

日新製鋼 吳製鉄所

工博 藤田春彦 佐光日出海

○竹添明位

1 緒言

薄鋼板をプレス成形する場合、一般には多工程で成形が行われオー工程で成形した部品の底部や側壁部の一部を再びオニ工程以降で成形する場合が多い。

このようなオニ工程以降の成形性はオー工程で素板がうけたひずみ量により異なり、また材料によっても異なるものと考えられる。ここではオー工程で変形（以下予変形と呼ぶ）をうけた材料がオニ工程での張出し成形（以下再張出しと呼ぶ）にどのような影響をおよぼすかを調査した結果を示す。

2 実験方法および実験結果

予備実験の結果図1に示すように予変形量を高さで表示することは不適当であることが判った。すなわち潤滑方法をかえ予変形高さを同一にした場合再張出し高さが異なる場合があり、材料の再張出し順位が予変形量によって逆転する場合がある。そこでここでは再張出しを行う部分の予変形量を直接ひずみ量で測定することとした。

供試材として単軸、平面、等2軸の3つの基礎的変形形式により変形を与えた予変形材を用意した。平面ひずみは試験圧延機により、等2軸ひずみは200円筒プレス部品の底部より、単軸ひずみは160mm短冊形試験片を200°角筒ホンチでプレスしその底部より採取した。再張出しには8 ϕ 、33 ϕ 、50 ϕ 球底円筒ホンチおよび33 ϕ 、50 ϕ 平底円筒ホンチを用いた。

予変形形式が異なる場合ひずみ量をどのような方法で等価に評価するか問題であるが、ここでは相当ひずみ $\bar{\epsilon}$ で評価することとした。

予変形量 $\bar{\epsilon}$ と再張出し高さとの関係は図2に示すように測定値のバラツキを考慮に入れるとオ一次近似として直線関係が成立するように思われる。

この結果を用いて予変形に等2軸変形を用い再張出し性を調査した結果を図3に示す。図は材料が異なると予変形による再張出し高さの劣化度合いが異なり、順位の逆転が生ずる可能性があることを示している。

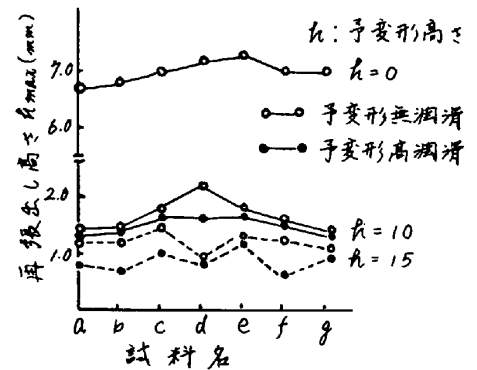


図1 予変形高さとの再張出し高さ

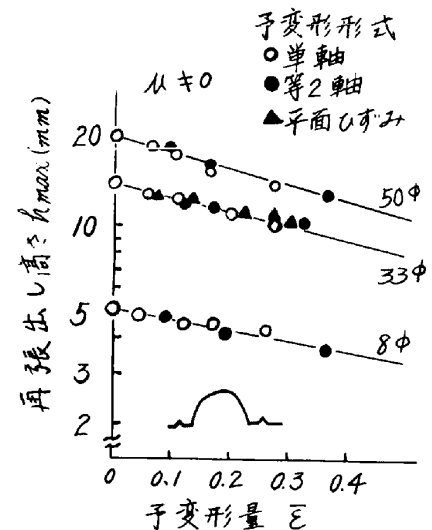


図2 予変形形式と再張出し高さ

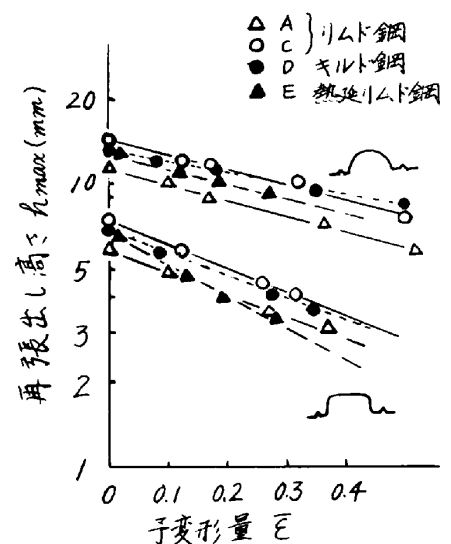


図3 材料別再張出し高さ