

# 林研だより



- ・ 植栽間隔 2.5m (1,600本/ha)
- ・ 植栽方法 1種類につき2本ずつ3反復
- ・ 植栽樹種 スギ (シャカイン、コンテナ苗)
- ・ 試験地造成 平成30年9月

市販のツリーシェルター(4メーカー12種類)を設置して、シカ害防除効果の確認を開始しました。

主 な 記 事	■ 巻頭記事 ②
	「林業研究部に期待すること」 日田木材協同組合 理事長 瀬戸 亨一郎
	■ 平成30年度林業試験研究等の概要 ③
	■ 最近の試験研究の主な成果 ⑤
	● スギ推奨品種さし木苗の増産に関する研究 I
	● ニホンジカの誘引技術に関する研究
	● 県産材を用いた直交集成板 (CLT) の開発に関する研究
	● 枠組壁工法建築物への県産材利用に向けた研究
■ お知らせ ⑦	
● 木材チーム高宮主幹研究員(チームリーダー)が研究功績賞を受賞しました。	
● 研究発表会の開催について	

# 林業研究部に期待すること

日田木材協同組合 理事長 瀬戸 亨一郎



成果なんて、そう簡単に出るはずなのに、常に単年度で成果を求めてくる理不尽な組織上の上位の立場の方々、一方自己中心に最低限のルールも全く無視して勝手に頼ってくる業界人、その双方のわがままに挟まれ、いつも翻弄されている研究員、そんな実情かどうかは、知る由もありませんが、限られた人員と限られた予算内で頑張っておられる公設試験場の職員の皆さんに、期待だけは膨らみます。

気になるのは、全国それぞれの研究機関が、日々それぞれの立場で努力なさっていることが、林業・木材産業の課題解決にどのように役立っているか、評価されにくいことが残念です。

本来、産業界が自立して、豊富な研究開発費を捻出できる体質の業界であれば、県立の研究機関なんていないかもしれません。弱小集団の一次産業に関連している公設の研究機関こそ、その存在はなくてはならないものであらうと思います。

林業・木材産業を取り巻く研究テーマは、社会ニーズの多様化と共に多岐にわたっており、最近新たな研究領域が急激に増えてきております。苗木から各種林業機械の開発、鳥獣対策等の川上、木材加工に伴う新商品の開発等の川中、さらに需要面では新しい建築材料や工法だけでなく家具インテリアデザインまでの川下、そのすべてを網羅することは、研究員の人員もさることながら、その専門性を考慮すれば、限界があることも理解せざるを得ません。

限られた人員の中で研究テーマの決定には、慎重であっていただきたいし、比較的短期間で成果の出るもの、少し長期でなければ成果の出にくいもの等の仕分けは必要かもしれません。もちろん研究員の趣味ではと、誤解されるような研究テーマなんてございません。

既に九州林政連絡協議会等で、実行されていることでしょうが、他県の研究機関や大学との情報提供や交流をもっと活発にしていきたいし、共同研究的なものを増やすべきと考えます。従来、大分県の林業研究部は、お力があるだけに他県との協力を必要としなかったのかもしれませんが、これからは関連学会や研究報告会等において情報収集だけでなく、林業研究部の研究員がもっと積極的に口頭発表され、意見交換されることを希望します。それにより他県の方々に刺激を与え、研究機関全体をリードし、底上げにつながり他県との技術交流も進むと考えます。

大分県の林業研究部は、せっかくの多くの研究成果をお持ちでありながら、あまりに謙虚で、遠慮がちに限られた場でしか発表されないのは、もったいないと思います。その情報発信が大分県の林業研究部の存在価値を高め、ひいては業界の発展につながると思います。

大分県の課題のほとんどは、全国的な課題でもあります。できますなら各県共通課題は、県という枠組を超え圏域や流域単位での研究を進めるべき時だと思います。ここは、広く英知を結集され多くの難題を解決されることを業界として期待いたします。

