

資料 2

見 本

第5世代のコンピュータ

システム化技術研究分科会

— オフィス・オートメーション・システム —

昭和55年12月

JIPDEC

財団法人 日本情報処理開発協会



この報告書は、日本自転車振興会から競輪収益の一部である機械工業振興資金の補助を受けて昭和55年度に実施した「第5世代の電子計算機に関する調査研究」の成果をとりまとめたものです。

第 1 章 緒 論

1.1 研究の背景と意義

1.2 研究の目的と範囲

1.3 研究の方法

序

この調査報告書は、当財団が、日本電子計算機株式会社に調査委託した「第5世代コンピュータに関するユーザ要求調査」の結果を取りまとめたものです。

1990年代の実用化を目指す第5世代コンピュータでは、情報化社会の進展に伴い、ユーザが将来のコンピュータ・システムに何を期待するか、また、望ましいオフィス・システムを実現するために、どのようなボトルネックを克服すればよいか等の調査研究が要求されるものと考えます。特にオフィス・オートメーション(OA)は、オフィス・コストの増大、既往のEDPシステムの限界、ドキュメントの氾濫、オフィス・ワークの複雑化と労働力の短期戦力化への要請、各種単純機器の混在等を背景として、最近、一層の注目を浴びるようになってきた分野であります。

このような考えから、本ワーキング・グループは、オフィス・オートメーションに対する意識の進んでいるユーザ12社の訪問調査を行い、OAのコンセプト、ニーズ、ボトルネック、1990年代のOAに対する要請等について意見を聴取、調査結果の検討を実施致しました。この調査研究に対して広く建設的なご意見を賜わり、ご協力を頂いた訪問企業担当者、委員、および関係各位に厚く感謝するとともに、併せてわが国コンピュータ技術の発展に貢献することを念願とする次第です。

昭和55年12月

財団法人 日本情報処理開発協会

会 長 上 野 幸 七

オフィス・オートメーション ワーキング・グループ

委 員 名	所 属
(OA・WGチーフ) 石 崎 純 夫	富士銀行神田支店長
栗 田 昭 平	日本電子計算機(株)主幹
斉 藤 光 男	東京芝浦電気(株)総合研究所情報システム研究所 J P G
武 井 欣 二	日電東芝情報システム(株)参与
武 内 巧	(株)日立製作所コンピュータ事業本部マーケティング部
張ヶ谷 次 朗	富士通(株)電子営業推進本部営業管理部商務部商務課
宮 岡 健 次	三菱電機(株)電子計算機事業部企画グループ課長代理
安 原 宏	沖電気工業(株)研究所プロセッサ第1研究室研究主任
山 崎 寛 二	日本電気(株)情報処理企画室調査部
渡 辺 淳 三	日本電子計算機(株)

目 次

第Ⅰ部 総 論

1. O Aにおけるユーザのニーズ	1
2. 1990年のO Aイメージ	3

第Ⅱ部 O Aワーキング・グループ ユーザ訪問調査結果

1. 調査の対象と調査結果の概要	11
1.1 訪問企業選定基準	11
1.2 標本企業について	12
1.3 ケース・スタディ全体に共通してみられる点	12
1.4 製造業、非製造業に大別した場合の要求	14
2. 調査結果	16
2.1 建設業（I社）	16
2.2 食料品製造業（A社）	27
2.3 食料品製造業（B社）	38
2.4 繊維業（F社）	49
2.5 出版・印刷業（新聞社）（D社）	62
2.6 化学（薬品）業（L社）	72
2.7 鉄鋼業（J社）	81
2.8 電気機械業（G社）	97
2.9 輸送用機械製造（造船）業（K社）	109
2.10 小売（百貨店）業（C社）	118
2.11 銀行業（H社）	129
2.12 生命保険業（E社）	139
参考資料：O Aワーキング・グループ訪問調査票	155

報 告 書 の 概 要

本報告書では、第Ⅰ部 総論として、同ワーキング・グループがシステム化技術研究分科会の要請に従って記述した中間報告の概要について述べている。中間報告での「ユーザ訪問調査結果の概要」は、第Ⅰ部第1章の「OAにおけるユーザのニーズ」として、また、「1990年のOAイメージ」は、そのままのタイトルで第Ⅰ部第2章として収録した。開発内容、1990年のデザイアについての説明、および期待される技術項目についてのツリー展開図は、1. マン・マシン・インタフェース、2. 処理機能および性能、3. 人工知能、4. データ・ベース、5. 通信ネットワーク、6. その他の各区分に従って、システム化技術研究分科会中間報告書（昭和55年11月）に収録したので参照していただきたい。

なお、OAワーキング・グループのユーザ訪問調査結果は、第Ⅱ部として本報告書に収録、業種別レポートの掲載順は、標準産業分類に従った。各業種レポートごとに、OA調査結果の付表で、得られた調査結果を一覧できるようにしてある。（企業を示すアルファベットは、訪問順に付けたもので、企業名とは関係がない。）

第 I 部 總 論

1. O Aにおけるユーザのニーズ

O Aワーキング・グループはユーザの具体的な要求仕様を実地に把握するため、8月にわが国における一流コンピュータ・ユーザとみられる12社を訪問し、第Ⅱ部で業種別の表として収録した21のアプリケーション項目につきヒヤリングを行った。時間的制約上訪問対象となった企業だけでは必ずしも充分とはいえないが、産業別にみてもユーザ・ニーズは一応カバーしているとみられる。

訪問結果から推測できることは、①わが国のユーザはオフィス・オートメーションに対しては関心も深く、意欲も強いが、オフィス・オートメーションというものに対する明確なコンセプトがあるわけではなく、第5世代調査研究プロジェクトの関係者の意識との間にかかなりの乖離がみられる、②しかし、定量的な要求仕様データは少ないものの、質的にはかなり具体的な広範囲の要求が存在するとともに、シーズがニーズを呼び起こす機会が明らかにうかがえる

(5年先の計画は大体ハッキリしているが、10～15年先に対しては貪欲に模索している段階といえる)、③単なる現場の業務の能率化、省力化、一般管理コストの削減という立場ではなく、オフィス・オートメーションの推進がD S Sを含めた経営の意志決定ならびに管理の質の向上に寄与し、かつ新事業機会を開拓することに結びつくことを希望している、の3点であろう。新事業機会の開拓とは、省力化、人員削減により浮いた人員を営業部門の強化に回す、新製品分野の部門、新会社(例えば、ミニコンの販売会社、教育機器、語学教育会社)に人材を投入する、エンジニアリング会社の中高令者を配置し経験を活かす、などである。開発内容は中間報告書に詳述されているが、6項目を要約すればO Aに対する要求は次のようである。

(1) マン・マシン・インタフェース

異和感のないごく自然なマシンとの対話、情報伝達、情報処理結果の入手、情報検索の各機能の実現が求められている。不特定多数者の簡易な入力法(キー・イン)から不特定多数話者の音声入力までレベルは各様であり、アプリケーションの範囲も、音声入出力システム、ワード・プロセッシング・システム、多機能インテリジェント・ワークステーション、オフィス映像システムまで簡単な複合機能から総合的複合機能までに及ぶ。

音声入出力システムでは無線であること、全くの素人が容易に操作できる簡易なものが求められている。ワード・プロセッシングの面では、日本語文章処理(マニュアルの更新、編集)機能が要求されている。ワーク・ステーションでは手書文字、図形、その他のイメージ、音声、OCRの入力と同時にファクシミリ、電子ファイル、プロッタ、プリンタ、および計算、ディスプレイ機能を結合することが理想であるが、専用機的な一部機能結合・効率化(設計用、文書用など)の要求も存在する。以上いずれのシステムも安価であることが条件である。

オフィス映像システムは上記のほか目に見えるものすべての入出力が行えるのが究極の要求

ではあるが、遠隔地の多数者が自席で対話できること、顧客などへのPRといった会議室用の両方の要求があり、データ・ベースへのアクセス、通信機能の結集が望まれる。

(2) 処理機能および性能

イメージ処理では色、柄、物体、手書文字、設計図、原始証憑、マニュアル、写真など広範な非数値情報蓄積検索の要求が強い。入力はいこれらの情報がそのままの形で行われることが求められている。漢字情報処理は既定の要求で、新しく作成する情報については手をつけているが、既存システムの移行についてはすでに蓄積してある膨大なカナ文字情報の自動変換が行える手段がないことが移行へのひとつのネックとなっている。個人名、地名処理の場合は、JIS用語を上回る字数を扱うことが円滑化のネックとなっている。

(3) 人工知能

日本語文章（マニュアル）／音声を英語あるいは他国語に自動翻訳するシステム、日本語文章を解説、一部を添削編集、プリントするシステム、音声端末により不特定多数者の口述データをコンピュータに送り込むシステム、日本語によるプログラミングを入力できるシステムの要求がある。知識ベースは各種診断、コンサルティング・システム、研究支援システム、研修システムなどいろいろなニーズが存在する。

(4) データ・ベース

数字以外に設計図、図面、写真、その他図形、色、柄、日本語文章など、多様な情報の蓄積検索要求があり、蓄積量は膨大である。従って、それらを蓄積できる大容量DASD、効率のよいDBMS、それらを専門に管理する高性能プロセッサが要求されている。営業部門など、あるいはオフィス映像情報システムからのアクセスを考慮し、素人にとってのアクセスの容易性が重要となる。安価も条件。

(5) 通信ネットワーク

通信衛星を含む数値、イメージ、音声、文章、その他の伝送を可能とするトータル・データ通信網の整備提供を要求されている。異機種間（コンピュータ間、端末間）、異企業間自由接続の要求が強い。

(6) その他

端末が1人1人に設置されるほど安価で、使い易くならないと、ソフト・コピー時代の実現は難しい。原始証憑のEDP化保存の法的承認もキー・ファクターである。

EFTSについては、本人確認システム（声紋、IC（カードそのものにLSIを埋め込んだ）カード）、異企業間オンライン接続などが重要。

セキュリティ、プライバシーの面からの保護装置（例：暗号化装置）、ソフトウェアの開発が重要となる。

2. 1990年のOAイメージ

以上にユーザー訪問調査結果のニーズとシーズを要約したが、われわれは1990年のOAのあるべき姿として次のようなイメージを描いている。

(1) インテグレートド・オフィス・システム

80年代における変化と多様性の時代に対応するべく企業はスムーズな情報システムの構築を迫られており、通信環境等の整備に伴い1990年にはトップマネジメントの意思決定支援を含む総合的な統合オフィス・システムの実現が待たれる。

インテグレートド・オフィス・システムの全体像を図示すれば、図1-1「1990年のOAイメージ」のようになるであろう。すなわち10年後には、

- EDP部門とその他のオフィス・フロアにおける機能とが有機的に接合される。
- 全社的視野のDSS（トップ・マネジメントを支えるDSS）、各階層の管理者がパーソナル・コンピュータやターミナルを介して手軽に、短時間に（従来数日を要したターンアラウンドが1日または数時間で、2、3ヶ月を要したモデリングが1カ月以内で、という具合）結果を多種多様な視聴覚可能な形態（出力）で得られる。
- 各種のデータ・ベースが定着し、OAの核的な存在となる。あらゆる蓄積可能なオフィス情報がデータ・ベースに蓄積・検索される。
- 外部データ・バンクからの情報摂取、異企業データ・ベースとの情報の融通（ファイルの移送）が行われる。
- 企画・調査、研究所、設計・エンジニアリング部門等では、スペーシャル・データ・マネジメント・システム（SDMS）を利用し、柔軟な創造性発揮の機会を増やすことができる。
- レス・ペーパーとなり、部門間、個人間の情報交換は電子化され、交換情報の管理にコンピュータ化されたPABXが活躍する。
- 文書作成、情報伝達、会議には、インテリジェントWS、複合機能ワード・プロセッシング・システム、オフィス映像システム、複合機能端末装置がそれぞれの役割を果たす。

理想的には万能インテリジェントWSは図の左上に列挙してある機能を全部備えることである。わが国ではタイプライタでものを書く習慣がないこと、ディクテーション（口述文書化）の習慣がないことから、WS、WPSは音声入力、表示、編集の諸機能とともに訂正、添削を電子ペン、できれば音声で行うことが必要である。企業規模、情報流通量によっては、ワード・プロセッシング・センターを設置し、大量なものはここで捌くことになる。

- 営業部門等の現業部門で毎日発生する情報は、即時にポータブル・ターミナル等を介して本社データ・ベースあるいはブロック・センターのデータ・ベースに蓄積、メインテナンスされる。

こうしていわゆるホワイト・カラーの生産性の向上、省力化がはかれるとともに、管理の質のレベルアップと創造性発揮が実現することが望まれる。

以上のような将来構想の非常に多くは、既存技術と現に進行しつつある技術の集大成であるであろうが、端末の爆発的増加、誰でも使えるデータ・ベース、イメージ処理といった新たな利用拡大を支える技術（例えば、オフィス・システム・ソフトウェア）と安全のための技術（セキュリティ、プライバシー保護）がきわめて重要になってくる。

(2) 典型的な業務タイプ別OAイメージ

以上のような全体像を踏まえつつ、実際の部門のOAを考えると、そこには当然それぞれのタイプなり態様が存在する。もちろん業種によっても異なる。しかし、企業組織はおおよそ前図のような部門の機能に分けられる。これらのおのおのの部門のOAは、そこだけが独立してOAを追求するのではなく、全社OAの一環としてなされるのであるが、いま、これらの機能の中から典型的な業務として、「トランザクション・ドリブン型定型業務」、「対人型業務」、「設計・エンジニアリング型業務」、「企画・調査型業務」、「意思決定型業務」の5タイプをとりあげ、それらのOAイメージを描くと次のようである。

① トランザクション・ドリブン型定型業務

経理、銀行の窓口などのトランザクションをトリガーとして伝票処理で終わる事務で、すでに機械化は大いに進んでいるが、膨大な原始証憑類（銀行の場合大手1行で千数百万枚という印鑑票の蓄積・処理、手形原物処理）のイメージ処理など、周辺の分野ではまだまだ未解決の処理が大きな問題として残っている。これは銀行以外でも同様である。

原始証憑類そのものの処理（紙そのものの処理）を光ディスク、COM、CIM等によるイメージ蓄積・検索処理に移行させた場合の省力化、能率化、コスト削減のメリットは大である。この場合、インデックスだけがEDPとつながっていれば、検索が行える。データ・チェックにおいては、ディスプレイ上の何らかの認証サインが必要である。

トランザクション・ドリブン型定型業務OA	
(処理内容)	(技術)
データ入力	図形、ドキュメント入力
データ・チェック	音声入力
処理	端末の改善、ディスプレイ
単純処理	データ・ベース・アクセス、更新
データ・ベース処理	低コスト
単純計算	パーソナル・コンピュータ ソフトウェア（アクセス）
(メリット)	WP
省力化	COM、CIM
コスト削減	光ディスク
能率化	

今後の産業のひとつの傾向として、個性化された多品種少量マスプロダクションがあげられる。これは最終消費者の趣好、要求に最も近くマッチした製品を注文の段階でとらえ、一定種類の製品ワク組の中で個人に合った多種類の製品をスムーズに生産し、販売する思想である。こうした場合、営業マンと工場、在庫部門とはオンラインでトランザクション情報処理が一体化し、データ・ベース情報の自動更新が行われることになる。

② 対人型業務

対人業務型業務の例は、営業、広報、宣伝、人事、教育などの機能のほか共通的なものとして会議があげられる。

最も効果が期待されるのは、出先から迅速にオーダー・エントリーが入り、分野別データ・ベースとの対話支援型応答を通じてカスタマー・サービスの質を向上できるうえ、レスポンスが促進されることである。

対人業務型 O A		
(処理)		(技術)
対人折衝	コミュニケーション、根回し	対話支援分野別データ・ベース
商 談	カレンダー	対話支援画像処理表示システム
製品 P R	スケジュール	音声入出力、表示装置つきポータブル・ターミナル
交渉	テレコンファレンス	音声入力ターミナル (支店)
契約	オフィス映像部門間対話	オフィス映像システム
報告		対話オート・ディクテーション文章化装置
オーダー		C A I、コンサルティング・システム
コミュニケーション (会議)		支店業績別データ・ベース
教育	(メリット)	
人事	販売情報収集分析	
外部宣伝	サイクルの短縮	
広報	レス・ペーパー	

テレコンファレンスによる旅行回数の削減は、時間の節約、コストの節約だけでなく、即時にいながらにして臨場感をもって多数の離れた個所で意志疎通が行え、行動に移れるという経営効率化のメリットがある。

また、教育における C A I を通じる人材開発、再訓練の効果は大きい。

③ 設計・エンジニアリング型業務

設計・エンジニアリング部門では、膨大な設計図 (何十万枚) の蓄積・検索に悩んでいる。しかも検索時には、設計図の部分が必要な場合が多々あり、プラント輸出の場合には、設計図についているコメント (日本語) を外国語に翻訳しなければならない。これがデータ・ベースからの出力時に、自動的に翻訳された外国語のコメントがつけられた場合、省力化効果は大であるという。

設計・エンジニアリング型業務O A

(機能)	(技術)
設計	設計図データ・ベース 設計図とコメントの合成出力
エンジニアリング	技術情報データ・ベース シミュレーション
(メリット)	CAD/CAE
サイクルの短縮	SDMS
コスト削減	自然言語処理
創造性の発揮	

この部門では対話形式の創造性発揮の機会が大きいので、CAD/CAE、SDMSの応用が期待される。すでにCAD/CAEの応用による設計サイクルの短縮、コスト削減、創造性発揮の効果は大である。

④ 企画・調査型業務

企画・調査型業務の内容と処理要求は図のように示すことができる。

企画・調査型業務のO A

(方 法)	(支援ツール)	(技 術)
方法の着想	内外データ・バンク	データ・ベース
情報収集	インタビュー	電話、電子メール
市場調査、調査	数理統計	数理統計プログラム
集計	モデリング	分析プログラム
分析(数値、非数値)	図表処理	数値、非数値情報表示プログラム
シミュレーション	文献、新聞	インテリジェント・ターミナル or WS
戦略案策定 — レポート作成 (オルタネーティブ)	パーソナル・ファイル	電子ファイル
プレゼンテーション	SDMS	DSS SDMS
(メリット)		パーソナル・コンピュータ インテリジェントWPS—音声入出力、自動編集 オフィス映像システム
創造性の発揮、時間の短縮		
意思決定資料作成の迅速化		

企画・調査は外部に起こりつつある事象の情報を収集、分析する度合いが高い。社内における戦略に係る情報の蓄積・検索はもちろん大事だが、それは社内に中央データ・ベースが完備していればよい。

むしろ外部情報の摂取、データ・ベース化が非常に大きな問題であり、企業レベルのデータ・ベースはもちろん、パーソナル・データ・ファイル(最小単位の分散データ・ベース)が必要で、情報の種類は手書き文章、図形、絵、写真、情報源スキルズ・インベントリーな

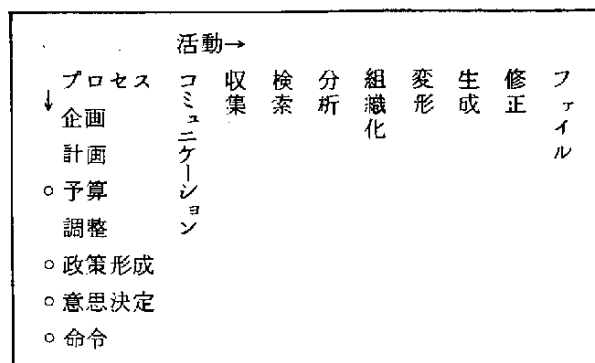
ど多様である。

戦略案策定の過程ではDSS、SDMSを活用してシミュレーション、試行錯誤を繰り返せば、短期間により多くの裏づけをもった意志決定支援資料を作成できる。そのためには、できれば万能インテリジェントWSが欲しいところである。レポート作成、外部事件発生分析レポート、情報配布の機能にとっても重要な役割を果たす。レポート作成には、話し言葉、図形、写真などの入力、編集、レイアウト、音声訂正もしくは電子ペンによる訂正、添削が是非欲しい。

英語以外の外国語から日本語への機械翻訳も場合によっては必要となろう。

⑤ 意思決定型業務（経営者）

Uhlig, Farber, Bair によれば、オフィスにおける諸プロセスとオフィス活動は次のような項目に展開できる。経営者といえどもこれらのプロセスのすべてになんらかの形で関与



している訳だが、中でも最もコミットの深い機能は予算、政策形成、意思決定、命令であろう。いまこれらの機能だけを取り出し、それを支援するOAを考えると図のようになるであろう。

経営者の意思決定業務OA		
(関与機能)	(支援ツール)	(技術)
予算	外部情報	内外データ・バンク（とくに非数値）
政策形成	交友	多機能電話
意思決定	インタビュー	多機能ターミナル（ディクテーション機能含）
命令	文献、新聞	オフィス映像システム（図形処理表示装置→生成、修正、ファイル）
	企画・調査部門	テレコンファレンス
	オペレーショナル・レポート	
	シミュレーション	

経営者の意思決定の特色には、1) 例外・予想外事態への対処、2) マネジメント・サイエンスの典型的モデルがうまく適用できないような定性的判断、3) 緊急判断、4) 必要情報と分析方法は、意思決定や計画立案の過程で問題の急所が明らかになるに従って変わっていく、とい

うようなものが多い。

従って、経営者の意思決定型OAは、短時間で変更や拡張のできるDSSシステム設計アーキテクチャでなければならない。あとの問題は、経営者をサポートするスタッフ、上級管理者がそれぞれ柔軟な言語とインタフェースの良いハードウェアを使い個人の机上でモデリングやシミュレーションが手軽にでき、オルタネーティブを短期に提示することにかかっている。もちろん大型プロジェクトのような大型問題には、大型コンピュータを使っての高度の分析手法を使って報告することが必要である。大切なのはそのための人材教育である。

第Ⅱ部 OAワーキング・グループ ユーザ訪問調査結果

1. 調査の対象と調査結果の概要

1.1 訪問企業選定基準

- (1) 一部の業種に偏らず、代表的業種をほぼカバーすること。（注：訪問企業数が限られている関係で合計11業種12企業となった。）
- (2) ビジネス・オフィス・オートメーションとエンジニアリング・オフィス・オートメーションの両分野をカバーすること。
- (3) 意識の比較的進んだ企業であること。

その判断材料としては

- ① J E C C、E D P投資現状調査の80年代の情報システムのニーズ、考え方に前向きの記述を寄せた企業。
- ② 識者の意見を参考にし、一家言あるユーザ、システムの比較的進んでいるといわれるユーザ。
- ③ 打診の際、積極的な反応を示したユーザ。

の3点を参考とした。訪問後のミーティングでKJ法的手法を用い、訪問委員相互の聴取内容の確認、見解の統一を行い、まとめ方について討議を行った。また、一部、不明な点については、企業の担当者に電話による確認を行った。表1-1、表1-2は売上高規模別および従業員規模別の訪問企業分布である。

表1-1 売上高規模別・産業別の訪問企業分布

売上高 産業	10億円未満	10億円～ 50億円未満	50億円～ 100億円未満	100億円～ 250億円未満	250億円～ 500億円未満	500億円～ 1000億円未満	1,000億円 以上
建設							○
食料品製造						○(2社)	
繊維					○		
出版・印刷(新聞)						○	
化学(薬品)							○
鉄鋼							○
電気機械				○			
輸送用機械							○
小売(百貨店)							○
金融(銀行)							○
保険							○

表 1 - 2 従業員規模別・産業別の訪問企業分布

産業 \ 従業員数	1~499人	500 ~999人	1,000 ~1,999人	2,000 ~4,999人	5,000 ~9,999人	10,000 ~49,999人	50,000 人以上
建設				○			
食料品製造			○	○			
繊維					○		
出版・印刷（新聞）				○			
化学（薬品）					○		
鉄鋼						○	
電気機械				○			
輸送用機械						○	
小売（百貨店）					○		
金融（銀行）						○	
保険						○	

1.2 標本企業について

- (1) 12社とも一流企業であり、同業の中小企業にも当てはまるとは思われない。
- (2) 食料品製造業2社は、製品が流動食品主体であり、固形食品加工など、他の食品メーカーと違う面がある。
- (3) 金融（銀行）、保険、出版・印刷（新聞）については、同業界の均質性により、大体当該業界を代表しているとみてよいであろう。
- (4) 電気機械は、標本企業が部品製造業であり、同業界を代表するとはみられない。
- (5) 小売業（百貨店）は、標本企業が特殊なコンセプトにより推進しているので、これも小売業界を代表するとはみられない。しかし、ひとつの徹底した考え方ではある。
- (6) 建設、電気機械を除いた標本企業は、いずれも業界内の最大規模の企業であるから、概ねマキシマムのニーズを表わしているといえよう。
- (7) 15年先の見通しを立てている企業は存在しないので、とくに数量的な要求の具体的提示は少なかったが、かなり煮詰めた要求が把握できたように思われる。

1.3 ケース・スタディ全体に共通してみられる点

- (1) OAの真の目的は、間接部門の生産性向上（省力化＋能率化）、コスト削減だけでなく、

管理水準の向上（think すること、付加価値が従来の労働力から知識に移行すること）であって、単なる現場の機械化であってはならず、そのためには全社的視野から互換性を考えて積み上げていくべきものであるという認識が、標本企業にみられた。

- (2) ホワイト・カラーとブルー・カラーの境界線が、次第にハッキリしなくなる方向にある。
- (3) 製造業は15年間に、さらに工場のオートメ化（未着手領域）を進めて人員削減をはかり、浮いた人員を営業、新規分野に配置する考えである。建設、非製造業は逆に直接部門（営業）を增強し、管理部門（間接部門）を効率化によって削減（より少ない人間で効率的管理）をする方向にある。生保は若干管理部門が増えるが、ほとんど不変である。
- (4) 日本ではフェース・ツー・フェースの時間に非常に多くの時間（多くは50%以上）を取られる。これは情緒と根回しが必要なためで、15年後も残るであろう。このため分析時間がゼロになる場合もあるが、日本のマネージャーはthink していないのではない。時間外あるいはオフィス外でthink している場合が多いのではなかろうか。15年後までそのままがいいという訳ではない。OAによって時間内にthink する時間をつくるべきであるほうがいい。根回しのため、テレコンファレンスとなっても、フェース・ツー・フェースは残るであろう。
- (5) 原始証憑でないと法的に認められていないために、その膨大さ、保管スペース、整理・検索の非能率が大きな悩みとなっている。3～10年から20年（設計図など）保管の義務が課せられている。従って、税務当局の証拠能力ある媒体を認める措置が望まれている。
- (6) 回線の速度、料金、自由化（相互乗り入れ）、プロトコルの多様性、ソフトウェア、コードの標準化、セキュリティなどが望まれている。
- (7) 日本語の特質からOAの徹底をはかるには、自然言語処理（日本語文章の自動処理、日本語の話し言葉の入力）が可能となることが必要で、これが可能とならないうちはワード・プロセッシング・システムの利用は急激には進まないであろう。
- (8) 汎用多機能インテリジェント・ワーク・ステーションも必要だが、専用複合機能高能率ターミナルも必要とみられる。
- (9) 限られた単語の音声入出力デバイスの応用可能性は全業種にわたり広い。
- (10) 知識ベースのニーズは、各産業にそれぞれ存在する。
- (11) 人間工学的にオフィスは血の通ったレイアウトにすることが必要である。
- (12) 素人が使えなければOAには乗らない。
- (13) コストが安く、高性能であることが前提。
- (14) 高学歴社会で仕事が単純化した場合の生き甲斐をどうして見出すか、人間の非論理性の問題（不安）が指摘された。

1.4 製造業、非製造業に大別した場合の要求

12社を製造業（二次産業）と非製造業（三次産業）に大別してOAに対する特徴と要求を整理、要約すると、表1-3のようになるであろう。

表1-3 OAに対する特徴の要約

アプリケーション	二次産業
1 生産部門でのオートメ ⁽¹⁾	• まだまだ自動化の余地が残っており、とくに官能検査部分が未着手。 • 無線によるポータブル音声入出力システムの要求が強い。・悪環境に耐える装置であること。
2 イメージ処理	• マニュアル作成+マニュアルは図面、写真（カラーを含む）、文章を含み複雑。・設計図、仕様書、説明書のDB化。・CAD/CAE。・商品サンプルの表示・検索——色、柄、模様、素材、荷印、マーク。
3 定量、定性情報のハイブリッド・ユース	• 蓄積データの視覚表現による評価、検討の容易化（会議資料、レポート、論文） • 医療開発システム→X線写真解析数値化（投薬効果）。・電気設計、CAD/CAE。
4 音声入出力システム	• 工場からのポータブル無線音声入出力ターミナル。ディスプレイつきだと一層良い。 • 遠隔からの音声入力（営業、注文（オーダー・エントリー）、問合せ（IR））。
5 漢字情報処理	• 情報処理システムの全般について必要。
6 自然言語処理と機械翻訳	• 契約書、通信文、基準書などパターン化されたものの文章自動処理。・話し言葉入力、日本語プログラミング。・マニュアル作成——文章、図形、写真、色等（輸出マニュアルは自動翻訳（英語以外も）、中東向け等は絵が必要）。
7 ワード・プロセッシング	• 通信文（パターン化）。誰にでも入力できること（音声、キーイン、ペンタッチ） • 文章情報処理。
8 デジタル伝送と蓄積交換型データ通信	• 全社完全に融合したシステムをつくれるようにしておく。センターから全社ベースへ。 • 企業集団ネットワーク（無人化システム）
9 ファクシミリ	• OCR、手書き入力、複写機能の結合。
10 分散処理システム	• 管理は集中化、業務は分散処理。 • 企業形態により、すでに分散化しないとスムーズにいかない場合がある（部門長ベース）
11 大容量DASD	• ビット系、非ビット系（図形、写真、設計図、その他）の蓄積。データ量膨大。 • バックアップを完全に行うこと。（インテグリティ）。専用コンピューターの要。
12 分散データ・ベース	• データは集中化、ものにより分散DB化（現場のニーズを満たすもの）
13 DBMS	• 高速、高信頼性、安定性。容量、DBMS、CPU能力の三位一体。
14 知識ベース	• 研究支援システム、故障予防診断システム、システム・メインテナンス、自主管理活動システム、新規事業フェージビリティ・スタディ、研修システム。
15 多機能インテリジェント・WS	• 上記諸機能を兼備する。いつでもどこでも必要な情報を画像、音声、ハード・コピー等、その時の必要に応じて利用。・小型、奥行きが薄いこと、安価。
16 多機能事務用電話機	• 情報検索業務 • プログラムの選択 • データ入力 • 定型的問合せ • 多機能インテリジェントWSで解決。
17 ソフト・コピー	• 全システムについてその必要があるが、根回しがあり、残る。レス・ペーパー。
18 電子メール	• 連絡、公報、報告 • ディスプレイ、情報蓄積（不在時）。
19 オフィス映像システム	• 会議援助システム • プロジェクト室 • 商談、 • 進捗管理 • 入力BDPデータ、手書き、日本語、英数字、図形、音声。
20 DSS	• どれだけ非数値情報、外部情報を取り込めるかにかかる。 • モデリング構築の容易化。
21 EFTS	• 企業間、対銀行間決済。 • 法制、社会環境の整備。

(注) (1)金融、保険、小売の生産部門は営業、外務員をいう。

第 三 次 産 業	
	・音声入出力システムによる生産性向上、情報収集のタイム・ラグの短縮、センター・ファイルへのアクセスを通じるサービスの質の向上の期待が強い。
	・契約申込書、契約書など文章（パターン化された）、印鑑（印影）の伝送、処理。DB化、大量処理、証拠能力等。・マニュアル（執務基準書など）図形、文章、時には地図を含む。
	・蓄積データの視覚表現による評価、検討の容易化。
	・営業、店、支部などと本社間の音声対話（ターミナル） ・出先からの音声入力ポータブル・ターミナル（見積書作成、提案書作成など遠隔からの原稿送信）
	・情報処理システムの全般について必要。 ・人名、地名がある限り字数は数万でも足りぬ。人名、地名は政府がデータ・ベースをつくるべきだ（叙勲発表はそこから伝送するといふ）。
	・通信文、基準書などパターン化されたものの文章自動処理。・話し言葉入力。日本語プログラミング。・執務基準書、文章、図形、挿入、挿換、編集。
	・通信文（パターン化）誰にでも入力できること（音声、キー・イン、ペンタッチ） ・文章情報処理。
	・オンライン総合ネットワーク。
	・OCR、手書入力、複写機能の結合。
	・管理は集中化、業務は分散処理。現場のニーズに合った処理。
	・原始証拠類の蓄積。データ量膨大。市場、顧客、販売活動情報ファイル化。 ・写真、地紋等の蓄積（新聞）。データ量膨大。・インテグリティ・専用コンピュータの要
	・リスク分散によるブロック化。 ・現場のニーズを満たすものは分散DB化。
	・高速、高信頼性、安定性。容量、DBMS、CPU能力三位一体。
	・研修システム、コンサルティング、企業診断、家庭診断、ローン診断。
	・上記諸機能を兼備する。 ・小型、安価。
	・同左
	・同左
	・同左
	・会議援助システム ・商談 ・商品紹介 ・教育 ・同左
	・トップほど必要。 ・同左
	・企業間、対銀行間、対消費者間決済。 ・法制、社会環境の整備。

2. 調 査 結 果

2.1 建 設 業 (I 社)

2.1.1 業界の特徴

建設業界は、大手の総合建設企業から、サブコントラクト（いわゆる下請業者）まで含め、約47万社（53年9月末現在）で構成されており、そのうち資本金1億円以下の中小業者の占める割合は、99%を越えている。

