

岡山県農林水産総合センター森林研究所試験研究成果報告書

番号	R2-事後-1	課題名	軸組耐力壁用途としての県産ヒノキCLTの性能評価				
期間	H29~R元年度	担当部課室	木材加工研究室				
研究の成果	<p>1 目標達成状況 丸身ラミナを使った県産ヒノキCLTで壁倍率が5倍程度の軸組用耐力壁が製造できた。また、未利用材（小径木）から生産された丸身ラミナを使うことで低コスト化できる可能性が明らかとなった。</p> <p>2 具体的効果 丸身ラミナを内層に使ったCLTでも、強度的に基準強度を十分上回ることが証明できた。小径木から採材した丸身ラミナは、通常ラミナに比べ曲げ強度は概ね同等であり、それを活用することで、低コスト化に有効な手法の1つとなり得ることが明らかとなった。また、未利用材の用途を拡大することで、燃料用より有利に販売でき、森林所有者への利益還元にも繋がる。</p> <p>3 当初目的以外の成果 なし</p> <p>4 費用対効果 これらの成果により、低コスト県産ヒノキCLTの製造が可能となる。</p>						
	実施期間中の状況	<p>1 推進体制・手法の妥当性 研究員1名が実施した。 年間従事人数 研究員 100日</p> <p>2 計画の妥当性 小径木から生産された丸身ラミナを使うことにより、低コストの県産ヒノキCLTが製造でき、さらには、当初に計画した軸組用耐力壁として、壁倍率5倍程度の目標を達成できたため、計画は妥当だったと考える。</p>					
		成果の活用・発展性	<p>1 活用可能性 丸身ラミナでも強度的に問題ない結果となったため、低コスト県産ヒノキCLTの製造の可能性が高まった。</p> <p>2 普及方策 森林研究所成果発表会や木材学会等を通して成果を公表するとともに、製造メーカーと情報共有を行い、低コスト県産ヒノキCLTの製造に取り組んでいきたい。</p> <p>3 成果の発展可能性 丸身ラミナを外層に使用することで、十分な強度をもった低コスト県産ヒノキCLTが製造できる可能性がある。</p>				
	実績		実施内容	年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
3番玉のヤング率及び特性把握 CLTと軸組部分を斜めビス留めした接合部のせん断試験 面内せん断性能試験			事業費	614	693	690	1,997
		一般財源	614	693	690	1,997	
		外部資金等					
		人件費(常勤職員)	2,400	2,400	2,400	7,200	
総事業コスト	3,014	3,093	3,090	9,197			

岡山県農林水産総合センター森林研究所試験研究成果報告書

番号	R2-事後-2	課題名	生産現場に適応した岡山県産木質防火材料の製造技術の開発				
期間	H29~R元年度	担当部課室	木材加工研究室				
試験研究の成果	<p><b>1 目標達成状況</b> 当初に目標として掲げた、実大材での木質防火材料を製造するための薬剤による処理条件などを明らかにし、生産現場に適応した岡山県産木質防火材料の製造技術を開発した。</p> <p><b>2 具体的効果</b> 岡山県産のヒノキ及びスギ長尺材による、防火材料（特に不燃材料及び準不燃材料）を製造するための薬剤による処理条件や処理材の難燃性能や強度性能などの基本物性に関する基礎的知見が得られた。これにより、実大材での木質防火材料の製造が可能となった。</p> <p><b>3 当初目的以外の成果</b> なし</p> <p><b>4 費用対効果</b> 実大材による木質防火材料の製造技術に関する基礎的な知見が得られたことにより、県内で木材の防腐・防蟻処理を行っている関係企業にも活用を促すことができ、防火制限が適用されることが多い公共建築物の内装への木質防火材料としての需要を喚起することができる。</p>						
	実施期間中の状況	<p><b>1 推進体制・手法の妥当性</b> 研究員 1 人が実施した。 年間従事人数 研究員 100日</p> <p><b>2 計画の妥当性</b> 岡山県産のヒノキ及びスギ長尺材について、防火材料を製造するための薬剤の処理条件や処理材の難燃性能や強度性能などの基本物性に関する基礎的知見が得られたことから、当初に計画した目標を達成することができたため、妥当であったと考える。</p>					
		成果の活用・発展性	<p><b>1 活用可能性</b> 今回得られた研究成果により、難燃処理等を行う工場が立地する可能性が高まると考えられる。</p> <p><b>2 普及方策</b> 森林研究所成果発表会を通して成果の公表を行うとともに、県内で木材の防腐・防蟻処理を行っている関係企業にも活用を促す。</p> <p><b>3 成果の発展可能性</b> 県産材に適した木質防火材料が生産できるようになれば、公共建築物等で内装制限がかかる場面においても使用可能となり、木造及び非木造建築における用途拡大が推進できる。</p>				
	実績		実施内容	年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
注入処理等加工条件の確立 注入処理材の基本物性の把握 薬剤溶出抑制技術の開発			事業費	820	692	668	2,180
		一般財源	820	692	668	2,180	
		外部資金等					
		人件費(常勤職員)	2,400	2,400	2,400	7,200	
総事業コスト	3,220	3,092	3,068	9,380			

(単位: 千円)

