

電化区間の信号設備に発生する雷サージ電圧の推定

小野雄人 新井英樹 藤田浩由 野村拓也 比澤庸平

信号設備への電子機器の導入に伴い、雷被害が発生しており、効果的な雷害対策が求められています。鉄道総研ではこれまでに、実際の落雷時に、非電化区間のレールや試験用に敷設した信号ケーブルに発生する大地間の雷サージ電圧を測定し、雷電流や落雷位置等の落雷条件との相関について調査を行ってきました。

本論文では、電化区間のレール、信号ケーブル、信号高圧等に発生する雷サージ電圧を測定し、落雷条件との相関について調査を行い(図)，電化区間の信号設備に発生する雷サージ電圧の大きさ、雷害が発生する確率の推定を実施した結果を示しています。非電化区間における結果と比較したところ、同じ落雷条件下において、発生する雷サ-

ージの大きさに大差がないことが示されました。

また、レールおよび信号ケーブルの線間電圧と、大地間電圧との関係を調査し、効果的な雷害対策には、線間電圧の抑制に加えて、大地間電圧の抑制が重要であることを示しています。

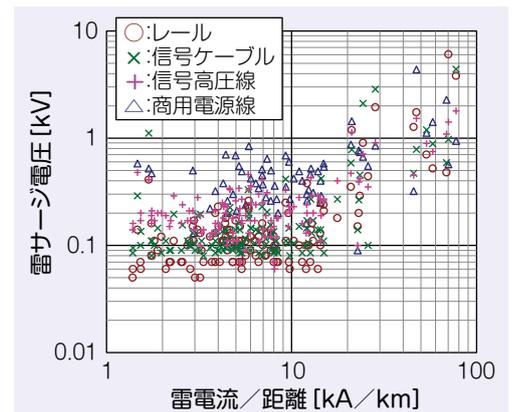


図 落雷条件と雷サージ電圧の相関