

(217)

水島製鉄所第5連铸機の高生産性について

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 江本寛治○前田瑞夫 中井一吉

武 英雄 工博 飯田義治

1. 緒言 昭和48年に操業を開始した水島製鉄所第5スラブ連铸機においては、铸造中铸片幅変更技術⁽¹⁾、異鋼種連々技術などの連々指数の向上策に加え、2次冷却帯の増強による高速铸造技術の確立⁽²⁾、さらには、タンデイツシュスライディングノズルの改造⁽³⁾、取鍋ロングノズルの採用による操業の安定化を図り、安定した高生産性を維持し得るに至った。これらの経緯と現状を報告する。

2. 高生産性の確立

2.1 連々指数の向上 図1に連々指数

の推移を示す。150回/月の異鋼種連々の活用、铸造中铸片幅変更の自動化による400回/月の幅変更回数によつて、現在では15ヒート/ダミーバーの連々指数を維持している。

2.2 高速铸造技術の確立 2点矯正方式の第5連铸機の特徴と高比水量操業によつて高速铸造化が可能であることを確認し、2次冷却帯の増強を実施した。

2次冷却帯の増強後、生産量は図2に示すように180千t/月のレベルにまで増加した。タンデイツシュスライディングノズルの改造、および取鍋ロングノズルの採用によつて低炭素Alキルド鋼の多連铸の障害となっていたノズル閉塞の問題が緩和され、これら低炭素Alキルド鋼を5~7ヒート/タンデイツシュで铸造している。また、高铸造速度に適合するパウダーの開発にとり組み、安定した高速铸造操業が可能となつた。一方、高速铸造時のスラブ表面および内部性状も取鍋ロングノズルによる铸片内介在物の減少、パウダー性状の改善による表面性状の安定などの対策の結果良好に推移しており、スラブの大半は図2に示したように、熱片直送の対象となり燃料原単位の低減に寄与している。

3. リムド鋼の連铸化 従来、製造コストの点から連铸化が困難と考えられていたリムド鋼を高エネルギー铸造ならびに適切な成分設計によりコストメリットを見出し、連铸化を可能とした。そして、第5連铸機により、50~60千t/月のリムド鋼を铸造するに至っている。

4. 結言 当所第5連铸機においては、連々指数の向上、高速铸造により、現在では180千t/月の高生産性を維持し、連铸比率の向上に大きく寄与している。

5. 参考文献

(1) 大森ら：鉄と鋼 63(1977)4, S90

(2) 児玉ら：鉄と鋼 64(1978)4, A123

(3) 江本ら：鉄と鋼 65(1979)4, S148

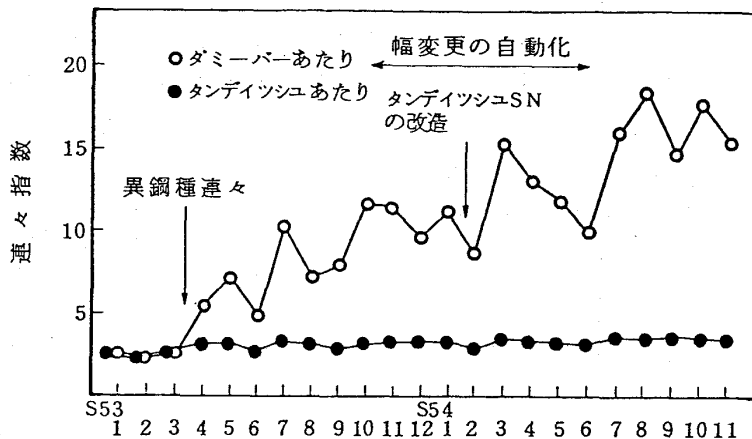


図1 5連铸における連々指数の推移

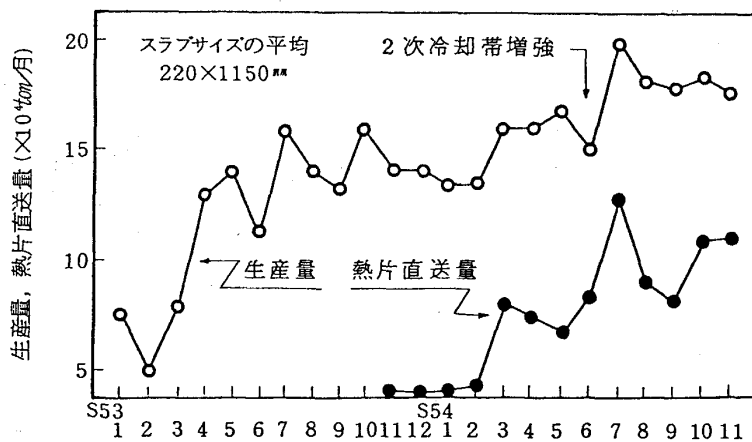


図2 5連铸における生産量と熱片直送量の推移