

国内最薄 CLT 等を利用した県産木造構造物の構造見学会
第 2 部 「プレゼンテーション」 目次

日時：平成 30 年 1 月 23 日(火) 13:40~14:55

場所：鳥取県林業試験場（鳥取市河原町稻常 113）2 階 講堂

No.	区分	所属等
1	建物構造の詳細	鳥取県東部建築住宅課 小林建築技師
2	CLT 耐力壁	(株)レングス営業部 井口係長
3	LVL 梁等	(株)オロチ品質保証部 清水部長
4	構造用合板耐力壁	(株)日新 NS 木質研究所 松下課長
5	とっとり杉ごころ等	鳥取県木材協同組合 霜村代表理事
6	スギ厚板耐力壁	鳥取県林業試験場 森田主任研究員
7	耐震設計	木質構造研究所 田原 田原 賢 代表



〔主催〕 鳥取県農林水産部 森林・林業振興局

◇林政企画課 ◇県産材・林産振興課

◇森づくり推進課 ◇林業試験場

〔共催〕 日本木材学会地域木材産業研究会

〔後援〕 (公社)日本木材加工技術協会中国支部、鳥取県木材工業研究会

木づかいの国とっとりを実現する会 (地独)鳥取県産業技術センター

〔協力〕 鳥取県木材協同組合連合会、(株)オロチ、(株)日新

(協)レングス、(株)尾崎

建物構造の詳細について

鳥取県東部生活環境事務所建築住宅課

1 構造計画

○耐力壁

- ・ 耐力壁には杉厚板耐力壁、スギ直交集成板耐力壁（J パネル）及び構造用合板耐力壁を採用。
- ・ 杉厚板耐力壁、スギ直交集成耐力壁ともに大臣認定を取得。
杉厚板耐力壁は壁倍率 2.2 倍、スギ直交集成板耐力壁は 3.3 倍。
（構造用合板は片面張り 2.5 倍）
- ・ スギ直交集成耐力壁はメーターモジュール、杉厚板耐力壁は 910 モジュールと認定を受けたモジュールが異なるので、X 方向はスギ直交集成耐力壁でメーターモジュール、Y 方向に杉厚板耐力壁で 910 モジュールにしている。

