

# 熱 処 理

64 卷 3 号 2024 年 6 月号

九州支部編集号

目 次

## 口 絵

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 ..... 増村拓朗, 土山聡宏 ..... 75

## 巻頭言

九州支部編集号によせて ..... 土山聡宏 ..... 77

## 技術解説

結晶塑性と破壊靱性の歴史的研究を振り返って ..... 東田賢二, 金子賢治, 波多 聡, 田中将己 ..... 78

日本刀に学ぶ自動車部品の塑性加工・熱処理技術

一時・空間デザインによる二項対立事象の解決 ..... 藤川真一郎 ..... 85

機械構造部品に用いられる鍛造用鋼材と熱処理 ..... 山崎歩見 ..... 89

優れた環境価値を実現する自動車車体用先進高強度鋼板とその成形技術 ..... 樋渡俊二 ..... 93

プレス成形シミュレーションに使われる異方性モデルと予測精度 ..... 薦森秀夫 ..... 99

レーザ熱処理と九州における取組み ..... 菊竹孝文, 渡邊真也, 柳 英二郎, 山口富子 ..... 104

鉄の降伏・塑性変形に関する基礎 ..... 高木節雄 ..... 107

炭素鋼ラスマルテンサイトにおける組織依存型疲労き裂進展 ..... 峯 洋二, 植木翔平 ..... 117

## 学術論文

窒素添加および組織微細化による SUS304 の水素適合性

..... 岡本 諒, 山本浩貴, 大野泰河, マカドレ アルノー ..... 122

会員の頁 ..... 128

編集後記 ..... 181

## 編 集 委 員 会

委 員 長：長谷川誠

副 委 員 長：白神哲夫 江村 聡 三阪佳孝

委 員：久布白圭司 吉田昌史 山本 卓 杉本 剛 孟 凡輝 小鯛亜紀

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

==== 一般社団法人 日本熱処理技術協会 ====

事務局

杉山昌章（専務理事），豊田俊介（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. 64 No. 3 June 2024

## Contents

### Frontispiece

Observation of Core-shell Type Second Phase in Medium Mn Steel by Transmission EBSD Method ..... Takuro MASUMURA and Toshihiro TSUCHIYAMA	75
---	----

Foreword .....	Toshihiro TSUCHIYAMA	77
----------------	----------------------	----

### Technical Review

A Review of Historical Studies of Crystal Plasticity and Fracture Toughness ..... Kenji HIGASHIDA, Kenji KANEKO, Satoshi HATA and Masaki TANAKA	78	
Plastic Working and Heat Treatment Technology for Automobile Parts Learned from Japanese Swords —Resolving Binary Oppositions through Time and Space Design— ..... Shinichiro FUJIKAWA	85	
Steel and Heat Treatment used for Machine Structural Parts .....	Ayumi YAMAZAKI	89
Advanced High-strength Steels for Automotive Bodies and their Forming Technologies Realizing High Environmental Values ..... Shunji HIWATASHI	93	
Anisotropic Models used for Press Forming Simulation and Prediction Accuracy ..... Hideo TSUTAMORI	99	
Laser Heat Treatment and its Approach in Kyushu ..... Takafumi KIKUTAKE, Shinya WATANABE, Eijiro YANAGI and Tomiko YAMAGUCHI	104	
Fundamentals for Yielding and Plastic Deformation of Iron ..... Setsuo TAKAKI	107	
Microstructure-dependent Fatigue Crack Growth in Lath Martensite Structure of Carbon Steels ..... Yoji MINE and Shohei UEKI	117	

### Research Paper

Hydrogen Compatibility of SUS304 with Nitrogen Addition and Microstructure Refinement ..... Ryo OKAMOTO, Kouki YAMAMOTO, Taiga ONO and Arnaud MACADRE	122
--	-----

Announcements .....	128
---------------------	-----

Letter from Editors .....	181
---------------------------	-----

## Editorial Board

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

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

Masaaki SUGIYAMA (executive director),  
Shunsuke TOYODA (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

