
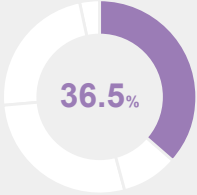


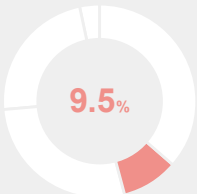


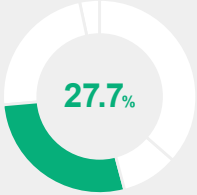


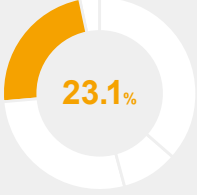



03 Value creation practice

価値創造の実践

32	事業別概況	39	環境・機能材
33	フィルム	42	特集「東洋紡エムシー始動」
36	ライフサイエンス	44	機能繊維・商事

事業別概況

		連結売上高構成比	売上高・営業利益(億円)	主な用途	製品例
フィルム  <p>工業用フィルム事業と包装用フィルム事業の2分野で構成。工業用は、液晶偏光子用、ディスプレイ用、合成紙、ラベル、セラミックコンデンサ用など。包装用は、食品包装を中心に、多機能フィルムを展開し、国内でトップクラスのシェアを保持。</p>	 <p>36.5%</p>	売上高 1,461 営業利益 16	<ul style="list-style-type: none"> ●工業用フィルム ●包装用フィルム 		
ライフサイエンス  <p>バイオ事業、メディカル事業、医薬受託事業の3分野で構成。バイオ事業は、臨床検査に関わる原料酵素、診断(試)薬、診断システムなど。メディカル事業は、透析膜など治療に関わるマテリアルなど。医薬受託事業は、医薬品の受託製造。 PCR検査の判断時間を従来の1/2に短縮した診断システムや人工腎臓用中空糸膜など、独自技術による高付加価値製品を保有。</p>	 <p>9.5%</p>	売上高 381 営業利益 92	<ul style="list-style-type: none"> ●バイオ関連製品 ●化粧品原料 ●医療用分離膜・モジュール ●医療機器 ●医薬品関連 		
環境・機能材  <p>2023年4月、三菱商事(株)との合弁会社、東洋紡エムシー(株)としてスタート。樹脂・ケミカル、環境・ファイバーの2分野で構成。新会社に移行した事業は、「バイロン®」、「ハードレン®」、光機能材料、ファインケミカル、エンジニアリングプラスチック、アクア膜、VOC処理装置、機能フィルター、スパンポンド、生活資材、スーパー繊維など。</p>	 <p>27.7%</p>	売上高 1,108 営業利益 40	<ul style="list-style-type: none"> ●接着・コーティング剤 ●エンジニアリングプラスチック ●エラストマー ●海水淡水化膜・モジュール ●環境ソリューション装置・フィルター ●高機能ファイバー ●生活資材 		
機能繊維・商事  <p>エアバッグ事業、機能繊維事業、衣料用繊維事業、商社機能(東洋紡STC(株))で構成。海外展開として、エアバッグは、タイ・中国・米国の3極体制。繊維事業は、東南アジア・中国・インドなど、グローバルに事業展開中。</p>	 <p>23.1%</p>	売上高 924 営業利益 ▲25	<ul style="list-style-type: none"> ●エアバッグ用基布・原糸 ●スポーツ・インナー・ユニフォーム・その他衣料 		

フィルム

高機能フィルムの技術で、
人と地球のサステナビリティに
貢献します



ひろおか むねお
廣岡 宗生
常務執行役員
フィルム本部長

東洋紡の強み

- 包装用フィルム(食品包装トップクラスシェア)
- 工業用フィルム(セラミックコンデンサ用離型フィルム、液晶ディスプレイの偏光子保護フィルムなど)

機会とリスク

- | | |
|-----|---|
| 機会 | <ul style="list-style-type: none"> ● 循環型社会・カーボンニュートラルに向けたグリーンフィルム需要拡大 ● 減プラスチックニーズ拡大(薄肉化技術の価値上昇) ● デジタル社会の進展による高機能フィルム需要拡大 |
| リスク | <ul style="list-style-type: none"> ● 世界各地に生じる政情不安とそれによる市場への影響 ● 原燃料費の高騰・調達リスクの拡大 |

売上高・営業利益(億円)

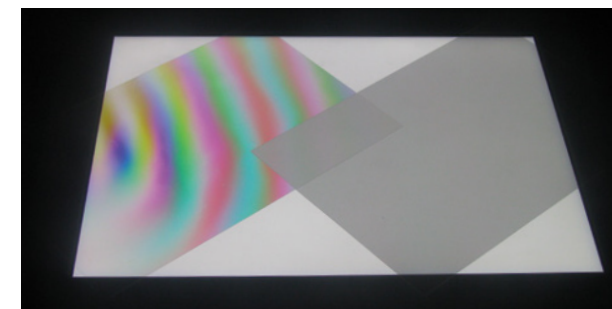


2022年度の事業概況

2021年度に各産業でお客さまの生産活動が再開し、特需のような状況が生じたため、2022年度は揺り戻しもあり、在庫調整局面など複数の要因が重なって市場全体が低調に推移しました。特に、工業用フィルムは自動車関連の生産落ち込み、セラミックコンデンサ用離型フィルムなどの需要減退の影響を大きく受けました。収益面では原燃料価格の著しい上昇が続きました。また、国内外の粗原料・原料メーカーの事業撤退など調達面での混乱も生じました。包装用フィルムは、原燃料価格の上昇に対して製品価格の改定が追いつかず、利益全体が前年に対して大幅な減少となりました。

市況全体が低調となる中、リサイクル樹脂、バイオ樹脂等を採用した環境配慮型フィルムについては想定以上に伸長しており、今後も需要の伸びが続くと見られます。また、東洋紡が技術優位性をもつ高リタデーション液晶ディスプレイの偏光子保護フィルムが堅調に推移しました。

これらの結果、当セグメントの売上高は1,461億円、営業利益は16億円(新セグメント実績)となりました。



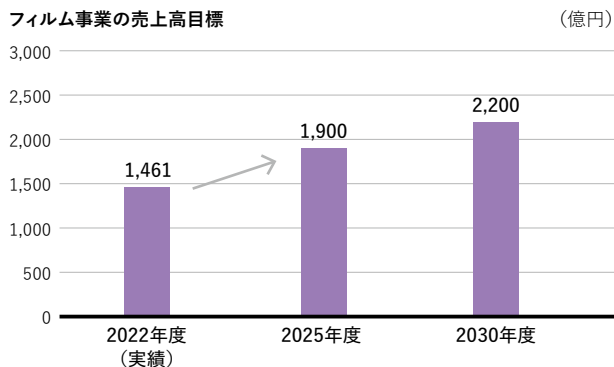
液晶ディスプレイの偏光子保護フィルム「コスモシャインSRF®」

フィルム

成長戦略

「デジタル社会の進展」「脱炭素・循環型社会」への貢献を二つの柱に、成長戦略を進めています。当社の主力にセラミックコンデンサの製造工程中で使うポリエステル離型フィルムがありますが、機能性で高く評価されているだけでなく、フィルムと加工を一貫生産できることで市場優位性を獲得しています。このフィルムについては新たな製品開発に取り組むだけでなく、リサイクル技術の確立も行っていきます。また、燃料電池セル用シール材のポリエチレンナフタレート(PEN)フィルム、液晶偏光子保護フィルムについても新製品開発と用途展開を進めていく考えです。

