

2. マルチメディア・コミュニケーション時代の到来

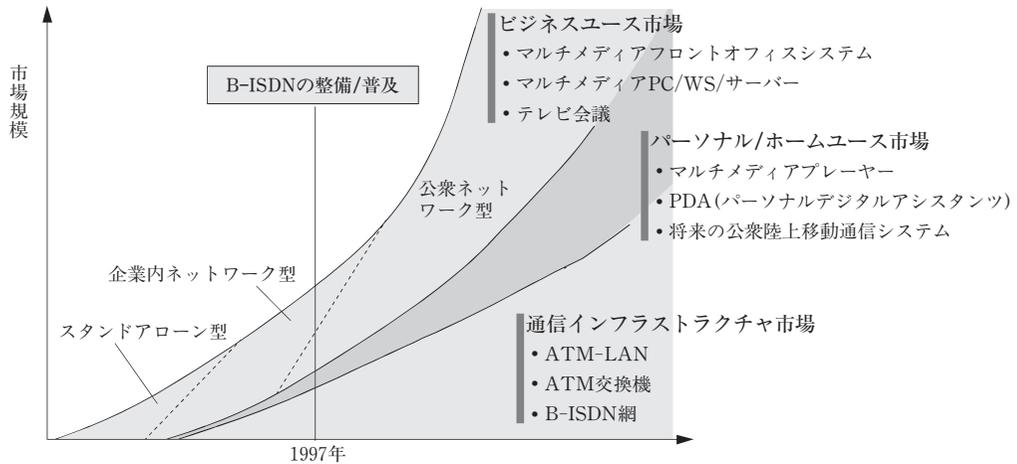
マルチメディア・コミュニケーション時代のキー・カンパニーめざして

沖電気は、これまでの「情報通信システムのキー・カンパニー」にかえて、「マルチメディア・コミュニケーション時代のキー・カンパニー」を事業理念に掲げるようになった。この新しい事業理念は、神宮司社長によって「リストラ92」のなかで打ち出され、その後の経営再建計画にも受け継がれた。

音声、映像などさまざまなメディアをデジタル化して統合し、通信ネットワーク、コンピュータネットワークによる情報伝達を可能にしたのが、マルチメディア・コミュニケーションである。当時構想されたのは、通信インフラストラクチャとしてNTTが推進していたATM-LANやATM交換機、B-ISDNの整備によって、情報が世界中に張り巡らされたネットワークのなかを高速で動くようになる情報化社会であった。

このマルチメディア社会に向けて、沖電気がめざすべき事業の領域は、通信インフラストラクチャ市場、ビジネスユース市場、パーソナル/ホームユース市場とされ、1993（平成5）年当時、マルチメディア・ビジネスの方向性として、図7-6のような予測がなされた。このうち、通信ネットワーク事業に対しては、「沖の利益源泉の最大の柱としてNTTを中心とする既存マーケットで収益を確保しつつ、マルチメディアコミュニケーション、パーソナルコミュニケーション通信時代に向けてシェアの拡大をはかる」という課題を掲げた。事業ポートフォリオの観点からみると、通信ネットワーク事業は「金のなる木」として、そこでの収益を新たなマルチメディア事業へ向ける役割を与えられたのである。

図7-6 マルチメディア・ビジネスの市場動向予測



1996年に策定された「2000年ビジョン」では、通信ネットワーク事業は「2000年に2000億円事業」を目標に、事業内容を「通信ネットワーク事業からマルチメディアコミュニケーション事業へ」転換し、そして「グローバルビジネスへチャレンジ」することがテーマとされた。これまでの交換機事業の売り上げ低下を、ATM交換機をはじめとする新ノードシステム、光加入者アクセス系システム、インフラから端末まで含めたPHSシステム、マルチメディアノードとしての企業システムの提供という4大プロジェクトによって補い、さらにマルチメディア移動体通信システム、OCN (Open Computer Network) 対応のコンピュータ通信システム、映像通信システム、通信用マイクロエレクトロニクスの市場開拓によって、売上高の上積みを図ろうとしたのである。

