新日本製鐵本社(第2新日鐵ビル)における 部門OAシステム

Departmental OA System at Nippon Steel Corporation

ワークステーション、パーソナルコンピュータを代表とするOA機器の低廉化・高機能化は、文字どおり一人一台の装備状況をもたらし、各企業のOA化が急速に進展・普及してきている。パーソナルユースの個々のOA化が進む一方、企業活動全体あるいは各部門ごとの情報システムとして、バランスのとれたOAシステムをどのように実現していくかが重要な課題となってきている。オフィスビルの建設に合わせたニューオフィス指向の快適な事務環境の導入も急増している。

新日本製鐵株式会社では、一つのOA化のモデルとなる、ネットワーク中心の 部門OAシステムを柱とする、インテリジェントビル(第2新日鐵ビル)を建設し、 先端的オフィスを構築した。 佐藤達男* Tatsuo Satô
中尾安通史** Atsushi Nakao
十文字廣志*** Hiroshi Jûmonji
机 容孝**** Yoshitaka Tsukue

1 緒言

新日本製鐵株式会社(以下,新日鐵と言う。)は,1986年から 新規事業としてエレクトロニクス・情報通信事業部門(以下, EIと略す。)を設置し、その事業展開を積極的に推進してきた が、さらに事業の基盤強化を図るため、1990年2月から東京 都中央区の第2新日鐵ビル(以下,当ビルと言う。)にそのEI事 業推進拠点を移し、新たな活動を開始した。

当ビルは、ネットワーク中心の部門OAシステムを中核的機能とする先端的オフィス環境によるインテリジェントビルとして、ウオーターフロントの一角の中央区新川に建設された東館・西館のツインビルである。そしてこれまで都内各所に分散していた新日鐵EI事業部門(約400人)と新日鐵グループ情報通信事業の中核会社である新日鉄情報通信システム株式会社(以下、ENICOMと言う。)の本社および関東支社(約500人)が大手町から移転入居した。

もともと新日鐵は数年前から本社,各製鐵所のOA化について、「分散処理を主体とした生産管理システムのOA」、「技術戦略構想を具現化する総合生産技術管理システム」の題名でこの「日立評論」でも紹介した二つのシステム、さらには日本OA協会の「OA本賞」と日本経済新聞社の「全国優秀先端事業所賞」を受賞した「機材購買総合システム・KIND」などの開発にみるように、先進的なOA化を積極的に推進してきている。

今回構築した第2新日鐵ビルの部門OAシステムは、これら過去のOA化技術と経験を生かし、さらに最新のコンピュータおよびネットワーク通信技術を最大限に活用し、EI事業推進にふさわしい先端的インテリジェントビルとして、オフィス環境の創造をねらったものである。

2 部門OAシステムの基本コンセプト

第2新日鐵ビルのOA化の基本計画の策定にあたっては、マーケットイン志向の重視、テンポの速い技術革新、ライフサイクルの短い商品開発といったEI事業の特性に合わせて、

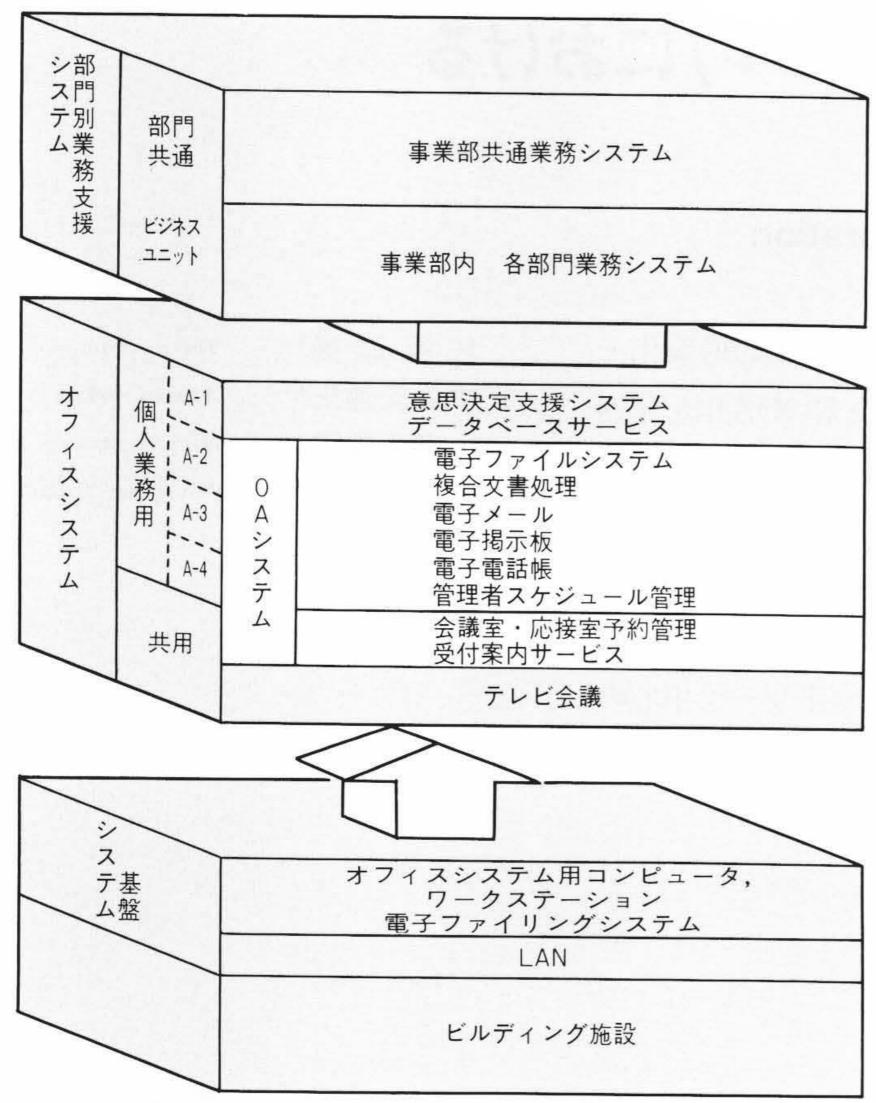
- (1) 顧客とのコミュニケーションを支援する機能の充実
- (2) オフィスの知的生産性の向上
- (3) 快適かつ機能的な人間中心のオフィスの構築を基本コンセプトとしてオフィス機能を設計し開発した。

