

熱 処 理

66 巻 3 号 2026 年 6 月号

目 次

口 絵

イメージベース結晶塑性有限要素法を用いた多結晶金属の変形挙動予測

..... 秋元 侑, 永島涼太, 中田伸生, 河野義樹, 眞山 剛 123

技術解説

大型鍛鋼品の熱処理と解析技術..... 柳沢祐介, 齊藤数馬 125

[協会賞にちなんだ技術解説・2022 年度技術功績賞 (林賞)]

スクリーン支援プラズマ窒化の展開と新材料・複雑形状への応用

—異種金属スクリーン, 高エントロピー合金, 薄肉パイプおよび複合表面改質—

..... 西本明生 130

[協会賞にちなんだ技術解説・2024 年度技術功績賞 (林賞)]

新規な力学特性発現を目指したステンレス鋼の組織制御技術

—大学研究室での 30 年間の熱処理研究を振り返って—

..... 土山聡宏 136

会員の頁..... 143

1 友田 陽先生 (茨城大学名誉教授・当協会元監事) が令和 8 年春 瑞宝中授章を受賞 144

2 第 101 回 (2026 年春季) 講演大会開催報告 145

3 2025 年度 (第 48 期) 事業報告 148

4 2025 年度 (令和 7 年度) 日本熱処理技術協会 協会賞受賞者 176

5 2026 年度 熱処理大学のご案内 193

6 サーモ・スタディ 2026 (宮城) のご案内 196

7 2026 年度 第 3 回熱処理技術セミナー 198

8 2026 年度 第 2 回熱処理技術セミナー 200

9 第 102 回 (2026 年秋季) 講演大会・中部支部 30 周年記念 行事開催ご案内 201

10 第 32 回 IFHTSE 国際会議 2027 年 4 月 14~16 日 in イタリアならびに欧州視察団計画のお知らせ 203

11 公益財団法人里見奨学会 研究助成推薦候補の募集 206

12 「浸炭焼入れ処理の低ひずみ化に関する研究部会」設立のお知らせと参加者募集 207

13 2026 年度 基礎講習会『金属熱処理の基礎』 208

編集後記..... 210

編 集 委 員 会

委 員 長: 長谷川誠

副 委 員 長: 白神哲夫 江村 聡

委 員: 吉田昌史 山本 卓 杉本 剛 孟 凡輝 小鯛亜紀 杉山昌章

杉浦崇仁 田中勇太

アドバイザー: 奥宮正洋 渡邊陽一 土山聡宏 森戸茂一 家口 浩 田和久佳

三阪佳孝

===== 一般社団法人 日本熱処理技術協会 =====

事務局

豊田俊介 (専務理事・事務局長), 宮下美佐子

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 3-2-10 鉄鋼会館 6 階

TEL 03-6661-7167

FAX 03-6661-7168

E-mail: jsht-honbu@jsht.or.jp

URL: <http://www.jsht.or.jp/>

NETSU SHORI

Journal of the Japan Society for Heat Treatment

Vol. 66 No. 3 June 2026

Contents

Frontispiece

- Prediction of Deformation Behavior in Polycrystalline Metals Using
an Image-Based Crystal Plasticity Finite Element Method
..... Yu AKIMOTO, Ryota NAGASHIMA, Nobuo NAKADA,
Yoshiki KAWANO and Tsuyoshi MAYAMA 123

Technical Review

- Heat Treatment and Simulation Technologies for Large Forgings
..... Yusuke YANAGISAWA and Kazuma SAITOH 125

- [Technical commentary related to the Society Awards and
the 2022 Academic Achievement Award (Hayashi Award)]
Advances in Screen-Assisted Plasma Nitriding and Its Applications to
Novel Materials and Complex Geometries
—Dissimilar Metal Screens, High-Entropy Alloys, Thin-Walled Pipes,
and Duplex Surface Modification—
..... Akio NISHIMOTO 130

