

Case

6

## 寝たきり患者を支える 義肢装具生産プロセスの改善

オーダーメイド製品である義肢装具生産プロセスに3DスキャナとCAD/CAMを導入。計測から納品までデータを活用し、短納期と装着性の改善によって患者や医療関係者の期待に応えている。

事業者名：有限会社湘南義肢研究所 事業年度：28年度

事業テーマ：3Dスキャナを利用し義肢装具の生産プロセス改善による短納期化

### 企業概要

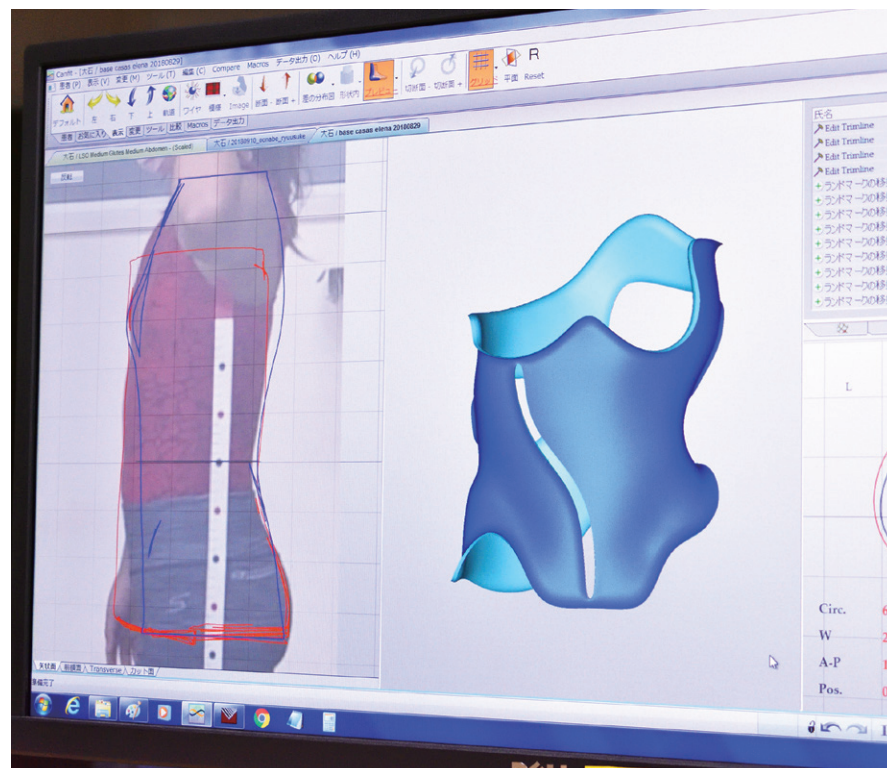


自社内で一貫した義肢装具の制作から修理対応、保険／各種制度の相談、車椅子や介護用品の販売やレンタルも行う地域に根付いた義肢装具製造会社湘南義肢研究所。義肢装具をはじめとした、下肢装具、体幹装具など主に27種以上の装具を、様々な症状を呈する患者様それぞれ最適にオーダーメイド製作し日常生活をサポート。石膏型で積み重ねた整形加工の技術力やノウハウ、ドクターや患者とのコンサルティング力にデジタル技術の3Dスキャナとミーリングマシンを併せ、短納期・低コスト、且つ高品質な装具を提供し患者の生活圏を拡大させている。

|      |                                                           |
|------|-----------------------------------------------------------|
| 会社名  | 有限会社湘南義肢研究所                                               |
| 代表者名 | 大石 巖                                                      |
| 設立年  | 1973年                                                     |
| 所在地  | 〒238-0004<br>横須賀市小川町27                                    |
| 従業員数 | 31名                                                       |
| 資本金  | 300万円                                                     |
| TEL  | 046-822-6722                                              |
| FAX  | 046-822-6425                                              |
| URL  | <a href="https://www.sp-i.net/">https://www.sp-i.net/</a> |

過去の経験を生かし、新設備の選定、製造する義肢の種類等、最も効果が出るポイントを押さえたことが短期間で成果を挙げた要因と思われる。患者にベストな品質と低コストさらに短納期が求められる義肢。このような義肢の実現は入院日数削減、患者の早期自立、結果、社会保険料の削減となり社会問題を解決する事業でもある。

