

日本航空株式会社ビデオテックスシステム

— JALCAPTAIN システム —

Videotex System of JAPAN AIR LINES Co., Ltd.

日本航空株式会社は、日立製作所と共同で日本電信電話株式会社のビデオテックス網を利用した双方向情報システムを開発し、昭和59年11月30日から本稼動に入った。本システムは、一般家庭や代理店に設置されたキャプテン端末を、JALCOMシステム(座席予約システム)と結合して、国内線・国際線の空席状況、当日便の運航状況及び各種商品情報の提供を行なうものである。本論文では、システム開発の背景から、システムの特長、ハードウェア・ソフトウェアの構成、機能について述べる。

片元 静磨* *Shizuma Katamoto*

市川 明彦** *Akihiko Ichikawa*

早川 士** *Takeshi Hayakawa*

1 緒 言

ニューメディアの本命と呼び声の高かったキャプテンサービスが、昭和59年11月30日からスタートした。日本航空株式会社は、日本電信電話株式会社のビデオテックス網のサービス開始と同時に一般向けサービスを開始した。ビデオテックス網への接続は独自性を生かしたサービスを目的に、DF(Direct Access Information Center: 直接形情報センタ)方式を採用した。

ソフトウェアは、APP(Applicable Program Product for Customers)であるVCS(Videotex Communication Support System)を母体とし、日本航空株式会社独自の機能を追加した。特に、日本航空株式会社のキャプテンセンターは、IF(Indirect Access Information Center: 間接形情報センタ)相当であるJALCOM(JAL座席予約システム)と対をなしており、このためのインタフェースは日本航空株式会社独自のものとなっている。以下にJALキャプテンシステムについて述べる。

2 システムの概要

2.1 システム開発の背景

JALキャプテンシステムは、キャプテンの商用サービス開始に合わせ、日本航空株式会社及び日本航空グループ各社がもっている様々な情報を提供することによる、消費者と会社を結び付ける新しい形態の販売媒体として開発された。一般的なねらいとしては、以下に述べるとおりである。

(1) サービスの向上

電話による各種照会、予約の補完機能としてキャプテン端末が利用できるため、営業時間外でもサービスが可能となり、かつ料金も全国均一であり、地方ユーザーへのサービスは更に向上する。

(2) 販売網の強化

JALCOM専用端末の補完機能としてキャプテン端末を利用できるため、専用端末を設置していない代理店での予約が可能となり、販売機会が増加する。

(3) 人員削減あるいは人員増抑制

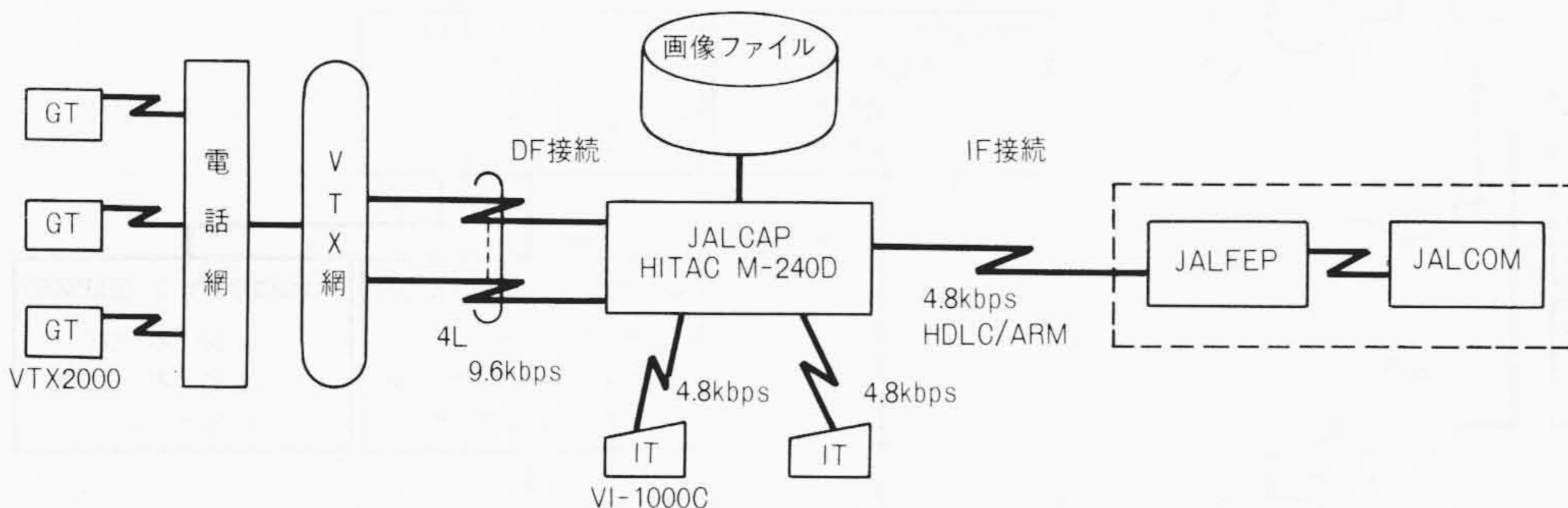
電話による各種問合せがキャプテン端末の画面案内に代わるため、電話応対者の削減あるいは増員を抑制できる。

