

必見、基礎から活用技術までを 1 日で網羅！
超音波・ファインバブル活用技術の最前線

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：58 社(令和 2 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、評価技術などの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 15 年目になります。

工具に超音波を付加、加工液中にバブルを発生させることで加工性能の向上、加工の高速化・高精度化の実現が期待できます。超音波・ファインバブルを用いた加工は特殊な加工、使用用途が限定されるというイメージがありますが、2019 年度 ABTEC では超音波・ファインバブルに関する発表が 10 件以上あり、「使用するかどうかを検討する」から「いかに活用するか」というフェーズに移行していることが分かります。

今回の講演会は、4 名の講師の方々に講演 1 は超音波の基礎から最新研究事例の紹介、講演 2 は超音波振動装置の基礎と発生方法、講演 3 は最新の工作機械、講演 4 はファインバブル活用事例を紹介して頂きました。

2. 研究会概要

2. 1 開催概要 2 月 7 日(金) 13 時から、日本大学駿河台キャンパス タワー・スコラにて開催されました。講演会参加者は 63 名です。参加者の皆様が講師の講義を真剣に聞き、各講演後も活発な質疑応答がなされました。研究会後に引き続き、技術交流会が行われ、約 40 名の参加者が講師を囲んで和やかな技術談議が交わされました。

2. 2 プログラム

講演 1：「超音波振動加工の新たな試み

～実用化と今後の展開～」

長岡技術科学大学 磯部浩巳 氏

講演 2：「加工装置に付加した超音波応用技術

～超音波の基礎と超音波振動発生方法～」

本多電子(株) 岡田長也 氏

講演 3：「最新の超音波振動加工機と加工技術

および活用方針」

DMG 森精機(株) 高橋正行 氏

講演 4：「ウルトラファインバブルクーラントによる

高能率加工～切削加工と高硬度材の研削加工の

事例紹介～」

日本タングステン(株) 渡辺剛 氏

3. 講演内容の詳細

講演 1) 超音波加工メカニズムの解説、光弾性法を使用した応力発生可視化、摩擦試験により摩擦係数が変動したデータのご紹介、超音波振動切削により加工面にテクスチャーを付与した事例をご紹介して頂きました。

講演 2) 超音波の種類、超音波振動子のメカニズムおよび超音波発生メカニズムの解説、超音波を使用した計測(魚群探知機、医療、顕微鏡)、洗浄、加工に関する多種多様な事例をご紹介して頂きました。

講演 3) 超音波スピンドルの構造、特徴、ターゲット市場、高アスペクト比の穴加工、工具摩耗量が低減された加工事例をご紹介頂き、超音波加工機の特徴を活かすための活用方針をご提案頂きました。

講演 4) ウルトラファインバブル(UFB)発生メカニズム、発生装置の解説、発生したバブル数の測定方法、UFBの使用により研削比が 2 倍以上向上した加工事例をご紹介して頂きました。



第 89 回講演会の様子

4. おわりに

ご講演頂いた講師の皆様には御礼を申し上げます。次回は、**令和 2 年 5 月 2 日(金) 13 時から、「熱を知り・熱に打ち勝つ工作機械の要素・加工技術～熱変形をいかに予測し加工精度を向上させるか～」**とのテーマで 4 名の現場技術者を講師にお招きします。場所は決定次第、ご案内します。

第 90 回節目の開催となりますので、奮ってご参加ください。

企画担当(文責)：安永暢男(元東海大学)、熊倉賢一(クマクラ)、山下富雄(元黒田精工)、福山修(黒田精工)