フィルム・シート・紙加工機

紙やフィルム、シート状の材料を利用するには、切り分けたり、貼り合わせたり、上に液体を塗布したりの作業が必要となる。これらを行う切断機やスリッター、コーター、ラミネーターやそれに付随するロールやヒーターなどに対する関心が今高まっている。薄く軽くて柔軟なシート材が、産業界とりわけ先端分野で利用が広がっているからだ。

シート材需要　新興国で活発化

リーマン・ショックで落ち込んでいたフィルムや、不織布などを含むシート材の需要が、新興国での市場を中心に活発化している。

新興国においては近年、生活スタイルや好まれる生活資材が大きく変化している。利用が増加しているのも、紙おむつ用のポリプロピレン長繊維不織布であったり、食の安全意識の高まりに向けたハム・ソーセージ包装用などの食品包装用多層フィルムといったものである。

材料の可能性引き出す

大手合繊メーカーなどの供給側もまた、久しぶりに設備投資について積極化な姿勢を見せている。また、原料だけでなくフィルム加工装置の設備投資の動きも盛んとなっており、粘着素材大手のリンテックは、2012年6月をめどに中国での粘着フィルムの生産能力を現在の2倍に引き上げる（日刊工業新聞5月27日）。

具体的にはフィルムに粘着材を塗る設備を増設するもので、中国の家電製品や自動車の生産が増加しているのを受けて、そのラベル用の粘着フィルムを生産するという。また、同社はタイでも11年7月に粘着フィルムの生産を開始の予定するなど、アジア全体で粘着フィルムの増強を図っている。

一方、国内では高機能シート・フィルム製造・開発についても積極的な動きが見られる。液晶テレビやスマートフォン（多機能携帯電話）の好評を受けた偏向フィルムやタッチパネル、防傷、指紋ガード用のフィルム。あるいは建物窓ガラスの赤外線カット用フィルムなどの需要が背景となっている。

もともと、フィルムやシート材は、正確にシワがよらないよう巻き取り送ることから、貼り合わせ、コーティングし、さらに任意のサイズに切り取る機械が必要とされ、それに合った発達を遂げてきた。最近は高精度化が進み、1マイクロメートル精度を持った薄膜コーティングに対応する塗工機（コーター）や、10マイクロメートルレベルの位置決めが可能なラミネーターが登場している。

さらに、近年は超音波やレーザーを利用した加工装置も一般化し、柔軟性や軽量という材料としてのトレンドに適合したことから、利用が増える一方である。ここ数年縫い目を溶着するなどして厚みと重量を最小限にしたのアウトドアウェアが人気だが、この流行も、これら加工機の発達があってこそである。

このほか、フィルム基板に代表される膜厚がマイクロレベルになる薄物フィルムには、従来を超える品質管理が必要とされる。フィルム搬送装置には、潤滑剤の改良により塵の発生量を減らした軸受け、さらにはクリールーム内に設備を入れるなどして対処を図っている。

設備投資に動く

原料、加工機メーカー

ロール・ツー・ロール

この分野で最近よく話題になるのがロール・ツー・ロールという生産方法。フィルムコーティング用の真空成膜装置を手がけるあるメーカーでは、今年に入ってからの受注量が、昨年1年分の3倍を超えるという。

ロール・ツー・ロールとは、反物状に巻いた材料を連続加工しながら反対側で巻き取る装置。機械のシステムとしては古くからあり、グラビア印刷機から、太陽電池製造装置まで広く使われている。1枚ずつ高精度に作業を行う枚葉式に比べ、一般に量産効率が高い方式とされている。

高速・高精度を実現できるロールをはじめ、位置決め技術の発達、微妙な張力制御に利用できるセンサーなども開発されるなど、近年は装置の性能が大幅に向上し、精密な加工が効率的に実施できるようになっている。

量産効率高く　製品を機能化

成膜装置などでは、以前はワンロールにワンチャンバーだったのが、現在は一度に複数の行程が行えるマルチチャンバーを利用し、フィルムにダメージを与えず、高速で加工することも行われ、フィルム自体の長さが数キロに及ぶ装置なども登場しているという。

今後、基板がガラスから軽くフレキシブル性に優れるフィルムへと変わる動きが盛んだが、成膜などの機能化を図るには当面ロール・ツー・ロール方式が主流となると思われる。

新エネ関連市場有望

これまでも、温室効果ガス削減などを狙いとして、自動車用の二次電池用電極などで機能性シートが使われてきたが、今回の東日本大震災によって、太陽光パネルに代表される新エネルギー関連の動きが活発になりつつある。

電力会社や自治体により出力1000キロワット（1メガワット）以上の大規模太陽光発電所（メガソーラー）の建設・稼働が相次いでいるほか、先ごろ行われた関西広域連合の委員会、あるいは主要国首脳会議（G8サミット）などでの菅直人首相の発言など、国内の住居の屋根に太陽光パネル設置を目指したいとする動きが一斉に明らかになった。

