

ニット用超高分子量ポリエチレン糸の集束条件と接触冷感の検討

研究期間：令和3年度

担当者：福島技術支援センター 繊維・材料科 中村 和由、東瀬 慎

表1 目的と目標値

項目	内容
目的	PE 繊維の集束条件について、①総繊度、②フィラメント繊度、③破断応力と Q-max 値の関係を求めること。
目標値	Q-max 値 $\geq 0.4 \text{ W/cm}^2$

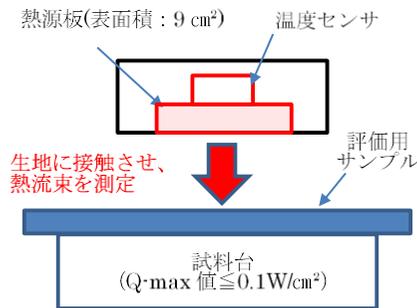


図1 Q-max 値の測定概要

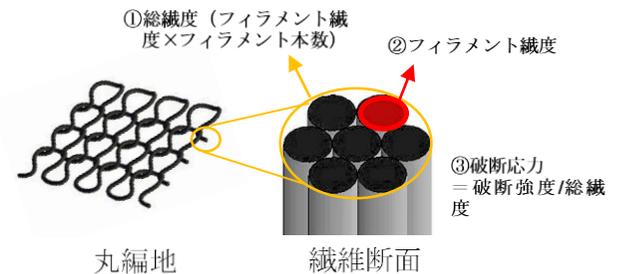


図2 集束条件の検証項目

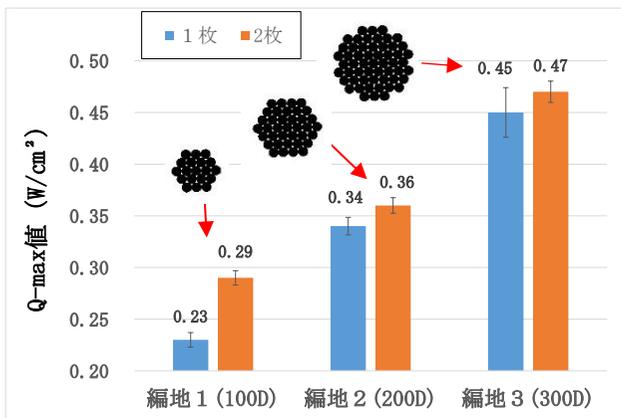


図3 総繊度と Q-max 値の関係

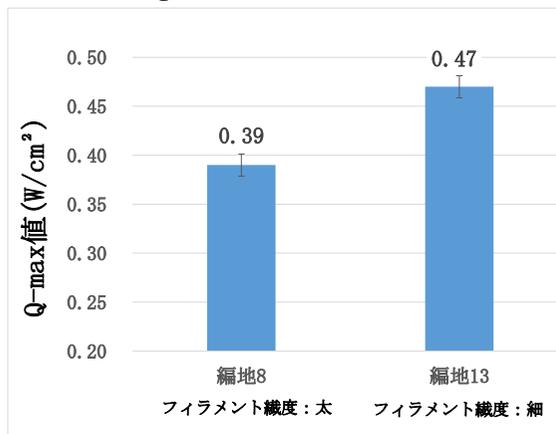


図4 フィラメント繊度と Q-max 値の関係

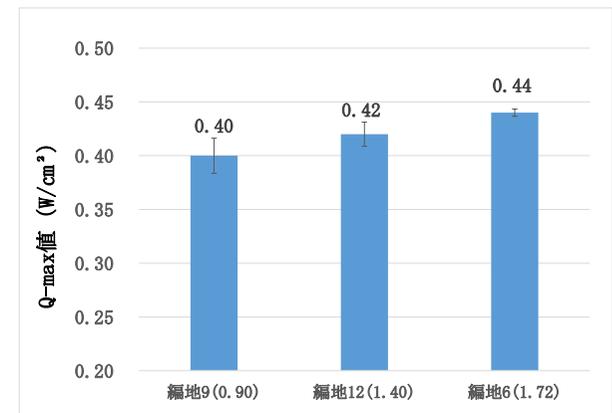


図5 破断応力と Q-max 値の関係

解決すべき課題

超高分子量ポリエチレン(UHMWPE 繊維、以下 PE 繊維)を使用した衣料素材を開発するために、PE 編地の接触冷感性(Q-max 値(図1))の向上を進めていますが、PE 繊維の集束条件と Q-max 値の関係が不明であるという課題があります。

研究内容

PE 繊維の集束条件と Q-max 値の関係を検証(表1)するために、集束条件(図2)に関わる①総繊度(図3)、②フィラメント繊度(1フィラメント当りの繊度(図4))、③破断応力(分子鎖の配向性(図5))と Q-max 値

との関係を検証しました。

結果・まとめ

- 1) 検証した3つの集束条件(総繊度、フィラメント繊度、破断応力)について、総繊度および破断応力は増加、フィラメント繊度は減少することによって、PE 編地の Q-max 値が向上することが分かりました。
- 2) 本研究の成果を活用し、衣料素材に必要な他の機能性(通気性、吸放湿性など)の検証、及び湿潤状態での機能性評価(Q-max 値)を進めていく予定です。

詳細な試験研究報告書はこちら！

ハイテックプラザ 試験研究報告書

検索 

- ・「ニット用超高分子量ポリエチレン糸の集束条件と接触冷感の検討」

お問い合わせ窓口 TEL : 024-959-1741 (代表 : 産学連携科)