



ここ数年はコロナの話題から始まること多かったが、今年度は5月8日より2類から5類感染症へ移行したことにより各自各社の対応も大きく変化し、約1年経った現在、コロナ前の平常時に戻りつつある。支部活動も以下に示す通り対面のイベント開催に戻り、講演大会では懇親会が行われるようになった。これらの活動正常化は、産官学研究者および技術者にとって自らの成果をF to Fで共有できる重要な機会であると同時に、刺激を受けネットワークを形成して次につなげていくために必須な環境と考えられる。次年度以降はコロナで得られた知見を有効活用し、さらに支部活動が活発化することが期待される。以下、2023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5年度の通常総会が2023年4月14日、機械振興会館及びZOOMによるWEBミーティングのハイブリット形式で開催された。支部代議員76名の内、過半数を上回る53名の出席により総会の成立が確認され、令和4年度の事業報告と会計報告、令和5年度の事業計画と予算案が報告・承認された。また、令和5年度関東支部表彰として、現場改善賞6件に対して表彰と記念品の贈呈が行われた。

令和5年度「現場改善賞」：6件(敬称略、掲載順)

- 執筆者 (1名): 志賀雄太
会社名: 株式会社IJTT 製造第4部 鑄造グループ
「生型ラインにおける砂性状改善による不良低減」
(2022年8号掲載)
- サークル名: ゼロチャレ
執筆者 (1名): 大竹哲生
会社名: 日産自動車株式会社
「アルミダイカスト製シリンダブロックの湯境不良低減」
(2022年9号掲載)
- 執筆者 (2名): 橘洋志、狩野麻未
会社名: 株式会社コイワイ
「鑄造シミュレーションシステムの活用による砂型試作良品率向上の取り組み」
(2022年9号掲載)
- 執筆者 (3名): 花井崇、小山純輔、市川貴浩
会社名: 新東工業株式会社 キャステックカンパニー 鑄造事業部
「生型ラインのモールドクーラー内散水による回収砂性状の改善」
(2022年10号掲載)
- サークル名: キャスティング
執筆者(10名): 荒井翼、篠田大樹、中坪隆尚、早乙女義裕、石橋隆、赤羽根諒大、中村萌夏、坂上勢津夫、清水勝、松本啓汰
会社名: 日産自動車株式会社 栃木工場 第二製造部 第三技術課
「シリンダーヘッド TOP 中子折れ不良の撲滅」
(2022年10号掲載)

- サークル名: コア・パーツ
執筆者(5名): 和田喜久夫、矢口洋、加藤怜奈、康永峰、田角圭介
会社名: 福島製鋼株式会社 相模工場
「中子回転治具製作による塗型タレ残り低減と重筋作業の改善」
(2022年12号掲載)

第34回加山記念講演

2023年4月14日に第34回加山記念講演会が開催された。千葉工業大学教授の本保元次郎氏より「加熱鋳型式連続鋳造法と等軸晶」と題して、ご講演いただいた。今回は機械振興会館、ならびにオンラインでのハイブリッド開催であり、現地会場とオンラインあわせて50名程度の聴講数であった。

最初に、等軸晶の主な生成理論についてご紹介いただいた。核生成サイトを溶液中、鋳壁近傍の過冷帯、鋳壁上とする種々の理論がある中で、鋳壁上での核生成を考える結晶遊離説について詳しくご説明いただいた。この説を基にして、鋳造する金属の凝固温度以上に鋳型を加熱する「加熱鋳型式連続鋳造法、通称 OCC (Ohno Continuous Casting) プロセス」が開発され、開発経緯や、概要、種々の OCC プロセス(上向き、水平式、下向き)についてご紹介いただいた。OCC プロセスは主に線材、棒材、管状鋳塊の製造に向いており、板材の製造として ORC (Ohno Rotary Type Casting) プロセスや OSC (Ohno Strip Casting) プロセスも開発されているとのことである。また、OCC プロセスの工業化と製品についてのご紹介もあった。OCC プロセスの実際の動画や鋳造材のマイクロ組織も紹介され、鋳型の外で冷却する独自の連続鋳造プロセスに興味深く拝聴した。講演後は聴講者から数多くの質問がなされ、本講演内容への関心度の高さが感じられた。

