



座長 内田 準也

美濃工業(株)

JDK22-01

ダイカストマシンでの予防保全の取組みについて

(株)UBEマシンリー ●水嶋 高弘

日本の人口は2008年をピークに減少に転じ、それ以降、国内の製造業現場は人口減少から生じる深刻な人手不足に晒されると共に人材育成もままならない状況になっている。そのような厳しい環境のなか保全サービスにおいては従来の経験豊富な高い技術を有するテクニシャンによる事後的対症療法から、予防保全 (Time Based Maintenance/Condition Based Maintenance) への転換が必要不可欠な時期にきている。特に、過酷な使用環境下で基本性能を維持しつつ絶え間なく安定稼動することを求められるダイカスト設備においては、現場で蓄積された経験・知識・技術を有効活用し、機械の変化・予兆を捉え、機械の状態をより正確に把握することが重要である。

本報ではダイカストマシンメーカーとしての予防保全への考え方や現状の取組み、今後の展望などについて紹介する。

JDK22-02

金型温度監視による鋳造現場不良率改善

(株)リョービ ●藤島 義久、永戸 亮次、吉原 宗徳、出口 天馬

金型温度は主として内部を通る冷却水によりコントロールされている。金型温度は冷却回路の詰まりや通水量を制御する電磁弁の故障、金型のクラック、冷却穴表面への酸化物等の堆積による熱交換効率の悪化等様々な原因で変化する。この金型温度の変化は、アルミダイカスト製品の寸法変化、内部品質、外観品質に大きな影響を与える。20年以上金型温度を撮影続けてきたが、日常管理項目として使いこなすことは難しかった。そこで金型温度の撮影位置、撮影タイミング、連続ショット後の撮影と基準を定めることにより金型温度を撮影、適正範囲とアクション基準を設定し日常管理を実施してみた。その結果、異常を早期発見しそして異常が発生する原因を潰し込んでいくことで金型温度変化起因による現場不良の削減が可能となった。そこで人による撮影から一段階進化させ、型温自動監視システムの導入による温度監視について報告する。

JDK22-03

現場で使用する帳票類の電子化による品質管理と作業効率の改善

リョービ(株) 帳票類電子化改善チーム
山本 尚彦、新開 敏光、高村 瑛司、●阿部 佳弘

当社の生産現場では多種多様な紙帳票が複雑なワークフローの中で運用されており、発行から保管まで紙帳票の管理が作業者の大きな負担となっていた。この度、生産現場のペーパーレス化を目的として、紙帳票の中でも特に発行枚数が多い"異常処置・変更点報告票"を対象にタブレット端末を用いて電子化を進めた。この帳票は製品品質に影響を及ぼす金型・設備の異常時、変更時に対応した作業者が発行するが、その判断基準が曖昧なため提出率が100%にならず、処置漏れによる品質不具合発生の原因になっていた。この問題の解決に向けて生産管理システムとのデータ連携を行い、設備停止データに沿った内容がそのまま自動入力、自動発行される仕組みを構築し、作業者の負担軽減かつ適切な異常処置・変化点管理が行なえるようなプログラム開発を行なった。今回の発表では、"より簡単に、より分かりやすく、より確実に"を軸に、現場作業者が開発に携わり帳票類を電子化した改善効果について報告する。

JDK22-04

フレームライン 不良率低減

(株)アーレスティ ●高柳 紗季、三輪 真裕

私たちの職場は、アーレスティグループにおけるアルミダイカスト製品の切削加工を専門に行っている部門となります。今回報告させていただく内容は、私たちの職場にある加工ラインで発生する不良を減らし、不良率低減をさせた事例発表となります。QC手法を用いて不良の内容や傾向を解析したところ、アルミ切粉の圧痕と設備故障に起因する不良が多く発生していることがわかりました。そこで、圧痕の発生部位と発生数の傾向や工程ごとの基準座の位置との関連性を照らし合わせて発生原因を追究し、対策を行いました。また、設備故障(センタースルーの目詰まり)についてはセンタースルーが目詰まりを起こすメカニズムを検証して対策を行いました。今回はトレーナー教育で得た知識を活かし、地道に活動を進めていくことで大きな効果を上げることができました。



座長 小池 一弘

(株)秋葉ダイカスト工業所

JDK22-05

金型冷却回路からの水漏れを完全防止する構造

美濃工業(株) ●板倉 信隆
C-ラボラトリー(株) 滝口 由多可

ダイカスト金型の内部冷却の割れによる水漏れ発生の防止及び、冷却効率を低下させない金型構造の製作手法を確立しました。

金型の内部冷却はキャビティ面の焼付き防止や指向性凝固を目的に、キャビティ面との型肉厚を薄く設定します。このためヒートクラック等による水漏れが発生しやすくなり、また冷却穴内部からの応力腐食割れにより水漏れが発生します。これらの対策として、別部材のブッシングによる水漏れ予防、修理が一般化されてきました。しかしながら、冷却穴とブッシングした別部材とのスキマの空気断熱や、別部材の熱伝導率の影響により、冷却効率が30~60%低下する事例が確認され課題となっています。本改善は、課題解決をするにあたり、金型製作工程を大きく変化させずコストアップを最小にして最大限の冷却効果を確保する金型構造を考え、試行錯誤した活動の報告をします。

JDK22-06

環境変化に追従した最適冷却水量のあり方と、離型剤塗布量最小化への取り組み

美濃工業(株) ●池田 亜希子、今井 智文、今井 宏一、原 良太

弊社は、本現場改善事例の対象職場である坂本工場C棟を2006年に設立した。コンセプトの一つに環境改善を掲げ、ダイカストのサイクル短縮や、省人化等の生産性向上活動にも力を入れて取り組んで来た。一方ここ数年では、営業戦略のなかで中型機への移行方針の元、650Tや1100T等中型・大型クラスへと製品群が移り変わり、設立時に350Tクラスの製品群をターゲットとした本工場は、大型化するマシンの影響から工場全体の水量が不足する傾向となった。それを補う為に環境影響に対して弊害がありながらも金型の内部冷却が不足する分は離型剤を外部冷却的に用い、あるべき姿から逸脱した使われ方がされてきた。そこで元を正し、工場全体の水量インフラを最適化した上で冷却水量の正常化を図り、離型剤の最小限塗布に繋げ、バリ、焼き付き等のデメリットを排除しながらサイクル短縮と環境面の両立で改善追求をした事例として報告する。

JDK22-07

ダイカストラインへの離型剤供給不良撲滅

(株)アイシン ●湯前 勝也、木村 伸二、久野 守、根木地 勝則、
岩村 拓、村田 信一、場谷 裕晃、久野 勝由、荒 久支

水溶性離型剤に発生する腐敗異物が問題になっている。異物が配管内に侵入して目詰まりを起こし金型へ離型剤を塗布する事ができなくなる。また毎ショット安定した離型剤供給が望ましいが異物が侵入すると塗布量も不安定になり品質が安定しなくなってしまう。たくさんの試験や現地での現認を行ってきたが科学的な要因が大きく発生要因を潰しこむのは困難であった。しかし、そこであるヒントを得たことで自社独自の離型剤ろ過装置を開発した。ろ過装置は離型剤の腐敗を取り除き金型へ安定した供給量と目詰まりを無くすことに成功。毎ショット安定した離型剤供給を可能にした。その自社の開発装置を今回紹介する。

