IBM のパソコン事業参入に関するケース・スタディ

(1) パソコン市場への参入に遅れた IBM が 1980 年代初頭にパソコン開発に関して下した技術的決断に関わる組織外的要因と組織内的要因

a. 組織外的要因 --- 1970 年代後半期におけるパソコン市場

組織外的要因	産業構造	メインフレームやミニ・コンピュータといった製品から構成されていたコンピュータ産業に、1970 年代中頃にパーソナル・コンピュータという製品が付け加わることになった。メインフレーム、ミニ・コンピュータ、パーソナル・コンピュータではそれぞれターゲットとする顧客層が異なった。
		メインフレーム、ミニ・コンピュータの製造に関わるほとんどの企業は、垂直統合型構造を志向したが、パーソナル・コンピュータに関わったほとんどの企業は、応用ソフト、OS、CPU、記憶装置など主要構成要素に関して分業型構造を志向した。
	市場	PC 市場は 1975 年頃から急激な成長を開始し、1981 年の米国パソコン市場は推定出荷台数 70 万台、推定売上 10 億ドルという規模にまでなっていた。
	競合企業	Apple 社、Commodore 社、Tandy=RadioShack 社
	先行製品	AppleII(1977.4)、PET 2001(1977.4)、TRS-80(1977.8)などの 8 ビットパソコン
	先行製品の採用CPU	8080 系マイクロプロセッサー（インテルの 8080 と互換性を持つマイクロプロセッサー）＞シェア大 6800 系マイクロプロセッサー（モトローラの 6800 と互換性を持つマイクロプロセッサー）＞シェア小
	ユーザー	主要なユーザー層が、イノベーター(Innovators)からアーリー・アダプター（Early Adopters）へと移行中

b. 組織外的要因 --- 1970 年代後半期におけるパソコン市場

組織内的要因	製品に関わる技術力 (Product Innovation に関わる技術力)	自社の「技術開発」力	製品の差別化を可能とする要素技術の自社保有の有無およびそうした技術を開発する能力 パソコンでいえば、CPU の開発力、OS の開発力、アプリケーション・ソフトの開発力、プログラミング言語の開発力などがこうした「技術開発」力になる
		自社の「製品開発」力「製品デザイン」力	様々な要素技術や部品・ソフトウェアを組み合わせて「魅力」的な製品を企画・開発・設計する能力 パソコンでいえば、「どのような CPU を採用するのか？」、「プレ・インストール用 OS としてどんな OS を採用するのか？」、「どのようなアプリケーション・ソフトをプレ・インストールしておくのか？」、「周辺機器接続のための拡張カードを利用するために、どのような拡張バス(ISA バスなのか、PCI バスなのか、AGP バスなのか、PCI-EXPRESS バスなのか)を採用するのか、あるいは、拡張バスをどれだけの数だけ設けるのか(あるいは拡張バスを設けないのか)？」、「外部周辺機器を簡単に接続してすぐに使うためにどのような接続ポート(ex.RS232C 接続ポート、ジョイスティック接続ポート、USB 接続ポート、IEEE1394 接続ポート、外部ディスプレイ接続ポート)を採用するのか？」「どのようなマザーボードを採用するのか？」などといった異なる複数の技術的方式の選択に関わる技術的判断を必要とする事柄に関する能力 ----なお、「どのような容量の HDD を採用するのか？」「FDD は標準とするのか、オプションとするのか？」は、異なる複数の技術的方式の選択に関わるそうした技術的判断をさほど必要としないので異なる種類の問題として位置づけることができる)
	製造プロセスに関わる技術力 (Production Process の Innovation に関わる技術力)	自社の「製造技術」力	製品の製造コストや製品品質を左右する技術力 パソコンの構成要素である応用ソフト・OS・BIOS・CPU・内部記憶装置（RAM など）・外部記憶装置（HDD,FDD など）・表示装置（CRT など）の製造プロセスや、パソコンという製品の組み立て製造プロセスにおいて、製造コストや製品品質を左右する技術力。

(2) IBM の PC 事業参入に関わる Q&A

Q.1　IBM は自社で CPU や OS といったPCの主要部品（基幹部品）を開発する技術的能力は持っていたにも関わらず、1981 年の IBM PC では他社からそれらを調達したのはなぜなのか？（自社で CPU や OS を開発していれば、IBM は IBM 互換機が主流の現在のPC業界におけるインテルとマイクロソフトを合わせた巨大な収益を独占できていたのではないか？）

A.1　IBM　PC の開発チームは 1980 年に1年間という短期間に開発し販売開始することを命じられていたので、自社で新規に CPU や OS を開発する時間的余裕はまったくなかった。（1年間でそんなことはするのはとうてい不可能であった。）

