

パーソナルコンピュータ利用の オンライン発券システム

—東急観光株式会社での事例—

Computer Reservation System Using Personal Computer for Tokyu Tourist Corporation

旅行業界では、高度化する顧客ニーズに対応するため、情報提供能力強化を目的としてネットワーク構築が推進されている。東急観光株式会社でも、このような動向を踏まえ、外販店を対象にした予約ネットワークシステムである「TOPSフレンドシステム」を開発した。

本システムは、従来の予約・発券業務に加え、総合会計支援機能、旅行情報検索機能および文書作成機能を装備しており、外販店の業務に即したシステムと言える。また、端末装置にパーソナルコンピュータを利用したことも、従来にはない大きな特長である。

最近では、このシステムのように、汎(はん)用機であるパーソナルコンピュータが、従来専用端末として開発されるシステムに利用される事例が多くなってきている。その理由としては、パーソナルコンピュータの機能向上が著しいこと、低価格のシステム構築が実現可能であることなどの要因が考えられる。今後もパーソナルコンピュータの利用範囲はさらに拡大され、さまざまな分野での活躍が期待されているが、本稿ではその一例として、オンライン発券端末として利用した事例を紹介する。

1 緒 言

旅行業界では、顧客ニーズの高度化に伴って旅行関連情報を質、量ともに充実させるため、旅行業界向けのネットワークの構築を推進している。このネットワーク化の背景には、大手旅行業者が中小旅行代理店との関係を強化するという目的や、従来旅行業の資源的役割であった交通業界が、旅行業への進出を始めているという状況がある。

このような業界の動向を踏まえ、従来使用してきた旧形端末の機能アップと外販店^{※1)}の業務合理化を目的に日立製作所と共同開発を行い、本システムを完成させた。

2 システムの概要と特長

本システムは、日立のパーソナルコンピュータ(以下、パソ

コンと略す。)B16EX-Ⅲモデルm(以下、B16EX-Ⅲモデルmと略す。)を基本装置として、14インチ カラー ディスプレイ、JIS配列キーボード、汎用プリンタおよび発券プリンタで構成されている。本システムの予約、発券業務機能のベースとなった旧形端末は営業店用の専用端末として開発されたため、マットキー式キーボードによる入力操作方式を採り、専用回線によってオンライン接続するという特長を持っている。これに対し、発券端末システムは、汎用のパソコンを利用したため、マットキー方式キーボードの代わりに、JISキーボードとガイダンス方式の画面で対応し、回線方式については、通信回線のデジタル化の傾向および外販店の特性を考慮してパケット交換サービスを利用した。

2.1 システム構成

本システムのシステム構成を図1に示す。基本装置であるB16EX-Ⅲモデルmは、外部ファイルとして40 Mバイトハード

長沢勇夫*	Isao Nagasawa
松永和夫**	Kazuo Matsunaga
村瀬武志***	Takeshi Murase
児山一裕****	Kazuhiro Koyama
小林 功*****	Isao Kobayashi
山方 茂*****	Shigeru Yamagata

* 東急観光株式会社情報システム部 ** 日立製作所情報事業本部OA事業部 *** 日立製作所大森ソフトウェア工場
**** 日立製作所旭工場 ***** 日立京葉エンジニアリング株式会社 ***** 株式会社日立情報ネットワーク

