

公益社団法人 砥粒加工学会 2021 年度事業報告

2021 年 1 月 1 日～2021 年 12 月 31 日

1. 通常総会・学会活動報告・贈賞式の開催

(1) 2021 年度総会・贈賞式

期 日：2021 年 3 月 3 日（水）

会 場：幕張メッセ 展示ホール 4

2020 年度砥粒加工学会賞の贈賞：論文賞 2 件，熊谷賞 1 件

(2) 学会活動報告・贈賞式

期 日：2021 年 9 月 2 日（木）

会 場：Web 公開

2021 年度砥粒加工学会奨励賞の贈賞：1 件

2021 年度砥粒加工学会技術賞の贈賞：1 件

2. 学術講演会の開催

(1) 2021 年度砥粒加工学会学術講演会（ABTEC2021）

期 日：2021 年 9 月 1 日（水）～ 3 日（金）

会 場：オンライン（大阪大学） Webex を用いたライブ形式で実施

内 容：

・学術講演：159 件（参加登録者数：371 名）

・企業関連企画

広告動画配信（各セッション間で実施）：14 社

企業技術紹介（各セッション冒頭で実施）：19 社

学生のための企業技術発表会：参加企業 16 社，参加大学 23 大学（9 月 3 日（金））

・公的研究機関・大学高専研究室・専門委員会の研究紹介：38 件

・学会活性化フォーラム：次世代ものづくり技術研究会および関西地区部会と合同で実施（9 月 1 日（水））

・招待講演：Ta-Hsin Chou 氏（Industrial Technology Research Institute (ITRI) /台湾磨粒加工学会 会長）による講演を実施（9 月 2 日（木））

3. 先進テクノフェアの開催

(1) 2021 年度砥粒加工学会先進テクノフェア（ATF2021）

期 日：2021 年 3 月 3 日（水）

会 場：幕張メッセ 展示ホール 4

参 加 者：講演会 80 名

講 演 会：こんな今だから考える ～加工工場の省人化技術と無人化への道～

「5G 時代で期待される産業界のデジタル化について」

ソフトバンク（株）梅村淳史 氏

「製造業における AI 活用の意義と活用事例」

connectome.design（株）佐藤 聡 氏

「工場の品質管理や監視のための画像処理」

徳島大学 寺田 賢治 氏

「Internet of Production 並びにその制御技術について」

RWTH Aachen University 三浦 一将 氏

「デジタルツインが拓く次世代モノづくり革新」

東北大学 平田 泰久 氏

リクルートフェア：参加賛助会員企業 6 社，参加学生 41 名

卒業研究発表会：22 件（Web 発表）

4. 研究・見学会・セミナー等の開催

(1) 研究・見学会／講習会

1. 第1回見学・講習会

新型コロナウイルス感染症蔓延のため、見学会の開催が難しく中止した。

2. 2021年度 砥粒の日 オープンセミナー

テーマ：「お酒の美味さは砥粒で決まる?! ～砥粒加工の可能性 第一弾：お酒から医療、そして宇宙へ～」

期 日：2021年12月21日（火）

会 場：Webexによるオンライン開催

参加者：約120名

内 容：

「精米歩合で多様に変化する日本酒の味わい」

菊池酒造（株）専務取締役 菊池 大輔 氏

「栃木の日本酒が本当においしい4つの秘密」

栃木県産業技術センター 佐々木 隆浩 氏

「お米の粒度，砥粒の粒度 ～砥粒測定による研削特性の予測～」

日本大学 山田 高三 氏

「宇宙に飛び立つ匠の技 ～精密研磨技術の可能性～」

(株) ティー・ディー・シー 代表取締役 赤羽 優子 氏

「粉体で医療材料を変える ～噴射加工を利用した金属材料の多機能化～」

静岡大学 菊池 将一 氏

(2) グラインディング・アカデミー

1. 第49回 グラインディング・アカデミー

テーマ：切削加工の基礎 –基礎から最新技術まで–

期 日：2021年11月11日（木）

会 場：Webexによるオンライン開催

参加者：約50名

内 容：

「切削加工の基礎I（切削機構と切削力）」

東京電機大学 松村 隆 氏

「切削加工の基礎II（切削温度）」

東京電機大学 松村 隆 氏

「切削加工の基礎III（工具摩耗）」

東京電機大学 松村 隆 氏

「切削加工の基礎IV（精度・仕上げ/切削力測定と応用）」

東京電機大学 松村 隆 氏

「PIV法による切削加工現象の可視化とその応用」

大阪大学 杉原 達哉 氏

「無線多機能ホルダによる切削加工現象の見える化と応用例」

(株) 山本金属製作所 松田 亮 氏

「型づくりを変える3Dプリンティングと切削のハイブリッド加工」

パナソニック（株） 阿部 諭 氏

(3) 国際会議

1. 国際会議 The 23rd International Symposium on Advances in Abrasive Technology (ISAAT2021)

