

強撚糸を用いた高耐久性タオルの開発

— 強撚糸を用いた高耐久性タオルの開発 (R6～7年度) —

愛媛県産業技術研究所 繊維産業技術センター 主任研究員 橋田 充

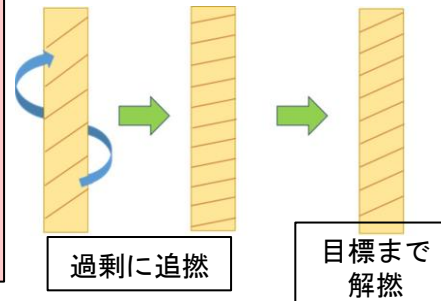
通常綿糸に比べて耐久性に優れる強撚糸を、タオルの地たて糸、よこ糸、パイル糸に使用することで、高耐久性を持ちつつ、柔軟性に優れたタオルの開発を行いました。

強撚糸とは

普通の糸より、撚り数が多い糸のことで、以下の式で表される「撚り係数」が5以上の糸を指します。

「撚り係数」= (2.54cmあたりの撚り数) ÷ √糸番手
撚りの多い糸は、「スナール」と呼ばれる糸の撚り戻りが発生しやすく、製織が難しい傾向にあります。

スナールを抑える撚糸加工方法



研究内容

1. 撚り係数の違いによる強撚糸の物性

○引張強さは、撚り係数5で普通撚りから7%向上、それ以上の強撚糸は変化しませんでした。

○スナール指数※はすべて5未満に抑制されました。

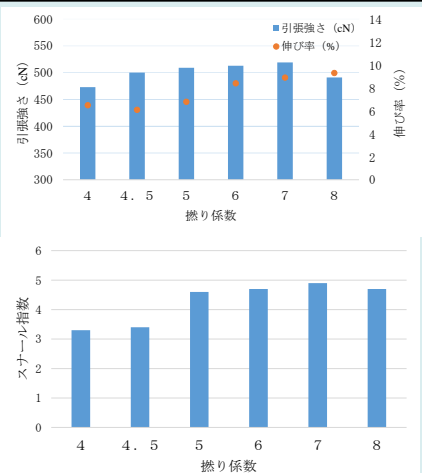
※数字が小さい方が扱いやすい

2. 強撚糸の製織試験

○すべての糸に強撚糸を使用しました。糸が緩み、ねじれても、テープによる固定などで対策できます。

3. 試作タオルの耐久性・柔軟性の評価

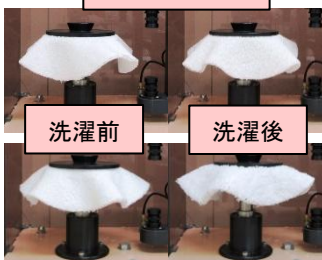
強撚糸を用いた試作タオルで洗濯による毛羽落ちとドレープ性を評価したところ、ホテル仕様タオルと比べ毛羽落ちは少なく、生地の柔軟性を維持しました。



毛羽落ち試験

洗濯90回	糸使い			毛羽落ち率 (%)
	パイル	地たて	よこ	
標準タオル	20/1 ^s	40/2 ^s	20/1 ^s	2.0
強撚糸タオル	20/1 ^s (撚り係数5)			1.3
ホテル仕様タオルA	非公開			2.3
ホテル仕様タオルB	非公開			1.6

ドレープ試験



強撚糸
タオル
0.448→0.446

非強撚糸
タオル
0.557→0.604

ドレープ係数
布の垂れ下がり程度を表します。数値が小さいほど柔軟性が高いと言えます。

生地の引張強さは今治タオル基準(147N)の2倍以上

スナールを抑制する方法で強撚糸を試作し、物性試験を行った結果、撚り係数5の強撚糸は、引張強さが約7%向上しましたが、撚り係数を5以上に増やしても、ほとんど変わらないことが分かりました。撚り係数5の強撚糸を用いた試作タオルは、ホテル仕様タオルと比較し、洗濯時の毛羽落ちが少なく、生地の柔らかさを維持することが分かりました。