

沖縄県内企業における情報化の変遷

－ 育成期から成長期へ －

砂川 徹夫

《目 次》

1. はじめに
2. 情報化基盤の動向
3. 県内企業の情報化の動き
 - (1) 情報関連産業の変遷
 - (2) ユーザー企業の情報化変遷
4. おわりに

1. はじめに

1960年代半ばに、県内初の情報サービス企業「沖縄電子計算機センター」が設立されて始まった県内企業の情報化は、当初、百貨店や銀行等を中心に徐々に広がりだし、本土復帰を経て、1970年代半ばから本格化し出した。それに伴い、国産メーカーや外資系メーカー等の支店、ディーラー等の県内進出、コンピュータを利用して種々の計算を行う情報処理サービス業、コンピュータプログラムの作成を担うソフトウェア業への新規参入業者等が次第に増加し、1991年度の事業所統計調査によると103事業所が県内に所在している。

また、通産省の「特定サービス産業実態調査報告書」によると、県内の情報サービス企業は、1974年は3社で年間売上高が3億5千万円程度であった。1985年までは企業数は3～5社と横這いで推移したものの年間売上高は1985年で20億4千万円と6倍に増加し、情報サービス企業が着実に力を付けたことがう

かがえる。その後は企業数、年間販売額とも次第に増加し、1992年では26社、162億6千万円へと成長を遂げている。

本稿では1975年から現在（1995年）までの20年間を県内企業における情報化形成の育成期から成長期として捉えて歴史的変遷を整理し、その中から課題と今後の方向性を考察する。

なお、本稿は、平成5年より本学特別研究費の助成を受けて研究しているテーマ「沖縄県内企業における情報化変遷」の一環で、先に発表した「創生期の形成過程」（沖縄国際大学産業総合研究第2巻、1995年3月）に引き続くものである。

2. 情報化基盤の動向

(1) 情報処理システムの変遷

半導体の進歩により、論理素子は1970年代にはいるとICからLSI（大規模集積回路）へ、さらに80年代に入るとVL

SI（超大規模集積回路）が登場し、高性能化、小型化が進行した。90年代に入ると、それまでのノイマン型論理素子に変わって、人工知能と呼ばれ、問題解決、推論処理のできる非ノイマン型新素子（ジョセフソン素子等）が登場した。

処理形態は、60年代のオンライン処理から、70年代はTSS処理による分散処理、80年代以降はネットワークによる分散処理へと変化してきた。70年代以降の

第一次、第二次電気通信開放による自由化に伴い、ネットワーク形態が多様化し、VANやWAN、LAN、インターネット等の通信システムが急速に普及しだした。

また、70年代後半からは、卓上でも利用できる小型のワープロやパソコン等が登場し、オフィスにおける情報化を促進すると共に、特に、小型で高機能なパソコンの普及はそれまでのホストコンピュータを中核としたタイムシェアリング分散

表1 国内における主なコンピュータシステムの利用発展

区 分	第3．5世代 1970～1979年	第4世代 1980～1989年	第5世代 1990年～
論 理 素 子	L S I 大規模集積回路	V L S I 超大規模集積回路	UVLSI、新素子 (ジョセフソン素子等)
環 境 特 化	第1次通信回線開放	第2.3次通信回線開放、 エンドユーザーコンピューティング、OAの進展	ネットワーク、オープン化、 ダウンサイジング、マルチメディア等の進展、スーパーハイウェイ構想
利 用 段 階	個別システム処理	分散処理	問題解決、推論処理
処理システム	メインフレーム	分散処理システム	人口知能 クライアント・サーバーシステム
処 理 形 態	オンライン集中処理	タイムシェアリングによる分散処理	ネットワーク型高度分散処理
主な利用範囲	支店、営業所間のデータ転送及び処理	企業間情報ネットワークVAN、LAN、WAN、CALS	電子メール、グループウェア、ビジネス・プロセス・リエンジニアリング
ソフトウェア	オペレーティングシステムの確立、マルチプログラミングの活用	WINDOWSの登場 オブジェクト指向の登場	ソフトの共有、オープンシステム化、ネットワーク化、オブジェクト指向の進化
基 幹 産 業	マイクロエレクトロニクスの台頭	データベースの台頭	マルチメディアの台頭 電子商取引（EC）
主な計算機	IBM370シリーズ、日電・東芝ACOSシリーズ、マイコン登場	ワープロ・パソコンの登場 IBM/PC、PC9801シリーズ、マッキントッシュ等登場	非ノイマン型コンピュータ、データフローマシン DOS/V機登場 Pentium搭載

処理からエンドユーザーコンピューティングによるネットワーク型分散システムへと変化させるきっかけになった。

(2) 世界、国内の情報化の動き

世界の主な動きとして、1970年代初めには、米国インテル社が世界初のマイクロプロセッサを開発・発売した。また、1976年には、現在世界標準となっている

CCITT 通信プロトコルによるパケット交換サービスが開始された。1983年にはマイクロソフト社が Windows を発表し、今日のパソコン OS 市場独占の突破口となった。

一方、国内では、1970年の公衆電気通信法の改正に伴い、専用線使用の特定通信回線は共同使用、他人使用の許可基準

表 2 国内と世界の情報化の動き

	世 界	国 内
1970年 ～74年	<ul style="list-style-type: none"> ・ 米インテル社、世界初のマイクロプロセッサ発売 (1971) ・ I B M、国内衛星通信市場進出計画発表 (1974) ・ ネットワーク通信プロトコルTCP/IP体系開発 (1974) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 公衆電気通信法改正（専用線使用の緩和：第1次通信回線開放、1971/6） ・ 日本 I B M等 T S S サービス開始 (1972/4) ・ トヨタ自販、部品共販会社とオンライン化 (1973/2) ・ 第一勧銀、ジャスコ、富士通 P O S システム運用開始 (1973/3)
1975年 ～79年	<ul style="list-style-type: none"> ・ Telenetサービス開始 (1975/9) ・ CCITT、パケット交換プロトコル標準化採択 (1976/3) ・ LANの出現 (1976) ・ 英－米間パケット交換サービス開始 (1978/4) ・ 米、日本からの半導体輸入前年比2倍、日米間の半導体戦争本格化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ コンピュータ産業の100%自由化実施 (1975/12) ・ 東芝、日電それぞれコンピュータネットワーク体系発表 (1976/11) ・ 郵政省簡易保険オンラインシステム稼働 (1977/2) ・ 富士通オンラインデータベースソフト提供 (1977/12) ・ 全日空座席予約オンラインシステム開始 (1978/11) ・ 第二次全国銀行データ通信システムスタート (1979/2) ・ 日本電気パソコンPC8001発表 (1979/5)
1980年 ～89年	<ul style="list-style-type: none"> ・ Xerox, DEC、Intel3社LANのEthernetの仕様発表 (1980/10) ・ マイクロソフト"windows"発表 (1983/11) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 公衆電気通信法改正（第2次通信回線開放：VANサービスの開始、1982/10） ・ ヤマトシステム開発、運輸関係企業のVANシステム届出、中小企業VAN第一号 (1982/12) ・ 郵政省テレトピア構想、通産省ニューメディアコミュニティ構想発表 (1983/8) ・ 第一勧銀、日本初のホームバンキング試行 (1983/12) ・ 日経テレコンサービス開始 (1984/6)

