林産試だより

ISSN 1349-3132

2026年フィンランド研修（森林内での機械実習）の様子
（北森カレッジニュースより）

第35回木になるフェスティバルの様子
（林産試ニュースより）

・木材の工芸的利用をみつめる　・・・・・・・・　1
・アカエゾマツの割れについて分かってきたこと　・・・・・・・・　4
・行政の窓〔北海道の木質バイオマスエネルギー利用促進の取組〕　・・・・・・・・　7
・林産試ニュース・北森カレッジニュース　・・・・・・・・　8

10
2026

道総研
(地独)北海道立総合研究機構
林産試験場

木材の工芸的利用をみつめる

利用部　資源・システムグループ　前川 洋平

■はじめに

1912年に農商務省山林局が編集（大日本山林会が出版）した『木材ノ工藝的利用』は，わが国の木材利用に関する歴史的な文献です。わが国における有用樹木の特性と木工品等への用途を丁寧に解説されています。同書からは，森林資源の利用用途が多様であることや利用するための人間による知恵や技術など，森と人との関係性を知ることができます。

著者は学生時代，いわゆる木工職人と出会い，手仕事に興味を持ちました。職人の持つ知恵や技術を次世代につなぐためにはどうしたらよいのか，ということを考えるようになりました。

■伝統工芸品を森林科学の視点からみつめる

ひとことに伝統工芸品を研究するといっても視点も対象も様々です。まずは定義してみましょう。経済産業省は1974年に「伝統的工芸品産業の振興に関する法律」を施行しており，「伝統的工芸品」として，次の要件にすべて合致するものと定義しています。すなわち，①日常生活の用に供されるもの，②製造過程の主要部分が手工業的，③伝統的な技術又は技法により製造，④伝統的に使用されてきた原材料が主たる原材料である，⑤一定の地域で少なくない数の者が製造に従事，です。この「伝統的工芸品」として指定を受けることで，同省が行う補助金等の支援を受けることが可能となります。これらはいわば“公的な支援を受けるため”の定義ですので，もう少し機能的に定義してみます。前川ら（2015）は，伝統工芸品を歴史性・地域性・合自然性・実用性を兼ね備えた有形物，としています（**図1**）[1]。つまり，地域資源を活用し，風土に合わせた実用的な製品，ということがいえそうです。

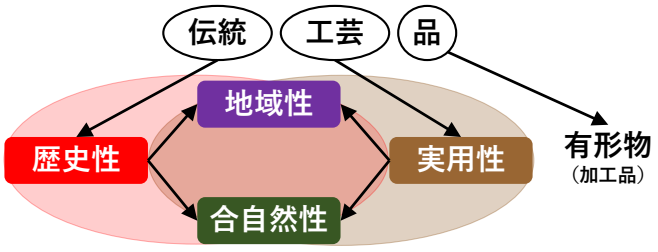


図1　用語「伝統工芸品」の定義

森林資源を原材料とする伝統工芸品は2025年現在，577品目（「伝統的工芸品」以外も含む）が確認され，126樹種が用いられています（**表1**）[2]。木材利用量は生産品によって異なりますが，用途の広がり（多様性）があるといえます。森林の資源利用を考えた時，出口（需要先）がたくさんあることはリスクヘッジとしても評価できるはずです。

表1　樹種別の工芸品利用状況（上位10種）

樹種	品目数	樹種	品目数
タケ	140	スギ	71
ウルシ	131	マツ	49
ケヤキ	82	サクラ	43
ヒノキ	79	ホオノキ	41
キリ	76	コウゾ	36

注：伊瀬知・奥山（2025）より著者抜粋

他方で，伝統工芸品研究は産業史や郷土史，地場産業，デザイン学からはアプローチされているものの，森林科学からの研究蓄積はあまり無いというのが実情です[3]。例えば林業経済学分野においては，2010年代に工芸品に関する研究課題が散見されるようになりましたが，それまでは“なんとかなる”として，あまり問題視されてこなかったものと思われます[4]。言い換えると，伝統工芸品の生産環境が急速に危ぶまれる状況になった，あるいは，社会問題として表面化した，ということかもしれません。森林科学の分野からも，持続可能な生産に向けた原材料供給や販路拡大，技術開発，あるいは技術の記録としての保存など，研究蓄積が期待されているところです。

