

(13) 原料ヤード部門のシステム化とその運用

川崎製鉄(株) 水島製鉄所 ○山名紳一郎 兼田経博 小幡昊志
 中山富美夫 瀬川佑二郎 宮崎容治

1. 緒言：製鉄原料ヤード部門の総合リフレッシュを通して、作業性改善、品質及び歩止り向上、更に情報の有効活用体制の確立を図った。本システムは情報処理と運転制御のテーマから構成されており、コンピューターの長所を最大限に有効利用している。

2. システム構成：本システムの機能構成を Fig.1 に示す。作業計画と実績収集はビジネス計算機、運転制御と監視はプロセス、マイクロコンピューター及びコントローラー等で行なう。

3. 運用状況

- (1) 運転計画作成：CRT対話形式で日毎作業計画を作成し、標準化、効率化を図った。
- (2) 運転監視：搬送及び水揚作業の能率改善を目的にオペレーターガイド機能を設けた。例えば水揚作業において、運転者は自己の運転評価（掴み量、サイクルタイム）を基に能率向上に努める。Fig.2に本機能の概要とオペレータ管理用のデータ活用例を示す。
- (3) 電力管理：省電の為の作業及び設備改善上の正確な問題点の把握ときめ細かな実績評価を行なう。更に全所電力バランスの最適需給を目的に、使用負荷のコントロールを行なう。
- (4) ベッド品質管理：ベッドモデルで積付順序を決定し、ベッドモニタリングで品質評価する。運転は低廉かつCFW切出精度並みのバンカー切出制御（VVVF）を開発し積付変動を低減させた。Fig.3に本制御例を示す。
- (5) 高炉貯鉱槽ダイナミック装入：焼結鉱装入時の粉化抑制と排出時の粒度変動を解消する為、装入シーケンスの最適制御を導入した。本制御による槽間在庫量変動の解消例を Fig 4 に示す。変動は約 1 / 3 に減少した。

4. 結言：今後はトータルシステムとしての完成度を高め、原料処理コストの低減を積極的に推進する。

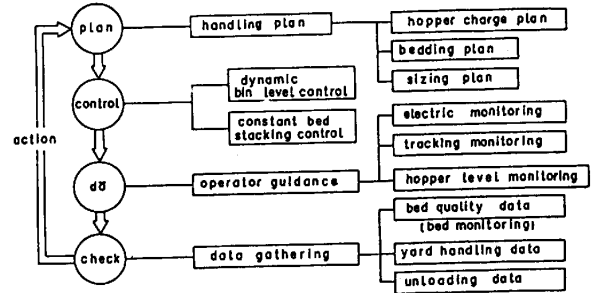


Fig.1 Concept of total ore yard system

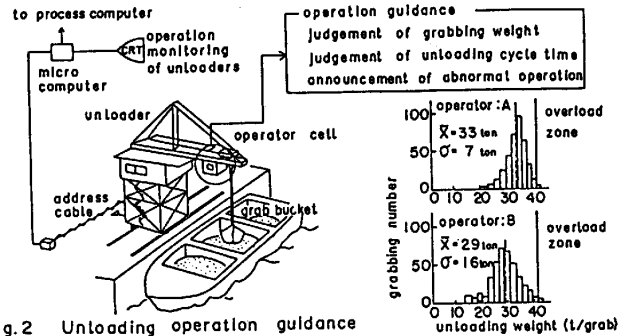


Fig.2 Unloading operation guidance

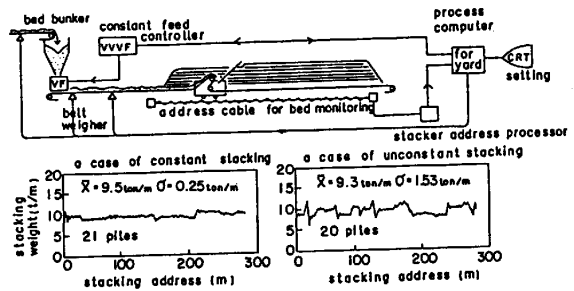


Fig.3 System layout of bed quality control

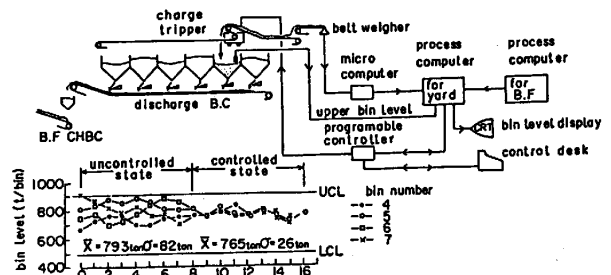


Fig.4 System layout and operation result of dynamic bin level control