

ユニチカ編・部門史編

第2章

合化繊維事業部門

1 ナイロン事業の概況

『日本レイヨン編』に詳述されているように、戦後いち早く(昭和22年)ポリアミド系合成繊維の研究を始めた当社が、インベンタ社との技術援助契約(29年6月)を経て、宇治ナイロン工場を建設、運転を開始したのは30年10月であった。最初の生産品種はナイロン綿であり、翌31年2月「グリロン」の商標のもとに市場へ出荷され、続いて5月にはナイロン糸の工場運転も開始された。

本社にナイロン販売組織が誕生したのは工場完成のあと30年12月であり、当初ナイロン販売部は1部2課でスタートしたが、その後ナイロン事業の発展につれて販売組織も拡大し、32年にはナイロン工務部、33年にはナイロン加工部も誕生した。

(1) ナイロン綿の展開

衣料用途

ナイロンの生産開始時には用途展開の主体が衣料用におかれ、レーヨンとの混紡によるサージ、ポップリン、デニム等に展開していったが、テキスタイル用途はその後出現したポリエステルに抗することができず、主流とはなりえなかった。

ナイロン綿はウールとの馴染みがよいところから、梳毛式、紡毛式のウールの補強材として5～20%程度の混率で使用され、今日ナイロン綿の主要用途の1つとなっている。

カーペット用途

42年頃から、それまでの主流であったレーヨンに替わって、ナイロン・レーヨン混紡系使いのカーペットが生産され始め、当社もカーペットメーカーと共同で、43年にナイロン・レーヨンの各種混紡率のカーペットを、次いでナイロン100%のカーペットを発売した。合併後の45年にはユニチカデブロン社を設立し、原綿(ナイロン綿)から製品まで一貫生産による「デブロンカーペット」の生産を開始した。

54年頃から自動車用カーペット(カーマット)にナイロン紡績糸が使用され始め、同年9月には耐光性ナイロン綿が開発、上市されたが、翌55年には早くも全盛期を迎えて、当社生産分では賄えず、米国アライド社からナイロン綿を輸入して対応したほどであった。しかし57年頃から「BCFナイロン」が普及するにおよんで、ナイロン綿のカーマットへの使用は減少していった。

その「BCFナイロン」であるが、45年にナイロン紡績糸を使用してデブロンカーペットの販売を始めた時、併せてナイロン長繊維使用の「タイコーラ加工」によるカーペット用長繊維糸の販売を開始したのが、後に工場での一貫生産によるBCFナイロンの生産・販売への布石となっている。

その後当社は、52年になって帝人、東レに続き、旭化成とほぼ同時期に、宇治工場に30トン/月の設備(ノイマール社製)を導入することによって、BCFナイロン・カーペット市場への本格的な参入を図った。

続いて55年には、オフィス等業務用を対象にした工事からメンテナンスまで含んだシステム販売方

式を確立、「INSCOカーペット」の名称で販売を開始し、さらに57年には、カーペット用以外にカーマット用への販売も開始するなど、生産量も年々増加し、60年には300トン／月に達した。

車輛および自動車シート用途

39年10月10日の東京オリンピックの開会に合わせて、10月1日から東海道新幹線が開業したが、その車輛用シート素材としてナイロン100%のモケットが採用された。その後北陸トンネル内の列車火災事故(47年11月6日)から、難燃性への要望が高まり、研究の結果、素材をナイロン・ウール混紡糸とし、パッキングに当社加工研究所が開発し特許となった難燃性パッキングの処方を採用することによって、ようやく市場の要求に応えることができた。



ナイロン椅子張地

国鉄向けモケットは、当初は東海道新幹線用に開発されたが、その性能の良さから在来線にも広く採用され、また私鉄電車やバスのシートにも採用された。国鉄がJRとなつたいまも当社のナイロン・ウール混が主流として広く使用されている。

この国鉄車輛用モケットの技術が高く評価されて、53年から自動車シート用モケットの原糸として、ナイロン100%紡績糸が採用されることになり、そのソフトな風合いと、すぐれた耐摩耗性、発色性から好評を博した。

(2) ナイロン糸のテキスタイル展開

ナイロン長繊維織物

ナイロン織物の生産は、昭和31年ナイロン糸の生産開始とともに衣料用中心に始まった。当時織布、染色業界の各工場にはナイロン糸およびナイロン織物の製造に関する知識や適切な加工設備がなく、糸売りが困難であるため、織物にして販売する方式がとられたことによるが、30年代末には織布、染色加工にわたる加工技術や設備面での一応の確立があり、さらに40年代に入ると、ナイロン長繊維の量産も進み、加工技術は一段と進歩し、各種の用途開拓に合わせて織物の生産・販売量も拡大した。

38年3月に中小企業近代化促進法が制定。続いて42年7月には中小企業振興事業団法が成立して、各産地は42年～46年に至る5年間を対象期間として、国家の支援の下に、自主的に生き残りのための近代化計画を樹てた。当社も関係商社、織布工場と連携して織布業の体質改善を図りスラッシャーサイジングの導入、革新織機WJL(ウォータージェットルーム)化を強力に推進した。

しかし40年代後半には、後発ナイロンメーカーの進出や韓国の追い上げ等に加えて、ポリエステル長繊維が市場を拡げてきたため、ナイロン織物は苦しい状況を迎えることになった。物性やコスト面でポリエステルへの置換が次第に進み、衣料ではスポーツやカジュアルの機能面で有利性を発揮できる分野への縮小を余儀なくされた。

50年代に入ると、品種的にはタフタ、ツイルが中心の展開となり、ノーサイジング糸の本格生産と製

第2章 合化繊維事業部門

織技術の確立によって、コスト面での改善が進む]方、異型糸や天然繊維との交織などの差別化商品も開発されていった。50年代の後半には、合理化原糸U-20の緯糸使用やWJLの高速化への原糸面での対応も進み、コスト面での改善はさらに進められた。一方スポーツ用途を中心に高機能性素材への要望が高まり、通気性透湿性コーティングの「スプラッシュ・シリーズ」や、通史編でも述べた呼吸する超透湿性素材としてアミノ酸ポリマーをコーティングした「ディンカム」等が開発されて、ヒット商品となった。

60年代になると、WJLの高速化がさらに進み、韓国・台湾に比べてもコスト競争力のある生産体制を構築しつつあり、商品面でも折りからの天然繊維志向にマッチした、スタークルやマックローリー・シリーズなどのスパン調商品群を市場に送り出した。機能性スポーツ用素材の開発も一段と進展し、大手スポーツアパレルとの取り組みもさらに強化された。

ナイロン長繊維ニット

当社のナイロンニットも、やはり織物と同様に31年のナイロン糸の生産開始早々にスタートしているが、その後の井波経編(現・カロリナ)との取り組みや、ニチレバークシャー(現・ユニチカバークシャー)の設立等、30年代の歩みについてはすでに『日本レイヨン編』に述べられているので省略する。

42年に大阪本社・東京支社に開発部が設置され、スポーツ、婦人アウター、メンズウェア等各種用途にわたって商品の拡大が進められた。この中から当時ナイロン・ポリノジック交編の野球ユニフォーム地が生まれ、中日ドラゴンズのユニフォームに採用された。また特殊シリコンの溶剤加工「キャンベル」の丸編地は、オムツカバー「ベビーネンネ」として大ヒットし、今日の機能性素材“透湿防水布”原型コンセプトである“ムレナイ、モレナイ、カブレナイ”の先駆けとなった。この商品は45年開催の万国博松下館100年記念カプセルで2070年まで保管されることになった。

同年、1連式分織法が開発され、トリコット、ストッキング用に販売される“分織糸”の生産効率は一挙に向上した。

その後、ナイロン長繊維ニットは、ポリエステルが進出によってアウター用から撤退し、他の用途もまた逐次侵食されて、今日では水着、靴下、パンスト、裏地等限定された分野に絞られてきた。

ナイロン加工糸

加工糸の起源は合織糸の擬毛化である。すなわち合織の冷たさを羊毛のもつ弾力性のある暖かさに変えたいという、限らない夢を実現したのが加工糸(テクスチャード・ヤーン)である。

わが国においては、ナイロンの出現により30年代の初期から本格化し、30年代後半から40年代中頃にかけて、フィラメントの市場を再開発する有力な手段として、ナイロン加工糸はその全盛期を迎えた。

元来、当社のイタリー式加工糸、「ニチレナイロンストレッチ糸」は東レウーリーナイロンとともに、わが国合成繊維フィラメント加工糸の草分けであったが、その後最新鋭のダブルツイスター方式の仮撚機「プリマテックス」(西独製)、さらに「シドニースクラグ」(英国製)等も導入され、新加工糸「プリマロン」が登場することによって、全盛期に入ったのである。このプリマロンの出現により、従来靴下を主体とした展開から、肌着、スラックス、スポーツウェア、加工糸織物へと用途が拡大し、なかでも加工糸を

緯糸に使用したナイロンデシンは一大ヒット商品となった。

このナイロン加工糸の発展は、後にポリエステル加工糸全盛の時代へと繋がっていくのであり、ポリエステル加工糸の生産には、基本的には、これらナイロン加工糸系列が利用された。

(3)ナイロンタイヤコード糸

タイヤコードの材料が綿から強力人絹(強人)に変わり始めたのは、昭和25～26年からであって、当社も26年から強人の生産を始めたが、33年にナイロンコードが現れると、強人を侵食して、38年にはナイロンコードは内需量において強人を上回り、40年には輸出を含む総生産量においても強人を凌駕するようになった。

当社が、幾多の技術的困難を克服して、ナイロンコードの生産を開始したのは35年であるが、宇治工場で撚織・ディップ加工して、初めてオートタイヤ向けに出荷した。その後37年以降ブリヂストン、横浜ゴム、東洋ゴム、日東タイヤへと客先を拡げることができた。

40年代のわが国経済は、モータリゼーションの時代でもあり、生産・流通の拡大に伴って鉄道輸送からトラック輸送へと転換し、個人所得の向上から乗用車の購入も爆発的に増えた時代であった。

39年の東京オリンピック、45年の万国博の開催に関連した東京、大阪の高架高速道路の整備は、自動車の普及にとって大きな刺激となった。

旺盛な国内需要から自動車メーカーの量産体制が確立し、コストダウンによる国際競争力の強化は輸出の急増を呼びこんで、生産台数は飛躍的に増加し、42年には日本は西独を抜いて、アメリカに次ぐ世界第2位の自動車生産国となった。



ナイロンタイヤコード糸

自動車に用いられる繊維製品は、産業用途のうちでも繊維消費量の多い分野である。わが国自動車産業、タイヤ産業の成長とともに、当社のナイロンコードも第1次オイルショックに至るまで、極めて順調に推移し、当社産業資材のうち最大の品目であるばかりでなく、当社を代表する柱商品となった。

オイルショック以降、業界における品質、性能の向上要請は強まり、ナイロンタイヤコード糸メーカー間の技術競争が激化した。一方ではラジアル化が進展し、スチールコードが急速に普及していったため、57年に至ってついにナイロンはスチールにトップの座を奪われるようになった。当社がポリエステルタイヤコード

の本格生産に入ったのは52年からであるが、近年ではスチール、ポリエステル、ナイロンと各素材間のシェア争いが激化し、ナイロンにおいてもN-6からN-66へのシフトが目立つようになった。

産業用繊維品は、タイヤコード以外にも漁網およびロープ、テグス、重布・帆布類、安全ネット、安全ベルト、コンベアベルト、電線被覆、フェルト、包装材料、縫糸その他実に多くの分野に用いられている。

