



現場改善事例発表 会場:F201

時 間	講 演	
13:30-14:00	JDK26-01 燃費向上とハードスポット不良低減のための 炉内清掃及び溶湯処理活動 Furnace Cleaning and Molten Metal Treatment Activities to Improve Fuel Efficiency and Reduce Hard Spot Defects	(株)日本高熱工業社 ●水野 貴幸 磯貝 亮
14:05-14:25	JDK26-02 ダイカスト工場の独自 IoT システム活用による 現場改善 Improving the Workplace with Our Proprietary IoT System at the Die-Casting Plant	美濃工業(株) ●片田 和典 鈴木 友生
14:30-14:50	JDK26-03 鋳造機の CO₂排出量削減 Reduction of CO ₂ Emissions in Die-Casting Machines	(株)アーレスティ ●森山 和久
14:50-15:00	休 憩	
15:00-15:20	JDK26-04 工場暑熱対策取り組みによる仲間が快適に働ける職場 A workplace where colleagues can work comfortably through heat stress prevention measures in the factory	アイシン軽金属(株) ●吉田 一哉 前田 那一
15:25-15:45	JDK26-05 SDGs・市場 QCD 達成に向けた、独自 IoT システム開発 ～汎用性と柔軟性の両立を目指して～ Development of a Proprietary IoT System to Drive Achievement of the SDGs and Market QCD Objectives ～ Striving to Balance Versatility and Flexibility ～	美濃工業(株) ●井坂 友哉 田中 友也
15:50-16:20	JDK26-06 ブラスト工程における省エネ・省人化のための システム構成 System Configuration for Energy and Labor Savings in the Blasting Process	新東工業(株) ●見城 維佐久
16:25-16:45	JDK26-07 "繋がるダイカストマシン" による生産性向上への 取り組みについて Productivity Enhancement through 'Connected' Die Casting Machine	UBE マシナリー(株) ●村田 真成



j-dec

座長 安徳 亮 (株)プログレス

JDK26-01

燃費向上とハードスポット不良低減のための 炉内清掃及び溶湯処理活動

(株)日本高熱工業社

●水野 貴幸、磯貝 亮

複数の鋳造現場における、炉内清掃(ノロ取り作業)や溶湯処理による改善活動を実施している。アルミダイカストでは、溶解量1tonあたり30~50kgもの酸化物が発生し、壁面や底部に堆積しており、燃費の悪化やハードスポット、場合によっては洩れ等の不良原因となっている。また、日々の不適切な溶湯処理作業により保持容量の半分近くがノロになるような事例も確認している。日本高熱工業社は年間を通して適切な作業でノロを除去することにより、ダイカストで使用されるあらゆるタイプの炉(連続溶解保持炉/浸漬式保持炉/るつぽ炉他)で燃費改善や製品品質改善につながる活動を行っている。今回はいずれも溶湯を保持したまま熱間で実施できるレベルの作業による「ノロ取りによる燃費改善事例」「溶湯処理によるハードスポット低減事例」「フラックス処理の運用作業指導による品質維持事例」を紹介する。

JDK26-02

ダイカスト工場の独自IoTシステム活用による 現場改善

美濃工業(株)

●片田 和典、鈴木 友生

弊社では生産プロセスの自動化・効率化を目的として、独自開発IoTシステムやAI、ビッグデータなどのデジタル技術を活用し、作業、設備、品質、生産等のデータ収集・分析・見える化ができる環境整備を進めてきた。そして、それらを製造現場の改善に繋げる事で生産性や品質の向上、コスト削減を行っている。本報告では、このようなデジタル技術を製造現場目線で活用することで、属人化していた作業のデジタル化や、生産実績、条件、使用する消耗品(チップ、スリーブ、刃物)等の管理方法の改善をしてきた事例に加え、従来方法では真因に迫るのに時間を要し、成果を出すまでに苦労していた高難度な不良に対してのデジタル技術を用いた不良対策事例、そして、これらの取り組みを通して行ってきた働き方や生産プロセスの現場改善成果を報告する。

