

(333) 汎用物流シミュレータの連鑄・加熱炉スラブ搬送ラインへの適用

富士ファコム制御 ○川合成治 三浦憲介 岩本俊行 依田秀一
 富士電機 川田正治 富士FAエンジニアリング 稲垣邦彦

1 まえがき

近年FAの進展により物流プロセスにおける設備増強、運用改善のためシミュレーションのニーズが高まっている。物流プロセスの場合、設備、運用方法の変更に迅速に対応できる柔軟な構造のシミュレータが必要となる。ΦNET (Factory Automation Intelligent Network Control System) はこのような目的で開発された汎用物流シミュレータである。ここではその概要と連鑄・加熱炉スラブ搬送ラインの適用例について報告する。

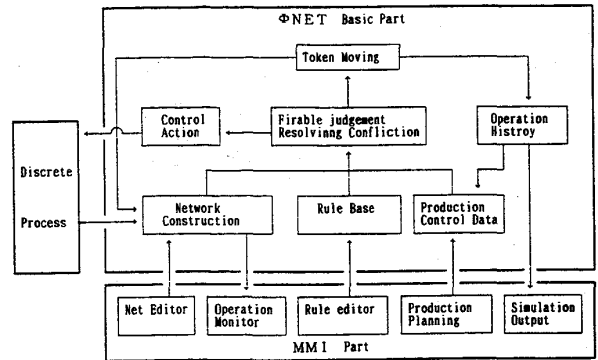


Fig.1 System Configuration of ΦNET

2 汎用物流シミュレータの概要

ΦNETは従来のプログラミングによるシステム製作を行うのではなく、ネットワークとルールの結合関係によりシステムを構築していくものである。設備モデル、シーケンスモデルをペトリネットをベースにしたネットワークとして表現し、運用モデルをIF-THEN形のルールで表現してこれに結合させる。これらの作業は、Fig.1に示すシステム構成図にみられるように、操作性のよいマンマシンインターフェイスにより、対話的におこなわれる。またシミュレーションシステムは同じ構造でリアルタイム化されてオンライン制御システムとして使用出来る。

3 連鑄・加熱炉スラブ搬送ラインへの適用

Fig.2の二系統の連鑄ラインから生産されるスラブを加熱炉に搬送する設備において、冷材から熱材装入に切り替える時の運用方法のシミュレーションを実施した。連鑄から切断されたスラブは台車によりローラテーブル①に運ばれる。①から④までは両ライン独立のローラテーブルであるが⑤以降は共通となり競合が発生する。Fig.3はシミュレーション結果の一例で、②～Pまでにスラブがある状態で、連鑄から出片したときのスラブの動きを示したものである。

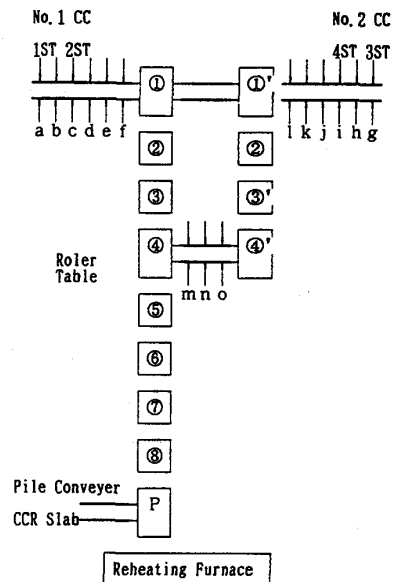


Fig.2 Outline of Transport Lines

4 あとがき

鉄鋼業における物流プロセスは数多くあり、今後知識工学を応用した高度な制御システムが導入されるであろう。本システムはこのようなルール型制御システムのシミュレーションによる支援システム、あるいはオンライン制御システムとして有効である。

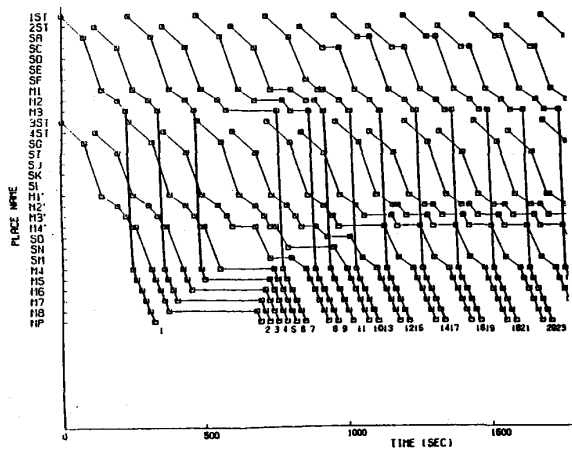


Fig.3 Example of Simulation Results