

グローバル企業の情報システム

— IBMにおける事例 —

渡部 弘

1. はじめに

今日の企業は、はげしい競争にさらされている。競争の優劣を決める要因は多岐にわたる。製品自体の競争力（機能、価格、品質、デザイン等）はもちろん、納期、営業力、販売網、支払条件、サービス体制、ブランドイメージなどの多くの要素が顧客の選択行為に影響する。

企業はこれらの要素において差別化をはかるべく、人材、組織、技術、設備、資金力などの経営資源をあげて競争に取り組んでいる。

競争力向上の手段として見落とせないのはコンピュータである。そのもつ大きなポテンシャルを十全に活用する企業と、そうでない企業との間にはおのずと差を生じよう。さらにこの観点を積極化して、コンピュータを差別化を生み出す挺子にしようとするのがSISであると、筆者は理解している。

SISの事例としては、顧客の囲い込みや新種サービスの創出によってシェアを急速に上げた企業などはなばない例が有名である。しかし、SISの知識が普及した今、もはや、このような独走は難しい。最近の、日本の書籍流通業界における例のように、相手も対抗システムを構築するからである。

したがって、必ずしも初期のSISのような派手な戦略性はなくても、1つの経営戦略としての位置づけをもって企業の基本部分の強化と統合にコンピュータを用いているものをSISと呼んでもよいであろう。

たとえば、製造業においては、戦略的意図のもとにコンピュータを活用して新製品の開発期間を短縮したり、多品種生産への対応力を高めたりすることが行なわれている。これもSISと呼んでよいであろう。すなわち、CIMとは製造業におけるSISであるといえよう。

IBMは、自身がコンピュータメーカーであり、利用

技術的にも投資上も有利な立場にある。この優位性を生かすことが競争上大きな力になる。今日、IBM製品の最大のユーザーはIBM自身である。

IBMがすでにグローバル企業としての体制を整えていることも、競争上活用できる利点の1つである。以下に紹介する、IBMのグローバルオペレーションを支えるシステムは、まさにこの2つの利点を組み合わせIBMの差別化に資するものといえよう。

2. IBMの概要

IBMは132カ国で事業を展開し、社員約37万人、1990年の売り上げは690億ドルであった。すでに売り上げにおいて外国部門が米本国を上回るようになったグローバル企業である。

組織的には世界の4地域に地域本社をおいた4極体制をとっている。販売・サービスについては地域や国の独立性が高い。

開発・製造については地域や国をこえた横断的調整機能を持つ6つのLOB（ライン・オブ・ビジネス）本部があり、製品の企画・開発・製造を統括している。たとえば、コミュニケーション・システムズLOBは、通信・ネットワーク製品の企画・開発・製造を統括する。

3. IBMのグローバルオペレーションとシステム

世界各地の優秀な経営資源と産業インフラを開発・製造・営業・経営のすべての面で活用できること、また世界に広く市場を求めることができることがIBMの競争力の源泉の1つである。それを可能にするグローバルシステムはまさに戦略的重要性をもつものである。

グローバル企業であることのメリットは、

- ・世界各地に市場と顧客ベースがある。
- ・各地のすぐれた人材を採用できる。
- ・各地のすぐれた産業インフラを活用できる。
- ・それらをグローバルに組み合わせてすぐれた製品や

わたべ ひろし 日本IBM㈱ 藤沢工場

〒252 藤沢市桐原町1

サービスを生み出すことができる。

・最適投資先をグローバルに求めることができる。

などであるが、一方、

- ・地域エゴと全社の最適化の調整に時間がかかる。
- ・言語・文化が違いコミュニケーションが難しい。
- ・組織が大きくなり大企業病になりやすい。
- ・ローカルな要求に対応がくれがちになる。

などの問題点もある。グローバルシステムに求められることはこれらの利点を生かし問題点を補って、グローバル企業であるがゆえの競争力を高めることである。

3.1 国際化の原則

ただし、システム以前に、どのような経営方針でグローバル化に臨むかが重要である。今日、IBMの国際化の特徴をまとめると、次の5つに要約できる。

- ・世界各国における同一ビジネスの展開
- ・すべての経営資源の国際化
- ・すべての経営機能の国際化
- ・現地国民による経営
- ・現地国での積極的社会貢献

