



# 高プロ Today 2021

No.40 Apr. 2021

一般社団法人日本鉄鋼協会

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 3-2-10 鉄鋼会館 5F

URL: <https://www.isij.or.jp/> Tel : 03-3669-5932 / Fax : 03-3669-5934

発行者：埜上 洋 (東北大学)

編集者：松浦 宏行 (東京大学)、皆川真理子 (日本鉄鋼協会)

## 1. 巻頭言

2020年度より高温プロセス部会の副部会長を務めさせて頂いております日本製鉄の梶谷敏之です。どうぞよろしくお願いたします。

昨年、新型コロナウイルスにより世界が一変し、皆さまの職場でも見えない大敵との戦いに今も試行錯誤が続けられていることと思います。また時を同じくして我々を取り巻く環境も急速に変化し、2050年の脱炭素化に向けて世界は大きく動き出しました。様々な産業における世界的な競争も激化しています。本当に自分は何を目指していくのか、研究開発の方向性はどうあるべきか、日々自問自答されている方も多いのではないかと思います。前向きに将来展望を描き、議論を戦わせ、そして実行していきたいものです。

高温プロセス部会は、主に製鉄・製鋼分野における研究

### 副部会長 梶谷 敏之 (日本製鉄)



活動の支援・強化、将来ビジョンを踏まえたシーズ探索、人材育成・教育を担っています。現況の変化点において、部会としても将来に向けたロードマップを再確認することが大切であると思います。また7つのフォーラムでは、第一線の先生方や研究者の皆さんにより、ユニークな研究会や講演会・セミナーが企画されています。オンライン開催なども活用し、今後の鉄鋼業の変革を担う若い会員の皆さんに積極的に参加いただき、自身の仕事に活かすことで、鉄鋼協会会員であることのメリットを実感していただくことも重要と思います。引き続きのご支援ご協力をよろしくお願いたします。

## 2. 高温プロセス部会への提言

COVID-19の世界的な流行から1年余りが立ちました。当初は多くの国内外会議が中止や延期を余儀なくされ、大学でも研究活動が制限されました。その後オンライン会議ソフトが普及し、研究教育活動が継続できたことは技術の進歩を感じます。

さて、私が鉄鋼協会に入会して7年余りがたちました。鉄鋼協会入会前は、主に構造用セラミックスの機械的特性および金属材料の高温酸化に関する研究を行っており、高温プロセスに関しては門外漢でありました。高温プロセスに関する研究に着手するにあたり、本分野では多くの重要な学術的・技術的知見が蓄積されており、まずこれらの知見について学ぶことから始めました。そのなかで、鉄鋼協会の講演大会をはじめとして、鉄鋼工学セミナーや種々の

### 丸岡 大佑 (東北大学)



勉強会が企画され、高温プロセス部会に所属しておられる方々が多数参画されているのを拝見しました。私も以前鉄鋼工学セミナーに参加させていただきましたが、産学から専門家の方々が講師として参加され、学術的な基礎研究から実機を用いたプロセス研究まで産学が密接に連携した内容となっており非常に勉強になった記憶がございます。そのような活動は高温プロセス研究のすそ野を広げると思いますので、今後も学びそして議論ができるような場が存続されると幸甚です。

最後になりましたが、今後も高温プロセス部会の益々のご発展を祈念いたします。

## 3. フォーラムトピックス

### 若手フォーラム活動報告

本フォーラムは、鉄鋼材料の高温プロセスに関連する若手研究者同士の交流や共同研究を推進することを目的に活動しております。2020年度はコロナ禍の影響もありましたが、1月にオンラインで研究会を開催できました。

