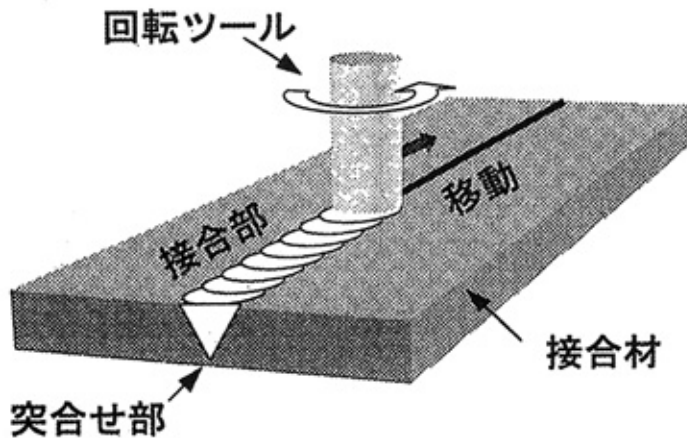


摩擦攪拌接合技術

# 銅合金で実用化



摩擦攪拌接合の原理

面平坦度0.1マイクロメートル以下実現

バックキングプレート製造に採用

## 日立電線が量産へ

日立電線は摩擦攪拌接合技術を利用した銅バックキングプレートの量産に成功した。同接合技術を銅合金で実用化したのは世界で初めて。バックキングプレートとは液晶や半導体製造用のスパッタリング装置で利用される放熱板のことで、粒子をぶつけて薄膜を形成する対象物の裏面に使用する。ディスプレーの大型化に伴いバックキングプレートも大型化しており、面平坦(たん)度の要求は年々高まっている。摩擦熱を利用して接合することにより接合部分の変形を防ぎ0.1マイクロメートル以下の平坦度を表現できるとい

日立電線の今回の量産技術は日立製作所と共同で特許出願した。バックキングプレートは冷却水路用の溝を形成したうえに蓋(ふた)を接合し、表面を平滑に切

削して製造する。同部分は冷却とスパッター電極の役割を果すため、高い面平坦度が要求される。だが従来の電子ビーム溶接法では材料を溶融、凝固させるた

め接合変形が大きいのが難点だった。

今回量産化に成功した技術は91年に英国の公立溶接研究所TWI(現在は民営化)が発明した接合技術を応用。接合材料と回転工具の間で発生する摩擦熱を利用し熱で軟化した材料を工具で混ぜ合わせ接合する仕組み。同接合方法はアルミ合金を利用した鉄道車両の構造体用には採用されているが、銅合金では研究段階にとどまっていた。

バックキングプレート生産は現在、同社の全額出資子会社である日立伸材(茨城県土浦市)が行っている。すでに新設備を導入し、5月から新接合方式での量産(生産能力は月産50枚)を開始する。2001年度は銅バックキングプレート全体で売上高6億円を見込む。