2.2 システム概要

JALキャプテンシステムは、図1に示すようにJALCOMをIF相当のセンタとしてもつDFセンタで、HITAC M-240Dを使用している。JALキャプテンシステムは端末からの問合せに対し、JALCOMがもっている座席や発着の情報などをリアルタイムに提供するものと、DFセンタ内の画面情報だけを提供するものとに分けられる。表1に現在提供しているサービスの内容を示す。

3 システムの特長

独自にDFセンタを構築することにより、以下のような特長を発揮することが可能となった。



注: 略語説明

- JAL (JAPAN AIR LINES)
- JALCAP (JAL CAPTAIN)
- JALFEP (JAL Front End Processor)
- JALCOM (JAL座席予約システム)
- DF (Direct Access Information Center)
- IF (Indirect Access Information Center)
- IT (Input Terminal)
- GT (Graphic Terminal)
- VTX (Video-Tex)
- HDLC/ARM (High Level Data Link Control/Asynchronous Response Mode)

図1 JALキャプテンシステムの構成 VTX網との回線は4回線あり、論理チャンネルは1回線当たり10チャンネル、合計40チャンネルから成っている。JALCOM(JAL座席予約システム)とはJALFEPを介して接続されている。

* 日本航空株式会社情報システム部技術室

** 日立製作所大森ソフトウェア工場

表1 サービス内容(業務機能一覧) 業務内容によって独立したセンタ番号(36211~36214)を割り当てている。

分類 (センタ番号)	業務機能
国内線 (36211)	1. 空席状況・時刻表の案内
	2. 運賃情報の案内
	3. 当日便運航状況案内
	4. 予約サービス*
	5. 国内線サービス案内
国際線 (36212)	1. 空席状況・時刻表の案内
	2. 運賃情報の案内
	3. 当日便運航状況案内
	4. 国際線サービス案内
貨物 (36214)	1. JALCARGOの案内
	2. 日本アジア航空貨物の案内
関連企業 (36213)	●日本アジア航空ダイヤ・空席・発着案内(日本アジア航空株式会社)
	●ジャルパック商品案内(旅行開発株式会社)
	●センチュリー商品案内(アジア旅行開発株式会社)
	●ニッコーホテルズの案内(日本航空開発株式会社)
	●キャラクター商品の案内(日航商事株式会社)

