アキタ
キノクニ
モノガタリ



物語が、はじまる

自然に恵まれるあきた

すべてが揃う、産地秋田

WOOD INDUSTRY OF AKITA

日本三大美林の一つ「天然秋田杉」で知られた秋田県は、県土の７割が森林に覆われ、四季折々の彩りをなす美しい自然に恵まれています。

現在、日本一の植栽面積を誇るスギ人工林が利用期を迎え、木材産業も、これまでに高度で多様な木材加工技術が集積し、生産する木材・木製品は、秋田杉から広葉樹、更には外材までの幅広い原材料を扱い、銘木から一般建築用材に至る製材品や、集成材、合板、建具、桶樽、木製家具や曲げワッパなど、多種多様な製品を世に送り出しています。また、森林資源を積極的に活用していくことで、木材産業は健全で美しい自然の持続に貢献しています。

豊かな森林資源と美しい

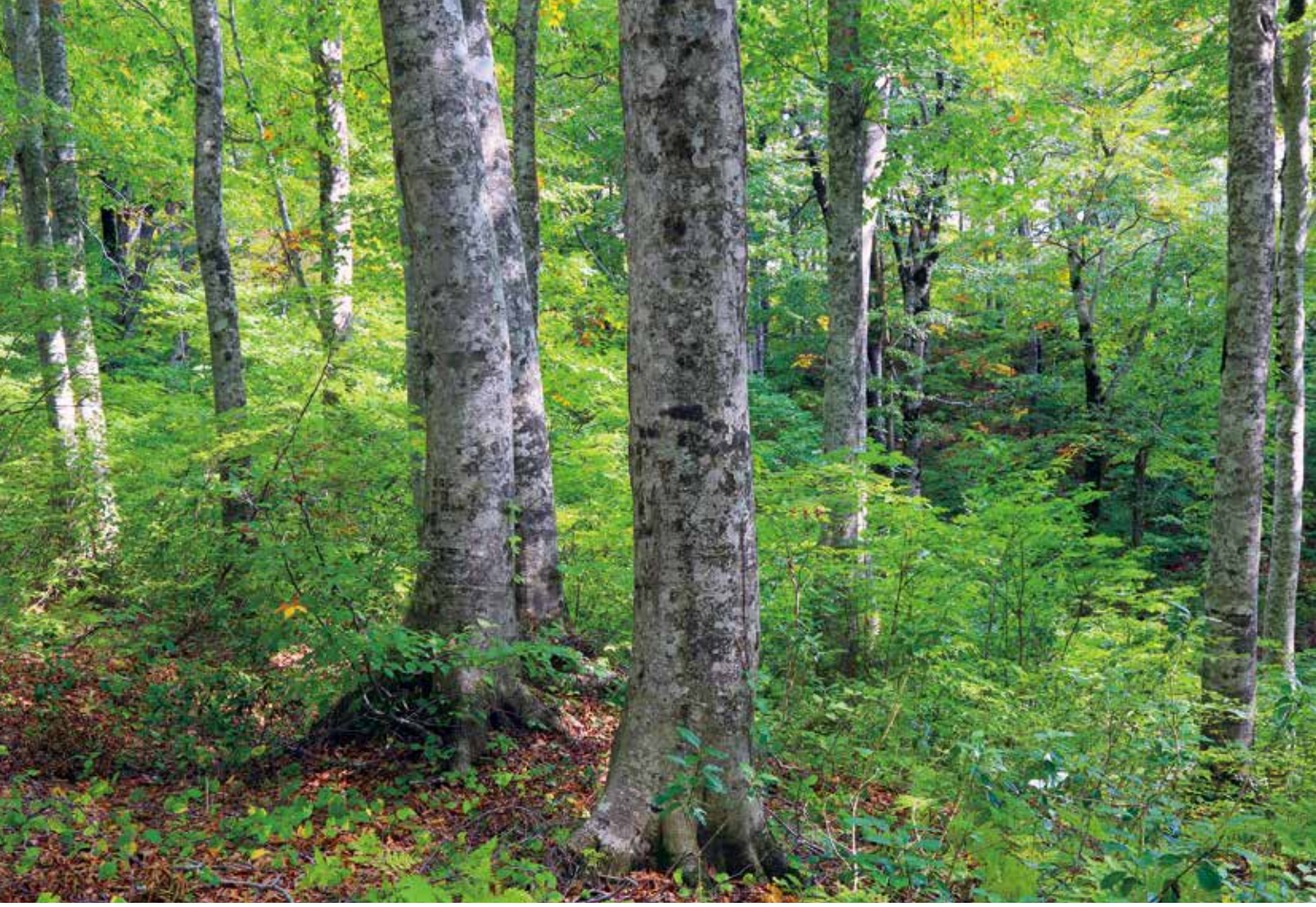


栗駒山から焼石岳方向を望む（秋田県東成瀬村）



利用期を迎えた豊かな資源

スギ人工林面積・日本一



天然更新されるブナ二次林

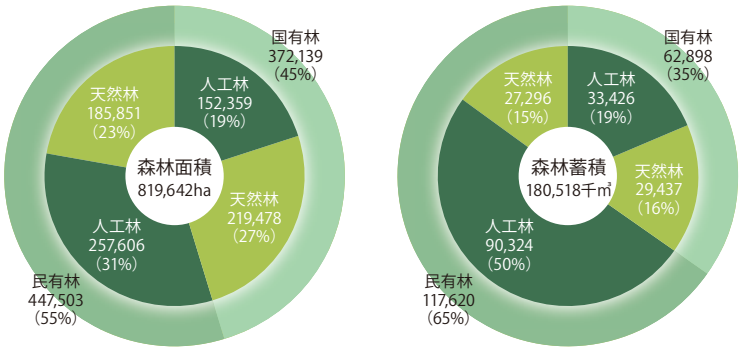
産地あきたを支える豊かな森林資源