しかしながら、今回のインタビュー調査の対象が、大手の総合建設企業であることから、ここでは範囲を大手建設業に絞って、以下業界の特徴から述べていくことにする。

大手建設業のもつ特質としては、

- (1) 建築現場や土木現場における実際の作業はサブコントラクトに委託し、建設企業は、その管理、監督や、営業、設計などを行う一種のアレンジャー的な役割を受けもつ。従って、従業員はすべてホワイト・カラーである。
- (2) 収益の源泉はすべて現場であることから、現場の管理が非常に重要なウェイトを占める。
- (3) 請け負う仕事は、主にビル、住宅などの建築と、道路、ダム等の土木工事であるが、双方ともにほとんどが一品受注生産であり、それぞれの工事が、工期や規模がまちまちである。
- (4) 大きなプロジェクトなどの場合、数社のジョイント・ベンチャーで行うことが多くなってきており、また海外からの受注も増加している。
- (5) 欧米流の合理的な考え方が企業に浸透してきている今日において、業務をより円滑に遂行するために、日本的な「人間関係」を重視するという面が、他の業界よりも強いように思われる。
- (6) 取り扱う資材の種類は膨大な数にのぼり、例えば、鉄材にしても、材質、長さ、太さなどによっても異なり、コストも時期によって変動するため、個々の部品管理を綿密に行おうとすれば、非常に手間がかかる。

などがあげられる。

2.1.2 建設業 I 社の特徴

(1) 概 況

今回インタビューに応じていただいた企業は、前述のとおり大手総合建設企業であり、2.1.1で述べた特徴をもつ。以下、便宜上「I社」と呼ぶことにする。

現在、I社では、事務効率化のため、3つの大きなEDPシステムを構築している。1つは、

建築システムと呼ばれるもので、これは建築現場単位でデータをエントリーし、予算と実績との対比を行いながら中央でコスト管理を行うシステムである。もう1つは、土木システムであり、建築システムと同じような形で、土木現場を管理するシステムである。3番目のシステムは、先の2システムからデータを受けとり、マクロ的なコスト管理を行うための経理システムである。さらにこの後の処理として、バランス・シートや損益計算書まではじき出す決算システムを現在開発中とのこと。

他に、設計図に基づいてコストの見積りを行う積算システムと、作業の管理のために、過去の工事を参考として人件費、工期、諸費用を割り出す作業量集計システムが構築されている。

これらのシステムを前提として、今後、事務効率化を進めていくにあたり、工事現場の事務処理の合理化（入力関係を主として）を推進するという方針をとっている。

以上、I社の現状あるいは将来において、EDPシステムならびにオフィス・オートメーションに対する問題点とリクワイアメンツを次に述べる。

(2) 問題点およびリクワイアメンツ

オフィスにおける事務の効率化を図る手段として、EDPシステムやオフィス・オートメーション・システムを採用しようとする際、自社の業務内容、業務量等に照らして、現在の技術では自動化が不可能なもの、現在の技術でも充分可能であるが開発費、導入費などコスト的に難しいもの、また、制度的、法制上で実現できないものなど各種の障害に直面していると思われる。

ここでは、インタビューによって得られた情報を基にして、I社における業務の自動化、機械化において、現在生じている障害や、これから生じるであろう問題点を明らかにし、それに対する技術的あるいは制度的な面でのリクワイアメンツについてまとめている。

1) ドキュメンツの氾濫

○ 原始証憑類

経理関係の伝票など、法制上それぞれ5年なり10年なりの保存義務が課せられており、しかも原始証憑の形で保管しておかなければならないために大きな保管スペースを必要とすることから、建物の利用効率を悪くしている。加えて、このような原始証憑類は、往々にして一括して保管庫（倉庫）に数年分眠ってしまうことになるので、必要があって取り出さねばならない事態が生じた時、膨大な量の書類の中から見つけ出すのは非常にやっかいで手間のかかる作業となっている。この問題をクリアするためには、まず原始証憑という形で提出しなければならないという法的規制が緩和され、マイクロフィルムや磁気テープでの提出が認められるようになることが先決であろう。さらにマイクロフィルム等での提出が可能となってもなお検索の問題は残り、必要なデータを迅速かつ簡単に検索できるようなシ

システムが望まれる。

○設計図

I社のみならず、建設会社では過去に携わった物件の設計図を膨大に抱えている。例えばビルなどの建築物の場合、その耐用年数は20年位（物理的には100年でももつが、機能面で陳腐化してしまうとのこと）であり、取り壊しの際にその設計図が必要となることから、やはり20年間は保存しておかねばならない。現在は設計図をマイクロフィルム化して保管してあるが、ここでも検索に時間がかかるのがネックとなっている。

○その他

最近では、個人的に管理しなければならない情報がかなり多くなってきており、各自の所持するファイル類が増大している。このため、将来は、個人ベースの文献情報システムが必要となるだろう。

2) イメージ処理

I社では、業務上の必要性からすでに自動設計プログラムを自社開発するなど、設計面の自動化を進めている。現在、デジタイザで入力し、グラフィック・ディスプレイ上での設計が可能となっている。今後の要望として、製図まで自動化したいという考えがあり、専用の自動製図機の出現を待ち望んでいる。

3) 音声入出力

音声認識に関しては、声紋の識別が可能となれば、コンピュータ室への入退室等セキュリティ面での利用範囲が拡大していくと予測している。また、音声出力も実現すれば普及するだろうと考えているが、特にこれといった具体的なニーズはないようである。

4) 漢字情報処理

漢字情報処理については、やはり入力がネックとなると考えており、従来の方法では、速度の点で満足しがたく、手書き漢字OCRの出現に期待している。現在、I社では、現場の入力手段として、手書きOCRを利用している。これには書き方に制約があるため、社員をある程度教育した上で使っているが、その認識率は98.8%という高い数字が得られている。したがって、手書き漢字OCRについても、ある程度の制約は、教育と取り扱い者の慣れによってカバーできると考えている。そのため、現在の手書きOCR程度の制約であれば、ニーズはかなり高いであろう。

5) 自然言語処理

TSS、ワーク・ステーション、エンド・ユーザ言語などの出現により、コンピュータ・システムは、電算室の専門家だけでなく、利用者の幅を広げてきているが、今の簡易言語ではまだまだ専門知識が要求される。その点、自然言語でコンピュータに処理の実行を命令することができれば、さらに利用者層の範囲は拡大する。自然言語の簡条書きによるプログラム作

成という機能に対してニーズは高い。

6) 機械翻訳

建設業界においても海外からの受注は増加傾向にあり、I社も例外ではない。工事の受注先は北米、南米、中近東など多国にわたり、海外への進出が活発になってきている。それが英語圏であれば、ドキュメントの作成などにおいてそれほど不自由を感じていない。が、商社やメーカーなどと異なり輸出後発組の建設業では語学の強い人材をそれほど抱えていないため、ブラジルやアラビアなどからの受注の際、ドキュメント作成に手間とコストがかかるという現状である。そのため、英語だけでなく、その他の言語についても自動的に翻訳できるシステムに対する要求が強い。

7) ファクシミリ (ハイブリッド・ユース)

現場での入力に現在OCRを利用しているが、定性情報と合わせた形でコンピュータにインプットしたいというニーズがあるため、現在、ファクシミリとOCRの接続を検討中という両者のハイブリッド化に対するニーズは高い。

8) 大容量DASD

営業マンがより円滑に営業活動を行えるようサポートするために、客先との過去の取引の経緯などの情報をもった営業情報データ・ベースを構築する構想がある。そのような情報は、いつでも、どこからでもリアル・タイムに問い合わせができることが要求されるため、大容量DASDへの期待は大きい。

また、設計業務において、設計図面をモジュール化してストアしておき、それをディスプレイ上で組み合わせることによって最適な設計を行うことが可能になれば設計速度は飛躍的に向上する。これを実現するためには、設計図のモジュールというイメージ情報をストアする大容量のメモリが必要となり、この方面からの期待も大きい。

9) 多機能端末

前項で述べた営業情報データ・ベースを利用面で見れば、営業マンが外出先から問い合わせるというケースが多いと想定されるため、無線でデータ・ベースに問い合わせることのできるコンパクトな携帯用無線端末に対するニーズが考えられる。

10) DSS

I社では、OR予測などを行うという計画を持っているが、トップの意思決定は、8割方外部情報に依存しているため、外部の情報を如何に入手するかが問題となる。しかし、その情報の入手先、入手方法、種類はさまざまであると思われ、技術面からサポートできるとすれば異機種間のコンピュータ・ネットワークなどで、制度面からは、回線利用に関する法制の緩和ということになるろう。

2.1 建設業（訪問企業）I社

(1) 重 要 度 (A,B,C) (注1)	(2) 計 算 機 を 必 要 とするアプリケーション技術項目 (A,B,C) (注1)	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 (注2)									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等	⑩ そ の 他 (含法制・プライバシー)
	生産部門でのオートメーション										
	イメージ処理技術のレベルアップ										
	定量情報との定性情報体の化										
C	音声入出力システムの实用化	○	○								
A	漢字情報処理	○									
B	自然言語処理と機械翻訳	○ ○	○			○ ○	○		○ ○		
	ワード・プロセッシング										

(注1) 重要度のランク付けについては次のとおりとする。

A：当該業種で非常に重要とされるアプリケーション技術項目で、業務のメイン・ルーチンに関係するもの。

B：業務のメイン・ルーチンからはずれているが重要とされるもの。

C：実現すれば非常に便利であり、インパクトが大きい、当面実現が困難と思われるもの。

(注2) 要求技術項目のランク付けについては次のとおりとする。（このページは○のみの表示となっている。）

◎：非常に重要な要求技術項目。

⊙：重要な要求技術項目。

○：やや重要な要求技術項目。

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

声紋の判別などセキュリティ面での利用。

手書き漢字OCRでの入力速度の向上。

- 自然言語でのプログラム作成の実現。
- 英語のみならず、スペイン語、ポルトガル語など、中進国、開発途上国の公用語の機械翻訳。

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケ ー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含セキリティ)	⑩ そ の 他 (含法制・プライバシー)
	ディジタル伝送と 蓄積交換型の データ通信										
A	ファクシミリ(OCR やイメージ・プロセッサ 等とファクシミリ技術 のハイブリッド・ ユース等について)	○				○					
	分散処理システム の 発 展										
A	大 容 量 D A S D						○				
	分散データ・ベース										
	D B M S										
	知 識 ベ ー ス										

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

ファクシミリからOCRを通じてコンピュータへ入力できるもの。

膨大な定量、定性情報のデータ・ベース化。

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含 セ キ ュ リ テ ィ)	⑩ そ の 他 (合 法 制 ・ プ ラ イ バ シ ー)
	多機能インテリ ジェント・ワーク・ ステーション										
B	多機能化を施した 事務用電話 (データ・ベースのアクセ ス等の応用について)	○	○					○			
	ソフト・コピー (ハード・コピーから ソフト・コピーへ)										
	電 子 メ ー ル										
	オフィス映像 システム										
B	デシジョン・サポート・ システム							○			○
	E F T S										

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

無線で、営業情報などのデータ・ベースへ問い合わせができるもの。営業マンが携帯できるように、軽量でコンパクトなもの。

外部情報入手のための異機種間ネットワーク。

11) テレコンファレンス

会議など、話し合いによって問題を煮つめていくような場合では、やはり実際に面と向かって行った方がメリットが大きく、日本的な「根回し」の考え方が根強いので、意志の疎通を図るにはその方が業務を進めやすい。しかし、一方的な報告などの場合には、わざわざ支店から出張するというロスを省くためには有効であろうが、T V電話的な利用に留まるのではないかと予想される。

(3) 将来のオフィス像（就業形態、組織面から）

1) 在宅勤務

建設業においては、現場がすべての根本となっており、これは将来にわたって不変である。このことから、少なくとも現場の管理事務や監督に従事する人々は家にいては仕事にならない。また、トップ・マネジメントや営業マンも、マン・ツー・マンの要素が多くを占める仕事から、同様に在宅勤務という形態はとれないであろう。唯一、可能であるとすれば設計部門の人々であると思われるが、会社全体の管理上、他の社員のモラルの問題を考慮すれば、彼らだけに適用するのは難しいと言わざるを得ない。現にI社では、現場サイドを鑑み、今のところ週休2日制にも踏み切れない状況である。

2) 組織、オフィスの形態

10年後を展望すると、オフィスの自動化、機械化の進展により、事務部門の人員は大幅に削減され、組織が簡略化し、スペースも縮小することが予想される。

建設業の観点から見れば、縮小したオフィスの環境の向上や、省エネルギーの面から、空調機器や給排水の施設などの電子化という点で、創意工夫の余地はかなり多いだろうという指摘があった。

2.1.3 所 見

(1) 企 業

I社では、EDPユーザのほとんどがそうであるように、メーカーから新しい製品を提示された時点でその最適な利用を考えるという方針のため、各機能に対する詳細な仕様までは回答が得られていない。

ただし、インタビューでの感触から現状における問題の焦点はいかに入力効率を上げるかということと、膨大な定量、定性データをどのように処理するかという点にあり、そこから生じるリクワイアメンツは、OCRなど入力機器の改善、大容量DASD、DBMSの機能向上に向けられていると思われる。

(2) 業 界

○建設業は、高学歴のホワイト・カラー社会であるがゆえに、今後業務の効率化により積極的に取りくむ必要のある業種の一つであると考えられる。しかし、人間関係を重視するという体質上から、オフィス・オートメーション化は機械を相手に仕事するという感が強いと思われる点で、内部から拒否反応が起こるおそれがある。そのため、建設業におけるオフィス・オートメーション化の進展は、他産業に比べて遅れる可能性がある。

この点から、むしろ人間あるいは日本人の特性を充分考慮した上で、将来のシステムを展望していく必要があるだろう。

2.2 食料品製造業（A社）

2.2.1 業界の特徴

J E C C アンケートを通して見た食料品製造業界の特徴はつぎのとおりである。

第1に、資本金ならびに従業員数によって企業規模の分布をみると、資本金：数100億円、従業員数：数1,000人という比較的大きな規模のグループと、資本金：10億円前後、従業員数：1,000人前後という比較的小きな規模のものとに集中化していることが注目される。後者のグループからはコスト面について厳しい注文がつけられることになる。

第2に、この業界では物流が決め手的な要素になっている。上に述べた小規模グループでは、運送、小売などを他企業に依存していることから、それらとのオンライン的な情報交換に強いニーズをもっている。

第3に、大衆消費製品を主な対象としていることから、製品コストに直結する生産の合理化に強い関心が寄せられている反面、事務・経理などは集中的で簡素な組織となっていることもあってか、ほとんど問題にされてはいない。製造工程での省力化では、検ピンなどの検査作業、品種の多様化にともなうパッケージング作業などが自動化のボトルネックとして指摘されている。

第4に、大衆の反応に敏感であることから、ダイレクト・メールの宛名書きのための漢字処理と電子郵便、市場分析のための超大型機などへのニーズが出されている。

第5に、他の業種の場合と同様にここでも手書OCRや音声入力装置によるデータ・エントリーへの期待が極めて高い。

以上から結論的にいえることは、食料品製造業界においては、製造面での生産性が厳しく追求されているのにひきかえ、ホワイト・カラーの生産性への意識は未分化の状況にあり、オフィス・オートメーションが具体的に構想されるようになるまでには、まだかなりの時間を必要

とするということである。

2.2.2 食料品製造業 A 社の特徴

(1) A 社の概況

従業員構成は、現在、間接部門 43.5% に対し、直接部門 56.5%、パートなしとなっている。これを '85 年には、間接部門 60%、直接部門 40% にもっていく計画である。この構成推移は製造部門での省力化による余剰人員を営業強化にあてることによるもの、この意味で事務所の低生産性とは無関係というのが A 社側の見解であった。これ以降の人員構成の見通しについては回答不能とのことであった。ちなみに '75 年での構成比は 20 対 80 であったとのことである。

ブルー・カラーのホワイト・カラー化は学歴社会からの必然的な結果としてそうなるものとみられている。

生産性向上の見通しに対しても、5 年後についてしか回答がえられず、生産部門 120%、事務部門 110% で、その尺度はそれぞれ生産高/投入人員、利益または売上高/投入人員となっている。売上高に対するボトルネックが物流にあることが指摘されている。

事務所における人員構成（人件費ベース）は、管理職 30.7%、スタッフ 15.7%、技術職と事務職合せて 39.9%、補助職 13.7% である。

管理者の平均的な時間の使途については、米国での移動中 5~10% という値は地理的な事情の異なるわが国にはあてはまらず、もっと小さな比重になるものとみられる。従って、テレコンファレンスの効用もそれだけ減退するはずで、しかも職能本位の米国とそうでないわが国とでは話がちがう。また、企業規模による必要性の差も大きく、A 社としては有効性が実感できないとのことであった。

(2) 要求仕様 — ニーズとシーズへの注文

基本的な考え方：情報処理の本質は 0 と 1 による論理の世界であり、OA とか人工知能によって新しい次元の展開がもたらされるとは考えられない。結局従来の EDP 担当者のリーダーシップによらざるを得なくなるはず。

ドキュメントの氾濫：業種によって事情が異なると思われるが、A 社の場合、最も圧力を感じているのは、法律的に 10 年間の保管義務を課せられている原始証憑類の取扱いである。マイクロフィルム化、特にカラー化によるものに興味がある。これについてプログラム・リストが問題である。この他、電電公社の回線申請書のように膨大な書類作成を要求されることがあるのを何とかしてほしい。

イメージ処理：検ピン工程がイメージ処理技術によって自動化され得ないものかどうか。非

常に人手を喰う工程なので効果は大きい。リスト類などの保管・検索用として、画像データ・ベースに興味がある。また、いくつかのデータ・リストを表形式のまま操作して自分の欲しいデータ・リストを合成するといったことが、直接素人にできることになれば重宝である。

音声入出力：第一に欲しいのは音声入力で、手書OCRに優先する。声紋識別ができればセキュリティの面で役立つが、適用業務は限定されそう。自然な入力速度の確保が大切。

漢字情報処理：手書OCRで入力可能となるかどうか普及の鍵。この場合、規格のあり方が問題となる。'80年は規格化が重要な課題になり、規格戦争の時代となるう。

自然言語処理：自然言語プログラミングには関心があるが、それ以外の応用については特に興味はない。

ワード・プロセッシング：現在のところ特にニーズを感じていない。カナが漢字に変わっても、採算にのるだけのメリットがあるかどうか疑問。例えば、固有名詞用辞書の作成・保守のコストは1企業には負担しきれものではない。操作性についていえば、素人が扱えることがOA機器での基本条件である。

データ伝送：企業間通信の実現には規制が強くて動きがとれない。A社の場合、物流を他企業に依存しているが、この企業とのデータ交換はいまなおMTのハンド・キャリイにたよらざるを得ない状況である。こうした規制が取除かれればデータ通信の利用は大きく拡大される。これと同時に、料金が安くなること、機密保護機能が完備されることが重要である。プロトコルについては、IBM標準の存在が充分尊重されることを期待したい。さらに、わが国が地震の多発国であることを考えると、有線ではなく衛星通信などのような無線通信手段が強化されることが望ましい。

ファクシミリ：OCRやイメージ・プロセッサなどとのハイブリッド化が可能になれば応用が広がるのは確かである。しかし、具体的にどうこうというのは、そこまで想像力がまわらない。

分散処理：まず企業の形態があって、それに分散処理が適当かどうか考えられるべきで、決してその逆ではない。A社の場合は出先の人数が少ない集中型の企業形態になっているので、分散処理へのニーズは存在しない。分散処理化が進めば超大型計算機の必要性はなくなるという議論があるが、それは正しくない。A社での経験では、データ・ベース処理、特に修正、再構成などのメンテナンスは大変な処理量を要するので、そのためにだけでも超大型がほしい。もちろん、安くなるという前提での見解ではあるが。

インハウスの分散処理については、端末の高性能化に伴って中央の負担がふえていくので、その対応策として採用する可能性はある。ただ、この場合あくまでも中央のコントロール下におかれた分散処理という形をとることになる。

データ・ベース：現在IMSを使っているが、データ再構成にものすごく時間がかかるのが最

大の問題。階層構造は応用上の要求に適合しにくいことがあるので、いずれは関係モデルに移行したいと考えているが、関係DBMSに完全なものが見当らない。QBEも現状では弱点がある。

データ・ベースに関する注文としては、①ソフトウェアの充実、②大容量低価格DASD、③処理速度の向上、④メンテナンスの容易さ、といったところである。

分散データ・ベースには、特に必要性を感じていないので、注文をつけることもない。

多機能電話：火事のセンサなど付加すべき機能はいろいろ考えられるが、特にOAがらみとすることでいえば、市場調査マンが原宿辺りを歩きながら、刻々観察情報を本社に送信できるような無線電話みたいなものが欲しい。

ソフト・コピー：マイクロフィルム化に対しては一部に抜き難い拒絶反応がみられる。従って、それが使われる場合と使われる場所はどうしても限定されることになるものとみている。

電子メール：実際に郵便を多く扱う部門に当たって意見をきくべき問題だと考える。A社の場合でいえば、販売部門、経理部門などがそれ。

オフィス映像システム：便利だとは考えられるが、使われるのはかなり特殊なところに限られるのではないか。むしろ、CAPTAINS システムのように家庭への普及の方が先行するのではないだろうか。

デシジョン・サポート・システム：企業トップがこうしたものを使う気になるかどうか疑問である。

電子資金決済方式：給与銀行振込の例からみて、個人感覚のベースでみてもやれる雰囲気は充分にある。まして企業間の場合にはそうした抵抗はないはずであり、安全性が保障され、法制的にも問題がなければ、大いに普及するものと思われる。ただし、企業間通信に対する電電公社の規制がボトルネックになる心配はある。

(3) OAの影響ならびに一般的要望事項

単にファクシミリを入れる、ワード・プロセッサを入れるというだけではオフィス・オートメーションではない。計算機システムと統合化されてはじめて本当のオフィス・オートメーションになる。従って、その推進の中心となるのは、計算機に対する十分な知識と経験を備えたEDP部門が当たるべきである。A社の場合には、まだOAを意識的に推進するための組織は存在していない。

本格的なOAが実現すれば、一部では在宅勤務も可能になり、組織や事務所のレイアウトに変化が生じることは当然であるが、それらが具体的にどうなるかということは予見できることではない。ただ、IBM社のある主要なオフィスを見学したとき、担当者がこのレイアウト

は、大幅な組織変更があっても、変えよといわれれば一晩で変えることができるといっていたのが印象深かった。

一般的な要望事項としては、特にネットワーク・アーキテクチャの標準化を強く望んでおきたい。

2.2.4 所 見

(1) 企 業

A社は今度の調査における最初の訪問先であったが、ここで最も強い印象を受けたのは、オフィス・オートメーションにおける一般的な通念がまるで通用しないということであった。

まず、間接部門における生産性向上という標語は、A社では不在に近かった。生産性向上の対象はもっぱら直接部門にあり、このためには社内委員会も組織されているとのことであったが、間接部門に関してどうかと念を押したのに対しては、ないとの回答であった。この理由としては、直接部門に生産性向上の余地がなお残されており、これに投資した方がより大きな効果が期待し得るという判断があるようである。

この判断の背景には、われわれの質問表にあげられているようなボトルネックの存在ならばそれを解消するための技術の可能性に対する認識のずれがあることは明らかである。例えば、ドキュメントの氾濫という問題ひとつをとってみても、これは実際にそんなに重大なものとしては感知されていないようである。また、イメージ処理など人工知能的な技術のポテンシャルに対する認識が浅く、表面的なレベルでの応用としてしか理解されていないことも、OAの過少評価につながっているものと推測される。

直接部門における生産性向上の可能性としては、検査工程とパッケージング工程があげられたが、これらは突き詰めれば人間の審美感覚の人工化という問題にぶつかることになりそうである。面白そうな問題ではあるが、ピン詰めということにこだわらなければ別の解決策がありそうである。しかし、検査工程が自動化のボトルネックになっているという事実は、この企業に限らない一般的な問題であるようである。

間接部門の比重増大という傾向はこの企業の場合にも顕著であるが、その内容は直接部門から営業部門への配置転換によるものということであり、その生産性を特に問題視しなければならぬという認識は皆無であった。

(2) 業 界

物流を課題として他企業とのEDPでの連携が必要になっているため、企業間のデータ通信、互換性、標準化などに対する要求が強い。

データ・ベースがかなり使い込まれており、現在のDBMSへの不満が高まりつつある。中

2.2 食料品製造業（訪問企業）A社

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含セキユリティ)	⑩ そ の 他 (含法制・プライバシー)
A	生 産 部 門 で の オ ー ト メ ー シ ョ ン					◎ ¹					
A	イ メ ー ジ 処 理 技 術 の レ ベ ル ア ッ プ	◎ ³				◎ ¹	◎ ²				
	定 量 情 報 と の 定 性 情 報 化 一 体										
A	音 声 入 出 力 シ ス テ ム の 実 用 化	◎									
B	漢 字 情 報 処 理	◎ ¹									◎ ²
C	自 然 言 語 処 理 と 機 械 翻 訳								◎ ¹		
	ワ ー ド ・ プ ロ セ シ ン グ										◎ ¹

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

1. 検査工程、パッケージング工程の自動化技術。

1. (生産部門でのオートメーションの項と同じ)。
2. リスト類の保管・検査、複数リストを合成して別形式のリストの作成(これがリストコントロールで素人にできること)。
3. 手書OCR。

1. 手書OCR。
2. 各種規格の完成。

1. 自然言語プログラミング。

1. 素人に操作できること、固有名詞辞書の作成コスト。

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含セキ ュ リ テ ィ)	⑩ そ の 他 (含法制・ プ ラ イ バ シ ー)
A	ディジタル伝送と 蓄積交換型の データ通信							◎ ¹		◎ ¹	◎ ¹
C	ファクシミリ(OCR やイメージ・プロセッサ 等とファクシミリ技術 のハイブリッド・ ユース等について)										
	分散処理システム の 発 展										
	大容量 D A S D										
	分散データ・ベース										
A	D B M S					◎ ¹	◎ ¹		◎ ¹		
	知 識 ベ ー ス										

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

1. 企業間通信の自由化、コストの低下、地震国であるから衛星通信などによる無線方法が必要。

1. 関係モデルでソフトウェアの完備したもの、しかも処理速度の速いもの。

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デー タ・ ベ ース	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含 セ キュ リ テイ)	⑩ そ の 他 (含 法 制・ プ ラ イ バ シー)
	多機能インテリ ジェント・ワーク・ ステーション										
B	多機能化を施した 事務用電話 (データ・ベースのアクセ ス等の応用について)	○ ¹						○ ¹		○ ²	
	ソフト・コピー (ハード・コピーから ソフト・コピーへ)										
	電子メール										
	オフィス映像 システム										
	デシジョン・サポート・ システム										
	E F T S										

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

1. 無線方式の電話。
2. 火事のセンサなどの機能を付加したもの。

1. 安全性の保障。
2. 企業間通信の自由化。

小企業が多いため、集中処理指向が顕著である。

(3) 一般的コメント

I B M の Z100 f による S B A などのような、いわゆる統合型 O A に対する認識はほとんど浸透しておらず、そうした方向での構想については、何も聞き出すことができなかった。これは質問表の作り方に原因があるとも考えられるが、今回面接した人たちがすべて各企業の E D P 部門の中心にある人々であっただけに意外な感じを受けた。

O A というとオフィスのイメージから、主としてインサイド・ワークでの生産性が問題にされることが多いが、ここ数年来の営業部門強化という流れをみていると、今後はむしろ営業マンの生産性として、アウトサイド・ワークでの省力化を問題にすべきではないかという印象を受けた。

2.3 食料品製造業

2.3.1 業界の特徴

食品業界は、全般的な動向としては、消費者の嗜好ニーズの多様化から、幅広い製品群を出す傾向にあり、同じ品目の中でも、パッケージング、香料、原材料の配合、ブランドを変えて消費者のニーズにに応じている。そのため、牛乳や乳酸菌飲料など過去において宅配が主流であったものもスーパー・マーケットなど店頭販売が中心となり、消費者が数多くの商品の中から自分の嗜好に合ったものを選択（それも選択を楽しむ、すなわちショッピングを楽しむという社会的風潮にあり、必ずしも、わずらわしい宅配を好まない傾向に変わってきている。）するようになってきているのが特徴である。

また、外食産業の台頭に伴い、食品材料の多様化と一括購入の傾向が高まってきたため、一部のメーカーでは、外食産業向けのメニューの研究や、多様化した消費者の嗜好ニーズの把握に力を入れる傾向がみられる。このような一連の変化は、少なからず、製品の需要予測がし難いという状況を生み出し、時に乳製品などでは「消費された量を即座に把握して補給する」あるいは「消費者の需要を即座に察知して店頭へ送り出す」など、工場と流通部門で一貫した即時処理が不可欠となっている。この面でのオンライン化は、一部の企業で実施されており、受注出荷の効率化に貢献している。

しかしながら、食品業界は、製品によっては流通経路が大きく異なっており、また、食品以外の分野、例えば、今回の訪問例のように化粧品などに進出する企業などが次々に現われると、E D P 利用や、オフィス・オートメーションに寄与すると考えられる機器の導入形態も多様化せざるを得ないであろう。いずれにせよ、多品種少量の方向へ向かう企業にとっては、生産、

流通一体となった受注出荷システムが効率化に結びつくので、多くの販売店の発注情報をいかに簡単に、また確実に伝達するかにかかっているといえる。このような前提で、長期展望にたったシステム化が望まれる。

2.3.2 食料品製造業B社の特徴

乳酸菌飲料を主要品目とし、その他の清涼飲料、食品から、最近、セールス販売を中心とする化粧品をも戦列に加えたB社を訪問、本店、支店から、製造およびボトリング工場、販売会社、配送センター、販売店に至る受注、出荷システムの観点からオフィス・オートメーションについて回答を得た。宅配の販売会社が先行し、販売会社が集まって本社が出来たというB社は、本店、支店の他に約15ヶ所の（原液）製造工場と、50ヶ所のボトリング工場をもつ他、全国150ヶ所に独立法人としての販売会社（電算機担当2～3人）、およびその下に110ヶ所の配送センターと、総勢4万5,000人の販売員を有する多数の販売店（1店当り100～400の販売員）をかかえる流通組織を有する。

販売会社のEDP要員が少ない上、3年先には容量も不足することから、全国ベースで標準化、共同利用を進め、その結果、SEを不要とするなど販売会社の合理化を図ることになった。まず、モデル・システムとして、千葉県内を中心に販売会社4社と工場をオンラインで結び、在庫の一扫を図る受注配送システムを完成させ、全国へと広げていく方針を定めた。この目的は①本社の標準システムを作り、本店、支店、工場、販売会社、センター、販売店の受注出荷面での合理化を図ること、②販売会社の機器統一、標準化によって、膨大な書類、資料作成作業（出力データを本社向けに転記する等）を減らすことにある。

(1) オフィス・オートメーションのインパクト

現在、本社に600人、工場に計2,000人の従業員をもち、ブルー・カラーの割合は8割弱と高くなっている。各工場におけるオートメーションは、既になかなり進んでおり、今後は、むしろ、流通過程でオンラインによる受注出荷システムが拡大し、順次、効率化の進展が顕著となるであろう。

現在のコピー量は、会議資料、報告書作成用資料などに検索機能付のOHPなどを用いれば、かなり減少できるものと思われる。また、伝票は現在手書で作成し、この情報をキー・ボードで入力しているが、これをOCRや音声入力に置き換えることによって、かなりの省力化を達成できる。

OCR機能については、ファクシミリで出力されたものを直接、EDPSヘデータとして入力することが望ましいが、現在は、こうした機能を用いていない。一方、音声入力は、販売員が端末を操作する必要性が現に生じているので、これに代わる簡易入力として使用することが

期待される。しかし、販売員は全国に散らばっており、特有の方言などがある場合は難しいといえる。それ以前に、不特定話者の音声を入力するという性能上の問題もあり、これらが解決すれば、発注や入金面で効果があるといえる。ワード・プロセッシング機能は、清書の手段として用いるなら、現在、文書課にある和文タイプライタで充分であり、それほど需要はないと思われる。

(2) 1990年代に期待される技術

ドキュメントの氾濫に対する対処

原始証憑類は年々量が増大し、保管スペースが不足してきているが、原始状態で利用可能とするため、ファイリングして保管することになる。各種通信用文書では検索が困難になっているため、データ・ベース化が期待される。また、マニュアル類は印刷物であるため、後に改訂された場合のメンテナンスがなおざりになっており、日本語ワード・プロセッサ（データ・ベースへのアクセスが可能なもの）を利用したいと考えている。

現在、試みているものにインデックス付けがあるが、標準化が徹底されていないし、個人によって異なる認識の問題でもあるので、特に定まった技術はないと思われる。コピーの量が多いことは前項でも述べたが、OHPを含む映像システムの利用で充分対処できる。検索能力と使い易さが重要である。

音声入出力システムの実用化

一般家庭および事務所に設置し、受注出荷システムに使用する。注文データ（商品名、数量）を電話の1通話以内（市内）で入力（入力データ量は60,000人×15商品分のデータ）し、補助機能として①入力者のチェック（個人の確認）、②マスターとの照合を行う。納品書に注文者に応じた内容を高速プリンタで打出す（出力データ量は伝票約60,000枚）。

漢字情報処理

経理および営業情報の入出力に使用。入力の仕事発生部署、出力は経理、営業部門である。手書の入力伝票のデータを漢字入力端末で読むが、補助機能として漢字プリンタが必要である（入力データ量30,000件/月、入力速度は500枚/分）。一方、出力は経理および営業諸資料としてディスプレイに表示する。

自然言語処理

データの保存および検索に使用。契約書、稟議書、受発信文書を日本語入力装置で入力、データ量は月2万件で、特に入力スピードを要求しない。インデックス付けを自動的に行えるものが望まれる。入力データの内容がディスプレイに出力できればよい。

