

き電回路定数の周波数特性を考慮した故障電流解析

森本大観

き電回路の解析には、架線とレールの線路定数を必要十分な
かたちにモデル化することが必要である。自己インピーダンス
と相互インピーダンスの値がいずれも複素数でありかつ抵抗

分・インダクタンス分とも周波
数依存性をもつことは、交流定
常解析では一般に考慮されてい
るが、直流・交流き電回路の故
障電流等の過渡現象の解析（瞬
時値解析）においてはほとんど
考慮されていなかった。

そこで、線路定数の計算に用
いるインピーダンス計算式をそ
の特徴も含め改めて調査すると
ともに、相互抵抗要素の導入に
より電気回路解析プログラムの
瞬時値解析結果が理論計算式に
よる定常解析結果と一致するこ
とを確認した。また、インピー

ダンスの周波数特性を近似する電車線路モデルを構成し、より
現実に近い瞬時値解析シミュレーションの可能性を示した。

(鉄道総研報告, 2011年4月号)

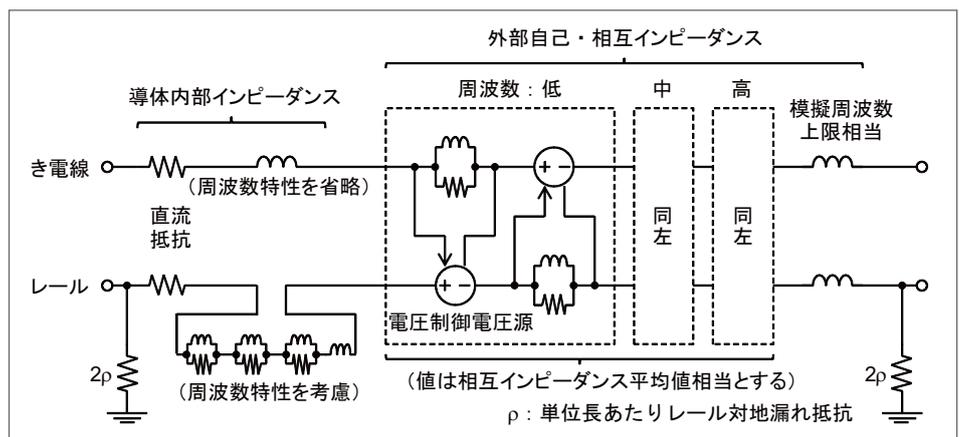


図 π形等価回路による単位長電車線路近似モデル
(周波数特性考慮, 2導体の場合)