

Title	東レにおける研究開発の一事例
Author(s)	岡本, 三宜
Citation	年次学術大会講演要旨集, 4: 120-123
Issue Date	1989-10-10
Type	Presentation
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/5240
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	シンポジウム

岡本 三宜 東レ

1. 技術開発事例の内容

二十余年前、当時超極細繊維はその製法の困難性のためか加工、染色、コスト、用途などでの困難性のためか見向きもされなかったが、基礎研究として超極細繊維の研究を進め、その達成手段の代表的手段として「高分子相互配列体」繊維という世界に例をみない基礎技術を完成した。この極限を指向した繊維技術は均一性、均質性、加工性、生産性などに優れ、その応用展開の中の一つとして、エクセヌ即ち世界初の本格的スエード調新素材が開発できた。この素材は世界的に大きな注目を浴びた。天然品を多くの点で凌駕したともいえる、ソフトなタッチ、優美な高級外観、豊富な色、イージーケア性、断ち切り特性など従来に例を見ない優れた特性が評価され、例えば次のような評価を得た。

"The most sought-after covering since the fig leaf" (米 TIME 誌)
(アダムとイブのイチジクの葉以来の最も求められていた衣料素材)

"The greatest technological breakthrough since the loom or cotton gin"
(縮くり機や織機の発明以来の最大の発明) (米 WWD 誌)

"Rolls Royce of the fabric"
(繊維製品のロールスロイス) (米 New York Times 誌)

などである。

2. 研究開発の流れ

背景から製品化までのフローについて

主な流れ

補足説明

(基礎研究にいたる背景)

レーヨン工場研究室	捲縮レーヨンなど生産 地方の研究室
↓	
ポリノジック繊維の脆さ原因の追求	繊維微細内部構造への着眼
↓	
レーヨン事業の中止方針決定	ナイロン、テトロン好調
↓	
研究室、工場サバイバル化へ	カーベットの黎明期 太デニール捲縮を個人的に考える。セルロース誘導体の研究 各種天然素材の分析
↓	
構造捲縮繊維の提案と実証	工場へPET-SF建設方針決定
バイメタル複合繊維の提案と実証	多孔化技術完成 中研トレロン研へ連絡 他研究室へひろがる 社長賞
↓	
PET工場安定操業開始に従事	副反応物迅速分析法達成、PETの研究 (直重法) トレロンも工場へ導入方針
↓	
テトロンふとん綿として開花	月数百トンへ、高収益あげる DPの複合繊維続々出る
↓	
超高度複合紡糸の着想と実証	世界に例のない研究に挑戦 アングラ研究、特殊紡糸も平行開始
↓	

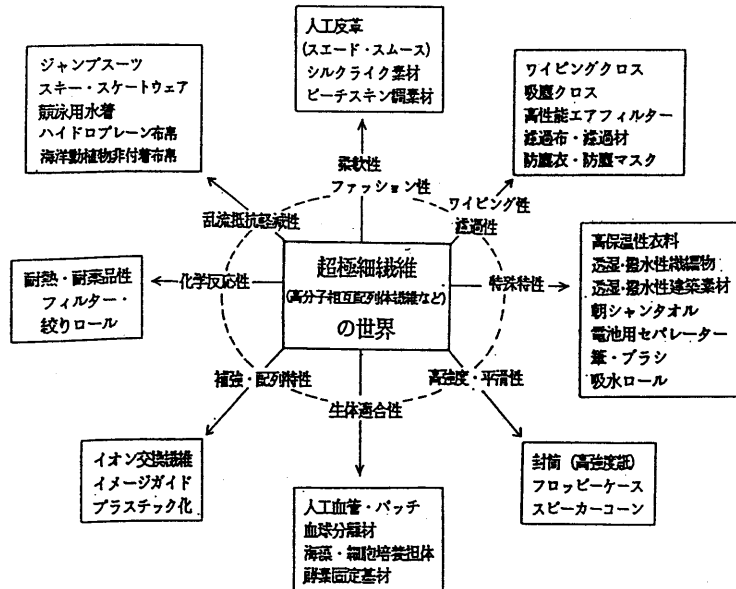
↓		超極細繊維と集合体
↓		T P A、P E T関連の研究続行
↓	アクリル繊維の建設開始	研究G移動
↓	第1次合繊不況始まる	研究見直し論
↓	中研に繊維の研究室できる	転勤 テーマ設定の悩み
↓		
↓	(本格的基礎研究)	
↓	<u>高分子相互配列体繊維の本格的な研究</u>	機密略号設定、試験管から試験装置へ 商品名テーマ名の回避⇒技術名に
↓	製糸技術、関連技術の困難克服 検討と具体品への着手	コスト、安定化、成分、極細繊維手段 毛房立毛、スエード調素材、シルクライク 素材、紙状物、ウール状物などの諸検討
↓	↓	中研の弱み回避のため、協力依頼への走り
↓	応用技術の高度化	回り スエード調素材評価する人現れる
↓		全芳香族ポリアミドの製糸化研究を平行
↓		(注) 研究⇒I⇒開発⇒I⇒生産(人間移動)
↓		研究⇒I⇒技術⇒I⇒生産(人間移動)
↓		研究⇒I⇐開発⇐I⇐生産(受け皿渡し)
↓		研究⇒I⇐技術⇐I⇐生産(受け皿渡し)
↓		研究⇒開発⇒生産 (受け皿無し)
↓		研究×開発×生産 (一体型)
↓	(本基礎研究とは全く別に)	
↓	合弁人工皮革製造販売会社が 経営困難化	スエード調素材技術向上するも期待遠のく コルファミDPも失敗し撤退 他社も困難 化(再建努力)
↓	買取り再建方針でる	2年だけ、販売強化⇐技術強化
↓		
↓	(研究)	
↓	第2事業部発足	第1事業部なし、副社長直轄
↓		主要メンバーの交代、何かものにした人 中心に参加 (中研メンバーは3人が参加)
↓	3グループの競争体制	表皮タイプは本来の目的
↓		3通りの挑戦法
↓	高分子配列体のスエード調素材の 研究	移動により自らが高次加工(開発受け皿) へ
↓		高次加工技術を抜本的に変更 短期完成
↓		絡合技術、染色技術、PUとその分布など
↓	高級スエード調新素材研究サンプル 完成	東レ各種研究サンプル海外求評
↓		左素材海外で大好評
↓	ターゲット変更	表皮タイプ⇒スエードタイプへ
↓		他のGの一つはお蔵へもう一つは長く継続 へ
↓	(開発)	

