

【素材特集】不織布原綿・高性能繊維、ナノファイバー

アウトドアスポーツ用途の新スーパー繊維 「イミドテックス® (IMIDETEX®)」

株式会社 I.S.T

㈱ I.S.T (滋賀県大津市) は、「他社が真似のできない技術を開発する」ことを追求するマテリアル・カンパニー。1983年の創業以来、かつては考えられなかったものを形にし、世にイノベーションをもたらし続けてきた。最新の革新的発明である「イミドテックス® (IMIDETEX®)」をアウトドア・スポーツ市場に発信し、無限の可能性を切り開くことを目指す。

イミドテックスは、航空・宇宙分野でよく用いられるポリイミドを繊維化したもので、これまでのスーパー繊維にはない非常に高い引張強度と弾性率、耐熱性を兼ね備え、屋外スポーツやアクティビティを極めて安全で楽しいものにする新しい機能を持っている。宇宙では、日陰と日向での温度がマイナス121℃からプラス121℃まで大きく変化し、さらに太陽から容赦ない紫外線が直接降り注ぐ。ポリイミドは、これらの温度や紫外線に耐えることができる優れた高性能樹脂材料なのである。

今年1月26-29日に開催された世界最大級のスポーツ展示会「ISPO ミュンヘン2020」展において、同社は世界で初めて、竿状のポリイミド高分子構造を持つ高弾性ポリイミド繊維「イミドテックス」を出展、大成功を収めた。350℃までの耐熱性、極めて低い吸水率、そして耐紫外線性など、これらの機能はスポーツ用品の性能とアスリートのアクティビティの質を向上させる。例えば、モンブランへの登頂、空へ飛ばたくエアースポーツ、アメリカズカップでのセーリングなど、イミドテックスはスポーツをより進化させる可能性を秘めた、高性能の新繊維素材である。



■開発の背景

研究開発型の素材メーカーである同社は、これまで誰も達成したことのない材料を創造することを常に目指し実現してきた。そして、過酷な自然環境で使用される屋外スポーツ素材に「永遠に使い続けられる」素材が存在しないことに着目。宇宙空間でも使用される最高性能を持つポリマー材料で、同社が所有するポリイミド樹脂を使用した究極のスーパーファイバーを開発した。

ポリイミドを繊維化する上での最大の課題は、焼成炉に入れる前に樹脂を微細な繊維状に成形する工程であった。ポリイミドははちみつのような樹脂であり、それを成形した後に最終400℃まで加熱して硬化させる必要がある。ポリマーの合成から繊維の製造までのプロセスを完成させるのに約5年の歳月を要した。

そして現在、さまざまなスポーツアイテムへの展開の可能性を秘めたこのポリイミド繊維の製造をスタートしている。

■想定用途



(上) パラコード／救命ロープ、(中) エアースポーツ、(下) ヨットの帆

■素材特性

イミドテックスは、ポリイミドを繊維化した新しいスーパー繊維である。パラ系アラミド繊維と比較して、非常に高い引張強度と弾性率を持ち、この繊維で作られた製品は重い負荷に耐えることができる。イミドテックス製ロープは、同じ強度

のスチール製ロープよりも80%軽量である。また、低吸水性と優れた耐紫外線性も兼ね備えている。

イミドテックスは、過酷な環境向けに設計されたスポーツ用品などの用途に対して、多くの潜在的な可能性を持っている。



■物性データ

	イミドテックス	ケブラー®
引張強度	3GPa	3GPa
耐紫外線 太陽光4カ月 相当放射	劣化なし	20%減
吸水率	<0.9%	3.5%
耐熱性 250°C/500時間後 の引張強度保持率	>90%	<60%

I.S.Tは、自社の強みである機能性材料をゼロから生み出す力と、それぞれのユーザーの要望に応じてベストな材料へと改質する力を最大限に生かし、人々のより豊かな生活に貢献できるよう、これからも技術革新を続けていく。

■問い合わせ/㈱I.S.T 広報室

☎ 077-543-2211 FAX077-543-0274

URL: https://www.istcorp.jp/industrial_material/imidetex/