

案 内

第 94 回（2022 年秋季）講演大会開催のご案内

今回は中部地区にて、自動車部品の熱処理（強化）技術をテーマに挙げ開催いたします。若手研究者のための J セッション、一般講演、記念講演のほか、上記テーマシンポジウムおよび企業技術情報展示会の充実を図り、参加者・講演者・出展者の交流を重視した大会を計画しています。

また 2022 年 3 月に開催しました「熱処理コンテスト」など、本協会の新しい企画についてもご報告いたします。学術講演とともに各位の技術研鑽に資する場となりますので、多くの方の参加をお待ちしております。

なお本紙面にて、中部地区の自動車技術関連博物館や展示場などを紹介しております。この機会に講演大会と博物館、展示場セットで参加、視察いただき知見を深めたり、研究開発や課題解決の取組みにお役立て下さい。

1. 第 94 回（2022 年秋季）講演大会 概要

1.1 日 程：2022 年 11 月 24 日（木）、11 月 25 日（金）（2 日間）

1.2 会 場：名古屋国際会議場

名古屋市熱田区熱田西町 1 番 1 号

「名古屋」駅から名鉄線・JR 東海道本線・JR 中央線「金山」駅または地下鉄東山線「栄」駅で乗り換え、地下鉄名城線「西高蔵」駅（2 番出口）もしくは名港線「日比野」駅（1 番出口）下車、徒歩 5 分。

（日本熱処理技術協会事務局 ☎03-6661-7167 大会当日 ☎080-2585-3545）

1.3 実施方法

①講演者は上記会場にて発表頂きます。

②聴講に関しては会場およびオンラインでの聴講が可能です。ただし質疑応答は会場参加者を優先して行います。新型コロナウイルス感染症の状況により、講演をオンラインで行うことや中止などの変更があることをご承知ください。

1.4 田村・川寄記念講演＜11/24（木）＞

窒素を活用した熱処理の展望

豊田工業大学 奥宮正洋

鋼を表面硬化熱処理によって特性向上させる際には、浸炭が幅広く用いられてきたが、カーボンニュートラル（CN）等の課題から、窒素の有効活用が望まれている。高温のオーステナイト相中に窒素を浸入させたのちに焼入れを行って、浸炭と同様に鋼表面の硬さを向上させるとともに、圧縮の残留応力を付与して疲れ強さを向上させる浸窒焼入れのプロセスと、窒素侵入における問題点等を解説する。またこれらに加えて、アルミニウムの表面硬化熱処理への窒素の有効活用と、窒化アルミニウムの機能材料への応用についてもふれる。

1.5 シンポジウム＜11/25（金）＞

自動車部品の熱処理技術

カーボンニュートラル（CN）、サーキュラーエコノミー（CE）、デジタルトランスフォーメーション（DX）など、自動車と自動車部品のものづくりは大きな変革が求められています。高度化、複雑化、多様化した品質や機能を成立させるために熱処理技術の課題も増大しています。

本シンポジウムでは、基調講演として、自動車の電動化と生産技術について概観していただいた後、5 件の熱処理（強化）技術、装置技術、CAE 技術などについて各方面の専門家から講演いただき、今後の自動車部品の品質や機能と熱処理技術について考えていただく一助とします。各講演後に質疑応答時間を設けます。シンポジウムへご参加いただき、活発な質疑応答をよろしくお願いいたします。

I 基調講演

電動化が求めるパワートレインの生産技術

日産自動車(株) 塩飽紀之

近年、地球温暖化対策として自動車の電動化シフトが大きな潮流にあります。パワートレイン電動化に伴い、内燃機関駆動からモーター駆動への転換によりその部品機能にも大きな変化が求められています。さらに、カーボンニュートラルを目指した、商品としての自動車はもちろんのこと、LCA（Life Cycle Assessment）の観点からも製造過程での CO2 削減は喫緊の課題です。この変革の中で、パワートレインの技術要素や構成部品、生産技術の今後についてお話させていただきます。

II 依頼講演

(1) トヨタ自動車における熱処理技術開発の事例（浸窒、窒化関連）

トヨタ自動車(株) 田和久佳

歯車を代表とする駆動系部品の製造において、熱処理は強度を作りこむために必要不可欠な生産技術である。トヨタ自動車では、産学の皆様にご協力を頂きながら、自動車の進化とともに新しい熱処理技術の開発に取り組んできた。一方、自動

車業界を取り巻く環境は近年大きく変化してきており、熱処理に寄せられる期待も変化してきている。本講演では、それら環境の変化について触れるとともに、過去の開発技術の事例についても一部紹介する。