そしてプラスチックごみの減量という観点でフィルムは環境問題の矢面に立つことがあります。脱炭素社会への貢献ということで、減容化する、あるいはバイオマス原料の採用を進めていきます。また、二軸延伸ポリプロピレン(OPP)フィルムの新機台は、従来のOPPフィルムより大幅に薄くても強度を保つことができ、モノマテリ



アル化による循環型社会への貢献ができます。フィルムは流通や人々の生活において欠かせない素材であり、環境に配慮した製品群を増やしていくよう、それぞれの製品で取り組みを進めています。

設備投資・研究開発投資

「2025中期経営計画(以下、2025中計)」期間中(2022~2025年度)に800億円の投資を予定しており、このうち約8割を成長投資としています。まず、高機能フィルムの市況回復に合わせた増産、拡販を継続していきます。セラミックコンデンサ用離型フィルムは新設備のコーナー1、2号機を合わせると生産能力を従来の2.5倍に、液晶ディスプレイの偏光子保護フィルム「コスモシャインSRF®」は生産量約1.2倍に拡大します。加えて、先述の高剛性フィルム、バイオ樹脂100%のフィルム、リサイクル原料使用フィルムの開発、さらには、自社内・外の加工済みフィルムのリサイクルの仕組みづくりなどにも積極的な投資を行っていきます。



宇都宮工場に新設する製造設備(セラミックコンデンサ用離型フィルム)

今後の取り組み

2023年度はまず収益の柱の立て直しと利益回復に取り組んでい

きます。2022年度に積み残した大きな課題である包装用フィルムのさらなる価格改定、OPPフィルム新ラインや新製品の本格立ち上げを急ぎます。セラミックコンデンサ用離型フィルムは市況の回復を見ながら、お客さまの増産体制に対応し、新ラインの建設等を進めていきます。液晶偏光子保護フィルムもお客さまの増産体制に対応するとともに、価格改定も実現していきます。

2025中計の下、フィルム事業では「サステナブル・ビジョン2030」の五つの社会課題のうち、主に三つに注力していく考えを示して取り組んでいます。まず、「従業員のウェルビーイング&サプライチェーンの人権」です。当事業では、国内外に7カ所の製造拠点を保有しており、従業員の安全とやりがい醸成、現場のゼロ災・防災達成は、事業基盤においても最も重要な課題と捉えています。次に、「脱炭素社会&循環型社会」では、Scope1、2のカーボンニュートラル達成と資源循環型フィルム、環境に貢献できるフィルム等を広く社会に供給することを目標にしています。そして「良質な水域・大気・土壌&生物多様性」に関しては、食品の鮮度保持など高機能包装用フィルムでフードロス削減に貢献していきます。当事業では、これらに対して個別の目標を設けて全体への周知を徹底し、一丸となって取り組んでいきます。

さらに、資源循環のテーマに対しては当社、当事業といった単位の取り組みではリサイクルの効率や効果を大きくしていくうえで限界があります。そこで、電気・電子メーカーのお客さまを巻き込んだセラミックコンデンサ用フィルムリサイクルの仕組みづくりや、医療メーカーや印刷業のお客さまと連携したラベル紙(離型フィルム「カミシャイン®」)循環プロジェクトなど、業界を超えた資源循環の取り組みに積極的に参画しています。当社のリサイクル技術を国内のみならず、国境を越えた取り組みに広げていきたいと考えています。

CSV事例 フィルム

プラスチック減容化に貢献 世界最薄20 μ mシュリンクフィルムの新たな展開


神宮寺 正仁

 パッケージング事業総括部
パッケージング拡大戦略部
SCグループ マネジャー

吉田 成人

 パッケージング事業総括部
パッケージング開発部
海外市場調査
グループ マネジャー

東洋紡は収縮フィルム市場においてPETフィルム専門メーカーです。以前から競争力を高めるために性能はもとより環境配慮においても、より尖った製品開発を進めていく方針を掲げています。また、フィルムの強度を維持しながら薄肉化するという他社がまねできない生産技術を有しています。2012年に主流の40 μ mを大幅に減らした世界最薄20 μ mの熱収縮PETフィルム「スペースクリーン®」の開発に成功、上市しました。プラスチックの減容化という環境価値だけでなく、生産性でもメリットのある製品となっており、飲料メーカーを中心に多くのお客さまにご使用いただいています。

さらにお客さまからの強い要望に応え、この20 μ mフィルムの原料として、PETボトル由来のリサイクル原料の使用を開始します。従来、リサイクル原料を使用したグレードはありましたが、今後さらに拡充させ、お客さまそれぞれのサステナブルパッケージの目標達成に貢献していきます。

また、バージン原料の使用量削減は、プラスチックの減容化と共に世界的な喫緊の課題であるため、今後は海外のお客さまにもリサイクル原料を使用した製品を積極的に提案していきます。さらに、PETラベルはポリ塩化ビニル製やポリスチレン製ラベルと比べてリサイクルしやすい素材のため、海外市場でブランドオーナーやコンバーター、再資源化事業者の協力を得ながら、シュリンクフィルムを使用した容器をリサイクルするための資源循環の輪を構築することを目指しています。


 熱収縮PETフィルム「スペースクリーン®」を使用した
ペットボトルラベル

次世代エネルギー普及とカーボンニュートラル社会に貢献 トヨタ燃料電池自動車採用のPENフィルム「テオネックス®」


一宮 久人

 フィルム新事業開発総括部
TG事業部 部長

飯田 憲司

 工業フィルム事業総括部
東京工業フィルム営業部

ポリエチレンナフタレート(PEN)フィルム「テオネックス®」は、世界でデファクトスタンダードと位置付けられている素材で、高耐久・高耐熱性を特長とし、近年は車載用途で幅広く採用されています。その中で次世代技術として期待の高い燃料電池の技術革新に素材で貢献していく観点から、当社は2000年代初頭から当市場に「テオネックス®」の提案を行ってまいりました。2020年には、「テオネックス®」に独自の接着剤を塗工して、精密加工を施したシール材を開発しました。このシール材は高温など過酷な環境下においても高い耐久性を実現し、燃料電池の長期信頼性の確保に貢献することが評価され、燃料電池自動車「MIRAI」に採用されました。従来工法である加硫接着から「テオネックス®」を用いたシール材による熱可塑接着へ変更することにより、サイクルタイムが十数分から数秒へ大幅に改善されました。このことが評価され、本製品は2020年度「トヨタグループ技術開発プロジェクト賞」を受賞しました。

