

精密3D形状加工金型導入による、
義肢装具製造技術の最適化と合理化

アドバンフィット 株式会社

試作開発・設備投資

事業者の概要

企業名	アドバンフィット 株式会社	業 種	業務用機械機器製造業
代表者名	代表取締役 児玉 春生	T E L	0965-33-3992
設 立	平成元年10月	F A X	0965-32-1492
住 所	熊本県八代市長田町3300	U R L	http://www.advanfit.co.jp
資 本 金	1000万円	E - m a i l	info@advanfit.co.jp
従業員数	22人	担当者名	企画開発部 境 洋輔

事業内容・経緯

当社は、けがをした人や身体障がい者向けの義肢装具や福祉用具などを製造している。その中でも、片麻痺の人向けに足首を固定する装具は比較的ニーズが高く、当社オリジナル製品「UDフレックスAFO」として、日本や韓国、ヨーロッパで意匠・商標登録するなど、国内を中心に海外展開も進めている。九州を中心とした医療機関に販売しているが、複雑な形状を手作業で製造するため品質的なばらつきや、突発的な海外企業からの多ロットでの注文への対応などに課題を抱えていた。そこで、品質の安定化や製造効率の向上、コスト削減を目的として、従来行っていた手作業での製造から、精密3D形状加工金型の導入による射出成型での製造に切り替えるために、ものづくり補助金を活用。CADデータで精密3D形状加工により金型製作ができる装置と、ベルト部分を熱により接着することができる超音波ウェルダを導入し、試作品の作成と使用テストを繰り返すことで均一で高レベルの製造工程確立を図った。

事業の成果

これまで手作業で作っていた形状を金型による射出成型で再現するため、ノギスなどで形状を測定し、測定値を基に3DCADで図面化することで細部まで形状を再現した。従来の手作業の工程では、装具用プラスチック板を材料として、熱を加えながら成形していたが、今回の事業では金型に素材を射出して成型するという工程となるため、樹脂(ポリプロピレン)を新たに採用。装具として安全性の確保は必須であり、最適な剛性と柔軟性のバランスを実現するため、ポリエチレンの配合率を数パターン作り、実際に片麻痺の患者に使用してもらいながら最適な条件を確認した。さらに、これまで縫い付けにより接合していたベルト部分を、超音波ウェルダの熱を使って接着することにより接着強度が増し、品質も安定した。また、金型は一度作成すると形状の修正が困難なため、金型発注前に3Dデータを元に光造形モデルを作成することで修正のリスクを少なくした。

今後の展望

今回の事業に取り組んだことにより、従来より製造時間は70%、コストは20%それぞれ削減でき、短納期・高品質での製造工程が確立できた。6月からは完全に切り替えを行っているが、破損などのクレームもなく、製品としても一つの完成形に至ったと考えている。市場環境としては、片麻痺患者向けの足首を固定する装具では、当社の商品は九州内である程度認知されているが、関東をはじめとする他の地域では、かかとを固定するL字型タイプが主流となっている。今後は当社製品の強みでもある靴をそのまま履ける薄さや短納期などをアピールしながら、いかにこれらの地域に販路を広げていくかのマーケティング戦略が課題となる。また、急な多ロットでの注文にもスムーズに対応ができるようになったので、海外への販路拡大も併せて図っていききたい。

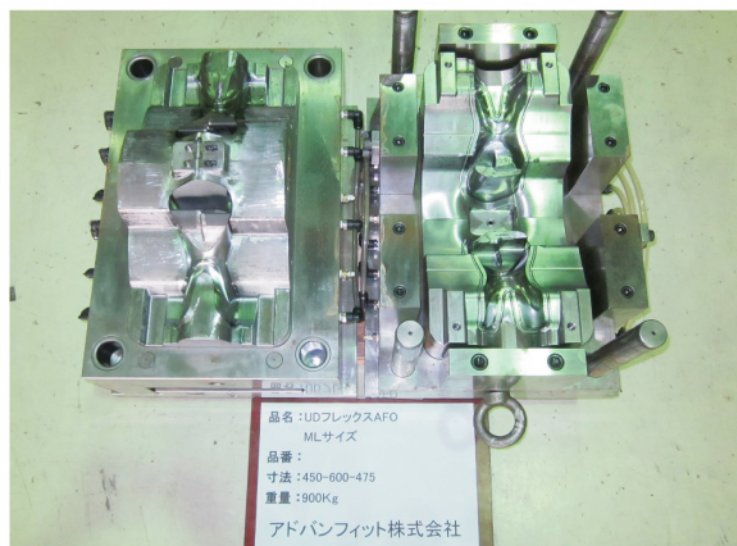
▶今回導入したCADデータで精密3D形状加工により金型製作ができる装置



▶金型で射出成型した装具の樹脂部分。以前に比べ効率的かつ安定した品質となった



▶装置で製作した射出成型するための金型



▶同社オリジナル製品である足首を固定する装具「UDフレックスAFO」。海外からの多ロットでの注文にも対応できるようになった

