

株式会社アライ

高付加価値つづ綿の成形加工による他業種へ向けての資材開発

当社で独自開発したつづ綿を、均一な厚みのシート状に加工し加熱することにより、現在市場に出ていない新しい風合い、感触、機能を持った「つづ綿シート」という資材を製造する為の研究開発、生産機の導入

■代表者 荒井 正一
 ■設立 昭和43年10月
 ■資本金 40,320千円
 ■従業員数 14人
 ■業種 他に分類されない繊維製品製造業
 ■所在地 〒606-8213
 京都府京都市左京区田中野神町12番地の2
 ■実施場所 〒603-8053
 京都府京都市北区上賀茂岩ヶ垣内町6番地の1

■TEL・FAX 075(741)2121・075(741)3513
 ■URL <http://www.sofiapack.com>
 ■E-mail arai@sofiapack.com
 ■得意分野 クッション・抱き枕等軽寝具の真空包装加工・製造販売・繊維製品の真空包装・輸出入業・クッション類のノベルティー製造



事業の概要

当社は、創業当初、東南アジアなどに生息するカボック樹の実につく白い綿（カボック綿）など天然繊維資材を輸入・販売していましたが、その後、海外技術を利用した化学繊維製綿が普及するにともない、当社でも化学繊維綿に事業をシフトし、主に枕などの寝装品製造や加工を手がけるようになりました。

■つづ綿（わた）の開発

綿を使用する製品は軽量かつ容積が大きいことから、輸送コストが割高となり、在庫スペースの確保とも合わせ、利益を圧迫する要因となります。

そこで、容積を極小化する課題に取り組んだ結果、独自の真空包装技術とパネ感の強い繊維素材を使用して、数か月後に開封した場合でもすぐ元通りに復元する真空パックシステムを実用化しました（製品名ソフィアパックVPS®）。

真空パックは、開封したときにすぐ復元して支障なく使えることがポイントですが、素材や形状を研究していくなかで、球形状の「つづ綿」が最適という結論に達しました。

他社でもつづ綿自体は製品化されていますが、他社製品は中心が空洞であったり、粒の中が均質でないのに対し、当社製品は一粒一粒が独立したクッション性を持ち、あらゆる方向性に反発力を発揮されます（製品名マルーン・ポールファイバー®）。

加圧した後も容易に復元し、洗濯や洗浄した後も弾力性が保持され、ヘタリにくい特長を持っています。

これは、数種類の綿を均一に混ぜる当社独自の技術によって、使用している特殊ポリエステル短繊維を均一に絡ませることができるためです。

繊維を粒状した当社のつづ綿は、他社製品に比べて粒が均一にほぐれ、表面がデコボコせず、空気をより多く含ませたので、従来にない弾力性・ソフトな風合いが得られ、枕やクッションに適していること、及び、独自の製法で繊維密度をコントロールできるため、顧客の要望に応じて抗菌・保温・吸湿などといった特徴を持つ繊維を自由に混ぜ込む技術を確認していることなどが評価されてきました。

■成形シートへの発想転換

このようにつづ綿自体は好評を博していたものの、個体が直径5～8mmの粒状であるため、バラバラになりやすく、取扱いが難しい側面がありました。

そのため、利用商品によっては内袋に詰め込む手間が必要になるなど、使用用途が限定されるケースも見られたことから、あらかじめシート状に加工して出荷できないだろうかという発想が生まれ、

成形品への挑戦が始まりました。

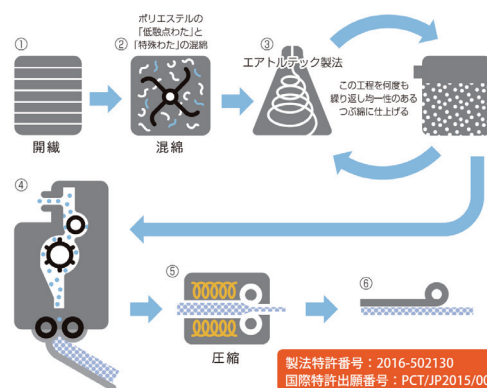
しかし、独立したつづ綿を成形シート状にするためには、つづ綿に接着性のある素材を混ぜて固め、それを一定の厚さに整えていくことが必要でした。

事業の内容

■製法ノウハウの確立

繊維状の成形シートは他社製品にも存在しますが、つづ綿をそのままシート状に成型する前例はなかったため、試行錯誤を重ねた結果、まったく新しい次のような製法を確立することができました。

- ①まず、性能や機能を決めるメインの綿（主体綿）に接着性のある繊維（バインダー繊維）を均等に混ぜ込みます。このバインダー繊維は、一定の温度になると外側だけが溶解して繊維同士を接着させ、冷却することで固まる性質を持っています。
- ②次に、上記2種類の綿を竜巻のように三次元的に回転させ、これを何度も繰り返すことで、極めて均質な球形状の粒わた繊維が作られます（独自開発のエアトルテック製法）。
- ③さらに、この粒わた繊維を当社が開発した積層成形機に投入し、一部だけが固まらないよう適度な気圧をかけつつ、あたかも雪を降らせるように上方から粒わたを柔らかく均等に堆積させながら、横方向にローラーでシート状に押し出していきます。
- ④最後に、そのシートを専用オープンにより200℃強で熱風加熱することで、バインダー繊維の表面が溶け出すため、圧力を加えて20～50mmの均一な厚みを持ったシートに成形し、その後冷却すると、つづ綿同士が絡み合って、強固な形状のマルーン・シート®が完成します（下記図の⑤が補助金事業）。



