

三鷹INSモデル ホームショッピング システム

—— テレコム ショッピング システム ——

Home Shopping System for Mitaka INS Model System

—— TELECOM-SHOPPING System ——

高度情報社会の社会的基盤となるINSのモデルシステムが三鷹・武蔵野地区に建設され、多くの事業体、地元住民の参加のもとに各種総合運用実験が実施されている。

日立グループは、将来のライフスタイルを追求する目的で、INSモデルシステムを利用し、家庭電器品のホームショッピング、クレジット処理、ホームバンキングに関する実験システムを株式会社三和銀行と共同で建設した。

実験システムはVRS、ディジタル キャプテン、ディジタル ファクシミリを利用したシステムであり、キャプテンに関しては日立製作所内に情報センタを設け、三鷹・武蔵野地区にサービスを行なう。

本実験システムは昭和60年4月に完成し、実験サービスを開始した。2年間にわたる実験を通し、INSに関するユーザーニーズの調査、分析及びシステム技術のノウハウ蓄積を行なう。

金田玄一* Gen'ichi Kaneda

山崎道郎** Michio Yamazaki

見村吉久*** Kichihisa Mimura

斉藤洲男**** Kunio Saitō

安藤祐三***** Yūzō Andō

1 緒 言

21世紀の高度情報社会のインフラストラクチャーとなるINS(Information Network System: 高度情報通信システム)は、日本電信電話株式会社が昭和75年の完成を目指して建設を進めており、通信のディジタル化、統合化を行なうことにより効率化、経済化を図り多彩なサービスを提供可能とするものである。

INSは完成までに長い時間を要し、将来の電気通信事業の根幹をなすものであることから、日本電信電話株式会社は長期展望に立った計画の下に利用者の意見、要望を広く取り入れながら実現に至る道のりを明らかにするため、INSのモデルシステムを三鷹・武蔵野地区に構築した。このモデルシステムに多くの事業体や地元利用者が参加することにより、INSの要素技術の機能及び信頼性の確認とINSのサービスが個人生活、社会生活にどのような効果をもたらすかを実際に検証する。

日立製作所は、今後、形成される高度情報社会での新しいライフスタイル、ビジネススタイルのためのシステム作りを目指して、それぞれ、「テレコム ショッピングシステム」、「印刷物遠隔企画制作システム」をINSモデルシステムに建設し実験を行なっている。

このうち、テレコム ショッピング システムは、日立家電販売株式会社、日立クレジット株式会社、株式会社三和銀行と共同で行なう家庭電器品のホームショッピング、クレジット処理、ホームバンキングのシステム実験と、株式会社東急百貨店、株式会社富士銀行とのホームショッピング、ホームバンキングの異業種間の共同実験から構成される。このシステムは2年間にわたるシステム検討、建設を終え、昭和60年4月に稼動し、サービス実験を開始した。

本稿ではテレコム ショッピング システムのなかで家庭電器品のホームショッピング、クレジット処理、ホームバンキングの実験システムについて述べる。

2 システムの概要

2.1 実験の目的

日立グループがテレコム ショッピング システムを実験する目的は次のとおりである。

(1) ニューメディアに関する不特定多数のユーザーを対象としたマーケティング

ニューメディアに対するユーザーニーズは、複雑かつ不透明であるため、実際にシステムを構築し不特定多数の事業体、一般利用者を対象に実験することによりニーズの分析、把握を行なう。

(2) 高度情報社会の仕組みの体得とシステム技術のノウハウの蓄積

家庭、流通、金融など様々な分野、業種にわたり情報が行き交う高度情報社会の仕組みを体得し、INS関連製品への反映を目指し、INS、ニューメディアという新しい分野に関するシステム技術のノウハウを実験を通じて蓄積する。

(3) ホームショッピングに関するノウハウの蓄積

ニューメディアを用いたショッピング、決済、クレジット処理という新しい商業形態に関するノウハウを蓄積する。

2.2 サービス内容

本システムでは、三鷹・武蔵野INSモデルのモニタに、VRS(Video Response System: 画像応答システム)、キャプテン及びファクシミリを介して次のようなサービスを提供している。

(1) VRSによる製品情報提供

家庭電器品やOA(オフィスオートメーション)機器の特徴、使い方などを、動画又は静止画により紹介している。

(2) キャプテンによるホームショッピングと決済

(a) 「商品」の選択・説明

キャプテン画面で、日立の家庭電器品のうち12種、36商品の番号を指定することにより、概要を見ることができる。設問に対する回答から最適商品を判断し、「おすすめ商品」

* 日立製作所システム事業部 ** 日立製作所情報管理部 *** 日立製作所家電事業本部 **** 日立家電販売株式会社
***** 日立クレジット株式会社

という形で表示する方式も用意した。

(b) チェーンストールの価格案内

実験に参加している日立チェーンストール(以下、チェーンストールと略す。)8店の表示されている三鷹市地図の画面で最寄りの店を選ぶと、この店での商品価格が表示される。

(c) 支払方法

支払方法は次の中から選択できる。

(i) 現金

(ii) 日立クレジットカード(以下、HCCと略す。)

残高及び請求額を見ることができる。

(iii) ホームバンキング(キャプテン振込)

アンサによる他人口座への振込(三鷹・武蔵野地区では、大蔵省が他人口座への振込を特別許可している。)による決済処理が可能である。

(d) 注文の確認と配達

注文は直ちにチェーンストールに送られ、電話確認の上商品が届けられる。

(3) カタログ請求の受付

前記(2)と同様の手続で、日立の家庭電器品のカタログを最寄りのチェーンストールに請求できる。

(4) キャプテンによる情報提供

家庭電器品に関する暮らしに役立つ情報(簡単な修理など)や、日立グループのニューメディアへの取組みなどを提供している。

(5) ファクシミリによる電子ちらし

ファクシミリ網の同報通信機能を利用して、日立の家庭電器品、OA機器、各種イベントなどの案内をモニタ及びチェーンストールのファクシミリに伝送する。

2.3 システムの構成

本システムの構成を図1に示す。モニタからキャプテンセンタ、IFセンタ(Indirect Information Center)^{*1)}、ファクシミリ網、チェーンストール、そしてモニタに至る一貫した流れとなる。

(1) 日立製作所IFセンタ

日立製作所情報管理部のコンピュータをIFセンタとし、キャプテン画面への商品情報・HCC与信情報の表示及び注文情報の収集を行なう(キャプテンセンタ経由)。収集した注文情

