

アレスタチェッカの開発

環境・情報技術部門

当部門では、株式会社 昭電 のグループ会社である松本昭電エンジニアリング株式会社と研究員派遣事業に基づいた共同研究を行い、ハンディタイプのアレスタ検査装置（アレスタチェッカ）を開発しました。工場や低圧変電設備現場での使用が期待されます。

■ はじめに

アレスタは、落雷によって発生するサージ電圧を、接地端子側へサージ電流として放流すると同時に、サージ電圧を制限して電気設備や電気機器の絶縁破壊を防止する機器です。サージは建物や設備、機器に接続されている電線を経由して進入するので、サージを内部に侵入させないために、通常は引込口近傍にアレスタを設置します。図1左は設置例です。

アレスタの動作確認は、検査装置を用いて設置現場で行いますが、現場までのアクセスが大変な場合が多くあります。また、検査装置用の商用電源が現場で常に確保できるとは限りません。そのため、小型かつバッテリー駆動が可能な検査装置開発が望まれています。

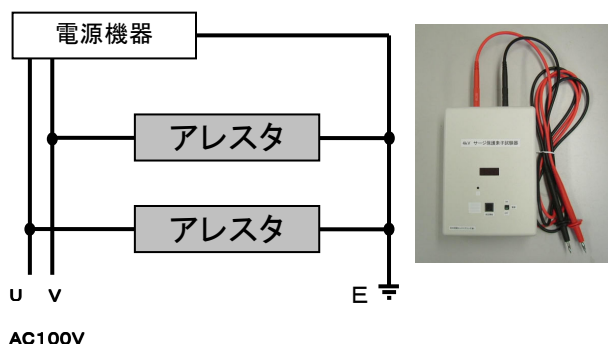


図1 左) アレスタの設置例
右) アレスタチェッカ外観

■ 特徴

今回開発したアレスタチェッカ一次試作機(図1右)の特徴は以下のとおりです。

- (1)直流900V～4kVのワイドレンジ測定が可能で、誤差は±5%以内を確保しています。
- (2)JIS C 5381-331で規定された試験方法に準拠しています。図2は、アレスタチェッカの動作をオシロスコープで観測した事例です。縦軸は1/1,000スケールです。100(V/sec)でアレスタに電圧を加えていきます。アレスタが放電開始電圧に至ると、アレスタはショート状態となります。図2

- で用いたアレスタの放電開始電圧は2,840(V)です。この時、アレスタチェッカ本体LEDには『2840』と表示されます。
- (3)スタートボタンを押すだけの簡単操作を実現しています。
 - (4)単三電池4本で動作します。商用電源を使用することもできます。
 - (5)携行に便利なコンパクトサイズを実現しています。試作機の寸法は、185(縦)×135(横)×70(高さ)(mm)であり、重さも600gと軽量です。

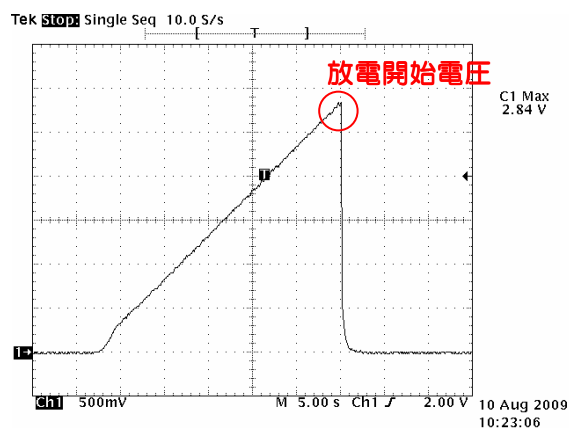


図2 アレスタの動作試験

■ おわりに

アレスタチェッカは高電圧を発生するため、感電防止等、使用者の安全面に配慮した機構を盛り込んだ二次試作機を準備中です。

参考

- [1]株式会社昭電ホームページ
<http://www.sdn.co.jp/>

工業技術総合センター 環境・情報技術部門
情報システム部 浜 淳
TEL 0263-25-0778 FAX 0263-26-5350
E-Mail kankyojoho@pref.nagano.lg.jp