■伝統工芸品を文化経済学の視点からみつめる

2026年7月に文化経済学会＜日本＞2026年度研究大会が千葉経済大学で行われました（**表2**）[5]。この中で著者は「伝統工芸産業の原材料問題を考える－文化投資と産業の持続性－」という企画セッションに登壇しました（**表3**）。ふだんは森林や木材の名の付く学会や研究会に参加することが多いため，論題，登壇者の所属，飛び交う用語，いずれも新鮮に感じました。

表2　文化経済学会＜日本＞2026年度研究大会における報告論題（抜粋）

パート	論題	発表者
特別テーマ	伝統工芸産地における社会的事業承継に関する実証分析	奥山雅之（明治大学）
	産業工芸における価値の再定位－旭川家具にみる資源循環と協働の文化－	河渕智子（北海道大学）
	「アートとビジネス」研究をサーベイする	川北 眞紀子（南山大学），後藤和子（同志社大学）
文化統計・計量分析	K-POPにおけるランダム商法と消費者の購買心理	安橋正人（奈良女子大学）
	デジタル時代におけるテレビ放送産業の構造変化と持続可能性ープラットフォームの価格戦略ー	西田有希子（同志社大学大学院）
文化資本・教育	文化施設における教育普及活動の歴史的変容	谷口彩(SAI Co-Cre Labo)
	文化社会資本と人的資本の質－芸術文化投資を組み込んだ政府支出最適配分モデル－	八木匡（同志社大学）
文化行政と社会	1970年大阪万博後の地方文化イベント実施にみる合理性	田中淳士（京都大学大学院）
	ＡＩ技術の急速な発展による労働，市民生活への影響と文化政策の課題	本田洋一（大阪公立大学）
歴史・思想とメディア	戦後日本における無形遺産の実践と継承における可変性を考える―UNESCO無形文化遺産・無形文化財の「民族芸能」に注目して―	劉致遠（筑波大学大学院），池田真利子（筑波大学）
	アダム・スミスの音楽論―道徳と社会の調和―	三澤杏亮（東京大学大学院）
文化・芸術と地域	祇園祭・大船鉾復興の実態分析―多様なステークホルダーによる文化プロジェクトの事例研究―	飯塚 まり（同志社大学）
	地方画商の成立と歩みー日本画家の書簡と聞き取りからー	鳥羽都子（岐阜県美術館）

資料：文化経済学会＜日本＞2026研究大会プログラムより抜粋

表3　企画セッション「伝統工芸産業の原材料問題を考える―文化投資と産業の持続性―」の内容

発表者	題目（役割）
後藤和子（同志社大学）	問題提起
前川洋平（北海道立総合研究機構）	木工品生産を取り巻く森林資源と原材料調達・供給状況の変化
中村汐里（立教大学大学院）	浄法寺漆の生産基盤と循環の生態系―国内生産約8割を担う現場と制度のリアリティ―
保田優太（経済産業省）	染織における原材料の調達及び加工の供給制約」
高島知佐子（静岡文化芸術大学）	政府管理と自生による和紙の原材料生産とその変化

資料：文化経済学会＜日本＞2026研究大会プログラムより抜粋

登壇したセッションにおける報告内容や議論の様子は別の機会に譲り，この大会に参加して著者が感じたことをご紹介します。

第一に，ありきたりな表現ですが，広い視点で物事を捉えることの重要性を認識した，ということです。今回，“文化経済学”的思考や問題意識，分析対象の幅の広さ，に浸れたことはとても刺激的でした。ややもすると，私たちはいつの間にか「井の中の蛙大海を知らず」状態になっているかもしれません。森林や林業，木材産業が存在すること，北海道の林業，木材産業の振興に資するための研究も“当たり前”のように思いがちです。なぜ森林や林業が存在するのか，なぜ農山村や林業事業体を見つめるのか，なぜ技術を開発しなければならないのか，自ら問い直す機会の必要性を痛感しました。

