

林産試 だより

ISSN 1349-3132



CLT建築技術研修会
(林産試ニュースより)

安全な業務と技能資格—技能講習体験記—	1
木材の炭化，熱処理による有効利用	3
Q&A 先月の技術相談から 〔木材の名前について〕	9
行政の窓 〔林野庁の平成28年度補正予算・平成29年度当初予算について〕	11
林産試ニュース	12

3

2017

林産試験場

安全な業務と技能資格－技能講習体験記－

性能部 構造・環境グループ 富高 亮介

■はじめに

労働安全衛生法により、事業者は、政令で定める危険又は有害な業務について、一定の技能講習や特別教育を修了したものでなければ当該業務につかせるにはならないと定められています。これは、過去の労働災害に関する知見から、正しい知識や技能があれば、労働災害を防止できたケースが多数報告されたためです。林業・林産業界において該当する業務は、フォークリフト（写真1）やクレーンの運転、玉掛けといった汎用的な業務から、伐木や研削砥石に係わる専門的な業務まで多岐に渡ります（表1）。

本稿では、筆者が受講した「フォークリフト運転技能講習」を例に、技能講習の一連の流れについて解説します。「技能講習って何をやるの?」「試験ってどんな感じ?」という疑問を持つ方の参考になると幸いです。

■技能講習・特別教育とは

技能講習と特別教育は、各定める業務範囲が異なり、例えば、フォークリフトの最大荷重が1トン未満であれば特別教育、最大荷重が1トン以上であれば技能講習を修了する必要があります。また、技能講習には修了試験が課せられますが、特別教育には修了試験がないという違いがあります。

■技能講習の申し込み

技能講習は都道府県労働局長登録教習機関で受講



写真1 フォークリフト

することができます。登録教習機関は各都道府県の労働局Webサイトにて公開されているので、確認の上、申し込みを行うとよいでしょう。各教習機関では、講習の年間スケジュールが公開されていることが多いため、受講を予定している場合は事前に確認することをお勧めします。

■フォークリフト運転技能講習の概要

学科講習が計11時間、実技講習が計24時間と定められています。これらのカリキュラムを4日間かけて履修しました。なお、自動車免許（普通・中型・大型）または大型特殊自動車免許（カタピラ付限定）の保有者は学科の一部（走行に関する科目）が免除されます。

■学科講習

学科講習はテキストに従って進められます。科目は、「フォークリフトの走行および荷役に関する装置の構造と取り扱い」「力学」「関連法令」です。

表1 林業・林産に係わる主な技能講習と特別教育

技 能 講 習
・木材加工用機械作業主任者技能講習
・乾燥設備作業主任者技能講習
・木造建築物の組立て等作業主任者技能講習
・フォークリフト運転技能講習（最大荷重1トン以上のもの）
・ショベルローダー等運転技能講習（最大荷重1トン以上のもの）
・高所作業車運転技能講習（作業床の高さが10メートル以上のもの）
・玉掛け技能講習（つり上げ荷重等1トン以上のクレーン等に係るワイヤーの掛け外しなどの作業）
特 別 教 育
・研削といしの取替え等の業務に係る特別教育（機械研削用といし）
・伐木等の業務に係る特別教育（胸高直径70cm以上の立ち木の伐木、胸高直径20cm以上で、かつ重心が著しく偏している立ち木の伐木、つりきりその他特殊な方法による伐木又はかかり木でかかっている木の胸高直径が20cm以上であるもの）
・伐木等の業務に係る特別教育（チェーンソーを用いて胸高直径70cm未満の立ち木の伐木、かかり木でかかっている木の胸高直径が20cm未満であるもの）
・クレーンの運転の業務に係る特別教育（つり上げ荷重5トン未満。ただし、跨線テルハはつり上げ荷重5トン以上）
・足場の組立て、解体又は変更の作業（地上又は堅固な床における補助作業の業務を除く）に係る特別教育

「力学」は中学校物理相当の内容ですし、丁寧に解説してもらえるので、物理の授業が苦手だった人でも心配する必要はありません。「関連法令」に関しても、試験に出やすいポイントを示してくれますので、「法律なんて覚えられない」と恐れなくても大丈夫です。

■学科試験

学科試験は講習実施機関によって形態が異なり、マークシート方式か○×形式のどちらが多いようです。技能講習の種類によっては、計算問題や記述問題が出題されることがありますが、いずれにしても学科講習をきちんと受講していれば合格することは難しくありません。

■実技講習

実技講習は、フォークリフトの各部の名称や操作方法、作業前点検の手順の確認等から始まります。作業前点検は、「油漏れなし！」や「前よし！後ろよし！」と、指さしかつ声に出した確認を徹底します。この指さし呼称および声出し確認は、他の技能講習、ひいては日々の安全業務においても大変重要です。恥ずかしがらず、はきはきと行うことがポイントです。