通信キャリア事業の変化

沖電気の基幹的な事業であった通信ネットワーク事業は、1992（平成4）年度の収益悪化のなかでも堅調であり、沖電気の収益を支える部門であった。しかし、通信ネットワーク事業の主要なマーケットであるNTT、NCC (New Common Carrier) などの第1種電気通信事業者を中心とした通信キャリア事業の構造は、90年代に大きく変わっていく。

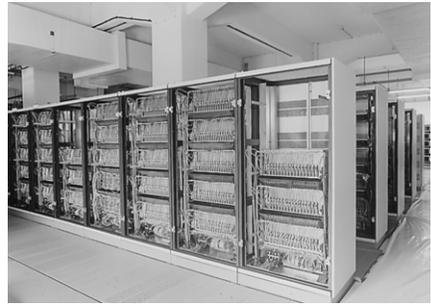
産業全体の設備投資は、バブル崩壊によって1993年度に大幅に減退し、その後96年

度にかけて回復したものの、97年度、98年度と連年減少した。一方、全投資額の10%程度を占めるようになった通信産業の設備投資は、90年代に入ってから増加傾向にあり、とくに95年度と96年度には高い伸びをみせた。しかし、96年度をピークにこれ以降99年度まで設備投資額は減退したとはいえ、電力・ガス事業につぐ設備投資を行っていた通信産業は、日本経済のリーディング産業の1つであった。

そのなかで、1990年代初めに通信産業の設備投資額の70~80%を占めていたNTT(KDDを含む)は、96年度には47%へと低下し、かわってNCCの投資額が47%とNTTに肩を並べるようになった。97年度からは通信産業全体の設備投資額が減退したが、とりわけNTTの減少率は大きく、設備投資が急激に増加した移動体通信事業を含むNCCなどの投資額の減少率は少なかった。NCCの成長と95年以降における移動体通信事業の目覚ましい躍進によって、通信機器市場の構成は大きく変貌したのである。

キャリア事業と通信機器メーカーとの関係も様変わりしつつあった。NTTは、1990年4月にノーザンテレコム社から中継局用交換機を購入したが、電電公社と国内交換機メーカー4社が共同開発したD60形を差し置いて、海外メーカーが通信ネットワークの中心になる大型交換機を納入したのは初めてのことであった。NTTが海外から調達した資材は、91年度には800億円と、81年度の20倍近くに達した。

すでにNTTは、1993年度購入の局用交換機の価格を約12%引き下げよう、日本電気、富士通、日立製作所、沖電気の4社に要求していた。2年おきの改良に応じて数%価格が引き下げられるのが通常であった従来の資材調達と比べれば大きな変化であった。いわば「聖域」であった大型交換機市場も、NTTの調達方針によって価格競争が導入されつつあった。



改D70形交換機

さらに、次世代のATM交換機の共同開発にあたっては、従来の「交換4社」に加えてノーザンテレコム社と東芝が参加した。その際、メーカー側はこれまでの分担開発ではなく、1社による一貫設計を主張した。各社でコンピュータや交換機、その部品などを共通化すれば、それだけコストを引き下げることができるからである。また、NTT仕様の交換機はオーバースペックの傾向があり、コスト高になるため国際競争力の面では劣ってしまうことも、メーカーが共同開発方式をためらう理由であった。メーカー側の技術力向上とともに、NTT仕様による共同開発方式は変更を迫られたのである。

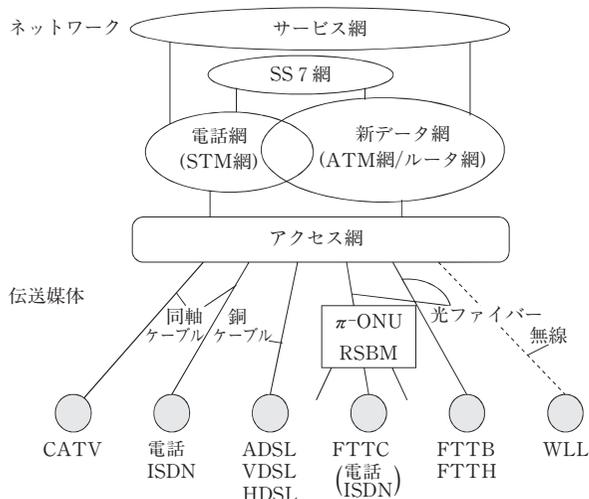
NCCの資材調達には、国内交換機メーカーにとってさらに厳しかった。1995年の時点で長距離系新電電の場合、NTT共同開発の交換機は68%のシェアを確保していたが、地域系新電電では43%、移動体通信系事業者では納入実績なしという状況であった。NCCと移動体通信事業の設備投資はNTTよりも活発であったとはいえ、それがそのまま国内交換機メーカーの市場拡大にはつながらない側面をもっていたのである。

