

## 曲線部における車輪／レール潤滑方法の評価

陳樺 深貝晋也 曾根康友 土井久代 伴巧  
名村明

曲線部における外軌側の車輪フランジ直立摩擦耗やレール側摩擦耗，内軌側のレール頭頂面波状摩擦耗，曲線通過時の騒音等が発生する主な要因の一つは，台車前軸で発生する横圧である。横圧を低減するためには，車両と軌道側の対策の他に，車輪とレール間の摩擦力を減らす潤滑剤の使用も有効である。本研究では，国内で使用されている代表的な潤滑剤ならびに鉄道総研で開発した試作品の基本特性（トラクション挙動，延び性，横圧低減効果，ブレーキ性能）を調べ（図1），さらに車両走行シミュレーション手法を用いて潤滑パターン（外軌潤滑，内軌潤滑，内・外軌潤滑）による横圧低減効果を評価した（図2）。

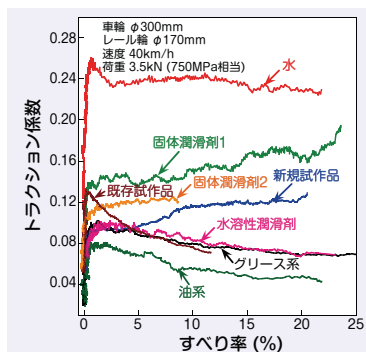


図1 各種潤滑材のトラクション挙動（実験結果）

これらの結果を踏まえて最後に，様々な線区条件に応じて内軌潤滑と外軌潤滑をより適正に実施するための考え方および方向性について検討した。図1から，すべり率の増大に伴ってトラクション係数が大きくなるものは空転・滑走の抑制効果が期待できるため，内軌用潤滑剤として望ましいと考えられる。図2から，無潤滑に比べて，内軌潤滑は横圧を著しく低減し，また曲線半径が大きくなるに従って内軌潤滑による外軌側横圧の低減効果が小さくなる傾向が示された。

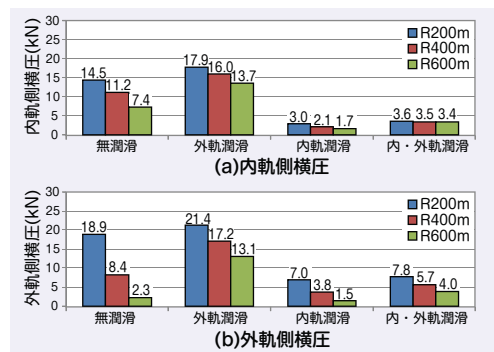


図2 潤滑パターンによる横圧低減効果（均衡速度）（シミュレーション結果）