

新日本製鐵(株) 広畑製鐵所 ○久保 弘 水沢六男
 菊池孝至 安倍 誠
 小橋輝満 相良 勝

1. はじめに

非対称断面を有する形鋼用粗形鋼片を偏平鋳片より製造する方法の1つとして、軽度予備成形後幅大圧下し孔型で仕上げる方法について、模型圧延を用いて調査したところ、このような粗形鋼片の造形に関する有効な知見が得られたので報告する。

2. 試験方法

試験はプラスティンおよび熱間模型により行ない、縮尺は実物圧延の約1/5とした。

表1に試験条件を示す。

3. 試験結果

写真1に示すように、偏平鋳片を軽度予備成形後幅大圧下すると、幅圧下のままで非対称断面を有する中間粗形鋼片が得られる。

また、図1に示すように、素材の予備成形範囲を β を一定とし α を変化させた場合には、得られた中間粗形鋼片断面の非対称度は、 $\alpha = 0.5$ 附近で最大値を示す。また、 α を一定とし β を変化させた場合には、中間粗形鋼片断面の非対称度は、 β に比例して増大するが、 $\beta = 0.3$ 以上では座屈を生じ圧延が困難となった。

さらに、図2に示すように、断面内の圧下に直角な(スラブ幅方向)方向の歪みは、非予備加工材の場合には、板厚中心に最大値を有する山形分布となるが、予備加工材の場合には、 β を大きくすると、歪みの最大位置が、非予備加工材辺側に移動する。

これらのことから、素材を予備加工してから幅圧下を行なうと、幅圧下の終了時点で断面非対称な中間粗形鋼片が得られ、この原因は、板厚中心に対し非対称に生ずる歪みの差に起因するものと考えられる。

4. 結 言

非対称断面を有する形鋼用粗形鋼片を偏平鋼片より製造する方法の1つとして、軽度予備加工後幅大圧下する方法について

検討した結果、素材を適当に予備成形後幅大圧下することにより、断面の非対称度が大きい中間粗形鋼片が得られ、その原因は、圧下と直角な方向に、板厚中心に対し非対称な歪みが生ずるためであることが確かめられた。

表1 試験条件

		プラスティン	熱間模型	備考
使用ロール		石膏、直径200mm ^φ	鋼、直径280mm ^φ	
使用素材	材質	プラスティン	鋼(SS41相当)	
	基本寸法	(H0)(2B0) L 50×240×400mm	(H0)(2B0) L 50×240×500mm 50×260×500mm	
予加工	α_0	10, 20, 40, 80mm	15, 30, 40, 60, 80mm	
	d_0	2, 4, 8, 16mm	5, 8, 10, 15mm	
圧下量		10mm ^{ガス} , 合計110mm ^{ガス}	10mm ^{ガス} , 合計100mm ^{ガス}	

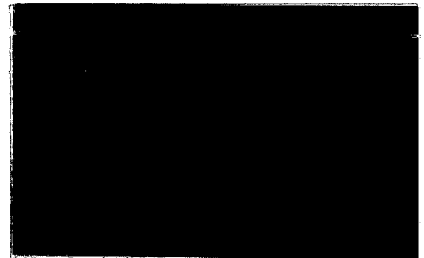


写真1 断面メタルフロー

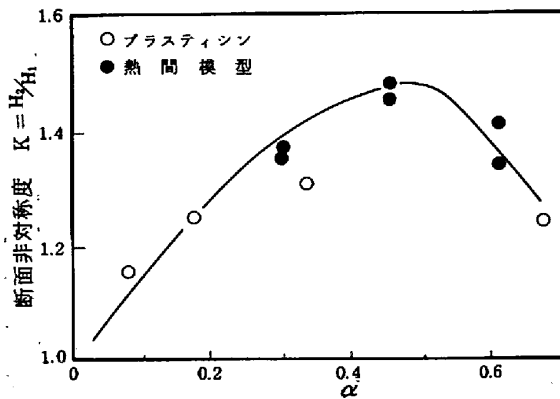


図1 断面非対称度

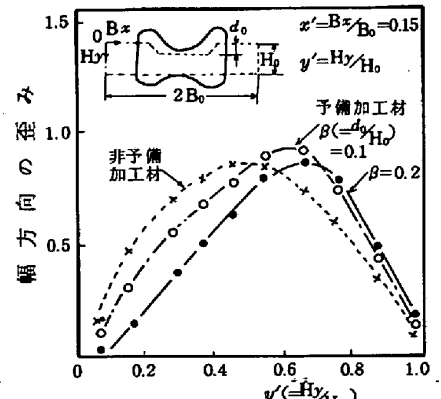


図2 断面内歪み分布