注：* 当面代理店向けのみ

(1) ビデオテックス網との接続が4回線

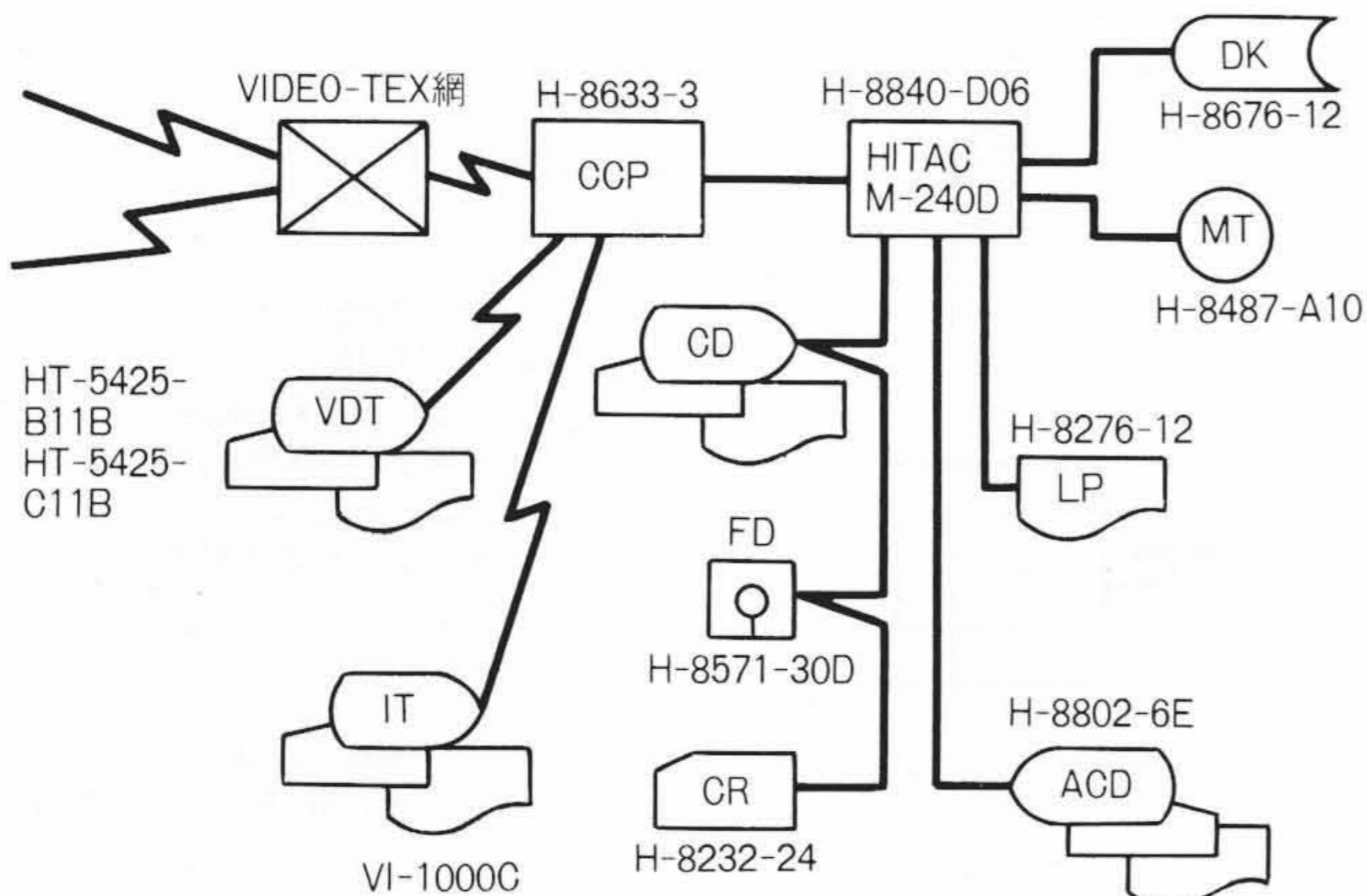
- (a) 回線単位に業務機能を割り付けているため、端末利用者からみると四つのセンタがあるように見える。
- (b) 回線障害が起こっても業務の続行が可能であり、障害回線に割り付けられている業務でも、他の業務メニューからサービスすることが可能である。

(2) IFサポート

- (a) 標準のIFインタフェースのほかに、JAL固有のインタフェース(代理店リンク)をサポートしている。これにより、JALCOM側のインタフェースをほとんど改修せず、キャプテンとの接続が可能となった。
- (b) 端末からの要求に対しIF(JALCOM)から複数電文を受信可能である。これにより、端末からの次画面要求に対しその都度IFまでアクセスの必要がなく、応答時間を短縮できる。
- (c) 一般のIP(Information Provider: 情報提供者)がIF接続によってJALキャプテンセンタに情報を提供することが可能である。

(3) 代理店インタフェースのサポート

JALCOM専用端末とほぼ同じ操作で、座席予約及び各種照会が可能である。インタフェースを構成する主な機能として



注：略語説明
 CCP(Communication Control Processor), DK(Disk), MT(Magnetic Tape),
 LP(Line Printer), CD(Console Display), ACD(Auxiliary Console Display),
 FD(Floppy Disk), CR(Card Reader), VDT(Video Data Terminal)

図2 ハードウェア構成 JALキャプテンシステムのハードウェア構成を示す。

以下の機能がある。

- (a) 端末からの入力を最大200字まで可能とした。
- (b) 一項目当たりの埋込み文字を30字(高密度端末は60字)まで可能とした。
- (4) 端末ランクに応じて標準密度、高密度の画面サービスをきめ細かく行なっている。