第二に，他の学問分野（領域）からの「森林や木材利用への関心」に応えていく必要がある，ということです。著者の発表に対し，たくさんの反応を戴きました。一例を挙げると，“伝統産業を研究しており，原材料として森林資源は認識しているが，森林サイドの事情を知ることができたのは有意義だった”，“こちらの分野で森林の話をしてほしい”，というように彼らは我々が想像している以上に森林や木材に関心を持っていると感じました。他の研究分野（領域）における議論の前進に資するために情報提供することも重要な役割であり，その“問い”に応えるための蓄積に励まなければ，と思いを新たにしたところです。

また，森林科学分野における伝統工芸品に関する研究蓄積の重要性も感じました。原材料としての木材のサプライチェーンや“質”は，いわゆる職人世界，秘匿情報という性格がありますが，これを言語化・定量化していくことが必要と考えます。

第三に，木材利用の文化的価値は，林産試験場の取り組みを別の角度から位置づける可能性を秘めている，ということです。公設試験場として“社会実装”が強く意識される中でこのようなテーマは研究課題としては敬遠しがちです。研究ニーズとして行政や企業から頂戴することもほとんどありません。それはやはり“文化”という無形で思想的な側面が背景にあると思われます。

一方で，木材は素材としての可能性，用途の広がり（多様性）があります。地域資源を利用することは風土性を育むほか産業集積，経済循環，まちづくりに寄与します。これらはいずれも自然と人間，人間と人間が向き合ってきた歴史があります。これからの北海道の森林資源と木材利用のあり方や新たな技術の開発，地域産業の展開方向などを検討する上で，木材利用の文化的側面はその成果（結果）を補強するものとして重要な役割を担うと考えます。

■おわりに

著者の肌感覚に過ぎませんが，最近になって伝統工芸品研究のブームが到来したのでは？と思うことがあります。

前述の文化経済学会では，2023年に「産業としての伝統工芸研究会」を立ち上げ，研究発表や講演会，視察等を行っています（著者もメンバーです）[6]。その名のとおり，伝統工芸を産業として維持するために必要なことを議論しています。

林野庁は里山広葉樹の利活用と再生に向けた取り組みとして，多様な主体が参画して情報共有と課題解決，価値発信等を行う「里山広葉樹プラットフォーム」を2026年度中に設置予定です。広葉樹を利用する需要家の一つとして，伝統工芸品が位置づけられています[7]。このプラットフォームが川上と川下をつなぐ媒体として機能し，原材料確保に向けたブレイクスルーとなることを期待したいところです（著者も一部，協力しています）。

木材の利用形態は工業製品的に大量消費することが“時代の流れ”であり，伝統的な生産の技法や形態によるモノづくりが置き去りになっているのは否めません。一方で，2026年6月に閣議決定された森林・林業基本計画には「百年つづく森の国・木の街へ」という副題が初めて掲げられました。ここには，わが国が培ってきた「木の文化」を繋げるという文脈も含まれていると思います。

高度化・複雑化する社会・経済状況において，現代もなお生産されている伝統工芸品生産の価値や意味，その技術を科学することも林産試験場が取り組む研究領域と考えています。

■参考文献

1) 前川洋平・宮林茂幸・関岡東生（2015）伝統工芸品研究のレビュー－研究の意義をめぐる試論－，関東森林研究，66（２），187-190
2) 伊瀬知紗環子・奥山洋一郎（2025）伝統的工芸品における使用樹種の現状，林業経済学会2025年秋季大会
3) 前川洋平（2018）伝統工芸品研究の現状と展望（創立70周年記念特集　これからの林業経済学・林政学研究），林業経済，71（6），1-8
4) 峰尾恵人（2026）伝統木造建造物のサステナビリティー大径材の確保策と森林政策－，京都大学学術出版会，232
5) 文化経済学会＜日本＞2026研究大会（千葉），https://jace.gr.jp/taikai/20260703-120000-3228037.html，（2026年７月７日最終確認）
6) 産業としての伝統工芸研究会，https://traditionalcrafts-asindustry.jimdofree.com/，(2026年７月８日最終確認)
7) 林野庁（2026）広葉樹の取り組み，https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/kouyouzyu.html，（2026年６月９日最終確認）

アカエゾマツの割れについて分かってきたこと

性能部　構造・環境グループ　村上 了

■はじめに

北海道の森林で育てられているアカエゾマツ（**写真1**）は，寒さに強く，建築材や集成材，楽器などに利用される重要な樹種です。しかし，人工林から伐採されたアカエゾマツを工場で製材すると，樹木の内部に隠れていた割れ（**写真2**）が現れ，製材中に材料が折れてしまい，工場のラインを止めてしまうことがあります。