ワード・プロセッシング

発信文書、契約書等、文書の作成で清書する作業をなくすために使用。手書の文章を手書

文章入力装置で入力。入力データは月2千件で入力速度は速いほどよいが、特に数字を上げるような要求はない。補助機能としてデータ送信機能が必要とされる。出力データも月2千件で、端末に活字文として出力する。

ファクシミリ

本社各事業所（各部署）と販売会社に設置し、受注データの集信および処理、遠隔地への文章等の送信に使用。入力データは、手書の一般文書と注文データで、補助記憶装置、集計機能、一部のチェック機能を補助機能としてもつことが期待される。

分散処理システムの発展

本店、支店、工場間の経理、販売システムとして使用する。将来は子会社まで範囲を広げていきたい。入力データは業務伝票、経理伝票の記入情報で、補助機能としては送信機能が望まれる。支店、工場では日報等の業務資料を出力、また、本店では①日報等の業務資料、②管理・分析資料の2種類を出力したい。

大容量DASD、分散データ・ベース

B社の全事業所において顧客管理として使用する。顧客情報を手書OCRで入力するが、検索のスピードは普通でよい（入力データ量3千万件）。顧客台帳をディスプレイ表示したり、ディスプレイによる顧客情報検索を行う（出力データ量1千万件）。顧客の数が非常に多いため、分散データ・ベース化すると思われる。

知識ベース

経営計画および企業診断システムとして使用。管理職以上、特にトップの経営判断資料として使用できる組織体制作りが必要。過去の経営内容や売上実績、予算および予測指数を端末で入力するが、グラフィック・ディスプレイ装置の採用が望ましい。入力速度面で特に緊急性を必要としない。経営判断資料、予算諸資料（売上予測等）をディスプレイで出力するが、出力情報は漢字でなければならない。

多機能インテリジェント・ワークステーション

本社事業所、経理部門に設置し、経理システムとして使用。業務伝票、経理伝票の情報を手書OCRと、送受信兼用のライン・プリンタ、ディスプレイ付端末で入力。出力するものは決算資料、業務資料で、ディスプレイに表示するか、ライン・プリンタでプリント・アウトする。

多機能を施した事務用電話

情報検索システムとして使用するが、自由に誰でもアクセス可能となる懸念があり、データの運用が難しいと思われる。電話からの予算、売上に関するデータ問い合わせを入力するが補助機能としてライン・プリンタ、端末による送信機能が要求される。出力は情報検索データで、音声出力、ライン・プリンタ印字が期待される。

オフィス映像システム

2.3 食 品 業 (訪問企業) B社

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケ ー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含セキュリティ)	⑩ そ の 他 (含法制・プライバシー)
B	生 産 部 門 で の オ ー ト メ ー シ ョ ン	◎								○ (セキュ リティ)	◎ (セン サー) (工 程 理)
C	イ メ ー ジ 処 理 技 術 の レ ベ ル ア ッ プ	◎									◎ (セン サー)
	定 量 情 報 と の 定 性 情 報 一 体 化										
A	音 声 入 出 力 シ ス テ ム の 実 用 化	◎		◎			◎	◎	○		
B	漢 字 情 報 処 理	◎	◎	◎		◎	○		◎		
C	自 然 言 語 処 理 と 機 械 翻 訳	◎	◎	◎		◎	◎		◎		
C	ワ ー ド ・ プ ロ セ シ ン グ	◎	◎	◎		◎	○	○	○		

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

〔目的〕 工程管理、センサーによる不良品の発見、除去。

〔目的〕 センサーによる不良品の発見、除去。

〔目的〕 受注出荷システム（一般家庭および事務所内）

入力 — 注文データ（①商品名、②数量）を音声で入力。
 （データ量） 60,000人×15商品 （入力速度） 1通話以内（市内）
 （補助機能） ①入力者のチェック（個人の確認） ②マスターとの照合
 出力 — ①納品書 ②注文者に応じた内容を高速プリンタで出力。
 （データ量） 約60,000枚

〔目的〕 経理および営業情報の入出力。 { 入力：伝票発生部署。
 出力：経理、営業部門。

入力 — 手書の入力伝票を直接、漢字入力端末で入力。
 （データ量） 30,000件／月 （入力速度） 500枚／分
 （補助機能） 漢字プリンタ
 出力 — 経理および営業諸資料をディスプレイ表示。

〔目的〕 データの保存および検索。

入力 — 契約書、稟議書、受発信文書を日本語入力装置で入力。
 （データ量） 20,000件／月 （入力速度） 特にスピードを要求しない。
 （補助機能） Index 付けを自動的にするもの。
 出力 — 入力データの全内容がディスプレイ表示されればよい。

〔目的〕 発信文書、契約書等、文書の作成で消書するという作業をなくしていきたい。

入力 — 手書の文章を手書文章入力装置で入力。
 （データ量） 2,000件／月 （入力速度） 速いほどよいが特に数値的な要求はない。
 （補助機能） データ通信機能
 出力 — 活字文で端末に出力。
 （データ量） 2,000件／月

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケ ー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含 セ キ ュ リ テ ィ)	⑩ そ の 他 (含 法 制 ・ プ ラ イ バ シ ー)
	ディジタル伝送と 蓄積交換型の データ通信										
B	ファクシミリ(OCR やイメージ・プロセッサ 等とファクシミリ技術 のハイブリッド・ ユース等について)	◎	◎	◎				◎			◎ (回線 使用料)
A	分散処理システム の 発 展	○	○	◎	○	○	○	◎	◎	◎ (セキュ リティ)	○ (回線 解放の 使用料)
A	大 容 量 D A S D	◎	○	◎	○	○	○	○	◎	◎ (同上)	○ (同上)
A	分散データ・ベース	◎	○	◎	○	○	◎	◎	◎	◎ (同上)	○ (同上)
	D B M S										
B	知 識 ベ ー ス	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	○ (同上)	○ (同上)

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

〔目的〕 ①受注データの集計、処理 ②遠隔地への文章等の送信

(本社 各事業所、販売会社)

入力 — 手書の一般文書、注文データ。

(補助機能) 補助記憶装置、集計機能、一部のチェック機能。

〔目的〕 経理および販売システムとして使用。

(本店、支店、工場。将来は子会社まで範囲を広げていきたい。)

入力 — 業務伝票および経理諸伝票。

(補助機能) 送信機能

出力 — { 本店 ①日報等業務資料 ②管理・分析資料
支店、工場 日報等業務資料

〔目的〕 顧客管理 (全事業所)

入力 — 顧客情報を手書OCRで入力。

(データ量) 3,000 万件 (検索スピード) 普通でよい。

出力 — ①顧客台帳 ②顧客情報検索。出力手段はディスプレイ装置

(データ量) 1,000 万件

〔目的〕 顧客管理 (全事業所)

(上記DASDの項目のシステムと同じ。量が多く分散データ・ベース化。)

〔目的〕 経営計画および企業診断システム (管理職以上、特にトップの経営判断資料として使用できる組織体制作りが必要。)

入力 — ①過去の経営内容や、売上実績 ②予算および予測指数を端末で入れる。

(補助機能) グラフィック・ディスプレイ装置 (入力速度) 特に速くする必要はない。

出力 — ①経営判断資料 ②予算諸資料 (売上予測等) をディスプレイで出力。漢字の必要あり。

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含セキュリティ)	⑩ そ の 他 (含法制・プライバシー)
B	多機能インテリ ジェント・ワーク・ ス テ ー シ ョ ン	○	○	◎	◎		○	◎	○	○ (セキュリティ)	○ (回線解放・ 使用料)
A	多機能化を施した 事 務 用 電 話 (データ・ベースのアクセ ス等の応用について)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			○ (同上)
	ソ フ ト ・ コ ピ ー (ハード・コピーから ソフト・コピーへ)										
	電 子 メ ー ル										
B	オ フ ィ ス 映 像 シ ス テ ム	○	○	◎	○	◎	◎	◎	◎		
	デレジョン・サポート・ シ ス テ ム										
	E F T S										

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

〔目的〕 経理システム（本社、事業所の営業、経理部門）

入力 — 業務伝票、経理伝票を手書OCRで入力（ディスプレイ装置を補助的に使用）

出力 — 諸決算と業務諸資料をディスプレイ表示（LP付）

〔目的〕 情報検索システム（但し、誰でも自由にアクセス可能となる懸念があり、運用が困難）

入力 — 電話からの予算、売上に関する問い合わせデータを入力。端末装置（LP付）

出力 — 情報検索データをLPでプリント・アウト。あるいは音声出力。

〔目的〕 販売戦略会議（営業会議が多く、それに伴って会議資料が膨大となるのを防ぐ。）

データ・ベースがアクセス可能な映像システムを期待している。

入力 — ディスプレイ端末による。（入力速度 速座に回答可能なもの。）

出力 — ①販売状況 ②販売区域等の地図をディスプレイ、LP、映写スクリーンに出力。

データ・ベースへのアクセスが可能な映像システムによって販売戦略会議を開き、現在、営業会議が非常に多く、それに伴い会議資料も膨大になるという実態に対処する。入出力手段としては、ディスプレイ端末、映写のためのスクリーン、ライン・プリンタ、補助機能としては、データ検索機能が必要である。いずれも即座に回答可能とし、販売状況、販売区域等の地図などの営業情報を出力することが望まれる。

(3) オフィス・オートメーション実現後の変化

現在のボトリング工場50ヶ所で、本社の直轄となっているものは、まだ、ごく一部にすぎず、千葉のモデル・ケースのようなオンライン化が全国まで拡大されれば、現在のボトリング工場のほとんどが本社直営となる可能性がある。別法人の工場は徐々に吸収、併合しつつある。また、もう一つの顕著な傾向は、宅配が減少傾向にあり、量販店などの小売店に対する直販の割合が、今後、さらに高まるものと思われる。そこで、4万5,000人の販売員をかかえる販売店網は縮小傾向に向かう。この傾向は、前者とは異なり、嗜好面での消費者ニーズの多様化により多種類の製品を出さなくては売上増を図れなくなっていることや、消費者が必ずしも宅配を好まなくなったことに起因しており、システム化に対し影響を与えることになる。

オフィス・オートメーション実現後、在宅勤務が一部で可能となるという考え方が一部にある。しかしながら、B社の場合は、以前にフレックス・タイムを検討し導入しようと試みたことがあったが、数々の困難にぶつかり実現しなかったところから考えると在宅勤務はまずあり得ないと考える。また、日本の住宅事情を考えると、自宅にゆったりとしたオフィス環境を確保することは困難と思われ、在宅勤務は否定せざるを得ない。

(4) 訪問調査に対する所見

1) B社に対する所見

B社の最大の特徴は、4万5,000人の販売員をかかえる非常に多数の販売店網にあり、各々の販売員が直接、注文量の把握と出荷の元データに関与することである。また、乳酸飲料という、長期間保存のきかない製品を販売することが、生産の流通過程の即時処理を必要としていることにも特徴がみられる。

しかし、現在のEDP処理は特に大規模かつ流通過程にマッチしたものでなく、現有の本店、支店、製造工場間のオンラインを、販売会社、センター、販売店まで含めたオンラインに拡大するよう動き出したところである。そこで、オフィス・オートメーションよりも、まず、この面での事務効率化を図り、システム構築の過程でオフィス・オートメーション志向のものを取り入れていくことになるろう。

販売会社が、個々にEDP化を行っていることが、オンライン構築での一つのネックとな

るが、標準化を行い、オンライン受注配送システムが実現すれば、本社への資料用にデータを転記するなどの手作業がかなり削減するものと思われ、効率化は、各種端末機器の性能、機能で、一層拡大するものと思われる。

2) 食品業に対する所見

食品では、1年～2年というような在庫のきかないものが幅をきかせており、それらの需要を逸早くキャッチし、消費者に製品を届けなくてはならない。この点で、まず、第一に、オンラインによる受注出荷システムが必要となる。また、パン、牛乳、乳酸菌飲料など広範に亘る配送需要のあるものは、出荷量に応じたトラックの手配など、配送センターをも包含したシステム構築が望まれるわけである。

第二には、やはり数多くの販売店との取引があり、その取引量に応じて、発注、請求関係の書類が増大するので、これにかかる事務処理量をいかに減らしていくことにある。特に、販売店等、情報処理要員をかかえないところを対象とするので、端末その他の機器でのマン・マシン・インタフェースの改善効率化に直結する要因でもある。

第三に、レトルト食品等、保存のきく商品が増えつつあること、日本企業が国外において生産、販売活動を行うという業種を超越した趨勢により（訪問したB社の場合も例にもれずブラジル、韓国、フィリピン、台湾、香港に進出）、食品業界においても国際化の波が徐々に押し寄せつつある。そこで、海外向けの文書の増大によって、機械翻訳やワード・プロセッサの需要も拡大していくことになる。特に海外進出の後発企業にとってはバイ・リンゲルな要員は少なく、翻訳機能でコスト的に見合うものがあれば、広報文書、技術文書、通信文などの面で大きな成果を上げることができるとと思われる。

2.4 繊維業（F社）

2.4.1 業界の特徴

繊維業の特徴としては以下のものが考えられる。

(1) 繊維製造工程では

1) ホワイト・カラー化の傾向がある。

官能検査、異常品検出の自動化が期待されている（ロボット）。

2) イメージ処理が必要である。

織編物の商品サンプルのディスプレイに柄のイメージが入力される。

(2) EFTS (Electronic Fund Transfer System)

業界としては、銀行又は取引先との資金決済システム（基礎的規則の整備）が実現されるこ

とを期待している。

2.4.2 繊維業F社の特徴

F社の特徴は下記のようなものである。

(1) 就業人員構成

ブルー・カラーをこの15年間で5%（構成比）減らし、間接部門は新しい市場を開拓するために、その分増加する。

	現在	15年後
間接部門人員	30%	35%
直接部門人員	70%	65%

(2) 高齢化対策として設備保全会社、ビル管理会社を別会社として対処している。

(3) ブルー・カラーの変質が見られる。

ブルー・カラーはホワイト・カラー的作業へと転化しつつある。繊維業は現在の諸労働集約的作業を強いられている。例えば、官能検査工程における糸の異常品処理では、アナログ系→デジタル化のAD変換がうまくいかない。

(4) 生産性向上の目標を下記のとおりおいている（指数表示）。

	生産部門	事務部門
現在	100	100
	↓	↓
15年後	170	150

(5) 人件費の構成は下記の通り。

管理職	28%
スタッフ	} 47%
技術職	
事務職	
補助職	25%

(6) マネージャーの時間配分としては、会議や打合せ（社内外）が多く、フェース・ツー・フェースが50%以上を占める。

2.4.3 ボトルネック

F社の当面している現在社会のボトルネックには下記のものがある。

(1) マニュアル類

状況変化に応じた内容更新が不十分なのでワード・プロセッサやランゲージ・プロセッサが

コンピュータと組み合わせられ、原本の更新が自動的にできることが望まれている。

(2) ドキュメントの氾濫

原始証憑類が年ごとに累積して、ファイリング・スペースに困り、また、検索不可能である。イメージ処理の進歩を税務署が理解して、コンピュータ処理物を認めること（商法の改正）が望まれる。

(3) コピー類

使用度の低いコピーが氾濫している。会議用資料等は使い捨てが多いが、価格も低廉で簡単に作成できしかも判り易いソフト・コピーの出現が期待される。

(4) 規程類

内容の最新レベルへの更新に手数と時間がかかる。内容も膨大なので参照されない事もあり得る。将来は経営の各段階でコンピュータにより自動的に規程類との照合が行われ、徹底されるだろう。

(5) 情報検索

社外では共通データ・ベースの利用が容易でなく、社内的に見ると使いにくい技術が多い。1990年代には、固有データ・ベースから総合ネットワークによるデータ・ベース及び日本語による利用や、音声入力方式、図表等の表示技術の実現が期待される。

(6) CAD技術

図形処理と計算処理の結合化及び容易性の向上が期待される。

2.4.4 F社を取り巻く社会環境

F社を取り巻く社会環境には下記のものが考えられる。

(1) F社の通信量と現行の法的制約下の伝送速度との間にかなりの乖離があり、かつ通信料金の負担も大きい。

(2) データ伝送技術面で現在のデータ伝送速度を2桁高速化して欲しい。

(3) （前述のⅡ.5に関連）

日本ではセクレタリーという独立の職能は存在していない。

(4) （前述のⅡ.6に関連）

日本のマネージャーの時間配分に関しては、表面上、分析（think）時間がなくとも、実際は所定勤務時間外にthinkしている場合が多い。

2.4.5. 新しい技術

(1) イメージ処理技術

1) イメージ処理技術のレベルアップ

(イ) 商品開発部門、販売部門及び顧客との商談場所という環境において織編物の商品サンプルのディスプレイ、検索システムの中で、入力データの形態は、色、柄、模様、素材等、現在は全てコードで入力されているし、その量は膨大に及んでいる。イメージ処理技術のレベルアップにより、これら入力手段がイメージ化されることによって、客または商品開発家の好みに応じて具体的に把握できる。

この出力手段としてカラーテレビ、写真印刷（多色で高鮮明度なもの）がある。

(ロ) 機械・設備物品の設計図を処理する場合、事務所におけるイメージ処理技術のレベルアップが大いに役立っている。現在数万件（個別点数では数十万件）に及ぶ現場、研究所、事務所等から発生した設計図、仕様書はそれぞれイメージ入力、文書入力され、イメージ処理技術の進歩によりCRT（原寸大）、低騒音タイプのプリンタ/プロッタなどに変更後の設計図、仕様書が出力される。

2) 定量情報と定性情報の一体化

医薬開発用システム（目的）

X線写真解析により数値化して投薬効果を解析する。

官能検査：非常にコンピュータは弱い。A/D変換がうまくいかないから。

(2) 音声入出力システムの実用化

情報検索的業務、単純データ入出力、テーブルの修正に音声入出力システムが実用化される。生産現場の情報収集に人間が飛び回っているが、無線による入出力を必要とする。

(3) 日本語情報処理の展開

1) 漢字情報処理

情報処理システムの全般について必要と思われる。この場合、簡易な入力手段の開発が必要である。漢字、カナ文字等の他に帳票体裁を整えるプリンタが出力手段として必要。

2) 自然言語処理と機械翻訳

言語の同時翻訳、輸出マニュアル、応用部門は極めて多い。文書、口語はそれぞれOCR、ポータブル端末/音声端末で入力される。ポータブル端末から出力される。

3) ワード・プロセッシング

事務所で文書作成に使用される。

各種通信文書

マニュアル

スケジュール

記録、規則

入力手段としては

KEY-IN、ペンタッチ、音声式がある。

自然言語処理、イメージ処理、編集機能が結合した総合システムは利用大。

出力手段としては

文書、コンピュータ・ファイルがある。変更部分が赤で出ること。

(4) データ伝送技術のレベル・アップ

1) ファクシミリ

コンピュータとファクシミリとの連動を希望する。

(5) 分散処理システムの発展

コングロマリットがないという日本の特殊性の通り集中型である。分散処理コンセプトは今混乱している。

企業間連動システムでの物流は、技術的に問題がある。

(6) データ・ベースの普及

1) 大容量D A S D

使用目的：時系列データの保存及び技術情報検索システム

入力手段：コンピュータ処理結果

補助機能：バックアップや電源OFF時のSAVEが不要なもの

アクセス・タイム：今の10倍位速くして欲しい。

2) セキュリティ措置

DBの大規模化 — 電圧がおかしくなった時など何か起こったときにディスク等々に障害の生じないセキュリティ措置として、MTにコピーをとっておかざるを得ない。

3) 使い易いDBMS

- ・実行時にダイナミックにキー指定できること。
- ・副次キーからの同時的な更新にも耐えられること。
- ・どこからでもアクセス可能なこと。
- ・もっと使い易いこと。

4) 知識ベース

- ・システム・メンテナンス

R & Dシステム } は非常に大きなシステムになろう。

- ・メンテナンス修正による影響の範囲を検出する診断機能
- ・入力→プログラム修正データ
- ・出力→修正による診断結果

(7) 事務機械 } の多様化
端 末 機

- 1) 文書の作成、伝票の作成、情報検索

○ 多機能インテリジェント・ワークステーション

- ・文書の作成、伝票の作成、情報検索
 - ・入力→ポータブルOCR、言語端末、ワイヤレス方式
 - ・出力→ポータブルなCRT、プリンタ、音声端末（小型、低音、明瞭、低価格）
- 月間使用料：2,000円

○ 情報検索業務

- ・多機能電話

検索結果情報の事務用電話、プリンタ音声出力装置への出力

(8) レス・ペーパー・オフィスの出現

1) レス・ペーパー

○ ソフト・コピー

- ・なるべくコピーをもたない。大半はソフト・コピーで済むのではないか。

2) 情報交換

○ 電子メール

- ・遠隔事業所及び取引先との社内情報／取引先の情報交換
- ・入力はディスク／MT

(9) DSS

1) 会議用援助システム

○ オフィス映像システム

- ・会議用援助システム（新製品の紹介、ショー）
- ・コンピュータ・ファイルの利用による自席であることが望ましい
- ・入力→簡易なキー指定により使用できるもの

○ DSS

- ・ボトルネック

- (イ) 経営環境が変わることが多い。シミュレーション、モデル、ツールが貧弱。
- (ロ) データ・バンクだけのデータでは意思決定はできない。
- (ハ) トップから期待されている。

(10) EFTS

1) 銀行、取引先との決済

○ EFTS

- ・銀行又は取引先との資金決済システム
- ・全国ネットワーク
- ・過誤訂正のためのチェック・システムの確立

- 信用保証に対する制度的確立
- 10万件/月（データ量）

2.4.6 システム技術

(1) ソフトウェア

- 1) どのブランドの機種でも同じランゲージが使用できないか。
- 2) リアルタイムとリアルタイムの結合が望まれる。

2.4.7 O A化社会

(1) 在宅勤務

- 1) O Aが定着した段階で、管理者（専門職）では可能となろう。日本では根回し、風土、人事政策上、実現性は低い。

(2) レイアウト

- 1) ファイルの集中化→キャビネット類の排除
- 2) 端末類の分散→現在の電話なみ
- 3) 会議室の減少
コンピュータヘイメージをどうやって取り込むか。

(3) 組織

- 1) スタッフ部門の組織簡素化
- 2) 販売部門等でも後方支持労務の減少
- 3) システム部門と総務部門の共同作戦でO Aを推進

(4) その他

- 1) 長期的将来につき、メーカーとユーザが話し合うことは大変良い方法である。
- 2) 製品化以前に大学、教育機関でまず試用することが望ましい。

2.4 織 維 業 (訪問企業) F社

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含セキュリティ)	⑩ そ の 他 (含法制・プライバシー)
A	生 産 部 門 で の オ ー ト メ ー シ ョ ン	◎					◎		○		
A	イ メ ー ジ 処 理 技 術 の レ ベ ル ア ッ プ	◎	◎		○	◎			○		
B	定 量 情 報 と の 定 性 情 報 化 一 体				◎		◎				
A	音 声 入 出 力 シ ス テ ム の 実 用 化	◎	◎	◎					◎		
A	漢 字 情 報 処 理	◎	◎						◎		
B	自 然 言 語 処 理 と 機 械 翻 訳	◎	◎						◎		
A	ワ ー ド ・ プ ロ セ シ ン グ	◎	◎	○		◎					

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

・官能検査

- ・目的 織編物の商品サンプルのディスプレイ、検索。
機械、設備物品の設計図。
- ・入力 色、柄、模様、素材。
設計図、仕様書、説明書。
- ・出力 カラーテレビ、写真印刷。
CRT（現寸大）、低騒音タイプのプリンタ、プロッタ。

- ・目的 医薬開発用システム。
- ・入力 X線写真解析により数値化して投薬効果を解析する。

- ・目的 情報検索的業務。
単純データ入力、出力。

- ・目的 全システムにおいて適用。
- ・入力 簡易な入力手段の開発が必要。
- ・出力 漢字、カナ文字の他にマーク、帳票体裁を整えられるプリンタ。

- ・目的 言語の同時翻訳。
- ・入力 文書はOCRで、口語はポータブル端末、又は音声端末。
- ・出力 人が話す速度でポータブル端末。

- ・目的 事務所で各種通信文書、マニュアル、ニュース、スケジュール記録、規則作成。
- ・入力 KEY-IN、ペンタッチ、音声入力。
補助機能として、規則性ある内容はコンピュータにて編集（データ量、多量）
- ・出力 文書、コンピュータ・ファイル。

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケ ー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含セキ ュリティ)	⑩ そ の 他 (含法制・ プライバシー)
C	ディジタル伝送と 蓄積交換型の データ通信							◎	◎	◎	
C	ファクシミリ(OCR やイメージ・プロセッサ 等とファクシミリ技術 のハイブリッド・ ユース等について)	◎	◎					◎			
C	分散処理システム の 発 展	◎	◎	◎				◎	○		
B	大 容 量 D A S D				◎	◎	◎				
C	分散データ・ベース			○			◎	◎		○	
B	D B M S			◎			◎			○	
C	知 識 ベ ー ス					◎			◎		

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

- ・目的 時系列データの保存。
技術情報検索システム。
- ・入力 大量なコンピュータ処理結果。
- ・出力 累積ファイル …… コンピュータ・インプット。
検索情報 { ハード・コピー
 コンピュータ処理

- ・目的 実行時ダイナミックKEY指定できること。
副次KEYからの同時的な更新にも耐えられること。

- ・目的 システムメンテナンス。
- ・入力 プログラム修正データ。
- ・出力 修正による診断結果。

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含 セ キ ュ リ テ ィ)	⑩ そ の 他 (含 法 制 ・ プ ラ イ バ シー)
A	多機能インテリ ジェント・ワーク・ ステーション	◎	◎	◎				○			
A	多機能化を施した 事務用電話 (データ・ベースのアクセ ス等の応用について)	◎	◎	◎				○			
C	ソフト・コピー (ハード・コピーから ソフト・コピーへ)		○				◎	◎	◎		○
B	電 子 メ ー ル							◎		◎	◎
B	オ フ ィ ス 映 像 シ ス テ ム			◎		○	◎	◎			
C	デレジョン・サポート・ シ ス テ ム	○	○		◎	◎	◎				
A	E F T S							◎	○	◎	◎

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

- ・目的 文書、伝票の作成、情報検索。
- ・入力 ポータブルなOCR、言語端末。
- ・出力 ポータブルなCRTプリンタ、音声端末。

- ・目的 情報検索業務。
- ・入力 データ量少量。
- ・出力 事務用電話、プリンタ、音声出力装置。

- ・目的 情報交換。
- ・入力 社内情報の授受、取引情報の交換。
- ・出力 多量なデータ。

- ・目的 会議用援助システム。
- ・入力 各種映像情報。
補助機能として、事前に準備したデータに基づく映像でもよいが、より簡易に処理できること。

- ・目的 銀行又は取引先との資金決済システム。
- ・入力 全国的ネットワークにより資金決済方式を形成。
補助機能：過誤訂正のためのcheckシステムの確立、信用保証に対する制度的確立。
(データ量：10万件/月)
- ・出力 決済済みを証明するデータ(領収データ)

2.5 出版・印刷業（新聞社）（D社）

2.5.1 業界の特徴

J E C C アンケートにおいてこの業界から姿をみせるのはわずかに4社であり、しかも回答内容が比較的詳しかったのは1社だけである。従ってこれらから業界の特徴を抽出することは不可能である。

2.5.2 出版・印刷業（新聞社の印刷部門）D社の特徴

(1) D社の概況

D社は新聞の製作を専業としており、事務部門は親会社に依存するという特異な形態をとる企業である。

従業員構成は、現在、間接部門8%に対し、直接部門90%、それに直接部門のパートタイマー2%となっている。間接部門とパートタイマーの比率は年毎に増加する傾向にあり、'95年の姿では間接部門30%、直接部門60%、直接部門のパートタイマー10%と推定している。

ブルー・カラーのホワイト・カラー化については、大勢としてはそういうことだろうと考えるが、工場の部門によってはオートメーション化の進みにくいところがあることに注意する必要がある。

新聞製作の自動化についていえば、校閲とか確認など判断機能を要する作業の機械化が残ることになる。

今後の生産性向上の見通しとしては、現在の生産性を100とした場合、今後15年で生産部門200、事務部門300とみている。生産性の尺度は投入量に対するアウトプット量をとる。

事務所における人員構成（人件費ベース）は、管理職20%、スタッフ10%、技術職63%、事務職5%、補助職2%となっている。

管理者の平均的な時間の使途については、研究開発部門の場合には米国での数値に近いが、生産部門、特に工程調整関係の場合にはフェース・ツー・フェースが70～80%にも達するなど、部門により大きな差がみられる。

電子化オフィスの効果としては、フェース・ツー・フェースならびにフェース・ツー・レコードに対する電子通信文のインパクトは大というより中で、むしろ記録作成を自動化できればその効果は大であると考えられる。

(2) 要求仕様 — ニーズとシーズへの注文

基本的な考え方： 現在OAを総合的に考えている部署はなく、部門ごとに各機器を個別に

導入しているという段階である。従って以下での要求仕様は、OAというより新聞製作の合理化、より高度な自動化という観点からの面が強く出ている。主な関心は新聞原稿の音声入力、手書入力などによる、新聞製作システムへの直接入力というところにあり、漢字情報処理の高度化に期待している。新聞文章用の漢字は、2,403字+固有名詞と規定されているが、特殊な慣用があってJISコードだけでは不足する面があり、また広告文中の固有名詞には例外的な字体を要求されることもある。棋譜では天地が逆になった活字が必要になる。

ドキュメントの氾濫： 質問表でのドキュメントの分類になじめないところがあり、答えにくい。

新聞そのものが氾濫に寄与しているという面もあるが、新聞は日常生活でのベシックなものとして存続するとみている。

イメージ処理： 写真を伝送過程で網点変換してくれるような機能が欲しい。入力された写真を必要に応じて拡大あるいは縮小し、網点変換して伝送する。現在走査線数は8本/㎢であるが、直接入力には40本が必要。カラーも必要である。広告の部分にはさまざまな図形が現われるが、こうしたもののドット変換というニーズもある。

こうしたことを行うためには、入力端末に相当なインテリジェンスをもたせることになるが、そこで注意しなければならないのは、端末であまり高度な加工が施された情報は、あとでの処理にかえって困難を生ずることがあることである。

音声入力： 新聞原稿を遠隔地から送稿するためのもので、当然漢字かな混り文に変換されるほか、モニター機能ならびに訂正機能も必須である。

漢字情報処理： 漢字かな混り文の集配信が容易に行えるようになればありがたい。問題は、異なったコード体系を用いるものの間での交信である。主な用途は校正処理である。字と字紋（模様地）の合成が必要。

ワード・プロセッシング： 新聞製作システムへの原稿入力には、現在専門パンチャーが特殊な機器を用いて紙テープに落とす必要があるが、それをワード・プロセッサによって素人が直接入力できるようにしたい。この場合、野球のスコアやグラフ・表などの図形が入力できることが必要である。

また、案内広告の場合などでは、広告主と会話しながら入力すると、自動的に編集されて表示されるというような機能が欲しい。

データ伝送： 伝送過程で編集とか訂正とかの加工を行うことができるような機能が欲しい。例えば、簡易ファクシミリ送信中に訂正機能ができるもの。

分散処理： 新聞製作システムは信頼性のためにミニコン・ネットワークの形態をとっている。今後望むとすれば、各支局に校正段階までの処理が行えるような高インテリジェンス端末装置をおくというようなことである。

データ・ベース： 新聞社は情報の塊りみたいなものであるが、それらのデータ・ベース化はまだ手がつけられていない。過去の記事、調査資料、写真などDB化したいものは多いが、検索に高度な意味処理を要するなど難しい問題がある。例えば、キーワードとして「蒸発」をとったとすると、ニュース性からみたこのことばの主要な意味は年代によって大きく変わっている。あるいは顔写真の選択ということになると、記事内容と密着させて判断する必要があり、これなどは今後20年くらいでは実現できないのではないか。

新聞社は極めて多くの情報を集めながら、そのほとんどはたれ流しになり、体系的なデータは改めて外部に求めるということになってしまっている。DB化の必要性は感じているが採算性の問題もあって、なかなか進まない。

多機能電話： 国内のどこでも多数の人と電話で会議のできるシステムが期待される。用途としては、例えば販売店などからその日その日の契約部数の報告をうけて、それらから必要な印刷部数を決定するというようなことが考えられる。また、多角的な取材も可能になる。

レス・ペーパー： ゼロックスの存在する限りはそうはならない。

電子メール： 郵便物をフロッピー化し、カラー・ディスプレイに表示するという機能との連動を期待している。

オフィス映像システム： 新聞の1面全体が必要な解像度で表示されるようなディスプレイが欲しい。校正刷の必要がなくせる。

オフィス映像システムの条件としては、ランクによってアクセスできる情報がコントロールされる機能である。

(3) OAの影響ならびに一般的要望事項

在宅勤務： 過密人口、資源小国の日本では10～20年先くらいでは在宅勤務の普及は考えにくい。特に、新聞の場合にはフェース・ツー・フェースがものをいう局面が多いので、ごく一部を除いては難しい。

オフィス・レイアウト： オンライン化して省力化されていると思うが、オフィスこそ人間と人間の対話が大切なので、そのレイアウトは人間尊重を重要視したもので、現在よりも血のかよったオフィス・レイアウトにしておくことが必要。

会社の機構： オフィス・オートメーションが実現しても会社の機構が大きく変化していくとは考えられない。むしろ、その時代の経済とか産業に強く影響されるであろう。

OA推進の中心： 現在のところは、特に決められていない。

一般的見解： 現在コンピュータが弱いといわれる日本語、画像などの処理のためのマン・マシン・インタフェイスが、どこまで第5世代機と結合するかにかかっている。進歩するコンピュータと周辺機器の開発が、ソフトウェアを含めて、人間が容易に使いこなせるかで、コン

