

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 27 年度の研究課題は以下の 7 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 の住宅用部材の性能に関する研究
- IV 小幅板（こはばいた）のクロスパネル化による新たな利用価値の創出
- V スギ厚板耐力壁の性能安定化技術の確立
- VI 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
- VII 県産スギ材の材質及び強度に優れた品種の選抜

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。本年度は人工乾燥試験を行い、乾燥時間と仕上がり含水率の関係について検討した。その結果、125×250×4000mm に製材したスギ平角材の含水率低減曲線が求められた。今後この結果を参考にして適正な乾燥時間を確保することで、乾燥不良材の発生を抑制できるものと期待される。

課題 II：先般、製材の日本農林規格が改正され、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。

今年度は 9 種類の製材品ごとの天然乾燥の経過、並びに遮光ネットによる割れ抑制効果等を夏季及び冬期に設置した 1 m 長さのモデル試験体によって調べた。その結果、スギ製材品の水分量は、天乾直後から急激に低減し、夏季開始では 100 日後、冬季開始では 150 日後から鈍化した。遮光率の違いによる乾燥経過の違いや表面割れ抑制及び収縮抑制ともその効果は認められなかった。

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ことを目的とし、スギ及びヒノキに直交層を挿入した L V L の土台としての性能のうち、実大材のめり込み性能について、材質や直交層の有無・枚数、加力方向の違いがめり込み強さに及ぼす影響を検討した。めり込み降伏強さは、平使いよりも縦使いが高く、B 種（縦使い）が最も高い値を示した。なお、すべての試験体の降伏点は試験開始からの変位が 3～5mm の範囲であった。試験終了後の破

壊形態は、LVLB種（縦使い）で、試験体の33～50%が木口面の割裂を生じた。A種では割裂はなかった。これらの割裂は降伏点以降の変形で生じていた。

課題IV：小幅板と3層クロスパネルに新たな価値を付与するため、小幅板を用いた24mm厚さの3層クロスパネルを県内企業と連携し、開発する。本年度はパネルの割れを抑制するためのいくつかの方法を試みた。クロスパネルの割れの発生には、エレメントである小幅板の含水率が影響しており、割れを少なくするためには小幅板の含水率を、使用する場所の低湿条件時の平衡含水率と同程度にすることが効果的であった。V溝加工を施すことで無加工よりも割れ長さが増加し、溝加工深さが深いほど割れ長が多かった。そしてV溝加工した試験体の割れのほとんどはV溝の箇所が生じていた。溝加工した部位が薄くなったことが原因と考えられたため、この種の加工は避けるべきである。

課題V：耐力壁性能のバラツキを小さくするのを目的に、スギ厚板は機械等級区分、ダボ（シラカシ、ヒノキの2種）は密度で分け別して選別し、それぞれ組み合わせて耐力壁を製作し実大試験を行った。その結果、シラカシダボを用いた場合、厚板E70のみ用いた耐力壁の平均壁倍率は4.50倍、バラツキは11%を示したが、軸材（柱）の破断や亀裂が発生したものがあつた。対してヒノキダボを用いた場合、ダボ密度が区分「中」以上を用いた耐力壁の平均壁倍率は2.53倍、バラツキは7%を示し、軸材の損傷や厚板の割れはみられなかった。

課題VI：大規模にはい積みした燃料用丸太について、含水率低減を促す手法を確立するのを目的に、はい積み方法（①棧の有無、②棧の入れ方：棧を並行に入れる「棧積み」、棧を斜めに入れる「かんざし積み」）による含水率の低減効果を検証した。試験の結果、①棧有りは棧無しより丸太含水率の減少に優れていることが確認され、②「かんざし積み」は「棧積み」と同程度の含水率低減効果が期待できると考えられた。

課題VII：本研究は将来の鳥取県の林業・木材産業を支えていくため、特に強度性能に優れた品種の選抜を目的とする。本年度も、県の公有の人工林・天然林を対象に、目視で外観上優良と判断した個体について強度性能で選抜を実施し高強度の個体を確認・確保するとともに、一部を除き立木の状態で採穂した。今年度までに確認・確保した強度性能の高い在来品種は24本となった。

このほか、オープンラボラトリー利用は、機械使用申請57件（769時間）、依頼試験8件であつた。