

平成24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	3

II 業 務

1	試験研究	4
2	普及活動	11

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	16
3	ひょうごの農林水産技術に掲載した事項	16
4	外部に発表した事項	16
5	試験研究成果・事例発表会	20
6	森林林業フォーラム	21
7	依頼試験	21
8	技術開発指導員設置事業	21
9	種苗登録出願および登録状況	22
10	特許・実用新案出願および登録状況	22
11	表彰・受賞・学位等	23
12	現地指導	23
13	アドバイザー	24
14	研修生・見学者の受け入れ	25
15	資格・認定研修への講師派遣	26
16	出版物等	26

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
林業研修館	宍粟市山崎町五十波 430-2
川戸実習舎	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	389,216.25	3,220.39	4,248.95	試験林等を含む
研 修 館	1,973.77	1,380.04	1,993.92	
川戸実習舎	37,027.00	389.44	389.44	見本林を含む
緑化センター	193,892.17	751.45	883.83	
合 計	622,109.19	5,741.32	7,516.14	

本所に含まれる試験林等の状況

(単位：㎡)

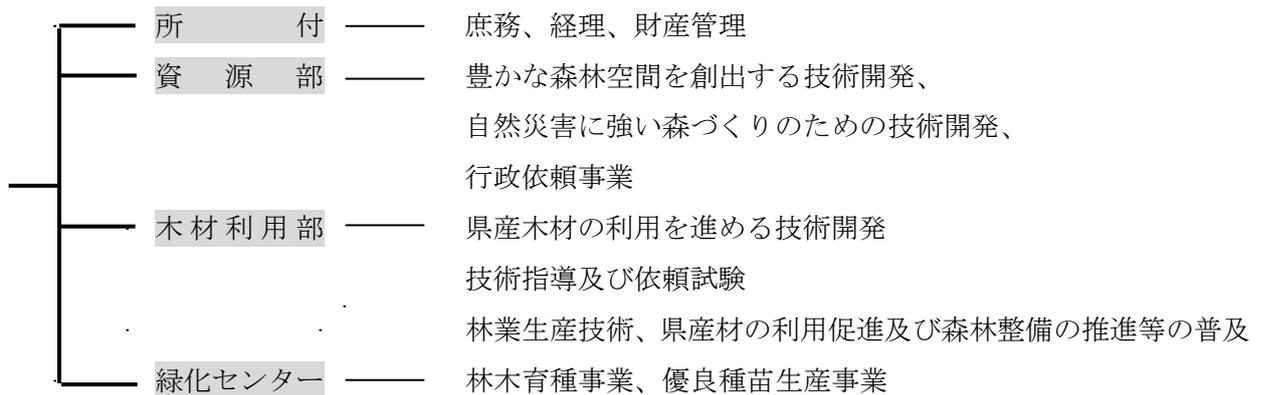
所 在 地	面 積	備 考
宍粟市山崎町五十波西ノ谷 1063-29 外 4 筆	303,089.00	五十波試験林
宍粟市山崎町塩田字籠桶 336-12	38,468.00	塩田試験林
宍粟市山崎町市場字齊ノ本 562-1	1,173.00	市場採穂園

3 予 算 (平成 24 年度当初)

(単位：千円)

項 目	金 額	備 考
職 員 費	145,281	
森林林業技術センター維持運営費	31,932	
森林林業技術センター研究費	6,405	
合 計	183,618	

4 機 構



【分掌事務】

区 分		分 掌 事 務
森 林 林 業 技 術 セ ン タ ー	所 付	1. 庶務（県立林業研修館の庶務を含む）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
	資 源 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. 特用林産物についての試験研究に関すること 6. 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 7. 災害に強い森づくりについての試験研究に関すること
	木材利用部	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. 林木育種についての試験研究に関すること 2. 林業種苗及び緑化樹の育成及び配布に関すること

5 職 員

(平成 25 年 3 月 31 日現在)

(1) 職員数

(単位：人)

	所 付	資源部	木材利用部		緑化セ ンター	合 計
			(研究)	(普及)		
事 務 職	3					3
技 術 職	1	8	4	4	(1)	(1)17
技 能 労 務 職						
非 常 勤 嘱 託 員			1		2	3
合 計	4	8	5	4	(1)2	(1)23

1 所長兼資源部長は所付に含めた。

2 緑化センター ()外書は、資源部からの兼務職員である。

(2) 職員一覧

職 名	氏 名	職 名	氏 名
所 長	松 本 聡	木 材 利 用 部	
所 付		木材利用部長	戸 田 政 宏
副 所 長	増 田 利 一	専 門 技 術 員	廣 岡 充 生
課 長 補 佐	船 引 洋 子	〃	梅 垣 博 之
(総務調整担当)		〃	井 上 哲
課 長 補 佐	前 田 敦 義	主 席 研 究 員	山 田 範 彦
資 源 部		主 任 研 究 員	永 井 智
資 源 部 長	(松 本 聡)	〃	石 坂 知 行
研 究 主 幹	岩 村 裕	主 任	横 野 茂 雄
(森林環境担当)		非 常 勤 嘱 託 員	田 路 明 朗
主 席 研 究 員	塩 見 晋 一	緑 化 セ ン タ ー	
〃	山 瀬 敬 太 郎	所 長 (非 常 勤 嘱 託 員)	前 田 雅 量
主 任 研 究 員	藤 堂 千 景	主 席 研 究 員 (資 源 部 兼 務)	(塩 見 晋 一)
研 究 員	伊 東 康 人	非 常 勤 嘱 託 員	松 本 修 吾
主 任	橋 本 忠 義		
主 任	岩 槻 和 正		
職 員	中 川 勉		

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
1. 広葉樹林内での菌根性きのこ栽培の確立とそれを利用した里山林整備の支援	平 20-24	資源部	県単
2. ナラ類集団枯損に対するリスクマネジメントの構築	平 23-25	資源部	県単
3. 県産スギ材を横架材に使用するための技術整備	平 21-25	木材利用部	一部その他
4. 太陽光エネルギーを利用した低環境負荷、低コスト木材乾燥機の開発	平 22-25	木材利用部	県単
5. 県産スギ材を活用した付加価値の高い内装材の開発	平 24-26	木材利用部	県単
6. 地中探査用レーダを用いた樹木根の非破壊的手法の構築	平 22-25	資源部	科研費
7. 谷筋の崩壊被害を最小限にするための災害緩衝林の整備手法の構築	平 23-25	資源部	一部国庫

イ 一般研究課題

名 称	研究期間	担 当	財源区分
1. 荒廃森林の健全化を目指した“新しい森林コモンズ”	平 23-24	資源部	県単
2. 列状間伐後の森林管理技術に関する調査	平 23-25	資源部	県単
3. 木質バイオマス（林地残材等）の利用に関する基礎調査	平 24-25	木材利用部	県単
4. パソコンソフトによる簡易で精確な木材強度等の測定技術の確立と実用化	平 24-25	木材利用部	県単

ウ 重点枠領域研究

名 称	研究期間	担 当	財源区分
本年度は該当なし			

エ 行政依頼事業

名 称	依頼機関	研究期間	担 当
1. 林木育種事業	林務課	昭 34-	資源部
2. 優良種苗生産事業	林務課	昭 31-	資源部
3. 松くい虫発生予察事業	森林保全室	昭 54-	資源部
4. 技術開発指導員設置事業	工業振興課	平 8-	木材利用部

