

鉄道車両におけるモニタデータを用いた機器の異常検知

横内俊秀 高重達郎 近藤稔

近年、車両機器の動作状況を記録・集約するシステムの導入が進み、大量のモニタデータを蓄積できるようになりました。本研究では、モニタデータから車両機器の正常動作時の挙動を時系列データの学習に適した種類のニューラルネットワークにより自動的に学習し、正常時に期待される挙動(予測値)と実際の挙動(実測値)を比較することで、異常度を提示する手法を開発しました。適切にしきい値を設定することで、提案手法によりセンサを新設することなく車両機器の早期の異常検知が可能になり、運行の信頼性の更なる向上やメンテナンスの高度化につながる事が期待できます。

本研究では、実際に取得されたモニタデータに本手法を適用しました。気動車の機関冷却システムに関するモニタデー

タの事例では、事象が発生する前から異常度が上昇することを確認しました(図)。その他の車両機器に対しても本手法の有効性を確認し、特定の機器に限定されない汎用な手法であることが分かりました。

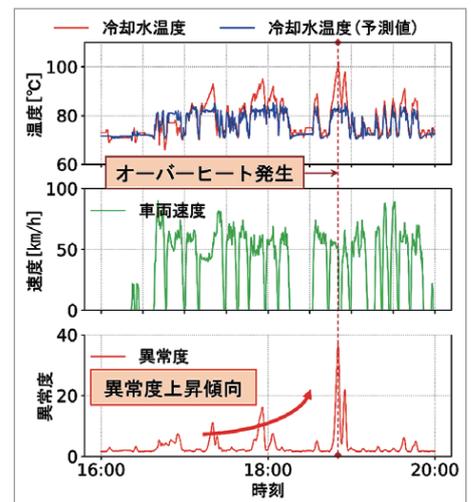


図 異常度計算結果(機関冷却系統の例)