

外部評価委員会資料

平成20年8月27日

岡山県木材加工技術センター

平成 20 年度 岡山県木材加工技術センターの現況及び今後の方針

1 運営方針及び重点分野

本県の木材業界は、昭和20年代から50年代にかけて、美作地域に製品市場、原木市場を相次いで設立し、西日本屈指の国産材の流通・加工産地を形成してきた。特に、優良柱材「美作ひのき」を中心とするブランドを築き、全国に製材品を供給してきた。

当センターは、昭和63年に発足して以来、地元木材業界の課題である乾燥技術の向上、製品の品質向上、品質管理の徹底、県産材の材質解明、高次加工等へ積極的に取り組むと共に、研究成果の普及や技術指導を関係業界に行ってきたところである。

しかし、最近の「建築基準法」の改正や「住宅の品質確保の促進等に関する法律」の施行に伴い、住宅の建築部材である木材・木製品に乾燥・寸法安定性・強度などの品質・性能が求められるようになった。

このため、当センターでは、木材産業界の要望や木材需要の動向に基づいて、①県産木材の強度を主体とする材質の把握、②効率的な人工乾燥技術の開発と品質管理、③効果的な保存処理技術の開発と耐久性の向上、④接着・集成加工技術の開発による用途開拓の4点を重点課題として試験研究を行うとともに、「美作材」ブランドの維持・拡大に向けて品質の向上を目指した技術指導を行っているところである。

2 組織体制及び人員配置並びに予算配分

別添「木材加工技術センター概要」に示す。

3 施設・設備等

(1) 整備状況

別添「木材加工技術センター概要」に示す。

(2) 活用状況（件数は19年度実績）

- ・試験研究： 必要に応じて使用
- ・依頼試験： 36件（強度試験 33件、水分測定 3件）
- ・外部供用： 6件（木工機械 2件、薬剤注入装置 2件、高温乾燥機 2件）

4 研究成果

(1) 代表的な研究成果

①県産主要針葉樹材の強度性能評価（横圧縮強さ・せん断強さ・割裂強さ）】

【目的】 県産針葉樹材の材質特性を明らかにし、県産針葉樹材を使用した在来工法の住宅用建築物の骨組みとしての信頼性を高めるため、強度保証材の流通を促進する。これによりスギ、ヒノキ、アカマツなど県産主要針葉樹材の需要拡大を図る。

【成果】 実大サイズの部分圧縮(めり込み)試験、せん断試験、割裂試験を行い、木造建築・設計者等に提供する強度性能データを整えた。



部分圧縮試験



せん断試験



割裂試験



めり込み状況



椅子型せん断試験材



割裂試験材

②スギ柱・平角材、ヒノキ柱材の複合乾燥法（熱風過熱・高周波加熱・減圧）の開発

【目的】岡山県では、県北で生産された製材品を、「美作材」という地域ブランドに指定して、住宅用材として需要拡大に取り組んでいる。その際、最も重要なことは、的確な人工乾燥を行い、使用後に狂わない性能を有することを担保した「規格木材」として品質管理し、消費者に安定的に提供することである。

本研究では、複合乾燥法を導入することにより、住宅施工後に狂いが生じにくい柱や梁材を生産するための高品質乾燥材生産技術の開発・改良を目指した。

【成果】オープンラボ施設を用いて、スギ柱材の複合式乾燥試験（熱風加熱、高周波加熱、減圧を複合的に組み合わせた）を行い、スギ柱材（芯持ち・背割りなし）を、内部割れ、変色を抑えながら、材面割れの発生率を30%程度まで減少させることができた。高品質乾燥材生産に向けた成功率を、70%程度まで高めることができた。



複合乾燥装置の外観

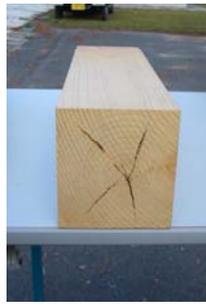


目標とする乾燥状態

スギ柱材の「複合式乾燥法（熱風加熱、高周波加熱、減圧を複合的に組み合わせた）」に関するこれまでの試験結果を総括し、実用的なガイドラインマニュアルを作成した。製材業界を対象とする実務研修を行い、複合乾燥技術の普及に努めた。



ガイドブック



高温乾燥による仕上がり
(内部割れが発生する)



複合乾燥による仕上がり
(内部割れや変色が少ない)

ヒノキ柱材の複合乾燥（熱風減圧乾燥）を行い、材面割れ、内部割れ、変色を抑制できる乾燥条件を見出した。これらのデータをもとに、製材業界を対象とする実務者研修会を開催し、普及に努めた。



既存の高温乾燥による仕上がり
(変色し、内部割れが発生する)



開発した複合乾燥による仕上がり
(変色や内部割れが少ない)



