

(160) 鍛造条件の鍛錬効果に及ぼす影響

(鍛錬効果に関する研究 — III)

神戸製鋼所 高砂工場

高田寿

鎌田靖男

○ 福井義典

花本俊作

1. 緒言

先にプラスチシンを用いて、丸棒、角材などについて掘込鍛造において、金数で一回圧下を加えた場合、鍛造材内部に生じる変形模様について報告した⁽¹⁾。今回の実験は、掘込と鍛伸を組合せた場合、鍛造条件の鍛錬効果に及ぼす影響について調査したものである。

2. 実験方法

外径60mm^φプラスチシン内柱の軸心に12mm^φ空孔をあけた試験材を用い、金数比(金数巾/試験材径)、送り、一回の圧下率(一回の圧下量/試験材径)、断面减小率(鍛造前の断面積/鍛造後の断面積)、金数角、鍛造法(㊦, ㊧, ㊨), 圧縮率{(始めの高さ-圧縮後の高さ)/(始めの高さ)}, 試験材のH/D, の各因子の効果を調べた。鍛錬効果の評価には空孔収縮率{(鍛造後の空孔の長さ×短径)/(始めの空孔径²)}を用いた。

3. 実験結果

(1) 金数比、送り、断面减小率、一回の圧下率共に大きくなるにつれて、鍛錬効果は大きくなるが、特に金数比、断面减小率の効果は大きい。

(2) 金数比については、今回の実験で0.5 あるいは0.6 以上という値を得ていたが、中心部に大きな鍛錬効果を与えるには、許せる限り中の広い金数を用いるべきである。

中の狭い金数を用いて、送り、一回の圧下量を大きくしても中心部に対する鍛錬効果を改善する効果は小さい。この傾向は、特に鍛錬初期の鍛錬成形比が小さい場合において著しい。

(3) 鍛造法は、金数角130°の㊦鍛造が最も良い。㊧鍛造の場合、金数角110°がよいが、この場合、金数角の鍛錬効果に及ぼす影響は小さい。㊨鍛造は最も劣るが、中の広い金数を用い、大きな鍛錬成形比を与えるなら、充分な鍛錬効果は得られる。

(4) 掘込率20%以下の掘込は鍛錬効果に影響を及ぼさない。掘込は、30%以上広々くも40~50%掘込する場合は、掘込による鍛錬効果は得られない。

(5) 鍛造前の材料のH/D 自身は鍛錬効果に影響はないが、H/D の小さい鍛塊を用いる場合、同一鍛造品に対して、鍛錬成形比が大きくなるといふ利点がある。

文献 (1) 高田, 福井, 鎌田, 花本

日本鉄鋼協会

第74, 75回講演大会発表

