

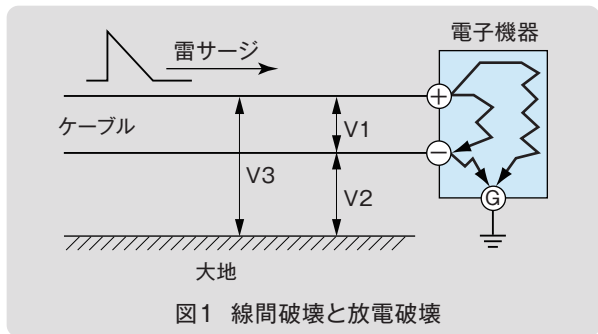


避雷器の応答時間

この時期、澄み渡った大空にムクムクと成長する入道雲は、大自然の雄大さを感じさせ、見るものに感動を与えてくれます。しかし同時に、入道雲は恐ろしい雷害の根源であり、いつも電子機器を破壊しようと狙っています。設備関係の皆様、はたして雷対策は万全でしょうか！

電子機器への雷害

誘導雷によってケーブルに加わる雷サージは、具体的には電子機器の線間に V_1 、線～接地間に $V_2 \cdot V_3$ として現れます(図1)。 V_1 は線間破壊として電子回路の破壊を、 $V_2 \cdot V_3$ は放電破壊として絶縁破壊を引き起こします。特に V_1 による線間破壊は、近年電子部品がますます小形化し、サージ電圧に対して弱くなっているため深刻です。短時間でもサージが加わると、電子回路は破壊してしまいます。このため、応答性に優れた避雷器を設置し、瞬時にサージの侵入を防ぐことが肝心です。



避雷器の応答性

そこで、エム・システム技研製避雷器の応答時間について説明します。エム・システム技研では、避雷器の応答時間を、『雷サージが加わってから、避雷器が放電を開始するまでの時間』と定義し、応答時間の測定は、幅 $1 \mu s$ の電圧矩形波を印加して行っています。具体的には、避雷器の端子電圧が下がったときを放電開始とし、そこまでの経過時

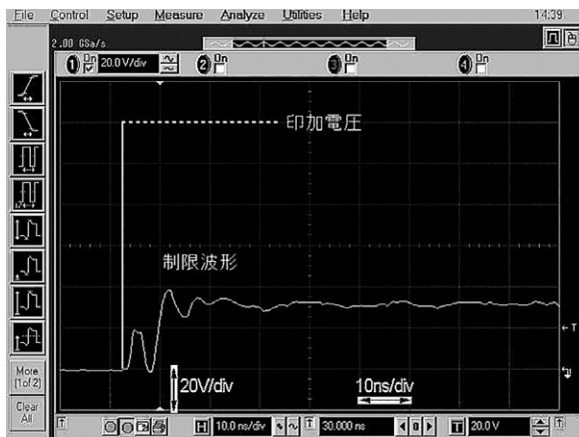


図2 線間の応答性

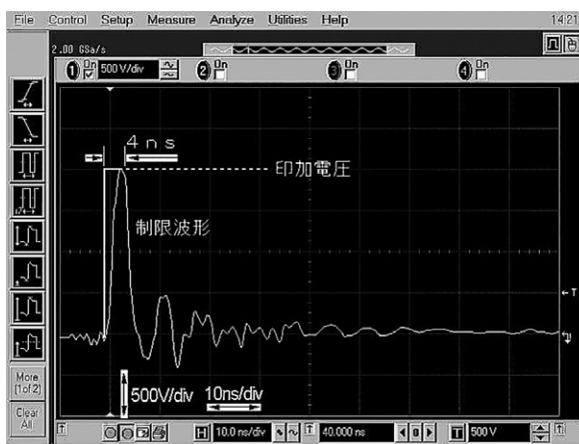


図3 線～接地間の応答性

間を測定します。一例として出荷実績が豊富な「電子機器専用避雷器(形式:MDP-24-1)」について、その応答性を紹介しましょう。図2に線間の応答性を、図3に線～接地間の応答性を示します。線間の場合、電圧が加わった瞬間に端子電圧は下がっていて、応答時間はゼロともいえる高速応答性を示しています。線～接地間の場合、電圧が加わってから4ns経過後に端子電圧は下がっていて、nsオーダーの高速応答性を示しています。

近年、避雷器メーカーの中には、応答時間数nsをセールスポイントにしているところが見られますが、エム・システム技研製避雷器の応答時間も実力はns級ですから、瞬時にサージの侵入を防ぎ、電子機器を保護することができます。

【(株)エム・システム技研 システム技術部】