

令和 3 年度 業務 報告



林業技術センター

Forestry Research Center

広島県三次市十日市東四丁目 6-1

<https://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/33/>

目 次

I	技術開発	1
1	基盤研究	2
(1)	カーボンニュートラル社会の実現に寄与する早生樹「コウヨウザン」の優良品種選抜技術と早期増産技術の開発（所長枠）	2
(2)	花粉症対策に係る少花粉ヒノキ品種の種苗生産技術の開発（行政ニーズ型）	3
(3)	コウヨウザン及びヒノキ林の林地保全機能の解明	3
(4)	コウヨウザン種子成熟調査	3
(5)	コウヨウザンゲノムに関する情報収集等	4
(6)	コウヨウザン苗木のサイズ別植栽試験	4
(7)	センダン等広葉の早生樹種に関する研究	4
(8)	低コスト林業に関する調査	5
(9)	新たな木材利用に関する調査	5
(10)	ナラ枯れ調査	5
(11)	苗畑におけるヒノキ種子の発芽調査	5
(12)	木材実験棟における安全対策	6
2	競争的資金	6
(1)	成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発	6
3	受託研究・共同研究	7
II	技術支援・人材育成	8
1	広島優良種苗林木育種事業	9
(1)	広島スーパーマツ普及体制整備事業	9
(2)	苗木生産推進事業	10
2	技術的課題解決支援事業	11
3	設備利用及び依頼試験	12
4	技術相談	13
III	技術移転	14
1	林業技術センター研究成果発表会	15
2	試験研究成果等の発表	15
(1)	「ひろしまの林業」への投稿	15
(2)	学会・刊行物	16

IV 參考資料	17
1 収支状況	17
(1) 収入	17
(2) 支出	17
2 職員名簿	18

I 技術開発

1 基盤研究

- (1) カーボンニュートラル社会の実現に寄与する早生樹「コウヨウザン」の優良品種選抜技術と早期増産技術の開発（所長枠）
- (2) 花粉症対策に係る少花粉ヒノキ品種の種苗生産技術の開発（行政ニーズ型）
- (3) コウヨウザン及びヒノキ林の林地保全機能の解明
- (4) コウヨウザン種子成熟調査
- (5) コウヨウザンゲノムに関する情報収集等
- (6) コウヨウザン苗木のサイズ別植栽試験
- (7) センダン等広葉の早生樹種に関する研究
- (8) 低コスト林業に関する調査
- (9) 新たな木材利用に関する調査
- (10) ナラ枯れ調査
- (11) 苗畑におけるヒノキ種子の発芽調査
- (12) 木材実験棟における安全対策

2 競争的資金

- (1) 成長に優れた苗木を活用した施業モデル（体系）の開発

3 受託研究・共同研究

1 基盤研究

(1) カーボンニュートラル社会の実現に寄与する早生樹「コウヨウザン」の優良品種選抜技術と早期増産技術の開発

[研究区分・期間・年次] 基盤研究（所長枠）・令和3年度

[担当者] 佐野 俊和・山本 健・渡辺 靖崇・古本 拓也・坂田 勉

[目的]

①マイクロフィブリル傾角計測

庄原コウヨウザン林から伐採したコウヨウザンから試験材を採取し、マイクロフィブリル傾角を明らかにする。

②小試験体の強度測定

庄原コウヨウザン林から伐採したコウヨウザンから小試験体を作成し、材の強度分布を明らかにする。

③未調査立木の生育位置と成長，系統調査

庄原コウヨウザン林で未調査の立木について、コウヨウザンの DNA 分析による系統確認（林木育種センターとの連携）と成長量（樹高・直径）調査を行い、成長と材質が優良なコウヨウザン品種の選抜に必要となる育種基盤を整備する。

④着花促進（施設利用）

水ストレスによる、着花促進効果を明らかにする。

⑤組織培養

茎頂培養と胚培養技術を習得する。

[研究内容]

