

肥後木材(株)プレカット倉庫
熊本産材約100³mを利用

短工期・ローコスト・地域材を活用
ATAハイブリッドトラス構法で実現

(熊本市)



圧巻の幹周り3mの大杉(上) 完成した肥後木材プレカット倉庫(下)



熊本地震で大きな被害を受けた熊本県では、住宅建設のラッシュがピークを迎えており、地場産業である木材産業においても、震災復興に対応した供給体制の整備が進められている。

熊本県の熊本市・人吉地区に拠点を置き、市売り・プレカットなどの木材業を展開している肥後木材(株)は、10月末に自社プレカット倉庫を完成させた。

倉庫の名称は「肥後木材プレカット倉庫」。木造平屋で、建築面積1003㎡、延床面積963㎡、使用木材は99㎡(その他に構造用合板1250枚)。設計監理は(有)島村建築設計事務所、施工は三ツ矢建設(株)。木構造はATAハイブリッド構法(株ATA製)。地盤改良工法として丸太を使った環境パイルS工法(兼松サステック(株))を高原木材(熊本県八代市)が行った。

工期は約3カ月半。7月10日から8月末まで基礎工事を行い、9月に建方工事、屋根工事、窓工事を行い、10月に外壁工事の残り、電気工事・設備工事等を行い、10月末に検査・引渡しを行った。

建物の特色としては、約300坪規模の木造平屋を3カ月という短工





東西 21m840mm 南北 40m400mmの木造大空間 ATA ハイブリッドトラス (TM タイプ) が10 フレーム入っている



構造見学会とセミナーを開催

期で仕上げていること、材積約100㎡の熊本県産材を用いて、高さ6m、南北40・4m、東西21・8の大空間を実現していること、熊本地震のような震度6超の強震にも耐えられる木構造として、坪25万円という価格帯を実現していることなどがあり、生産性・経済性に優れ、地域の森林資源を有効に活用して地域経済への還元性に優れていることがある。

10月13日には、構造見学会とセミナーが肥後木材 熊本本社で開催

催され、工務店・建設会社・設計事務所など約200名が参加した。

はじめに主催者挨拶として、肥後木材(株)・代表取締役の佐藤圭一郎氏が挨拶。定点カメラの映像をもとにした建て方工事と事業全体の概要について説明があった。

建て方工事は一週間超。柱を立て、耐風梁という横の部材をつないで、平柱の間を横につなぐ梁を入れ、金物を取りつけてトラスの地組みを行い、クレーンで吊り上げて、取付け施工、トラスの後に、つなぎのものをいれると屋根の地下が完成するという建て方工事を映像で追った。

建設コストとしては、木材・プレカットで一般価格にすると坪25万円。ここから地盤補強や消防設備などの費用をひくと、木構造の単価にして坪20万円強できるので、コストとしては鉄骨造とほとんど同等であり、減価償却上は鉄骨造よりもメリットがある。今回の建築における建物の減価償却にかかる年数をシミュレーションしたところ、木造だと15年で償却できるのに対して、鉄骨造の場合は31年かかることから節税対策にもなることが分かった。

今回の木造倉庫の完成を契機に、非住宅建築物への活用を進めながら、森林資源を有効活用していきたい

という。

(有)島村設計事務所・代表取締役の島村徹氏は、完成写真では分からない施工の手順と工夫を一つ一つ順を追って説明した。

基礎は設計当初は4mの地盤改良を予定していたが、スウェーデン式サウンディング方式による地盤調査を行い、一般的なコンクリートではなく、丸太の木杭を使った地盤改良に変更することで、地盤改良にかかるコストを半減させた。基礎は布基礎を入れて、ボルトを打って柱脚金物をいれている。3640mm(2間)おきに120mm×330mmの集成材を入れて、間柱を入れている。

A T A ハイブリッドトラス大型トラス(スパン21m)をクレーンでつりあげるのは初めてのことで、重機の使い方を現場で改良した。はじめは大型クレーン1台を設置して吊り上げたが、天秤棒が短いために水平をとるのに予想以上に時間がかかった。そこでA T A の現場指導のもとに、クレーンをもう1台使い、2台のクレーンでつりあげたところ、水平をとりやすくなり、1日で7フレームできるようになった。もやの取り付けは昇降機を使って2名で行った。最後に屋根に24mmの構造



(株)A T A
代表取締役
大倉義憲 氏



黒田木材商事(株)
常務取締役
黒田覚 氏



(有)島村設計事務所
代表取締役
島村徹 氏



肥後木材(株)
代表取締役
佐藤圭一郎 氏



大型クレーン2台で吊り上げる



布基礎のボルトと専用柱脚金物



A T Aハイブリッドトラスを現場で地組みする



柱脚金物に柱を入れ、ボルトに間柱を入れた状態

用合板をとりつけ壁に12mmの構造用合板を入れて建て方工事が終了。工事中に、あいにく台風が到来。ピン構造のフレームを入れたばかりの時に、強風に弱いことから、仮筋交いを入れて補強して台風を凌いだ。

料となるラミナはすべて熊本産である。集成材の製造は宮崎県のウッドエナジー協同組合で行われた。

黒田木材商事(株)・常務取締役の黒田覚氏は、木材加工をテーマに講演。黒田木材は、九州初のA T Aハイブリッドトラス構法による製材工場建屋を今年1月に完成させた実績を持つ(17年4月号P 30参照)。熊本県内のプレカット工場がフル稼働の状況の中、先行してA T Aハイブリッドトラス構法のプレカットと現場加工を行ってきた同社が肥後木材の製材を使ってプレカットを行い、建て方工事にも参加した。90㎡のプレカットを約2週間で行った。A T Aハイブリッド構法は、一般流通材(長さ6m以下、梁せい450mm以下)のみでほとんど対応できるが、9mの登り梁は専用機械による加工を必要とすることから、ランバー宮崎(宮崎県)で加工した。