この割れは，伐採した後の乾燥によってできたものではなく，樹木が立って生きている間に，内部で生じたと考えられています。では，割れはどのような木に生じやすく，北海道の気候とどのように関係しているのでしょうか。二つの研究から，その手がかりが見えてきました。

写真1　冬季のアカエゾマツ人工林

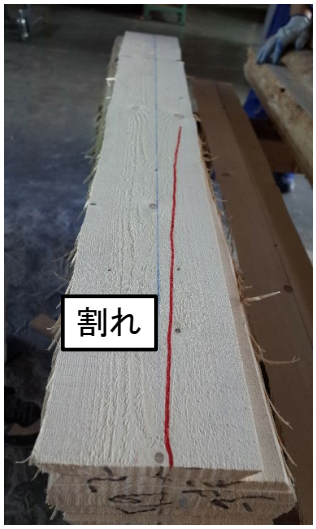


写真2　アカエゾマツ製材時の割れ

■年輪の中にできる小さな割れ

最初の研究[1)]では，北海道内の５地点から集めた合計79本のアカエゾマツ原木を調べました。原木を長さ方向に5センチ間隔で輪切りにして，その木口面を観察しました。

その結果，ひとつの年輪の中に収まる小さな割れが多数確認されました。研究では，これを「一年輪割れ」と呼んでいます（**写真3**）。割れは半径方向に入り，木の高さ方向には数十センチ続いていました。また，複数の年輪にまたがる大きな割れになっている例もありました（**写真3右**）。

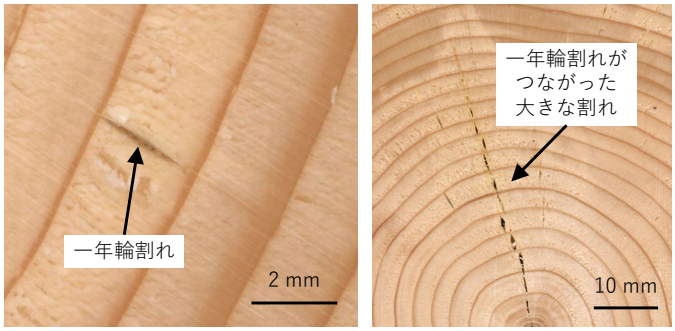


写真3　一年輪割れとつながった大きな割れ

原木に入る割れの数や長さは，樹木が育った地域によって異なりました。特に，調査した5地域のうち，冬の最低気温が最も低かった地域では，ほかの地域よりも割れが多く，長くなる傾向がみられました。

■割れた年輪は密度が低かった

さらに，軟X線という物質に吸収されやすいX線を木材に当て，年輪の密度を測定しました。病院のレントゲン写真と同じように，X線の通り方の違いを利用して，木材の密度を詳しく調べる方法です。樹木の髄から外側の樹皮までの木口面を切り出した厚さ2mmの試験体のX線撮影画像を**写真4**に示します。写真の白く写っている部分ほど，木材の密度が高いことを示します。

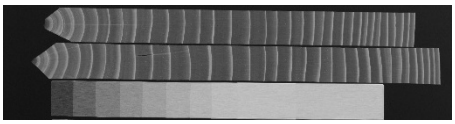


写真4　アカエゾマツのX線撮影画像

測定の結果，割れが見つかった年の年輪は，割れがない年輪よりも密度が低いことが分かりました。特に，大きな割れがある年輪では，春から初夏につくられる「早材」の密度が低くなっていました（**写真5**）。つまり，密度の低い年輪がつくられた後，何らかの力が加わることで，割れが発生した可能性が考えられます。

