

巨視すべり領域を活用する滑走制御

中澤伸一 土方大輔

空気ブレーキの滑走制御を対象に、車輪・レール間の粘着をより有効に利用するために、ブレーキ時に車輪・レール間に作用する接線力を軸ごとのブレーキシリンダ圧力から推定する手法を台上試験によって検証しました。そして、制御に適用しやすい指標として、接線力そのものではなく接線力の過不足を減速度の単位で表す滑走検知条件を提案し、従来からのすべり率による検知条件と組み合わせた新しい滑走制御手法を提案しました。

提案手法では、固着防止性能を維持しつつ、従来の制御手法よりも滑走時の粘着状態に応じてできるだけ高いブレーキシリンダ圧力を維持しようとする制御を行い、その

結果、従来制御に比べて距離基準平均減速度が約13%向上できることを、台上試験装置による初速度160km/hから50km/hまでの減速ブレーキ試験において確認しました。

今後は、より実車のシステム構成に即した条件で制御性能の検証を進め、実用化を図ります。

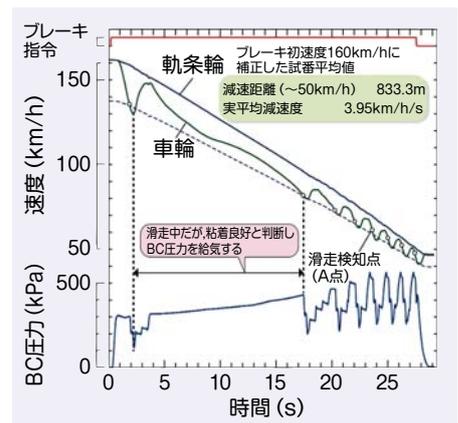


図 提案した滑走制御を適用した台上試験結果の例