第1項はどの国のカスタマーにも米国と同じ技術水準の機械とサービスを提供する、という基本方針を示すものである。その実現のために作った仕組みが今日のグローバルシステムの土台になっている。第1項にはまたビジネスの標準化による経営合理化の含みもある。

経営資源の国際化とは、世界に広く人材・資源を求めて、ものを開発し、製造・販売することである。経営機能は大幅に各国に移されている。主要組織であるLOB(前頁)の1つはヨーロッパにある。

IBMは原則として各国の経営は現地人に任せている。国籍・文化は違っても、共通の経営理念と経営指標、標準化されたビジネス・プロセスによって有機的に統合されたグローバル・オペレーションが展開されている。

各国で敬愛され、その国になくはならぬものとして大事にされるような会社になることがグローバル企業としての理想である。IBMは日本でも身障者支援プログラム等いろいろ地域社会への貢献を行なっている。

3.2 機能別に見た国際化

機能別に国際化の方法を見ると、営業・保守については、各国IBMの責任でその国に応じた活動を展開している。ただし、保守水準は世界的に同じ水準を保たねばならない。製造は、消費地生産の観点から同一機種を複数拠点で生産している。たとえば、大型コンピュータは米・仏・日で製造している。開発は、個々の研究所が担

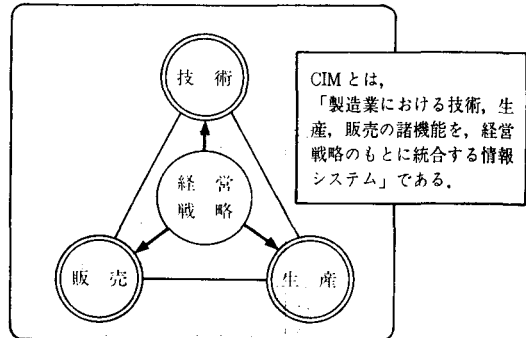


図1 CIMの概念

当品目を持ち、それについては全世界を対象に製品を開発する。たとえば、大和研究所はポータブル・パソコンを全世界向けに開発している。

3.3 国際化と標準化

以下に紹介するグローバル・オペレーションを可能にした条件をさかのぼってゆくと、標準化にたどりつく。

IBMは全社的な組織を作り継続的に標準化努力を重ねてきた。製品とその生産にかかわる手続きを定めたIBM標準は2000を越え、さらにこれを補完する補助規定も数多く開発されている。この外に会計等の標準が存在する。開発、営業、管理、製造等、社内で同じ仕事にたずさわる人間が集まると、国や事業部に関係なく話がよく通じる。標準化のおかげで専門用語が同じなのである。システムもこのような土壌の上に成り立っている。SISを指向するとき標準化は大切な考慮点となる。(図1)

3.4 グローバルシステムの概要

注文を受けると、そのシステムを構成する機種ごとにそれを担当する工場に製造指示が飛び、製造され、ある日揃ってお客様ののもとへ届く。そこでシステムに組み上げ、各種のソフトウェアをロードして稼働する。機器構成と契約条件に応じた請求書が発行される。サービス・エンジニアがその機械に応じた保守にはいる。

一見なんでもないが、これに伴う情報は膨大なものであり、かつまた途中で、注文仕様や日程の変更も多い。機械や部品の設計変更がこれに加わる。1つ間違えると客先に届いたマシンはシステムとして稼働しない。関係者全員が最新の正しい情報を共有し、対応していく必要がある。これを可能にしているのがIBMグローバル・システム(図2)である。

