

(194) 直結プロセスの生産管制システムの開発

(製鋼一圧延直結化プロセスの開発 第3報)

新日本製鐵(株) 大分製鐵所

藤沢 博 渡辺一弘

吉村 浩 ○中島敏明

富田尚武 岩尾栄作

1. 緒言：大型高炉一製鋼一圧延を直結化するには、設備、操業技術、品質保証等の必要条件を整えることが必須であるが、同時に高炉から圧延までの物質形態、設備条件、処理条件に制約され、能率の相異なる多段バッチ工程を、あたかも一工程の如く連続して円滑、かつ高効率な物流を形成させる仕組みが必要である。このような広域、高速、高精度なダイナミック物流制御は、従来の工程管理手法をはるかに超えるものであり、在来のシステム及び人の対応では困難である。このようなニーズに応え、直結プロセスの物流をリアルタイムに、かつ高効率に計画、実行管理する生産管制システムを開発した。55年12月に稼動開始以来、順調に機能しつつあるので報告する。

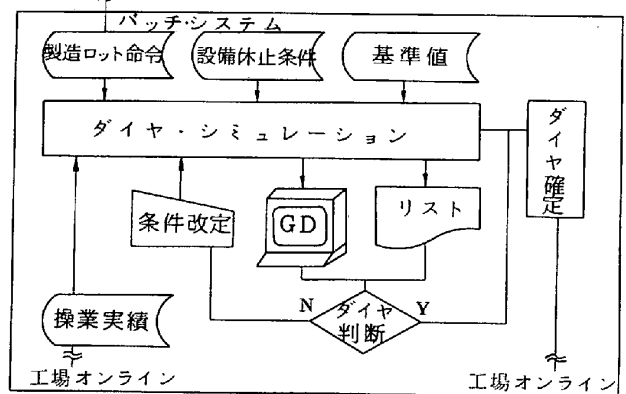
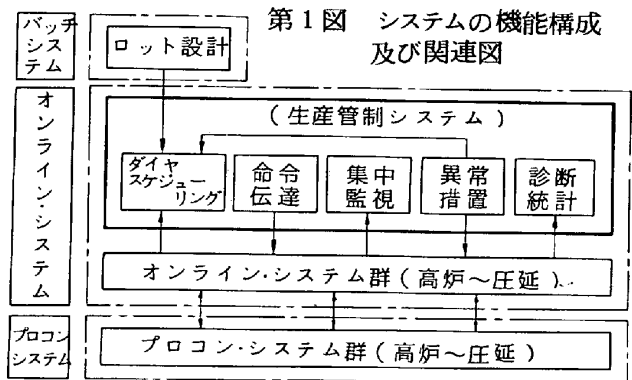
2. システム概要

1)機能構成：本システムの機能は、直結工程の物流特性を解明し、さらに与件下での最適物流を形成させる条件と物流異常現象について因果関係と制御手段を明確にして組み立てたものである。特に平易な管理手法で的確な成果が得られるように、出鉄から圧延までの製造ロットの進行を列車に見立てて、

①分単位の有利ダイヤを計画できること、②ダイヤの実行管理ができること、に主眼をおいて開発した。第1図にシステムの機能構成と周辺システムとの関連を示した。第2図にダイヤ作成の概念図を示した。

2)特徴：主な特徴は次の通りである。

- ①出鉄～圧延までの一貫物流を一元的に計画、実行管理できること。
- ②48Hrの分単位のダイヤを作成し、簡明な図形に表示できて、必要な個所で随時見られること。
- ③短時間に複数ダイヤがシミュレートでき、有利ダイヤが選択できること。
- ④物流異常が発生した場合、随時ダイヤの再編成が可能であること。
- ⑤作業指示された実行ダイヤに対して、各工程の製造ロットの進捗状況、設備、操業、品質の主要管理情報を、一定時間ごとに提供し、又異常については警報すること。
- ⑥高度にコンピューター化して、最小の人員で運用できること。



3. 成果：製造ロットのダイヤという共通の操業管理尺度を決定することによって、直結プロセスの工場間を高速で縦貫する物流を計画的に精緻な管理ができ、円滑かつ高効率の定常流の形成と物流異常の早期復元に大きく貢献し、直結化のメリットを享受しつつある。

4. 結言：直結プロセスの物流をリアルタイムにかつ高効率に計画、実行管理する高度にコンピューター化した生産管制システムを開発した。55年12月稼動開始以来、順調に機能し多大な成果を得つつある。