お客さまとの接点拡大・価値提供

研究担当部署
中部電力（株）
電力技術研究所
バイオグループ

共同研究先
国立大学法人
東京農工大学

雨の新指標：エネルギーで見る降雨
～加速度式雨滴衝撃計の開発～

01 技術開発の背景・目的

送電鉄塔の敷地では、土壌侵食を防ぐために植物で地面を覆う緑化工事が行われています。しかし、植物が根付かなかったり、土がえぐれたりして侵食が起きやすい場所も多くあります。その要因として、鉄塔の骨組みから落ちる雨滴の影響があるとされていますが、詳細は十分にわかっていませんでした。そこで、雨滴のエネルギーを数値化し、どの程度弱めれば緑化を成功させ侵食を防げるかについて研究を始めました。
この研究の中で、雨滴のエネルギーを簡単に測定する装置が必要となり、スピンオフとして開始したのが加速度式雨滴衝撃計の開発研究です。

真下から見上げた鉄塔の骨組み

02 加速度式雨滴衝撃計の特徴・用途

これまで、雨を測る基準は「雨量」だけでした。しかし、同じ雨量でも雨滴の大きさや落下速度によって、地面や物質表面に与える影響は異なります。この装置は、雨滴の運動エネルギーを測定し、雨が衝突面に与える衝撃力を評価することができます。

- 雨を「雨量」ではなく「エネルギー量」で評価するという新しい概念
- 予測ではなく、今雨が降っている場所とその強さがわかる
- 六角形タイプなら並べて設置すれば大面積も計測可能
- 計測面は気象庁が使用する転倒ます型雨量計と同じ面積で比較評価も容易
- エネルギーデータから雨量に換算も可能
- IoT仕様でデータを遠隔取得（開発中）

連結も可能（六角形）

計測イメージ（丸形）

03 社会実装に向けた取り組み

- 2024年12月に特許「雨滴衝撃計」を出願しました（特願2024-214645）。
- 電力設備以外へも展開を図るため、豪雨災害に備えるインフラ業界などへニーズ調査を実施してきました。
- 2025年度は一部企業のご協力を得て、複数地点での現場実証を実施しています。
- これらの結果からさらに改良を重ね社会ニーズを満たす製品を目指します。
- こんなことに使ってみたいというアイデア、製造販売に興味があるという企業を求めています。

04 研究者より

ニーズ調査では「雨は雨量でしか測れないため、具体的な採用場面が思いつかない」という反応が多い一方で、「現在降っている場所とその強さがわかることには利用価値があるかもしれない」という声もいただきました。私たちは、雨滴エネルギーという新しい指標を多くの方に知っていただき、一般的に普及させたいと考えています。

電力技術研究所

バイオグループ 研究主査

東京農工大学

大学院農学研究院 教授

Copyright © Chubu Electric Power Co., Inc. All rights reserved.