

## 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
実大スギ集成材のせん断耐力評価法の開発	H13～16年度
梁、桁等比較的大きな断面のスギ製材品の高度乾燥技術の開発	H13～17年度
低質スギを原料とする構造用材料の開発	H13～17年度
スギ材の特徴を活かした新しい建築構法の開発	H13～17年度
スギ材を利用した土木構造物の開発	H13～23年度
県産スギ材の各種強度データの収集と分析	H16～18年度
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

## 木 技 2

研 究 課 題	研究期間
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	H27～31年度
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）	H27～31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	H23～31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）	H28～31年度
シロアリによるスギ材の食害促進物質の探索	H28～31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	H28～31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	H28～32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	H29～31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	H29～31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	H30～32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	H30～32年度
県産材と合板・LVLを用いた新たな木質材料の開発	H30～31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	H30～31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	H30～31年度

### (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	H13～H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
件数	25	4	1	1	1	1	-	-	-	1	2	2

### 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」（28～32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：「スギ低樹高部から得られる平角材の力学的性能向上と梁部材への効果的適用に関する研究」(H22～24)
- テーマ：「ラグスクリューボルトのクロス挿入接合法の開発」(H23～25)
- テーマ：「木質燃焼灰を再利用した水酸アパタイト複合材の開発」(H23～H24)
- テーマ：「リグニン選択的分解能を有する担子菌を用いた竹材からのバイオエタノール生産」(H24～H25)
- 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」(H30～H32)

(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
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5件放棄）

内 容	出願年度	備 考
①湾曲集成材の製造方法	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
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軽軟材用テーパーねじ	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)

## 木 技 4

### (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	H13～21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	累計
材料開発部	540	52	91	75	78	51	96	58	26	32	1,099
木材加工部	1,358	105	126	53	122	180	154	119	88	77	2,382
構法開発部	2,727	390	125	186	138	92	61	34	23	7	3,783
企画管理課	268	42	394	425	327	240	5	1	20	7	1,729
木構造相談室	-	-	-	-	332	232	232	206	129	149	1,280
計	4,893	589	736	739	997	795	548	418	286	272	10,273

注) H25年度に木構造相談室を新設

#### ○内 訳

(単位：件)

年 度	H13～21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	累計
企 業	3,599	448	554	518	643	444	303	238	161	129	7,037
行政機関	1,131	115	153	176	302	321	213	172	105	126	2,814
個人等	163	26	29	45	52	30	32	8	20	17	422
計	4,893	589	736	739	997	795	548	418	286	272	10,273

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（平成30年度）

区 分	内 容
材料開発部	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 飢肥杉の耐腐朽性能データについて</li> <li>・ 廃プラ・建廃等を利用した再生ボードの製造について</li> <li>・ 精油回収装置について</li> <li>・ 木材の耐酸性について</li> <li>・ 乾燥木材に含まれる匂い成分量の分析について 等</li> </ul>
木材加工部	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ スギ大径材から得られる心去り構造材の強度特性について</li> <li>・ 目視等級区分集成材の強度性能について</li> <li>・ 干割れの解析方法について</li> <li>・ フィンガー間柱の規格化について</li> <li>・ 家具金物レグジョイントの仕様について 等</li> </ul>
構法開発部	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ スパン表について</li> <li>・ 恒温恒湿室の利用について</li> <li>・ 木製残存型枠の歩掛について 等</li> </ul>
木構造相談室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新庁舎（日南市役所、西米良村役場等）建設工事について</li> <li>・ 防災拠点庁舎のCLT耐力壁について</li> <li>・ 木造建築物の雨漏りについて</li> <li>・ 木橋のライフサイクルコストについて 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	H13-21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	計
依頼件数	874	152	71	88	130	174	214	121	107	97	2,028
うち県内	610	78	71	56	112	124	163	72	78	45	1,409
うち県外	264	74		32	18	50	51	49	29	52	619
金 額	8,728,455	1,732,295	772,245	918,730	2,088,055	2,536,975	2,355,245	1,443,840	1,226,330	1,116,105	22,918,275

注) 依頼試験2,028件中 県内1,409件(69%) 県外619件 (31%)

## ○ 依頼試験内訳

(単位：件)

試験内容／年度	H13-21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	計
短 柱 圧 縮 試 験	19	8	5	1	7	4			10		54
床 せ ん 断 試 験	27						20		6	18	71
壁 せ ん 断 試 験	68	13		15	30	15	29	16	6		192
実 大 振 動 試 験	38	14			2	10					64
曲 げ 試 験	119	18	20	6	32	70	23	23	29	20	360
引 張 試 験	20	8	2	1	10	2	4	14	1		62
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	198	40	21	15	20	14	36	43	22	43	452
耐 候 性 試 験	45	8	2	12	2		15				84
接 着 試 験	42				2		2				46
含 水 率 試 験	80	19	5	5		3	21	15	12	10	170
乾 燥 試 験 (蒸 気 式)	5	1									6
収 縮 膨 張 試 験	59	2	4	22					6		93
家 具 耐 久 性 試 験	19										19
材 質 試 験 (低 倍 率)	3										3
材 質 試 験 (グ 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	37	16	3	1	4	39	33		6		139
摩 耗 試 験	2										2
比 重 試 験								4			4
そ の 他 の 試 験	2	3	6	10	21	17	25	10	9	6	109
成 績 書 の 副 本	23	2	3					2			30
合 計	874	152	71	88	130	174	214	121	107	97	2,028

注) 曲げ試験には、小試験体強度試験を含む。

## 木 技 6

### (ク) 普及啓発

木材・建築関係者や県民等を対象にスギに関する問題を検討するスギシンポジウム(スギフォーラム)等を毎年開催し、センターの研究成果の普及を図るなど、林業・木材に関する普及啓発に努めている。

(単位：回、人)

区 分	H13～21		H22		H23		H24		H25		H26		H27		H28		H29		H30	
	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	9 <small>都城市 他</small>	1,970	1 <small>宮崎市</small>	130	1 <small>宮崎市</small>	180	1 <small>都城市</small>	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
スギフォーラム	-	-	-	-	-	-	-	-	1 <small>福岡市</small>	100	1 <small>川崎市</small>	100	-	-	-	-	-	-	-	-
センター研究成果報告会	9	530	1	60	1	120	1	70	1	40	-	-	1	100	1	60	1	73	1	103
試験研究機関合同研究成果報告会	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	130	1	90	1	126	1	136
木工教室受入	11	728	2	104	1	175	-	-	-	-	1	46	-	-	-	-	-	-	-	-

### (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	H14～21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
客員研究員	106	10	10	7	5	2	4	3	2	4