



## 業界初

# 0.1mm厚の円形レザー刃を新発売

オルファ

折る刃式カッターナイフを世界で初めて開発し、トップ企業でもあるオルファ（大阪市東成区）は、業界初となる厚さ0.1mmのレザーカット用円形刃を開発した。「屈曲切り」と「空中切り」用の2タイプで、それぞれ専用のクリックホルダーに装着して使用する。スリットの現場では摩耗する刃を定期的に変換するが、今回開発したホルダーは数mmずつ刃の位置をずらしながら円周を無駄なく使い切る独自の機構。角型のレザー刃と比較し刃の交換頻度が大幅に減り、オペレーターの安全確保や生産効率アップに貢献する。同社初の工業用刃物ブランド「OLFA-TEX」の商品として販売する方針で、企画開発と製造販売を委託されたマーケティングリサーチ会社のマイズ（大阪府豊中市）が窓口となる。マイズ代表取締役の三浦良夫氏は「全く無知だったコンバーティング業界に飛び込み、新しいビジネスを作りたいとの思いで知見を重ねてきた。価格勝負ではなく『使用価値』に重きを置き、丁寧に販売していきたい」としている。11月1日に一足先に「屈曲切り」用の販売がスタート。2024年5月に「空中切り」用を発売する予定だ。屈曲切り用の円形刃の価格は1枚2500円、専用の屈曲切り用のホルダーはセットで4万円。 (尾立志保子)

### 円形刃の仕入れが突出



販売窓口となる  
マイズの三浦良夫氏

「なんかおかしいな。円形刃だけを突出して仕入れている代理店がいくつかある」。

2019年11月、オルファ本社の会議室。同社の商品別取引量のデータを眺めていた三浦氏は首をかしげていた。「折る刃式カッター」のバイオニアであるオルファは、ホームセンターや文具ルートで100種類

以上のカッターナイフを販売している。通常、代理店は色々な種類の刃を仕入れるが、なぜか「ロータリーカッター」と呼ばれる円形刃ばかり仕入れている代理店があった。「何

に使っているんだろう」。心に引っかかった。

三浦氏は40年以上、幅広い業種の上場クラスの大手企業を顧客として商品開発やブランディング、営業力開発などに向け、市場調査とその分析をもとに事業展開のサポートを手掛けてきたマーケティングのスペシャリスト。オルファ社長の岡田真一氏から声がかかり、同社の次なる事業の可能性を模索していた最中だった。

調べてみると、どうやら円形刃をユーザーがスリッターに取り付けて使っているらしいということが分かってきた。「スリット?」。これまで色々な業界のビジネスに携わってきたが、初めて聞く言葉だった。勉強するうちに、フィルムなどの素材を切る加工のことだと知った。

「待てよ。そんなものは世の中に山ほどあるんじゃない



屈曲切り用専用ホルダー



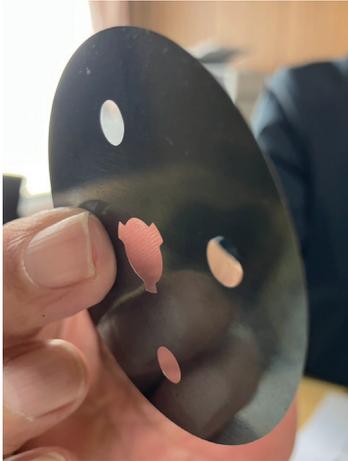
空中切り用専用ホルダー

CONVERTECH CONVERTECH CONVERTECH CONVERTECH CONVERTECH CONVERTECH CONVERTECH CONVERTECH CONVERTECH

か」。早速、得意とする市場リサーチで板刃や円形刃を使う国内の製造業約2万社を調べたところ、推定60億円規模の市場があると分かった。

スリット加工は国内だけでなく世界中で行われている。約100か国以上に商品を販売するオルファなら、いずれグローバルな展開も期待できるのではないかと直感した。

## 円形刃を固定してスリット



たわむほど薄い0.1mm厚の円形刃

と開発がスタートした。

これまでオルファが取り扱ってきた手工具用の円形刃は0.30～0.35mm厚。直径18、28、45、60φの4種類のタイプがある。こちらの知らぬ間に28φがスリッター用刃物としてユーザーに使用されていたが、「径がより大きい方がウェブに対して刃が浅く入り、よく切れるのではないかと推測。60φ、0.1mm厚の円形刃を開発することにした。

