

## 27 木材利用技術センター

### ○沿革

平成13年4月1日

スギを中心とする県産材の高度活用及び効率的利用を促進し、木材産業の加工技術の向上、新製品の開発等を支援する試験研究を行うための機関として、都城市花繰町に設置。組織は、企画管理課、材料開発部、木材加工部、構法開発部の1課3部

### (1) 研究内容

[材料開発部]

木質バイオマスの有効活用、木材の化学的利用、木材の材質特性及び耐久性に関する試験研究など

[木材加工部]

木材加工技術の高度化、地域材を用いた新製品の開発、木材製品の性能評価など

[構法開発部]

スギ材の特徴を活かした建築システムの構築、木造建築物の耐震性、耐久性の解明、木造建築物の構法開発、木構造相談への対応など

### (2) 主な取組と実績

(ア) 県単研究課題

研 究 課 題	研究期間
スギ中大径材の木取りを考慮した乾燥技術の開発とエネルギーに関する研究	H16～22年度
スギ材を利用した建築工法の開発	H16～23年度
スギ部材及び接合部のクリープとメカノソープティブ特性の解明	H16～23年度
製材木取りを考慮したスギ板材の効率的乾燥技術の開発	H18～20年度
スギ低位利用材の有効利用技術に関する研究	H18～20年度
県産スギ丸太及び製材品の評価と利用方法に関する研究	H18～20年度
スギ成分の化学的有効利用に関する研究	H18～22年度
木材加害生物の生理、習性に基づいた防除技術の開発	H18～22年度
「オビスギづくり」のシステム技術の開発	H18～24年度
スギ樹皮及び燃焼灰の無機化学分析からみた有効利用	H20～22年度
木造建築物耐力要素に関する研究	H20～24年度
スギ等地域材の用途・需要拡充に関する研究	H21～23年度
製材木取りを考慮した製品開発と評価に関する研究	H21～23年度
未利用木質資源の多角的な有効活用	H24～26年度
スギ材の家具および内外装利用に係る技術開発に関する研究	H24～26年度
木質燃焼灰および低質木炭の有効活用	H24～26年度
スギ大断面材の乾燥性解明と副製品の効率的利用	H24～26年度
スギ精油の効果的利活用に関する研究	H24～28年度
未利用木質資源の半炭化による利用法の開発	H24～28年度
土木資材用スギの耐久性向上の研究	H24～26年度
大割材の乾燥性を生かした心去り構造材の生産技術の開発	H25～27年度
スギの特性を生かしたテーパーねじによる製品の開発	H25～27年度
製材を用いた木製構造物の開発	H25～27年度
シロアリによる間伐材等の生物劣化促進試験	H25～27年度
スギによる公共建築物等の木造化、木質化推進に関する技術支援及び建築システムの開発	H25～27年度
木質ペレットの劣化に関する研究	H26～27年度
木タールによる鳥獣等忌避剤の開発	H26～28年度
大径材等の地域特性に関する研究	H26～30年度
宮崎県産スギを用いた新たなCLTの開発（強度性能）	H27年度
スギを用いた木質環境に関する研究	H27年度
オビスギ抽出成分の特性に関する研究	H27～R元年度

