

2022 年度（令和 4 年） 日本熱処理技術協会協会賞受賞者紹介

学術，技術功績賞（林賞） 受賞者紹介

本賞は、熱処理に関する学術および技術の発展に貢献するところが大きであったと認められた正会員より選考し、賞状、賞牌を授与します。

ニシモト アキオ 西本 明生 君（学術功績賞 [林賞]）

業績題目 プラズマ表面熱処理技術の研究開発



同君は 1971 年 6 月に生まれ、1994 年 3 月関西大学工学部材料工学科を卒業、2000 年 3 月に大阪大学大学院博士後期課程を単位取得退学後、2000 年 4 月から関西大学に助手として着任した。2000 年 11 月に博士（工学）の学位を取得した。2007 年 4 月に准教授となり、

2008 年 3 月までの 1 年間英国バーミンガム大学で在外研究を行った。2014 年 4 月から関西大学化学生命工学部化学・物質工学科教授、2022 年 10 月から同副学部長を務めている。同君は関西大学着任以来、金属材料の表面熱処理技術の研究開発に積極的に取り組んできた。

主な研究業績として、オーステナイト系ステンレス鋼の低温プラズマ窒化、各種ステンレス鋼への複合拡散浸透処理、放電プラズマ焼結法の接合や表面改質プロセスへの応用、プラズマ CVD 法によるダイヤモンドライクカーボン成膜等の研究である。アクティブスクリーンプラズマ窒化 (ASPN) の研究では、当研究の黎明期の 2005 年頃から現在に至るまで多岐にわたる基礎的研究を行い、学会や論文で発表してきた。各種鉄鋼材料やチタン合金に APSN 処理を行い、そ

の特性を調査した。さらに、窒化特性に及ぼすガス圧力、スクリーン材質、形状や開孔率、スクリーンと試料との間隔の影響を明らかにしてきた。2007 年にはバーミンガム大学で故 T. Bell 教授のグループと研究を行い、チタン合金への ASPN 処理が可能であることを明らかにした。近年は、クロムやニッケルスクリーンの適用を考案し、窒化表面の硬質化や窒化硬化層深さの向上を明らかにした。また、2010 年には本協会の「アクティブスクリーンプラズマ炭窒化研究会」の委員として参画し、研究成果は本協会講演大会の討論会で発表を行った。

本協会での活動として、本協会の春季・秋季講演大会では連名でほぼ毎回複数の研究発表を行っている。2005 年から西部支部幹事、その後支部常任幹事・支部委員として支部活動の企画運営に参画している。また、2008 年に神戸で開催された第 17 回 IFHTSE 国際会議においては実行委員会委員としてその運営などに精力的に活動した。また、2009 年から 2011 年まで将来問題検討委員会委員を務めた。2013 年からは学術研究委員会委員、2018 年に副委員長、2022 年に委員長に就任し、春季・秋季講演大会の企画・運営に積極的に貢献している。2019 年には理事に就任し本協会の運営にも関わっている。

以上の優れた業績と協会への貢献により、同君は学術功績賞（林賞）の受賞者としてふさわしいものとする。

ヤマモト イツル 山本 出 君（技術功績賞 [林賞]）

業績題目 新技術の開発・実用化および業界発展への貢献



同君は 1968 年愛知県に生まれ、1993 年 3 月に名古屋大学大学院 工学研究科 博士前期課程を修了、同年 4 月にトヨタ自動車に入社した。生技開発部へ配属後、社内各部を経て、2021 年 1 月よりモノづくり開発統括部 主査となり現在に至っている。入社以来長きにわたり熱

処理関連業務に従事し、新技術の開発とその実用化により、多大な業績を収めている。以下にその主な実績を示す。

1997 年には、加工熱処理を用いた高強度鋳鉄歯車の実用化に成功した（豊田中央研究所、アイシン高丘と共同開発）。本技術では、球状黒鉛鋳鉄の素材を高周波で加熱した後、歯車転造と制御冷却を連続的に実施する事により、大幅な強

度向上を実現している。1998 年に、本技術の革新性に対して（一財）素形材センターより通商産業大臣賞が与えられた。また窒化系熱処理においても、数々の実績を残している。ガス窒化では、化合物層を制御する技術を確立し、レース用クランクシャフトや CVT ベルトの疲労強度向上を成し遂げた。2005 年には、エンジン補機用の小型精密部品を対象に、世界で初めて浸窒焼入れ技術を実用化した（日本テクノと共同開発）。この技術は、熱処理歪みが極めて小さく、CO₂ 削減にも有効であることから今後の展開が期待されている。

同君は、基礎研究においても有益な成果を収めている。ガス窒化では、窒素の侵入機構と供試品内での窒素の拡散機構について詳細な調査を進め、窒化現象のモデル化を行った。真空浸炭においては、炭素が供試品内に侵入する際の微少な重量変化をリアルタイムに計測し、浸炭時の表面反応機構の解明を行った。その知見をベースに AI を駆使した処理条件の最適化にも取り組み、それら一連の研究をまとめた論文に対し、2019 年に本協会より論文賞を授与された。

上記に示した事例以外にも幅広い領域で成果を残しており、発案した特許は約 50 件に至っている。また社内熱処理分野の牽引役として、開発戦略の策定や後輩人材の育成にも力を注いできた。近年は本協会の理事や中部支部副支部長として協会活動へ積極的に参画し、講演活動やセミナー

講師のほか、会員数増強活動などを通じ、熱処理分野および協会の発展に尽力している。協会設立 60 周年時には、記念座談会の企画からまとめまで、座長として牽引した。

以上の業績から、同君は技術功績賞（林賞）の受賞者としてふさわしいものとする。

技術賞（粉生賞）受賞者紹介

本賞は、熱処理設備あるいは熱処理技術の発展、開発、改良に大きな業績を挙げ、将来を嘱望される正会員より選考し、賞状、賞牌を授与します。

クロダ ディスケ 黒田 大介 君（技術賞 [粉生賞]）

業績題目 各種材料の金属組織制御と特性向上研究と協会イノベーション活動



同君は 1972 年 8 月 21 日に三重県に生まれ、2001 年 3 月に豊橋技術科学大学大学院工学研究科機能材料工学専攻博士後期課程を修了し、同年 4 月から 2006 年 3 月

まで独立行政法人物質・材料研究機構（現在の国立研究開発法人物質・材料研究機構）生体材料研究センター主任研究員として勤めた。2006 年 4 月から国立高等専門学校機構鈴鹿工業高等専門学校に異動し、現在材料工学科教授として勤めている。同君は物質・材料研究機構では「窒素吸収処理を利用した Ni フリーステンレス鋼製品の製造技術の開発」、鈴鹿工業高等専門学校では「人工衛星用耐熱合金の耐久性評価」を主な研究対象としており、現在に至るまで、窒素中での熱処理による金属組織制御と特性向上、高温のアンモニアガスなどに暴露した耐熱合金の力学的信頼性評価と劣化機構の解明に取り組んできた。例えば電子ビーム積層造形技術により製造された国内初の Ti-6Al-4V 合金製コールドガス・スラスタの力学的信頼性を大気圏再突入模擬環境中で評価し、本スラスタを搭載した世界最小レベルの再突入体の実用化、国際宇宙ステーションからの実験試料などの回収、地上に帰還する国産

