

風洞試験による 台車部空力音評価法

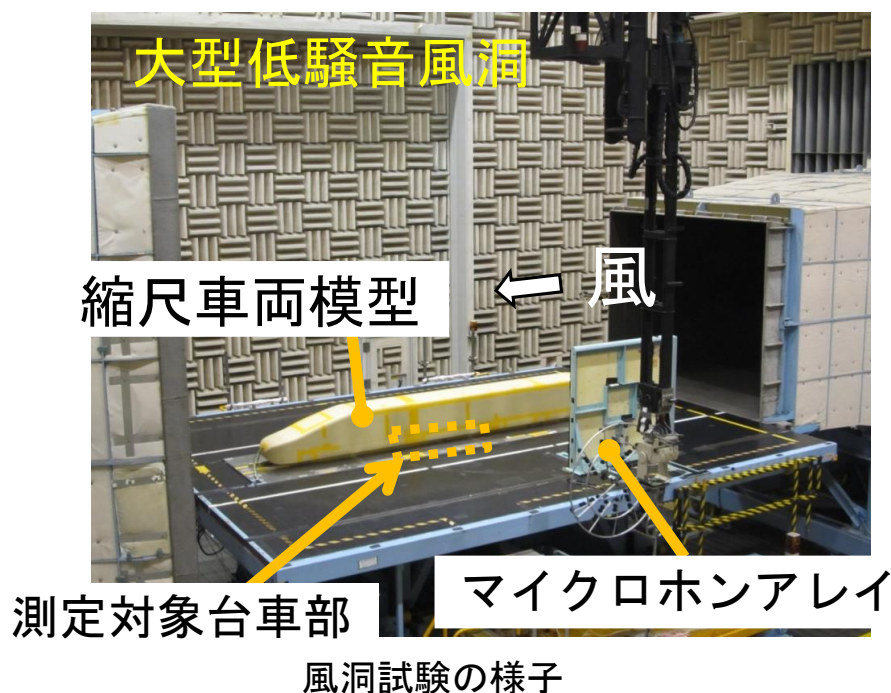
(Estimation Methods for Aerodynamic Noise Generated from the Bogie Sections of Shinkansen Trains by using Wind Tunnel)

【概要】

新幹線車両が高速で走行する場合、沿線騒音全体に占める空力音の寄与が大きくなり、特に台車部から発生する空力音(台車部空力音)による影響が大きくなる傾向にあります。そこで、風洞試験を用いた新幹線車両床下における流れ場を模擬した台車部空力音の評価法を開発し、空力音の低減対策を検討しています。

【特徴】

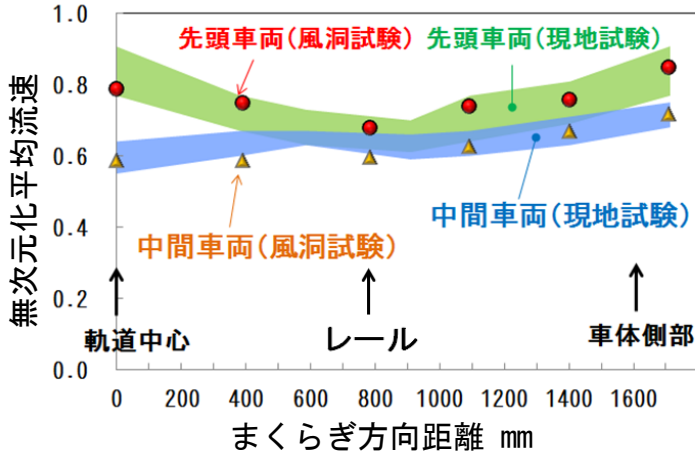
- 編成中の台車部の位置に応じた台車部まわりの流速分布を調整部材などを用いて模擬します。
- 二次元マイクロホンアレイを活用することにより、台車部から発生する騒音を抽出します。



