

SSD Project



木材産地・熊本県球磨郡湯前町から望む市房山

熊本県上球磨地域産材の「地産都消」によるブランド化ビジネスモデル

SSD球磨杉 J ビーム

JAS機械等級区分構造用製材

丸太状熱処理併用複合乾燥法の芯去り平角製材

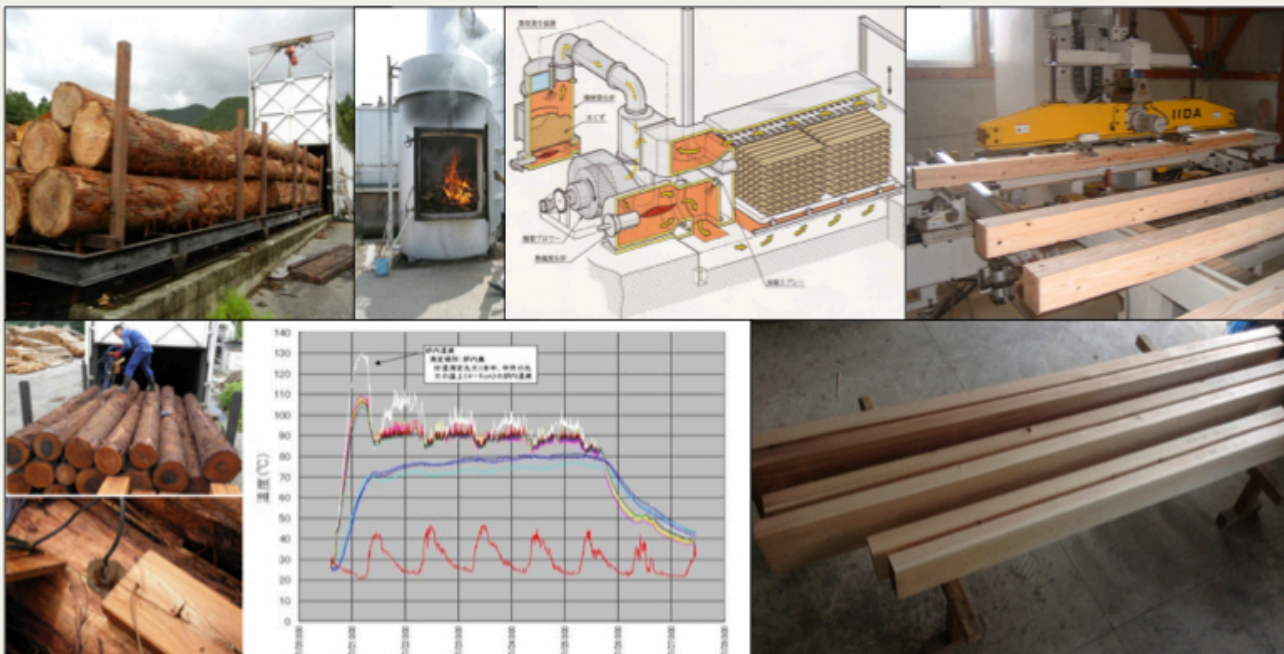


強度等の性能保証・干割れ節抑制の高意匠・圧倒的低炭素製造法

国産材品質表示推進協議会：SSDプロジェクト
関連異業種企業等の協業型連携プロジェクト



SSD 球磨杉 J Beam



人工林の高林齢化に伴う樹木大径化により、今後、大径丸太の有効活用が林業・木材産業の課題の一つとなります。樹木成長が早い故に、既にこの問題に直面している南九州において、対策の一として開発したのがSSD球磨杉Jビームです。

40㌢を超える大径杉丸太から、平角材を高効率2丁取り(芯去り製材)した上、端材も乾燥を施した付加価値建材に仕上げ、最大限の有効活用を図るために「丸太状熱処理複合乾燥法」をバイオマスにて開発・確立させました。この芯去り平角材を「低炭素製法のJAS機械等級区分構造用製材」として供給します。

芯去り製材法には、平角材における高強度化と、干割れ・節抑制の高意匠性能の効用があり、その結果として「JAS規格に基づき強度等の品質を明確に保証する美しい製材製品」に仕上がりました。

SSD球磨杉Jビームは、JAS機械等級区分構造用製材規格にて、部材の一本毎に、強度等の品質を測定・表示・保証するために、構造計算を必要とする中・大型規模案件にも、無垢の構造用材ながら、明確な根拠に基づく対応が可能です。



上は、10月22日上棟の大阪府守口市内福祉施設におけるSSD球磨杉Jビームの燃え代設計採用事例。

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 構造用製材納材・躯体加工：株式会社 紅 中 SSDプロジェクト