燃料電池自動車は走行中、水しか排出しない究極のエコカーです。今後は乗用車以外にも大型バス、トラックなどモビリティ全体に普及していくと見込まれています。当社の「テオネックス®」は接着のほかに、発電面の保護、絶縁、ガス導出入形状の維持など、さまざまな機能を提供し、燃料電池の技術革新に貢献します。また水電解水素発生装置での活用も期待され、現在世界中の水素関連市場において「テオネックス®」の使用、評価が進んでいます。「テオネックス®」は、将来の水素社会を支える重要な部材となるポテンシャルを持っており、次世代エネルギー普及とカーボンニュートラル社会の実現に欠かすことのできない素材です。



「テオネックス®」が採用された燃料電池自動車「MIRAI」

ライフサイエンス

独自技術により

グローバルニッチトップを目指し、

世界の人々の健康な生活と

ヘルスケアに貢献します



さがら たかひと
相良 誉仁
常務執行役員
ライフサイエンス本部長

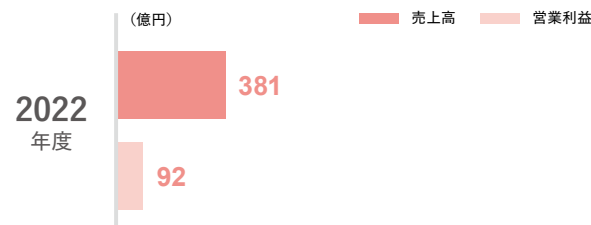
東洋紡の強み

- 診断(試)薬領域で原料から最終製品まで一貫して開発・製造。品質優位性を確保
- 中空型分離膜の製膜技術(1970年代に開発着手)
- 透析用途CTA膜の世界市場における独占的地位

機会とリスク

- | | |
|-----|---|
| 機会 | <ul style="list-style-type: none"> ● 感染症の拡大による遺伝子検査(PCR)需要拡大 ● 国策による検査システム、抗体医薬品の開発支援・補助金獲得 |
| リスク | <ul style="list-style-type: none"> ● 急激な為替変動 ● 脱化石燃料志向による石油・石炭価格の高騰 ● 海外調達品の供給不足 |

売上高・営業利益(億円)



2022年度の事業概況

バイオ事業は、第4四半期に新型コロナウイルス感染者数が大幅に減少したことで、PCR検査用試薬の販売が減少しましたが、診断薬および遺伝子検査試薬用の原料酵素は海外向けの販売が堅調に推移しました。2022年度は感染症診断ソリューションビジネスの拡大に向けて、百日咳菌+パラ百日咳菌、新型コロナウイルス+RSウイルス、新型コロナウイルス+インフルエンザウイルスの同時検出試薬・体外診断用医薬品等の新製品を市場に投入しました。

メディカル事業は、人工腎臓用中空糸膜の販売は堅調に推移しましたが、原燃料価格高騰の影響を受けました。施策では持続的腎代替治療(CRRT)の上市を来期に控え、市場での評価実施等の準備を行いました。

医薬品製造受託事業は、アメリカ食品医薬局(FDA)対応の費用がかさみましたが、市販剤の生産・出荷を順次再開したことで販売が回復しました。

これらの結果、当セグメントの売上高は381億円となり、営業利益は92億円(新セグメント実績)となりました。



全自動遺伝子解析装置「GENECUBE®」専用試薬 SARSコロナウイルス核酸キット

ライフサイエンス

設備投資・研究開発投資

バイオ事業では、敦賀バイオ工場に約65億円を投資して製造設備を新設し、PCR検査試薬・遺伝子診断薬用原料の開発・生産体制の強化に取り組んでいます。第1次工事の第3培養・精製棟は2024年4月の稼働、第2次工事の研究用試薬棟・遺伝子試験棟は2024年度中に完成、稼働を見込んでいます。以降も開発・生産能力3倍を目指し、引き続き投資を計画しています。

メディカル事業では、ニプロ(株)との透析器一貫生産工場立ち上げに対して約50億円の投資を行いました。従来、当事業の中空糸膜製造拠点は山口県にあり、秋田県のお客さま工場でアッセンブル工程を行っていたため、長距離輸送のリスクやお客さま対応に課題が生じていました。今回の投資で、ニプロ(株)大館工場内に弊社中空糸膜とニプロ(株)組み立てラインを連結した一貫生産工場の建設および製造設備を整備しており、建屋等はすでに完成しています。本格的な製品出荷は2024年7月を予定しています。

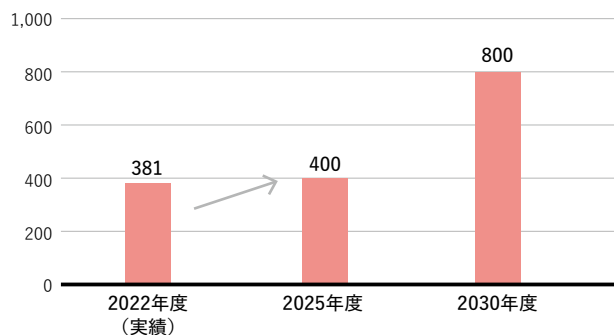
さらに、敗血症患者さまなど急性の血液浄化治療分野への新規参入を目指し、CRRTの開発を行ってきましたが、2023年5月に独立行政法人医薬品医療機器総合機構(PMDA)の承認が下りました。近々の上市を目指して今後、製造販売体制への投資を行っていきます。

成長戦略

ライフサイエンス本部では、東洋紡に蓄積した医療、医学、医薬分野で尖った技術を組み合わせる新たな化学反応を起こす、イノベーションに挑戦しています。また、医療に関わる技術や製品は厳しい基準を満たす生産体制がなければ供給できないため、世界最

上位レベルの品質マネジメントシステム(QMS)、医薬品の製造管理および品質管理の基準(GMP)体制の構築も併せて行っています。世界のより多くの人々に安心と笑顔をお届けするため、将来価値の最大化を目指すという事業方針を掲げています。

ライフサイエンス事業の売上高目標 (億円)



透析器一貫生産工場

バイオ事業の主要製品は臨床検査に使用されるものがほとんどですが、各製品群での関係性が希薄なため、今後は感染症分野に資源を集中し、感染症検査市場での東洋紡ブランドを確立し、感染症ソリューションをワンストップで価値提供していくことを目指しています。

メディカル事業では、強みを持つ中空糸膜の製造技術を起点に、急性血液浄化膜、プロセス用分離膜など透析膜以外での用途展開に力を注いでいます。特に、プロセス用分離膜の分野では海外大手のベンダーへの供給を開始しており、各市場の主要メーカーへの販売促進を行っています。コラーゲン使用人工骨「ボナーク®」(歯科領域)にも注力し、安定供給体制を構築して新しい歯科治療に貢献していきます。