産業用には、機械的強度がすぐれ、化学薬品に対する抵抗力や耐久性の大きいことが要求されるため、

第2章 合化繊維事業部門

ナイロン、ビニロン、ビニリデンなどの合成繊維が急速に進出し、ユニチカ発足時の44年には、合成繊維が天然繊維に拮抗し、とくにナイロンは麻類に次いで全繊維中第2位の消費量を達成している(表-2)。



ナイロン土木資材

その後も、衣料はポリエステルやアクリルの進出が著しかったので、この分野から撤退せざるを得ない形となったナイロン・ビニロンは、産業資材およびインテリアに特化していった、ともいうことができよう。

ともあれ、ナイロンとビニロンを合わせ持つ当社にとって、産業資材は得意分野であり、長年販売・技術両面にわたって蓄積された力は、ポリエステルの分野に継承された。

表-2 (I) 産業用原糸消費量 (昭和44年)

(単位:トン)

用途別	繊維別	原糸消費量		
		43年	44年	前年比(44/43)
				比率
建築・構築・機械用		42,928	43,471	
(比率)			100.0	
車輜・船舶用		75,350	82,956	
(比率)			100.0	
農林業用		997	1,210	
(比率)			100.0	
水産業用		75,977	82,333	
(比率)			100.0	
工業用消耗品		49,120	55,046	
(比率)			100.0	
作業用(資材を含む)		43,678	45,036	
(比率)			100.0	
荷造・包装材料用		114,677	123,764	
(比率)			100.0	
塩ビコーティング基布		23,250	27,443	
(比率)			100.0	
電着布		2,432	2,488	
(比率)			100.0	
不織布		4,506	6,579	
(比率)			100.0	
合計(比率)		432,915	470,326	108.6
			100.0	
前年比(44/43)			108.6	100.0

(単位:トン)

用途別	天然繊維				
	綿	毛	絹	麻	計
建築・構築・機械用	10,097	—	2	9,461	19,560
(比率)	23.2		0	21.8	45.0
車輻・船舶用	8,350	—	—	—	8,350
(比率)	10.1				10.1
農林業用	15	—	—	—	15
(比率)	1.2				1.2
水産業用	365	—	—	24,753	25,118
(比率)	0.4			30.1	30.5
工業用消耗品	831	13,359	133	11,961	26,284
(比率)	1.5	24.3	0.3	21.7	47.8
作業用(資材を含む)	19,740	31	831	4,228	24,830
(比率)	43.8	0.1	1.8	9.4	55.1
荷造・包装材料用	363	—	—	58,108	58,471
(比率)	0.3			46.9	47.2
塩ビコーティング基布	4,334	—	—	112	4,446
(比率)	15.8			0.4	16.2
電着布	604	—	—	—	604
(比率)	24.3				24.3
不織布	—	56	—	—	56
(比率)		0.9			0.9
合計(比率)	44,699	13,446	966	108,623	167,734
	9.5	2.9	0.2	23.1	35.7
前年比(44/43)	95.9	106.8	112.4	94.5	95.8

(単位:トン)

用途別	繊維別		再生繊維			計
	レーヨン		強力レーヨン		ポリノジック	
	F	S	F	S	S	
建築・構築・機械用	153	2,654	1,276	220	1,980	6,283
(比率)	0.3	6.1	2.9	0.5	4.6	14.4
車輛・船舶用	—	98	9,579	—	31	9,708
(比率)		0.1	11.6		0	11.7
農林業用	—	19	—	—	—	19
(比率)		1.6				1.6
水産業用	—	—	—	—	—	—
(比率)						
工業用消耗品	—	1,993	—	—	—	1,993
(比率)		3.6				3.6
作業用(資材を含む)	175	2,239	—	2,673	1,837	6,924
(比率)	0.4	5.0		5.9	4.1	15.4
荷造・包装材料用	—	3,504	—	—	2	3,506
(比率)		2.9			0	2.9
塩ビコーティング基布	—	19,576	—	2,824	506	22,906
(比率)		71.3		10.3	1.9	83.5
電着布	—	876	—	586	—	1,462
(比率)		35.2		23.6		58.8
不織布	—	2,107	—	—	496	2,603
(比率)		32.0			7.6	39.6
合計(比率)	328	33,066	10,855	6,303	4,852	55,4041
	0.1	7.0	2.3	1.4	1.0	11.8
前年比(44/43)	86.1	111.3	67.7	110.2	164.6	101.1

(単位:トン)

用途別	合 成 繊 維				
	ナイロン	ビニロン	アクリル	ポリエステル	塩化ビニル
建築・構築・機械用	3,376	5,578		1,696	2,453
(比率)	7.8	12.8		3.9	5.6
車輻・船舶用	56,354	6,913	—	894	—
(比率)	67.9	8.3		1.1	
農林業用	—	1,022	—	—	135
(比率)		84.5			11.1
水産業用	15,148	12,394	—	1,395	419
(比率)	18.4	15.1		1.7	0.5
工業用消耗品	1,757	323	18	702	109
(比率)	3.2	0.6	0	1.3	0.2
作業用(資材を含む)	2,670	6,936	—	1,307	—
(比率)	5.9	15.4		2.9	
荷造・包装材料用	11	3,076	—	—	—
(比率)	0	2.5			
塩ビコーティング基布	12	79	—	—	—
(比率)	0	0.3			
電着布	421	—	—	—	—
(比率)	16.9				
不織布	204	63	—	424	194
(比率)	3.1	1.0		6.4	2.9
合計(比率)	79,953	36,384	18	6,418	3,310
	17.0	7.7	0	1.4	0.7
前年比(44/43)	119.4	104.3	100.0	123.5	143.4

(単位:トン)

用途別	合成繊維				計
	ポリエチレン	ビニリデン	ポリプロ ピレン	他 合繊	
建築・構築・機械用	465	—	673	2	14,243
(比率)	1.1		1.6	0	32.8
車輜・船舶用	—	—	737	—	64,898
(比率)			0.9		78.2
農林業用	19	—	—	—	1,176
(比率)	1.6				97.2
水産業用	18,238	1,212	8,409	—	57,215
(比率)	22.1	1.5	10.2		69.5
工業用消耗品	129	70	461	—	3,569
(比率)	0.2	0.1	0.9		6.5
作業用(資材を含む)	1,392	—	617	—	12,922
(比率)	3.1		1.4		28.7
荷造・包装材料用	—	—	9	2,370	5,466
(比率)			0	1.9	4.4
塩ビコーティング基布	—	—	—	—	91
(比率)					0.3
電着布	—	—	—	—	421
(比率)					16.9
不織布	—	—	2,809	—	3,694
(比率)			42.7		56.1
合計(比率)	20,243	1,282	13,715	2,372	163,695
	4.3	0.3	2.9	0.5	34.8
前年比(44/43)	113.2	66.9	139.4	279.1	117.0

(単位:トン)

用途別	繊維別	他化合繊		化学繊維 合計	その他繊維不詳 計
		(合繊) フィルム	ガラス 繊維		
建築・構築・機械用		—	3,385	23,911	—
(比率)			7.8	55.0	
車輛・船舶用		—	—	74,606	—
(比率)				89.9	
農林業用		—	—	1,195	—
(比率)				98.8	
水産業用		—	—	57,215	—
(比率)				69.5	
工業用消耗品		—	22,756	28,318	444
(比率)			41.3	51.4	0.8
作業用(資材を含む)		360	—	20,206	—
(比率)		0.8		44.9	
荷造・包装材料用		56,321	—	65,293	—
(比率)		45.5		52.8	
塩ビコーティング基布		—	—	22,985	—
(比率)				83.8	
電着布		—	—	1,883	1
(比率)				75.7	0
不織布		—	—	6,297	226
(比率)				95.7	3.4
合計(比率)		56,681	26,141	301,921	671
		12.0	5.6	64.2	0.1
前年比(44/43)		138.1	120.5	117.3	129.8

(出所) 日本化学繊維協会市場調査専門委員会資料(No.167)

(注) 1. 繊維別中(F)=長繊維、(S)=紡績糸及び短繊維を含む。又〔合繊〕フィルム=スリット・フラットヤーン及びテープ状のもの。

2. 用途別の主要品目は下記の如くである。

(1) 建築・構築・機械用=ベルト、電線被覆、絶縁類、ホース類、導火線、スクリーン、寒冷紗。

(2) 車輛・船舶用=タイヤコード、帆、幌シート、カバー類、その他。

(3) 農林業用=養蚕用シート及び寒冷紗。

- (4) 水産業用＝漁網、ロープ、延縄、漁具糸、コード、トワイン他。
- (5) 工業用消耗品＝濾過布、スクリーン、フェルト。
- (6) 作業用(含む資材)＝ゴム引布、履物、縫糸、畳糸。
- (7) 荷造・包装材料用＝袋、梱包用布、ひも類。
- (8) 塩ビコーティング基布＝袋、靴、家具、その他用。
- (9) 電着布＝雑貨、建材用。
- (10) 不織布＝浸漬、ファイバーロッカー、その他。

2 ポリエステル事業の概況

昭和23年から24年へかけて行われた当社ポリエステル繊維の研究開発は、ナイロン6への傾注とICIと東レ・帝人の独占契約という二度の中断を経て、35年に再開された。その後当社がポリエステル繊維の企業化を決断し、スイス・インベнта／エムス社より技術導入したのは36年9月であった。38年2月宇治工場内に建設委員会が発足、その1年後39年2月には岡崎工場にスフ日産15トンの工場を完成し、企業化に成功した。

41年4月「日本エステル株式会社」が設立されたことにより、同工場は新会社に移管することになった。翌42年、日本エステルでの合弁パートナーである鐘紡は、スニア社からポリエステル繊維の技術導入を行い、フィラメントについては自社(防府)で生産を行うことになった。43年5月、日本エステル岡崎工場ではフィラメントの生産を開始した。インベнта技術による当社ポリエステル繊維は第3成分を加えた製法であることから、当初は製造・販売両面にわたって随分と苦勞も多かったが、43年秋にカリコ社の基本特許が期間満了で消滅したのを機に、ベースポリマーをポリエチレンテレフタレート(PET)に変え、ホモポリマー・タイプとすることによって先発メーカーと同一品質となった。以降ポリエステル長・短繊維製造工場として、48年秋のオイルショックまでの40年代は設備の拡張に次ぐ拡張の時代であった。

当社は衣料用フィラメントとスフを日本エステルから供給を受けている。

なお、これに遡る37年には、ほぼ同時期に技術導入した日レ・東洋紡・倉レの3社は、それぞれのポリエステル繊維の共通商標を「エステル」と定めている。

(1) 道をきりひらく「エステル短繊維」

昭和39年4月に誕生した「エステル販売部」は、同年10月「織物販売部」に改組され、レーヨン混を始め綿混・ウール混を主要3素材として、チョップ織物の用途展開を行った。用途は紳士、婦人、ユニフォーム、ワーキング、園児服等衣料全般におよび、先行のナイロンに比較して衣料用途展開は大幅に拡大した。

40年代前半には、紡糸工程におけるさまざまな改質が加えられ、異形三角断面(プロフィール)、中空(エ

第2章 合繊事業部門

アローール)、高収縮(エスパルク)などの差別化綿が誕生し、「日レエステル」の市場への浸透も深まった。

ユニチカ発足後、45年6月の機構改革によって、エステル短繊維(以下E短と略す)の販売は、ウール混を除いて糸綿部ならびに短繊維織物販売部へ集中することになったが、未だ創業段階のE短事業は、採算的には水面下の状態が続き、48年のオイルショック時には一時的に黒字を記録したものの、翌49年には再び価格の反落によって赤字となり、その後59年まで苦難の時期が続いた。オイルショック後のE短事業再建と日本エステルの越前工場建設を控えて、50年5月「エステル課」が創設され、生販一体の責任体制が確立した。この頃自家消費量拡大のため豊橋工場の近代化が決定し、さらに52年2月から非紡用の拡販、テキスタイル化の推進の動きが始まった。