③木材の最適保存処理技術の検討（処理前の含水率、養生条件、乾燥条件）

【目的】平成10年に日本工業規格が改正された。このとき、薬剤処理材の廃棄や廃液処理などの観点から、木材用防腐剤として人体や環境に影響の少ない低毒性の薬剤が追加された。そこで、低毒性薬剤を使用した県産材の防腐処理技術を確立する。

【成果】薬剤処理材の養生条件（温度と時間）及び乾燥条件を変えて溶脱試験を行い、薬剤の定着性が向上する最適な処理条件が得られた。また、屋外暴露試験により、保存処理材の割れの発生要因を明らかにした。



木材腐朽促進試験



耐用年数調査

④国産針葉樹床暖房フローリング材の開発

【目的】住環境構成材料への本物志向やシックハウス回避のため、無垢の国産木材を用いることにこだわる施主や建築士が増えている。最近普及している床暖房にも、フローリング材として国産針葉樹材を無垢で使う方法が求められているが、品質の目安がない。そこで、国産針葉樹床暖房用フローリング材の開発を目指し、不具合や品質管理に関する実証試験を行った。

【成果】フローリング材の乾縮に伴う隙間の発生と抑制および膨潤に伴う浮き上がりの発生と抑制、仕上げ含水率と材幅など品質の指針となる知見を得た。



建築設計事務所内



木材販売事務所内

県産針葉樹無垢材フローリングの床暖房実証試験風景

⑤ 県産スギ材を使用した異樹種複合集成材の性能評価

【目的】スギ材の有効利用に関して、スギと他樹種を組み合わせた異樹種複合集成材が提案されており、2007年集成材JASの改正でその製造が可能となった。しかし、製造に際して、異樹種ラミナの接着に関する接着耐久性のデータが整備されていない。そこで、県産スギ材の需要拡大をめざして、スギ材を使用した異樹種複合集成材の接着性能評価を行った。

【成果】スギ、ヒノキ、オウシュウアカマツ、ダフリカカラマツを組み合わせた異樹種複合集成材を試作し、JASに準じて接着耐久性評価試験を実施した。異樹種ラミナの剥離は適切な接着剤の選定等により抑制できることがわかった。



異樹種複合集成材：

スギーオウシュウアカマツ

⑥ ヒノキ台形集成材の強度性能評価

【目的】これまでのヒノキ台形集成材は、強度的に低質な材料特性のため、造作材として流通している。ヒノキ間伐小径木の有効利用と需要拡大をめざして、構造材への利用が望まれている。そこで、ヒノキ間伐小径木から得られる台形ラミナの強度性能を調査し、効率的なグレーディング方法の検討と試作した集成材の強度性能評価を行った。

【成果】得られた台形ラミナの強度性能データ、構造用台形集成材の製造方法、製造した集成材の実大試験によるせん断・めり込み強度のデータ等は2007年の集成材JAS改正作業の基礎データとして使用され、低質間伐材による構造用集成材の製造を可能にした。



台形ラミナのヤング係数測定



台形集成材の実大引張試験



台形集成材の実大せん断試験

⑦樹皮植生ボードの開発

【目的】製材業界から排出される製材廃材は、ボイラー燃料や家畜敷料等に使用されているが、原料としての価値は極めて小さく、有効利用が進んでいるとは言えない。そのうち、とくに利用が遅れている樹皮について、屋上・壁面緑化基材等の付加価値が高い製品への転換を図る。

【成果】民間企業（緑化資材製造）との共同研究で、樹皮を用いた屋上・壁面緑化基材を開発した。基本的な製造技術を確認し、現在、生産システムを整備し商品化を進めるとともに、植生性能を実証試験中である。なお、「樹皮を用いた屋上緑化基材」として特許申請中である。



原料となる樹皮



壁面緑化実証試験



製品パンフレット

⑧風害木を利用した法面被覆パネルの開発

【目的】台風被害木の有効利用をはかるため、被害による材質、特に強度性能の低減に関わりなく使用できる製品への用途開発を図る。

【成果】傷害部分への力学的負担が少なく、低質材を使用しても不都合がない用途ということを考慮して、草抑え用法面被覆パネルを開発した。このパネルは①加工度を抑え、②施工性がよく、③メンテナンスが容易であるという利点を有する。



法面被覆パネル施工状況
(真庭市豊栄 国道313号)

(2) 特許等知的財産権の取得・活用状況

- ・「樹皮を用いた屋上緑化基材」を特許申請中

(3) 技術移転・普及

- ・各々の成果は研修会等を通じて県内業界へ技術移転・普及している。
- ・国産針葉樹床暖房フローリング材は県内の製材業者、建築設計者と共同で開発した。
- ・ヒノキ台形集成材の強度データは19年度告示の構造用集成材JAS改正に利用された。
- ・風害木を利用した法面被覆パネルは真庭市内の国道及び林道に使用された。

