

デジタルプリントの利用と超音波ミシンによる無縫製システムの構築

概要

新たにデジタルプリンターを導入し、既設のCAD・CAMと連動することで、大幅な納期短縮、省力化、合理化を図る。超音波による接合技術を利用したミシンの開発と連動することで、通常のミシンでは対応出来ないデザインの生産が可能となり、付加価値の高い商品を生み出すことを目指した。

取り組みのきっかけ

「作ることと売ること」の機能を一体化させようとするファクトリーブランドが増えつつある。弊社も60年にわたり蓄積してきた技術力と生産ノウハウを背景に、「自社ファクトリーブランド」の拡大を図っており、原料である染色生地の内製化が、どうしても必要となってきた。特に染工場は国内生産の空洞化で減少に歯止めがきかず、市場の要求である小ロット生産がコスト・納期の両面から非常に困難になって来ており、今回の取り組みとなった。

取り組みの目標

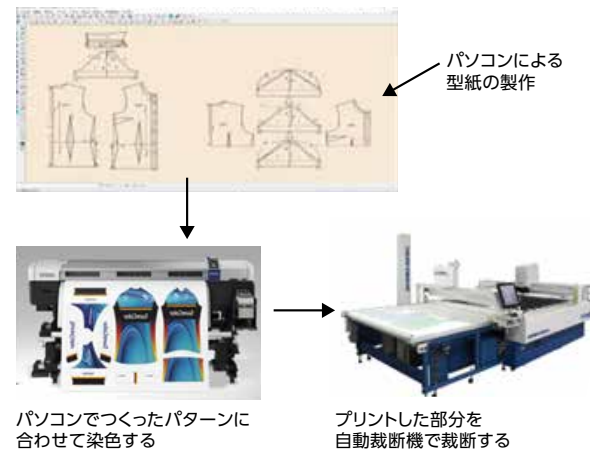
1. 企画部門（生地設計、デザイン、衣料品のデザイン）を全て自社内で行える弊社は、今まで全て外注工場に依存していた染色部門を自社内で行うことで、いかなる生産ロットにも対応する。
2. プリント用原料素材を常に備蓄することで、納期のクイック対応を可能とする。
3. 上記の強みと併せて、綿や麻素材用の水性顔料インク用インクジェットプリンター、ポリエステル専用の昇華転写プリンター、部分インクジェットプリンター各1台と衣料縫製用の超音波接合システム1セットを導入することで、今まで不可能だった百貨店や専門店から強く要望されていた店舗別のオリジナル商品を簡単に、しかも低コストで提供できるようにする。
4. 必要なだけ、必要な時にクイックな生産を可能にすることで、あらゆる顧客の要望に応えることが可能となる画期的な生産システムを目指す。

【事業目標】

	当社従来品 (外注)	設備導入後
納期	2か月	2週間以内
最低染色数量	2000m	必要量のみ
洗浄作業 (染色後)	必要	不要

<設備導入による具体的な効果>

○製品化に必要な部分のみ染色できるので、捨てる部分の染色を削減できました。今までは、生地全体に染色して、衣料の型紙に合わせて裁断していたので、使用しない部分まで、染色していました。コンピューターによる型紙の製作とコンピューターによる自動裁断機(既設)を利用して下図のように型紙の部分のみ染色して裁断ができます。



取り組みの内容

1.設備導入内容

	機械種類 (使用用途概要明記)	メーカー名・ 品番	仕様スペック
補助金対象機械	ダイレクト部分プリント機 (Tシャツなどの部分プリントに使用)	EPSON SC-F2000	Tシャツ等1枚プリント用
	昇華転写インクジェットプリンター (ポリエステル素材用、主にスポーツユニフォームに使用)	EPSON SC-F9200	プリントスピード 15m/h 対応生地巾 160cm
	ダイレクト顔料プリンター (綿素材用、主に布団カバーなど布用生地に使用)	MUTOH VJ-1938TX	プリントスピード 15m/h 対応生地巾 190cm
	昇華転写プレス機	ハシマ HPS-2000RU	転写スピード 40m/h 対応生地巾 200cm