報を特約店及びチェーンストールへ連絡する(ファクシミリ通信網経由)。また商品情報、与信情報の更新データを日立家電販売株式会社、日立クレジット株式会社から受け付け、ファイルを更新する。

(2) 日本電信電話株式会社設備

(a) VRS

VRSセンタに蓄えられた静止画及び動画を、VRS端末にサービスする。本システムでは家庭電器品、OA機器に関する情報提供画面を登録している。

(b) キャプテンセンタ

画面を蓄積してビデオテクス網を介してキャプテン利用
者端末(GT: Graphic Terminal)にサービスする。本シ
ステムでは情報提供、ショッピングなど約400画面を登録し
ている。

またIFセンタからの商品価格情報などを受け取り画面に埋込情報として表示し、利用者端末から投入された注文情報などをIFセンタへ送信する。

(c) アンサセンタ

銀行などのホストコンピュータと接続して、残高照会、振込・振替などのサービスを行なう。本システムではキャプテン端末によるアンサを利用し、ショッピング画面からアンサ画面に接続して即時支払を可能にしている。

(d) ファクシミリ通信網

センタ ツー エンド、エンド ツー センタ、同報、ファクシミリボックスなど多様なファクシミリ通信をサービスしている。本システムでは、センタ ツー エンド、同報通信機能を利用している。

(3) チェーンストール

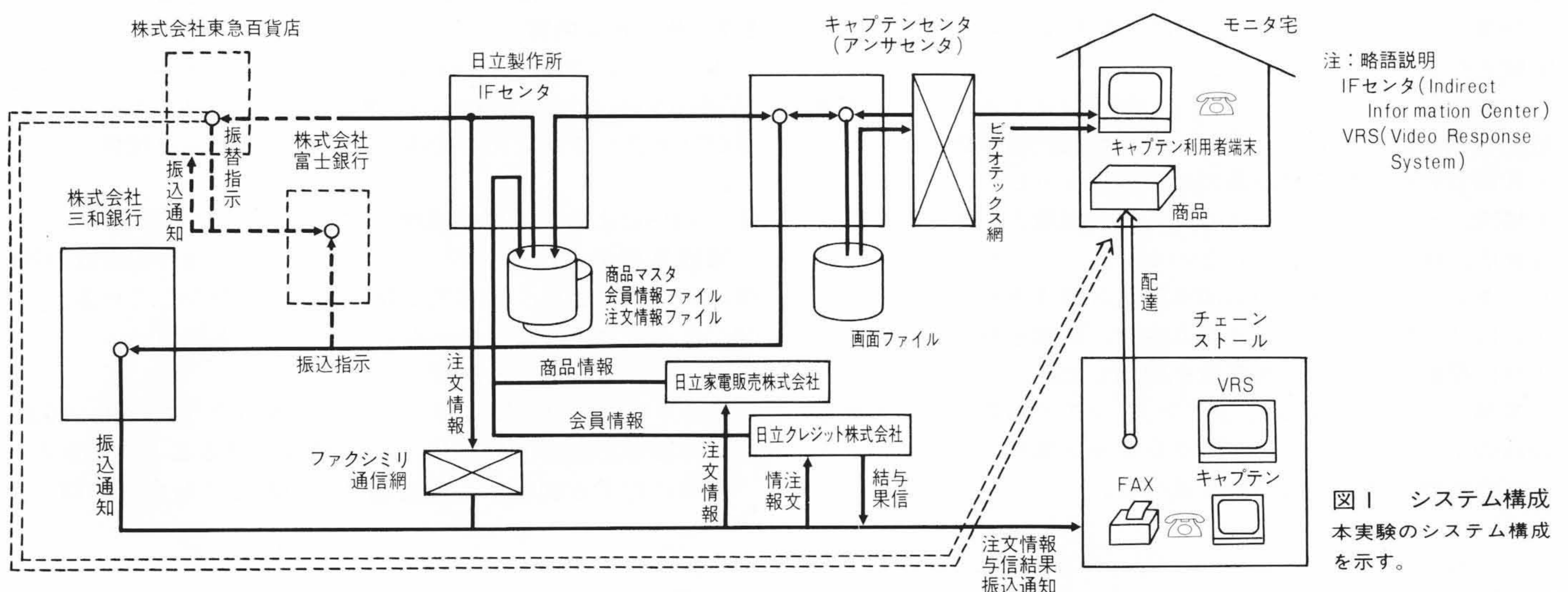
三鷹・武蔵野地区の八つの実験参加店で、ファクシミリにより注文情報及び決済情報を受け取り、注文者へ電話連絡し、商品を届ける。

(4) 特約店

ファクシミリにより注文情報をチェーンストールと同時に受け取り、製品補充のためのフォローを行なうとともに、チェーンストールの休日には代行する。

(5) 株式会社三和銀行

代金決済が振込みの場合に、アンサセンタからの情報に基づき振込処理を行ない、完了したらチェーンストールに連絡



する。

(6) 日立家電販売株式会社

商品情報を作成し、IFセンタの商品情報ファイルをオンラインで更新する。

(7) 日立クレジット株式会社

ファクシミリにより注文情報を受け取り与信チェックを行った後、チェーンストールへ連絡する。また会員情報ファイルの更新情報を作成し、IFセンタのファイルを更新する。

2.4 システムの動作

システムの主要な動作は次に述べるとおりである。

(1) モニタへの画面提供

キャプテンセンタに登録された画面が、キャプテン利用端末へサービスされる。ここでは、商品の概要、チェーンストールの地理(ホームショッピング)あるいは家庭電器品の使い方(日立くらしの百科)、日立グループのニューメディアに対する取組みなどの情報が提供される。

(2) 価格表示と注文受付

商品の価格やHCC与信情報などはIFセンタのファイルに登録されており、キャプテンセンタからのデータ要求(キャプテン画面情報で提供する。)をもとに、検索などを行ないその情報をキャプテンセンタへ送信する。キャプテンセンタでは、これを画面に埋め込み利用端末に出力する。

注文情報は、キャプテンセンタからIFセンタへ送信され、IFセンタでは、これをファイルに蓄積する。

(3) ホームバンキング

支払方法でキャプテン振込みを選んだ場合は、キャプテンからアンサへ画面が切り替わる。モニタはあらかじめキャプテン画面で表示された口座番号へ振り込む。アンサセンタから連絡を受けて株式会社三和銀行は他人名義の資金移動を行ない、これをファクシミリでチェーンストールへ連絡する。