1985年 ～89年	<ul style="list-style-type: none"> ・米国防省CALS構想発表（1985） ・国際標準化機構（ISO）、OSI標準にIBMプロトコル採用（1987／2） ・Intel、64ビットMPUを商品化 ・インターネットの商用利用開始（1987） 	<ul style="list-style-type: none"> ・通信回線の自由化（第3次通信回線開放：完全自由化、国際VANサービス実施、1985／4） ・電気通信事業法施行、NTT設立（1985／5） ・日米政府国際VAN自由化合意（1987／3） ・富士通「ニューロコンピュータ」実用化に世界初のメド（1988／1） ・NTT ISDNの実用サービス開始 ・NECパソコン通信網「PC-VAN」に“ウィルス”侵入（1988／9） ・システムインテグレータの第1回登録認定発表（1988／12） ・富士通1円入札事件（1989／11） ・89年度のパソコン出荷1兆円を突破
1990年 以降	<ul style="list-style-type: none"> ・WWWの登場 ・UNIXの標準化交渉決裂（1990／4） ・intelMPU「Pentium」発売（1993／5） 	<ul style="list-style-type: none"> ・富士通、初のジョセフソン素子を用いた8ビットDSP開発（1990／2） ・インターネットイニシアチブジャパン（IIJ）と日本イーエヌエスAT&TのSPINプロジェクトインターネットの商用開始（1993） ・CALS推進協議会等が設置されCALS取り組み活発化（1995／5）

が大幅に緩和され、データ通信を他人のために供給できるようになった。それを受けて、1972年に日本IBMがTSSサービスを開始し、オンライン化、POSシステムの運用がスタートした。1975年にはコンピュータ産業の100%自由化が実施され、また、第二次（1982年）、第3次（1985年）の通信回線開放を受けてコンピュータを用いたオンライン化が急速に拡大していった。

1979年には日本電気がパソコンPC8001を発表、その後のPC9800シリーズへと発展させパソコン市場を急速に普及するきっかけになり、1989年にはパソコン出荷1兆円を突破するまでに急成長した。

1990年には富士通が初のジョセフソン素子を用いた8ビットDSPを開発し、

コンピュータの新たな展開へとなっている。

3 県内企業の情報化の動き

1960年代半ばから、沖縄電子計算センター（現在のOCC）の先導によって始まった県内企業の情報化は、米国施政権下から本土復帰に伴い通貨、行政、法律等社会システムが大きく変化する混乱期にあって、プログラムの変更を余儀なくされながらも無難に乗り切った。

本土復帰までは、施政権の厚い壁もあって本土企業の沖縄市場への直接的参入はほとんどなかったが、復帰を境にして大手メーカーやディーラー、プログラムを開発するソフトウェア業者等の県内進出が始まり、県内企業や行政等の情報化を加速することになった。

1991年調査によると、県内情報関連企業は100を超えるまでに成長発展している。

以下、県内企業の情報化を情報化を支援する情報サービス企業とユーザー企業に分け情報化変遷を育成期（1975～1984年）から成長期（1985～1994年）にかけて時系列的に整理する。

(1) 情報関連産業の変遷

① 1975～1984年（育成期）の動向

復帰後の最大のプロジェクトは、復帰記念の目玉として開催された沖縄国際海洋博覧会である。リーディングカンパニーとしてのOCCは、1975年沖縄国際海洋博プロジェクトとして（財）日本情報処理開発協会及びNECから委託を受けて「会場内情報管理システム」を開発した。また、約25カ所の場内端末機の運用、コンピュータの運用保守等を任されたこともあって、技術習得、事業の拡大に大いに役に立ったようだ。

1976年頃からはオフコンと呼ばれる小型計算機の出現やソフトのパッケージ化等によって、税金、給与、販売、経理等全国的共通な業務については各自治体や民間企業でも電算処理の傾向が加速した。このころになると、OCC以外の情報サービス企業は、1973年に琉球銀行関連会社として設立されたリウコムに加え、総合コンピュータ（1976年）やIBM系列の創和ビジネス・マシズ（1978年）、富士通系列の中央コンピュータ（1979年）等が創設された。また、データ入力を主事

業とするデータサービス沖縄（1973年）、那覇データセンター（1975年）等もこのころ設立された。

1977年頃からは、那覇市や沖縄電力等の一部の大手団体や企業ではOCCのような情報サービス企業に外部委託していた業務を自社で小型計算機（オフコン等）を導入する傾向が出てきた。また、処理形態もそれまでのバッチ処理（データを一括で処理すること）から通信回線を利用したオンライン処理への変化に対応すべく、オンライン専用コンピュータを導入し情報通信時代に備えるところも出現してきた。

当時、本土では、保険、金融、証券、運輸、電力等の主要大手企業でオンライン化が急速に進展し、本社と店舗や工場等を専用回線で結んでオンライン情報処理をするようになっていた。OCCは、業績の拡大に伴い那覇市にあった本社ビルを1978年3月、現在地の浦添市に移転し、翌年4月には、OCCオンラインネットワーク（住民情報システム）を構築し、南風原町を始め県内主要市町村へのサービスを開始した。この時のオンラインシステムは、ユーザー側に端末機を設置し専用回線を通じてデータを委託先のホストコンピュータに電送して処理させる方式である。

OCCは、1980年に香港企業から、1981年にはインドネシア等からシステム開発業務の受注に成功。技術者数人を現地に常駐させて開発にあった。また、1984年には郵政省のVAN一般二

種届出業者の沖縄第1号として認定され、1985年1月にはOCC-VAN付加価値通信網をサービス開始した。

OCC以外では、1979年に設立された中央コンピュータは、この間、富士通とディーラー契約し、1980年には那覇市立病院医療システムを導入支援した。1981年には業務拡大しオフコン、パソコン、ワープロ等のOA機器ショールームを開設し、OA機器・ソフト開発の両面拡大を図った。

1982（昭和57）には、国際システム、沖縄富士通システムエンジニアリングが、1985年には沖縄日本電気ソフトウェア等のメーカー系列ソフト開発会社が相次いで設立された。どの進出企業も立地条件を活かし海外（東南アジア）への技術や事業進出を大きな目標としていたが、システム技術力以上に税制、法律、為替等でクリアすべきことが多く、海外に進出した企業は少なかった。