そして、いよいよ走行の実技が始まります。前進走行、後進走行、そして前進または後進しながらスラローム走行（一定間隔に並べられたパイロンを縫うように走行）等を行います。続いて、荷役の実技を行ったのち、実技試験の内容に則して、試験コースを使った講習が始まります（写真2）。スタート地点から、コースの途中にある荷物を拾い、荷物を載

せたままコースを一周、もとあった場所に荷物を降ろし、スタート地点に戻ります。

受講する機関や受講者人数によって異なりますが、最大で10人の受講者に対してフォークリフト1台が割り当てられ、順番に運転します。人数が多い場合、待ち時間が1時間を超えることもあります。実際に運転できる時間は限られるため、待ち時間は他の受講者の運転を見て、作業手順の復習や、イメージトレーニングに努めるとよいでしょう。

■実技試験

実技試験は減点方式で、100点から減点され、70点以上で合格です。脱輪や障害物への接触で5点減点、そのほか軽微なミスで2点から3点の減点が科せられます。また、制限時間超過で3点の減点となりますが、制限時間は熟練者の所要時間の2倍程度と、余裕を持った設定ですので、安全第一に運転すれば合格は難しくありません。

試験は、決められた手順で不備無く操作を行えているかが重要です。緊張しやすい人は、試験で行う一連の作業手順を書き出し、台本を作ってみることをお勧めします。実技試験に持ち込むことはできませんが、要点が整理され、落ち着いて試験に臨むことができると思います。

■おわりに

学科試験と実技試験の両方を合格すると、晴れて技能講習修了証が授与されます。修了証は作業中に携帯する義務がありますので、なくさないよう大切に扱きましょう。

技能講習や特別教育の修了が定められている業務を行うにあたって、「資格をとる」という法令で定められた要件を満たすことは当然ですが、「資格をとったから満足」ではなく、正しい知識と技術を常に心掛けることが重要だと思います。

今日も一日、安全作業で頑張りましょう！

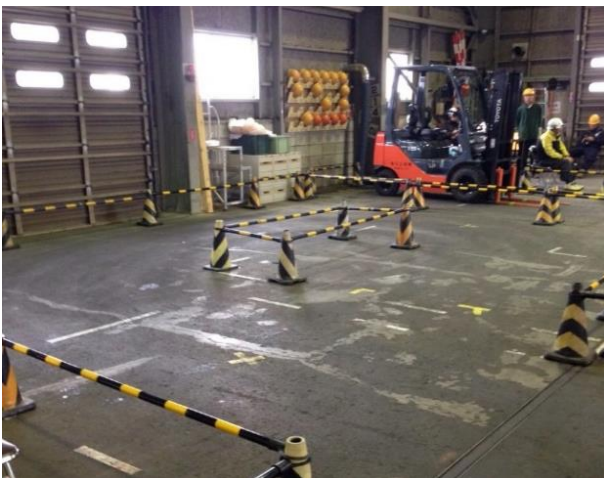


写真2 試験コース

木材の炭化，熱処理による有効利用

利用部 バイオマスグループ 本間 千晶

■はじめに

木炭は燃料としての特性とともに多くの優れた効用を持っているため、近年その性質や利用方法が注目されています。再生可能な資源であること、身近な生活の中で利用でき、目に触れる機会も多いことから、多くの方に支持されているのだと思います。木材は、炭化条件を適切に制御することにより、木質炭化物として多種多様な性能を付与することができます。例えば、300～400℃の比較的低温領域での処理によっては、酸性の性質となり、塩基性ガスや油の吸着能が高くなるのに対し、700～800℃の比較的高温領域での処理では、塩基性となるとともに、細孔が発達し、VOC等に対する吸着能が高くなります。燃料としての利用は減少しておりますが、その一方でこれらの性質をいかし、多くの利用方法が提案されています。木炭の性質には古くから知られているものもありますが、近年見いだされたものもあります。ここでは、身近な生活に関わる木炭の利用法として、燃料、土壌改良資材、室内環境改善、環境浄化に関わる効用について、最近の知見を交えながら紹介したいと思います。

■木炭の生産量

木炭は、日本国内では暖房用、調理用、工業用燃料としてかつて大量に使われていましたが、石炭、石油、ガス、電気といった燃料に押され、生産量、需要とも大きく減少しました。2000年以降の国内および北海道内の木炭生産量の推移を図1に示します¹⁾。

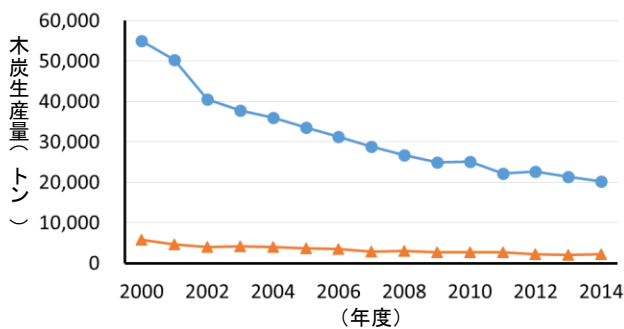


図1 木炭生産量の推移^{1), 2)}

凡例: ● 全国 ▲ 北海道

2000年には全国で約55,000トンの木炭が生産されていましたが、2014年には1/2以下の約20,000トンとなっています。北海道では、2000年に約5,800トンの生産がありましたが、2014年は同様に約2,200トンになっています²⁾。