(4) 配達表示

注文情報は、IFセンタからファクシミリ通信網を経由して、チェーンストール、特約店、日立家電販売株式会社へ送出される。チェーンストールは直ちにモニタへ連絡をとる。HCCによる支払いの場合は日立クレジット株式会社にも送出され、与信確認後チェーンストールへ連絡される。

3 センタシステム

3.1 センタシステムの構成

センタシステムの構成を図2に示す。

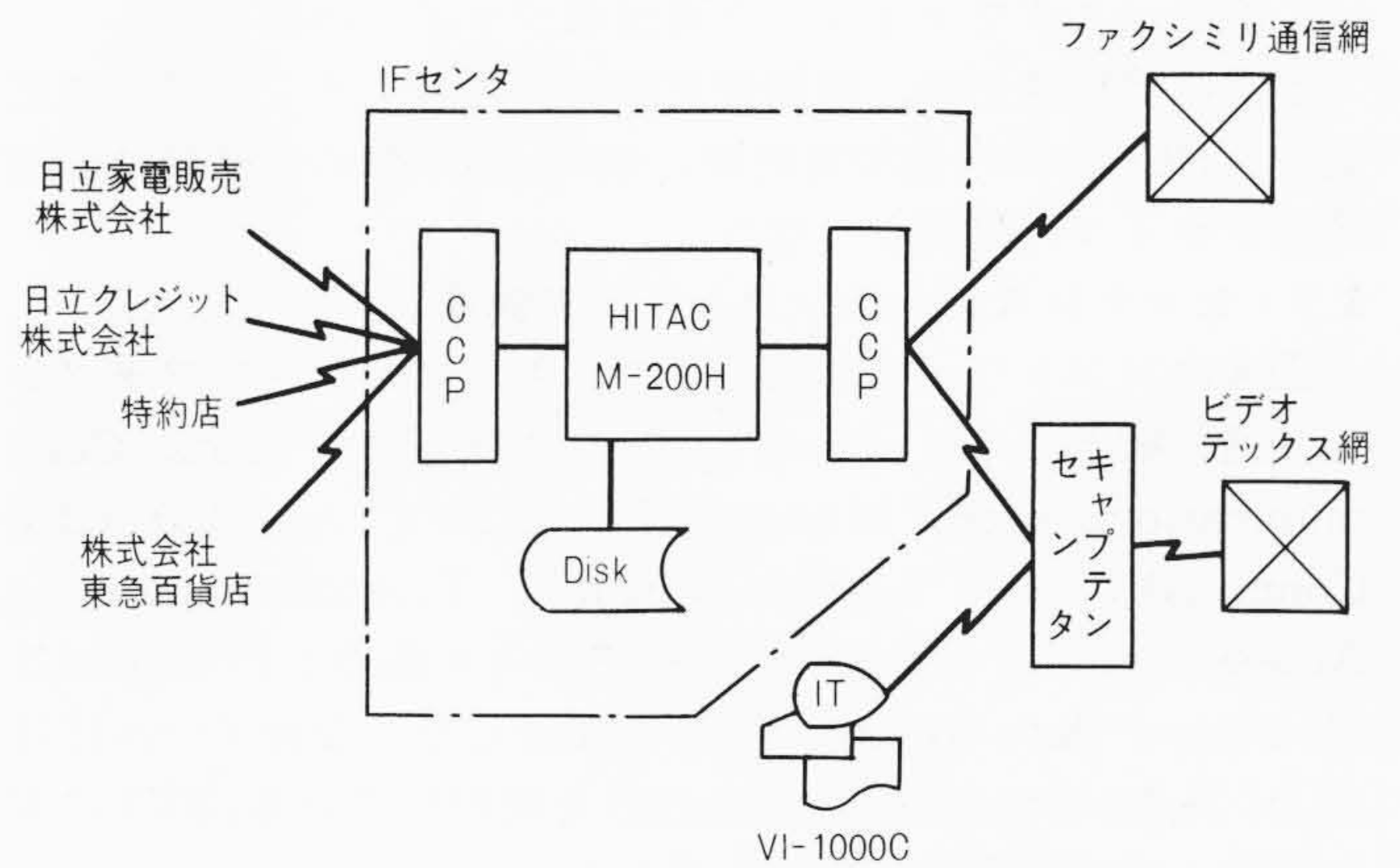
IFセンタとしてのHITAC M-200Hとキャプテン文字図形入力装置VI-1000Cとで構成される。

3.2 センタシステムの機能

(1) キャプテン画面埋込情報の作成と送信

(a) 商品価格情報

モニタが選んだ商品、チェーンストールの番号に基づきIFセンタのファイルを検索して価格などを画面に表示する手順は図3に示すとおりである。キャプテンセンタは入力規程に基づき、モニタから投入された商品(5:冷蔵庫)、チェーンストール(1:ヤダ電化)の番号をメモリに蓄え、業務振分コードを付加してIFセンタに対し問合せを発行する(間接データ要求)。IFセンタではこれに基づいて商品マスタをファイル検索し、価格などの情報をキャプテンへ送信する(間接データ)。キャプテンセンタではこれを出力規程に基づきメモリに蓄え、埋込規程によつて画面に埋込表示する。



注：略語説明 CCP(Communication Control Processor)

IT(Input Terminal)

図2 ハードウェア構成 センタシステムのハードウェア構成を示す。ファクシミリ網は特定回線(9,600bps)、キャプテンセンタはキャプテン回線(4,800bps)、他は公衆回線で接続される。

