



技術開発研究所

電力品質チーム 島崎 克彦さん

背景

雷撃の時刻や様相を正確に捉える雷カメラは、雷による設備故障の原因や対策を見極める上で重要な観測装置です。これまで、雷カメラにはフィルムカメラを使用していましたが、カメラのデジタル化に伴い、将来的にフィルムカメラでは雷の撮影が困難になることが予想されます。そこで、現在主流であるデジタルカメラを使った雷カメラの開発に取り組みました。

開発の概要

デジタルカメラはフィルムカメラより光に敏感です。さらに雷撃の撮影に使用する高速度シャッターは、わずかな光でも透過するという問題があります。そこで、透過光がカメラ本体へ直接入るのを防ぐため、汎用カメラに高速度シャッターを取り付けて2段シャッターとしました(図1)。撮影用センサーが雷の接近を感知したときのみシャッター①を開放し、その後、雷撃を感知するとシャッター②を開放し撮影します。また、雷撃を感知できずにシャッター①を長時間開放し続けた場合には、透過光による影響をいったん排除するために空^{から}撮影を行う対策も講じました。

研究の成果

フィールド試験にて、撮影画像はフィルム雷カメラと遜色ないことを確認しました(図2)。また、現像が不要なことからすぐにデータが取得・活用でき、さらに、画像処理によって雷撃箇所を高い精度で特定することが可能となりました。

今後の予定

開発した本装置を、実際の雷被害の原因究明や雷害対策の効果検証に活用していきたいと考えています。

デジタル雷カメラの開発

～雷被害への迅速な対応を目指して～

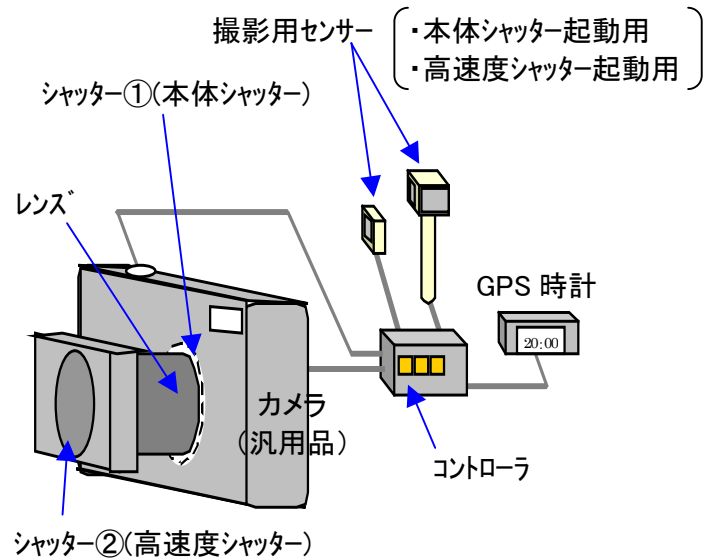


図1 デジタル雷カメラの構成



(a) 従来型のフィルム雷カメラ



(b) 開発したデジタル雷カメラ

図2 同一の雷に対する撮影画像