基本コンセプトに基づく第2新日鐵ビル総合情報システム の構成を**図1**に示す。

今回開発した部門OAシステムは、システム基盤としてのオフィスシステム用コンピュータ、UNIX*)ワークステーション、

※)UNIX:米国AT & T社ベル研究所が開発したオペレーティングシステムの名称である。

^{*} 新日本製鐵株式会社 エレクトロニクス・情報通信事業本部企画調整部 ** 新日鉄情報通信システム株式会社 関東支社東京システムセンター *** 日立製作所 情報システム開発本部 **** 日鉄日立システムエンジニアリング株式会社 システム本部



注:A-1(意思決定支援) A-3:(ビジネスコミュニケーション) A-2(文書処理) A-4:(パーソナルサービス)

図 | 第2新日鐵ビル総合情報システムの構成 システム基盤と OAシステムが、今回導入あるいは新たに開発した機能である。

電子ファイリングシステム、および基幹LAN、フロアLANなどのネットワーク群を含むハードウェアと、オフィスシステムとして開発したOAシステムのソフトウェアで構成される。 部門別業務支援システムは、これら基盤ハードウェア、ソフトウェアの機能を活用し、部門ごとの業務特性を考慮したものにするため、今後順次拡充していく計画である。

3 システム基盤の基本構成

企業情報システムとしてあるいは部門情報システムとして OAシステムをとらえたとき、そのシステム基盤での重要な課題は、

- (1) 情報通信を円滑化するネットワーク
- (2) 充実したOAサーバシステム
- (3) エンドユーザーコンピューティングのためのワークステ ーション

が三位一体となって機能することである。そして、ネットワークを中心とするOA化の世界を作り上げる必要がある。このモデルに近い部門OAシステムを実現したのが第2新日鐵ビルである。このインテリジェントビル化の基本コンセプトを実現するシステム基盤を図2に示し、上記おのおのの課題につ

いてその概要を述べる。

3.1 ネットワーク

EI事業の情報交信の中枢基地として、基本コンセプトである顧客とのコミュニケーション支援機能の充実、さらに大手町の新日鐵本社ビルとの密接な連携など、第2新日鐵ビル内外のコミュニケーションを実現するために、ネットワークをいかに構築するかがいちばん重要な課題であった。

これは当ビル内の各上下フロア間あるいはツインビルの東館と西館とのコミュニケーション基盤としての基幹LANと、各フロアの各種OA機器を接続するフロアLANとで構成した。当ビル外に対しては、基幹LANからNS-INS〔新日鐵高度情報通信システム/企業内INS(Information Network System)〕通信網に接続する構成とした。

(1) 基幹LAN

いわゆる高速バックボーンLANは、光通信の技術を応用した各種LANが現在製品化されている。基幹LANの選定にあたっては、従来実用化されているTDM (Time Division Multiplexer:時分割多重)方式と最近製品化が進展しているFDDI (Fiber Distributed Data Interface)方式を比較検討した。

TDM方式は、LAN間速度は数百メガビット/sの製品もあるが、時分割された単位伝送(チャネル)当たりの伝送速度が数十メガビット/s程度であり、チャネル間の相互通信ができないこと、また時分割の技術方式が各メーカー独自であり、フロアLAN系との接続インタフェースに制約があることなどにより、当ビルのように多種多様の低速フロアLANを収容する基幹LANに適さないと判断した。

一方、FDDI方式は最近急速に製品化が進んでいる技術である。100 Mビット/s以上の高速伝送が可能であり、トークンパッシング方式であるためプロトコルの透過性があり、多種の低速フロアLANを同時に収容できる。また、この方式はANSI(American National Standard Institute)で規格化され、国際標準化の動きがあることから今後の技術的発展が期待できる。

