

九州発 超精密研削加工の最新技術
 ～ 講演 & (株)三井ハイテック・工作機工場見学会 ～

次世代固定砥粒加工プロセス専門委員会

設置年：平成 17 年 法人会員：55 社(平成 27 年現在) 委員長：池野 順一(埼玉大学教授)

1. はじめに

高機能材料の次世代固定砥粒加工技術として超精密延性モード研削技術や、メカノケミカルやフォトンなど物理化学現象を援用した固定砥粒研磨技術の開発が進められている。これらが実用技術として確立するためには、加工装置・機構、砥石・ホイール、加工プロセス、評価技術、その他周辺技術の可能性と問題点を明確にし、次なる課題に挑戦する必要がある。本専門委員会では新技術の提案・紹介をはじめ、問題点や解決課題に関する率直な意見交換、適用対象分野やニーズの開拓に関する討論や見学、必要に応じて共同研究を行い、超精密固定砥粒加工技術の早期実用化を目指している。

2. 第 63 回研究会概要

2.1 開催概要 10 月 2 日(金)13 時から、福岡県北九州市にある黒崎ひびしんホールならびに(株)三井ハイテック本社・八幡事業所にて開催された。今回のテーマは、『九州発超精密研削加工の最新技術』である。講演会参加者 37 名であった。講演会後実施した(株)三井ハイテック・工作機工場の見学会には 33 名の参加があった。また、黒崎駅近辺で開催された技術交流会には 28 名の参加を頂き、講師を囲んでの歓談と情報交換が活発に行なわれた。

九州は製鉄・製鋼、造船、石炭産業など重厚長大な素材型産業が発展し、近代重工業の礎を築いた。これが産業革命遺産としてユネスコ世界文化遺産への登録が決定したことは記憶に新しい。近年では製造業の中心が半導体や自動車産業に取って代われ、今や九州はシリコンアイランド&カーアイランドと呼ばれている。第 63 回研究会では、半導体や自動車産業を支える加工技術の一つである超精密研削加工技術に焦点を当てた。講演会では仙波卓弥先生をはじめ、第一線で活躍の皆様にご講演頂いた。見学会では九州を代表する先端企業(株)三井ハイテックの工作機工場を見学した。

2.2 プログラム

- 講演1:「最新の研削加工技術および基本作業の重要性について」**
 (株)三井ハイテック 本田 敏文 氏
- 講演2:「超硬合金製レンズ金型に対するナノマイクロ研削加工技術」**
 福岡工業大学 仙波 卓弥 氏
- 講演3:「半導体ウエハの超精密延性モード研削技術」**
 濱田重工(株) 阿部 耕三 氏
- 見学会:「(株)三井ハイテック本社 工作機工場および展示ルーム」**



第63回講演会および見学会場の様子

3. 講演内容の詳細

- 講演1)** 高度な精密加工技術を要する金型製作における熟練技能のデジタル化に対する取り組みとこれを実現する最新の PC 制御 CNC 研削盤について解説頂いた。また、超精密加工技術を支える基本作業の重要性と技術者養成教育に対する取り組みについて解説頂いた。
- 講演2)** 超硬合金製マイクロレンズ金型に対する研磨レス加工の実現に向けて、より硬質のダイヤモンドを精密にツルーイング・ドレッシングする様々な取り組みについて解説頂いた。また、理想的加工法とその具現化についてお話し頂いた。
- 講演3)** 超大口径 400mm シリコンウエハの超精密加工技術として、装置開発に至るコンセプトから延性モード研削の実証例まで解説頂いた。また、高性能パワーデバイス用基板として開発が進められている単結晶 SiC ウエハの加工について、シリコンウエハ加工との比較を交えて検討すべき課題を解説頂いた。

4. おわりに

超精密研削加工の最新技術について、工具と工作機械の両面から触れることができ、大変有意義な研究会であった。ご講演頂いた講師諸氏と参加者各位に御礼申し上げる。また(株)三井ハイテック本社の見学に際しては三井康誠社長(写真左および右列上段)をはじめ多くの皆様から懇切丁寧なご説明・ご案内を頂いた。深甚の謝意を表する。

今回は、**12月11日(金)**、上智大学・四ツ谷キャンパスにて「**歯車技術とその加工の最前線 ～エンジンのダウンサイジングを支えるキーデバイスとその加工方法の最前線！～**」と題した講演・技術交流会を開催する予定である。

企画担当委員(文責)：澁谷秀雄(久留米工業大学)、平塚健一(千葉工業大学)、安永暢男(元東海大学)