支部講演会

本年度は支部講演会を2回開催した。第110回支部講演会では「現場鑄造技術の改善」をテーマに3件の発表が行われ、回収砂の性状改善による不良低減事例や自硬性回杵装置移設による製造効率の向上、消失模型鑄造法を活用した鑄鋼生産の確立について紹介された。第111回支部講演会では「第9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「岡田民雄賞」ならびに「関東支部優秀学生講演賞」を選考し、6名の受賞者に講演発表を行っていただいた。いずれの講演会でも活発な意見交換が行われ、今後の活動に役立つ貴重な知見を得られた。

(1) 第110回支部講演会 「現場鑄造技術の改善」

日時： 2023年8月25日(金) 15:00～16:35

会場： 早稲田大学西早稲田キャンパス及びオンラインのハイブリッド形式

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| 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 自硬性回杵装置移設による製造効率アップ | 日本鑄鉄管株式会社 宮崎 良仁 氏 |
| ③ 消失模型鑄造法を活用した鑄鋼生産の確立 | 株式会社木村鑄造所 菅野 龍馬 氏 |

(2) 第111回支部講演会 「第9回関東支部学生講演」

日時： 2023年12月8日(金) 14:55～17:00

場所： 早稲田大学西早稲田キャンパス及びオンラインのハイブリッド形式

- | | |
|--|--|
| ① 生型造型時のスクイズ圧が鑄鉄鑄物のフランジ部反り変形に及ぼす影響 | 早稲田大学大学院 創造理工学研究科 総合機械工専攻 小林 海人 氏 |
| ② 薄肉部品の吸引鑄造における背圧と湯回り性の関係調査 | 早稲田大学大学院 創造理工学研究科 総合機械工専攻 新島 健太 氏 |
| ③ 溶融系人工砂を用いた生型に対する三軸圧縮・圧密試験による修正 Cam-Clay 構成式の構築 | 早稲田大学大学院 創造理工学研究科 総合機械工専攻 福井 尚文 氏 |
| ④ 自動注湯機における流出液体の落下位置を考慮した湯口カップ内液面レベル制御 | 山梨大学大学院 医工農学総合教育部 工学専攻 機械工学コース 中井 隆文 氏 |
| ⑤ VR 技術を活用した注湯作業訓練シミュレータの開発 | 山梨大学大学院 医工農学総合教育部 工学専攻 機械工学コース 三浦 拓己 氏 |
| ⑥ 大きな欠陥を有する高強度球状黒鉛鑄鉄の疲労強度に及ぼす窒化処理の効果 | 東京都市大学大学院 総合理工学研究科 機械専攻 森本 晶子 氏 |



図1 関東支部優秀学生講演賞授与式の様子

YFE 企画委員会

本年度は、子供いもの教室の開催(於:尾山台小学校)、施設見学会の実施(東京都立産業技術研究センター)、また、全支部会員および鋳造技士へも参加を呼びかけ、「もう一度詳しく聞きたい『鋳造工学』掲載 Q&A(鉄編)」を、昨年アルミニウム編に引き続き開催した。

(1) 子供いもの教室

開催日: 2023年7月22日(土)9:30~16:00 午前・午後の2部制

内容: スズ合金を用いた箸置き、キャラクターサンプルの作製

世田谷区立尾山台小学校(合計参加者:小学生30名および保護者、教員の方々)

(2) 施設見学会

開催日: 2023年11月7日(火)14:00~16:30

内容: 東京都立産業技術研究センターの8技術部門の見学(顕微鏡(光顕、レーザー)、SEM およびイオン加工、品強度試験、プロダクトデザイン(レーザー加工)、積層造型(金属、樹脂)、元素分析、X線CT)

