

「ドクター東海」の検測装置取替に伴う機能向上について

当社は在来線において、線路・電力・信号通信設備の検測専用車両であるドクター東海を2編成（ドクター東海Ⅰ、Ⅱ）導入し、各設備の状態を定期的に検測しています。【別紙1】このたび、ドクター東海の検測装置が取替の時期を迎えるにあたり、最新のセンサや高性能なカメラ等を搭載することで、検測機能の向上を図ります。

1. 機能向上の概要

（1）最新のセンサの導入【別紙2】

- ・線路設備の状態を把握するにあたり、従来カメラ画像を用いた画像処理による方法から、二次元レーザを用いたセンサにより、形状を直接測定する方法に変更します。
- ・測定データを自動で処理することにより、レール締結ボルトの状態等、線路設備のわずかな変化を詳細に把握できます。
- ・これにより、レール締結ボルトの緩みを検知するための付属部品（ボルトキャップ）が不要となるため、メンテナンスコストを削減できます。

（2）電車線金具監視カメラの新設【別紙3】

- ・電力設備を監視するために、現在パンタグラフの監視カメラを1台設置していますが、電車線金具監視カメラを3台新設し、計4台とすることで、多方向から設備状態を把握できるようになります。
- ・これにより、従来の係員による目視点検に加え、ドクター東海による電車線金具の点検が可能となり、きめ細かな設備管理を実現します。

（3）沿線状況監視カメラの高画質化【別紙3】

- ・運転台に搭載している沿線状況監視カメラを取り替え、収録画像を高画質化します。
- ・これにより、沿線の各種設備や樹木の状況をよりの確に把握することが可能となります。

【参考】ドクター東海の主な検測対象

- （線路設備）軌道狂いやレールの締結状態等
- （電力設備）パンタグラフや電車線設備の状態等
- （信号通信設備）レールに流れる信号電流や無線設備の状態等

2. 使用開始時期

- ・平成28年度初（予定） ドクター東海Ⅱ
- ・平成29年度初（予定） ドクター東海Ⅰ

3. 設備投資額（概算）

- ・約24億円

【ドクター東海の概要】

◇保有編成数：2編成(ドクター東海Ⅰ、ドクター東海Ⅱ)
 (快速「みえ」等と同形式のキハ75系気動車をベースとした1編成3両)

◇最高速度：120km/h

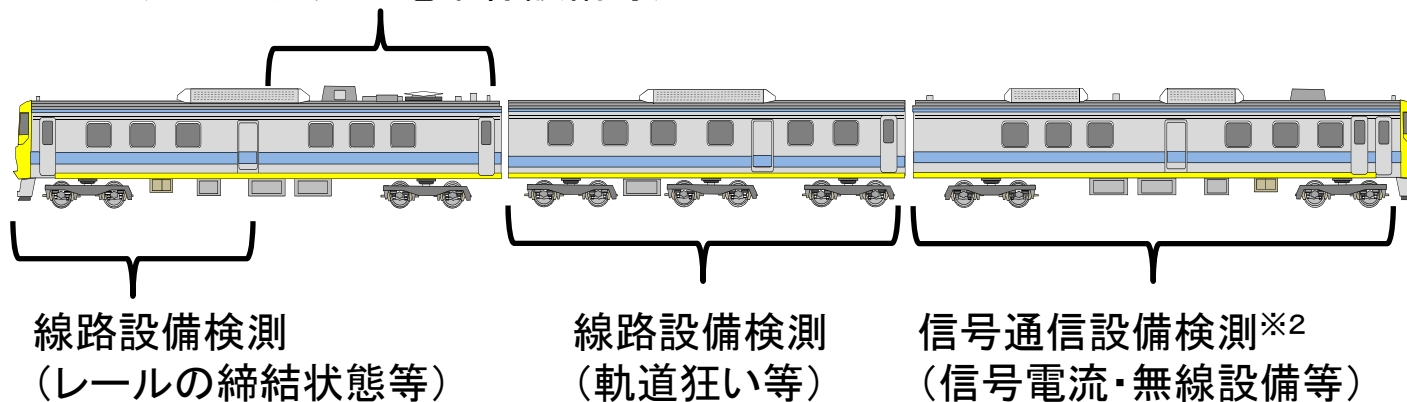
◇搭載装置の構成

	現行	次期
ドクター東海Ⅰ	線路・電力・信通	線路・信通
ドクター東海Ⅱ	線路	線路・電力



【概略図】

電力設備検測※1
 (パンタグラフ・電車線設備等)

