

一般社団法人日本熱処理技術協会

第 97 回 (2024 年春季) 講演大会開催のご案内

第 97 回講演大会を、2024 年 5 月 27 日 (月)、5 月 28 日 (火) の 2 日間、東京工業大学 大岡山キャンパス「西 9 号館 デジタル多目的ホール」にて開催致します。今回、日本熱処理技術協会とショットピーニング技術協会が連携し、「ショットピーニング処理の有する無限の可能性」をテーマとしたシンポジウムが行われます。秋季講演大会と同様、完全オンライン開催、初日夕刻には懇親会も予定しており、多数のご参加並びに活発な討論を期待致します。

日 程：2024 年 5 月 27 日 (月)、5 月 28 日 (火) (2 日間)

会 場：東京工業大学 大岡山キャンパス「西 9 号館 デジタル多目的ホール」

東京都目黒区大岡山 2-12-1 (最寄駅：大岡山駅 (東急大井町線・目黒線) 徒歩約 5 分)

<https://www.dst.titech.ac.jp/outline/facility/hall.html>

プログラム：次頁以降参照

5 月 27 日 (月)

9:00	開会の辞		
9:05	J セッション (1)	講演番号①～⑤	休憩 10 分
10:30	J セッション (2)	講演番号⑥～⑨	休憩 10 分
11:40	J セッション (3)	講演番号⑩～⑬	
12:40	昼食		
13:30	企業情報展示出展社の紹介		
13:45	河上・赤見記念講演 (講演 55 分, 質疑 5 分)	講演番号⑭	休憩 10 分
15:00	本多記念賞受賞 特別記念講演 (講演 30 分)	講演番号⑮	
15:40	イノベーション活動：中部支部第 3 回コンテスト結果報告		休憩 15 分
16:20	協会賞・特別功労賞・感謝状・研究発表奨励賞 表彰式および足立賞受賞者講演		
17:50～	懇親会@つばめテラス (東工大大岡山キャンパス西 5 号館 2 階)		

5 月 28 日 (火)

9:00	一般講演 (1)	講演番号⑯～⑲	休憩 10 分
10:10	一般講演 (2)	講演番号⑳～㉒	
10:55	休憩・企業展示見学 (20 分)		
11:15	シンポジウム「ショットピーニング処理の有する無限の可能性」		
11:20	基調講演 (講演 55 分, 質疑 5 分)	講演番号㉓	
12:20	昼食・企業展示見学		
13:20	依頼講演 (1) (講演 20 分, 質疑 5 分)	講演番号㉔～㉗	休憩 10 分
15:10	依頼講演 (2) (講演 20 分, 質疑 5 分)	講演番号㉘～㉙	
16:50	閉会の辞		

参 加 費：・正会員，維持会員企業の方 (7,000 円)，学生会員 (2,000 円)

(税込) ・非会員 (10,000 円)，学生非会員 (5,000 円)

懇 親 会：・大岡山キャンパス西 5 号館 2 階「つばめテラス」

・懇親会参加の方は、参加申し込みと併せて次頁 URL または QR コードより事前申込下さい。

懇親会のみ参加の方は、氏名ふりがな欄に (懇親会のみ参加) と記載願います。

・参加費 (一般 5,000 円，学生 2,000 円。税込)

参加申込み：・講演大会参加者は下記 URL または QR コードより事前申込み下さい。
日本熱処理技術協会の HP 経由でも申込み可能です。

<https://forms.office.com/r/77iKDv8PT5>



- ・申し込み期限は 2024 年 5 月 10 日 (金) 17 時です。
- ・参加費には講演大会概要集 1 冊が含まれます。
- ・申し込まれた方には、請求書を e-mail に添付し順次送付します。
- ・参加者には当日受付にて参加証と概要集をお渡しします。
- ・講演申込み者 (J-セッション、一般講演) はあらためての手続きは不要です。