しかしながら、ユニチカ紡績部門の赤字はエステルが主因であるとする社内での印象は依然として強く、素材と設備の在り処の論議から、E短事業のNRE(ナイロン・レーヨン・エステル)事業本部への移行が検討され始めた。その結果、53年4月に操業責任と利益責任を明確にするため綿エステル事業本部(紡績部門)からNRE事業本部(合繊部門)への移行が決まり、E短事業の今日の体制の基盤が整った。

40年代前半から始められた衣料用の差別化品の開発は、40年代後半にはさらに強力に進められ、テキスタイル展開の有力な武器となったことは確かであるが、やはり当社のE短事業にとって、今日の安定収益体制はその非衣料用途向けの素材開発の努力と成功によって導かれたものといわねばなるまい。

以下その主なものについて記述する。

コンジュゲート綿(詰め綿)

コンジュゲートは40年代に工業化された画期的な技術であって、紡糸工程における2種類のポリマーの複合紡糸である。この繊維を熱処理すると2種の物質の無収縮の差によって捲縮のある糸ができ、これからつくられた製品は羊毛のような嵩高性を持つ。

当社では49年7月から本生産を開始、まずふとん綿を中心に「エアロールDX」の商標で発売を始めた。53年12月には羽毛タッチタイプの「ユーミラン」を発売し、このユーミランを使用したクッションや枕が54年にノルウェーで政府の年間繊維大賞を受賞したことによって、世界的にその品質が認められ、販売量も拡大した。

その後、55年10月には細デニールのコンジュゲート綿を、また58年10月には当時の羽毛ブームに乗って新タイプの吹きこみ用コンジュゲート綿を、世に送り出して好評を博した。

バインダー繊維「メルティ」

当社がバインダー・ファイバーとして低融点を特徴とする特殊ポリエステルステーブルを業界で初めて開発し、不織布用・ふとん綿用などの新素材として、「メルティ」の商標のもとに積極的な展開を始めたのは、56年であった。

従来ポリエステルは融点が摂氏260度と高いが、メルティは融点が110度、130度、200度の3種類で、低温で軟化溶解する。そのため従来のポリエステルなどに適量を混綿し、不織布やふとん綿などの接着剤(バインダー)の役割を果たす介在繊維として出発した。当初は単一ポリマータイプを発売し

第2章 合化繊維事業部門

たが、翌57年4月に改良タイプとして芯鞘タイプの生産を開始、単一ポリマータイプの問題点を解消して繊維状バインダー市場へ本格的に参入した。

58年6月には英国マンチェスター大学の科学技術協会でメルティの紹介講演を行い、メルティは世界的に知られるようになった。メルティは販売当初しばらくは市場開拓が進まず、苦戦を余儀なくされたが、59年頃から急速に市場が広がり始めた。60年に入って欧州におけるキルティング中わた用が急速に伸びるなど、輸内ともに需要が増大し、生産計画数字をオーバーする嬉しい誤算となった。61年8月にはソフトメルティを開発し、衛材用分野での使用量が拡大した。

伸縮性バインダー綿「C-81」

ポリエステル染色挙動を改良する目的で開発中に、優れた伸縮性のあるクリンプが発現することから、「C-81」が商品化された。紡績および不織布用途のうち、特に伸縮性の必要な用途向けに58年から販売を始め、今日では年間1000トンを超える規模にまで成長した。

その他当社独自の差別化商品として、“細デニール超抗ピル綿” “低伸度高強力綿” “偏平綿” 等が続いて登場した。

(2) エステル長繊維(衣料用)—ユニチカとともに20年

前に述べたように、日本エステルがフィラメントの生産を開始したのは昭和43年5月である。それに伴って、当時の日レ本社の織物販売第1部、編物販売部、輸出部の3部から、それぞれ原糸・テキスタイルが発売されたが、織物・編物とも生産・販売が本格化したのは44年からであり、その意味でエステル長繊維(以下E長と略す)は、合併後のユニチカの歴史と歩みを同じくしている。

エステル長繊維織物

合繊加工糸の生産は、40年にほぼ2万8000トンとなり、以来毎年30%程度の増加を示して、45年には10万トンを超えたが、なかでも注目されるのはポリエステルの躍進であり、45年にはすでにナイロン加工糸の生産を大きく上回った。フィラメントの総生産に対する加工糸の比率でみると、ナイロンの場合は17%程度で横ばいであるのに対し、ポリエステル加工糸の場合には40年の20%から45年には50%に達している。40年代の前半は、ポリエステル加工糸中心の全盛時代といえることができる(表-3)。

表-3 合成繊維・アセテートかさ高加工糸生産高 (単位:トン)

年次	ナイロン	ポリエステル	ポリプロピレン	アセテート	合計
昭和40年	20,500	6,700	360	285	27,845
41	24,700	10,400	480	557	36,137
42	29,200	18,600	840	1,273	49,913
43	32,000	25,000	1,100	2,000	60,100
44	40,100	42,700	1,100	2,500	86,400
45	48,300	58,500	1,400	1,940	110,140
46	42,200	81,100	1,100	2,000	126,400

(出所) 日本化学繊維協会・化繊ハンドブック1973

いきおい、当社のE長織物の展開も加工糸織物に重点が置かれ、一般織物は裏地用としてタフタ・ツイル等が定番品として量産化されていった。加工糸織物は従来のナイロン織物の生産設備では対応できないため、新たに関係商社と協力して有力企業とのタイアップにより、仮撚機、撚糸機、レピア織機等の導入を推進し、加工設備の整備を進めた。染色加工面でもリラクサーや液流染色機等特別な設備や特殊加工技術が必要なため、関連加工場とのタイアップの下に技術確立が進められた。

苛性ソーダ液に織物を浸し、組織の一部を溶かして絹の風合いを出すことに成功した“減量加工法”は、49年のオイルショック以降不況に悩んでいた繊維産業の活性化に重要な役割を果たした。40年代初頭に開発された異形糸と北陸の強撚製織技術と減量加工法の三者が結びついた新商品ジョーゼットは、49年頃アメリカで注目され、ヨーロッパ、中近東でも迎えられ、わが国では50年代に入るとジョーゼット・ブームが起こった。ソフトでドレープ性のあるシフォンや梨地ジョーゼットが、婦人ブラウス、ドレス用として多量に生産・販売され、E長織物が一般に普及した。このようなE長差別化品は、53年の円高の影響もあまり受けず、むしろ需要は喚起されて輸出は好調に推移した。

当時の北陸産地のジョーゼット等の差別化強撚糸織物の生産は約3割のウエートを占め、韓国に減量加工技術がなかったため、韓国の生機を日本の特定染色工場に染め上げて輸出するという動きもみられた。

そのような中で、当社は52年に、“絹よりも絹らしいシルキー合繊”といわれた異収縮混織糸「シルミー5」を開発したくぐり通史編にて詳しく述べた。以後当社の代表的素材として活躍し、特にS-5の“羽二重”は全世界にわたって販売された。50年代後半には、当社は異収縮混織糸を使った各種の差別化織物を開発・上市し、婦人薄地分野において“シルキー合繊のユニチカ”と称された。

一世を風靡した減量加工技術等ポリエステル薄地加工技術が一般に普及し、合繊各社の差別化織物も一段と激しい競争場裡に入ったのは56年頃からである。

その頃、社内的には1つの危機感があった。すなわちブラウス用途に偏重していたこと、および羽二重に集中していたことであった。そこで社内ではS-5の流れを継承しつつ、一味違った生地を開発を急いだ。

第2章 合化繊維事業部門

この時のコンセプトから生まれたのが“シルミーローヌ”(シルクウール調)、“ルベナ”(絹紡調)、“セジュール”(フェザータッチ)等のいわゆるS-5ファミリーであり、56～58年にかけて相次いで発売された素材であった。このことによって従来のブラウス一辺倒、羽二重一辺倒から、ドレス、フォーマルウェア用途へと向かい、生地品種にも新しい拡がり生まれた。

50年代の末には、さしものS-5にもやや伸び悩みの傾向が見られたものの、62年には発売10周年を迎え、現在なお長繊維分野の中では差別化商品の最たるものとして位置づけられている。S-5は10年以上にわたり当社に対して実に多くのものをもたらしたが、何よりも大きな財産は、営業・開発・技術を問わず社内の関係者が新素材の開発・展開について大きな自信を得たこと、そしてわが国の最も優秀な婦人服メーカーや問屋との取り組みが新規に確立したことであろうと思われる。

エステル長繊維ニット

44年のE長の営業開始は、ちょうど世界的なジャージブームとマッチし、当社も丸編ジャージー中心に急速な増産作業に入った。当時米国でのニット化率は、37年(1962)が織物に対して16分の1のものが、46年(1971)には4分の1にまで伸びていた。いきおい編機も不足し、ニッターは競って欧州から輸入する状態であった。この頃の生地の大半は米国向けに輸出された。

当社は“ユニチカペフレンジャージー”のチョップ名でまず婦人外衣に向かい、“ブリストア”と称するふくれ編組織の生地がワンピース、スカート、スラックス用の定番品となった。次いで織物ライクな伸縮性の少ない編地“ペフレッシュ”を開発し、用途はゴルフスラックス、メンズジャケット、オフィスユニフォーム、スポーツユニフォームへと拡がっていった。

北陸織物業者の丸編機導入、ニッターの仮撚機、編機の導入とその技術指導、若手編立技術者の養成や、染色加工技術およびファッション情報の提供等を行って、グループのレベルアップを進めた。当時、工業高校教科書の『編組』以外に適切な指導書はなく、まして舶来機の日本語訳もない状態であったので、まず輸入機のインストラクションの和訳を中心に『中級ニット技術指導書』を、続いてニット素材から編機の柄出し実習に至る『編成技術指導書(初級技術者養成編)』を当社で発行した。また45年から3年あまりにわたって、加工研究所に関係ニッターの若手技術者を10名単位で1カ月間預かり、編立技術者の養成を実施したり、幹部クラスには年に数回の合同研修会を開催して“ニットペイション”に対応できるよう具体的な情報を提供した。

40年代後半は、ポリエステルニットブームによって世界的に原糸製造熱が高まりを見せ、特に米国においてその傾向が顕著であった。折からのニクソンショックとも相まって日本からの対米輸出は減少に向かったため、50年頃からは特にテキスタイル開発の重要性が叫ばれ出した。当社では52年に麻ライク加工糸“テスコ”が部分融着仮撚技術の開発で、また54年にはウールライク加工糸“エストリオ”が異デニール同時仮撚技術の開発で、それぞれルート化され、ニットの差別化が始まった。

51年5月にユニチカテキスタイル社が発足したが、翌52年同社内に「起毛商品プロジェクト」が生まれた。“起毛加工技術は戦前泉州、和歌山、中京地区に盛んで北陸にはこの技術がなかったが、北陸で育まれ蓄積された絹等の繊細なフィラメント加工の技術ノウハウが起毛機械の改良と結びついて戦後に開

第2章 合化繊維事業部門

花し、今や起毛加工は北陸の得意な技術とされるほどに成長している”（『化繊月報』1986年7月号）。この社内外にわたる起毛技術の開発の中から、衣料用トリコットスエード「セデール」や寝装、インテリア、車輛用等の基本商品が確立された。またスエード開発に関連して極細糸の開発が活発化し、52年末カシミア調高級織物「ローベス」用に、直紡式で世界で最も細い0.3DのEQ糸が紡出された。

