

浮上式鉄道なき電回路における零相高調波共振の基礎検討

重枝秀紀 奥井明伸 中道好信

列車の駆動方式として地上一次リニアシンクロナスマータを採用する超電導磁気浮上式鉄道では、駆動用電力を供給する電力変換装置が発生する高調波電流が、き電回路から大地に漏洩して通信線路に誘導障害等の影響を及ぼす可能性がある。特に、き電ケーブルは電気的防護の観点から絶縁体の外側に遮へい層を設けてそれを接地する必要があり、結果として接地箇所から零相成分の高調波電流が漏洩しやすくなる。さらに、き電回路は分布定数回路としての特性を有しており、高調波共振が発生した場合には漏洩電流量が大きくなる。

本研究では、零相高調波に対するき電回路の共振特性に関する基礎検討として、試験用ケーブル(図)を用いた実測と計算機シミュレーションとの比較検証を実施し、遮へい層の接地方式による高調波共振特性の相違を明らかにするとともに、集中定数等価回路によるシミュレーションの妥当性を示した。

(鉄道総研報告, 2008年11月号)

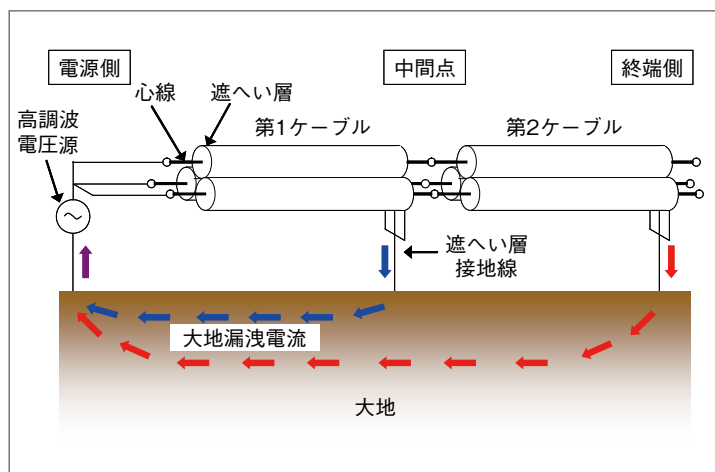


図 試験用ケーブルの構成と遮へい層接地の例