実際の開発がスタートしたのは2020年の初頭からだ。試作第1号を既存のホルダーにセットしてスリットテストしたところ、たちまち刃が紙のようにくしゃくしゃに折れ曲がってしまった。刃が薄くて強度が足りなかったためだ。そこで、刃の外側を5mmだけ残して中心部を両側から樹脂で挟んで補強した。

試作第2号の刃は、薄いCPP、PEなどの無延伸フィルム



屈曲切り用刃



空中切り用は樹脂部分を小さくし、刃の面積を広げた

オルファは世界初のロータリーカッターも発明したことで知られる。円形刃で他に何かできないかと思案していたところ、三浦氏の旧知の技術者であるトランスレード（京都市）の川上崇氏が0.1mm厚の鋼材を見つけてきた。たわむほど薄く、刃物に使われた実績はない。「これで新しいことをやってみよう」と開発がスタートした。

ムを加工中、刃が動いたり止まったりする不安定な動きを見せた。通常の円形スリッター刃と同じように、回転しながら切るものと見込んでいたが、実際は回転せずに止まっている時に切れている。試しに手で刃をつまんでみると、ピューっときれいに切れた。

「固定して圧で切るレザー刃と同じだ」。柔らかいフィルムのスリットに用いるレザー刃の一般的な厚みは0.2mmか0.25mm。それより薄いものはなかった。「レザー刃は角型だが、常識を疑えば角型でなければならない理由はない。刃を固定する専用ホルダーを作り、『円形のレザー刃』というコンセプトにしよう」と決めた。

## 業界に標準機はなし

「スリッターには業界の規格あるいは標準仕様があると思いついていた」と三浦氏。早速、試作したホルダーをスリッターメーカーに勇んで持参したものの、「機械によって取り付けの機構はバラバラですよ」の一言に肩を落とした。コンバーティング業界では、メーカーはユーザーの要望に応じて機械をカスタマイズして販売するケースが大半だ。そんな業界事情を全く知らなかった。

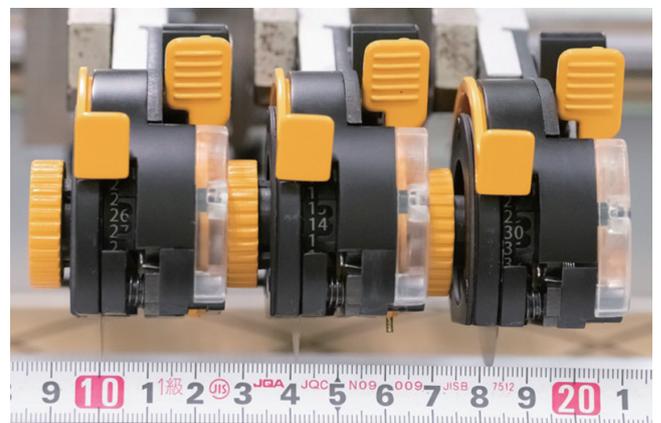
「どんな機械にも取り付けられるようにしないといかん」。



ジョイントを変えればカスタマイズ機にも取り付けやすい

ホルダーを機械に取り付けるジョイント部分を改良してできるだけ自由度の高い設計にし、現場で容易にアレンジできるよう工夫を重ねた。

屈曲切り用に続いて、市場の多くを占める空中切り用刃の開発に取り掛かった。ウェブを楕溝ロールに抱き着かせた状態で、溝に刃を入れて切る屈曲切りに



多条切りで使用することも可能

対し空中切りは真っすぐに走るウェブを空中の1点で切るスリット方式。ウェブが上下にふらつく「フラッターリング」を起こしやすいため、スリットの際には刃を深く入れる必要がある。

空中切り用は刃中心部の樹脂の面積を減らし刃部が10mm出るよう設計した。強度が落ちる上、刃の露出が多いと怪我が増える可能性もある。そこで、空中切り用の専用ホルダーでは刃を支えると同時に刃を覆う開閉式のガードも取り付けることにした。

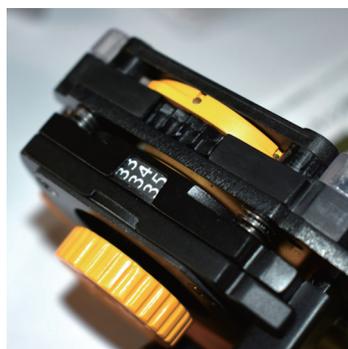
## 60 回分の刃物交換が不要

「使用することによるメリット = 使用価値を評価していただきたい」と三浦氏は話す。刃物が摩耗してくると、機械にかけたウェブが上下し始める。品質管理のため、現場ではフラッターリングの振れ幅の具合を見て刃物を交換するのだという。

