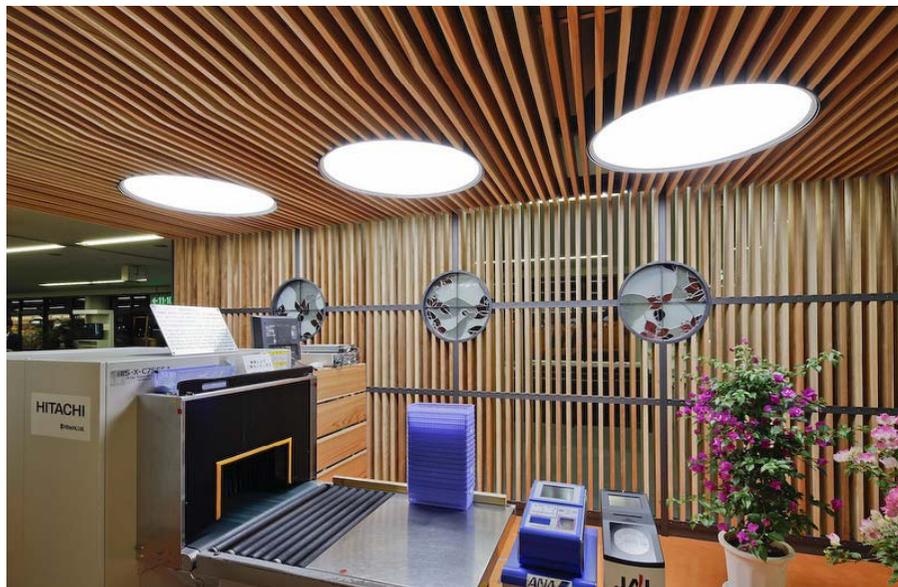


# ☆公共建築物等の木造化・木質化の事例（宮崎県）

## 事務所等（宮崎空港旅客ターミナルビル 保安検査場）（宮崎県宮崎市）



概要(宮崎県宮崎市)

### 1 建築概要

- ・延床面積: 2,194 m<sup>2</sup>                      ・構造: 内装化
- ・木材利用量: 16 m<sup>3</sup>  
樹種: 杉    構造材: 内装材使用(天井材9.8m<sup>3</sup>、壁材6.2m<sup>3</sup>)合計 16m<sup>3</sup>)
- ・補助金: 森林林業加速化・林業再生事業

### 2 特徴

・空港内の保安検査場において、施設一部の木質内装化によって乗降客のストレスの解消、軽減を図るため、木質内装化が行われた。空港関係では、はじめての取組である。  
木質化によって生まれた癒しの雰囲気に加え、効果音の「鳥のさえずり」やウッドチップの配備などにより優しい雰囲気に変化して、客やスタッフに快適な時間・空間を提供することになり、検査クレーンもほぼ無くなってきている。

使用木材は、県産材の100年スギを使用し、その切り株や写真も展示しており、お客の注目のスポットともなっている。



改修前の保安検査場

# 保育施設の木造・木質化の事例 ☆

## まくらざき保育園(鹿児島県枕崎市)



まくらざき保育園全景



枝の付いた柱を設置した  
多目的ホール



### 概要(鹿児島県枕崎市)

#### 1 建築概要

- ・敷地面積 3,215㎡
- ・延床面積 496㎡
- ・構造 木造2階建
- ・木材利用量 166m<sup>3</sup>
- ・主な使用樹種:スギ

#### 2 特徴

新園舎は、子供達が「木のぬくもり」を感じながら育つことをコンセプトに建てられ、鹿児島県内で生産されたスギを使用。

裏庭の広いデッキは、建設前からあったアコウの木を囲むようにつくり、園児たちは木登りをするなど「あそべる木造園舎」としての空間を創り出している。

# 保育所の木造化の事例(沖縄県)

## 東村立保育所(沖縄県東村平良)



地元の琉球松を使用した壁



地元のイジュ材を使用した壁・天井・床は国産杉



外観

### 概要(沖縄県東村)

#### 1 建築概要

- 敷地面積 2,820.00 m<sup>2</sup>
- 延床面積 496.25 m<sup>2</sup>
- 構造 木造平屋
- 木材利用量

樹種: 杉111.28m<sup>3</sup>, リュウキュウマツ21.00m<sup>2</sup>

イジュ239.76m<sup>2</sup>他

構造材: 柱(杉) 梁(杉) 床(杉)

壁仕上(シナ・イジュ、リュウキュウマツ)