名 称	依頼機関	研究期間	担 当
5. 木材強度等の依頼試験	民間企業	平 8-	木材利用部
6. 広葉樹林における本数調整伐木後の表層土砂移動量調査	治山課	平 15-	資源部
7. 菌根菌感染苗木実用化試験	治山課	平 20-	資源部
8. 県民緑税活用事業（第2期）の効果検証調査	林務課・豊かな森づくり課・治山課	平 23-	資源部

オ 民間等受託研究等

名 称	委託機関	研究期間	担 当
1. 根太受け金物接合部の強度性能試験	東光機材(株)	平 24	木材利用部

(2) 新規に実施した業務

ア 主要研究課題

1 課題名 県産スギ材を活用した付加価値の高い内装材の開発

2 区分 主要・県単

3 期間 平成24年～26年度

4 担当 木材利用部 山田範彦

5 背景

製材に不向きな県産スギ丸太が合板用に向けられる量が最近増加しつつあるが、より高付加価値な利用に向けては、繊維方向の曲げヤング係数が小さい(強度が弱く、強度を確保するためには厚くなる)こと、表面硬度や耐摩耗性が低い(傷がつきやすい)こと、表面に化粧用突板を貼付しても死節や穴が表面に現れる(化粧性が低い)ことなどの欠点の改良が必要である。

県産木材の利用促進において、表面化粧性や曲げ強さ、表面硬度・耐摩耗性などの事業ニーズに応えられる県産スギ内装材の商品アイテムが少なく、内装木質化が推進するためには、ニーズに応えられる新たな県産スギ内装材を開発し、製品の選択肢を拡げる必要がある。

6 目的

スギ合板が持つ曲げヤング係数が小さい等の欠点を改良するため、強度が強く、表面硬度や耐摩耗性が高い広葉樹等とスギ合板を活用した化粧性、機能性(寸法安定性、強度、施工効率)の高い内装材、特にフローリング材の開発を行う。

7 構成

(1) 広葉樹(コナラ)等の表面材とスギ合板の下地材の効果的な組み合わせ(表面材、下地材の厚さや配向等)の検討(H24-25)

(2) フローリングとしての諸性能の把握(H24-25)

・曲げ性能の試験

そり・曲がり等変形の防止効果の試験

表面性能(硬さ・摩耗度)の試験

(3) 塗料、塗装方法の開発(H25-26)

(4) 供給体制、コストの検討(H25-26)

イ 一般研究課題

1 課題名 木質バイオマス(林地残材等)の利用に関する基礎調査

2 区分 一般・県単

3 期間 平成24年～25年度

4 担当 木材利用部 石坂知行

5 背景

林地残材のエネルギー利用に関する社会的なニーズは大きく、新兵庫県バイオマス総合利用計画に位置づけられ、県の主要施策となっている。

石炭混焼発電については実現可能性を検討した結果、コスト面で困難であることが明らかになったが、バイオマス用のボイラー(小規模なエネルギー利用)であれば比較的安価な木質チップ(ピンチップ)の利用が可能であり、山土場でのチップ化などコストの低減に向けて新技術、先進事例等を調査し、可能性を検討する必要がある。

6 目的

木質チップ等の供給コストを縮減する可能性を探ることで、林地残材をエネルギー利用することがコスト面で可能かどうかを調べる。

7 内容

(1) バイオマス対応型フォワーダ、脱着式コンテナ搭載フォワーダを用いた林地残材搬出の実証試験を行い、コストダウンの効果を確認した。

(2) 部位別の収集運搬効率は、根元部>梢端部、枝条であり、梢端部、枝条の収集運搬には根元部の数倍の時間を要した。林地残材の半分以上は根元部であることから、対象を根元部に絞った搬出、利用をすべきであるとの結論を得た。

(3) 根元部を山土場で破碎したところ材積の約3倍の体積のチップが得られた。運搬コストを考慮すると、チップ化は利用施設に近い場所で行うほど有利と考えられた。

(4) 材料の乾燥について新たな課題が発生した。

1 課題名 パソコンソフトによる簡易で正確な木材強度等の測定技術の確立と実用化

2 区分 一般・県単

3 期間 平成24年～25年度

4 担当 木材利用部 永井 智

5 背景

公共建築物等木材利用促進法（H22）の施行等により、今後、エンジニアードウッドの需要は増加の一途をたどることが予想される。これに対し、機械等級区分装置は全国木材検査・研究協会認定機種で百万円程度（ポータブル）～数百万円規模（自動ライン）と高価であるため、安価で簡易な強度測定システムの開発が求められている。

6 目的

汎用 PC・マイク・重量計と本課題で開発する強度等測定ソフト“WoodFFT”を組み合わせることにより、木材強度等を安価・簡易・非破壊的・正確に測定するシステムを構築し、現地試験と操作性改良を進め、県内中小製材業界や建築設計業界等での実用化を達成させる。

7 構成

(1) 実証試験によるソフトの改良(H24-25)

1)当センターが所有し、使用してきた既存のヤング係数測定機器と2)新たに開発する“WoodFFT”の双方にてヤング係数の測定を行う。

1)と2)で得られた数値を照合し、2)の測定精度を向上させるとともに、ソフトの操作性を改良する。

(2) 安価・簡易・正確な測定システムの構築(H24-25)

従来採用してきた縦振動法と新たな木材振動法（曲げたわみ振動法）を併用した実証試験をすすめ、「システム整備価格」・「現場試験の簡易性」・「ヤング係数の正確性」を追求する測定システムを構築する。

(3) 継続して実施した業務

ア 主要研究課題（※H24に終了した課題は除く）

1 課題名 ナラ類集団枯損に対するリスクマネジメントの構築

2 区分 主要・県単

3 期間 平成23年～25年度

4 担当 資源部 伊東康人、塩見晋一、山瀬敬太郎

5 目的

既存の試験研究成果の整理と新たな知見の組み合わせにより、兵庫県におけるナラ枯れのリスクマネジメントを構築する。

6 内容

(1)-1 被害発生および被害面積モデル改良に取り組んだ。

(1)-2 被害後2年経過したコナラ林79林分の各出現種の被度%を用いて、TWINSPANで3回の分割をした結果、8つの林分タイプに分類された。各林分タイプと立地環境に対応関係がみられたことから、枯損後の植生変化が予測出来る可能性が示唆された。

(2) カシノナガキクイムシの移動分散のピークを明らかにした。

カシノナガキクイムシの穿孔部位の時間的変化および繁殖成功に影響する要因を明らかにした。

(3) ナラ枯れ後の高木性樹種による植生回復の追跡調査を実施した。

(4)-1 面的防除（面的な単木防除）を3年間実施した森林（約90ha）の被害本数推移を明らかにした。

(4)-2 丹波市氷上町の被害林分（約2ha）において、粘着シート（かしながホイホイ）を用いた被害防除試験を実施した。カシナガ生息密度を減少させるため、昨年度枯損した個体（11株17幹）の地際から上方1mの高さまで粘着面を内側にして、同シートを6月上旬に巻き付けた。10月まで放置し調査した結果、粘着シートには4,985頭のカシナガ成虫が付着しており、林分全体で5株6幹の新たな故損が発生した。

1 課題名 県産スギ材を横架材に使用するための技術整備

2 区分 主要・一部その他

3 期間 平成21年～25年度

4 担当 木材利用部 永井 智

5 目的

木造住宅分野での県産木材の利用率を向上させるため、県産スギ材の横架材としての構造的な信頼性を高める技術を整備し、利用を促進する。

6 内容

(1) スパン表ソフトの掲載内容（曲げ・めり込み・せん断基準強度等）を検討・推敲し、「簡単部材算定 Ver. 1.4」完成（9月）。研修会（9、12月）、講習会（1、3月）を開催した。