期 日：2021年11月30日（火）～12月3日（金）

会 場：ヒルトン・ニセコビレッジ，北海道ニセコ町

開催方式：Hybrid（Onsite+Online，VooV Meetingをプラットフォームに利用）

参加者：117名（Onsite 46名，Online 71名（6か国））

講演数：83件（Oral 71件（Onsite 24件，Online 47件），Poster（Online）12件）

招待講演：Plenary talk 4件

「Pico-Precision & Hybrid Machining for High Value Manufacturing」

厨川 常元 氏（東北大）

「Diamond tool micro-milling of hard and brittle materials」

片平 和俊 氏（理研）

「State-of-the-art on abrasive technology in China」

Zhigang Dong 氏 (Dalian University of Technology, China)

「The Development of Abrasive and Smart Manufacturing Technology in Taiwan」

Ta-Hsin Chou 氏 (Industrial Technology Research Institute (ITRI) /台湾磨粒加工学会会長)

見学会：デジタル幾何処理工学研究室 (北海道大学, 金井理教授) (12月3日)

助成団体：7団体 (工作機械技術振興財団, 精密測定技術振興財団, マザック財団, NSKメカトロニクス技術高度化財団, 天田財団, 三豊科学技術振興協会, 金型技術振興財団)

5. 会誌学術図書の刊行

(1) 砥粒加工学会誌

合計12冊 (第65巻1号~12号, 全695ページ) の発行

内容：論文23編, 速報1編, 特集12回 (62編), 論文賞こぼれ話2編, 技術賞紹介1編, 研究室紹介24編, 砥粒加工基礎講座12編, 若手技術者へ贈る言葉4編, 賛助会員紹介4編, その他年頭言・会告・会報など

(2) J-STAGE 上での論文・速報の公開

(3) ABTEC2021 学術講演会講演論文集 (USBメモリ) の発行

(4) 電子投稿・審査システムの運用

6. 広報関連活動

(1) 学会 WEB サイトの管理および更新

(2) 学会 WEB サイト内会員ページの新設準備 (会員限定のコンテンツ、会員の交流のプラットフォーム)

(3) オンライン会議システム (Webex) の活用促進

7. 研究および調査の実施

(1) 学会活性化フォーラム

期 日：2021年9月1日 (水)

会 場：オンライン (大阪大学) Webexを用いたライブ形式で実施

参加者：65名

内 容：(ABTEC2021実行委員会, 関西地区部会, 次世代ものづくり技術研究会で合同実施)

①基調講演：「大型研究資金獲得秘話」 京都工芸繊維大学 名誉教授 太田 稔 氏

②若手研究者・技術者による研究シーズ発表会

(ショートプレゼンテーションおよびポスターディスカッション) :

大阪大学 佐竹うらら 氏, 高エネルギー加速器研究機構 嶋田慶太 氏,
京都工芸繊維大学 武末翔吾 氏, 木更津工業高等専門学校 松井翔太 氏,
埼玉大学 山田洋平 氏, (株) ナガセインテグレックス 井村諒介 氏,
近畿大学 荒井悠吾 氏

(2) 専門委員会

1. 専門委員会委員長会議

期 日：2021年8月2日 (月)

