

乗用車用スチールホイールディスクの 取付け面角部の増肉成形

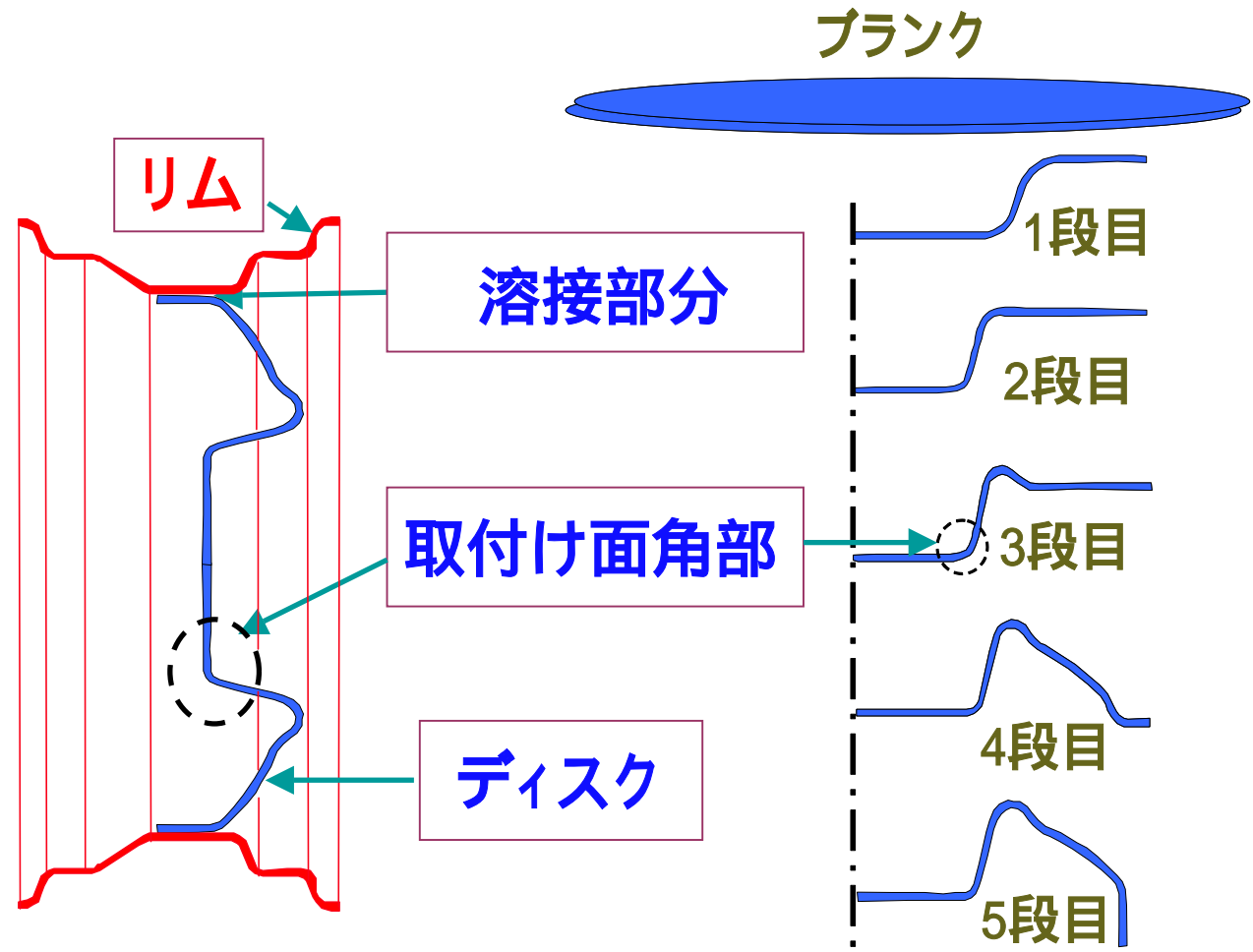
塑性加工研究室

Muhammad Haziman bin Ismail



スチールホイール

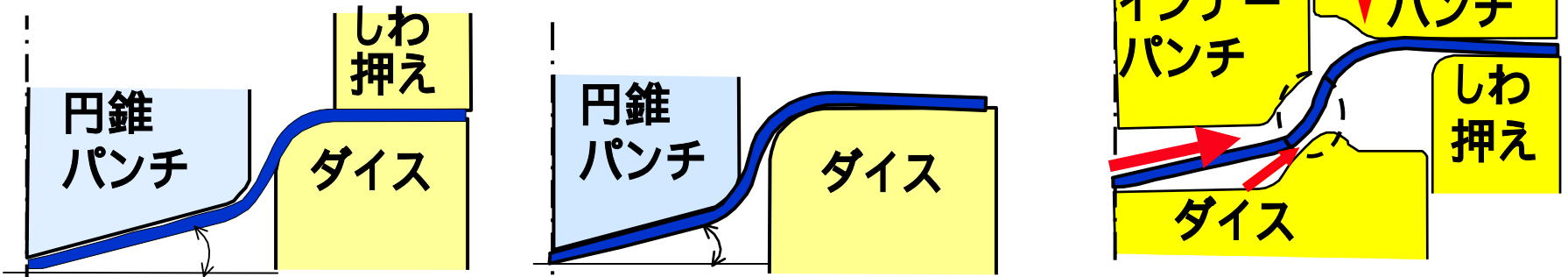
