

燃え ない。



樹脂や無機物を用いず
シンプルな工程&低コスト
難燃性

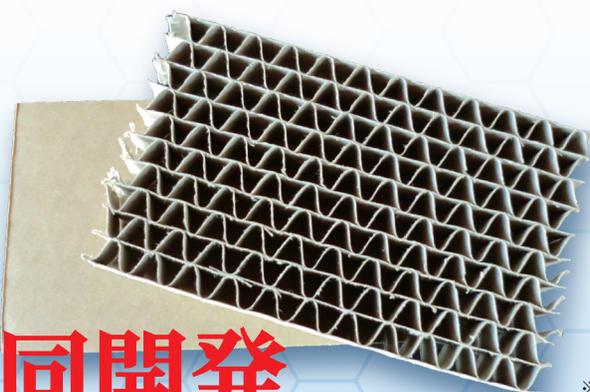
《多孔質シリカ被膜付き》新・ペーパーハニカム

ダンボール

水 に強 く。



水に浸けても
壊れない&剥がれない
耐水性



※特許出願中

産総研と共同開発

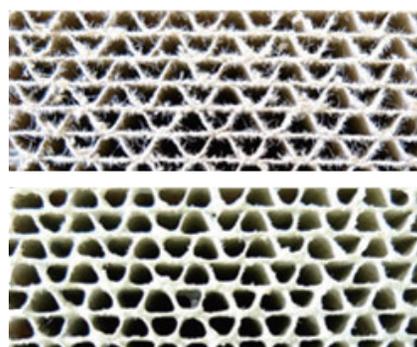
世界初の技術で従来のペーパーハニカムから、

吸湿性・強度 **5倍** 耐水性 **300倍** の向上

さらに従来よりも生産の **低コスト化** を実現。

■ 多孔質シリカ被膜付きのペーパーハニカム

ペーパーハニカム構造体の表面を多孔質シリカで被膜し、樹脂や無機物を混合させず、強度、耐水性、難燃性を向上し、低コストで生産が可能になった新しいペーパーハニカムです。従来のペーパーハニカム構造体は耐水性や難燃性に弱点があり、生産時に置ける工程や高コストが問題でしたが、多孔質シリカ被膜付きペーパーハニカムは、樹脂や無機物を資材に混合する必要がなくなり、高温処理などの煩雑な処理工程をしないため、環境負荷物質の低減、製造プロセスの省エネルギー化を実現しました。



上の写真の基材は、繊維が毛羽立っているためハニカムの接点が剥がれやすい。

下の写真の基材は、多孔質シリカで被膜されているため、ハニカムの接点が強固に接着されている。

▲一般的なペーパーハニカム基材(上)と多孔質シリカ被膜した基材(下)

■ 有害物質を使用しない難燃性

ガスバーナーの出口から炎の高さを50mm取り、その位置にステンレスの金網を設置。金網の上に試験体を置いて60秒間の燃焼試験を実施しました。処理前基材はすぐに燃焼し始めましたが、多孔質シリカ被膜基材はわずかな変色が見られる程度で、被膜による難燃性を付与する事ができました。

難燃性

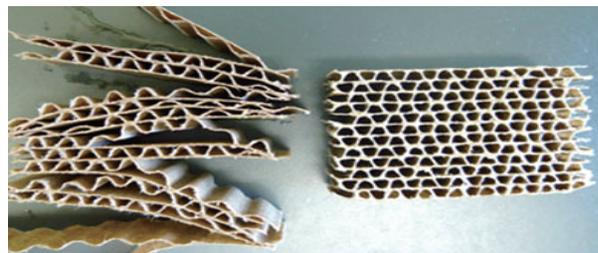


▲処理前基材(左)と多孔質シリカ被膜基材(右)の燃焼試験結果

■ 大幅に向上した耐水性

水道水を用いて1000ml/minの流水中に基材を浸漬させ、その後の状態を目視により評価する流水試験を実施しました。処理前基材は30分程度で形態が崩れ、多孔質シリカ被膜基材は一週間もの間浸漬しても形状の変化が見られず、大幅に耐水性が向上しました。

耐水性



▲処理前基材(左)と多孔質シリカ被膜基材(右)の流水試験結果

■ 低コスト・多機能化で様々な分野に対応

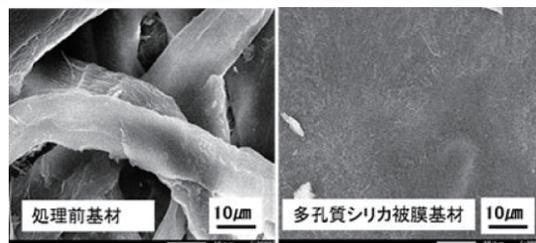
電子顕微鏡(写真1)の処理前基材ではセルロース繊維が明確に観測され、処理後基材ではセルロース繊維は多孔質シリカで被膜されているのが確認できました。

試験体の圧縮試験では処理前基材の圧縮強度は0.85MPaであるのに対し、多孔質シリカ被膜基材では被膜の効果により4.4MPaに達しました。

また湿度70%の室内で15時間吸湿させた後に重量測定を行い吸湿率を求める吸湿試験結果では、処理前基材に対して5倍の吸湿率になりました。

基材表面の多孔質シリカ被膜の膜厚や比表面積を制御することで調湿機能を持たせるなど様々な用途に対応できるため、バイオプロセス、浄化材、高機能性建材、空調材など、幅広い分野での応用が期待されています。

調湿機能 **耐圧性** **吸湿性** **耐光性** **低コスト** **保温性**



▲(写真1)電子顕微鏡で拡大したセルロース繊維



●プレスすることで被膜が取れ、通常通りのリサイクルが可能。

秦永ダンボール 伊勢原工場

〒259-1103
神奈川県伊勢原市三ノ宮字下谷戸1106-1
TEL 0463(97)3608
FAX 0463(91)2888
Email d-sinei@beige.plala.or.jp
URL http://www.d-sinei.com

sinei