

(262) 大型タンディッシュによる連铸操業と品質改善

(大型タンディッシュ操業・第一報)

新日本製鐵 大分製鐵所

○吉田基樹

石飛精助

協田淳一 PhD溝口庄三

I. 緒 言

連続鑄造の多連鑄化において、大きな問題の1つに鍋継目片での品質劣化がある。当所では鍋継目片の品質改善として、タンディッシュ(以下TDと略す)の容量拡大を実施し、合わせて、①鍋交換部の鑄造速度を定常部(ミドル片)と同じ速度に保つ一定速鑄造。②同時に鍋交換部で一定量以上のTD湯量を保つ湯量確保操業。の2点を志向して良好な結果が得られたので報告する。

II. 大型TDの設備と操業

容量拡大前後のTD寸法を表1に示す。現在では、全連铸機とも鍋交換時の湯量40t以上、鑄造速度変動巾0.05 m/min以内を目標として操業している。

表1. 容量拡大前後のTD寸法

連 铸 機	従 来 容 量	従 来 溶 鋼 高 さ	拡 大 後 容 量	拡 大 後 溶 鋼 高 さ	稼 動 開 始
No. 1	37 t	860 mm	60 t	1240 mm	S53. 5月
No. 4, 5	45 t	1000 mm	65 t	1340 mm	S54. 7月

III. 大型TD操業による品質改善

No. 4, 5連铸機TD容量拡大前後の鍋交換部操業指数の推移と品質改善状況を図1に示す。

(1) 鑄片表面性状 (図1-(イ))

低炭アルミキルド鋼の鍋交換部鑄片無手入れ率は、ピンホール原因の手入れが減少したため大きく向上した。これは、一定速鑄造率(イ)の改善と、鍋交換時のTD湯量(ロ)の増大に伴っている。

(2) 鑄片内質 (図1-(ロ))

ブリキ用アルミキルド鋼の合格率指標も、アルミナクラスター原因の降格が減少したため向上した。これも、鍋交換時のTD湯量(ロ)増大の効果である。

(3) 鑄片形状

厚板用鑄片では、ミドル片と鍋継目片との間の巾変動が減少した。即ち、TD容量拡大前の巾変動量8.0 mmが、一定速鑄造を行なった場合には、5 mmとなった。

IV. 結 言

当所では、大型TDを用いた一定速鑄造と湯量確保操業を推進した結果、連々鑄時の鍋継目片品質をミドル片並みに改善した。また、その操業は、鑄造異常を減少させる効果もあり、品質改善と相まって多連鑄化を促進し、高生産性の達成及びコスト低減に大きく寄与した。

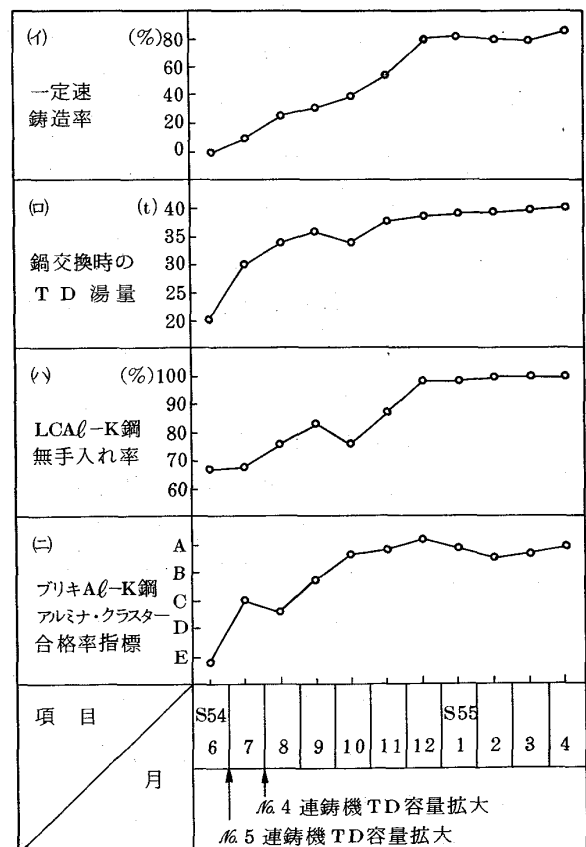


図1. No. 4, 5連铸機TD容量拡大前後の操業と品質推移