

# 林研センターだより

(森創館：天井に配されたルーバーと間接照明で廊下は森の小径を思わせる)

## Contents

○林業研究情報	.....	P 2
(育林環境部)		(林産加工部)
・育林環境部の研究概要		・林産加工部の研究概要
・スギさし木コンテナ苗の時期別植栽試験 ～その2～		・「木製ガードレールの現況調査と適切な維持管理」
○林業普及最前線（各普及指導区の取組み）	.....	P 6
・Iターン者と地域をつなぐ森林整備研修（宇城）		・「地元から未来の担い手を育成する！ ～矢部高校生への取組～」（上益城）
・玉名地域での早生樹センダン普及活動（玉名）		・「やつしろの山づくり推進協議会」が設立されました（八代）
・早生樹センダンの植樹活動（鹿本）		・地域ぐるみの苗木生産の取組（芦北）
・菊池地域苗木生産コンソーシアムの設立（菊池）		・林業労働安全の取組（球磨）
・林業担い手を紹介するパンフレットをリニューアル（阿蘇）		・地元スーパーの小中学生環境活動クラブとの交流（天草）
○特 集	.....	P 11
・熊本県におけるスマート林業の推進について（森林整備課）		
・木造ビル構造標準として「熊本モデル」が完成（林業振興課）		
・「森林ガイド」及び「森林自然観察・体験教室」のお知らせ（森林保全課）		
○センターあんない	.....	P 15
・掲示板コーナー		
・所長室から		
・職員紹介		
○森林ノート	.....	P 20
・研修中に小さなワクワクを！～森創館内アイデア研修設備～		

## 令和2年度 育林環境部の研究の概要

森林・林業・木材産業を支える研究・技術開発と普及の推進 ～森づくり技術に関する研究～

### (1) 森林の造成に関する研究

#### ① シャカインの雄花着花性に関する研究

令和2～6年度  
シャカインの雄花着花性  
の実態を解明し、伐期など  
施業指針の判断基準の一  
つとする。  
(森税)(新規)



### (2) 森林施業の効率化に関する研究

#### ② センダンの短伐期施業を目的とした系統選抜と施業技術に関する研究

平成30～令和4年度  
早生樹であるセンダンにおいて、  
直径成長が早い系統の選抜と  
芽かきの高さを低くすることによ  
る直径成長促進効果を解明し、  
さらなる伐期の短縮化を図る。  
(森税)(継続)



#### ③ 成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発

平成30～令和4年度  
スギ特定母樹等の立地  
による成長の違いを解  
明し、下刈り期間の短  
縮化など低コスト初期  
保育技術の開発を行う。  
(外部資金)(継続)



### (3) 森林の病虫獣害等の被害防止に関する研究

#### ④ シカ生息モニタリング調査技術の活用に関する研究

平成30～令和2年度  
シカの生息調査手法を比  
較検証し、素早くより確実  
な情報を把握できる調査  
手法の活用を提案。  
(森税)(継続)



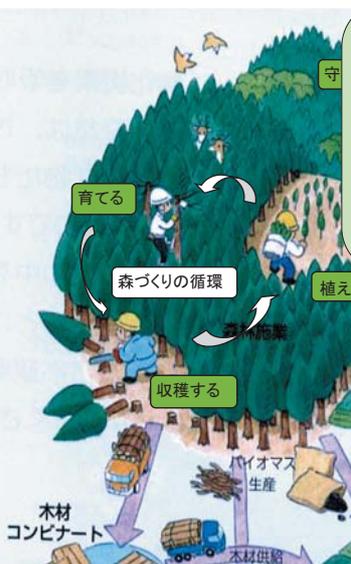
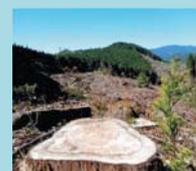
#### 優良系統創出・保存事業

毎年度  
ナンゴウヒと精英樹を交  
配し、選抜した次世代ヒ  
ノキやスギ在来品種を交  
配して創出した優良系統  
の保存を行う。  
(一財)(新規)



#### スギエリートツリー等造林実証試験

令和2年度～  
スギエリートツリー等の普  
及に向け、造林地にエリ  
ートツリー由来の特定母樹を  
植栽し、立地環境への適  
応性や成長特性等の検証  
を行う。(森税)(新規)



#### その他

試験林・苗畑等管理  
・菊陽苗畑  
・舞の原試験展示園



## 育林環境部の研究概要

育林環境部では、多様な森林の造成・管理・保全に関する研究を行っています。今年度の各研究課題の取組内容について紹介します。

### (1) 森林の造成に関する研究

#### ① シャカインの雄花着花性に関する研究 (R2～R6)

シャカインの雄花着花性の実態を解明するために、主要系統の識別及びそれらの齢級の違いによる雄花着花性を調査し、適正な伐期について検討を行います。

### (2) 森林施業の効率化に関する研究

#### ② センダンの短伐期施業を目的とした系統選抜と施業技術の開発に関する研究 (H30～R4)

成長が早く用材としての利用が期待されている早生広葉樹「センダン」について、さらに直径成長が早い優良系統の選抜・増殖、伐期を短縮化する施業技術の開発を行います。

#### ③ 成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発 (H30～R4)

成長が早いスギエリートツリーを含むスギ特定

母樹やコウヨウザン等の早生樹を斜面の下部から上部まで植栽した試験地において、立地による成長の解明や競合植生との関係から下刈り期間の短縮化についての検討を行います。

### (3) 森林の病虫獣害等の被害防止に関する研究

#### ④ シカ生息モニタリング調査技術の活用に関する研究 (H30～R2)

森林に被害を及ぼしているシカの生育状況をより早く、精度よく把握するために、従来から実施されてきた糞粒法に加え、センサーカメラ等の機器を活用した新たな調査方法を検証します。

### (4) その他

ナンゴウヒと紅い心材色のヒノキ精英樹を人工交配し、新たな特性を持った次世代ヒノキやスギ在来品種同士を人工交配して創出した新たな系統を保存するための事業を行います。

