

平成22年北海道森づくり研究成果発表会「木材利用部門」の様子
(4月15日、旭川市大雪クリスタルホールにて)

新しい出発にあたって	1
●特集『平成22年 研究成果発表会』	2
行政の窓	
〔平成22年度度 北海道木材需給見通しについて〕	14
林産試ニュース	15



新しい出発にあたって

森林研究本部 林産試験場長 浅井定美

林産試験場は昭和 25 年（1950 年）に開設され、今年 60 周年を迎えました。

この節目に、当場は林業試験場とともに道立総合研究機構（略称：道総研）の森林研究本部を構成し、全体で 22 の試験場からなる総合機関の一員として、4 月から新しい歴史を刻んでいくこととなります。

豊かな森林を育てその機能を高めること、林業・林産業を新世紀にふさわしい産業として再生すること、森林資源を繰り返し再生・利用する循環型経済を実現することが、森林研究本部の使命です。

森づくりから木材の伐り出しまでを担当するのが林業試験場で、これに対し、私たち林産試験場は、木材を原材料とする製造業（工業）や菌類など森林資源の利用・加工を一括して「林産業」とし、その振興発展を図ることを任務としています。

北海道の比較優位のひとつに、豊かな自然資源、農林水産業があります。

水産や農業が生み出す「食」の加工分野は、近年の統計において、北海道の工業出荷額の 4 割程度と大きな要素ですが、長く厳しい環境におかれてきた木材関連もなお 1 割強を占め、この分野も同じく、北海道の将来を左右する重要な産業であることを示しています。しかも、製品の多くは建築・土木などの基礎資材であり、加工・流通・建設など、川下への波及効果は大きく、森林資源の利用向上は、中山間地帯が多い北海道の基本課題のひとつです。

開拓 150 年、戦後 65 年を経て、北海道の自然や人文とともに、森林・林業・林産業もおおきく変貌しました。かつて世界に「木材の宝石」といわれたナラ、セン、カバ、タモ、ニレなど道産広葉樹や、緻密で加工に適したエゾマツ・トドマツに代表される優良な天然資源は今ほとんど失われ、本格的な回復には今後多年を要します。

しかし、これにかわって、1950 年代半ばからの全国あげての大植林によるカラマツ、トドマツなど人工林資源がたくたくましく成長、主役として登場し、その森林資源量は毎年、史上空前の数字を更新しています。

森林は最大の二酸化炭素の吸収源ですが、仮に、林業・林産業の再生が果たせず、資源として伐りだし利用されるはずの高齢人工林が手入れ不足のまま増加すると、伸び盛りの森林が減って、光合成による二酸化炭素の吸収量が全体として頭打ちとなり、吸収源としての森林の機能が大きく低下するという事態が進行することになります。このため、人工林の伐出、加工利用は、環境と経済の両面に大きな効果を発揮します。

今世紀に入って地球の温暖化や人口の爆発的な増加、世界経済の発展により、環境制約とともに資源・エネルギー・食料の制約がさらに強く意識されるようになりました。人類の存続・発展のためには、限りある地下資源・化石エネルギーだけに依存するのではなく、地上の再生可能資源・エネルギー資源も最大に利用しつくすことが不可欠となっています。森林資源は、代表的な天然・再生資源のひとつであり、今後、林産加工分野が新たに大きな成長分野になっていくことは確実であり、そのための技術革新は今や焦眉の課題です。

林産試験場の主な役割は、産業活動の主体である企業を対象とし、新技術・新製品・新事業のための研究開発を支援し、企業業績の向上を通して、関連の雇用と出荷額を増大させながら、産業の経済で豊かな森づくりにも貢献していくことにあります。

新しい出発にあたり、私たち林産試験場は、その使命と役割をあたためて問い直し、北海道の将来に向かい、着実な答えと実績を積み上げるべく、新たな決意で業務に取り組んでまいります。

皆様のご理解、ご指導、ご支援をよろしくお願い申し上げます。

平成22年 研究成果発表会について

企業支援部 技術支援グループ 小山内裕司

4月15日(木)に平成22年北海道森づくり研究成果発表会(木材利用部門)が旭川市大雪クリスタルホール国際会議場を会場に開催されました。

口頭発表は北海道総合振興局・振興局森林室から4件、林産試験場7件(NPO発表者との共同発表1件含む)の計11課題について、展示発表は林産試験場16件、北海道総合振興局・振興局森林室5件、企業1件の計22件のポスターや試作品などの展示が行われました。

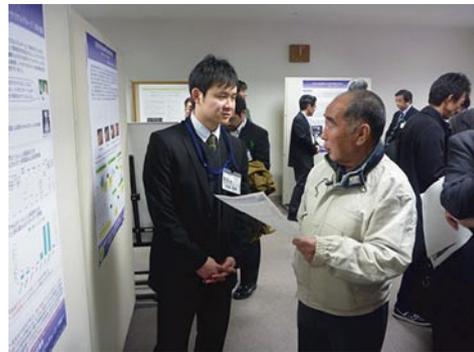
展示発表会場では見学者が絶えることなく、発表者と活発な意見交換がなされていました。口頭発表者も展示発表会場にパネル展示を行い、午前、午後1回ずつの展示発表コアタイムで見学者と交流しました。技術相談コーナーとして別に設けたフリースペースでは、多くの方に技術相談に利用していただきました。

300名の参加者のうち企業・団体からは約140名の参加をいただきました。この数字から、今年で6回目を数える当成果発表会が業界の方々に定着し、林産業全体にわたる当場の技術支援に期待していただいていることの現れと捉え、地方独立行政法人化され新たなスタートを切った林産試験場として、さらなる業界への貢献を図っていく必要性がより明確になったものと考えています。

本特集号では、当日の口頭発表を記事にてお伝えします。テレビや新聞等でも報道された「北海道型木製ガードレールの実用化」をはじめ、木材利用部門に相応しいそれぞれの発表をご一読いただき、参考にしていただければ幸いです。なお、展示発表の内容についても、本誌6月号以降で紹介していく予定です。



