



年頭の挨拶 「次の50年に向けて」

公益社団法人日本鑄造工学会関東支部 支部長 西 直美

明けましておめでとうございます。皆様におかれましては、希望に満ちた良い年であることを願いつつ新年を迎えられたことと思います。

昨年は、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）に振り回されながらも、東京オリンピック・パラリンピック2020が大きな混乱もなく開催され、世界中の人々に喜びと感動を与えました。日本国内での新型コロナウイルスの感染者は、8月26日の26,050人をピークに減少し、11月には一日あたりの感染者数が100人を下回る日もありました。徹底した感染対策とワクチン接種が進展したことによるものと思われる。しかし、12月になり新たなオミクロン株が世界的に猛威を振るい、日本でも感染者の増加が心配され、本年1月から2月にかけての第6波が危惧されています。引き続きの感染対策と3回目のワクチン接種でなんとか乗り切りたいものです。

さて、昨年は関東支部でも大きなイベントがありました。その1つが5月21日～24日の日程で、早稲田大学で開催された第177回全国講演大会です。まさに第4波の真っ最中で、全国の感染者数が1日あたり5,000人程度であったため、全てWEBでのオンライン開催となりました。懇親会と工場見学は残念ながら中止となりましたが、21日は技術講習会（参加者116名）、22日総会・表彰式、22日～23日は講演大会（発表講演数98件、参加者500名超）、24日PRセッション（100名超）と、盛況のうちに終了することができました。これは、関東支部実行委員会と学会事務局との連携と結束の賜物であり、関係者の皆様に心より感謝申し上げます。

また、もう1つのイベントが関東支部創立50周年記念式典で、12月10日に早稲田大学55号館で開催されました。幸い12月に入って全国的に新型コロナの新規感染者数も1日あたり100人を超える程度で落ち着いていたこともあり、対面（参加者27名）とWEB（参加者88名）のハイブリッドで開催できました。

関東支部が創設されたのは50年前になる1971年（昭和46年）で、当時すでに全国各地に支部が結成されており、関東だけに支部がなかったそうです。関東には学会本部があり、支部の必要性がないとの判断でした。しかし、1970年に鹿島先生が



鑄物協会会長に就任されると、本部の役割が全国的あるいは国際的業務に専念するという方針が出され、関東支部設立の必要性が出てきたため設立準備委員会を組織して支部結成が行われました。設立の際に、加山先生は関東支部の行う事業として、1)現場の方々の啓蒙ならびに交流を図る事業、2)学会の下部組織として本部から依頼される事業の2点に絞り活動を行うこととしたそうです。それから50年が経過し、現在の関東支部は800人近い会員となり、東海支部に次ぐ規模の支部に発展してきました。

記念式典に向けては、実行委員会を結成し、記念誌の発行(USB)、中江秀雄先生、里達雄先生による記念講演、支部活動にご尽力いただいた神尾彰彦先生、中江秀雄先生、茂木徹一先生、石原安興様、岡田民雄様、野口昌彦様への感謝状の贈呈などを企画しました。記念誌は、これまでの関東支部の活動の記録をほぼ全て集めて、電子データとしてUSBに入れました。また、若手技術者・研究者による討論会を11月19日に実施し、動画をUSBの中に集録しました。皆様にご活用いただければ幸いです。

今年から改めて支部創立の理念に立ち返り、特に、次代を担うYFEの皆様には、SDGs、CN(カーボンニュートラル)など様々な課題に立ち向かって、今後の鑄造工学発展のために活躍されることをご期待申し上げます。そして、次の50年、2071年に向けて関東支部が益々発展されることを祈念申し上げます。

令和2年度イベント

この2年間はコロナ禍により定期講演大会をはじめ、各種会議、イベントの対面活動が制限されオンライン化されてきた。通信環境の向上のほか個々人の習熟もあり、すっかり定着した感がある。オンライン化によるメリットの一つは、移動時間及び移動費用の節約に伴い参加が容易になり、出席者が増えたことである。デメリットとしては対面と比べて相手の微妙な表情がわからないことから、発言が減る傾向にあることである。いずれにしても、暫くコロナ禍が継続することは確かであるので、本支部活動も臨機応変に対応していく必要がある。以下、本年度の関東支部の活動について報告する。

