



支部だより

現場鑄造技術研究会31年の足跡を振り返る 第100回現場鑄造技術研究会を開催

平成15年11月21日(金)第100回現場鑄造技術研究会が日立金属高輪和彊館において開催された。多くの参加者の中、研究会は小松部会長の開会の言葉に始まり、3件の事例

発表、石原支部長による総評及び感謝状贈呈、そして特別記念講演「現場鑄造技術研究会、31年の足跡を振り返る」(著者)、「球状黒鉛鑄鉄鑄物の不良対策、その基礎から応用まで」

(中江会長)が行われ、第100回記念懇親会へと続き盛会のうちに和やかに閉会した。



中江会長の講演

第1回現場鑄造技術研究会は昭和47年10月20日13時30分から早稲田大学鑄物研究所(当時：現在の各務記念材料技術研究所)において、初代支部長加山延太郎先生(故人)の挨拶で開催された。そして平成15年11月21日の第100回まで31年を経過した。ここで紙面を借りて31年間に行われた100回の現場鑄造技術研究会の足跡を振り返ってみる。

1. 現場鑄造技術研究会発足の経緯

1) 日本鑄物協会関東支部の発足

関東支部の発足は昭和46年5月11日、機械振興会館に於いて設立総会が行われ発足した。支部設立に当たっては大変な苦労があった様である。その当時既に関東以外にて7支部が全国で活動しており、本部のある関東にだけは支部がなく、全国講演大会の開催等に支障をきたしていた。当時の第11代会長の鹿島教授(早大)が支部設立の必要性を説かれ、加山教授(早大)が設立の準備に奔走された。当時は鑄造関係の団体は6~7団体あり、新しい支部の設立が受け入れられる雰囲気はなく、相当苦労をされたようである。

関東支部の設立に当たり、若い技術者・技能者の技術交流の場を設け、勉強・研鑽等をしてもらい職場に戻って鑄造現場を活性化させる核になってもらうような支部の活動に重点を置きたい旨、熱く語ら

れ説得をされ支部設立へとこぎつけられた。

2) 現場鑄造技術研究会の発足

加山初代支部長の御指示により、当時総合鑄物センターの阿部氏(故人)、金材研の菊地氏(故人)、池貝鉄工の中野氏、日野自動車の中野氏等により、現場鑄造技術研究会の発足の準備が進められた。

当時は鑄造技術熟練者の高齢化も進み、中卒若年作業員の採用も困難で、次第に高卒の技能者が増大、丁度現場を支える作業層の転換期でもあって、こうした人達の「技術レベルの向上」と「固有技術の啓発活動」のため、現場鑄造技術研究会を発足させ、研究会で発表された資料を教育資料とし啓発活動を展開するという構想が立てられた。

具体的には、高卒の現場技術者を中心にして固有技術(特に鑄造方案)を主体として鑄造欠陥をケーススタディのテーマとして取り上げ相互研修会の場としていき、なるべく事例発表会にならないよう、問題を提起する様な方向で進めたい。そのため、当初は4社でスタートし、支部理事がコーディネーターとなり質問・意見・体験談が出るように誘導すると共に、自分自身の技術体験を踏まえて問題点の在り方、技術方針等の意見を発言し参考に供する。こうした発表・質疑応答・発言の内容を記事録に収録し印刷物として配布する。現場の人達はなかなか学会誌を読まないし、なじめないと云うこともあり、だんだんと売れる「ジャーナル」に育て、現場の人達が積極的に参加し「俺も出てしゃべりたい」と思う印刷物を目指そうとスタートされた。

かくして、第一回研究会は昭和47年10月20日、早稲田大学鑄物研究所の講義室で、池貝鉄工・石川島播磨重工・小松製作所・相模鑄造の4社・8名と理事4名の12名で開催された。

2. 活動の経緯・活動状況

1) 活動の実績

第1回~第100回迄の発表件数は314件、特別講演20件、工場見学10件である。発表会社は26社にも及んでいる。当初4社でスタートしたこの研究会も現在は参加会社も20社になり、年3回、1回3~4件の発表と年1回の工場見学会を交え活発な活動が展開されている。(本淵 祥三)

2) 発表の内容

第1回～第100回迄の発表内容を大きく層別して見ると、不良対策に関するもの185件、原価改善に関するもの74件、新工法・新技術・実験検証に関するもの54件となっている。更に各項目の内容について調べて見ると別表の通りである。