## 平成30年度林業試験研究等の概要

森林は、県土の保全、水源のかん養など安心して安全な県民生活の基盤であり、同時に二酸化炭素を吸収するなど環境に優しい再生可能な資源でもある。こうした森林の有する多面的な機能を健全に維持し、その整備と利用を担う林業・木材産業並びに家具・木履等木工業の振興を図ることが重要な課題である。

これまでの造林から保育、木材加工利用までを主体とした研究に加え、森林の公益的機能に関する研究や木材乾燥・強度並びに新たな建築部材や家具・内装材等の開発など木材の高付加価値化を目指した研究が急務となっている。

このため、林業研究部では、的確に林業・木材産業並びに家具・木履等木工業界のニーズに対応するため、産学との連携強化や研究員の資質向上に努めるとともに、①育種・育林の技術開発 ②環境を守る森林整備③県産材の需要拡大を目指し、「ニーズ」「スピード」「普及」の行動指針に基づいて研究指導を行う。

### 1) 森林チームが取り組む試験研究課題

研究目標	試験研究課題	予算区分	研究期間	試験研究の概要
① 育種・育林の技術開発	次世代の森林づくりに向けたヒノキ優良品種の選抜	県単	H29～H31	ヒノキにおいて、施業の低コスト化が図れ、強度性能や材色に優れた少花粉の品種を選抜し、県内環境での成長を把握する。 1) 成長特性と材質特性の評価 2) 雄花着花性等の評価 3) 県内環境における適応性の評価
	スギ推奨品種さし木苗の増産に関する研究Ⅱ	県単	H30～H32 (H27～H29研究Ⅰの継続)	再造林用苗木生産を円滑に進めるため、ミニ穂木活用技術、採穂台木の樹形誘導技術の開発を行う。 1) ミニ穂を活用した育苗技術の開発 2) 品種に適した採穂台木の樹形誘導法の開発
② 環境を守る森林整備	再造林に欠かせないシカ害防除技術の確立	県単	H30～H32	シカネット、ツリーシェルター、大苗植栽等によるシカ害防除技術の確立を目指す。 1) 最も効果的なシカネット設置方法の確立 2) シカネット点検作業の効率化 3) ツリーシェルター等によるシカ被害対策の検討
	森林情報新技術活用推進事業	国庫 県単	H28～H30	正確な森林資源情報を把握し、森林簿の改訂を行うため、3Dレーザースキャナー等を活用し林分調査を行う。 1) 調査プロットの立木調査 2) 調査した林分データの取りまとめ
	スギ花粉発生源地域推定事業	受託 (全林協)	H30	スギ花粉の飛散に強く影響している発生源地域を推定するため、雄花着花状況を調査する。 1) 定点スギ林の雄花着生状況の目視観測

## 2) 木材チームが取り組む試験研究課題

研究目標	試験研究課題	予算区分	研究期間	試験研究の概要
③ 県産材の需要拡大	内装・家具に最適な県産材乾燥技術の開発	県単	H29～H30	内装や家具として使用される板材の生産過程で発生する「栈木痕」は美観を損ねクレームの対象となることから、「栈木痕」の発生しない乾燥技術を開発する。  1) 「栈木痕」の発生原因の解明 2) 「栈木痕」が生じない乾燥条件の検討
	一般流通製材を用いた大断面柱材の開発	県単	H29～H31	建築基準法の改正に伴う中規模建築物への木材の需要拡大をめざし、県内の木材関係者が製造可能な一般流通材を組み合わせた「合わせ柱」を開発する。  1) 合わせる製材の樹種、寸法、構成方法の検討 2) 接合の種類(ビス、ボルト等)、量、間隔等、合わせ方の検討
	非住宅分野の木造化に対応する大断面製材品の強度性能評価	県単	H30～H32	公共建築物など非住宅分野の建築物の木造化を促進するため、平角材や短辺が150mm以上のいわゆる大断面材の乾燥方法や大きさ毎の強度性能を明らかにする。  1) 乾燥毎の曲げ強度、縦圧縮試験 2) 寸法毎の曲げ強度、縦圧縮試験 3) データ集の作成
	寸法安定性の高い高品質乾燥材生産技術の開発	県単	H30～H32	住宅・非住宅分野の木造化を推進するため、内部割れのない寸法安定性の高い含水率15%以下の高品質乾燥材生産技術を確立する。  1) 高周波蒸気複合乾燥等のスケジュール作成 2) 高周波促進乾燥技術の開発 3) 重量選別による歩留まり向上

