

岡山県農林水産総合センター森林研究所の試験研究計画書

番号	1	課題名	内装用木材の含水率管理技術の開発					
期間	平成 24 ~ 28 年度	担当研究員名	野上 英孝、小川 裕					
課題設定の背景	<p>1 政策上の位置付け 県産材利用の促進や製材品の品質管理の向上など、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 近年、県内関係団体等からの要望が多か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 内装用木材の含水率管理技術は、住環境に関する様々なデータの測定、解析が必要であり、また、最適な乾燥技術の改良・開発も必要となるが、これらをすべてを民間レベルで実施することは、能力、設備、経費等の面から極めて難しい。</p> <p>4 事業の緊要性 県産製材の需要拡大のためには、なるべく速やかに実施することが望ましい。</p>							
試験研究の概要	<p>1 目標 内装材として木材を使用するために、最適な仕上がり含水率を明らかにする。さらに、狂い、変色等を抑制しながら、所定の含水率に仕上げる最適な乾燥技術等についても、明らかにする。</p> <p>2 実施内容 (1) 内装材の適正仕上げ含水率の解明 ・ 公共建築物等の室内環境と部材の含水率調査 (木造、RC造) (2) 内装材の乾燥技術の改良・開発 ・ 壁板類の乾燥 ・ フローリングの乾燥 ・ 薬剤処理材の乾燥</p> <p>3 技術の新規性・独創性 木材を利用する際に最も基本的な含水率管理に関する研究であり、新規性は十分にある。</p> <p>4 実現可能性・難易度 時間を要するが、実現可能である。</p> <p>5 実施体制 木材加工研究室等において、研究員 2 名が、木造建築物等の所有者や木材関連団体等の協力を得て実施する。</p>							
成果の活用・発展性	<p>1 活用可能性 適切な内装用木材の含水率管理技術の開発により、製品の生産が容易となるため、木材関連業界に有用なものとなる。</p> <p>2 普及方策 研修会や技術書等の作成、配布により、木材関連業界へ普及を図る。</p> <p>3 成果の発展可能性 今後、需要の増加が見込まれる内装材の含水率管理技術が確立されることにより、生産量の増加が促進される。また、内装用木材の採用を検討するビルダーや工務店に対して、技術的な裏付けを示すことで、利用が促進される。</p>							
実施面	実施内容	年度	24	25	26	27	28	総事業費
	内装材の適正仕上げ含水率の解明 内装材の乾燥技術の改良・開発							(単位 : 千円)
		計画事業費						
		一般財源	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	7,500
		外部資金等						
	人件費(常勤職員)	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	24,000	
	総事業コスト	6,300	6,300	6,300	6,300	6,300	31,500	

岡山県農林水産総合センター森林研究所の試験研究成果報告書

番号	2-1	課題名	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			
期間	平成20～22年度	担当研究員名	小玉 泰義			
研究の成果	<p>1 目標達成状況 ①県内に生育するヒノキから得られる柱材の密度、②原木市場で流通するヒノキ丸太のヤング係数、③密度とヤング係数によって区分された県内産ヒノキ材の接合試験の3つの試験項目すべてにおいて、目標は概ね達成できた。</p> <p>2 具体的効果 ヒノキ管柱の製品出荷時の密度、ヒノキ原木丸太の年間を通しての密度の推移（推定値）が得られた。さらに、柱脚接合部の接合性能、および接合性能におよぼすヤング係数、密度の影響が把握できた。</p> <p>3 当初目的以外の成果 接合試験を行う際に、試験材の材質を選ぶ目安を得た。</p> <p>4 費用対効果 本課題の最終的な目標は、県内で流通する構造用製材品に占めるE表示された製品の割合を上げることにある。この目標は、一つの課題を実施しただけですぐに効果が現れるものではないので、費用対効果は不明である。</p>					
	実施期間中の状況	<p>1 推進体制・手法の妥当性 材質・強度担当の研究員が、概ね1人で研究を遂行したものであり、研究手法としては、限定された人員ならびに予算の制約の中で実施するものとしては妥当である。</p> <p>2 計画の妥当性 試験手法と同様に、限定された人員ならびに予算の制約の中で実施する試験計画としては妥当なものである。</p>				
成果の活用・発展性	<p>1 活用可能性 県内産ヒノキ材の密度データは、ヒノキ材利用に関する基礎資料として活用できる。（試験実施期間中に、県産ヒノキ材の密度を問う技術相談が数件寄せられたので、本課題で得られた結果を利用して回答した事例が既にある）</p> <p>2 普及方策 今後、JAS製材品の普及を促進するための資料として、利用可能である。</p> <p>3 成果の発展可能性 (1) 原木丸太の密度とヤング係数を推定する際に用いた手法は、丸太の重量を測定することが困難な場所（たとえば林地など）での丸太のヤング係数推定に応用できる。 (2) 今後、木質構造の接合部分の試験で接合金物等の性能を評価する場合、適切な材質を有した試験材を選択するための資料になる。</p>					
実績	実施内容	年度	20	21	22	総事業費
	県内に生育するヒノキから得られる柱材の密度					〔単位：〕 千円
	原木市場で流通するヒノキ丸太のヤング係数					
	密度とヤング係数によって区分された県内産ヒノキ材の接合試験					
	事業費		1,602	1,100	1,000	3,702
	一般財源		1,602	1,100	1,000	3,702
	外部資金等					
人件費(常勤職員)		4,800	4,800	4,800	14,400	
総事業コスト		6,402	5,900	5,800	18,102	