一方、輸入量は増加している状況です。図2に示すとおり、2000年以降の木炭輸入量は徐々に増加し、2014年には約125,000トンとなっています¹⁾。当初中国からの輸入量が際立って多かったですが、マレーシア産、インドネシア産が次第に増加し、この3カ国で輸入量の7割以上を占めています。この3カ国からの輸入量には及びませんが、ベトナム（2014年度、約6,100トン）、ラオス（2014年度、約6,700トン）からの輸入量も近年増加しています¹⁾。

木炭需要において燃料としての用途は現在も大きな割合を占めていますが、土壌改良資材、床下調湿材などの需要が伸びており、木炭需要の4割程度を占めています¹⁾。燃料としての需要は減少していますが、土壌改良資材その他の用途も含め一定の需要が維持され、現在木炭の国内消費量は、やしらが炭を含めると18～19万トンの水準で推移しています。

■燃料としての効用

燃料としての木炭の需要は減少しましたが、それでも需要の6割程度を占めています。木炭は燃料として次のような優れた特性を持っており、その効用が見直されています³⁾。まず、石油、ガスと異なり、木材という再生可能な資源が原料であることです。

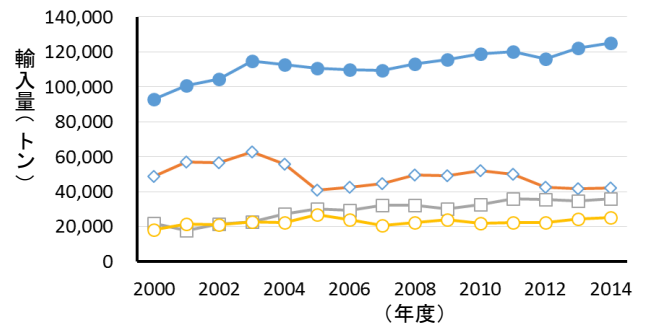


図2 年度別木炭輸入量¹⁾

凡例: ● 輸入量合計 ▲ 中国
□ マレーシア ○ インドネシア



写真1 市販白炭の一例



写真2 市販黒炭の一例

また、木炭の発熱量は1gあたり約 7,000カロリーでありガソリン等の液体燃料と比べ低いです。貯蔵によるカロリー低下もほとんどないため、災害用などの備蓄燃料に適しています。固体で特別な容器も不要であり、可搬性が高いことも利点です。そして、他の燃料に比べ燃焼ガス中に水分が少ないことや、遠赤外線の効果などにより、調理用の熱源としたときには、内部まで焼けやすいだけでなく、うまみや香りを逃がさないことがあります。

このようなことから、キャンプ場でのバーベキューといったレジャーでの利用、飲食店等の業務用での利用で人気があるようです。より高温で処理され、炭化の度合いが高いもの（備長炭、白炭（写真1））は、燃焼温度の上昇が緩やかで、燃焼時間は長い傾向がみられます。一方、炭化の度合いがより低いもの（黒炭（写真2））では、より早く温度が上昇する代わりに燃焼時間は短くなります⁴⁾。業務用では、温度の上昇に時間がかかっても、燃焼温度が安定して、燃焼時間ができるだけ長い木炭の方が良いということになります。反対に、レジャーでの使用では、燃焼時間は短くても、できるだけ早く温度が上昇する木炭の方が便利です。用途に合わせて使い分けることが重要になります。

■土壌改良資材としての効用

土壌改良資材としての用途は、木炭需要において燃料に次ぐ重要なものとなっています（写真3）。木炭は透水性、通気性の改善、保肥性、微生物活性の向上に効果があるといわれています^{5, 6)}。また、木炭は炭化条件によって、pH、細孔特性等の性質が全く異なります。400℃前後で炭化された木炭は、pHが

酸性で、細孔が少ないのですが、600～800℃で処理された木炭はアルカリ性で、細孔が発達しています。したがって、施用の際には木炭の性質を確認し、その土壌に適したものを選択することが効果的です。例えば、環境汚染による樹木の立ち枯れを予防するために、木炭施用による酸性土壌の中和が提案されています⁷⁾。

農作物に対する土壌改良資材としての効用については、近年多くの取組みが報告されています。その一部を紹介します。ハツカダイコンの生育に及ぼす、木炭混入堆肥の施用による効果が報告されています。対照区と比べ、糸状菌相に顕著な相違が認められたことから、木炭混入堆肥の施用による生育促進効果の要因は、微生物が土壌環境を改善したためと考えられています⁸⁾。また、小松菜のビタミンC含有量増加、土壌中の硝酸態窒素の低減について、青森産広葉樹を原料とした木炭を混入した堆肥の使用が有効であったことが報告されました⁹⁾。さらに、連作