57年10月、機能性差別化素材が全盛のスポーツアパレルへの対応を強化するため「スポーツ素材開発プロジェクト」が設けられた。

同年、吸汗発散ニット「スパッシー」が開発された。毛細管現象と生地表面への拡散性を多層構造の編地にもたせたもので、液状汗分の外部への放出機能はアスレチック用途にシャツ地からトレーニングウェアまで広く採用され、当社の基本特許を原型とした概念はその後数年にして一般化された。その他機能性新材料や生理学的快適性に関するコンセプト探求に海外の研究所やNASA等との交流を行ったり、動的評価のための人工気候室や各種シミュレーターを設置するなどの動きが活発となった。スパッシーに続いて高強力高機能型カチオン可染糸“ペフスター”“ペフコットW”が開発され、スパッシー等に应用された。後に繊維学会賞を受賞した超高透湿防水布「ディンカム」に続く「ニットディンカム」の開発については、通史編でも触れた。

その後E長ニット部隊は、婦人厚地、スポーツ、資材の3分野の用途向けに展開し、差別化と合理化と新用途開発をバランスよく進めながら、安定した収益体質を確立した。

エステル加工糸

“加工糸”そのものについては、これまでも記述してきたので、ここでは省略し、特殊加工糸についてのみ付記する。

当社の差別化加工糸開発の中で、特にエポックとなったのは、54年秋に導入された「スタークル加工機」（現在のR11号機）の川中への設置である。これはエアジェット加工技術をベースとして、加工研究室で基礎技術の研究を進めていたものであるが、ちょうどその頃発足した「中期開発テーマ運営委員会」の主要テーマの1つにも採り上げられた。この種の差別化専用特注機を川中に設置し、開発しながら生産展開していくという試みは、当社としても初めてのことであり、技術的に未開拓な面も多いため、1号機の導入に当たっては、特に本社と中研の加工技術を中心とした開発プロジェクト「スタークル・プロジェクト」が設けられた。

当初輸出厚地織物用に開発されたFタイプは、当時コスト競争が一段と激化していた中での導入早々の特注設備によるコスト高のため、定着化するには至らなかったが、後になって婦人薄地織物分野において商品化され、先にも述べたシルクウール調の商品「シルミーロレーヌ」や絹紡調タイプの「ルベナ」などに加えて、スラブ調

の新タイプを使用した「ロレーヌシャンタン」や特殊断面糸使いの「フレンシア」などスタークル素材たちは、“シルミー5ファミリー”として不可欠の素材となった。

婦人用途以外でも、メンズ厚地織物やユニフォーム用織物またスポーツ用織編物にも展開される一方、自動車（セドリック）のシートにも採用されるなど、衣料用以外でも用いられ、「スタークル」は各種用途の

ニーズに応えられるようになった。この間1次・2次とステップを踏んで増設を進めていったが、市場ニーズの多様化や変化の中で、安定稼働に至るまでの道程は山あり谷ありで、生・販ともに多くの苦労があった。

エステルの差別化加工糸は、この「スタークル」以外に、多層構造のспанタッチ素材「マトレスタ」や濃淡カスリ調の「ファナトーン」およびシャリ感のある「レーレル」等それぞれ特徴のある商品が開発され展開されていったが、この道も決して平坦ではなく、軌道に乗るまでには紆余曲折もあった。

これらの差別化加工糸群は、いずれも商品化の道程で真価を発揮して市場で評価されるようになるまでには、糸の開発改良のみならず、その糸を使用した商品企画と開発努力、市場に定着させるための営業努力や変化するニーズに応えた生産面の努力等、実に多方面の努力が結集して初めて実現されたものであった。

(3) エステルタイヤ糸(E T Y)の開発

米国アライド社から技術導入して当社がE T Yを企業化したくだけは、通史編において詳述したとおりであるが、ここで“当社が”と書いたのは、他のエステル素材がすべて日本エステルから供給を受けているのに対し、このE T Yのみはユニチカ自らの生産品目であるからである。

産業資材用エステルは長年期待されていた素材であり、当社が本格的な生産・販売を開始したのは52年からであるが、53年にはブリヂストンに正式採用となり、55年にはディップ反としてオーツタイヤへの納入を開始した。

この頃からモジュラスが高く収縮の低いレーヨンタイヤコードのような糸の要求が高まり、同年第1期品としてF Y—1を開発、その後改良を加えて60年には第2期品として耐久性・強度に優れたF Y—2を開発し、続いて第3期品F Y—3を完成した。

一方ノンタイヤ用途については、53年に原着糸を開発したが、これが販路開拓の目玉商品となって、漁網、陸上ネット、防舷ネット等へと用途が広がった。翌54年には防災メッシュ、55年には安全ネット、次いでドレンキャンバスと商品化が進み、その後ゴム資材用のプレコート糸、耐熱糸、また資材織物やコーティング織物への展開も始まり、高強力糸、低収縮糸、耐光性向上糸等の開発も進んだ。

63年に至って、世界でもトップレベルの超低収縮糸を開発し、ユーザーから多大の関心が寄せられた。

3 生産活動

(1) 宇治工場の歩み

ナイロン事業のスタート

戦後昭和22年、宇治の地で念願の人絹復元に着手して、社名も「日本レイヨン」に復した当社は、29年ナイロンに進出することを決定し、翌30年10月15日宇治工場内にナイロン工場が完成した。

第2章 合化繊維事業部門

昭和30年は、ソニーが初のトランジスタラジオを発売し、トヨタが四八馬力のトヨペットクラウンを発表した年である。政治的には自由民主党の保守合同と社会党の2派合同がともに行われた年でもあって、もはや戦後が終わり、日本が新しい時代に向かって大きく歩を進め出した年であった。

繊維産業においても、政府の経済復興5カ年計画の一環としての合成繊維育成対策が進められようとする中で、当社は経営判断としてナイロン事業を選択した。

ナイロンは、宇治工場において運転開始以来、一時的に需要の鈍化はあったものの、他繊維に比較して順調に推移した。30年代後半には各社の合繊へのラッシュによる厳しい競争時代を迎えた中で、新技術の開発、用途分野の拡大に努めながら、今日に至るまで、当社を代表する主力事業として歩み続けている。

風雪時代始まる

ユニチカ発足後、衣料用ナイロンとレーヨンの低迷に対して産業用ナイロンは堅調という姿の滑り出しであったが、45年以降における宇治工場を取り巻く環境は急変激化し、とくに46年のドルショック、48年のオイルショックによる影響は極めて大きく、歴代の工場長は、収率の向上、徹底的な合理化によるコストダウン、その中での品質の安定に努力した。

当社では、48年末のオイルショックに端を発した深刻な不況に対処して、一時帰休、希望退職者の募集、事業場の閉鎖・縮小等種々の対策が打ち出されていたが、宇治工場においても、男女合わせて100名弱の希望退職者があった。

次々と講じられる対策にもかかわらず、不況の歯止めはかからず、50年夏から自力更生のための、全員による「原価低減対策」が打ち出された。労働組合の理解と協力のもとに、実践活動を展開していった結果、逐次その成果は実を結んでいった。

51年早々、工場創立以来半世紀にわたるベッドタウンであった野神社宅の再開発が決まり、不況打開に一役買って新しく生まれ変わっていった。

I・E教育

この頃、宇治工場ではI・E(インダストリアル・エンジニアリング)教育をスタートさせた。各職場から選抜された10数名のI・Eスタッフは、合宿制の研修を終え、職場の中核となって、係長・職長クラスに対して、“人、材料、設備の統合的なシステムを設計し、改善することにより、創造的に生産性の向上をはかる”ことを狙いに教育を実施し、その成果は年ごとにふくらんでいった。

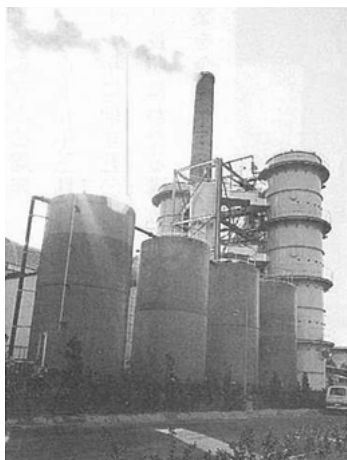
レーヨンでは、48年に紡糸切替時のポット停止のスイッチ操作を足操作から自動制動式の「ポット直流制動装置」に移し、作業の省力化と糸長統一を図って、生産性向上に大きく寄与した。

ナイロンにおいては、重合工程で重合から紡糸へのチップ風送を手動操作で行っていたものを、47年に精練乾燥装置および仕込装置に制御用コンピュータを導入し、中間作業の省力化を図った。

また延伸工程以降では、衣料用のラージパッケージ化が進められ、従来の500グラム捲パンから、1キログラム捲、1.5キログラム捲、3キログラム捲と順を追ってラージパッケージ化された。

梱包形態においても大型化し、46年にタイヤコードが40キログラム詰パッキングケースから600キログラムパレット方式に、また短繊維綿でも100キログラム俵から200キログラム俵になった。

環境施設を充実



排煙脱硫装置(宇治)

通史編でも述べたように、40年代前半から、社会の変化と急速な技術革新とが相まって、公害問題がクローズ・アップされてきた。

宇治工場では、44年に廃水浄化処理施設を改良、46年には硫化水素ガス中和装置、47年には工場内排水路の整備を行ったが、48年に至って、硫化水素ガスの完全除去のため大型スクラバーを完成、さらに50年2月に活性汚泥・加圧浮上処理装置、同年12月には総工費13億99000万円をかけて、亜硫酸ガス排出量を低減させる排煙脱硫装置を完成させた。

また、工場緑化についても、48年の工場立地法が改正された時期と前後して、約1200本の樹木が工場周辺に植えられ、以後も計画的に実施されている。

工場創立50周年

大正15年3月京都府知事より工場設置の認可を受け、同年12月に第1工場を竣工した宇治工場は、昭和551年に創立50周年を迎えた。

長期にわたる構造不況の中ではあったが、不況を乗り越え明日への飛躍を期するためにと、ささやかな記念事業を企画し、51年3月17日寄宿舎講堂において「宇治工場創立50周年式典」が挙行された。



50周年記念式典(宇治)

創立50周年を記念して、記念誌と記念映画が従業員自身の手で作成された。

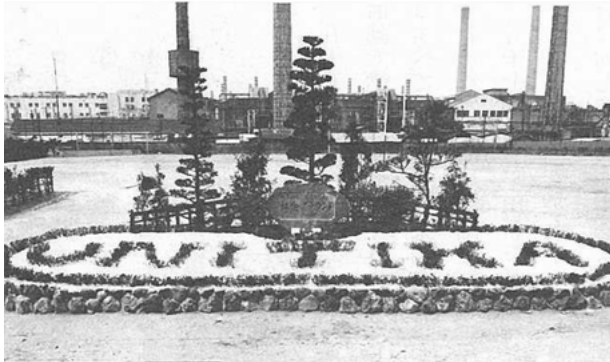
記念誌『風雪に耐えて』は題名どおり、工場創立から躍進めざましい時代、また、不況減産に見舞われた時代、戦時中の軍需工場転換等、波乱の50年を8期に分けて編集したもので、この時集められた資料や写真等は資料室を設け、後世のために展示している。

記念映画『虹を創る』は、1000年の歴史を秘めた景勝の地、宇治に誕生した宇治工場の歩みと、現在の

工場の活動を紹介したもので、生産活動を続ける中に環境保全や地域社会との調和、未来に発展する姿をよくとらえており、完成後は工場見学者への活用をはじめ、外国版に編集して輸出事業にも一役買った。

