

(416) 安定化元素を複合添加した17Crステンレス鋼板の耐リジング性に及ぼす熱延工程の影響

新日本製鐵(株)製品技術研究所 財前 孝 山崎恒友, 坂本 徹
○中川恭弘, 山内 勇, 松村 理

1. 緒 言

低CNで安定化元素を添加した17Crステンレス鋼板は、成形性が良好である。しかし、強加工時のリジングや肌荒れに対しては、充分注意が必要で、熱延と熱延板焼鈍条件が重要である。特に熱延板中心層は細粒且つ方位変化のある再結晶粒にしなければならない。Ti, Nb, Zrを安定化元素として添加した鋼は、各々に適した熱延条件、焼鈍条件があることは既に報告した。1) 2)

本報告は、NbやZrにTiを複合添加した場合、製品のリジング、肌荒れ性に及ぼす熱延条件、焼鈍条件を単独添加鋼と比較検討した結果である。

2. 実験方法

真空溶解により、低CN(ともに0.01%以下)17Cr鋼にTi $\leq$ 0.4%, Nb $\leq$ 0.4%, Zr $\leq$ 0.4%単独および複合添加した数種類の鋼塊を作成し、15mm厚に鍛造後、1150℃加熱で2パス圧延し650~800℃、4mm厚仕上り熱延板とした。熱延板焼鈍は急速加熱により850~1000℃に加熱後直ちに空冷した。熱延焼鈍板の組織を調べ、1CR法による冷延焼鈍板のリジング、肌荒れ、機械的性質、析出物の挙動などを調べた。

3. 結 果

図にNb添加鋼にTiを複合添加した場合の、熱延焼鈍板中心層の結晶粒度と、対応する冷延焼鈍板のリジング特性を示す。

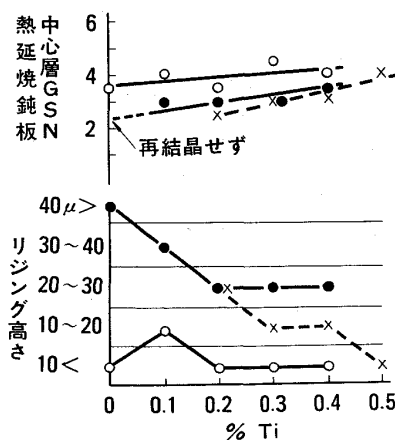
0.2%のNb添加により、熱延焼鈍板は細粒化するが、Tiの添加効果は少なくなり、0.5%Ti単独添加相当の粒度になる。但し、熱延仕上温度が高い時は、再結晶しにくく、細粒とならない点は、既報のTiやNb単独添加のときと同様で、低温熱延による蓄積歪が重要であることを示している。またNb-Ti複合添加は冷延焼鈍板で粗粒化し易く肌荒れを生じ易い。これはNb添加による再結晶温度上昇が大きいことと、Ti添加により低温で溶解するNbの金属間化合物の割合が大きくなったことが重なったためと考えられる。Nb添加量が0.2%以下の場合、Ti単独添加鋼の特性に近づく。

0.2%Zr添加鋼にTiを複合添加すると、Nbの場合と同様にTi添加の効果は少なくなるが、これは高温まで安定なZr化合物により結晶粒成長がおさえられるためと考えられ、事実焼鈍温度を高くしても良く、また既に報告したように熱延仕上温度の影響も少ない。2) 冷延焼鈍板のリジング、肌荒れも少ない。Zr単独添加では $\bar{r}$ 値が劣下するが、Tiを複合添加することにより若干回復し、Tiの効果が認められた。

参考文献 1) 財前他：鉄と鋼，64(1978)11, S716

2) 財前他：鉄と鋼，65(1979)4, S464

		熱延仕上	熱延板焼鈍
—○—	0.2Nb	650℃	1000℃
—●—		750℃	
---x---	Ti単独	650℃	900℃



		熱延仕上	熱延板焼鈍
—□—	0.2Zr	650℃	950℃
—■—		750℃	
---x---	Ti単独	650℃	900℃