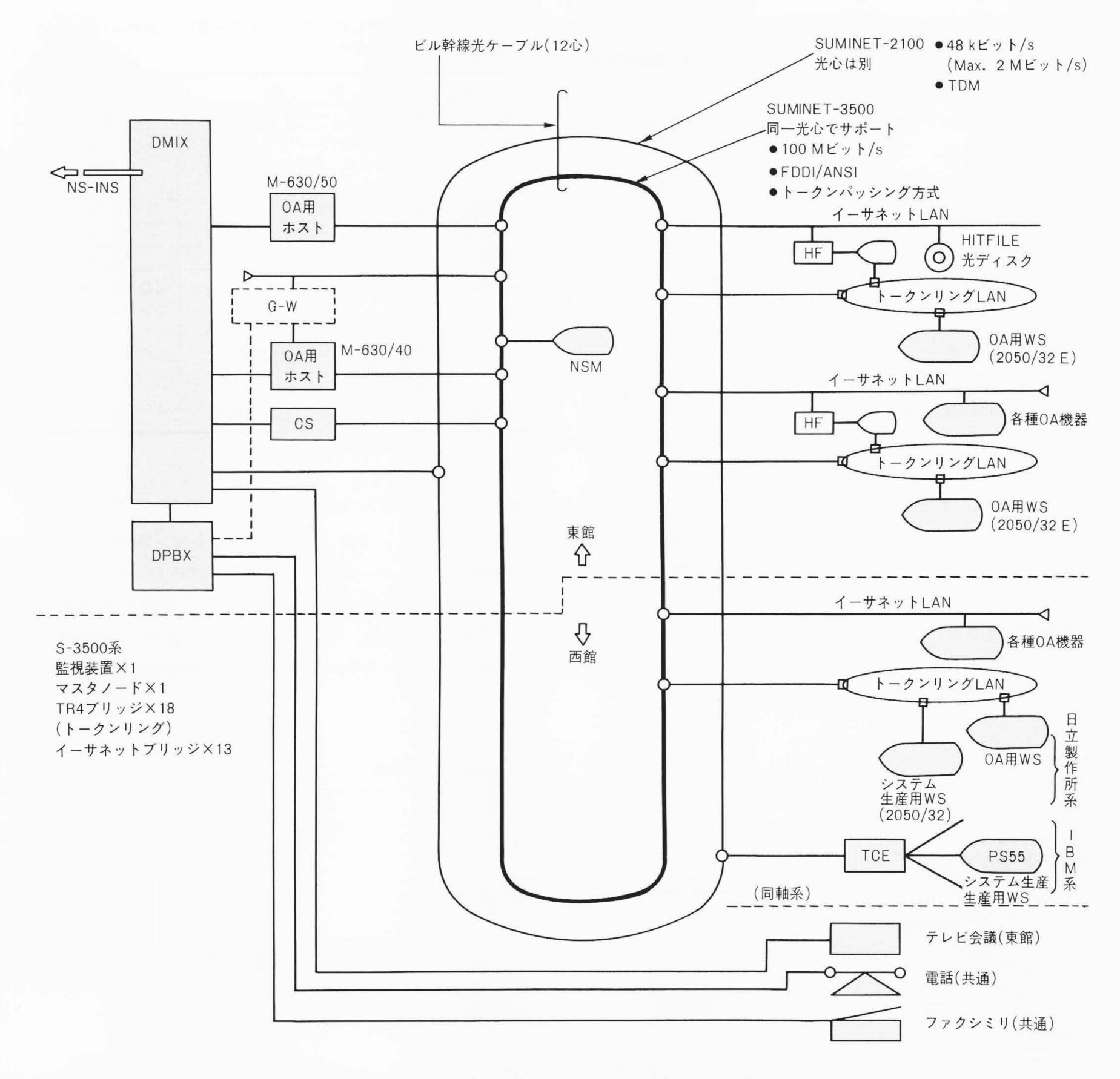
さらに、将来接続する機器の拡張性を考慮した上で、当ビルの基幹LANにはFDDI規格の製品SUMINET-3500(住友電気工業株式会社製、伝送速度100 Mビット/s)を採用した。

(2) フロアLAN

フロアLANは、OA用ワークステーションを接続するトーク ンリングLANと電子ファイリングシステムなどを接続するイ ーサネットLANを目的別に適用した。

トークンリングLANは、日立製作所製ワークステーション 2050/32Eをフロアごとに分散して接続するために、全館合わせて13システムの日立製作所製TR4(4 Mビット/s)を各階に敷設した。

イーサネットLANは、新日鐵EI事業本部が入居する東館で、 主として日立製作所製電子ファイリングシステムHITFILE



NSM (Network Service Manager), GW (Gate Way), CS (Communication Station), NS-INS (新日鐵 Information Network System) 注:略語説明 DMIX (ディジタル多重化装置), WS (ワークステーション), DPBX (Digital Private Branch Exchange), HF (HITFILE650E) TDM (Time Division Multiplexer), FDDI/ANSI (Fiber Distributed Data Interface/ American National Standard Institute)

ツインビルをまたがる高速バックボーンLANを大動脈とし、フロアLANを支脈とするネットワーク中心の 図2 第2新日鐵ビルのシステム基盤 システム基盤を示す。

650Eを接続するために、各階に6システムの日立製作所製 CD105(10 Mビット/s)を敷設した。

3.2 OAサーバシステム

部門OAシステムは、そのシステム要件からだれでもがいつ でも自由に利用できる環境を実現し、また一般的にOA業務は データ処理量と処理時間帯に波があり、振れ幅も含めてその 予測が困難なため、これによる大形ホストコンピュータで運 用する既存の基幹業務システムへの影響を抑えるなどの目的 で、当ビルの部門OAシステム専用のOAサーバシステムとし て、日立製作所製部門コンピュータM-630/VOSKシステムを 設置した。東館の新日鐵EI事業本部用としてM-630/50, 西館 のENICOM用としてM-630/40の2台を導入し、無人運転によ る全日稼動環境を実現した。

これに載せるOAサーバのソフトウェアシステムは、電子メ

ール用OAサーバとして日立製作所製汎(はん)用ソフトウェア HOAPSERV (High-level Object Management and Proccessing Services)の利用と、さらにこれを活用したオフィスコミュニケーションシステムOffice-PAL(後述)のOAサーバを新たに開発した。

