

繰り返し使用できる吸着剤

活性炭とハイブリッド光触媒の組み合わせによる新機能性吸着剤

特許 第3837517号
(出願2001.9)

●関連特許

登録済み：海外2件
出願中：海外2件

研究ユニット：

サステナブルマテリアル研究部門

適用分野：

● 有害化学物質などで汚染された環境の浄化、脱臭、シックハウス対策、院内感染防止、インテリア

目的と効果

空気や水などの環境浄化（空気浄化、水質浄化、脱臭、シックハウス対策、院内感染防止など）を行うため、有害化学物質や悪臭、VOC（揮発性有機化合物）、雑菌、病原菌、ウイルスなどの環境汚染物質を吸着・分解する機能性吸着剤を開発しました。これは、通常の活性炭などとは異なり、吸着したものを分解するため何回も繰り返し使用できるとともに、外観が青く美しいため、インテリアとしても優れています。

技術の概要、特徴

活性炭は有害化学物質や悪臭、VOCなどを吸着して環境を浄化することができますが、飽和すると、もうそれ以上吸着することができません。一方、光触媒は有害化学物質や悪臭、VOC、雑菌、病原菌、ウイルスなどを水や二酸化炭素などに分解することができますが、光がなければ働きません。そこで、活性炭に光触媒を付けると、光がなくても活性炭が有害化学物質や悪臭、VOCなどを吸着し、光が当たれば、光触媒がそれらを分解してくれるので、効率よく環境を浄化できることが予想されます。しかし、光触媒の活用には、1つ大きな問題があります。それは、光触媒は光が当たると有害化学物質や悪臭、VOCだけでなく、活性炭自体までも二酸化炭素などに分解してしまうことです。

そこで、その問題を解決するために、図1に示すような、光触媒粒子の表面に光触媒による分解反応を受けないアパタイトを部分的に付けたハイブリッド光触媒を開発し、それを活性炭に付けた機能性吸着剤を開発しました。これは図2に示すように、外観が青く美しい活性炭になっており、アパタイトが光触媒粒子と活性炭の接触を防いでいるため、活性炭の分解が抑制され、有害化学物質や悪臭、VOC、雑菌、病原菌、ウイルスなどの環境汚染物質を効率よく吸着し、光が当たると光触媒がそれらを分解してくれるので、繰り返し使用することができます。しかも、図3に示すように、大きな活性炭を用いた場合、水墨画の岩山のような外観になり、環境浄化機能を持った美しいインテリアとして使うことができます。

発明者からのメッセージ

木や竹、落ち葉、生ゴミなどを原料にしたさまざまな炭を基材として使うことができ、備長炭のように密度が高い炭を基材に使うと色調が濃い青色になり、密度が低い炭を使うと明るい青色になります。この技術を用いると、アイデア次第で機能だけでなく美しさも併せ持ったさまざまな環境浄化製品を生み出すことができます。

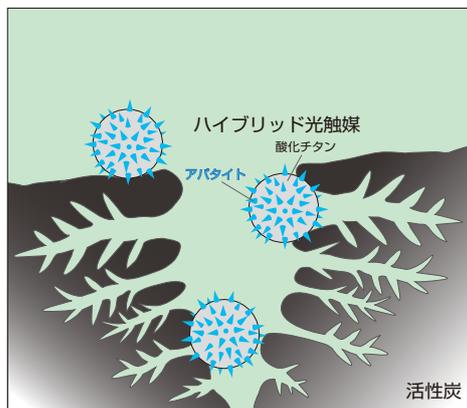


図1 ハイブリッド光触媒と活性炭の細孔構造



図2 機能性吸着剤



図3 機能性吸着剤による環境浄化インテリア製品例

知的財産権公開システム (IDEA) は、皆様に産総研が開発した研究成果をご利用いただくことを目的に、産総研が保有する特許等の知的財産権を広く公開するものです。

IDEA

産総研が所有する特許のデータベース

<http://www.aist.go.jp/aist-idea/>