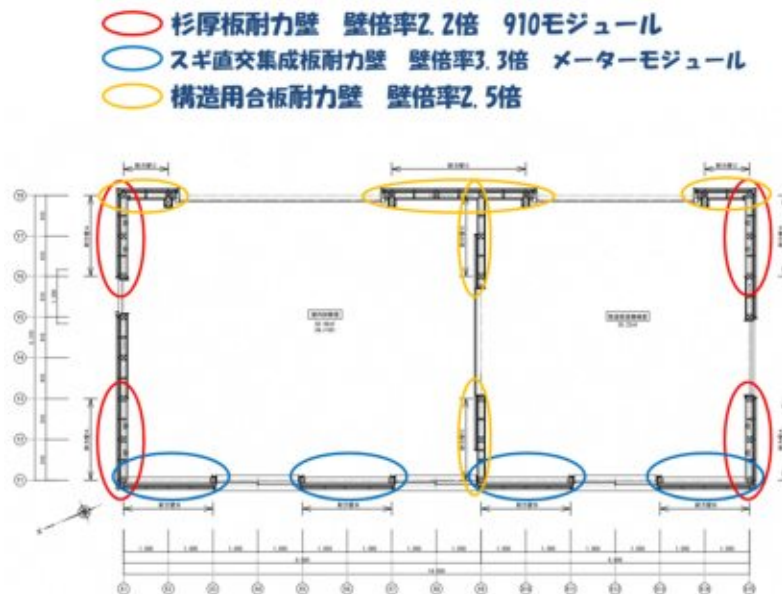


図1 耐力壁配置図

○トラス梁

- ・小屋裏表しの試験室は張弦梁トラス、天井を張る機械室は片流れトラス、シャッター開口上部は平行弦トラスと3種類のトラス梁を採用。

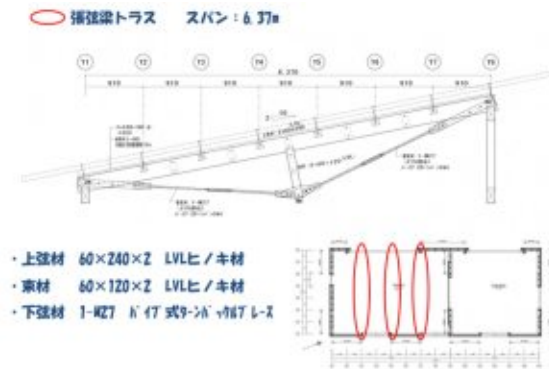


図2 試験室-張弦梁トラス

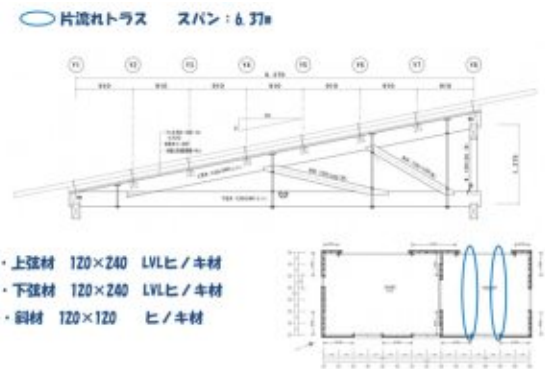


図3 機械室-片流れトラス

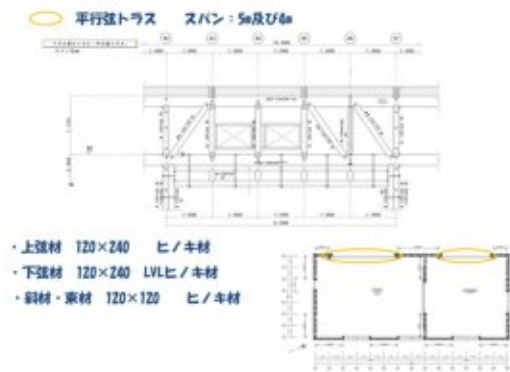


図4 試験室-平行弦トラス

○屋根

- ・屋根水平構面もJパネル（床倍率2.8倍）を採用。



LENGTH

鳥取発の直交集成板

JAS製品 CLT36

協同組合レングス

CLTとは？① ひき板を繊維方向を直交させて接着した木材

各種再構成材料の原料と繊維配向

	繊維配向	平行	直交
原料			
ひき板		集成材	CLT
単板		LVL	合板

日本CLT協会

CLTとは？② 部材特性とサイズ

日本CLT協会

CLT(Cross Laminated Timber
クロス・ラミネイティド・ティンバー)

- ひき板の割を各層で互いに直交する上に積層接着したパネル及び、それを用いた構法を示す用語
- 1990年代に欧州で開発され、6~8階建のマンションや、中・大規模の商業施設や公共施設、一般住宅まで様々な建築物が建てられている

部材特性

- 幅や厚みの異なる本板を有効活用できる
- 直交積層
- ⇒高い寸法安定性
- ・厚みのある製品(通常50~250mm程度)
- ⇒高い断熱、遮音、耐火性
- ・人間のパネル(欧州では、幅:3m×長さ:16m程度のサイズで製造)⇒高い耐震性

一般的にCLTは**厚く・大きく・重い、木材の塊**

海外での事例 大判CLTを壁や床に使用

(被覆をして見えなくなることが多い)

日本CLT協会

CLT事例

日本CLT協会

CLT事例

日本CLT協会

対して CLT36とは？

- * CLT36は2016年3月にJASの認証を受けたレングスの新製品となります。
- * サイズが最大の特徴。厚さ36mmで人の手で持ち運べる最薄・最軽量のJAS製品です。
- * **薄い・軽い・現しにできる！こんなCLTは他にない！**
- * 鳥取の杉を鳥取で加工、さあ全国へ！

36mmは 薄く軽く美しい

CLT36 JAS認定規格

- ・ JAS認定番号 JPIC-CL3(2016年3月取得)
- ・ 種類 直交集成板
- ・ 区分 低ホルムアルデヒド直交集成板
- ・ 認定区分 異等級構成
- ・ 強度等級 Mx60-3-3(3層3プライ)
- ・ 種別 A種構成
- ・ 接着性能 使用環境C
- ・ 樹種 スギ
- ・ 寸法 厚さ36mm 910×1820/1000×2000

CLT36とJパネルの違いは？

商品名	Jパネル	CLT36
品質規格	AQ認証 床用3層パネル に準ずる	JAS規格 Mx60A-3-3
ラミナの強度	ランダム	外層:M60A 内層:M30A
設計	・旧建設大臣認定 壁倍率 受材/直貼仕様 ・性能評定 床倍率/屋根倍率	・国土交通大臣認定 壁倍率 大壁仕様 ・告示第1024号 許容応力度 材料強度/基準強度