・角部肉厚の減少



多段のプレス成形

ディスク角部増肉プレス成形法

大きな圧縮



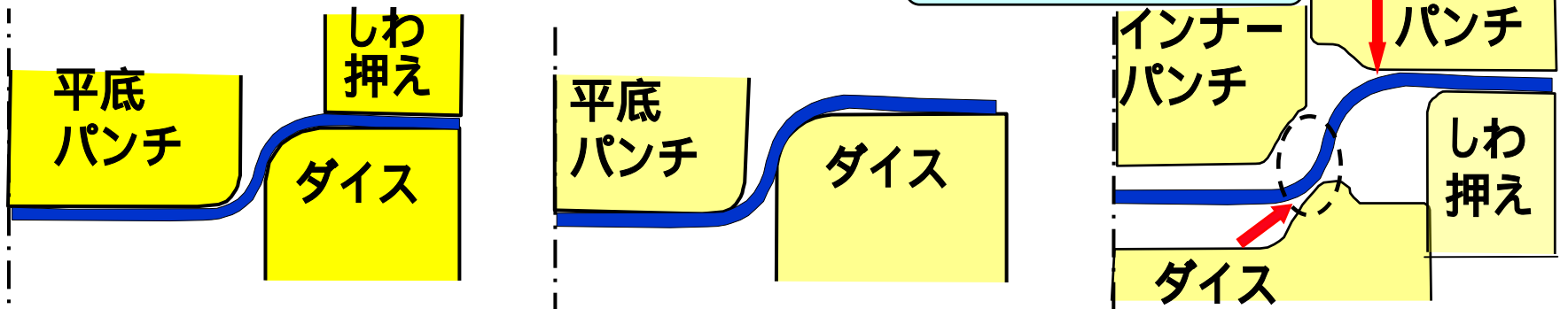
(a) 1段目

(b) 2段目

(c) 3段目

(b) 円錐パンチ による増肉成形

小さな圧縮