図2のシステムは2種に大別できる。全社的な観点に立った最適化や、情報の集中・共用を図るためのセンタ

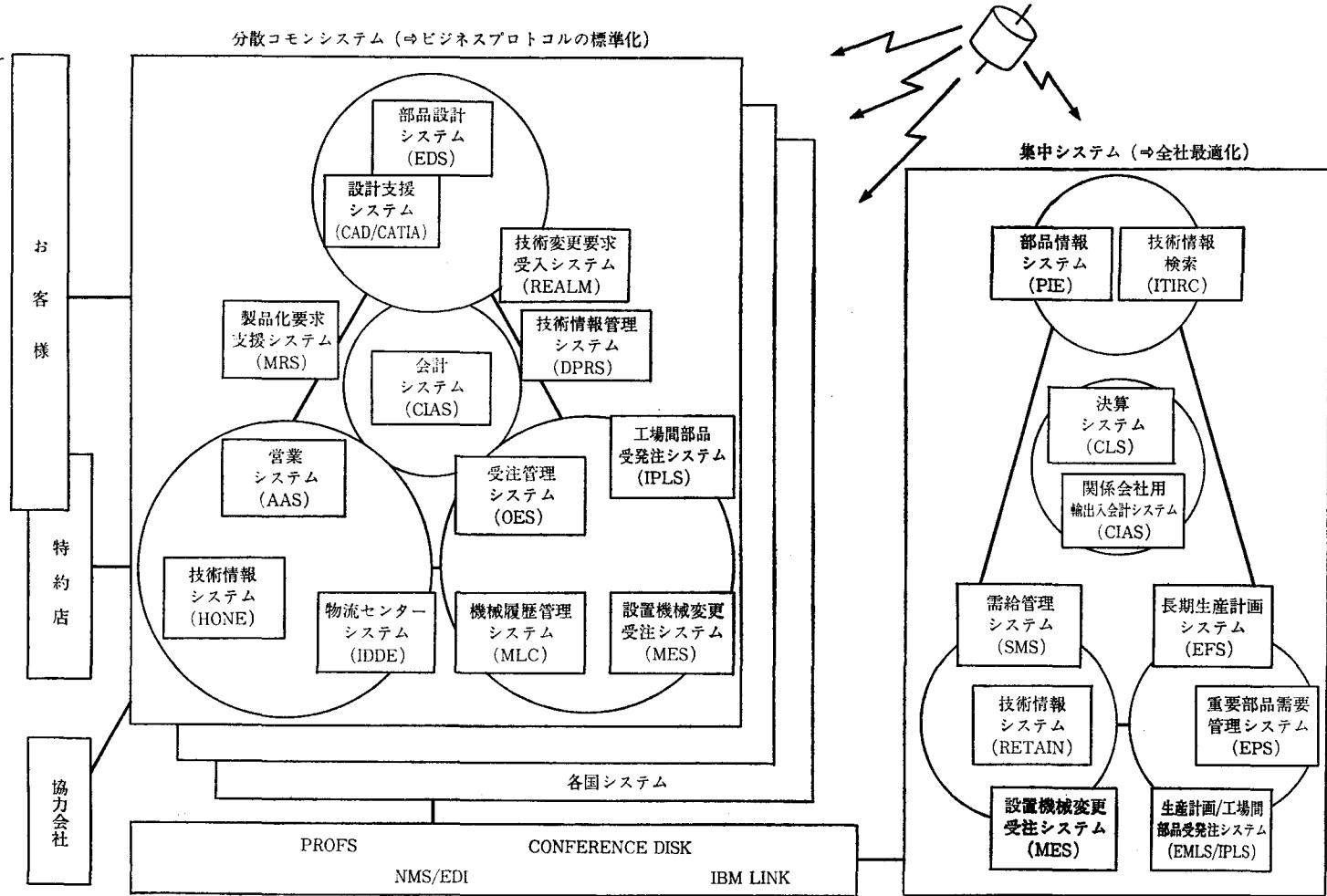


図 2 IBMグローバル情報システム
 © 日本オペレーションズ・リサーチ学会。無断複写・複製・転載を禁ず。

ー・システム (図の右方) と各国に導入され、ビジネス・プロトコルの標準化を達成しているコモン・システム (図の左方) である。左右の箱の中の4つの円は、C I M概念図 (図1) の技術・生産・販売・経営にそれぞれ対応している。