しかし、通信ネットワークがボーダレスになってきたことは、日本市場の開放が進む一方で、海外市場に日本企業が参入する機会が開けたことも意味していた。実際、日本の通信機器メーカーは、1990年代後半になって、ATM交換機をアメリカ市場に売り込む動きを活発化させた。

新ノードシステムの提供

NTTと通信機器メーカー4社が共同開発したデジタル電子交換機D60形およびD70形は、さらに性能の向上が図られ、沖電気は改D60形につづいて、1990(平成2)年に

図7-7 マルチメディア時代の基盤ネットワーク



NTT納入のATM交換機

改D70形デジタル電子交換機の製造を開始した。しかし、91年をピークにデジタル電子交換機の需要は一段落し、90年から92年にかけて

では伝送装置の売り上げも減少した。その一方で、90年からは次世代型交換機の試作機製造が始まっていた。

1995～96年には通信産業の設備投資が盛り上がったが、このことは沖電気の売上高増加につながった。従来型の電子交換機などの需要に加えて、新ノードシステムの発注が始まったこと、移動体通信事業が急伸したことが売り上げ増の要因であった。

マルチメディア時代の基盤ネットワークは、図7-7のように従来の電話（音声）網のほか、文字、画像、映像などさまざまな情報に対応した新しいデータ通信網が必要であった。NTTと通信機器メーカーは、B-ISDNによる広帯域高速データ通信を行うために、ATM（Asynchronous Transfer Mode、非同期転送モード）技術の開発を進めた。

ATM技術とは、郵便小包のように、1つの単位（セル）のなかに音声、データ、映像などの情報を詰め込み、セルごとにあて先（ヘッダ）を貼り付けて、高速で目的地まで送り届ける方式である。これと似たパケット方式よりも、送ることのできる情報量が格段に多いので、動画のような映像情報もスムーズな動きを可能にした。

NTTは、このATM技術による新ノードシステムを開発するため、日本電気、富士通、日立製作所、沖電気、東芝、ノーザンテレコム社の6社と共同開発を行い、さらにリンクシステムの開発には、日本電気、富士通、日立製作所、三菱電機、アメリカ

表7-4 新ノードシステムの製品群

目的	システム名称	機能内容
ネットワーク の経済化・高 度化	Multimedia Handling Node-STM (MHN-S)	<ul style="list-style-type: none"> PHS/ISDN/POTS/専用線を収容するSTMノード 回線処理モジュール (ASM) と加入者収容処理モジュール (SBM) から構成される ASM : Architectural STM Module SBM : Subscriber Module
	Multimedia Handling Node-Packet (MHN-P)	<ul style="list-style-type: none"> パケット交換ノード
	Multimedia Handling Node-Service Control Point (MHN-SCP)	<ul style="list-style-type: none"> 高度インテリジェントネットワーク (IN) サービス制御ノード
	Service Management System (SMS)	<ul style="list-style-type: none"> 高度インテリジェントネットワーク (IN) サービス管理ノード
	Remote Subscriber Module (RSBM)	<ul style="list-style-type: none"> 遠隔加入者収容モジュール RSBM-F/U/Sの3種類がある
マルチメディア ネットワーク の基盤構築	Multimedia Handling Node-ATM (MHN-A)	<ul style="list-style-type: none"> ATMノード
	Multimedia Handling Node-Frame relay (MHN-F)	<ul style="list-style-type: none"> フレームリレーノード
オペレーショ ンの高度化	Multimedia Handling Node-STM Operation System (MHN-S-Ops)	<ul style="list-style-type: none"> MHN-S対応のオペレーションシステム
	Multimedia Handling Node-SCP Operation System (MHN-SCP-Ops)	<ul style="list-style-type: none"> 高度IN対応のサービスオペレーションシステム

