

小型空気抵抗ブレーキの研究

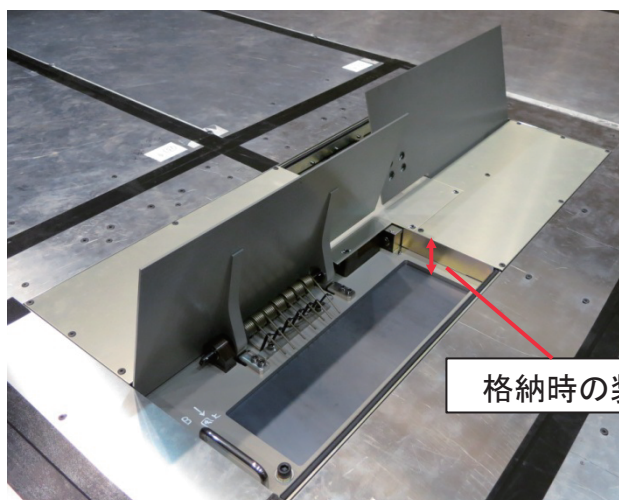
Development of Small-sized Aerodynamic Brake

【概要】

地震等の緊急時における新幹線の停止距離を短縮するため、付加的な新しいブレーキシステムが望まれています。本研究では、空気抵抗を利用した空力ブレーキ装置の開発を行い、試作機を用いた風洞試験により、従来よりも装置の大幅な小型化と、最適配置による編成全体でのブレーキ力向上が可能なことを示しました。

【特徴】

- ・ 車輪・レール間の摩擦力によらず安定したブレーキ力が得られます。
- ・ 装置の小型・薄型化により客室容積を圧迫しません。
- ・ ブレーキ板からの渦励振が小さく、強いブレーキ力設定においても走行安定性や地上設備へ影響しません。
- ・ 制動時の空走時間を0.1秒以下に短縮することが可能です。
- ・ 無動力・無制御によるフェイルセーフ動作が可能です。



格納時の装置高さ 50mm

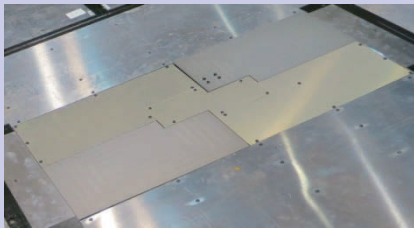
空気抵抗ブレーキ装置の試作機(動作状態)

【用途】

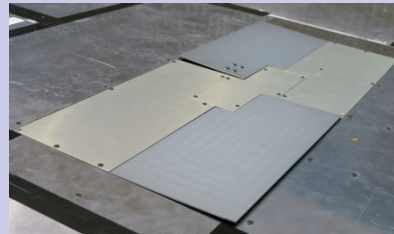
車輪・レール間の摩擦力が不足しやすい高速域において、本装置が従来の電気ブレーキやディスクブレーキを補完し、地震等の緊急時における高速からの停止距離を短縮することが可能です。

試作機の諸元

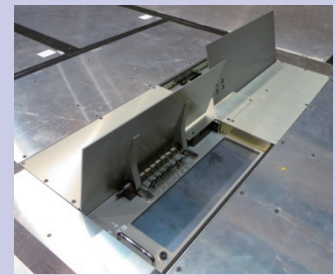
抵抗板寸法	幅	500 mm × 2枚
	高さ	210 mm
外形寸法 (格納時)	幅	1050 mm
	長さ	491 mm
	高さ	50 mm
最大抗力	400km/hトンネル	2500 N / 台
質量		22.3 kgf / 台



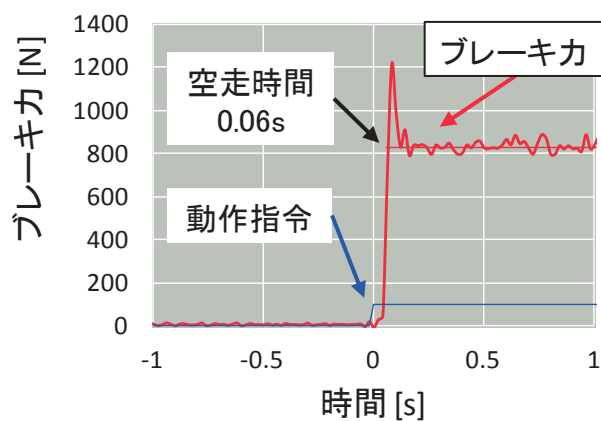
格納状態
(車体と平滑、騒音発生無し)



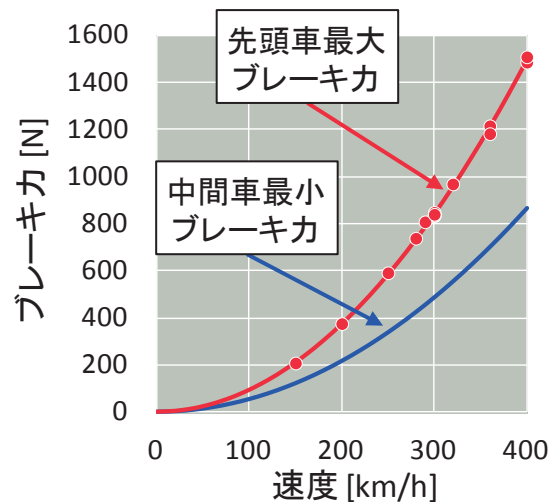
バネによる起動状態



走行風による動作状態



動作時の特性



1台あたりの発生ブレーキ力

特許出願中

公益財団法人鉄道総合技術研究所
車両制御技術研究部 ブレーキ制御