

台車部空力音の詳細な発生部位を特定する風洞試験法

Identification of Aerodynamic Bogie Noise in High-speed Trains

概要

高速走行する列車の台車部から発生する空力音は全体騒音に対する寄与が大きいことがわかっています。鉄道総研では台車部から発生する空力音の現象解明や低減対策の開発に取り組んでいます。

本研究では、風洞試験において音響透過板とよばれる材料を利用することで、鉄道の台車部から発生する空力音源を詳細に特定できる測定技術を開発しました。

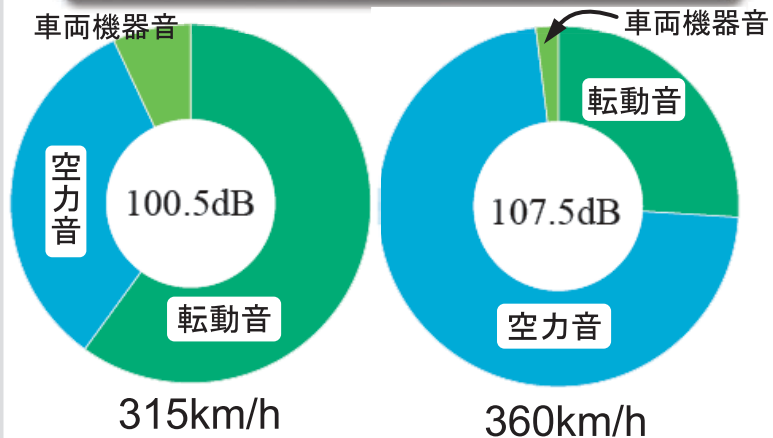
特徴

- 台車部から発生する空力音に関して、音響透過板を用いた測定技術を開発しました。
- 台車部の下方から音源探査を行い、主電動機付近および歯車装置付近が空力音源となっていることが明らかになりました。

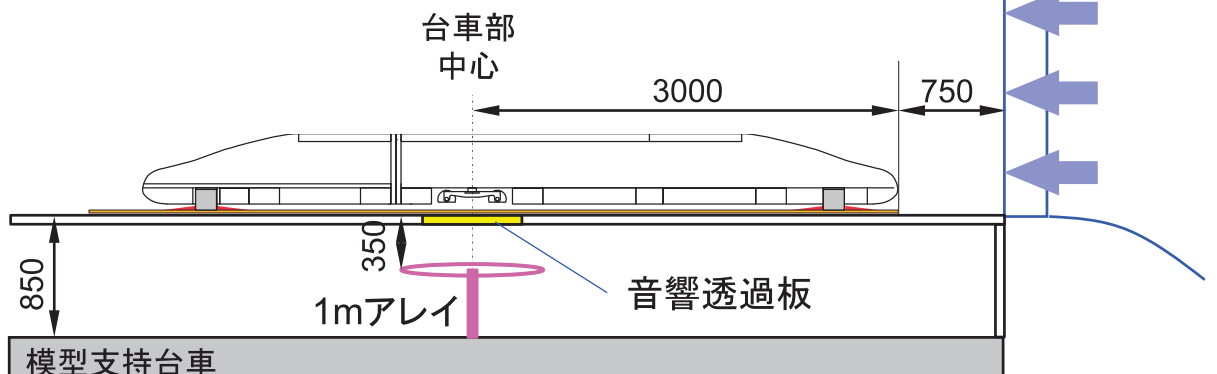
用途

- 台車部空力音の詳細な発生部位を特定できるため、発生メカニズムを考察しながら効率的に低減対策の検討を進められます。
- 台車部以外にも、先頭部や車間部にも適用できる手法です。

