

旭洋鉄工株式会社

成長分野型

設備投資

車椅子テーブルのコストダウン化の確立

個人の症状に合わせた調整の必要な福祉機器は、オーダーメイドにも近い感覚で量産が難しく、よって量産によるスケールメリットが出づらいため、コスト高になっているのが現状である。この壁に挑み、個人ごとに調整可能な小ロット生産のコストダウン化を図った。

Q 取組の背景

Background of efforts

車椅子に乗った状態ですぐに小物を取り出して、目的の作業(例えば、財布から小銭を出す、スマホを操作するなど)を行い、作業後すぐに収納し、車椅子を運転できる。このようなことが可能となるテーブルは「自分のことは自分でしたい」という車椅子利用者の欲求を満たすものであり、香川県立高松養護学校との共同開発したコンセプトである。しかし、車椅子利用者の身体的な特徴等から、オーダーメイドにも近い個別に調整が必要なものであり、小ロットの生産では1台あたりのコストが掛かり過ぎることが懸案事項であった。そこで、個人ごとに調整可能な小ロット生産でありながらも、コストダウンを図ることを模索していた。

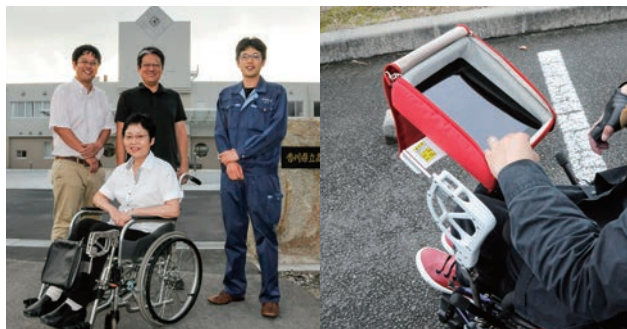
事業の実施内容

Implementation content

今回の取り組みは、100単位の少量生産で、なおかつ個人ごとの取付部調整の必要がある製品のコストダウン化を確立することとした。コストダウンを図るために、すべての工程にかかるコスト(インシャルコストとランニングコスト)の見直しを行ったところ、それらのいずれにも金型が占める割合の大きいことに気づいた。また、利用者の身体的特徴に合わせた個別の調整に、一定のスキルを持った人の手間と時間を要することが分かった。よって、本取り組みは、次の2点に傾注してコストを抑制することとした。

1) 個人ごと(1個単位)のテーブル取り付け位置の測定・調整にかかるコスト軽減

2) 簡易金型・ロストワックスを用いた量産方法の確立
コストダウン化を達成し、車椅子テーブルを必要としている方に、手頃な価格で提供できる状態をめざした。



【図1】香川県立高松養護学校の先生と

【図2】車椅子用力バン型デスク RightNow®

事業の成果

Achievement

【金型について】

金型は、通常1万個や10万個のロット数で行う量産金型を用いる。しかし、今回は100単位の生産をめざすため、それではトータルコストが非常に大きくなる。よって、簡易金型(プラスチックとアルミ)とロストワックス金型(ステンレス)を用いた製造方法を検討した。この検討を通して、デザイン性を保ちつつ低コストで部品を作ることができる「一体成型」という生産方法があることを知り、採用することとした。これにより、当初のデザイン性を担保したうえで、インシャルコストとランニングコストを抑制して製造することができる見通しが立った。

【取り付け位置の調整について】

個人ごとの取り付け位置の調整は、当初3Dスキャナを用いて測定結果に基づいて個別調整をする予定だったが、汎用性と簡易性を高めるため、5点の取付金具を製作した。これは、溝に角度を付けたマッチ箱(小)サイズの治具であり、車椅子のパイプとテーブルの角度が0度、±15度、±30度と変化させることができるものである。この治具の開発により、測定なしで、現場にて取付角度を決定することができるようになった。

COMPANY PROFILE



旭洋鉄工株式会社

所在地 〒761-8082
香川県高松市鹿角町254-2

TEL 087-865-6360

設立 1965年 4月

代表者 中野 義弘

業 種 金属加工業

従業員数 19名

URL <http://www.kyokuyou-factory.com/>

事業内容

産業機械、省力化機械、焼却炉及び附帯設備、運搬機械、上・排水処理設備、圧力容器、各種タンク、ろ過器、鉄構等の設計・製作・修理、事業所設備の保全一般(メンテナンス)、福祉機器の製造・販売

主要設備

普通旋盤、マシニングセンター、NC旋盤、NC付フライス盤、万能型フライス盤等



【図3】必要に応じてテーブルを使い、収納して走行できる。

今後の展望

Future prospects

この事業のおかげで、コストダウン化への確かな道筋が立ち、車椅子利用者の方が購入しやすい価格で販売できる状態となった。本製品は、「やりたいことがすぐにできる」というコンセプトより「RightNow」とネーミングし、福祉機器展(東京ビッグサイト)等に出展し、好評を得た。「今まで時間が掛かり過ぎてできなかったことが、このテーブルを使うとすぐにできるようになった」「心に余裕ができて人生が楽しくなった」という声をいただいた。今後は、販路を拡大し、ニーズのあるすべての方に行きわたり、車椅子利用者の生活の一助となることを願っている。

利用者の声



奥山俊博先生
(東京大学先端科学技術
研究センター
人間支援工学分野
中邑研究室)

DO-IT Japanプログラムの授業の一環として使用できるかどうかという依頼で、実際に奥山先生と事務員さんのお二人の車椅子に取付させていただきました。評価の視点は「RightNow」の機能の一つである「個人に合わせた調整」。従来のカットアウトテーブルは、作業位置の調整ができず、姿勢を変えられない方は作業できなかったからです。評価は良好で「車椅子に乗って本をめくれたのは初めてです」と事務員さんも喜んでいただきました。身体状況と車椅子の形状に合わせて最適な作業位置を提供できることが検証できました。



代表取締役 中野 義弘

これからも金属加工を通して、一人ひとりのご要望に誠実にお応えしたい。

弊社は、大正10年の創業以来、お客さまのお引立てによりおよそ90年の長きに渡り、鉄工所を営んで参ることが出来ました。高度経済成長の波に乗り、金属加工を通してこの国の経済の発展に寄与してきたいささかの自負もありましたが、時代は確実に変わろうとしています。大量生産から、多品種少量生産へ。それは、弊社の企業姿勢そのものでもあります。お客さまの声に耳を傾け、一つひとつご要望に応じたものづくりでお役に立つ。今回コストダウン化を図ることができた「RightNow」もまさに、そのような企業姿勢ゆえに達成できたことであると考えています。これからもお客さまに喜んでいただける様、社員一同、責任と自覚を持ってものづくりに精進していく所存です。