①マイクロフィブリル傾角計測

庄原産コウヨウザンの髓付近のマイクロフィブリル傾角の計測を行った。厚さ $20\mu\text{m}$ の切片を作製し、ヨウ素の結晶を析出させて顕微鏡で写真を撮影した。髓に近い部分ほどマイクロフィブリル傾角が大きくなる事が分かった。

②小試験体の強度測定

JIS Z 2101 規格に従った曲げ試験を、万能試験機を用いて行った。強度は外側の方が髓付近より高い傾向を示した。

③未調査立木の生育位置と成長，系統調査

庄原コウヨウザン林の未調査の立木 401 本について、ナンバーリング、立木位置測量、樹高、胸高直径計測を行った。立木 3 本について、樹幹解析を行った。全立木の葉のサンプルを採取（採取不能であった 10 個体を除く）し、林木育種センターに送って DNA 分析による系統確認を依頼した。次年度以降に得られる結果に基づいて、系統と成長を関連付けた育種基盤を整備する予定である。

④着花促進（施設利用）

水分施用量を変えた水ストレス試験を行った。水ストレス区の一部で雄花の着花が見られたが、着花促進効果は認められなかった。

⑤組織培養

茎頂培養と胚培養を行った。

(2) 花粉症対策に係る少花粉ヒノキ品種の種苗生産技術の開発

[研究区分・期間・年次] 基盤研究 (行政ニーズ型) ・令和3年度

[担当者] 古本 拓也・佐野 俊和・今岡 成紹

[目的]

①種苗生産技術の開発

人工交配による種子生産技術、樹幹注入剤によるカメムシ害防除技術、土壌水分制御によるヒノキの着花促進技術を開発する。

②採種園管理のデジタル化

採種園は今後 10 年以上にわたり 1000 個体以上を管理していくため、個体情報をデジタル化し、管理の効率化を図る。

[研究内容]

①種苗生産技術の開発

人工交配による種子生産モデル試験を行い、得られた種子の発芽率を調査した。樹幹注入剤処理木から得た種子の発芽率調査により、カメムシ被害を軽減できる可能性が示された。乾燥ストレス処理を与えたヒノキ母樹の着花量を調査した。

②採種園管理のデジタル化

高平採種園 (0.5ha, クロマツ 200 本植栽) をモデルとして、ファイルメーカーによりドローン空撮で得た立木位置情報と合わせて個体管理情報データベースを構築し、現地にて立木に取り付けた QR コード札をウェアラブルリングスキャナで読み取って iPad で情報確認するシステムを試作した。

(3) コウヨウザン及びヒノキ林の林地保全機能の解明

[研究区分・期間・年次] 基盤研究・平成 29 年度～令和 3 年度・5 年目

[担当者] 渡辺 靖崇

[目的]

コウヨウザン及びヒノキ林の表土移動特性を明らかにする。

[研究内容]

簡易土砂受け箱を用いて表土移動量の測定を行った。

コウヨウザン林では、落葉落枝による表土保全効果があることが明らかになった。

(4) コウヨウザン種子成熟調査

[研究区分・期間・年次] 基盤研究・令和3年度

[担当者] 坂田 勉・古本 拓也・福芳 隆博

[目的]

コウヨウザンの種子採種時期を明らかにするため、種子成熟調査を行う。

[研究内容]

庄原コウヨウザン林に調査木を設定し、9月上旬から11月上旬までの間、定期的に球果を採取して得た種子の発芽試験と品質調査を行った。

調査の結果、発芽率・品質共に安定する採果時期は10月以降であった。

(5) コウヨウザンゲノムに関する情報収集等

[研究区分・期間・年次] 基盤研究・令和3年度

[担当者] 古本 拓也

[目的]

コウヨウザン育種の手法としてゲノム編集技術を活用するために、コウヨウザンゲノムや編集標的遺伝子の探索を行う。

[研究内容]

コウヨウザンゲノムから、無花粉化を引き起こす候補遺伝子の配列を決定した。

(6) コウヨウザン苗木のサイズ別植栽試験

[研究区分・期間・年次] 基盤研究・平成30年度～令和3年度・4年目

[担当者] 坂田 勉・古本 拓也・福芳 隆博

[目的]

