

WASHI ITO (和紙系) の開発

野田 隆弘
(技術士)

1. 企業の概要

大福製紙株式会社は「良い製品を作り、社会に奉仕する」を企業モットーとし、新製品開発にたいへん意欲的であり、高付加価値の特殊紙に特化して常に先端技術に挑戦する研究開発型のユニークな企業である。研究者の全従業員に対する割合は18%とたいへん高い。このことが他社に負けない新製品開発の原動力となっており、100種類以上の原材料を使い分けることにより、伝統的な「和紙」をはじめ、ハイテク原紙、各種抄紙機の特徴を生かして縦方向に強い紙から面で使いやすい縦横に均一な紙、薄くて強い紙から低密度のフィルターおよび柔らかい肌触りで皮膚の脂をよく吸い取る化粧紙および表面の摩擦性を上げた滑り止め紙など工業資材用原紙から生活資材用原紙までお客様のニーズに合わせて幅広く生産している。

2. 主な製品

(1) 工業建材用原紙

粘着テープ用原紙

- ・両面粘着テープ用原紙：均一で突起異物がなく、粘着剤が紙の中まで浸透しやすい低密度原紙。
- ・和紙粘着テープ原紙：マスキングテープに必要な薄くて、しなやかで強いという和紙の特性を生かした原紙。

電気・電子材料用原紙

- ・電解コンデンサーのセパレーター用原紙：アルミ箔と共に巻いてコンデンサーを構成するのに適当な柔軟性とポラス性を持ち、電解液の浸透保持性が良好なマニラ麻紙からなる原紙。
- ・電気絶縁用原紙・マニラ麻を主体とした柔軟性があり、樹脂浸透性にも優れた原紙。

建材用原紙

- ・メラミン化粧板用オーバーレイ原紙：樹脂の含浸性に優れ、結束繊維や塵埃を含まないことが要求される原紙。

(2) 生活資材用原紙

特殊高級薄葉紙

- ・化粧紙：薄くて肌触りの良い和紙に技術ノウハウを加味して肌の脂を吸いやすくした高級化粧用脂取り紙。

- ・美術品包装紙：美術品を傷つけることなく梱包出来るように和紙の特徴を生かした中性紙。

- ・ハムケーシング用紙：ヒートシール性があり、ハムの大きさに任意に対応できる原紙。

衣料用原紙

- ・金銀系用原紙：原紙に金属箔等を貼り合わせた後、幅0.3mm程度にスリットし、金銀系として京都西陣の高級帯などに使用される原紙。

- ・ニット製品用原紙（和紙系）

3 . WASHI - ITO (和紙系) について

アパレル素材には一般に綿、毛などの天然繊維あるいはポリエステル、ナイロンなどの化学繊維が使用されている。一方、消費者の衣服に対する志向はますます高度化しつつある。この流れを素早くキャッチし、従来の紡績工程とは全く異なる紙製造の抄紙工程により、紡績工程では使うことができないとされていた繊維を使用してアパレル素材に供給する系の開発研究をはじめた。

(1) 開発の主なコンセプト

開発された系は合成繊維のように繊維加工工程における物性が優れており、かつ安定していること

これまでの繊維製品にはないタッチのもの・日本独特のものであること

(2) 開発経過

編成時、製織時における機械的要求特性を満たすために伸度は通常の紡績系の性能と同レベルとした。このように開発された系が「和紙系」と呼ばれている。この和紙系の製造工程を簡単に述べると通常の紙の生産と同様に 原材料投入（精選されたフィリピン産の良質なマニラ麻（アバカ）） パルプ化（原材料に薬品・水を投入し、蒸気で加圧し、パルプ化する） 調成工程（原料の叩解（こうかい）、ブレンド、薬品の添加により、紙の必要特性を付与する） 抄紙工程（縦方向の繊維配向に優れた機械で湿紙を形成し、毛布に移してプレス・脱水後ドライヤー面に貼り付けて乾燥させる） スリット工程（原紙を2～10mm幅見当にスリットし、スパイラル状に巻き取る。） 加撚工程（「こより」をかけるようにこのスリット紙に撚りをかけ、「糸」とする。これが「和紙系」である。図1に加撚前、加撚後のWASHI-ITOを示す。） この和紙系を普通の糸と同じようにボビンに巻き取り、ニット用原糸とする。 ニット製造工程（ニットとして編成される。） 縫製工程（編成後、裁断・縫製されてカーディガン、ベスト、セーターなどニット製品となる。図2に製品の例を示す。）

この和紙系はアバカ麻を原料としており、麻糸と類似した触感がある。耐水・耐洗濯性、清涼感、吸湿性、かさ高性などの消費性能に優れ、さらに糸がかさ高のため、見かけ上軽いので春・夏用ニット用の編糸に適している。

(3) 名称について

この「和紙糸」という名称は社内ですいぶん検討された結果、生まれたものである。この名称の理解度について県内某女子短期大学のアンケート調査によれば、

- ・どんな糸からできているかなどわかりやすくてよいから。
- ・糸について知識のない人でも覚えやすい名前。
- ・（繊維に）詳しくない人でも分かる。
- ・和紙が使っていることがすぐにわかる。
- ・何でできているかがわかりやすい。
- ・素材がわかりやすい。
- ・名前を聞いてすぐに紙から作られたニットだということが分かる。
- ・和紙糸というと自然色が多そうな感じがする。
- ・わかりやすい、和紙の糸のニットなんだなと知らなくともなんとなく伝わってくる。
- ・どんな素材か、わかりやすくてよいと思う。
- ・漢字を見ただけで紙から作った糸なのかなと連想できてよいと思う

など、「未来の消費者」はおおむね好感をもって理解している傾向が伺える。今後の一層の新製品開発を期待しているところである。

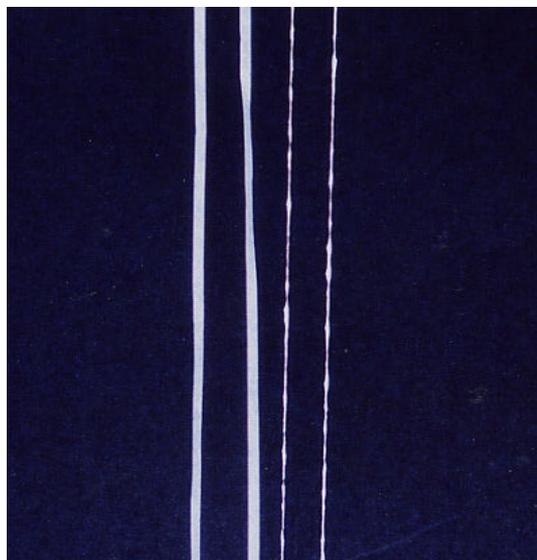


図 1 WASHI - ITO (左・加撚前：右・加撚後)



図2 WASHI - ITOで編成されたニット製品