海外における情報産業ならびに情報化の動向

平成5年3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平成4年度に実施した「情報 処理に関する調査研究等補助事業」の一環としてとりまとめた ものであります。

學図書

	•			
•				

はじめに

当協会は、わが国における情報処理の発展に資するため、海外における情報産業および 情報化の動向を調査してまいりました。

本年度の調査は、欧米ならびに東南アジアにおける情報産業ならびに情報化の現状を調査することとし、欧米においては、専門コンサルティング会社等を中心に、東南アジアにおいては、通信事業者等を中心に調査を実施いたしました。

ここにその結果をとりまとめ、関心をもたれる方々のご参考に供したいと存じます。

なお、本調査の実施に当たってご支援、ご協力を賜った関係各位に対し、心より感謝の 意を表します。

平成5年3月

財団法人 日本情報処理開発協会



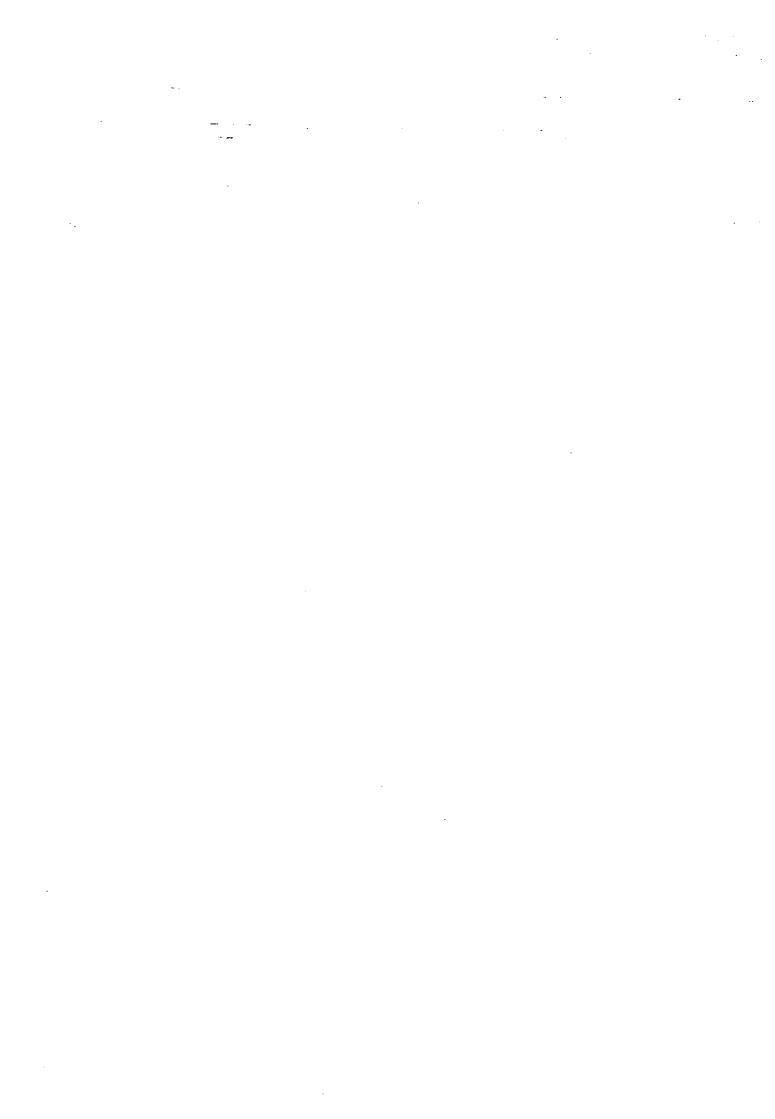
目 次

はじめに

1.	欧	米 編		1
	1. 1	欧米にお	おける情報産業の動向	1
	1. 2	アメリカ	りにおける情報サービス産業の動向	10
	1. 3	ヨーロッ	ッパにおける情報サービス産業の動向	23
	1. 4	ヨーロッ	ッパにおけるソフトウェア産業の動向	45
	1. 5	OECDによ	よる情報システム・セキュリティ・ガイドライン	49
	1. 6	ソフトウ	ウェア保護に関する国際的動向	77
2.	東南	アジア編		97
	2. 1	シンガオ	パー ル	97
	2. 2	マレーシ	ンア	106
	2. 3	香 港		111

•	·					
		-				
•						
				٠		
			·			
		·				

1. 欧 米 編



1. 欧 米 編

1.1 欧米における情報産業の動向

1.1.1 アメリカにおける情報産業の動向

(1) 全般的動向

現在のアメリカにおいて、産業政策論は最も重要な検討課題となってきている。これまでのアメリカ社会では、人間の自由な経済活動の結果として生じる自然な秩序の形成を建て前とし、行政府による国民経済などへの過度の介入を極力避けようとする基本的な考え方が貫かれてきた。したがって、ある特定産業だけを保護・育成したり、あるいは助成したりする、いわゆる産業政策は受け入れ難いものであった。

しかし、今日、日本をはじめとする先進主要国との国際競争の激しさが増大し、ア メリカのハイテク産業の競争力が低下しつつある状況において、これらを救済し、さ らに、アメリカ産業の国際競争力の向上を図るためには、政府の積極的な産業支援政 策が必要との考え方が、議会を中心に議論されるようになってきた。一方、産業界か ら議会・政府関係者などへのアプローチも活発に行われ始めている。アメリカの主要 な情報機器製造企業が中心となり、1989年にCSPP(Computer Systems Poticy Project)という団体を設立したが、ここでは通商・技術問題のうち情報産業界に影響を 及ぼす政策案件に対して業界の立場を明確にしていくことを目的としている。現在、 CSPPには、Apple、AT&T、COMPAQ、CDC、Cray Research、Data General、DEC、Hewlett Packard, IBM, Silicon Graphics, Sun Microsystems, Tandem, UNISYS の13社が 参加している。CSPPは、アメリカのコンピュータ産業が抱える技術・通商分野の課題 に関する対応策について、議会・政府関係者に対して1992年10月に提言を行った。こ れは、今後、ハイテク産業政策の推進に積極的といわれる民主党クリントン新政権の 政策に大きな影響を及ぼすものと思われる。このCSPPによると、同国のコンピュータ 産業は、これまで急速に進歩を遂げ、これらの企業は、今やグローバルな産業となる なかで高い競争力と指導的地位を確保してきたとしている。しかし、現在、国際競争 の真っただ中に置かれているアメリカのコンピュータ産業が、世界の中で指導的地位 を確保し、維持していくため、連邦政府に、次の措置をとるよう提言を行っている。 ①連邦政府の R&D投資による成果の増大、②高性能コンピューティング・コミュニケ ーション・プログラム(HPCC計画)の実施、③将来に向けた国家情報インフラスとラ クチャの構築、④開かれた市場の確保などである。

