

# 林産試 だより

ISSN 1349-3132



JICA研修生の粉砕成形試験棟見学の様子  
（「林産試ニュース」より）

林産試験場長 年頭のごあいさつ	1
コンピュータは木材のにおいをかぎわけることができるか？	2
2018林業機械展（東京）に行ってきました	4
Q&A先月の技術相談から 〔天然乾燥した木材の人工乾燥〕	8
行政の窓 〔全国初となる「北海道植樹の日・育樹の日条例」が制定され ました〕	9
林産試ニュース	10

1

2019

林産試験場

## 年頭のごあいさつ ～木材利用における環境・歴史的制約とベストミックス～

林産試験場長 八坂通泰

新年明けましておめでとうございます。

平成31年を迎え、謹んで新春のご挨拶を申し上げます。

昨年の11月20日から22日に東京ビックサイトで開催されたジャパンホーム&ビルディングショー「ふるさと建材・家具見本市」において、林産試験場もCLTやコアドライなど道産材を活用した研究成果を紹介させていただきました。このとき来場者の方から印象的な質問を頂きました。

「なぜ、道産材は建築材での利用が少ないのですか？」

この素朴な疑問に、私はある世界的なベストセラーを思い出しました。そのベストセラーはアメリカの生物学者ジャレド・ダイヤモンドによって1997年（日本語訳2000年）に発行された「銃・病原菌・鉄～1万3000年にわたる人類史の謎～」です。本書では、現在の世界に広がる富とパワーの地域格差を生み出した人類史の謎を、生物学、文化人類学、言語学など最新の科学的知見から解き明かしています。

著者は、その究極要因は人種間の能力的差違にあるのではなく、農作物や家畜に適した野生動植物が分布していた地域での狩猟社会から農耕社会へのより早い移行にあるとしています。これにより一歩リードした地域で、余剰人口を養っていきける食料生産が可能になり、文字、鉄器、政治機構などが発明され、さらに銃などの武器や家畜由来の病原菌が、これらを持たない地域への侵略を容易にしました。つまり、環境と歴史の制約が今日の大きな格差をもたらしたのです。

本書の冒頭場面で著者は、この人類史の壮大な謎に取り組むきっかけは、鳥類調査で訪れていたパプアニューギニアで若い政治家から受けた素朴な質問であったと述べています。

「白人は多くのものを発明しパプアニューギニアに持ち込んだが、なぜ私たちパプアニューギニア人には自分たちのものがほとんどないのか？」

二つの疑問は、時代も対象も全く異なり、無関係なようで共通点があります。歴史的背景として、北海道では米づくりは行われず弥生文化は伝わりませんでした。縄文文化、擦文文化など独自の文化が発展したことあげられます。直接的には、建築材に適したスギの造林は、気候的制約から北海道の一部に限定されました。また、カラマツは建築材に不向きとされてきましたし、カラマツ・トドマツとも防火処理がスギに比べ困難です。他には、北海道では高度経済成長期に木材価格高騰や防寒対策からブロック住宅が広く普及した点なども関係しているでしょう。つまり北海道の木材利用の現状も、環境・歴史的な制約がある中で取捨選択された結果と考えられるのではないのでしょうか？

人類史の壮大な謎と北海道の木材利用をこじつける仮説の真偽はともかくとして、建築材、産業用資材、パルプ、合板、燃料など、現在の木材利用のあり方は、今後も変化しないのでしょうか？森林資源としては、カラマツ人工林での増産は難しいもののトドマツ人工林では増産可能で、両樹種とも高齢化、大径化するとともに、天然林も順次利用可能な状態になると予想されます。道産材の利用も無垢材、エンジニアリングウッド、CNFなどにおける様々な技術開発が今後も期待されます。

これまで、森林資源や社会経済的状況によって、木材の利用方法は変化してきました。森林資源には、樹種や利用可能量などに制約があり、エネルギーでベストミックスが議論されるように、時代や地域に応じた「木材利用のベストミックス」があるのではないのでしょうか。「木材利用のベストミックス」には、変化する資源や木材需要への対応だけでなく戦略的な姿勢も望まれます。このとき、様々な制約を克服し戦略性を高める技術革新も林産試験場の重要な役割になるでしょう。

