

案 内

2023 年度 第 4 回熱処理技術セミナーご案内

－ 熱 処 理 応 用 講 座 －

金属 3D 積層造形によるものづくり最前線

期 日：2024 年 1 月 29 日（月）～30 日（火）
申込締切：2024 年 1 月 19 日（金）
定 員：製粉会館（対面重視 定員 30 名）
対面での受講をお勧めします
オンライン参加 (Zoom Webinar)

第 4 回熱処理技術セミナーでは、昨今、急速に普及が進んでいる金属 3D 積層造形技術を取り上げました。金属 3D 積層造形技術は、従来の加工方法では困難な複雑な形状で加工を可能とする技術です。本セミナーでは、金属 3D 積層造形技術の動向、組織制御をキーワードとした粉末開発、シミュレーション、応用事例と非破壊検査について、これらの分野で日々精力的に取り組まれている各講師をお招きしてご講演いただきます。本セミナーは社員教育などをはじめとした企業における人材育成に最適なプログラムになっておりますので、貴社の社員教育等にご活用いただければ幸甚に存じます。多数の参加をお待ちしております。

講義題目及び日程

日 時	講 義 題 目	講 師
1 月 29 日（月）	9:55～10:00 開会挨拶及び注意事項	（一社）日本熱処理技術協会
	10:00～11:30 金属 3D プリンティングによる集合組織制御と高機能化	大阪大学 中野 貴由
	昼 食	
	12:30～13:30 電子ビーム金属積層造形の特徴および実施例の紹介	日本電子（株） 佐藤 崇
	13:40～15:10 ワイヤ・レーザ DED 方式金属 3D プリンター	三菱電機（株） 藤川 周一
	15:20～16:50 粉末冶金と積層造形 ～マグネシウム合金を例に～	（地独）東京都立産業技術研究センター 岩岡 拓
1 月 30 日（火）	10:00～11:30 金属積層造形に関するシミュレーション技術	（株）先端力学シミュレーション研究所 池田 貴
	昼 食	
	12:30～14:00 金属積層造形による金型づくり～成形プロセスの革新	大阪大学 吉田 徳雄
	14:10～15:40 金属 3D プリンタを活用した加熱コイルの開発	電気興業（株） 岩永 淳
	15:50～17:20 金属 3D プrint の品質保証と非破壊検査	（株）3D Printing Corporation 古賀洋一郎

< 参 加 費 > 正会員 36,000 円（税込）
維持会員 36,000 円（税込）*1
非会員 56,000 円（税込）
学生 10,000 円（税込）*2
*1 維持会員（1 口）の場合 1 人のみ適用、2 人目からは非会員価格適用。維持会員（2 口以上）は全員に適用
*2 高専、大学、大学院に所属する学生会員及び非会員に適用

< 場 所 > 〒103-0026 東京都中央区日本橋兜町15 番6 号 製粉会館5F 第2・3 会議室

< 申込方法 > 協会 HP よりアクセスの上、WEB よりお申し込みください。
<https://forms.office.com/r/qkFF9E2S93>
※ QR コードからもアクセスしてお申し込みできます。



< 締 切 > 2024 年 1 月 19 日（金）または、定員に達した場合

< 問合せ先 > 〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 3 丁目 2 番 10 号（鉄鋼会館 6 階）
TEL 03-6661-7167, E-mail jsht-honbu@jsht.or.jp

< 注意事項 > (1) 申込受信後、自動返信にて受領メールをお送りします。受領メールが届かない場合、上記問合せ先へご連絡ください。
(2) 招待 URL・請求書は、1 月 22 日（月）以降、ご登録いただいたメールアドレス・ご住所へ送信いたしますので、お間違いのないよう入力をお願いします。
(3) テキストについて、対面参加の方は会場にて配布／オンライン参加の方へは事前に発送いたします。
(4) 正会員の代理参加は認められません。
(5) キャンセルはできかねますのでご了承ください。