(2) 既存の建築学会及び住・木センターの仕口耐力検定・算定式の問題点、梁-梁仕口“Tajima TAPOS”（大工加工型）の優れた仕口耐力等について学会発表した。

(3) 本課題で開発した仕口を広く知ってもらうため、特許出願し、木材業界関係者への研修（9、12月）や、プレカット工場や木工機械メーカーへのPRを行った。県内プレカット工場・県外木工機械メーカーの協力を経て、スギ横架材の大量仕口加工を可能にするTajima TAPOSプレカット型の試作品を完成させ、公開実験（2月）を実施した。

(4) 在来大入れ蟻掛けプレカット仕口及びTajima TAPOS（プレカット型）の強度シミュレーション（算定式の考案によるせん断耐力の試算）と強度試験を実施し、Tajima TAPOS（大工加工型）と（プレカット型）の仕口耐力が同等に優れていることを確認するとともに、梁-梁仕口の新たな耐力評価方法を構築した。

1 課題名 太陽光エネルギーを利用した低環境負荷、
低コスト木材乾燥機の開発

2 区分 主要・県単

3 期間 平成22年～25年度

4 担当 木材利用部 石坂知行、山田範彦

5 目的

時刻、季節や地域によって変動する太陽光エネルギーを高効率かつ安定して木材（特に内装材や乾燥コストがかかる平角材）乾燥に利用する技術を開発し、省エネルギーとCO₂削減に貢献しながら効率がよく、乾燥品質にも優れた低コストの乾燥機（方法）を開発する。

6 内容

- (1) 実大機の運転を開始し（11月）、冬～春期の熱媒体（エチレングリコール溶液）の流量、液温、室内の温湿度データを収集し、熱交換部分から室内に放出された熱量を求めた。
- (2) 全天日射量と太陽高度、太陽方位から集熱パネルが得た日射量を求めた。
- (3) 上記のデータから、装置の熱効率を求めたところ約30%であった。現状で乾燥の進める効果があると考えられた。
- (4) 設計時はパネルを屋根上に設置し、集熱パネル、熱交換部間のホースを短くすることで熱損失を抑えることができると考えられた。
- (5) 集熱パネルを改良し、本体からの熱損失を抑えることも可能と考えられた。

1 課題名 地中探査用レーダを用いた樹木根の非破壊的
的手法の構築

2 区分 主要・文科省科研費

3 期間 平成22年～25年度

4 担当 資源部 山瀬敬太郎

5 共同研究者 名古屋大学 平野恭弘
京都大学 檀浦正子
森林総合研究所 谷川東子

6 目的

災害に強い森林づくりに資するため、地中レーダにより、立木の根系の非破壊的推定手法を確立し、根系の持つ防災機能の定量的評価を行う。中長期的には、開発した推定手法を活用して、洪水時の流出危険木の抽出や、根系ネットワークによる防災機能を最大化する森林整備手法（樹種混交の組み合わせ、最適立木密度の決定等）を確立する。

7 内容

- (1) 根直径の小さな座標点から大きい座標点を結ぶプログラムを作成し、座標間の距離と根株中心との三点角度を利用したアルゴリズムにより三次元図化した結果、分岐根と体積の一致率は70%以上を示した。
- (2) 根の方向性とレーダの探査角度の違いが根の検出に大きく影響することを明らかにした。

1 課題名 谷筋の崩壊被害を最小限にするための災害
緩衝林の整備手法の構築

2 区分 主要・一部国庫（林業普及情報活動システム化）

3 期間 平成23年～25年度

4 担当 資源部 藤堂千景

5 目的

県内の谷筋の森林(溪畔林)を構成している主な樹種(スギ等)について、災害に対する抵抗力を調査するとともに、災害緩衝林として整備する方法を提案する。

6 内容

(1) 同箇所でのスギとケヤキでは、ケヤキの引き倒し抵抗力が大きく、コナラ(他試験地)のデータや他県のサワグルミ等の溪畔樹種のデータと比較してかなり大きいことが分かった。

スギはコナラより弱くサワグルミよりも強かった。

(2) スギは間伐の有無により引き倒し抵抗力が変化することが分かった。

引き倒し抵抗力の変化に関係する要因としては、根系の太さ変化や根鉢の大きさの変化が考えられた。

イ 一般研究課題

1 課題名 列状間伐後の森林管理技術に関する調査

2 区分 主要・県単

3 期間 平成23年～25年度

4 担当 資源部 塩見晋一、岩村 裕

5 目的

長期的視点に立って、列状間伐による持続可能な資源循環型林業の技術体系を提案するためにF S調査を行う。

6 内容

(1) 全国および本県の列状間伐の動向を把握し列状間伐の一般的な特徴(どのように認識されているか)を整理した。

列状間伐の間伐効果については、1伐2残ないし3残、2伐2残ないし4残については定性間伐と同様に効果があることが分かった。

(2) 列状間伐における残存木への損傷の実態とその後の問題点を把握した。

列状間伐後における残存木の偏倚成長、偏心については、列状によるものではなく、今後の成長に影響がなかった。

列状間伐が影響とされた大規模な風害、冠雪害の事例について報告はなく、過密人工林における30%以上の間伐の場合や、残存列に残された樹冠長率が小さい劣勢木の一部に発生していることが分かった。

列状間伐後における林床植生の回復状況はシカの食害からイワヒメワラビなどのシダ類、シロダモ、アセビ、ミツマタ、マツカゼソウなどのシカ不嗜好性植物などが繁茂していた。

2 普及活動

(1) 普及指導員の資質の向上

1) 普及指導職員のレベルに対応した研修

- ① 森林林業専門員研修
地域の普及課題に対する問題点の具体的明確化及び解決する手法の習得を図る研修を行った。
実施回数 2 回、延べ 21 名
- ② 新任林業普及指導員研修
新たに林業普及指導員に任命された者に対して基礎教育を実施した。実施回数 1 回、1 名
- ③ 再任林業普及指導員研修
再び林業普及指導員に任命された者に対して再教育を実施した。実施回数 1 回、1 名
(※②、③は合同で実施した。)

2) 林業技術普及研修

専門的な知識、技能の習得を図るために、次の 3 項目の研修を行った。森林経営、施業技術、林産・・・(内容は別表のとおり)

3) 中央研修および全国シンポジウム等

林業普及指導技術の向上を図るため、国の研修機関に専門項目毎の研修に派遣した。また、全国の情報を得るため、各全国シンポジウム等に派遣した。派遣職員 17 名、延べ 51 日間

4) 准フォレスター研修

日本型フォレスターを育成するため、国が行う准フォレスター研修に派遣し 10 名が終了した。
実施日数 19 日
(2 班に分かれ各 9 日/名・中央研修 2 日、4 名)

5) 普及職員合同研修

普及指導員が森林施業の集約化等を支援するうえで必要な知識や能力について実施した。
実施回数 1 回 42 名

(2) 全県的な課題への対応

1) 全県普及指導担当(革新支援担当)

全県的な普及課題に対応するため、専門技術員等(革新支援担当)が研究機関、林業関係団体及び各普及指導区の森林林業専門員と連携し、研究成果の普及促進を行うとともに、政策課題や現場ニーズに応じた全県横断的な普及活動の支援、研修の企画・運営等を行った。

