

## 高速車両に向けたリニアレールブレーキの小型軽量化の検討

依田裕史 坂本泰明 浮田啓悟 笹川卓

非接触式渦電流レールブレーキは、レールと車輪との間の粘着条件によらず安定したブレーキ力を発揮でき、粘着係数の低下する高速域において特に有用となる装置です。しかし、これによる減速分の運動エネルギーは、すべてレールに生じる渦電流のジュール発熱となって消費されるため、レールが加熱され軌道へ影響を与える可能性があります。この課題を解決すべく、鉄道総研では運動エネルギーの一部を車上で消費するにより、レール発熱を低減可能かつ停車時においても動作可能なブレーキシステム「リニアレールブレーキ」の開発を行っています。このシステムを高速車両へ適用するためには、台車に搭載される電機子の小型軽量化が重要となります。この課題に対し、コイル導体よ

りも鉄心量の削減割合を大きくすることで、制動距離への影響の大きい高速域でのブレーキ性能低下が抑制可能であることを、電磁界シミュレーションにより示しました。

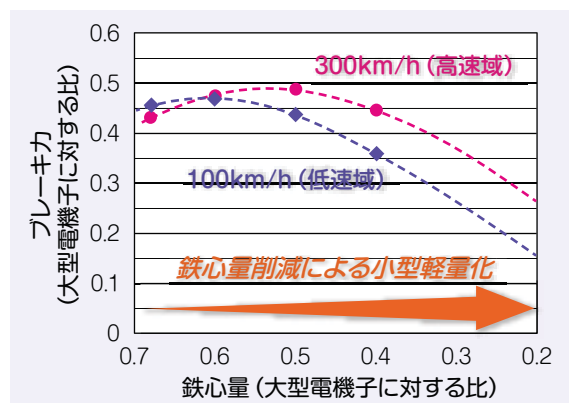


図 速度によるブレーキ力の鉄心量依存性 (シミュレーション結果)