

現場改善事例発表 聴講有料 11月16日(土) 第3会場:F201~202

時間	講演	
10:00-10:15	JDK24-01 鋳造機油圧ポンプインバータ制御による消費電力削減 Reducing power consumption by inverter control of casting machine hydraulic pumps	(株)エフ・シー・シー ●小向 潤、川戸 裕和、中村 吉晴、 那須 好一郎
10:20-10:40	JDK24-02 バリ張り改善活動による生産性の向上 Improving productivity through burr improvement activities	リヨービ(株) ●宮田 淳弘、國廣 卓弥、堺 宏明、 喜多村 光朗
10:45-11:05	JDK24-03 離型剤ノズル吐出量の安定化に拘った改善活動 Improvement activities focused on stabilizing release agent nozzle discharge amount	アイシン軽金属(株) ダイカスト第二製造部 CASE・TCCグループ ●高松 哲也、飯田 賢治、杉本 祥彰
11:10-11:30	JDK24-04 アルミニウムダイカストラインの注湯ロスゼロ活動 Zero pouring loss activities in Aluminum Die-casting lines	能代オリエンタルモーター(株) (ダイカスト芋こじ研究会) ●石山 裕三、佐藤 慎之輔、西方 啓吾 オリエンタルモーター(株) 田澤 直紀、五十嵐 功一、岡野 丈、 大沼 航
11:35-11:50	JDK24-05 ダイカストアルミ溶湯保持炉整流フィルタの浸食対策による寿命向上 Improving the lifespan of die-cast aluminum molten metal holding furnace rectifier filters by preventing corrosion	(株)アイシン ●長尾 健太郎、吉村 正典、末廣 憲司、 中島 真一、白井 雅康、阿部 隼弥、 酒井 章年、山田 幹彦
11:55-12:10	JDK24-06 ICTを活用した生産性向上システム Improving productivity with ICT systems	UBE マシナリー(株) ●藤井 貴之、大西 浩史、田中 元基
12:10-13:40	昼食休憩	
13:40-14:10	JDK24-07 フラックスフィーダーの活用による改善活動 Improvement activities by use of Flux Feeder	(株)日本高熱工業社 ●水野 貴幸、磯貝 亮、岡田 潔、 渡部 一樹
14:15-14:30	JDK24-08 品質・環境・効率を追求した注湯方法の改善(現場で創り込んだ理想の注湯) Improving pouring molten metal methods in pursuit of quality, environment, and efficiency (Ideal pouring methods created on site)	美濃工業(株) ●池田 亜希子、今井 智文、片田 和典、 原 良太 (株)MARUKA 加藤 博靖、大澤 浩司
14:35-14:55	JDK24-09 ダイカストマシン 800-14、800-15 号機の1マン2マシン OP 作業負担の軽減 800-14, 800-15 machines Reduces the burden on the OP when 1 person operates 2 machines.	(株)アーレスティ栃木 ●沼田 拓矢



座長 小池 一弘 (株)秋葉ダイカスト工業所

JDK24-01

鑄造機油圧ポンプインバータ制御による消費電力削減

(株)エフ・シー・シー ●小向 潤、川戸 裕和、中村 吉晴、那須 好一郎

弊社は、独創的なアイデアと技術でお客様に喜ばれる製品・サービスを提供することを基本方針とし、二輪車・四輪車用クラッチおよび汎用機用クラッチの摩擦材の開発、素形材生産から組み立てまでの一貫生産体制を兼ね備えたコンポーネントメーカーです。事業活動による地球温暖化防止の為に、日々生産効率改善活動を通じてCO₂削減に取り組んでいます。生産装置の中でも鑄造機は特に多くの熱・電気エネルギーを消費しています。弊社では日本を含む11カ国150台以上の鑄造機を保有しており、環境負荷低減の為に鑄造設備の省エネルギー化が急務となっています。今回弊社ベトナム工場の改善活動で、鑄造機油圧ポンプの省エネルギー化を実施しました。海外では日本ほどの保守サービスを受けることが難しく、また保守部品の確保も課題となります。万一のトラブル発生時にも短時間で生産復旧が行える油圧ポンプのインバータ制御装置による改善を行いましたので、改善取り組み内容の報告を致します。