### 調査員考察



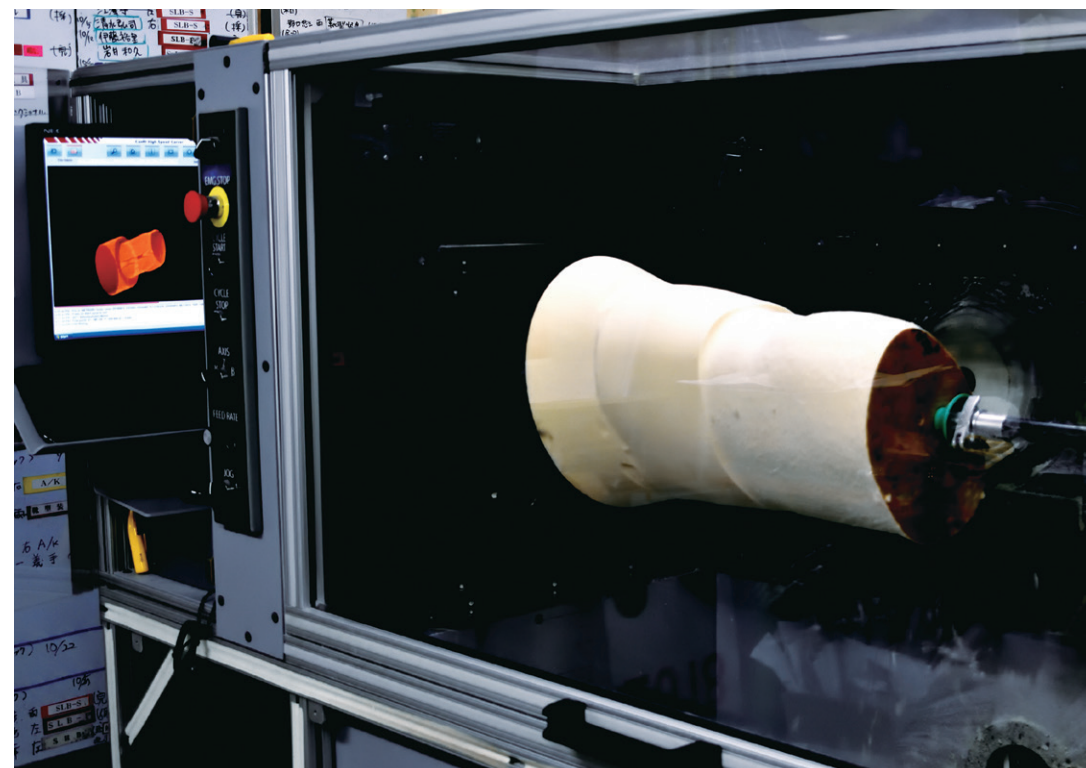
▲構想を実現したグラフィックCAD



▲事業成果を語る専務の大石好幸氏



▲患者を支える職人の技術



▲3Dミーリングマシンが加工時間を短縮

### 事業計画の概要

体幹装具製作のため、3Dスキャナとミーリングマシンを導入した。計測数値のデータ化および石膏型を使わず切削工程を自動化した義肢装具を製作。プロセス改善により、短納期、低コスト、かつ高品質につながる見通しがついた。

### 補助事業のきっかけ

当社は顧客が求める高精度な義肢を提供している。現在行なっている計測、切削工程は、全て義肢装具士による手作業となっている。経験、スキルの違いにより作業時間や品質の完成度にも差が生じ、必ずしも顧客であるドクターや患者の期待に十分に答えられないケースもあった。そこで作業工程を効率化するため設備投資を行った。

### 事業化状況

これまで寝たきり患者の体は計測できない箇所もあって経験値から導き出していた。3Dスキャナにより計測が可能となり、CAD/CAM活用、短納期による供給スピードと装着性が改善された。患者の期待に応えるものとして医療関係者からの反響は良好である。

## 10年来の構想に挑戦

実はこの事業は10年近く前から実施を考えていました。これまでも機械化のため設備を導入しトライしたこともありましたが、CADなどのソフトウェアの機能が実現できるレベルでなく事業化には至りませんでした。近年、グラフィックCADのような新製品も発売され、ぜひ当社でも事業に取り入れたいと考えました。

補助事業は2段階で実施しました。まずは実験フェーズです。従来の手で製作する場合と、機械化する場合でどの程度の差異があるのか調査しました。次に運用フェーズで、実験で調査したのちに設備のスペックを選定し導入しました。実験フェーズでは苦労もありましたが、その後の導入、運用はスムーズでした。設備導入後はトライアンドエラーの繰り返しではありましたが、それも想定内。過去に機械化にチャレンジした経験を生かせたのだと思います。

## データ活用による 生産プロセスの改善

義肢装具は肩や腕など、患者様に合わせて作るため規格品はありません。

せん。全てオーダーメイドです。補助事業では「体幹装具」を製作しました。これは寝たきりの方が起き上がる時に上半身を支える装具です。これまで寝たきりの患者様の測定は難しく、測定できない箇所は職人の経験値に頼らざるを得ませんでした。今回3Dスキャナを導入して計測が容易になり、そのデータによつてCAD/CAMによる製作が可能となりました。計測から納品までの期間は約4日短縮され、コスト、品質とも両立しました。

義肢装具は1体として同じものではなく、製造現場は納期を優先するあまり残業対応が常態化していましたが、生産性向上によつて労働時間も短縮できています。

現在、新たな工夫も生まれています。3Dスキャナ数に限りがあるため、計測先は大学病院などの採型回数で訪問先を決めています。その他の病院では従来型のギプスを利用していますが、内側をスキャンすることで十分な精度を確保しています。

患者様を支える義肢装具を提供するには病院との信頼関係が大切です。営業面ではエリアを広げるのではなく、お付き合いある病院の悩みを聞きながら一緒に課題解決をしていきたいと考えています。