有人宇宙船技術の核となる「ふんわり」飛ぶ揚力飛行の実現に大きく貢献した。

また、同君は日本熱処理技術協会の活動へも積極的に貢献してきた。2019 年から中部支部の幹事として、支部主催の秋季講演大会の実行委員を通して講演大会の活性化に貢献した。2020 年からは本部学術研究委員会の委員として、講演大会のプログラム編成や実行委員を務めている。さらに、2021 年からは中部支部イノベーション WG（ワーキンググループ）リーダーとして以下の新企画を立上げた。

2021 年度中部支部講演大会中に結果発表となった「第 1 回熱処理コンテスト」では、開催準備と運営を主導し、全国から 23 チームもの参加を実現した。熱処理コンテストでは熱処理の学び、技術の再認識、人材育成などを狙いとしていたが、その通りの評価を得た。

さらに同年度、熱処理分野で活躍する女性（エンジニア）を紹介する「ねつ・が〜る」コーナーを中部支部ホームページ内に立上げた。SDGs で目指すジェンダー平等を考え、熱処理分野で活用する女性を積極的に紹介し、働き方、キャリア構築、課題を共有し、働く女性と共に熱処理業界の成長と発展を目指している。現在まで、8 名もの「ねつ・が〜る」を紹介し、これも狙い通りの反響を得ている。

以上のように、同君の熱処理・材料分野での学術研究成果と、日本熱処理技術協会の幹事、委員としてのリーダーシップ、マネジメントを伴った活躍を鑑み、技術賞の受賞者としてふさわしいものとする。

ワタリ コウジ
渡里 宏二君 (技術賞 [粉生賞])

業績題目 機械構造用炭素鋼の介在物制御に関する研究と
実用化



同君は、1966年8月に兵庫県で生まれ、1992年大阪府立大学総合科学研究科物質科学専攻修士課程を修了後、同年4月に住友金属工業株式会社(現日本製鉄株式会社)に入社し、主に自動車部品を対象とする熱間鍛造用非調質鋼、機械構造用快削鋼の研究開発に従事した。

その間、2012年9月に大阪大学大学院工学研究科より「機械構造用快削鋼の被削性に対する介在物の作用機構に関する研究」により博士(工学)を授与されている。

主な業績として、従来快削鋼の主流であった鋼材中に鉛を分散させる鉛快削鋼に対し、1990年代後半頃からの環境負荷物質低減の観点から鉛非添加で高い被削性を有する快削鋼を、MnSや酸化物系介在物の形態や組成の制御で開発したことである。具体的には、切削加工中の切りくず生成時のせん断変形域での各種介在物の可塑性に着目し、MnSは可塑性では鉛に劣るものの、その個数密度を高めれば鉛の特性を補えることを見出した。ただ、単純な増量ではMnSは粗大化し、機械的特性に悪影響を及ぼすため、個数

ハセガワ マコト
長谷川 誠君 (技術賞 [粉生賞])

業績題目 高温加工と熱処理による材料組織および集合組織形成に関する研究



同君は昭和48年4月3日に東京都に生まれ、平成9年3月に横浜国立大学工学部生産工学科を卒業、平成14年3月に横浜国立大学大学院工学研究科生産工学専攻博士課程を修了し、博士(工学)を取得した。平成14年4月から東京大学生産技術研究所研究機関研究員、平成16年5月から同大学院工学系研究科マテリアル工学専攻助手、平成17年2月から同先端科学技術研究センター助手、平成18年4月から横浜国立大学大学院工学研究院助手・特別研究教員、平成22年12月から同准教授、令和3年4月から同教授となり現在に至る。

同君はこの間、純金属、金属間化合物での動的再結晶下における集合組織形成機構に関する研究により、従来形状変化工程としてのみ位置づけられてきた高温加工を組織制御や集合組織制御に活用できることを示してきた。この手法をTiAl基合金に適用し、組織および結晶配向制御と力学特性の向上に取り組んできた。a単相領域での高温加工では動的再結晶が生じ、結晶粒径が制御できること、a単相と(a

密度を増やすべく微細分散させる必要があるが、MnSは固相中の溶解度が高いことから、その形態は casting 時の晶出過程での制御が必須となる。その手法として、溶鋼中の溶存酸素量とCa量を制御することで、MnSの微細分散が可能であることを見出し、鉛の特徴的な被削性改善効果である切りくず処理性を高めることに成功、自動車用のエンジン部品であるクランクシャフト用も適用されるなど、機械部品の高強度と被削性を兼ね備える高強度快削鋼の研究開発と実用化に貢献した。

近年は、材料のグローバル調達化から汎用材での高機能化が望まれるなか、介在物制御に代わり、熱処理による鋼材マイクロ組織の微視的構造制御による被削性改善が有効と考え、規格鋼をベースにした熱処理と被削性の関係についても取り組んでいる。これらはものづくりの観点から実用鉄鋼材料の高機能化と生産性を追求する試みであり、材料科学の進歩と工業技術の発展にも大きく貢献している。

協会活動として、2020年から西部支部にて常任幹事を受け持ち、各イベントにも積極的に参加・活動している。直近では、2021年秋季講演大会で実行委員として依頼公演の座長や研究奨励賞審査委員などを務めその貢献度は高く評価できる。

以上のことから、同君は技術賞の受賞者としてふさわしいものとする。

+γ)2相領域での高温加工ではラメラ配向が制御でき、破壊靱性やクリープ特性が改善することを見出してきた。

また、高温変形における組織および集合組織形成機構に関する研究を2相合金や単相固溶体合金へも展開し、(γ+β)2相ハイエントロピー合金であるCoNiCrAlYやNiCoCrAlY合金では、いずれの相においても動的再結晶により結晶粒径が制御でき、β相でのひずみ誘起粒界移動が支配的な条件では、相の存在率により組織形成挙動が異なり、β相の割合が高いほど隣り合うβ相粒の粒界移動に起因して集合組織が発達することを明らかにした。さらに、いわゆる優先動的結晶粒成長が生じるbcc構造のMg-Li-AlやTi-Zr-Nb固溶体合金では、高温変形時の結晶方位に伴う転位密度差に起因して単軸圧縮変形では{001}繊維集合組織、平面ひずみ圧縮変形では回転立方体集合組織が形成されることが見出された。

セラミックス粒子を常温にて基材へ高速衝突させて膜を形成するエアロゾルデポジション法による保護膜の組織および集合組織制御にも取り組んでおり、緻密なAl₂O₃やYSZ、TiN、SiAlON膜に粒子の変形に基づいた集合組織が形成することを見出している。