コウヨウザン裸苗をサイズ分けして植栽し、苗木の生長に与える苗木サイズの影響を明らかにする。

[研究内容]

4成長期経過後の植栽木のサイズ計測等を行った。「25～30cm」区は「35～40cm」区と比べて5%水準で有意に樹高が低かったが、他の区間に差は認められなかった。

また、植栽木の平均樹高は387～428cm、胸高直径は5～6cmであった。

(7) センダン等広葉の早生樹種に関する研究

[研究区分・期間・年次] 基盤研究・平成30年度～令和3年度・4年目

[担当者] 坂田 勉・古本 拓也

[目的]

県内の採種源から採取した2系統のセンダンの生育特性を明らかにする。

[研究内容]

令和元年に1年生苗を植栽したセンダン試験地の3成長期終了後の成長調査を行った。

系統間に成長差は見られず、平均樹高は515～540cm、胸高直径は5.3～5.7cmであった。

また、植栽後のシカによる剥皮害の累積は全体の7割に達した。

(8) 低コスト林業に関する調査

[研究区分・期間・年次] 基盤研究・令和3年度

[担当者] 佐野 俊和・今岡 成紹

[目的]

林業課が実施する主伐及び再造林の一貫作業による低コストを目指す実証事業の技術的支援を行い、新たな研究開発に向けた課題抽出を行う。

[研究内容]

機械地拵え及びドローン苗木運搬で、機械にGPS ロガー及びビデオカメラを装着し、運行状況の把握を行った。また、ドローン空撮により作業範囲の把握等も行った。

(9) 新たな木材利用に関する調査

[研究区分・期間・年次] 基盤研究・令和3年度

[担当者] 齋藤 一郎・山本 健・渡辺 靖崇

[目的]

社会や業界のニーズに対する解決策（課題）の設定を行う。

[研究内容]

情報収集および分析を次により行った。①業界新聞や経済関連ニュースとレポートなどから、森林・林業・木材関連の情報を得て、問題解決のフレームを利用して深掘りする。②抽象化した情報を基に企業訪問を行って事業者の個別ニーズを探り、木材実験棟で行う研究テーマとして絞り込む。

(10) ナラ枯れ調査

[研究区分・期間・年次] 基盤研究・平成22年度～令和3年度・12年目

[担当者] 古本 拓也・今岡 成紹

[目的]

県内のナラ枯れの被害状況を明らかにする。

[研究内容]

森林保全課と共に防災ヘリに搭乗して、ナラ枯れの被害状況を調査した。

(11) 苗畑におけるヒノキ種子の発芽調査

[研究区分・期間・年次] 基盤研究・令和3年度

[担当者] 古本 拓也

[目 的]

育種事業で生産しているヒノキ種子について、寒天培地内での発芽率が畑でも再現されるかを確認する。また、苗畑で播種後に発芽するまでの間に設置する敷き藁の代替材候補を探索する。

[研 究 内 容]

寒天培地での発芽率が苗畑でも概ね再現されることを確認した。また、敷き藁の代替材候補として簾が有効であった。

(12) 木材実験棟における安全対策

[研究区分・期間・年次] 基盤研究・令和3年度

[担 当 者] 齋藤 一郎・山本 健・渡辺 靖崇

[目 的]

木材実験棟の安全対策に関する現状と問題点に対して、解決策（課題）を設定する。

[研 究 内 容]

木材実験棟に設置されている強度試験機および木材加工機械の使用（利用）方法について、安全と効率の両立を図る観点から考察した。メーカー別の取扱説明書に記載されている内容を元にして、現場の実態に即した作業手順書を作成した。

2 競争的資金

(1) 成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発

[研究区分・期間・年次] 戦略的プロジェクト研究推進事業・平成30年度～令和4年度・4年目

[担 当 者] 古本 拓也・坂田 勉・涌嶋 智

[目 的]

コウヨウザンの生育適地判定, 最適な植栽密度・下刈り回数の提示, 野兎害対策手法の開発を行う。

[全 体 計 画]

