

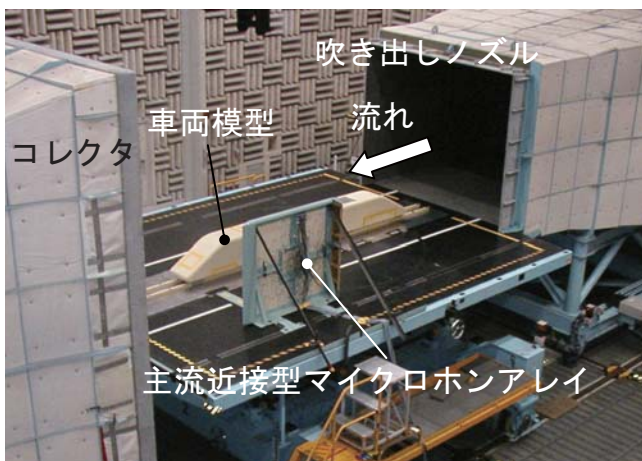
# 風洞実験による車間部 空力騒音の抑制技術の検討

## 【概要】

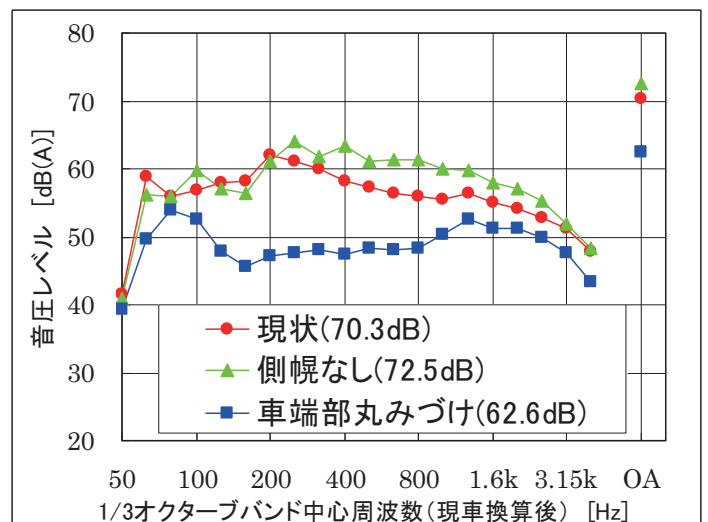
高速新幹線の非集電系空力騒音においては、環境対策のため、車間部の空力騒音の低減も必要です。風洞縮尺模型の車間部における音源分布探查結果によれば、主音源は風下側の角張った車端部に沿って分布し、車端部の丸みづけによってその放射音が大幅に低減することがわかりました。

## 【特徴】

騒音の発生箇所をより厳密に捉えるための測定技術として、風洞の開放胴で使用する主流近接型マイクロホンアレイを開発しました。この装置を活用し、1/8縮尺新幹線車両模型の車間部から発生する空力音の音源分布を測定した結果、角張った車端部に沿って音源が分布していることがわかりました。そこで、車端部を丸みづけしたところ、音源が弱まり、車間部から放射される音が、風洞実験で7 dB程度低減することを確認しました。