協会での活動としては、平成31年より協会誌「熱処理」の編集委員会委員、令和4年からは副委員長として、また令和3年には企画検討委員会委員として運営に貢献している。

以上のことから、同君は技術賞の受賞者としてふさわしいものとする。

技術精励賞受賞者紹介

本賞は、熱処理業務に15年以上経験があり、熱処理に関する技術の向上、改善、技術管理、品質管理、省資源・省力化の推進、技術者への教育活動などに精励された正会員より選考し、賞状、賞牌を授与します。

カサイ ダイスケ
笠井 大介 君

業績題目 自動車部品の熱処理技術、設備、鋼材等の改良や技術革新



同君は1978年3月14日に愛知県で生まれ、2002年4月にアイシン・エイ・ダブリュ株式会社（現（株）アイシン）に入社。オートマチックトランスミッション（以下、AT）、連続可変トランスミッション（以下、CVT）の熱処理工程設計、生産準備に従事。以来、各種熱処

理技術や鋼材の開発、量産化に取り組んできた。

以下に主な業績を挙げる。

2007年より高濃度浸炭を用いた未固溶セメンタイト形成に着目した高濃度マイルド浸炭の開発に取り組んだ。キー技術となる高周波での低温均熱加熱を確立し、世界初のナノオーダーのセメンタイトを微分散した組織形成を大量生産で実現した。ダブルショットピーニング品に匹敵する面疲労強度を達成し、2009年より量産化、以来適用部品を増やしている。

2010年よりマイルド浸炭専用の低合金鋼MSB20を鋼材メーカー2社と、それぞれ共同開発し2013年に量産化した。この開発鋼の高強度特性とレアメタルレスによるコスト低減を活かして、ファイナルギヤ・リングギヤ等さまざまな部品

に適用拡大し、積極的に展開を推進した。MSB20を処理するマイルド浸炭は42台を数え、年間16,500 ton使用されている。

2012年より従来ガス浸炭においても鋼材メーカーと共同で省モリブデン・高クロム鋼を開発し、使用環境下で応力誘起マルテンサイト変態させ耐摩耗性を向上させたCVTプーリーの開発に取り組んだ。プーリー面の残留オーステナイト量確保と角部のセメンタイト抑制という背反を炉雰囲気と材料成分の最適化で克服し、2016年に量産化を果たした。

同君は、熱処理技術開発とその量産化を数多く成し遂げ、浸炭焼入れ工程のカーボンニュートラル、生産性向上、安全性の向上に成果を上げ、特許出願も進めてきた。特筆すべきは熱処理技術スキルの高さとリーダーシップ、マネジメント能力をバランス良く発揮し、人材育成を伴い、数多くの革新熱処理ラインの生産準備、立上げと、世界最強・高精度な熱処理部品を数多く立上げており、日本金属学会 技術開発賞（2018年受賞）、ものづくり日本大賞 経済産業大臣賞（2020年受賞）も受賞している。

また日本熱処理技術協会 2016年 日本熱処理技術協会 秋季講演大会 討論会・依頼講演発表、更に2018年 IFHTSE 2018QDE（名古屋）共同発表を実施し、熱処理技術の向上へ貢献している。これらの取組みと成果を鑑み、同君は技術精励賞に相応しいと考える。

インセン アツオ
隠善 厚生 君

業績題目 真空炉を用いた熱処理技術の開発および熱処理技術者の伝承ならびに教育普及



同君は、昭和53年9月30日に埼玉県に生まれ、平成11年3月に工学院大学専門学校を卒業後、同年4月に石川島播磨重工業株式会社（現株式会社IHI）に入社し、技術開発本部の材料研究部に配属され、金属熱処理や組織観察を中心とした職務に従事した。平成13年

4月に石川島検査計測株式会社（現株式会社IHI 検査計測）に出向し、社内外における製品の損傷調査や耐熱材料の新素材開発に従事した。平成17年には横浜国立大学工学部第二部生産工学科に進学して学士を取得した。また、平成25年には技術士（金属部門）を取得している。平成24年4月に石川島播磨重工業株式会社技術開発本部に出向復帰し、損傷調査、真空炉を用いた超高温熱処理技術や熱CVDプロ

セスなどに関する業務を担当し、プロセス研究、熱処理炉開発や破損解析などの幅広い技術的課題の解決及び開発に携わっている。更に同社内の熱処理の技術伝承において指導的役割を担い、これまでに得られた知識と経験を教育する活動も行うなど活躍は多岐にわたり、現在に至る。

主な技術開発例として、超高温熱処理技術の開発では、黒鉛を短時間で3200℃の高温に加熱する通電加熱技術の開発に従事し、黒鉛化熱処理のスピードアップに貢献した。航空宇宙向け耐熱材料の開発では、真空減圧下での熱CVD技術のプロセス開発を行い、セラミックス繊維束の内部までセラミックスをコーティングする技術を確立した。この技術により同材料の耐熱強度は大きく向上した。更に、この熱CVDプロセスの量産設備導入ならびに立上げにも携わった。

これらの開発業務で得た知識と経験を活かして、IHI社内における熟練熱処理技術者の技術伝承にも尽力し、熱処理技術の早期伝承が可能な仕組みづくりに貢献した。

これまでに養われた熱処理技術や金属組織観察の知識や経験を活かし、本協会では熱処理大学の指導員を平成23年より務めている。平成31年には教育委員会の委員に就任し、

令和3年から副委員長として教育セミナーの企画・運営を通じて熱処理技術者の人材育成に貢献している。また、研究部会活動にも積極的に参画しており、焼割れシミュレーション研究部会において、焼入れの際の水素吸蔵のメカニズム

コナカ リョウ
小仲 玲君

業績題目 金属熱処理における品質管理・省力化・生産性向上の推進および人材育成に関する貢献



同君は1976年1月11日大分県に生まれ、1999年3月九州工業大学物質工学科を卒業し、東亜バルブ株式会社に入社、黒崎機工株式会社を経て、2008年7月九州東熱株式会社（現社名：株式会社TONEZ）に入社し、2012年4月管理課長、2020年4月九州工場長、

2022年4月大阪工場長に就任、現在に至る。この間、特級金属熱処理技能士、品質管理検定、エネルギー管理士、高圧ガス製造保安責任者などの高度な資格を取得するなど研鑽に努め、業務では熱処理に関する技術・品質向上の推進、省エネ、省力化の促進に向けた熱処理設備の導入を推進すると共に、社内技術のデータ化やISO業務を遂行した。また、地域熱処理業界の活動に積極的に参画し、協会九州支部（2014年～現在）の幹事、九州金属熱処理工業会（2020～2021年）の役員として、九州・山口地域における熱処理工業の進歩発展に大きく貢献している。

