

直流き電回路における保護線を用いた高抵抗地絡検出手法

森本大観 重枝秀紀 赤木雅陽 森田岳
柴田直樹 吉井剣

直流き電回路において、導電性飛来物やがいせん絡等によって支持物への地絡故障が生じると、その故障電流が通常の負荷電流より小さい場合が多く、変電所での故障検出ができずに故障電流が流れ続け、結果として電車線等が断線する等の設備障害が発生することがある。

このような高抵抗地絡を早期に検出するためのシステムを開発した。電車線に並行して保護線を新たに敷設し、支持物と保護線との間に保護線用素子を設ける。地絡故障が発生して支持物の対地電位が上昇すると、保護線用素子が導通し、保護線の電圧を変電所に新たに設ける保護線電圧継電器で検出して直ちにき電を停止する。

営業線において一方の電車線を保護線に見立てた模擬システムを構成して実電源模擬地絡試験を実施した結果、故障発生と同時に保護線の電圧も上昇して変電所の継電器が動作することを確認し、開発した高抵抗地絡検出システムの有効性を実証した。

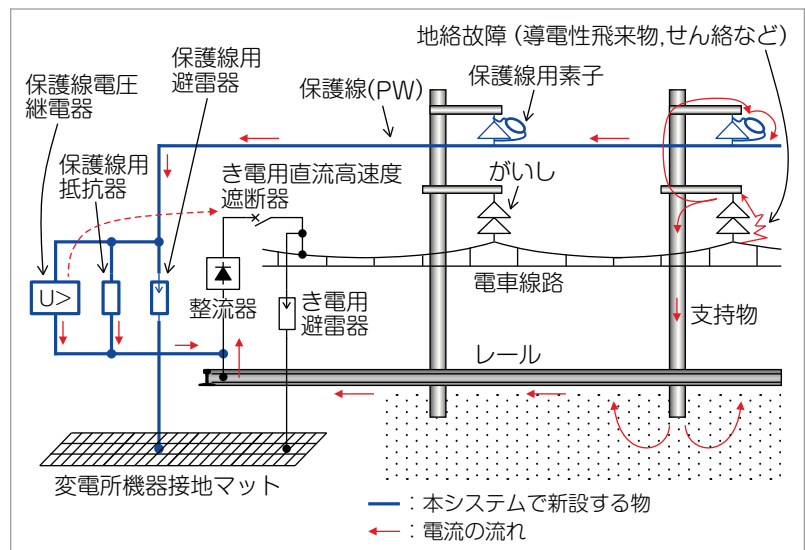


図 保護線を用いた高抵抗地絡検出システム