

# 床下流れを模擬した風洞試験による 台車部空力音評価手法

Evaluation Methods for Aerodynamic Noise  
from a High-speed Train Bogie in a Wind Tunnel Test

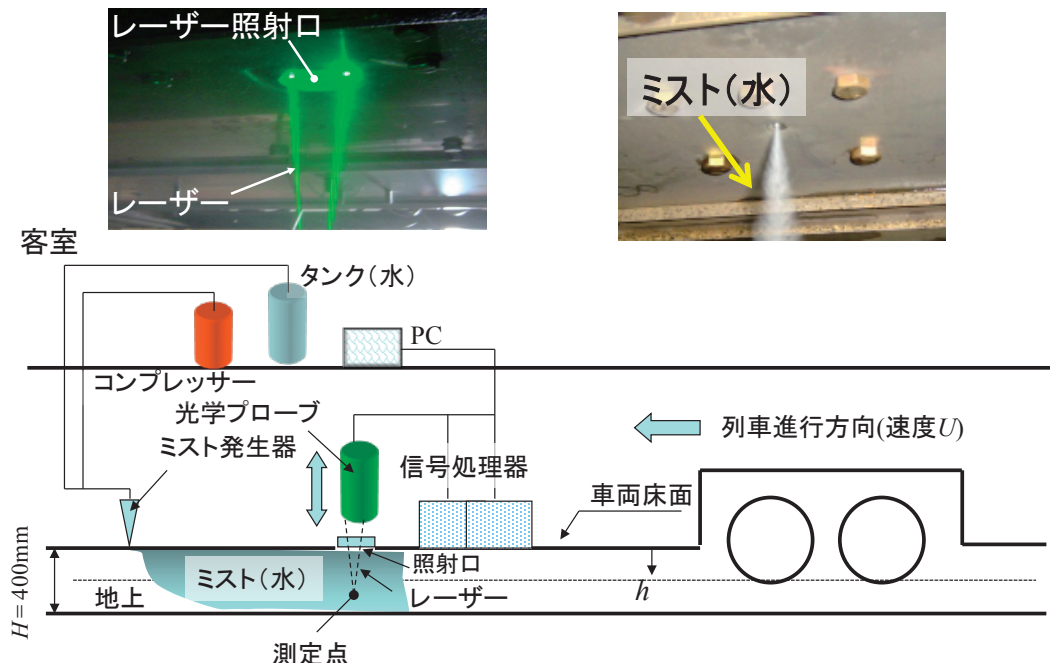
## 【概要】

台車部空力音の低減対策を講じるため、風洞試験が広く活用されています。低減効果をより正確に評価するためには、台車部周りの流れ場を忠実に再現する必要があります。ここでは、実際の新幹線車両床下における流れ場の測定結果と、これを模擬した風洞試験について紹介します。

## 【特徴】

現車における新幹線車両床下部の流速分布を測定するため、非接触型の流速測定手法(LDV\*)を用い、車両限界の外側を含めた鉛直方向の平均流速分布を取得しました(鉄道総研とJR東日本が実施)。この流速分布を風洞試験で再現させることで、より実際に近い空力音の発生状況を模擬することが可能となります。

