

## 振動による状態監視法を用いたディーゼル機関 異物混入時の異常振動検知

近藤稔 高重達郎 真鍋慎一 菅野普

非電化区間用の車両として広く用いられている気動車ではエンジンが故障すると継続運行ができなくなる可能性が高いので、その異常を早期に検知して故障を未然に防ぐことが望ましいです。そこで、鉄道総研ではエンジン等の駆動用機器を対象として振動による状態監視方法を開発しています。

本論文では、エンジン単体の定置試験設備を用いて、実際にエンジンを故障させる試験を行った結果について報告しています。具体的にはエンジンの潤滑油に異物を混入して、エンジンが異常摩耗した状態を作り出し、近傍法を基にした機械学習の方法によりその際の振動の異常を検知する試験を行いました。

その結果、図に示すように、運転時間が経過して摩耗が進行していくにつれて、提案手法により計算される異常度

が増加していくことが確認できました。これにより、異物混入が原因でエンジンが異常摩耗した際の異常振動を、提案手法を用いて検知できることが示されました。

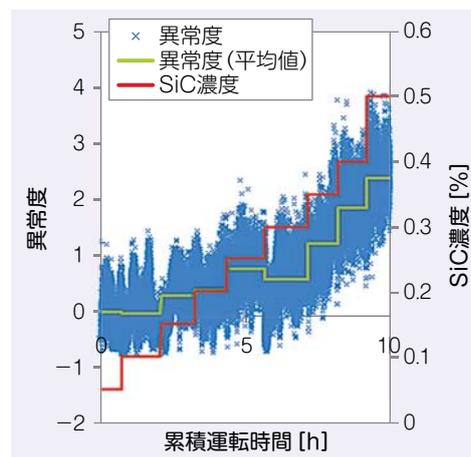


図 提案手法による異常度の計算結果