



# ひょうごの農林水産技術

No.71 2020.3.31

— 森林林業編 —



## 「森林整備は減災につながる！」森林林業フォーラム 2019 開催

「森林整備は減災につながる！—科学的データで災害に強い森づくりを支援する—」をテーマに、森林林業フォーラム 2019 を 12 月 17 日(火)、神戸芸術センター(神戸市中央区)プロコフィエフホールにおいて開催しました。また、オープンスタジオでは、森林活用部、木材活用部それぞれの研究成果及び、行政パネルの展示発表を行いました。



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

〒671-2515 兵庫県宍粟市山崎町五十波430 TEL (0790) 62-2118  
<http://hyogo-nourinsuisangc.jp/sinrin/index.html> FAX (0790) 62-9390



百紙パルプ配合率70%再生紙を使用

01農②-017A4

## 森林林業フォーラムを開催しました

### 1. 森林林業フォーラムについて

令和元年 12 月 17 日(火)神戸芸術センターにおいて、森林林業フォーラム 2019「森林整備は減災につながる！—科学的データで災害に強い森づくりを支援する—」を開催しました。

本フォーラムは、森林林業技術センター(以下「当センター」)が取り組む試験研究の成果等を広く一般の皆様にご覧いただくために、隔年で開催しています。

### 2. 内容

当センターでは、森林による減災についての試験研究を一つの柱としており、森林の災害に対する強さを科学的データによって明らかにする取り組みを行っています。今回は「森林整備」の災害に対する効果に着目し、災害に強い森林整備について、参加者の皆さんに理解を深めていただく内容としました。

【基調講演】京都大学防災研究所 松浦純生教授から「近年の山地斜面における森林災害や土砂災害の特徴と発生メカニズム」と題して、山地斜面における災害の特徴と発生メカニズムについてお話しいただきました。

森林などの自然相手の事業は、不確実な要素があることから、順応的管理が必要です。順応的管理(計画・実行・評価・改善)のそれぞれの方針について話題提供を行いました。

【話題①】計画・実行(Plan・Do)「減災を目的とした森林整備-災害に強い森づくり-」(県豊かな森づくり課 高橋徹)

【話題②】実行・評価(Do・Check)「森林整備は樹木を倒れにくくし、減災につながる」(当センター 藤堂千景)

【話題③】評価・改善(Check・Act)「科学的に評価し、森林整備に活用する」(当センター 山瀬敬太郎)

【話題④】改善・計画(Act・Plan)「森林整備エリアをゾーニングする」(当センター 高山勉)

【質疑応答・総合討論】ひょうご森の倶楽部・防災士 田中良幸氏に加わっていただき、会場からの質問を踏まえつつ、「災害に強い森を整備し、維持するために必要なこと」をテーマに討論を行いました。

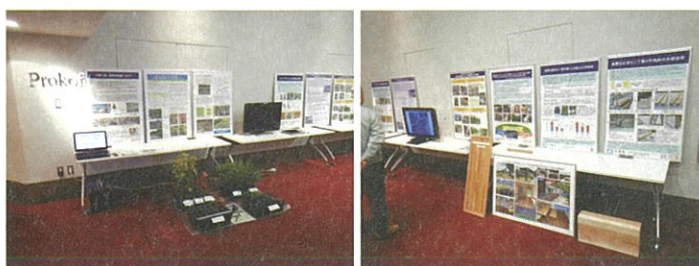


【展示発表】オープンスタジオにおいて、研究成果、行政パネル等の展示を行い、休憩時間等に説明を行いました。

①災害に強い森づくり(災害緩衝林の効果、シカ不嗜好性植物の利用、カシノナガキクイムシの防除)

②行政施策の展開(豊かな森づくり課、治山課)

③木材利用の推進(低コスト再造林、スギ-コナラ複合合板、二丁取り平角材、WoodFFT、Tajima TAPOS)



### 3. さいごに

本フォーラムには、国・県・市など行政機関や研究機関、民間企業関係者、コンサルタント、森林ボランティア等から 121 名もの多くの方にご参加いただき、多数のご意見・ご質問をいただきました。当センターでは、今後とも森林の減災についての研究と普及を計画的に進めてまいります。(倉橋 路枝)

## 次世代のスギ造林品種を選抜する

### 1. はじめに

スギは日本の林業にとって重要な樹種です。育てやすく、利用しやすいために、戦後の拡大造林期に多くの人工林が造成されました。このような人工林では、どのようなスギ品種を収穫後に植えればいいのでしょうか？下刈り期間や地球温暖化を考えると、成長量（炭素固定量）は優れている必要があります。また、木材利用や花粉症対策を考えれば、優れた材質で少ない花粉量であることが望ましいです。このような成長量、材質、花粉量の各特質が優れたスギを「特定母樹」として農林水産大臣が指定しています。森林林業技術センターでは、本年度より「特定母樹」を選抜するための成長量調査を開始したので報告します。

### 2. 調査方法

調査は、新温泉町にある 44 年生の次代検定林で実施しました（写真 1）。この次代検定林は、スギ精英樹 18 系統（実生）の優劣を検定する目的で造成されたものです。過去に選抜された精英樹を両親に持つ個体の中から、次世代の精英樹として「特定母樹」を選抜することを狙いとしています。森林 3 次元計測システム OWL（アウル）により次代検定林内全個体の立木位置、胸高直径、樹高を測定し（写真 2）、立木材積を計算しました。