JDK26-03

鋳造機のCO₂排出量削減

(株)アーレスティ

●森山 和久

本発表は、弊社東海工場の鋳造工程におけるCO₂排出量削減を目的として、ブローブロー導入による省エネルギー効果を検証した事例である。鋳造工程では、圧縮エアーが工場全体電力使用量の大きな割合を占めており、その削減が重要な課題となっていた。そこで、従来の圧縮エアーによるブローをブロー一送風へ置き換え、配管仕様、ノズル径・本数を最適化したうえで風速および生産性への影響を実機で評価した。その結果、条件を適切に設計すれば圧縮エアーと同等の風速を確保できることを確認し、圧縮エアー使用量を大幅に削減できる見通しを得た。対象設備では約2.8t/月のCO₂削減効果が見込まれ、鋳造工程における環境負荷低減に有効であることが示された。今後は設計指針を基に、さらなる機種展開を進めていく。

j-dec

座長 磯貝 亮 (株)日本高熱工業社

JDK26-04

工場暑熱対策取り組みによる仲間が 快適に働ける職場

アイシン軽金属(株)

●吉田 一哉、前田 那一

本活動は、「安全で安心して働ける自慢できる工場」の実現を目的に、3K職場からの脱却をテーマとして推進したものである。自部署の62%を占めるインドネシア技能員から寄せられた「暑さで集中力が続かない」「安全装具が息苦しい」といった切実な声を出発点に、暑熱環境の改善を最重要課題と位置付けた。現状測定では作業エリアの温度・気流のばらつきが明確となり、溶湯炉排熱、空気循環不足、輻射熱が主要因であることを特定した。これを踏まえ、溶湯排熱ダクト設置、モニター部排熱強化、遮熱カーテン導入、稼働アームダクトなど重点的な五つの対策を展開した。その結果、熱中症発生ゼロを達成し、出来高・品質・設備故障率も改善した。今後も追加対策を継続し、誰もが誇りを持って働ける職場づくりを進めていく。

JDK26-05

SDGs・市場QCD達成に向けた、 独自IoTシステム開発 ～汎用性と柔軟性の両立を目指して～

美濃工業(株)

●井坂 友哉、田中 友也

近年、CNをはじめとする環境要求や、品質保証を担保するためのトレサビリティの強化をどう克服するかがダイカストのみならず製造業の大きな課題となっている。弊社でも2016年より、汎用性と現場のニーズに対応できる柔軟性の両立を目指した独自IoTシステムの開発と導入を開始した。現在では、ダイカストマシンや各種検査機をはじめとする生産設備より様々な条件や検査結果を自動収集し、データの見える化を実現させ、省エネルギー活動・生産性向上活動・品質改善(不良低減活動)など様々な場面で活用されている。本発表では、IoTシステムの中で特に活用事例が多い「製品のトレサビリティシステム兼1対1データ照合システム」と「カーボンニュートラル実現に向けた使用エネルギー見える化」を中心に、開発の拘りや、システムの強みなど、特徴を紹介する。

JDK26-06

ブラスト工程における 省エネ・省人化のためのシステム構成

新東工業(株)

●見城 維佐久

ショットブラスト工程は、ダイカスト製品のバリやスケールの除去、梨地処理、塗装前処理などに広く利用される。ブラスト工程における加工品質とコストに影響を与える要素は、ショットの粒度・単位時間当たりのショット量・ショットの衝突角度がある。これらは日々の生産活動において装置内部品の摩擦や目詰まりなどによって変化する。そのため人による加工装置の維持調整作業が重要であるが、昨今の製造現場の課題でもある人手不足も影響し、必要なはずの調整がされないまま生産が継続され、加工品質を維持できていないことが散見される。本報告では、生産稼働中にショットの粒度を維持するための調整作業を人手を介さず制御ユニットが自律して動作する事で加工品質を維持しながら省エネ・省人化を実現するブラスト装置のシステム構成について報告する。



JDK26-07

"繋がるダイカストマシン"による 生産性向上への取り組みについて

UBE マシナリー(株)

●村田 真成

近年、国内製造業では技術者の減少と技能継承の難しさから、技術者の経験に基づく異常検知やトラブル診断、故障対応が困難になりつつある。ダイカスト現場においても、技術者が見逃す、あるいは気づくことが難しい異常が原因でマシンが長期停止するケースが発生しており、当社の迅速なサポートが必要とされている。そこで当社は、ダイカストマシンの状態をデータとして可視化するシステムを運用し、マシンの異常兆候を客観的なデータとして把握できるようにした。これにより、技術者による異常の見逃しを防止するとともに、予兆段階での早期対応を可能とし、マシンの長期停止リスク軽減に寄与している。それを更に進化させ、当社からダイカストマシンへアクセスできる"繋がるダイカストマシン"という「可視化データを当社がリモートで収集・分析するシステム」を開発した。これにより、現場に駆け付けることなくリモートで継続的な保全を提供でき、マシンの安定稼働と予防保全の強化に貢献できる。本報では、この取り組みと、それを踏まえた今後の展望について紹介する。