5 技術相談・指導、普及業務、行政検査、依頼試験等の実施状況

(1) 技術相談・指導実績

平成17年度 302件、平成18年度 370件、平成19年度 371件

(2) 普及業務

ア 研修会講師派遣

平成17年度 13件(14人)、平成18年度 16件(20人)、平成19年度 23件(23人)

イ 審査員・委員・アドバイザー派遣

平成17年度 7件(15人)、平成18年度 9件(16人)、平成19年度 11件(19人)

(3) 依頼試験

平成17年度 13件、平成18年度 22件、平成19年度 36件

(4) 機器の供用

平成17年度 6件、平成18年度 17件、平成19年度 6件

6 人材育成

(1) 職員研修

木材産業を取り巻く社会情勢や消費動向を敏感に察知し、時代の要請に即した試験研究を推進するため、常に新しい研究指針と手法を取り入れて相応の試験研究の展開を図ることを目的として、(独)森林総合研究所等の試験研究機関での研修に職員を派遣している。

(2) 試験研究アドバイザー

木材研究に関して豊富な知識と経験を有し、当センターの研究員の指導に適切と認められる大学や他研究機関の研究者に知事が委嘱し、直接指導・助言を得ている。

(3) 学会活動

日本木材学会をはじめ、それぞれの分野の学会・研究会活動に積極的に参加することにより、他機関や大学、民間研究者と交流して切磋琢磨する場を得ている。

7 他機関との連携

(1) 本県研究機関

研究手法や実験装置の借用等で工業技術センター研究員とは連携を保っており、内容次第では共同研究も行ってきた。

(2) 国の試験研究機関

新しい研究手法の習得や試験機器の借用及び新任研究員の基礎的な研究手法や技術の習得のため、(独)森林総合研究所へ研修に出向いている。これを縁に、プロジェクト研究や委託研究などに参加要請を得るようになり、人的交流が保たれている。

(3) 他都道府県の研究機関

関西地区林業試験研究機関協議会木材部会及び中国五県林業試験研究機関勉強会で情報交換及び共同研究の立ち上げや研究施設の供用等について意見交換している。近隣県の機関とは研究機器の供用を実施している。

(4) 民間の研究機関

当センターと連携できるような機関がない。

(5) 大学

大学所属の本県木材加工試験研究アドバイザーや学会活動を通じて、アドバイスを受けたり、情報・意見交換を行っている。研究上の相互協力も行っている。

8 県民への情報発信

(1) 情報発信

業務報告書や手引き書等の発刊、および技術研修会の開催、技術相談への対応などの中で、研究成果などの情報を業界等へ発信している。

(2) 県民向け

一般県民を対象にした公開講座を実施したり、施設見学者（団体）を受け入れて、木材の普及啓発を行っている。

(3) 地域貢献活動

研究員が県下の木材業界等の研修会に出向いて情報提供を行っている。地元自治体によるバイオマスタウン事業の遂行に際して、研究員が出向いて事業評価や技術アドバイスを、情報提供を行っている。地元の小学校の地域学習や高等学校の就業体験学習等を受け入れて、木材の普及啓発を行っている。

9 前回指摘事項への対応

前回評価なし

岡山県木材加工技術センター 試験研究成果報告書

番号	20-1	課題名	県産針葉樹材の材質特性および構造部材としての強度性能評価				
期間	17～19年度	担当研究員名	小玉泰義				
試験研究の成果	1 目標達成状況	県産針葉樹材の在来工法住宅建築物の骨組みとしての信頼性を高めるため、その材質特性、特に横方向の強度特性を明らかにして強度保証材の流通を図る。このためのデータの整備を目指したが、目標はほぼ達成できた。					
	2 具体的効果	県産スギ、ヒノキについて部分圧縮(横圧縮)、せん断、割裂の各性能(強度など)を材質(密度など)との関連で調べ、データを整備した。					
	3 当初目的以外の成果	無背割り人工乾燥材では、使用条件を考慮しないと、普通の人工乾燥材より危険性が増すことがわかった。					
	4 費用対効果	この研究で整備したデータを活用して県産材の強度保証材が流通するようになれば、県産材を使用した住宅建築の普及が促進され、県産材の需要拡大に結びつく。また、県産材を使用した住宅建築物の瑕疵予防対策にも結びつく。					
実施期間中の状況	1 推進体制・手法の妥当性	ほぼ1人(担当研究員)					
	2 計画の妥当性	ほぼ妥当であった。					
成果の活用・発展性	1 活用可能性	県産材製品の瑕疵に備えるためのデータ整備を行った課題であり、市場を開拓するための課題ではない。					
	2 普及方策	木造住宅建築・設計者向けの研修会等を通じて成果を普及する。					
	3 成果の発展可能性	特になし。					
実績	実施内容	年度	17	18	19	総事業費	
	横圧縮試験、めり込み試験、弾性率推定試験 実大せん断強さ試験 実大割裂強さ試験		←→			〔単位：千円〕	
		事業費	1,200	1,550	1,550		4,300
		一般財源	1,200	1,550	1,550		4,300
		外部資金等					
		人件費(常勤職員)	5,600	5,600	5,600		16,800
総事業コスト	6,800	7,150	7,150	21,100			