(株)A T A・代表取締役の大倉義憲氏は、A T Aハイブリッド構法について紹介。A T Aハイブリッド構法は、大型木造建築において地域材をえるための構法、一般流通材を使うための構法として開発された。昨年の1月に名古屋で説明会を開催して以来、提携工場は稚内から鹿児島まで43社となり、現在は各都道府県で提携工場を2社体制とする計画で進めている。

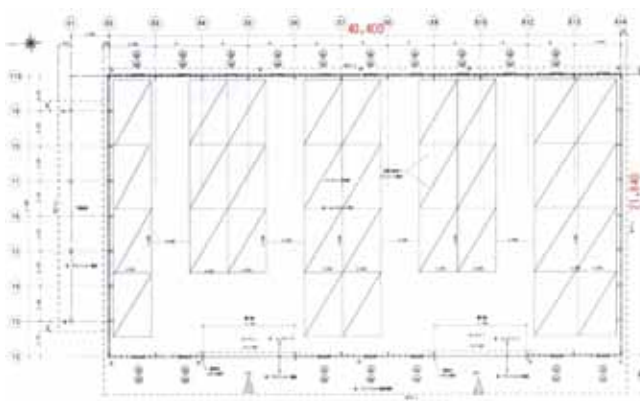
構法上の特色としては、圧縮力に強く、引張力に弱いという木材の性質を活かして、圧縮は木材、引張りは金属で負担させて木材と金属のハイブリッド化を行っていることがある。全て木材を使った通常のトラスは1間(1820mm)ピッチで入れるが、A T Aハイブリッドトラスだと2間(3640mm)ピッチで飛ばすことができる。鉄骨造よりも建物重量が軽量となることから、基礎のコンクリート量が減ることから、コストダウンができる。

セミナーでは完成した中大規模建築の実例や、4号特例を使った壁量計算のみで構造計算は必要としない

木材の使用量(約100㎡)のうち、3割は集成材で、7割は無垢材。無垢材は肥後木材のJ A S認定工場の製材品を使用。集成材は松と杉のハイブリッド集成材で、集成材の原



断面図



平面図

住宅の実例を紹介した。

確認申請上の注意点としては、
 混構造ではないかという誤解が審査側で生じると確認申請が長引く。混構造は地震力を二つ以上の構造が負担する場合を指すが、ATAハイブリッドトラス構法の構造は一つの構造であるので、混構造にはあてはまらないので、一般木造の構造計算で可能であり、適合性判定の対象にはならない。

今後のスケジュールとしては、
 1月～2月に一般流通材による最大スパン33mのトラスができる予定で、現在、確認申請中である。また、ATAハイブリッド構法の専用構造計算ソフトを年内に完成させる予定である。またCADと連動して100%プレカットできるシステムの開発をネットイーグル(株)(福岡県)と進めている。

セミナー後半では、高原木材(株)常務取締役の中村大樹氏が地盤補強に用いた環境パイル工法についての説明を行った。環境パイル工法とは、兼松サステック(旧日産兼松農林)の防蝕丸太を杭基礎のように地中に埋設して地盤改良する工法で、近年は、公共物

件において規模の大きな採用が相次ぎ、年々増加の一途をたどっており、累計1万5000件のうち、2016年度の実績としては、4300件に達しており、木材利用量としては年間2万1705㎡に達している。今回の肥後木材のプレカット材倉庫においては、主に5mの丸太杭を約70本打ち込んで、地盤を補強した。

「最後に林野庁木材産業課・木材製品技術室・課長補佐の岩井広樹氏が、来年度(平成30年度)予算要求を行っている「JAS無垢材利用拡大対策」についての情報



提供を行った。予算5億円を財務省に要求中。事業のねらいとしては、今後、新築住宅の着工が減少して、木材の利用が減少していくことを予測して、非住宅物件におけるJAS無垢材の利用拡大を図るための事業を計画している。

①「JAS無垢材活用拡大宣言」
 JAS無垢材の活用拡大宣言を行う実需者・発注者を登録・公表し、普及も支援。

②「JAS無垢材実証支援事業」
 木造非住宅分野を中心に利便性・効果等を実証する取り組みについて、JAS無垢材調達費を支援。

③「JAS無垢材活用設計者育成事業」セミナーや見学会の取り組みを支援。

④「JAS無垢材供給拡大事業」
 JAS無垢材の供給力向上に直結する製造施設の整備、機械等級区分装置の導入等を支援。

以上の4事業について説明があった。

なお、ATAハイブリッドトラス構法は、非住宅物件におけるJAS無垢材の利用拡大を図る構法として注目を集めている。

「鉄骨」から「木造」に変える

黒田木材商事(株) 一般流通サイズの地元杉を使用した大型製材工場 (19m×51m)

現在提携 43 社
中大規模木造普及の為に全国各地からの 供給を目指しております。

(株) SR 天井クレーン付き大スパン工場 (24m×29m)

株式会社 ATA

TEL076-471-8825 FAX076-471-8826

E-mail: atainfo@ata-truss.jp

URL : <http://ata-truss.jp/>