- (1) コウヨウザンの生育適地の判定技術の開発（他機関実施）
- (2) コウヨウザン苗の生育に適した植栽条件の提示（他機関実施）
- (3) コウヨウザンの効果的な野兎害対策手法の開発

[成 果 の 概 要]

単木保護資材や忌避剤による野兎害防除効果を試験し、単木保護資材による物理的防除の有効性を明らかにした。

[今 後 の 課 題]

資材の購入, 設置にかかるコストと下刈り省略の可能性を明らかにする。複数資材を用いた野兎, 鹿に対する防除効果と, 積雪時の被害について明らかにする。

3 受託研究・共同研究

[実績]

区分	課題名	担当者
受託研究	林業用薬剤試験	坂田 勉
	コンテナ苗植栽適地判定技術開発（コンテナ苗植栽後の活着及び生育状況調査）	涌嶋 智
	中高層木造に対応した新しい高性能ラーメン構法の引き抜き性能に関する研究	山本 健
	中高層木造に対応した新しい高性能ラーメン構法の部分実大性能に関する研究	山本 健
	土木分野における利用を想定した土中でのCLT耐久試験	山本 健
	森林資源の持続的利用可能範囲と利用可能資源量把握	佐野 俊和
共同研究	コウヨウザン及びヒノキ林の林地保全機能の解明	渡辺 靖崇
	コウヨウザン，少花粉スギ・ヒノキのさし木苗育成に関する研究	坂田 勉，古本 拓也，今岡 成紹
	重要文化財 常称寺の構造部材に関する力学的性質及び材質評価	渡辺 靖崇，齋藤 一郎，山本 健
	建築古材の強度性能評価に関する研究	齋藤 一郎，山本 健，渡辺 靖崇，吉村 秀幸

Ⅱ 技術支援・人材育成

1 広島優良種苗林木育種事業

- (1) 広島スーパーマツ普及体制整備事業
- (2) 苗木生産推進事業

2 技術的課題解決支援事業

3 設備利用及び依頼試験

4 技術相談

1 広島優良種苗林木育種事業

(1) 広島スーパーマツ普及体制整備事業

[担 当 者] 福芳 隆博・古本 拓也・重松 章彦

[目 的]

松くい虫に抵抗性のあるマツを計画的に生産・普及し、本県マツ林の再生を図る。

[事 業 実 績]

ア 採種園管理事業

採種園	樹種	面積(ha)	下刈	薬剤防除	整枝剪定 (ha)	施肥 (ha)
金田	抵抗性アカマツ	0.5	4回	4回	0.5	0.5
高平	抵抗性クロマツ	0.5	2回	3回	0.5	0.5

イ 種子採取事業

樹種	採種園※1	球果重量(kg)	充実種子重量(kg)※2
抵抗性アカマツ	金田	93.50	1.40
抵抗性クロマツ	高平	2.58	0.0095
合計		96.08	1.4095

※1 金田採種園産抵抗性アカマツと高平採種園産抵抗性クロマツの球果を採取し、種子を脱粒・精選した。

※2 充実種子は風選した種子を 99.5%のエチルアルコールで精選し、シイナ種子を除去したもの。

ウ 種子発芽検定事業

- ①対象種子 令和3年度産抵抗性アカマツ種子
- ②播 種 令和4年2月7日(流水処理:2月3日~7日)
- ③検定方法 寒天培地(1.5%)のシャーレに播種して、23℃、湿度75%、12時間点灯の人工気象器内においた。
- ④検 体 数 50粒×4回繰り返し 計200粒
- ⑤検定結果 (マツの発芽締切は21日後)

(令和3年度種子)

樹種	採種園	発芽率(%)※3	純量率(%)※3	g/1,000粒	粒数/g	粒数/ℓ
アカマツ	金田	50	100	10.0	100	59,000

※3 発芽率と純量率は冷蔵貯蔵後の充実種子を用いて算出した。

エ 接種検定事業

- ①対象苗木 抵抗性アカマツ・クロマツ(広島スーパーマツ)および精英樹アカマツ2年生苗木
- ②接種年月日 令和3年7月27日
- ③センチウ 系統名「Ka-4」
- ④接種頭数 5,000頭/本
- ⑤検定結果 観察:接種140日後

