

京都工芸繊維大学同窓会近畿支部第9回セミナー報告

平成29年度第3回（通算第9回）京都工芸繊維大学同窓会近畿支部・ミニセミナーを12月9日に母校の工織会館で開催いたしました。



今回はシキボウ株式会社様の本田和久様に講演を頂きました。講演タイトル及び講師略歴は下記の通りです。多くの本校OBが在籍されており、どんな挑戦をされているのかを要約頂きました。

講演タイトル ；

繊維会社の新たな挑戦

・・・消臭加工（香りのマジック）から 航空機材まで・・・

講師略歴 ；1988年京都工芸繊維学部高分子学科を卒業され、同年同大学院繊維学研究科へ入学され1920年に卒業され敷島紡績株式会社（現シキボウ）へ入社。中央研究所で、増粘多糖類の研究に従事。その後、江南工場で、ノンホルマリンの形態安定加工、抗菌防臭加工、液体アンモニア加工等の繊維の機能性加工、そのための加工機開発などに従事、その開発の傍ら、法務、特許業務全般に従事。特に、臭気対策「デオマジック」（バキュームカー、牛糞等）の特許出願に関わる。

(1) 会社案内

会社概要	
社名	シキボウ株式会社（旧社名 敷島紡績）
創業	明治25年（1892年）8月5日
資本金	113億3600万円
上場区分	東証一部
事業内容	1. 各種繊維工業品の製造・加工・販売 2. 各種化学工業品の製造・加工・販売 3. 産業用資材の製造・販売 4. 先端複合材料の製造・販売 5. 都市開発をはじめとする不動産開発



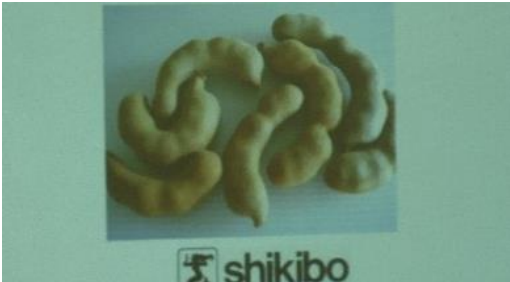
講演される本田和久様

シキボウ株式会社の概要について説明がありました。今年8月に創立125周年を迎えて記念式典を実施、従業員数は連結で2,557名、海外工場は中国（上海、無錫）、インドネシアにあり。上記5種類に分類できる事業の都市不動産開発を除いた1から4を説明頂きました。

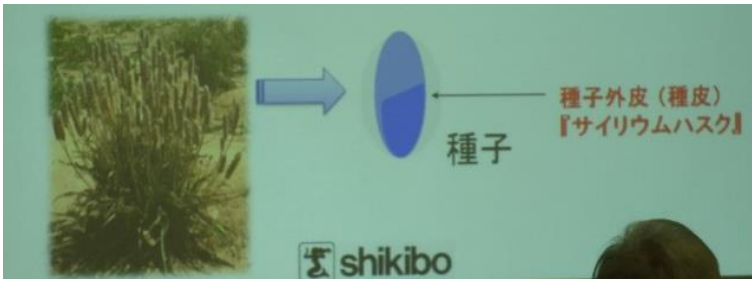
(2) 化学工業品分野の挑戦

ガラスヤーン用の加工澱粉やコーンスターチの製造経験を基礎に、澱粉や増粘剤の研究をすすめ、食品用増粘剤、食品添加物に開発を展開され、下記のように多方面に用途を拡大されています。

分 類；タマリンドガム
 使用目的；食品にネバネバやとろみの食感をもたせる。
 使用例；ソース、ドレッシング、アイスクリームなどに使用
 原産国；インド、タイ



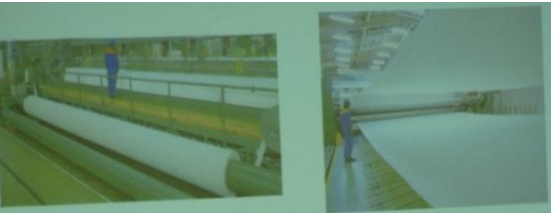
分 類；サイリウムシードガム
 使用目的；高保水性、健康食品（植物繊維）医薬品
 使用例；たまご加工食品、水産練り製品などに使用
 原産国；インド



タマリンドガムは種から粉末を作り、粘りを与える効果や、甘みが容器内の上部と下部で均一化する効果もありとのこと。サイリウムシードガムは種の外皮を粉末にして植物繊維の特性を生かして使用中。欧米ではこの粉末を直接服用してダイエット用に使用例もあるとのこと（日本では今のところなし）。日本国内でこれら用途に製造は、シキボウ様のみとのこと

