

ISSN 0388-6743

令和7年度

# 業 務 年 報

第66号

令和8年7月

岡山県農林水産総合センター森林研究所  
(林業研究室・木材加工研究室)

# 目 次

## I 林業・木材試験研究調査事業

### 1 研究調査課題一覧表

[林業研究室] . . . . . 1

[木材加工研究室] . . . . . 2

(育林育種)

(1) 少花粉品種の種子安定生産技術の確立 . . . . . 3

(2) セル育苗による少花粉スギ・ヒノキコンテナ苗の安定生産 . . . . . 4

(3) 早生樹種の選抜・育成に関する調査研究 . . . . . 5

(4) 低密度植栽造林地における調査研究 . . . . . 6

(5) 針広混交林化に係る更新に関する研究 . . . . . 7

(6) カキ筏用ヒノキ丸太の効率的な生産技術の確立 . . . . . 8

(7) 採種園等における種子採取開始日の見直しに向けた調査委託事業 . . . . . 9

(8) ヒノキの雄花着花特性調査の短期間化 . . . . . 10

(加工技術の開発・改良)

(9) 県産ヒノキ材を内装として使用した空間の快適性の評価 . . . . . 11

(10) 中目・大径材から採材される構造材等の価値向上に関する研究 . . . . . 12

(11) 土木分野における CLT 利用技術の実用化と普及・啓発 . . . . . 16

(12) 低ヤング率挽板と広葉樹 LVL 等を用いた複合集成材の開発 . . . . . 17

(13) 香りをセールスポイントとした県産針葉樹家具の開発と機能検証 . . . . . 19

(14) 木質チップ燃料の水管理に関する研究 . . . . . 20

### 2 試験研究成果の公表

[林業研究室]

(1) 学会（論文含む）・その他発表 . . . . . 22

(2) 刊行物（論文除く） . . . . . 22

(3) 研究成果等に係る相談・指導 . . . . . 23

(4) 共同研究に伴う交流実績等 . . . . . 23

(5) 講師・審査員等の派遣 . . . . . 24

(ア) 講師 . . . . . 24

(イ) 審査員・委員・アドバイザー等 . . . . . 25

(6) プレス等への発表・公表 . . . . . 26

(7) 視察・見学 . . . . . 26

(8) 表彰・知的財産 . . . . . 26

[木材加工研究室]

(1) 学会（論文含む）・その他発表 . . . . . 27

(2) 刊行物（論文除く） . . . . . 28

(3) 研究成果等に係る相談・指導 . . . . . 28

(4) 共同研究に伴う交流実績等 . . . . . 28

(5) 依頼試験及び施設・設備の利用 . . . . . 29

(6) 講師・審査員等の派遣 . . . . . 29

(ア) 講師 . . . . . 29

(イ) 審査員・委員・アドバイザー等 . . . . . 30

(7) プレス等への発表・公表 . . . . . 32

(8) 視察・見学 . . . . . 32

(9) 知的財産 . . . . . 32

## II 優良種苗確保事業

|                        |    |
|------------------------|----|
| 1 育種事業（総括）             | 33 |
| 2 種子採取事業               | 34 |
| 3 コンテナ苗で広げる花粉レスの森づくり事業 | 35 |
| 4 抵抗性マツの追加選抜（育種事業）     | 37 |

## III 林業技術普及指導事業

|               |    |
|---------------|----|
| 1 事務分掌        | 38 |
| 2 林業技術研修      | 38 |
| （1）担い手育成研修    | 38 |
| （2）林業普及指導員研修等 | 39 |
| （3）市町村職員等研修等  | 39 |
| （4）一般研修等      | 39 |
| 3 広報活動        | 40 |
| 4 林産物等実証展示事業  | 40 |
| （1）展示園        | 40 |
| （2）実証園        | 40 |

## IV 庶務会計

|             |    |
|-------------|----|
| 1 沿革        | 41 |
| 2 組織        | 42 |
| 3 令和7年度収支決算 | 42 |
| （1）収入       | 42 |
| （2）支出       | 43 |
| 4 土地建物      | 43 |
| （1）土地       | 43 |
| （2）建物       | 44 |

## 試験研究の推移

|           |    |
|-----------|----|
| [林業研究室]   | 45 |
| [木材加工研究室] | 63 |

# I 林業試験研究調査事業

## 1 研究調査課題一覧表

[林業研究室]

| 区 分  | 分 類 | 予 算 額<br>(千円) | 課 題 名                             | 実施年度   |
|------|-----|---------------|-----------------------------------|--------|
| 育林育種 | 単県  | 897           | (1) 少花粉品種の種子安定生産技術の確立             | R4～R8  |
|      | 単県  | 478           | (2) セル育苗による少花粉スギ・ヒノキコンテナ苗の安定生産    | R7～R9  |
|      | 単県  | 766           | (3) 早生樹種の選抜・育成に関する調査研究            | R3～R7  |
|      | 単県  | 621           | (4) 低密度植栽造林地における調査研究              | R6～R8  |
|      | 単県  | 639           | (5) 針広混交林化に係る更新に関する研究             | R6～R8  |
|      | 単県  | 566           | (6) カキ筏用ヒノキ丸太の効率的な生産技術の確立         | R7～R9  |
|      | 受託  | 173           | (7) 採種園等における種子採取開始日の見直しに向けた調査委託事業 | R7～R8  |
|      | 受託  | 145           | (8) ヒノキの雄花着花特性調査の短期間化             | R7～R11 |
| 計    |     | 4,285         | 8 課題                              |        |

(参考) その他共同研究、継続課題等

育林育種 抵抗性マツの追加選抜 (H25～)

森林保護 森林におけるシカ被害対策に関する研究 (R4～)

[木材加工研究室]

| 区 分                | 分 類 | 予 算 額<br>(千円) | 課 題 名                              | 実施年度  |
|--------------------|-----|---------------|------------------------------------|-------|
| 加工技術<br>の開発・<br>改良 | 単県  | 608           | (9) 県産ヒノキ材を内装として使用した空間の快適性の評価      | R6～R8 |
|                    | 単県  | 1,698         | (10) 中目・大径材から採材される構造材等の価値向上に関する研究  | R7～R9 |
|                    | 受託  | 1,000         | (11) 土木分野におけるCLT利用技術の実用化と普及・啓発     | R6～R7 |
|                    | 受託  | 300           | (12) 低ヤング率挽板と広葉樹LVL等を用いた複合集成材の開発   | R6～R7 |
|                    | 外部  | 439           | (13) 香りをセールスポイントとした県産針葉樹家具の開発と機能検証 | R5～R7 |
|                    | 気候  | 493           | (14) 木質チップ燃料の水分管理に関する研究            | R5～R7 |
| 計                  |     | 4,538         | 6 課題                               |       |

「外部」：外部知見活用型・産学官連携研究事業

「気候」：気候変動対策等研究・普及事業

(参考) その他共同研究、継続課題等

加工技術の開発・改良 木材・木製品の性能評価に関する研究・調査 (H23～)

熱風減圧乾燥装置等による構造用製材の人工乾燥技術の開発 (H21～)

## (1) 少花粉品種の種子安定生産技術の確立

【研究区分・期間・年次】 単県試験研究、令和4～8年度、4年目

【担 当 者】 阿部剛俊、三枝道生、牧本卓史

【目 的】

少花粉スギ・ヒノキ苗木による再生林の促進を目的として、種子の提供元である森林研究所採種園における気象や管理方法等の諸要因が種子生産性に及ぼす影響を評価・検討し、種子の安定供給に資する。

【全 体 計 画】

- 1 諸要因による種子の生産性への影響の評価
- 2 諸要因による種子の品質への影響の評価
- 3 採種方法の効率化に関する検討

【成 果 の 概 要】

### 1 諸要因による種子の生産性への影響の評価

ヒノキ9年生個体を用い、人工交配により花粉濃度を高めた場合と、無処理のヒノキ雌花の受粉状況を比較したが、差は見られなかった。また、ヒノキ8年生個体にジベレリン水溶液の葉面散布と樹幹注入を行ったが、明確な着果促進効果は認められなかった。水分供給の制限や樹体への傷害が着果に与える影響を確認するため、55年生と7年生の個体に断根処理(図1)を、7年生の個体に傷害処理(形成層断裂)を行い、さらにLCMSを用いて内生ジベレリンの生成状況を調べるため両処理木からサンプルを採取した。また、ジベレリンの施用部位の違いによる着果状況を確認するため、木部にジベレリンペーストを施用した。



図1 断根による水分供給制限処理

### 2 諸要因による種子の品質への影響の評価

カメムシの加害による種子の品質への影響を確認するため、球果が肥大・成熟する6月～9月に約1カ月毎に袋掛けを行った。袋掛けの時期を変えた球果の100粒あたりの平均重量の比較では、早期に袋掛けを行ったほうが若干重くなる傾向がみられた(図2)。併せてフェロモントラップによるカメムシの発生消長を調査したところ、調査期間中の捕獲数は最大で8頭/日と極めて低かったが、調査年によって捕獲数の変動が大きいため、引き続き調査を実施する。

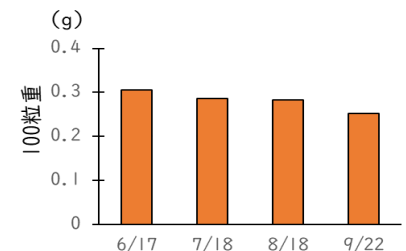


図2 袋掛けの時期別の種子の重量  
※ 日付は調査日

### 3 採種方法の効率化に関する検討

ヒノキ球果の効率的な採取方法を検討するため、機材(ベリーピッカー)による球果採取を実証したところ、幼木(7～13年生)では採取方法の違いによる顕著な差は見られなかったが、成木(56～59年生)では機材を利用したほうが時間当たりの採取量が増加した。また、種子精選工程の効率化を検討するため、採取した球果を低温保存(約1℃)したところ、約1カ月経過後も、腐敗の原因となるカビの発生や、夾雑物除去工程の支障となる球果の割裂はみられなかった。

【今 後 の 課 題】

- 1 水ストレス処理、木部ジベレリン処理について、雌花の着生状況を調査し、効果を検証する。また、内生ジベレリンについて、液体クロマトグラフィーで分析を行う。
- 2 部位別のジベレリンの残存量を測定し、着花量との関係を調査する。
- 3 種子採取事業において実証調査を行い、効率的な採種・精選技術を検討する。

## (2) セル育苗による少花粉スギ・ヒノキコンテナ苗の安定生産

【研究区分・期間・年次】単県試験研究、令和7～9年度、1年目

【担 当 者】池本 翔

### 【 目 的 】

森林の持つ多面的機能の持続的な発揮や花粉の飛散低減に向けて、本県では少花粉スギ・ヒノキによる再造林を推進するため、コンテナ苗の安定生産・増産が求められている。コンテナ苗生産では、原苗（幼苗）の育苗において、初期投資や技術面の障壁、労働の季節集中（春季の播種・移植）から新規参入や生産拡大が難しい。

本研究では、これらの課題を解決しうるセル育苗に着目し、その効率的な育苗条件を明らかにするとともに、生産者の計画的な経営を支援する指標を作成することを目的とする。

### 【 全 体 計 画 】

- 1 効率的な播種方法の検証
- 2 効率的な移植方法の検証
- 3 経営指標の作成

### 【 成 果 の 概 要 】

#### 1 効率的な播種方法の検証

ガラス温室内（自動灌水、夏季 40%遮光、開放管理）で行った少花粉ヒノキのセル育苗試験では、夏季（7月下旬）の播種（2粒/穴、発芽率 52%）で約 7 割の発芽が確認され、11 月時点でも 10 割近くの苗が残存した。このことから、播種時期の労務分散が可能であることが示唆された。

また、鹿沼土による覆土（排水性向上）と、グルタチオン粒剤の施用（成長促進）を組み合わせた場合、無処理と比べて苗長の成長が約 1.3 倍となり（図 1～3）、短期間育苗の可能性が示唆された。移植時期の分散と併せて効率的な育苗方法の提案に繋がると考えられる。

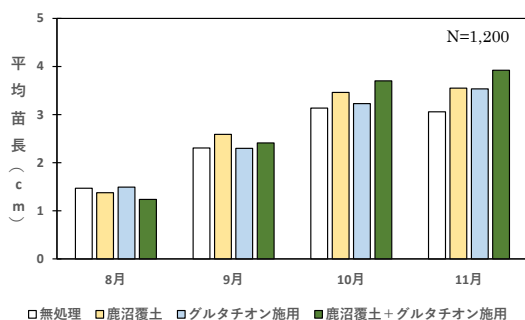
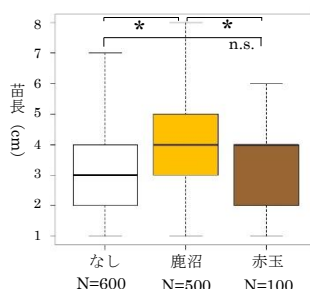


図 1 各月の苗長の推移



一般化線形混合モデル (GLMM)、尤度比検定 (\*:  $P < 0.05$ 、\*\*:  $P < 0.01$ 、n.s.: 有意差なし)  
目的変数: 苗長、説明変数: 覆土種別+グルタチオン施用の有無、誤差構造: ガンマ分布、リンク関数: 対数関数、ランダム効果: トレイ番号

図 2 苗長と覆土の関係

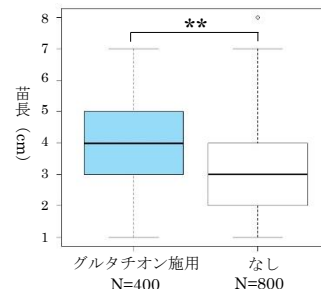


図 3 苗長とグルタチオンの関係

#### 2 効率的な移植方法の検証

予備試験として行った夏季(7月上旬)のコンテナ移植では、良好な活着状況が確認され、移植時期についても分散できる見込みが立った。



図 4 セル育苗試験

### 【 今 後 の 課 題 】

令和 7 年度に育成したセル苗を順次コンテナトレイに移植し、活着率や成長量を調査することで、移植時期の分散可能性や育苗期間の短縮可能性などを明らかにする。

また、県内生産者に実施した聞き取り調査（育苗の労務・資機材コスト）を基に、「コンテナ苗生産・工程管理表」（Excel ツール）※を県内生産者用に改良する。

※国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所が作成

### (3) 早生樹種の選抜・育成に関する調査研究

【研究区分・期間・年次】 単県試験研究、令和3～7年度、5年目

【担 当 者】 阿部 剛俊

【目 的】

持続的な森林経営の推進及び木材・木質バイオマスの利用促進や、林業経営に適さない人工林における多様で健全な森林への誘導が急務であるが、早生樹は下刈り等の育林コストの削減や短伐期での収穫が見込まれることから、多様な森林を造成する選択肢の一つとして期待される。本研究は、本県の環境に適応する早生樹の選抜を目的とする。

【全 体 計 画】

- 1 育苗試験
- 2 成木を対象とした伐倒調査
- 3 植栽初期の生育状況調査

【成 果 の 概 要】

#### 3 植栽初期の生育状況調査

岡山県北部3か所（真庭市2か所、勝田郡勝央町1か所）に設定した植栽試験地の調査結果から、対照樹種であるヒノキよりも生育が優れる4樹種（ユリノキ、モミジバフウ、センダン、コウヨウザン）を選抜した。また、植栽木の生育と被害の状況から、植栽に適する立地条件と育成上の注意点を次のとおり考察した。

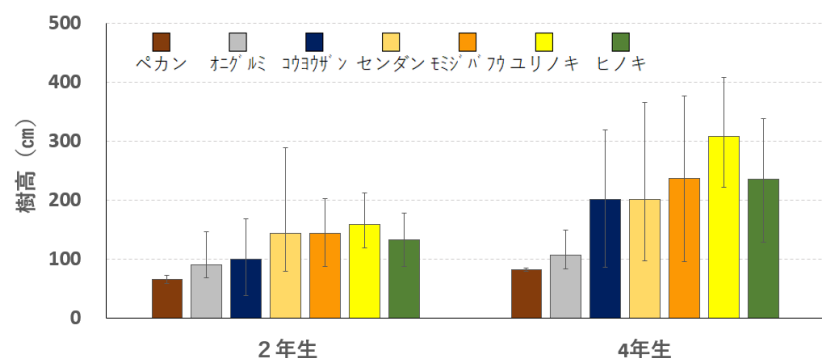


図1 真庭市中部試験地(全体)での樹高成長

##### (1) ユリノキ

- ・土砂が堆積する斜面下部や緩傾斜地などでヒノキよりも旺盛な初期成長が期待できる
- ・シカによる食害も受けることから、生息密度が高い場所への植栽では対策が必要である
- ・冬季の寒風・乾燥による梢端枯れを起こす場合がある
- ・積雪地では雪の移動による倒伏や流亡が起こる場合がある

##### (2) モミジバフウ

- ・土砂が堆積する斜面下部や緩傾斜地などでヒノキよりも旺盛な初期成長が期待できる
- ・斜面下部の谷部に植栽した場合の健全率は高く、シカによる食害や冬季の寒風・乾燥による生理的被害も受けにくいと考えられる

##### (3) センダン

- ・土砂が堆積する斜面下部や緩傾斜地などでヒノキよりも旺盛な初期成長が期待できるが、シカによる食害を受けやすいと考えられる
- ・冬季の寒風・乾燥による梢端枯れを起こす場合がある

##### (4) コウヨウザン

- ・土砂が堆積する斜面下部や緩傾斜地などでヒノキよりも旺盛な初期成長が期待できるが、ノウサギによる生育阻害を受けやすいと考えられる
- ・積雪地では緩傾斜でも雪の移動による倒伏や流亡が起こる場合がある

【成 果 の 活 用】

育苗試験、成木を対象とした伐倒調査、植栽初期の生育状況調査について結果を取りまとめ、造林用樹種として利用する際の基礎資料とする。



## (4) 低密度植栽造林地における調査研究

【研究区分・期間・年次】 単県試験研究、令和6～8年度、2年目

【担 当 者】 三枝 道生

【目 的】

低コスト再造林を促進する一環として導入が検討されている低密度植栽について、植栽密度による植栽木の成長や育林施業への影響を調査する。特に、林冠が閉鎖するまでの育林初期における、植栽木の樹形形成状況及び林床植生による影響を調査する。

【全 体 計 画】

- 1 植栽密度の違いによる樹形形成過程の調査
- 2 植栽密度の違いによる林床植生の発達状況及び病虫獣気象害の発生状況の調査

【成 果 の 概 要】

### 1 植栽密度の違いによる樹形形成過程の調査

植栽後9年経過したヒノキ林分の毎木調査を行った結果、植栽密度2,500本/ha以上の区画ではすでに林冠閉鎖していたが、1,500本/haの区画では植栽木間に空間がみられる箇所が散見され、林冠閉鎖していなかった。また、植栽密度が高いほど植栽木の平均樹高が高い傾向がみられた(図1)。加えて、植栽密度が低いほど胸高直径が肥大する傾向がみられたが、いずれも個体差が大きいいため、さらに調査を進める必要がある。

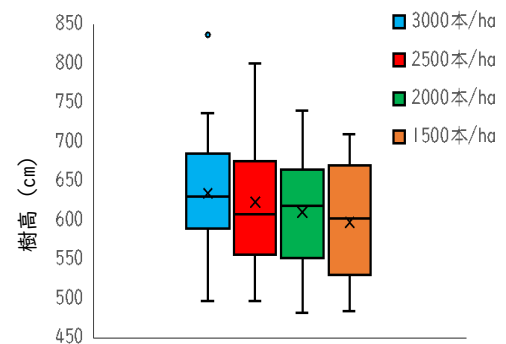


図1 植栽密度別の平均樹高

### 2 植栽密度の違いによる林床植生の発達状況及び病虫獣気象害の発生状況の調査

いずれの調査区でも、植栽木以外の植生が侵入しており、植栽密度が低い区画ほどその傾向が高いものの(図2)、植栽木の被圧は確認されなかった。

シカの足跡等は確認されたものの、植栽密度に関わらずシカによる食害やその他の病虫獣害は確認されなかった。また、土砂流出などの気象害も確認されなかった。



図2 周辺植生の侵入状況

【今 後 の 課 題】

- 1 引き続き、県内の低密度植栽試験地の現地踏査を行い、植栽密度による成長への影響や、林床植生の繁茂状況及び病虫獣気象害の有無を調査する。
- 2 低密度植栽に関する県内及び近隣県の先行事例のデータを収集し、成林後の傾向を推測するとともに、低密度植栽における施業技術を取りまとめる。

## (5) 針広混交林化に係る更新に関する研究

【研究区分・期間・年次】 単県試験研究、令和6～8年度、2年目

【担 当 者】 牧本 卓史

【目 的】

多くの人工林が利用期を迎え、主伐の動きが活発になっている中、主伐後の再生林の適正な推進の重要性が高まっているが、林業の成長産業化を推進するためには、木材生産に適さない一部の人工林について、管理コストのより低い針広混交林等への誘導が求められている。しかし、人工林を低コストで針広混交林に誘導するための技術的知見は乏しく、針広混交林化の妨げとなる因子についても十分に整理されているとは言えない。本研究は、本県における天然更新阻害因子の特性や更新補助技術の効果等について整理し、針広混交林化に必要な最低限の施業や更新の可否を判定する知見の確立を目的とする。

【全 体 計 画】

- 1 更新阻害因子の種類、分布、特性等の整理
- 2 更新補助技術の効果と展望の整理及び検討
- 3 針広混交林に誘導するために必要な施業種の分類と更新可否判定基準の検討

【成 果 の 概 要】

### 1 更新阻害因子の種類、分布、特性等の整理

県内6箇所の二次林を調査したところ、林床のササ類の植被率が高い林地では、亜高木層や幼稚樹の胸高断面積合計が林冠を構成する樹木（以下、林冠木）のそれに対して相対的に低く、林分の垂直構造がやや貧弱な傾向が認められた（図1）。このことは、将来の天然更新による林分維持の懸念材料となり得ると考えられる。

### 2 更新補助技術の効果と展望の整理及び検討

針広混交林化の進んだ人工林について、林冠木の胸高断面積と林冠に占める樹冠の占有面積を調べたところ（図2）、混交した広葉樹に対する針葉樹の樹冠占有面積の比率は、同じく胸高断面積合計の比率よりも常に小さく、同じ胸高断面積で比べると広葉樹の樹冠は林冠に多くの面積を占めることが分かった。このことから、広葉樹による混交を促進するためには、林冠に大きな疎開部を創出する必要があることが示唆された。

【今 後 の 課 題】

様々な林分構造の調査地を順次増やして、立地や下層植生による林分構造の違いを調査するとともに、獣害、地形因子等の更新阻害要因についても併せて調査・整理する。

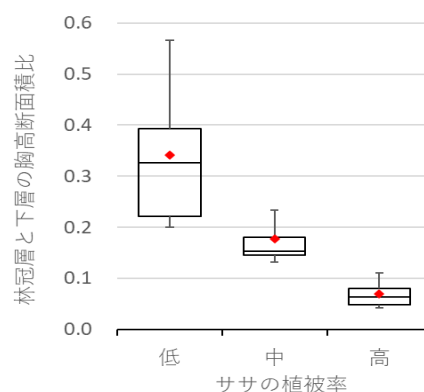


図1 林冠木に対する下層木の胸高断面積比

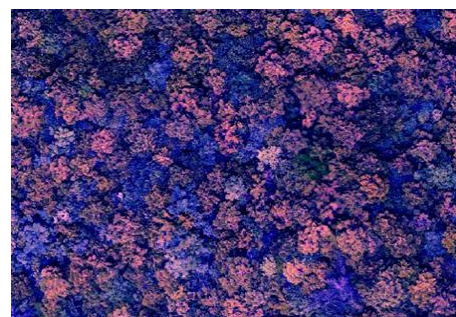


図2 混交化が進んだヒノキ林  
(樹種を判読できるように色調を補正しており、赤みが強い箇所がヒノキの樹冠、青みの強い箇所が広葉樹の樹冠)

## (6) カキ筏用ヒノキ丸太の効率的な生産技術の確立

【研究区分・期間・年次】 単県試験研究、令和7～9年度、1年目

【担 当 者】 佐々木 一樹

【目 的】

岡山県は全国有数のカキ養殖地であり、そこで用いられる養殖筏には、補強を目的としてヒノキ丸太が使用されている。一方、本県は有数のヒノキ生産地であるが、カキ筏用材に適した小径かつ長尺のヒノキ丸太は県内での流通量は少なく、他県からの入手に依存するなど、慢性的な供給不足であることからカキ筏用ヒノキ丸太の新たな供給方法の創出が急務となっている。また県内におけるカキ筏用材の生産方法や加工方法についての知見は少ない。本研究では、カキ筏用ヒノキ丸太生産に適する林地条件や、効率的な加工方法を明らかにし、求められる施業技術を体系的に整理することを目的とする。

【全 体 計 画】

- 1 カキ筏用材適寸丸太の賦存量の調査
- 2 カキ筏用材の収穫及び収集の方法の整理
- 3 カキ筏用材の効率的な加工方法の検討

【成 果 の 概 要】

### 1 カキ筏用材適寸丸太の賦存量の調査

カキ筏の部材として使用されるヒノキ丸太の更新適期について調査を行ったところ、本試験で調査したカキ筏本体はフロートにより浮いており、海水がかかりにくい使用形態であった（図1）。また、カキ筏用ヒノキ丸太の経年による強度変化についてピロディンを用いて調査したところ、筏としての使用期間内（概ね8年間）での強度の顕著な低下は見られなかった。一方、使用後に海水に浸水された状態の丸太では、強度が大きく低下した個体も確認された（図2）。このことから、浸水を抑制すれば現状の使用期間内では十分な強度が確保できていることがわかった。

