



支部だより

2010年年頭の挨拶 不況時の「ものづくり」の技術開発

(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



新年おめでとうございます。

新たな年を迎え、会員の皆様におかれましては、今年が健康で、一層の飛躍の年になりますよう心からお祈り申し上げます。

2009年は、2008年秋の米国のサブプライム問題に端を発した世界同時不況の影響から、日本国内

の鑄造、ダイカスト業界に大きなダメージを与え、業界全体が低迷しました。1月～2月にかけて生産量は底打ちし、その後、徐々にではありますが、生産量が上昇し、年末には一部の企業で2007年の80%程度まで回復したとの話も聞きます。ただ、街の鑄物やダイカスト企業に聞きますと、まだ、最盛期の5・6割程度までしか回復していないという話もあります。今年は少しずつですが、生産量が伸びているようですので、このまま続いてくれることを祈っております。

この回復は中国を主体としたアジア地域の需要拡大によるアジアの製造業の活性化と、日本政府が行った種々のエコ政策に依存していると言われております。エコ政策については、駆け込み需要を生んだ要因が強く、この後、どうなるかとの不安もあります。

このような環境を考えますと、今後、ますます業種間、企業間の競争が激しくなり、これまでと同等以上に低価格・短納期体制に確実な品質保証が要求されるシステムが進むと考えられます。一旦構築された生産・供給システムが社会に定着すると、なかなか元には戻りません。低価格化は業界にとってかなり厳しい状況を生むこととなります。

例えば、低価格のため、材料費、製造工程の適正化、後加工の削減など様々な工夫を行い、何とか適応できるようになったとしても、2007年頃に経験した投機筋による材料、エネルギー価格の高騰によってギリギリの利益率で製造していたものが一気に飛んでしまいます。また、アジア地域には、日本の技術者が指導している技術レベルの高い企業が多く育って来ているため、価格競争となった時点で大きな脅威となります。

それでは、どうしたら良いか？

一般には、「このような需給環境に適応すること」、「主力技術を強化する」、「独創的な発想で開発を進めること」などが言われております。ここで、もう少しじっくり考えますと、鑄物とはどのような技術だったのかを見直すことが重要だと思います。つまり、鑄物の持つ特徴を活かした高品質で複雑形状の製品を造る

ことに気付くでしょう。低価格化には、継続的に高い技術力の求められる製品を造り上げていくことが必要だと考えます。

昔から、日本には「ものづくり」にこだわって培った技術とそれによって育て上げられた「職人」や「技術屋」という人材がおります。このシステムを着実に継承していれば、継続的な技術の発展がなされたはずですが、1990年代の不況を契機に効率と利益のみを追求する風潮が続ききました。大分前から言われていることですが、このような社会的価値観の違いから、「昔の職人」とは違った気風の「現代の若者」が多くなりました。「親方の拳固」は技術に対する厳しさを教え、人を育てる愛情とは感じ取られず、単に古くさいやり方で、面倒だと受け止められがちです。このような中で仕事に興味を持たせ、「ものづくり」の面白さを教え、鑄物造りを続けて行かなければなりません。しかし、この中でも一握りのきらりと光る原石があるはずですが。この人材を見つけ、次世代の鑄造・ダイカストに繋げていくため、育てていくことが我々の役割と考えます。

古代では、鑄造は他の技術を凌駕する最高の技術でした。その後、鑄造で造るには困難な形状と機能が求められ、より確実に簡単に造れる他の技術も同じように発展していきました。社会の需要による技術の棲み分けが進んできました。現在もプラスチック材料の発達が著しく、一部の部品や部材では金属からの材料転換が進んでおります。たとえ材料転換が行われたとしても、鑄造にプラスαの機能や付加価値があれば、直ぐにひっくり返すことができると思います。日本の鑄造技術に対する感性を引き出し、技術需要を直視し、新たな技術に挑戦する、いわゆる職人の遊び心で望めば、他に先んずる継続的な技術革新が可能になると思います。高機能・高品質化と低コストの二者択一から、さらに付加価値を付け、低コスト化を実現していく選択もあるでしょう。

