

第157回型技術セミナー

「表面処理技術の最新動向

塑性加工と表面処理の関係性」

◆開催日時：2024年12月4日(水) 10:00～16:50

◆開催場所：ツドイコ名駅東カンファレンスセンター ROOM D

〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅3-21-7 名古屋三交ビル 2F

◆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、ファインブランキング技術研究会、(社)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ます。市場が拡大する一方、表面処理に関連する要素技術は、プレス成形、金型精度、素材(添加材や熱処理等)、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、最良の効果を得るためには各々の関係性を理解しなければいけません。型技術協会の表面処理加工技術に関する調査研究委員会では次世代自動車部品にターゲットを絞り、2019年4月から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。

本セミナーでは、自動車、部品、材料の分野の第一線で活躍されておられる研究者や技術者をお招きし、次世代自動車部品における塑性加工技術及び表面処理技術の課題や最新活用事例をご紹介しますとともに、当技術研究会の活動をご報告致します。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います。

本セミナーを聴講することで、次世代の自動車部品のニーズを理解し、表面処理技術の利点や欠点を理解し、製品の品質と生産性を両立させ省エネや脱炭素に貢献する製造法の提案に役立つことが期待されます。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：神戸大学名誉教授 白瀬 敬一 氏、オーエスジー株式会社 福井 茂雄 氏

10:00～10:10 開会あいさつ

1) 10:10～10:50 「DLCおよびTiN成膜用フィルタードアーク蒸着機の開発」

国立大学法人豊橋技術科学大学 副学長 電気・電子情報工学系 教授 滝川 浩史 氏

要旨：真空アーク蒸着法(AIP, アークPVD, カソードアーク蒸着)における機能性膜形成では、蒸発源である真空アーク放電陰極点から陰極材料のドロップレット(微粒子)が副生し、これが形成膜に付着することが問題となる場合があります。形成膜へのドロップレット付着を抑制し、高品質ハードコーティング(特にDLC膜, TiN膜)を実現するフィルタードアーク蒸着機の開発について紹介します。

2) 10:50～11:30

「銅表面における有機系潤滑添加剤の膜形成メカニズムとトライボロジー特性評価」

京都工芸繊維大学 機械工学系 精密加工研究室 助教 山下 直輝 氏

要旨：脂肪酸は代表的な有機系潤滑添加剤の一つであり、金属表面に厚い金属石けん膜を形成することで優れた摩擦低減効果を発揮する。本研究では、原子間力顕微鏡を使って、銅表面に脂肪酸金属石けん膜が形成されやすい条件を調査するとともに、その摩擦特性について検証を行った。

3) 11:30～12:10

「粉末パック法による成膜メカニズムおよび最新の表面処理(MAX相コーティング)の展開」

株式会社椿本チエイン 研究開発センター 藤崎 大地 氏

要旨：粉末パック法とは耐摩耗性をはじめとして、材料の表面特性を向上させるコーティングを施す成膜技術のひとつであり、産業的に広く利用されている。最新の研究成果として、金属とセラミックス両方の特性を持つMAX相について、世界で初めて粉末パック法での成膜に成功した。本講演では粉末パック法における一般的なコーティングのひとつであるV炭化物膜の成膜メカニズムおよび、MAX相の紹介とMAX相コーティングの耐摩耗特性について報告する。

12：10～13：10 お昼休み

4) 13：10～13：50 「プレス成形用金型での表面処理を考えた鋼材の検討」

株式会社プロテリアル 特殊鋼事業部 工具鋼部 技術グループ 技師 阿部 行雄 氏

要旨：プレス成形用金型では摩耗やカジリなどの損傷対策として母材となる鋼材と表面処理の適正化も重要となる。本発表では表面処理において金型用鋼材に求められる特性や鋼材、表面処理の適用事例について紹介する。

5) 13：50～14：30 「最新の金型向け表面処理技術について」

オーエスジー株式会社 新規事業開発グループ グローバル事業開発チーム 服部 貴大 氏

要旨：プレス成型用金型の下地処理（窒化、ショットピーニング、磨き）とコーティングの相関性について基礎実験結果並びに加速試験機（欧米で使われているスライドインパクト試験機）を使った評価実験結果について紹介する。

6) 14：30～15：30 「表面処理加工技術に関する調査研究委員会ワーキンググループからの活動報告」

WG 1長 SEAVAC株式会社 技術部 兼 装置部 部長 佐藤 慎一郎 氏

WG 2長代理 マツダ株式会社 技術本部 ツーリング製作部 ツーリング技術 Gr 有松 直弥 氏

WG 3長 ユシロ化学工業株式会社 技術本部 商品開発部 1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。今回は、加工油や表面性状が積層金型寿命に与える影響を検証してきた。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おり、その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、基礎実験内容を報告する。

15：30～15：45 休憩

7) 15：45～16：30 パネル討論会 「プレス・金型分野におけるカーボンニュートラルと表面処理」

司会：白瀬 敬一（神戸大学）、福井 茂雄（オーエスジー株式会社）

パネリスト：講師全員

8) 16：30～16：50 名刺交換会

◆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+11 月入会時会費 7,500 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：45名

◆申込締切：11月22日(金)

※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請求書をお送りいたします。
- 2) 当日は出席確認のため名刺をご持参ください。

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