



オンライン生産制御システム

今日の情報化社会は多様化の時代であるといわれ、生産も多様な顧客のニーズにこたえ、多種類量産の方式がとられつつある。従って、生産システムもコンピュータを導入し、全工程の状況を1個所で集中的に把握し、日常の判断業務を迅速、的確に処理するとともに、現場の作業指示もリアルタイムに伝達するオンラインシステムの開発が強く進められている。

オンライン生産制御は、物の流れと管理情報との同期化を可能とし、生産能率を質的量的ともに大幅に向上させる。

多種類の製品を同一のラインで生産するには混合生産、切替生産の2方式があるが、日立製作所はこの2方式に対し、最適な運用アルゴリズム（スケジュール制御）を開発し、自動車の組立ラインや家電品製造工場などに適用し、好評を得ている。

図に示したのは家電品工場の生産制御システムであるが、これは切替生産（ある時間帯は同一仕様の機種だけ流すロット生産方式）であり、ロット単位で生産しつつ、段取損失や遊休損失を最小限に抑えるのが目的である。

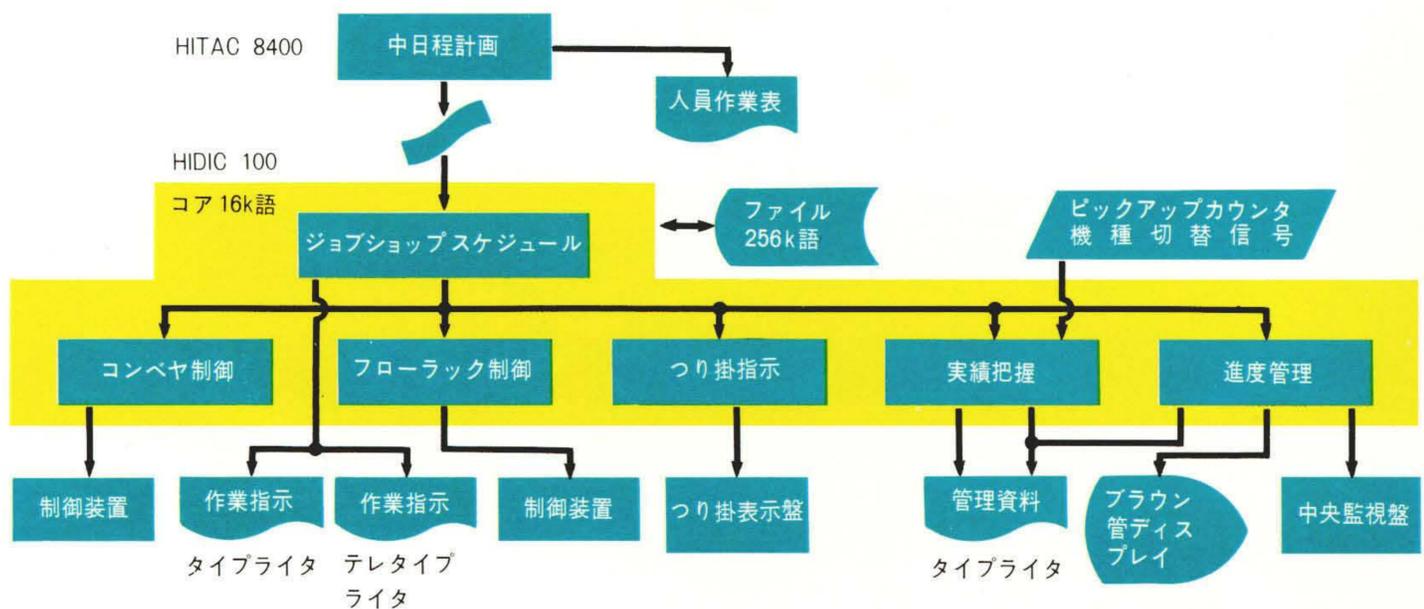
まず、決定された生産計画をもとに生産設備、人員の稼働状況、部品在庫量、生産実績など時々刻々に変化する現場情報をリアルタイムに把握し、各工程、設備、更に工場全体の時間単位のスケジュールが立てられる。そしてこのスケジュールに基づき、各工程の作業員、作業機械にオンラインでタイムリーに作業指示が送られる。

中央制御室のコンピュータ（HIDIC 100）は、このように生産計画をもとに各工程に対して毎日スケジュールを作成し、工程の進行に対しては、(1) コンベヤを集中制御して、各工程の作業計画が順調になるようにし、

(2) 生産実績を把握するとともに、生産進捗の管理をし、(3) 供給コンベヤに対する部品供給の完全な同期化を図るため積載順序の指示をしたり、部品の過不足がないよう供給管理も行なう。また(4) 中間仕掛品の自動倉庫棚への投入払出しのスケジュールなど多くの仕事を行なう。

本システムによる効果は次のように顕著なものがある。(1) 生産の同期化による工程間の仕掛りが半減した。(2) 1日1ライン数機種の切替生産が可能、(3) 生産状況をリアルタイムに把握するため、異状発生を早期に発見できるなど。その他、工場全体の管理レベルの質的向上が見られ、人員効果においても20%近い削減となっている。

本システムは、生産ロットサイズが中程度で、機種の切替が比較的多いすべての量産工場への適用が可能である。



システム構成図