県産針葉樹材の材質特性および構造部材としての 強度性能評価に関する研究

1 目 的

地域産針葉樹構造用製材は、日本農林規格の規定では、外観的特徴あるいはヤング係数によってそのグレードを評価される。全国の地方公設試同様、岡山県木材加工技術センターにおいても等級の基準となるデータを蓄積してきた。しかしながら得られたデータは木材の繊維方向に力がかかる場合の強さがほとんどである。即ち、曲げ、縦圧縮、縦引張の各強度である。これらの強度は住宅の設計をする場合の最も基本となる値であって、データが整備されたことにより前述の日本農林規格やそれに続く建築基準法の改正で木造に対する評価が健全なものに近づくという効果をもたらした。

日本住宅金融公庫仕様等の設計規定によらず、設計者が自由に設計を行う場合、木材の横方向（半径方向、接線方向）の強度についても配慮を要する場合が出てくる。具体的には、横圧縮、部分圧縮（めりこみ）、せん断、割裂の各試験データが実大材に関して必要である。また最近の製材品（柱角）の傾向として無背割材が生産され始めるなど、木材の横方向の変形能力の限界まで変形させて仕上げる製品が現れた。このことは構造材にとって外力を受ける前から木材の弱点である横方向に力を受けていることを意味する。即ち、この種の部材を使用した構造体は、変形に対してゆとりが無くなっていることを示している。

近年、当センターの依頼試験や技術相談でも木材の横方向の強度に関する事項が増加している。しかしながら実大材のデータが皆無に等しいため無欠点小試験体（JIS）による試験データで代用しているのが現状である。

本提案課題では、近年重要性を増している木材の横方向の実大強度データの充実をはかる。

2 実施概要

県産針葉樹材の主要樹種であるスギ、ヒノキ、アカマツについて、実大サイズの試験体で横圧縮、部分圧縮（めりこみ）、せん断、割裂の各試験を行う。

3 期待される研究成果とその活用

- ① 県産材を用いた住宅の設計者に対して、設計に必要となる強度データを提供する。
- ② 技術相談や依頼試験に対して現実的なデータをもって対応できる。
- ③ 県産材を使用した住宅の普及に寄与する。

岡山県木材加工技術センター 試験研究成果報告書

番号	20-2	課題名	保存処理木材の品質確保を目指した処理技術に関する研究				
期間	17～19年度	担当研究員名	金田利之				
試験研究成果	<p>1 目標達成状況 木材保存薬剤は木材を構成する組織細胞の中に定着することによって薬剤の有する保存性能を発揮する。これまでの研究で、薬剤の定着には注入処理後の養生及び乾燥にかかる時間と温度の関与が大きいことが分かった。そこで、養生及び乾燥にかかる最適な時間と温度との組み合わせを明らかにした。さらに、保存処理木材の品質・性能に影響を与える欠点（割れ）の発生要因を明らかにした。</p> <p>2 具体的効果</p> <ul style="list-style-type: none"> 2種類の銅系の薬剤（CuAz、ACQ）を使用した保存処理木材について、養生温度と時間を変えて薬剤の定着性を検討したところ、どちらも薬剤も温度が高いほど、時間が長いほど定着性が向上した。 2種類の銅系の薬剤（CuAz、ACQ）を使用した保存処理木材について、乾燥温度を変えて薬剤の定着性を検討したところ、CuAzでは温度が高いほど定着性が向上し、ACQではどの温度条件でも良好な定着性を示した。 屋外曝露試験により、2種類の保存処理木材の欠点（割れ）の発生要因を明らかにした。 <p>3 当初目的以外の成果 室内腐朽促進試験（ファンガスセラー試験）を導入し、薬剤注入量の異なる保存処理材の耐朽性について検討を行っている。（現在2年経過しているが、耐朽性に差は見られない。）</p> <p>4 費用対効果</p> <ul style="list-style-type: none"> 保存処理木材の品質及び信頼性が向上することにより、公共土木事業等への採用の増加が見込まれることから、県産材等木材の需要拡大が期待できる。 また、その使用上の寿命が長くなり、保存処理木材中に炭素が長期間にわたり貯蔵され続けることから、地球温暖化の防止につながる。 						
	実施期間中の状況	<p>1 推進体制・手法の妥当性 ほぼ1人(担当研究員)</p> <p>2 計画の妥当性 当初試験計画書に沿って実施しており、計画は妥当であると考えられる。</p>					
		<p>1 活用可能性 保存処理木材製造工程内への技術移転は可能である。</p> <p>2 普及方策</p> <ul style="list-style-type: none"> 県内の保存処理メーカーに対して成果を公表し、処理後の養生及び乾燥工程の重要性を普及する。 土木サイドが開催する研修会等（例えば治山技術検討会など）を通じて、成果を普及する。 <p>3 成果の発展可能性 特になし</p>					
	実績	実施内容	年度	17	18	19	総事業費 (単位：千円)
(最適養生条件検討試験) (最適乾燥条件検討試験) (保存処理材の屋外曝露試験)			←→				
				←→			
事業費			1,000	995	1,238	3,233	
一般財源			1,000	995	1,238	3,233	
外部資金等							
人件費(常勤職員)		2,800	2,800	2,800	8,400		
総事業コスト		3,800	3,795	4,038	11,633		

