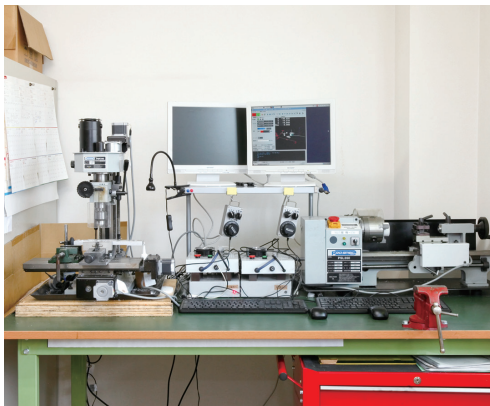


Achievement Examples

◆**従来製品よりも軽さを実現**
開発した足継手は、利用者の歩行能力に合わせて4種類を準備しており、素材にはチタン合金を使用した。チタンはステンレスに比べて軽量だが、耐摩耗性に劣る欠点がある。そこでチタン表面に炭素被膜を施すことで耐摩耗性の向上を図った。しかしながら、試作の段階で柔軟性に欠けることが判明し、より硬いチタン合金を使用することで対応した。

◆**従来製品よりも軽さを実現**
開発した足継手は、利用者の歩行能力に合わせて4種類を準備しており、素材にはチタン合金を使用した。チタンはステンレスに比べて軽量だが、耐摩耗性に劣る欠点がある。そこでチタン表面に炭素被膜を施すことで耐摩耗性の向上を図った。しかしながら、試作の段階で柔軟性に欠けることが判明し、より硬いチタン合金を使用することで対応した。

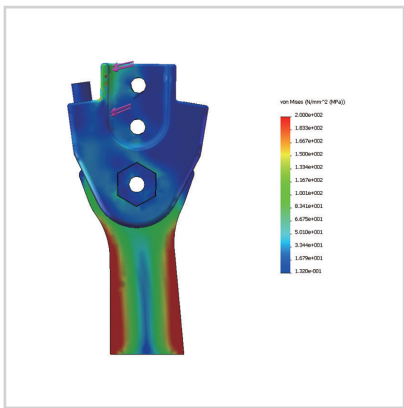


導入された機器

ライス盤を使用した。次に鋳造後の試作品を用い、厚生労働省の定める足継手の耐用年数(1.5年)に基づき、50万歩を設定した耐久試験を行った。さらに厚生労働省の補装具完成用部品としての認可を受けるため、実際の生活環境で安全性と利便性、耐久性などをチェックするフィールドテストを実施した。

「(テストに)協力いただいた利用者様からは軽くて良いという高い評価をいただき、テスト後も使わせてほしいとの要望が多くあった。軽量化という開発の目的が果たせたと思う」と義肢装具士の杉山廣和は喜びの表情で語る。

実際にチタン製と従来製品の重量を比較した場合、ボックス型とダブルレンザック型は従来製品の半分程度の重さで軽量化を実現している。



3DCADによる構造解析

◆**鋳造による量産体制を推進**
ボックス型とダブルレンザック型はすでに認可され、医療保険等の対象として販売が可能になった。従来製品に比べて若干価格は上がるが、軽量・高耐久化といった性能面に加え、チタン合金製という付加価値的な要素もあり、需要は見込める。現在、同社では全国の義肢装具製作会社に開発した足継手を使っていたため、販売体制作りを進めている。

「競争が希薄で製品の改良がされてこなかった業界で新製品を開発した意義は大きい。展示会や医師の学会等での製品に対する評価も高く、今後はリハビリ業界へのアピールを図る。何より早急に販売実績を積み、臨床現場での評価を確立すること、本格的な販売に取り組みたい」と橋本泰典代表取締役は今後の展開に力を込める。 ※文中敬称略

代表者名	代表取締役 橋本 泰典
設立年月	昭和36年1月
所在地	〒702-8025 岡山県岡山市南区浦安西町32-13
TEL/FAX	TEL.086-262-0126 FAX.086-262-5455
U R L	http://www.hashimoto.co.jp
E-mail	info@hashimoto.co.jp
資本金額	10,000千円
従業員数	74人
業種	その他の製造業
事業計画名	下肢麻痺者が用いる装具用のチタン製軽量足継手の開発

事業者の概要

チタン製足継手を開発

— 下肢装具の足継手にチタン合金を用い、軽量・高耐久化を実現 —

橋本義肢製作株式会社



◆**新たな足継手の開発に挑戦**
橋本義肢製作株式会社は、病気や事故等で足や手を失ったり、機能させることが困難になった人のために、疾患や状態に応じた義肢や装具の製作を個別に行っている。

下肢装具の利用者の場合、装具のわずかな重量の増加がつまずきや転倒の要因になるほか、歩行能力の多くを装具に依存するため、装具部品の耐久性も求められる。下肢装具の足継手には材料の特性とコストの面でステンレスが多用されているが、現在はそれ以外の材料の加工技術や表面処理技術が進歩しており、その優位性は薄れつつある。

同社は大学と共同で『MRダンパを搭載した下肢装具』を開発した実績がある。そこで得られた歩行状態の計測技術とチタン合金の鋳造や表面処理に関する知見をもとに、コストを抑えて、従来製品よりも軽量・高耐久の足継手の開発を目指した。

◆**自社独自の設計基準を確立**
今回の補助事業で構造解析機能付きの3DCADやCNCフライス盤、CNC旋盤、歩行時負荷計測・制御専用ソフトウェア等を導入。開発に当たり、まずは自社独自の設計基準の