

5月24日（金）発表シーズ詳細

14:45～15:05 「ミルトーン加工による機能的・装飾的な表面仕上げの実現」

大阪工業大学 工学部 機械工学科 教授 井原 之敏

研究シーズ: <https://www.oit.ac.jp/laboratory/room/109>

研究室: <http://www.oit.ac.jp/med/~ihara/ihara/ihara.html>

【概要】

旋盤とフライス盤の機能を合体させた複合加工機において、難削材の加工方法としてミルトーン加工法があるが、表面に特有の模様がつくため、荒加工にしか用いられていない。本研究は逆に特有の模様を制御して、仕上面として利用するための諸条件について報告する。

【特徴（キーワード）】

複合加工機、切削加工、回転速度

【想定される用途】

滑り止め、意匠面

15:05～15:25 「画像処理または有限要素解析を利用したせん断加工における材料流動観察」

同志社大学 理工学部 機械システム工学科 教授 笹田 昌弘

研究シーズ: —

研究室: <https://www1.doshisha.ac.jp/~ouyouzai/>

【概要】

外力が作用することにより材料が変形するメカニズムを明らかにすることは、成形など様々な分野で有益な情報となる。変形を低減するためのアイデアを考える際にも有益である。また、成形の状況を把握するためセンサーなどの配置を検討する際や測定結果から実際の現象を考える際にも重要となると考える。ここでは、材料の変形メカニズムを実験により明らかにした研究例として、プレスを利用して材料を分離する加工技術であるせん断加工を対象に、高速度カメラにて撮影した動画より画像処理を利用して材料流動（変形）の詳細を明らかにした結果を紹介する。また、コンピュータを利用した有限要素解析結果からの材料変形について検討した結果も紹介する。

【特徴（キーワード）】

材料変形メカニズム、画像処理、有限要素解析、プレス加工、せん断加工

【想定される用途】

各種部品の製造

15:25～15:45 「バフ研磨技術のデジタル化・見える化 - 匠の技プロジェクト報告 -」

兵庫県立大学大学院 工学研究科 材料・放射光工学専攻 教授 鳥塚 史郎

研究シーズ: <http://www.eng.u-hyogo.ac.jp/center/AMT/main/takumi.html>

研究室: <http://www.eng.u-hyogo.ac.jp/outline/faculty/torizuka/index.html>

【概要】

バフ研磨技術は職人技に属する技術で「官能伝承」により技術伝承されており、熟練者の領域まで到達するのに多くの時間が必要となる。本研究では、バフ研磨技術のデジタル化により熟練者や素人の技術を数値化し、その差異を明らかにした。これにより、熟練者の技術がどのように優れているかを具体的に理解でき、技術伝承のスピードアップにつながる。

【特徴（キーワード）】

デジタル化 見える化 研磨技術 鏡面 技術伝承 人材育成

【想定される用途】

技術伝承のスピードアップ 人材育成 熟練者自身の技術の深化

5月24日（金）発表シーズ詳細

16:00～16:20 「摩擦攪拌現象を利用した接合・改質・成形技術」

福井大学 学術研究院 工学系部門 機械工学講座 助教 三浦 拓也

研究シーズ：—

研究室: <http://mech.u-fukui.ac.jp/~otsu/index.html>

【概要】

摩擦攪拌接合（FSW : Friction Stir Welding）とは、回転工具と被加工材の間の摩擦熱を利用した主に金属材料を対象とした固相接合法であり、高品質継手・高エネルギー効率・作業環境の清浄性など、優れた特徴を有する。本発表では、FSW 及び FSJ の原理を応用した局所改質や金型レス成形技術を紹介する。

【特徴（キーワード）】

摩擦攪拌接合(FSW), 摩擦攪拌インクリメンタルフォーミング, Al 合金, Mg 合金, 鉄鋼材料

【想定される用途】

車体や建材などの接合及び成形・追加工, 溶接部の強靱化, 刃物・工具・金型の局所改質

16:20～16:40 「ポラス材料の強度および変形に関する研究」

米子工業高等専門学校 機械工学科 准教授 権田 岳

研究シーズ：—

研究室：—

【概要】

ポラス材料は、「材料内部に空隙（空孔）を有する」、「軽量、通気性、断熱性、衝撃吸収性などの特性を持つ」、「ち密な金属とは異なり、含油も可能」など、様々な特性を有しています。本研究では、ポラス材料を研究対象として、数値解析と実験による機械工学の分野からのアプローチを行なっています。

【特徴（キーワード）】

多孔質材料、数値解析、動的応答

【想定される用途】

構造軽量材料、軸受材料、フィルター材料

16:40～17:00 「アモルファス合金・金属ガラスの特性とその応用」

東北大学 金属材料研究所 産学官広域連携センター 特任准教授 網谷 健児

研究シーズ: <http://www.eng.u-hyogo.ac.jp/center/nmsse/group05.html>

研究室: <http://www.trc-center.imr.tohoku.ac.jp/index.html>

【概要】

アモルファス合金や金属ガラスは、従来の結晶性金属材料の特性を凌駕する機械的特性に加え、耐食性や電磁特性などの機能特性にも優れています。鋳造や射出成型による超精密造形や溶射による大面積の製膜も可能です。

【特徴（キーワード）】

高強度、高耐食性、軟磁気特性

【想定される用途】

精密部品、耐食膜、磁気センサ