保存処理木材の品質確保を目指した処理技術に関する研究

1 目的

木材の耐用年数を延ばす方法の1つに木材中に保存薬剤を注入する方法がある。この方法は治山工事や公園施設など長期の耐用年数が求められる箇所で広く利用されている。

木材保存薬剤は木材を構成する組織細胞の中に定着することによって薬剤の有する保存性能を発揮することができる。これまでの研究で、薬剤の定着には注入処理後の養生および乾燥にかかる時間と温度の関与が大きいことが明らかになった。

そこで、養生および乾燥にかかる最適な時間と温度との組み合わせを検討し、効率的な処理木材の製造法を確立する。また、樹種による定着性の違いおよびそれぞれの樹種に適した養生・乾燥条件を検討し、品質の安定な保存処理木材の生産を目指す。さらに、製品・部材の様々な形状や施工方法によって生じる木材の挙動を解明し、耐用年数の延伸をはかる。

2 実施概要

- ① 樹種別に、薬剤定着に最適な養生・乾燥条件を検討する。
- ② 薬剤処理木材の乾燥過程での寸法変化・割れ等の挙動を調査する。
- ③ 製品・部材の形状や施工条件の違いによって生じる経時的な木材の挙動を解明する。

3 期待される研究成果とその活用

- ① 木材の中に保存薬剤を定着させるのに最適な処理条件を見つけることにより、低コストで優れた効果を発揮する処理木材を供給することができる。
- ② 干割れなどのような保存処理木材の劣化を早める原因となる挙動が生じにくい製品・部材の形状や施工条件を確立することにより、耐用年数の延伸をはかれる。

岡山県木材加工技術センター 試験研究成果報告書

番号	20-3	課題名	県産スギを使用した異樹種複合集成材の性能評価に関する研究			
期間	18～19年度	担当研究員名	野上英孝			
試験研究の成果	<p>1 目標達成状況 内層スギラミナに対し外層ラミナとしてヒノキ・ホワイトスプルース・オウシュウアカマツ・ダフリカカラマツをそれぞれ組み合わせた5Ply異等級対称構成集成材を試作し、JASに規定される各種はく離試験を実施した。接着剤に水性高分子-イソシアネート系樹脂を用いた場合、スギ集成材に比較し、異樹種複合集成材においては、接着層のはく離が多く認められ、組み合わせる樹種の密度差が大きいほど、発生頻度は増加する傾向が明らかとなった。しかし、レゾルシノール樹脂を用いた場合は各集成材におけるはく離発生頻度は低減した。</p>					
	<p>2 具体的効果 平成19年度の集成材JAS改正により、様々な樹種を自由に使い、異樹種複合集成材が製造可能となった。しかし、異樹種ラミナの接着に関して、接着耐久性のデータがほとんどないのが現状である。本研究により、極端に密度の異なる樹種の組合せにおいて、乾湿繰り返しにおけるはく離発生の可能性が高くなること示唆されたが、適切な接着剤の選定等により、はく離を抑制できることも確認できた。</p>					
	<p>3 当初目的以外の成果 はく離試験体を採取した残りの各種集成材は、屋内暴露試験に供しており、JASに規定される促進劣化（減圧加圧、煮沸はく離試験）試験における結果と実用条件における不具合発生の関係性を追跡調査している。</p>					
	<p>4 費用対効果 県内の集成材メーカーがこの技術を導入して異樹種複合集成材を生産するようになれば、県産木材の需要拡大につながり、県下の林業・木材業の活性化が期待できる。</p>					
実施期間中の状況	<p>1 推進体制・手法の妥当性 ほぼ1人(担当研究員)</p>					
	<p>2 計画の妥当性 ほぼ妥当であると考えられる。</p>					
成果の活用発展性	<p>1 活用可能性 県内集成材メーカーが異樹種複合集成材を検討する際の品質管理指標として利用可能である。</p>					
	<p>2 普及方策 県内集成材メーカーに対し、本成果を直接普及した。</p>					
	<p>3 成果の発展可能性</p>					
実績	実施内容	年度	18	19		総事業費 (単位：千円)
	接着性能試験 断面構成検討		←→	←→		
	事業費		1,558	1,370		2,928
	一般財源		1,558	1,370		2,928
	外部資金等					
	人件費(常勤職員)		2,800	2,800		5,600
総事業コスト		4,358	4,170		8,528	