1) 1993年度連邦政府研究開発予算

現在、ハイテク分野と言われるものは、新素材、高度コンピューティング、宇宙 探査、バイオテクノロジー等を含む、科学、宇宙および技術分野から構成されてい る。当該予算では、これらの分野を中心にアメリカの知識基盤の拡大を支援し、さらに新技術の開発を促進することで、成長の基盤作りに寄与しようとしている。基礎研究用としては、143億2,200万ドル(前年比8%増)、応用研究・開発用は、593億200万ドル(同3%増)を計上している。すなわち、93年度の研究開発予算は、765億ドル以上を提案しており、これは前年度と比較すると約20億ドル、3%を超える伸びである。これらのうち、民生・民需用の分野では7%の伸びを示しているが、国防・軍事用の分野では、1%の伸びにとどまっている。

2) 高性能コンピューティング・コミュニケーション・プログラムの実施(HPCC計画) アメリカでは、従来から情報・通信に関する規制緩和が進んでおり、民間部門を中心とした企業競争の中で基本的な分野も含めて情報・通信ネットワークが構築されてきた。しかし、近年、先端技術分野におけるヨーロッパや日本との競争の激化や、ビジネスニーズを中心とした情報サービス市場の拡大から、企業の自由競争だけでは困難な国家的規模の情報・通信網構築のニーズが拡大してきた。そこで、91年に「ハイパフォーマンス・コンピューティング」法案が、アルバート・ゴア上院議員(新副大統領)より提案され、これを盛り込んだ国家プロジェクトであるHPCC計画が、92年にまとめられた。

この計画の目的は:

①情報・通信技術分野におけるアメリカの技術的優位性の強化、②国家経済、安全保障、教育、地球環境保護に有益で、革新のペースを促進するような技術の応用と広範な普及の促進、③高度な情報・通信技術を設計・生産過程に活用することによるアメリカ産業の市場競争力の強化などである。

この計画の予算は、91年度から95年の5年間で約30億ドルであり、この予算を国 防省高等研究計画局(DARPA)、全米科学財団(NEF)、エネルギー省(DOE)、航空宇 宙局(NASA)などが拠出することとなっている。

(2) アメリカにおけるコンピュータ産業

1992年、アメリカのコンピュータ産業はIBMの91年度決算が創業以来初の赤字というショッキングなニュースで幕を開けた。IBMの総売上高は前年度比6.1%減の647億9,200万ドル、純利益では28億2,700万ドルの赤字を計上した。これは工場閉鎖や早期退職プログラムなどリストラクチャリングに伴う経費負担が一因となってはいるが、やはりもっとも利益率の高いハードウェアの売り上げの落ち込みが直接的な要因である。

こうした状況はIBMに限ったことではなく、メインフレーマからパソコンメーカーまでおしなべて業績が低迷している。91年度決算における主要メーカーの収支状況

をみてみると、DECは純利益で8億 6,440万ドルの赤字、Unisysは同じく13億 9,3 30万ドルの赤字を計上している。これまで順調に売り上げを伸ばしてきたパソコンメーカーも業績が鈍っており、Apple は純利益で前年度比34.8%減の3億 980万ドル、Compaqも同71.1%減で1億 3,090万ドルとなっている。唯一、比較的堅調に業績を伸ばしているのはワークステーションメーカーで、Hewlett Packard (HP)は総売上高で前年度比10%増の 144億 9,400万ドル、純利益では同 2 %増の7億 5,500万ドル、またSun Microsystemsは総売上高で前年度比25%増の34億 5,480万ドル、純利益は同32 %増の31億 2,630万ドルであった。92年上半期決算を終え、メインフレーマ各社はやや復調の兆しがみえるものの、パソコンメーカーの不振は続いている。

ここ数年、コンピュータ業界はダウンサイジングに伴う市場構造の変化で大きく揺れ動いている。高い利益率を誇っていた I B M のハードウェアの売り上げは徐々に落ち込み、90年に全売上高の64%を占めていたのが、91年には57%、92年6月末には52%にまで下がっている。特に、91年末に大型汎用機の新シリーズの出荷を始めているため、本来なら売り上げが伸びるはずの時期にもかかわらず、横ばい状況が続いている。これは、需要の小型機への移行と、パソコンレベルの小型機の「量産化」により、もはやハードウェアによる収益に依存するのが難しくなっていることを示唆している。

独自の流通網を持たずに通信販売のみで急速に業績を伸ばしているDell Computer のマイケル・デル社長は、「パソコンはもはやハイテク製品ではない。ユーザーが求めているのは価格だ。」と言い切っている。同社の成功に各メーカーも追随する動きをみせており、アメリカの3大パソコンメーカーであるApple, IBM, Compaqも通信販売を開始した。

ハードウェアの不振とは対照的に I B M のサービス収入は、92年上半期結果で前年同期比の41%増、ソフトウェア収入も同8%となっている。かつて「巨人」と呼ばれた I B M もソフト事業への構造転換を急テンポで進めているためである。具体策としてSears Roebuck と提携して情報システムを構築、運営する新会社Advantisを設立し、世界最大のシステムインテグレータとしてSI事業に参入している。また、パソコン事業を本体から分離し、新会社 I B M Personal Computer Company (PCC)を設立した。これは、91年末より着手している大規模なリストラクチャリングの一環で、組織のスリム化により市場動向に柔軟に対応することをねらいとしたものである。

