



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第19代支部長 (独)東京都立産業技術研究センター 佐藤 健二

2008年初頭に原油価格が1バレル\$100を越え、その後、百数十ドル台を維持しています。また、数年前に始まった非鉄金属や高融点金属などの高騰は、現在、鉄やマグネシウムにも波及しています。信頼性の高い鑄造品を短納期、低コストで造ることを期待される鑄造やダイカスト業界にとって、これら地金の高騰は製造コストを大幅に上昇させ、その経営はかなり厳しい状況となって来ています。このような環境下で求められるものは、原材料のロスや不良などを最小化する工夫と努力です。企業は今まさに生き残りを賭けた時期に遭遇しているといえます。

「ものづくり」には、人と技術、それを上手く活かす環境が必要です。これらを創り上げ、円滑に作用させる役割の一つを背負っているのが、日本鑄造工学会関東支部と考えます。我が支部の会員は維持会員を含め、2001年度末の931名から2003年に800名台まで減少し、その後僅かずつ減少して2007年度末現在では838名となっております(図)。

この原因は鑄造に携わる技術屋が減っていることも一つですが、もっと大きな原因は会員になるメリットであると考えています。例えば、ダイカストや鑄物の不良対策あるいは開発で有益な情報が得られれば、会費以上の大きなメリットとなるでしょう。最近のインターネットなど情報媒体の進歩は

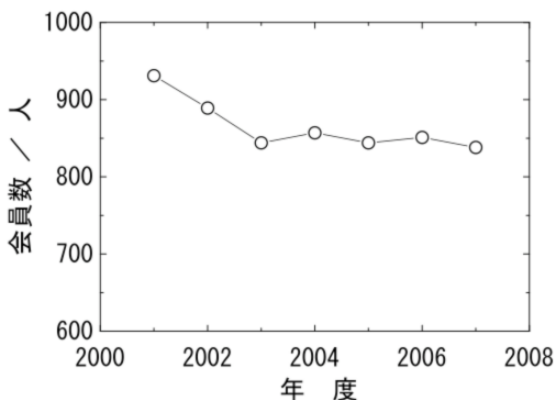


図 関東支部の会員数の推移

嬉しいが、一方で使える情報と通説のような根拠のない情報、あるいは一般的で深みのない情報との区別を判り難くしていると考えます。インターネット情報に比べ、会員となって得られる技術情報は、より確かで質の良いものです。しかし現実の会員減少は、現場に必要な情報や情報交換の場が十分に提供されていないと考えられます。



従って、会員サービスの充実を第一の目標とし、これまでの研究、現場技術、広報、YFEの委員会に加え「人材育成委員会」を新設、委員会活動をより活発にし、会員はもとより将来を担う企業、学協会の技術者・研究者が入会したくなるような質の高い技術情報とそれを交流できる環境を造り上げたいと考えています。

平成17~19年度にわたり、「日本にしっかりとした基盤技術を残さないと他の産業全体に大きな影響を及ぼす」との考えで、経済産業省の「鑄造中核人材育成プロジェクト」が全国で実施されました。我が支部では、17年度からの3年間、中江先生(早大)と石原氏(石原技術士事務所)を中心に会員の協力で、座学とインターンシップからなるテストプログラムを実施、その内容の検証を行い、本年度の「鑄造カレッジ」開催にこぎ着けました。我が支部は「人材育成委員会」を中心にこのカレッジ(事務局:日本鑄造協会)を全面的にバックアップします。将来の鑄造を担う技術者を育て上げる「鑄造カレッジ」の講師として支部会員が参加します。ここから育った技術屋が、将来の関東の鑄造を発展させることを期待しています。

支部として、皆様のご協力を得て微力ではありますが、明日の鑄造やダイカストの継続的な発展を支え、少しずつですが、着実に支部を変革して行きたいと考えています。

(社)日本鑄造工学会関東支部平成20, 21年度理事(敬称略,順不同)

