

背景および目的

近年、輸送機器の部材軽量化が厳しく要求される中、比強度に優れたアルミニウム合金などの軽量材料の適用が進んでいるが、従来材よりも大きなスプリングバック(弾性回復)が生じる形状凍結不良が大きな問題となっている。

サーボプレスは、駆動するスライドの動作を細かく数値制御でき、プレス加工品の寸法精度の向上などに期待されている。また、形状凍結不良への対策として、応力緩和現象を応用した加工方法など新しい手法が提案されている。

本研究では、スプリングバックを抑える加工方法の開発を目指し、サーボプレスの各種スライドモーションによるアルミニウム合金の曲げ加工を実施した。発生したスプリングバック量と試料内部のひずみ(ひずみ(KAM))を調査し、スライドモーションの影響を検討した。

実験結果

- ・各アルミニウム合金板のスプリングバック量と各種加工条件の関係は、概ね同様な傾向であることが確認された。
- ・加工部の上面と下面近傍において、ひずみ(KAM)が顕著に観察された。
- ・A7075の加工材では、スライドモーションにより、材料の内部で分散しているひずみ(KAM)の分布状態に大きな変化が生じた。

