

第153回型技術セミナー

「最新の表面処理技術動向について テーマ：塑性加工と表面処理の関係性」

◆開催日時：2023年12月11日(月) 10:00～16:00

◆開催場所：大阪大学 吹田キャンパス 工学研究科 機械工学専攻 M1棟3階 M1-313 講義室
〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-1

◆主催：(社)型技術協会(企画：表面処理加工技術に関する調査研究委員会)

◆協賛：(社)日本金型工業会、ファインブラッキング技術研究会、日本トライボロジー学会

◆趣旨：

近年、表面(蒸着)処理技術は、半導体、エレクトロニクス、航空機、自動車など幅広い分野で使われている。市場が拡大する一方、表面処理に関連する要素技術知識は、プレス成形、金型精度、素材(熱処理等)、潤滑油、ショットピーニング及びコーティングと多岐に渡り各々の関係性を理解しなければならない。2019年4月から当該研究会では次世代自動車部品加工にターゲットを絞り、3つのワーキンググループを立ち上げて調査研究を行ってきました。そこで本セミナーでは、第一線の自動車、部品、材料で活躍されておられる研究者や技術者をお招きし、次世代自動車部品の必要性、その塑性加工技術及び表面処理関連技術の課題や最新活用事例をご紹介します。2023年1月に立ち上げたWG3(油と表面処理)では報告事例が少ない潤滑油と表面処理の関係について大変興味深い実験結果を得ております。

本セミナーを聴講することで、次世代の自動車ニーズを理解し、表面処理関連技術の利点や欠点を理解し、品質と生産性の両方を向上させる生産性向上の提案に役立つのではないかと期待されます。多くの皆様の聴講をお待ちしております。

◆講演者：(講演順)

司会：白瀬 敬一 氏(神戸大学名誉教授)、福井 茂雄 氏(エリコンジャパン(株))

10:00～10:10 開会あいさつ

1) 10:10～11:00 「材料塑性変形挙動のその場観察に基づく凝着摩擦現象の理解とその応用」

大阪大学 大学院工学研究科 准教授 杉原 達哉 氏

要旨：塑性加工における金型-材料界面は、材料の塑性流動をとともなう極めて過酷な摺動状態となることから一般的な Coulomb-Amonton の摩擦法則には従わず、特異なトライボ特性を示す。本講演は、金型-材料界面近傍における材料の塑性変形挙動のその場観察手法を紹介するとともに、界面における摩擦状態と材料の塑性変形挙動との関係、さらには塑性変形挙動のその場観察に基づき構築した凝着摩擦モデルについて概説する。

2) 11:00～11:50 「プラズマ処理・DLC 成膜を活用した材料表面の機械的応答特性制御」

岐阜大学 工学部 機械工学科 教授 上坂 裕之 氏

要旨：材料の表面特性を制御する目的で、多くの表面処理が使用されています。例えば、各種のプラズマ処理・DLC 成膜が、部材表面の機械的応答特性(摩擦、摩耗、付着)に用いられます。当該分野の最新動向にフォーカスをあて、当研究室の研究事例をベースとして、情報を提供し、議論します。

11:50～12:50 休憩

3) 12:50~13:40 「レーザピーニングの金型用材料への適用」

新東工業(株) サーフェステックカンパニー 開発グループ 小林 祐次 氏

要旨: ショットピーニングはショットを金属表面にぶつけ、金属の塑性変形を活用した表面改質手法であり、主な作用は痕の生成と圧縮残留力の発生である。一方レーザピーニングは、高インテンシティの極短パルスレーザを金属表面に照射することにより発生する衝撃波を利用したピーニング方法である。近年、実用化が進んでいるものの、金型材のような高硬度・高強度材料に対する適用事例は少ない。本講演では、レーザピーニングの金型材に対する適用について紹介する。

4) 13:40~14:40 「表面処理加工技術研究会のワーキンググループからの活動報告」

WG 1長 SEAVAC(株) 技術部 部長代理 佐藤 慎一郎 氏

WG 2長 マツダ(株) ツーリング製作部第2 製作課 マネージャー 安楽 健次 氏

WG 3長 ユシロ化学工業(株) 技術本部 技術統括部 商品技術2部2課 主査 平塚 智章 氏

要旨: WG 1では『切削鍛造加工法』の共同実験を実施し、表面処理の評価情報を整理、共有化を進めている。共同実験の取り組みについて紹介する。

WG 2では、精密金型向け表面処理加工技術として積層金型に着目。積層金型の寿命向上や生産性改善を実現する表面処理技術の明確化を目指す。本取り組みは、公益社団法人天田財団2022年度の研究助成に採択されている。共同実験の取り組みについて紹介する。

WG 3では、金属塑性加工用金型向けの潤滑油と表面処理の関係性について、基礎実験内容について報告する。

14:40~15:00 休憩

5) 15:00~15:40 パネル討論会 「表面処理技術の潜在ニーズ」

司会: 白瀬 敬一 氏 (神戸大学名誉教授)、福井 茂雄 氏 (エリコンジャパン(株))

パネリスト: 講師全員

6) 15:40~16:00 名刺交換交流会

◆参加費: いずれもテキスト1冊を含む

会 員: 21,000 円/名 (会員の対象は主催・協賛団体会員です)、学生会員: 1,000 円/名

一 般: 31,000 円/名

※入会により参加費は21,000 円となります。(ご希望の方は事務局までお問合わせ下さい)

※個人会員A 入会時の会費は入会金3,000 円+10 月入会時会費6,750 円となります。

※海外から送金の場合、銀行取引手数料4,000 円が別途必要となります。

◆募集人数: 50名

◆申込締切: 11月26日(日)

※申込締切日後のキャンセルはできません。参加費をお支払いいただきます。

◆申込方法: ホームページよりオンライン申込(<https://www.jsdmt.jp/>)

1) 参加決定者には申込締切後に参加証・請求書をお送りいたします。

2) 当日参加証が必要となりますのでご持参下さい。

◆問 合 先: 一般社団法人 型技術協会 TEL: 045-224-6081 E-mail: info@jsdmt.jp