

兵庫の林業

2021. 7 No. 297



もくじ

令和3年度県功労者表彰被表彰者等	1～2
森林ボランティア活動	2
オルソ画像を活用した造林申請・検査について	3～4
令和3年度林業普及指導事業の重点事項と進め方	5～6
△普及だより▽	

「丹波の里山づくりの促進」について	7
狩猟免許試験のご案内	8
林業従事者向け研修	8
「六甲山の災害展」の開催について	8
△技術シリーズ▽	

「コウヨウザンの植栽後2年間の成長」	9～10
△研究報告▽	
スギ心去り・心持ち平角材の乾燥後の含水率と反りの変化	11
兵庫の巨樹・巨木(38)	(裏表紙)
題字	兵庫県知事 井戸敏三氏

表紙の写真

豊岡市日高町十戸にて、わさびを栽培している北村宜弘氏です。

十戸地区は、神鍋高原の麓に位置し、「十戸の清水」と言われる毎秒70ℓに及ぶ豊富な湧き水に恵まれ、古くからの地区の暮らしや産業を支えてきました。

北村家のわさび栽培の歴史は古く、江戸時代中期にまでさかのぼり、現在は33アールのわさび田を経営されています。また、北村家のわさび田は、標高80mの自宅裏にあることから「日本一海拔の低いわさび田」とも言われています。

近年は、夏の高温や降雨時の湧き水の濁りによる病気の発生や、コロナ禍による出荷量の半減など厳しい経営状況ですが、創意工夫を凝らしながら三百年続いたわさび田を守り続けておられます。

令和三年度 県功労者表彰被表彰者の皆様

兵庫県功労者知事表彰(農林水産功労)

菅 長 一 郎 氏

株式会社菅長製材所 代表取締役



主なご功績

平成10年に兵庫県木材青年クラブ会長就任以来、姫路木材仲買協同組合専務理事等を歴任され、幅広い人脈を活かして、木材利用の推進に貢献されました。

姫路木材協同組合の副理事長として、組合創立100周年の記念誌の編纂・発行に尽力するとともに、組合員の参加と団結に力を注がれ、協同組合の組織強化に寄与されました。

また、平成25年の県立ものづくり大学校「ものづくり体験館」オープンにあたっては、研修用教材「木造住宅模型(実寸大の部分模型)」を寄贈するなど、地域の木造住宅の担い手育成に尽力されました。

さらに、「ひょうご木材フェア」「県民農林漁業祭」等のイベントに積極的に出展し、自らも木工教室のスタッフとして携わるなど、県域で木材利用の普及に積極的に取り組んでおられます。

兵庫県功労者知事表彰(農林水産功労)

三 浦 憲 之 氏

はりま西森林組合 代表理事組合長



主なご功績

平成16年に相生市森林組合常務理事に就任後、最大の懸案事項であった3組合(上郡町・相生市・赤穂市)の合併に尽力され、合併後は、搬出間伐の拡大に取り組み組合の健全経営に大きく貢献されました。

県が進める「新ひょうごの森づくり」や「災害に強い森づくり」を人工林の少ない当地域で取り組むには、森林組合の役割は重要と考え、事業地の選定を組合長自らが主導されるとともに、組合が実施主体となって針広混交整備や斜面对策にも取り組まれました。

また、職員に対し資格取得の積極的指導や高性能林業機械の導入を進めるなど、安全で魅力ある職場へと就労環境の改善に努められました。近年は、組合員を対象としたチェーンソーの取扱指導など安全教育の徹底にも精力的に取り組んでおられます。

兵庫県功労者表彰

山下 勝 氏

一般社団法人兵庫県猟友会 理事



主なご功績

平成22年10月に兵庫県猟友会姫路西支部長に就任後、平成25年3月に県猟友会理事に就任し、現在に至るまでの8年3ヶ月の間、同会役員として組織の育成強化と円滑な運営に大きく貢献されました。県が推進している野生動物の総合的、科学的、計画的な保護管理(ワイルドライフ・マネジメント)に積極的に参画推進され、昨年度に開催した狩猟事故防止講習会においては、運営に携わるとともに、射撃指導員として、猟友会員の事故防止・安全確保に向けて会の中心となって積極的に取り組まれました。

また、猟銃の適正な所持・使用について個別具体的な事案に即して指導可能な知識、技能を有し、会員や初心者に対し適切な指導等を行っており、狩猟による事故防止に努めるなど、安全な狩猟活動の実践に尽力されています。

兵庫県功労者知事表彰(環境保全功労)

こうべ森の学校

主なご功績

神戸市有林(人工林、里山林)の整備を行い、子ども達をはじめとする市民のレクリエーションや森林浴に適した環境づくりを実施されてきました。

平成17年から2年かけて間伐材を加工・組み立てたログハウス「風楽山荘」は、活動の拠点や森の音楽会、各種研修会、展覧会等に活用されています。

中・高校、専門学校、大学、神戸市消防学校などの森の手入れ体験学習を毎年受け入れるなど、市民・学生・子どもの緑化思想の普及啓発に尽力されています。



風楽山荘前にて撮影

令和2年度緑化功労者 国土緑化推進機構会長賞

伊與田 安 正 氏



主なご功績

伊與田安正氏は、県主催の森林ボランティア講座を受講。森林整備の知識・技術を学ばれると同時に、1人で横尾山(神戸市)の森林整備を始めました。翌年には、氏の呼びかけで、荒れた森を整備し地域の癒やしの森(場)づくりを行うことを目的に、「よこおみち森もりの会」が設立されました。今や同会では年間約100日、延べ約千人が活動し、森林・竹林整備やツツジの森づくり、ハイキング道整備を実施しています。中でも散策路沿いに整備したノジギクの花畑は、「こうべ花の名所」に選定され、毎年多くの方々が訪れる地域の憩いの場所となっています。