中西宣文様（東京製鐵）より電炉鋼の現状、張咏杰先生（東北大学 金研）より鋼中の炭化物のナノ析出とその強化、鳴海大翔先生（京都大学）より凝固過程および固液共存体

### 上島 伸文（東北大学）

の変形その場観察について、それぞれご講演頂きました。2021年度はコロナの状況を見ながらになりますが、対面で2回程度、研究会や工場見学会の開催を予定しております。今後も研究分野や産学の枠を超えた若手研究者同士の交流を活発化させていきたいと思っておりますので、引き続き、ご指導ご鞭撻のほど宜しくお願い申し上げます。

## 4. 第180回秋季講演大会学生ポスターセッション受賞者

### 【奨励賞】

この度は「Phase-field 格子ボルツマン計算による一方凝固組織に対する自然対流の影響評価」と題した研究発表に奨励賞を賜り誠に光栄に存じます。このような賞を頂きましたのも、指導教官である高木知弘教授と坂根慎治助教の日々の丁寧なご指導と、切磋琢磨し合う研究室の皆様のおかげです。心より感謝申し上げます。初めての学会発表ということもあり、自分の未熟さに心が折れそうになる時もありましたが、先生方のご指導の下で、わかりやすく伝えることを最後まで諦めず、力を尽くして作り上げた物

この度は「蛍光イメージングによる  $\text{CaSiO}_3$  の水溶液への溶出挙動の可視化」と題したポスター発表に奨励賞を賜り、大変光栄に思います。賞を頂きましたのも日頃から熱心にご指導くださる柴田浩幸教授、川西咲子助教、助永壮平准教授、北海道大学の川野潤准教授ならびに柴田研究室の皆様のおかげであり、心より感謝申し上げます。今年はコロナ禍で自身の研究が予定通りに進捗しないこともありましたが、しかし、感染対策を徹底した研究活動や、

第180回秋季講演大会学生ポスターセッションにおいて奨励賞をいただけたこと、大変光栄に思います。今回のポスターセッションでは、コロナウイルスの影響により今までにない形式でのポスターセッションの実施であったため、自身の研究内容を十分に伝えることが非常に難しく、手探り状態での発表となったのは記憶に新しいです。そのため、当初私は受賞の報せを受け取ったとき非常に驚きました。そういった刻々と変化する情勢・形態の中で受賞す

### 熊野 奏子（京都工芸繊維大学）

をご評価いただきましたことは今後の人生においても私の心の支えになることと思います。皆様のご意見を交換する機会が得られなかったことは非常に残念でしたが、いつかお会いできました折に楽しくディスカッションができますよう、これからも精進いたします。



### 中山日菜子（東北大学）

リモート会議で研究室のみならず他大学の先生方とディスカッションすることにより、研究成果を出すことができ評価されたことを嬉しく思います。

修士課程を修了し、鉄鋼メーカーで社会人として新たな道が始まります。これまでの経験を糧に、より一層精進して鉄鋼業界へ貢献できるよう努力していきたいと思っております。



### 光山 容正（京都工芸繊維大学）

ることができたのも偏に日々ご指導いただいた先生方のおかげであり、感謝の念に堪えません。この度得た貴重な経験・教訓を活かし、現在行っている透過率研究の一つのものに結実させ、次年度から着手予定である3Dプリンタの研究に活用し邁進できるよう、日々成長を続けたいと思っております。



第180回秋季講演大会学生ポスターセッションにて、「付加製造用電子ビーム照射によるSUS304鋼およびSUS316L鋼の溶融凝固挙動」と題した研究発表に対し奨励賞を賜り、誠に光栄に存じます。このような賞を頂きましたのも常日頃から熱心にご指導くださる先生方のおかげであり、深く感謝いたします。今回は新型コロナウイルス感染症の影響で他大学の先生方や企業の方々との議論ができず非常に残念ではありますが、今回の受賞を励みに、より一層研究活動に邁進していく所存です。今後は、現状取

この度、第180回秋季講演大会学生ポスターセッションにおきまして、「高温多相平衡リン酸含有スラグ中のPバランス」と題した研究発表に対し、奨励賞を賜りましたこと、誠に光栄に存じます。研究に当たり、常日頃たくさんのご指導をいただきました内田教授に心より感謝申し上げます。

