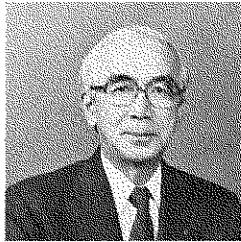


# ユニチカ株式会社



平田 豊取締役社長

ガラスの優れを特長の一つはファイセラミックス等と異なってファイバーにし易いことで、このため光ファイバーも僅か10年程度で技術が完成し、高温超電導材料の開発も実用化にはガラスを経由するのが早道であるとの立場をとっている研究者も多い。

今回はそうした観点から、わが国の綿紡の先駆者で、多年にわたって蓄積された繊維技術を基盤に総合素材メーカーとして活発な事業展開を図っておられるユニチカ(株)を訪ねることにした。

### 1. 綿紡から総合素材メーカーへ

ユニチカ(株)は明治22年に設立された尼崎紡績社を母体とし、以来、改良・開発を重ねて発展し来年創業100周年を迎える。この間、別会社日本レイオンを設立してのレイオン分野への進出、日本が生んだ唯一の合成繊維ビニロンの企業化、3大合成繊維の一つナイロンの製造、画期的新発明ナイロン二軸延伸フィルム技術の開発等輝やかな足跡を残している。

近年は高分子技術を発展させたプラスチックから生化学におけるバイオリクターまで事業の多角化が進んでいる。因みに昭和62年9月期の売り上げでみると、紡績製品部門が25%、合成繊維部

門が48%、プラスチックやエンジニアリング等の非繊維部門が27%を占めており、繊維のユニチカから総合素材メーカーへと変貌の途上にある姿が映し出されている。

ユニチカ本体の多彩な事業展開を反映して関連企業群も多様な構成になっている。

繊維関連ではアップストリームの繊維原料・原系の関連、ダウンストリームの繊維二次製品関連等で34社にもものぼっている。

非繊維関係ではエレクトロニクス、機器・エンジニアリング、レジャー・サービス等22社の関連企業があり、ユニチカの事業展開の方向を示している。

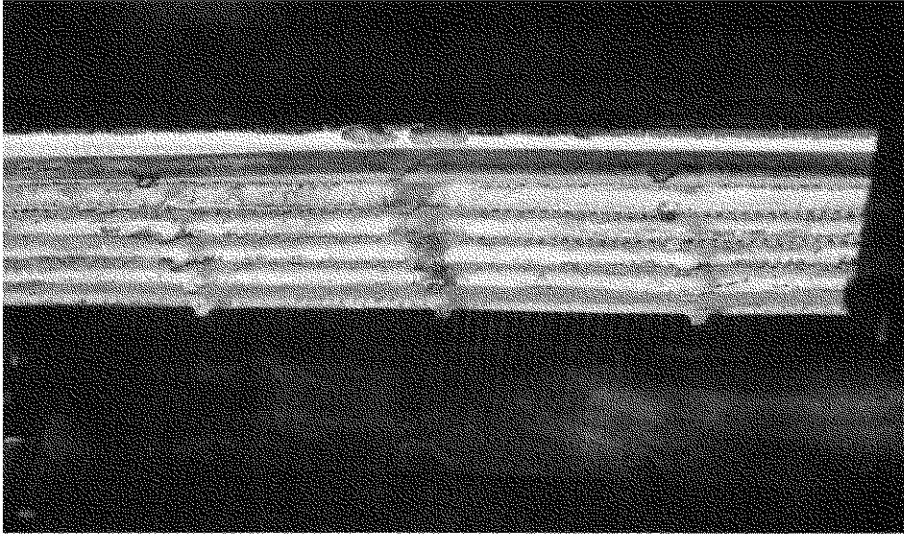
海外への事業展開も繊維・織物関係を中心に活発で、ブラジル、インドネシア、ナイジェリア、アメリカ等に関連企業をもっている。

ユニチカは総合素材メーカーとして高分子材料からアモルファス金属までニューガラスとの係わりも深い。以下その代表的なものについて紹介する。

### 2. 新素材へのチャレンジャーとしての

#### 硝子繊維

スポーツ・レジャー分野から電子・電気材料分野まで、その優れた熱的特性や電気的特性から大



ガラス長繊維の紡糸

きな期待がかけられており、需要も順調に伸びているが、メーカー間の競争も熾烈で利益の方は今一步のようである。

ユニチカは硝子繊維の将来性に着目していたためこの分野への参入は比較的早く昭和38年であり、関連会社であるユニチカユーエムガラスが担当している。一時は米国U・M社の資本も入っていたが、現在はユニチカの100%出資企業となっている。

同社は今、ガラス繊維本来の特徴を見直しその多彩な価値を求めて通信ケーブル補強基材、電波反射材、電磁波シールド材、超耐熱材、不燃耐熱衣料、高性能フィルター等のハイテク分野における素材革命に新たな挑戦を行っている。

### 3. アモルファス金属繊維

アモルファス金属はニューガラスには含めないとの立場の考え方もあるが、無機質の無定形材料という観点から見ればニューガラスである。アモルファス金属がニューガラスであるかどうかはさておき、同じ非晶質材料として製造法、物性、用途など相互に強い関連がある。

ユニチカは独自のノウハウから生み出した回転液中紡法により世界で初めて繊維状のアモルファス金属の実用化に成功した。回転するドラムの内溝に遠心力で張りついた冷却液層に向けて溶融金属をノズルから吐出させる。超急冷固化したア

