

TO THE FUTURE

EVOLUTION

2016 日本ダイカスト会議・展示会 会議のご案内 11月24日(木)~26日(土) パシフィコ横浜 神奈川県横浜市西区みなとみらい1-1-1 TEL.045-221-2155

会議会場 パシフィコ横浜 アネックスホール F201~206 展示会場 パシフィコ横浜 展示会場 Dホール

YOUR GUIDE TO 2016 JAPAN DIE CASTING CONGRESS & EXPOSITION

Congress Location: PACIFICO Yokohama, ANNEX HALL F201~206 Exposition Location: PACIFICO Yokohama, Exhibition Hall D-Hall

2016日本压铸会议・展览会 日本压铸会议的通知

会议会场:PACIFICO 横濱會展中心 配楼F201~206 展览会场:PACIFICO 横濱會展中心 展览会场D会场

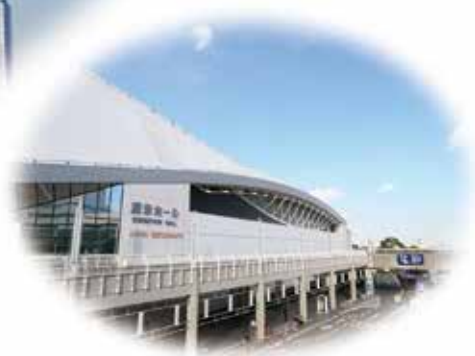
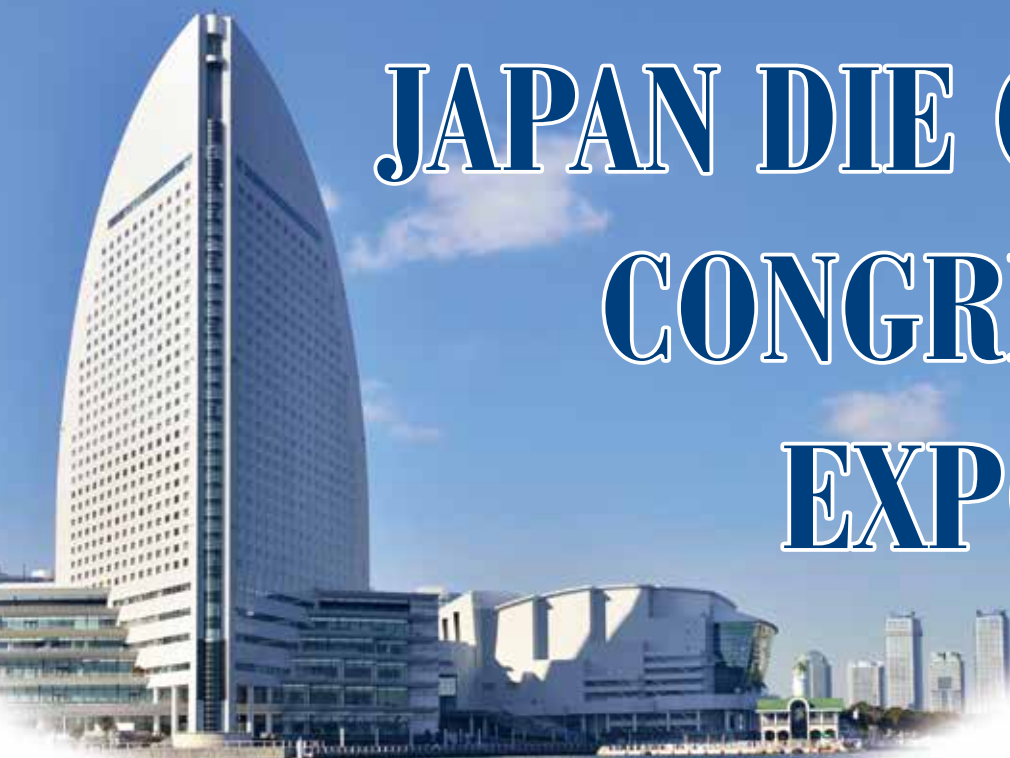


一般社団法人 日本ダイカスト協会 〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8機械振興会館502

JAPAN DIE CASTING ASSOCIATION kikaishinko Bldg.502, 3-5-8, Shibakoen, Minato-ku, Tokyo 105-0011, Japan

TEL.03-3434-1885 FAX.03-3434-8829 <http://www.diecasting.or.jp>

Your Guide to the 2016 JAPAN DIE CASTING CONGRESS and EXPOSITION



関係各位

2016日本ダイカスト会議・展示会をパシフィコ横浜において開催致します。

最先端の技術・研究の講演、パネルディスカッションと現場改善事例発表および最新の設備機器、製品を紹介致します。

奮ってご参加下さいますよう、ご案内申し上げます。

敬 白

平成28年7月 一般社団法人 日本ダイカスト協会

CONTENTS

●日本ダイカスト会議 お申し込み方法	3	●現場改善事例発表 プログラム	15	●KAIZEN REPORT MEETING TIME SCHEDULE	8
●日本ダイカスト会議 申込書	4	●展示会出展者一覧	23	●PANEL DISCUSSION PROGRAM	17
●パネルディスカッション タイムスケジュール	5	●協会刊行物ご案内	24	●TECHNICAL PAPER PRESENTATION	
●研究論文発表 タイムスケジュール		●ホテル宿泊ご案内	25	1st day PROGRAM	17
1日目	5	●ホテル宿泊申込書	26	2nd day PROGRAM	19
2日目	6			3rd day PROGRAM	21
3日目	7	●HOW TO APPLY CONGRESS	3	●EXHIBITORS	23
●現場改善事例発表 タイムスケジュール	8	●CONGRESS REGISTRATION	4	●HOTEL RESERVATIONS	25
●パネルディスカッション プログラム	9	●PANEL DISCUSSION TIMESCHEDULE	5	●HOTEL RESERVATION FORM	26
●研究論文発表 プログラム		●TECHNICAL PAPER PRESENTATION			
1日目	9	1st day TIME SCHEDULE	5		
2日目	11	2nd day TIME SCHEDULE	6		
3日目	13	3rd day TIME SCHEDULE	7		

パネルディスカッション F203~206

11月24日(木)午前[聴講無料]

PANEL DISCUSSION

Thu., Nov. 24 A.M.

研究論文発表 F203~206

11月24日(木)午後~26日(土)

TECHNICAL PAPER PRESENTATION

Thu., Nov. 24 P.M.~Sat., Nov. 26

現場改善事例発表 F201、202

11月26日(土)のみ

[聴講料2,000円(税込み)・テキスト代含む]

KAIZEN REPORT MEETING Sat., Nov.26

レストラン

- ▶ リストランテ アッティモ レストラン
- ▶ DANZERO (ダンゼロ) レストラン
- ▶ DONBURI Kitchen (横浜ミルクホール) 軽食・ダイニング
- ▶ 稲庭屋清兵衛 軽食・ダイニング

RESTAURANT

- ▶ Italian Restaurant **Ristorante ATTIMO**・Restaurant
- ▶ **DANZERO** -Restaurant & Bar-・Restaurant
- ▶ Café **DONBURI Kitchen** (Yokohama Milk Hall)・Fast food
- ▶ **Inaniwaya Seibe**・Japanese Noodle "UDON"

ヨコハマ グランド

インターコンチネンタルホテル

- ▶ 中国料理 **カリユウ** レストラン
- ▶ フランス料理 **アジュール** レストラン
- ▶ イタリア料理 **ラヴェラ** レストラン
- ▶ ブッフェ・ダイニング **オーシャンテラス** レストラン
- ▶ 日本料理・すし・鉄板焼 **なだ万** レストラン
- ▶ ラウンジ&バー **マリンブルー** カフェ・ラウンジ

INTERCONTINENTAL YOKOHAMA GRAND

- ▶ **Karyu** Chinese Restaurant
- ▶ **Azur** French Restaurant
- ▶ **La Vela** Italian Restaurant
- ▶ **Ocean Terrace** Buffet Dining
- ▶ **Nadaman** Japanese Cuisine
- ▶ **Marine Blue** Lounge & Bar



国立横浜国際会議場
(国立大ホール)
NATIONAL CONVENTION HALL
OF YOKOHAMA

リストランテ アッティモ
RISTORANTE ATTIMO

ヨコハマグランド
インターコンチネンタルホテル
INTERCONTINENTAL
YOKOHAMA GRAND

会議センター
CONFERENCE
CENTER

日本ダイカスト展示会
会場 展示ホールD
EXHIBITION LOCATION EXHIBITION HALL D

日本ダイカスト会議
会場 アネックスホール F201~206
JAPAN DIE CASTING CONGRESS
CONGRESS LOCATION ANNEX HALL F201~206

みなとみらい駅
↓

日本ダイカスト会議 お申し込み方法

HOW TO APPLY JAPAN DIE CASTING CONGRESS

日本压铸会议 报名方法

●お申し込み

「日本ダイカスト会議申込書」(P.4)にご記入の上、料金と共に協会宛でファックスにてお申し込み下さい。お申し込みの受け付けは料金の到着をもって行います。なお、お振込みの場合は、振込料をお申込者様のご負担にてお願い致します。

振込銀行 ①三井住友銀行 日比谷支店 普通 7806186 ②三菱東京UFJ銀行 虎ノ門支店 普通 2717730

口座名 一般社団法人 日本ダイカスト協会 シャ)ニホンダイカストキョウカイ

●締切日 平成28年10月28日(金)

●早期割引 平成28年9月16日(金)(料金到着のこと)

●会議参加費用(研究論文発表) (3日間の聴講、論文集、懇親会を含む)

	通常料金 (税込み)	早期割引料金 (税込み)
協会会員 高校・高専・大学教員	41,580円	31,320円
一般	82,620円	62,100円
高校・高専・大学学生	20,520円	15,660円

○会議期間中の聴講者の交替は自由ですが、同一会社内に限らせていただきます。

○会議参加者は懇親会(24日)に無料でご参加いただけます。

●現場改善事例発表は聴講有料です。当日、会場受付にてお預りします。

●ご注意

○会議入場証は料金の到着後にお送りいたします(11月初旬予定)。当日はお忘れなくご持参下さい。

○会議入場証着用のない方は講演会場には入場できません。

○申込み締切後の取り消しについては返金いたしかねますが、会議終了後に論文集をお送りいたします。

次回会議は2018年秋開催予定

●APPLICATION

*Giving lectures in Japanese.

Please complete the "REGISTRATION" and send it along with payment for the Participation Fee to our address.

The application will be processed upon receipt of the payment. Payment can be made by wire transfer at your expense to the following banks.

①Sumitomo Mitsui Banking Corporation Hibiya Branch Reg.Account 7806186

②Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Toranomon Branch Reg.Account 2717730

Payee JAPAN DIE CASTING ASSOCIATION

●APPLICATION DEADLINE Friday, October 28, 2016 (with payment)

●EARLY APPLICATION DISCOUNT Friday, September 16, 2016 (Payment must be received by this date.)

●PARTICIPATION FEE Congress Fee per head (Includes lectures, transaction)

	Regular Fee (Including tax)	Early Application Discount (Including tax)
Member, Professor	¥41,580	¥31,320
Non-member	¥82,620	¥62,100
Student	¥20,520	¥15,660

○An admission ticket can be reused only by colleagues during the convention period.

○Applicants for Congress and relations of exhibitors can attend the Banquet which is held November 24.

●KAIZEN Report Meeting of ticket, please pay extra charge at the reception.

●CAUTION

○An entry pass will be sent upon receipt of the participation fee. Please do not forget to bring it with you when you register.

○Persons without entry passes will not be permitted to attend the congress.

○Refunds will not be given for cancellations made after the application deadline. The transactions will be sent after the completion of the congress.

The next congress is scheduled to be held in the autumn of 2018.

●報名

※用日語讲解。

将填写好的「日本压铸会议报名表」(P.4) 与参加费一同用传真发往协会。报名的受理将在收到参加费以后进行。

另外, 如用汇款方式付款, 汇款手续费由报名者负担。

收款银行 ①三井住友銀行 日比谷支店 普通帳戶 7806186 ②三菱東京UFJ銀行 虎ノ門支店 普通帳戶 2717730

帳戶名 JAPAN DIE CASTING ASSOCIATION

●截止日期 2016年10月28日(星期五)

●提前报名打折 2016年9月16日(星期五)(以汇款到帐日为准)

●会议参加费用(研究论文发表) (包括3天的听讲、论文集、联欢会的费用)

	通常费用 (含税)	提前报名打折费用 (含税)
协会会员 高中、中专、大学教員	41,580日元	31,320日元
一般	82,620日元	62,100日元
高中、中专、大学的学生	20,520日元	15,660日元

○会议期间听讲者可自由更换, 但仅限于同一单位的人员。

○会议参加者可免费参加联欢会(24日)。

●发表现场改善事例 收费听讲, 当天在会场接待处受理。

●注意事項

○会议入场证在收到汇款以后发送(预定在11月初旬)。当天请勿忘记携带。

○未带会议入场证者不能入场。

○如在报名截止日以后取消参加计划, 恕不退还报名费, 但会议结束后将给您发送论文集。

下次会议预定在2018年秋季举行。

日本ダイカスト会議 申込書

JAPAN DIE CASTING CONGRESS REGISTRATION

日本压铸会议 报名表

※お申し込みはFAXにて FAX:03-3434-8829

コピー可
Copying allowed

一般社団法人 日本ダイカスト協会 御中
To JAPAN DIE CASTING ASSOCIATION
一般社団法人 日本压铸协会

2016年 月 日

所 属・役 職 TITLE 所属单位及职务	会 議 申 込 者 CONGRESS REGISTRANT NAME 会议报名者	懇親会・11/24 RECEPTION 联欢会
		出席 欠席 YES ・ NO 出席 缺席
		出席 欠席 YES ・ NO 出席 缺席
		出席 欠席 YES ・ NO 出席 缺席
		出席 欠席 YES ・ NO 出席 缺席
		出席 欠席 YES ・ NO 出席 缺席
		出席 欠席 YES ・ NO 出席 缺席
送金合計 TOTAL PAID 汇款合计	円 YEN 日元	送金方法(○印) 銀行振込 郵 送 PAYMENT METHOD 汇款方法(请在选择项上画○) BANKS 银行汇款 MAILING 邮寄 送金予定日 月 日 請求書 要・不要 PAYMENT DAY MONTH/DAY DEBIT NOTE YES・NO 预定汇款日 付款通知单

●会議参加費用・締切

	通常料金(税込み)	早期割引料金(税込み)
協会会員 MEMBER 协会会员	41,580円	31,320円
高校・高専・大学教員 PROFESSOR 高中、中专、大学教员		
一 般 NON-MEMBER 一 般	82,620円	62,100円
高校・高専・大学学生※ STUDENT 高中、中专、大学的学生	20,520円	15,660円

●振込銀行 收款銀行

三井住友銀行 日比谷支店 普通 7806186
Sumitomo Mitsui Banking Corporation Hibiya Branch Reg.Account 7806186
三井住友銀行 日比谷支店 普通帳戶 7806186
三菱東京UFJ銀行 虎ノ門支店 普通 2717730
Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ Toranomon Branch Reg.Account 2717730
三菱東京UFJ銀行 虎之门之店 普通帳戶 2717730

口座名 一般社団法人日本ダイカスト協会

Payee ジャパンダイカストキョウカイ
JAPAN DIE CASTING ASSOCIATION

※学生はお申込み時に学生証のコピーを添付してください。

●入場証送付先(入場証、論文集は入金確認後、11月初旬にご送付致します)