また、前述の「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」と同様の試験地を他の地域でも設定し、県内各地域におけるスギ特定母樹の成長の違いなど立地環境が成長に与える影響について検証します。  
〔横尾 謙一郎〕

スギさし木コンテナ苗の時期別植栽試験 ～その2～

再生林・初期保育の低コスト化に向けて、コンテナ苗が活用されています。コンテナ苗は時期を選ばずに植栽できることが期待されています。そこで、本県においても、スギさし木のマルチキャビティコンテナ苗（以下、「MC苗」という。）を6月、8月、11月、3月に植栽し（写真1）、苗木の活着について調査しました。その結果、すべての時期でMC苗の活着率は95%以上となり、MC苗が通年植栽可能であることが確認されました。



写真1. MC苗の時期別植栽試験地 (水上村)

しかし、通常の植栽時期以外に植栽したMC苗の成長についてはこれまで未解明な部分が多くありました。そのため、各成長期終了時に活着した個体

の成長を調査しました。

6月に植栽したMC苗は、植栽1年目から樹高成長が認められました（図1）。一方、8月、11月に植栽したMC苗は1年目にはほとんど成長が認められませんでした。8月、11月とも翌年の成長期以降、3月に植栽したMC苗と同程度以上に成長しました。このことから、MC苗を6月、8月、11月に植栽してもその後の成長に問題はないと考えられます。

また、MC苗には育苗用コンテナ容量の違いにより、150ccと300ccがあります。そこで、根鉢サイズの違いによるMC苗の活着および成長への影響について検討するため、150ccと300ccのMC苗の時期別植栽試験を実施しました（写真2）。



写真2. 150ccと300ccのMC苗の時期別植栽試験地 (水俣市)

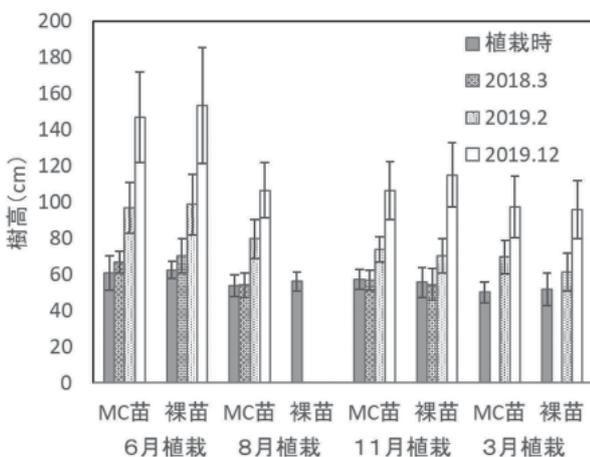


図1. 植栽時と各成長期終了時におけるMC苗の樹高

誤差バーは標準偏差を示す。8月に植栽した裸苗はすべて活着しなかったためデータなし。

その結果、すべての植栽時期で活着率は95%以上であり、根鉢サイズによる活着への影響はないことが確認され、150ccのMC苗は苗の軽さなど作業性におけるメリットを生かせると期待されます。引き続き調査を実施し、両MC苗の植栽後の成長の違いについて検討していきます。

〔青木 哲平〕

# 令和2年度(2020年度) 林産加工部の研究概要



県産木材の需要拡大に関する研究

特用林産物の生産力強化に関する研究

## ①長く・断面寸法が大きい構造材の乾燥に関する研究



H30～R2年度  
中大規模木造建築物に多用可能な強度性能・品質の高い長尺・大断面の乾燥材の低コスト生産技術(システム)の開発・提案(一般財源)(継続)

## ③県産ヒノキ中大径材を活用するための性能の明確化に関する研究



R2～R4年度  
県産ヒノキ中大径材を公共建築物や新たな用途に活用するのに必要な強度性能の明確化(一般財源)(新規)



## ②スギ大径材の利用方法と利用技術に関する研究



H27～R2年度  
スギ大径材より得られる良質な厚板を活用した、意匠性に優れた高耐久の屋根・床構面の開発及びツーバイフォー工法へのスギ材の利用増大に向けた研究開発(一般財源)(継続)

## ④県産大径丸太の強度から建築部材の強度を予測する技術開発

H28～R2年度  
密度測定技術を活用した非破壊評価技術の高度化と丸太品質に基づく構造用製材の強度特性予測技術の開発(外部資金)(継続)



密度分布測定と木取りの選択

## ⑤原木しいたけ栽培の省力化・効率化に関する研究



R1～R5年度  
原木シイタケ生産における栽培工程の短縮や機械化の導入効果の検証に基づく省力化と効率化の方法の開発(一般財源)(継続)

## 県産木材の利活用支援

「県産木材試験・利活用支援室」を窓口とした依頼試験・技術相談

- 乾燥材生産やJAS認定取得に関する技術支援・性能評価
- 「県産木材新製品の開発」、「新技術の開発」に取り組む県内企業等に対する技術支援・性能評価
- 公共施設の木造化に対する技術支援・性能評価



## 林産加工部の研究概要

林産加工部では、県産木材の需要拡大及び特用林産物の生産力強化に関する研究に取り組んでいます。今年度の各研究課題の取組内容について紹介します。併せて、「県産木材試験・利活用支援室」の技術支援等の取組を紹介します。

### 1. 県産木材の需要拡大に関する研究

#### ①長く・断面寸法が大きい構造材の乾燥に関する研究 (H30～R2)

中大規模木造建築物の部材として、一般に流通する製材品よりも長い、または、断面が大きい製材品のニーズが高まることが期待されます。これらの製材品の高品質・低コストな乾燥材生産のための組合せ乾燥の研究に取り組めます。

#### ②スギ大径材の利用方法と利用技術に関する研究 (H27～R2)

大径化しつつある森林資源を有効活用するため、スギ大径材より得られる良質な板材を活用することを目的とした試験研究に取り組めます。

これまでに、厚板を使用し根太を省略した床構面の水平せん断性能等の試験を進めています。

#### ③県産大径丸太の強度から建築部材の強度を予測する技術開発 (H28～R2)

県内でも増加傾向にあるスギ大径丸太から要求性能に応じた強度の製材品(横架材や枠組壁工法構

造用製材等)を効率的に生産するため、丸太段階での高精度な強度推定技術の研究に取り組めます。さらに、大径材に対応する密度推定技術の検証やJASの目視等級・機械等級区分を想定した枠組壁工法構造用製材の曲げ・せん断強度、心取り平角材の曲げ強度性能に関する試験を進めます。