(3) 「もう一度詳しく聞きたい『鋳造工学』掲載 Q&A(鉄編)」セミナー開催

開催日: 2024年1月24日(水) 13:30~15:35

内容: 鋳造欠陥の質問深掘り、接種による組織制御と材料特性、技術者倫理
(Web開催による。参加者:約70名)



図2 施設見学会の様子(東京都立産業技術研究センター)

現場鑄造技術研究会

本年度は研究会を2回、工場見学会を1回開催した。この中で会員会社による事例発表を7件実施と特別講演を1件実施した。

(1) 第153回研究会:2023年8月2日 早稲田大学各務記念材料技術研究所

- ① 特別講演 カーボンニュートラルと鑄造 早稲田大学名誉教授 中江 秀雄 氏
- ② 画像解析とセンシング技術活用による中子セットの自動化 -匠の技の再現- 株式会社コヤマ 宮崎 智 氏
- ③ 低臭気 SG コーテットによるガス欠陥対策 株式会社瓢屋 曾根 孝明 氏

(2) 第154回研究会:2023年11月10日 株式会社田島軽金属

- ① 株式会社田島軽金属 本社鑄造工場見学
- ② アルミキャストイングパネル(PRADA 宮下公園:casting of the year2022)の製作工程 株式会社田島軽金属 駒木 博 氏

(3) 第155回研究会:2024年3月1日 早稲田大学各務記念材料技術研究所

- ① SD160可動機構確認方法の改善 株式会社プロテリアル 新田 佳祐 氏
- ② サーモスタットケースの引け巣不良低減に向けての取り組み 株式会社ヤマトインテック 秋葉 洋平 氏
- ③ DX を活用した品質改善について 株式会社伊藤鑄造鉄工所 藤田 大輝 氏
- ④ 砂型試作における鑄造シミュレーションシステムの活用事例 株式会社コイワイ 橘 洋志 氏

広報委員会

- (1) 関東支部の各種委員会が共有できるサーバーの設定を調査し、運用を開始した。
- (2) HP に、連絡先、行事予定、各種会告(加山記念講演、支部講演会、YFE 企画、見学会、基礎講座、YFE セミナー、子供鑄物教室、YFE 見学会等)などのお知らせや報告をタイムリーに掲載した。
- (3) HP のお問合せフォームまたは直接電話にて問い合わせのあった6件に付き個別に対応。抽出された課題の一部に付いては理事会で協議の上、改善を実施した。
- (4) 昨年度定例会化した広報委員会の開催頻度をニーズに合わせて1回/2ヶ月から1回/3ヶ月へ変更。広報委員会内の情報共有は上記サーバーを活用して実施した。
- (5) 2023年11月までの現場鑄造研究会での発表全2件に対し現場改善事例への投稿を依頼し、3件の了解を得て本部へ推薦した。
- (6) 2023年度支部活動のまとめとして「No.40支部だより」を3月に発行、HP へ掲載した。

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。

今年度は昨年度と同様7月から開催、全30コマ(10日間)の内、川口鑄物工業協同組合での対面講義5日間、残りの15コマ(5日間)を Web で開催した。Web 講義は東海地区、中国四国地区と3地区合同となった。関東の受講生は鑄鉄コース21名、鑄鋼コース3名計24名であった。24名の内訳は茨城5名、埼玉3名、大阪3名、新潟と宮城各2名、その他北海道、岩手、山形、福島等全国区にわたるようになってきている。ものづくり大学でのインターンシップは9月11日から岡根教授のもと開催した。

工場見学は2024年2月2日に株式会社ハイキャスト羽生工場と、例年通り株式会社木村鑄造所群馬製作所及び群馬 FM 工場を訪問した。昨年同様見学後の合宿研修は取りやめ、翌2月3日に川口鑄物工業組合会議室で GD を実施し、全過程を無事終了した。