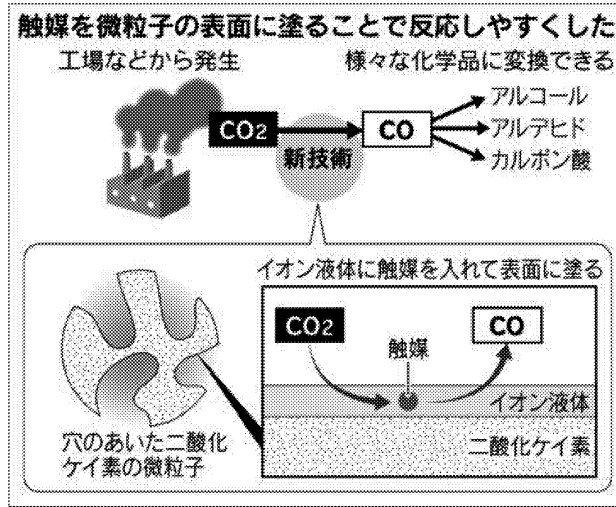


CO₂からCO作る触媒 反応速度5倍以上に

産業技術総合研究所の富永健一研究チーム長らは、二酸化炭素(CO₂)からアルコールなどの原料になる一酸化炭素(CO)を作る触媒の性能を高める技術を開発した。触媒を入れた特殊な液体を微粒子の表面に薄く塗ったものを使うことで、反応速度を5倍以上に高めた。セメント工場や火力発電所から発生するCO₂の有効利用に役立つ。5年以内に技術を確立する。

産総研・北大 化学品に再利用

北海道大学の西田まゆみ教授と安田友洋准教授らと共同の成果。新技術はアルコールや反応に使う。世界で年間1000万ト以上の化学品を生産する際に使われ、メタンから発生させたCOを原料に使っている。



イオン液体と呼ぶ特殊な液体に触媒を加えて、二酸化ケイ素の微粒子の表面に数ナノ(ナノは10億分の1)の厚さで塗る。微粒子は直径100〜200ナノ(ナノは100万分の1)で、表面には無数の細かい穴がある。それにより表面積が増えるため、触媒の反応速度が高まる仕組みだ。

CO₂をCOに変える既存の触媒で試した。反応容器に微粒子と原料を入れ、セ氏170度で10時間反応させた。反応速度は微粒子を使わない場合に比べ、5・5倍になった。反応後に生じたCOが離れやすくなり、反応しやすくなったとみている。10回使った後でも機能はほぼ落ちなかった。

実験では希少金属のルテニウムを含む触媒を使った。研究チームは安価なニッケルに置き換えて、材料コストを100分の1ほどにした触媒などの開発も進めている。CO₂を効率的にCOに変換できれば、セメント工場や火力発電所などで発生したCO₂を化学品の生産に利用できる。

今後は、CO₂を化学品に直接変換する触媒などでも試し、CO₂の有効利用につなげる。微粒子を筒状の容器につめて原料を流し込み、連続して反応が進む装置も開発する。(遠藤智之)