

MRPS 端末機への応用

* 小島 政行(こじま まさゆき)・** 粕谷 洋一(かすや よういち)

1 まえがき

近年、マイクロコンピュータを利用した各種自動化装置の発達により、製造ラインの合理化は非常に進んでいる。また在庫管理、発注業務といった生産管理面においても個個には機械化が進んでいる。しかしながら、受注から顧客引渡しまでの全工程に至る生産計画、経営計画といった管理面の総合的な合理化は一般にまだ不十分である。

以上の点から富士電機の東京工場ではMRPS (Management Resources Planning System: 経営資源計画システム)として、製品、人、設備、資金、資材の必要量を週次計画により求め、経営計画との整合を図りながら、着実に実行させる統合的経営管理システムの開発を行った。

このMRPSは非常に大規模なシステムであり、各種のコンピュータ装置から構成されるが、中でもセンターコントロールルーム及び各現場に設置されるMRPS端末機がマンマシンインタフェースとして機能的に重要な役割を果たす。今回、この端末機を富士電機の汎用マイクロコンピュータシステムであるL-100を利用して開発したので概要を報告する。

2 MRPシステムの構成

MRPS全体の構成は図1に示すように、管理用の大形コンピュータに、富士電機の光データウェイであるMPCS-Fを介して、管理部門、資材部門、製造現場などに設置されたMRPS端末機(計70台)とセンターコントロールルームのオーダー別日程監視盤が接続されている。

3 MRPS 端末機

本端末機により表1のような業務が行われる。したがって、それらを効率よく行うための処理速度、操作性、各種インテリジェント機能が端末機に要求される。その実現のために、本端末機は次のような特長をもたせている。

3.1 特長及び機能

(1) CRTディスプレイ2台による対話と、対話処理とプリンタ出力の並行動作が可能

L-100の特長であるユニットの組合せの自由さとマルチタスク処理機能を利用して、CRT 2台とプリンタ2台を同時に動作可能にしている。これによって画面对話中に受信した出力データの表示、並びに印字ができる。