- ① 県産木材の安定供給の推進・支援
生産性調査 10 回
- ② 森林作業道開設の推進
現地検討会支援 6 ヶ所
- ③ 新たな森林施業技術の普及
風倒木復旧造林地調査 5 ヶ所
- ④ 県産木材の利用促進
研修会開催 3 回、延べ 71 名
- ⑤ 木質バイオマス利用の促進
現地調査 11 回

2) 作業道オペレータ現地検討会事前研修

作業道作設オペレータ育成現地検討会の開催にあたっての準備、開催方法等について事前に検討をおこなった。
実施回数 1 回、参加者 7 名

(3) 林業後継者等の育成

1) 林業技術普及研修

林業技術者及び林業従事者に対し、林業に関する知識、技術を習得させるための研修を実施した。(内容は別表のとおり、普及指導職員犬種と併せて実施)

2) 担い手リーダーの育成

県下各地で先進的な林業生産活動を行っている指導林家会及び自主的な林業活動を行っている林業研究グループの活動に対して、最新の林業技術などについての研修を行った。

- ・指導林家：実施回数2回、出席者延べ44名
- ・林業研究グループ：実施回数5回、出席者延べ98名
- ・高校生に対するインターシップ事業：実施回数1回、参加者30名

3) 若手林業技術者等の育成

兵庫県森林組合連合会等が実施する若手林業技術者及び中核を担う林業技術者を育成する研修の実施に対して支援・指導を行った。

実施日数 15回 延べ362名

(4) 林業技術改善に関する事業

1) 地域学習活動事業

地域の林業活動を活発化するため、林研グループの学習、地域活動に対して支援を行った。内容は次のとおり。

- ・加美ヒノキ材の特性調査について（加東農林：加美林業研究クラブ）

2) 搬出間伐講習会の開催

効率的、効果的な搬出間伐を推進するため、兵庫県指導林家会が開催する「搬出間伐講習会」を支援した。

実施回数 1回 参加者 32名

(5) 情報活動

普及情報を林業普及掲示板に掲載し、普及活動の効率的な情報収集・提供に努めた。

入力件数は54件で、うち林業経営13件、造林6件、森林保護Ⅱ（野生動物保護管理）3件、林産8件、特用林産1件、里山林5件、森林環境教育18件である。

(別 表) 林業技術普及研修

研修の種別(内容)	日数	受講者数	うち普及指導職員	実施月日
1 施業技術に関する技術研修 (搬出作業等の工程調査法等)	1	13	13	6月 6日
2 林産に関する技術研修 (木造公共建築物セミナー)	1	41	10	7月 4日
3 森林経営に関する技術研修 (生産森林組合の運営と実務)	1	53	7	9月 4日
4 森林経営に関する技術研修 (原木の流通と需給動向)	1	25	14	12月11日
5 林産に関する技術研修 (原木の流通と需給動向)	2	61	9	9月24日 12月20日
計	6	193	53	

1 試験研究の主な成果

ア 主要研究課題

1 課題名 広葉樹林内での菌根性きのこ栽培の確立と それを利用した里山林整備の支援

2 区分 主要・県単

3 期間 平成20年～24年度

4 担当 資源部 藤堂千景

5 目的

アカマツ林の減少に伴い、広葉樹林内でのホンシメジ栽培を望む声が出てきた。また、里山林整備をボランティアが行う事が増えており、里山林整備を継続させるための新たな目的を必要としている。ホンシメジ等の広葉樹林内に発生する菌根性きのこの発生方法の確立は、里山林整備の新たな目的創出へと繋がる事が期待できる。

6 成果の要約

(1) 試験方法

ア ホンシメジ接種方法の検討 (H20-22)

イ 接種林(広葉樹林)に与える影響調査 (H20-23)

ウ ホンシメジ発生量の把握 (H22-24)

エ 森林ボランティア活動におけるプログラム内容の検討 (H21-24)

オ 活用マニュアルの検討 (H24)

(2) 成果の概要

ア 赤玉土を基材としたホンシメジ接種源をブナ科樹種の根に括り付ける栽培方法にて、ホンシメジ栽培が可能であることが分かった。栽培可能なブナ科樹種は、コナラ、アラカシである。

一般化線形モデル(GLM)にてコナラの発根と菌糸生存の要因を解析したところ、コナラ発根が良好な立地は斜面中部～尾根で、林冠を形成している太いコナラを使用すること、根径5～30mmの範囲ではより太い根を使用することで発根が良好であることが分かった。

また、発根があった箇所の菌糸生存要因としては、乾燥しすぎず落ち葉が少ない立地が良いことが分かった。これらのことから、菌根形成適地として、斜面の上中部

が考えられ、太いコナラの使用、30mmまでならば太い根に接種源を埋設すると良いと考えられた。

イ 常緑樹の伐採を行うことで、整備後の植物の多様性、菌根性きのこの多様性が高まった。しかし、強度伐採(高木・亜高木の常緑樹の伐採)+地かきを行うことで、ネザサの繁茂が懸念された。

ウ ホンシメジ子実体発生までにかかる時間は、最短で接種源埋設後1.5年であった。H24年の子実体発生は10試験地38ヵ所で確認できた。埋設後1.5年での1菌床からの子実体発生量は場所により異なり、1～22本であった。埋設後4.5年が経過した後に発生した箇所もあった。発生事例がまだ少なく、発生量の把握および発生要因の解析は難しいことから、発生要因の把握に関してはH25年度から3ヵ年の継続課題の中で行う。

エ ホンシメジ栽培を体験し、発生させることができたボランティアのほとんどが、またやってもよいと回答した、このことから、ホンシメジ栽培に継続を促す魅力があると考えられた。接種源の埋設に係る時間を検討したところ、1人が1菌床を埋設するにはおよそ30分強かかることが分かった。ホンシメジ栽培は、3日間のプログラム(1日当たりの作業量半日)として計画可能である。

オ ホンシメジ接種源の埋設方法等を紹介した簡易マニュアルを作成し当センターHPに掲載する。発生マニュアルに関しては、継続課題内で取り組む予定である。

7 成果の取り扱い

(1) 成果の普及

森林林業フォーラム

試験研究成果・事例発表会

森林ボランティアのためのきのこ栽培講習会

里山利活用技術向上研修

(2) 成果の発表

日本きのこ学会(2011)

兵庫農技総セ研報[森林林業編]57

III 業 績

1 試験研究の主な成果

ア 主要研究課題

1 課題名 広葉樹林内での菌根性きのこ栽培の確立と それを利用した里山林整備の支援

2 区分 主要・県単

3 期間 平成20年～24年度

4 担当 資源部 藤堂千景

5 目的

アカマツ林の減少に伴い、広葉樹林内でのホンシメジ栽培を望む声が出てきた。また、里山林整備をボランティアが行う事が増えており、里山林整備を継続させるための新たな目的を必要としている。ホンシメジ等の広葉樹林内に発生する菌根性きのこの発生方法の確立は、里山林整備の新たな目的創出へと繋がる事が期待できる。

6 成果の要約

(1) 試験方法

ア ホンシメジ接種方法の検討 (H20-22)

イ 接種林(広葉樹林)に与える影響調査 (H20-23)

ウ ホンシメジ発生量の把握 (H22-24)

エ 森林ボランティア活動におけるプログラム内容の検討 (H21-24)

オ 活用マニュアルの検討 (H24)