## 3) 企画指導担当

試験研究と行政及び地域との連携を強化し、現地に即した試験研究課題の組み立てや成果の公表を効率的に進めるため、年報、研究報告、技術マニュアル及び機関誌「林研だより」等の発行をはじめ、関係者を対象とした研究発表会、研修・講習会を開催し、研究成果の普及や技術指導を推進する。

また、県下の学生等に対する森林・林業・木材産業の技術や知識の講義を開催するなど、将来の農林業者の担い手の育成に努める。


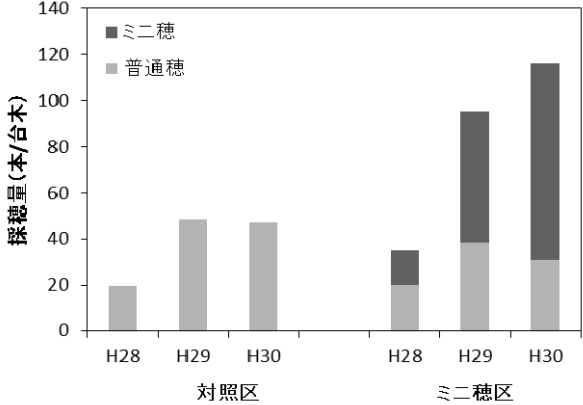
さらに、木履・家具工業界の企業自らが技術の高度化や新技術の開発など、競争力を高めるための技術相談依頼試験、機器貸付及び実践的な技術研修を行う。

企業支援	内容	年度別実績(件数)				
		H26	H27	H28	H29	
項目	依頼試験	木竹材製品製造業等の依頼試験(家具・集材材等の各種強度試験)	21	127	103	94
	機械貸付	製品開発や新事業創出を支援するための貸付け(自動一面鉋盤等)	694	649	538	577



## 最近の試験研究の主な成果


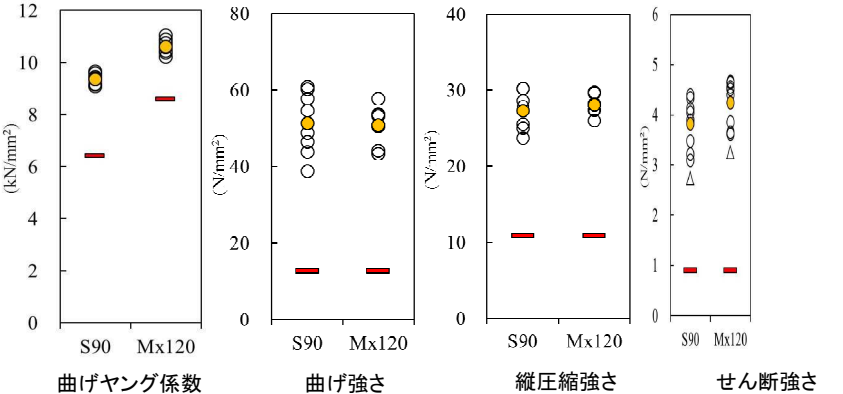
### (森林チーム)

研究課題	スギ推奨品種さし木苗の増産に関する研究 I (H27～H29)
概要	大分県では現在スギ苗木の需要に対し供給が慢性的に不足する事態が懸念されており、苗木の増産に関する技術が求められている。そこで本研究では10～20cm程度の小型の穂木(以下、ミニ穂と記す)を利用してスギさし木苗の増産を図るため、ミニ穂の活用によって生じる採穂量への影響について調査した。
成果	<p>採穂量調査では、通常の穂木の大きさ(40cm、以下普通穂と記す)を基準として採穂を行った後、さらにミニ穂を採穂し、それぞれの穂の数を計測した。また年変動について調査するため、この方法を3年繰り返した。この結果から、ミニ穂採穂により穂木の増産は可能であるが、普通穂の量はやや減少し、ミニ穂の割合が増えることが示唆された。</p>  <p>採穂量調査の様子</p>  <p>台木あたりの採穂量 (春期、シャカイン)</p>

