

(174) ダイプレス試験によるロール成形荷重の予測について
(薄板のロール成形の実験的研究 — IV)

70174

京都大学・工学部 小門純一 小野田義富

1. 緒言; ハットウォールのロール成形において筆者らはこれまでに素材幅(b)=300mm(一定)として、板幅の中央位置に溝つけ成形するときの1)薄板の変形に伴う各種ひずみ成分の推移2)成形条件が製品形状や成形荷重・成形トルクに与える影響などを1)については第78回講演大会2)については第79回講演大会で発表した。今回はロール成形における成形荷重の予測法としてダイプレス試験を行ない、これとロール成形における成形荷重との関連について述べる。

2. 実験方法; ロール穴形と同じ形状をもつダイスで、長手方向長さ(L)=150mm, 幅(b)=30~300mm 板厚(t)=0.4~2.0mmの材料を各段ごとおよびタンデムにプレスし、そのプレスに必要な成形荷重を測定した。ロール成形のための成形荷重測定法は前回に報告したのと同様である。

3. 実験結果; 図1, 図2は成形荷重(P)と板幅(b)との関係をNo.1ロールにおけるロール成形とダイプレス試験について示す。いずれの場合も成形荷重(P)は板幅がダイの成形幅より大きくなるにつれて一定値に近づくが、それが成形幅付近では両者の間には大きな差異が生ずることを示している。図3は板厚(t)と P との関係を示したもので、板幅が十分あるときにはロール成形荷重はダイプレス荷重の約81%に相当することを示している。図4はタンデム成形における成形荷重の推移を示したもので、円弧断面をもつNo.1~No.3ではロール成形荷重とダイプレス荷重はかなり近い値を示すことがわかる。

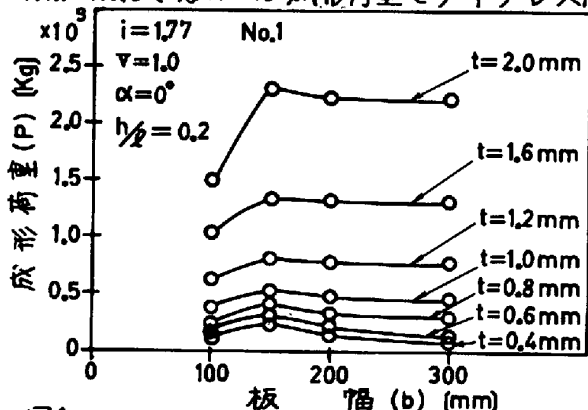


図1 ロール成形における板幅(b)と成形荷重(P)の関係

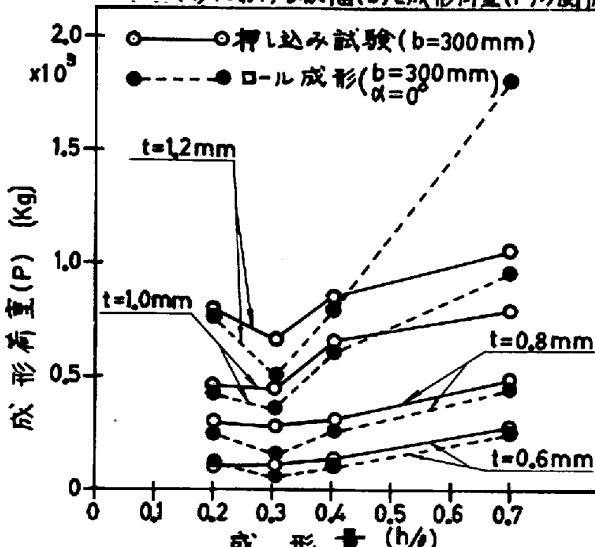


図4 タンデム成形における成形荷重(P)の推移

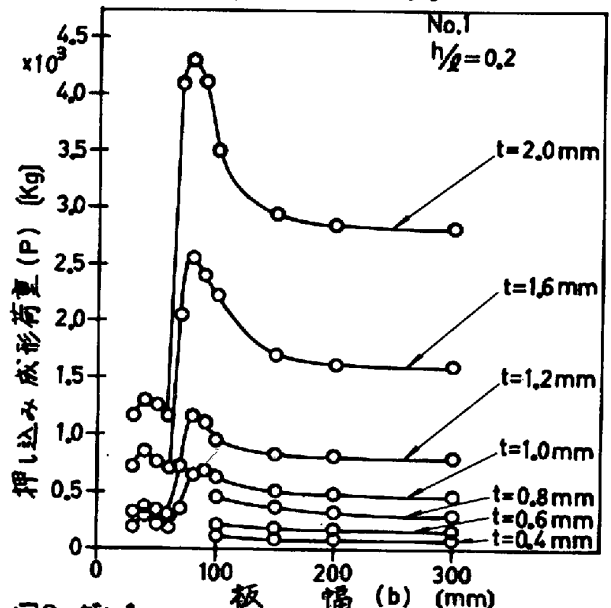


図2 ダイプレスにおける板幅(b)と成形荷重(P)の関係

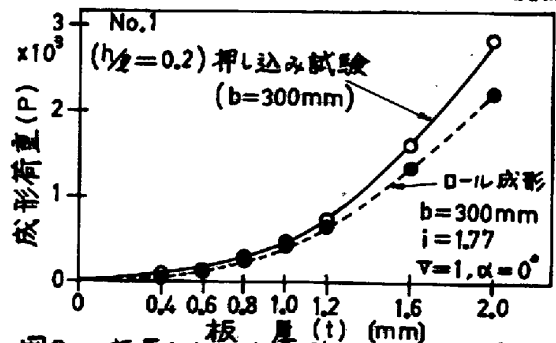


図3 板厚(t)と成形荷重(P)との関係