Q.2　ではなぜ IBM は、1年間で PC を新規に開発し販売開始するなどという無茶なことを決断せざるを得なかったのか？IBM が 1980 年中頃に「1 年間で新規に製品開発をおこない、パソコン市場への参入を果たす」という決断を下した理由は何か？

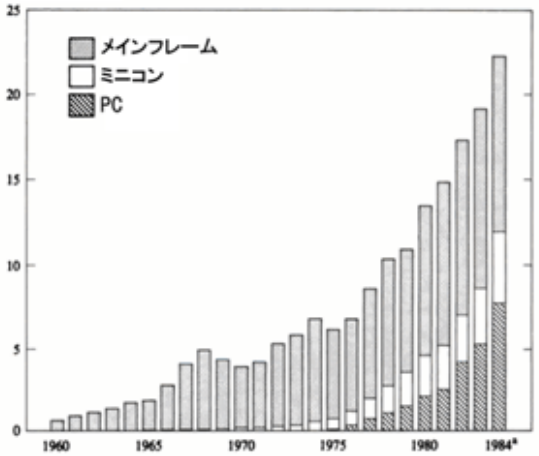
A.2　それは IBM が PC 市場への参入が極めて遅れたからである。これ以上、さらに遅れると取り返しのつかない結果に陥る可能性もあった。1970 年代後半から 1980 年代初頭にかけてのPC市場が急成長を遂げたことが影響した決断として理解することができる。

[関連参考資料]IBM の PC 市場参入に関する 1980 年の決断に関わる外部環境的要因としての市場的要因 1 ---- 1970 年代後半期の PC 市場の形成と急激な成長の持続

パソコン市場は **MITS 社の Altair8800** のヒットなどを契機として 1975 年頃から市場として認知されるようになった。パソコン市場の社会的認知は、Altair8800 の拡張バス S-100 を搭載した「互換機」が様々な会社から発売されたことに象徴的に示されている。(パソコンにおける拡張バス、および、その規格をオープン化することが、周辺機器市場の活性化につながるというメリットを持っていると同時に、互換機の登場を促進することになることは、1975 年の時点で明白になっていた。)

1977 年には、Apple 社の AppleII(1977.4)、Commodore 社の PET 2001(1977.4) Tandy=Radio Shack 社の TRS-80(1977.8)のヒットにより、市場として確実な成長を遂げていることが一般の目にも明らかになった。（アメリカにおける 1977 年のパソコンの出荷台数の推定値は 4 万 8000 台である。）

図 1　米国におけるコンピュータ市場の種類別規模の歴史的推移
[単位:10 億ドル]



[出典]Flamm,K.(1988). *Creating the computer*,Brookings Institution Press,p.238
[原出所] Computer and Business Equipment Manufacturers Association(1985). *Computer and Business Equipment Marketing and Forecast Data Book*, Hasbrouck Heights. N.J.: Hayden Book Co. ,p.87.**1984 年分は推計値**

実際にパソコン市場は、右図に示したように、1977 年以後も急成長を続け、IBM がその年の 10 月に IBM PC で参入をおこなった 1981 年の米国パソコン市場は推定出荷台数 70 万台、推定売上 10 億ドルという市場にまでなっていた。（日本市場でもPC市場の総出荷台数は 1979 年度に5万台、1980 年度に 15 万台と推定されている。） コンピュータ産業における歴史的なダウンサイジング傾向から考えると、1970 年代後半期におけるパソコン市場の急激な成長は、パソコン時代の将来的到来を予想させるものであった。

[関連する当事者の証言]

IBM PC の開発チームの責任者 Philip D. (Don) Estridge は、1982 年に受けたインタビューの中で「なぜ IBM がパソコン市場に参入したのか？」という質問に対して、「もっとも単純な理由はビジネスの好機だったということです。（パソコン市場の）1977 年から 1979 年にかけての爆発的成長とともに、パソコンは十分に興味深いビジネスとなったのです。」というように、1977 年以降のパソコン市場の急速な発展を市場参入の第一の理由に挙げている。

Q.3 ではなぜ IBM は、PC 市場への参入が遅れたのか？

A.3-タイプ1 「巨大企業 IBM にとって PC 市場はかなり規模の小さな市場にしか過ぎなかった。そのためPC市場への参入は短期的な成長率確保という経営的視点からはさほど意味のあることではなかった。」「メインフレーム（大型コンピュータ）市場でのIBMの圧倒的成功は、IBM のパソコン市場参入への遅れをもたらした大きな要因の一つである。」