② 1985～1994年（成長期）の動向

1985年電気通信事業法が改正され回線の自由化が実現した。これと時期を同じくして、郵政省が沖縄県全域をテレピア構想のモデル地域に指定した。これらを契機として県内でも情報通信の基盤整備が本格化し始めた。

OCCは依然としてリーディングカンパニーとしての役割を担い、離島地区の八重山（1985年）、宮古（1987年）にそれぞれユーザーサポート充実のための営業所等を開設しシェアを拡大した。1989年には高田、富村商会、湧川

商会等県内主要卸売業者32社と地元リース会社3社、OCC等36社による量販店、問屋、メーカー間の受発注を目的とした(株)沖縄流通VAN（OR-VAN）を発足させサービスを開始した。また、OCCは1991年には通産省「システムインテグレータ登録」の沖縄第一号を取得、1994年にはCS（通信衛星）放送受信設備を設置する等常に先導的役割を果たしている。

回線の自由化に伴い、県内の「一般二種VAN業者」登録は、OCC（1985年4月）に次いで、りゅうせき（1985年8月）、リウコム（1987年7月）等13社となっている。

1988年には、日本最大手のCSKが地元信販、銀行や一部問屋を株主として「沖縄レジホーン」を設立。小売店から同社を介して電話による受発注システムの拡販に努めたが1992（平成4）年事業不振のため会社を整理し本土に撤退している。

特定サービス産業実態調査によると、1975年～1983年までの事業所は単独で3社あるが、売上は1976年3億6千万円から12億円へと4倍も変遷している。1986年以降は、本社・支社等の進出や急激な事業所の増加に伴い、1992年現在事業所数26社（うち単独事業所17社）、売上162億円である。リーディングカンパニーとしてのOCCの売上は1979年の10億円から急増し1991年以降は50億円を超え、県内情報サービス産業の3分の1を占めている。企業からの受託計算処理をねらいとして1966年に設

立された沖縄電子計算機センター（現在の OCC）によってスタートした県内情報サービス産業は、1975～1984年

の育成期を経て飛躍的な成長を遂げている。

図1 県内市区域に所在する情報サービス業
事業所数の推移

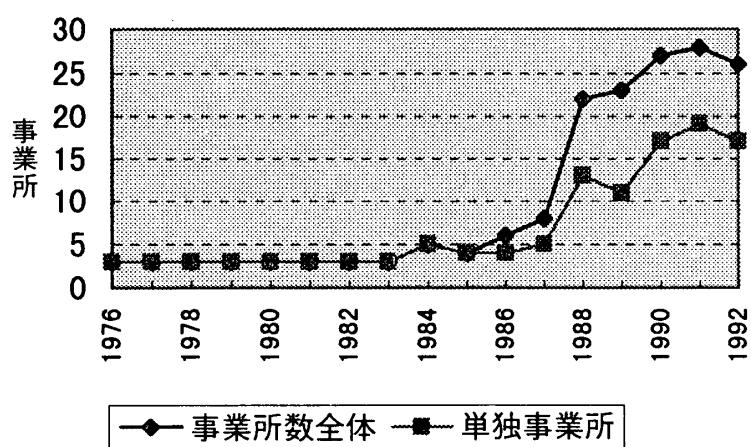


図2 売上高の推移

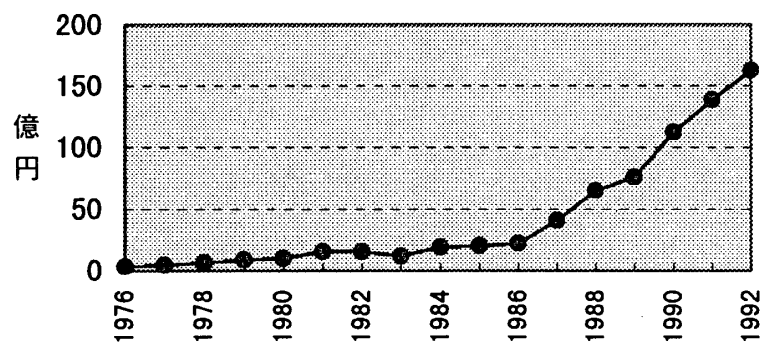


表3 情報関連企業の情報史

1966.10	・株式会社沖縄電子計算センター（OCC） 設立。 沖縄経済界有志によって資本金8万ドル、社員16名、OUK1004型小型コンピュータを設備し、沖縄初の民間コンピュータサービス企業として那覇市下泉町に誕生。
1967.3	・OCC 沖縄山形屋、琉球生命、沖縄銀行各種計算業務を初めて受注。
1967.10	・OCC 沖縄電力から給与計算業務等委託開始。
1967.11	・（株）電算沖縄支社 設立（情報サービス業）。
1968.6	・OCC 沖縄相互銀行から貸付の統計表作成受託。
1968.	・日本電子計算学校（東京本社）設立（2年後教育機器の調達難等により廃校）。
1969.12	・OCC NEC中型コンピュータ2200-M200システム導入。
1970.	・沖縄コンピュータ専門学院 設立（～1974年）。
1970.	・琉球生命等を中心に資本金10万ドルで沖縄情報処理センター 設立。 （～1973年）
1970.	・中部計算センター 設立（～1971年）。
1970.12	・（株）興洋電子 設立。
1971.	・OCC 琉球大学入試事務の電算処理業務受注。
1972.10	・OCC 「情報化貢献企業」として通産大臣賞受賞。米国施政権下の沖縄において地域情報化に貢献したこと、本土復帰に際し政府から受託した「通貨切り換え」、「運転免許証」マスタの警察庁移管業務等が評価され、コンピュータサービス会社として全国唯一社、初の大臣表彰の荣誉に輝く。
1972.5	・（株）帝国データバンク沖縄支店 設立。
1972.6	・富士通（株）沖縄支店 設立。
1973.3	・（株）データサービス沖縄 設立。
1973.12	・琉球銀行 関連情報処理会社として（株）リウコム 設立。
1974.10	・（株）情報センター沖縄 設立。
1975.2	・（株）沖縄電子 設立。
1975.	・大育ビジネス専門学院 設立。
1975.3	・OCC 沖縄国際海洋博プロジェクトとの一環として、（財）日本情報処理開発協会及びNECから「場内情報管理システムの構築、電算室運用業務を受注。翌年3月無事納入完了。
1975.9	・（株）那覇データ・センター 設立。
1976.6	・（株）総合コンピュータ 設立。
1978.3	・OCC 本社ビルを落成し、那覇市から浦添市沢岬（現在地）に移転。
1978.8	・（株）創和ビジネス・マシズ 設立（IBM系列コンピュータ販売、ソフト開発等）。
1978.11	・（株）日本アドバンストシステム 沖縄営業所 設立（ソフトウェア開発等）。
1979.4	・OCC ONET（OCC・オンラインネットワーク）の構築を完了し、南風原町を始め県内主要市町村へのサービス（住民情報システム）を開始。
1979.10	・（株）中央コンピュータ 設立、富士通株式会社とディーラ契約締結。
1979.11	・（有）城間電算センター 設立。
1979.11	・（株）情報センター沖縄 設立。
1980.1	・沖縄コンピュータ販売（株） 設立。
1980.2	・沖縄情報システム（株） 設立。
1980.3	・OCC 東南アジア地域に進出。小型コンピュータの技術指導、ソフト業務

