



# 次世代固定砥粒加工プロセス専門委員会

## 1. 活動目的

ますます高度化する高機能材料の次世代砥粒加工技術として超精密延性モード研削技術や固定砥粒研磨技術の開発が進められているが、実用技術として確立するには、加工装置・機構、砥石・ホイール、加工プロセス、評価技術など関連する技術それぞれ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ります。

本専門委員会では、適用対象となる分野やニーズの開拓に関する議論をはじめ、関連する新技術の提案・紹介、問題点や解決課題に関する率直な意見交換、さらに必要に応じて見学会や共同研究などを行うことにより、超精密固定砥粒加工技術の早期実現化を目指し、本分野の一層の発展を図ることを目的としています。

## 2. 活動内容

- 1) 研究・見学会、シンポジウムを年6回開催します。
- 2) 会員資格には、企業会員と学会会員があります。
- 3) この専門分野の若手育成に努めます。
- 4) 問題解決型のプロジェクト研究を行います。
- 5) 技術交流会を併催します。
- 6) 図書の編集・刊行を行います。
- 7) 研究会の企画・実施は運営委員会を主体に推進します。

## 3. 主なテーマ

- ・固定砥粒研磨・超精密研削に適した加工装置・機構
- ・固定砥粒研磨・超精密研削に期待される砥石・ホイール、砥粒、結合剤
- ・固定砥粒研磨技術実用化のための最適プロセス
- ・関連する加工・計測・評価方法およびその装置
- ・適用対象となる材料・プロセスなどの分野研究
- ・加工メカニズム・基礎物理化学現象の解明
- ・新しい加工原理、手法の提案、調査
- ・メカノケミカル研磨／研削の最新情報
- ・その他関連するテーマ、あるいは会員の希望するテーマの検討
- ・目的を同じくする他加工法との比較調査

## 4. 運営委員会

|                              |                      |                      |
|------------------------------|----------------------|----------------------|
| <b>顧問</b>                    | 熊倉 賢一<br>(クマクラ)      | 平塚 健一<br>(千葉工業大学)    |
| 安永 暢男<br>(元東海大学)             | 小泉 孝一<br>(三鷹精工)      | 福山 修<br>(黒田精工)       |
| <b>委員長</b>                   | 河田 研治<br>(産業技術総合研究所) | 宮下 勤<br>(アメテック)      |
| 池野 順一<br>(埼玉大学)              | 佐藤 秀明<br>(東京都市大学)    | 宮本 祐司<br>(旭ダイヤモンド工業) |
| <b>幹事</b>                    | 澤 武一<br>(芝浦工業大学)     | 村上 敏貴<br>(ニコン)       |
| 高橋 正明<br>(ものつくり大学)           | 高嶋 和彦<br>(日産自動車)     | 山田 高三<br>(日本大学)      |
| <b>委員</b>                    | 友田 敦子<br>(エレメントシックス) | 林 偉民<br>(群馬大学)       |
| 伊東 利洋<br>(LAPMASTER・WOLTERS) |                      |                      |
| 小山 宏<br>(日本工業出版)             |                      |                      |

## 5. インフォメーション

- 1) 設置: 2005年3月
- 2) 会員数: 企業会員 61社、学会会員 47名
- 3) 会費: 30,000円/年
- 4) 入会申込み & 問い合わせ先: 事務局 田附宙美  
sf-office@mech.saitama-u.ac.jp 048-829-7046(FAX)  
<http://spe.mech.saitama-u.ac.jp/mysite5/index.html>

## 6. 最近の活動状況

- 第77回研究会 2018.2.23  
2020年に向けた大口径SiCウエハの量産加工技術最前線
- 第78回研究会 2018.4.20  
アメテック見学 真球体の製作・計測の技術俯瞰と新たな用途の最前線
- 第79回研究会 2018.6.15  
全固体電池と砥粒加工の接点を探る  
～全固体電池を知り、ビジネスチャンスを探ろう！～
- 第80回記念研究会 2018.8.24  
結晶材料のダメージフリーを狙う加工と評価技術
- 第81回研究会 2018.10.26  
自動車の電動化によるパワートレイン生産技術の変革
- 第82回研究会 2018.12.7  
JIMTOF2018から見る研削盤・研削加工技術の最新動向
- 第83回研究会 2019.2.15  
ダイヤモンドをつくる・ダイヤモンドでつくる
- 第84回研究会 2019.4.19  
高精度加工の支配因子を極める！
- 第85回研究会 2019.6.14  
大型工作機械の製造現場を覗く
- 第86回研究会 2019.8.23  
超砥粒研削ホイールが高速・高精度・高品位研削性能を発揮するための研削加工技術
- 第87回研究会 2019.10.4  
次世代パワーエレクトロニクス用基板の先進加工技術最前線
- 第88回研究会 2019.12.13  
摩擦の物理と技術応用
- 第89回研究会 2020.2.7  
超音波・ファインバブル活用技術の最前線
- 第92回研究会 2020.8.28  
知っているようで知らない『砥粒の性質』
- 第93回研究会 2020.10.23  
全数保証(不良品ゼロ)実現に向けたインプロセス及びポストプロセス技術の動向
- 第94回研究会 2020.12.4  
研磨加工をサイエンスする  
～原理と高精度化のためのシミュレーション・モニタリング技術～
- 第95回研究会 2021.2.19  
5G推進の舞台裏を探る～キーテクノロジーは脆性材の切断、切断加工技術～
- 第96回研究会 2021.4.16  
熱を知り・熱に打ち勝つ工作機械の要素・加工技術
- 第97回研究会 2021.6.11  
砥粒加工のスマート化に挑戦！！～研削・研磨加工のデジタル化や見える化を考える～
- 第98回研究会 2021.8.27  
砥粒、砥石、研削盤の研究紹介と最新動向



