

台車挙動測定による走行安全性評価手法

飯田忠史

鉄道車両の走行安全性を評価する方法の一つに輪重・横圧測定 (PQ測定) があります。この測定では輪重や横圧を直接測定できるという利点がありますが、専用輪軸の準備や台車への装架などの費用や労力がかかることが課題として挙げられます。

本研究では簡易に走行安全性を評価することを目的として、慣性測定装置 (IMU) や変位計により比較的容易に測定可能な台車挙動データを用いて輪重と横圧を推定する手法について検討しました。そして、営業線で走行試験を実施し、PQ軸で実測した輪重、横圧

および脱線係数とそれらの推定結果を比較して、本推定手法の妥当性を検証しました。その結果、10Hz程度までの横圧や輪重を推定できることがわかりました。また、走行安全性評価へ適用するには、軌道不整によって生じる輪軸横圧や内軌側横圧輪重比 κ を大きめに設定することが望ましいことがわかりました。

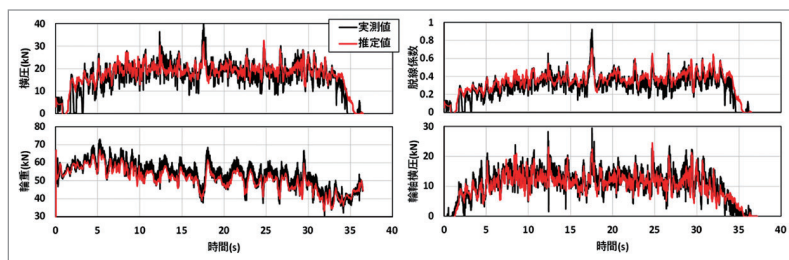


図 実測値と推定値の比較