

3Dスキャナー計測によるオーダーメイド靴製作システムの開発

3Dスキャナーで足の形状を計測し、スキャンデータを遠隔地にあるNC加工機に伝送して、当社ノウハウの「コロシ」という足の寸法補正データを加味した木型データを作成し、遠隔地の顧客に対しても対面計測と同等の履き心地のオーダーメイド靴製作システムを開発した。

ダイナス製靴株式会社

受付番号: 26131211941

代表者名 代表取締役 水野まり子
所在地 〒114-0022 東京都北区王子本町1-5-13
連絡先 03-3908-1754

資本金 1,000万円
従業員 57人
URL <http://www.dinus.co.jp>

取組みの背景

当社では昭和59年から外反母趾用の婦人靴の製造販売をしている。当時はまだ外反母趾は世間一般に知られておらず、朝日新聞の家庭欄に「外反母趾用対応の靴」と紹介されると1日に500件近く問い合わせが殺到したこともあった。あらゆる問い合わせから、外反母趾の症状も人によって様々であることが解り、このことがオーダーメイド靴を作るきっかけとなった。

また、左右で足の大きさが異なる人、極端に足の小さい人、交通事故等で足の長さが異なるためヒールの高さの調整が必要な人等、世の中には既成靴を履くことができない人がたくさんいるため、「誰にとっても快適な靴を作ること」を目指している。価格は30万円程度と決して安くはないが、年間で100足くらいの注文がある。

オーダーメイド靴のユーザー層は中年女性がメインであるが、高齢化に伴い、リピーターの中には実店舗まで足を運ぶことが困難な人も増えてきた。こうした背景から、遠隔地であっても正確に足型を測定できる機械の導入が必要となってきた。

また、遠隔地で計測した3Dデータを基にオーダーメイド靴の製造ができれば、商圏の拡大にも繋がる。そして、靴の製造技術者の高齢化に伴い課題となっている若手技術者の技術育成でも、計測値の補正という数値化を軸とすれば、技術伝承の早期解決が可能となる。

取組みの内容

立体的な物体の計測を行う3D計測器と、CADデータから立体形状を作成するNC加工機を導入することにより、木型製作手法を数値データに置き換えたデータベースの構築を通して、従来に比べ短時間で、かつ対面に縛られないオーダーメイド靴の製造を可能とするための取組みを行った。

オーダーメイド靴は、足の形状を正確に計測したデータを基に製作すると、フィット感のない靴に仕上がってしまう難点がある。しかし、当社には測定結果に対して寸法補正を行う独自の「コロシ」と呼ばれる技術を有しており、靴のある部分のサイズを小さめに製作することで靴と足の間で摩擦が生じ、吸い付くような履き心地に上げることができる。木型も4,000個を保有しており、こうした長年の実績



印南 淳氏



測定



測定したデータから木型データを作る

企業紹介

昭和24年に靴の卸売商店として開業した当店は、その後、卸の専業時期を経て、昭和41年に創業者である菊池武男氏が「足の痛くない靴作り」を目指し製造卸業を開始した。昭和54年から人間工学と美術解剖学の研究を開始し、昭和59年から木型付フルオーダーメイド靴の製造販売を開始した。足の疾病予防の観点から正しく合った靴を販売する専門家認定制度『シューフィッター』の立ち上げに尽力し、昭和60年に日本初のシューフィッターに認定された。その後、小売業を再開し、大手百貨店へ進出するほか、大手通信販売会社での通信販売も開始し、現在は中年女性向けのシューズ製作に力を入れている。



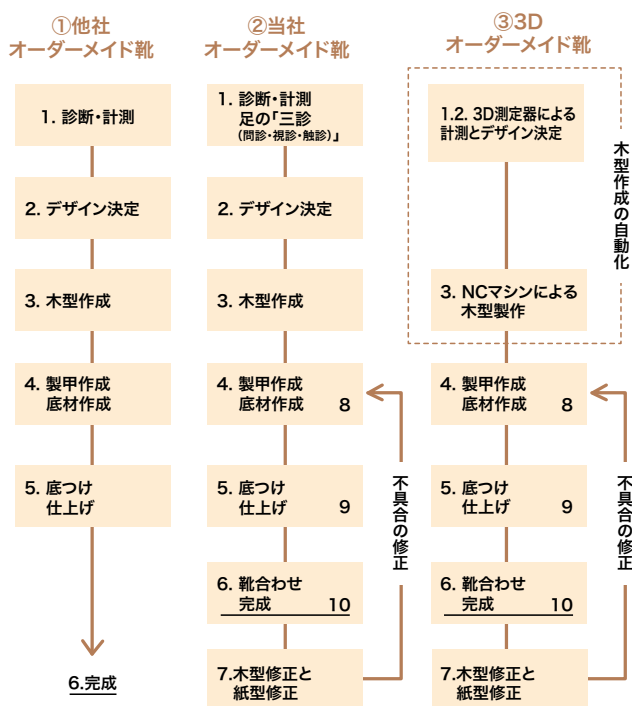
職人の確かな技術で築いたブランド

と寸法補正データのノウハウにより新たなビジネスモデルの構築を実現した。

取組みの成果

従来は、足の計測に15分ほどの手作業が必要だったが、導入した3D計測器により約3万箇所にあつた足の部位を15秒で計測できる。また、約1時間で木型が完成するため、従来は完成までに60日間程度要していたが、機械を導入したことにより約半分の30日間で製品化することが可能となった。

《オーダーメイドの製作工程》



このシステムでは、3D変換した既存の木型データを読み込み、顧客の希望のデザインに近い既存木型を選定し、顧客の足型データと照合した上で、実際の足に合わせた木型を作成していく。この過程で、まず仕上がりのイメージを顧客と具体的に共有でき、次に作業者にとっては細かい木型の数値を確認しながら作業ができるため、精度の高い木型を作ることが可能となり、若い技術者でも安心して作業を進めることができるようになった。

また、システムで作られたデータをNC加工機に送信することで、木型を手で削ることなく、正確に機械で削り出すことができる。このように、今回の取組みでは、熟練の技に頼っていた当社のノウハウをデータ化し、機械に置き換えていく一連の技術継承の試みとなり、若手技術者の育成とも連動した全社的な取組みとして成功を収めた。

補助事業終了後の取組み

遠隔地の顧客対応が可能になったことから、海外市場も視野に入れ、まだ実際に輸出しているわけではないが、中東などの市場視察にも出向いている。機械の導入により、作業効率も上がったので、従来は年間100足程度だった注文数を、もっと増やせるように注文の門戸を広げる体制を整えたい考えである。そのために、デパートや老人ホームでの展開のほか、オーダーメイド靴を全国の店舗で発注できるシステムを目指して、3D測定器を導入している実店舗を訪問し、営業提携に向けた活動を行っている。