写真3 市販粉炭（農業用）の一例

障害対策のためのウメ園地改植方法の検討として、木炭利用が検討され、原因の一つであるアレロパシー活性が軽減されること、900℃炭化物を土壌表層に混和する方法が、ウメ連作障害土壌における生育阻害の軽減に効果があることが報告されました¹⁰⁾。野菜（アスパラガス）、花き（アルストロメリア）の生育について、アンモニアを吸着した300℃処理チップを土壌改良資材として用いて施用試験を行った結果、品質、収量とも堆肥と同等であり、排水性、通気性や保水性の増加などの土壌物理性改善効果が堆肥に比べ高いだけでなく、効果が長続きすることが認められました（図3）¹¹⁾。

木炭（靱殻くん炭等を含む。）は農業生産性の向上に効果があることに加え、土壌中でほとんど分解されない極めて安定的な炭素を含んでいることから、土壌中の炭素貯留量を増加させる効果が高い¹²⁾とされ、炭素を土壌中に貯えることで地球温暖化防止の効果が期待できます。もみ殻、竹林間伐材を原料にしたバイオマス炭化物を用い、炭素貯留農法を行った場合のLCA（Life cycle assessment）による検討例では、水田、畑地いずれにおいても二酸化炭素削減効果が期待できるとされています¹³⁾。また、建設廃木材の炭化プロセス¹⁴⁾や、木質バイオマスの地域炭化処理¹⁵⁾における二酸化炭素排出量、炭素隔離量を予測し、LCAにより効果的な二酸化炭素削減方法を提案する試みも行われています。さらに、木炭の農地への炭素貯留による農作物ブランド化を行った事例では、農作物における地球温暖化防止、地球環境

保全の価値は、消費者に対し、安全・安心や地産地消といった他の付加価値と同様に訴求する可能性を有しており、特に女性や高齢者に支持される傾向が見いだされました¹⁶⁾。

■室内環境の改善

室内環境の改善における木炭の効用として、調湿（吸放湿）効果、悪臭・有害ガスの吸着、断熱性などがあります。調湿とは、湿度が高くなると水分を吸着して湿度の上昇を防ぎ、湿度が低くなると水分を放出して乾燥を防ぐ機能をいいます。

床下湿気に伴う被害に関するアンケート調査において、建築後10年以上の家屋で、カビ、床のたわみ、腐れの被害が、建築後15年以上でシロアリの被害が多く発生するという結果が示されています¹⁷⁾。調湿効果を持つ材料を床下や押入などに置くことによって、このような被害を防止することが期待出来ます。炭化温度の異なるスギ木炭を用い、炭化温度と調湿能との関係、調湿に関わるメカニズムを調べたところ、炭化温度や比表面積値とは必ずしも相関性が無く、表面化学性、メソポア空隙（微細な空隙）が重要であることが報告されています¹⁸⁾。

木炭を調湿材として利用することは、電気などのエネルギーを使用しない、あるいは必要最低限のエネルギー使用で快適な住環境や保存環境を長期間にわたって、手に入れるための一つの手法であることに言及されています¹⁸⁾。また、木炭の床下調湿の検証で、モニター調査において、アトピー性皮膚炎や



アルストロメリア

アスパラガス

図3 木質熱処理物を土壌改良資材として用いたアルストロメリアとアスパラガスの生育状況

小児気管支喘息の症状が軽くなったとの報告例があったことが紹介されています。木炭を床下、天井に敷設し、ダニやかび孢子数の減少と喘息症状軽減の相関性が示され、室内相対湿度が下がり、ダニやかびの増殖しにくい環境になることが明らかになりつつあるとされています¹⁷⁾。

竹炭でも同様の調湿効果が報告されています(写真4)。竹炭の吸放湿効果について検討例として、竹炭の使用により密閉空間で結露が防止されること、竹炭ボード存在下において、温度変化に伴う急激な湿度変化を抑えられることが報告されています¹⁹⁾。なお、炭化条件(比表面積値)の異なる竹炭の吸放湿試験では、比表面積値との間に明確な相関は示されていないようです¹⁹⁾。

私たちの身近には様々な臭いや有害ガスがありますが、木炭はこれらを吸着する能力があります。ただ、1種類の木炭がどんな臭いでも吸着できるというわけではありません。臭いにはそれぞれ様々な性質があり、その性質によって吸着材として求められる性質が異なるためです。例えばトイレ、家畜糞尿の臭いの成分の一つにアンモニアがありますが、これを吸着するためには300~400℃で熱処理し、酸性官能基を多く持つ材料が適しています²⁰⁾(図4)。一方、塗料や接着剤に含まれる溶剤の臭いの吸着には、600~800℃前後で炭化し、細孔径が2nm以下の孔を多く持つ材料が適しています。したがって、取り除きたい臭いの種類がわからないときは、炭化条件の異なる木炭を混ぜて用いるのが効果的と思われます。ホルムアルデヒド吸着効果について、スギ、竹等を500~1,000℃で処理した炭化物を用いることで、