会 場：オンライン実施

内 容：会計処理手順等について協議

2. 各専門委員会報告

・研削・研磨盤の高度化専門委員会

委員長 防衛大学校 吉富健一郎

研究会：4回計画し, オンライン3回, ハイブリット1回を実施した

・次世代固定砥粒加工プロセス専門委員会

委員長 埼玉大学 池野順一

研究会：6回計画し, オンライン5回, 対面1回を実施した

・バリ取り加工・研磨布紙加工技術専門委員会

委員長 関西大学 北嶋弘一

展示会：2回

- ・ CBN&ダイヤモンド先進加工研究専門委員会

委員長 宇都宮大学 市田良夫

研究講演会：3回計画し、2回中止、1回オンラインで開催した

- ・ 未来志向形精密加工工具の開発に関する専門委員会

委員長 富山県立大学 岩井 学

研究講演会：オンラインで4回開催した

- ・ 研磨の基礎科学とイノベーション化専門委員会

委員長 金沢工業大学 畝田道雄

研究会：オンラインで3回開催した

(3) 若手会員の活動活性化のための次世代ものづくり技術研究会

1. ATF2021 卒業研究発表会

期 日：2021年3月3日（水）

会 場：幕張メッセ

発表数：22件

内 容等：会場にポスターを掲示し、発表者はオンラインで対応するハイブリッド形式で開催した。また、YouTube を活用して事前収録ショートプレゼンテーションを配信した。

2. 学会活性化フォーラム

関西地区部会および ABTEC2021 実行委員会と合同で実施

8. 賛助会員会の活動

(1) 2021年度 第1回技術交流会（賛助会員による情報交換会）

テ ー マ：加工能率の向上を目指すためのインプロセス監視について

期 日：2021年3月25日（木） 13:30～17:00

会 場：オンライン開催（Webex）

参 加 者：約100名

内 容：「サーボ情報を応用したプロセス監視／制御の研究事例」

慶應義塾大学 柿沼 康弘 氏

「切削加工 及び マシンコンディション モニタリングの最新技術」

(株) マーポス 倉橋 康浩 氏

「無線多機能ホルダシステムによる加工現象のリアルタイムモニタリング」

(株) 山本金属製作所 松田 亮 氏

ディーブディスカッション

(2) 第2回技術交流会（賛助会員による情報交換会）

テ ー マ：加工におけるファインバブル技術の効果について

期 日：2021年11月24日（水） 13:30～17:00

会 場：オンライン開催（Webex）

参 加 者：約70名

内 容：「ファインバブル技術の基礎と応用」

慶應義塾大学 寺坂 宏一 氏

「多孔質セラミックスを用いたファインバブル発生器のご紹介」

(株) ノリタケカンパニーリミテド 安齋 将貴 氏

「機能バブル水生成器 S10 による加工、洗浄工程の生産性向上」

(株) 塩 駒澤 増彦 氏

ディープディスカッション

(3) シーズ・ニューズマッチング交流会

テーマ：EV化で変わる自動車部品の加工現場

期 日：2021年12月15日(水) 13時00分～18時00分

会 場：オンライン開催 (Webex)

参加者：98名

内 容：自動車における電動化技術の動向とモノづくり 日産自動車(株) 西村 公男 氏
変化する自動車製造を支える工作機械の最新市場トレンド

(株) 富士経済 清水 孝之 氏

企業紹介プレゼン (12社)

9. 研究の奨励および業績の表彰

(1) 2020年度砥粒加工学会賞論文賞

期 日：2021年3月3日(水)

会 場：幕張メッセ 展示ホール4

・受賞者：鷹巣良史(パナソニック(株))、嶋田慶太、水谷正義、厨川常元(東北大学)

論文題目：単結晶窒化ガリウム(GaN)基板の高速高精度加工法の開発 -紫外線援用テープ研削法の提案-

掲載巻号：砥粒加工学会誌, 第63巻11号

・受賞者：小河誉典(慶應義塾大学)、片平和俊(理化学研究所)、島田浩之(住友電工ハードメタル(株))、山崎和雄(University of California, Berkeley)、青山英樹(慶應義塾大学)

論文題目：ナノ多結晶ダイヤモンドエンドミルの超硬合金加工性とフェムト秒レーザーによる工具成形

掲載巻号：砥粒加工学会誌, 第63巻9号

(2) 2020年度砥粒加工学会賞熊谷賞

期 日：2021年3月3日(水)

会 場：幕張メッセ 展示ホール4

・受賞者：山崎 遼, 太田 稔, 江頭 快, 山口桂司(京都工芸繊維大学)

論文題目：Turn Grinding の幾何学的解析と研削実験による加工精度の検証

掲載巻号：砥粒加工学会誌, 第64巻2号

(3) ATF2021 卒業研究発表会ベストポスター賞

期 日：2021年3月3日(水)

会 場：幕張メッセ

・受賞者：日本大学 守屋京香(ベストポスタープレゼンテーション賞)

「ドレッサとオーバーラップ比の違いが研削抵抗と仕上面粗さに及ぼす影響」

・受賞者：日本大学 石野和樹(ポスタープレゼンテーション賞)

