

【計測最前線】精密加工に関わる人に知ってほしい！

測定法開発と校正の規格化が進む

微細表面粗さを含む三次元表面性状の測定技術

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 (H26年度現在)、 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。



図1 研究会の様子

2. 第56回研究会概要

2.1 開催 8月29日(金)13時から埼玉大学東京ステーションカレッジにて開催した。主テーマは「【計測最前線】精密加工に関わる人に知ってほしい！測定法開発と校正の規格化が進む 微細表面粗さを含む三次元表面性状の測定技術」である。参加者は研究会52名、技術交流会28名であった。

2.2 主旨 前述のように、本専門委員会では、次世代の加工技術確立をその目的としているが、そのための評価技術確立も必要不可欠である。鏡面等の精密加工面を評価する手法として従来行われてきた2次元で計測を行う接触式の表面測定に加えて、近年、表面を非接触で測定し3次元で評価する手法が開発されてきている。さらにそれに関連する規格等も整備されつつある。そこで今回は、鏡面や無擾乱精密加工面を評価する測定方法やその測定法の校正方法に関する最新の技術動向についてスポットをあてることにした。

2.3 プログラム 以下の講演(1)～4)を実施した。

- 1)「ISO規格の光学式表面性状測定法について」
東京都立産業技術高等専門学校 深津 拓也氏
- 2)「面領域表面粗さの校正標準片について」
岩手大学 内館 道正氏
- 3)「CCI(コヒーレンスコレレーション干渉)方式の測定と校正」
アメテック株式会社・テラーホブソン事業部
熊佐 淳司氏
- 4)「測長 AFM による微細表面粗さ測定と不確かさ評価」
独立行政法人 産業技術総合研究所 権太 聡氏

3. 講演内容の詳細

講演1) 最初に、深津氏より光学式表面性状測定法についての講演がされた。ISOによって制定された、測定法の分類に関する規格(ISO25178-6)について、技術的な側面や制定の流れに関しての解説がなされた。各測定法の仕組みや

高性能化のための方法について、具体的な解説がなされた。

講演2) 次に、内館氏より、3次元粗さ測定の校正に不可欠な校正基準片について講演がなされた。講演では各種パラメータの解説などの基礎から、新しく提案された校正基準片製作のためのモデル等最新技術についての解説がなされた。現状では、加工が難しく実現できていないものもあるなどの最新情報が紹介された。質問では、校正片導入のためのコスト等に関する具体的なものもあり、活発な議論がされた。

講演3) 次に、熊佐氏により、CCI干渉方式について、測定原理や実際の測定結果、他の測定法との比較等が紹介された。特に接触式表面粗さ計との比較が示された。また測定事例として、砥石表面の測定例が紹介されるなど、広範囲への適用が示された。質疑としては、CCI測定方式の原理等についての質問があり、採用されている駆動方法(ピエゾレス)に関しての優位性を含めて、回答がされていた。

講演4) 最後に、権太氏より、微細表面形状測定に関する規格の動向と産総研による研究について紹介がされた。具体的には、表面粗さについての課題などが示され、また探針傾斜機構を有する3Dスキャナの開発状況などが紹介された。測定の最前線を窺い知ることができた。

4. おわりに

技術交流会でも講師を囲んで活発な意見交換が行われ、有意義な研究会となった。あらためて講師の皆様へ御礼申し上げる。なお次回第57回研究会は「“超音波”の活用で見えてくる新しい加工の形～超精密切削から研削、プレス成形への応用～」と題して平成26年10月17日(金)13時より、埼玉大学東京ステーションカレッジ(サビアタワー9F)にて開催する予定である。
(企画担当運営委員:宮下、高橋)