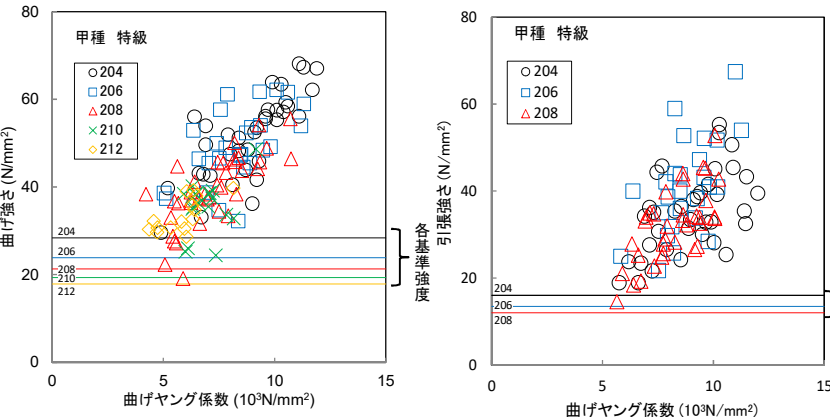
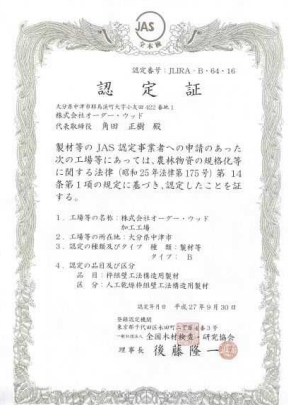
### (森林チーム)

研究課題	ニホンジカの誘引技術に関する研究(H28～H29)
概要	ニホンジカ(以下、シカと記す)の増加は、農林業に深刻な影響を与えている。大分県では捕獲わなによる多頭捕獲に力を入れており、効果的な誘引技術の開発が求められている。そこでシカデコイ(以下、デコイと記す)による誘引試験を実施した結果、デコイに近寄ってくる個体が観察され、デコイの誘引効果が確認された。
成果	<p>デコイの誘引効果は、接近するシカを自動撮影カメラで撮影することで確認した。また、実際にシカを捕獲している場所(囲いわなやドロップネット)にデコイを設置する実証試験の結果、シカがデコイの周辺に近寄ってわなの内側へ誘引される様子が観察された。</p> <p>ただし、誘引効果は設置後からおよそ1ヶ月間が高く、その後は時間経過とともに興味を示さなくなるため、効果的な誘引には設置期間、方法等への工夫が必要である。</p>  <p>シカデコイ (オス)</p>  <p>囲いわなへ誘引されたシカ</p>

(木材チーム)

研究課題	県産材を用いた直交集成板 (CLT) の開発に関する研究 (H27~H29)
概要	近年、新たな木質構造用材料として注目される直交集成板 (CLT) について、中大規模木造建築物における県産材 CLT の利用拡大を図っていくため、県産スギ、ヒノキで CLT を作製し、その強度性能を評価した。
成果	<p>ヒノキ CLT (A 種構成 S90-3-3) と異樹種 CLT (A 種構成 Mx120-3-3、外層ヒノキ、内層スギ) を作製し、強度試験を行った結果、県産材においても日本農林規格に定められたヤング係数や曲げ強さ及び国交省告示の面外曲げ、縦圧縮、面外せん断の基準強度を満たすことが分かった。</p>   <p>面外せん断試験の状況</p> <p>強度試験の結果 (○: 試験体強度、●: 平均値、■: 基準強度)</p>

(木材チーム)