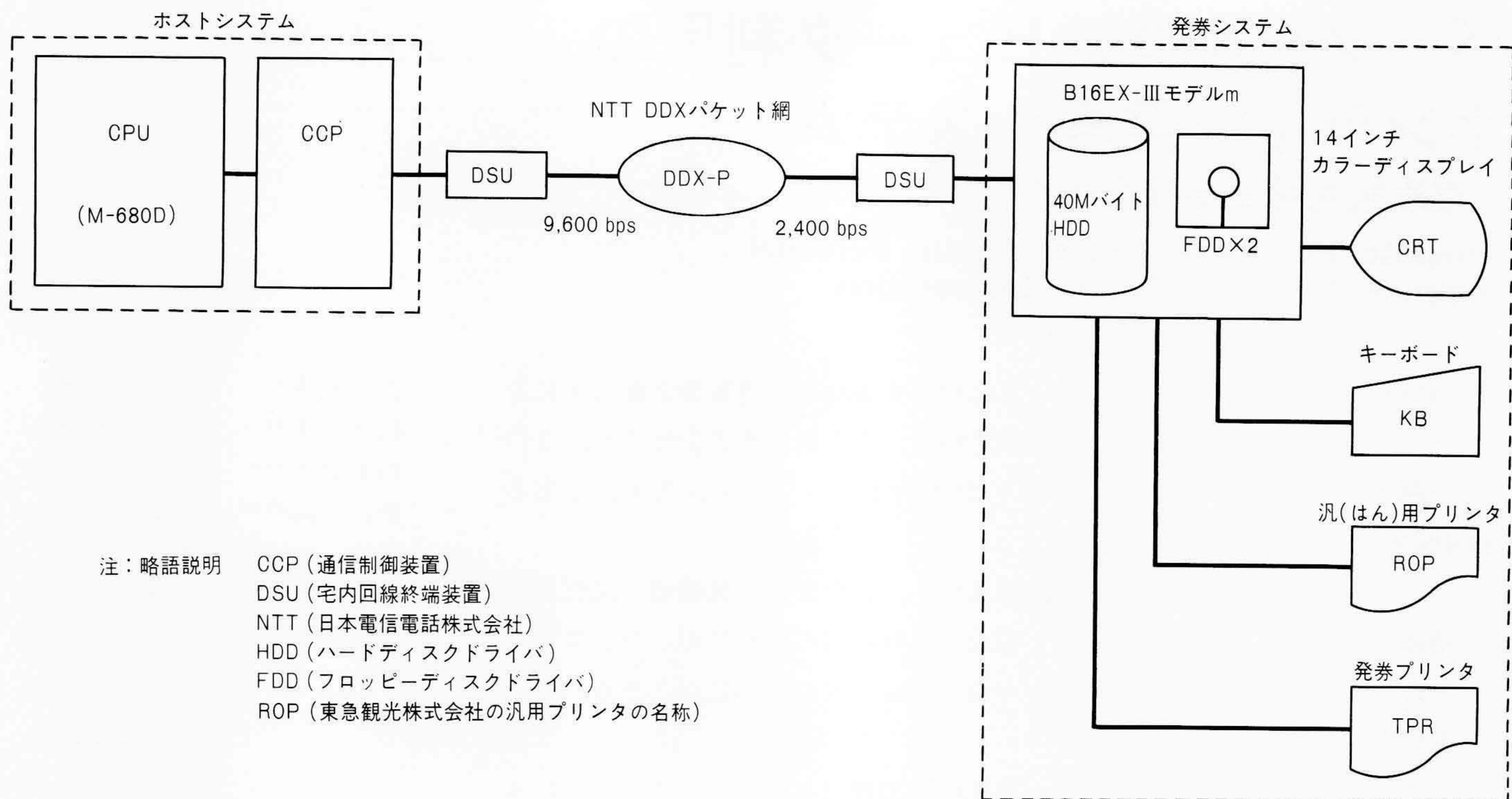


図1 システム構成図 パケット網は、異なる通信速度の機器が接続可能という特長を持っている。

ディスク装置および1.2 Mバイトフロッピーディスク装置を内蔵しており、ハードディスク装置には業務ソフトのほか、通信用ソフト、日本語ワードプロセッサ(以下、ワープロと略す。)ソフトも標準装備した。このほかに、通信回線接続用のインタフェース、プリンタ接続用のインタフェースなどの外部機器接続用のインタフェースを内蔵し、多機能かつコンパクトな構造を特長としている。また、基本装置には周辺機器が接続されており、4,096色のカラー表現が可能な14インチ カラーディスプレイ、JIS配列の使いやすいキーボード、カラー印字も可能な高機能16インチ漢字ドットプリンタ、コンパクトな発券プリンタといった機器で構成されている。

ソフトウェア構成は図2に示すように基本ソフトウェアOSとしてパソコンでは標準となったMS-DOS^{※2)}に加え、マルチ処理の可能な日立製作所独自のサブOSであるMDOS^{※3)}を装備している。この基本ソフトウェア上には、業務プログラムであるアプリケーションソフトが載っており、キー入力および画面表示を制御する画面編集プログラム、ホストシステムとの通信を制御する通信プログラム、汎用プリンタおよび発券プリンタへの出力を制御するプリンタ制御プログラム(汎用プリンタ出力プログラムおよび発券プリンタ制御プログラムで構成される。)の3プログラムによって構成されている。こ

