

令和4年度

兵庫県立農林水産技術総合センター 年報
(森林林業編)

兵庫県立農林水産技術総合センター

森林林業技術センター

目 次

I 組 織

1	所在地	1
2	土地・建物	1
3	予算	1
4	機構	2
5	職員	2

II 業 務

1	試験研究	4
2	普及活動	12

III 業 績

1	試験研究の主な成果	14
2	センター研究報告に掲載した事項	15
3	ひょうごの農林水産技術（森林林業編）に掲載した事項	15
4	外部に発表した事項	15
5	試験研究成果・事例発表会	21
6	森林林業フォーラム	22
7	木材強度等の依頼試験	22
8	特許・実用新案・商標登録の出願および登録状況	22
9	表彰・受賞・学位等	23
10	現地指導	23
11	委員・アドバイザー等	23
12	研修生・見学者の受け入れ	24
13	資格・認定研修への講師派遣	25
14	出版物等	25

I 組 織

1 所在地

森林林業技術センター本所	宍粟市山崎町五十波 430
川戸試験地	宍粟市山崎町川戸 1283-1
緑化センター	朝来市山東町野間 902-3

2 土地・建物

(単位：㎡)

区 分	土 地	建 物		備 考
		建 面 積	延 面 積	
本 所	391,190.02	3,516.39	4,544.95	試験林等を含む
川戸試験地	37,027.00	4.14	4.14	見本林を含む
緑化センター	193,581.17	748.07	880.45	
合 計	621,798.19	4,268.60	5,429.54	

本所に含まれる試験林等の状況

(単位：㎡)

所 在 地	面 積	備 考
宍粟市山崎町五十波字西ノ谷 1063-29 外 4 筆	303,089.00	五十波試験林
宍粟市山崎町塩田字籠桶 336-12	38,468.00	塩田試験林
宍粟市山崎町市場字齊ノ本 562-1	1,173.00	市場採穂園

3 予 算 (令和 4 年度決算)

(単位：千円)

項 目	金 額	備 考
職 員 費	115,032	
森林林業技術センター維持運営 及び試験研究費	34,792	
合 計	149,824	

4 機 構

森林林業技術センター	所 付	— 1. 庶務に関すること 2. 前号に掲げるもののほか、他部の所掌に属しないこと
	森林活用部	— 1. 林木の育種及び育苗についての試験研究に関すること 2. 森林の育成についての試験研究に関すること 3. 森林保護についての試験研究に関すること 4. 林業経営についての試験研究に関すること 5. 森林の多面的機能の維持増進についての試験研究に関すること 6. 災害に強い森づくりについての試験研究に関すること
	木材活用部	— 1. 木材の加工についての試験研究に関すること 2. 木材の利用についての試験研究に関すること 3. 林業に関する技術及び知識の普及に関すること 4. 林業に関する普及指導を行う職員の資質の向上に関すること 5. 普及指導に必要な調査及び研究に関すること
	緑化センター	— 1. 林木育種に関すること

5 職 員

(令和5年3月31日現在)

(1) 職員数

(単位：人)

	所 付	森林 活用部	木材活用部		緑化 センター	合 計
			(研究)	(普及)		
事 務 職	3					3
技 術 職	1	5	3	3	1	13
臨時的任用職員	1					1
会計年度任用職員	1	2	2		4	9
合 計	6	7	5	3	5	26

※ 所長兼木材活用部長は所付に含めた。

(2) 職員一覧

職 名	氏 名	職 名	氏 名
所 長	谷 口 俊 明	木 材 活 用 部	
所 付		木 材 活 用 部 長	(谷 口 俊 明)
副 所 長	清 水 正 雄	課 長 (木 材 活 用 担 当)	永 井 智
課 長 補 佐	山 田 直 子	林 業 専 門 技 術 員	尾 崎 真 也
”	佐 藤 幸 代	”	小 長 井 信 宏
臨 時 的 任 用 職 員	室 岡 晴 美	主 任 研 究 員	浅 田 佐 知 子
会 計 年 度 任 用 職 員	杉 本 陽 子	研 究 員	藤 本 千 恵
		主 査	山 下 毅
		会 計 年 度 任 用 職 員	三 浦 義 弘
		”	落 岩 麻 奈 美
森 林 活 用 部		緑 化 セ ン タ ー	
主 席 研 究 員 兼 部 長	山 瀬 敬 太 郎	所 長	(谷 口 俊 明)
上 席 研 究 員	藤 堂 千 景	主 任	大 前 隆 司
主 任 研 究 員	伊 東 康 人	会 計 年 度 任 用 職 員	塩 見 晋 一
主 任	岩 槻 和 正	”	内 藤 比 抄 子
職 員	中 川 湧 太	”	増 田 健 二
会 計 年 度 任 用 職 員	吉 野 豊	”	小 山 忠 昭
”	瀬 畑 直 人	”	

II 業 務

1 試験研究

(1) 項目一覧

ア 主要研究課題

名 称	研究期間	担 当	財源区分
(ア) 樹木根系の動態把握による森林被害軽減手法の確立	平 30～令 5	森林活用部	国庫

イ 一般研究課題

名 称	研究期間	担 当	財源区分
(ア) 森林造成におけるシカ害防除技術の検証	令 3～令 7	森林活用部	県単
(イ) 割れや変形のないスギ平角材の乾燥手法の確立	令 4～令 7	木材活用部	県単
(ウ) スギ等横架材における含水率・寸法・クリープ挙動の長期検証	令 4～令 7	木材活用部	県単
(エ) スギ大径材の価値向上のための加工技術の開発	令 3～令 5	木材活用部	県単
(オ) スギ心材の黒変を抑制する製品生産技術の確立	令 4～令 6	木材活用部	県単
(カ) 兵庫県内の建築用材流通における材種選定の主体と要因の解明	令 2～令 4	木材活用部	県単
(キ) 主伐・再造林の推進に向けた次世代造林品種・樹種の開発	令元～令 5	森林活用部 木材活用部	県単
(ク) シカ不嗜好性植物を活用した低コスト造林技術の検討	令 3～令 7	森林活用部	県単
(ケ) 天然更新による伐採更新手法の検討	令 3～令 5	森林活用部	県単
(コ) 六甲山における土壌深を考慮に入れた森林の表層崩壊防止機能の検討	令 3～令 5	森林活用部	県単
(サ) ナラ枯れ面的予防技術の確立と被害林の評価及びその管理技術の開発	令元～令 5	森林活用部	一部国庫

ウ 重点領域研究推進課題

名 称	研究期間	担 当	財源区分
令和 4 年度は該当なし			

エ 行政依頼事業

名 称	依頼機関	事業期間	担 当
(ア) 木材強度等の依頼試験	民間企業等	平 8～	木材活用部
(イ) 林木育種管理事業	林務課	昭 31～	森林活用部
(ウ) 森林の防災機能効果調査事業（第 4 期）	治山課	令 3～令 7	森林活用部
(エ) マツクイムシ防除に関する調査事業	治山課	昭 54～	森林活用部

オ 民間等受託研究等

名 称	委託機関	研究期間	担 当
構造用製材の含水率の変化が強度に及ぼす影響の検討（SD20）	（一社）全国木材組合連合会	令 4.11～ 令 5.3	木材活用部

(2) 新規に実施した業務

ア 課題名 割れや変形のないスギ平角材の乾燥手法の確立

イ 区分 一般・一部その他

ウ 期間 令和4年～7年度

エ 担当 木材活用部 藤本千恵

オ 背景

ウッドショックでは外材の供給が不安定になったことから、各種工務店や中堅ビルダー等による国産のスギ材のニーズが高まっており、寸法精度が高く、割れのないスギ平角材の生産が喫緊の課題である。