平成最後の年頭のご挨拶になります。新しい年号の時代になりましても、林産試験場をご指導、ご鞭撻頂くことをお願い申し上げます。



# コンピュータは木材のにおいをかぎわけることができるか？

性能部 構造・環境グループ 鈴木 昌樹

## 1. はじめに

ときに木材の種類を見分けなければならないことがあります。手がかりは何があるでしょうか。色や木目をみたり、可能であれば持ち上げて密度を見積もってみたりするでしょう。もちろん、一般的な木材ならば、仕事で見たり触ったりする機会がある人はひと目でわかります。一方で、木材はおおよそ20万種あるとされていて、色も見た目も千差万別です。木材の識別は、経験を要する大変に難しい問題です。樹種識別の強力な道具は顕微鏡です。専門家が木材の組織を注意深く観察して、樹種が明らかな標本（材鑑といいますが）と比較して行います。比較対象は多種多様ですから、大量の材鑑が必要です。大学や研究機関はこのために木材の収集を行います。この顕微鏡を使う方法も識別には相当の経験を要しますから、材鑑の一大コレクションを持つ京都大学の研究グループが、人工知能に顕微鏡写真を判定させる方法を試みて成果を上げています<sup>1)</sup>。

## 2. 木材の匂いをかぐ

アメリカのテレビ局NBCの人気（なんだそうです）DIY番組「Making it」で、俳優であり木工作家でもある司会者が目隠しをして木材の匂いをかぎ、その種類を当てる芸を披露しました<sup>2)</sup>。実際には、5種類の木材のうち3種類を当ててみせました。彼はパイン、シダー、ウォルナットを見事に当てましたが、マホガニーとチークは、紙やすりをかけて匂いを強めたり、叩いて音を聞いたり、なめて味を確かめたり（おすすしめしません）と悪戦苦闘の末、間違えてしまいました。この番組に触発されてアメリカの木工YouTuberが次々にこの課題に挑みました<sup>3)</sup>。彼らの結果にはここでは触れませんが、木材には特徴的な匂いを持つものが少なくありません。

## 3. 樹種識別と匂い

匂いで木材の種類を当てようという試みは、文化財の領域では真剣に行われています。遺跡から掘り出した出土木材の場合は、少量のサンプルを切り出して、先程触れたように顕微鏡で観察を行います。しかし、美術品や工芸品を傷つけてサンプルを切り

出すことはできません。そこで考え出されたのが、匂いを使う方法です。しかし、木材をかぎ分ける人を訓練するのは大変ですし、今ひとつ説得力が足りませんから、実際に使うのは分析化学の手法です。彫像などの測定対象を大きな袋に入れ、袋の中の空気を取り出してガスクロマトグラフと呼ばれる機械で分析します。木材の匂いの成分は樹種ごとに違いがありますから、これを手がかりに美術品に使われている樹種を調べるのです<sup>4)</sup>。樹種による違いの例として、林産試験場で測定したカラマツとトドマツの分析例を図1に示します。検出されたαピネンやリモネンなどの量が両樹種で異なることがわかります。

## 4. コンピュータが匂いをかぐ電子の鼻

ガスクロマトグラフによる分析は極めて強力ですが、高価な装置と専門的な知識と技術が必要です。それに測定結果が出るまでに少なく見積もっても1時間以上はかかるという弱点があります。このため食品製造の分野では、匂いを使った品質管理は極めて重要でありながら、その多くは勘と経験によって行われてきました。これを迅速かつ低コストで自動化しようという目的で開発されたのが、「electronic nose（電子の鼻）」です。原理については割愛しますが、ガスセンサと統計的手法を用いて匂いの識別を行う手法です。1980年代初頭に提案され、食品の鮮度管理などで実用化されています。大掛かりな市販品もありますが、最も初歩的なものは電子部品店で手に入るガスセンサと最近ますます強力になったフリーの統計ソフトウェアを使って試すことができ

