

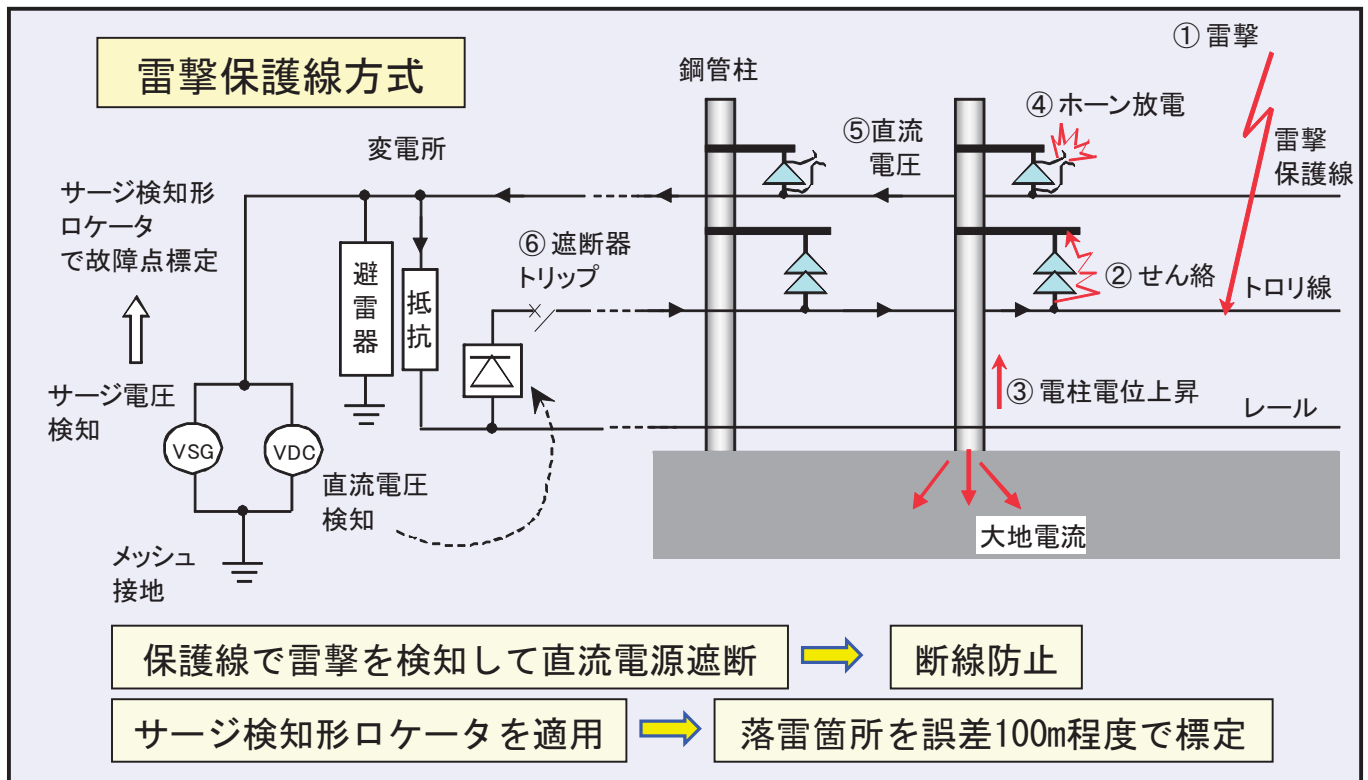
直流電車線路の 直撃雷断線防止システム

【概要】

直流電車線路には500m毎に避雷器が配置され、多雷線区では架空地線が設けられています。しかし直撃雷を受けるとがいしはほぼ絶縁破壊（せん絡）します。そして雷によるがいしせん絡を引き金として直流1500V回路の地絡故障が発生し、直流故障電流のアーク熱によってトロリ線やちょう架線が断線することがあります。本システムは保護線を用いて直撃雷によるがいしせん絡を検知し、変電所の遮断器を開放するシステムであるので、確実に断線を防止出来ます。

