

ボルスタレス台車用アシスト操舵システムの基礎試験

鴨下庄吾 石毛真 渡辺信行 梅原康宏 畠田憲司

鉄道車両に操舵制御技術を導入し、曲線通過時に発生する横圧を低減させる技術を開発した。モノリンク式ボルスタレス台車の台車枠-軸箱間に空気圧アクチュエータを組み込み、曲線位置で外軌側軸距を拡大する動作を行う。輪軸の持つ自己操舵性能を維持しつつ、操舵力をアクチュエータで補完する、アシスト操舵システムである。モノリンクに替えて用いるアクチュエータは、上限発生力を逆操舵時にも危険のない範囲に抑え、非制御時には機械的に通常の軸箱前後支持剛性となるため、フェイルセーフ性が高い操舵方式である。また、操舵制御コントローラは車上に搭載したセンサ出力を処理して操舵制御目標を生成する手法を採り、軌道データや走行位置検出機能は不要である。このようなアシスト操舵システムを既存の台車に組み込み、構内走行試験を実施した。走行試験の結果、円曲線中で操舵制御なしの状態に比べ、横圧を30%程度低減できることがわかった。

(鉄道総研報告, 2008年9月号)