中ホルムアルデヒド低濃度環境(0.4ppm)において、0.08ppm(厚生労働省室内濃度指針値)以下に低減されたことが報告されています²¹⁾。さらに、揮発性有機化合物の単一成分ガス、多成分混合ガスによる吸着性能について、ヒノキ材、シナ合板を400~1,000℃で処理した炭化物を用いた検討により、より高温で処理した炭化物でより高い吸着能を示すこと、また、VOCの種類によっては単一成分ガスまたは多成分混合ガスでは、個々のVOC吸着量が異なることから、他のVOC成分の共存が吸着量に影響を及ぼすことが報告されました²²⁾。また、使用方法として、フィルター状に成形するなどの方法が考えられますが、木片炭化マット状に成形した材料を用いたホルムアルデヒド、アンモニア吸着能に関する検討例では、単位重量あたりの吸着量はマット密度が低いほど、高かったことが報告されています²³⁾。住宅用断熱材としての使用を目的とした、断熱性に関する報告例もあります。木片炭化マットによる断熱性発現メカニズムを検討する中で、粗空隙のみかけの熱伝導率に着目し、木片炭化マットの断熱性が木質小片断熱材より優れている理由として、マット粗空隙の細分化による対流抑制や輻射低減などであることが示されています²⁴⁾。

■環境浄化資材としての効用

工場、河川、海洋などでの環境浄化を図る上で、有害金属イオン、油などを効果的に除去することが必要となります。木炭はこれらの用途でも使用することが可能です。



写真4 市販竹炭(調湿用)の一例

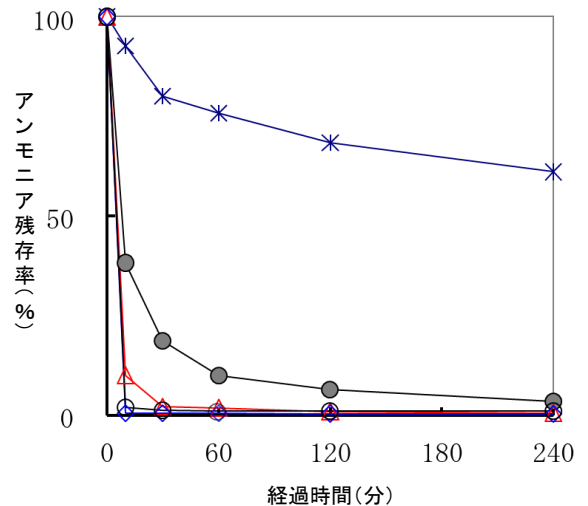


図4 アンモニア吸着試験結果の一例

凡例: * 木粉 ● 250℃ ▲ 300℃
◇ 350℃ ○ 400℃

有害金属については、コーンコブ（トウモロコシ穂軸）炭化物の金属イオン吸着特性に関する報告例があり、化学的な性質に基づいて、吸着メカニズムの一例が説明されています²⁵⁾。環境ホルモン、揮発性有機物(VOC)の吸着特性とともに、炭化温度および炭化物の物性との関係が報告されています²⁵⁾。また、水溶液中のセシウムイオンの吸着について、ナラ炭による検討例が報告されています²⁶⁾。

林産試験場では次のような取組みが行われました。300～400℃で熱処理し、多量の酸性官能基を持つ材料は、アンモニアの吸着だけでなく金属イオンの吸着にも有用であり、生成した酸性官能基が効果的に錯体形成に寄与すること、酸処理による金属イオンの脱離により元の構造に戻る等が示されました^{27), 28)}。このことは、木材の熱処理によってもイオン交換材料を製造しようということを示します。現在樹脂製のイオン交換材料等は使用後の廃棄方法が重大な問題となっています。イオン交換樹脂の代替として、植物由来の材料を用いることができれば、廃棄時の処理がより容易となることが期待されます。さらに、木質熱処理物のセシウムイオン、ストロンチウムイオン吸着挙動および得られた錯体の化学的性質について報告されています²⁹⁾。

熱処理条件を適切に制御することにより、木材には疎水性、親水性の性質を付与することができます。この性質を利用して、林産試験場では、木質チップを蒸煮、解繊し、ファイバー状としたものを、スクリーン炉で325℃付近の温度領域で熱処理することによって、水を吸着せず、油を選択的に吸着する素材を開発しました。油吸着性能は、木材を熱処理することにより生じるとともに、ファイバー形状がその

効果を高めています(写真5)。北海道森林組合連合会との共同で研究が進められ、用途に応じて、家庭用吸着マット、河川用オイルフェンス等の形で製品化、販売されています³⁰⁾。