部門OAシステムのソフトウェア一覧を表1に示す。

3.3 ワークステーション

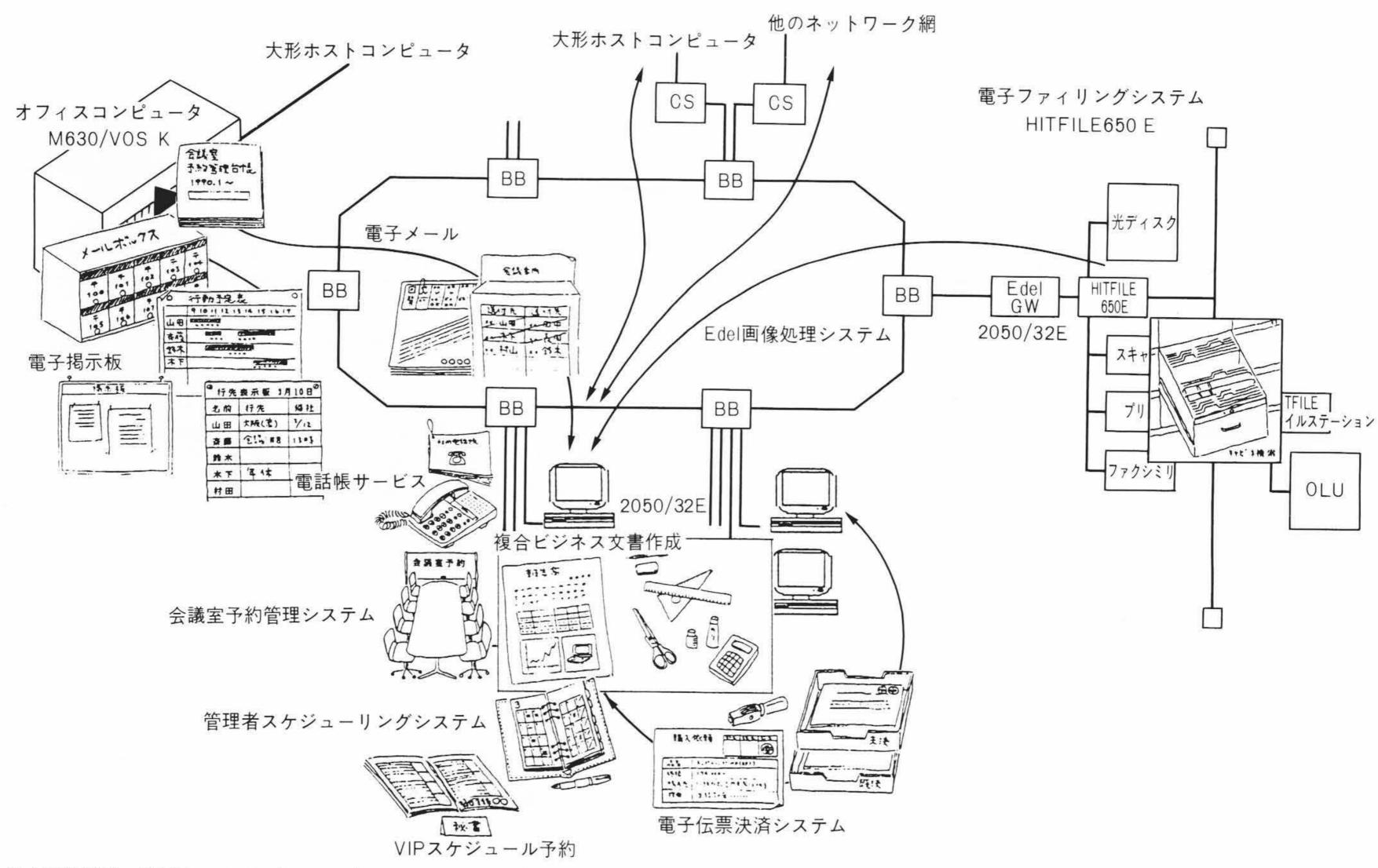
OAシステムとオフィスワーカーとの接点となり、オフィスで働く人の創造的能力を支援する重要なOA機器であるワークステーションは、ワークステーション2050/32Eマルチビュー構成機種を1~2人当たり1台の割合で約300台ほどをフロアLAN上に設置した。これにより、自席に置かれたワークステーション2050/32Eで電子メールや会議室予約などのコミュニケーション、あるいはビジネス文書作成などのパーソナル機能が自由に利用できる環境とした。

さらに、OAの重要な情報形態の一つであるイメージ情報についても、電子ファイリングシステムHITFILE650Eを採用するだけでなく、自席のワークステーション2050/32Eでこの光ディスクを検索し、イメージ情報の表示ができるネットワーク機器構成をとり、合わせてこれを実現するソフトウェアパッケージシステムEdel(後述)を開発した。

表 l オフィスシステムのソフトウェア一覧 OAサーバおよびこれの活用システムなどを示す。

—————————————————————————————————————	機能	BB 7% 二
一 初	7次 月已	開発元
VOSK	部門コンピュータM-630のOS	日立製作所
HOAPLINK	M-630上のOAサーバソフトウェアと WSのコミュニケーションを制御する。	同上
HOAPMAIL	電子メーリングシステム	同上
HOAPMOLS	電子キャビネットシステム	同上
OFIS/EV	複合文書作成OAツール	同上
Office-PAL	 (オフィスコミュニケーションシステム ●管理者スケジュールシステム ●会議室予約管理システム ●電子電話帳システム ●電子伝票決済システム 	日鉄日立システムエンジニアリング
Edel	2050/32での画像情報システム	同上

電子ファイリングシステムは、光ディスクライブラリのファイルステーション 2台、ワークステーション2050/32Eで文書、図面などのイメージ情報を検索表示するために、ゲートウエイ機能装備のワークステーションに接続する専用のHITFILE650Eを 6台、またイメージ情報登録用として 6台のHITFILE650Eを、各フロアLAN上に分散配置した。



注:略語説明 BB(Branch Box), OLU (Optical Library Unit)

図3 部門OAシステムの全体構成 個人専用の2050/32Eで、ビジネスワークが統合的に行われるようすを示す。

4 OAシステムの概要

OAの対象であるオフィス業務は、これまで大形ホストコン ピュータで取り扱ってきたような構造のはっきりした定型業 務とは異なり、人間の創造力を生かす非定型的業務が主体と なる。

OAシステムは人間の創造を支援する上での、人間とシステ ムのかかわり合いで重要な役割を担っている。OAシステムは、 オフィスでの人間の多種多様な活動の中から, 価値ある情報 (知恵)の創造を促し、課題に対する解決を見つけだす。すな わち,より高度な知的生産性を図るべく,これを支援するこ とが求められている。