- の受注を目的として香港、インドネシア営業開始。駐在員 2 名をジャカルタに置く。
- 1980. 5 ・ (株) 中央コンピュータ 医療システムを開発し、那覇市市立病院に導入。
 - 1980. 9 ・ (株) オキジム 設立。
 - 1981. 2 ・ (株) 中央コンピュータ 業務拡大の為、本社を那覇市松山 (星ビル) に移転。オフコン、パソコン、ワープロ等OA機器のショールームを開設。
 - 1981. 7 ・ OCC [OCCビジネスショー'81] 開催。
 - 1981. 8 OCC 情報処理振興事業協会 (IPA) の全国プログラム公募に応募し、「地域行政漢字総合オンラインシステム」を受注。
 - 1981.10 ・ OCC パソコンの登場を先取りし、那覇市久茂地にマイコンプラザOCCを開店。
 - 1981.11 ・ (株) 沖縄県農協電算センター 設立。
 - 1981. ・ CSC コンピュータ学院 設立。
 - 1982. 4 ・ (株) コンピュータ沖縄 設立。
 - 1982. 6 ・ コンピューターライフ (株) 設立。
 - 1982.10 ・ (株) システム那覇 設立。
 - 1982.10 ・ (株) 国際システム 設立。
 - 1982.10 ・ (株) 国和システム沖縄支社 設立。
 - 1982.12 ・ (株) 沖縄富士通システムエンジニアリング (ソフトウェア業) 設立。
 - 1983. 5 ・ (株) 中央コンピュータ 東京のソフトハウスと業務提携、東京、沖縄間の人材、ハイテクノロジー交流開始。
 - 1983. 5 ・ (有) 沖縄コンピュータサービス 設立。
 - 1983.11 ・ (株) ソード沖縄 設立。
 - 1983. ・ 創和コンピュータ教育学院 設立。
 - 1984. 4 ・ OCC 非常用自家発電設備などハード面を整備充実。「安全対策事業所」として通産省から認定 (沖縄第 1 号)。
 - 1984. 6 ・ (株) アドバンテック (情報サービス業) 設立。
 - 1984. 6 ・ (株) OA沖縄 設立 (情報機器販売)。
 - 1984. ・ 沖縄コンピュータ 設立。
 - 1984. ・ 旭ビジネス 設立。
 - 1984. ・ 国際電子ビジネス専門学校 設立。
 - 1984. 9 ・ アールシーエス (株) 設立 (ソフトウェア開発。情報提供サービス)。
 - 1984. 9 ・ OCC 郵政省「VAN一般 2 種届出業者」として認定 (沖縄第 1 号)。
 - 1984.10 ・ 南西情報開発 (株) 設立 (情報サービス業)。
 - 1984.12 ・ (株) 沖縄電脳 (情報処理サービス業) 設立。
 - 1984.12 ・ (株) 中央コンピュータ 業務拡大により、本社事務所を那覇市松山八重洲第 3 ビルに移転。
 - 1985. 1 ・ OCC [OCC-VAN] 付加価値通信網サービス開始。
 - 1985. 3 ・ (株) 沖縄コンピュータ 富士通エフ・アイ・ピー (株)、千代田コンピュータサービス (株)、ケイ・シー・シー (株) と業務提携。
 - 1985. 4 ・ 沖縄日本電気ソフトウェア (株) 設立。
 - 1985. 4 ・ コンピュータネットワーク (株) 設立。
 - 1985. 5 ・ (株) 中央コンピュータ デパート・リウボウから受注のシステム開発の為、西武情報センターと業務提携。
 - 1985. 5 ・ (株) ビジネスランド 創業。

- 1985. 8 ・琉石開発（株） システム部設置：OA機器販売及びソフト開発を開始。
県内2番目の一般二種VAN業者認定。
- 1985. 9 ・（株）ハイテック・システム・マネージメント 設立。
- 1985.11 ・OCC 八重山地区の「常駐メンテナンス・サービス」開始。
- 1985. ・那覇ビジネスコンピュータ学院、名護コンピュータ学院等 設立。
- 1986. 1 ・（株）中央コンピュータ 西武百貨店と特約店契約。
- 1986. 2 ・（株）システック沖縄 設立。
- 1986. 2 ・（株）中央コンピュータ ソフトウェア事業の拡充強化の為、東京支社開設。
- 1986. 5 ・（株）沖縄県農協電算センター 「第二次沖縄県農協信用事業オンライン化基本計画」を決定し、電子計算機（富士通M-340）導入及びOSのレベルアップを図る。
- 1986. 6 ・（株）システム那覇 設立。
- 1986. 7 ・OCC 創立20周年を記念しCIを導入、略称OCCから正式に「株式会社OCC」へ社名変更。
- 1986.10 ・OCC 創立20周年記念「OCCビジネスショー'86」を開催。
- 1986.10 ・（株）沖縄カードシステム 設立（VAN一般第二種電気通信事業、各種カードシステムの企画開発）。
- 1987. 4 ・（株）中央コンピュータ 住宅地図の最大手、株式会社ゼンリンと業務提携、コンピュータマッピング事業の新会社沖縄インターマップ株式会社を設立。
- 1987. 4 ・サウス・コム設立。
- 1987. 7 ・リウコム 県内3番目の一般二種VAN業者認定。
- 1987. 8 ・沖縄情報通信と日本ユニバック、観光ガイド、沖縄海邦国体等各種情報を提供する「マルチメディア総合社会情報システム（ビジョンシティ）」を構築し、運用開始。
- 1987.11 ・県内主要ソフト会社10社で「沖縄県ソフトウェア産業振興協会」設立。
- 1987.12 ・OCC 「宮古営業所開設」、宮古地区ユーザへのサービスを充実。
- 1987.12 ・琉石開発（株） 通信事業への参入。
- 1988. 1 ・（株）エス・ピー・オー 設立。
- 1988. 1 ・（株）日本ユニテック 設立。
- 1988. 2 ・日本大手のCSK「沖縄レジホーン」 設立（～1992年）。
- 1988. 7 ・エヌシーエス沖縄（株）、情報産業に参入。
- 1988. 7 ・沖縄情報システム（株） 設立（内田洋行代理店）。
- 1988. 8 ・（株）OCC、ソフト部門統合の動きが目立つ。
- 1988.11 ・リウコム、琉球リースと共同開発したリース業務用ソフトを本土業者3社と契約し、全国販売へと乗り出す
- 1988.12 ・（株）ミロク情報サービス沖縄支社 設立。
- 1988.12 ・（株）中央コンピュータ、テスコ 大規模VAN会社の富士通エフ・アイ・ピー（株）とソフトウェアの遠隔地、分散開発体制を構築、沖縄で初めてVAN接続により開発業務開始。
- 1988.12 ・沖縄情報通信（株）、建設情報サービス開始。
- 1988.12 ・独立系ソフトハウスの4社による沖縄県ソフトウェア業協同組合 設立。
- 1989. 1 ・沖縄県コンピュータ事業協同組合 設立。
- 1989. 1 ・（株）ファーストシステムサービス 設立。
- 1989. 7 ・（有）ソフィア通信 設立。
- 1989. ・日本ユニテック 設立。