の3プログラムは、MDOSに管理され同時処理を行っており、ディスプレイ、キーボード、汎用プリンタ、発券プリンタのそれぞれの機器が独立して動作することが可能である。

発券システムとオンライン接続されているホストコンピュータは、HITAC M-680Dシステムで、両システムを結ぶ通信回線は、日本電信電話株式会社のパケット交換網を利用している。通信速度は、ホストシステム側が9,600 bps、発券システム側が2,400 bpsでデータの送受信を行っている。今回、旧形端末で使用していた専用回線に替え、パケット交換回線を採用した理由は、将来、通信回線はデジタル回線が主流になる傾向があること、また外販店で扱うデータ量が営業店に比べて少ないという特性を考慮したためで、その結果、データ量が少ない場合に使用料の面で有利なパケット交換回線を選択した。

2.2 機能と特長

システムの開発に当たって特に考慮した点は、外販店が使用するために、熟練者でなくても容易に操作が可能であること、業務のほかに外販店のOA化にも役立つこと、手狭な店舗でも場所を取らないような省スペース化を図ることであった。

2.2.1 容易な操作性の実現

システム構築の際にベースとなった旧形端末は、キー入力を行う場合マットキー方式の専用のキーボードで行う。このキーボードは、データキーとノート式のマットから成り、マットをページ送りしてキーをたたくことで、多項目のデータ入力が可能な構造になっている。しかし、外販店では、予約・

※2) MS-DOSは、米国マイクロソフト社の登録商標である。

※3) MDOSは、B16シリーズ用マルチタスクOSである。

表1 取扱業務一覧表 業務内容は、予約、変更、取消など8種類に分類が可能である。

No.	業務種別	業 務 内 容				No.	業務種別	業 務 内 容			
1	宿泊	予約	連続泊予約	代案予約 1	代案予約 2	10	海外企画	予約・照会	EDIT予約	変更	取消
		変更	地区照会	施設照会	発券要求			商品照会	旅客照会	メンバー照会	メンバー登録
		発券予約	発券変更	—	—			発券	—	—	—
2	乗物	予約	変更	船車券発券要求	船車券（発券）予約変更	11	航空	ファイル照会	—	—	—
3	貸切	予約	変更	貸切(発券)予約変更	レンタカー（発券）予約変更	12	JAS	新規予約	追加予約	取消変更	PNR変更
4	見学食事	予約	変更	—	—			PNR分割	スケジュール・残席照会	PNR照会	運賃照会
5	TDL	予約	変更	取消	照会	13	ANA	新規予約	追加予約	取消・変更	PNR変更
6	営業共通	基本変更	旅客照会	取消	—			PNR分割	PNR照会	スケジュール・残席照会	運賃照会
7	国内企画	予約・照会	変更	取消	メンバー登録	14	JAL	新規予約	追加予約	取消変更	PNR変更
		空席照会	旅客照会	メンバー照会	—			発券報告・KL報告	PNR分割	PNR照会	残席・運賃照会
8	発券共通	発券開始・終了報告	異常発券要求	—	—	注：略語説明 TDL(東京ディズニーランド) PNR(Passenger Name Record：旅客氏名の登録) KL(Konfirming From Waiting List：空席待ちからの予約確定) EDIT[“EDIT”(エディット)：東急観光株式会社トップツアー商品名]					
9	その他	一般連絡	手配連絡	クレジット与信チェック	一般連絡メッセージ						
		画面回答呼び出し	リスト再送	—	—						