以下、この役割分担を行うOAシステムのソフトウェア概要 について述べる。

OAシステムは,

- (1) OAサーバであるHOAPSERVで提供している電子メール, 電子掲示板,電子キャビネット機能
- 2050/32EのOAソフトウェアであるOFIS/EV (Office automation and Intelligence support Software/Excellent View)シリーズで提供する複合文書作成OAツール
- (3) 管理者スケジューリング、会議室予約管理などのオフィ スコミュニケーションシステムとして開発したOffice-PAL
- (4) HITFILE650Eに蓄積された文書,図面などのイメージ情 報を活用する統合文書処理のための2050画像情報システムEdel に大別される。

全体のシステム構成を図3に示す。電子メール、電子掲示 板、電子キャビネット機能および複合文書作成OAツールは, 日立製作所製汎用ソフトウェアとして提供されている製品を 採用した。よってここでの説明は省略する。

以下に今回開発したOffice-PALとEdelについての概要を示 す。なお、Office-PALとEdelは日鉄日立システムエンジニア リング株式会社(以下,日鉄日立と言う。)が今回新たに開発し たソフトウェアパッケージシステムの商品名である。

4.1 オフィスコミュニケーションシステムOffice-PAL

オフィスワークの中で、相手のスケジュールの確認とアポ イント,会議室の予約などのコミュニケーションは日常頻繁 に行われる。内容が単純な割に相手の不在などで, この事務 手続きに気を遣うことが多く,本来の業務に支障をきたしか ねない。

Office-PALはこの煩わしいもろもろの事務手続き、すなわ ちオフィスのビジネスコミュニケーションを効率化すること で、オフィスワーカーの創造活動を支援するシステムとして 開発された。その機能を図4に示す。

図4中に示すようにOffice-PALは4機能から構成され、こ のうち電子伝票決済システムを除いた3機能はM-630/VOSK のHOAPSERV上のOAサーバを使い、分散処理形態のMMC

(Micro Mainframe Connection) 構造で開発したシステムで ある。

- (1) 管理者スケジューリングシステムは、部員が管理者など の行動予定を的確に把握し、またアポイントすることで、大 切な経営資源である「人」を有効に生かすことができる。
- (2) 会議室予約管理システムは、業務を進める上で欠かせな い会議の場所を確保するシステムである。会議日程の決定, 予期しない緊急の打ち合わせ場所の確保など,会議の円滑化 を図ることができる。
- (3) 電子電話帳システムは、電話番号案内サービスをするシ ステムである。頻繁に行われる組織異動,座席移動に合わせ て電話番号の変更が容易に行えるので、その結果相手先の的 確な把握ができ、コミュニケーションの円滑化が図れる。
- (4) 電子伝票決済システムは、伝票事務の効率化をねらって 自席にあるワークステーション2050/32Eで作成した,決済が 必要な各種伝票をフロアLAN/基幹LANを経由してルーティ ングされた回覧先のワークステーション2050/32Eに直接送付 する仕組みをとっている。

4機能のうち、管理者スケジューリングシステムと会議室 予約管理システムの機能概要を図5,6に示す。

これ以外の機能についても、今後オフィスコミュニケーシ ョンツールとして順次充実を図っていく計画である。

また、電子メールおよびOffice-PALは新日鐵が販売するNS-SUNワークステーションとも交信を行い、NS-SUN上で同一 のサービスが受けられるよう, 2050/32Eをゲートウエイとす

Office-PAL

プライベートスケジューリング 管理者スケジューリングシステム オフィシャルスケジュール検索 スケジュール予約 メ ン バ - 登 録 定 設 約 会議室予約管理システム 会 議 室 会議室予約状況検索 個人用電話帳作成 電子電話帳システム 内 電話自動ダイヤル 電子伝票決済システム 伝

図 4 Office-PAL機能構成 オフィスコミュニケーションツールの機 能を示す。

伝 票 受 信 · 送 信 転 送

伝票受信・却下転送

伝票送信状况表示

決済ルートブック作成

るシステムを日鉄日立が開発し、提供している。

4.2 2050画像情報システムEdel

現在, OAの中核となるワークステーションは, 処理速度の向上といった高性能化とともに高機能化してきている。事実, ワークステーション2050/32Eは画面の高精細化と同時に, イメージプロセッサを搭載してイメージ処理も可能である。

従来,光ディスクに蓄積された各種技術情報,文書情報は専用の光ディスク検索用端末でしかみることができなかったが,2050画像情報システムEdelは,自席にある高性能・高機能化したワークステーション2050/32Eで,HITFILE650Eの持つ光ディスクイメージ情報をみることができるようにしたシステムである。

さらに、ワークステーション2050/32E上に表示されたイメージ情報を、2050/32EのOAソフトウェアであるOFIS/EVシリーズと連動させることにより、複合文書編集処理を可能にさせている。これは従来プリントアウトされたものを、2050に接続するイメージスキャナで読み込み、切りばり編集する作業を一段と容易にするものである。

機能概要を図7に示す。

Edelは以下に述べる利用者の立場に立ったくふうと配慮を 随所に折り込み、操作性の良いユーザーオリエンテッドなシ ステムをねらって開発された。

- (1) 操作は画面上のコマンドアイコンをマウスでピックする だけの簡単な指示操作で、ワークステーション2050/32Eにイ メージ情報を呼び出し表示できる設計となっている。
- (2) 検索はHITFILE650Eのファイリング体系に従い、キャビネット、ファイル、文書の順に絞り込んでいくが、これはHITFILE650Eからインデックス情報を呼び出し一覧表形式にて表示し、これから対象とするものをマウスで選択し絞り込む方式をとっているので、次に行う操作手順を考えることなく、だれでも簡単に操作できる。
- (3) 表示された画像は、拡大縮小、回転、ネガポジ反転、レイアウト表示あるいはページめくりなどの画像編集処理ができるが、このとき一つ前の画像編集状態に瞬時に戻す「回復」機能を持たせるなど、資料閲覧中の人間の動作習性をも配慮した使いやすいシステムとなっている。
- (4) さらに、特定ユーザーからのインデックス検索やイメージ出力要求メッセージを優先的に処理する機能、最初のイメ