口頭発表会場の様子



展示パネル前に来場者へ説明



きのこ展示前での説明



技術相談コーナーでの対応

木材利用の活動報告

地域の関係構築に向けた木材利用推進の取組

オホーツク総合振興局 東部森林室 普及課 小柳有弘

背景・目的

網走管内では森林認証の取得など先進的な取組が進められており、これまで地域材・認証材の利用拡大を図る見学会も多数実施されています。平成21年度には、美幌町でCoC認証を受けた「美幌. 木夢クラブ」内5社が、国土交通省の事業を導入し総合住宅展示場を建設しました。

東部森林室では、川上から川下に至る幅広い関係者の合意形成促進を図るため、この事業に対し支援・協力を行ったので報告します。

課題

- 地域材の普及方法、関係者との合意形成：工務店との連携、地域のネットワークづくり
- 見学会の開催方法や内容の検討：参加者の要望に合わせた見学会の展開
(要望の例 建築物の構造より内装に対する関心が高い → **完成見学会の実施が効果的** など)

事業の流れ



5/26 地鎮祭

7/16 構造見学会 (行政)

7/18 構造見学会 (一般)

10/10 完成見学会

課題解決に向けた取組

●構造見学会

- ・ポスターの作成、FSCについての講習会の実施、認証森林の現場設定など見学会のノウハウを提供し、積極的な人的支援を展開しました。
- ・森づくりに対する意識が高い「コープさっぽろ」と連携し、見学会の参加者の確保と、一連の活動を地域へ浸透させる効果をねらい、開催しました。

行政、一般住民に対し、住宅展示場の宣伝効果があったことに加え、地域材利用の取組に対する関心の喚起を図ることができました。

●完成見学会

- ・定期的な訪問で蓄積した写真情報を元に、建築過程がわかるパネル、ポスターなどを作成、展示しました。

完成住宅の見学を通じて、幅広い対象者に地域材の利用推進を普及することができました。広報資料は見学会にとどまらず東京のイベントに活用されるなど、主催者側との連携を深めることができました。

まとめ・今後の展開

- 集客の手段として、特定の団体と連携することは有効であった。
- 普及指導員がコーディネートすることで、地域材の利用を促進する効果的な取組ができた。
- 粘り強い普及指導活動を展開することで、関係者との信頼関係を構築できた。



今後は、川下から川上への情報発信と需要拡大を図り、道産材のPR活動を展開していく必要があります。

木材利用の活動報告

森林認証 (SGEC) を活用した「地材地消」の取組

オホーツク総合振興局 西部森林室 普及課 坂本一広

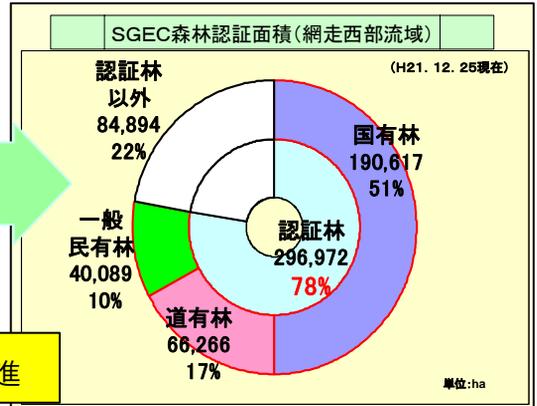
課題背景

認証取得の経過

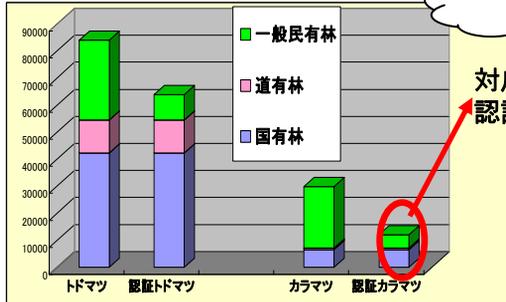
- ・紋別市内の木材業者が森林認証を取得 (平成16年)
- ・大手製紙会社・企業・市有林が取得
- ・国有林・道有林が取得 (平成19年)

日本最大の認証エリア (国内認証林の38%)

SGEC森林認証を活用し「地材地消」の推進



主な樹種別・所有区分別認証面積



しかし

対応可能なカラマツ
認証林資源が不足

建設業の事業体が
7社と少ない

CoC認証事業体数



活動の内容

認証林取得・CoC認証取得を促進

森林認証取得の促進



CoC認証工務店等の拡大



認証材の消費拡大



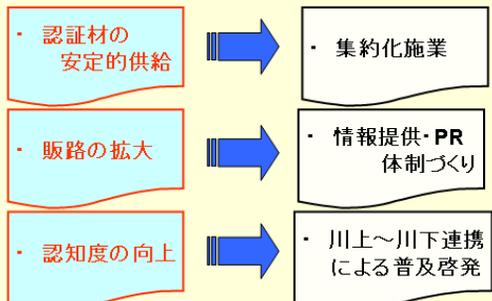
成果と今後の展開

活動の成果

- 1 認証林の拡大 (約15千ha)
 - ・一般民有林 約40千ha → 約55千ha
 - ・カラマツ資源 約12千ha → 約18千ha
- 2 CoC認証事業体の拡大
 - ・30社 → 46社
- 3 地材地消の足掛かり
 - ・消費者が森林整備・木材利用に理解を深める
 - ・森林所有者・製材加工業者・工務店等の連携

地材地消の条件整備

課題と展開方法



木材利用の活動報告

木質ペレット需要拡大へ向けた普及指導活動

胆振総合振興局 森林室 普及課 新谷幸政

取組の背景・目的

胆振管内には、木質ペレット製造工場が三つありますが、生産能力の3割程度しか生産されていない状況です。木質ペレットの消費拡大のためには、公共施設等においてペレットストーブやボイラーを導入することが重要と考え、市町村の林務、建設及び施設管理担当者を対象に木質ペレット見学会を開催しました。

取組の内容

木質ペレット見学会では、ペレットの製造工場から実際に使用しているむかわ町の町民センターボイラー、役場執務室のストーブを見学し、見学会前後にアンケート調査を行いました。また、役場職員30人に対し、ストーブ導入後における暖房比較のアンケートを実施し、ペレットの消費拡大への課題や方策について検討しました。