<建築事例>鳥取県林業試験場 屋内試験棟(建築中)

①耐力壁：CLT36(JAS品)
国土交通大臣認定
認定番号 FRM-0595

木造軸組 大壁仕様
壁倍率3.3

認定内容については
レングスまでお問い合わせください



<建築事例>鳥取県林業試験場 屋内試験棟(建築中)

①屋根構面：Jパネル
ハウスマス確認検査(構)
性能評定

木造軸組 床および屋根構面
屋根倍率3.3(勾配無し)

屋根勾配に対する低減
 $A(\text{屋根倍率} \times \text{余弦}(\cos\theta))$
 $3.3 \times 0.97 = 3.201$
 ≈ 3.2



最近の建築事例



想像力を刺激する新素材

2017東京大学五月祭



CLT36で新たな販路を

2018年1月に「特殊な許容応力度及び特殊な材料強度を定める件の一部を改正する告示案」に関する意見募集が開始されました。

《概要》

長期に生ずる力に対する許容応力度を計算する場合におけるCLTの曲げ及びせん断の基準強度のうち、以下の層構成について新たに基準強度を定めることとする。

(下線を付したものが追加する層構成)

<積層方向かつ強軸方向> 3層3フライ、3層17フライ、5層5フライ、5層7フライ

<積層方向かつ弱軸方向> 3層3フライ、3層17フライ、5層5フライ、5層7フライ、7層7フライ

※公布は2018年2月～3月の予定で、施行は公布の日となっています。

【現在】
大臣認定などの仕様が
決められた設計



【施行後】
構造計算による自由な設計

ご清聴ありがとうございました

★ ホームページ <https://www.length.or.jp/>

★ Facebookページ 「いいね！」してください！
<https://www.facebook.com/Jpanel.LENGTH>

▼営業本部・工場
〒683-0351鳥取県西伯郡南部町法勝寺70
TEL: 0859-39-6888
FAX: 0859-39-6885
Mail: info@length.or.jp

株式会社オロチ と 単板積層材 =LVL=

《概要》

社名	株式会社オロチ
所在地	〒689-5665 鳥取県日野郡日南町下石見 1829-103 「日野川の森林木材団地」 TEL 0859-83-6123 FAX 0859-83-6100
設立	2006(H18)年1月12日(工場設立 2008(H20)年3月30日)
代表取締役	森 英樹
従業員	約65名
敷地面積	約23,630m ²
製造工場	本工場 鉄骨平屋建 約7,380m ² (事務所含む・ボイラー棟等施設除く) 第2工場 木造平屋建 約560m ² (LVL製・金物構法)
主な業務	構造用単板積層材(柱、梁桁、筋交い、上台等) 造作用単板積層材(間柱、間仕切り材、芯材、野縁等) の製造・販売
JAS認定区分	A種構造用単板積層材・造作用単板積層材
強度認定区分	スギ80E・特級まで ヒノキ120E・特級まで ヒノキ・スギHyb70E・特級
製品サイズ	厚み27～150mm 幅25～450mm 長さ2700～9000mm

特長

- ・1枚ずつ乾燥させた薄い単板で構成するので、中心層までしっかりと乾燥された製品。木材の「やせ」はほとんど無く、施工後の割れや仕口開き、クロスのワレなどを軽減。
- ・フェノール樹脂を使用し、一層ごとに丁寧に加熱圧縮するため、製品から発散されるホルムアルデヒド量が少ない安心の「F☆☆☆☆」。
- ・長尺、通直の均等化した製品を製造可能。
- ・要望サイズの対応範囲が広い。ジャストサイズで作業の効率化、工期短縮、材料費・現場ごみの削減が可能。

《オロチ LVL の製法》

多くのLVL製造工場は、45mm位までを1次接着として、それを断面に応じて2次接着していると思いますが、私たちは150mm厚までを1次接着で製造しております。またLVLの製造法も他工場と違っており、塗布後の継ぎしたジョイント甲板(以下、原板)を横向きに2枚1セットでホットプレス機に挿入し、熱圧縮。その後、その原板の上下にさらに1枚ずつ塗布原板を挿入、熱圧縮。これを繰り返して、LVLを作っていきます(図1)。



図1 LVL製造機

主な性能

区分	ヒノキLVL	スギLVL	
強度等級	90E-335F	60E-225F	土台・管柱
級	45V-38H 100E-375F 45V-38H	35V-30H	土台・管柱 梁・桁

