

駅構内における帰線電流分布の解析手法

寺田夏樹 遠山喬 原智昭 宮下優

駅構内において、軌道回路のインピーダンスボンドの中性点同士がどのように接続されているか、またクロスボンドやジャンパ線がどのように接続されているかによって、変電所までの帰線回路の構成が変わり、インピーダンスボンドの磁気飽和による軌道回路の不正落下やレール絶縁におけるアークの発生など、障害の発生に大きく影響します。しかしながら、帰線回路の設計については設計施工標準にはほとんど示されていないため、これまで経験的にし

か行われてきませんでした。そこで直流電化区間における駅構内の帰線回路構成を適切に検討するため、節点解析法により駅構内の電流分布を計算する手法を提案し、この手法を用いて変電所が複数ある場合を含めた様々な事例において電流分布の計算が可能であることを確認しました。また、計算データと実測データとの比較により提案手法の有効性を確認しました。

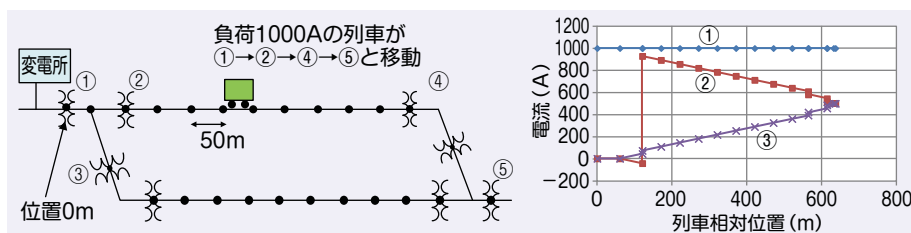


図 計算モデルとインピーダンスボンド①～③に流れる電流の計算結果