

開発した高温形状記憶合金「つくば市の筑波大で



筑波大

## 高温形状記憶合金

筑波大は、最高二百度までの温度で利用できる高温形状記憶合金の開発に成功した。コスト面で実用化に近く、自動車や

飛行機のエンジン、家電製品、発電所など工業分野での応用が期待されている。

普通の金属は変形させるとほとんど元に戻らないが、形状記憶合金では設定された温度以上に加熱すれば元の形に戻る。

さらに、その温度以上では、変形させても元に戻るゴムのような特性がある。

現在、実用化されているのはチタンとニッケルの合金で、動脈硬化などで狭くなった血管を広げるステント、炊飯器のバルブを開閉する弁などに使われている。だが、元に戻る温度は約八十度までに限られてい

## 200度まで利用可能

た。  
今回開発したのは、チタンとタンタルとアルミニウムの合金。形状回復温度を百―二百度と高めに設定しても、均一に混ぜていて針金に加工しやすく、実用化が近いという。

また、従来のチタンとニッケルの合金にジルコニウムとニオブを混ぜると、形状回復温度を上げ、加工性を向上できることも分かった。

いずれも原料費は現行の数倍だが、加工がしやすいことから、商品化の段階ではやや高くなる程度にとどまるとい

### ここがミソ

高温形状記憶合金は、金やプラチナなど貴金属を混ぜればできることは知られていたが、コストの高さが実用化の壁になっていた。

形状記憶合金のバネは温度センサーと動力源の能力を自ら備えており、製品の小型化や省電力化に貢献している。

高温域での応用は、製品の9割以上が200度以下でカバーできるといわれ、すでに産業界から注目を集めている。

(小沢伸介)