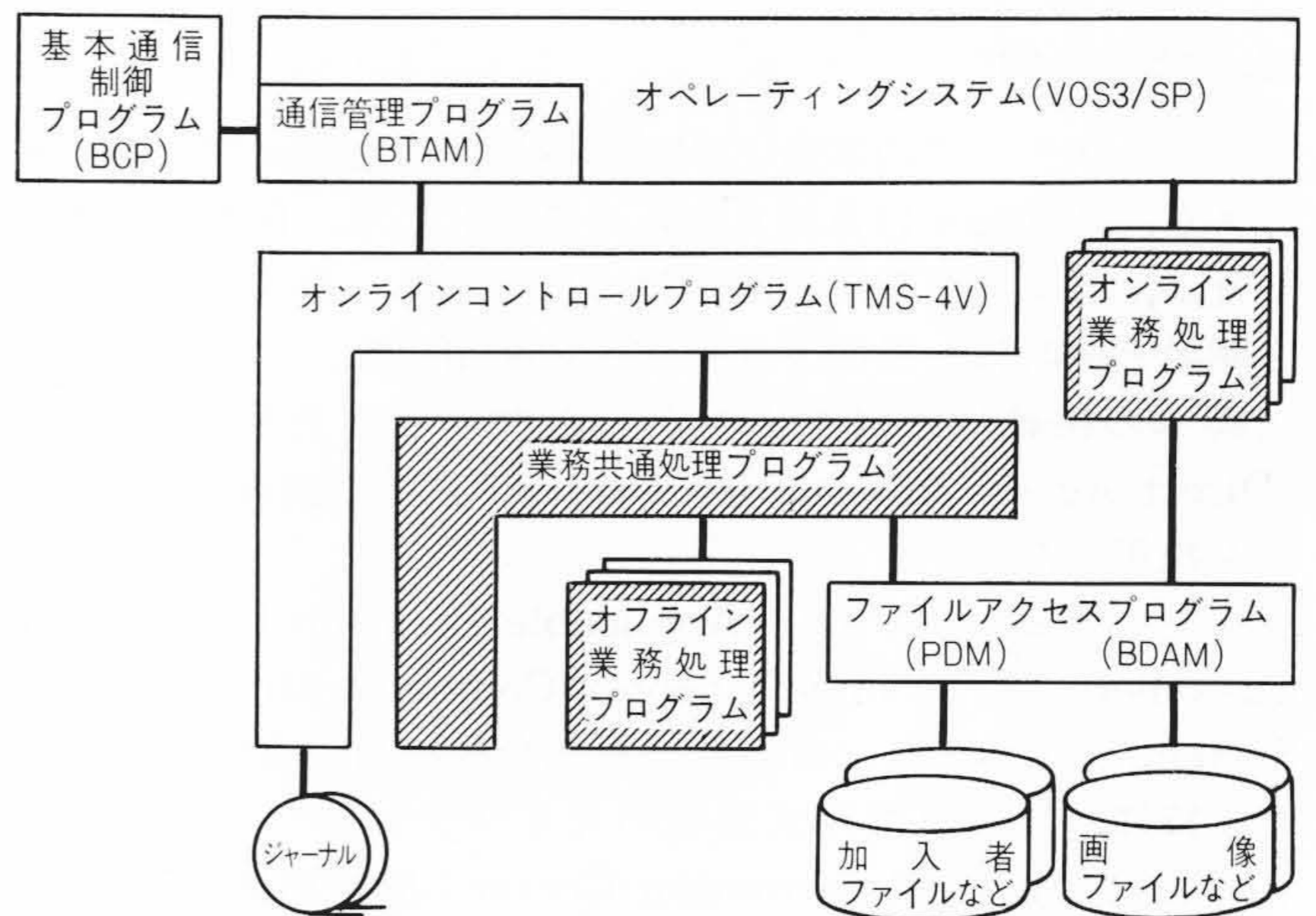
4 システム構成

4.1 ハードウェア構成

図2にハードウェア構成を示す。同図中のIT(Input Terminal)はキャプテン用画面作成入力装置であり、VDT(Video Data Terminal)はシステムの運用及び保守に使用する。

4.2 ソフトウェア構成

図3にソフトウェア構成を示す。斜線部が今回適用したVCS及びJALキャプテン用に開発した部分である。



注：略語説明など
 [斜線部] : VCS及びJALキャプテン固有機能
 VOS3/SP(Virtual-storage Operating System 3/System Product :
 仮想記憶オペレーティングシステム/システムプロダクト)
 BTAM(Basic Telecommunications Access Method: 基本通信アクセス法)
 BCP(Basic Control Program: 基本通信制御プログラム)
 TMS-4V(Transaction Management System: 汎用オンラインコントロールプログラム)
 PDM(Practical Data Manager: データマネジメントシステム)
 BDAM(Basic Direct Access Method: 直接アクセス法)
 VCS(Videotex Communication Support System: ビデオテックス接続支援システム)