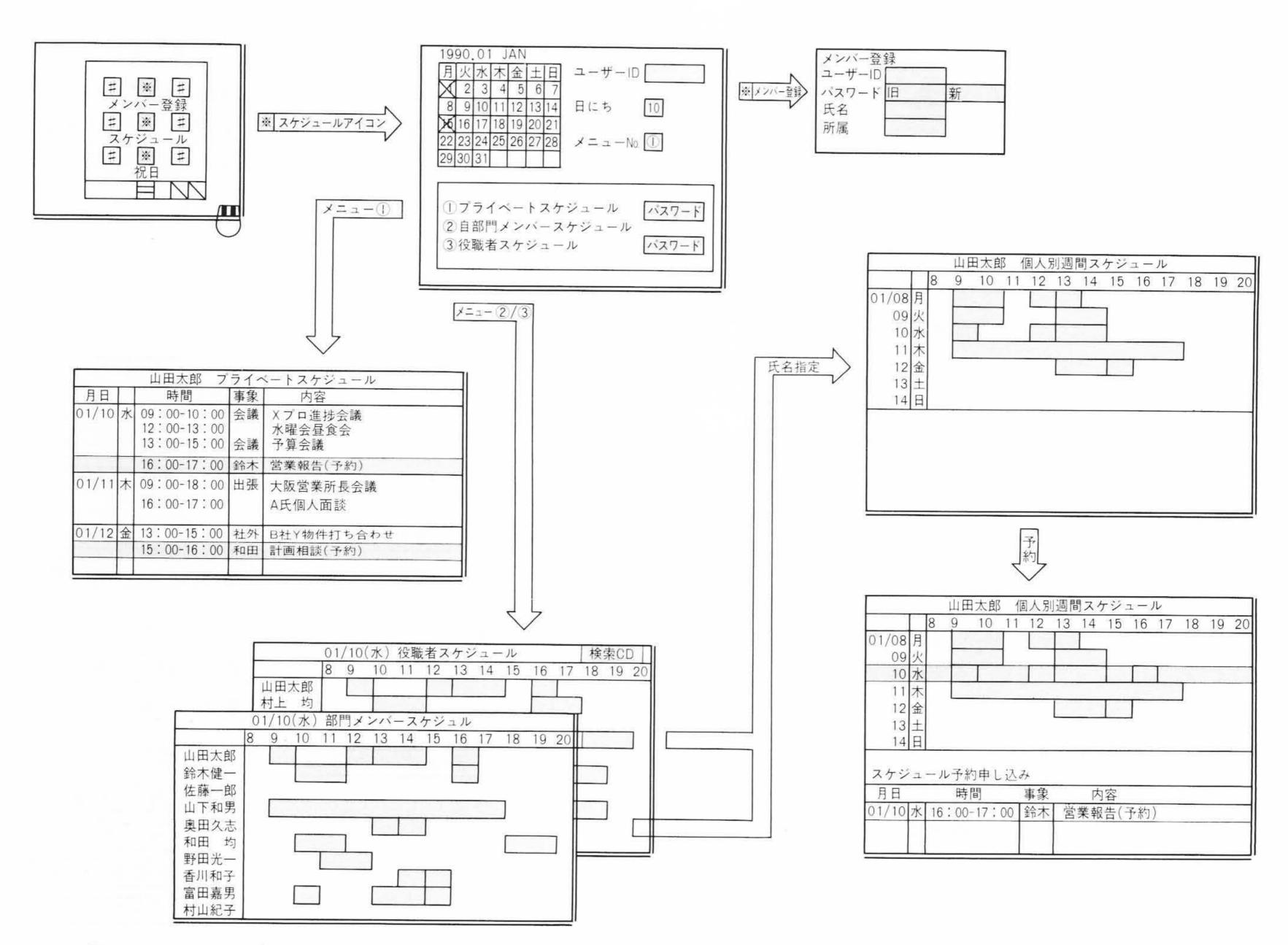
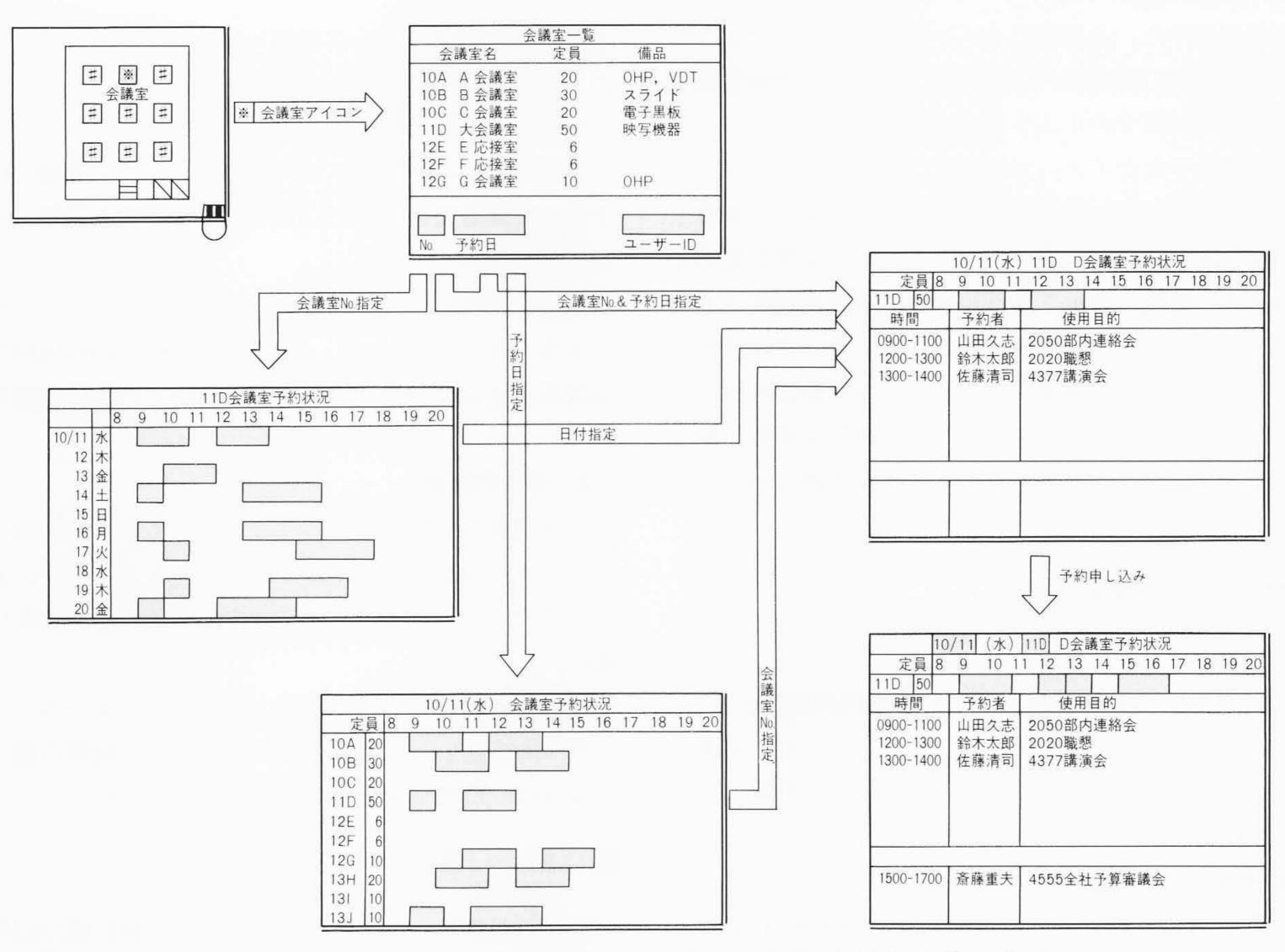
