

# 通信施設の雷害とその対策

平成 26 年 2 月 19 日  
NTT 東日本 技術協力センター  
村川一雄 (S59 卒)

## 1. はじめに

近年、落雷に伴う通信施設の雷害による保守稼働が逼迫している。具体的には、屋外通信施設や宅内通信機器の故障が多発しており、通信サービス断や故障修理稼働が逼迫している。本資料では、近年の通信施設の雷害状況、屋外施設の雷害事例、宅内通信機器の雷害事例のほか、雷対策について紹介する。

## 2. 落雷状況と故障状況

日本各地の落雷状況を図 1 に示す。図 1 は H23 年の多雷時期における落雷数の頻度マップを示している。H23 年度は北関東地域（群馬県、栃木県、茨城県）と九州（福岡県、大分県、佐賀県、鹿児島）への落雷が多かった。東日本における故障件数は 20 万件におよび、その内、落雷に起因した故障派遣数は 2 万件にも及んでいる。落雷に伴う故障としては、電柱のコンクリート剥離（図 2）や接続端子函の損傷（図 3）や光回線終端装置（ONU）などの故障が顕著となっており、故障修理稼働が逼迫している。

## 3. 雷サージ対策

通信施設が一旦故障すると、故障修理に多大な時間と稼働がかかることから、故障対策は重要な検討課題である。通信施設の雷害対策として、1) 接地対策、2) 絶縁対策、3) バイパス対策などの対策方法があり、本講演では具体的な故障事例に対する故障対策方法について紹介する。接地対策は異なる接地電位の通信施設を接続する等電位化対策である。また、絶縁対策は絶縁トランスや絶縁碍子による絶縁破壊を抑制する対策である。バイパス対策は、避雷管やバリスタなどを用い、例えば通信線と電源線間にある電位差が発生した場合、雷サージを流す対策である。

## 4. おわりに

雷対策にはその有効性と適用性がポイントとなる。本講演では、個々の雷対策の効果を実験による検証を行い、その有効性と適用性について述べる。あわせて、最近の雷過電圧に関する国際標準化動向について紹介する。

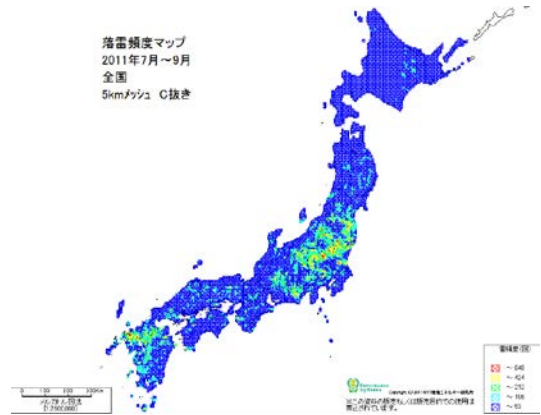


図 1 落雷マップの例 (H23 年 7-9 月)



図 2 電柱のコンクリート剥離例



図 3 接続端子函の損傷例

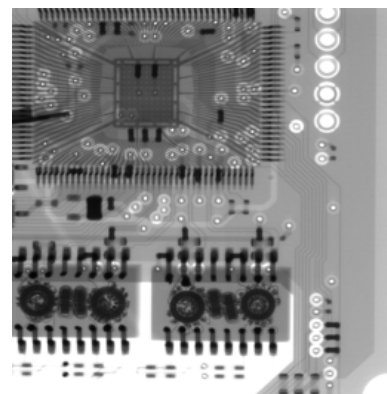


図 4 ONU 回路素子の損傷例