大径材の利用先の拡大のため、心去り平角材が注目されるが、その乾燥手法については、開発途上の段階である。

心持ち材の乾燥は、高温・低湿条件での乾燥前処理(高温セット処理)により、表面割れを発生させない方法が一般的である。しかし、心持ち平角材は仕上げ後に表面割れが発生するという課題があり、無垢のスギ心持ち平角材の普及を妨げている。

カ 目的

寸法精度が高く、割れのない左右心去り平角材及び上下心去り平角材の生産手法の確立を目指す。心持ち平角材において、仕上げ後に割れが発生するメカニズムを検証し、仕上げ後も割れが発生しない乾燥手法を提案する。

キ 構成

- (7) 左右心去り平角材における乾燥手法の検討 (R4～5)
- (イ) 上下心去り平角材における乾燥手法の検討 (R6～7)
- (ウ) 心持ち平角材における仕上げ後の割れの発生メカニズムの検証と割れが発生しない乾燥手法の提案 (R4～7)

ア 課題名 スギ等横架材における含水率・寸法・クリープ挙動の長期検証

イ 区分 一般・県単

ウ 期間 令和4年～7年度

エ 担当 木材活用部 永井 智

オ 背景

これまでに、左右・上下心去り二丁取り平角材の曲げ強度性能評価や Tajima TAPOS の開発等により、スギ横架材の利用技術を強化してきた。一方、工務店等施工業者は、施工後も長期的に信頼できる建築用材を求めており、横架材に対しても寸法精度や曲げ性能、接合性能等が長期的に維持され得るものか否か、が材料選択時の重要な項目となってきた。

カ 目的

スギ等横架材を対象に、仕上げ時含水率と長期荷重下での含水率・寸法・曲げクリープ挙動等との関係を追跡するとともに、仕口形状が異なる (TAPOS・在来仕口) 接合試験体のせん断クリープ挙動を比較し、県産梁桁横架材の品質・性能向上や、施工者等ユーザーへの利用啓発に資する。

キ 構成

- (7) 曲げ試験体の寸法、含水率、曲げクリープ評価 (R4～7)
- (イ) 仕口試験体の寸法、含水率、せん断クリープ評価 (R4～7)

**ア 課題名 スギ心材の黒変を抑制する製品生産技術の
確立**

イ 区分 一般・県単

ウ 期間 令和4年～6年度

エ 担当 木材活用部 浅田佐知子

オ 背景

本県の主要造林樹種であるスギの心材には、伐採後黒色に変色するもの（以下、黒心材）が一部あり、見た目が悪く、難乾燥性のため、製品価値や生産性を低減させる要因となっている。県内スギ人工林が大径化する中、成長に伴い心材の割合が増加することにより黒心材の割合も増加することが危惧されることから、スギ心材の黒変を抑制する製品生産工程を検討するとともに、今後増加が見込まれるスギ大径材の材色改善による高付加価値化に向けた技術開発が急務となっている。

カ 目的

原木丸太から製材品を生産する過程における心材の変色状況・含水率・pH 調査を実施し、各工程での材色変化の実態把握を行うとともに、材色変化に係る要因等を検討する。また、蒸気・圧力併用型乾燥機の乾燥過程における心材色の変化状況を評価するとともに、一般的な常圧乾燥機への材色改善技術の反映の可能性について検討する。

キ 構成

- (ア) スギ心材の材色変化の実態把握 (R4～R6)
- (イ) 蒸気・圧力併用環境下での乾燥による心材の材色改善効果の評価 (R5～R6)
- (ウ) 常圧環境下での心材の材色改善処理工程の検討 (R6)

(3) 継続して実施した業務

ア 課題名 森林造成におけるシカ害防除技術の検証

イ 区分 一般・県単

ウ 期間 令和3年～7年度

エ 担当 森林活用部 中川湧太・伊東康人

オ 目的

ドローン等先端技術による防護柵点検手法を開発するとともに、その実用性を検証する。加えて、ドローン等先端技術に対応した新たな防護柵を検討する。防除箇所における樹林化の検証を行い、既存手法の有効性を評価する。加えて、多雪地における防除技術を追加検証する。

カ 内容

(7) 防護柵の維持管理における省力化手法の検討

ドローンによる空撮により、①下草の繁茂状況により視認性が異なるものの、防護柵（ネット柵・金網柵）の識別が可能であること、②植栽木や侵入木が成長した植栽10年後においても、上空が開けている箇所では防護柵の識別が可能であること、③ネット柵の資材色により、ドローン空撮画像での防護柵の識別しやすさが異なること、④ネット柵の破損箇所の絞り込みが可能であること、⑤冬に近づき、雑草等の周辺植生高が低下するほど、防護柵の識別性が向上すること、⑥撮影時期により資材色の識別しやすさが変わらないことを確認した。

(1) シカ害防除技術の追加検証

H28に植栽した朝来試験地（朝来市生野町）及び南あわじ試験地（南あわじ市）での調査では、植栽5年後の樹冠疎密度は、スギ（朝来のみ）、抵抗性マツ、シバグリ、クヌギ（南あわじのみ）、ウバメガシ（南あわじのみ）の各樹種で平均5～18%の範囲であった。樹冠疎密度は、単木防除資材（計8種類）により異なり、単木防除資材のタイプが樹冠疎密度に影響を及ぼすことが示唆された。

ア 課題名 スギ大径材の価値向上のための加工技術の開発

イ 区分 一般・県単

ウ 期間 令和3年～5年度

エ 担当 木材活用部 浅田佐知子

オ 目的

スギ大径材の新たな加工技術として、丸太の半径方向を梁高さ方向とする上下心去り平角を採材し、材面の品質や強度特性を評価する。また、平角を採材した残部からは柵目板を採取して直交集成パネルを作製し、部材の品質評価や床材料としての強度性能評価を行う。あわせて、歩留まりを考慮した、大径材の価値の向上に資する木取り方法を検討する。

カ 内容

スギ柵目板直交集成パネルについて、接着剤等仕様の検討を行った後にパネルを作製し、直交集成板 JAS に基づく品質試験（直交集成板の曲げ試験・ブロックせん断試験・減圧加圧剥離試験・含水率試験、通しラミナの曲げ試験）を実施したところ、全ての試験項目で基準値を満たすことができた。

床構面の面内せん断試験では、釘の仕様や面材を変えた4つの仕様について、短期基準せん断耐力を把握することができた。

ア 課題名 主伐・再造林の推進に向けた次世代造林
品種・樹種の開発

イ 区分 一般・県単

ウ 期間 令和元年～5年度

エ 担当 森林活用部 伊東康人
木材活用部 浅田佐知子

オ 目的

次世代造林品種として、特定母樹となりうるスギ品種を次代検定林から選抜する。また、コウヨウザン人工植栽地において成長量等を把握することにより、県内導入への評価を行う。

カ 内容

(7) 次世代造林品種（スギ）の選抜

3 調査地（宍粟市山崎町、丹波市山南町、新温泉町浜坂）で花粉量調査（2年目及び3年目）を実施し、全調査地合わせて18系統35個体まで絞り込んだ。

(4) 次世代造林樹種（コウヨウザン）の検討

コウヨウザンは、低標高地である宍粟市山崎町塩田の平均樹高（4成長期経過後）は447cm、対照のスギは296cm（有意差あり）となり、緩傾斜に植えた個体の成長がよかった。高標高地である神河町上小田の平均樹高（4成長期経過後）は185cm、スギは181cm（有意差なし）となり、明るい尾根地形に植えた個体の成長がよかった。

ア 課題名 シカ不嗜好性植物を活用した低コスト造林
技術の検討

イ 区分 一般・県単

ウ 期間 令和3年～7年度

エ 担当 森林活用部 中川湧太・伊東康人

オ 目的

モニタリング調査により、シカ不嗜好性植物の食害状況・成育調査、食害後の回復力の評価を実施し、シカ不嗜好性植物（苗木）の実地での有効性を評価する。加えて、シカ不嗜好性植物を活用した植栽地全体としての樹林化モデルを検討したうえで、それらを活用した樹林化手法を実地検証する。シカ不嗜好性植物において、コンテナ苗、ポット苗の既存規格等での実用性の評価を行い、実用性に優れた苗木規格等を検討する。

