

(372) 福山熱延自動化ヤードの運行制御

(自動化ヤードの建設 - 2)

日本鋼管(株)福山製鉄所 角崎嘉男 竹腰篤尚 福田 真
中村丈人 森 俊量 ○荒木達人

1. 緒言

福山第2熱延工場では、現在建設中の第3冷延工場にコイルを供給する為、既設のNo.3ホットコイルヤードを、コイル水冷設備を備えた完全自動化ヤードに改造し、昭和62年6月順調に立上げた。本報では、ヤード内各自動化機器に対する運行制御方式について報告する。

2. 制御システム構成

本システムの構成をFig.1に示すが、制御対象として各機器を見ると以下のような特徴を有している。

- (1) コイルの受入置場の決定に際しては、ハンドリング効率を上げるという短期的視点(秒~分)だけでなく、水冷の早期完了という長期的視点(分~時)にも立ったきめ細かな決定ロジックが必要。
- (2) 同一のクレーンで異なる種別の作業(受入・払出・配替)を適宜こなしていかなければならない為、実時間での作業順序制御が必要。
- (3) 同一ガーター上で3台の自動クレーンを走行させる為、クレーンどうしの競合回避制御が必要。

3. 運行制御方式

運行制御方式の概要をFig.2に示す。上述の制御上のニーズに応える為、作業種別毎に分かれている計画計算部と、実時間性を追求したダイナミックな運行制御部とで構成している。特徴としては以下のものがある。

- (1) 受入計画計算では、日本語PROLOGを用いており、受入コイルの属性及びヤード内の状況を、あらかじめ定めたルールと照らし合わせることで、置場を点数評価して求めている。
- (2) 運行制御では、クレーンの作業完了毎に作業予測モデルを用いて実時間シミュレーションを行っており、その上で次作業の種別を決定している。
- (3) さらに運行制御で次作業決定後、隣接クレーンとの競合予測を行ない、競合が予測されたなら、クレーン起動タイミング、及び受入の場合受入番地の変更により、競合を回避している。

4. 結言

本制御システムは、以上述べたとおり高度な機能を有しているが、立上がり初日から順調に稼動している。

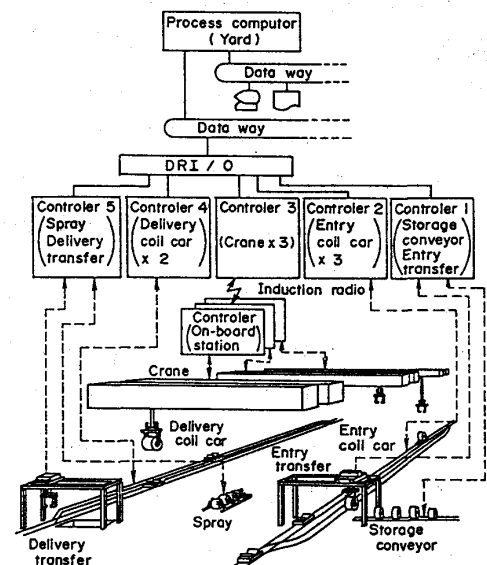


Fig. 1 System configuration

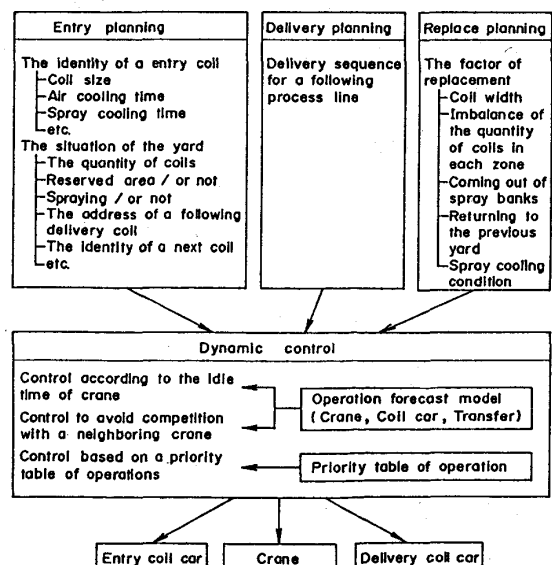


Fig. 2 Skeleton of scheduling