# 専門委員会ホームページのご紹介

SF委員会ではホームページで情報を発信しています。活動目的・内容、活動報告、ご案内(各種情報)、運営委員会専用ページがあります。委員会の活動紹介、設置からの全研究会記録、推薦専門図書、学会誌コーナー紹介、会員紹介、他学会イベント情報、その他掲示板など見所満載です。関心のある皆様は、是非、HPIにアクセスして下さい。

## Admission

最新の砥粒加工技術情報がキャッチできる当専門委員会に入会しませんか？ 現在の企業会員数は59社です。

活動の詳細については右ボタンをクリックして下さい。→

### 【当専門委員会 (通称: SF委員会) 企業会員特典】

- 1) 年開 6 回開催の研究会に年会費 (30,000円) で参加できます。入会は随時受付しています。
- 2) 研究会 (毎回 4 名の講師による講演) は 5 名/社まで参加できます。
- 3) 参加者にはテキストが無料配布されます。
- 4) 次席して、開催後にテキスト (pdf) の無料ダウンロードサービスが受けられます。
- 5) 技術交流会 (立食形式のparty) は 2 名/社まで無料参加できます。  
(初めて参加された人も気軽に楽しく馴染むことができます。是非自然体でご参加下さい)
- 6) ABTECの専門委員会スーでは、miniA4サイズ (A4サイズ) /社を無料配布されます。
- 7) 学会等の出版物を無償配布することがあります。(実績: 2016年に用語辞典、2018年に宮下政和先生のご著書希望者全員に運送)
- 8) 当専門委員会の主催するシンポジウム (研究会と別) に専門委員会会員特別料金で参加できます。

入会に関する問い合わせ、お申込みはSF事務局までメールをお願いします。→

入会申込書 → PDFファイル WORDファイル

## 必見、基礎から活用技術までを1日で網羅！ 超音波・ファインパル活用技術の最新動向 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：5 8 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策について、さらにはその活用分野やフェーズの掘り出しに専念した研究会を開催して、発足以来 15 年になります。  
工具に超音波を付加、加工中にパルスを発生させることで加工性の向上、加工の高速化・高精度化の実現が期待されます。超音波・ファインパ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・ファインパルに関する発表が 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 は超音波駆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 はファインパ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 スクエア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演を真剣に聞き、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
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、摩擦試験より摩擦係数が変動したデータのご紹介、超音波駆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 超音波アシストドリの構造、特長、ターゲット市場、高アスペクト比の穴加工、工具磨耗量が削減された加工事例をご紹介頂き、超音波加工機の特長を活かすための活用方針をご提案頂きました。  
講演 4 ウルトラファインパル (UFB) 発生メカニズム、発生装置の解説、発生したパルスの測定方法、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。



### 推薦書籍 初心者から熟練者まで

| 専門図書           |   |   |
|----------------|---|---|
| はじめての研削加工      | 安永健司 (当専門委員会顧問) 東京電機大学出版局                             | ● |
| 超精密加工の基礎と実際    | 超精密加工編集委員会 (安永健司 分編) 日刊工業新聞社                          | ● |
| 高付加価値のための精密研削  | 河野敏雄・安永健司 日刊工業新聞社                                     | ● |
| 精密機械加工の原理      | 安永健司・高橋正一郎 日刊工業新聞社                                    | ● |
| はじめての生産加工学 2   | 堀川邦之・松原弘之編著 (池野順一 分編) 誠誠社サイエンスフィック (大学の加工学講座に最適)      | ● |
| 図解 砥粒加工技術のすべて  | 砥粒加工学会編 森北出版 (初学者・学び直しに最適)                            | ● |
| CMFのサイエンス      | 松本福雄委員長 (安永健司、池野順一 分編) サイエンスフォーラム (メカニクス/カルド反応の事例が多い) | ● |
| マイクロナノ領域の超精密技術 | 日本学術振興会第136委員会編 (池野順一、宮下 勲 分編) OHM                    | ● |