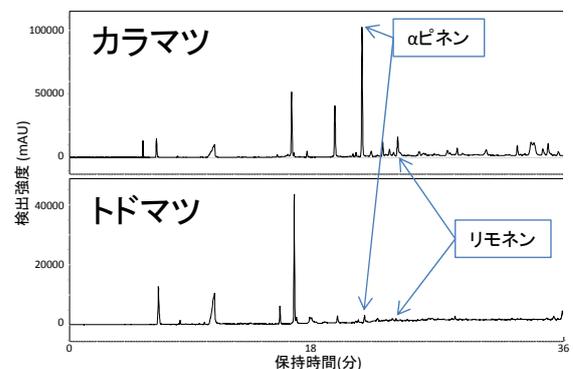


図1 樹種による成分の違いの例

ます。林産試験場で作製した試作機を図2に示します。ステンレス容器の中にはガスセンサが設置されていて、この中に試料を入れると右下の装置のSDカードにデータが記録されます。



図2 試作した electronic nose

### 5. コンピュータは木材の匂いをかぎわけるか

北海道産針葉樹3種、トドマツ（マツ科モミ属）・カラマツ（同科カラマツ属）・アカエゾマツ（同科トウヒ属）を試作機で測定してみました。樹種ごとの測定結果を自作のプログラムに読み込ませて、樹種の特徴を学習させます。このような手法を教師あり機械学習と呼びます。機械学習とは、プログラムがサンプルデータの特徴を学習して、人の代わりに未知データからの予想や判別を行う手法をいいます。人工知能と呼ぶ人もいます。

学習の結果を図3に示します<sup>9)</sup>。これは線形判別分析と呼ばれる、最も初歩的な分類方法を用いたものです。このグラフは、縦軸の左側がトドマツ、右側がカラマツ、横軸より下側をすべてアカエゾマツと判断するようにプログラムが学習したことを表しています。このグラフの下半分から、トドマツとカラマツの一部をアカエゾマツと誤って判断してしまうようにプログラムが学習してしまったことがわかります。このプログラムが学習した判断基準をもとに、学習に使わなかった測定データを判別させてみました。答え合わせをしてみたところ、正しく樹種を判別できたのは7割程度でした。まったくデタラメに判定した場合1/3の確率で正解することから、このプログラムは、3種類の木材の匂いをかぎ分けて判別することにある程度成功したと言えると思います。間違いの大半はトドマツやカラマツをアカエゾマツと誤って判定してしまったことでした。判定の精度を上げるためには、学習するデータの点数を増やす、あるいは判定方法を変えることが考えられます。グ

ラフを見る限り樹種間でデータの重なりがありますので、判定方法を工夫するほうが良さそうです。このような分布の重なりを分離するいろいろな計算方法が開発されています。

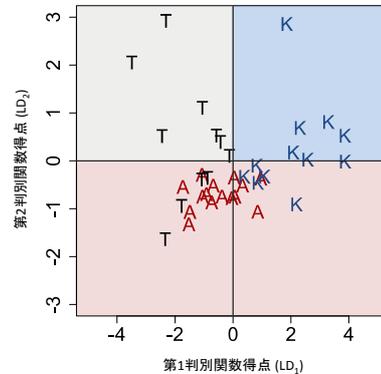


図3 プログラムの学習結果。Tはトドマツ、Kはカラマツ、Aはアカエゾマツをそれぞれ表す。

### 6. おわりに

一見感覚的で数値化しにくい匂いですが、このようにセンサを介してコンピュータで扱うことができます。また、最近の機械学習の発展で、今までコンピュータには難しいとされていたことが解決できるようになってきました。

### 7. 文献

- 1) 小林加代子ら：人工知能による顕微鏡画像の解析—転移学習を用いた識別モデルの作成と検証—, 第68回日本木材学会大会研究発表要旨集(2018).
- 2) Amy and Nick Play : Making It. “Smell That Wood!” (Digital Exclusive) : YouTube, (2018).  
<https://www.youtube.com/watch?v=URLCRZuttCs> (最終確認日：2018年11月5日)
- 3) Branwyn G. : Are You Up to the Smell That Wood Challenge? : Make., (2018).  
<https://makezine.com/2018/10/08/are-you-up-to-the-smell-that-wood-challenge/> (最終確認日：2018年11月5日)
- 4) 石川敦子ら：木の香りで木彫像の樹種を識別. 季刊 森林総研, 34 8-9 (2018).
- 5) 鈴木昌樹：ガスセンサアレイによる匂い測定と機械学習を用いた北海道産針葉樹材自動判定の検討, 日本木材加工技術協会第33回年次大会講演要旨集, 49, 50 (2015).