(a) 1段目

(b) 2段目

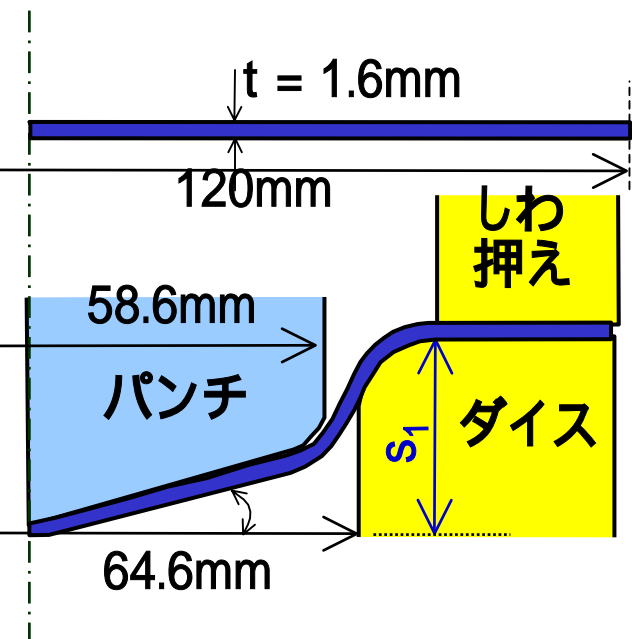
(c) 3段目

(a) 平底パンチ による現形成形

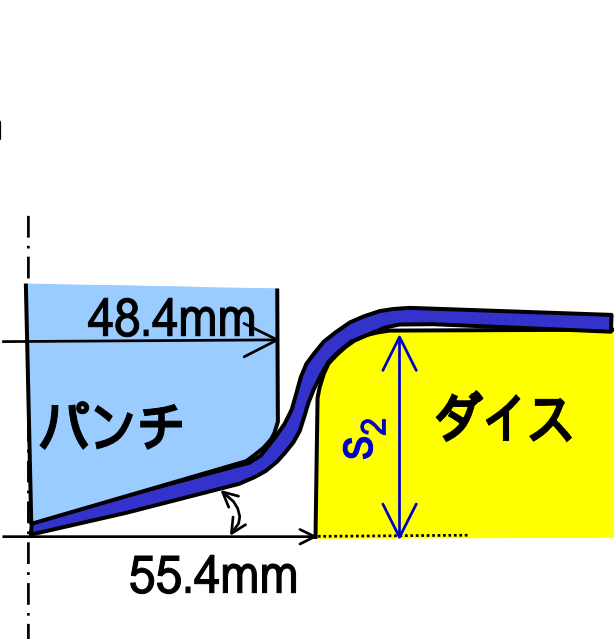
3段モデル成形条件 (現行の1/3.5)