研 究 課 題	研究期間
生育環境に適した畜舎用スギ床材等の開発	H27～29年度
宮崎県産スギを用いた新たなCLTの開発（長期性能）	H27～R元年度
宮崎県産スギを用いた新たなCLTの開発（構法開発）	H27～29年度
木製残存型枠の改良	H28年度
宮崎県産スギを用いた新たなCLTの開発（施工実証）	H28年度
強度特性評価及び製品開発	H28年度
スギ大径材から得られた低ヤング率材の効果的利用に関する研究	H28年度
スギ大径材から得られる心去り構造材の歩留まり向上に関する研究	H28～29年度
中・大規模木造建築物の接合部における生物劣化を評価するためのシステムの開発	H23～R6年度
スギの調湿性能に関する研究	H28～29年度
スギ針葉の成分利用に関する研究（腐朽菌を用いた生物変換）	H28～R元年度
シロアリによるスギ材の食害促進物質の探索	H28～R元年度
屋外で用いる木製構造物の接合強度の評価に関する研究	H28～R元年度
公共建築物等の木造化・木質化推進に関する技術支援	H28～R2年度
構造用製材の強度特性予測技術の開発（構造用製材の長期挙動に関する強度特性予測技術の開発）	H28～R3年度
県産スギの特性評価及び集成材製造に関する研究	H29年度
県産スギを用いた遊具及び製造装置の開発	H29年度
生活害虫に対する忌避効果に関する研究	H29～R元年度
草本類への成長阻害効果に関する研究	H29～30年度
木質バイオマスを用いた半炭化燃料の開発	H29～R元年度
木材関連工場より排出されるエマルジョン油等の有効活用に関する研究	H30～R2年度
スギ大径材の伐採高さによる材質の変動と樹幹内強度分布の解明	H30～R3年度
県産材と合板・LVLを用いた新たな木質材料の開発	H30～R元年度
県産スギ平行積層集成板（〈仮〉MLT：Miyazaki Laminated Timber）を使用した小規模建築物用耐力壁の開発	H30～R元年度
県産材による構造用集成材及びCLT製造に関する研究	H30～R元年度
スギ由来タール状物質の効果的利活用に関する研究	R元～2年度
廃棄プラスチック及び廃棄木材等を利用した再生ボードの開発可能性調査	R元～3年度
県産材を用いた内装木質化の効果に関する研究	R元～4年度
オビスギの魅力を引き出す抽出成分に関する研究	R2～4年度
スギ由来タール状物質の耐腐朽性及び抗蟻性等に関する研究	R2～4年度
糸状菌シトクロームP450モノオキシゲナーゼ遺伝子組み換え酵母により生産されるテルペノイドを用いた抗蟻成分の探索	R2～6年度
スギ構造材の天然乾燥における表面割れ抑制のための前処理に関する研究	R2～4年度
ラミナと木質パネルを組み合わせた新たな木質材料の実用化に関する研究	R2～4年度
県産スギ材を用いた小規模建築物用耐力壁の普及に向けた研究	R2～5年度
エマルジョン油等の抗蟻性と抗菌活性に関する研究	R3～4年度
乾材害虫に対する抽出成分による防除に関する研究	R3～5年度
民間建築物の木造化・木質化促進に関する技術支援	R3～6年度
スギ大径丸太の品質に基づく構造用製材の強度特性の明確化	R3～5年度
スギ心去り材の強度性能評価-強度に及ぼす節の影響-	R4～6年度
スギ大径材から得られる心去り材の木取りや乾燥条件が変形挙動等に及ぼす影響の解明及び板材の生産性向上を目的とした乾燥技術の開発	R5～8年度
木質バイオマス発電所より排出される精油等の抗蟻性に関する研究	R5年度
調湿性能を高度に発揮する内装木質化に関する研究	R5～7年度
スギとその保存処理材を用いた台湾における防蟻性能試験	R5～7年度
不快害虫に対するスギ由来成分による忌避に関する研究	R6～8年度
スギ心材の外構材としての利用に関する研究	R6～10年度
LVL製造工場より排出されるタール状物質の塗料利用に関する研究	R6年度
流通材（地域材）の強度性能の明確化	R6～8年度
大径材より得られる板材の製品開発	R6～8年度

### 木技 3

#### (イ) 受託研究

国や独立行政法人等からの研究委託による外部資金導入を図り、研究を推進している。

#### ○契約実績

年度	平成13～25	26	27	28	29	30	令和元	2	3	4	5	6
件数	33	-	-	1	2	2	2	2	1	1	1	1

革新的技術開発・緊急展開事業（うち先導プロジェクト）

- 課題「要求性能に応じた木材を供給するため、国産大径材丸太の強度から建築部材の強度を予測する技術の開発」（平成28～令和2年度）
- 中核機関：国立研究開発法人森林総合研究所
- 共同機関：宮崎県木材利用技術センター他10研究機関

#### (ウ) 科学研究費補助金

文部科学省が実施している科学研究費補助金の活用に取り組んでいる。

宮崎県木材利用技術センター職員が研究代表者の課題

- テーマ：「中・大規模木造建築物における接合部の長期性能の解明」（平成30～令和3）
- テーマ：「糸状菌由来遺伝子組み換え酵母により生産されるテルペンを用いた抗蟻性物質の探索」（令和4～令和6）
- テーマ：「木造接合部における木材側の耐力発現に係わるせん断、割裂、支圧強度の長期性能の解明」（令和4～令和6）