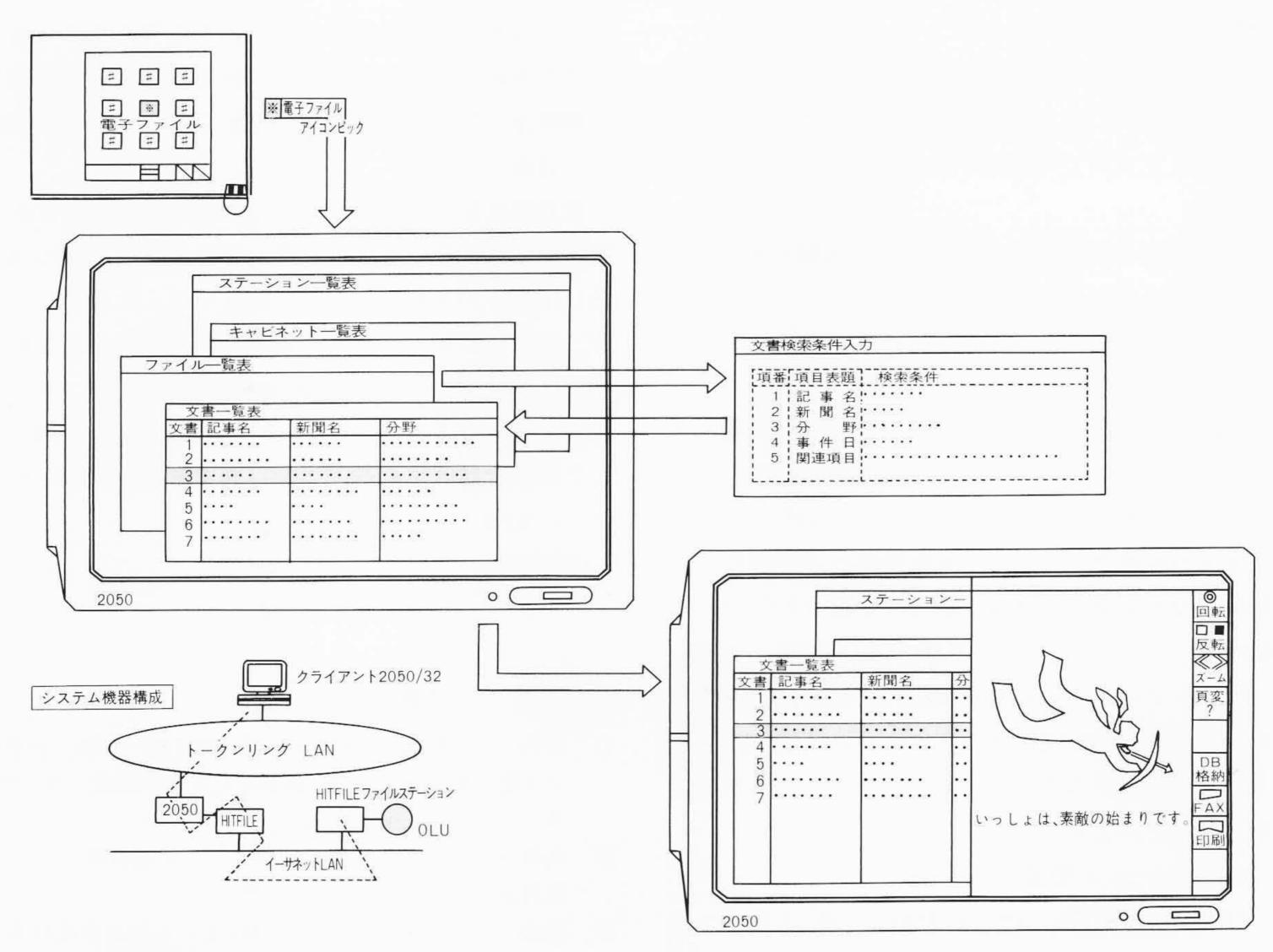


