熱　処　理

66 巻 4 号　2026 年 8 月号

協会創立 65 年の歩みと熱処理・表面処理技術の未来　特集号

目　　次

口　絵

Fe-35Ni-X オーステナイト系合金の低温窒化における X-N ナノクラスタリング
…… 謝　玉麟，古原　忠，宮本吾郎 ……213

技術解説

協会創立 65 年の歩みと熱処理・表面処理技術の未来…… 奥宮正洋 ……215
熱処理技術と自動車用薄鋼板の進化…… 髙橋　学 ……217
電動化が求めるパワートレイン生産技術…… 塩飽紀之 ……224
熱処理設備のこれまでとこれから…… 武本慎一 ……227
日本における熱処理シミュレーションの発展…… 岡村一男 ……232
ものづくりの価値・見えないものを見よ―夢・感動・喜び・感謝―…… 大林巧治 ……238

公設試験研究機関紹介

東京都立産業技術研究センター（TIRI）における金属材料系の技術支援の紹介 …… 中村　勲 ……249
（地独）神奈川県立産業技術総合研究所における金属材料の熱処理に関わる技術支援について…… 髙木眞一 ……252

支部情報

第 5 回熱処理コンテストでの取組および技術紹介 ……255

会員の頁……262

1　2026 年度（令和 8 年度）定時社員総会終了報告 ……263
2　2026 年度協会賞授賞候補者の推薦募集 ……266
3　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 ……268
4　第 102 回講演大会・中部支部 30 周年記念行事「ねつ・が～る講演企画」 ……272
5　第 102 回講演大会・中部支部 30 周年記念行事「熱処理コンテストの歩みとこれから」 ……273
6　サーモ・スタディ 2026（宮城）のご案内 ……274
7　2026 年度　第 3 回熱処理技術セミナー ……276
8　2026 年度　第 2 回熱処理技術セミナー ……278
9　2026 年度　第 4 回熱処理技術セミナー ……280
10　2026 年度　第 5 回熱処理技術セミナー ……282
11　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 ……283
12　公益財団法人里見奨学会　研究助成推薦候補の募集……286
13　2026（令和 8）年度　第 27 回『熱処理中堅技術者講習会』のご案内 ……286
14　第 25 回鉄鋼材料 基礎セミナー ……289
15　2026 年度　基礎講習会『金属熱処理の基礎』……291

編集後記……293

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：小鯛亜紀　山本　卓　田中勇太　杉本　剛　孟　凡輝　杉山昌章
杉浦崇仁　山本啓介　大西拓也
アドバイザー：奥宮正洋　渡邊陽一　土山聡宏　田和久佳　森戸茂一　家口　浩
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. 4 August 2026

Contents

Frontispiece

X-N Nano-clustering in the Low-Temperature Nitriding of Fe-35Ni-X Austenitic Alloys
…… Yulin XIE, Tadashi FURUHARA and Goro MIYAMOTO ……213

Technical Review

The 65-Years History of JSHT and the Future of Heat Treatment and Surface Modification Technologies
…… Masahiro OKUMIYA ……215

The Evolution of Heat Treatment Technologies and Automotive Sheet Steel
…… Manabu TAKAHASHI ……217

Powertrain Production Technology Required by Electrification
…… Noriyuki SHIWAKU ……224

Past, Present, and Future of Heat Treatment Equipment
…… Shinichi TAKEMOTO ……227

Development of Heat Treatment Simulation in Japan
…… Kazuo OKAMURA ……232

The value of MONOZUKURI · See the Invisible —Dream · Impressed · Pleasure · Gratitude—
…… Koji OBAYASHI ……238

Introduction of Public Research Institutes

Introduction to Technical Support for Metallic Materials at the Tokyo Metropolitan Industrial Technology Research Center (TIRI)
…… Isao NAKAMURA ……249

Regarding Technical Support for Heat Treatment of Metallic Materials at the Kanagawa Institute of Industrial Science and Technology (KISTEC)
…… Shinichi TAKAGI ……252

Information from Chubu-Branch ……255

Announcements ……262

Letter from Editors ……293

Editorial Board

Makoto HASEGAWA (editor), Tetsuo SHIRAGA (vice-editor),
Satoshi EMURA (vice-editor),
Aki KODAI (a. e.), Takashi YAMAMOTO (a. e.), Yuuta TANAKA (a. e.),
Tsuyoshi SUGIMOTO (a. e.), Fanhui MENG (a. e.), Masaaki SUGIYAMA (a. e.),
Takahito SUGIURA (a. e.), Keisuke YAMAMOTO (a. e.), Takuya OONISHI (a. e.)
Masahiro OKUMIYA (adviser), Youichi WATANABE (adviser), Hiroyoshi TAWA (adviser),
Toshihiro TSUCHIYAMA (adviser), Shigekazu MORITO (adviser), Hiroshi YAGUCHI (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 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，福冨友哉，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 …… 小野﨑　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モニタリング…… 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―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