

川崎製鉄、水島製鉄所、製鋼部

小助川卓 見玉正範 十野達吉 小出英勝

1) 諸言、水島製鉄所に設置されたビームブランク (以下B・Bと略) 連続機は、1973.10に稼働し、以後順調に操業している。以下にその仕様と操業概要を述べる。

2) 概略仕様およびB・Bプロフィール、型式; 全地上湾曲型、ストランド数; 4、ヒートサイズ; 200t B・Bサイズ; 400mm x 460mm x (20%) (図-1)、持来207 x 560 x 120の造設可ブルームサイズ; 300 x 400および240 x 400、湾曲半径; 12.5m / 22m 2点矯正方式、サイズ変更方式; モールドがラ#3ローラ-イプロンまでと一体構造物としてフレームと共に、一度の交換する方式を採用。

表-1 B・Bサイズの操業成績

項目	年月	48/11						49/1					
		12	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	
B・B生産量(千t)	7.7	4.6	5.8	10.7	4.3	12.8	3.6	19.5					
連続歩止り(%)	97.5	97.0	97.3	98.0	97.6	97.8	96.2	98.0					
進捗指数	2.2	2.2	2.6	2.6	2.7	2.6	1.1	2.8					
ブレイクアウト(Sr%)	0	2.15	0.9	0.43	1.04	0.42	0	0					
先鋭率	ストランド単位(%)	94.6	81.7	98.2	97.6	95.8	98.3	97.2	95.8				
	ヒート単位(%)	100	91.7	100	100	100	100	100	99.0				

3) 操業成績 B・Bサイズの操業成績の推移と表-1に示す。特殊形状によるトラブルは初期において、ウェブの流水の水切不良以外に発生してはいる。

4) 鋼片の欠陥、これまで経験した代表的な欠陥は次のとおりである。

a) 断面欠陥; ウェブ断面割 (写真-1) は繰込速度過大、2次冷却水の不適当、U-ロール調整の不備などによって発生するが、巾100mm以下の欠陥は製品欠陥としては残さない。

フランジ部断面割 (写真-2) は2次冷却水、含有量との関係が著しい。

b) 表面欠陥、フランジ中央部の連続ヒビ割れ (写真-3) 発生位置は、モールドの端目位置に相当し、モールド冷却水の最適化、モールド締付力の強化によりほぼ解消しているが、今後モールド構造を含めた検討課題の一つである。

またウェブ部に発生する小さな縦割れは、一部の製品サイズには疵として残るものもあり、鋼中の含有量および冷却水量との関係が強く、これ等の要因の調整により解消している。

5) 圧延成績、連続B・B機の圧延成績は表-2に示すとおり、U・Vにも期待通りの成績と収めている。

なお表中の値は分塊製ブルームによる成績と

100として指数化したものである。

参考文献 G.S. Lucenti; Iron & Steel July, (1969) p. 83.

連続歩止り = $\frac{\text{鋼片量}}{\text{連続繰込量}}$ 進捗指数 = $\frac{\text{繰込ヒート数}}{\text{繰込回数}}$

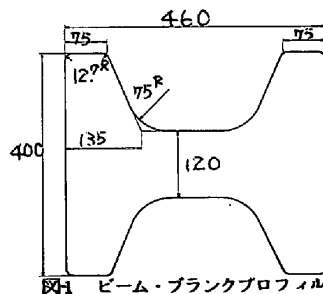


図1 ビーム・ブランクプロフィール



写真1 ウェブ部断面割



写真2 フランジ部の断面割

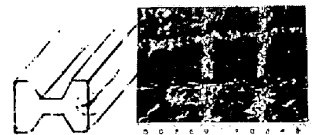


写真3 フランジ縦割れ

表-2 連続製B・Bの圧延成績

製品サイズ	圧延歩止り	合格率		圧延能率
		合格率	欠け発生率	
300 x 200 (ウェブ) (フランジ)	101.3	106.7	33.3	151.7
400 x 200	100.9	101.9	47.6	116.2