

分割床板による高速鉄道車両の車内騒音低減対策

朝比奈峰之 山本克也 秋山裕喜 佐藤裕之 間々田祥吾

高速鉄道車両の台車からの固体伝搬音対策として、床板を小面積に分割し振動に位相差を与えることで、放射音のキャンセレーションを図る新たな手法を提案しました。本研究では、まずパネル模型を用いた加振試験によって、隣り合うパネルの振動の位相差による放射音低減効果を確認しました。次に、新幹線タイプの試験車体を用いた定置加振試験において、台車からの固体伝搬音を模擬的に発生させ、現状の床板の振動及び放射音の特性を詳細に調べました。また、現状の床板を模擬的に15分割し、隣り合う床板パネルの振動に位相差を与えた場合の音響放射パワーを算出し、位相差と音響放射パワーの関係を明らかにしました。さらに、試験車体の一部の床構造を現状床板の弾性支

持及び分割床板の弾性支持に変更し、加振試験を行い放射音の低減効果を評価しました。その結果、分割床板を弾性支持した場合、170Hz以下で音響放射パワーが最小となり、放射音低減効果が示されました。

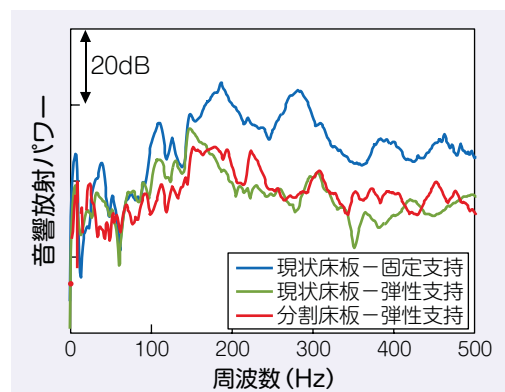


図 試験車体の各床構造における音響放射パワー