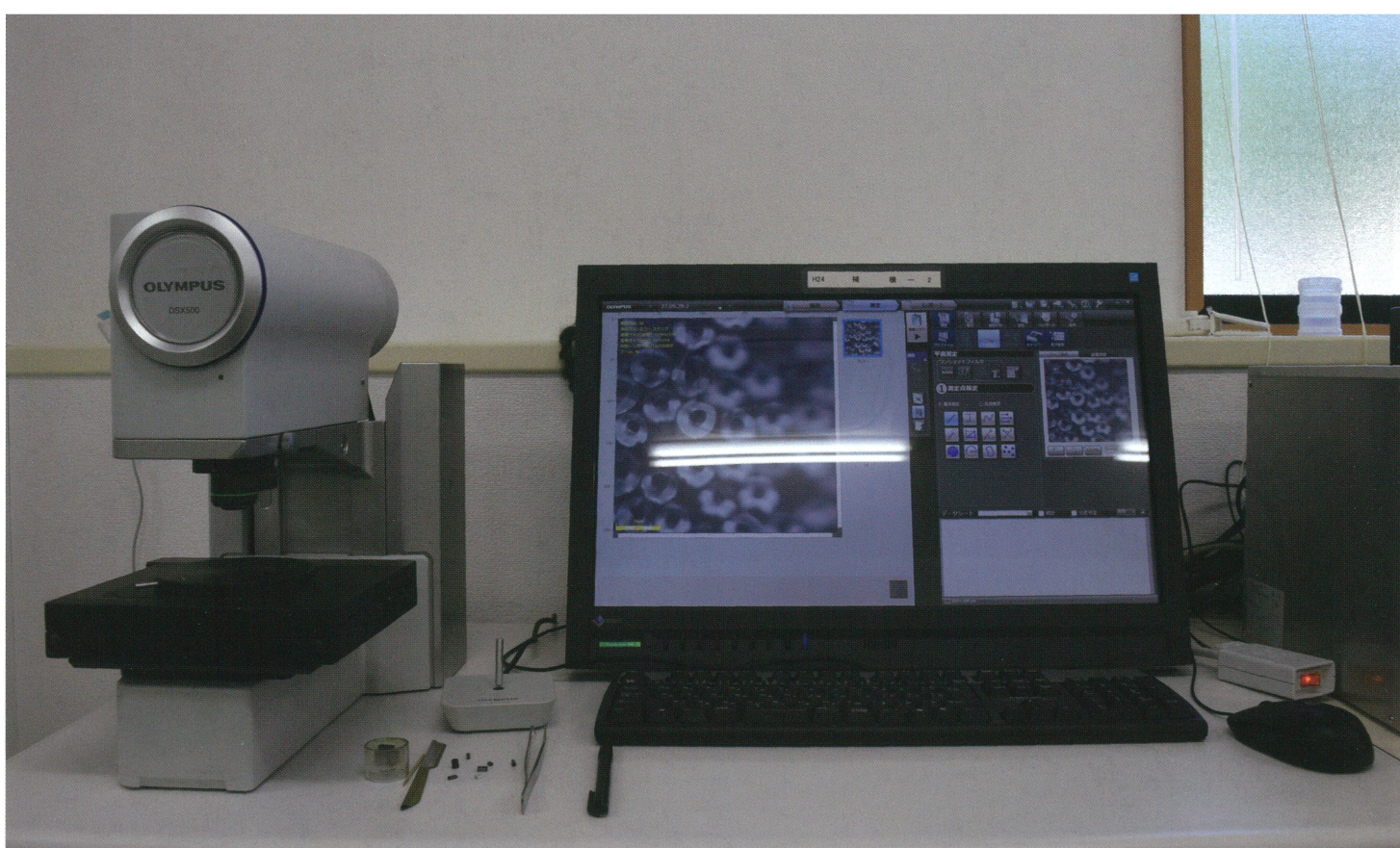




ものづくり補助金で購入した観察倍率3000倍のマイクロスコープ。中空繊維の中空率を観察するのに大いに活躍している

Topic_10 試作開発+設備投資

廃ポリエチレンテレフタレートから再生繊維を製造 研究開発精神を発揮し、持続可能な循環型事業目指す

株式会社高木化学研究所

資源の乏しい我が国、廃品再生利用に活路

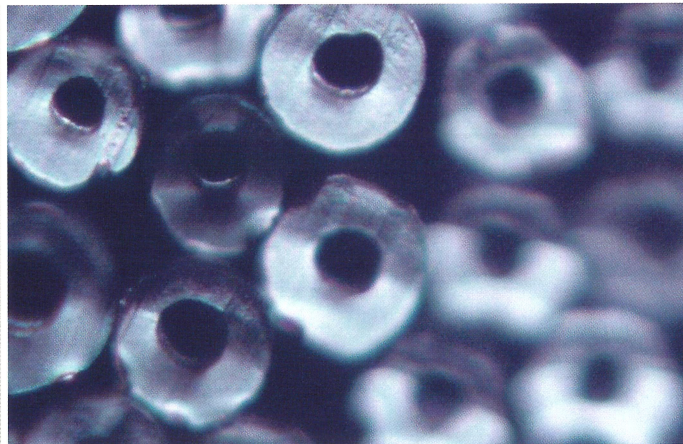
高木化学研究所は創業以来、塩化ビニール、ナイロン、ポリエステルなどのリサイクルについて研究し続け、数々の製品を開発してきた。実際には研究開発だけでなく製造まで手がけているが、研究開発を重んじる姿勢を表して「研究所」と社名に入れている。同社の起こりは戦後、創業者の高木貞彰が勤務していた航空機製造会社が財閥解体で独立を志すころに遡る。「資源の乏しい我が国はいかにして廃品を再生して利用するかと言うことは重要な問題である」。高木紀彰工場長にとって、創業者のこの言葉は特に印象深い。貞彰が“国”という大きな視点で事業に臨んだ当時の意気込みがうかがわれる。貞彰は進駐軍の靴から着想を得て、日本で初めてビニール製品の廃棄物を再生したケミカルシューズを開発、販売した。さらに当時国内に出回らなかったナイロン製のストッキングに目をとめ、会社を1年間中断し、ナイロンの分解、重合などについて東京農工大学で学んだ。その後ナイロンの再生加工事業を発展させ、時代は移ってポリエステルの再生加工にも着手、さまざまな開発

をなし遂げた。現在はペットボトルやポリエステルフィルムの再生、繊維化が同社のリサイクル事業の主力となっている。

再生繊維の開発を重ね、自動車業界へ

昭和47年から再生繊維を主に寝具業界に売りこみ、ちょうど綿花からポリエステル綿への移行期と重なって一定の成功をおさめた。しかし、売り上げは季節によって大きく変動。安定して販売できない寝具業界とは事業としての相性が悪く、新たな販路開拓の必要に迫られた。同じころ毛織物などを扱う紡績業界から、染色した再生ポリエステル繊維を作れないかと声がかかり、開発を始めた。

一般的に再生繊維は染色すると色ムラが出やすい。同社はこれを、原着繊維にすることで解決した。通常、繊維は後加工の段階で染色するが、原着繊維は紡糸工程前の段階で着色する。通常の染め方と比較すると色は黒、紺、茶などに限定されてしまうが、染色堅牢度に優れる。試作の結果、安価に製造することで、カーペットなどの材料として大きな販売実績を残すことができた。そして自動車業界から、自動車内装に使用できないかという声がかかるよう



廃PETを活用した原着中空繊維の試作開発

株式会社高木化学研究所

所在地：愛知県岡崎市
大幅町堀田21-1
