

(197) 八幡第一製鋼工場における設備統合と高級鋼製造体制の確立

新日鐵(株) 八幡製鐵所

工藤和也 武内美継 高橋稔昌 沖森真弓

武田欣明 ○山下幸介 内野常雄

1. 緒言

八幡製鐵所製鋼部門の体質改善の最終ステップとして第一製鋼工場(一転炉(C)・二転炉(N))の設備統合が59年8月に完了した。今回の統合に当っては、苛酷化する品質要求に応えるべく品質に対する装備力の強化対策も併わせ実施し、高級鋼製造体制を確立したので以下に概要を報告する。

2. 一製鋼設備統合の基本的考え方

設備統合計画の基本的な考え方を要約すれば、  
 ①軽負荷操業となる転炉造塊設備の統合集約化、  
 ②特殊鋼・高級鋼の生産性・品質競争力アップ、  
 ③ステンレス鋼溶製能力の強化等である。統合前後の設備体系の変化をFig 1に、全体レイアウトをFig 2に示す。

3. 統合後の操業品質状況

Fig 3に統合前後の粗鋼生産量の推移を示す。炉容(T/ch)の拡大と安定操業が相まって、コスト・生産性ともに良好な成績が得られ、労働生産性も大きな向上が得られた。統合後の溶製鋼種はステンレス鋼・条用高級鋼・板用特殊鋼等多品種にわたり、成品(C)も30ppmの極低炭素鋼から、0.80%の高炭素鋼まで広範囲に分布する。これら多品種はLD-OB・LD-ABの複合吹錬法により順調に溶製されて、品質状況も良好である。また厚板CC特殊鋼において、タンディッシュ低温、超緩冷却低速鑄造を実施した結果、中心偏析は大巾に改善され、特殊鋼厚板のCC化比率も90%超に達した。

4. 高級鋼製造体制の確立

一製鋼統合の実現により、従来分散していた精錬設備がBL-CC, SL-CCの両者に直結し、CC高級鋼の製造工程能力が飛躍的に拡大した。Table 1に装備力強化の状況を示す。

5. 結言

高級鋼製造体制の確立した第一製鋼工場では、今後これらの諸設備を活かして市場の要請に応えていきたい。

	C-Converter	N-Converter
Hot metal pretreatment	-	Hot metal (ORP) receiving SIDP
Converter		N-8 N-1
Secondary refining	LD	LD-OB (LD-OB)
	Degassing	DH
	Injection	N-PI
	Special refining	VOD
Continuous casting	BL-CC	SL-CC
Ingot casting	Teeming line	Teeming line

Operation after modernization (dashed box)    Modernization (circle with dot)    New installation (empty circle)

Fig 1. Schematic view of equipment after modernization

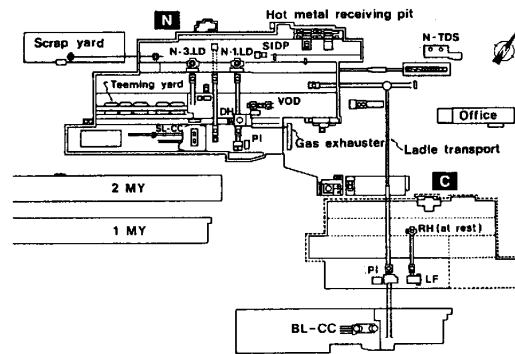


Fig 2. Layout of #1 steelmaking plant

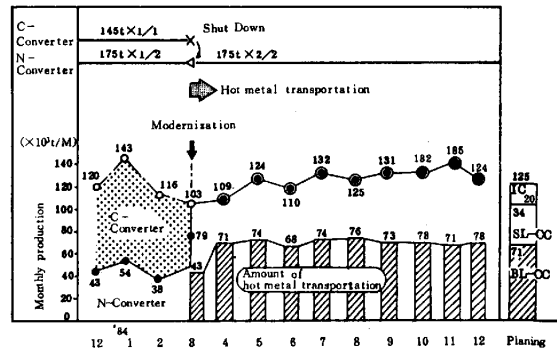


Fig 3. Transition of monthly production after modernization

Table 1. Schematic view of refining equipment after modernization

Equipment for refining	CC-IC	BL-CC	SL-CC	Ingot Casting
Dephosphorization of hot metal (ORP)	○	○	○	○
Combined blowing (LD-OB/AB)	○	○	○	○
Degasser (Modernization of DH)	○	○	○	○
Powder Injection (PI)	○	○	○	○
Ladle Furnace (LF)	○	○	○	○
Vacuum Oxygen Decarburization (VOD)	○	○	○	○

○ Not equipped    ○ Conventional equipment    ⊙ Modernization