住 所 COMPANY ADDRESS 地 址	〒
会 社 名 COMPANY NAME 公司名称	
所属・役職・氏名 TITLE・NAME 部门・职务・姓名	
TEL	FAX

一般社団法人 日本ダイカスト協会

〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8 機械振興会館502

TEL.03-3434-1885 FAX.03-3434-8829 <http://www.diecasting.or.jp>

パネルディスカッション・研究論文発表

PANEL DISCUSSION, TECHNICAL PAPER PRESENTATION

公开座談討論会・研究論文発表会

アネックスホールF203~206 ANNEX HALL F203~206 配楼F203~206

パネルディスカッション（聴講無料、事前登録不要）

11月24日（木）10:00~12:00 発表の詳細はP.9

PANEL DISCUSSION, (It is attendance free of charge, prior registration-free) 公开座談討論会 (免费听讲・不需要事先申请)

Thursday, November 24 10:00~12:00 Summary:P.17 11月24日(星期四) 10:00~12:00

将来に向けた各委員会の活動内容の紹介と将来のダイカスト技術

Introduction of activities of committees under Japan Die Casting Association
and prospects of development on die casting technologies in the future

将来的各委员会活动内容的介绍和未来的压铸技术

座 長	岐阜大学教授(元(株)豊田中央研究所) 岩堀 弘昭(工博) 美濃工業(株) 主席研究員 佐々木 英人
パネリスト (各委員会委員長)	研究開発委員会 (株)アーレスティシニアアドバイザー 青山 俊三(工博) ダイカスト用アルミニウム合金委員会 (一社)日本アルミニウム協会 顧問 北岡 山治(工博) ダイカスト用亜鉛合金委員会 サトウ鑄造技術研究所(元都立産業技術センター上席研究委員) 佐藤 健二(工博) マグネシウム合金ダイカスト委員会 千葉工業大学 名誉教授 茂木 徹一(工博) 技術・技能者育成委員会 (株)ナノキャスト 取締役 菊池 政男

研究論文発表（聴講有料） TECHNICAL PAPER PRESENTATION 研究論文发表

第1日 11月24日（木）13:10~16:50 発表の詳細はP.9~P.10

1st day Thursday, November 24 13:10~16:50 Summary:P.17~P.18 第1天 11月24日(星期四)13:10~16:50

時 間	講 演	T I T L E	講 演
13:10~13:40	JD16-01	耐アルミ溶損性に優れた新塩浴軟窒化法とそのメカニズム New salt-bath nitrocarburizing designed for improving resistance to erosion of die-steels in molten aluminum alloy and its mechanism 拥有较高的耐铝腐蚀性的新盐浴软氮化法和它的机构	パーカー熱処理工業(株) ●石塚 はる菜 平井 勇也 渡邊 陽一(工博) 山村 鉄也
13:40~14:10	JD16-02	プラズマCVD法によるAlN膜の各種特性 Characterization of AlN coating prepared by plasma-enhance chemical vapor deposition 运用等离子CVD法时的AlN膜的各种特点	オリエンタルエンジニアリング(株) ●河田 一喜(工博) 木立 徹
14:10~14:40	JD16-03	耐応力腐食割れのための新表面処理 New surface treatment for stress corrosion cracking 耐応力腐蚀开裂性的新的表面处理	日立金属工具鋼(株) ●村崎 拓哉(修士)
14:40~15:10	JD16-04	ダイカスト金型の品質安定性に及ぼす熱処理の影響 Effects of Heat Treatment Processes on Quality and Suitability of Die Casting Die 热处理对压铸模具的质量稳定性给予的影响	九州工業大学 ●日原 政彦(工博) 一勝百模具(東莞)有限公司 柏 芳(工博) 馮小健 曾云云
15:10~15:20	休 憩 B R E A K 休 息		
15:20~15:50	JD16-05	金型のリピーニング Re-Peening for the die-casting die 对模具的再喷丸处理	新東工業(株) ●小林 祐次(博士(工学)) 松井 彰則
15:50~16:20	JD16-06	遊離砥粒を用いたダイカスト金型用冷却水管の表面改質 -スポット冷却水管の評価- Surface Modification of Cooling Channel inside the Die Casting Dies with Free Abrasive Grains - Evaluation of Spot Cooling Channel - 使用游离磨粒改善压铸模具用冷却水管的表面质量 - 对部分冷却水管的评价 -	金沢大学 ●古本 達明(博士(工学)) 金沢大学大学院 落合 良基 小山鋼材(株) 辻 正雄 稲垣 秀治
16:20~16:50	JD16-07	ダイカスト金型における三次元冷却回路の実用化 Application of three-dimensional cooling circuit for a die cast mold 压铸模具三维冷却回路的实用化	アイシン精機(株) ●野村 泰弘 小林 竜之 深見 尚男 早藤 哲典
17:30~19:00	懇親会 展示会場2F リストランテ アッティモ RECEPTION 2F SEASIDE RISTORANTE ATTIMO 联欢会 展览会场2楼餐厅 ATTIMO		

第2日 11月25日(金) 9:30~17:00 発表の詳細はP.11~P.12

2nd day Friday, November 25 9:30~17:00 Summary:P.19~P.20 第2天 11月25日(星期五)9:30~17:00

時 間	講 演	T I T L E	講 演
9:30~10:00	JD16-08	ダイカスト金型の熱処理挙動予測 Prediction of Heat-treatment Behavior of Die-casting Molds 对压铸模具加以热处理时的变化预测	日立金属(株) 赤井 誠(博士(工学)) 中野 洋佑 平本 篤博 ●菅原 諒介
10:00~10:30	JD16-09	アルミニウム合金ダイカストの高精度欠陥予測シミュレーション Highly Precise Defect Simulation of the Aluminum Alloy Die-Casting 铝合金压铸的高精度缺陷预测模拟	(株)CAPCAST ●出来 尚隆 久保 順 佃 公博 朝尾 浩光
10:30~11:00	JD16-10	数値解析による離型抵抗の予測 Numerical Analyses of Ejecting Stress Distribution at Die Surface of Die-Casting 通过分析数据来预测脱膜阻抗状态	大同特殊鋼(株) ●河野 正道 宇野 聡 横井 直樹
11:00~11:30	JD16-11	鑄造解析における2重管水冷部の型温予測精度向上 Improvement of the prediction of mold temperature around double-pipe cooling units in the casting simulation 提高分析铸造时的双层管水冷部分模具温度的预测精度	日産自動車(株) ●佐藤 武志 志賀 英俊 太田 俊介 八下 健次 神戸 洋史(工博)
11:30~12:00	JD16-12	ダイカストの鑄巣発生予測に関する数値解析の活用 A study on numerical simulation for a prediction of porosity in die casting 对于压铸的气孔发生预测活用数据分析	(株)アーレスティ ●芳仲 倫太郎 井上 孝治 三中西 信治(工博)
12:00~13:20	昼 食 休 憩 L U N C H 午 餐 休 息		
13:20~13:50	JD16-13	ダイカストにおけるラドル注湯のシミュレーション The simulation of ladle process in diecasting 压铸的铁水包浇注模拟	リョービ(株) ●蓮野 昭人(博士(工学)) 大本 剛士 神 重傑 大同大学 前田 安郭(博士(工学))
13:50~14:20	JD16-14	真空ダイカストにおけるキャビティ内真空度及び湯先の挙動 Vacuum degree of cavity and flow of molten metal front in vacuum die casting 真空压铸的型腔内真空程度和熔热水的变化	(株)ダイエンジニアリング 森川 巖 ●カセイ(修士)
14:20~14:50	JD16-15	CASTvac - 高圧ダイカスト鑄造用の高效率及び高信頼性の新しい真空バルブ CASTvac - a new efficient and reliable vacuum valve for pressure die casting CASTvac- 高压压铸铸造用的高效率和高可靠性的新式真空阀门	Wanda Technology Pty Ltd, Australia ●Laihua Wang(博士)
14:50~15:00	休 憩 B R E A K 休 息		
15:00~15:30	JD16-16	ダイカスト構造部品用の最新溶解炉の開発 Latest furnace developments for structural casting 开发压铸结构零部件用的最新熔炼炉	ストリコウエストフェン ●Dr. セオドール バン デア ホーベン
15:30~16:00	JD16-17	アルミニウム溶解炉の省エネと情報化の取組み Energy saving and information visualization for aluminum alloy furnace 致力于铝熔解炉的节能化和信息化	日本ルツボ(株) 西川 直久 ●古澤 貞則 竹内 亮
16:00~16:30	JD16-18	アルミニウム附着及びおぼけ(酸化物)発生を抑えた不定形耐火物の開発 Development of the monolithic refractory controlling aluminum adhesion and aluminum dross (oxide) compound 开发减少铝附着和氧化物发生量的不定形耐火材料	日本ルツボ(株) 堀 高志 鈴木 裕之 ●内藤 佑介
16:30~17:00	JD16-19	アルミダイカスト高品質保持炉の開発 Development of a holding furnace producing a high quality molten metal for high-pressure die-casting products 开发铝压铸制品的高质量保持炉	アイシン軽金属(株) ●福武 直人 浅井 真一

研究論文発表

TECHNICAL PAPER PRESENTATION 研究论文发表

アネックスホールF203~206 ANNEX HALL F203~206 配楼F203~206

第3日 11月26日(土) 9:30~16:40 発表の詳細はP.13~P.14

3rd day Saturday, November 26 9:30~16:40 Summary:P.21~P.22 第3天 11月26日(星期六)9:30~16:40

時 間	講 演	T I T L E	讲 演
9:30~10:00	JD16-20	アルミニウム切粉のブリケットの新しい溶解システムで省エネルギーと環境保護を達成 New Melting System of Briquetted Aluminium Chip Achieves Energy-Saving and Environmental Improvement 对于铝屑团块使用新的溶解系统达成节能和环保	三建産業(株) 藪本 博俊 ●猪足 信至
10:00~10:30	JD16-21	Ti系金属基複合材射出スリーブ「TCスリーブ」の耐用向上への取り組み Developments of Ti matrix composite-used shot sleeve "TC sleeve" for longer life 致力于提高Ti系统金属基复合材料注射套筒“TC套筒”的耐用性	(株)TYK ●高山 定和 梶田 慎道 加来 由紀恵
10:30~11:00	JD16-22	電動射出ダイカストマシンの性能と製品品質に及ぼす効果 Performance of electric injection die-casting machine and effect on the product quality 电动注射压铸机的性能和它对产品质量给予的效果	東洋機械金属(株) ●池田 伸吾 中塚 吉久 井尻 崇
11:00~11:30	JD16-23	ハイブリッド・フィル・キャストイングによるハイマウントナックルの casting Casting of High Mount Knuckle by Hybrid Fill Casting Facility 使用混合填充铸造法铸造出高位安装转向节	宇部興産機械(株) ●三吉 博晃 明本 晴生 山下 輝之 服部 信也 佐々木 寛人(工博)
11:30~12:00	JD16-24	半凝固ダイカストを用いた高強度部品の成形 High strength products formed with semi-solid die casting 使用半凝固压铸来成形高强度的零部件制品	東芝機械(株) ●相田 悟 豊島 俊昭 中田 光栄 雨澤 弘機
12:00~13:30	昼 食 休 憩 L U N C H 午 餐 休 息		
13:30~14:00	JD16-25	半凝固ダクタイル成形法の開発 Development of Semi-solid process for Ductile Cast Iron 开发半凝固球成形法	東北大学工学研究科 ●板村 正行(工博) 東北大学ACSセンター 糸原 春喜(工博) 安達 充(工博) 前田 琢磨 東北大学工学研究科 安斎 浩一(工博) (株)ツチヨシ産業 黒川 豊(工博) 枝根 和也 (株)NCロード 山口 正人
14:00~14:30	JD16-26	ダイカスト用耐熱マグネシウム合金の進展と今後の課題 Development of Heat Resistant Magnesium Alloy for Die-Casting and Future Issues 压铸用耐热镁合金的进展程度和今后的问题	富山大学 ●才川 清二(工博) 山西 由和 加古 博紀 池野 進(工博)
14:30~15:00	JD16-27	高延性ダイカスト用Al合金の特性に及ぼす成分の影響 The Effect of Composition on Properties of High Elongation Aluminium Alloy for Die cast 使用高延展性压铸件用Al合金时它的成分给予特征的影响	(株)大紀アルミニウム工業所 ●鏑木 敦夫 宮尻 聡 大城 直人
15:00~15:10	休 憩 B R E A K 休 息		
15:10~15:40	JD16-28	厚肉品製造に適した新鑄造法の開発 The development of new casting process suitable for manufacture of thick-walled products 开发适应厚壁铸件产品制造的新的铸造法	リョービ(株) 蓮野 昭人(博士(工学)) ●古田 昌伸(博士(工学)) 加戸 洋輔 鈴木 章史 リョービミツギ(株) 小川 悦司
15:40~16:10	JD16-29	マルチセンターゲート方案によるクラッチアクチュエータピストンの量産開発 Development of the piston for clutch actuator by multi-center gating system 利用多中心浇口方案开发生产大批量的离合器执行机构活塞	美濃工業(株) ●田中 友也 工藤 崇正
16:10~16:40	JD16-30	キャビティ直パルプシステムの開発と実用化 Development and utilization of "Cavity-Direct Valve System" 腔直阀系统的开发和实用化	(株)テクニカ 谷内田 真弘 ●丸山 諒 (株)ダイレクト21 岩本 典裕 長澤 理

現場改善事例発表 (聴講有料・テキスト代込み)

KAIZEN REPORT MEETING (Admission Charged / Textbook Provided) 发表现场改善事例 收费听讲・包括课本费在内
アネックスホールF201,202 ANNEX HALL F201,202 配楼F201、202

11月26日(土) 9:30~15:00 発表の詳細はP.15~P.16

Saturday, November 26 9:30~15:00 11月26日(星期六)9:30~15:00

聴講料2,000円(税込み):当日、会場受付にてお預かりします。
Admission Fee: 2,000JPY (tax included) / Please pay extra charge at the reception.
听讲费2,000日元 (包括税款在内):当天在会场接待处受理。