\* Laser Doppler Velocimetry

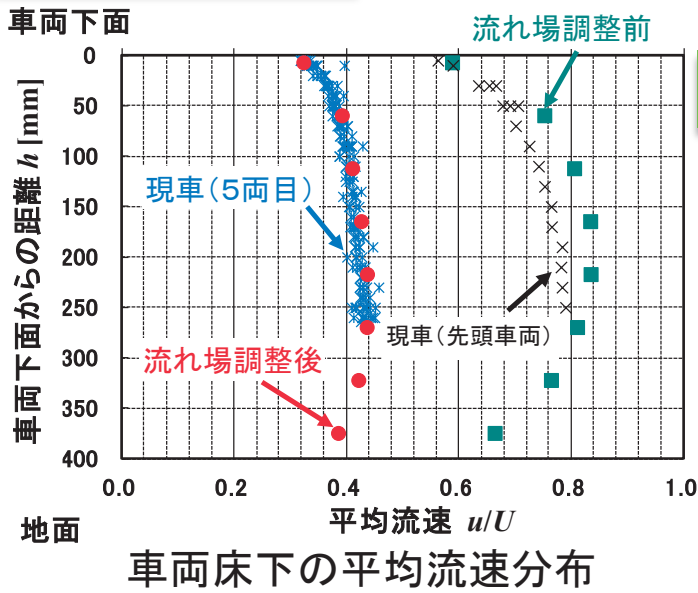


LDVを用いた現車での車両床下流速分布測定法

## 【用途】

空力騒音の抑制を考慮した台車部形状を検討する上で、より精度の高い騒音低減効果の評価を行うことが可能となります。

# 流速分布測定



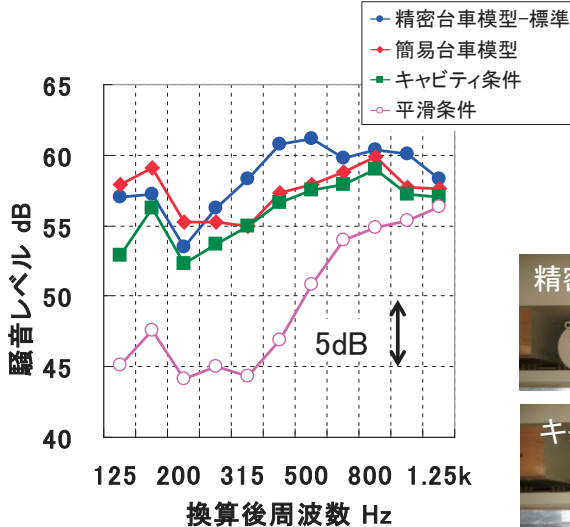
列車速度の約45%に減速

★従来の風洞試験法  
(床下流速  $\div$  列車速度)

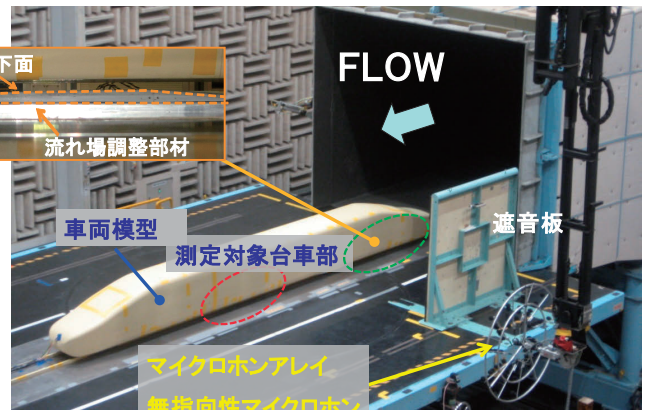
中間車両付近における  
流速分布模擬の必要性

# 騒音測定(風洞試験)

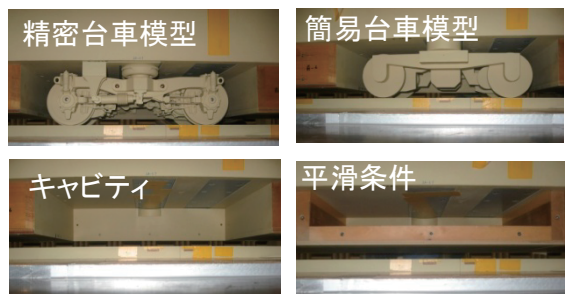
マイクロホンアレイを用いた  
騒音測定精度の向上



台車部空力騒音(風洞試験)



風洞試験の様子



台車部の形状

- ・暗騒音レベルとの差が十分 → 本手法により騒音評価が可能
- ・台車模型の模擬精度が騒音特性に影響  
→ 開発目的に応じた模型の使用が望ましい

特許出願中

公益財団法人鉄道総合技術研究所  
環境工学研究部 騒音解析・車両空力特性