Apple はコンピュータと家電を融合した、いわゆる「情報家電」市場への参入を表明し、第一段として「Newton」の開発に着手している。これに対抗する形でAT&T、HPなどが情報家電事業の強化を発表しているほか、同市場をめぐる日米企業の提携も進んでいる。

もはやハードウェアの売り上げに依存することができなくなった各メーカーは、家 電分野への進出に新たな道を模索している。各社の情報家電事業への高い関心は、今 後のコンピュータ産業そのものの方向性に大きな影響を与えていくと思われる。

1.1.2 ヨーロッパにおける情報産業の動向

(1) 全般的動向

ΕC

1991年12月にオランダのマーストリヒトで開催されたEC12カ国の首脳会議で、複数の言語国家の集合体であるECが、政治統合に向かって大きな一歩を踏み出した。この会議でヨーロッパ連合条約(マーストリヒト条約)が合意され、ヨーロッパ単一通貨の導入、中央銀行の創設、さらにはヨーロッパ共通の外交、共通の防衛など超国家的な政治統合を目指す道筋とタイムスケジュールが決められた。しかし、その後の各国における同条約に対する国民の判断は、それほど単純なものではなかった。92年6月2日のデンマークの国民投票では82.9%という高投票率のうち50.7%が反対し、マーストリヒト条約は、否決された。その後、同年9月20日のマーストリヒト条約に関するフランス国民投票は、過去に全く例を見ないほどに、他のヨーロッパ諸国から注目され、報道された。結果として、70%という高投票率のうち賛成51%、反対49%という僅差で批准にこぎつけた。このあと同条約の批准作業には、ドイツ、イギリスなどの主要国が残されており、今後とも予断を許さない。

しかしながら、議論は深化しており、ヨーロッパ統合への道は結束と分裂、求心力と遠心力のダイナミズムで、スケジュールとプロセスを見直しつつ、統合という大きな流れの中で進んでいくものと思われる。

前述のようなEC諸国が、政治や商業の両面から大きな変革を遂げつつある状況のもとで、ヨーロッパ地域で進められている共同研究開発は、大きく3種類に分類することができる。

- ①ECフレームワークプログラム(EC研究・開発基本計画) EC12カ国に限り、競争前段階的研究に関して、EC委員会が研究・開発の企画・計画を行い、原則としてECが研究費用の50%までを支援する。
- ②EUREKA(ヨーロッパ研究協力機関: European Research and Coordination Agency) E C加盟国(注1)に加えて、EFTA加盟国(注2)なども含めた範囲で、市場志 向の研究をボトムアップ方式で企画し、参加国ごとに独自の方法で費用助成を行う。
 - ③COST (ヨーロッパ科学・技術研究協力: European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research)

EUREKAより、さらに広範囲のヨーロッパ各国を対象に、域内の共通の競争前段階 的研究に関して、EC委員会などが、各国の研究機関に対して財政支援を行う。冷 戦終了後のヨーロッパは、ECを中心とした関係再編の時代に入っており、研究・ 開発政策についても、同様にECを主軸とした形で検討が始まっている。ECにおいては、ヨーロッパ統合を推進するにあたり、研究・開発が重要な役割を担っているとの認識から、これまでECフレームワークプログラム、EUREKAなどの研究プログラムを推進してきているが、東西ドイツの統一、旧東ヨーロッパの民主化などの動きを背景に、これらの研究プログラムは、EC12カ国にとどまらず、ヨーロッパー体化政策に資する一つの重要な手段としての役割を担いつつある。例えば、現在までに、少なくともEFTA諸国との間では、EUREKAプログラムにおいて連繋が図られてきており、ECフレームワークプログラムにおいても東ヨーロッパ諸国などEC域外との協力が重要な課題となりつつある。EC研究・開発基本計画は、数次にわたり次のように実施されてきた。

①第1次:1984~87年(4年間)

総予算:37億 ECU(約5,957億円)

②第2次:1987~91年(5年間)

総予算:53,9億 ECU(約 8,678億円)

③第3次:1990~94年(5年間)

総予算:57億 ECU(約 9,177億円)

第1次基本計画は、エネルギー、環境、鉱業、農業、材料などを含む広範囲なものであった。87年におけるローマ条約(ECの憲法ともいえる設立条約)の改訂(単一ヨーロッパ議定書)により、第2次基本計画が、ECの基本的な政策の一つとして位置づけられたことにより、研究・開発政策そのものが、ECの経済政策や社会政策と同列の重要な役割を担うこととなった。第3次基本計画は、90年4月に研究理事会において承認され、5年間にわたる基本方針が明確にされた。さらに、92年10月に第4次基本計画案がEC委員会によって検討された。期間は、94年から98年(5年間)で、今後EC閣僚会議で審議される予定である。

この基本計画の重要なサブプログラムとして、数多くのプロジェクトが遂行されているが、情報・通信分野では、ESPRITとRACEが主要なプロジェクトとしてあげられる。

1) ESPRIT (ヨーロッパ情報技術・研究開発戦略プログラム: European Strategic Programme for Research in Information Technology)

ESPRITは、ヨーロッパにおける情報技術産業が世界市場において新技術獲得を支援するべく、競争前段階における先端技術の共同研究を助成することを目的にしている。同プログラムは、第1次ならびに第2次のEC研究・開発基本計画のサブプログラムとして、ESPRITーI(1984~88年)、ESPRITーII(1988~92)が、実施されており、第3次EC研究・開発基本計画のもとで、ESPRITーII(1990~94年)が進行中である。この第3次段階では、マイクロエレクトロニクス、ソフ

トウェアエンジニアリング、家庭とオフィスのインテリジェントなどに関する研究・開発を実施している。これらのプロジェクトに必要とされる総予算は、17億5,000万ECU(約2,818億円)である。

