

東日本屈指の大断面集成材メーカー 「藤寿産業」から学ぶ！

中大規模木材建築の現状と課題

「木材利用促進法」が2021年に改正され、対象範囲が公共から民間にまで拡大されて以降、民間による中大規模建築に於ける木材利用は著しい発展を見せている。特に住宅着工数の減少によって、非住宅、とりわけ中大規



▲一次接着のコールドプレス

模建築での木材利用は世界的にも期待されており、成長が見込まれる新たな木材の需要先として注目されている。そこで、木材利用システム研究会は、今後の更なる木材利用の広がりを築くべく、昭和63年から大断面集成材の製造に取り組み、多くの中大規模建築の施工実績を持つ、藤寿産業(株)(福島県郡山市田村町金屋字上川原286-12、西村義一社長、☎024194417550)の工場見学を実施した。

藤寿産業は東日本屈指の非住宅向け集成材製造メーカーで、全国規模の大断面集成材取引実績を有している。今



は非住宅建築には欠かせない存在となっており、大断面集成材だが、同社が製造を開始したのは、建築基準法改正により大断面集成材による大規模木造建築が可能になった1987年の翌年であり、中大規模や非住宅建築で木材を利用するという概念もほぼ無く、経験も不足していた時代である。

非住宅等での木材利用が公共から民間に波及するまで

藤寿産業はマツの内装材となる造作用集成材メーカーとして、1975(S50)年に創業し今年で創業50周年を迎えた。造作用集成材では相当なストックを設けることにより、県内の公営住宅など公共施設での安定した受注を獲得し、約2万棟を超える実績を有している。造作用集成材メーカーとして着

実な結果を残していた時期、世間では建築基準法の改正によって燃えしろ設計による大断面木造が建築可能になるなど、木材利用に関わる情勢が少しずつ変化しつつあった。

同社はその機を逃さず、さまざまな大断面木造建築に対応できるだけの取り組みを基準法改正と共にスタートさせた。1988年には大断面集成材のJAS認定を取得し、今では800棟を超える非住宅木造建築の納入、施工実績を持つほどまで市場を拡大させている。

造作用集成材の製造は今でも継続しつつ、時流に乗り大断面集成材へ上しくシフトチェンジした同社であるが、非住宅や中大規模による木材の利用は、公共施設が殆どを占めた時代である。同社の実績も公共建築物が多く、また2010年に制定された「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」も後押しとなり、安定的な公共建築物の受注を確保していた。しかし、公共建築物では、予算組みされてから物件の完成まで約半年間で完成するのが通例であったため、西村社長は「造作用に関しては比較的安定した工場運営が出来たが、大断面に関しては工場稼働率が予算の関係で4ヶ月から6ヶ月に集中してしまつたため、謂わば半年商売と揶揄されるような時代が続いた。この30年間は厳しく、本当に今日までよく継続してこれたな、と思うくらいだ」と、非住宅の木材利用が公共に依存していた時代の状況を振り返り



▲藤寿産業(株)西村義一社長



▲藤寿産業(株)相澤貴宏専務



▲大阪・関西万博大屋根木リングの真接合部

返った。

そして、大断面集成材を製造し始めて34年、遂に追い風が吹き始める。それが2021（R3）年の木材利用促進法の改正である。改正によって法の対象が公共建築物から建築物一般に拡大されたことで、大手ゼネコンを始めとする建築業界では、高層ビルへの木材利用技術開発が着々と進められていった。それに伴い、既に大断面集成材の非住宅利用実績を積み重ねていた同社でも、民間案件が増加していった。その一例が（株）ジューテック本社の鉄骨と木造の混構造8階建てビルである。

また、超大型なものでは「大阪・関西万博」の大屋根リングの製造加工実績も有している。こうした様々な実績の裏には、安定供給体制の構築、耐火集成材など木質建材の開発など、集成材メーカー独自の工夫が施されている。

システム研の井上会長は「ここ10年で首都圏を中心とした木造の大型建築が飛躍的に増えてきている。この背景には地球温暖化対策に木材利用が有効であると公表されたことや、木材利用促進法が改正による民間への拡大が挙げられるが、その中心を担ってこられたのはここにも並んでいる建材の開発



▲ユニチャームEXTRA（ビエッセ社）



▲ユニチャームULTRA（ビエッセ社）



▲ROBOT-Drive（フンデガー社）

があったからだと言えるだろう。特に耐火や強度的な信頼性など、多様な木質建材が開発されている。今日はそのところをじっくりと勉強させていただき、非住宅の木造建築の収益性やコスト面などを含めた、今後の木造建築の在り方をディスカッションしていきたい」と、建材メーカーの努力と実情を知ることが、非住宅での木材利用を拡大していく上で肝要であることを示唆した。

柔軟に対応可能な藤寿産業の生産力

さて、同社の強みと言えば、やはり30年以上培ってきた、大断面集成材の生産力であろう。特に2018年には、朝田木材産業と藤寿産業の2社共同で（株）ウッドコアを設立し、2021年には福島県双葉郡浪江町に最新の省人化システムを取り入れた浪江工場を建設している。どちらも受注生産型工場であるが、ラミナ生産・大断面集成材生産を更に強化させた浪江工場が出来た