図3 ソフトウェア構成 JALキャプテンシステムのソフトウェア構成を示す。

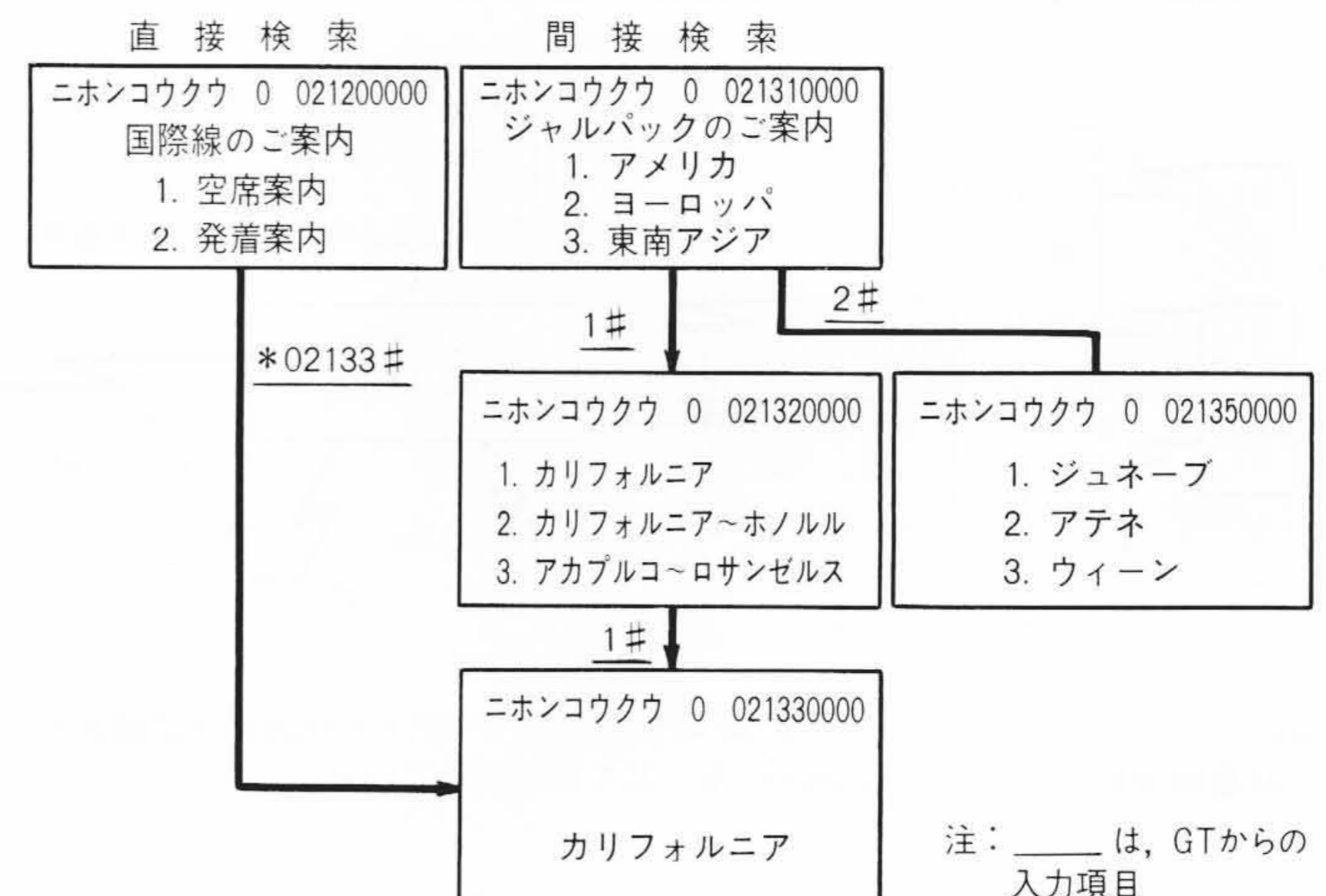


図4 画面検索機能 あらかじめ検索したい画面番号が分かっている場合は、直接検索が有効である。

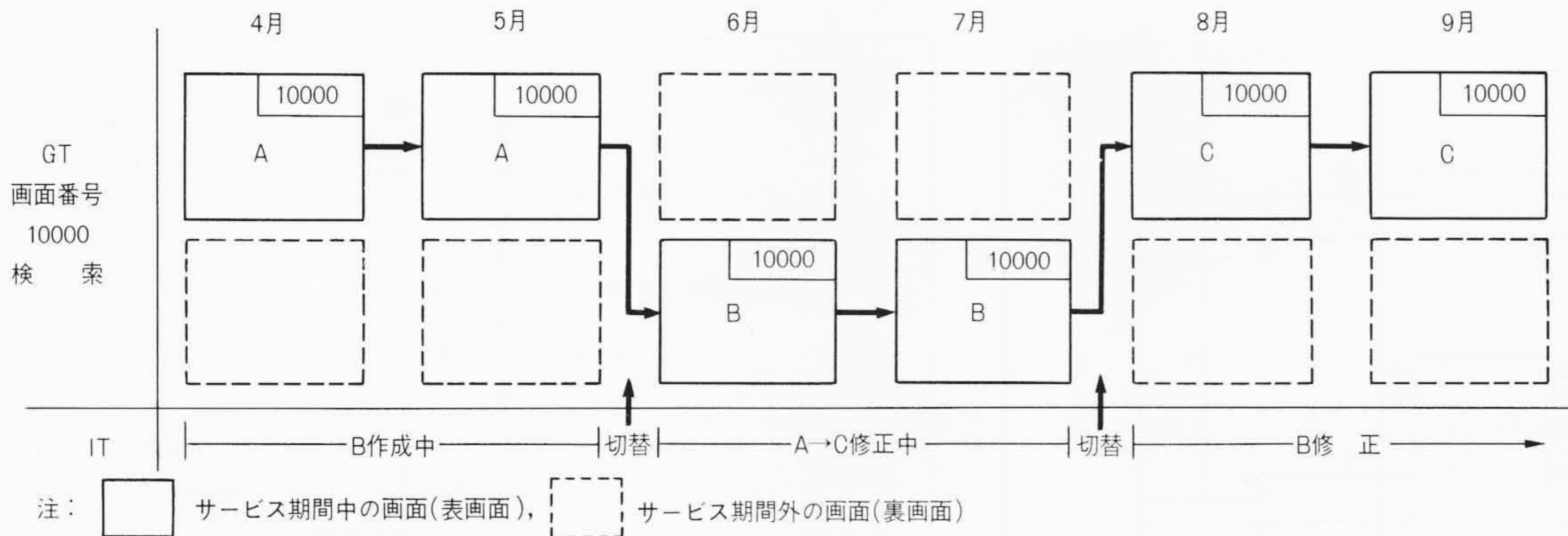


図5 表裏画面切替
季節によって提供画面内容を変える場合などに使用する。

5 機能概要

JALキャプテンシステムの業務プログラムは、次の五つの機能から構成されている。

- (1) GT(Graphic Terminal)サービス機能
- (2) 画面管理機能
- (3) センタ管理機能
- (4) 通信管理機能
- (5) 外部センタ接続機能

以下これらの機能のうち、(1)のGTサービス機能、(2)の画面管理機能、(5)の外部センタ接続機能、について述べる。

5.1 GTサービス機能

5.1.1 画面検索機能

(1) 直接検索

端末から、見たい画面データの画面番号を直接投入された場合の検索機能で、画面番号をキーとして画像ファイルから画面データを検索し、端末に送信する。

(2) 間接検索

端末から既に表示してある画面の分岐番号によって次の画面を検索する機能で、現在表示中の画面データの次画面情報によりキーである画面番号を求める。以降の処理は、直接検索と同じである。図4に直接検索と間接検索の比較を示す。

5.1.2 CUGサービス

CUG(Closed User Group)サービスは、特別の情報を特定の会員に提供することを目的としたサービスで、IPは、サービス内容ごとに最大10個のCUGを設定できる。CUGコード、公開する画面情報の範囲、利用者端末などは提供者管理機能により設定することができる。また、利用者端末に対しては、CUGパスワードを設定できるため不当なアクセスを防止できる。