ピュータの利用分野の拡大が決まってくよう。コンピュータと周辺機器の価格、保守料などが、わが国の10年、20年先の経済発展の過程と同一歩調でのびていくことを期待している。

(4) 所 見

1) 企 業

事務部門を親会社に依存しているという特異な企業であるため、いわゆるオフィス・オートメーションに対するニーズを引出すことは無理であり、むしろ限界システムの観点からのニーズとしてとらえるのが妥当と判断される。

その観点から、主なニーズの方向をまとめてみると、つぎのようになる。

- ① 情報（この場合には原稿）をできるだけその発生源に近いところで、人間向の形式で入力し、出力はできるだけ最終製品（この場合には新聞）に近い形にもっていく。
- ② データ伝送の過程にある程度の処理機能をもたせたい。
- ③ 人間の判断能力が関与する部分が自動化のボトルネックとして顕在化してきているが、それを打開するにはかなり高度な人工知能機能の開発が必要。
- ④ 新聞製作システムのような専用システムにおいては、機能分散的な分散処理形態に進む可能性が高い。
- ⑤ 一般性の高いデータ、知識情報などを中心にしたデータ・ベースの構築は、ほとんど未着手の状態にあるが、必要性はゆっくりではあるが認識されつつある。

2) 業 界

新聞関係の企業では、一般に製作面での電算機化はかなり高度な段階にあるが、経営・経理面のEDP化は遅れている。

印刷・出版業界の一般的なOAニーズについては、今回の訪問調査結果から何らかの結論を得ることは不可能であった。

3) コメント

OAについて突っ込んだ検討を行っていない企業での場合には、そのOAに対する見解は企業のものとしてではなく、純粋に個人的なものとして受け取るべきではないかという感触であった。

2.5 印刷・出版（訪問企業）D社

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含セキュリティ)	⑩ そ の 他 (含法蘭・プライバシー)
A	生産部門での オートメーション	◎ ¹									◎ ¹
A	イメージ処理技術 のレベルアップ	◎ ¹	◎ ¹			◎ ²		◎ ³	◎ ⁴		
	定量情報との 定性情報体の 一 化										
A	音声入出力システム の 実 用 化	◎ ¹									
A	漢字情報処理	◎ ¹	◎ ¹								◎ ¹
	自然言語処理 と機械翻訳										
B	ワード・プロセッシング	◎ ^{1,2}		◎ ²							

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

1. 新聞原稿の入力：①漢字コード（JISの拡張）、②書体の標準化、③手書き原稿の直接入力、④音声（電話を通しての）入力。

新聞製作の自動化では、校閲とか確認など判断機能を要する作業の機械化が残ることになる。

1. 文字と字紋（文字のうしろの模様）の合成。
2. 図形のドット変換、拡大・縮小、顔写真の自動検索。
3. 写真送稿過程での網点変換。
4. 新聞製作システムのプログラムはなおアセンブラによらざるを得ない状況。

1. 新聞原稿の送稿：①日本語音声タイプ、②モニタ機能と訂正機能。

1. （生産部門でのオートメーションの項と同じ） 字体、向き（上／下）のコントロールが必要。
 （字体：広告文中の固有名詞には特殊な字体（例 高島屋→高島屋）を要求されることがある。）
 （向き：碁将棋の棋譜など、広告文では勝手な角度のものが用いられることがある。）
 漢字かな混り文の集配信が自由に行い得るようになること。

1. （生産部門でのオートメーション、イメージ処理技術の項のそれぞれ1と同じ）
2. 素人が新聞原稿を直接入力できるもの（現在は専門バンチャが紙テープに落としている）。この場合、野球のスコアとかグラフ、表などの図形が入力できることが必要。

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケ ー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含セキュリティ)	⑩ そ の 他 (含法制・プライバシー)
	ディジタル伝送と 蓄積交換型の データ通信										
B	ファクシミリ(OCR やイメージ・プロセッサ 等とファクシミリ技術 のハイブリッド・ ユース等について)							◎ ¹			
B	分散処理システム の 発 展	◎ ¹									
C	大 容 量 D A S D						◎ ¹				
	分散データ・ベース										
	D B M S										
C	知 識 ベ ー ス						◎ ¹				

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

1. 簡易ファクシミリ送信中に訂正機能ができるもの。
走査線数を現在の8本/mmから40本/mmに。

1. 新聞原稿の入力と校正までの作業が行えるだけの機能をもった端末入力装置(支局ごとに配置)。

1. 利用者別に選択された情報を提供できるようにするためのもの。

(検 索 に 高 度 な 意 味 処 理 を 必 要 と す る 情 報 が 中 心 、 そ れ を ど う 実 現 す る か 難 し い 研 究 課 題 。)

1. 新聞社において調査、蓄積した資料の検索技術。

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デー タ・ ベース	⑦ 通 信	⑧ ソフ トウ ェア	⑨ 信 頼 性 等 (含 セ キュ リ ティ)	⑩ そ の 他 (含 法 制・ プ ライ バシー)
	多機能インタリ ジェント・ワーク・ ステーション										
C	多機能化を施した 事務用電話 (データ・ベースのアクセ ス等の応用について)			○ ¹							
	ソフト・コピー (ハード・コピーから ソフト・コピーへ)										
B	電子メール	◎ ¹	◎ ¹								
C	オフィス映像 システム		○ ²							○ ¹	
	デシジョン・サポート・ システム										
	E F T S										

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

1. 国内中どこでも多数の人と電話で会議のできるシステム。

1. 郵便物のフロッピー化、カラー・ディスプレイ化。

1. ランクによって、アクセスできる情報がコントロールできるもの。

2. 新聞製作用のディスプレイとして新聞1面全体をいっぺんに表示できるものが欲しい。

2.6 化学（薬品）業（L社）

2.6.1 現在社会

(1) 業界の特徴

医薬製造メーカーは卸を通じて病院や医院に医薬品を販売している。

医薬業界は製造に対して厚生省の規制があり、そのGMP（Good Manufacturing Practice）により、生産工程の連続処理はできない。

また医薬業界は専門知識集団的色彩が強い。

このため知識ベースの応用が可能である。

また薬品のPRにイメージ処理と文章処理を必要とする。

(2) 化学（薬品）業L社の特徴

従業員構成はホワイト・カラーが80%を占め今後増加の傾向があり、反対にブルー・カラーは20%で減少傾向にある。

ホワイト・カラーの中でプロパーと言う専門家がおり、忙しいので書類を読むひまがなく、カセットに情報を吹き込んで利用している状況である。

この業界では新製品の開発はなかなか困難であり、10年位の年月を必要としている。

その理由はスクリーニング、毒性、副作用、安全チェック等に時間が多にかかるためである。

またオフィスの構造としてはまとめてプールし、処理効率を高めることと要員の有効活用
の点から集中化する傾向にある。一般に予算は総務が持っており、EDP部門はシステム
へのアドバイスの役割となっている。

このためEDP化をより進めるにはトップの理解が重要なポイントとなっている。

2.6.2 社会環境

ドキュメントの氾濫としてはGMPの記録の問題が大きく、これは法律で決められているため不可欠なものとなっており、法的規制によるものである。

このため資料の保管の問題が発生する。また医薬品の関係マニュアルが多く、そのアップデートの問題も大きい。

このため記録コストの低減、入力手段の簡易化、容易な検索手段が必要となる。リスト等は大量で定型化し、独自性に欠けており、期待される技術としては分散データ・ベースの容易化、出力の高速化及び端末でのプログラミング言語の簡易化等があげられる。

2.6.3 製品

(1) ワード・プロセッシング

ワード・プロセッサは用途としては通達文定型文が多く有効と思われるが、入力方法が問題である。

(2) 漢字

用途としては住所、宛先名、商品名等を漢字化する予定があり、数万件のマスター作りが必要でカナ漢字変換の技術が重要である。

(3) 音声

発送や仕分け等に音声を利用できるようにする必要がある。

(4) イメージ処理

イメージ処理としてはマニュアルを入力したり、カラー写真、薬の投与の分析グラフ及び薬の使用例の報告等を入力しておき、必要に応じて検索が行えることが重要となる。

また研究所における分子式の構造体表示等に利用できる。

更に薬品の説明書は一つの薬品について数種類も作るため、これらが簡単に作成できるシステムであることが望ましい。またカラーで作れることが必須となる。

(5) データ伝送

ディジタル伝送を行うにはDDXとそのコストによって、普及が左右される。

(6) 分散処理

データ類は集中する方が使い易い。

しかしシステムとしてはTSSやRJE等でクイック・レスポンスを図る必要がある。

(7) 端末

多機能インテリジェント・ターミナルは通信手順の方法が問題であり、異機種間のコンパティビリティを確保することが重要である。

また多機能事務用電話は今の電話に安いファックスが付いたもので良い。

現在はファックスについては部分的導入となっている。

(8) ソフト・コピー

ソフト・コピー化はCRTベースでは難しいし、まだかなりの時間がかかる。

(9) データ・ベース

データ・ベースの構造が自由に作れることが必要である。

また容量的には2500MB位が必要であり、安価なものが要求される。

データ・ベースでは容量・速度がディスク上のネックになっている。

このため方式の開発とともに新しい媒体が必要となる。

2.6 化学（薬品）業（訪問企業）L社

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含セキ ュ リ テ ィ)	⑩ そ の 他 (含法制・ プ ラ イ バ シ ー)
C	生 産 部 門 で の オ ー ト メ ー シ ョ ン										○ ⁽¹⁾
A	イ メ ー ジ 処 理 技 術 の レ ベ ル ア ッ プ	◎ ⁽¹⁾	◎ ⁽²⁾								
A	定 量 情 報 と の 定 性 情 報 の 化		◎ ⁽²⁾						◎ ⁽¹⁾		
C	音 声 入 出 力 シ ス テ ム の 実 用 化										
B	漢 字 情 報 処 理								◎ ⁽¹⁾		
B	自 然 言 語 処 理 と 機 械 翻 訳								◎ ⁽¹⁾		
B	ワ ー ド ・ プ ロ セ シ ン グ	◎ ⁽¹⁾									

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

(1) GMPで制約。

- (1) マニュアル（使用例の報告）。
- (2) カラー写真、分析グラフ。

- (1) グラフィック・ディスプレイ（構造体の研究）。
- (2) 会議用のチャート、グラフ、図形等の出力。

(1) 得意先顧客リスト（カナ漢字変換）。

(1) ドキュメントの自動翻訳。

(1) 入力方法が問題。

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケ ー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含セキュリティ)	⑩ そ の 他 (合法制・プライバシー)
C	ディジタル伝送と 蓄積交換型の データ通信							○ ⁽¹⁾			
B	ファクシミリ(OCR やイメージ・プロセッサ 等とファクシミリ技術 のハイブリッド・ ユース等について)	○ ⁽¹⁾									
B	分散処理システム の 発 展								◎ ⁽¹⁾		
B	大 容 量 D A S D						◎ ⁽¹⁾				
B	分散データ・ベース									◎ ⁽¹⁾	
B	D B M S						◎ ⁽¹⁾				
B	知 識 ベ ー ス								◎ ⁽¹⁾		

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

(1) DDXの価格の問題。

(1) ファックス入力のデジタルデータ化。

(1) アプリケーションの分散化。

(1) 2500MB位で安価なもの。

(1) 更新、障害時の問題。

(1) 構造が自由にできること。

(1) 医師問い合わせ情報提供。

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含セキ ュリティ)	⑩ そ の 他 (含法制・ プライバシー)
A	多機能インテリ ジェント・ワーク・ ステーション							◎ ⁽¹⁾			
B	多機能化を施した 事務用電話 (データ・ベースのアクセ ス等の応用について)										○ ⁽¹⁾
B	ソフト・コピー (ハード・コピーから ソフト・コピーへ)		○ ⁽¹⁾								○ ⁽²⁾
C	電子メール		○ ⁽¹⁾								
A	オフィス映像 システム		◎ ⁽¹⁾								
B	デレジョン・サポート・ システム								○ ⁽²⁾ ○ ⁽¹⁾		
C	E F T S										

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

(1) 異機種間の接続。

(1) 電話に安いファックスが付いたもの。

(1) C R T ベース。

(2) ハード・コピーからソフト・コピーへは時間がかかる。

(1) 図形出力。

(1) 液晶、ビデオ・プロジェクター。

(1) 手作りする必要あり。

(2) 自由度があれば良い。

(10) 分散データ・ベース

技術的に不安な面があり、更新とか障害時の処理の問題が残る。

分散処理システムとしてはTSS、RJEの形態を取り、アプリケーションの分散化が行われる。

(11) 知識ベース

今後システム化を進めて行く予定であり、中間管理職以上に必要である。

(12) DSS

手作りが必要であるが、自由度のあるソフトウェア・パッケージであれば良い。使う側の意識の問題がある。

またシステム自体の自由度が確保できるかが問題であり、教育の必要もある。

(13) テレコンファレンス

オフィスの映像システムは重役の会議室に利用され、液晶、ビデオ・プロジェクター等が考えられる。

(14) EFTS

業界の商慣習で接渉が重要な役割をはたしており、採用は当分難しい。

2.6.4 OA化社会

(1) 社会

プログラマー等で一部在宅勤務は可能だが全体的に見た時は困難である。

(2) 企業

OAの推進部門はプロジェクトしかとれないし、また要員が限られている。

生産性向上は薬品別に極端に異なる。

ブルー・カラーとホワイト・カラーを見るとホワイト・カラーのプロパーが増えて行く。人手をかけなくても生産増があり得る。また人員は高学歴で専門的になる。

組織的に従来とさして変化はしない。

またマネージャーの機能は情報検索が大きく、次に進捗状況リストの実現性が重要となる。

管理者は日本的仕事のやり方の特徴からミーティングのウェイトが高く、フェース・ツー・フェースが5.0～6.0%と多くフェース・ツー・レコードが1.5～2.5%そして次に移動、電話が1.0～2.0%となり、分析時間は少く5%程度となる。

従業員構成としては間接部門が8.0%→9.0%へ増加し、直接部門は逆に2.0%→1.0%へ減少し、ホワイト・カラーの伸びはそう多い方でない。

オフィスの変化はオンライン機器の活用し易いレイアウトに変わり、デバイスと人員の共通化が起きてくる。

医薬品業界は大手5～60社で売上高の90%を占め、残りは中小企業が2,000社もあり、10%のシェアしか持っていない。

2.7 鉄鋼業（J社）

2.7.1 業界の特徴

鉄鋼はあらゆる産業に広く使用される基礎資材で、建築、土木に5割が、また、自動車、造船用にそれぞれ1割強が消費されるなど、基幹産業の素材として多方面に使われている。日本経済の高成長に伴う鉄鋼需要の拡大により、鉄鋼業は著しい発展を遂げたわけであるが、一方では、高炉の大型化、LD転炉（純酸素上吹き転炉）、連続鑄造設備など直接、鉄にまつわる工程設備の改善と併行して、情報処理システムの導入による事務部門での効率化や機器類の監視・制御システムが大きく寄与したことは事実である。

鉄鋼業でのオフィス・オートメーションを考える場合の留意点としては、まず第1に、ほとんどの大手鉄鋼業は、数多くの関連会社をかかえ、また、商社群との取引量も莫大である点である。従って、例えばレス・ペーパー・オフィスを進めていくにしても、最初は本社、流通レベル、次に関連会社、最終的には、商社間のオンライン構築による効率化から、証憑類、リスト作成等に付帯する業務量を減らしていくことになるが、制度上（回線利用面での規制）、システム構築上（互換性やコスト上の問題）の制約から実現が遅れているといった状態である。

第二の留意点は、鉄鋼は通関輸出総額の約2割を占めて国際収支を支える大きな柱となったことから明らかなように、海外進出が目覚ましいことである。海外向けの通信文書、マニュアル類、自社発行のパンフレット、ニュース類に翻訳機能、ワード・プロセッシング機能が必要となり、広報、契約、通関手続、決済に伴う事務処理も拡大している。

第三の留意点としては、鉄鋼業は、国際的にも国内的にも、良質、安価な鋼材の安定した供給を通じて基幹産業の成長を促し、国民経済の発展に貢献しているが故に、経済動向、需給動向を逸早くキャッチし、分析して対応するというグローバルな展開が求められることである。

2.7.2 鉄鋼業J社の特徴

鉄鋼業では鉄鋼大手5社に含まれ、多くの子会社を有し自立発展型の企業集団であるJ社を訪問、システム部門の次長以下、担当者、計5名との質疑応答を通じて、非常に先進的、かつOAの進路設定に有効な回答を得た。本社のオンライン化されたEDPSを核とする

センター・システムと、オフラインの事務機器グループの2側面から眺めたOA観は、個々に特徴をもつものの、在宅勤務、オフィス構造などで共通のイメージに集約された。

(1) オフィス・オートメーションのインパクト

全社で数万人に上る従業員をもつ同社は、現在、24%に相当する7,200人がホワイト・カラーである。本社従業員は全社の7%相当の2,100人であるから、工場においても、かなりのホワイト・カラーをかかえていることになる。J社は、間接対直接部門、いわゆるホワイト・カラー対ブルー・カラーの比率を、現在の24:76から、5年毎に2%ずつ直接人員を減らし、1995年には間接:直接=30:70の比率を達成したいとしている。これは工場のオートメーション化を重視した結果、自ら導かれる数値であって、すなわち、工場のオートメーション化が更に進めば、労働の中心は機器類の監視、制御、操業改善、工程改善、保全改善等となり知的労働の比率が高まるからである。

他方、事務所のオートメーション化は、事務処理面での生産性の向上とともに、事務の本質であるマネジメントに役立つ情報の作成に関するサポート機能を果さねばならない。いわば、人間の頭脳活動をサポートする面での生産性向上も望まれるわけで、同じ知的労働であっても、仕事の内容は異なる。売上高生産性ベースで5年ごとに(現在の)25%の上乗せを期待するJ社は、基本的には人件費のアップ分を吸収する程度は、売上高生産性ベースを上げなくてはならないという考えに基づいて伸び率を導き出している。

日本における管理者の平均的時間使用では、フェース・ツー・フェースが大であるが、中でも会議の時間がより大きな割合を占め、続いて電話の時間が多い。質的な観点では、①一般的情報連絡、②担当との打合せ、③決裁の順にウェイトが置かれている。概して日本の会社では肉声の連絡が最大の情報連絡であり、文書化は必要最小限しか行われていないのが実情である。また、コンセンサスを重んじるため、会議が多く、電子化の衝撃は、米国の場合と大きく異なる。オフィスに与える電子化のインパクトで最大のものは電話であり、次いで会議があげられる。

(2) 1990年代に期待される技術

ドキュメントの氾濫に対する対処

①年間2,000種の海外向けマニュアルや、自社印刷物配布先の国際化に呼応して、電子植字と電子翻訳技術、②組織拡大に伴う各種通信文書の配布先の拡大、および、一斉通知の不徹底から派生するニーズとして、日本語電子メール、個人家庭用ファックス技術、③リスト、インデックス、記録類では、量の拡大(特に一度しか見ないもの)、明細化傾向、分類・検索要求の増大により、電子ファイル、分散データ・ベース、リレーショナル・データ・ベース、自

然言語データ・ベース、音声ファイル、連想ソフト、自動インデックス・ソフトの各技術、④企業間情報量の増大、コードの不一致の面では、高速ネットワーク、国民総背番号、J I Sコードの拡大、⑤コピー類における編集能力不足、合成不可、製本との非連繋性、モノトーンといったボトル・ネックからの要求としては、インテリジェント・コピア（カラー）、視聴機器との接続、超低価格の記憶装置の開発、などが1990年に期待される技術項目として回答されている。

その他、特記すべき事項としては、官報を全てMTの状態で購入したい、税務関係も指定のフォームによらず自由にし、できれば、高速ネットワークで処理し、企業側、官庁側双方の省力化を実現したい、会議のスケジュール調整、個人への連絡用として、パーソナル端末を導入したい、などが主要な事柄である。

イメージ処理技術のレベル・アップ

輸出国のうちで文盲率の高い一部の国々では、荷印、マークなどによって仕分を行っている。また、船舶の上部に積むか下部に積むかなど荷姿の情報（3,000件／月）も重要な意味をもつ。特に、各種仕様、図面、画像、音声情報に対するイメージ処理のニーズは高く、販売、流通、購買、その他一般事務で、事務所・工場において使用したり、データ・バンクを構築してディスプレイにより活用する他、電話による音声入力手段で情報の活用を図る。荷印、マークでは端末ファクシミリや、マーキングを行うステンシル・マシンを出力手段とし、荷姿では端末プリンタ、ファクシミリ、購買システムでは、仕様、図面のためCAD技術、端末プリンタ、プロッタへの出力が必要となる。また、一般事務における補助機能としては、①ファイル検索機能、②ハード・コピー・プリント機能、③機密情報管理機能、④演算処理、⑤音声認識、⑥漢字処理が求められる。

定量情報と定性情報の一体化

報告書、会議資料、論文のため、EDP出力データや、手書文字、図形を入力、グラフ、説明文、図形の形でOHPフィルム、コピー、COM、音声、ビデオを出力手段とする。入力速度は低速でよいがデータ量は大量で、日本語POSやOCR機能を補助機能として要する。

音声入出力システムの実用化

問い合わせには音声入出力システムの需要が大であるが、部門別には、①販売 — 注文進捗状況、②流通 — 在庫状況、③人労 — 社内預金残高、④総務 — 役員スケジュールが主な用途であり、本社でのニーズが高い。種々の定型的問合せ（10,000件／月）を音声で入力、進捗状況、仕掛内容（データ量30,000件／月）を音声出力するが、入力に際しては、標準的な口述速度と同じスピードが要求される。

漢字情報処理

事務所、工場において、キーボード、音声で入力するが、固定型その他、移動式のものが望ま

れ、日本語POS、音声入力→漢字変換技術を要する。音声入力は口述スピード、または60字／分程度。出力手段としては、プリンタ、CRT、音声、COM、OHP、ビデオを用いる。

自然言語処理と機械翻訳

契約書、マニュアル、カタログが対象。EDP内データ、日本語POS、口述によるデータ入力と、プリンタ、CRT、COM、OHP、ビデオによる翻訳文の出力が期待される。翻訳文の種類は、英、仏、スペイン、ポルトガル、アラビア、中国語と多岐にわたり、特に中国語などは、各地方での言語の相異を考慮した翻訳マシンが望まれる。

ワード・プロセッシング

契約事務、見積事務、外部報告事務、その他社内定例報告事務向けに、手書文字をタイプライタ、キーボード、電子ペン（追加文）にて入力。特に、書きながら修正も可能であるシステムが望まれ、補助機能として文例集の個人データ・ベースがあれば便利。ライン・プリンタ、CRT、COM、コピーに、主要外国語での報告文、商業文、挨拶文を出力するが、入出力とも、データ量は不明（相当な量となると思われる。）

主にワード・プロセッシングは、記憶、修正、検索機能を生かした文書作成の効率化を目的とし、タイプライタの代わりに社内印刷所で一括処理することが望ましい。（将来は分散設置）データは、テキスト、レター・リスト、議事録、報告書、案内状、マニュアル、仕様書等のパターン化可能な文書であり、他機種間インタフェース、通信機能、辞書、数表作成、複写、音声認識等の補助機能により一層、高度な使用が可能となる。①ワード・プロセッサとコンピュータの接続、②和文の入力手段の簡易化（ソースより直接、自動入力）、③ワード・プロセッサ相互の通信により電子メールとして使用、④コンピュータの接続によるDASDの共有化等がこの分野での課題である。

データ伝送技術のレベル・アップ

業務上の連繫を重視した企業集団レベルでのネットワークを構築するのが目的。特に鉄鋼業は商社との関係が強いため、商社とのネットワークが望まれるほか、数多い関連会社群とデータ通信網で結ぶ必要がある。特に商社間では電電公社の回線利用の規制緩和が望まれる。現在はセンターに要員が常駐するシステムであるが、この面で無人化を図ることと、そのために自己防災装置を付加することが期待される。音声、イメージ・データ、ディジタル化されたデータを電話、FAX、CPU、CPU端末を用いて入出力を行い、補助機能としては、一斉放送、部分放送、メッセージ・スイッチングが必要である。データ量は文字にして1億字／日、望まれる入力速度は200KBPS。

ファクシミリ

文書、グラフ、図形、数表等の情報のスピーディな送付を行うための伝送メール。事務所、

工場に社内電信室を設置し一括処理するのが望ましく、将来は分散する方向に向かうであろう。電話、テレックス等の通信手段では送付できない各種のグラフィック情報、手書情報を、パターン認識、OCR付ファクシミリ、図形入力、文字拡大、縮小、記録・検索などの機能を活用して処理する。コンピュータやワード・プロセッサと結合することによりホストの情報が利用でき、他機種とのインタフェースにより使用が拡大、データ量としては、現在の10倍程度が見込まれる。

ワード・プロセッサ機能の付加により編集可能としたり、カラー・ファクシミリを実現すること、筐体の小型化、マイクロフィルムの伝達が窮極的な目標となるが、今後のDDX網の拡大によって、より高速、高品質な画像を期待できる。出力データは手書文字、イメージの他、CPUデータ、それらの混合ないしは加工されたもので、ファクシミリ、CRT、映像装置に出力する。

分散処理システムの発展

昭和61年より、全社ベースでシステムを再編していくが、メインのデータ・ベースは、センターに置く。昭和60年までは集中処理を基本とし、必要なものを分散させる予定。分散処理として必要となるのは、個人システムであり、これは現在、各個人がもつデータ・ベースの保管、検索を機械化するもので、一般事務所に容易に設置可能、端末は移動式、プログラムはエンド・ユーザ志向、といった条件が求められる。データ・ベースをも包含し、入力手段としては電子ペン、日本語POS、音声認識装置、出力手段としてはCRT、プリンタ（手書文字、活字、図形をカラーで）が必要である。入出力とも文字にして10億字／人の情報が必要と思われる。

大容量DASD

本社で10兆字、工場で1兆字のデータ量が必要。現在、MSSでオンラインを行っているが、将来、図形処理などに充分対抗するには、光ディスクが必要となる。入出力手段は、ネットワーク、CRT、FAX、OCR、音声などが考えられる。

分散データ・ベース

主要業務データの他に技術、特許、文献情報などが考えられる。現在は本社にデータがない場合は、営業所に問い合わせ、あれば本社に戻すという方法をとっている。分散化は、マシンのダウンの影響を緩和でき、流通がからんだ場合には、特に重要である。異機種間の相互接続が期待される。本社で100億字、工場内で10億字（入出力共）のデータ量が必要となり、本社—工場間、工場内、本社内の3レベルの分散データ・ベースが期待される。入出力手段はネットワーク、CRT、FAX、OCR、音声等。入力で電子ペンも使用したい。

DBMS

入力手段は、ネットワーク、CRT、FAX、OCR、電子ペン、音声、出力手段は、ネッ

トワーク、CRT、FAX、OCR、音声等で、バック・アップ機能を備える。データ量は10兆字で、特に現在10秒かかっている検索速度を2秒以内におさえることが目標。

知識ベース

研究支援システム、自主管理活動システム、新規事業のフィージビリティ・スタディ、経済予測、技術開発戦略、小グループの学習に使用できる。英数字、日本語混在のデータ形態で、入力手段はCRT、電子ペン、その他。写真等の認識技術も望まれる。出力はCRT、プリンタ等で、英数字、日本語が主であるが、画像、図形、カラー画像の挿入、編集の簡易化が必要となる。

多機能インテリジェント・ワークステーション

汎用型（英数字、日本語）、設計用型（グラフィック、英数字）、文書型（日本語、日本語POS）、庶務型（日本語、英数字、音声）の4データ形態に大別され、機能面としては計算、時計機能、データ・ベース機能（ホスト・コンピュータと直結）、ソフトウェア作成とオペレーションの簡略化、カレンダー機能、進捗管理機能を包含するものが必要。手書情報（漢字を含む）、音声、図形等を、キーボード（WP）、ファクシミリ、電話、電子ペン、音声認識装置等を介して入力。画像、音声を含む情報を、CRT、プリンタ、プロッタ、ファクシミリ、電子ファイル装置、WP、ハード・コピー、マイクロ・フィルム、音声合成装置に出力する。各部単位に分散設置してネットワークを構成し、汎用的情報の利用拡大を図ることが期待される。

多機能化を施した事務用電話

現在のプッシュホン・レベルを音声入力に置き換えた電話や、場所・時間を選ばずコンピュータへアクセス可能な携帯用電話、自動車電話等が必要。音声認識機能を有するインテリジェント機器が発達するにつれ、電話を入力手段として用いることになる。また、日経NEEDSのように外部のデータ・バンクをアクセスし、各種情報を利用することが望まれる。種々の定型的問合せ、プログラムの選択、JCLの生成、データ入力（進捗内容、仕掛内容等）への適用が望まれ、問合せで1日約1万件、その他で約1,000件のデータ量が必要である。

ソフト・コピー

EDPデータ、手書き情報（日本語、英数字）をOCR、電子ペン、キー・ボード、音声認識装置で入力（ネットワークへの入力を含む。）日本語、英数字、図形、音声でCRT、大型映像装置、マイクロ・フィルムに出力。リスト・イメージをディスク、またはディスクットに入れ、必要に応じてハード・コピー、またはディスプレイに出力する。

電子メール

電子メールでは、連絡、公報、報告用にディスプレイを利用して、相手にペーパーレスな情報を瞬時に、かつ鮮明に送付。相手不在時は一時ファイルへ出力し、再度ディスプレイへ出

力する。部単位、もしくは管理職1人1台あて配置する。入力データは、EDPデータ、手書情報、日本語、英数字、画像で、キーボード、ファクシミリ、ワード・プロセッサ、CRT、電子ペンにより入力、出力データは、日本語、英数字、図形、画像情報で、CRT、プリンタ、ファックスを出力手段とする。補助機能としては、検索機能、ファイル機能、同時報告機能、ハード・コピー、プリンタ機能、自動仕訳、自動発送機能が求められる。

オフィス映像システム

会議、プロジェクト室打合せ、商談、進捗管理用で利用可能であるが特定の会議室をオフィス映像システムを備えた経営方針デシジョン・ルームとするとといった使用環境が期待される。それには大量のハード・コピーを防止するため、目と耳による情報伝達システムの確立が待たれる。また、ディスプレイによる会議室の利用状況その他の各課への通知などの配慮も重要である。EDPデータ、手書情報、日本語、英数字、図形、音声等、さまざまな情報を入力、日本語、英数字、図形、音声を出力する。従って、経営情報デシジョン・ルームに設置すべき機器類は、CATV、ミニコン、ワード・プロセッサ、ファクシミリ、スピーカー、マイクロフォン、OHP、ディスプレイ付き電子ファイル・システム等である。オンライン・データ・ベースの活用、他メーカー機種との互換性、多機能インテリジェント・ワークステーションの利用が望まれる。映像システム自体は5,000字/面と、黒板並の大きさが必要とされる。

デシジョン・サポート・システム

1990年代はデータ・ベースが、コンピュータ能力上、また機能上、充分使いこなせるかが問題となるがDSSはデータ・ベースの使用に大きく関係する。米国の鉄鋼メーカーでは、同社の10倍の5,000種の図表を出力するといわれており、出すべき表は、まだ数多くあるが、中には、定年延長や給与予測、需要予測など、モデルを作るにも、それをアレンジするのも複雑でシステムにのせにくいものもある。また、ディテール・データは取り出せても、サマリー・データが取り出せないという、データ・ベース上の問題がある。主にEDPデータ、各種パラメータ、数値データを入力、CRT、プリンタで日本語、英数字、図形を出力する。データ量は、販売・人労関係で年々拡大していく傾向にある。

EFTS

現在、給与は銀行口座振込となっているが、出張旅費等、小口のものを銀行預金に入れるようにしたい。将来的には社員—会社間は、キャッシュレスとなろう。これを実現するためには、電話問い合わせでなく、書類としての使用明細通知が不可欠となる。また、現在のように5日も前に支払情報を銀行に渡さなければ個人口座にはいらないので利用は難しく、これを半日に短縮する必要がある。タイプライタ、FAXの応用で、ネットワーク化したものが必要であり、本人確認のための認識装置が必要である。

(3) オフィス・オートメーション実現後の変化

1990年代に期待されるオフィス・オートメーションの技術項目はかなり多岐に渡り、進歩的な内容をもつが、1980年に行うべきことが多いため、実現不可能なものが多い。まず解決すべき現在のボトルネックには以下の4点がある。

- ① あらゆる情報のプロトコルがメーカーによって異なるため、情報ネットワークを考えた場合、そのインタフェース、変換だけで莫大なシステム、時間的ロスが予想される。
- ② あらゆる情報のコードが不統一のため、そのコンバート、アイデンティフィケーションに莫大なプログラムを必要とするため、データの信頼性も充分でなくなる。
- ③ 人間の多能化について、今後は必ずしも賛成が得られず、単純作業、高賃金という社会風潮により、進歩がはばまれる。
- ④ ソフトウェア開発要員が不足し、中途半端なシステムしか組めない。

これらのボトルネックを解消し、将来、理想的なOAが完了した時のオフィスは、少数の人間が機器に取り囲まれている姿となろう。現在の大部屋的なものから個人、あるいは少人数グループ単位の小部屋的なものになる可能性があるが、果たして、そのようになるかは疑問であり、むしろ、現在の書棚が少なくなって、その代わりに機器が配置されるという形の方が現実的であると思われる。