#### 2 特徴

木造の保育所(県内の公立保育所では、初の木造の保育所として建築が認可された)として、夏は涼しく冬は暖かく子供達がすごせる保育所をコンセプトに建築した。

構造は、木造在来工法を採用し、屋根は束組とトラス組のハイブリットである。仕上げ材には、沖縄県の琉球松材やイジュ材を取り入れた。

# 特別支援学校における内装木質化の事例(沖縄県)

## 県立島尻特別支援学校校舎・幼稚園舎(沖縄県八重瀬町)



施設外観



機能訓練室



プレイルーム

### 概要

- 敷地面積: 30,971㎡  
延べ面積: 7,510㎡  
構造等 : RC造2階建て

### 2. 特徴

無機質になりがちな鉄筋コンクリート造校舎のうち、機能訓練室とプレイルームの2室を内装木質化し、生徒が安らぐことのできる室内環境を提供している。

# ☆公共施設における木造化の取組事例☆(沖縄県)

## 森林資源活用交流拠点施設(やんばる学びの森)(沖縄県国頭村安波)



周辺環境に溶け込んだ施設全景



広々とした研修ルーム



木の香りいっぱいの展示室

### 概要(沖縄県国頭村安波地区)

#### 1 建築概要

- ・施設面積 1.5ha
- ・延床面積 429.5m<sup>2</sup>
- ・構造 木造平屋建(大断面集成材使用)
- ・木材利用量 89.7m<sup>3</sup>
  - 樹種:スギ84.7m<sup>3</sup>、クリ材5.0m<sup>3</sup>
  - 構造材:大断面集成材(スギ)40.6m<sup>3</sup>、正角材等(スギ)34.9m<sup>3</sup>、造作材等(スギ)9.2m<sup>3</sup>

#### 2 特徴

当施設は村面積の84%を占めるやんばるの森(世界自然遺産候補地域)の中に位置し、豊かな森林資源を大いに活用し、地域振興を図る交流拠点施設として整備された。

周辺自然環境に溶け込む木造平屋建てで、屋根高さも背後の稜線から飛び出さぬよう配慮し、大断面集成材を使用することにより、広々とした内面空間と木のぬくもりを感じることができる建物である。

### 3 建築物等の新たな分野開拓のための 開発・普及等の取組

# ☆新分野開拓のための取組み☆(北海道)

(様式2-②)

## 北海道型木製ガードレール(ビスタガード)の開発

### ☆ 現在までの取組み

- 平成16～17年度、耐雪性を強化した「北海道型木製ガードレール(商品名:ビスタガード)」を開発。  
～北海道産木材利用協同組合と道立林産試験場の共同開発  
※ただし、実車衝突試験未実施のため、実用化には至らず。
- 平成21年度、国の補助事業を活用し、低コスト化と性能向上のための改良を行うとともに、実車衝突試験を実施。
- 試験の結果、国土交通省の認可を取得し、一般道で利用できる車両防護柵(B種)として実用化したところ。



車両防護柵の種類と適用区間

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

### ☆ 今後の展開方向

- 関係機関へのPRやセミナー等での普及啓発などを行った結果、道内2カ所の道路に本製品が設置された。(H23.11現在)
- 平成23年度は、さらなる低コスト化などの課題解決に向けた製品改良等に取り組んでおり、今後の普及が期待される。

### ビスタガードの設置事例

- 設置箇所  
道民の森神居尻地区ふれあい広場(当別町)
- 内容  
施工延長 16m  
カラマツ集成材使用量 0.458m<sup>3</sup>



※ このほか鷹栖町 丸山自然道路で18mの設置実績あり

# 地域材利用開発事業の事例

## (株)元尾商店 (富山市)

中空パネル 完成品



中空パネル 施工例



パーティション

### 製品の特徴

- ①表面材と櫛状の台板の組合せによる軽量化・低コスト化を実現しました。
- ②中空化により保温性に優れています。
- ③F☆☆☆☆接着剤を使用し、人にも優しい製品となっています。
- ④裏面に節のある材を利用できるため、地球環境に優しい製品となっています。

### 事業概要

- 1 事業の概要  
スギ間伐材を台板とし、表面に良質材を接着した「中空パネル」(中空板材)の開発
- 2 主な用途  
一般住宅や公共施設の内装材
  - ・天井材
  - ・腰板・間仕切りパネル
  - ・テーブル・カウンター等の天板



テーブル天板



内装材

# ☆地域材利用開発の事例☆

(様式2-②)

“木材とコンクリートとの調和を目指して” 新製品の開発・普及により、県産材の需要拡大に貢献

## コンクリートと木材を組み合わせた住宅用 板塀の開発



外構の塀に木材を使用し、従来の製品にない美観・快適さを創出



## 県産材を利用した現場用仮設休憩所

- 既存プレハブの外装、内装に県産材を張り合わせた仮設ハウス



- 木材の特性である保温効果、断熱効果、調湿効果を活かした製品



# ☆県産材を利用した新製品の開発事例☆(長野県)

圧密化による県産材高耐久性フローリングの開発 征矢野建材株式会社

## ☆ アカマツ・ヒノキ材による 圧密フローリングの開発

広葉樹と比較して軟らかな針葉樹のアカマツ・ヒノキ材を、表面を圧密化して堅くする方法で、汚れ・傷付き難いフローリング材及び床暖房に対応するフローリング材の製品開発を行った。カバ無垢フローリング材と同等程度の表面強度となった。