(2) 低炭素鋼の材料組織制御による転がり軸受の高強度化

NTN(株) 山田昌弘

機械の高効率化と小型化の要求に伴って、転がり軸受の使用環境はますます過酷になっている。今般、低炭素鋼に特殊熱処理を施し、マルテンサイトブロックを微細化するとともに、硬質な微細析出物を均一に分散させることで、長寿命かつ高強度な転がり軸受を開発した。開発軸受では、清浄油潤滑下と異物混入潤滑下の転動疲労寿命が延命するのと同時に、衝撃強度と耐摩耗性が向上する。本講演では、この開発軸受の詳細について紹介する。

(3) 脱炭素社会にむけた熱処理装置の動向と活用

(株)ジェイテクトサーモシステム 山本亮介

2050年カーボンニュートラル達成に向けあらゆる分野で様々な取組がなされている中、モビリティの電動化が加速しており、以前にも増して新たな部品やプロセスに関する技術開発が活発化している。自動車をはじめとした機械部品への強度を付与するためには熱処理が不可欠である。また、その処理を効率的に実現させるためには熱処理装置が重要な位置づけである。さらにエネルギー使用が大きい熱処理工程においては環境負荷低減の対応も重要となる。そこで本講演では、脱炭素社会に向けた熱処理装置の動向や活用について紹介する。

(4) 真空浸炭炉内のガス流れ・浸炭の連成シミュレーション

(株)豊田中央研究所 牧野総一郎

真空浸炭炉内のガスの流れと、材料への浸炭を連成しながら計算する新しいシミュレーション手法を構築した。本手法はガスの対流と拡散の計算、ガスの拡散のみの計算、および鋼中の炭素拡散の計算の3つのステップで構成され、それらを速度論的に連成することで高効率なシミュレーションを実現する。講演では、本シミュレーション手法の詳細の他、本手法を実際のテスト浸炭炉、および複数の鋼材が配置されるバッチ式浸炭炉に適用した場合の予測精度や有用性について紹介する。

(5) 強ひずみ加工・熱処理による表層ナノ組織制御に基づく鉄鋼材料の転動疲労高特性化

豊橋技術科学大学 戸高義一

強ひずみ加工および熱処理による鉄鋼材料の表層ナノ組織制御(高密度格子欠陥導入など)によって、潤滑油中摺動環境下における物理・化学吸着膜、化学反応膜の性状を制御できることが明らかとなりつつある。これは、組織微細化に伴う結晶粒界などの格子欠陥導入により結晶性が低下して原子変位の自由度が増すことで、潤滑油・添加剤分子の鉄鋼材料表面への吸着・反応促進が起源の一つと考えられる。本講演では、表層ナノ組織制御による低摩擦化および転動疲労高特性化について報告する。

1.6 イノベーション活動報告(中部支部先行事例) < 11/24(木) >

本協会HPや会誌「熱処理」で紹介しています、中部支部で先行実施していますイノベーション関連の新規企画取組みについてご報告いたします。この中で、第2回熱処理コンテストの課題も発表します。

- ①イノベーション活動について
- ②ねつ・が〜る、ご紹介
- ③第1回熱処理コンテスト結果解説
- ④第1回熱処理コンテスト優勝取組みと技術解説 [鳥取県金属熱処理協業組合殿]
- ⑤第2回熱処理コンテスト開催案内と課題発表

1.7 懇親会または情報交換会 < 11/24(木) >

大会第1日目(11月24日)のイノベーション活動報告後に懇親会を予定しています。講演大会に加えて是非ご参加下さい(懇親会場および参加費など詳細は次号にてご案内します)。

なお新型コロナウイルスの感染拡大状況によっては「情報交換会」に変更し、講演会場内付属施設にて飲食を控えて小規模に実施します。情報交換会となった場合は参加費無料とします。

1.8 中部地区自動車・ものづくり関連博物館、展示場のご案内(参考情報)

名古屋およびその周辺に、下記にご紹介します自動車・ものづくり関連の博物館や展示場が多くあります。目的に応じて、この機会にご視察をご検討下さい。なお、11/23(水)は下記全ての博物館、展示場は開館していますが、土日は休みの施設がありますのでご注意下さい。また「AW MUSEUM」は旧アイシンAWセキュリティエリア内にあり一般開放していませんが、今回、講演大会参加者に限り、事前登録をいただければご案内いたします。ご希望の方は別途申込みをお願いします。

