

## 第 91 回 (2021 年春季) 一般社団法人日本熱処理技術協会講演大会開催のご案内

第 91 回 (2021 年春季) 講演大会を開催いたします。多数のご参加並びに活発なご討論を期待いたします。

### 記

日 程 2021 年 6 月 7 日 (月), 6 月 8 日 (火)

会 場 オンライン開催 (配信会場神田エッサム)  
大会開催中の事務局連絡先 携帯電話: 080-2585-3545  
オンラインは Zoom 配信となります。  
新型コロナウイルス感染症の状況により、中止などの変更があることをご承知ください。

日 程 6 月 7 日 (月) 9:30 開会の辞, 実行委員会よりの連絡  
9:35 Jセッション (1) 講演番号①~④ 休憩 15 分  
10:50 Jセッション (2) 講演番号⑤~⑧  
11:55 昼食  
13:00 Jセッション (3) 講演番号⑨~⑫  
14:15 河上・赤見記念講演紹介  
14:20 河上・赤見記念講演 講演番号⑬ 休憩 15 分  
講演 50 分, 質疑 5 分  
15:30 協会賞表彰式, 研究発表奨励賞発表  
および技術育英賞受賞講演 (2 件)

6 月 8 日 (火) 10:00 実行委員会よりの連絡  
10:05 一般講演 (1) 講演番号⑭~⑯ 休憩 15 分  
11:05 一般講演 (2) 講演番号⑰~⑲  
11:50 昼食  
13:00 シンポジウムセッション趣旨説明  
13:05 基調講演 講演 55 分, 質疑 5 分 講演番号⑳ 休憩 15 分  
14:20 依頼講演 1 講演 20 分, 質疑 5 分 講演番号㉑~㉓ 休憩 15 分  
15:50 依頼講演 2 講演 20 分, 質疑 5 分 講演番号㉔~㉕  
16:40 閉会の辞

参 加 費 ・正会員 (5000 円), 維持会員 (企業会員) に所属の方 (5000 円), 学生会員 (1000 円)  
・非会員 (8000 円), 学生非会員 (2000 円)

受 付 ・参加者 (講演者を含む) は, 前号でも案内しました通り, HP より事前参加申し込みをお願いします。  
(URL, エクセルファイル)  
・参加申込者には概要集と請求書を送付します。  
・参加費納入者には後日 ID とパスワードを送付しますので当日講演大会にご参加ください。

## 第 91 回 (2021 年春季) 一般社団法人日本熱処理技術協会講演大会プログラム

日 程 2021 年 6 月 7 日 (月), 6 月 8 日 (火)  
会 場 オンライン開催 (配信会場神田エッサム)

### <第 1 日 6 月 7 日 (月)>

開会の辞

大会実行委員長

9 : 30 ~ 16 : 35  
9 : 30 ~ 9 : 35  
船 川 義 正

### Jセッション (1)

座 長 田中 浩司 大同大学

9 : 35 ~ 10 : 35

①異なる炭化水素ガスを用いた DLC 膜の特性調査

関西大学 (院)  
関西大学

○岡 田 皓 稀  
西 本 明 生

②原料ガスの流量比を変化させた Si-DLC 中間層の DLC 膜特性に及ぼす影響

関西大学 (院)  
関西大学

○澤 田 将 哉  
西 本 明 生

③結晶粒微細化による油潤滑下摩擦係数の低減と転動疲労寿命向上

豊橋技術科学大学  
高周波熱錬 (株)

○足 立 望  
戸 高 義 一  
鈴 木 拓 哉  
塚 原 真 宏  
井戸原 修

④放電プラズマ焼結法を応用したハイエントロピー合金への浸ホウ処理

関西大学 (院)  
関西大学

○中 所 弘 晶  
西 本 明 生

— 15分休憩 —

### Jセッション (2)

座 長 西本 明生 関西大学

10 : 50 ~ 11 : 55

⑤鋼のアンモニアフリー窒化を目的とした窒素雰囲気制御大気圧プラズマ処理システムの開発

静岡大学 (院)  
静岡大学

○佐 伯 翔太郎  
大 橋 龍 生  
中 澤 謙 太  
菊 池 将 一

⑥ Fe-Ni-V 合金の低温窒化における拡張オーステナイト生成

東北大学 (院)	○謝 玉 麟
東北大学金属材料研究所	宮 本 吾 郎
	古 原 忠

⑦低温浸窒焼入れにおける処理条件

(株) 日本テクノ	○大 西 拓 也
	梶 澤 均

⑧焼ひずみを考慮した初期形状設計法の開発

豊田工業大学 (院)	○白 木 浩 介
大阪産業大学	南 部 紘一郎
豊田工業大学	奥 宮 正 洋

— 昼 食 —

Jセッション (3)