- [Technical commentary related to the Society Awards and
the 2024 Academic Achievement Award (Hayashi Award)]
Microstructure Control for Stainless Steel Aiming to Realize Novel Mechanical Properties
—Reflecting on 30 Years of Heat Treatment Research in a University Laboratory—
..... Toshihiro TSUCHIYAMA 136

- Announcements 143

- Letter from Editors 210

Editorial Board

Makoto HASEGAWA (editor), Tetsuo SHIRAGA (vice-editor),
Satoshi EMURA (vice-editor),
Masashi YOSHIDA (a. e.), Takashi YAMAMOTO (a. e.), Tsuyoshi SUGIMOTO (a. e.),
Fanhui MENG (a. e.), Aki KODAI (a. e.), Masaaki SUGIYAMA (a. e.),
Takahito SUGIURA (a. e.), Yuuta TANAKA (a. e.),
Masahiro OKUMIYA (adviser), Youichi WATANABE (adviser), Toshihiro TSUCHIYAMA (adviser),
Shigekazu MORITO (adviser), Hiroshi YAGUCHI (adviser), Hiroyoshi TAWA (adviser),
Yoshitaka MISAKA (adviser)

(a. e.: associate editor)

===== The Japan Society for Heat Treatment =====

Shunsuke TOYODA (executive director · secretary), Misako MIYASHITA
3-2-10 Tekkou-kaikan Kayaba-cho Nihonbashi Chuoh-ku, Tokyo 103-0025, Japan
TEL 03-6661-7167
FAX 03-6661-7168
E-mail : jsht-honbu@jsht.or.jp
URL : <http://www.jsht.or.jp>

熱 処 理

66 巻 2 号 2026 年 4 月号

目 次

口 絵

レーザ肉盛により造形された摺動部向け鉛フリー青銅のミクロ組織…………… 渡邊健太郎, 小野裕貴, 山本晃大 …… 67

技術解説

拡散接合の原理及び拡散接合装置（真空ホットプレス）の要点…………… 河合拓也 …… 69

[基礎講座]

PVD・CVD 薄膜技術の基礎と応用…………… 田中勇太 …… 75

[協会賞にちなんだ技術解説・2024 年度技術功績賞（林賞）]

熱処理シミュレーション技術開発の流れ：さらなる探求…………… 有本享三 …… 80

学術論文

低 Cr-Si 型工具鋼の累積加熱における軟化抵抗とナノ析出組織の形成機構
…………… 田中浩司, 福富友哉, 児玉勇毅, 森谷智一 …… 89

追悼

松尾 孝先生を偲んで…………… 竹山雅夫 …… 96

会員の頁…………… 98

1 第 101 回（2026 年春季）講演大会開催のご案内 …… 99

2 2026 年度 第 1 回熱処理技術セミナー …… 107

3 2026 年度 熱処理大学のご案内 …… 109

4 サーモ・スタディ 2026（宮城）のご案内 …… 112

5 2026 年度 第 3 回熱処理技術セミナー …… 114

6 第 40 回熱処理技術者のための基礎講習会 開催ご案内 …… 116

7 「モビリティ分野における次世代熱処理技術研究部会」設立のお知らせと参加者募集 …… 117

編集後記…………… 119

編 集 委 員 会

委 員 長：長谷川誠

副 委 員 長：白神哲夫 江村 聡

委 員：吉田昌史 山本 卓 杉本 剛 孟 凡輝 小鯛亜紀 杉山昌章
杉浦崇仁 田中勇太

アドバイザー：奥宮正洋 渡邊陽一 土山聡宏 森戸茂一 家口 浩 田和久佳
三阪佳孝

===== 一般社団法人 日本熱処理技術協会 =====

事務局

豊田俊介（専務理事・事務局長）、宮下美佐子

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 3-2-10 鉄鋼会館 6 階

TEL 03-6661-7167

FAX 03-6661-7168

E-mail : jsht-honbu@jsht.or.jp

URL : <http://www.jsht.or.jp/>

NETSU SHORI

Journal of the Japan Society for Heat Treatment

Vol. 66 No. 2 April 2026

Contents

Frontispiece

Microstructures of Lead-free Bronze for Sliding Surfaces Manufactured by Laser Metal Deposition
..... Kentaro WATANABE, Yuki ONO and Kodai YAMAMOTO 67