樹種等	品種	検定本数(本)	健全率 (%)	生存率 (%)
抵抗性アカマツ	系統混合	194	90	90
抵抗性クロマツ	系統混合	198	56	61
精英樹アカマツ	系統混合	191	39	41

(2) 苗木生産推進事業

[担当者] 福芳 隆博・古本 拓也・重松 章彦

[目的]

スギ・ヒノキ等の優良種苗の確保、増殖、普及を図るために、採種園の管理・整備及び種子の採取等を行う。

[事業実績]

ア 採種園管理事業

採種園	樹種	下刈(ha)	薬剤防除(ha)	整枝剪定(ha)	施肥(ha)
金田	スギ	0.63	—	0.14	0.28
庄原	ヒノキ	1.67	1.02	—	1.02
大平ヶ丸	スギ, ヒノキ	3.68	—	0.60	—
天樋	ヒノキ	2.86	—	0.10	—

イ 採種園整備事業

採種園	樹種	植栽本数(本)	備考
庄原	ヒノキ	136	特定母樹他
金田	スギ	283	花粉の少ないスギ
久井	ヒノキ	134	花粉の少ないヒノキ

ウ 着花結実促進事業

採種園	樹種	ジベレリン処理
大平ヶ丸	ヒノキ	120枝・ペースト
金田	スギ	0.2ha・散布

エ 種子採取事業

樹種	採種園 ^{※4}	球果重量(kg)	精選種子重量(kg)
ヒノキ	天樋	4.98	0.44
	大平ヶ丸(1)	107.40	4.87
	大平ヶ丸(2)		5.36
	庄原	1.14	0.13
スギ	大平ヶ丸	18.36	1.19
	金田	0.58	0.04

※4 種子は採種園ごとに品種を混合して球果を採取し、種子を脱粒・精選した。

オ 種子発芽検定事業

- ① 対象種子 令和3年度産スギ・ヒノキ種子
- ② 播種 令和4年1月14日(流水処理:1月9日~14日)
- ③ 検定方法 寒天培地(1.5%)のシャーレに播種して、23℃、湿度75%、12時間点灯の人工気

象器内においた。

- ④ 検体数 100 粒×4 回繰り返し 計 400 粒
- ⑤ 検定結果 (ヒノキ, スギの発芽締切はそれぞれ 21 日後, 28 日後)

(令和 3 年度産種子)

樹種	採種園	発芽率 (%)	純量率 (%)	g/1,000粒	粒数/g	粒数/ℓ
ヒノキ	天樋	22	100	2.3	430	123,000
	大平ヶ丸(1)	8	99.9	2.4	415	129,000
	大平ヶ丸(2)	24	99.8	2.8	357	110,000
	庄原	53	99.9	2.9	348	119,000
スギ	大平ヶ丸	16	99.3	3.2	315	123,000
	金田	未実施	99.7	2.6	388	145,000

2 技術的課題解決支援事業

[担 当] 林業研究部

[目 的]

利用者からの技術的課題解決依頼に応じて、その解決に向けて検討することを請負、技術指導と併せ検討結果を記載した技術支援レポートを交付する。

[事 業 実 績]

申請者数 (名)	件 数 (件)
1	1

3 設備利用及び依頼試験

[担 当] 林業研究部・技術支援部・総務担当

[目 的]

企業等からの木材加工機器や設備の利用促進を図るとともに、木材の性能に関する依頼試験を実施する。

[事 業 実 績]