専用ホルダーは、ダイヤルをクリックすると刃がカチッと回転し新しい刃先に切り替わるユニークな機構になっている。屈曲切り用ホルダーの場合、1クリックで6度、刃が約3mm回転する計算で、1枚の円形刃を60回分使うことができる。刃を3~5mm深く入れる空中切りの場合は、刃幅を取るため36回分だ。



ダイヤルを回すと新しい刃先に切り替わる（屈曲切り用）

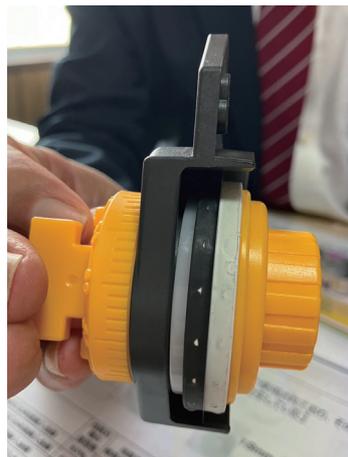


空中切り用は前面からクリック操作が可能。回数がかかる表示窓がある

刃の交換時には、交換時間が5分の1以下程度になり、これが60回分の時間短縮となる。また、刃物に直接接触する交換作業も大幅に減る。三浦氏は「怪我が多く発生するのはほとんどが刃の交換時。頻度が減るということは、オペレーターの作業安全性が向上するということ。それに、60回に1回の交換で済むとなると、交換作業にかかる時間やラインを止めるロスタイムが減り、生産性が向上する。そのメリットは大きい」と強調する。

## フィルムは生き物

色々な現場を回る中で聞いた「フィルムは生き物だ」と



黒と白の境目に刃を挟み込んで、それを目安に刃を差し入れる仕様。「刃が見えない」という声に配慮した

という言葉が印象に残っている。その日の気温や湿度によって、フィルムは異なる表情を見せる。

「50  $\mu\text{m}$ と聞いて預かったフィルムを加工すると、原反の始まりは50.3  $\mu\text{m}$ だったのが、終わりに近づくと50.1  $\mu\text{m}$ になっていることもあるらしい」。現場のオペレーターは、微妙に変化するフィルムの状況を慎重に観察しながらスリット刃を入れる角度や

ウェブの搬送速度を変えている。経験と勘だけが頼りだが、ベテランの職人が引退しスキルの継承が課題となる中、そのやり方はいずれ限界を迎えると感じた。

今回投入した円形レーザー刃はクリック式で、勘が求められるスリット刃の位置決め作業が軽減したり、オペレーターのスキル習得が楽になったりするメリットがある。「近い将来、業界である程度の標準化を進める動きが出てくるのではないかと。そこに当社の刃が組み入れられ、お役に立てればうれしい」。

## 面談してから販売

開発にあたり、フィルムメーカーやスリッターメーカー、スリット加工業者、製袋加工業者などにモニターを依頼した。テストを重ねるうちに、無延伸20  $\mu\text{m}$ 厚程度のフィルム、条件によっては80  $\mu\text{m}$ 厚程度のスリットに適性があることが見えてきた。レーザー刃と比較して切粉や耳立ちが少ないという評価もあり、「刃物として非常にいい評価をいただいた」と手応えを感じている。

