

G3 サーボプレスを利用した鍛造の高精度化

Advanced precision forging by using servo press

研究者

名古屋大学 教授 石川孝司, 准教授 湯川伸樹

助教 阿部英嗣

名古屋工業大学 教授 北村憲彦, 研究員 浅井一仁

研究題目

Al合金および高強度鋼の先進的鍛造加工技術の確立

研究目的

弾塑性熱連成有限要素解析による後方押し出し加工における寸法予測モデルを開発し、各種因子の製品精度に及ぼす影響を調査する。またサーボプレスを用いてそれらを制御する事で鍛造の革新的な高精度化を実現する。

研究手法

サーボプレスのスライドモーションを変化させ、Fig.1に示す後方押し出し品の製品外径に及ぼす影響を調査する。FEMの材料パラメータを最適化し解析精度の向上と、実験結果の理論的考察を図る。

研究成果

Fig.2にプレスモーションの概略を示す。また、Fig.3に各モーションの実験と解析結果の比較を示す。熱連成弾塑性解析によって製品形状の高精度な予測を行うことができた。また振動モーションを利用する事で、Fig.4に示すように加工中の温度分布を均一に保つことが出来るため、熱収縮量を制御し寸法精度の向上が期待できる。

展開

実製品を想定した複雑形状への適用を行う。

学会発表

アルトピア, 43, 12 (2013),

平成25年度塑性加工春季講演会、

第167回日本鉄鋼協会春季講演会

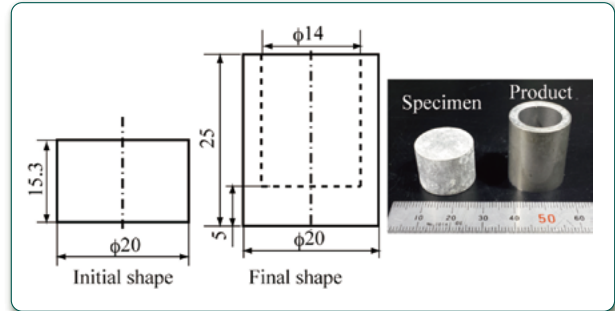


Fig.1 Initial and final shape of specimen

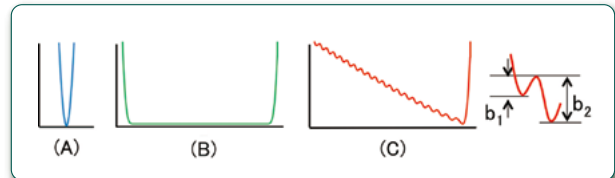


Fig.2 Experimental condition of slide motion

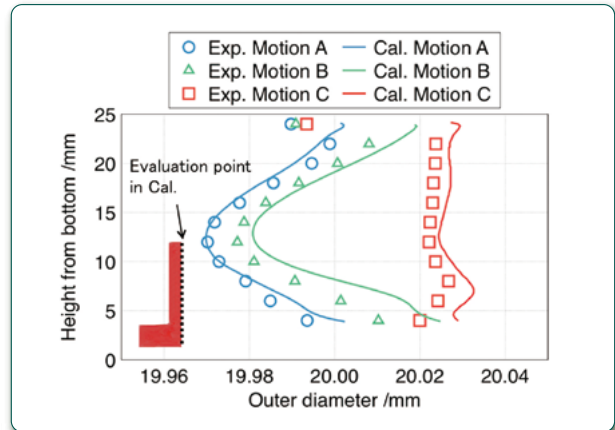


Fig.3 Experimental and analytical result of outer diameter

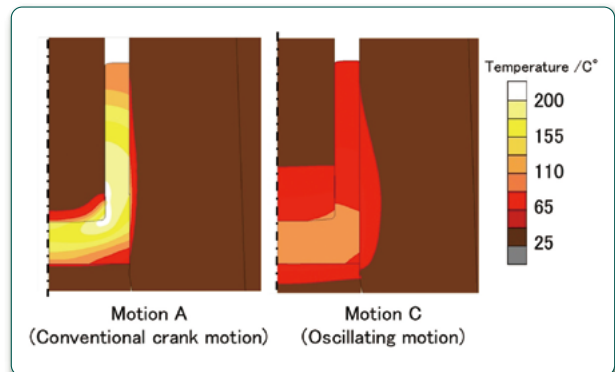


Fig.4 Temperature distribution at bottom dead point