時 間	講 演	T I T L E	講 演
9:30~9:50	JDK16-01	オイルパンOP作業負担軽減 Reduction of work load for PAN OIL line operators 减轻油盘OP的工作负担	(株)アーレスティ栃木 ダークホース サークル ●平石 克也 ●増山 康夫 ●稲川 達也
9:50~10:10	JDK16-02	TPM活動推進によるP,Q,C,D,S,M改善 P,Q,C,D,S,M Kaizen by TPM program 通过推进TPM活动来改善P,Q,C,D,S,M	美濃工業(株) ●林 昌浩 水野 竜一 森本 朋春
10:10~10:30	JDK16-03	大型ダイカスト品の生産工程短縮による一貫生産化と ムダ取り事例の報告 Case Report of the Integrated Production and the Elimination Of Muda by the Shortening of the Process for the Large Size High Pressure die casting Product 通过短缩大型压铸产品的生产工程来实现综合生产化和减少 浪费的事例报告	美濃工業栃木(株) MIT改善チーム ●鈴木 貴丸 ●佐藤 亘
10:30~11:00	JDK16-04	金型表面改質によるZDC2鋳造製品への湯流れ・铸肌改善 Improvement in Metal Flow and Surface of ZDC2 Die Casting Products by Surface Treatments on Mold Cavities 通过改良模具表面质量进行ZDC2铸造制品的热水流动故障 和铸件表面的改善	(株)エーケーダイカスト工業所 八木原 利夫 山崎 宏昌 ●河田 潤 エーケー産業(株) RTM(株)
11:00~11:20	JDK16-05	金型表面水分残りの改善による予防保全 Preventive maintenance of reduce defectives, focusing on the moisture level on the surface of dies 通过改善模具表面剩下的水分量来实现预防和维护	アイシン軽金属(株) ●盛田 学 杉本 祥彰 大代 剛史
11:20~11:40	JDK16-06	ダイカスト部品の不良判別方法の構築 (低コスト画像処理装置の活用事例) Construct the method of defect identification of die-casting parts 设计压铸零部件的次品辨别法(低成本图像处理设备的活用事例)	美濃工業(株) ●田口 悟
11:40~13:10 昼 食 休 憩 L U N C H 午 餐 休 息			
13:10~13:40	JDK16-07	スプレーロボット用ヘッド改造によるサイクル短縮 Shortening cycle time by remodeling the die lubricant spray head 通过改善喷涂机器人用喷头来实现工程周期的缩短	リョービ(株) ●土屋 陽平 望月 潤 稲葉 透 田中 翔 小松 嵩
13:40~14:10	JDK16-08	射出動作異常による不良低減のためのプランジャーチップの 寸法管理 Dimension control to prevent defects due to failure in the injection operation 为了低减因注射操作异常发生的不良,进行柱塞头的尺寸管理	リョービ(株) ●松岡 祐之 吉原 宗徳
14:10~14:30	JDK16-09	酸素富化燃焼溶解によるCO ₂ の削減 Reducing CO ₂ emission by Oxygen-Enriched Combustion Melting 通过富氧燃烧熔解实现CO ₂ 量的削減	アイシン精機(株) ●深見 尚男 上田 祥太 早藤 哲典 小林 竜之
14:30~15:00	JDK16-10	ダイカストマシン射出制御システム更新による制御性能と 保全性向上への取組み Improvement of controllability and maintainability by upgrading the injection control system of Die Casting Machine 通过压铸机注射控制系统的更新,致力于提高控制性能和保全性	宇部興産機械(株) ●中川 雅之

パネルディスカッション

11月24日(木)10:00~12:00

TIME SCHEDULE P.5
アネックスホールF203~206

将来に向けた各委員会の活動内容の紹介と将来のダイカスト技術

Introduction of activities of committees under Japan Die Casting Association
and prospects of development on die casting technologies in the future

将来的各委員会活動内容の紹介と未来の压铸技術

座長

岐阜大学教授 (元(株)豊田中央研究所) 岩堀 弘昭(工博)
美濃工業(株) 主席研究員 佐々木 英人

パネリスト (各委員会委員長)

研究開発委員会	(株)アーレスティ シニアアドバイザー 青山 俊三(工博)
ダイカスト用アルミニウム合金委員会	(一社)日本アルミニウム協会 顧問 北岡 山治(工博)
ダイカスト用亜鉛合金委員会	サトウ Casting 技術研究所(元都立産業技術センター上席研究委員) 佐藤 健二(工博)
マグネシウム合金ダイカスト委員会	千葉工業大学 名誉教授 茂木 徹一(工博)
技術・技能者育成委員会	(株)ナノキャスト 取締役 菊池 政男

日本のダイカストの歴史は、1917年にダイカストを専業とする「ダイカスト合資会社」が設立され始まった。日本国内のダイカストの生産量は2007年の115万トンにピークに、それ以降は世界経済の大きな変化や増税、また大震災の影響などを受けて2015年は、97万トンとなった。技術面では、1990年代以降高真空ダイカストやセミソリッドダイカストなどの高品質ダイカストの生産技術が開発されてきた。その結果、溶接・熱処理が可能で高強度な自動車の足回り部品やボディ部品のダイカスト化が可能となった。しかし、最近では、コストダウンの要求の激しさや他の材料(樹脂や鉄材)と競争も激しくなり、更なるポテンシャルと安定したダイカストの品質が要求されている。そこで、日本ダイカスト協会の技術系各委員会では、それらへの対応としてダイカストの基礎的な解析や欠陥についての検討を行ってきた。また、更なる用途の開発と生産性の向上のため材料および技術開発の検討を行っているので、各委員会の活動状況の紹介と将来に向かってダイカスト技術の今後の進むべき技術の方向性について議論をしていただく。

.....昼食休憩(12:00~13:10).....

研究論文発表 第1日

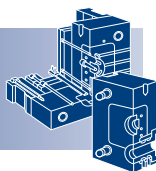
11月24日(木)13:10~16:50 TIME SCHEDULE P.5

発表会場:アネックスホールF203~206 懇親会場:展示会場2F リストランテ アッティモ

●印は研究発表者

午後の部(1) (13:10~15:10)

座長 佐々木 英人〔美濃工業(株)〕



JD16-01

耐アルミ溶損性に優れた新塩浴軟窒化法とそのメカニズム

パーカー熱処理工業(株)

●石塚 はる菜 平井 勇也
渡邊 陽一(工博) 山村 鉄也

従来の塩浴軟窒化浴にリチウムイオンを導入することで、リチウム複合鉄酸化層を最表面に形成させる新しい塩浴軟窒化法が開発され、実用化されている。ところで、金型用鋼の溶融金属に対する溶損性は、型寿命を決定する大きな要因であり、金型の最表面における酸化層の存在が耐溶損性に有効であることは知られている。このリチウム複合鉄酸化層は、後酸化(通常の窒化処理後に行われる酸

化処理)で得られる酸化層に比べ厚く緻密であるため、耐溶損性をより大きく向上させることがわかった。今回は、このリチウム複合酸化層を形成させる新塩浴軟窒化組織を詳しく紹介し、金型用鋼に適用した場合のアルミ合金溶湯に対する溶損性について、従来の塩浴軟窒化処理鋼と比較し調査した。また、実際の金型への適用事例についても簡単に紹介する。

JD16-02

プラズマCVD法によるAlN膜の各種特性

オリエンタルエンジニアリング(株)

●河田 一喜(工博)
木立 徹

量産型パルス DC-PCVD 装置により各種試験片にAlN膜を被覆した。その試験片について、硬さ、組織、結晶構造、摩擦摩耗特性、アルミ合金溶湯中における耐溶損性および耐溶着性を未処理品、ガス窒化品、PVD法による各種硬質皮膜被覆品と比較検討した。

JD16-03

耐応力腐食割れのための新表面処理

日立金属工具鋼(株)

●村崎 拓哉(修士)

ダイカスト金型は、高圧・高サイクル成形のため、金型を水冷することが一般的である。しかし、錆による冷却能力の低下や、冷却回路からの応力腐食割れ(以下SCC)に起因する大割れ・水漏れトラブルが課題である。これら錆やSCC対策として有効な新表面処理『EX-G』を紹介する。この新表面処理『EX-G』は、ガス雰囲気中の処理により、ほぼ全ての工具鋼に対して成膜ができる。また、細穴や深穴への成膜も可能である。形成される層は2-3 μ mと非常に薄い、この層により良好な耐錆性を有する。また、一般的な窒化処理と異なり、表面の硬さ上昇が無く、亀裂発生後の進展を遅らせる効果がある。さらに、『EX-G』処理後、窒化の抑制が可能であることが特徴的であり、この性質を利用して、冷却回路側に『EX-G』処理による耐錆・耐SCC性を付与し、金型形状面には窒化等による耐ヒートクラックあるいは耐溶損性を付与させたハイブリッド金型の製作工程を提案する。

JD16-04

ダイカスト金型の品質安定性に及ぼす熱処理の影響

九州工業大学

●日原 政彦(工博)

一勝百模具(東莞)有限公司

柏 芳(工博)

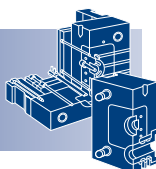
馮小健 曾云云

ダイカスト金型(キャビティ)は加熱-冷却の熱サイクルによる熱疲労および溶融金属との接触による溶損、焼付きや摩耗などが発生し、金型の寿命と品質の低下(メンテナンス回数の増加、生産性の低下)を引き起す。大型金型における熱処理(焼入れ-焼戻し)では焼入れ時の冷却過程において中心部と表面部との冷却速度の違いに起因した組織変化、機械的特性の低下(靱性)および変形などが発生し、安定した材料特性が得られないことが多い。ダイカスト金型の熱処理後における品質安定性の向上を目的に大型の評価ブロックを用いて熱処理特性を検討したので報告する。

……………休憩(15:10~15:20)……………

午後の部(2)(15:20~16:50)

座長 青山 俊三(工博)〔(株)アーレスティ〕



JD16-05

金型のリピーニング

新東工業(株)

●小林 祐次(博士(工学)) 松井 彰則

ショットピーニングは、金属の疲労強度を向上させる手法であり、自動車や航空機の部品に採用されている。ダイカスト用金型の主な破損原因であるヒートチェックは繰り返しの熱疲労によるといわれている。以前の研究により、ショットピーニングがヒートチェックに対して効果があり、型寿命を向上させることが確認されている。金型の寿命をさらに向上させることを目的とし、使用中の金型に再度ピーニング加工を施すこと(以下リピーニングと称す)を検討している。本報では、リピーニングの効果を確認することを目的とし、模擬実験を行った結果を報告する。

JD16-06

遊離砥粒を用いたダイカスト金型用冷却水管の表面改質-スポット冷却水管の評価-

金沢大学

金沢大学大学院

小山鋼材(株)

●古本 達明(博士(工学))

落合 良基

辻 正雄 稲垣 秀治

ダイカスト用金型の冷却用配管はドリル等によって加工されるが、表面粗度に起因して成形中に割れが生じることが課題として捉えられている。そこで本研究では、冷却用スポット穴に対して遊離砥粒を流動させながら内面を仕上げ加工する方法を提案する。水路を形成するためにバッフル板を挿入し、配管の内部流れを数値解析すると共に、バッフル板の挿入長さや位置が加工特性に及ぼす影響を調べた結果を報告する。その結果、バッフル板の使用により循環穴と同様の内面性状が得られることが明らかとなった。また、ドリル加工に起因したチゼル部のエッジを除去できるまでの加工性を有し、SR加工レスの穴加工が実現できる可能性を示した。

JD16-07

ダイカスト金型における三次元冷却回路の実用化

アイシン精機(株)

●野村 泰弘 小林 竜之

深見 尚男 早藤 哲典

近年、自動車部品の軽量化、モジュール化に伴い、ダイカストでは薄肉形状、複雑形状の製品が増えている。一方、低コスト化に向けての生産性向上が加速しており、金型の冷却能力向上がより一層急務となっている。こうした背景の中、従来の機械加工による二次元的な冷却回路では品質確保、生産性向上を狙うことが困難となってきた。そこで三次元的な冷却回路の配置が可能である積層造形金型に着目し、金型の冷却能力向上を図った。今回、高い冷却能力と優れた耐久性を両立させ、ダイカストへの実用化に至ったので報告する。

懇親会(17:30~19:00)

展示会場2F リストランテ アッティモ

研究論文発表 第2日

11月25日(金) 9:30~17:00 TIME SCHEDULE P.6

午前の部 (9:30~12:00)

座長 村上 工成〔宇部興産機械(株)〕



JD16-08

ダイカスト金型の熱処理挙動予測

日立金属(株) 赤井 誠(博士(工学)) 中野 洋佑
平本 篤博 ●菅原 諒介

国内のダイカスト製法はハイサイクル化と金型大型化の傾向にあり、金型は高負荷の中で高寿命化が求められている。高寿命化には素材の高靱性化が必要で、焼入れ時の冷却速度を速くする必要がある。一方で、冷却速度が速すぎると熱応力や変態応力を起因として変形や割れが発生するため、金型製作コスト低減のためにはそれらを回避することも必要不可欠である。これらを満足させるためには焼入れ中の材料挙動を事前に予測する事が重要となる。当社では焼入れ現象の解析技術の構築を進め、外部研究機関の協力を得て高精度焼入れ解析ソフト「Thermal Prophet」(以下:THP)を開発した。THPは焼入れ時の冷却速度・変態・応力・歪みを予測する事ができ、これまで実型ベースで「最適な冷却条件の選定」や「冷却時の応力集中部位の予測」、「焼入れ後の変形形状予測」を実施してきた。本論文ではTHPの概要とその適用事例および有効性を評価した結果について報告する。

JD16-09

アルミニウム合金ダイカストの高精度欠陥予測シミュレーション

(株)CAPCAST ●出来 尚隆 久保 順
佃 公博 朝尾 浩光

Al合金ダイカストの casting シミュレーションを高精度化するために、形状精度の良い有限要素法(FEM)メッシュを用いて金型温度、湯流れ、欠陥解析を行った。まずゲート方案と射出速度を最適化した。その後、湯流れ中の流速、エアギャップ、冷却などを考慮した解析により、高精度な欠陥予測を行った。さらに、金型温度分布を用いて応力解析を行い、金型疲労寿命を予測した。

JD16-10

数値解析による離型抵抗の予測

大同特殊鋼(株) ●河野 正道 宇野 聡
横井 直樹

SKD61とADC12の焼付き挙動から、製品取り出し時の離型抵抗をFe/Al反応層の形成と関連付けて定式化した。焼付きが顕著になるほど、離型抵抗は増加した。予測式を湯流れ解析ソフトMAGMASOFTに組み込み、湯温、内冷条件、表面処理が離型抵抗の分布に及ぼす影響を検証した。湯温引き下げや内冷回路の設置によって離型抵抗は減少した。表面処理を適用すると、湯温が高く内冷が無い場合でも、著しく離型抵抗が低下した。

JD16-11

鋳造解析における2重管水冷部の型温予測精度向上

日産自動車(株) ●佐藤 武志 志賀 英俊
太田 俊介 八下田 健次
神戸 洋史(工博)

鋳造解析で使用されている冷却管による熱伝達係数の設定方法に新モデルを提案する。従来は冷却管1モデルに対して、1つの熱伝達係数を設定することが多いが、今回、2重管式冷却管において、内管の挿入位置や冷却管の外径形状の変化に応じて熱伝達係数を変化させる新モデルを作成した。

JD16-12

ダイカストの鑄巣発生予測に関する数値解析の活用

(株)アーレスティ ●芳仲 倫太郎 井上 孝治
三中西 信治(工博)

アルミニウムダイカストはその工法の性質上、ガスの巻き込みやアルミニウムの熱収縮により鑄巣を発生する。鑄巣の発生は設計時の方案と関連深いため、設計により鑄巣をコントロールすることが重要である。設計時の指針となるツールとして湯流れ解析がある。湯流れ解析は実際に金型を作らずに設計した湯口方案による湯流れを可視化できる非常に強力なツールである。しかしながら、湯流れ解析の結果と実際の鑄巣の発生との関係は明確になっていない。その大きな理由として製品部に残留している空気を定量的に評価できていない事、増圧時の押湯効果が評価できていない事、さらに流入条件の検証ができていない事の3つの事項が存在すると考える。そこで本発表では、これら3点について、鋳造解析ソフトを用いて調査した結果について述べる。

……………昼食休憩(12:00~13:20)……………

午後の部(1) (13:20~14:50)

座長 安斎 浩一(工博)〔東北大学工学研究科〕



JD16-13

ダイカストにおけるラドル注湯のシミュレーション

リョービ(株) ●蓮野 昭人(博士(工学))
大本 剛士 神重傑
前田 安郭(博士(工学))

大同大学
射出スリーブへのラドル給湯プロセスは、初期溶湯品質を決定する重要なプロセスである。プロセスの最適化には湯流れシミュレーションの活用が不可欠である。このプロセスのシミュレーションにはラドルやランジャーチップの動作を含めた湯流れ挙動のモデル化が必要であり、重要な技術的な課題であった。近年、流体と剛体の運動を精度よく解析する手法として粒子法が開発されている。本報告では粒子法解析を、ラドル給湯プロセス解析に適用した事例を報告する。

JD16-14

真空ダイカストにおけるキャビティ内真空度及び湯先の挙動

(株)ダイエンエンジニアリング 森川 巖 ●カセイ(修士)

ダイカスト品質の改善及び真空ダイカスト技術向上のため、キャビティ内真空度及び湯先の挙動について、調査した。湯先検出型シャットオフバルブ及びチルベント等を採用した真空ダイカストにおけるキャビティ真空度の挙動と真空ダイカストにおける湯先の挙動を調査した結果について、報告する。

JD16-15

CASTvac - 高圧ダイカスト鑄造用の高効率及び高信頼性の新しい真空バルブ

Wanda Technology Pty Ltd, Australia ●Laihua Wang(博士)

一般にダイカストプロセスで使用される真空バルブは、メカニカルバルブとチルベントです。メカニカルバルブは排気効率が低いものの、バルブの閉塞が発生しやすく、高額な補修費やマシンのダウンタイムが生じます。従来型のチルベントは信頼性がある一方、その排気能力が限られています。この論文では、CASTvacと呼ばれる新しいタイプの真空バルブを紹介しています。この真空バルブは、3次元形状で構成されています。排気用スペースが大きいので、その排気能力は、その大きな排気面積により、メカニカルバルブと同等です。更に、このチルベント構造の特徴から、従来型のチルベントと同じ高信頼性を提供します。このチルベントは、オーストラリア日産鑄造工場で過去8年間広範に使用された実績をもち、大幅なコスト削減を達成しています。

.....休憩(14:50~15:00).....

