

(355) ザク疵の圧着に関する最適プロセスの検討

（株）神戸製鋼所加古川製鉄所○斎藤俊二 富永雅彦 朝永満男

天方健二 今村 弘

中央研究所 津田 統

1. 緒言

極厚大単重鋼板を製造する上で大型鋼塊のザク疵を次工程の圧延過程において圧着させることは重要な課題である。前報<sup>1)2)</sup>では分塊圧延段階における強圧下および温度差圧延が有効な手段であることを明確にした。本報では、さらに鋼塊形状、厚板圧延条件の検討も行ない、ザク疵の圧着に関していくつかの興味ある知見を得たので報告する。

2. 実験方法

供試材は  $H/D$  が異なる 30t 下広鋼塊を用いた。分塊圧延以降の工程を表 1 に示す。分塊圧延での 1 パス当りの圧下量を通常圧延は  $\sqrt{\Delta h/R}: 0.17$ 、強圧下は  $\sqrt{\Delta h/R}: 0.21$  とし、厚板圧延でのそれを通常圧延 0.23、強圧下 0.27 とした。製品厚は 200mm とし欠陥の評価は UT 法を使用した。UT の感度は  $V_{15-2.8} = 80\%$  とし、製品幅中央部 500mm、TOP から Mid の領域を 25mm ピッチにケガキしてその格子点の探傷を行った。欠陥の評価は  $F_1$  エコー値で表わした。

3. 実験結果および検討

(1) 図 1 は鋼塊 A における  $F_1$  エコー値におよぼす強圧下圧延の影響を示す。通常圧延材では  $F_1 > 25\%$  の占有率が厚板および分塊強圧下材に比べて著しく高い。強圧下する場合でも分塊圧延で強圧下する方が厚板で強圧下するよりも欠陥は著しく少なくなる。なお、通常圧延材は 2 鋼塊の UT を行なったが差はほとんどなかった。

(2) 次に  $F_1$  エコー値に田川ら<sup>3)</sup>の係数を用い、各位置に相当する格子点 110カ所（幅方向：21点，長手方向：5点）の係数を合計し、欠陥の分布を評点で表わした。図 2 に鋼塊 B における温度差圧延の影響を示す。通常圧延材では欠陥は検出されるが温度差圧延材では、欠陥はほとんど検出されない。

(3) 本実験の組合せで欠陥評点の少ない順に列挙すると、

① No 5，② No 3，③ No 4，④ No 2，⑤ No 1 となり、鋼塊形状の変更を要さずとも最適な圧延条件を見出せば、すぐれた内質の極厚鋼板が得られることが明らかである。この場合、分塊および厚板圧延における総圧下量の少くとも 40% 以上は圧延形状比 0.23 以上の圧下をかけることが必要である。

4. 参考文献

- 1) 浦本ら；鉄と鋼、65(79)11.S828
- 2) 今村ら；鉄と鋼、66(80)11.S989
- 3) 田川ら；鉄と鋼、62(76)13.P1720

表 1 本実験の圧延プロセス

鋼塊	No	分塊圧延	分塊圧延比	厚板圧延	総圧延比	n
鋼塊 A (H/D:3.3)	1	通常	1.30	通常	3.8	2
	2	通常	1.30	強圧下	3.8	1
	3	強圧下	1.90	通常	3.8	1
鋼塊 B (H/D:2.8)	4	通常	1.37	通常	4.1	1
	5	通常	1.37	温度差	4.1	1

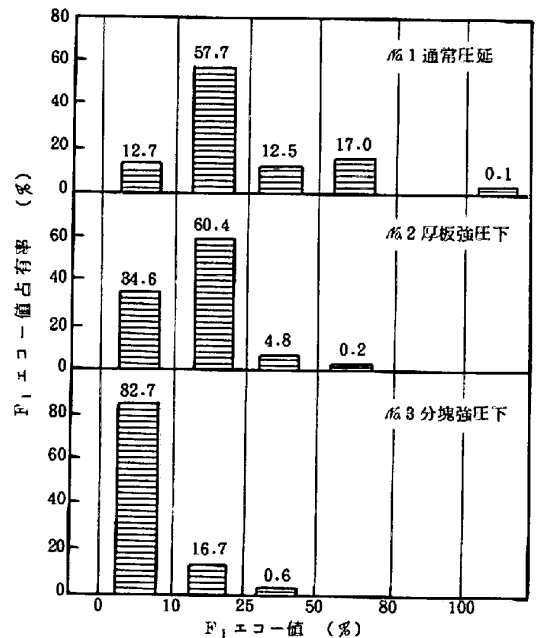


図 1 鋼塊 A における  $F_1$  エコー値占有率におよぼす強圧下の影響

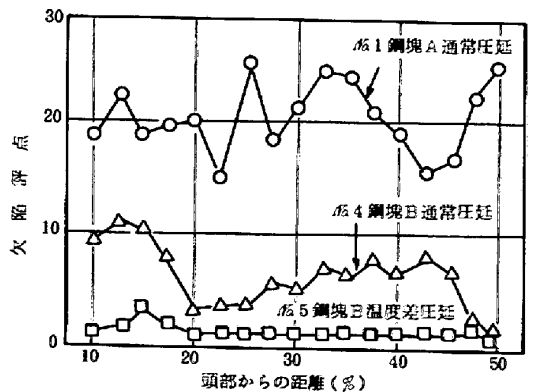


図 2 欠陥評点におよぼす温度差圧延の影響