このほか一般的な情報インフラストラクチャーとして社内通信網 (図2の下方) がある。海をこえた個人間の電子メールや資料の送受、データベース検索、社内広報、電子フォーラムなどに使われ、社員の日々のビジネスに不可欠のものとなっている。国籍、文化、組織をこえて社員を結び合わせる絆として社内通信網がはたす役割は大きい。

I B Mのグローバル・システムは、

- ・世界のどこの研究所が開発したのも
- ・世界のどこの工場でも生産でき
- ・世界のどこの国でも販売でき
- ・世界のどこの国の顧客にも同等の

サービスを提供できる

ことを意図している。以下個別に紹介する。

3.5 業務システム (図2)

世界各国の営業がお客さまから注文をいただくと、自国の営業情報システムに入力する。それらはセンター (米国) の供給管理システム (SMS) に集められ、そこから世界各地の製造工場に製造指示がだされる。C P U, D A S D, 通信制御装置などをシステムとして一括受注した場合は各装置が別々の工場で作られるが、そのスケジュールの同期をとることも重要な役割である。

各国の工場が部品や資材を手当するための資材所要量計算 (M R P) も一括してセンターで行なう。これは最終組立て工場と、電子部品工場、半導体工場との生産の同期化をはかるためである。このために各工場は生産計画、在庫状況、部品表などをセンターにグローバルネットワークを通じて送る。

工場間の部品の受発注には I P L S というシステムが働き、工場間に標準プロトコルを提供している。この仕組みによって、たとえば日本では手にはいる部品を海外の工場に供給し、また、半導体工場や電子部品工場から製品組立工場へ部品を供給する。

製品や部品は国際物流システムを通して配送される。世界中の I B M物流拠点間を結ぶネットワークで輸出入業務をささえている。

3.6 サービスシステム

保守サービスのためには R E T A I N (遠隔技術診断

情報網) というシステムとその世界的規模のデータベースが不可欠である。このデータベースには世界中で発生した障害の現象とその解決策をはじめ、全世界の I B Mスペシャリストや開発・製造部門の手によって作成された保守に関するさまざまな情報が蓄えられている。

客先で障害が発生したとき、サービス技術員がまず行なうのは R E T A I Nを検索することである。予防保守の指示を出すのもこのシステムの役割である。また、遠隔サポート機能により、I B Mのサポート・センターや工場のスペシャリストが、あたかも現場に向いたような診断・解析サービスを提供することもできる。R E T A I Nが I B Mの競争力に果たす役割は大きい。

3.7 製品開発システム (図2, 図3)

I B Mにおける製品開発もグローバルに進められる。たとえば、中型コンピュータである A S / 400を開発したのは米国のロチェスター研究所であるが、メモリーカードはドイツ、磁気ディスクは英国、通信用モデムはフランス、漢字化は日本、ソフトの一部はカナダ、の各研究所が分担した。この外にも米国内の研究所が数多く参画している。各国の営業、保守サービス・製造もそれぞれの要求が製品に反映されるよう参画している。

これを可能にしているのは次のような要素である。

- ・標準化・技術情報管理システム
- ・通信インフラ・技術データベース
- ・共通ツールの使用

標準化についてはさきに述べた。技術情報管理システムとしては D P R S という部品表管理を中心とするシステムが研究所と工場にあり、技術情報の授受を司っている (図3)。

通信インフラについては後述する。技術データベースにも各種あるが、グローバル・システムの基礎になっているのは、技術情報集中管理センター (P I E) データベースである。I B Mで使用されている全部品約 500万点についての主要仕様、入手のための情報、使用状況などが集中管理されている。部品番号、設変番号の割り付けもこのシステムが行なっている。豊富な検索機能により、部品の重複開発が避けられる。

ツールについては、たとえばメカ設計には3次元C A DのC A T I A (Dassault Systemの商標) を標準として上記拠点間の情報授受を容易にしている。