接着剤 フェノール樹脂・使用環境B
 フェノール樹脂・使用環境B

年間生産数量			
20,000㎥	内	スギ生産量	17,000㎥/年 1,400㎥/月
	内	ヒノキ生産量	3,000㎥/年 250㎥/月

年間出荷数量	年間原木使用量
16,000㎥	41,000㎥

主な納入先

納入先	内容
プレカット工場	ビルダーによる設計へのスペックインにより指定プレカット工場へ納入 品目：土台、大引き、大梁材、管柱、羽柄材
ゼネコン ハウスメーカー 工務店	公営住宅等のマンション間柱として採用 増加傾向にある構造用指定のマンション間柱にも対応 高まるハウスメーカーの納入仕様への性能を担保

出荷地域別割合

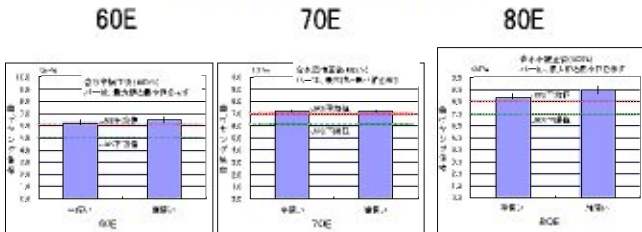
関東	中部	関西	中四国
31%	4%	29%	36%

出荷割合（構造・造作別）

構造用	造作用
37%	63%

優れた等級選別ノウハウ

ねらい通りの曲げ性能が製造可能



90×90×2,070mm
 (スパン1890mm, ロードスパン630mm)

取得認定・認証

主な取得認証	
JAS認定工場	構造用・造作用単板積層材
CoC認証	日南町(町有林等)FSC認証
合法木材供給事業者認定	(一社)全国LVL協会団体認定



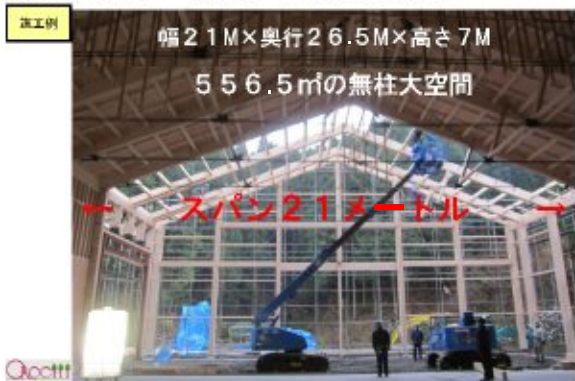
合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律
 通称クリーンウッド法にも対応予定