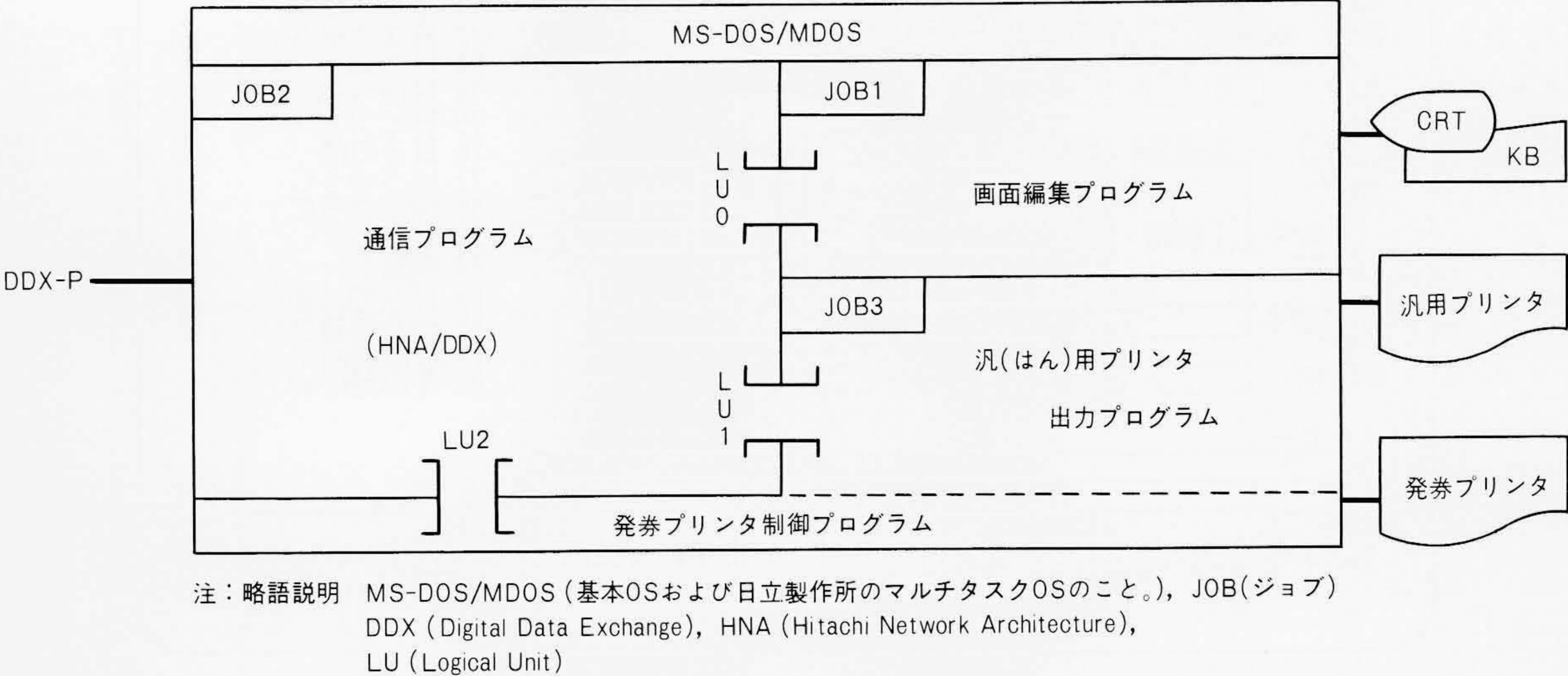


図2 ソフトウェア構成図 MDOS上に3種類のアプリケーションソフトが乗っており各々が同時に処理を行っている。(マルチジョブ)

発券業務以外でのキーボードの使用も考慮に入れる必要があり、より汎用性のあるキーボードを必要としていたためJIS配列のキーボードを採用した。このため、ディスプレイ画面にガイダンス方式を採用して対話形式による多項目入力を実現した。

取扱業務一覧を表1に示す。業務数としては14業務あるが、実際の業務画面呼び出しにはこの業務名は使用せずに操作性を高めるため、業務種別ごとに割り付けたファンクションキーの操作により、ダイレクトに業務画面へ移ることができる

ようにした。業務種別は、予約、変更、取消、照会、登録、発券、分割、その他の8種類があり、それぞれファンクションキー1からファンクションキー8に割り付けた。

業務種別選択画面を図3に示す。操作方法としては、まず、ファンクションキーを押して各業務種別ごとの業務呼び出し画面を表示させる。次に、この画面で業務を選択し、業務入力画面を表示させる、といった簡単なものとするこ