● 丸太状熱処理が齎す高歩留まり品質確保と有効活用

熱処理丸太：内部応力緩和の実証



左：熱処理済丸太 右：未処理丸太

未処理丸太では製材時から内部成長応力による反りの発生が確認できるが、熱処理済丸太には見られない。

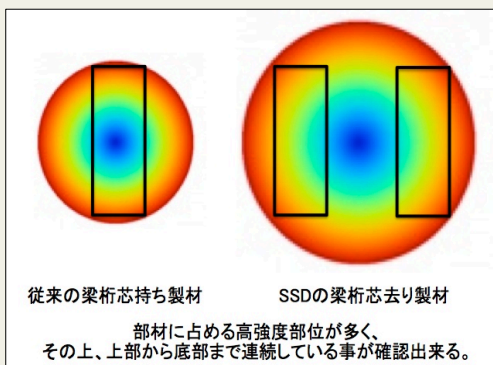
(木材工業掲載写真の転載)

木材の熱処理が、反り曲がりの原因となる内部応力を緩和させる事は、木材物理の常識です。この処理を丸太の状態ですり、予め応力を解いておく事で、高効率な芯取り2丁取り製材が可能になります。併せて、製材時に発生する端材も同時に熱処理されているため、自動的に乾燥材となり、一本の丸太からの最大限有効活用が叶います。

しかし、これまでは、直径40㍉を超える大径丸太の芯部に至るまでを、必要十分且つ安定的に、熱処理できる装置は存在しませんでした。対して私どもは、燻煙ガスを熱媒体に用いて竹炭製造を行う機械及び技術を転用して、大径丸太の熱処理を実現しました。それがSSD燻煙ガス熱処理炉であり、熊本県林業研究指導所の性能評価試験で実証された新規開発技術です。

これにより、杉平角材の2丁取り芯取り製材品の、その効用による高歩留まりの安定的品質確保に伴い、JAS機械等級区分構造用製材規格の商品化を成し遂げました。

● 芯取り製材が平角材に齎す効用：高強度化と干割れ節抑制の高意匠性



丸太の断面において赤の外周部が高強度部分。最弱の青い芯部との対比は3対1程度です。

芯持ち製材に比べ、平角芯取り製材が高強度部位の割合が多く、上下に連続しています。

概ねJAS規格におけるヤング係数が1ランク向上し、杉材であっても安心して梁桁材として使用できる上、JAS規格選別時の高歩留まりにも寄与しています。

SSD球磨杉Jビームは、E-70以上を基本として、提供いたします。



干割れは、連続する繊維(年輪)が、乾燥収縮により破断して発生します。しかしながら芯取り製材には、連続して繋がる年輪が無く、その発生抑制が可能です。

また、大径丸太(基玉部位)の辺材には節が殆ど存在しないうえ、当該製品は乾燥庫内温度が100℃以下の中温域で処理するため、高温乾燥法に見られる乾燥焼け(変色)を防いで木材本来の色艶が発揮されます。

それらの結果、右上写真のように美しく化粧使いにも対応できる高意匠性能の杉平角製材となります。

● 圧倒的な低炭素性能



一般に人工乾燥材の製造時CO2排出量は363kg-co2/m³とされて居り、その内人工乾燥行程のエネルギー消費が大半の309kg-co2を占めています。SSDでは熱処理から乾燥に至るまでの全てをバイオマス：工場内発生端材で賄って居り、カーボンニュートラルの観点から、製造時排出量は55kg-co2/m³となります。

これに、欧州輸入材で家を建てた場合のウッドマイレージを考察・加味すれば、一件当り(15m³使用仮定)の削減量は8,800kg-co2/戸となります。これはCASBEEにおける木造住宅建設時の排出量33,660kg-co2の25%に及ぶ数字です。

● 熱処理丸太の芯去り製材有効活用の商品展開

丸太状熱処理丸太からの芯去り製材では、主たる平角材以外の端材も、熱処理された乾燥材です。

SSDプロジェクトではこれらも有効活用し、更に高温熱処理した外装用無垢材サーモサイディングや、柾目の無垢内装建具などを提供します。



420径 4m丸太 桁取り



熊本県球磨郡水上村：市房山大杉

SSDの産地熊本県上球磨地域は、1町1村の人口7千人弱の地域ながら、素材生産量13万立方メートルを誇る林業隆盛地域です。

樹木の成長が早い当地域において、伐期を迎えた人工林の杉元玉は裕に40センチを超えて、50センチ以上の大径材も大量に存在します。

以前は付加価値部位だったこれら大径部位は、梁桁の需要を外材・集成材に奪われたうえに、昨今の自動製材ラインや合板製造ラインに投入出来ない為、全く売れない事態に陥っています。

この大径材を有効活用して還元し、地域活性化に貢献する目的で開発したのがSSD球磨杉Jビームです。

この大径材問題は、やがて全国的な林業課題になる事を予測します。

SSD球磨杉Jビームは、需要薄大径丸太の高歩留まり有効活用、乾燥時エネルギーのバイオマスによる経済的負担軽減、一貫通貫の供給体制構築などを理由として、JAS規格に基づく選別部材ながらも、一般的な杉KD材と遜色ない価格での御提供を可能にした製材商品です。

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

国産材品質表示推進協議会：SSDプロジェクト

株式会社 紅 中・球磨プレカット株式会社

九州横井林業(株)・湯前木材事業協同組合

北辰物流エンジニアリング株式会社

上球磨森林組合・熊本県球磨郡 湯前町&水上村

