

鉄道の点検は列車にお任せ 首都圏でハイテク車両活躍中

千葉雄高 2018年5月5日 15時58分



様々なセンサーを搭載し、走りながら設備を常時監視する機能を持つJR東日本のE235系電車（同社提供）



線路を点検しながら走るJR東日本のE233系電車。車両下の装置から出るレーザーの赤い光が線路を照射している（同社提供）



**JR東日本の社員の年齢構成** 2017年4月現在



**■センサーなどを活用した  
鉄道メンテナンスの例**

JR 東日本	営業列車に搭載したセンサーやカメラで、線路のゆがみや破損を自動で検出する
	車両のセンサーが、パンタグラフやドアなどの機器のデータを取得、蓄積。不具合の兆候をつかむ
JR 西日本	線路に設置したセンサーやカメラで、通過する電車の車輪の摩耗や屋根上の異物などを監視
鉄道総合技術 研究所	運転台に設置したカメラを使い、線路に倒れかかるおそれのある樹木など、沿線のリスク要因を検知してデータベース化

客を乗せて走りながら、列車自身が線路や車両の異常もチェックする——。そんな取り組みをJR各社が進めている。ベテラン作業員の引退で人手が不足しがちな鉄道設備の保守・点検を、最新のテクノロジーが補う。

赤い光が、レールを照らす。車両下の装置から照射されたレーザーが線路のゆがみを読み取る。カメラが線路を連続撮影し、画像診断システムでレールを留める金具や枕木の破損もチェックする――。

J R 東日本の京浜東北線を走る電車「E 2 3 3系」は、営業運転しながらレールを点検できる機能を持つ。2 0 1 3年に同線で試行を始め、山手線、中央線などにも導入されつつある。不具合を早期に発見し、直ちに補修などの対応がとれるメリットがある。

現状、J R 東日本は鉄道設備の保守・点検は「3カ月に1度」などの一定期間ごとに人の手で行っている。線路は保線員が定期的に歩いて目視で点検。車両は作業員が屋根に上ったり、下に潜ったりして異常がないか調べる。

だが、少子高齢化で労働人口が減り、人の手ばかりに頼れない。そこで、ハイテク機器の本格的な活用に取り出した。

センサーの活用は、東海道新幹線の線路を点検する「ドクターイエロー」が知られている。だが、点検専用車は通常ダイヤの合間に走るため頻度が限られる。客を乗せて走る営業車両にセンサーを搭載すれば、効率がいいというわけだ。

E 2 3 3系のほか、15年に山手線でデビューした「E 2 3 5系」は車両自身の設備も常時監視する。各種センサーが架線から電気を受けるパンタグラフの動作、ドアを開閉するモーターの電流など700項目にわたるデータを取得して蓄積。どのような変化があれば故障が起きるかを研究している。

「スマートメンテナンス」と名付け、将来的には不具合を見つけるだけでなく、不具合の兆候を事前につかみ対処することを目指す。「人員減時代への対応だけでなく、進歩した技術で従来に勝る保守・点検方法を構築していきたい」と担当者は話す。