研究課題	枠組壁工法建築物への県産材利用に向けた研究 (H26~H28)
概要	枠組壁工法 (2×4 工法) 建築物への県産材利用促進を図るため、①県産スギの枠組壁工法構造用製材 (以下、枠組製材) の強度性能を明らかにするとともに、②県内企業の枠組製材及び枠組壁工法構造用たて継ぎ材の日本農林規格 (以下、枠組 JAS) の取得及び企業支援を行った。
成果	<p>①県内の市場で購入したスギ丸太から製材した枠組製材について、曲げ試験 (寸法型式 204、206、208、210、212) 及び引張試験 (寸法型式 204、206、208) を行った。その結果、曲げ強さ及び引張強さ共に基準強度を満足することを確認した。</p> <p>②平成 27 年 9 月、中津市耶馬溪の (株) オーダー・ウッドが県内初の枠組 JAS を取得し枠組製材を生産できる体制が整った。スギ枠組製材の普及に向け支援を継続中である。</p>   <p>曲げ試験結果</p> <p>引張試験結果</p>

## お知らせ

### ◎木材チーム高宮主幹研究員(チームリーダー)が研究功績賞を受賞しました。

当研究部木材チームの高宮立身主幹研究員(チームリーダー)が全国林業試験研究機関協議会より「第31回研究功績賞」を受賞し、平成31年1月17日に東京大学弥生講堂一条ホールで開催された第52回林業技術シンポジウムで表彰されました。

行政の重点課題である鳥獣害防止対策の第一線で尽力し、鳥獣害被害額の縮小に貢献したことが評価されたものです。

特に、シカの被害対策では、暗視カメラによる行動観察や枝葉採食・樹皮剥皮害の防除研究等を行い、鳥獣から農林産物を守る手引きや捕獲頭数の科学的根拠となるシカ生息密度分布図を作成しました。これらの成果は広く活用され鳥獣害の防止に大きく貢献しています。

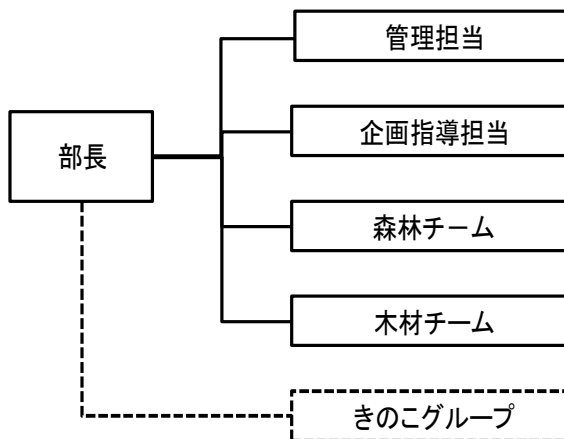


### ◎研究発表会の開催について

当研究部での研究成果を関係者に広く知って頂くために、下記日程により研究発表会を開催します。参加を希望される方は、林業研究部までお知らせ下さい。

1. 日時 : 平成31年2月14日(木)  
13時30分～16時10分(受付:13時00分～)
2. 場所 : 林業研究部 2階会議室  
(日田市大字有田字佐寺原35)
3. 内容 :
  - (1) 口頭発表
    - ア ミニ穂を活用した育苗技術の開発
    - イ ドローンの有効活用について -森林調査の一事例-
    - ウ 県産スギ大径材の有効利用技術 -心去り構造材-
  - (2) 講演  
「地域産材を活用した」県立武道スポーツセンター「が実現するまで」  
講師 大分県土木建築部施設整備課 主幹(総括) 伊東 幸子 氏

## 林業研究部の組織



## 主な業務

庶務・予算

情報提供・研修・現地指導

育種、育林技術・病虫害対策

乾燥技術・性能評価・用途開発

※(所在地)豊後大野市

林研だより No. 80

編集 : 大分県農林水産部研究指導センター林業研究部

〒877-1363 大分県日田市大字有田字佐寺原35

発行 平成31年1月24日

TEL(0973)23-2146 FAX(0973)23-6769

E-MAIL a15088@pref.oita.lg.jp