不良対策

		吹	ヒケ	砂ノ	焼	腐	寸	ピン	ワ	硬材	湯	湯	全	合
		レ	キ	カ	付	ワ	注	ホ	レ	質	沸	モ	数	計
			ミ	ミ		レ		ル			騰	レ		
鑄造 方案	湯口埋	17	6	13	2	6		3	3		2	2	1	55
	ガス抜き	10	1	1	2	1								15
	押湯	4			1			2	1					8
	型(金型)	2		1			5							8
砂 塗型	主型砂	29	11	15	4	8	5	5	4		2	2	1	88
	中子砂	1		8	1	3								11
	塗	4	5		4	3	3	2						21
	型	2	3	6	6	1		2						20
溶湯	溶接	7	8	12	11	7	3	4						52
	溶接	3						1		1	1			6
	バラシ	2								2				5
							1			2				3
冷金 工法	冷金	6					1	1		5	1			14
	レン	5	3				1	1					1	11
	型	1	1					1						3
	工	1												1
	法	1												1
	設			2			3							5
	備				1	1	1	1						4
	業													4
	作													4
	シ												4	4
ス												4	4	
原 形 更 新	原形	2		1										3
	更													3
	新	1	1											2
合	46	30	31	16	15	15	12	4	5	3	2	6	185	

原価改善

工程	方法	改	設	工	工	作	歩	配	自	合
		善	備	法	数	業	留	合	動	計
									化	
溶	解	7	4	2	1	4			1	19
造	型	7	2	4		1				14
	砂	1	2	2	1			2		8
中	子	4	2		2					8
仕	上		4		2	1				7
検	査				1				1	2
シ	ミュ						2			2
方	案	2		2	4		2			10
塗	型	1								1
全	般	1	1			1				3
合	計	23	15	10	11	7	4	2	2	74

3) 事例集の発刊

当初は発表会開催ごとに質疑応答・出席者の意見・コメント等を記録し事例集にして次回開催の研究会で配布する様にしていた。第40回以降は第1回分よりも含めて合本として2～3年に1回発刊してい

る。これは本来この研究会がクローズド方式で運営されて来た関係で、せっかくの成果も公表されないままに推移して来たが、まとまった成果は公表して一般の会員の方々のお役に立てるのが望ましいと云うことで、メンバー会社に資料の公表のお許しを得て発刊することになり、昭和54年5月第1集の発刊以来、平成14年3月の第9集まで発刊されている。

新工法 新技術 実験

工程	項目	実	設	原	不	環	型	T	合
		験	備	価	良	境		法	計
溶	解	8	2		1				11
造	型	2	1					2	5
	砂	6	3	3					12
中	子	8	3	2					13
仕	上		1						1
検	査		1						1
塗	型	2				1			3
模	型	1					1		2
方	案	4							4
不	良	1						1	2
合	計	32	11	5	1	1	1	3	54

4) まとめ

当研究会も関東支部の発足で支部の中核的活動行事として加山先生を初め、中野氏、芦沢氏、永瀬氏等の諸先輩の御尽力により発足し、歴代支部長はじめ担当理事のご協力で31年を経過し、歴史と伝統を有する研究会になった。

平成元年には本部でも当研究会をモデルに各支部持ち回りで全国大会が開催されるようになり、更には学会誌にも現場技術改善事例として掲載されることとなった。

昨今でこそ我が国の将来に向けて「物作り」の重要性が認識され盛んに論じられているが、当支部ではこの研究会で既にこの先取りをして活動を展開して来たと言っても過言では無い。

発表内容も近年は多岐に渡り「カッコ良い」発表が目立つ面もあるが、この研究会の発足当時の思想を忘れることなく「問題の提起をし」「大いに議論をし」「相互研鑽の場」として更なる継続・発展を願っている。

研究部会第68回講演会および顧問会開催

平成15年11月28日(金)に東京都立産業技術研究所西が丘庁舎において関東支部研究部会第68回講演会が開催されました。

「我が社における省エネルギーへの取組」と題して、日本鑄鉄管(株)堀井隆宏氏に講演して頂きました。

地球温暖化を防止するためCO₂削減が求められています。鑄鉄鑄物の製造現場でも省エネ化が推進され、キューボラ新型熱交換機への転換、焼鈍炉の蓄熱バーナーへの転換や、るつぼ型電気炉の省コスト操業の事例について講演して頂きました。このような省エネで、コークス比を削減でき、価格が高騰している高品質鑄物用コークスだけでなく、製鉄用のコークスを混合使用できるようになったそうです。

「マグネシウム合金の鍛造成形」と題して(株)日立金属MPF渡辺 洋氏に講演し



堀井 隆宏氏



渡辺 洋氏

て頂きました。新材料を採用して、強度、軽量化を両立させ、魅力ある商品作りに成功した例として、携帯用電子機器製品の薄肉管体をマグネシウム合金で鍛造成形した事例をご紹介して頂きました。薄板からの鍛造成形のため、より薄肉にそして表面品質が高いものができ、国際マグネシウム協会からデザイン賞(2000年、2003年)、日本マグネシウム協会から技術賞(2000年)を受賞しています。

講演終了後、会場を銀座アスター赤羽賓館に移して関東支部顧問の参加のもと平成15年度顧問会が開催され、とても元気な顧問の先生方と支部会員との大変和やかで有意義な懇談が持たれました。

(大澤 嘉明)