### 3 カキ筏用材の効率的な加工方法の検討

カキ筏用材の出荷要件として皮むきや枝払いを行う必要があるため、収益性へ与える影響の大きい皮むきの工程について、使用する高圧洗浄機の出力別の作業所要時間を調べたところ、出力の大きいものほど大幅に加工時間が短縮できる可能性が示唆された。

【今 後 の 課 題】

カキ筏用材が採材可能な調査地を順次増やし、当該林分での特徴を調査するとともに、特殊なヒノキ丸太を搬出する際に必要となる林地条件についても併せて調査し明らかにする。



図1 海上で使用中のカキ筏

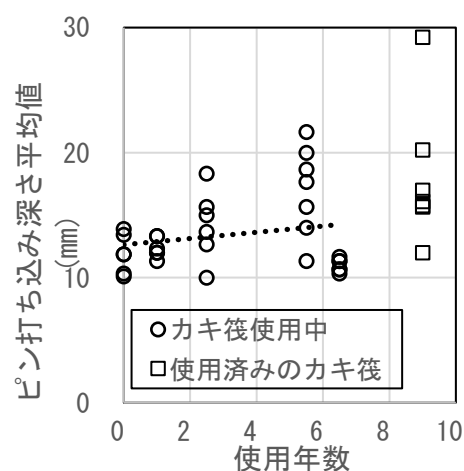


図2 カキ筏用ヒノキ丸太の使用年数とピン打ち込み深さ（平均値）の関係



## (7) 採種園等における種子採取開始日の見直しに向けた調査委託事業

【研究区分・期間・年次】 受託研究、令和7年度～令和8年度、1年目

【担 当 者】 佐々木 一樹、赤松 彩音

【目 的】

昨今の気候変動の影響によって、岡山県の主要造林樹種であるヒノキの採種木の球果の成熟がより早く進み、球果が裂開することで、発芽率の高い良質な種子ほど球果から早く落ちる可能性がある。

そこで、林業種苗法施行規則（以下、規則）で定められた種子採取開始日（9月20日）前後に球果を採取し、裂開の有無、球果及び種子の重量、発芽率を調査し、採種時期による種子の収量減少や品質低下への影響を明らかにする。なお、本研究は（国研）森林研究・整備機構からの委託により、1大学、21都道府県と共同で実施する。

【全 体 計 画】

- 1 時期別、クローン別に採取した球果の評価
- 2 採取した球果から精選した種子の評価

【成 果 の 概 要】

### 1 時期別、クローン別に採取した球果の評価

8月20日から9月30日にかけて、時期ごとに採取した球果は、時間の経過に伴って緑色から徐々に茶色へ変化した。裂開した球果はほぼ確認されず、種子の球果からのこぼれも確認されなかった（図1）。



図1 採取時期別球果の外観

8月に採取した球果（左）と9月に採取した球果（右）

### 2 採取した球果から精選した種子の評価

採取時期別の種子の全体平均発芽率は、8月20日採取の種子では9.7%と低かったが、採取時期が遅くなるほど徐々に発芽率が高くなり、9月30日には68.5%となった（図2）。

このことから年次変動とクローン間の差を考慮する必要はあるものの、9月20日以前の種子は成熟途上である可能性が示唆された。

【今 後 の 課 題】

球果の着生量や種子の発芽率は年次変動があるため、引き続き球果の採取と発芽試験を継続するとともに、気温データを収集し、規則の改正の検討に供するためのデータベースを作成する。

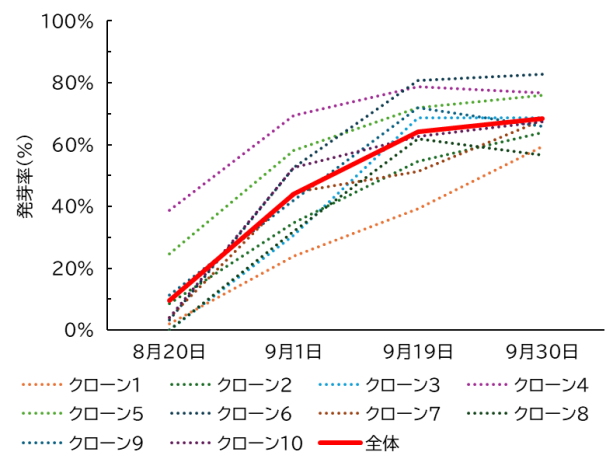


図2 採取日別平均発芽率

## (8) ヒノキの雄花着花特性調査の短期間化

【研究区分・期間・年次】 受託研究、令和7年～令和11年度、1年目

【担 当 者】 佐々木 一樹、赤松 彩音

【目 的】

花粉症対策に迅速に対応するため、より優れた性質を持つ少花粉品種の早期開発と普及が求められている。一方、国が定めた「スギ花粉発生源対策推進方針」では、ヒノキの雄花に関する着花特性調査要領による調査期間は最低5年必要とされている。

そこで、ヒノキへのジベレリン処理と自然着花による着花状況を比較調査するとともに、前年の着花状況や樹体サイズ、断幹等の管理による影響の評価により、雄花の着花特性調査の短期間化を可能にする調査方法の確立と、少花粉品種の早期開発を目指す。

なお、本研究は（国研）森林研究・整備機構からの委託により、6都府県と共同で実施する。

【全 体 計 画】

- 1 雄花の着花特性の評価
- 2 樹体サイズ、個体履歴の評価

【成 果 の 概 要】

### 1 雄花着花特性の評価

令和7年7月にヒノキ特定母樹10品種各3個体、ヒノキ少花粉品種9品種各2個体を対象に、枝（処理部直径約0.8～1.5cm）へのジベレリン処理を実施した。

### 2 樹体サイズ、個体履歴の評価

令和8年2月に同様の対象個体における樹高と胸高直径を測定した（図1）。



図1 樹体サイズの調査

【今 後 の 課 題】

令和8年春に、ヒノキのジベレリン処理と自然着花による雄花着花量を枝毎に指数評価する。なお、スギの例では、前年の豊凶、断幹、整枝剪定により雄花の着花量が変動する傾向があるため、ヒノキについても同様の傾向の有無を調査し、個体サイズや樹齢、前年の着花状況から当年の着花状況への影響を評価する。

特にヒノキについては、先行研究よりクローン間の差や年変動による影響が大きい傾向があることが判明している（図2）。また、幼木の枝にジベレリン処理を行うことで、成木に処理するよりも短期間かつ高精度に評価できる可能性が高いことが判明している。このため、同様の調査を継続してデータを収集するとともに、樹齢や管理施業などが雄花着花量に及ぼす影響を調査する。



図2 ジベレリン処理後、着花しなかった枝（上）と多量に着花した枝（下）

## (9) 県産ヒノキ材を内装として使用した空間の快適性の評価

【研究区分・期間・年次】単県試験研究、令和6～8年度、2年目

【担 当 者】松田 洋樹

【目 的】

新設住宅着工戸数は減少傾向にあり、岡山県の主要造林樹種であるヒノキ材の需要を拡大するには、構造材だけでなく内装材等の需要も高める必要がある。そこで本研究では、ヒノキ内装空間が人に及ぼす影響および諸環境要因への影響について基礎的な知見を蓄積し、ヒノキ材を内装に利用することの利点を整理することで県産材を普及する際の基礎資料を作成することを目的とする。

【全 体 計 画】

- 1 ヒノキ内装空間の利点の解明と香りの影響の評価
- 2 ヒノキ内装空間の環境要因の特徴の解明
- 3 香りがもたらす快適性の解明

【成 果 の 概 要】

### 1 ヒノキ内装空間の利点の解明と香りの影響の評価

ヒノキ内装空間の利点を明らかにするため、ヒノキ内装材を設置した部屋と非木質の部屋(図1)において被験者の入室時における心理・生理指標の反応を評価した。心理指標として、7段階評価尺度による快適性や好感度の主観評価、STAI 状態不安検査、およびSD法による印象評価を行った。生理指標として、唾液アミラーゼ活性、心拍変動解析(HRV)、および脳波解析を行った。



図-1 非木質室(左)とヒノキ内装室(右)

心理指標のうち、快適性の主観評価と STAI 状態不安検査の結果を図2に示す。ヒノキ内装室は非木質室と比較し優位に快適であると評価され、ヒノキ内装室においては入室後に状態不安得点が減少することが明らかとなった。次に生理指標のうち、入室後の脳波( $\alpha$ 波占有率)の変化を図3に示す。 $\alpha$ 波占有率は高いほどリラックス傾向にあるとされるが、部屋間で変化の傾向に差は見られず、心理指標と一致するような結果は得られなかった。これはその他の指標についても同様の結果であった。これらのことからヒノキ内装空間は心理的には快適であると評価される一方、生理的には大きな変化がない可能性が示唆された。ただし、生理指標は個人差が大きいことや測定条件による誤差が大きい可能性があるため、今後より詳細な検討が必要である。

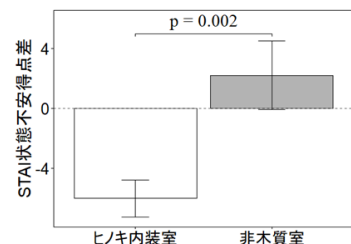


図2 STAI状態不安得点の入室前後の変化

### 2 ヒノキ内装空間の環境要因の特徴の解明

ヒノキ内装材を設置した部屋と非木質の部屋において、テルペン類濃度、温湿度、放射温度の経時的な測定を行った。現在のところヒノキ内装室において、調湿作用や木材由来のテルペン類の増加が見られている。引き続き、令和8年度まで測定を継続する予定である。

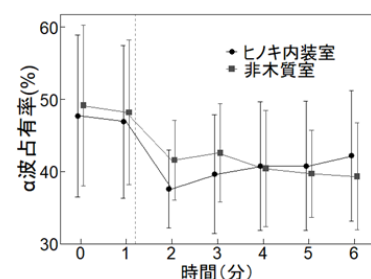


図3 脳波( $\alpha$ 波占有率)の変化

【今 後 の 課 題】

- 1 ヒノキ内装空間の利点の解明として、実際の使用環境における使用者による評価試験を実施する。具体的には保育施設等における幼児の行動等の解析を検討している。
- 2 引き続きヒノキ内装室および非木質室において環境要因の経時的な変化を測定する。
- 3 ヒノキの香りのみに注目し、ヒノキの香りが人の心理・生理に与える影響を評価する。令和7年度に実施した試験を参考に、生理指標についてはより詳細な測定方法を検討する。

## (10) 中目・大径材から採材される構造材等の価値向上に関する研究

【研究区分・期間・年次】単県試験研究、令和7～9年度、1年目

【担 当 者】道場 隆、野上英孝、松田洋樹

【目 的】

今後、供給量の増加が見込まれる中目・大径材の有効木取りを検討するとともに、心去り構造材等の乾燥技術の開発と強度性能評価を行い、中目・大径材から採材される構造材等の価値向上に繋げる。

【全 体 計 画】

- 1 有効木取りの検討
- 2 心去り構造材等の乾燥技術の開発
- 3 心去り構造材等強度性能評価

【成 果 の 概 要】

### 1 有効木取りの検討

#### (1) 中目・大径材の県内消費増に伴う経済効果の評価

県内の丸太市場に対するヒアリングの結果、令和6年に取引扱われたヒノキ丸太の約5割が県外へ出荷されており、特に中目材及び大径材においてその傾向が顕著であることが確認された(図1)。そこで、中目・大径材の需要拡大により、県内木材産業における県産丸太需要が、令和2年岡山県産業連関表の取引表における素材部門の県内生産額を基準として、仮に1割(4.6億円)増加した場合を想定し、同表を用いて経済波及効果を分析した。その結果、県内生産誘発額は約8.5億円となり、このうち林業(素材・育林)部門における生産誘発額は約6.5億円と試算された。また、雇用誘発者数は約103人と見込まれた。

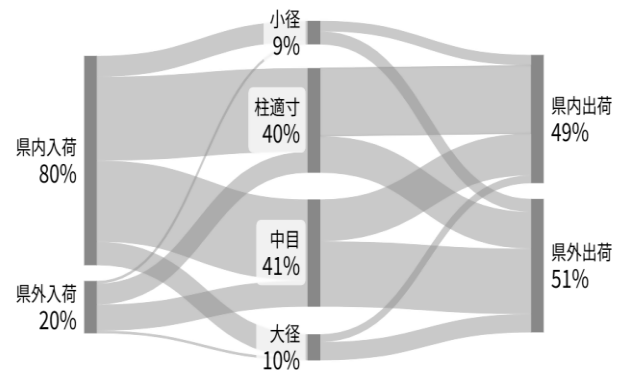


図1 県内市場における丸太の径級別流通状況の一例

#### (2) 中目・大径材の有効木取りの検討

有効木取りの検討に資する情報収集を目的として、県内の丸太市場・製材所・製品市場・プレカット工場に対するヒアリングを実施した。多くの製材所では、原料丸太の大径化には、ツインバンドソーの更新により対応する意向を持っていた。また、心持ち正角材を主力製品にしている製材所が多いことから、有効木取りは左右対称挽きの心持ち正角+側板の木取りパターン(図2)を中心に検討を進めることが最も実用的であると考えられた。なお側板からは、製品市場において、比較的高単価で取引されている化粧材・枠材や、価格が高騰している外材製品で、国産材への代替が期待されている根太・垂木などを中心とした木取りの検討を進めることとした。

一方で、中目・大径材から木取りが可能となる心去り正角・平角についてプレカット業界からは、曲がりさえなければ問題なく取り扱えるとの意見も聞かれ、特にヒノキに関して加工・乾燥技術や強度性能についての知見が乏しいことから、全国トップクラスのヒノキ生産県における当研究所において先行的に知見を蓄積していく必要があると考える。

#### (3) 心去り製材時に発生する挽き曲がり抑制技術の検証

4m大径材(末口径32cm以上)から心去り平角(断面挽き寸法120×195mm)2丁取りの製材時に、幅広面の木表側への挽き曲がり確認された。挽き曲がりの発生は、先に切り出された(先出し)平角において顕著で、後に切り出された(後出し)平角においては比較的軽微であり、両者の間には有意差( $p<0.05$ )が認められた。そこで、挽き曲がりを軽減する手法として、スギ等を対象とした先行研究において有効性が確認されている、製材前の丸太蒸煮(85℃、24時間)を実施し



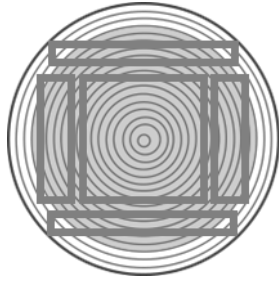


図2 木取りパターンの一例

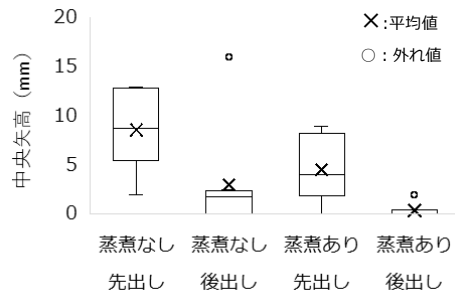


図3 心去り平角の製材時に発生した挽き曲がり（木表側）の発生状況

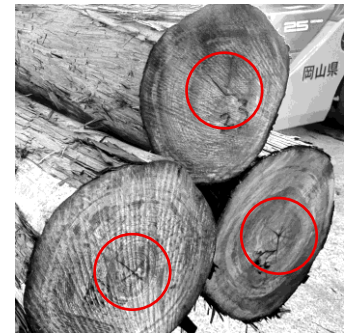


図4 丸太の蒸煮処理における髓割れ発生状況

たところ、先出し・後出しのいずれにおいても、挽き曲がりには有意 ( $p < 0.05$ ) に低減した (図3)。一方で、蒸煮終了時に全ての丸太において髓割れ (図4) が発生し、約半数の心去り平角において、モルダー加工後においても木裏面に割れが残るケースが認められたことから、製材歩増し寸法の調整など、髓割れに起因する表面割れが残らない加工条件を検討する余地がある。

## 2 心去り構造材等の乾燥技術の開発

### (1) 乾燥スケジュールの検討試験

中目・大径材から得られるヒノキ心持ち平角・心去り平角の乾燥実証試験の予備試験として、短尺材 (W120×H190×L1000) による、恒温恒湿器を用いた乾燥スケジュールの検討試験を実施した。心持ち材は4条件、心去り材は8条件で乾燥し、1条件につき異なる丸太から採取した試験体を5本供試した (表1)。その結果、心持ち材は表面割れが発生しやすく、適切な高温セット処理が必要であることが示唆された。ただしpt1よりセット時間の長いpt2で表面割れが増えたことから、表面割れは表面セット量だけでなくその他の要因によっても増加することが示唆されたが、現時点で具体的要因は不明である。一方、心去り材はわずかに表面割れが発生した試験体があったものの、いずれのパターンでもほとんど表面割れは発生しないことが明らかとなった。このことから心去り材は高温セット処理を施さない、中温乾燥などのスケジュールも適用可能であることが示唆された。また内部割れは両材種ともセット時間を延長するパターンで増加したため、高温セットを実施する場合は、18時間程度が適切であることが示唆された。

表1 検討したスケジュールと結果

|                  |            | 乾燥スケジュール       |       |                |       |             | 結果   |                |                     |
|------------------|------------|----------------|-------|----------------|-------|-------------|------|----------------|---------------------|
|                  |            | 高温セット          |       | 乾燥             |       |             | 説明   | 平均全乾<br>含水率(%) | 平均表面<br>割れ長<br>(mm) |
| 材種               | パターン<br>No | 乾球/湿球<br>温度(℃) | 時間(h) | 乾球/湿球<br>温度(℃) | 時間(h) |             |      |                |                     |
| ヒノキ<br>心持ち<br>平角 | pt1        | 120/90         | 18    | 90/60          | 80    | 一般的な高温乾燥    | 14.5 | 12.4           | 11                  |
|                  | pt2        | 120/90         | 36    | 90/60          | 50    | セット時間延長     | 9.41 | 149            | 87                  |
|                  | pt3        | 130/90         | 5     | 75/45          | 120   | セット・乾燥調整 1  | 15.1 | 343            | 0                   |
|                  | pt4        | 130/90         | 10    | 75/45          | 100   | セット・乾燥調整 2  | 16.2 | 311            | 21                  |
| ヒノキ<br>心去り<br>平角 | pt1        | 120/90         | 18    | 90/60          | 80    | 一般的な高温乾燥    | 12   | 10.2           | 0                   |
|                  | pt2        | 120/90         | 36    | 90/60          | 50    | セット時間延長     | 9.98 | 0              | 37                  |
|                  | pt3        | 120/90         | 18    | 100/60         | 50    | 乾燥温度調整      | 11.8 | 15.8           | 0                   |
|                  | pt4        | 130/90         | 7     | 75/45          | 200   | セット・乾燥調整 1  | 12.8 | 0              | 0                   |
|                  | pt5        | 天然乾燥           |       |                |       | 屋外屋根下保管     | 17.8 | 0              | 0                   |
|                  | pt6        | 中温乾燥(80/56℃一定) |       |                |       | 中温一定 1      | 14.1 | 0              | 21                  |
|                  | pt7        | 中温乾燥(90/60℃一定) |       |                |       | 中温一定 2      | 12.3 | 0              | 0                   |
|                  | pt8        | 既存中温スケジュール乾燥   |       |                |       | 乾湿球80/64℃まで | 12.9 | 0              | 0                   |

### (2) 乾燥実証試験

心持ち平角と心去り平角の一般的な高温乾燥条件 (高温セット: 乾球120°C・湿球90°C, 18時間、乾燥: 乾球90°C・湿球60°C, 90時間) による実証試験を実施した。実証項目として、乾燥中の含水率変化、乾燥コスト、幅反り、曲がり、収縮率、仕上がり含水率および含水率の材内 (材長方向および横断面内) 傾斜、木口割れ、表面割れ、内部割れを測定した。材中央部における全乾含水率横断



面内傾斜を図5に示す。いずれの条件でも中心部は20%以上の含水率があり、このとき平均含水率は心持ち平角で16.9%、心去り平角で17.4%であった。これらの結果から当初目標としていた製材JASの格付におけるSD15（含水率15%以下）とするためには若干乾燥時間が不足しているが、SD20（含水率20%以下）としてはおおむね乾燥できていることが明らかとなった。表面割れの結果を図6に示す。表面割れは心持ち材では各面に複数見られたが、心去り材では1個体の木表面に大きなものが見られたのみであった。また内部割れはX線CT装置により撮影し非破壊で観察した。特に内部割れの大きかった一例を図7に示す。いずれも木口付近には大きな内部割れが見られた。中央付近でも内部割れが見られたが、木口付近ほど大きな割れは見られなかった。ただし内部割れは材内部の乾燥が進むと伸長することが知られているため、SD15を目指して乾燥時間を延長した場合の結果も再度測定する必要があると考えられた。反りや曲がりなどその他の欠点については、特筆すべき

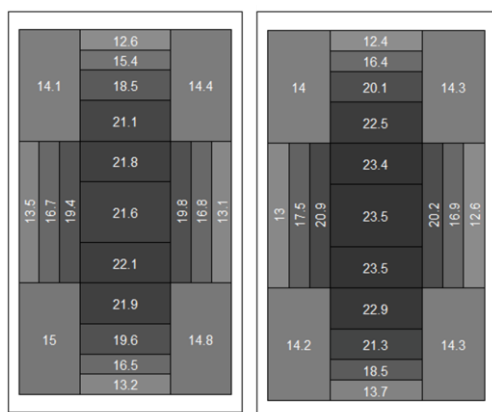


図5 乾燥後の材内含水率傾斜  
(左：心持ち平角、右：心去り平角)

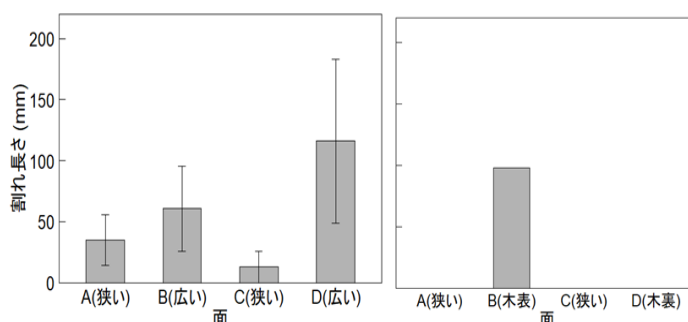


図6 平均の表面割れ長さ  
(左：心持ち平角、右：心去り平角)

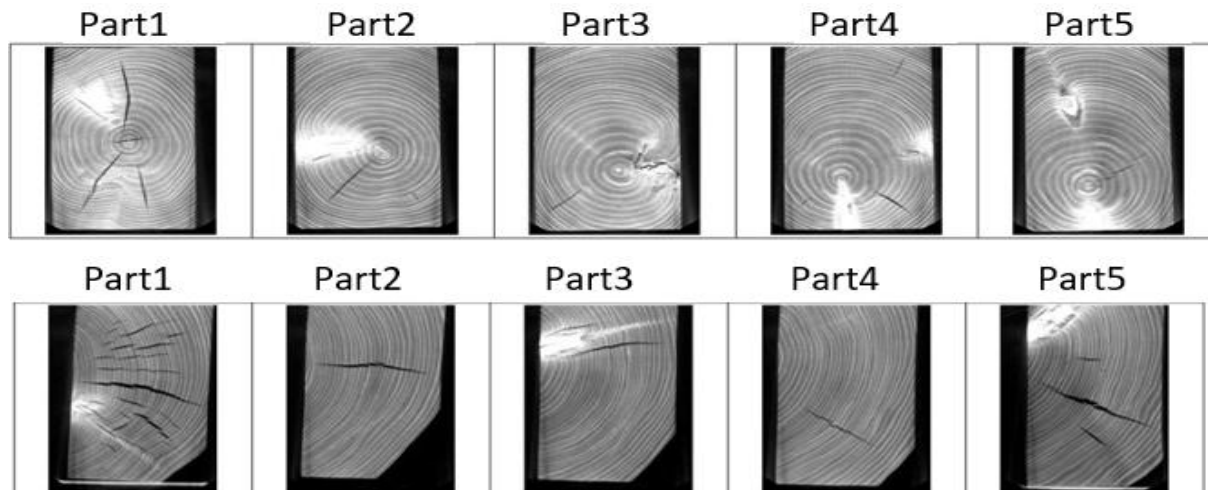


図7 X線CT装置による内部割れの撮影画像（上：心持ち平角、下：心去り平角）  
注：各1本の試験体の5断面（1:300mm、2:800mm、3:1500mm、4:2200mm、5:2700mm位置）を表示

ものは見られなかった。今後、その他の乾燥スケジュールによる実証試験も実施し、ヒノキ中目・大径材から得られる平角材等について、より適切な乾燥方法の提案に繋げていく。

### 3 心去り構造材等の強度性能評価

2の乾燥実証試験により乾燥した心持ち平角（W105mm×H180mm）20本、および心去り平角（W105mm×H180mm）20本の曲げ試験を実施した。

丸太と平角材の縦振動ヤング係数の関係を図8に示す。各丸太の縦振動ヤング係数とそこから製材された心持ち・心去り平角の縦振動ヤング係数には高い相関（ $P<0.01$ ）があり、心去り製材においても、丸太の縦振動ヤング係数から平角の縦振動ヤング係数の推定が可能であることが明らかと

なった。

また、曲げ試験の結果を表2に、含水率を15%に補正した曲げ強度と曲げヤング係数の関係を図9に示す。曲げ強度の平均値については、心持ち平角の方が心去り平角よりも8 N/mm<sup>2</sup>程度高く、統計