のAT&T社、ドイツのジーメンス社が加わって、1992年10月からATMシステムの実用化実験を開始した。沖電気が開発に参画したNS10A形ATM交換機 (AHM) は、95年9月から実用サービスに供された。新ノードシステムは、96年の学術情報センターへの納入を皮切りに、NTTの公衆ネットワークでは、PHSサービス、高速データサービス、N-ISDN用に導入され、沖電気は、表7-4のような新ノードシステムの製品群 (NS8000シリーズ) を提供した。

一方、NCCを含めた企業システム向けとしては、1992年6月に沖電気はiOX7000シリーズを提供し、LAN間通信の増加やフレームリレーへの投資の活発化、ATMネットワークの導入といった新たな要求に応えた。同シリーズはアメリカのストラタコム社製のフレームリレー交換機を沖電気が販売したもので、iOX7000はデータ交換容量32



中容量PBX iOX200

Mビット/秒のローエンド機であった。さらに、95年12月にATM交換機 iOX7200 (1.2Gビット/秒) を、95年3月にはATM交換機としてiOX7500 (20Gbps) を提供し、ハイエンド機までのラインナップをそろえて提供した。

デジタルPBXの新シリーズ

オープン化の流れが進展するなかで、デジタルPBXのオペレーティングシステムにも互換性を意識した布石が必要になった。沖電気は、1992（平成4）年6月に基本ソフトウェアCTRONをデジタルPBXのOSとして全面的に採用すると発表した。これまで沖電気では自社開発のAPOLLOSがPBXのOSとして使用されてきたが、OSの開発コストを節約する目的と、さらに、仕様が公開されたCTRONならば社外開発のアプリケーションソフトが増加し、その開発コストが低減できるといった理由から、CTRONの導入に踏み切ったのである。CTRONの中小容量PBXへの搭載については、第6章で述べたとおり、すでに90年に提供されたオフィス情報交換システムiOX100シリーズに、初めてCTRONのサブセットを搭載していた。

企業の設備投資に左右されるPBX需要は、バブル崩壊後の不況のなかで伸び悩んだ。1992年度におけるPBX全体の受注額は580億円と対前年度比8%減少し、日本電気、富士通につづく日立製作所、沖電気、東芝などのPBXメーカーは、既存ユーザーのレベルアップやリプレース需要をめぐって競争を展開した。また、92年末からはNTTが従来のレンタルから売り切り制を導入し、市場環境はいつそう厳しさを増した。

iOX100シリーズの後継機種として、1996年4月に発売されたiOX200シリーズは、事業所用のPHSを利用でき、規制緩和で可能になった「公専公」接続の機能を内蔵して



Discovery2000

いた。「公専公」接続を利用し、企業内の専用線を有効に活用することによって、通信コストの節約が実現できるようになった。さらに、後述するように、コンピュータと電話の機能を統合したCTI（コンピュータ・テレフォニー・インテグレーション）機能も備えていた。

中容量PBXとしては、1993年2月にiOX1150Eが発売された。同機は、従来機種に比べて収容できる回線数が最大800回線から1216回線に増加した点に特徴があった。つづいて、94年3月に発売されたiOX1600シリーズは、マルチメディア多重化装置を内蔵し、省スペース化とコストセービングを追求した機種であった。

マルチメディア時代の企業ネットワーク—情報と通信の融合

1990年代半ばから企業内の通信ネットワークは、パソコンやLANの普及によって大量の情報が流れるようになり、PBXによって結ばれた音声中心のネットワークから、オープンなイントラネット上にサーバーやパソコンなどをつなぎ、データ通信と音声通信を統合したネットワークに転換しつつあった。

沖電気は、このような企業ネットワークの革新に対応するため、マルチメディア通信サービスを提供するDiscovery2000を、1996（平成8）年9月に発売した。Discovery2000は、ATMとインターネットプロトコル（IP）によって音声通信とデータ通信を統合するもので、PHS端末による構内モバイル環境をも構築し、さらにネットワーク統合によるコスト削減というメリットをもたらした。

同じ1996年9月には、コンピュータ・テレフォニー・インテグレーション（CTI）システムCTstageを発表した。コンピュータと通信を融合したのがCTIシステムであり、



