

住宅用活性炭繊維シートの開発について

当社は、ホルムアルデヒドなどの特定ガス成分を市販の備長炭シートの3000倍以上で除去できる特殊活性炭繊維を開発しました。この特殊活性炭繊維を使用した活性炭繊維シートは、住宅内で発生する種々のにおいを極めて効率よく吸着除去することができます。この程、この住宅用活性炭繊維シートを「デキシー®シートシリーズ」として販売を開始いたしましたので、お知らせします。

1. 背景

住宅用建材、家具、壁紙、塗料等から発生するVOC（ホルムアルデヒド、トルエン、キシレン、スチレンなどの揮発性有機化合物）が原因とされる「シックハウス症候群」が大きな社会問題となっております。

VOCの発生を極力少なくする建材、塗料、接着剤、壁紙の開発が進められていますが発生を完全に抑制することは不可能なのが現状です。

また、住宅内にはVOCの他にもトイレや生ごみから発生する硫化水素、ペット、コンクリートから発生するアンモニアなどの不快な臭いとなる物資が存在します。従来は、これらの物質についても効率よく除去することが困難でした。

そういった中で、この程国土交通省よりシックハウス症候群の原因物質である化学物質を使用した建材の使用規制や、住宅への換気装置設置などを義務づけるなどの内容を盛り込んだ建築基準法改正の方針が出されるに至っています。

2. 「デキシー®シート」の特徴

当社の活性炭繊維は、通常の粒状活性炭と比べ吸着速度が早いことを生かし水道水中のトリハロメタンや、空気中のオゾン等を効率よく除去する、浄水器用フィルターやオゾン除去用フィルターとして展開しています。

今回、活性炭繊維に特殊化学処理（特許出願済）を施すことにより、特定ガス成分に対して極めて高い除去性能を付与することができました。

繊維状であることから成形が容易で、さまざまな用途に展開できるという利点も有しています。更に、微細に粉碎して塗料などに混合することも可能です。

また使用後焼却してもダイオキシンなどの有害物質は発生しません。

このような特徴のある特殊活性炭繊維を使用し、除去対象ガスに応じて3タイプのシートを開発しました。

(1) ホルムアルデヒド除去用活性炭繊維シート「デキシー®シートA」

ホルムアルデヒドは「シックハウス症候群」の代表的な原因物質を考えられています。「デキシー®シートA」は、住宅養生用ホルムアルデヒド吸着シートの40倍以上、一般的に市販されている備長炭シートの3000倍という極めて高いホルムアルデヒドの除去性能を有しています。

また「デキシー®シートA」は、ホルムアルデヒド以外にも、塗料などから発生するトルエンなどのVOC成分の除去性能も優れています。

本シートを、住宅の床下、天井裏、壁内などに敷設することによりVOC除去が可能です。

(2) 硫化水素などの酸性ガス除去用活性炭繊維シート「デキシー®シートSS」

「デキシー®シートSS」は、硫化水素に対し備長炭シートの3000倍以上の除去性能を有しています。生ごみ、トイレなどから発生する硫化水素などの除去に有効です。

(3) アンモニアなどのアルカリガス除去用活性炭繊維シート「デキシー®シートN」

「デキシー®シートN」は、アンモニアに対し備長炭シートの3000倍以上の除去性能を有しています。ペット、コンクリートなどから発生するアンモニアなどの除去に有効です。

3. 今後の展開

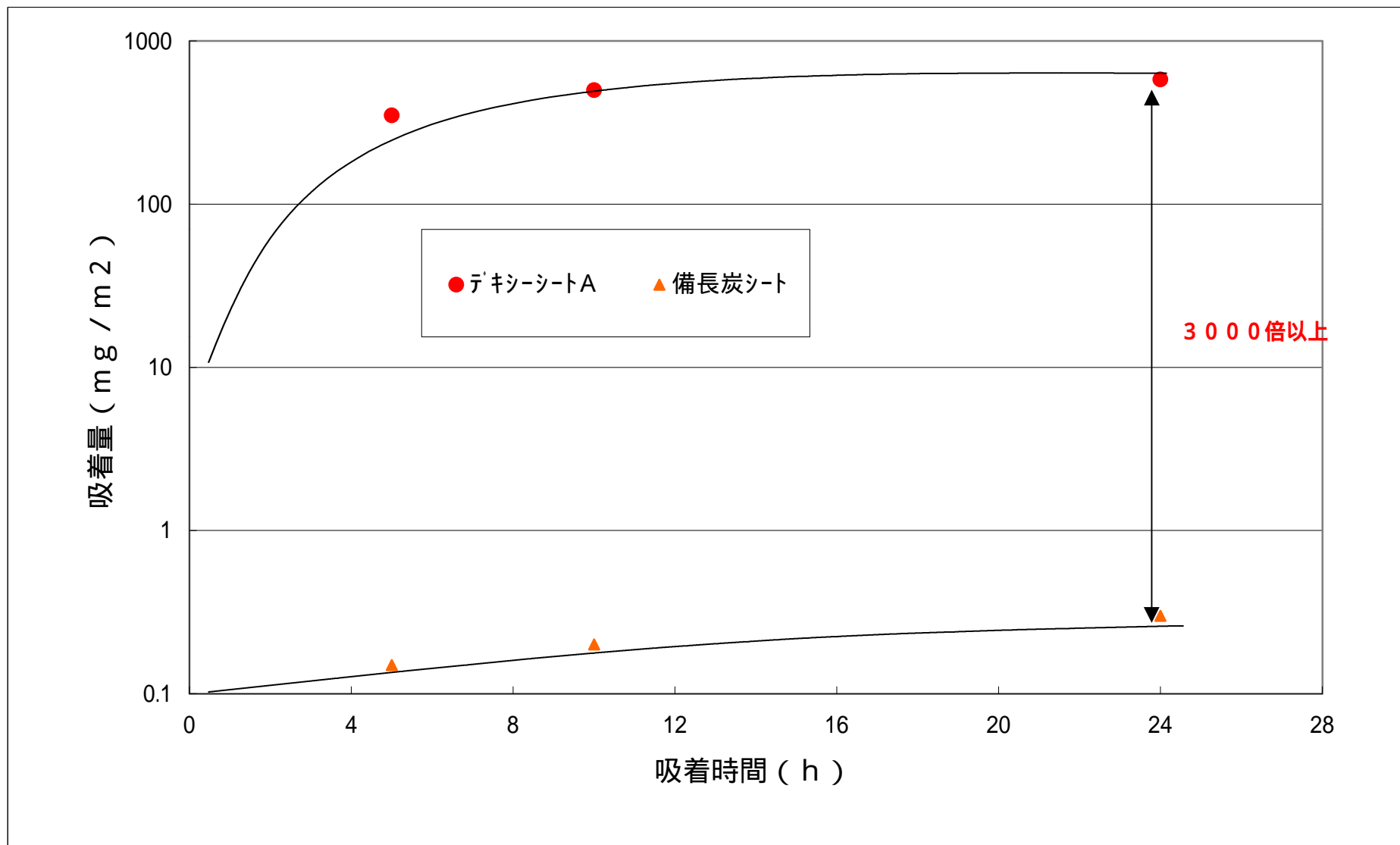
本シートを建材メーカー、家具メーカー、設計事務所、ホームセンター等に求評活動及び一部テスト販売を行ってまいりましたところ、非常に高い評価が得られましたので、本年3月より本格販売することにいたしました。