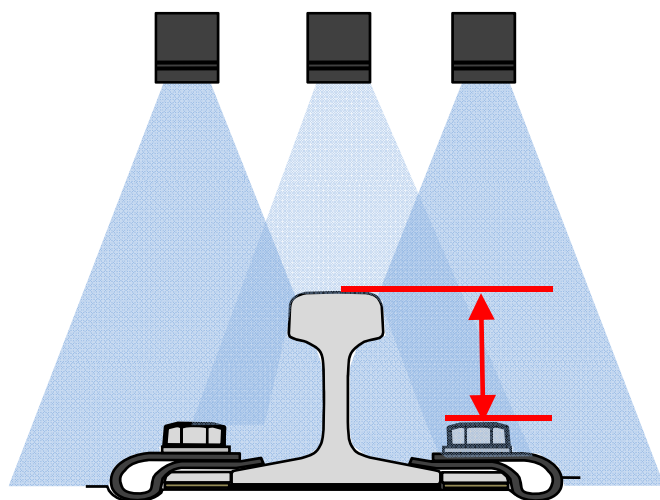


※1・・・現行はドクターⅠのみに搭載、次期はドクターⅡのみに搭載
 ※2・・・現行、次期ともにドクターⅠのみに搭載

○最新のセンサの導入

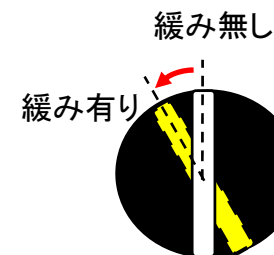
最新のセンサにて締結ボルトの緩みを検知

測定イメージ



- ・レール頭頂面とボルト頭頂面の距離を0.1mm単位で測定
- ・過去測定時との比較により緩みを判定

参考：現行装置
ボルトキャップを撮影し画像処理



- ・ボルトキャップの回転角度を30度単位で測定
- ・回転角30度＝ボルトの緩み1mm相当
- ※在来線12線区において約660万個使用

- ・二次元レーザをドクター東海に搭載し、高速で走行する車両から、レール締結ボルトの緩みを検知する手法を開発
- ・レール締結ボルトの緩み状態の測定精度が、従来の1mm単位から0.1mm単位へ向上
- ・ボルトキャップ約660万個が不要となるため、メンテナンスコストを削減可能

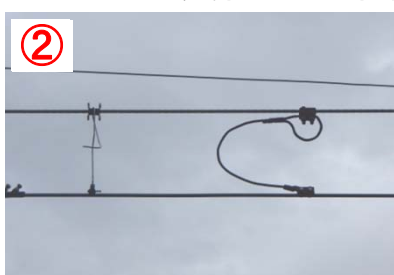
○電車線金具監視カメラの新設

多方向から設備状態を把握することが可能

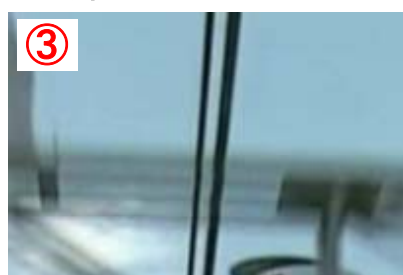
更新後3台新設(収録イメージ)



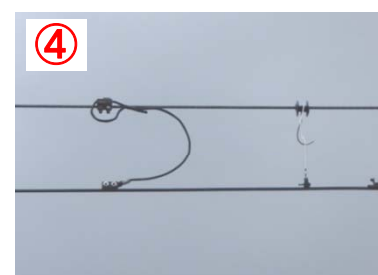
① パンタグラフとトロリ線の摺動状態



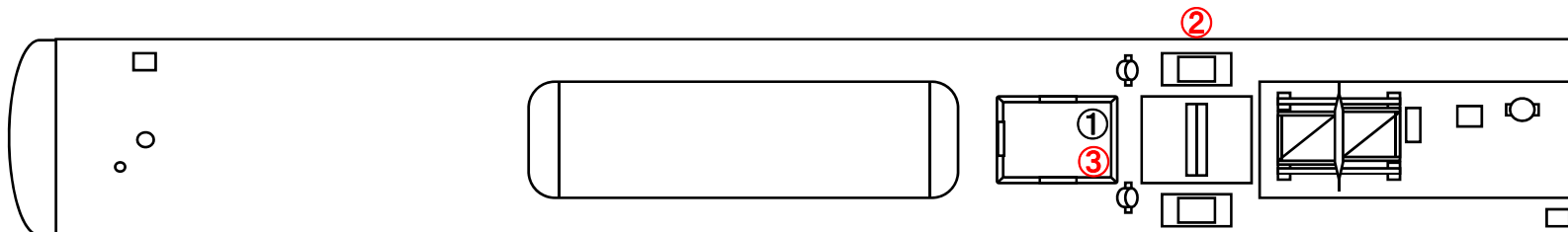
② 電車線金具(側面)



③ 電車線金具(真上)



④ 電車線金具(側面)



○沿線状況監視カメラの高画質化

※収録イメージ



現行(40万画素)



次期(200万画素)

カメラを高画質化することで沿線の状況をよりの確に把握することが可能