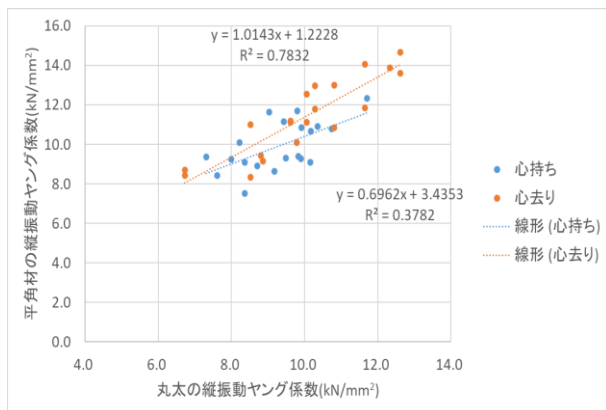


図8 丸太と平角材の縦振動ヤング係数の関係

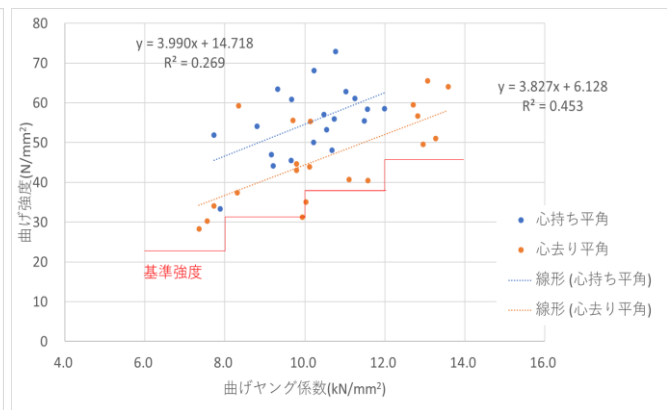


図9 曲げ強度と曲げヤング係数との関係

的な有意差が認められた (P<0.01)。心去り平角の中には、基準強度を下回るものが1体確認された。心去り平角のうち曲げ強度が低い個体は、その多くが引張り側の節を起点として破壊しており、心去り材特有の節の現れ方が曲げ性能に影響を及ぼしている可能性が示唆された。

表2 曲げ試験結果

|           | 密度<br>(kg/m <sup>3</sup> ) | 縦振動ヤング係数<br>(kN/mm <sup>2</sup> ) | 含水率<br>(%) | 曲げヤング係数<br>(kN/mm <sup>2</sup> ) | 曲げヤング係数(補正)<br>(kN/mm <sup>2</sup> ) | 曲げ強度<br>(N/mm <sup>2</sup> ) | 曲げ強度(補正)<br>(N/mm <sup>2</sup> ) | 破壊形態            |
|-----------|----------------------------|-----------------------------------|------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| 心持ち<br>平角 | 試験体数                       | 20                                | 20         | 20                               | 20                                   | 20                           | 20                               | 曲げ 20体          |
|           | 平均値                        | 488                               | 9.9        | 17.1                             | 9.8                                  | 51.5                         | 55.1                             |                 |
|           | 最小値                        | 431                               | 7.5        | 14.9                             | 7.6                                  | 33.0                         | 33.4                             |                 |
|           | 最大値                        | 543                               | 12.3       | 22.9                             | 11.9                                 | 62.3                         | 72.9                             |                 |
|           | 標準偏差                       | 27                                | 1.3        | 2.0                              | 1.1                                  | 7.2                          | 9.0                              |                 |
|           | 変動係数                       | 5.5                               | 12.7       | 11.5                             | 11.3                                 | 13.9                         | 16.4                             |                 |
| 心去り<br>平角 | 試験体数                       | 20                                | 20         | 20                               | 20                                   | 20                           | 20                               | 曲げ 18体<br>圧縮 2体 |
|           | 平均値                        | 464                               | 11.4       | 17.0                             | 10.1                                 | 43.2                         | 46.3                             |                 |
|           | 最小値                        | 396                               | 8.3        | 12.2                             | 7.7                                  | 29.6                         | 28.3                             |                 |
|           | 最大値                        | 523                               | 14.7       | 21.2                             | 13.0                                 | 63.8                         | 65.5                             |                 |
|           | 標準偏差                       | 40                                | 1.9        | 2.4                              | 1.8                                  | 9.6                          | 11.7                             |                 |
|           | 変動係数                       | 8.5                               | 17.1       | 14.4                             | 17.9                                 | 22.1                         | 25.2                             |                 |

ASTM D1990にしたがって含水率15%に補正したものを(補正)と記載

※曲げ試験は木材実大強度試験機（東京衡機試験機製WU-3MN）を用い、「構造用木材の強度試験マニュアル（2011年3月）」に準拠

## 【 今後の課題 】

### 1 有効木取りの検討

中目・大径材の有効木取りの検討においては、丸太および各種製品相場が日々変動していくため、関連業界へのヒアリングを継続実施するとともに、最新の状況（相場等）に対応できる形での提案方法も併せて検討する必要がある。

### 2 心去り構造材等の乾燥技術の開発

当初計画に追加して、乾燥時間を延長した心持ち・心去り平角の乾燥結果（割れ・曲がりなど）を測定する必要がある。また、当初計画通り、異なる乾燥方法（減圧乾燥・短時間セット乾燥）による心去り平角および心去り正角の乾燥実証試験を行い、中目・大径材から得られる平角材等により適した乾燥スケジュールの検討を行う。

### 3 心去り構造材等強度性能評価

引き続き乾燥方法の違いによる心去り構造材等の強度性能評価を行うとともに、X線CT装置を活用した内部割れと強度との関係等を明らかにする。

## (11) 土木分野における CLT 利用技術の実用化と普及・啓発

【研究区分・期間・年次】受託試験研究、令和6～7年度、2年目

【担 当 者】道場 隆

【目 的】

木材自給率を向上させていくためには、CLT の利用拡大を図り、その用途を建築から土木分野へ広げることが、重要かつ有効な視点である。令和3年3月に策定された CLT の更なる利用拡大に向けたロードマップにおいて、「土木分野で活用可能な製品の開発推進」が謳われ、令和3年度から日本 CLT 協会が「土木用 CLT と土木利用技術の開発」等に取り組んでいる。

本研究所は、日本 CLT 協会が実施する本事業の委員として参加しており、土木分野における CLT の生産技術・利用技術の実用化及び普及に向けた社会実証を行うため、土木用 CLT の規格・基準の整理や土木利用にあたっての材料要求性能を明らかにする。

【全 体 計 画】

委員会の下に3つの小委員会が構成されており、本研究所は規格検討・実証小委員会に属している(図1)。

### 1 規格検討・実証小委員会

#### (1) 土木用 CLT の規格・基準の素案の作成

#### (2) 土木用 CLT の強度性能の把握

### 2 基礎試験・評価小委員会

### 3 製品普及検討小委員会

【成 果 の 概 要】

#### 1 土木用 CLT の規格・基準の素案の作成

土木用 CLT の規格・基準について、素案を作成した。

#### 2 土木用 CLT の強度性能の把握

JAS 規格外となる低品質なラミナを用いて製造した CLT の強度性能を把握するため、当研究室では、人工的にラミナに丸身を付けた丸身ラミナ CLT の強軸方向の面外曲げ試験を実施した(図2)。

試験結果を表1に示す。面外曲げ強度は、JAS 基準と比較したところ、全試験体が同一等級 S60-3-3 の基準値(12.67 N/mm<sup>2</sup>)を上回った。また、1体を除き上位等級である同一等級 S90-3-3 の基準値(16.19 N/mm<sup>2</sup>)も上回っていた。5%下限値(正規分布を仮定)においても、S60-3-3 の要求性能を満たしていることが明らかとなった。



図2 試験の実施状況

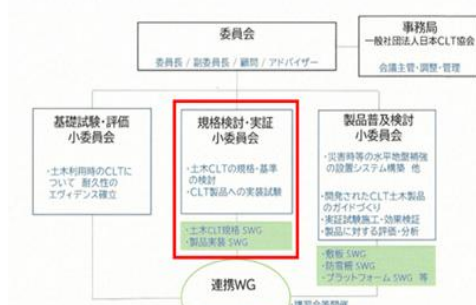


図1 事業実施体制

表1 面外曲げ試験結果

|             | 高さ<br>(mm) | 幅<br>(mm) | 長さ<br>(mm) | 含水率<br>(%) | 曲げヤング係数<br>(kN/mm <sup>2</sup> ) | 曲げ強度<br>(N/mm <sup>2</sup> ) | 破壊形態                          |
|-------------|------------|-----------|------------|------------|----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 試験体数        | 56         | 56        | 56         | 54         | 56                               | 56                           | 曲げ 48体<br>せん断 4体<br>曲げ・せん断 4体 |
| 平均値         | 300.3      | 90.3      | 2070       | 12.5%      | 3.50                             | 21.0                         |                               |
| 最小値         | 298.5      | 90.0      | 2070       | 11.6%      | 3.05                             | 14.9                         |                               |
| 最大値         | 301.0      | 90.8      | 2070       | 13.8%      | 4.01                             | 30.3                         |                               |
| 標準偏差        | 0.3        | 0.2       | 0.0        | 0.4%       | 0.21                             | 3.4                          |                               |
| 変動係数(%)     | 0.1        | 0.2       | 0.0        | 3.3        | 6.1                              | 16.3                         |                               |
| 5%下限値(正規分布) |            |           |            |            | 3.1                              | 14.8                         |                               |

【成 果 の 活 用】

素案を基に、社会実装に向けた実務者が使用しやすい土木用 CLT の規格を作成するとともに、土木学会等において成果の普及を図ることで、土木用 CLT の需要が生まれ木材の需要拡大に繋がる。また、丸身ラミナ CLT の強度データを蓄積するとともに、作成された規格については、関係部署と連携し普及を図る。

## (12) 低ヤング率挽板と広葉樹 LVL 等を用いた複合集成材の開発

【研究区分・期間・年次】受託試験研究、令和6～7年度、2年目

【担 当 者】道場 隆

【目 的】

建築用材の国産材自給率を一層向上させるためには、製材の過程で一定量発生する低ヤング率材も有効活用できる新たな建材が必要である。この建材が市場に受け入れられるためには、一般流通材と同等以上の強度、品質が要求される。そこで、内層に低ヤング率の挽板、外層に高ヤング率の広葉樹 LVL 等を使用した複合集成材を開発する。

【全 体 計 画】

本課題については、岡山県森林研究所、北海道大学、北海道立林産試験場、銘建工(株)業の4者の共同研究である。

1 岡山県森林研究所……複合集成材の強度性能評価

(1) 実大強度試験機を使った複合集成材の曲げ試験

(2) 挽板の強度性能評価(引張り強度)

2 北海道大学……複合集成材の強度性能の解析

3 北海道立林産試験場……複合集成材の仕様の検討、強度性能評価  
挽板の強度性能評価(曲げ強度)

4 銘建工業……複合集成材の仕様検討と実用性評価

【成 果 の 概 要】

1 (1) 実大強度試験機を使った複合集成材の曲げ試験

目標とする集成材の曲げヤング係数をE105以上とし、シミュレーション構成により製造された5, 11層の複合集成材の実大曲げ強度試験を実施した。

ヒノキ(L125)を外層、スギ(L50)を内層に用いた5層(厚さ 150mm)の集成材については、目標としている E105-F300 の要求性能が満たしていた(図1)が、11 層(厚さ 330mm)の集成材(外層ヒノキ L125 を4層、内層スギ L50 を7層)では、曲げ強度は基準値を満たしていたものの、曲げヤング係数は基準値未満のものが多数を占めた(図2)。

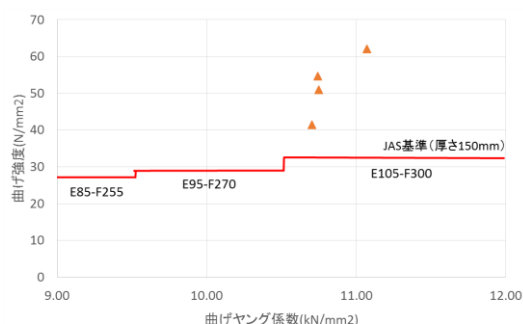


図1 実大曲げ試験結果(5層)

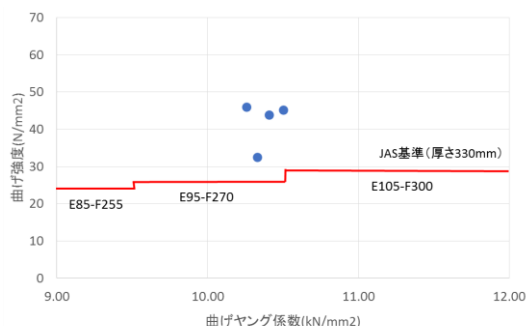


図2 実大曲げ試験結果(11層)

(2) 挽板の強度性能評価(引張り強度)

シミュレーション構成を再検討するため、実際に使用している挽板の強度性能評価を実施した。当研究室は挽板の引張り強度を把握し、北海道立林産試験場は挽板の曲げ強度を把握した。引張

り強度試験結果を表1に示す。ヒノキについては、FJの有無により、同一等級でも強度差がみられ、等級が上がるほどその差は大きくなった。

挽板の曲げ試験および引張り試験で得られたデータを元データとして、仮想の集成材を生成して曲げヤング係数および曲げ強度を再計算し、実大曲げ試験の実験値と比較した(表2)。その結果、ヒノキを外層に使用した11層の集成材については、賦存量としては少ないが最外層にヒノキL140、外層にヒノキL125、内層にスギL50の組み合わせや、最外層、外層にヒノキL125、内層にスギL60とすることでE105-F300の要求性能を満たせる集成材を製造できる可能性が示唆された。

表1 引張り試験結果

| 樹種  | 等級   | FJ有無 | 最大荷重<br>(kN) | 密度<br>(kg/m <sup>3</sup> ) | 引張り強度<br>(N/mm <sup>2</sup> ) |
|-----|------|------|--------------|----------------------------|-------------------------------|
| ヒノキ | L110 | 有    | 試験体数         | 30                         | 30                            |
|     |      |      | 平均           | 131.5                      | 435                           |
|     |      |      | 最小           | 97.0                       | 399                           |
|     |      |      | 最大           | 151.8                      | 470                           |
|     |      |      | 標準偏差         | 14.1                       | 19.1                          |
|     |      |      | 変動係数(%)      | 10.7                       | 4.4                           |
| ヒノキ | L125 | 有    | 試験体数         | 30                         | 30                            |
|     |      |      | 平均           | 146.6                      | 455                           |
|     |      |      | 最小           | 117.9                      | 436                           |
|     |      |      | 最大           | 175.6                      | 492                           |
|     |      |      | 標準偏差         | 16.1                       | 14.9                          |
|     |      |      | 変動係数(%)      | 11.0                       | 3.3                           |
| ヒノキ | L140 | 有    | 試験体数         | 30                         | 30                            |
|     |      |      | 平均           | 153.4                      | 490                           |
|     |      |      | 最小           | 120.8                      | 463                           |
|     |      |      | 最大           | 198.1                      | 515                           |
|     |      |      | 標準偏差         | 18.9                       | 16.8                          |
|     |      |      | 変動係数(%)      | 12.3                       | 3.4                           |
| ヒノキ | L110 | 無    | 試験体数         | 30                         | 30                            |
|     |      |      | 平均           | 177.3                      | 458                           |
|     |      |      | 最小           | 72.9                       | 399                           |
|     |      |      | 最大           | 261.3                      | 523                           |
|     |      |      | 標準偏差         | 53.0                       | 32.5                          |
|     |      |      | 変動係数(%)      | 29.9                       | 7.1                           |
| ヒノキ | L125 | 無    | 試験体数         | 30                         | 30                            |
|     |      |      | 平均           | 192.7                      | 454                           |
|     |      |      | 最小           | 101.9                      | 411                           |
|     |      |      | 最大           | 296.4                      | 523                           |
|     |      |      | 標準偏差         | 52.3                       | 25.7                          |
|     |      |      | 変動係数(%)      | 27.1                       | 5.7                           |
| ヒノキ | L140 | 無    | 試験体数         | 30                         | 30                            |
|     |      |      | 平均           | 231.0                      | 493                           |
|     |      |      | 最小           | 162                        | 445                           |
|     |      |      | 最大           | 336.2                      | 544                           |
|     |      |      | 標準偏差         | 48.2                       | 23.2                          |
|     |      |      | 変動係数(%)      | 20.9                       | 4.7                           |
| スギ  | L40  | 無    | 試験体数         | 26                         | 26                            |
|     |      |      | 平均           | 72.4                       | 397                           |
|     |      |      | 最小           | 43.6                       | 337                           |
|     |      |      | 最大           | 114.2                      | 458                           |
|     |      |      | 標準偏差         | 19.8                       | 37.2                          |
|     |      |      | 変動係数(%)      | 27.3                       | 9.4                           |
| スギ  | L50  | 無    | 試験体数         | 30                         | 30                            |
|     |      |      | 平均           | 81.3                       | 390                           |
|     |      |      | 最小           | 58.1                       | 321                           |
|     |      |      | 最大           | 113.6                      | 446                           |
|     |      |      | 標準偏差         | 15.0                       | 34.1                          |
|     |      |      | 変動係数(%)      | 18.4                       | 8.8                           |
| スギ  | L60  | 無    | 試験体数         | 30                         | 30                            |
|     |      |      | 平均           | 87.0                       | 393                           |
|     |      |      | 最小           | 47.9                       | 311                           |
|     |      |      | 最大           | 126                        | 459                           |
|     |      |      | 標準偏差         | 20.1                       | 33.3                          |
|     |      |      | 変動係数(%)      | 23.1                       | 8.5                           |

表2 再検討したシミュレーション結果

|         |         |       | 平均値                           | 最小値                           |
|---------|---------|-------|-------------------------------|-------------------------------|
| 最外層     | 外層      | 内層    | 曲げヤング係数<br>kN/mm <sup>2</sup> | 曲げヤング係数<br>kN/mm <sup>2</sup> |
| ヒノキL125 | ヒノキL125 | スギL50 | 11.66                         | 10.55                         |
| ヒノキL140 | ヒノキL125 | スギL50 | 12.14                         | 10.94                         |
| ヒノキL125 | ヒノキL125 | スギL60 | 11.92                         | 10.67                         |

## 【 成 果 の 活 用 】

国産材自給率向上を目指した複合集成材が横架材等の一般建築材として使用できれば、製材の過程で一定量発生する低ヤング率材を有効活用でき、外層をヒノキ挽板と組み合わせることで、県産材の需要拡大に繋がる。

また、共同研究の成果を学会等で発表し、成果の普及を図る。



## (13) 香りをセールスポイントとした県産針葉樹家具の開発と機能検証

【研究区分・期間・年次】 外部知見活用型・産学官連携研究事業、令和5～7年度、3年目

【担 当 者】 松田 洋樹

【目 的】

県内林業・製材業の発展には、県産針葉樹材のブランド力を高め、高付加価値化することが求められている。そこで本研究では、針葉樹材には他の材料にない特有の香りがあることに着目し、香りをセールスポイントとした家具を開発することを目的とし、材料の選定基準や塗装基準を明確にするとともに、開発した製品の印象や生理作用などの機能を検討する。なお本研究は、外部知見活用型・産学官連携研究事業により、(株)フェクトおよびTSUYAMA FURNITUREと共同で実施した。

【全 体 計 画】

- 1 香りを有する材料の選定基準・塗装基準の作成
- 2 試作品による成分分析・印象評価・生理作用評価
- 3 実製品の開発及びその展示・アンケート調査

【成 果 の 概 要】

### 1 香りを有する材料の選定基準・塗装基準の作成

- (1) 各種塗料のスクリーニング調査の結果、(株)フェクト製の塗料において、塗装後においてもヒノキ本来の香りの揮発が認められ(図1)、木材保護塗料として防汚性や撥水性についても試験を行った結果、規定量の半量塗布でもウレタン塗料と比較して遜色ない性能を発揮することが明らかとなった(図2)。精油添加などを試みた結果、塗装した精油の揮発は早く、製品として香りを維持することは困難であることも明らかとなった。

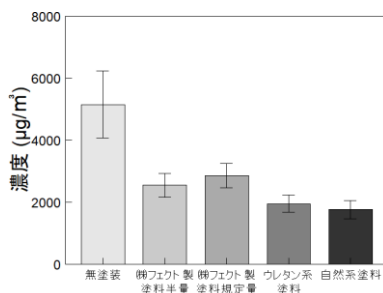


図1 セスキテルペン類の濃度

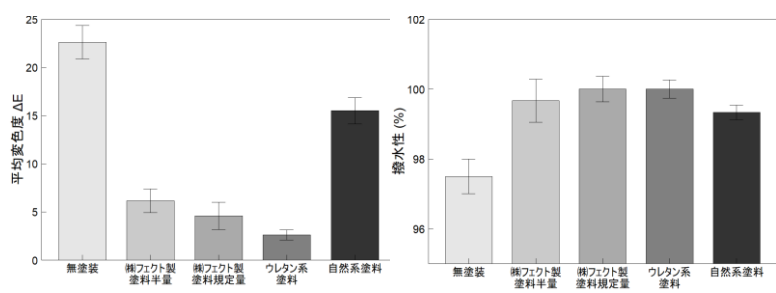


図2 醤油に対する耐汚染性(左)と撥水性(右)

- (2) 材料の乾燥方法として、乾燥初期から低湿度で乾かす中温低湿乾燥の実証試験を行った。乾燥したヒノキ材を室内に設置し、通常の中温乾燥で乾燥した材を設置した部屋と比較すると有意に香り濃度が高くなることが明らかとなった。

### 2 試作品による成分分析・印象評価・生理作用評価

試作家具設置空間で人の心理指標および生理指標の測定を行った。無垢材および(株)フェクト製塗料で塗装した家具材を設置した空間で、香りの印象が良くなる傾向が見られた。

### 3 実製品の開発およびその展示・アンケート調査

新たに考案した中温低湿乾燥方法で乾燥したヒノキ材を用い、フェクト製塗料で塗装した実製品の製作を行い、寸法安定性や人による香りの感じ方や接触感を評価した。

【成 果 の 活 用】

- 1 ヒノキ材由来の香りを失わず材面を保護できる塗料として(株)フェクト製の塗料を選定し、香りの放散性や木材保護機能(防汚性や撥水性など)が確認された。これらの基礎的知見を活かし、針葉樹材の香りを活かした家具の開発を検討している。
- 2 針葉樹材の香りを活かす知見として、ヒノキ板材の新たな乾燥方法を検討し、中温低湿乾燥で香りの揮発量が増加する可能性が示唆された。これらの知見は、本研究の対象である家具材の乾燥に適用できるだけでなく、木質建材一般の乾燥方法として適用できる可能性がある。

## (14) 木質チップ燃料の水分管理に関する研究

【研究区分・期間・年次】 気候変動対策等研究・普及事業、令和5～7年度、3年目

【担 当 者】 金田 利之、道場 隆

【目 的】

発電用木質チップ燃料の需要は今後増加が予想されるが、それに伴う間伐材等の原料増加は不確定である。一方で木質チップは乾燥することで、より少量で効率的に発熱量(発電量)を得ることができるため、本研究では安価で効率的な乾燥方法を検討・開発する。

【全 体 計 画】

- 1 現状の分析と調査
- 2 乾燥方法の検討

【成 果 の 概 要】 ※記載含水率は全て湿量基準含水率

### 2 乾燥方法の検討

低コスト・低エネルギーでのチップの乾燥方法を検討するため、屋内チップヤードによる実証試験と屋外における各種シート被覆による実証試験を行った。

#### (1) 屋内チップヤードにおける実証試験

昨年度作製した屋内チップヤード(間口 3.6m×奥行 1.9m)の中央に壁を設置して2室になるように改良(図1)し、同一期間(夏期:28日間(6月20日～7月18日)、冬期:49日間(11月4日～12月23日))における静置状態での含水率低減効果とチップの天地返し(週1回)による含水率低減効果を比較検証した。

静置状態でのチップの含水率は、夏期では5%低下していたが、冬期ではほぼ変化しなかった。

天地返しによるチップの含水率は、夏期では14%、冬期では5%低下しており、天地返しの効果が認められた(図2)。



図1 改良した屋内チップヤード

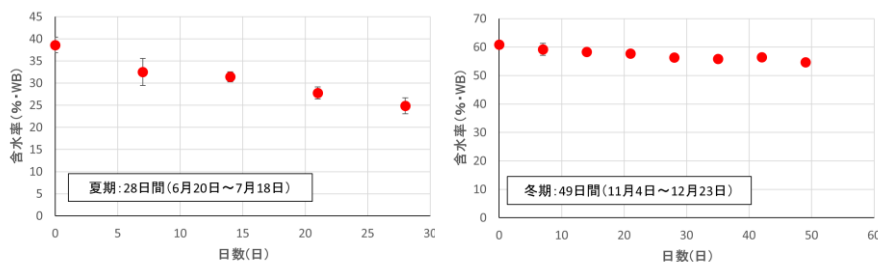


図2 天地返し(週1回)による含水率の推移(左:夏期、右:冬期)

#### (2) 屋外における各種シート被覆による実証試験

屋外でのチップの乾燥について、無被覆状態とブルーシート、木質バイオマス保管・乾燥シート(Toptex、日比谷アメニス製)、農業用資材の不織布シートでチップを被覆した場合の含水率低減効果を検証したところ、無被覆状態でのチップの含水率は、120日間(6月25日～10月23日)で13%増加し、ブルーシート被覆では、210日間(6月25日～1月21日)で9%低下していた(図3)。木質バイオマス保管・乾燥シート被覆によるチップの含水率は、182日間(7月15日～1月13日)で17%低下しており(図4)、不織布シート被覆では、91日間(11月17日～2月16日)で若干増加していた(図5)。3種類のシートを比較すると、木質バイオマス保管・乾燥シートの含水率低減効果が最も大きかった。