## 2018林業機械展（東京）に行ってきました

技術部 製品開発グループ 近藤 佳秀

### 1. はじめに

11月18日（日）～19日（月），東京都あきる野市の旧東京都立秋川高等学校跡地において（一社）林業機械化協会と東京都の共催で2018森林・林業・環境機械展示実演会が実施されました。川上である林業の機械化・高度化は，原木の安定供給ひいては林産業の安定成長に欠かせない技術であることから，その動向を測るべく参加しました。

当日の天気が心配されましたが，幸い雨に降られることなく展示実演会を見学することができました。

林業機械化協会によると，「今回の展示実演会は，首都東京で開催する初めての展示実演会，その交通の便の良さから南は九州・沖縄から北は北海道まで全国各地から大勢の方にお越しいただき，初日の18日に1万7千人，2日目の19日に1万1千人，計2万8千人と過去最高の来場者数を記録することができました。」とのことで，二日間とも大勢の人で賑わっていました。といっても，広い敷地の中での展示会でしたので押すな押すなの混雑はなく，お目当ての機械をじっくりと眺めることが出来ました。

展示会の会場レイアウトや出展者一覧などは，以下のウェブページを参考にして下さい。

<https://www.rinkikyo.or.jp/tenjikai2018.html>

### 2. 素材生産用機械およびバイオマス生産機械

林業機械は主に素材生産（山で原木を伐り出し，必要な長さに切断して，一箇所に集め揃える作業）に用いられます。多く使われているのは，木を伐り出すハーベスタやフェラーバンチャなどの伐木造材機械や，原木を運ぶフォワードャやスキッド，土場や伐採跡地で原木や残材を整理し，原木を運ぶこともあるグラップル等の集材機械で，この展示会でも多くのメーカーから出品され，それぞれの性能を誇っていました。

そんな中，今年のトレンドはFIT制度（再生可能エネルギーの固定価格買取制度）によるバイオマス生産ニーズへの対応と言えるでしょう。現地で燃料用チップが生産できるクラッシャーやチッパーが多く目につきました。また，林地残材の効率よい処理を行うクリッパーなどの破碎機械や，枝条などの微小な素材にも対応した先細アームのグラップルも散見

されました。ここからは，筆者の気になった機械たちを紹介していきます。

**写真1**は会場に入ってすぐのオカダアイヨン（企業名は「株式会社」を省略させていただきます）のブースです。土の地面にスギの原木，大型の機械と土場の雰囲気満々です。林業機械展に来たぞという気分になりました。写真中央の青緑色の機械は大型のクリッパーを装備しています。これは，直径20cm程度の原木を挟み切るものです。今回の展示では低質材を粉碎する機械の展示が多くありました。原木を生産する現場では，油圧ショベルの本体（ベース車両）に林業作業用のアタッチメントを取り付けて使用することが一般的です。最近では足回りを林業用に強化した専用モデルも増えてきました。写真左の黄色の機械には原木の枝を払い希望の長さに切断するプロセッサがついています。



**写真1** 左からプロセッサ（黄），クリッパー（青），刈払機（赤）  
右上はクリッパーを横から見たところ

**写真2**は南星機械のタワーヤードです。タワーヤードは北海道ではあまり見かけませんが，伐採現場が急峻で林道がつけにくい本州では，ごく一般的に使われています。写真の装置を山の麓（ふもと）にある土場に設置し，木を伐り出している現場から原木をワイヤーでつるして運び集めます。

**写真3**は，VALTRAの集材機械です。原木の運搬には，通常，専用の集運材機（フォワードャ）を用いますが，この会社は農業用トラクタを活用した牽引台車による集材方法を提案していました。傾斜が少ない斜面のみで運用するのであれば賢い選択と言えます。