(1) 技術管理および品質管理に関する取り組み

製造技術やノウハウのデータベース化、設備の維持管理

ク ブシロ ケイジ
久布白 圭司君

業績題目 構造材料の熱処理による特性向上と検査手法の確立



同君は入社以降、構造部材の熱処理技術の開発に従事し、現場で実施可能な施工条件の確立に注力していた。火力発電分野では、日本がリードする超々臨界圧ボイラの配管溶接部での劣化にいち早く目をつけ、補修溶接方法および後熱処理条件を確立した。現在この手法は、

国内の火力発電プラントの保守・メンテナンスに反映されており、安定な電力供給に貢献している。

また次世代の火力発電（先進超々臨界圧発電、A-USC）

解明に尽力するなど、高度な熱処理技術の確立と普及に功績を残してきた。

以上により、同君は技術精励賞の受賞者としてふさわしいものと考ええる。

や生産性向上のためのシーケンス改善に精力的に取り組み、作業法案の選定や作業標準の策定による自動車産業向けの製品等における品質の安定化供給体制を構築した。また、ISO9001 および 14001 内部監査員として、社内技術の伝承や品質管理に携わり、社内の管理業務の高度化に著しく貢献した。

(2) 省力化および生産性向上の推進

省エネ・省力化および生産性向上を推進するため、国内外における技術動向や情報の収集に注力し、2008年に廃熱回収熱交換器付の自動化棒鋼熱処理炉を導入、2018年に無酸化連続焼入焼戻炉を増設、2019年に固溶化熱処理が可能なリジェネレイティブバーナー搭載省エネ化大型台車炉（50 t/ヒート、最長 12,700 mm 処理可能）を導入するなど最新設備の導入を積極的に進めた。

(3) 地域における人材育成に関する貢献

これまでに協会九州支部が主催する基礎教育セミナー「実習編」の講師を務め、金属熱処理技能検定「準備講習会」（協会九州支部と九州金属熱処理工業会の共催）では、2013年～現在（10年間）にわたり講師の柱として高い合格率の達成に尽力し、九州・山口地域における後進の教育指導に大きく貢献している。

以上のことから、同君は技術精励賞の受賞者として相応しいものと考ええる。

プラントの開発では、10年間の国プロを通じて、Ni合金配管の実用化を推進してきた。先行していた欧州で生じたトラブルを調査し、現地でも実施可能な後熱処理方法を確立した。また、配管の曲げ加工および切削条件などについても確立した。これらの成果は、九州にある三川発電所での実証試験にて反映され、2年間の実証試験を成功させた。

航空分野では、国プロを通じて、TiAl合金、セラミックス複合材料（CMC）などの新素材の開発に従事し、適切な製造プロセスの確立に取り組んできた。また、新材料開発のみならず、Ti合金、Ni基合金など既存の材料の製造プロセスの開発および設計手法の高度化なども実施してきた。2019年度では、熱処理と省エネをテーマに東南アジアで新事業開発を実施し、日本の高い技術の海外展開に注力している。

熱処理技術協会では、2019年より会誌熱処理の編集委員を拝命し、現在に至る。

貢献賞受賞者紹介

本賞は、熱処理あるいは関連する業務に30年以上就き、本会の発展に実務的な面で顕著な功勞のあった正会員より選考し、賞状、賞牌を授与します。

イシダ ノリタカ
石田 憲孝 君

業績題目 熱処理用高寿命高信頼性センサおよび制御・燃焼機器の開発ならびに欧州技術交流推進による熱処理技術発展への貢献



同君が所属していた株式会社日本 S. T. ジョンソン商会は、開発業務を担当する系列企業の NJC エンジニアリング株式会社とともに産業向け熱関連する広範種の商品の技術開発並びに市場開拓を手がけている。そのうち、熱処理技術市場に限れば、(米) Barber Colman 社(現 Eurotherm 社) が世界初の外殻リード線の排除とジルコニア電極とアルミナ管の融接技術を採用し安価かつ耐熱衝撃性を高めて、長寿命・高信頼を付与し今日デファクトスタンダードである浸炭プロセス用酸素センサおよび制御システムの国内市場への展開を図った。また、窒化処理市場においても、(独) Stange 社が開発した耐久性、保守性および In-situ 計測可能な高安定性と信頼性をもつ窒化・軟窒化プロセス制御用水素センサ、ならびに欧州の先行する窒化技術の制御システムを初めて国内市場に紹介しその展開を図った。

(一社)日本熱処理技術協会(JSHT)の業務においては、JSHT 主催で、ドイツ IWT から Heinrich Klümper-Westkamp 教授を招請し講演会の立案し開催を成功に導い

た。また、2012年から2016年の2年おきに3回実施した7日から12日間の訪欧視察について、奥宮国際交流委員長(現会長)ら協会幹部と協力し合って、企画計画段階から訪問先の各社・各機関との交渉そして実現まで中心的役割を果たした。具体的には、第一回視察ではテーマを“窒化研究機関(産学協同の形態)と窒化炉および窒化制御機器メーカー訪問による欧州の窒化の動向調査”とし、参加者協会会員23名、訪問先 ALD, BAM, Berg Akademia Feriburg, Bodycote, EMO, HEESS, IWT, SHU, Stange の6企業、3研究所の訪問を実現した。第2回目は、当協会会員28名、訪問先を欧州6企業および第21回 IFHTSE 国際学会に出席した。第3回目においては、最多となる当協会会員29名が参加、欧州5企業、1機関と HK2016 学会・技術展示会への訪問を成功させた。これら3回のツアーは、欧州の窒化技術と工業化、設備メーカーの技術開発動向、熱処理専門メーカーへの訪問、さらにインダストリー4.0の動向調査に Bosch-Rexroth 社、Honeywell 社などへの工場見学を含む訪問を加えるなど、当時注目を集めていた関心の高いテーマに絞って、計画・実現した。延べ参加者80名、参加国内企業75社、訪問受入企業(研究機関および大学を含む)21社および行程日数述べ38日の欧州技術視察を無事完遂させた。また、ドイツの名高い専門書、ディーター・リートケ他著の「鉄の窒化と軟窒化」について、出版当時からいち早く注目され精力的に翻訳作業を手掛け、東北大学宮本吾郎先生に監訳をお願いして、2011年8月、アグネ技術センターから日本語版として出版した。

技術経営賞（赤見賞）受賞者紹介

本賞は、正会員または維持会員の企業に属し、熱処理あるいは関連する業務を通じて顕著な業績をあげた経営者あるいはこれに準ずる者より選考し、賞状、賞牌を授与します。

マダ ヒデフミ
馬田 秀文 君

業績題目 とりねつマネジメントシステムによるオンリーワン
技術開発と健全経営の実践



同君は大学卒業後、鳥取県工業試験場に採用され、日立金属株式会社（安来工場）などへ2年間出向し、熱処理の基礎を学んだ。1980年鳥取県金属熱処理協業組合（以下とりねつ）発足と同時に職員として転籍し、熱処理現場作業を中心にオリジナル治工具やオンリーワン