全国一の植栽面積を誇るスギ人工林が本格的な利用期を迎えておりますので、今後は資源としてなお一層の活用に向け、素材生産体制の強化と新たな木材需要の創出による加工体制の整備を急いでいます。

また、森林面積の4割は広葉樹資源であり、木材産地として多様な広葉樹製品の生産拡大にも積極的に取り組んでいます。

名声を博した国有林の天然秋田杉については、計画伐採が終了したため供給量は減少しましたが、引き続き支障木や風倒木などは供給され、大径材の伐採技術と銘木製材技術の継承に活かされています。

■森林資源の構成　平成29年度



※単位：面積はha、蓄積は千m³。合計は竹林、無立木地等を含むため、内訳の計とは一致しない。



きめ細かな木目は厳しい冬を耐えぬき形成される

豊富な資源が集積する秋田木材流通センター

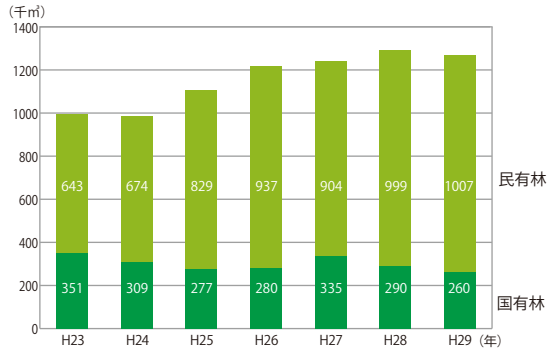


円滑な原木流通＆加工製品の供給体制

ICT等、最先端技術を活用した木材流通システムの構築を目指して



■素材生産量の推移（民有林・国有林別）



■素材生産量は製材用、合板用、製紙向用の合計で燃料用は含みません。
■所有形態別では民有林の割合が大きく、平成29年次では素材生産量の79%となりました。
■スギの素材生産量は平成29年次で112万㎥です。

