

(155) 八幡第三製鋼連鑄機の高生産率操業

新日鐵・八幡製鐵所 工藤和也・村瀬昭次・挾間繁宏
草野昭彦・○南憲次

1. 緒言

八幡製鐵所第三製鋼スラブ連鑄機は、1979年4月操業開始以来順調に稼動し、1980年7月には267千トン/Mという単一連鑄機における月産新記録を達成した。また1979年11月以降連続して月産200千トンを超える高生産を維持している。以下その操業状況と高生産を支える技術について報告する。

2. 操業状況

図1に操業開始以来の生産量推移、表1に、1980年7月(月産新記録月)の操業結果を示す。

少量多品種型の生産構成、200mm↔250mmの厚み替え作業など不利な条件下で最も効率的に能力を発揮するよう次の6項目の操業指針を掲げている。(1)高速鑄造、(2)TD交換・巾変更を多用した連々鑄率の確保、(3)効率的メンテナンス、トラブル防止による稼動率の向上(4)準備時間短縮による鑄造時間率の向上、(5)前後工程とのマッチングによる効率的操業、(6)品質管理体制の充実。

尚、1980年7月の所CC化率は、他の2基を合わせて、約70%に達した。

3. 高生産性を支える技術

1) 高速鑄造技術

当連鑄機の高生産は、高速鑄造に負うところが大きい。そのため社内的高速鑄造技術を最大限に適用し、定常速度で1.4~2.0m/minの高レベルを実現した。高速鑄造時の品質対策としては、圧縮鑄造(CPC)・電磁攪拌装置(DKS)の設置、ロール間隔計によるロールアラインメント精度向上、タンディッシュ内堰使用技術の確立、モールドレベル計(EMB)による自動注入などが挙げられる。

2) 高稼動率

最近の稼動率および鑄造時間率は、各々85%、75%前後の高レベルにある。これは、操業トラブルの減少・事故復旧時間の短縮など操業努力の成果である。

3) 多連鑄化

異鋼種連々鑄技術・鑄造中巾変更技術を確立する一方、生産計画面上もチャージ編成技術を開発し多連鑄化の促進を図った。尚、1980年4月には、111連鑄の新記録を達成した。

4) 品質管理 高生産性操業下における内質欠陥の多大な損害を防止するため、オンライン超音波探傷装置・迅速内質評価法・ロール間隔計などによる自工場内品質保証体制を整えている。

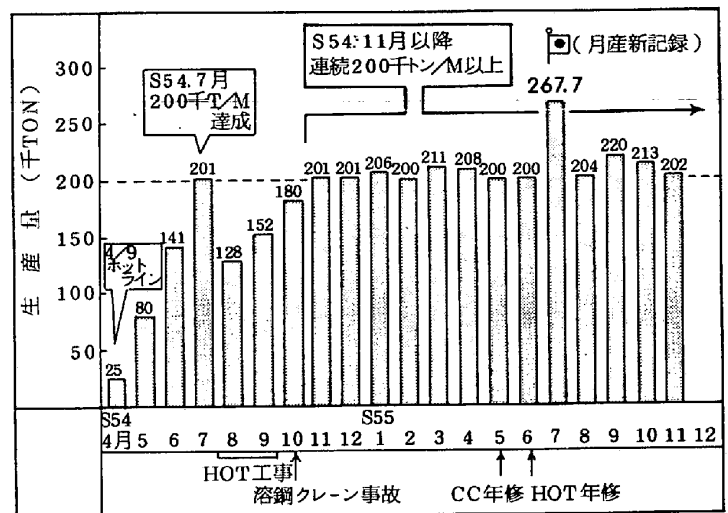


図1. 生産量の推移

表1. 操業結果

| | | 1980. 7. | 1979.11~1980.11. | |
|------------|------------|--------------|------------------|------|
| 生産量(千トン/M) | | 2677 | 2107 | |
| 記 録 | | 新 記 録 | (実績平均) | |
| 生産 諸元 | 良鑄片 TON/ch | 322 T/ch | 321 | |
| | チャージ数 | 831 ch | 656 | |
| | 連々鑄数 | 14.3 ch/cast | 11.9 | |
| | 平均スラブ厚 | 202 mm | 202 | |
| 操業 諸元 | 平均スラブ巾 | 1,630 mm | 1,596 | |
| | 稼 動 率 | 93.1 % | 83.9 | |
| | 鑄造時間率 | 88.8 % | 77.5 | |
| | 平均鑄造速度 | 1.48 m/min | 1.40 | |
| | 平均鑄造時間 | 47.7 min/ch | 51.9 | |
| | 巾変更回数 | 574 回 | 419 | |
| 鋼種 構成 | 準備時間 | 3.41 min/回 | 3.84 | |
| | 厚替え回数 | 2 回 | 2 | |
| | HOT向 | Aℓ-K | 60.9 % | 55.3 |
| | | Aℓ-Si-K | 2.3 % | 3.1 |
| | 厚 板 | 19.7 % | 22.1 | |
| 条 鋼 | 11.0 % | 12.0 | | |
| 合 金 鋼 | 6.1 % | 7.5 | | |