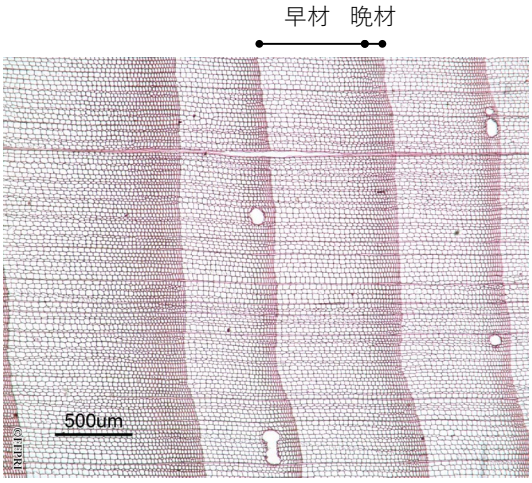


写真5　アカエゾマツの光学顕微鏡写真[2)]

■春に雨が多い年ほど，早材の密度が低い

続く研究[3)]では，前述の北海道内の５地点の他３地点，計８地点のアカエゾマツについて，年輪の密度や幅と，気温，降水量，日照時間との関係を調べました（**図1**）。地点や個体ごとの違いも考慮できる統計的な方法[4)]を用いて，春期（４～６月）と夏期（７～９月）の気候が木材形成に与える影響を分析しました。

その結果，春期の降水量が多い年ほど，早材の密度が低くなる傾向が確認されました。反対に，春期の日照時間が長い年には，早材の密度が高くなりました。一方，早材の幅は春期の気温が高いほど広くなりましたが，降水量との明確な関係はみられませんでした。

この結果は，年輪の「幅」と「密度」が，同じように変化するわけではないことを示しています。暖かい春期には樹木の成長が活発になり，早材が広くなる一方，雨の多さは細胞の数よりも，細胞の大きさや壁のつくられ方に影響している可能性があります。

晩材の密度については，夏期の気温が高く，日照時間が長く，降水量が多い年ほど，密度が低くなりました。このため密度に関しては降水量が多いほど密度が下がるのは早材でも晩材でも変わらず，かつ針葉樹の一般的な傾向でもあります。

■二つの研究から見えてきたこと

二つの研究結果をつなげると，次のような流れが考えられます。春に雨の多い年には，密度の低い早材が形成されやすくなります。そのような年輪は，温度や水分状態の変化によって樹木の内部に力が生じたとき，割れやすい可能性があります。そして，秋から冬にかけての乾燥や厳しい寒さなどがきっかけとなり，年輪の中に割れが発生するのかもしれません。

ただし，「春に雨が多ければ，必ず割れる」ということではありません。割れの発生には，秋の乾燥，冬の寒さ，樹木の個体差，遺伝的な性質，周囲の木との競争，土壌や地形など，さまざまな条件が関係すると考えられます。また，今回の研究では，実際に割れが生じた時期と割れを引き起こす条件について直接対応させて調べたわけではありません。