■ 車両下部音の音源別寄与度



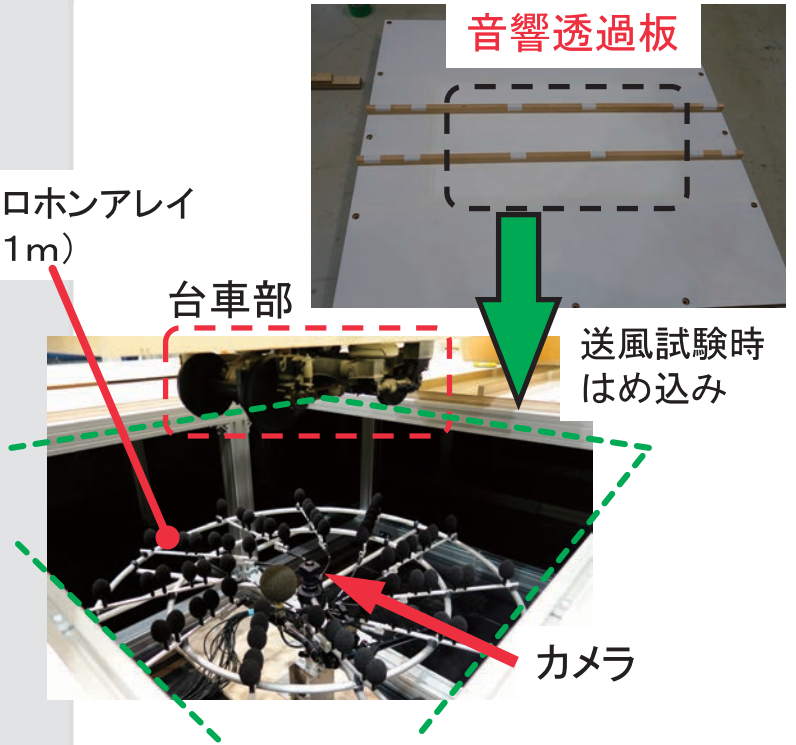
■ 台車装置下方からの音源探査



大型低騒音風洞における測定

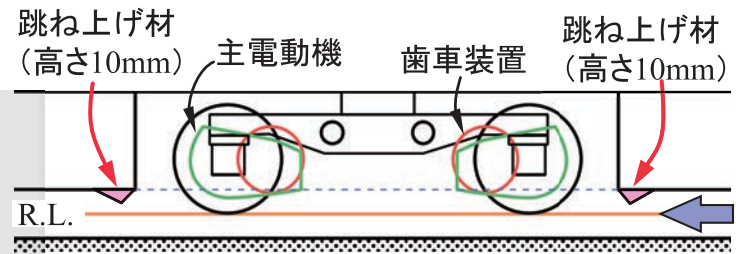


※写真は音響透過板を取り外した状況

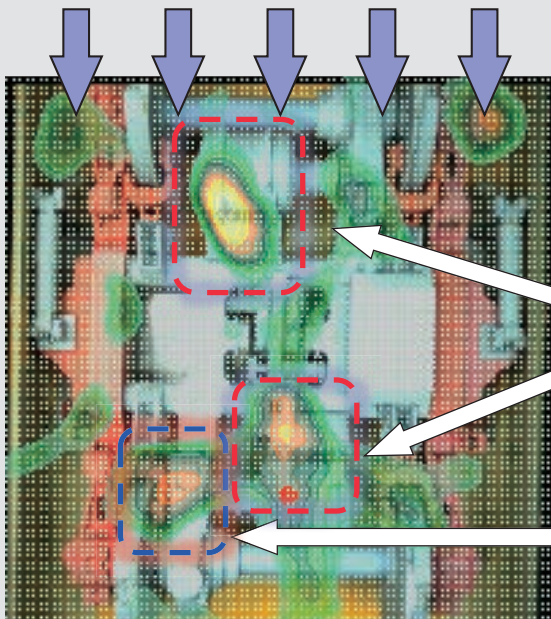


台車装置の空力音源

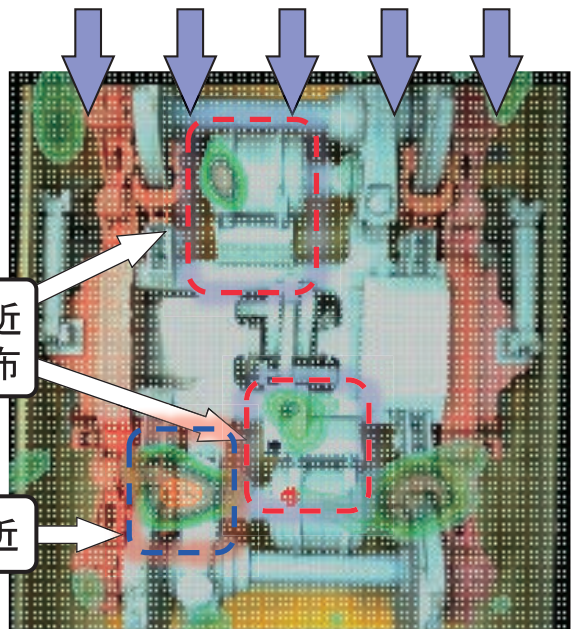
現車換算後400~500Hz帯



現状(跳ね上げ対策なし)



跳ね上げ対策あり



主電動機付近に音源が分布

歯車装置付近

