



薄膜建材の透湿性能の測定

技術分野分類	工学 建築学 5802 建築環境・設備
技術キーワード	熱環境、建築設備、環境設計、機能性高分子材料
産業分類	L-74：技術サービス業（他に分類されないもの）：建築設計業

内 容	概要	外壁の内部結露を防止するために室内側にポリチレンフィルムを設置しますが、このフィルムは透湿抵抗が極めて高いため、夏期の冷房稼働時に外界から外壁内に侵入した湿気をせき止め、夏型結露を誘発することがあります。この防止のため、低湿度環境では透湿抵抗が高く、高湿度環境では透湿抵抗が小さくなる、可変透湿シート（調湿シート）と呼ばれる新しい建材が登場しています。																													
	従来技術・競合技術との比較（優位性）	吉永研では、薄膜材料の透湿抵抗を高精度に測定できる装置を有しています（図1）。この装置はISO 2528を含む多くの国際的な基準に適合したものです。50 cm ² の有効面積のサンプルを6つ同時に測定可能で、透湿による重量変化は0.0001gの精度でPCに連続記録されます。近年、この装置を用いて市販されている可変透湿シートの透湿抵抗は方向による依存性があること、またISO等で定められた現在の測定基準では実際に施工された条件での性能を正しく測定できないことなどを明らかにし、国際的なジャーナルで報告しました。																													
	本技術の有用性	可変透湿シート以外でも、50mm以下の厚さの材料であれば、透湿抵抗の測定が可能です。またカップ内を0%（塩化カルシウムまたはシリカゲル）または100%（水）とする従来の測定方法に加え、各種塩類飽和溶液を用いた希望の湿度条件下での高精度な測定が可能です。																													
	関連情報（図・表・写真等）	<p>図1 透湿抵抗測定装置 (GINTRONIC 社製 GraviTest 6400-50)</p> <p>図2 ドライカップ法での測定カップの外観</p>																													
<p>図3 相対湿度と季節に応じた透湿抵抗の変化</p> <table border="1"> <caption>Data extracted from Figure 3</caption> <thead> <tr> <th>Relative Humidity (%)</th> <th>Sd (m) - Winter (Sd=2.5)</th> <th>Sd (m) - Winter (Sd=0.25)</th> <th>Sd (m) - Summer (Sd=2.5)</th> <th>Sd (m) - Summer (Sd=0.25)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>~0.5</td> <td>~0.2</td> <td>~0.5</td> <td>~0.2</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>~0.4</td> <td>~0.15</td> <td>~0.4</td> <td>~0.15</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>~0.3</td> <td>~0.1</td> <td>~0.3</td> <td>~0.1</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>~0.2</td> <td>~0.05</td> <td>~0.2</td> <td>~0.05</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>~0.15</td> <td>~0.05</td> <td>~0.15</td> <td>~0.05</td> </tr> </tbody> </table>		Relative Humidity (%)	Sd (m) - Winter (Sd=2.5)	Sd (m) - Winter (Sd=0.25)	Sd (m) - Summer (Sd=2.5)	Sd (m) - Summer (Sd=0.25)	20	~0.5	~0.2	~0.5	~0.2	40	~0.4	~0.15	~0.4	~0.15	60	~0.3	~0.1	~0.3	~0.1	80	~0.2	~0.05	~0.2	~0.05	100	~0.15	~0.05	~0.15	~0.05
Relative Humidity (%)	Sd (m) - Winter (Sd=2.5)	Sd (m) - Winter (Sd=0.25)	Sd (m) - Summer (Sd=2.5)	Sd (m) - Summer (Sd=0.25)																											
20	~0.5	~0.2	~0.5	~0.2																											
40	~0.4	~0.15	~0.4	~0.15																											
60	~0.3	~0.1	~0.3	~0.1																											
80	~0.2	~0.05	~0.2	~0.05																											
100	~0.15	~0.05	~0.15	~0.05																											
適用可能製品																															
技術シーズ保有者	氏名 所属・役職	吉永 美香 教授 名城大学 理工学部 建築学科																													
技術シーズ照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	名城大学 学術研究支援センター TEL 052-838-2036 FAX 052-833-7200 sangaku@ccml.meijo-u.ac.jp																													

■知的財産

■試作品状況

無

提示可

提供可

作成日 2023年 2月 10日