

振動加速度を用いた台車枠の荷重推定法

八木毅 山本勝太 沖野友洋 高垣昌和 瀧上唯夫 富岡隆弘

在来線車両の使用線区を幹線からローカル線などに変更した際に、走行時に台車枠各部に作用する荷重が設計時の想定を上回る例が見られる。その場合には、走行試験により荷重や応力を測定し、強度評価を行う必要があるが、ひずみゲージを使う通常の測定方法は、多大な労力が必要なため、簡易な測定方法が求められている。そこで、比較的簡易に測定できる振動加速度を用いた、台車枠強度評価のための荷重推定法を開発した。

3線区において走行試験を実施し、走行時に台車枠各部に作用する荷重と振動加速度の関係を求めた。これらの関係を調査した結果、台車枠の振動加速度と台車枠各部に作用する荷重には比較的強い関係性があることがわかった。評価対象台車の伝達関数等をあらかじめ求めておけば、車両の使用線区や運用条件を変更した場合に、振動加速度のみを測定することにより、台車枠強度評価のための等価荷重を推定することが可能となった。

(鉄道総研報告, 2012年3月号)

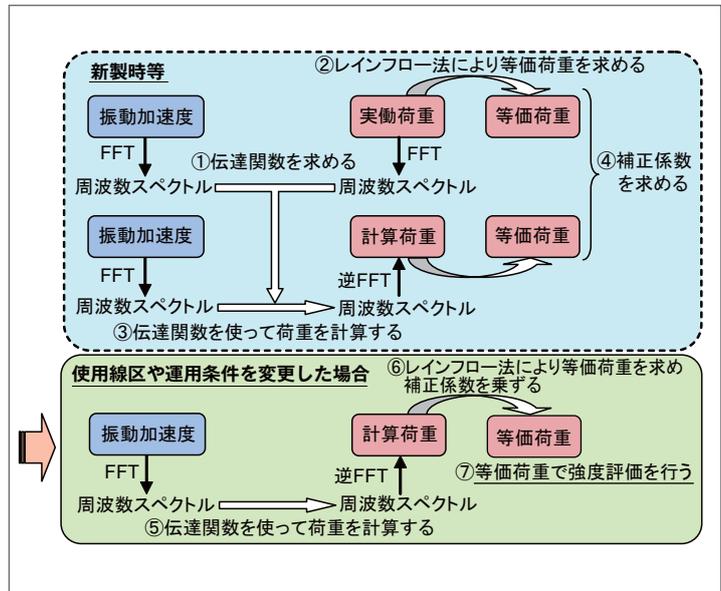


図 荷重推定法の概要