一般社団法人日本熱処理技術協会
第 97 回 (2024 年春季) 講演大会開催のプログラム

日 程：2024 年 5 月 27 日 (月)，5 月 28 日 (火) (2 日間)
会 場：東京工業大学 大岡山キャンパス「西 9 号館 デジタル多目的ホール」
東京都目黒区大岡山 2-12-1 (最寄駅：大岡山駅 (東急大井町線・目黒線) 徒歩約 5 分)

<第 1 日 5 月 27 (月) > 9：00～17：30
開会の辞 大会実行委員長 西 本 明 生

J セッション (1)
座 長 西本 明生 関西大学 9：05～10：20

① Fe-Ni 合金のマルテンサイト変態に及ぼす外部拘束の影響
東京工業大学 (院) 〇益 川 琢 磨
東京工業大学 永 島 涼 太
〃 中 田 伸 生

② SUS304 の温間加工によるオーステナイトの熱的安定化
九州大学 (院) 〇大 瀧 真 登
九州大学 土 山 聡 宏
〃 増 村 拓 朗
日鉄ステンレス 山 先 祥 太

③ Ni-45mass% Cr 合金の塑性変形に及ぼす粒界性格の影響
東京工業大学 (院) 〇服 部 結 太
東京工業大学 永 島 涼 太
〃 中 田 伸 生

④真空浸炭焼入れによる肌焼鋼の結晶粒度と衝撃強さに及ぼす影響
日産自動車 〇郭 新 新
〃 渡 邊 敦 夫
旭川工業高等専門学校 杉 本 剛

⑤金属 3D プリント材の異方性による浸炭特性の変化

旭川工業高等専門学校（学）
旭川工業高等専門学校
長岡技術科学大学
長岡技術科学大学（院）

○後藤 峻
杉本 剛
南口 誠
出田 七摘菜

—休憩 10 分—

J セッション (2)

座 長 杉本 剛 旭川工業高等専門学校

10：30～11：30

⑥ハイエントロピー焼結合金の Ni スクリーンを用いたプラズマ窒化特性に及ぼすガス圧の影響

関西大学（院）
関西大学

○彭 嘉 欣
西本 明 生

⑦金属製スクリーンを用いた CoCrFeNiTi 高エントロピー合金の直流プラズマ窒化

関西大学（院）
関西大学

○藤 井 明 都
西本 明 生

⑧ SUS304 に対する Ni スクリーンを用いた高温および低温の二段階プラズマ窒化

関西大学（院）
関西大学

○栗 林 優 樹
西本 明 生

⑨アクティブスクリーンプラズマ窒化における処理温度が窒化層形成および鋼の寸法に与える影響

中日本炉工業
〃
〃
〃
〃

○田 中 隆太郎
大久保 大 地
水 流 一 平
高 島 成 剛
後 藤 峰 男

—休憩 10 分—

J セッション (3)