一般担当者は机の3方に汎用型、文書型、庶務型の3つのインテリジェント・ターミナルを持つことになろう。そこでは、防音を考慮した孤立型となり、対話はテレビ電話で行うため、席を立つことは、ほとんど不要となる。会議もほとんどテレビ会議となるので、各自の席に座ったまま行えよう。従って、勤務時間は短く（フレックス・タイムが主流）、社内には、瞑想室、談話室、アスレチック、趣味室といった交遊と精神鍛練の施設ができるであろう。上役も個室に拡大スクリーン、拡大テレビを置いて、すべて座ったまま業務を遂行できる。

また、エネルギー不安、生活様式の変化、ネットワークの普及から実現すると思われる在宅勤務は、日本の社会通念からして、対人接触をしない経営行為は将来も考えられないが、管理職能と技術職能に分けた場合の技術、技能職（設計、技術開発、EDPプログラミング、医療、法規担当などが考えられる。）においては普及すると予想される。この場合、出来高契約、実績契約の自由業的性格を持つと思われる。しかし、縦割的な日本の企業社会においては、上司との協議、会議、情報交換と、顔をつきあわせる必要度が高いことに加え、労務管理上でも問題があり、家族主義的な日本の経営方式をとる限り、全面的な普及は考えられないと思う。

各組織の機能に大きな変化はないと思われるが、経理、購買、原料といった定型的な業務部門は縮小、統合され、管理、人事、企画のような部門は拡大される。また、技術、システムなどエンジニアは自宅勤務となり、営業部門は社外勤務となる。さらに拡大する部門は、情報システム、庶務、福祉のサービス部門であることが想定できる。オフィス・オートメーションの

中心となる部門はシステム部門で、この場合、メール、電話を扱う庶務と統合、システム部門は社長直属に格上の必要がある。新しく生まれかわったシステム部門は、OA部門として、コンピュータ、事務機器、通信、文書管理、事務合理化機能を包含した統合的組織となるであろう。

(4) 訪問調査結果に対する所見

1) 企業としての所見

調査票をシステム部門とオフィス機器部門に分け、双方の結果を調整するという方法で回答を得ることができたため、各項目とも多角的な視野でのイメージ設定ができた。双方ともにオフィス・オートメーション概念は先進的で、未来志向となっているが、1980年代に解決すべき数々のボトルネックを解消するまでは実現は困難という条件付のものが多く、制度面、システム能力面での改善への期待が大きい。

J社は、61年以降をも包含した第1期から第4期に及ぶ約10年の長期プロジェクトをもち、現在は第2年度の初めにあたる。

第1期（昭和51～54年度）：本社および流通部門のオンライン・ベースのシステム化（経理、販売、人事等）

第2期（昭和55～57年度）：技術部門でのCAD、図形、漢字を含むシステム化（経営スタッフ部門も含む。）

第3期（昭和58～60年度）：秘書、企画など一般サービス部門のシステム化

第4期（昭和61年度以降）：関係会社を含む全社ベースでのシステム化

この計画の中で、EDPシステムの構築と並行してOAが積極的に導入されていくと思われる。既に、営業所ベースで、ファクシミリを導入、ワード・プロセッサも英文のものを使用中である。さらに、現在日本語ワード・プロセッサの導入を検討中で、OA製品に対しての非常に積極的なアプローチが認められる。

テレコンファレンス、オフィス映像システムでの前向きな姿勢もJ社の特徴である。ラインの管理職を対象に、東京、大阪の拠点と営業所数カ所を結んで行う電話会議は、現在、出張旅費の節減に大きく貢献しており、特に面識のある者同志の定例電話会議では、5～6人でも、スムーズな議事の進行と意志の疎通がなされている。テレコンファレンスに対し、意志の伝達面での欠如を危惧する多くの企業にとっては一つの参考例となる。

J社では、大阪から東京本社へ出張の月間のべ280人のうち7割に相当する200人は、この電話会議で間に合わせることが可能としており（しかし、3割は、電話会議では済まないものとして残されることがある。）、出張コストと、設備、回線コストとの比較、それに、直接会って話すよりは意志疎通に欠けるというデメリットをも勘案し

2.7 鉄 鋼 業 (訪問企業) J社

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケ ー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含 セ キ ュ リ テ ィ)	⑩ そ の 他 (含 法 制 ・ プ ラ イ バ シ ー)
A	生 産 部 門 で の オ ー ト メ ー シ ョ ン										
A	イ メ ー ジ 処 理 技 術 の レ ベ ル ア ッ プ	◎	◎	◎		◎	◎	○	◎		
B	定 量 情 報 と の 化 定 性 情 報 体	◎	◎	○	◎	◎	◎	○	◎		
B	音 声 入 出 力 シ ス テ ム の 実 用 化	◎	◎	◎		◎	○		○		
B	漢 字 情 報 処 理	◎	◎	◎		◎	○		◎		
A	自 然 言 語 処 理 と 機 械 翻 訳	◎	◎	◎		◎	◎		◎		
C	ワ ー ド ・ プ ロ セ シ ャ	◎	◎	◎		◎	○	○	◎		

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

・機器類の監視、制御、操業改善、工程改善、保全改善等。

〔目的〕 ①顧客から提示される条件に従って、積荷に、英数字、記号（記号は特に中南米の一部など文盲率の高い国で重要）を付ける。約5%は王家の紋等、例外的な記号のため特定コードに置き換えて入力しているが、顧客の仕様書にある記号を自由に入力可能（重量など他の情報と組合せ可能）なOCR機能や、自動仕分をし、要求通りに拡大された荷印、マーク、英数字情報を積荷に書き込む機能が必要（誤読率ゼロ）（3,000件/月）。②積荷を積降し順、船のバランス、積載量などを考慮して理想的な配置にする「荷姿」設定の自動化（3,000件/月）。③購買システムは仕様や図面のためCAD機能が必要。④一般事務ではデータ・バンクの利用、音声入力。
・入力—認識率の高い手書OCR。口述スピード、不特定話者の音声認識等。・出力—カラー・プリント機能、文字の拡大縮小。

〔目的〕 ①報告書 ②会議資料 ③論文（文章と図表をデータ・ベース化。特に①、②の多くはデータ・ベース化したい。）
・入力—EDPデータ（種々の形態）、手書文字、図形。（具体的なデータ量は不明。）認識率の高い手書OCR、日本語POSで入力。入力速度は低速で可。（要オン・ライン）
・出力—グラフ、説明文、図形。大量のデータをOHPフィルム、コピー、COM、音声、ビデオに出力。音声は不快でなく、内容が明確に聞きとれることが重要。

〔目的〕 ①販売—注文進捗 ②流通—在庫状況 ③人労—社内預金残高 ④総務—役員スケジュール等。
・入力—①～④の他にも種々考えられる定型の問合せ（多数）を不特定話者、口述スピードの音声認識で。
（10,000件/月）
・出力—進捗状況と仕掛内容を音声で出力。（30,000件/月）
音声は不快でなく内容が明確に聞きとれることが重要。①～④の例では1件30秒以内。

〔目的〕 全システムに適用する。入力を速くするため音声入力→カナ漢字変換が望ましい。
・入力—不特定話者、口述スピードの音声で入力。同音意義語を前後関係ではほぼ完全に特定できるカナ漢字変換。（データ量不明）
・出力—音声（不快でなく明確な声）、COM、OHP、ビデオ出力（データ量不明）。

〔目的〕 ①契約書 ②マニュアル ③カタログ
・入力—EDP内データ、日本語POS、口述による高速の入力。（かなりのデータ量であるが具体的には不明）
・出力—プリンター、CRT、COM、OHP、ビデオにより英、仏、スペイン、ポルトガル、アラビア、中国の各国語。

〔目的〕 社内定例報告、記憶、修正、検索機能を活かした文書作成の効率化や電子メールとしての使用。（タイプライタの代わりに社内印刷所で一括処理。将来は分散設置。）
・入力—テキスト、レター・リスト、議事録、報告書、案内状、マニュアル、仕様書等のパターン化可能な文書をキーボード、電子ペン（和文）等で入力。通信、複写、音声認識機能。文例の個人データ・ベースを要す。
・出力—主要外国語、報告文、商業文、挨拶文をプリンタ、CRT、COM、コピー・マシンに出力、コンピュータと接続してDASDの共有化を可能とする。

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 (含 セ キュ リ ティ 等)	⑩ そ の 他 (合 法 制 ・ プ ラ イ バ シ ー)
A	ディジタル伝送と 蓄積交換型の データ通信	○	○	◎		○	○	◎		◎ (セキュリティ)	◎ (回線解放 使用料)
C	ファクシミリ(OCR やイメージ・プロセッサ 等とファクシミリ技術 のハイブリッド・ ユース等について)	◎	◎	◎				◎	○		◎ (回線 使用料)
B	分散処理システム の 発 展	◎	○	◎	○	◎	○	◎	◎	◎ (セキュリティ)	◎ (回線解放 使用料)
A	大容量DASD	◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎ (同上)	◎ (同上)
A	分散データ・ベース	◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎ (同上)	◎ (同上)
B	D B M S	◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎ (同上)	◎ (同上)
A	知 識 ベ ー ス	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	○ (同上)	○ (同上)

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

〔目的〕 企業集団ネットワーク。商社とのオンライン。(オペレータの無人化)

入力 — 音声、イメージ、デジタル・データを電話、FAX、CPU、CPU端末で。

一斉放送、部分放送、メッセージ・スイッチング機能が必要。音声は不特定話者、口述スピード。

(入力速度200k BPS、入力データ量 文字にして1億字/日。)

出力 — 入力と同じデータ内容、出力手段。データ量は1億字/日。音声は不快でなくかつ明確に聞きとれることが重要。

〔目的〕 連絡事項、電送メール(文書、グラフ、図形、数表等の情報のスピーディな送付)。社内電信室に設置し一括処理。将来は分散化。(B4判でほとんどをカバーできる。スピードは1~3分で可。英文タイプ字も鮮明に)

入力 — 各種のグラフィック情報、手書情報をパターン認識、OCR付ファクシミリ、図形入力文字拡大、縮小、記録、検索機能を付与して処理。WPとの結合によりホストの情報利用と編集を可能とする。DDX網の拡大による高速高品質画像、筐体の小型化、マイクロフィルムの伝達を可能にする。

出力 — 文字鮮明度の向上とカラー・ファクシミリの実現。(入出力共に現在の10倍のデータ)

〔目的〕 個人の手持ファイルを

減少するための「個人
システム」として使用。

条件 { ①数人のグループで1台設置可能なコスト条件。
②一般事務所に容易に設置可。(デスク・トップ。人事異動、配置換えに合
わせ簡単に移動できる。ノイズは無音に近い。)
③プログラムはエンド・ユーザ志向。

入力 — 手書文字(認識率の高いOCR)、活字、音声(不特定話者、口述スピード)。10億字/人必要。

出力 — 手書文字、活字(データ・ベースからの情報を含む。)10億字/人必要。

〔目的〕 全システムで適用。

入力 — ネットワーク、CRT、FAX、OCR、音声(不特定話者、口述スピード)、電子ペン等。バック・アップ機能を要す。(ビット系、非ビット系の全て。データ量は大阪、東京本社合計で10兆字(現在2兆9,000字)、各工場1兆字。)

出力 — ネットワーク、CRT、FAX、音声等。
(ビット系、非ビット系の全て。データ量は本社10兆字、各工場1兆字。)

〔目的〕 本社 — 工場間、工場内、本社内の3レベルで使用。(ローカルな処理のみ対象とするので前項目DASDの1/1,000のデータ量)

入力 — ネットワーク、CRT、FAX、音声(不特定話者、口述スピード)、電子ペン等。

(ビット系、非ビット系の全て。データ量は本社100億字、各工場10億字。)

出力 — ネットワーク、CRT、FAX、音声等。

(ビット系、非ビット系の全て。データ量は本社100億字、各工場10億字。)

〔目的〕 全システム(リレーショナルなものでなく、1回の問合せで検索可能な簡単な機能)

入力 — ネットワーク、CRT、FAX、OCR、電子ペン、音声等。検索速度を現在の10秒から2秒へ。

(ビット系、非ビット系の全て。データ量は10兆字。)音声は不特定話者、口述スピード。

出力 — ネットワーク、CRT、FAX、OCR、音声等。音声は不快でなく、かつ明確に聞きとれることが重要。

(ビット系、非ビット系の全て。)

〔目的〕 ①研究支援システム ②自主管理活動システム ③新規事業のフィージビリティ・スタディ ④経済予測・需要予測 ⑤技術開発戦略

入力 — CRT、電子ペン、その他(写真等、認識技術の発達。データは英数字、日本語が主。)

出力 — CRT、プリンタ(画像、図形、カラー画像の挿入、編集の簡易化。英数字、日本語が主。)

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 類 性 等 (含セキュリティ)	⑩ そ の 他 (含法制・プライバシー)
B	多機能インテリ ジェント・ワーク・ ステーション	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○ (セキュ リティ)	○ (互換性) (回線 使用料)
B	多機能化を施した 事務用電話 (データ・ベースのアクセ ス等の応用について)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			○ (回線等 使用料)
C	ソフト・コピー (ハード・コピーから ソフト・コピーへ)	◎	◎	◎				○	○	○	
C	電 子 メ ー ル	◎	◎	◎				◎		◎ (セキュ リティ)	◎ (プライ バシー)
A	オ フ ィ ス 映 像 シ ス テ ム	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎		
A	デシジョン・サポート・ シ ス テ ム	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
C	E F T S	○	○	◎	○		◎	◎		◎ (セキュ リティ)	◎ (プライ バシー)

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

- 〔目的〕 必要な情報を、画像、音声、ハード・コピー等、その時々に応じた形で利用する。
(各部単位に分散設置してネットワークを構成し、汎用的情報の利用拡大を図る。)
- 入力 — ①汎用型(英数字、日本語) ②設計用型(グラフィック、英数字) ③文書型(日本語、日本語POS)
④庶務型(日本語、英数字、音声)のデータ形態。D/Bアクセス、ソフトウェア、オペレーションの簡易化。
- 出力 — CRT、プリンタ、プロッタ、ファクシミリ、電子ファイル装置、WP、ハード・コピー、マイクロ・フィルム、音声合成装置。
- 〔目的〕 種々の定型的問い合わせ、プログラムの選択、JCLの生成、データ入力(進捗、仕掛)。
- 入力 — 音声。補助機能としてはプリンタ、CRT表示(問合せ1万件/日、その他千件/日)。
- 出力 — 音声、DASD。(問合せ1万件/日、その他千件/日)電話会議の利用拡大。
(将来、電話会議によって大阪から東京への出張280人/日のうち200人は減らせる。)
- 〔目的〕 全システムで使用。
- 入力 — EDPデータ、手書情報(日本語、英数字を含む)。
入力手段としてはネットワーク、OCR、電子ペン、キー・ボード、音声認識装置。
- 出力 — 日本語、英数字、図形、音声。
出力手段としては、CRT、大型映像装置、マイクロ・フィルム(必要に応じハード・コピー)。
- 〔目的〕 連絡、公報、報告用。ディスプレイを利用し相手にペーパーレスな情報を瞬時に、かつ鮮明に送付。相手不在時は一時ファイルへ出力し、再度ディスプレイ出力。
- 入力 — EDPデータ、手書情報、日本語、英数字、画像。
入力手段は、ファクシミリ、ワード・プロセッサ(CRT、電子ペン、キー・ボードを用いて入力。)
- 出力 — 日本語、英数字、図形、画像情報。
(CRT、プリンタ、ファクシミリで出力)
- 〔目的〕 会議、プロジェクト室打合せ、面談、進度管理用。
- 入力 — EDPデータ、手書情報、日本語、英数字、図形、音声等。
- 出力 — 日本語、英数字、図形、音声等。(オンライン・データ・ベース利用、他メーカ機種との互換性が必要。)
必要とされる機器は、CATV、ミニコン、ワード・プロセッサ、ファクシミリ、スピーカー、マイクロフォン、OHP、ディスプレイ付電子ファイル・システム、多機能インテリジェント・ワーク・ステーション等。
- 〔目的〕 販売、人労関係、需要予測等、各種シミュレーション用。
- 入力 — EDPデータ、各種パラメータ、数値データを入力。
- 出力 — 日本語、英数字、図形を出力。(CRT、プリンタ)
- 〔目的〕 社員の出張旅費等、小口の現金決済に使用。(給与は銀行口座振込を既に実施)
事務所、家庭において使用可能とする。
- 入力 — EDPデータ、手書情報、英数字、日本語(ネットワーク、タイプライタ、FAX)。
- 出力 — EDPデータ(プリンタ)。

た総合判断で、どちらにするかの選択が行われよう。

同社のシステムは、工場単位では個々分散しており、本社業務の範囲内では、データ・ベースを中央に置いた集中処理であるといえる。ネットワーク・ベースでの分散化は10年間の計画に取り入れることは不可能で、60年までは集中処理を基本とすることになる。一旦、センターに入れてから要求のあったマシンに移すという蓄積型は、回線面での管理やコントロール面では効率的であるが、センター・オペレータが常駐しなくてはならず、この面で自己防災装置付の無人化が期待されるであろう。

一方、分散処理の項目では、個人ファイルを各自が持ち、移動式端末によって、業務上必要なデータの収納、検索に役立つ個人システムをあげており、現在の企業が個々の社員のもつデータ化された情報に価値を認める気運が高まってきていることが伺える。ファイルの収納スペースを節減し、社員のもつノウハウをさらに生かす個人ファイルは、簡単な入力方式が実現し、コスト的な問題を解決すれば、将来のオフィスに有効なツールとなると思われる。

J社では社員個人台帳を廃止したい意向であり、自宅地図は文章表現に置き換えたが、個人の顔写真のために、台帳が残っている。このような、図形、画像の入力は、多くの企業でネックとしてあげているのが実情で、実用的でコスト的に見合う製品の開発が期待される。また、レス・ペーパー・オフィスに逆行するものとしては、ハード・コピーの乱用も含まれるとしており、情報検索機能の拡張によってソフト・コピーの積極的な利用が望まれる。

またユーザ側の要求で月140万ページ、システム関係から月160万ページ、合計300万ページのコンパイル・リストが出るが、これはMSSに入れたり、個人ベースで入力することが可能である。今年中にファイルの保管量を現在の2分の1程度にすることを目標とするが、ファイルの使用量は20%程度しか減らせないとのことであり、大容量DASDが期待される。また、1日に1万5,000件のオンラインによる入力データは、ロギングのデータが大量となるため、夜間処理の翌日渡しが実情であり、MSSが必要とされよう。

J社では、ユーザが本当に要求しているシステムは何かを分析し見極める力がメーカーに必要な一方で、ソフト要員の不足（開発専任60名、補助スタッフ30名いるが、この双方において不足している）と標準化の問題等、ユーザ側にも理想的なシステム作りのネックとなる要因があると指摘している。

2) 業界、および他産業との関係からみた所見

J社を含め、鉄鋼業におけるシステム構築面での最大の課題は、製造後、流通の舞台となる商社とのオンライン接続であるが、これが電電公社の共同使用の制約上、自由なネッ

トワークの構築が不可能となっており、この面で制度的な解決がみられなければ最大限の効率化はみられないとしている。総合商社との取引量が多い鉄鋼業だけに深刻な問題である。また、オンラインの申請にしても、申請後、許可がおりるまでに数カ月を要し、回線料も決して安くはないなどの意見があった。

第二番目の課題は、海外進出に対する対応で、これはオフィス・オートメーション的見地では、自然言語処理／機械翻訳とワード・プロセッシングが重要な項目である。英、仏、スペイン、ポルトガル、アラビア、中国語への機械翻訳が可能となれば、膨大な海外向けマニュアルやカタログの翻訳を行う上で、かなり効率化が図れるとしている。海外進出している他の訪問企業では、英語以外の言語を修得した社員が少ないので補完的に使用するということもあったが、量的に多い場合は英語への翻訳こそ効率化が図れそうである。

最後に第三の課題として、鉄鋼業は、石油と同様に、他産業に与える影響も大きく、また、従業員規模も非常に大きいため、社外的、社内的な予測や分析が非常に重要である。需要予測における相関関係等は、担当者間で度々行われている。すべてのパラメータの相関を調べ、相関のあるものを抽出して各種シミュレーションに役立てているが、必要なデータのみを探し出して処理していた過去の方法から脱皮し、現在では、関係がないと思われるようなデータもすべて分析してから、比較、検討するというモデルの多様化がなされている。トップ・マネジメントがDSSを活用することは、将来業種を問わず必要と思われるが、鉄鋼業の場合、特に早期実現が期待されるようである。

2.8 電気機械業（G社）

2.8.1 業界の特徴

電気は、極めて広い応用範囲を持ち、現代社会のあらゆる分野に浸透している。

このことがこの業界の大きな特徴を形成している。つまり、この業界の特徴の一つは、その製品の多様さにあり、電球から原子力に至る幅広い製品が作られている。それに伴い生産形態も複雑で一概にはいえないが、全体として、知識集約型産業になっており、製品の付加価値が高いことが特徴である。

従業員全体に占める学卒の割合及び、研究開発費の売上げに占める割合が極めて高いこと、また、従業員一人当たりの売上げ高が比較的低いことなどからこのことがうかがえる。その製品は、大半が設備もしくは、耐久消費材に属するものであるため好不況の波の影響を受け易い体質となっている。

この業界は、戦後の技術革新の推進役として急成長を遂げてきたが、今後も年率10～20

%程度の伸びが見込まれる。

但し、製品に占める人件費の割合が高いことと、市場が世界的なものであるため、今後の人件費の伸びを考えると、競争力を維持するためには、オートメ化を更に推進することと、より高付加価値の製品を生み出すための、研究開発の必要性が高まって来るものと思われる。そこでこの業界は、オフィス・オートメーション、ロボット技術の推進者であると同時に大きなユーザとなり得るであろう。

2.8.2 電気機械業G社の特徴

(1) G社の概況

今回調査したG社は、可変抵抗器を中心とする電子部品製造販売にたずさわっており、売り上げ200億、従業員約2,000名で電気機械業の中では中規模といえる。

従業員構成は、製造業であるため直接要員が68%と多いが将来は製造部門のオートメ化が進むに従って比率は低下して行き1995年には54%程度になると予想している。それに伴い会社の形態も資本中心、技術中心、製造中心、販売中心のそれぞれの会社に分業化し、労働レベルの低下により、自動組立が進み、人間による付加価値は労働力から知的アイディアに移行すると考えている。その結果人間が介在する尺度という観点から見た時生産部門の生産性は次第に下り、事務部門においても一たん下り、その後その人間の果たすべき役割がはっきりするにしたい上昇に転ずるとしている。

この会社は、52年に大型計算機を導入し、その際に管理系統を大巾に変更し組織を計算機に合わせることにより事務の簡素化、合理化をはたし部品点数が約40,000点から23,000点に減少し、平均的な在庫量も半減し、一括大量注文によるコストダウンを成し遂げることが出来たとしている。その結果計算機に対する投資は充分ペイしており一人当りの事務部門の設備費は214万円と工場部門と肩を並べている。

管理者のあり方として、従来日本の管理者は、純粹に物を考え、状況を改革する力と時間配分に大きく欠けて、ラインの部門長のように間接時間を使っており生産性の向上に寄与する割合が少なかった。本当の意味での能力と責任と権限を持った社員を多く育成する努力と仕組みを生み出すことが必要であるとしている。また特に、能力がある事と、その能力を使用するための能力を兼ね備えた人が望まれ、トータルな視野に立ち、仕事の量及び質、軽重、緩急の判断、伝達の方法、タイミング等多方面の資質が要求され、これからは人間性の必要性が大きくものを言うようになっていこうとしている。

つまりここでは、オフィス・オートメーションの発達には、それを使いこなす人間の質を高める方向に行くべきで、人間を楽にする方向に向ってはいけなのではないかという主張を持っている。

このことは、電気業界が知識集約産業であることから強く主張されたものと思われるが、一般的産業にも言えることであり、OAを進めるに当り考慮を要する点であろう。

(2) 各種システムについての要求点

1) 現 状

現在、オフィスにおいては、各種ドキュメントの氾濫が著しく、それらのドキュメントの作成、保管検索に費やされる時間及び場所は、非常に大きくなっている。例えば商法等で一定期間保管を義務付けられている書類やマニュアル、コピー等をEDP的に処理をしたいという希望は、非常に強い。また特に計算機の出力リストについて不満が多く、何とかなしで済ませたい、または減らしたいという要求が強い。そのために分散オンライン・リアルタイム処理を目指している。

2) 要 求 点

2-1で述べた現状を開くための各種システムに対するニーズと、どの程度の仕様のものが必要かを答えてもらっている。

① イメージ処理

イメージ情報は、漢字処理といっしょに発展することが考えられ、データとしては、現在のEDPとドッキングすることにより、そこからの電子的な移行が大切である。また、センターでの処理は高品質に、端末では安価、容易に、というような使いわけも重要、また図面等も使えるようになろう。データ量は多くなろうが、必要度の高いものと否とを分類する必要があると思われる。

② 音声入出力システム

文書情報の入力（音声タイプ）及び検査結果の入力等に使えるようではあるが、そう強い要求はなく、あれば便利という程度である。

少々訓練すれば、現在の入力手段でも特に不便は感じていないようである。

③ 日本語情報処理

漢字を含む日本語情報処理における応用分野は広く、従来のEDP出力が見易くなるばかりでなく、従来、EDPにのりにくかった文書情報等も扱えるようになろう。しかし、入力速度が問題で、数字の $\frac{1}{3}$ 、カナの $\frac{1}{2}$ 倍程度が達成できなければならない。本格的な自然言語処理は、まず、カナ漢字、音声漢字、英文和文、和文英文の順に進み、図面入力とともに進展して行こう。ワード・プロセッシングとも関連し、文章情報処理、海外工場との取引きなどで使われるようになると思われる。但し、いずれの場合も、コストの兼ね合いで、使用頻度がそう高くないと考えられるので、ペイするかどうか疑問であるとしている。

④ データ伝送技術

訪問したどの会社でも、現在の伝送技術に不満を持っており、より高速、安価、及び速やかに使用許可のおりる回線を求めている。この会社でもオンラインの悩みは、回線コストであると言っている。将来の方向としてはテレックスとの融合、漢字とデータ通信を望み、それを全社ベースに広げたいと考えている。ファクシミリとOCRとの結合に関しては、直接の融合は無理ではないかと考えており、可能性として、EDP端末と同居することがあり得るとしており、FAX自体は、速度より、安価で台数が置けることが重要と考えている。

⑤ 分散処理システム

処理部門の分散化により、必要なデータを必要な場所に早く出力できるようにするのが目的であり、本社・工場、EDP部門を有機的に結合するために、いわゆるインテリジェント端末の安価なものを必要としている。つまり、処理の分散化というより入出力の分散化を志向しているもので、ユーザにとって、見えるのは入出力部分であり、処理は一括して行った方がやり易いと考えている。

⑥ データ・ベース

大容量であることよりも、データの内容が良く表現されることが大切で、例えば同一データを一回入力することにより、関連した全データ・ベースのメンテナンスが速く容易にできなければならない。将来、データ量そのものは減少し、アクセスする頻度が多くなると考えている。分散データ・ベースは回線コストとの兼ね合いか、データの種類、アクセスの仕方により決まる。分散かどうかよりデータ・ベースの組立て方を運用側に良く理解してもらうことが大切である。

知識ベースは、企業計画や営業計画などについて人間が整理しかねる部分をサポートできるものであってほしい。出力形態としては図や文章が多くなろうが、その概要等の入力法がポイントとなろう。

⑦ 事務機、端末機の多様化

多機能インテリジェント端末の機能としては、センター・マシンへのデータの授受の機能を基本とし、端末独自の処理機能を持ち、分担できる。入力手段として、キー・イン、OCR、OMR等の多様なものが必要となろうが、出力手段はあまり奇をてらうものは必要ない。また複数の端末間の統一性を保つことが重要である。電話に関しては、回線コスト低減のために、電話、テレックス、FAX、データ通信等に使えることが必要で、EDPとは直接関係なく普通の社員が便利に使えるものが増えると思われ、データの種類も種々雑多になっていくと考えている。

⑧ レスペーパー・オフィス

ソフト・コピーはこれから増加しようが、全部なるというより、内容に従って Soft/Hard の区分をしたり、Soft で見て必要な部分のみを Hard 出力することが大切で検索システムが重要となろう。ただしこの場合も整理確認のためのコストと設備に要するコストとのかね合いで決まろう。

電子メールについては、あれば良いと思う程度であり、コストとユーザが使いこなせるかどうかの問題である。電子メール用に手紙を再加工するのでは無意味であり、使用頻度もそう高いとは思われない。

オフィス映像システムについても同様の事が言え、大きな会社でないと設備として持ってもペイしないのではないかという疑問がある。つまりコストと頻度と、社員のレベルの問題であると考えている。

⑨ デシジョン・サポート・システム

これもあれば良いという程度で、本当に良いものは、付加価値の高い人が使えるようなものである。分析や入力データ量によって、システムの価値が決まり、自社設置は大企業でないと無理で、共同使用となろう。さまざまな技術の集積であり、時代を経るごとに進歩するので、ある段階で投資するには勇気がいるであろうとしている。

⑩ E F T S

可能性はあり、便利であるがマシン・ダウンやマシン・ロジック悪用等も問題になろうし、出力に関し、小切手等の出力の合法性や、付随する出力データの内容が許容されるかどうか大切な周辺整備になるであろう。無限の可能性はあるが実現性から考えると、種々の推移が考えられる。

(3) 将来の企業形態

在宅勤務については、人間を主たる構成要素とする現代社会のシステムがどこまで変化するかどうか疑問がある。但しこれから先の仕事の中には単純な機械的処理ででき、在宅でも勤務可能な部分があり、この部分に関しては大きく社会通念が変わるであろう。またこの場合、やがて在宅勤務となり、その人の存在自体、不必要と合理化されてしまう可能性を含んでいる。

事務所の方は、現在の複数多種の事務設備は、合理的で安価な EDP 端末が 2 名に 1 台くらい普及し、複合多機能端末がある単位ごとに普及することにより、ファイル、キャビネット・コピー等が姿を消し、人間のやすらぎを求めたシンプルな事務所へと変わって行こう。但し、ブラック・ボックス化して行く日常の事務処理について、次世代の人間の思考力を保つような教育も大切な問題になるであろう。

このような状況から、次第に直接単純作業といわゆる知識やアイデアを中心とする部門とに区

2.8 電 気 機 械 業 （ 訪 問 企 業 ） G 社

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算 (ヘ テ キ ス ト 処 理)	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含 セ キ ュ リ テ ィ)	⑩ そ の 他 (含 法 制 ・ プ ラ イ バ ン シ ー)
A	生 産 部 門 で の オ ー ト メ ー シ ョ ン	◎	◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎	
B	イ メ ー ジ 処 理 技 術 の レ ベ ル ア ッ プ	◎	◎	◎	○	◎	○	○	○		
B	定 量 情 報 と の 定 性 情 報 の 一 体 化	◎	◎		○	◎	◎	○	○		
C	音 声 入 出 力 シ ス テ ム の 実 用 化	◎	◎			○		○	○		○
A	漢 字 情 報 処 理	◎	◎	○		○	○				
B	自 然 言 語 処 理 と 機 械 翻 訳	◎	○			◎	◎	○			
C	ワ ー ド ・ プ ロ セ シ ン グ	◎	◎	◎	○	◎	◎	○			○

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

- * システム設計が大切（データ・ベースの構築の仕方）。
- * 回線コストが高い（On-line化する必要大）。
- * 端末をたくさん設けたい。

- * センター処理用機器と端末処理が両方できるように。

- * 拡大縮小。
- * 入力には特殊端末。

- * 変換が大変であろう。
- * 音声入力と自動回路との連結が必要。

- * 入力速度がカナの $\frac{1}{2}$ 、数字の $\frac{1}{3}$ 程度にならないといけない。
- * 出力のコストが引き合うかどうか問題。

- * カナ→漢字、音声→漢字、英→和、和→英の順。
- * 海外工場との取引。

- * 入力はスタート・アップ時は外注が得？
- * 文章又はワード単位の編集、検索ができるように。

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケ ー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含セキリティイ)	⑩ そ の 他 (含法制・プライバシー)
A	ディジタル伝送と 蓄積交換型の データ通信	◎	○	○			○	◎			
C	ファクシミリ(OCR やイメージ・プロセッサ 等とファクシミリ技術 のハイブリッド・ ユース等について)	○	○	○				◎			
C	分散処理システム の 発 展	◎	◎	◎			◎	◎			
C	大 容 量 D A S D		○			◎	◎		◎		
C	分散データ・ベース	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎		
A	D B M S		○				◎		◎		
B	知 識 ベ ー ス	◎	◎				◎				

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

- * 入力速度は速いほど良いが、C O S T とのかね合いで、高いより端末数が多いほど良い。
- * テレックス、漢字とのデータ通信の融合。

- * E D P 端末との同居。
- * 図形、文字を含んだ簡易出力。

- * 安く、ユニット単位になった端末。
- * 端末を数多く配置。

- * 各関連ファイルごとのメンテナンスをうまくやる工夫が必要。
- * 入出力頻度が多くなり、データの量は少なくなり質が向上する。

- * 分散化した際の回線コストが問題。
- * 端末によるサブ・データ・ベースにより処理時間が減少するがコストは？
- * データ量の増減は特にならない。

- * 受注 — 生産 — 経理での一貫したデータベースが必要。
- * ハードを変えるよりソフト的なLogic で対処したい。
- * 必要出力データ量は現在の $\frac{1}{2}$ 以下。

- * 視覚にうったえる入力方法があると便利。
- * 漢字出力装置、C R T 装置等の出力手段が大切。

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケ ー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含セキ ュリ ティ)	⑩ そ の 他 (含法 制・ プ ラ イ バ シ ー)
A	多機能インテリ ジェント・ワーク・ ス テ ー シ ョ ン	◎	◎	◎				◎	◎	○	
A	多機能化を施した 事 務 用 電 話 (データ・ベースのアクセ ス等の応用について)			◎				◎			
A	ソ フ ト ・ コ ピ ー (ハード・コピーから ソフト・コピーへ)	◎	○								
C	電 子 メ ー ル							○			
B	オ フ ィ ス 映 像 シ ス テ ム	○	○				○				
B	デシジョン・サポート・ シ ス テ ム	◎	◎				◎				
B	E F T S	○						◎		◎	◎

