



熊本県上球磨地域産材:「地産都消」一気通貫によるブランド化ビジネスモデル  
球磨杉・桧 JPost & JBeam JAS機械等級区分構造用製材  
**SSD ナチュロジーフレームシステム**  
国産無垢材付加価値プレカット

国産無垢材の特徴である自然を活かした脱合板・脱集成材仕様で耐震性能を確保



球磨杉 Jポスト



横架材多種加工機

ウッドデザイン賞受賞



JAPAN WOOD DESIGN  
AWARD 2015



SSD球磨杉 Jビーム

ナチュロジーとはナチュラルとテクノロジーを掛け合わせた造語です。

## ● SSDフレームシステムの基本はJAS品質保証材と構造計算

### JAS機械等級区分構造用製材



上：強度(ヤング係数)計測の様子

下：JAS表示 部材に印字されているEは木材強度を示すヤング係数。SDは含水率を示す。

現在建設されている2階建以下の木造住宅の大半が構造計算されていない現実があります。かたや、木耐協の耐震診断結果の取り纏めによれば、新耐震以降の建物であっても、約6割に大きな地震による倒壊の恐れがあることが指摘されています。そして、先の熊本地震で震災被害の大きかった益城町では、耐震基準が厳しくなった2000年以降に建てられた住宅4-500棟のうち20棟ほどが倒壊・全壊判定を受けた、と発表されています。

2度の大きな地震動などの特殊事情はあるものの、耐震基準以前に明確な構造計算がされていれば、多少なりとも被害を少なくできた事を想像します。

さらに、たとえ構造計算しても、使用する部材が計算内容が求める強度を備えていなければ意味を持ちません。しかしながら、構造用の国産製材品に強度等の品質を保証する部材が殆ど存在しない現実もあります。

SSDプロジェクトでは、国産材の普及促進に明確な品質保証が必要との思いから、木材乾燥法を始めとする新規製造法を開発し、希少部材である国産JAS機械等級区分構造用製材の現実的供給を実現しました。

SSDフレームシステムは、部材一本ごとに強度が保証されるJAS材を、構造計算に照らして採用し、木造建物に明確な根拠に基づく耐震性能を確保するシステム商品で、構造計算・部材・プレカット加工がセットになっています。

このJAS品質保証材と構造計算を用いることで、これまで無垢製材品では採用できなかった様々な構造的措置が可能になります。これらを駆使し、脱合板・脱集成材ながらも耐震性能を確保した自然素材構造躯体を成立させたのがSSDナチュロジーフレームシステムです。

## ● ロハスな自然素材志向ニーズ対応 SSDナチュロジーフレームシステム

ロハス的な自然素材志向のユーザーニーズは「ニッチなニーズ」とされ、これまで拘り工務店の専門分野とみなされてきました。しかしながら再考するに、シックハウス等の住環境面での安全確保は、耐震性能等と同様に、多くのユーザーの潜在的ニーズである筈です。

この住環境や地球環境をも意識する自然素材志向ニーズは、多くの住宅供給者にとって、いささか対応に困難な側面がありました。それゆえに、ニッチなニーズに追いやられていたと考えます。

特別な拘りを持たずとも、構造面で容易且つ経済的に自然素材志向対応を可能にしたのがSSDナチュロジーフレームシステムです。あとは仕上げ材等を考慮することで「ロハスな自然素材住宅」が成立します。当方ではその面での提案も各種用意させていただいています。

ロハスな自然素材ニーズへの対応を御提案に加えていただき、営業的な機会や幅を拡大して、御社の事業成果拡大に繋がることを望みます。

## ● SSDナチュロジーフレームシステムの付加価値プレカット

SSDナチュロジーフレームシステムのプレカット加工を担う球磨プレカット(株)は、扱う部材の9割以上が無垢製材で、大型4面プレーナーや丸太梁加工機等を備えた国産製材品を専門とするプレカット工場です。加えて、手加工職人が常駐しており、特殊な仕口加工や形状・寸法部材への対応にて、これまで寺院や入母屋住宅、施設案件などの実績を持つ工場です。

ナチュロジーフレームシステムでは、これらのノウハウを活かして、施設案件や高額住宅案件のみならず、一般住宅案件にも対応してきました。今後ともこの取り組みを充実させて、国産無垢製材品の付加価値プレカットを明確な根拠に基づく品質保証とともに提供していく所存です。

近年、各所から木構造に関する様々な新工法等が提案されており、これらは公的機関等での実証実験の結果を根拠として成立していますが、対象部材は殆どが集成材です。

これは品質が曖昧な国産製材では実験時の部材品質の確保・再現が困難であることに由来する措置ですが、対して、SSDナチュラルフレームシステムが採用する球磨杉・桧のJポスト(柱材)&Jビーム(横架材)は、JAS規格の品質保証材です。従って、集成材同様に部材品質が明確に保証され、実験時の性能再現が可能になります。

