



ごあいさつ 支部長に就任して

(社)日本鑄造工学会 関東支部長 神戸 洋史

このたび、公益社団法人日本鑄造工学会関東支部第22代支部長を拝命いたしました日産自動車(株)パワートレイン技術開発試作部の神戸です。歴史ある日本鑄造工学会関東支部を任されることを誇りに思うとともに、責任の重大さを感じています。

私は、大学で青銅鑄物の凝固に関する研究を行い、現在の日産自動車に入社いたしました。日産自動車では、材料研究所で5年間ほどアルミニウム合金やマグネシウム合金の材料開発を行った後、現在の部署に異動し、20数年にわたって鑄造の生産技術の開発を行ってまいりました。特に、アルミニウム合金ダイカストの溶湯射出挙動の解明や高真空ダイカスト法の開発、新しい低圧鑄造技術の開発などを行ってきました。

日本鑄造工学会へは学生時代から学生会員として参加し、研究発表や論文投稿を通じて育てていただきました。入社してからは、軽合金研究部会やダイカスト研究部会の委員として、また編集委員としての活動を行ってきました。関東支部ではYFE活動に参加しました。2006年からは本部理事として、主に学会本部で活動してきました。今までの経験を活かして、頑張っていきたいと思います。

さて日本鑄造工学会では、中長期の学会のありたい姿を検討し、2009年10月に「長期ビジョン」としてまとめ、そのビジョンに基づいて活動してきました。会員数の減少に歯止めがかかるなど、効果が現れた活動もありましたが、論文投稿数の減少など、活動の活性化が認められないものもありました。また、近年の環境変化から日本のものづくりが変わってきて、日本の鑄造業界も元気を失いつつあります。そこで、山内会長の「鑄物のすばらしさを論理的にまとめ、日本でのものづくりの重要性をしっかりとPRし、日本の鑄物業界を元気にしよう!」という強い思いの下に、2012年8月から第2期長期ビジョンの検討を始めました。

第2期長期ビジョンは、「日本の鑄物づくりの課題とヒット商品の創造」と「日本鑄造工学会の活性化」の2つのテーマで検討してきました。ワクワクする商品を創造するためには、社会構造や文化、お客様の生活など広い範囲の情報を得て、商品化のアイデアを出し、そのアイデアを具現化し、商品として実現しなければなりません。

アイデアを出すところはそれぞれの企業が行っていかなければいけません、それを具現化するためには、それぞれの企業が持つ技術力に加えて、自分では持っていないけれども他の人が持っている技術をうまく活用していくことが早道だと思います。また、日本鑄造工学会正会員の5割以上を占める中小企業の



正会員のための活動を検討するために、中小企業経営者との懇話会を実施し、学会活動全般に関する意見を聞きました。伺った意見を基に、技術サポートや情報発信、人材育成への取り組みを積極的に進めるための計画を立案しました。

第2期長期ビジョンの活動を具現化するために、今年度から関東支部にも企画委員会を設置し、具体的な活動について検討していくことにしました。関東支部選出の本部理事を中心に検討し、本部と支部とをつないで鑄物業界を元気にしていく活動を進めていきたいと考えています。

また、第72回世界鑄造会議WFC2016が2016年5月にポートメッセなごやで開催されることが正式に決定しました。すでに開催に向けた準備が始まっていますが、関東支部としても協力していかなければならないことがたくさんあります。この活動も企画委員会で検討して、具体的な進め方を提案していくことにしています。

鑄物業界の将来を考えたとき、若い人材の育成が重要になります。育成以前に若い人の参加そのものが減少しています。ベテランの方が元気に参加していただいているのはうれしい限りですが、もっと若い人の参加が増えてほしいと思っています。特に、30歳代、40歳代の人に活動を引っ張って行ってほしいものです。支部での活動は本部の活動よりも参加しやすいと思いますので、上司の方々には若い人の参加を促していただきたいと考えています。

これからの関東支部を活性化していくために、尽力したいと思います。副支部長、理事、代議員、顧問の皆様をはじめ、会員各位の皆様のご協力をよろしくお願いいたします。

平成26年4月に神戸洋史新支部長を中心とする新体制が発足し、支部講演などの例年通りの行事運営とともに、今年(平成27年)5月に早稲田大学で開催される第166回全国講演大会に向けて準備中である。多数の会員の方々に参加頂き、全国講演大会を盛り上げて頂ければ幸いである。以下、昨年度の関東支部の活動について報告する。

平成26年度イベント

支部通常総会

平成26年4月14日(月)に、日立金属高輪和彊館にて開催(出席者43名)され、平成25年度の事業報告と会計報告そして平成26年度の計画について承認された。また、平成26・27年度の新体制として、第23期支部長として神戸洋史氏、および、45名の新しい理事が選任された。支部総会終了後表彰式が行われ、これまで2年間にわたり第22期支部長を務められた熊井真次氏に特別功績賞が、支部活動を支えて頂いている理事3名に功績賞が授与された他、会誌「鑄造工学」の現場技術改善事例を執筆・掲載された方々に現場改善賞5件が表彰された。

