

木材利用研究室の業務概要

木材利用研究室は、木材の加工・利用技術に関する研究課題及び外部からの依頼試験等を担当し、平成 28 年度の研究課題は以下の 6 課題を実施した。

- I スギ一般大径材を活かした新たな心去り製品の開発
- II 製材 J A S に対応した県産材天然乾燥技術の確立
- III 直交層を挿入した新しい L V L の住宅用部材としての性能に関する研究
- IV 燃料用木質バイオマスの水分管理技術に関する実証試験
- V 県産スギ板材の表面処理技術に関する研究
- VI 現場施工が容易なユニット式耐力壁の開発

課題 I：本研究は、今後市場へ多く出回ると思われるスギ一般大径材の用途拡大と付加価値の向上を図るため、心去り平角材における反りの矯正や乾燥時間短縮などの効率的な生産技術の開発を目的としている。本年度は 2 丁取り心去り平角材について目視調査および曲げ試験を行い、見た目や強度に対する心去り材特有の流れ節の影響について検討した。目視等級は心持ち材と比較して、流れ節の出現により 3 級や等級外の格付けの割合が多かった。曲げ強さは、全体の 9 割以上の試験体が無等級材基準強度以上の強度を示していた。

課題 II：平成 25 年 6 月に製材の日本農林規格が一部改正され、新たに天然乾燥に係る基準が策定された。本研究はこの改正に対応した品質管理技術を確立し、その普及を図る目的で行った。本年度は 3 m 長さの実大製材品を、試験用に製作したビニールハウスを含む異なる 4 環境下に置き、製材品の含水率低減過程、表面割れの発生程度並びに材内水分状況を調査した。その結果、ビニールハウスによる乾燥促進効果が認められたものの、ビニールハウスを用いて、より効果的に乾燥させるためには、初期にハウスのビニールを開放して通風を良くし、後期は通風を確保しつつ、ハウスのビニールを塞いで温度を高めることで乾燥の促進が図れるものと考察した。

課題 III：直交層を挿入した新しい L V L 製品を住宅用部材（主に土台・面材）として実用化するために、必要な性能を明らかにする。本年度は、昨年度作製した試験体での物性（曲げ、水平せん断）の把握、幅及び長さ 300mm、積層数 13ply の単板配向が異なる 3 種類の L V L 試験体（以下、尺サイズ試験体）を作製して試験片を切り出し、釘接合の諸性能を調べた。このうち、端距離を変えて試験片の木口断面に生じる割裂を調べたところ、

スギ A 種（平行）では端距離 60mm の時点で割れが発生し、端距離 50mm で貫通割れを生じる試験片が発生したが、スギ A 種（2 枚直交）では端距離 30mm、スギ B 種（3 枚直交）では端距離 20mm から割れが生じたものの、その量はわずかで、全ての端距離において貫通割れは発生しなかった。このほか、釘のめり込み試験や、実機での製造を想定した 3ply 積層板の搬送試験をおこなった。

課題Ⅳ：大規模にはい積みした燃料用丸太について、燃焼に適した含水率まで低減できる保管期間の把握を目的に、積み方を変えた（棧無し、棧有り（かんざし積み、棧積み））はい積み状態で丸太の含水率推移の調査を行った。試験の結果、棧有りのほうが棧無しより含水率低減効果が高く、「燃料用木質チップ規格」で定められている天乾チップの基準値（含水率 25～35%）まで低減するのに、（夏期設置開始の場合）7～9ヶ月の保管が必要であることがわかった。

課題Ⅴ：内装材としてスギを用いる際、傷つきやすいことが課題であるが、従来のキズ対策として一般的なウレタン塗装は木の自然さが減退する。そこで本研究では本物の木の風合いを保ちながらキズを抑制する表面処理技術の構築を目的としている。今年度は傷つきにくさを評価する鉛筆硬度計の使用に際し、低速度で定速前進できる装置を開発して加工前のスギ板材の性能を適正に評価するとともに、小型ホットプレスを用いた中温中厚領域以下での短時間圧密による寸法安定性や傷つきにくさを確認した。この結果、無加工のスギ板材（早材）は 6～5B の性能であること、また、10 分以上 140℃以上の加熱をしないと解圧後に寸法が戻ることなどが確認された。

課題Ⅵ：本研究は、従来のスギ厚板耐力壁に比べ簡易な施工法として、スギ厚板とヒノキダボからなる「ユニット工法」を開発することにより、現場での耐力壁の施工を容易にし、そして低コスト化を図るものである。本年度は、ユニット構造のうち、ダボ形状（ユニットの分解防止のため「ダボ継ぎ」「傾斜加工」の 2 種を考案）について検討し、モデル試験を行った。試験の結果、「ダボ継ぎ」「傾斜加工」の試験体はいずれも同様の性能を示し、従来（板厚さ 30mm）に比べ約 8 割の性能を示した。

このほか、オープンラボトリー利用は、機械使用申請 65 件（762 時間）、依頼試験 9 件であった。