

保有技術：ユニークな吸湿特性を有する「金属有機構造体（MOF）」の製造技術

募集内容：本MOFの用途開発（吸湿、ガス吸着、触媒担体など）および活用パートナー

1. パートナー募集の背景

- ▶ ユニークな吸湿特性を有する金属有機構造体（以下、吸湿性MOF）の数十キロオーダーでの製造に成功。
- ▶ 当社の吸湿性MOFは、高い比表面積と水安定性、化学的安定性を兼ね備えていることが特徴。
- ▶ 上記特性を生かし、小さい温度範囲で多量の水の吸脱着が可能。
- ▶ 吸湿性MOFの用途開発（吸湿、ガス吸着、触媒担体など）およびMOF活用を進めるパートナーを探しています。

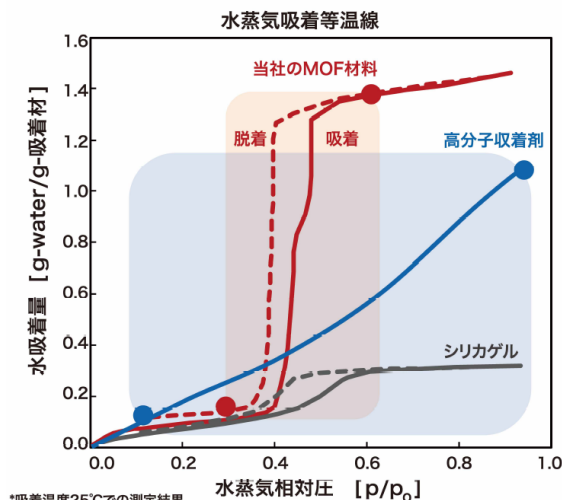
2. 募集要件・求めるソリューション

- ▶ 水蒸気吸着、気化熱による放熱、高い比表面積を活かした触媒担体などで用途開発、評価できること。
- ▶ 吸湿性/高比表面積である特性を活用し、具体的な用途向けに評価し、製品に導入できること。

3. 実現イメージ

ユニークな吸湿性を発現する高比表面積MOFを提供

- 高分子吸着剤やシリカゲルに比べて高い水蒸気吸着量を示す。
- 吸着水をより少ないエネルギーで回収可能（ヒステリシスが小さい）。



- 一般的な多孔質材料に比べて比表面積が高い。

吸着材	比表面積 [m ² /g]
当社のMOF材料	3000
ゼオライト	350~900
シリカ	200~600

*BET比表面積：吸着温度77K

■ パートナー募集の背景

- ユニークな吸湿特性を有する金属有機構造体（以下、吸湿性MOF）の数十キロオーダーでの製造に成功。
- 当社の吸湿性MOFは、高い比表面積と水安定性、化学的安定性を兼ね備えていることが特徴。
- 上記特性を生かし、小さい温度範囲で多量の水の吸脱着が可能。
- 吸湿性MOFの用途開発（吸湿、ガス吸着、触媒担体など）およびMOF活用を進めるパートナーを探しています。

■ 募集要件・求めるソリューション

- ユニークな水吸着量を活かした吸湿材、水気化熱による放熱、高い比表面積を活かした触媒担体などを活用したシステムを開発し、評価できること。
- 吸湿性/高比表面積である特性を活用し、具体的な用途向けに評価し、製品に導入できること。

■ 目指す姿

- 製法と強み（自社の材料）
ユニークな吸湿性と高い比表面積を有するMOF材料サンプルを提供します。大阪ガスは吸湿性MOFの粉末または水分散液のサンプル品を製造・有償提供しています。

- 物性の特徴とメリット

高い水吸着量（吸湿性）

一般的な除湿剤であるシリカゲルや高分子吸着材に比べ、60%RH以上の領域で高い水吸着量を得られます。

高い省エネ性

40%RHから60%RHにかけて急激に水吸着量が増加し、逆に60%RHから40%RHにかけて急激に水吸着量が減少します。つまり、湿度を40%RH⇔60%RHの狭い範囲での行き来によって、その水吸着量の差分に相当する水蒸気を除去することが可能です。湿度を行き来させるためには加熱等が必要であり、当社品は既往品と比べ湿度の行き来の幅が狭いため、加熱エネルギー削減に繋がり高い省エネ性を示す可能性があります。

高い比表面積

当社MOFは比表面積が約3000m²/gであり、一般的な多孔質材料であるシリカやゼオライトに比べ遥かに大きく、高比表面積が望まれる触媒担体に適すると考えられます。