担当	長◎・副○	氏名	所 属
支部長		佐藤 健二	(独)東京都立産業技術研究センター
副支部長		井田 雅也	日野自動車(株)新田工場
総務	◎	大澤 嘉昭	(独)物質・材料研究機構
	○	増田 伸二	埼玉県産業技術総合センター
		堀口 幹夫	(株)堀口鑄工
		橋本 一朗	(株)キャデット
		鈴木 克美	ものづくり大学 製造技能工芸学科
		星野 和義	日本大学 生産工学部
		劉 志民	日本鑄造(株)
会計	◎	柳沢 俊夫	新東工業(株)
	○	大金 国雄	(株)瓢屋 真岡営業所
広報	◎	鹿毛 秀彦	(有)日下レアメタル研究所
	○	村田 清	芝浦工業大学 工学部
		柴田 文男	日本大学 理工学部
研究	◎	西 直美	日本ダイカスト協会
	○	駒崎 徹	リョービ(株)
		吉田 誠	早稲田大学
		手塚 裕康	東京工業大学
		山浦 秀樹	日立金属(株)
		久保 公雄	(株)イーケーケージャパン
		熊井 真次	東京工業大学 大学院総合理工学研究科
		鎌土 重晴	長岡技術科学大学
		白木 尚人	武蔵工業大学 工学部
		頃安 貞利	帝京大学 理工学部
現場技術	◎	佐藤 和則	(株)アイメタルテクノロジー技術本部
	○	佐藤 晃	(株)真岡製作所
		岡崎 清治	伊藤鉄工(株)
		田口 順	田口型範(株)
		佐々木 忠男	日本ルツボ(株)事業開発本部
		小室 寿朗	(株)リケン 素形材部品部
		天沼 正宏	日本鑄鉄管(株)
		辻井 健郎	(株)ツジイインダストリー
		岡村 一敬	福島製鋼(株)
		栗熊 勉	(株)キリウ 鑄造技術部
YFE	◎	高森 晋	(独)物質・材料研究機構
	○	吉沢 亮	日立金属(株)
		黒木 康德	(株)IHI
		高橋 勝	(株)アーステクニカ八千代事業所
		浅井 宏一	日産自動車⑩ パワートレイン生産技術本部
		松本 義典	三菱商事建材(株)
		茂泉 健	いすゞ自動車(株)
		金内 良夫	日立金属(株)
人材育成	◎	石原 安興 *	石原技術士事務所
		伊藤 光男 **	伊藤鉄工(株)
		富澤 達 **	キャスト
		永瀬 利男 **	(株)永瀬留十郎工場
		野口 昌彦 **	日本鑄造工学会
		永井 寛 **	埼玉県産業技術総合センター
		北澤 幸廣 **	北澤技術士事務所
		中江 秀雄 *	早稲田大学基幹理工学部
監事		里 達雄 *	東京工業大学 大学院理工学研究科
		岡田 民雄 *	日本ルツボ(株)