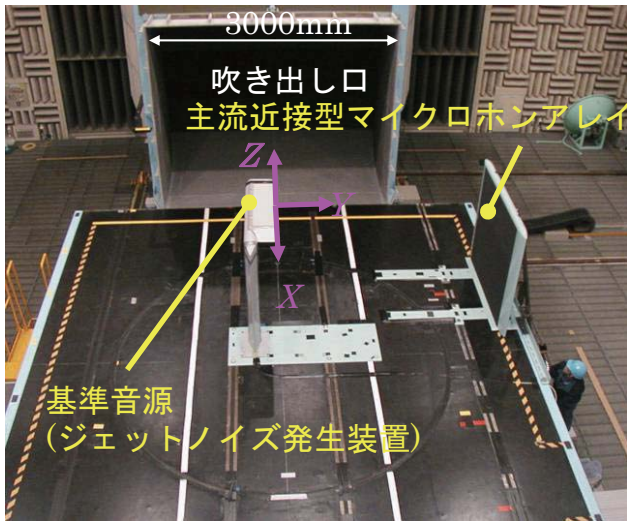
風洞開放胴への主流近接型  
マイクロホンアレイの設置状況



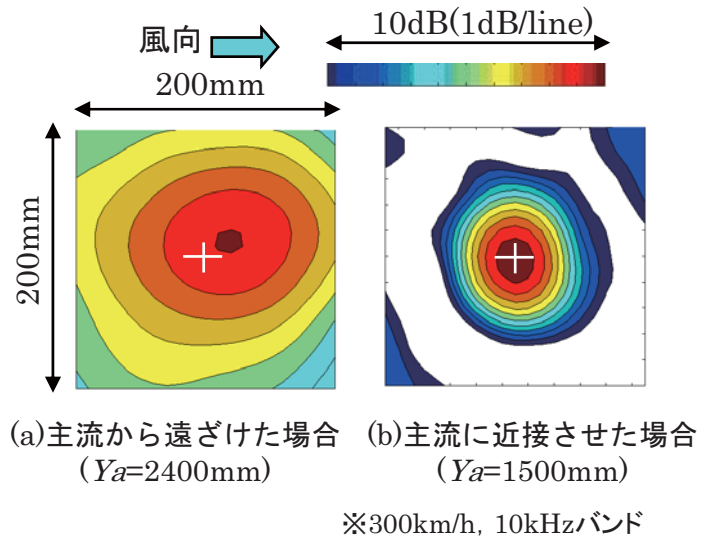
車間部からの放射音(暗騒音補正後)

## 【用途】

従来の全周幌のように車間部全体を覆う方法以外に、メンテナンス性などを考慮し、車体形状そのものを変更することによって車間部の低騒音化が図れます。



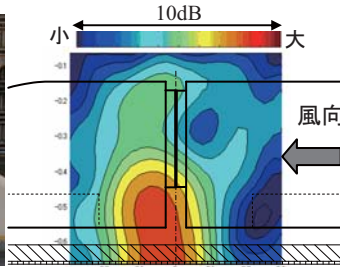
基準音源を用いた性能試験・設置図



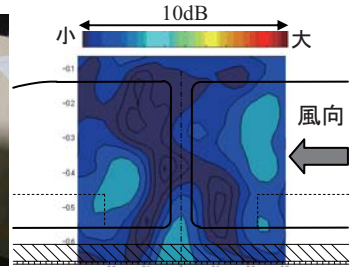
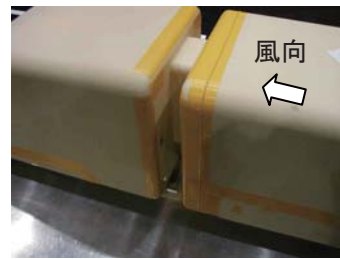
(a)主流から遠ざけた場合 (Ya=2400mm) (b)主流に近接させた場合 (Ya=1500mm)

※300km/h, 10kHzバンド

基準音源を用いた性能試験結果

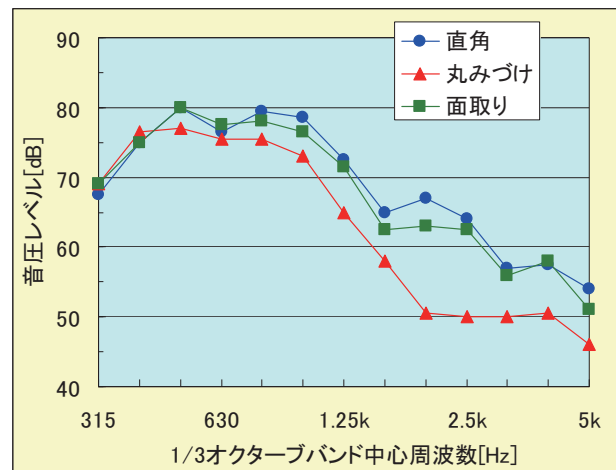


(a) 現状の車間部



(b) 車端部を丸みづけた場合

車間部の音源分布(風速300km/h, 現車換算315Hzバンド)



1994年に小型風洞で行った要素試験

※日本機械学会第3回交通・物流部門大会(1994.12)講演論文集などより