JDK24-02

バリ張り改善活動による生産性の向上

リョービ(株) ●宮田 淳弘、國廣 卓弥、堺 宏明、喜多村 光朗

ダイカストでは、射出・増圧時の圧力と溶湯の凝固状態、金型間の隙間の存在によって、パーティングラインにバリが発生する。バリ張りを放置すると、製品寸法の不具合、設備や金型の故障、鑄造圧力伝播不足など、品質・生産性を大きく悪化させる要因となる。今回報告するダイカスト製品でも、金型にバリが堆積した状態で鑄造を継続することで、金型劣化を助長し、金型修正時間の増大により生産性を大きく阻害していた。バリ張りの発生対策としては、溶湯充填後半に射出ブレーキを設定することが知られているが、射出ブレーキを効かせすぎると充填時間が長くなる。あるいは二次充填により、内部品質の悪化が懸念される。そのため、ブレーキ設定による対策では、バリ張りの抑制と品質を両立させることが求められる。本報告では、バリ張り発生対策として、射出ブレーキ設定に加え、CAE解析技術によりバリ張りの抑制と品質を両立するための金型構成と湯道形状を検討し、試行錯誤した改善内容を報告する。

JDK24-03

離型剤ノズル吐出量の安定化に拘った改善活動

アイシン軽金属(株)ダイカスト第二製造部 CASE・TCCグループ

●高松 哲也、飯田 賢治、杉本 祥彰

ダイカスト製品の品質が求められる中、形状の薄肉化、複雑化が進み、安定して良品を生産するためには、工程において離型剤塗布条件が品質、生産性に大きな影響を与える。特に少量塗布化が進めば、管理の難易度も高くなり安定して生産できる信頼性と保全性も考慮しなければならない。今回は、スプレーノズル詰まりからの離型剤塗布状態のばらつきを抑えるテーマに取り組み、スプレーヘッド洗浄を1サイクル工程の中に取り込みスプレーノズルの詰まりを抑制することに

より、離型剤塗布量及び塗布ポイントのばらつきを抑えることを可能にし、鑄巣や汚れなどの品質不具合低減、金型への焼付き防止で除去時間の低減を実現したことで生産性向上を図り、安定生産に繋げることができた事例を報告する。



座長 安徳 亮 (株)プログレス

JDK24-04

アルミニウムダイカストラインの注湯ロスゼロ活動

(ダイカスト芋こじ研究会)

能代オリエンタルモーター(株) ●石山 裕三、佐藤 慎之輔、西方 啓吾

オリエンタルモーター(株) 田澤 直紀、五十嵐 功一、岡野 丈、大沼 航

私達オリエンタルモーターグループのダイカスト部門では、安全な職場を維持継続する為ダイカスト工程に存在する危険源を洗い出し、改善する活動を行っております。その中で溶解作業にまつわる様々な作業に焦点を当ててその危険源を低減し改善して行く活動を行う中で、製造現場中心メンバーでは「注湯作業」にスポットを当てました。湯こぼれによる安全職場へのリスク、マシン停止のロス、飛散したアルミによる環境悪化等が挙げられ、これらの不具合をラドル形状の研究や給湯機動作条件のトライなどを行い、溶湯湯出しからマシンスリーブに注湯するまでに発生するロスを低減する事で、より安全な職場を造ると共に、作業環境の改善に繋げる活動を行いましたので報告させていただきます。

JDK24-05

ダイカストアルミ溶湯保持炉整流フィルタの浸食対策による寿命向上

(株)アイシン

●長尾 健太郎、吉村 正典、末廣 憲司、

中島 真一、白井 雅康、阿部 隼弥、

酒井 章年、山田 幹彦

ダイカスト生産設備で使用する鑄込み部品である「整流フィルタ」の寿命が短く廃却数が多い。中でも整流フィルタ底部浸食による穴あき廃却が約9割である。関係部署から専門知識を得て機械的浸食と化学的浸食の2種類あることが分かり、協業で実験を繰り返した結果、溶湯の衝撃による機械的浸食と判明した。溶湯の衝撃緩和を狙って保護板を開発し、整流フィルタに装着して使用したところ、寿命が6倍まで延び大幅な廃却数低減につなげることが出来た改善を今回紹介する。

