

# 「公共建築物等木材利用促進法」に 対応する建具の開発

一般社団法人北見工業技術センター運営協会 技術開発課 主任技師 佐藤 敏子

URL <http://www.kitami-itc.or.jp/>



## ■目的

昭和24年に設立された北見木工協同組合には、現在18社の建具・家具企業が加入しています。北見市工業技術センター開設後は、「反りが起きないフラッシュドア」「北方型住宅にふさわしい木製サッシ」「シックハウス対策木製品」「バリアフリー対応建具」などの木製品を共同開発し、全道及び首都圏へ発信しています。

平成22年「公共建築物等木材利用促進法」が施行され、翌23年に「北海道地域材利用推進方針」が策定されたことにより、公共建築物の木質化及び木造化が強く推進されることとなりました。道内各地で先進的な建築事例を紹介するフォーラムなどが開催され、公共建築物の木質化及び木造化に対する気運が高まり、建材製造分野、建具・家具製造企業にも対応する技術開発及び製品開発が求められているところです。

本研究開発では、これまで輸入材や価格が高い天然広葉樹材で製造せざるを得なかった建具に札幌ベニヤ株式会社（本社：清里町）が平成25年4月に発表した北海道産針葉樹材のカラマツ及びアカエゾマツの合板製造技術を応用して北見産トドマツ材で合板を試作し、試作した合板を用いた北海道産木材100%の建具開発を目指しました。また、震災の影響から安心安全への要望が高まり、木材に対しても不燃性能を求められる傾向にあることから、札幌ベニヤ株式会社が国土交通大臣から不燃認定を受けている天然木化粧不燃内装材を活用したドアを試作し、公共建築物の地域材によるトータルデザインを実現するための建具製造技術を構築することを目的としました。

## ■成果概要

フラッシュの面材の製造については、札幌ベニヤ株式会社に原木を供給している赤坂木材株式会社の協力を得て、北見市若松の道有林（SGEC認証林）から間伐された58年生トドマツの丸太を入手することができました。外国産のトドマツで試作しながら技術を向上させていた札幌ベニヤ株式会社でしたが、持ち込んだ北見産丸太には、外見からは予測できない内部割れがあり、フェイス単板の採取に苦労しながらも、合板の試作を完成させることができました。

フラッシュの芯材については、従来は輸入LVL

（桐・ポプラ混材単板積層材）を使用していますが、丸玉産業株式会社を訪問調査したことにより、同社がトドマツ間伐材を原料として芯材用のLVL（単板積層材）を製造していることが分かり、供給してもらえることになりました。フェノール樹脂接着剤を用いていることから、切削および切断に問題が起きることが予想されましたが、使用刃物を変えるなどして精度良く加工することができ、枠材については、SGEC COC認定工場で製造したトドマツ集成材を用いています。

以上のことから、当初困難と思われた100%道産材による建具の開発を実現することができました。また、赤坂木材株式会社・札幌ベニヤ株式会社・丸玉産業株式会社の協力により、予定していた目標を超える付加価値の高いオホーツク産トドマツフラッシュドアを完成することができたと思っています。

## ■本論

### 1 トドマツ合板製造技術調査 丸玉産業株式会社 （津別町）（8月6日中橋統括研究代表等2名）



7月18日に掲載された北海道新聞の記事を見て、8月6日、急遽丸玉産業株式会社を訪問し調査を実施しました。

実際のトドマツ製品については、ロータリーレースでまる剥きした単板を面材としてカラマツの構造用合板と全く同じ製造ラインで同様に製造されており、突板方式で製造されたものを内装用合板として

認識している木工業界の常識とは、隔たりのあるものだったのです。

同社は、国産材にこだわり地域資源を有効活用することを目的として、道産トドマツ単板積層材（LVL）を製造し、舞鶴工場で製造している家具の芯材に利用しています。まだ採算ラインには届いていませんが、将来に向けての投資と考えているとのことでした。