写真2 タワーヤーダ



写真3 農業用トラクタで牽引する集材機械

写真4はモロオカの無人フォワーダです。離れた場所（事務所など）から車体に積まれたカメラで現場の状況を監視しながら無線操縦することができます。まだ実験機ですが、より安全な林業の方向の一つと考えられます。更に発展させた機械として、林道に見立てた道路に張り巡らした誘導電線と道路縁に設置した立て看板の制御コードで完全自動運転するフォワーダの実験機が、魚谷鉄工から展示されていました。



写真4 無人フォワーダ

写真5は、林業機械の操縦席に使われている窓用ポリカーボネート板の安全性試験の結果です。ポンセ

のブースにありました。高速回転しているチェーンソーを破断させ、コマを飛び散らせて板に当て、貫通しないことを確かめています。写真では判りにくいですが、キズの真ん中にコマが突き刺さっています。日本の規格では試験方法が決まっていないため、北欧の規格で試験しているとのことでした。



写真5 風防の飛散物安全試験

技術的な面白さでもう一点、写真6はコベルコ建機のブースにあった、林業機械のベース車両に使われているクローラを支える部品の断面です。軸に車輪がついて紙面から飛び出す方向に回転する構造ですが、車輪は複雑な形を精度良く強固に製作するために、摩擦接合（高速で素材同士をすりあわせ、摩擦熱で溶接する高度な技術）されています。また、巨大な力を支えるため、ボールベアリングではなく接触面積が大きいメタルベアリングが使われています。

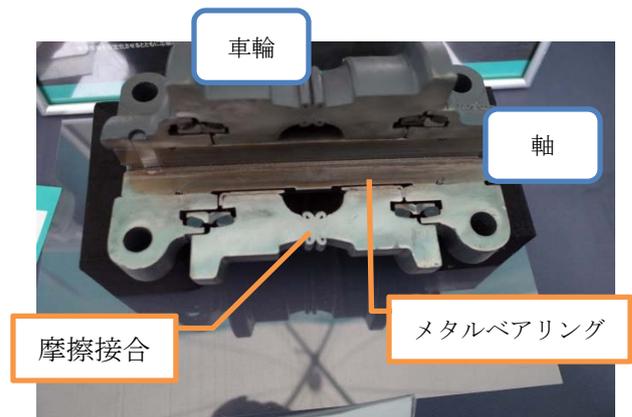


写真6 クローラ用ガイドローラの断面

### 3. 育林用機械

これからの林業を持続的に継続していくためには、これまでとは比較にならないほど多くの苗木を植えて山林を育てていく必要があります。これまでは簡単な手工具と人力に頼ってきた育林事業にも機械化が必要となってきました。

育林（苗の植栽や手入れ）から素材生産（収穫）までに半世紀近くかかる林業では、育林事業と素材生産事業は別々の事業者が担当していることが多いのが現状です。生産物による収入がある素材生産事業は大規模な企業が多く、大きな機械の導入も行いやすいのに比べ、手間賃が収入である育林事業は零細な企業が多く、機械の導入も遅れ気味です。素材生産と同等以上に複雑で繊細な作業が必要なことも機械化を阻害してきた要因です。

育林事業は、苗を植えやすくするために枝条や残材、雑草木を取り除く地拵え、苗を植える植栽、苗の成長を促す下草刈りが主な作業になります。この中で地拵えは比較的機械化が進んでいて、グラップルなどの大型機械が活躍しています。地拵え作業では伐根をどう処理するかが課題となってきました。現状は、処理しないで残す、一本一本掘り起こす、地表に出ている部分のみを削り取る、の3つの対処が行われていますが、植栽作業や下草刈り作業を機械化していく上では、機械化を難しくする“伐根を処理しない”という選択肢は消えていくものと考えています。この機械展でも育林関係の展示が多くありましたので筆者の興味の向くまま、紹介します。