本格的な利用期を迎えた資源

素材生産の動向

全盛期には年間50万㎥以上が供給された天然秋田杉の後継材として期待されている国有林からの秋田杉高樹齢材の供給も徐々に増加しているほか、民有林を主体とした60年生前後の秋田スギ原木の供給が急速に増加していることで、資源としての利活用に向け素材生産体制の強化が進んでいます。

また、供給される原木も、これまでの3・65m造材に加え、3m、4m造材の素材供給が拡大しているほか、素材生産がこれまでの間伐から皆伐主体に移行していることと、合板利用やバイオマス発電向けなどの低質材利用が進んだことで、今後の製材用原木の質・量は更に向上してまいります。

※「杉」と「スギ」について
80年生以上の樹齢の高い「すぎ」を「杉」、80年生以下のものを「スギ」と表記しています。

生産

product

生産性の高い素材生産業と生産される原木

素材の供給体制

原木供給量の増加を裏付ける高性能林業機械の導入はハーベスタを主体に全国のトップレベルで推移し、生産性の高い素材生産が行われており、近年は素材の山から工場への直送比率も上昇していますが、きめ細かな原木仕訳が可能な原木市場も県内に11箇所が整備され、多様な需要者ニーズに対応できる素材の供給体制も整備されております。

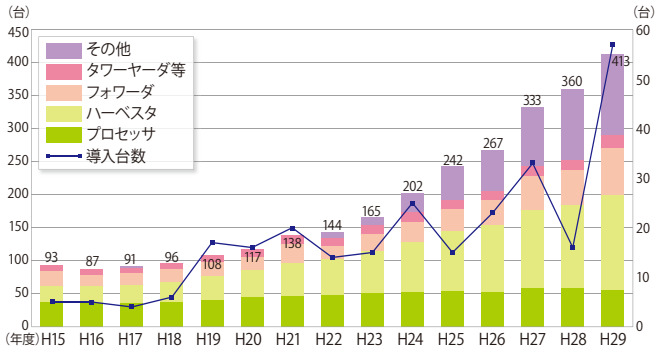
また、新たに素材生産現場と木材加工企業が連携した効率的な素材需給システムとして必要原木の伐採情報をＩＣＴ（情報通信技術）で結んだ「木材クラウド」も立ち上がっており、スギにとどまらず広葉樹も含んだ素材の更なる安定需給に向けた取り組みも始まっております。



高性能林業機械の連携作業で高い生産性を確保

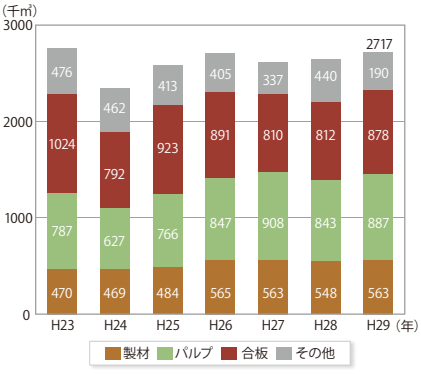


■高性能林業機械の保有および導入状況



■生産性の向上と労働環境の改善を図るための高性能林業機械の導入が進んでいます。

■木材需要量の推移



■平成29年次の木材需要量の内訳は製材用21％、合板用とパルプが32％となった。
■製材の需要量が伸び始めている。

供給
supply

需給
supply and demand

高樹齢秋田杉とは

樹齢200～250年の柾目の幅が均等で、且つ淡紅な色あいがも上品で、優しい香りも馥郁（ふくいく）とした天然秋田杉の後継素材が育っています。主に割柱や敷鴨居、ドアの枠材など化粧性の高い造作材や、無節で美しい木目と色合を必要とする新用途などに向ける製材品が期待される80年生以上の人工造林杉を高樹齢秋田杉と呼んでいます。





大規模製材工場

木材・木製品の生産体制

秋田県の木材産業の特色に、品揃が極めて豊富であることが挙げられます。製材品では、一般建築用材は当然のこととし、天然秋田杉などを原料とした銘木製品に至り、付加価値の高い製品を生産するとともに、大ロットから小ロットの注文にも対応が可能な規模別の様々な製材工場があります。