#### ④県産ヒノキ中大径材を活用するための性能の明確化に関する研究 (R2～R4)

大径化しつつあるヒノキ資源を有効活用するため、ヒノキ中大径丸太の現場調査や製材品の強度性能等に関する試験研究に取り組めます。

### 2. 特用林産物の生産力強化に関する研究

#### ①原木しいたけ栽培の省力化・効率化に関する研究 (R1～5)

原木シイタケ生産における栽培工程短縮や機械導入効果の検証に基づく、省力化と効率化の方法の開発に取り組めます。

### 3. 「県産木材試験・利活用支援室」の取組

平成26年(2014年)7月に開設した「県産木材試験・利活用支援室」では、公共建築物の木造化に必要な性能評価のための依頼試験のほか、木材・建築関係企業の製品開発支援や技術相談にも対応しています。依頼試験や製品開発等をご検討の際は随時ご相談ください。

〔馬把 正美〕

## 木製ガードレールの現況調査と適切な維持管理

熊本県では、平成13年度(2001年度)に「熊本県公共施設・公共工事木材利用推進本部」を設置し、積極的に木材利用に取り組んでおり、建築分野のみならず、土木分野での利用も進み、林道工事においては、木製ガードレール(写真-1)が設置されています。しかし、設置からすでに10年以上が経過し、経年劣化により防護柵としての機能が発揮できない設置物の増加が懸念され、安全確保のために道路管理者による適切な維持管理(横木の交換)が必要となっています。なお、経年劣化の主な原因は、一般的には、木材腐朽菌による腐れとシロアリによるものと言われています。

当センターでは、経年劣化の傾向から横木の耐用年数・交換時期を判断する知見を得ることを目的に現況調査等を行いましたので、その結果についてご紹介します。



写真-1. 木製ガードレール

## 1. 現況調査等の概要

表-1. 劣化被害判定基準 (※被害程度3以上が交換の対象)

県北地域の林道(約6km)を対象に、平成13年度(2001年度)から平成23年度(2011年度)(設置後8年~18年経過)に設置された木製ガードレール63箇所で使用された横木2,519本について、目視、打診及び触診により劣化状況を調査しました。調査結果は、森林総合研究所が作成した6段階評価(表-1)で被害程度を判定しました。なお、

表-1. 劣化被害判定基準 (※被害程度3以上が交換の対象)

被害程度	状態
0	被害なし
1	部分的に軽度の腐朽または蟻害
2	全面的に軽度の腐朽または蟻害
3	2に加えて部分的に激しい腐朽または蟻害
4	全面的に激しい腐朽または蟻害
5	腐朽または蟻害によって形が崩れる

調査した横木は直径18cmに丸棒加工し保存処理(防腐・防蟻の加圧注入)が施された長さ2mまたは2.5mのスギ心持ち材です。

併せて、交換された被害程度3以上の横木(写真-2)を対象に、曲げ破壊試験による強度測定(写真-3)を行いました。



写真-2. 被害程度5の横木



写真-3. 強度測定

## 2. 調査結果

経年劣化は、箇所ごとに一様に同じ被害程度ではなく、一部の横木に散見されました。調査した横木の88%は被害程度0で健全な状態が維持されました。

また、交換の目安とされる被害程度3以上の横木の割合は、設置後10年経過以内では0%でした。なお、全体での割合もわずか5.5%でした。強度測定の結果は、いずれの測定値も必要な初期強度18.1(N/mm<sup>2</sup>)に及ばなかったことから交換の必要性が示されました。なお、測定値の平均は7.5(N/mm<sup>2</sup>)で、必要な初期強度の4割程度まで低下していました。

以上のことから、木製ガードレールに使用された横木は、適切に保存処理されたものであれば長期間にわたり経年劣化が少なく、劣化したとしても単発的であることから、設置後10年を目途に点検を行い、劣化した部材のみを交換すれば、負担も少なく適切な維持管理ができるものと考えます。今後とも積極的に木製ガードレールが設置されることにより、木材の需要拡大につながることを期待します。

[徳丸 善浩]

## 宇城普及指導区

## ～Iターン者と地域をつなぐ森林整備研修～

2月28日及び29日、『美里町を生活の場として緑川地域で自伐林業を行っていきたい!』と考えているIターン者を対象とした「森づくり塾活動支援事業」を実施しました。

講師は、地域とIターンの交流を企図し「美里町林研グループ」にお願いしたところです。

支援事業では、森林の現況を把握するための毎木調査、当該山林を管理するための基本計画や直近の施業計画の作成演習、更には、間伐施業の実践研修なども行われました。

演習で作成した施業計画は、毎木調査結果と林分密度管理図を用いて間伐率を決定することにより根拠を明らかにしたものとなり、間伐の実践研修では、講師の指導を受けながら作業を行い安全確保の重要性を学ばれました。

なお、2日目は雨天であったこともあって間伐施業を急遽とりやめ、機械のメンテナンス作業研修を行うなど、天候に応じた柔軟かつ実践に役立つ研修、支援が行われています。

なお、今回の活動をきっかけに、Iターン者が美里町林研グループに入会することとなり、林研グループの皆さんも、新たな林業の担い手の入会を、たいへん喜んでおられました。

〔奥平 幸樹〕



チェーンソーメンテナンス研修の様子

## 玉名普及指導区

## ～玉名地域での早生樹センダン普及活動～



利用状況見学の様子



芽かき研修会の様子

近年、早生樹として期待されている「センダン」の造林地が県内外へと広がり始めています。

玉名地域でもセンダンの普及を図るため、1月24日、玉名地域の林業技術合同研修会として、センダンの利活用状況の視察研修を実施しました。

研修先は、福岡県の福岡・大川家具工業会の組合員である、(株)丸仙工業および(株)ウエキ産業の2社です。センダンの利活用状況を見学し、両社の社長からセンダンに対する熱い思いを直接伺ったことで、参加者に興味や関心を持ってもらえたようです。