#### (エ) 公募型研究開発事業への指導（センターが指導機関となり採択を受けた公募型事業）

企業が主体となり実施する公募型研究開発事業に対して、指導を行っている。

(単位：円)

年 度	実 施 企 業	内 容	事 業 費
平成17	ランバー宮崎(協) ウッドエナジー(協)	韓国向けスギプレカット集成材キット商品の開発	5,000,000
18	県木連	鉄骨とスギ材によるハイブリッド構造体の開発	5,000,000
19	アトリエ匠	スギ厚板を利用した耐力壁	2,000,000
20	(株)大三商行サンテック事業部	スギLVLを用いた内装兼用コンクリート型枠	5,000,000
〃	宮崎県森林組合連合会	スギ輸出のための仕様書の開発	2,000,000
22	久保産業(株)	韓国市場に向けた非木造建築物用大規模木質内装材の開発	5,000,000

## (オ) 知的財産権

研究成果を知的財産として利用するために、積極的に特許出願を行っている。

特許取得 6件 (うち6件放棄)

内 容	出願年度	備 考
①湾曲集成材の製造方法	平成14	
②木ダボとその製造方法及び木ダボを用いた接合方法	14	特許取得 (放棄)
③木質深底容器とその製造方法 (その1)	14	特許取得 (放棄)
〃 (台湾での出願)	〃	特許取得 (放棄)
④建物の防蟻構造	14	特許取得 (放棄)
⑤圧密を用いた幅はぎ板の製造方法	15	
⑥木材の乾燥排出液を利用した消臭剤	15	特許取得 (放棄)
⑦木質深底容器 (その2)	15	特許取得 (放棄)
〃 (台湾での出願)	〃	(審査 差し止め)
⑧面格子体力壁の製造方法	16	
⑨高含水率畜糞の処理方法	17	
⑩シロアリ駆除剤	17	
⑪木材用接手及びこれを用いた接合方法	17	
⑫木材由来の抗ウイルス剤	18	
⑬接合材及びその製造方法、並びにこれを用いた構造及びその建築方法	18	
⑭スギ精油を用いたゴキブリ忌避剤	18	
⑮心持ち角材の熱処理乾燥方法	19	
⑯軽軟材用テーパードネジ	23	(審査 差し止め)
⑰木材の接合構造及び接合金具	28	(審査 差し止め)

## (カ)技術相談及び指導

業界等のニーズに応え、また研究成果を生かすために、技術相談及び技術指導に積極的に取り組んでいる。

## ○各部毎集計

(単位：件)

年 度	平成13～27	28	29	30	令和元	2	3	4	5	6	累計
材料開発部	983	58	26	32	20	33	27	24	14	10	1,227
木材加工部	2,098	119	88	77	73	83	67	42	67	66	2,780
構法開発部	3,719	34	23	7	30	48	39	35	21	47	4,003
企画管理課	1701	1	20	7	0	0	0	0	0	7	1,736
木構造相談室	796	206	129	149	58	44	19	44	21	23	1,489
計	9,297	418	286	272	181	208	152	145	123	153	11,235

注) 平成25年度に木構造相談室を新設

## ○内 訳

(単位：件)

年 度	平成13～27	28	29	30	令和元	2	3	4	5	6	累計
企 業	6,509	238	161	129	133	139	119	75	91	107	7,701
行政機関	2,411	172	105	126	42	61	24	59	25	34	3,059
個人等	377	8	20	17	6	8	9	11	7	12	475
計	9,297	418	286	272	181	208	152	145	123	153	11,235