図1 MRPSの構成

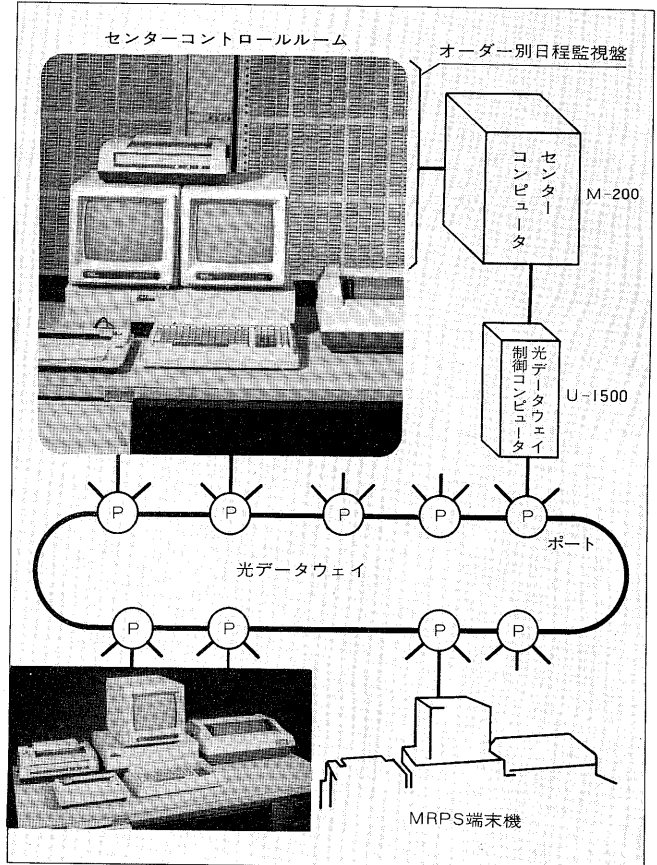


表1 MRPS 端末機にて行われる主業務

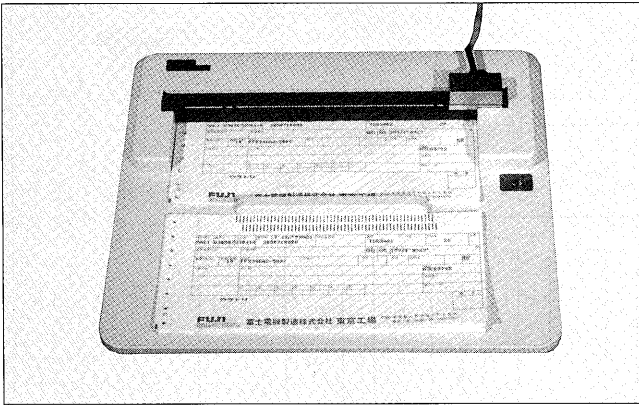
業務内容
(1) 照会業務
(2) 経営管理業務
(3) プランニング業務
(4) 完了情報の収集
(5) 製作指示帳票の作成
(6) 異常対策の指示
(7) 日程監視盤への表示を指示
(8) 自動倉庫払出業務
(9) その他

(2) 端末機によるターンアラウンドシステムの実現

本端末機から発行する作業指令伝票には図2に示すように「バーコード」を印字し、またそのコードを端末機に付属している「バーコードリーダー」にて読み取れるようにしている。これによって、センターコンピュータで一括発行した伝票

* 東京工場 生産部 ** 技術統括部 電子機器開発部

図2 バーコードリーダ及びデータパターン例



を各ショップへ配送するという方式に比べ時間遅れがなく、リアルタイムの指示、管理ができる。

(3) プログラム並びに固定画面のダウンラインローディング

本端末機は約46kバイトのプログラムにより制御されている。その内のOS関係の16kバイトはPROMに書き込まれてファームウェア化されているが、その他の本端末機特有のプログラムはCMOS-RAM(バッテリー付)に格納される。そして、その内容はセンターコンピュータからローディングする。同様に対話画面(約50画面)の固定データの部分についてもあらかじめ端末側にローディングしてお