2) RACE(ヨーロッパ高度通信技術研究開発計画: Research and Development in Advanced Communications Technology in Europe)

RACEは87年12月EC閣僚理事会で採択された、ヨーロッパにおける高度通信技術研究・開発計画で、世界の通信市場における同地域の国際競争力の強化をねらいとしたものである。87年にRACE—Iが開始され、現在は、第3次EC研究・開発基本計画のもとで、RACE—I(1991 \sim 94年)が実行されている。研究対象分野は、インテリジェントネットワーク、移動体通信、パーソナル通信、画像通信などである。総予算は、4億8,400万ECU(約7796円)である。

3) EUREKA (ヨーロッパ研究協力機関:European Research and Coordination Agency)

EUREKAは、ECの枠組みを越えた先端技術共同研究計画として、85年にフランスのミッテラン大統領の提唱で始まったプロジェクトで、92年4月現在、EC加盟12カ国、EC委員会、EFTA加盟6カ国(リヒテンテュタインを除く)にトルコを加えた20メンバーが参加している。ESPRITが、基本技術の研究開発を中心としているのに対し、EUREKA市場性を有する製品や工程の開発に重点を置いている。

具体的なプログラムとしては、JESSI (Joint European Submicron Silicon Initiative)、HDTVプログラムなどがある。JESSI は、シリコンチップによるマイクロエレクトロニクスとそのシステム化に関するプログラムで、期間は、89年の8年間のプログラムである。

EC加盟主要国

1) イギリス

イギリス政府は、同国の産業界における国際競争力の低下は、ハイテク技術や情報・通信技術に対する研究・開発への取り組みが立ち遅れた結果であるとの認識に立ち、ハイテク技術や情報・通信技術振興予算の確保、国際共同研究プロジェクト、特にECプロジェクトへの積極的参加、中小企業を含めた民間企業への研究・開発予算への積極融資、科学技術者の育成等の幅広い政策を展開している。研究・開発総予算は、90年度~91年度は53億6,460万ポンドであり、そのうち一般分野(非軍事分野)における研究・開発予算には52,9%に当たる28億3,760万ポンドが充てられている。この一般分野予算に関連している主要な省庁は、貿

易産業者 (DTI: Department of Trade and Industry) と科学技術研究協議会 (SERC: Sciene and Engineering Research Council)である。

政府における研究・開発プログラムに関しては、 DTIとSERCが、共同で88年に Alvey 計画の成果をさらに広げ強化するために、JFIT計画を発足させ積極的に推進している。JFITとは、The Joint Framework for Information Technologyの略称であり、その目的は、大学、ポリテクニクス、民間企業、国立研究機関における情報技術研究活動を支援するものである。

JFITによって支援される活動は、以下の3点である。

①研究·開発、②技術移転、③教育·訓練

89~90年度における予算は、約8,000 万ポンドであり、60%が研究・開発に、20%がそれぞれ技術移転と教育・訓練に支出された。JFITにおけるプロジェクトのプライオリティは次のように規定されている。

- ①イギリスの情報産業の生産性の向上
- ②イギリスの情報産業の基礎力の向上
- ③イギリスの情報産業の競争力の向上

DTI とSERC によりJFITの下で支援されている研究開発プログラムには、以下の2種類がある。(テーマによっては、他の省庁、例えば国防省、運輸省、エネルギー省等が、スポンサーになることもある)

- ①共同研究プログラム:産業界と学会の共同研究プログラム
- ②非共同研究プログラム:高等研究機関におけるプロジェクトのためSERCにより支援されている研究プログラム

共同研究プログラムの主要なプログラムの一つにLINKプログラムがある。これは、主要技術における産学共同プロジェクトを助成することを目的として、88年に5つのプログラムから開始した。政府からの援助は、プロジェクト費用の50%までを支出する。現在、産業界から385社、学界から195機関が参加しており、研究プログラムは30である。LINKプログラムで対象とする研究分野は、以下の5分野である。また、研究期間は3~6年である。

①食品・バイオサイエンス、②エレクトロニクス、③エンジニアリング、④材料・化学、⑤計測・センシング

2) フランス

全体的に厳しい予算編成が行われているフランスではあるが、研究・開発関連 予算は、他に比べ、順調な伸びを示している。91年の研究・開発関連予算は、4 87億フラン、92年は対前年比4.7%増の510億フランとなった。93年予算は、537 億フランで、対前年比 5.3%増となった。このうちの66%が基礎的な研究・開発 と大学の研究機関へ、18%が宇宙開発プログラムへ、16%が産業界での研究・開発へそれぞれ支出される予定である。

同国政府では、これらの研究・開発関連予算にもとづき、新しい研究分野や中小企業における研究・開発力の強化、研究者の養成、EUREKA計画への支援等を推進している。主なプロジェクトとしては、新素材、インテリジェントマシン、ファインケミカル、エレクトロニクスなどがある。

92年6月からの1年間、フランスはEUREKA計画の議長国を務めているため、政府がより積極的に支援を行っている。これは、単にECという枠組みにとどまることなく、産業技術研究・開発におけるヨーロッパでのフランスの主導的立場を得たいとする現れでもある。

特に、フランスが重要視している分野は、情報システム(例えば、医療システム、自動翻訳システム)、自動車などである。

3) ドイツ

90年10月3日の東西ドイツの統合により統一ドイツが誕生し、これにより、産業技術政策も統一ドイツ全体として調和のとれたものを目指しつつあるが、法体系や行政機関の整備、旧東ドイツ経済の建て直しにかかる費用が予想外に大きなものとなり、政府にも民間にも大きな負担となっている。

ドイツ連邦政府における産業技術政策は、研究技術者(BMFT: Bundesministerium für Forschung und Technologie)が主務官庁である。東西ドイツ統合により、新たに連邦に加わった州(旧東ドイツ5州と東ベルリン)の劣悪な研究・開発環境を早急に整備して、統一ドイツの科学技術レベルを高い水準に維持することが緊急のテーマとなっている。研究技術者の予算は、80年代は平均すると約年2%の増加率であったが、92年度予算は前年比9.74%の92億5,400万マルクとなっている。主なプロジェクトとしては、基礎研究、技術・イノベーション助成などがある。前者の例としては、素粒子物理、宇宙開発、バイオテクノロジーなどがあり、後者の例としては、海洋技術、情報処理、データベースなどがある。