モルファス金属繊維は自動的にドラム内壁に巻きとられ、円形断面をした均一フィラメントが連続的に生産される（次ページの図参照）。

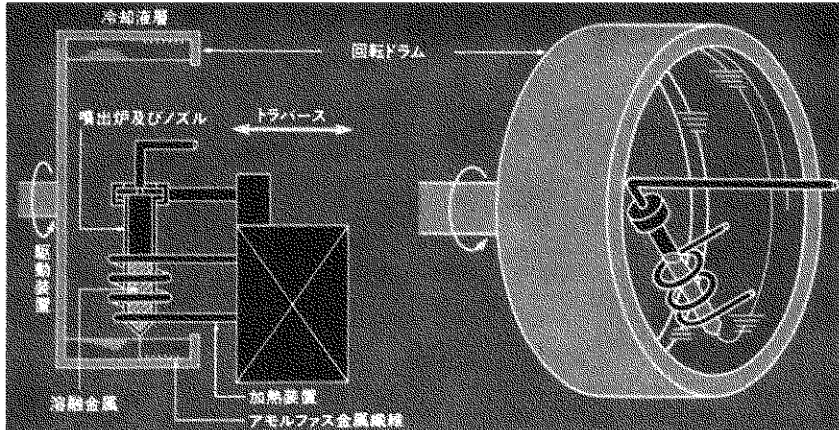
アモルファス金属繊維は独特の繊維形態であるため、従来のワイヤー素材にない耐食性に優れた高強度材料が得られる。現在、Co-Fe-Cr-Si-Bを基本組成とする高強度ファイバー（商品名ホルファー）をゴルフシャフトや放電加工ワイヤー等向けに需要を開拓中とのことである。高温構造材料として結晶化ガラスをSiCウイスキーで補強する研究が行われているが、このウイスキーとしてホルファーが面白いと思われるが如何であろうか。

### 4. マイクロレンズと高密度多層回路基板

非繊維系の有力関連企業である(株)ユニオンとユーアイ電子(株)は一見無関係に見えるが、実は技術面で密接な関係がある。

ユニオンで製造されているガラスビーズは屈折率の低いロービーズと屈折率の高いハイビーズとがあり、前者は標識用に使われる。このガラスビーズの製造技術をもとに開発されたのが光通信用のマイクロレンズで光の集光と伝達を行う。形状は球レンズと半球レンズの2種類がある。

ユーアイ電子が製造している高密度多層プリント回路基板には前に紹介したユニチカユーエムガラス社のICクロスが使用され、基板のスルーホールの洗滌にユニオン社のガラスビーズが使用さ



■回転液中紡糸法・製造装置

れ効果をあげている。

それまで使われていた火山灰ベースのものは形がランダムであるため不都合があったが、ガラスビーズは粒径が制御され均一であるため、基板のスルーホールバリ取りに適しているとうかがった。

### 5. バイオリアクター用の固定化担体としての多孔質ガラス

生化学の分野では、ナショナルプロジェクトに参加してバイオリアクターの発展に不可欠なエネルギー源“ATP(アデノシン 3 リン酸)”を再生産するシステムを世界で初めて確立した。この研究でつちかった菌培養、有用酵素精製のノウハウをつかって、さまざまな医療検査試薬の開発をすすめている。

免疫検査用の基質や糖誘導体合成中間体等として用途の伸びているグルコース 6-リン酸(G 6 P)を耐熱性グルコキナーゼを用いたバイオリアクターを使って長期安定的に製造することに成功している。さらに、抗血栓性ウロキナーゼを高分子材料に固定化することに成功し、従来問題となっていた血液凝固による障害の発生や薬効性の持続等の難問を解決し、ユニチカの医療分野進出を加速させた。

これらバイオリアクターに現在は高分子材料が使用されているが、多孔質ガラスは生体適合性や耐熱性に優れているので耐熱性酵素の固定には好適なはずであり、是非検討されることを期待したい。

以上の他にもガラス繊維織物に含浸させて改質を行うのに好適なフェノール系樹脂“ユニベック

ス”、高純度シリカ等をフィラーに使用しているフォトソルダーレジスト、酸化インジウム錫を透明なフィルムに特殊蒸着した透明電導フィルム等も手がけておられ、ニューガラスとは技術や用途の面で密接な関係にある。異業種融合によるニューガラスの発展を活動のメインテーマとしている当フォーラムにとって、総合素材メーカーとして素材の革新により未来をひらくことを企業活動のモットーとしておられるユニチカ(株)が参加しておられる意義は大きい。今後ともフォーラムの活動に積極的なご参画をお願いしたい。

取材執筆 (社)ニューガラスフォーラム  
専務理事 森川 武

### 会社概要

大阪本社：大阪市東区北久太郎町 4-68

東京本社：東京都中央区日本橋室町 3-4-4

創 立：明治 22 年 6 月 19 日

資 本 金：238 億円

社 長：平 田 豊

従業員数：4517 名(昭和 62 年 9 月現在)

事業内容：・繊維 ナイロン、ポリエステル、レーヨン、ビニロン等

・非繊維 プラスチック、エンジニアリング、ガラス繊維、メディカル、建設不動産等

売 上 高：1,199 億円(昭和 62 年 9 月期)

関連会社：国内 ユニチカレーヨン等 56 社

海外 ユニチカブラジル等 10 社