

安全・安心の判断支援に向けたゲリラ雷雨予測技術開発事業

担当府省庁：文部科学省

(事業費：35百万円 (R8)、対象事業：調査・研究開発事業、事業実施期間：R8～R9)

連携先：情報通信研究機構、横浜市、
横浜国立大学

事業の目的

これまで防災科研において開発を進めてきた「積乱雲危険度表示システム」に、3次元雷放電経路観測システム(LMA)と3次元降水立体観測システム(MP-PAWR)を組み合わせることで、ゲリラ雷雨リスク判断支援に資する情報を作成し、防災対策の向上を目指します。

事業の内容

(現状及び課題)

- 気象災害の激甚化を背景に、ゲリラ雷雨への迅速かつ的確な対応が求められる場面が増加しており、行動判断に直結する予測精度向上が求められています。
- 「積乱雲危険度表示システム」は、見逃しが少ない発雷予測を実現していますが、防災対策への実装のためには、予測の空振り低減が残された課題となっています。

(取組内容)

積乱雲危険度表示システムにLMAやMP-PAWRデータを組み込み、落雷警戒域を絞り込むことで予測精度を向上させます。あわせて、自治体等へのヒアリング結果を反映し、ゲリラ雷雨直前直後の野外活動の実施判断や避難行動に資する防災情報の作成に向けてシステムを高度化させます。

事業のスキーム



実施イメージ・具体例

現状及び課題	本事業における技術開発	本事業で見込まれる成果
<p>空振り率が高い (落雷警戒域は積乱雲外10km)</p> <p>積乱雲危険度予測システム</p> <p>現在から60分先のゲリラ雷雨危険域を地図上に表示し、自分の場所の危険時間帯が把握可能</p>	<p>空振り率を低減 (落雷警戒域は積乱雲外3-5km)</p> <p>コア技術 (MP-PAWR+LMA)</p> <p>既存技術の落雷警戒域 (10km) から、本事業で実現を目指す落雷警戒域 (3-5km) に絞り込む。</p>	<p>ゲリラ雷雨直前の屋外活動や避難行動に資する防災情報を発信</p> <p>落雷警戒域を適切に大幅に絞り込む</p> <p>60分後の予報円</p> <p>避難場所・避難所運営等の安全確保</p> <p>雲外落雷 (いわゆる青天の霹靂) は、部活動、工事現場、農作業、イベントなど、屋外での活動中に被害が起こりやすく、学校や職場の安全管理上、行動判断の基準を明確にすることが不可欠。</p>

✓ 現状：雲外落雷 (降雨域から離れたところに落雷する現象) の把握が不十分のため、安全側に立ち、警戒域を広く設定している⇒空振り率の高さが課題。
※積乱雲の外側に一律に警戒域を設定。

✓ コア技術：雷の開始点となる氷域を捉えられるNICTのMP-PAWRと、放電経路を把握できる防災科研のLMAを組合せ、雲外落雷分布と上空の氷域の偏りを用いて落雷警戒域を絞り込み⇒空振り率の低減を実現。
※上空の氷域の偏りと雲外落雷分布をもとに警戒域を設定。

事業により得られる効果 (アウトカム)

ゲリラ雷雨リスク判断支援の情報

- 屋外活動での不要な避難や作業中断の減少。
- 落雷やゲリラ雷雨による事故リスクの低減。
- 上記に伴う業務・活動への影響の低減による経済損失の縮減。
- 情報活用による防災対応の向上および判断の迅速化。