(2) 成果の概要

ア 赤玉土を基材としたホンシメジ接種源をブナ科樹種の根に括り付ける栽培方法にて、ホンシメジ栽培が可能であることが分かった。栽培可能なブナ科樹種は、コナラ、アラカシである。

一般化線形モデル(GLM)にてコナラの発根と菌糸生存の要因を解析したところ、コナラ発根が良好な立地は斜面中部～尾根で、林冠を形成している太いコナラを使用すること、根径5～30mmの範囲ではより太い根を使用することで発根が良好であることが分かった。

また、発根があった箇所の菌糸生存要因としては、乾燥しすぎず落ち葉が少ない立地が良いことが分かった。これらのことから、菌根形成適地として、斜面の上中部

が考えられ、太いコナラの使用、30mmまでならば太い根に接種源を埋設すると良いと考えられた。

イ 常緑樹の伐採を行うことで、整備後の植物の多様性、菌根性きのこの多様性が高まった。しかし、強度伐採(高木・亜高木の常緑樹の伐採)+地かきを行うことで、ネザサの繁茂が懸念された。

ウ ホンシメジ子実体発生までにかかる時間は、最短で接種源埋設後1.5年であった。H24年の子実体発生は10試験地38箇所を確認できた。埋設後1.5年での1菌床からの子実体発生量は場所により異なり、1～22本であった。埋設後4.5年が経過した後に発生した箇所もあった。発生事例がまだ少なく、発生量の把握および発生要因の解析は難しいことから、発生要因の把握に関してはH25年度から3カ年の継続課題の中で行う。

エ ホンシメジ栽培を体験し、発生させることができたボランティアのほとんどが、またやってもよいと回答した、このことから、ホンシメジ栽培に継続を促す魅力があると考えられた。接種源の埋設に係る時間を検討したところ、1人が1菌床を埋設するにはおよそ30分強かかることが分かった。ホンシメジ栽培は、3日間のプログラム(1日当たりの作業量半日)として計画可能である。

オ ホンシメジ接種源の埋設方法等を紹介した簡易マニュアルを作成し当センターHPに掲載する。発生マニュアルに関しては、継続課題内で取り組む予定である。

7 成果の取り扱い

(1) 成果の普及

森林林業フォーラム

試験研究成果・事例発表会

森林ボランティアのためのきのこ栽培講習会

里山利活用技術向上研修

(2) 成果の発表

日本きのこ学会(2011)

兵庫農技総セ研報[森林林業編]57

イ 一般研究課題

- 1 課題名 荒廃森林の健全化を目指した“新しい森林 commons”
- 2 区分 主要・県単
- 3 期間 平成 23 年～24 年度
- 4 担当 資源部 伊東康人、山瀬敬太郎
- 5 目的

現状の森林管理からより自立的かつ持続的な森林管理にするための課題を明らかにし、それらを踏まえて兵庫県内で実践可能な“新しい森林 commons”を提案する。

6 成果の要約

(1) 試験方法

本研究では、“新しい森林 commons”を考えていくうえでのキーパーソンと成り得る森林ボランティアに注目し、その参加者の傾向を明らかにするために、当センター研究員が講師を務めた一般県民向けの各種研修会参加者などを対象にアンケートを実施した。

アンケートでは、ボランティア（森林ボランティアを含めた全てのボランティア活動）経験の有無、森林ボランティア経験の有無、個人属性（性別、年齢、定職有無、世帯人数、居住地、出身地、森林との関わり合い）、活動内容に関する個人の価値観を回答してもらい、個人の経済資本、文化資本、社会関係資本^{※1}に関する設問（信頼、相互扶助、近隣づき合い、社会的な交流、社会参加）を 5 段階で評価してもらった。個人の価値観は最小分散法による階層的クラスタ分析を行い複数の 2-5 グループに分類した。ボランティアまたは森林ボランティア経験の有無を応答変数、経済資本、文化資本、社会関係資本の各項目、個人属性、個人の価値観を説明変数としたロジスティック回帰を行い、AIC（赤池情報量規準）を基準として変数選択を行った。

(2) 成果の概要

ボランティア経験者は「年齢」のみが正の影響を及ぼしていた。このことから、高齢者は時間的な余裕や豊富な人生経験を有していること、ボランティアは特別な活

動ではなく、気軽に誰もが参加できる活動となっていることが示唆された。

また、森林ボランティア経験者は「年齢」「森林との関わり合い」「文化資本」が正の影響、「居住地（4 段階の間隔尺度:1 都市的地域 2 平地農業地域 3 中間農業地域 4 山間農業地域）」「社会参加」が負の影響、2 グループに分類した「個人の価値観（社会貢献型、自己満足型）」が影響を及ぼしていた。このことから、高齢者、森林との関わり合いが多い人、森林ボランティアが活発な都市部住民、自分の時間を地域活動より自分のために使いたい人が森林ボランティアとして活動しやすいこと、森林ボランティアの認知度が低く、一部の人にしか存在を知られていないこと、山歩きなどの自らの楽しみの延長で森林ボランティアとして活動する人が多いことが示唆された。

7 成果の取り扱い

(1) 成果の普及

森林ボランティア養成講座などの各種研修会において、森林ボランティアの認知度を向上させるような取り組み、森林内での作業が楽しく長続きさせていこうと思える工夫やきっかけ作りを実施する。

(2) 成果の発表

第 123 回日本森林学会大会

※1 人々の協調行動を活発にすることで、社会の効率性を高めることのできる信頼、規範、ネットワークといった社会的仕組みの特徴 (Putnam 1993) のことで、今回は、信頼、相互扶助、近隣づき合い、社会的な交流、社会参加の 5 項目に分けて評価

2 センター研究報告に掲載した事項 森林林業編 (第 58 号)

課 題	執 筆 者	所 属
(論文)		
ニホンジカ採食と森林伐採がタニウツギ属 2 種の種間競争に及ぼす影響	山瀬敬太郎	資源部
(資料)		
コナラ苗木へのヒメタカシヨウロ菌根感染方法の検討	藤堂千景	資源部
風倒被害を受けた人工林の更新可能性	伊東康人	資源部

3 ひょうごの農林水産技術に掲載した事項 森林林業編

NO.	内 容	執 筆 者	所 属
61	どういった人が森林ボランティアに参加するのか?	伊東康人	資源部
61	「緑の雇用」現場技能者育成対策の取組～次代の林業担い手育成を目指して～	廣岡充生	木材利用部
61	スギ横架材の高信頼性利用技術を開発ースパン表ソフト & 梁ー梁仕口“Tajima TAPOS”ー	永井 智	木材利用部
62	粘着シート「かしながホイホイ」による被害防除の可能性	塩見晋一	資源部
62	『中間土場』での原木仕分けコスト調査について～円山川流域林業経営モデルエリアの事例から～	梅垣博之	木材利用部
62	兵庫県産コナラ材を用いた木質内装材の開発	山田範彦	木材利用部

4 外部に発表した事項

(1) 学会誌等

発表年月	内 容	誌 名	発表者名	所 属
平 24.9	暖温帯域での高齢化した里山構成種 7 種の萌芽能力	日本緑化工学会誌 38(1), 109-114	山瀬敬太郎	資源部
平 24.9	The function of intercellular spaces along the ray parenchyma in sapwood, intermediate wood, and heartwood of <i>Cryptomeria japonica</i> (Cupressaceae)	American Journal of Botany. 99 (9), 1553 - 1561 , 2012. 9	永井 智、内海泰弘	木材利用部