家電、自動車、住宅業界もそれぞれ太陽電池と蓄電池を標準装備した住居を発表するなど、動きは急だ。

太陽光発電では、昨年あたりからバックシートやセル封止シートの切断などに紙や各種シート加工機メーカーへの問い合わせが増えており、それ以外にも、電池デバイスをロール・ツー・ロール方式を使ってフィルム上に形成する技術が急速な発達を見せている。現在はガラスなどを使う前面の防護用フロントシートも、フィルム化に向けた研究なども行われている。太陽光発電が新エネルギー普及の軸として動きだしつつある今、フィルム・シート・紙加工機メーカーの開発動向もまた、大きな動きを見せそうだ。

太陽光発電向け素材好調

加工機の研究　開発競争、加速

有力各社の製品&技術

掲載順不同

オーエムヒーター

オーエムヒーターは主力製品の「シリコンラバーヒーター」シリーズを中心に、各種ヒーターを手がける専門メーカー。オーダーメードを得意としており、単品でも短納期を実現している。

同社の「O&Mシリコンラバーヒーター」は柔軟性が高く、形状の自由度が高いのが特徴。独自の接着加工技術でパイプ内面にも設置が可能。特殊サイズにも対応できる。このため、フィルム製造装置や紙搬送機などで行われるラミネート加工、熱固定での使用に最適。このほか、さまざまな用途に使用できる。

コダカ産業

コダカ産業はテレソニック社（スイス）製の不織布・各フィルムシート溶断・溶着加工機「超音波プラスチックウエルダー」を販売している。

毎秒2万回以上の超音波振動で生じる摩擦熱で加工部品を溶融。複数の素材を溶着し、刃物と接触させることで溶断も同時に行い、安定した生産を可能とした。出力1キロワット—10キロワットの多機種を用意する。

加工機とともに同社の金型ノウハウや開発した工法なども併せて提供しており、顧客の生産力向上に貢献している。

ニューマチック工業

ニューマチック工業では「PNエキスパンダー」の効果を実感できる無償貸し出しセールを行っている。

フィルム加工時に発生するシワやスリッティング後の噛み込みが原因で製品の歩留まりが悪い。そこで、シワ取り装置を検討したいが、カタログスペックだけでは「効果が思ったほどでなかった時、無駄な買い物になってしまわないか？」との不安が残る。

こうした心配を不要にしたのが今回の企画。効果を確認後に購入の決断が下せる、無駄遣いの心配がないうれしいセールとなっている。

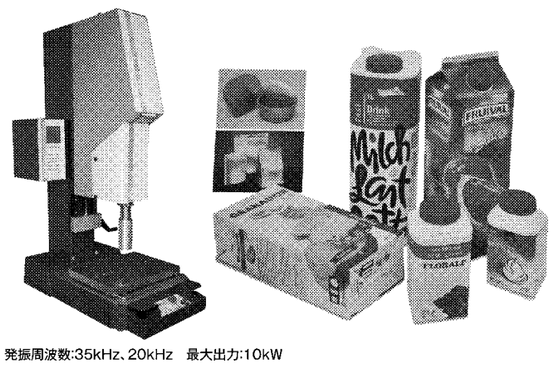
小林製作所

小林製作所が開発した不織布用カッターは「引きちぎり現象」を抑え、良好な切断面を得られる製品。独自の技術により、刃物やアンビルロールの長寿命化を可能にした。アンビルロールの駆動にはサイドリングを使わない方式を採用し、粉塵のかみ込みによる切断不良が発生しない。

また、フィルム、複合素材にも適応可能。コンパクト設計なので、既設のカッターユニットとの置き換えにも対応する。同社はフィルムや紙、金属、非鉄金属材料用のカッターやワインダ、スリッタ、コーターを数多く手掛け、高い評価を得ている。

TELSONIC ULTRASONICS MADE IN SWITZERLAND
超音波Cut'n'Seal
熱可塑性樹脂素材の不織布・各種フィルムシートの切断と溶着が一度に可能

連続カット&シール	プランジ式カット&シール	トラバース式カット&シール
振動体（ホーン）、治具を固定し、加工物を移動させます。長尺もののフィルムやシートに適しています。回転式治具（表面に多種模様付可能）利用すると超音波ミシンもできます。	加工物を治具に固定し、振動体（ホーン）が下降します。不織フィルター、ベルト、織マークなどのカット&シールに適しています。	加工物を治具に固定し、振動体（ホーン）が移動しながら、カット&シールを行います。円筒形のサイドシール、平面加工物のフロッティング加工ができます。