（道産トドマツ単板積層材（LVL））

北見木工協同組合に加入する建具企業は、これまで安価な輸入LVLを芯材として建具を製造していることから、本研究事業では、道産トドマツ材で芯材用集成材を手作りすることを想定していましたが、この訪問調査により、同社が社内製品用として製造している芯材を特別に供給してもらえることになりました。このことにより、オール道産材の建具製造がさらに実現に近づくことになったのです。

## 2 天然柰化粧合板製造技術調査 札鶴ベニヤ株式会社（白糠町）（8月27日中橋統括研究代表等7名）

8月27日、中橋統括研究代表他6名が札鶴ベニヤ（株）恋問工場を訪問し、合板製造技術の調査を行いました。同社は昭和23年5月、清里町札弦町で道産材の単板工場として生産を開始し、昭和30年に合板の一環製造工場となりました。



（タモの突板を合板表面に貼る作業）

昭和40年白糠工場竣工。昭和45年恋問工場が完成し、ツキ板張り化粧合板の生産を開始しました。現在、本社及び白糠工場では、シナ合板とシナランバーを生産し、道産材の普通合板を製造しています。恋問工場は、ツキ板の天然柰化粧合板をベースに床・壁・家具・階段部材を製造しています。

恋問工場薄突きのスライス単板は、広葉樹は0.22～0.25mmでスライスしますが、人工林針葉樹材は節が抜けることを考慮して0.35mmに加工することで、きれいな筍のツキ板の天然柰化粧合板ができます。見学者の目の前で、カラマツとタモのツキ板を不燃基材に貼り付けてサンプルとして提供していただきました。また、輸入トドマツを表面に貼った合板の試作品も完成していました。

## 3 カラマツ建具及び内装施工調査 釧路市役所（8月27日中橋統括研究代表等7名）

札鶴ベニヤ株式会社が試作したカラマツ内装用合板を面材にしたドアを取り付けた釧路市役所の秘書室を訪問したところ、壁、床にもカラマツ合板が張られており、節も小さく明るい色合いで木の温もりあふれる空間になっていました。



（床にもカラマツ突板合板が張られた釧路市役所）

## 4 不燃面材建具製造技術調査 コマニー株式会社（東京）（10月24日佐藤副統括研究代表）

不燃面材建具の構造については、展示している建具とフラッシュ構造の内部を分かりやすく透明化したミニ見本を用いて説明していただきました。また、高齢者福祉施設用建具の営業戦略については、ゼネコンや設計事務所向けプレゼン資料を提供してくれました。開発した製品の優れている点を購買者に分かりやすく伝える方法として、ミニ見本はとても有効な手段であると思ったと同時に、製品の情報を整理して伝える重要性を再認識することができました。



(フラッシュドアのミニ見本)

## 5 公共建築物の木造化・木質化関連情報調査

ホームリビングショー（東京）

(10月25日佐藤副統括研究代表)

“業界初 国産材100%のフラッシュドア”を提案する日本製紙グループの(株)バルのドアは、芯材が宮崎産の杉LVL、面材下地徳島産杉MDFに木目プリント紙を張り付けたものでした。その他、杉とヒノキの間伐材の3層パネルをドアにしたものや木材の不燃化など、国内各地の取り組みを見て、研究の方向性が時代に即したものであることを確認することができました。

約10年ぶりに訪れたこのイベントでは、主催者や出展者が会場内のいたるところでセミナーを開催しているのが目立ち、なかでも「実大火事実験から考える大規模木造建築の可能性と課題」をテーマに早稲田大学 創造理工学部 建築学科 教授 長谷見 雄二氏の基調講演には、多くの受講者が熱心に耳を傾けていました。製品の違いが分かりにくい建材の情報発信手段としてセミナーが多用されていることに驚くとともに、開発した製品の良さを言葉で伝える重要性を再認識することができました。



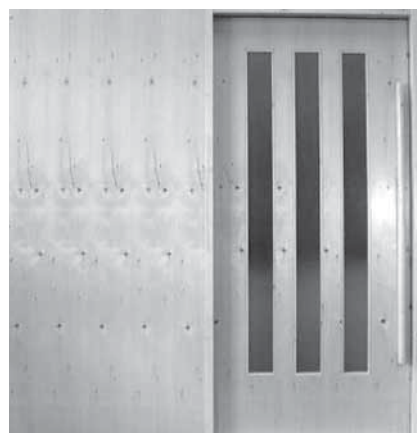
(12産地連携木材ブランド化のプレゼンテーション)

