

SiC, GaN 先進パワー半導体基板の加工・評価技術最前線（見学会付き）
～ 加工方法と加工変質層の深さとの関わり、及びその評価方法について ～
次世代固定砥粒加工プロセス専門委員会

設置年：2005年 法人会員：73社（2023年現在） 委員長：山田 高三（日本大学）

1. はじめに

当委員会は、超精密固定砥粒加工技術の早期実用化を目指して、関連する加工装置・機構、砥石・ホイール、加工プロセス、評価技術などにおける問題点や解決課題について、さらにはその適用分野やニーズの開拓に関して意見交換を行う場として、発足以来18年目を迎えている。

カーボンニュートラル社会の実現のため、先進パワー半導体基板の量産化・低コスト化が強く望まれているが、これらは難加工材料でもあり、加工に時間がかかっており、特にウエハの仕上げ加工における加工変質層の議論は非常に重要である。そこで、今回はSiC, GaNなどの先進パワー半導体基板の加工方法と加工変質層の深さとの関わり、及びその評価方法について各講師に講演していただいた。

2. 研究会概要

2.1 開催概要 12月8日（金）は㈱リガク 東京工場 セミナー室で、9日（土）はTKPスター貸会議室 立川において対面開催、同時に Webex によるオンラインのハイブリット形式にて開催された。講演会参加者は対面53名、オンライン参加者は1日目41名、2日目45名と2日とも90名超の盛況であった。

また、併せて㈱リガクのご厚意により、㈱リガク東京工場の見学をさせていただき、有意義な研究会となった。

2.2 プログラム

12月8日（1日目）

講演1：「表面改質を援用した GaN 基板のテープ研磨」
東北大学 水谷 正義氏

講演2：「先進半導体ウエハの研磨プロセス
高度化に関する技術動向」
(株)齊藤光学製作所 千葉 翔悟氏

講演3：「X線回折法を用いた先進パワー半導体基板の
結晶性評価 -XRD, XRC, XRT-」
(株)リガク 稲葉 克彦氏

12月9日（2日目）

講演4：「SiC ウエハの大口径化と最新加工技術」
(株)東京精密 五十嵐 健二氏

講演5：「ミラー電子式検査装置による SiC ウエハ
加工ダメージ非破壊管理の魅力」
(株)日立ハイテク 小林 健二氏

3. 講演内容の詳細



第112回講演会の様子

講演1）OH ラジカルの酸化作用による表面改質と研磨テープによる加工を組み合わせ、窒化ガリウム（GaN）の高速・低ダメージ加工法についてご紹介頂いた。

講演2）先進半導体材料である SiC, GaN, ダイヤモンドについて、加工現場における研磨プロセスの高度化に関する最新の技術動向を解説して頂いた。

講演3）X線回折法の基礎、及び単結晶材料の評価に用いられる X線回折法として XRD と XRC を解説頂くとともに、X線トポグラフィ法について実例と共に解説頂いた。

講演4）SiC ウエハの大口径化に対応した研削加工技術として、エッジグラインダー、高剛性研削盤をご紹介頂くとともに、最新の研磨加工技術についてもご紹介頂いた。

講演5）SiC ウエハの加工ダメージの非破壊検査を可能にするミラー電子式検査装置について、測定原理から欠陥評価の実例について詳細にご紹介頂いた。

4. おわりに

ご講演頂いた講師の皆様へ御礼を申し上げます。また、工場見学の労を頂いた(株)リガクに厚く御礼申し上げます。

次回は、**2024年3月1日（金）**、日本大学理工学部 駿河台キャンパス1号館 CSTホールにて、「硬脆材料の平坦化・平滑化技術～半導体素材・電子デバイス素材・光学素材の平面加工～」とのテーマで開催する予定である。

企画担当（文責）：河田研治（元 産総研），加藤智久（産総研），森田晋也（東京電機大学）