

2016-2017年

MF技術優秀賞 受賞製品

冷間鍛造用サーボプレスによる サスペンションマウントの工程短縮

- コマツ産機株式会社 鍛造サーボプレス:H1Cシリーズ
- 宮本工業株式会社(栃木県塩谷郡塩谷町)

受賞理由

メカプレスによるこれまでの工程では、予備成形→焼鈍&ボンデ処理→仕上げ成形の工程を踏むが、冷間鍛造サーボプレスによる多段モーションを採用したことで1工程での製造が実現出来た。そのため1個当たりの生産時間が47.8秒から12.5秒へと大幅に短縮され事で約60%のコストダウンを達成したことが評価された。

1 対象要素

鍛圧機械、製品加工

2 加工プロセスの概要

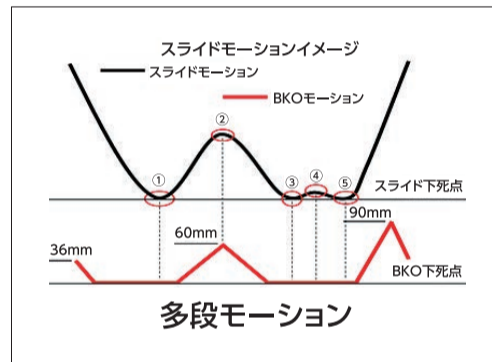
冷間鍛造サーボプレスのフリーモーション機能を利用し、1段目は下死点通過からロックアウト中間までスライド移動させ、2段目は逆回転で下死点通過後2mmの高さまでスライド移動後に上死点まで正転を行う多段モーションを採用。これにより従来2工程成形していた成形状態と同様な効果が得られ、工程数の短縮に成功した。

3 具体的な成果

多段モーションの採用により、成形性が向上し工程数が2工程から1工程へ短縮。更に焼鈍、ボンデ等の中間処理が廃止となり、生産コストは従来と比べ47%の低減を実現。また、多段モーション時の加速・減速によって電力回生が可能となり、従来に比べて生産にかかる消費電力を73%低減。消費電力からCO₂排出量を換算すると、年間で5.62ton CO₂の排出量低減に貢献。

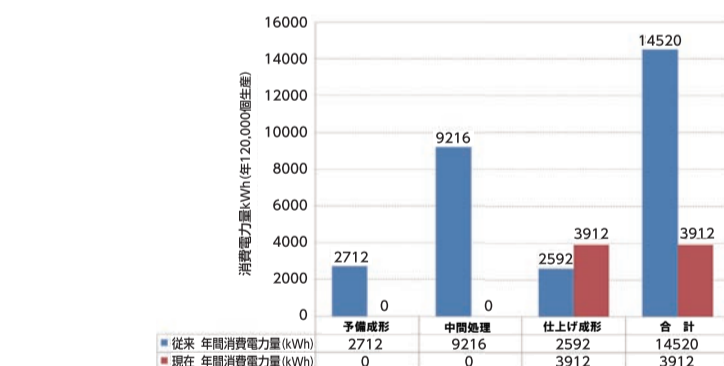


サスペンションマウント部品

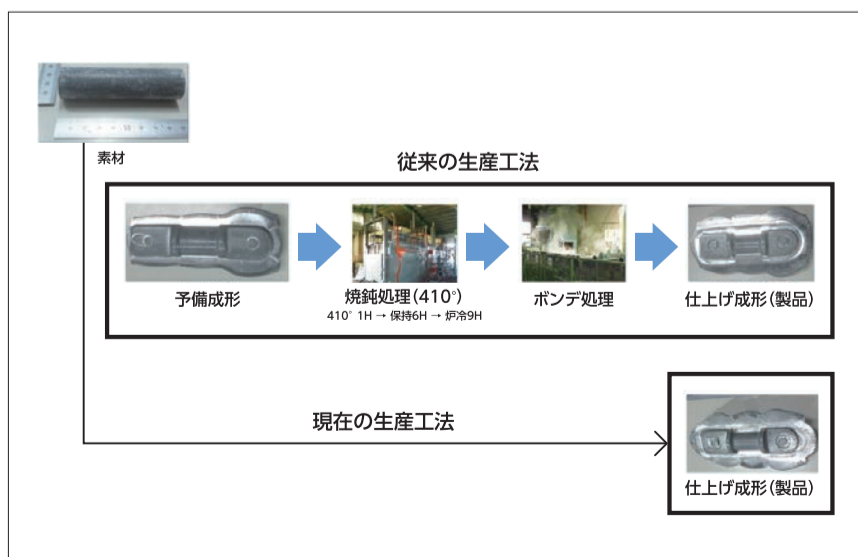


鍛造サーボプレス H1Cシリーズ

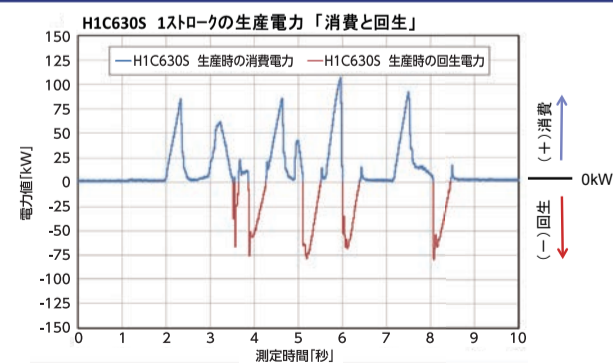
「CO₂排出量低減」



従来 消費電力量(年間) : 14,520kWh
 現在 消費電力量(年間) : 3,912kWh ⇒ **-10,608 kWh低減(Δ73%)**
 CO₂排出量の低減 : 10,608 × 0.00053(東電換算値) = **5.62 tonCO₂**



サーボプレス 消費電力



消費電力(A) : 130214.4kW
 回生電力(B) : 69355.6kW
 合計消費電力(A) - (B) : 60858.8kW (**46.7%**の電力回生)
 「従来と比べ消費電力の40%低減を達成」
 従来工法 101574.8kW - 現在工法 60858.8kW = 40716kW