**写真7**は筑水キャニオムの地拵え機です。この機械は草刈り機をベースに刈り払い装置を数段強力にすることで伐根をも削り取ることが出来るように改造したものです。会場ではスギの小径原木を簡単に粉碎しており、北海道のカラマツやミズナラなどの硬い木の根株についても90秒程度で削れるとのことでした。また、この機械の特徴として30度程度の斜面を等高線方向に走行できることも宣伝されていました。北海道にも持ち込み、林業試験場と共同で試験や現地検討会を重ねているとのことでした。

**写真8**はイワフジのグラップルレーキです。これまでのモデルは残材を集めることを目的としていましたのでヘッドの旋回機能がありませんでしたが、地

拵えにも使いやすいように全旋回できるように改良されました。さらにレーキ部の強度を上げて雑草木の根を掘り返すことを可能としました。



写真8 グラップルレーキ

**写真9**は、住友林業のブースにあったドローンです。多機能なドローンを育林機械として紹介すべきか悩みましたが、苗の運搬など植栽作業の支援を行う目的の展示が多かったため、ここで紹介します。ドローンは数社から展示がありましたが、仕様はほぼ同じで、運用可能な時間は約10分、積載可能重量は約10kgでした。いずれのドローンも現地の写真撮影による調査とコンテナ苗の運搬を謳っていました。中には、レーザー計測装置を搭載したものや、エンジンを搭載し飛行時間を1時間と飛躍的に伸ばしたものもありました。



写真9 大型ドローン

**写真10**は、ニッケンのブースで実演展示されていた、自動植付機です。森林総合研究所が主導してモリトウが開発した機械で、スギのコンテナ苗を自動で植栽します。奥のバケツで土を掘り返し、手前のプランティングチューブで苗を植え、チューブ下のプラテンで苗を押し固めるという3工程で苗を植え



写真7 地拵え機（草刈りタイプ）

ます。植付能力は85本／時間とのことですので、もう少し高速で植えられることが望まれますが、今後の造林業の方向を示すものの一つと考えています。



写真10 自動植付機

写真11は、第一合成の苗木自動植栽機です。エンジン駆動のカルチベータ（ハンディタイプの耕耘機）で植栽穴を掘り、箱に入った苗木を手元のレバーで植栽穴に落とし込みます。苗木は足で踏み固めて直立させて工程が終了です。筆者も使用させて頂きましたが、カルチベータは意外に強力で、短時間で穴掘りが出来ました。また、短い全長のため、取り回しが楽で傾斜地での作業に向いていると感じました。



写真11 苗木自動植栽機

このメーカーでは、写真12のような運搬器具も試作しています。この器具は64本のスギコンテナ苗を運ぶとのことでした。「入手方法の問合せが多くうれしいが、市販はしていない」とのことでした。



写真12 苗木運搬用背負子

#### 4. おわりに

今年の林業機械展は出展者も多く、また、各社が非常に力を入れていたことが印象的でした。農業に比べ遅れてきた林業の機械化がこれから加速することを各社とも感じ取っているように思え、しばらくは林業機械の動向から目が離せないと思った次第です。

林産試験場も林業試験場と協力して北海道林業の機械化の流れを助け、川下である林産業の発展に寄与できるよう研究・開発に取り組んでいきます。

(技術部 製品開発グループ 近藤佳秀)

# Q&A 先月の技術相談から

## 天然乾燥した木材の人工乾燥

**Q：**製材直後の木材を人工乾燥する場合と、天然乾燥した木材を人工乾燥する場合とで、人工乾燥方法に違いはありますか？

**A：**天然乾燥期間が短く、含水率が40%以上あるような場合は、製材直後の木材を人工乾燥するのと同様に、初期含水率40%の生材として乾燥スケジュールを作成し、人工乾燥を実施することができます。

一方、天然乾燥を長期間実施して含水率が25%程度まで低下した木材は、製材直後の木材とは人工乾燥方法が異なりますので、以下で説明します。

### ① 人工乾燥開始直後の室温上昇方法

製材直後の木材を人工乾燥する場合は、人工乾燥開始直後の室温上昇を生蒸気の噴射のみで行い、乾湿球温度差がつかないようにしますが(図左)、天然乾燥を長期間実施した木材の人工乾燥では、生蒸気を小出しにするとともに加熱管にも蒸気を通し、3~4℃の乾湿球温度差をつけながら室温を上昇させます(図右)。これは、長期間の天然乾燥により表層部の含水率が繊維飽和点以下に下がった木材の表面が、高湿度の空気や水蒸気の結露により膨潤して圧縮ひずみが生じ、乾燥後に表面割れが生じやすくなるのを避けるためです。