CTIシステム「CTstage」

パソコンに電話機能をもたせることで、データベースを電話帳がわりに使ったり、電子メールやボイスメールをパソコン・携帯電話など複数のメディアで共有することができた。たとえば、営業マンにそれぞれ専用の伝言ボックスをサーバー内に設け、直接外出先から電話をかけて伝言を聞くことができるといったサービス、そのほかにも電子メールを読み上げてくれるサービス、自宅ファクシミリから電子メールを取り出して読むといった便利な機能が満載された。

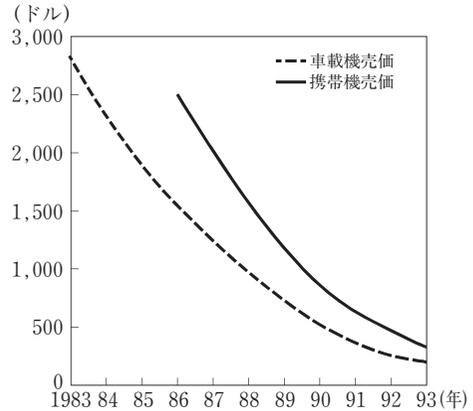
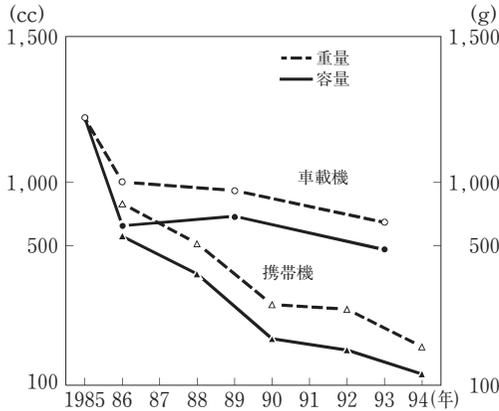
社長直轄の16事業部を置いた1997年7月には、CTIシステムのような情報と通信が融合した事業を推進するため、ネットワークSI事業部を設置し、情報ネットワーク部門とPBXを扱っていた組織を一元化した。CTstageの特徴は、コンピュータをベースに設計され、Windows NTを搭載してオープン化を意識したコンセプトでつくられたことにあったが、つづいて沖電気は、98年2月に新たなCTI統合システムを発表した。従来は既存のPBXにCTIシステムを付加する方式で新規機能の追加が行われたが、このとき発表されたアドバンスドCTIシステムは、各種メッセージ機能が統合された一貫システムとして発売された。CTI事業は、情報と通信を融合した新しいビジネス領域に成長した。

移動体通信事業の展開

アメリカの自動車電話事業に始まる移動体通信事業は、1989（平成元）年からヨーロッパ向けTACS方式の携帯電話機を出荷、また同年には日本でもサービスを開始したばかりのDDI系携帯電話会社に納入するなど、グローバルな事業展開を行ってきた。

沖電気は、アナログの携帯端末事業で一定の成功を収め、とくにアメリカ市場にお

図7-8 携帯電話機の小型・軽量化と低価格化



(出典) 『沖電気研究開発』1994年4月, 第162号

(注) 価格は北米市場におけるエンドユーザー価格。

ける評価は高いものがあった。しかし、1990年代に入って携帯電話機は、その爆発的な普及にともなって、小型化・高機能化・低価格化が著しく進んだ。図7-8に示すように、容量・重量ともに約5分の1に小型化され、価格も5分の1に低下したのである。

アナログ方式の急成長によってシステム容量の不足に陥ったアメリカでは、TDMA方式とCDMA方式の2つのデジタル方式が標準化された。一方、ヨーロッパにおいてはTDMA方式によるGSM (Global System for Mobile Communications) が標準化された。日本ではアメリカと同様のTDMA方式が採用されたが、このデジタル方式が急速に普及するなかで、沖電気もデジタル携帯端末の開発に着手した。クアルコム社からライセンスを受け、さらにCDMAチップセットの自社開発に成功した。しかし、目覚ましい技術進歩をキャッチアップしていくには、沖電気の経営資源は十分でなかった憾みがあった。1997年ごろから沖電気のデジタル携帯端末事業は苦境に立つようになり、デジタル端末事業は収束を余儀なくされたのである。