道の駅「農産物・特産品販売・飲食施設」

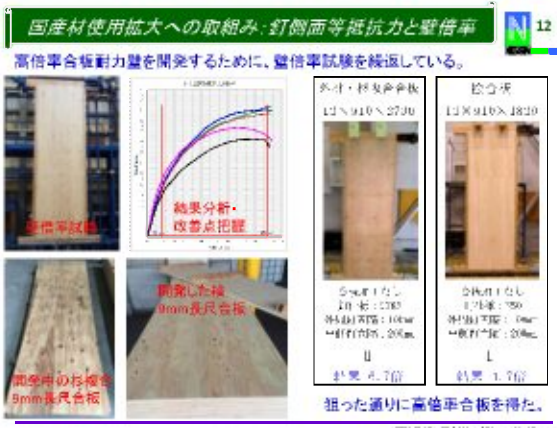
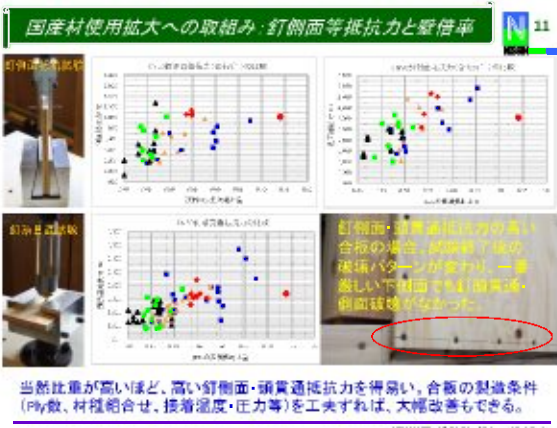
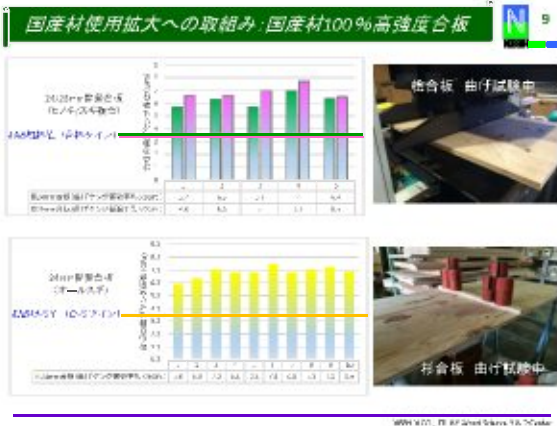
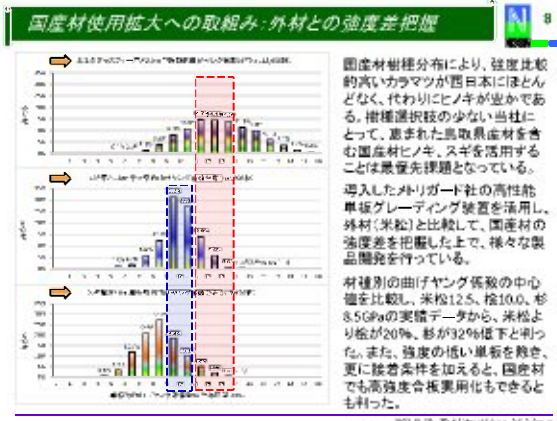
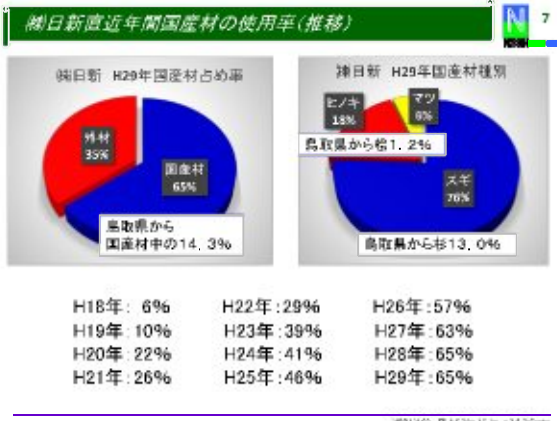


道の駅にちなみ「日野川の郷」鳥取県日南町 2016年春完成

株式会社オロチ第2工場(プレス棟)







◎県産材需要拡大の切り札

木質内装材「とっとり杉」「とっとり桧」

豊かな自然に育まれた鳥取県産の杉・ヒノキの間伐材を有効利用し、鳥取県木質内装材開発・販売推進協議会(内装協)が開発した木質内装材は、今後の県産材需要拡大の切り札として、期待されています。

商品名は「とっとり杉」「とっとり桧」。智頭町森林組合が加工生産、鳥取木材協同組合が販売しています。表面を保護し美観を損なわないようウレタン塗装を施すなど、木の風合いを生かした無垢材仕上げとなっています。

内装協は2014年6月、県内の建築設計・



施工例



住宅推進団体、建材・合板メーカー、製材関係者などが設立。構造材以外で県産材需要を掘り起こしていこうと、床板や腰板(壁)として新築でもリフォームでも利用が見込める内装材の試作を重ね、17年春に販売を本格化しました。

これまでに、部屋の湿度を調整して暮らしを守る木質内装材の良さをイベントやチラシなどでPR。地元工務店などにも利用を呼び掛けています。

公共工事では、5月に増築工事が完了した県立湖山艇庫(鳥取市)にも使われました。今後は保育所や高齢者福祉施設などにも売り込んでいく方針です。

温かみを感じる肌触りと、リラククス効果も期待できる香りなどを商品の特長として挙げる内装協の霜村将博会長(62)。今後の需要拡大には「多少の節があっても、さらに求めやすい価格帯の商品が必要ではないか」と指摘しています。また今夏、県産材の販路開拓拠点ができた韓国で、在来工法の一戸建て住宅が増えつつある現状に着目。国内外両ならみでの販路拡大を見据えています。

活用される県助成金

鳥取県は木材の地産地消、県産材を使った家造りを推進しています。県の助成制度「とっとり住まいる支援事業」の活用もあり、その土地の黒土になじんで成長した木材を建材に使った住宅も徐々に増えています。

「とっとり住まいる支援事業」～県産材利用住宅に支援～

鳥取県は「とっとり住まいる支援事業」で、県内建設業者が県産材などを使って施工した木造住宅に対し、建設資金の一部を支援(新築=最大100万円、改修=最大50万円)しています。