半年以内の工業化技術確立指示
 ↓
 同達成
 対外：研究完成発表
 ↓
 対外：工業化発表
 ↓
 (生産)
 高すぎ から 品不足へ
 ↓
 設備増強
 ↓
 基礎研究のむり第1号
 ↓
 ↓
 競争時代へ突入
 ↓
 以後 時

プロジェクト体制へ
 試作サンプル バリのショウで大好評
 ↓
 マーケ活動本格的に
 ↓
 半年後
 ↓
 急変
 ↓
 先進国での現地生産 高収益の例外に
 ↓
 開発者利益 ニクシジョンショック オイル
 ショック後での困難時での高収益
 フィルムや新事業への投資に
 ↓
 工業化からは17年、
 第1号研究サンプルからは20年経過

この素材は相当期間大きな開発者利益をもたらし、幸いにも特にニクシジョンショック、オイルショック後の会社の困難な時期に大きく貢献できた。これは、業界に直接的或いは間接的に大きな刺激、影響を与えた。例えば、次の通りと考えられる。

- ① 極細繊維研究ラッシュ
- ② スエード調素材研究ブーム
- ③ 新分野の世界的な創出
- ④ 不織布 即 低級イメージの打破
- ⑤ 吹米の真似によらない成功例
- ⑥ 極限研究、高付加価値製品への先例あるいは再認識
- ⑦ 本物より高価に売れた例?
- ⑧ 繊維での先進国上陸の成功例 (欧州で現地生産)
- ⑨ 染色技術の高度化
- ⑩ 薄膜表皮付人工皮革への流れ
- ⑪ 極細繊維応用、普及時代へのきっかけと複合紡糸技術の高度化
- ⑫ 競争激化と低コスト化、多様化



極細繊維の展開の中で、スエード調素材への展開成功例は、これのみに止まらずむしろ機能性、高付加価値製品への嚆矢であって、超極細繊維はもっと裾野の大きな分野へ深く静かに浸透する特性を持っていると考えられる。今後更に展開が進んで、人類に大きく貢献できることが期待される。

研究開発のあり方（例）

シーズ志向研究： 時間がかかるが、独創的で、製品寿命が長い
“エクセーナ”、炭素繊維など

ニーズ志向研究： 開発効率が高いが、真似されやすい
ビデオ用フィルム、電子材料など

シーズ・ニーズ融合形研究（R&D・M）：
ハイテク産業の速い市場変化を脱し
客先におけるニーズの共同発掘
“ファスティ”、“光ファイバー”など

技術開発推進体制

技術開発区分	費用負担	カバー領域			責任部署
		SBU	事業周辺	新規	
本社研究開発					
I（長期、基礎）	本社	○	○	○	研発本部
II（重点、緊急）	本社	○	○	○	技術センター
事業対応技術開発					
本部開発収支	本部	○	○		事業本部
SBU直課	SBU	○			SBU

基礎探索研究の充実強化

- 長期的視野に立った明確な事業戦略の策定
技術領域の重点化
- トップマネジメントの不退転の決意と忍耐
- 技術トランスファーへの目配り
- 開かれた研究
学・官・産の協力体制
- 燃える研究者集団