■おわりに

木炭は、炭化条件を変えることによって様々な機能が備わります。農業用資材としては、成長促進効果に加えて、炭素貯留効果が注目され、二酸化炭素の固定、地球温暖化防止対策としても消費者から理解されつつあると考えられます。また、調湿、脱臭等の機能により、室内環境改善が期待できることは、健康な暮らしを送る上で重要と考えます。環境浄化についても、新たな知見が報告され、利用技術も進展しています。今回は木炭の身近な利用技術について紹介しました。木炭の性質を良く知り、効果的に使用することで、より豊かで健康的な生活や、地球温暖化防止にも繋がります。今後も有用な木炭の利用技術の開発が期待されます。

■参考文献

- 1) 農林水産省林野庁林政部経営課編：林野庁 特用林産物生産統計調査(2016)、特用林産物の生産動向(2016)
http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/tokuyo_rinsan/
- 2) 北海道水産林務部林業木材課編：北海道特用林産統計(平成12～26年度)
- 3) 斎藤勝：林産試だより 12月号, 1-7(1993)
- 4) 農林水産省 林業試験場編：木材工業ハンドブック, 843(1958)



原料木材（ファイバー状）



木質油吸着材

写真5 ファイバー状原料と木質油吸着材

- 5) (財)北海道地域技術振興センター編：北海道の木質炭化物とその利用，70-75(1990)
- 6) 木材炭化成分多用途利用技術研究組合編：木炭と木酢液の新用途開発研究成果集，(1990)
- 7) 大森禎子，岩崎眞理：木質炭化学会誌，7(1)，3-11(2010)
- 8) 松本和浩，神藤恵史，須藤弘毅，須藤宏樹，佐々木嘉幸，園木和典：木質炭化学会誌，7(2)，63-67(2011)
- 9) 佐藤早希，藤田知道，須藤宏樹，松本和浩：木質炭化学会誌，12(2)，37-43(2016)
- 10) 橋本千賀子，大江孝明，水口裕介，西原英治：木質炭化学会誌，9(2)，75-81(2013)
- 11) 田村忠，鈴木亮子，地子立，藤倉潤治，生方雅男，本間千晶：木質チップから製造されたアンモニア吸着材の畜産場面および土壌改良材としての利用，平成19年度北海道農業試験会議（成績会議）資料，3-9(2008)
- 12) 農水省「今後の環境保全型農業に関する検討会」報告書（2008）
- 13) 関谷諒，柴田晃，鐘ヶ江秀彦：木質炭化学会誌，10(1)，22-34(2013)
- 14) 妹尾一成，古崎康哲，小川眞，石川宗孝，松岡康二：木質炭化学会誌，7(1)，27-31(2010)
- 15) 妹尾一成，古崎康哲，小川眞，石川宗孝：木質炭化学会誌，9(2)，82-90(2013)
- 16) 田麿裕祐，西出崇，柴田晃，鐘ヶ江秀彦：木質炭化学会誌，12(1)，9-16(2015)
- 17) 末吉修三：木材工業，62，152-156(2007)
- 18) 栗本康司：木質炭化学会誌，9(1)，2-9(2012)
- 19) 小幡透，日高富男，西元研了，山之内清竜：木質炭化学会誌，8(1)，24-27(2015)
- 20) 本間千晶，佐野弥栄子，窪田実，梅原勝雄，駒澤克己：木材学会誌，46(4)，348-354(2000)
- 21) 斉藤幸恵，森美知子，信田聡，有馬孝禮：木材学会誌，46(6)，596-601(2000)
- 22) 中島大介，鈴木香織，後藤純雄，矢島博文，石井忠浩，吉澤秀治，渡辺征夫，酒井伸一，室内環境学会誌，8(1)，9-14(2005)
- 23) 山口晃輔，関野登，栗本康司，小藤田久義：木質炭化学会誌，7(2)，76-82(2011)
- 24) 関野登，山口晃輔：木質炭化学会誌，9(2)，68-74(2013)
- 25) 成田榮一，佐々木陽，会澤純雄，平原英俊：木質炭化学会誌，9(2)，59-67(2013)
- 26) 山内繁，栗本康司，谷田貝光克：木質炭化学会誌，10(1)，35-42(2013)
- 27) 本間千晶，窪田実，梅原勝雄，佐野弥栄子：特許第3138749号
- 28) 本間千晶，佐野弥栄子，梅原勝雄，長谷川祐，藤本英人：第11回日本MRS学術シンポジウム要旨集，33(1999)
- 29) 本間千晶，畑俊充：第11回木質炭化学会研究発表会講演要旨集，49-50(2013)
- 30) 梅原勝雄：林産試だより11月号，2(2005)

Q&A 先月の技術相談から

木材の名前について

一口に木と言っても、世界中で数千もの種類の樹木が使われており、それぞれの種類に名前がついています。木材木製品の輸入が増え、輸入相手地域も増えてくると、見たことのない木材、聞いたことのない名前の木材が登場してくることになります。林産試験場には、木の名前からそれがどのような材質なのか、逆に、日本で〇〇と呼んでいる樹種を外国語では何というのかといった、木の名前に関する質問も寄せられますので、数例ご紹介します。