[関連参考資料]IBM の PC 市場参入に関する 1980 年の決断に関わる外部環境的要因としての市場的要因 2
---- IBM の売上規模とパソコンの市場規模との比較

MITS 社の Altair が 1 年間に 100 万ドルの売り上げを記録するなどかなり売れたとは言っても、1970 年代中頃のパソコン市場は IBM のような大きな会社から見れば、かなりマイナーな市場でしかなかった。IBM 社の 1975 年の総売上高は 144 億ドル、純益でさえ 20 億ドルという巨大な規模であったから、IBM 社にとって 1975 年当時のパソコン市場はまったく小さな市場にしか過ぎなかった。メインフレーム市場における独走により、IBM は 1970 年代後半も引き続き好調な業績を挙げ、1980 年には総売上高 262 億ドル、純益 34 億ドルにまで規模を拡大している。

メインフレーム市場においてIBMは 1960 年代に続き、1970 年代においても大きな成功を収めていた。1970 年代における IBM の大型コンピュータ市場での設置金額ベースでのシェアは、1970 年の 69.3%から次第にシェアを減らし 1975 年に最低値を記録したが、それでも 58.3%ものシェアを誇っていた。70 年代後半はまた再びシェアを増大させている。設置台数ベースでも IBM の世界シェアは 1970 年に 64.4%で、1978 年には 67.5%となっている。[坂本和一(1992.11)『コンピュータ産業: ガリヴァ支配の終焉』有斐閣,pp.114-115]

クリステンセンは、市場の形成期であるため規模が小さい市場では、大企業の短期的な成長や利益ニーズを満たすことはできないので、IBM は新しい市場がうまみのある規模になるまで参入を控えるという戦略を取ったとしている。すなわち 1970 年代後半期に PC 市場が十分な規模拡大を遂げたことを理由として IBM は、「1981 年になって満を持してデスクトップ・パソコン事業に参入した」としている[1]。企業が大きくなって成功すればするほど、成長率を維持するためには大きな市場を必要とするが、新市場の規模は形成期には当然のことながら小さい。そのため大企業にとっては短期的な成長率維持のためには新市場への参入はまったく意味がない。

長期的な成長率維持のためには新市場への参入が必要であるが、しかし新市場が自社の成長率維持に役立つほど大きな規模となるかどうかは市場形成期には不明確であるし、仮に新市場が自社の成長率維持に役立つほど大きな規模となる可能性がある場合でも市場規模の拡大には時間がかかる。経営幹部の任期があまり長くない場合や、経営幹部の評価が短期的視点からのみ行われる場合には、新市場への初期参入に大企業が積極的になる理由はないことになる。

1983 年のメインフレーム（大型計算機）市場における売上金額および市場シェア

会社名	売上金額	市場シェア
IBM	**13,982**	**66.9**
IBM プラグ・コンパチブル・メーカー	**2,123**	**10.2**
Amdahl	685	3.3
National Advanced Systems	360	1.7
Magnuson	9	*
IPLSystems	17	0.1
Cambex	2	*
周辺機器メーカー	1,050	5
Sperry(Univac)	1,297	6.2
Burroughs	1,269	6.1
Honeywell	886	4.2
Control Data	626	3
NCR	340	1.6
Digital Equipment	229	1.1
Cray	156	0.8
Denelcor	2	*
合計	20,910	100

売上金額：単位:100 万ドル
市場シェア：単位%

[1] Christensen, Clayton M. (1997) *The innovator's dilemma*, Harvard Business Press, p.132[クリステンセン(伊豆原弓訳,2001)『イノベーションのジレンマ』増補改訂版、翔泳社,p.187]。クリステンセンは、同邦訳書,pp.181-183 の「企業の規模と破壊的技術のリーダーシップ」の節において、企業の株価が企業の成長率や利益の予想伸び率と大きく関連していることとの関連でこのことを論じている。