- 1989. 9 ・ (株) ソネット 設立。
- 1989. 9 ・ OCC 県内主要卸業者、金融機関等による沖縄流通VAN (株) 設立。量販店・問屋・メーカー間の補充発注システムの開発販売、小売店のPOSデータ処理等企業の近代化促進へ。
- 1989.10 ・ 沖縄情報通信 (株)、「平成元年度データベースの構築促進及び技術開発促進事業」を受託し「沖縄文化データベース」の構築に乗り出す。
- 1989.10 ・ (株) 沖縄パナコムシステム 設立。
- 1989.11 ・ OCC 沖縄労働基準局長より「ゆとり創造優秀賞」を受賞 (沖縄第1号)。
- <1990.> 電気通信事業法の改正 (回線の自由化)
- 1990. 1 ・ (株) 沖縄県農協電算センター 新端末 (F2750F) システム稼働。
- 1990. 6 ・ (株) リュウ・アイ・システム 設立。
- 1990. 7 ・ (株) 沖縄県農協電算センター 業態間CD提携システム稼働。
- 1990. 9 ・ アイオニクス沖縄 (株) 設立。
- 1991. 2 ・ OCC 通産省「システム・インテグレータ登録」認可 (沖縄1号)
- 1991. 4 ・ 職業能力開発短期大学校 (ポリテクノカレッジ沖縄) 開校。
- 1991. 4 ・ 沖縄情報サービス会社 (業務: ソフトウェア開発・保守・運用管理等) 設立。
- 1991. 5 ・ (株) 旭ビジネス、(株) テクノダイヤと業務提携して、CAD・CAM のソフトウェア開発センターを設立。
- 1991. 5 ・ (株) 沖縄県農協電算センター 電子計算機 (富士通M-770) 導入及びOSのレベルアップ。
- 1991. 6 ・ (株) 国建システム 設立。
- 1991.11 ・ (株) 沖縄県農協電算センター 経済オンラインシステム (青果、パイン等) 稼働。
- 1991.11 ・ 琉石開発 (株) 浦添市西州へ本社移転。
- 1992.12 ・ OCC 新本社ビル (総工費15億円、6階建、総床面積1900坪、全面カーテンウォール) 落成。
- 1992. 2 ・ (株) プロスタッフ 設立。
- 1992. 3 ・ (株) 中央コンピュータ 本社ビル新築に伴い、本社を浦添市に移転。
- 1992. 3 ・ 琉石開発 (株) 携帯電話の販売を開始 (沖縄セルラー電話 (株) と代理店契約)。
- 1992. 5 ・ 中央コンピュータ ナビゲーションシステムを利用した新しい観光案内システムを (株) ゼンリンと共同開発し販売開始、と同時に、社名を『株式会社ちうこん』に改称。
- 1992. 9 ・ 沖縄県コンピューター事業協同組合、大手音響機器メーカーと協力して人工衛星を利用したGPS (位置測定システム) 開発。
- 1992.10 ・ (有) アイ・エス・システム 設立。
- 1993. 4 ・ OCC 「ソフトランドOCC」をOCC本社1階に開催。
- 1994. 4 ・ 名桜大学 (経営情報学科ほか) 開学。
- 1994. 4 ・ OCC 社内LAN [Sky-Net] スタート。
- 1994. 9 ・ OCC CS (通信衛星) 放送受信設備設置

(2) ユーザー企業の情報化変遷

県内ユーザー企業の情報化は、経営事務の効率化を目指して1967年に県内唯一の情報サービス企業沖縄電子計算センター(OCC)に委託して始まったデパート山形屋の棚卸集計業務を皮切りに、銀行の日計業務、電力会社の電気料金や給与計算業務、電電公社の電話料金等次々にOCCに委託処理する形で動き出した。

これと前後して、一部の自治体(宜野湾市や那覇市、南風原町、具志川市等)でも手間隙のかかる税額表作成や税徴収業務等の事務の効率化をねらいとして、OCCに委託し電算化を図った。

その一方で、琉球政府や琉球銀行は、業務委託による電算化を行わず、この頃、米国IBM社によって開発された小型電算機(オフコン)IBMシステム360シリーズ20モデルを琉球政府は1968年に、琉球銀行は1970年にそれぞれ導入を図り、独自で業務処理を進めた。ただ、この時期は通貨に米国ドルを使用し、行政や社会システム等も日本本土とは異なる面が多く、独自でのプログラム開発を余儀なくされた。

1972年5月の本土復帰によって通貨や行政、法律等が本土と一体となり、それまで直接参入がほとんどなかった本土大手メーカーやディーラー等も本格的に沖縄に参入してきたこと等もあって、県内ユーザー企業の情報化は、育成期から成長期へと大きく発展していくことになる。

① 1975～1984年(育成期)の動向

1975(昭和50)年頃は、日本全体がオ

イルショック等もあって戦後最大の不況に見舞われた時期であった。沖縄では復帰プロジェクトとしての海洋博に支えられた好景気からその後の不況倒産が相次ぐ時期でもある。

1976年頃からは、低価格の小型電算機が出回り、また、本土復帰に伴い全国共通の業務については既に開発されたプログラムパッケージを購入できるようになり、中小企業でも容易に電算化を図ること可能になってきた。そのこともあって、1977年に入ると、それまで情報サービス企業に委託処理してきた那覇市や沖縄電力等一部の自治体や民間企業では、小型電算機を導入して業務処理するところが出てきた。

また、1977年の電気通信事業の第一次開放に伴い、異業種企業とコンピュータ接続が可能になった。これにより、例えば情報サービス企業のホストコンピュータとユーザー企業の端末機を通信回線を介して接続できるようになった。