(注1) EC(ヨーロッパ共同体: European Community) 加盟国:フランス、ドイツ、イタリア、オランダ、ベルギー、ルクセンブルグ、イギリス、アイルランド、デンマーク、ギリシャ、スペイン、ポルトガル

以上 12カ国

(注2) EFTA (ヨーロッパ自由貿易連合: European Free Trade Association)加盟国:フィンランド、ノルウェー、スウェーデン、スイス、オーストラリア、リヒテンシュタイン、アイスランド 以上 7カ国

(2) ヨーロッパにおけるコンピュータ産業

ヨーロッパのコンピュータ産業は1993年1月より実施されたヨーロッパ市場統合に向けてここ数年来アメリカ・日本企業を巻き込んだ企業合併・吸収が多発し、今なお 状況は流動的である。

また、ヨーロッパのコンピュータ市場は景気低迷、ハードウェアの利益幅縮小、値下げ競争激化の影響を受け、91年は各企業にとって特に苦しい年度となった。IDCによるとソフト・ハード・通信を含めた91年のヨーロッパ情報技術産業全体の売り上げは3.3%増の1,270億ドルとなり、予想された10%増をはるかに下回る結果となった。

このような状況のなか、ヨーロッパ企業は、アメリカ・日本企業との競争に苦戦を強いられ、ヨーロッパの上位 4 社の91年度の業績はイギリスICLを除き、ドイツ Siemens Nixdorf Informations Systems, イタリア0tivetti、フランスBullのそれぞれが減収・赤字を記録している。

ョーロッパの第1位のSiemens Nixdorf は、91年度に7億 8,000万ドイツマルク 4.7億ドル)の赤字を出し、91年の 3,000人の人員削減を含む再編に続き、92年6月 再度合理化政策を発表、95年までに3,000人の人員削減を実施するとしている。Sieme ns Nixdorfによると、92年度は黒字に逆転するとしている。

ヨーロッパ第 2 位の01 ivettiも過去 5 年間減収が続いており、91年度の業績で赤字が 4,500億リラ(3.3億ドル)と、78年以来初の赤字転落となった。01 ivettiでは91年に 7,200人、92年にはさらに 3,000人~ 4,000人を解雇し、従業員18%の人員を削減する。92年 8 月にはアメリカ D E C が01 ivettiの株 4 %を買収、94年までに出資率を10%までに引き上げる予定である。

第3位のBullは90年に68億フラン(12.5億ドル)と創業以来最大の赤字を計上、91年度は33億フラン(5.8億ドル)と90年より赤字は縮小したが、今なお苦しい経営状況となっている。このためBullは、91年の日本電気からの資本参加に続き、92年1月にIBMとの提携を発表、IBMより 5.7%の出資を受けることとなった。

Apple, Compaq, DEC, Hewlett-Packard, Unysis, IBMなどのアメリカ企業はヨーロッパ市場で支配的な地位を築いている。特に、IBMは、91年度で減収にはなったものの、ヨーロッパ全体で依然として首位であり、2位のSiemens Nixdorf との差は収益で3.6倍と確固たる強さを見せている。

最近ではヨーロッパ企業の弱体化が顕著であり、91年ドイツのMannesmann Kienzle とヨーロッパ第4位であったオランダPhilips のコンピュータ部門をDECが買収した。また、Bull、0livettiへの日本電気・IBM・DECの資本参加を行っている。ヨーロッパ企業は日米企業との技術競争で脱落しつつあり、ヨーロッパ市場での地盤沈下に危機感を募らせ、経営合理化に取り組んでいる。日米企業の提携により、競争力を強化することに重要を見出している。

1.2 アメリカにおける情報サービス産業の動向

序

アメリカ国務省では「U.S. Industrial Outlook 」を毎年とりまとめている。以下はその1992年版をもとにアメリカの情報サービス産業について展望を紹介するものである。

1.2.1 アメリカにおける情報サービス市場の概況

ここで定義した「情報サービス産業」とは、コンピュータプロフェッショナルサービスおよび電子情報サービスを含んでいる。この産業は新しい分野の新設、分割・統合が多いためにアナリストや市場調査会社によって呼び名が一致していないことが多い。

情報サービス産業はアメリカ経済の中で急速にシェアを伸ばしており、顧客に国際的な競争力をつけさせる戦略的なデータを提示している。情報サービス企業は顧客から入力される情報を作成し、蓄積し、操作して使うために、革新的で費用対効果の高い方法を求めている。

1991年の7月に米国連邦地裁で下されたベル電話会社に情報サービスの参入を許可する決定により、この分野で計画されているあらゆる市場でなりゆきが不明瞭になった。それにもかかわらず、1992年には全てのサブセクタは顕著な実質成長率と、長期傾向と一致する国民経済を上回る成長を示すように計画されている。いくつかのサブセクタには1992年の国民経済の回復に応えるために雇用者の大幅な配置転換を経験しているところもある。その中ではUNIXで訓練されたアプリケーションプログラマ、EDIシステムのマネージャ、外国語の能力があるコンピュータ指導者、海外市場での経験を持つコンサルタントやシステムアナリストなどの雇用の見通しが明るくなっている。アメリカの情報サービス産業はとても良く開発されており、1987年のサービス産業統計によると、市場で競っている24,223企業で100万人の従業者がいる。

アメリカの情報サービス産業は常にプラスの貿易バランスであった。そしてこの傾向は今後も続くと予想される。リーダーシップを維持するためには、海外市場での顧客の開拓を欠くことはできない。アメリカ政府は、情報サービス企業による貿易と投資に対する障壁を取り払うことに重点を置いており、GATT, ITU, OECD, ECなど、他の国々とこの件について討論し、交渉している。