研修に参加した三加和林研の会員から、さっそくセンダンを植栽したいとの要望がありましたので、普及員の指導により2人の方の所有地に植栽しました。5月には春の芽かき研修会も行い、すくすくと育っているところです。

玉名地域には農地が多く存在しますが、高齢化等により他の地域と同じように耕作放棄地対策が課題となっています。センダン植栽が広まることで、少しでも地域の課題解決に貢献出来たらと思います。

〔松井 由佳里〕

## 鹿本普及指導区

## ～早生樹センダンの植樹活動～

4月25日、鹿本森林組合主催による早生樹センダンの植樹が行われ、林研グループ会員や県庁森林整備課などから10人が参加し、林業普及指導員が現地での植栽指導を行いました。

植樹場所は、山鹿市小坂の主伐跡地の1.0haで東向き斜面の標高150mの箇所となっており、植栽の前に、センダンの特性や植え方の説明を行い、植え付け作業に移りました。

3時間弱ほどで約400本の苗木の植樹が完了し、後で森林組合が施肥を行いました。

植栽後、芽ぶきの状況を見守っていましたが、梅雨もあり、今後芽かきの指導を行っていく予定です。

鹿本地域として、今後も主伐・再造林の一環として早生樹であるセンダンの導入を積極的に進めるよう普及活動を行っていきたいと考えています。

〔山部 末二〕



植樹の様子

## 菊池普及指導区

## ～菊池地域苗木生産コンソーシアムの設立～



採穂の様子

昨今の苗木不足を受け、『自分たちが伐採した現場には自分たちが育てた苗を植えたい』という思いから、地域の林業関係者の有志7人により優良苗木生産を目的とした標記コンソーシアム（共同事業体）が昨年7月18日に設立しました。

昨年度は、『山村活性化チャレンジ支援事業』を活用し、森林総合研究所でのコンテナ苗栽培技術向上研修のほか、指南役として会員に迎えた坂本信介氏（坂本樹苗園）の指導のもと、採穂、穂づくり、さし付けの、苗づくりに関する一連の作業を体験学習しました。

今年度も同様に苗づくりを行うほか、昨年さし付けた苗の掘り取り、選別等の作業が予定されています。

普及指導員は、設立の企画段階から情報交換等を重ね、研修先の手配など幅広くサポートを行わせていただきました。

今後とも関係者との情報共有や連携を図りながら、少しでも地域林業の発展につながるよう、継続した普及活動に取り組みます。

〔入口 真行〕

## 阿蘇普及指導区

## ～林業担い手を紹介するパンフレットをリニューアル～

阿蘇地域の林業関係者で組織する「阿蘇地域林業担い手対策協議会」は平成28年度に発足して以来、様々な取組みを通じて林業のイメージ改善に努めてきました。そのなかでも、平成29年度に作成されたパンフレットは、阿蘇の山モン（阿蘇の林業に携わる担い手や林業事業者）や各種研修制度をわかりやすく紹介し、大変好評を博していました。積極的な配布活動により在庫が払底したので、内容も新たに再度作成しました。

今回新たに7人の担い手にインタビューし、様々なかたちで林業に就業したそれぞれ

のストーリーを撮りおろしの写真とともに紹介。林業のことをあまりご存じでない方にも林業への興味や具体的なイメージを持っていただける内容となっています。完成したパンフレットは、県庁関係課や「くまもと林業大学校」に置いてあるほか、東京都にある「くまもと移住定住支援センター」でも配布しています。

〔廣石 和昭〕



完成したパンフレット

## 上益城普及指導区

## ～地元から未来の担い手を育成する！矢部高校生への取組～



伐倒競技模擬体験の様子

上益城管内では、林業の学科を有する熊本県立矢部高等学校があるものの、卒業後に地元就業する生徒は毎年数人程度と低調であり、十分な担い手を確保できていないのが現状です。

そこで、上益城普及指導区では、矢部高生徒に対して、林業に対するイメージアップを図り、将来の林業担い手として育成することを目的に、間伐研修や高性能林業機械操作研修を継続して開催しています。

昨年度の間伐研修では、JLC出場を目指し日々技術の研鑽に励んでおられる國武林業の國武智仁氏を講師に迎え、安全作業を基本としながらもスピードと正

確性が求められる「立木の伐倒競技」について、実演を交えて講義いただくとともに、生徒一人ひとりには、安全性を考慮して、簡易な伐倒訓練器を用いた「伐倒競技」の模擬体験をしてもらいました。なかには伐倒方向の誤差がわずか数cm以内の強者もあり、皆、楽しんでいるようでした。生徒からは、「細かな動作が安全作業につながることを知った」や「JLC競技に興味を持った」などの感想があり、安全作業の重要性やカッコイイ林業を体感してもらうことができました。

今後も、地元から1人でも多くの担い手を育成できるよう普及活動を展開していきたいと考えています。

〔山部 貴史〕

## 八代普及指導区

## ～「やつしろの山づくり推進協議会」が設立されました～



設立総会の様子

6月23日、八代市と連携して進めてきた「やつしろの山づくり推進協議会」の設立が実現しました。

本協議会は林業者（個人、林業事業者等）計23団体で構成され、知恵を出し合い、八代市の林業が抱える課題の解決に取り組み、森林整備の推進と地域林業の振興を図るために発足したもので、県補助金や森林環境譲与税を財源とする市補助金、

会員の負担金を財源としています。

今後、シカ被害対策（林業者の狩猟免許取得支援、ICT技術を活用したわな猟の実証実験等）をはじめ、林業担い手確保対策（担い手募集パンフレット作成ほか）や苗木生産体制構築（技術研修会等）についての取り組みが計画されています。本協議会の活動を通じて八代の林業に新しい風が吹かせられるよう、引き続き林業普及指導員が一丸となって協議会活動を支援していきます。

