

可搬型加振器を用いた定置試験による乗り心地評価手法の開発

富岡隆弘 瀧上唯夫

乗り心地に影響の大きい車体上下曲げ振動の低減にはまず車体の振動特性の把握が重要となる。現状ではそのために走行試験と定置加振試験が別個に行われており、コストや効率の面で課題がある。本稿で述べる車両上下振動シミュレータは、可搬型加振器による加振システムとデータ処理手法から構成され、走行試験ではなく定置試験により定量的な乗り心地評価と振動モード同定を行うことを目指して開発したものである。

本稿ではまず、本手法の基本原理について説明するとともに、その妥当性の確認と実現可能性に関する基礎試験として実施した車両試験台試験結果について述べる。さらに、2台の可搬型加振器を用いた定置加振試験を行い、車両試験台における実走行模擬加振結果を再現する事ができたので報告する。

(鉄道総研報告, 2009年11月号)

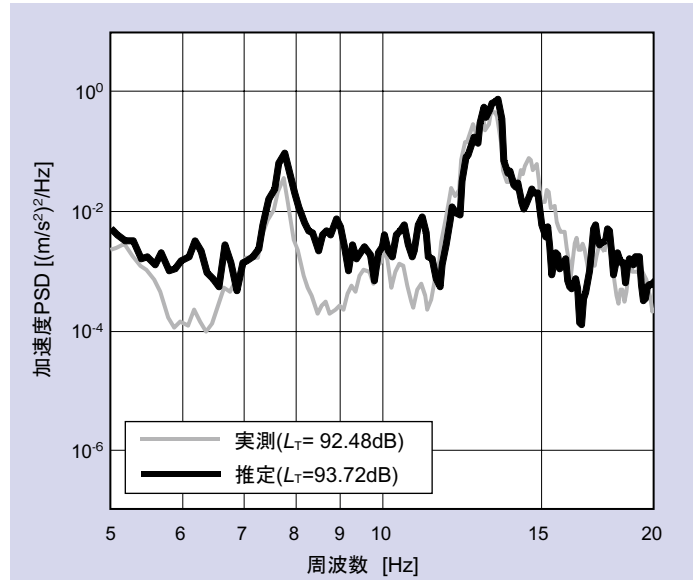


図 実走行模擬加振によるPSD (図中では実測と表記)と開発したシステムにより推定したPSD, および乗り心地レベル(L_r)の比較

踏面清掃装置の制御変更による増粘着研磨子のかじり抑制効果

嵯峨信一

従来から、新幹線電車や特急車両には雨天時におけるレール・車輪間の粘着特性を改善するために、踏面清掃装置が搭載されている。この装置には、踏面あらしを形成する目的で増粘着研磨子を取り付けられており、近年、この摩擦面に付着したかじり鉄片が新幹線電車でも問題になっている。

ひとたび、かじり鉄片が成長するとレール頭頂面に落下しやすくなり、これを車輪が踏み付けて異音や異常振動及び車輪の凹摩耗等の原因となっている。かじり現象は在来線車両でも報告されているものの、過去の研究事例が少なく、試験手法及び評価手法は確立されていないのが現状であった。

そこで、増粘着研磨子の動作時間に着目したかじり現象の台上再現試験を実施したところ、かじり現象を抑制する踏面清掃装置の制御手法を見出した。この制御手法と現行の制御について、新幹線電車を用いた走行試験を実施し、かじり現象の抑制効果や摩耗量を比較したので報告する。

(鉄道総研報告, 2009年11月号)

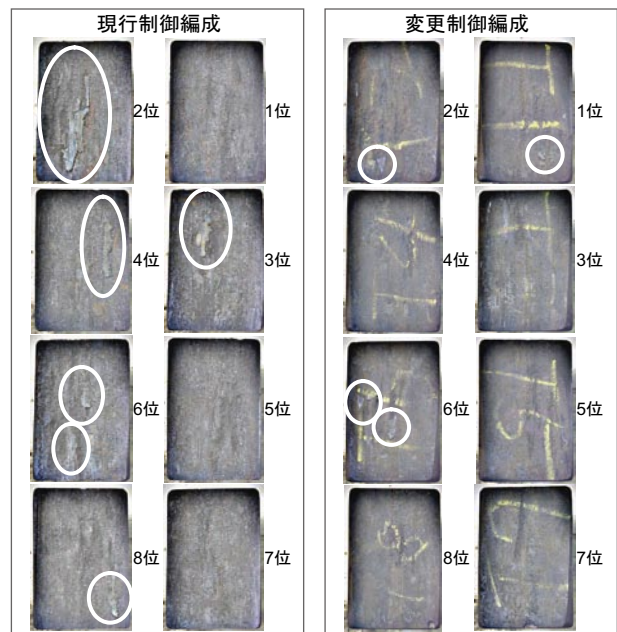


図 かじり鉄片の比較(1号車)