Q4　企業の長期的存続のためには、長期的には成長が見込まれる分野に早くから積極的に投資すべきではないのか？

（A.3-タイプ1に対する批判的疑問としての Q4）

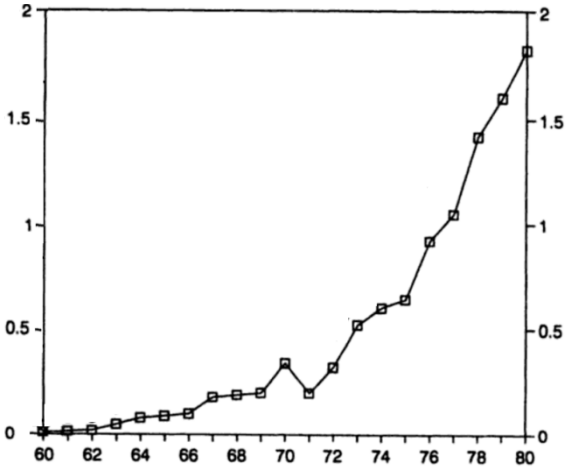
A-4 巨大企業 IBM にとって PC 市場は規模が小さすぎたために市場参入が遅れたという考え方は不適切な考え方ではないのか？そうした発想になりがちであるという心理的傾向があることは確かであるが、企業の長期的視点からの成長（あるいは持続的発展）を確保するという経営的判断の視点からすれば、PCの速やかな開発は絶対的に必要なことではなかったのか？IBMもそのことを実際に理解していたのではないのか？

［関連参考資料］Q4 の根拠1 ---- コンピュータ市場における低価格化・ダウンサイズング化の傾向

コンピュータ技術は、1950 年代には一部屋全体を占めるほど巨大な製品システムであるメインフレームが主流であったが、1960 年代には大型冷蔵庫ほどの大きさのミニコンピュータ（以下、ミニコンと略）へというダウンサイジングが技術的に進行し、1970 年代には図5や図6に示すようにミニコンの出荷金額が急激に増加した。その結果として図7に示すようにミニコンの市場規模はメインフレーム市場に迫るほどの成長を遂げたのである。

しかし図8に示すようにミニコン市場では DEC が主導権を握っていた。1963 年 12 月出荷開始の PDP-5 など市場形成初期からミニコン市場に大きな寄与をおこなった DEC は、半導体電子回路技術の改良により 1965 年 4 月に1万 8 千ドルで発売開始した PDP-8 およびそれに引き続くミニコンの製品開発によって 1970 年代にはミニコン市場におけるトップ企業となったのである。

図 2　米国におけるミニコンピュータの出荷金額の歴史的推移
[単位:10 億ドル]



[出典]Bygrave, William D., Timmons, Jeffry A.(1992). *Venture capital at the crossroads*, Harvard Business School Press,p.107 を基に一部修正

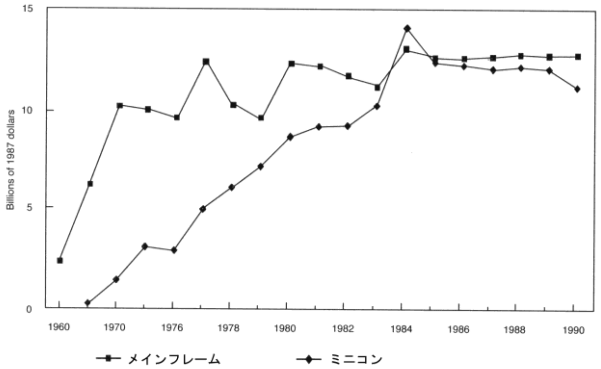
DEC のミニコンが広く使用されていたことは、最初に商業的に成功した PC である MITS の Altair8800 に対して、Microsoft 社創立前のビル・ゲイツとポール・アレンが BASIC プログラミング言語の移植作業のために 1975 年に用いたマシンが DEC のミニコン PDP-10 であったことにも示されている。

こうしたコンピュータ技術の発展方向を見ると、1970 年代後半当時においても、メインフレームからミニコンへというように低価格化・ダウンサイズング(downsizing)化の方向に向かっていることは明らかであった。

また将来的にはPCが主流になる可能性があることはその当時でも予想されていた。実際、IBM 会長フランク・ケアリーも、PC技術やPC市場の「将来性」に確信を持ち、IBM もパソコン開発に早く乗り出すべきだ、と考えていた。

1970 年代半ば頃、IBMの経営幹部の多くはパソコンに消極的であったが、その当時の IBM 会長フランク・ケアリーは「メインフレームの売上げは、必ず横ばいになる。そのときに例年どおり年 15 パーセント成長を維持するには、パーソナル・コンピューター市場に移行するしか方法はない」（チャールズ・H.ファーガソン,チャールズ・R.モリス[藪暁彦訳](1993)『コンピューター・ウォーズ、21 世紀の覇者 : ポスト IBM を制するのは誰か! 』同文書院インターナショナル,pp.36-37)というように、低価格のパソコン市場が将来的に大きく成長する、と確信していたと言われている。

図 3　米国におけるミニコンピュータとメインフレームの出荷金額の歴史的推移 1960-1990
[単位:10 億ドル;1987 年ドル換算]