また、本県の木材産業が得意な接着加工技術を活かした合板や集成材といった建築材料も構造用に止まらず、内装として使用される化粧単板を貼った製品も数多く生産されているほか、きめ細かで高度な職人の技術により生産される家具や建具、桶樽などの伝統工芸品等、他の産地では類を見ないほど多彩な製品の生産が可能な設備と加工技術もあります。

一般製材
dimension lumber





多様な木材の生産体制

集成材 laminated wood

秋田県は集成材及び合板部門の集積が全国トップクラス

合板 plywood



造作用化粧貼集成材工場





全国トップシェアの合板工場

銘木 fine old tree



天然秋田杉で培われた匠の技

銘木製材



秋田県の特徴の一つである大径材の製材工場

多種多様な製品が揃う産地あきた

製材品は、ＪＡＳ規格品や人工乾燥材、役物から一般構造・造作・下地に至りどのようなニーズにも対応します。

ＪＡＳ（日本農林規格）品や人工乾燥材など、品質・性能の確かな製品をはじめとして、銘木や役物製品から一般構造・下地材に至るまで、ニーズに合わせて豊富な種類の製品を提供しています。

一般製材は、大ロットから小ロットの製品を供給する様々なタイプの工場があるほか、フローリングや内装材として利用するための広葉樹製材も所在します。

また、天然秋田杉の利用・加工で培われた高度な墨掛けと木取技術や切削技術などによる匠の技で生産される製品は、今も変わらずに全国のユーザーから高く評価されております。また、早くから原木の価値を適正に評価する産地として知られ、長大・大径の銘木級の素材が全国から集まっています。

こうした原木を利用した製材品への加工技術の特色としては人工乾燥は材色変化が少ない低温乾燥から低コストの高温乾燥まで対応しているます。また、天井板や割柱、造作用内装材として好まれる柾取や、二分三厘と呼ばれる7ミリ厚の薄板製材技術は他の追従を許さないとの自負を持っています。こうした製品には、デザインや用途に応じて、浮造りや焼杉加工などを施す技術もあり、難燃加工やＷＰＣ化も得意です。

また、スギ内装材は、豊富に生産される製品の中から、「赤」、「白」、「源平」と呼ぶ材色仕訳を徹底して用途に合わせた製品を提供することができます。



グレーディングマシーンによる性能表示（含水率・強度検査）


秋田杉の柾取り（第39回全国豊かな海づくり大会の壁面に使用）

製材品
dimension lumber


杉 加工板（赤）


杉 柱材


杉 梁


ケヤキ 床材


クリ 床材


ヤマザクラ 床材

杉無節 床材

木材加工技術が集積する秋田



❶柾取内装材（スギ）
高樹齢材で培った柾取技術

❷・❽浮造加工（スギ・広葉樹）
年輪を浮き出して木目の美しさを強調する技術

❸WPC加工（スギ）
材内にプラスチックを注入して汚れや傷に強く、耐摩耗性も向上する技術

❹焼加工（スギ）
機械処理のため単板処理や塗装も可能

❺・❾・❿リブ加工（スギ・広葉樹）
材面の切削で華やかなイメージを持たせる加工

❻準不燃加工（スギ）
用途に応じセラミック加工した製品で準不燃認定を取得済み

❼薄板製材（スギ）
薄板製材は全国でもトップレベルの製材技術

銘木と高樹齢役物製材品を供給する産地市場

銘木と役物製品の情報を全国に発信するための産地市場が県中央部に1カ所、県北地区に2カ所所在します。

この3市場とも原木と製品を取り扱い、大径の原木や、そうした原木から生産された断面の大きな構造材、木目と材色が美しい造作材、幅広の厚板などが常時出品されていて、市場を訪れるお客様の注目を集めています。









銘木を高付加価値利用するための技術

銘木素材の高付加価値利用を目的として開発したスライサーによる突板製品は、単板の厚さが0・15ミリから5ミリ程度までに仕上げることができ、幅広の単板製造も可能です。