午後の部(2)(15:00~17:00)

座長 井澤 龍介(博士(工学)) [リョービ(株)]



JD16-16

ダイカスト構造部品用の最新溶解炉の開発

ストリコウエストフェン ●Dr. セオドル バン デア ホーベン

軽量のシャーシ、車体、ドライブユニット用のアルミダイカストの現在の進歩は、全鑄造工程の品質と精度に絶えず間なく挑戦している。ダイカスト工程に於けるコストと品質への強い影響力を持つ重要要素は、アルミ溶湯の準備と供給である。溶湯品質と給湯精度は、継続的に改善され、最新のダイカスト構造部品の要求条件に適合している。この論文で、ダイカスト構造部品のための最新溶解技術の開発を示す。適切な給湯精度と最高の溶湯品質にする方法と技術を議論する。これには、溶湯の酸化と溶湯中の酸化物と水素ガスを削減する技術と材料の扱い方、溶解効率の改善を含む。結論は、ダイカスト構造部品への急速な開発要求に必要な溶解技術を述べる。

JD16-17

アルミニウム溶解炉の省エネと情報化の取組み

日本ルツボ(株) 西川 直久 ●古澤 貞則
竹内 亮

アルミニウム合金の溶解炉及び溶解兼保持炉は常に省エネを求められている。省エネ方法として、排ガスを利用したリジェネバーナや熱交換器付バーナーなど燃焼機器交換による方法や超断熱材を利用した耐火物構成変更による省エネが一般的である。本稿では、このようなハード面の省エネではなく、ソフト面を改良した省エネについて報告する。制御システムにタッチパネルを採用し、溶解炉の燃焼状態を可視化する事による省エネへの意識改革や、トレーサビリティを充実させることによる省エネの見える化を行った。また、ネット接続を行い、多数ある溶解炉の一括管理を行うシステムについても報告する。

JD16-18

アルミニウム付着及びおぼけ(酸化物)発生を抑えた不定形耐火物の開発

日本ルツボ(株) 堀 高志 鈴木 裕之
●内藤 佑介

アルミニウム及びアルミニウム合金(以下、アルミ溶湯と示す)溶解用の耐火物では、アルミ溶湯が耐火物組織中へ浸透すること、耐火物を構成する酸化物(SiO₂など)を還元することによる損傷形態が一般的である。キャストابلでは、耐火物組織を緻密にすることによる溶湯浸透抑制、添加剤により濡れにくさや反応性の抑制を付与することといった手法により耐火物の耐用を向上してきた。しかし、プラスチック材やコーティング材などの耐火物は、混練する際に加水量が多く、且つ施工する際にもランマーやコテ塗り作業が一般的な方法になるため、緻密な耐火物を形成し辛く、これによりアルミ溶湯の浸透抑制も困難であった。本稿では、プラスチック材やコーティング材の耐用向上を狙い、アルミ溶湯の浸透及び濡れにくさ、反応性を抑制した耐火物の実験結果について報告する。

JD16-19

アルミダイカスト高品質保持炉の開発

アイシン軽金属(株) ●福武 直人 浅井 真一

近年、地球環境保護・CO₂削減を背景に、自動車の燃費向上・排ガス規制が高まっており、自動車部品においても軽量化ニーズより、鉄から高強度・高延性アルミ材料への置換が加速している。高強度・高延性材料を使用するには、溶湯中の微量有害元素や溶湯清浄度(介在物・ガス量)の影響が大きく、従来タイプの保持炉では多くの設備スペース・生産ロスが発生し、実現性が困難であった。そこで今回、コンパクト、省エネ、溶湯品質(清浄度・成分)を追求した連続生産保持炉を開発することで新製品の量産目処がたった事例を報告する。

研究論文発表 第3日

11月26日(土) 9:30~16:40 TIME SCHEDULE P.7

午前の部 (9:30~12:00)

座長 蓮野 昭人(博士(工学)) [リョービ(株)]



JD16-20

アルミニウム切粉のブリケットの新しい溶解システムによる省エネルギーと環境保護の達成

三建産業(株)

藪本 博俊 ●猪足 信至

どのような鋳造製品も機械加工工程からマシニングチップ(以下、切粉という)を発生する。湯口や不良品などの鋳造リターン材と異なり、切粉は切削剤で濡れていて薄い断面をもち、それが、反射炉やタワータイプ溶解炉で溶解したとき多くのドロス/酸化物の生成をもたらすので、切粉を溶解することは容易ではない。また、切粉に含まれる切削剤は環境に悪影響を及ぼすヒュームを発生する。そのため、従来から、破碎された直後の切粉は溶解前にロータリーキルンなどの適切な乾燥炉で乾燥されていた。我々の従来型の切粉溶解システムも、ロータリーキルンシステムと弊社が特許権をもつ巻き込み渦溶解システムで構成されており、98%までの高いメタル回収率を達成することが可能である。しかしながら、IDEXと名付けられた我々の進歩的なロータリーキルンでさえ、設置スペースが広い、さほど容易でないメンテナンスの取り組みなどのいくつかの弱点をかかえていた。そこで、我々は、輸送を容易にするために切粉の減容に主として使用され、市場でも普及しつつあったブリケットマシンに注目した。我々は、同マシンを活用して、省スペース、省エネルギーで、高い回収率の切粉乾燥/溶解システムを開発した。

JD16-21

Ti系金属基複合材射出スリーブ「TCスリーブ」の耐用向上への取り組み

(株)TYK

●高山 定和 梶田 慎道
加来 由紀恵

アルミニウムダイカストにおける破断チル層抑制のための高断熱性射出スリーブの一つとして、当社製品であるTi金属基複合材を用いたブランジャースリーブ「TCスリーブ」がある。これは鋼製のスリーブの内側に、Ti基複合材のスリーブを内挿した構造になっている。これまで、耐用向上を狙って、表面処理による表面硬度向上を検討した経緯があるが、まだ実用化には至っていない。今回、耐用向上への取り組みを、Ti金属基複合材の新材質スリーブのテスト状況とともに報告する。

JD16-22

電動射出ダイカストマシンの性能と製品品質に及ぼす効果

東洋機械金属(株)

●池田 伸吾 中塚 吉久
井尻 崇

省エネや高安定性のニーズに答え、弊社は電動駆動ダイカストマシンの開発を進めてきた。ダイカストの生産工程において製品品質に影響する要因は多種に及ぶが、ダイカストマシンの構造、射出性能や特性の違いも大きな要因のひとつである。ここでは、電動ダイカストマシンの構造及び射出性能が製品品質に及ぼす影響と電動ダイカストマシンの効果的な使用方法について、電動ダイカストマシン開発時の鋳造事例等を用いて報告する。

JD16-23

ハイブリッド・フィル・キャスティングによるハイマウントナックルの鋳造

宇部興産機械(株)

●三吉 博晃 明本 晴生 山下 輝之
服部 信也 佐々木 寛人(工博)

投影面積の大きな部品をシンプルかつコンパクトなマシンで鋳造する為、低圧鋳造とダイカストの双方の特徴を合わせ持つハイブリッドフィルキャスティング(HFC)工法を開発した。このプロセスは低圧鋳造をベースとしていることから、従来、重力鋳造、低圧鋳造やスクイズ鋳造で製造されている厚肉強度部品、耐圧部品への適用が可能、かつ、生産性や内部品質における優位性を備えているものと考えられる。本報告では、HFC鋳造設備の概略とそれによって得られたハイマウントナックル鋳造サンプルの健全性、ミクロ組織や機械的性質を紹介する。

JD16-24

半凝固ダイカストを用いた高強度部品の成形

東芝機械(株)

●相田 悟 豊島 俊昭
中田 光栄 雨澤 弘機

半凝固ダイカスト法は、普通ダイカスト法に比べて、高い強度と伸びが得られたため、鋳鉄部品やアルミ鍛造部品をダイカスト製品に置き換えることが期待される。本研究では内製半凝固装置を用いて高強度品質を実現するため給湯方法や材料変更など様々な手法を取り入れて実験を行い、その品質結果について報告する。

……………昼食休憩(12:00~13:30)……………

午後の部(1) (13:30~15:00)

座長 佐藤 健二(工博) [サトウ鋳造技術研究所]



JD16-25

半凝固ダクタイル成形法の開発

東北大学工学研究科

●板村 正行(工博)

東北大学ACSセンター

糸藤 春喜(工博)

安達 充(工博) 前田 琢磨

安斎 浩一(工博)

東北大学工学研究科

(株)ツチヨシ産業

黒川 豊(工博) 枝根 和也

(株)NCロード

山口 正人

半凝固成形法は、空気の巻き込みや引けなどの鋳造欠陥が少なく、高品質鋳造法として注目されている。しかしながらダクタイル鋳鉄材料の現状の半凝固成形方式では球状黒鉛の生成が困難であった。著者らは、この課題を解決する為の開発に取り組み、新しい手法のダクタイル鋳鉄の半凝固成形法で球状黒鉛粒数を著しく向上したので報告する。

JD16-26

ダイカスト用耐熱マグネシウム合金の進展と今後の課題

富山大学

●才川 清二(工博) 山西 由和
加古 博紀 池野 進(工博)

マグネシウム合金は優れた比強度と軽量化効果という特徴を持ち、自動車分野で広範に使用されている。通常のマグネシウム合金であるAZ91 (Mg-9%Al-1%Zn)、AM60 (Mg-6%Al-0.3%Mn) およびAM50 (Mg-5%Al-0.3%Mn) 合金は、エンジンカバー、ステアリングホイールならびにシートフレーム部品として使われている。高温での強度と耐クリープ性の低さから、これらの合金の部品への適用は120-130℃以下の温度域のものに限定されてしまっていた。そのようなことから、Mg-Al-RE、Mg-Al-Si、Mg-Al-CaおよびMg-Al-Sr等の新しい数種の耐熱マグネシウム合金シリーズが1990年代後半から開発され、自動車分野におけるエンジンブロックやパワートレインの重量低減を達成する材料として実用されてきた。しかしながら、これらの合金系は未だその工業的な使用において、铸造性、リサイクル性、材料コストおよび機械的特性の点でいくつかの課題を有している。本研究においては、それらの耐熱マグネシウム合金の長所と短所を評価し、今後の課題について検討した。

JD16-27

高延性ダイカスト用Al合金の特性に及ぼす成分の影響

(株)大紀アルミニウム工業所

●鍋木 敦夫 宮尻 聡
大城 直人

現在、自動車業界を中心に車体軽量化のためAl合金ダイカストが多く使用されている。その中で、最も多く使用されているADC12は、強度に優れているが延性に欠けるという特徴があり、延性が必要な部品に対して適用が困難である。また、ヨーロッパを中心に使用されているAA規格の365は延性に優れてはいるが、Fe量を厳しく制限しており、ダイカスト時の焼付きが懸念される上に、アルミニウムスクラップを使用するのは困難であり、リサイクル性の低い合金である。更なる車体の軽量化のためには、現在Al合金が使用されていない部品についてもAl化を検討していく必要があり、その際に、ある程度の耐焼付き性及びリサイクル性を兼ね備えた、高延性ダイカスト用Al合金が必要になると考えられる。そこで、Al-8%Si系合金に着目し、高延性ダイカスト用Al合金の開発を行った。

.....休憩(15:00~15:10).....

午後の部(2) (15:10~16:40)

座長 菊池 政男[(株)ナノキャスト]



JD16-28

厚肉品製造に適した新铸造法の開発

リヨービ(株)

蓮野 昭人(博士(工学))

●古田 昌伸(博士(工学))

加戸 洋輔 鈴木 章史

リヨービミツギ(株)

小川 悦司

本論文では、高い機械的性質が求められる厚肉アルミ製品の製造に適したGDスクイズ铸造法の開発について紹介する。従来厚肉品の製造に多用されてきた重力铸造法は、層流充填により内部欠陥が少ないため機械的性質が良好であることが特徴であるが、サイクルタイムが比較的長いという欠点がある。本铸造法は、重力铸造の層流充填にスクイズを付加することを原理とし、塗型レスと金型冷却効果から、重力铸造法と比較してより高い機械的性質を発揮するとともに短いサイクルタイムで厚肉品を製造することが可能となった。

JD16-29

マルチセンターゲート方案によるクラッチアクチュエータ ピストンの量産開発

美濃工業(株)

●田中 友也 工藤 崇正

商用トラックのクラッチ操作を補助するクラッチアクチュエータのピストンは、円筒部が鉄製、リング部がアルミダイカストの2部品構成であった。軽量化とコスト削減目的でアルミダイカストでの一体化製品化の開発を行った。通常ダイカストの固定可動の2枚構成金型では、円筒部までの流動長が長くなるため、開発品は中間型を追加した3枚構成金型によるセンターゲート方案を採用することにした。しかし、センターゲートを設置位置には鑄抜きピンがあるため、鑄抜きピンの周りに同芯円上の3ヶ所にゲート部を設けるマルチセンターゲート方案を採用した。ゲート部に鑄抜きピンがあるため、通常のカットオフ切断法が使用出来ないため、型開きの力を利用してゲートを切断する方法を新たに開発した。このゲート切断法では、切断前に中間型と可動型が離れてしまうと、可動型のスライドコアが変形や破損が生じる可能性が高いので、ゲート切断力以上の荷重がかからないと中間型と可動型とが離れない様なロック機構を導入した。

JD16-30

キャビティ直バルブシステムの開発と実用化

(株)テクニカ

谷内田 真弘 ●丸山 諒

(株)ダイレクト21

岩本 典裕 長澤 理

なぜダイカストは不良率が高く、突発不良が発生するのだろうか?様々な金型内情報検出センサーを開発し鑄造計測をしてきた結果低速中のガスが殆ど抜けていない事とオーバーフローやチルベント・真空ランナーは二次充填現象を作り加圧遅れを生じさせている事が分かった。この2の現象が大きな不良要因である事を突き止めた。そこで、この二つの要因を解決する「キャビティ直バルブシステム」を開発した。ダイカストの新たな工法として、実用化ができたので紹介する。

