

伝統構法における木材整形工程の自動化による生産性の向上



当社の施工はプレカット材や金具を用いない日本古来の伝統構法が特徴である。その一環として自然乾燥した木材を使用するが、自然乾燥は、通常3か月～1年を要することから木材に大きなねじれや収縮が生じる。そのため、熟練工であっても手持ちの電気カンナでは木材のひずみを取るのに非常に手間取り、結果として工期が長期化する。今般の事業でプレーナー（自動一面カンナ盤）を導入し、工期短縮および原価低減を図る。

事業の背景



本格木造建築ニーズへの対応と失注防止

健康志向の高まりなどから無垢の木材を使用した住宅が見直され、本格木造建築へのニーズが高まっており、当社への注文も急増している。当社が使用する自然乾燥材は、長期間の乾燥で木材がねじれ、大きなひずみが生じており熟練の職人でも加工が非常に難しい。また、旧来の設備では、大型の材料の加工が困難で加工能力も低く時間と手間がかかっていた。さらに、木製の大型家具を製作してほしいという要望も増えていたが、旧来の設備では加工できず、外注で対応せざるを得なかった。工期の長さや当社のスケジュール上の都合などから成約に至らない場合も多く、外注対応によるコストの増加も課題となっていたことから今般の新設備の導入に至った。

事業の内容



自然乾燥材の面出し工程の自動化と精度向上

伝統構法を貫いてきた当社にとって、加工難度の高い自然乾燥木材の加工工程において時間と手間を要することが最大の課題となっていた。これまで、木材加工工程においては刃幅150ミリの手持ち電気カンナを用いて加工、整形していたが、手作業のため削る速度が一定にはならず、特に幅が広い木材の場合、熟練工であってもひずみが完全に取れないことが多く、作業には多くの時間を要していた。また、難度の高い加工であるため、5年以上の経験を持つベテランの職人しか携わることができず、材料の面を変える際には2名での作業が必要となり、当工程に係る人件費負担も大きかった。本事業で導入したプレーナー（自動一面カンナ

盤）は、幅が600ミリ以下の木材であれば1度で直線加工が可能であり、強化テーブルを備えているため重い材料でも自動で送ることが可能である。切削の厚みも20ミリまで自由に調整ができ、ひずみの大きい木材も加工が容易となった。さらに、加工速度が一定であることから削り面にムラが生じず、手持ちカンナによる仕上げ工程を省略できるとともに経験の浅い作業者でも操作が容易であり、材料の面を変える必要もないことから1人で作業が可能となった。本事業により、職人の経験と勘に依存していた加工方法から時代に即した伝統構法の確立へと転換させることができた。

事業取り組みの成果



作業の効率化による工期短縮と品質向上

当社が行う伝統構法による建築は、工事期間だけでも約10か月以上を要しており、上棟までの現場における材料の加工期間を含めると実質的にお客様は1年以上待つことになる。工期が長くなることで販売機会を逸することも多く、工期短縮が最優先課題であった。今般の設備導入により、材料の整形および仕上げ工程の効率化が図られ、加工工程に要する作業時間を80%以上短縮することが可能となった。結果として新築1棟に係る総工期を2か月短縮することに成功し、これまで年間平均1.5棟であった施工数が2棟になった。



【伝統構法による施工】

原価低減および作業負担の軽減

従前の設備では、その操作を経験5年以上の熟練工の技術に頼らざるを得ず、材料の向きを変える際には必ず2名がかりで行う必要があった。また、理想とする加工精度を出すことが困難な場合も多く、最終の仕上げ工程で手直しに係る時間や手間も少なくなかった。新設備に備わる大型の強化テーブルや自動往復機能等高度な機能は、作業の効率化のみならず加工に係る人件費の削減も実現し、1坪あたり原価を1割低減させることが可能となった。さらに、作業者の作業負担も格段に軽減され、労働環境の改善にも繋がった。



【新導入したプレーナー（自動一面カンナ盤）】



【加工前の木材】



今後の展開

材料の加工後に大量に発生する木くずは自社で燃やしているが、将来的には燃やさず加工し、商品化したいと考えている。具体的には、木くずを材料としたペレットとそれを燃料とするストーブをセットで販売し、ペレットは定期的に届けるしくみをつくる。当社が施工する「木と土の家」は火を使って暖を取ることが最適であり、ペレットストーブを普及させることで木材を無駄なく使う循環サイクルの構築をめざす。

尾上組有限会社

所在地	兵庫県神崎郡福崎町大貫2116-3	E-mail	onoue.hausu@mist.ocn.ne.jp
TEL	0790-22-6577	HP	https://onoue-house.com
設立	大正5年4月1日	事業内容	住宅設計・施工、リフォーム、水道工事、耐震診断・地盤調査、宅地建物取引業
代表者	代表取締役 尾上 結希	主要生産設備	プレーナー、ボール盤、帯鋸盤、超仕上げカンナ盤、直角2面カンナ盤
従業員数	5人(令和元年6月現在)		
資本金	500万円		



代表取締役 尾上 結希氏

伝統構法にこだわり、自然にこだわる

伝統構法というどうしても木材が目立りますが、私たちは壁土も自社で造っています。土壁は、先人達が考案した日本の気候に適した素晴らしい工法です。自然素材（土に還る素材）を使うことは伝統構法の重要な要素であり、自然にあるものをごく当たり前前に使い、次世代にゴミを残さないのも私たちの大きな使命と考えています。住のみならず衣、食すべてにおいて自然で賄い、自然に還ることができる環境づくりをめざします。