



## せんい技術情報

群馬県立群馬産業技術センター  
繊維工業試験場

〒376-0011 群馬県桐生市相生町 5-46-1  
TEL 0277-52-9950 FAX 0277-52-3890

より詳しい内容を御希望の方は、当試験場の各担当者までお問い合わせ下さい。

### ■ 最近の研究紹介 ■■■■■■■■

#### 【潜熱蓄熱材を利用した防寒製品の開発】

近年、地震等の災害が増加していることなどをを受けて、防寒製品の需要が高まっています。このような背景から、繰り返し利用でき、電気を必要としない、潜熱蓄熱材を用いた防寒製品の開発を目指しました。

潜熱蓄熱材とは、物質が相変化や相転移する際に外部とやりとりされる潜熱を熱エネルギーとして蓄える物質です。代表例としてはパラフィンがあります。パラフィンとは、有機化合物の一種で、蓄熱密度が高く、相変化を繰り返しても劣化しない等の特徴があります。

本研究では、パラフィンを潜熱蓄熱材として使用して保温性部材を作製しました。使用するパラフィンは、固体液体間における相転移温度が約 28°C の n-オクタデカン（三木理研工業（株）製：リケンサーモ PCM-18）を選定しました。また、充填剤として連続気泡構造のウレタンスポンジを内部に入れることにより、パラフィンの凝固後に柔軟性を保ち、融解後も形状を保つものとししました。この保温性部材を被覆物に装着して、保温具を作製しました。

保温具の保温及び保冷効果を評価するため、保温具を着用した被験者が冬季及び夏季の環境に設定した恒温恒湿室に入室したときの体表面温度を測定しました。その結果、保温性部材なしの保温具を着用した場合には、被験者の体表面温度が低下または上昇したのに対し、保温性部材ありの保温具では、体表面温度をほぼ一定に保つことができました。

（企画連携係 平林）

### ■ 新規導入機器の紹介 ■■■■■■■■

#### 【接触冷感試験機】

（株）Profid 製 PF-QMM-02

本試験機は、「JIS L 1927 繊維製品の接触冷感性評価方法」に準拠して、生地に触れたときに感じる「冷たい」感覚を数値化して評価できる試験機です。

測定試料（生地）に熱板を接触させ、その瞬間の熱移動量（ $q_{max}$ ）を測定します。この値は、人が生地に触れるときの感覚を想定した設定（荷重や接触面積）であるため、人の感覚に近い冷感を評価することができます。 $q_{max}$  値が大きいほど、瞬間的に多くの熱量が生地に移動しているため、より「冷たい」と評価できます。

従来機器では、測定試料に熱板を接触させる等の手動の操作が多かったため、測定者や操作方法により誤差が生じる、という課題がありました。これに対して、本試験機は測定時の操作の自動化や設定のデジタル化等により、上記課題が解決されています。

また、測定時には測定試料と熱板の温度差（ $\Delta T$ : JIS では  $\Delta T = 10^\circ\text{C}$ ）を設定しますが、測定中に環境温度がわずかに変化した場合でも、設定した  $\Delta T$  が正確に維持されるよう熱板温度を補正する機能を有しています。

以上から、測定者や操作方法による測定誤差が生じることなく、信頼性の高いデータ取得が期待できます。

猛暑等の現代環境に対応した繊維製品の開発のため本試験機をご活用いただきたいと思います。詳細は担当者までご連絡ください。

（生産技術係 清水）