

鉄鋼材料 耐久性2倍に

東北大 銅を添加、腐食抑える

東北大学の山中謙太准教授と千葉晶彦教授らは、耐久性が従来の2倍以上高い鉄鋼材料を開発した。これまで弱点といわれてきた耐腐食性を解消でき、酸性のガスが発生する樹脂成型装置用の部材などに利用できるという。数年内の実用化をめざしている。

山中准教授らは、金型や工具に使われている鋼材（炭化物強化マルテンサイト鋼）に微量の銅を添加することに成功した。この鋼材は硬度や耐摩耗性がとても高い一方、亜硫酸ガスなどの腐食性のあるガスに弱くな



ってしまふ課題があった。銅の添加で硬度を保持しながら耐腐食性も向上した。

耐久性を高めた鋼材を使い、岩手大学や繊維強化樹脂加工のエイワ（岩手県釜石市）と協力し、樹脂を成型する装置で使う部材を試作した。金属

開発した鉄鋼材料を用いて試作した射出成型用のスクリーン東北大提供

の代替で自動車などに需要が膨らんでいる特殊な樹脂は成型時に腐食性のガスが発生する。従来材料の部材は数カ月程度で交換しなければならなかったが、新しい部材を試したところ2倍以上長持ちした。

地熱発電や地下資源の掘削など腐食性のガスが発生する場所です機器類の部品などに応用できるとみている。山中准教授らは実用に向け協力企

業を募っていく。ステンレス鋼に銅を添加すると腐食が抑えられることが知られている。

山中准教授らはこれまでに、ニッケルに銅を添加して耐食性が高まるという成果をあげていた。

筒状炭素分子で超小型演算回路

米MIT

米マサチューセッツ工科大学（MIT）のグループは、筒状の炭素分子であるカーボンナノチューブを素子として1万4000個以上集積した超小型の演算回路を試作した。写真はMIT提供。シリコン半導体だけに

る回路より消費電力が少なく、集積度の高い回路を作製する可能性が開けたという。

カーボンナノチューブには半導体型と金属型の2種類があり、素子になる半導体型だけを高純度で作分けられない。研究グループは半導体型の中に金属型が混入しているも、回路の動作時に金属型による異常な信号を検知し回避する手法などを開発して正確に演算できるようになった。

米IBMなどもカーボンナノチューブによる回路を研究していた。MITの回路はこれまでで最大の規模になるという。