このような様々な活動が、地域住民の緑化意識の向上に大きく貢献し、その功績が評価されました。

垣内文秀氏 全林研より感謝状

5月11日、全国林業研究グループ連絡協議会(全林研)の総会において、垣内文秀氏(72歳、宍粟市波賀町上野)が功労者として表彰され、感謝状を贈られました。

垣内氏は、本業の製材業の傍ら、波賀町林業研究グループ代表を26年間務められ、ハタケシメジ等きこの栽培を中心とした地域林業グループ活動に取り組まれています。このたびの表彰は、兵庫県林業研究グループ連絡協議会の会長を3期6年、全林研の理事を2期4年務められ、永年にわたり各団体の発展に尽力された功績を称えられたものです。誠におめでとうございます。



森林ボランティア活動 こうべ森の学校

六甲山緑化100周年を機に、六甲の緑を更に豊かな森に育て、未来に引き継ぐため、市民の熱意・企業への支援・行政による場の提供と支援を三本柱として、平成15年11月に設立しました。

長年放置されていた六甲山の人工林や、自然林の手入れを中心に、森林の除間伐、下草刈り、山道の整備補修、苗木の育成・植樹などの活動を行っています。活動地の再度公園エリアが、市街地に近いことから、市民が親しみやすい森林公園となるよう毎週火・木・土曜日に加え、市民を対象にした月例会で活動しています。未経験者を含め、多くの市民が参加できるように安全第一の活動とするために、安全衛生委員会を設置し、作成した安全マニュアルをもとに、伐採技術や救命救急の研修会を継続して取り組んでいます。



その他に、森に親しんでもらう試みとして、整備活動以外にも自然観察、育種・育苗と植樹、除間伐材を利用した木工品製作、炭焼き、キノコ栽培など、年間を通じて行っています。

また、森林保全の大切さと面白さを体感してもらうため、森林体験実習・環境学習の受入れも行って、中・高校、専門学校、大学、神戸市消防学校などから、森の手入れ体験に訪れています。平成28年2月には、地元小学校に、森の環境学習で保全活動の説明、森の手入れ体験・自然観察の学習指導をしました。



会員相互の意見・学習・提案等の発表の場として、編集委員会を設置して、会報を隔月に発行し、加えて、市民への情報発信のツールとして運用しています。

オルソ画像を活用した造林申請・検査について

兵庫県林務課造林計画班
兵庫県森林組合連合会

1 背景

民有林における造林事業等の補助事業については、毎年全国で約20万箇所以上で行われており、その申請と検査の手続きについて、適正性を保ちながらの簡素化と効率化が課題になっています。

また、補助金交付後に活かされる機会の少ない申請資料についても、適切な管理のもとデータを蓄積し、将来に行われる森林整備に有効活用されることが望まれています。

現在、林業がICTを積極的に取り入れる動きがあるなか、林野庁では申請と検査の手続きにおいても新しい技術を積極的に適用するように推進しています。これを受け、兵庫県ではドローンで施業地を空撮し、作成したオルソ画像の計測によって造林申請・検査を進める準備をしています。

具体的には、令和2年7月に「兵庫県造林事業竣工検査内規」を改定し、オルソ画像による施業地の判読が可能である場合に、主



図1 オルソ画像

伐地や列状間伐地などの造林申請・検査にオルソ画像の利用を認める規定を盛り込みました。

これにより、森林組合等の林業事業体は、自ら撮影したオルソ画像を基に、施業地ポリゴンをGISで作成し、計測した面積を根拠に補助金を申請できることになりました。

オルソ画像による施業地の判読が可能であることという要件ではありませんが、これまで労力を要していたコンパス測量などの現地調査を省略できる施業地がでてくることは、申請者である林業事業体の負担軽減・省力化に確実に繋が



図2 GISによる施業地ポリゴンの作成と計測

るものと思われます。

また、申請資料の適切な管理と有効活用については、施業地ポリゴンを県・市町、林業事業体がアクセス可能な兵庫県独自の森林クラウドシステムにアップロードし一元管理する予定です。森林整備の履歴を共有することで、各主体が将来行う森林整備を検討する一助となることが期待されます。

このように制度化した「オルソ画像を活用した新たな造林申請・検査」を適切に運用していくために、申請者となる林業事業体、検査員となる農林振興事務所の担当職員それぞれを対象とする研修会を開催しましたので、その開催概要を報告します。

2 林業事業体を対象とした研修

兵庫県下の林業事業体のドロー

と「定着」を促すため、ドローンを無料で1か月間貸与し、期間中は森林組合連合会が相談窓口となり技術的なフォローを行いました。多くの林業事業体が研修の習熟度に合わせた自主演習を実施し、技術習得に積極的に取り組みました。

④ 林業事業体の反応

新しい造林申請には異なるハードやソフトを駆使してはじめて対応できるものとなっていますが、研修会では現時点最適と考えられる選りすぐりの技術を案内し、林業事業体が効率的に技術を習得できるように配慮するとともに、各自研修の振り返りができるよう資料を充実させました。