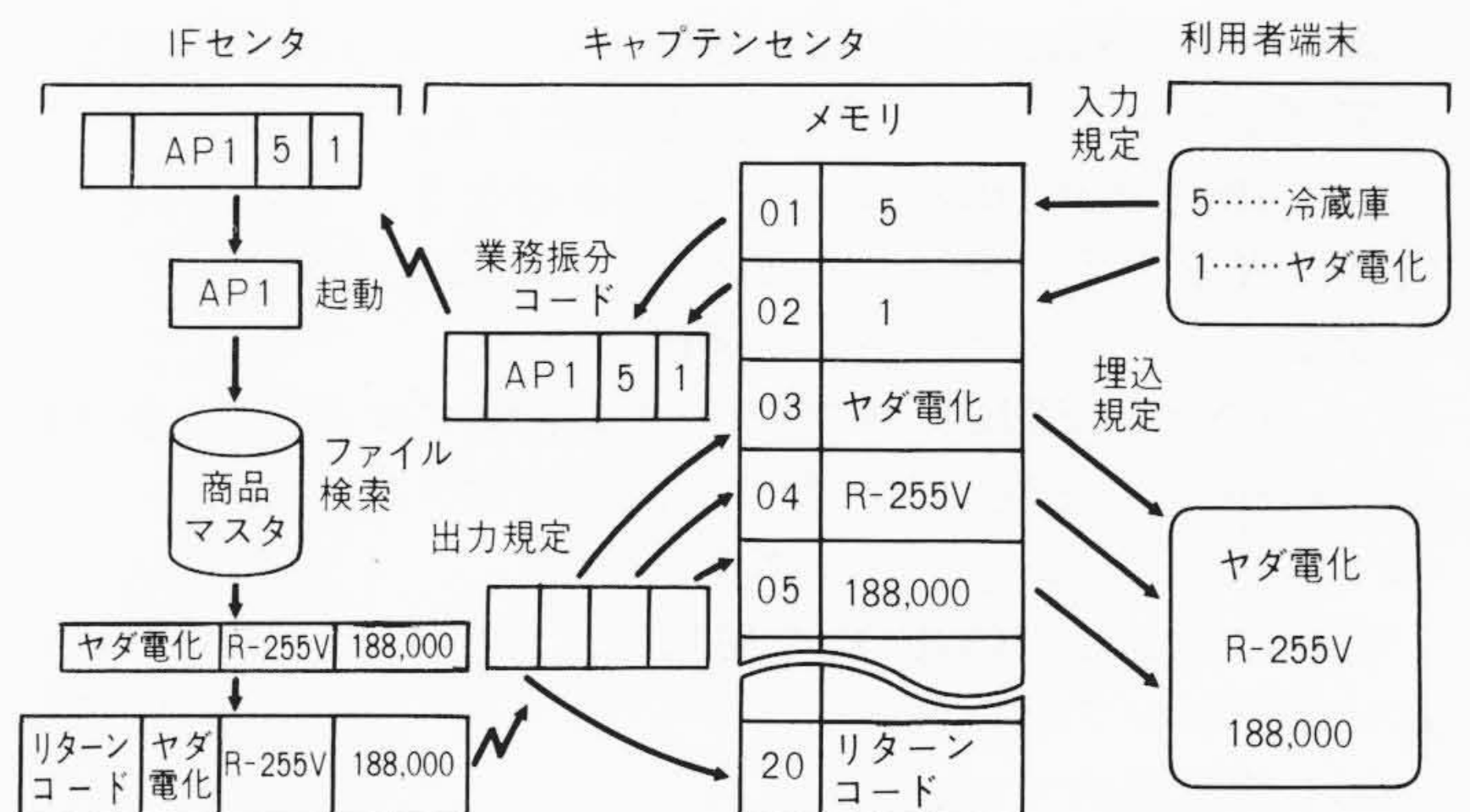


図3 IF接続のデータの流れ 利用端末から入力されたデータがIFセンタで処理され、結果が端末に表示される仕組みを示す。

(b) クレジットの与信・残高情報

支払方法がHCCの場合、前記(a)と同様にIFセンタは会員番号を受信し、ファイル検索及び整合性チェックを行なう。残高情報を埋込情報として送信する。

(2) 注文の受付とチェーンストールへの連絡

注文情報として注文者名、電話番号、支払方法、チェーンストール番号及び商品番号を受け付け、注文情報ファイルに蓄える。また、ファクシミリ情報を編集しセンタ ツー エンド呼(同報通信)により、ファクシミリ通信網を通じてチェーンストール、特約店、日立クレジット株式会社営業所のファクシミリに出力する。

(3) メール

株式会社日立情報ネットワークの蓄積交換サービスを利用し、メールボックスに統計情報を蓄積し、公衆回線を介して日立家電販売株式会社、日立クレジット株式会社、特約店のパーソナルコンピュータ、オフィスコンピュータから参照する。

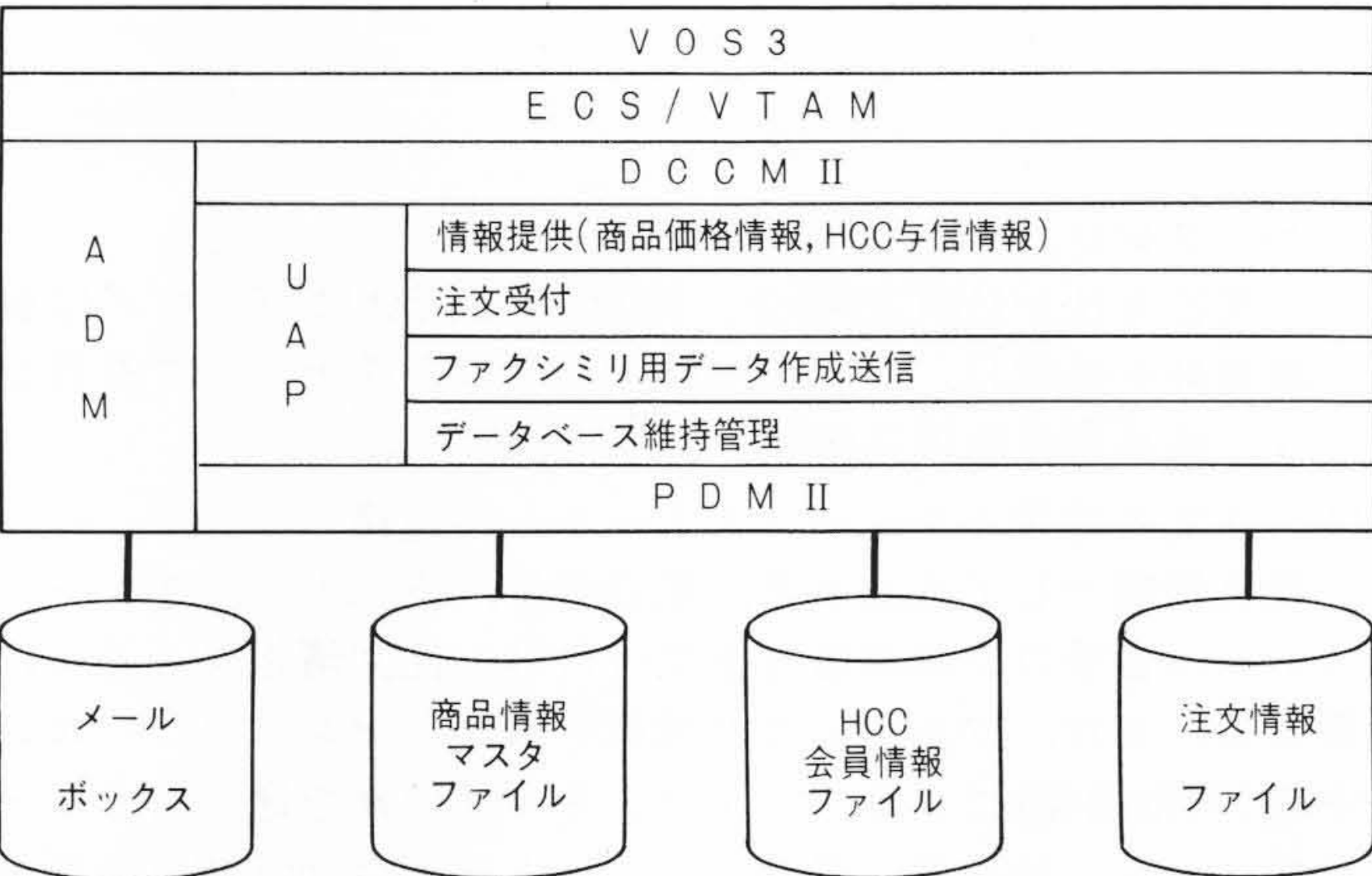
また、日立家電販売株式会社、日立クレジット株式会社から商品マスタファイル、会員情報ファイルの更新情報を受け取る。