「ドレッシング時のドレッサ抵抗が研削に及ぼす影響」

・受賞者：埼玉大学 入江創太(ポスタープレゼンテーション賞)

「多孔質弾性パッドを用いた単結晶サファイアの高速・高圧鏡面加工」

(4) 2021年度砥粒加工学会技術賞

期 日：2021年9月2日(木)

会 場：Web 公開

・受賞者：北市 充, 浅井義之, 福西利夫(三星ダイヤモンド工業(株))

授賞業績：化合物半導体（SiC）ウエハの高エネルギー、高品位切断加工プロセスおよび専用工具の開発

(5) 2021 年度砥粒加工学会奨励賞

期 日：2021 年 9 月 2 日（木）

会 場：大阪大学（ABTEC2021 オンライン開催のため Web 公開）

・受 賞 者：内田 元（日本大学）

授賞業績：砥石表面の定量的評価と研削仕上面の予測に関する研究

(6) 2021 年度砥粒加工学会優秀講演賞（講演番号順）

・受 賞 者：藤田泰次郎（埼玉大学）

講演論文：ダイヤモンドのレーザスライシング

・受 賞 者：孫 栄硯（大阪大学）

講演論文：ビトリファイドボンド砥石とフッ素系プラズマを用いたドレスフリー研磨法の開発

・受 賞 者：太平 洸（山梨大学）

講演論文：画像処理を用いた研削ベルトにおける砥粒分散性のエントロピー評価

・受 賞 者：池田真遥（関西大学）

講演論文：メカノケミカル砥石を利用した単結晶シリコンの超仕上げ(第3報)

・受 賞 者：小川佑太（千葉大学）

講演論文：SEM 内スクライブ装置によるホイール切断時の工具接触部近傍の詳細観察

・受 賞 者：水谷 建（大阪大学）

講演論文：骨切除時の熱侵襲を抑制する方法の検討

・受 賞 者：三輪昇平（金沢工業大学）

講演論文：レーザ溶融法を利用したダイヤモンドドリル工具の開発

・受 賞 者：高橋卓弥（茨城大学）

講演論文：ナノ粒子とファインバブルが及ぼす加工特性への影響

・受 賞 者：鈴木 光（東京都市大学）

講演論文：微粒子ピーニング処理面のディンプル形状が微粉体の付着力に及ぼす影響

・受 賞 者：今井幸輝（埼玉工業大学）

講演論文：砥粒加工における AE センシングを用いたトライボロジー現象変化の検出

・受 賞 者：杉原健太（兵庫県立大学）

講演論文：ショットピーニングによるマグネシウム合金の異種金属箔接合

・受 賞 者：大林 翔（日本工業大学）

講演論文：超音波ヘリカルスキャン研削による小径軸付き砥石の砥粒軌跡制御に関する研究

10. 名誉会員証およびフェロー認定証の贈呈

期 日：2021 年 9 月 2 日（木）

会 場：Web 公開

(1) 名誉会員証の贈呈

・田中武司（立命館大学名誉教授）

(2) 砥粒加工学会フェロー認定証の贈呈

・鈴木誠一（㈱アイテック）

・山下富雄（黒田精工㈱）

11. 国際的な研究協力の推進

(1) 台湾磨粒加工学会(TSAT)との学術交流

期 日：2021 年 9 月 2 日（木）（ABTEC2021 招待講演）

会 場：オンライン（大阪大学） Webex を用いたライブ形式で実施

演 題：Development of Green and Smart Manufacturing Systems for Taiwan Industry

講 演 者：Ta-Hsin Chou 氏（Industrial Technology Research Institute (ITRI) / 台湾磨粒加工学会 会長）

- (2) 第20回 ICAT (International Committee for Abrasive Technology)会議 (ISAAT2021 期間中に開催)
期 日：2021年12月1日(水) (ISAAT2021 期間中に開催)
会 場：ヒルトン・ニセコビレッジ, 北海道ニセコ町 & Online (VooV Meeting)
- (3) ISAAT2021 の開催
期 日：2021年11月30日(火) ~12月3日(金)
会 場：ヒルトン・ニセコビレッジ, 北海道ニセコ町 & Online (VooV Meeting)

1.2. 関西地区部会の活動

(1) 2021年度地区部会大会

- 期 日：2021年2月12日(金)
会 場：メール実施
内 容：2020年度事業報告, 収支計算報告および会計監査報告
2021年度事業計画, 収支予算書および地区部会役員名簿報告