最後になりますが、昨年5月29日から早稲田大学の西早稲田キャンパスで第154回全国講演大会が開催されました。最初の頃は前年からの不況の影響で参加者が集まってくれるかどうかの心配がありました。さらに追い打ちをかけるように、開会の直前に発生しました「新型インフル」の影響で、学内から一人でも感染者が出ますと、即時に開催中止になるという薄氷を踏むような状況にありました。このような中で、大会実行委員を始め、関係する会員の皆様のご尽力により、多くの参加者が得られ、また、大会の運営も何とか無事に終わらせることができました。実行委員を始め、工場見学先の企業の方々、関係者の皆様のご協力とご支援に厚く御礼申し上げます。

平成20年度イベント

第21回加山記念講演会

鑄造中核人材育成―「鑄造カレッジ」の展開―

石原技術士事務所 石原 安興氏

平成21年4月24日(金)に日本鑄造工学会関東支部 第21回加山記念講演会が日立金属高輪和彊館で開催された。今回は、石原技術士事務所 石原 安興氏に「鑄造中核人材育成―「鑄造カレッジ」の展開―」と題して、数年前から進められている「鑄造中核人材育成プログラム」についてご講演頂いた。氏は、早稲田大学理工学部卒業後、日立金属(株)に入社し、自動車用鑄物製造や研究に携わるとともに、海外へ出向きベネズエラや韓国で鑄物工場の立ち上げて来られました。帰国後、同社真岡工場工場長、素材研究所々長を経て、2002年に退職され、石原技術士事務所を設立、現在に至っております。鑄物の開発・製造について非常に造詣が深いばかりではなく、次世代の人材育成に熱意を持ってご活躍されております。

ご講演内容を少し紹介させていただくと次のようになります。

ここ数年の中国の鑄物の生産量の著しい伸びに比べて日本はほぼ横ばいである。これまで日本は諸外国に比べ、良好なチームワークで顧客に密着した製品作りで不良低減活動を行っている。ということは、鑄物業界は現場力が諸外国に比べ、著しく強いことがわかる。しかしながら、中国などアジア諸国のキャッチアップ(先進国に追いつこうとする努力)の中、ベテラン技術者の大量退職や若者のものづくり離れによる人材難に直面しているのが現状である。とは言え、輸入品との差別化には総合的な高付加価値(短納期・軽量・加工レス等の統合)の実現が不可欠で人的資源の確保という課題がある。ドイツでは昔からマイスター制度が確立され、次世代の技術者の教育がなされてきたが、日本にはまだなかった。

経産省の一声で、平成17年度～19年度に「産学連携製造中

核人材育成事業中核人材育成プロジェクト」が立ち上がり、鑄造では日本鑄造工学会が参加表明した。目的を「今後20年間世界をリードする鑄造の開発・生産拠点を日本各地に形成するため、産学官の協力体制のもとに鑄造現場の中核人材を全国規模で育成することとした。特徴は、ナショナルプロジェクトとして以下の2点を両立できる拠点を日本各地におく組織の形成することである。



ご講演中の石原氏

- ①世界最高の鑄造工程管理技術を体系的に習得できる場
- ②地域の中小企業も気軽に活用できる場

受講者は全国の鑄造メーカーの製造現場の中核人材とした。近畿大学をセンターに九州、近畿、中部、関東の4か所で鑄造に関する人材育成を行った。今回のプロジェクトは、今まであった鑄物の技術的な講義だけでなく、鑄物会社または工場をマネジメント出来る人を育てるためのものである。工場管理、原価管理、品質管理等のカリキュラムも組み込まれている。次に関東拠点の17年～19年度実施状況を述べられた。3年間の講義・ケーススタディー・工場見学・インターンシップが組み込まれており、非常に充実している内容である。平成19年度からは鑄造カレッジが始まったが、関東支部では平成20年度から「鑄造カレッジ」を始めた。この「鑄造カレッジ」は日本鑄造協会が主体となり、日本鑄造工学会の協力得て実施している。日本鑄造工学会がカリキュラム企画・講師選定を行い、日本鑄造協会が企画・運営し、「鑄造技士」資格授与を行う。さて受講者の感想であるが、「鑄物作りの理論がわかった」、「マネジメントの講義がためになった」、「鑄物作りの仲間ができた」、「鑄物は形が出来ればよいと思っていたが材質が重要だ」であり、特に「鑄物作りの仲間ができた」ということで卒業生が定期的に会うようになった話も聞け、横の繋がりができたこともうれしく思っている。最後に「鑄造カレッジ」という、日本の鑄物作りを担う人を産学官共同で育てていく手段の第1歩ができた。さらに日本鑄造技術を世界の最先端を保っていくためには、初級講座から大学院レベルまでの鑄造教育システムを構築していくべきであると力説されておりました。



