

(141)

シームレス鋼管用ブルーム連続鋳の操業 (大断面ブルーム連続鋳造機…Ⅱ)

日本鋼管(株)京浜製鉄所 ○玉置稔夫

楯 昌久、榊井 明、内堀秀男

山上 諄、中島広久

1. 緒 言

前報で述べたB L C Cは昭和54年4月に稼働を開始した。稼働以来現在まで順調に生産量を伸ばし月産85000T以上を行っている。本報告は約1年半経過したブルーム連続鋳機の操業について記した。

2. 操業技術改善

操業上の技術改善を大きく区分すると、品質、生産、歩留の3点である。

品質に関しては前報で報告したごとく完全垂直タイプの採用等により、特に大きな問題点は発生しなかったが、立上り当初スプレー冷却強度が強すぎたため、鋳片コーナー部に微細なワレが発生した。この防止対策としてスプレー冷却を弱冷化することで解決した。また(B)含有鋼のワレ疵発生についても成分、トラックタイムのコントロールにて対処出来た。(詳細はⅢ報にて述べる)その他生産性、歩留向上、品質改善について採用した、主たる操業上の技術改善をTable1に示した。耐火物関連の改善が連々鋳回数を向上させ、良鋳片歩留アップ、生産量増加に大きく寄与し、またオートポア、レベルコントロールは当社が開発した渦流湯面計を採用しており±2.0mm巾に湯面変動を制御出来ノズルの耐用回数のみならず歩留、品質に対しても効果を上げている。

3. 生産量、歩留

稼働開始以降の生産量および平均連々鋳回数の推移をFig1に示した。勤務体制の変更、最大連々鋳回数(ch/TD)のアップおよび異鋼種連々鋳の採用等により順調に向上し、現在8.5万T/月の生産量を確保しており、平均連々鋳回数も4.0ch/TDを達成するに到った。良鋳片歩留も稼働当初に比べ約3.0%強向上した。

4. 連続鋳適用鋼種の拡大

稼働当初は一般管、油井管を主力に製造していたがその後Fig2に示す通り、確性試験も順調に進み、現在は高級ボイラー材も問題なく製造出来るようになり、転炉出鋼々種の全てについて連続鋳化が可能となった。1マシンでシームレス素材8.5万T/月の生産は国内最高である。

Table-1 主たる操業技術改善

項 目	内 容	効 果
サブマージドノズル	スラグライン部2層化(ジルコン質使用)による耐用回数アップ	生産、歩留
形状、材質改善	ノズル延長による浸入深さの変更巾拡大 吐出口径変更によるノズル詰り防止	〃 〃
タンディッシュトッパー形状	多連鋳用としてスラグライン部のみ厚肉化する	〃
オートポア	渦流湯面計を利用したレベルコントロール	〃
モールドレベルコントロール	オートポアを実施。スラグライン精密コントロール可能	省力化、品質
バブリング法の改善	均一温度化、ALコントロールに時間のファクター導入	生産、歩留、品質
熱片ハンドリング装置	高温リフマグ使用不能鋼種のハンドリング方法改善	生産、歩留
鋳造準備時間の短縮	タミーバー挿入方法の変更、地下ビットのスケール処理法改善	〃
異鋼種連々鋳方法	混合帯を最小にするための方法を開発	〃

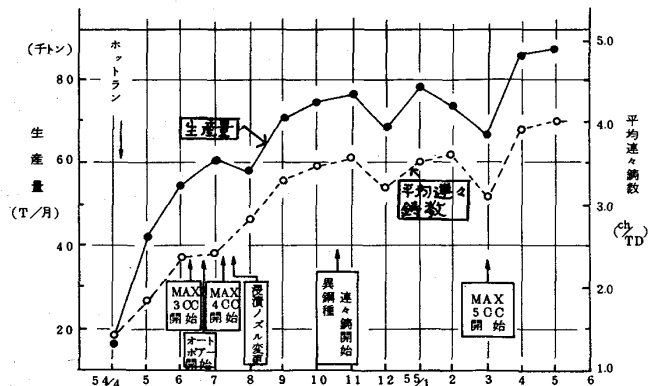


Fig-1 生産量、平均連々鋳の推移

用 途	54/4	5	6	7	8	9	10	11	12	55/1以降
一般管、油井管(J・K級)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
油井管(N・P級)機械構造(STKM)		■	■	■	■	■	■	■	■	■
〃(V級)高圧容器(STH)			■	■	■	■	■	■	■	■
ラインパイプ		■	■	■	■	■	■	■	■	■
ボイラー材(産業用)ドリルパイプ(S級)				■	■	■	■	■	■	■
〃(事業用)ラインパイプ(サワー用)							■	■	■	■

Fig-2 品別別CC化進捗状況