割れについては，①春先の降水量が多いなどの条件によって密度の低い早材が形成され，②年輪形成が終わる10月ごろから翌年3月ごろまでの休眠期に，

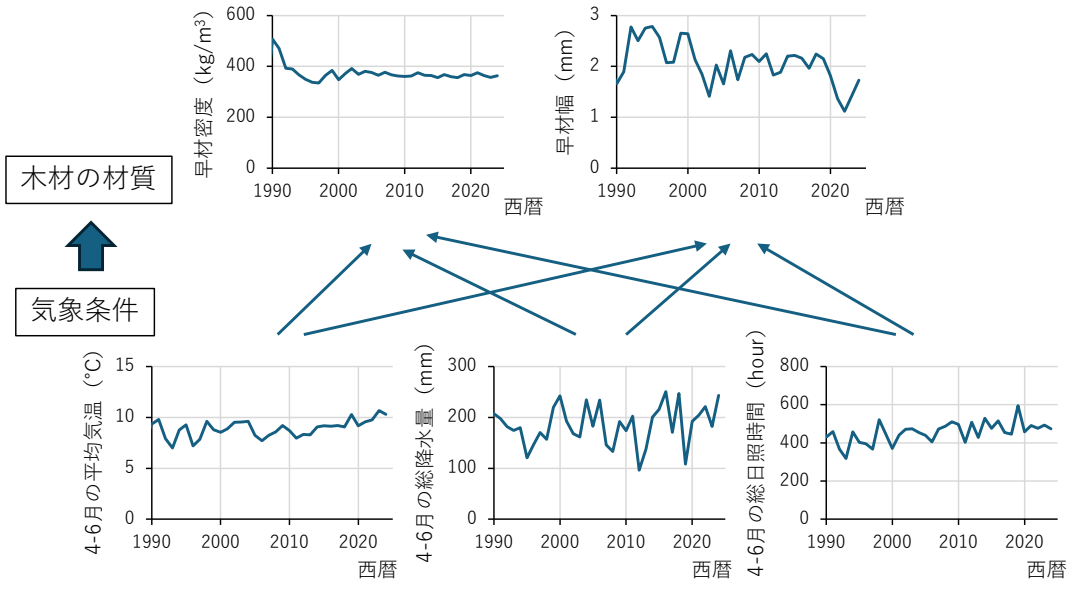


図1　早材密度，幅との関係を調べた項目（春期）

割れを誘発する条件が重なることで，一年輪割れが生じる，という二段階のモデルを考えています（**図2**）。

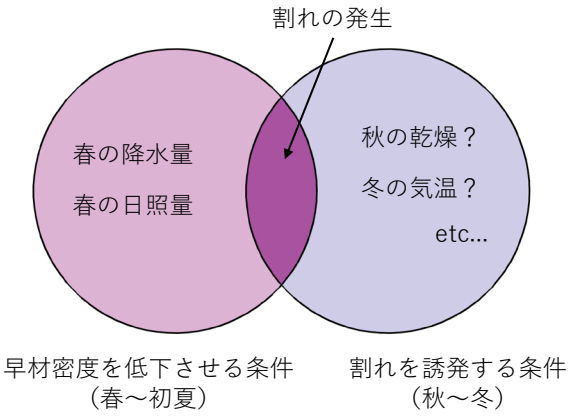


図2　アカエゾマツの一年輪割れの発生モデル

■まとめ

これまでの研究から，アカエゾマツの割れは，単に伐採後の乾燥によって生じるのではなく，樹木が成長している間の年輪形成と，その後に受ける気象条件の両方が関係している可能性が見えてきました。特に，割れが生じた年輪では早材の密度が低く，また春期の降水量が多い年ほど早材の密度が低くなる傾向が確認されました。

このことから，まず気候条件によって割れやすい年輪が形成され，その後，秋から冬にかけての乾燥や寒さなどの条件が重なることで割れが生じる，という二段階の過程が考えられます。ただし，割れの発生には樹木の個体差や土壌，地形なども関係すると考えられ，まだ明らかになっていない点も多く残されています。

こうした関係をさらに明らかにすることで，将来，アカエゾマツをどのような地域に植えるのが適しているのか，また，どのように森林を管理していくのがよいのかを考える際の判断材料になることが期待されます。

■おわりに

写真6は，2024年10月に伐採したアカエゾマツ人工林材の最外層に見つかった割れです。一年輪割れが年輪の形成が終わった後，9月から10月に発生した可能性が示唆されます。ただし，発生時期を正確に特定するには，さらに調査が必要です。

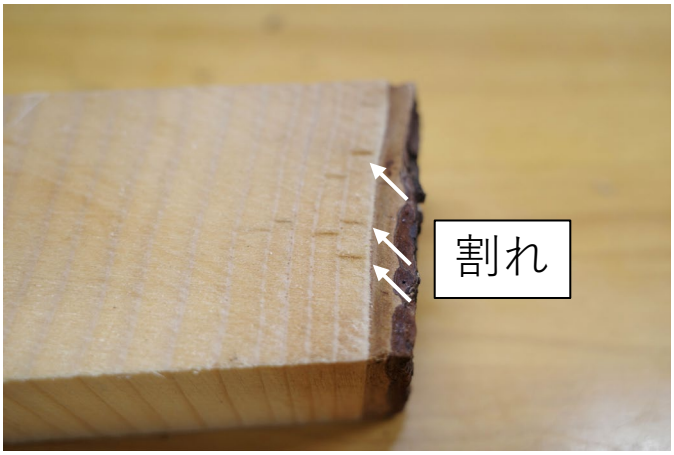


写真6　最外層に見つかった割れ

現在この割れが見つかった林分のアカエゾマツ材について割れの状況を調べ，割れを誘発するような土壌の乾燥，気温等の気象条件があったかどうかを調べています。

■参考文献

1）Murakami, S., Ohsaki, H., Sato, M., & Sano, Y. (2023) Intra-ring radial cracks in Sakhalin spruce (*Picea glehnii*) from artificial forest. *Journal of Wood Science*, *69*(1), 11.

