

アクティブマスダンパによる 車体弾性振動低減法

Vibration Reduction of Elastic Vibration
of Railway Vehicle Carbody Using Active Mass Dampers

【概要】

複数の車体弾性振動モードが鉄道車両の乗り心地に影響を与えていることがわかってきました。そこで、補助的な質量をアクチュエータで加振するときの慣性反力で車体を制振するアクティブマスダンパ(AMD)を開発し、実車を対象とした試験を実施して複数の車体弾性振動モードの同時低減効果を確認しました。

【特徴】

- ・今回開発したAMD 1台あたりの質量は70kg(可動部58kg)、高さは225mmと小型軽量で、商用電源AC100Vで駆動可能です。
- ・車体床面中央の左右窓下に合計2台設置し、床面の加速度を用いて制御することで複数の弾性振動モードに対応する振動を低減します。
- ・試験台での加振試験と走行試験で振動低減効果を確認しました。



車両試験台における実車の加振試験

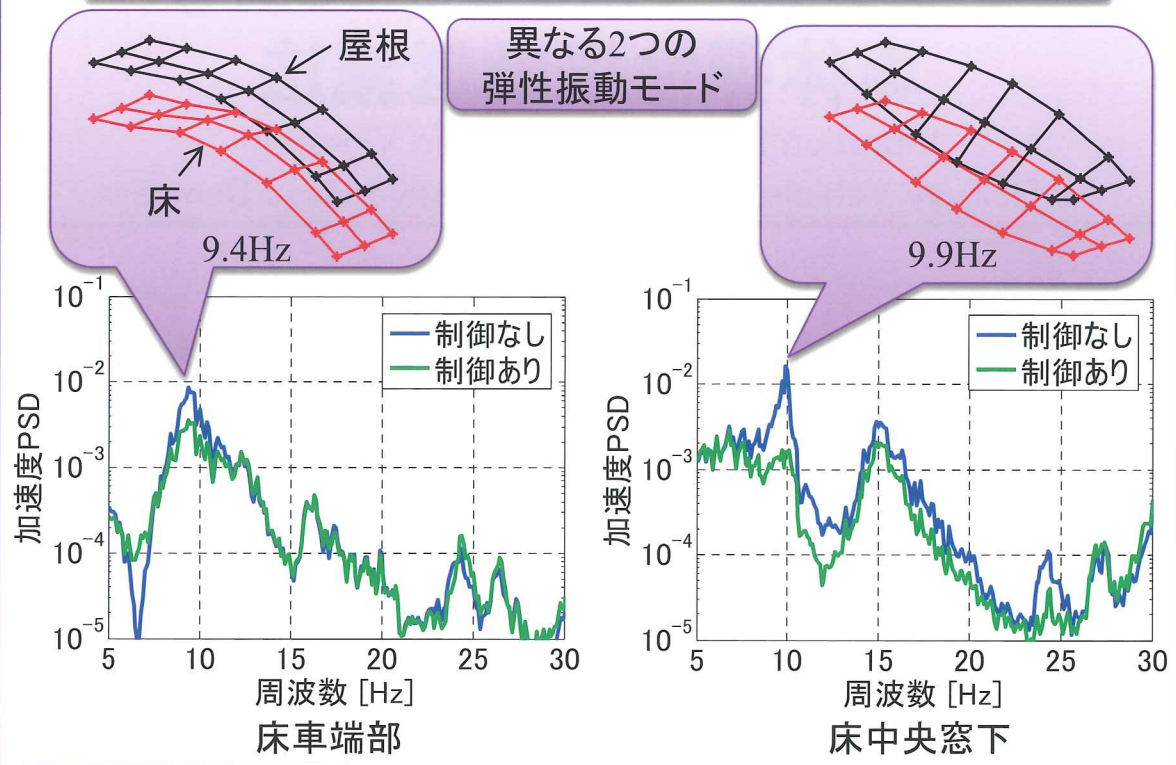


AMDの設置状況

【用途】

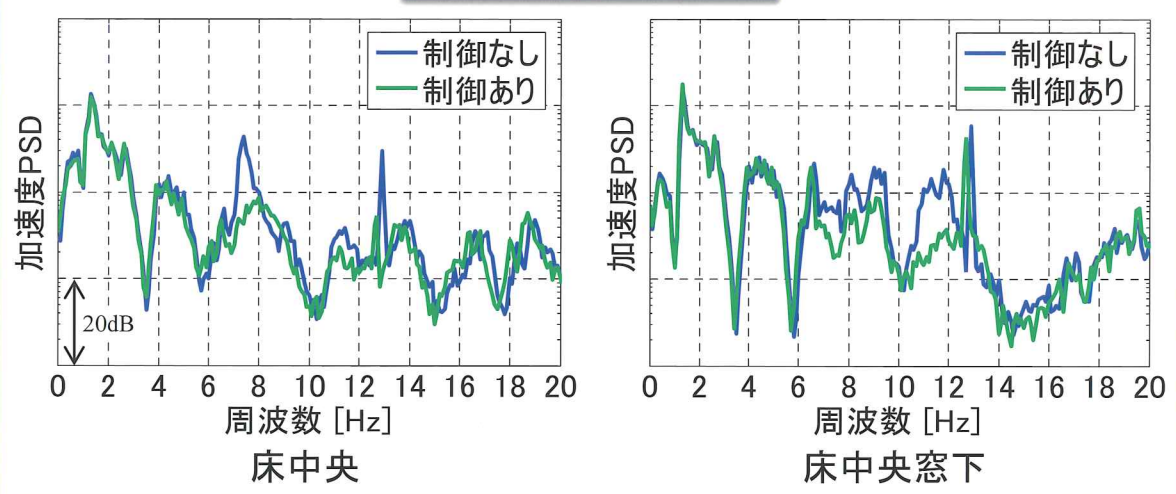
- ・車体床上あるいは床下機器箱内などに搭載し車体弾性振動を低減します。

車両試験台における実車の加振試験結果(全軸同相加振)



複数の弾性振動モードに対応する振動を低減

走行試験結果



実際の走行状態で振動低減効果を確認

公益財団法人鉄道総合技術研究所
車両構造技術研究部 車両振動