支部通常総会

令和3年度の通常総会が2021年4月16日、ZOOMによるオンライン形式で開催された。支部代議員79名の内、過半数を上回る48名の出席により総会の成立が確認され、令和2年度の事業報告と会計報告、令和3年度の事業計画と予算案及び第177回全国講演大会の予算案が報告・承認された。また、令和3年度関東支部表彰として、現場改善賞1件に対して表彰と記念品の贈呈が行われた。

令和3年度「現場技術改善賞」（敬称略、掲載順）

サークル名	「鑄造課」
執筆者（5名）	早坂圭太郎、斎藤隆浩、斎藤徳夫、高橋基寛、丹治真也
会社名	テクノメタル（株） 「大物部品仕上作業各工程集約による仕上能率向上」（2020年4号掲載）

第177回全国講演大会

令和3年5月21～24日の4日間、早稲田大学西早稲田キャンパスを拠点として、第177回全国講演大会がオンライン形式で開催された。学会として初めての本格的なオンライン大会であったが、会場の事前準備、設営から当日の運営に至るまで、本部関係者、実行委員ならびに吉田教授と研究室学生の皆様の多大なるご尽力により、無事成功させることができた。

1) 技術講習会 5月21日(金)

「21世紀の鑄造技術の進歩」というテーマで、各分野のエキスパート9名による講演が行われた。技術講習会を温来で開催するのは初めての試みであったが、21世紀に入ってから20年を総括した講演で充実した内容であったこともあり、116名の参加を迎え大変盛況であった。

・ 2001年からの鑄鉄製造技術の進歩と動向	株式会社木村鑄造所	菅野利猛 氏
・ アルミニウム合金鑄物の技術動向	いすゞ自動車株式会社	茂 泉健 氏
・ アルミニウム合金ダイカスト技術の潮流	ものづくり大学	西 直美 氏
・ 特殊鑄型の種類と最新動向	群栄化学工業株式会社	永井康弘 氏
・ 精密鑄造のこれまでとこれから	株式会社IHIキャスティングス	筑後一義 氏
・ アルミニウム合金ダイカスト金型の各種技術の進歩	株式会社アーレストイ	青山俊三 氏
・ いい鑄物づくりに向けた鑄造工場でのIoTの取り組み	新東工業株式会社	佐藤道太 氏
・ 破壊検査から非破壊検査へ、オフライン検査からオンライン検査へ	リョービ株式会社	駒崎 徹 氏
・ モノづくりの変革を促す金属積層造形の現状と実用化のための課題	株式会社コイワイ	安達 充 氏

2) 講演大会 5月22日(土)~23日(日)

2つのオーガナイズドセッションを含め、合計98件の研究発表があり、例年の講演大会と変わらない件数の講演会となった。すべての講演はZOOMによるオンライン形式で行われ、早稲田大学西早稲田キャンパス内の教室に5会場のホストを設置して実施した。オンライン上では活発な討議が行われ、講演会は順調に進行した。合計500名を超える参加者をお迎えし、多いところでは聴講者が100名を超え、最大140名の聴講があった。

3) オンラインディスカッション 5月22日(土)

テーマ: 「第三期長期ビジョン~新しい風を吹かせる~」

ファシリテータ: 白川副会長

10年20年先を見据えた研究開発としてカーボンニュートラルに向けた産学官連携の取組み、これを支える若手人材の育成としてオールジャパンでの進め方などについて、200名を超える参加者により活発な議論が交わされた。

4) YFE大会 5月23日(日)

第1部:現場改善事例講演(10件)

第2部:鑄造技士講演(9件)

鑄造に直接携わる約50名の皆様にご参加いただき、オンラインでありながら様々な本音が飛び交い、横のつながりが広がる貴重な機会となった。

5) PRセッション 5月24日(月)