研修会後のアンケートでは、多くの林業事業体が新しい方法による造林申請に対応していきたいと回答し、制度に前向きな声を聞くことができました。



図3 講義と演習風景

- (1)ドローンを扱う基礎的な技術
- (2)ドローンの自動飛行させるための航路計画を作成する技術
- (3)ドローンの施業地における自動飛行と空撮の技術

- (4) SfM処理ソフトウェアを用いて空撮画像からオルソ画像を作成する技術
- (5) GISを用いてオルソ画像から施業地の面積や周延長を計測する技術

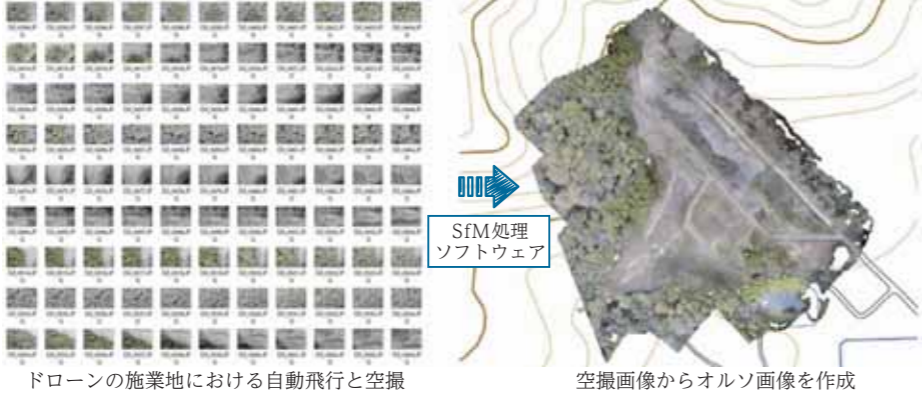
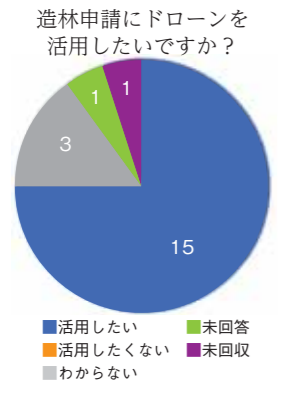


図4 SfM処理ソフトウェアを用いた空撮画像からのオルソ画像作成

③ 林業事業体による自主演習

林業事業体が自主的に演習を行うことによる学びの「振り返り」



3 農林振興事務所を対象とした研修
令和2年度の林業事業体を対象とした研修については、令和7年度まで継続的に実施していく予定です。新たな造林申請に対応できる林業事業体は確実に増えていくものと考えられます。

一方、造林申請を受ける農林振興事務所についても、新しい方法での検査を行うことが必要となるため、林務課で「兵庫県造林事業竣工検査内規 検査方法(案)」を作成し、検査員となる担当職員が模擬検査を行う研修会を令和3年6月に開催しました。

研修会では、実際に模擬検査を行った検査員から検査方法(案)の問題点や課題、対応策について活発な意見交換がなされました。

造林申請・検査については、ともにこれまでにない新しい方法を取り入れることを踏まえ、兵庫県では制度を運用しながらも適宜見直し、制度を改善する取り組みにも注力する考えです。手続きの簡素化と効率化の追求、並びに検査を終えた施業地ポリゴンの森林クラウドシステムへのアップロードを通じての申請資料の有効活用についても適切に対応していく予定です。

令和3年度林業普及指導事業の重点事項と進め方

～多様で健全な森林を次代につなぐ～

兵庫県農政環境部農林水産局 林務課

令和3年3月、今後10年間の農林水産行政の施策展開の指針となる「農林水産ビジョン2030」が策定されました。また、これを補完するものとして、本県がめざす森林・林業の姿を示し、その実現に向けて必要な施策を体系的に整理した「兵庫県森林・林業の展望と推進方針」を策定し、「多様で健全な森林を次代につなぐ」をスローガンに林学職員が一致団結して50年後の姿を展望した新たな森林・林業の実現に向けた取組をスタートしました。

3つの普及指導区（阪神淡路、中播西播、但馬丹波）で重点事項の具体的取組を設定し、主伐・再造林の推進、原木の安定供給体制の構築や木材の利用促進など地域の様々な課題に対応します。森林林業技術センターの専門技術員が各事務所の林業普及指導員と連携し、課題解決に向けて取り組むほか、最新の知識や技術の提供、コーディネート等を積極的に行います。

令和3年度林業普及指導事業の重点事項

推進方針に基づき、地域に密着した林業普及指導事業を行うため、現在、県下の各農林（水産）振興事務所に36名、また、全県的な普及課題に対応するため、県庁林務課に1名、森林林業技術センターに3名、森林動物研究センターに3名、県立森林大学校に1名の普及指導員（計44名）を配置しています。

- 1 スマート林業の展開
- 2 資源情報の共有化と施業の省力化・効率化の推進
- 3 県産木材の利用拡大と加工流通体制の強化
- 4 県産木材の利用拡大



Tajima TAPOS研修
(プレカット工場見学の様子)

- 1 県産木材の利用拡大
- 2 資源情報の共有化と施業の省力化・効率化の推進
- 3 森林資源の循環利用
- 4 県産木材の利用拡大

県産木材の魅力や利用することで森林整備が進むことを啓発するとともに、公共施設等の木造・木質化や住宅・民間施設などへの県産木材の利用拡大を支援します。

- (2) 県産木材の安定供給体制の強化
- (3) 木材製品の生産拠点の形成と輸出促進

木材の魅力を活かした内装材などの木材製品の生産や、輸出など木材販売経路の多様化の取組を進めます。

林業経営に適した人工林と奥地の条件不利地にある人工林のゾーニングを行い、木材生産と環境保全の調和がとれた森林への誘導に取り組みます。

- (2) 林業生産基盤の強化
- (3) 魅力あふれる林業経営体の育成

伐採から搬出までの作業を安全かつ効率的に実施するため、路網の整備、高性能林業機械の導入を進め、安定的な木材生産体制の整備を支援します。

- (4) 次代を担う新規林業就業者の確保
- (5) 主伐・再造林普及モデルの展開

就業支援講習やガイダンス、県立森林大学校の講義・実習の充実等により、新規就業者の確保対策を推進します。

地域条件に適した低コストで効率的な伐採、更新方法を検討、普及し、森林資源の循環利用による持続的かつ安定的な木材の供給を促進します。



主伐・再造林研修
(再造林地での意見交換の様子)