県内では1979年に南風原町が県内情報サービス企業とタイアップして住民サービスの向上のために役場内に端末機を設置し、専用回線を通じてデータを委託先のコンピュータに電送させて処理する業務のオンライン化を県内で初めて実現化した。これを皮切りに、1981年には浦添市、与那原町、西原町、糸満市等の市町が次々とオンラインサービスを導入していった。この頃になると県内の38市町村で主要業務の電算化が図られた。なお、自治省が1980年4

月現在でまとめた調査によると「全国の9割にあたる自治体でコンピュータを利用」し、利用業務は、税務、給与、統計、人口予測のほか公害、税務、医療関係等多岐に渡っている。育成期の情報化は行政機関が積極的に推進したことがうかがえる。行政機関を含めたユーザー企業の情報化を支援するサービス業者も10社前後になってきた。

県内金融機関（農協金融を含む）も自治体と同様、県内ユーザー企業の情報化の先導的役割を担ってきた。1980年には「第二次総合オンライン」を完成させ、全国地方銀行を結んだ全国銀行オンライン化を実現し、顧客の現金支払請求が全国各地で即時処理できるようになった。1984年には、「ファームバンキング」や「テレフォン・ファクシミリサービス」、[CPU 接続サービス]「パソコンサービス」「情報案内サービス」等をスタートさせた。

病院関係では、1980年頃から、県立八重山病院や那覇市立病院、嘉手納名嘉病院等を先駆けとしてコンピュータ化が進み、薬品管理及び保健所とも連携した離島住民の健康管理が一元管理で行われるようになった。

デパート山形屋の電算化で始まった県内流通業の情報化は、1978年沖縄三越が小型電算機を導入し売り場にPOS 端末25台を配置して販売、在庫、仕入れ等の主要業務を電算化した時から本格化した。卸問屋では許田商会をトップに儀間本店、金城商事等が比較的早い時期から電算機の導入を図って

きた。

南西航空も1981年には、本社、宮古、八重山等の拠点をオンライン化し座席予約システムを運用開始した。

独自で情報化ができないような中小企業は、1980年11月に沖縄商工会議所内に設置された情報センターのコンピュータを共同利用して請求書や経営資料の作成等を行うことができ、事務の合理化、省力化、経費削減を進めることができるようになった。

② 1985～1994年（成長期）の動き

1985（昭和60）年は、沖縄県全域が郵政省によってテレトピア構想のモデル地域に指定された年である。この指定を契機として県内の情報通信環境が整備されはじめた。1982年の第二次電気通信開放に次いで、1985年には回線の自由化が実現し、パソコン通信や本格的な企業間ネットワークの構築が可能になった。情報通信サービスを提供できる地元の一般第二種VAN業者も次々に登録され、また、本土大手の全国規模のネットワークも県内まで接続されるようになった。旅行業者の沖縄ツーリストや有村産業、琉球海運等が国内や県内各地の支店間や取引先等を接続した本格的なネットワークを構築したのもこの頃である。

流通業界では、VAN 会社である沖縄レジホーン（1988年）や沖縄流通VAN（1989年）等を核として、小売店から同社を介して電話やオンライン端末機で取引先や県外の仕入先等との

受発注できるシステムができあがり、県内主要卸売業者や小売業者等でも利用できるようになった。

県内金融機関では、1986年には金融自由化、高度情報化の進展に対応して「第3次オンライン共同開発」へ動き出した。3年後の1989年にはシステムが完成しコンピュータの処理能力が従来に比べて約10倍も飛躍的に拡大し信頼性も向上した銀行もあった。ところで、翌年には、沖縄銀行のオンラインシステムが故障し、本店をはじめ各支店・出張所80カ所の窓口や自動支払機もほとんど停止し、復旧に半日以上を要した。オンラインシステムの場合、基幹コンピュータが故障すると影響が大きく、システムの2重化等さらなる信頼性向上が求められた出来事であった。

中小企業の情報化を支援するため、沖縄県産業振興公社中小企業情報センターでも1985年12月から中小企業事業団のデータベース「SMIRS」のオンラインサービスを開始した。また、1991年には、企業や関係機関などの端末と、センターに設置されたホストコンピュータを結び、県産品や企業情報などの経済情報を提供できる「ぐるくんネット」を開設した。このシステムは、他府県の情報センターへもオンラインで接続でき、豊富な情報を迅速に取り出せるようになっている。

情報化をリードしてきた行政機関では、1990年早々に沖縄県庁の新庁舎がLAN（ローカル・エリア・ネットワー

ク）を導入し沖縄では初めてのインテリジェントビルを建設する等情報化の先導的役割を果たしている。自治省の1992年度電子計算機・OA機器の利用状況調査（4／1現在）によると、自治体のパソコン導入台数は都道府県45,635台、市町村39,977台の計85,612台で、前年比29.9%増となっている。電算機またはパソコンを利用している県内自治体は全体の99.9%になり、利用していないのは3町村だけである。

