

## リニアモータ型レールブレーキの等価回路による特性評価

坂本泰明 柏木隆行 長谷川均 笹川卓 狩野泰

車輪とレールの間の摩擦力に依らないブレーキとして渦電流型レールブレーキがある。その中でもレールと非接触で動作するタイプがドイツの高速鉄道車両ICEにて用いられており、高速走行時の制動力確保に大きな役割を果たしている。しかし、レールの発熱が大きいことや比較的大きな励磁電力を要するなどの課題も抱えている。そこで、鉄道総研ではこの非接触タイプのレールブレーキにリニアモータ技術を応用することでそれらの課題の解決を図るべく、研究開発を行っている。

リニアモータ型レールブレーキの電気機械としての特性について、電気的等価回路を用いて評価を行った。その結果、制動力やレール発熱低減効果、必要なインバータ容量等の関係が明らかとなった。それらの特性を踏まえて励磁電源を含めたリニアモータ型レールブレーキの実用

的なシステム構成を提案し、そのブレーキシステムとしてのコンセプトを明確化した。

(鉄道総研報告, 2010年1月号)

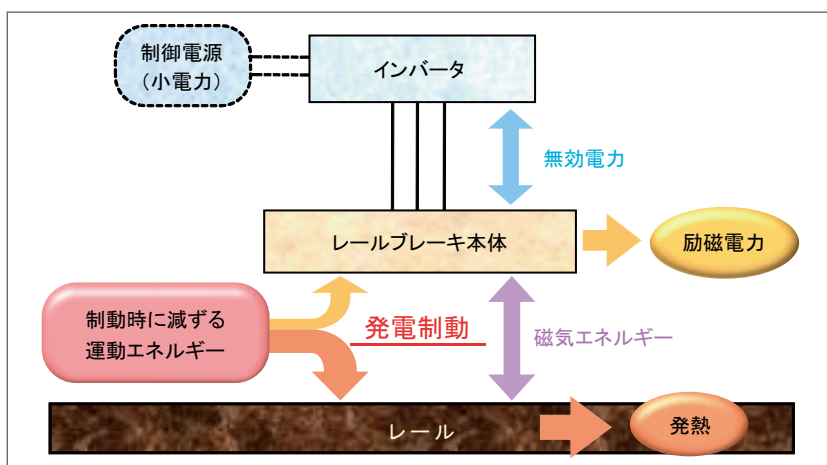


図 提案するレールブレーキシステムにおけるエネルギーフロー図  
(制御電源で起動したインバータが「零出力」の発電制動を行うことで、レール発熱低減と励磁電源レス運転を実現する)