

新たな床構造による 固体伝搬音低減法

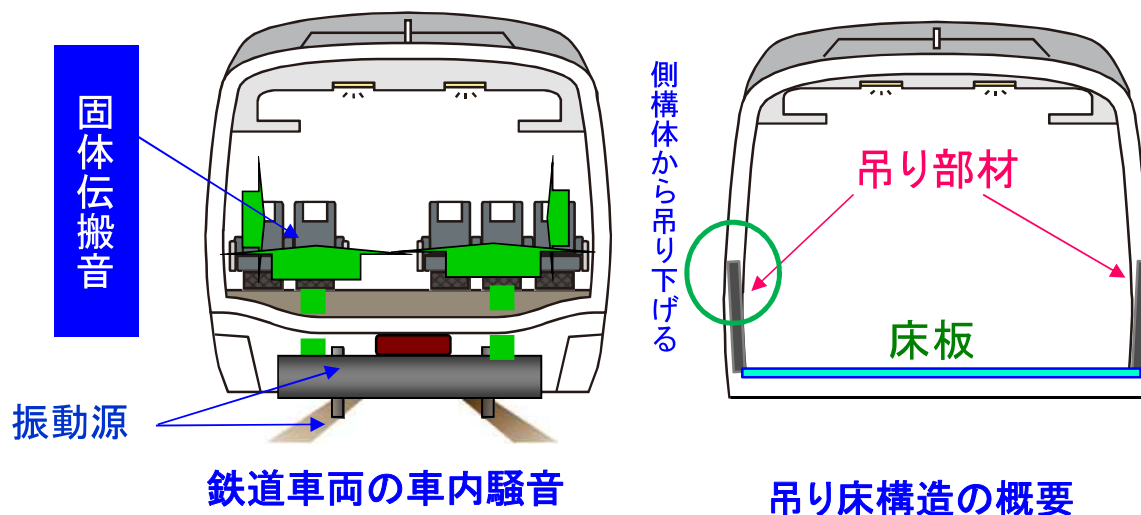
(A countermeasure against the structure bone noise
with new floor structure)

【概要】

鉄道車両の車内騒音は台車から車体に伝搬する振動により発生する固体伝搬音の影響が大きいことが分かっています。本研究で、一部の車両で実用化されている床板等の弾性支持(「浮床」)とは異なる、**床板を側構体から吊り下げる**新しい床構造を開発しています。試験車両における加振試験等において、床板の振動が低減することが確認でき、固体伝搬音の低減が期待できます。

【特徴】

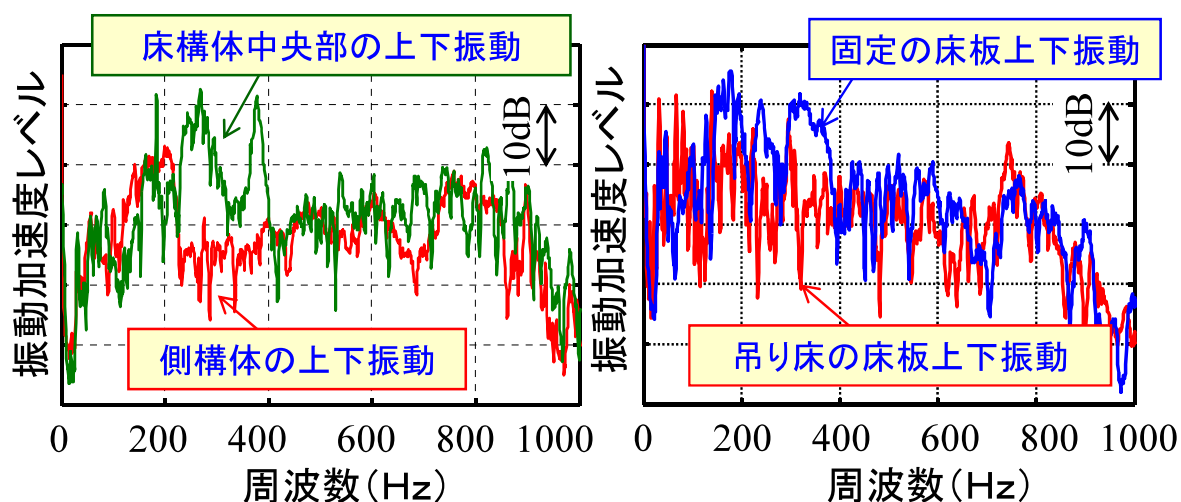
- ・床板を側構体から吊り下げること、床構体からの振動を絶縁します。
- ・床板への上下振動入力が側構体からとなります。
- ・吊り部材のリンク機構により左右振動も小さくなります。
- ・弾性支持と組み合わせることが可能で、より振動を低減できます。



【用途】

本技術は、既存の振動絶縁などでは低減しにくい低周波域の固体伝搬音を小さくすることが期待されます。

客室だけでなく、乗務員室、デッキなどにも適用することができます。



構体の上下振動特性

床板の上下振動特性

試験車体における定置加振試験結果

Q. 床板の端部のみで支えるだけで大丈夫なのか？

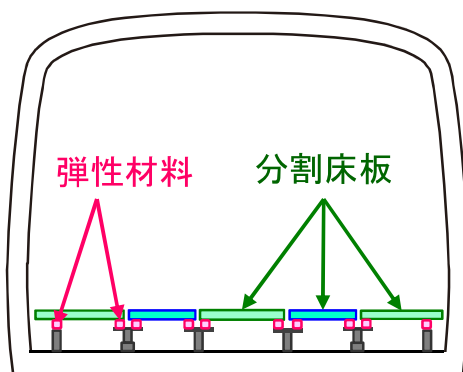
A. 既に2階建車両は床板を端部のみで支える構造となっています。
万一、想定以上の荷重が加わった場合などに備え、床板が大きくなった時に支えるストッパを床構体から出しておきます。

Q. 床板が前後左右に揺れるのではないかと？

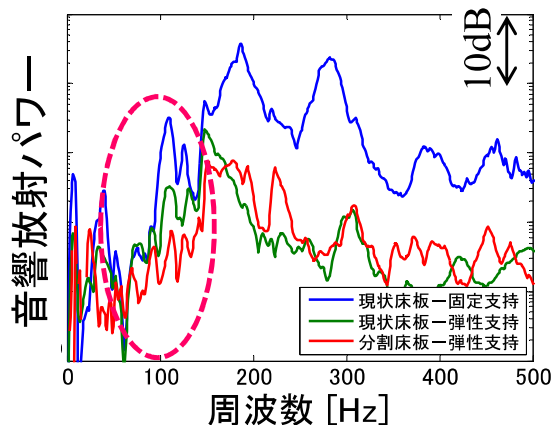
A. 前後の床板および左右の構体と柔らかい材料で支持することで、大きく揺れることを防ぎます。

【その他の新たな床構造】 分割床板

小面積の床板を逆位相で振動させ、放射音を相殺するようにします。



床板を小面積に分割し、異なる特性の弾性材料で支持します。



低周波域の放射音が低減しました。

特許出願中



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