特別功績賞(1名)

第22期支部長 熊井 真次氏(東京工業大学)

支部功績賞(3名)

吉田誠氏(早稲田大学)

増田伸二氏(埼玉県産業技術総合センター)

若林光洋氏(日本ルツボ(株))

平成25年度「現場技術改善賞」(敬称略, 受賞者氏名は代表者1名を記載)

- ① サークル名 「ビーバーサークル」 増田貴宏(他14名)、UDトラックス(株)パワートレイン製造部 鑄造課
「シリンダブロック用クランクケース中子の金型温度制御変更による生焼け不良の改善」
(2013年5月号会誌掲載)
- ② サークル名 「パワートレイン生産技術部LPDC Gr」 宮沢竜矢、佐久間久徳、ホンダエンジニアリング(株)
「低圧鑄造によるシリンダヘッド世界全生産拠点立ち上げ方法の改善」
(2013年5月号会誌掲載)
- ③ サークル名 「北上北工場製造第1課 造型チーム」 伊藤秀明(他7名)、(株)アイメタルテクノロジー
「新管理指標導入による生型自動造型ラインの鑄鉄シリンダブロックの砂かみ不良低減」
(2013年7月号会誌掲載)
- ④ サークル名 「innovate2010」 安西雄一郎(他2名)、(株)真岡製作所
「ダクタイル鑄造工場でのMg歩留調査と作業方法の見直しによる球状化剤使用量の低減」
(2014年2月号会誌掲載)
- ⑤ サークル名 「AR サークル」 伊藤正晴(他14名)、中央窯業(株)
「アルミ溶湯向け煉瓦のプレス成形による外観向上及び不良低減活動」
(2014年3月号会誌掲載)

第25回加山記念講演

総会終了後、埼玉大学名誉教授の加藤寛氏より「非鉄合金铸件における初期凝固組織の形成過程」と題して、ご講演頂いた。近年の機器類微小化の進行、最近実用化された金属粉末の3Dプリンター製造において、マイクロ铸造凝固の理解への重要度も高まっている。そこで、マイクロ铸件で大きな割合を占める初期凝固組織の形成について、金型铸造を模擬したCu基板、あるいは砂型铸造を模擬した耐熱ガラス平板上に落下させたAl合金溶湯の底面部の表面チル層の観察事例を紹介しながら、凝固核の発生と成長過程について細かく解説して頂いた。これら観察結果から、基板上でAl合金溶湯が凝固し始めると合金表面で核が発生し、平滑界面成長して半球状あるいは層状の初期凝固層を形成、その後、不安定化してセル状晶や樹枝状

晶に遷移していくと推定されること、そしてこの現象は凝固条件によらないこと、さらには、凝固の初期段階における平滑界面成長は、初期凝固モデルによる予測とも定性的に一致するなどが明らかにした。昨今铸造分野では、今回ご講演頂いた初期凝固層の形成などの凝固に関する基礎研究が減少しているが、今一度基礎に立ち戻って凝固という技術の本質を理解し、考えることの重要性を聴講者一同、再認識させられるすばらしい講演であった。



加藤 寛 氏

支部講演会

今年度も2回の支部講演会を開催し、ポーラス金属などの新技術から、たたら製鉄、幕末の大砲と铸铁铸件の歴史といったバラエティに富んだ内容の講演がなされ、活発な議論がなされた。

1. 第89回:平成26年8月26日(木)、於 早稲田大学工学部西早稲田キャンパス(参加者42名)

「新しいものづくりのヒント～ポーラス金属の製法とたたら製鉄～」

①铸造・凝固を利用したポーラス金属の製法/ 早稲田大学 基幹理工学部 機械科学・航空学科 教授 鈴木 進補 氏

②たたら製鉄と甌(こしき)/

東京工業大学名誉教授 永田 和宏 氏

2. 第90回:平成26年12月9日(火)、於 日立金属高輪和彊館(参加者42名)

「幕末からの大砲と铸铁铸件の歴史と車体用アルミ铸件の適用動向」

①幕末からの大砲と铸铁铸件の歴史/

早稲田大学名誉教授 中江秀雄氏

②車体用アルミ铸件の適用動向/

日産自動車(株)プラットフォーム・車両要素技術開発本部車体技術開発部 千葉晃司氏



鈴木 進補 氏



永田 和宏 氏



中江 秀雄 氏



千葉 晃司 氏

支部講演会で講演された講師の方々

YFE企画委員会

本年度は、「鑄物体験教室」として、高校生向けの「鑄物体験教室」および小学生を対象にした「こども鑄物教室」を開催した。参加者からは、「機会があればまた参加したい」との声も多数聞かれ、鑄造の楽しさを伝える良い機会になった。

1. 鑄物体験教室の開催(平成26年7月16日(水)千葉県立佐倉高等学校)