(4) 商品マスタファイル、会員情報ファイルの更新
商品の機種変更時、価格変更時に商品マスタファイルの更新を、HCC会員の追加変更時、残高・請求額の更新時に会員情報ファイルの更新を行なう。

3.3 センタシステムのソフトウェア構成

図4にソフトウェア構成を示す。キャプテン及びファクシミリ通信網とのコミュニケーションにDCCMII(Data Communication Control Manager II), ECS/VTAM(Extended Communication Support/Virtual Telecommunication Access Method)を使用し、データベース言語としてPDMII(Practical Data Manager II)を使用した。なおメールにはADM(Adaptable Data Manager)を使用している。以下に本システムでの特徴的な部分を述べる。

- (1) オンラインコントロールプログラム(DCCMII)
- HITACのオンラインシステムで、メッセージの送受信要求、待合せの管理などを行なうプログラムで、本実験のためにキャプテンサポートとして追加された主な機能は、
- (a) キャプテンからの電文の業務振分コードをトランザクションとしてメッセージをアプリケーションプログラムへ渡す。
 - (b) 異常通知については別途トランザクションを決定し、アプリケーションプログラムを起動する。
 - (c) JISとEBCDIKのコード変換を行なう。
 - (d) キャプテンを一つの端末として定義できる。
- などであり、ファクシミリ通信網では、
- (e) PNET(FDIC^{※2})用プロトコル変換プログラム)を介してFDICとの送受信を行なう機能が追加された。
- (2) アプリケーションプログラム
- 言語は主としてCOBOLを使用し、送受信データの取扱いに一部アセンブラを用いた。
- (a) 情報提供プログラム
- 商品価格情報やHCC与信情報などをファイル検索し、キ



注：略語説明
VOS3(Virtual-storage Operating System 3)
DCCMII(Data Communication Control Manager II)
ECS/VTAM(Extended Communication Support/Virtual Telecommunication Access Method)
PDMII(Practical Data Manager II)
ADM(Adaptable Data Manager)
UAP(User Application Program)
HCC(日立クレジットカード)

図4 ソフトウェア構成 センタシステムのソフトウェア構成を示す。

※2) ファクシミリ通信網でのファクシミリ・データ変換接続装置

- ャプテンに送信する。
- (b) 注文受付プログラム
注文情報を受け付け、ファイル更新する。ファクシミリ用データ作成プログラムを起動する。
 - (c) ファクシミリ用データ作成プログラム
注文情報をもとにファクシミリ用データを作成し、ファクシミリ通信網へ送信する。
 - (d) ファイル維持管理プログラム
ファイルの初期設定、更新など維持管理を行なう。

4 画面ソフトウェア

4.1 キャプテン画面

本システムのキャプテン提供情報に関しては、モニタの人々に気軽に見てもらえることを第一とした。キャプテン画面の全体構成は図5に示す階層構造であり、それぞれのサービスの構成画面数を表1に示す。

本システムのキャプテン画面は、その画面の性質から次の3種類に分類できる。

- (1) 一般画面
- モニタ端末に対してキャプテンセンタだけから提供される画面で、A情報(画面ID情報), B情報(画面情報), C情報(次画

表1 キャプテン提供画面の構成画面数 実験開始時の構成画面数で今後、半年ごとに更新を図る。

No.	サービス項目		構成画面数	
			一般画面	IF接続画面
1	ショッピング	商品説明・選択	80	—
2		チェーンストール選択	10	2
3		氏名、電話番号入力	5	4
4		支払方法選択	5	2
5	くらしの百科		150	—
6	ご相談・サービス窓口		No.2を兼用	
7	カタログご請求		No.1, 2, 3を兼用	
8	日立グループのニューメディア		40	—