県産スギ材を使用した異樹種複合集成材の性能評価に関する研究

1 目 的

スギ材の有効利用技術の一つとして、他樹種との組み合わせによる異樹種複合集成材がある。2007年度中に改正が予定されている集成材の日本農林規格（JAS）においても、異樹種複合集成材を盛り込む方向で検討が進められている。

ところで、異樹種集成材を実用化（JAS認定）させるためには強度性能とともに異樹種間の接着性能を明らかにする必要がある。物性（堅さ、収縮率等）が異なる異樹種の材を接着する場合、接着面に掛かる異常な負荷が危惧される。

このため、強度性能試験のほか、同じ条件で製造した試験体による接着性能試験を実施して、接着耐久性能を明らかにしておく必要がある。

2 実施概要

①異樹種複合集成材の製造

定法により性能試験用集成材を製造する。

②接着耐久性能の検討

JASに準じた、浸せき・煮沸・減圧加圧はく離試験、ブロックせん断試験などの接着性能試験を行う。

③積層断面構成の検討

強度等級の異なるラミナの積層及び積層数など集成材の断面構成を変えた場合の接着性能を検討する。

3 期待される研究成果とその活用

県産スギ材の有効利用と需要拡大につながり、県下の木材産業の活性化が期待できる。

平成20年度

木材加工技術センター概要

岡山県木材加工技術センター

目 次

1	概 要	-----	1
2	沿 革	-----	1
3	組 織 ・ 人 員	-----	1
4	業 務 概 要	-----	2
	(1) 試 験 研 究 調 査	-----	2
	(2) 研 修 ・ 技 術 指 導 事 業	-----	4
	(3) 支 援 事 業	-----	4
5	予 算	-----	5
6	土 地 ・ 建 物 等	-----	6
7	施 設 配 置 図	-----	7

1 概 要

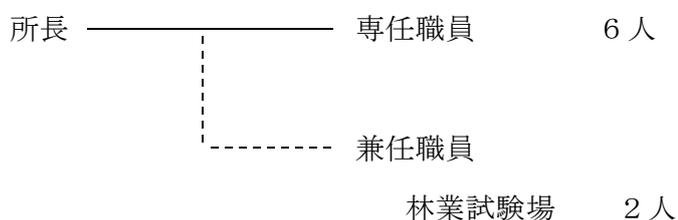
木材産業は、木材・木製品に対する需要者の要望に的確に応え、他材料との厳しい競争に耐えぬくための新しい加工・利用技術の開発や供給期に入った国産針葉樹材の需要開発などへの緊急な対応を迫られている。

木材加工技術センターでは、このような実態を踏まえ、県産材の需要拡大と木材産業の振興を図るため、木材の特性を生かした新しい加工、利用技術の開発など応用化・実用化をめざした試験研究、指導を行っている。

2 沿 革

昭和60年度	岡山県木材加工試験研究指導体制整備検討委員会から「岡山県木材加工試験研究指導体制整備基本構想」の提言
昭和61年度	基本設計及び実施設計
昭和62年度	建物施設の整備
昭和63年4月	業務開始

3 組織・人員



4 業 務 概 要

- * 木材加工技術に関する試験・開発研究
- * 木材利用に関する技術情報の収集・提供
- * 木材利用に関する技術相談
- * 試験機器・設備の供用
- * 木材・木製品の性能に関する依頼試験
- * 木材関連企業の技術向上のための講習
- * 木材関連企業の生産性向上のための技術支援

(1) 試験研究調査

事業名	分類	予算額 千円	研 究 課 題	実施年度 (平成)
木材加工技術 開発試験研究	E	1, 6 0 2	岡山県産ヒノキ材の接合性能評価による適用部材選別基準の検討	2 0 ~ 2 2
	E	1, 5 7 7	ヒノキラミナの強度性能評価	2 0 ~ 2 2
	E	1, 5 2 3	既存土木用木製構造物の耐用限界評価技術の開発	2 0 ~ 2 2
	E	2, 1 5 8	地域産材を活用した規格木材を生産するための乾燥技術の開発・改良	1 9 ~ 2 3
	E	4 9 3	木材の耐用年数に関する研究	1 4 ~ 3 4
	E	4 6 6	製材業等の生産技術の向上に関する研究	3 ~
合 計		7, 8 1 9		