カ 内容

(7) シカ不嗜好性植物を活用した樹林化手法の検証

シカ不嗜好性植物（ウリハダカエデ）は植栽木においても、県事業で植栽が多い広葉樹（クヌギ、シバグリなど）に比べ食害を受けにくいことが明らかになった。一方で、植栽2年目になると、シカ不嗜好性植物でも食害が拡大した。

ウリハダカエデのポット苗と山取り苗（裸苗）の比較では、植栽2年後まではポット苗のほうが山取り苗よりも大きかったが、植栽4年後には両者の苗の違いによる成長差はなくなり、植栽時サイズのみが成長に影響を及ぼしていた。

(4) シカ不嗜好性植物における実用性に優れた苗木規格等の検証

ウリハダカエデの初期成長量や地際径は、苗木規格や試験地の気候や土壌条件に左右されることが明らかになった。また、開空度が高いほど、地際径が大きくなるものも見られたが、明瞭な傾向は確認されなかった。葉の枚数を基準に3～9割の除去を一度行っても樹高成長や肥大成長への影響は確認されなかった。

ア 課題名 樹木根系の動態把握による森林被害軽減
手法の確立

イ 区分 主要・国庫

ウ 期間 平成30年～令和5年度

エ 担当 森林活用部 山瀬敬太郎・藤堂千景

オ 共同研究者 兵庫県立大学 大橋瑞江
福知山公立大学 池野英利
京都大学 檀浦正子
名古屋大学 平野恭弘・谷川東子
東京大学 堀田紀文

カ 目的

地中レーダ探査法等を用いて、地下部の成長動態を時系列的に把握することにより、樹木根系による崩壊防止力向上に向けた、森林管理手法を提案する。

キ 内容

本研究は、兵庫県六甲山系に位置する崩壊地を含む小流域内のアカマツ-モチツツジ群集を調査地としている。毎木調査を実施した結果、高頻度で出現した高木種アカマツ（調査地内に生育する全個体数の13.0%）と、小高木種或いは低木種のタムシバ（12.7%）、ヒサカキ（12.6%）、ヤブツバキ（12.5%）の4樹種について、各樹種が持つ“根直径と本数のヒストグラム”を作成するために、ヒサカキ、ヤブツバキに引き続き、今年度はタムシバを対象に根系全体を掘り取り、幹から一定距離の根の本数及び直径データを取得した。また、崩壊発生源の崩壊防止力を把握するために、アカマツとタムシバとの立木間中央3箇所ではレーダ探査を行い、探査後に断面掘削によりレーダ波形と照合するための根分布及び直径データを取得した。従来のWuモデルと根束モデル(RBMw)による根の土壌補強強度について、アカマツとヒサカキの立木間中央(8箇所)で推定した結果、RBMwによる推定値(合計)はWuモデルの約半分の値であった。また、合計値(RBMwで推定)に占めるヒサカキの割合は2～35%の範囲であった。

ア 課題名 天然更新による伐採更新手法の検討
(旧課題名：天然更新が期待できる先駆種の崩壊防止力の把握)

イ 区分 一般・県単

ウ 期間 令和3年～5年度

エ 担当 森林活用部 藤堂千景

オ 目的

天然更新により出来上がる森林がコナラのような遷移中・後期種の森林とどのように異なっているかを明らかにするために、兵庫県において天然更新で侵入してくる可能性が高い先駆種についてピックアップし、防災機能(根系の崩壊防止機能)を検討する。また、列状間伐による天然更新の可能性を検討し、天然更新の可能性が高い条件、阻害する条件を洗い出す。

カ 内容

(7) 天然更新が期待できる先駆種の崩壊防止力の把握

昭和56年から令和2年までの里山林を整備した際の調査結果から、高木層、亜高木層に出現した先駆性および先駆的な性質を持つ樹種を選定した。

先駆種のうち高木層・亜高木層で見られることが比較的多いカラスザンショウ、ヌルデと、本県では先駆的な性質を持ち、且つ、針広混交整備等で植栽する事があるウリハダカエデについて、根系引き抜き抵抗力を測定した。

(4) 天然更新による伐採更新手法の検討

2回列状間伐を行った箇所において、光条件と植生の関係を調査した。開空度は高木層植被率と相関が高く、2回間伐箇所の開空度は20～34%程度であった。開空度20%で林床を多く覆っていた植物はイワヒメワラビのみであり、その他の植物は繁茂できていなかった。

強度の列状間伐による天然更新を検討するために、丹波市青垣に3列状間伐区(一残三伐、一残二伐、一残一伐)内に4プロット設置した。

ア 課題名 六甲山における土層深を考慮に入れた森林の表層崩壊防止機能の検討

イ 区分 一般・県単

ウ 期間 令和3年～5年度

エ 担当 森林活用部 藤堂千景

オ 目的

六甲山系の崩壊地傾斜別の土層深の分布を調査し、集積したデータを使用して土層深と根系量を考慮した崩壊予測モデルのブラッシュアップを図る。

カ 内容

簡易動的コーン試験と土壌検査棒のデータを比較し、土層深データとして土壌検査棒のデータが使えることを確認した。

調査地約 4.0ha あたり 510 箇所土層深のデータを入手した。全体的に 1.0～1.5m 程度の潜在崩土深（崩れるかもしれない土の深さ）が認められ、所により 2.0m を超えるような土層深が見られた。

降雨の浸透について、降雨量が多くなると地下部において斜面方向への水の流れることおよび垂直方向の浸透速度が大きいことが示唆された。以上のことを加味して浸透流解析及び安定解析を行ったところ、H26 年降雨での崩壊地において状況がうまくシミュレーションできたが、未崩壊地の一部でうまくシミュレーションできず、崩壊する結果となった。上層木の影響を無視しているため、降雨の樹冠遮断の影響等が出た可能性があるシミュレーションがうまくできた未崩壊地は、土以外の必要粘着力が 7.3kN/m^2 あったことがわかり、根系の粘着力（調査から得られた根系の平均粘着力が 11.1kN/m^2 （Wu のモデル式によって算出））が働いている可能性が示唆された。崩壊地における、崩壊を防ぐために必要な土以外の粘着力は $34.5\sim 70.0\text{kN/m}^2$ であり、根系の粘着力では足りなかったことがわかった。

ア 課題名 ナラ枯れ面的予防技術の確立と被害林の評価及びその管理技術の開発

イ 区分 一般・一部国庫

ウ 期間 令和元年～5年度

エ 担当 森林活用部 伊東康人

オ 目的

カシノナガキクイムシが利用する寄主情報を特定し、その情報を用いた誘引性の高いトラップを開発する。また、被害林における生態系機能を評価し、今後の管理手法を提案する。

カ 内容

8 本の無被害のコナラの樹幹地際部に粘着トラップを、主幹近辺（平均距離 1 m）の地上高 1～9 m に 2 m 毎に衝突板トラップを設置し、約 1 週間毎に捕獲数を計数し、衝突板トラップでの捕獲数に影響する要因を解析。地際への着地数が多い時期に衝突板トラップでの捕獲確率は高く、捕獲数は多くなっていた。1～9 m のどの高さでもカシノナガキクイムシは捕獲され、低くなるほど捕獲確率は高く、主幹に近づくほど捕獲数は多くなっていた。上部の樹幹遠方から下部の樹幹近傍に向けて捕獲数が多くなっていた。カシノナガキクイムシが樹冠上から飛来してきていることが示唆された。

2003 年にシカ柵を設置した区、2017 年にシカ柵を設置した区、対照区の 3 箇所これまで実施してきた毎木調査結果と、調査地周辺にナラ枯れ被害が発生した 2018 年以降の毎木調査結果を、nMDS（非計量多次元尺度構成法）を用いて比較したところ、シカ柵有無の影響のみが検出された。植生に対するナラ枯れ影響は、被害発生 4 年目の森林において検出されず、シカによる影響の方が大きかった。

