

雷害対策・雷リスク評価技術



背景

雷は電力設備の事故の主要な原因の一つです。また最近では、社会の高度情報化に伴い、通信機器や家電製品の雷被害も増加の一途をたどっています。

当所では、雷撃特性の観測、発生する雷過電圧の解析、各種耐雷方策の評価など、雷に関する広範囲な研究を実施し、雷によるリスクの最小化技術の確立に努めています。

これまでの研究と主な成果

雷の被害を防ぐには、まず雷の性質を知ることが必要です。当所では各種の雷自動観測装置を開発し、電力会社などと協力して各地の雷の特徴を明らかにしてきました(写真1)。また雷による事故防止のために、実験と理論の両面から研究し(写真2)、雷害防止対策を提案・実証してきました。電力設備に対するそれらの成果は、耐雷設計ガイドとしてとりまとめられています。

今後

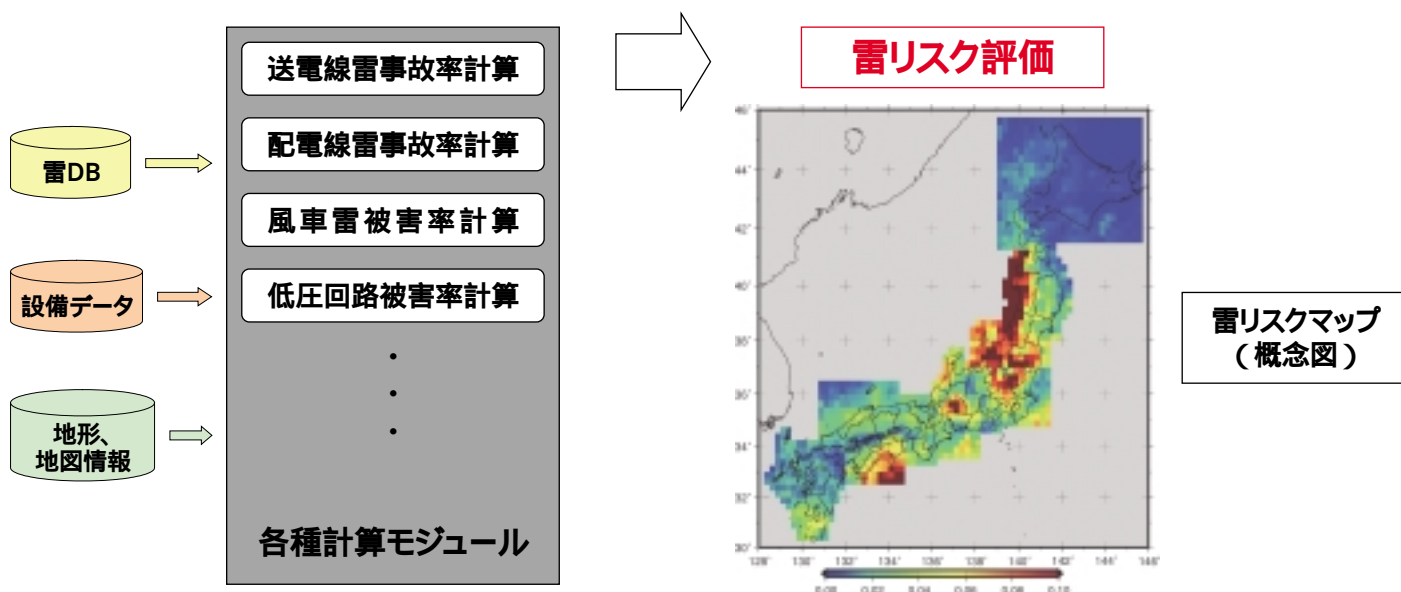
今後は、ますます増えると考えられる太陽光や風車など自然エネルギー発電設備、屋内のコンピュータや通信・制御装置の雷害防止に向けた研究を進め、雷害リスクを考慮した費用対効果の高い設計法を提案し、安全・安心な社会の実現を目指した研究を進めていきます(図1)。



冬季雷の観測写真の一例(写真1)

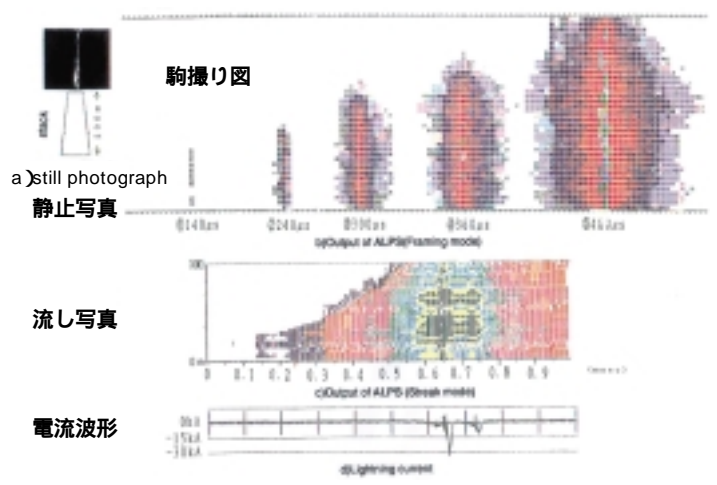


需要家低圧・通信回路の雷特性実験設備(写真2)

