

車体弾性振動低減のためのアクティブマスダンパの性能向上

秋山裕喜 瀧上唯夫 相田健一郎

近年の鉄道車両では、さらなる乗り心地向上のために車体の上下弾性振動の低減が求められています。これに対して、著者らはアクティブマスダンパ (AMD) を用いた制振手法を提案しています。これまでに、鉄道総研所内の車両試験台における加振試験、および営業線を用いた走行試験を実施し、振動低減効果および乗り心地向上効果を得られることを確認しました。

本研究では、さらなる性能向上を目指して、コントローラの設計に近年広く用いられている H^∞ 制御理論を適用しました。車両試験台における新幹線試験車両を対象とした加振試験で、

その効果を検証した結果、より少ないセンサーで振動低減効果および乗り心地向上効果を得られることを確認しました(図)。

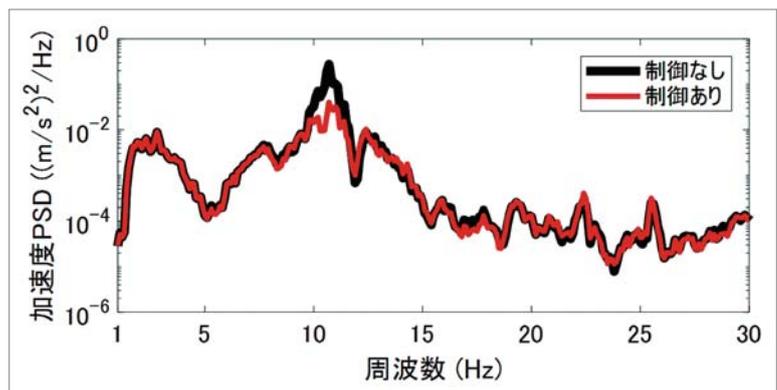


図 車体床面中央における上下加速度 PSD
(実走行模擬加振試験結果：速度 320 km/h 相当)