

在来線車両の空気抵抗低減策

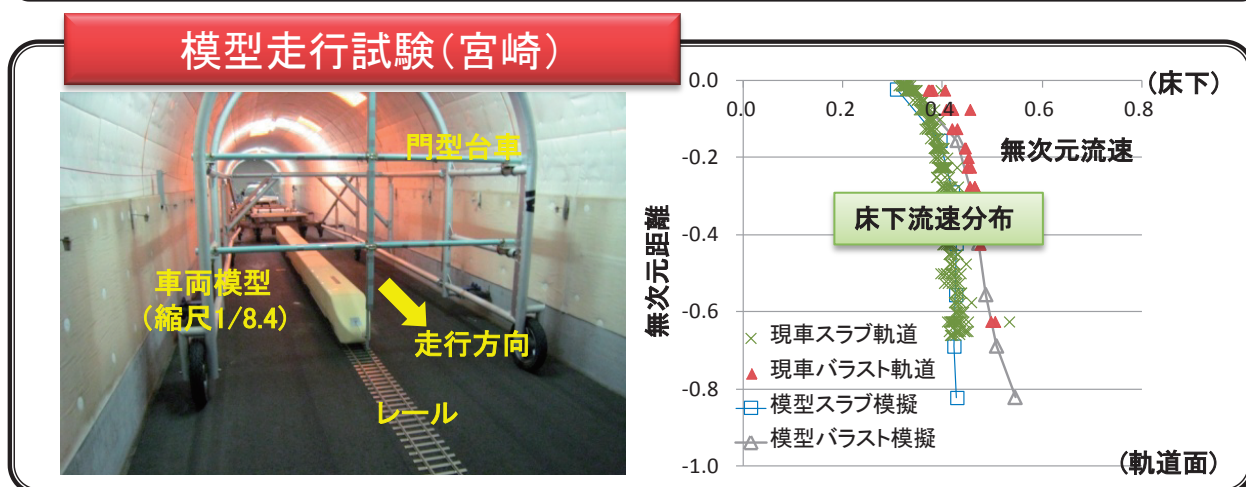
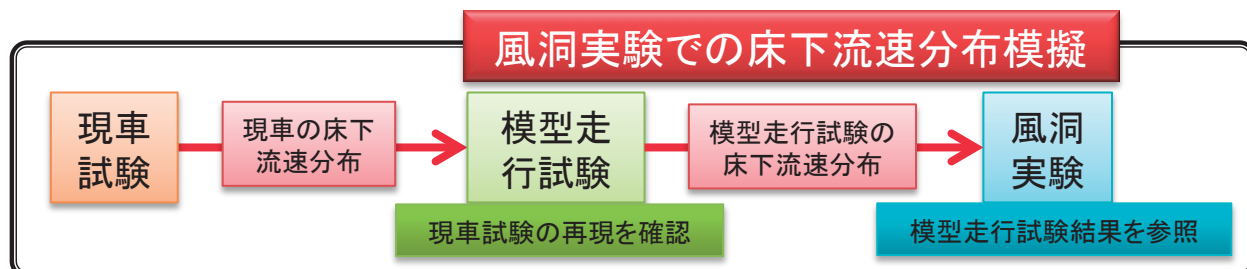
Measures to Reduce Aerodynamic Drag of Conventional Train

【概要】

車両の省エネルギー化方策の一つに走行抵抗（機械抵抗と空気抵抗の和）の低減があります。ここでは屋根上機器や床下機器の形状や配置を変更することによる空気抵抗の低減策を提案しました。

【特徴】

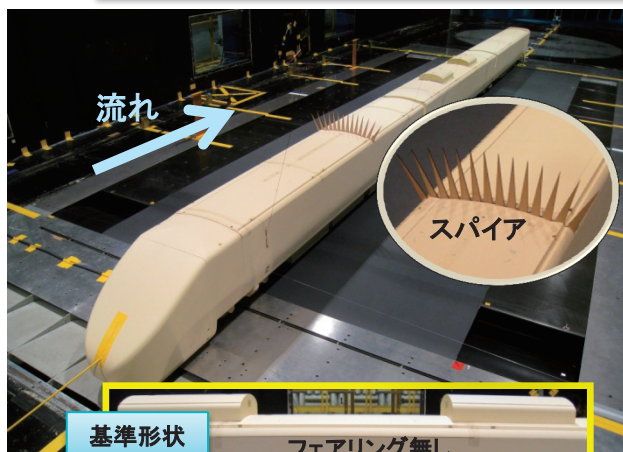
在来線車両の屋根上機器のユニットクーラーヘファリングを取り付けること、また、床下機器の形状を統一し配置を変更することによる空気抵抗低減策を提案しました。空気抵抗の低減効果を、風洞実験により精度良く評価するためには、車両周りの流速分布が現車と同じになるように流速分布を模擬する必要があります。そのために、現車の車両床下の流れを車両に搭載したLDV（レーザードップラー流速計）で測定しました（JR東日本と共同）。その結果を用い、模型走行試験において現車の流速分布が再現できることを確認しました。風洞実験においても、模型走行試験の流速分布を模擬することにより、現車の流速分布の再現を図りました。