[出典] Mowery, David C., Rosenberg, Nathan (1998). *Paths of Innovation*, Cambridge U.P., p.149
[原出所] Juliussen, K., Juliussen,E. (1991). *The Computer Industry Almanac:1991*,Simon and Schuster

またフランク・ケアリーは後年の NHK のインタビューの中では、「私は、パソコンの分野は非常に将来性が高いので、IBMもこの分野に進出して他社に負けないようになるべきであると強く感じていました。**もちろん、パーソナルコンピュータの将来が、最終的にどのようになるかわかっていたわけではありません。ただ、個人や企業向けの小型のワープロやデータ処理マシンへの需要が大きいことは明らかでした。**」[相田洋・大墻敦(1996)『新・電子立国 第 1 巻　ソフトウェア帝国の誕生』NHK 出版,p.242]と述べている。

[関連参考資料]Q4 の根拠 2 ---- ミニコン市場への参入遅れによる IBM の「失敗」の経験

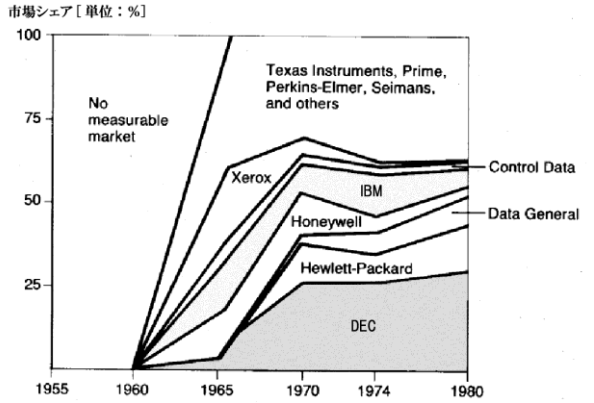
メインフレーム市場では IBM360 シリーズ（1964 年 4 月）などで大成功を収めた IBM であったが、ミニコン市場ではあまりうまくいっていなかった。1970 年代後半から 1980 年代初頭においてもミニコン市場における IBM のシェアはかなり小さかった。

ミニコン市場は、デジタル・イクイップメント（DEC）社が 1965 年 4 月に1万 8 千ドルで発売開始したPDP－8の成功およびそれに引き続く PDP シリーズによって確立された市場である。（世界初のミニコンは 1963 年 12 月に出荷された **PDP-5** であると言われている。PDP-8 はミニコン業界で最初に大量生産されたマシンである。ちなみにマイクロソフト社を後に創立することになるビル・ゲイツとポール・アレンが Altair8800 用に BASIC 言語を移植する際に用いていたのも DEC 社のミニコン PDP-10 であった）。

DEC は、ミニコン市場の拡大とともに売り上げを伸ばし、1977 年 6 月期決算には 10 億 5900 万ドルと 10 億ドル台を突破した。そして4年後の 1981 年 6 月期決算ではその約3倍の 31 億 9800 万ドルの売り上げを記録するまでに成長し、IBM に次ぐ業界第2位の売上げを誇るコンピュータメーカーとなっている。（なお IBM は 1980 年の 12 月期決算において DEC の約8倍の 262 億 1300 万ドルの売上げを記録している。）

IBM が同市場に参入したのは 1969 年と少し遅れたが、参入から 10 年を経過した 1980 年時点でも市場シェア（金額ベース）は 4%程度であったし、1982 年でも IBM は Hewlett-Packard, Data General, Honeywell, Texas Instruments に次ぐ第 6 位のシェア 6.1%に留まっていた。1982 年におけるミニコン市場の金額ベースでのトップシェアは DEC で 37.8%であった(ミニコン市場における IBM の 1982 年の出荷金額は 6 億 3 百万ドルと、DEC の 37 億ドルという売り上げの約 6 分の1に過ぎなかった［坂本和一(1985)『IBM』ミネルヴァ書房,p.33］)。

図 4 米国におけるミニコンピュータ市場の企業別シェアの歴史的推移



［出典］Burgelman,R.A.;Maidique,M.A. (1988) *Strategic management of technology and innovation*, Irwin, p.290
［原出所］1. 1960 年～ 1974 年 : Montgomery Phister, *Data Processing Technology and Economics*, 1976, p.291
2. 1980 年 : Dataquest. Inc., San Jose, California

1970 年代後半から急成長を遂げつつあったパソコン市場への参入がこれ以上遅れると、ミニコンの場合と同じくパソコン市場においても IBM のシェアは低いままに止まる可能性があった。