注) 森林組合は企業・団体に、大学等教育機関は行政機関に含む。

## ○主な試験及び相談・指導内容（令和6年度）

区 分	内 容
材料開発部	<ul style="list-style-type: none"> <li>・精油の利活用について</li> <li>・木粉の固形化技術について</li> <li>・酒樽に発生するカビの抑制について</li> <li>・小径木の新たな利用方法について 等</li> </ul>
木材加工部	<ul style="list-style-type: none"> <li>・丸棒の強度相関等について</li> <li>・LVLを活用した製品開発について</li> <li>・随込心材の利用について</li> <li>・製材品の寸法変化について</li> <li>・逆柱の場合の強度性能について</li> <li>・疎植と強度性能の関係について 等</li> </ul>
構法開発部	<ul style="list-style-type: none"> <li>・木製防護柵の劣化について</li> <li>・非住宅の木造化について</li> <li>・腐敗した柱の補修方法について</li> <li>・木材の熱劣化について</li> <li>・杉板の床利用について</li> <li>・木口面に用いたネジの引張強度について 等</li> </ul>
企画管理課	<ul style="list-style-type: none"> <li>・木工芸品の販売ルートについて</li> <li>・スギ材の耐久性について</li> <li>・内装用スギ材製品について 等</li> </ul>
木構造相談室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公共建築物の木造化、木質化促進について</li> <li>・蟻害を受けた軸組の補修について</li> <li>・CLT耐力壁の防耐火性能について</li> <li>・フラッシュネイル耐力壁について</li> <li>・MLTの残存型枠利用について 等</li> </ul>

## (キ) 依頼試験実績

関連業界の技術的な裏付けとなる試験等を行っている。

## ○ 依頼試験実績

(単位：件、円)

年 度	平成13-27	28	29	30	令和元	2	3	4	5	6	計
依頼件数	1,703	121	107	97	105	116	211	195	161	201	3,017
うち県内	1,214	72	78	45	92	77	107	116	127	137	2,065
うち県外	489	49	29	52	13	39	104	79	34	64	952
金 額	19,132,000	1,443,840	1,226,330	1,116,105	903,460	1,462,175	1,889,380	2,181,975	1,855,890	2,275,080	33,486,235

注) 依頼試験3,017件中 県内2,065件(68%) 県外952件(32%)

## ○ 依頼試験内訳

(単位：件)

試験内容／年度	平成13-27	28	29	30	令和元	2	3	4	5	6	計
短柱圧縮試験	44		10		2	4		14			74
床せん断試験	47		6	18							71
壁せん断試験	170	16	6		2	10	4	24	1		233
実大振動試験	64										64
曲げ試験	288	23	29	20	18	34	42	24	69	83	630
引張試験	47	14	1			10	9	19	2		102
長柱圧縮試験	6										6
熱伝導率測定試験	23										23
小試験体強度試験	344	43	22	43	41	30	50	31	20	55	679
耐候性試験	84						8				92
接着試験	46									3	49
含水率試験	133	15	12	10	20	23	13	25	14	19	284
乾燥試験(蒸気式)	6										6
収縮膨張試験	87		6								93
家具耐久性試験	19				1						20
材質試験(低倍率)	3										3
材質試験(クレーティング)	1										1
材質試験(組織観察)	10										10
吸音率測定試験	19										19
化学試験(可視紫外線試験)	9										9
動的ヤング係数測定試験	133		6				29		22	15	205
摩 耗 試 験	2										2
比 重 試 験	4					2		8	2	16	32
そ の 他 の 試 験	84	10	9	6	21	3	54	50	31	10	278
成績書の副本	30						2				32
合 計	1,703	121	107	97	105	116	211	195	161	201	3,017

注) 曲げ試験には、小試験体強度試験を含む。

(ク)普及啓発

木材・建築関係者等を対象に研究成果報告会等を毎年開催し、スギ等に関する試験研究成果の普及啓発に努めている。

(単位：回、人)

区 分	平成13～27		28		29		30		令和元		2		3		4		5		6	
	開催回数	参加者数	開催回数	参加者数	開催回数	参加者数	開催回数	参加者数	開催回数	参加者数	開催回数	参加者数	開催回数	参加者数	開催回数	参加者数	開催回数	参加者数	開催回数	参加者数
スギシンポジウム	12 都城市 他	2,400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
スギフォーラム	2 福岡市 川崎市	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
センター研究成果報告会	14	920	1	60	1	73	1	103	1	57	-	-	1	73	1	82	1	58	1	47
試験研究機関合同研究成果報告会	1	130	1	90	1	126	1	136	1	96	1	54	1	53	1	60	1	70	1	95
木工教室受入	15	1,053	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(ケ)客員研究員招へい事業

研究体制の充実強化、センター研究員の資質の向上を図ることを目的に、特に必要な分野について、国内外の第一線で活躍している研究者を招へいするとともに、客員研究員による県内企業への技術指導を実施している。

(単位：人)

区 分	平成14～27	28	29	30	令和元	2	3	4	5	6
客員研究員	144	3	2	4	3	1	6	5	3	3