表4 ユーザー企業の情報史

- <1964> ・琉球大学 小型コンピュータ（HITAC10一式）を沖縄で初めて導入
- 1967. 3 ・沖縄山形屋、琉球生命、沖縄銀行各種計算業務を県内初めて電算化（OCCへ委託）。
- 1967.10 ・沖縄電力 給与計算業務等を電算化（OCCへ委託）。
- <1968.7> ・琉球政府（現在の沖縄県）独自でIBMシステム360モデル20導入。
- 1970. ・琉球銀行 IBMシステム360モデル20を導入し、預金、貸付、日計給与計算等主要業務をオフラインで処理開始。
- <1972.4> ・琉球大学 FACOM230-15導入（カード式の計算処理）し、入試事務の学内移行。
- 1974. 6 ・沖縄銀行 NEAC2200-M250Bを導入（OCCからオープン借用）
- 1974. 6 ・沖縄相互銀行 NCRセンチュアリー101導入、9月貸付業務開始。
- 1974.11 ・琉球銀行 八十二銀行のオンラインプログラムを使用し、総合オンラインシステム開始。顧客情報ファイルを中心に、各種預金、貸付、為替、日計等主要業務のオンライン処理開始。
- 1977. ・各自治体で、業務電算処理が急速に拡大しだした。オフコンと呼ばれる小型電算機が出現し、民間企業で販売、経理、在庫等へ導入が始まりだした。
- 1978. ・沖縄三越 県内で初めて、小型コンピュータを導入しPOS端末25台を配置。
- 1979. ・南風原町 住民サービス向上のため県内で初めてのオンラインサービスを導入。
- <1980.1> ・琉大が電子・情報工学科を新設し、学生募集スタート。
- 1980. 2 ・県コロニー印刷所、マイクロコンピュータを導入し全作業進行状況を管理。
- 1980. 3 ・県立八重山病院 コンピュータを導入し、薬品管理及び保健所とも連携した離島住民の健康管理を一元管理。
- <1980.4> ・琉大図書館に文献情報検索システム導入。
- 1980. 4 ・与那原町がコンピュータ導入。
- 1980. 4 ・名護市の羽地農協 コンピュータによる自動計量機を県内初めて導入。
- 1980. 4 ・宜野湾市役所、民間委託電算処理を市独自でコンピュータを導入し本格的な電算業務（住民税、水道料金、選挙、社会教育、福祉事務等）スタート。
- 1980. 4 ・那覇市立病院、カルテの自動搬送機や各種コンピュータ等全体の機能をコンピュータ室で管理チェックできる体制を確立。
- 1980. 5 ・那覇、コザ両県涉外労務管理事務所に業務のスピードアップを図るためオフコンを導入。コザは9月に設置。
- 1980. 5 ・沖縄銀行、コンピュータと電話通信回線を連結してデータの入出力や処理を行う「第二次総合オンライン化」完成。
- 1980. 5 ・沖縄銀行 普通、当座、定期等の各預金業務のオンライン化（一次）スタート。
- 1980. 7 ・嘉手納町名嘉病院 コンピュータを組み込んだ医療機器を導入。
- 1980.10 ・金融機関の第2次総合オンライン化し、全国地方銀行を結んだ全国オンライン化スタート。顧客の現金支払請求が即時処理。
- 1980.11 ・沖縄商工会議所、県内中小企業の共同利用のため情報処理センターを開設。
- 1980.12 ・県経済連、農協、経済連園芸部、東京営業所、大阪営業所、市場等をコンピュータで結んだ情報ネットワークシステム（IBMシステム38）を導入。
- 1980.12 ・沖縄工業高校、大型コンピュータ（NEAC/MS30型）導入し実習利用。
- 1981. 1 ・沖縄相互銀行 全店（41ヶ所）をオンライン化。

- 1981. 4 ・八重山病院 「へきち包括医療情報システム」が稼動。
- 1981. 4 ・県警交通管制センター コンピュータ制御による新交通管制システム始動。
- 1981. 5 ・南西航空 本社、宮古、八重山等座席予約コンピュータシステム稼動開始。
- 1981.11 ・ジミーベーカーリー 県内初の本格的POSシステム導入。
- 1982. 3 ・(株)沖縄県農協電算センター(県農協) オンライン用電子計算機(FACOM230-48)を導入、農協貯金等の電算化を図る。
- 1982. 6 ・県農協 沖縄県地域CD提携システム(OCS)稼働。
- 1982. 9 ・県農協 信用事業オンライン開始(当座性貯金、定期性貯金、振替)。
- 1982. ・県立浦添工業高校、コンピュータを導入。
- 1983.10 ・県農協 県内農協貯金ネットシステム及び自動機(ATM)稼働。
- 1984. 4 ・沖縄銀行、ファームバンキング導入。
- 1984. 8 ・県農協 全銀加盟による新振替システム稼働。
- 1984.10 ・沖縄相互銀行、IBM4381を導入し総合金融オンライン化スタート。
- 1984.10 ・琉銀、沖縄 テレフォン・ファクシミリサービス開始。
- 1984.10 ・沖縄エッソ会南風原石油 OCCを介した総合オンラインシステム導入。毎日の売上状況の把握が即時にでき、販売促進活動に生かす。
- 1984.12 ・沖縄銀行、CPU接続サービス、パソコンサービス、情報案内等サービス開始。
- 1985. 3 ・県農協 全国農協貯金ネットシステム稼働。
- 1986. 1 ・琉銀 県内で初めて外貨預金と外貨貸付を加えた外為総合オンライン稼働。
- 1986. 2 ・パソコン通信幕開け
- 1986. 3 ・琉球銀行 金融自由化、高度情報社会に対応して第3次オンライン共同開発へ動き出す。
- 1986. 4 ・石川市「総合窓口オンラインシステム」稼働。
- 1986. 4 ・県卸商業団地協同組合、情報ネットワークシステム「卸団地総合流通システム」を構築。
- 1986. 7 ・沖縄初のパソコン通信サービス「OCCホットライン」スタート。
- 1986. 9 ・北谷中にコンピュータ24台導入、英語・数学・社会・技術課程に利用。
- 1986. 9 ・第二種情報処理技術者試験に県内高校(浦添工業)から初合格。
- 1986.10 ・(株)沖縄県農協電算センター 共済事業システムの運用受託開始。
- 1986.11 ・'86沖縄ビジネスショー「オフィス新時代、広がる情報ネットワーク」。
- 1986.11 ・那覇商業高校に来春から情報処理科の設置決まる。
- 1987. 3 ・那覇ビジネススクール「全国ネット(パソコン通信)による情報提供」。
- 1987. 8 ・沖縄情報通信(株)、マルチメディア総合社会情報システム本格稼働。
- 1987. 3 ・KDD沖縄支社、ヴィーナス(VENUS)-Pと国際パソコンフェア開催。
- 1987. 3 ・沖縄県、新庁舎に光ファイバーを利用したLANを導入計画作成。
- 1987. 5 ・ぐしけんパン OCCの協力を得て「携帯型小型コンピュータ(POT)オンラインシステム」開発。
- 1987. 6 ・沖縄県ニューメディア・コミュニティ構想推進委員会、卸情報システムで報告書作成。
- 1987. 6 ・NTT那覇ネットワークセンター「デジタル交換機(D-60)のサービス」開始。
- 1987. 7 ・株式会社沖縄カードシステム 「VAN(付加価値通信網)に新規参入」。
- 1987.11 ・'87沖縄ビジネスショー「テーマ:情報ネットワークが結ぶ人と仕事のふれあい空間」開催 「最新事務処理機展示」。