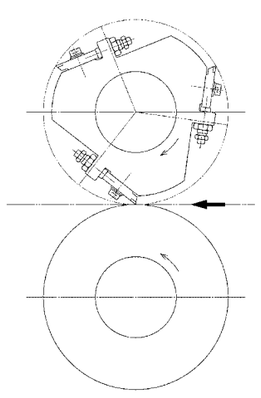
発振周波数:35kHz、20kHz　最大出力:10kW

超音波カット&シールの特長
1.ヒートカット方式での問題（ほつれ、やけ、こげ）を解決し、高度な熱管理は不要で加熱までのロスタイムはありません。
2.切断面がスムーズで厚みが増えません。さらにソフトでヒート加熱切断時の溶融軟化樹脂状にならず、樹脂炭化による軟化もありません。
3.間欠送り、寸動送り、長時間連続運転の対応が容易でどの位置からでもスタート・ストップができます。
4.長時間運転で機械全体の温度・室内温度を上昇させることはありません。
5.電源投入と同時にカット&シールができます。

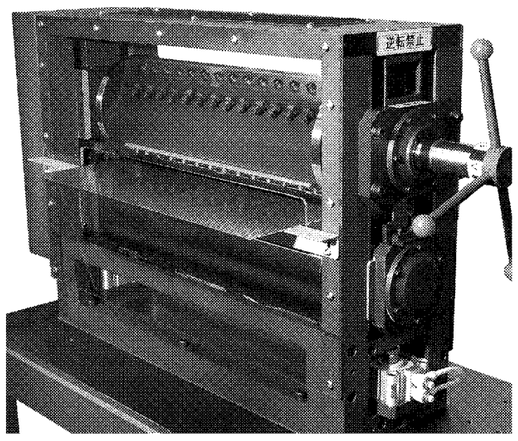
ウルトラソニックス事業部
コダカ産業株式会社
〒550-0012 大阪市西区立売堀4丁目7番24号　TEL.06(6534)0038㈹ FAX.06(6535)1438
E-mail:info@kodakasangyo.co.jp

コスト削減に貢献する　不織布用カッター

特徴
1.切断面及び刃物寿命の向上（特許出願中）
2.アンビルロール駆動をサイドリングに頼らない構造
3.不織布はもとより、『フィルム』『複合素材』も切断可能
4.お客様の既設カッターユニットとの置き換えに対応



3枚刃構造



株式會社小林製作所　本社・工場／〒416-0921 静岡県富士市水戸島2-1-1　TEL0545(61)2406　FAX0545(63)4570
URL http://www.kobayashieng.co.jp

難加工　難なくこなして　難題解決
難加工技術展
Difficult Manufacturing Technology Show 2011

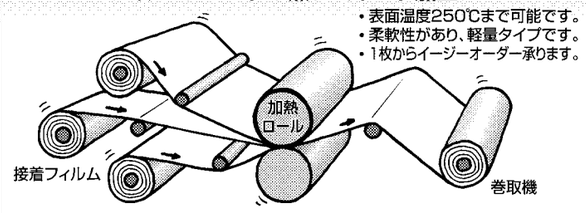
会期　2011年7月6日(水)7日(木)8日(金)　10:00～17:00
会場　ポートメッセなごや（名古屋市港区金城ふ頭2-2）

特設ゾーン
試作市場　表面改質ゾーン　航空機関連技術ゾーン

後援　中部経済産業局、愛知県、名古屋市
協賛　(社)精密工学会、(社)砥粒加工学会
主催：日刊工業新聞社
http://www.nikkan-event.jp/nan
〔問い合わせ先〕日刊工業新聞社 イベント事務局　TEL：06-6946-3384
ただいま、事前登録受付中!
2011.6.2

今こそ、がんばろう!!
～産業人クラブは産業界を応援しています～
日本産業人クラブ連合会
〒103-8548 東京都中央区日本橋小網町14-1
住生日本橋小網町ビル（日刊工業新聞社内）
☎ 03-5644-7284　FAX 03-5644-7249
新規会員募集中!!
◎入会のお申込み・お問い合わせは全国27の各産業人クラブ事務局へ

こんな所にO&M シリコンラバーヒーター
－フィルム・シートの熱ラミネート加工に－
・表面温度250℃まで可能です。
・柔軟性があり、軽量タイプです。
・1枚からイージーオーダー承ります。



オーエムヒーター株式会社　0120-800-255　TEL(052)804-3140　FAX(052)804-3146
http://www.om-heater.jp

カタログデータだけでは判断しきれません。
無償貸出しセール中
一度お試しの上、効果を実感後にご採用ください。

従来品ではシワが取りきれなかったと言われる方へ
●フラットタイプなので、シート両端でのだぶつき現象が発生しません。
●フラットタイプなので、カーブエキスパンダーのような蛇行は起こしません。
●フラットタイプなので、シート全巾に渡って均一な張力状態でシワを取り除きます。
●フラットタイプなので、抱き込み角度は180度まで、まったく問題ありません。
●ボリバンド数が従来品の2倍（径24本）なので、無理のないシワ取りが行えます。

無償貸出しセール中
シワ取りロール －PN-エキスパンダー－
URL http://www.pneumatic.co.jp/　E-mai sales@pneumatic.co.jp
業界シェアトップ　ニューマチック工業株式会社　ニューマチック工業　検索
本社 TEL06-6475-1031　FAX06-6475-0880