マルーン・シート生産フロー

製法特許番号：2016-502130
 国際特許出願番号：PCT/JP2015/003934

企業概要

特殊綿花の輸入・販売を主要事業として創業後、クッション及び寝装品加工の製造を開始しました。「こころの満足と暮らしのゆとりを追求する」を理念として、常に人々の暮らし全般にかかわり、こころが満足できる、暮らしの豊かさ、暮らしのゆとりを提供していく。そんな生活企業への道を株式会社アライは目指します。

主要製品

クッション・枕など
インテリア小物
SP（セールスプロモーション）商品
防災備蓄用商品等など



主要取引先

丸紅インテックス、ユニチカ、田村駒、テクセット、カネヨウ、カーテンインテリアメーカー、防災商品卸、手芸小売店など

主な保有設備

ボールオープナー（原料攪拌機）4ライン、クッション生産用わた充填機 2ライン、粒わた生産設備 4ライン、真空包装機 5機、シート成型設備 1ライン、繊維商品除湿処理機 2ライン、特殊ミシン/延反機他

■製品特性の保持

既製品のつづ綿の特質を変えることなく、かつ、取扱いの利便性を向上させるため、密度・厚さ・熱・圧力等を自在にコントロールする生産技術にも工夫を重ねました。

これにより、これまで以上にお客様の様々なニーズに応えられるようになり、抗菌・吸湿・発熱といったさまざまな特質を併せ持つ多種多様なサイズの製品を生産する体制を整えることができました。

既に、既に製法特許・製品特許に加え、中国・ベトナムなどアジア7か国を対象に国際特許も取得済です。



成形設備外観

②建材分野

吸音性に優れているため、高速道路の防音壁部材など土木用建材への使用が検討されています。

③車両分野

ウレタンのような可燃性・燃焼時の毒性がないため、車両用シート素材への採用が検討されています。

④衛生材分野

例えば、成形シートに保水性を持たせることで吸水力を向上させた衛生材をメーカーと共同開発中です。

⑤アパレル分野

軽くて、水濡れに強く、防寒性、通気性・柔軟性に優れているため、価格が高騰するダウンなどの羽毛に代わる素材、また、と女性用下着への活用等、高まりつつあるストレスフリーニーズに適した素材としても注目されています。

このように、成形シートの開発により、以前には想定しなかった幅広い分野での活用が期待できる状況になっています。



マットレスへの使用例

事業の成果

■マルーン・シート®の特長

当社成形シートの特徴としては①撥水性、疎水性、通気性を同時に保持すること、及び②曲げ方向の自在性を挙げることができます。

①については、他社製品に水滴を付着させるとすぐに浸透してしまうのに対し、当社製品は未加工状態のまま水滴を垂らしても全く染み込むことなく、簡単にふき取ることができ、高い撥水性があります。

一方で、シャワーなどで一定以上の水圧をかけると、シートを透過する性質（疎水性）も持つため、洗浄・洗濯が可能であり、かつ、軽くてやわらかな風合いはそのままに、通気性にも優れています。

②については、ある他社製品は繊維が同じ方向に揃っているので一定方向にしか曲げられませんが、当社製品はすべての部分が均質なので360度どの方向でも同じように曲げられるため、介護用ベッドなどの機能が格段に向上します。

■さまざまな分野に広がる用途

もともと寝装品への使用を目的として開発され、睡眠の良質化を図る素材として需要が増加しつつありますが、その他にも様々な用途の可能性があることがわかってきました。

①医療・介護分野

現在、施設から在宅医療・介護へ重心が移りつつあり、家庭看護介護用ベッドのマットレス需要が徐々に増加しています。当社製品利用のマットレスだと、家庭でも洗濯・洗浄が容易にできます。

今後の事業展開

■輸送手段の効率化

現在、国内はもちろんのこと、海外からの引き合いも増加しつつあります。製品の性格上、かさが高いため、コストをかけずに輸送の効率化を図っていくのが喫緊の課題であり、当社の真空圧縮技術のさらなる向上を含め、検討していく必要があります。

■生産能力の拡充

今後様々な製品展開が予想されるため、平成30年10月滋賀県大津市に敷地1万㎡の専用ラインを持つ新規工場が稼働予定です。

大型設備導入により、幅広い顧客ニーズに対応可能となり、生産能力も現在の2倍以上に拡大する予定です。

さらに応用分野が広がると認識しており、さまざまな業界におけるお客様の声に耳を傾けつつ、需要を開拓し、最終的には当社売上の50%以上まで比率を高め、基幹事業に育てていきたいと考えています。