Q 1：東南アジアから輸入しようとしている木材が「シンゴン」というのですが、どのような木材ですか？（木材業）

A 1：カタカナで「シンゴン」ということですが、外国の樹種では、現地語の発音をカタカナに置き換えたり、アルファベット表記をローマ字読みしたりする時に名前が化けることがあります。日本語なら概ね察しがつきますが、発音が日本語と異なる外国語では、かなり変わって伝わってしまうことがあります。東南アジア産木材の名前が出ている資料を調べ、近い発音のものを探したところ、センゴン (Sengon, 学名 *Falcataria moluccana* (MIQ.) BARNEBY & J. W. GRIMES, 異学名 *Albizzia falcataria* 他多数) という、ニューギニア島、モルッカ諸島等の太平洋の熱帯の島々に自生するマメ科の樹種がありました。成長が早く、熱帯、亜熱帯の多くの国々で植林されています。サラワクでは「カユマチス」、インドネシアでは「センゴン」、ジャエウンディン、フィリピンでは「モルッカサウ」、マレーシアでは「バタイ」等々、原産地域周辺だけでも様々な名前と呼ばれる上に、ハワイでは「アルビジア」、流通上の英語では「モルッカ・アルビジア」、日本では「モルッカネム」、「ファルカータ」、「南洋桐」など、実に様々な名前です。木材は密度が0.38(0.23~0.49)g/cm³と軽軟で、淡色の加工しやすい材質を持ち、お菓子の箱などに使われているのをよく見かけます。昔から箆筒などに使われるキリとは別樹種ですが、材の外観が似ているため「南洋桐」と呼ばれたのです。相談者に木材の外観上の特徴を訊ねると、ぴったり一致しました。

Q 2：「まいりざくら」というサクラの材について知りたいのですが、図鑑やインターネットなどで調べても見つけれません。（美術館学芸員）

A 2：美術館の所蔵する木彫作品で、素材が「米理桜（まいりざくら）」と記されているとのことですが、作者は箱根組木細工を作っていた経歴があり、いろいろな種類の木材を使ってきたと考えられます。一口にサクラと言っても、これもたくさんの種類、品種があり、カンバ材を「カバザクラ」と呼ぶ例もあるように、特殊な業界用語もあるかも知れません。木材業界団体や箱根組木細工の業界、「日本さくらの会」にも問い合わせを試みましたが、全く分かりませんでした。手がかりはないかと、古い植物図鑑を見ていたとき、目が止まったのが「朱里桜」「朱利桜」の文字でした。この「朱」の文字を走り書きで崩したら「米」に見えないか？「里」と「利」が共に使われるなら、読みが同じ「理」が使われてもおかしくないように思えました。

シウリザクラ (*Prunus ssiori* F. SCHMIDT) は木材業界では「シュリ」とも呼ばれている、北海道、東北などに産するサクラの仲間です。木材はヤマザクラなどの他のサクラ類同様、褐色の心材を持ち緻密で硬く、器具材、家具材、彫刻、楽器等に使用され、林産試験場庁舎棟の木製窓枠の材料でもあります。相談者に伝えたところ、確かにそのように見えるとのことでした。

Q 3：アメリカの木材で「ツペロ」という名前の木はありますか？また、この材を「アメリカシナ」という商品名で売り出すことに問題ないですか？（合板製造業）

A 3：トゥーペロ (Tupelo, 属学名 *Nyssa* GRONOV. ex L.) という一群の広葉樹があります。この樹種の材を「アメリカシナ」という名前で売り出すことは、北米産の別樹種であるアメリカンバスウッド (学名 *Tilia americana* L.) がシナノキの代替材として輸入されており、これが既に「アメリカシナ」と一般的に呼ばれているので、混乱を招いてしまいます。

このように、同じ樹種の木材が様々な名前と呼ばれていたり、似て非なるものがあっても同じである

かのように誤解されかねない名前がつけられていたりすることは稀ではありません。インターネット情報の中にも、誤った名前が拡散され、正しいものより件数が多くなってしまっている場合もあります。林産試験場でも、必ずしも特定できないことがありま

すが、木の名前で困ったときは、お問い合わせいただければと思います。

(利用部 資源・システムグループ 佐藤真由美)

行政の窓

林野庁の平成28年度補正予算・平成29年度当初予算について

平成29年度林野庁予算は、平成28年12月22日付けで概算決定が発表され、概算決定額は、2,956億円（対前年度比100.8%）となりました。これにより、同年8月に措置された平成28年度第2次補正予算額1,022億円を合わせると3,978億円となり、比較対象となる平成27年度補正予算額＋平成28年度当初予算額の3,525億円を453億円上回る予算規模となりました。

