

振動による駆動機器用状態監視システムの 営業列車への適用

西谷幸祐 近藤稔 高重達郎 片岡祐太 野口敬太

鉄道総研では、鉄道車両の駆動用機器を対象として、振動による状態監視手法の開発を行っています。本手法では、機器が正常な状態での振動のオクターブバンド分析結果を3つの周波数帯に分割して学習データとして記憶させ、機械学習によりそれぞれの周波数帯で異常を判定します。

長期間の走行や外気温の変化等に伴う振動の変化を把握するため、営業走行時の振動データを長期的に取得し、分析を行っています。営業走行中に発生した不具合に対し、異常発生率（1日の振動データのうち、異常と判定されたデータの割合）を用いて評価した結果、不具合が発生した機器の高周波数の異常発生率が、不具合発生日の1ヶ月

以上前から増大していることが確認できた(図)ことから、機器の異常の傾向を早期に捉え、異常の種類や進行度合いをある程度推定できる可能性が示されました。

今後は、本手法の適用拡大を進め、車両や機器の個体差についても分析を行っていきます。



図 駆動用機器の高周波数の異常発生率