Q.5 1970 年代に IBM は PC 開発の努力をしなかったのか？

A.5 IBM も Personal Computing 用途向けコンピュータの開発を目的としたプロジェクト自体は 1970 年代前半からおこなっていた。

[関連参考資料]1970 年代後半期における IBM の Personal Computing 向け製品

1970 年代後半期に IBM はパソコン開発に関連してまったく手を打たなかったわけではない。実際、IBM は 1981 年の IBM PC 以前にも「パソコン」的な製品開発の試みをすでに何度か行っていた。

例えば、1973 年の SCAMP(Special Computer, APL Machine Portable) project は、General Systems Division (GSD) が約半年間でプロトタイプを開発した。そのマシンでは、APL(A computer Programming Language)というインタープリター型（対話型）のプログラミング言語が動いていた。

1975 年 9 月には、IBM 5100 Portable Computer が発表された。このマシンに関連して、IBM は 1975 年 8 月 7 日には「Portable Personal Computer」という特許を申請している。少なくとも特許の上ではパーソナル・コンピュータとして位置づけられていたのである。

ただし販売価格は右表に示したように、搭載メモリ量(16K, 32K, 48K, 64K) および搭載言語によって異なるにせよ、$8,975 ～$19,975 というミニコンレベルまたはそれに近い価格であり、個人が気軽に買うことができるような価格ではなかった。価格的な意味においては、IBM 5100

IBM 5100 Portable Computer (1975)の価格表

メモリ量	BASIC 言語のみ搭載	APL 言語のみ搭載	両言語搭載
16KB	$8,975	$9,975	$10,975
32KB	$11,975	$12,975	$13,975
48KB	$14,975	$15,975	$16,975
64KB	$17,975	$18,975	$19,975

Portable Computer は現代的な意味においてパソコンと位置づけられるようなものではなかった。

またこのマシンの名称には Portable という単語が使われてはいるが、当時の約 500kg もするコンピュータと比べてという意味であり、その重量は約 23kg（50 ポンド）もあり、「個人で動かす」ことができるマシンではあっても、「気軽に持ち運びができる」ようなマシンではなかった。

なおそのマシンでは APL 言語および BASIC 言語という二つのプログラミング言語を利用して、プログラムを作成することができるようになっていた。

図 5　IBM 5100 Portable Computer(1975)の写真

[出典]http://www-1.ibm.com/ibm/history/catalog/itemdetail_59.html,2002.10.10 アクセス

IBM は右表のように「パソコン」的製品の開発を 1970 年代後半から 1980 年にかけて、IBM 5110(1978)、IBM 5520 (1979)、 IBM 5120 (1980) 、IBM Displaywriter(1980)、IBM system/23 Datamaster(1980) というようにその後も引き続きおこなった。

IBM system/23 Datamaster は、small business 向けの手頃な価格のコンピュータとして 1978 年 2 月に開発が開始されたが、実際の完成には時間がかかり、外部にアナウンスされたのは IBM PC 発表の 1 ヶ月前の 1981 年 7 月であった。IBM system/23 Datamaster は、IBM 製の8インチ FDD を採用し、IBM 製の OS やアプリケーション・ソフトで動くマシンであり、文字コードに当時のパソコンで主流のＡＳＣＩＩコードではなく、IBM の大型コンピュータで採用されていた EBCDIC コードを採用するなど IBM の世界に閉じたシステムであった。

IBM における Personal Computing 用途向け製品 --- IBM PC 前史

年	関連製品または プロジェクト	参考事項
1973 年	SCAMP プロジェクト	1983 年の *PC Magazine* 誌では、"revolutionary concept"かつ"the world's first personal computer" と呼ばれている。
1975 年 9 月発表	IBM 5100 Portable computer	]IBM が 1975 年 8 月 7 日に申請した特許 Portable Personal Computer に関わる製品。 1982 年 3 月 まで販売された。
1978 年 1 月発表	IBM 5110	1978 年 2 月出荷開始、1982 年 3 月 まで販売
1979 年 11 月発表	IBM 5520 Administrative System	顧客への出荷は 1980 年 2 月。4 モデル存在し、1983 年 3 月～1984 年 7 月まで販売
1980 年 2 月	IBM 5120	発表時は IBM で最も低価格のコンピュータだったが、システム全体の価格は最も安いもので $9,340、最も高いものは$23,990 もした。
1980 年 6 月発表	IBM Displaywriter	ワープロ専用機。Intel 製 CPU を採用。
1981 年 7 月発表	IBM system/23 Datamaster	Bill Lowe, P.D.Sydnes , Larry Rojas,Lewis Eggebrecht など IBM PC 開発チームの中のかなりの人数がそのマシンの開発に関与していた。