### ② 乾燥スケジュール

天然乾燥を長期間実施した木材表面の含水率は15~20%程度まで低下していますので、乾燥初期は、これらの値より3%程低い平衡含水率になるような温湿度条件(乾湿球温度差3~5℃程度)から開始します。その後、生材から人工乾燥する場合の乾燥スケジュールに準じて乾湿球温度差をつけていきますが、温湿度を変化させる含水率の幅を狭く(例えば、生材からの乾燥スケジュールでは含水率5%刻みのところを3%刻みに)します。こうすることで、乾燥が進むにつれて、生材からの人工乾燥スケジュールに近付けていきます。なお、乾球温度については生材からの人工乾燥スケジュールの含水率区分に対応する乾球温度で良いとされていますが、変色をなるべく抑えるために、やや低めの温度を採用することもあります。具体的な乾燥スケジュールは樹種・厚さ・用途により変わりますので、お問い合わせください。

### 参考資料

- 1) 寺澤 眞：木材乾燥のすべて改訂増補版，海青社，304-306（2004）
- 2) 北海道林産技術普及協会：テクニカルノート№5 木材乾燥（実務編改訂版），23-27（1992）
- 3) 北海道林産技術普及協会：テクニカルノート木材乾燥改訂新版，49-51（2010）

(技術部 生産技術グループ 土橋英亮)

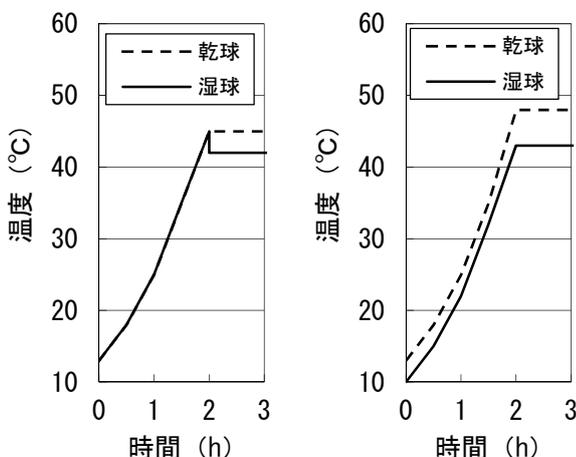


図 人工乾燥開始初期の室温上昇の例  
※左は製材直後に人工乾燥する場合，右は天然乾燥後に人工乾燥する場合。

# 行政の窓

全国初となる

## 「北海道植樹の日・育樹の日条例」

が制定されました



「北海道植樹の日・育樹の日条例」が平成30年第4回北海道議会定例会で提案され、平成30年12月25日に施行されました。植樹の日・育樹の日の条例の制定は、全国の都道府県初となる取組です。

条例においては、「道民一人ひとりが、植樹及び育樹を通じて、森林及び樹木に触れて親しむこと」や「北海道の豊かな森林を未来に引き継いでいくことを期する日」などを目的としており、植樹及び育樹の日を定めるとともに、植樹及び育樹月間も定められています。

### 条例の概要

#### 【目的・趣旨】

○道民一人ひとりが、**植樹及び育樹**（枝打ちその他の樹木を育成するための行為をいう。）**を通じて**、森林及び樹木に触れて親しむことにより、身近な場所からはるかな山並みに渡る緑の木々に思いを寄せ、北海道の森林の豊かさ及び森林がもたらす様々な恵みに感謝する心を育み、協働による森林づくりを進め、**北海道の豊かな森林を未来に引き継いでいくことを期する日**として植樹の日及び育樹の日を設ける。

