

# 一般住宅用分電盤に用いられる避雷器の適用方法

滝田 和宣\*1)、山田 隆博\*1)

## 1. はじめに

パソコンを始めとした情報機器は機能が格段に向上しているが、これらの機器に使用されているICやLSI等の半導体素子の動作電圧は低電圧化されていく傾向にあり、電源ラインや通信ラインから侵入する雷サージなどの異常電圧に対し脆弱なものとなっている。特に安定的な稼働が必要な情報機器にとっては危険要因の一つとなっている。情報機器等の電子機器の雷害対策には一般的に避雷器が用いられる。また、一般家庭の分電盤にも避雷器を内蔵した製品が販売されるようになってきたが、用い方に統一がとれていないため、適用技術について検討を行った。

## 2. 実験方法

分電盤に市販の分電盤用避雷器を取り付け、線間及び線と大地間にそれぞれ雷サージ電圧(1~10kV程度)及び電流(500~5kA程度)を加え、放電耐量、制限電圧、負荷側への移行電圧を測定した。分電盤の出力側には平均的な負荷容量に相当する負荷抵抗を接続した。また、続流対策についても検討し、避雷器の種類による抑制効果を評価した。

## 3. 結果・考察

図1は雷サージ電流を通電したときの制限電圧及び移行電圧の例である。図2は雷サージ電圧及び電流を加えたときの制限電圧及び移行電圧の測定例である。雷サージ電圧を印加したときの制限電圧は700~1000V、移行電圧は400~1000Vであった。雷サージ電流を通電したときの制限電圧は900~1800V、移行電圧は400~1200Vであった。

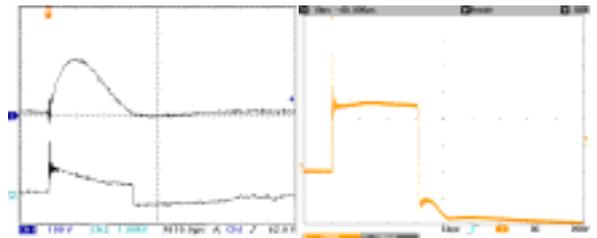


図1 雷サージ電流通電時の制限電圧、移行電圧例

移行電圧が最大で1000~1200Vもあることは、機器によっては影響を受ける場合が考えられるため、機器側でも雷サージ対策を行い、耐性を向上させることが大切である。そこで、これらの避雷器を参考に素子の組み合わせを考慮

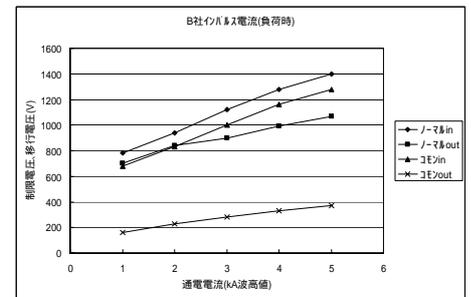
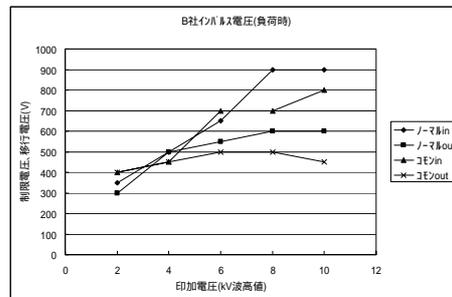


図2 雷サージ電圧、電流による制限電圧、移行電圧例

して避雷器を試作したところ

良好な結果が得られた。避雷器内蔵の分電盤では、接続される機器の接地線を分電盤の接地端子に接続しなければならないが、既存の住宅では接地線を配線している場合が少ない。このような住宅では機器の接地はそれぞれで行わなくてはならないが、接地抵抗を出来るだけ小さくし、接地間電位差を小さくする必要がある。また、情報機器等の雷サージ対策は、電源線、通信線それぞれにバリスタを取り付け、共通接地またはバイパスアスタ方式にする。

## 4. まとめ

市販の分電盤用避雷器の性能を検討したが、負荷側に移行する電圧が大きく、機器に影響を与える場合があることが判った。これらの結果を依頼試験や技術相談に応用していく。

\*1) 製品化支援室