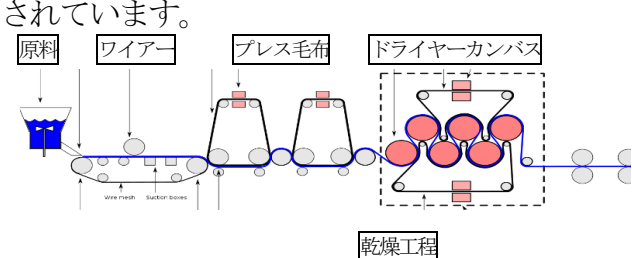
(3) 産業用資材分野の挑戦・・・ドライヤーカンバス、フィルタークロスの開発、製造

A：ドライヤーカンバスは、製紙会社の抄紙工程（モデル図は下記）で使用される大きな耐熱ベルトで、大きいもので巾 10m、長さ 100m 近辺で、特殊な工業用耐熱繊維を使用し、高熱のシリンダーへ水分を含んだ紙を押し付けて乾燥させながら、1,000m/分以上の高速で走行するベルト。市場シェア60%で新たな性能へ研究開発中。身のまわりの紙、段ボール等の大半の生産に寄与されています。



専用織機

専用加工機



左はドライヤーカンバスの一例ですが、特殊な物で、希望の品質を製造するために、設備、部品の多くは自社設計とのこと。

B：フィルタークロスは、生活に必須の上下水道設備から、各種産業で使用の洗浄、分離、濃縮工程などの液濾過（湿式）用と排出空気清浄などの空気濾過（乾式）用の濾過布があります。いずれも、新濾過機の開発、処理能力の向上でどんどん進化しており、次世代の濾過布に向かって、製品開発を進めておられます。湿式濾過布の市場シェア60%で、一般の目に触れないところに使用されて、安全で、快適な



湿式（液濾過）フィルタークロス



湿式（濾過）フィルタークロス

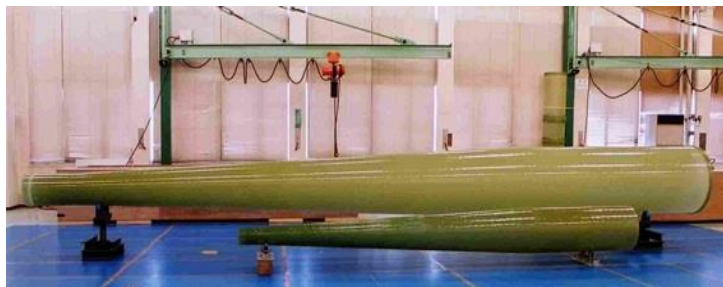
日常生活を守り、生産工場では操業や環境の改善に深くかかわった製品を製造されています。近年、濾過機械製造会社を系列とし、開発の幅を濾過設備そのものにまで拡大されています。

(4) 先端複合材料分野の挑戦。

繊維製品の新しい分野として下記3つに分類される複合材料分野があり、この研究開発、用途開発をすすめられています。汎用品でなく、高機能用途品の開発に向かわれています。

A, GFRP, CFRP分野の挑戦

機能材料部門・複合材料
GFRP (Glass Fiber Reinforced Plastics)
 ガラス繊維強化プラスチック
CFRP (Carbon Fiber Reinforced Plastics)
 炭素繊維強化プラスチック
CMC (Ceramic Matrix Composites)
 セラミックス基複合材料



大型引き抜き成形品 〈 フィラメントワインディング 〉



絶縁碍子



送電用高分子絶縁アーム

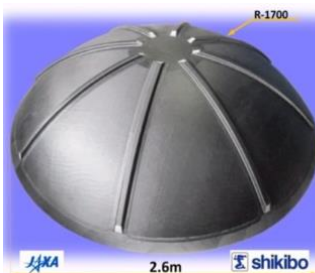


発光タイプ路肩表示棒

高い電気絶縁性能と強度を利用して、落雷等による破損、停電を防ぐ電気材料や、又、光透過性を利用した路肩の発光棒はこの一例です。厳しい規格を満たす品質・性能の認可も必要です。

右上左は航空機事故で見直されているアルミ製圧力隔壁に替わる複合材料製を JAXA と試作した写真です。右上右は素材の強さを利用した圧力容器（水素ガス充填用タンク）の写真です。

右中の写真は、開発中の国産ジェット旅客機の写真で、シキボウ株式会社様も製造グループの1社として参加しておられますが、どの部品かなど極秘事項で言えませんとのことでした。



