

CO₂吸収材を開発

リチウム複合酸化物利用 バッテリー用途狙う

中央大学理工学部の大石克嘉教授は、独自開発した炭酸ガス(CO₂)吸収材の実用化を目指す。棒状の金属表面に酸化物層を形成させ、さらにその上にリチウム複合酸化物によるCO₂吸収材層を形成させることで、常温でCO₂を吸収できる材料を作成した。吸収したCO₂は電流を流して発熱させると放出することができる。棒状金属の長さや太さをはじめ、網状やカール状など、最も吸収効率の高い形状の検討も進めている。電気自動車用バッテリーとして期待される金属・空気2次電池用途などで実用化の可能性があるとみている。

中央大学

近年、リチウム複合酸化物は、発電所や製鉄所から排出されるCO₂を回収するCO₂吸収材として期待され、研究されてきた。大石教授はCO₂吸収能を維持するこ

とができ、かつ酸化物表面とCO₂間の接触面も増大するような構造を検討した。ケイ素やコスト的に優れた銅を棒状にした発熱体として用い、その表面

に酸化物層(SiO₂)もしくはCuOを形成させ、その上にCO₂吸収材層(リチウム系複合酸化物のLi₄SiO₄もしくはLi₂CuO₃)を形成させることでCO₂

吸収材料を作成した。常温で吸収し、吸収後は電流を流して数百度に発熱させるとCO₂を放出することもできる。

電気自動車用バッテリーとして期待される金属・空気2次電池は空気中の酸素を利用するが、同時に空気中に含まれるCO₂が電解液を壊してしまう。そこで、このCO₂吸収材を用いれば電解液をCO₂から守ることができると考えられる。車が停車しているときにCO₂を放出することができ、もともと空気

中であつたCO₂を放出するので環境にも優しい。

現在、中心金属上に酸化物層を形成させるところまでは開発済みだが、銅の場合にはCu₂Oもできてしまうため今後、酸化条件を話していく。また、酸化物層の上にリチウム複合酸化物を薄膜状もしくは層状に形成する技術開発を進めていく方針で、スパッタリング装置を持つ企業との共同研究を希望している。