講演会の様子

平成20年度イベント

委員会活動報告:YFE企画委員会

「関東北陸コラボ工場見学会開催」

(独)物質・材料研究機構 高森 晋

日本鑄造工学会関東支部YFEでは、主に若手鑄造技術者のための交流の場を設けることを目的とし、近郊の工場を中心に見学会を開催している。この活動自体はうまく機能しているように思っているが、関東支部内の交流にとどまっている感は否めない。日本全国をみるとまだまだ多くの工場や人材が存在しており、支部内だけでイベントを行っているのは、発展性に欠けるのではないかと考えるようになった。そこで他の支部との交流に主眼をおき工場見学を合同でやってみようとするに至り、北陸支部YFE担当の早川到氏に打診したところ、快諾を得て今回の北陸支部とのコラボ工場見学会の実現となった。

今回は、早川氏の計らいで富山県の銑鉄鑄物工場とアルミ合金鑄造工場の各1社、計2社の工場見学となった。を見学させて戴けることとなりました。初日の2月18日午後は、株式会社協和製作所(富山県高岡市)さん見学と交流会、19日午前中は株式会社金森メタル(砺波市)さんを見学させて頂きました。

株式会社協和製作所は1953年創立の鑄鉄鑄物製造加工会社である。KDMの造型ラインを有し普通鑄鉄300t/月、ダクタイル鑄鉄品580t/月の生産能力がある。近年は、シミュレーション技術を取り入れ3次元のCADとシミュレーションによる高品質・高精度の鑄物設計を追究している。勉強会では「電気炉冷却水設備の故障対策」と題して青山陽介氏(サークル名:赤い彗星)に講演していただいた。設備トラブルによるラインの停止を防ぐことがいかに重要であるかがよくわかった。

株式会社金森メタルは、1976年に金森藤平商事グループにて設立されたアルミ鑄物製造販売会社である。住宅の玄関周りの装飾パネル、門扉、フェンスや各種機械部品と幅広いアルミ鑄物を製造している。勉強会では金森敬社長より「生型造型の

技術動向と不良をなくす砂処理の考え方」と題し、砂型の基礎知識からダブルスクイズに関することまで幅広く講演していただいた。

今回企画した立場として一番の心配は天候であった。今年は特に雪が多く、列車が止まることも何度かあり、北陸での2月開催は一か八かの感もあった。開催初日の2月18日は関東で雪模様となり、どうなることかと思ったが、列車には全く影響がなく予定通りの開催となり胸を撫で下ろしている。

いつもの関東YFE工場見学会では懇親会を開催していたが、今回は交流会という名前に変更し支部間の交流を深めることを目的とした。交流会では世の中の景気の悪さが吹き飛ばすような盛り上がりを見せてくれた。日本の地方都市は疲弊きつているというニュースを見ることも多く、高岡の駅前の雰囲気もそれを感じさせる物があったが、北陸の鑄造関係者はまだまだ熱いものがみなぎっていると感ずることができた。

バンクーバーオリンピックのバシュートで日本の銀メダル獲得のニュースが流れた。3名出場のうち2名は富山県の中小企業に所属しているとのこと。スケートリンクも無いこの会社の従業員数は、金森メタルさんとほぼ同じとの事だが、こんなすごいことを成し遂げることができる。このことはという会社の大きさでも所在地でも無いことを示してくれたような気がする。しっかりと技術があつて初めて様々な変化に対応できる。今回見学させて頂いた会社からは、種々の変化に対応しながら真剣に前に進もうとしている意気込みを感じることができた。