岡山県農林水産総合センター森林研究所試験研究成果報告書

番号	R2-事後-3	課題名	乾燥木材の生産・利用段階等の実態解明と問題点の検討				
期間	H29~R元年度	担当部課室	木材加工研究室				
試験研究の成果	<p><b>1 目標達成状況</b> 当初に目標として掲げた、乾燥木材についての生産段階、流通段階、利用段階における実態把握及び問題点の抽出、解決方法についての検討を行った。</p> <p><b>2 具体的効果</b> 乾燥木材の産地間競争が年々高まる中、県産乾燥材の需要拡大を図る上で解決すべき問題点を抽出し、さらなる高品質化を図るために必要な取り組みを検討した。 また、同時に木材の公設研究機関に対する要望の聞き取りも行い、今後、当研究所が取り組むべき課題に関しても検討した。</p> <p><b>3 当初目的以外の成果</b> なし</p> <p><b>4 費用対効果</b> 得られた情報は、県内の企業、団体にとって貴重な情報となる。これらについて総合的なとりまとめを行い、関連企業等を対象に研修等を実施するほか、問題解決の糸口が明らかになることによって企業等においても取り組みがなされ、乾燥木材の産地間競争に地域として挑むことができる。</p>						
	実施期間中の状況	<p><b>1 推進体制・手法の妥当性</b> 研究員1名が実施した。 年間従事人数 研究員 100日</p> <p><b>2 計画の妥当性</b> 乾燥木材の生産・流通・利用段階において、地域の実態や解決すべき課題が明らかとなった。また、木材の公設研究機関に対する要望の調査も同時に行い、当研究所が今後どのような課題に取り組むべきかについても検討した。当初に計画した目標を達成することができたため、妥当であったと考える。</p>					
		成果の活用・発展性	<p><b>1 活用可能性</b> 今回得られた研究成果により、今後、県産乾燥材の需要拡大を目指す上で解決すべき課題が明らかとなり、当研究所の今後の研究課題や研修内容に反映させるほか、企業等においても得られた情報を元に課題解決に向けた取り組みを行うことができる。</p> <p><b>2 普及方策</b> 総合的なとりまとめを行い、森林研究所成果発表会等を通して公表するとともに、関連企業等を対象に研修等を実施する。</p> <p><b>3 成果の発展可能性</b> 得られた情報を共有し、地域における人工乾燥材生産技術の更なる向上と底上げを図ることによって県産乾燥木材のブランド力強化につながる。</p>				
	実績		実施内容	年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度
(1)乾燥木材の生産・利用段階等の実態解明							
(2)問題点の抽出と検討							
事業費			825	816	792	2,433	
一般財源			825	816	792	2,433	
外部資金等							
人件費(常勤職員)		2,400	2,400	2,400	7,200		
総事業コスト		3,225	3,216	3,192	9,633		

岡山県農林水産総合センター森林研究所試験研究計画書

番号	R2-事前-1	課題名	広葉樹の有効利用に関する調査研究			
期間	R3~R5年度	担当部課室	木材加工研究室			
課題設定の背景	<p>1 政策上の位置付け 未利用広葉樹の有効利用は、ナラ枯れ被害拡大防止、循環資源である木材の利用促進など、「21おかやま森林・林業ビジョン」を推進していく上で必要な試験研究である。</p> <p>2 県民や社会のニーズの状況 昨年度から始まった「ナラ枯れ被害拡大防止総合対策事業（大径広葉樹利用促進）」の結果を受けて要望のあった研究課題であるため、ニーズは高い。</p> <p>3 県が直接取り組む理由 今後、広葉樹を有効利用していくことが必要とされているが、利用の前提となる人工乾燥技術は確立されていない。乾燥スケジュール等の技術開発は、設備や経費等の面から、民間レベルでは困難であり、県が主体となって実施することが妥当である。</p> <p>4 事業の緊要性 ナラ枯れ被害は年々拡大しており、また、輸入広葉樹材の供給量が減少しているため、フウヤユリノキなどの早生樹の乾燥も念頭に置きつつ、なるべく速やかに実施することが望ましい。</p>					
	<p>1 目標 今まで未利用であった大径広葉樹（直径20~50cm程度）に適した人工乾燥スケジュールの開発を行うとともに、建材、家具材等の用途開発を行う。</p> <p>2 実施内容 (1) 広葉樹の乾燥方法の確立 ①乾燥スケジュールの開発 (2) 広葉樹の用途の拡大 ①材質の評価 ②建材や家具材等への利用可能性の検討</p> <p>3 技術の新規性・独創性 広葉樹の既存の乾燥技術は大径材（直径1m程度）に対応しているが、今後、活用していかねばならないものは径級が小さく（直径20~50cm程度）品質も劣るため、従来の乾燥スケジュールでは割れや反りが起こってしまう。これを解決するためには、これから利用しようとする広葉樹材（早生樹含む）に対応した、新たな人工乾燥スケジュールの開発が必要であり、新規性は高い。</p> <p>4 実現可能性・難易度 実現可能である。</p> <p>5 実施体制 県内の関係企業、団体等の協力の下に、木材加工研究室の職員が実施する。</p>					
	<p>1 活用可能性 広葉樹利用のための技術開発を行うことによって、今まで未利用であった森林資源の有効利用がなされる。</p> <p>2 普及方策 総合的などとりまとめを行い、関連企業等を対象に研修等を実施する。</p> <p>3 成果の発展可能性 ナラ類を中心とした広葉樹の積極的な利用によって、ナラ枯れ被害拡大防止に繋がる。また、近年外国産広葉樹材の供給が減少しつつある中、建材や家具材としての活用可能性がある。</p>					
実施計画	実施内容	年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	総事業費
	(1) 広葉樹の乾燥方法の確立 (2) 広葉樹の用途の拡大					〔単位：〕 千円
		計画事業費	1,000	1,000	1,000	
		一般財源	1,000	1,000	1,000	3,000
		外部資金等				
		人件費(常勤職員)	2,400	2,400	2,400	7,200
	総事業コスト	3,400	3,400	3,400	10,200	