

川崎製鉄㈱ 千葉製鉄所 ○高橋祥之 竹川英夫 増田邦彦
戸来光義 森 淳 日高貢成

1. 緒言

千葉製鉄所厚板工場では、省エネルギー、品質向上省力を目的として加熱炉¹⁾、スラブヤードのリフレッシュを行ってきたが、今回スラブヤードの自動化システムを開発したので、その概要を報告する。

2. スラブヤードの物流

工場レイアウトをFig. 1に示す。製鋼工場から貨車にて発送されたスラブは、自動クレーンで受入れされ、加熱炉装入命令が決定したタイミングで、ローディングテーブルから払出しされる。要精整スラブは精整ヤードで精整処理後、マッチングゾーンを中継地として、自動ゾーンに山積みされる。

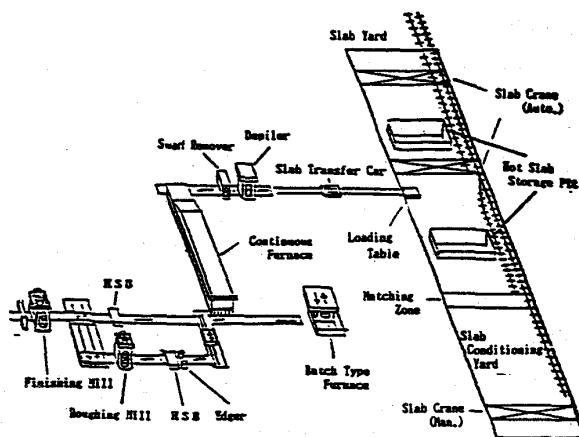


Fig. 1 General view of slab yard

3. システム概要

(1) 制御システム構成

制御システム構成をFig. 2に示す。受入命令、払出命令、配替命令等のスラブ搬送命令は、O/Cで作成後P/Cに伝送される。P/Cは命令の実行順、および実行クレーンを決定し、クレーン、保熱ビットの自動制御、スラブトラッキング、実績伝送を行う。

(2) スラブ受入の自動化

貨車到着タイミングで、受入先置場決定、スラブ搬送命令作成が自動で行われる。置場はスラブ同一属性単位の山積みを目標として、ヤード使用基準、寸法制限による山積み基準に従って決定される。スラブ搬送命令は、多段命令(FROM山1, TO山複数)を作成して搬送時間短縮を計った。

(3) スラブ払出の自動化

会話型装入命令組にて払出順が決まると、加熱炉抽出ピッチに連動して、払出時刻が計算され、払出命令がP/Cに伝送される。配替付きの払出命令、加熱炉重ね装入材の払出も可能とした。

(4) スラブID

スラブ重量、スラブ巾、山積み高さ、クレーン掴み厚、吊り枚数を計測して、異材を自動検出する機能をもたせた。

4. スラブ搬送時間

1命令の搬送所要時間は約200秒である。また貨車1編成の受入時間をFig. 3に示すが、機上運転とはほぼ同じレベルである。

5. 結言

スラブヤード自動化システムの開発により、クレーン機上運転、玉掛の省力、HCR温度向上に寄与している。

(参考文献) 1) 竹嶋 他: 鉄と鋼 72(1986)S1181

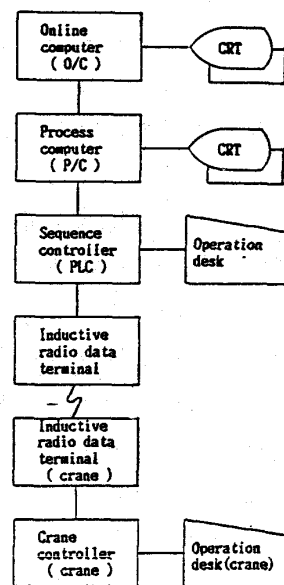


Fig. 2 Configuration of control system

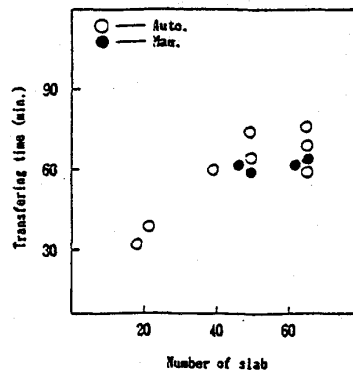


Fig. 3 Lot slab transferring time