2. 機械の操作研修

企画部主任が中心となり作業員とともに4台の設備機器の操作研修を実施。

イング株式会社

代表取締役社長 渡邊 俊介

所在地：三重県四日市市富田浜町9番15号

連絡先：TEL 059-364-9121 FAX 059-365-0826

E-mail：h-watanabe@ing-c.jp

URL：http://www.ing-c.jp/index.html

(Tシャツへのプリント加工の研修風景)

まず、Tシャツにパソコンで製作した図案をプリンターでプリントします



研修、画像の転送



研修風景
熱プレス機でプリントしたものを
定着処理

機械設置後のテスト稼働段階では、メーカー側のプリントメディア（生地）についての知識が乏しく、最新のダイレクトプリンターMUTOHのVJ-1938TXでも多様な生地に対応するにはかなりの工夫が必要であった。生地原反をプリンターに取り付ける装置が不完全で、町の鉄工所で造らせたり、メーカーに造り直させたりと、試行錯誤して反物を通すパイプと止め金具を開発した。

まだ不完全な部分はあるが、プリント作業が遂行出来るようになった。

(Tシャツへのプリント⇒高熱プレス機による定着)

通常の紙のプリンターと同じように布プリントできました。



プリントした後、直ちに高熱プレス機にかけて定着させます。

取り組みの成果

<導入設備による成果>

機械装置等名	活用方法
○EPSON SC-F2000 Tシャツ用インクジェットプリンター	平成29年5月30日購入。 Tシャツや衣料品に直接ロゴを印字したり、キャラクターなどプリントするために購入。自社の生産工程に組み込むことによって、納期管理と品質向上を図ることができた。

企業情報

従業員数：37名

資本金：3,000万円

業種：寝具衣料製造

特色：その時、市場で旬である商品であるよう、素材・パターン・販売企画などをSDIとともに研究開発し提案します。

○EPSON SC-F9200 昇華転写プリンター

平成29年7月7日購入。
ポリエステル素材限定のプリンターとして使用するために購入。
スポーツユニフォームのチーム名やロゴマーク・キャラクターなど一度にプリントすることができた。

○MUTOH VJ-1938TX 顔料捺染プリンター

平成29年6月22日購入。
160cm幅以上の綿生地にデザインした柄を直接プリントするために購入。100mからの生産が可能になり、個別の柄が染色できるようになった。

○ハシマ HSP-2000RU 連続式昇華転写プレス機

平成29年6月30日購入。
昇華転写用紙にプリントしたものを、ポリエステル生地に熱と圧力で転写したりプリントした記事を乾燥、固着させるために購入。顔料プリンターでプリントされたものの堅牢度を高めることが可能になり、品質向上を図ることができた。

(昇華転写プリンター)



プリント中の画像



製品見本
ユニフォーム



マットレス側生地
プリント出来上がり画像

開発製品・技術等のアピール

1. 極端な小ロットの生産がコストに関係なく生産可能となるため、百貨店や小売店の個別店舗ごとのオリジナル柄が提供でき、中小の百貨店や専門店の個別ニーズに対応が可能。
2. 今まで日本では、季節の変化があるので、染工場の納期が長く、シーズン途中の追加注文の受注ができなかったが短納期のため追加注文の受注が可能。
3. 生産ロットの制限がないので、取引先の在庫リスクの軽減に貢献できることから、新商品の開発が容易。

今後の展望

今後、ますます多様化が進むお客様の要望に応じていくことが事業拡大に繋がると考える。世界の染色機もイタリアを始め、インクジェットプリンターに大きくシフトしており、当社も小売店をメインターゲットにデジタルプリントを活用し、付加価値の高い商品提供することで事業拡大を進めていく。