2 普及活動

(1) 普及指導員等の資質の向上

ア 段階別研修

(ア) 新任・再任普及指導員研修 (5/18)

新任及び再任の林業普及指導員を対象に、林業普及指導事業等制度や現地指導の手法等について研修を行った(8名)。

(イ) 若手林学職研修 (11/7-8 採用1年目)

神河町で植栽・防護柵設置、当センターで森林資源調査・コンパス測量実習を1泊2日で実施した(18名)。

(ロ) 若手林学職研修 (11/1-2 採用4、5年目)

宍粟市波賀町で団地化・路網整備に係る企画提案演習を1泊2日で実施した(13名)。

イ 林業技術普及研修等(専門項目別研修)

林業普及指導員の資質向上、専門的な知識、技能の習得を図るために、森林経営、施業技術、林産の専門項目について研修を実施した(内容は別表1のとおり)。

ウ 全体研修(2/3 主伐・再造林推進活動報告会)

主伐・再造林推進プロジェクトチームで取り組んだコスト分析実践結果、再造林地の植生調査、獣害対策の実践について報告し、モデル素案の展開に向けた意識の醸成を図った(46名)。

エ 中央研修及び全国シンポジウム等

林業普及指導員の資質向上を図るため、国の主催する専門項目別研修25回に計31名を派遣した。

また、近畿ブロック及び全国の林業普及指導員シンポジウムに林業普及指導員を計6名派遣した。

(2) 林業技術の指導

ア 試験研究成果の普及

(ア) 試験研究成果・事例発表会

長期スパンでの研究・調査から見えてきた成果や知見をテーマに、試験研究成果及び調査事例について発表を行った(内容は、Ⅲの5試験研究成果・事例発表会のとおり)。

(イ) 森林林業技術センター公開デー

日頃の活動や試験研究業務を広く県民に周知する

ため、普段見られない研究施設を一般公開したほか、試験研究成果等を展示した(11/19 来場者200名)。

場内を巡る施設見学ツアー、土石流実験装置の実演、木工体験、葉っぱのしおり作り、チェーンソーアートの実演等、多彩なプログラムを用意した。

(ロ) 木材利用研修等の受入れ

林務課が主催する兵庫県産木材見学ツアー、非住宅木造建築物研修会等を受入れ、Tajima TAPOS、木材の調湿・断熱効果のエビデンスや当センターが開発した大径材利用技術等を紹介した(参加者計170名)。

(ハ) イベント等でのパネル等展示

住まいづくりフェア(6/4-5 姫路市)、ひょうご木材フェア(10/8 神戸市)、県立農林水産技術総合センター公開デー(11/19 加西市)、ひょうご里山フェスタ(10/30 丹波篠山市)、姫路市森林・林業体験フェア(11/27 姫路市)において、当センターが開発した技術等を紹介するパネル及びサンプルの展示を行った(来場者計440名)。

(ニ) 全県的課題に関する技術指導

主伐・再造林推進プロジェクトチームによるコスト分析、再造林地調査、獣害対策及び林地残材活用について検討した成果等を盛り込んだ「主伐・再造林低コスト普及モデル」の素案作成を監修した。

(ホ) 林業普及指導の統括

全県的林業普及指導を統括する立場で、各普及指導区を巡回指導して地域の課題を普及指導計画に盛り込むとともに、普及活動の進捗管理を行った(3普及指導区、計6回)。

(ヘ) 林業情報活動システム化

林業普及指導員が作成した「森林・林業普及情報報告書」をとりまとめて林業普及の共有フォルダに掲載し、普及活動の情報収集・共有を図ったほか、林業普及指導職員活動実績「年輪」に編集のうえ、当センターHPに掲載した。

(3) 調査研究

ア 主伐・再造林推進プロジェクト

主伐・再造林の低コスト化と確実な更新をねらいとした低コスト普及モデルの構築を目標に、林学職員で構成するプロジェクトチームを編成して取り組んだ。

(ア) コスト分析

資源循環林造成パイロット事業で得られた主伐・再造林の作業コストを分析し、収益の得やすい条件等を明らかにした（新規9箇所、累計20箇所）。

(イ) 再造林地調査

下刈り実施の判断基準を明確にするため、造林木の成長、植生の繁茂状況の調査を行った（7箇所）。

(ウ) 獣害対策

防護柵内への動物の侵入をセンサーカメラで撮影して、防護柵の補強方法等を検討した（1箇所）。

(エ) 林地残材の活用

主伐で多量に発生する枝葉等の林地残材の搬出コストを調査し、低コストに活用できる条件等について検討した（2箇所）。

イ 林業機械保有状況調査

県内の林業経営体が保有する高性能林業機械等の保有状況と稼働の実態について調査した。

ウ 林地残材活用現地調査・防護柵現地検討会

民国の森林総合監理士等の連携により、兵庫県、兵庫森林管理署、森林整備センター、ひょうご農林

機構等、県内で主伐・再造林に取り組む機関が合同で、課題の解決に向けて現地調査や意見交換等を行った（5/9, 9/9 計62名）。

(4) 地域林業のリーダー育成

ア 指導林家・青年林業士

(ア) 新規認定

青年林業士3名（三辻正俊氏、長田龍治氏、勝部翔太氏）を新たに認定した。

(イ) 指導林家等研修

スマート林業技術等の活用に関する研修をオンライン・対面のハイブリッドで開催（3/14 参加者10名）。

(ウ) 兵庫県指導林家会の支援

指導林家会の主催する現地研修（12/2 和歌山県田辺市、架線技術）の実施（参加者9名）。

イ 林業研究グループ

(ア) 近畿ブロック林業グループコンクールの開催

対面及びオンラインのハイブリッド方式で開催（9/12 神戸市、56名）。

(イ) 全国林業グループコンクールへの県代表グループ及び職員（2名）の派遣（3/1-2, 東京都）

(ウ) 林研グループリーダー研修の実施

グループ活動を活性化するため、木の枝えんぴつづくり等を体験する実習を開催（8/26, 参加者14名）

(別表1) 林業技術普及研修

研修の専門項目（内容）	日数	受講者数	うち 普及指導職員	実施月日
1 森林経営 (コスト分析)	2	21	5	7/28,8/19
2 施業技術 (ナラ枯れ防除、林業種苗、シカ被害防除技術、 スマート林業技術)	4	67	35	7/19,10/13 11/25,3/14
3 林産 (木材市場調査、大径材利用)	2	24	11	12/15,3/1
計	8	112	51	

III 業 績

1 試験研究の主な成果

(1) 課題名 兵庫県内の建築用材流通における材種選定の主体と要因の解明

(2) 区分 一般・県単

(3) 期間 令和2年～4年度

(4) 担当 木材活用部 藤本千恵

(5) 目的

兵庫県内の建築用材の流通経路を把握し、県産材等の材種の選定主体とその選好要因を把握する。また、県産材の利用拡大のために効果的な技術開発の品目等を検討する。

(6) 成果の要約

ア 試験方法

(7) 兵庫県内の建築用材の流通経路の類型化

(4) 建築用材の材種の選定主体とその選好要因の特定

(7) 県産木材の利用拡大に繋がる流通経路や新たな技術開発の品目の検討

イ 成果の概要

(7) 県内の製材工場、プレカット会社、卸売業者、小売業者、住宅供給会社に対してヒアリング調査を実施した。卸売業者や小売業者を介さずに、製材工場からプレカット会社に材を直送する流通経路のほか、プレカットを必要としない造作材等では、卸売業者や小売業者を介して住宅供給会社に販売される流通が見られた。また、製材工場を規模の大小と生産品目の多少で4つに分類すると、分類された製材工場ごとに流通経路が異なることが示唆された。