(2) 学会等講演会

発表年月	内 容	提 供 先	発表者名	所 属
平 24.9	木造在来大入れ仕口のせん断耐力に関する実験的考察: その1 小梁大入れ部のせん断耐力	2012 年度日本建築学会大会 (東海)	永井 智、玉田 豊	木材利用部 ほか
平 24.10	木造軸組工法住宅における高信頼性梁-梁仕口“Tajima TAPOS”の開発	日本木材加工技術協会第 30 回記念	永井 智、尾崎真也、松本智啓、	木材利用部 ほか

		年次大会	玉田 豊	
平 25.3	兵庫県におけるナラ類集団枯損後の林分構造と種組成	日本生態学会第 60 回大会	山瀬敬太郎	資源部
平 25.3	太陽熱を利用したログハウス木材乾燥室におけるコナラ平角材の乾燥	第 6 3 回日本木材学会大会	山田範彦、石坂知行、藤井義久、奥村正悟	木材利用部 ほか
平 25.3	スギ・ポプラ・ユーカリ材における単板の材質とそれを用いた LVL の特性	第 6 3 回日本木材学会大会	山田範彦、横尾国治、久谷清孝、村田功二	木材利用部 ほか
平 25.3	太陽熱を利用したログハウス型木材乾燥装置の試作	第 6 3 回日本木材学会大会	石坂知行、山田範彦、芦田猛、藤井義久、奥村正悟	木材利用部 ほか
平 25.3	ポータブルで安価・簡易・高精度なヤング係数測定システム” WoodFFT” の開発(1)	第 6 3 回日本木材学会大会	井上 靖、永井智	木材利用部 ほか
平 25.3	園庭への間伐材チップ導入による幼児への影響	第 124 回日本森林学会大会	伊東康人ほか	資源部ほか
平 25.3	間伐がスギの引き倒し試験に与える影響	第 124 回日本森林学会大会	藤堂千景、山瀬敬太郎	資源部

(3) 研究会報・資料集等

発表年月	内 容	誌 名	発表者名	所 属
平 24.4	兵庫の巨樹・巨木(1)	兵庫の林業 No. 260	塩見晋一ほか 2 名	資源部
平 24.7	兵庫の巨樹・巨木(2)	兵庫の林業 No. 261	塩見晋一ほか 2 名	資源部
平 24.7	技術シリーズ 太陽熱を利用した「エコ」木材乾燥機実大機の試作	兵庫の林業 No. 261	石坂知行	木材利用部
平 24.10	兵庫の巨樹・巨木(3)	兵庫の林業 No. 262	塩見晋一ほか 2 名	資源部
平 24.10	森林林業技術センター公開デーの開催	兵庫の林業 No. 262	岩村 裕	資源部
平 25.1	技術シリーズ スギの心材形成メカニズムの解明に向けて	兵庫の林業 No. 263	永井 智	木材利用部
平 25.1	兵庫の巨樹・巨木(4)	兵庫の林業 No. 263	塩見晋一ほか 2 名	資源部
平 25.3	県産木材利用研修会報告第 1 回「大空間でも一般流通材で設計・施工できる仕組みづくり」第 2 回「県産木材の利用拡大に向けた研究」	うっど・うえ～ぶ Vol. 28	石坂知行 山田範彦	木材利用部
平 25.3	技術交流会報告 第 1 回「県産スギ材の梁・桁等の横架材への利用」第 2 回「県産スギ材の梁・桁等の横架材に利用するための実証実験」	うっど・うえ～ぶ Vol. 28	戸田政宏	木材利用部

平 25.3	試験研究情報 ポータブルで安価・簡易・高精度なヤング係数測定システム“WoodFFT”の開発	うっど・うえ〜ぶ Vol. 28	永井 智、 井上 靖	木材利用部 ほか
平 25.3	試験研究情報 太陽熱を利用したログハウス木材乾燥室の効果	うっど・うえ〜ぶ Vol. 28	石坂知行	木材利用部
平 25.3	試験研究情報 太陽熱を利用したログハウス木材乾燥室におけるコナラ板材・スギ平角材の乾燥	うっど・うえ〜ぶ Vol. 28	山田範彦	木材利用部
平 25.3	植物の種多様性を継続させる里山の維持管理手法	公立林業試験研究 機関研究成果選集 No. 10	山瀬敬太郎	資源部
平 25.3	スギ樹幹内において放射組織中の細胞間隙が果たす役割	公立林業試験研究 機関研究成果選集 No. 10	永井 智、 内海泰弘	木材利用部 ほか
平 25.3	平成 24 年度治山事業にかかる調査・試験報告書	調査報告書	山瀬敬太郎、藤 堂千景	資源部
平 25.3	広葉樹林化促進パイロット事業効果検証報告書(平成 24 年度)	調査報告書	山瀬敬太郎、藤 堂千景	資源部

(4) 研究会(大会・研究会)等講演

発表年月	内 容	提 供 先	発表者名	所 属
平 23.5	自然環境に配慮した森林管理	佐用町高年大学	山瀬敬太郎	資源部
平 24.5	里山管理の現状と今後の課題	第 7 期甲山森林・湿原サポータ養成講座	山瀬敬太郎	資源部
平 24.5	森林林業技術センター木材利用部(実験棟・研究棟)実習	西宮市立西宮高等学校グローバルサイエンス科特設科学講座「森と木と建築と 12〜地球環境問題の視点から〜」校外研修“森林・建築体験ツアー”	永井 智	木材利用部
平 24.6	スギ梁一梁接合部における高信頼性仕口形状の開発	但馬木造住宅振興協議会研修会	永井 智	木材利用部
平 24.7	コナラの発根と採種源菌糸の生存に注目したホンシメジ菌根形成適地	平成 24 年度林産部会	藤堂千景	資源部
平 24.7	里山の活動にきのこ(ホンシメジ、ムラサキシメジ)を活用した事例	指導林家会	藤堂千景	資源部
平 24.8	西播磨の里山の現状と管理	弥生倶楽部	山瀬敬太郎	資源部
平 24.8	里山の機能と構造	兵庫県立大学	山瀬敬太郎	資源部
平 24.9	日本の森林と林業	佐用町高年大学	伊東康人	資源部
平 24.9	きのこことヒトと里山のつながり	佐用町高年大学	藤堂千景	資源部
平 24.10	きのこについて	山の学校	藤堂千景	資源部

平 24.11	里山の調査、里山の管理実習	北摂里山大学	山瀬敬太郎	資源部
平 24.11	県産スギ材を横架材(梁・桁等)に使用する技術開発ー資源循環型林業の構築にむけた取組ー	農政環境部長への月例報告	戸田政宏、永井 智	木材利用部
平 24.11	実大強度試験(曲げ・縦圧縮)実演とTajima TAPOSの説明	金澤副知事視察	永井 智	木材利用部
平 24.12	自然環境に配慮した森林管理	佐用町高年大学	山瀬敬太郎	資源部
平 24.12	動的ヤング係数の測定と実大曲げ試験	多可町加美区林研グループ視察	永井 智	木材利用部
平 25.1	森林と菌根菌	西宮市植物生産研究センター	藤堂千景	資源部
平 25.1	林業種苗の品種・系統と育種	平成24年度林業種苗生産事業者講習会	前田雅量	緑化センター
平 25.1	種苗の生産技術	平成23年度林業種苗生産事業者講習会	塩見晋一 岩槻和正	資源部
平 25.1	里山の現状と課題	櫻守の会里山入門講座	山瀬敬太郎	資源部
平 25.1	里山の保全管理の方法	なか・やちよの森公園里山保全管理講習会	山瀬敬太郎	資源部
平 25.2	人ときのこと里山のつながり	自然に関するお話会	藤堂千景	資源部
平 25.2	実大強度試験(せん断)実演とTajima TAPOSの説明	富山県ほか視察見学	永井 智	木材利用部
平 25.3	竹材の搬出コスト	あわじ島竹取物語フォーラム	梅垣博之	木材利用部
平 25.3	放置された里山(竹林)の諸問題	大市の郷	山瀬敬太郎	資源部
平 25.3	ナラ枯れとカシノナガキクイムシについて	ナラ枯れ対策実践セミナー	塩見晋一	資源部