- ・圧密度 20%
- ・熱処理温度 160度
- ・含水率 8~9%  
(床暖房用 6~7%)

### 熱盤プレス法

- ・木材の繊維を傷つけにくい



### アカマツ圧密フローリングの施工例

#### ○ 三郷中学校(長野県安曇野市)

工作室の改修に際し、地元のアカマツを使用した圧密フローリングにて施工した。

工作室のため、表面硬度及び耐久性のほか、地元材の活用しての木育教育の一環ともなった。



## 県産木材利用技術の開発（愛知県）

### ☆ スギ・ヒノキ異樹種集成材の開発

愛知県産のスギ材を構造用集成材として有効に利用していくために、戸建住宅に必要な強度性能を確保しつつ、製品歩留まり率の高いスギ・ヒノキ異樹種集成材の開発を行ったものです。

実大試験の結果、想定よりも高い強度が得られたため、試験データを基に再構成した断面の集成材をJAS申請している。



「スギ・ヒノキ異樹種集成材の開発」  
（株式会社ウッドフレンズ）

### ☆ 貼り合わせ梁材の開発

本製品は、スギ材を3枚貼り合わせた梁材で、高齢級化した県内のスギを有効に利用することができるとともに、性能、形状の安定した構造材で、市場のニーズに応えることができる。

原木からの製品歩留まり率が向上する、乾燥が困難なスギ材を効率的に乾燥出来る等の特徴がある。



「貼り合わせ梁材の開発」  
（江間忠ウッドベース株式会社）

# ☆「あかね材」の利用拡大の取組事例☆(三重県)

## エコブランド「あかね材」の概要

### 課題

三重県は、スギノアカネトラカミキリの生息地であり、その被害は全県に広がりつつある。近年は、木材のプレカット化や住宅の工業化が進み、被害木の商品価値が著しく低下したことから、その対策に苦慮している。

### 木材業界の取組

【平成17年】

被害材の性能が、通常製品に比べて遜色のないことを科学的に検証



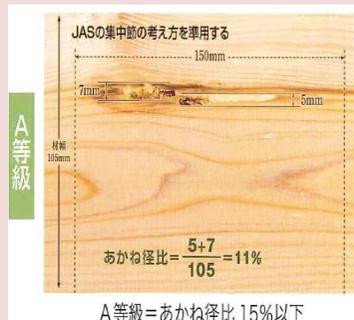
【平成18年】

被害材に、親しみやすい「あかね材」という名称をつけてブランド化



【平成22年】

一定の品質・規格基準を満たしたうえで、被害の程度を等級区分する「あかね材」認証制度の立ち上げ



「あかね材」を、見た目に劣るものの、強度に問題のない材として、公共建築物や民間商業施設への利用を推進している。



幼稚園



農産物直売所

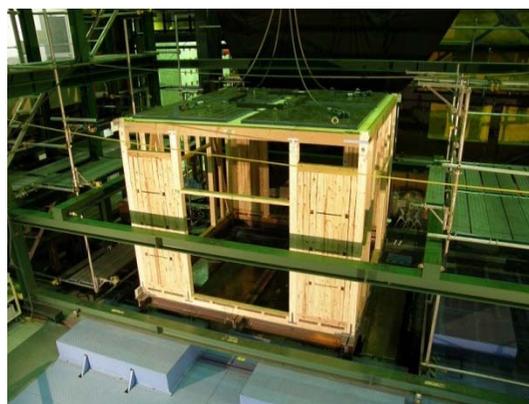
## “間伐材でローコスト耐震”

間伐材の耐震壁がしなやかに揺れを吸収

### ☆ 間伐材の耐震補強「壁柱」の開発

ローコストで簡単施工(工期が短く、引越し・仮住まい不要)を主眼として、木造住宅が大きな地震に耐えられるように耐震補強の新工法「壁柱」を(社)大阪府木材連合会が開発。

この工法は、柱を連結した耐震壁により、揺れを吸収し、家全体の重さを支え、倒壊を防ぐことができる吸振工法となっている。



角材を連結させたパネル「壁柱」

### 阪神淡路大震災クラスの振動にも安心

「壁柱」を8箇所を設置し、天井と床部分を箱型の金具で補強した振動実験では、天井に4トンの荷重を加え、阪神淡路大震災の1.2倍の振動で5回揺らし、さらに荷重を12トンに増やして、同震災の0.8倍の揺れを与えても倒壊しませんでした。