### 砥粒加工学会誌 連載記事より

- 砥粒加工学会アーカイブス** ● 砥粒加工学会設立 50 周年の記念企画です。設立当初から多大な貢献をされた方々から、思い出や若手会員へのメッセージをお願いしました。これからの学会の発展のためにも、必要な連載です。
- 教えて先生！ 研削フロンティア** ● 絶えざるシリーズの第一弾として、要先生に研削加工のノウハウを簡単に解説してもらっています。現場で役立つ見聞としてご利用下さい。12 回の連載です。(連載期間: 2008.2~2009.11)
- 研削屋稼業はつらいよ** ● 研削職人 Canon さんが毎回、研削屋の自虐で、研削のノウハウはもろんのこと、様々な話を取り上げています。12 回の連載です。(連載期間: 2008.1~2008.12)
- 徒然なるまま** ● メカノケミカル研削・研削やレーザ加工研究で豊富な経験を持ち、文章上手でも知られる元東海大学の安永先生に、日々感じたことをご自身の経験と交えながら熱心なままに書き綴って頂きました。
- 球体の話** ● 部品形状はさまざまですが、なかでも球体は重要な形状の一つです。この球体には形状精度、表面性状において極めて高精度な加工が求められています。その研削技術の奥深さを芝浦工業大学の柴田先生に解説頂きました。



公益社団法人 砥粒加工学会  
次世代固定砥粒加工プロセス専門委員会のホームページへようこそ。

当専門委員会 (通称: SF委員会) の活動について紹介していきます。初めの方には大目次からご覧下さい。

CONTENTS

|            |           |        |
|------------|-----------|--------|
| 次回研究会予告    | 次々回予告     | 掲示板    |
| 前回報告       | 研究会アーカイブス | 入会のお勧め |
| 2020年研究会予定 |           |        |

問い合わせ先  
SF委員会事務局  
事務局担当 田附由美  
住所: 埼玉県さいたま市桜区下大久保255 埼玉大学理工学研究科 生産機械科学研究室 5階  
FAX: 048-829-7046  
fmail@sf-office@mech.saitama-u.ac.jp  
sf-office@mech.saitama-u.ac.jp

公益社団法人 砥粒加工学会  
次世代固定砥粒加工プロセス専門委員会

活動目的 & 内容 AIM & ACTIVITIES

CONTENTS

|         |              |       |
|---------|--------------|-------|
| 活動目的    | 活動内容         | 学会の規約 |
| 主な検討テーマ | 研究会開催予定 & 報告 |       |

Information  
入会申し込みはこちら  
FAX: 048-829-7046  
sf-office@mech.saitama-u.ac.jp  
事務局 田附由美

入会申込書  
研究会のご案内

公益社団法人 砥粒加工学会  
次世代固定砥粒加工プロセス専門委員会

活動報告 REPORTS

この頁では、2020年の開催報告を掲載しています。

|       |                |                |        |       |       |
|-------|----------------|----------------|--------|-------|-------|
| 2/7終了 | 延期<br>来年4月開催予定 | 延期<br>来年6月開催予定 | 8/28開催 | 10月開催 | 12月開催 |
|-------|----------------|----------------|--------|-------|-------|

これ以前の開催報告は右欄にある「アーカイブス」からご覧頂けます。

公益社団法人 砥粒加工学会  
次世代固定砥粒加工プロセス専門委員会

ご案内 INFORMATION

Contents

|         |            |                |
|---------|------------|----------------|
| 専門委員会概要 | 運営委員会メンバー  | 推薦書籍/雑誌/用語辞典   |
| 会員情報    | 砥粒加工学会誌の連載 | 梨渚分野 学協会イベント情報 |

公益社団法人 砥粒加工学会  
次世代固定砥粒加工プロセス専門委員会

入会のご案内  
入会申込書  
※当専門委員会事務局までお申し込み下さい。  
sf-office@mech.saitama-u.ac.jp

公益社団法人 砥粒加工学会  
次世代固定砥粒加工プロセス専門委員会

過去の研究会

Year

|      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 2025 | 2024 | 2023 | 2022 | 2021 | 2020 | 2019 |
| 2018 | 2017 | 2016 | 2015 | 2014 | 2013 | 2012 |
| 2011 | 2010 | 2009 | 2008 | 2007 | 2006 | 2005 |

2020年

| 回 | 主題 & 開催日・会場 | 講演題目 & 講師 |
|---|-------------|-----------|
|   |             | 第1部 研究会   |