

エポキシ系樹脂を用いた CMP 用パッドの試作と その加工特性 2

A Trial Production and Its Processing Characteristic of the Pad for CMP Using the Epoxy Resin (2nd Digest)

河野 恭幸^{1*}、土肥 俊郎²、瀬山 貴司³、渡辺 茂²
Yasuyuki Kawano¹, Toshiroh K.Doy², Takashi Seyama³, Shigeru Watanabe²

¹三井化学株式会社

MITSUI CHEMICALS, INC.

²埼玉大学教育学部

Faculty of Education, Saitama University.

³埼玉大学大学院 教育学研究科

Graduate School of Education, Saitama University.

1. まえがき

CMP プロセスに用いられている現状の発泡ポリウレタンパッドは、加工進行による加工特性の劣化、適用スラリーとの相性、加工能率の向上など多くの課題が残されている。2001年度の共同研究では、無発泡エポキシ系樹脂パッドを試作し、現在用いられている市販パッドと比較しながら実験的検討を行った結果、市販パッドを用いた場合の加工特性と比べて加工速度、加工面の表面粗さの点で良好な特性を示し、新しいパッドの設計・試作指針を提案することができた。

2. 本年度の研究内容

本年度は、2001年度で得られた設計・試作指針を検証するために、無発泡エポキシ系樹脂パッドの材料物性と加工特性との関係を把握し、より高い加工特性及び加工品質を持ったパッド試作指針の完成を目標として検討を進める。

試験方法としては、パッド材料の一部に使用している2種類のフィラーであるシリコーンゴムと微小シリカの含有量をそれぞれ変化させた場合のパッドの材料物性と加工速度を測定し、関係を調査した。

パッドの材料物性は、シリコーンゴムの影響を考慮して表面硬度とし、デュロメーター硬度で比較した。また、加工速度は、2001年度の共同研究で実施した内容と全く同じ測定条件にて測定した。

3. 結果

2種類のフィラー含有量をそれぞれ変化させた約10種類の無発泡エポキシ樹脂系パッドを試作・評価した結果、表面硬度（デュロメーター硬度）と加工速度に相関関係がある事が判り、表面硬度が高いと加工速度が高い事が判明した。また、表面硬度はフィラーであるシリコーンゴムと微小シリカの含有量を調整する事により制御が可能であり、加工速度に応じたパッドを試作する事が可能になった。

ただ、シリコーンゴムの含有量をゼロにすれば、表面硬度が最も高くなり、加工速度も高くなると考察できるが、パッドの試作上の問題や、今回は評価していない面内均一性の問題などがあり、それらを解決する為の最適なフィラー含有量の探索が今後の課題である。

* 〒299-0265 千葉県袖ヶ浦市長浦 580-32
TEL : 0438-64-2326 FAX:0438-64-2354
Email : yasuyuki.kawano@mitsui-chem.co.jp