

# ダイレクトレーザービア工程において発生する銅オーバーハングの磁気研磨法による新規除去技術の検討

片山 正彦\*, 吉原 佐知雄\*, 清野 正三\*\*, 君塚 亮一\*\*

## Study of New Removal Technique by Use of Magnetic Polishing Method for Copper Overhang Generated in the Direct Laser Via Process

Masahiko KATAYAMA\*, Sachio YOSHIHARA\*, Shozo SEINO\*\*, and Ryoichi KIMIZUKA\*\*

\* 宇都宮大学大学院工学研究科学際先端システム学専攻 (〒 321-8585 栃木県宇都宮市陽東7丁目1-2)

\*\* 株式会社 JCU 総合研究所 (〒 215-0033 神奈川県川崎市麻生区栗木 2-4-3)

\*Department of Advanced Interdisciplinary Sciences, Graduate School of Engineering, Utsunomiya University (7-1-2, Yoto, Utsunomiya-shi, Tochigi 321-8585)

\*\*Research & Development Center, JCU Corporation (2-4-3, Kurigi, Asao-ku Kawasaki-shi, Kanagawa 215-0033)

**概要** 近年、電子機器の小型軽量化に伴い外部配線と内部配線を接続するために、ビアホール、スルーホールと呼ばれる基板内にレーザー加工された孔が用いられる。しかし、基板にレーザーを照射した際に基板表面の銅層がレーザーの熱により溶融し、ビアホールの開口部に付着してしまい、オーバーハングと呼ばれる突起物が形成してしまう。このオーバーハングおよび飛散した銅が存在すると後工程でのめっきの密着性、積層時の安定性が低下するため除去が必要になる。本論文ではこのオーバーハングおよび飛散の銅の除去方法として、磁気研磨法に着目し、除去を試みた。

### Abstract

In recent years, via holes have been used to connect the external wiring and internal wiring of multilayer substrates. When copper foil in the wiring layer is processed by a laser, melted copper is adhered, and projections called “overhangs” are formed around the opening of the via holes. The adhesiveness and flatness of the plating are decreased by the overhangs, and it is therefore indispensable to remove them. In this study, a magnetic polishing method was tried as a novel removal technique. This paper describes the polishing results and the method for producing the magnetic abrasive grains used in the polishing.

**Key Words:** *Magnetic polishing, Magnetic Abrasivegrain, Printed Circuit Board, Via, Through-hole*