

(110) プロセスコンピュータによる高炉鑄床脱珪制御システムの開発

新日本製鐵(株) 君津製鐵所 満岡弘雄 井上晴夫 ○平 政道
 奥田康介 山口一良 古川高司 永田俊介

1. 緒 言

君津製鐵所では、昭和57年9月より高能率大量溶銑予備処理の第一工程として鑄床脱珪処理設備を稼働させ、¹⁾ 該プロセスの制御システムを開発した。以下に本システムの概要と適用状況を報告する。

2. システムの概要

本制御システムは、高炉と製鋼間の溶銑物流と同期した通信情報をもとに、溶銑の品質調整の第一工程である脱[Si]処理をプロセスコンピュータが連続的に制御し、低[Si]銑を安定的に製鋼へ供給するものである。Fig. 1に鑄床脱珪制御システムの概略を示す。プロセスコンピュータの機能概要は次のとおりである。

1) 推定出銑[Si]

炉熱制御モデルによる推定出銑[Si]の簡易式を以下に示す。

$$\text{推定 [Si]} = [\bar{S}_i + \alpha \cdot (T_N - T_B)] \cdot \beta \cdot \gamma$$

- S : 実績[Si]平均値(%), T_N : 羽口前直近温度(°C)
- T_B : 羽口前ベース温度(°C), α : 温度変換係数
- β : 出銑口間補正係数, γ : 出銑状況補正係数

2) 輸送制御

次回処理するトーチードカーの脱珪主剤及び副剤の必要量を推定出銑[Si] 製鋼からのトーチードカー内リターン情報及び、処理目標値により決定し、サージホッパーへ輸送する。

3) 添加制御

現在受銑中のトーチードカーに対して、推定出銑[Si]より決定された脱珪剤原単位²⁾と出銑速度より脱珪剤添加量を周期的に制御する。

4) 操業実績収集

操業、技術解析及び品質管理用の各種実績データを自動的に収集し、帳表出力を行う。また、それらのデータは、上位計算機へ伝送し、解析処理を行う。

3. 適用状況

本制御システムは、昭和57年9月設備稼働以来、(×10⁻²) 95%以上の適用率を達成しており、Fig. 2に示すように高品質溶銑を転炉に安定供給している。

4. 結 言

本システムを導入したことにより、鑄床脱珪処理の品質向上及び安定操業に大きく貢献している。

参考文献

- 1) 阿部ら : 鉄と鋼, 69 (1983), S902.
- 2) 阿部ら : 鉄と鋼, 69 (1983), S903.

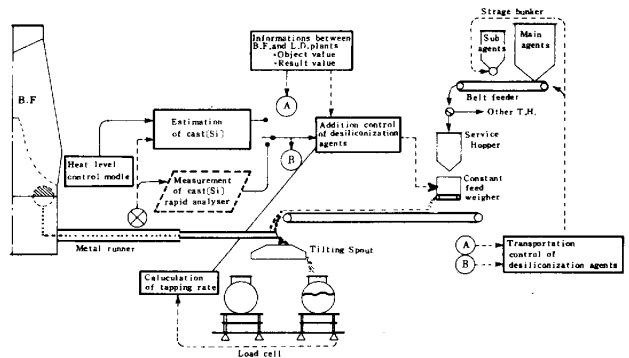


Fig. 1. Outline of control system.

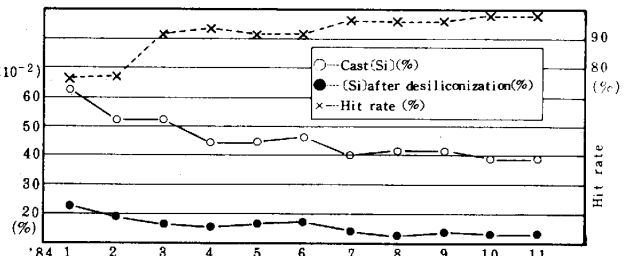


Fig. 2. Trend of operation results.