

## 最前線

## 国産ルネサンス

## ITの活用で生産現場を変える

織機1000台以上を保有する国内最大の織物メーカーが北陸、能登地方にある丸井織物(石川県中能登町)だ。合織長織維を中心に裏地からスポーツ、カジュアル、資材と幅広く生産する。今、IT(情報技術)を活用した工場のスマートファクトリー化に取り組む。多様化する消費者の趣向に対応した「多品種変量、の生産を実現しながら、海外とも戦えるコスト競争力を持ったビジネスモデルに挑む。

## 丸井織物

丸井織物は、県内の本社近隣にあるグループ3社4工場合わせて、国内に1108台の織機を持つ。比較的大規模な織物工場が点在している北陸産地だが、同社以外に大きいところだと織機300~400台前後。丸井織物の生産規模は圧倒的だ。

## 7~8割は柔軟に生産

多くの織機が並ぶ工場内は、特段のトラブルがなければ稼働中はほぼ無人。これを見れば、裏地や高密度タフタといった定番的な同一の商品が四六時中生産されていると思われるかもしれない。しかし、ひと月にこなす品番数は400~500。

ロットの大小はあるが、稼働の7~8割はその都度、品番を切り替ながらフレキシブルに生産している。消費や流通構造が変化した現在、以前のような大ロットは見込めず、逆に多品種小ロットにいかに対応していくかが重要になる。

織物の生産は、糊付けした経糸を生地の長さに応じて織機にセットし、緯糸を打ち込んで織り上げる。品番ごとに異なる経糸の掛け替えが頻繁になれば、それだけ織機が停止して時間ロスが生まれ、人手もかかり、も

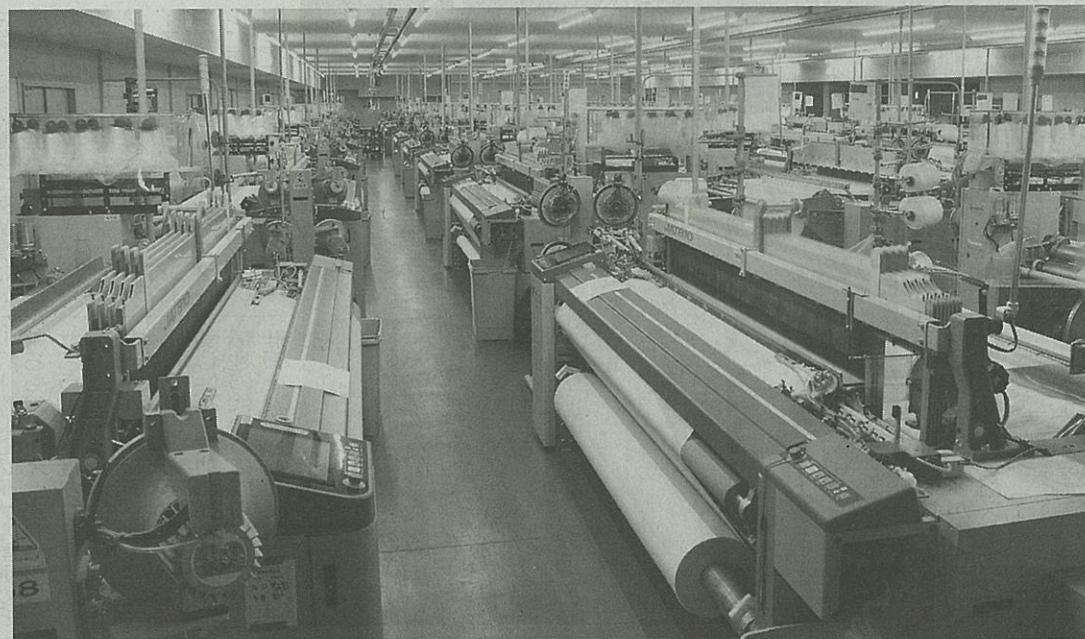
うけは少なくなる。同社は14年、小ロット多品種化が進む中で生産性を7%向上させ、同じ設備規模ながら生産数量と売り上げを拡大した。

これに貢献したのが、工場内の「見える化」だ。若手社員を中心とした現場のカイゼン活動で、あらゆる工程にセンサーやカメラを取り付けた。例えば、準備工程で巻き取る糸を上から見下ろす2台のカメラは、人間の目には捉えられないほど細い1200本もの糸を自動でチェックし、糸切れを瞬時に発見する。

