



2002.01.31

超臨界水で廃棄物を水素に リサイクル技術を開発 静岡大学工学部の研究グループが発表

静岡大学工学部の佐古猛教授(化学工学)の研究グループが三十日、高温高压の濃い水蒸気(超臨界水)を使い、廃棄物を水素などにリサイクルする技術を開発したと発表した。水素は燃料電池にも利用できるほか、これまで埋め立てや焼却をしてきた自動車廃材や食品廃棄物のリサイクルが可能になる。理論的にはゴミの分別をしなくても、資源を生み出すリサイクルシステムをつくることもできるという。

佐古教授によると、利用するのは水を高温高压にした超臨界水という流体。超臨界水は、大きな分解力がある一方で、環境への悪影響がないのが特徴。ダイオキシンといった有害物質の無害化やプラスチックのリサイクルなどができる。

今回の開発では、廃プラスチックや食品廃棄物といったものを前処理機にかけた後、超臨界水の入ったガス化槽に投入すると、金属やガラスといった成分を分けるだけでなく、ガス分離をさせることで、水素やメタンを生成できる。

水素は燃料電池や発電などに利用できるほか、重油に水素を与えることでガソリンに改質させる作用もあり、多方面での利用が期待されている資源。今回の開発では、一グラムの廃棄物から一リットルの水素を生成することが可能だという。

この技術はこれまで、埋め立てや焼却などに頼らざるをえなかった廃棄物処理の分野での活用が期待されており、共同研究にあたった電線を製造をしているメーカーの業界団体「電線総合技術センター」では「廃電線の処理などに困っていたわれわれの業界にとっては最後の手段ともいえる」と話している。

実用化にあたっては、実証試験をさらに進める必要があるほか、大型で長時間稼働ができるシステムをつくらなくてはならないというが、佐古教授は「この技術ではあらゆる有機物を水素に変えることができるので、理論的には家庭のゴミをまったく分別しなくても、資源化するシステムをつくることができます」と話している。