

1. 委託事業名： 医療用器具のデザイン化への研究開発
2. 委託事業者名： 委託団体： 株式会社平坦製作所
 連携大学： 静岡大学教育学部 教授 伊藤文彦
3. 研究成果概要：

【背景と目的】

弊社は 1969 年より、工作機械・産業機械・船舶・産業用ロボット・船舶・宇宙産業部品などを主体としたNC旋盤加工部品をコア事業とした製造企業である。

2011 年に、医療機器エリアに参入し、耳鼻咽喉科 肛門科 外科 整形外科メーカーの鋼製小物及び内視鏡・顕微鏡などの部品製造・組立まで事業展開を進めてきた。

医療機器は様々な製品が存在するが、今回我々が行った研究テーマは、直接手術で使用される「鋼製小物」と言われる医療機器のデザイン化を目指し、新しい産業を起こす為の共同研究である。



写真1 直接手術で使用される機器



写真2 鋼製小物と言われる医療機器

日本における「鋼製小物」製造は 50 年ほど前にヨーロッパ製品の模造からはじまり、職人の手作りで製作されてきた。この「鋼製小物」は多品種少量生産である為、職人によるもの作りが多く、感覚要素により製作していた事もあり、自動化があまり進まず技術伝承が進んでいない製品と言える。また、価格も 50 年前から変化していない。多くの企業が参入を試みたが技術面・採算性などにより断念し、また従来行っていた職人の高齢化が進み、この「鋼製小物」と言われる医療機器の日本での製造業は減少している現状である。

そのような背景の中、我々はこの鋼製小物製品をビジネスチャンスと捉え、製品実績及び共同受注体 SP 医療クラスター構築と共に、新しい市場開拓を目指し、ブランド化により課題の解決を目指した。



図1 SP 医療クラスター ロゴマーク

(産学行動研究委託の概要)

今回の共同開発は、「医療機器へのデザイン導入」への静岡大学 教育学部 伊藤教授並びに学生の皆さんと、弊社を主体とする静岡県医療機器要素部品生産技術団体「SP 医療クラスター」との共同研究での取り組みである。

今までの展示会などでの顧客ニーズとして、医師や看護師は現状の日本の鋼製小物に満足していない。その為、先駆者としての新しい製品作りを目指し、医療機器メーカーや医師に提案

して行くことで、差別化を図り、ブランドとしての製品価値を上げ、また共通化部品により生産性を向上させて行くことを目的としている。

今回の具体的なターゲット品としては、医療機器鋼製小物の中でも、様々な治療科で使用されている「匙（さじ）」という商品に絞り、柄の箇所を新しいデザインに変えてゆく取組みを行った。



写真3 鋼製小物 匙（さじ）

柄の箇所は50年以上、変化しておらず柄のデザインの意匠登録もされていない。今まで誰も目を付けていなかったエリアである。先駆者としてのブランド化を目指す。

【研究結果及び成果】

2016年7月11日に本事業でのキックオフミーティングを行い、全6回での会議となったが、医療機器鋼製小物のデザインを委託するに当たり、次の事を重要視し会議を進めた。

1. 医療機器鋼製小物へのデザイン側での知識向上。
2. 実際の治療現場でのヒアリングによる使用方法など意見の導入。
3. SPメディカルクラスター企業の技術内容把握の為、工場見学会の実施。
4. 医療機器に縛られない自由な発想でのデザイン化。
5. 事業化も重要ではあるが、新しい取組みでもある為、何よりも重要視しているのが、参加者が楽しく、積極的に、本事業で何か得る事が出来る取組みとすること。

- ① 知識向上の為、7月～8月には医療機器鋼製小物製品の説明、整形外科病院、耳鼻咽喉科病院への見学による医療機器への取り扱いなどをデザインに反映する為、鋼製小物への知識向上を目指した。この事によりデザイン側だけでなく、SPメディカルクラスターとしても重要な知識を得たと言える。



写真4～6 医療器具及び現場見学

- ② デザインをどのような技術により製品化して行くかを知ってもらう為、7月～11月にかけて切削企業・板金企業・3Dプリンターを持つ樹脂金型企業への工場見学会を実施。全3社の工場見学会は学部により接点の少ないもの作りへの知識を得ることと共に、デザイン製作には重要なプロセスであると考えた。



写真7～9 工場現場見学と打合せ

- ③ 8月～10月 静岡大学では医療機器に縛られない自由な発想での「匙の柄」のデザイン化への実施。10月24日には、9名の学生による、17点でのデザイン案・コンセプトのプレゼン発表の実施。本プロジェクトの自由な発想での方針通りに、伊藤教授を始め学生の皆さんが本気で取り組んで頂き、我々が想像できない良きデザインが誕生した。これは既存事業からの革新を目指す我々中小企業にとっては、異業種での産学連携は非常に興味深い取り組みである。



写真10～12 学生デザインとプレゼンテーション


















				
				
				
				

写真13 学生9名による17点のデザイン案

- ④ 11月～2月 デザイン案の3Dモデル化の実施と共に、上記デザイン案から、見た目・作りやすさ・使いやすさなどで、9点の候補を選び、協力企業とともにステンレスでのサンプル品の製作。またその間、製作側と学生とブラッシュアップにより、デザインの修正を行いサンプル品が完成した。3Dモデルの製作は当初計画していなかったが、今回実際にデザイン画から手に取れるモデルの完成は、驚きと感動を覚え、今後の営業活動に置け

る有効な手段であると実感した。またステンレスでの製品化は、協力企業間との分担作業で行い、各社の得意技術を生かし製作に移ったが、デザインをそのまま作る事は加工困難な箇所も多く、ものづくり面とデザインコンセプトとの調整により完成に至った。



写真 14～16 モデル試作例

【期待できる地域への波及効果】

我々製造業であるものづくり企業は、どちらかと言えば工学分野との共同研究を意識しやすいが、今回の共同研究により、ものづくりへのデザイン化への意識が高まり、他の製造業からのデザイン研究の促進に繋がるのではと考えている。また、各ものづくり企業への工場見学会により、デザイン案を製品にまで反映させる知識への展開にも繋がる。

本取組みにより、静岡中部地区での医療機器製造やものづくり製造業の発展に期待したい。

【まとめ】

本取組みで、今までなかった「鋼製小物の柄のデザイン化」での成果物の完成は完了した。今までにない奇抜なデザインでの医療機器であった為、そのまま使用し販売して行くのは難しいかもしれないが、従来行っていなかった視点、発想、取組みは、現医療機器メーカーや医師から非常に高い評価を頂いている。今後、展示会などにてサンプル品の展開をし、さらにブラッシュアップして行くことで具体的な製品化への道が見えるものと期待している。

閉鎖的だった医療機器業界にまったく新しい提案をして行くのは、非常に困難な道ではあるが、このような取組みが日本の製造業の勝ち残る道だと考えている。

【謝辞】

本事業に関して、協力いただきましたSPメディカルクラスターメンバー企業の(有)岩倉溶接工業所様、(株)山崎製作所様、(株)エクタス様、ならびにクラスター事務局の(公財)静岡県産業振興財団様に深謝いたします。