

原料・製法を駆使した日本独自の不織布に期待

— 複合化や微細繊維が今後の不織布開発の焦点 —

日本不織布協会関西支部長 日向 明



日向明支部長

併催展やセミナーに新機軸

日本の不織布生産量は2000年に31万4,123tという頂点を極めたが、翌01年に約5%落ち込み、その後横這い状態が続いている(表1参照)。

しかし、05年の日本の不織布生産量は対前年比で約6%の成長が見込まれており、31万tを越し最高値に近づく。

この伸長の背景には日本の不織布の産業界への根強い揺りがある。このように日本の不織布産業が昇り坂にある時期にANEX06が開催されることをありがたく思う。

今回のANEX06が6年前の大阪開催と比べてどこが違うかという点、第一に不織布に関する展示会と同時開催したことがあげられる。どのような展示会と併催するかは議論が分かれるところだが、例えばIT産業など不織布の特定用途分野と組み合わせると、不織布の用途が広いため中途半端にならざるを得ない。

しかし環境問題は嫌が応でもわれわれも考えざるを得ないから、「NEW 環境展」との同時開催はよかつたのではないと思う。

第二に講演会を前回より大幅に増やしたことが挙げられる。

前回は17の講演会が行われたが、今回は小池百合子環境大臣と高原慶一郎ユニ・チャーム会長の基調講演に加えて24のセミナーが予定されている。日本の不織布産業の現状を、日

本の方のみならず海外からの来場者にも知ってもらうために、英語と日本語の相互同時通訳も行う。

また、産官学の協力が今いろいろなところで話題になっていることから、3者の協力体制をどう考えるかをテーマとするパネルディスカッションも企画している。さらに来場者が見学しやすいようコンピュータを用いた展示案内も工夫した。

不織布を決定する原料と製法

現時点ではまだ出展各社の詳しい展示内容は分からないが、日本の不織布はその原料となる繊維の開発において素晴らしいと思う。

例えば最近では、日清紡とダイワボウが、鳥インフルエンザウイルスの不活性化に効果がある繊維を開発、不織布に加工している。このように繊維の開発では日本は世界をリードしているので、繊維メーカーからも、新規原料の不織布への展開を提示して頂きたい。また、芸の細かい助剤技術も、世界に向けてアピールすれば面白いのではないと思う。

不織布への新機能の付加は、原料と製法により決まるが、製法に関しては目新しいものが発表されるのは難しいと見ている。独自製法や他製法との組合せなど、後加工を含めて

日本独自の不織布が出てくることをもちろん期待しているが、むしろ付加価値を高めるための何らかの提案がなされるべきではないだろうか。

複合化が生む次世代不織布

興味をもっているのは6年前に開催されたANEXで大々的に発表された、アパレル用途に不織布を応用しようとするカール・フロイデンベルグの“Evolon”をはじめデュポンの“Inova”、PGIの“Miratec”などの次世代不織布である。

しかし、あまりうまくいっていないのか、その後欧米などで開催される展示会への出展がない。夢は大きかったが、残念ながらそれが実のところまではいっていない、というのが現状なのだろう。

今回カール・フロイデンベルグは日本バイリーンと共同出展するので、その片鱗でも見せてもらえればありがたいと思っている。

デュポンの“Inova”は、アパレル向けとしはうまくいっていないようだが、その後、同社はACT(アドバンスド・コンポジット・テクノロジー)と称する複合化技術を用いて、医療向けの“Suprel”(スープレル)を開発している。最初に狙った目標とは違うかも知れないが、ひとつの成

表1 日本の不織布生産実績(1997～2004年)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
t/年	296,901	302,121	309,241	314,123	298,038	295,883	296,753	296,913
百万円/年	204,862	192,149	192,039	194,128	190,446	186,702	183,097	184,656
円/kg	690	636	621	618	639	631	617	622

注) 金額は生産数量(t/年)×出荷平均価格(円/kg)で算出

表2 ANEXの比較

(06年2月28日現在)