現場改善事例発表 (聴講有料・テキスト代込み)

11月26日(土) 9:30~15:00 TIME SCHEDULE P.8

午前の部 (9:30~11:40)

座長 古屋 毅文〔(株)秋葉ダイカスト工業所〕



JDK16-01

オイルパンOP作業負担軽減

(株)アーレスティ栃木 ダークホース サークル

●平石 克也
●増山 康夫
●稲川 達也

私たちの所属する職場は、大きく分けると、ダイカストマシンオペレーターと溶解作業、それに関わる間接業務に分かれています。その中で、ダイカストマシンオペレーターが行う作業の改善をしました。今回の報告は、生産量増加に伴う鋳造作業現場のムダに着目し、現場作業員の作業負担を細かく分析して、失敗を繰り返しながらも目標を達成した報告です。QCサークル内で解決出来ない大きな問題については積極的に他部署を巻き込んで活動を行い、妥協すること無くサークル員全員が満足の行く効果を得られた事例となっています。「誰が聞いても見やすく、わかりやすい」発表を心がけて、皆さんの心に残る報告をお届けします。

JDK16-02

TPM活動推進によるP,Q,C,D,S,M改善

美濃工業(株)

●林 昌浩 水野 竜一
●森本 朋春

4年間継続した全社徹底5S活動をベースとし、TPM活動を開始した。TPMは文字通り全員参加の活動です。すべての従業員が小集団に属し、自分の職場の問題点、ロスを見つけ、その解決に果敢に挑戦し続ける。実践を通して何かを掴み、次のステップに進む。活動を通してP(Productivity), Q(Quality), C(Cost), D(Delivery), S(Safety), M(Morale)が改善された事例を発表する。

JDK16-03

大型ダイカスト品の生産工程短縮による一貫生産化とムダ取り事例の報告

美濃工業栃木(株) MIT改善チーム

●鈴木 貴丸
●佐藤 巨

弊社のDC工場では1650tのDCマシンでトラック用クランクケースを生産している。ダイカストの後工程は、外注先にてバリ取り仕上げ、次に弊社の別拠点となる加工工場にて加工、そして梱包工程を経て出荷となっていた。これら一連の工程の問題点として、分断された工程間の運搬ロス、仕掛品の多さ、またそれによって延びてしまうリードタイム等、様々なムダが散見していた。今回はこのような問題を解決するため、工程短縮・及び物流改善を実施した。改善を行うことで、工程間に携わる人員の活人、及び仕掛在庫の低減によるリードタイムの大幅な短縮が実現できた。

JDK16-04

金型表面改質によるZDC2鋳造製品への湯流れ・錆肌改善

(株)エーケーダイカスト工業所

八木原 利夫 山崎 宏昌

●河田 潤

エーケー産業(株)

RTM(株)

弊社に於けるZDC2ダイカスト製品は、薄肉外観を重視したメッキ品・塗装品の小物ZDC2ダイカスト製品が多く、メッキ品及び塗装品の良質を得るには鋳造時の良錆肌レベルが重要になる。鋳造時の錆肌レベルの改善策として、ダイカスト金型へ絶縁性を有する特殊表面処理を施すことで、金型表面に断熱効果が生まれた。この処理によって、湯廻り・錆肌の改善が可能になったことで、良質なダイカスト製品を得られることができ、メッキ品及び塗装品の大幅な不良低減ができた改善事例を紹介する。

JDK16-05

金型表面水分残りの改善による予防保全

アイシン軽金属(株)

●盛田 学 杉本 祥彰

大代 剛史

ダイカスト製品の要求品質が高まるなか金型が製品品質に与える影響は大きく、金型表面の水分残りによるガスの巻き込みが錆ハガレの原因となり廃却ロスの一因になっている。そこで今回、水分残りを定量的にみる事にこだわりながら関係部署を巻き込んだ活動を実践し、水分量が製品品質に与える影響を解析した。その結果、水分残りの判断基準を明確にするとともに、水分残りを撲滅し、型保全として製品品質向上へ目を向けた予防保全体制づくりに成功した事例を報告する。

JDK16-06

ダイカスト部品の不良判別方法の構築(低コスト画像処理装置の活用事例)

美濃工業(株)

●田口 悟

近年、ダイカスト自動車部品に求められる品質要求は、顧客の環境・安全・安心の追求と共に日々厳しくなっており、当社に於いても流出防止の観点より品質保証のために多くの検査工数がかかっている。このため、人による検査工程に画像処理装置等を活用することで工数削減と品質保証度を向上する取り組みがあるが、一般的には高額なカメラ・レンズ・コントローラが必要となる。そこで当社では、検査部位を絞り込み・検出方法の最適化を行うことで、低コストの画像処理装置を用いて改善を実施したので事例を交えて紹介する。

……………昼食休憩(11:40~13:10)……………

午後の部 (13:10~15:00)

座長 浅井 真一〔アイシン軽金属(株)〕



JDK16-07

スプレーロボット用ヘッド改造によるサイクル短縮

リョービ(株)

●土屋 陽平 望月 潤 稲葉 透
田中 翔 小松 嵩

リョービ静岡工場の2500tダイカストマシンの負荷率が上昇し、生産能力不足に陥ることが予測されることを背景に、サイクルタイムの短縮による生産性の向上が課題となった。類似機種が多く、改善効率の高いトランスミッション用コンバーターハウジングを対象製品として、短時間で効率的にスプレー工程を完了させることを目的に、スプレーヘッドの改造を行った。水溶性離型剤の塗布時間、エアブロー時間、およびロボットの動作時間の削減が可能となり、結果としてサイクルタイムの短縮による生産性の向上に成功した。

JDK16-08

射出動作異常による不良低減のための プランジャーチップの寸法管理

リョービ(株)

●松岡 祐之 吉原 宗徳

プランジャーチップの摩耗、変形は射出異常の原因となり、スリーブ内溶湯挙動に影響を与える。結果として、ガスの巻き込み巣、充填不良といった铸造不良を生じさせる。プランジャーチップの寿命は金型ごとの射出条件や潤滑油量設定、プランジャースリーブの状態などで変化し、ショット数管理だけでは使用限度内のものの廃棄によるコスト増や、早期異常発生による品質不良が生じてしまう。そこで、高精度の寸法測定を可能にする簡便な方法を考案し、現場でプランジャーチップを管理することで、プランジャーチップの適正な状態の維持と交換時期を両立した。

JDK16-09

酸素富化燃焼溶解によるCO₂の削減

アイシン精機(株)

●深見 尚男 上田 祥太
早藤 哲典 小林 竜之

世界的な環境への配慮の流れを受け、熱エネルギーを多く消費するダイカスト溶解工程のCO₂削減は必達の課題となっている。ダイカスト溶解工程ではインゴットやリターン材をガスバーナーにより加熱、溶解することにより、ダイカスト製品の原料となる溶湯が生産される。その際、従来のガスバーナーを熱源とする溶解炉では燃焼用空気79%を占める窒素ガスが燃焼熱を奪って排ガスとして炉外に排出されるため、熱損失が大きいという問題がある。その問題を解決する方策として、高酸素濃度空気を燃焼させることで窒素ガスの割合を減らし、排ガス量(熱損失)を低減させる「酸素富化燃焼技術」がある。しかし、この技術は熱損失が低減できる反面、排ガスの高温化によるNO_x排出量増加、炉壁寿命低下、溶湯品質低下や酸素供給による溶解コスト増加等の懸念があった。今回、酸素富化燃焼溶解を実用化、CO₂を削減した事例を報告する。

JDK16-10

ダイカストマシン射出制御システム更新による 制御性能と保全性向上への取り組み

宇部興産機械(株)

●中川 雅之

既設の高速ダイカストマシンの射出は、油圧サーボパイロットバルブ+基板型制御コントローラによるアナログ制御システムであったが、昨年、電動サーボバルブ+新型汎用コンピュータによるデジタル制御システムへ改造を実施した。この改造により、ダイカストマシン射出の速度精度の向上、温度変化による速度バラツキの低減、およびバルブ保全性が向上したので、改善事例として紹介する。

PANEL DISCUSSION

10:00-12:00 Thursday, November 24 Giving lectures in Japanese TIME SCHEDULE P.5

ANNEX HALL F203~206

Introduction of activities of committees under Japan Die Casting Association and prospects of development on die casting technologies in the future

Chairmen

- Dr. Hiroaki Iwabori, professor of Gifu Univ./ originally Toyota Central R&D Labs., Inc.
- Mr. Hideto Sasaki, executive chief engineer of Mino Industry Co., Ltd.

Panelists/ Chairmen of committees

- Dr. Shunzo Aoyama, R&D committee, chief adviser of Ahresty corporation
- Dr. Sanji Kitaoka, die casting aluminum alloy committee, adviser of Japan Aluminium Association
- Dr. Kenji Sato, die casting zinc alloy committee, Sato Research Institute for Foundry Technology/
originally management researcher of Tokyo Metropolitan Industrial Technology Research Institute
- Dr. Tetsuichi Motegi, magnesium alloy die casting committee, professor emeritus of Chiba Institute of technology
- Mr. Masao Kikuchi, technology and skill training committee, director of Nanocast, Inc.

The history of die casting in Japan started when Die Casting & Co., Ltd., the first special manufacturer of die casting, was established in 1917. Production volume of die castings was 970 million kilogram in Japan, which reached the peak of 1,150 million kilogram in 2007, and then has been affected by change of international economics, tax increase, earthquake disaster and so on. In view of technology, production engineering for high quality die castings as high vacuum die casting and semisolid die casting has been developed after the 1990s. As a result, chassis parts and body parts for automobiles can be replaced with die castings, which can be welded and T6 tempered, and having higher strength. However recently, higher and more stable properties are needed, because of severe requirement for cost down and competition with other materials as plastics and steels. Accordingly, some committees concerning technology have been carrying out fundamental analysis of die castings and study of defects to deal with such situation. Besides, the committees are investigating developments of material and technology for more various applications and increase of productivity. The activity of the committees will be introduced and direction of development on die casting technology to the future will be discussed.

.....Lunch Time (12:00-13:10).....

TECHNICAL PAPER PRESENTATION 1st day PROGRAM

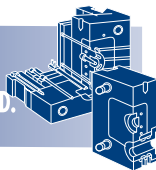
13:10-16:50 Thursday, November 24 Giving lectures in Japanese TIME SCHEDULE P.5

Congress: Annex Hall F203~206 Reception: RISTORANTE ATTIMO

● Presenter

(1)13:10-15:10

Session Chairperson:Hideo Sasaki, MINO INDUSTRY CO., LTD.



JD16-01

New salt-bath nitrocarburizing designed for improving resistance to erosion of die-steels in molten aluminum alloy and its mechanism

PARKER NETSUSHORI KOGYO CO., LTD.

- Haruna Ishizuka
- Yuya Hirai
- Dr. Youichi Watanabe
- Tetsuya Yamamura

New salt-bath nitrocarburizing can form a lithium-containing ferrous-oxide layer on the surface in concurrence with nitride layer by adding lithium ions to the molten salt, and the processing has been already had many mass-production results. The erosion resistance of steel in molten metal is a very important property in determining the lifetime of die, and oxide layer on the surface is well-known to be effective for improving erosion resistance of steel. A lithium-iron compound oxide layer improves the erosion resistance much more

than generally oxide layer which formed by post-oxidation (i.e. oxidation after nitriding or nitrocarburizing) because the compound oxide layer is much thicker and denser. In this study, the effects of a lithium-iron compound oxide layer on erosion behavior of salt-bath nitrocarburized die steel were investigated in comparison to a general ferrous-oxide layer and nitride layer. We will also introduce briefly the application example to a practical die.

JD16-02

Characterization of AlN coating prepared by plasma-enhance chemical vapor deposition

Oriental Engineering. Co., Ltd.

- Dr. Kazuki Kawata
- Toru Kidachi

Aluminum nitride (AlN) coatings were prepared on steel specimens using pulsed d.c. plasma-enhanced chemical vapor deposition (PCVD) in a mass-production type equipment. Various properties such as hardness, microstructure, crystal structure, tribological property and soldering and erosion resistance in a molten aluminum die-casting alloy of the specimens deposited AlN coatings by PCVD were compared to those of untreated specimens, gas nitrided specimens and various coatings prepared by physical vapor deposition (PVD).

JD16-03

New surface treatment for stress corrosion cracking

Hitachi Metals Tool Steel, Ltd. ●Takuya Murasaki (Master of Engineering)

It is general that die-casting mold is cooled by water for a high pressure and high cycle formation. However, they have big problems which are a decline of cooling capacity by rust or breakage and water leaking from a cooling circuit by stress corrosion cracking (SCC). We introduce the new surface treatment "EX-G" that is effective against rust and SCC. "EX-G" is processed under the gas atmosphere, and preparation of the surface layer is possible for most of tool steels. This processing is also possible to be applied for thin and deep hole. This surface layer has 2 or 3 μm thickness and good rust-resistant. Also, being different from general nitriding processing, there is no rising of hardness in the surface of a base material. It can be expected that this feature has the effect which delays crack development. Moreover, it's characteristic to be able to restrain nitriding effect after "EX-G" processing. Using this feature, we propose the production process of a hybrid mold, that has rust-resistant or SCC-resistant by "EX-G" processing to the cooling circuit side and has heat-crack-resistant or erosion-resistant by nitriding to the cavity side.

JD16-04

Effects of Heat Treatment Processes on Quality and Suitability of Die Casting Die

Kyusyu Institute of Technology (KIT)
ASSAB TOOLING (DONG GUAN) CO., LTD.

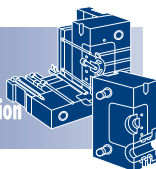
●Dr. Masahiko Hihara
Dr. Bai Fang
Feng Xiao Jian
Zeng Yun Yun

During die casting, some failures likely occur on the die cavity surface, such as thermal fatigue caused by thermal cycle (heating and cooling), erosion, washout and wear caused by the molten metal. These failures would increase the maintenance cost and decrease the productivity. For large die casting dies, the difference of the cooling rate between surface and core is large during the cooling stage of the heat treatment processes (quenching-tempering), which could cause a decrease of toughness and some mechanical properties, hence the die performance could not be guaranteed. In this paper, it was reported that how the heat treatment quality was controlled by the heat treatment processes, using a large test block of die casting die, with some examples included.

.....Break(15:10-15:20).....

(2)15:20-16:50

Session Chairperson: Dr. Shunzo Aoyama, Ahresty Corporation



JD16-05

Re-Peening for the die-casting die

SINTOKOGIO, LTD.

●(Dr. Eng.) Yuji Kobayashi
Akinori Matsui

Shot peening is applied to auto motive parts or aero craft parts due to improve the fatigue strength of metal material. Heat checking is typical fracture of die-casting die. It is caused by cyclic heat stress. In our previous research, shot

peening is effective for heat checking, and it is confirmed to improve die life. Shot peening is considered to apply for used die in order to improve die life. In this report, the result of experiment is reported to confirm the effect of Re-peening.

JD16-06

Surface Modification of Cooling Channel inside the Die Casting Dies with Free Abrasive Grains - Evaluation of Spot Cooling Channel -

Kanazawa University

●Tatsuaki Furumoto(Ph. D.)

Graduate School of Kanazawa University Yoshiki Ochiai

KOYAMA STEEL Corporation

Masao Tsuji Shuui Inagaki

This paper deals with the surface modification of cooling channels in die casting dies with free abrasive grains. A baffle plate was set in the cooling channel in order to make a path of the free abrasive grains. The influence of plate length on finishing performance was investigated experimentally. The distance between the plate edge and the spot channel tip was also evaluated in order to optimize the finishing performance. As results, it was possible to improve the surface roughness at spot cooling channel by applying the baffle plate. In addition, the chisel edge at the spot cooling channel was rounded by the free abrasive grains, and it was shown the possibility to machine the edge of cooling channel without using the round tool.