1 木質ペレット 見学会の開催

①ペレット製造過程見学



②ボイラー見学



③ストーブ見学



④消費拡大と必要性をPR



・見学会前のアンケート調査

・参加者の意識変化は？

・見学会終了後のアンケート調査



- ペレット使用の意義・必要性
- ペレットの消費拡大の課題
- ストーブ・ボイラー導入の問題点



2 役場職員へのストーブ利用実態調査

【調査のねらい】

- 利用している実態把握
- ペレットストーブ導入後の職員の意識変化を調査



【結果】

- 以前のスチームよりも好評
- 職員は「地場産業振興」のための使命感を持ちPRしている
- 役場自体がストーブのショールーム

検 討

今後の課題と展開

- ・ストーブ・ボイラーの価格が高い
- ・メンテナンスや耐久性への不安
- ・ランニングコストが高い
- ・見学会への参加者は施設管理担当者の出席が少なかった

- ・助成制度の有効活用とメーカー、関係機関と連携したコストダウンへの取組を支援しPR活動を実施
- ・ストーブメンテナンスや耐久性への不安の解消の方策を検討
- ・公共施設の管理担当や学校関係者など様々な職種に向けた見学会等の開催

木材利用の活動報告

根室管内での林地残材等の木質バイオマス利用を考える

根室振興局 森林室 廣田直人

背景・目的

根室管内一般民有林の森林資源の中で、人工林面積の割合が多いカラマツは、7令級（31～35年生）以上の林分が74%となっており、伐採量も森林資源の充実に伴い年々増えていく傾向にあります。

また、管内の森林は防風林が多く林帯幅が狭いことから、造材時に発生する追上材や枝条等の林地残材による造林面積の減少と、野ねずみ被害の温床になるなどが問題となっています。

このことから、当森林室（旧森づくりセンター）ではこれらの対策に向けた取組の一環として、根室振興局林務課（旧根室支庁林務課）との共催で林地残材の解消と利用に向けたセミナーを中標津町で開催しました。

内容・成果

〈内容〉

○室内検討会では、①林業試験場から、「林地残材の利用に向けた取組みについて」の講演、②津別町役場から、「津別町バイオマスタウン構想における取組みについて」の講演、③根釧農業試験場から、「酪農分野における木質資源の利用について」の講演を行いました。また、講演後は会場を交えての意見交換会を行いました。

○講演会場においては、ペレットストーブや木質ペレットを展示し、木質バイオマスエネルギー利用の促進を図りました。
○現地検討会では、中標津町内で林地残材を利用し、燃料用木材チップや家畜用敷料（オガ粉）、木質ペレットの製造に取り組んでいる会社の製造施設等の見学を行いました。

〈成果〉

○参加した林業・木材産業関係者に、林地残材の解消と利用の現状を解説したことで、理解を深めることができました。
○参加者へ、木質バイオマスの利用についてPRすることができました。
○セミナーでは81名の参加者があり、アンケート調査から、98%の方から参考になったとの結果が得られました。



今後の展開

今後、林地残材を解消するために、林地残材の集荷体制の整備と住民・酪農家等への木質バイオマス利用促進が必要であることから、次のように取組んでいきます。

- 林業・林産業界には、林地残材の利用拡大のため集荷体制の確立を図っていきます。
- 森林所有者には、林地残材の活用を図り造林面積を確保していきます。
- 住民・酪農家等には、木質バイオマス利用の促進とPRを行っていきます。

安全・安心・快適な高付加価値製品の開発

北海道型木製ガードレールの実用化

企業支援部 普及調整グループ 今井 良

研究の背景・目的

近年の公共事業において使用される道路資材には、景観への配慮が不可欠となっているにも関わらず、道内においては既存の鋼製ガードレールへの景観色の塗装にとどまっています。他県で先行開発された木製ガードレールは、景観への配慮と地場産材の有効活用を目的としていますが、北海道のような多雪地域に設置するためには雪荷重に対する性能（耐雪性）を付与した製品づくりが必要となります。

新たなガードレールの開発には国土交通省が定める実車衝突試験の合格が必要であることから、平成16～17年度に開発した「北海道型木製ガードレール」の改良を行い、道産材を活用し景観に配慮した「北海道型木製ガードレール（耐雪型・B種）」の実用化を目指しました。

研究の内容・成果

従来の「北海道型木製ガードレール」について設計を見直し、低コスト化と性能向上のための改良を行い、実車衝突試験を実施しました。その結果、必要な性能（表1）を十分に満たし、試験に合格しました（写真1）。これにより国土交通大臣の認定を取得し、一般道（表2）で利用できる車両用防護柵（B種）として実用化が可能となりました。

表1 実車衝突試験の衝突条件と性能確認事項

区分		衝突条件	
		A	B
車両重量		25トン 大型貨物車	1トン 乗用車
衝突角度		15度	20度
衝突速度		30km/h以上	60km/h
確認事項			
車両の逸脱防止性能	強度性能	防護柵が突破されない強度を有すること。	—
	変形性能	車両の最大進入行程が1.1m以下であること。	—
乗員の安全性能		—	車両の受ける加速度が90m/s ² /10ms未満であること。
車両の誘導性能	離脱速度	車両は衝突後に横転などを生じないこと。	
		衝突速度の6割以上であること。	—
	離脱角度	(18km/h以上)	(36km/h以上)
構成部材の飛散防止性能	衝突角度	衝突角度の6割以下であること。	—
		(9度以下)	(12度以下)
		車両衝突時に構成部材が大きく飛散しないこと。	

表2 車両用防護柵の種別と適用区間

道路区分	設計速度	一般区間	重大な被害が発生するおそれのある区間※
高速自動車国道 および 自動車専用道路	80km/h以上	A種	SB種
	60km/h以下		SC種
一般道	60km/h以上	B種	A種
	50km/h以下	C種	B種

※重大な被害が発生するおそれのある区間とは、鉄道・高速道などと並行したり立体交差する区間、また交通量が多く、かつ走行速度が高い区間などをいいます。



写真1 実車衝突試験の様子および結果

今後の展開

当面は道林務局に協力をお願いして、林道や市町村道などを中心に普及を進めていく予定です。

その後は、景観を重視すべき国立公園内、シーニックバイウェイの指定ルート、ガーデン街道およびその他観光地周辺の国道・道道などにおける広範な普及を目指し、道開発局や土木現業所へ働きかけていく予定です。

