

三菱重工・広船 日野裕之 大園 隆一
三菱重工・広研 塚本 顕彦 飯伏 順一

1. 諸言

連続鋳造スラブのサイズ集約化を図るために ホットストリップミルにおける幅大圧下が要求されてきている。そこで幅大圧下が可能で かつ幅精度を維持するために必要な (1)カリバロール形状 (2)連続幅圧延 (3)ショートストローク機能 について 1/10スケールのプラスチックテストにより検討したので報告する。

2. 試験条件

(1) 圧延料

- (a) 素材 白色プラスチック
(b) 温度 20°C
(c) 潤滑 炭酸カルシウム
(d) 寸法 $25\text{ T} \times 145\text{ W} \times 400\text{ L}$

(2) カリバロール

- (a) 材質 塩化ビニル
(b) 寸法

$$D = 125$$

$$H_0 = 20, 25, 25, 25, 30$$

$$\theta = 15, 10, 15, 20, 15$$

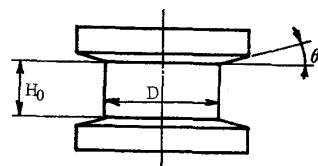


図1 カリバロール形状

3. 結果

(1) カリバロール形状

大きな幅調整効果を得るにはカリバ溝幅 H_0 と傾斜角 θ をできるだけ小さくした方がよいが、ロール摩耗に対する影響、及びスラブの噛み込み易さ等よりカリバロールの溝幅 H_0 はスラブ厚 T_0 と等しく取りカリバの傾斜角 θ を 15° 程度とすることが適当である。そこで以下の検討は $H_0 = 25$ 、 $\theta = 15^{\circ}$ のロールを用いて行つた。

(2) 連続幅圧延

1 バス圧延の場合に幅圧下率がある値(この実験では $10 \sim 15\%$)以上になるとドックボーンの成長は止まり、圧下率に応じてスラブが長手方向に伸びるようになることから 水平圧延を途中で行わないで 続けて幅大圧下を行う連続幅圧延テストを行つた。その結果 連続幅大圧下は幅調整率の向上と圧延エネルギーの節減に大きな効果があることが判つた。

(3) ショートストローク機能

幅大圧下に伴ないスラブ先後端に生じる幅狭まりとへこみはショートストローク制御(圧延中にロールを移動する機能)により右図のように十分小さくできることを確認した。しかし幅圧下率が特に大きい範囲ではショートストロークを行つても無視できない程度の変形量が残る可能性があり更に検討が必要である。

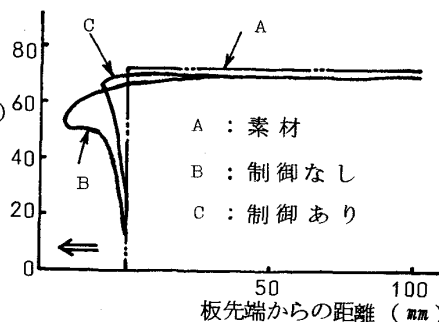


図2 ショートストローク制御例

4. むすび

幅大圧下の方法として上記3種の方法について検討したが、今後はこれらをもとに 更にトータルエネルギーを最小にする幅調整システム、先後端舟形変形並びにフィッシュテールを極小にする方法等を検討して行きたい。