熱処理技術を開発して受注の拡大に努めた。

その後、ISOの管理責任者を兼務し、1996年にISO9002（現在はISO9001）、2000年にISO14001、2005年にOHSAS18001（現在はISO45001）を国内金属熱処理事業者では1～2番目の早期に認証を取得した。

また、1990年頃よりとりねつ働き方改革に着手し、多能工化を推進してローテーション勤務を定着させ、生産性の向上を実現した。更にその他の仕組みを連動させた「とりねつマネジメントシステム」を完成させた。このシステムは、職員が意欲的にやりがいをもって仕事に取り組める環境を整え、教育・訓練、DX、品質管理、福利厚生、人事労務など

を有効的に機能させ、人材の育成と確実な品質保証を実現する指標となる10の特徴を有している。

この成果は、例えば2022年の第1回熱処理コンテスト（日本熱処理技術協会主催）優勝に現れている。2010年に専務理事となった同君は、熱処理コンテスト参加志望した若手にチームを結成させ、教育・訓練されたメンバーは、熱処理の構想、設計、試作、評価、対策のPDCAサイクルを回し、熱処理コンテスト優勝をもたらす試験片を製作した。下記に優れた取組みの一部を示す。

- ①真空熱処理、高周波焼入れ組合せ〔特徴1：多能工による異種熱処理の活用〕
- ②チーム外ベテラン技術者への援助要請〔特徴4：民主的で一体感がある環境〕
- ③目標未達へ迅速な緊急対策品の製作〔特徴7：不適合管理と緊急時訓練〕

つまりこの優勝は、優れた固有（熱処理）技術に加え、経営マネジメントにより視野が広い前向きな人材や、コミュニケーション力、緊急対応力などが発揮された成果である。

鳥取県は工業・産業的にも人的にも厳しい環境ながら、同君は人を育て、技能と技術を向上させ、世界から仕事を獲得する素晴らしい熱処理事業経営をしてきた。このことは、熱処理業界はもちろん、広く日本のものづくりの会社のお手本となる経営手法である。

イワモト テツナリ
岩本 鉄成 君

業績題目 企業への貢献 熱処理業界への貢献 社会への
貢献



同君は昭和24年1月27日愛知県知多市で生まれ、昭和46年3月に名城大学法学部を卒業した。昭和46年4月から株式会社丸岩加熱鋼業所（現株式会社マルテック）へ入社、熱処理の基礎となる熱処理加工部に配属となり、営業も兼務した。昭和50年以降、自動車部品業界への加工を開始し、又電動工具部品、精密減速機歯車部品等の熱処理による業績の拡大に努めた。それに呼応して、設備の近代化を画策した。

昭和57年10月、専務取締役就任後、同57年にワンライオン方式を考案した。昭和60年にガス浸炭炉・同60年にO₂センサー及びマイクロコンピュータの導入。その後真空焼入炉・真空焼鈍炉も導入する。

平成5年は時代の先駆けとして、株式会社日本テクノ社

製真空加熱洗浄機（SAKIGAKE）の1号機を導入、真空パージ式ガス浸炭窒化炉も設置し、熱処理の近代化の推進に努めた。又顧客ニーズに応えるため、自動車部品を始め、あらゆる機械部品の高品質・高機能化及び軽量化に向け、表面改質技術、複合別処理技術等のより高度な技術の開発を進めた。

金属熱処理業界は我が国産業の世界的競争力の原点であり、製造業の中において高品質・高機能化の向上を支える上で、欠く事のできない重要な役割を担っているため、あらゆる熱処理加工に挑戦し、他社にない独自路線の開発を推進している。

中部金属熱処理協同組合では、マーケティング委員会に就任、平成27年5月20日中部金属熱処理協同組合理事に就任、同27年6月5日日本金属協同組合理事に就任、令和3年5月17日中部金属熱処理協同組合副理事長に就任し、組合員の人材育成事業・技能検定試験受託業務に協力し、組合の他位向上に努めている。

令和3年6月2日（一社）日本金属熱処理工業会に就任、金属熱処理業界の発展に貢献している。

業績題目 熱処理技術の導入、金属熱処理技術・技能者育成に関する功績及び国際規格(ISO)取得の業績



同君は昭和48年12月6日に福島県に生まれ、平成9年3月に日本大学生産工学部工業化学科を卒業した。同年4月に神鋼鋼板加工株式会社に入社し、薄板レベラーラインの生産技術に従事した。

平成11年2月に現在の日新化熱工業株式会社に入社。平成29年11月に専務取締役役に就任し現在に至る。営業品目には金属熱処理加工、熱処理炉の設計製作、熱処理剤製造(ソルト)とあり、同業である金属熱処理企業の発展にも寄与している。

公職歴として平成25年5月に東部金属熱処理工業組合監事に就任、平成26年6月IT委員会委員長(平成28年から総務委員会に変更)。同年6月日本金属熱処理工業会IT委員長。平成29年5月理事に就任、令和元年7月に技術委員長に就任、平成24年3月に金属熱処理技能士特級を取得し、令和元年から東京都の首席技能検定委員に就任、令和3年6月にはその功績により感謝状を授与されている。また平成30年から埼玉県熱処理技術研究会の副会長に就任し、現在に至っている。組合事業を通じて金属熱処理業の活性化に努めている。

1. 新しい熱処理技術の導入に関する業績

鋼材特性の研究開発用に用いられている既存のソルトバ

ス炉に替わる無公害な流動層炉に各種センサーを取付け製造販売した。複数台を組み合わせることにより加熱後の冷却を任意の温度に等温し、冷却制御することが可能なので、各製鋼・製鉄メーカーでの研究開発に寄与している。

ISO9001:1994(品質)取得時にオフィスコンピュータでの納品書発行システムであったが、パソコンでのオーダーメイドで受注管理、設備の売上管理、作業実績書などの一元管理システムを構築し、必要に応じてシステムの更新を行って来た。

2. 熱処理技術士・技能者育成に関する業績

社内では金属熱処理技能士の取得を奨励し入社10年以上の現業者は全て1級を取得。学んだ知識を社内のソルトバス炉で実践し、技能と技術の両方を図る。同時に、自社製造のソルトバス炉と熱処理剤の特性を知ることにより総合的な熱処理技術を身につけている。

東部金属熱処理工業組合では、「初級熱処理塾」での新入社員向け、「中級熱処理塾」での入社4~5年目向けの講師を務め、組合員企業向けの教育事業に携わっている。

3. 国際規格(ISO)取得への業績

入社と同時に平成11年11月取得のISO9001:1994年(品質)取得に従事し社内の品質保証システム構築を強化した。

平成12年東部金属熱処理工業組合での東京都中小企業業種別活性化来策事業補助金での取得を行い、組合内で取得事例として広めた。

以上のことから技術経営賞(赤見賞)の受賞者にふさわしいものと考えられる。

技術功労賞受賞者紹介

本賞は、熱処理あるいは関連する作業に従事して熟達した技能を発揮し、技術および生産性の向上に貢献した者、あるいは卓越した技術をもって試験または研究に協力者として従事した者に授与します。同一企業体における技能経験が、熱処理関係の作業で25年以上ある者から選考し、賞状、賞牌を授与します。