〔草野 静代〕

## 芦北普及指導区

## ～地域ぐるみの苗木生産の取組み～

水俣芦北地域においては、皆伐施業が増加傾向にあり、確実な再生林を図るために、山行苗の供給体制を整えることが、当地域の喫緊の課題となっています。

そのような中、地域の林業研究グループでは、林家自らによる苗木の供給体制の構築と山間地域における新たな収入源の創出を目的として、地域ぐるみの苗木生産に取り組んでおられます。

私たち普及指導員は、先進地への視察や研修会を企画するなど、技術や知識習得についてのお手伝いをしています。

昨年秋には、八代市泉町の山行苗の生産者の苗畑を訪問し、挿し木苗の生産、出荷方法などに関する研修会を実施しました。

その結果、今年新たに林業研究グループ会員の1人の方が生産者事業者の登録を受けられ、当該会員の苗畑で苗木生産を始めることとなりました。

これらの取組みは始まったばかりですが、地域ぐるみの苗木生産が実現し、山村地域の活性化に繋がるよう、今後も引き続き林研グループ会員と共に取り組んでいきます。

〔溝口 敦〕



挿穂研修の様子

## 球磨普及指導区

## ～林業労働安全の取組～

球磨管内の労働災害防止の取組みとして、普及指導員自らがチェーンソー操作技術を学び、事業者への安全講習を実施するため、昨年9月11日に、日本伐木チャンピオンシップに出場経験のある森林整備課の廣末参事を講師に迎え、球磨普及区7人、上益城普及区1人、八代普及区1人、計9人参加により、伐倒の基礎知識、チェーンソーの基本操作、伐倒作業訓練の内容で実施しました。参加した女性普及職員は、チェーンソーの重量に圧倒されながらも、徐々に操作ができる状態になりました。

昨年度は、3事業者延べ約110人の作業員を対象に座学及び伐倒作業訓練を実施することができました。講習を行った相良村森林組合では、林建・異業種連携事業で協定を結んでいる5社の建設業者からも参加されました。参加された作業員からは「作業中のキックバックによりチェーンソーが太腿付近に接触したものの、防護服を着用していたので、怪我をしなくて助かりました。チェーンソー操作の基本技術とあわせ、防護服の必要性を身をもって感じました。」と感謝の言葉をいただきました。

今後も引き続き、林業労働災害ゼロに向けて尽力していきます。

〔村上 太助〕



普及指導員チェーンソー操作研修の様子



相良村森林組合 安全講習の様子

## 天草普及指導区

## ～地元スーパーの小中学生環境活動クラブとの交流～



原木シイタケ駒打ち体験の様子

参加された小中学生・保護者の中には、初めて植菌用ドリルを触った、原木土場を見た、という方が多数いらっしゃいました。またスーパーの職員のかたも、普段取り扱っている菌床栽培きのこと、原木栽培のきのこの違いについて初めて理解された方もいらっしゃったため、森林・林業に対する身近な理解者を増やすため、これからも地域の団体と交流しながら、森づくり活動の大切さを普及していきます。

〔三井 幸成〕

2月1日、地域の森林・林業へ興味・関心を持っていただくため、地元スーパーが母体となって環境に関する様々な活動を行っている「天草イオンチアーズクラブ」の主催により、しいたけ駒打ち体験及び森林組合土場の見学会が開催されました。

私たち普及指導員は、見学会等開催に至るまでの助言や関係機関との連携等で、支援を行いました。

見学会の最後には地元食材を使ったきのこ汁を食べ、交流を深めました。

## 熊本県におけるスマート林業の推進について

県内の森林資源は成熟期を迎えています。地域では人口減少・高齢化が生じ、林業担い手は減少しています。林業の伐採現場では機械化が進んできましたが、依然として労働負荷の大きい人力の作業も多く、労働負担の軽減や生産性の向上が求められています。

近年では、航空レーザー計測やドローンを活用した森林資源のデジタル管理や先端技術を活用した林業機械の自動化などの「スマート林業」が注目されています。

本県ではスマート林業技術の実証や林業事業者への普及に取り組んでおり、ここでは、それらの新技術の一部をご紹介します。

### 1 苗木運搬用ドローン

苗木は、降車地から植栽地までの運搬を人力で行っている現場が多い状況です。

この運搬については、ドローンを用いることにより省力化が期待できます。運搬実証では、積込箇所と積卸箇所には操縦者を配置し、水平距離 150 m、高低差 25 m、積載重量 7kg という条件の下で苗木を運搬したところ、15 分間で 10 往復し、苗木 10 袋（250 本）を運搬することができました。

重さが 14kg 以下であれば、苗木以外の資材も運ぶことができます。また、このドローンは 200 万円程度で導入が可能です。



苗木運搬用ドローン  
(有限会社ミドリ社製)

### 2 アシストスーツ

中腰姿勢で行う植付や、重い資材運搬、しいたけ栽培におけるほだ木の設置などに対しては、アシストスーツの活用が期待できます。空気圧を利用した人工筋肉スーツで、電力が不要、防塵・防水仕様になっており、林業現場にも対応できます。

重量は 3.8kg ですが、体にフィットしているため気にならず、背面から引っ張られているような感覚で上体を補助します。

税込み 15 万円弱で導入可能で、腰への負担軽減が期待できます。



アシストスーツ（マッスルスーツ）  
(株式会社イノフィス社製)

### 3 遠距離無線通信システム

林業の現場では、携帯電話が圏外の場所が多く、労働災害発生時に緊急連絡ができないといった状況や被災者の現在地の把握に時間を要してしまうといった課題がありました。

遠距離無線通信システムを使うことで、携帯電話の圏外地域でもスマートフォンの専用アプリで、場所・時刻などの情報を含んだSOS通知やチャット形式でのメッセージ送信が可能になるほか、別途、腕時計型の端末を着用することで、作業員の心拍や暑さストレスレベルの測定・送信ができます。

また、作業班内で、情報のやり取りを行うことで現場業務の進捗管理などへの活用が考えられます。



遠距離無線通信システム（GeoChat）  
（株式会社フォレストシー社製）

### 4 エリートツリー・早生樹の導入による育林作業の省力化

造林経費においては、植栽・下刈に係るコスト（労力）が大きいとされていますが、エリートツリーや早生樹は従来の品種と比べて初期成長に優れているため、下刈期間の短縮が期待できます。