最後に、貴重な時間を割いて工場見学を引き受けて頂いた株式会社協和製作所さんと株式会社金森メタルさんの方々、また、忙しい中ご参加頂いた各位に厚く御恩礼申し上げます。



写真1 (株)協和製作所さんでの勉強会 青山氏講演の様子



写真2 金森メタルでの集合写真(雪が降りました)

各委員会活動

研究委員会

- **第21回加山記念講演会** (2009.4.24) **「鑄造中核人材育成—「鑄造カレッジ」の展開—**
石原技術士事務所 石原 安興 氏
- **第79回支部講演大会** (2009.8.26) **「最近の鑄造品の欠陥予測と評価の動向」**
 - ①「鑄物の割れ、そり、残留応力は予測できるのか?—歴史と最近の研究—」
早稲田大学創造理工学部総合機械工学科 准教授 吉田誠氏
 - ②「有害なきずと無害なきず」 (有)日下レアメタル研究所 鹿毛秀彦氏
- **第80回支部講演大会** (2009.12.1) **「最近の鑄物の高品質化動向」**
 - ①「CAEを用いた薄肉鑄鋼鑄物の変形予測」 日立金属(株) 素材研究所 吉沢亮氏
 - ②「超音波振動によるAl合金の凝固組織の微細化」 (独)物質・材料研究機構 大澤嘉昭氏
- **日本鑄造工学会関東支部, 都立産業技術研究センター合同セミナー** (2009.11.19)
「ダイカストの欠陥・不良対策の勘どころ」
 - ①アルミニウム合金ダイカストの鑄造欠陥・不良の種類と発生原因 (社)日本ダイカスト協会 西 直美氏
 - ②亜鉛合金及びマグネシウム合金ダイカストの欠陥・不良の種類とその発生要因
(独)都立産業技術研究センター 佐藤健二氏
 - ③アルミダイカスト(シリンダーブロック)の鑄造欠陥と原因及び対策内容について 日産自動車(株) 増井寛氏
 - ④大型フライホイールハウジングの金型変形防止 日立金属(株) 金内良夫氏
 - ⑤ダイカスト部品の変形原因とその対策 筑波ダイカスト工業(株) 佐藤邦洋氏
 - ⑥ 超薄肉亜鉛ダイカストの湯流れ欠陥と変形対策 (株)プログレス 西山 義雄氏
 - ⑦ 耐熱マグネシウム合金の鑄造欠陥・不良と原因及び対策 (株)アーレスティ 榊原勝弥氏

YFE企画委員会

- **工場見学会** (2009.11.27)工場見学会, (株)アーレスティ栃木
「ダイカストの最新鑄造技術」, 参加者23名 工場見学会、および講演(2件)
(2010.2.18-19)関東支部・北陸支部 合同YFE工場見学会
「北陸の心と技」株式会社協和製作所&株式会社金森メタル, 参加者14名
工場見学会(2社)、および講演(2件)
支部の初めての試みとして北陸支部との合同企画が実現しました。
- **YFE子供いもの教室** (2009.5.29)、早稲田大学各務記念材料技術研究所
戸塚第一小学校5年生74名および引率の先生4名が参加
内容:砂型鑄造によるキャラクター文鎮の作製および鑄物の紹介
- **YFE大会(第154回全国講演大会)** (2009.5.31)、早稲田大学西早稲田キャンパス
第1部:新東工業奨学生および日下賞受賞講演(3件)
第2部:鑄造の基礎技術講演(5件)

各委員会活動

現場鑄造技術研究会

- 第117回(2009.7.24) (株)日立化成コーテッドサンド(株)と日立化成工業(株)の工場見学会と事例発表(3件)
- 第118回(2009.12.11) 早稲田大学 各務原記念材料技術研究所、特別講演(1件)、事例発表(3件)
- 第119回(2009.3.12) 早稲田大学 各務原記念材料技術研究所、特別講演(1件)、事例発表(3件)