安全・安心・快適な高付加価値製品の開発

トドマツを構造材として使用する場合に 接合部設計で気を付けること

性能部 耐久・構造グループ 野田康信

研究の背景・目的

- ◆長期優良住宅にかかる政策により、世代を超えて循環利用できる社会的資産価値の高い住宅が必要
- ◆維持管理のしやすさ、世代交代による生活様式や間取りの変化に対応できる構造形式に対する要望
- ◆いかなる建築物においても構造安全性を確保するためには適切な接合方法を選択することが重要
- ◆道内の工務店や設計建築士が新しい構法を開発・設計する際に必要となる技術資料の整備が不十分
- ◆道産材に特化した接合部設計資料となると皆無

本研究課題では接合部の設計・開発の基本となるデータを収集することで、新しい接合方法、新しい構法の開発をサポートするための基礎資料の作成を進めています。

研究の内容・成果

ここでは、柱と梁とを鋼板と丸鋼を使って接合した場合について紹介します。木質構造設計規準（日本建築学会）によれば、丸鋼の配置については側面からの距離（縁距離）を丸鋼径の4倍以上、木口からの距離（端距離）を7倍以上としています。しかし、接合部の開発過程において、やむを得ずこれらの距離が確保できない場合が出てくることが考えられます。そこで、端距離を丸鋼径の5倍、3倍、1.5倍と短くすることによって引張性能がどのように変化するかについて実験的に検証しました。実験では、厚さ3.2mm鋼板2枚をスリット加工したトドマツ集成材（E75F270）に挿入して、直径 $d=12\text{mm}$ の丸鋼2本で留めつける方式を想定しました（写真1、2）。

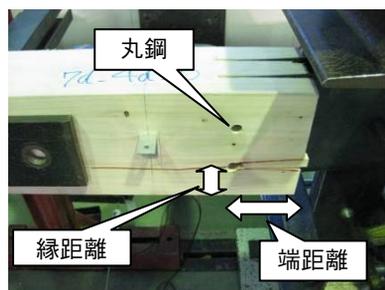


写真1 接合部モデル

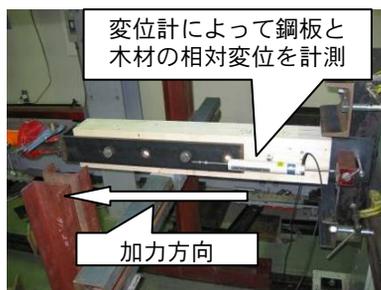


写真2 試験の様様

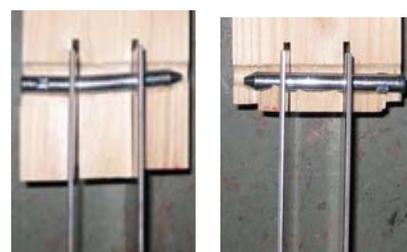


写真3 端距離7倍の内部破壊性状（左）
端距離1.5倍の内部破壊性状（右）

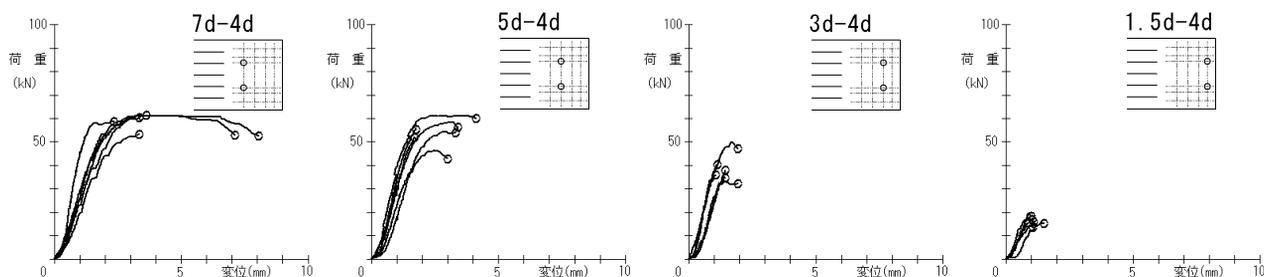


図1 荷重と変位の関係図（試験体数：各6体）

図1に荷重と変位の関係を示します。端距離が丸鋼径の7倍のものと比べると、5倍のものでは最大荷重は低下しませんが、最大荷重を超えてからの変形が少なく、粘りが小さくなる傾向にあります。3倍のものでは、粘りは全くなり、最大耐力も3割程度低下しました。さらに1.5倍まで短くすると、最大荷重は1/4程度しかありませんでした。破壊形態は、端距離が7倍のものでは丸鋼自体が変形していましたが、1.5倍のものでは丸鋼が変形することなく破壊に至っていました（写真3）。このように、丸鋼の配置によって木材の特性に依存する破壊形態や変形挙動が変化するので、コストダウンを目的として金物を小型化する場合などには気を付ける必要があります。

