

06 立木に作用する風荷重計測手法の開発



WebA°-ジ°

技術のポイント

将来の気候変動により、森林の樹木が強風で倒れたり折れたりする風害の増加が懸念されています。そこで、立木に働く風の力の強さ(風荷重)を直接計測する手法を開発しました。本手法ではひずみゲージを4枚使って立木に働く風荷重の総量・重心・方向を計測できます。また、ひずみゲージの感度や取付位置を精密に知る方法も考案したので、風速や風向が変化する自然の環境で、高速に、高精度な計測が可能になりました。

連携・橋渡しの方向

立木で直接風荷重を計測することは間伐等の施業や森林の状態に応じた風害リスクを知るのに役立ちます。また、剪定等の樹木管理の改善効果も分かります。森林管理者や研究者らと連携して計測を進めたいと思います。

詳細情報

- 研究成果：
<https://www.ffpri.affrc.go.jp/pubs/seikasenshu/2021/documents/p8-9.pdf>
- 論文等：PLoS ONE, DOI:10.1371/journal.pone.0245631 (2021)

担当者

森林災害・被害研究拠点・宮下彩奈

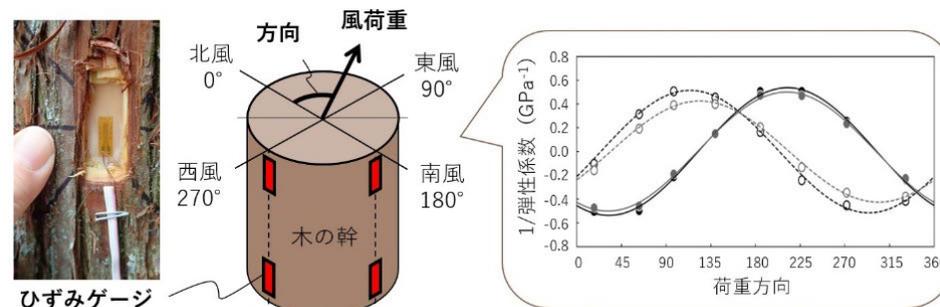


図1 風荷重の計測イメージ

幹に貼った4枚のひずみゲージの、同じ荷重に対する応答の差を利用して風荷重を計測します。

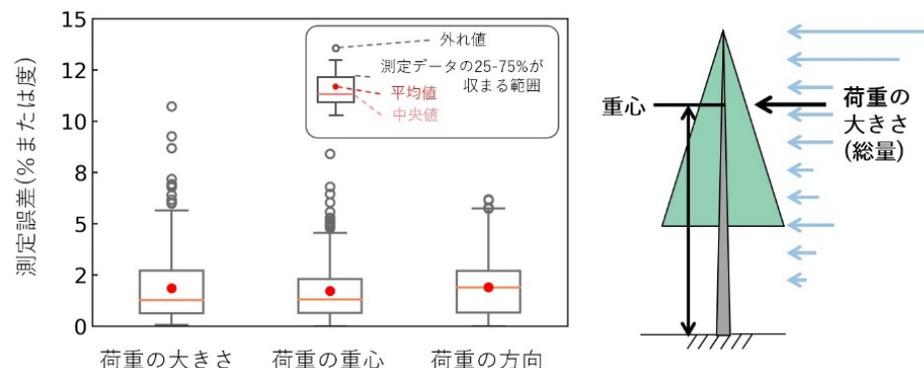


図2 荷重の計測精度

室内での荷重試験による計測精度の一例。本来は分布荷重である風荷重の総量・重心・方向を計測可能です。

謝辞

本研究の一部は、交付金プロジェクト「林木に作用する風荷重の動的測定法の開発：間伐による風害リスク評価のために(H31～R2)」により実施しました。

森林産業実用化カタログ2025



お問合せ先

国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所
社会実装推進・知財戦略室

E-mail: sangaku@ffpri.affrc.go.jp

URL: <https://www.ffpri.affrc.go.jp/sangakukan/index.html>