佐藤健二氏(地方独立行政法人 東京都立産業技術センター)の指導のもと、高校生10名が、銅合金の緑青による着色を目的に、組成の異なる青銅試料作りを体験した。

2. 子供いもの教室の開催(平成26年8月8日(金)、於 東京都市大学世田谷キャンパス)

昨年に引き続き、白木尚人氏(東京都市大学)の指導のもと、生砂により鑄型を成型し、溶解したホワイトメタルを流し込んで、プレート鑄造を体験した。今年は昨年度を上回る50名の参加者があり、盛況であった。

現場鑄造技術研究会

例年通り企画委員会を1回、研究会(平成26年3月現在、会員は24社)を3回開催した。研究会では会員会社による事例発表9件ならびに特別講演2件が行われ、毎回40名前後の現場技術者が参加し活発な質疑応答・意見交換が行われた。

1. 第132回研究会:平成26年8月1日(金) 於 早稲田大学各務記念材料技術研究所

<特別講演(1件)>

①球状黒鉛鑄鉄の引けと鑄型の関係/ 早稲田大学名誉教授 中江 秀雄 氏

<事例発表(3件)>

②取鍋予熱用LNG バーナー予熱方法改善/ 日本鑄鉄管(株) 真嶋 一也 氏

③鑄造仕上げ場の生産性向上に向けての改善事例/ 錦正工業(株) 藤森 一広 氏

④全員参加型省エネ活動について/ (株)コヤマ 宮崎 智也 氏

2. 第133回研究会:平成26年12月11日(木)、12日(金) 於 新潟原動機株式会社

<工場見学> 平成26年12月11日(水) 於 新潟原動機

平成26年12月12日(金) 於 昭和電気鑄鋼(株)

<事例発表(3件)>

①木型検査への3D計測、木型管理におけるICT活用検討について/ 新潟原動機(株) 佐藤 成幸 氏

②中子砂搬送系砂こぼれ対策/ 日立金属(株) 宮崎 三男 氏

③片状黒鉛鑄鉄の材質に及ぼす微量ホウ素とSnの影響/ テクノメタル(株) 早坂 圭太郎 氏

3. 第134回研究会:平成27年3月6日(金) 於 早稲田大学各務記念材料技術研究所

<特別講演(1件)>

人工砂を用いたインクジェット式三次元積層造形技術について/ (株)木村鑄造所 福田 葉椰 氏

<事例発表(4件)>

①ポジショナー使用による仕上げ工数削減活動/ (株)木村鑄造所 杉江 陽久 氏

②5S・小グループ活動の定着化に向けた取り組み/ 伊藤鉄工(株) 野島 真二 氏

③再生砂の効果的な処理対策/ (株)トウチュウ 中野 寿行 氏、飯塚 勝也 氏

④リング製品の焼成不良対策と結果、及び今後の課題について/ 日本ルツボ(株) 柴田 知晃 氏

広報委員会

今年度も関東支部のHPの運営を中心に活動した。コンテンツは、関東支部の会員の方々から寄稿いただく「リレーエッセイ」、「誰にでもわかる鋳物基礎講座」、その他、各委員会主催の支部行事の開催案内などを掲載している。また平成25年度の支部活動のまとめとなる「支部だより No. 31」を編集し、HP上にて公開した。

「誰にでもわかる鋳物基礎講座」では、昨年引き続き

き「アルミニウム合金の熱処理」について（執筆：東京工業大学 里達雄氏）3回、「続ダイカスト技術の基礎」および「ダイカストの最新技術」（執筆：日本ダイカスト協会、西直美氏）8回を連載している。今後も会員の皆様にとって役に立つHPを目指していきます。こんな内容をご提供させていただきたいなどのご意見・ご要望があれば、広報担当までご連絡ください。

人材育成委員会

昨年6月に開講した本年度の鋳造カレッジ（（社）日本鋳造協会との共催）では、共通科目および専門科目（鋳鉄・軽合金・銅合金コース）の講師の派遣、インターンシップおよび工場見学会への支援を行った。また、一昨年から

始まった「鋳造入門講座」への講師派遣と工場見学会へも支援した。今年度も鋳造カレッジ 鋳鉄および鋳鋼コース、鋳造入門講座を開催しますので、ふるって参加いただき、普段の業務に生かしていただければ幸いです。

第166回全国講演大会に向けて

平成27年5月22日（金）から25日（月）の4日間、早稲田大学で開催される第162回全国講演大会に向けて、平成26年6月に実行委員会を立ち上げ、多数の会員の皆様の参加をお待ちしております。講演大会、技術講習会、カタログ展示、関東支部恒例のパネルディスカッションを初めとし、こども鋳物教室、YFE大会、工場見学会、エクスカージョン、懇親会、懇親ゴルフ大会といった

諸行事の準備を進めてきました。今年は、カタログ展示と併設して開催してきたPRコーナーを例年以上に充実する他、技術講習会ではQC手法に関する講習会（事例発表を含む）も開催する。鋳造に携わる現場の管理者、技術者から製造現場の方まで、多くの方に参加して頂ければ幸いです。