

## DDM方式による独立回転車輪台車の構造と高速安定性

徳田憲暁 石毛真

標準軌(1435mm)と狭軌(1067mm)を直通運転可能な軌間可変台車の開発を進めている。この台車は、新幹線と在来の鉄道の両方に使われるため、高速安定性と急曲線の通過性能を両立させなくてはならない。今回報告する台車は、その基本構成として変換動作の簡素化のために、独立回転構造とし、駆動は車輪に直結した主電動機による方式を採用している。また、急曲線通過性能向上のために機械的な操舵装置を採用している。開発は、1次・2次プロト台車の試作及び車両試験台での高速性能確認試験と、走行試験車両用の台車の製作及び本線での走行試験を実施し、高速走行性能の確認を行った。

本論文では、上記試験の結果から、独立回転構造で操舵機構を装備した電動台車の高速性能と、構造上達成可能な速度を明らかにし、その実用化に対する見通しについて報告する。

(鉄道総研報告, 2008年2月号)

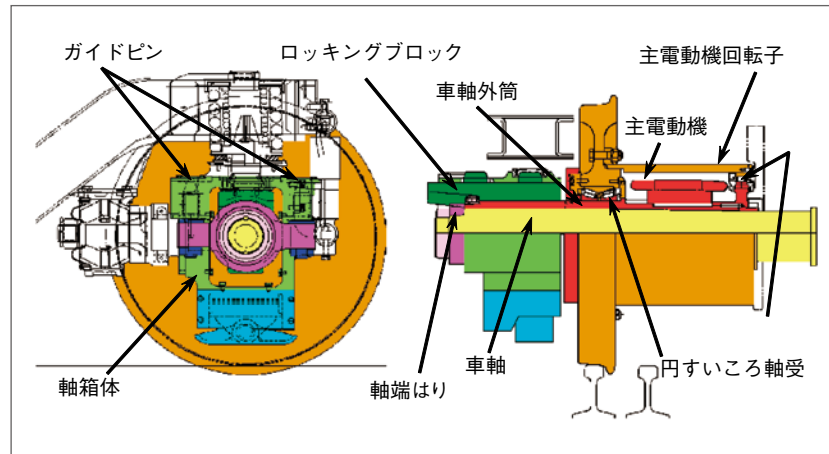


図 独立回転台車の輪軸構造

## 非線形減衰特性を考慮した上下系空気ばねモデルの検討

下澤一行 遠竹隆行

ボルスタレス台車に使用されている空気ばねは、台車と車体の間に置かれ車体を上下、水平方向に支持しています。この空気ばねの特性を精度良く表すモデルを作成することで、車両の動特性を精度良く推定することが可能となり、車両の乗り心地向上等に貢献できます。

空気ばねの上下方向の力学モデルとしては粘弾性体の振動モデルとして表わされた等価線形モデルが広く使われていますが、このモデルは線形モデルであるため、振幅依存性を持つ実際の応答特性とは異なっています。今回、在来線用ボルスタレス台車に使用されている空気ばねを用いた特性確認試験を実施し、空気ばねの特性を再現する非線形モデルについて検討しました。その結果、空気ばねの減衰特性は粘性減衰および速度2乗減衰のどちらでもなく、速

度の1.7乗に比例するとした非線形減衰とすると、計算値と測定値がよく一致し、空気ばねの特性を再現することが確認できました。

(鉄道総研報告, 2008年2月号)

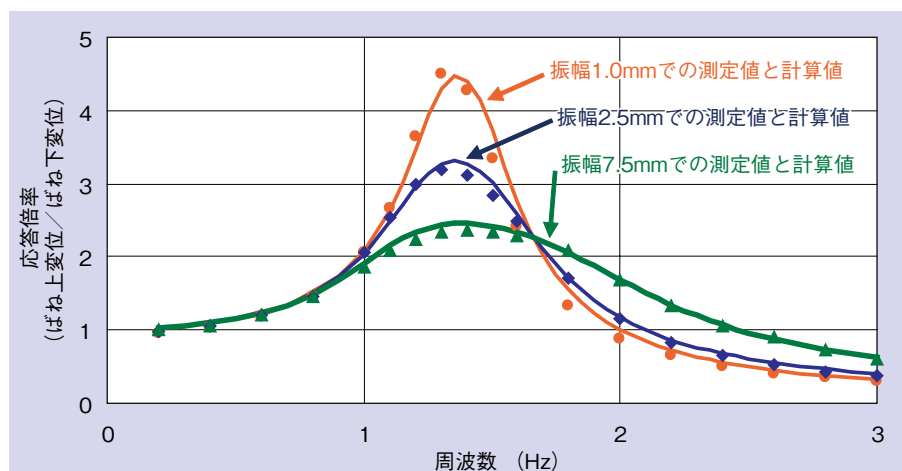


図 自由加振試験による応答倍率