のキロ程情報と分岐器通過時に測定されるレール断面形状を用いた位置補正

装置を搭載した車両の位置情報を高精度で取得可能
 特許出願中

■ 装置の使用イメージ



- ・未測定の区間と測定済の区間を区別可能
- ・測定データは自動で送信され、遠隔操作で軌道変位の測定が可能