図 5 Office-PAL管理表スケジューリングシステム プライベートスケジュールは、本人だけが取り扱えるスケジュールとして、プライバシーが守られている。



だれでも自由に会議室の予約と予約状況の検索ができる。 図 6 Office-PAL会議室予約管理システム



HITFILEと同じイメージ情報処理が2050上で簡単に実現できるシステムがEdelです。 2050画像情報システムEdel

ージ情報を表示中に、その後のイメージ情報をバックグランドジョブでHITFILE650Eから読み取り、ページめくりを高速化するなどの性能面でのくふうも随所に行っている。

(5) また、表示されたイメージ情報を、ワークステーション 2050/32Eで提供されているOFIS/REPORTで作成した文書上 に切りばり合成する複合文書処理、さらにこの文書を光ディスクに書き込む機能、表示されたイメージ情報を2050/32Eの複合文書データベースに登録する機能、インデックス検索の文書条件検索時の文書名構成、補足表、論理検索条件指定など、HITFILE650Eあるいは2050/32Eの持つ本来の機能と整合性をとった設計を行い、利用者からみて違和感のない、また取り扱いやすいシステムとなっている。

5 評価と今後の課題

5.1 評 価

ネットワーク中心の部門OAシステムを中核的機能とする, EI事業推進にふさわしい先端的インテリジェントビルを構築 し,オフィス環境の創造をねらいとしているが,業務・運用 面からみた評価として以下の点をあげることができる。

(1) 基幹LAN, フロアLANの敷設

基幹LANの導入により、ビルの縦管路およびビル間(東館~西館)の横管路の使用効率が上がり、フロアLAN系の増設時などにも幹線LAN系はほぼメンテナンスフリーとなった。さらに、幹線LANの監視・制御が集中的に行えることから、障害時の切り分けがスムーズに行える。

フロアLANの導入は、機能的にはワークステーション間のリソース共用が自由にでき、利用頻度の少ないプリンタも複数ワークステーション間で共用化することで設置台数を抑えることができた。

また、フロアLANの分岐装置が従来の端末制御装置に比べて非常に小形になりスペース効率がよく、かつワークステーションの移動も比較的簡単に行えるようになった。

(2) 部門OAシステム専用コンピュータの導入

元来,OA業務は非定型的処理が多くデータ処理量の増加予測,業務規模の見積りが難しい。これらの処理を基幹システムを稼動させている大形ホストコンピュータで処理させると,処理性能・メモリ容量などによって基幹業務への影響が大であり,OAシステムの応答性の確保と拡張に追随できなくなる。

部門OAシステム専用コンピュータM-630/VOSKシステムの導入は、基幹システムへの影響を抑え、またVOSKシステムそのものがほぼ無人運転できることにより、基幹システムを含めたトータルシステムでみた場合のシステムアベイラビリティが向上したと言える。

(3) OAシステムツールの整備

HOAPSERV, OFIS/EV, Office-PAL, Edelを使うビジネスコミュニケーションが充実し, 知的生産性の向上が期待

される。電子メーリング機能、会議室予約管理システムなど のコミュニケーションツールは、ビジネスコミュニケーショ ン手段として役だっていると言えよう。

さらに今後、技術文書などの光ディスクへの蓄積に伴いEdelを使った統合文書処理で、より効果的な業務推進への期待も大きい。

一方、具体的にこれらのツールがサポートしている機能の有用性もさることながら、当ビル内で働く社員のOA化への意識改革、および職場環境の快適性といった定性的効果も大きい。

5.2 今後の課題

今回完成させた部門OAシステムは一応の成果が得られたが、 このシステムは全体的にはビジネスコミュニケーション手段 としてのハードウェア、ソフトウェア基盤の整備という面が 強い。

今後の課題としては、現在、サポートしているツール群の ユーザーの使い込みによるレベルアップと冒頭の**図1**で示し たように、部門別業務支援システムの充実がある。

6 結 言

第2新日鐵ビルの建設にあたっては、新日鐵のEI事業推進にふさわしい先端的なシステムを備え、人間性重視の執務環境を形成し、従来以上に事務の効率化、意思決定、情報伝達の迅速化を可能とする部門OAシステムの構築をねらった。

一応当初の目標は達成され,成果も得られているが,当システムを最大限有効に活用していく部門別業務支援システムの構築が今後の課題としてあり,これらは今後順次拡充していく計画である。

新日鐵は数年前から、本社では機材購買総合システム、製鉄所間では総合生産技術管理システムなどのOAシステムを構築し、個々の業務システムに関しては、それぞれの効果を上げ、技術の蓄積もされている。今回構築した第2新日鐵ビル内での部門OAシステムも、これら既存OAシステムと有機的結合を図ったトータルOAシステムとして活用され、さらに、より高度な知的生産性向上を目ざすことが期待されている。

参考文献

- 1) 酒井: -LANの導入例-「SUMINET-3500」を中心にオフィス総合情報システムを構築した新日本製鐵, コンピュータ & ネットワークLAN 1990/7
- 2) 久保田,外:分散処理を主体とした生産管理システムOA,日 立評論,70,9,961~968(昭63-9)
- 3) 後藤,外:技術戦略構想を具現化する総合生産技術管理システム,日立評論,**71**,2,179~183(平1-2)