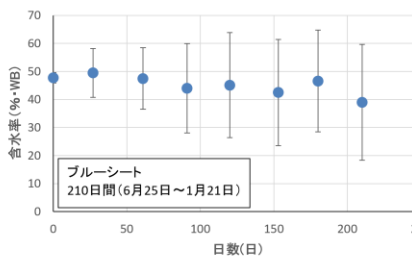


図3 ブルーシート被覆による含水率の推移

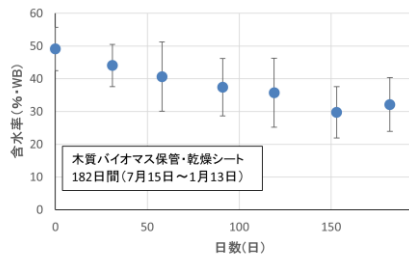


図4 木質バイオマス保管・乾燥シート被覆による含水率の推移

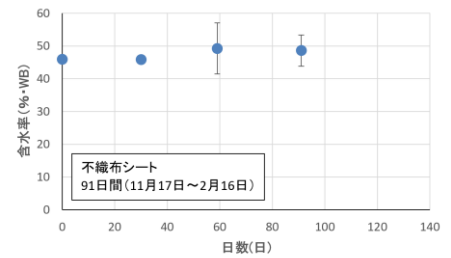


図5 不織布シート被覆による含水率の推移

### (3) チップの含水率低下量の推定

チップの含水率低下量を推定するため、含水率低下効果が大きかった屋内チップヤードにおける天地返し（週1回）と屋外での木質バイオマス保管・乾燥シート被覆について、含水率低下量と積算温度の関係を検証した。積算温度とは、1日の平均気温を積み上げた温度であり、今回は、敷地内に設置している温湿度計の記録から算出した。

屋内チップヤードにおける天地返し（週1回）による含水率低下量と積算温度との間の相関係数は $r=0.99$ であり、非常に高い相関関係が認められた（図6）。また、木質バイオマス保管・乾燥シート被覆による含水率低下量と積算温度との間の相関係数も $r=0.98$ と非常に高い相関関係が認められた（図7）。天地返し（週1回）と木質バイオマス保管・乾燥シート被覆による含水率低下量は、積算温度から推定できることが明らかとなった。

この結果から、チップを10%乾燥するための期間については、天地返し（週1回）では積算温度が $582^{\circ}\text{C}$ となり、1月に開始した場合は約100日間、7月に開始した場合は約20日間必要となり、同様に木質バイオマス保管・乾燥シート被覆では、積算温度が $1,852^{\circ}\text{C}$ となり、1月に開始した場合は約6カ月間、7月に開始した場合は約2.4カ月間必要となることが推定された。

## 【成果の活用】

- 1 森林研究所研究成果発表会等で成果を発表する。
- 2 チップ供給業者に資料を提供するなど周知を図る。

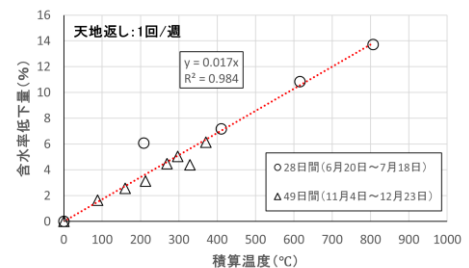


図6 天地返し（週1回）による含水率低下量と積算温度の関係

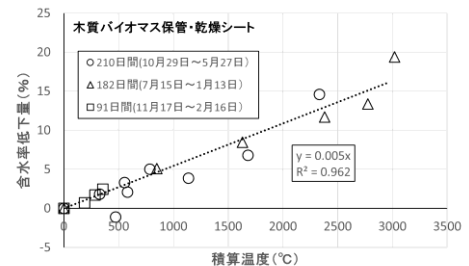


図7 木質バイオマス保管・乾燥シート被覆による含水率低下量と積算温度の関係

## 2 試験研究成果の公表

### (1) 学会（論文含む）・その他発表

| 部 門         | 課 題 名                     | 発 表 誌 等                            | 巻 号 等  | 発 表 者          |
|-------------|---------------------------|------------------------------------|--------|----------------|
| 育林育種<br>造 林 | 岡山県での造林に適した早生樹種の選抜        | 令和7年度森林研究所<br>研究成果発表会<br>講演・ポスター発表 | —      | 阿部 剛俊          |
|             | セル育苗によるコンテナ苗生産の効率化        | 令和7年度森林研究所<br>研究成果発表会<br>ポスター発表    | —      | 池本 翔           |
|             | 岡山県北部に植栽した早生樹候補木の初期生育状況   | 第76回応用森林学会大会<br>研究発表要旨集            | P23    | 阿部 剛俊<br>新原 一海 |
| 経営機械        | ドローン空撮による山火事跡地調査          | 第76回応用森林学会大会<br>研究発表要旨集            | P35    | 牧本 卓史          |
|             | ドローン空撮による山火事跡地調査          | 令和7年度森林研究所<br>研究成果発表会<br>講演        | —      | 牧本 卓史          |
|             | ドローン空撮画像による森林調査           | 令和7年度森林研究所<br>研究成果発表会<br>ポスター発表    | —      | 牧本 卓史          |
| 森林保護        | 再造林推進のためのシカ林業被害対策         | 令和7年度森林研究所<br>研究成果発表会<br>ポスター発表    | —      | 三枝 道生          |
|             | シカの嗜好性の高い樹木との混植による獣害対策の試み | 第76回応用森林学会大会<br>研究発表要旨集            | P27    | 三枝 道生          |
| 特用林産        | 岡山県におけるマツタケ研究の取り組み        | 森林研究所研究報告                          | No. 40 | 藤原 直哉          |

### (2) 刊行物（論文除く）

| 部 門         | 課 題 名              | 発 表 誌 等 | 巻 号 等   | 著 者   |
|-------------|--------------------|---------|---------|-------|
| 育林育種<br>造 林 | 令和7年度の主な研究課題       | 林 声     | No. 502 | —     |
|             | 岡山県での造林に適した早生樹種の選抜 | 林 声     | No. 506 | 阿部 剛俊 |

|      |                |     |         |       |
|------|----------------|-----|---------|-------|
| 経営機械 | ドローンを活用した森林調査  | 林 声 | No. 502 | 牧本 卓史 |
| 森林保護 | 続けられる獣害対策をめざして | 林 声 | No. 504 | 三枝 道生 |

(3) 研究成果等に係る相談・指導

| 区 分          | 回 数   | 主 な 内 容                                                                    |
|--------------|-------|----------------------------------------------------------------------------|
| 育林育種<br>造 林  | 4 4   | 少花粉スギ・ヒノキ、外国産樹種植栽、早生樹、コンテナ苗、広葉樹造林、木質バイオマス、希少樹木、強度間伐、桜品種、抵抗性マツ、針広混交林化、カキ筏用材 |
| 経営機械         | 1 3   | 労働生産性ソフト、生産コスト、森林の蓄積量、収穫予想表及び収穫予測システム、G I S、ドローン、G P S、高性能林業機械             |
| 森林保護         | 2 4   | シカ、ノウサギ等獣害対策、ナラ枯れ、松くい虫防除、スギ枯損、カメムシ対策、病虫害判定他                                |
| 特用林産         | 3 2   | マツタケ・きのこ栽培方法、野生きのこ鑑定、簡易軽量炭化炉、炭焼き、木竹炭、竹林育成、岡山甘栗、哲西栗、日本栗、ぎんなん、ペカン、シキミ、感染苗    |
| 森林機能<br>保全ほか | 5     | 林野火災跡地の植生回復モニタリング、竹林拡大防止方法（伐採方法、薬剤施用）、森林水土保全機能                             |
| 計            | 1 1 8 |                                                                            |

(4) 共同研究に伴う交流実績等

| 内 容                           | 年月日       | 場 所    | 職 員       | 備 考 |
|-------------------------------|-----------|--------|-----------|-----|
| 採種園等における種子採取開始日の見直しに向けた調査委託会議 | R7. 7. 25 | Web 会議 | 佐々木<br>赤松 |     |
| 〃                             | R8. 2. 19 | Web 会議 | 佐々木<br>赤松 |     |



|                   |           |        |           |  |
|-------------------|-----------|--------|-----------|--|
| ヒノキの雄花着花特性調査の短期間化 | R7. 6. 19 | Web 会議 | 佐々木<br>赤松 |  |
|-------------------|-----------|--------|-----------|--|

(5) 講師・審査員等の派遣

(ア) 講師

| 題 名                             | 年月日        | 場 所             | 講師                          | 対 象 等           |
|---------------------------------|------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|
| 専門分野別研修（特産）                     | R7. 4. 25  | 勝田郡勝央町<br>植月中   | 阿部                          | 林業普及指導員<br>7 名  |
| 林業普及指導員新任者研修（森林<br>測量）          | R7. 6. 6   | 勝田郡勝央町<br>植月中   | 牧本<br>池本                    | 林業普及指導員<br>5 名  |
| 農大講義（コンテナ苗）                     | R7. 6. 18  | 赤磐郡東窪田          | 藤原                          | 農大生 14 名        |
| 夏の体験教室                          | R7. 8. 7   | 勝田郡勝央町<br>植月中   | 三枝<br>牧本<br>池本<br>佐々木<br>赤松 | 一般県民 9 名        |
| 市町村等支援研修 4（森林情報）                | R7. 8. 29  | 勝田郡勝央町<br>植月中   | 牧本<br>池本                    | 市町村職員等<br>14 名  |
| 少花粉コンテナ苗生産者支援事業<br>集合研修会（第 1 回） | R7. 9. 11  | 勝田郡勝央町<br>植月中   | 藤原<br>池本                    | 種苗生産希望者<br>28 名 |
| 専門分野別研修（森林経営）                   | R7. 9. 12  | 勝田郡勝央町<br>植月中   | 牧本                          | 林業普及指導員<br>12 名 |
| 緑の雇用集合研修 FW1-3                  | R7. 9. 24  | 勝田郡勝央町<br>植月中   | 牧本<br>池本                    | 林業従事者 17 名      |
| 農大講義（岡山甘栗）                      | R7. 10. 2  | 勝田郡勝央町<br>植月中ほか | 阿部                          | 農大生 14 名        |
| 岡山県山林種苗協同組合種子生産<br>研修           | R7. 10. 17 | 勝田郡勝央町<br>植月中   | 三枝                          | 種苗生産者 13 名      |
| 研究成果出前講座                        | R7. 11. 18 | 倉敷市福田町          | 牧本                          | 古城池高校 52 名      |
| 緑の雇用集合研修 FW3-4                  | R7. 11. 28 | 勝田郡勝央町<br>植月中   | 牧本<br>池本                    | 林業従事者 15 名      |
| ドローン空撮森林資源量調査勉強<br>会（第 1 回）     | R7. 12. 1  | 真庭市             | 牧本<br>池本                    | 林業従事者 3 名       |

|                                   |            |               |          |                            |
|-----------------------------------|------------|---------------|----------|----------------------------|
| ドローン空撮森林資源量調査勉強会（第2回）             | R7. 12. 16 | 真庭市           | 牧本       | 林業従事者等<br>27 名             |
| 少花粉コンテナ苗生産者支援事業<br>集合研修会（第2回）     | R8. 1. 15  | 勝田郡勝央町<br>植月中 | 藤原<br>池本 | 種苗生産希望者<br>25 名            |
| 農大講義（きのこ）                         | R8. 2. 5   | 勝田郡勝央町<br>植月中 | 藤原       | 農大生 12 名                   |
| 少花粉コンテナ苗生産者支援事業<br>集合研修会（第3回）     | R8. 3. 6   | 勝田郡勝央町<br>植月中 | 藤原<br>池本 | 種苗生産希望者<br>24 名            |
| 林木育種センター関西育種場スギ<br>交配作業及びヒノキ剪定等講習 | R8. 3. 12  | 勝田郡勝央町<br>植月中 | 池本<br>赤松 | 関西育種場・各<br>府県種苗関係者<br>21 名 |
| 林業種苗生産事業者講習会                      | R8. 3. 13  | 勝田郡勝央町<br>植月中 | 池本       | 種苗生産希望者<br>9 名             |

（イ）審査員・委員・アドバイザー等

| 内 容                          | 年月日        | 場 所    | 職 員 | 依頼者            |
|------------------------------|------------|--------|-----|----------------|
| 真庭地区シカ林業被害防止対策推<br>進協議会（第1回） | R7. 7. 14  | 真庭市    | 三枝  | 林業従事者等<br>25 名 |
| 奈義地区シカ林業被害防止対策推<br>進協議会（第2回） | R7. 8. 1   | 勝田郡奈義町 | 三枝  | 林業従事者等<br>21 名 |
| 津山地区シカ林業被害防止対策推<br>進協議会      | R7. 10. 16 | 津山市中北上 | 三枝  | 林業従事者等<br>18 名 |
| 奈義地区シカ林業被害防止対策推<br>進協議会（第3回） | R7. 10. 24 | 勝田郡奈義町 | 三枝  | 林業従事者等<br>21 名 |
| 真庭地区シカ林業被害防止対策推<br>進協議会（第2回） | R7. 11. 26 | 真庭市勝山  | 三枝  | 林業従事者等<br>31 名 |
| 真庭地区シカ林業被害防止対策推<br>進協議会（第3回） | R8. 3. 2   | 真庭市    | 三枝  | 林業従事者等<br>28 名 |

(6) プレス等への発表・公表（掲載記事も含む）

| 部 門   | 報道年月日      | 報 道 機 関 | 報 道 内 容                      | 備 考        |
|-------|------------|---------|------------------------------|------------|
| 育林育種  | R7. 5. 8   | 山陽新聞    | 花粉の少ない森林づくりコンクール 2024 奨励賞の受賞 | 三 枝<br>藤 原 |
| 特用林産  | R7. 6. 12  | 山陽新聞    | 岡山甘栗の産地化加速                   | 阿 部        |
|       | R7. 9. 20  | 津山朝日新聞  | オニフスベの発生                     | 藤 原        |
|       | R7. 9. 27  | 日本農業新聞  | 毒きのこについて                     | 藤 原        |
|       | R7. 10. 8  | 日本農業新聞  | 毒キノコ食中毒に警戒                   | 藤 原        |
|       | R7. 10. 29 | 山陽新聞    | きのこの発生状況                     | 藤 原        |
| そ の 他 | R8. 2. 7   | 津山朝日新聞  | 森林研究所研究成果発表会                 | 掛 屋        |
|       | R8. 2. 10  | 山陽木材新聞  | 〃 〃                          |            |

(7) 視察・見学

| 官公庁 | 学 校 | 団 体 | 企 業 | 一 般 | 計   |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3 6 | 9   | —   | —   | —   | 4 5 |

(8) 表彰・知的財産

(ア) 表彰

| 名 称         | 年 月 日     | 授 与 者         | 受賞者   |
|-------------|-----------|---------------|-------|
| 岡山県職員知事表彰   | R8. 1. 5  | 岡山県知事         | 林業研究室 |
| 第 38 回研究功績賞 | R8. 1. 15 | 全国林業試験研究機関協議会 | 牧本 卓史 |

(イ) 知的財産

| 区 分 | 年月日         | 番 号         | 発明の名称                       | 備考 |
|-----|-------------|-------------|-----------------------------|----|
| 特 許 | H29. 10. 13 | 第 6221039 号 | マツタケ菌糸体培地用添加剤及びマツタケ菌糸体の培養方法 |    |

## [木材加工研究室]

### (1) 学会（論文含む）・その他発表

| 部 門  | 課 題 名                                   | 発 表 誌 等                              | 巻 号 等     | 著 者            |
|------|-----------------------------------------|--------------------------------------|-----------|----------------|
| 加工技術 | C L Tの新たな分野での利用方法の検討                    | 令和 7 年度森林研究所研究成果発表会<br>講演・ポスター発表     | —         | 道場 隆           |
|      | C L Tの新たな分野での利用方法の検討                    | 森林研究所研究報告                            | No. 40    | 道場 隆           |
|      | 広葉樹の有効利用に関する調査研究<br>—県産広葉樹の基礎的材質—       | 森林研究所研究報告                            | No. 40    | 金田 利之<br>阿部 剛俊 |
|      | ヒノキ大径丸太内部における材質の変動                      | 令和 7 年度森林研究所研究成果発表会<br>講演・ポスター発表     | —         | 野上 英孝          |
|      | 無欠点小試験体によるヒノキ大径材の材質評価                   | 第 43 回日本木材加工技術協会年次大会<br>講演要旨集・ポスター発表 | P63       | 野上 英孝          |
|      | ヒノキ大径丸太の樹幹内材質変動                         | 森林研究所研究報告                            | No. 40    | 野上 英孝<br>古谷 優平 |
|      | ポリホウ酸ナトリウムを含有する薬剤を用いた岡山県産ヒノキ材による不燃木材の開発 | 令和 7 年度森林研究所研究成果発表会<br>ポスター発表        | —         | 金田 利之          |
|      | 心理指標および生理指標を用いたヒノキ内装空間の快適性評価            | 令和 7 年度森林研究所研究成果発表会<br>ポスター発表        | —         | 松田 洋樹          |
|      | 心理指標および生理指標を用いたヒノキ内装空間の快適性評価            | 第 76 回日本木材学会大会<br>要旨集・ポスター発表         | G17-P1-02 | 松田 洋樹          |
|      | 心理指標および生理指標を用いたヒノキ内装空間の快適性評価            | 森林研究所研究報告                            | No. 40    | 松田 洋樹          |

## (2) 刊行物 (論文除く)

| 部 門  | 課 題 名                | 発 表 誌 等         | 巻 号 等   | 著 者  |
|------|----------------------|-----------------|---------|------|
| 加工技術 | 令和7年度の主な研究課題         | 林 声             | No. 505 | 道場 隆 |
|      | C L Tの新たな分野での利用方法の検討 | 公立林業試験研究機関研究成果集 | No. 23  | 道場 隆 |

## (3) 研究成果等に係る相談・指導

| 部 門   | 区 分    | 回 数 | 主 な 内 容              |
|-------|--------|-----|----------------------|
| 材質特性  | 強 度    | 1 1 | 木質材料の接合部の強度試験についてなど  |
| 加工技術  | 乾 燥    | 6   | ラミナ乾燥後の応力の測定法についてなど  |
|       | 機械加工   | 3   | 心去り製材時の挽き曲がりについてなど   |
|       | 保存・耐久性 | 5   | 不燃木材についてなど           |
|       | 建 築    | 3   | 大スパン架構技術についてなど       |
|       | 接着集成   | 2   | 接着重ね材についてなど          |
| 木質材料  | バイオマス  | 3   | 発電用木質チップの含水率測定についてなど |
| そ の 他 |        | 1 2 | ヒノキ壁面パネルの吸音・防音性能について |
| 計     |        | 4 5 |                      |

## (4) 共同研究に伴う交流実績等

| 内 容                           | 年月日                    | 場 所                | 職 員   | 備 考               |
|-------------------------------|------------------------|--------------------|-------|-------------------|
| 香りをセールスポイントとした県産針葉樹家具の開発と機能検証 | R7. 6. 30<br>R7. 9. 26 | (株)イマガワ<br>(津山市)   | 松田 洋樹 | 実施内容打合わせ          |
| 土木分野におけるCLT利用技術の実用化と普及・啓発     | R7. 10. 15             | 北海道立林産試験場<br>(北海道) | 道場 隆  | 受託研究<br>実施内容打ち合わせ |
|                               | R7. 12. 12             | 日本CLT協会<br>(東京都)   | 道場 隆  | 受託研究<br>実施内容打ち合わせ |

| 内 容                         | 年月日                                                                                     | 場 所              | 職 員  | 備 考        |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|------------|
| 低ヤング率挽板と広葉樹LVL等を用いた複合集成材の開発 | R7. 4. 17                                                                               | 木材加工研究室<br>(真庭市) | 道場 隆 | 試験・実施内容打合せ |
|                             | R7. 4. 4<br>R7. 5. 22<br>R7. 7. 22<br>R7. 10. 10<br>R7. 11. 13<br>R8. 1. 19<br>R8. 3. 6 | Web会議            | 道場 隆 | 実施内容打合せ    |

(5) 依頼試験及び施設・設備の利用

依頼試験の件数 145件 (強度測定 126件、水分測定 19件)

(6) 講師・審査員等の派遣

(ア) 講 師

| 題 名                                                               | 年月日        | 場 所                | 講師                                     | 対 象 等                    |
|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|----------------------------------------|--------------------------|
| 夏の体験教室                                                            | R7. 8. 8   | 真庭市勝山<br>(木材加工研究室) | 内山<br>小倉<br>金田<br>小川<br>道場<br>野上<br>竹田 | 一般県民 11名                 |
| 専門分野別研修林産<br>(木材利用・製品技術)                                          | R7. 8. 22  | 真庭市勝山<br>(木材加工研究室) | 内山<br>小川                               | 県職員 9名                   |
| 県産材サポーター養成講座<br>・木材利用に関する最近の状況<br>・木材の強度<br>・木材の基本的な性質と利用方法       | R7. 9. 8   | 真庭市勝山<br>(木材加工研究室) | 内山<br>道場<br>小川                         | 新規受講者 16名<br>(木材関係・工務店等) |
| 県産材サポーター養成講座<br>・木材乾燥・含水率計の使い方<br>・木質材料<br>・耐久性、木質バイオマス、<br>環境と木材 | R7. 9. 25  | 真庭市勝山<br>(木材加工研究室) | 松田<br>道場<br>小川                         | 新規受講者 16名<br>(木材関係・工務店等) |
| 農林水産総合センター<br>若手交流研修                                              | R7. 10. 10 | 真庭市勝山<br>(木材加工研究室) | 内山<br>道場<br>野上                         | 総合センター職員 13名             |



| 題 名                                                                 | 年月日                    | 場 所                | 講師                                               | 対 象 等                     |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------|--------------------------------------------------|---------------------------|
| 林業経営体育成研修<br>(木材に関する基礎知識)                                           | R7. 10. 20             | 真庭市勝山<br>(木材加工研究室) | 松田<br>金田<br>阿部<br>竹田<br><br>内山<br>道場<br>松田<br>金田 | 林業経営体等 9名                 |
| 富原小学校林業教室                                                           | R7. 10. 24             | 真庭市勝山<br>(木材加工研究室) | 内山<br>道場                                         | 教員・児童等 5名                 |
| 美作県民局農林水産事業部<br>若手職員研修<br>(最新の試験研究等)                                | R7. 10. 24             | 真庭市勝山<br>(木材加工研究室) | 内山<br>道場<br>松田<br>金田                             | 県職員 25名                   |
| 韓国視察 (ヒノキ内装空間の快適性に関する研究について)                                        | R7. 10. 25             | 真庭市勝山<br>(木材加工研究室) | 内山<br>松田                                         | 韓国視察団 5名                  |
| 木材産業・木材利用<br>(先進事例学習) 研修                                            | R7. 10. 28             | 真庭市勝山<br>(木材加工研究室) | 内山<br>小川                                         | 都道府県職員等 24名               |
| 県産材サポーター養成講座<br>・木材の基本的な性質と利用方法<br>・木材乾燥・含水率計の取扱い<br>・木材の強度<br>・耐久性 | R8. 1. 15<br>R8. 1. 23 | 岡山市北区<br>建部町       | 小川<br>松田<br>道場<br>野上                             | 更新受講者 計33名<br>(木材関係・工務店等) |

