

振動による状態監視法を用いた気動車の異常検知と診断

西谷幸祐 近藤稔 高重達郎 菅野普

気動車のエンジン等の駆動用機器に故障が発生すると、大きな輸送障害につながる可能性があります。そのため、機器の異常を早期に検知し、故障を未然に防ぐことが求められています。そこで鉄道総研では、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、正常な振動を学習データとして記憶させ、機械学習の近傍法を応用した手法を適用して、異常度を算出します。この異常度が負となれば正常、正となれば異常であると判定します。

エンジンに異常模擬を行った気動車による走行試験を実施し、本手法により異常度を算出した結果、**図(左)**に示すように、異常模擬により正の異常度が多くなって

おり、本手法によりある程度異常が検知できることを示しました。また、異常模擬時の振動データを学習データとして異常度を算出することで、**図(右)**に示すように、異常の種類を判定するために参考となる情報が得られました。

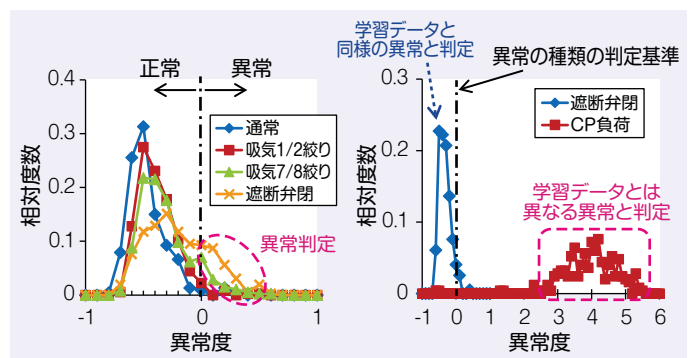


図 異常度のヒストグラム
(左：異常検知結果、右：異常種類の診断結果)