ナガヤ アツシ
長谷 淳 君

業績題目 ガス浸炭、高濃度マイルド浸炭工程の品質管理、
環境改善と人材育成



同君は昭和48年4月5日に愛知県に生まれ、1995年3月名古屋電子計算機専門学校を卒業後、同年4月エラストック(株)に入社。大手鉄鋼材料メーカーを客先としレジノイド砥石関連の業務に従事後、1996年9月アイシン・エイ・ダブリュ(株)(現(株)アイシン)へ入社し、

オートマチックトランスミッション(以下、AT)ギヤシャフト部品の加工・高周波焼入れ工程作業に従事した。

2010年1月世界戦略新プロジェクト(新小型A/T)チームの担当となり、2012年8月に製造課長として中国蘇州新工場にてアイシン中国拠点初のミニ連続ガス浸炭炉の立上げを果たした。2016年1月に日本に帰任後6速、8速AT、CVT、ハイブリッドトランスミッション用構成部品の連続ガス浸炭、高濃度マイルド浸炭プロセス職場で、生産準備と電動化新製品の開発支援など指揮している。

以下に主な取り組み事例を示す。

1. 中国新工場・中国人自立化を踏まえた中国拠点初のミニ連続ガス浸炭炉の立上げでは【人】中国人向け熱処理道場の開設、【設備】浸炭炉昇降階段廃止(スロープ化)及び

地下ピットの廃止、点火トーチ廃止(自動点火装置)等最新安全仕様の導入、【標準化】中国人に伝わる作業標準作り(炉内条件チェック電子化及びテンプレートによる良品波形判定の道具化、部品名・用語の統一、動画標準書)、などに取組み量産開始から現在まで10年間、災害・不良品流出ゼロを達成中である。

2. 国内既存工場・連続ガス浸炭工程にて【品質管理向上】M-Q異常処置マトリクス表によるヒューマンエラー・長時間故障撲滅、異常早期発見を可能とする炉上計器類の地上1か所集中化、【環境・暑熱改善】炉上Webサーモカメラによるガス漏れ自動監視、炉外壁耐熱塗装塗布による炉エリア暑熱対策(CNにも効果)などに取組んだ。

3. 国内既存工場・高濃度マイルド浸炭工程にて【品質管理向上】金属組織の日常管理質向上(金属組織判定技能道場設立)、【品質DX】異常早期発見を可能とするIoT活用による浸炭条件傾向監視システム構築を実現した。

4. 熱処理人材育成にも注力し、金属熱処理技能士84名、技術育英賞3名、女性熱処理技能士の育成(協会中部支部ねつ・が〜るへ4名)を実現している。

以上のような業績に加え、熱処理関連の人材育成を推進するため、本人自ら2017年に2級金属熱処理技能士(浸炭、浸炭窒化、窒化处理)、2019年に同1級を取得した。これまでの熱処理製造現場の改善への貢献は大きく、同君は技術功労賞に相応しいと考える。

トツカ トシコ
戸塚 敏子 君

業績題目 熱処理剤、雰囲気熱処理の分析試験及び排水処理試験に関する熱処理業界への貢献



同君は1958年6月30日に神奈川県横浜市に生まれ、1982年3月31日に国立千葉大学園芸学部農芸化学科を卒業した。卒業後に社団法人日本缶詰協会に入社し、同協会の研究所に3年9カ月間勤務した後に退職して、1986年1月にパーカー熱処理工業株式会社に入社した。

入社後は技術本部・技術研究所に配属され長きにわたり一貫して熱処理関係の化学分析業務に従事するとともに、研究所として必要な公害防止管理者水質1種、大気1種、環境計量士、甲種危険物取扱者等の資格を率先して取得してきた。また、2002年からは日本パーカラライジング株式会社と共同で濃厚シアン排水の処理方法である「デシアンモ処理」の開発プロジェクトに参加した。これは、塩浴軟窒化(ISONITE)の生産ラインから排出されるシアン排水を処理する方法であり、アルカリ域において次亜塩素酸塩のみを加

えて高濃度錯シアンを分解する方法で、数万ppmのシアンを1ppm以下の濃度に分解することができる画期的な技術である。

このデシアンモ技術について2002年に特許を出願し、2009年に発明者の一人として特許権を取得した。

2002年からは分析業務を担当しながら社内の化学物質管理にも参加するようになり、GHS対応のSDS作成に携わった。また、開発面では2005年に雰囲気ガスによる金属表面の活性化方法に関する技術で特許を取得し、2006年にはホウ素フリー浸炭防止剤の開発、塩浴軟窒化用冷却剤の開発にも携わった。さらに、2009年からは社内分析マニュアルの作成、見直しを行うとともに、各種水溶性焼入れ剤の調査を実施した。

このように、同君は熱処理技術に関わる広範囲な経験を積んでいるが、現在でもISONITE、硝酸系、塩化系などの各種ソルト、排ガス、排水、熱処理炉の無機ガス等の分析を、原子吸光分析装置、イオンクロマトグラフ、蛍光X線分析装置等の機器を使用して迅速に対応している。

以上のことから日本熱処理技術協会・技術功労賞の受賞者としてふさわしいものとする。

シゲマツ ユウジ
重松 裕二 君

業績題目 金属熱処理における技術開発・生産性向上・人材育成に関する貢献



同君は1958年12月14日福岡県に生まれ、1979年3月国立久留米工業高等専門学校金属工学科を卒業した。同年4月大屋熱処理株式会社(現:(株)オーネックス)に入社し、一般熱処理および浸炭浸窒・窒化処理などの表面硬化処理技術を熱心に学び、多くの熱処理設備の導入

や技術開発に携わると共に、金属材料試験技能士(組織試験作業)や金属熱処理技能士(一般熱処理作業1級など)の資格を取得するなど、熱処理技術の研鑽に努めた。

その後、佐賀ツール株式会社(現:(株)タンガロイ九州工場)を経て、2011年5月高熱炉工業株式会社に入社し、2013年6月に品質管理課長、2014年に金属熱処理技能士「特級」を取得。現場技術に従事する傍ら、ISO(審査機関との円滑な調整、品質マネジメントシステムの運用)や労働安全衛生に関する業務にも従事した。

新しい技術開発や生産性向上に関する主な取り組みとして、

2018年に自動車関連の重要保安部品SUH660時効処理における量産化の立ち上げに従事し、高品質で生産性の優れた安定供給プロセスを確立、2019年に九州地区最大級の真空熱処理炉の更新導入に携わり、品質と技術向上に熱心に取り組む、社内の熱処理技術向上に貢献した。

