

再利用・再生した綿糸の評価

— 未使用繊維（落綿）を再利用した綿糸の製織性に関する技術調査（R4） —

愛媛県産業技術研究所 繊維産業技術センター 主任技師 檜垣 誠司

綿糸高騰やSDGsの取組みが進む中、綿糸製造工程で発生する未使用繊維（落綿）の再利用や廃棄繊維製品から再生した綿糸等資源有効活用の動きがみられます。

このため、タオルメーカーでも落綿再利用糸や廃棄繊維製品から再生した綿糸を利用できるよう、糸物性評価やタオルへの製織性について調査しました。

【再利用・再生綿糸の物性試験】

異なる綿糸(20/1^s)について引張強さ及び伸び率、より数、糸むら、毛羽、抱合力を測定しました。

綿糸(20/1^s)の物性試験結果

	落綿100%糸	落綿30%糸	再生綿30%糸	比較用綿糸
引張強さ(cN)	402 (265 ~ 561)	448 (386 ~ 517)	424 (351 ~ 488)	430 (348 ~ 516)
伸び率(%)	5.3	6.8	6.1	6.6
より数(回/2.54cm)	17.0	18.4	17.8	17.0
糸むら(%)	18.6	15.5	12.0	13.0
毛羽(本/10m)	736	237	298	86
抱合力(回)	6	32	14	59

糸むら：大きい
毛羽：多い
抱合力：弱い

製織時の

毛玉発生
摩擦による糸切れ

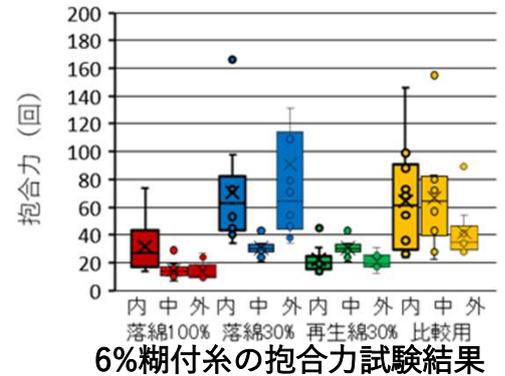
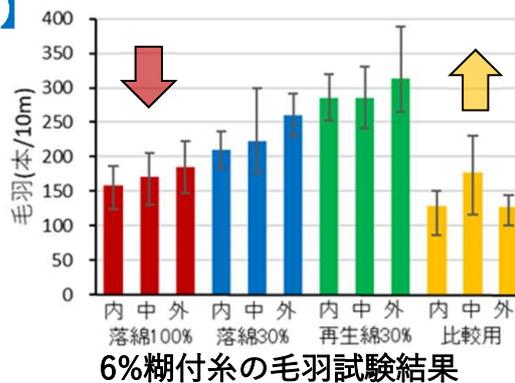
が予想される

【チーズ糊付試験】

毛羽

落綿100%糸：減少
比較用糸：増加
抱合力

糊付により向上
比較用糸より弱い



【小幅シャトル織機による製織性】

タオルの製織は可能

状況

- ・ チーズ糊付では毛羽伏せが不十分
- ・ 落綿100%糸、再生綿30%糸で
整経、製織中に毛羽が発生
→毛玉にならず毛羽のまま脱落

タオル製織条件

糸使い
・ パイル糸 20/1^s
(各種糊付試験糸)
・ 地たて糸 40/2^s
・ よこ糸 20/1^s
箆 50羽/3.79cm
打込み 48本/2.54cm
パイル長 10mm
(ルーズピック間)



試織状況

毛羽塊

落綿を再利用した綿糸や廃棄繊維製品から再生した綿糸の物性を把握し、糊付・製織性試験を行って、小幅シャトル織機によりタオルを試作することができました。これら知見を活用した高速織機による製品化や、環境に配慮したモノづくりにつなげることができます。