(4) 県内の住宅供給会社およびプレカット会社に対してアンケート調査を実施した。スギ製材は柱、間柱、胴縁（下地材）でよく使用されており、ヒノキ製材は土台と柱での使用が多かった。県産木材と主に使用している材種に差が見られたのは、「価格差」、「強度性能」、「納期」だった。材料の選択でもっとも強く意向が反映される主体

を聞いたところ、工務店の設計部門を選んだ会社が多かったが、次に工務店の大工などの施工部門が選ばれた。

(7) 小割材を中心に、外材などから県産木材への代替が期待される材種について、必要な品質や県産木材に代替する場合の課題について、アンケート調査および聞き取り調査により検討した。県内の住宅供給会社およびプレカット会社へのアンケート調査から、羽柄材や下地材には使用する箇所によって樹種が異なるが、スギを使用している箇所もあると分かった。小売業者へのヒアリング調査から、小割材は節のない材が求められると分かった。

2 センター研究報告に掲載した事項

発表年月	発表タイトル・誌名	発表者名	所属
令和4年度は該当なし			

3 ひょうごの農林水産技術（森林林業編）に掲載した事項 （76号（R4.11発行）、77号（R5.3発行））

No.	内容	執筆者	所属
76	スギ高含水率心材・黒心材の発生要因の解明を目指して	永井智	木材活用部
76	ドローンを活用した獣害防護柵の点検	中川湧太	森林活用部
76	樹種に適した単木防除資材の選び方が学べる常設展示	小長井信宏	木材活用部
77	スギ大径材の価値向上のための加工技術の開発	浅田佐知子	木材活用部
77	高齢林における間伐の選木指標と針広混交林化技術	伊東康人	森林活用部
77	スギ採種園におけるカメムシ類の早期防除の効果	中川湧太	森林活用部
77	試験研究成果・事例発表会を開催しました	尾崎真也	木材活用部

4 外部に発表した事項

(1) 学会誌等

発表年月	発表タイトル・誌名	発表者名	所属
令 4.5	高温乾燥された針葉樹構造用製材の平衡含水率と強度性能の関係 木材工業 77(5): 178-184	村野朋哉、藤本登留、松元浩、渡辺憲、長尾博文、大橋義徳、大谷直希、吉田孝久、池田潔彦、永井智、河崎弥生、玉置教司、中村圭子、山本幸雄、松元明弘、川井安生	木材活用部
令 4.6	小面積皆伐地に植栽した落葉広葉樹3種の初期5年間動態 日本森林学会誌 104(3) 146-153	伊東康人、藤堂千景、山瀬敬太郎、山崎理正	森林活用部
令 4.8	3D reconstruction using Structure-from-Motion: a new technique for morphological of tree root systems Plant and Soil https://doi.org/10.1007/s11104-021-05448-8	Yuki Okamoto, Hidetoshi Ikeno, Yasuhiro Hirano, Toko Tanikawa, Keitaro Yamase, Chikage Todo, Masako Dannoura, Mizue Ohashi	森林活用部
令 4.9	Maximum Rooting Depth of <i>Pinus thunbergii</i> Parl. Estimated with Depth at the Center Point of Rotation in a Tree-Pulling Experiment in a Coastal Forest in Japan. Forests 13: 1506.	Chikage Todo, Keitaro Yamase, Hidetoshi Ikeno, Toko Tanikawa, Mizue Ohashi, Yasuhiro Hirano	森林活用部
令 4.12	Heartwood formation progresses basipetally over years or decades in each conically shaped annual growth layer of <i>Cryptomeria japonica</i> stems. Trees 36(6): 1853-1863	Satoshi Nagai, Kenichi Yazaki, Yasuhiro Utsumi	木材活用部

(2) 学会等講演会

発表年月	発表タイトル・ 発表先	発表者名	所属
令 4.5	花崗岩地域における潜在崩土層厚調査事例 ー簡易動的コーン貫入試験と土壌検査棒を用いてー 砂防学会研究発表会	岡崎敬佑、 <u>藤堂千景</u> 、鏡原聖史、 根本信行、高橋良輔、伊東陽希、 日比野共希	森林活用部
令 4.5	携帯型ミニディスクインフィルトロー メーターを用いた崩壊地周辺の現地透水 係数の把握事例 砂防学会研究発表会	高橋良輔、 <u>藤堂千景</u> 、鏡原聖史、 岡崎敬佑、伊東陽希、日比野共希	森林活用部
令 4.6	地中レーダ法による立木間中央の斜面崩壊 防止力の評価 根研究集会	今若舞、 <u>山瀬敬太郎</u> 、平野恭弘、 谷川東子、池野英利、檀浦正子、 <u>藤堂千景</u> 、大橋瑞江	森林活用部
令 4.6	二周波地中レーダを用いたスギ根系と石礫 の同時検出 根研究集会	金子祥也、谷川東子、 <u>藤堂千景</u> 、 池野英利、 <u>山瀬敬太郎</u> 、大橋瑞江、 檀浦正子、杵山哲矢、黒見信輔、 平野恭弘	森林活用部
令 4.7	Ground penetrating radar can nondestructively estimate soil reinforcement by roots in managed forests 8th International Symposium on Physiological Processes in Roots of Woody Plants	<u>Keitaro Yamase</u> , Toko Tanikawa, Masako Dannoura, <u>Chikage Todo</u> , Tomonori Yamamoto, Hidetoshi Ikeno, Mizue Ohashi, Kenji Aono, Ryuusei Doi, Yasuhiro Hirano	森林活用部
令 4.7	Evaluation of slope stability at the center of standing trees composed of different species 8th International Symposium on Physiological Processes in Roots of Woody Plants	Mai Imawaka, <u>Keitaro Yamase</u> , Yasuhiro Hirano, Toko Tanikawa, Hidetoshi Ikeno, Masako Dannoura, <u>Chikage Todo</u> , Mizue Ohashi	森林活用部
令 4.7	Acquisition of the 3D morphological data from 2D images using SfM-MVS 8th International Symposium on Physiological Processes in Roots of Woody Plants	Yuki Okamoto, Hidetoshi Ikeno, Yasuhiro Hirano, Toko Tanikawa, <u>Keitaro Yamase</u> , <u>Chikage Todo</u> , Masako Dannoura, Mizue Ohashi	森林活用部
令 4.9	非高木種ヒサカキとヤブツバキの根系構造 と土壌硬度 ELR2022 つくば三学会合同大会	<u>山瀬敬太郎</u> 、今若舞、大橋瑞江、 池野英利、 <u>藤堂千景</u> 、 <u>伊東康人</u> 、 檀浦正子、谷川東子、平野恭弘	森林活用部
令 4.9	非高木種の根による土壌補強強度とその 利用 ELR2022 つくば三学会合同大会	山瀬敬太郎	森林活用部
令 4.9	超高感度質量分析法 FT-ICR-MS を用いた 森林を通過する雨水の溶存有機物の評価 水文・水資源学会	井手淳一郎、Seonghun Jeong、 <u>山瀬 敬太郎</u> 、牧田直樹、西村裕志、福島 慶太郎、大槻恭一、大橋瑞江	森林活用部
令 4.10	コナラ根系の土壌を支える力は伐採で 弱まる 応用森林学会公開講演会	山瀬敬太郎	森林活用部
令 4.10	森林整備（間伐）の効果をスギ根系から 評価する 応用森林学会公開講演会	藤堂千景	森林活用部
令 4.10	スギ樹幹内の個々の円錐状成長層における 心材化の過程 日本木材加工技術協会	<u>永井智</u> 、矢崎健一、内海泰弘	木材活用部
令 4.12	豪雨による自然斜面崩壊箇所を対象とした 樹木根系の崩壊防止力の推定 地盤工学会シンポジウム	岡崎敬佑、 <u>藤堂千景</u> 、鏡原聖史、 坂東聡、根本信行、柳田寛、高橋 良輔、伊東陽希、日比野共希	森林活用部