- ①トヨタ産業技術記念館(名古屋市西区)
開館時間: 9:30~17:00 入場料: 500円 休館日: 月曜日
展示内容: 自動車や織機産業のものづくり技術を展示。くわしい解説もあり、幅広く技術開発の参考になると思います。
URL: <https://www.tcmiit.org>
- ②トヨタ博物館(長久手市)
開館時間: 9:30~17:00 入場料: 1200円 休館日: 月曜日
展示内容: 日欧米の代表的な車両を多数展示。クラシックカーなどクルマ好きの方にお勧めです。
URL: <https://toyota-automobile-museum.jp/>

③トヨタ会館（豊田市，トヨタ自動車本社）

開館時間：9:30～17:00 入場料：無料 休館日：日曜日

展示内容：環境や生産などのテーマからトヨタの取り組みを紹介。自動車会社全体の情報を得たい方にお勧めです。

URL：https://www.toyota.co.jp/jp/about_toyota/facility/toyota_kaikan/

④デンソーギャラリー（刈谷市，デンソー本社）

開館時間：9:30～17:00 入場料：無料 休館日：土日曜日

展示内容：デンソー製 部品の展示と歴史紹介。

URL：<https://www.denso.com/jp/ja/about-us/corporate-info/community/hall/>

⑤アイシンコムセンター（刈谷市，アイシン本社）

開館時間：9:30～17:00 入場料：無料 休館日：土日曜日

展示内容：アイシン製 部品の展示と歴史紹介。特別展示「クラウン展」（仮）開催中です。

URL：<https://www.denso.com/jp/ja/about-us/corporate-info/community/hall/>

⑥AW MUSEUM（安城市，アイシンパワトレ [旧アイシンAW本社]）

見学時間：11/23（水）のみ 1部：9:45，2部：13:15，3部：15:15

入場料：無料（事前登録制，所要時間 1.5 H 程度，各部 10 名程度）

展示内容：オートマチックトランスミッション 2 速～10 速，ハイブリッド製品の展示と歴史紹介。

2. 第 94 回（2022 年秋季）講演大会 参加申込み方法

2.1 講演大会参加方法

①参加者（講演者を含む）は事前参加申込をお願いいたします。

講演者は講演申込を本協会 HP より行ってください。期限は 2022 年 9 月 30 日（金）17 時 厳守です。

下記 URL または右の QR コードからも講演申込可能です。

<https://forms.office.com/r/FhmBdnCPDw>



聴講者は参加申込を 10 月 1 日（土）以降に，本協会 HP より行ってください。

期限は 2022 年 11 月 11 日（金）17 時です。

（オンライン聴講は Zoom webinar 配信となりますので，Zoom 受信環境の整備を各自でお願いします。）

②参加費は以下の通りです。申し込まれた方には請求書と講演概要集，参加票（会場参加者）を郵送します。

参加費には講演大会概要集 1 冊分が含まれています。オンライン聴講も会場聴講と同一価格です。

- ・正会員，維持会員企業の方：5000 円（税込）
- ・非会員：8000 円（税込）
- ・学生会員：1000 円（税込）
- ・学生非会員：2000 円（税込）

③会場参加者は，受付にてネームカード入れをお渡しします。参加票を入れて着用してください。

④オンライン聴講者は開催時間になったら Zoom webinar で講演大会に参加してください。

2.2 一般講演および研究発表奨励賞対象講演（J-セッション）の募集

下記要領で会員の皆様より広く研究発表講演を募集いたします。

①申込み期限は 2022 年 9 月 30 日（金）17 時 厳守です。

- ・お申込み頂いた講演題目は，原則として変更できませんのでご注意ください。
- ・講演内容は，熱処理分野とその周辺技術を含めます。熱処理の原理・基礎，熱処理プロセスおよびシステム，それらを応用するための技術から材質・製品の改良効果，表面改質などの機能特性向上ならびに装置，操業，経済問題などの産業活動に関する発表も歓迎します。なお，既発表のデータも，本論を補完するものならば含んでいても差し支えありません。
- ・講演分類は以下の通りです。

分類

- A：熱処理理論と組織
- B：強度，韌性，破壊，摩耗および腐食
- C：表面改質および表面硬化
- D：計測制御，試験方法および評価

E：熱処理プロセス，設備，コンピュータ応用システム

F：その他

- ・新製品の開発，応用ならびに経済問題，生産性，品質向上および現場技術
- ・新素材，機能材料，各種の非鉄金属，セラミック，プラスチックなどの材料
- ・金属加工，接合技術 など

②講演時間 一般講演および研究発表奨励賞対象講演（J-セッション）ともに，発表 10 分，討論 5 分とします。

③講演申込方法

本協会 HP の研究発表申込み用紙【一般講演と研究発表奨励賞対象講演（J-セッション）を分けているのでご注意ください】に必要事項をご記入の上，2022 年 9 月 30 日（金）17 時必着で 2.1 ①に記載の URL または QR コードからお申し込み下さい。