岡山県農林水産総合センター森林研究所の試験研究成果報告書

番号	2-2	課題名	ヒノキラミナの強度性能評価				
期間	平成20～22年度	担当研究員名	小川 裕				
研究の成果	<p>1 目標達成状況 当初の目的であった、ヒノキ原木（径級、採材部位）とそこから得られるラミナのヤング係数の関係、ラミナヤング係数と各種強度（曲げ、圧縮、引張り）の関係を明らかにできた。このことにより、原木条件とラミナ強度特性をある程度体系的に関連付けたデータベースを構築できた。</p> <p>2 具体的効果 県内外の集成材工場が、岡山県産ヒノキ原木から、どのような強度性能を持ったラミナ（集成材を構成する板材）を採材できるかという具体的な情報が得られ、県産材の利用を促進することにつながる。</p> <p>3 当初目的以外の成果 特になし</p> <p>4 費用対効果 県産ラミナの強度等を明らかにしたことにより、今後、県産ヒノキ集成材生産の拡大、木材産業の振興に大きく寄与する。</p>						
	実施期間中の状況	<p>1 推進体制・手法の妥当性 概ね2人の担当研究員で実施した。また、途中から主担当が替わったが、十分に引き継ぎがなされて、計画は円滑に進められた。</p> <p>2 計画の妥当性 当初目標とした成果が得られたため、妥当な計画であった。</p>					
		成果の活用・発展性	<p>1 活用可能性 県内外の集成材工場への技術移転が可能である。</p> <p>2 普及方策 県内の集成材工場に詳細な情報を提供することで、実用的なデータとして用いられるように徹底を図る。</p> <p>3 成果の発展可能性 ヒノキ集成材のさらなる利用が促進され、業界が求めている集成材規格の再整備にも結びつく可能性がある。</p>				
	実績		実施内容	年度	20	21	22
健全部材における調査 室内腐朽促進試験 腐朽等劣化した部材における調査				←	→	←	→
事業費			1,577	900	850	3,327	
一般財源			1,577	900	850	3,327	
外部資金等							
人件費(常勤職員)		4,800	4,800	4,800	14,400		
総事業コスト		6,377	5,700	5,650	17,727		

岡山県農林水産総合センター森林研究所の試験研究成果報告書

番号	2-3	課題名	既存土木用木製構造物の耐用限界評価技術の開発				
期間	平成20～22年度	担当研究員名	金田 利之				
研究の成果	<p><b>1 目標達成状況</b> 土木用木製構造物を構成する部材について簡易な劣化診断器具（ピロディン）等による非破壊試験と破壊試験（曲げ及び圧縮試験）を行った。 劣化診断器具等による非破壊試験値と破壊試験値との間に高い相関関係が認められたことから、劣化診断器具等により、土木用木製構造物の構成部材を破壊することなく耐用限界（使用限界）を、現場で、簡単に、客観的に評価できることが明らかとなった。</p> <p><b>2 具体的効果</b> 県産材を土木用構造物に利用する場合に問題となっていた、維持管理のための部材交換（メンテナンス）が必要となる時期を、簡易な劣化診断器具等を使用することによって明らかにでき、公共土木事業等への県産材の利用を促進をすることができる。</p> <p><b>3 当初目的以外の成果</b> 室内腐朽促進試験槽（ファンガスセラー試験槽）の導入により、短時間で実大断面サイズの試験体を大量に腐朽等劣化させることができ、初期の材質・強度が明らかな試験体について、腐朽等劣化後の各種性能を明らかにすることが可能となった。</p> <p><b>4 費用対効果</b> 土木用木製構造物の維持管理を目的とした部材の更新基準の設定が容易になり、構造物の機能確保や信頼性の向上につながることから、公共土木事業等への県産木材等の需要拡大が期待できる。</p>						
	実施期間中の状況	<p><b>1 推進体制・手法の妥当性</b> ほぼ1人の担当研究員で実施した。また、破壊試験などは、常法に従って実施した。</p> <p><b>2 計画の妥当性</b> 簡易な劣化診断器具等を用いて、土木用木製構造物の構成部材の耐用限界を、破壊することなく評価する技術が開発でき、当初に計画した目標を達成することができた。</p>					
		成果の活用・発展性	<p><b>1 活用可能性</b> 公共土木事業等の担当者への技術移転が可能である。</p> <p><b>2 普及方策</b> 官民で組織する岡山県木材需要拡大推進会議を通して、成果を公共事業担当部署へ普及する。</p> <p><b>3 成果の発展可能性</b> 公園施設などの木製遊具等外構材（エクステリア）の耐用限界（使用限界）の評価にも、応用することができる。</p>				
	実績		実施内容	年度	20	21	22
健全部材における調査 室内腐朽促進試験 腐朽等劣化した部材における調査				←	←	←	
事業費			1,523	750	635	2,908	
一般財源			1,523	750	635	2,908	
外部資金等							
人件費(常勤職員)		4,000	4,000	4,000	12,000		
総事業コスト		5,523	4,750	4,635	14,908		