サステナブル・グロースの実現へ

当本部はペイシエントジャーニーにおける「診断」と「治療」の領域であり、いずれも一般の生活者の方々が目につきにくいものの、世界の人々の健康と治療に大きく貢献しています。「サステナブル・ビジョン2030」の社会課題においては「健康な生活&ヘルスケア」に注力しており、事業に携わる個々人も大きな自負を持って業務にまい進しています。

バイオ事業では、診断領域の臨床検査市場へ、より高性能な製品を提供することで社会への貢献を大きくすべく、「感染症診断薬等の提供を通じて貢献する検査回数=1,000万回/年」「生化学検査等の原料市場シェア30%」の、二つの目標を掲げて取り組んでいます。

メディカル事業では世界トップレベルの中空糸開発・製造技術と素材開発力を活用して、治療領域に展開し、医療従事者さま、患者さまに安心して製品をご使用いただくことで社会に貢献していきます。

CSV事例 ライフサイエンス

人類を脅かす未知の感染症や疾病対策に貢献 PCR検査の全自動遺伝子解析装置「GENECUBE®」と専用試薬


黒板 敏弘

 バイオ事業総括部
診断システム事業部 部長

東洋紡は、2011年に全自動遺伝子解析装置「GENECUBE®」を開発しました。このシステムは、遺伝子の増幅速度が速いPCR酵素「KOD® DNAポリメラーゼ」と高速温度制御システムを組み合わせることにより、測定開始から最短25分で結果を表示します。2020年、新型コロナウイルスが世界中で猛威を振るい始め、当社は酵素の開発で培った経験を生かして新型コロナウイルス用のPCR検査薬の開発を加速し、7月に薬事承認を受けました。現在、「GENECUBE®」は国内で約300台以上が医療機関で導入され、日々の検査に使用されることで、社会に貢献しています。

東洋紡は、約70年前にレーヨン原料のパルプ製造過程で生じる廃液の処理を微生物で行う技術を開発していましたが、その微生物が細胞内でつくる酵素を産業利用できないか検討を重ねた結果、酵素の診断薬への応用に成功しました。酵素の種類を拡充する中、約40年前に遺伝子工学用の酵素（制限酵素）に着目し、遺伝子研究試薬分野に進出しました。特に、鹿児島県小島島の海底火山の噴火口に生息する特殊な微生物から採取し、当社が開発したPCR酵素「KOD® DNAポリメラーゼ」を用いた試薬は、遺伝子の増幅速度が速く、複製も正確であることから、遺伝子診断をはじめ、さまざまな用途で使用されています。今日、酵素技術はライフサイエンス事業のコア技術の一つとなっています。

今後も、人類を脅かす未知の感染症や疾病の発生が予測されます。私たちは臨床検査をはじめとするさまざまな市場へ、より高性能な製品を提供することで、世界の人々の健康維持と治療の効率化に貢献していきます。



全自動遺伝子解析装置「GENECUBE®」

高い透過性で患者さまにも地球にも貢献 東洋紡独自のセルロース由来人工腎臓用中空糸膜


馬淵 公洋

 メディカル事業総括部
医用膜事業部 部長

ライフサイエンス事業の製品は病気の診断や治療に関わり、患者さまと社会に貢献するものです。中でも中空糸膜は当事業の主力製品です。当社では1970年代後半から海水淡水化用中空糸膜の開発を行っており、その用途展開の一つとして人工腎臓用中空糸膜を開発し、1984年から本格的な生産を開始しました。以来40年、年々増加する透析患者さまへ人工腎臓用中空糸膜を提供しています。製品の強みは主に二つあり、まず、独自の製膜技術によって、透析を行っている間の経時変化が少ない優れた老廃物除去性能を誇っています。そしてもう一つは生体適合性に優れる、つまりアレルギー発症が極めて少ないという特長です。一般的な透析膜は石油由来の材料からつくられますが、当社のセルローストリアセテート(CTA)膜は天然素材のセルロース(綿花由来)を出発原料とし、患者さまに影響を与える水酸基をアセテート化することで治療中にアレルギー反応を示す患者さまが非常に少ないという優位性があります。さらに膜表面の緻密な制御により目詰まりしにくいいため、透析中の圧力変動が起こりにくいという特長もあり、患者さまが安心して治療を行うことができます。

当社は現在、ニプロ(株)と共同で、中空糸製造からダイアライザ(ろ過装置)への加工・製品化まで一貫生産できる工場を新設中で、2024年7月の稼働開始を予定しています。

また、製膜技術を他の治療に展開し、2020年に腹水ろ過濃縮膜(CART)を開発しました。これは、がんや肝硬変などでたまった腹水をろ過し、濃縮器を用いて有用なタンパク質を回収し、患者さまの体内に戻す治療法に適用するものです。さらに敗血症などの患者さま向けに急性血液浄化膜の開発も進めており、2023年度中に患者さまにお届けできるよう計画しています。



東洋紡CTA膜を用いたダイアライザのイメージ

環境・機能材

高機能素材で

世界の課題解決に貢献します



もりしげ ちかお
森重 地加男

副社長執行役員
環境・機能材本部長
東洋紡エムシー(株)代表取締役社長
執行役員CEO

東洋紡の強み

- 機能素材メーカー×総合会社による新たな企業体
- 技術の独自性、開発力、対応力、ニーズをくみ取る力
- 海外拠点網と幅広い顧客接点を生かした世界への展開力

機会とリスク

- | | |
|-----|--|
| 機会 | <ul style="list-style-type: none"> ● 循環型社会・カーボンニュートラルのグローバルトレンド(多くの技術を保有) ● 総合会社との共同運営による海外展開 |
| リスク | <ul style="list-style-type: none"> ● 原燃料費の高騰・調達リスクの拡大 ● 繊維・化学メーカー同士の合従連衡 ● 事業環境の著しい変化による市場競争の激化 |

売上高・営業利益



2022年度の事業概況

東洋紡グループ旧セグメントによる決算の最終年となりましたが、原燃料の高騰を始め、著しい事業環境変化により厳しい結果となりました。

環境ソリューション事業は、世界的な電気自動車(EV)の導入に伴うリチウムイオン電池(LiB)の需要拡大を受けて、LiBセパレータ工場向けのVOC回収装置、交換エレメントの販売が堅調でした。不織布マテリアルは原燃料価格高騰に対し、製品価格の改定が追いつかず苦戦しました。特に土木建築用での価格転嫁が進まなかったこと、自動車関係では数量が回復しなかったため、営業損失となり、今後は生産能力の見直しも含めて改革を進めていく予定です。高機能ファイバー「ザイロン®」は建築補強用途、自転車タイヤ用途、「イザナス®」は釣り糸用途を中心に販売が堅調に推移しました。

これらの結果、当セグメントの売上高は1,108億円、営業利益は40億円(新セグメント実績)となりました。

新会社のスタート

2023年4月、東洋紡と三菱商事(株)との合弁企業である東洋紡エムシー(株)が事業を開始しました。この新会社が担う環境・機能材事業をフィルム、ライフサイエンスとともに、東洋紡グループの第三の柱に育てることを目指しています。