64 卷 2 号 2024 年 4 月号

## 目 次

### 口 絵

ショットピーニングした真空浸炭歯車の組織…………… 孟 凡輝, 王 健, 神蔵和基, 曹 陽 …… 27

### 技術解説

高周波焼入れシミュレーションの冷却プロセスにおける熱伝達率分布の影響調査…………… 堀野 孝 …… 29

熱処理シミュレーションによるプロセス最適化研究部会活動概要報告…………… 奈良崎道治 …… 34

### 技術資料

過渡的な熱処理変形の測定とそのシミュレーション…………… 岡村一男, 林 和紀, 木島秀彌, 賀数広海 …… 39

### 学術論文

浸炭油焼入れシミュレーションにおける熱伝達率分布の影響評価とその改善  
…………… 杉本 剛, 園部 勝, 高野直樹, 田村茂之, 木島秀弥 …… 45

会員の頁…………… 53

編集後記…………… 72

## 編集委員会

委 員 長：長谷川誠

副 委 員 長：白神哲夫 江村 聡 三阪佳孝

委 員：久布白圭司 吉田昌史 山本 卓 杉本 剛 孟 凡輝 小鯛亜紀

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

==== 一般社団法人 日本熱処理技術協会 ====

事務局

杉山昌章（専務理事），豊田俊介（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. 64 No. 2 April 2024

## Contents

### Frontispiece

Microstructure of Shot Peened Vacuum Carburized Gear  
..... Fanhui MENG, Jian WANG, Kazuki KAMIKURA and Yang CAO ..... 27

### Technical Review

Impact Investigation of Heat Transfer Coefficient Distribution  
in Cooling Process of Induction Hardening Simulation  
..... Takashi HORINO ..... 29

Summary Report on Activities of Research Subcommittee on  
Heat Treatment Process Optimization by Simulation  
..... Michiharu NARAZAKI ..... 34

### Technical Data

Measurement and Simulation of Transitional Deformation in Heat Treatment  
..... Kazuo OKAMURA, Kazunori HAYASHI, Shuya KIJIMA and Hiromi KAKAZU ..... 39

### Research Paper

Evaluation of the Influence of Heat Transfer Coefficient Distribution in  
Carburizing Oil Quenching Simulation and its Improvement  
..... Tsuyoshi SUGIMOTO, Masaru SONOBE, Naoki TAKANO,  
Shigeyuki TAMURA and Shuya KIJIMA ..... 45

Announcements ..... 53

Letter from Editors ..... 72

## Editorial Board

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

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

Masaaki SUGIYAMA (executive director),  
Shunsuke TOYODA (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

64 卷 1 号 2024 年 2 月号

## 目 次

### 口 絵

多合金白鑄鉄の熱処理特性に及ぼす V 添加量の影響 ..... 山本 郁 ..... 1

### 巻頭言

日本熱処理技術協会の役割と 2024 年の活動方針 ..... 奥宮正洋 ..... 3

### 技術解説

[基礎講座]

ショットピーニング処理の基礎 ..... 三林雅彦 ..... 5

会員の頁 ..... 11

編集後記 ..... 23

## 編 集 委 員 会

委 員 長：長谷川誠

副 委 員 長：白神哲夫 江村 聡 三阪佳孝

委 員：久布白圭司 吉田昌史 山本 卓 杉本 剛 孟 凡輝 小鯛亜紀

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

==== 一般社団法人 日本熱処理技術協会 =====

事務局

杉山昌章（専務理事），豊田俊介（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. 64 No. 1 February 2024

## Contents

### Frontispiece

Effect of V content on Heat Treatment Behavior of Multi-component White Cast Iron  
..... Kaoru YAMAMOTO ..... 1

Foreword ..... Masahiro OKUMIYA ..... 3

### Technical Review

[Basic Lecture]

Basics of Shot Peening Treatment  
..... Masahiko MITSUBAYASHI ..... 5

Announcements ..... 11

Letter from Editors ..... 23

## Editorial Board

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

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

Masaaki SUGIYAMA (executive director),  
Shunsuke TOYODA (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>