B, CMC 分野の挑戦

CMC とは化学用語ではカルボキシメチルセルロースの略称ですが、複合材分野では、セラミックス基複合材料を指し、今、最も最先端で世界が注目する材料です。セラミックは強さと耐熱性に優れるが、脆さがある。セラミック繊維(炭化ケイ素)をセラミックスで挟むことでこのもろさをなくすものです。その脚光を浴びている用途がジェット機エンジンの部品材料です。現在のニッケル合金製に比べて 1/3 の重量と、強度 2 倍、耐熱温度は 1200℃以上なのでタービン翼の冷却の必要は無く、燃費の大きな削減が予想されている。炭化ケイ素繊維は日本の 2 社のみが製造しており、世界で下記の 2 グループのみが試作研究中とのこと。その一つのグループがシキボウ様の入った国産グループ。シキボウ様様のエンジン部品工場は昨年完成しスタートされています。

- ・宇部興産 — IHI — シキボウ (経産省助成)
- ・日本カーボン — GE — サラン(仏)

注：GE は世界大手、サランはフランス大手のエンジン製造会社

(5)繊維工業品分野の挑戦

A. 防汚加工への挑戦

いろいろな種類の汚れ、例えば食品、泥、皮脂、血液、化粧品など、それぞれ布の表面や内部へ附着する汚れの成分や附着の仕方は違います。顧客の要望に合わせて汚れへの研究をされており、その中から、下記の2件について防汚加工の報告がありました。汚れ除去性能の試験をされている状況を映像で示して説明頂きました。

a. 「レッドリリース」加工 (血液汚が取りやすい加工)

血液の付着した布を水の中に入れると、自然に血液が布から離れて、布にはその痕跡がなくなる様子は驚きでした。白衣、介護医療現場からの要望を満たすものでした。

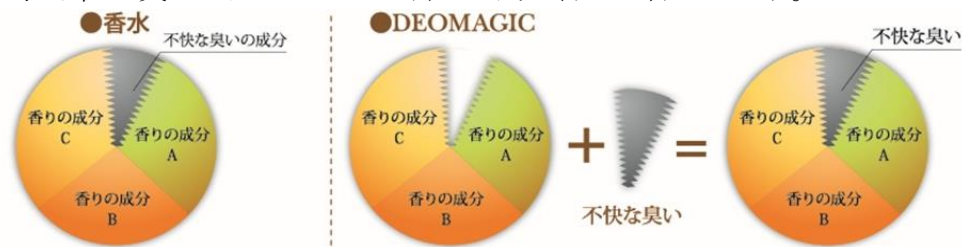
B. 「コスメリリース」加工。 (化粧品などの汚れが取れやすい加工)

口紅など化粧汚れが取れにくいのは当然と言えますが、衣服へついた汚れを完全に落としたいとの要望が強くなっています。洗濯機で普通に選択して落とせることを比較試験で示されていました。

B. 臭気対策剤『デオマジック』の開発、応用展開

「悪臭」を「いい臭い」に替える消臭剤を開発され、『デオマジック』の名前で販売活動に移られました。

その作用原理を下図で説明頂きました。香水は何十種類の香料、が含まれ、単独では不快な香料も含まれ、全てを絶妙の比率で配合していい香りを生み出しています。この作用を利用したのが、今回の開発です。溶剤の中の不快な臭いに該当する部分を取り除いた溶剤を散布することによって、不快な臭いが混ざることによって新たな良い香りに替わります。



テレビ放映を見せて頂き、牛舎の牛糞からの悪臭をこの方法によっていい香りにされている実例を見せてもらいました。凸版印刷㈱様との共同企画で、広い面積の牛舎で少量の散布で効果を出されていました。

別途、悪臭を発生している生ゴミ収集車に対して、新明和工業㈱様と共同開発で「塵埃車臭気対策剤」「専用噴霧装置」を開発された報告もありました。

まとめ

卒業されたOBが社内の各分野で活躍されています。原糸、衣料、寝装等の一般繊維分野では抗菌性、防汚性などの高機能性能の研究、その延長として臭気対策剤の開発、

又、産業用途・公害防止用途フィルタークロスの研究や、情報・運送手段の紙・板紙産業用要品の研究は市場の要望に対して製品開発中、一方、天然繊維では得られぬ高機能繊維と樹脂との複合材料と用途開発、これらの延長として高性能国産旅客機やジェット機エンジンの共同開発や、世界最前線のセラミック複合樹脂の研究など、いろいろな分野について詳しく報告頂きましたシキボウ㈱様と今回の資料準備等出席頂きましたシキボウ㈱5名の皆様には厚く御礼申し上げます。

(文責 河島博)