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

- * Key-In、OCR、OMR、MT、PTR、FDD等のあらゆる入力手段が要求される。
- * あまり奇をてらった出力は必要ない。
- * オンライン機能が重要だが簡単な処理は自身で可能なこと。
- * 統一性の保持が必要。

- * 普通の社員が普通に使いこなせる端末としての位置付け。
- * 付加機能の多様化は必要。

- * OCR、バー・コード・リーダー、メニュー・ピックアップ方式による入力が必要。
- * Soft Output のうち必要なものを Hard へ。

- * 入手してからの処理、慣れ等が重要。
- * あれば便利な程度。

- * ITV、TV、音声、録画システムが必要。
- * 多方面にわたる目に見える情報が Handling できること。

- * あらゆるデータを集めてかなりの分析や加工が要求される。
- * 出力データの加工、編集技術が重要。
- * 入力データが多くなると思われるのでその方法が重要。

- * マシン・ダウン対策やマシン・ロジックの悪用の対策が絶対に必要。
- * 手形等のOMR、OCRも利用可。
- * データ通信回線の速度が実用になるかどうかが問題。

分が進み、従来の中途半ばな部分は、大巾に整理統合が進む。特に人間がいたために仕事があった部分は完全に整理されよう。その結果、会社の様子が一望できる部分に有能なスタッフを集め、知的産業構造を構築する部門を新設して進める必要がある。

要するに社会は、これまでもこれから人間の努力と技術の向上、経済的競合等により進歩し続ける。その端的な表われが、EDPの発展であった。EDPは短時間に急速な進歩を遂げ社会構造を大きく変えようとしている。この点を重視し、社内を改革するためのツールとしてEDPを利用することにより効果を上げることが出来るのであり、単にEDPを導入しただけでは、企業の運営に支障をきたす場合もあった。OAについても全く同様のことが言え、無限の可能性を秘めており、かなり智の合理化に役立つと思われるが、やはり、従来のハードウェア・システムと同様のたぐいが少し異った形で登場するだけと考えることも出来、本当の合理化は、人間の智によってしかなされないものと思われる。

つまり、すべての中心的要因は、人間の合理的な改革案と、その実行力であるということと、人間が本質的に長所欠点の多い弱い一個の生物であり、感を持っていることを忘れずに静かに将来の社会に対応することが重要であるとしている。

(4) 所 見

1) 企 業

この企業というよりEDP担当者の意見と思われるが、機械中心の考え方でなく、あくまでも人間を主体にして考えていることが特徴である。つまり、個々の機械でなく、人間を含めたトータルなシステムをどう構築するかと言う点に力点が置かれており、現状の機械について不満を言うより、それをいかにうまく使いこなすかが重要であると言っている。逆にどんな良い機械があってもそれを使いこなせるだけの能力が人間の方になれば何の役にも立たないとしている。これは、ある面で大きな真理であり、ともすれば機械偏重に偏りがちな我々に対する警鐘とすべきであろう。機器に対する要求として目立ったものは、安価な端末（高機能である必要はない）と、やはり回線のコストの問題であった。

2) 業 界

業界の特殊性としては、一個の製品の構成部品数が多く全体としては非常な種類となる。それとそれを生産する工場も多いために、オンラインに対する要求が非常に強い。また機械図面、電気図面などの量も多く、イメージ処理に対する要求が大きいものと思われる。

3) 他産業との共通点

各社ともに、回線コストと、サービスに対し一様に不満をうったえており、この会社の場合のように、このような状態では、決して、アメリカ等に追い付けないと、極論するものもあった。

2.9 輸送用機械製造（造船）業（K社）

2.9.1 現 状

わが国における造船業は、長期の不況にあえいでおり、大型船舶の受注は少なく、小型船舶が大半を占めている。しかし、造船業では大型船舶、小型船舶にかかわらず、業界の特殊性として、生産品が“大きい”“重い”“汚い”ため、ブルー・カラー（直接部門）の作業をオペレータ化しようとしているが、製品が個別受注、一品生産的要素が強く、ロボット化が困難であるため、大巾なホワイト・カラー化はないとのことである。なおK社（調査を行ったのはある事業所）では、1995年のホワイト・カラー（間接部門）とブルー・カラー（直接部門）の構成は、ホワイト・カラーが現在の30%から36%へ、ブルー・カラーが70%から64%へとわずかではあるがホワイト・カラー化が進むと推定している。

また生産性の向上については、生産部門（直接部門）、事務部門（間接部門）いずれも現在の生産性を100とした場合、15年後には155に向上すると推定している。

なお、生産性の尺度として生産部門では、月間鋼材使用量（ton/hour）等で表わせるが、事務部門での尺度が、まだ不明確であり、これが明確にできればもっと事務部門へも投資しやすいとの意見もあった。

次にK社における管理者の消費時間配分に関する調査では、調査対象者が設計部門の管理者であったため、人とのミーティング 25～30%、読み書き 35～45%、と米国の調査に比べ読み書きの割合が10%程多い。また今回の調査における他業種に比べても、工場内での移動時間に費やす割合が非常に大きいことが相違点として明示できる。そのため、電子化オフィスが実現しても大きい衝撃はないと考えている。

造船業におけるドキュメントの氾濫に関しての調査において、現在一番大きな問題になっているものは、大量の図面の保管であり、これをコンピュータ化したいと望んでいる。

次に問題になっているのは、納品書・見積書など原始証憑類の保管であり、購買課では4年ごとに倉庫に保管しているのが現状である。また予量表（パイプ、鉄板等）、作業指示書、およびマニュアル類についても保管の問題が生じている。

これらのドキュメントの氾濫などのボトルネックを解消するための製品すなわち、オフィス・オートメーションを行っていく上での必要な製品および技術についてどのようなものを望んでいるかについて調査を行った結果、今から述べる9項目について意見があった。

2.9.2 要 求 点

まず最初に、イメージ処理技術のレベルアップに対しては、ドキュメントの氾濫の項目において一番の問題点としてあげられていた大量の設計図および仕様書などを、入力が大変なディ

デジタル化を行ったりOCRで読まず、イメージのままコンピュータで蓄積／検索できるようにしたい。図面処理に対する要求が非常に高く、工場内での設計はもちろん、現場で設計図面の一部を参照できるシステムも必要。また、前記に関連して、コンピュータにイメージのまま蓄積された設計図などと、現在、コンピュータに入力／処理されている数値情報の結合利用にも要求が出されている。特にCADシステムでのイメージ情報処理を考えているようであった。

第2に音声入出力システムの実現化については、音声での入出力に対しては利点も見出ししているが、現在のシステムでは音声はのりにくい。資材が高価なため、インプット・データの間違いがコストに大きく響くとの意見を持っており、採用には消極的な態度であった。

第3に漢字情報処理の展開については、契約書、仕様書などの漢字情報処理を行い、原紙帳票のファイル化を行いたい。また一義的な文章でよいので多国語ワード・プロセッサが利用できれば、外国に提出する契約書が、日本文契約書と同時に作成したいとの要望があった。なおK社でも契約書等には絵と数表が多くあり、これらのインプットがネックであるとのことであった。

第4にデータ伝送技術のレベルアップに関しては、SBSのようなトータル衛星通信サービスが安く利用出来ればよい。また資料類の伝送と複写が同一装置で効率よく行えるよう、安価でファクシミリと複写機が一体となったデータ端末機を望んでいる。TV会議のニーズもある。

第5に分散処理システムの発展についてK社は、分散処理システムは安価に出来るため望ましいシステムであると考えており、集中処理はコーポレートなデータ・ベースだけでよく、作業データの処理などは分散している方がよいとの意見であった。

なお、現在もコンピュータセンターでプログラムのみ集中管理を行っているミニコンを事務室および現場に分散して設置しており、集中処理よりも安価でしかも応答時間も速いとのことであった。ミニコンや端末装置は悪環境に耐え得るシステムが必要である。

第6にデータ・ベースの普及に関しては、イメージ処理技術のレベルアップの項でコンピュータ化したいとしていた図面／写真も含めた記憶、検索を行い、しかも安価であるデータ・ベースを望んでいる。また、データ・ベースはシステム・エンジニアのデザインする能力により処理スピードが異なるためデータ・ベース・マシンの早期開発も強く望んでいる。安価な大容量DASDが必要。

なお分散データ・ベースについても柔軟な意見であり、責任と権限が分かれている部署については、それぞれにデータ・ベースを分散することは可能ではないかと述べている。データ・ベースが発展した形態である知識ベースへの要求としては、溶接の欠陥などの“船の故障診断システム”があった。

第7に事務機械・端末機の多様化に関しては、多機能インテリジェント・ワーク・ステーションとして、間接部門の人員構成で多くを占める製図部門の省力化を行うための、専用自動製

図機の製品化への期待を持っていた。また造船現場技師は現場での移動が多く電話連絡がつきにくく、以前にポケットベルを持たせることを考えたこともある。そこで現場のどこにいても連絡がとれるように携帯電話を望んでいる。

第8にレス・ペーパー・オフィスの出現については、電子メールは、すぐにでも是非使いたいと言っており、工場内での使用を前提に、前項の携帯電話と同理由にて、ワイヤレスポータブル端末が必須であるとのことであった。

オフィス映像システムについては、製品ならびに工場の映像による照会を行いたいと述べていた。なおレス・ペーパーに関する意見としては、意思決定に関する書類は、現物を残すべきであるとの強い意見があった。

第9にデシジョン・サポート・システム(DSS)に関しては、注文は個別注文で、年に6隻〜10隻にのぼり、しかも大型注文であるためDSSはあり得ない。あっても注文から製品完成まで長期にわたるため、資材の値上り・金利を考えた支払いシステムぐらいだと述べていた。

以上が、OAを実現するためにK社が必要と考えた製品であり、これらの製品が実現されOAが行える場合、どのような社会になるかについての質問に対する回答は、次のとおりであった。

OA実現のための推進部門および社内組織の変化については、推進部門としては、社長室、システム本部、事業所長の3本立てを考えている。組織変更は必要ないとしながらも、製造部門から、事務部門への人の移動があると予想している。

またOAが実現された場合の在宅勤務については、規律が乱れるため工場では難しいが、コンピュータ部門だけならば子会社にして実現できるのではないかと述べている。なお本事業所は千葉県にあり、工場と住宅が隣接しており通勤時間が30分以内の者が多く、都心にある会社のように2時間近くも必要としないため、在宅勤務の必要性はないとの意見もあった。

また、OAが実現した場合のオフィス・レイアウトの変更については、工場では考えられないとの意見であった。

その他の意見としては、OAの実現のためにはボトム・アップではなくトップ・ダウンで推進を行わなければならないと述べていた。

以上がK社における調査の結果である。K社すなわち造船業におけるOAに対する考え方は、間接部門、とりわけ設計部門における製図の自動化およびそこから発生する膨大な図面をコンピュータのデータ・ベースで管理し、スペース・セービングを行うことが最大の目標であり、これを実現できれば間接部門の生産性は大幅に向上することが可能と考えている。

なお、他産業も同様と思われるが、K社においてもOAに対するユーザ側の意識はまだ薄いようであり、当面、メーカ側からのアプローチが必要ではないか。

2.9 輸 送 用 機 械 （ 訪 問 企 業 ） K 社

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含セキユリティ)	⑩ そ の 他 (含法制・プライバシー)
	生 産 部 門 で の オ ー ト メ ー シ ョ ン										
A	イ メ ー ジ 処 理 技 術 の レ ベ ル ア ッ プ	◎				◎	◎				
A	定 量 情 報 と の 定 性 情 報 体 化	◎				◎	◎				
B	音 声 入 出 力 シ ス テ ム の 実 用 化	◎									
C	漢 字 情 報 処 理	○									
C	自 然 言 語 処 理 と 機 械 翻 訳	◎									
B	ワ ー ド ・ プ ロ セ シ ン グ								◎		

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

- 露天の工場等における清掃ロボットができれば助かる。
- すでに露天に耐えるターミナル（オペレータ用）が設置されているが、今後の新ターミナルも露天に耐えること。
- ポータブル無線ターミナル

- 設計図／仕様書などをイメージのまま蓄積／検索できるシステム。

- CADシステムでの入力ネックを解消するため設計図をイメージでそのまま入力し数値情報と結合利用したい。
- 工場内の設計はもちろん、現場で設計図面の一部を取り出せるようなシステム。

- インプット・データの間違いがコストに影響しないシステム。（資材価格が高いため。）

- 契約文、仕様書でかなりのニーズ。

- 一義的な文章で良いので多国語ワード・プロセッサが必要。
- 絵と数表がインプット可能なワード・プロセッサ。

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含セ キュ リ テ ィ)	⑩ そ の 他 (含 法 制 ・ プ ラ イ バ ン シ ー)
C	ディジタル伝送と 蓄積交換型の データ通信							○			
B	ファクシミリ(OCR やイメージ・プロセッサ 等とファクシミリ技術 のハイブリッド・ ユース等について)	○						◎			
A	分散処理システム の 発 展										
C	大容量 D A S D								◎		
B	分散データ・ベース						◎				
A	D B M S	◎					○				
C	知 識 ベ ー ス	◎									

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

○ SBS のような衛星トータル通信サービスが安く利用。

○ 文書の伝送・複写を同一装置で効率よく行える様安価でフロッピミリと複写機が一体となったデータ端末機

○ プログラムの集中管理
○ 現場での悪環境に耐え得るミニコン、ターミナルが必要。

○ 図面／写真などイメージ・データも含めた記憶・検索が行える安価な D A S D。

○ 責任と権限が分かれている部署では可能。
○ 図面のデータ・ベースが必要。1部を訂正すれば他も連動的に修正されるものが望ましいが実現は不可能か。

○ システム・エンジニアのデザイン能力により処理能力が左右されないデータ・ベース・マシンが必要あり。
○ 社内で使用するインデックスと外部のインデックスの規準をそろえる必要あり。

○ 溶接の欠陥などの診断システム

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デー タ・ ベース	⑦ 通 信	⑧ ソフ トウ ェア	⑨ 信 頼 性 等 (含 セ キュ リ テ ィ)	⑩ そ の 他 (含 法 制・ プ ラ イ バ シー)
A	多機能インテリ ジェント・ワーク・ ステーション	◎			○				◎		
	多機能化を施した 事務用電話 (データベースのアクセ ス等の応用について)										
C	ソフト・コピー (ハード・コピーから ソフト・コピーへ)										◎
B	電子メール							◎			
C	オフィス映像 システム										
C	デシジョン・サポート・ システム	◎									
	E F T S										

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

- 専用自動製図機
- 現場のどこにいても連絡がとれる様な携帯電話

- 意志決定に必要な資料は残すべきだ。

- 現場のどこにいても使用できる様なワイヤレス・ポータブル端末

- 製品・工場の映像による紹介

- 資材の値上り、金利を考えた支払いシステム。

2.10 小売業（百貨店）（C社）

2.10.1 業界の特徴

大規模小売業の特徴は、①端末から大量の入力データがあること、②店舗が全国に分散していること、③卸売業、運送業等と取引があること、④多品種少量で消費ニーズも変わり易い等があげられる。

①に関しては、各企業とも積極的にPOS端末を導入しており、訪問先でも端末を現場にもってきたことで活気がでてきたとの話があった。

②に関しては、支店と本店をオンラインで結合しているが、最近の傾向として、分散処理化が進んでいる。

③は他業種との通信であり、業界での各種伝票の標準化、端末まで込みの通信プロトコルの標準化等が進められている。既に昭和50年に仕入伝票の統一化が行われ、配送伝票の標準化も現在、検討中である。通信プロトコルは、HDL Cで統一しようとする動きがある。銀行、クレジット会社、運送会社等と端末レベルでの通信を実現しようとしている。卸業とは昭和60年頃迄にDDX網でつなぐ予定である。今後の課題としては、個人情報交換センター、クレジット協会、流通システム開発センター等が昭和65年に設定されるものと予想しており、グリーン・カードのゆくえんによってはもっと見通しが明るく、建設的になってくるとの話であった。

④に関しては、品目のわりに取扱い件数が少なく、DB化することは困難なようである。

以上が大規模小売業界の特徴的な姿であり、今後の動向である。

2.10.2 小売業（百貨店）C社の特徴

(1) C社の概要

C社の従業員構成を表2-1に掲げる。

表2-1 C社の従業員構成

従業員構成*：					
	現在	1985	1990	1995	
間接	50	40	35	30	→ 10
直接	50	60	65	70	→ 90

*営業担当は直接。経理、管理、広報、企画は間接。

上表での従業員構成で間接10%はコンピュータ部門のみと想定している。

ブルー・カラーのホワイト・カラー化は、小売店では逆の現象である。

生産性向上は年5%で上昇して行く。

資本装置装備率に関しては、事務部門の装置装備率に関連して、EDP予算は昭和56年にはハード・レンタル費のみで売上げの0.352%、人件費諸経費等を入れると0.7%の予想。

管理者の平均的使用時間の分布は

フェース・ツー・フェース	50～70%
フェース・ツー・レコード	1.0%
移動中・電話	小計 99%
分析に利用できる時間	1%

であり、「管理能力の向上」を図って改善して行くとのことである。

電子化オフィスの衝撃は、ほぼ質問程度であろうとのことであった。

EDP部門の動向としては次のような話があった。

昭和49年：90名のパンチャーを全て外注化

昭和55年：全店(15)にPOS導入

昭和58年：日本語処理稼働

OCR各店に導入

EFTSの実施

昭和60年：CRT300台(第2次計画)、オンラインの完成

昭和61年：新コンピュータの出現予想

(2) オフィス・オートメーションへの要求

1) ドキュメント類の問題点

① 原始証憑類：項目が多数あり、独自のフォーマットでコード化ができていない。

1990年にはドキュメント類の整備、標準化が必要だ。

② 通信文：記帳に時間がかかり、日本語処理で改善する。

③ マニュアル：現在ないのが問題である。

④ カレンダー：月末に時間付きのスケジュールができています。

⑤ リスト：独立しており、リストの再リスト化が必要になる。

⑥ インデックス：個別に独立しており全社で統合する。

⑦ 記録：ペーパーレスには問題があるが、集中管理を行うつもり。

⑧ 規則：1人あたり少ないのでコンピュータ化は困難である。

- ⑨ コピー：多すぎるので1個所に集中させる。
- ⑩ その他：配送伝票はコンピュータに入れようとはしない。

2) オフィス・オートメーションのシーズ

① イメージ処理技術

現在のところ消極的であり、配送伝票の受取りサインを画像処理しようとしたがディスク容量や伝送量の点で不可能。

ハイブリッド・ユースは会議用にデータをグラフ表示することが考えられる。小売店としては、マン・マシン・インタフェースの方がよい。

② 音声入出力

音声入力ではできればよいが、当面はスピード、コストからみてキー・インが主体。

85～90までは消極的である。

③ 日本語情報処理

漢字処理を期待しており、表示、ハード・コピーとも100%漢字にする。入力手段としてはPOS、CRT、タイプ端末を考えている。

自然言語処理は理想的であるが、10年では技術的に無理であろう。

ワード・プロセッシングは使い込むつもりであり、5年後1、2台導入し、その後、増加させる。時期的にはイメージ処理より先である。機能としては定型パターンが記憶できるものが望ましい。

④ データ伝送

デジタル伝送は全端末ともDDX、HDLCで統一したい。

ファクシミリは、ハイブリッド・ユースは考えていない。シンプル・ユースとしては増大する。

⑤ 分散処理

集中管理的な分散処理化を進める。(日本人は中流意識があり、モラルの低下を防ぐため管理は分散させる。)

プログラムは中央でパターン化して用意しており、素人向言語は考えていない。

⑥ データ・ベース

大容量DASDは分散DASD指向のため不要である。

分散データ・ベースは店舗単位に店舗コンピュータで行う。国産のDB技術は米に比べ5～10年遅れている。

DBMSは技術進歩があるものと期待している。現在、実験中である。

知識ベースは外部情報の利用に関心をもっている。企業内で商品を知識ベース化しても割に合わない。

⑦ 事務機械・端末機

多機能インテリジェント・ワークステーションは熱心に検討中であり、現行機器の改善を追及中。国産技術は遅れている。

多機能電話では、プッシュホンによるデータ・ベースのアクセスがほしい。

⑧ レス・ペーパー・オフィス

ソフト・コピーを主体としたいが（１人１日３頁がガイドライン、５台に１台ハード・コピー付き）、印鑑等の法的規制や書類でない問題になることが多い。

電子メールは今後急速に伸ばそうとしており、伝送速度 256 Kbps、端末・端末間でのメッセージ・スイッチングが必要。

オフィス映像システムは、会議システムとして利用を行う。

⑨ デシジョン・サポート・システム

熱心に研究中だが 90 年までは難しいだろう。1980 年代に第 1 次システムを考えている。

⑩ E F T S

手形交換所のようなものを考えており、商品券、ギフト・カード、商品交換、支店間債務等を昭和 58 年に実施する。

⑪ ホスト・コンピュータ

それ程必要ではなく、端末のメモリを増設するだけでかなりのことができる。端末の不足をカバーすることで充分。

(3) O A 化社会

1) 在宅勤務

1990 年代にはかなり伸びる。管理者はコア・タイム制になり、数店かけもちになるであろう。プログラマーは在宅可能となる。

週休 2 日制が定着すれば休んでいる社員との連絡がつきにくくなり、コンピュータでのフォローが必要となろう。

2) オフィスのレイアウト

1990 年には面積は現在の半分になる。（人が減る。）各デスクには 1 台のディスプレイがつき、クラスターやノードからモデムなしで 2 Km 位のネットワークが構成されるであろう。

3) 組織の変化と O A 推進部門

事務管理部門に統合され、ファイルは 1 つになる。ポストが減ると問題が起こるが半分位になるだろう。管理者は管理業務に専念でき（80%）管理水準の向上が得られる。

2.10 小 売 業 （訪問企業）C社

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケ ー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含セキュリティ)	⑩ そ の 他 (含法制・プライバシー)
	生 産 部 門 で の オ ー ト メ ー シ ョ ン										
B	イ メ ー ジ 処 理 技 術 の レ ベ ル ア ッ プ	○ ^{*3}	○	○		◎	◎ ^{*1}	◎ ^{*2}			○
C	定 量 情 報 と の 定 性 情 報 の 化	◎	◎ ^{*1}	◎	○	○	◎	○	◎	○	○
B	音 声 入 出 力 シ ス テ ム の 実 用 化	◎ ^{*1}	○	○		◎			◎	◎	◎
A	漢 字 情 報 処 理	◎ ^{*1}	◎ ^{*2}	◎		◎	◎	○	◎	○	○
C	自 然 言 語 処 理 と 機 械 翻 訳	◎	◎	◎		◎	◎		◎ ^{*1}	◎	
A	ワ ー ド ・ プ ロ セ シ ン グ	◎	◎	◎	○	◎	◎ ^{*1}	◎	◎	○	

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

- * 1 ディスク、MTの容量が増大する。
- * 2 伝送量ふえネックになる。
- * 3 POS端末でのOCR的リード。

- * 1 グラフ表示。

- * 1 安価であること。今はキー・イン。

- * 1 入力はPOS、CRT、タイプ端末等、まだ調べきっていない。
- * 2 JEFによる。

- * 1 10年間では無理との判断。

- * 1 定型パターン。

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケ ー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含 せ キ ュ リ テ ィ)	⑩ そ の 他 (合 法 制 ・ プ ラ イ バ シ ー)
A	ディジタル伝送と 蓄積交換型の データ通信	◎	◎	◎	○	○	◎	◎ ^{*1}	◎	◎	◎ ^{*2}
B	ファクシミリ(OCR やイメージ・プロセッサ 等とファクシミリ技術 のハイブリッド・ ユース等について)	◎	◎	○		◎		◎	^{*1}	◎	
A	分散処理システム の 発 展	◎	◎	◎	◎ ^{*2}	◎ ^{*2}	◎	◎	◎ ^{*1}	◎	◎
C	大容量 D A S D						○ ^{*1}		○		
B	分散データ・ベース	○	○	◎		◎	◎	◎	◎ ^{*1}	◎	◎
B	D B M S				○	○	◎		◎ ^{*1}	◎	◎
B	知 識 ベ ー ス	○	○	◎	○	◎	◎ ^{*2}		◎ ^{*1}	◎	○

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

- * 1 プロトコル HDLC、DDX網で統一。
- * 2 制約が大きい。

- * 1 シンプル・コースのみ。

- * 1 集中管理的な分散処理。
- * 2 強力な分散処理用遠隔コンピュータ。

- * 1 分散指向のため要求少ない。(但し、画像等を扱うと安価なディスクは必要。)

- * 1 国産は米に比べ5～10年おくれている。

- * 1 アップデートの効率よいもの。

- * 1 多品種少量を実現できるもの。
- * 2 外部データバンクの有効利用。

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含セキュリティ)	⑩ そ の 他 (含法制・プライバシー)
A	多機能インテリ ジェント・ワーク・ ステーション	◎ ^{*1}	◎ ^{*1}	◎	○	○	◎	◎	◎	○	○
B	多機能化を施した 事務用電話 (データ・ベースのアクセ ス等の応用について)	◎ ^{*1}	○	◎	◎ ^{*2}	◎ ^{*2}	◎	◎	◎	◎	○
C	ソフト・コピー (ハード・コピーから ソフト・コピーへ)		◎ ^{*2}	◎		○	◎	◎	○	◎	◎ ^{*1}
A	電 子 メ ー ル	◎	◎	○		○	○	◎ ^{*1}	○	◎	◎
B	オ フ ィ ス 映 像 シ ス テ ム	◎	◎	○			◎	◎	◎ ^{*1}	○	○
B	デシジョン・サポート・ シ ス テ ム	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎ ^{*1}	◎	
A	E F T S	◎	◎		○		◎	◎	◎ ^{*1}	◎	◎

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

* 1 現行機器のアップデート。国産技術はおくれている。

- * 1 プッシュホンによるデータ・ベース・アクセス。
- * 2 組み込み用のマイクロコンピュータ。

- * 1 法的規制により困難。伝票には印鑑が必要。
- * 2 ハード・コピーは5台に1台の割合。

* 1 256 kb

* 1 データの検索／表示／投入 会議システムとして利用。

* 1 90年までは難しいだろう。80年代に第1次システム。

* 1 手形交換、商品券、ギフト、商品決済等、S58～60年頃実現。

事務員は半分になり、かつ3交替となるから6分の1になるだろう。

OAの推進部門は、トップが指示しないとだめで、EDP部門が行うことは邪道である。

(4) 所 見

1) 企 業

この企業で感じたことは、OAに関して一家言をもっていること。例えば次のような発言があった。

省力化が第1である。

コンセプトは Top Down

管理の集中と業務の分散。

物はためると手間がかかる。

そして实际的にもはっきりした方針で望んでおり、プログラム開発は中央で一括して行い、Down Stream で店舗コンピュータに送る態勢をとっている。

特に端末には力を入れており、コンピュータの開発だけでなく、端末も使い易いよいものを出してほしいということである。特に国産は外国に比べて遅れているとの指摘があった。

システム面からみると、中央での集中管理をとっているが、店舗コンピュータでトランザクション処理を迅速に行っており、分散処理とみなせる。これは通信回線のコストや余分なディスクや磁気テープの節減に寄与しており、ホスト・コンピュータは、端末の不足分をカバーするという考えである。

2) 業 界

この業界のシステムは、バンキング、航空、鉄鋼業界のテクノロジ・トランスファーによる所が多い。今後とも社会環境の整備を待つて漸次システム規模が拡大して行くものと思われる。しかし、多品種少量のシステムは、本来大規模データ・ベースというものにはなりにくく、端末レベルでの開発が中心になる。

OAは直接人員が大半をしめるようになるので、ホワイト・カラーに関しては問題なく、今後は、機器中心のシステム化と経営戦略的な高度のシステム化の両方が必要であろう。

3) 他産業との横断的側面

小売業は、全産業からみれば末端部分に位置し、不特定多数の人間とのインタフェースを司るフロント・エンド・プロセッサとみることができる。従って、ここに要求されるものは、小まわりのきく柔軟なシステムであり、端末志向のシステムである。基幹産

業にみられる太いパイプはいらないが、常時発生するトランザクションを即時に処理することが要求される。このようなマン・マシン・インタフェースとしての速応性ととも、企業としてのインテグリティも要求され、市場の動向を分析できるインテリジェントなシステム、顧客への積極的なセールス活動のシステム化等の多様な機能を備えることが当該業界を活性化するうえで必要であり、産業界全体システムの最適分散化、インテリジェント化につながって行くであろう。

2.1.1 銀行業（H社）

2.1.1.1 業界の特徴

わが国の金融業は、40年代以後の資本自由化に伴う国際化の急進展の中で、企業の海外直接投資の質量共の拡大への対応（外国為替業務偏重から海外進出企業への融資、シンジケート・ローンへの参加等）、国際業務のウェイトの増大をはかる一方、新たな金融サービスの提供を通じて一般大衆との取引の拡大が進行し、大衆化、業務多様化時代に入った。このため業務量はますます増大の傾向にある。

都市銀行は、30年代以降の資金の量的な面での地盤低下を、業務の大衆化、多様化、効率化を通じて回復してきたわけであるが、これをなし得た有力なツールは、コンピュータであって、これより新たな金融サービスの展開が可能となった。

銀行業がわが国で最もコンピュータ利用水準の高い業種であり、大量、高度の情報処理ニーズをもっていることはいうまでもない。

2.1.1.2 H社の訪問調査結果

(1) 概要

同行は都市銀行中のひとつである。

1) 社員構成

ブルー・カラーというものはないので、仮りに本社の管理部門を間接部門、営業を主とする他の部門を直接部門とするならば、間接部門は現在約10%で、15年後も殆んど変わらないが、8%くらいになるかも知れないとしている。

2) 直接部門の変質

質的な変化はないと考えられるが、高齢化の問題があり、高齢者でもやれる仕事を見つけていくにはどうしたらよいかを考えなければならない。ひとつには子会社に高齢者を吸収することが考えられる。一方で、女性の管理職が既に登場し始めている。

3) 生産性向上

今後の業務量の増大の中で、より少ない人員でいかに対処していくかが至急の最大の課題である。そこで生産性を上げるには、安く使える端末がますます必要となる。

4) 管理者の時間消費

フェース・ツー・フェースとフェース・ツー・レコーズの合計が60～70%で、米国の例とほぼ同様である。パーソナル・ファイルは手書のものが多く、コピーも多い。根回しのために先に配っておいて、あとから正式の書類が回るというようなことも多い。

(2) OAへの要求

1) ボトルネック

① 原始証憑類

手形、小切手、伝票類などは膨大な量に達し、法的に一定期間保管しておかなければならないため、整理、保管、検索に大変な手間を要する。これらは離れた建物（文書センター）に一括して保管しておかなければならないほど膨大化している。税務当局のソフト・コピー、検索、再生を容認する措置が望まれる。

② 各種通信文

手書き、一部印刷と手書、印刷を含め各種の通達文（営業店向け）が大量にあり、必要な時に参照できるようにしておかなければならない。

③ マニュアル類

手続類で一部変更をして、その都度、営業店へ周知徹底するものがある。

④ カレンダー、スケジュール

3、4の部の集りや、担当者レベルのミーティングにおいて、会議室の空きの確認を含めアレンジは結構大変である。

⑤ リスト

コンピュータ出力の科目別入出金表の量が大量（営業店向け）、定例的であるのに、参照する部分はそのごく一部という状況の無駄をなくせないか。

2) 要 求

① イメージ処理技術

印鑑：サインの照合、確認する手段の確立が望まれている。照合は即時にできるとを要する。

手形を含め原始証憑類が膨大であり、ほぼ永久的な保管義務（10年）があるので、整理保管（スペース）、検索上困難をきたしている。ソフト・コピー、出力の法的容認が望まれるが、例えばCOMに蓄積するとしてもデータの入力に手間がかかる。

② 定量情報と定性情報の一体化

地区（営業店）ごとの店勢、他行との比較等の計数が、数字とグラフが一体となって表示されるとよい。呼び出しはインデックスによってデータが表示されるとよい。

③ 音声入出力装置の実用化

音声による自宅、企業からの入力が見られよう。（Ａ口座からＢ口座への振替依頼、送金、残高照会など）その場合には、声紋識別手段の確立が必要である。しかし、最終的に伝票を必要とするかどうかは今後の課題である。

④ 日本語情報処理

(イ) 漢字情報処理

先ず素人が入力し易いことが必須条件。アプリケーションとしては、社内通達文、社外カスタマー宛てメールがあり、データ量は１０～５０万件／月（１９９０年代）くらいであろう。内容は預金、貸出残高等の通知で、パターンは決まっており、氏名、住所を漢字とする。

(ロ) 自然言語処理と機械翻訳

特になし。

(ハ) ワード・プロセッシング

営業店との通信文、手続き類（例えば、金利変更に伴う貸出レートの周知など、変更部分は少い）。外部への通信文はＤＭ、入金連絡を文書で出す場合くらいである。マニュアル類の更新も考えられる。

⑤ データ伝送のレベルアップ

(イ) デジタル伝送と蓄積型のデータ通信

入力が容易な端末、ホスト・コンピュータの能力アップ。高速伝送によりオンライン網のレベルアップをしていくであろう。営業店からの情報収集、ファックス、電子メール等の結合によりトータル・データ通信への発展へ向かうであろうが、その実現は一にかかってコストにある。