座 長	南 部 将一	東 京 大 学	13 : 00 ~ 14 : 00
-----	--------	---------	-------------------

⑨鉄鋼材料における再結晶粒の三次元定量解析

名古屋大学 (院)	○堀 内 健 吾
名古屋大学	王 志 磊
	小 川 登志男
	足 立 吉 隆

⑩ Fe-5%Mn 合金のオースフォームマルテンサイトにおける硬さおよび転位密度に及ぼす炭素の影響

九州大学 (院)	○日 高 僚 太
九州大学	増 村 拓 朗
	土 山 聡 宏
	植 森 龍 治
日本製鉄 (株)	前 田 拓 也
	川 本 雄 三
	白 幡 浩 幸

⑪高炭素マルテンサイト鋼の力学特性に及ぼす第二相オーステナイトの形態の影響

東京工業大学 (院)	○安 部 剛 史
東京工業大学	中 田 伸 生
日本製鉄 (株)	藪 祥 平

⑫マルテンサイト鋼のへき開破壊に及ぼす変態内部応力の効果

東京工業大学 (院)	○川 人 悠 生
東京工業大学	福 井 大 介
	中 田 伸 生

— 15分休憩 —

河上・赤見記念講演

座長 船川 義正 JFE テクノリサーチ (株)  
河上・赤見記念講演者の紹介 14:15~14:20

⑬高炭素低合金における加工硬化オーステナイトの再結晶挙動 14:20~15:15  
日本製鉄 (株) 久保田 学

鋼の加工熱処理法の多くはオーステナイト域で加工を行い、その後変態させる処理である。  
このため高炭素鋼の静的再結晶挙動に及ぼすマイクロアロイ元素の影響を検討し、  
再結晶抑制効果が発現する条件を明らかにした。

表彰式

協会賞表彰式、研究発表奨励賞発表および技術育英賞受賞講演 (2件) 15:30~

<第2日 6月8日 (火)> 10:00~16:45  
実行委員会よりの連絡 10:00~10:05

一般講演 (1)

座長 黒田 大介 鈴鹿工業高等専門学校 10:05~10:50

⑭超硬合金のアトム窒化 (株) プラズマ総合研究所 ○原 安 寛  
豊田工業大学 原 民 夫  
奥 宮 正 洋

⑮アクティブスクリーンプラズマ窒化を応用した医療用ステンレス鋼パイプへのS相形成  
八田工業 (株) ○隅 谷 賢 三  
徳 山 信 吉  
福 井 準 一  
関西大学 西 本 明 生  
美輝テック (株) 西 山 淳

⑯超高速浸炭処理における処理温度が炭素侵入特性に及ぼす影響  
関西大学(院) 光洋サーモシステム(株) ○山 本 亮 介  
関西大学 西 本 明 生  
光洋サーモシステム (株) 戸 田 一 寿

— 15分休憩 —

一般講演 (2)

座長 中田 伸生 東京工業大学 11:05~11:50

⑰熱処理シミュレーションでの変形予測における熱伝達率曲線の影響評価  
旭川工業高等専門学校 ○杉 本 剛  
旭川工業高等専門学校 (学) 嵐 涼 平

⑱金属積層造形法により作製した誘導加熱コイルの高周波焼入れ評価

日本電子工業（株）

○大 沼 一 平  
近 藤 恭 二  
櫻 井 篤

⑲硬さ基準片上の 120°円錐及びロックウェルダイヤモンド圧子によるくぼみ寸法の比較

（株）山本科学工具研究社

○山 本 卓  
渡 辺 瑞 輝  
山 本 正 之

— 昼 食 —

シンポジウム (テーマ)「熱処理部品の疲労強度・耐摩耗性」

機械構造部品は、焼入れ焼戻しにより強度を出します。この強度向上に伴い、一般に疲労強度や耐摩耗性が向上しますが、内部の欠陥や組織によりさらに疲労強度や耐摩耗性が変化します。しかしながら、疲労強度や耐摩耗性については、大まかには硬さで整理可能とされてきました。

ここで、材料特性をブレイクスルーするためには、「素材提供，加工熱処理，評価の一連の流れで見直した日本のモノづくりの強靱化」が今後の発展のポイントとなると考えます。今回は疲労強度，耐摩耗性に着目して基調講演と依頼講演を行います。その後、質疑応答を通じて技術を深掘りすることを目的としています。

初の試みとして 2019 年春季講演大会での参加者アンケートを受けて今回のテーマを設定いたしました。是非とも、活発な意見交換や課題・方策の共有，検討など，有意義な討論をお願いいたします。

