

# 放熱材料(ヒートスプレッタ)

## 複合めっき技術を用いて高放熱材料を開発

- 名古屋大学 教授 市野良一 助教 萩尾健史
- あいち産業科学技術総合センター 産業技術総合センター 主任研究員 杉本賢一 主任研究員 山下勝也 主任 小林弘明  
技師 森田晃一 主任 岡田光了 ●(株)大地 代表取締役社長 木村信正 部長 谷口紘一 係長 安藤隆造 石川允雄
- (株)ダイワエクセル 代表取締役社長 水野善仁 主任 八木哲也 水野正基 三上明日香 後藤貴士

### 概要

ヒートスプレッタ用として高熱伝導率を示すダイヤモンドと銅の複合めっき皮膜を開発した。複合めっき皮膜は、めっきの進行中に皮膜表面に複合する微粒子を供給し、めっき皮膜中に微粒子を取り込むことで得る。複合めっき皮膜の特性は、めっき金属と複合微粒子の界面状態と複合量に左右される。そこで、本研究ではめっき金属と複合微粒子の界面に着目し、微粒子表面改質技術を開発することで、両者の界面接合を改善した。また、成膜プロセスの改善で複合量の増加を試みた。その結果、銅めっき皮膜と比べて2倍以上の熱拡散率を持つダイヤモンド複合銅めっき皮膜ができた。今後、複合量を制御することにより、さらなる高機能化を図る予定である。

### 特長

- 複合めっき皮膜中のダイヤモンド複合材とめっき金属である銅の界面接合状態を改善した。
- ダイヤモンド複合銅めっき皮膜は、銅めっき皮膜と比べて2倍以上の熱拡散率(熱伝導率で $700\text{W} / (\text{m} \cdot \text{K})$ 以上)を有した。
- 均質な複合めっき皮膜は1辺4cmの正方形まで作製できた。



Cuめっき皮膜

ダイヤモンド複合銅  
めっき皮膜

- お問い合わせ先 名古屋大学未来社会創造機構マテリアルイノベーション研究所 教授 市野良一  
e-mail : [ichino.ryoichi@material.nagoya-u.ac.jp](mailto:ichino.ryoichi@material.nagoya-u.ac.jp)  
電話番号:052-789-3352 FAX:052-747-6504