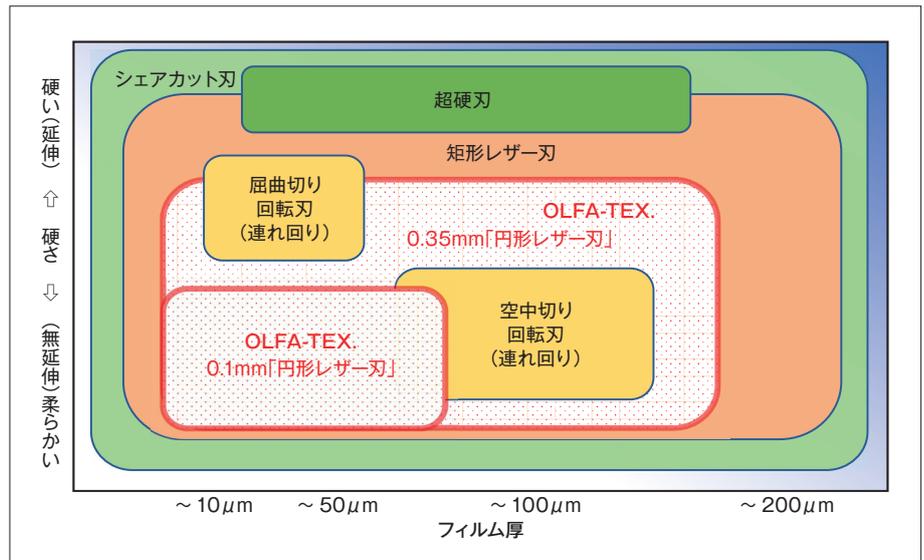
誰も経験したことのない0.1mm刃の市場展開はこれから。「今後もできる限り情報を集めて発信していきたい。われわれが知見を積み積むほど適用範囲やメリット・デメリットがより明確になっていこう」と意気込む。

情報には色々なヒントが詰まっている。アンテナを張ってそれらを集約し、商品の形にする。三浦氏が「情報から技術への翻訳」と呼ぶマーケティングにおける商品開発の鉄則だ。

マイズには、「今すぐ購入したい」という声も届くが、当面は購入希望のユーザーの状況を把握して適切な使用方法を協議・検討するために事前に面談を行った上で販売を行う。何を切りたいのか。ウェブの厚みや機械との適性はど

うか。ユーザーが納得した上で購入してもらい、「適切に使っていただきたい」との思いがあるからだ。

金属調のスリット機に、オルファのコーポレートカラーである黄色と黒色のカラーリングが映えるのが誇らしい。3年間、他の案件には目もくれず、この仕事一筋に仲間と取り組んできた。目標売上枚数は年間10万枚。三浦氏は「全くの門外漢の素人がイチからノウハウを積み重ね、中高年パワーを結集して新しいビジネスを生み出すことができた。発売は次のスタート地点。お声が掛ければ全国どこへでも足を運びたい」と張り切っている。



0.1mmの円形レーザー刃でスリットするフィルム適性イメージ

## 「伸ばして貼る」FPCを開発、量産へ

日本メクトロン（東京都）は、身体にフィットしながら通電性を持つフレキシブルプリント基板（FPC）「ハイドロゲル付きストレッチャブルFPC」をヤーマン（同）と共同開発した。

全方位に150%まで伸長しても通電できる伸縮性のあるストレッチャブルFPCの全面に、高い保水率を持つハイドロゲルを貼り合わせた。日本メクトロン独自の加工技術で、伸縮性のないハイドロゲルもストレッチャブルFPCの隅々まで追従する。これによって、接続するデバイスからの電力を複雑な曲面を有する人体にも効率よく伝達することが可能となる。

1mm厚のハイドロゲルを採用しており、独自のプレス加工技術により、複数回利用しても快適に利用することができる。通常、厚みのあるハイドロゲルは粘着性が強く、複数回使用できるメリットがあるが、一般的なプレス（打ち抜き）加工を行うと断面からハイドロゲルが漏出し、使用時の不快感につながるものが課題だった。同社はこの課題を解決し、ヘルスケア、美容用途など直接肌に触れる部分にも快適に使用できるようになった。

ヘルスケア用途拡大に向け、同社牛久事業場（茨城県牛久市）に今年8月から同製品

を月間10万個製造できる体制を整備し、量産体制に対応する。

ヤーマンは11月13日、このハイドロゲル付きストレッチャブルFPCを採用した美顔器「デザインリフト」を発売した。同製品の特性を生かし、引き上げるように装着することで、眼輪筋へのアプローチを効率よく行う。

日本メクトロンは、FPCの国内トップメーカー。製品はスマートフォンやハードディスクドライブ、電気自動車のバッテリーなどに使用されている。



ストレッチャブルFPC (サンプル、全長11cm)



伸ばした状態のストレッチャブルFPC

ストレッチャブルFPCは、通常のポリイミドフィルムではなく、薄い通気性のあるフィルムと生体安全性を備えた日本メクトロン独自の粘着剤を採用。人の身体にしなやかに密着する。また脳波や心電などを取得する電極シートとして計測器につなげて使用することができる。同社では2019年から脳波計測に使用するストレッチャブルFPCを量産している。

（尾立志保子）



伸ばした状態のハイドロゲル付きストレッチャブルFPC (イメージ)