県では、エリートツリーの普及に向けて、採穂園の造成を通じた支援を行うとともに、県有林にて展示林を整備し、省力化の効果の実証などにも取り組んでいます。



エリートツリーと従来品種の比較

（4年生 国立研究開発法人森林研究・整備機構  
森林総合研究所林木育種センター九州育種場）

最後に、県ではスマート林業の普及に向けて「スマート林業技術・新技術導入事例集」を作成しており、下記URLに掲載していますので、ご紹介します。

URL：[https://www.pref.kumamoto.jp/kiji\\_35233.html](https://www.pref.kumamoto.jp/kiji_35233.html)

お尋ねしたいことがありましたら、森林整備課（096-333-2438）までご連絡ください。

〔森林整備課〕

## 木造ビル構造標準として「熊本モデル」が完成

利用期を迎えた森林資源を「伐って、使って、植える」という形で循環利用することが重要であり、このことは、持続可能な開発目標（SDGs）の達成にも繋がるものです。

健全に森林資源を循環させるには、木材需要の拡大と利用促進は必要不可欠であり、重要課題の一つです。木材の利用の現状としては、バイオマス発電や輸出など新しい用途での利用もありますが、その多くは住宅用建材として利用されています。

このような状況の中、今後は人口減少等により、新設住宅着工戸数が減少することが予想されていることから、住宅分野に代わる、木材の新たな需要開拓が急務となっています。需要先としては、特に非住宅建築物が注目されており、平成30年6月の建築基準法の改正により、木造建築物の防火・耐火に係る制限の合理化が図られ、中大規模建築物の木造化が進めやすくなりました。林業振興課では、これを好機と捉え、これまで木材の利用が進まなかった中大規模建築物等の木造化・木質化について、施主等への細やかな情報提供や、木造に詳しい建築士等の育成などを推進しています。

この度、その取組みの一環として一般的に流通する木材等を活用した、3階建ての非住宅「木造ビルの標準設計書（熊本モデル）」を作成しましたのでご紹介します。

### <熊本モデル概要>



構造・規模	木造 地上3階建
建築面積	147.35㎡
延べ面積	412.05㎡
建物用途	1階店舗、2・3階事務所
耐火種別	準耐火建築物、45分準 耐火構造、燃えしろ設計
主要構造	柱 スギ集成材 床 スギCLT

木材は工業製品と違い、自然素材であることから、材料調達に技術と時間を要することがあります。また、構造によってはコンクリート造りや鉄骨造りよりもコスト高になる場合もありますが、建物の軽量化、工期短縮等によるコスト低減効果が期待できるほか、減価償却期間の短縮による節税効果などのメリットが考えられます。

熊本モデルの検討条件では、一般的なRC造りよりも建築費が軽減されるという結果になりました。

〔林業振興課〕

## 「森林ガイド」及び「森林自然観察・体験教室」のお知らせ

県では、県民の皆様に森林や樹木について理解を深め、森林に親しんでいただくことを目的に、毎月第2日曜日に「森林ガイド」を、第3日曜日に「森林自然観察・体験教室」を開催しています。

いずれも、県内各地の森林で熊本県森林インストラクター協会の方が案内します。

毎回工夫を凝らした内容で、季節に応じた樹木・野草・鳥・昆虫などの観察をはじめ、トレッキングガイド、アウトドアクッキング、木工製作など、色々な自然体験ができます。

皆様も森林への理解を深め、森を楽しむため、家族や友人を誘って参加してみませんか。

五感で自然を満喫できる絶好の機会です。皆様の参加を心よりお待ちしております。

※「森林ガイド」及び「森林自然観察・体験教室」は、「水とみどりの森づくり税」を活用して実施しています。



森林ガイドの状況



森林体験教室の状況

### 令和2年度（2020年度）年間計画

森林ガイド		森林自然観察・体験教室	
開催予定日	場 所	開催予定日	場 所
7月12日（日）	雁回山（熊本市） 立田山（熊本市）		
8月 9日（日） 8月10日（祝）	雁回山（熊本市） 立田山（熊本市）	8月16日（日）	市房山（水上村）
9月13日（日）	立田山（熊本市）	9月20日（日）	ヒゴタイ公園（産山村）
10月11日（日）	雁回山（熊本市） 立田山（熊本市）	10月18日（日）	金峰山（熊本市）
11月 8日（日）	立田山（熊本市）	11月15日（日）	端海野自然森林公園（五木村）
12月13日（日）	雁回山（熊本市） 立田山（熊本市）	12月20日（日）	小萩園（熊本市）
1月10日（日）	立田山（熊本市）	1月17日（日）	木の葉山・松ヶ平（玉東町）
2月14日（日）	雁回山（熊本市） 立田山（熊本市）	2月21日（日）	妙見創造の森森林公園（八代市）
3月14日（日）	雁回山（熊本市）	3月21日（日）	鞍岳・ツーム山（菊池市）

※日程・場所は都合により変更することがあります。直前の情報をご確認ください。

◇問合せ先 熊本県 農林水産部 森林保全課 連絡先 096-333-2450  
熊本県HP <https://www.pref.kumamoto.jp>  
一般社団法人熊本県森林インストラクター協会 090-2582-9648

〔森林保全課〕

# 掲示板 コーナー

～県内で「ナラ枯れ被害」による枯死木が確認されています！～

## 森林病虫害情報

熊本市周辺、球磨及び天草地域等の複数個所で、ナラ枯れ被害による枯死が確認されています。

ナラ枯れ被害とは、ナラ菌を媒介したカシノナガキクイムシが、ナラ、カシ及びシイ類の樹幹を穿孔し、樹体内でナラ菌がまん延することによって道管が詰まり、樹木の一部または全部が枯れる被害です。

