

MF 技術大賞および MF 技術優秀賞 受賞製品の概要

- MF 技術大賞(1 件)には表彰盾と賞金 100 万円が授与されます。
- MF 技術優秀賞(2 件)には表彰盾と賞金 20 万円が授与されます。
- MF 奨励賞は該当がありませんでした。

1. MF 技術大賞選出製品 1 件

	製品名	応募代表会社・共同応募会社
1	連続生産システムによる長短尺装柱固定バンドの製造 ＜配電線路装柱用品＞	・アマダ(株) ・アマダプレスシステム(株) ・内田鍛工(株) ・(有)藤井製作所

2. MF 技術優秀賞選出製品 2 件

	製品名	応募代表会社・共同応募会社
1	プレス多工程鍛造による高難度ローレット部品の製造 ＜自動車用部品＞	・アイダエンジニアリング(株) ・太陽工業(株)
2	高効率加工ラインによるガスカートリッジの製造 ＜汎用ミニガスカートリッジ＞	・コマツ産機(株) ・(株)ユタニ ・日本炭酸瓦斯(株) ・藤堂工業(株)

3. MF 奨励賞

該当製品なし

4. 選考委員会 名簿

区分	氏名	組織名	部署及び役職名
委員長	石川 孝司	中部大学	工学部機械工学科 教授 名古屋大学 名誉教授
副委員長	北出 安志	日本鍛圧機械工業会 コマツ産機(株)	副会長、技術委員会委員長 代表取締役社長
委員	久保木 孝	電気通信大学 予備審査部会	機械知能システム学専攻 教授 部会長
	高橋 進	日本大学	生産工学部機械工学科 教授
	渡邊 政嘉	東京工業大学	環境・社会理工学院 特定教授
	中右 豊	日本鍛圧機械工業会	専務理事
事務局	生田 周作	日本鍛圧機械工業会	事務局長

5. MF技術大賞製品およびMF技術優秀賞製品の概要(合計 3 製品の概要)

MF 技術大賞 2020-2021 技術大賞 選出製品

*連続生産システムによる長短尺装柱固定バンドの製造

<配電線路装柱用品>

応募代表会社名: (株)アマダ、(株)アマダプレスシステム

デジタル電動サーボプレス SDEW シリーズ

NC レベラフィーダー LCC HF シリーズ

共同応募会社名: 内田鍛工(株) (三重県四日市市)、

(有)藤井製作所 (岐阜県中津川市)

(1) 対象要素: 鍛圧機械、システム、金型、製品加工

(2) 加工プロセスの概要

650~1645mm15 品種の長短尺材成形をサーボプレス 1 台へ工程集約するために、このシステムではプレスボルスター内にて送り方向を左⇒右、後⇒前に分割した。

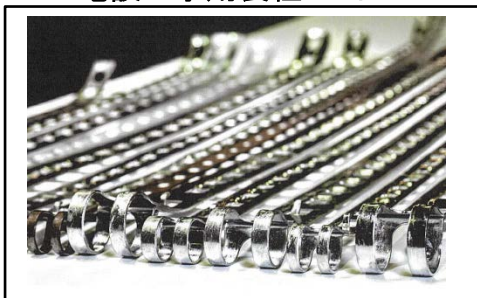
【左右方向の加工工程】 抜き・張り出し・切断を行う。コイル材送り装置を使い、材料を任意の長さで送りながら、多段送り自動演算システムにより、シリンダー付き叩き型の制御を行い、多段階で穴部の加工を行い、加工荷重を分散する。

【前後方向の加工工程】 曲げ・カール・刻印・TOX カシメを行う。上記工程で切断された材料を 1 軸搬送装置によって後⇒前方向に材料を送り、段階的に各工程を成形し加工が完了する。