新築の場合、10立方メートル以上の県産材を使うと、定額40万円(20立方メートル以上48万円、25立方メートル以上53万円)、子育て世帯に該当すると、定額10万円、県産規格材を使うと、最大15万円を交付するなどの支援メニューがあります。

新築への支援実績は2015年度776件(交付決定額4億4400万円)、16年度は902件(同4億6600万円)、本年度は9月末時点で496件の申請があり、10立方メートル以上の県産材利用が8割超。子育て世帯の申請は6割近くを占めています。

とっとり住まいる支援事業の交付申請数



(県住まいるまちづくり課調べ)※申請数は新築のみ、各年度3月末時点

住宅を改修される方への助成

- 住宅の条件
- 床、壁紙、下地材で県産材を10㎡以上又は内・外装の仕上げ材で見付面積1㎡以上の県産材を使用すること
 - 県内に本拠地を置く建設業者によって施工されること
 - 申請者が居住する戸建て住宅又は共同住宅であること(賃貸住宅等は対象となりません)

基本助成 (県産材の使用に対する助成)

県産材の使用量1㎡あたり2万円(構造材、下地材)又は県産材の使用見付面積1㎡あたり4千円(内・外装の仕上げ材)を助成します。(上限25万円)

上記以外にも条件によりさまざまな追加助成があります。詳しくはお問い合わせください。

住宅を新築される方への助成

- 住宅の条件
- 県内に本拠地を置く建設業者によって施工されること
 - 居室、浴室、トイレ、台所があり、独立した生活が可能な新築一戸建て木造住宅であること

基本助成 (上記の条件を満たす住宅を新築される方)

2万円(定額)を助成

追加助成 (県産材の使用に対する助成)

県産材を10㎡以上使用される場合
40万円(定額)の助成を上乗せ

お問い合わせ 申請窓口

- 県庁生活環境事務所建築住宅課
〒680-0061 鳥取市立川町5丁目176 TEL.0857-20-3648
- 中部総合事務所生活環境局建築住宅課
〒682-0802 倉吉市東城城町2 TEL.0858-23-3208
- 西部総合事務所生活環境局建築住宅課
〒683-0064 米子市桜町1丁目160 TEL.0859-31-9753
- 県庁住まいるまちづくり課(問い合わせのみ)
〒680-8570 鳥取市東町1丁目220 TEL.0857-26-7408

- ◎ 県産材産地証明に関すること:
鳥取県産材活用協議会(鳥取県森林組合連合会内) TEL.0857-28-0121,
県庁県産材・林産振興課 TEL.0857-29-7302
- ◎ 県産「A」S製材に関すること:
鳥取県木材協同組合連合会 TEL.0857-30-5490,
県庁県産材・林産振興課 TEL.0857-28-7302

韓国に県産木製品の展示施設開設

日本の木材や木製家具がブームになっている韓国で、杉やヒノキなどの鳥取県産木製品を流通業者向けにPRする展示施設が、釜山にオープンしました。県内企業・団体がベッド、学習机、障子、ついたて、内装材、6畳和室ユニットなどを出展し、韓国で県産材製品の販路拡大に動いています。



県産杉・ヒノキの内装材が使われた6畳和室ユニット



展示されているヒノキ製のベッドや学習机など



テープカットで県産木製品の展示施設開設を祝う



釜山市近郊のホームセンターで建築資材売り場などを視察する

海外へ打って出る

海外需要の取り込みを進める拠点と位置付けられる展示施設は7月3日に県が開設。木材加工、流通関係団体などで行く内装協が製品開発を進めながら、韓国内の各種商談会などに参加し、情報発信していきます。

木製家具製造販売「新木コーポレーション」(北栄町)は5年前に開発したベッド、新製品の学習机などを出展。いずれも韓国内で人気のヒノキ製で、同社の新木雅章社長(55)は「首都圏での販売も好調なので、韓国でも勝負できる」と自信を深めています。

違いを出す

開設から約2カ月後の9月5日、釜山で開かれた記念式典に参加した鳥取県森林・林業振興局の尾崎史明局長(59)は「県内で製品にし、付加価値を付けた状態で出荷すれば、違いを出せる」と強調。境港―釜山港の定期貨物航路も就航しており、日本海側地域の地の利を生かした取り組みと位置付けています。