当事業は、機能樹脂や環境ソリューション装置など東洋紡の独自技術による機能製品、つまりエッジの効いた製品を多く持っていますが、過去を振り返ると成長という点では売上高が伸び悩み、とりわけ海外展開には課題がありました。そこで、メーカー×総合会社という新しい枠組みをつくり、東洋紡の技術へのこだわりと

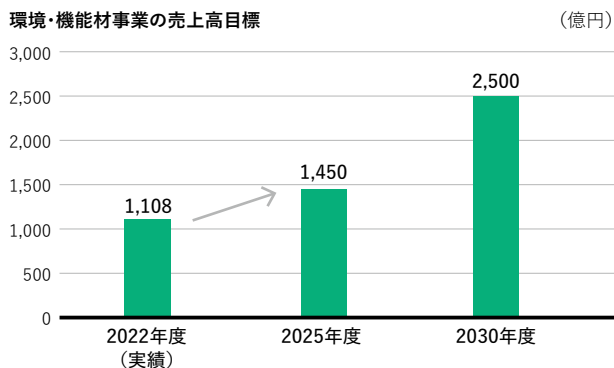
環境・機能材

三菱商事(株)の持つ海外展開・マーケティング力を組み合わせ、当事業の成長を目指すこととしました。

事業開始の当日から従業員の一体感を高める取り組みを開始しています。具体的には、中期経営計画(以下、中計)説明会、経営メンバーの宿泊、3本部および国内外事業所・関係会社に対する中計キャラバン(経営との対話)、副社長対話などです。スタートから約1カ月で組織目標の策定と個人目標への落とし込みも行っており、スピード感の変化をメンバーも実感している手応えがあります。

成長戦略

「サステナブル・ビジョン2030」で掲げた東洋紡グループとしての目標売上高6,000億円(2030年度)を達成するには、環境・機能材本部の生み出す成果が大きく問われると考えています。当事業では、2030年度に売上高2,500億円を目指しており、中計の最終年である2025年度には1,450億円を目標としています。このような高い目標の達成に向け、素材バリューチェーンや産業全体を俯瞰した取り



組みを戦略的に展開していきます。具体的には、各事業を「成長」「収益強化」「事業改革」に分けてそれぞれ取り組みを進めており、2025年度までは三菱商事(株)の情報ネットワークなどを活用しながら既存事業の用途拡大に注力していきます。そして、2025年度以降はM&Aや他社とのアライアンスを進めながら、新たなニーズに対する新しい技術開発を広げ、全体としてのサイクルを速めていきます。

東洋紡グループにとっては、この成長戦略は大きなチャレンジであり、国内や日系企業が中心であった顧客層のグローバルでの浸透・拡大、開発サイクルの迅速化、生産の効率化の3点から大きく事業変革を成し遂げたいと意気込んでいます。また、そのためには



VOC回収装置

顧客からの評価は不可欠であり、「東洋紡エムシーに頼めば何か作ってくれる」といってもらえる信頼感のある企業に育てていきます。

今後の取り組み

サステナブル・ビジョン2030で掲げた解決すべき五つの社会課題のうち、とりわけ「脱炭素社会&循環型社会」と「良質な水域・大気・土壌&生物多様性」は当事業が担う部分が大きいと認識しています。

東洋紡エムシー(株)では、「高機能素材で世界の課題を解決する」というめざす姿(Vision)に、①絶え間なく自己変革する、②素材の技術と未来のニーズをつなぐ、③社会課題の解決に向けて共創する、という三つをやるべきこと(Mission)として掲げました。これに基づき、社会課題の解決を通して企業価値を高めることに全力を尽くしていきます。

モビリティ分野における軽量化・高機能化を実現する素材、EV化に不可欠なLiBやフレキシブル回路基板(FPC)に必要な部材は、東洋紡エムシー(株)の主力製品であり、環境分野では水をはじめとする資源の有効活用や環境負荷低減に寄与するLiB製造時の排水処理技術、アクア膜技術が大いに活用できます。また、アクア膜を用いた浸透圧発電はデンマークで実用化の段階にあり、高機能ファイバーの洋上風力発電への展開にも強い期待感を持っています。これらはカーボンニュートラルに大きく貢献する技術であり、当事業の製品はその範囲こそ異なるもののおしなべて環境に貢献できる要素を持ち合わせており、世界的なメガトレンドに乗ってビジネスが展開できると考えています。

CSV事例 環境・機能材

リチウムイオンバッテリーの性能向上と安全に貢献 サステナブルな接着剤「ハードレン®」



志賀 健治

東洋紡エムシー(株)
樹脂・ケミカル営業ドメインパイロン・ハードレン営業セクション
接着・コーティング材料営業ユニットハードレングループマネージャー

多様な電子デバイスの登場や電気自動車(EV)の開発加速により、リチウムイオン電池(LiB)の需要はますます伸びています。LiBのバッテリー溶液(電解液)は内部で液漏れを起こさないよう、しっかりと封止する必要がありますが、電池そのものが熱を帯びるため、その封止材料や接着剤にも高い耐熱性が求められます。また、LiBに使われる材料に不純物が混入すると、バッテリーの性能低下や発火事故を引き起こすため、不純物は徹底的に除去する必要があります。東洋紡エムシー(株)が手掛けるポリオレフィン用接着剤付与剤「ハードレン®」は、ポリプロピレン(PP)樹脂への密着性に優れた接着剤で、これに無水マレイン酸変性技術を施すことで耐熱性を高め、LiB封止材用接着剤に採用されました。さらに当社は不純物除去に関して世界でも類を見ない技術と製造工程を持っていたため、LiB需要が伸び始めた早い時期からお客さまへの供給を実現し、現在も高いシェアを誇っています。

この技術は、当社に蓄積した繊維の染色技術が発端になっています。50年ほど前、PPという樹脂は軽くて便利ながら、有機溶剤に溶けず、加工や着色がしにくい課題を抱えていました。そのPPを塩素化して溶剤に溶かし、染色する技術を開発したのが東洋化成工業(株)*で、さらにその塩素化PPにより精密な変性ができる無水マレイン酸変性技術を導入し、自在に物性をコントロールできるようにしました。PPをほかのポリマーと自在に接着できる「ハードレン®」は市場で高く評価され、主に自動車塗料用途でシェアを伸ばしました。さらなる用途展開として上述のLiB封止材用接着剤を開発し、2017年から増産を開始しました。

LiBはEVだけでなく、再エネ用蓄電池、ロボット、IoTデバイスなどに欠かせないものです。電池性能と安全性に役立つ「ハードレン®」を安定供給し、電子機器の進化・発展に貢献していきます。