3.8 オフィスシステム

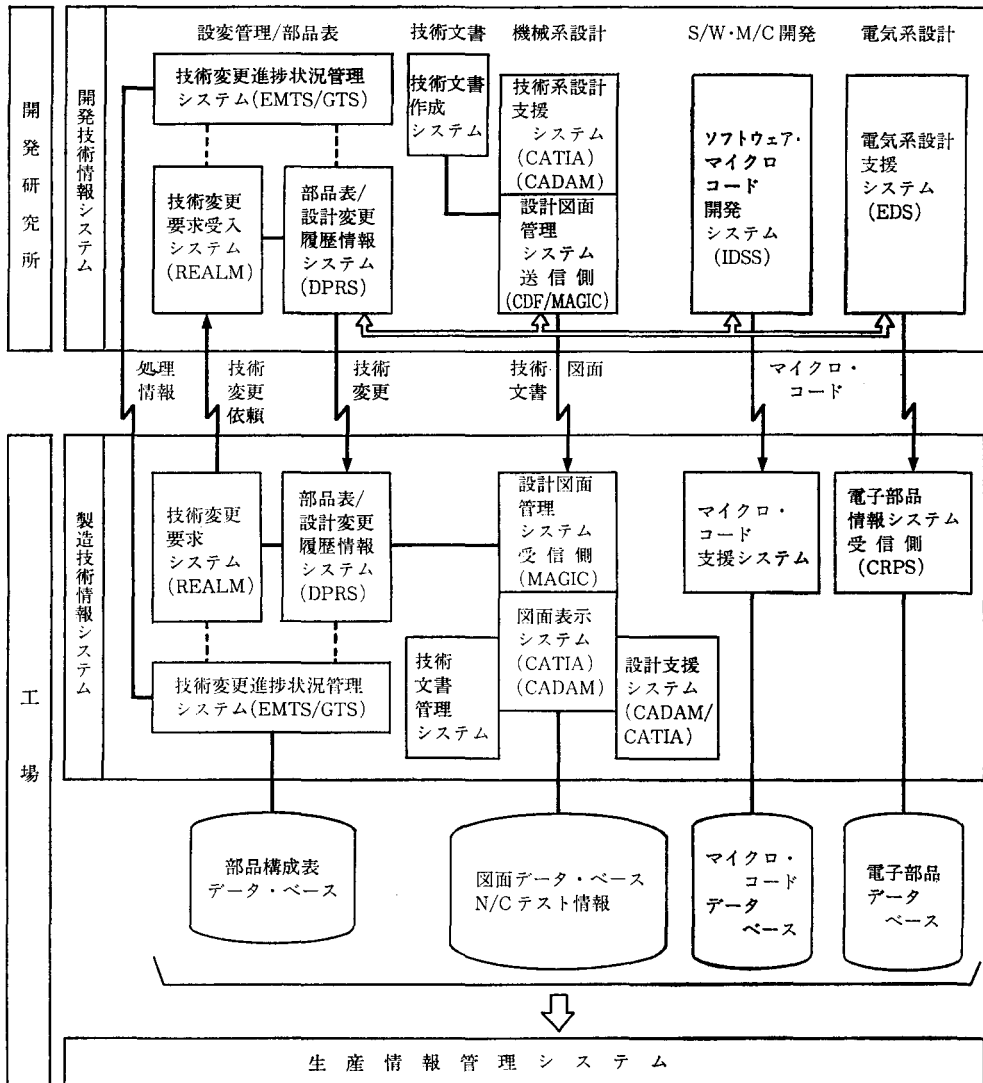
このような業務系システムにもまして重要なのは日常業務を支えるインフラストラクチャーとしての電子情報

網である。約3300台の社内コンピュータと20万台をこえる端末（またはパーソナルコンピュータ）がこのネットワークに組みこまれている。この機能抜きでは今日のIBMのグローバル・ビジネスは語れない。