(イ) 審査員・委員・アドバイザー等

| 名 称                                    | 年月日       | 場 所   | 職員 | 依頼者       |
|----------------------------------------|-----------|-------|----|-----------|
| 真庭システム協議会                              | R7. 5. 12 | 書面    | 内山 | 真庭システム協議会 |
| 「土木分野におけるCLT利用技術の実用化と普及・啓発」第1回小委員会     | R7. 5. 22 | オンライン | 道場 | 日本CLT協会   |
| 「製材 J A S の格付け率向上に資する検査方法案の検討」第1回検討委員会 | R7. 6. 5  | 東京都   | 松田 | 全国木材組合連合会 |
| 岡山県木材需要拡大推進会議公共施設等木材利用推進会議             | R7. 7. 18 | 岡山市   | 内山 | 県庁林政課     |
| 林業普及指導員等中央研修                           | R7. 7. 28 | 岡山市   | 内山 | 県庁林政課     |

| 名 称                                        | 年月日                      | 場 所        | 職員                   | 依頼者               |
|--------------------------------------------|--------------------------|------------|----------------------|-------------------|
| 美作地域木材需要拡大推進会議                             | R7. 8. 8<br>R7. 8. 27    | 書面<br>美作市  | 内山<br>内山             | 美作県民局             |
| 「製材 J A S の格付け率向上に資する<br>検査方法案の検討」測定作業     | R7. 8. 18<br>-19         | 茨城県        | 松田                   | 全国木材組合<br>連合会     |
| 「製材 J A S の格付け率向上に資する<br>検査方法案の検討」測定作業     | R7. 9. 10<br>-12         | 石川県        | 松田                   | 全国木材組合<br>連合会     |
| 日本木材学会中国・四国支部理事会                           | R7. 9. 18<br>-19         | 愛媛県        | 道場                   | 日本木材学会<br>中国・四国支部 |
| 「土木分野におけるCLT利用技術の実用<br>化と普及・啓発」第2回小委員会     | R7. 10. 15               | 北海道        | 道場                   | 日本CLT協会           |
| 「製材 J A S の格付け率向上に資する<br>検査方法案の検討」測定作業     | R7. 10. 16<br>-18        | 北海道        | 松田                   | 全国木材組合<br>連合会     |
| 第55回全国優良木材展示会審査(素材)                        | R7. 10. 7                | 津山市        | 道場                   | 日本木材青壮<br>年団体連合会  |
| 第55回全国優良木材展示会審査(製品)                        | R7. 9. 30<br>R7. 10. 1   | 真庭市<br>津山市 | 内山<br>道場<br>小川       | 日本木材青壮<br>年団体連合会  |
| 岡山県森林認証・認証材普及促進協議<br>会内部監査                 | R7. 10. 29<br>R7. 10. 31 | 新庄村<br>真庭市 | 内山<br>内山             | 県庁林政課             |
| 第66回全国優良木材展示会審査                            | R7. 11. 4                | 真庭市        | 内山                   | 岡山県木材組<br>合連合会    |
| 「製材 J A S の格付け率向上に資する<br>検査方法案の検討」第2回検討委員会 | R7. 11. 17               | 東京都        | 松田                   | 全国木材組合<br>連合会     |
| まにわ森林林業・木材産業未来戦略会議                         | R7. 11. 14               | 真庭市        | 内山                   | 真庭市               |
| 第36回岡山県乾燥材普及展示会審査                          | R7. 12. 2                | 真庭市        | 内山<br>小川<br>野上<br>松田 | 岡山県木材組<br>合連合会    |
| 「製材 J A S の格付け率向上に資する<br>検査方法案の検討」機械メーカー視察 | R7. 12. 11<br>-12        | 愛知県        | 松田                   | 全国木材組合<br>連合会     |

| 名 称                                    | 年月日        | 場 所 | 職員 | 依頼者            |
|----------------------------------------|------------|-----|----|----------------|
| 「土木分野におけるCLT利用技術の実用化と普及・啓発」第3回小委員会     | R7. 12. 12 | 東京都 | 道場 | 日本CLT協会        |
| 「製材 J A S の格付け率向上に資する検査方法案の検討」第3回検討委員会 | R8. 1. 20  | 東京都 | 松田 | 全木連            |
| 日本木材加工技術協会中国支部理事会                      | R8. 2. 27  | 書面  | 野上 | 日本木材加工技術協会中国支部 |

(7) プレス等への発表・公表

| 部 門  | 報道年月日    | 報道機関 | 報 道 内 容                | 備 考        |
|------|----------|------|------------------------|------------|
| 加工技術 | R7. 4. 7 | 山陽新聞 | ヒノキ本来の香りを残す乾燥方法の開発について | 内 山<br>松 田 |

(8) 視察・見学

単位：人数

| 官公庁   | 学 校 | 団 体 | 企 業   | 一 般 | 計     |
|-------|-----|-----|-------|-----|-------|
| 1 0 5 | 5 7 | 4 7 | 1 5 3 | 1 3 | 3 7 5 |

(9) 知的財産

| 区 分 | 年月日        | 番 号       | 発明の名称               | 備考 |
|-----|------------|-----------|---------------------|----|
| 特 許 | H28. 3. 18 | 第5900793号 | 木材の乾燥方法・および木材用の乾燥装置 |    |

## Ⅱ 優良種苗確保事業

県下における造林事業を円滑に推進するため、少花粉ヒノキ、少花粉スギ、アカマツ、クロマツ等有用樹の採種園及び採穂園を所内に整備し、優良種苗を恒久的に確保できるよう管理を行っている。これまで、単県費による事業で実施してきたが、近年の花粉症対策品種を推進する情勢の高まりを受け、従来の事業に加えて森づくり県民税を活用し、花粉症対策品種の採種園整備及び種子の採取を実施した。

### 1 育種事業（総括）

実施区分 単県事業

少花粉スギ及び少花粉ヒノキについて、次年度以降の種子採取量を確保するため、採種園内の母樹の枝に対しジベレリン処理を行った。

また、アカマツ林、新抵抗性アカマツ採種園、抵抗性クロマツ採種園について、松くい虫防除のための薬剤散布を行った。

| 区 分                 |     | 樹 種                                   | 事業量                                  | 摘 要                                                                                                                               |
|---------------------|-----|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 種子生産対策<br>(ジベレリン処理) |     | ヒノキ<br>ス ギ                            | 2.73ha<br>276 本                      | ペースト注入（委託）<br>少花粉ヒノキ採種園 120 号(1.27ha、173 本)<br>130 本(0.57ha、30 本)<br>131 号(0.49ha、27 本)<br>散布（委託）<br>少花粉ス ギ採種園 203 号(0.40ha、46 本) |
| 松くい虫防除              |     | マツ採種園<br>(内訳)<br>アカマツ<br>アカマツ<br>クロマツ | 2.70ha<br>1.70ha<br>0.50ha<br>0.50ha | 地上散布<br>ブロンテクト 20.0%水和剤（委託）<br>新抵抗性                                                                                               |
| 保育管理<br>(下刈り他)      | 採種園 | ヒノキ<br>ス ギ<br>アカマツ<br>クロマツ<br>ケヤキ     | 16.57ha                              | 少花粉ヒノキ：11.74ha<br>少花粉ス ギ：1.70ha、<br>抵抗性アカマツ：1.68ha、クロマツ：0.50ha<br>ケヤキ：0.80ha                                                      |
|                     | 採穂園 | ス ギ                                   | 0.30ha                               |                                                                                                                                   |
|                     | 展示林 | ス ギ                                   | 0.69ha                               |                                                                                                                                   |
|                     | 集植林 | スギ、ヒノキ、アカマツ、クロマツ                      | 0.55ha                               |                                                                                                                                   |

## 2 種子採取事業

実施区分 単県事業

県下における造林事業を円滑に推進するため、林業種苗法に基づき育種母樹林から種子を採取した後、夾雑物の除去、風選及び乾燥等の処理を行った。精選及び調整を行った種子について、g粒数、純量率、発芽率を調査し、㎡当たりの播種量を決定した。これら一連の作業の後、当該種子を、苗木生産者に配布した。なお、残りの種子は凶作年に備えて貯蔵した。

また、花粉症対策品種（ヒノキ）については、コンテナ苗で広げる花粉レスの森づくり事業（森づくり県民税事業）と併せて実施した。

(単位 kg)

| 樹 種     | 7 年度<br>採種計画 | 7 年度採取量 |
|---------|--------------|---------|
| 少花粉ヒノキ  | 25.00        | 29.50   |
| 抵抗性アカマツ | 1.00         | 0.60    |
| クロマツ    | 0.00         | 0.07    |
| 計       | 26.00        | 30.17   |

### 3 コンテナ苗で広げる花粉レスの森づくり事業

実施区分 森づくり県民税事業

花粉対策品種の普及促進を図るため、当年度採取種子の発芽率低下防止を目的として、当該採種園におけるカメムシ防除を実施した。また、新規採種園の造成及び既存採種園の改良を行うとともに、種子の採取を実施した。

#### (1) カメムシ防除

| 区 分      | 樹 種        | 事業量                                      | 摘 要                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| カメムシ防除対策 | ヒノキ<br>ス ギ | 2.75ha<br>231 本<br><br>2.75ha<br>4,200 袋 | 地上散布（委託）<br>MEP50%薬剤、ペルメトリン 20%薬剤<br>少花粉ヒノキ採種園 118 号、119 号、129 号<br>(2.35ha、203 本)<br>少花粉ス ギ採種園<br>203 号 (0.40ha、28 本)<br>防虫袋掛け（委託）<br>少花粉ヒノキ採種園 118 号、119 号、129 号<br>(2.35ha、3,400 袋)<br>少花粉ス ギ採種園 203 号<br>(0.40ha、800 袋) |

#### (2) 採種園造成・改良

| 区 分                   | 樹 種 | 事業量             | 摘 要                                          |
|-----------------------|-----|-----------------|----------------------------------------------|
| 採種園造成<br>少花粉品種採種園整備   | ヒノキ | 1.00ha<br>600 本 | 少花粉品种植栽（委託）<br>少花粉ヒノキ採種園 (1.00ha、600 本)      |
| 採種園改良<br>エリートツリー採種園整備 | ヒノキ | 0.80ha<br>112 本 | 特定母樹等品种植栽（委託）<br>ヒノキ採種園 115 号 (0.80ha、112 本) |

#### (3) 採種機材設備の拡充

| 名 称     | 数 量 | 摘 要      |
|---------|-----|----------|
| 乾燥機     | 1 台 | 球果の乾燥    |
| 振動ふるい機  | 1 台 | 球果夾雑物の除去 |
| プレハブ冷凍庫 | 1 台 | 種子の備蓄    |



(4) 種子採取

(単位 kg)

| 樹 種    | 7 年度<br>採種計画 | 7 年度採取量 |
|--------|--------------|---------|
| 少花粉ヒノキ | 75.00        | 85.10   |
| 少花粉スギ  | 17.00        | 18.60   |
| 計      | 92.00        | 103.70  |

令和 7 年度における種子の受払 (全体)

(単位 kg)

| 樹 種     | 7 年度<br>採種計<br>画 | 7 年度総種子量    |                 |        | 7 年度種子売払等数量 |       |       |         |       | 次年度<br>繰越量<br>(貯蔵) |
|---------|------------------|-------------|-----------------|--------|-------------|-------|-------|---------|-------|--------------------|
|         |                  | 7 年度<br>採取量 | 前年度から<br>の繰り越し量 | 計      | 試験<br>用     | 売払    |       | 廃棄<br>等 | 計     |                    |
|         |                  |             |                 |        |             | 県内    | 県外    |         |       |                    |
| 少花粉ヒノキ  | 100.00           | 114.60      | 239.35          | 353.95 | 1.00        | 50.35 | 10.00 | 0.79    | 62.14 | 291.81             |
| 少花粉スギ   | 17.00            | 18.60       | 8.48            | 27.08  | 0.00        | 6.49  | 0.00  | 0.00    | 6.49  | 20.59              |
| 抵抗性アカマツ | 1.00             | 0.60        | 12.95           | 13.55  | 0.00        | 0.95  | 0.00  | 0.00    | 0.95  | 12.60              |
| クロマツ    | 0.00             | 0.07        | 0.24            | 0.31   | 0.00        | 0.13  | 0.00  | 0.00    | 0.13  | 0.18               |
| 計       | 118.00           | 133.87      | 261.02          | 394.89 | 1.00        | 57.92 | 10.00 | 0.79    | 69.71 | 325.18             |

※廃棄等は、全国植樹祭協力 (県外)、勝間田高等学校 (教育目的) 等への提供分を含む。

表 令和 7 年度採取種子の g 粒数、純量率及び発芽率

| 樹 種     | g 粒数 (粒/g) | 純量率 (%) | 発芽率 (%) |
|---------|------------|---------|---------|
| 少花粉スギ   | 353.70     | 94.84   | 20.5    |
| 少花粉ヒノキ  | 377.42     | 97.04   | 23.8    |
| 抵抗性アカマツ | 122.10     | 90.16   | 52.0    |
| クロマツ    | 53.08      | 71.77   | 48.8    |

## 4 抵抗性マツの追加選抜（育種事業）

実施区分 単県事業

### 1) 目的

マツノザイセンチュウ抵抗性品種については、現在、全国でアカマツ 217 品種、クロマツ 128 品種が登録され、それら品種で構成された採種園から実生苗が生産されているが、植栽後 10 年を経過した試験地や造林地において、抵抗性マツの枯損が発生している。そこで、現在、マツ造林地や天然松林の中に残存している個体については、抵抗性が強いと思われることから、このような中から成長量や形態を加味し、新たに追加で選抜し、抵抗性品種の増加を図るとともに、多様な遺伝資源の保存に資する。

### 2) 共同研究の流れ

各機関が県内の松くい虫被害地や造林地等に残存するマツの中から成長量や形態等に優れた個体を選抜し球果を収集した後、室内で種子を採取する。その後、各県で播種、育苗後、一次検定を行う。合格した苗から二次検定用苗を育苗し、林木育種センター関西育種場において二次検定を行い、合格したものを新たに抵抗性マツとして指定する。

共同研究機関 国立研究開発法人森林総合研究所林木育種センター関西育種場

広島県、山口県、鳥取県、和歌山県、岡山県

### 3) 試験経過及び予定

平成 24 年 関西林試協の育林育種部会で関西育種場が事業を提案  
参加希望機関に対し、関西育種場が要領を提示

平成 25 年 各研究機関がマツを追加で選抜し選抜個体から一次検定苗を育苗

平成 26 年 追加選抜を繰り返し、一次検定用苗を育苗

平成 27 年～ 追加選抜を繰り返し、一次検定用苗を育苗  
一次検定合格個体から二次検定用苗を育苗  
育苗した二次検定用苗を関西育種場に送付  
関西育種場で二次検定合格個体を抵抗性マツとして指定

### 4) 接ぎ木増殖

一次検定が終了した「岡山（吉備）1」の実生苗のうち、生育が良好な 2 個体を選抜し、二次検定に必要な接ぎ木苗の接ぎ穂が得られるまで育成中である（台木準備中）。

### Ⅲ 林業技術普及指導事業

林業に関する技術や知識の普及と森林施業に関する指導等を行うため、農林水産総合センター普及連携部に所属する林業普及指導員４名が森林研究所に配置されている。

市町村及び林業経営体を対象とした研修に加え、林業普及指導員の資質の向上を図るための専門分野別研修や森林作業道作設オペレーター等の担い手育成研修を計画的に実施し、実践的な技能を習熟させた。

また、試験研究成果の現地適応化を進めるほか、県下９地区に設置されている普及指導区の林業普及指導員等に対する各種技術の指導等を行った。

#### １ 事務分掌

| 分 掌 事 務                                        | 職 ・ 氏 名       |
|------------------------------------------------|---------------|
| 試験研究と普及指導業務との連絡調整に関すること<br>林産（特用林産）の普及指導に関すること | 総 括 参 事 小倉 浩一 |
| 林産（木材）、施業技術（林業機械）の普及指導に関すること                   | 副 参 事 小川 裕    |
| 森林経営の普及指導に関すること                                | 副 参 事 細川 洋之   |
| 施業技術（造林・森林保護）の普及指導に関すること                       | 主 幹 小野 正徳     |

#### ２ 林業技術等研修

##### （１）担い手育成研修

| 研 修 名 称                 | 場 所        | 利 用 状 況 |       |
|-------------------------|------------|---------|-------|
|                         |            | 延べ日数    | 延べ人数  |
| 伐 採 技 術 向 上 研 修         | 所内         | 6       | 2 8   |
| 緑 の 雇 用 集 合 研 修 （１年目研修） | 所内、津山市、美咲町 | 6       | 1 0 4 |
| 〃 （２年目研修）               | 〃          | 6       | 7 9   |
| 〃 （３年目研修）               | 〃          | 9       | 1 3 3 |
| 〃 （フォレストリーダー研修）         | 所内、津山市、美咲町 | 4       | 5 2   |
| 森 林 作 業 道 作 設 研 修       | 所内、美咲町     | 1 0     | 7 7   |
| 森 林 組 合 等 林 業 従 事 者 研 修 | 所内、津山市、鏡野町 | 1 7     | 2 4 9 |
| 林 業 イ ン タ ー ン シ ッ プ 研 修 | 美咲町        | 2       | 3 2   |
| 林 業 就 業 体 験             | 所内、岡山市     | 3       | 1 6   |
| 小 計                     |            | 6 3     | 7 7 0 |

(2) 林業普及指導員等研修

| 研 修 等 名 称           | 場 所        | 利 用 状 況 |       |
|---------------------|------------|---------|-------|
|                     |            | 延べ日数    | 延べ人数  |
| 新 任 者 研 修           | 所内         | 3       | 1 7   |
| 専 門 分 野 別 研 修       | 所内、美咲町、真庭市 | 6       | 5 4   |
| 中 央 研 修             | 赤磐市        | 1       | 3 5   |
| 岡山甘栗、森林G I S、熱中症対策等 | 所内、津山市     | 8       | 1 1 4 |
| 小 計                 |            | 1 8     | 2 2 0 |

(3) 市町村職員等研修

| 研 修 等 名 称         | 場 所    | 利 用 状 況 |       |
|-------------------|--------|---------|-------|
|                   |        | 延べ日数    | 延べ人数  |
| 市 町 村 等 支 援 研 修   | 所内     | 4       | 6 5   |
| 林 業 経 営 体 育 成 研 修 | 所内、岡山市 | 9       | 7 5   |
| 小 計               |        | 1 3     | 1 4 0 |

(4) 一般研修

| 研 修 等 名 称                 | 場 所        | 利 用 状 況 |          |
|---------------------------|------------|---------|----------|
|                           |            | 延べ日数    | 延べ人数     |
| 小 中 学 生 対 象 研 修           | 所内、真庭市     | 3       | 3 4      |
| 高 校 生 等 対 象 研 修           | 所内         | 8       | 1 0 8    |
| 県 産 材 サ ポ ー タ ー 養 成 講 座   | 岡山市        | 5       | 7 1      |
| 林 業 研 究 グ ル ー プ 研 修       | 所内、鏡野町     | 2       | 4 1      |
| 農 業 大 学 校 講 義             | 所内、赤磐市、勝央町 | 3       | 4 0      |
| 木 工 教 室                   | 真庭市        | 1       | 1 1      |
| 小 計                       |            | 2 2     | 3 0 5    |
| 合 計 (1) + (2) + (3) + (4) |            | 1 1 6   | 1, 4 3 5 |

### 3 広報活動

| 課 題 名                                    | 発表誌名    | 執筆者  |
|------------------------------------------|---------|------|
| 県主催の令和7年度研修計画                            | 林声第501号 | 小倉浩一 |
| おかやまの森林・林業を支える担い手の育成について<br>令和7年度研修事業の紹介 | 林声第506号 | 小倉浩一 |

### 4 林産物等実証展示事業

#### (1) 展示園

郷土樹木園等15か所の展示園・展示林を管理・展示した。

##### 【実績】

| 区 分      | 樹齢(年) | 面積 (a) | 本 数 | 品 種 |
|----------|-------|--------|-----|-----|
| 郷土樹木園    | -     | 140    | -   |     |
| 広葉樹展示林ほか | -     | 519    | -   |     |
| 計        |       | 659    |     |     |

#### (2) 実証園

特用樹（殻果類）等11か所の実証園を管理・展示した。

##### 【実績】

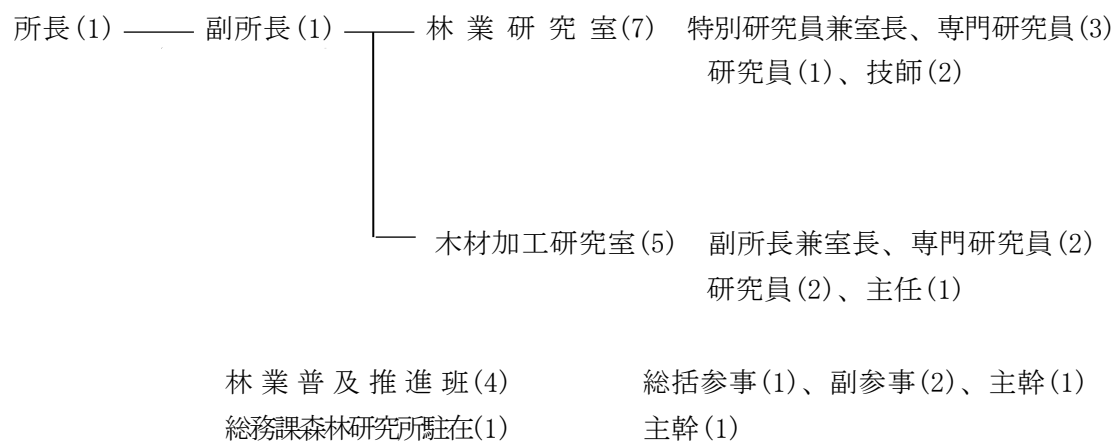
| 樹 種         | 樹齢(年) | 面積 (a) | 本 数 | 品 種 等        |
|-------------|-------|--------|-----|--------------|
| イチョウ        | 40    | 10     | 24  | 久治 金兵衛 九重 等  |
| ク ル ミ       | 40    | 10     | 2   |              |
| ハシバミ        | 39    | 5      | 9   | 改良ハシバミ ハシバミ等 |
| マタタビ        | 23    | 5      | 70  | 13系統         |
| カ リ ン       | 42    | 10     | 24  |              |
| シイタケ原木林     | 39    | 10     | 33  | クヌギ コナラ      |
| きのこ試験林      | -     | 5      | -   |              |
| チュウゴクグリ園    | -     | 99     | -   |              |
| 耐風害実証園（混交林） | -     | 37     | -   |              |
| ヒノキ交配園      | -     | 17     | -   |              |
| 抵抗性アカマツF1林  | -     | 40     | -   |              |
| 計           |       | 248    | 162 |              |

## IV 庶務会計

### 1 沿革

|              |                                                                                               |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 昭和 18 年 10 月 | 「岡山県農民道場三徳塾植月分場」の設置                                                                           |
| 21 年 4 月     | 開拓増産修練道場三徳塾植月分場の設置                                                                            |
| 25 年 4 月     | 道場三徳塾植月分場が廃止され、同地に岡山県林産種苗場を設置                                                                 |
| 27 年 4 月     | 岡山県条例第15号により、岡山県林業試験場を設置、機構は総務部・研究部・業務部の3部（倉見県有模範林、久世・神代苗圃を総合管理）                              |
| 29 年         | 岡山市津島に津島苗圃を設置、外国産樹種の導入に伴う養苗研究                                                                 |
| 31 年         | 同上苗圃を岡山市田中地先に移転、平田苗圃として経営                                                                     |
| 33 年         | 久世町宮高下の久世苗圃は老朽化のため、同町檜東・檜西地区に移転<br>農林省関西林木育種場を当場内に誘致したため、土地 20.28ha を国に売却                     |
| 34 年         | 新見市草間に新見苗圃を開設                                                                                 |
| 34～ 35 年     | 近接する地元部落共有林の9.94haを購入                                                                         |
| 36 年         | 隣接地 4.48ha を購入 試験場内に矢野恒太翁顕彰碑及び記念展望台建設                                                         |
| 37 年         | 機構改革により、3部制を3課制に改める。倉見県有模範林を県林政課へ移管 目立技術者養成所を岡山県木材連合会に経営委託                                    |
| 38 年 5 月     | 林業専門技術員が配置され、林業技術普及活動が開始                                                                      |
| 39 年 3 月     | 平田苗圃が廃止。目立技術者養成業務を県林政課へ移管                                                                     |
| 40 年 3 月     | 隣接地1.7haを購入 公舎敷地407㎡を購入                                                                       |
| 41 年 3 月     | 久世苗圃を廃止                                                                                       |
| 41 年 4 月     | 機構改革により、3課制を1課1部に改革、研究員の配置（3名）、林業専門技術員の増員（6名）<br>農業試験場からクリの試験研究部門を移管 阿哲郡大佐町にクリ試験地（旧農試大佐分場）の開設 |
| 43 年 3 月     | 新見苗圃を廃止                                                                                       |
| 46 年 6 月     | 林業試験場本館新築落成                                                                                   |
| 47 年 3 月     | 研修宿泊施設「那岐寮」落成                                                                                 |
| 48 年 3 月     | 大佐町クリ栽培試験地の廃止                                                                                 |
| 54 年 2 月     | 林業技術実習舎落成                                                                                     |
| 61 年 3 月     | 林業普及展示館の落成                                                                                    |
| 63 年 4 月     | 木材加工業務を木材加工技術センターへ移管                                                                          |
| 平成元年 3 月     | 現場管理棟落成                                                                                       |
| 2 年 10 月     | 岡山県林業試験場整備基本構想の提言                                                                             |
| 4 年 8 月      | 生物工学研究室落成                                                                                     |
| 5 年 2 月      | 大型倉庫落成                                                                                        |
| 5 年 3 月      | 隣接地1.11haを購入、一部交換                                                                             |
| 6 年 2 月      | 大型温室落成                                                                                        |
| 6～ 8 年       | 場内道路改良                                                                                        |
| 7 年 3 月      | 研修棟「森の館」落成                                                                                    |
| 9 年 3 月      | 倉庫兼作業舎落成                                                                                      |
| 10 年 3 月     | 展示施設「岡山の森郷土樹木園等」完成                                                                            |
| 14 年 10 月    | 抵抗性アカマツ「桃太郎松」苗木初出荷                                                                            |
| 14 年         | 場創設 50 周年記念行事（森林ふれあい講座、炭焼き体験講座、研究発表会、記念誌）                                                     |
| 17 年 3 月     | 資材倉庫落成                                                                                        |
| 22 年 4 月     | 農林関係試験研究機関の再編統合により、林業試験場と木材加工技術センターは、新たに農林水産総合センター森林研究所となった                                   |
| 令和 3 年 4 月   | 「那岐寮」跡地に研修施設「林業技術研修棟」が完成                                                                      |
| 7 年 3 月      | 育種倉庫落成                                                                                        |

## 2 組織



(19名)

