

コンバーティング総合情報誌

# コンバーテック

特集

ウェブハンドリングと仕上げ技術

2019  
Vol.558  
No.47

9

ISSN 0911-2316 加工技術研究会



WEB HANDLING  
X  
FINISHING TECHNOLOGY

# 安定した品質、全国拠点による短納期 対応が強み 紙管専門メーカーが語る、今求められる製品とは

日本紙管工業(株)

ウェブハンドリングにおける材料の巻出、巻取に欠かせない紙管。その品質は、フィルム製品の安定生産に大きな影響を与える。特に近年は、巻取時の段差痕を軽減したり、紙粉の発生を抑えたりした紙管や、原紙の継ぎ目の凹凸をなくしたものなど、製品ロス削減に寄与する紙管が開発されている。産業用紙管メーカーの日本紙管工業(株) (大阪市旭区大宮1-11-3、TEL.06-6952-0674、<http://n-shikan.co.jp/>)も、新しい紙管開発に取り組む企業の1つだ。竹本治男社長に、同社の取り組みと紙管業界を取り巻く現状について聞いた。

(高橋綾子)

の次に製紙、金属箔向けが続く。以前は、製紙向けの割合が高かったが、今はフィルムが逆転した。竹本社長は、「極端にこの傾向が出始めたのは、10年ほど前のことです。堅調な伸びを見せるフィルム向けの一方で、製紙向けの伸びは止まり、ここ数年は減少傾向です。新聞用紙や印刷用紙など、洋紙需要の落ち込みが影響していますね」と説明する。

同社が生産する製品はすべて国内向けで、海外輸出は行っていない。プラスチックコアも販売しているが、自社製造は行っていない。

## 段差痕対策、コスト比較の難しさ

近年、フィルム向け紙管に対するニーズは、「段差痕の解消と紙粉対策にある」と竹本社長は言う。そして同社は、段差痕対策の新製品として、紙管表面を水で濡らしてフィルムを固定する「タッ

## 紙管の4割以上がフィルム向け



竹本治男社長

日本紙管工業は1946年、竹本社長の祖父が「竹本紙器工業所」として創業した。当時から一貫して紙管の製造を行い、全国各地に工場と営業拠点を整えて、事業を拡大してきた。従業員は150名。2019年5月期の売上高は107億5300万円で、前期に引き続き100億円超えを達成した。

現在、同社の紙管は、鉄芯にリボン状の原紙を斜めに巻いていく「スパイラル巻き」を採用しているが、創業当時は、巻きずしのノリのように原紙を平行に巻く「平巻き」方式で紙管を製造していた。

「平巻きは、巻き方はシンプルですが、使用する糊の水分量が多いため、乾燥に時間がかかります。そのため今は、生産スピードの速さや強度の点から、

スパイラル方式が主流になっていますね」と竹本社長は言う。

スパイラル方式の場合、リボン状の原紙を鉄芯に巻き付けて所定の厚みに積層した後、刃物で顧客指定の長さに切断して出荷する。最初に巻く原紙(1番紙)には糊をつけず、2番紙以降に糊をつけてくるぐると巻き付けていく。

売上の9割以上が紙管で、残りは包装用保護材(緩衝材)など。紙管のうちフィルム向けが4割以上を占め、そ



スパイラル方式での製造工程

CONVERTECH CONVERTECH CONVERTECH CONVERTECH CONVERTECH CONVERTECH CONVERTECH CONVERTECH CONVERTECH



タックコアのシリーズ



タックコア（2019年4月、紙加工技術展にて）

クコア」と、同じく水でフィルムを固定しながらより表面平滑性の高い「タックハイコア」を発売した。

郵便切手は、裏面を水に濡らして貼り付けるが、タックコアも同様の考え方。水で濡らして粘着性を発現させることで、フィルムを固定するテープを不要にし、テープの厚み分の段差痕を軽減する。水の入った霧吹きで、シュシュッと紙管にふくだけという便利さが売りだ。

しかし、段差痕対策の製品開発には難しい面もあるという。

「コスト比較が簡単ではないですね。当社のお客様は、その先のユーザーさんから段差痕の指摘を受けて、改善しようとされますが、その時に、実際にどれくらいのフィルムがロスになっているのか。それはコスト的にはどれくらいかといった、具体的な数値を出しにくいのが現状です。ロスしたメートル数を算出していないケースもあるのではないかと思います。仮に、ロスした分の金額が分かれば、段差痕対策の紙管の価格と比べて、メリットかデメリットかといった検討ができ、当社もそれを踏まえたご提案ができるのですが」と苦しい胸の内を明かす。

自信作だったタックコアも、発売当初は「水で濡らすのが面倒」「テープに慣れているから」などと言われ、苦

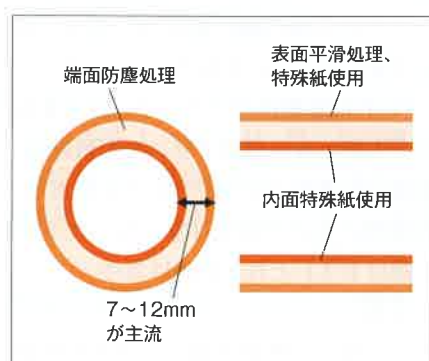
戦した。だが、最近になって理解が広がり、採用する会社が増えてきた。竹本社長も、「テープより水の方が便利だ」とご理解いただけるようになりました。コスト的にも、1本当たりの価格は、従来品のプラス数円程度。テープ代がない、テープのごみ（離型紙）も出ないというメリットもあります」とアピールする。