また、センサーが整経時の巻取り速度や張力を常時モニタリングしており、糸切れを起こせば、その条件が原糸品番にひもづいたデータベースとして蓄積され、糸切れしないよう条件最適化につなげる。海外原糸も増える中、トラブルが多ければ原糸のトレーサビリティ(生産履歴)をたどることも出来る。

準備専門の七尾工場は、同社の織機にかかる経糸をセッティングし、各織布工場へとビームを送る。一つの生産単位となる経糸ビームにはすべてQRコードが付けられており、織布工場の端末で読み取れば、出荷スケジュールやどの織機にかけるか

## 中国に負けないコスト競争力へ



準備から織布まで「多品種変量、に対応したフレキシブルな仕組みを整える



工場のリアルタイムな稼働状況をモニターで可視化。残業発生の予測まで立てられる

がひと目でわかる。

織機につけられたパネルを見れば、生産計画と実際の稼働状況、織機の停止トラブルの有無や原因などわかるようになっている。現場に配備されたタブレット端末をかざせば、あらゆるデータが把握できる。

## 20年までに3ステージ

物作りでのIoT(モノのインターネット)活用を進める同社だが、まだまだ進化の途上だ。中期ビジョン「革新200」でIT活用を掲げるが、20年までを3つのステージに分け、段階的に取り組みを進める。

第1ステージの15、16年はセ

ンサー類の搭載も終え、工場単位での見える化を推進。従来は壁に貼り出された日報、週報、月報が「工場の今」を可視化したものだったが、今は工場の天井にモニターが下がり、各工場ごとの生産状況がリアルタイムでわかるようになった。ここには仕事の進行に応じて「本日の残業発生」まで予測され、トラブルがなければ残業ゼロで終えられるという仕事の見通しも把握できる。

今年から来年の第2ステージ

の課題はスマートファクトリー化。開発から量産や、準備、織り、検査・検反のすべての工程をネットワークでつなぎ、管理をスムーズにする計画だ。また、どの品種をどういうスケジュールでどの織機で生産するか、という生産計画や配分を自動化する構想もある。これらは現在は手作業に近いが、AI(人工知能)で代替できないかを探っていく。

スマートファクトリー化を通じて最終的に目指すのは、20年時点で15年比20%のコストダウンだ。「これが実現できれば、中国企業ともコスト競争で戦える」(宮本米藏常務)と大胆な戦略を描く。多くの国内産地企業は、コストでは海外に負けるため、機能や感性で差別化するのが王道。だが同社は商品での差別化を追求しつつ、コスト競争でも負けない体質を目指す。

日本製の薄地高密度織物が世界をリードした数年前、「30歳以下は日本の独壇場」という時期があった。それもあっという間に海外メーカーに追いつかれ、コスト競争で市場を奪われた。丸井織物が目指すのは、商品でもコストでも海外に負けない製造業の進化形である。

## 想像を超えた進化

丸井織物が15年から取り組む中期ビジョン「革新200」でテーマとするのは、生産技術のイノベーションだけではない。ITを活用する事で、業態・製品・技術のいずれも変えていく目標を掲げる。既に、オリジナルTシャツをネットで販売する「アップティー」を軌道に乗せ、自社のTシャツプリント設備も着々と拡張する。一見、

これらと織布業には関わりがなさそうに見えるが、消費者目線やスピード感というDNAを同社に持ち込み、生地ブランド「ノトクオリティー」の開発やプロモーションに影響を与えている。ゆくゆくはスマートファクトリーとネットビジネスのシナジーも見据えており、想像を超えた進化が待っているのだろう。

(中村恵生)



## チェックポイント

## 80年代からの高度化

記者  
メモ

「テキスタイルブランド「ノトクオリティー」を打ち出し商品力も磨く」と記載。右側の写真は、ノトクオリティーの展示会場。

「IOT」や「スマートリー4・イー」という言葉がとにかく注目を集めているが、同社が製造業として高度化に取り組みはじめたのは80年代から。A(工場自動化)など、主に自動車業界で先行していた取り組みに学んだ。富田徳社長は丸井織物に入社前に日本自動車工業で勤め、宮本米藏常務は同じくかつていた日産自動車に入社前で生産効率化に取り組んでいた。その後、自動車業界では当たり前のレベルに織維でも達したかった」と宮本常務は言う。

「94年に作った7尾工場も異業種を参考にした。自動車業界では当たり前だ。理系大手企業出身者ら、ITになじんだ人材が新しい視点で織維産業を変えようとしている。

ターン技術も身に着けた。「いいものを見た人が店頭に様々なもの