### 耐震補強「壁柱」を使った施工事例

- 一般住宅(大阪市西淀川区)  
建物の全面リフォームに際し、1階のリビングに「壁柱」を設置しました。

(施工前)



(施工後)



- (株)大阪木材相互市場(大阪市港区)  
「壁柱」のモデル展示場「ウッド住まいる館」を設置し、一般消費者、建築士等に広くPR活動を実施。



# ☆横架材断面算定ツールの開発☆(愛媛県)

(様式2-②)

## スパン表に変わる設計支援ツール 愛媛県林材業振興会議

これまでのスパン表は、あらかじめ設定した荷重条件によって部材算定(対応可能スパンの検討)を行い一覧表を作成しているため、設定条件から外れる場合は使用できない(別途構造計算が必要)なものであった。

開発した「横架材断面算定ツール:はりけたくん」は、荷重条件を任意に設定できることで、様々な条件に対応する部材算定が行えるため、実務で使用する計算ソフトとして、スパン表に比べ便利なものとなっている。

また、「愛媛県産構造用製材・集成材の標準規格・単価表」との連動を図り、算定した各部材の単価をすぐに確認可能とすることで、木造住宅等の構造材の見積りをスムーズに行える設計支援ツールとしています。

さらに、設計者が木造住宅等の設計時に、横架材の断面性能や荷重負担等を数値として把握することで、外材や集成材に替えて、県産スギ・ヒノキを利用することや、木構造への関心・理解を深めることなど、設計の質を高めていくことも目的としている。

The screenshot displays the 'はりけたくん' software interface. On the left, there are three 3D model views of a roof truss structure, labeled ① 垂木 (Rafters), ② 垂木 跳ね出し (Overhanging Rafters), and ③ 梁 (Beams). The main area contains a settings panel with the following parameters:

- 条件設定 (Condition Setting):**
  - スパン(支間距離) L = 1820 mm
  - 負担幅 W = 455 mm
  - 屋根荷重 W1 = 屋根1 690 N/m<sup>2</sup>
- 部材設定 (Member Setting):**
  - 材種: スギ2級
  - 幅 w = 45 mm
  - せい b = 75 mm
  - 部材長さ L = 3000 mm

Below the settings is a '部材記号' (Member Code) field with 'たるぎ' (Taru-gi) entered. To the right, there is a diagram of a beam with load W and span L. Below that is a '材料単価' (Material Unit Price) table:

項目	単価
材積・m <sup>3</sup>	0.0101
m <sup>3</sup> 単価	¥75,000
1本単価	¥760
製品番号	S3045075M

At the bottom right, there is a '検定結果' (Calculation Result) section with a table of results:

項目	長期	短期降雪時	短期風暴時
曲げ力に対する検定	OK	OK	OK
検定比(1.0%)	0.29	0.97	0.01
たわみに対する検定	OK	OK	-
たわみ制限(mm)	9.1	12.1	-
弾性たわみ量(mm)	4.1	7.6	-
長期たわみ量(mm)	8.2	7.6	-
せん断に対する検定	OK	OK	OK
検定比(1.0%)	0.19	0.25	0.01

# ☆木製サッシ等の開発(長崎県)

(様式2-②)

## エコ住宅における木製サッシ・木製枠・扉の開発利用推進と 県産材を使用した木製玩具の開発

### ☆ 木材の持つ高い断熱性、防露性を 生かした木製サッシの開発。

◎実施主体名:株式会社 小島工作所(資本金 4,500万円、従業員 24名)

(1)事業実施の推進方法について

大学、工場、設計者、デザイナー、木材及び資材関係が、製品の開発や販路について協議して実施。

(2)試験の実施について

水密・耐震・暴風圧・防火試験を専門検査機関にて実施。

(3)先進地の視察について

新潟と東京の木製サッシのメーカーを視察。

(4)品質改良のためのアンケート調査

製品のパンフレットと展示会を開催し、消費者や工務店からアンケート調査を行い。木製サッシの需要動向を検証。

(5)今後の課題

・種類の追加

金物が輸入品のため、製品は、洋風向きの製品となっている。和風の家にマッチする製品を開発する必要がある。

・コストダウン

量産体制を構築し、生産コストを下げしていく必要がある。



試験の様子

### ☆木製サッシ生産の端材の有効利用した木球 の開発

◎木製サッシの生産で生じる端材対策として、木球を開発し、資材の歩留まり率を高めることで実材料の単価を下げる事が可能となる。

(1)木球のサイズ 30mm~40mmなど様々な大きさを作成し、アンケート調査を実施。



いろいろなサイズの木球

### 木製サッシのテスト設置

洋菓子販売店(長崎県長崎市)

◎インテリア性が高く、外観・内観の高級感のイメージがお客様から評価されている。

