

在来線車輪の形状変更と制振材等による振動・騒音低減対策

笹倉実 佐藤潔

鉄道車両から発生する騒音の要因として、レール・車輪系から発生する転動騒音があり、低減対策が求められている。本報告では、車輪形状のうち、音響パワー低減効果が大きいと考えられるリム厚を段階的に変化させた場合や、制振材を板部などに貼付した場合の音響パワー低減予測シミュレーション、防音カバー取付による加振実験など、在来線車輪に対する騒音低減の諸対策を試行した。その結果、A形車輪でリム厚を変化させた場合に高周波域(1700Hz以上)で音響パワーが低減する傾向がみられた。防音カバーの音響計算では、1kHz以上で低減効果が見られ、特に水平加振では低減効果が大きな結果を示した。また、防音カバーの振動及び音響低減効果を実験により確認し、カバーNO1、NO2とも、ほぼ全周波数帯で低減しており、転動音やきしり音の低減

に効果が期待できること、制振よりも遮蔽による騒音低減効果が大きいことが確認された。

(鉄道総研報告, 2009年7月号)

防音カバー (NO1)
質量4.66kg

防音カバー (NO2)
質量5.2kg

防音カバーの音響計算では、1kHz以上で低減効果が見られ、特に水平加振では低減効果が大きな結果を示した。また、防音カバーの振動及び音響低減効果を実験により確認し、カバーNO1、NO2とも、ほぼ全周波数帯で低減しており、転動音やきしり音の低減

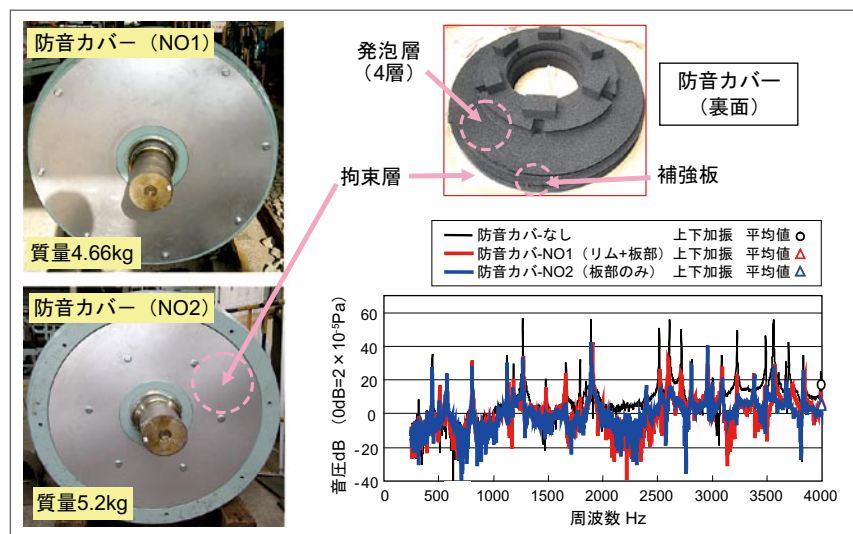


図 波打車輪用試作防音カバーと音圧低減効果 (実験結果, 上下加振)