低炭素鋼板

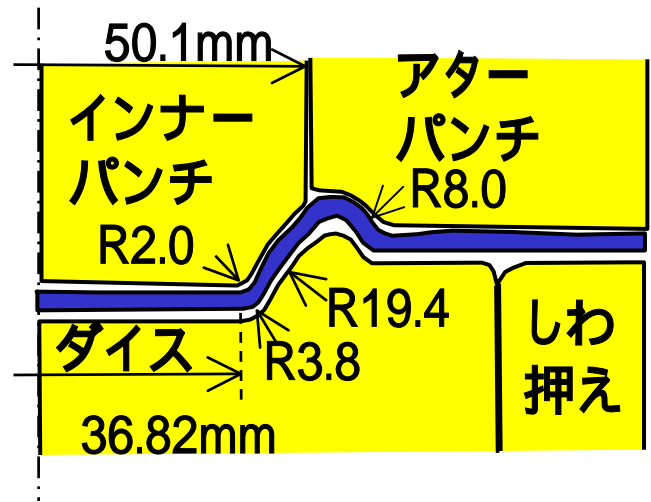
潤滑油: 水溶性プレス油



(a) 1段目

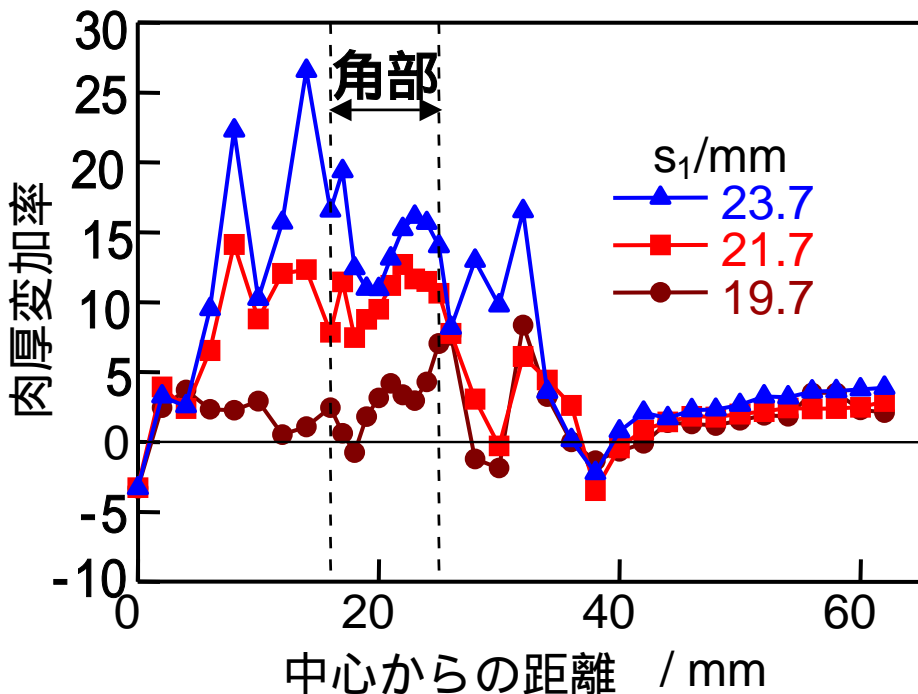
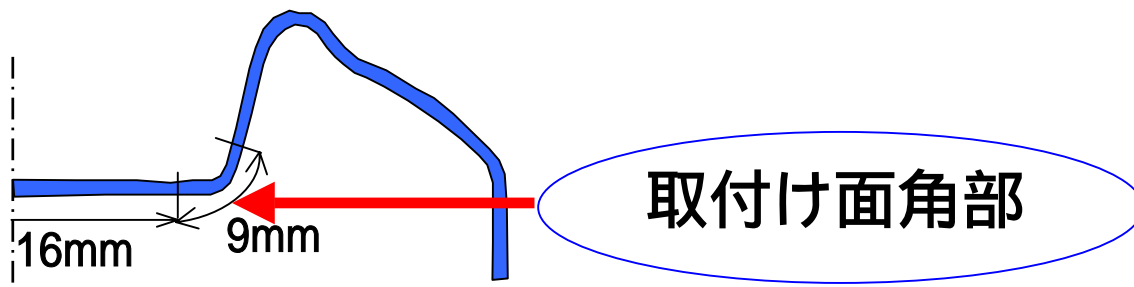