設 備 利 用	処 理 実 績	依 頼 試 験	処理実績
木材万能強度試験機	18 時間	(基本物性試験)	
実大材強度試験機	101 時間	曲げ試験	2 件
実大材引張試験機	30 時間	圧縮試験	
壁体せん断試験機		引張り試験	1 件
横置き壁体せん断試験機		せん断試験	
含水率調整機		割裂試験	
送風式定温乾燥機		硬さ試験	
多点ひずみ測定装置		くぎ引き抜き試験	
自動二面直角かな盤		引張せん断接着強さ試験	
モルダー		平面引張り接着強さ試験	
リップソー		パーティクルボードはく離強さ試験	
クロスカットソー	17 時間	衝撃曲げ試験	
万能横切機		含水率測定試験	68 件
パネルソー	1 時間	(実大材強度試験)	
ユニバーサルサンダー		曲げ試験	28 件
柱用コールドプレス		坐屈試験	
幅はぎプレス		短柱圧縮試験	1 件
ホットプレス	1 時間	引張り試験	12 件
接着剤塗布機		壁体せん断試験	
薬剤減圧加圧注入機		横置き壁体せん断試験	
チップ粉碎機		(接着性能力試験)	
		煮沸試験	
		温冷水浸せき試験	
		(成績書及び証明書)	
		和文(成績書)	1 部
合 計	168 時間	合 計	112 件 1 部

4 技術相談

[実績]

(単位：件)

業種別	月別相談件数												年計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
育 林 業											1		1
素 材 生 産 業					2							1	3
林業用種苗生産業	6	3	2	2	2	5	4	2	2	3	6	6	43
森 林 組 合	1			1	2		1		3	1	1		10
林 業 請 負 業			2	1			1	1		1	1		7
製 材 業	13	9	8	6	2	2	14	7	5	10	7	12	95
木材・木製品製造業	3					1	4	1		1	1		11
紙・パルプ製造業	1	1		2	2				1	1	3	8	19
林業用機械製造業				1									1
建築用金物製造業	4	2	3	3	1	4		3	2		1		23
そ の 他 製 造 業	4	2	2	2	3	6	4	4	4	4	5	3	43
造 園 業	5	2	1	1	1	3		1	5	1	3	1	24
建 築 工 事 業		1							2				3
専 門 サ ー ビ ス (森 林 ・ 林 業)	10	9	4	4		5	8	11	3	4	8	7	73
専 門 サ ー ビ ス (木 材)	2	2	3	6	3				2	2	1	2	23
団 体 (森 林 ・ 林 業)	1			1	1			1	1			2	7
団 体 (木 材)	1							2	4		2	2	11
研究機関 (公設試)	1	1					1	2					5
県 (行 政)	2					1	1			4	3		11
県 (普 及 組 織)	1							1					2
市 町		3	4	3	5	6	7	7		2	6	4	47
教育機関 (大学)	2	1				1	1			1			6
建 築 士	1												1
そ の 他	1	1		1	1		2	1			1		8
合 計	59	37	29	34	25	34	48	44	34	36	49	48	477

Ⅲ 技 術 移 転

1 林業技術センター研究成果発表会

2 試験研究成果等の発表

- (1) 「ひろしまの林業」への投稿
- (2) 学会・刊行物

1 林業技術センター研究成果発表会

令和3年度の研究成果発表会は新型コロナウイルス感染拡大防止のため、センターホームページで発表資料を公開した。

(1) 公開日時

令和4年2月4日(火)～

(2) 発表資料の内容

- ① コウヨウザン初期成長について
- ② コウヨウザンに発生する獣害とその防除方法の検討
- ③ 広島・茨城県産コウヨウザンから作製したLVLの強度性能
- ④ スギ長尺材のヤング係数の変化
- ⑤ ヒノキコンテナ苗の活着および生育状況について
- ⑥ オルソ画像生成のためのドローン撮影条件と品質及び作業効率の関係

(3) ページビュー数 (2/4～2/25)