また、京都工場の移転に伴って失われたグラウンドを、創立記念事業の1つとして復活しようという動きが起こり、旧女子寄宿舎跡に新設が決定した。整地作業は従業員の手によって行われ、連日各職場から順番にスコップやツルハシを使つての慣れない作業に取り組んだ結果、完成した時の喜びは一段と大きく、

名称も「記念グラウンド」と名付けられて、各種のスポーツや職場のレクリエーションに活用された。



記念グラウンド (宇治)

さらに、50周年記念事業の1つに、地域社会に何か役立つことをしようと、工場と従業員が一体となって募金が行われた。記念誌代金の名目で1口800円の賛助金を募集すべく全従業員に参加を呼びかけた結果、若干の会社補助分を加えて総額260万円となり、宇治市内の小・中学校の図書充実資金として210万円、宇治市福祉協議会に協賛金として50万円の寄付を行った。

体質改善の推進

52年に入って体質改善策が策定され、減量経営の達成と組織活力の向上を目指して諸施策がスタートした。

- ① 体質改善の一環として、宇治地区に新会社3社(ユニチカレーヨン、ユニチカメンテナンス、ユニチカ環境技術センター)がスタートした。いずれも業務の見直しや合理化、さらには新しく業務の社外拡大を目指したものであった。
- ② 全社的な人員の見直しが進む中、宇治工場においても51年から社外への出向者が増え始めた。52年にはダイハツエ業や三菱自動車工業、関西明星食品等を中心に、京都府下はもちろん、滋賀、奈良、大阪、兵庫の各府県に分かれて出向し、9月には600名を越す出向者を数えた。

52年にピークに達した出向者の大半が、54年に職場復帰したのを機に、中高年対策の一環として、同年7月、興産会社「ユニチカ・エイコー」が設立された。

- ③ 生産面においても、一般糸、タイヤコードの大幅減産が続く中、53年度の「特定不況産業安定臨時措置法」に基づき、54年3月ナイロン紡糸設備9.8T/Dの廃棄が行われた。
- ④ 構造改善対策の大きな柱である省エネルギー対策として、52年2月熱媒ボイラーを設置、6月には2重効用吸収式冷凍機が稼働した。また電力単価引き下げのため、自家発電設備の新設を決定、5000キロワットのディーゼル発電機2台が設置され、53年4月から稼働を開始した。
- ⑤ 従業員の減少は福利厚生施設の縮小・見直しとなり、52年に厚生会館食堂と旧女寄食堂が閉鎖、53年8月には幾多青春の思い出深い「清和寮」が灯を消し、54年4月には「小桜寮」も閉鎖、いずれも寮生は新しい「朝霧寮」へと移っていった。

ユニチカ “体制刷新の年”

55年にレベルアップ運動が始まり、宇治工場でも「見直そうコスト」を合言葉に、MC(MORE COMPLETELY)活動で燃える職場づくりに邁進した。激動する経済環境の中で、業界のトップレベル維持のため、自己に関連するすべてを見直し、衆知を結集してコストダウンを図ろうとするものであった。

第2章 合繊事業部門

56年1月に第1回の成果発表を行ったMC活動は、60年に“チャレンジ101”に引き継がれ、現在も活動を続けている。

57年4月平田新社長が就任し、58年を生き残りをかけた“体制刷新の年”と名付けた。

ナイロンは、第2次オイルショック後エネルギーコストの高騰に直面し、またNIE Sの追い上げや他合繊素材に対して、競争力をより強化する必要に迫られていた。

その対応策として、58年に衣料用ナイロンフィラメントの革新的製造技術システム「U-20」を完成させ、月産120トン規模で商業生産に入った。この方式は従来とは全く異なった技術方式で、超高速紡糸とそれに伴う特殊な冷却方法および超高速捲取機を連結一体化したことにより、完全延伸糸を一工程で製造するもので、仮撚用原糸、タフタ緯糸、編用糸(トリコット)等、衣料用汎用糸の量産システムとしては、当時世界初めのものでされており、ナイロン製造技術に画期的な進歩をもたらしたものであった。63年のU-20方式による生産量は、当社衣料用ナイロンフィラメントの35%強を占めている。

そのほか、58年には新技術の開発が活発となり、次々と差別化商品の生産が始まった。

円高不況を乗り越える

60年秋から日本経済に円高の大きな波が押し寄せ、ユニチカでも繊維業界の不振に加えて、予期せぬ環境悪化に耐え切れず、宇治工場ではレーヨンの減産とナイロンタイヤコード(NTY)の低迷が長く続いた。すでに同年4月にはチャレンジ101がスタートしており、小集団活動を通して各職場では省エネ、原単位向上、収率アップ等で次々と成果を生み、円高の直撃から二年後には「円高総合対策」における諸施策も実を結んでいった。

60年12月にはNTYが念願の1工程(スピンドロー)化に成功、品位も高強力糸としてユーザーの要求品質をクリアすることができた。求評過程では幾度かの挫折もあり、本生産化に暗雲を感じることもあったが、製造部門、品質評価部門、加工部門の三者が一体となって、この危機を乗り越え、61年7月にはブリヂストン向け高強力糸の出荷を開始した。

63年上期からNTYは本格的な回復基調に転じ、予想以上の成果をあげた。

62年から63年にかけては、新素材が続々と顔を出し始めた。ナイロン蛍光糸、PST(プロデューサーズ・スパンライク・テキスチャード)糸、ナイロン導電繊維、蓄熱性繊維、原着糸、BCF防汚糸等であるが、いずれも高付加価値品であり、宇治工場も正に多品種少量、短サイクル生産の時代に入ったといえる。

その頃円高が続く国際情勢の中で、一方的に上昇した原油も大幅に値下がりし、電力料金体系も2度にわたって引き下げられたが、その下げ幅は原油の値下がりに比較して、相対的に小さかった。当社は宇治地区での電力需要の増加と安定した安価な電力確保に対処して、ディーゼル自家発電設備5000キロワット1機を増設し、63年4月から稼働させた。この発電機の設置により、宇治地区における電力総使用量3万5000キロワットの内、約80%を自家発電設備で賄えることになった。

戦後のレーヨン復興からエステルへ

第2次世界大戦終了後、残された数十台のプレスと原材料の僅かな木材を利用して硬化合板の生産から始めた岡崎工場では、待望のレーヨン復元を目指して、第2工場を対象に建設が進められ、まず昭和26年11月にレーヨン・ステープル(8T/D)の生産を開始し、次いで翌27年3月には強力人絹(5T/D)の生産が開始された。同年11月には第1次復元工事完成式を兼ねた岡崎工場開場式が行われている。

その後第2工場はレーヨン工場として増設が進められ、39年にはポリノジック(5T/D)の生産に入るなど努力が続けられた。

一方、第1工場で生産していた硬質繊維板(サンライト)は34年で打ち切りとなったが、その後39年に建屋を活用してエステルの生産が実現した。

岡崎工場エステル部門は41年6月日本エステルに移管されたが、その頃からレーヨン・スフは慢性的な過剰在庫が続き、合成繊維の著しい進展にも押されて、採算性は次第に悪化していった。45年10月の中期計画に基づき、翌46年2月レーヨン・スフ、ポリノジックとも撤退の止むなきに至ったことは、通史編でも触れた。従業員は増設途上のエステル部門に転じ、新しい職務についた。

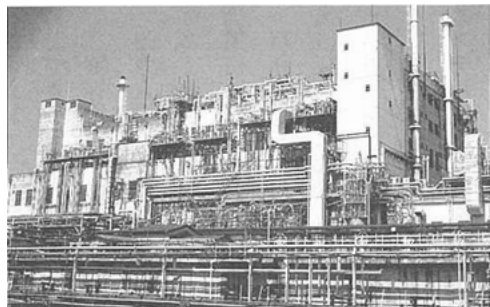
強力人絹も、その後常に高強力、高耐疲労性を追求した研究が行われ、その他海外への販路開拓や技術援助など多くの努力がなされたにもかかわらず、40年代後半のエステルタイヤコードおよびスチールタイヤコードの出現により、消費実績は低下の一途を辿っていき、平成元年3月に撤退となった。

昭和26～27年、岡崎工場の強人、レーヨン・スフともに当社の期待を一身に担ってスタートし、その後の復興期に大きく寄与しながら、長い歴史の幕を閉じた。

当社“レーヨン”の歩みについては、次節で詳述したい。

エステル建設から増設へ

39年3月岡崎工場でもリエステル・ステープルの生産を開始してから、2年後の4月日本エステルの誕生となったが、新会社設立後ステープルの設備を増やすとともに、43年5月からフィラメントの生産を開始した。その後ステープル、フィラメントともに数次にわたる増設を続け、46年にはステープル日産100トン、フィラメント日産40トンの規模となった。



日本エステル岡崎工場(重合)

後述するように、50年代に入りオイルショックの影響から一時的に若干の設備廃棄を実施したものの、47年以降も岡崎工場の増設は継続して行われ、また越前工場の新設も加わったことによって、平成元年における日本エステルの生産能力は、ステープル日産約200トン、フィラメント日産約80トンと、46年当時から倍増している(表-4)。

表一4 日本エステル株式会社

化学繊維製造設備能力推移表(ポリエステル)

異動年月日	短繊維	長繊維	異動年月日	短繊維(トン/日)			長繊維
	(トン/日)	(トン/日)					(トン/日)
昭39.3. —	※5	—	昭48.10.25	127.5			—
39.5. —	15	—	48.11.20	136.0			—
41.3.31	22.03	—	51.1.10	—			57.3
41.4.1	22.03	—	52.1.10	152.4			65.7
41.12.6	30.838	—	52.9.20	180.5	岡崎工場	越前工場	83.3
42.6.7	35.142	—	52.11.10	184.7	151.7	33.0	—
42.8.1	40.162	—	53.8.16	200.4	167.4	33.0	76.8
43.6.25	—	4.292	55.11.7	207.4	171.6	35.8	77.15
43.8.31	—	10.730	56.2.18	—			74.725
43.9.30	44.178	15.023	56.6.29	198.1	162.3	35.8	—
44.5.1	—	16.525	56.10.1	171.79	135.99	35.8	74.725
44.6.30	49.615	—	57.4.1	168.31	132.51	35.8	—
44.10.1	—	22.964	58.4.1	168.31	114.83	53.48	—
44.12.20	54.577	—	58.11.24	172.41	117.23	55.18	76.705
45.3.20	63.796	—	60.12.31	177.40	122.22	55.18	78.285
45.3.31	—	26.556	61.9.30	193.91	134.93	58.98	—
45.4.20	70.0	26.6	62.6.10	194.30	135.32	58.98	80.97
45.5.20	73.0	—	63.6.1	—			80.49
45.5.31	—	29.3	元.1.10	198.89	139.91	58.98	—
45.6.20	85.0	—	元.9.8	204.4	145.42	58.98	78.67
45.9.20	—	34.5					
45.12.20	—	39.7					
46.6.20	100.4	—					
47.12.6	108.9	—					
48.3.31	—	51.9					
48.5.30	117.1	—					

※15t設備のうち5t設備完成の時点で稼動した

41.3.31までは日レ岡崎工場分

設備技術の近代化と新工場建設

第2章 合化繊事業部門

ポリエステル事業の競争力強化のために、かねてから研究を進めてきた省力、省エネルギーのための画期的な新技術が完成し、岡崎工場の製造工程に導入したのが、連続重合、直接紡糸の技術であり、日本エステル(日エス)創業当初からの念願であった。この技術は工程を短縮化、連続化、大型化することにより、エネルギーコスト、人件費を大幅に削減するものであり、また安定した高品質をつくり出すものであった。

テレフタル酸を原料とする直接エステル化設備が49年4月から運転を開始し、同年6月、連続重合(連重)設備の第1号の建設が開始された。初期のさまざまなトラブルを乗り越えて51年6月に1号機を成功に導いたあと、52年には2～3号機が稼働を開始し、63年には非衣料用として四号機が稼働した。