4 野生動物の管理や被害対策の推進

- (1) 人と野生動物の共生をめざした個体数管理・被害管理

野生動物の捕獲による適正な個体数管理、獣害防護柵の設置など被害対策を支援します。

(2) 集落ぐるみの鳥獣害対策

専門家による捕獲指導など集落ぐるみの被害対策を支援します。

(3) ジビエの利活用の促進

捕獲した野生鳥獣の肉等の有効活用やブランド化を推進します。

(4) 特定外来生物対策の推進

市町と連携し特定外来生物による農業被害・生活被害防止を推進します。

5 バイオマスの活用を通じた地域活性化の推進

バイオマスの活用を通じた地域活性化の推進

- (1) バイオマスの活用の推進
- (2) 荒廃した里山林の再生

去、簡易防災施設の整備、また、農林業被害地において、バッファゾーンや広葉樹林化の整備など「災害に強い森づくり」を支援します。

6 森林の適正管理の徹底による公益的機能の維持・向上

- (1) 「新ひょうごの森づくり」の推進等による森林管理の徹底

森林環境譲与税の活用など、市町と連携して森林の適正管理を進め、健全な森林へ誘導します。

(2) 荒廃した里山林の再生

地域住民、森林ボランティア等による森林の保全管理活動などによる里山林整備を支援します。

7 森林の防災機能の強化を図る「災害に強い森づくり」の推進

- (1) 危険渓流域など人工林の防災機能の強化

災害発生の危険性が高い人工林における防災施設等の整備、収益性の低い人工林における針広混交林化など「災害に強い森林づくり」を支援します。

(2) 里山・都市山における防災機能等の向上

集落に近接する山腹崩壊危険区域の里山や都市山において、倒木の危険性のある大径木等の伐採除

8 森林病害虫被害対策の推進と保安林制度等の適正運用

- (1) ナラ枯れ等森林病害虫被害対策の推進

守るべき森林等に対する被害状況の把握及び適切な防除（予防・駆除）による被害拡大防止を支援します。

(2) 保安林制度等の適正な運用

保安林制度や林地開発許可制度の適切な運用により、無秩序な森林開発を規制し、森林機能の著しい低下の防止に取組みます。

9 県民総参加による森づくりの推進

- (1) 社会全体で支える森づくりの推進

イベントや森にふれあう機会を通して、森林環境譲与税や県民緑税への理解を深め、森林の持つ多面的機能の周知及び森林整備の必要性を普及します。

(2) 多様な主体による活動の推進

森林ボランティアや企業等、多様な主体による森づくり活動を支



主伐・再造林研修
(コンテナ苗植栽実習の様子)

関係者の皆様とともに「多様で健全な森林を次代につなぐ」取組を進めてまいりますので、どうぞよろしく願います。

(林務課林政調整班主幹

林業普及担当 倉橋路枝)

「丹波の里山づくりの促進」について

丹波県民局 丹波農林振興事務所

1 はじめに
昭和六十三年に丹波の森宣言が採択され、一世代（三十年）が経過し、美しい里山を次の世代へ繋いでいく取組みを、丹波篠山市、丹波市、（公財）丹波の森協会と協働し取り組んでいます。

2 取組み内容

(1)「森を未来につなぐ」
フォーラム開催事業
地域住民の意識の醸成を目的として、基調講演、里山づくり団体



第1回フォーラム（平成30年5月5日）

の活動発表やワークショップの内容で平成三十年と令和元年にフォーラムを開催しました（次回は令和六年）。
また、里山入門の研修会を、里山の基礎知識、植生調査、モデル団体の活動体験等をテーマに三年間継続して実施しました。
令和二年にはそれまでの活動内容を素材にPRビデオを作成し、里山づくりの推進に活用しています。

(2)「丹波の里山づくり」発信事業

丹波地域のモデルとなる里山づくり活動団体を認定・支援し、その活動を地域に発信しています。令和二年度からは情報誌「森のかわら版」を丹波地域の全戸に配布しています。

モデル団体には、活動計画策定支援や関係機関との橋渡し役としてアドバイザーを派遣しています。あえて補助金による直接支援はせず、既存補助事業の活用を指導しています。

令和3年度狩猟免許試験のご案内

兵庫県では、今年度も次のとおり狩猟免許試験を実施します。多くの方が免許を取得されますよう、ご案内いたします。

【狩猟免許とは】

狩猟期間中にシカやイノシシなどの狩猟鳥獣を捕獲するのに必要な資格です。

また、県や市町の許可を受けて実施する有害鳥獣捕獲にも原則必要です。

【狩猟の楽しみと公益性】

狩猟は、ハンティングや料理を楽しむという魅力のほか、農林業被害を与える野生動物の生息頭数を適正に管理するという公益性も兼ね備えています。

【免許の種類】

- ・ 網猟（主に鳥類）
- ・ わな猟（獣類のみ）
- ・ 第一種銃猟（装薬銃、空気銃）
- ・ 第二種銃猟（空気銃）



【試験の日程と場所】

1回目

◆ 申込期間 5月31日（月）～6月18日（金）
◆ 知識・適性・技能試験日及び場所
7月17日（土） 姫路市
7月23日（金・祝） 神戸市



8月1日（日） 洲本市※
8月1日（日） 養父市※
8月9日（月） 神戸市
※ 洲本市・養父市は「わな猟試験」のみ実施

2回目

◆ 申込期間

7月19日（月）～8月11日（水）

◆ 知識・適性・技能試験日及び場所

9月6日（月） 姫路市
9月11日（土） 三田市
9月19日（日） 姫路市
9月23日（木・祝） 神戸市
【お問い合わせ先】
農政環境部鳥獣対策課
（〇七八一三六六一三四六三）

初心者狩猟講習会のご案内

狩猟免許試験を受験される方を対象に、一般社団法人兵庫県猟友会が知識・技能に関する講習会を実施する予定です。
日時、場所については、5月上旬に兵庫県猟友会のホームページでお知らせ致しますので、各自ご確認ください。

