

川崎製鉄(株) 水島製鉄所 池谷尚弘 坪田一哉 瀬川佑二郎
 磯山 茂 菊川裕幸 ○旭 一郎

1. 緒言

厚板圧延における歩留の向上のためには、圧延後の成品平面形状を矩形に近づけることが重要である。これを阻害する要因としては、先、後端形状(クランプ)、側縁部形状(タイコ、ツヅミ)、横曲りなどが挙げられ、これらによるロスを少なくすることが必要である。筆者らは合成写真法による厚板圧延過程の観察^{1) 2) 3)}から平面形状変化を定量的に把握し、上記の各種阻害要因の改善方法として(1)パススケジュールの最適化(2)スラブ断面形状の修正⁴⁾(3)ロール形状の修正⁵⁾などを実施してきたが、これらの方法ではその効果に限界があるため、新しい制御方法を開発し、実用化に成功した。

本報では、この新平面形状制御圧延法(MAS圧延法と呼ぶ)の原理を紹介する。

2. MAS圧延法の原理

成品タイコ形状を改善する場合、圧延過程で生ずるタイコ代に相当する体積を幅出し圧延開始前に、予め減しておくことにより、矩形に近い側縁部形状を得ようとする圧延法である。

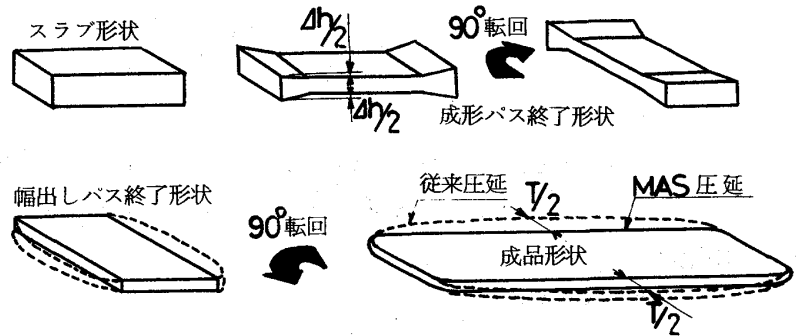


図1 MAS圧延法の原理

図1に示すように、成品タイコ代Tに相当する体積を(1)式に示した『マスフロー一定則』を用いて、板厚修正量Δhに換算し、成形最終パスで所定の断面形状を得ることにより、成品幅形状を改善することができる。

$$\Delta h = T \cdot H / W \quad (1)$$

ここで、Δh:板厚修正量、T:成品タイコ代、H:幅出しパス終了板厚、W:幅出し圧延開始前板幅である。クランプ形状も同様の方法を幅出し最終パスで行うことにより改善できる。

3. 基礎実験

図2に示すように、切削加工によりスラブ長手方向断面形状を修正し、この形状が打ち消されないように幅出しパスから実機圧延を行い、通常の矩形断面スラブと比較した。その結果、修正断面形状スラブの成品幅形状は大幅に改善された。

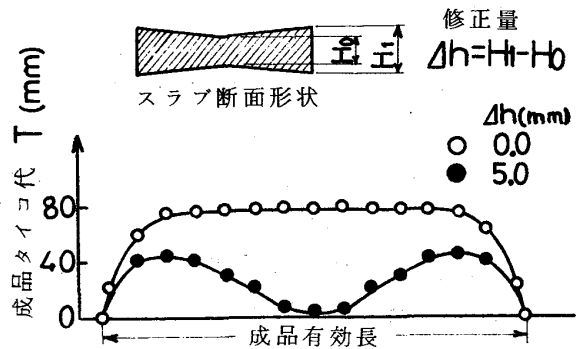


図2 MAS圧延法による幅形状の改善

4. 結言

厚板圧延後の成品平面形状を改善するために、MAS圧延法を開発した。本圧延法は厚板の平面形状改善に、大きな効果が期待できることが明らかになった。

5. 参考文献 1), 2), 3) 著者ら: 鉄と鋼, 63(1977) 4, S216,

63(1977)11, S657, および 64(1978) 4, S279

4) 古茂田ら: 鉄と鋼, 62(1976) 4, S131

5) M. V. Kovynev: Stal, 11(1964)11, P882