令 5.3	SfM を用いた樹木根の形態計測における ノイズ除去法の影響 日本生態学会	岡本祐樹、池野英利、平野恭弘、 谷川東子、 <u>山瀬敬太郎</u> 、 <u>藤堂千景</u> 、 檀浦正子、大橋瑞江	森林活用部
令 5.3	Evaluation of slope stability at the center of gap among canopy and understory tree species in a secondary forest in Mt. Rokko 日本生態学会	Mai Imawaka, <u>Keitaro Yamase</u> , Yasuhiro Hirano, Toko Tanikawa, Hidetoshi Ikeno, Dannoura Masako, <u>Todo Chikage</u> , Mizue Ohashi	森林活用部
令 5.3	兵庫県南部のアカマツ二次林における二つ のモデルでの斜面崩壊防止力の評価 日本森林学会	今若舞、 <u>山瀬敬太郎</u> 、平野恭弘、 谷川東子、池野英利、檀浦正子、 <u>藤堂千景</u> 、大橋瑞江	森林活用部
令 5.3	異なる根系型を持つ 3 樹種の根系構造と 引き倒しモーメント 日本森林学会	<u>藤堂千景</u> 、池野英利、 <u>山瀬敬太郎</u> 、 谷川東子、大橋瑞江、檀浦正子、 平野恭弘	森林活用部
令 5.3	カシノナガキクイムシの寄主木への飛来 方向を調べる 日本森林学会	山崎理正、辰巳賢史郎、 <u>伊東康人</u>	森林活用部
令 5.3	寄主・非寄主への飛来着地から調べる カシノナガキクイムシの寄主探索行動 日本森林学会	辰巳賢史郎、 <u>伊東康人</u> 、小林徹哉、 山崎理正	森林活用部
令 5.3	含水率の異なるスギ心去り平角材の曲げ クリープ挙動 (2) 日本木材学会	<u>永井智</u> 、 <u>藤本千恵</u> 、藤田和彦	木材活用部
令 5.3	重水レーザーを用いた当年生の オノエヤナギにおける当年根から葉に至る 軸方向の重水濃度勾配の解明 日本木材学会	相衍、香川聡、張(鈴木)春花、 <u>永井 智</u> 、内海泰弘	木材活用部
令 5.3	モウソウチクの通水特性と組織構造に稈齢 が及ぼす影響 日本木材学会	林飛艶、久米朋宣、古賀信也、戴ジ、 相衍、楊茂皎、内海泰弘、 <u>永井智</u>	木材活用部
令 5.3	イチョウの二次木部における通水様式 日本森林学会	工藤佳世、内海泰弘、 <u>永井智</u> 、高田 克彦	木材活用部
令 5.3	等外ラミナを使用したスギ CLT の JAS に 基づく品質評価 日本木材学会	<u>浅田佐知子</u> 、 <u>永井智</u> 、三渡保典	木材活用部
令 5.3	スギ心去り平角材の乾燥前における重量 選別の有効性の検討 日本木材学会	藤本千恵、永井智	木材活用部
令 5.3	含水率が異なるスギ心去り平角乾燥材の 含水率および寸法の変化 日本木材学会	<u>藤本千恵</u> 、 <u>永井智</u> 、齋藤周逸	木材活用部

(3) 研究会報・資料集等

発表年月	発表タイトル・ 発表先	発表者名	所属
令 4.5	多様性植生調査法第2版 公益財団法人ひょうご環境創造協会	服部保、南山典子、栃本大介、上田 萌子、浅見佳世、澤田佳宏、 <u>山瀬 敬太郎</u> 、藤木大介、田村和也、矢倉 資喜、藤井禎浩、武田義明	森林活用部
令 4.6	スギ大径材から得られた上下心去り平角 の曲げ性能と材面の品質 うっど・うえーぶ vol.37	高山勉、 <u>永井智</u>	木材活用部

令 4.6	スギ心去り平角材の乾燥後の経過（心持ち平角材との比較から） うっど・うえーぶ vol.37	藤本千恵	木材活用部
令 4.7	スギ大径材から得られた上下心去り平角の曲げ性能と材面の品質 兵庫の林業 No.301	高山勉	木材活用部 (現 光都農林振興事務所)
令 4.7	植栽地を囲ったシカ防護柵はいつまで設置し続ければよいのか？ 兵庫の林業 No.301	伊東康人	森林活用部
令 4.10	里山林伐採後の樹木根による土壌補強強度の変化 水利科学 387, 1-17	山瀬敬太郎、藤堂千景、鳥居宣之、谷川東子、山本智究、池野英利、大橋瑞江、檀浦正子、平野恭弘	森林活用部
令 4.10	兵庫県森林林業技術センターにおける産学官連携 木材工業 77(10): 408-411	永井智	木材活用部
令 5.1	樹幹全体でみるスギの心材形成過程～高含水率心材・黒心材の発生要因の解明を目指して 兵庫の林業 No.303	永井智	木材活用部
令 5.2	少花粉スギ採種園におけるカメムシ類の早期防除の効果 令和 4 年度森林・林業交流研究発表集録	中川湧太、吉野豊	森林活用部
令 5.3	兵庫県が進める「災害に強い森づくり」を検証する 第 56 回森林・林業技術シンポジウム講演集	藤堂千景	森林活用部

(4) 研究会（大会・研究会）等講演

発表年月	講演タイトル・講演先（主催）	発表者名	所属
令 4.4	里山林管理と植物の多様性 里山論（県立森林大学校）	山瀬敬太郎	森林活用部
令 4.4	シカ防護柵の失敗の要因と成功のポイント 野生鳥獣被害対策実習（県立森林大学校）	小長井信宏	木材活用部
令 4.6	木造建築に役立つ木の知識と利用技術（基礎から最新の成果まで）、破壊試験による実大梁材の曲げ強度測定（実験）、非破壊試験による実大梁材のヤング係数測定（実験） 令和 4 年度木材活用スキルアップ研修（県立森林大学校）	永井智 小長井信宏	木材活用部
令 4.7	ナラ枯れ発生のメカニズム、被害跡地の更新手法について等 ナラ枯れ防除技術研修（森林林業技術センター）	伊東康人	森林活用部
令 4.7	電子顕微鏡による木材の組織構造観察 木材物理学（県立森林大学校）	永井智	木材活用部
令 4.7	里山林（人工林）の現状とその対策 里山勉強会（兵庫県立国見の森公園）	尾崎真也	木材活用部
令 4.8	森のおはなし 森林学習会（神河町道の駅アンテナショップ）	尾崎真也	木材活用部
令 4.9	広葉樹苗木生産における留意事項、シカ不嗜好性広葉樹の特性と活用、広葉樹の樹種特性、広葉樹の利活用 令和 4 年度県産広葉樹苗木育成研修 広葉樹を深く知る 「公開講座」（県林務課（委託：兵庫県林業種苗協同組合））	中川湧太 伊東康人 尾崎真也	森林活用部 木材活用部