今後の展開

今後も、汎用性の高い接合方法を中心に、引き続き道産材で接合部を構築する場合の基礎データを蓄積していきます。

安全・安心・快適な高付加価値製品の開発

大規模建築物に使用する道産カラマツ 準耐火集成材について

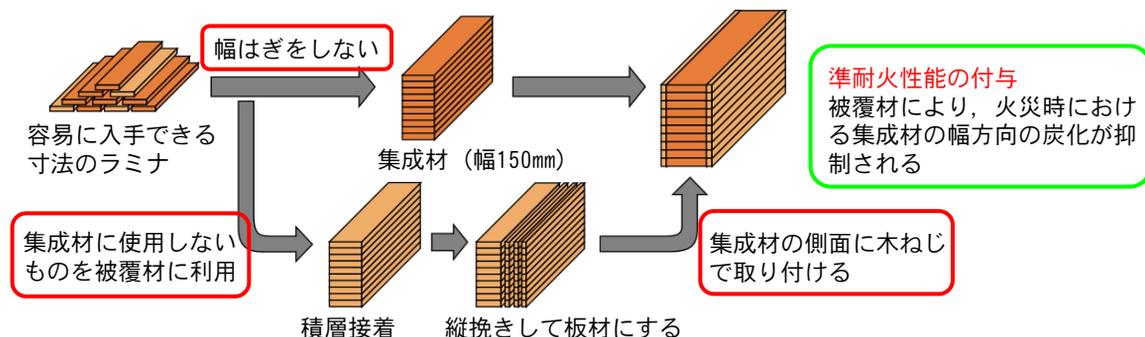
性能部 耐久・構造グループ 河原崎政行

研究の背景・目的

公共施設のような大規模で不特定多数が集まる建築物では、構造部材に一定時間の火災に耐える性能が求められます。それらの大規模建築物の木造化には、これまで火災時に炭化する部分を見込んだ断面にすることで、45分間または60分間の火災に耐える性能（準耐火性能）が付与できる大断面集成材が使用されてきました。しかし、準耐火性能を付与した集成材は、断面寸法が大きくなるため、ラミナの幅方向の接着（幅はぎ）または幅の広いラミナの入手が必要であり、製造コストの上昇や生産効率の低下を招いていました。

研究の内容・成果

本研究では、容易に入手できる寸法のラミナを使用し、幅はぎせずに製造できる幅150mmの集成材への準耐火性能の付与について検討しました。方法は、被覆材を集成材の側面に取り付けることで、火災時での集成材の幅方向の炭化を抑制し、準耐火性能を付与します。被覆材は、製造コストを考慮し、集成材製造時に余るラミナを利用します。



準耐火性能試験

幅150mm×高さ300mmの道産カラマツ集成材を用いて、梁を想定した準耐火性能試験の結果から、**被覆材厚さ10mmで45分間準耐火性能、被覆材厚さ22mmで60分間準耐火性能を付与できる**ことが推測されました。

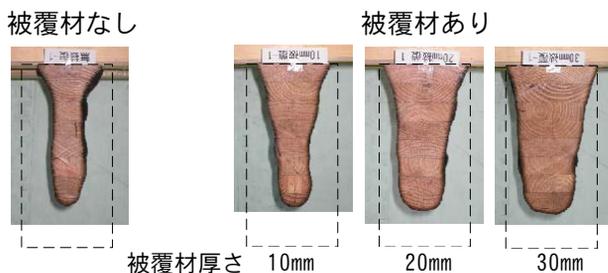


写真 加熱90分後の集成材の残存断面
点線は、加熱前の集成材の断面

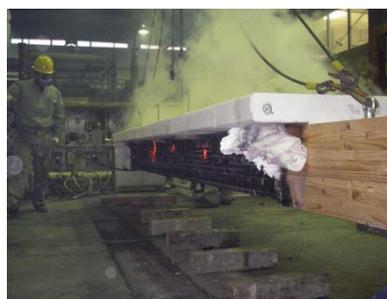


写真 準耐火性能試験の様子

今後の展開

本成果の実用化には、国土交通大臣の認定が必要であり、また集成材の断面寸法についても実情を踏まえた検討が必要です。今後は、この成果に興味をいただいた方々とともに、それらの課題を検討していきたいと思います。ご協力、よろしくお願いします。

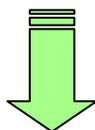
道産建築用材の需要拡大

道産ツーバイフォー部材のトータル供給システムの開発とモデル建設

NPO法人北海道住宅の会 上島信彦
技術部 生産技術グループ 大橋義徳

事業の背景・目的

- ◆ 北海道では1970年代から2×4工法を積極的に導入、現在は新築戸建ての約3割と全国一の普及率
- ◆ 2×4部材は寸法種類が少なく合理的、市場価格が安く、長年、輸入製品が主流で国産化進まず
- ◆ 輸入2×4製材は、森林資源の品質低下、北米の景気と為替の変動、中国市場の急伸などで供給不安
- ◆ 地球温暖化防止対策や経済活性化のため、2×4住宅でも国産材のニーズが高まる



- ◆ 北海道では、道内人工林資源を活用した構造部材が充実
(トドマツ2×4製材、構造用合板、構造用集成材、床根太用I形梁など)
- ◆ 2×4住宅分野では、道産資材の一元的な供給体制がなく、入手や在庫管理が大変

道産構造材100%の2×4住宅を道内で建築できるネットワークと供給体制を構築する！

事業の内容・成果

林野庁「平成21年度住宅分野への地域材供給シェア拡大総合対策事業－地域材を生かした地域型住宅づくり」

「木造道産家（きづくりどさんこ）
2×4部材供給事業」

- ・NPO法人北海道住宅の会・オムニス林産（協）
- ・関木材工業（株）・丸十木材（株）
- ・十勝2×4協会・林産試験場

◆ 道産構造材の一元的な流通体制の整備

プレフレーミング工場での一括発注・在庫管理による効率化、部材の有効活用が図られることが確かめられた

◆ カラマツ2×4製材の製造試験と性能評価

カラマツ2×4製材が高いヤング係数と実用上十分な品質を持つことが確かめられた

◆ プレフレーミング工場での組立試験

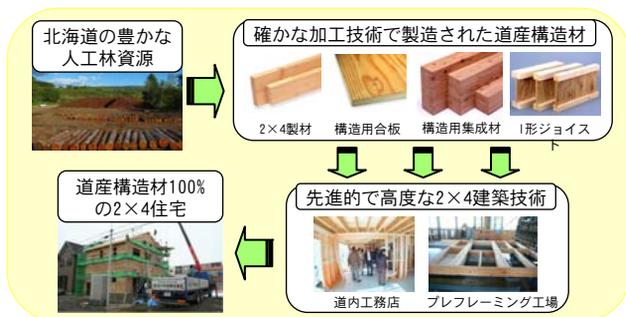
釘打ちやトラス組立時には割れが生じやすいが、外観がよく、寸法精度も高く、輸入製材と比べて遜色ない品質であることが確かめられた

◆ 道産構造材100%の2×4住宅のモデル建設

品質の高い構造体を供給できることが確かめられた

今後の展開

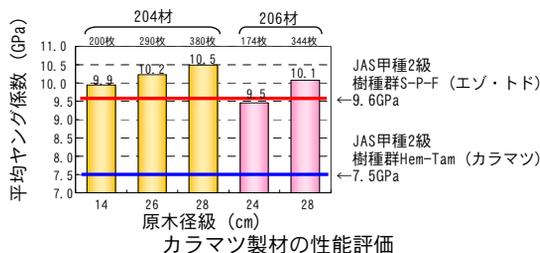
- ◆ 建築実績の積み重ねと道内全域へ取り組みの拡大
- ◆ 量産に向けた製造技術の改善
- ◆ 道産2×4部材のバリエーションの拡充
- ◆ JASに向けたデータ整備と環境整備