【お問い合わせ先】

（一社）兵庫県猟友会
（〇七八一三六一八二二七）

（公財）兵庫県営林緑化労働基金の実施する林業従事者向け研修

実施予定の一部を紹介します。

(1) 路網線形検討研修

8月18日～20日（3日間）
図面、現地から作業道の適切な線形の入れ方を学びます。

(2) 林業災害防止研修

8月31日、9月28日、10月20日（各1日間）
伐倒練習機、風倒木伐採訓練装置を用いた安全で正確なチェーンソー伐倒技能を学びます。

(3) 特殊伐採入門講座

10月11日～12日（2日間）
人家裏、道路沿いといった特殊な環境で利用可能な樹上作業の方法を紹介します。

(4) 広葉樹林整備研修

9月24日、27日（2日間）
有用広葉樹林、防災林、景観保全林等、目的別の整備の考え方・方法について学びます。

関心のある方は、お問い合わせください。

（078-36118010 村上）



森のかわら版（秋号）令和2年11月発行
（右側が表面、左側が裏面）

(3) 「丹波の里山づくり」体験促進事業

実際に里山づくりに参加・実践するための、チェーンソー安全講習会の開催、木の駅体験や伐採搬出研修、木の駅交流会開催を支援しています。

里山づくりを長期継続するには、活動資金や資源利用が不可欠で、木の駅プロジェクトの活用が有効です。丹波には二つ木の駅があり、研修用の資機材や木の駅ストックポイントの整備にも助成しています。

3 課題と今後の取組み

この取組みは四年目を迎え、安全講習会参加者は三年間で二八〇名、体験・交流会は延べ三〇七名、里山育成研修会は延べ三二八名と増えましたが、地域で活動組織を立ち上げ里山づくりを実践するまでには至っていません。

今年度は、受講者の実態調査と、里山づくり活動実践を支援し、その内容をPR動画にまとめる予定です。

里山づくり促進事業実行委員会
Facebook



「六甲山の災害展」の開催について

兵庫県神戸県民センター六甲治山事務所・農政環境部治山課

■ 開催日時 令和3年8月17日（火）から29日（日） 9時30分～18時
（入館は17時まで・毎週月曜日は休館）

■ 開催場所 阪神・淡路大震災記念「人と防災未来センター」西館1Fロビー
（神戸市中央区脇浜海岸通1-5-2）

■ 問い合わせ先 農政環境部 治山課 計画班 TEL 078-362-3471

■ 新型コロナウイルス感染症対策のため、パネル展示や映像放映による開催となります。

■ 「六甲山の災害展ポータルサイト」の開設のお知らせ

六甲山で発生した災害の歴史や防災の取り組みなど、様々な情報を発信していますのでぜひご覧ください。 <https://rokkosan-saigaiten.jp/>



六甲山の災害展ポータルサイト
トップページ

技術シリーズ

コウヨウザンの植栽後2年間の成長

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
高山 勉

1 はじめに

近年早生樹として注目されているコウヨウザン（漢字表記では広葉杉）は、中国原産のヒノキ科コウヨウザン属の常緑針葉樹で、中国南部では代表的な造林樹種となっています。兵庫県内では林分としては神戸市立森林植物園にあるものが唯一で、寺社の境内などに単木的な植栽が見られます。

ところで、成長が早く強度が高い樹種として、東日本にカラマツが多く植栽されており、合板用材として重宝されています。コウヨウザンは東日本のカラマツに相当する、気候的に西日本に適した樹種と言われています。

国内では2015年頃からコウヨウザンの研究が始まっています。生育できる森林のタイプは照葉樹林帯とされ、材積は30年生で600m³/ha程度が期待できそうです。用途として、正角、平角、集成材、

合板、LVL、パレットの作製試験が行われており、特に利用上問題はないとの結果が出ています。原木丸太の強度では、22年生の原木はE70が最も多く、34〜52年生の原木はE90が最も多いという報告があることから、林齢が上げれば強度が高くなるようです。

表1 調査地の概要

調査地	宍粟市	神河町
標高	250m	970m
年平均気温	13.2℃	9.5℃
傾斜	37°	5°
土壌型	B _D ~B _D (d)	BI(cr)

2 調査地

宍粟市と神河町に調査地を設定しました（表1）。2019年3月に植栽し、これまでのところ、2成長期までのデータが得られています。

宍粟市では、4箇所に分けて植栽し、全箇所にシカ防護柵を、1箇所にはシカ防護柵に加えてウサギ防除用の高さ70cmのツリーシェルターを設置しました（図1）。神河町では、シカ防護柵（スカートネット付き）を設置しました（図2）。

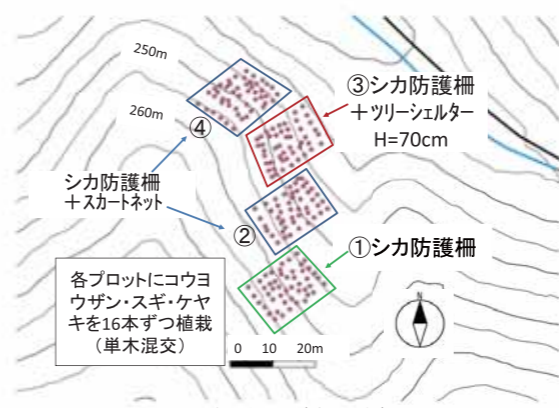


図1 植栽図（宍粟市）

3 結果と考察

2年目までの平均樹高を図3に示します。宍粟市のコウヨウザンは、2年目平均で188cmと既に下刈りが不要なまでに成長しており、対照のスギの樹高の1.7倍となっています。神河町のコウヨウザンは102cmで、スギと有意差はありませんでした。宍粟市と神河町のコウヨウザンの成長差は、主に気候条件の差によるものと考えられました。