座 長 南部 将一 東京大学

11：40～12：40

⑩SUS304 スクリーンを用いたフェライト系ステンレス鋼の低温直流プラズマ窒化

関西大学（院）
関西大学

○岸 本 桜司郎
西本 明 生

⑪金属製スクリーンを用いた直流プラズマ窒化処理と DLC 成膜の複合処理における Si-DLC 中間層の影響

関西大学（院）
関西大学

○山 内 かれん
西本 明 生

⑫ガス組成を変化させた Si-DLC 中間層と C₂H₂ ガスを用いた DLC の膜特性調査

関西大学（院）
関西大学

○岡 野 淳 希
西本 明 生

⑬ひずみ蓄積が転位と結晶粒成長へ与える影響の評価

旭川工業高等専門学校（学）
旭川工業高等専門学校
豊橋技術科学大学

○惣^{そう}田^だ和^{かず}馬^ま
杉^{すぎ}本^{もと}剛^{こう}
足^{あし}立^{たち}望^{もち}

—昼 食 50 分—

企業情報展示会出展社の紹介

西本 明生 関西大学

13：30～13：45

河上・赤見記念講演

13：45～14：50

2019年度の当協会「技術功績賞（林賞）」を受賞された大林氏に講演いただきます。

座 長 黒田 大介 鈴鹿工業高等専門学校

河上・赤見記念講演者の紹介

13：45～13：50

⑭「水焼入れに憧れ、鑑みて一焼入れのメカニズムと本質—」

13：50～14：50

株式会社アイシン Executive Advisor 大 林 巧 治

焼入れとはいかに急冷するかである。日本刀は水焼入れし、多くの鋼部品は油焼入れをする。急冷したいのに鋼部品はなぜ油焼入れするのか？なぜもっと急冷可能な水焼入れしないのか？水焼入れは出来ないのか？では日本刀はなぜ水焼入れ出来るのか？水焼入れに憧れ、鑑みて、焼入れの原理原則・メカニズムを整理し、その本質を考える。

—休憩 10 分—

本多記念賞受賞 特別記念講演

15：00～15：40

第65回本多記念賞を受賞された本協会三島名誉会長に特別記念講演をいただきます。

座 長 杉山 昌章 日本熱処理技術協会

⑮「金属系構造材料の材料設計手法への貢献と若手研究者の人材育成への思い」

日本医療研究開発機構 理事長,
日本熱処理技術協会 名誉会長

三 島 良 直

イノベーション活動：中部支部第3回熱処理コンテスト総合結果報告

15：40～16：05

座 長 黒田 大介 鈴鹿工業高等専門学校

- ・第3回熱処理コンテスト振り返り総評
- ・第3回熱処理コンテスト優勝チーム 取組と技術解説

—休憩 15 分—

表彰式ならびに足立賞受賞者講演

16：20～17：30

- ・2023年度日本熱処理技術協会 協会賞受賞者表彰式
<https://jsht.or.jp/wp-content/uploads/2024/03/2023Award.pdf>
- ・2023年11月13日のJSHT60周年記念式典&表彰式（特別功労賞5名）に引き続き、今回、次の12名の方を60周年記念特別功労賞として表彰致します（順不同）。
伊藤亀太郎氏，八代利之氏，赤松勝也氏，苧野兵衛氏，古君 修氏，川寄一博氏，飯田 雅氏，深川 哲氏，川寄 修氏，齊藤基樹氏，今村順氏，嶋崎利行氏。
また、本協会の事業・運営に大きな貢献のありました4取引先様に感謝状を贈呈致します（順不同）。
高岡・村本公認会計士事務所様，日本印刷様，大河出版様，泰光様。
- ・研究発表奨励賞表彰式
- ・足立賞受賞者講演

懇親会 西5号館2階「つばめテラス」

17:50～

<第2日 5月28(火)>

9:00～17:00

一般講演(1)

座長 山本 亮介 ジェイテクトサーモシステム

9:00～10:00

⑯熱CVD法によるTiC膜の内面コーティングにおける開口サイズ依存性

中日本炉工業

〃

〃

〃

〃

〃

〃

○^{たか}高^{しま}島^{せい}成^{ごう}剛
田中 隆太郎
大久保 大地
水流 一平
青木 登志征
山田 晃稔
後藤 峰男

⑰S45C丸棒断面のeNM3A10による硬さ分布評価

山本科学工具研究社

〃

〃

〃

物質・材料研究機構

昌永工機

エム・シー・エル

○^{やま}山^{もと}本^{たかし}卓
山本 正之
渡辺 瑞輝
松橋 雄一
宮原 健介
小幡 勉
門川 宏治

⑱ロジカル熱処理を実現する歪み制御システムの開発

アリモテック

近畿大学

KOYO 熱錬

○^{あり}有^{もと}本^{きょう}享^{ぞう}三
仲井 正昭
杉本 卓也

⑲セルオートマトンを用いた集団荷姿での熱処理変形の再現

旭川工業高等専門学校

○^{すぎ}杉^{もと}本^{つよし}剛

—休憩 10分—

一般講演(2)

