

不確定要素の事前設定による連動図表の効率的自動生成

関根俊

駅構内に進出入する列車に対する信号機や転てつ器の制御は、連動装置によって行われる。駅構内の線形は駅毎に異なるため、連動装置も駅毎に動作が異なる。駅毎に異なる仕様を記述するのが連動図表であり、これに誤りがあれば事故を起こす原因となるため、作成には厳密性を期し入念な審査が行われている。筆者は、連動図表の誤りを無くし、作成者の負担を軽減するために、「連動図表作成支援システム」を開発してきた。システム化の基本は、配線略図を作図することにより連動表を自動生成することであるが、配線略図には記載されていない不確定要素が多数存在するため、完全な連

動表は自動生成できない。実際には、配線略図から連動表を作成する過程で、作成者が様々な条件を加味して完成させる。システム化に当たっては、これらの不確定要素を明確化し、図のような設定画面において集約して事前設定することで、効果的に自動生成する手法を考案した。

(鉄道総研報告, 2009年1月号)

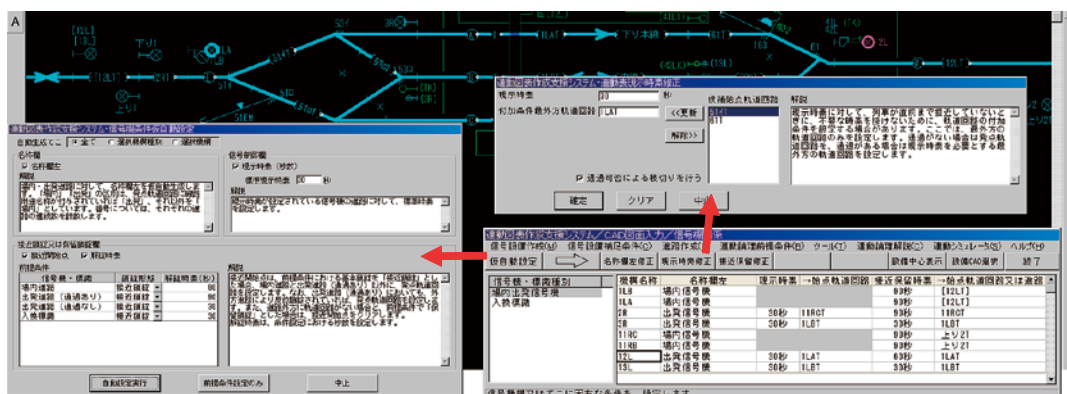


図 信号機関係事前設定画面

落雷時の大地／レール電位上昇による信号設備への影響と対策

新井英樹 土師将人 藤田浩由

鉄道信号設備に電子機器が導入されるに伴い、雷サージによる回路の焼損やシステム停止等の被害が数多く発生するようになった。このため信号設備における適切な雷害対策の確立が求められている。

筆者らは、落雷時に発生する大地やレールの電位上昇が信号設備に雷被害をもたらすメカニズムについて解明するために、

電位上昇に伴う接地極周辺大地やレール近傍大地の電位分布についての現地試験を実施した。

その結果、レールの方が、周辺大地との間に生ずる電位差が大きいことを示すとともに、これによる信号設備の雷害発生メカニズムの解明を行った。また、保護対策として、信号機器用保安器の大地接地を施工し、効果を実験的に検証した。

(鉄道総研報告, 2009年1月号)

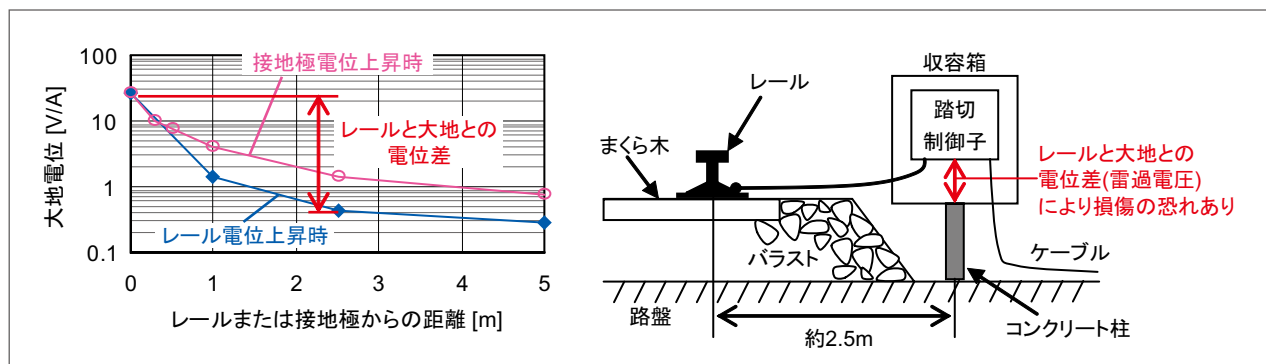


図 レール／接地極電位上昇時の周辺大地の電位分布と信号設備の雷害発生メカニズム