5.2 画面管理機能

5.2.1 画面登録管理

ITで作成した画面データの登録、改訂・削除などを行なう。

(1) 画面登録

ITで作成した画面データを入力し、画像ファイルに登録する。

(2) 画面削除

ITからのコマンド入力により、登録されている画面データを削除する。

(3) 画面参照

ITからのコマンド入力により、登録されている画面を参照する。

(4) 画面改訂

一度登録した画面をITで修正した画面と置き換える。

(5) 画面提供期間の指定

画面登録・改訂時に、GTに当該画面をサービスする期間の指定ができる。これにより、情報提供の開始・終了日時を自動的に管理できる。

(6) 画面二重登録

一つの画面番号に2種類の画面を登録することができる。2種類の画面のうちGTにサービス期間中の画面を表画面、サービス期間外の画面を裏画面という。

5.2.2 画面維持管理

(1) 表裏画面切替

画面が二重登録されている場合、裏画面登録時の期日指定あるいはITからの切替コマンドで、GTに出力する画面を切り替えることができる。利用者に対し検索手順を変えさせずに、ある期間がきたら別の画面に切り替えたい場合(例えば季節や月変わりなど)に有効となる。図5に表裏画面切替の例を示す。

(2) 画面閉そく・解除

ITから画面番号又は画面番号範囲で指定された画面情報サービスの閉そく・解除を行なう。本機能はなんらかの理由によりサービス中の画面を停止したい場合や、停止中の画面をサービスしたい場合に有効となる。図6に画面閉そく・解除の例を示す。