また秋田杉に限らず、ヒバやヒノキ、マツほか各種広葉樹に至る多様な樹種の単板の生産も得意としており、生産された単板は張天井板や内装材、構造・造作用の化粧張集成材に使われますが、単板だけを欲しいという要望にも対応しています。



スライサーによる突板製造



突板製品（つきいた） sliced veneer

集成材 laminated wood



建築物に迫力を大断面湾曲集成材



秋田杉 梁 集成材

構造用から造作用まで何でも揃う集成材

大壁工法用の構造用材となる管柱や間柱、梁・桁などは、秋田杉、WW、RWなどのラミナを使用した製品を生産しているほか、強度に応じて秋田杉とカラマツなど異樹種ラミナによるハイブリッドタイプの集成材も生産されております。

また、造作材などに使用する化粧貼集成材の生産も得意な産地で、スギや米マツを利用した大断面構造用集成材も生産します。



杉とカラマツの組み合わせによる
異樹種ラミナのハイブリッド集成材



天然秋田杉貼り 集成材



秋田杉管柱 集成材

合板
plywood

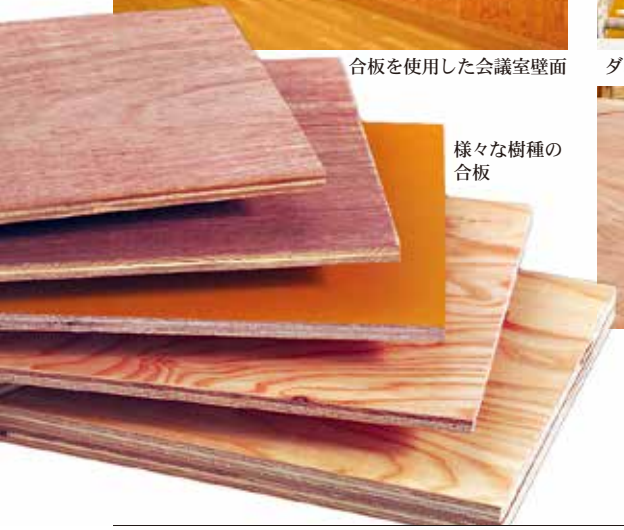
全国屈指の生産量・合板

構造用や型枠用に、国産スギを使用する針葉樹合板を主体とした各種合板が生産されており、その生産量は全国でも屈指のものとなっています。

近年は、構造用に加え24ミリ、28ミリといった厚物のほか、内装材に使用する化粧貼合板や土木工事などに使用する塗装合板、複合フローリングの芯材となる合板にも力を入れた生産が行われています。


合板を使用した会議室壁面


ダム工事現場に塗装型枠用合板を使用


様々な樹種の合板


床下地材に合板を使用


複合フローリングの芯材に合板を使用

家具・建具
funiture

曲木技術が生み出す曲線の美

曲木家具

木材を曲げる技術も得意な産地です。

無垢の木材をそのまま曲げることで、曲線を活かした優雅な家具の生産が可能となります。

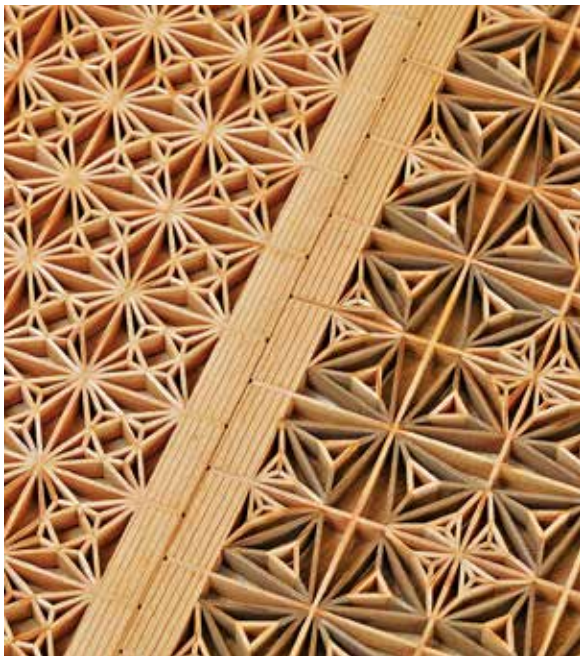
秋田には早くから曲木技術を蓄積しながら、その技術を活かした家具の生産も行われています。