広報委員会

- 本部行事
 - ①編集委員会出席:H21.10九州支部 長崎大会
 - ②現場技術改善事例(開始「鑄造工学」)への投稿工場推薦
 - ③会誌 鑄造工学「支部便り」への投稿
- 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21年度活動計画表掲載)
 - 「会員のページ」更新:平成21年度支部通常総会資料掲載
 - ホームページのリニューアル:平成22年1月から新しいデザインで掲載を開始しました。
- 各委員会活動の更新
- リレーエッセイ:No.25～No.32掲載
- 会員便り:「五街道をあるく」6編(続編含む)掲載
- 鑄物用語解体新書:No. 7～18
 - 「ずんべ」、「通し」、「ばいすけ」、「鑄物の“鑄”」、「ねこ」、「あんこ」、「おいてこい」、「こしき」、「お化け」、「面取り」、「ポーメの謎」、「ぬすみ」を掲載
- 研究室&企業紹介
 - 第3回:(株)アイメタルテクノロジー 土浦素形材工場
- 誰でもわかる技術「誰でもわかる鑄物基礎講座」
 - 「生砂型とベントナイト」と題し、3回に分けて連載:
(株)ホルクレイ・ジャパン 片岡 茂氏
 - 「生型(その1)」と題し、2回に分けて連載:
アイメタルテクノロジー(株) 佐藤和則氏

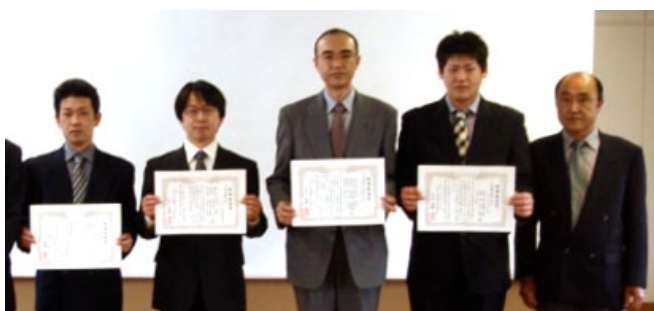
人材育成委員会

- 平成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(H21.4.27)、第2回委員会(H21.10.6)、第3回(H22.2.15)

平成21年度 関東支部 表彰者

平成21年度現場改善賞:以下の4つの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
ザ・ナックル サークル	日産自動車(株)、横浜工場、11名	「高真空ダイカスト足回り部品の出来高向上」	2008年9月号
※よろず サークル	日産自動車(株) パートレイン生産技術本部12名	「カムシャフト曲がり検査能力の向上」	2008年10月号
シャトルシグマ サークル	日産自動車(株)、栃木工場14名	「型砂温度安定化によるライン稼働率の向上」	2008年11月号
グッドサンドクラブ	日瓢礦業(株) 5名	「顧客の要求にマッチしたけい砂の生産工場」	2009年2月号



平成21年度現場改善賞受賞の方々

(注)※マークは、本部「網谷賞」を受賞。2008年の学会誌(1～12月号)に掲載の「現場技術改善事例」20件の中から厳しい審査を経て受賞され、2009年5月の大会で表彰されました。おめでとうございます。

編集後記

平成21年度はかつてない景気後退から、少しは明るい兆しも見えてきた一年でしたが、皆様はいかがお過ごしだったでしょうか？今回の支部便りNo.27の編集作業は大幅にずれこみ、発刊が10月になってしまいました。今年度から広報担当となった私にとって「支部だより」編集が初めての仕事となりましたが、何とか完成までこぎつけました。

さて、平成22年度は2年毎に回ってくる全国大会の準備の年になります。前回の早稲田大学での開催時に比べれ

ば経済環境も好転してきましたので、活気のある大会にするべく、関東支部役員、ならびに支部所属の会員皆様の方もお借りしながら、準備を進めてゆきたいと思います。景気のさらなる回復を願いつつ、これらかも支部活動が少しでもお役に立てればと思います。ホームページも毎月更新していますので、読んだ感想やご意見お待ちしております。

(吉沢)