予約		コード []
		001 宿泊予約
		002 連続泊予約
		001 代案予約 1
		011 乗物予約
		012 貸切予約
		021 見学・食事予約
		061 企画予約・照会
		056 海外企画予約・照会
		057 海外企画 EDIT 予約
		031 JAS 新規予約
		032 JAS 追加予約
		033 ANA 新規予約
		035 ANA 追加予約
		034 JAL 新規予約
		036 JAL 追加予約

F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6	F 7	F 8
予約	変更	取消	照会	登録	発券	分割船車	その他

図3 業務種別画面 画面の右が、本システムで重点を置いた簡易入力ガイダンス項目である。

予約				コード []			
【 宿泊予約 (001) 】							
外販店C	111	取扱者C	10	70	くつろぎC		
旅客C	99887	旅客名	サカサ イオ	71	インパクト		
客種	新婚	出発年月日	1年 3月 25日	72	Hスイート		
計	男	女	小	73	Hファミリー		
人員	2	1	1	74	Hレィス		
宿泊日	3月 25日	手配種別	*	75	Hビジネス		
地名C		施設C	-	76	Hその他		
料金		食事条件		77	ゆづりC		
バス条件	室種・室数	入込	-	80	DXくつろ		
		税サ条件	-	82	名湯C		
			-	84	物語		
泊数	1	設備条件		85	HマイクINN		
限定条件				86	企画商品6		
				87	企画商品7		
後指示		担当仕入センター		88	その他パック		
メッセージ							

次メニュー
 2/2

[F9] 入力終了
[F16] 送信
[ALT]+[F11] 削除
[ALT]+[F12] 待避

図4 業務入力画面 業務入力画面では、簡易入力を使用することによって入力作業のスピードアップ化が図れる。

面を図4に示す。業務入力画面では同図のように最上段1行をシステム状態表示エリア、中央左部を業務画面表示エリア、同右部を簡易入力エリア、下部1行を操作状態表示エリア、そして最下段をB16システム用エリアに使用している。今回、この中で特に配慮した部分として挙げられるのが簡易入力エリアで、この部分では、業務画面表示エリアで入力する項目を画面上で選択することによって、入力操作の容易さとスビ

ードアップ化を実現している。これは特に初心者を意識した配慮であるが、熟練者に対してもコードによる入力を可能にするという配慮を加味した。また、簡易入力エリアのガイダンス項目は変更ユーティリティを使用することで変更、追加、削除を可能とし、将来での拡張性を持たせた。

2.2.2 業務OA化の推進

外販店では、顧客に対して文書を提出することや提案書を

作成する機会が多いと考えられたため、本システムには文書作成用として日本語ワープロソフト(商品名:オートワードV3)を標準装備とした。日本語ワープロソフトは、B16EX-Ⅲモデルmに内蔵されている16万語のROM辞書を利用して高速変換が可能で、イメージスキャナを接続することによってイメージデータの入力も可能であるなど、表現力豊かな文書作成が容易に行える。このほかにも、オプションとして豊富なアプリケーションソフト(作表, 作図, データベースなどのソフト)が装備可能で、業務のOA化に威力を発揮することができる。これは、端末としてパソコンを利用した場合の大きな特長として挙げられる点である。

2.2.3 省スペース化の実現

外販店は、都市部を中心に営業を行っているため、床面積が業務上支障のない程度の最小スペースになっていることが多く、機器を増設する場合には、省スペースタイプであることが必須(す)条件であった。したがって、本システムを開発するに当たっては、できる限りコンパクトなものにする必要があった。このため、システム装置には、従来機(B16EX-Ⅱ)よりも省面積になったB16EX-Ⅲモデルmを採用し、ディスプレイなどの周辺機器をシステムデスク上に配置した。発券装置については、従来機に比べ面積比で $\frac{1}{2}$ 、体積比で $\frac{1}{4}$ にするコンパクト設計を行った。この結果、幅1,000 mm, 奥行700 mm, 高さ1,300 mmのコンパクトサイズにすることができた。システムの外観を図5に示す。