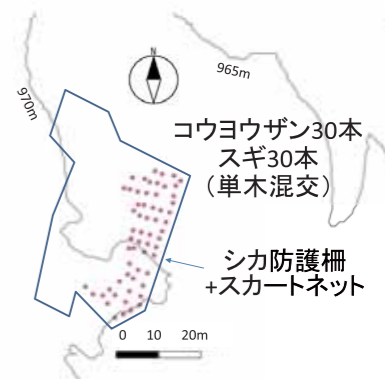


図2 植栽図（神河町）

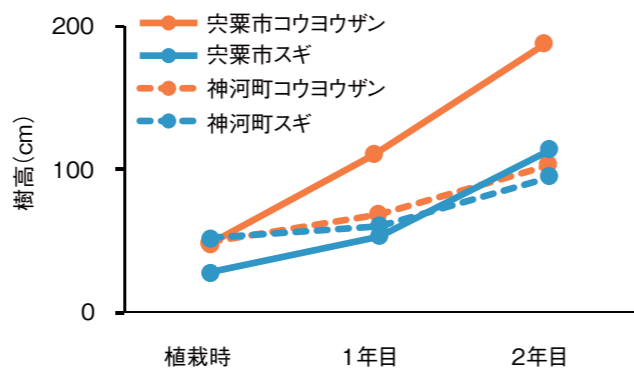


図3 コウヨウザンとスギの平均樹高



図4 コウヨウザン（宍粟市、2成長期経過後、高さ243cm）

次に、線型モデルという手法を使って、宍粟市の2年目樹高に影響を及ぼしている要因を解析したところ、コウヨウザンはTPI（地形位置指数、QGISで算出）とツリーシェルターの有無が影響していました。一方、スギに

は影響している要因がありませんでした。

TPIは周辺との高低差を表す数値で、TPIが+の場合を尾根地形、-の場合を谷地形とすると、コウヨウザンは谷地形で樹高が高く（図5）、ツリーシェルターを付けると樹高が低くなりました。

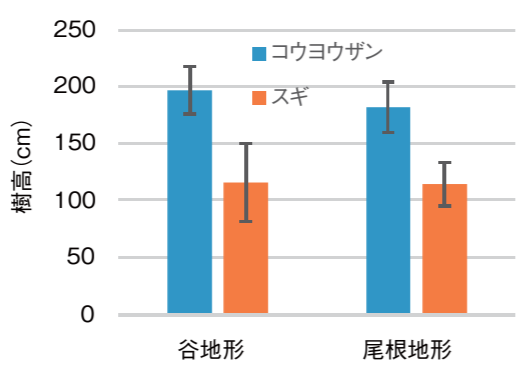


図5 地形ごとのコウヨウザンとスギの平均樹高±標準偏差（宍粟市）

コウヨウザンの樹高と地形の関係から、表層土壌の厚い場所での成長が良くなると考えられました。

また、ツリーシェルターについては、コウヨウザンはスギよりも下枝が発達する傾向があり、下枝がツリーシェルター内に閉じ込め

られることによる光合成量の減少が成長に影響していると考えられました。

4 獣害

宍粟市でシカ柵の外に植栽したコウヨウザン6本は、全てシカの食害を受けており、枯死したものはありませんが、5本は樹高が植栽時より低くなっていました。葉先が尖っているため手が触れるととても痛いのですが、シカには通じないようです。



図6 コウヨウザンの葉

神河町では、シカ柵に高さ約50cmのスカートネットを付けていますが、本数率で20%がウサギの食

害に遭っています。スギは被害に遭っていません。ウサギは選択的にコウヨウザンを食害していると考えられます。

このため、当県内ではシカ対策は必須で、ウサギの生息域ではウサギの対策も必要です。



図7 ウサギの食害を受けたコウヨウザン（神河町、植栽後2ヶ月）

5 おわりに

1960年代の早生樹ブームの失敗は、造林適地の見誤りも原因の一つと言われています。今後も植栽適地について検討を続けていきたいと考えています。

参考資料（国研）森林総合研究所 林木育種センター編（2021）コウヨウザンの特性と増殖マニュアル

研究報告

スギ心去り・心持ち平角材の乾燥後の含水率と反りの変化
 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
 藤本 千恵

1 はじめに

人工林の高齢化に伴って、大径材の流通が増加しています。しかし、大径材は需要が少なく、単価が低迷していることから、大径材の利用拡大が求められています。

そこで当センターでは、大径材化によって可能となった、2丁取りの心去り平角材(図1)を普及させるため、良質な乾燥材の生産技術の確立に取り組んでいます。

しかし、心去り平角材は乾燥仕上げ後でも反りなどの変形が発生するのではないかと、懸念が

工務店などの利用者により、普及を阻む一因となっています。

そこで、この試験研究では、

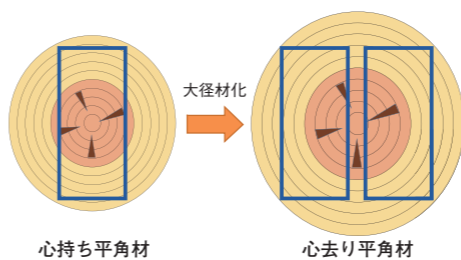


図1 心持ち・心去り平角材の模式図

高温乾燥されたスギの心去り平角材及び心持ち平角材の含水率と反りについて、乾燥直後から乾燥後24週間の変化量を調べました。

2 試験方法

試験材には、製材寸法25mm×135mm×3m(仕上げ寸法210mm×120mm×3m)のスギ心去り・心持ち平角材、各10本を用いました(心去り平角材は製材直後に修正挽き)。県内の製材工場において高温乾燥された、乾燥直後の未仕上げ材を当センターに搬入し、平衡含水率が平均12・3%の屋内に静置しました。

含水率及び長さ方向の反りの計測を、乾燥直後から24週間行いました。反りは、幅の広い面に水糸を張り、長さ方向の中央位置で、試験材と水糸のすき間をスケールで計測しました。試験終了後には、中央と両端付近から試験片を切り出し、含水率を測定しました。

3 結果と考察

図2に乾燥後24週間の含水率の変化量を示します(以下、数値は平均値)。乾燥直後の含水率は全数で16・9%でしたが、乾燥後24週時には13・1%となり、全ての材で20%以下に減少しました。このうち、心去り平角材の含水率は17・1%から12・8%になり、4・3%減少しました。心持ち平角材の含水率は、16・6%から13・3%となり、3・3%減少しました。心去り平角材と心持ち平角材において、乾燥後24週間の含水率の変化量に有意な差はありませんでした(Student's t-test)。

