

連続鋳造H形鋼用連続鋳造ビームブランクの応用拡大

Expanded Application of Continuous Casting Beam Blank for H-shapes

田中 徹 (Teruaki Tanaka) 江 隆 (Takashi Ehiro) 西 武 (Masashi Yamashita)
木下 清 (Kiyoshi Hitomi) 7月, 1978年

H形鋼用連鑄製ビームブランク適用範囲の拡大

Expanded Application of Continuous Casting Beam Blank for H-shapes

田中輝昭*

Teruaki Tanaka

永広尚志**

Takashi Ehira

山下政志**

Masashi Yamashita

人見 潔***

Kiyoshi Hitomi

阿久根 俊幸****

Toshiyuki Akune

草場 隆*****

Takashi Kusaba

Synopsis:

The continuous casting (C.C.) beam blank for H-shapes has since Oct. 1977 been used for the production of H-shapes of various sizes at the Kawasaki Steel Works, Kawasaki Steel Corp.

Works, Kawasaki Steel Corp.

Available sizes of H-shapes using the C.C. beam blank designed originally for H300x300 series with the sectional measurements of 460x400x120mm in web height, flange width and web thickness are as follows:

リサイズH形鋼の10シリーズとASTMインチサイ 適用範囲の拡大を図るべく、ブレイクダウンミル

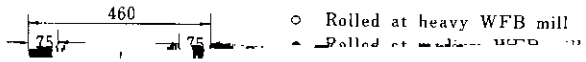
種類のH形鋼の圧延が可能となり、H形鋼素材の連铸比を56%から81%（連铸製ブルームの比率17%を含む）へ拡大できた。

デルミルおよび実機を用いて行った。この結果、ブレイクダウンミルに新方式のカリバーを導入することにより、新しく **Table 1** の右欄に示す15

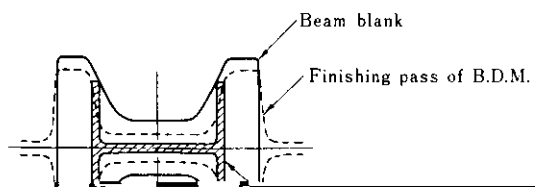
2. 連铸製ビームブランク適用範囲拡大の経緯

連铸製ビームブランクの当初の適用計画は**Table 1** 左欄に示す13シリーズであり、ウェブ高さ250～

することができた。現在、連铸製ビームブランクから圧延している製品サイズの寸法関係を **Fig. 1** に示す。



124



(a) Standard size



うに深く材料の両フランジ内にはいるので、中央に案内しやすいと考えられる。実機で材料とカリ

$$w_k - w_b = 2 \left[R \tan \frac{\alpha}{2} + r \tan \frac{\beta}{2} - (R + r) \sin \theta + H_1 \cos \theta \right] \dots (2)$$

及ばず影響を実験した結果、センタリングが可能領域は Fig. 6 に示すようになり、近似的には

となり、 R と θ の関数で表せる。したがって(1)、(2)式と) ウーベの傾角が制限用曲線は、 R と

$$R \sin (\theta - 30^\circ) > 10 \quad \dots (1)$$

で表されることが判明した。ここで、センタリング

例のように求まり、カリバー形状はこの限界曲線の下方になるように設計する必要がある。

の θ は (2) 式より $w_k - w_b$ の関数として求まるので、カリバーと材料の諸寸法が与えられれば、

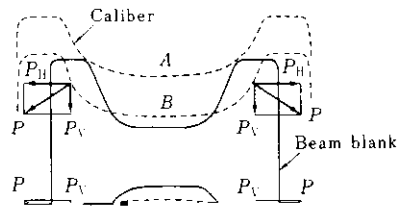
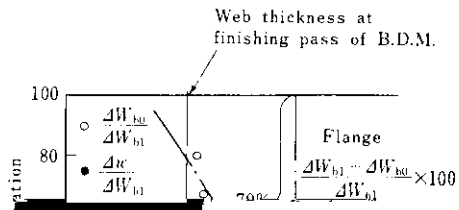
料(破線)を No.2 カリバーでウェブの圧延が始まる直前まで圧下したときの変形の状態(実線)を示す。

$w_k - w_b$ と ΔH_b の関係が求まる。その計算例を Fig.9 に示す。 $w_k - w_b$ がある値以上になると $2\Delta H_b$ が急激に増加することがわかる。図中の 1 点鎖線

圧延前のウェブ厚 t_w が厚い方がフランジ中央部でのウェブ高さの増加 ΔW_{b0} は少なく、フランジの外側への曲げ変形により最大ウェブ高さ W_{11} が増

は前述のウェブ内幅広げ限界を示す。したがって——加しては、そのためフランジ外面中央のへこみ

より、ウェブの厚さが増加すると、フランジの内側への変形が、フランジの外側への変形よりも大きくなる。



400 B_b

Beam blank : $W_b = 460\text{mm}$

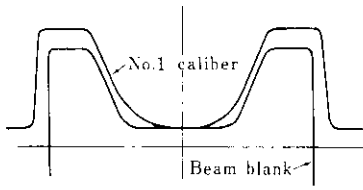
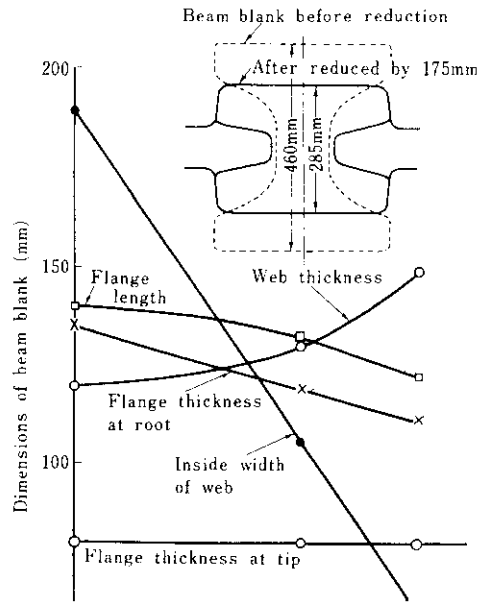


Fig. 16 Caliber profile for rolling only web part

リーズの最大サイズ（製品フランジ幅378.1mm）まで適用可能となった。

3・2 小断面寸法H形鋼への適用



ウェブとフランジの付根アール部（フィレット部）
のカーリバー形状に種々の工夫が必要である。

3-3 ブレークダウンカーリバーの共用

浦鉦製ビームブランクの適用範囲拡大に資する

従来、ブレークダウン圧延後のフランジ脚長 H_k と製品のフランジ脚長 H_p との差は10mm以内であったが、エッジャーロールによるフランジ脚長縮小量を大きくすることにより、フランジ幅の小さな製品に適用範囲を拡大することが可能となる。