2.2.4 その他

本システムでは、前項までに記載した特長のほかに次のような点についても配慮した。

(1) プログラム配布の方法

業務の追加などで端末のプログラムが変更になった場合は、変更のための作業や事務処理の簡素化を図るため、ホストコンピュータから端末へバージョンアップされたプログラムを、通信回線を利用して配布する方式を採用した。

(2) 障害時の対応

回線遮断や機器不良などの障害発生時での迅速な障害回復処理を行うため、画面最上段にエラー表示エリアを設けた。これは、外販店から連絡されてくる障害情報の質によって障害処理時間が左右されるということから、特に考慮した点である。また、この表示を端末操作者が見ることによって、軽微な障害(例えば、プリンタ電源の入れ忘れなど)については、外販店で処理が可能になるためシステム稼動効率の向上も期待できる。

(3) オフラインユーティリティー

オンライン業務以外での操作をオフラインユーティリティーとしてメニュー形式による対話方式を採用し、操作の簡略化を図った。このメニューの中には、プリンタの動作チェックが外販店の端末操作者にも行えるようにするためにテスト

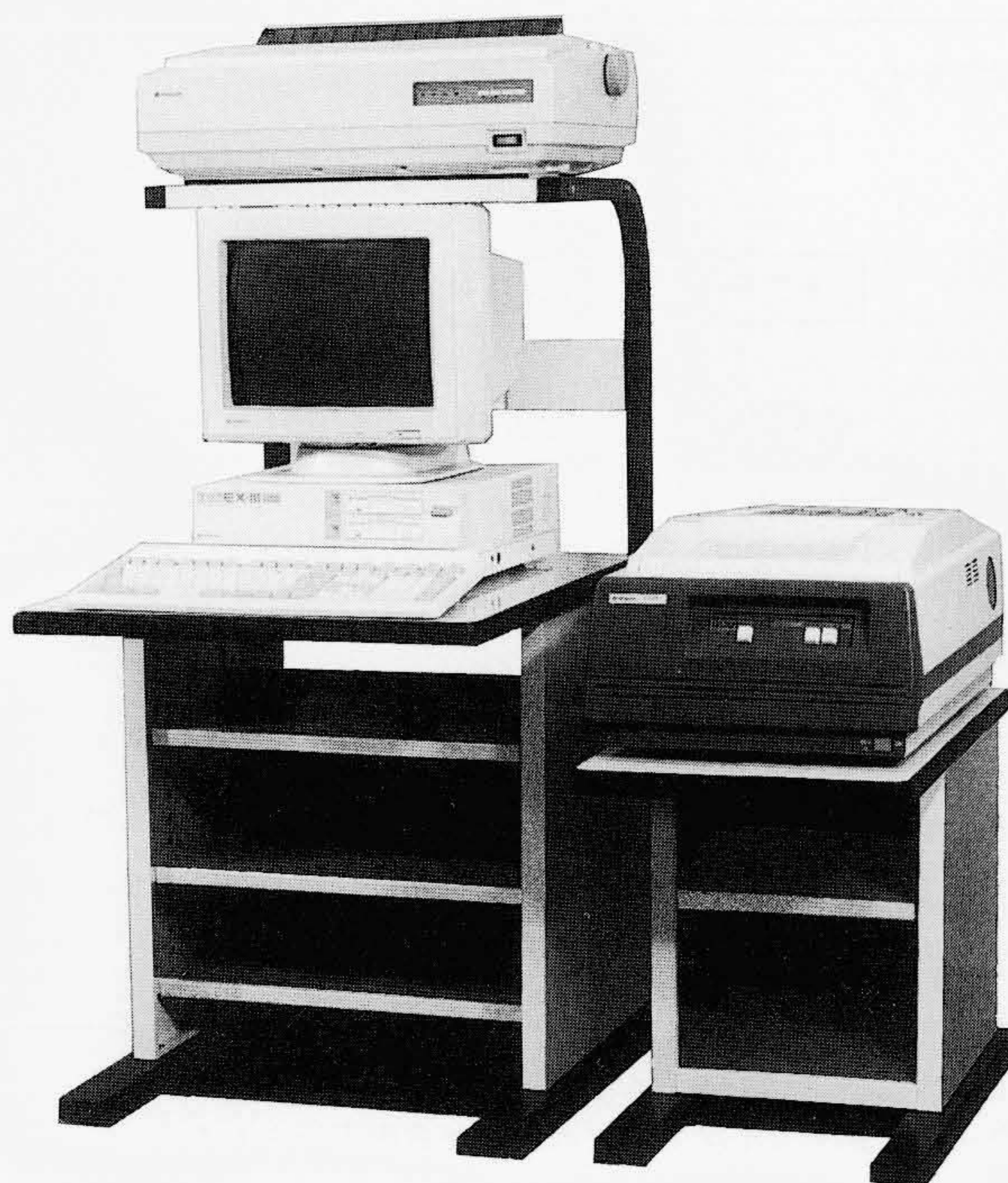


図5 システム外観 各機器はシステムデスク上に配置し、省スペース化を図った。システムデスクはキャスタ付きのため、容易に移動が可能である。

印字の項目を付加した。また、「(1)プログラム配布の方法」の項で述べた通信回線を利用したプログラム配布の対応を外販店でも行えるように操作の項目をメニュー形式化してあり、このメニュー画面の中から項目を選択するだけでプログラム配布が自動的に行えるようにした(図6)。

(4) 保守メニュー

通信回線の障害などで、データが正しく送受信できなかった場合のことを想定して、送受信データのロギング情報をメモリに記憶する機能を装備した。これは、通信障害の発生が一時的で再現性がない場合など、このようなロギング情報が原因究明に重要な役割を持つことを考慮した結果である。ロギング情報は、過去1,600件の送受信データについて記憶している。また、ロギング情報の表示、印字操作は、メニュー画面による選択方式として、障害時の時間短縮を図った。

3 今後の展開

今回完成したシステムは、東急観光株式会社関連の外販店を対象としているため、操作性の向上、業務文書作成用の日本語ワープロソフトのバンドル、コンパクト化などに重点を置いた。この点については、外販店から使いやすいという意見も得ており、一応成功したと考えている。しかし、今後の業務の拡大に伴い、次のような点について新たな開発を行っていく必要があると考えられる。

