

(328) 八幡製鉄所・熱延工場におけるスケジュールフリー操業 (その1)

(連鑄～ホットの直結操業形態について)

新日鉄・八幡 浅村 峻 伊藤 洋二 田中 正二
○近江 洋

1. 緒言

八幡製鉄所における薄板系列の新鋭化の中核として建設された熱延工場は、連鑄～ホットの連結・連動による省エネルギーの追及を設計思想の根幹とし、スケジュールフリー圧延 (以下SFRと略記) 操業を実現する為の数々の新設備、新技術を導入した。さらに、昭和57年4月の営業運転開始後も設備の効率的活用を中心としたSFR操業技術の開発を強力に推進した結果、連鑄～ホットの直結操業の将来像を示唆した操業形態を実現、プロパー操業として定着化できたのでここに報告する。

2. 最適操業形態 (連鑄～ホットの直結操業)

右表 (1) に現在のSFR操業達成状況を従来の圧延スケジュール作成上の規制条件と比較した。この大幅緩和により、操業形態の自由度も増加した結果、実現が可能となった連鑄～ホットの連結連動の操業形態、すなわち加熱炉の使い分けを前提とした操業形態を図 (1) に示す。3号加熱炉にはN01-CCからトラック タイム15分で送られて来るDHCR材 (300t/h) を、1, 2号炉には冷片材、もしくはN02-CC出片の熱片の幅狭材 (960mm以下) を、CCとホットを直結させた ローラーテーブルで搬送、装入し装入温度に合わせて加熱炉を使い分ける操業形態をとる。この操業形態を実施することで、生産能力を減ずることなく

- i. 熱片材の装入温度高位安定化
- ii. 熱片/冷片切回数削減による熱ロスの低減
- iii. DHCR炉 (3号炉) のT/Hアップによる炉効率の向上

といった大幅な燃料原単位削減効果が実現できた。

3. 加熱炉使い分けによる効果

図 (2) に熱片装入温度、加熱燃料原単位の推移をSFRレベル拡大の指標である許容幅逆転量の推移とともに示した。2. で示した加熱炉の使い分けによる最適操業形態を本格化した'85年5月から装入温度が飛躍的に向上し、燃料原単位も大幅に減少している。

4. 結言

SFR技術を基盤に加熱炉使い分けによるスケジュールフリー操業技術を確認した。今後さらに、特殊鋼 (ステンレス鋼、電磁鋼など) と普通鋼の同時3鋼種ミックス操業実現へ向け、更に進んだ省エネ操業技術の確立に取り組んでいく。

Table (1) Comparison of schedule restrictions

Restrictions	Conventional	SFR
Shift from narrow to wider width	0mm	Free
Thickness change	1/2~2times	1/4~4times
Rolling length with the same width	23km	90km
No. of work roll curves	8	1
No. of C.C. slab widths grouping	30	11
No. of mixed rolling with different steel grades	0	5

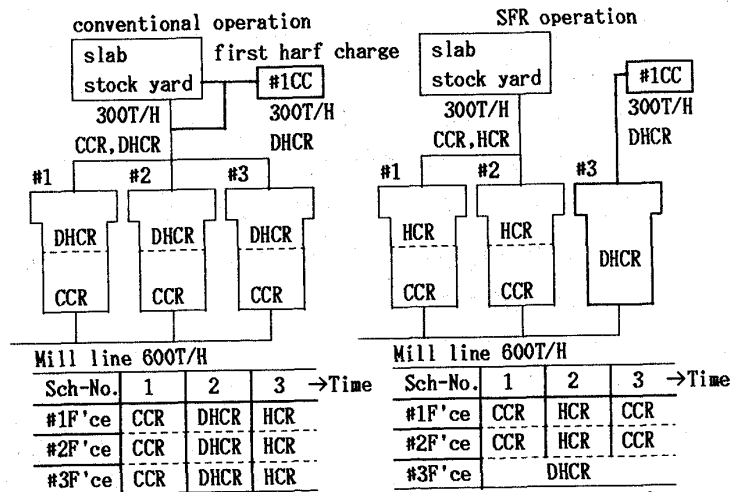


Fig. (1) An example of difference between conventional and SFR operation

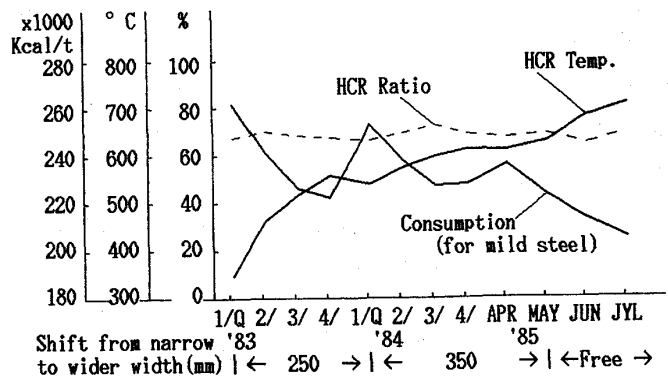


Fig. (2) HCR ratio, charging slab temperature and fuel consumption