また、既存プロセスにおける技術課題の解決にも精力的に取り組む、最近では「浸炭焼入鋼の低温焼戻しに伴う残留オーステナイトの分解挙動に関する基礎的研究」について、福岡県工業技術センターと共同研究を実施した。

社内および地域における人材育成にも寄与し社内では、これまで培った技能や技術、知識を活かし、教育係として中心的役割を担い、特級4名を含む社内の熱処理技能士取得率を現在92%までに高めた。

また、地域活動にも積極的に参画し、福岡県の熱処理専門メーカーで構成する九州金属熱処理工業会の2010年度会長の重責を果たした。さらに、金属熱処理技能検定「準備講習会」(協会九州支部と九州金属熱処理工業会の共催)では、2014年～現在(9年間)にわたり講師の柱として高い合格率(約80%)の達成に尽力し、九州・山口地域における後進の教育指導、熱処理工業の進歩発展に大きく貢献している。

以上のことから、同君は技術功労賞の受賞者として相応しいものとする。

ヨネザワ ノブヒロ
米澤 信博 君

業績題目 セラミック拡散浸透処理の量産立ち上げ、海外での生産ライン構築と人材育成、省人・省力化された生産ライン構築



同君は1973年兵庫県で生まれ、1996年近畿大学 理工学部 金属工学科を卒業後、同年(株)東研サーモテックに入社、小野工場製造課に配属。1998年播磨工場品質管理課主任、2003年タイ現地法人 THAI TOHKEN THERMO CO.,LTD. へ出向、2014年に帰国し生産本部課長、2016年ファーンネス&メンテナンス部長、2018年小野工場長兼播磨工場長、2021年生産本部副本部長兼播磨工場長、2022年生産本部副本部長兼播磨工場長兼技術開発部長を経て現在に至る。

1998年播磨工場ではセラミック拡散浸透処理の導入に着手。処理設備設計開発の主力メンバーとして参画し、特に五酸化バナジウム、ボロンカーバイト、無水ホウ砂の配合割合に工夫を重ね、同処理による刃物の耐久性向上に成功、量産化に繋げた。

2003年同社のタイ法人に出向し、海外での生産ライン構築に取り組んだ。2006年タイ政府の「自動車生産台数を2010年に200万台にする」の発表によりタイ法人に増産・新規の受注拡大が決定。同君は既存工場の再編・新工場の

建設から多数の新設炉の導入に携わり、日系企業各社のサプライチェーンとしてプラットホームを構築し量産化に貢献。熱処理炉の配置・作業場の動線を最適化し、効率的で働きやすい職場環境を整え、社内初のAGV搬送装置を用いたバッチ型浸炭炉の全自動ラインを構築。またリジェネバーナー式バッチ型浸炭炉を選定し、従来型より30%省エネ、燃焼用チューブ寿命2倍の設備を開発、導入。排熱温度低下による炉上周りの環境改善にも繋げた。また事業拡大の際に従業員数が250名から1,000名に急増したため、設備の仕組み・働きなどの基礎教育を実施し、ナショナルスタッフのみで新設備の立ち上げから試作、量産までを一貫して行えるレベルまで育成。生産現場の見える化と傾向管理を用いることで予防保全方法を確立し、維持管理ができるスタッフを育成し管理職に登用した。

2014年帰国以降は国内工場にもAGVを導入。工場レイアウトの見直しを行い、省人・省力化された新しい生産ラインを構築した。中でも、薄肉ベアリングについて、直径60~120mm、厚さ2~6mmの同製品は歪精度が厳しいため、薄肉専用の焼入れ、マルテンサイト変態の膨張を利用した拘束技術を開発し、要求精度を満たす技術を開発。従来のプレスクエンチ工法と比較し、低温拘束技術のため金型の高寿命化、段替え時間が飛躍的に短縮。それらの自動化ラインの考案、立ち上げ、量産化に成功した。

以上のことから技術功労賞の受賞者としてふさわしいものとする。

ヤマモト トシハル
山本 利春 君

業績題目 熱処理業務に関わる生産技術の開発



同君は1968年4月に神奈川県で生まれ、1990年3月に日本工学院専門学校環境工学科を卒業後、同年4月に鋼管計測株式会社(現JFEテクノリサーチ(株))に入社した。1996年より27年間にわたり高温燃焼の基礎実験や評価試験に従事してきた。

実験室での熱処理作業においては、高温環境下での熱重量変化(TG: Thermogravimetry)を測定できるオリジナル装置を自ら製作した。当初では重量30g程度の試験片で測定可能な装置を考案したが、反応ガスを流しながらの重量測定では天秤の指示値が安定せず、実験ができるとは言えない状況であった。原因と対策を熟考した末、試験片重量を増やして天秤の振動に起因する指示値の変動幅を小さくすることが唯一の解決策と固く信じて改良を重ねていった。単純に試験片重量を増やせば重量測定は安定するが、試験片温度の制御性は鈍くなり、雰囲気との反応も遅延する課題が

生じる。これに対し粘り強く治具作製と改良を繰り返し、ついに反応ガスの流路と試験片形状を工夫することで試験片500gに対し0.1%の重量変化を高精度で検出可能できる装置を作製することに成功した。これにより高精度で目的の実験ができるようになり多数の高温での開発を成功に導いた。さらにこの熱処理装置に付加価値として、熱処理でのガス反応で新たに生じたガスの組成を熱処理しながら同時分析することにも挑戦した。ガス連続分析計の知見と取扱いを新たに習得し、熱処理炉の反応ガス出側に直接接続することで重量変化測定と反応ガス分析を同時に可能な装置とした。この装置は当社のガス反応熱処理の主力試験装置として現在も同型機を複数製造してカーボンニュートラルを目的とした熱処理実験を行っている。2011年4月にリーダーに就任して職場の先頭に立ち、新規設備導入や試験精度向上に尽力してきた。2017年4月にはチーフに就任し、さらに一段高い視点で熱処理技術の進歩に邁進するとともに、後進の育成にも努めてきた。現在までに6件の公的資格を取得して常に技術力向上に努めるとともに、職場内への技術指導、技術展開およびQC活動を行い職場の模範となってポテンシャルアップに尽力している。以上のことから、同君は日本熱処理技術協会の技術功労賞に相応しく、ここに推薦する。

技術育英賞（足立賞）受賞者紹介

本賞は、これから現場作業の中心になって活躍する若手技術者、技能者を励ますための賞です。選考基準として、①厚生労働省技能士検定1級以上の資格を持つ者、②年齢満35歳以下、③勤続7年以上、④維持会員企業からの推薦を受けた者（推薦1社1名以内/年）、⑤候補者は「私の抱負」と題する作文（400字以内）を添付することなどです。賞状ならびに奨学金3万円を授与します。なお、受賞者は「私の職場紹介」を行っていただきます。