(5) ニュース・情報誌等

発表年月	内 容	誌 名	発表者名	所 属
平 24.6	森林林業技術センターからひとこと	兵庫県立農林水産技術総合センターHP「センターからひとこと」	松本 聡	所長
平 24.7	貴重な自然がいっぱいの森林林業技術センターです！	県立農林水産技術総合センターHP「センター雑感」	岩村 裕	資源部
平 24.10	森林林業技術センターからひとこと	兵庫県立農林水産技術総合センターHP「センターからひとこと」	戸田政宏	木材利用部
平 24.11	「ナラ枯れ被害」簡易な防除技術を探求する！～粘着シート(かしながホイホイ)を用いた被害防除技術の開発～	県立農林水産技術総合センターHP「私の試験研究」	塩見晋一	資源部

(6) 雑誌等

発表年月	内 容	誌 名	発表者名	所 属
	本年度は該当なし			

(7) 技術書籍等

発表年月	内 容	誌 名	発表者名	所 属
	本年度は該当なし			

(8) 新聞

発表年月	内 容	誌 名	発表者名	所 属
平 24.9	県産スギ利用促進へ 工法の新技術など報告	神戸新聞	永井 智	木材利用部
平 25.2	杉梁材に十分な接合強度 梁接合で独自の仕口形状開発	日刊木材新聞	永井 智	木材利用部
平 25.3	ナラ枯らす虫ホイホイ捕獲	朝日新聞	塩見晋一	資源部

(9) テレビ・ラジオ

発表年月	内 容	提 供 先	発表者名	所 属
	本年度は該当なし			

5 試験研究成果・事例発表会

(1) 県産木材利用技術の研究成果発表会（計2回）

課題名、話題及び提供者	開催年月日及び場所	参 加 者
司会 廣岡充生（木材利用部）	日時：平成24年9月24日（月）（1回目） 平成24年12月20日（木）（2回目） 場所：森林林業技術センター講堂	参加者総数：87名
1 一般地・多雪地に対応したエクセル版スパン表ソフトの開発	松本智啓（但馬木造住宅振興協議会）	
2 高信頼性梁-梁仕口“Tajima TAPOS”の開発	永井 智（木材利用部）	

(2) 平成24年度森林林業関係試験研究成果・事例発表会（2日間）

課題名、話題及び提供者	開催年月日及び場所	参 加 者
座長 1～5 岩村 裕（資源部）	日時：平成25年2月26日（火）（1日目） 場所：森林林業技術センター講堂	参加者総数：85名
6～7 戸田政宏（木材利用部）		
1 植物の種多様性を持続させる里山管理手法	山瀬敬太郎（資源部）	
2 どういった人が森林ボランティアに参加するのか	伊東康人（資源部）	

3 広葉樹林内のホンシメジ菌根菌形成適地	藤堂千景（資源部）	
4 粘着シートを用いたナラ枯れ防除の試み	塩見晋一（資源部）	
5 直播きによるコンテナ苗の育苗試験	岩槻和正（資源部）	
6 木質バイオマス（林地残材）利用の検討 ～固定価格買取制度のスタートで～	石坂知行（木材利用部）	
7 県産広葉樹材の材質特性の把握と建材等への利用開発	山田範彦（木材利用部）	
	日時：平成 25 年 2 月 28 日（木）（2 日目） 場所：森林林業技術センター講堂、 木材利用実験棟	参加者総数：40 名
1 概要説明（背景とねらい）	戸田政宏（木材利用部）	
2 県産スギ材を梁・桁等の横架材に利用するための実証実験	永井 智（木材利用部）	

6 森林林業フォーラム

課題名、話題及び提供者	開催年月日及び場所	参加者
	本年度は該当なし	

7 依頼試験

試験項目	件数
実大曲げ試験	51
曲げ試験	29
ヤング係数	30
圧縮試験	23
せん断試験	16
含水率	12
実大引張り試験	3
計	164

8 技術開発指導員設置事業

実施年月	内 容	実施場所	氏 名
平 25.3	高温乾燥における内部割れを少なくするスケジュールについて	宍粟市山崎町	技術開発指導員 谷口義昭
平 25.3	ラミナグレーディングマシンの精度向上について	姫路市夢前町	技術開発指導員 奥村正悟
平 25.3	公共施設木造化における部材接合の効率化、高性能化について	宍粟市山崎町	技術開発指導員 今井克彦

9 種苗登録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、平成 25 年 3 月現在、種苗法に基づく登録品種は 1 件ある。

職務発明 提出年月日 認定年月日	種苗登録 出願年月日 登録年月日	種 類 ・ 名 称	備 考
平 15.11.17 平 15.12.25	平 16. 3. 2 平 19.10.22	あかまつ「播磨の緑」	登録番号第 15749 号
平 11.12.17 平 12. 3.27	平 13.3.13 平 15.2.20	きのこ「波賀のめぐみ」(ハタケシメジ)	登録番号第 1184 号 平 24. 2.19 まで登録
昭 61. 3. 3 昭 61. 3.31	昭 61.4.23 昭 63.8.18	くり「五十波」	登録番号第 1685 号 平 5. 8.17 まで登録
昭 61. 3. 3 昭 61. 3.31	昭 61.4.23 昭 63.8.18	くり「西播磨」	登録番号第 1686 号 平 5. 8.17 まで登録

10 特許・実用新案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、平成 25 年 3 月現在、特許法に基づく特許出願が 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 24.6.20 平 24.8.3	平 24.9.6 —	(特許出願) 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	特願 2012-196641 号
平 22.9.7 平 22.10.25	平 22.8.27 —	(特許出願) ツツジ科植物の栽培用土壌	住友精化(株)と共同出願 特開 2012-44947 号
平 9.12.18 平 10. 3.11	平 9.12. 4 平 13. 9. 7	樹幹の任意高指示・測定方法及び装置並びに樹幹の直径の遠隔的測定方法及び装置	特許第 3228898 号 平 20. 9. 6 まで登録
平 9.12.18 平 10. 3.11	平 9.12. 4 平 14. 5.24	林分幹材積推定用の装置	特許第 3311288 号 平 21. 5.23 まで登録

発明（出願特許）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	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。
ツツジ科植物の栽培用土壌	ツツジ科植物の栽培に適した吸水ポリマーを配合した土壌を開発した。
樹幹の任意高指示・測定方法及び	正確にかつ効率よく樹幹の任意高や直径を測定すること

装置並びに樹幹の直径の遠隔的測定方法及び装置	ができる方法及び装置を開発した。 レーザー光を用いて樹幹上の任意高を指示・測定し、またレーザー照射先を動かすことにより任意位置の樹幹直径が測定可能となる。
林分幹材推定用の装置	林分幹材積推定方法における推定精度を向上させるための装置を開発した。