令 4.9	大学での学びといまの仕事、森林林業技術センターの施設紹介 フィールドワーク（兵庫県立大学環境人間学部）	中川湧太 永井智	森林活用部 木材活用部
令 4.10	防災と植生 植物・植生と文化コース（姫路市立生涯学習大学校）	山瀬敬太郎	森林活用部
令 4.10	災害に強い森づくり 生態系管理による防災・減災の取組（兵庫県気候変動適応センター）	山瀬敬太郎	森林活用部
令 4.10	緑化センターの紹介、林業用種子生産について 造林学実習（県立森林大学校）	大前隆司 塩見晋一	緑化センター
令 4.10	スギの横架材利用を促進する技術 高強度梁仕口「Tajima TAPOS」の紹介 兵庫県産木材見学ツアー（県林務課（委託：兵庫県木材業協同組合連合会））	永井智	木材活用部
令 4.11	防災と植生 行政能力向上セミナー（県立森林大学校）	山瀬敬太郎	森林活用部
令 4.11	花崗岩地域における広域斜面の土層調査ならびに安定度評価事例 全地連「技術フォーラム 2022」（（一社）全国地質調査業協会連合会）	岡崎敬佑、藤堂千景、鏡原聖史、坂東聡、柳田寛、高橋良輔、伊東陽希、日比野共希	森林活用部
令 4.11	森林の持つ減災機能 森林機能保全 1（県立森林大学校）	藤堂千景	森林活用部
令 4.11	少花粉スギ採種園におけるカメムシ類の早期防除の効果 令和 4 年度森林・林業交流研究発表会（林野庁近畿中国森林管理局）	中川湧太、吉野豊	森林活用部
令 4.11	木材利用の基礎知識 「ひょうごの木」利用拡大西播磨地域協議会（「ひょうごの木」利用拡大西播磨地域協議会）	永井智	木材活用部
令 4.11	スギの横架材利用を促進する技術 高強度梁仕口「Tajima TAPOS」の紹介 竹中大工道具館ボランティア見学会（竹中大工道具館）	永井智	木材活用部
令 4.11	木材の基礎知識（特性・研究） 行政能力向上セミナー（県立森林大学校）	永井智	木材活用部
令 4.11	再造林地におけるシカ被害防除技術 森林動物指導員研修（県森林動物研究センター）	浅田佐知子 中川湧太	木材活用部 森林活用部
令 4.12	スギの横架材利用を促進する技術 高強度梁仕口「Tajima TAPOS」の紹介 兵庫県産木材見学ツアー（県林務課（委託：兵庫県木材業協同組合連合会））	永井智	木材活用部
令 5.1	兵庫県が進める「災害に強い森づくり」を検証する 第 56 回森林・林業技術シンポジウム「森林・林業の力で被災から立ち直る」（全国林業試験研究機関協議会）	藤堂千景	森林活用部
令 5.1	私の試験研究の紹介 環境分野総合講義（兵庫県立大学環境人間学部）	永井智	木材活用部
令 5.2	持続可能な里山整備 櫻守の会里山公開講座（櫻守の会）	山瀬敬太郎	森林活用部
令 5.2	「災害に強い森づくり」のための森林整備 長崎県林業コンサルタント林業技術研修会（（一社）長崎県林業コンサルタント）	藤堂千景	森林活用部

令 5.2	木材利用の基礎知識および当センターの開発技術紹介 神戸市・兵庫県 建築担当職員兵庫県産木材見学ツアー（県 林務課（委託：兵庫県木材業協同組合連合会））	永井智 浅田佐知子	木材活用部
令 5.2	木材強度試験 木材加工学（県立森林大学校）	永井智 浅田佐知子	木材活用部
令 5.2	活用しよう木材の調湿・断熱効果／当センター開発技術 非住宅木造建築研修会（県林務課（委託：兵庫県木材業協同 組合連合会））	永井智	木材活用部

(5) ニュース・情報誌等

発表年月	発表タイトル ・誌名等	発表者名	所属
令 4.4	新たな指導林家・青年林業士の紹介 兵庫の林業 No.300	小長井信宏	木材活用部
令 4.10	林研グループリーダ研修および近畿ブロック林業グループ コンクールを開催 兵庫の林業 No.302	山下毅	木材活用部
令 4.10	森林総合監理士（フォレスター）が牽引する防護柵使用の 見直し 兵庫の林業 No.302	小長井信宏	木材活用部
令 4.10	スギ、ヒノキ特定母樹採種園の造成に向けた取り組み 全国林業試験研究機関協議会会誌第 56 号	中川湧太	森林活用部
令 5.1	新たな青年林業士の紹介 兵庫の林業 No.303	小長井信宏	木材活用部

(6) 雑誌等

発表年月	発表タイトル ・誌名等	発表者名	所属
令 4.8	普及員実践日誌 造林地における獣害防除手法の検証 現代林業 8月号	尾崎真也	木材活用部
令 4.11	間伐はスギを倒れにくくし、流木を減じることができるか？ 現代林業 11月号	藤堂千景	森林活用部

(7) 技術書籍等

発表年月	書籍名（出版社）	内容	執筆者名	所属
令和 4 年度は該当なし				

(8) 新聞

発表年月	記事名	新聞社	対応者名	所属
令 4.5	県産スギを活用 地産地消の平屋	神戸新聞	永井智	木材活用部
令 4.6	スギ生かす木工品づくり 20 年 （うち、「間伐など管理不可欠」 の記述部分について取材）	神戸新聞	藤堂千景	森林活用部
令 4.6	セミオーダー平屋を県産材で プレカット工場と協力 昭和住宅・ 久我木材工業	日刊木材新聞	永井智	木材活用部

令 4.7	工場集約し生産性上げる 国産材使用拡大にも取り組む 久我木材工業	日刊木材新聞	永井智	木材活用部
令 4.8	増える杉大径材活用に向け実証実験 兵庫県立農林水産技術総合センター森林林業技術センター	木材建材ウィークリー	永井智	木材活用部
令 4.8	横架材 100 棟を達成 兵庫県森林林業技術センター スギ活用のティポス加工仕口	日刊木材新聞	永井智	木材活用部
令 4.8	上下心去り平角二丁取り PR スギの大径木化見据え 兵庫県森林林業技術センター	日刊木材新聞	永井智	木材活用部
令 4.12	木を生かす研究 脈々と森林林業技術センター	神戸新聞	山瀬敬太郎 永井智	森林活用部 木材活用部
令 4.12	試験研究成果・事例を発表 豊富なデータ、研究の継続が重要 兵庫県立森林林業技術センター	日刊木材新聞	永井智	木材活用部
令 5.3	杉横架材の活用に注力 但馬ティポス加工 PR 兵庫プレカット	日刊木材新聞	永井智	木材活用部

(9) テレビ・ラジオ

発表年月	内容	提供先	対応者名	所属
令 4.10	森林のはたらきと樹木のめぐみ	神河町ケーブル TV	尾崎真也	木材活用部
令 4.11	なぜいま木材利用か？	ラジオ関西	谷口俊明 小長井信宏	木材活用部
令 4.12	県産木材で人々の暮らしを守るために	ラジオ関西	小長井信宏	木材活用部
令 5.1	森林林業技術センター公開デー	宍粟市ケーブル TV	小長井信宏	木材活用部

5 試験研究成果・事例発表会

タイトル及び提供者	開催年月日及び場所	参加者
長期スパンでの研究・調査から見えてきた成果や知見 (1) 樹木根系の形状と樹木の倒れにくさについて (森林活用部 藤堂千景) (2) コナラ・ミズナラ林に設置したシカ排除柵の樹木更新への効果 (木材活用部 尾崎真也) (3) スギ採種園におけるカメムシ類による種子加害とその防除 (森林活用部 中川湧太) (4) スギの心材形成過程とそれを制御する要因～材質の変異を知り利用に生かすために (木材活用部 永井智)	令 4.12.7 森林林業技術センター講堂 (対面) 及びオンライン	対面・ オンライン 合わせて 70名参加

6 森林林業フォーラム

タイトル及び提供者	開催年月日及び場所	参加者
令和4年度は開催なし（隔年開催）		

7 木材強度等の依頼試験

試験項目	件数	試験項目	件数
曲げ試験	120	密度	5
ヤング係数	86	含水率	0
動的ヤング係数	0	その他	6
計			217

8 特許・実用新案・商標登録の出願および登録状況

森林林業技術センターにおいて、試験研究に従事する職員がした職務発明で、令和5年3月現在、特許法に基づく特許登録が1件、商標法に基づく商標登録が1件ある。

【特許】

職務発明 提出年月日 認定年月日	特許登録 出願年月日 登録年月日	発明の名称	備考
平 25.8.28 平 25.8.30	平 25.9.5 平 30.5.25	テーパー加工された仕口を備えた横架材並びにそのプレカット方法並びにその横架材を加工するための加工機およびプログラム	特許第 6340499 号

