



防水滑り止めシート試作装置

平成24年11月19日(月)  
あいち産業科学技術総合センター 産業技術センター  
環境材料室  
担当 佐藤、飯田  
電話 0566-24-1841(代)  
愛知県産業労働部産業科学技術課  
管理・調整グループ  
担当 西村、山口  
内線 3389、3381  
ダイヤルイン 052-954-6347

## はっ水性に優れた防水滑り止めシートを開発しました —「TECH Biz EXPO 2012」に出展し、成果発表を行います—

あいち産業科学技術総合センター産業技術センターは、名古屋大学、(株)セイホウ(名古屋市東区)と共同で、はっ水性に優れた防水滑り止めシートを開発しました。

この滑り止めシートは、荷崩れ防止対策として使用される紙製滑り止めシート<sup>※1</sup>に、名古屋大学の「超はっ水ナノ分子ペーパー」の技術を利用し、紙内部の繊維まではっ水処理を施すことで、優れたはっ水性を持たせた防水滑り止めシートです。水が浸み込みにくく、雨天使用後も繰り返し使用が可能で、物流コストの低減が期待できるとともに、物流以外の分野への用途拡大も見込まれます。

開発した滑り止めシートは、11月28日(水)～30日(金)にポートメッセなごやにて開催される「TECH Biz EXPO 2012」に出展します。また、11月28日(水)に同会場で行われる「中部地域公的研究機関シーズ発表会」において詳しい成果発表を行います。皆様のご参加をお待ちしております。

### 1. 研究の背景

プラスチック系素材ではなく紙系素材を用いている紙製滑り止めシートは、環境にやさしい梱包用素材として利用が拡大しています。しかし、紙であるため吸水しやすく、雨天時の使用後は繰り返し使用ができないなどの課題がありました。

この紙製滑り止めシートに、水をはじく「はっ水性」を付与することができれば、雨天時に使用した後も使用が可能となり、物流コストの大幅な低減が見込まれます。

あいち産業科学技術総合センター産業技術センターは、愛知ナノテクものづくりクラスター成果活用促進事業<sup>※2</sup>において、名古屋大学、(株)セイホウと共同で、紙製滑り止めシートへのはっ水性の付与について研究を行い、名古屋大学の技術シーズである「超はっ水ナノ分子ペーパー」を利用して、はっ水性を付与することに成功しました。

### 2. 開発した滑り止めシートの特徴

開発した滑り止めシートは、極めて薄い膜「自己組織化単分子膜(SAM)<sup>※3</sup>」を、紙内部の繊維にまで形成することで高いはっ水性を実現しました。

量産化に向けて、前処理からSAM形成まで連続的に行うことのできる装置を作製し、防水滑り止めシートを試作した結果、滑り止め性能（写真1）はこれまでと同等でありながら、水滴接触角<sup>\*4</sup>が120°以上、水滴を3時間放置した後の吸水率が5%以下（写真2）と高いはっ水性を持つシートの作製に成功しました。屋外使用時の紫外光によるはっ水性の劣化も実用上問題がありません。



写真1 滑り止め性能試験の様子

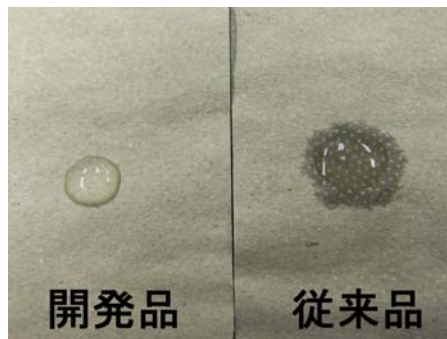


写真2 開発品と従来品の比較

### 3. 開発成果の発表

「TECH Biz EXPO 2012」内の展示会「産総研中部センターと歩む産業技術展／中部地域公的研究機関 EXPO 2012」に開発した防水滑り止めシートを出展するとともに、成果発表会にて発表を行います。

#### (1) TECH Biz EXPO 2012 の概要

- ・主 催：名古屋国際見本市委員会
- ・名 称：第2回 次世代ものづくり基盤技術産業展－TECH Biz EXPO 2012－
- ・日 時：平成24年11月28日(水)から30日(金)まで  
午前10時から午後5時まで
- ・場 所：ポートメッセなごや（名古屋市国際展示場）  
〒455-0848 名古屋市港区金城ふ頭二丁目2番地
- ・入場料：1人1,000円（ホームページからの事前登録者等は無料）

#### (2) 成果発表会の概要

- ・主 催：独立行政法人 産業技術総合研究所 中部センター
- ・名 称：中部地域公的研究機関シーズ発表会
- ・日 時：平成24年11月28日(水)  
午前10時30分から午後12時30分まで  
(滑り止めシートの発表は午前10時50分から午前11時10分まで)
- ・場 所：ポートメッセなごや(名古屋市国際展示場) TECH Biz EXPO 2012 会場内

### 4. 問合せ先

あいち産業科学技術総合センター 産業技術センター 環境材料室

担当：佐藤、飯田

電話：0566-24-1841 FAX：0566-22-8033 URL：<http://www.aichi-inst.jp/>

## 【用語説明】

### ※1 紙製滑り止めシート

一般的な再生クラフト紙の表面に、ポリエチレンなどの樹脂加工を施した紙。グリップシートとも呼ばれ、輸送包装の際のストレッチフィルムなどによる包装フィルムを用いた過剰な固定化が不要となる（写真3）。



写真3 紙製滑り止めシートの使用事例

### ※2 愛知ナノテクものづくりクラスター成果活用促進事業

愛知県及び名古屋市は、平成20年度に文部科学省の「地域イノベーションクラスタープログラム（旧：知的クラスター創成事業 第Ⅱ期）」の実施地域に採択されたことを受け、公益財団法人科学技術交流財団を中核機関として、ナノテクノロジー分野の共同研究プロジェクトを推進してきた。

本事業では、これらの研究成果を活用した事業化に向けた技術開発や、成果普及のための活動を支援している。

### ※3 自己組織化単分子膜（SAM）

**S**elf-**A**ssembled **M**onolayer。分子が物質表面に自発的に吸着し、層を形成することによってできる膜のこと。開発したシートでは、繊維をSAMで保護することにより、高いはっ水性を得ている。

### ※4 水滴接触角

水滴の表面がその接触する紙の表面となす角度（図1）。水滴接触角が小さければ水滴は接触する紙を濡らし、水滴接触角が大きくなるほど紙からはじかれやすくなる。

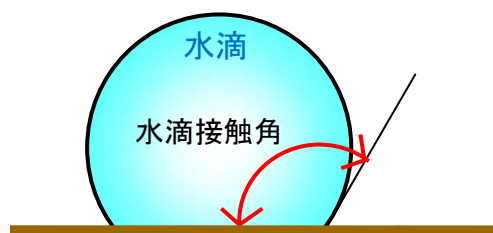


図1 水滴接触角