無垢材では全国初！

越後杉ブランド認証材＆ＡＴＡハイブリッド構法

最長９ｍの柱で 奥行10ｍ×梁間11ｍの 無柱空間

（新潟県阿賀野市）

物件名	坂詰製材所　倉庫
構造	在来工法　平屋建て
面積	１階　約１１８㎡
階高	１階 ７・５ｍ
設計・施工	㈱坂詰製材所（サカヅメハウジング）
構法提供	㈱ＡＴＡ　大空間木造膜構造研究室

９ｍの無垢材が次々と立つ

新潟県阿賀野市、阿賀野川沿いの田野が広がる地域に、３月21日、越後杉を使った倉庫の建て方工事が行われた。

無垢材の杉の柱は、最長９ｍの平角柱（断面１０５×３３０㎜で、基礎に据えつけられた柱脚金物のほぞパイプに次々と落とし込まれていく。昼前には、柱と同じく杉の無垢材で組んだ特製のトラス（ＡＴＡハイブリッドトラス構法）が、クレーンで引き上げられて、柱のホゾ金物で固定された。

構造用金物による接合（金物工法）を無垢材の柱や梁に使用することは非常に珍しい。ＡＴＡハイブリッドトラス構法を提供している㈱ＡＴＡ（富山県滑川市）の大倉代表によると、この構法で最大33ｍの大空間が実現可能で、今回の無垢材を使ったＡＴＡハイブリッドトラス構法は国内初の事例だという。

倉庫は５月の完成予定。一般流通材で大空間を実現させる同構法において、地域材活用の道がひらけた。

【続きは本誌５月号を参照】

最長９ｍの柱を柱脚金物のほぞパイプに落とし込んでいく

高度な乾燥技術で構造用金物に対応

なぜ、無垢材で初めて行ったのか。それには国産集成材の供給の実情がある。国内工場で手がける集成材は、以前は需要が限られていたが、東日本大震災後に住宅の構造材向けの需要が急増。近年は木造の公共建築の需要もあって価格が高騰しており、大断面の集成材になると、立米20万円近い価格にまで上昇してきている。その理由は、製造拠点が都道府県で１工場あるかないかという数で限られており、需要が供給量を大きく上回っていることにある。

一方、無垢の製材だと製材所が多くあるので価格競争力がある。近年の課題としては激甚災害にも耐えられる構造耐力の強化があり、主に集成材に用いられてきた構造用金物による構造耐力を明確化する接合技術を、無垢材にも応用していくことが望まれている。そこで今回はじめて無垢材にＡＴＡハイブリッドトラス構法が採用されることになった。

ＡＴＡハイブリッドトラスをクレーンで吊り上げる

坂詰プレカットセンターにある柱加工機

木材乾燥機

横架材加工機

一般的には構造用金物を無垢の製材に用いることはない。その理由は、構法を提供するメーカーが安全上推奨しないためである。無垢の製材は、自然乾燥品だと表面割れが起きるので予め背割りをして製材するので、材の中央で接合する金物工法には向かない。また人工乾燥品だと高温乾燥による内部割れが怖いという。そうした視点で今回の建て方工事の越後杉を見てみると、表面割れも内部割れもないことが分かる。ひび割れを起こすことのない高度な乾燥技術が用いられていることが分かる。

家づくりの工程を全て自社で管理

坂詰製材所の坂詰一年代表取締役によると、同社では製材の本場、飛騨高山へ技術者を研修に送って最先端の木材の乾燥技術を習得。平成25年度・28年度の森林整備加速化・林業再生事業の補助金を活用して、木材乾燥機3台、木屑炊きボイラー、グレーディングマシンを導入。高度な乾燥技術に習熟した技術者の数も充実して、月産250㎥の越後杉ブラン

柱は断面 105㎜× 330㎜の越後杉

夕方４時半に、合計６フレームのＡＴＡハイブリッドトラスの取付けが完了した

チームワークで順調に作業が進む

ド認証材の製材を行い、ヤング係数を測定している。割れのない無垢材を質量ともに安定的に供給できる体制となり、新潟県の杉「越後杉ブランド」の認証工場として地産地消のビジネスモデルを確立した。また、プレカット工場を持っており、月平均２０００坪、平均30坪換算で約60棟分を工務店向けに供給している。またサカヅメハウジングという自社物件を手がける住宅部門も持っており、年間二十数棟の自社物件を手掛けており、土地探しから、製材、床板などの内装材加工、プレカット、建築の設計・施工まで、全て自社で行っている。

11ｍの大スパンを無垢材で実現

ＡＴＡハイブリッドトラスは合計６フレーム。倉庫の搬入を容易にするために、奥行10ｍ、梁間11ｍの無柱空間としている。建て方工事では、社長自らが直接現場で指揮を執り、自社の建て方チームと専門の職人十数名が合同で作業を行った。初めての構法による作業だったが、午前11時からＡＴＡハイブリッドトラスの取り付けをはじめ、昼休みと3時の休憩を挟んで午後4時半までに全て取り付けを終了した。㈱ＡＴＡによると今回のＡＴＡハイブリッドトラスは、金物加工機を使わずに手刻みで加工するという製材分野における裾野の広い取組みとなったことから、今後の更なる普及が期待できるという。坂詰製材所によると、今回の倉庫の工事を皮切りに非住宅分野にも積極的に参入していきたいという。