座 長 木村 勇次 物質・材料研究機構  
セッションの趣旨説明

13：00～13：05

I 基調講演

13：05～14：05

⑳熱処理と微粒子ピーニングによる構造用鋼表面の高機能化

慶応義塾大学

小茂鳥 潤

本講演では、高周波誘導加熱と微粒子ピーニングを複合化した表面改質プロセスについて開発の経緯を交えながらその概要について紹介する。つぎに提案した処理を施すことにより、低炭素鋼やステンレス鋼表面の耐食性や耐摩耗性が改善すること、また、結晶粒微細化が可能でありその結果疲労特性が大幅に向上することなどを、実験結果を示しながら紹介し、最後に今後の展望について述べる。

— 15分休憩 —

II 依頼講演 (1)

座 長 南部 紘一郎 大阪産業大学

14：20～15：35

㉑微粒子ピーニングを施した鉄鋼材料の回転曲げ疲労特性に及ぼす残留応力解放の影響

静岡大学

菊 池 将 一

材料表面に圧縮残留応力を生起させる表面改質は、金属材料の疲労特性改善に有効である。そのため、表面改質によって高い圧縮残留応力を付与するための研究が盛んに行われているが、疲労負荷過程において圧縮残留応力は解放（減衰）する。本講演では、微粒子ピーニングおよび浸炭焼入れを施したクロムモリブデン鋼を対象に、疲労負荷過程における圧縮残留応力の解放挙動を考慮した疲労特性評価法について紹介する。

②金属材料の疲労に関する指標特性

物質・材料研究機構

長 島 伸 夫

鉄鋼材料は機械、構造物の主要部材で有り、維持管理および破損、不具合の原因として疲労破壊は重要課題の一つで有る。これまで NIMS では各種構造材料の  $10^7$  回疲労限を NIMS 疲労データシート (FDS) として各種構造材料の  $10^7$  回疲労限を NIMS 疲労データシート (FDS) として約 42 年に及び蓄積してきた。これらの疲労データシートは各種機械的性質と疲労データを用いて経験的に関連性が求められており、疲労限度の予測は引張強度や硬さを用いて予測された。本講演ではこれらの疲労に関する指標特性 (Index Property) という考え方を提案し、実機に活かすデータの見方について解説する。

③耐摩耗性評価の測定機と実験での注意点

(地独) 大阪産業技術研究所

道 山 泰 宏

トライボロジー関連の試験においては、得たい情報・目的に応じて JIS 規格の試験条件に工夫を加えるとともに、評価方法についても検討する必要があります。目的の結果を得るための最適な摩擦条件をどのように導くべきかを解説します。

— 15分休憩 —

Ⅲ 依頼講演 (2)

座 長 堀野 孝 高周波熱練 (株)

15 : 50 ~ 16 : 40

④誘電体バリア放電を用いた大気圧プラズマにより窒化された鋼のトライボロジー特性

大同大学

宮 本 潤 示

近年、プラズマ窒化の中でも真空中ではなく、大気圧中で処理を行う大気圧プラズマ窒化の研究が行われている。大気圧中では従来のプラズマ窒化と環境が異なる事から形成される層に違いが生じる。本研究では、大気圧中で誘電体バリア放電を用いて窒化処理を行った試料のトライボロジー特性を明らかにした。

⑤トヨタ自動車における熱処理技術の開発 ～これまでと今後～

トヨタ自動車 (株)

山 本 出

熱処理は、歯車など駆動系部品の高強度化手法として、自動車製造には欠かせない重要な生産技術である。トヨタ自動車においては、長年に渡り自動車の進化に合せた新しい熱処理技術の開発に取り組んできた。一方、近年自動車産業は大きな変革期を迎えており、熱処理への期待にも変化が生じている。本稿では、取り巻く環境変化が及ぼす熱処理への影響と、その対応を見出す手がかりとして、これまでトヨタが開発した特徴的な熱処理技術を解説する。

閉会の辞

西部支部長 (次回開催支部)

藤 田 和 久

## 第 91 回 (2021 年春季) 講演大会 実行委員

委員長	船 川 義 正	JFE テクノリサーチ (株)
委 員	木 村 勇 次	物質・材料研究機構
〃	高 橋 学	九州大学
〃	西 本 明 生	関西大学
〃	堀 野 孝	高周波熱錬 (株)
〃	中 田 伸 生	東京工業大学
〃	南 部 紘一郎	大阪産業大学
〃	南 部 将 一	東京大学
〃	三 浦 誠 司	北海道大学
〃	田 中 浩 司	大同大学
〃	黒 田 大 介	鈴鹿工業高等専門学校
〃	竹 山 雅 夫	東京工業大学
〃	坂 田 玲 璽	(株) 上島熱処理工業所
専務理事補佐	細 谷 佳 弘	(一社) 日本熱処理技術協会
事務局長	柴 垣 義 也	(一社) 日本熱処理技術協会