

丸井織物株式会社

〔業種〕 繊維工業

平成
27年度

事業
計画名

細糸商品の生産における制御技術の 高度化による生産能力の強化



製品例:ダウンジャケット

事業に取り組んだ経緯・背景

織物業界でのトレンドは軽量及び伸縮性機能がある細糸傾向が続いている。当社でも生産の約40%を細糸製品が占めており、今後さらに増える見込みである。このため、世の中の細糸傾向の進行スピードに合わせて、生産設備の細糸対応も進めていく必要がある。当社では、大きく準備工程と製織工程と検査工程に分けられるが、そのうち、製織工程の細糸

対応として、順次織機を更新してきた。しかし、ボトルネックとなってきた準備工程では、糸が細く軽いため、生産スピードを上げると糸の張力変化が大きくなって品質が安定しないという問題があり、設備を細糸の生産効率が上がるように対応していく必要があった。



代表取締役 宮本 徹

カクシン センイ カンパニー

丸井織物株式会社

【企業概要・沿革】当社は昭和31年4月に創業し、当初は石川県指定無形文化財に指定されている能登上布(のとじょうふ)を生産していたが、昭和35年に織機を入替えし、レーヨンなどの化繊から合成繊維の防寒衣料・傘地へと生産品目をシフトした。昭和43年に外注していたサイジングを内製化、昭和44年にウォータージェット織機を導入しナイロン織物を始め、昭和48年以降にポリエステル裏地の増産、昭和60年代にはスキーウェア等のスポーツ素材に対応する等で生産規模を拡張し、平成28年にはエアジェット織機を導入し、幅広い分野で織物製品の活用を進めている。

事業内容

本事業は、準備工程での細糸の生産効率を上げるために、糸の張力変化を抑えるような制御技術の高度化に取り組むこととした。

準備工程では経糸となる数千本の糸を揃えて巻き上げるが、30D以下の細糸では120m/s以上のスピードになると糸の張力変化によって糸が上下に振れて生産に支障が出るためスピードを制限している。

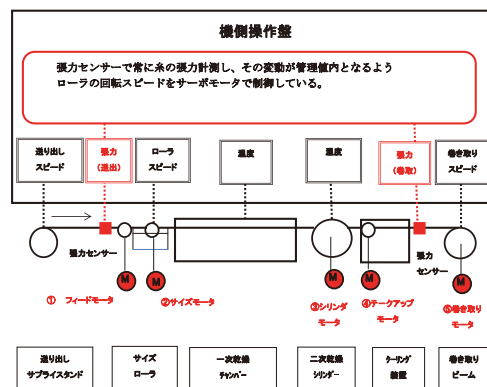
これは準備工程のひとつである糊付工程で顕著で、細糸での糸の張力変動による振れにより、糸表面に付ける糊の量にムラが発生し、染めた際に模様が付いたように見える不良となる場合がある。

※糸の太さを表す単位をD（デニール）と呼び、糸9000m当りの重さのことである。30D以下は細糸と呼ばれ、10Dでは髪の毛よりも細くなる。

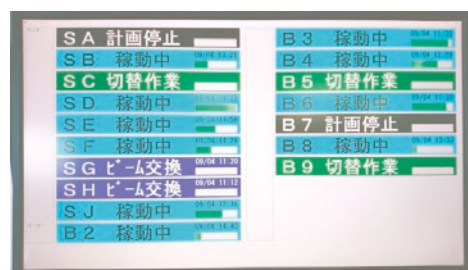
これまでは張力計測の結果をフィードバックして、DCモータにて張力を制御してきたが、構造上の要因もあり細糸に対応するには応答性において劣っていた。

そのため、送り出し側と巻取り側のそれぞれの張力測定した結果をサーボモータにて制御し、さらに制御するサーボモータの数を増やすことで、より繊細な張力制御が可能となった。

また設備の稼働情報は、社内のネットワークを通



じて遠方監視がされようになった。それにより設備トラブルの発生前の予防保全や発生時の早期発見早期対応が可能となっている。



管理画面

成果又は波及効果

本事業により、現在の細糸商品における生産スピードの制約が改善され、効果としては20D原糸で20～35%のスピードアップとなった。

この成果は今後の生産難度の高い細糸を使う新商品開発のスピードアップにつながるものである。

今後の展望

当社商品はこれまでもオリンピックにおいて、サッカー競技ユニフォームや日本代表選手の移動用ユニフォームに採用され、スポーツウェア関連は得意とするところである。特に、2020年には東京オリンピックが開催されることもあり、大きな商機と考えている。

また、細糸商品生産技術をウォーキングやランニングで使用するウェアに生かし、軽量、ストレッチ

さらには速乾性や通気性などの高機能性素材の生産を行ってきたが、これをより細い10D、8Dの糸を使いさらに軽量化を進めるとともに、スポーツウェアにはストレッチ性、通気性、ダウンジャケットには保温性といった機能性の向上を図り、他社と差別化した商品を開発し、国内外への販売拡大を行っていく。

【得意分野】

ポリエステル、ナイロンなどの合繊糸を使った織物加工

【商 品】

ダウンジャケット、スポーツウェア

【主要取引先】

東レ(株)

代表者名：代表取締役 宮本 徹

設立年月日：昭和31年4月11日

従業員数：295人

資本金額：57,184千円

所在地：〒929-1801

石川県鹿島郡中能登町久乃木井部15番地

TEL：0767-76-1337 FAX：0767-76-0304

URL：https://www.maruig.co.jp/

E-mail：info@maruig.co.jp