JD16-07

Application of three-dimensional cooling circuit for a die cast mold

Aisin Seiki Co., Ltd.

●Yasuhiro Nomura Tatsuyuki Kobayashi
Hisao Fukami Tetsunori Hayafuji

In recent years, products in a thin-walled and complicated shape have been increasing with the spread of light weight and modularized automotive parts. On the other hand, it has become more and more urgent to improve cooling capability of dies because productivity improvement is accelerating in order to achieve lower cost. Within this background, it has become difficult to secure both high quality and high productivity by using two-dimensional cooling circuit machined in a conventional manner. We, therefore, focused on a layer-shaped die which is able to allow location of three-dimensional cooling circuit on it, and improved cooling capability of dies. This is to report how we have managed both high cooling capability and superior durability at the same time and then realized its practical application to the die casting.

Reception (17:30-19:00)

2nd Floor Seaside RISTORANTE ATTIMO

TECHNICAL PAPER PRESENTATION 2nd day PROGRAM

9:30-17:00 Thursday, November 25 Giving lectures in Japanese TIME SCHEDULE P.6

9:30-12:00

Session Chairperson: Kosei Murakami,
UBE machinery Corporation, Ltd.



JD16-08

Prediction of Heat-treatment Behavior of Die-casting Molds

Hitachi metals, Ltd.

Makoto Akai (Ph.D.) Yousuke Nakano

Atsuhiko Hiramoto

● Ryosuke Sugawara

The trends of Japanese domestic die-casting process have the tendency of high cycling and enlarging the mold, the mold has been required a long-life. To extend the life of the mold, it was required that high toughness of the material, and for this purpose, it is necessary to increase the cooling rate during quenching. On the other hand, as increasing the cooling rate over, the deformation and crack would be occurred due to the thermal stress or the transformation stress. Because of the mold manufacturing cost reduction requirement, it is essentially required to avoid them. In order to satisfy these requirements, it is important to predict the material behavior during quenching. We have been promoting the analysis technology of the quenching phenomenon with the external research institutions and developed high precision quenching analysis software "Thermal Prophet" (hereinafter: THP). THP enable to predict the cooling rate, transformation, stress and strain during the quenching process, so far, "the selection of the optimal cooling conditions" and "the prediction of stress concentration sites", "the prediction of deformed shape" has been implemented. In this paper, we will report the overview, use case, and the effectiveness of the THP.

JD16-09

Highly Precise Defect Simulation of the Aluminum Alloy Die-Casting

CAPCAST INC.

● Naotaka Deki Jun Kubo

Kimihiko Tsukuda Hiromitsu Asao

In order to make the casting simulation of the Al alloy die-casting with high precision, analysis of mold temperature, fluid flow, and defect were carried out using accurate FEM mesh. Firstly gate design and plunger speed were optimized. Then the defects were predicted with high precision by the analysis considering fluid flow speed, air gap, cooling. Furthermore, by the stress analysis using the mold temperature distribution, the die fatigue life was predicted.

JD16-10

Numerical Analyses of Ejecting Stress Distribution at Die Surface of Die-Casting

Daido Steel Co., Ltd

● Masamichi Kawano Satoshi Uno

Naoki Yokoi

Equation of cast ejecting stress at die surface is derived from considering Fe-Al compound layer formation at boundary between SKD61 and ADC12. The heavier the soldering, the higher the ejecting stress. The equation is incorporated into MAGMASOFT then the influences of temperature of molten ADC12, internal cooling condition of die and surface treatment on ejecting stress are evaluated. Numerical results indicated that lower temperature of molten ADC12 and die cooling by inner water line leads to lower ejecting stress. Markedly decrease of

ejecting stress is observed in the case of surface treatment "Amicoat-D" even under the condition of high temperature molten ADC12 with no internal water cooling of die.

JD16-11

Improvement of the prediction of mold temperature around double-pipe cooling units in the casting simulation

NISSAN MOTOR CO., LTD.

● Takeshi Sato Hidetoshi Shiga

Shunsuke Ota Kenji Yageta

Hiroshi Kambe (Dr. Eng.)

The present research proposes a new model for heat transfer of channel used in casting simulation. Conventionally, one heat transfer coefficient is set for one channel model. However, in this research, a new model is invented which considers the change of heat transfer coefficient in accordance to the change of inner tube position and outer diameter of double-pipe cooling channel.

JD16-12

A study on numerical simulation for a prediction of porosity in die casting

Ahresty Corporation

● Rintaro Yoshinaka Koji Inoue

Dr. Shinji Sannakanishi

High pressure Aluminum die casting contains gas and shrinkage porosities from the weakness of its process. A generation of porosity is strongly related to its gating design. Thus, it is very important to control a fluid flow by optimizing the gating design. Recently, flow simulation becomes powerful system as gating design tool. A designer will be able to know its fluid flow in a cavity before making die, and judge the gating system design is suitable or not. However, relation between the sequences of flow simulation and the actual generated porosity is not clear. We consider that there are three problems which should be solved. At first, we are not examining a distribution of gas amount in a casting correctly. Secondly, the influence of added pressure to the porosity is not considered. Finally, we have not validated the influence of the difference between the inlet values and the actual curve. We will mention about these three things by casting simulation system.

.....Lunch Time (12:00-13:20).....

(1) 13:20-14:50

Session Chairperson: Dr. Anzai Koichi,

Tohoku University Graduate School of Engineering



JD16-13

The simulation of ladle process in diecasting

RYOBI LIMITED

● Akihito Hasuno (Ph.D.) Takeshi Omoto

Shigetake Kami

Daido University

Yasuhiro Maeda (Dr. Eng.)

The ladling process is the important process which dominates the initial molten metal quality. In order to optimize this process, molten metal simulation is essential. In this

simulation, it is needed to simulate the movement of ladle and plunger tip and it is one of important technical issues. Recently, particle method is developed which simulates the movement of both fluid and rigid body precisely. In this paper, we show some results of particle method simulations in ladling process.

JD16-14

Vacuum degree of cavity and flow of molten metal front in vacuum die casting

DIE ENGINEERING CORPORATION

Iwao Morikawa ●Sei KA

By means of using molten metal front detection shut off valve and chill vent, vacuum degree of cavity and flow of molten metal front can be measured. Through these two measurements, technology of vacuum die casting and quality of die casting products can be improved effectively.

JD16-15

CASTvac – a new efficient and reliable vacuum valve for pressure die casting

Wanda Technology Pty Ltd, Australia

●Laihua Wang(Ph. D.)

The vacuum valves commonly used in the die casting process are mechanical valves and chill vents. The mechanical valve is efficient in air evacuation, but it is prone to the blockage which results in a high maintenance cost and machine downtime. The conventional chill vent is reliable but its venting capacity is limited. A new type of vacuum valve called as CASTvac is introduced in this paper. It is constructed in a shape of 3-dimensional chill vent. Its venting capacity is compatible with the mechanical valves due to its large venting area. Its nature of a chill vent structure makes it as reliable as the conventional chill vent. It has been extensively used in Nissan Casting Australia Plant for 8 years and has achieved a significant cost saving.

.....Break (14:50-15:00).....

(2)15:00-17:00

Session Chairperson: Dr. Ryusuke Izawa, RYOBI LIMITED



JD16-16

Latest furnace developments for structural casting

StrikoWestofen GmbH

●Dr. Ir. Theodoor van der Hoeven

The modern advances in aluminum casting for lightweight chassis, bodywork and drive unit components steadily challenge the quality and accuracy of the entire casting process. A key element with strong impact to costs and quality in the casting process is the aluminum melt preparation and supply. Melt quality and dosing accuracy are continuously being improved to meet the latest structural casting requirements. In this paper the latest developments in furnace technology for structural casting will be presented. Methods and technologies to achieve proper melt dosing accuracy and highest melt quality will be discussed. This includes techniques to reduce both melt oxidation and entrainment of oxides and hydrogen into the melt, and improvements in material handling and furnace efficiency. Goal of the paper is to present the furnace technology required by the rapidly developing demands in the world of structural casting.

JD16-17

Energy saving and information visualization for aluminum alloy furnace

Nippon Crucible Co., Ltd.

Naohisa Nishikawa ●Sadanori Furusawa Ryo Takeuchi

Energy saving is always required for aluminum alloy melting furnace and melting and holding. As an energy saving method, generally a regenerative burner or burner used exhaust gas, replacing combustion equipment like a burner with heat exchange equipment, or refractory formulation change with ultra-insulation material are applied. In this presentation, we would like to report the energy saving method with improvement of software rather than of hardware. We have adopted a touch screen control system to change in our awareness of energy saving by visualization of combustion in melting furnace, and have made energy saving visualized by improving traceability. In addition, we would like to report the management system that enables to control various melting furnaces by applying internet connection.

JD16-18

Development of the monolithic refractory controlling aluminum adhesion and aluminum dross (oxide) compound

Nippon Crucible Co., Ltd.

Takashi Hori Hiroyuki Suzuki

●Yusuke Naito

Refractory for melting aluminum and aluminum alloy (hereafter, written as aluminum molten metal) generally involves damaged form caused by penetrating into refractory and deoxidization of oxide (such as SiO₂) that forms refractory. Refractory life has been improved by some methods for castability. For example, they are controlling molten metal penetration by elaborating refractory tissue, inhibiting non-wettability by additive, and inhibiting reaction character. However refractory such as plastic material and coating material requires much water during kneading. In addition, as ramming and troweling are usually used for the installation, it is hard to form elaborate refractory, which leads difficulty in controlling aluminum molten metal penetration. In this report in order to prolong the life of plastic and coating material, we would like to present the test result of anti-penetration, non-wettability, and reactive inhibition character of refractory for the aluminum molten metal.

JD16-19

Development of a holding furnace producing a high quality molten metal for high-pressure die-casting products

AISIN KEIKINZOKU Co., Ltd.

●Naoto Fukutake Shinichi Asai

In recent years, needs of the increase in fuel efficiency as well as the reduction in exhaust gases emission have been grown against the background of global environment reservation and CO₂ emissions reduction, which, therefore, accelerates the replacement of steel components with high-strength and high-ductility aluminum alloy ones in order to reduce the vehicle weight. In applying such a lightweight material/s, because the trace of damaging metallic element/s and the purity (inclusion and hydrogen content) in the molten metal have a significant influence, it has been difficult to come to realization by using a traditional holding furnace as it is which requires a large installation space and may produce not a few defective products. We, then, have developed a new continuous aluminium alloy holding furnace which we have consistently pursued the concepts of compactness, energy-saving ability and high-quality molten metal in both the purity and the chemical analysis. We, here, would like to report our successful case example from which we have received a vision of mass production.

TECHNICAL PAPER PRESENTATION 3rd day PROGRAM

9:30-16:40 Saturday, November 26 Giving lectures in Japanese TIME SCHEDULE P.7

9:30-12:00

Session Chairperson: Dr. Akihito Hasuno,
RYOBI LIMITED



JD16-20

New Melting System of Briquetted Aluminium Chip Achieves Energy-Saving and Environmental Improvement

SANKEN SANGYO CO., LTD.

Hirotooshi Yabumoto

● Inoashi Shinji

Every cast product produces machining chip (hereinafter referred to as chip) in the machining process. Unlike foundry returns such as rejected products, it is not an easy task to melt chip, because the chip is wet with coolant and has thin sections, which leads to much formation of dross/oxide when melted in a reverberatory or a shaft melting furnace. Also, coolant in the chip generates fumes negatively affect the environment. So, traditionally chip just after being crushed has been dried in a drying oven such as rotary kiln system before melting. Our conventional chip drying/melting system also consists of a rotary kiln dryer system and our patented submergence vortex melting system which can achieve the highest metal recovery of up to 98%. However, even our advanced rotary kiln system still has some drawbacks: a large installation space and a large amount of maintenance are required. Then, we focused on a briquetting machine which was primarily used to reduce the volume of chip for easy transportation. We developed a new chip drying/melting system with less installation space, reduced energy consumption and the highest metal recovery rate, utilizing briquetted chip.

JD16-21

Developments of Ti matrix composite-used shot sleeve "TC sleeve" for longer life

TYK CORPORATION

● Sadayasu Takayama

Shinji Kajita Yuki Kaku

Various well-insulated shot sleeves can be used to reduce cold flakes in aluminum alloy die-casting process. Our Ti matrix composite-used shot sleeve "TC sleeve" is one of such sleeves. The structure is that inner Ti matrix composite sleeve is inserted into outer steel sleeve. In the past, we tried the surface hardness enhancement by surface treatment for longer life of sleeve. But it is not developed to a practical use. On this time, we report developments of our shot sleeve "TC sleeve" for longer life with trial status of new material sleeve.

JD16-22

Performance of electric injection die-casting machine and effect on the product quality

TOYO Machinery & Metal Co., Ltd.

● Shingo Ikeda Yoshihisa Nakatsuka
Takashi Ijiri

TOYO MACHINERY & METAL has been promoting the development of electric drive die-casting machine answer to the needs for energy saving and high stability. Lot of factors affect the quality of the die-cast product in the process of die-casting and differences in the injection performance and characteristics of the die-casting machine are also the major factor. We report what influence of the structure and injection performance of the electric drive die-casting machine on the product quality and effective usage of electric drive die-casting machine with the casting data at the time of the electric drive die-casting machine development.

JD16-23

Casting of High Mount Knuckle by Hybrid Fill Casting Facility

UBE machinery Corporation, Ltd.

● Hiroaki Miyoshi Haruo Akemoto

Teruyuki Yamashita Shinya Hattori

(Dr. Eng.) Hiroto Sasaki

A new casting method of Hybrid Fill Casting (HFC) which took advantage of the low-pressure casting and die-casting is developed to cast large parts having a large projection area by using simple and compact machine. Since the process is based on conventional low-pressure casting, the process could be applied to thick, high strength, pressure-tight parts which are usually produced by gravity casting, low-pressure casting, or squeeze casting, and could be advantageous in productivity and internal quality. In this paper, the outline of HFC facility is introduced and soundness, microstructures and mechanical properties of High-Mount-Knuckle samples cast by this facility are explained.

JD16-24

High strength products formed with semi-solid die casting

TOSHIBA MACHINE CO., LTD.

● Aida Satoru Toyoshima Toshiaki

Nakata Koei Amezawa Hiroki

The semi-solid die-casting method enables higher strength and more extension comparing to a normal die-casting method, and therefore is expected to replace cast-iron and aluminum-forged parts with die-cast products. In order to achieve the high strength quality with in-house semi-solid device, various techniques such as pouring method and materials change were applied. This report presents result of the quality test.

.....Lunch Time (12:00-13:30).....

(1) 13:30-15:00

Session Chairperson: Dr. Kenji Sato,

Sato Research Institute for Foundry Technology



JD16-25

Development of Semi-solid process for Ductile Cast Iron

Tohoku University Graduate School of Engineering

● Dr. Itamura Masayuki

Tohoku University ACS Center

Dr. Itofuji Haruki Dr. Adachi Mitsuru

Maeda Takuma

Tohoku University Graduate School of Engineering

Dr. Anzai Koichi

TSUCHIYOSHI Industry Co., LTD.

Dr. Kurokawa Yutaka Edane Kazuya

NCROAD Co., LTD.