カラマツ製材・人工乾燥



カラマツ製材の品質評価



カラマツ製材の性能評価



壁組のプレフレーミング



屋根組のプレフレーミング



モデル建築の床組



モデル建築の小室組

道産建築用材の需要拡大

ロボットを活用した合板の節抜け防止

技術部 生産技術グループ 平林 靖

研究の背景・目的

構造用合板の原材料は、かつては南洋材や北洋材などが主流でしたが、近年道内の合板工場ではカラマツ、トドマツが主流となってきています。しかし、内装用合板等の製造を考えた場合、カラマツ、トドマツは乾燥工程で節部分が抜け落ちてしまうことが多いことから製造上のネックとなっています。そこで乾燥工程の前段において節脱落を防止する方法とそれを自動で処理する装置を開発しました。

研究の内容・成果

【専用接着剤の開発】

ロータリーあるいはスライス切削を終えた高含水率の単板は、通常ベニヤドライヤーにより、最高190℃程度の高温のドライヤー内を上下のローラーで挟み込まれて搬送され、絶乾近くまで乾燥します。このため、節脱落防止処理剤には、ドライヤー内で節が脱落しないための耐熱性と柔軟性が要求されます。また、送材中に処理剤がローラーに共付きをすると節が剥がれてしまいますので、速乾性も要求されます。そこで林産試験場ではこれらの要求を満たす専用接着剤の開発を行いました。図1に、死節を対象に処理をしないで乾燥させた単板と専用接着剤で節脱落防止処理を施した単板の節脱落率を示します。トドマツでは無処理単板の節脱落率が45%であったのに対し、節脱落処理を行った単板では僅か3%程度の脱落率でした。

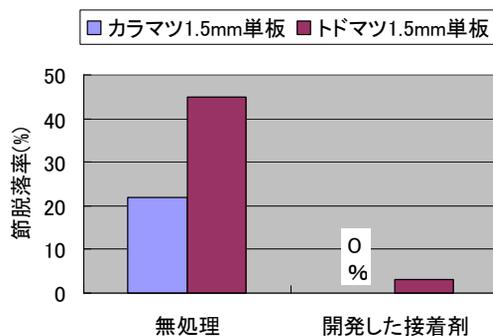


図1 開発した接着剤の節脱落防止効果

【処理装置の開発】

カメラ2台と高周波蛍光ランプを収納した撮像装置をコンベヤ上方に設置し、移動する単板の板面情報をコンベヤの動きと同期して撮像し、画像解析処理することで節を認識します(写真1)。認識した節の位置と大きさに基づいて、産業用ロボットを節の位置に動かし、接着剤を吹き付け、節の脱落防止処理を行います(写真2)。節認識装置、ロボット、コンベヤの動きを同期することにより、ラインを止めることなく処理することが可能となります。



写真1 節認識装置



写真2 節脱落防止処理装置

今後の展開

今後道内外の関連企業に成果の普及を行います。なお、普及先の要望によっては、より複雑な判別処理の検討や、より高精度な画像処理方法、より高速処理が行える機械装置等の開発を検討します。

森林バイオマスの合理的利用の取り組み

発熱量の高い木質ペレットをつくる

利用部 バイオマスグループ 山田 敦

研究の背景・目的

木質ペレットは、単位重量当たりの発熱量が灯油の半分程度で、かさ高いため、輸送や貯蔵に係るコストが大きくなります。そこで、廃棄物系バイオマスである屑木炭やバイオディーゼル燃料製造時に副生するグリセリンを混合した発熱量の高い木質ペレットをつくることを試みましたので報告します。

研究の内容・成果

原料には、林産試験場内で剥皮したトドマツ樹皮、道内で製造された融雪剤に使用されている屑木炭及びバイオディーゼル燃料の副産物であるグリセリンを用いました。

トドマツ樹皮に屑木炭を25%混合することにより総発熱量は6.7%、同じくグリセリンを10%混合することにより8.9%増加しました。トドマツ樹皮に屑木炭を25%混合した原料に、さらにグリセリンを10%添加した木質ペレットは、総発熱量が11.6%増加しました(図1)。グリセリンを混合した木質ペレットは成形性(単位密度)が低下しました(表1)。最も発熱量が高かった屑木炭を25%混合したものにグリセリンを10%添加した木質ペレットの単位密度はトドマツ樹皮と同程度であり、崩れやすさの指標である粉化度は3.3%でした(表1)。



トドマツ樹皮

+屑木炭 (25%)

+グリセリン (10%)

+屑木炭 (25%)
グリセリン (10%)

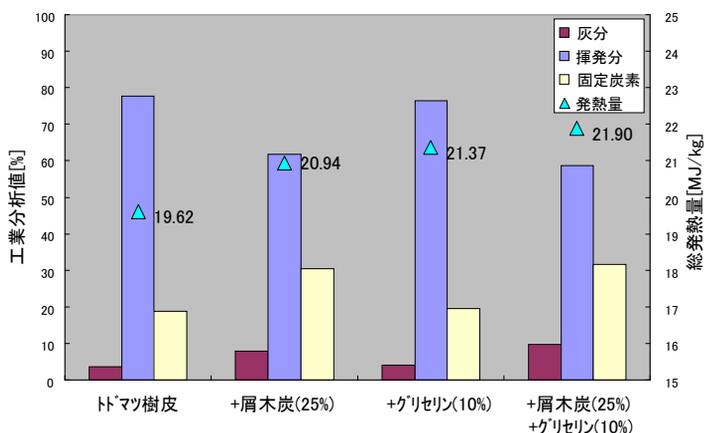


図1 各種ペレットの工業分析値および総発熱量

表1 各種ペレットの単位密度, 粉化度

	単位密度 [g/cm ³]	粉化度 [%]
トドマツ樹皮	1.18	1.6
+屑木炭 (25%)	1.30	2.7
+グリセリン (10%)	1.05	5.5
+屑木炭 (25%) グリセリン (10%)	1.20	3.3