社員の1日はまず自分の端末の電子メールをのぞくことから始まる。出張中も出先のオフィスの端末から受信できる。行く先々が自分のオフィスとなる。ビジネススピードを高めていることはもちろんであるが、多重発信機能や転送機能によって情報が多くの関係者の間で容易に共有されることの効果も見落とせない。電子電

話帳はその前提となる。図表入りの文書もこのネットワークで送られている。

電子フォーラムでは国境や組織をこえて自由に意見や情報あるいはソフトを交換するまさにグローバルな世界が展開されている。また、このネットワークをつうじて種々のデータベースも利用できる。たとえば、文献データベースが技術者のオフィスの端末で検索でき、コピーの請求もできる。また、営業部門のエンジニアのためにも製品に関するデータベースやシステム構成を企画するための機能などが提供されている。



★CADAMはCADAM INCの登録商標です。
CATIAはDassau It Systemの商標です。

図3 技術情報/リリースシステム

4. 次世代システムへの取り組み

以上、紹介してきたように、IBMがグローバルなオペレーションと経営資源の統合によって力を発揮する上でシステムはまさに生命線である。しかし、情報産業は急激な技術革新と激しい競争にさらされている。IBMも市場や顧客のニーズによりよく対応する必要に迫られている。このためにソリューション指向を強め、またMDQ (Market Driven Quality) という体質改善運動に全社をあげて取り組んでいる。現行システムもこれに応じて、再編成・高度化をはかろうとしている。目下、下記の作業が進行中である。

・ビジネス・プロセスの改革と新システムの検討：

社業を構成する各ビジネス・プロセスの責任者をさだめ、抜本的な業務の再構築を進めている。目標は顧客満足度の向上、品質向上、ビジネススピードの向上、生産性向上などである。この過程でグローバルな役割の見直しや業務の仕組みの変更が行なわれる。これは新しいシステムの要求につながる。これらのシステム投資に対し、全社的観点から方向づけを行なうための委員会が設けられ、調整を行なっている。

・新しい情報技術の活用：

従来のグローバル・システムは社内各部門のニーズを最大公約数的に満たした共通システムとして作られ、これを使う部門からみれば靴に足を合わせるような感があったことは否めない。またシステムは巨大かつ硬直的になりがちで、変化への対応がしにくい。また開発には時間がかかる。

新しい情報技術は、このような問題を避け、使用者個々のニーズに合わせた導入を容易にし、なによりも、導入後の変化への柔軟な対応を可能にしようとしている。CIMアーキテクチャーはそのような方向の一例であ

る。このような技術を活用して、地域の特性に合わせるべきところではより柔軟に対応できるグローバルシステム、そして世界の変化に柔軟に対応できるグローバルシステムにしたいと考えられている。

5. おわりに

IBMは情報システムについて、2つの面からかかわっている。まず、それは自分自身の競争力を高めるための重要課題である。どの企業においてもこれは同じであろう。第2に、そのような市場の需要にこたえ、ソリューションを提供することはIBMの任務でもある。SISやCIMの構想を全社的に進めるための手法やコンサルテーション、新しい情報技術にもとづいた製品群、あるいはシステム・インテグレーション・サービスの提供によって、そのような時代の要請に応えつつ、また自らも新しいシステムを構築しようと、グローバルな取り組みを進めているところである。当稿作成にあたり、日本においてCIMの一翼を担う同僚諸氏の協力を得た。感謝する。

参考文献

- [1] CIM開発研究会編：CIM戦略、工業調査会、1989
- [2] 松島桂樹：CIMで変わる製造業、工業調査会、1990
- [3] 大和敏彦：日本アイビー・エム・大和事業所における開発支援システム、IBM, REVIEW, No. 110, 1991, p. 31-40
- [4] 横山・迎・渡部：日本アイ・ビー・エムにおける統合開発支援システムの考え、鉄と鋼, Vol. 77, No. 2, 1991, pp. 187-196
- [5] 渡部 弘：日本IBMにおけるCIM, IBM, REVIEW, No. 109, 1990, pp. 11-24

