

2016-2017年

MF技術優秀賞 受賞製品

3Dレーザ加工機による チタン製自動車用フレーム加工

- コマツ産機株式会社 三次元5軸制御レーザ加工機:TLMシリーズ
- 服部板金工業有限会社(神奈川県横浜市)

受賞理由

従来チタン材を加工するためには材料を加熱後に成形加工していたが、常温での成形技術の開発により電炉が不要となった。続くトリミングでのレーザ加工では従来高価なアルゴンガスを使用するが、安価な窒素ガスでの加工を実現した。これはレーザの切断条件の最適化によるもので、以上の事が評価された。

1 対象要素

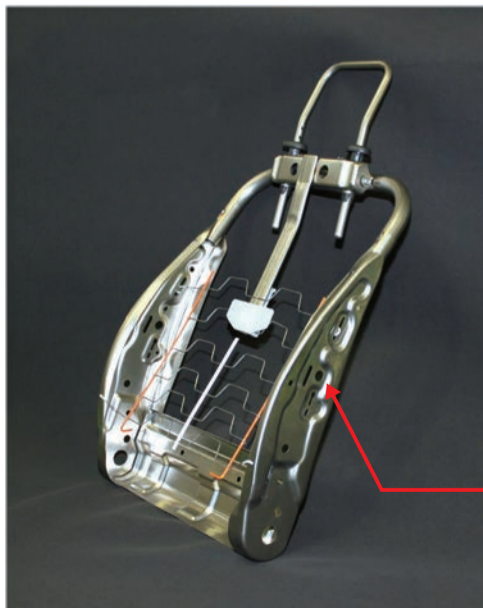
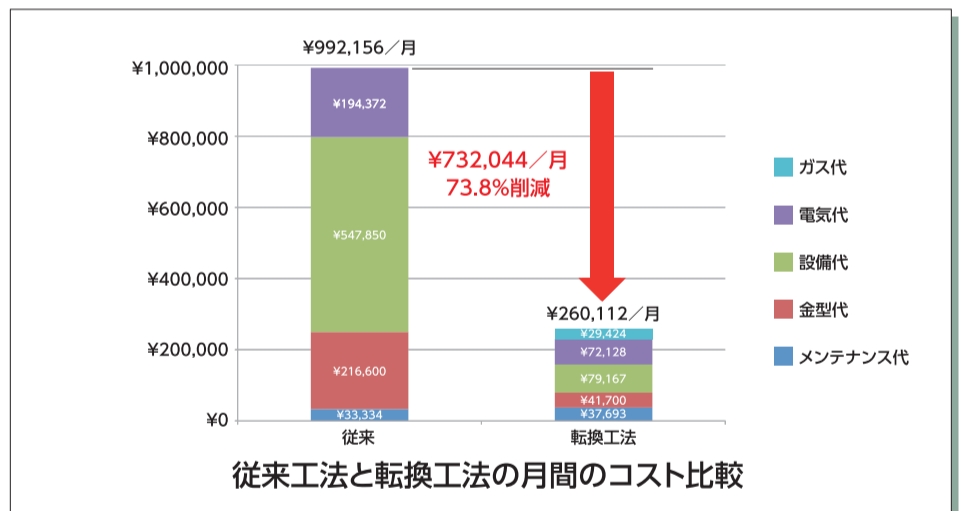
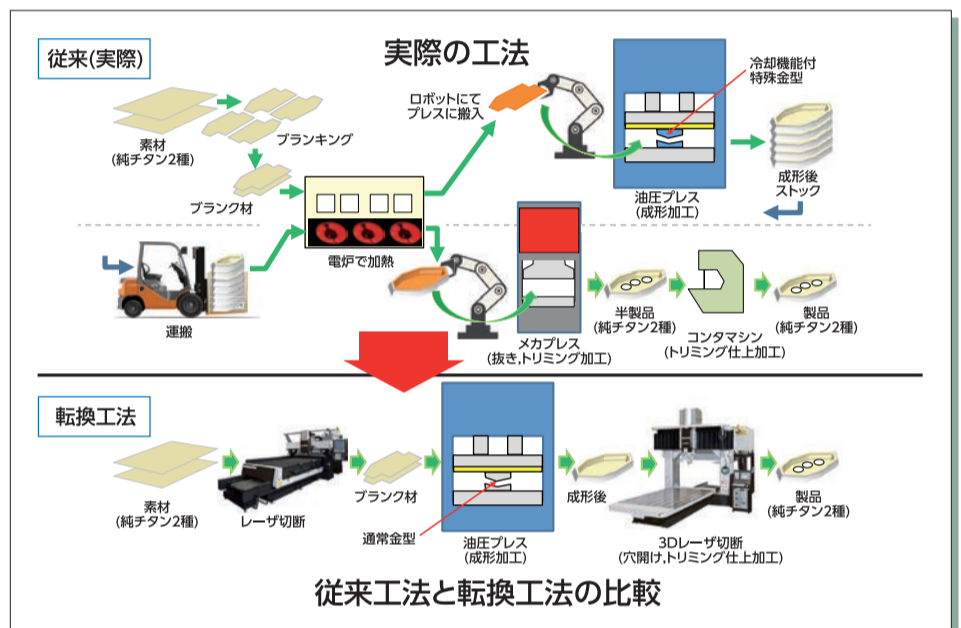
鍛圧機械、製品加工

2 加工プロセスの概要

チタン系素材(1種~4種の純チタン)は通常、熱を加えて成形加工するが、服部板金工業では常温で純チタン2種までの成形加工方法を開発している。この成形物をトリミングするには、これまでプレスによる型抜き、コンタマシンによる切断加工を必要とし相当な工数と金型や工具の消耗が激しいため、レーザ切断加工技術を開発した。

3 具体的な成果

常温で成形加工することで、ブランク素材を加熱する電炉が不要となった。また、成形中に加熱/冷却する特殊な金型も不要となり、省エネ化・コスト削減に寄与。後工程であるトリミングにレーザ切断加工を導入したことにより量産化(Max50個/日→Max150個/日)と大幅な合理化を実現。



チタン製自動車用シートフレーム



トリミング前



トリミング後



三次元5軸制御レーザ加工機 TLMシリーズ

※撮影のため遮光用パーテーションは取り外しています