【用途】

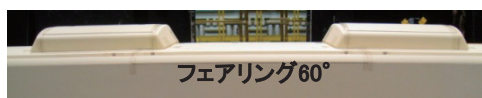
車両の設計において、空気抵抗低減策を取り入れることにより、車両の空気抵抗を低減することができます。さらに、空気抵抗低減量を得ることにより、省エネ効果を定量的に評価することも可能となります。

屋根上機器改良による空気抵抗低減策および効果

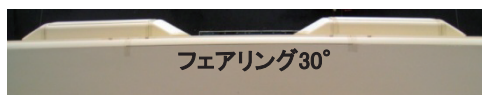


基準形状

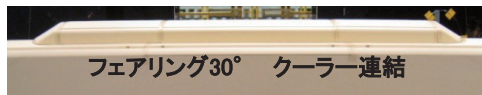
フェアリング無し



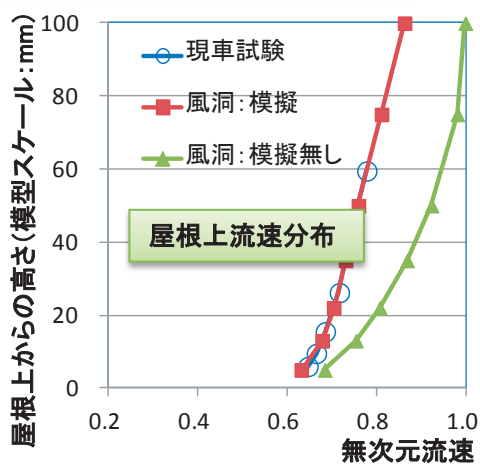
フェアリング60°



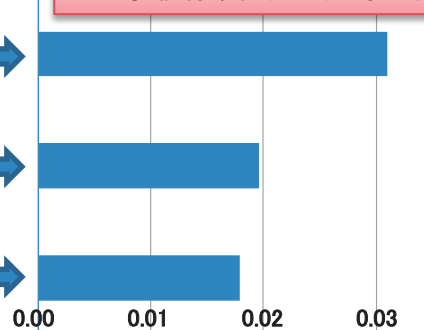
フェアリング30°



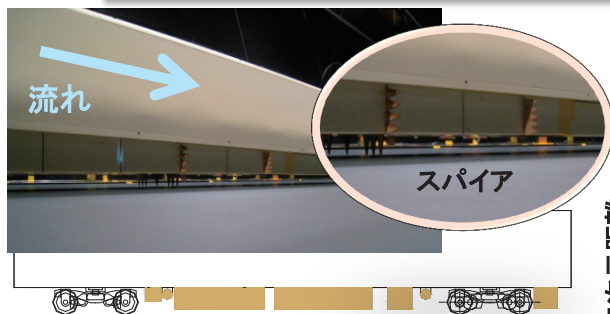
フェアリング30° クーラー連結



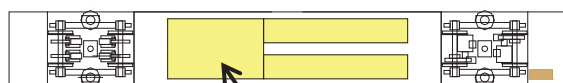
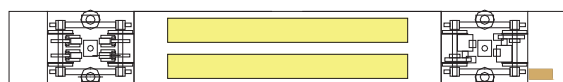
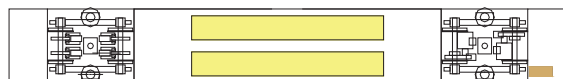
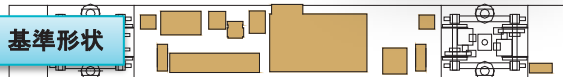
空気抵抗係数低減量(基準形状との差)



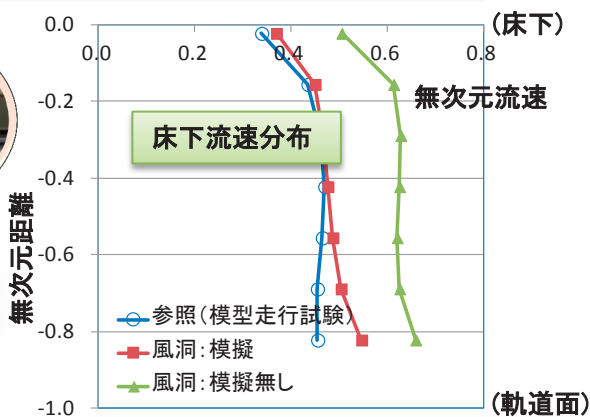
床下機器改良による空気抵抗低減策および効果



基準形状



(逆走時には同程度以上の効果を確認)



空気抵抗係数低減量(基準形状との差)