都市部に密集する高層マンションの室内の一角に、杉・ヒノキの内装材を使った6畳和室ユニットを売り込むことや、ホームセンターの建築資材売り場で角材・板材を販売することなども販路拡大対策の検討材料です。

ホームセンターなどを視察した鳥取県木材協同組合連合会の前田八壽彦相談役(73)は「県産材の良さを一般ユーザーに知ってもらいたい。韓国の消費者の感覚に合った商品開発を意識し、現地で受け入れられる付加価値と鳥取の木材を提供できれば」と考えています。

業界の新たなチャレンジは始まったばかりです。



とっ とり もり びと
鳥取森人の
心のこもった贈り物

鳥取県産材でつくった、無垢の木質内装材ができました。



鳥取で生まれ育った木は鳥取の気候に適応しており、

材木になり住まいとなっても調湿ややすらぎなど、

暮らす人の環境をやさしく包みます。

また県産材の根っこにあるのは

鳥取の森人、木に関わる人々です。

生産、加工、流通、そして施工する人が、

県産材をリレーし暮らす人に届く鳥取県産材。

やさしいとつとりと、ともに暮らせる

鳥取森人の心のこもった贈り物。

それが鳥取県産材でつくった無垢の木質内装材

「とっとり杉どころ」と「とっとり桧どころ」です。

鳥取木材協同組合

無垢材と暮らす人の「こころ」、生産する人の「こころ」。
 それぞれの「こころ」をつなぐために生まれた「とっとり杉ごころ」と「とっとり桧ごころ」。
 自然豊かな鳥取の地で育まれた無垢の県産材はどこか懐かしいあたたかみを
 感じられる肌触りと、誰もが癒される豊かな香りが特徴の
 鳥取の森人の心が詰まった内装材です。



鳥取森人の心のこもった贈り物

「とっとり杉ごころ」と「とっとり桧ごころ」の特徴

- **鳥取の木材100%**
豊かな自然で育まれた杉・桧100%です。
- **無垢材仕上げでやさしい表情**
仕上げは木の風合いを活かした無垢材仕上げ。
優しい表情で住まいを包みます。
- **湿度を調整する木のやさしさ**
木質内装材は湿度を調整し、暮らしを守ります。
- **メンテナンス可能**
長く住まう家。メンテナンスで美しくよみがえります。



【無垢】腰板:スギ

無垢仕上げの杉の腰板。柔らかくやさしい風合いが住まいをやさしく包みます。



【無垢】腰板:スギ
 ①板目(めすかし無し)
 ②板目(めすかし)
 厚さ:9mm
 幅:100mm
 長さ:900mm
 ウレタン塗装仕上げ
 料金:7,000円/㎡

※板目(めすかし無し)は受注生産となります。



【無垢】床板:杉/桧

無垢仕上げの杉・桧の床板。杉は柔らかくやさしい風合いが桧は美しい木肌で住まいをやさしく包みます。



【無垢】床板:杉
 板目
 厚さ:15mm
 幅:150mm
 長さ:900mm
 クレタン
 塗装仕上げ
 料金:8,000円/㎡

【無垢】床板:桧
 板目
 厚さ:15mm
 幅:150mm
 長さ:900mm
 クレタン
 塗装仕上げ
 料金:15,000円/㎡

幅広150mmタイプ

木づかいの国とっとり



鳥取県には、県面積の74%にあたる26万haの森林があり、そのうち戦後植林された11万8千haの人工林が成長し伐期を迎えようとしています。年間の森林成長量の3分の1しか木材として利用されていません。木材は太陽の光と二酸化炭素と水で生産される天然素材であり環境にやさしい優れた材料です。また、よるここの木を大切に育て利用と植林を繰り返せば永久に枯らなない資源なのです。私たちは、県産材の需要拡大ととも、循環型社会の構築や農山村の活性化に貢献したいと考えています。

※表示料金は税別となります。

販売・施工

鳥取木材協同組合
 木質内装材販売部 事務所

〒680-0934 鳥取市徳尾 132-1
 久大建材株式会社内
 TEL.0857-23-1131
 FAX.0857-23-1190

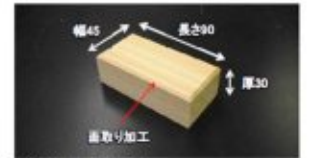
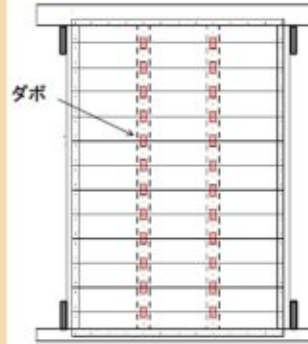
大臣認定を取得した「スギ厚板耐力壁」



