

快適な睡眠につながるソリューションを提供する —通気性に優れた寝具用ウレタンフォーム向け原料を開発—

三洋化成工業株式会社
(証券コード 4471)

三洋化成工業株式会社(本社:京都市東山区、代表取締役社長:樋口 章憲)は、低反発でありながら、通気性に優れ、低温でも柔らかさを維持するウレタンフォームを提供できるウレタンフォーム用原料『サンニックス FA-817C』、『サンニックス FA-817T』を開発しましたので報告申し上げます。低反発フォームは、体圧分散性に優れることからオーバレイマットレスや枕などの寝具に使用されており、通気性や低温での柔軟性といった機能を付与することで、より快適な睡眠の提供に貢献していきます。

【開発の背景】

睡眠は、心身の疲労を回復させて健康を維持し、勉強や仕事でのパフォーマンスを高めるために重要な要素です。しかし、近年のライフスタイルの変化によって睡眠不足や睡眠の質が低下する中、健康や労働生産性との関係が深い睡眠の大切さが改めて見直されています。

睡眠の質を向上させるため、寝具には、自然な寝姿勢を保持し、寝返りがしやすいこと、腰や背中への圧力が集中しないように分散すること、適度な温度、湿度を保つことなど、さまざまな機能が求められています。これらにはマットレスの硬さ、クッション性、体圧分散性、保温性、通気性が関係しており、それぞれに応じた特長を持ったマットレスが開発されています。

その一つに低反発のウレタンフォームを用いたマットレスがあります。低反発のマットレスは、身体へのフィット性や体圧分散性に優れており、メインのマットレスとして使用するだけでなく、普通のマットレスの上に重ねて使用するオーバレイマットレスや枕などにも使用されています。しかし、低反発マットレスは通気性が悪い傾向にあり、発汗による蒸れが課題となっていました。また、通気性を向上しようとすると、低反発性との両立が難しくなるだけでなく、低温でマットレスが硬くなってしまい、冬場の寝心地が悪くなるなどの影響がありました。

当社は、通気性がよく、低温時でも硬くならない低反発マットレスを実現するために、分子設計を最適化した軟質ポリウレタンフォーム用原料『サンニックス FA-817C』、『サンニックス FA-817T』を開発しました。

【技術の概要】

軟質ポリウレタンフォームは、ポリオールとポリイソシアネートを主成分として発泡させた製品で、寝具のマットレスや枕の他、ソファなどの家具や自動車用クッション、衣料用等に広く使用されている素材です。

今回開発した『サンニックス FA-817C』、『サンニックス FA-817T』は、軟質ポリウレタンフォーム用のポリオールです。本製品を用いた軟質ポリウレタンフォームは、室温で優れた低反発性を発現しながらも、通気性に優れ、発汗による蒸れを抑制できます。また、フォームの硬さの温度依存性が低く、低温でも硬くならないことが特長です。

従来は、フォームの低反発性を維持するために、ポリオールの官能基あたりの分子量を低くして(水酸基の当量を下げて)粘性を向上させるなどの方法が主流でしたが、この方法で得られるフォームは通気性が低いことが課題でした。当社は、エステル基を有するポリオールなどを適度に併用するなどして低反発性による体圧分散性を維持しながら、通気性を向上することに成功しました。また、フォーム硬度の温度依存性を下げ、低温時でも硬くならないように最適な分子設計を行いました。

- ◆通気性: 50cc/cm²/s 当社従来品と比較して 300%以上も向上
(硬度 30-55N/314cm²、密度 40-70kg/m³の場合)

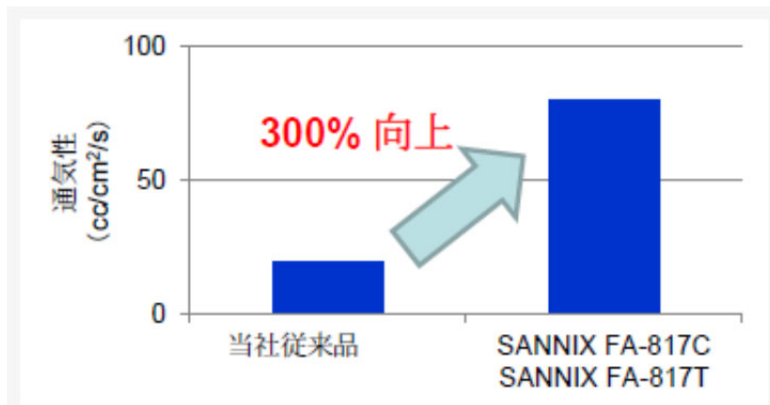


図1 従来ポリオールと『サンニックス FA-817C、817T』を用いたフォームの通気性比較(当社比)

- ◆低温での硬さ: 当社従来品と比較して約 30%低減
(25°Cでの硬さを1とした場合、従来品の 0°Cでの硬さは 5、新製品の硬さは 3.6)

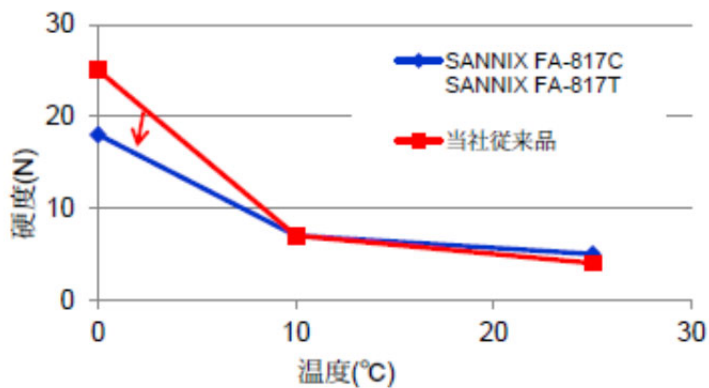


図2 従来ポリオールと『サンニックス FA-817C、817T』を用いたフォームの硬度の温度依存性(当社比)

【今後の予定】

当社は、『サンニックス FA-817C、817T』を日本だけでなく海外に広く展開し、快適な睡眠をサポートして人々の健康的な暮らしに貢献していきます。今後も引き続き高機能なポリウレタンフォームを通じて様々なニーズに対するソリューションを提供してまいります。

＜本件に関するお問い合わせ先＞
三洋化成工業株式会社 広報部
電話／075-541-4312