

(113) 上注リムド鋼鑄込速度自動制御システムの開発

梨和 甫

住友金属和歌山製鉄所 中村 敏夫 ○加藤 木 健
中央技術研究所 小林 誠夫

I. 緒言 : 和歌山製鉄所では、上注リムド鋼スラブ表面欠陥減少対策として、鑄込速度の自動制御システムを開発、実施の結果、スラブ表面欠陥の減少に多大な成果を得たので、以下に報告する。

II. システム概要 : 鑄込速度自動制御システムの概要を図1に、その主な特徴を下記に示す。

1. 鑄込速度は、クレーンスケールにより計測された総重量の変化より算出される。
2. 油圧サーボの採用により、鑄込開始直後の操作のみで鑄込速度制御および鑄込停止が全自動で行なわれる。
3. 「フィードフォワード」 ⊕ 「フィードバック」 ⊕ 「特性検知によるパラメータ修正」の組み合わせモデルにより、ノズル溶損等の外乱を防止し、モデルへの追従性を飛躍的に向上させた。(図2)
4. 鋼種グレード別に最適モデルを設定することにより、スラブ表面欠陥の大幅な改善がなされた。

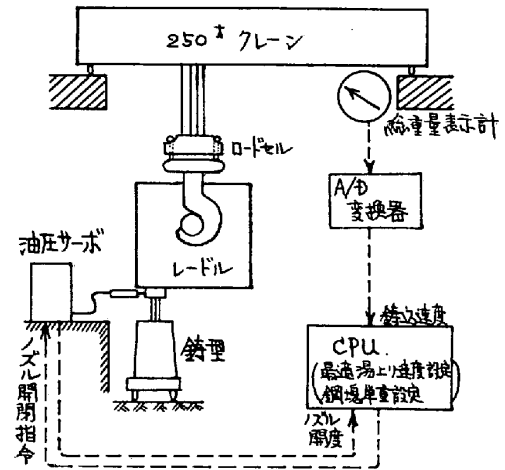


図1. 鑄込速度自動制御システム

III. 操業結果 : 上注低中炭リムド鋼に対し、例えば図3に示すモデルを用いることにより、以下の諸点に於て著しい効果をあげた。

1. スラブ表面疵の減少(ホットスカーフ材)

	対象材	通常材
表面疵 指数	43	100

2. 分塊ホットスカーフ廃止による、分塊歩留の向上
3. 分塊・熱延 直接圧延対象材の拡大

IV. 結論 : クレーンスケールを利用した上注リムド鋼の自動鑄込速度制御により、スラブ表面欠陥が大幅に低減され、分塊ホットスカーフの廃止、および、直接圧延量の拡大等、品質向上・コスト低減に大きく寄与した。

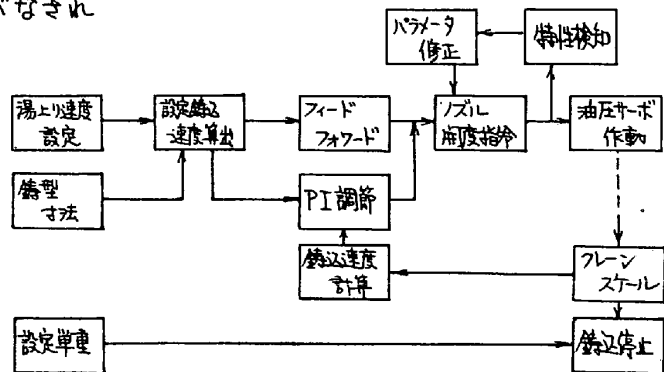


図2. 鑄込速度自動制御ブロック図

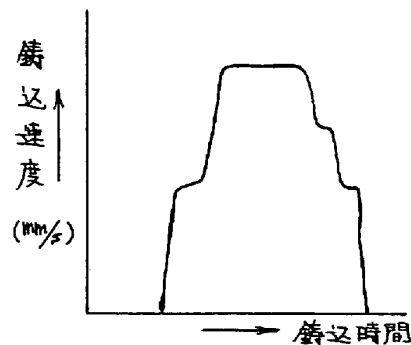


図3. 鑄込速度モデルの一例