

(137) 八幡におけるステンレス鋼のCC化

新日本製鐵(株) 八幡製鐵所 ○寺田 勉, 谷沢清人, 打田安成
二村 肇, 金子信義, 平本祐二

1. 緒 言

八幡製鐵所では体質強化対策の一環として, 高級特殊鋼の戸畑への移行を進めてきた。その1つとして, 昭和54年7月以降, 従来造塊法で作られていたステンレス鋼について, CC化を推進してきた結果順調な操業成績をあげている。ステンレス鋼のCC操業技術のポイントは, (1)介在物対策, (2)割れ対策, (3)リジング対策に関するものである。以下この点について報告する。

2. CC操業技術の検討

(1)介在物対策: 介在物対策としては介在物の浮上促進, 二次酸化防止, 耐火物材質等を中心に検討した。取鍋注入開始の捨て湯とタンディッシュ内をAr置換し, 雰囲気酸素濃度を0.1%以下に管理することによって, スタート初期鋳片のマクロ介在物と[N]のアップを防止した。浸漬ノズルについて, 水モデル試験を参考に吐出角度(θ)を変えて試験をしたが, 材質の影響が大きく(図1), 現在AG質・ $\theta = 0^\circ$ の浸漬ノズルを使用している。

(2)割れ対策: ホットチャージの見地から鋳片温度をできるかぎり高く確保すべく, 冷却条件の検討を行った。表面疵, 中心割れは問題なかったが, 内部割れ, 特異割れに対して鋳型冷却, 二次冷却上部の冷却条件の影響が明らかになった。内部割れはその発生位置が鋳型下, Iゾーンであったため, 上部冷却パターンを変更した結果皆無になった。狭面の特異割れは狭面側の柱状晶長さに関係あり(図2), 鋳型下狭面冷却をやめることで解決できた。

(3)リジング対策: 高等軸晶率スラブを得るための最適DKS^{*}条件を探索した。DKSサイクルでオンタイムが長くなるにつれて等軸晶率が増大するが, ある値で飽和する。この結果タンディッシュ内溶鋼の過熱度が約50℃でも60%~70%の等軸晶率を確保し, 成品におけるリジング発生を防止できている。(図3)。

3. 結 言

以上述べたポイントを主体に対策をとった結果, 順調な立上げ操業を行なうことができ, 10ヶ月を経た現在約90%の品種についてその品質確性を完了し, 80%のCC化率を達成している。

* 電磁攪拌装置

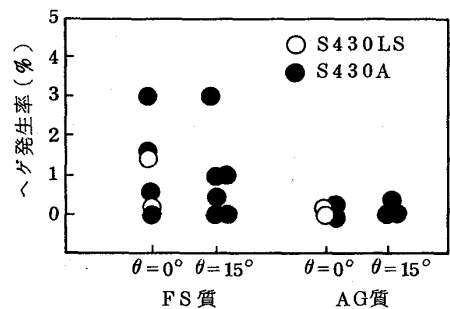


図1 ヘゲ発生率に及ぼす浸漬ノズルの影響

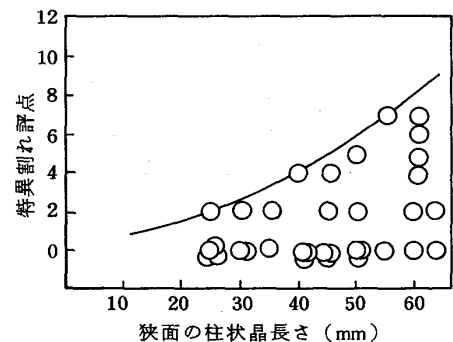


図2 狭面柱状長さの特異割れとの関係

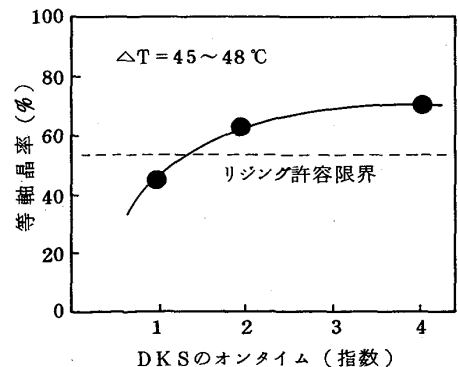


図3 DK S オンタイムと等軸晶率との関係