

(292)

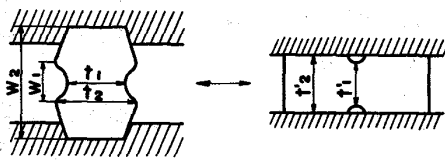
日本鋼管(株) 技研 福山 平沢猛志 升田貞和
福山製鉄所 大胡 馨 ○白山 章

1. 緒言

連鑄スラブから条鋼用素材であるブルームを圧延する際、巾方向の圧下が大きく、厚み方向の圧下が少ない場合、ブルーム巾中央部に厚みひけ(へこみ)及びシワ疵等の表面欠陥が発生する。そのため、厚みひけの発生要因を調査し、圧延法の改善を行ったので報告する。

2. 実験方法

実験は、プラスチックモデルと一部実機圧延による検討も行った。モデル実験は、実機の1/833の縮尺モデルで行い、素材スラブ寸法は、30t×114w、圧延ブルーム寸法は、30t×42wとした。



Box-Kol ロールによる巾方向圧下
フラットロールによる厚み方向圧下
図1. スラブからのブルーム圧延法

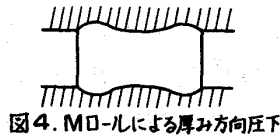


図4. Mロールによる厚み方向圧下

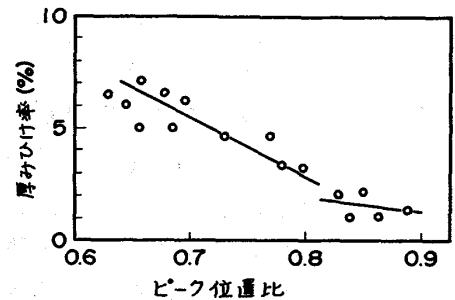


図2. 厚みひけ率とピーク位置比の関係

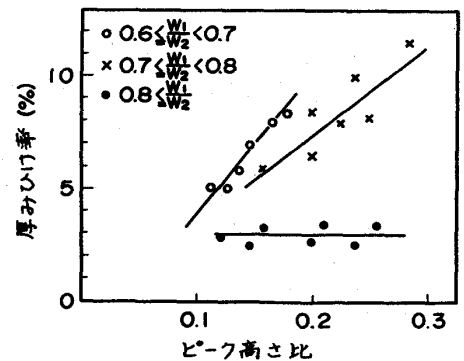


図3. 厚みひけ率とピーク高さ比の関係

3. 実験結果

図1にスラブからのブルーム圧延法を示す。厚みひけは、巾方向の圧下により生じた噛み出し部をフラット圧延で除去する際に生じ、ピーク高さ比 $t_2-t_1/t_2 > 0$ である時発生する。

図2.3は、厚みひけ率 $(t_2-t_1)/t_2$ と噛み出し部のピーク位置比 W_1/W_2 及びピーク高さ比 t_2-t_1/t_2 の関係を示す。ピーク位置比が大、ピーク高さ比が小となれば、厚みひけ率は減少する。ピーク高さ比を小としても、巾圧下量に応じピーク位置比が小となるため、厚みひけは、防止できない。そこで本実験では、ピーク位置を大とするため図4に示したロール(Mロール)を使用した。本ロールは、噛み出し部ピーク位置を巾両端に押し上げピーク位置比を大とし、厚みひけを防止するとともに、ブルーム巾中央部にロールが接触することによりシワ疵等の表面欠陥を防止することを目的としている。本ロールの使用時期は、圧延過程の後段で数回行うのが良好である。

図5に本ロール使用による厚みひけ防止効果を示す。

4. 結言

連鑄スラブからブルームを圧延する際に発生する表面欠陥を防止するため、プラスチックモデルによる実験を行った。その結果考案したMロール使用により、厚みひけ量は約70%軽減した。

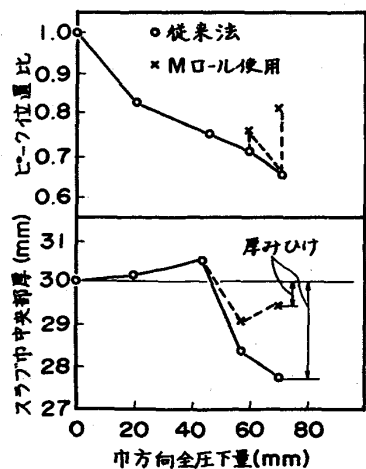


図5. Mロール使用による厚みひけの減少