

テーマ名

「アルミサッシ製造工程の見える化によるコスト削減」

(概要)

金秀アルミ工業(株)ではアルミサッシの押出材の製造を行っている。製造工程のなかでアルミビレットを切断するが、切断に使用する刃は交換頻度が高く、交換には多くの時間を要した。本研究では切断工程をハイスピードカメラにて撮影、変位や挙動を可視化、定量化、設計へフィードバックすることにより効率的な製造ラインの改善に繋がった。

(企業発表者) 金秀アルミ工業株式会社 軽金製造部 押出課 課長 瀬長 一郎

(公設試発表者) 沖縄県工業技術センター 機械・金属班 主任研究員 松本 幸礼

1. 成果品（製品）紹介

アルミビレット押出工程のアルミビレット切断用の刃を分割式にした。これにより刃物の交換作業時間が、7割短縮され、作業時のライン停止時間が減り稼働率の向上に繋がった。

また、刃物の交換作業は、200℃まで加熱された金型付近の環境にて手作業で行うため危険も伴い、作業者の負担も大きかった。改善後は、刃物の重量は半分になり、刃物と金型のクリアランス設定も不要となったため熟練者でなくても交換作業が可能で大きな負担軽減となった。

2. 開発背景（テーマとの出会い、人との出会い等）、苦労話など

金秀アルミ工業は沖縄県で唯一のアルミ押出製品を製造している企業である。県内はサポーターティング産業が脆弱であるため、アルミ押出に付随する金型、刃物などの部品は県外より調達していた。

部品の発注は県外で遠方の為、図面と電話のやり取りだけとなり設計変更やコスト削減についてはなかなか取り組めない状況だった。本研究では、県内企業で試作、調達を行うことにより効率的な設計、開発期間短縮、コスト削減に繋がった。

3. 製品化までのプロセス、体制など

- ・ 工程分析
- ・ ハイスピードカメラによる挙動撮影
- ・ 動態解析ソフトにて変位測定
- ・ 切断刃の試作、挙動撮影
- ・ 刃形状へフィードバックし再試作
- ・ 量産工程へ採用

4. 製品化、販売に成功したポイント

従来は経験値や予想で金型形状やクリアランスを設定していたため、設計変更による効果の確認、改善までに時間が掛かり、判断基準も経験値によるものだった。本研究では挙動を可視化、定量化することにより改善を効率よく行うことができた。

本改善により不良低減率3割、刃物の製作コスト削減5割、刃物交換作業時のライン停止時間を1/6に短縮した。

5. 今後の展開、波及効果など

製造工程のなかで、作業者の経験値や勤によって条件設定を行っている場面は多い。近年、熟練者が定年退職する事例が多く技術の伝承が問題となっている。

本研究での可視化事例をベースに、製造工程のノウハウを定量化していきたい。

発表者紹介（企業）

金秀アルミ工業株式会社

軽金製造部押出課課長 瀬長 一郎

（企業として開発に携わった感想、企業にとってのメリット等）

工程改善のなかで、熟練者の定年退職による技術の伝承も問題となっていたが、可視化によって定量化できたため経験の浅い若年者でも作業可能となった。

発表者紹介（公設試）

沖縄県工業技術センター

主任研究員 松本 幸礼

（研究者として開発に携わった感想）

アルミサッシ押出工程の中で、工技センターが支援出来る項目を模索していたところ、熟練者の経験に頼るところが多かった作業の定量化に着目し、本研究を行った。

企業情報

- 名称：金秀アルミ工業株式会社 ■代表者：代表取締役社長 比嘉 治彦
- 創業：1971年6月 ■資本金：100,000,000円 ■従業者数：163人
- 所在地：〒903-0101 沖縄県中頭郡西原町掛保久 217
- TEL：098-835-8100 ■FAX：098-835-8106 ■URL：<http://kanehide-alumi.com/>
- 主力商品
 - ・アルミニウム及びその合金による押出型材の製造販売
 - ・アルミサッシ設計・製造・加工・建付
 - ・防音サッシ、防火ドア製造・建付
 - ・金属カーテンウォールオーダー設計・建付
 - ・Rサッシ及び特殊物製造・建付
 - ・高欄及び土木関連商品
 - ・スチールドア、その他鋼製建具の設計・製造・施工
 - ・玄関ドア、玄関引き戸、防火ドア等の商品販売
 - ・浴室ドア、トイレドア、フラッシュドア等の製造販売
 - ・建築用板硝子、強化・防火硝子の販売・施工
 - ・空調設備の製造・販売