※2010年に東洋紡(株)に吸収合併



高砂工場に新設した「ハードレン®」の製造設備

6G通信時代の到来に貢献 低誘電性の強みを生かした「ハードレン®」

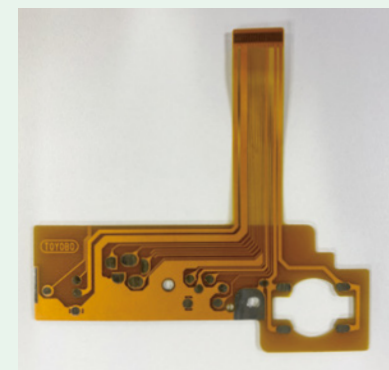


坂本 晃一

東洋紡エムシー(株)
樹脂・ケミカル開発ドメインパイロン・ハードレン開発セクション
パイロン開発ユニット

東洋紡の無水マレイン酸変性技術、不純物除去生産技術とともに他の追随を許さない技術であり、これを利用した「ハードレン®」は市場で高い優位性を誇っています。現在はその新たな用途の研究開発を進めています。次世代通信システムとして5G、6Gといった言葉がよく聞かれますが、超高速・超低遅延・超多数同時接続が実現する時代はすぐそこに来ています。しかし、まだいくつかの技術的ハードルがあり、その一つが素材の課題です。たとえば、6Gでは5Gよりもさらに高い周波数の電磁波が使用されますが、今ある素材では信号の減衰や遅延の問題が発生します。こういった問題を防ぐには、アンテナ等の素材に、より誘電率の低い素材を使わなければなりません。その技術革新の鍵を握るのが当社の不純物除去生産技術で、「ハードレン®」を中心に設計した接着剤は低い誘電率を実現することができます。すでに、アジア圏のプリント配線板材料メーカーに当社の低誘電接着剤を供給していますが、当開発ユニットはこの強みを生かし、6G向けの超低誘電接着剤の開発を急いでいます。

これから普及が予想される自動運転システム、ファクトリーオートメーションシステムにも複数のセンサーやレーダーが使用されています。これらのシステムには安全性の観点からも高速、大容量かつ安定した通信基盤が欠かせないため、そこで使用される接着剤にも低誘電特性が求められます。私たちの行う事業は産業や生活のさまざまな場面で生かされ、広く社会の安心・安全に貢献できると考え、日々、熱意を持って取り組んでいます。



「ハードレン®」が使用される回路基板

特集

東洋紡エムシー始動

東洋紡と三菱商事(株)(以下「三菱商事」)は、機能素材の企画、開発、製造、販売を行う新たな合併会社として東洋紡エムシー(株)(以下、TMC)を設立し、2023年4月1日より事業を開始しました。新会社の設立準備から発足に携わってきた副社長の両名にTMCの成長戦略について聞きました。

新会社の発足まで

両社の融合でより強固でもしろうい会社ができる

藤井 プロジェクト立ち上げから約2年、当初から設立準備に携わり、2022年からは新会社設立の担当役員を務めていました。その中で三菱商事と幾度となく対話を重ねてきましたが、両社を結びつけたものは、ひと言でいえば縁であったと思います。

今回、新社へ移管することになった東洋紡の環境・機能材事業は、非常に尖った技術を持ちながら大きな成長ができていなかった事業分野です。今後、環境対応など企業の経営コストが上昇していく局面で事業の成長はさらに厳しい状況になると、

これまで危機感を持っていました。これらの事業を大きく伸ばし切れなかったのは、主にはマーケティング力、特に海外におけるマーケティングと展開力が東洋紡には足りないからではないかと考えていました。一つの事業であれば、メーカー同士で組むことの方がシナジーは出ると思



代表取締役副社長執行役員
COO、ポートフォリオマネジメント統括
馬場 重郎
ばば じゅうろう

いますが、今回は12もの事業を移管し、大きく成長させるわけですから、間違いなく総合力が必要になってきます。その総合力を持っているパートナーが三菱商事だったのです。

馬場 三菱商事に期待されることは大きく二つあると思います。一つは商社の伝統的な強みであるマーケティングで、三菱商事は世界のさまざまな地域、産業において非常に大きな接地面積を持っていますから、これを活用して東洋紡がこれまでリーチできなかった顧客層や地域、市場への参入機会を増やしていくことです。二つ目は、約1,700社の事業投資先に経営陣を送り込んできた知見と経験です。技術支援や海外規制対応、ガバナンス施策等の多岐にわたる課題解決ノウハウのよい部分をTMCに取り入れることで、より強固でもしろうい会社ができるはずですよ。

藤井 世界110の拠点ネットワークと情報力はもちろん、それを分析できるインテリジェンス機能、企画力など、非常に魅力を感じる機能やアセットを三菱商事は持っています。もう一つ、三菱商事は以前からカーボンニュートラルに向けた大きな投資を行っており、風力発電を中心にクリーンエネルギーをたくさん開発しています。これは東洋紡が保有するエネルギー関連素材の用途拡大だけでなく、各生産拠点のエネルギー転換の推進にも大きく寄与してくれるものと考えています。

そしてこの間、馬場さんとの多くの対話を通して感じたのはスピード



取締役副社長執行役員
社長補佐、特命担当、COO、安全防災・環境管理及び品質保証統括
藤井 尚毅
ふじい なおき



感と執着心の違いで、そこは東洋紡の弱かった点だと気づきました。そういう異文化の融合自体が成長の大きな要素ですし、海外拠点での経験も含めて人財の成長機会が広がることも期待しています。

東洋紡エムシーの強み

技術・情報・企画力で社会のニーズを満たす

馬場 TMCは既に中長期の経営目標を発表していますが、これらの高い目標にアプローチしていくには、既存のお客さまを伸ばしていくだけでなく、これまでリーチしていなかったお客さまや市場に食い込んでいかねばなりません。ここ数年、脱炭素化は非常に大きなうねりとなっていて、これまでの守りの環境対応というより、攻めの環境対応が求められる時代が到来しています。その中で東洋紡は、電気自動車(EV)の軽量化に資するエンジニアリングプラスチック素材やデジタル化の進展で求められる低誘電接着剤原料など、日本だけでなく、世界ですぐにでも必要とされる素材を非常に多く持っています。しかも、TMC設立前に複数の企業にヒアリングをかけた際に、顧客の細かな要求にきちんと対応するつくり込み力がある会社だという声が多く聞かれました。

藤井 三菱商事とは、TMCは技術を核とした会社にしたと議論してきましたが、当社の素材はそれぞれ貢献する形が違っているものの、いずれも環境対応が可能です。そして、これからは素材そのものではなくソリューションを提供する時代で、素材や技術を用いてお客さまの抱えているお困りごとをきちんと解決することが重要になってきます。加えて、お客さまが気づいていない課題を発見し、提案することができれば、さらに大きな貢献ができると思っています。東洋紡の高い技術力に

三菱商事の高度な情報力や企画力が組み合わせることで、それが実現できると考えています。

馬場 三菱商事は世の中のニーズがどこにあり、何をどうつなげれば、それらに応えられるかを考え続けてきました。TMCが必要とされるニーズがどこにあるかがわかりさえすれば、それをどうやってつくるかを考え、実行するのは、東洋紡の得意分野です。この融合が当社の最大の強みでしょう。