### 3 令和7年度収支決算

(1) 收入

(单位：

四)

| 区 分 |    |    |             | 調 定 額     | 収 入 済 額   | 収入未済額 |
|-----|----|----|-------------|-----------|-----------|-------|
| 款   | 項  | 目  | 科 目         |           |           |       |
| 08  | 01 |    | 使用料及び手数料    | 568,786   | 568,786   | 0     |
|     |    |    | 使用料         | 568,786   | 568,786   | 0     |
|     |    | 01 | 総務使用料       | 279,401   | 279,401   | 0     |
|     |    | 04 | 農林水産業使用料    | 289,385   | 289,385   | 0     |
| 10  | 01 |    | 財産収入        | 4,266,616 | 4,266,616 | 0     |
|     |    |    | 財産運用収入      | 2,880,206 | 2,880,206 | 0     |
|     |    | 03 | 特許権等運用収入    | 2,880,206 | 2,880,206 | 0     |
|     | 02 |    | 財産売払収入      | 1,386,410 | 1,386,410 | 0     |
|     |    | 03 | 生産物売払収入     | 1,386,410 | 1,386,410 | 0     |
| 13  | 04 |    | 諸収入         | 1,732,383 | 1,732,383 | 0     |
|     |    |    | 受託事業収入      | 1,604,056 | 1,604,056 | 0     |
|     |    | 05 | 農林水産業受託事業収入 | 1,604,056 | 1,604,056 | 0     |
|     | 07 |    | 雑入          | 128,327   | 128,327   | 0     |
|     |    | 05 | 雑入          | 128,327   | 128,327   | 0     |
| 合 計 |    |    |             | 6,567,785 | 6,567,785 | 0     |



## (2) 支出

(単位：円)

| 会<br>計<br>別 | 区 分         |    |    |         | 予 算 額      | 支 出 額      | 残 額        |   |
|-------------|-------------|----|----|---------|------------|------------|------------|---|
|             | 款           | 項  | 目  | 科 目     |            |            |            |   |
| 一<br>般      | 06          | 01 | 01 | 農林水産業費  | 88,809,035 | 88,809,035 | 0          |   |
|             |             |    |    | 農業費     | 50,449,493 | 50,449,493 | 0          |   |
|             |             |    |    | 農業総務費   | 50,449,493 | 50,449,493 | 0          |   |
|             |             | 02 | 03 | 畜産業費    | 1,970      | 1,970      | 0          |   |
|             |             |    |    | 家畜保健衛生費 | 1,970      | 1,970      | 0          |   |
|             |             | 04 | 01 | 林業費     | 38,357,572 | 38,357,572 | 0          |   |
|             |             |    |    | 林業総務費   | 3,391,418  | 3,391,418  | 0          |   |
|             |             |    |    | 林業振興指導費 | 5,450,149  | 5,450,149  | 0          |   |
|             |             | 11 | 01 | 05      | 森林研究所費     | 29,516,005 | 29,516,005 | 0 |
|             |             |    |    | 02      | 災害復旧費      | 350,000    | 350,000    | 0 |
|             | 農林水産施設災害復旧費 |    |    |         | 350,000    | 350,000    | 0          |   |
| 合 計         |             |    |    |         | 89,159,035 | 89,159,035 | 0          |   |

## 4 土地建物

## (1) 土 地

## ア) 森林研究所（勝央町植月中）

| 区 分      | 面積 (ha) |
|----------|---------|
| 展 示 園    | 6.59    |
| 実 証 園    | 2.48    |
| 育 種 用 地  | 21.43   |
| 育 苗 用 地  | 5.40    |
| 建 物 用 地  | 1.36    |
| 道路・環境緑地等 | 15.81   |
| 計        | 53.07   |

## イ) 木材加工研究室（真庭市勝山）

| 区 分       | 面積 (ha) |
|-----------|---------|
| 木材加工研究室用地 | 0.69    |
| 計         | 0.69    |

## (2) 建 物

## ア) 森林研究所 (勝央町植月中)

| 区 分             | 面積 (㎡)         |
|-----------------|----------------|
| 本 館             | 748.80         |
| 研 修 棟 「 森 の 館 」 | 164.00         |
| 林 業 技 術 研 修 棟   | 553.47 ※R2年度新設 |
| 講 堂             | 182.18 ※利用停止中  |
| 生 物 工 学 研 究 室   | 234.64         |
| 現 場 作 業 舎       | 101.32         |
| 大 型 倉 庫         | 270.00         |
| 温 室 ( 2 棟 )     | 278.64         |
| 種 子 乾 燥 舎       | 102.72         |
| 採 種 倉 庫         | 68.34          |
| 車 庫             | 75.64          |
| 倉 庫 兼 作 業 舎     | 37.03          |
| 特 別 実 験 室       | 40.91          |
| 苗 木 貯 蔵 庫       | 43.13          |
| 資 材 倉 庫         | 92.74          |
| 育 種 倉 庫         | 68.33          |
| そ の 他 ( 7 棟 )   | 289.04         |
| 計 ( 2 4 棟 )     | 3,350.93       |

## イ) 木材加工研究室 (真庭市勝山)

| 区 分             | 面積 (㎡)   |
|-----------------|----------|
| 事 務 所 棟         | 156.59   |
| 試 験 研 究 棟       | 182.51   |
| 製 材 試 験 棟       | 231.83   |
| 高 温 乾 燥 試 験 棟   | 136.24   |
| 展 示 研 修 ・ 加 工 棟 | 462.16   |
| テ ス ト ハ ウ ス     | 34.68    |
| 付 属 建 物         | 833.90   |
| 計 ( 1 7 棟 )     | 2,037.91 |

試験研究の推移

[林業研究室]

| 研究テーマと実施年度              |          | 成果報告     |          |
|-------------------------|----------|----------|----------|
| 研究目標<br>研究項目及び研究課題      | 実施<br>年度 | 業務<br>年報 | 研究<br>報告 |
| I 育林育種                  |          |          |          |
| 広1 有用樹遺伝子資源の探索と保存       |          |          |          |
| 1 分布調査                  | S62      | 28       |          |
| 2 葉の形態的特性調査             | ～H1      | ～30      |          |
| 3 同位酵素の分析調査             |          |          |          |
| 1 遺伝子資源の収集              | H2       | 31       |          |
| 2 遺伝子資源の保存              | ～4       | ～33      |          |
| 3 遺伝子解析                 |          |          |          |
| 広2 広葉樹林の類型化と保育技術        |          |          |          |
| 1 類型化のための指標             | H3       | 32       |          |
| 2 ホオノキの生育と照度            |          |          |          |
| 3 ホオノキの発芽条件             |          |          |          |
| 4 ホオノキの着果状況             |          |          |          |
| 5 ホオノキ人工林の生育調査          |          |          |          |
| 1 樹冠面積と個体サイズの関係         | H4       | 33       |          |
| 2 ホオノキ稚樹の発生環境試験         |          |          |          |
| 3 ホオノキ開花結実試験            |          |          |          |
| 4 ホオノキ人工林の樹冠面積調査        |          |          |          |
| 5 天然林継続調査               |          |          |          |
| 1 広葉樹種子山地播種試験           | H5       | 34       |          |
| 2 ホオノキの光合成特性試験          |          |          |          |
| 3 天然林継続調査               |          |          |          |
| 4 ホオノキの密度管理方法の検討        |          |          |          |
| 広3 郷土樹種導入による安定した森林の造成技術 |          |          |          |
| 1 まきつけ苗木の養成試験           | H4       | 33       |          |
| 2 ポット苗木の養成試験            | ～5       | ～34      |          |
| 3 常緑広葉樹林の調査             |          |          |          |
| 4 人工植栽シラカシ林の調査（場内）      |          |          |          |
| 1 常緑林の実態調査              | H6       | 35       | 17       |
| 2 板状マットの開発              | ～8       | ～37      |          |
| 3 棒状マットの開発              |          |          |          |
| 4 被災地での応用（現地適応化）        |          |          |          |
| 5 法面への応用                |          |          |          |
| 6 種子貯蔵                  |          |          |          |

| 研究テーマと実施年度                                                                                                                                                                              |                       | 成果報告                   |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| 研究目標                                                                                                                                                                                    | 実施年度                  | 業務年報                   | 研究報告                 |
| 研究項目及び研究課題                                                                                                                                                                              |                       |                        |                      |
| 広4 有用広葉樹着果量調査<br>有用広葉樹母樹林の有効活用のための結実量、結実習性調査<br>1 調査対象：10樹種23箇所の有用広葉樹母樹林調査<br>2 固定調査木の結実状況調査とトラップによる落下種子量調査<br>3 着果量調査：9樹種11箇所の有用広葉樹母樹林の結実状況調査<br>4 遺伝子資源の保存：有用広葉樹母樹林の子供苗を遺伝子資源として増殖、保存 | H4<br>～8<br>H9～10     | 33<br>～37<br>38<br>～39 |                      |
| 広5 カシ等苗木養成実証事業<br>「ドングリポット苗木づくり」定着のための実証試験<br>(カシ類等の苗木養成実証事業成績報告)<br>瀬戸内地帯における植栽樹種の適応状況調査実施報告書                                                                                          | H6<br>～8              | 35<br>～37              | 12<br><br><br><br>別刷 |
| 広6 広葉樹林更新作業の低コスト化の研究<br>1 樹種別の更新特性の解明<br>2 天然更新試験及び山地播種試験<br>1 天然広葉樹林における天然更新特性の解明<br>2 有望樹種（ケグワ）の発芽試験<br>3 ケグワの植栽試験<br>4 ケグワの挿し木増殖試験<br>若杉ブナ天然林調査地の林分構造                                | H6<br>～8<br>H9<br>～10 | 35<br>～37<br>38<br>～39 | 13                   |
| 広7 有用樹の育成技術の研究－ケグワの初期保育法の開発－<br>1 ケグワの無性増殖手法の開発<br>2 ケグワの初期保育法の確立                                                                                                                       | H11<br>～13            | 40<br>～42              | 18<br>20             |
| 広8 スギ・ヒノキ人工林を広葉樹林へ更新する技術の研究<br>1 広葉樹天然更新状況調査<br>2 広葉樹植栽試験<br>3 広葉樹更新技術指針の作成                                                                                                             | H14<br>～16            | 43<br>～45              | 21                   |
| 広9 針広混交林等の省力的更新技術の確立<br>1 天然更新地施業試験<br>2 針広混交林等の省力施業と生育試験                                                                                                                               | H17<br>～19            | 46<br>～48              | 24                   |
| 広10 風倒木跡地等に植栽された広葉樹施業技術の確立<br>1 風倒木跡地の広葉樹生育調査<br>2 広葉樹植栽地（台風前既植栽地）調査                                                                                                                    | H20<br>～22            | 49<br>～51              | 27                   |

| 研究テーマと実施年度                                                                                                                                    |            | 成果報告      |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------|
| 研究目標                                                                                                                                          | 実施年度       | 業務年報      | 研究報告     |
| 研究項目及び研究課題                                                                                                                                    |            |           |          |
| 広11 広葉樹管理技術に関する研究<br>ー伐採地に植栽された広葉樹の成長ー                                                                                                        |            |           | 27       |
| 広12 早生樹種の選抜・育成に関する試験研究                                                                                                                        | R3<br>～7   | 62<br>～65 |          |
| 育林1 ヒノキ林育成技術のシミュレーション化<br>ヒノキ林の個体成長シミュレーションモデルの開発及び育林作業効果の分析                                                                                  | H1<br>～5   | 30<br>～34 | 12<br>14 |
| 1 間伐林の追跡調査<br>2 間伐手遅れ林の実態調査<br>3 シミュレーションプログラムの開発<br>4 着葉分布構造の測定                                                                              |            |           |          |
| 育林2 地域に適合した複層林誘導技術の開発<br>1 省力的ヒノキ育成技術<br>2 既存複層林の調査<br>3 大苗木造林<br>4 前生樹を保残したヒノキの育成                                                            | H3<br>～7   | 32<br>～36 | 14       |
| 育林3 二段林造成技術のための林内照度予測技術の開発<br>1 二段林造成試験と林内照度の測定<br>2 照度予測プログラムの作成と検証<br>3 二段林造成マニュアルの作成<br>4 照度変化測定試験地の設定<br>5 伐採及び伐採前後の照度測定<br>6 照度分布図の作成と考案 | H6<br>～10  | 35<br>～39 |          |
| 育林4 地域に適合した複層林誘導技術の開発ー材質等適応品種の選定<br>1 次代検定林データの解析<br>2 材質調査                                                                                   | H8<br>～11  | 37<br>～40 |          |
| 育林5 長伐期施業に対応する森林管理技術の開発<br>1 高齢林の実態調査<br>2 長伐期施業体系の確立<br>3 環境保全機能を高める高齢林の管理                                                                   | H11<br>～13 | 40<br>～42 | 18       |
| 育林6 長伐期林の収穫予測システムの開発<br>1 高齢林のデータ収集<br>2 収穫予想表の作成<br>3 収穫予測システムの開発                                                                            | H14<br>～16 | 43<br>～45 | 21       |

| 研究テーマと実施年度                                                                                               |            | 成果報告      |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------|
| 研究目標                                                                                                     | 実施年度       | 業務年報      | 研究報告     |
| 研究項目及び研究課題                                                                                               |            |           |          |
| 育林7 真庭地域におけるスギ・ヒノキ人工林の森林資源量予測技術の開発<br>1 既存データの収集<br>2 森林資源量調査<br>3 森林資源量調査                               | H24        | 53        | 29       |
| 育林8 育林におけるグルタチオンの効果調査<br>1 アカマツの初期成長段階での効果調査<br>2 少花粉スギ発根試験                                              | H24<br>～28 | 52<br>～57 |          |
| 育林9 コンテナ苗を活用した低コスト再造林技術の実証研究                                                                             | H26<br>～27 |           |          |
| 育林10 コンテナ苗を用いた低コスト造林技術の確立<br>1 コンテナ苗の生育状況<br>2 下刈影響調査                                                    | H27<br>～29 | 56<br>～58 | 34       |
| 育林11 少花粉スギ等の生育状況調査<br>1 「少花粉スギ等モデル林」調査<br>2 長期継続調査（固定試験区調査）<br>3 グルタチオン施用試験                              | H30<br>～R2 | 59<br>～61 | 37       |
| 育林12 高齢級人工林の資源量推定に関する研究<br>1 LiDARデータによる齢級別推定林分材積の解析<br>2 LiDARデータと森林簿による材積の比較<br>3 現地調査によるLiDARデータの精度検証 | R1<br>～5   | 60<br>～64 | 38<br>39 |
| 育林13 少花粉スギ・ヒノキコンテナ苗の育成技術の確立                                                                              | R3<br>～5   | 62<br>～64 | 39       |
| 育林14 真庭市における早生樹を活用した市内の未利用土地への新たな価値の創造に向けた実証                                                             | R4         |           |          |
| 育林15 低密度植栽造林地における調査研究                                                                                    | R6<br>～8   | 65<br>～66 |          |
| 育林16 針広混交林化に係る更新に関する研究                                                                                   | R6<br>～8   | 65<br>～66 |          |
| 育林17 セル育苗による少花粉スギ・ヒノキコンテナ苗の安定生産                                                                          | R7<br>～9   | 66        |          |
| 育林（間）1 列状間伐に関する研究<br>1 毎木及び伐採行程調査<br>2 列状間伐跡地における追加間伐の検討<br>3 列間植栽木の成長量調査<br>4 列状間伐跡地における林内照度変化調査        | H8<br>～12  | 37<br>～41 | 18       |
| 育林（間）2 強度間伐実施後の林木の成長（強度間伐林分の成長特性）<br>1 強度間伐実施林の毎木調査及び立木位置図の作成<br>2 樹幹解析                                  | H21<br>～23 | 50<br>～52 | 28       |
| 育林（間）3 列状間伐及び定性間伐が下層植生に及ぼす影響                                                                             | H20<br>～22 | 49<br>～51 | 27       |

| 研究テーマと実施年度                                                                                                                  |            | 成果報告      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|------|
| 研究目標                                                                                                                        | 実施年度       | 業務年報      | 研究報告 |
| 研究項目及び研究課題                                                                                                                  |            |           |      |
| 育林（間） 4 列状間伐後の下層植生に関する研究<br>1 更新状況調査<br>2 更新状況の分析                                                                           | H25<br>～27 | 54<br>～56 | 32   |
| 育林（松） 1 アカマツ林の健全化施業に関する研究<br>1 アカマツ林の植生調査<br>2 アカマツ林再生のための施業方法の確立                                                           | H15<br>～17 | 44<br>～46 | 22   |
| 育種（松） 1 マツノザイセンチュウ抵抗性マツ特性調査<br>1 採種園産種苗の抵抗性及び枯損要因試験<br>2 次代検定林の設定<br>3 接種検定による抵抗性の確認<br>4 土壌水分、気温等環境要因と発病との関係<br>5 抵抗性要因の解明 | H5<br>～7   | 34<br>～36 |      |
| 育種（松） 2 抵抗性クロマツの交雑育種－胚培養による増殖技術の開発－<br>1 種子の胚培養技術の開発<br>2 抵抗性クロマツ間の人工交配<br>3 クローン苗に対するマツノザイセンチュウ接種検定                        | H14        | 43        | 21   |
| 育種（松） 3 抵抗性クロマツの交雑育種－培養苗の育成と接種検定－<br>1 組織培養苗の育成<br>2 母樹接ぎ木苗及び交配実生苗の育成<br>3 接種検定                                             | H17<br>～19 | 46<br>～48 | 24   |
| 育種（松） 4 抵抗性クロマツの作出<br>1 組織培養苗の育成<br>2 候補木の選抜、増殖                                                                             | H20<br>～24 | 49<br>～53 |      |
| 育種（松） 5 マツノザイセンチュウ抵抗性アカマツの現地ランキング<br>1 抵抗性アカマツ検定林調査<br>2 DNA解析用試料（葉）採取                                                      | H22<br>～24 | 51<br>～53 |      |
| 育種（松） 6 マツノザイセンチュウ抵抗性品種開発技術高度化事業<br>1 抵抗性マツ林分の系統管理とDNA分析用試料採取<br>2 抵抗性マツ林分の枯損調査<br>3 生存木からの種穂の採取                            | H25<br>～28 | 54<br>～57 |      |

| 研究テーマと実施年度                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 | 成果報告      |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|----------------------------------------------------------------|
| 研究目標                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 実施年度            | 業務年報      | 研究報告                                                           |
| 研究項目及び研究課題                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |           |                                                                |
| 育種（松） 7 抵抗性マツの追加選抜<br>1 候補木の選抜<br>2 一次検定<br>3 二次検定                                                                                                                                                                                                                                            | H24<br>～        | 53<br>～66 |                                                                |
| 育種 1 優良天然スギ次代検定林調査<br>次代検定林の設定・調査                                                                                                                                                                                                                                                             | S44<br>～<br>H25 | 10<br>～54 | 11                                                             |
| 育種 2 スギ在来品種の特性に関する研究<br>1 各試験地の過去の調査データの整理と解析<br>2 試験地の予備調査<br>3 調査およびデータの収集                                                                                                                                                                                                                  | H2<br>～4        | 31<br>～33 | 11                                                             |
| 育種 3 採種園カメムシ等防除対策事業<br>1 寄主植物の探索<br>2 浸透性薬剤試験<br>3 採種園での防除試験及びカメムシ類の発消長<br>4 適応薬剤の検索と施用方法<br>5 光源（忌避・誘引）による防除<br>6 網袋掛けによる防除                                                                                                                                                                  | H4<br>～6        | 33<br>～35 | 13                                                             |
| 育種 4 育種<br>スギ精英樹クローンにおける材質変異<br>人工被陰施設におけるスギ・ヒノキ精英樹などの耐陰性検定<br>吉永町南部地域のヒノキの樹冠構造と生産力<br>ヒノキ採種園でのカメムシの発生生態と防除<br>落葉広葉樹林およびアカマツ林を利用したヒノキの育成<br>岡山県の林木育種の取り組み<br>スギ精英樹の材質特性に関する研究<br>スギ次代検定林の定期調査結果<br>耐雪性スギの育種一次代検定林の調査結果－<br>ヒノキ精英樹次代検定林の成長調査結果<br>一家系を重複して設定した次代検定林の解析－<br>次代検定林データを用いた生育特性の解明 |                 |           | 11<br>12<br>12<br>13<br>14<br>16<br>18<br>19<br>20<br>21<br>21 |
| 育種 5 組織培養による樹木の保存技術の確立<br>1 対象樹木の組織培養の基礎条件を検索<br>2 クローン苗の増殖<br>3 野外植栽による保存及びクローン苗の茎頂の凍結保存試験                                                                                                                                                                                                   | H9<br>～13       | 38<br>～42 | 18                                                             |



| 研究テーマと実施年度                                                                                                                  |            | 成果報告      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|------|
| 研究目標                                                                                                                        | 実施年度       | 業務年報      | 研究報告 |
| 研究項目及び研究課題                                                                                                                  |            |           |      |
| 育種（花粉） 1 スギ雄花着花性に関する調査<br>次代検定林における同一個体の5年間継続調査                                                                             | H8         | 37        | 27   |
| 育種（花粉） 2 スギ・ヒノキ雄花着花性に関する研究<br>1 スギ次代検定林における雄花着花性の追跡調査<br>2 ヒノキ採種園のジベレリン処理枝と対照枝の雄花着花性を継続調査                                   | H9<br>～13  | 38<br>～42 |      |
| 育種（花粉） 3 花粉の少ないヒノキの選抜<br>1 次代検定林での雄花量調査<br>2 苗木での雄花量調査<br>3 さし木増殖試験                                                         | H19<br>～21 | 48<br>～50 |      |
| 育種（花粉） 4 少花粉スギ実用化に向けての研究(H22はヒノキを追加)<br>1 さし木での発根率向上試験<br>2 採穂園の整備<br>3 次代検定林データを用いた生育特性の解明                                 | H20<br>～22 | 49<br>～51 |      |
| 育種（花粉） 5 気候変動に適応した花粉発生源対策スギの作出技術開発                                                                                          | H28<br>～2  | 57<br>～61 |      |
| 育種（花粉） 6 花粉症対策品種の円滑な生産支援事業                                                                                                  | H29<br>～6  | 58<br>～65 |      |
| 育種（花粉） 7 少花粉品種の種子安定生産技術の開発                                                                                                  | R4<br>～8   | 63<br>～65 |      |
| 育種（花粉） 8 採種園等における種子採取開始日の見直しに向けた調査委託事業                                                                                      | R7<br>～8   | 66        |      |
| 育種（花粉） 9 ヒノキの雄花着花特性調査の短期間化                                                                                                  | R7<br>～11  | 66        |      |
| II 森林保護に関する研究                                                                                                               |            |           |      |
| 保(病) 1 ヒノキ漏脂病の被害実態と防除に関する調査<br>1 調査地 吉井川流域 30市町村, 旭川流域中心 18市町村<br>県西部 28市町村<br>2 調査内容 ・林況及び環境調査<br>・単木についての被害部調査<br>・病原菌の検索 | H2<br>～4   | 33        | 15   |
| 保(病) 2 ヒノキ漏脂病の発生に関与する要因の解明と被害回避法の開発に関する調査                                                                                   | H5<br>～9   | 34<br>～38 |      |
| 保(病) 3 環境調和型森林病害制御技術に関する調査<br>1 スギ・ヒノキ暗色枝枯病<br>2 ヒノキ漏脂病                                                                     | H10<br>～12 | 39<br>～41 |      |

| 研究テーマと実施年度                                                                                                                                                                            |            | 成果報告      |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------|
| 研究目標<br>研究項目及び研究課題                                                                                                                                                                    | 実施<br>年度   | 業務<br>年報  | 研究<br>報告 |
| 保(虫) 1 スギ・ヒノキ材質劣化害虫防除に関する総合研究<br>スギカミキリの習性を応用した防除効果の調査                                                                                                                                | S63<br>～H4 | 29<br>～33 |          |
| 保(虫) 2 微害地における松くい虫の生息実態と枯損防止に関する研究<br>マツノマダラカミキリ成虫の脱出状況の調査                                                                                                                            | H3<br>～4   | 32<br>～33 |          |
| 保(虫) 3 松くい虫薬剤防除事業関連調査〔散布薬剤（MEP）の安全確認<br>調査〕 散布区域周辺の水質（MEPの残留）調査                                                                                                                       | H4<br>～12  | 33<br>～41 |          |
| 保(虫) 4 松くい虫の防除に関する総合研究<br>1 伐倒施業の改善（被害材の乾燥促進等）試験<br>2 生物的防除<br>3 マツノマダラカミキリの不妊化試験<br>4 被害林分でのマツノマダラカミキリ生息密度等調査<br>5 マツノマダラカミキリ発消長調査<br>6 活力剤施用試験<br>7 天敵生物による防除試験<br>8 土壌改良剤使用による予防試験 | H5<br>～9   | 34<br>～38 | 15       |
| 保(虫) 5 マツ林の保全に関する総合研究<br>1 松くい虫防除技術の開発<br>2 健全松林誘導施業技術の開発<br>3 松くい虫抵抗性マツの育成<br>4 マツノマダラカミキリ発消長調査                                                                                      | H10<br>～14 | 39<br>～43 | 20       |
| 保(虫) 6 松くい虫の天敵利用技術の確立<br>1 サビマダラオオホソカタムシの人工増殖試験<br>2 野外放飼試験                                                                                                                           | H17<br>～19 | 46<br>～48 | 24       |
| 保(虫) 7 松くい虫の複合的防除技術の開発<br>(サビマダラオオホソカタムシの松くい虫防除への適用)<br>1 野外放飼試験<br>2 網室内放飼試験<br>3 人工増殖効率化試験                                                                                          | H20<br>～22 | 49<br>～51 | 27       |
| 保(虫) 8 ナラ類集団枯損初期被害防止のための調査研究<br>1 被害状況調査<br>2 カシナガ生息調査<br>3 防除手法の検討                                                                                                                   | H22<br>～23 | 51<br>～55 | 28       |
| 保(虫) 9 ナラ類集団枯損についての調査研究<br>1 防除方法の検討<br>2 発生状況調査                                                                                                                                      | R元<br>～5   | 60<br>～64 | 39       |