例年、大会4日目の月曜日は工場見学会が開催されるが、今回はコロナ禍の影響により工場見学会を中止し、13社より、溶解設備関連、鑄造設備関連、設備監視ソフト、鑄型材料、湯流凝固シミュレーションといった分野で、それぞれ特色のある製品のプレゼンテーションをして頂いた。終日100名を超える参加者があり、PRされた各社の新技術・製品に対する関心の高さがうかがえた。

6) 懇親会

感染拡大防止のため、今回は開催を自粛した。

関東支部創立50周年式典及び特別記念講演会

令和3年12月10日、関東支部発足50周年を記念して記念式典並びに特別記念講演会がハイブリッド形式で開催された。会場30名、オンライン出席者89名、合計119名と大変多くの皆様にご参加いただき大変盛況となった。

① 開会の挨拶 西直美 支部長

② 祝辞

③ 記念講演 司会:駒崎徹 副支部長

「濡れと鑄物・凝固組織の関係」 早稲田大学 名誉教授 中江秀雄 先生

「アルミニウム合金の熱処理と組織制御」 東京工業大学 名誉教授 里 達雄 先生

④ 感謝状贈呈

⑤ 閉会の挨拶 岡根利光副支部長

第32回加山記念講演

総会終了後、株式会社CAPCASTの久保公雄氏より「鑄造デジタル革命のためのシミュレーション技術」と題して、ご講演いただいた。講演の始めでは、鑄造CAEの黎明期から現在に至るまでの鑄造CAEの発展を久保氏の取り組みを交えてご紹介いただいた。そして、有限要素法や直交差分法など湯流れ解析の特長や凝固欠陥のメカニズムなどを、シミュレーション結果を示しながら丁寧に解説いただいた。最後に鑄造CAEのこれからについて、鑄造CAEと実際の差が生じる理由を踏まえてCAE活用に対する課題を明示していただき、今後の取り組みについて語っていただいた。オンライン形式による講演会のため参加しやすいという理由だけではなく、鑄造CAEを長きにわたって牽引してきた久保氏のご講演ということもあり、多くの方々が聴講された。また、鑄造CAEの活用には使用者の知識や経験が必要であり、実際とCAEの結果が一致しない場合にどのような環境で鑄造されたかを把握して、環境に応じてCAEのパラメータを設定して解析することが重要であると語っていただいたことが印象的であった。

久保公雄氏は令和3年8月に他界されました。心よりご冥福をお祈り申し上げます。

支部講演会

本年度は2回の支部講演会を開催した。第105回は「現場鑄造技術の改善」をテーマに、現場鑄造技術研究委員会において報告のあった現場改善事例より厳選した3件の発表が行われた。また、第106回は第7回関東支部学生講演として春秋の全国講演大会で講演発表を行った学生の中から「関東支部学生優秀講演賞」を選考し、5件の受賞者に講演発表を行って頂いた。内容の濃い研究内容ならびに発表及び質疑応答の姿勢が素晴らしく、将来、大学・企業の研究者や技術者としての活躍が期待される発表であった。いずれもZOOMによるオンラインミーティングの形で開催され例年を上回る数の参加者により活発な意見交換が行われた。

1) 第105 回支部講演会「現場鑄造技術の改善」

日時: 令和4年2月25日(金) 15:45～16:50

会場: ZOOMによるオンライン講演会 (参加者: 43名)

- | | | |
|-----------------------|-----------|--------|
| ① 長時間保持溶湯の性状調査 | 株式会社真岡製作所 | 石川 洸氏 |
| ② 女性が活躍するフラン自硬性中子工場 | 株式会社田島軽金属 | 澤井 里美氏 |
| ③ シリンダヘッドにおける砂カミ欠陥の撲滅 | 日野自動車株式会社 | 浅川 達也氏 |

2) 第106回支部講演会 第7回関東支部学生講演

日時: 令和4年3月16日(水) 14:30～16:30

会場: ZOOMによるオンライン講演会 (参加者: 26名)