単位密度：ペレット1本毎の密度の平均値
粉化度：2時間振動後の粉になった割合

今後の展開

今後、発熱量を高くした木質ペレットの実生産レベルでの製造条件等を検討するとともに、資源背景等を考慮し、技術移転を図ります。

森林バイオマスの合理的利用の取り組み

海岸の良好な景観と環境を保全するための 流木処理のあり方

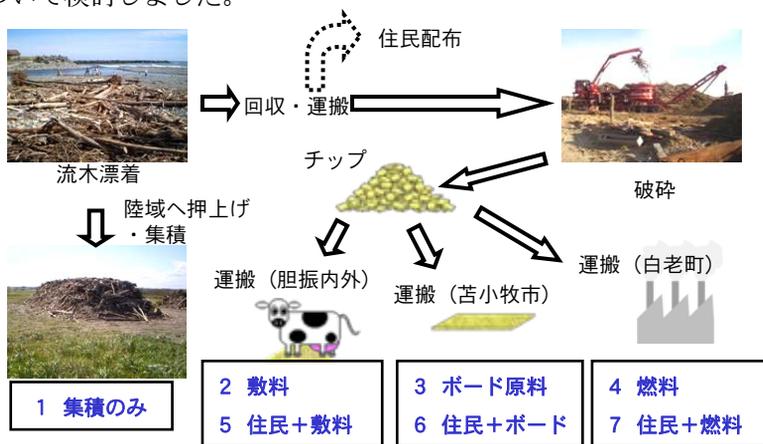
技術部 生産技術グループ 清野新一

研究の背景・目的

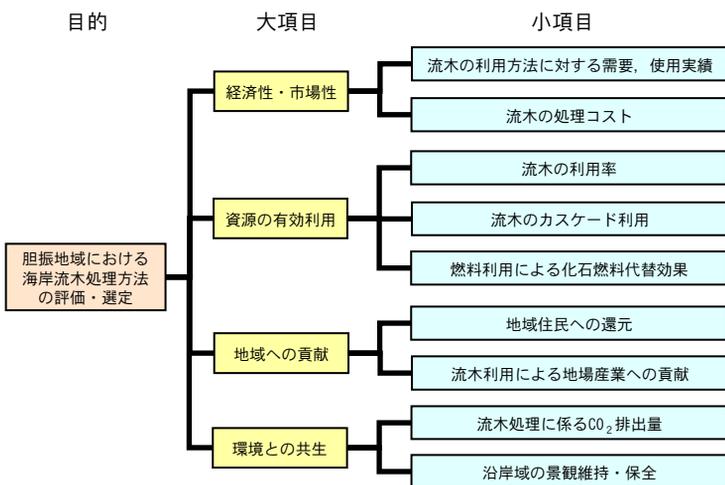
大雨などの災害に起因して大量の流木が海岸に漂着します。これらの流木を処理するに当たって、処理コスト以外に資源としての有効利用や海岸の景観・環境への配慮が必要となります。そこで、海岸流木の適切な処理方法を評価・選定する手法について検討しました。

研究の内容・成果

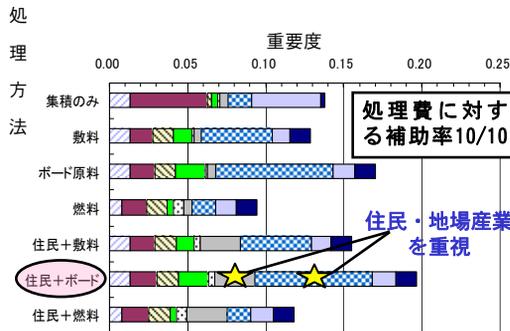
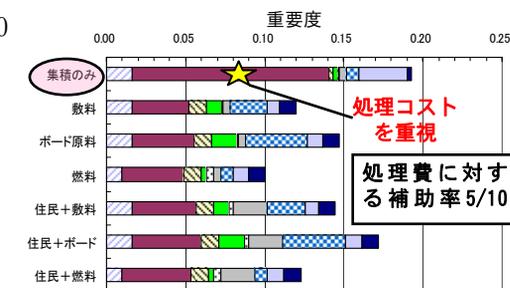
階層分析法（AHP）という手法を用い、苫小牧海岸などの胆振地域に流木が漂着したという想定で、「経済性」「資源の有効利用」「地域への貢献」「環境との共生」の四つの視点から評価を行いました。胆振地域で可能な流木処理方法（メニュー）を抽出し、評価項目の設定を行ったうえで、流木処理に係る関係者（胆振支庁地域政策課、室蘭土木現業所、地元市町）へ評価項目間の重みづけに関するアンケート調査などを行い、各メニューの重要度を数値化しました。その結果、処理費に対する補助率が5/10の場合は、「処理コスト」が重視され、流木を陸域へ集積する処理が選定されました。また、補助率が10/10の場合は、「住民への還元」や「地場産業への貢献」が重視され、住民配布と地場のボード工業に利用するメニューが選定されました。



胆振地域で可能な流木処理方法のメニュー



設定した評価項目



苫小牧海岸に流木が漂着した場合の評価結果

今後の展開

検討した手法は、海岸流木の処理方法を評価・選定するうえで有効と考えられました。今後、海岸漂着物処理推進法に基づき漂着ごみ対策を推進するため設置された北海道海岸漂着物対策推進協議会などに対して、本手法の普及・提案を行っていきます。

行政の窓

平成22年度 北海道木材需給見通しについて

平成22年度北海道木材需給見通しを取りまとめたのでお知らせします。

● 需 要 ●

21年度は、景気後退の影響が続き、全体の半数以上を占めるパルプ用が大幅に減少したことにより、20年度実績に対し17.3%減の623万m³となる見込みです。しかしながら、22年度は前年度の落ち込みから回復する分野もあり、21年度見込みに対し約4.6%増の651万m³となる見通しです。

なお、北海道の木材総需要量はパルプ用の割合が約56.1%と全国に比べ高くなっています。

(19年全国木材需給のパルプ用割合44.3%：林野庁「森林・林業白書」)