被害木内で成長し羽化したカシノナガキクイムシが、6～8月頃に被害木から脱出し、健全な樹木を集中的に穿孔します。突入孔は直径1.5～2.0mm程度で、突入孔の周りには排出された粉状のフラス（木くずと虫糞が混ざったもの、以下「フラス」という。）がみられます（写真1）。穿孔数が多くなると排出されたフラスが根元付近に積もります（写真2）。真夏から晩夏にかけて急に葉が萎れ、茶色や赤茶色になって枯れるのが特徴で、大径化したものが被害を受けやすいと言われています（写真3）。

今のところ、九州では急激な被害拡大の事例は報告されていませんが、複数個所での被害が発生していることから、県内における被害発生状況を把握する必要があります。

ナラ枯れ被害に関する情報については、当センター（096-339-2241）に情報提供をお願いします。また、被害の拡大及びまん延防止のため、被害木を他地域へ持ち出したり、被害発生地域から被害木の持ち込みをしないようお願いします。

〔園田 美和〕



写真1 穿入孔とフラス（熊本市）



写真2 被害木根元付近に積もったフラス（熊本市）



写真3 ナラ枯れ被害（天草市）  
（写真提供：熊本県天草広域本部林務課）

【引用文献】 上田ら（2019）九州の森と林業 No.129:4-5

森林総合研究所関西支所 刊行物「ナラ枯れの被害をどう減らすか」

～県内から厳選された乾しいたけが集合～

「令和2年度（2020年度）熊本県乾しいたけ品評会」が開催されました

（5月8日 於：熊本県椎茸農業協同組合）

熊本県と熊本県しいたけ振興会（事務局：椎茸農協）の共催により、標記品評会が開催されました。県内各地から120点が出品され、審査の結果、700gの部5部門、大箱の部3部門の計8部門毎に1～3等が選ばれ、加えて受賞品に準ずる評価となったものは奨励賞を受賞されました。

なお、受賞品の中でも特に優れたものについては700gの部からは「農林水産大臣賞」が、大箱の部からは「林野庁長官賞」が各1点選出され、このうち、700gの部の田中欣正さんは4回目の農林水産大臣賞受賞となりました。

また、他の出品者も甲乙付け難い良作揃いであり、「ここ数年でレベルが格段に上がっている（審査員談）。」との意見も聞かれました。

例年であれば、当品評会入賞品は「全国乾しいたけ品評会」に出品するところですが、本年度は全国大会が中止となりました。

良品生産と選別技術の向上のため、不断の御努力を継続された生産者の力が大いに発揮された品評会であったと思われます。

〔溝口 毅〕



審査会の様子



表彰式の様子

～高校生が難問に挑戦～

熊本県学校農業クラブ連盟鑑定競技会（林業の部）が開催されました

（8月6日 於：県内林業関係各校）

8月6日、森林・林業系の学科がある県内5高校、参加生徒数40人による、熊本県学校農業クラブ連盟農業鑑定競技会（森林の部）が開催されました。

本競技会は、農林業に関する知識・技術について鑑定・判定などを通して、その実力を競い合い、職業的な能力を高めることを目的として行われています。

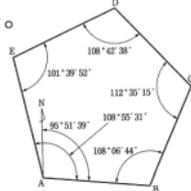
例年、当センターを会場として実物により鑑定競技が行われていましたが、今年は新型コロナウイルス感染症の流行もあり、各校でのスライドによる開催となりました。

当センターでは、全国大会実施基準に基づいた問題の作成を担当しています。

熊本県からの出場者は、全国大会においても例年優秀な成績を納めており、平成 26 年度から令和元年度の 6 年間、全国第 1 位という輝かしい成績を継続しています。

今年度は、上記感染症の影響もあって、残念ながら全国大会は中止となりましたが、次年度以降も本県出場者が優秀な成績を収められるよう、今後とも学習面も含め、競技会活動への支援を継続していきます。

〔溝口 毅〕

<p>22 この国産広葉樹材の名称を答えなさい。</p> <p>A ケヤキ B キリ C ミズメ</p> 	<p>31 この葉は、次のうちどの特用林産物のものですか。</p> <p>A タラノキ B アケビ C マタタビ</p> 	<p>39 測線 BC の方位角を求めなさい。</p> 
--	--	---

競技に出題された問題

～森林や木材生産の現場で働く人を応援します～

## 令和 2 年度（2020 年度）林業技能講習を実施しました

（6 月～ 9 月 於：熊本県林業研究・研修センター）

当センターでは、県内の森林や木材生産の現場で働く方々を対象に、労働安全衛生法に基づき、林業や木材産業に就業するにあたって、特に必要な 6 つの技能講習（フォークリフト運転、はい作業主任者、小型移動式クレーン、玉掛け、車両系建設機械、林業架線作業主任者）を実施しています。今年度は、新型コロナウイルス感染症の流行のため、開催にあたっては、基本的な感染防止策や 3 密の回避等を徹底しながら、無事 83 人の方が講師の指導のもと、熱心に取り組み、講習を修了されました。

今年度の林業技能講習は全て修了していますが、毎年 4 月中旬から受講生の募集を開始しています。詳しくは、熊本県林業研究・研修センターもしくは最寄りの熊本県広域本部（地域振興局）林務課までお問い合わせください。

〔松本 雅也〕



学科の状況



実技の状況

## ～高度な技術を有する現場技能者の育成を目指して～ 森林作業道作設技術研修の案内

林業の成長産業化へ向け、効率的・効果的な木材生産基盤の確立による林業の生産性の向上を通じた収益性の向上を図り森林資源の循環利用を促進するため、路網整備は重要です。その路網整備において、ICT等を活用した路線選定、設計、施工等の路網作設に関する高度な知識・技術を有した技術者の育成を図るとともに、木材生産現場における高度技能者等の育成が急務となっています。

このことから、これまで実施してきた、簡易で丈夫な作業道に関する講義、現地実習に関する研修に加え、ICT等の先端技術を活用した生産システム等の講義を併せて開催します。

開催時期は、12月下旬頃を予定しています。詳細については、研修内容が決定次第、県のホームページや関係機関を通じて周知することとしておりますので、たくさんのご応募をお待ちしております。



