

48 はかりを使わず 音で木材の重さを知る



WebA°-ジ°

技術のポイント

栈積み状態やはい積み状態から平角や丸太を取り出す工程を省略してそのままの状態での振動試験によって重さを推定するための技術(質量付加振動法)を開発しました。重さが分かればヤング率は通常の方法で算出されます。質量付加振動法は木材におもりを付着すると打撃音の高さが低くなる現象を利用しています。この技術は例えば出荷前の平角の不良品の特定・排除の作業の省力化及び製品歩留の向上につながります。

連携・橋渡しの方向

質量付加振動法を、栈積み材、はい積み丸太、木製ガードレールのビーム、木杭などの実用的な場面で実施する際の最適な方法の開発等についてご協力いただける方との連携を希望します。

詳細情報

・研究成果:

<https://www.ffpri.affrc.go.jp/pubs/seikasenshu/2016/documents/p20-21.pdf>

・論文等: 木材工業, 77, 321-324 (2022)、Journal of Wood Science, 70:45 (2024)

担当者

木材加工・特性研究領域・久保島吉貴

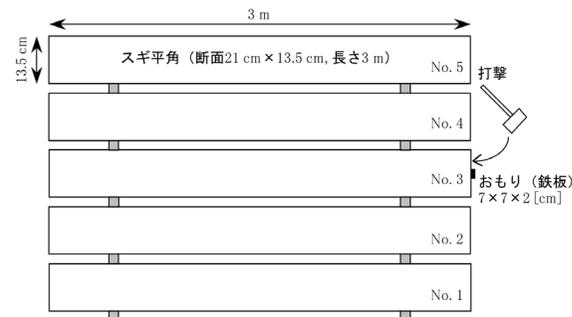


図1 天然乾燥過程におけるスギ栈積み平角の重さの推定
(Kubojima et al. 2024を一部改変)

天然乾燥過程において、おもりがない状態と付着した状態でスギ平角の木口面を打撃し、打撃音の高さを測定しました。

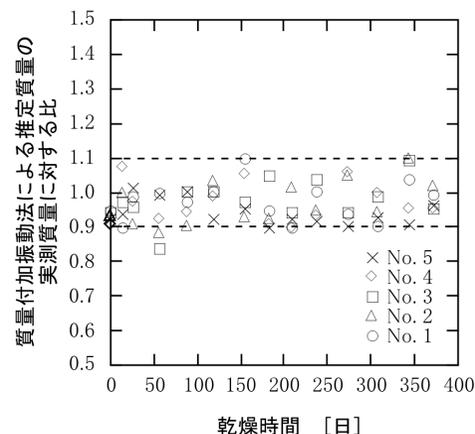


図2 質量付加振動法による栈積み平角の推定結果
(Kubojima et al. 2024を一部改変)

質量付加振動法によって、栈積み状態の平角の重さをほとんどの場合で実測値の±10%の範囲で推定できました。

謝辞

本研究の一部は、JSPS科研費20H03052および農林水産省委託プロジェクト「大径材の活用による国産材製品の安定供給システムの開発」JPJ012040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>