販売目標	初年度	2億円
	3年後	10億円

ホルムアルデヒド吸着性能

パーティクルボードから発生するホルムアルデヒドの吸着性能比較

- ・ E 1 のパーティクルボード 5 × 1 5 c m を 3 L のドラム缶にいれた。
- ・ サイズ 5 × 1 0 c m の各吸着シートを入れ、吸着量の経時変化を測定した。

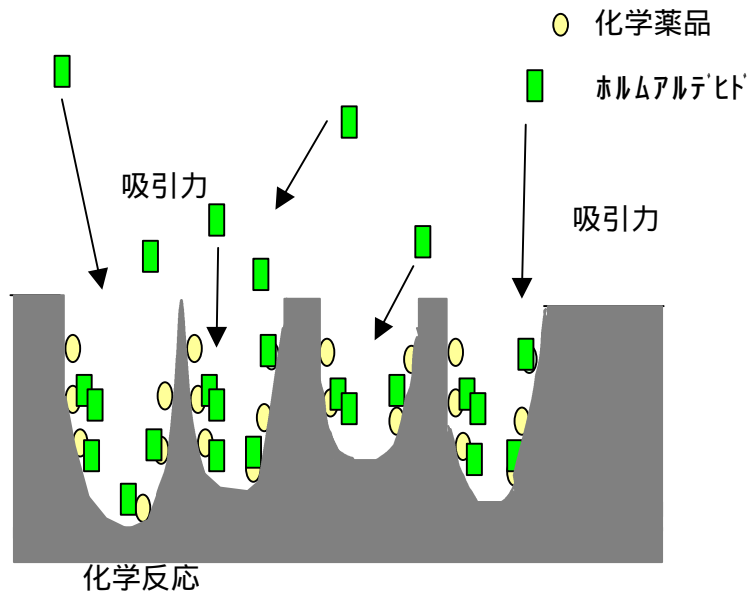


<吸着メカニズム>

図1：化学薬品添着活性炭繊維

1. 比表面積 大 分子の吸引力 強大
2. 孔の表面まで吸引したホルムアルデヒドと化学薬品が反応する。

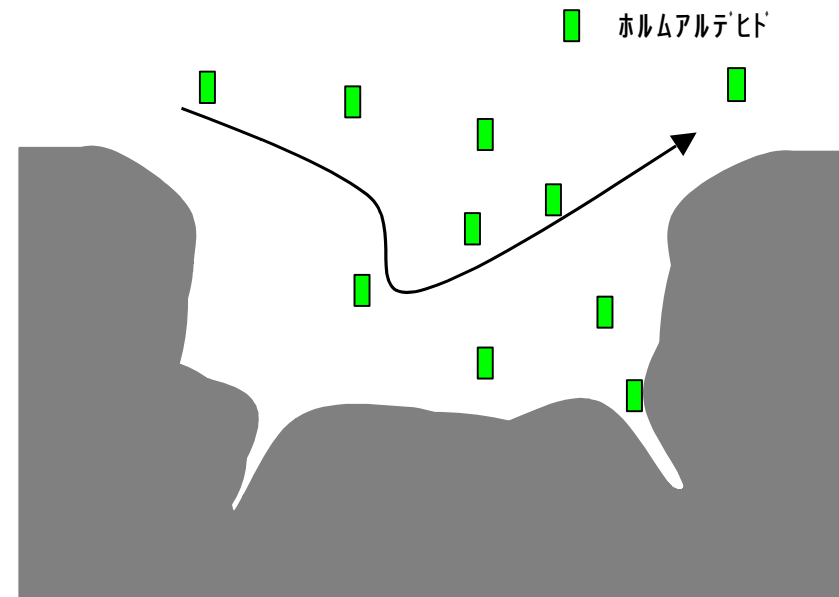
↓
1 × 2 の相乗効果でホルムアルデヒドを吸着する。



活性炭繊維の表面状態

図2：備長炭

1. 比表面積 小 分子の吸引力 小
2. 孔の表面まで分子が到達しない。さらに化学薬品がないため吸着しない



備長炭の表面状態