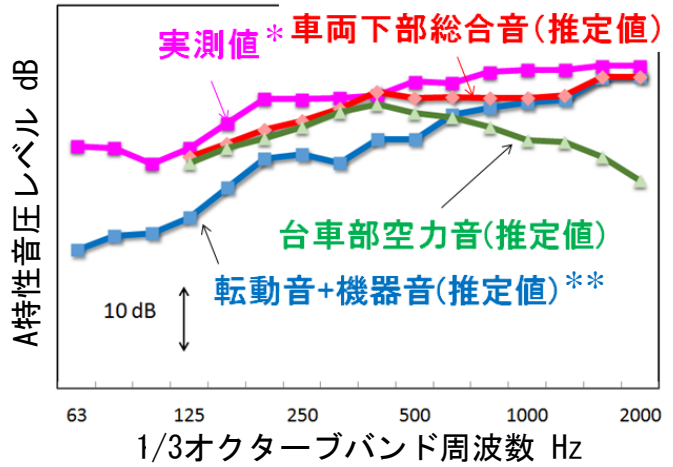
【用途】

車輪等の台車構成機器から発生する空力音の音源寄与の推定や低減対策による効果の検証を行うことができます。

■本評価手法の活用事例



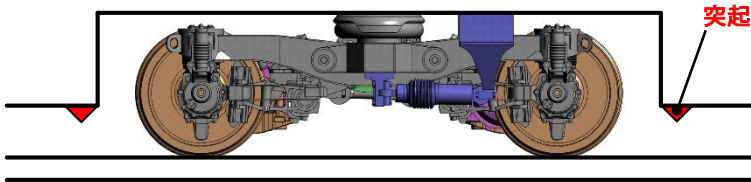
台車部流入箇所の流速分布調整



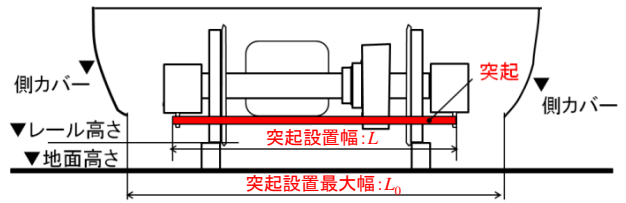
*スラブ軌道, レール近傍点 ** 別途推定

新幹線車両下部音の内訳

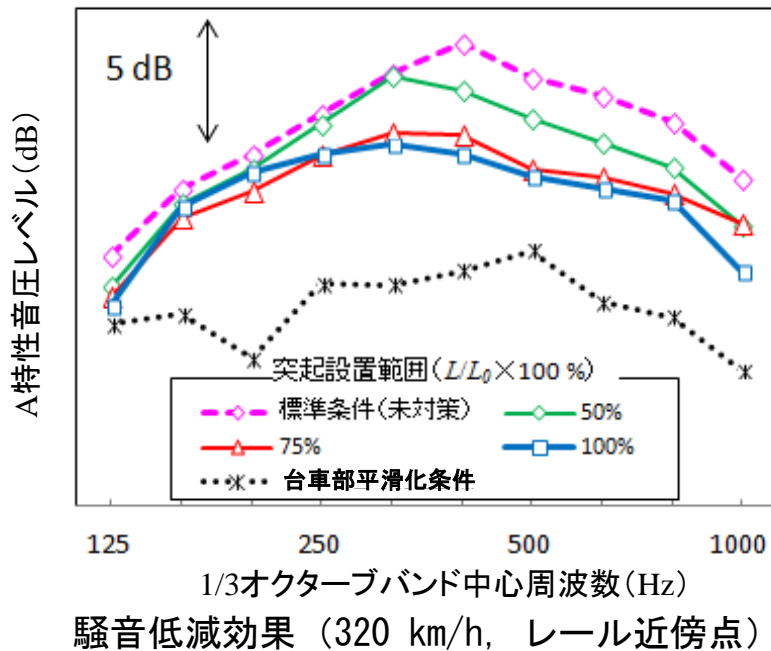
■台車部への突起設置による対策効果の評価例



突起設置箇所(側面図)



突起設置箇所(正面図)



騒音低減効果 (320 km/h, レール近傍点)

【実施例】

鉄道事業者で活用されています。

担当 環境工学研究部(騒音解析)