

S状ホーン補助ギャップによる電車線路地絡保護の信頼性向上

安喰浩司 森本大観

交流電気鉄道の地絡保護方式として、S状ホーンと呼ばれるアークホーンを利用した放電間隙方式(S状ホーン方式)が広く適用されている。しかしS状ホーン方式はコンクリート柱の絶縁強度とS状ホーン放電開始電圧との協調が十分でないこと、あるいは近年使用されるようになってきた鋼管柱の接地抵抗との協調が十分でないことから、地絡故障時のコンクリート柱の損傷や、弱電機器への影響が懸念された。これに対し著者らは、コンクリート柱の絶縁特性および鋼管柱の接地抵抗等を調査し、S状ホーンの適正な交流放電開始電圧は3kVであること求めた。さらにS状ホーンの交流放電開始電圧を従来の10kV以上から3kVに低下させるS状ホーン補助ギャップを開発した。開発した補助ギャップに対し、サージによる続流発生を抑制する機能の確認試験、地絡保護能力を確認する人工地絡故障試験、および耐久性を確認する連続使用試験を実施し良好な結果を得た。

(鉄道総研報告, 2010年2月号)

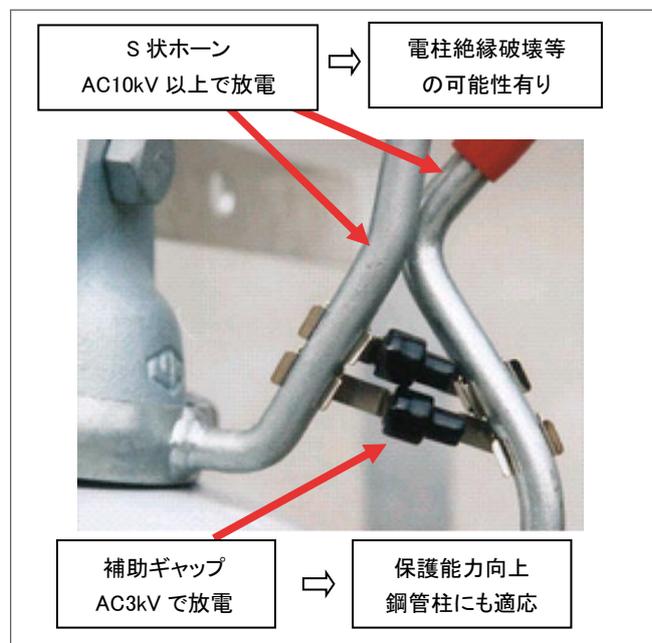


図 S状ホーン補助ギャップ