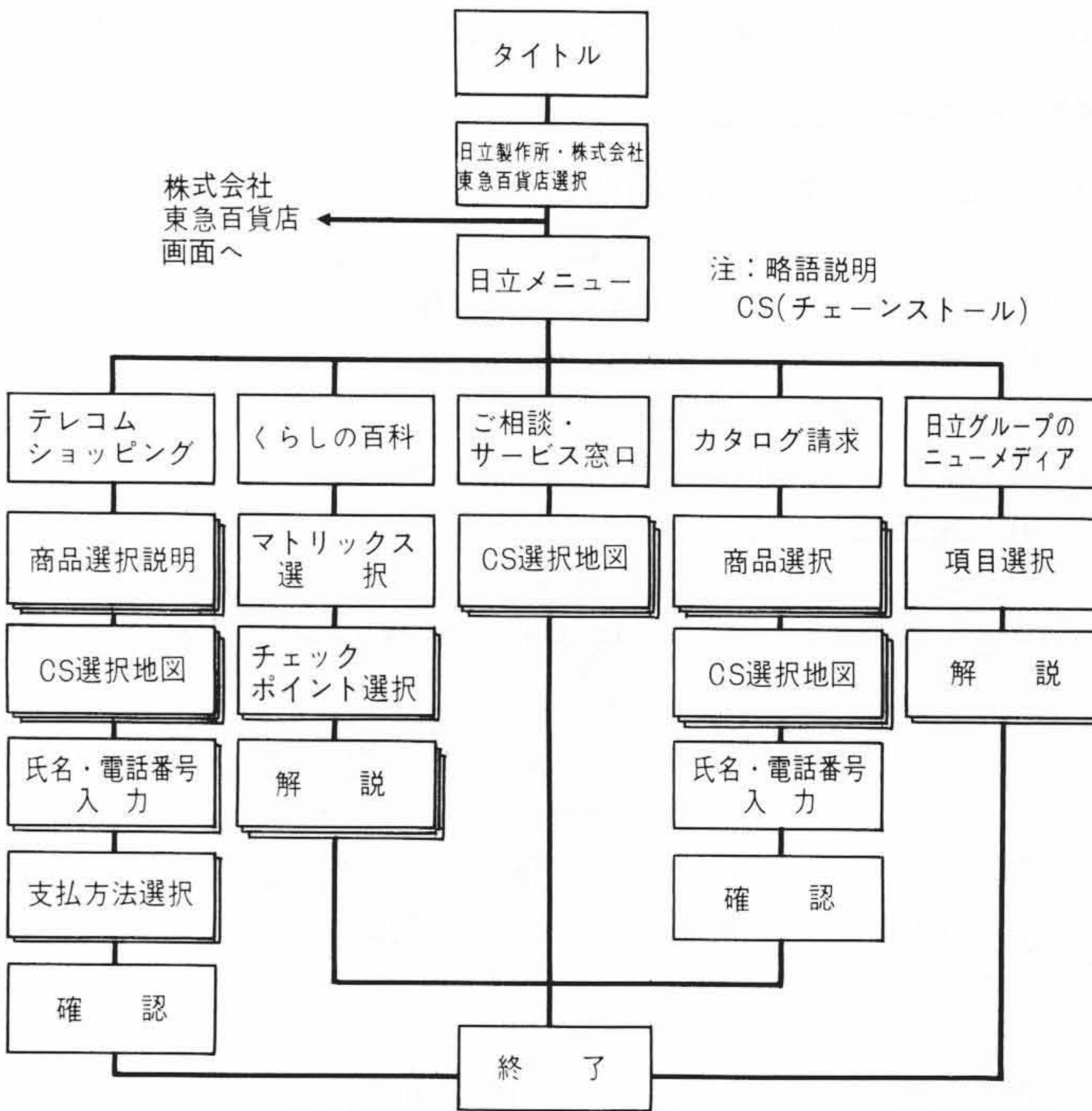


図5 キャプテン提供画面の全体構成 昭和60年4月実験開始時の画面全体構成を示す。

面情報：次画面番号)から構成され、ショッピングの商品説明、くらしの百科、ご相談・サービス窓口がこれに当たる。

一般画面の例を図6に示す。

(2) IF接続画面

モニタ端末とIFセンタとがデータ交換を行なうための画面で、キャプテンセンタに登録されている枠画面にIFセンタからの埋込情報を埋込表示される。A情報、B情報(枠画面情報、埋込情報)、C情報とE情報(IF接続情報)から構成され、ショッピングのチェーンストールごとの価格案内やモニタの氏名、電話番号入力用画面がこれに当たる。

図7にIF接続画面の例を示す。

(3) センタ切換画面

モニタ端末の指示により他IPセンタに切り換えるための画面で、A情報、B情報、C情報(切換先のセンタ番号)から構成される。本システムではショッピングの支払指定画面がこれに当たり、株式会社三和銀行のキャプテン振込みを指定するとキャプテンセンタからアンサセンタに切換えが行なわれる。

