

## 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 25 年度の研究課題は以下の 6 課題を実施した。

- I 県産材と伝統技術を有効に活用した住宅用耐力壁の開発
- II 県産ヒノキ材の横架材としての利用技術の開発
- III スギ・ヒノキを活用したハイブリッド LVL の生産・利用技術の開発
- IV 県産スギ材の材質及び強度に優れた品種の選抜
- V スギ一般大経済を活かした新たな芯去り製品の開発 27
- VI 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

**課題 I**：耐震リフォームに県産材を活用するため、県産無垢材と地元工務店が有する優れた伝統的技術を生かし、現代の木造住宅のデザインに適合し且つ施工性の優れた耐力壁を開発する。本年度は、ダボにヒノキとケヤキを使用するとともに、スギ厚板の厚さも従来より薄い 21mm を用いて材料の調達が簡易な仕様として、その評価を行った。試験の結果、厚さを 21mm に薄くしても、試験時の加力による厚板の割れや壁の面外座屈はみられなかった。ケヤキダボを使用した耐力壁は、ヒノキダボを用いたものより壁倍率が高い傾向がみられた。

**課題 II**：ヒノキ B、C 材を横架材として利用するため、その強度性能を評価することを目的とする。本年度はヒノキ B、C 材を平角材に製材して曲げ強度試験を行うとともに、その利用技術の検討を行った。得られた試験データにより機械等級区分を行い、それぞれ基準強度と比較した結果、引張側モーメント一定区間に現れた最大節径比（以下、tKDL-C）が 30%以上となると、基準強度を下回る割合が大きくなることが明らかとなった。よって、従来の機械等級区分に加えて、目視による選別（tKDL-C 30%以上を除外）をすることによって、ヒノキ B、C 材製材品の品質の底上げを図ることができると考えられる。

**課題 III**：鳥取県産スギ・ヒノキを活用した、ハイブリッド LVL の生産および利用技術を確立することを目的に、本年度は、異等級 70E のハイブリッド LVL を実機で製造し、JAS に準じて各種性能を調べた。また小試験体を用いて、直交層を入れた LVL の物理的性能を調べた。その結果、実大材の LVL は曲げヤング係数、曲げ強さともに JAS の 70E（特級）の基準を上回っていた。直交層を挿入した LVL は、曲げ強さ、水平せん断強さ（縦使い）の各性能は、直交層の挿入により性能が低下した。一方、めり込み強度（縦使い）と割れについては、直交層の挿入により性能が向上した。

**課題Ⅳ**：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。本年度は、立木での応力波伝搬時間計測の効率化を検討した。また、県内一般林の在来品種を対象に強度性能での選抜を実施するとともに、一部を伐採し、丸太等での強度を測定して Ews 算出の精度向上を図った。

その結果、現在実施している計測手法が立木に対し適正であることが明らかになり、計測の一部省略が可能となった。また、今回調べた在来品種中に強度性能の高い個体を確認し、採穂した。

**課題Ⅴ**：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、芯去り平角材の効率的な生産技術の開発を目的としている。本年度は、反り抑制試験と乾燥試験を行った。反りの抑制試験では、重しで載荷した試験体と無載荷の試験体の反り量を比較したところ、天然乾燥期間中は両者に差がなかった。一方、同じ載荷条件で人工乾燥を行ったところ、載荷試験体に改善傾向が認められた。乾燥試験では 10 月下旬から 4 ヶ月間天然乾燥を行ったが、含水率が 30% 以下となったものは少なく、表面割れも発生した。また、人工乾燥では短時間の乾燥スケジュールを試みたが、試験体の半数は JAS の含水率基準を満たさなかった。

**課題Ⅵ**：価格が低迷している小幅板（こはばいた）に新たな価値を付与するため、これを用いた 24mm 厚さ（8mm×3 枚積層）のクロスパネルを開発することを目的に、本年度は、15mm 厚さの小幅板の天然乾燥と人工乾燥（中温）での仕上がり含水率の把握をおこなうとともに、実機による試験製造をおこなった。その結果、天然乾燥した小幅板の含水率変化は、試験開始直後は大きかった含水率とばらつきは、日数が経過する毎に小さくなり、およそ 2 週間で含水率は 30% 程度となった。その後人工乾燥を行ったところ、天然乾燥した小幅板は、していない板よりも含水率は低く、かつ、ばらつきを小さくできた。

このほか、オープンラボラトリー利用は、機械使用申請 51 件（637 時間）、依頼試験 4 件であった。