

日本鋼管(株) 技研 福山○平沢猛志 市之瀬弘之
福山製鉄所 田中 稔 永橋新一

1. 緒言

ウェブ高さ400mm以上の大形のH形鋼は、一般に分塊ミルに於てビームブランク(BB)を圧延し、これを大形工場のブレイクダウン(BD)ミルおよびユニバーサルミル群によって延伸、整形圧延を行なう。ここでは分塊でのビームブランク圧延を行わずに、スラブから直接大形工場でH形鋼に圧延する方法について検討を行なった。

2. 実験方法

実験はプラスチックモデルと鉛モデルによって行ない、一部実機圧延による検討も行った。

モデル実験は実機の $\frac{1}{5} \sim \frac{1}{75}$ 縮尺モデルで行ない、対象サイズは H16"×5 $\frac{1}{2}$ ", H400×200, H500×200, H600×200, H500×300 とした。

3. 実験結果

図1に従来法(BB法)および今回実験の方法(SL法)での粗角と製品の寸法関係を示す。

BB法では高さ方向からの圧下が強いのに対し、SL法では幅方向(フランジの厚さ方向)の圧下を強くしてフランジ幅を確保する。BB法の $W/H = 1.2 \sim 1.4$, $h/B = 1.8 \sim 2.4$ に対し、SL法では $W/H = 1.6 \sim 2.0$, $h/B = 1.0 \sim 1.2$ が適正である。

図2はH600×200でのフランジとウェブの圧下率差とフランジ幅拡がりの関係であり、フランジ幅を確保するためには、フランジ圧下率をウェブ圧下率よりも1.5%以上大きくする必要があるが、圧延の後半でフランジ圧下を強める圧下配分によりフランジ幅は確保し易くなる。

図3にBB法とSL法のフランジ幅(B)と両フランジ内法(2f)の各圧延段階の比較を示す。BB法ではフランジ内法を常にほぼ一定に保つのにに対し、SL法では内法を除々に増大させて行くのが特徴となる。

SL法のユニバーサル圧延ではフランジの非対称変形を防止するため、カリバーに考慮が必要。

4. 結言

大形のH形鋼をスラブから圧延する方法に関するモデル実験の結果に、大形工場での能率、作業性、歩留り等を考慮すれば、フランジ幅200mmまでのH形鋼に対して本方法の適用が考えられる。

なおH16"×5 $\frac{1}{2}$ "に対する実機圧延に於ては良好な結果を得ている。

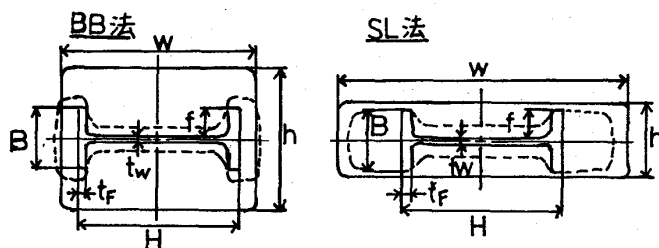


図1 圧延法による粗角と製品寸法比較

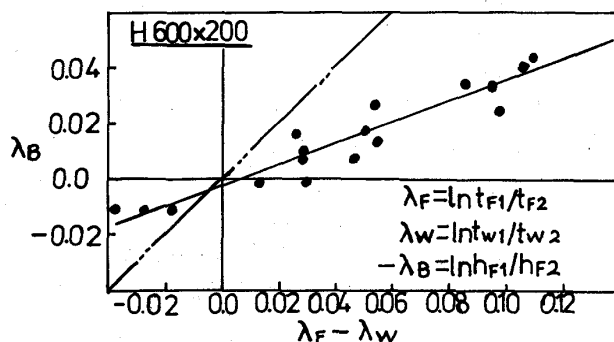


図2 圧下バランスとフランジ幅拡がり

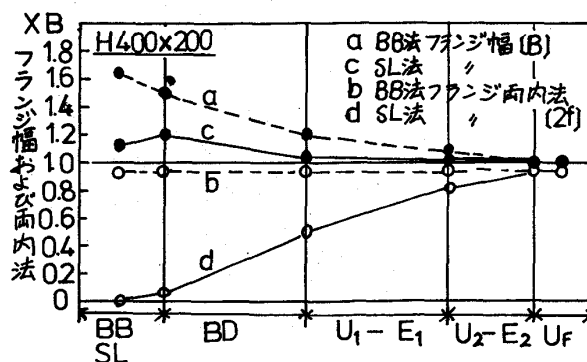


図3 各圧延段階でのフランジ寸法変化