(ロ) ファクシミリ

プリンタ、コピー機能の結合。

⑥ 分散処理システムの発展

現在はセンター集中方式で、単一センターで処理している。将来ブロックごとのセンターになるのか、支店でもつ（元帳）のか不明で、それはコストとの絡みであろう。リスク分散の意味からは、マスターを二重にもつのか、更新していくのかという問題がある。

地域サービスの拡大上は、地域センターの設置（５～６箇所）もあり得るだろうが、

2.11 銀行業（訪問企業）H社

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含 セ キ ュ リ テ ィ)	⑩ そ の 他 (合 法 制 ・ プ ラ イ バ ン シ ー)
B	生 産 部 門 で の オ ー ト メ ー シ ョ ン	◎		◎				◎	◎	◎	◎
A	イ メ ー ジ 処 理 技 術 の レ ベ ル ア ッ プ	◎ ¹	◎ ²			◎ ¹	◎ ¹	◎	◎ ¹	◎ ¹	◎ ³
A	定 量 情 報 と の 化 定 性 情 報 体		◎ ¹				◎	◎	◎		
B	音 声 入 出 力 シ ス テ ム の 実 用 化	◎ ¹					◎		◎ ²	○	
B	漢 字 情 報 処 理	◎ ¹							○		
	自 然 言 語 処 理 と 機 械 翻 訳										
B	ワ ー ド ・ プ ロ セ シ ン グ	◎	◎								

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

ホーム・バンキング。

小売店POS端末。(安くて手軽) カード一記憶容量のあるもの。

1. 印鑑、サインの照合、顔写真あるいは指紋照合等、本人確認の手段の確立。
データ・ベースにこれらの情報の蓄積を要する。照合は即時を要する。
2. 営業店に対する科目別出入金表リストを必要な部分だけを検索して出力。勝手に指定する表。
3. 原始証憑類が法により、長期保管を義務づけられているので、二重に保管する問題。
(スペース、手間)がある。法改正をみない限り、これは解決しない。

1. 地区ごとの係数を数値とともにグラフ化出力。
インデックスによってデータが出てくること。

1. 音声による自宅、企業からの入力、振替依頼、残高照会。
2. 声紋認識の必要。

預金、貸出残高等に決まっている。パターンも決まっている。氏名、住所等。

1. 素人が入力し易いこと。社内通達文、社外カスタマー宛てメール。
データ量 10～50万件/月。

特になし。

営業店との通信文、手続類(金利変更に伴う貸出しレートなど)。
(変更部分は少ない。)

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含セキュリティ)	⑩ そ の 他 (含法制・プライバシー)
A	ディジタル伝送と 蓄積交換型の データ通信	◎ ¹	○			○ ²	◎	◎ ²	◎	◎	◎ ³
B	ファクシミリ(OCR やイメージ・プロセッサ 等とファクシミリ技術 のハイブリッド・ ユース等について)	◎	◎								
B	分散処理システム の 発 展					○	◎	◎			
A	大容量DASD		◎				◎	◎	◎	◎	
B	分散データ・ベース					○	◎	◎	◎		
A	D B M S		◎				◎	◎	◎	◎	
B	知 識 ベ ー ス		◎			◎	◎				

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

1. 入力が容易な端末。
2. ホスト・コンピュータの能力アップ。
 高速伝送。オンライン網の整備。営業店からの情報収集。→
 ファックス・ネットワーク、電子メールへの発展。

プリンタ、コピヤ機能の結合。

コストとのからみでブロックごとのセンターになるのか、支店でもつのか不明。
 リスク分散 — マスターを二重にもつのか、更新していくのか。
 地域サービスの拡大 → 地域センターの設置。
 (現在は集中方式)

容量とDBMS、CPU能力 三位一体。
 25,000MB
 頻度は少なくとも文書のようなものはDASD。
 普通預金は頻度が多くて不向き。

営業店 何百MB
 本部 — 人事部、融資部、預金部門それぞれに合ったデータ・ベース。
 いくつかのインデックスの組合せ。

Relational Data Base
 CPUのスピードでなくDBのスピード。
 ユーザが容易に利用できること。

コンサルティング、企業診断、研修。
 家庭診断、ローン診断。

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含セキ ュリティ)	⑩ そ の 他 (含法制 ・プライバシー)
	多機能インテリ ジェント・ワーク・ ス テ ー シ ョ ン										
	多機能化を施した 事 務 用 電 話 (データ・ベースのアクセ ス等の応用について)										
A	ソ フ ト ・ コ ピ ー (ハード・コピーから ソ フ ト ・ コ ピ ー へ)	◎ ¹	○ ¹	◎		◎	◎	◎	◎		◎ ²
	電 子 メ ー ル										
B	オ フ ィ ス 映 像 シ ス テ ム		◎	○		◎	◎	◎	◎		
A	デ ジ シ ョ ン ・ サ ポ ー ト ・ シ ス テ ム		◎	○	○	◎	◎	○	◎		
A	E F T S	◎	◎				◎	◎	◎	◎	◎ ¹

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

1. 1人1人に設置されるほど端末が安くなること。
ポータブル・ターミナルはディスプレイがつくようになれば普及。
2. 原始証憑が残る限り、ペーパーは残る。法制の問題。

対カスタマー商品紹介。
P R用 — 経済情報。
会議用、教育用。

トップほど必要になる。
非数値情報をいかに取り込むかにかかる。

P O S — 小売店。簡便で安いこと。
ホーム・バンキング。
I Dカード。
1. 回線自由化。

それもコストとの絡みである。

⑦ データ・ベースの普及

検索頻度が少なくても文書のようなものはDASDに入りたいものだ。容量とDBMSとCPU能力は三位一体でなければならない。現在のデータ量は100MB×250スピンドル(2,5000MB)。普通預金は検索頻度が高くて、使えない。安定性と信頼性の確立が必要である。

(イ) 分散データ・ベース

もし営業店で分散データ・ベースをもつとすれば、容量は何百メガであろう。本部でも人事部、融資部、預金部(業務推進本部、融資企画部)は、それらに合ったデータ・ベースをもってもいいであろう。それらの構築はいくつかのインデックスを組合せてできないか。

(ロ) DBMS

Relational Data Baseの形になっていくのではないだろうか。条件としては、CPUのスピードでなく、DBのスピード、ユーザがどれだけ容易に利用できるか、意志決定者がどれだけキー・インできるようになるか、である。

(ハ) 知識ベース

コンサルティング、企業診断、家庭診断、ローン診断、研修。あるいは審査的な用途に使えるかも知れない。

⑧ 事務機械、端末機の多様化

コメントなし

⑨ レス・ペーパー・オフィス

(イ) ソフト・コピー

原始証憑が残る限りペーパーは残る。これはむしろ法制の問題である。レス・ペーパーになるには、1人1人に設置されるほど端末が安く、小型になることが必要で、阻害要因としては習慣がある。ポータブル・ターミナルでディスプレイ付きのものが出来れば、変らざるを得ないのではないか。

(ロ) 電子メール

トータル・データ通信ができれば、自然に解決。

(ハ) オフィス映像システム

対カスタマー商品紹介、PR用 — 経済情報、会議用、教育用。支店長会議、担当者レベル・ミーティング、教育に使える。(テレコンファレンスも含む)。

⑩ DSS

非数値情報をいかに取り込むかにかかる。イメージ処理などがどのようにつながっ

てくるかにもよる。ミドル・マネジメントにはそれなりに侵透してきている。技法を生かすだけでは片がつかない。トップほど必要になるのではないか。

⑪ E F T S

P O S — 小売店。簡便で安いこと。ホーム・バンキング。I Cカード。ネットワーク整備、回線自由化の問題。

(3) 1990年代の社会において及ぶ影響

1) 在宅勤務

銀行は遅れるだろう。その前にフレックス・タイムを導入するだろう。客商売なので、人と会わなければならず、お客さんが店にやって来る限り休めない。本部の特定職に限れば可能かも知れないが、全体との関連でそう簡単にはいかない。

2) オフィスの構造、レイアウト

端末の騒音がなくなること、狭隘化の問題をかかえている。将来、オンライン化の徹底でお客が少なくなる限り、レイアウトは変わらないだろう。

3) 組織とO A推進部門

本部と各部を統括、つなぎをする部門が必要になるであろう。O Aは部分的に進めていき、従って部分的変更の連続であろうが、基本的にはそう変わらないであろう。しかし、本部機能の一部が、営業店に入り込むであろう。当面は事務部が推進することとなるだろう。

(4) 所 見

1) 訪問企業

銀行の性質上、回答が抽象的であり、具体的な要求仕様はつかめない。全体として、条件が整えば前向きに何でも採り入れていくという印象を受けた。

2.12 生命保険業(Ⅴ社)

2.12.1 業界の特徴

生命保険業にかかわる情報は、次の2種類に大別することができるという(「生命保険業界」、平井乙也、爾見浩、西川幹人著、教育社新書)。

第1類 会社の日常的業務遂行上処理されるべき情報であって、例えば生命保険会社における基本的職能部門についていえば、

- ① 保険関係 — 申込書、再診カード、保険証券、保険料領収証、住所変更通知、保険約款貸付申込書、保険給付申請書等々。
- ② 投資関係 — 有価証券売買記録、財務貸付原票等々。
- ③ 経理関係 — 現金出納伝票、事業費支出伝票、納税通知書、責任準備金明細等々。
- ④ 人事関係 — 従業員入社関係書類、従業員氏名住所記録、賃金台帳、経歴カード、超過勤務記録、勤務考査票等々。

があり、これらの情報は比較的定型的、準則的といえる。

第2類 経営意志決定上必要な情報に変換するために、収集、加工、伝達される情報であって、計画、予算、予測、あるいは結果報告といった形をとることが多い。内容的には、時には第1類のデータの集計結果ないし集約結果である場合もあるが、多くの場合、他社状況をはじめ一般的経済データとか人口データ（人口、世帯数、年令別性別家族構成、人口増加率、人口移動パターン等）、地域別民力データといった会社外部のデータを含み、その収集、加工は第1類の場合に比べ、より非定型的、非準則的である。

しかし、業務量のきわめて大きな部分が、本来の機能である保険業務で占められるのは当然である。保険業務の情報処理は、①保険の本質が多数の人によるリスクの相互分担にあるところから、多数の同質的契約について抽出、挿入、比較、判断といった大量定型的、論理的繰返し処理によるものが多い、②保険商品自体のもつ数理的な性格からデータ処理に当たって各種の計算作業が膨大である、といった特徴をもつと同書は指摘している。

膨大なデータ処理量

従って、一般的に生命保険業は膨大なデータ処理量をかかえるといえることができる。米国のように千数百社にのぼる保険会社（同国の場合は生保と損保が兼営できる）が営業しているのと異なり、わが国では生保と損保の兼営はできず、しかも生保会社は21社、損保会社は22社しかない関係上、最大生保会社と最小規模会社には保有契約高で300倍弱、総資産で100倍弱の格差があるものの、すべてが全国的な営業組織をもち、その取扱い量は大量であるという共通点がある。

また、ほぼ全社員がホワイト・カラーといえるが、70%以上が外務員で、その数も何万人という他の産業にみられない内容をもつ。

同書によれば、かつては本社に集中可能な事務はできるだけ本社に集中して迅速、正確な処理をはかるとともに、支社、機関は販売サービスに必要なデータの提供を受けて機動的に行動するという「事務の集中と責任権限の分散」がいわれたが、オンライン化に伴い、より正確には「ファイルの集中と責任権限の分散」がはかられようとしている。

業界の将来動向

生保業界は、これまで不時の事故などによる災害死亡危険や災害・疾病による入院といった保険に対処してきたが、今後は確実に進行する急速な高齢化社会における老後保障の問題、昭和48年の100%自由化による国際化に対する競争力保持の問題、消費者志向時代への対応の問題、などを抱えている。

一般的にこれまでは100人の専業外務員より1,000人の素人外務員の方が大量販売につながるといった質より量を上位に置く経営であったが、50年の保険審議会の「今後の保険事業のあり方について」という答申以後、量より質への転換と消費者サービスの強化を推進してきたのであるが、上述のような複雑化に伴い今後こそ質の一層の改善深化が望まれており、正確、精密な生命保険に関する情報の提供を通じる消費者本位のマーケティング活動の構築が問題となっている。

以上のような背景から、生保業界一般に対していえる点は、次の点であろう。

- ① 生保業界は未だ新種保険の登場、複雑化が予想され、外務員、内勤社員への教育、周知の必要が多々生じる。
- ② 生保業界のファイル・データ量は膨大で、効率的なDASD、DBMSとそのための専用コントロール・コンピュータが必要とみられる。
- ③ 内勤社員をホワイト・カラー、外務員をブルー・カラーと仮にするならば、それらの構成比は今後15年間、ほとんど変わらないと予想される。保険販売の質を改善するために、センターと外務員をオンラインで結ぶポータブル・ターミナルのニーズがある。米国ではすでにポータブル・ターミナルを外務員にもたせている保険会社があり、外務員はセンターと交信しながら見積書や提案書を出先で作成している。

2.12.2 E社の調査結果

(1) 概要

外務員を合わせた社員数は約80,000名、営業店約1,200、支部約1,900を擁する大組織で、本社と営業店にファクシミリを、支部に音響カブラーを配置している。本社センターに外国機の超大型コンピュータ・システム2セット、国産機の大型コンピュータ・システム2セットを設置、営業店と本社とは128KBのビジュアル・データ・ターミナル、プリンタOCRを通じて結ぶ、本社集中型のシステムである。保険業務情報処理のタイム・ラグをいかに短縮するかが課題となっている。

1) 従業員構成の変化

現在は内勤社員23%、外務員77%であるが、1995年でも内勤25%とほとんど変わらないと予想される。

2) ブルー・カラーの変質

外務員（販売部門）の訪問販売は今後も変わらないが、外務員は今よりもっと細かい数字を扱うことになり、彼らを支援するポータブル・ターミナルが必要になる。また各販売員のための市場ファイルとそこから情報検索を行えるターミナルとソフトウェアの整備が必要という。

3) 生産、事務部門の生産性向上

生産（外務）の生産性向上を測る尺度は1人当り新契約高、事務（内勤）のそれは1人当り契約保有件数でみており、尺度が違うので並列しても意味がない。ただ付記すれば、生産部門の生産性は15年後に現在の2.5倍（個人的な意見による外挿から）である。

4) 管理者の時間配分

米国の場合は、フェース・ツー・フェースの消費時間が35—45%であるが、E社では50%以上であり、分析に利用できる時間は0—10%程度という。

5) 電子化事務所の管理者機能への衝撃

米国の調査、予想例とほぼ同じと予測している。

(2) OAへの要求

1) ボトルネック

ドキュメントの氾濫に関しての一般的なボトルネックは、オフィス・スペースの狭隘化、同一書類の重複保管、重要帳票の安全保管、書類の検索・保管の属人化、という問題があげられた。

個別ドキュメントで指摘されたことは、原始証憑類、膨大な量にのぼる執務基準書のメンテナンスである。

原始証憑類は、量と種類が多い（販売に関するものが多い）こと、保管スペースの問題があげられているが、とくに生保業に欠かせない印鑑照合・確認の機械化の困難さが指摘されている。

以上のボトルネック解決を期待される技術としては、証拠能力のある保存媒体、ハード・コピー、ソフト・コピーのいずれでも選択可能とすること、遠隔地へもソフト・コピーで伝送でき、現地でハードまたはソフトのいずれでもコピー可能とすること、検索キーが文書中から生成できること、通信衛星を含む超高速回線が整備されること、ディスプレイ装置とコピー装置が小型になることがあげられた。

また、社会のボトルネックとして、原始証憑類の原物保管が義務づけられており、仮に機械化ができるとしても、二重に保管しなければならないという法制のネックが指

摘されている。

2) 要 求

① イメージ処理技術

(イ) イメージ処理技術のレベル・アップ

契約申込書、諸変更帳票の一括管理伝送

契約申込書、諸変更帳票を一括保管する一方、これらの事務を現地で処理可能なようにコピーを伝送したいとしている。現在はCOMから出力し、ファクシミリで伝送しているが、これを高速化したいとしている。原始証憑類の照合、問い合わせは主として印鑑、メイン業務に関するもので、蓄積したものを参照する点では、全部を出力する必要はなく、必要な情報だけを取り出し、様式化を自由に行って伝送できること、印影については証拠能力を付与することが要件である。

入力データの形態：手書情報および印影。

入力手段：撮影機、OCR、ファクシミリ。

入力データ量と入力速度：最大20万件/日、端末当たり2千件/日（端末数100台）。（1日＝8時間）

出力データの形態：契約申込書および諸変更帳票のコピー。

出力手段：ビジュアル・データ・ターミナル上のソフト・コピー、またはハード・コピー。

出力データ量：最大3万件/日（8時間）、端末当たり3千件/日。

(ロ) 定量情報と定性情報の一体化

契約申込書の直接コンピュータ入力

契約申込書等の項目のうちコンピュータに搭載するものは、直接OCRからコンピュータへ入力し、入力作業の軽減をはかりたいとしている。これは最も期待する領域である。

使用環境：機械室内で簡単に使用できること。

入力データの形態：手書き、機械印字、印影など契約にかかわる諸事項。

入力手段：OCRと撮影機の複合体。

出力データの形態：画像情報はイメージ。数値情報はコンピュータ処理結果。

契約申込書等の中味。

出力手段：ビジュアル・データ・ターミナル上のソフト・コピー、ファクシミリ、プリンタ。

データ量については、月末のピーク時に高速伝送を行えること。量はイ)と同じ量。従って高速超大容量記憶装置に期待する。入力手段が解決すれば、営業店の仕

事は楽になり、耳で聞きながらチェックができるようになる。

② 音声入出力システムの実用化

営業店、支部からの入出力の容易化が目的で、ターミナルから入出力。

使用環境：事務室に近い一部で、音から隔離された場所。

入力データの形態：カナと数値情報。

入力手段：不特定者の音声。話し言葉の単語が入ること。個人の確認が行えるとい

い。

補助機能：入力内容のガイドラインおよび入力内容表示をビジュアル・データ・ターミナル上に行う。

出力データの形態：数値情報すべて。

出力手段：音声。

③ 日本語情報処理の展開

(イ) 漢字情報処理

使用目的は、文書、姓名、住所など、通常漢字を使用しているものは、すべて漢字出力を行うこと。

入力データの形態：文書、姓名、住所など。

入力手段：音声で入力すれば、それが漢字に変換されて出力されるとよい。カナ、漢字OCR、漢字鍵盤。

補助機能：入力内容のビジュアル・データ・ターミナル表示。

出力データの形態：文書、顧客への通知等、事務通知。

出力手段：プリンタ、ビジュアル・データ・ターミナル表示。

(ロ) 自然言語処理

マニュアル（執務基準書）の自動編集、社員の執務基準書が多様かつ膨大であり、その更新に大変な労力を要している（事務内容が変わるとその挿し換えが大変で、これを委せられるようになるまでに女子社員で少なくとも2年を要する。）ので、これを自動編集できること。

入力データの形態：漢字、ひらがな、カタカナ、外国語（英語）まじりの文章と図表。

入力手段：文章そのもの。

補助機能：音声入力、キー・イン、ビジュアル・データ・ターミナルによる編集チェック。様式化、配列、編集機能。イメージ処理。

入力データ量：個別保険3,000ページ（基礎的部分だけ）。全体的には10,000ページ。1冊500ページ前後。社員教育用は、地図が入ると助かる。

エンド・ユーザによるコンピュータ処理

目的はエンド・ユーザが希望するコンピュータ処理を簡単に行える環境づくりである。

入力データの形態：日本語形式のプログラム。

入力手段：音声入力、キー・イン。

補助機能：ビジュアル・データ・ターミナルによる表示。

出力データの形態：プログラムの論理を図で表示する。

出力手段：ビジュアル・データ・ターミナル、プリンタ。

(イ) ワード・プロセッシング

使用目的は、日本語文書の作成の省力化と定型文書のパラグラフ化である。

入力データの形態：事務文書全般。

入力手段：音声入力、カナ、キー・ボード、漢字鍵盤。

補助機能：B4版の全面積が表示可能なビジュアル・データ・ターミナル。

入力速度：60字以上/分。

出力手段：複写可能なプリンタ。

④ データ伝送技術のレベル・アップ

(イ) デジタル伝送と蓄積交換型のデータ通信

オンラインは蓄積しないで、専用回線ネットワークの効率的使用（高速伝送）をした方がいいとしている。

オンライン・システム、ファクシミリ・システム、電話を総合的に使い、出力はあらゆる端末とコンピュータから行うこと。入力速度は96Kbps以上であること。

(ロ) ファクシミリ

使用目的は、帳票の数値情報（カナを含む）はOCRで、その他の漢字などの項目はイメージ情報（ドット・パターンのまま送るような方向で）で使用する。

入力データの形態：すべての事務帳票。

補助機能：OCR部分はビジュアル・データ・ターミナルで表示する。

⑤ 分散処理システムの発展

現在は本社センターで集中処理しているが、現地ニーズを現地で解決することが必要。全部が分散処理になることはない。

入力データの形態：地域にもとづいた各種データ、すなわち顧客情報、販売員活動状況、など。

入力手段：①本社からの伝送。②市場状況、活動状況はOCRまたはキーボードな

ど。

入力データ量：1,200MB／1個所（全体では100個所）。

⑥ データ・ベースの普及

(イ) 大容量DASD

数値情報、画像情報をすべて一元管理する。

入力手段：OCR、キーボード、ファクシミリ。

入力データ量：契約5,000万件の数値情報と画像情報を保存管理。

出力データの意味：契約保全事務

出力手段：ビジュアル・データ・ターミナル、ファクシミリ、音声。1つの端末ですべてできればそれに越したことはない。

(ロ) 分散データ・ベース

(5)と同様。本社機能の中で、いろいろな部門、例えば企画、長期事務計画といった機能を分散することが考えられる。支社へもかなりの機能を分散できる。技術が発達すればそうさせてもいい。しかし、データそのものを分散することではなく、集中の方がいい。保険機能を分散化することはできない。

(ハ) DBMS

顧客ファイルなどメイン・ファイルはすべてデータ・ベースとして利用する。

入力データ量：1ファイル120,000MB／センターと、膨大な量があり、高速超大容量のDASD、効率的なDBMS、専用のデータ・ベース・コントロール・コンピュータを必要とする。

(ニ) 知識ベース

営業上の各種経営施策、社員教育、顧客に対する案内に活用できる。

⑦ 事務機械、端末機の多様化

(イ) 多機能インテリジェントWS

オフィス業務のすべてについて、端末を通じて行う。

使用環境：女子社員が中心に活用する。

入力データの形態：数値データ、日本語文章。

入力手段：OCR、キーボード、音声入力。

出力手段：ビジュアル・データ・ターミナル表示、プリンタ、音声。

(ロ) 多機能化した事務用電話

販売員が自分の行動を電話を通じてファイルへ入力できること、また直接データ・ベースへアクセスできること。顧客の前で契約条件などをポータブル・ターミナルを通じて処理できることができれば、非常に良い。

入力データの形態：販売員専用顧客ファイル、市場ファイル、顧客情報ファイル。

入力手段：ブッシュホン、音声。

出力手段：プリンタ、ビジュアル・データ・ターミナル、ファクシミリ。

⑧ レス・ペーパー・オフィスの出現

(イ) ソフト・コピー

帳票を是非とも必要とするものか、ハード・コピーをつくる前に判断行為を行う。

ペーパーレスとはならない。

(ロ) 電子メール

社内連絡、顧客への案内（払込案内、契約状況通知など）にニーズがある。

使用環境：専用回線、公衆回線。

⑨ デシジョン・サポート・システム

販売戦略の決定にニーズがある。データは市場情報ファイル、戦略事項。

⑩ E F T S

企業および銀行との決済を回線を通じて行いたい。データの形態は、企業 — 企業
保険情報、保険料引落とし、銀行 — 保険料引落とし、年金支払い。

(3) 1990年代の社会において及ぶ影響

1) 在宅勤務の可能性

プログラミングなど個人作業に依存するものは比較的容易に在宅勤務は可能であるが、他の業務は事務の流れの一部であったり、集団の判断によって決定される業務が多いので在宅勤務は困難である、としている。しかし、その時になって人間の意識が変り、知識ベースなどが関係したりすれば、他社との競争関係でどうなるかは難しいところである。それにはワード・プロセッシングとコンピュータの密接な結合がなければならない。

2) オフィスの構造、レイアウト

各社員が独立したコーナーをもち、そこにはビジュアル・データ・ターミナル、イメージ情報表示装置が装備されている。事務室全体がペーパーレスを目指し、キャビネット類は置かせないので、スペース余裕のある事務室になる。

3) 組織とOA推進部門

組織の基本構造に大きな変化はないが、本店の集中事務処理部門は、事務の現地化がはかられるであろう。

事務管理部（EDP部門）が、レス・ペーパー・オフィスを目指し、段階的に機器を導入していくであろう。

2.12 生命保険業（訪問企業）E社

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含 と キ ュ リ テ ィ)	⑩ そ の 他 (含 法 制 ・ プ ラ イ バ シ ー)
A	生 産 部 門 で の オ ー ト メ ー シ ョ ン	◎ ¹		◎			◎ ²	◎	◎		
A	イ メ ー ジ 処 理 技 術 の レ ベ ル ア ッ プ	◎ ¹	◎ ²			◎	◎ ¹	◎ ³	◎ ²	◎	◎ ⁴
A	定 量 情 報 と の 定 性 情 報 化 一 体	◎ ¹	◎			◎		◎	◎		
A	音 声 入 出 力 シ ス テ ム の 実 用 化	◎ ¹	◎ ¹					◎ ¹	◎		
B	漢 字 情 報 処 理	◎ ¹				◎		◎	◎		
B C	自 然 言 語 処 理 と 機 械 翻 訳	◎ ¹ ◎ ^a	◎ ² ◎ ^a			◎ ¹	◎		◎ ^{1,2} ◎ ^a		
B	ワ ー ド ・ プ ロ セ シ ン グ	◎									

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

1. 顧客の前で、契約条件（見積書、提案書など）をポータブル・ターミナルを通じて処理できること。多機能化を施した事務用電話とも関連がある。
2. 入力データの形態 販売員専用顧客ファイル、市場ファイル、顧客情報ファイル。

1. 契約申込書、諸変更帳票を一括保管し、本社と営業店をつなぎ、事務を現地で処理可能とすること。従って、印鑑照合、手書きの非数値情報、数値情報を入出力することが必要。証拠能力ある保管媒体。
2. 出力側では、蓄積したものを全部出力する必要はないが、必要な情報を取り出し、様式化を自由に行って伝送することが要件。印影については証拠能力を付与すること。
3. データ量は最大20万件／日、端末当り2,000件／日（8時間）と大量で、高速伝送が必要。
4. 原始証拠類が法により、長期保管を義務づけられているので、二重に保管する問題（スペース、手間）がある。法改正の要あり。

1. 契約申込書等の項目のうちコンピュータに入力するものを直接原始書類からOCR入力し、作業の軽減をはかる。入力データの形態は手書き、機械印字、印影など契約にかかわる諸事項。

1. 営業店（約120）、支部（約1,900）からの入出力の容易化。ターミナルから入出力。
入力手段……不特定多数の音声。話し言葉の単語が入ること。個人確認が行えること。
入力データの形態……カナと数値情報。
補助機能……ディスプレイ上で内容チェック。

1. 音声で入力すると、漢字で出力されること。
入力の形態 文書、姓名、住所など。用途…文書、顧客への通知、事務通知。

1. マニュアル（執務基準書）—日本語文章（漢字、ひらがな、カタカナ、アルファベット文字、数字）まじりの文章を理解し、図表を理解すること。教育用は地図も含む。
2. 変更部分の挿し変え、文章の中に図表を挿入するなど、編集、印刷すること。
データ量 数百ページ。
- a. エンド・ユーザが日本語形式でプログラムを入力し、プログラムの論理を図示する。目的は環境づくり。

日本語文書作成の省力化と定型文書のパラグラフ化。
音声入力。

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等 (含セキ ュリティ)	⑩ そ の 他 (含法制・ プライバシー)
A	ディジタル伝送と 蓄積交換型の データ通信	◎				◎		◎	◎	◎	
B	ファクシミリ(OCR やイメージ・プロセッサ 等とファクシミリ技術 のハイブリッド・ ユース等について)	◎						◎	◎		
B	分散処理システム の 発 展					○	◎	◎			
A	大容量DASD	◎	○	◎		◎	◎		◎	◎	
B	分散データ・ベース					○	◎	◎			
A	D B M S	◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎	
B	知 識 ベ ー ス		◎			◎			◎	◎	

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

衛星通信を含む総合通信。
高速データ通信。
入力速度 96 K bps 以上であること。

帳票の数値情報(カナを含む)はOCRで、その他漢字などの項目はイメージ情報(ドット・パターンのままで)を送る。

地域にもとづく各種データ(顧客情報、販売員活動状況など)を分散化。
その他情報は本社集中。
入力には本社からの伝送も含む。
入力データ量 1,200MB/1個所 (全体では100個所)

数値情報、画像情報をすべて一元管理。
入力データ量 契約5,000万件。

分散処理システムと同様。
データそのものは集中の方がいい。

顧客ファイルなどメイン・ファイルをすべてデータ・ベースとして利用。
入力データ量 1ファイル 120,000MBと膨大な量。
高速超大容量DASD、効率的なDBMS、専用データ・ベース・コントロール・コンピュータを必要とする。

各種経営施策、社員教育、顧客向け案内。

(1) 重 要 度 (A,B,C)	(2) 計 算 機 を 必 要 と する ア プ リ ケー シ ョ ン 技 術 項 目	(3) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目									
		① 入 力	② 出 力	③ 対 話	④ 数 値 演 算	⑤ 非 数 値 演 算	⑥ デ ー タ ・ ベ ー ス	⑦ 通 信	⑧ ソ フ ト ウ ェ ア	⑨ 信 頼 性 等	⑩ そ の 他 (含 法 制 ・ プ ラ イ バ シー)
A	多機能インテリ ジェント・ワーク・ ステーション	◎ ¹	◎	◎		◎	◎	◎	◎		
A	多機能化を施した 事務用電話 (データ・ベースのアクセ ス等の応用について)	◎ ¹	○	◎		◎	◎	◎	◎		
B	ソフト・コピー (ハード・コピーから ソフト・コピーへ)	◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎	
B	電 子 メ ー ル							○	○	◎	
	オ フ ィ ス 映 像 シ ス テ ム										
B	デシジョン・サポート・ シ ス テ ム		◎	○	○	◎	◎	○	◎		
B	E F T S	◎	◎				◎	◎	◎	◎	◎

(4) 計 算 機 に 対 す る 要 求 技 術 項 目 の 注 釈

1. 音声入力も。

上記のすべての機能を結合できれば、それに越したことはない。

1. 販売員が自分の行動を電話を通じてファイルへ入力できること、また、直接データ・ベースへアクセスできること。

社内連絡、顧客への払込案内、契約状況通知など。

販売戦略の決定。

企業および銀行との決済。

企業 — 企業保険情報、保険料引落し。

銀行 — 保険料引落し、年金支払い。

(4) 所 見

1) 訪問企業

生保界のトップ・グループに入る企業であり、次の特徴を有する。

- ・データ量が膨大。他産業に較べても最も大量のうちにはいる。
- ・情報処理内容は、1つ1つのトランザクションはそれほど複雑ではない。
- ・従って、レス・ペーパーになった場合の省力化、費用、スペース削減、能率化の効果は大。
- ・何万人もの外務員の人事ファイル、教育管理効果は、オンライン音声入力、DB化した場合大きい。
- ・しかも全国に1,900もの支部を配置するため、ディジタル伝送、電子メール、テレコンファレンス化した場合のメリットは大と思われる。

2) 業 界

この業界は同質的であり、21社しかないので、規模の小さい数社を除けば、概して同一パターンとみてよい。

参考資料

OAワーキング・グループ訪問調査票

1990年代のオフィス・オートメーションの要求仕様の明確化に関する訪問調査票

この度は、当委員会のワーキング・グループの訪問調査にご協力を賜わるべくご快諾をいただきまして誠にありがとうございます。

当委員会は、1990年代の情報システムズのニーズを満たすためには、どのようなコンピュータ・プログラクツが要求されるかについて54年度においてシナリオを書き、政治、社会、経済など望ましい社会を建設するうえで、ボトルネックとなる要因を定義し、そのボトルネックを克服する有力な用具としてコンピュータに期待される機能を探って参りました。

先ず1990年に予想される社会（世界の中の日本）があり、その中に予想されるボトルネックを図1のように想定しましたが、そのボトルネックを解消するひとつの要素としてオフィス・オートメーションを考えることになり、今年は実際にユーザ12社を訪問させていただき、ユーザ各位の10年後、15年後のニーズとご意見をお聞かせいただくことに致しました。どうぞ宜敷くご協力をお願い申し上げます。オフィス・オートメーションについては、各方面でいろいろな概念がありますが、ご参考にいくつかの考え方を図式化して添付いたしました。また、当ワーキング・グループのオフィス・オートメーションの問題意識は、図2「オフィス・オートメーションの展開」のとおりであります。この調査票の個々の内容は厳秘に付し、取扱いに注意を致します。

財団法人 日本情報処理開発協会内
第5世代コンピュータ調査研究委員会
システム化技術研究分科会
オフィス・オートメーションワーキング・グループ

事務局 日本電子計算機株式会社
主幹 調査担当 TEL(03)216-3681 内線86
担当者 栗田、渡辺

御社の概要

御 社 名	
ご回答者の御氏名	
所 属 部 署	
所 在 地	
電 話 番 号	
主 な 事 業 内 容 (例：メリヤス製造業)	
払 込 資 本 金	
最近1年間の売上高	
従 業 員 数 (昭和55年3月末現在)	

