

水素低温で多量に貯蔵

東北大金研新手法を開発

国際機関の燃料電池車に期待 目標達成

東北大金属材料研究所の折茂慎一・助教（環境材料工学）らの研究グループは二十二日、燃料電池に使われる水素を、より低温で多量に貯蔵するシステムを世界に先駆けて開発した。水素と酸素を反応させて走り、二酸化炭素や有害物質を排出しない燃料電池自動車などへの応用が期待される。

従来の水素貯蔵は、ランタンなど合金・炭素系の原子を掛け合わせる手法が主流。金属原子の間に水素が一つしか貯蔵されず、材料自身当たりの水素量は一・二五％にとどまった。

研究グループは、リチウムと窒素の超軽原子向上を組み合わせ、さらにリチウム原子十個のうち一個をマグネシウムに取り換える「価電子制御」という新技術に着目し、「クラスター型」と呼ぶ貯蔵庫を作ることによって、さらには、貯蔵された水素は自身当たり六％と、国際エネルギー機関の目標値（五・五―六％）を達成した。折茂助教は「価電子制御を適用すれば、一五〇度の低温で取り出すこ

とも可能」だとし、今後はリチウムとホウ素を掛け合わせ、十三％程度の貯蔵を目指す。

燃料電池自動車は四百ワットに水素四リットルが必要。高圧水素ガスなどを使った試作車が作られているが、今回の手法を使えば軽量化で安全な水素の貯蔵が可能になる。研究グループはトヨタ自動車系の豊田中央研究所などと共同研究し、実用化を図る。