試験研究調査の内容

(◎：新規、○：継続)

研究課題	課題説明
◎岡山県産ヒノキ材の接合性能評価による適用部材選別基準の検討	<p>県産ヒノキ材について、強度特性により、柱材・梁桁材・土台材などの適正用途への選別を行い、部材としてのそれぞれの接合性能を明らかにして、適用部材選別基準を確立する。</p> <p>本年度(初年度)は重量と打撃法による動的ヤング係数を測定することにより丸太の選別を行い、適用部材に製材して、天然乾燥を開始する。</p>
◎ヒノキラミナの強度性能評価	<p>集成材ラミナ採材用県産ヒノキ原木の強度分布調査、及びラミナの加工方法(製材木取り、乾燥方法など)の違いによるラミナの強度評価を行い、県産ヒノキラミナの強度性能データベースを構築する。ラミナの強度は曲げ・圧縮・引張強度試験による材料性能により評価する。</p>
◎既存土木用木製構造物の耐用限界評価技術の開発	<p>木製土木用構造物の部材の耐用限界(使用限界)を、簡易な非破壊診断器具により、「誰でも」「現場で」「簡単に」「客観的に」評価できるような評価技術の開発を行う。具体的には、ピロディンやシュミットハンマー等の既製の診断機器を用いて、部材の残存強度を推定する方法を確立する。</p>
○地域産材を活用した規格木材を生産するための乾燥技術の開発・改良	<p>地域産材の資源的・材質的特徴を活かしながら所定の品質・性能を担保した「規格木材」生産のための新しい乾燥方法を開発する。心持ち・無背割りの柱材や平角材等を、変色を抑制し、内部割れ・材面割れを少なく乾燥できる可能性がある複合乾燥法(例えば、熱風減圧乾燥法)の乾燥条件を検討する。</p>
○木材の耐用年数に関する研究	<p>県南・中・北部の代表的な気候条件下に設置している屋外曝露試験地(南;笠岡市臨海地域、赤磐市、中;吉備高原、北;勝央町、真庭市蒜山地区)で、木材の耐久性を経年的に追跡調査する。既設の木造施設(例えば、治山ダム、ガードレール、落石防護柵等)の劣化度を調査する。</p>
○製材業等の生産技術の向上に関する研究	<p>製材業、家具製造業等の生産技術の現況を調査・分析し、データの集積をはかりながら、生産技術向上のための問題提起と解決方法を検討する。</p>

(2) 研修・技術指導事業

1) 研修指導

研 修 内 容	回数	人数	対 象
木材加工技術等に関する研修会	5	200	木材加工業者・林業改良指導員等
(19年度実績)			
・人工乾燥材生産技術研修会	1	40	木材加工業者・林業改良指導員
・高度乾燥技術普及研修会	1	40	木材加工業者・林業改良指導員
・治山事業における木材利用研修会	1	20	岡山県治山・林道担当者
・「すばらしい木の世界」体験教室	1	73	一般県民
・小学校地域学習	2	71	真庭市水田・勝山小学校3・4年生
・森林ボランティア体験研修	1	25	高梁市有漢地域まちづくり協議会 森林ボランティア(学生)
計	7	269	

2) 技術指導

総 件 数	内 訳						
	乾 燥	強 度	接着・集成	保 存	バイオマス	木製品	その他
400 (20年度予測)	300	10	20	30	10	10	20
371 (19年度実績)	290	8	17	24	5	6	21

(3) 支援事業

事 業 名	事 業 説 明
木材産業高度化支援事業	<p>外部指導員とともに、県内木材産業の製造工場の診断を実施し、</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 県外の最新情報の速やかな伝達 ② センターの研究成果の製造工場への効率的普及 ③ 製造現場がかかえる技術的問題点の改善指導を行う。

5 予 算

(単位：千円)

分 類	予 算 事 項 名	19 年度	20 年度	財 源 内 訳		
		予算額	予算額	国 費	その他	県 費
E	木材加工技術試験研究調査費	10,413	8,548			8,548
	(木材加工技術開発試験研究費)	9,642	7,819			7,819
	(木材加工技術研究推進費)	434	392			392
	(木材加工技術研修指導事業費)	103	103			103
	(木材産業高度化支援事業費)	234	234			234
E	木材加工技術センター施設整備費	22,862	23,351	16,034		7,317
	(機械器具等整備事業費)	14,030	16,034	16,034		
	(試験研究機器点検整備費)	8,832	7,317			7,317
D	木材加工技術センター運営費	13,770	14,597		445	14,152
	(所内管理及び整備費)	13,170	13,858		445	13,413
	(職 員 研 修 費)	600	455			455
	(外 部 評 価 委 員 会 費)	-	284			284
計		47,045	46,496	16,034	445	30,017
前 年 対 比 %			98.8			

