

ダイヤモンドをつくる・ダイヤモンドでつくる
～ ダイヤモンドの合成・加工とダイヤモンドの工具利用 最前線 ～



設置年：2005 年 企業会員：56 社(2019 年現在) 委員長：池野 順一(埼玉大学)

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 14 年目を迎えている。

83 回研究会では、重要な材料であるダイヤモンドにスポットを絞り、材料開発、デバイス開発から工具開発、加工技術に至る幅広い最新技術情報をご提供いただいた。ダイヤモンドは工業製品として大変優れた特性を持っており、半導体として、また工具として大きな可能性を秘めている。その優れた特性を引き出すためには品質の良い結晶を得る合成技術と、特性を損なわずに目的の形状を創成する効率的な加工プロセスが必要となる。本研究会の前半では、『ダイヤモンドをつくる』に着目して、合成および研磨に関する 2 件の講演を行った。また後半では『ダイヤモンドでつくる』に着目してダイヤモンドの優れた特性を生かした工具利用に関する 2 件の講演を行った。いずれもこの分野の第一線でご活躍の研究・技術者が講師となり最新情報をお話しいただいた。

2. 研究会概要

2. 1 開催概要 第 83 回研究会は 2 月 15 日(金) 13 時から日本大学駿河台キャンパスにて開催された。研究会参加者は 73 名であった。参加者からは、提供された新技術・製品の話題に対して高い関心が寄せられ、各講演後は活発な質疑応答がなされた。研究会後には引き続き、技術交流会が行われ、53 名の参加があり盛況であった。4 名の講師を囲んで和やかな技術談議が引き続き行われた。

2. 2 プログラム

- 講演 1**：「大型単結晶ダイヤモンドウエハ開発と
パワーデバイス応用」
産総研 大曲 新也 氏
- 講演 2**：「ダイヤモンドの研磨技術」
熊本大学 久保田 章亀 氏
- 講演 3**：「レーザーを利用した超精密加工の複合化事例」
アメテック 中桐 光晴 氏
- 講演 4**：「HUD (ヘッドアップディスプレイ) 用自由曲面
ミラー及び車載メーター用導光体の加工技術」
日本精機 泉 有一 氏



第 83 回研究会の様子

3. 講演内容の詳細

講演 1) ダイヤモンドにタングステンなどの金属原子をドーピングさせることで転位伝播を抑え、デバイス性能を向上させる試みについてご紹介いただいた。講演後には評価法やメカニズムについて質疑応答がなされた。

講演 2) 機械的除去によるダイヤモンドの鏡面創成の可能性と、化学反応を利用した新たな高速鏡面創成加工についてご紹介いただいた。講演後には加工メカニズムに関連して UV とオゾンの影響など質疑応答がなされた。

講演 3) 単結晶ダイヤモンド切削工具の中にレーザー光を通して切削点に直接レーザーを照射する加工法、加工装置について多くの事例を交えてご紹介いただいた。講演後にはレーザーの効果など加工機構について質疑応答がなされた。

講演 4) 運転中に視点を移動させずに各種情報が得られる HUD に必要なミラー金型の加工についてご紹介いただいた。講演後には粗さ評価におけるカットオフ値、金型表面のドットサイズなどについて質疑応答がなされた。

4. おわりに

ご講演頂いた講師の皆様には厚く御礼申し上げます。次回は、**2019 年 4 月 19 日(金)** に明治大学駿河台校舎で開催される。テーマは「高精度加工の支配因子を極める！～ 工作機械の運動精度の基礎と最新情報～」である。

企画担当：宮下 勤 (アメテック)、宮本祐司 (旭ダイヤモンド工業)、池野順一(埼玉大学)。