(b) 2段目

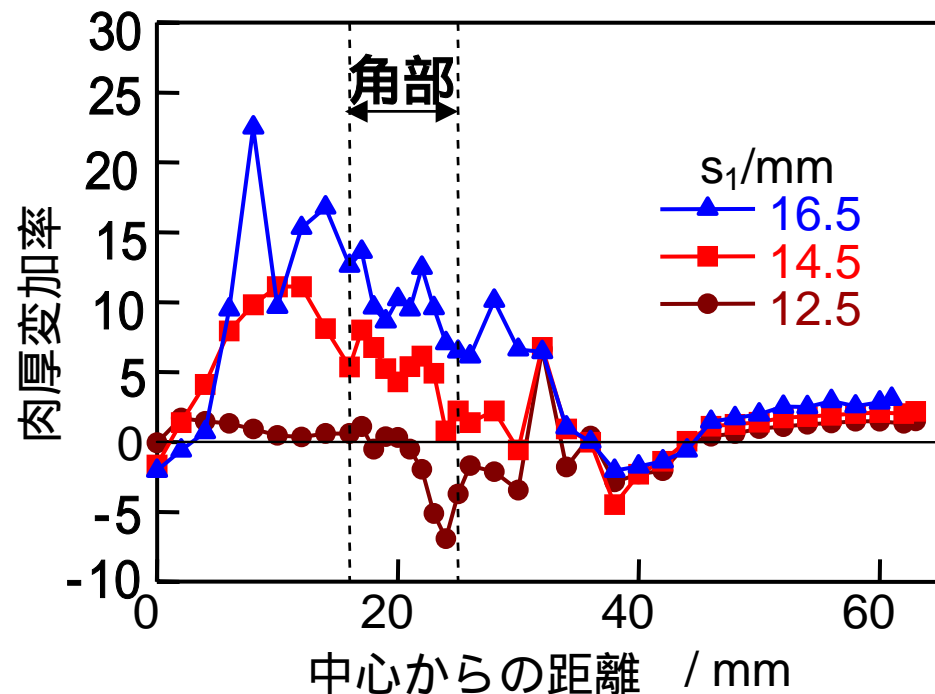


(c) 3段目

3段目の肉厚分布に及ぼすパンチ角度と1段目ストロークの影響

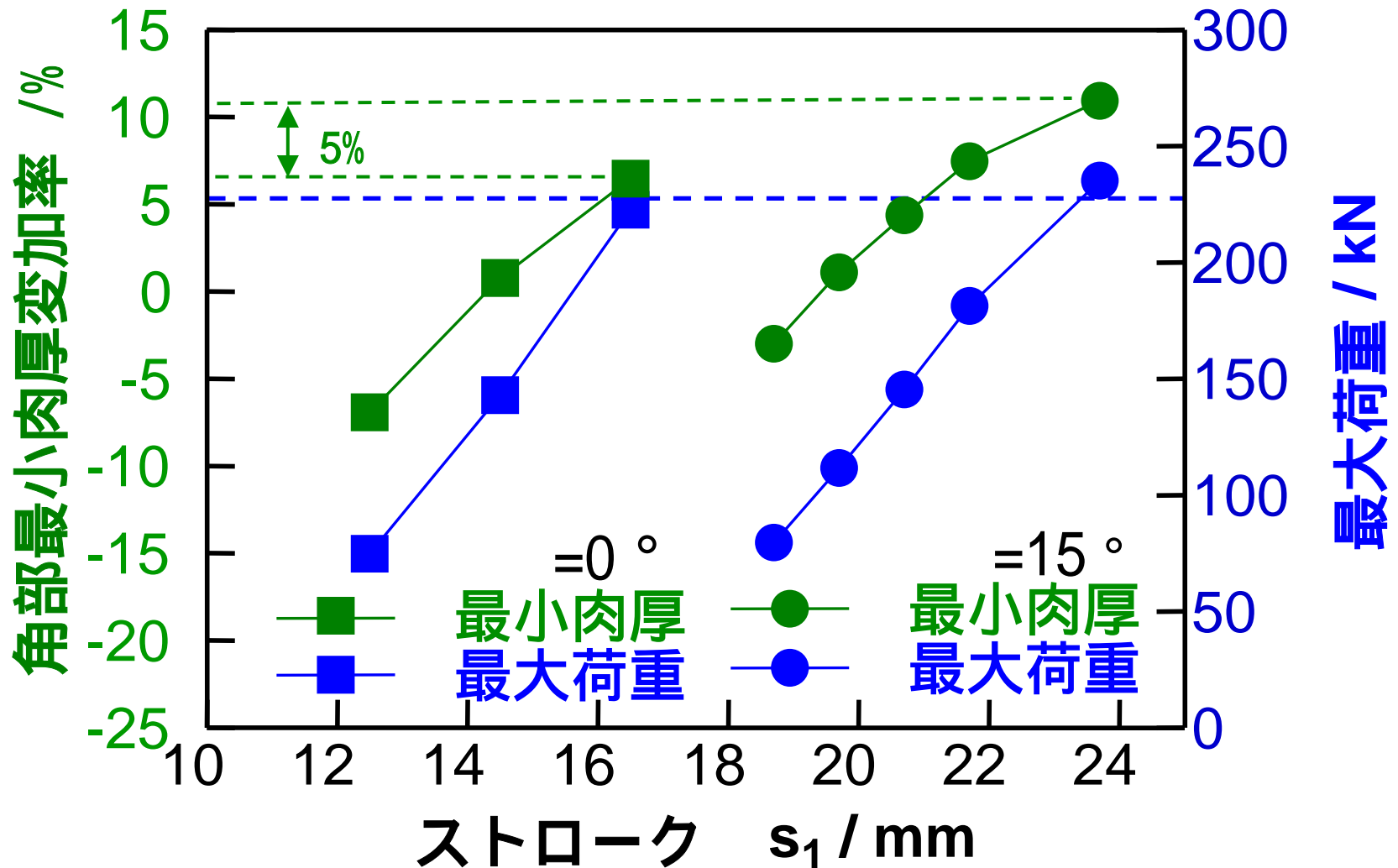


(a) 円錐パンチ

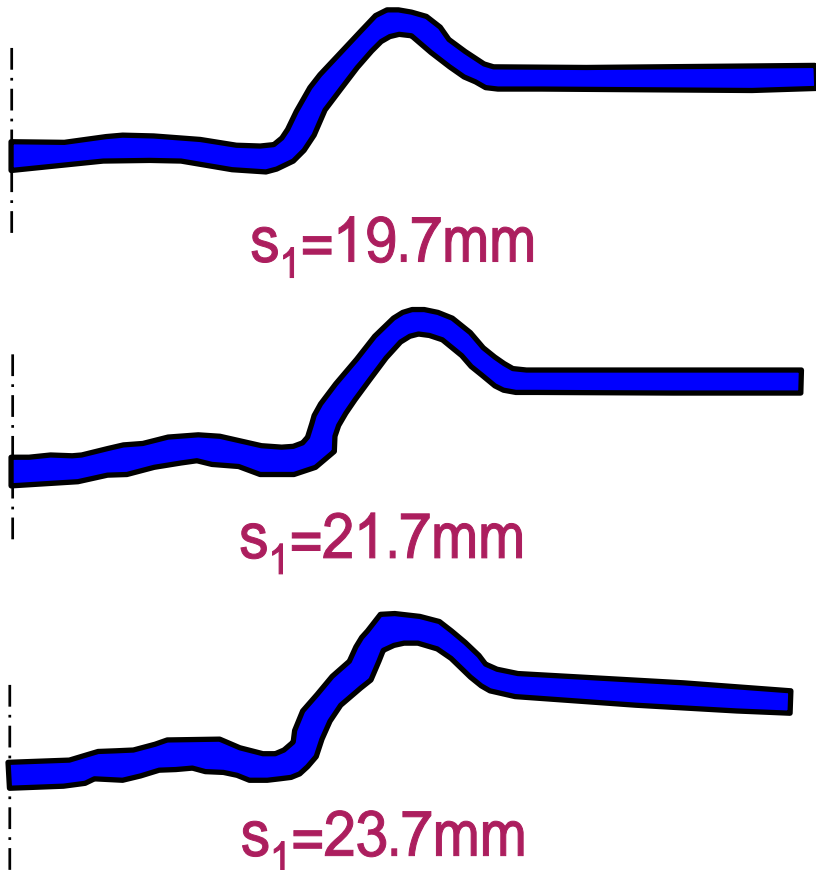