(3) 照会機能

ITから画面に関する各種情報を照会する。

(a) 登録済み画面番号照会

ITから指定された画面番号の範囲で、登録済みの画面番号を表示する。

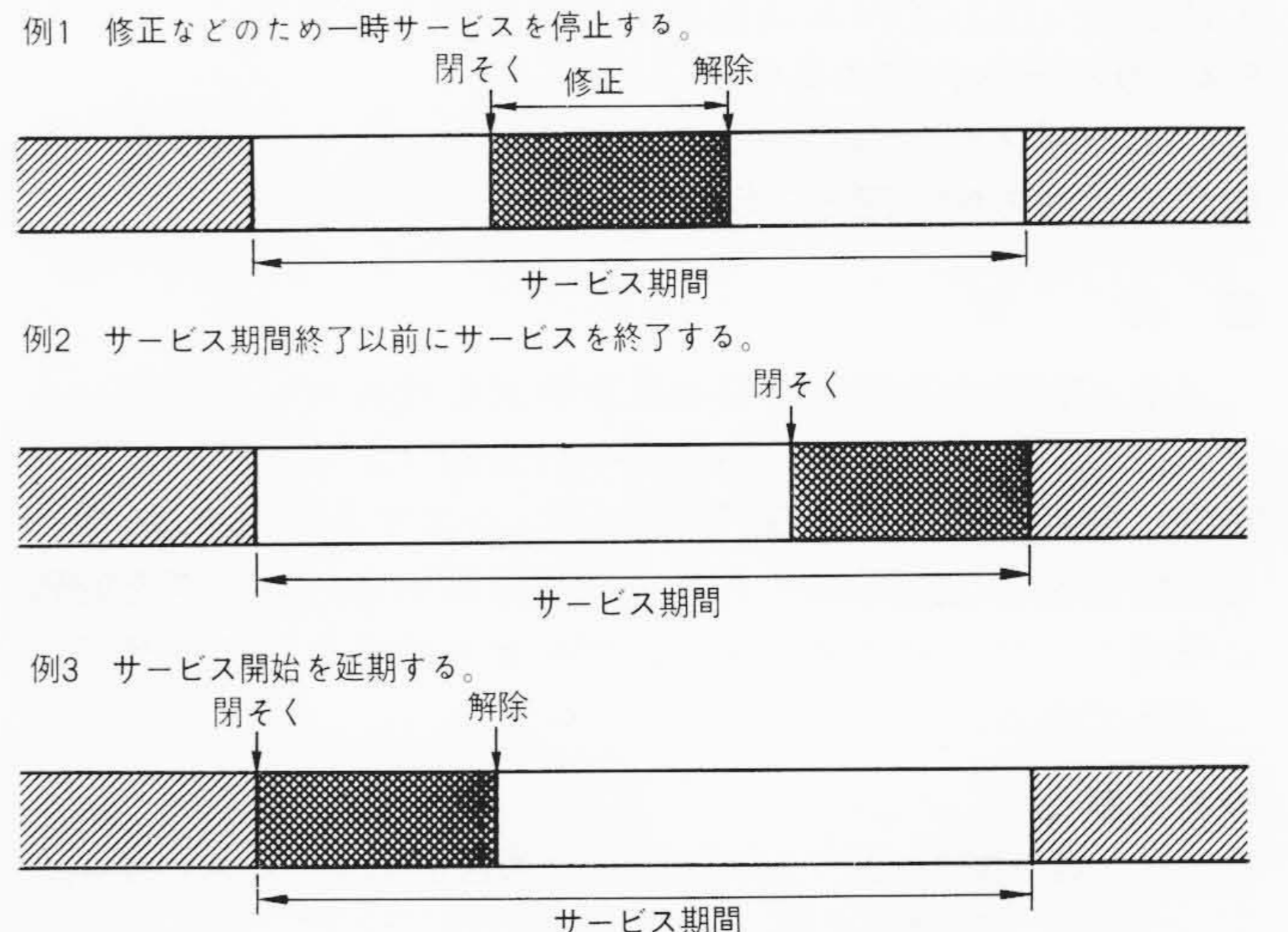
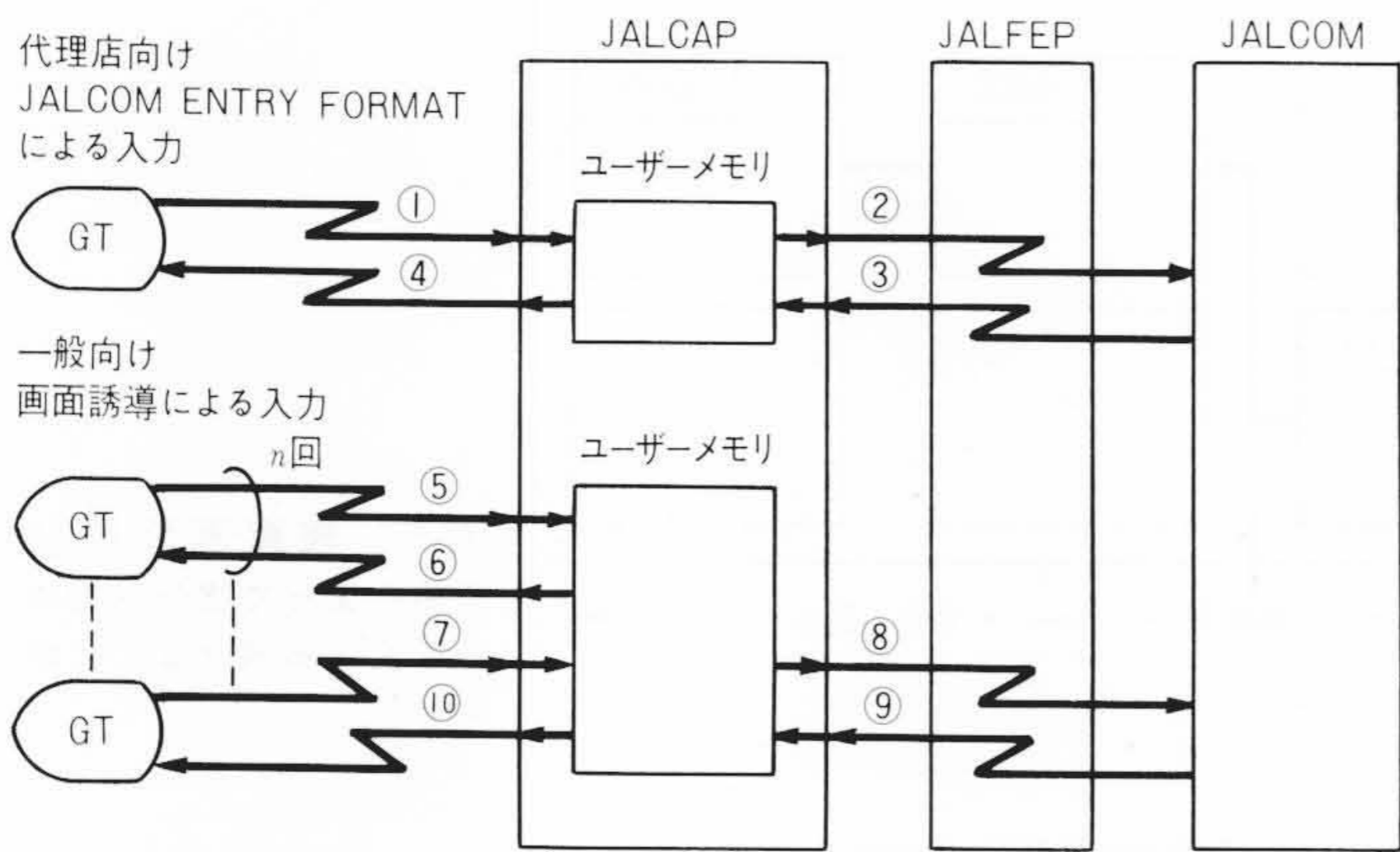


