

(137) 分塊圧延における fish tail について
(R.I. の塑性変形研究への利用-Ⅱ)

富士製鉄広畑

宮川一男 神崎昌久

吉用明俊 ○野村悦夫

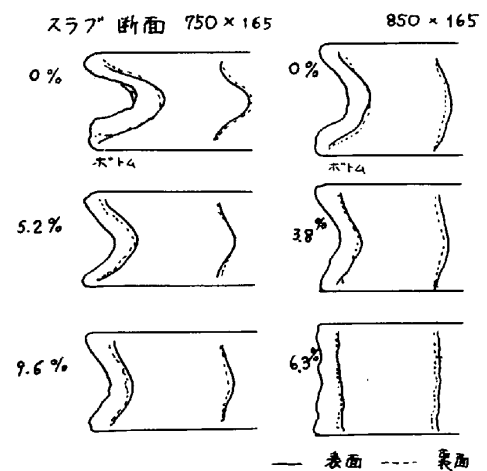
1. 緒言: オ1報¹⁾で、分塊圧延における 塑性変形の調査の結果、圧延後の終端部の fish tail は、立ロールと水平ロールの交互作用により形成されることを明らかにした。この結果に基づき、分塊圧延における剪断切捨量の減少対策の一つとして、鋼塊の四側稜の metal flow を極力減少させ、終端部を直線状にする方法について検討した。

2. 鋼塊底部および頭部形状の検討: 従来から提唱されてきた鋼塊の底部および頭部を張形(凸型)にする方法²⁾による fish tail の減少を調査した。張出し形状の設計はオ1報の塑性変形調査の結果から二つの方法により行なった。オ1の方法は、通常の鋼塊の塑性変形から逆に圧延後のスラブの終端が直線となるような鋼塊を作図により求めた。オ2の方法は塑性変形による弯曲変形量の鋼塊高さによる変化率を各鋼塊の四側稜にふり当てる方法について求めた。それぞれの方法によって求めた張出し高さは、前者が 100~150 mm、後者は 250~300 mm であった。試験は、実鋼塊もそれぞれの設計通りに溶削し、Top および Bottom に、塑性変形観測用の R.I. を埋込んで、鋼塊圧延後のスラブ終端部の弯曲変形度を比較した。いずれも通常の鋼塊よりも弯曲変形度は小さく、特にオ2の方法による張出し高さの高い鋼塊において良好であった。

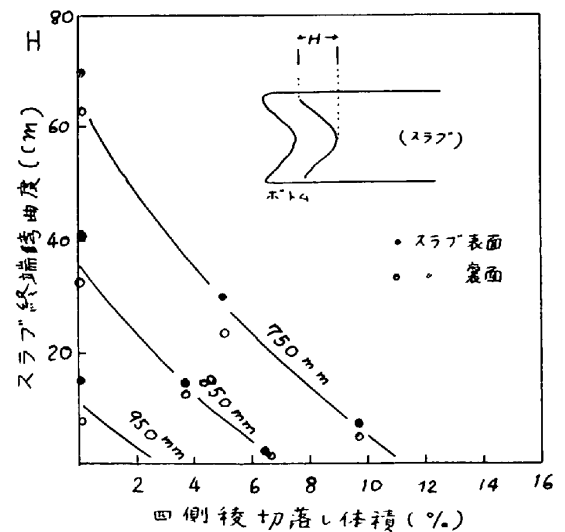
3. 鋼塊四側稜切捨量と塑性変形: 分塊圧延(ユニバーサル型)の塑性変形の過程で、鋼塊の四つの側稜は常に圧延材が余分に送り込まれる場所であることに注目して、あらかじめ、鋼塊の四側稜から余分な材料を切落して圧延した場合の塑性変形について検討した。鋼塊の四側稜から切除する体積は、通常の終端部の弯曲変形による弯曲体積と、ほぼ等しい体積を切除すれば、終端部の弯曲は消滅できると推定し、この体積を中心にして、13t 鋼塊6本を溶削して試験した結果をオ1図に示す。弯曲変形線は鋼塊表面に、R.I. を埋込みスラブで検出したものである。スラブ終端における弯曲変形度と四側稜切捨し体積との関係はオ2図のとおりとなり、弯曲変形度が0になる切捨体積は、スラブ中により異なり、スラブ中が 750 mm の場合には 11.2%、850 mm の場合は 6.5% 程度である。このように、スラブ終端の弯曲変形度は、四側稜切捨し体積により、調節できることを確認した。さらに 13t 鋼塊以外の偏平率の異なる鋼塊について同様な試験を行なった結果、それぞれの偏平鋼塊についてスラブ終端の弯曲変形度を消去するのに最適な四側稜切捨し量があることを確めた。

文 献

- 1) 宮川他; 鉄と鋼, 52(1966) 4, P. 616
- 2) 馬場; 住金技報, 14(1962) 3, P. 241



オ1図 スラブ終端部の形状



オ2図 スラブ終端弯曲度の変化