【実用新案】

職務発明 提出年月日 認定年月日	実用新案登録 出願年月日 登録年月日	発 明 の 名 称	備 考
昭 63.8.1 昭 63.11.29	平 1.3.11 平 7.12.18	建築用材	実用新案第 2093357 号 平 16.12.17 まで登録

発明（実用新案）の概要

発 明 の 名 称	発 明 の 概 要
建築用材	木材もしくは合板木材から構成される板状、棒状材料に複数個の貫通孔を形成し、その貫通孔に発泡材を充填することによって軽量で強度で有し、しかも断熱性に優れた建築用材を開発した。

11 表彰・受賞・学位等

◎受賞名	日本緑化工学会・日本景観生態学会・応用生態工学会 三学会合同大会ポスター優秀賞
業績名	暖温帯域での高齢化した里山構成種 7 種の萌芽能力
受賞者氏名	山瀬敬太郎
年月日	平成 24 年 9 月 9 日

12 現地指導

年 月	内 容	実施場所	所 属	主な指導者
平 24.4	赤西溪谷研修講師	宍粟市	資源部	山瀬敬太郎
平 24.4	ホンシメジ栽培指導	三木市	資源部	藤堂千景
平 24.4	ホンシメジ栽培指導	加東市	資源部	藤堂千景
平 24.5	里山ふるさとづくり事業講師	姫路市	資源部	山瀬敬太郎
平 24.5	ホンシメジ栽培指導	市川市	資源部	藤堂千景
平 24.6	松茸山再生事業指導	猪名川町	資源部	藤堂千景
平 24.6	森林ボランティア講習会	三田市	資源部	山瀬敬太郎
平 24.7	苗畑現地指導	三木市	資源部	岩槻和正
平 24.7	苗畑現地指導	宍粟市	資源部	岩槻和正
平 24.7	苗畑現地指導	香美町	資源部	岩槻和正
平 24.7	苗畑現地指導	養父市	資源部	岩槻和正
平 24.7	苗畑現地指導	淡路市	資源部	岩槻和正
平 24.7	竹林搬出指導	南あわじ市	木材利用部	梅垣博之

平 24.8	広葉樹植栽現地指導	佐用町	資源部	藤堂千景
平 24.9	苗畑現地指導	宍粟市	資源部	岩槻和正
平 24.9	苗畑現地指導	養父市	資源部	岩槻和正
平 24.9	苗畑現地指導	宍粟市	資源部	岩槻和正
平 24.9	苗畑現地指導	宍粟市	資源部	岩槻和正
平 24.9	ホンシメジ栽培指導	三木市	資源部	藤堂千景
平 24.10	苗畑現地指導	宍粟市	資源部	岩槻和正
平 24.10	苗畑現地指導	宍粟市	資源部	岩槻和正
平 24.10	苗畑現地指導	宍粟市	資源部	岩槻和正
平 24.10	苗畑現地指導	養父市	資源部	岩槻和正
平 24.10	苗畑現地指導	宍粟市	資源部	岩槻和正
平 24.10	ホンシメジ栽培指導	三木市	資源部	藤堂千景
平 24.10	ホンシメジ栽培指導	神戸市	資源部	藤堂千景
平 24.10	ホンシメジ栽培指導	川西市	資源部	藤堂千景
平 24.11	松茸山再生事業指導	猪名川町	資源部	藤堂千景
平 24.11	苗畑現地指導		資源部	岩槻和正
平 24.11	里山ふるさとづくり事業指導	姫路市	資源部	山瀬敬太郎、伊東 康人
平 24.11	ホンシメジ栽培指導	神戸市	資源部	藤堂千景
平 24.12	菌根菌苗木植栽指導	高砂市	資源部	藤堂千景
平 24.12	ホンシメジ栽培指導	加西市	資源部	藤堂千景
平 24.12	ホンシメジ栽培指導	たつの市	資源部	藤堂千景
平 25.1	ホンシメジ栽培指導	川西市	資源部	藤堂千景
平 25.3	ホンシメジ栽培指導	三木市	資源部	藤堂千景
平 25.3	椎茸原木林施業方法	香美町	資源部	山瀬敬太郎

13 アドバイザー

年月	内 容	依頼元	氏 名	所 属
平 24. 6 - 現在	ひょうご森づくりセンター運営委員会委員	ひょうご森づくりセンター	山瀬敬太郎	資源部
平 24. 7 -現在	三木山森林公園森づくり計画検討委員	県立三木山森林公園管理事務所	山瀬敬太郎	資源部
平 24. 7 -平 25. 3	六甲山森林整備戦略検討会議委員	神戸市建設局	山瀬敬太郎	資源部
平 23. 9 - 現在	日本緑化工学会 12 期編集委員会委員	日本緑化工学会	山瀬敬太郎	資源部

14 研修生・見学者の受け入れ

(1) トライやるウィーク

学校名	受入人数	内 容	期 間	担当部署
山崎東中学校	2年生5名	木工、間伐、きのこの培地づくりほか	平 24. 6.4-6. 8	資源部 木材利用部

(2) 職場体験

学校名	受入人数	内 容	期 間	担当部署
西宮市立西宮高等学校	40名	木材強度試験、電子顕微鏡観察	平 24. 5.12	木材利用部
県立山の学校	1名	造園実習（1）	平 24. 7.25-7. 6	資源部、 木材利用部
県立山の学校	2名	造園実習（2）	平 24.9.3-9. 7	
合 計	43名			

(3) 見学者の受け入れ

月	一般（見学が主体）				関係者（研修が主体）				合計			
	県内	県外	海外	計	県内	県外	海外	計	県内	県外	海外	計
4	3			3					3			3
5	4			4	76			76	80			80
6	3			3	12			12	15			15
7	1			1	199			199	200			200
8	1			1					1			1
9	5			5	1			1	6			6
10	294			294	6			6	300			300
11	49		6	55					49		6	55
12	124			124					124			124
1	4			4	12			12	16			16
2	94	3		97	40			40	134	3		137
3	13			13	12			12	25			25
合計	595	3	6	604	358			358	953	3	6	962

15 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	ひょうご森の倶楽部（豊かな森づくり課委託団体）	山瀬敬太郎	H24. 7. 14	森林ボランティア40名	里山管理の方法
平成24年度木材乾燥講習会	（公社）日本木材加工技術協会	山田範彦	H24. 9. 26	木材乾燥士資格検定試験受験者60名	熱管理

第21期梱包 管理工技術認 定講座	日本梱包工業組 合連合会	山田範彦	H25. 2. 23	梱包管理工受験 者 100 名	合板・木材の 特性
-------------------------	-----------------	------	------------	--------------------	--------------

16 出版物等

出 版 物 名	発行日	発行部数
平成 24 年度 林業普及指導事業実施計画書	H24. 5	315 部
ひょうごの農林水産技術 - 森林林業編 - No. 61	H24. 10	500 部
平成 23 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	H24. 10	230 部
林業普及指導職員活動実績（年輪第 34 集）	H24. 11	180 部
ひょうごの農林水産技術 - 森林林業編 - No. 62	H25. 3	500 部
兵庫県立農林水産技術総合センター研究報告（森林林業編）第 58 号	H25. 3	230 部

平成 24 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)

平成 25 年 10 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
F A X 0790-62-9390

平成二十四年度

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

年報

二〇一三