		2000 大阪・5/14～19	2003 上海・12/15～17	2006 東京・5/24～26
参加者	日本人	16,842	755	
	その他	1,230	9,804	
	合計	18,172	10,559	
出展	国数	24	22	20
	団体数	253	272	200
	内日本	87	19	49
	床面積	3,716	5,739	4,140
セミナー	スピーカー	17	15	24+2
	(含・基調講演) 参加者	134		

果を出したといえる。

このような複合化技術が今後どう発展していくか、不織布の世界を面白くしていくと思う。

微細繊維が拓くナノの世界

複合化のほかに今後の不織布開発の焦点になってくると思われるのが、いかに繊維を細くするかという微細繊維の開発である。繊維を細くすれば繊維表面積が大きくなり、繊維間隙が小さくなる。

例えば、数十dtexの糸でつくられた織物の世界と、数dtexオーダーの単糸集積体である不織布とでは表面積、繊維間隙の大きさに差があり、物性の違いは機能の違いとなって現れてくる。

そのもっとも良い例がメガネ拭きである。この用途には織物より不織布がワイプ性に優れるし、不織布のなかでも分割繊維を用いた製品はより高い性能を発揮する。またフィルターとして使うと捕集効率が非常によくなる。

このように繊維の表面積を大きくする試みは今後ますますなされていくだろう。それは徐々にナノの世界に近づいていくということでもある。ナノの世界では、分割繊維や海島繊維が不織布にかなり使われてきており、後加工でもそういうことが可能になっている。

さらに最近では、乾式紡糸と荷電

処理を組み合わせたエレクトロスピニングを使って、最初からもっと微細な繊維をつくる方法も試みられている。まだ大々的に工業生産するまでには至っていないが、ナノの世界に一步近づいたといえよう。

環境対応不織布で世界をリード

複合化技術や微細繊維に加えてもうひとつ今期待しているのが、環境にやさしい不織布である。

コットンなどの天然繊維を用いた不織布のほか、トウモロコシを原料とするポリ乳酸繊維の応用開発で日本は世界に先んじているので、不織布への展開も有望である。

一方、ヨーロッパでは天然繊維である麻や木屑などを不織布に加工して自動車の消音材などに応用しているケースもある。

環境に配慮した不織布でも今後日本は世界から注目を集めるようになるよう期待している。

選択と集中で中国に対抗

日本の不織布産業の将来を考えると国際競争は避けて通れない問題である。なかでも不織布生産量が日本のおよそ2.5倍の約80万tに拡大した中国の今後の動向は日本の不織布産業に大きな影響を及ぼす。日本独自の品質やアイデアで勝負をするようにしないと、中国との間に量的格差だけ開いていく懸念がある。

しかしこの量的格差をあまり心配する必要がないというデータもある。日本の不織布の輸出入統計によると、量では日本が輸入超過であるのに対し、金額では逆に日本の輸出超過である。つまり日本は安価な不織布を輸入して高価な不織布を輸出していることになる。

このことは目付からも裏付けられる。海外で生産される不織布の平均目付けは約40g/m²が、日本のものは100g/m²くらいある。

つまり日本の不織布は、ニードルパンチを中心に産業資材・工業資材的なものに多く使われていることを表している。この傾向は歓迎すべきことで、いつまでこの状態が続けられるか、見守っていく必要がある。

しかし中国も量から質への転換を着々と進めている。

2年おきに上海で開催されているSINCE(上海国際不織布展)は過去3回見学している。5年前初めて訪れたとき、中国出展者はどの国と比べても安価なのでぜひ評価してほしいと話していた。ただし品質は保証できないと付け加えた。

ところが昨年9月に訪れたときには品質を見てほしいという言い方に変っていた。もちろん日本のレベルと比較するとそれほどのものではないのだが、以前に比べて確実によくなっていた。何より品質を強調するようになったことが、もっとも大きな変化である。

日本不織布協会の金井宏彰会長は、不織布大国に成長した中国への対抗策として、選択と集中により日本の不織布メーカーがお互いに役割分担をして、オンリー・ワン企業の集合体になることを提案している。

来るANEX06では、これこそ日本の不織布だと誇れるような展示が行われるよう期待している。