

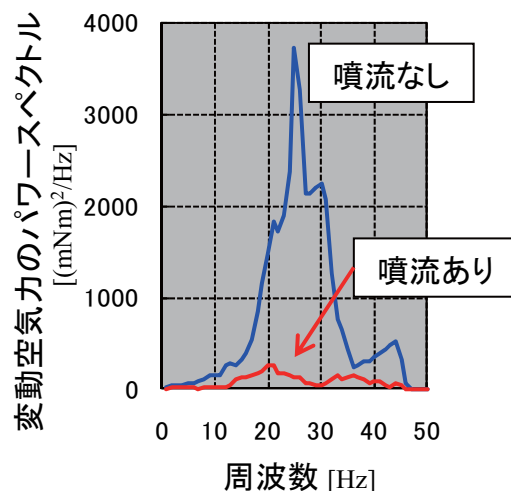
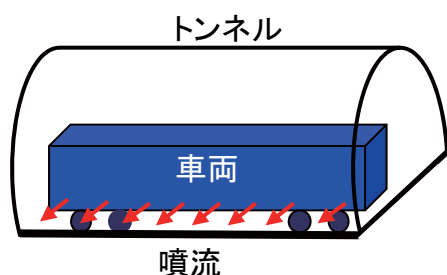
噴流を用いた変動空気力 低減法の基礎的検討

【概要】

速度向上に伴い、乗り心地の面から、変動空気力によるトンネル内走行中の車両の動揺が問題になることがあります。その対策としてアクティブサスペンションや車体間ヨーダンパ等がこれまで用いられてきていますが、さらなる速度向上のためには変動空気力そのものを低減する方策が望まれます。流体力学の分野では噴流を用いて空気力を制御する方法が知られています。そこで、噴流による変動空気力低減方法の基礎的な検討を風洞試験により行いました。その結果、定常噴流をトンネル壁に面した車両側面下部からトンネル壁に向けて吹き出すことにより、変動空気力を低減することが可能であること、その低減率は噴流の運動量に比例することを明らかにしました。また、変動空気力のピーク周波数と同程度の周波数の間欠噴流を用いると、定常噴流と同程度以上の低減効果が得られることもわかりました。

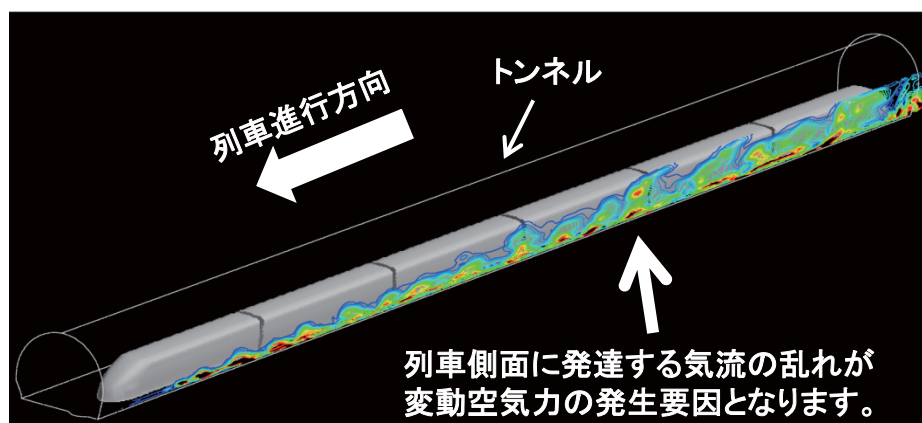
【特徴】

車両のメンテナンス性を損なう可能性のあるフィン等を用いることなく、変動空気力を低減できます。

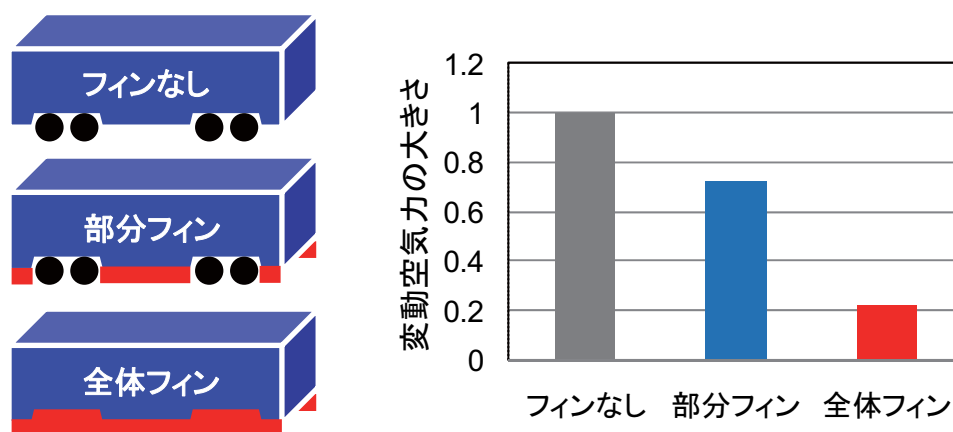


【用途】

トンネル内での乗り心地を改善するため、新幹線等の高速列車への適用を目指して研究しています。

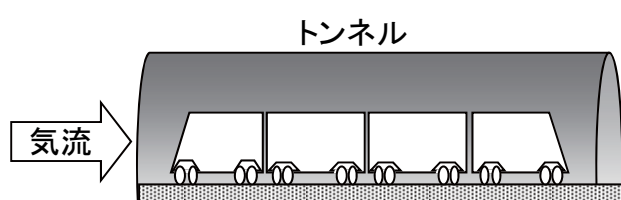


トンネル内走行中の列車側方の渦度分布

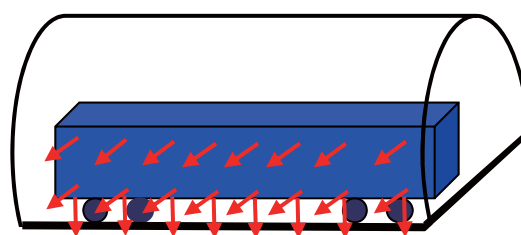


フィンによる対策法

効果的ですが、メンテナンス性を損なう可能性があります。



風洞試験



噴流の噴出位置と方向

風洞試験で噴出方向や定常・間欠噴流等の検討を行っています。

特許出願中。