たとえば、これから循環型社会が進展していく中でもリサイクルされずに捨てられるプラスチックがまだまだたくさんあります。それらをリサイクルするには、そもそも素材がリサイクルできるものでないなりません。またこういう素材がリサイクルされる仕組みをつくるのが重要で、国や業界の規制、ルールメイキングに参画して、こうした社会の仕組みをつくり、その素材をお客さまに提案していく、そんなことができれば本当におもしろいと思います。

組織設計の見直し

これまでの素材メーカーの限界を超えて

藤井 私はTMCの組織設計にあたり、これまでの組織をいったん見直すべきだと考えました。東洋紡では事業部制という縦割りの中で生じた組織のサイロ化により、個々の事業の成長性が限界に達していました。まず、この縦割りを変えるべきだと思いました。

馬場 そうですね。事業部制も、事業を細分化し、営業・生産・開発が一体となってお客さまのニーズに素早く応えていくという意味

では、非常に効率的に機能していたと思います。特に1990年代以降は大型の新商品が出ない、売り上げも伸びない中、小さい単位でしっかり稼ぐことで厳しい時代を乗り越えてきたのでしょう。

しかし、会社がさらなる成長を目指す局面で何が大事かという、二つあると思います。まず、大胆な経営資源の配分です。縦割りが強いと自組織のリターンを最大化することが目的となるので、人材や資金の囲い込みが起こります。このような壁を取り払って、今回、TMCで人と資金を集散的にシフトできる機能本部制としたことは非常に大きな決断です。

さらにもう一つは、事業や商品を越えた共創の実現です。これまでは事業部間の連携が薄く、せっかくさまざまな商材やソリューションを提供できる可能性があるのに多面的な対応ができていませんでした。これから世の中のニーズがどんどん複雑化していく中で、一つの商材だけで課題を解決することはおそらく困難です。いくつかの事業、あるいは異なる商品を組み合わせで解決策を提案したり、課題によっては他の事業部に紹介して横に広げたりといった意識がとても重要になります。

機能別組織の肝を握るのが情報の共有化です。今までよりコミュニケーションが取りづらいなどの弊害に対応するため、情報共有やオペレーションをスムーズにするべく、三つの機能本部に戦略企画部を置きました。本部間の連携を実現していく非常に大きな役割を担っています。

藤井 組織の形に正解はなく、目指すところや戦略によって当然変わってくるわけです。今回、機能別組織に変えることで新たに増えてくるものも多くあると期待しています。

すばらしき異結合

ほかにはない企業文化を持つ、ピカピカの会社に

馬場 私自身、両社がともに長い歴史を持ち、明治時代の創業者が『順理則裕』と『三綱領』（三菱商事）という「事業活動の目的はゆたかな社会の実現に貢献することである」という共通した経営理念を掲げていたことに驚きましたが、底辺に流れる部分で非常に共通するものがあったのだと感じます。ただし、仕事のやり方では、まさに狩猟民族と農耕民族のような違いがあります。物事をじっくり正確に間違いないようにきちんと進めていく東洋紡と、とにかくまずは実行して、走りながら考える傾向のある三菱商事とは、まったく違います。そのまったく異なる企業文化がせっかく一緒になるのですから、それぞれの良い部分を融合し、これまでにない新しい文化をもった会社にしていきたいですね。

藤井 はい。これは異結合だと思います。TMCでは人の流動性を高めることも目標の一つにしています。TMC社内での交流だけでなく、あつかましい考えかも知れませんが三菱商事本体も含めた会社間での学びの機会をつくるなど、社員の皆さんが多様な経験を積んで成長していけるような、一步踏み込んだ人財育成を実行していきたいですね。そして、すばらしい企業文化を持ったピカピカの会社にすることが、私の副社長としての最大のミッションだと思っています。



馬場 重郎

1990年4月 三菱商事(株)入社
2001年9月 米国三菱商事会社
2013年4月 経営企画部
2022年4月 執行役員就任

2022年7月 総合素材グループ
CEOオフィス 特命担当

藤井 尚毅

1987年4月 東洋紡績(株)
(現 東洋紡(株))入社
2007年11月 調達部長
2011年6月 機能材企画管理室長

2015年4月 岩国事業所長
2018年4月 経営企画部長
2021年4月 執行役員就任



機能繊維・商事

あるべき姿に向け、 事業ポートフォリオ改革を 遂行します

東洋紡の強み

- 合繊メーカーとして培った生分解性繊維のエアバッグへの展開ノウハウ
- 人と地球に優しい商品ラインアップ
- 日本初のアクリル繊維メーカーとして培った重合・変性技術

機会とリスク

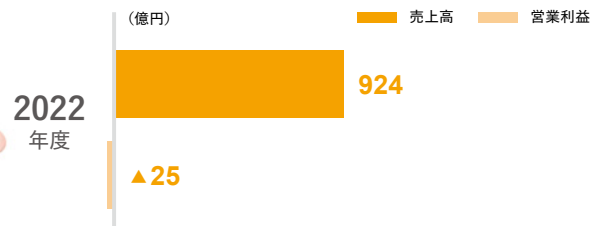
機会

- 環境素材(生分解やリサイクル)への置き換えによる商機拡大
- 環境素材業界の再編・アライアンスによる体質強化、機会の拡大

リスク

- 生分解やリサイクルなど小ロット原料の生産中止や独占化による価格高騰
- 衣料業界の国内下請け業者の廃業加速や工場での労働力確保のリスク

売上高・営業利益



2022年度の事業概況

当事業では、2025中期経営計画に基づき、「事業ポートフォリオのあるべき姿」に向けた事業改革マスタープランの実行に注力しています。

2022年度は、各事業とも原料および燃料の高騰の影響を大きく受け、急激な円安の進行による為替要因もマイナスサイドに働きました。その中で、中東民族衣装のトップ地は、売上・利益ともけん引しました。原料価格の値上げについてはほぼ価格転嫁ができたものの、燃料の価格転嫁については大きく苦戦し、東洋紡STC(株)以外の業績は厳しいものになりました。

これらの結果、当セグメントの売上高は924億円、営業利益は▲25億円(新セグメント実績)となりました。

なお、コスト上昇要因以外の各事業の課題への対応は予定通り進捗しています。また、為替影響については新規契約より緩和されると見えています。



中東民族衣装のトップ地

にしやま しげお
西山 重雄

専務執行役員
機能繊維・商事本部長

機能繊維・商事

事業戦略

「繊維技術で暮らしにちょっとした快適な変化をつくる」を当事業のビジョンとして、生活のさまざまな場面で生かせる特性技術を開発し、製品化していく取り組みを進めています。当本部の事業は多岐にわたりますが、日常生活に関わる商材が多いので、ユーザーの困りごとや課題を解決するため、技術力、開発力を活用し、商社機能も使いながら広く英知・技術を集め、それらを製品化し、グローバルに展開していきたいと考えています。自前存続の考えを捨て、業界再編も含めた同業他社や他業種とのアライアンスも戦略に加えていきます。また、「サステナブル・ビジョン2030」の社会課題では特に「従業員のウェルビーイング&サプライチェーンの人権」と「脱炭素社会&循環型社会」について取り組みを強化しています。