事で、より短納期での受注生産が可能になった。その生産力は、郡山が集成材月産生産量3000m³、浪江が1250m³、対応可能なサイズの幅は広く、郡山は一次接着230×1800×16500mm、二次接着1250×1250×1250×16500mm、浪江は一次接着240×1250×12000mm、二次接着1250×1250×12000mmまで。プレカット加工可能サイズは、郡山は平角400×3000×16000mm、正角600×600×16000mm、浪江は平角250×3000×12000mm、正角600×600×12000mmまで、と中大規模物件で使われる大体のサイズは対応可能だ。また、中大規模木造には必須となる耐火にも力を入れており、耐火構造の荷重支持部と燃え代が木材で燃えどまりが石膏ボードタイプと、木材と鉄骨のハイブリット型、木材を石膏ボードで被覆するメンブレン型など、複数の大臣認定部材の製作・加工・施工も対応可能である。

大断面集成材を可能にする加工機械群

だが、非住宅物件となると加工設備だけではなく、ソフト面での体制強化も重要になってくる。そこで、同社は建築設計CAD・BIMと加工機CAD・CAMの連携体制を整えるべく、cadworkとhsbcadを取り入れ、各加工機械に最適なCAMソフトと組み合わせた。相澤貴宏専務は「屋根が非常に複雑な形状になっており、如何にしてプレカットで加工していくか、という物件を手掛けたこともある。その時は、構造事務所から頂いたライノセラスで描いたデータを基に、当社のオペレータが3D図面で見ながら施工性を考えつつ肉付けしていった。NC加工で全て100%は難しいので、そこは手加工も活用しながら対応している」と、事例を踏まえながら、BIMに対応したことによる利便性と受注案件の広がりを述べた。

今回のシステム研究会の月例研究会で見学に訪れているのは、郡山工場である。その為、郡山工場の設備を中心に紹介したい。郡山工場は2階建てで、主に1階でフィンガージョイント、集成材製造、プレカット加工を行ない、2階はラミナのグレートディングと、ストックの場として設けている。ラミナは浪江が5000×6000m²の製材能力を有しているため、浪江から取り寄せ、グレートディングマシン（飯田工業）を用いヤング率を計測、含水率共に合格したものが2階にストックされる。このストックがいつでも受注できる体制の要



▲モルダー（2F 作業場）



▲グレーディングマシン（飯田工業）



▲大型プレーナー（キクカワエンタープライズ）

でもあるのだ。
次に1階でフィンガージョイント（独SMB社）、そのすぐ隣には接着ラインが配置されており、接着剤が塗布されたラミナを作業者約2名でコール



▲フィンガージョイント（独SMB社）

ドプレスに積み込んでいく。更にその奥には、湾曲集成材の加工場が配置されており、物件ごとに求められる金型を使用しコールドプレスで接着させる。ここまでは、一次接着工程で、概ね大断面集成材を始めた頃の設備を活用した作業工程であると見られた。そこから更に強化していったのが二次接着工程であろう。一次接着した集成材はプレーナー（キクカワエンタープライズ）を掛けた後搬送機にセット、自動接着剤塗布機による自動塗布後に、油圧式メガプレス（山本鉄工所）で二次接着を行なっていく。ここまでは、通常の大断面集成材ラインであるが、耐火集成材の生産が入った際は、構造材は大断面集成材工場、燃えどまりや燃えしろ層は別建屋の造作用集成材工場で、2カ所に分けて製作しメガプレスで合体させている。

続いてプレカット加工工程へ。プレカット加工量は400×600mm/月で、大型部材向けCNC加工機は合計4台。ユニチームULTRA（ビエッセ社）はビーム材、パネル、湾曲材などの加工を、ユニチームEXTRA（ビエッセ社）はCLTやLVL、湾曲材等超大断面材の重切削、分割加工を、ROBOT Drive（フンデガー社・2台）は、在来工法や非住宅特殊部材などの高効率生産を、それぞれ用途や部材に合わせて上手く使い分けている。

今後の大断面集成材市場を議論する

さて、今回見学会にはCLTメーカーや集成材メーカー、ゼネコンや機械メーカー・商社や材木商社等々、参加人数制限がある中で実に多様な42名のメンバーが集まった。其々、中大規模建築の木材利用について国内の建材製造現場の現状を把握するべく、設備や生産手順等、見学の都度質問を投げかけていた。その問いに全て真摯に受け答える藤寿産業の姿勢から、同社がこれから大断面集成材の市場を伸ばしていく上では、広い分野でのコミュニケーションと連携が必要になると捉えている。



▲メガプレス（山本鉄工所）

残念ながら見学会当日は時間の兼ね合いで、じっくりとしたディスカッションを交わすことが叶わなかった。しかし、次回は実際に藤寿産業が製造した純木質耐火集成材「FRウッド」で建設した、ジュテック本社を見学することが出来る。中大規模建築での木材利用の建築事情を把握するためには、建材メーカーの現状把握は欠かせない。且つ、6月・7月での月例研究会で開かれる、「日本産木材の輸出ポテンシャル」と「米国における住宅供給事業戦略」でも、藤寿産業とジュテック本社の情報提供は、海外との相違点を探る上で大きなポイントとなってくるだろう。

そして、最後には産官学からなる多種多様な会員メンバーと、包括的な議論を行なえるのが、同研究会の肝である。その様子は引き続き掲載予定のWBCで紹介したい。