

事業テーマ

和室建具と枠材の セット納品に必要な技術構築

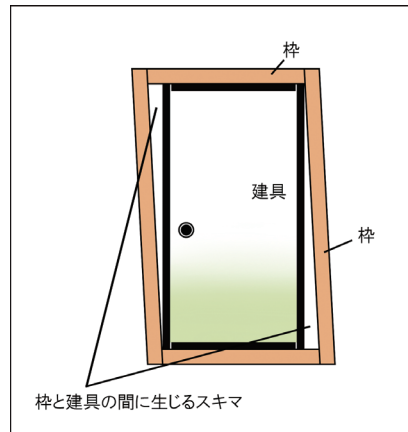
【対象類型】 ものづくり技術

【特定ものづくり基盤技術との関連性】 立体造形・精密加工

本事業への取組みの経緯・目的

襖などの和室建具は、取り付け枠(鴨居・敷居・柱)との間に不可避免的に隙間が生じます。従来、建具を削る、または調整具を取り付けるなどの方法で枠に合わせるようにしてきましたが、建具を加工することによって強度が落ちたり美観を損ねたりする等の問題を生まれました。これらの問題を解決するには、建具と枠の両方をセットで製造する必要があります。しかしながら、和室建具業界は千年の歴史の中で分業化がすすみ、枠を製造している枠材業者と建具を製造している建具業者との間に殆ど交流がなく、問題解決の為に摺り合わせが非常に困難な状況です。当社はこの点に着目し、ビジネスチャンスと捉え、枠と建具のセット製造を行っております。セット製造には熟練職人の技が必要となりますが、人の手による作業には均一性がなく、生産性も低いことから、当社の主力顧客である大手ハウスメーカーの求める品質に応えられないという問題を抱え続けています。そこで、製造を機械化することで品質を向上させ、且

つ均一化したいと考えます。機械化できれば工場内はスケジュール通りに回転し、生産性が向上します。短納期でセット納品(枠と建具)することが可能になるので、顧客にとってもメリットがあるものと考え、本事業に取り組みました。また、和室建具業界においては枠と建具を両方とも製造できる会社は当社だけとなっておりますので、職人技の機械化は高度技術の優位性を高めるものにもなると考えます。



実施内容

本事業の目的を実現するために以下の手段を取りました。

(1) 設計
丁番の選定、及び2×4住宅におけるパターン設定。
NC加工部分の設計は試運転後としました。

(2) NC機器の設置・試運転
NC機器のメーカーによるトレーニングを受講し、機器に付属してきた刃物を使っでの試運転をしました。その後、NC機器の操作習熟を目的とした試運転も行いました。
⇒ノミ・電動ハンドツールを用いた手加工(職人技)をNC機器による加工へ置き換えました。

(3) CAD図面制作
職人の経験と勘、及びメモ等をデータ化(数値化)し、CAD図面を作成しました。「職人技を数値化する」という作業は、微調整と確認を何度も繰り返してやっと実現できる非常に根気の作業でした。
※尚、2と3を並行して行うことで理解を深めました。

(4) 評価
弊社取引先である大手ハウスメーカー承認の図面と実物と入力データ(職人技を数値化したもの)とを摺り合わせ、評価を行いました。
建具に使用する金物を取り付けるための開口部の評価は、金物メーカーの図面との摺り合わせで行いました。

(5) NCプログラムの開発
作成したデータをNCプログラムに反映させました。

(6) 試作品製造
NCによる高速切削で加工小口部分にバリが発生しましたが、対処方法を確立しました。また、枠材の小口部分の加工はNC機器での加工より従来行っている鋸刃加工の方が能率と仕上がりが良いことが判明しました。

(7) 評価
表の通りとなります。職人にしか行えなかった作業が一般工員でも行える作業に置き換わったことで生産性が約3倍になりました。工場内で分業が徹底し、スムーズなスケジュールを実現しました。



