

## 産業用繊維加工であるニッチ分野の製造装置をメーカーと共同で開発・導入し、業界内競争力向上に成功

### 概要

ニッチ分野である産業用繊維製品の製造に於いて、専用加工機が無いためにアパレル用の既存製造装置等を改造し使用してきたが限りがあることから、オリジナル仕様の接合機械装置をメーカーと共同開発し導入することで、生産性を向上した。

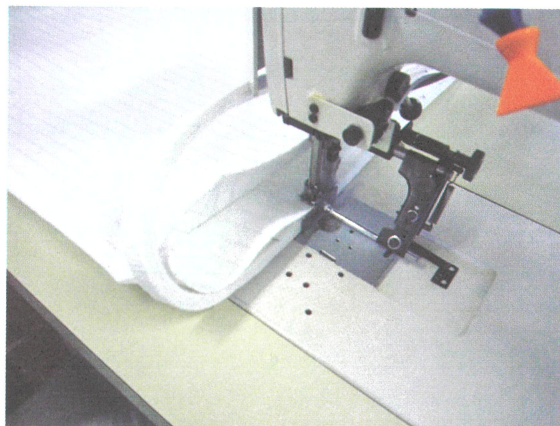
### 本事業への取組みの経緯

ニッチ分野の当社では、専用の製造装置が無いため、海外の装置、もしくは他業界で使われている装置を導入し、自社で改造しながら使用してきた。しかし、装置を作る専門知識や設備が豊富ではないため、強度や機能・精度を十分満足する装置が出来ず、現場職人の技術力で補いながら使用している。また、海外から調達した装置は、国による規格が違うために修理等メンテナンスの都度、高価で納期のかかる部品を海外から調達する必要があった。

こうした現状に苦慮しながら維持している生産活動であったが、ものづくり補助金の公募を知り、国内メーカーによる当社仕様の専用製造装置を共同で開発し導入することとした。

は、加熱による溶着で接合しているが、溶着速度が遅く、重ね合わせて溶着する幅も狭く、作業効率が悪い上に、溶着状態にムラができるなど品質が良くなかった。

また、熱源のヒーター線の切断時期の予測ができず、無駄な作業や不良品の発生が頻繁に起きていた。



厚物の縫い合わせは専用ミシンが必要だった

### 縫製工程のミシンの課題

多岐に渡る仕様のフィルター、搬送用袋体、テント倉庫等の繊維類を縫製加工するために必要不可欠なミシンであるが、「極厚物用・薄物用・1本針・2本針」の4種類のミシンについて、「総合送り機構・針送り機構」の2種類の送り機構の、計4種類×2種類の送り機構＝8種類のミシンを、製造物によって使い分けるために多くのミシンを設備し、工数が増え、複雑で長いリードタイムが必要となっていた。



溶着している様子

### 溶着工程の溶着機の課題

搬送用袋体やテントで防水を目的とするもの

## 不二産業株式会社

代表取締役社長 武居 耕一

設立 昭和 28 年 9 月

山口県下松市葉山 2 丁目 904 番地 19  
〒740-0061

TEL : 0833-47-0007 / FAX : 0833-46-3666

URL <http://www.fujiind.co.jp/>

E-mail [y-hashimoto@fujiind.co.jp](mailto:y-hashimoto@fujiind.co.jp)

資本金額 2,000 万円 従業員数 40 人  
業種 繊維工業

## 企業概要

当社は、各種工場の製造プラントや環境維持のための装置に於いて、液体、気体のろ過に使用されるフィルター、搬送用袋体、テント等の『産業用繊維製品』を製造販売している。

これらを設計、製造、現場据付けまで一貫して行うことの出来る産業用繊維加工業界では数少ない存在であり、大手企業の工場を中心に全国の 300 社以上に納入している。

## 本事業の内容

### ミシンの開発・導入

前述の複数の機能が 1 台で賄え縫縮の少ないミシンの開発を、JUKI 松江(株)と行った。

厚物用 1 本針ミシンをベースに、不二産業(株)が企画・試運転、JUKI 松江(株)が設計・製作を行った。試作検討の結果、ミシン本来の剛性を損ねることなく 1 本針 2 本針のスイッチ機能、送り機能、その他を改造した特別仕様のミシンの開発に成功した。

### 溶着機の開発・導入

溶着の速度・強度・密着ムラは、コテ部分の出力を 1000W から 1500W、2000W にアップ、カートリッジヒーターを個々に管理し、パワーメーターの取り付けを行うことでヒーターの消耗時期の予測管理、個別交換を可能にした。こうして、生産スピードの向上、保全管理の方法を画期的に変更することを可能にした。

## 事業の成果と波及効果

### ミシンの開発・導入

針折れ等のトラブルによる縫製作業の中断というタイムロスの解消に加え、トラブルにより発生した生地や糸の傷んだ部分の撤去作業、糸がらみの解消、再作業のための調整にかかる 30 分～40 分の時間ロス、材料の廃棄ロスが飛躍的に減少することとなった。

従来は 3 種類のミシン工程を流す必要があった作業も、本ミシン導入以来、3 台分の機能を 1 台のミシンで縫製加工可能となったため、途中 2 回の段取り替えが不要となった。

尚、当社と JUKI 松江(株)とは秘密保持契約を結び、同業他社に当ミシンが販売されることを防いでいる。

### 溶着機の開発・導入

従来の 25mm 幅を 40mm 幅に変えたことによる見た目の溶着強度の向上に加え、ムラのない溶着は大幅な品質向上で顧客からの信頼性が上がることで今後営業活動に有利となった。

また、製造面でも従来よりも約 3 倍程度の高速溶着ができるようになった。

## 今後の展望

この度の設備導入は、製造現場の従業員に大変好評であり、作業効率が向上したため生産性が向上、決算書上も昨年の結果が売上高、利益率、1 人当たり売上高全てが向上した。製造現場の従業員も数年ぶりに 3 名の雇用を行うことができた。

ミシンの縫製加工、溶着機の溶着加工ともに納入時の製品品質の向上に加え、使用中の耐久性品質も向上していると自負している。数年後、更に当社製品の品質の良さが顕在化されて受注増加することが予想される。