#### 【日・月間について】

○**植樹の日は5月の第2土曜日**とし、**育樹の日は10月の第3土曜日**とする。

○道民の植樹及び育樹に関する活動への積極的な参加の促進のため、趣旨にふさわしい取組を行う期間として植樹月間及び育樹月間を設ける。

○**植樹月間は5月**とし、**育樹月間は10月**とする。

#### 【道の役割】

○道は、植樹の日及び育樹の日並びに植樹月間及び育樹月間を広く普及するものとする。

○道は、道民及び市町村、事業者その他の関係団体と協働し、植樹の日及び育樹の日を中心として、趣旨にふさわしい植樹及び育樹に関する活動その他の森林づくりの施策を実施するよう努めるものとする。

#### 【道民の役割】

○道民は、植樹の日及び育樹の日を中心として道及び市町村、事業者その他の関係団体が実施する植樹及び育樹に関する活動その他の森林づくりの取組に協力するよう努めるものとする。

#### ■今後の道の取組

道では、本条例の制定を契機として道民の植樹及び育樹の取組を推進するため、「北海道・木育フェスタ」や第44回全国育樹祭の北海道開催などでの植樹・育樹への参加機会の提供や、市町村や企業・団体と連携した普及PRに取り組みます。

道民の皆様の植樹及び育樹活動への参加をはじめ森林づくりへのご理解とご協力をお願いします。



第68回北海道植樹祭  
(平成29年度当別町)



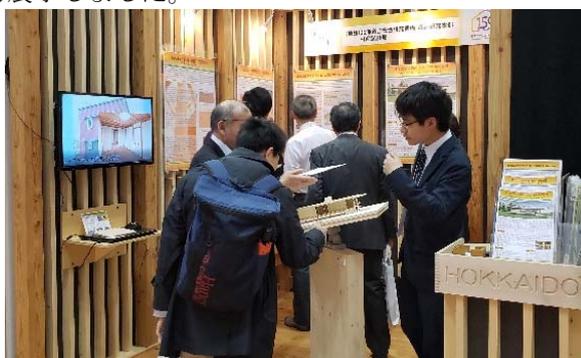
第41回全国育樹祭  
(平成29年度香川県)

(水産林務部森林環境局森林活用課活用調整グループ)

# 林産試ニュース

## ■ジャパンホーム&ビルディングショーに出展しました

11月20日（火）～22日（木）に東京ビッグサイトで開催された『ジャパンホーム&ビルディングショー・ふるさと建材家具見本市』に、企業・団体を含む北海道グループの一員として林産試験場ブースを出展しました。カラマツ高強度集成材、カラマツ材乾燥技術「コアドライ®」、トドマツ圧縮フローリング等の研究成果品に加え、CLT実験棟の模型も展示しました。



【展示ブースの様子】

## ■信州大学教授による講演会を開催しました

11月22日（木）、信州大学農学部加藤正人教授をお招きし、「林業の成長産業化とICTスマート精密林業技術の開発」と題して、リモートセンシングやドローン等を活用した新しい林業技術についてご講演をいただきました。試験場の研究員のみならず、林業試験場や森林室等からも聴講にいられました。



【講演会の様子】

## ■JICA研修生が訪れました

11月28日（水）、JICA課題別研修「クラスター・アプローチによる地域産業振興」コースで来日した中央アジア・コーカサス地域（アルメニア、キルギス、カザフスタン、ウズベキスタン等）8カ国の行政官9名が来場しました。林産試験場の研究内容の説明や施設の紹介に対し、通訳を介して積極的な質疑が交わされました。



【質疑応答の様子】

## ■2018ウッドデザイン賞を受賞しました

林産試験場が京都大学等と共同で開発した道産ダケカンバ材の硬式野球バットが、「消費者目線で新たな木づかいを促進する」2018ウッドデザイン賞（ソーシャルデザイン部門）を受賞しました。



【賞状と受賞製品】

林産試だより

編集人 林産試験場  
HP・Web版林産試だより編集委員会  
発行人 林産試験場  
URL : <http://www.hro.or.jp/fpri.html>

2019年1月号

平成31年1月4日 発行  
連絡先 企業支援部普及連携グループ  
071-0198 北海道旭川市西神楽1線10号  
電話 0166-75-4233（代）  
FAX 0166-75-3621