《平成28年度補正予算 主要事項の概要》【川下関連を主とするもの】

事業等名	対策のポイント	政策目標	主な内容
CLT利用促進総合対策 (1,000百万円) ※国全体の予算額	CLTを活用した先駆的な建築に関する実証的な取組等への支援やCLT等木材流通加工施設の整備を行いCLTの加速的普及を推進	国産材の供給・利用量の増加 ＜2,400万m ³ (H26) →3,200万m ³ (H32)＞	1. CLT建築物等普及促進事業 2. 合板・製材生産性強化対策のうち木材加工流通施設整備 ※33,000百万円の内数
合板・製材生産性強化対策事業 (33,000百万円) ※国全体の予算額	生産性向上等体質強化のための合板・製材工場等の整備と原木を安定的に供給するための間伐材の生産及び路網整備等を一体的に推進	国産材の供給・利用量の増加 ＜2,400万m ³ (H26) →3,200万m ³ (H32)＞	1. 木材加工流通施設等整備 2. 間伐材生産・路網整備等

《平成29年度予算 主要事項の概要》【川下関連を主とするもの】

事業等名	対策のポイント	政策目標	主な内容
次世代林業基盤づくり交付金 (7,010百万円) ※国全体の概算決定額	需要に応じた低コストで効率的な木材の生産・供給、木材利用の拡大を実現するため、CLT等を活用した木造公共建築物の整備等により需要拡大を図るとともに、木材加工流通施設、苗木生産施設等の整備、間伐材生産・路網整備などを総合的に支援	国産材の供給・利用量の増加 ＜2,400万m ³ (H26) →4,000万m ³ (H37)＞	1. 次世代木材生産・供給システム構築事業 ・用途別の需要に的確に対応できる木材のサプライチェーンを構築するための路網整備、間伐材の伐倒・搬出を推進 2. 森林・林業再生基盤づくり交付金 ・CLT等を活用した木造公共建築物やバイオマスの供給・利用を促進する施設の整備 ・地域材を利用した木材加工流通施設の整備 ・高性能林業機械の導入、特用林産物の生産基盤の整備、コンテナ苗の生産施設の整備 3. 林業成長産業化地域創出モデル事業 ・地域の森林資源の利活用により、雇用や経済価値を生み出す地域を「林業成長産業化地域」として指定し、ソフト面と施設整備を重点的に支援 ・国有林において民有林と連携した供給先確保の取組と併せて、ICTを活用した森林資源情報の整備技術を実証・普及
新たな木材需要創出総合プロジェクト (1,218百万円) ※国全体の概算決定額	木材利用が低位な都市部の建築物等における木質化を推進するためのCLT等の製品・技術の開発・普及や、建築物・木製品・木質バイオマスなど様々な分野での新たな木材需要を創出するとともに、地域材の安定的・効率的な供給体制を構築	国産材の供給・利用量の増加 ＜2,400万m ³ (H26) →4,000万m ³ (H37)＞	1. 都市の木質化等に向けた新たな製品・技術の開発・普及 2. 地域材利用促進 3. 地域材の安定供給対策

※詳細については、次の林野庁HPをご参照ください。

<http://www.rinya.maff.go.jp/j/rinsei/yosankesan/28-2hosei.html>

(平成28年度補正)

<http://www.rinya.maff.go.jp/j/rinsei/yosankesan/29kettei.html>

(平成29年度当初)

(水産林務部 林務局 林業木材課 林業木材グループ)

林産試ニュース

■木材乾燥技術セミナーなどを開催しました

1月10日（火）の豊富町、1月31日（火）の下川町につづき、2月7日（火）には北見市工業技術センターでセミナーを開催しました。当日は36名の参加があり、木材乾燥の基礎のほか、コアドライ等の最新の乾燥技術についても講演しました。参加者からはカラマツの材質やコアドライ製品を取り扱ったユーザーの反応、加工方法等について質問が寄せられました。また、個別相談も実施し盛況のうちに終了しました。



【北見市セミナーの様子】

■第29回研究功績賞を受賞しました

第50回森林・林業技術シンポジウム（平成29年1月26日、東京都）において、技術部の山崎主査（技術開発）が『木質材料のカスケード利用技術の開発』というタイトルで第29回研究功績賞（平成28年度）を受賞しました。

山崎主査の受賞は、木材の利用とエネルギー利用を両立させるために、木質材料を他の用途へ段階的に使っていくための利用技術開発に関する研究実績が評価されたものです。

なお、本シンポジウムにおいては、当場の松本研究主幹と森林研究本部の酒井主査が『道産人工林材による建築用材生産のための原木供給の仕組みづくり』というタイトルで研究発表を行いました。



【受賞式の様子】

■「CLT建築技術研修会」を開催しました

2月9日（木）から「CLT建築技術研修会」を北海道と林産試験場の共催により、北見、旭川（林産試）、帯広、札幌の4会場で開催しました。本研修会では、CLT建築技術の研修のほか、活用事例や各種支援制度についての紹介を行いました。林産試開催分ではCLT試験見学等を実施した事から、遠方からの参加者も見受けられました。

また、NHK旭川放送局の取材を受け、「ホットニュース北海道」で放映されました。



【CLT建築技術研修会（林産試開催）の様子】



【テレビ取材の様子】

林産試だより

2017年3月号

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>

平成29年3月1日 発行

連絡先 企業支援部普及調整グループ

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