発明（特許）の概要

発明の名称	発明の概要
テーパー加工された仕口を備えた横架材並びにそのプレカット方法並びにその横架材を加工するための加工機およびプログラム	木造軸組工法住宅の梁・桁において、スギ材は柔らかく接合強度が弱いとのイメージがあったが、仕口の形状を開発することにより、スギ材の接合強度を飛躍的に高めた。

【商標登録】

商標出願 提出年月日 認定年月日	商標登録 出願年月日 登録年月日	商標の名称	備考
平 26.7.28 平 26.8.14	平 26.9.5 平 27.2.20	TAPOS	登録第 5742816 号 令 7.2.19 まで登録済

商標の概要

商標の名称	指定商品又は指定役務並びに商品及び役務の区分
TAPOS（読み方：テイポス）	【第類】第19類 【指定商品】加工木材 【第類】第40類 【指定役務】木材の加工 ※特許第 6340499 号に係る加工品および加工役務を対象

9 表彰・受賞・学位等

表彰・受賞名	表彰・受賞タイトル	氏名	年月日
令和4年度 森林・林業交流研究発表会近畿中国森林管理局長賞	少花粉スギ採種園におけるカメムシ類の早期防除の効果	中川湧太	令 4.11.16
全国林業試験研究機関協議会第35回研究功績賞	高齢林における間伐の選木指標と針広混交林化技術	伊東康人	令 5.1.17
第73回日本木材学会大会優秀ポスター賞	含水率が異なるスギ心去り平角乾燥材の含水率および寸法の変化	藤本千恵、永井智、齋藤周逸	令 5.3.16

10 現地指導

年月	内容	実施場所	所属	主な指導者
令 4.4	照葉樹林の管理方法	洲本市	森林活用部	山瀬敬太郎
令 4.5	夏緑樹林の更新方法	宝塚市	森林活用部	山瀬敬太郎
令 4.4,5,10	コウヨウザン植栽地現地指導	宍粟市、神河町	木材活用部	浅田佐知子
令 4.6	苗畑現地調査	市川町	森林活用部 木材活用部	中川湧太 山下毅
令 4.7	苗畑現地指導	淡路市、宍粟市、市川町、香美町、養父市	森林活用部	岩槻和正 中川湧太
令 4.8	コバノミツバツツジの管理方法	三木市	森林活用部	山瀬敬太郎
令 4.9	樹林化した法面の管理方法	淡路市	森林活用部	山瀬敬太郎
令 4.9	夏緑樹林の管理方法	加西市	森林活用部	山瀬敬太郎
令 4.9 ~ 10	スギの横架材利用を促進する高強度梁仕口「Tajima TAPOS」の技術紹介	姫路市、三田市、豊岡市	木材活用部 (所付)	永井智 藤本千恵 谷口俊明
令 4.10	夏緑樹林の管理方法	丹波市	森林活用部	山瀬敬太郎

11 委員・アドバイザー等

年月	委員会等名称	依頼元	所属	氏名
平 25.8～ 現在	神戸市「六甲山森林整備戦略」森林整備に関する研究会 委員	神戸市防災課	森林活用部	山瀬敬太郎
平 27.4～ 現在	兵庫県立大学客員教授	兵庫県立大学 環境人間学部	森林活用部	山瀬敬太郎
平 28.4～ 現在	生物多様性アドバイザー	県環境部 自然鳥獣共生課	森林活用部	山瀬敬太郎
平 30.11 ～現在	森林整備が表層崩壊防止機能に及ぼす効果等に関する検討委員会 委員	林野庁森林整備部	森林活用部	山瀬敬太郎
平 31.4～ 現在	森林・山村多面的機能発揮対策交付金審査会 委員	兵庫県森林組合 連合会	森林活用部	山瀬敬太郎
令 1.9～ 現在	ひょうご森づくり活動賞審査会 委員	兵庫県緑化推進協会	森林活用部	山瀬敬太郎

令 1.10～ 現在	日本緑化工学会編集委員会 委員	日本緑化工学会	森林活用部	山瀬敬太郎
令 2.2～ 現在	森と緑とのふれあい支援事業審査会 委員	兵庫県緑化推進協会	森林活用部	山瀬敬太郎
令 3.3～ 現在	尼崎の森中央緑地緑化技術検討会 委員	兵庫県阪神南県民センター	森林活用部	山瀬敬太郎
令 3.9～ 4.10	豊岡市林業ビジョン策定検討会 委員	豊岡市農林水産課	森林活用部	藤堂千景
令 3.12～ 5.3	朝来市森林ビジョン検討会 委員	朝来市農林振興課	木材活用部	尾崎真也
令 4.4～ 現在	近畿中国森林管理局技術開発委員会 委員	近畿中国森林管理局	(所付)	谷口俊明
令 4.4～ 現在	合法性・持続可能性の証明及び間伐材の確認、発電用に供する木質バイオマスの証明に係る事業者認定審査委員会 委員	兵庫県木材業協同組合連合会	(所付)	谷口俊明
令 4.4～ 現在	ひょうごの木利用拡大協議会及び同協議会県産木造住宅建築促進部会、公共・民間施設木造・木質化推進部会 委員	ひょうごの木利用拡大協議会	(所付)	谷口俊明
令 4.4～ 5.2	「品質・性能の確かな人工乾燥材の安定供給のための人工乾燥条件の検討事業」検討委員会	全国木材組合連合会	木材活用部	藤本千恵
令 4.10～ 現在	里山保全委員会 委員	国崎クリーンセンター	森林活用部	山瀬敬太郎
令 5.1～ 現在	六甲山系グリーンベルト整備事業 樹林整備手法検討委員会 委員	国土交通省六甲砂防事務所	森林活用部	山瀬敬太郎
令 5.2	宍粟市森林経営計画提案業務公募にかかる選定委員会 委員	宍粟市産業部	木材活用部	小長井信宏

12 研修生・見学者の受け入れ

(1) トライやる・ウィーク及びインターン

学校名	受入人数	内 容	期 間	担当部署
県立山崎高等学校	2名	インターン（植生調査、木材強度調査、職員研修準備等）	令 4.10.24～ 28	森林活用部 木材活用部

(2) 研修生・実習生の受け入れ

学校名	受入人数	内 容	期 間	担当部署
県立山の学校	3名	製材実習	令 4.6.23	木材活用部
県立山の学校	6名	スウェーデントーチ作成実習	令 4.11.17	木材活用部

(3) 見学者等の受け入れ

月	県内	県外	海外	計
4	0			0
5	0			0
6	16			16
7	0			0
8	0			0
9	0			0
10	79			79
11	33			33
12	26			26
1	0			0
2	77			77
3	9			9
合計	240			240

13 資格・認定研修への講師派遣

研修名	主催者	講師名	時期・期間	参集範囲・人員	研修内容
森林ボランティア講座（入門編・リーダー編）	県治山課	山瀬敬太郎 山下 毅	令 4.10.8,16	一般県民 48名	里山管理の方法
令和4年度林業種苗生産事業者講習会	県林務課	岩槻和正 中川湧太	令 5.2.8	一般県民 4名	種苗の産地及び系統に関する事項及び、種苗の生産技術に関する事項

14 出版物等

出版物名	発行日	発行部数
林業普及職員活動実績（年輪第45集）	令 4.4	HP 掲載
広葉樹林化マニュアル（県治山課と共同発行）	令 4.4	HP 掲載
令和3年度 兵庫県立農林水産技術総合センター（森林林業編）年報	令 4.8	190部

令和4年度 兵庫県立農林水産技術総合センター一年報(森林林業編)

令和5年7月 発行

発行 兵庫県立農林水産技術総合センター
森林林業技術センター
兵庫県宍粟市山崎町五十波 430
電話 0790-62-2118
FAX 0790-62-9390