ステーブル直接紡糸(直紡)ラインの設備は、紡糸錘当たりの生産能力が従来法の約2倍で、当時の国内メーカーでは最大規模であった。52年6月1日の運転付けを目標に、この紡糸設備能力に見合う延伸機を51年9月から運転、延伸のノウハウの蓄積に努めた。運転付けの日、連重2号機のバルブが開かれ、およそ1時間半後にポリマーが顔を出したときは、一斉に感激の声があがったという。

直紡ゆえにトラブル時の処置には非常に苦勞する一方で、ノズル寿命の倍化、綿の白色化などメリットも大きかった。技術ノウハウが蓄積されていない中での2年間ほどは、発生すること、実施すること、すべて初めてのことであった。

これらを乗り越えて、さらに複合糸の直筋技術が開発され、58年6月に運転付けされた。この10年間は、技術革新が怒濤のように押し寄せ、日エスもこの波を乗り越え、日々革新がなされていった時代であった。

連重・直紡の技術による製造設備の設置に対して、工業技術院の推薦に基づき、日本開発銀行から新技術の企業化のための融資を受けることができ、金融コストの合理化にも寄与した。

また、同技術をもって福井県鯖江市に新工場(越前工場)を建設したことは、すでに通史編でも述べたとおりである。

一方、フィラメントにおいては、57年に、仮撚加工糸のコストダウンと染色のM収率向上を図るべく、ステーブル同様直紡の導入が始まった。それは、直紡—POY—高速仮撚機ラインの設置であった。

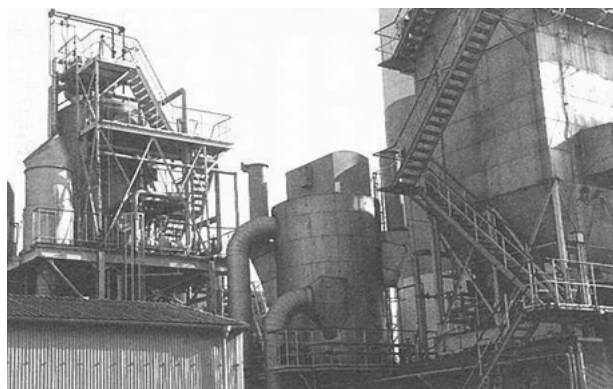
共同設備処理

しかし第1次オイルショックの影響から、繊維業界を取り巻く環境は極めて厳しく、合繊業界は構造不況業種の指定を受け、「特定不況産業安定臨時措置法」(特安法)に基づき、昭和53年、合繊設備処理に関する協定書を合繊メーカー間で締結し、日エスも、ステーブル・フィラメントとも設備の稼働休止を実施した。その後、56年には休止設備を廃棄処分した。日エスの廃棄設備の能力は、ステーブル日産35.61トン(約18%)、フィラメント日産2.425トン(約3%)であった。

オイルコークスへの転換

岡崎工場の本格的省エネ活動は、40年の「熱動力委員会」の発足以来、その足跡を留めてきたが、54年に「省エネルギー委員会」が発足したことによって、さらに積極的となり、資源節約のための設備改善、設備投資が続けられた。そのうち特筆すべきものの1つにオイルコークスへの転換がある。

従来、石油の残渣であるオイルコークスは、火力は強いものの、公害の見地から燃料としては不適格のもので、産業廃棄物となっていた。このオイルコークスの利用を日本オットー（株）と共同で開発し、59年6月に、幾多の問題を解決してボイラーの燃料転換を行い、燃料コストの大幅削減を実現したものであり、現在コークスと重油の混焼で連続運転を行っている。



オイルコークス設備（岡崎）

差別化商品の開発

ポリエステル繊維は韓国、台湾等の激しい追い上げで、価格競争では太刀打ちできなくなり、非価格競争を展開すべく、岡崎工場、越前工場ともに種々の差別化商品の開発に取り組み成果をあげてきた。

① ステープルのうち、詰め綿分野では保温性、高高性能の改良が主たる差別化史の流れであり、47年6月から中空断面綿「エアロール」を生産し、ついで中空コンジュゲート綿「エアロールDX」を49年7月から

、「ユーミラン」を53年12月から、それぞれ生産開始した。

紡績糸用途の差別化は、織物の風合い、光沢等を天然繊維ライタにする試みがなされてきた。その中で特筆すべきは、さまざまな断面形状のいわゆる異形断面化の流れであった。また、抗ピル性、易染性改良については、ポリマー改質による差別化を図り、超抗ピル易染性タイプの生産を52年5月から開始した。

ステープルの用途が紡績糸分野一辺倒であったのが、不織布分野へも使われ始めると、不織布用のポリエステルバインダー繊維への要望が高まってきた。このような要望にいち早く対応して、低融点ポリエステル「メルティ」を開発し、56年7月から生産に入ったことは前にも触れた。その後、さまざまな用途、ニーズに対応し、融点、芯靴型、ショートカットなどの多用化を図り、最先発メーカーとしての確固たる地位を築いた。

また、近年、紙おむつ等の衛材分野のすさまじい進展と相まって、バインダー繊維のソフト化が要望され、ポリエステル/ポリエチレン芯靴バインダー繊維「ソフトメルティ」を開発し、61年7月から生産を開始した。

越前工場では、直連重、直紡のメリットを生かしながら、各種差別化品を生産できる技術を開発して、第2系列を設置して、58年4月から生産を開始した。この設備をFSS（フレキシブル・スピニング・



排煙脱硫装置（岡崎）

ステム)と称し、新技術の企業化として開発銀行から設備資金の融資を受けた。

② 岡崎工場の創業初期、フィラメントは丸断面のレギュラー糸が主であったが、その後差別化素材糸の開発に入ると、最初に天然繊維の頂点であるシルクに挑戦した。

単糸の断面形状をシルクに似せて三角形にした「ペフィール」は、第1世代のシルキー素材として45年に誕生した。

その後、第2世代の「S-5」の開発およびS-5ファミリーを中心とした第3世代の登場に続いて、61年に第4世代「ミキシィ」が、技術者の夢を託して世に送り出されることになるが、そのあたりに関しては、すでに通史編ならびに部門史編前節“ポリエステル事業の概況”でもたびたび触れているので、ここでは省略する。

第4世代のシルキー素材は、年々高級化するニーズに対して、製造部門、加工部門がハイテク技術を駆使して誕生した素材であったが、このようなハイテク素材は、機能性分野においては、太陽光線や赤外線を利用して蓄熱効果を発揮する「サーモトロン」や白色導電糸「メガーナE」の誕生となり、今後このような機能性素材へ期待するところは大きい。

日本エステルにおける非繊維事業の拡大

ポリエステルは、繊維ではすでに成熟業種となり、生産量は頭打ちとなっているが、ポリエステル(PET)樹脂の供給量は非常な勢いで伸びてきた。

日エスでは53年に粉体塗料用樹脂(エステルレジン=ER)の本格生産を開始した。このERは、日エスの売上げのほとんどが親会社(3社)向けのものである中で、日エスが独自に営業展開をしている唯一の製品であった。スケールこそ小さいが、ERとしては国内でのシェアは高く、これまで順調に業績を伸ばしてきた。

ポリエステル繊維の中間原料でもあるチップはフィルム用、スパンボンド用、ETV用、PETボトル用その他工業樹脂用として親会社に供給し、その数量は飛躍的に伸びている。

4 レーヨン部門の変遷

(1)レーヨン事業の退潮

レーヨンフィラメント

昭和30年代の後半、各社の合繊ラッシュとともに、繊維業界は総合的な競争時代を迎えることになった。物性面・コスト面での優位の中で、38年5月東レはついにレーヨンフィラメントの生産を中止。その後業界では40年代を通して、次々とレーヨン事業からの撤退が続いた。

当社も、東レの撤退による一時的な需給バランスの回復によって、やや活況を取り戻したものの、大勢には逆らえず、むしろナイロンからポリエステルへと、合繊事業の展開を進めることによって、大きく事業転換を図る道をとっていった。

第2章 合化繊事業部門

レーヨン事業は、失われていく内地市場に替わって、40年代には中国・東南アジア、北西アフリカ、東欧等への海外市場開拓を進め、48年には新たにソ連への輸出も本格化するなど、輸出市場に活路を求めざるをえなかった。

レーヨンフィラメントは、業界全体としては、ピーク時9万3000トンあった生産量も、50年には4万8000トン弱となり、しかも旭化成、クラレ、ユニチカの3社を数えるのみとなった。このような規模縮小の中で、当社としては一時的な操短時を除いて、設備を廃棄させることもなく、合理化、太番手志向、積極的な輸出等の方策を推進した。しかしながら次第に環境は厳しくなり、レーヨン事業の抜本的な合理化策について検討される状況となった。

レーヨン・スフの廃棄

一方、レーヨン・スフについては、フィラメント以上に切迫した情勢にあった。

42年4月の社長会において、日清紡を除く14社で、構造改善に関する実行可能な方法を検討することで意見が一致していたが、同年9月帝人が操業を全面的に休止したことが引き金となって、12月1日付けで「レーヨンステープル工業改善に関する申し合わせ」に14社が調印、化繊産業史上初の官民協調方式による大規模な構造改善がスタートを切った。これに基づいて、43年2月には帝人、ニチボー、3月には東レ、興人、鐘紡と計日産277トンの設備廃棄が実施された。

当社は、その後46年まで生産を続けていたが、高い輸出比率の中で採算に乗せることができず、同年2月ついにレーヨンスフ、ポリノジックの生産を停止し、撤退に踏み切った。

強力人絹もついに撤退へ

日本自動車タイヤ協会の資料によれば、昭和35年に80%以上を占めていた強人のシェアは、その後合繊の進出によって、38年には40%、39年25%、40年20%、41年16%と激減している。

この間当社は、35年にスーパーⅡ、42年にスーパーⅢを開発、44年には無人による連続老成化を実現して科学技術庁長官賞を受賞するなど、品質・技術の向上に努力を重ねたが、強人タイヤコードの失地を回復するには至らなかった。

東レは38年、帝人は43年、東洋紡は47年にこの部門から撤退したことによって、当社は残された国内唯一の強人製造会社となった。その当社も、ラジアルタイヤ、ブレーキホース向けに辛うじて生産・販売を維持しながら、56年4月にはユニチカレーヨン(株)に生産を移管した。その後、57年(9月)月産290トン、58年(4月)240トン、同年(10月)165トン、62年(10月)100トンと、年々生産規模は縮小して、平成元年3月にこの部門からの撤退を余儀なくされた。

国内最後のメーカーであるユニチカが去ったことにより、戦後わが国で年間最高3万トン弱までの生産を誇った強人も、ついにその歴史の幕を閉じることになった。

(2) ユニチカレーヨン株式会社

分離から復帰へ

通史編にも詳述したとおり、昭和52年2月の当社体質改善計画において、5部門を分離して別会社とした中の1つに「ユニチカレーヨン」がある。同年4月設立、6月1日より営業を開始した。

発足当初は、国内景気の長期不況に加えて円高による輸出価格の下落があり、初年度は1800万円の経常赤字となったが、2年目から景気も回復基調に入るとともに相場も上向き、とくに雑品分野でのレーヨン糸の特性を生かした市場開拓によって、業績も向上した。

55年に入って、海外市場が活況を呈し、前年一時200円割れとなっていた円相場は再びドル高円安へと進み始めたことから、輸出は大きく伸び、前年度50%であった輸出比率は、この年一挙に60%近くにはね上がった。中国向け輸出は1000トンの大台に乗り、インドネシア、ナイジェリア、ソ連、香港向けも好調であった。57、58年にはドル建輸出価格の下落は見られたものの、依然としてドル高基調が続いたため、事業は順調に推移した。