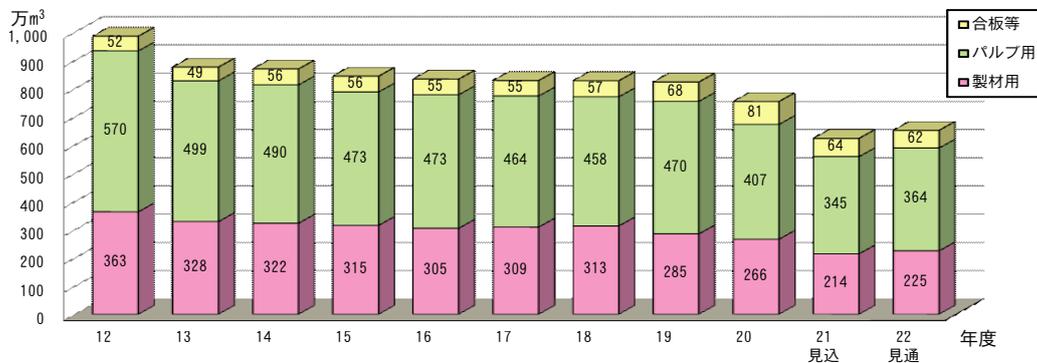


図1 需要量の動向

● 供 給 ●

21年度は全般的に大きく減少し、輸入材のうちチップが大きく減少したことにより、20年度実績より17.3%減の623万m³となる見込みです。

22年度は古紙の輸出増加による木質原料の増加もあり、総供給量は前年度より約4.6%増の651万m³の見通しです。

なお、道産材供給率は、チップ輸入量が増加することから、21年度は56.4%、22年度は54.9%となる見通しです。

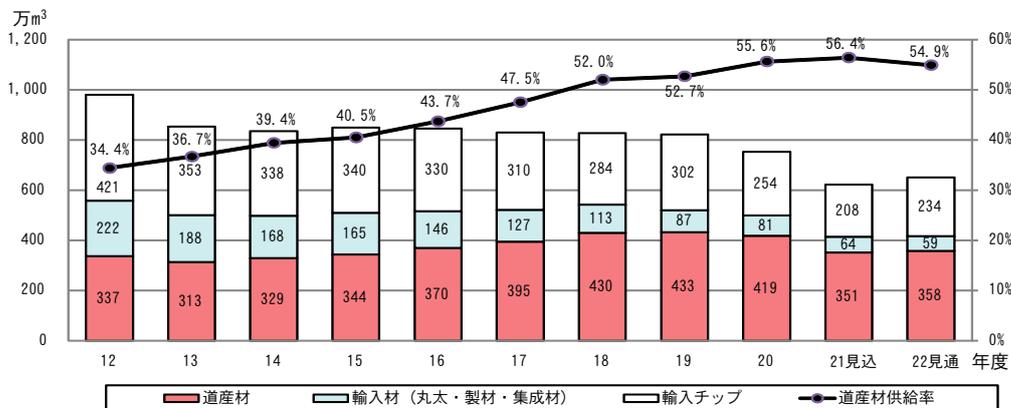


図2 供給量の動向

※数値は原木消費量または原木換算値
(水産林務部林務局 林業木材課 木材産業グループ)

林産試ニュース

■佐々木大臣政務官の視察を受けました

4月25日(日)、佐々木隆博農林水産大臣政務官の視察を受けました。大臣政務官には、国・道産材の利用拡大や林業・林産業再興のために林産試験場が果たすべき役割などについて、多くの貴重な教えを頂きました。



北海道型木製ガードレールをご覧いただきました

■紙参議院議員の視察を受けました

4月5日(月)、日本共産党の紙智子参議院議員の視察を受けました。議員には、木材の高次加工など試験場の最新の取り組みをご覧いただくなか、林産試験場への期待や道産材利用の拡大に向けた貴重な教えを頂きました。視察には同真下紀子道議会議員、同旭川市議団が同行しています。

■木路歩来(コロポックル)をオープンしました

冬季休館としていた試験場併設のログハウス「木路歩来(コロポックル)」を、4月29日(木)に開館しました。10月15日(金)までの間、休館日は8月14日(土)・15日(日)のみの予定です。開館時間は9:00～17:00です。木の玉プールやすべり台などで、木の温もりを体感してください。

■研究成果発表会、盛会でした

4月15日(木)、旭川市大雪クリスタルホールにおいて開催した「平成22年北海道森づくり研究成果発表会(木材利用部門)」では、道産材利用を推進するための各地の取組みや林産試験場の研究成果など口頭・展示あわせて28課題の発表を行いました。

300余名の参加のもと、口頭・展示発表ともに熱心な質問に予定時間をオーバーする課題がでるなど、例年にも増して盛りあがりのある発表会となりました。

■オホーツク「木」のフェスティバルに出展します

5月21日(金)～23日(日)、北見市東三輪のサンライフ北見等において『第25回オホーツク「木」のフェスティバル』が開催されます。

林産試験場は林業試験場と共同で、森林・林業や木材に関する研究成果等を展示する予定です。

■北海道植樹祭に出展します

5月30日(日)8:00～14:00、下川町桜ヶ丘公園において、『木を植える 地球におくる プレゼント』をテーマに「第61回北海道植樹祭 in 下川」が開催されます(主催:北海道、北海道森林管理局)。

林産試験場は、ヤナギエタノールや木質ペレットなど森林バイオマスの循環利用に関する研究成果等について展示を行います。企業と共同開発した北海道型ペレットストーブの燃焼する様子もご覧いただく予定です。

■「緑の募金」にご協力ください

全国で春期「緑の募金」運動が展開中です。道内では(社)北海道森と緑の会が中心となり、市町村の緑化推進委員会やボランティア団体などの協力で、街頭募金や職場募金などが取り組まれています。

集められた募金は、学校の緑化、ボランティア団体による森づくり、児童・生徒への環境教育などに活用されます。林産試験場も応援しています。

林産試だより

2010年 5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.fpri.hro.or.jp/>

平成22年4月30日 発行
連絡先 企業支援部普及調整グループ
071-0198 旭川市西神楽1線10号
電話0166-75-4233(代)
FAX 0166-75-3621