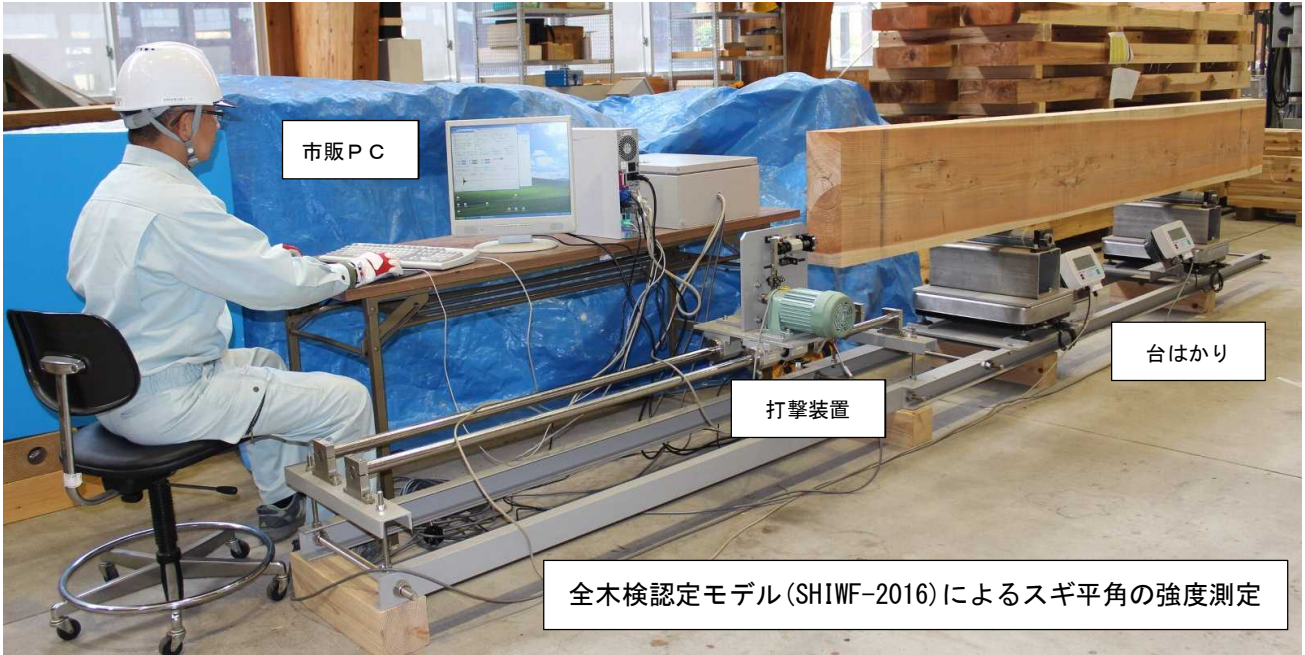


木材ヤング係数測定システム “WoodFFT” の実用化

木材の強度（木材のヤング係数）を安価・簡易・高精度に測定する装置を開発しました。今後は、強度が保証された県産材製品を安心して木造住宅にお使いいただけるよう、装置の実用化に向けてさらなる改良を図り、地域の製材工場への導入をすすめていきます。



全木検認定モデル (SHIW-2016) によるスギ平角の強度測定



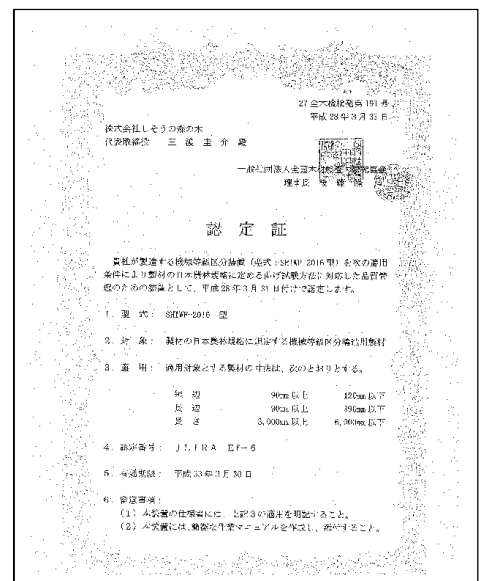
マウスのワンクリックで打撃音の測定と固有振動数の解析、動的ヤング係数の表示を行います。