執筆要領は，本協会 HP (<https://www.jsht.or.jp/> の「講演大会」) に掲載されています。

④講演概要集の原稿提出

フォント埋込み確認済みの「PDF」ファイルで提出ください。

2022 年 11 月 4 日（金）17 時厳守で，e-mail (jsht-honbu@jsht.or.jp) で協会にご提出して下さい。

なお，提出された原稿の著作権は，当協会に帰属します。

PDF ファイルで講演概要集を印刷いたします。図の乱れなど無いことを確認の後ご提出して下さい。

執筆要領は，本協会 HP (<https://jsht.or.jp/> の「講演大会」) に掲載されています。

⑤原稿提出の留意点

e-mail (jsht-honbu@jsht.or.jp) の件名は「第 94 回 秋季講演大会」としてください。

⑥研究発表奨励賞対象講演（J セッション）の特記事項

当協会では，若手研究者および技術者の研究発表を奨励することを目的として，35 歳以下の優秀な発表者を表彰する「研究発表奨励賞」制度を設けています。

- ・応募資格：本会の正会員または学生会員であり，

発表時の満年齢が 35 才以下で，過去に本賞の最優秀賞を受賞していない発表予定者。

- ・応募方法：「J セッション」を選択し，必ず生年月日を記入してください。

- ・発表と表彰：大会初日の J セッションにて発表後，表彰選考委員会を開催し，受賞者の発表を行います。

受賞者：最優秀賞 1 名以内

優秀賞（原則として）2 名以内

- ・研究奨励金の支給（下記の要件完了時に支給申請が必要です）

最優秀賞：下記の 2 つの活動の各々を完了し，当該委員会で審議承認されれば，各々に対して研究奨励金を支給します。

1) 講演発表内容の会誌「熱処理」への論文ないし解説の投稿（受賞後 3 年以内）

2) 当協会が認める国際会議（受賞後 3 年以内に開催）への参加と報告（「熱処理」誌投稿）

優 秀 賞：下記の活動を完了した時に，最優秀賞同様の手続を経て研究奨励金を支給します。

1) 講演発表内容の会誌「熱処理」への論文ないし解説の投稿（受賞後 3 年以内）

2.3 企業技術情報展示会の出展募集

講演大会開催期間中，講演会場に併設される会場で「企業技術情報展示会」を行います。熱処理技術に関連する材料・副資材・設備・試験機器・計測制御機器・FA 装置・生産システム・シミュレーション技術など，広く最新の技術情報をご紹介・アピールして下さる様，各社の積極的なご参加・ご協力をお願い致します。（維持会員以外の企業も歓迎致します）

会場には十分な展示スペースをご用意し，大会参加者が集まりやすかつ必要なご見学時間がとれるように計画しております。また各社様には A4-1 枚のご紹介文を作成して頂き，事務局でパンフレットを作成して参加者に配布いたします。詳細は事務局までお問い合わせ下さい。

①日 時：2022 年 11 月 24 日（木），25 日（金）10～16 時

②場 所：名古屋国際会議場 2 号館 2 階（最大 290 m²）

③展示台：テーブル，パネルを立て掛けるパーティションと電源コードを準備します。

④費 用：1 展示当たり，3 万円です。

詳細は下記 URL または QR コードからも展示申込が可能です。

<https://forms.office.com/r/cS8sKBigR6>

申込み期限は 2022 年 11 月 11 日（金）17 時です。

協会 HP (<https://www.jsht.or.jp/> の「講演大会」) に掲載されている

申込用紙からも，申込みが可能です。



2.4 AW MUSEUM 見学申込み

- ・見学時間：11/23(水) 1部：9:45～，2部：13:15～，3部：15:15～
(事前登録制，所要時間 1.5 H 程度，各部 10 名程度)

見学希望者 10 月 1 日(金)以降に参加申込を本協会 HP より行ってください。

期限は 2022 年 11 月 11 日(金) 17 時です。なお申込み多数の場合は，遠方の希望者優先など調整させていただきます。予めご了承ください。

下記 URL または右の QR コードからも見学申込が可能です。

<https://forms.office.com/r/WPN6CdASeY>



<名古屋国際会議場への交通手段とアクセス>

最寄駅からのアクセス

- ① JR 金山，名鉄金山，地下鉄金山から徒歩 15 分
- ② 地下鉄日比野から徒歩 5 分
- ③ 地下鉄高蔵から徒歩 5 分

車でのアクセス

会場へ駐車場（638 台）料金 700 円 / 1 回

