

第150回型技術セミナー

「硬脆材（超硬・セラミック型）の直彫り加工の最先端」

◆開催日時：2023年5月26日（金） 10：15～16：10

◆開催場所：大田区産業プラザPiO 特別会議室（3階）
〒144-0035 東京都大田区南蒲田1-20-20

◆主 催：(社)型技術協会

◆協 賛：(社)日本金型工業会

◆趣 旨：金型材料として適用範囲を広げつつある超硬合金、セラミックスの焼結後の高効率形状創成が可能な硬脆材の直彫り加工について、①材料、②切削工具、③工作機械・加工技術の様々な観点から現状を認識したうえで今後の技術開発を展望する。

◆講演者：(講演順)

司 会： 吉原 正一郎 氏（芝浦工業大学）

10：15～10：30 開会挨拶

吉原 正一郎 氏（芝浦工業大学）

1) 10：30～11：10 「超硬・セラミックス型材料の製造」

日本タングステン(株) 開発技術センター 開発技術グループ
先行開発チーム 主査 石井 肇 氏

要旨：金型材料に適用されている超硬合金・セラミックスは、粉末を金型に入れて加圧成形し、高温に加熱することで粉末粒子を結合させ、緻密化する工程で製造しております。本セミナーでは、製造工程を分解して説明することで各工程をより深く理解して頂くとともに、超硬・セラミックの基本的な特性を知って頂くことで、材料選定の幅を広げて頂くことを目的としております。

2) 11：10～11：50 「ダイヤモンドコート工具による超硬合金切削技術の最新事例のご紹介」

ユニオンツール(株) 第二工具技術部 エンドミル工具開発課 課長 渡邊 昌英 氏

要旨：超硬合金の加工においては電極を用いた放電加工や電着砥石による研削加工が多用されている。

近年は、加工形状の自由度や精度、リードタイム等の優位性からダイヤモンドコートエンドミルによる切削加工が浸透しつつある。しかし、除去体積の大きい荒加工においては寿命が短くコストメリットが得られず、ユーザーからの改善要求は高い状態にある。本セミナーでは、それらを改善した最新工具による加工事例と超硬合金の切削加工のポイントについて紹介する。

11：50～13：00 休 憩

3) 13：00～13：40 「高精度微細加工機による、硬脆材（超硬・セラミック型）

直彫り加工について」

碌々産業(株) 営業技術課 係長 須山 英司 氏

碌々産業(株) 東北営業所 副所長 宮田 剛 氏

要旨：金型材料として適用範囲を広げつつある超硬合金、セラミックス等の脆性材料。その焼結後の直彫り加工について、最新の微細加工機でどのような加工が可能なのか。その高硬度ゆえの工具費・加

工時間等のコストの問題、切粉対策の問題。研削加工から切削加工まで、高精度微細加工機にて複合加工機的にカバーしていくその事例についてご案内する。

4) 13:40~14:20 「超硬直彫りに必要な加工機特性とプレス金型への適用例」

芝浦機械(株) 工作機械技術部 開発課 栗山 邦隆 氏

要旨:超硬は機械的特性に優れカメラレンズ金型などに利用されてきたが、非常に硬く実用的には放電加工を用いる事も多い。しかし切削加工でも切取り厚さを小さくしていくとクラックなど脆性破壊のない延性モード領域で加工されることが知られている。そこで超硬を削るため必要な加工機要素を調査し、調査を元にした冷間鍛造用歯車の加工事例を紹介する。さらに切削と放電加工後の金型内部ダメージ層を比較し、切削加工のメリットについて述べる。

14:20~14:30 休 憩

5) 14:30~15:10 「多角的視点で見る、硬脆材向け加工技術の紹介」

(株)牧野フライス製作所 カスタマアプリケーションセンタ 加工技術開発部
開発グループ 加工開発チーム 佐野 裕樹 氏

要旨:かつて困難であった超硬やセラミックへの加工は、技術の進歩に伴い切削による直彫り加工が可能となった。しかし、量産では加工品質・コスト・リードタイムに加え、環境負荷など多様化する評価指標に対する工程の選択、最適化が課題である。本セッションでは切削による直彫り加工のみならず、様々な加工事例を紹介し硬脆材加工法の最新加工技術を紹介する。

6) 15:10~15:50 「超硬合金の直彫り加工による寿命向上、安定化への取組み」

ダイジェット工業(株) 耐摩営業技術室 生技課 主任 浅野 祐也 氏

要旨:近年、超硬合金を用いた金型においても直彫り加工が注目されているがコストの課題があるため、異形金型は放電加工が用いられることが多い。弊社では、超硬合金の加工方法の違いによる疲労寿命への影響に関する研究を行い、直彫り加工の寿命向上への優位性を確認した。また、直彫り加工は放電加工に比べて設計形状の再現性が高く、品質向上や安定化が期待できる。超硬合金の直彫り加工の現状について紹介する。

7) 15:50~16:10 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+3 月入会時會費 1,125 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: 5月11日(木)

※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