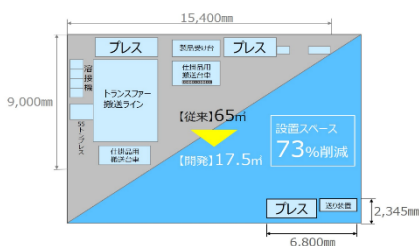
(3) 具体的な成果

1. 長さや穴数が異なる製品を最短で 7 秒 / 1 本でランダムに生産できる
2. 長さや生産数が異なっても、スクラップなしで連続加工ができる
3. 従来設備から大幅に凝縮され、設置面積は 73%も縮小された
4. TOX カシメを採用することで溶接工程を廃止

電設工事用装柱バンド



設備数量・面積の大幅な削減



デジタル電動サーボプレス SDEW シリーズ



MF 技術大賞 2020-2021 優秀賞 選出製品

*プレス多工程鍛造による高難度ローレット部品の製造

<自動車用部品>

応募代表会社名: アイダエンジニアリング(株) デジタルサーボフォーマ NS2-D シリーズ
共同応募会社名: 太陽工業(株) (長野県諏訪市)

(1) 対象要素: 鍛圧機械、製品加工

(2) 加工プロセスの概要

プレス機による 20 工程以上の冷間鍛造加工により、厚さ 3.0mm ブランク材から高さ 5.3mm の製品に増肉させている。材料歩留まりを向上させるため、工程間の搬送は順送加工ではなく、トランスファー搬送を採用している。リングの内側にあるローレット加工は、プレスによる高精度せん断加工により、高せん断面率を確立した。

このように、従来であれば焼結加工を検討していたような難易度の高い製品に対し、これまでは不可能とされていたプレス成形を主工程とすることで、材料歩留まり率を極限まで向上させ、加工の難しい高精度ローレット加工がある製品の量産を実現した。

(3) 具体的な成果

1. 多工程鍛造での増肉加工法開発による製品コスト削減
2. 材料歩留まりの向上
3. 高精度ローレット加工の実現
4. CAE を使った鍛造解析と簡易試作、メタルフロー観察による、迅速な量産立ち上げ

高難度ローレット リトラクター部品



デジタルサーボフォーマ NS2-D シリーズ



板鍛造増肉技術(材料 3.0mm ⇒ 製品 5.3mm)



* 高効率加工ラインによるガスカートリッジの製造

<汎用ミニガスカートリッジ>

応募代表会社名: **コマツ産機(株)** サーボプレス H1F-2 シリーズ、H2W

共同応募会社名: 日本炭酸瓦斯(株) (栃木県栃木市)

(株)ユタニ (大阪府八尾市)

藤堂工業(株) (富山県滑川市)

(1) 対象要素: 鍛圧機械、製品加工、金型、システム

(2) 加工プロセスの概要

サーボプレス 2 台と量産金型、搬送装置、金型段取り台車より構成するガスカートリッジ加工ラインを構築した。

①プレス工程の考え方: ブランク、アイドルを含め 11 工程は基本的に現状の加工法を踏襲した。絞り方法はドローカラーによるしわ抑え方式

②素材: コイル材とした。材料歩留まりを確保するためジグザグ 2 列取りを採用した

③金型の構造: 外形抜きと第一絞り加工をプレス動作 1 ストロークで行う。絞り成形金型は個別芯調整方式からダイセット方式に変更し、品番替え段取りを簡易化した
絞り方法を変更せず工程間ピッチを短縮し、200mm とした

④プレス: サーボ式 1 ポイントプレスと 2 ポイントプレスによるライン構成とした

⑤搬送装置: エアチャック 3 次元搬送装置でプレスと完全同期運転で干渉回避した

⑥金型段取り: 絞り成形金型はダイセット方式とし、2 連式金型交換台車で交換する

(3) 具体的な成果

1. 生産速度 25spm を安定的に達成(従来 20spm)

2. 生産性指標である GSPH は 39%アップを実現

ミニガスカートリッジ



サーボプレス
H1F-2 シリーズ



サーボプレス H2W



クランプ式 3 次元搬送装置

