

(379)

分塊歩留向上法の検討

日新製鋼(株) 呉製鉄所 森谷 尚玄, 長谷川 雅司
○向 政登

1. 結 言

分塊歩留の向上を図るためには、その圧延過程で生成するフィッシュテールとオーバーラップの形状を改善することが必要である。そこで、フィッシュテールの生成抑制のため、鋼塊断面形状を八角形にするとともに、オーバーラップ防止のために鋼塊トップ部を絞り、分塊歩留の向上を図る方法について検討した。

2. 実験方法

実験は、プラスチックを用いた模型圧延(実機の $\frac{1}{10}$)により、図1に示す如く四側陵部の体積を減少させた八角形断面鋼塊を用い、表1に示す7条件のトップ形状について、クロップ・ロス率の挙動を調査した。また、その結果をもとに実機規模において、試験研究を行なった。

3. 実験結果

(1) 鋼塊T部形状を変化させた場合のスラブT部のクロップ・ロス率の挙動は、試料No. I～Ⅵのいずれの鋼塊に

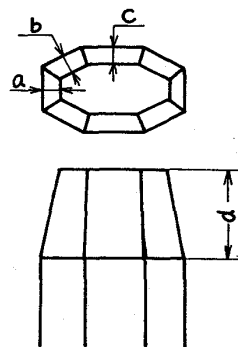


図1. 実験鋼塊T部形状

おいても、オーバーラップ減少効果により試料No. Ⅰ～Ⅵに比べロス率の減少が確認できた。(図2参照)

(2) 各絞り条件でのクロップ・ロス率の挙動をみると、斜面(b)、広面(c)の絞り量および絞り深さ(d)は、それらの値が大きくなる程ロス率は減少するが、試料No. Ⅰ、Ⅳのごとく、狭面絞り量(a)を7.0mm以上にすると、凸型のフィッシュテールが生成するため、ロス率の減少効果が損われる。(図2参照)

(3) 模型圧延による各実験鋼塊でのスラブT、B部のクロップ・ロス率および歩留の挙動は、図3のごとく、鋼塊断面形状の変更(矩形→八角形)により、2.0%の歩留向上が得られた。さらに、T、B部の形状変化(T部; 通常→絞り、B部; フラット→ウェル)により、1.6%の歩留向上が得られた。以上の結果、従来の矩形断面鋼塊に比べ歩留向上効果は、総合で3.6%であった。

(4) 実機規模において、試料No. Ⅰ～Ⅵと同等のT部形状を有する八角形鋼塊の圧延実験を行ない、模型材とほぼ同等の効果が確認できた。

表1. 実験鋼塊T部絞り条件

試料No.	トップ部絞り条件 (mm)			
	狭面(a)	斜面(b)	広面(c)	深さ(d)
0	0	0	0	0
I	10.0	10.0	10.0	50.0
II	5.0	5.0	5.0	50.0
III	5.0	7.0	7.0	50.0
IV	7.0	7.0	7.0	50.0
V	5.0	7.0	7.0	70.0
VI	5.0	10.0	10.0	70.0

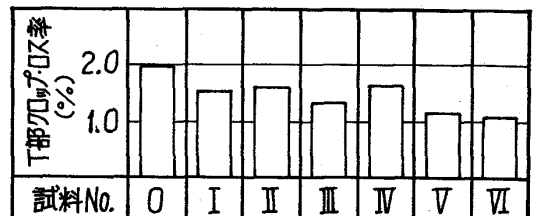


図2. T部形状の変化によるクロップ・ロス率の挙動

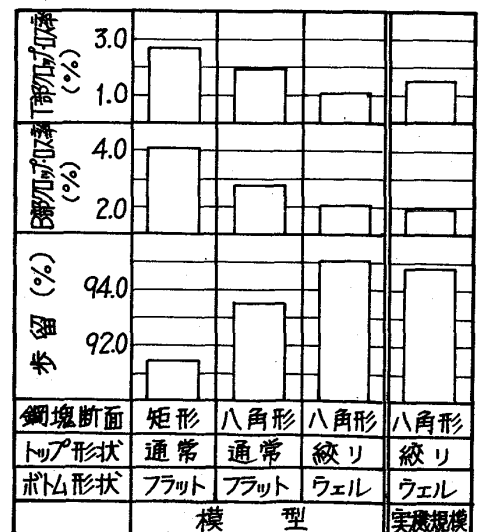


図3. 模型材および実機規模の実験結果