

国内回帰する生産需要に対応する新技術を保持した「都市型工場」の構築

小・中ロットを生産している岩手県一関市の工場が受注過多のため、同工場を中ロット生産工場とし、東京本社に無縫製の溶着機を導入することで、付加価値の高い小ロット生産を実現した。顧客の個別ニーズに応える「都市型工場」を目指す。

株式会社ジンナイ

受付番号：2613212162

代表者名 代表取締役 杉本英介
所在地 〒114-0003 東京都北区豊島3-23-10
連絡先 03-3911-5121

資本金 1,000万円
従業員 18人
URL <http://www.jinnai.co.jp>

取組みの背景

当社製品カタログで展開している備蓄製品については、過去20年の間に、安価な資材や人件費を求め、海外生産の比率を高めてきた。協力工場での生産は、当初は順調であったものの、中国を中心とした生産地の経済成長とともに資材費や人件費が高騰し、原価が上昇し続けている。これをすべて販売価格に転嫁させるわけにもいかず、利益率が悪化しているのである。

今後もこの流れは続くと考えられるが、材料の品質や工程管理の質を落とすことはできない。この状況を打破するため、ほかのアジア諸国のより賃金の安い地域へと生産地をシフトしてきた。しかし、製品のすべてをシフトできるわけではない。在庫するようなロットの大きな品目はシフト可能だが、オリジナル別注品やOEMなど、300～1,000着程度の中ロットの高機能製品については困難である。中国では1,000セットから契約可能なものが、東南アジアに行くと、それが3,000セットへ増加することは珍しくなく、中国の熟練工なら加工可能なデザインも東南アジアでは生産できないことが多いからであり、中ロットの高機能製品については、代替地が見つからないからである。

一方、日本国内にも課題がある。日本では顧客のニーズが多様化し、多品種・少量のタイムリーな供給を要求されるケースが増えている。海外での生産が困難な中ロットの製品は、一関工場で生産してきた。しかし、アパレル業界は特に海外シフトが進んでいるため、産業の空洞化が著しく、熟練工が少なく、製造能力は低下している。ところが先述のとおり、多品種・少量のタイムリーな供給を要求されるケースが増え、一関工場はキャパシティを超えて

いる。

そこで考え出されたのは、東京本社の活用である。一関工場は中ロットのみに集約し、東京本社に新設備を入れ、小ロット生産に対応するとともに、最新技術や最新デザインに注力した、いわば「都市型工場」を構築することとした。

取組みの内容

東京本社では、従来修理や既製品に反射材やワッペンを縫い付ける付加工をするに留まっていたが、小ロットの生産では、複雑な機能やデザインを持った加工が必須となる。そこで新たに設備を導入し、無縫製加工に取り組むことに決めた。無縫製加工は、水着や下着では普及しているが、ユニフォームの分野では前例がない。



高周波溶着機



連続式ホット&クール機

企業紹介

昭和27年、前代表の杉本進午氏が(株)双進より独立し、雨衣・雨帽子の製造・販売を行う杉本商店を開業した。昭和48年、現在の社名に改称した。昭和59年に縫製製造部門を分離独立させた丸進工業(株)を設立し、岩手県一関市に工場を移転する。

主に官公庁や民間企業向けに、レインウェアや防寒服、防護服といった特殊用途のユニフォーム・制服を製造販売している。一関市に加え茨城県桜川市に関連工場を有すほか、中国を始めとする海外にも協力工場があり、大ロットから小ロットまで対応可能であり、顧客の要望に合わせた供給体制を構築しているのが強みとなっている。



超音波溶着機

設備は、①超音波溶着機②プレス式ホット&クーラー③高周波溶着機④連続式ホット&クール機⑤引張試験機を導入した。

①は、超音波振動により生地境界面に摩擦熱を発生させて溶かすことで、分子間を結合させる。その接合部を、②で加熱と冷却をすることで補強する。③は、高周波によって分子間を結合させるが、曲先部や止水ファスナーを溶着する。④は、①で接合した部分を補強するテープの溶着や端部処理をする。そして、⑤で溶着した接合部の強度を試験するという工程になっている。



引張試験機

き、破損や水漏れを防ぐことに繋がった。

無縫製は生地穴を空ける必要がないため、防水性が高いという特徴がある。また、糸を使用しないため、製品によっては従来比15%も重量が軽くなるケースもあり、機能性の向上が期待できる。

ただし、フル稼働までにはまだ時間を要する。2名を新たに採用し、小ロットの一部は東京本社で生産できるようになったが、加工する素材ごとに設備の調整が必要であり、まだ試作の段階である。溶着は温度や湿度によっても微調整しなければならず、データと経験を積んでいく必要がある。

補助事業終了後の取組み

引き続き試作を行いながら試行錯誤を繰り返し、フル稼働を目指している。

新技術「無縫製加工」が業界初の試みであることから、来客者が急増し、2020年の東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けての商品開発の依頼もあり、引き合いが増えてきている。

アパレル工場は普通、地方にあるが、打ち合わせのためにその都度現地まで足を運ぶのは効率が悪い。そういった意味でも、東京に製造現場があるメリットは大きく、試作をしながら目の前でデザイン等を決定することができる。また、量産を海外で行っていても、試作を東京で生産することで、リードタイムを短縮することが可能になる。

取組みの成果

既成レインウェアにポケットや反射材などを後加工するサービス事業を行っているが、新技術を利用した新たな技術開発を実施した。従来は、透明ビニールフィルムを窓加工する際にミシン糸縫製しかできなかったが、設備の導入により、ある程度の素材は無縫製で対応することがで