(敬称略、順不同) *顧問 **オブザーバー

平成20年度イベント

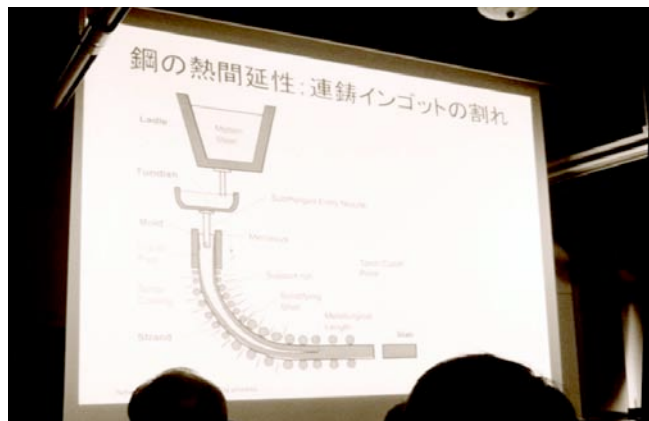
第20回加山記念講演会

「半凝固加工技術の進展-発展途上国から眺めて」

東京大学名誉教授 梅田 高照 氏

平成20年4月18日、日立金属「高輪和彊館」にて第20回加山記念講演会が開催され、半凝固加工技術について梅田先生の貴重なご講演を傾聴することが出来ました。

先生は昭和44年に東京大学の教官に就かれ、昭和60年に教授、平成13年(2000年)に退官、その後(同年4月より)タイのチュラロンコン大学客員教授として招かれ、学会の設立やアジア諸国における鑄造技術の向上に今も貢献されています。先生の業績は、連続鑄造の凝固過程の解析、凝固組織の形成と偏析の生成機構、デンドライト成長についての詳細な研究、加えて凝固温度域の金属材料の強度・延性挙動をマイクロ偏析と関連づけた多くの研究データから内部割れに対する基礎を確立、また鑄物の変形に及ぼす各種要因を検討し、その予測シミュレーション技法を提案されなど多岐に亘っております。これらの成果により、鉄鋼協会から表論文賞(S50)、西山記念賞(S54)を、日本鑄物協会(現:日本鑄造工学会)より論文賞(S60)、優れた研究論文に与えられる小林賞を4回受賞そして飯高賞と功績賞(H5)を、日本金属学会より論文賞(S60, H3)を受賞されています。



講演中のひとこま

今回は、鉄鋼材料の連続鑄造、アルミニウム合金の半連続鑄造における凝固割れ(内部割れ)の予測や支配因子を明らかにするため、合金の半凝固状態での力学特性を得る方法・装置を開発、さらに鉄鋼材料、展伸用を中心としたアルミニウム合金の半凝固状態の力学特性を系統的に取得された結果についてお話しを頂きました。



鉄鋼材料の連続鑄造では、偏晶組成前後の凝固割れ感受性が高いことが知られているが、高温の力学特性の取得技術やデータの充実、計算技術の発達によって、今日ではかなりの製造プロセスで凝固割れが抑えられるようになっている。

アルミニウム合金の半連続鑄造においても、力学特性の充実によって凝固割れやバットカールの予測などが進歩していること、ダイカスト分野においては、アルミニウム合金ダイカスト材の生産量が押出材に匹敵するまでに成長しており、近年では、特殊ダイカスト工法として、宇部興産のNRCや日立金属の半凝固スクイズキャスト、さらにはナノキャスト法が考案され、そのポテンシャルの高さが注目されているなどお話をされました。さらに中国を中心とした鑄造技術の発展、特に半連続鑄造の研究のめざましい発展について言及され、高力アルミニウム合金の鑄造においては半凝固状態をうまく利用することで、内部割れ等の欠陥を抑制する画期的な鑄造法についても検討が進んでいる旨を紹介されました。

YFE工場見学会 2008年9月4日

「(株)EX ONE(エクワン)と(株)コイワイ 西湘R&Dセンターを見学して」

東京工業大学 M1 小野裕一郎 君

2008年9月4日に(株)EX ONE及び(株)コイワイ西湘R&Dセンターの見学会に参加しました。当日はかなり蒸し暑く、時折雨もちらつくあいにくの天候でしたが、総勢23名の参加者がJR小田原駅に12:00に集合しました。



(株)EX ONEの見学の様子

小田原駅から送迎バスで約20分、小田原市の施設、橋タウンセンター「こゆるぎ」に到着、ここで両工場の概要や工場見学の見所などの説明を受ける。EX ONEは、RP(ラピッドプロトタイプ)高速砂型印刷造形システムによる砂型製造、コイワイはレーザー焼結型のRPシステムなどの説明がメインでした。