マスタープランに基づいて、早期黒字化必達の取り組み、各事業とも適正な限界利益率を得るために、「不採算事業・商材からの撤退」「生産規模と人員の適正化」「コストアップに対する価格転嫁」等を優先しています。

エアバッグ事業は、ノンコート基布から参入しました。現在ではシリコンコート基布も製造していますが、今後のリサイクル社会を考えるとシリコンを剥がす必要のないノンコート基布の重要性は高まります。また、生分解性繊維等の活用・製造ノウハウも強みです。黒字化へのロードマップを確実に実行し、ベース価格改定交渉、品番統合、適正配置、共通経費の見直し等を進めています。Indorama Polyester Industries PCL(以下「IPI」)とのエアバッグ用原糸製造合弁会社 Toyobo Indorama Advanced Fibers Co., Ltd.(TIAF)が2022年10月に稼働開始し、早期の安定稼働を目指して取り組んでいます。

機能繊維事業は、2024年3月からの新体制のスタートを目指して人的資本構造改善を行っています。併せてToyobo Textile(Malaysia) SDN.BHDへの生産技術移管にも取り組んでいます。

東洋紡の祖業であり、140年以上の技術の蓄積がある衣料繊維事業では、収益力と資産効率の向上を目指してグループ会社の統合・再編を行い、2022年4月、東洋紡せんい(株)が発足しました。3工場の集約と海外拠点一体での事業運営による収益回復により、黒字化への基盤確立を目指しています。羊毛紳士服の御幸毛織は、糸・織・加工・縫製まで一貫生産できる高級ブランドが最大の武器であり、超強糸(長短複合紡績糸「マナード®ウール」)を用いて、世界最細、最軽量クラスの織物も展開しています。繊維事業の効率化による安定経営を実現するとともに、取引先の選択と集中(脱百貨店、高付加価値衣料化)を行っています。

アクリル繊維事業の日本エクスラン工業(株)は、建築鋼材・工事関係費の急騰で当初予定していた再生事業計画を見直して再スタートを切りました。アクリル原綿のOEM化と生産工程の効率化を図り、社外との連携を含む営業戦略と拡販強化策を実行していきます。

商社である東洋紡STC(株)は、東洋紡グループ会社との新たな商流の拡大、独自技術商品の拡大などに注力していきます。



IPI敷地内に竣工したTIAFのエアバッグ用ナイロン原糸生産工場

CSV事例

蓄積した技術で国内リサイクル市場の発展に貢献 衣料品のアップサイクルへの挑戦



清水 栄一

東洋紡せんい(株) 代表取締役社長

東洋紡グループではこれまでさまざまなリサイクル技術を確立してきましたが、衣料品に関するリサイクルは工場内の繊維くずリユースなどに限られていました。衣料分野における国内リサイクル市場の発展はこれからであるということがその理由のひとつで、生活者の視点でより魅力を感じるリサイクル衣料が生み出されなければ、経済と環境を両立する価値創造が実現しないという大きな課題がありました。しかしながら、当社の衣料繊維事業は、一般的なアパレルメーカーと異なり、繊維から糸づくり、縫製までを一貫して行っているため、サプライチェーン全体でリサイクルループを回すことができれば、より高い価値のリサイクルが可能になります。東洋紡せんい(株)では、日本のマーケットに高品質で魅力にあふれたリサイクル製品を提供して市場を創造していくことを目指し、衣料品のアップサイクルに本格的に取り組んでいます。



衣料品のアップサイクル製品(繊維くずを粉碎・ペレット化したものを原料に生産したハンガー)

CSV事例 機能繊維・商事

命と環境を守ることに貢献 エアバッグ用基布の技術開発に成功



黒木 忠雄

エアバッグ事業総括部 部長

自動車に乗車中、いざという時に命を守るエアバッグの基布には耐熱性などの理由からナイロン66が多く採用されてきました。しかし、供給不足やリサイクルしにくいという課題があり、ポリエステル製の基布に期待が高まっています。

ポリエステルを原料にした場合、ポリマー樹脂をつくる工程でナイロンに比べて約50%のCO₂削減が期待できます。またポリエステルのリサイクル材を高い割合で活用できます。当社では環境適合性に優れたポリエステル製エアバッグ用基布の開発に取り組んできました。ナイロン66と同等の耐熱性や収縮性を実現し、2022年、自動車メーカーに採用されました。

今後も「人と地球に求められるソリューション」の創造を目指し、さらなる技術革新を進めています。



より高い安全性を確保するためにさまざまな種類のエアバッグを搭載

健康被害防止と環境負荷低減に貢献 接着剤を使わない防水用シートの開発



竹本 雅英

東洋紡STC(株) 代表取締役社長

建築物の屋上防水で標準的な工法の一つであるウレタン塗膜防水通気緩衝工法では、従来クロロレン系接着剤を使用しており、接着剤に含まれるトルエン、キシレン等が大気中に拡散するという大きな問題がありました。これらの化学物質は、現場作業者の健康被害や光化学スモッグの原因となり、スモッグの化学変化による温暖化への影響も懸念されるため、削減あるいは不使用が望まれていました。

東洋紡STC(株)が新開発したアスファルト系自着型通気緩衝シートは接着剤を使用せず、屋上にそのまま貼ることができるため、大気汚染の心配がないだけでなく、工事工数も大幅に削減でき、従来品に比べて環境負荷も工事費も低減できます。今後も地球環境に配慮した産業資材の開発により事業と環境の両方に貢献していきます。



通気緩衝シートへの防水材塗工の様子

高いエネルギー効率で環境負荷低減に貢献 パナソニックと省エネエアコン部材を共同開発

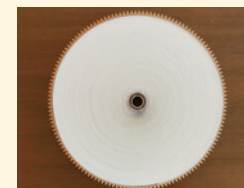


住谷 龍明

日本エクスラン工業(株) 取締役
エクスラン事業部長

日本エクスラン工業(株)は、アクリル素材で吸放湿をする微粒子を紙にコーティングしたデシカントローターを開発しました。ビルや工場では一般にヒートポンプ式空調が使われますが、ヒートポンプに入る前の空気を吸湿し、その後冷媒と接触させると、ドレン水の排出がなく、エネルギー効率の高い冷房ができます。また、冬場は湿度を与えることで効率の良い暖房ができ、従来型のヒートポンプ式空調に比べて大幅な省エネが実現できます。

この、より低温、低エネルギーで、素早く再生できるデシカントローターが評価され、2022年にパナソニック製エアコンに採用されました。パナソニック(株)と当社の共同システム設計により、業界トップの省エネ性能を実現した結果、2021年度、2022年度連続でパナソニック(株)が「省エネ大賞」を受賞されました。



パナソニック製エアコンに採用されたデシカントローター