345

2 試験研究成果等の発表

(1) 「ひろしまの林業」への投稿

林業技術センター情報

巻号	年月日	題 名	氏 名
842	R3. 5. 1	林業技術センターの活動内容について	秋田 修
844	R3. 7. 1	早生の広葉樹「センダン」の初期成長と獣害について—植栽後2年の成長—	坂田 勉
846	R3. 9. 1	早生樹コウヨウザンの材の強度性能①～柱・梁材編～	渡辺 靖崇
848	R3. 11. 1	早生樹コウヨウザンの材の強度性能②～集成材・LVL編～	渡辺 靖崇
850	R4. 1. 1	早生針葉樹「コウヨウザン」植林地からの種子採種について	坂田 勉
852	R4. 3. 1	令和3年度研究成果発表会について	坂田 勉

(2) 学会・刊行物

学会口頭発表等

年月日	学会発表の名称	発表題名	発表者	講演要旨等
R4. 3. 15	第72回日本木材学会大会	築数百年の木造建築より採取したアカマツの力学特性その1 非破壊試験による動的ヤング係数計測と実大曲げ・圧縮試験	渡辺 靖崇, 齋藤 一郎, 山本 健, 加藤 英雄, 小島 瑛里奈	第72回日本木材学会大会要旨集
R4. 3. 15	第72回日本木材学会大会	スギ長尺材のヤング係数推定技術の開発(第5報) —1年間天然乾燥したスギ平角の曲げクリープ特性—	山本 健, 涌嶋 智, 渡辺 靖崇, 齋藤 一郎, 加藤 英雄, 長尾 博文, 上村 巧	第72回日本木材学会大会要旨集
R4. 3. 28	第133回日本森林学会大会	コウヨウザン人工林における3年間の表土移動量と下層植生の変化	渡辺 靖崇, 鈴木 保志, 涌嶋 智, 坂田 勉, 古本 拓也	第133回日本森林学会大会要旨集

刊行物

刊行物	内容	氏名	出版
材料70巻7号, 561-566, 2021	異等級構成スギ直交集成板(CLT)の面外曲げ性能	山本 健, 藤田 和彦, 渡辺 靖崇, 宮武 敦, 渋沢 龍也, 田中 聡一, 金山 公三	日本材料学会

IV 参 考 資 料

1 収支状況

(1) 収 入

科 目	金額 (千円)
施 設 使 用 料	52
総合技術研究所使用料及び手数料	1,770
使 用 料	335
手 数 料	1,435
財 産 収 入	746
収 穫 物 売 払 収 入 等	746
諸 収 入	2,500
試 験 研 究 受 託 金	1,930
技術的課題解決支援事業受託金	38
保 險 料	0
雑 入	532
合 計	5,068

(2) 支 出

科 目	金額 (千円)
総 務 費	26,097
研 究 開 発 費	26,097
衛 生 費	2
自 然 環 境 対 策 費	2
農 林 水 産 業 費	10,341
林 業 振 興 指 導 費	0
林 業 総 務 費	0
森 林 整 備 費	10,341
災 害 復 旧 費	0
公 共 施 設 災 害 復 旧 費	0
合 計	36,441

*千円未満四捨五入のため、合計が一致しない場合がある。

2 職員名簿

(令和4年3月31日現在)

部 名	職 名	氏 名
	セ ン タ ー 長	秋田 修
	次 長	下瀬 浩三
	次 長	涌嶋 智
総務担当	主任（エルダー）	奥中 和好
	総合技術研究所事務従事員	吉村 秀幸
技術支援部	（ 兼 ） 部 長	涌嶋 智
	研 究 員	今岡 成紹
	研 究 員（エルダー）	福芳 隆博
林業研究部	部 長	坂田 勉
	総 括 研 究 員	佐野 俊和
	副 部 長	齋藤 一郎
	主 任 研 究 員	山本 健
	研 究 員	渡辺 靖崇
	研 究 員	古本 拓也
	林業技術センター育種業務従事員	重松 章彦

令和3年度業務報告

令和4年7月11日発行

広島県立総合技術研究所 林業技術センター

広島県三次市十日市東四丁目6-1

TEL 0824-63-5181 (代表) (直通電話) 技術相談専用 0824-63-0897

FAX 0824-63-7103

URL <https://www.pref.hiroshima.lg.jp/soshiki/33/>