産業を代表する多くの業界団体もまた情報サービスのグローバリゼーションには重要な役割を演じている。ADAPSO, Information Industry Association, EDI Association などは情報サービスを促進し開発するために海外の相手方との結びつきを確立している。

1.2.2 電子情報サービス産業の動向

電子情報サービス産業の収入額は1991年には18.5%成長で 102億ドルであった。金融、 クレジット、マーケティング、旅行そして情報サービスは最も開発されており、業界収 入の最大のシェアを占めている。家庭の消費者を狙ってビデオテックスサービスを提供 している企業は1991年に契約者を獲得した。

電子情報サービスは大きく分けてオンライン、CD-ROM、磁気テープ、フロッピィディスク、オーディオテックスの5分野になる。産業全体の収入の約78%を占めているオーディオテックスとCD-ROMはこれらの中で最も急成長している。磁気テープとフロッピィディスクによる情報提供は減少している。電子的に取り扱える情報の総量は急激に増加している。アメリカは電子情報サービスの世界最大の消費者であり、またプロデューサでもある。データベースの場合、世界で利用できるものの50%以上はアメリカで作成したものである。

アメリカにおける電子情報サービスの大手サプライヤは海外市場でも同様に認められており、収入の30%を海外から得ている。アメリカはビデオテックス以外の情報サービスで世界で最も進歩しており、変化に富んでいるという自負がある。

日本とECは情報サービスにとって最重要の海外市場である。オンライン情報サービスの日本における売り上げは1990年は4億520万ドルで、今後5年間に年率30%で成長する見込みである。同様にECにおいては1990年の売り上げは2億4,000万ドルで、予想成長率は20%である。

CD-ROMでの情報サービスの利用はECでも日本でも早いペースで成長している。しかし、オーディオテックスのサービスはない。電子情報サービス産業にはアメリカ国内のベンダ、そしてあるいは多くの国外の投資者がいるが、大半は西ヨーロッパ諸国で、買収されてアメリカ市場へ参入した企業である。

アメリカの経済および主な貿易相手国が1992年に健全であると仮定すれば、電子情報サービス産業は1992年に20%の成長を遂げて、120億ドルの収入をあげると予想される。この中ではCD-ROMと 900番サービスによる売り上げが急成長を示している。900番サービスは家庭の消費者に適正な価格と役立つ情報を提供する。また、早く正確なオンライン情報も次第に成長すると考えられる。

電子情報サービス産業の長期見通しは全体的に有望である。業界の成長率は今後5年間で年率20%の予想である。オーディオテックスは1990年の9億ドルから1993年には30億ドルに、CD-ROM製品の市場は1993年には12億ドルになると推測される。1990年代を通してビジネスが多くの電子情報サービスに求めているのは贅沢さよりも操作性である。アメリカの市場は飽和状態になりつつあり、企業は生き残るために新たな海外の顧客を開拓しなくてはならない。

ECと日本は積極的に情報サービス産業を開発しようとしており、アメリカのリーダーシップにとって潜在的な脅威になっている。双方ともに進展しているが言葉の障壁が重大な問題となっている。ECにおいては異なる通信政策とシステムが開発の妨げになっているが、その解決は進行中である。アメリカの情報サービス産業はECと日本によ

る来るべき事態に対応するために強い存在感を維持しなくてはならない。

プライバシーの保護、オーディオテックスサービスのベンダにとって新しい規則、データベースの知的所有権の保護、そして情報サービス産業へのRBOC(Regional Bell Holding Company:地域電話会社)の参入は大きい政治的問題である。これらの問題についての解決には数年かかると思われる。

アメリカの消費者グループは個人情報を含めたデータベースの利用法の変化を求めている。ダイレクトマーケティングを目的としたクレジットカードの利用に関する不満は、既にクレジットレポーティング企業にこの事業から手を引かせる結果となった。ECは個人情報利用の制限に関する規制について草案をまとめた。進んだデータベースでは自動的な番号の同定についてもプライバシー問題が持ち上がっており、この法律的な解決には考慮が必要である。

900番サービスの提供者の数的制限に対する不正と誤解を軽減するために、FCC(Federal Communication Commission: 米国連邦通信委員会)と議会は規制とガイドラインの草案を作成した。 900番サービスの提供者の産業団体もまたガイドラインを作成している。このような展開は、消費者の信頼をとりもどすために積極的であるとみなされる。迷惑な業者がビジネスから出ていくならば、迅速に役立つ情報を得るための 900番サービスの利用は大きな可能性を持つだろう。

1991年の3月には、最高裁が電話帳のWhite pageの名前と住所のリストは著作権が保護されないという判決を下している。この決定はデータベースの提供者には否定的なインパクトを与えた。なぜならば、データベースの価値を低めたものであり、またデータベースを作成する意欲を失わせたものでもあるからである。1991年の7月には連邦地裁でRBOCが電話ネットワークを通して家庭やビジネスへ情報サービスを提供することに同意する決定がなされた。しかし、1991年の9月になって、判決に反対の団体によって8件の再審請求が申請された。申請した企業のなかにはRBOCが消費情報サービスの巨大市場の開発で大きな影響力を持つという点で、今回の判決を支持しているものもある。業界ではこの判決の行方について強い関心を持っている。

1.2.3 データ処理とネットワークサービス産業の動向

1991年の経済下降にもかかわらず、データ処理/ネットワークサービス産業は良く機能している。小売業や建設業のような不況業種へのサービスを提供している企業の収入はやや低い率で成長している。一方で、アウトソーシングや電子取引などの新しい傾向を追い求めた企業の収入は急速に成長した。1991年にはデータ処理とネットワークサービス産業は14%の伸びで、合計 356億ドルに達すると見込まれる。