このマシンは、最初に開発した BASIC 言語を IBM System/34 の BASIC 言語に合わせるための手直し作業に1年近くの時間を取るなど、他の従来のＩＢＭマシンとの間での互換性確保のための作業のために余計な時間がかかったため、販売価格は、FDD、HDD、プリンターなしで 3300 ドル、FDD とプリンター付きで９８３０ドルと、それまでの IBM のマシンに比べれば比較的低価格であったが、IBM PC の販売開始にともない、ほんの2，3ヶ月で時代遅れのマシンとなってしまった。

BASIC でビジネス用アプリケーション・ソフトを動作させるこうしたプロジェクトは、それら自体としては結果的に商業的失敗に終わった。

1980 年の夏頃に取り組みが開始された IBM PC の開発プロジェクトにおいて CPU や OS までも含めた社外資源の活用（アウトソーシング）が IBM 社内において「許される」ことになった要因の一つは、自社開発を主体とした 1970 年代における一連の「パソコン」的製品が個人が買えるような低価格な「パソコン」とはならなかったことによるものである。

[関連参考 Web ページ]

上記のような IBM 社における IBM-PC 以前のパソコン開発に関わる歴史に関しては、http://www-1.ibm.com/ibm/history/exhibits/pc/pc_1.html 以下の Web ページがとても参考になる。また"Pop Quiz: What was the first personal computer?”（http://www.blinkenlights.com/pc.shtml）の中の"Was it the IBM 5100? "という項目の記述や http://www.brouhaha.com/~eric/retrocomputing/ibm/5100/、http://cma.zdnet.com/book/upgraderepair/ch01/ch01.htm なども参考になる。

[関連参考資料]IBM が 1975 年 8 月 7 日に申請した特許「Portable Personal Computer」

United States Patent [19]
Greenfield et al.

[11] **Des. 243,460**
[45] ** **Feb. 22, 1977**

[54] **PORTABLE PERSONAL COMPUTER**
[75] Inventors: John Greenfield; Collan B. Kneale; Frank Wilkey, Jr., all of Rochester, N.Y.
[73] Assignee: International Business Machines Corporation, Armonk, N.Y.
[**] Term: 14 Years
[21] Appl. No.: 602,845
[22] Filed: Aug. 7, 1975
[51] Int. Cl. ..... D14—02
[52] U.S. Cl. D14/45
[58] Field of Search ..... D26/5 R, 5 SC; D64/11 R, 11 A, 11 B, D64/11 C

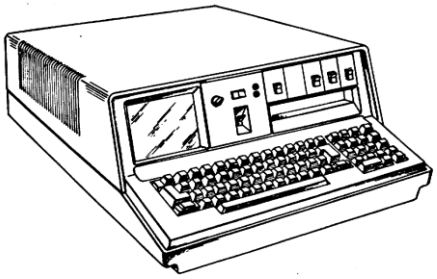
[56] References Cited
U.S. PATENT DOCUMENTS

D. 212,885 12/1968 Cottier ..... D26/5 C
D. 219,116 11/1970 Beitler et al. ..... D64/11 C
D. 224,415 7/1972 Ray et al. ..... D26/5 C
D. 232,945 9/1974 Conway et al. ..... D26/5 C

Primary Examiner—Wallace R. Burke
Assistant Examiner—Catherine Kemper
Attorney, Agent, or Firm—J. Michael Anglin

[57] CLAIM
The ornamental design for a portable personal computer, as shown.

DESCRIPTION
FIG. 1 is a left front perspective view of a portable personal computer showing our new design;
FIG. 2 is a right rear perspective view thereof;
FIG. 3 is a left side elevational view thereof;
FIG. 4 is a rear elevational view thereof;
FIG. 5 is a bottom plan view thereof.



[出典]
http://www.google.com/patents?id=nC0oAAAAEBAJ

Q.6　なぜ IBM は 1970 年代後半期に当時の PC 市場に対応したパソコンの開発に「成功」できなかったのか？

A.6　IBM における、IBM　PC 以前の「パソコン」開発の試みにおいて、当時の PC 市場に対応した製品を開発できなかった主要な要因は、IBM のバリュー・ネットワークにある。

[関連参考資料]有能なマネジメントによる組織的有能性が組織的無能力でもあるというジレンマという視点からの、クリステンセン的回答

クリステンセン(伊豆原弓訳,2001)『イノベーションのジレンマ 増補改訂版』翔泳社の p.18 では、「組織の能力は無能力の決定的要因になる」という刺激的なタイトルのもとにこの問題が論じられている。クリステンセンは,ミニコン市場におけるリーダー企業であった DEC が IBM と同じように PC 市場への対応に失敗したことに関連して、「ミニコンの設計を管理するのに有効なプロセスは、デスクトップ・パソコンの設計には不適切だろう。また、収益性の高い商品を開発するためにプロジェクトの優先順位を決定する際の価値基準は、収益性の低い商品に当てはめることはできない。」と主張している。