| 研究テーマと実施年度                                                                                                                                                                                    |            | 成果報告      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|------|
| 研究目標                                                                                                                                                                                          | 実施年度       | 業務年報      | 研究報告 |
| 研究項目及び研究課題                                                                                                                                                                                    |            |           |      |
| 保(獣) 1 シカによる森林被害の実態と対策に関する研究<br>1 被害実態調査<br>2 生息状況調査<br>3 効率的な防除方法の検討                                                                                                                         | H23<br>～25 | 52<br>～54 | 30   |
| 保(獣) 2 シカによる森林被害対策に関する研究<br>1 被害実態及び生息状況調査<br>2 効率的な防除方法の検討                                                                                                                                   | H26<br>～28 | 55<br>～57 | 34   |
| 保(獣) 3 シカ被害軽減に向けた防除技術の研究<br>1 捕獲柵の開発<br>2 侵入防止柵の形状及び管理技術の検討<br>3 生息状況調査                                                                                                                       | H29<br>～R3 | 58<br>～62 | 38   |
| Ⅲ 特用林産                                                                                                                                                                                        |            |           |      |
| 特(腐生) 1 野生きのこ(腐生性)栽培化の研究<br>1 品種及び系統の収集と菌糸の固定化<br>2 発生条件調査及び栽培化についての検討<br>3 固定化した菌糸(遺伝資源)の保存<br>4 採取した子実体についての発生環境調査                                                                          | H2<br>～6   | 31<br>～35 |      |
| 特(腐生) 2 林業技術体系化調査ー野生きのこ栽培技術(映像化)ー<br>1 タイトル<br>2 撮影対象                                                                                                                                         | H5         | 34        |      |
| 特(腐生) 3 野生きのこ(腐生性)の栽培技術の開発<br>1 品種及び系統の収集と菌糸の固定化<br>2 固定化した菌糸(遺伝資源)の保存<br>3 採取した子実体についての発生環境調査及び栽培化の検討                                                                                        | H9<br>～12  | 38<br>～41 | 13   |
| 特(腐生) 4 腐生性野生きのこの栽培実証<br>1 菌床埋設による栽培試験<br>2 短木による栽培試験<br>3 原木による栽培試験<br>4 コムラシメジ・ハケシメジ・チャナツムタケ・ウスヒラタケ・ムキタケ(5種)栽培実証及び栽培指針作成<br>5 種菌化及び栽培技術の定着<br>6 食材として調理方法についての検討<br>7 3か年の報告書作成。研究会(東京)での発表 | H5<br>～7   | 34<br>～36 | 20   |

| 研究テーマと実施年度                         |      | 成果報告 |      |
|------------------------------------|------|------|------|
| 研究目標                               | 実施年度 | 業務年報 | 研究報告 |
| 研究項目及び研究課題                         |      |      |      |
| 特(腐生) 5 林業技術体系化調査－菌床シイタケの栽培方法（映像化） | H8   | 37   | 30   |
| 特(腐生) 6 ウスヒラタケ菌床栽培技術の開発            | H13  | 42   |      |
| 1 添加物配合量の確定                        | ～15  | ～44  |      |
| 2 種菌の品質保持                          |      |      |      |
| 3 菌床の大きさ・培地組成の研究                   |      |      |      |
| 4 針葉樹おが粉の利用技術の開発                   |      |      | 33   |
| 5 農業廃材の利用技術の開発                     |      |      |      |
| 6 菌床栽培指針の作成                        |      |      |      |
| 特(腐生) 7 きのこと栽培の防虫技術の開発             | H17  | 46   |      |
| 1 ウスヒラタケの防虫試験                      |      |      |      |
| 2 被害状況調査                           |      |      |      |
| 特(腐生) 8 倒木接種によるきのこの省力的栽培方法の研究      | H23  | 52   | 33   |
| 1 省力的な原木栽培方法の開発                    | ～25  | ～54  |      |
| 2 歩掛調査                             |      |      |      |
| 3 病虫害調査                            |      |      |      |
| 特(腐生) 9 倒木接種によるきのこの栽培の実用化          | H26  | 55   |      |
| 1 淡色シイタケの栽培試験                      | ～28  | ～57  | 36   |
| 2 カシノナガキクイムシの増殖抑制試験                |      |      |      |
| 3 倒木接種試験の継続調査                      |      |      |      |
| 特(菌根) 1 マツタケ栽培の新技术に関する研究           | H3   | 32   |      |
| 1 天然シロを利用した菌付苗の育成                  | ～7   | ～36  |      |
| 2 菌類集団がアカマツに及ぼす影響                  |      |      | 36   |
| 3 林地への接種試験                         |      |      |      |
| 4 マツタケ未発生林におけるシロ作成                 |      |      |      |
| 5 林地への接種試験追跡調査及び天然シロの活性化           |      |      |      |
| 6 マツタケ未発生林地でのシロの早期形成試験             |      |      |      |
| 特(菌根) 2 菌根菌の人工接種技術の開発              | H3   | 32   | 36   |
| 1 人工接種技術及び培養法の検討                   | ～7   | ～36  |      |
| 2 菌接種苗の育成法                         |      |      |      |
| 3 林地への定植法                          |      |      |      |
| 4 アカマツと共生しやすい菌糸の選抜                 |      |      |      |
| 5 マツタケ菌接種苗の育成方法の検討                 |      |      |      |
| 6 種菌の育成技術と林地への植菌方法の検討              |      |      |      |

| 研究テーマと実施年度                                                                                                                                                                |                                      | 成果報告                               |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|----------|
| 研究目標                                                                                                                                                                      | 実施年度                                 | 業務年報                               | 研究報告     |
| 研究項目及び研究課題                                                                                                                                                                |                                      |                                    |          |
| 特(菌根) 3 マツタケ・アマタケ等安定生産技術に関する研究<br>1 天然シロを対象としたシロの活性化試験<br>2 マツタケ未発生林地でのシロの形成試験<br>3 アマタケの菌根形成試験                                                                           | H8<br>～12                            | 37<br>～41                          |          |
| 特(菌根) 4 菌根性きのこの安定生産技術に関する研究<br>1 林地接種用マツタケ種菌の開発<br>2 マツタケ安定生産技術の確立<br>3 ホンシメジ・シャカシメジの増産技術の開発                                                                              | H8<br>～14                            | 37<br>～43                          | 19       |
| 特(菌根) 5 菌根性きのこのシロ形成技術の開発<br>1 発生環境整備及び菌根増殖技術<br>2 顕微鏡観察及びDNA鑑定                                                                                                            | H16<br>～18                           | 45<br>～47                          | 21<br>23 |
| 特(菌根) 6 アカマツを利用した菌根性きのこの栽培<br>1 感染苗の育成<br>2 DNA鑑定による感染の確認<br>3 高温障害への対策                                                                                                   | H19<br>～21                           | 48<br>～50                          | 26       |
| 特(菌根) 7 マツタケの発生環境制御技術の開発<br>1 庇陰による気温・地温の抑制<br>2 ペットボトルを利用したかん水による土壌の乾燥防止<br>3 土壌改良による吸収性の向上、客土によるアカマツ細根の増加<br>4 マルチングによる地表乾燥の抑制                                          | H20                                  | 49                                 | 26       |
| 特(菌根) 8 マツタケ菌の定着促進技術の開発<br>1 マツタケ菌定着のための環境整備<br>2 土壌バクテリアの接種による雑菌の抑制と苗木の育成<br>3 土壌バクテリアやバイオマスプラスチック併用の複合感染苗の育成<br>4 シロのDNA鑑定<br>1 アカマツ細根の成分分析<br>2 マツタケの活性調査<br>3 マツタケの培養 | H22<br>～24<br><br><br><br>H23<br>～24 | 51<br>～53<br><br><br><br>52<br>～53 | 29       |
| 特(菌根) 9 生理活性物質を用いたマツタケの人工培養方法の研究<br>1 マツタケ菌糸の成長促進物質(フラボノイド)の散布方法の研究<br>2 アカマツ細根の抽出物の研究<br>3 子実体誘導方法の研究                                                                    | H25<br>～27                           | 54<br>～56                          | 32       |

| 研究テーマと実施年度                                                                                    |            | 成果報告      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|------|
| 研究目標                                                                                          | 実施年度       | 業務年報      | 研究報告 |
| 研究項目及び研究課題                                                                                    |            |           |      |
| 特(菌根)10 マツタケの省力栽培技術の開発<br>1 ミニ・アカマツ林育成<br>2 活性種菌の接種<br>3 感染追跡調査・管理                            | H28<br>～30 | 57<br>～59 | 35   |
| 特(菌根)11 菌根性きのこのコンテナ感染苗育成技術の開発<br>1 コンテナ苗の育成試験<br>2 接種用種菌の開発<br>3 コンテナ感染苗の育成試験                 | H29<br>～R1 | 58<br>～60 | 36   |
| 特(菌根)12 樹木デンプンによる菌根性きのこの人工培養<br>1 菌根性きのこの種菌培養技術の研究<br>2 菌根性きのこ感染苗の量産技術の研究<br>3 菌根性きのこ感染苗の植栽試験 | R1<br>～3   | 60<br>～62 | 38   |
| 特(菌根)13 アカマツを有効利用したマツタケ培養技術の高度化<br>1 アカマツ部位別培養試験<br>2 菌床培養試験<br>3 マツタケ菌床栽培試験                  | R4<br>～6   | 63<br>～65 | 40   |
| 特(果)1 クリ栽培に関する研究 (林産物実証展示・クリ実証事業)<br>栽培品種の経済樹齢と組収益性について                                       |            |           | 16   |
| 特(果)2 甘栗品種の開発<br>1 樹・果実の特性調査及び開花調査<br>2 増殖試験<br>3 品種登録用項目調査及び品種登録                             | H16<br>～18 | 45<br>～47 | 23   |
| 特(果)3 ギンナン生産拡大及びイチョウの樹勢回復方法<br>1 個体サイズ、着花・受粉、結実、葉面積等基礎調査<br>2 ギンナン栽培指針及びギンナン結実診断ソフトの作成        | H22<br>～23 | 51<br>～52 |      |
| 特(果)4 岡山甘栗の産地化に向けた栽培基礎調査<br>1 新植地への追跡調査<br>2 渋皮剥離性調査<br>3 結実量調査<br>4 つぎ木試験                    | H24<br>～25 | 53<br>～54 | 30   |

| 研究テーマと実施年度                                                                                                                   |            | 成果報告            |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|------|
| 研究目標                                                                                                                         | 実施年度       | 業務年報            | 研究報告 |
| 研究項目及び研究課題                                                                                                                   |            |                 |      |
| 特(果) 5 木質バイオマスを素材とした樹木の凍害防止資材の開発<br>1 保温資材の実証試験<br>2 改良保温資材の実証試験                                                             | H25<br>～27 | 54<br>～56       |      |
| 特(果) 6 岡山甘栗安定生産技術の研究<br>1 新植地の追跡調査<br>2 せん定（切り戻し）作業調査<br>3 結実量調査<br>4 収穫方法の検討                                                | H26<br>～27 | 55<br>～56       |      |
| 特(果) 7 岡山甘栗の栽培技術の確立<br>1 栽培実証園における収量調査<br>2 新植地における生育状況調査<br>3 収穫方法の検討                                                       | H28<br>～R2 | 57<br>～60       | 37   |
| 特(菜) 1 地域特性品種育成事業<br>1 フキ・ウド・ゼンマイ・マタタビ・モミジガサ・ナツハゼのクローン増殖<br>2 増殖後の育成<br>3 育成後のクローン別特性検定                                      | H2<br>～9   | 31<br>～38       |      |
| 特(菜) 2 組織培養による山菜等の増殖条件の解明<br>1 モミジガサの茎頂培養、胚軸培養、無菌実生苗の培養<br>2 モミジガサ・ウド・ゼンマイ・シオデの葉・茎等部位のカルス等の形成方法及び基本培地、ホルモンなど大量増殖を目的とした不定胚誘導法 | H4<br>～8   | 33<br>～37       | 14   |
| 特(他) 1 竹林施業の研究<br>1 親竹密度管理と施肥による発生量、発生時期及び品質調査<br>2 節間長及び直径等を肥大・伸張させるための本数調整<br>3 タケノコ栽培の良質で多収穫を目指した本数調整の実施                  | H3<br>～7   | 32<br>～36       | 13   |
| 特(他) 2 簡易軽量炭化炉及び炭化技術の開発<br>1 簡易軽量炭化炉開発<br>2 炭化技術の開発                                                                          | H17<br>～19 | 46<br>～48<br>55 | 24   |
| 特(他) 3 移動式バイオマス暖房機の実用化<br>1 設計、試作<br>2 試行、改良                                                                                 | H23<br>～24 | 52<br>～53       |      |
| 特(他) 4 移動式バイオマス暖房機の特性に関する研究<br>1 設計<br>2 試作、試行                                                                               | H25<br>～27 | 54<br>～56       |      |

| 研究テーマと実施年度                                                                                                                               |            | 成果報告      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|------|
| 研究目標                                                                                                                                     | 実施年度       | 業務年報      | 研究報告 |
| 研究項目及び研究課題                                                                                                                               |            |           |      |
| 特(他) 5 松脂採取に関する研究<br>1 新たな採取方法の開発<br>2 新たな採取方法による採取量調査                                                                                   | H26<br>～28 | 55<br>～57 |      |
| 特(他) 6 半炭化技術による放置竹林の活用                                                                                                                   | H28<br>～30 | 57<br>～59 |      |
| 特(他) 7 カキ筏用ヒノキ丸太の効率的な生産技術の確立                                                                                                             | R7<br>～9   | 66        |      |
| IV 経営機械                                                                                                                                  |            |           |      |
| 経営 1 間伐収入及び生産コスト予測システムの開発<br>1 収入予測のための間伐対象林の実態調査<br>2 経費予測のための事例解析<br>3 収入・伐出コスト予測システムの開発                                               | H13        | 42        | 18   |
| 経営 2 伐採収入及び生産コスト予測システムの開発<br>1 伐採収入及び生産コスト予測システムの開発<br>2 小面積帯状伐採更新作業法の開発<br>3 課題検討会及び現地検討会の開催                                            | H14<br>～18 | 43<br>～47 | 23   |
| 経営 3 施業困難地における最適作業システム判定方法の確立<br>1 作業道開設及び維持管理技術の確立<br>2 最適作業システムの確立<br>3 倒木等発生地における作業システムの確立<br>4 最適作業システム判定方法のとりまとめ<br>5 労働生産性予測ソフトの開発 | H19<br>～21 | 48<br>～50 | 26   |
| 経営 4 林業技術体系化調査 - 葉枯らし乾燥材の施業技術(映像化)-<br>1 タイトル<br>2 撮影対象                                                                                  | H4         | 33        |      |
| 機械 1 地域に適合した林業機械作業システム研究<br>高性能林業機械を導入し地域に適合した林業機械作業システムの確立                                                                              | H4～<br>8   | 33<br>～37 |      |
| 機械 2 林業技術体系化調査<br>- 高性能林業機械の取り扱い(映像化) -<br>高性能林業機械の一般的な事項についての映像化と普及の効率化                                                                 | H6         | 35        |      |



| 研究テーマと実施年度                                                                                                                   |            | 成果報告      |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------|
| 研究目標                                                                                                                         | 実施年度       | 業務年報      | 研究報告     |
| 研究項目及び研究課題                                                                                                                   |            |           |          |
| 機械3 機械化作業システムに適合した森林施業法の開発<br>1 伐出作業システムの改善<br>2 機械化作業システムを生かす施業法の開発<br>3 林地への影響の少ない作業システムの開発<br>4 高性能林業機械を用いた列状間伐と定性間伐の比較試験 | H9<br>～13  | 38<br>～42 | 15<br>18 |
| 機械4 岡山県における低コスト林業の推進に向けた高性能林業機械作業システムの調査研究<br>1 林業事業体に対するアンケート調査                                                             | H22        | 51        | 27       |
| 機械5 先進林業機械による作業システムの調査研究<br>1 ハーベスタ・ハイブリッド機による作業路作設性能                                                                        | H22        | 51        |          |
| 機械6 岡山県における木質バイオマス資源の有効利用に向けた低コスト作業システムの研究<br>1 チップ用材搬出に適した作業システムの研究（岡大農学部委託）<br>2 バイオマス対応型労働生産性ソフトの開発                       | H22        | 51        | 27       |
| 機械7 間伐材の有効利用に向けた先進的低コスト作業システムの研究<br>1 生産性向上のための作業システムの提案・検証<br>2 製材用材と未利用材を効率的に搬出する作業システムの提案<br>3 先進機械を使用した低コスト作業道開設技術の開発    | H23<br>～24 | 52<br>～53 |          |
| 機械8 スイングヤーダを用いた架線系作業システムの研究<br>1 架線系作業システムの実証試験<br>2 架線方法の検討<br>3 本県に適した架線系作業システムの提案                                         | H25<br>～27 | 54<br>～55 |          |
| 機械9 スイングヤーダを用いた伐倒同時集材方式の現地実証試験<br>1 伐倒同時集材方式の実証試験<br>2 伐倒同時集材方式の導入                                                           | H25<br>～26 | 54<br>～55 | 31       |
| 機械10 軽架線集材による搬出に関する研究                                                                                                        | H28<br>～30 | 57        |          |
| 機械11 森林作業道の路体強度に関する研究                                                                                                        | H28<br>～30 | 57        |          |
| 機械12 原材料の安定供給による構造用集成材の低コスト化技術の開発<br>(共同研究)                                                                                  | H30<br>～R2 | 59<br>～61 |          |

| 研究テーマと実施年度                                                                         |          | 成果報告     |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| 研究目標<br>研究項目及び研究課題                                                                 | 実施<br>年度 | 業務<br>年報 | 研究<br>報告 |
| V 森林環境                                                                             | H12      | 41       | 19       |
| 保全1 スギ・ヒノキ間伐手遅れ林の実態解明                                                              | ～14      | ～43      |          |
| 1 林分実態調査                                                                           |          |          |          |
| 2 水土流出実態調査                                                                         |          |          |          |
| 保全2 林地保全を考慮した間伐率等の研究                                                               | H14      | 43       | 21       |
| 1 間伐地及び未間伐地の成立本数等実態調査                                                              | ～16      | ～45      |          |
| 2 間伐率を基礎にした林地保全技術の確立                                                               |          |          |          |
| 3 土砂流出調査（固定試験区）                                                                    |          |          |          |
| 保全3 台風被害地の崩壊危険地及び更新方法判定技術等の開発                                                      | H18      | 47       | 25       |
| 1 崩壊地調査                                                                            | ～20      | ～49      |          |
| 2 風倒被害地植生回復調査                                                                      |          |          |          |
| 3 簡易な更新補助のための播種試験                                                                  |          |          |          |
| 4 風害に強い森づくり実証林の林況調査                                                                |          |          |          |
| 保全4 竹林拡大防止技術の研究                                                                    | H18      | 47       | 25       |
| 1 県下における竹林の拡大状況の把握                                                                 | ～20      | ～49      | 26       |
| 2 試験対象竹林の分析                                                                        |          |          |          |
| 3 拡大防止試験                                                                           |          |          |          |
| 公1 治山林道構造物に対する緑化技術の研究                                                              | H2       | 31       | 12       |
| 1 緑化材料(ツタ類)の特性調査、植栽試験地設定（黒沢山林道）<br>使用材料 ヘデラ・ヘリックス、ヘデラ・カナリエンス、ヘデラ<br>・コルシカ、キヅタ、ナツヅタ |          |          |          |
| 2 黒沢山林道の生育調査、植栽試験地設定（備前市・笹尾山）<br>使用材料 ヘデラ・ヘリックス、ヘデラ・カナリエンス、ヘデラ<br>・コルシカ、ヘデラ・ロンベア   | H3       | 32       |          |
| 1 黒沢山（津山市）、笹尾山（備前市）の生育調査                                                           | H4       | 33       |          |
| 2 早期緑化のための大型ポット苗の生育状況を調査                                                           | ～5       | ～34      |          |
| 3 植栽後枯損原因の把握のため雑草被圧下での生育状況調査                                                       |          |          |          |
| 4 県南部の法面等における生育状況を調査                                                               |          |          |          |
| 5 登はん補助資材を設置し生育状況を調査                                                               |          |          |          |

| 研究テーマと実施年度                          |      | 成果報告 |      |
|-------------------------------------|------|------|------|
| 研究目標                                | 実施年度 | 業務年報 | 研究報告 |
| 研究項目及び研究課題                          |      |      |      |
| 公2 山火事跡地の植生回復技術の確立                  | S62  | 28   | 11   |
| 1 定温器（23℃）を用いた発芽試験                  | ～H2  | ～31  |      |
| 2 ガラス室内でのポット埋設発芽試験                  |      |      |      |
| 3 保水剤及び基質の違いと発芽並びに活着                |      |      |      |
| 4 保水剤の種類及び量と活着                      |      |      |      |
| 5 油紙製の改良ポット                         |      |      |      |
| 6 アカマツとアラカシの実生苗の生長について及び施肥について検討    |      |      |      |
| 1 流出量                               | H3   | 32   |      |
| 2 土壌微生物                             | ～4   | ～33  |      |
| 3 土壌の物理性                            |      |      |      |
| 4 緑化樹木等の植栽                          |      |      |      |
| 公3 山火事跡地における緑化樹木の成長促進技術の確立          | H4   | 33   | 12   |
| 1 培地、ポットの検討                         | ～8   | ～37  | 13   |
| 2 現地植栽試験                            |      |      |      |
| 3 現地適応性試験                           |      |      |      |
| 4 植生回復調査                            |      |      |      |
| 5 成長促進方法の検討                         |      |      |      |
| 6 地表面緑化                             |      |      |      |
| 公4 山火事跡地等乾燥地における実用的な緑化方法と防火対策に関する研究 | H9   | 38   | 15   |
| 1 植生マットの改良                          | ～12  | ～41  | 17   |
| 2 被災地への応用                           |      |      |      |
| 3 法面への応用                            |      |      |      |
| 4 防火方法の検討                           |      |      |      |
| 5 裸地への適応                            |      |      |      |
| 公5 衛星観測データ等を活用した水源かん養機能の評価          | H13  | 42   | 20   |
| 1 関連データの収集                          | ～15  | ～44  |      |
| 2 データの解析                            |      |      |      |
| 3 評価基準の作成                           |      |      |      |
| 公6 里山林等の景観形成に関する研究                  | H14  | 43   | 21   |
| 1 里山林特性調査                           | ～16  | ～45  |      |
| 2 景観の表現手法の開発と評価                     |      |      |      |
| 3 地域に適合した里山林造成指針の作成                 |      |      |      |

| 研究テーマと実施年度                                                                                                                                                                                                    |                                         | 成果報告                                     |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|------|
| 研究目標                                                                                                                                                                                                          | 実施年度                                    | 業務年報                                     | 研究報告 |
| 研究項目及び研究課題                                                                                                                                                                                                    |                                         |                                          |      |
| 公 7 酸性雨等森林衰退モニタリング事業<br>現地調査「林野庁森林モニタリング調査地」（調査地：国土地理院発行、5 万分の 1 地形図に 1 点）（西大寺、高梁、津山東部、津山西部）<br>酸性雨等森林被害モニタリング事業実施マニュアルに基づく雨水調査、土壌調査、森林衰退度調査等（湯本・新見・岡山北部）<br>H2～6 年度「酸性雨等森林被害モニタリング事業」調査地再測（津山東部・津山西部・高梁・西大寺） | H2<br><br><br>H3<br>～6<br><br>H7<br>～16 | 31<br><br><br>32<br>～35<br><br>36<br>～45 |      |
| 公 8 炭素吸収源関連データ現地調査事業<br>国の委託により酸性雨等による森林衰退の実態把握及び森林の CO <sub>2</sub> 吸収量推定モデルの作成に必要なデータを収集                                                                                                                    | H15                                     | 44                                       |      |
| 公 9 吸収源関連データ収集分析事業<br>国の指定樹種が優占する林分への調査地設定及び調査（概況、毎木、下層植生、立木の地上部、地下部のバイオマス量、倒木バイオマス量）                                                                                                                         | H16                                     | 45                                       |      |
| 公 10 森林吸収源インベントリ情報整備事業<br>森林資源モニタリング調査地にあわせ調査地設定及び調査（堆積有機物量、土壌炭素蓄積量、枯死木、代表土壌断面）                                                                                                                               | H18<br>～22                              | 47<br>～51                                |      |
| 公 11 台風被害地の崩壊危険地及び更新方法判定技術等の開発<br>1 崩壊地調査<br>2 風倒被害地植生回復調査<br>3 簡易な更新補助のための播種試験<br>4 風害に強い森づくり実証林の林況調査                                                                                                        | H18<br>～20                              | 47<br>～49                                | 25   |
| 公 12 名木の増殖方法の研究<br>1 対象木の現況調査<br>2 予備増殖試験<br>3 増殖試験（さし木、つぎ木、組織培養等）                                                                                                                                            | H18<br>～19                              | 47<br>～48                                | 24   |
| 公 13 貴重樹木のクローン増殖方法の研究<br>（老齢木の増殖方法の研究）<br>1 対象木の現況調査<br>2 増殖試験の実施（さし木、つぎ木、組織培養等）                                                                                                                              | H20<br>～22                              | 49<br>～51                                | 27   |