木目によって微妙な力加減をしたり、曲げるスピードを調節したりと、培われた経験と技術が必要とされる作業。

高度な技術で趣ある空間を演出

単純素朴でありながらも採光や通風、換気の調整装置となる窓や障子の存在は、日本の住宅文化の大きな特色です。それに加えて、木材のレースとも呼ばれ、緻密で高度な細工技術で編み込まれた組子細工は、より品位と風格が高まりますが、秋田杉の建具は、その優れたデザイン性と製品の緻密さで全国からも高く評価されています。

また、多彩な資源を利用した家具の生産も活発で、特に独自に開発した曲木技術により製造された家具は使い勝手とデザイン性が高く評価されており、海外向けのスギの家具も好評を博しています。

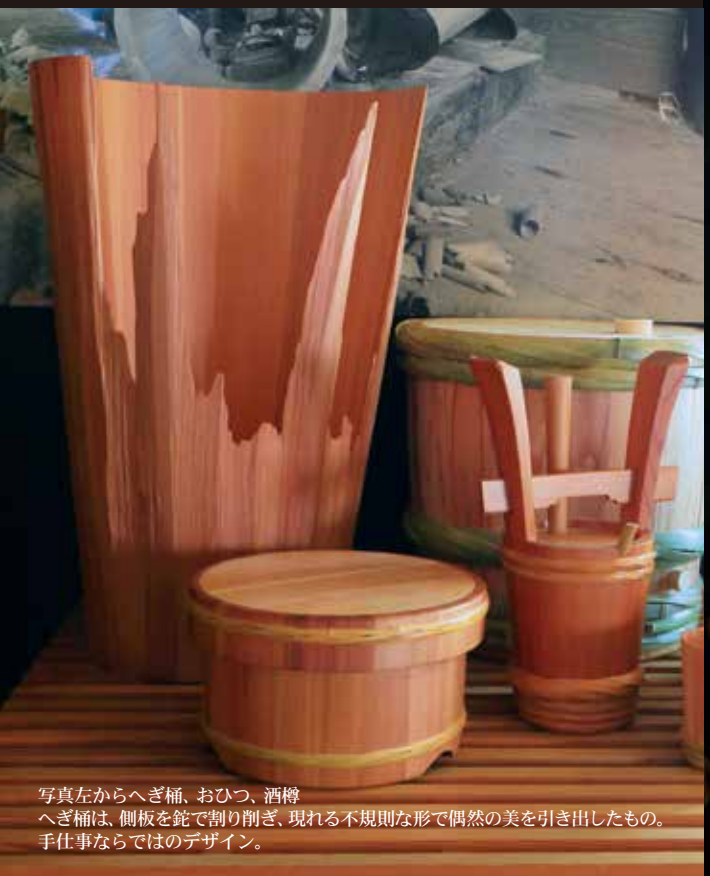

様々な樹種で組んだ組子。パーツを正確に合わせていく緻密な技法



樽



秋田には数多くの伝統工芸品があります。その中で、秋田杉で古くから作られてきたのが、民謡「秋田音頭」にも唄われる「曲げわっぱ」と、かつては味噌・醤油の醸造には欠くことが出来なかった「桶樽」です