ICTを活用した生産性向上システム

UBEマシナリー(株) ●藤井 貴之、大西 浩史、田中 元基

ダイカストマシンによる量産では、日常的に鑄造品質の悪化、金型や鑄込み部品の寿命低下など生産性低下に繋がる様々な現象が発生している。オペレーターや現場管理者はマシン本体や周辺に潜むトラブルの予兆を経験に基づいて感覚的に確認しながら生産ロスを最小限に抑制するよう努めている。しかし、各部を常時監視することは困難であり変化点を見逃すことも少なくない。また、トラブル発生後には記録や記憶が不十分で原因特定に至らないことも多い。そこで当社は、ダイカストマシンと連動した画像収集及び判定システムを用いて監視の自動化を実現するとともに、このデータをダイカストマシンが所有するショットNo.と紐づけることで射出波形等の鑄造データと照合できる環境を整備した。鑄造現場を「分かりやすく」することでトラブルの要因分析を効率化した事例を紹介する。



座長 佐藤 初雄 水谷産業(株)

フラックスフィーダーの活用による改善活動

(株)日本高熱工業社 ●水野 貴幸、磯貝 亮、岡田 潔、渡部 一樹

弊社では、溶湯品質改善及び溶解炉、保持炉保全の取り組みとして、炉内清掃活動を実施している。お客様の鑄造現場において、現状の溶湯品質の調査から始まり、熱間でのノロ取りやフラックス処理、冷間での清掃作業を実施する取り組みである。溶湯処理作業は、非常に危険性が高く、体力的にも高負荷作業であると同時に熟練の技能者と経験の浅い技能者とはその仕上がりに大きな差が生じてしまうことを実感してきた。弊社ではフラックスフィーダーを活用することで安全性を高め、溶湯内に直接フラックスを吹込むことにより作業負荷の低減と技能差の緩和を実現している。また、自社開発によってフラックスフィーダーの小型軽量化・小流量化・電源レス化に成功し、今までは難しかった汲出し口やるつぼ炉でも吹込み処理を可能とした他、本体の移動や電源を探す等の段取り作業負荷の低減も実現した。炉内清掃の効果は品質向上、炉の寿命向上、場合によっては燃費改善など多岐に渡るが、今回はその実績例を報告する。

品質・環境・効率を追求した注湯方法の改善 (現場で創り込んだ理想の注湯)

美濃工業(株) ●池田 亜希子、今井 智文、片田 和典、原 良太
(株)MARUKA 加藤 博晴、大澤 浩司

コールドチャンバダイカスト法は、溶解保持炉とマシンが分離されており、保守性に優れ様々な材料を鑄込める等のメリットがあり、高い生産性を有する工法である。溶解保持炉からマシンへ溶湯を運ぶ手段としてラドルと給湯機を用いるのが一般的である。この注湯動作は一見とてもシンプルに見えるが、その半面、湯が冷え凝固膜が製品内へ入り込むのを防止するための保温性の確保や、湯をスリーブに注いだ時の湯の不規則な動きによりガスを巻き込む事の防止、湯量が多くなれば注湯に時間を要しサイクルが遅くなるため、その対策も必要である等、実は非常に奥が深く、ダイカストの品質、環境、効率に大きく影響する動作の一つである。今回この注湯動作のありたい姿を考え、ラドルメーカーとタイアップして、形状への拘りやより良い注湯条件を追求する中で、我々が担う理想に近い注湯を可能にしたラドル形状の確立等、製造現場で試行錯誤しながら理想を追求してきた注湯方法の改善事例とそれにより得られた品質、環境、効率の効果を報告する。

ダイカストマシン800-14、800-15号機の 1マン2マシンOP作業負担の軽減

(株)アーレスティ栃木 ●沼田 拓矢

私の職場はアルミダイカストを行っている鑄造現場です。弊社では、収益改善のために固定費・変動費を削減し鑄造付加価値を高めるべく、リーンな生産体制の実現を目指しています。その一環として1人のオペレーターが2台のマシンを担当する「1マン2マシン」による少人化を進めています。それと同時に現場作業者の負担を軽減し作業者の働きやすさを向上させることも、現代社会における重要課題の1つとなっていますが、実際は100%以上の作業充実度と他者のサポートありきの作業になってしまっていました。800-14、800-15号機1マン2マシンによる少人化と作業充実度の低下という言わば矛盾しているかにも思えるこの2点の課題を両立させるべく、4つのムリ・ムダ・ムラを改善し、実現できた事例を紹介させていただきます。