- 1988. ・求人・求職情報のオンライン化。
- 1988. ・コンピュータによる税務相談開始。
- 1988. ・琉球大学工学部電子情報学科の電子工学科と情報工学科の分離検討。
- 1988. ・県内大学や高校等でパソコン講座、ワープロ講座等がスタート。
- 1988.1 ・沖縄総合高等職業訓練校 「OA事務科」を新設。
- 1988.2 ・石垣市「電算システム」がスタート。
- 1988.4 ・県農協中央会 農協情報化基本構想「5年間で総合システム化」をまとめる。
- 1988.4 ・宜野湾市、伸明設計を企業誘致。
- 1988.6 ・沖縄県中小企業団体中央会、情報化相談室を開設。
- 1988.6 ・那覇市、「印鑑証明オンライン化」導入、9月から業務開始。
- 1988.8 ・県総務部行政管理課、「OAルーム開設」。
- 1988.9 ・沖縄相互銀行、外為業務を含むオンラインシステム稼働。
- 1988.11 ・沖縄相互銀行「オートコールシステム導入」、観測業務が効率化。
- 1988.11 ・第6回 沖縄ビジネスショウ開催（コンベンションセンターにて）。
- 1989.2 ・北部農林高校「情報基礎」を必修科目化。「ハイテク教育を重視」。
- 1989.3 ・西ドイツのハッカーが日本や西欧諸国のコンピュータシステムに進入。
- 1989.5 ・沖縄銀行、3次オンライン全営業所で稼働—処理能力約10倍に拡大。
- 1989.8 ・携帯パソコン（パスカル君）登場。
- 1990.1 ・県新庁舎、LANを導入した県内初のインテリジェントビル。
- 1990.1 ・読谷村、電算システム開始。
- 1990.1 ・沖縄リース株式会社 コンピュータシステム導入。
- 1990.2 ・（株）沖縄県農協電算センター「沖縄県農協総合システム開発計画が決定」。
- 1990.2 ・南風原高校パソコンクラブ 全国高校生パソコンコンテストで大賞受賞。
- 1990.3 ・金武町、総合行政システムスタート。
- 1990.3 ・沖縄銀行のオンラインシステムが故障。本店をはじめ各支店・出張所80カ所の窓口や自動支払機もほとんど停止し、同日午後0時過ぎ復旧した。
- 1990.4 ・那覇情報システム専門学校が開校。
- 1990.5 ・浦添総合病院、トータルコンピューターシステムを県内で初めて導入。
- 1990.5 ・日本経済新聞社、日経テレコンフェア開催。
- 1990.7 ・発明協会沖縄県支部、特許権の委託事業として「電子出願モデルルーム」設置。
- 1990.8 ・沖縄工業高校電子機械科ではFA（ファクトリーオートメーション）学習システムを県内高校で初めて導入。
- 1990.11 ・嘉手納町、電算システム開始。
- 1992.6 ・県産業振興公社・中小企業情報センター「ぐるくんネット」開通。
- 1992.8 ・琉球大学情報処理センター 情報処理を一局集中から分散型システムへ。
- 1992.8 ・若狭公民館、生涯学習を目的に「NAHAあけもどろネット」開局。
- 1992.10 ・期待を集めていた沖縄伸明設計の規模縮小。
- 1992.10 ・自治省の電子計算機・OA機器の利用状況調査（4月1日現在）、自治体のパソコン導入台数は都道府県45,635台、市町村39,977台の計85,612台で、昨年に比べ29.9%増で導入率99.9%（利用していないのは3町村のみ）。
- 1994.10 ・沖縄県花卉園芸農協 太陽の花情報センター「サンネット」開所。組員農家の端末に市場流通、気象、生産技術等の情報提供、生産体制の強化、有利な販売の構築を目指す。

4. おわりに

県内企業の1975年以降の情報化変遷を情報化を支援する情報サービス企業とユーザー企業の立場からみてきたが、情報サービス企業ではOCCが先導的役割を果たし、ユーザー企業側では地方自治体や金融機関、電力会社等公共性の高い企業が先導的役割を果たしていることがわかった。

また、これら先導的な企業のお陰もあって、オフコンの導入、オンライン処理の導入、VAN事業、光ファイバーを敷設したインテリジェントビル等本土とあまりタイムラグのない状態で県内に実現されている。そういう点では県内情報処理技術はかなり高い水準にあるといえよう。

ところで、沖縄県産業振興公社産業情報センターが1995（平成7）年に実施した調査によると、県内企業ではパソコン64.7%、オフコン37.3%、汎用機10.7%、情報システムとしてのLAN（7.9%）やPOS（7.1%）、VAN（3.3%）等である。これら全てとも全国水準に比べてかなり低水準にある。これまでの県内企業の情報化は、規模の大きな企業中心で進んできたとも受け取れる。そういう点では、中規模・小規模企業の情報化をより支援し拡大する必要がある。

最近の低価格でインターネットやイントラネットに代表されるネットワーク&マルチメディア機能を有するパソコンの登場は、情報化が遅れていた中小企業にとって朗報である。従来のデータ処理という機能に、新たに世界規模のネットワークに接続して画像や映像、音声等のマルチメディア情報を手軽に収集または発信ができるコミュニケーションツールとしての機能が加わっており、コンピュータ

の活用範囲が多様化している。活用如何によっては、過去の情報技術が蓄積された情報化先進企業よりも戦略的展開が可能である。

現在、沖縄県ではマルチメディアアイランド構想が検討されているが、できれば今後の県内企業の情報化を拡大するためにも、情報化が遅れている経営者の情報化意識の高揚と情報リテラシーの養成が図られるようなユーザー企業の視点に立った情報活用実験施設や体験施設等の設置が望まれる。

参考文献・資料

1. 沖縄タイムス各年度（縮刷版含む）新聞記事
2. 板井裕「沖縄経済100年－情報サービス業①～⑭」琉球新報1994年、2/23～3/31掲載
3. オーシーシー「新聞記事で見る沖縄のコンピュータの歴史」－OCCの軌跡－
4. 沖縄銀行「沖縄銀行三十年史」昭和62年5月
5. 沖縄電力「沖縄電力十五年史」平成元年12月
6. 琉球銀行「琉球銀行三十年史」
7. 沖縄総合事務局通称産業部「情報化と沖縄」昭和62年3月
8. 沖縄相互銀行「沖縄相互銀行三十年史」昭和59年12月
9. 琉球大学「琉球大学四十年史」平成2年5月
10. 琉球石油「琉球石油社史－35年の歩み－」昭和61年12月
11. 沖縄県ソフトウェア事業協同組合「ソフトウェア業界の将来性を求めて」、1991年3月

12. 田原総一郎著『日本コンピュータの黎明』、文芸春秋、1992年
13. 野口宏、貫隆夫、須藤春夫編著『現代情報ネットワーク論』ミネルヴァ書房、1992年
14. 南澤宣郎『日本コンピューター発達史』日本経済新聞社、1982年
15. 西賢祐「戦後沖縄の経営形態の変遷についての特性要因解析（Ⅶ、沖縄のオフィスオートメーション（米盛徳市執筆）」昭和60年度科学研究費補助金（一般研究B）研究成果報告書、1987年3月
16. 坂本安一、西賢祐編著『企業経営と会計の新展開』、第6章 沖縄県内企業のOA・FA化と情報関連産業（米盛徳市執筆）、同文館、1987年
17. 砂川徹夫「県内企業における情報管理の課題」沖縄国際大学産業総合研究所紀要第4号、1997年1月
18. 各企業の会社案内、ヒアリング資料