図6 画面閉そく・解除
画面のサービス期間を変更する場合に使用する。



- 注：① 代理店に設置されたGTから問合せ電文を投入する。
 ② JALCAPは、問合せ電文をJALCOMに送信する。
 ③ JALCAPは、JALCOMから回答電文を受信する(最大9電文)。
 ④ JALCAPは、回答電文を枠画面に埋込みGTに表示する。
 ⑤ 一般GTから会話形式で問合せ電文を投入する。
 ⑥ JALCAPは、次の画面をGTに表示する。
 ⑦ GTから問合せ電文を投入する。
 ⑧ JALCAPは、問合せ電文を変換しJALCOMに送信する。
 ⑨ JALCAPは、JALCOMから回答電文を受信する(最大9電文)。
 ⑩ JALCAPは、回答電文を編集し枠画面に埋込みGTに表示する。

図7 JALCAP-JALCOM接続機能概要図 代理店向けは、CUGサービスでJALCOM端末とほぼ同じ操作となっている。一般向けは、画面誘導による会話形式となっている。

(b) 孤立画面番号照会

ITから指定された画面番号の範囲内にある孤立画面番号を表示する。

(c) 閉そく画面番号照会

ITから指定された画面番号の範囲内にある閉そく中の画面番号を表示する。

(d) FROM TO チェーンリスト表示

ITから指定された画面番号の画面データにチェーンしている画面番号を表示する。

5.3 外部センタ接続機能

GTから入力されたデータを外部センタ(IF)へ送信する。また、IFからの応答データ蓄積、応答画面の検索、画面にデータの埋込みを行ないGTへ送信する。外部センタ接続機能にはJALCOM用と一般用の二つがある。一般用は入力データをほとんど加工せず、IFへ送信する。JALCOM用は代理店インタフェースに合わせるためのデータの加工、編集を行なう。JALCAP-JALCOM接続機能概要図を図7に示す。

5.4 サービス内容の具体例

JALキャプテンのサービスメニューの中から、国際線の空席状況案内の例を図8に示す。

6 結 言

以上、VCSを適用した日本航空株式会社のキャプテンシステムについて述べたが、昭和59年11月30日から本稼動に入り順調に稼動を続けている。キャプテンシステムの未来は、様々な可能性を秘めたものであり、今後は利用者のニーズを的確に把握し、サービスメニュー、サービス内容を充実させてゆく考えである。

参考文献

- 1) 日本電信電話公社：ビデオテックス通信網サービスのインターフェース(センタ編, 端末編)
- 2) 日立製作所大森ソフトウェア工場：APP ビデオテックス接続支援システム, VCS概説(マニュアル番号：APP-A-236)



図8 JALキャプテンシステムの利用例 国際線空席状況案内の例である。