Technical Review

Principles of Diffusion Bonding and Key Considerations for Vacuum Hot Press Equipment
..... Takuya KAWAI 69

[Basic Lecture]

Fundamental and Applications of PVD and CVD Thin Films Yuta TANAKA 75

[Technical commentary related to the Society Awards and
the 2024 Academic Achievement Award (Hayashi Award)]

The Path of Technological Advancement in Heat Treatment Simulation: Further Explorations
..... Kyozo ARIMOTO 80

Research Paper

Softening Resistance of Low-Cr-Si Tool Steel during Cumulative Heating and Formation Mechanism of
Unique Microstructure with Nano-Scale Precipitation
..... Kouji TANAKA, Yuya Fukutomi, Yuki KODAMA and Tomokazu MORITANI 89

Mourning

Memorial writing for Professor Takashi Matsuo Masao TAKEYAMA 96

Announcements 98

Letter from Editors 119

Editorial Board

Makoto HASEGAWA (editor), Tetsuo SHIRAGA (vice-editor),
Satoshi EMURA (vice-editor),
Masashi YOSHIDA (a. e.), Takashi YAMAMOTO (a. e.), Tsuyoshi SUGIMOTO (a. e.),
Fanhui MENG (a. e.), Aki KODAI (a. e.), Masaaki SUGIYAMA (a. e.),
Takahito SUGIURA (a. e.), Yuuta TANAKA (a. e.),
Masahiro OKUMIYA (adviser), Youichi WATANABE (adviser), Toshihiro TSUCHIYAMA (adviser),
Shigekazu MORITO (adviser), Hiroshi YAGUCHI (adviser), Hiroyoshi TAWA (adviser),
Yoshitaka MISAKA (adviser)

(a. e.: associate editor)

===== The Japan Society for Heat Treatment =====

Shunsuke TOYODA (executive director · secretary), Misako MIYASHITA
3-2-10 Tekkou-kaikan Kayaba-cho Nihonbashi Chuoh-ku, Tokyo 103-0025, Japan
TEL 03-6661-7167
FAX 03-6661-7168
E-mail : jsht-honbu@jsht.or.jp
URL : <http://www.jsht.or.jp>