座学研修



現地研修

### 【受講要件】

- ・ 森林作業道作設技術の基本を理解し、一定以上の作業道作設経験を有する者で、次の講習等の全てを修了した者
  - イ 車両系建設機械（整地・運搬・積込み用及び掘削用）運転技能講習
  - ロ 伐木等の業務に係る特別教育
- ・ 研修期間中も労働災害補償保険の適用を受けている者  
（農林業等の個人事業主については、労働者災害補償保険に特別加入している者）

詳しくは、当センター（TEL096-339-2222）までお問い合わせください。

〔松本 雅也〕

## 所長室から

今年の4月に着任しました！

よろしくお願ひします。

今年の4月に着任しました入口です。初めての試験研究機関での勤務となりますが、本県の森林・林業・木材産業の発展のため、これまでの経験を活かし鋭意取り組んで参ります。どうぞよろしくお願い致します。

さて、当センターは、昭和36年以来親しまれてきた「林業研究指導所」という名称から、昨年4月に「林業研究・研修センター」に改称されました。名称が変わっただけでなく、施設や試験研究の体制も、この数年で大幅に充実してきました。

昨年オープンした新たな研修棟「森創館」では、県産材に囲まれた落ち着いた環境の中で、林業大学の講義をはじめ様々な研修に利用されています。現場で最も大切な安全確保のための伐倒訓練装置等も導入しており、幅広い担い手の育成の場にして参ります。

試験研究部門では、喫緊の課題である大径化した木材の利用を促進するため、大型の試験機等を導入し、民間からの委託試験や当センターの研究に活用しています。また、全国的にも先駆的な取組みである早生樹としてのセンダンの育成についても、更なる伐期の短縮を目指すとともに、採種園や展示園の整備に積極的に取り組んで参ります。

今後も、育林や木材の試験研究のニーズ、人材育成に係るニーズなどを的確に捉え、しっかり対応するとともに成果を積極的に発信していくことが必要であると考えています。

## 職員紹介

4月の定期人事異動により新たに着任した職員を紹介します。

**所長 入口 政明**

**担当業務** 所の総括

**前任地** 林業振興課

**趣味・特技** ゴルフ・散歩

**本人のコメント**

新たな職場で心機一転頑張ります。昼休みは、立田山の散策・卓球を楽しみたいと思っています。



**林産加工部長 馬把 正美**

**担当業務** 部の総括

**前任地** 球磨地域振興局林務課

**趣味・特技** 草花鑑賞、園芸

**本人のコメント**

林産加工部での業務は初めてで毎日新鮮です。若木も老木も年輪を重ねるように、私も勉強を重ねてまいります。



**林産加工部 研究参事**

**徳丸 善浩**

**担当業務** 木材の強度

**前任地** 自然保護課

**趣味・特技** 庭の手入れ

**本人のコメント**

入庁以来、初めての研究職です。早く業務に慣れ、少しでも皆様のお役に立てるように頑張ります。よろしくお願ひします。



**総務課 主任主事**

**坂梨 隆太郎**

**担当業務** 総務、経理

**前任地** 危機管理防災課

**趣味・特技** 読書

**本人のコメント**

初めて林業研究・研修センターに参りました。経理を通じて皆様のお役に立ちたいと思います。よろしくお願ひします。





研修中に小さなワクワクを！

# 森林ノート ～森創館内アイデア研修設備～

昨年度にオープンした研修棟“森創館”には、前号でご紹介した「知られざる基礎地盤対策（No.86号参照）」のほかにも、探してほしいワクワクポイントがあります。今回、以下のとおり一気にご紹介しますので、研修の合間に探してみてください。知識と技術の習得には、小さいことの積み重ねも大切だと考えます。

〔林業研究・研修センター次長 家入 龍二〕



スギの板を使用した針葉樹の地図記号を記した部屋



自作演台・試験材料として使用した材とナンゴウウヒの前板



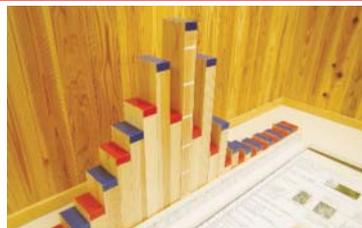
クスノキの板を使用した広葉樹の地図記号を記した部屋



立体組子：釘や接着剤を使わずに木を組み合わせて様々な模様を作り出す技術



試験材料として使用した木材の有効利用で作したテーブル



実際のスギとヒノキの角材で制作した県の年齢構成とそれらが植えられた時代の出来事や木材価格などの対応年表を展示



木挽鋸：昔、製材をするために使われていた鋸



輪尺：立木の直径を測る道具（今では珍しい木製）



樹高測定練習用目印（垂直方向）



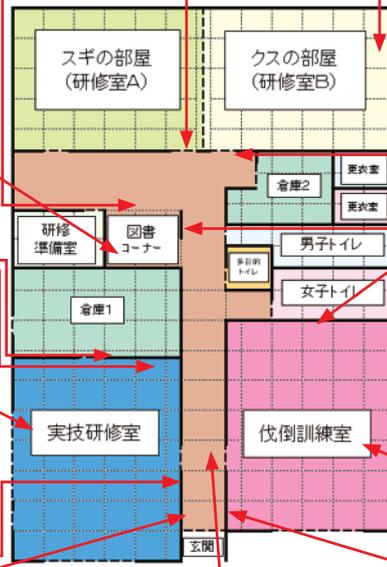
ロープワークなど心落ち着けて作業してもらうための青色のトラス



樹高測定練習用目印（水平方向）



ゆらぎ板壁：見た人が“やすらぎ”を感じる板幅に変化を持たせた壁



木挽鋸：昔、製材をするために使われていた鋸



伐倒訓練など集中力を高めてもらうための赤色のトラス



森の小径をイメージした木製ルーバー



伐倒訓練前の服装確認用鏡

## 編集発行

熊本県林業研究・研修センター  
〒860-0862 熊本市中央区黒髪8丁目222-2  
代表（総務課）TEL 096-339-2221  
企画研修部 TEL 096-339-2222  
育林環境部 TEL 096-339-2241  
林産加工部 TEL 096-339-2242

## 発行日 令和2年（2020年）11月



発行者：熊本県  
所属：林業研究・研修センター  
発行年度：令和2年（2020年）度