打撃装置と集音マイク



重量は台秤から自動入力



(一社) 全国木材検査・研究協会より
認定を受けました (H28. 3. 31)

【WoodFFT (ウッド エフエフティ) 開発経緯】

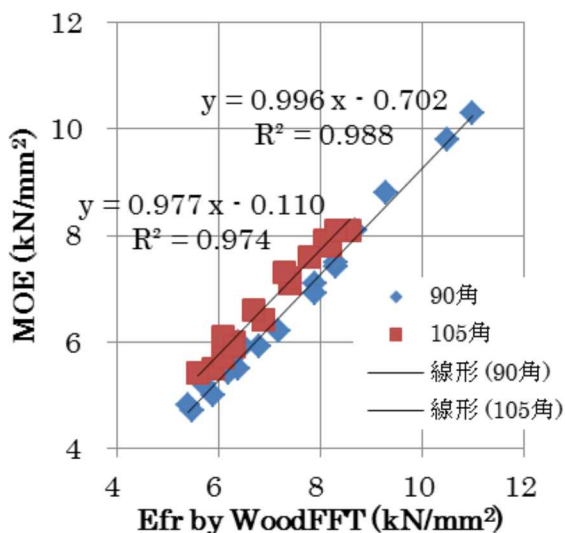
年々成熟するスギの横架材への利用を推進するうえで、「木材強度はバラツキが大きい」「たわみやすそうだが強度が不明」という建築にあたっての不安要素が課題でした。この不安要素を克服するためには、製材工場が木材強度計を導入のうえ、木材のヤング係数を測定し、木材強度 (E70 など) を表示しなければなりません。大変高価な装置であるために中小の製材工場では導入が遅れています。

そこで、兵庫県職員 (林学職) が開発したパソコンソフト “WoodFFT” を市販のハンマーや体重計、USB 接続マイク、Windows PC と組み合わせ、森林林業技術センターで実証試験を重ねることにより、安価・簡易・高精度に木材のヤング係数が推定できるポータブルシステムを平成 24 年度に構築しました。

しかしながら、このシステムは手動測定に 2 名の人員が必要で非効率なため、製材工場での実用化に向けてはシステムの機械化が不可欠でした。そこで、平成 26 年度から県内の木材関連企業および工業関連企業等からなる「簡易木材強度計開発グループ」(代表: (株)しその森の木) が発足し、県産業労働部の異業種交流活性化支援事業の支援を受けてシステムの機械化に取り組みました。

その結果、市販 PC でのワンクリックで、「重量データ取込」「木口面の打撃」「マイクによる音の収録」「WoodFFT によるパワースペクトル解析とヤング係数の算定」を可能にする機械化システムを開発しました。さらに、森林林業技術センターでの性能確認試験を経て、平成 28 年 3 月には、(一社) 全国木材検査・研究協会の認定を受けるに至り、JAS 工場における構造用製材の機械等級区分に活用できる目処が立ちました。

今後は機械化システムの製材工場での実用化に向け、開発グループにおいて寸法自動計測装置や仕分装置などの周辺装置の開発に取り組みます。実用化のうえは、県内製材工場への普及とともに、品質・強度が明確な木材製品の地域ブランド化をめざし、安定供給体制の確立と需要の確保の両面から県産木材製品の振興を図ります。



WoodFFT による動的ヤング係数と
曲げ試験による静的曲げヤング係数との関係



WoodFFT を取り上げた日刊木材新聞 (H27. 12. 17)

兵庫県立農林水産技術総合センター森林林業技術センター
〒671-2515 宍粟市山崎町五十波 430 TEL:0790-62-2118