(2) 2021年度第1回研究会

- 期 日：2021年6月17日(木)
会 場：オンライン実施
参 加 者：58名
内 容：カーボンニュートラルやDX時代を見据えた最新の自動車産業や
切削・研削加工技術の動向

① 基調講演「Sustainability/Carbon neutral mobility」

AVLジャパン(株) 野寄 高宏 氏

② 企業講演「高精度・高能率加工を実現する最新の切削工具」

住友電気工業(株) 村上 大介 氏

③ 研究講演1「つながる工場/無線工具ホルダによる回転式工具からの加工情報 モニタリング」

同志社大学 廣垣 俊樹 氏

④ 研究講演2「ものづくり分野から生まれるデータを活かすシステム事例」

岡山大学 児玉 紘幸 氏

(3) 2021年度第1回運営委員会

- 期 日：2021年6月17日(木)
会 場：オンライン実施
参 加 者：21名
内 容：地区部会規程の改定について議論

(4) 2021年度第2回研究会

次世代ものづくり技術研究会および ABTEC2021 実行委員会と合同で実施

(5) 2021年度第2回運営委員会

- 期 日：2021年12月15日(水)
会 場：ホテルメルパルク岡山
参 加 者：22名
内 容：2022年度活動について議論

(6) 2021年度第3回研究会

- 期 日：2021年12月15日(水)
会 場：ホテルメルパルク岡山
参 加 者：36名
内 容：

〈第1部〉

「孫子の兵法に基づく切削加工の戦略」

広島大学名誉教授 山根 八洲男 氏

「漆芸の研ぎ」

香川県漆芸研究所 辻 孝史 氏

〈第2部〉

研究講演①「円筒プランジ研削における寸法生成量の推定手法の開発」

岡山大学 大西 孝 氏

研究講演②「PIVによる切削加工現象の可視化とその応用」

大阪大学 杉原 達哉 氏

研究講演③「精密加工を利用した材料内部の微視構造観察」

- アルミニウム合金ダイカスト内部の鑄巣観察／光学ガラスの表面下損傷の可視化 -

関西大学 古城 直道 氏

研究講演④「ダイヤモンドの高速固定砥粒研磨の開発」

京都工芸繊維大学 山口 桂司 氏

研究講演⑤「ガラスレンズの高精度研磨加工技術」

大阪大学 佐竹 うらら 氏

研究講演⑥「砥粒切れ刃の摩耗挙動からみる精密研削における加工特性」

近畿大学 藤本 正和 氏

1.3. 北陸信越地区部会の活動

(1) 第1回運営委員会

期 日：2021年3月26日（金）

会 場：オンライン開催

参 加 者：21名

(2) 2021年度 地区部会大会・第1回研究会

期 日：2021年6月17日（木）

会 場：オンライン開催

参 加 者：57名

内 容：

〈第1部：北陸信越支部の大学と公設試験場による新技術発信〉

「ウルトラファインバブルクーラントによる除去加工性能」

富山県立大学 岩井 学 氏

「金属AMを用いた高機能金型の製作」

金沢大学 古本 達明 氏

「金属AMプロセスの高度化について」

石川県工業試験場 高野 昌宏 氏

〈第2部：特別講演〉

「動的切削プロセスのモデルベースシミュレーションとびびり振動の回避」

中央大学 鈴木 教和 氏

「磁気混合流体研磨の勘どころ（基礎から応用まで）」

富山高等専門学校 名誉教授 西田 均 氏

(3) 第1回幹事会

期 日：2021年9月14日（火）

会 場：オンライン開催

参 加 者：11名

(4) 2021年度 第2回研究会

期 日：2021年10月22日（金）

会 場：オンライン開催

参加者：57名

内 容：デジタル化、AI化の今、根幹をなす加工メカニズムとその応用技術を深掘りする
「0.1 μ mの分解能を有する接触式工具長測定器」

東京大学 土屋 健介 氏

「加工系のシミュレーションーリアルタイムとオフライン」

京都大学 松原 厚 氏

「立体チタン材の研磨 --- 電解研磨 ---」

(株) 中野科学 代表取締役 中野 信男 氏

「AIを活用した切削工具使用可否判定システムの開発」

(株) 石原産業 山浦 和也 氏

(5) 第2回運営委員会

期 日：2021年12月14日（火）

会 場：オンライン開催

参加者：24名