

住金化工(株) 鹿島製造所 北山義晃 ○榎谷敏彦
本 社 奥井信之 杉本忠雄

1. 緒 言

コークス炉における消火車の自動運転は、既に各社でその実施例が報告されているが、CDQ用バケットカーと従来タイプの湿式消火車を同一軌条内で複合処理した例は少ない。今回、鹿島製造所№1コークス炉団で、CDQ設備の稼動に伴い、複合処理(1台のCDQバケットカーと2台の湿式消火車)による自動化設備を稼動させたのでその概要を報告する。

2. 自動運転システムの特徴

本システムは、基本的には、№3CDQ(IAB炉+ICD炉=154門対象)用のバケットカーの全自動運転が目的であるが、CDQが炉端部に位置する事及び対象門数が多い事などから、コークス炉稼動率の高低あるいはサイクルタイムの変化により、Table 1のような操業パターンが生じる。これらのパターンをすべて自動運転処理する事を特徴とする。

1	CDQL only
2	CDQL and CWQL
3	CWQL only
4	Two CWQL

CDQL : Coke Dry Quenching Locomotive
CWQL : Coke Wet Quenching Locomotive

Table 1 Operation pattern

3. システム構成

監視の集中化と制御の分散を考慮した分散型制御システムを採用した。消火車、押出機の位置検出として、より合せ対型誘導無線ケーブル(IRケーブル)を用い、非接触による絶対番地位置検出方式を採用した。これにより、軌条又は車上の検出器が不要となり、信頼性のある位置検出を可能とし、走行監視も容易に行える安全性の高いものとした。制御装置は、6台のPLCを採用し、システムのシンプル化とプログラム変更の容易さを指向した。

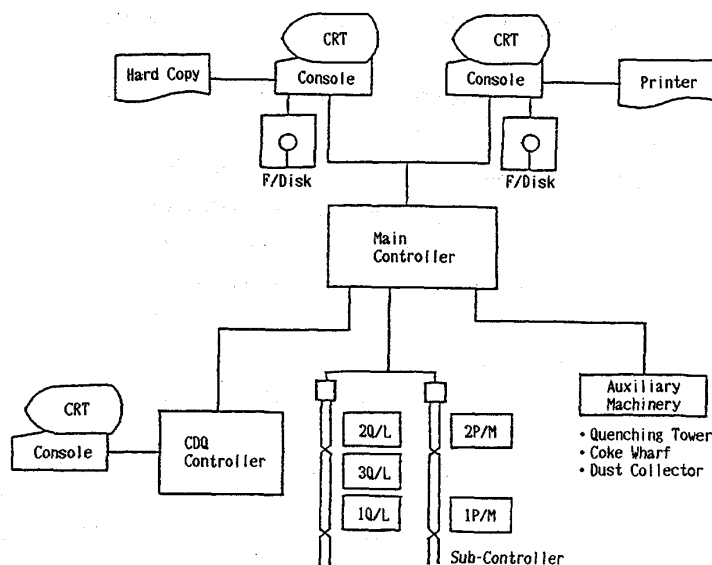


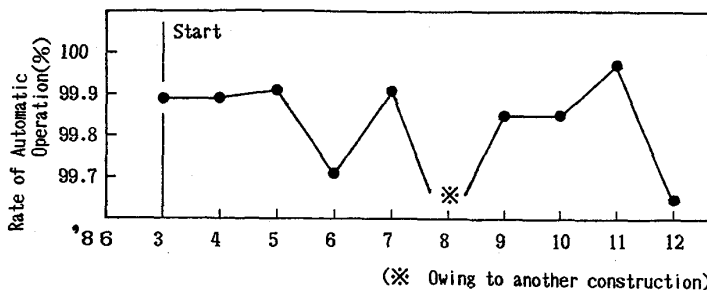
Fig. 1 Block diagram of automatic operating system

4. 稼動状況

№3CDQ稼動と同時に自動運転を開始した。サイクルタイムも6~9分で計画通り順調に稼動している。(Fig 2)

5. 結 言

乾、湿式の両消火車を全自動運転できるシステムを開発し、稼動後、極めて順調な運転状況が続けている。本システム化と同時に、4名の省力化を達成した。



(※ Owing to another construction)

Fig. 2 Operation result