

川崎製鉄(株) 千葉製鉄所 ○柴田 勝 西川 廣 山田純夫
藤原昭敏 茨木通雄

1. 緒言

余剰材発生抑制は製鋼技術における大きなテーマの一つとして注目されており、成分的中技術あるいは非定常鑄片の品質向上については多くの発表がなされている¹⁾。しかし、余剰材発生抑制に関しては生産管理システム的な技術面も見逃す訳にはいかない。余剰材としては、命令段階から発生するものと、操業段階で発生するものに大別されるが、本報告では、後者についての最近の千葉製鉄所における余剰材削減を目的としたシステム開発について述べる。

2. 開発システム

表1.に余剰材発生要因とその対策をまとめる。

Table.1 Reason of out of order and its countermeasure

Reason of out of order	countermeasure
Mischemistry	Improvement of chemistry adjustment
Misshape of slabs (length,width,weight)	Computer controlled slab cutting Computer controlled slab width changing Process monitoring System
Unbalance between order and yield	Calculation of charging weight by computer Dynamic control of charging weight
Unbalance between order and casting length	CRT display guidance to adjust a casting length to order

(1). 鑄造命令の精度向上

チャージ及びストランド毎の鑄造命令長を算出する際に、連々内での幅変更制御による鑄込速度の変動、トーチの切断能力等細かな操業要因を考慮することで、命令配分の精度を向上させた。

(2). ストランド毎の命令合わせ鑄込

上記2. (1)で与えられたストランド毎の命令に対して鑄込差が発生しないように、モールドでの鑄込状況(命令の実施状況)をCRTを用いてグラフィックにガイダンスした。これによって、操業途中で鑄込速度が変動した際に発生する鑄込差の調整が容易となり、命令採取率が向上した。

(3). 装入量計算プログラムの構築

従来、1チャージ単位に行っていた装入量計算をタンディッシュ連々単位で算出するように変更し、命令に対するマテリアルバランスの計算精度を上げた。

(4). 装入量のダイナミックコントロール

上記2. (3)で与えられたタンディッシュ連々単位に必要な溶鋼量に対して、操業途中で誤差が発生した場合、後続するチャージで修正できるようコンピュータ管理し、ダイナミックに過不足調整を行った。これによって、必要溶鋼量に対する中が著しく向上し、溶鋼量の過不足により発生する余剰材が大幅に減少した(図1)。

3. 結言

連鑄操業において、鑄造命令の改善、ガイダンス及び制御を目的とした各種システムを構築・適用した結果、製鋼工場内での発生余剰材が大幅に減少した。

(参考文献) 1) たとえば 森岡ら: 鉄と鋼 73('87) S280

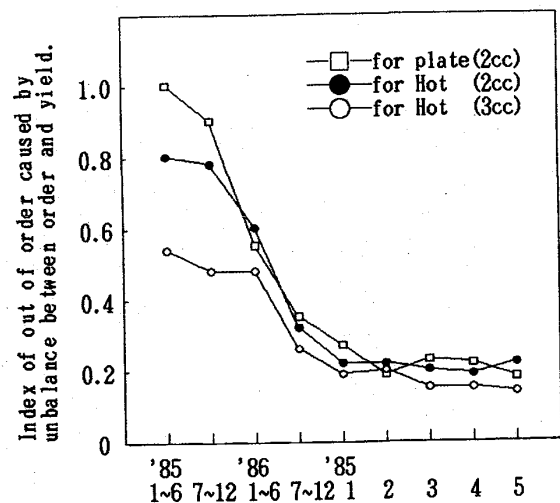


Fig.1 Change of out of order caused by unbalance between order and yield