レーヨン工場内部(宇治)

しかし59年に入ると、中国輸出にかげりが見え始め、前年1000トンを上回る成約を見たイラン向けも、イラクとの戦争激化の中で200トン弱にまで激減。加えてドル建輸出価格の大幅な下落によって収支は大きく悪化し、59年下期から減産と人員削減による合理化へと追い込まれた。

この間内需向けには、56年に原着糸の拡販を行うなど差別化商品の拡大に努力したが、基本的に国内市場はさらなる素材代替が進行していた。そのような状況の中で、国内でのレーヨン市場の開拓を図るべく、旭化成、クラレ、ユニチカレーヨン3社で構成している「レーヨンフィラメント振興委員会」は、59年6月“レーヨンアウター展”を開催し、レーヨンのPRを行った。そ

の効果は大きく、60年にはファッション素材として、特に婦人アウター分野で爆発的なブームを招来し、その後も市場に一定量の定着をさせる要因となった。

61年以降は急速な円高が進む中で、1ドル135円、さらに1ドル125円時代での生き残り策の検討を余儀なくされた。工場においては徹底した合理化を進めるとともに、営業においては織物分野での拡販策を進める中で、62年下期から、折からの景気上昇にも恵まれて、経常段階での黒字を回復した。

ユニチカレーヨンは、平成元年10月1日付けでユニチカに吸収合併されることとなり、レーヨン事業も12年を経て再び旧に復した。

新素材の開発と設備の近代化

「ユニチカレーヨン」時代は、また分離会社としての生き残りをかけて、新規開発と設備革新に取り組んだ時代でもあった。

① 昭和50年代後半には新素材の開発が活発に進められ、59年にOA機器のクリーナー、除電ブラシ

用材として、導電性レーヨンが開発された。

また、55～56年頃からレーヨン原料であるパルプを利用した新規商品の開発が検討され、その中から結晶セルロースとセルロースケーシングに焦点が絞られた。

結晶セルロース(ユニマック)は、木材、綿等の植物の細胞膜が主成分であるセルロースを精製し、高純度の結晶セルロースとして医薬品、化粧品、食品の分野へ各種助剤として向けられたものであり、56年から57年にかけてベンチスケールのプラントによって求評活動を開始し、59年8月には月産20トンの設備を完成、さらに63年下期には20トンの増設が行われた。

セルロースケーシング(セルエース)は、ウィンナーソーセージの燻製処理用に開発されたものであり、57年秋から58年にかけてパイロットプラントを設置、59年8月に本機の据付けを完了、60年春から本格的な生産・販売活動を開始している。

② レーヨン原価の特徴は、他繊維に比べて労務費が大きなウエイトを占めていることであるため、生産合理化の最重点目標を“省力化”に置き、省力化の柱の1つとして、スラリー法導入によるパルプ浸漬機の更新が図られた。61年4月、総工費約2億円をかけて、パルプ倉庫の一部を改造して、スラリー浸漬機を設置、63年9月から無人化運転が開始された。

さらに、宇治工場における設備の自動化として、60年原液熟成工程、61年原液硫化工程、63年には内圧精練の自動化が行われた。

5 ビニロン・化成品事業の変遷

(1) 初期の頃

昭和10年代前半、京都大学喜多教授の研究室で桜田教授の指導の下に、李升基助教授、川上博助手らが研究したポリビニルアルコール系合成繊維は、15年6月にその研究が完成した。

16年1月日本合成繊維研究協会が発足し、高槻中間試験場において、繊維のほか、ポリビニルブチラール膜やビニロンフィルムに関する研究・試作にも取り組みながら、終戦を迎えた。

戦後昭和21年、同じ高槻の地に、商工省、京都大学、高分子化学協会、民間有志各社の協力で、任意組合「合成1号公社」が設立され、中間試験場を借用して研究を続行することとなった。合成1号公社には二つの技術の流れがあり、のちに、酢ビエマルジョンの流れは昭和高分子(株)に注ぎ、ビニロンの流れはニチボー(坂越)に到達した(『ニチボー編』参照)。

前記の李升基博士が日本を去ったのは、20年11月、国破れて秋たけなわの頃であった。『化繊月報』(1969年11月号)には、その日の模様が詳しく記されている。

李升基の離日送別会は、11月3日、旧明治節の日に、高槻の化学研究所内の中間試験場で開かれ、形影相添うた川上も加わっていたという。その日の夕方、李は大阪の築港に向かった。そのうち李の研究活動は、日本から北朝鮮へと舞台を移すことになった。

(2)組織の変遷

昭和44年10月1日付のビニロン(本社)部門の組織は、旧ニチボーの業務内容をそのまま移行したものであったため、糸・綿を中心とするビニロン第1部(3課)と織物を中心とする第2部(3課)に東京販売部(2課)、それに生産部(化合繊生産第2部)(2課)を加えた4部10課制であった。

酢ビ・ポバールを販売するための化成品事業部は別組織として独立していた。

翌45年6月の機構改革によって、旧日レの組織と合体した産業資材販売部が誕生した際、衣料関係は短繊維織物販売部に移管した。

47年9月事業部制の発足に当たり、当部門はビニロン事業部と称し、化成品課を傘下に加えたことによって、ほぼ現在の原型となった。

(3)2度にわたる水禍

① 昭和49年7月初旬に沖縄を襲った台風8号は次第に北上し、赤穂地方で6日早朝から断続的に降り出した雨は、昼頃になって集中豪雨となり、瞬間最大雨量52.5m/mを記録した。雨はその後も止まず、7日午前2時までに313m/mの降雨量となった。

千種川の水位も急激に上昇し、坂越工場周辺の千種川につながる水路は完全に出口を塞がれた。このため7日午前零時水源地施設に浸水が始まり、同時刻にフィラメント工場、午前2時30分にはステープル工場の運転を停止し、午前4時には受電を停止した。工場ピット内および原料倉庫、製品倉庫にも浸水が始まり、絶望的な状態となった。

この水は20時間後の8日未明に至りようやく引き、直ちに復旧作業に入った。復旧は工場全従業員のみならず、ユニチカ他工場からも電気関係を主に約20名の応援者を得て行われた。その結果、7月10日に最初の機台が運転再開され、29日には全台稼働に至った。被害総額は約4億円であった。

② 2年後の51年9月初旬、九州南西海上に停滞した台風17号の影響によって、西播地方で8日から13日まで5日間にわたって降り続いた雨量は、赤穂市内で計1016m/mに達し、瞬間最大雨量は60.0m/mであった。

9月10日、早朝から警戒態勢に入っていたが、千種川は濁流が渦巻き、工場建物側溝の水位は30分間に15cmの割合で上昇した。午前9時には運転停止を指令、全台停止、保全措置を終えた。午前11時には全員退去を指示した。正午過ぎには工場従業員、高野社宅住民ともに避難を完了した。

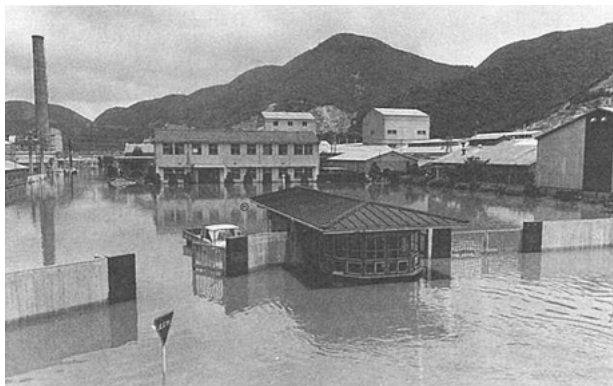
午後1時30分千種川左岸が決壊、流れ出した濁流は瞬時にして万代塀を押し倒し、短時間に坂越工場は水没した。工場設備や社宅は絶望的な被害を受けることになったが、このとき従業員や家族に事故のなかったことが唯一の救いであった。水位が低下し始めたのは9月12日からであり、工場内の水が完全に引いたのは同日午後になってからである。

本社内に直ちに災害復旧対策本部が設置され、労組の協力の下、夜を徹しての機敏な救援活動が開始され、工場従業員はもとより、赤穂市の一般市民からも感謝された。49年の床上浸水と異なり、濁水の中

第2章 合化繊事業部門

で約3日間完全に水没したこの時の被害は極めて大きいものと予想された。事実、泥と水の嵐は去ったが、残された姿は手のつけようもない惨状であった。当時の赤穂市対策本部の調査によれば「人的被害死者2名。住宅被害全壊10戸・半壊140戸、床上浸水1718戸、床下浸水8090戸」と記録されている。当社の経営サイドでは、坂越工場復旧の是非について種々論議がなされたが、最終的には復旧実施と決定した。復旧作業にはユニチカの各事業場、関連会社、下請会社等から多数の応援を受けた。特に特殊な専門分野である電気、原動、機械関係の応援者は、宇治、岡崎、常盤、貝塚等から約60名に達した。突貫の作業も、復旧一番機の運転までには冠水後27日間を要した。他機台も順次運転が開始されていったが、製造部門では特に再開直後の品質維持に苦労したものであった。

運転再会までの間、同業者クラレから紡績用にステープル、トウの融通を受けて、営業をつなぐことができた。



水禍の坂越工場

多忙な復旧作業の中で、10月1日には25年勤続者の表彰式が行われた。数十名の被表彰者を含めた関係者全員が、長靴姿で立ったままという挙式であった。

常盤工場から移設したパーロック紡機は、一部被災分を含めて、据付けが完了したのは11月末であり、12月1日から2交替運転に入り、坂越工場創業以来初の紡績糸が生産された。

工場では運転再開後も、製品の手直し、原料ポバールの回収等の作業が続けられたが、分離装置を設置し

て冠水ポバールを完全に回収消化できたのは、約半年後であった。最終的な被害総額は10億円を超えた。

翌年、国ならびに県・市当局の努力により、約120億円の予算で、千種川の防災・改修工事の実施が決定した。河口から上流12Kmにわたり、片岸2列の鋼矢板の打込みおよび護岸工事が行われ、工場立地は確固なものとなった。

(4) 北朝鮮向けプラント輸出

昭和47年7月、北朝鮮向けビニロンプラント輸出商談が友信商事(株)から持ち込まれ、技術交渉のため10月末4名の交渉団が出発し、11月7日から平壤市において技術会談を持った。内容は年間40



ビニロン工場前景

00トン(日産6トン×2系列)の生産能力を有する索切紡績用トウ製造設備納入に関する技術事項であった。本件は12月26日にチョソン設備輸入公社(SULBI)と友信商事およびユニチカの3者によって技術合意書が交わされ、翌48年4月30日契約書の締結を見た。

プラントは49年3月に神戸港に搬入されたが、渡航

要請がおくれ、ようやく船積を終え咸興市のビニロン工場での据付作業に入ったのは51年11月のことであった。現地での正月を迎えたあと、据付けを完了し、52年4月21日に平壤においてSULBIに引渡し、4月26日全員が帰国した。

先の中国向けビニロンプラント輸出は、いったん契約しながらも、政治的影響を受けて実行するに至らなかったため、この北朝鮮向けがビニロンにとっては事実上最初のプラント輸出となった。しかし当社としては先の中国向けプラントで同種の作業を済ませており、まとまった資料が保存されていたため、その資料が大いに役立ったことは確かである。

川上博はこのプラントに関して4度にわたって北朝鮮を訪問したが、ついに李博士と再会することはなかったという。

(5) ビニロン営業の歩み—— 産業資材用途へ

概況

昭和25年に日産3トンをもってスタートしたビニロンは、28年6月の役員会で日産10トンの方針を決定し、30年10月に4トン、32年3月に3トンの設備を完成し、10トン体制を固め、さらにその後の増産へ向かって拡販を開始した。