座長 黒田 大介 鈴鹿工業高等専門学校

10:10～10:55

⑳中Mn鋼における逆変態 γ の結晶方位分布に及ぼす前加工率の影響

九州大学(院)

九州大学

〃

○^{かわ}川^{はら}原^{こう}弘^{たろう}太郎
増村 拓朗
土山 聡宏

㉑透過EBSD法を用いた中Mn鋼のコアシェル型第二相組織の観察

九州大学

〃

○^{ます}増^{むら}村^{たく}拓^{ろう}朗
土山 聡宏

山梨県産業技術センター

○^{ふか}深^{さわ}澤^{きょう}郷^{へい}平
石 田 正 文
鈴 木 大 介
萩 原 義 人
寺 澤 章 裕
佐 野 正 明
勝 又 信 行
古 屋 雅 章

—休憩・企業展示見学 20 分—

シンポジウム：

11：15～12：20, 13：20～16：50

テーマ「ショットピーニング処理の有する無限の可能性」

ショットピーニング処理は熱処理材の高強度化だけでなく、熱処理後の酸化被膜除去など熱処理業界において幅広く利用されている手法です。ショットピーニング処理には「叩く効果」、「表面を削る効果」に加え、近年では「被膜形成」といった新たな効果があることも示されています。さらには、高強度化や表面加工のみならず、それぞれの効果を上手く利用することで幅広い分野へ応用展開が可能であることも示されています。本シンポジウムでは、これまでのショットピーニングにおける研究についてご紹介いただくとともに、「高強度化」、「表面加工」、「機能性付与」の観点において最先端の研究、応用事例についてご紹介いただきます。ご紹介いただく内容では熱処理分野だけでなく、幅広い分野での研究をご紹介いただきます。ショットピーニング処理の有する無限の可能性について、皆さんと一緒に考える機会になればと思います。

シンポジウムの趣旨説明

南部 紘一郎

大阪産業大学

基調講演

座 長

木村 勇次

物質・材料研究機構

11：20～12：20

②③「ショットピーニング処理の歴史と様々なピーニング効果」

ショットピーニング技術協会会長 元明治大学教授
當 舍 勝 次

1920 年代、欧米の自動車生産の発展と共にショットピーニング処理が開発され、我が国には 1950 年頃に自動車用ばねの長寿命化の一手法として導入され定着した。ショットピーニングは、小さな球形の粒を高速度に加速して被加工材に噴射・投射するもので、加工面の機能性、加工層のサーフェスインテグリティ、成形、研磨、かしめ・接合などの影響ならびに効果が報告されている。今回はその歴史と様々なピーニング効果について紹介する。

—昼 食・企業展示見学 60 分—

依頼講演 (1)

座 長

中田 伸生

東京工業大学

13：20～15：00

②④「アルミニウム合金に対し、ショットを自由落下するだけのショットピーニング加工」

新東工業 サーフェステックカンパニー
開発グループ マネージャー 小 林 祐 次

ショットピーニングでは、塑性変形の拘束により残留応力が付与されるため、アルミニウム合金のような時効効果を示す材料の場合、残留応力は時間の経過とともに減衰する。この課題に対し、ショットを自由落下させるだけの加工を施したアルミニウム合金の残留応力の時間経過および、疲労試験結果について紹介する。

②⑤「軟質粒子ピーニング処理を用いた金属材料の高強度化」

大阪産業大学 工学部 機械工学科 准教授
南部 紘一郎

ショットピーニング処理は一般的に被加工材よりも硬い粒子が用いられるが、表面性状の悪化が課題として挙げられている。このような観点から表面性状をあらさずに表面改質効果を得る手法として被加工材よりも柔らかい粒子を用いる軟質粒子ピーニング処理に着目した。本講演では、これまでにやってきた金属材料の高強度化におよぼす軟質粒子ピーニング処理の効果について紹介する。