次に、図3に乾燥後24週間の反りの変化量を示します。乾燥直後の反りは、心去り平角材では1・70mm、心持ち平角材では1・75mmであり、有意な差はありませんでした(Walch's t-test)。乾燥後24週間の反りの変化量は、心去り平角材ではマイナス0・28mm、心持ち平角材ではマイナス0・18mmであり、有意な差はありませんでした(Student's t-test)。

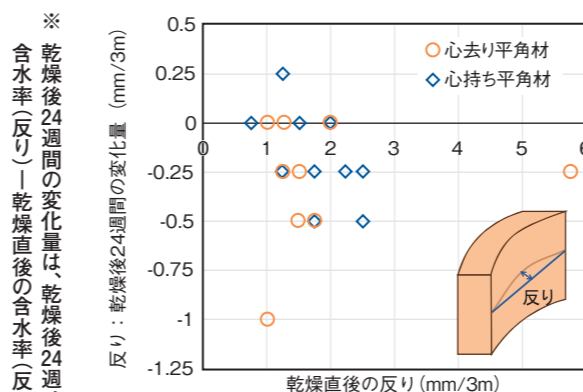


図3 乾燥後24週間の反りの変化量

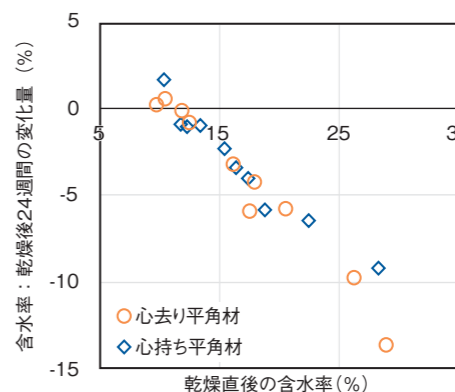


図2 乾燥後24週間の含水率の変化量

心去り平角材と心持ち平角材に違いは見られませんでした。今後も乾燥試験を継続し、スギ心去り平角材の乾燥手法の確立を目指していきます。

“治山・林道測量” は経験と実績のある

株式会社 石原測量コンサルタント

国土交通省登録第24891号
 県知事許可(般-27)第461481号

本社 兵庫県栗市山崎町 船元250-1
 Tel (0790) 63-1377
 Fax (0790) 63-1398
 営業所 兵庫県姫路市夢前町助野1078-3
 Tel (079) 336-1418



JCE 国土防災技術株式会社

URL=https://www.jce.co.jp/

《調査/コンサルタント業務》

△地質調査業、建設コンサルタント、測量業、環境省指定調査機関《建設工事》

△特定建設業：とび・土工工事、土工工事、さく井工事

△一般建設業：電気通信工事、造園工事

神戸支店：〒651-0083 神戸市中央区浜辺通2丁目1-30三宮国際ビル
 TEL (078) 221-2213(代) FAX (078) 221-2611
 但馬事業所：〒667-0043 養父市八鹿町高柳字岸の下137-4
 TEL (079) 662-7108 FAX (079) 662-7496



〒679-4125
 兵庫県たつの市野町末政132番地1
 TEL: 0791-63-0851 FAX: 0791-63-0852
 E-mail: sinkou-semh1.117.ne.jp
 www.sinkousokuryou.com
 (株)新光測量設計

あなたの町の森づくり・木材利用・木育をサポートします。 ひょうご森づくりサポートセンター

森林環境譲与税や森林経営管理法に関すること、県産材や地域産材の利活用に関することなど、何でもお気軽にご相談下さい。

■神戸市中央区北長狭通 5-5-18 ひょうご森づくりサポートセンター

森林整備 ☎ 078-381-5425 (兵庫県森林組合連合会内)

木材利用等 ☎ 078-371-0607 (兵庫県木材業協同組合連合会内)

URL: www.hyogomori.jp/sc



堤名板・林道名板と 森林土木事業の各種標識類の製作・販売



株式会社 林土連 研究社
代表取締役 岡田 恒夫

本社 〒100-0014 東京都千代田区永田町2-4-3永田町ビル6階
TEL03-3580-0907 FAX03-3504-1687
川口支店 〒332-0002 埼玉県川口市弥平3-2-24
TEL048-222-7211 FAX048-222-1914



■550XP/XPG-MarkII



■排気量：50.1cm³ ■出力：2.8KW ■質量：5.3/5.5kg(XPG) **AutoTune**

本当の価値が分かる方へ!

安全と作業効率を追求し続けるハスクバーナは、プロが認めるチェーンソーの最高峰です。革新的な技術を融合し、これまで以上の加速とトルクで他に類のない鋸断能力を発揮します。新登場550XP-Mark II、ぜひお試しください。

愛林興業株式会社
本社 姫路市飾磨区恵美酒294-3 TEL (079) 234-8181(番代)
神崎店 神崎郡神河町吉富1409-2 TEL (0790) 32-0570番
但馬店 養父市上野1357 TEL (079) 664-2101番

土・木・緑・そして人
とりもどそう 人にやさしい環境

株式会社
グリーン興産

〒671-4141
兵庫県宍粟市一宮町東河内1003
TEL 0790(72)1553 FAX 0790(72)2327



— 営業品目 —
森林部門 …… 素材生産・森林整備・危険木伐採
土木部門 …… 公共土木・一般土木工事
緑化部門 …… 公共緑化工事・一般造園工事
建築部門 …… 新築・リフォーム・エクステリア工事
E-mail: info@greenkousan.co.jp
URL: http://www.greenkousan.co.jp

エムシー緑化の 林業用薬剤

ススキ ササ地に

フレック® 粒剤10

発売元 **正和商事株式会社**

松枯防止樹幹注入剤

マツガード®

大阪市中央区道修町1丁目3番4号 〒541-0045
TEL 06 (6203) 4541 FAX 06 (6203) 4347



緑の募金へのご協力をお願いいたします

いつも緑の募金にご協力いただき、ありがとうございます。
緑の募金は、森林ボランティア活動への支援や、子どもたちの環境学習などに活用しています。
ご協力いただける場合は、次の方法でお願いいたします。