Yamaguchi Masato

Semi-solid casting process has the advantage of decreasing defects such as blisters, shrinkage and porosities. However, conventional semi-solid casting in ductile cast iron has had some difficulties to get full graphitization and good nodularity. The authors developed the new semi-solid casting and succeeded to resolve those problems in ductile cast iron. The nodule number in the castings reached over 1500 count per mm². Their characteristics will be reported.

JD16-26**Development of Heat Resistant Magnesium Alloy for Die-Casting and Future Issues**

University of Toyama ● Dr. Seiji Saikawa Yoshikazu Yamanishi
Hiroki Kako Dr. Susumu Ikeno

Since magnesium alloys have the characteristic with high specific tensile strength and lightweight property, they are widely used for auto mobile industry. The conventional alloys AZ91(Mg-9%Al-1%Zn), AM60 (Mg-6%Al-0.3%Mn) and AM50 (Mg-5%Al-0.3%Mn) are currently used in engine covers, steering wheels and sheet frames. The application of these alloys is limited to components operating at temperature below 120 -130°C, because those creep resistance and strength at high temperature is low. Therefore, newly several series of heat-resistant magnesium alloys such as Mg-Al-RE, Mg-Al-Si, Mg-Al-Ca and Mg-Al-Sr have been developed from the late 1990s, and they have been applied as a suitable material for weight reduction of the engine and power train parts in automotive field. However, these alloys still have some problem of castability, recyclability, material cost and mechanical properties in an industrial use. In the present study, advantages and disadvantages of the heat-resistant magnesium alloys for die-casting were investigated, and discussed a future problem.

JD16-27**The Effect of Composition on Properties of High Elongation Aluminium Alloy for Die cast**

Daiki Aluminium Industry Co., Ltd. ● Atsuo Kaburagi Satoshi Miyajiri
Naoto Oshiro

With the rising demands for lighter body weight material, especially in the automotive industry, the usage of aluminium alloy has increased over time. From the range of aluminium alloys available, ADC12 is the popular choice for die casting due to its high tensile strength, but the lack of elongation makes it unsuitable for manufacturing certain parts with the needs for it. Furthermore, the available high elongation 365 of AA standard, which has been increasingly used especially in Europe, has a very strict weight percentage tolerance for iron, making manufacturing with recycled scraps a challenge. Adding to the aforementioned needs for lighter body weight material, study on maximizing the usage of aluminium in automotive parts that aren't already yet is highly important, thus providing the necessity to develop high elongation, as well as galling resistance and high recyclability aluminium alloy. Thus, with Al-8%Si alloy as base, the development of high elongation aluminium alloy was conducted.

.....Break (15:00-15:10).....

(2)15:10-16:40

Session Chairperson: Masao Kikuchi, Nanocast Limited

**JD16-28****The development of new casting process suitable for manufacture of thick-walled products**

RYOBI LIMITED Akihito Hasuno(Ph.D.) ● Masanobu Furuta(Ph.D.)
Yousuke Kado Akifumi Suzuki
Ryobi Mitsugi Co. Etsuji Ogawa

This paper shows the development of the GD-squeeze casting process suitable for manufacture of thick-walled aluminum products that require high mechanical

properties. So far, the gravity casting process(GD), that has been widely used for thick-walled products, are characterized by good mechanical properties for the internal defects is small because of laminar flow filling, but it has the disadvantage of relatively long cycle-time. The principle of our casting process is a squeeze with the laminar flow filling of GD. And it can manufacture the thick-walled products in a short cycle-time, and also it shows a higher mechanical properties comparing with GD owing to the mold wash-less and the effect of mold cooling.

JD16-29**Development of the piston for clutch actuator by multi-center gating system**

MINO INDUSTRY CO., LTD. ● Tomoya Tanaka Takamasa Kudou

The piston of clutch actuator which assists the clutch operation of commercial truck has two components structure of the iron cylinder section and the aluminum die-casting ring section. We developed the unified product using aluminum die-casting on the purpose of weight saving and cost reduction. On the fixed and movable combination dies for die-casting, since the flow length to the cylinder section usually is long, we applied the center gating system plan with three pieces combination dies added the middle die, on the developed product. However, since the core pin exists on the setting position of center gate, we applied the multi-center gating system plan which the gate sections are set up at three locations on the concentric circles around the core pin. However, since the core pin exists at the gate section and the normal cut off method can not be used, we newly developed the method which cut off the gate using the die-opening force. In this gate cutting method, since there is a high possibility of the distortion and breakage of the slide core of the movable die, if the middle die and movable die are apart before cutting off the gate, we installed the locking mechanism so that the middle die and movable die will not be apart unless the load which is over the gate cutting force.

JD16-30**Development and utilization of "Cavity-Direct Valve System"**

TECHNICA CO., Ltd. Yachida Masahiro ● Maruyama Ryo
Direct21 Corporation Iwamoto Norihiro Nagasawa Osamu

Why does die-casting have high rejection percentage and produce sudden defects? We developed various sensors to detect information inside the die and conducted monitoring during casting. As a result, we found out that gas was barely escaping during low-speed shots and that overflows, chill vents and vacuum runners create secondary-filling phenomena, which cause delays in pressure buildup, and concluded that these two phenomena were the major factors for defects. Then we have developed "Cavity-Direct Valve System" to eliminate these two factors. Since we have managed to put the system into practice, we introduce it as a new die-casting process.

展示会出展者一覧

EXHIBITORS

(出展分野別五十音順)

展示会場:パシフィコ横浜 展示会場ホールD 入場無料
開催日時:11月24日(木) 9:30~17:00 (9:00より開会式)
11月25日(金) 9:00~17:00
11月26日(土) 9:00~17:00

EXHIBITION: PACIFICO YOKOHAMA EXHIBITION HALL D ADMISSION CHARGE:FREE
SCHEDULE: Nov. 24 9:30~17:00 (OPENING CEREMONY 9:00)
Nov. 25 9:00~17:00
Nov. 26 9:00~17:00

ダイカストマシン・射出成形機

宇部興産機械(株)
エーケー産業(株)
(株)篠塚製作所
助川電気工業(株)
(株)ソディック
(株)ダイキエンジニアリング
東芝機械(株)
東洋機械金属(株)
(株)ヒシママシナリー
ビューラー(株)

ダイカストマシン周辺装置

(株)アーレステクノサービス
アイプリシメータ(株)
Castool Tooling Systems
(株)久保製作所
KDK産業(株)
(株)コスメック
三明機工(株)
セイコーエンジニアリング(株)
(株)ダイエンジニアリング
ダイコート(株)
(株)ダイレクト21
田辺工業(株)
(株)チーマグ
(株)中央発明研究所
東京モーレックス岩堀(株)
東芝機械エンジニアリング(株)
東フロンボレーション(株)
日本アキュムレータ(株)
パスカル(株)
原田物産(株)
(株)山口技研
油圧機工業(有)
(株)豊電子工業
リョーエイ(株)
ロボテック(株)

金 型 関 連

RTM(株)
魚岸精機工業(株)
(株)エーユー
(株)エスワイ精機
オリエンタルエン지니어リング(株)
(株)カナック
(株)キャステック
小山鋼材(株)
サンライズ(株)
(株)JAPAN MOLD TRADE
(株)スグロ鉄工
(株)ソルトン
大同DMソリューション(株)
(株)ダイナモ
(株)ダイワキコー
(株)タカギスチール
チャンピオン工業(株)
テクノコート(株)
(株)テクノメタル
特殊電極(株)
(株)寿原テクノス
(株)豊島技研
友鉄工業(株)
(株)南武
日東工器(株)
日本エリコンバルザース(株)
(一社)日本金型工業会中部支部ダイカスト部会
(株)日本精機
寧波市北甬輝旺鑄模実業有限公司
寧波市北甬興達有限公司
ハードロック工業(株)
日立金属(株)
ピョンズ(株)
富雄鋼模廠股份有限公司
(株)明和製作所
(株)メックインターナショナル
ヤザキ工業(株)
(株)吉田金型工業

炉

(株)コーレンス
三連産業(株)
大鉄産業(株)
(株)トウネツ
(株)TOKAI
日本ルツボ(株)
(株)広築
ファーンズ化工機(株)
北陸テクノ(株)
(株)宮本工業所
(株)メイチュー
モルガナイトカーボン(株)
レンジルジャパン(株)

潤滑・離型剤

(株)青木科学研究所
ケムトレンドジャパン(株)
(株)佐鳴
(株)日米
日本ファンドリーサービス(株)
ヘンケルジャパン(株)
(株)MORESCO
ユシロ化学工業(株)
(株)リスダンケミカル
リューベ(株)

ダイカスト製品

(株)アーレステイ
(株)浅川製作所
Alteams Group
燈益鋳業股份有限公司
(株)三光ダイカスト工業所
筑波ダイカスト工業(株)
日比野工業(株)
美濃工業(株)
リョービ(株)

後 処 理

(株)アート1
エア・ウォーター・NV(株)
(株)ケーシーケー
(株)コヤマ
新東工業(株)
日鉄住金物産マテックス(株)

検査測定機器

(株)RPV
エクスロン・インターナショナル(株)
(株)SPIエンジニアリング
カールツァイス(株)
サーモフィッシャーサイエンティフィック(株)
(株)島津製作所/島津メクテム(株)
ジャパンマシナリー(株)
西進商事(株)
東亜精機工業(株)
日本ダイニスコ(株)
ポリウムグラフィックス(株)

ソフトウェア

(株)SCSK
大久保金型工業(株)
(株)CAPCAST
日本ビジュアルサイエンス(株)
(株)日立産業制御ソリューションズ
(株)フローサイエンスジャパン

刊 行 物

(株)軽金属通信ある社

協会ブース

(一社)日本ダイカスト協会

DIE CASTING MACHINE(DCM)-INJECTION MACHINE

A.K.SANGYO CO., LTD.
BÜHLER K.K.
DAIKI ENGINEERING CO., LTD.
HISHINUMA MACHINERY CO., LTD.
SHINOZUKA MANUFACTURING CO., LTD.
SODICK CO., LTD.
SUKEGAWA ELECTRIC CO., LTD.
TOSHIBA MACHINE CO., LTD.
TOYO MACHINERY & METAL CO., LTD.
UBE MACHINERY CORPORATION, LTD.

ANCILLARY EQUIPMENT to DCM

AHRETTY TECHNO SERVICE CORPORATION
AI PRECIMER CO., LTD.
CASTOOL TOOLING SYSTEMS
CHUO HATSUMEI INSTITUTE CO., LTD.
DAIKOTO CO., LTD.
DIE ENGINEERING CORPORATION
DIRECT21 CORPORATION
HARADA BUSSAN KAISHA, LTD.
KDK SANGYO CO., LTD.
KOSMEK LTD.
KUBO MANUFACTURING COMPANY
NIPPON ACCUMULATOR CO., LTD.
PASCAL CORPORATION
ROBOTECH CO., LTD.
RYOEI CO., LTD.
SANMEI MECHANICAL INC.
SEIKO ENGINEERING CO., LTD.
TANABE ENGINEERING CORPORATION
TOFLO CORPORATION
TOKYO MOREX CRUCIBLE CORPORATION
TOSHIBA MACHINE ENGINEERING CO., LTD.
YAMAGUCHI GIKEN CO., LTD.
YUATSUKI CO., LTD.
YUTAKA ELECTRONICS INDUSTRY CO., LTD.
ZMAG, LTD.

DIES

AU CO., LTD.
BEYONZ CORP.
CASTEC INC.
CHAMPION INDUSTRIAL CO., LTD.
DAIDO DIE & MOLD STEEL SOLUTIONS CO., LTD.
DAIWAKIKO CO., LTD.
DYNAMO, INC.
ESUWAI SEIKI CO., LTD.
FU HSIUNG STEEL MOLD CO., LTD.
HARDLOCK INDUSTRY CO., LTD.
HITACHI METALS, LTD.
JAPAN DIE&MOLD INDUSTRY ASSOCIATION
JAPAN MOLD TRADE CO., LTD.
KANUC CORPORATION
KOYAMA STEEL CO., LTD.
MEC INTERNATIONAL CO., LTD.
MEIWA CO., LTD.
NAMBU CO., LTD.
NIHON SEIKI CO., LTD.
NINGBO BEILUN HUIWANG CASTING MOULD CO., LTD.
NINGBO BEILUN SCIVEDA MACHINERY CO., LTD.
NITTO KOHJI CO., LTD.
OERLIKON NIHON BALZERS COATING CO., LTD.
ORIENTAL ENGINEERING CO., LTD.
RTM CORPORATION
SOLTON CO., LTD.
SUGURO T.K. CO., LTD.
SUNRISE CO., LTD.
TAKAGI STEEL CO., LTD.
TECHNO METAL CORPORATION
TECHNOCOAT CO., LTD.
TOKUDEN CO., LTD.
TOMOTETSU KOGYO CO., LTD.
TOSHIMURA TECHNOS CO., LTD.
TOSHIMA TECHNOLOGY INSTITUTE, INC.
UOGISHI SEIKI INTERACTIVE CO., LTD.
YAZAKI INDUSTRIAL CORPORATION
YOSHIDA KANAGATA KOUGYO CO., LTD.

FURNACE

CORRENS CORPORATION
DAISEN SANGYO CO., LTD.
FURNACE KAKOKI CO., LTD.
HIROCHIKU CO., LTD.
HOKURIKU TECHNO CO., LTD.
LETHIGUEL JAPAN CO., LTD.
MEICHU CO., LTD.
MIYAMOTO KOGYOSYO CO., LTD.
MORGANITE CARBON KABUSHIKI KAISHA
NIPPON CRUCIBLE CO., LTD.
SANKEN SANGYO CO., LTD.
TOKAI CORPORATION
TOUNETSU CO., LTD.

LUBRICANT

AOKI SCIENCE INSTITUTE CO., LTD.
CHEM-TREND JAPAN K.K.
HENKEL JAPAN LTD.
JAPAN FOUNDRY SERVICE CO., LTD.
LUBE CORPORATION
MORESCO CORPORATION
NICHIBEI CO., LTD.
RISDAN CHEMICAL CORPORATION
SANARU COMPANY LIMITED
YUSHIRO CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.

DIE CASTINGS

AHRETTY CORPORATION
ALTEAMS GROUP
GUTSUN DIE-CASTING CO., LTD.
HIBINO INDUSTRY CO., LTD.
K. ASAKAWA METAL WORKS CO., LTD.
MINO INDUSTRY CO., LTD.
RYOBI LIMITED
SANKO DIECAST CO., LTD.
TUKUBA DIECASTING CO., LTD.

FINISHING

AIR WATER NV INC.
ART 1 INC.
KGK CO., LTD.
KOYAMA CO., LTD.
NIPPON STEEL & SUMKIN BUSSAN MATEX CO., LTD.
SINTOKOGIO, LTD.

MEASURING DEVICES

CARL ZEISS CO., LTD.
DJL, INC.
JAPAN MACHINERY COMPANY
RPV CO., LTD.
SEISHIN TRADING CO., LTD.
SHIMADZU CORPORATION / SHIMADZU MECTEM
SPI ENGINEERING CO., LTD.
THERMO FISHER SCIENTIFIC K.K.
TOA PRECISION MACHINERY CO., LTD.
VOLUME GRAPHICS CO., LTD.
YXLON INTERNATIONAL K.K.

SOFTWARE

CAPCAST INC.
FLOW SCIENCE JAPAN, INC.
HITACHI INDUSTRY & CONTROL SOLUTIONS, LTD.
NIHON VISUAL SCIENCE, INC.
OKUBO MOULDS CO., LTD.
SCSK CORPORATION

PUBLICATION

KEIKINZOKU TSUSHIN AL CO., LTD.