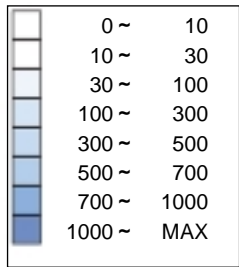


雷リスク評価の概念図(図1)

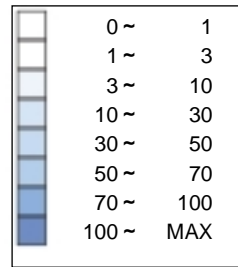
雷害対策・雷リスク評価技術に関する当所の研究成果の例



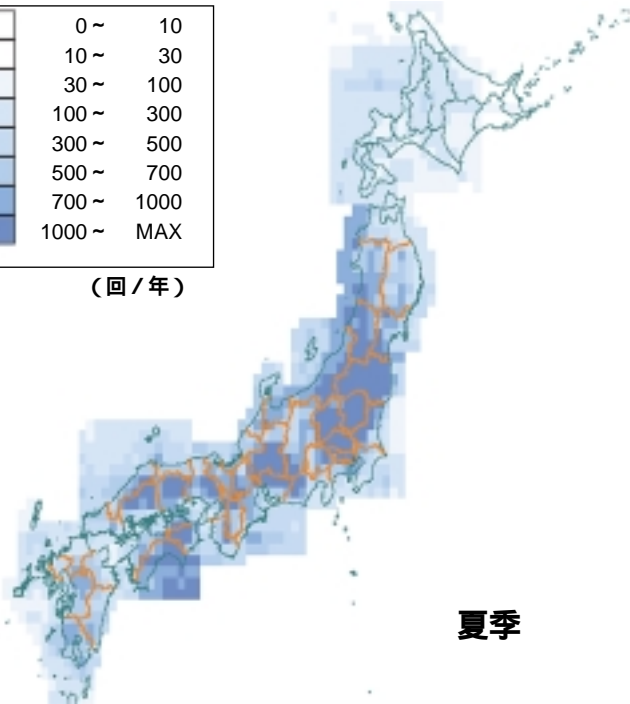
当所で開発した雷放電自動観測装置(ALPS)と上向き雷撃の観測結果
(ALPS:Automatic Lightning-discharge Progressing-feature observation System)



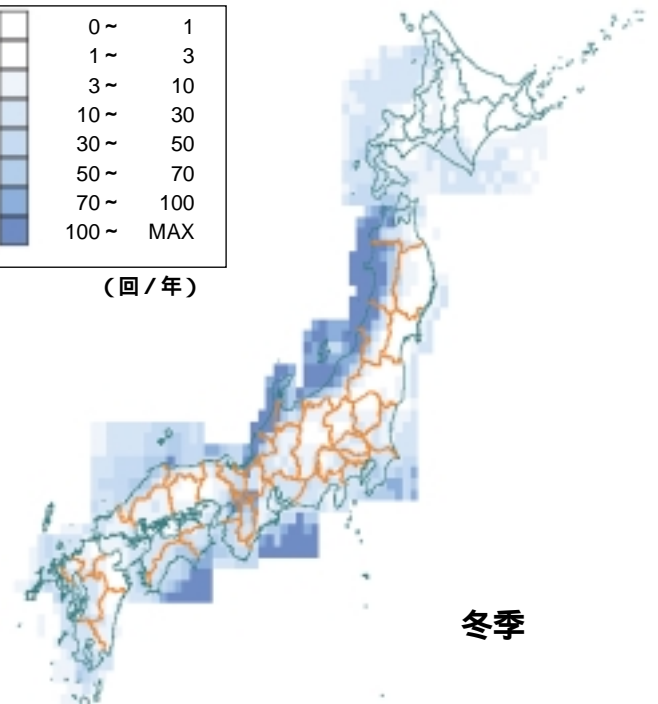
(回/年)



(回/年)



夏季



冬季

落雷位置標定システムで得られた落雷頻度マップ(回/年)



当所で開発した送電線雷事故率予測計算プログラム



送電線・発電所・配電線の耐雷設計ガイド