鳥取県林業試験場
主任研究員 森田 浩也

①

◆材料:ヒノキダボ



〈選別項目〉

- ・含水率
- ・密度(重量)

⑤

(スギ厚板耐力壁の紹介映像)

(H29.5.17 「テレポート山陰」より)

②

スギ厚板耐力壁の特徴

①粘り強い構造

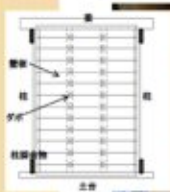


地震等の力により、壁が
変形(板が移動)

ダボが潰れながら力を
吸収するため、粘り強く
破壊に耐える

⑥

スギ厚板耐力壁の概要



- ・長さ:1820mm
(一間幅)
- ・高さ(土台上端~第一筋下端):
1820~3030mm
- ・洋間に使える
大壁仕様



大壁構造:壁板を打ら付け、
柱中梁を継ぎ構造

③



- ・釘の引き抜けが無く、
板の割れがほとんど無い
- ・ダボの潰れのみ

新品のダボに交換して
応急処置可能

試験終了後の壁試験体のダボを
新品に交換し、柱脚金物を締め直して
再度試験を行ったところ、
壁倍率は当初試験の約9割だった
(鳥取県林業試験場 調べ)

⑦

◆材料:スギ厚板



〈選別項目〉

- ・節の大きさ(目視等級区分)
- ・含水率
- ・板のたわみにくさ
(動的ヤング係数)

④

②特殊な金物や接着剤を使わず施工



・スギ厚板とヒノキダボを
ほぼ隙間無く組み合わせ
て施工



ネジね加工

⑧

③壁面がそのまま意匠性を持つ



スギ板・ヒノキダボは時間とともに良い色合いとなるが、化粧紙等だと色落ち・はがれたりするため、交換が必要

⑨

④施工コストが他に比べて高い

試験体サイズ(幅1820×高さ2730mm)の場合
 スギ厚板耐力壁 > 筋交い > 構造用合板
 (+化粧面仕上げ) (+化粧面仕上げ)
 (壁倍率2.2倍) (壁倍率2.0倍) (壁倍率2.5倍)
(※鳥取県林業試験場 試算)



- ◆スギ板を壁面利用
スギの木目が見える
触ったときの温かさ・柔らかさ
- ◆「見せる耐震構造」
=壁の傷み具合が一目でわかる



⑩

⑤施工手間がかかる



材料を隙間無く組み立てる必要があるため、精度の高い施工技術が必要



- ◆現在、「ユニット」式(壁材料を小単位で製作したもの)にした耐力壁を、試験研究中

⑪

ご清聴ありがとうございました

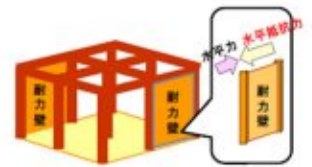


⑫

(参 考)

〈耐力壁とは〉

定義: 壁の中でも、地震や強風などの水平力に抵抗する壁のこと



※建築物の構造に対し、釣り合いよく壁を配置することが定められている

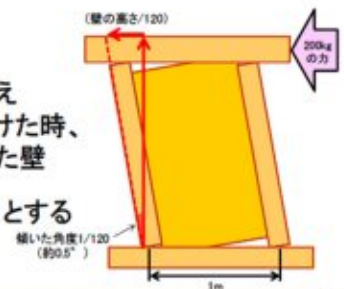
(建築基準法施行令第36条の3、第46条)

▶耐力壁の性能は「壁倍率」(〇倍)で表される

〈壁倍率とは〉

長さ1mの壁に力を加え角度1/120radまで傾けた時、200kgの力を必要とした壁

=「壁倍率1倍」(基準)とする



「大臣認定を取得した、壁倍率2.2倍の壁」
=上記基準の2.2倍の強さの壁

参考) 幅45mm以上幅90mm以上の筋交い: 壁倍率2.0倍
JAS特類に規定、厚さ5mm(屋外壁7.5mm)以上: 壁倍率2.5倍

〈大臣認定とは〉

建築基準法施行令第46条

概要)・木造住宅は、耐力壁を設置しかつバランスよく配置しなければならない
・耐力壁の構造と壁倍率が具体的に定められており、木造住宅への利用が認められている

▶同条 表1(8)
国土交通大臣の認定を受けたもの と記載
(=大臣認定)