設立年月：昭和48年10月
資本金：3000万円

従業員：124人
TEL：(0564) 48-3016
FAX：(0564) 48-3035
URL：http://takagi-kagaku.jp

1	2
3	4

- 1 創業者が独立の一步を踏み出した地、愛知県岡崎市で発展を続ける株式会社高木化学研究所本社
- 2 「リサイクルの輪を回すには用途開発が必要」と、高木工場長は繰り返す
- 3 右から、綿状にされた原着繊維、不織布前の捲縮・カットした短繊維、原着繊維不織布が使用された自動車内装部品
- 4 マイクロスコップで拡大した中空繊維を画像上で確認する

になった。昭和61年、開発と試作を重ねに重ねた結果、同社の製品が再生ポリエステルを着色した材料として、初めて自動車の内装床部に採用された。耐熱性、耐光性に優れた色が褪せにくい点で、自動車業界はこれを高く評価した。

軽量化への挑戦 原着中空繊維の試作開発

自動車業界は販売ペースが安定して、性能、品質を重視することから、同社の製品と相性が良かった。自動車向けの販売を順調に伸ばしていったが、反面、高い品質要求に応える製品の開発には多大な資金と時間が必要となった。さらに時代は移り、自動車の軽量化が業界の重要課題となる。同社にも製品の軽量化という使命が課された。これまでも補助金制度を利用してきた同社は、ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金（ものづくり補助金）を活用した。「町工場は人・モノ・カネがない。あるのはアイデアだけ。こういった支援はありがたかった」（高木工場長）。同社は繊維を空洞化することによって軽量化を狙う方針を定め、廃ポリエチレンテレフタレート（PET）を活用した原着中空繊維の試作開発を開始した。ものづくり補助金に

よって、中空繊維を製造する機械などの設備を購入することができた。

試作を繰り返し、平成26年度に素材として完成した。中空でないものと比べて、繊維単体で20%の軽量化を達成。加えて吸音、断熱性が向上した。自動車メーカーが早くもこの素材を評価しはじめている。「自動車業界は10年経っても性能が落ちない製品を目指し、性能を厳しくかつ正しく評価してくれる。今後も自動車向けを中心に良い商品を開発していければ」と高木工場長は気を引き締める。

ボリュームではなく、世の中に必要とされるものを

今後のリサイクル事業について高木工場長は、ボリュームではなく真に世の中に必要とされるものの開発が重要だと語る。「それには用途開発をしなければならない。用途があってはじめてリサイクルの輪が回る」（同）。同社は創業から一貫して、リサイクルの材料を企業からも買い取ってきたが、それで利益を上げることはしない。リサイクルはあくまで軒を借りて成り立つ商売であるので母屋を取ってはいけないとの考えだ。