## 6 デザインの検討および試作品製作

デザインについては、視察調査で得た情報を参考に雪のように白い木肌で、柔らかく優しい木目が特徴のトドマツの長所を設計に生かすこととしました。

### ◇100%道産材のトドマツフラッシュ引戸

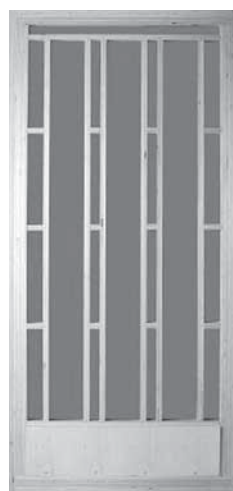
戸を閉めた状態でも室内外の空間が認識できるように型板ガラスを縦に長く3枚配置したため、トドマツの白い木目とガラスが、明るく広い空間設計を可能にします。北見産、オホーツク産、道産100%を強調するために、ハンドルについても既製品を使わずにトドマツの集成材を手加工してオリジナルのものを制作して取り付けました。



(デザイン検討の試作品)

車椅子使用者にも安心して開閉ができるよう、下の部分には補強板を内部に取り付けています。

面材：芯はシラカバ（網走・十勝管内出材品）に両面道内産シナを接着した基材に、北見市若松道有林（SGEC認証林）のトドマツを厚さ0.35mmにスライスして表面に貼った合板を面材としました。



(フラッシュ内部構造)



(北見産トドマツを表面に貼った面材)

### ◇北見産トドマツを貼った不燃面材ドア

不燃面材を表面に貼った不燃面材ドアは、東京・神奈川などの高齢者施設の居室出入り口には使用が義務付けられ、千葉県も追随する方向にあります。



(不燃面材ドア)

塗装は、トドマツの美しさをそのまま見せられるよう、フラッシュ戸については、ウレタン塗装をしています。枠については、現場仕上げを想定して水性タイプのウレタン樹脂塗料ハケ塗りとなりました。

### ◇フラッシュ戸 ミニ見本

フラッシュ戸の面材内部の構造を一般の購買者にも分かりやすく説明するため、100%道産材のトドマツフラッシュ引戸、北見産トドマツを貼った不燃面材ドアのミニ見本を制作しました。



(フラッシュ戸ミニ見本)

フラッシュ戸は軽量で強度があり、変形しにくく、しかも安価で製造することができる優れた構造で、安心して使える建具であることを分かりやすく伝えるために役立つ見本ができました。北見産トドマツ間伐材を0.35mmの厚さにスライスした突板、シラカバ間伐材を芯材としシナを両面に貼った基材に貼り付けた面材、不燃基材に北見産トドマツを貼った不燃面材、オホーツク産トドマツ間伐材のLVLの芯材、オホーツク産トドマツ間伐材の集成材枠材などで構成されており、道産材100%でフラッシュ戸を製造することの難しさについても説明がしやすくなりました。

## 7 今後の取り組み

本研究は、「公共建築物等木材利用促進法」に対応する建具開発について、北見市の公共工事発注窓口である北見市都市建設部建築課から、北見木工協同組合に対し度重なる要請があり、これに応えるために実施しました。研究開発委員会は、札幌ベニヤ株式会社、赤坂木材株式会社などの協力により、当初の目標を超える建具を開発することができたものと考えています。

そこで、客観的な評価を得るために、本研究に多大なご協力をいただいた関係企業と北見市都市建設部建築課をアドバイザーとして、オホーツク総合振興局をオブザーバーとして成果報告会を開催することにしました。報告会で高い評価を得ることができれば、この開発技術を全道の建具製造企業に紹介するとともに、北海道産材100%フラッシュ建具・不燃面材フラッシュドアの首都圏への販路開拓にも積極的に取り組み、木材産業の活性化に貢献したいと思っています。