２０２６年１１月１２日
東海旅客鉄道株式会社

検査支援システムの導入による新幹線車両の更なる検査品質向上について

東海道新幹線では、将来的に外観検査システムの導入を予定するなど、検査品質の向上や省力化を進めていますが、床下機器においては人の目と手による検査・確認が不可欠です。具体的には、車両の検査や消耗品取替において、作業が確実に行われていることを作業者と確認者がそれぞれ確認すること（以下、「後確認」という。）で、検査における作業品質を確保してきました。今回の「検査支援システム」の導入は、将来の労働力人口減少も視野に、車両検査全般の品質の向上を実現するものです。

１．検査支援システムの概要

・検査支援システムは、ボルトを締結する際の力（締結トルク値）をセンサーで測定する「デジタルトルクレンチ」、スマートフォン上の「チェックシート」、クラウド上の「画像解析プログラム」の３つで構成されます。
・デジタルトルクレンチで測定した締結トルク値や、スマートフォンで撮影した作業完了箇所の画像データは、チェックシートへ自動で反映されます。
・ボルトの締結トルク値は、予め指定した基準値内であることをもって、作業状態の良否を自動判定します。撮影した画像データは、画像解析プログラムで作業状態の良否を自動判定します。判定結果もチェックシートへ自動送信されます。



デジタルトルクレンチによる締結　スマートフォンによる撮影　作業の良否を自動判定

２．本システム導入の効果

・作業者による良否判定において、本システムで得られたデータを活用することにより、定められた基準をもとに正確に判定することができるようになり、車両の検査品質の更なる向上が期待されます。
・後確認の一部をこのシステムで置き換えることにより、検査の省力化に繋がります。

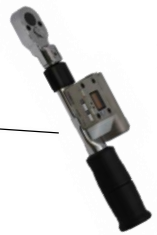
３．今後の予定

・交番検査では、先行して試使用を開始しており、本導入の目途が立ったため、2027 年度の導入を予定しています。
・車両の分解や部品の取替の多い台車検査・全般検査では、2027 年度に順次試使用を行い、2028 年度の導入を目指しています。これらの検査においても本システムは多くの場面で活用できると考えています。

別紙1

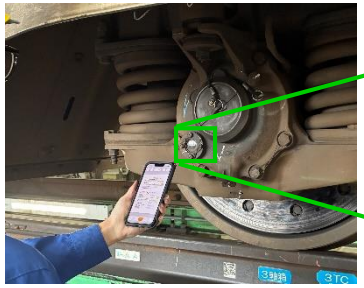
検査支援システムの構成





デジタルトルクレンチで
ボルト締結

Bluetooth



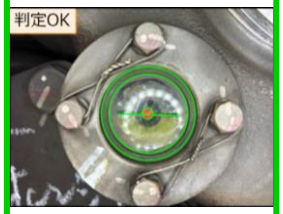
スマートフォンで画像撮影

現場作業

【ボルト締結は良いか】

78.5 N·m 判定: OK

【油量は良いか】



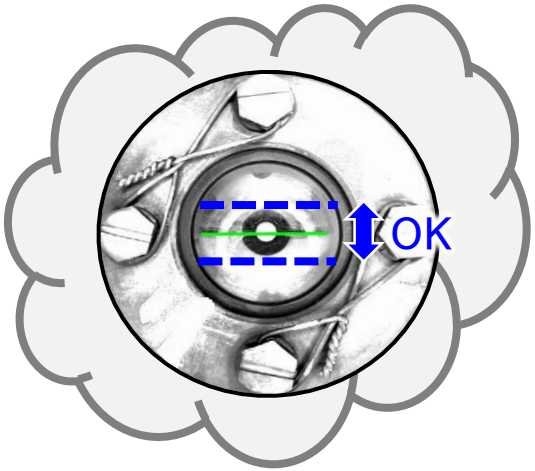
カメラ起動

判定: OK

チェックシート
（スマートフォン）

※チェックシートはイメージです

LTE



画像解析プログラム※で
自動判定

画像解析
（クラウド）

※画像解析プログラムは当社社員が開発したものです。

別紙2

検査支援システムの導入イメージ（台車軸箱への給油作業のケース）

①ボルト締結作業

現在

作業者　ボルトを締結＋締結状態を目視確認



確認者　締結状態を打検・目視で確認



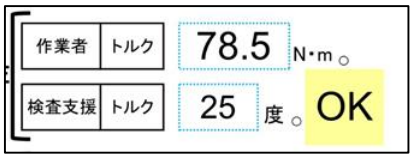
導入後

作業者　ボルトを締結＋締結状態を目視確認・撮影



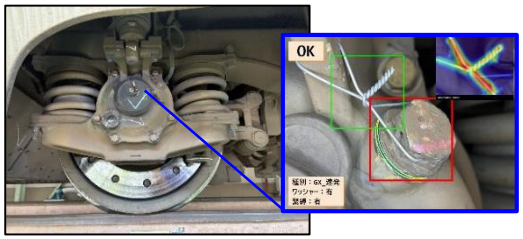
デジタルトルクレンチ

締結をトルク値で自動判定



チェックシートの判定画面

画像解析で自動判定



画像解析の判定イメージ

②給油作業

現在

作業者　給油＋油量を目視確認



確認者　油量を目視確認

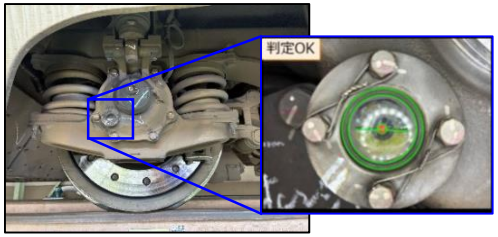


導入後

作業者　給油＋油量を目視確認・撮影



画像解析で自動判定



画像解析の判定イメージ