ご寄附の方法

- 郵便振込 (手数料協会負担)
専用の払込取扱票をお送りしますので、兵庫県緑化推進協会に直接お問い合わせください。
- 銀行振込 (手数料必要)
口座：三井住友銀行 兵庫県庁出張所
普通 3198438 公益社団法人 兵庫県緑化推進協会

公益社団法人 兵庫県緑化推進協会
〒650-0012 神戸市中央区北長狭通5丁目5番18号
TEL 078-341-4070 FAX 078-341-4071
HP <https://hyogo-green.net/>

兵庫県緑化推進協会 検索



緑を育み水をつくる水源林造成事業

分取林方式により、水源林造成事業を進めています
対象地は無立木地など、公益的機能の低下した水源かん養保安林です

国立研究開発法人森林研究・整備機構
森林整備センター近畿北陸整備局

神戸水源林整備事務所 TEL (078) 362-5800
FAX (078) 362-5802

兵庫県水源林造林協議会 TEL (078) 351-3341
〒650-0012 神戸市中央区北長狭通5丁目5番18号
(兵庫県林業会館内)

災害のない安全で安心な社会

- 治山、林道、造林事業の推進
- 山地防災・土砂災害対策計画

一般社団法人 兵庫県治山林道協会

〒650-0012 神戸市中央区北長狭通5丁目5-18
TEL: 078-371-0210 FAX: 078-371-6632

HP 兵庫県治山林道協会



熱中症対策

- ① 休憩場所の整備
身体を過度に冷やさないことのできる物品等の設置
水分・塩分の補給を行える飲料水等の備え付け
 - ② 涼しい服装など
透湿性及び通気性の良い服装、ヘルメット等の着用
 - ③ 作業時間の短縮
暑さ指数(WBGT値)が高いときは、単独作業を控え、高暑さ指数に応じて作業の中止、こまめに休憩をとるなどの工夫をする
 - ④ 暑さへの順化
暑さに慣れるまでの間は十分に休憩を取り、1週間程度かけて徐々に身体を慣らす
 - ⑤ 水分・塩分の摂取
のどが渇いていなくても定期的に水分・塩分を取る
 - ⑥ プレレクリング
休憩時間にも体温を下げる工夫をする
 - ⑦ 健康診断結果に基づく措置
糖尿病、高血圧症、心疾患、腎不全、精神・神経関係の疾患、広範囲の皮膚疾患、感冒、下痢などがあるため、医師の意見や指示に従って人員配置を行う
 - ⑧ 日常の健康管理など
前日のお酒の飲み過ぎはないか、朝食をきちんととったかなど、管理者は確認する
熱中症の具体的症状について説明し、早く気づくことが出来るようにする
 - ⑨ 労働者の健康状態の確認
作業員同士お互いの健康状態をよく確認する
- 「少しでも異変を感じたら」
○少しでも本人や周囲が異変を感じたら、すぐに病院に運ぶ
○病院に運ぶまでは一人きりにはせず、必要に応じて水分・塩分の摂取を行い、効率的な体温の低減措置を講じてください

林業・木材製造業労働災害防止協会兵庫県支部

〒650-0012 神戸市中央区北長狭通5丁目5番18号 兵庫県林業会館3階
Tel: 078-371-0607 Fax: 078-371-7662 URL: <http://www1.odn.ne.jp/hyogomokuren/rinsaibou/>

兵庫の巨樹・巨木 (38)

④1 丹波篠山市の柿

〔幹周190cm・根元回り310cm樹高約8m・樹齢約300年?〕

丹波篠山市落方558番地

柿の季節には少し早いですが、今回紹介させていただくのは丹波篠山市の柿の古木である。県下全体で見れば、準巨木レベルのサイズである。

丹波篠山市の北部、京都府の菟原にぬける途中に橋本成幸さんのお宅があり、その傍らに柿の大木がある。今回は県職のOBで現在



橋本宅の大柿全景

丹波篠山市の森林組合長の加藤さんに案内していただいた。

当主の橋本さんに色々な話を伺った。この柿は「クボ柿」という品種の甘柿である。

読者の皆様は「クボ柿」という柿をご存じだろうか？ 昨今、目にするのがめっきり減ったと感じるのは筆者ばかりではないと思う。やや小ぶりで、卵型をした実をたわわにつける柿である。スーパーマーケットで売っている「富有柿」などと異なり、高級感には欠けるが、甘くて美味しい柿である。丁度同じ時期に植えたスギの木を伐採した折、年輪を数えたところ300年程であったので、樹齢は約300年であろうとのことである。橋本さんは自分で10代目くらいだと



柿をバックに橋本さん(左)と加藤さんのツーショット

おっしゃられていた。20年程前に枝の大剪定をし、今に至っているとのことであった。

とりたてて、この柿の呼び名はないそうだが、「大きな柿の木があるお宅」として、世間から親しまれてきたということであった。

この柿は一見、健全そうに見えるが、根元から1mあたりの幹表面をたたくと、どうも空洞の音がした。どうやら部分的に内部が腐朽しているようであった。今どうこう言うものではないが、長い目でみて、外科的治療も必要ではないだろうか。



腐朽が進む幹の地際部分

「クボ柿」と言えば、筆者の子供の頃の情景が鮮明に蘇ってくる。家の近所に小さな教会があり、そ



幹上部の剪定跡
ここから腐朽が進んだと思われる

の境内に「クボ柿」の柿の木が一本あった。遊びに呆けて、腹が減ると、その柿の実を採って食べていた情景である。教会の所有であるにもかかわらず、子供が自由に食べても何一つ叱られなかった。現在、橋本家の柿の実はもっぱら、野生のサルや野鳥にほとんど食べられるとのことであった。出来れば、秋の実のシーズンにまた訪れ、実を再び食べてみたいものである。

樹木医 橋本光政
樹木医 宮田和男
樹木医 塩見晋一