

音響透過板を用いた台車部空力音の測定および評価手法

宇田東樹 北川敏樹

新幹線に代表される高速鉄道の台車部から発生する空力音の位置を詳細に把握し、台車部空力音の発生・低減メカニズムの解明を進めるために、台車部の下方からマイクロホンアレイによる音源探査を行う風洞実験手法を開発しました。その結果、現車換算後400～500Hz帯における台車部の空力音源は、①上流側の主電動機の下流側付近、②下流側の主電動機の上流側付近、③歯車装置付近に局在することがわかりました。したがって、台車部空力音の低減指針の1つは、これらの台車装置の構成要素が車体下面から下方に出ないように鉛直上方に位

置させることであると考えられます。また、台車部前後の車体下面に高さ50mmのデフレクタを装着すると、台車装置全体の流速が減少し、上流側の主電動機および下流側の主電動機・駆動装置の空力音源が低減する様子を明らかにしました。

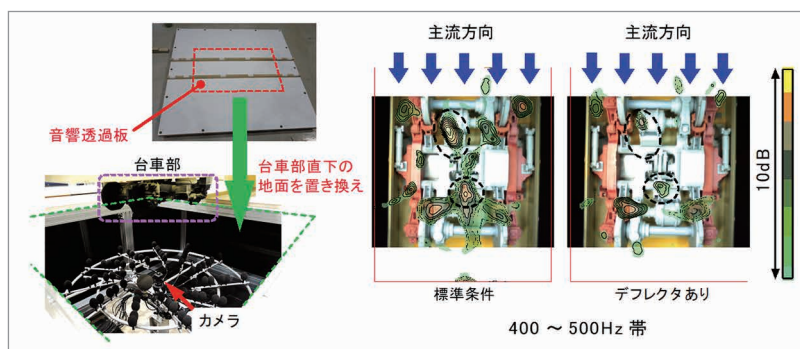


図 風洞試験による台車部空力音の測定 (左：台車下方からの音源探査の様子、右：車体下面デフレクタによる空力音の低減)