3.1 複数台設置に対する柔軟性

本システムでは、外販店の規模を考慮して端末の設置台数

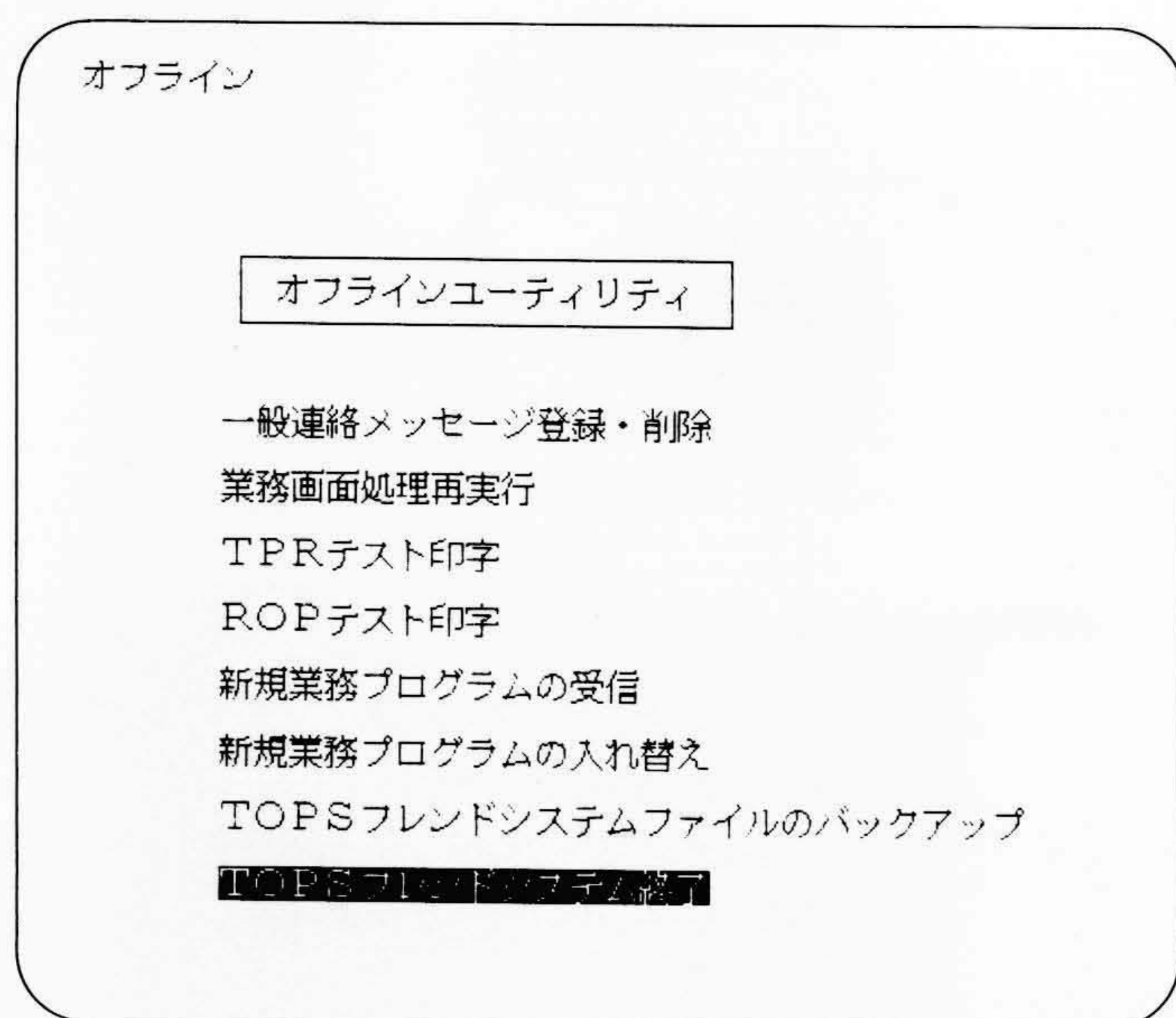


図6 オフライン ユーティリティメニュー画面 メニューを選択することによってオフラインの処理が自動実行される。

を1台と規定したが、業務規模の拡大により複数台設置されることは今後頻繁に起こり得るものと考えられる。このような場合の対応として、Point to Pointである現状のシステム構成を、複数台の設置が可能なマルチドロップ方式にする必要がある。マルチドロップ方式にはいろいろな方法が考えられるが、機能の面から考えるとLAN(Local Area Network)を利用した方式が有利と言える。これは、ホストコンピュータからのデータを直接送受信するマスタマシンと、それに接続されるスレーブマシンとの間でのデータの相互移動が容易であるため、各機器が単なる発券端末ではなく、店舗のOA化促進機器としても機能するという点を考慮してのことである。

3.2 旅行情報の文書化ネット強化

現在の端末は発券業務が主になっており、ホストコンピュ

ータとの垂直接続が中心である。しかし、外販店の業務では、情報の共有化など各端末間での水平接続が必須条件になる。また、顧客ニーズとして情報提供の高速化が叫ばれるようになった現在、通信回線を利用したスピーディーな情報提供も必要となってきている。このような要求に対しては、端末を有機的に結合し、データの共同利用を推進することによって資源利用の効率向上を図ること、そして、水平分散させた機器から通信回線を利用して直接顧客へ旅行情報を画像出力することによって、高速かつ高品質な情報提供を行うことなどで対応しなければならないと考えられる。

4 結 言

東急観光株式会社のTOPSフレンドシステムは、昭和63年11月に1号機を展開して、すでに七十数台が順調に稼動している。今後も展開の予定があり東急観光株式会社のネットワークもさらに強化されていく予定である。また、本システムによって外販店では、今まで電話を使用した手作業による業務が、ディスプレイ画面に向かい簡単な操作で予約、照会、発券などの業務ができるようになり、スピーディーな顧客対応や業務の合理化、OA化が実現された。今回は、B16シリーズの新機種であるB16EX-Ⅲモデルmを採用したが、日進月歩で機能の向上するパソコンを使用して、より機能の高いシステムを構築するため、現在も日立製作所との共同開発を推進中である。

参考文献

- 1) 日経コンピュータ：ケーススタディ「端末機能強化とVAN構築で航空会社の予約システムに対応」(’88.8.15)
- 2) 日経コミュニケーションズ：特別リポート「CRS端末戦争」(’88.7.11)