データ処理/ネットワークサービス産業は様々な理由で着実な伸びを経験している。 経済の多くのセクタではこのサービスに強く依存している。トランザクション処理サー ビスの収入は産業全体で大きなシェアを占めている。このセクタの収入は安定しており、おそらく不況の証となる。特に金融と銀行でのアウトソーシングの傾向は続くであろう。1980年代の始め、コンピュータとソフトウェアの導入というブームがあった。しかし今は、多くの組織で自社のデータを外部に依頼処理する方法に戻っている。アウトソーシングは技術的な変化のペースの保持、適当な技術スタッフを確保、複雑なデータ処理の要求といった事にインハウスオペレーションが対応できないために起きたブームである。企業はまた、情報技術予算の削減を求めている。アウトソーシングの主な市場は政府、銀行、金融サービス、運輸、製造業などである。EDIサービスのためのネットワークを持っている企業はデータ処理とネットワーク産業の収入に重要な貢献をしている。EDIサービスの支出は年率56%で成長し、1990年には5億ドルに達した。EDIは運輸、小売、卸売産業でこの数年成功して使われてきており、政府機関のようなもっと他の産業でもEDIを使い始めている。競争の激しいこの産業はさらに2,000社もの企業があり、産業全体で30万人近くの雇用者がある。

アメリカのデータ処理/ネットワークサービス産業は世界一である。大手企業の殆どが海外、特にヨーロッパと取り引きしている。ヨーロッパ市場に参入している企業の現在の目的は、彼らがアメリカでしているような柔軟性のあるやり方で、必要な専門知識を提供できるヨーロッパ企業から必要とされる事である。この柔軟性とは彼らに一つの産業分野だけではなく他の異なるタイプのサービスの提供を可能にしている。ハードウェア産業とは異なり、ヨーロッパでのデータ処理/ネットワークサービスの提供については日本企業との競争は限られる。

データ処理/ネットワークサービス産業は海外市場での収入が20%を占める。このパーセンテージはEDIの国際トランザクションの利用の伸びによるものである。産業は好ましい貿易バランスを保っている。多くの国々における電気通信政策の自由化と海外の情報産業の未発達さによって、海外特にヨーロッパと東アジアでは明らかにアメリカ国内よりもチャンスが広がっている。ECと日本の双方は情報技術サービス産業の開発に特に力を入れている。

アメリカでデータ処理/ネットワークサービスを提供している外国企業の数は重要ではないが、その数は増加している。アメリカの企業が外国企業よりも優位を保っているのは、ソフトウェアと周辺機器が優れており、提供できるサービスの多様さ、顧客の要求に対する反応の良さといった理由によるものである。

1992年のデータ処理/ネットワークサービスの見通しは13.5%で成長を示して 404億ドルに達するだろう。ベンダはアウトソーシングの機会と海外市場でのビジネスを追求し続け、さらにトランザクション処理やEDIの利用も実質的には成長するとみこまれる。

アメリカのデータ処理/ネットワークサービス産業は1992年から1996年にかけて約13

%で成長する見込みであり、EDIとアウトソーシングはその中でも今後5年間で高い成長が期待できる。複数の標準、コンピュータユーザの批判的な意見、高いコストなどのEDI利用上の問題は急速には克服されないだろう。

同時に、EDIサービスの提供者は頻繁に追加アプリケーションを開発している。ある市場調査会社は1993年までのEDIネットワークサービスの支出は17億ドルに達すると予想している。データ処理/ネットワークサービスのアウトソーシングは1990年の60億ドルから1995年には150億ドルになると予想される。国際的な長期予測はまた、データ処理/ネットワークサービスは多くの国で電気通信政策の自由化を行い、情報サービス市場が開発されるというよい方向になっている。

ひとたび西ヨーロッパとラテンアメリカで電気通信政策のインフラストラクチャの改良が当を得ると、アメリカの企業は、これらの地域でのチャンスをさらに積極的に狙うと考えられる。東ヨーロッパでは今後5年間にインフラストラクチャに対する必要性を感じる国もあるだろうし、1990年代の終わりまで情報サービスの準備ができない国もあるだろう。

EDIサービスに関する海外の市場はかなり大きい。情報サービス産業に特定して、ある市場調査会社はEDIの西ヨーロッパ市場は1992年までに2億5,000万ドルに達すると予測している。ほとんどの大手データ処理/ネットワークサービス企業は海外の企業と戦略的な提携を結んだり、買収という手段で海外の市場に参入する。その中には今後5年間を通して全体的な基盤に立って処理できるようにするために海外事業の再構築が必要な企業もある。また、企業によっては事業を西ヨーロッパ諸国へ移さなくてはならないところもある。

この産業に影響を与える、ソフトウェアサービスの税制、RBOCの情報サービス市場への参入、プライバシーや知的所有権の保護などの様々な政策に関しては不明確なままである。現在は予算が不足しており、追加の財源を求めているだけに州での税制は目立った問題となっている。

1.2.4 プロフェッショナルサービス産業の動向

コンピュータプロフェッショナルサービス提供企業は設計、コンピュータと周辺システムの選定、コンピュータと電気通信の接続、システムとネットワークの管理などのような問題にアドバイスを与える。また、コンピュータシステム、ソフトウェア、ネットワークの使い方について人々のトレーニングをしたり、顧客のビジネスニーズに対する個別の解決法を提供しているものもある。

コンピュータと電気通信サービスは情報時代のインフラストラクチャを代表するものである。アメリカと世界経済におけるサービス産業の伸びゆく重要性は、少なくともあと10年は続くだろう。プロフェッショナルサービスの提供企業は未来を比較的明るく考

えている。

1991年のうちにほとんどの独立系の企業とプロフェッショナルサービスは彼らが予測した見積を達成できなかった。多くの企業では利益マージンを減らした原因である雇用者も在庫も簡単には軽減できない。価格カットという性急な方策はかえって1991年の収入を減少させただけではなく、顧客の期待を変化させるのに十分であった。そのため総収入はこの3~4年の間に反対の影響を生むと考えられる。

産業構造をみると、アメリカにおいて殆どの企業は独立しており、頻繁に他のタイプのサービスと財を提供している。西ヨーロッパと日本ではコンピュータサービス企業の大半はコングロマリットの子会社である。

