

銀ナノ粒子で「無鉛はんだ」阪大グループ

ナノ(10億分の1)メートルレベルの銀の粒子を使って金属同士を接合する技術を大阪大大学院

工学研究科の小林紘二郎教授らが開発し、仙台市で開かれたナノ学会で発表した。鉛など有害物質を含まず、しかも高温で

も使えるはんだ代替物として、期待が高まっている。

鉛、水銀、六価クロムなど6種の有害物質の電子・電気機器への使用を制限する欧州連合(EU)の「ローズ(RoHS)指令」が来年適用さ

れる。中国でも同様の規制が始まる予定で、各国メーカーは、携帯電話やパソコンなどの基板に無鉛はんだを使うなどの対応をとってきた。しか

し、ハイブリッドカーや電車の電力変換装置など高温になる個所で使われ

る高温はんだは、技術的に代替が難しいとされ、ローズ指令でも当分の間適用除外されている。

小林教授らは、ナノサイズの粒子は自然に集まって固まるという特性に注目。導電性がよく最近価格が低下している銀をアルコール系の薬品で加工し、ナノサイズの粒子一粒一粒を殻で覆った。これで自然に凝集しなくなる一方、150度前後に温めると殻が蒸発してナノ粒子の特性で銅などの金属を接合できた。鉛はんだに比べ、強度や導性の面でも遜色なかったという。

実用化に向け、大手電機メーカーや自動車メーカーとの共同研究が進んでいる。