写真左からへぎ桶、おひつ、酒樽
へぎ桶は、側板を鉈で割り削ぎ、現れる不規則な形で偶然の美を引き出したもの。
手仕事ならではのデザイン。

木材に命を吹き込む伝統の技

桶・樽

秋田城址から15～16世紀の戦国時代のものとみられる桶の一部が発見されるなど、杉桶・樽には長い歴史があります。江戸時代には佐竹藩の保護・奨励の下で大量に生産され、昭和30年代までは酒造・醸造業者向けなどをはじめ日常生活の中でもお櫃や漬物用などとして重宝され、秋田の木材産業の中でも大きな地位を占めていました。

近年は、酒造メーカーの大桶や味噌・醤油・漬け物樽、寿司飯切り桶としての価値や効用が見直され、スギの桶・樽は少しずつ需要が回復してきました。また、木槽と呼ばれる大型貯水タンクへの材料供給も出来ます。

桶



すし飯台



いずし桶



おひつ

木槽



大館市立総合病院木槽（貯水タンク）

曲げわっぱ

「曲げわっぱ」とは「曲物（まげもの）」とも呼ばれ、薄く加工した秋田スギの柾目板を曲げて作られます。なめらかな曲線を生かしたお弁当箱やおひつなど、蓋付きの容器などもあります。こうした製品は、すぐれた素材と地域の職人たちの工夫を凝らした技術の積み重ねで、文字どおりの伝統工芸品として今もなお高い人気を誇っています。



技術支援と研究開発の拠点
秋田県木材高度加工研究所



木材・木製品の新製品開発等への技術支援体制

秋田県では、秋田スギ資源の供給の変化を見通し、木材業界を資源立地型から技術立地型に転換することを目的に、平成7年に秋田県立大学（当初は農業短期大学）木材高度加工研究所を木都と呼ばれる能代市に設置しました。

それに先立ち平成4年には、木材業界と研究所を効果的に結び付ける役割を担う機関として財団法人秋田県木材加工推進機構を設置しています。

この研究所と機構は、年々成長を続ける秋田スギを主とした木材の用途拡大に向けて、地域と密着して関連産業を発展させながら、必要な課題の解決や利用拡大に向けた先進的な研究開発を行っています。

近年は、人口減少に伴う住宅需要の減少予測から、非住宅分野における木材需要拡大のための技術支援の拠点となるための取組が進められております。

このように、秋田の木材・木製品は、産学官が連携しながら生産体制が強化されており、より安心・安全にご利用いただけます。



曲げ強度試験

耐火部材

fire resisting wood

耐火部材の開発

秋田県立大学を中心とした耐火木質ラーメン構造研究会では、平成29年5月に全層木質系部材による1時間耐火構造の柱材について国土交通大臣認定を取得しております。

この耐火部材は、能代市の「道の駅ふたつい」や老人福祉施設「ねむの木苑」、秋田駅東口に建設された体育館「秋田ノーザンゲートスクエア」に使用されています。

また、東北で唯一となる耐火試験棟が木材高度加工研究所に整備され、2時間耐火の大臣認定を目指しながら、急速に拡大している中高層木造建築の需要にも応えるべく、柱、梁、床、壁のほか内装材、建具などの耐火性能向上のため、意欲的な取り組みが進められています。



耐火試験炉


第39回全国海づくり大会放流台支柱

円筒LVL

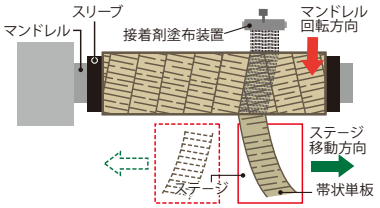
cylindrical laminated veneer lumber

円筒ＬＶＬの開発

円筒ＬＶＬとは木高研の研究グループが開発研究した円筒状のＬＶＬで、金属製の円筒芯（マンドレル）に帯状の単板を何層にも巻き重ねて製造します。

建築に使用する場合は、一般的にはマンドレルを抜き去って使用します。また、形状が円筒状であるため、空調ダクトを兼ねた柱やコンクリート型枠を兼ねたＲＣ建物の化粧丸柱などへの利用も注目されており、種々の特殊用途にも使用されています。