【特徴】

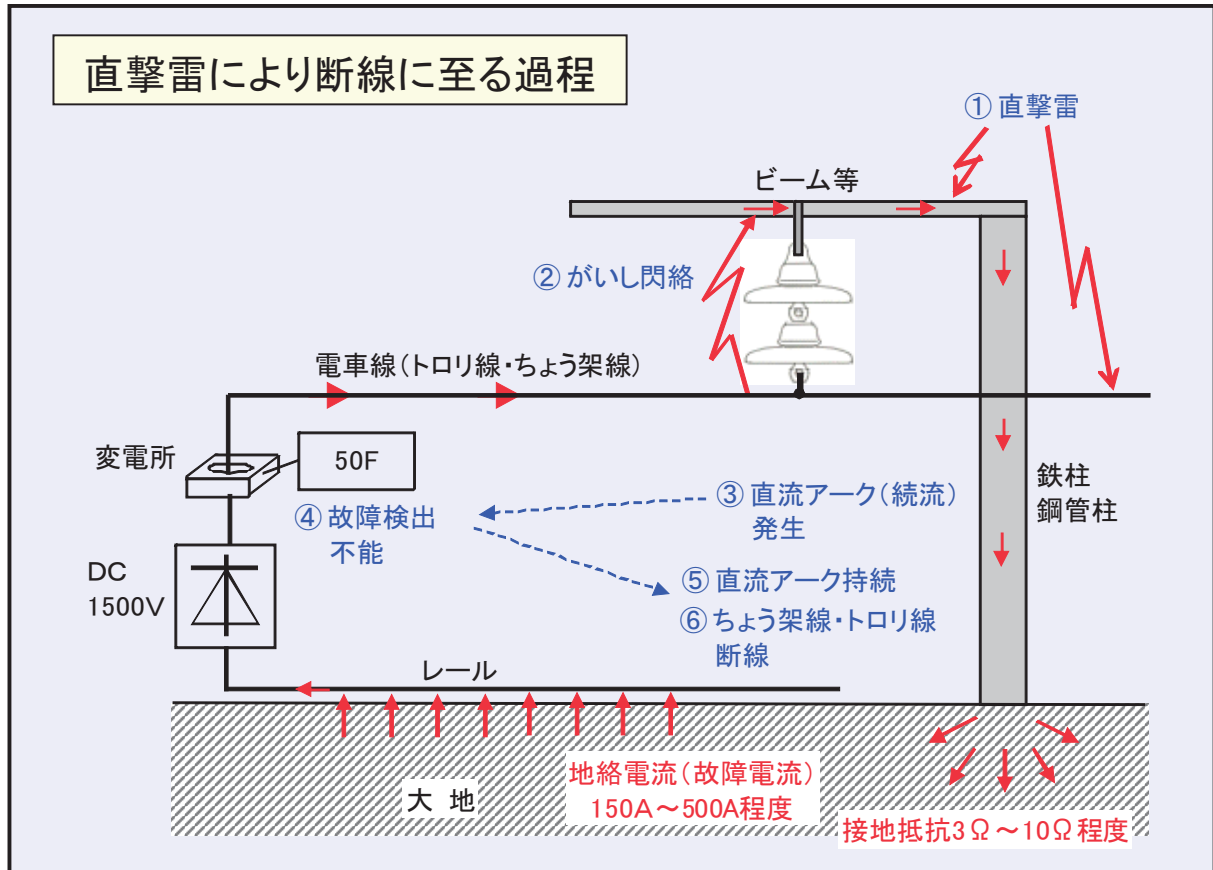
- ・ 直撃雷による断線事故を確実に防止できます。
- ・ コンクリート電柱でも鋼管柱でも適用可能です。
- ・ サージ検知形ロケータで落雷箇所を誤差100m程度で標定します。



【用途】

- ・ 直撃雷によるトロリ線等の断線事故を確実に防止できます。

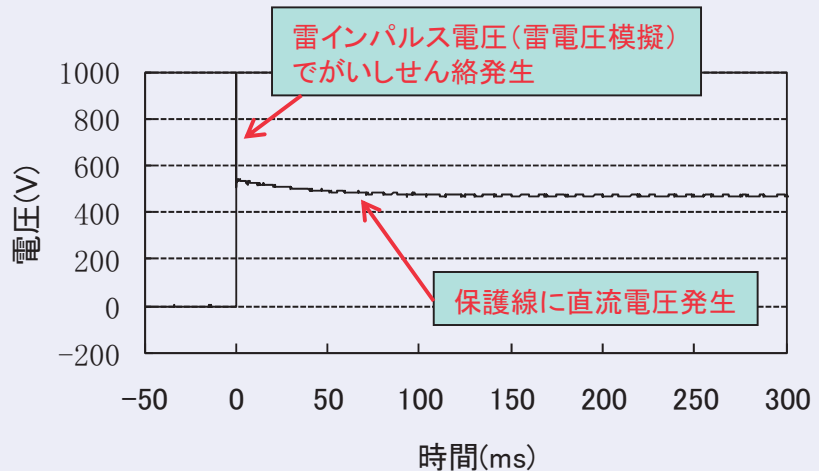
直撃雷により断線に至る過程



- ・電車線路へ落雷(直撃雷)があると雷電圧でがいしがせん絡します
- ・がいしがせん絡すると直流1500V電源の地絡故障になります
- ・直流地絡電流は負荷電流に比べ小さいため、変電所で故障検出できません
- ・直流地絡電流(続流)は持続し、そのアーク熱でトリープ線等が断線します

直流500V電源
を用いた
人工地絡故障試験
波形

雷電圧でがいしが
せん絡すると保護
線に直流電圧が発
生することを確認



- ・落雷で直流地絡故障が発生すると保護線に直流電圧が発生します。
- ・保護線には落雷によるサージ電圧も発生します。
- ・保護線直流電圧を検知して地絡故障と判断し、直流電源を遮断します。
- ・サージ電圧を利用して故障点位置の標定を行います。