ハツダ リョウ
初田 遼君

業績題目 生産工程の構築、設備導入による処理工程の改善及び人材育成



2005年和歌山県立串本高等学校を卒業。2009年(株)東研サーモテックに入社、名張工場製造課に配属。2021年係長昇進。入社以降、製造現場の第一線で尽力してきた。以下に同君が中心となり取り組んだ業績と成果の一部を紹介する。

1. 軸受生産工程の構築

軸受製品で熱処理加工後の寸法変化の影響により、全数検査が必須であった。人の手による歪選別は判定間違いが発生すること、また客先からの増産依頼に対応するためには作業の効率化が必要であったため、自動選別機の導入に着手。上司の支援を受けながら、期間内で設置、運用まで実行し、省人化に繋げた。自動選別機導入後は判定間違いが減少し、納期、品質共に向上させた。

2. 半自動プレステンパー機の導入

プレステンパーの処理工程は、作業者がプレステンパー機にワークの投入・加圧保持・取出しをするまでが一連の流れであったが、設備に直接ワークを投入するため著しく暑熱な環境であること、また作業者の能力によってかかる時間

に差があることなどから改善に着手。ワークの投入のみ作業者が行い、処理終了まで自動で進めることができる半自動プレステンパー機を導入することとなった。設備の仕様検討の際は、処理工程の改善だけでなく、作業者が設備に接触しやけどをしないよう工夫を凝らすなど、安全面の改善も取り入れた。また、導入に際しては業者との仕様打合せから据付まで一貫して携わり、作業環境の改善、業務の効率化および省人化の一翼を担った。

3. 多岐にわたる経験を活かした人材育成

バッチ炉、連続浸炭炉、連続ガス軟窒化炉、連続焼入れ・焼戻し炉、高周波焼戻し設備と、多岐にわたる処理・設備にて経験を積み技術を磨き、工場内の全ての処理・設備に精通している第一人者である。経験を活かした作業環境改善提案を行い、また若手社員の中心者として後輩・部下に技術を教えるとともに意見を言い合える雰囲気づくりに努めている。

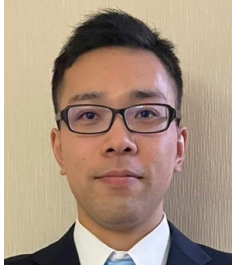
4. スペアパーツ分科会への参画

当社において熱処理の主要設備・付帯設備に関する共通部品は拠点ごとに保有しており、全社で精査して見ると余剰在庫が発生していたため、2021年7月適正な在庫管理の仕組みづくりを目的に全社プロジェクトとしてスペアパーツ分科会が発足。同君は名張工場の代表として分科会に参画し、全社の余剰在庫、不足品のリアルタイム管理を構築。現在は名張工場内で仕組みの水平展開に尽力している。

論文賞 紹介

本賞は、学会誌「熱処理」に投稿された学術論文、技術論文を対象に、毎年度優秀な内容を持つ論文を著わした正会員、学生会員、外国会員より選考し、賞状、賞牌を授与します。

ア ダチ 巧 君 仙台高等専門学校



同君は、平成11年9月27日に宮城県名取市に生まれ、仙台高等専門学校マテリアル環境工学科を卒業後、令和2年4月に仙台高等専門学校専攻科生産システムデザイン工学専攻へ進学した。専攻科では所属研究室の都合により、2学年から浅田研究室へ移動し、鉄鋼

材料の窒化に関する研究を開始した。本科在学中はプラスチック複合材料の強度評価、専攻科に進学後はハイエントロピー合金に関する研究、鉄鋼窒化における組織制御に関する研究を担当しており、在学中に得た材料工学に関する専門的知見は多岐にわたる。同専攻科を修了後、令和4年4月より医薬品製造会社へ就職した。受賞対象の論文は以下の通りである。

題目：「Fe-Al-V-C合金の窒化層形成におけるAl-V共存効果」

掲載：62巻4号170-176頁

概要：窒化したFe-M-C系において、合金元素Mが与える窒化層組織の影響について調査した。AlまたはVのどち

らか一方のみを添加した3元系合金を窒化した際に生じる硬化層深さは50 μm 程度と浅く、十分な厚さの硬化層を得ることができない。これらAlとVを同時に添加した4元系合金を窒化すると、硬化深さが大きく増大するとともに、拡散層の硬さが極めて向上する。このような優れた硬化層を示すFe-2.0Al-xV-0.2C (x = 0.0~1.0)合金において形成する窒化層組織及び合金窒化物や炭化物の析出形態を明らかにし、特異な表面硬化挙動を解明することを目的に調査した。Fe-V-C系合金では、添加したVが母相中にVCとして析出するが、Alも同時に添加することでVCの粒径は微細化した。続く窒化に伴い、窒素拡散層に存在するVCは、侵入した窒素と反応してV(C,N)へ変化しており、これが拡散層の硬さ増加に寄与したと考えられる。Alのみ添加したFe-2.0Al-0.2C合金では窒化に伴いAlが表面近傍へ拡散して濃化しAlNを形成し、その領域のみが硬化した。Fe-2.0Al-1.0V-0.2C合金ではVの添加によりAlの濃化が抑制されて窒化層域に広く均一に分布しており、この領域にAlNが析出しているものと推定される結果が得られた。これらの結果から、Fe-2.0Al-xV-0.2C合金では、AlとVの共存によって生成するV(C,N)、AlNが窒素拡散層に析出して硬さや硬化深さを向上させたと考えられる。

口絵写真賞 紹介

本賞は、学会誌「熱処理」に掲載された口絵を対象に、毎年度優秀な内容を持つ口絵を著わした正会員、学生会員、外国会員より選考し、賞状、賞牌を授与します。

ファミホアンアン 君 島根大学大学院



同氏は平成26年3月に島根大学大学院総合理工学研究科博士後期課程を修了し、同年4月から島根大学戦略的研究推進センターの特任助教として着任した。平成28年3月には島根大学総合理工学研究科の特任助教となり、平成29年4月から同研究科の助教として勤務した。

令和5年4月には島根大学学術研究院理工学系の準教授となり、島根大学材料エネルギー学部にも所属し、現在に至っている。また、平成31年からは島根大学次世代たたら協創センターにも兼任教員として勤めている。

同君の研究は、金属材料の製造加工過程における組織変化の解析に注目しており、研究の対象材料は鋼、Ni基超合金、積層造形で製造された金属合金である。電子線後方散乱回折法、X線回折、高温レーザー共焦点走査顕微鏡法などを用いて、 casting 過程、熱処理過程および再結晶過程における組織変化の解析を行っている。また、同氏が取り組んでいる研究課題の一つは、日本刀に含まれるマルテンサイトの炭素量および焼入れ温度を組織解析によって推測することである。同氏が令和4年度に「熱処理」会誌に投稿した論文「日本刀に含まれるマルテンサイトの旧オーステナイト粒径解析(62巻3号43頁)」は、論文賞・口絵写真賞選考委員会(委員長：江村聡氏)から口絵写真賞の授賞者として推薦され、理事会で審議の結果、授賞が決定した。