


化学繊維わたの保温性試験のJISが制定されました!

寒い冬に温かいと感じることができる繊維製品は、主に空気を含むことで人体から出る熱を断熱し、逃がさない工夫がなされています。これまでは生地保温性試験は存在しましたが、化学繊維わた単体の保温性を評価する試験方法が規定されていませんでした。

そこで、2020年12月21日にJIS L 1953『化学繊維わたの有効熱伝導率による保温性試験方法』が制定されました。

試験方法の概要

わたの有効熱伝導率(熱の移動のしやすさ)を測定することで保温性指数を算出し、化学繊維わた単体の温かさを評価します。



1 比容積の測定

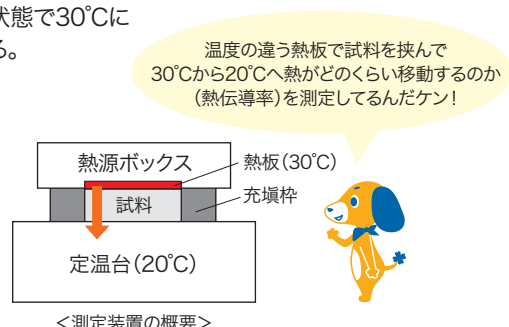
かさ高性・形状が異なるわたを統一した条件で測定する為、測定枠に約10gのわたを充填し、規定の平板・おもりを載せ、取り除いた時の高さを測定することで比容積(V)を算出する。

2 有効熱伝導率の測定

- ① 1で算出した比容積から測定に使用するわたの質量を算出し、充填枠に充填する。
- ② 20°Cに設定した定温台の上に①の充填枠を置き、充填枠の上面に熱板を下にした状態で30°Cに設定した熱源BOXを載せ、10分経過後からの1分間、1秒ごとに消費電力を測定する。
- ③ 次式によって試料の有効熱伝導率(λ)を測定する。

$$\lambda = \frac{W \times D}{A(T_1 - T_2)}$$

λ: 有効熱伝導率(W/(m・K))
 W: 消費電力の平均値(W)
 D: 充填枠の高さ(0.02m)
 A: 熱板面積(0.01m²)
 T₁: 熱源BOXの測定前後の平均温度(°C)
 T₂: 定温台の測定前後の平均温度(°C)



- ④ ①～③同様の手順によって基準物質(JIS A 9511の表1に規定する製品記号EPS-B-特のポリスチレンフォーム保温材)の有効熱伝導率(λ₀)を測定する。

3 保温性指数の算出

2で算出した有効熱伝導率から次式によって保温性指数を算出する。

$$H_R = \lambda_0 / \lambda_1$$

H_R: 保温性指数
 λ₁: 試験片わたの有効熱伝導率(W/(m・K))
 λ₀: 基準物質の有効熱伝導率(W/(m・K))



◆ ◆ ◆ ボーケンではその他の保温性試験のご依頼も承っております ◆ ◆ ◆

主な試験方法	JIS L 1096 A法(恒温法)	サーモラボII法	JIS L 2001
対象	生地、座布団状の試料など	生地	綿ふとんわた
必要サイズ	40cm×40cm 2枚	20cm×20cm 2枚	わた10g (20cm×20cm)
備考	無風状態で実施	一般的な方法はドライコンタクト法(微風0.3m/sec) 様々な試験条件で実施可能	綿ふとんわた単体の評価を行う

上記の内容についてご不明な点等ございましたら、こちらまでお問い合わせください。

東京機能性試験センター 権野・太田
TEL:03-5669-1415 / FAX:03-5669-1416

大阪機能性試験センター 伊藤・橋本
TEL:06-6577-0163 / FAX:06-6577-0033