筒製造装置（スパイラルワインダー）で単板巻き付け、接着をする



マンドレルにスリーブを装着し、1層目を巻く。2層目からは単板に接着剤を塗布し、木理を交錯させながら所定の積層数だけ巻き重ねる。

CLT

cross laminated timber

ＣＬＴ生産の推進

ＣＬＴは、木材特有の断熱性と壁式構造の特性をいかして戸建て住宅のほか中層建築物のマンションや老人福祉施設の居住部分、ホテルの客室などの建築物に用いられることが主たる用途となっておりますが、本県では土木分野での需要の創出も図るため、橋の床板としての利用も視野に入れた実証試験を行っています。

秋田県のＣＬＴの生産体制については、現在、集成材メーカーがＪＡＳ認定工場となるための手続きを進めており、近く本格生産が始まるものと見られます。



いつでもやわらかい木


世界初のやわらかい木の開発

曲げ木製造技術の開発

木材の曲がった形状を板から削り出すのは無駄が多く、品質もばらつくため、曲げ木は木を活かす理に適った技術です。

これまでの曲げ木は、水分と熱を加えて曲がった硬い形状をつくる技術でしたが、木高研では世界で初めて、いつでも〝やわらかい〟木の開発に成功しました。

機械等級区分構造用製材規格の製材品等の生産拡大

ＪＡＳ、とりわけ機械等級区分構造用製材の利用拡大に向け、今後とも供給体制の整備を積極的に推進します。

住宅建築材料向けのＪＡＳ製材品は、集成材や合板とは違って、その需要量は限定的なものとなっておりました。しかしながら、今後、非住宅の建築物を対象として構造材に木材の利用を拡大していくためには、設計時に構造計算を必要とする建築物が多くなりますので、品質や性能など基準強度が明確なＪＡＳの機械等級区分構造用製材の製材品を安定供給することが求められてきます。

また、木材の品質保証の指標となるＪＡＳ規格の製材品の利用拡大が進んで行くと、改めてＪＡＳの目視等級区分構造用製材に対する関心も高まってきますので、今後は発注者や設計・施工に携わる方々から中・大規模施設の構造用に木材を選択していただくため、より一層ＪＡＳ規格品の生産拡大に努めてまいります。





魅せる秋田



道の駅ふたつい／風光明媚な立地を活かし、エントランスのアーチトラスやレストランから四季折々の景観を楽しめる設計になっている。内装・外装に秋田杉を使用し、安らぎある趣と、天井部のダイナミックなトラスがもたらす開放感が観光客を出迎える。

伝統的工法から最新加工技術まで秋田県産材が魅せる木造建築物の美



秋田駅西口バスターミナル／秋田の玄関口にふさわしい優しい秋田杉の空間。柱、梁、垂木、壁面、格子を連続させ、夜間点燈時は秋田の「竿燈まつり」を思わせる。

公立大学法人国際教養大学 中嶋記念図書館／秋田県産の秋田杉などを組み合わせて造られた壮麗な空間。段状に並ぶ本棚は、「ブック・コロセウム」をコンセプトに造られた。屋根の架構は、和傘を思わせる、伝統と最先端のデザインが融合した空間。



十和田ホテル本館／昭和13年竣工。天井・壁・柱に至るまで木に囲まれた吹き抜けのエントランスは息を呑む美しさ。県内外の宮大工が腕を競ったという。



大館樹海ドーム／世界最大級の木造ドームは秋田杉の大断面集成材を用いた多目的ドーム。



ＪＲ秋田駅東西自由通路／待合室や店舗が並ぶ駅構内通路。加工技術を駆使した秋田杉の壁面が趣ある空間を産み出している。

木材･木製品に関するお問合せ、ご相談は

秋田県木材産業協同組合連合会

〒010-0003 秋田県秋田市東通二丁目7-35　TEL 018-837-8091　FAX 018-837-8093
E-mail AEL03072@nifty.com　http://a-mokuren.jp/

このパンフレットはＪＡＳ構造材利用拡大事業で制作しました