

# 不織布を活用した高機能糸・高機能タオルの開発

(R3)

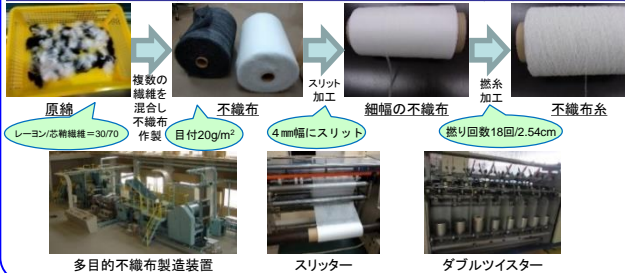
愛媛県産業技術研究所 繊維産業技術センター 主任研究員 小平 琢磨

今治タオル産地では、様々なライフスタイルやニッチな分野に対応するため、今治タオルの良さを残しながら、抗菌等の機能性や速乾等の異なる特徴を持つ多種多様な機能性タオルの開発が求められています。今回、不織布用の機能性繊維を複数混合した不織布を作製し、これをスリット、撚糸加工することで不織布糸を作製するとともに、この不織布糸を用いて複数の機能性を持つタオルの開発を行いました。

## 不織布糸の作製

- ・機能性を持つレーヨンと芯鞘繊維を混合したサーマルボンド不織布を作製
  - ・不織布を細幅にスリットし、撚糸加工することで、不織布糸を作製
- <使用原綿>

種類	メーカー名	商品名	特徴	色	繊維×長さ
レーヨン	オーミケンシ㈱	クラビオン®	抗菌(キチン・キトサン融合)	白	1.7dtex×38mm
		紀州®備長炭繊維	消臭(備長炭練込み)	黒	1.7dtex×38mm
芯鞘繊維	宇部エクスモ㈱	HR-ID	抗菌(銀系練込みPP/PE芯鞘)	白	2.2dtex×51mm

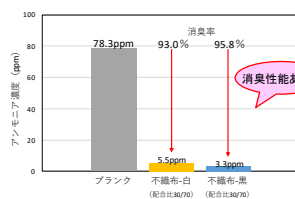


- ・評価試験として、抗菌性試験、消臭試験、染色性評価を実施

<抗菌性試験> JIS L1902の菌液吸収法により行い、黄色ぶどう球菌を使用

試料	ATP濃度の対数値(最大値-最小値)		抗菌活性値
	菌液接種直後	18時間培養後	
不織布糸-白(配合比30/70)	-12.47(0.1)	-12.89(0.1)	2.5
不織布糸-黒(配合比30/70)	-12.32(0.0)	-12.73(0.3)	2.4
対照試料(標準布・綿100%)	-12.36(0.1)	-10.41(0.1)	増殖値F:1.9

<消臭試験> 検出管法により行い、アンモニアガスを使用



<染色性評価> 綿糸と不織布糸を同一ポット内で染色



## 不織布タオル試織

- ・不織布糸をパイル糸及びよこ糸に用いてタオルを試織
- ・糸切れ等の発生もなく製織可能

不織布糸をパイル糸に使用した試織タオル



<製織条件>

	不織布糸をパイル糸に使用	不織布糸をよこ糸に使用
使用織機	小幅シャトル織機	プロジェクトイル織機 スルザー社製P7100
パイル糸	不織布糸5/1 <sup>s</sup> 綿糸20/2 <sup>s</sup>	綿糸30/1 <sup>s</sup>
地たて糸	綿糸40/2 <sup>s</sup>	綿糸40/2 <sup>s</sup>
よこ糸	綿糸20/1 <sup>s</sup>	不織布糸5/1 <sup>s</sup>
筒番手	50羽/3.79cm	48羽/3.79cm
よこ糸密度	48本/2.54cm	36本/2.54cm
筒引き込み	GG   GP   GG   GP	PG   PG

- ・評価試験として、密度(目付、厚さ)測定、乾燥性試験、通気性試験、保温性試験を実施

<不織布糸をパイル糸に使用したタオル>

- ・一般の綿タオルと比べ、密度が1割小さく、嵩高いタオル
- ・乾燥しやすく、通気性に優れている

	目付 (g/m <sup>2</sup> )	厚さ (mm)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	乾燥時間 (分)	通気量 (cm <sup>3</sup> /(cm <sup>2</sup> ・s))
不織布タオル	492.7	3.74	0.132	235	27.5
比較用生地(綿)	458.4	3.14	0.146	265	18.6

<不織布糸をよこ糸に使用したタオル>

- ・一般の綿タオルと比べ、密度は同等なタオル
- ・通気性が非常に優れている

	目付 (g/m <sup>2</sup> )	厚さ (mm)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	通気量 (cm <sup>3</sup> /(cm <sup>2</sup> ・s))	保温性 (%)
不織布タオル	364.6	1.83	0.199	29.8	36.70
比較用生地(綿)	397.1	2.06	0.193	8.7	35.78

不織布糸及び不織布タオルの開発に取り組み、次のことが分かりました。

- レーヨンと芯鞘繊維を混合したサーマルボンド不織布で、タオル製造に使用可能な機能性不織布糸を作製できることが分かりました。
- 不織布糸をパイル糸に用いると乾きやすく通気性に優れたタオルが製造でき、よこ糸に用いると通気性が非常に優れたタオルが製造できることが分かりました。

本研究は、不織布タオル等製造効率化技術開発事業により実施しました。  
(共同研究先 紙産業技術センター)