6 土地・建物等

(1) 敷地 6,905.81 m²

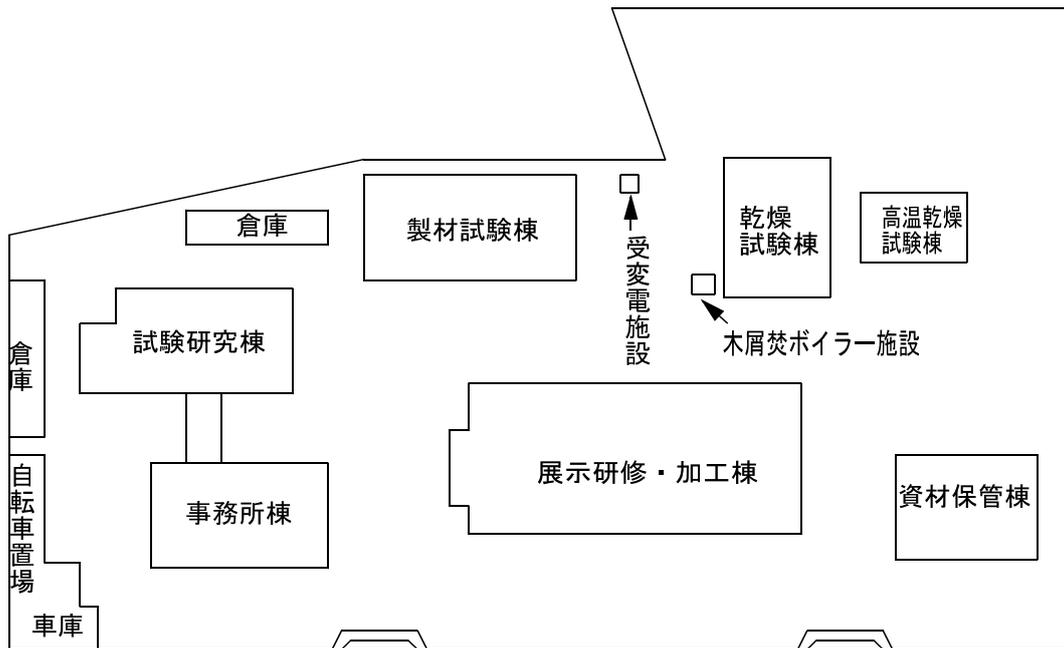
(2) 建物 2,003.23 m²

事務所棟	156.59 m ²
試験研究棟 (材質試験室、化学実験室、顕微鏡室)	182.51 m ²
製材試験棟 (注入試験室、製材試験室、保存試験室)	231.83 m ²
乾燥試験棟 (乾燥試験室、制御室)	120.00 m ²
高温乾燥試験棟 (乾燥試験室、制御室)	136.24 m ²
展示・研修棟 (展示・研修室、加工試験室、強度試験室)	462.16 m ²
付属建物 (資材保管棟、木屑焚ボイラー施設、車庫等)	713.90 m ²

(3) 主要試験研究機器

分野	機器
材質・強度	生物顕微鏡、実体顕微鏡、偏光顕微鏡、走査型電子顕微鏡、万能投影機、マイクロトーム、軟X線発生装置、万能材料試験機、マイクロデンシトメーター、実大木材強度試験機、引張試験機、衝撃試験機、摩耗試験機、表面粗さ計、動歪測定装置、静歪測定装置、超音波探傷器、騒音測定装置、光沢計、色差計、床組試験治具
乾燥	高温乾燥機、高周波減圧乾燥機、実大木材乾燥機、実験用木材乾燥機、資材保管用冷蔵庫、光ファイバー温度計、高周波木材水分計、恒温恒湿室、恒温恒湿器、
機械加工	製材機械、高速帯鋸盤、テーブル傾斜丸鋸盤、リップソー、ジャンピングソー、横切盤、手押カンナ盤、自動一面カンナ盤、円盤カンナ盤、超仕上げカンナ盤、木工旋盤、ボール盤、角ノミ盤、ルーター、ホゾ取盤、ベルトサンダー、スピンドルサンダー
接着・集成加工	コールドプレス、ホットプレス、高周波接着装置、粘度計、連続煮沸槽
保存	薬剤注入試験機、減圧加圧交替注入装置、燃焼試験装置、原子吸光分光光度計、PHメーター、ガス滅菌装置、振とう培養器、エバポレーター、超音波洗浄器、蒸留水製造装置、デジタルマイクروسコープ
共通	溶接装置、電子天秤、電子台秤、吊り秤、卓上恒温乾燥器

7 施設配置図



岡山県木材加工技術センター

〒717-0013

岡山県真庭市勝山1884-2

TEL & FAX (0867) 44-3367