

(145)

17%Cr ステンレス鋼板のリッジングにおよぼす鑄造組織の影響

新日鐵 光製鐵所研究室

沢谷 精

荒川基彦

○清水邦彦 工博・大岡耕之

I 緒言

17%Cr ステンレス鋼の鑄造組織を柱状晶から自由晶化することにより、リッジングを改善できることを報告したが¹⁾、冷延焼鈍条件とリッジングの関係におよぼす鑄造組織の影響について興味ある結果を得たので報告する。

II 実験

電気炉で現場溶製した SUS430 を、低温で連続鑄造して得た自由晶スラブから 3.8mm 厚の熱延板にして、これを 815℃ で 2 時間保定後炉冷したもの(試料 A)、および熱延まゝのもの(試料 B)の組織、および板厚方向の方位変化を反射強度と(200)極点図で検討した。さらに、これらの試料を 0.7mm 厚まで 1 回冷延焼鈍、および 1 次圧下率を変化させて 2 回冷延焼鈍したものの組織、および集合組織の変化を検討した。なお、比較材として通常の柱状晶スラブからの熱延板(試料 C)を焼鈍し、同様の検討を行った。

III 結果

(1) 熱延板… 試料 A の熱延板中心層組織は、試料 C にみられる巾広く長い巨大な帯状組織とことなり、細く分散した組織である。しかし、板厚方向の ND 方位変化は、試料 A, B, C とともに表面層が $\{110\}$ 、中心層が $\{100\}$ であつて、試料 B の中心層 $\{100\}$ 軸密度がやゝ低い、試料 A と C では差は認められない。また、RD// $\langle 011 \rangle$ 軸密度は試料 A, B, C とともに差は認められない。

(2) 冷延焼鈍条件とリッジング… 自由晶スラブからの試料 A, B は 1 回、および 2 回冷延の圧下配分に関係なく、前者は約 20 μ 、後者は約 40 μ の一定のリッジング高さを示す。それに対して柱状晶スラブからの試料 C は、1 回、および 2 回冷延の圧下配分によって大きく変化し、50/50 で高さは最低となる。またリッジングの形態も試料 A, B と C ではことなり、前 2 者の凹凸のピッチが小さい。

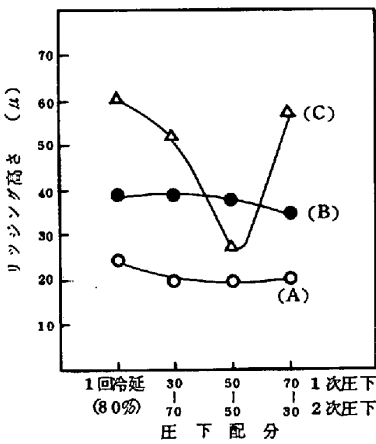


図1 圧下配分とリッジングの関係

(3) 集合組織… 1 回冷延焼鈍では、試料 A, B, C とともに $\{111\}\langle 112 \rangle$ が主方位で、B は $\{100\}\langle 011 \rangle$ 、C は $\{100\}\langle 011 \rangle \pm 15^\circ$ の副方位が存在する。

2 回冷延焼鈍では、試料 A は第 1 圧下率が大きくなるにつれて $\{100\}\langle 001 \rangle$ 成分が強くなり、 $\{111\}\langle 112 \rangle$ 主方位は減少してゆく。試料 B は、30/70 で $\{111\}\langle 112 \rangle$ が強く、他に $\{100\}\langle 011 \rangle$ および $\{110\}\langle 001 \rangle$ が存在し、50/50 で $\{110\}\langle 001 \rangle$ 、70/30 で $\{211\}\langle 011 \rangle$ が主方位となり $\{100\}\langle 011 \rangle$ は存在しない。試料 C はすでに明らかにしているように²⁾、試料 B とほぼ同じ挙動を示す。

IV まとめ

リッジングは、集合組織とその texture component の分布状態が大きく影響することが知られているが、従来は前者の影響が強調されて来た。しかし、今回の結果から、川原も指摘しているように³⁾、集合組織がほぼ同じでもリッジング挙動が全くことなり、後者の影響が大きい場合があることがわかる。

参考文献

(1) 漆山, 大岡, 竹内, 池原, 若松: 鉄と鋼, 60, (1974) S112

(2) M. Arakawa, S. Takemura, and T. Ooka: Proceedings of ICSPIS (1971) 860

(3) 川原: 金属学会誌, 38 (1974) 440