4.2 VRS画面ソフト

VRSには、静止画サービス、複合静止画サービス、リクエスト動画サービス、定時同報動画サービスの4種類のサービス

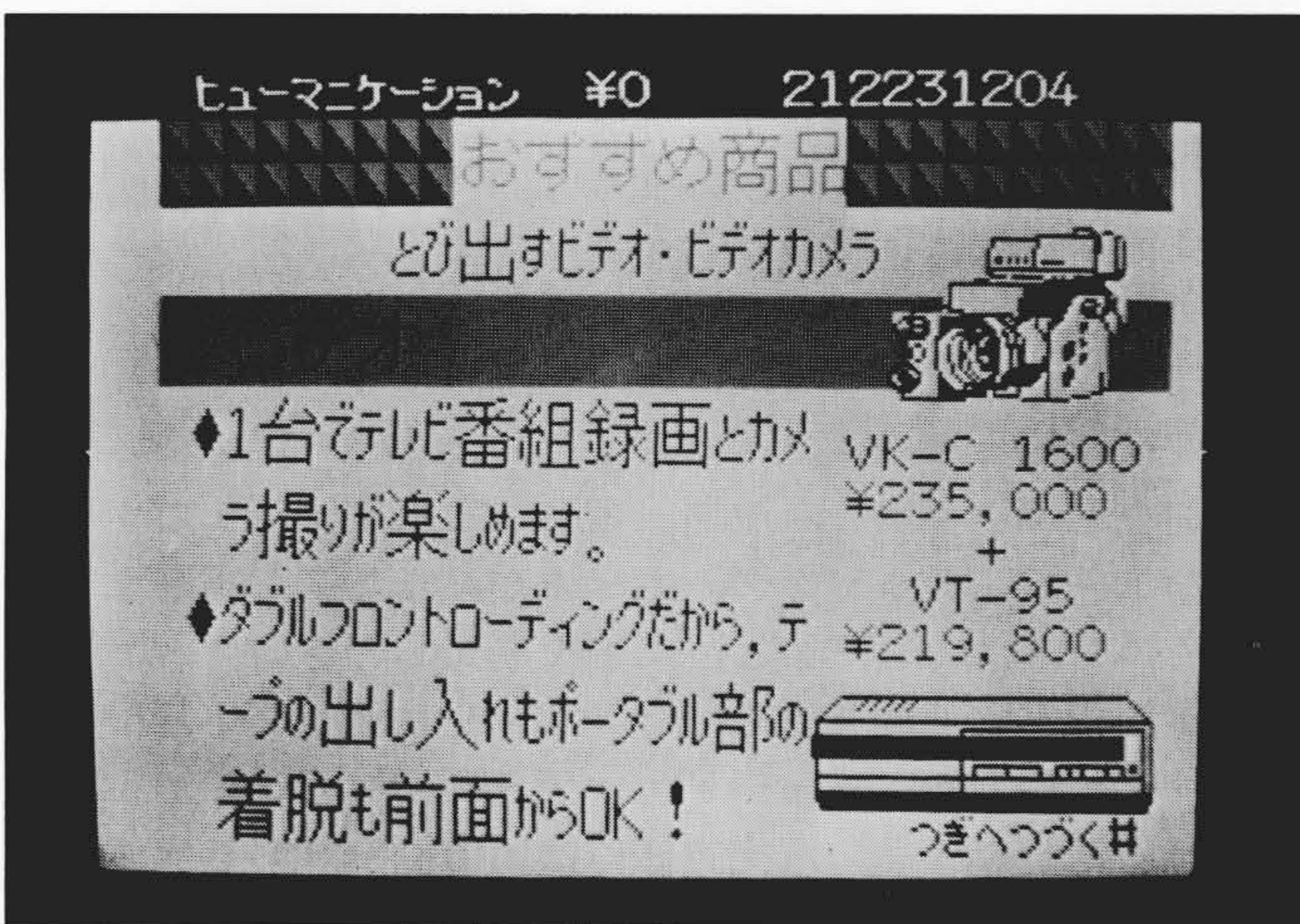


図6 キャプテンの一般画面例 この画面の内容すべてが、キャプテンセンタに登録されている固定の画面である。

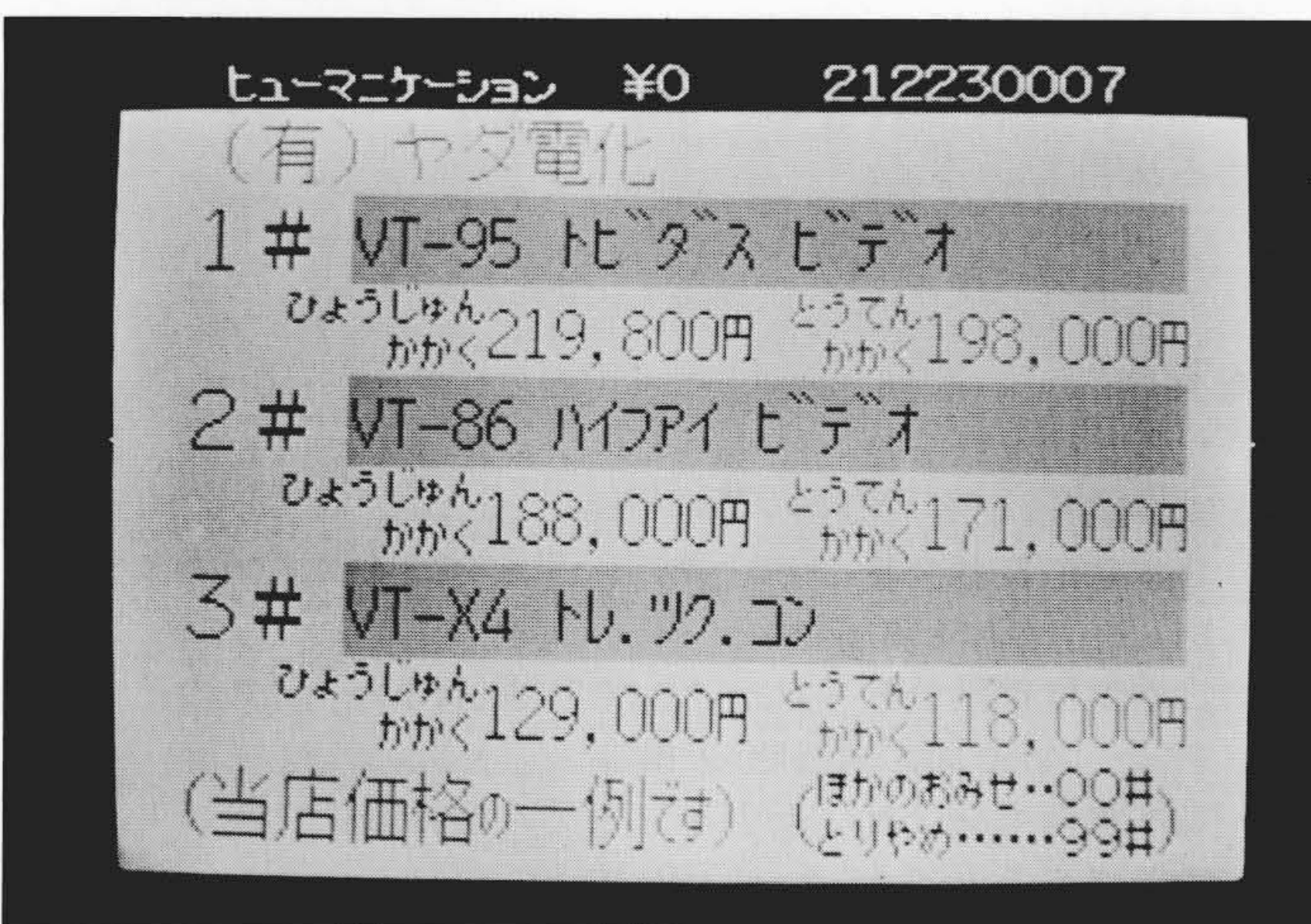


図7 キャプテンのIF接続画面例 この画面は、キャプテンセンタに登録された枠画面(店名、1～3#,最終行)とIFセンタから送出した埋込情報(商品名、定価、当店価格)とで構成される。

表2 VRSの提供画面ソフト VRSで提供しているソフトの種類を示す。

サービス	分類	ボリューム
複合静止画	静止画	90画面
	動画(30秒/本)	5本
リクエスト動画	パーソナルコンピュータの紹介	10分
	簡易CADの紹介	20分
	店舗の上手な掃除方法	20分

注：略語説明 CAD(Computer Aided Design)

ス形式があるが、本システムでは、静止画と動画の組合せによる多彩なサービスが可能な複合静止画サービスと、個別要求が可能な動画サービスであるリクエスト動画サービスを採用した。

本システムでのVRS提供画面ソフトを表2に示す。

(1) 複合静止画サービス

モニタからの要求に応じて、文字、図形、写真などの静止画と30秒の動画を組み合わせており、動画だけでなく、静止画にもBGM(Background Music)や音声を入れてある。

提供情報には、家庭電器品の説明(くらしのミニ知識)、チェーンストール紹介、ショールームの案内などがある。

(2) リクエスト動画サービス

モニタが選択した動画番号を個別に提供するサービスで、VRSセンタには、VRS制御信号を付加したUマチックテープの形態で装備されている。

提供番組には、パーソナルコンピュータの紹介、簡易CAD(Computer Aided Design)の紹介、店舗の上手な掃除方法がある。

5 運用

5.1 キャプテン画面作成

本システムでの画面登録・更新は図8に示す日立キャプテン用文字図形入力装置VI-1000Cにより行なっている。また、大量の場合及び画面デザインは代行業者にも依頼している。