(b) 平底パンチ

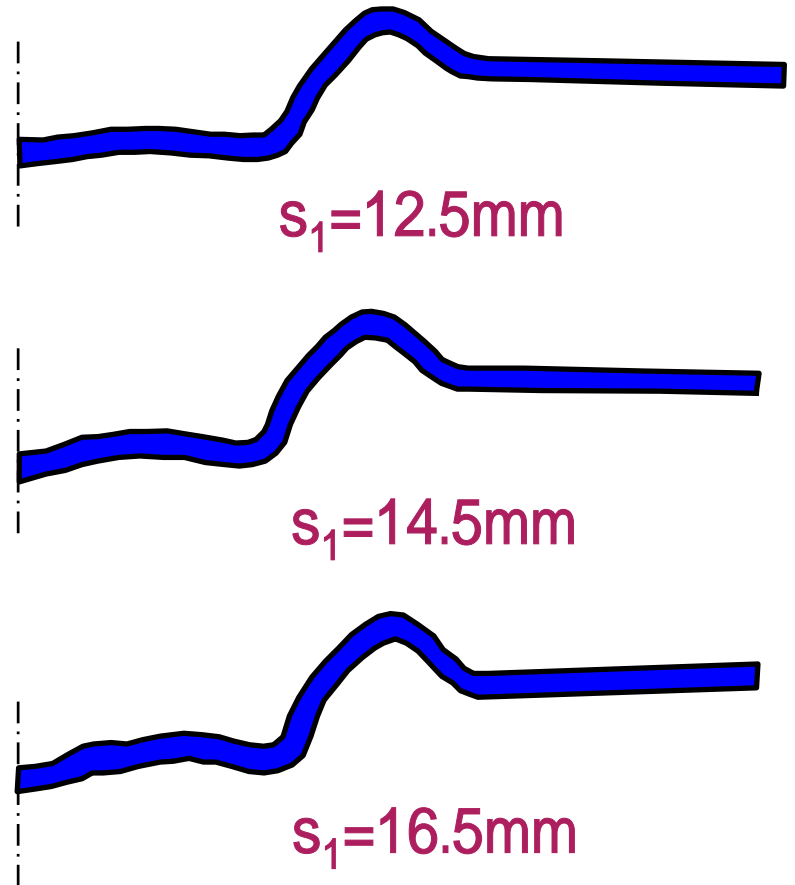
3段目角部肉厚に及ぼす1,2段目の ストロークの影響



3段目成形後の断面形状

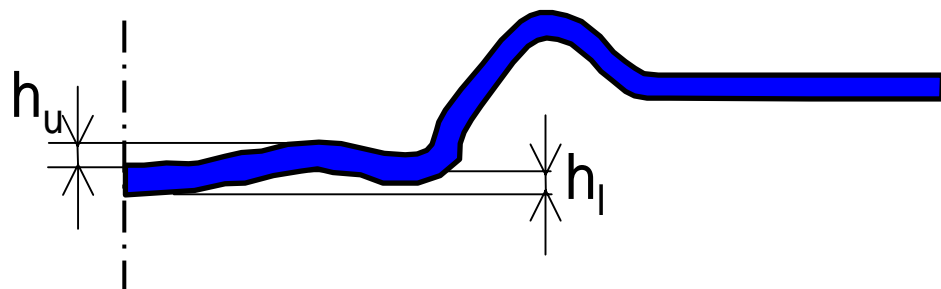


(a) 円錐パンチ



