

(211)

プラスチック穿孔実験結果
 (傾斜穿孔法における押込力の効果 1)

新日鐵 生産技研

○南部好機

神山藤雅, 杉山源照

河原田実, 柳本左門

1. 緒 言

プラスチックを素材とする, マンネスマンタイプのモデルピアサーを用いて, ビレットに押込力を付与した場合の穿孔特性について検討した。

2. 実験条件

- ① ロール : ゴージ径 = 200φ ; 入口, 出口面角 = 4°30' および 4° ; 全長 = 200φ
 ② プラグ : 全長 = 67mm ; 平行部長 = 30mm ; 平行部径 = 30φ
 ③ ガイドシュー : 巾 40 × 長さ 100mm ; 直径 = 52φ
 ④ ビレット : 直径 = 50φ ; 変形抵抗 = 20 g/mm²

3. 実験結果

図1に押込力の成品寸法におよぼす影響を示す。外径, 肉厚ともに押込力の増加に比例して増加する。外径増加の原因は, 押込力増加によりロール, プラグ, ガイドシューで構成される自由空間において, 圧延中の材料の断面形状が, 長円形状から長方形形状へ変化するためである。同じ空間において肉厚も増大するため, 肉厚はプラグとロールの間で規制されるにもかかわらず, 成品肉厚は押込力の増加とともに増加する結果を生じるのである。

図2は圧延能率に関するものである。ビレット前進効率でみると, ロール傾斜角が小さい場合は押込力が増加すれば前進効率は非常に増加するが, 傾斜角が大きい場合はほとんど効果を有しない。しかし, 絶対前進速度でみると, ロール傾斜角を大きくするほうが有利である。

図3は負荷特性を表わす。押込力の増加にともない, すべての特性がいちじるしく増加する。

以上のように, ここで報告した範囲では押込穿孔法は必ずしも有利な穿孔法ではないが, プラスチックでは検討できない内面疵の減少に対しては効果があると言われていて, この点については後報で述べる。

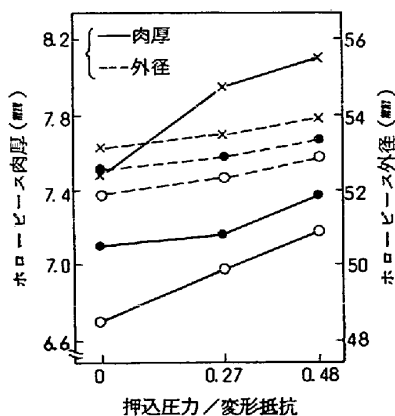


図1. 押込力と成品寸法

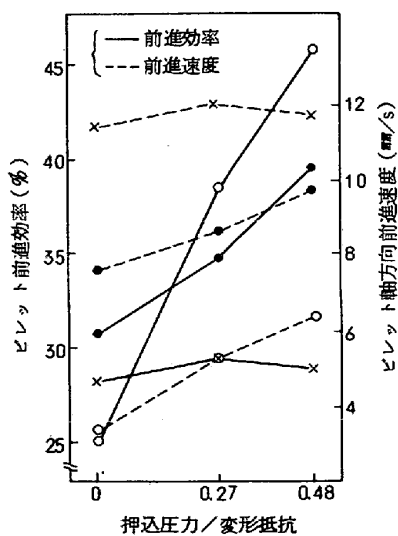


図2. 押込力と前進効率および速度

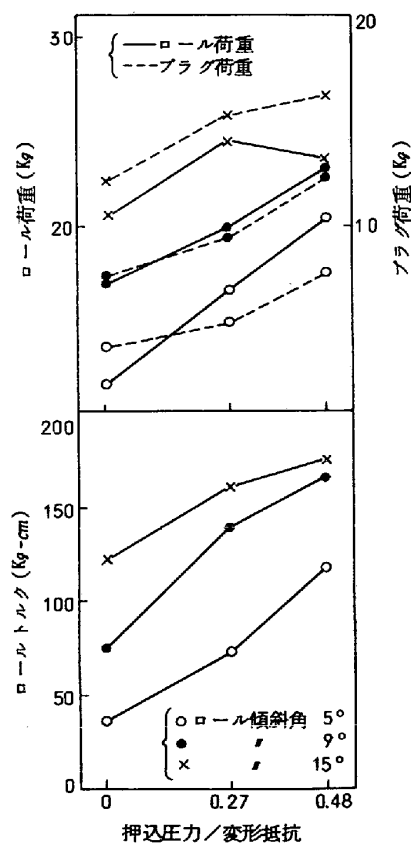


図3. 押込力と負荷特性