

# 付加価値創造 わが社の経営イノベーション 第10回

## スギを“ひのき”舞台へ

株式会社天童木工 (山形県天童市)

内閣総理大臣が表彰する「ものづくり日本大賞」とは、高度な技術的課題を克服し、従来にない画期的な製品等の開発・実用化を実現した個人またはグループに与えられる賞であり、ものづくり技術者にとってこのうえない名誉ある賞である。この「ものづくり日本大賞」の製品・技術開発部門において、最高賞にあたる内閣総理大臣賞を受賞した技術者が在籍する企業こそが、株式会社天童木工（以下、天童木工）である。

天童市に本社を構える天童木工は、国内屈指の家具メーカーで、世界中にファンを持つ。当社の家具は、内閣総理大臣官邸、迎賓館、宮内庁、帝国ホテル、宝塚劇場など、国内の主要な場所で利用されており、いかに天童木工ブランドに対する信頼性が高いかがわかる。

### ■成形合板技術のパイオニア

天童木工が日本でいち早く実用化させたのが「成形合板」技術。薄くスライスした木の板を一枚一枚重ね合わせ、圧力と熱を加えることで、平面状の板からさまざまな形状を作り出すことができる技術である。そして、複雑な加工を可能にする成形合板の技術を生かし、これまで数多くの著名デザイナーと共に名作をつくりだしてきた。



常務取締役 製造本部長  
西塚 直臣 氏

デザイナーから要求される形状は、美しいフォルムである反面、その加工には高度な技術が必要とされるものが多い。当社は、その高い要望に応えるために、技術開発を進め、技能を磨き、現在の成形合板家具メーカーの地位を確立してきたのである。

そんな天童木工ブランドの独自性や製品に対する思い、ものづくり日本大賞を受賞した背景について、受賞されたチームのリーダーである常務取締役の西塚直臣氏に以下記述の通り、いろいろとお話を聞くことができた。

### ■家具業界の常識を打ち破る新技術

これまでの成形合板技術で製造する家具は、ブナ等の広葉樹を利用するのが一般的であり、それが業界の常識であった。その理由は、広葉樹はある程度硬いため、曲線加工のしやすさなど、デザインを追求する上では適切な材質であるからだ。しかし、天童木工が着目したのが、スギをはじめとする軟質針葉樹である。針葉樹は非常に軟らかく、無理に曲げようとすると折れやすいことから、曲線加工には不向きという固定観念が業界全体に存在し、これまでずっと家具の材料には使えないとされてきた。そんな中、天童木工は「不向きという固定観念」を打ち破り、軟質針葉樹を使った成形合板家具の量産化を可能にする製造方法を開発したのである。この成形合板技術の実用化は、世界初の快挙であった。

その技術を簡単に紹介すると、従来の成形合板は、広葉樹を1ミリ程度の単板にして重ねていたが、スギなどの場合、十分な強度を得るため、さらなる加工が必要となる。さまざまな試験の結果、たどりついたのが「圧密加工」。ロールプレス機で材料の密度を高めながら薄くする技術である。まず、丸太から1~5ミリにスライスした板を製作、直径の異なるローラーでプレスし、40~50%まで圧密化する。これによって、十分な強度と自然な木目を両立した単板は、広葉樹と同じ方法での成形加工を可能にした。



重ね合わせたスギの単板を型に入れて成形

曲げに弱い針葉樹から自由な曲線を描く家具の製作に成功したのである。前述した「圧密加工」に使用するプレス機も、技術力同様に天童木工オンリーワンのものだ。それは、圧縮する板の厚さを0.1ミリ単位で制御できる性能を有する、世界で天童木工にしかない機械なのである。プレス機のローラーは炭素鋼だが、金属は熱によって伸び縮みする特性を持つ。木をプレスする際の熱によって、ローラーは膨張・収縮を繰り返し、ミリ単位で設定した板の厚さに狂いが生じてしまうのだ。しかし、当社



スギの美しい木目を感じられるベンチ

で使用されているプレス機は、温度変化による熱膨張を計算しながら稼働し、正確な厚みを維持しながら板を圧縮することができる。しかしながら、生み出される製品のすばらしさは、機械の性能のみならず、これを使いこなせる技術も必要となる。個々に異なる素材の性質や、加工時の気候変化を微細に見極め・調整する職人の技術力があってのものに他ならない。

これら実用化の背景には、西塚常務を中心とした技術者達の試行錯誤による、並々ならぬ努力があった。そして、技術の積み上げ同様、圧縮プレス機械の開発も進め、実用化まで実に3年を費やしたという。こうして、スギやヒノキなどの軟質針葉樹を使った成形合板家具の発表に至ったのは2014年のことであった。針葉樹を高品質な家具として量産できる製造方法の開発と実用化に成功したことにより、2015年11月に、冒頭に記述した通り、ものづくり日本大賞の総理大臣賞受賞に至ったのである。

完成したスギ製品のすばらしい点についてお聞きしたところ、「これまでの天童木工の成形合板家具と異なる点は、まさに『木目』です。スギやヒノキなどの針葉樹は大変やわらかい雰囲気を持ち、完成したチェアやテーブルは、ナチュラルでありながら品格があるんですよ」と教えてくれた。

### ■スギに対する思い

針葉樹による成形合板技術の指揮を執った西塚常務に、家具にスギを使おうと思った背景についてお聞きすると、ご自身のスギとのかかわり、さらには、手つかず状態の里山の現状への思いがあった。

スギは学名「クリプトメリア・ジャポニカ」といい、古来より日本にある品種である。スギは他品種に比べ成長も早く、建築資材への活用を期待して植林されてきたが、安価な輸入材の増加と国産材の価格低迷などにより、その多くが放置されてきた経緯があった。結果的に森林の健全性が損なわれている状態である。これは、山形県内の山においても言えることであった。

「私の父も尾花沢市に山を持っていて、子供の頃は毎日山に連れられていきました。当時から父の仕事を見てきた中で、ずっとスギへの愛着がありました。

今の日本の山がそうなのですが、ずっと伐採されずに放置されているスギを多く見てきた中で、なんとか活用できないものか、と常々考えていました。スギの学名『クリプトメリア・ジャポニカ』はラテン語で、直訳すると「隠された財産」という意味です。スギはまさしく『隠された日本の財産』なんです。このスギに、ヒノキのように脚光を浴びてほしいと思っています。なんとかせひ、スギを“ひのき”舞台に上げたいんです」と、スギに対する熱い思いが伝わってきた。

### ■日本全国のスギの活用を目指して

「製品化は山形県産のスギを使っていますが、県内だけで取り組んでも日本全体のスギ問題は解決しません。ですから、他県・他地域との連携を積極的に行い、それぞれの産地のスギを使って、天童木工で加工をする。そして製品化して里帰りさせたいと思っています」と西塚常務は語る。

また、「スギの成形合板製品を発表した後、『私も山のスギも使ってほしい』と、多くの声をいただきました。国内各地、多くの場所でスギ活用困っているんだな、と実感しました。ただし、スギを使って製品化すれば済むという話ではなく、お客さまが『ほしい』と思えるものを作ることが大切で、日々考えています。そのために、長く愛される製品を作っていくといけないですね」と熱い思いを語ってくれた。

(フィデア総合研究所 丹野竜太郎)



国見町役場のスギ製の机とイス  
現地のスギが製品として里帰り

### 株式会社天童木工

取締役社長 加藤 昌宏  
山形県天童市乱川1-3-10  
業種：木製家具・インテリア用品・自動車木製内装部品・各種木製品等の設計製造販売  
従業員数：321名 (2016年4月現在)