(b) 平底パンチ

3段目のディスクの形状評価定義と下,上平面度

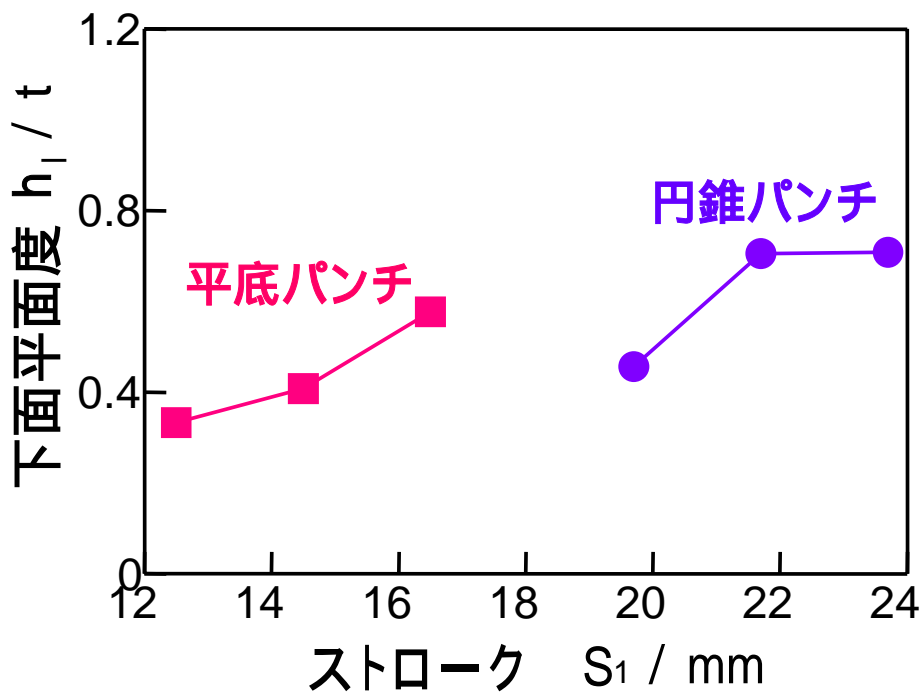


上面平面度 = h_u / t

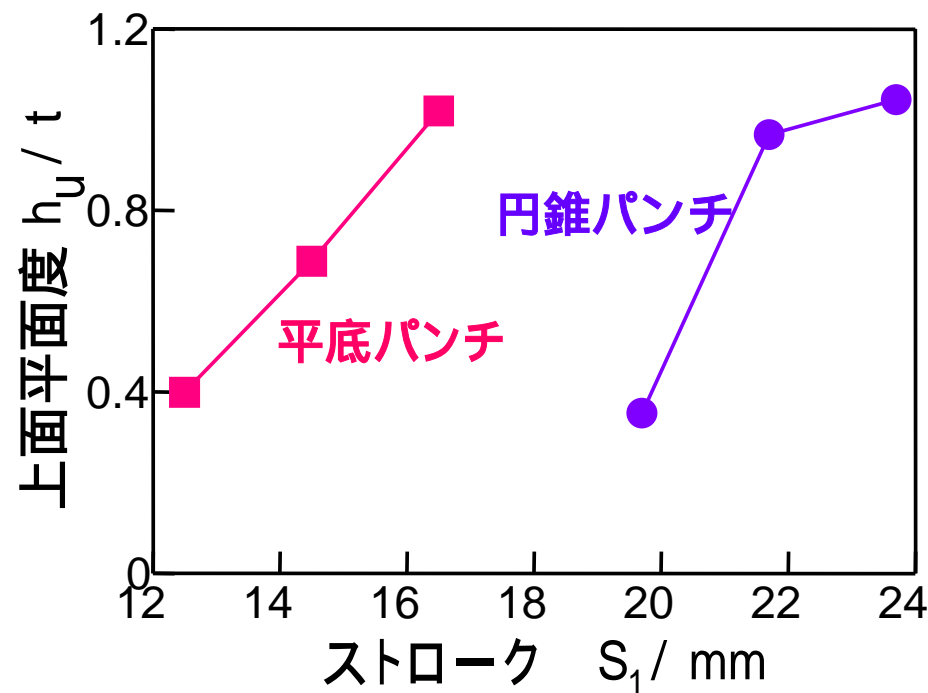
下面平面度 = h_l / t

t =板厚

(a)平面度の定義



(b)ディスクの下面



(c)ディスクの上面

結言

- 1) 3段目において円錐パンチの方が角部の圧縮が大きく、増肉の効果が高い
- 2) 1,2段目でのストローク増加により、角部に流入する材料を多くし、ディスク角部の肉厚を増加できた
- 3) 1,2段目でのストローク増加により、円筒部の材料が過多となり、ディスク底部の平面度が高くなる。