### 収縮するフィルムには厚めの紙管を

紙粉対策では「NC コア」を上市している。端面をR加工し、特殊樹脂をコーティングしているほか、紙管の内面には耐摩耗性の高い防塵紙を使用。シャフトへ挿入する際に、こすれて紙粉が出るのを防ぐためだ。クリーンルームでの使用実績も増加し、「電子材料向けのフィルムを巻く用途として、ニーズが高い製品です」と竹本社長はPRする。

同社が扱う紙管は、内径が3インチと6インチ、厚みは7～12mmが主流（フィルムの場合）。紙管の厚みは、巻くフィルムの長さや種類によって変わってくるという。

「基本的に、巻きメートル数が長くなるほど強度が必要になるので、紙管の厚みは厚くなります。最近では、ジョブチェンジの回数を減らすため、長尺



NC コアの端面(左)と断面図

を巻ける紙管が求められていますね。このほか、巻き締めりが起こりやすいフィルムにも、紙管を圧縮する力に耐えるため、厚めのものが求められます。こうしたフィルムの収縮率の高さは、厚みの選定で1つのポイントになります」(竹本社長)

### 保管環境の湿度が紙管長さに影響

一方で、製紙用や金属箔用の紙管に対しては、どのようなニーズがあるのか。竹本社長は比較的多い要望として、いくつか例を挙げた。

製紙用紙管は、紙管の水分率が製品である紙の水分率より高いため、製品が紙管の水分を吸収することで変質する可能性がある。「例えば、新聞用紙の水分率は5%程度ですが、紙管は7～8%あります。対策としては、事前に紙

管を乾燥させて、製品と同等程度の水分率にすることで、水分の移行を減らすこと。乾燥後は、大気中の水分を吸わないように、ポリ袋などに入れて保管します」と説明する。

また、保管環境の湿度によって、紙管が膨潤・収縮し、長さが変わるのも課題の1つだ。梅雨時期のように湿度が高い場合は、紙管が大気中の水分を吸って指定の長さより長くなる。その反対に、冬場は乾燥するので短くなる。また、夏場でも空調の効いた環境は乾燥しやすいため短くなる傾向があり、こうした一連の伸び縮みは、数ミリ単位で発生することもある。

「これは製紙用だけでなく、フィルム用でも問われる課題です。ただ最近、原紙の品質が上がってきたこともあり、以前ほど長さの変化はなくなってきたと思います」と竹本社長は言う。

金属箔向けでは、スパイラル方式で巻いた際に、紙管表面にできる斜線状の凹凸が、「箔に転写する」と指摘されることもある。この課題に対しては、表面を研磨して継ぎ目をフラットにした製品「ハイコア」を上市している。

## 使用後は古紙となり、再び紙管原紙に

フィルム向けでは、プラスチックコアも広く業界で使用されている。プラスチックコアであれば紙粉の発生を防げるが、紙管に比べて高価なため、「紙管に対するニーズは高い」と竹本社長

は強調する。また、段差痕に関しては、紙管はその表面が柔らかく、フィルムを沈みこませる特性があるため、プラスチックコアより軽減できると考えられる。

また、廃棄が容易で、リサイクルできることも紙管のメリットだ。竹本社長は、「当社の紙管は、古紙を原料とした100%再生紙製品です。お客様が使用された紙管は、回収・粉砕して再生パルプとなり、製紙メーカーが古紙としてすきあげた後、再び紙管原紙として使用されます。紙管はこのように繰り返し使用できる、環境にやさしい製品ですね」とその優位性を語る。

一般的に紙管は、シャフトとのこすれの問題があるため、複数回使用するのは難しく、1度使ったら廃棄というパターンが多いようだ。だが、傷んだ両端をカットして、短い紙管として再利用することは可能で、こうした切断加工も同社では行っている。

## ドイツの大手紙管メーカーと業務提携

技術向上に向けた取り組みとしては、1997年に、ドイツの大手紙管メーカーであるパウル社（Paul & Co）と業務提携を締結。情報交換を通して、紙管



本社

製造技術のノウハウを共有している。

「パウル社は、欧州有数の紙管メーカーです。非常に高い生産力を持っており、製造機械などの面で学ぶことは多くあります。当社が海外輸出をしておらず、お客様の重複もないため、オープンな技術交流ができています」と評価する。

日本紙管工業の主力工場は、滋賀工場（滋賀県湖南市）と四国工場（香川県善通寺市）。そのほか協力会社を含めて、全国各地に製造拠点を設けている。国内に多数の競合が存在する中、同社の強みは、安定した品質と各拠点からの納期対応だと竹本社長は言う。

「当社なら、午前にご注文をお受けして午後に納入といった対応を確実に行えます。全国の拠点を生かして、お客様のそばから対応できる体制を続けていきたいですね」と結んだ。

## ローソン、10月の消費増税に伴い、中食のラインアップを強化。軽減税率で持ち帰れば税率8%

10月の消費税増税に合わせて実施される軽減税率制度では、同じ飲食料品でも、店内飲食（外食）なら税率10%だが、持ち帰れば税率8%となる。このため、飲食料品を持ち帰って自宅で楽しむ「中食ニーズ」が高まることが予想され、大手コンビニエンスストアの（株）ローソンは9月から、弁当やサラダ、サンドイッチといった中食のラインアップを強化する。

発売する商品は、おかずの種類が豊富な「彩りおかず弁当

（税込550円）や「もちブリッ! リガトーニ&Deliセット」（同550円）、「SAND FULL パストラミビーフとたまご」（同397円）など。「ねぎ塩チキンのサラダ」（同399円）や「フィッシュ&チップス」（同200円）といったおつまみ向け商品も発売する。

また、ローソンでは、店舗で税率8%と10%の商品が混在することによる混乱を防ぐため、プライスカードやレシートの表記内容を変更するといった準備を進めている。（高橋綾子）