

技術で未来拓く

(227)

—産総研の挑戦—

無機材料を鉱物材料と呼んでいる。天然鉱物や人工の鉱物材料は、環境調和的な機能性素材として身近な所で役立つ。

昨今、環境汚染や資源枯渇などの社会課題の解決に向けた取り組みが、強く求められている。産業技術総合研究所（産総研）では、

鉱物材料が持つ吸着能に着目し、環境浄化技術の開発やリン資源の回収などの研究を行っている。また、カーボ

ンニュートラル（温室効果ガス排出量実質ゼロ）・ゼロエミッション（排出ゼロ）社会の実現に向け、鉱物材料

植物の光合成に利用する天然鉱物であり、これらの結晶構造を模倣して人工的に合成した

環境調和

岩石や土壌を構成する鉱物には、イオンやガスを吸着できる特異な性質を持つものがある。その多くは粘土鉱物やゼオライトに類する天然鉱物であり、これらの結晶構造を模倣して人工的に合成した

CO₂を月面農場で利用

を活用した二酸化炭素の回収や利用技術の開発にも取り組んでいる。

（CO₂）の回収や利用技術の開発にも取り組んでいる。

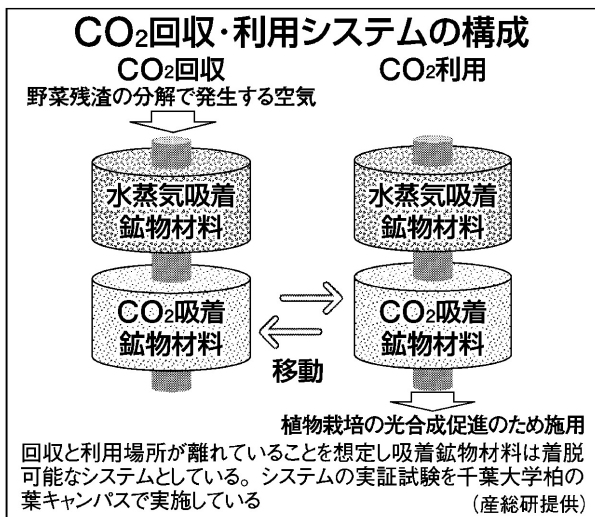
水蒸気吸着能

宇宙航空研究開発機構（JAXA）宇宙探査イノベーションハブが採択した地産地消型探査技術分野の共同研究（代表機関JAXA）で、産総研は

食品加工で廃棄される野菜残渣の分解過程で発生するCO₂を回収し、回収したCO₂を植物の光合成に利用す

る天然鉱物であり、これらの結晶構造を模倣して人工的に合成した

鉱物材料でガス回収



農業分野での炭素循環技術の実用化のため、産総研が開発した水蒸気吸着能に優れた鉱物材料（ハスクレイ®）を前処理工程で問題となる空気中の多量の水蒸気に対処す

孔径を特定の大さきにそろえられた合成ゼオライトを吸着材として用いている。

循環型社会貢献

CO₂を利用する際

には、ハスクレイで除湿した空気を送るだけで濃度（分圧）差を利用してゼオライトからCO₂を簡便に放出できるようにし、それを植物栽培に使うことで月面農場などの閉鎖系

産総研 地圏資源環境研究部門 地圏化学研究グループ 主任 森本 和也



プロフィール

高知県出身。学生時代から地味ながらも奥深い粘土鉱物を対象として、陰イオン・陽イオンの吸着などを研究してきた。最近、鉱物材料による水蒸気やCO₂といったガス吸着を研究する機会を得て、その面白さと需要の高まりを実感している。

での炭素の循環を目指している。技術と比較してどのくらい優位か、エネルギーコスト面の評価も重要となる。地球上のありふれた鉱物を組合せて機能性材料として活用することで、循環型社会の構築に貢献していきたい。

（木曜日に掲載）