

# VOC吸着能に優れた多孔質シリカの合成に成功

## 非炭素系材料で世界最高レベルのVOC吸着能を達成！

地方独立行政法人東京都立産業技術研究センターと慶應義塾大学は、光化学スモッグなどの大気汚染の要因とされる揮発性有機化合物（VOC）の大気中への放出を抑えるため、新たに多孔質シリカ材料のVOC吸着材を開発しました。

今回開発したVOC吸着材は、従来の吸着材の活性炭と同等以上の吸着性能があり、かつ不燃性のため、VOCを効率良く安全に除去することが可能となります。

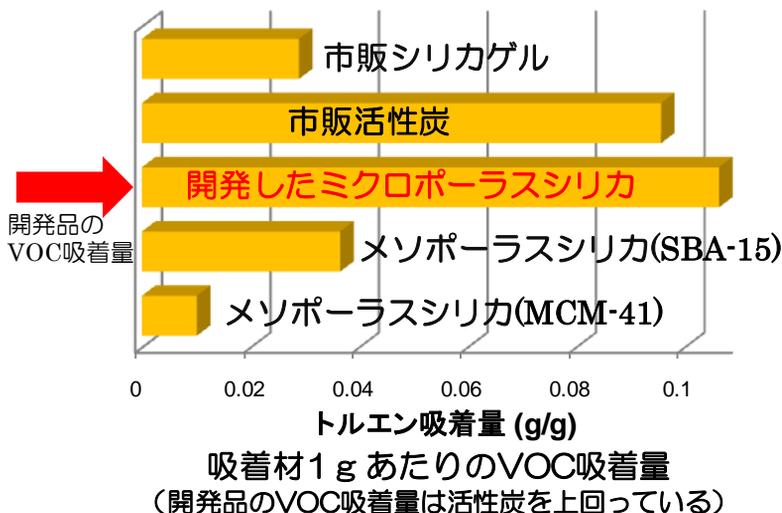
本開発は、独立行政法人科学技術振興機構（JST）・東京都地域結集型研究開発プログラムにより行われました。

塗装工場などから排出されるVOCの吸着処理には、活性炭が使用されていますが、活性炭は可燃性であるため、吸着時の火災の危険性や、活性炭の再生時の劣化などの課題がありました。新たな吸着材としてシリカ材料が注目されますが、従来は細孔径が2nm程度のメソポーラスシリカしかなく、VOC吸着性能は活性炭を上回ることができませんでした。

今回、溶媒を使わない新しい合成法により、細孔径が1 nm 以下のマイクロポーラスシリカを合成し、高いVOC吸着能を実現しました。さらに、不燃性という特徴から、課題とされてきた火災の危険性なども解消し、また成形性・透明性が高いことにより任意な形状が可能となるなど、広い用途展開も望めることになりました。今後は製造コストの削減が課題になります。

### 開発したマイクロポーラスシリカ吸着材の特徴

- ・吸着に有効な平均細孔径を、高いVOC吸着能を持つ1 nm以下に制御できます。
- ・溶媒を用いない合成法のため、従来の溶液法に比べ生産性が向上します。
- ・ $0.3 \text{ cm}^3/\text{g}$ 以上の大きな細孔容積があり、市販活性炭以上のVOC吸着能があります。
- ・不燃性なため、熱再生時の劣化が防げ、使用時の火災防止の効果もあります。
- ・透明性が高く、ペレット状や膜状など任意な成型が可能のため、広い用途展開が望めます。



開発したマイクロポーラスシリカ  
 (透明性が高いことがわかる)

【お問い合わせ先】 地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター  
 経営企画部経営情報室 小山元子 TEL 03-3909-2431 FAX 03-3909-2590  
 地域結集事業推進部 小坂幸夫 TEL 03-3909-2493 FAX 03-3909-8176

URL : <http://www.iri-tokyo.jp/>