

令和5年度 第54回グラインディング・アカデミー 研磨加工の基礎 -基礎から最新技術まで- 開催報告

【(公社)砥粒加工学会 企画委員会】

1. はじめに

令和5年10月26日(木)に、第54回グラインディング・アカデミー「研磨加工の基礎 -基礎から最新技術まで-」をオンライン開催しました。研磨加工/CMPの研究および技術開発に携わっておられる3名を講師としてお招きし、基礎から応用まで幅広く学んでいただける内容を企画しました。当日は、技術者、研究者、学生など約45名のご参加をいただき、無事終了致しました。

2. 講習会の内容

冒頭で企画委員長の水谷先生(東北大学)が挨拶し、企画の意図が説明されました。これに引き続き、九州大学の土肥俊郎先生より「研磨加工/CMP技術の基礎と応用」と題し以下の内容でご講義いただきました。

- ・研磨の原点から先端的半導体デバイスを支える超精密研磨/CMP技術
- ・超精密研磨加工/CMPの加工メカニズムとポイント
- ・超精密平坦CMP技術の基本技術と応用
- ・超難加工半導体基板の加工プロセス/Beyond the CMP技術

まず、研磨加工の歴史や研磨と研磨機の基本、シリコンウエハ製作における砥粒加工の適用工程や多層配線構造におけるCMPの適応例からのCMPの歴史、また土肥先生ご出演の動画も交え丁寧にご説明いただきました。続いて、超精密研磨であるCMPやラッピング・ポリシングのメカニズム、加工変質層発生メカニズムやCMPで使用されるパッドや研磨材などについても大変分かりやすくご説明いただきました。ベアウエハおよびデバイスウエハの研磨における研磨パッドやスラリーに対する要求性能についてもご紹介頂きました。最後に、SiCやGaN、ダイヤモンドといった次世代の半導体材料に対する新たな研磨技術として、ダイラタンシーパッドやプラズマ融合研磨についてご説明いただきました。

次に、金沢大学の橋本洋平先生より、「両面研磨の理論と構築」についてご講演いただきました。両面研磨における研磨液の加工物への供給およびウエハ挙動の解析等の研究について、実験および計算の両方の観点から、動画も含めて丁寧にご説明いただきました。片面研磨では見られない両面研磨特有の現象や課題についてわかりやすく解説していただきました。

最後に、「両面研磨加工の特徴と課題」と題して、八千代マイクロサイエンス(株)の藤森幸広様よりご講演いただきました。まず、固定砥粒による両面ラップについて、砥石の選



図1 土肥俊郎先生の講演資料

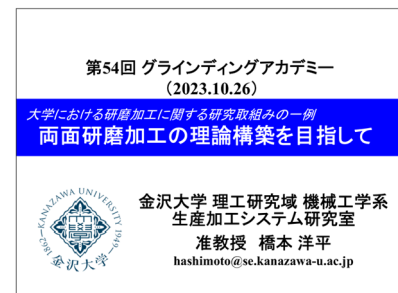


図2 橋本洋平先生の講演資料



図3 藤森幸広様の講演資料

定やダメージへの対策について詳細にご説明いただきました。つぎに、定盤の摩耗やそれが加工精度に与える影響について、定期的な定盤精度の管理の重要性を実践的に解説していただきました。

3. おわりに

グラインディング・アカデミーでは、今回の研磨加工のような砥粒加工学会の根幹となる分野だけでなく、アディティブマニュファクチャリングのような新たな分野についても基礎講座を企画し、最新技術の紹介も行っています。毎回、充実した内容の講義が行われ、参加者にとっても有益な講座になっていると思います。今後もグラインディング・アカデミーに奮ってご参加頂きたいと思います。最後に、今回の講習会において貴重なご講義をいただいた講師の先生方に、厚くお礼申し上げます。

(文責:企画委員 北嶋孝之, 村田順二)