

在来線車輪の形状因子による振動騒音特性評価

笹倉実 佐藤潔

鉄道車両から発生する騒音の主な要因の一つとして、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、各種在来線車輪について、3次元振動モード解析と構造音場解析 (FEM, BEM解析) を併用し、従来より詳細な現象解明と、シミュレーションモデルの検証を行うとともに、リム厚、板厚及び板部のオフセットなど、車輪形状因子と音響パワーや、その寄与度との関係性を求めた。さらに、形状変更シミュレーションを行い、低騒音車輪形状の基礎的な指針を示した。板部のオフセットが大きなNA形波打車輪やA形車輪では板部からの音の放射寄与が最も大きく80%程度であるが、オフセットがないC形平板車輪では板部からの寄与が50%程度と小さくなることや、形状変更シミュレーションでは、リム厚を厚くした

場合に、音響パワーが最も小さくなる解析結果を示した。

(鉄道総研報告, 2008年5月号)

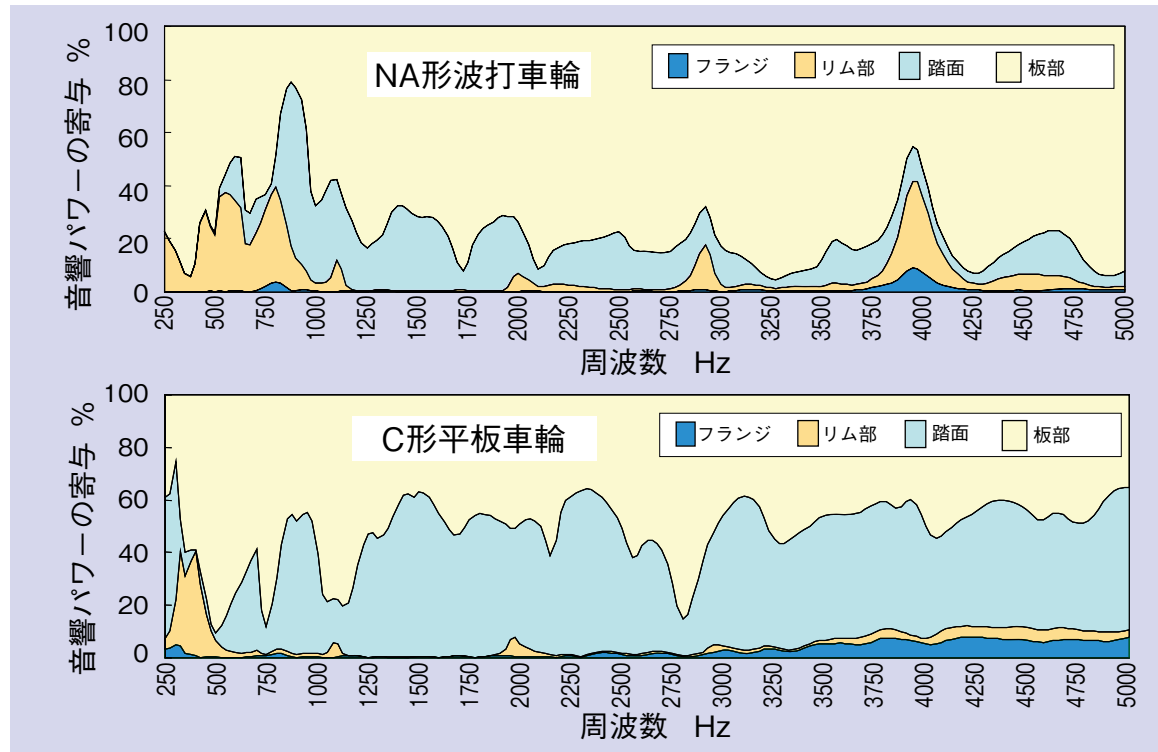


図 構造音場解析による車輪の音響パワー寄与