顧問を囲んで乾杯

— YFE工場見学記 —

トヨタ自動車(株)明知工場

「マスクレス活動を基軸とした環境改善運動

平成15年9月9日、名鉄の知立駅に集合、参加者17名がタクシーに分乗し、約25分でトヨタ自動車(株)明知工場に到着した。そして守衛所で会場前までの乗り入れ許可をいただいた。

今回の工場見学は、キーワード「マスクレス活動」、「環境改善」そして「トヨタ自動車(株)の鑄造工場」と大きな期待で臨んだ。工場見学に先立つ約40分の詳細な説明でこの工場の特徴を理解することが出来た。トップダウンではなく全員参加の活きたQCサークル活動(テーマ:マスクレス)の成果が工場全体を効率良く動かしていることを学んだ。

この工場では、①活動の動機は、必要だが邪魔で不快なマスクを外し、マスクしないで作業をしたい。②現状把握は、どの現場においてもマスク無しの環境基準(0.2mg/m³以下)をはるかに低く抑えたい。③原因追求で塵発生箇所全ての洗い出し。④対策は、現場作業者がみずから考えて仮処置を実行することである。具体的には、先ず掃除から始まり、次に「生砂ベルトコンベアでの砂こぼれ」、「集塵

ダクトの詰まり」、「溶解現場での集塵効率」等々。そして問題箇所を囲って隠すのではなく誰もが変化に気づく「見える成果」へと続く。次に⑤仮から本処置では、効果が上がった仮処置は業者に工事発注し、その結果⑥工場で使用するエネルギーが半分になり、投資額が1/3になったとのこと。様々な新技術を開発し、廃棄物のリサイクルも行い、リユース、レプロダクト化(ゼロ・エミッションが目標)、マスクレス認定制度の発足と実施は大いに学ぶべきことである。

マスクレスが達成された第一鑄造工場の見学では、まずシェル中子工場はシェル臭がないことに驚かされた。これは、局部集塵と脱臭システムの改良、そして、液槽での脱臭から二酸化チタンと紫外線による方法へ変更が行われた結果である。また、砂処理造型ではコンベアでの砂のこぼれ防止とこぼれ回収受けの取り付け、ダクトの詰まりは集塵口に除湿装置(専用に開発)を設置している。一方、仕切りや囲いは中の様子が分かるように格子、網、透明アク

リル板などに変更されている。さらに溶解現場では天井集塵を止め受湯取鍋のクレーンに小型集塵機（開発）を搭載などで、工場全体が粉塵の少ない明るい作業環境、マスクレス環境となっていた。

現場での適切な改善テーマを見つけ、結果の見える活きた活動を行い、現場が現場のために自分達の方で達成された成果は、現場の環境だけでなく個人のレベル向上にも繋がるQCサークル活動の手本を見学できた。

今回このような機会を与えていただきましたトヨタ自動車(株)明知工場殿と



造部刈谷次長そして本活動を熱く説明された木崎現場リーダーと各現場専門の方々に厚くお礼申し上げます。

追伸：具体的内容を知りたい方は

http://www.eccj.or.jp/succase/02/b/b_03.htmlを御覧下さい。(鹿毛 秀彦)



関東支部ホームページリニューアル

<http://www.j-imo.com/>へアクセスを

平成15年12月より関東支部のホームページ（本部ホームページにリンク）が新規改編され内容も大変豊富になりました。内容は関東支部のご案内、各委員会活動、イベント報告、誰にも分かる技術、さらに「支部だより」も掲載と盛り沢山です。また、支部会員専用ページ(パスワード:k-imo)も用意され、会員に有用な情報が掲載されています。

ホームページは毎月更新される予定です。是非御覧になり、忌憚の無い意見をお寄せ下さい。

平成16年度関東支部総会・加山特別記念講演開催のお知らせ

平成16年度の関東支部総会と加山特別記念講演を開催します。会員の参加費用は無料です。

日時：平成16年4月23日（金）14：30～
場所：日立金属「高輪和彊館（たかなわわきょうかん）」

東京都港区高輪4丁目10番6号

TEL. 03-3443-1717

JR品川駅から徒歩8分

加山記念講演：15：10～

「アルミニウム合金の溶解と溶湯品質」

東京工業大学 名誉教授 神尾彰彦 氏

総会と加山記念講演の終了後、懇親会を行います。

皆様、お誘い合わせの上、ご参加下さいますようお願いいたします。

〈申し込み先〉

〒111-0051 台東区蔵前2-17-4 リバー蔵前ビル6階

川鉄鉱業(株)内、(社)日本鑄造工学会関東支部

TEL. 03-5823-5989 FAX. 03-5823-5317

〈申し込み方法〉

詳しい開催案内や参加申込書は「鑄造工学」

2004年3月号に掲載されております。申し込み用紙が見つからない場合、事前に郵送またはFAXでお申し込み下さい。

「関東支部総会申込書」と記載し、氏名、会員資格（正・維持・学・非）、所属、住所と〈総会、記念講演、懇親会の参加〉を記載の上、関東支部までお送り下さい。