職人の道具



NC制御機器

【主な事業・業種】
製造業/木製建具の
製造・販売・取付工事

【得意分野】
木製建具の製造・取付工事

所在地：[本社／事業実施場所] 〒270-2241
千葉県松戸市松戸新田129-1 稔台工業団地内
T E L：[本社／事業実施場所] 047-368-2511
F A X：[本社／事業実施場所] 047-368-0204
E-mail：k-okubo@harima-sangyou.co.jp
設 立：昭和59年12月18日
代表者：代表取締役 大久保 謙一
従業員数：37名
資本金：1,000万円
売上高：4億2,500万円(平成27年度)

事業実施の成果

職人技を数値化し、CAD図面とNCプログラムに反映させることに成功しました。一般工員でも高精度な製造が行えるようになり、品質の均一化と生産性の向上が達成されました。顧客が要求する高品質、短納期に応じることが出来たので、和室建具の製造販売において当社の優位性が強化されました。また、枠と建具のセットで納品することにより、トラックによる搬入も一度で済み、CO2削減と近隣住民への負担軽減にも寄与できました。

NC制御機器の導入前：職人1名専任で日産5邸分
NC制御機器の導入後：一般工員で日産15邸分

技術的な課題	従来方法	解決方法	具体的な目標	試作品の優位性
建具加工精度の向上	職人技、ノミ等で加工	NC機器加工	ロック加工・丁番部 0.5mm以下	精度向上、職人技不要
枠材への丁番加工精度の向上	職人技、ノミ等で加工	NC機器加工	丁番部 0.5mm以下	精度向上、職人技不要
切削時のバリ対策 建具ロック加工・丁番部及び枠丁番部		刃物、切削方向の検討	目視により美観を損ねない程度	職人技不要
生産性の向上	職人が専任 日産5邸	NC機器加工 工場で分業生産	日産15邸	生産性・品質向上、 均一化、職人技不要
データのデジタル化	職人の経験・勘、メモ等	CAD図面 NCプログラム	デジタル化	技術の共有化の実現



今後の展望

枠と建具のセット販売は、和室建具業界では画期的なことですが、洋室ドア業界では既に主流となっています。枠と建具のセット製造・セット納品が顧客にとって望ましいことであるということは、洋室ドアの例が証明していることです。この和室建具のセット販売を展開できる住宅は幅

広いと考えております。また、枠と建具のセット販売が可能となったことにより、経年劣化によって起こる建付不良を想定して当社が開発した敷居調整レールという商品がその付加価値を大きく高めるものと考えます。

代表取締役 大久保 謙一

設備投資が必要だと思いつつも不況が続いたことで躊躇しておりましたが、ものづくり補助金に背中を押して頂きました。新しい機械を導入したことで社内に活気、社員一同、気持ちを新たに業務にあたることが出来ております。和室建具業界が苦しめられている「和室減少」の要因には、家を建てる側であるハウスメーカー等にとって和室が扱いにくいものである事が関係していると当社は考えております。多様化する住宅事情に対応できる製品は高度技術によって生まれます。製造業において設備を更新していくことはとても大事なことでありと再確認し、久々に設備欲がわきました。当社のものづくりが伝統文化「和室」を未来に繋ぐ一助となれば幸いです。

営業部 課長 宮嶋 一男

私は弊社の営業として日頃から顧客にあたっております。顧客(ハウスメーカー)からは、「家を買ってくれるお客様からのクレームを1件でも少なくしたい」、「もっと完全性の高い家にしたい」という声が常にあります。その点で洋室ドアは和室建具に勝っております。和室建具の会社が伸びていくためには、顧客が安心して買うことのできる製品を製造する必要があります。この度、枠と建具のセット販売が実現し、他社との大きな差別化ができました。生産性も上がったことから納期の面でもよりご安心頂ける体制が整いました。これからも品質・サービスの両面において努力して参ります。