### 3. 結果と考察

「特定母樹」として指定を受けるためには、成長量（立木材積）が周辺個体の 1.5 倍以上であることが必要です。測定した立木位置を基準に、周辺 10 個体との立木材積を比較したところ 1.5 倍以上の基準を満たす個体は 647 個体中 125 個体となりました（図 1）。精英樹を両親に持つ個体でも成長量に大きな差がみられ、周辺個体の成長量が良い場合は、自個体の成長量が良くても基準を満たさないことが分かりました。今後は、成長量の基準を満たした個体の材質、花粉量を調査し、「特定母樹」となり得る個体を選抜していく予定です。



写真 1. 次代検定林

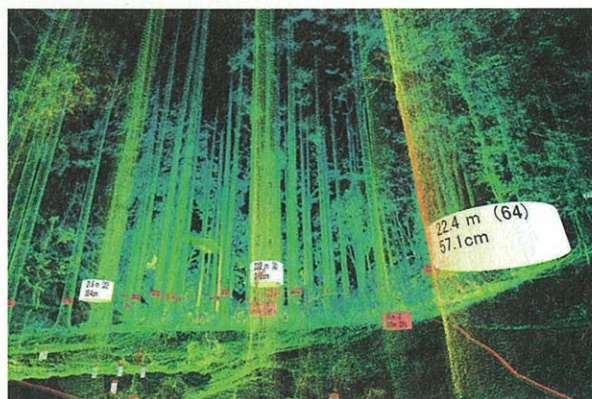


写真 2. 森林 3 次元計測システム OWL

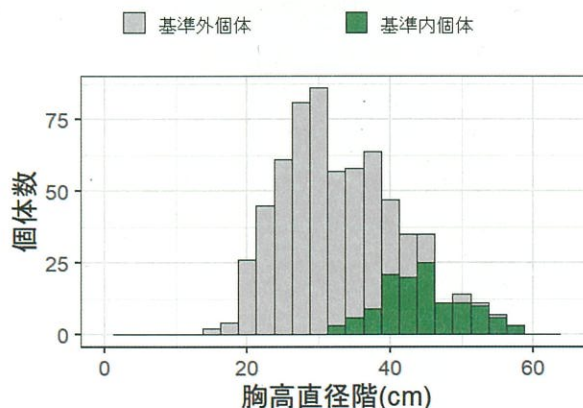


図 1. 新温泉町次代検定林内の直径階分布

(伊東 康人)

## 類型化して見る県内製材工場の平角乾燥方法

### 1. はじめに

森林林業センターでは、今後供給が増えることが見込まれる大径材の利用を進めるため、今年度からスギ平角材の乾燥試験を行っています。乾燥技術改善に向けた課題を抽出するとともに、試験の乾燥方法選択の参考にするため、県内の製材工場調査を実施しました。ここでは、製材工場によって乾燥方法がどのように選択されているかについて類型化してまとめました。

### 2. 調査方法

県内でスギ平角材を日常的に生産している製材工場は、以前に生産していた工場を含めて10社程度あります。今回はそのうち8社に対して、令和元年6月から令和2年2月にかけて、聞き取り調査を実施しました。

### 3. 結果・考察

スギ平角材の乾燥日数は、高温乾燥を使用する場合は10～14日程度で、納期は2週間程度であると回答した工場が多くありました。これは、受注後に平角を製材・乾燥するには納期にはぎりぎり間に合うか、合わないかという日数です。調査から、乾燥方法の選択には、在庫を確保するかどうかと生産量が大きく影響していることが分かりました。そこで、図1のとおり、在庫を3ヶ月分確保しているかどうかと原木消費量が素材ベースで1万 $m^3$ 以上あるかないかによって、製材工場を4つの型に分類しました。

「①大規模・定量生産型」は、2週間以内の短納期や大量の発注に対応するため、在庫を確保しています。資金力があることも在庫が可能である理由だと思われれます。量産するほど生産コストは下がるため、回転率が高く大量生産可能な高温乾燥を選んでいると考えられます。

「②大規模・注文生産型」は、受注後に高温乾燥によって、高速で材を乾燥させて対応しています。在庫がないことがメリットといえます。

①型および②型の工場はどちらも、高温乾燥は木くず炊きボイラーを使用しても乾燥経費が

	在庫3ヶ月未満	在庫3ヶ月以上
年間原木消費 1万 $m^3$ 以上	②大規模・注文生産型 高温乾燥	①大規模・定量生産型 高温乾燥
1万 $m^3$ 未満	④小規模・注文生産型 高温乾燥	③小規模・定量生産型 中温・低温 ・天然乾燥

図1. 在庫と原木消費量による分類

比較的高いと回答しています。この経費の高さを相殺できるだけの量を生産できない工場では、平角材や正角材の乾燥材生産を少量化したり、グリーン材生産に切り替えたりしている工場も見られました。

「③小規模・定量生産型」は、在庫を持つことで時間的な余裕が得られるため、光熱費が安価な中温・低温乾燥や天然乾燥を選択する工場が多くありました。中温・低温乾燥機は導入経費が比較的安いことも生産コストが低い要因です。③型の工場では工務店や建材メーカーとの取引が多く見られ、確実な販売が見込めるために在庫を抱えられると考えられます。

「④小規模・注文生産型」では、少ない乾燥機で多品目を生産する工場が多く、高温乾燥を選択して乾燥機の回転率を上げていました。

### 4. 課題

調査の中で、平角材の既製品サイズの種類が多いこと(梁せい180～390mm、長さ3～6m)が、在庫をそろえる上でのネックとなることが分かりました。そのため、住宅を建築する際に使用頻度が高く、受注の多い梁せいの小さいサイズに限って在庫している工場もありました。今後、建築士や工務店を対象として、使用する平角のサイズを限定することが可能かどうかを引き続き調査したいと考えています。

聞き取り調査にご協力いただいた製材工場の皆様へ、この場を借りて感謝申し上げます。

(藤本 千恵)