

上下制振システムの振動低減効果に与える旅客乗車の影響

菅原能生 小島崇 瀧上唯夫 山口輝也

車体1次曲げ振動を低減するために開発中の“1次ばね系の減衰制御による車体制振システム”は、新幹線電車を用いた走行試験によって優れた振動低減効果が確認されているが、試験はいずれも空車状態で行われてきた。一般に、車体の弾性振動は、人が乗車することにより特性が変化し、それは単なるおもり（鉄塊等）を積載した場合と異なることが知られている。したがって、乗客による車体振動特性の変化が、この制振システムの振動低減効果に影響を及ぼす可能性がある。そこで、車両試験台において実際に人が車両に乗車した状態で車両の加振試験を実施し、人および鉄塊を積載したときの車両の振動状態の相違、および人の乗車の有無による上下制振システムの振動低減効果について調査を行った。空車および2通りの乗客数で加振試験を行い、制御パラメータを変更することなく安定した車体1次曲げ振動低減効果が得られることがわかった。

(鉄道総研報告, 2011年1月号)

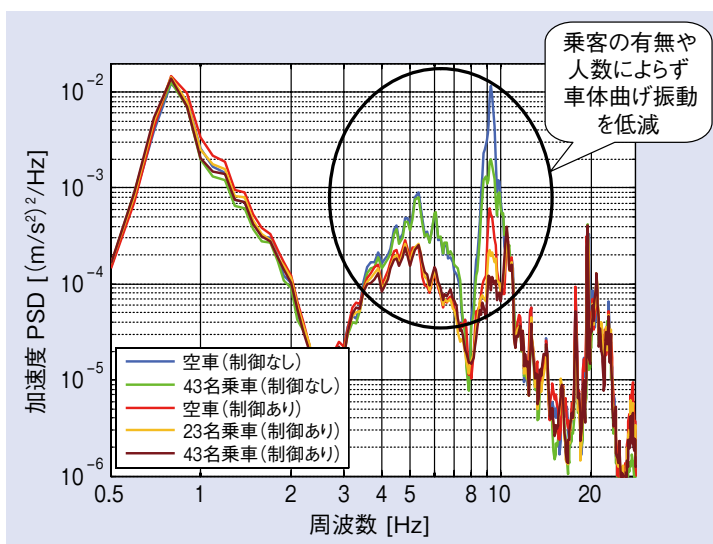


図 乗客の有無による上下制振システムの振動低減効果(実験結果)