

車体地絡時の編成内電位・電流分布計算モデルの構築

三木真幸 廿日出悟

車両において高電圧部と接地電位部間の短絡（以下、車体地絡）が発生すると、地絡箇所から編成内の複数の接地軸を経てレールへと地絡電流が流れます。

この時の編成内の電流経路分布はレールや車両各部の電気抵抗に加え、編成内の地絡位置や地上電力設備と車両との位置関係にも依存します。そこで、車両接地回路の電気特性、編成内地絡箇所、地絡電流値および帰線方向を任意に設定可能な、車体地絡時の編成内の電位・電流分布を推定する計算モデルを構築しました。モデル内のパラメータ設定に際し、実車

両の接地抵抗、車体抵抗、車間抵抗測定を行いました。計算モデルによる車体地絡時の車体・レール電位および接地電流の計算例を図に示します。構築した計算モデルにより、現在取り組んでいる自列車の地絡検知手法の開発において必要となる、編成内の地絡電流分布が推定可能となりました。

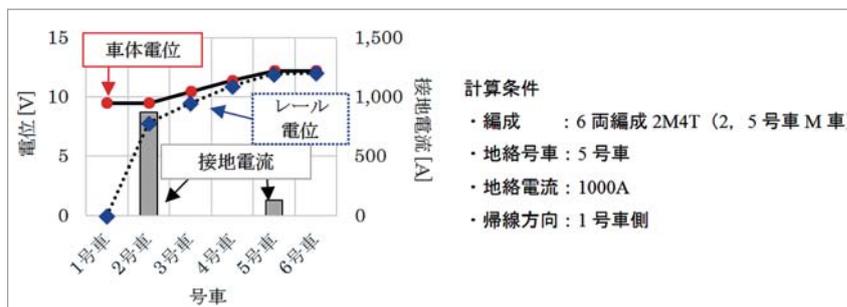


図 車体地絡時の車体・レール電位および接地電流の計算例