多くの方にリンの研究を知っていただければとの考えから、異なる分野の方々にも興味を抱いていただけるよう工

## 宮田雄一郎 (大阪大学)



り組んでいる計算機シミュレーションに加え、機械学習等のデータ科学を活用して金属AMプロセスの最適化を目指して参ります。

最後に、小泉雄一郎教授をはじめとする研究室の先生方、先輩、同級生、後輩、中野貴由教授をはじめとする阪大金属AMセンターの方々のご協力に感謝申し上げます。誠にありがとうございました。

## 渡邊 知穂 (日本工業大学)



夫を凝らしました。コロナ禍による書面審査という、書面のみでいかに研究内容が伝えられるかという形式での挑戦でもありましたので、評価いただきましたことを純粋に嬉しく思います。今回の受賞を機に、本研究が国内におけるリンに関する研究の認知度向上の手助けになればと思います。

# 5. 高温プロセス部会委員構成 (敬称略)

### ●運営委員会

2021.4 (敬称略)

<p>部会長 埜上 洋 東北大</p> <p>副部会長 (一般表彰 WG) 柴田 浩幸 東北大</p> <p>副部会長 (一般表彰 WG) 梶谷 敏之 日本製鉄</p>	<p>委員 (講演大会協議会議長 / 編集委員会) (高温物性値 F 座長) 小林 能直 東工大</p> <p>委員 (企画担当リーダー / サステナブルシステム部会代表) 松浦 宏行 東大</p> <p>委員 (資源・エネルギー F 座長 / 講演大会協議会部会代表) 村上 太一 東北大</p> <p>委員 (製鉄プロセス F 座長) 深田喜代志 JFE</p> <p>委員 (精錬 F 座長) 小野 英樹 富山大</p> <p>委員 (凝固・組織形成 F 座長) 及川 勝成 東北大</p> <p>委員 (ノーベルプロセッシング F 座長) 奥村 圭二 名工大</p> <p>委員 (若手 F 座長) 上島 伸文 東北大</p> <p>委員 (振興助成審査 WG) 木村 世意 神鋼</p> <p>顧問 中島 邦彦 九大</p>
<h3>●研究会 I</h3> <p>凝固過程の偏析・欠陥の 3D/4D 解析研究会 宮原 広郁 九大</p> <p>多相融体の流動理解のためのスラグみえる化研究会 齊藤 敬高 九大</p> <p>資源拡大・省 CO<sub>2</sub> 対応コークス製造技術研究会 鷹嘴 利公 産総研</p> <p>次世代水素富化高炉における塊状帯制御研究会 大野光一郎 九大</p> <p>凝固過程の介在物生成・成長・変性機構研究会 松浦 宏行 東大</p> <p>高品質焼結鈹の鈹物組織マルチスケール評価研究会 林 幸 東工大</p>	

## 6.

### 事務局からのお知らせ

・研究会準備助成（2021年助成）募集について

高温プロセス部会では、部会活動活性化の一環として当部会からの研究会設立を最終目的とする研究会準備のための活動を支援するため、助成制度を実施しております。

詳細につきましては下記 URL をご確認ください。

皆様からのご応募をお待ちしております。

URL : <https://www.isij.or.jp/news/news2021/20210121-2.html>

・第 182 回秋季講演大会開催までのスケジュール

第 182 回秋季講演大会は 2021 年 9 月 2 日（木）～ 4 日（土）名城大学での開催を予定しております。

各種申込・原稿提出日締切日を確認いただき、手続きをお願いいたします。

**【討論会・国際セッション】**

申込・原稿提出締切：2021 年 5 月 6 日（木） 17：00 厳守

**【一般・予告セッション】**

申込・原稿提出締切：2021 年 5 月 20 日（木） 17：00 厳守