[木材加工研究室]

| 研究テーマと実施年度                                        |         |
|---------------------------------------------------|---------|
| 研究目標<br>研究項目及び研究課題                                | 実施年度    |
| I 県産材の材質に関する研究                                    |         |
| 1 県産材の材質特性及び利用適正の究明                               |         |
| 1 育林技術が材質に及ぼす影響についての研究                            |         |
| 1) 岡山県産針葉樹材の強度に関する研究                              |         |
| ・柱材の強度に及ぼす背割および穴あけの影響                             | S63     |
| ・県産材の強度に関する研究 ―県内産クローン丸太材の曲げヤング係数―                | H01     |
| ・県北部に植栽されたスギ在来品種の力学的性質 ―垂直方向の変動―                  | H02     |
| ・ヒノキ曲げ強度性能の県内分布 ―阿新地域―                            | H02     |
| ・県産材の実大強度試験                                       | H03     |
| ・岡山県産針葉樹材の実大強度試験                                  | H04     |
| ・実大製材品（柱材）の曲げヤング係数に及ぼすスパン ―梁せい比の影響―               | H04     |
| ・スギ精鋭樹クローンの曲げ強度試験                                 | H05     |
| ・県産スギ材の短柱圧縮試験                                     | H06     |
| ・県産構造用製材の性能評価に関する研究                               | H09     |
| ・中目・大径材から採材される構造材等の価値向上に関する研究<br>―芯取り構造材等の強度性能評価― | R07～R09 |
| 2) 岡山県産針葉樹材の材質特性と構造的利用技術に関する研究                    |         |
| ・地域材を利用した高信頼性構造用材の開発                              | H10～H16 |
| ・県産針葉樹材の材質評価と構造的利用技術に関する研究                        | H11～H16 |
| ・県産材を利用した床組の強度性能評価                                | H14～H16 |
| ・県産針葉樹材の材質特性および構造部材としての強度性能評価                     | H17～H19 |
| ・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                    | H20～H22 |
| ・岡山県産構造用製材のスパン表の作成                                | H23～H25 |
| ・ヒノキ大径材丸太の品質評価                                    | R04～R06 |
| 3) 岡山県産広葉樹材の材質特性に関する研究                            |         |
| ・広葉樹の有効利用に関する調査研究                                 | R04～R06 |
| 4) 岡山県産材の内部の欠点に関する研究                              |         |
| ・音速による高含水率木材の弾性率の推定                               | S63     |
| ・県産材の内部欠点の検出に関する研究―材表面から節までの距離の測定―                | H01     |
| ・超音波を用いた木材内部の欠点評価 ―かくれ節の深さの測定―                    | H02     |
| ・超音波を用いた木材内部の欠点の非破壊検査                             | H03     |
| 5) 台風被害木の調査                                       |         |
| ・台風19号による被害木について―被害の発生状況の調査                       | H03     |
| ・台風19号による被害木について―被害材の強度調査                         | H03     |
| ・台風被害木の木部形成                                       | H08     |

| 研究テーマと実施年度                           |         |
|--------------------------------------|---------|
| 研究目標<br>研究項目及び研究課題                   | 実施年度    |
| Ⅱ 木材加工の基礎技術の向上に関する研究                 |         |
| 1 県産材等の乾燥技術の確立と標準化                   |         |
| 1 製材品の含水率、寸法変化の実態調査                  |         |
| 1) 建築現場における製材品の含水率、寸法変化の実態調査         | S63     |
| ・ 県南地域における調査                         | H01     |
| ・ 地域性・工法・部材など                        | H02     |
| 2) 流通段階における製材品の含水率、寸法変化の実態調査         | S63     |
| ・ 県南地域における調査                         | H01     |
| ・ 季節的変動について                          | H02     |
| 3) 内装用木材の含水率管理技術の開発                  | H24～H25 |
| 2 立木の樹幹含水率調査と葉枯らし効果に関する研究            |         |
| 1) 乾燥前処理としての葉枯らし法の検討                 | S63     |
| ・ 葉枯らし材生産現場における試験                    | H01     |
| ・ ヒノキの葉枯らし効果                         | H01     |
| ・ スギの葉枯らし効果                          | H01     |
| 2) 葉枯らし効果の実証研究                       | H01～H03 |
| 3) ヒノキ立木における樹幹含水率の調査                 | H04     |
| 4) スギ立木における樹幹含水率の調査                  | H04     |
| 3 岡山県産材等（ヒノキ、アカマツ、スギ等）の人工乾燥試験        |         |
| 1) 建築用ヒノキ材の乾燥試験 ー適正スケジュール確立のための予備試験ー | H01     |
| 2) ヒノキ柱材の人工乾燥試験                      | H02     |
| 3) ヒノキ柱材の蒸気式乾燥スケジュール                 |         |
| ・ 乾燥温度域と乾燥速度との関係                     | H03     |
| ・ 乾燥温度域と変色との関係                       | H03     |
| 4) ヒノキ面材料作製のための乾燥方法の検討               | H04     |
| ー天然乾燥と人工乾燥のコンビネーションー                 |         |
| 5) 人工乾燥材の寸法安定性に関する試験                 |         |
| ・ ヒノキ柱材の特性                           | H04     |
| ・ スギ柱材の特性                            | H05     |
| 6) アカマツ材の有効利用のための人工乾燥試験              |         |
| ・ 板材の人工乾燥スケジュール                      | H03     |
| ・ 樹脂固定処理を行った材の暴露試験                   | H03     |
| 7) アカマツ心持ち柱材の人工乾燥試験                  |         |
| ・ 人工乾燥スケジュールの検討                      | H04     |
| ・ 大型装置による実大材の乾燥試験                    | H04     |
| 8) アカマツ板材の人工乾燥試験                     |         |
| ・ 人工乾燥スケジュールの検討                      | H05     |
| ・ 乾燥による狂いの検討                         | H05     |
| 9) アカマツ正角材の人工乾燥試験 ー木取り寸法と狂いの関係ー      | H05     |
| 10) 高周波減圧乾燥と熱風乾燥の比較 ーヒノキ板材での乾燥試験ー    | H02     |

| 研究テーマと実施年度                           |         |
|--------------------------------------|---------|
| 研究目標<br>研究項目及び研究課題                   | 実施年度    |
| 11) 高周波減圧法による人工乾燥試験                  |         |
| ・ヒノキ柱材の乾燥特性                          | H03     |
| ・スギ柱材の乾燥特性                           | H04     |
| ・スギ皮付き丸太材の乾燥                         | H04     |
| ・桐厚材の乾燥特性                            | H03     |
| ・キリ厚材の乾燥における缶体内圧力の影響                 | H04     |
| 12) キリ厚材の高周波減圧乾燥試験　－産地ごとの乾燥特性について－   | H05     |
| 13) 和太鼓製作用ケヤキ円筒材の高周波減圧乾燥             | H05     |
| 14) 屏風および襖材料の高周波減圧乾燥                 | H05     |
| －主に屏風親棧、襖かまちへの適合性について－               |         |
| 15) 構造材等木材の乾燥技術の向上・開発に関する研究          |         |
| ・背割りを施したヒノキ心持ち平角材の蒸気式乾燥スケジュールについて    | H06     |
| ・アカマツ心持ち平角材の天然乾燥とその後の蒸気式乾燥の組み合わせについて | H06     |
| ・スギ柱材の高周波減圧乾燥について                    | H07     |
| ・高温乾燥材の水分分布と寸法変化について                 | H07     |
| ・スギ柱材の高周波乾燥におけるエアギャップの影響             | H08     |
| 16) 小径広葉樹材の乾燥試験　－木製ネームブロックの試作－       | H04     |
| 17) 唐木材を用いた製品の水分管理における問題点            | H05     |
| －主に座卓などについて－                         |         |
| 18) 香りを評価指標とするヒノキ材人工乾燥条件の検討          | R01～R05 |
| 19) 中目・大径材から採材される構造材等の価値向上に関する研究     | R07～R09 |
| －芯取り構造材等の乾燥技術の開発－                    |         |
| 4 人工乾燥材に対する関係者の意識調査                  |         |
| 1) 人工乾燥材に対するユーザーの意識                  | H07     |
| 2) 人工乾燥材に対する木材関連業界の意識                | H08     |
| 5 大断面製材品の人工乾燥技術の向上に関する研究             | H09～H13 |
| 6 地域産材の低コスト乾燥技術の開発－高周波減圧乾燥法の活用技術の開発－ | H09～H13 |
| 7 品確法に対応するための高品質乾燥材の生産技術の開発          |         |
| 1) 乾燥材の品質に対する要求と現状                   | H14     |
| 2) 乾燥材生産技術の改良と高温乾燥機                  | H15     |
| 3) オープンラボ装置によるスギ柱材の複合式乾燥の試み          | H16     |
| 4) オープンラボ装置によるスギ柱材の複合式乾燥の開発          | H17     |
| 5) オープンラボ装置によるスギ平角材の複合乾燥法の開発         | H18     |
| 8 地域材を活用した規格木材を生産するための乾燥技術の開発・改良     |         |
| 1) ヒノキ柱材の複合乾燥法の開発                    | H19     |
| 2) ヒノキ柱材の熱風減圧乾燥条件の検討                 | H20     |
| 3) アカマツ平角材の熱風減圧乾燥条件の検討               | H21     |
| 4) 乾燥材に関する技術書の作成                     | H23     |
| 9 加圧脱水およびその処理材の天然乾燥に関する調査            | H26     |
| 10 乾燥木材の生産・利用段階等の実態解明と問題点の検討         | H29～R01 |

| 研究テーマと実施年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 研究目標<br>研究項目及び研究課題                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 実施年度                                                                                                                                                                             |
| 2 県産材等の製材技術の確立と標準化<br>1 製材工場の作業環境に関する調査<br>2 国産針葉樹製材における素材供給と製材木取りの実態調査<br>3 製材業等の生産技術の向上に関する研究<br>1) 製材工場等における残廃材の排出と利用の状況<br>2) 製材業・木工・家具工業等の生産技術の向上に関する研究<br>・間伐小径木を利用した木製品のモデル開発<br>・木材加工場の端材を利用した木製品製作<br>・県産針葉樹材を利用した木製品のモデル開発<br>・風害木の用途開発<br>3) 製材業等の生産技術の向上に関する研究<br>・県産ヒノキ材からの集成材用ラミナの製材について<br>・県産ヒノキ材から採材した集成材用ラミナの曲げ性能について<br>・製材方法がラミナヤング係数に及ぼす影響<br>4 中目・大径材から採材される構造材等の価値向上に関する研究<br>ー有効木取りの検討ー<br>3 木質バイオマスの利用に関する研究<br>1 木質バイオマスを有効利用するための品質の実態把握と改良方法の検討<br>2 木質バイオマスを素材とした樹木の凍害防止資材の開発<br>3 リンドウの連作障害を回避する木質栽培床の開発<br>4 木粉の製造条件、特性評価等に関する技術開発（SMART工場）<br>5 木質バイオマス燃料の乾燥状態の向上に関する研究<br>6 木質バイオマスを利用した木質栽培床の効率的な製造方法の開発<br>7 木質チップ燃料の水管理に関する研究 | H02<br>H03<br>H09<br>H13～H17<br>H13～H14<br>H15<br>H16<br>H17<br>H18～H20<br>H18<br>H19<br>H20<br>R07<br>H23～H24<br>H25～H27<br>H25～H27<br>H25～H26<br>H28～H30<br>H28～H30<br>R05～R07 |
| III 新材料・新製品およびそれらの加工システム開発に関する研究<br>1 新製品・デザイン開発・加工システム・加工機械の開発改良<br>1 木材の有効利用に関する研究<br>1) 小径木利用安全施設（ガイドレール）の試作<br>2) チーズ箱の試作<br>3) モデル木製品の試作<br>4) 木製ジグソーパズルの試作<br>5) 木工旋盤による木製品モデルの試作<br>6) 県内産未利用広葉樹材の工芸的利用 ー木製教育用具の作製ー<br>7) 組立式本立ての試作<br>8) 講演台および会議用長机の試作<br>9) 正八角形を基調にした小物入れの試作<br>10) 木製学童机および椅子の試作<br>11) 木製品モデルの試作<br>12) 木製品モデルの開発・試作に関する研究<br>・針葉樹材による襖の引手                                                                                                                                                                                                                                                                                           | S63<br>H01<br>H01<br>H02<br>H03<br>H04<br>H05<br>H06<br>H06<br>H07<br>H08<br>H09～H10<br>H09                                                                                      |



| 研究テーマと実施年度                                                                                   |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 研究目標<br>研究項目及び研究課題                                                                           | 実施年度     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・間伐小径木・端材の活用</li> </ul>                               | H10      |
| 13) 間伐材を利用した木製品モデルの試作                                                                        | H11      |
| 14) 林地残材を利用した木製品のデザイン開発                                                                      | H11      |
| 15) 低利用材の利用開発に関する研究                                                                          | H12      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・公園樹木のリサイクル活用</li> </ul>                              | H12      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・林地残材を利用した木製品のデザイン開発</li> </ul>                       | H12      |
| 2 地域産針葉樹中径木材を利用した住宅用高機能性部材の開発                                                                |          |
| 1) 地域産針葉樹中径木材を利用した<br>住宅用高機能性部材開発のための試験調査                                                    | H04      |
| 2) 地域産針葉樹中径木材を利用した住宅用高機能性部材の開発                                                               | H05～H09  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・構造用材の製造技術とその品質評価</li> </ul>                          | H05～H09  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・面材料構成要素の製造技術とその品質評価</li> </ul>                       | H05～H09  |
| 2 集成加工・化学加工（防腐・難燃）等材料開発                                                                      |          |
| 1 木材の保存処理に関する研究                                                                              |          |
| 1) 素材及び処理木材の耐久性能の評価                                                                          | S63～H04  |
| 2) C C A 処理材の高周波加熱処理による固着性の検討                                                                | H06      |
| 3) 木材の防腐処理技術及び製品評価に関する研究<br>－屋外で使用されている木製施設の劣化状況の調査－                                         | H08      |
| 4) 県内地域別木材劣化状況                                                                               |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・県南臨海地域の試験地の設定と試験材の設置</li> </ul>                      | H07      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・県南臨海地域における野外杭試験</li> </ul>                           | H08, H10 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・県北盆地における試験地の設置</li> </ul>                            | H11      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・蒜山地域における試験地の設置</li> </ul>                            | H12      |
| 5) 花き栽培用土壌隔離式苗床の木材耐久性                                                                        | H07, H11 |
| 6) 防腐処理ラミナの接着性<br>－防腐薬剤に対する接着剤の適正に関する予備試験－                                                   | H12      |
| 7) 低毒性薬剤処理による木質材料の防腐性能に関する研究                                                                 |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・材面による注入性の違いについての調査</li> </ul>                        | H09      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ドクダミ抽出物の防腐効果について</li> </ul>                          | H10      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ナフテン酸銅系防腐剤および<br/>アルキルアンモニウム系防腐剤の防腐性能について</li> </ul> | H12      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・低毒性木材保存処理薬剤の防腐性能について</li> </ul>                      | H13      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・低毒性木材保存処理薬剤鉄腐食性について</li> </ul>                       | H13      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・低毒性薬剤で処理した木材の吸湿性能について</li> </ul>                     | H13      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・低毒性木材保存薬剤処理による寸法安定性への影響について</li> </ul>               | H13      |
| 8) 木材保存薬剤の固着性向上に関する研究                                                                        | H14～H16  |
| 9) 木材の耐用年数に関する研究                                                                             |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・県南臨海地域の木材の耐用年数</li> </ul>                            | H14      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・皮付き丸太、皮剥丸太および丸棒加工材の耐久性</li> </ul>                    | H15      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・素材（無処理木材）の耐用年数について</li> </ul>                        | H17      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・無処理木材の野外耐久性についてⅠ、Ⅱ</li> </ul>                        | H20      |

| 研究テーマと実施年度                                  |         |
|---------------------------------------------|---------|
| 研究目標<br>研究項目及び研究課題                          | 実施年度    |
| 10) 魚礁に使用した木材の耐久性                           | H16     |
| 11) 保存処理木材の品質確保を目指した処理技術に関する研究              |         |
| ・保存薬剤の注入量に及ぼす木材含水率の影響について                   | H17     |
| ・最適な養生温度及び期間の検討                             | H17     |
| ・最適な乾燥条件の検討                                 | H18     |
| ・屋外暴露による干割れの挙動について                          | H19     |
| 12) 県産ヒノキによる集成材の性能評価及びコスト分析（県産ヒノキ販路拡大等推進事業） | H24～H25 |
| 2 木製品の耐用限界に関する研究                            |         |
| 1) 既存土木用木製構造物の耐用限界評価技術の開発                   | H22     |
| ・木製防護柵ビームの耐用限界評価                            | H20     |
| ・健全な円柱加工材の各種非破壊試験と強度との関係                    | H21     |
| 3 木材の難燃化処理に関する研究                            |         |
| 1) 木材の難燃化処理に関する試験研究及び製品開発・流通の実態調査           | S63     |
| 2) 難燃薬剤の注入による木材の難燃化                         |         |
| ・難燃薬剤の注入性                                   | H01     |
| ・難燃薬剤の浸透性                                   | H02     |
| 3) 無機質複合化による木材の難燃化に関する研究                    | S63     |
| ・無機質生成反応について                                | H01～H02 |
| 4) 県産材を用いた難燃化木材の開発                          |         |
| ・ヒノキ薄板の難燃処理とその性能                            | H07     |
| ・薬剤処理と下地材の貼り合わせによる難燃壁材の開発                   | H08     |
| ・未乾燥材の薬剤処理                                  | H08     |
| ・低濃度薬剤の注入                                   | H08     |
| ・有節材の薬剤処理                                   | H08     |
| ・大きな節を持つ木材の薬剤処理                             | H08     |
| 5) 周期的な温度変化が菌糸の伸長と重量減少に及ぼす影響について            | H05     |
| 6) 樹皮の保水性の検討                                | S63     |
| 7) 岡山県産材の難燃化技術の開発・改良                        | H26～H28 |
| 8) 生産現場に適応した岡山県産木質防火材料の製造技術の開発              | H29～R01 |
| 9) ポリホウ酸ナトリウムを含有する薬剤を用いた岡山県産ヒノキ材による不燃木材の開発  | R04～R06 |
| 4 木材の劣化診断技術の開発                              |         |
| 1) 木材の新しい劣化診断技術の開発                          | H23～H25 |
| IV 開発材料の性能評価に関する研究                          |         |
| 1 開発材料の加工適正と性能評価                            |         |
| 1 台形集成材に関する研究等                              |         |
| 1) 台形集成材製品の評価に関する調査                         | S63～H02 |
| 2) 台形集成材の性能試験                               | H01     |
| 3) 台形集成材製造時の歩止まり調査                          | H01     |

| 研究テーマと実施年度                                 |         |
|--------------------------------------------|---------|
| 研究目標<br>研究項目及び研究課題                         | 実施年度    |
| 4) 台形集成材の屋外暴露試験                            | H02     |
| 5) 台形集成材製造工程における乾燥技術の改良                    |         |
| ・天然乾燥の期間について                               | H03     |
| ・人工乾燥スケジュールについて                            | H03     |
| 6) 台形集成材製品への保存薬剤の注入 ―薬剤の浸透性―               | H03     |
| 7) 台形集成材の床材・壁材としての利用適正                     | H01～H02 |
| ・床暖房用フローリング材としての寸法安定性                      | H03     |
| 8) 台形集成材を利用した木製品モデルの試作                     |         |
| ・花びん、事務機の試作、                               | H04     |
| 2 針葉樹合板の性能試験                               | H03     |
| 2 直交集成板 (CLT)、接着重ね梁等に関する研究                 |         |
| 1 伐採木材の高度利用技術の開発                           | H25～H29 |
| 2 県産ヒノキによる集成材の性能評価及びコスト分析 (県産ヒノキ販路拡大等推進事業) | H24～H26 |
| 3 岡山県内で開発されている新しい木質材料の性能試験                 | H26～H28 |
| 4 軸組耐力壁用途としての県産ヒノキCLTの性能評価                 | H29～R01 |
| 5 CLTの新たな分野での利用方法の検討                       | R02～R06 |
| 6 土木分野におけるCLTの生産技術・利用技術の実用化および普及に向けた社会実証   | R06～R07 |
| 土木分野におけるCLT利用技術の実用化と普及・啓発                  |         |
| 3 複合集成材に関する研究                              |         |
| 1) 異樹種組合せによる複合集成材の強度性能                     | H03     |
| ・異樹種間における接着性の検討                            | H04     |
| 2) 複合集成材の製造技術の開発に関する研究                     |         |
| ・グレーディングマシンの性能評価                           | H06     |
| ・アカマツラミナの機械等級区分                            | H07     |
| ・アカマツラミナの曲げ強度                              | H07     |
| ・アカマツラミナの引張り強度                             | H08     |
| 3) 県産スギ材を使用した異樹種複合集成材の性能評価に関する研究           | H18～H19 |
| ―異樹種複合集成材の接着性能試験―                          |         |
| 4) 低ヤング率挽板と広葉樹LVL等を用いた複合集成材の開発             | R06～R07 |
| 4 スギ材による単板積層化技術の確立に関する研究                   |         |
| ・異なるロータリーレースにより切削した単板の品質調査                 | H05     |
| ・異なるロータリーレースにより切削した単板の接着性                  | H05     |
| ・丸太の強度等級区分の有効性の検討                          | H06     |
| ・強度等級区分した単板より製作したLVLの強度性能                  | H07     |
| ・強度等級区分した丸太から得られた単板より製造した実大LVLの強度性能        | H08     |
| ・難燃化処理した単板より製造したLVLの難燃性の検討                 | H09     |
| 5 木質材料による木材の有効利用に関する研究                     |         |
| 1) 間伐材及び工場廃材を利用した木質材料の開発                   |         |

| 研究テーマと実施年度                          |         |
|-------------------------------------|---------|
| 研究目標<br>研究項目及び研究課題                  | 実施年度    |
| ・アンケート等による工場廃材の発生量の推定               | H13     |
| ・スギを原料に用いた高強度パーティクルボードの試作           | H14     |
| ・天然高分子を接着剤に用いた高性能パーティクルボードの試作       | H14     |
| ・粉砕処理したヒノキ樹皮の利用について                 | H15     |
| ・粉砕処理したスギ、ヒノキ樹皮の利用について              | H16     |
| ・低密度樹皮ファイバーボードの試作と機能性評価             | H17     |
| 2) 林地残材等の木質バイオマス燃料としての品質性能の分析       | H25～H27 |
| 6 J A S に対応した集成材の製造技術に関する研究         |         |
| ・スギおよびベイマツラミナの機械等級区分                | H09     |
| ・スギラミナの曲げ強度                         | H10     |
| ・スギラミナの引張り試験                        | H11     |
| ・スギラミナの接着性能試験                       | H12     |
| ・実大集成材の製造試験                         | H13     |
| ・シミュレーションによる岡山県産スギ集成材の強度予測          | H14     |
| 7 集成加工技術を用いた県産針葉樹材の有効利用に関する研究       |         |
| ・スギ材を用いたランバーコア合板の構造的利用技術に関する研究      | H15     |
| ・スギランバーコア合板の構造用パネルとしての性能評価          | H16     |
| 8 高速接着法による集成材の製造に関する研究              | S63     |
| 9 県産針葉樹材を利用した住環境構成部材の開発             |         |
| 1) 県産針葉樹材を利用した住環境構成部材の開発            |         |
| ・国産針葉樹床暖房フローリング材の含水率と寸法変化           | H15     |
| ・国産針葉樹床暖房フローリング材開発に関する考察            | H16～H17 |
| 2) スギ等地域材を用いた構造用新材料の開発と評価に関する研究     | H18～H19 |
| ーヒノキ台形集成材の強度性能ー                     |         |
| 3) ヒノキラミナの強度性能評価                    |         |
| ・各種径級の原木と得られるラミナの E f r の関係         | H20     |
| ・ラミナ材長方向における M O E の変動について          | H21     |
| 4) 岡山県産材による熱圧処理技術の開発                | R01～R02 |
| 5) 香りをセールスポイントとした県産針葉樹家具の開発と機能検証    | R05～R07 |
| 6) 県産ヒノキ材を内装として使用した空間の快適性の評価        | R06～R08 |
| 10 天然塗料を用いた環境に優しい建築用着色木材の開発         | H22～H24 |
| V 木材産業高度化支援事業                       |         |
| 1) 広葉樹のための簡易型人工乾燥装置の試作              | H10     |
| 2) 針葉樹材の人工乾燥を開始するに当たっての技術的支援        | H11     |
| 3) 家具・木工製品の製作技術の開発                  | H12     |
| 4) 木材抽出成分の効能と利用技術                   | H13     |
| 5) 新 J A S 認定工場の認定申請に対する技術支援        | H15     |
| ー人工乾燥製材の含水率管理規定の作成ー                 |         |
| 6) 高度乾燥技術普及指導促進事業に対する技術支援           | H16     |
| 7) 「H 1 7 年度高度乾燥技術普及指導促進事業」に対する技術支援 | H17     |

| 研究テーマと実施年度                                             |      |
|--------------------------------------------------------|------|
| 研究目標<br>研究項目及び研究課題                                     | 実施年度 |
| 8) 「H18年度高度乾燥技術普及指導促進事業」に対する技術支援<br>－乾燥技術研修会の開催－       | H18  |
| 9) 「H19年度高度乾燥技術普及指導促進事業」に対する技術支援<br>－乾燥技術研修会の開催－       | H19  |
| 10) H20年度「美作材」品質向上促進事業の推進に対する技術支援<br>－高度乾燥技術研修会の開催－    | H20  |
| 11) 協同組合の乾燥施設導入に対する技術支援                                | H17  |
| 12) 事業協同組合の乾燥施設導入に対する技術支援<br>－新規導入設備の利用状況の確認と技術相談への対応－ | H19  |
| 13) 協同組合の乾燥技術の向上に対する技術支援<br>－共同利用乾燥施設の利用のあり方と必要とされる技術－ | H20  |
| 14) 高品質な人工乾燥材を生産するための技術支援<br>－研修会と製品展示会を一体化させた取り組み－    | H21  |