JDCA BOOTH

JAPAN DIE CASTING ASSOCIATION

(2016年7月27日現在)

協会刊行物ご案内

お申し込みはFAXにて FAX:03-3434-8829

税込・総額表示

一般社団法人 日本ダイカスト協会 〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8-502 TEL.03-3434-1885 ホームページhttp://www.diecasting.or.jp 28年4月現在

書 籍 名	版・頁	会員価格 (税込 円)	会員以外 (税込 円)	送 料 (税込 円)	発 刊 日	申 込	
						部数	料 金
会員名簿(2014)	A4・154		2,160	400	H26.10		
ダイカストって何?(初心者用):冊子	A4・34	1,080	1,080	250	H18.10(一部改訂)		
ダイカストって何?(初心者用):DVD	16分	3,240	5,400	140	H18.10		
ダイカストの標準E・製品設計編	A4・156	3,240	6,480	400	H18.10(改訂版)		
ダイカストの標準M・材料編	A4・43	1,080	2,160	250	H22.1(一部改訂)		
ダイカストの標準Q・品質編	A4・84	2,160	4,320	400	H24.6(一部改訂版)		
ダイカストの標準P1・アルミ作業編	A4・102	2,160	4,320	400	H24.2(改訂版)		
ダイカストの標準P2・亜鉛作業編	A4・116	2,160	4,320	400	H18.2(改訂版)		
ダイカストの標準D・取引編	A4・36	1,080	2,160	205	H22.3(改訂増補7)		
ダイカストの標準D1・金型編	A4・134	2,700	5,400	400	H20.10(改訂版4)		
ダイカストの標準T・用語編	A4・96	2,160	4,320	400	H18.10(一部改訂)		
リング試験片による強さの測定(ADC12)	B5・132	2,160	3,780	400	S54.6		
同上(ADC1,10)	B5・61	1,080	1,620	250	S57.9		
オーストラリア・亜鉛ダイカスト湯流れ系設計	A4・42	2,160	3,240	250	S56.3		
ダイカスト金型迅速システム(II)	B5・76	1,080	2,160	250	S59.6		
ダイカスト史(協会30周年記念誌)	B5・133	2,160	3,240	648	S61.2		
ハインリッヒダイカスト用合金の開発研究(II)	B5・154	2,700	5,400	400	S61.5		
ダイカスト合金の諸性質に及ぼす亜鉛、Mgの影響	B5・159	2,160	3,240	400	S62.3		
ダイカストの無歪平板の製造に関する研究	A4・118	3,240	5,400	400	H6.3		
ダイカスト技術史(協会40周年記念誌)	A4・265	2,160	3,240	648	H7.11		
亜鉛ダイカストハンドブック(改訂第2版)	A4・134	3,780	3,780	648	H23.5		
アルミニウム合金の諸性質に及ぼすSnの影響	A4・74	1,080	2,160	400	H8.10		
ダイカスト鋳肌基準片	24基準片	48,600	59,400	648	H19.8(再作成)		
ダイカストにおける溶湯射出挙動(DVD)	10分	5,400	10,800	648	H11.11		
ダイカストの型割れ対策の研究(2)	A4・40	2,160	2,700	250	H13.2		
アルミニウム合金の諸性質に及ぼすPbの影響	A4・52	1,080	2,160	250	H14.6		
DCクイックリファレンスカード(合金の成分等)	5枚1組	324	648	実費	H26.2(改訂第2版)		
アルミ合金ダイカストの実体強度と顕微鏡組織	A4・196	4,320	8,640	648	H22.11(改訂版)		
ダイカスト作業の労災事例集・平成15年版	A4・78	1,620	3,240	400	H15.7		
ダイカスト作業の労災事例集・平成24年版	A4・81	1,620	3,240	400	H24.10		
コンピュータシミュレーション活用事例集(CD付)	A4・235	12,960	25,920	648	H16.3		
アルミ合金ダイカスト(ADC3)の諸性質に及ぼすSiの影響	A4・24	540	1,080	205	H17.4		
アルミ合金(JISH5302)のTiの許容限	A4・54	1,080	2,160	250	H17.4		
亜鉛合金ダイカスト粒間腐食サンプル	ケース入	1,080	1,080	205	H17.6		
ダイカスト百科事典(協会50周年記念誌)	B5・679	37,800	37,800	770	H17.11		
超薄肉亜鉛合金ダイカストの調査研究	A4・113	2,700	5,400	400	H18.3		
新版・ダイカスト技能者ハンドブック	A4・345	5,143	7,714	648	H24.3		
JISH5302:2006に取り込まれたISO合金 Al Si9, Al Si12Cu1 (Fe), Al Mg9合金ダイカストの諸特性	A4・66	1,620	3,240	400	H19.4		
鋳鉄製簡易金型に関する調査研究	A4・96	2,700	5,400	400	H21.3		
超薄肉亜鉛合金ダイカストの調査研究(2)	A4・127	3,240	6,480	400	H21.3		
ADC12及びADC3合金のFe、Mn、Crの影響	A4・84	2,700	5,400	400	H21.5		
鋳物用アルミニウム合金のダイカストとその問題点	A4・78	2,700	5,400	400	H21.5		
マグネシウム合金ダイカストの実体強度と顕微鏡組織	A4・121	4,320	8,640	400	H21.10		
コールドチャンパーマシンによるMDC1D合金ダイカストの機械的特性に関する調査研究	A4・75	2,700	5,400	400	H24.3		
ダイカスト工場の安全・衛生マニュアル	A4・62	1,080	1,620	250	H28.3		
○会員は送料がかりません					申込合計	部	円(+送料)

FAXにてお申し込み下さい。 請求書を同封して発送致します《振込手数料は貴社にてご負担下さい。》

送付先住所 〒			
会社名			
担当部課	担当者		
TEL	FAX		

申し込み頂いた後、品切れの場合がございますのでご了承下さい。

ホテル宿泊ご案内

HOTEL RESERVATIONS

- ①申込方法 右頁「ホテル宿泊申込書」にご記入の上、FAXにてお申し込みください。
 ②申込締切日 11月4日(金) ※先着順となりますので満室の場合はご了承ください。
 ③お支払い方法 お申し込み後、2週間以内に下記銀行口座宛にご宿泊代金全額をお振込ください。
 三井住友銀行 近畿第一支店 普通預金口座 口座番号:4952806
 口座名「近畿日本ツーリスト株式会社」
 入金確認後、予約確認書を担当者様宛にお送りいたします。
 ④取消料 お申込み後、お客様のご都合によりお取消になる場合、下記取消料を申し受けます。
 ご宿泊の9日から2日前まで 宿泊料金の10%
 ご宿泊前日まで 宿泊料金の20%
 ご宿泊当日まで 宿泊料金の80%
 ご宿泊当日無連絡による不参加 宿泊料金の100%
 ⑤宿泊期日 11月22日(火)・23日(水)・24日(木)・25日(金)・26日(土)
 ※上記以外の日程も承ります。お問い合わせくださいませ。
 ⑥ホテル 下記料金は1泊シングルルーム(サービス料・消費税込み、朝食付き)お一人様あたりの料金です。
 ⑦お問い合わせ先 近畿日本ツーリスト(株) トラベルサービスセンター東日本 「ダイカストデスク」係 担当:齋藤・浅木
 〒160-0023 東京都新宿区西新宿8-14-24 西新宿KFビル3階
 TEL:0570-064-205 FAX:03-6730-3230 メールアドレス:tourdesk102@or.knt.co.jp
 営業時間:平日10:00~17:00

- ①How to make a reservation Fill in the attached "HOTEL RESERVATION FORM" and then fax it.
 ②Closing date for reservations November 4th (Friday) *On a first-come-first-served basis. Please note we will stop accepting reservations when the accommodation is fully booked.
 ③Payment method Please make the payment with a credit card.
 Accepted cards: VISA, MasterCard, American Express, JCB, Diners Club.
 The payment will be debited using the credit card on or around November 8th.
 ④Cancellation fee A cancellation fee will be charged if you cancel your reservation for your own convenience, as follows: From nine to two days before the reservation date: 10% of the room charge
 One day before the reservation date: 20% of the room charge
 On the reserved date: 80% of the room charge
 Cancellation without informing: 100% of the room charge
 ⑤Hotel stay dates November 22th (Tuesday), 23th (Wednesday), 24th (Thursday), 25th (Friday), 26th (Saturday)
 ⑥Hotels The following prices are for a single room with service charge, consumption tax and breakfast for each person.
 ⑦Inquiries Die Cast Desk (staff: Saito, Asagi), Kinki Nippon Tourist Co., Ltd. 3rd floor,
 Nishishinjuku KF Bldg., 8-14-24 Nishishinjuku, Shinjuku-Ku, Tokyo 160-0023
 Fax: 81-3-6730-3230 (Business hours 10:00am-17:00pm)

ホテル名 Hotel name	宿泊料金 Room charge	ロケーション Location
1.桜木町ワシントンホテル Sakuragicho Washington Hotel	11/22 ¥14,040・11/23 ¥11,800 11/24-11/25 ¥15,120・11/26 ¥17,280	桜木町駅徒歩約1分 About one minute's walk from Sakuragicho station
2.ブリーズベイホテル Breezbay Hotel	11/22-25 ¥16,200 ※11/26宿泊は¥22,680	桜木町駅徒歩約2分 About two minutes' walk from Sakuragicho station
3.横浜マングリンホテル Yokohama Mandarin Hotel	全日程 ¥10,800	桜木町駅徒歩約6分 About six minutes' walk from Sakuragicho station
4.横浜平和プラザホテル Yokohama Heiwa Plaza Hotel	11/22-25 ¥9,720 ※11/26宿泊は¥11,880	関内駅徒歩約1分 About five minute's walk from Kannai or Sakuragicho station
5.ホテルルートイン横浜馬車道 Hotel Route Inn Yokohama Bashamichi	全日程 ¥9,720	馬車道駅徒歩約1分 About one minute's walk from Bashamichi station
6.相鉄フレッサイン横浜桜木町 Sotetsu Flesa Inn Yokohama Sakuragicho	全日程 ¥11,800	桜木町駅徒歩約8分 About eight minutes' walk from Sakuragicho station
7.コンフォートホテル横浜関内 Comfort Hotel Yokohama Kannai	全日程 ¥12,420	関内徒歩約3分 About three minute's walk from Kannai station

ホテル宿泊申込書

HOTEL RESERVATION FORM

お申し込みはFAXにて FAX:03-6730-3230 Fax No.81-3-6730-3230

近畿日本ツーリスト(株) トラベルサービスセンター東日本
「ダイカストデスク」係 御中 担当:齋藤・浅木

コピー可 Copying allowed

2016年 月 日

(ふりがな)
会社名
Company name

住所: 〒
Address

所属 Section:
(ふりがな)

担当者名:
Name of the person
making this reservation

TEL:() -

FAX:() -

E-mail:

問合せ送付先:

近畿日本ツーリスト(株) トラベルサービスセンター東日本 「ダイカストデスク」係 担当:齋藤・浅木
〒160-0023 東京都新宿区西新宿8-14-24 西新宿KFビル3階
TEL: 0570-064-205 FAX: 03-6730-3230 メールアドレス: tourdesk102@or.knt.co.jp

最終申込期日:11月4日(金)
先着順での受付となりますので、満室の場合は
ご了承ください。

Closing date for reservations:November 4th (Friday)

Die Cast Desk (staff: Saito,Asagi),

Kinki Nippon Tourist Co., Ltd.3rd floor, Nishishinjuku KF Bldg., 8-14-24 Nishishinjuku, Shinjuku-Ku, Tokyo 160-0023

Fax: 81-3-6730-3230 (Business hours 10:00am-17:00pm)

※宿泊希望日に○印を入れて下さい。※Please write an "○" for the days for which reservations are required.

(フリガナ) 宿泊者氏名 Names of people staying at the hotel	性別 Sex	希望ホテル名 Name of desired hotel	第一希望 First choice	11/22(火) Nov 22(Tue)	11/23(水) Nov 23(Wed)	11/24(木) Nov 24(Thu)	11/25(金) Nov 25(Fri)	11/26(土) Nov 26(Sat)
			第二希望 Second choice					
1	男性/MR.							
	女性/MS.							
2	男性/MR.							
	女性/MS.							
3	男性/MR.							
	女性/MS.							
4	男性/MR.							
	女性/MS.							
5	男性/MR.							
	女性/MS.							

※ご入金確認後、ホテル予約確認書を郵送いたします。 ※用紙が足りない場合、コピーしてご利用ください。

※ご変更等の際にはご返金をいたしますので、お手数ではありますが貴社取扱銀行欄もご記入ください。

貴社取引銀行	支店名	口座番号
	支店 普通/当座 No.	
口座名(ふりがな)		

●After receiving payment, we will send you confirmation of the reservations. ●If one form is not enough, please make copies of the form.

●Please provide credit card details below. The payment will be debited on or around November 8th.

Credit card company name	☐ VISA	☐ MasterCard	☐ JCB	☐ American Express	☐ Diners Club
Card no.			Effective until		Security Code
			Month/	Year	
Total amaut	Card holder name			Signature	
JPY					

2016 日本ダイカスト会議・展示会 周辺のご案内



●交通のご案内 How to get to PACIFICO YOKOHAMA

飛行機で By Air	羽田空港 Haneda Airport	パシフィコ横浜直通リムジンバス Airport Limousine Bus (Direct to PACIFICO YOKOHAMA)	35分 35min.	横浜駅 Yokohama Sta. YCAT	パシフィコ横浜 PACIFICO YOKOHAMA
		リムジンバス Airport Limousine Bus	30分 30min.		
	成田空港 Narita Airport	京浜急行 Keikyu Line : Limited Express	24分 24min.		
		リムジンバス Airport Limousine Bus (リムジンバス横浜行きは120分) (120min. to PACIFICO YOKOHAMA)	90分 90min.		
電車・新幹線で By Train	成田空港 Narita Airport	JR成田エクスプレス JR Narita Express	90分 90min.	横浜駅 Yokohama Sta. YCAT	パシフィコ横浜 PACIFICO YOKOHAMA
	渋谷駅 Shibuya Sta.	東急東横線・特急→みなとみらい線 (東急東横線・みなとみらい線 直通運転) Tokyu Toyoko Line : Limited Express (Direct link to Minato Mirai Line)	3分 3min.		
	東京駅 Tokyo Sta.	JR東海道線 JR Tokaido Line	25分 25min.		
		JR横浜線 JR Yokohama Line	3分 3min.		
		東急東横線 Tokyu Toyoko Line	10分 10min.		
	新横浜駅 Shin Yokohama Sta.	JR横浜線 JR Yokohama Line	13分 13min.		
		横浜市営地下鉄ブルーライン Yokohama Municipal Subway Blue Line	3分 3min.		
			15分 15min.		
バス・車で By Car	東名高速 Metropolitan Expressway	横羽線 横浜公園方面 Toward Yokohama Park, Kanagawa Route K-1		横浜線 みなとみらい ランプ Minato Mirai Exit	パシフィコ横浜 PACIFICO YOKOHAMA
		湾岸線 (ベイブリッジ経由) 横浜方面 Toward Yokohama (via Bay Bridge), Bay Shore Route B ▶ K-1			
	関西・中部方面より [From Kansai or Chubu]	保土ヶ谷バイパス 約15分 ▶ 狩場IC ▶ 高速神奈川3号 狩場線横浜方面 約10分 Hodogaya Bypass 15min. ▶ Kariba IC ▶ Toward Yokohama K-1 Metropolitan Expressway 10min.			
	東名高速 Tomei Expressway Yokohama Machida IC				