創業当初は第八軍(米軍)や警察予備隊(のち保安隊・現在の自衛隊)向けの各種製品、また郵政省、電電公社、国鉄向けの制服など、いわゆる官公需中心の営業をしながら、商品開発を進めてきたが、増設に対応して30年8月にビニロン製品課が発足して以来、人員を強化し、学生服、作業服、トレーニングパンツ、トレーニングシャツ、柔道衣、パジャマ、ベビーウェア、シーツ、毛布、ニット等衣料用途向けのほか、帆布・厚織や肥料袋など多面的な拡大を図った。とりわけ「日紡ビニロン」は、当初から学生服および綿混トレーニングパンツの商品開発に努力し、「体育奨励セール」などのマーケティング手段を通じて全国の小・中学校、高校に普及していった。

この間におけるビニロン生産技術の改善には見るべきものがあった。白度、強度、染色性などの改善が進められ、一方では綿染や原液染などが用いられるようになった。とくに強度面では、多段延伸法の採用によって著しい効果をあげたが、それはビニロントウの開発、パーロック紡績開始とも関連している。

パーロック紡績は、29年頃からのポバールの画期的な改質を契機として、機械メーカーの協力を得ながら、初期の多くの困難な問題を解決していくことによって、漸く技術的に確立し、紡績糸の品質も著しく改善された。

以後パーロック紡績糸は、漁網網の分野に向けて飛躍的な成功を収め、30年代後半には、ビニロン需要の3分の2以上が産業資材で、その半ばは漁網・ロープ類となる。

当社がビニロン漁網用原糸「えびす印」の量産に成功し、定置網、旋網、刺網、ロープ、延縄などを商品化していったのは32年からであり、次いで海苔網の試作にも着手していく。ちなみに、33年度には合成繊維漁網網の生産量8030トンの内、ビニロンが三九40トンと約半量を占める状態であった。

この頃、ビニロンの拡販に対応するため、32年に垂井に、34年には常盤に、ビニロン紡績工場を完

成し、また33年には坂越に強力ビニロン専用紡糸機として日産1.8トンの4号機を完成していることは、『ニチボー編』にも記すとおりである。

漁網網への進出と並んで、32年にはビニロン畳糸を完成し、本格生産に入った。

その後ビニロンは、各種陸上ネット、ベルト、ホース、絶縁テープ、鋼管メッシュ、農業用寒冷紗、工業用縫糸、花筵用経糸など産業資材向けに用途を広げながら順調に伸び、一方、衣料用途も、特にユニフォームとパジャマ用途はまさに“一世を風靡する”観がある中で、会社合併という事態を迎えた。

ユニチカ発足の44年度は、生産量(ステープル・フィラメント合計)2万7080トン、売上高は197億7900万円、翌45年度はそれぞれ2万9578トン、227億4000万円と、この頃が坂越工場生産開始以来の絶頂期であったといえる。

ビニロン輸出課が誕生したのは37年11月であったが、以後40年代半に至る10年ほどは、中国、東南アジア、南アフリカ、オーストラリア、ヨーロッパなど、ビニロンの販売は海外へも伸展し、その活動は、商品のみならず、関連する機器やプラントの輸出また合併会社の設立にまで及んだ。

50年代に入って、衣料用の素材傾向はビニロンからポリエステルへと主流が変わり、ビニロンは一部の機能性素材を残すのみとなった。このことは資材用の帆布・厚織にしても同様で、40年代後半当社のビニロン重布の月間販売量は200万㎡を越えたが、50年代前半にはエステルへの転換が進み、53年には業界としてもエステル帆布がビニロンを上回る勢いとなった。

水産資材も50年初めから200海里問題が発生した上、ナイロン・エステルやポリエチレンなど他素材との競合が激化するという構造的な変化の中で、他素材への置換ないし他素材との混紡、交撚等によって、量的には低下を余儀なくされた。

ビニロン畳糸

そのような状況の中で、32年に麻糸の牙城に迫ってスタートしたビニロン畳糸は、当初年間1万ケースにも満たなかった販売量が、40年代に入って急速に伸び、48年頃には15万ケースと最高の伸びを示した。



ユニチカ成羽全景

46年7月には、浅尾商店、帝人商事と合併で、岡山県川上郡成羽町に畳糸の加工工場「ユニチカ成羽(株)」を設立し、工場長以下の努力によって、日本一の品質を不動のものとし、51年には岡山県から環境美化優秀企業として表彰され、56年には工業標準化実施優良工場として工業技術院長表彰を受けた。

その後、住宅着工件数と生活様式の変化に左右され、またポリプロ、ポリエチ、ポリエステルなど他素材との競合の中で、高品質・高付加価値(防虫たたみ糸など)

を追求し、いまでもビニロンにとっては単品として最大の商品であり、日本で最大のシェアを維持し続けている。

バインダー用途

50年代後半になって、バインダー用、FRC用などビニロンの非紡分野が伸び始めた。ビニロン繊維を水溶性・繊維状バインダー用途として製紙用に実用化する試みは、30年代前半から始められ、40年代末にかけて順調に伸びていった。50年代初頭にはレーヨン・ビニロンバインダーの組み合わせによる用途として障子紙、京花、文庫紙、サニタリー用品の全盛期であったが、50年代半ばにはこの用途は乾式ポリエステル不織布に代替していった。

ところが、55～56年頃からルーフィング、レンズ・ペーパーのような工業的ニーズが出現し、57年以降にはビニロンの繊維特性(耐アルカリ性、吸湿性、湿潤収縮性、水溶性、耐候性、耐薬品性)を活かした種々の新しい用途が次々に開発され、年ごとに販売量は増加し、63年にはバインダー用・主体繊維用合わせて年間900トンに達した。

FRC用途

ユニチカ化成と英国T&N(ターナー・アンド・ニューオール)社との間で、HMビニロンを建材用のアスベスト代替素材として開発する計画を推進していくことになったのは、56年からである。同年5月にT&Nの2名の技術者が来社し、同年11月にはユニチカ化成から3名のミッションが先方を訪問して話し合いを進めた。

56～57年からトライアルに進めた出荷は、58年になってT&Nの開発終了宣言とともに本格的なビジネスとなり、T&NグループのTAC社をメインに、ビニロン輸出量も半期100トン→200トン→400トンと半期ごとに倍増していったため、新製造ラインの計画が練られるようになった。

60年代初めの円高不況下に一時的な低迷はあったが、62年にTAC社がエタニット社の傘下に入ったことからエタニット社との交流が始まり、出荷量も同年末から再び増勢に転じ、63年には西独におけるアスベスト規制の強化が予定より早まるとのニュースを契機に、生産に追われるようになった。

一方、国内でも来たるべきノン・アスベスト用途にスレートメーカー各社との取り組みが始まったが、海外での使用実績からビニロンへの信頼感が高まり、年ごとにメーカー数、使用量が増加した。またスレート以外の用途にも積極的に技術開発が進められ、大量消費の時代が待ち望まれるようになった。

(6)堺2社と酢ビ・ポバール

堺・泉北臨海工業地帯は、関西地域の産業構造の高度化および体質改善を図るため、昭和33年10月大阪府議会で堺・泉北臨海工業用地の造成計画が決議され、鉄鋼、機械および石油化学等の重化学工業の誘致を目的として、翌34年から約10年間の歳月を要して誕生したものである。

ビニロン原料ポバールの自給化とそれを以て化学工業への足掛りとすることを計画していたニチボーと、ポバール原料である酢酸ビニルの製法をカーバイドアセチレンからエチレンへの原料転換を企図していた信越化学工業(信越)は、三和銀行の斡旋により、合弁事業としてコンビナートに参加することを決定、同時にエチレンの安定供給を確保するために、エチレンセンター「大阪石油化学(株)」の株主である関西

石油化学への出資を決定した。

43年12月3日、ニチボー・信越両社の合弁による「信越酢酸ビニル(株)」(信酢)と「ニチボーケ



堺2社を望む

ミカル(株)」(ケミカル)の2社が同時に設立された。信酢は西独バイエル社およびルルギ社から導入した技術をベースに主として信越が運営に当たり、ケミカルは信越の技術をベースに主としてニチボーが運営に当たることとした。建設が完了し、堺2社の操業が開始されたのは45年7月、ユニチカ発足の翌年であった。酢酸ビニルモノマー(酢ビ)は、ポバールの原料としてケミカルに供給するほか、一般用途向けには接着剤および塗料原料の酢ビエマルジョン、塩ビ共重合樹脂、エチレン共重合樹脂の原料などに幅広く用いられ、その販売は信越およびユニチカを通して行われた。

またポバールは、ビニロン原料として坂越工場に向けられるほか、ビニロンフィルム、サイジング剤、紙加工剤、接着剤、分散安定剤などと広い用途を持ち、将来性に富んだ水溶性樹脂であり、その販売にはユニチカおよび信越が当たった。

特にユニチカは、酢ビ・ポバールをもって非繊維事業の1つの柱にしようという意気込みが強く、当初から化成品事業部を設置して外販に参入した。当社にとっては、サイジングを除いて、全く未知の業界であったが、酢ビにおいては積水化学を主体に、他の顧客も増え、安定的に数量を増加していった。ポバールの外販では、当初から要望していた顆粒状ポバール(GP)化へ向かって投資が始まり、52年1号機、53年2号機、59年両用3号機、62年独立3号機と整備され、ユーザーの要求に適合するポバールの供給体制が段階的に確立されていった。

いきおい販売サイドの意気も上がった。51年12月ユニチカのビニロン事業本部はビニロン・化成品事業本部と改称し、本部内の化成品課を昇格して化成品販売部とした。この年から年間1万トンのポバールの売上げ達成と内需比率の上昇を目標に、その後数年間は対前年比一千数百トンの増販を達成した。業界最後発である当社は、輸出が先行した形となっていたが、商品開発と顧客開拓の努力が実って、54年以降は内需量が輸出量を上回る状態が定着した。第2次オイルショック後は一時的に需要が低迷したものの、59年には年間販売量1万トンを上回り、その後も逐年増加し続けている。

この間、宇治プラスチック工場ではビニロンフィルム「エンブラーOV」の開発が完成し、52年度から本格的に製品が上市されアイセロ向けと並んで当社ポバールのフィルム用途が確立された。また、53年に当社独自の商品として“加工ポバール”を市場に出し、その後順調に伸びて今日当社ポバール外販量の8%を占めるに至った。

60年代に入って、特にFRC向けのポバール、ブチラール中間膜向けのポバールに大きく期待されるようになったが、世界的にも特殊な樹脂として各種用途向けにポバールの需要は伸び、新增設の動きも目立ち始めた。

振り返れば、堺2社が現在の地に工場を建設してから20年の歳月がたった。この間2度にわたるオイルショックの洗礼を受け、ことに酢ビ業界ではたまたま第1次オイルショック後の低迷期に昭和電工の新規参入を迎え、また第2次オイルショック後の56～57年頃には米国からの輸入品が国内市場に姿を見せ始め、市場の混乱を招いたものであった。しかしその後は、59年にシンガス社、62年にセラニーズ社と米国2社の酢酸プラントの爆発事故によって、むしろ供給不足と価格高騰の時期を迎えた。

この20年間の堺2社は、オイルショックによる原油ほか諸資材の高騰から、省資源、省エネルギーを重要な経営課題として取り組み、蒸気、電力の原単位改善に注力し、多大の成果をあげてきた。また省資源・省エネのみならず、無災害、高能率を誇る工場として歩み続けてきたのである。