

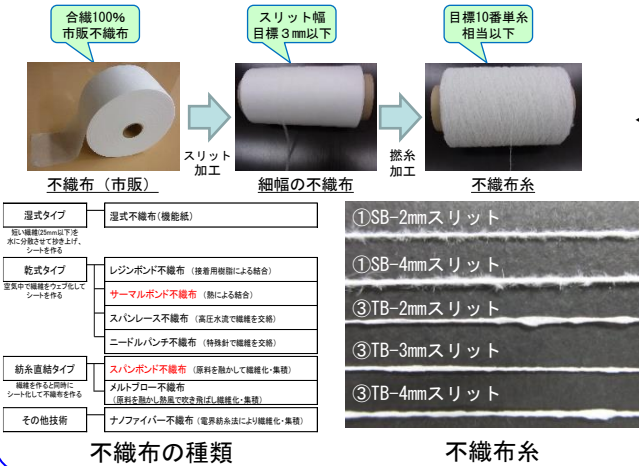
不織布を活用したタオル製品の開発

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*

市販の不織布をスリット加工、撚糸加工して不織布糸を作製するとともに、この不織布糸を用いて、手触り感に特徴のあるタオルの試織を行いました。

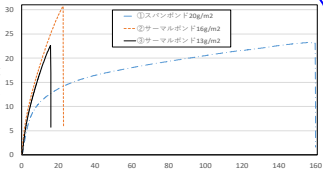
不織布糸の作製

- ・スパンボンド不織布とサーマルボンド不織布を選定
- ・不織布を細幅にスリットし、撚糸加工して、不織布糸を作製



＜選定不織布＞ ①と③を選定

	不織布の種類	目付	引張強度	伸び率
①	スパンボンド(SB)	20g/m ²	24.1N	132.0%
②	サーマルボンド(TB)	16g/m ²	31.6N	22.0%
③	サーマルボンド(TB)	13g/m ²	19.5N	14.2%



不織布の応力-ひずみ曲線

＜不織布糸の強度試験＞

不織布の種類	①SB 20g/m ²		③TB 13g/m ²			比較用 綿糸
スリット幅(mm)	2	4	2	3	4	
撚り数 (回/2.54cm)	12	12	12	18	14	17.0
番手 (綿番手換算)	15.0/1 ^s	6.1/1 ^s	20.2/1 ^s	12.8/1 ^s	9.1/1 ^s	20/1 ^s
引張強度(cN) (最低～最高)	94 (78～111)	422 (345～487)	254 (194～301)	182 (107～224)	415 (246～541)	430 (348～516)
伸び率(%)	73.1	128.5	24.2	17.6	25.0	6.6
抱合力(回)	測定不能	300以上	220	300以上	300以上	59

20番単糸相当の不織布糸を作製できた！

不織布糸を用いたタオルの試織

- ・不織布糸をパイル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

＜製織条件＞

使用織機	小幅シャトル織機	革新織機(プロジェクト織機) スルザー社製 P7100	
パイル糸	各種不織布糸 綿糸20/1 ^s	SB-4mm不織布糸 綿糸20/1 ^s	TB-3mm不織布糸 綿糸20/1 ^s
地たて糸	綿糸40/2 ^s	綿糸40/2 ^s	
よこ糸	綿糸20/1 ^s	綿糸20/1 ^s	
たて糸密度	50本/3.79cm	50本/3.79cm	
よこ糸密度	48本/2.54cm	42本/2.54cm	48本/2.54cm
蔑引き込み	GP GP	GP GP	GP GP



SB不織布糸使用

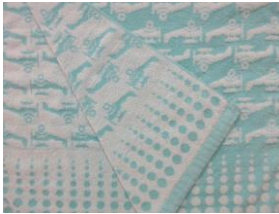


TB不織布糸使用

小幅シャトル織機での試作タオル



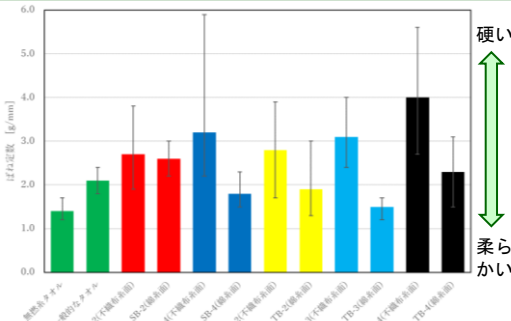
SB不織布糸使用



TB不織布糸使用

革新織機 (P7100) での試作タオル

＜評価試験＞



タオル表面の柔らかさ試験結果
糸の太さで手触り感を変えられる！

細幅にスリットした薄手のスパンボンド不織布及びサーマルボンド不織布を撚糸することで、タオル製造に用いる一般的な綿糸と同等の太さの糸を作製することができました。また、不織布のスリット幅を変えて糸の太さを変えることで、タオルの手触り感や通気性を変えることが可能であることが分かりました。