その後、EX ONEの工場に移動し、実際にRP高速砂型印刷造形というものを間近で見ることができました。この工法について簡単に説明すると、まずステージに薄く砂を敷き詰め、プリンターが文字を印刷する要領で砂型になる部分の砂地に硬化剤を塗布し、最後に次の層を成型するためにステージをわずかに降ろす、といった作業を繰り返すことで、複雑形状の砂型を少しずつ積層して成型するという技術です。実際にこの装置が稼働しているところを見学しながらこの工法のメリットの説明していただきました。そのなかでも印象に残ったことは、砂型を製造する際に砂型の形状として3次元の形状データを用意して直接印刷成型するため木型作製の必要がなく、また微妙な形状修正にも迅速に対応できること。さらに3次元の形状を2次元的に積層して成型する工法なので、どのような複雑な形状の立体も作製ができるということでした。これによって従来よりも中子の数をか

なり減らすことができるということでした。いずれの技術も大学院での研究とは違い、実用製品の高品質化・低コスト化に直接結びつくものであり、とても勉強になりました。

次に見学した(株)コイワイでは、レーザー焼結型のRPシステムを見学しました。これは、先に述べた印刷造形と同様に砂を敷き詰めた後、硬化剤で固めるのではなく、レーザーの熱で焼結して成型する工法です。この工法を用いることで砂型印刷造形よりもさらに高精度の砂型を製造することができるということを説明していただきました。また製造した鋳物の非破壊検査の見学もさせていただきました。デジタル測定を行い、鋳物の寸法精度を3次元のカラーマップで判定したり、CTスキャン装置で内部欠陥の有無を確認したりという作業は、大変興味深かったのと同時に製造された複雑な形状の鋳物の寸法精度には驚きました。両工場とも外観もさることながら工場内がとてもきれいで、これも両工場の製造工法のメリットとしてとても大きいものだと感じ、とても心地よい環境で働くことのできる工場だという印象を受けました。

工場見学後には懇親会に参加し、様々な人との交流を深めることができ、とても有意義な一日を過ごすことができました。最後に、大変お忙しい中貴重な時間を割いて工場見学を実施、ならびにご説明して頂いた(株)EX ONEおよび、(株)コイワイの方々と、このような工場見学会を企画して頂いた関東支部のYFE企画委員会の方々に厚く御恩礼申し上げます。



(株)コイワイの玄関前で

各委員会活動

研究委員会

- 第20回加山記念講演会 (2008.4.18)
- 第77回支部講演大会「鋳物・ダイカストの最新話題を聞く」
「高性能スポーツカーを支える軽合金鋳物・ダイカスト」
日産自動車(株)パワートレイン生産技術本部 神戸 洋史 氏
「枯らし」による鋳鉄の被削性改善と組織変化ー「時間による処理」と「熱による処理」の違いを探る
(株)スギヤマ 望月 栄治 氏、金沢工業大学 矢島 善次郎 氏、工業所有権協力センター 吉田 敏樹 氏
- 第78回支部講演大会 (2008.12.2)「故きを温ねて新しきを知らば、以て師と為すべし。」
革新の時代・飛鳥を生き抜いた技術者「鞍作止利」 工芸文化研究所 理事長 鈴木 勉氏
「草創期のダイカストー先人達の知恵と努力」 日本ダイカスト協会 技術部長 西 直美氏

現場技術研究会

- 第114回 (2008.8.1) (株)ヤマトインテック, 工場見学会と事例発表(3件)
- 第115回 (2008.12.5) 早稲田大学 各務原記念材料技術研究所, 特別講演(1), 事例発表(3件)
- 第116回 (2009.3.13) 早稲田大学 各務原記念材料技術研究所, 事例発表(4件)

YFE委員会

- 工場見学会(2008.9.4) 工場見学会 西湘テクノパーク内 (株)エクスワン、(株)コイワイ
「伝統技術と最新デジタル技術の融合」、参加者23名
- 素形材センター賞を受賞 YFEの活動に対して「(財)素形材センターものづくりコラボレーション表彰」にて
受賞式にYFEの代表が出席、表彰状をいただきました。