2）森林総合研究所：日本産木材データベース，国立研究開発法人森林研究・整備機構，https://db.ffpri.go.jp/WoodDB/JWDB_OM/detailB1_OM.php?-action=browse&-recid=338468

3）Murakami, S. & Sano, Y. (2026) Climatic effects on earlywood and latewood density and width in plantation-grown *Picea glehnii*. *Journal of Wood Science*, (Accepted).

4）村上了（2024）木の個体差を調べてみよう！，林産試だより2024年10月号, 1-3

行政の窓

北海道の木質バイオマスエネルギー利用促進の取組

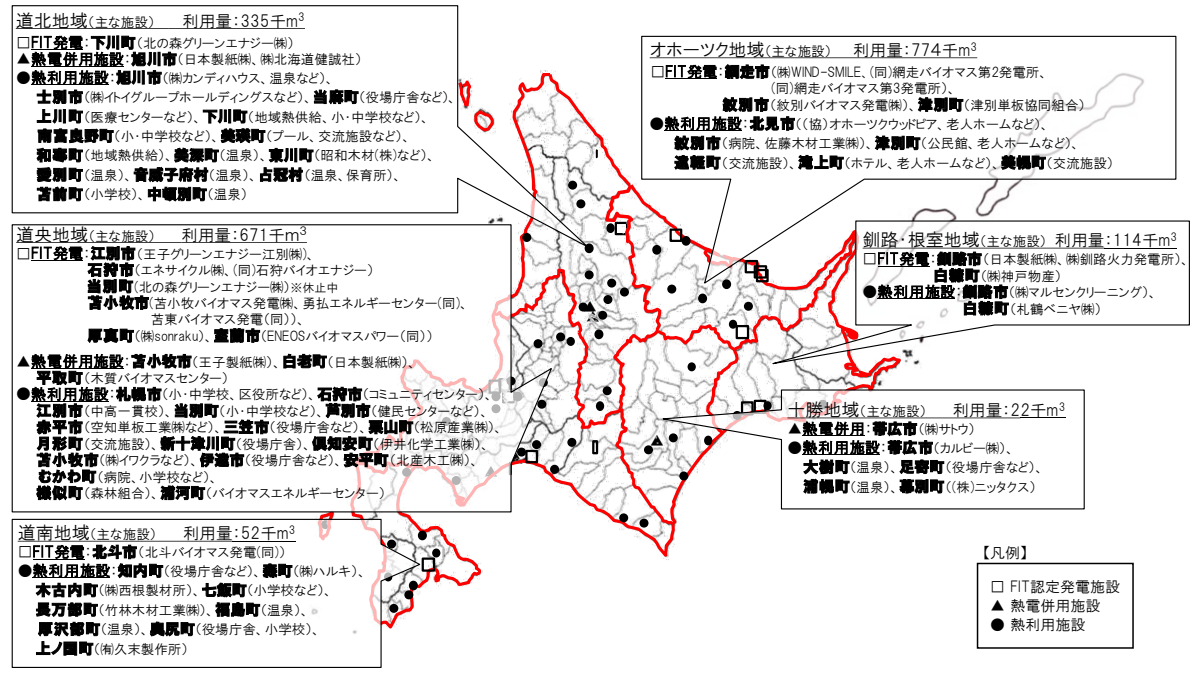
森林整備で発生する林地未利用材や製材工場で生じる端材などの木質バイオマスは，暖房などのエネルギー燃料として活用することで，森林資源の循環利用や地球温暖化の防止，地域の活性化にも貢献する取組であることから，道ではこれまで，木質バイオマスの関連施設整備や安定供給体制の構築に向けた支援を行ってきました。

一方で，再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT 制度）が始まって以降，令和 7 年度末までに道産木材を燃料とする木質バイオマス発電施設が 14 施設稼働するなど，発電向けに多く利用され，令和 7 年度のエネルギー利用量は 197 万 m³となり，令和 13 年度の目標値である 200 万 m³に迫る高い水準となっています。こうした中で，発電燃料の調達が既存の木材利用に影響を与えないよう，これまで利用されてこなかった細い間伐材や枝条などの未利用材を安定的に供給することが求められています。