★最新情報・詳細についてはホームページ (<http://www.jsht.or.jp>) をご覧ください。

講演要旨

金属 3D プリンティングによる集合組織制御と高機能化

大阪大学 中野 貴由

金属 3D プリンティング（AM：Additive Manufacturing）は、複雑形状の造形とともに、結晶集合組織などの組織制御を可能とし、高機能性を発揮させるための次世代モノづくり手法である。すでに、医療分野、輸送機器分野などでの実用化もなされ、デジタルツイン技術を駆使することで、GX/DX 時代を先導する技術として期待される。本講演では粉末床溶融結合（PBF）法に注目し、基本原理と積層造形による繰り返し熱処理の重要性について紹介する。

電子ビーム金属積層造形の特徴および実施例の紹介

日本電子(株) 佐藤 崇

電子ビーム積層造形装置（EB-PBF）は、電子ビームを熱源に用いた粉末床溶融方式の 3D プリンターである。電子ビームは、レーザーと比較して 100 倍以上の高速制御が可能で、かつ熱変換効率も数倍高いという特徴を有し、近年、電子ビームの特徴を用いた材料開発や金属組織制御が盛んに報告されている。本講演では、当社 EB-PBF 装置の特徴、実施例、及び最新の EB-PBF 技術について紹介する。

ワイヤ・レーザ DED 方式金属 3D プリンター

三菱電機(株) 藤川 周一

供給材料に金属ワイヤ、熱源にレーザを使用するワイヤ・レーザ DED 方式金属 3D プリンターの装置構成、特徴を造形事例も交えて概説する。

粉末冶金と積層造形 ～マグネシウム合金を例に～

(地独)東京都立産業技術研究センター 岩岡 拓

粉末冶金と積層造形は出発材料が粉末であることから、どちらの材料プロセスも粉末のアドバンテージ（均一微細組織あるいは非平衡組織）を継承した特性をもつ部材や部品の製造が期待される。そこで、これまで報告してきたマグネシウム合金に関する粉末冶金および積層造形の基礎検討について紹介する。

金属積層造形に関するシミュレーション技術

(株)先端力学シミュレーション研究所 池田 貴

金属積層造形は、従来の加工法では実現できなかった複雑な内部構造を持つ製品などが製造可能になり、その活用が期待されているが、造形部品に寸法不良が発生するケースが多々あるため、シミュレーションで事前に変形を予測することが強く望まれている。本稿では、金属積層造形に関するシミュレーション技術として、熱変形解析と熱変形抑制方法および伝熱解析に関する技術について紹介する。

金属積層造形による金型づくり～成形プロセスの革新

大阪大学 吉田 徳雄

金属光造形複合加工は、パウダーベッド方式と高速切削加工を組合わせた、ハイブリッド工法である。ハイブリッド工法により、プラスチック成型金型に要求される加工精度を確保した。さらに、積層造形の特長である 3 次元冷却水管や粗密造形ガスベント機能を、金型に付与することで、成形プロセスの革新を行った。本講演では、金属光造形複合加工法と金型への適用事例を紹介する。

金属 3D プリンタを活用した加熱コイルの開発

電気興業(株) 岩永 淳

高周波誘導加熱で使用される加熱コイルは、被加熱物形状に合わせて形状が異なる。被加熱物形状の複雑化に伴い、加熱コイル形状も複雑になり、従来の製作手法では精度確保に多大な工数を要するケースがあった。本講演では、金属粉末を使用した 3D プリンターによる加熱コイルの造形事例や応用について解説する。

金属 3D プrintの品質保証と非破壊検査

(株) 3D Printing Corporation 古賀洋一郎

近年、金属 3D プrintの実践例が多く報告され始めている。航空宇宙・自動車・船舶・プラントなどへ普及しており、クリティカルパーツへの適用が見られる。品質保証やその証左となる非破壊検査は重要性を増している。本講演では、金属 3D プrintの品質保証の現在地と今後の方向性を示す。