



MF技術大賞 **2010** **2011** 受賞製品

サーボパンチプレスとサーボプレスブレーキによる 電子機器フレームの溶接レス加工

- ・村田機械株式会社（サーボタレットパンチプレス：NPS-01）
- ・コマツ産機株式会社（サーボプレスブレーキ：PAS5020）
- ・有限会社トキワエンジニアリング（静岡県周智郡）

【受賞理由】

高い繰り返し精度のサーボタレットパンチプレスとサーボプレスブレーキにより、成形、ハーフシャー、バーリング及び曲げの各加工を安定して実施することで、嵌め合わせ固定が可能となり、従来の複数部材による溶接組立て構造を1枚板の部材から溶接レスで製作、さらにアルミ材に変更してメッキレス化を図り、時間短縮と環境負荷低減を実現した。

(1) 対象要素

鍛圧機械・素材・製品加工・製品組立

(2) 加工プロセスの概要

サーボ駆動タレットパンチプレス（村田機械製 NPS-01）による、繰り返し精度 $\pm 1/100\text{mm}$ の高精度で傷の無い打ち抜き加工により、嵌め合わせ固定のためのハーフシャー加工や高品質なバーリング加工を安定して生産することが可能となり、繰り返し精度が高く安定したサーボドライブプレスブレーキ（コマツ産機製 PAS5020）による、高精度曲げ加工により、長時間の連続加工においても曲げの寸法精度は $\pm 5/100\text{mm}$ を維持し、従来は複数の構成部品を溶接して組み立てていたフレームを、1枚板の部材から溶接レスで製作することが可能となった。

また、曲げの過程において成形加工を潰してしまう箇所があるため、一連の曲げ加工は、連続的に実施するのではなく、曲げ加工17工程の中の10工程め完了後に、フットプレスにてバーリング加工を施し、その後に曲げ加工を継続するという技術的に高水準である工程設計を実施した。

(3) 具体的な成果

溶接工程がなくなったことにより、

- ・複数部品を集めるために必要としていた工数の削減
- ・個々の部品製作リードタイムのばらつきによる部品待ち時間の削減
- ・工程間在庫が無くなることで作り過ぎによる無駄の抑制
- ・製品各部の寸法精度の容易な維持
- ・製品品質の安定

が可能となり、リードタイムの短縮と製作コストの削減を実現した。



製品サンプル



サーボプレスブレーキ
PAS5020



サーボタレットパンチプレス
NPS-01