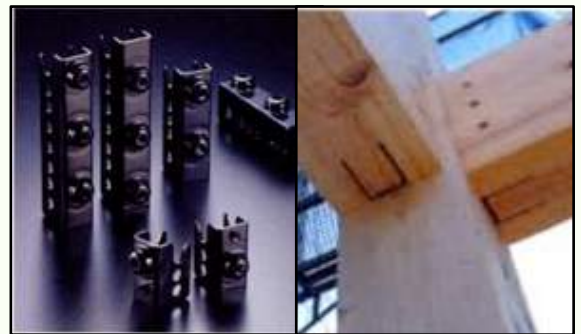
SSDプロジェクトではこの仕組みを活用して、公的機関で様々な構造的措置の試験を行い、その結果を公的データとして構造計算に反映させることで、これまで無垢製材では公に認められなかった工法等の採用を可能にしました。その一つの取りまとめが、今回紹介する国産製材品主体の脱合板・脱集成材仕様による構造躯体の耐震性能確保であり、SSDナチュラルフレームシステムの名称で供給します。

尚、この公的データの取得・蓄積の取り組みは今後とも継続し、これからはビルダー・設計者等の需要者の方々の御意見も反映させて、より効果・精度の高い構造躯体システムに拡充していく方針です。

## ● 金物接合工法併用の木造軸組工法

右写真は(株)ストローク製のHSS金物で、熊本県林業研究指導所にて、杉製材(E-50)における接合耐力試験を25種類43アイテムで行った結果を公的データとして活用します。当プロジェクトにおける実績は150棟を超え、メーカーからはJAS材を条件に使用承諾を得ています。

この措置により、在来木造軸組工法の欠点であった通し柱の大入れ仕口による断面欠損を克服した上、柱の引き抜き力を直接基礎に伝えるなどの効用を持って、建物の耐震性能向上に貢献します。



## ● 杉無垢本実板(t30)による床倍率(水平構面)確保：脱合板措置

宮崎県木材利用技術センターにて、杉無垢本実板による水平構面耐力のせん断試験を行い、床倍率1.15倍の公的データを取得しています。これを活用して脱合板の耐震性能確保を行い、加えて、右写真の現し工法を実現しました。尚、写真にある屋根等勾配天井現しへの応用は、逆垂木工法等を併用採用の上、構造計算時に勾配に応じた軽減措置が必要となります。

当方では試験内容に即した杉本実板を下地用一等材料と現し工法用化粧材の2種類用意し、申請時に必要となる試験結果報告書とともに提供します。



## ● 各種自然素材外壁面材活用の壁倍率(耐力壁)確保：脱合板措置

SSDでは合板に変わる外壁用耐力面材に、モイスTMとアミパネルの2種類を推奨します。

**モイスTM**：釘物を接着剤使用無しに成形した板材で、肥料としても使用可能な自然素材です。壁倍率最大3.8倍で且つ、防耐火性能にすぐれ、準防火地域での木製サイディング採用等が可能になります。

**アミパネル**：杉無垢バラ板を格子状に3層重ねた木質パネルで4~4.9倍の壁倍率を誇り、特筆は圧倒的な通気性能と限りなく0に近い透湿抵抗値です。これにより、木造建築の大敵である「壁体内結露」のリスクを大幅に軽減し、断熱材メーカーによっては、アミパネル採用で結露保証を行うところもある優れたものです。

アミパネル：相澤銘木(株)



圧倒的通気性能と低い透湿抵抗値特性を活かし、結露計算にてペーパーバリアが不要となり、繊維系断熱材を採用する場合に、室内の調湿効果が訴求可能になる。

## SSDナチュラルジョーフレームシステム

SSDフレームシステムは、JAS規格の品質保証国産材と許容応力度計算以上の構造計算を基本とし、その特性活用の多様な展開を付加価値としたパッケージシステムです。それに由来して、対象は住宅案件に限らず中規模施設等にも広がります。ここでは過去にSSDコンセプトで施行された施設案件をご紹介します。

### 社会福祉法人路交館 桜の園：多機能型障害者就労支援施設



2016年3月竣工 大阪府守口市内福祉施設におけるSSD球磨杉Jポスト&ビーム燃えしろ設計採用事例  
意匠設計：(有)ものづくり伊東設計工房 伊東正市 構造設計：(株)関西木材工業植森貞友 施工：太平建設工業株式会社

### 大阪木材団地協同組合 飲食施設



2012年7月竣工 堺市美原区 杉無垢板水平構面の勾配応用と外壁開口部の杉無垢製材門型ラーメンフレーム採用事例  
意匠設計：DID建築設計事務所 式田 完 構造設計：明月社 山岸 飛鳥 施工：コアー建築工房株式会社

### 大阪府大東市 野崎まいり公園 多目的ホール



2007年3月竣工 杉・桧無垢材の燃えしろ設計現し工法事例  
設計：有限会社 菅家設計室 菅家 克子 施工：株式会社 高田工務店



国産材品質表示推進協議会：SSDプロジェクト

お問い合わせ MAIL: info@ssdpu.com TEL: 06 6568 0118 FAX: 06 6568 1721