広報

- 本部行事
 - 1) 編集委員会出席:H20.10北陸支部 富山大会
 - 2) 現場技術改善事例(会誌「鋳造工学」)への
投稿工場推薦
 - 3) 会誌に「関東支部の活動状況」を投稿
(「鋳造工学」6月号掲載)
- ホームページの運営:毎月更新
「関東支部ご案内」の更新(平成20・21年度体制)
- 「会員のページ」更新:
平成20年度支部通常総会資料掲載
- 各委員会活動の更新
- リレーエッセイ:No.17~No.24掲載
- 会員便り
「アンチモンの影響」,「原因は硫化鉄」,
「試料研磨の重要性」の3件
- 鋳物用語解体新書(平成20年度新設)
 - No.1 「枯らし」
 - No.2 「F冠由来探しの旅」
 - No.3 「溶解炉」は正しいのか
 - No.4 「おもしろい現場鋳物用語」
 - No.5 「湯口」から「お釈迦」まで
 - No.6 「おしゃか」
- 研究室&企業紹介(平成20年度新設)
 - 第1回: 早稲田大学 材料研究所 吉田研究室:
オートモティブマテリアル研究所
 - 第2回: 日本大学 理工学部 星村研究室:
精密機械工学科電気電子素材研究室
- 探しています(平成20年度新設)
新刊「鋳造工学」早稲田大学 中江 秀雄 先生 著
- No.26 2009.4 支部だよりの編集

人材育成委員会

- 平成20年度、21年度 日本鑄造協会「鑄造カレッジ」開催、実施、計画の委員会開催
- 第1回委員会(H20.2.21)、第2回委員会(H20.10)、第3回(H21.2.23)

平成20年度 関東支部 表彰者

1) 特別功労賞：岡田民雄氏(第19期関東支部長)

2) 功労賞：以下の5名

佐々木忠男氏(日本ルツボ(株))、岡崎清治氏(伊藤鉄工(株))、山浦秀樹氏(日立金属(株))、駒崎徹氏(リョービ(株))

大澤嘉昭氏((独)物質・材料研究機構)

3) 現場改善賞：以下の4サークルが受賞されました。

サークル名	会社名	「現場技術改善事例」投稿タイトル	「鑄造工学」掲載号
「白いルツボ」	中央窯業(株), 6名	「耐火容器の工程内不良低減」	2007年3月号
「五浦サークル」*	自動車鑄物(株), 8名 (現:アイメタルテクノロジー)	「デフキャリアの不良低減と歩留改善」	2007年4月号
「ワンステップサークル」	日産自動車(株) 栃木工場, 17名	「ファイナルドライブハウジング中子折れ不良の撲滅」	2007年4月号
「梶舵フォークグループ」	日立金属(株) 真岡工場, 7名	「新鑄造ライン用取鍋の耐火材及び施工方法見直しによる寿命延長」	2007年9月号

* 五浦サークルは、平成20年度「網谷賞」を受賞されました。「網谷賞」は毎年1～12月号の「現場技術改善例」に掲載された30～40事例を審査し卓越しているものに贈られる賞です。

4) 平成20年度感謝状：日本ルツボ(株)

編集後記

「支部だより」の編集を終えて珈琲ブレイク。支部活動が一服できるのは5月開催の第154回全国講演大会が終わってからになります。

平成20年度は2年毎に回ってくる全国大会の準備の年で気が抜けないのだが、加えて原料急騰と100年に一度の

景気後退に振り回されてあっという間の1年でした。景気の一刻も早い回復をを願い、そのために支部活動が少しでも役立てばと思っております。また会員との架け橋：関東支部HPを毎月更新しておりますので講習会などの新しい情報をご活用願います。