質問1. 貴社の従業員構成についてお答え下さい（構成比％）

部 門 別	現 在	1985年	1990年	1995年
間 接 部 門 (いわゆるホワイト・カラー)				
直 接 部 門 (いわゆるブルー・カラー)				
パートタイマー	直接人員			
	間接人員			
合 計	100%	100%	100%	100%

(注) 非製造業の場合は、直接部門は現業部門、労務など、オフィス・職員以外の人員を、製造業の製造部門に準じてご記入下さい。

質問2. 10年後あるいは20年後というスパンで考えますと、製造業の場合は工場のオートメーションがさらに進み、ブルー・カラーのホワイト・カラー化、いいかえればブルー・カラーとホワイト・カラーの仕事の内容が変わらなくなるという見方がありますが、これについてはどのようにお考えですか。ご意見をお聞かせ下さい。

質問3. 貴社の生産部門（直接部門）と事務部門（間接部門）の今後5年～15年の生産性向上についてのお考えをお聞かせ下さい。

	生 産 部 門	事 務 部 門
現 在	100	100
今後 5 年の生産性向上		
今後 10 年の生産性向上		
今後 15 年の生産性向上		

(注1) 現在を100とした指数でお答え下さい。

(注2) 生産部門の生産性の尺度は、単位時間当り単位労働投入による産出量が代表的でありましたが、事務部門の生産性向上の尺度には、いろいろな方法があると思われます。例えば：

- ・一定の仕事にかかった経費が、機械化によりどれだけ安くなるか
- ・アウトプット量／インプット量
- ・一定の仕事への投入人員数の削減（一定時間内）

などが一例でしょうか。

また、業種により尺度が異なると思われますので、貴社の方法に従ってご記入をお願い致します。そして、採用された尺度を恐縮ですが下記のカッコ内にお示し下さい。

貴社の生産性の尺度

()

質問4. 貴社の部門別の資本装置整備率をお聞かせ下さい。

工場資本装置整備率	工場職員1人当り	円
コンピューターを含む事務部門の装置整備率	事務職員1人当り	円

質問5. 米国スタンフォード研究所（SRI）の調査では、オフィスの人件費（米国）は下記のような構成になっております。日本では秘書、タイピストなどの仕事の内容や人員構成比に大きな違いがありますので、仮に下の分類に従って当てはめた場合の貴社の人件費分布をご記入下されば幸いです。

米国（1974年）

経営者、管理者	990億ドル	26%	890万人
専門家、技術者	150	40%	1,810万人
事務職員	105	28%	1,510万人
秘書、タイピスト	22	6%	
合計	3,760	100%	

日本（貴社）（人件費ベース）

管理職	%
スタッフ（企画）	%
技術職	%
事務職	%
補助職（女子社員）	%
合計	100%

質問6. ブーズ・アレン・アンド・ハミルトン社の調査では、米国の典型的な管理者の平均的時間の使用状況は次のようになっておりますが、日本の場合にこれを当てはめるとすれば、どこに違いがあるでしょうか。違う点をご指摘下さい。

	消費時間	生産性向上のポテンシャルITY**
フェース・ツー・フェース （人とのミーティング）	35-45%	良
*フェース・ツー・レコーズ （読み書き）	25-30	最高
移動中	5-10	秀
電話	5-15	良
（小計）	70-100%	
分析に利用できる時間	30-0%	

*通信文、雑誌、レポートなどの記録の入力と出力

**オフィスの電子化によるポテンシャルITY

ご意見

質問7. 同じ調査では、電子化オフィスでマネージャーの機能に与える衝撃は次のように出ました。これについて貴社のご意見をお聞かせ下さい。

サンプル電子化オフィス適用の衝撃

	フェース・ ツー・フェース	フェース・ ツー・レコーズ	移動中	電話
電子通信文	大	大	中位	中位
テレコンファレンス（遠隔電子会議）	中位	中位	中位	軽微
情報検索	軽微	大		軽微
進捗状況リスト	中位	軽微		中位
カレンダー	軽微		軽微	中位
スピーチ・メール		中位		大

ご意見

質問8. 当ワーキング・グループとしましては、オフィス・オートメーションをトップ・マネジメントの意思決定を含めた企業経営全体の効率化、レベル・アップの観点からとらえ、1990年代の、わが国企業経営の一環としてのオフィス・オートメーションの実現（この調査票の末尾にある添付資料中、図2をご参照下さい。）の要請として何が考えられ、ボトルネックには何があるかを探ることを目的としております。そこで以下の質問について、ご意見を下されば幸いです。

8-① ドキュメントの氾濫をどうやって切り抜けるかという問題がありますが、次の項目についてご意見を下されば幸いです。

ドキュメントの種類	悩みの内容	1990年代に期待される技術
原始証拠類 *各種通信用文書 マニュアル類 自社出版物 ニュース、プレティン カレンダー、スケジュール リスト インデックス 記録 規則類 コピー類 その他（具体的に内容を書いて下さい。） () () () () ()		

*通達、手続票、稟議書、類

8-② 当ワーキング・グループは、末尾の添付資料中、図2のニーズとボトルネックの顕在化、シーズの発展の結果、1990年代にそのニーズを満たし、ボトルネックを解消する技術の展開として、次の10項が考えられると思いますが、ユーザーの立場から、こうあって欲しいという技術へのご期待をお聞かせ下されば幸いです。

具体的にご記入下さるようお願いします。例えば、(3)イの漢字情報処理の場合、ユーザーの立場から、漢字ならばどのような種類のものが何種類、ディスプレイの大きさや表示文字数や鮮明度等々といった具体的なニーズあるいは要求仕様をお示し下さるようお願い致します。

(1) イメージ処理技術の普及

イ. イメージ処理技術のレベルアップ（各種文書類、マニュアル、設計図、印鑑、サイン、地図、動・不動産明細など）

シ ス テ ム	入 力 デ ー タ		出 力 デ ー タ	
1-a) 使用目的	2-a) 形態、データの意味するもの	2-c) 補助機能	3-a) データの内容、意味するもの、 形態	3-b) 出力手段
1-b) 使用環境	2-b) 入力手段	2-d) データ量	2-e) 入力速度	3-c) データ量

ロ。定量情報と定性情報の一体化 ——— ハイブリッド・ユース（数値情報処理と画像情報処理の一体化）

シ ス テ ム	入 力 デ ー タ		出 力 デ ー タ	
1-a) 使用目的	2-a) 形態、データの意味するもの	2-c) 補助機能	3-a) データの内容、意味するもの、 形態	3-b) 出力手段
1-b) 使用環境	2-b) 入力手段	2-d) データ量	2-e) 入力速度	3-c) データ量

(2) 音声入出力システムの実用化（個人の確認、データの入出力、検査のスピード・アップ、コストダウン等）

シ ス テ ム	入 力 デ ー タ		出 力 デ ー タ	
1-a) 使用目的	2-a) 形態、データの意味するもの	2-c) 補助機能	3-a) データの内容、意味するもの、 形態	3-b) 出力手段
1-b) 使用環境	2-b) 入力手段	2-d) データ量	2-e) 入力速度	3-c) データ量

(3) 日本語情報処理の展開

イ. 漢字情報処理

シ ス テ ム	入 力 デ ー タ		出 力 デ ー タ	
1-a) 使用目的	2-a) 形態、データの意味するもの	2-c) 補助機能	3-a) データの内容、意味するもの、 形態	3-b) 出力手段
1-b) 使用環境	2-b) 入力手段	2-d) データ量	2-e) 入力速度	3-c) データ量

ロ. 自然言語処理と機械翻訳

シ ス テ ム	入 力 デ ー タ		出 力 デ ー タ	
1-a) 使用目的	2-a) 形態、データの意味するもの	2-c) 補助機能	3-a) データの内容、意味するもの 形態	3-b) 出力手段
1-b) 使用環境	2-b) 入力手段	2-d) データ量	2-e) 入力速度	3-c) データ量

ハ. ワード・プロセッシング

シ ス テ ム	入 力 デ ー タ		出 力 デ ー タ	
1-a) 使用目的	2-a) 形態、データの意味するもの	2-c) 補助機能	3-a) データの内容、意味するもの、 形態	3-b) 出力手段
1-b) 使用環境	2-b) 入力手段	2-d) データ量	2-e) 入力速度	3-c) データ量

(4) データ伝送技術のレベル・アップ

イ. デジタル伝送と蓄積交換型のデータ通信

シ ス テ ム	入 力 デ ー タ		出 力 デ ー タ	
1-a) 使用目的	2-a) 形態、データの意味するもの	2-c) 補助機能	3-a) データの内容、意味するもの、 形態	3-b) 出力手段
1-b) 使用環境	2-b) 入力手段	2-d) データ量	2-e) 入力速度	3-c) データ量

ロ. ファクシミリ (OCRやイメージ・プロセッサ等とファクシミリ技術のハイブリッド・ユース等について)

シ ス テ ム	入 力 デ ー タ		出 力 デ ー タ	
1-a) 使用目的	2-a) 形態、データの意味するもの	2-c) 補助機能	3-a) データの内容、意味するもの、 形態	3-b) 出力手段
1-b) 使用環境	2-b) 入力手段	2-d) データ量	2-e) 入力速度	3-c) データ量

(5) 分散処理システムの発展 (個別の現場ニーズよりも本社ニーズが優先する中央集中型に対し、現場ニーズの早期採り上げを実現する分散処理の利点、リスクが分散することからくるバック・アップの容易さ、プロブレム・オリエンテッド・ランゲージ (POL) の開発、アプリケーション別のパッケージプログラムの普及等について)

シ ス テ ム	入 力 デ ー タ		出 力 デ ー タ	
1-a) 使用目的	2-a) 形態、データの意味するもの	2-c) 補助機能	3-a) データの内容、意味するもの、 形態	3-b) 出力手段
1-b) 使用環境	2-b) 入力手段	2-d) データ量	2-e) 入力速度	3-c) データ量

(6) データ・ベースの普及

イ. 大容量DASD (ダイレクト・アクセス・ストレージ・デバイス) → ホログラフィック・メモリーやビデオ・ディスクなどの光学系メモリーの開発、データ・ベース提供サービスの開発等について。

シ ス テ ム	入 力 デ ー タ		出 力 デ ー タ	
1-a) 使用目的	2-a) 形態、データの意味するもの	2-c) 補助機能	3-a) データの内容、意味するもの、 形態	3-b) 出力手段
1-b) 使用環境	2-b) 入力手段	2-d) データ量	2-e) 入力速度	3-c) データ量

ロ. 分散データ・ベース (分散した場合、どのくらいの規模、機能が必要か、各オフィスのデータ・ベースの必要性等について)

シ ス テ ム	入 力 デ ー タ		出 力 デ ー タ	
1-a) 使用目的	2-a) 形態、データの意味するもの	2-c) 補助機能	3-a) データの内容、意味するもの、 形態	3-b) 出力手段
1-b) 使用環境	2-b) 入力手段	2-d) データ量	2-e) 入力速度	3-c) データ量

ハ、DBMS（パフォーマンスや検索技術の向上、その他のDBMS技術レベルアップ等について）

シ ス テ ム	入 力 デ ー タ		出 力 デ ー タ	
1-a) 使用目的	2-a) 形態、データの意味するもの	2-c) 補助機能	3-a) データの内容、意味するもの、 形態	3-b) 出力手段
1-b) 使用環境	2-b) 入力手段	2-d) データ量	2-e) 入力速度	3-c) データ量

ニ、知識ベース（企画、調査、研究所などで、どのような利用が期待できるか、知識ベースに取り込むべきデータの組織化方法と、そこからのデータの検索方法、推論システムの構成、問題解決への応用等について）

シ ス テ ム	入 力 デ ー タ		出 力 デ ー タ	
1-a) 使用目的	2-a) 形態、データの意味するもの	2-c) 補助機能	3-a) データの内容、意味するもの、 形態	3-b) 出力手段
1-b) 使用環境	2-b) 入力手段	2-d) データ量	2-e) 入力速度	3-c) データ量

注）知識ベースとは、データ・ベースが発展した形態で、例を医療にとりますと、例えば肝炎の症候群についてその診断、治療経験の専門知識を構造化して蓄積し、対話形式で検索できるような知識システムです。これにより医師の診断コンサルティング的機能を果します。あるいはSRIでは、どこでいつ鉱石を掘削すべきかをアドバイスするProspectorと呼ぶシステムができておりますが、これを改作して英国北海の石油プラットフォーム、機械の故障、診断についてアドバイスするシステムがつくれつつあるといわれます。

(7) 事務機械・端末機の多様化

イ. 多機能インテリジェント・ワーク・ステーション

シ ス テ ム	入 力 デ ー タ		出 力 デ ー タ	
1-a) 使用目的	2-a) 形態、データの意味するもの	2-c) 補助機能	3-a) データの内容、意味するもの、 形態	3-b) 出力手段
1-b) 使用環境	2-b) 入力手段	2-d) データ量	2-e) 入力速度	3-c) データ量

ロ. 多機能化を施した事務用電話（データ・ベースのアクセス等の応用について）

シ ス テ ム	入 力 デ ー タ		出 力 デ ー タ	
1-a) 使用目的	2-a) 形態、データの意味するもの	2-c) 補助機能	3-a) データの内容、意味するもの、 形態	3-b) 出力手段
1-b) 使用環境	2-b) 入力手段	2-d) データ量	2-e) 入力速度	3-c) データ量

(8) レス・ペーパー・オフィスの出現（わが国ではペーパー・レスとはならないであろうという観点）

イ. ソフト・コピー（ハード・コピーからソフト・コピーへ）

シ ス テ ム	入 力 デ ー タ		出 力 デ ー タ	
1-a) 使用目的	2-a) 形態、データの意味するもの	2-c) 補助機能	3-a) データの内容、意味するもの、 形態	3-b) 出力手段
1-b) 使用環境	2-b) 入力手段	2-d) データ量	2-e) 入力速度	3-c) データ量

ロ. 電子メール

シ ス テ ム	入 力 デ ー タ		出 力 デ ー タ	
1-a) 使用目的	2-a) 形態、データの意味するもの	2-c) 補助機能	3-a) データの内容、意味するもの、 形態	3-b) 出力手段
1-b) 使用環境	2-b) 入力手段	2-d) データ量	2-e) 入力速度	3-c) データ量

ハ. オフィス映像システム

シ ス テ ム	入 力 デ ー タ		出 力 デ ー タ	
1-a) 使用目的	2-a) 形態、データの意味するもの	2-c) 補助機能	3-a) データの内容、意味するもの、 形態	3-b) 出力手段
1-b) 使用環境	2-b) 入力手段	2-d) データ量	2-e) 入力速度	3-c) データ量

(9) デシジョン・サポート・システム (DSS: マネジメント・サイエンス技法を駆使した予測、シミュレーション・モデルの実用化等による非定型的、あるいは定型的な意志決定サポート・システム。)

シ ス テ ム	入 力 デ ー タ		出 力 デ ー タ	
1-a) 使用目的	2-a) 形態、データの意味するもの	2-c) 補助機能	3-a) データの内容、意味するもの、 形態	3-b) 出力手段
1-b) 使用環境	2-b) 入力手段	2-d) データ量	2-e) 入力速度	3-c) データ量

00 E F T S (Electronic Fund Transfer System) → 電子資金決済方式。キャッシュレス・ショッピングやバンキング・バイ・フォンの時代の実現等について

シ ス テ ム	入 力 デ ー タ		出 力 デ ー タ	
1-a) 使用目的	2-a) 形態、データの意味するもの	2-c) 補助機能	3-a) データの内容、意味するもの、	3-b) 出力手段
1-b) 使用環境	2-b) 入力手段	2-d) データ量	2-e) 入力速度	3-c) データ量

質問 9. 1990年代になると、エネルギー不安、生活様式の変化、ネットワーキングの普及などから在宅勤務がかなり普及するという見方もありますが、貴社はどのようにお考えでしょうか。もし、あり得るとすれば、在宅勤務は企業経営や組織にどのような影響を及ぼすでしょうか。(米国の某社では、今でも実施しようと思えば、新鋭工場の人員の25%は在宅勤務をしても支障がないといわれます。ターミナルへ投資した場合、これは、67~77%にはね上るといいます。)

質問 10. 1990年代に予定されるオフィス・オートメーションが実現した場合、オフィスの構造、レイアウト自体が、オフィス・オートメーションの機能を向上させるために大きく変化すると考えられます。これまでにお答えになった各項目に適したオフィスの構造、レイアウトのイメージを確立するため、最も期待されるオフィス・レイアウトについてのご意見を、できるだけ詳しくお聞かせ下さい。

質問 11. 1990年に予定されるオフィス・オートメーションが実現した場合、会社の機構上、追加、廃止、統合、分離等の変更を要する部署や変更が望まれる部署が数多く出現すると思われます。

①これまでにお答えになった各項目に適したオフィスを実現する場合、社内の各組織は現状の各組織と比べ、どのような変化を遂げるでしょうか。②貴社におけるOA推進の中心となる部門はどこでしょうか。(どうするべきでしょうか。)

①

②

質問 12. 以上のほかにお気づきの点や、ご意見がありましたら忌憚なくお聞かせ下さい。

以 上

(ご協力有難うございました)

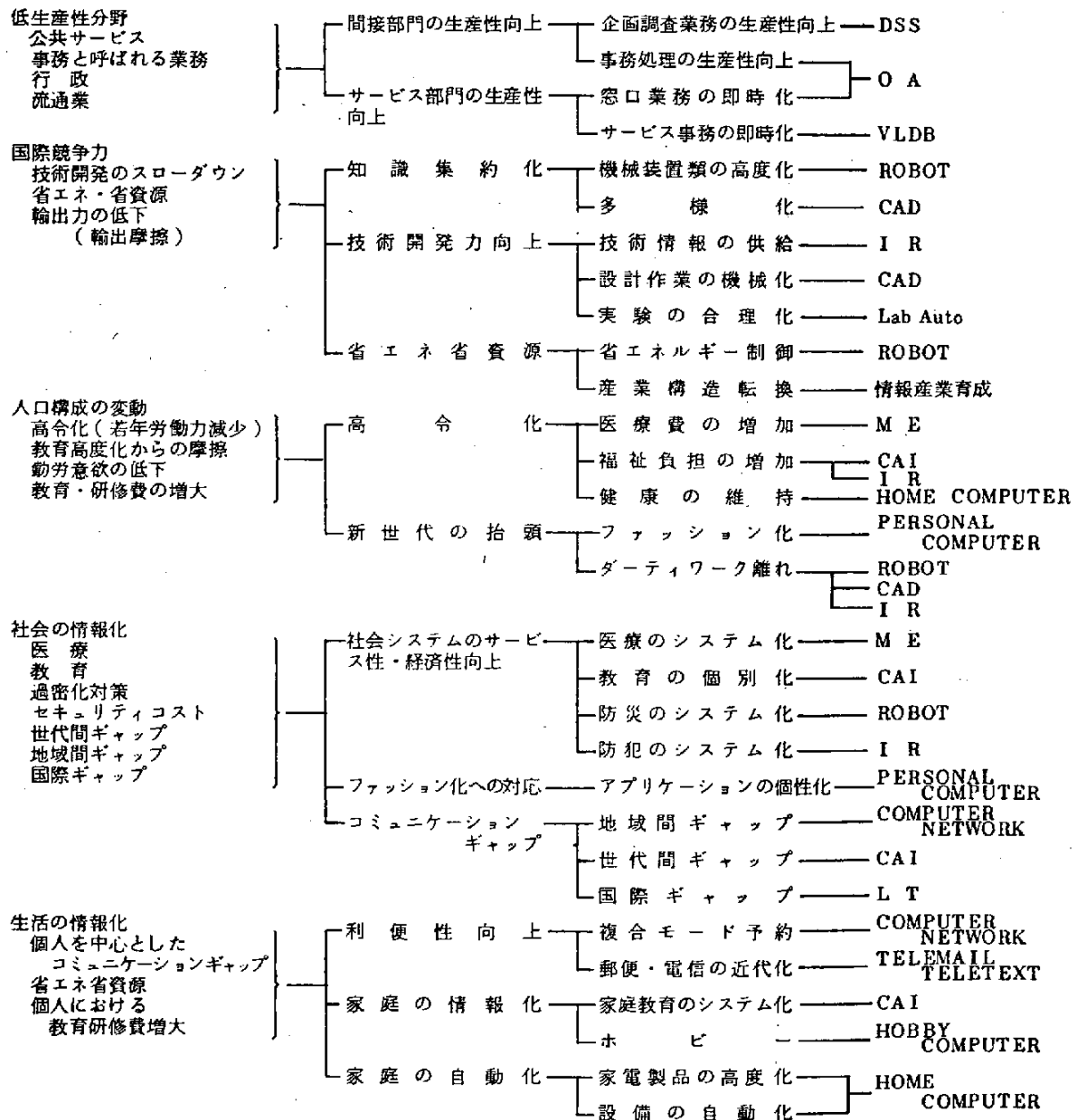
第5世代の電子計算機に関する調査研究報告書

— 社会環境条件研究分科会 — より

ボトルネックとアプリケーションの関係

社会的要請とコンピュータ・アプリケーションの関係を表にまとめた。

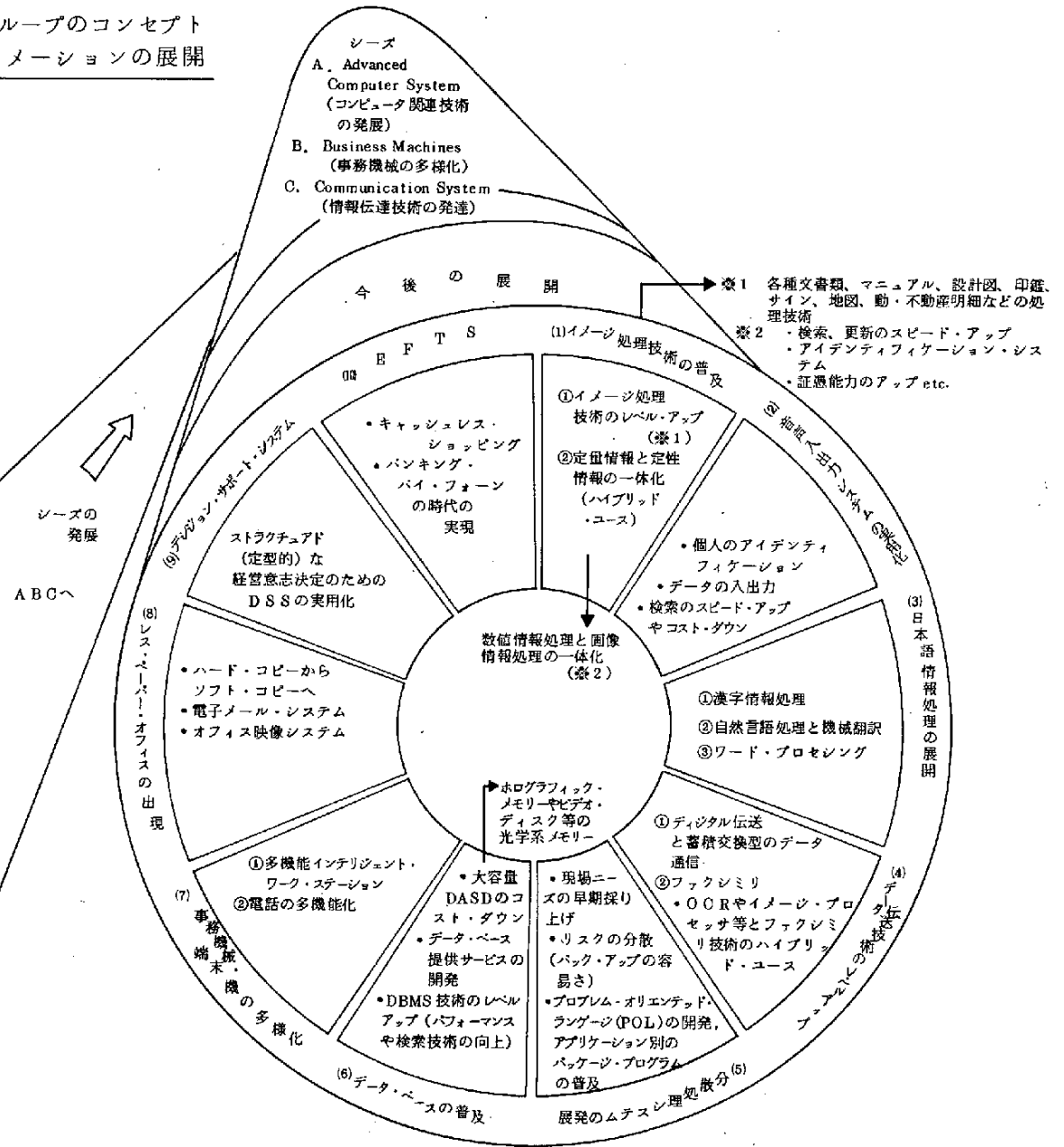
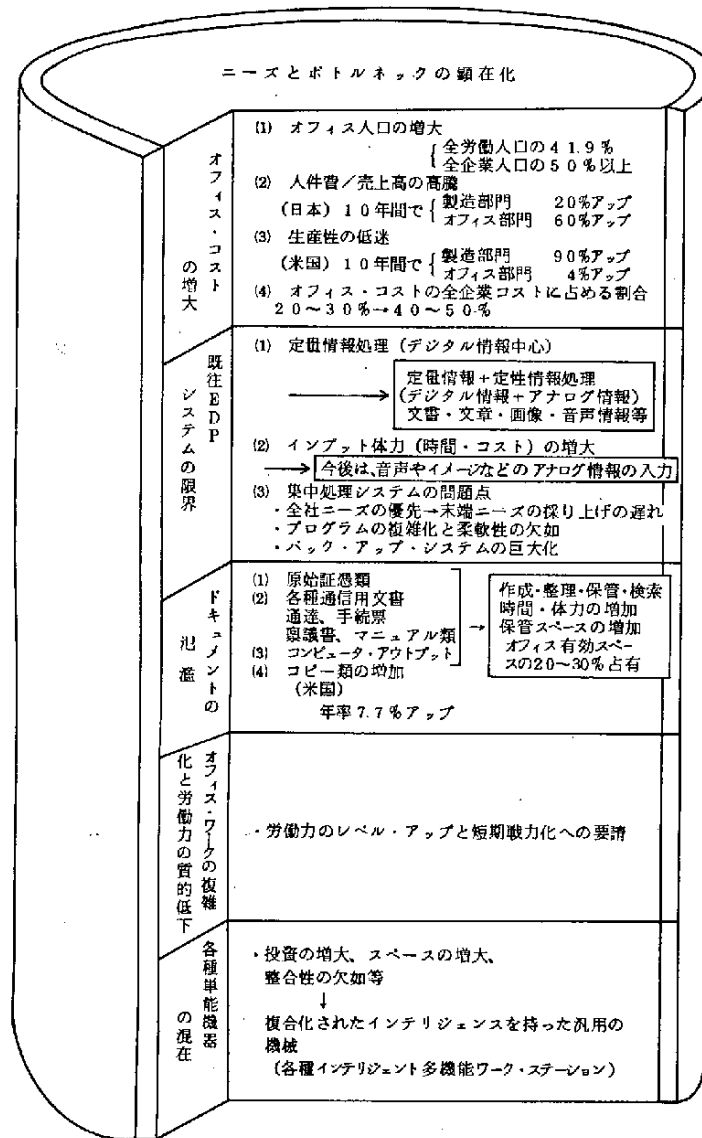
社会的要請とコンピュータ・アプリケーション



(キー)

DSS	DECISION SUPPORT SYSTEM
O A	OFFICE AUTOMATION
VLDB	VERY LARGE DATA BASES
ROBOT	(incl, CAM-COMPUTER AUTOMATED MANUFACTURING)
CAD	COMPUTER ASSISTED DESIGN
I R	INFORMATION RETRIEVAL
Lab Auto	LABORATORY AUTOMATION
M E	MEDICAL ELECTRONICS
CAI	COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION
L T	LANGUAGE TRANSLATION

図2 当ワーキング・グループのコンセプト
オフィス・オートメーションの展開



(ご参考) オフィス・オートメーションの概念

キャニング
情報の創出
入力、WP
情報の流通
通信
情報の蓄積
ファイリング
情報の問い合わせ
DBMS、DSS

日本能率協会
事務機能
収 集
記 録
分 類
照 合
整 理
保 管
検 索
処 理
作 成
清 書
転 記
伝 達
廃 棄

S R I

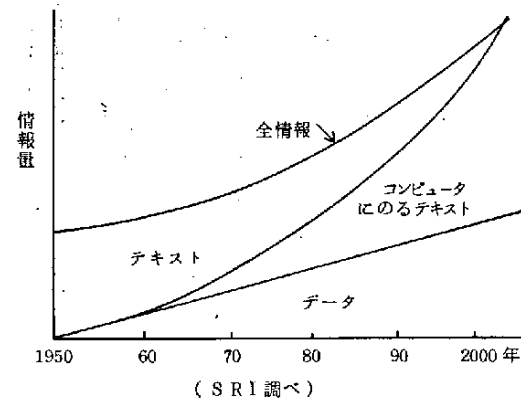
WP以上のもの
WP (海面上)
電子メール (海面下)
インテリジェント・コピア
テレコンファレンス
蓄積/検索/ファイリング
DBM
データ・プロセッシング
コンピュータにのるオフィスにおけるすべての情報
(テキストとデータ)
フォーチュン誌500社のうち347社は1982
年までにこれを行う。

効率化 数量 (数値、文書、図形、音声)
自動化 事務職員、専門技術者、管理職が経営者

ADL社ウィンストン氏のコンピュータ・エボリューションの見解
(1982年以後)

新ハードウェア 磁気バブル、レーザー・ホログラフィック技術、
分散システムズ
新ソフトウェア インタラクティブ・ランゲージ、コンビーニエン
ト・シミュレータ
新 機 能 プライベート・インフォメーション/シミュレー
ション・システムズ、企業間接続
組 織 の 位 置 組織のすべての部分を投影するシステムズ能力。
異なる組織を相互接続するネットワーク。
組 織 へ の 影 響 半自動的オペレーティング・デシジョン! コンセ
ンサスによってゆらぐ権威とマネジメントへ至る
多数の個人によって始められる諸計画。
すべてのレベルの人々の一層の関係: 中央B D P
グループの後退。

テキストとは
本
出版物
ニュース
プレティン
カレンダー
スケジュール
マニュアル
ドキュメント
レター
メモ
ノート
リスト
インデックス
記録
法規



A 社

自動化オフィス (Automated Office)

事務機 (Business Machines)

データ処理システム (Data Processing System)

通信システム (Communication System)

構内用交換機の拡張

最終の姿 — 万能個人用電子化オフィス

紙をなくす

I B M (Zloaf)

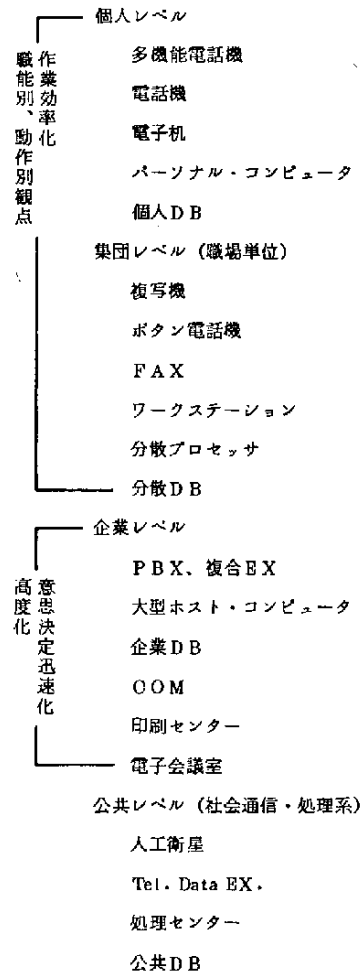
S B A (System for Business Automation)

ビジネス・アプリケーションがコンピュータにかけて描写され、実行されるシステム。

クロウトのプログラマーではなく、オートメーション以前に自分のアプリケーションを手作業で遂行している人びとによって記述されるアプリケーション。

ディスプレイ・ターミナル上に表示される二次元のテーブル、ビジネス様式、レポートの形式の情報の操作である。ユーザーはシステムに彼がいかに手作業で情報を操作しているか、いくつかの例⁸を与えることにより、次第に自分のアプリケーションを自動化していくことができる。

B 社



相磯・坂村両氏の見解

第1段階

- (i) コンピュータやインテリジェント端末のローカル・ネットワークによる接続
- (ii) ファイルの集中管理とリモート検索
- (iii) 文書作成の支援
- (iv) メーリング・システムの完備

第2段階

- (i) アナログ情報の伝達
- (ii) データ・ベースの構築
- (iii) 問合せ言語による情報検索
- (iv) 機密保護
- (v) 在庫管理・業務管理への応用
- (vi) グローバル・コンピュータ・ネットワークとの結合
- (vii) 大規模情報交換システムへの発展
- (viii) 共有資源の利用

第3段階

- (i) オフィス・ロボットの活用
- (ii) パターン処理の導入
- (iii) 自然言語処理ならびに機械翻訳の支援
- (iv) 経営管理への応用

第4段階

- (i) 総合システムへの発展
- (ii) 国際システムへの発展

— 禁 無 断 転 載 —

昭和 5 5 年 1 2 月 発行

発行所 財団法人 日本情報処理開発協会

東京都港区芝公園 3 - 5 - 8

機械振興会館内

TEL (434) 8211 (大代表)

印刷所 大 栄 社

東京都千代田区富士見 1-7-12

TEL (262) 3063, (261) 6808

請求 番号		JIPDEC 55-R016資料2P		登録 番号			
著者名		第5世代のコンピュータ					
書名		システム化技術研究会-OAシステム					
所属	帯出者氏名	貸出日	返却 予定日	返却日			