図4 対話シーケンスの例

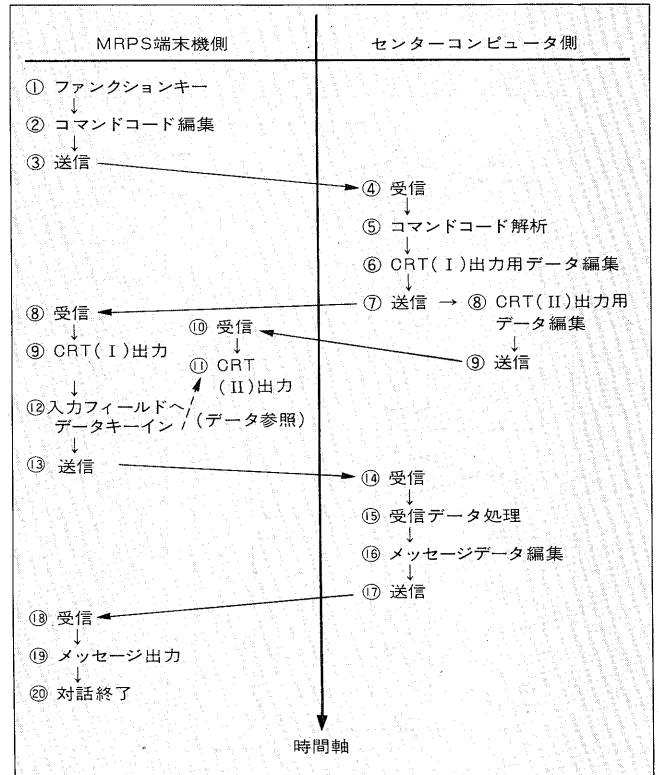


図3 ハードウェア構成図

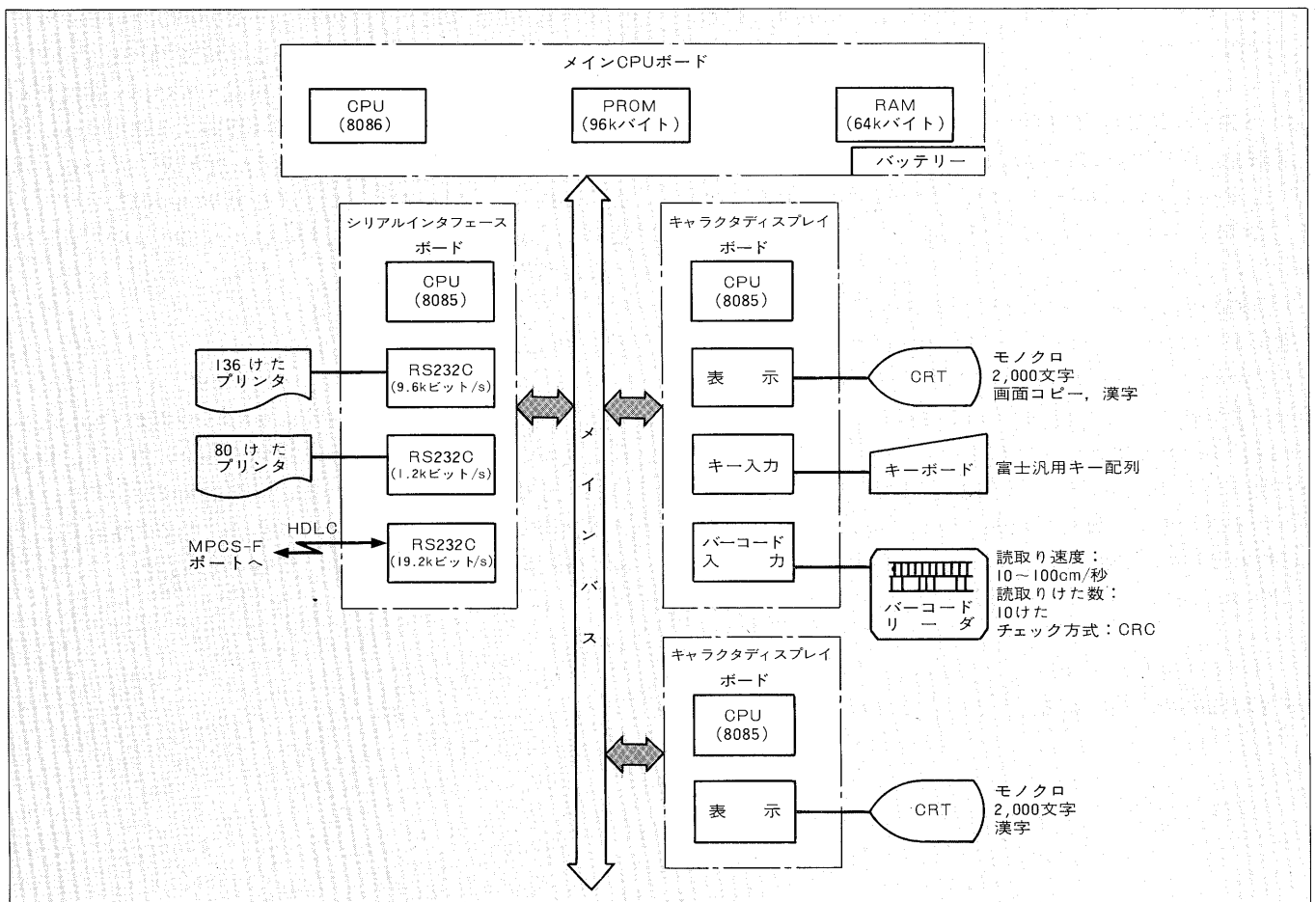
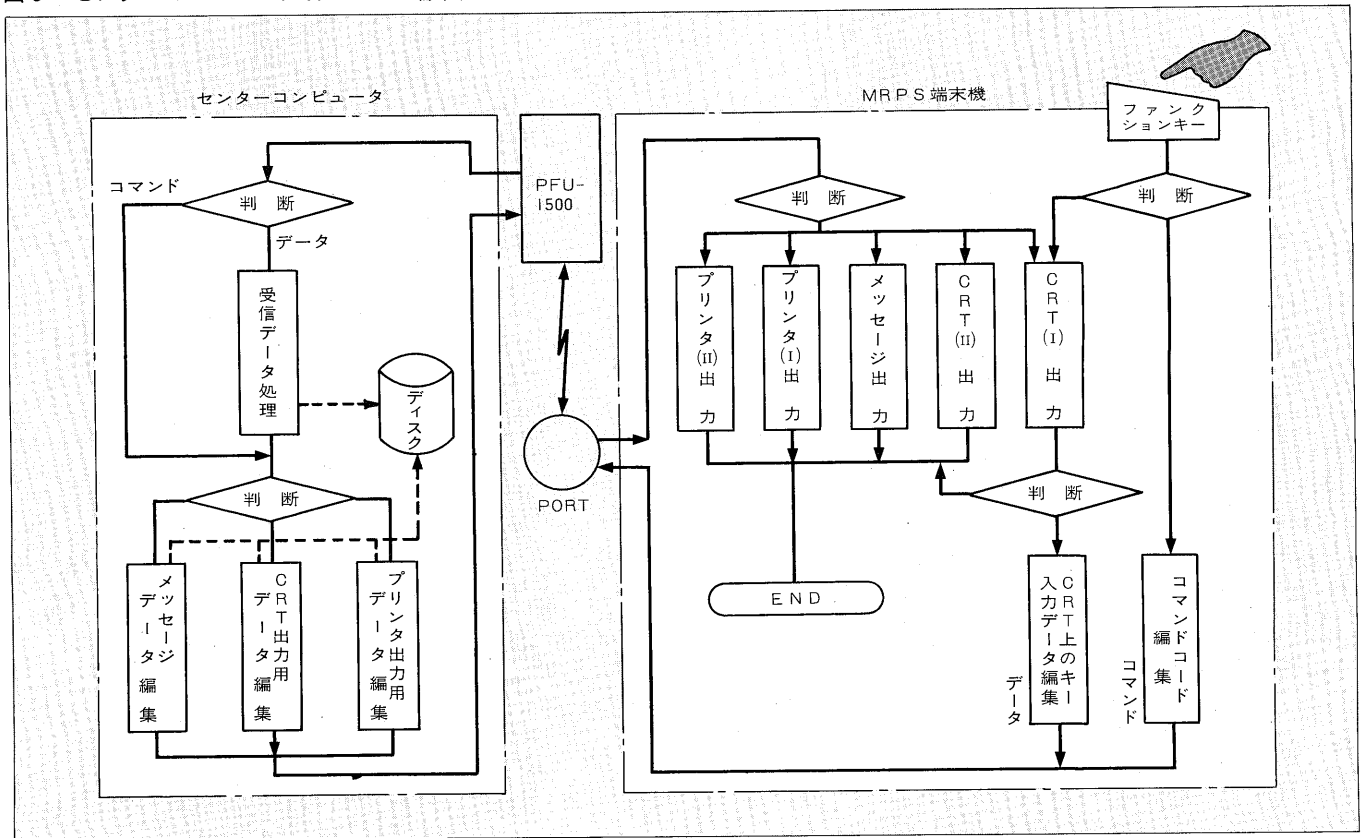


