

(267) ユニバーサル圧延における変形特性 (H形鋼圧延の基礎特性-1)

日本鋼管㈱ 技研 福山 平沢猛志○中内一郎
市之瀬弘之

1. 緒言

H形鋼のユニバーサル圧延における変形特性については、これまでにいくつかの報告がなされているが、^{1)~3)} 決らずしも明確になっているとは言い難い。そこで、モデル圧延によって各種圧延条件が、変形特性(主としてフランジ幅拡がり)に及ぼす影響を調査した。

2. 実験方法

モデル材料としては常温の純鉛(Pb99.9%)を用い、縮尺は実機の1/7.5で、水平ロール径180φ、縦ロール径120φである。対象サイズは、H300×300、H400×200、H400×300、H400×400、H600×200、H600×300とした。

3. 実験結果

ユニバーサル圧延におけるフランジ幅拡がり率は、基本的にはフランジの圧下率 λ_F とウェッジの圧下率 λ_w の差(圧下バランス)に起因すると考えられるが、その関係は、図1、図2に示す様に圧下率差が大きい程フランジ幅拡がり率は直線的に大きくなる。また、圧下率差がない時にはフランジ幅は減少する。

従って、フランジ幅拡がり率 λ_h は次の形で表わされる。即ち、

$$\lambda_h = \alpha (\lambda_F - \lambda_w) - \beta$$

ここで、 α ・ β は各種圧延条件によって決定される係数である。まず、圧延サイズの影響については図3に示す様に、ウェッジ高さ(H寸法)とフランジ幅(B寸法)の比率が大きい程 α が直線的に大きくなり、B寸法が大きくなると β も大きくなる傾向にある。また、ロール形状がフランジ幅拡がり率に及ぼす影響を、縦ロール径及びロールテーパを変えて調査したが、本実験範囲では差は見られない(図1、図2)。なお、本実験は圧延前のフランジとウェッジの板厚比を1.6として板厚を変化させて行ったが、板厚自体の影響はなかった。

4. 結言

ユニバーサル圧延時のフランジ幅拡がり率に及ぼす圧下バランス、圧延サイズ、ロール形状の影響を明らかにした。

- 文献 1) 中島他：製鉄研究275号(1972) P42 2) 黒川他：塑性加工春季講演会(1977) P97
3) 中川他：鉄と鋼 64(1978) S748

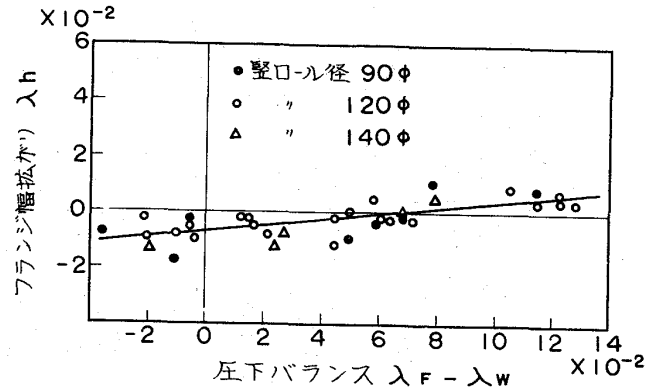


図1 H300×300

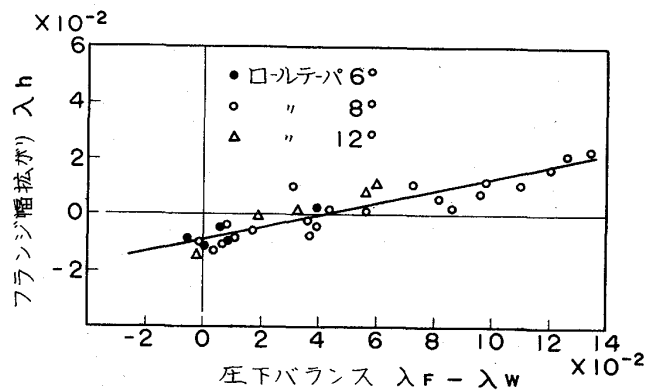


図2 H600×300

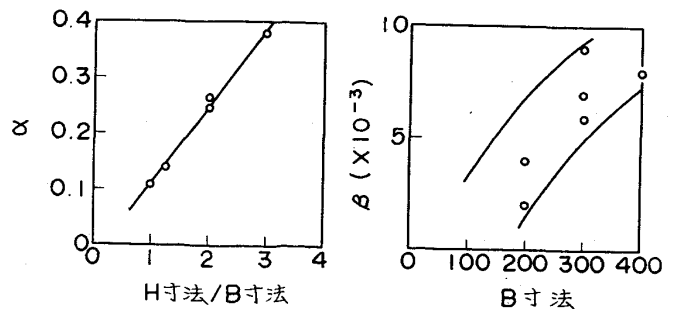


図3 サイズの影響