熱 処 理

66 巻 1 号 2026 年 2 月号

デジタルが拓く熱処理・表面処理の未来 特集号

目 次

口 絵

ラスマルテンサイトのバルジ再結晶に及ぼす炭素含有量の影響

..... 浅野雅之, 藤倉 快, 永島涼太, 中田伸生, 奥谷将臣, 佐藤祐也, 大坪浩文 1

巻頭言

日本熱処理技術協会の新たな年..... 奥宮正洋 3

「デジタルが拓く熱処理・表面処理の未来」特集号発行に寄せて 西本明生 4

技術解説

産業プロセスへのレーザー計測技術応用とデジタルツインを用いたプロセス過程解析..... 出口祥啓 5

熱処理受託加工における iPad を用いたデジタル化の取り組み事例 西川嘉人 11

機械部品生産における省人を目的とした AI 活用 小野崎 徹 16

高周波誘導加熱装置における IoT スマートメンテナンスの実現 柳 康裕 22

光ファイバセンサによる高温環境中での構造ヘルスマニタリング..... 岡部洋二, 徐 傳恒, 小林 大 29

国際会議報告

2025 年日本熱処理技術協会 欧州視察団に参加して 杉浦崇仁 35

会員の頁..... 40

1 2025 年日本熱処理技術協会欧州視察団報告 補遺 41

2 第 101 回 (2026 年春季) 講演大会開催のご案内 49

3 2026 年度 第 1 回熱処理技術セミナー 53

4 2026 年度 熱処理大学のご案内 55

5 サーモ・スタディ 2026 (宮城) のご案内 57

6 第 16 回中部支部講演大会・第 5 回熱処理コンテスト結果発表一のご案内 (中部支部) 59

編集後記..... 63

編 集 委 員 会

委 員 長: 長谷川誠

副 委 員 長: 白神哲夫 江村 聡

委 員: 吉田昌史 山本 卓 杉本 剛 孟 凡輝 小鯛亜紀 杉山昌章

杉浦崇仁 田中勇太

アドバイザー: 奥宮正洋 渡邊陽一 土山聡宏 森戸茂一 家口 浩 田和久佳

三阪佳孝

===== 一般社団法人 日本熱処理技術協会 =====

事務局

豊田俊介 (専務理事・事務局長), 宮下美佐子

〒 103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 3-2-10 鉄鋼会館 6 階

TEL 03-6661-7167

FAX 03-6661-7168

E-mail: jsht-honbu@jsht.or.jp

URL: <http://www.jsht.or.jp/>

NETSU SHORI

Journal of the Japan Society for Heat Treatment

Vol. 66 No. 1 February 2026

Contents

Frontispiece

Effect of Carbon Content on Bulging Recrystallization in Lath Martensite Masayuki ASANO, Kai FUJIKURA, Ryota NAGASHIMA, Nobuo NAKADA, Masaomi OKUTANI, Yuya SATO and Hirofumi OHTSUBO	1
---	---

Foreword	Masahiro OKUMIYA	3
Foreword	Akio NISHIMOTO	4

Technical Review

Application of Laser Diagnostics to Industrial Processes and Process Analysis using Digital Twin	Yoshihiro DEGUCHI	5
A Case Study on Digitalization Using iPads in Contract Heat Treatment Processing	Yoshito NISHIKAWA	11
Use of AI for Labor-Saving in Production of Mechanical Parts	Tohru ONOZAKI	16
Realization of IoT Smart Maintenance for Induction Heating Machines	Yasuhiro YANAGI	22
Structural Health Monitoring at High Temperatures using Optical Fiber Sensors	Yoji OKABE, Chuanheng XU and Dai KOBAYASHI	29

International Conference Report

Participation in the European Study Mission on Heat Treatment Technology Organized by the Japan Society for Heat Treatment	Takahito SUGIURA	35
--	------------------------	----

Announcements	40
---------------------	----

Letter from Editors	63
---------------------------	----

Editorial Board

Makoto HASEGAWA (editor), Tetsuo SHIRAGA (vice-editor),
Satoshi EMURA (vice-editor),
Masashi YOSHIDA (a. e.), Takashi YAMAMOTO (a. e.), Tsuyoshi SUGIMOTO (a. e.),
Fanhui MENG (a. e.), Aki KODAI (a. e.), Masaaki SUGIYAMA (a. e.),
Takahito SUGIURA (a. e.), Yuuta TANAKA (a. e.),
Masahiro OKUMIYA (adviser), Youichi WATANABE (adviser), Toshihiro TSUCHIYAMA (adviser),
Shigekazu MORITO (adviser), Hiroshi YAGUCHI (adviser), Hiroyoshi TAWA (adviser),
Yoshitaka MISAKA (adviser)

(a. e.: associate editor)

===== The Japan Society for Heat Treatment =====

Shunsuke TOYODA (executive director · secretary), Misako MIYASHITA
3-2-10 Tekkou-kaikan Kayaba-cho Nihonbashi Chuoh-ku, Tokyo 103-0025, Japan
TEL 03-6661-7167
FAX 03-6661-7168
E-mail : jsht-honbu@jsht.or.jp
URL : <http://www.jsht.or.jp>