図5 センターコンピュータ及びMRPS 端末機内部での処理



き、個々の画面出力時には固定画面 No. と可変データだけを
送信し、固定画面と重ね合わせて表示する。以上によっ
て、プログラムの変更が容易にできるとともに画面の転送
効率が良くなる。

3.2 MRPS 端末機の構成

端末機の内部構成は図3のようにになっている。データ通
信は光データウェイのポートとの間でRS 232C, HDLC 手
順, 19.2kビット/秒で行っている。

3.3 端末機とセンターコンピュータとの対話

端末機とセンターコンピュータとの対話は端末機のファ
ンクションキーにより99種のコマンドコードの一つが選択
され、センターコンピュータへ送信されることにより開始
される。センターコンピュータはコマンドを受信すると、
あらかじめコマンドコードごとに定義されている対話シー
ケンスを開始する。図4に対話シーケンスの例を示す。ま
た、端末機及びセンターコンピュータの内部処理は図5のよ
うになっている。

3.4 バーコードリーダー

製造現場の端末機には図2に示すようなバーコードリー

ダが接続されている。これはドットプリンタ並びにセンタ
ーコンピュータのラインプリンタにて印字したバーコード
を読み取る。したがって、バーコード方式はクロックとデ
ータの2列になっており、データは単純に"1"の文字の有
無により1ビットを表現する方式を採っている。また不鮮
明な印字、ノイズなどに対して信頼性向上を図るため、各
種のパターン認識処理とCRCチェックを行っている。操
作は手動式で、積み重ねた伝票上を光学式の読取りヘッ
ドをスキャンすることによって行い、1枚当たり約1秒で次
次に読み取ることができる。

4 あとがき

以上、MRPS 端末機とMRPS 端末機の概要を述べたが、
これらのシステムはより高度の経営管理を目指して、今後
急速に普及していくと思われる。富士電機においても、引
き続き松本工場に導入する予定であり、また立体倉庫との
接続などシステムの拡張を行う予定である。



*本誌に記載されている会社名および製品名は、それぞれの会社が所有する
商標または登録商標である場合があります。