(1) VI-1000Cの特徴

日立キャプテン用文字図形入力装置VI-1000Cは、利用者端末のランク1からランク5までの画像作成をサポートし、豊富な編集機能を備えている。文字は仮名漢字変換、又はローマ字漢字変換で投入する。図形はタブレットで描く方法とカメラ入力による方法とがある。

(2) 運用方法

キャプテンセンタと回線接続し、画面の登録更新をリアル



図8 キャプテン用文字図形入力装置(VI-1000C) キャプテンのランク1から5までの文字、図形画面の製作、及びキャプテンセンタへの登録が可能である。

タイムで行なう。部分的な変更は即時に、また機能拡充時など大規模な画面作成、変更はCUGサービス(Closed User Group Service)画面や裏画面でテストしたあと切り換える。IFセンタとの通信内容の追加・変更時のテストは、IFプログラムと連携を取りながら行なう。

5.2 チェーンストールの運用

モニタが本システムを利用して注文すると、指定されたチェーンストールには次の情報が個別にファクシミリで伝送される。

(1) 注文情報

利用者端末から入力された注文情報をもとに、IFセンタで作成した情報で、注文商品の機種名、注文者名、電話番号、注文受付時刻、注文受付番号などの情報を含む。

(2) 与信結果

注文者がHCCによるクレジット決済を選択した場合、日立クレジット株式会社が送出するモニタの与信チェックの結果に関する情報

(3) 振込通知

注文者が株式会社三和銀行のキャプテン振込を選択し、その振込処理が完了したときに株式会社三和銀行が送出する情報

チェーンストールはこれらの情報に基づき、本実験では、注文者に電話により内容の確認と配達日時の約束を行なう。商品配達時には、現金決済を選択した注文者に対しては代金の徴収を行ない、クレジット決済を選択した注文者に対してはクレジット手続きを行なう。

また、配達完了後、チェーンストールは次の内容の処理報告をファクシミリで特約店に送る。

(1) 商品変更の有無

(2) 価格変更の有無

(3) 支払い方法変更の有無

特約店は、週1回、8チェーンストール分の処理報告データをまとめて日立家電販売株式会社に連絡する。

5.3 クレジット処理に関する運用

本実験でのクレジット処理に関する運用をまとめると次のようになる。

(1) 会員情報ファイルの作成

毎月、当月分の買上残高と翌月の請求金額が確定した時点で、日立クレジット株式会社のコンピュータのバッチ処理により全HCC会員の会員マスタからINSモデル地域のHCC会員を対象とした会員情報ファイルを作成し、公衆回線でIFセンタに送出する。

(2) クレジットの利用

HCC会員がテレコムショッピングでクレジットを利用する場合は、キャプテン画面の案内に従い会員番号を入力する。この時点でIFセンタの会員情報ファイルが検索され、買上残高と請求金額が表示されるので、与信限度額(当初は30万円に設定)の範囲で、注文が可能である。

(3) 与信チェックとクレジット手続き

クレジットを利用した注文があった場合、IFセンタから日立クレジット株式会社の当該地区の営業所に注文情報が送出される。営業所では高額商品や与信限度額について担当者がチェックした後、与信結果をファクシミリにより連絡する。

チェーンストールでは商品配達時にクレジット買上伝票を作成し、最寄り営業所に送達する。

(4) 買上げ及び入金処理

営業所では、買上伝票をコンピュータに入力する。コンピ

ュータでは、買上処理を行なって、支払予定日までに銀行あて自動振替請求データを送り、会員の口座から買上代金の自動振替を行なう。銀行からの自動振替結果データにより入金処理を行ない、当月の会員情報ファイルを更新する。

クレジット処理に関しては、これまでの手続方法との融合のため、一部人手による処理があるが、与信チェックに関しては本システムによる自動化を検討中である。

5.4 ホームバンキングに関する運用

本実験でのホームバンキングによる振込処理に関する運用をまとめると次のようになる。

(1) 振込決済の選択

注文者が支払方法でキャプテン振込みを選択すると、振込先であるチェーンストールの口座がある株式会社三和銀行吉祥寺支店のコード、チェーンストールの口座番号、金額をガイダンスした後にアンサセンタに画面が切り替わる。

(2) 振込みの指定

アンサセンタに切り替わった後に、注文者は株式会社三和銀行の振込サービスを選択し、注文者の口座指定、暗証番号を入力するとともに、前記(1)でガイダンスされた振込先のチェーンストールの口座番号、金額を入力する。

(3) 振込処理と完了通知

アンサセンタからの振込情報に基づき、注文者の口座からチェーンストールの口座に振込処理を行ない、振込みが完了すれば当該チェーンストールにファクシミリで通知する。

6 結 言

高度情報社会は現在のところまだ不透明な部分があり、ややもするとハード技術が先行し、利用ソフト、ユーザーニーズが後追いしかねない状況にあると思われる。日立グループは高度情報社会でのニーズを探るため、INSモデル地区という特別な環境を利用し、流通、金融など異業種にまたがる大規模なホームショッピング、ホームバンキングの実験を行なうためのシステムを構築し、実験を開始した。

2年間の実験期間を通し、各メディアに適した応用分野、複合的な利用方法、ニューメディアを利用したホームショッピングに適した商品、販売方法、決済方法を検討し実験に反映させていくとともに、実験で得られたニューメディアに関するユーザーニーズ、技術的ノウハウを製品に反映させてゆく考えである。

終わりに、本システムの銀行決済に関して御指導いただいた株式会社三和銀行業務開発部の御宮知 樹主任調査役、神野志龍介部長代理及び関係各位に対して、心からお礼を申し上げる次第である。

参考文献

- 1) 日本電信電話公社：INSモデルシステムの基礎知識，日本工業新聞社(昭59-12)
- 2) 日本電信電話公社：キャプテンシステムサービスのインターフェース(昭59-8)
- 3) 日本電信電話公社：ファクシミリ通信網サービスのインターフェース(センタ編)(昭59-8)
- 4) 日本電信電話公社：モデルシステム情報提供マニュアルーデジタルキャプテンー(昭59-10)
- 5) キャプテンサービス株式会社：キャプテンマニュアル 間接型情報センタ提供サービス(昭59-8)
- 6) 畝田，外：INS実験システム，日立評論，66，5，365～370(昭59-5)