- | | | |
|--|-------------------|--------|
| ① 焼結系人工砂による生型を用いた鑄鉄鑄造時の冷却過程における型拘束力と鑄物収縮量の連続的測定 | 早稲田大学 大学院博士後期課程1年 | 沖村 泰彦氏 |
| ② 生砂型に重りを載荷した際の鑄鉄鑄造時の冷却過程における鑄物収縮量と型拘束力の連続的測定 | 早稲田大学 大学院修士課程1年 | 中村 胤馬氏 |
| ③ 鉄の摩擦攪拌プロセス時の熱によるポーラスADC12の発泡と生成する界面反応層の観察 | 群馬大学 大学院修士課程2年 | 諸橋 寛海氏 |
| ④ 注湯条件を一定とするためのデバイスの開発とそれを用いたアルミニウム合金溶湯と自硬性鑄型間の熱伝達係数測定 | 早稲田大学 大学院修士課程2年 | 高木 健輔氏 |
| ⑤ 表面張力及び濡れ性を考慮した粒子法解析の実験との比較による有効性検証 | 早稲田大学 大学院修士課程1年 | 及川 岳風氏 |

YFE企画委員会

本年度も引き続きコロナ禍の影響により対面でのイベント実施が困難な状況であった。昨年度実施したオンラインによる「鑄造方案勉強会」は、全国の大学に展開された。5月に開催された第177回全国講演大会におけるYFE大会の運営に協力した。また、例年実施している第7回学生支援講演会の開催に際して協力を行った。

企画運営:白木尚人(東京都市大学)

1) 第177回全国講演大会・YFE大会の運営

開催日 2021年5月23日(日) 9:00～12:00
 内容 現場技術改善事例の講演(10件講演)
 鑄造技士による講演「若手が語る鑄物の未来」(9件講演)

2) 第7回 関東支部学生講演会の開催・協力

開催日 2022年3月16日(火) 14:30～16:30
 内容 関東支部所属の大学院生5名の研究成果について講演(web)を行う

現場鑄造技術研究会

本年度はコロナ禍の影響を受け、対面での活動を休止し、Webで研究会(令和4年3月現在 会員は25社)を2回開催した。研究会では会員会社による事例発表を7件が行われた

1) 第148回研究会: 令和3年11月26日 Web開催

①回収砂安定化による品質改善	株式会社IJTT	志賀雄太氏
②モールドクーラー内散水による回収砂性状の改善	新東工業株式会社	花井 崇氏
③CAE解析活用による、良品率向上	株式会社コイワイ	橘 洋志氏

2) 第149回研究会: 令和4年2月18日 Web開催

①シリンダーヘッド中子折れ不良の撲滅	日産自動車株式会社	荒井 翼氏
②焼き付き不良低減	福島製鋼株式会社	田角圭介氏
③ダクタイル部品の仕上生産性向上	テクノメタル株式会社	三村隆浩氏
④中子砂使用量低減	日立金属株式会社	新田佳祐氏

広報委員会

関東支部のHPに、支部長の年頭挨拶「次の50年に向けて」をはじめ、支部だよりの欠番確認と記載、年間計画、連絡先、各委員会主催の支部行事開催案内、報告などを掲載するとともに、下記を行った。

- 1) 現場鑄造研究部会での発表3件に対し現場技術改善への投稿を依頼し、3件の了解を得て本部へ推薦した。
- 2) 関東支部運営マニュアルの改訂を行う中、関東支部HPからの問い合わせに対する回答方法の策定と著作物利用許可申請書の見直しを行った。

人材育成委員会

(一社)日本鑄造協会主催の関東地区「鑄造カレッジ」及び「鑄造入門講座」への講師の派遣、インターンシップ及び工場見学会の運営を計画支援した。今年度はコロナ禍のもと、収束を期待し開催時期を7月に遅らせて募集した。2年ぶりの開催のため、受講生の増加を期待したが、残念ながら20名ということになった。

計画では一部WEB講義を織り込むものの、従来通り川口鑄物工業組合で行う予定だったが、結果的に対面講義は2日間6コマということになった。また9月に計画したものづくり大学でのインターンシップも2022年の3月に延期、2月4日に開催予定の工場見学も中止せざるを得ない状況になってしまった。そんな中にもかかわらず、受講生は従来通り熱心に参加しそれぞれ充実した学びを得て、大きく成長されたものと思う。