②⑥「ショットピーニングを活用した金属材料の表面結晶方位分布制御」

名古屋工業大学 大学院工学研究科 教授
佐藤 尚

我々は、近年、金属材料にショットピーニングを施すことで、任意の結晶方位がショット材投射方向と平行となるように結晶配向した繊維集合組織が形成することを見出した。本講演では、ショットピーニングで形成する結晶学集合組織およびその現象の無方向性電磁鋼板への展開について紹介する。

②⑦「 α 処理を用いた金属表面の高機能化」

株式会社不二製作所 開発部 久保 佑太

弊社では、一般的な微粒子ピーニングと比べてより微細なショットを投射する方法として α 処理という処理方法を確立し、実施している。本処理は、金属表面の結晶組織を均一にナノ結晶化できること、また部品形状や表面粗さの変化を抑えながらピーニングができることが特徴である。

—休憩 10 分—

依頼講演 (2)

座長 南部 紘一郎 大阪産業大学

15:10~16:50

②⑧「斜投射微粒子ピーニングによるテクスチャリング加工とその応用」

東京都市大学 理工学部 機械工学科 准教授
亀山 雄高

微粒子ピーニングにおいて、被加工物表面に対して浅い角度から粒子を投射すると、一般的な垂直に近い角度からの投射で得られるのとは異なる、特徴的な表面凹凸構造を創製することができる。講演者はこの手法を斜投射微粒子ピーニングと呼び、表面に様々な機能性をもたらす微細テクスチャを創製するための手法として注目している。本講演では、金属材料へ斜投射微粒子ピーニングを施した場合に形成される微細周期構造、ならびにガラス材へ斜投射ピーニングを施すことで形成できるサブミクロンスケール凹凸構造について述べる。

②⑨「ショットピーニングによる全固体電池の高速充電化」

東京工業大学 工学院 機械系 准教授
兒玉 学

全固体電池は高安全・高容量な電池として次世代EV用蓄電池への採用が期待されている。しかし、リチウム金属負極を用いる場合に高速充電を行うと、電解質への亀裂に伴う内部短絡により電池機能を喪失する問題があった。本研究では、電解質へのショットピーニングにより亀裂を抑制することで、充電速度の向上を実現した。

③⑩「微粒子ピーニングを利用したチタン合金の常温窒化」

静岡大学 工学部 機械工学科 准教授
菊池 将一

微粒子ピーニングを施した際、金属表面では微粒子の一部が移着する現象が生じる。この微粒子移着現象を積極的に利用すれば、常温・大気環境でも金属表面に様々な元素を付与することができる。本講演では、微粒子ピーニングによるチタン合金表面の常温窒化に関する取り組みを紹介する。

株式会社不二 WPC 取締役技術部長 博士（工学）
熊谷正夫

閉会の辞 次回講演大会開催支部 関西大学 西本 明生 16：50～17：00

第98回（2024年秋季）講演大会

日程：2024年11月25日（月）、26日（火）

会場：関西大学 千里山キャンパス 100周年記念会館（大阪府吹田市山手町 3-3-35）

実行委員長	西 本 明 生	関西大学
実行委員	高 橋 学	九州大学
〃	堀 野 孝	高周波熱錬(株)
〃	黒 田 大 介	鈴鹿工業高等専門学校
〃	三 浦 誠 司	北海道大学
〃	木 村 勇 次	物質・材料研究機構
〃	南 部 将 一	東京大学
〃	中 田 伸 生	東京工業大学
〃	田 中 浩 司	大同大学
〃	南 部 紘一郎	大阪産業大学
〃	山 本 亮 介	(株)ジェイテクトサーモシステム
〃	小 林 覚	東京工業大学
〃	船 川 義 正	JFE テクノリサーチ(株)
事務局	杉 山 昌 章	(一社)日本熱処理技術協会
〃	豊 田 俊 介	〃
〃	宮 下 美佐子	〃