クリステンセンによれば、組織を構成する個々の人間はきわめて柔軟性が高いが、そうした柔軟性の高い諸個人から構成される組織の柔軟性はきわめて低い。組織が一定の価値・目標・理念に従ってきちんと組織化されていればいるほどそうである。したがって、ある特定の製品特性（例えば高利益率、高信頼性など）を持つ製品・サービスに対応した組織は、それとは反する製品特性（例えば低利益率、低信頼性など）を持つ製品・サービスには対応困難である、ということになる。

IBM が 1980 年に新たなパソコン・プロジェクトの立ち上げに際して、IBM の従来型組織から切り離された独立組織である IBU(Independent Business Unit、独立事業単位）を設置することでパソコン事業をうまく成功させることができたのは、こうした「有能なマネジメントによる組織的有能性が組織的無能力でもある」というジレンマの回避策として理解できるものであった。

(3) 組織的行動の方向性を規定する Value Network（規範的な価値体系）という要因

---- イノベーションを遂行する組織を支配する Value Network（規範的な価値体系）----

IBM は、1975 年の IBM 5100 Portable Computer に見られるように、「個人がスタンドアローンで使うコンピュータ」を製造することができたが、「個人が買うことのできる手頃な値段のコンピュータ」を製造することには成功しなかった。メインフレームという高価格・少量生産＝少量販売の製品に適応するように適切な形で組織されていた IBM の従来型組織は、高利益率・高信頼性・高コストの製品に最適化された組織であり、低利益率・低信頼性・低コストの製品の開発・製造には不向きであった。「メインフレーム（大型計算機）」の開発・製造に適した Value Network と、「パーソナル・コンピュータ」の開発・製造に適した Value Network は、一つの組織の中で両立させることは不可能だったのである。

「メインフレーム」的 Value Network		「パソコン」的 Value Network	
大企業の基幹業務向けコンピュータ		個人利用向けコンピュータ	
↓	↓	↓	↓
安定性・信頼性を重視 （価格よりも安定性や信頼性が重要）	小量生産・小量販売	価格を重視 （安定性や信頼性よりも価格が重要）	大量生産・大量販売
↓	↓	↓	↓
多少値段が高かったとしても より安定で信頼できるもの であれば構わない	営業マン経由での販売	少し不安定で信頼性が低くても、 あるいは少し性能が低くても より低価格の方が好ましい	小売店経由での販売
↓		↓	
利益率が高い市場		利益率が低い市場	

[関連参考 Web ページ]

佐野正博(2003)「イノベーションに関するクリステンセンの見解」

http://www.sanosemi.com/biztech/document/Christensen-Innovation-Theory1.pdf

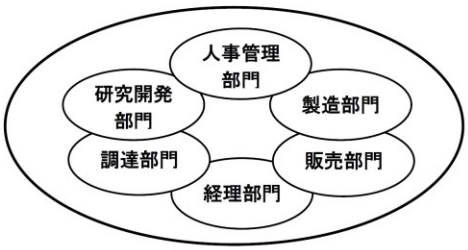
(4) コンピュータ処理業務の階層的構造

	メインフレーム	ミニコン	パソコン
価格	極めて高価格 （数十万ドル～）	高価格 （数万ドル）	低価格 （数百ドル～数千ドル）
利用場面	大企業の基幹業務で 専門部署が 使うコンピュータ	中小企業や研究所などで 集団または個人で 使うコンピュータ	企業または自宅で 個人が単独で 使うコンピュータ
重視項目	極めて高い 信頼性・安定性	信頼性・安定性	価格 （個人が買える 手頃な価格）

Central Computing

全社的な業務管理・経営資源管理に
対応したコンピュータ処理

ERP(Enterprise Resource Planning)ソフト
[統合型業務ソフト、業務横断型業務ソフト]などを利用した
全社的な定型的処理業務に関わるコンピュータ処理



Departmental Computing

部門ごとの個別的業務処理に
対応したコンピュータ処理

在庫管理、生産管理、調達管理、販売管理、
人事管理、経理処理、研究開発など
個別部門ごとの定型的処理業務に関わるコンピュータ処理

Personal Computing

個人ごとの業務処理に対応した
コンピュータ処理

個々人による個別的判断を必要とする
非定型業務に関わるコンピュータ処理