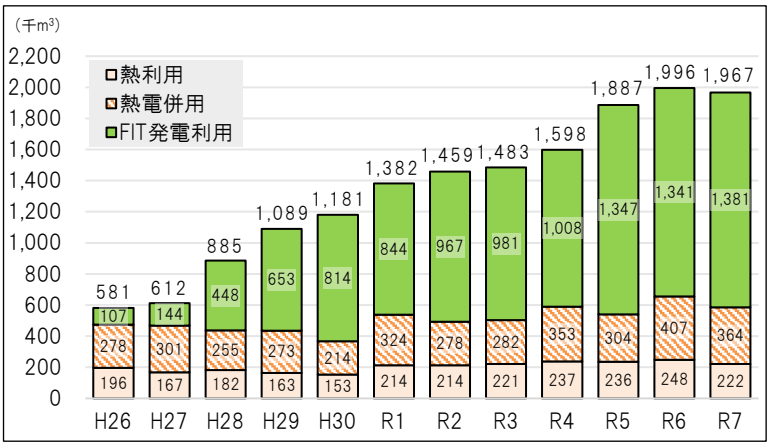
このため道では，林地未利用材の効率的な集荷・搬出や加工に必要な機械の導入を支援するなど，未利用材の利用促進に取り組んでおり，また，北海道木質ペレット推進協議会と連携し，各種イベントに出展してペレットストーブの展示や木質燃料の紹介を行うなど，木質バイオマスの普及啓発に取り組んでいます。

今後も，地域に合わせた木質バイオマスの利用が進むよう，関係機関と連携して取り組みを進めていきます。

道内の主な利用施設（令和 8 年 7 月現在）



木質バイオマスの原料別エネルギー利用量の推移



道内木質バイオマス利用施設の状況

〔令和 7 年度に利用実績のあった設備〕
木質バイオマス発電機：　55 基
木くず焚ボイラー　　：137 基
ペレットボイラー　　：　59 基
※木くず焚・ペレットボイラーは，
発電利用目的のボイラーを含む

〔木質バイオマス発電施設〕

〔 薪 〕

（水産林務部林務局林業木材課利用推進係）

林産試ニュース

■第 35 回木になるフェスティバルを開催しました

令和8年9月27日（日）9:00～16:00，林産試験場にて，第35回木になるフェスティバルを開催しました。時折雨が降る空模様でしたが，そんな天候を吹き飛ばすほどの熱気に包まれた，素晴らしい一日となりました。

詳細につきましては，林産試だより2026年11月号で報告いたします。

【第 35 回木になるフェスティバル会場内の様子】

（林産試験場　広報担当）

北森カレッジニュース

■2026 年 フィンランド研修

首都ヘルシンキを発った列車は，どこまでも単調で美しいヨーロッパアカマツやトウヒ，シラカンバの森を抜けて目的地へ向かいます。時折，木々の隙間から湿原の湖沼群を望むことができます。それは「日本離れした」北海道の広大な風景に慣れた我々にとっても新鮮な驚きであり，同時に研修への期待が高まっていくことを感じました。

今年は1年おきに開催される同国最大規模の林業機械展「FinnMETKO」(フィンメトコ)の開催年。フィンランドでもまだ珍しい最新の機械や小規模・個人林家向けのコンパクトかつ洗練された機械まで，その多様さと技術力に感心するばかりでした。

最終日には，日本大使館での「フィンランドの歴史とエネルギー政策に関するレクチャー」の後，生徒から各自3分間の研修報告を行いました。大使館の方々に「両国の林業に関して有意義な情報収集の時間になりました」との言葉を頂き，研修は締めくくりとなりました。

置かれた環境を把握し，長く険しい道を着実に歩んできた歴史の元に今の「林業先進国」が存在することを知るとともに，北海道の豊かな自然環境と林業を見つめ直す有意義な旅でした。

【リベリア専門学校との交流会（モルック対決！）】

【森林内での機械実習（フォワーダ）】

（北海道立北の森づくり専門学院　主査 鈴木貴也）

林産試だより　2026年10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　地方独立行政法人 北海道立総合研究機構
森林研究本部　林産試験場
URL: https://www.hro.or.jp/forest/research/fpri/index.html

令和8年10月1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