アメリカでは1991年に約 3,700の企業でプロフェッショナルサービスを提供している。これらの企業の 1,700以上の基本的なサービスはシステムインテグレーションで、残り 2,000 のほとんどは他のプロフェッショナルサービスを提供している。開始時のコストはこれらの企業にとってそれほど高くないにもかかわらず、企業総数の増減は買収・合併による影響であまり変化がみられない。

最近のベンチャー資本の減少はプロフェッショナルサービスを始める企業の規模が縮小するという傾向を招いた。ベンチャー資本の欠落はハードウェア機器を製造する新しい企業の設立に重大な影響を与えた。産業団体のデータによると、1988年はアメリカのコンピュータプロフェッショナルサービス企業のM&Aの規模が最大だった。1989年から1991年にかけてペースはいくぶん和らいだが、依然として経済傾向全体を上回っている。縮小した収入の成長率に応じて1992年はこれらの企業のM&Aの新記録になると思われる。

主に、コンピュータプロフェッショナルサービスを提供するこれらの企業に加えて、このようなサービスからの大きな収入を得る企業やセクタがある。コンピュータと周辺機器のメーカとディストリビュータは、例えばアメリカと西ヨーロッパにおけるサービスの売り上げを伸ばしいる。

西ヨーロッパにおけるM&Aは、1992年のEC統合を控えて1990年と1991年に加速し、1992年には史上最高に達すると考えられる。アメリカの大手コンピュータプロフェッショナルサービス企業もアメリカーカナダの貿易自由化で優位に立つために小規模なカナダの企業を獲得する可能性を調査している。多くのアメリカの企業はジョイントベンチャー事業によって、海外の市場に進出している。カスタムプログラミングによる収入のシェア拡大は海外市場から得られた。大手アメリカ企業のほとんどは1990年に考えられる資源を東ヨーロッパの潜在的市場の評価に充てた。そして1991年には多くのジョイントベンチャーの交渉を始めており、そのなかにはサービス契約が比較的早く利益を生んだために1992年に収入を生じたものもある。しかし、ECメンバの企業との競争は激しく、また東ヨーロッパ市場は期待したよりも小規模である。

アメリカ企業の増大は海外でも認められている。これらの企業の大半は子会社としてよりも買収によって得られたものである。日本とカナダの企業による買収は1990年以来増加していて今後5年間も増え続けると見込まれる。

過去の低い成長率にもかかわらず、コンピュータプログラムサービスの国内市場はアメリカ経済の中では最も早い成長分野のひとつてありつづけている。これらシステムへの要求は、増大しつづけている海外の競争相手(特に日本企業)、国の成長と消費パターンの変化、政府規制の変化などに後押しされている。これら全ての要因は企業、サプライヤ、消費者間の商業的相互作用のパターンに影響を与える。

コンピュータプロフェッショナルサービスはパソコン、ワークステーション、ネットワークターミナルの数と特性の確実な伸びによって利益を受け続ける。1990年以来、電子メールシステムとサービスはプロフェッショナルサービスの収入のうちで最も成長した部分である。アメリカには約 500万の電子メールボックスがある。戦略的に重要なこの数は、多国籍企業の国際ネットワーク事業である。

カスタマプログラミングは他の分野よりもゆっくり成長している。経済全体の低成長に加えて、このスローダウンは4GL、CAD、CAMなどのソフトウェアエンジニアリングツールの多さによる。同時にこのソフトウェアの豊富さは外部の専門的なトレーニングサービスへの要求も増やしている。プレパッケージソフトウェアの広い有用性により、多くのカスタマソフトウェアの提供企業にとっての収入源は、ソフトウェアの開発から更新・修正へと移行した。また、マニュアルなどのドキュメンテーションサービスの重要性も大きくなっている。このような傾向は少なくとも5年間は続くと思われる。

トレーニングサービスの収入では、自動車産業や航空機産業のグラフィックソフトウェアの使い方に関する分野で急成長している。逆に、ワードプロセッサとデータトランザクションシステムのトレーニングについては、ソフトウェアがユーザフレンドリになったために減少傾向にある。

ターンキーシステム、データ処理サービス、ハードウェアメーカなどの専業企業に加えて、ソフトウェア開発者はお金になるビジネスとしてのシステムインテグレーションに気づいた。これらの企業の多くは新しい、または拡張された事業単位でこの分野に参入している。また他に新しく提供するパッケージを作成するために、既に存在するサービスのを買収あるいは合併した会社もある。

アメリカ政府の斡旋はシステムインテグレーションサービスの成長にとって重大な要素であった。しかし、連邦政府のシステムインテグレーション市場におけるシェアは減少し、少なくとも1995年にかけては減少し続けるだろう。州政府と地方政府の斡旋は彼らの小さなマーケットシェアを維持する以上の期待はできない。

アメリカ国内外におけるシステムインテグレーションサービスの成長を、収入データ だけに基づいて評価するのは難しい。機器コストのシェアは減少する傾向にあるため、 伸び率は従来少なめであった。ターンキーシステムの一部であるVANサービスは増加し続けるが、計算あたり、あるいはメモリあたりのコストは今後も引続き劇的に減っていくだろう。逆に、企業のトータル収入が増える原因は、システムインテグレーション契約に組み込まれているメンテナンスサービスなのである。

1987年から1988年にかけてのアメリカのシステムインテグレーションの中で最も伸びた分野はデスクトップ・パブリッシングシステムである。1989年には、その注目度はアメリカでは一段落したが、西ヨーロッパでは顕著になり始めた。1988年から1989年にシステムインテグレータによってサービスされたもので最も進展したのは電気通信事業であった。1990年から1991年ではアメリカで目立って成長した分野はなかったが、ECでは金融機関が成長の牽引力となっている。

顧客にとって、システムやソフトウェアの購入のためらいは、ハードウェアの新製品 の発表からリリースまでのタイムラグにつれて大きくなる。

コンピュータプログラムサービスの収入は13.9%で成長して1992年に 563億ドルに達する見込みである。システムインテグレーションは 178億ドル、コンピュータコンサルティング/トレーニングサービスは 205億ドル以上、カスタムプログラミングは14.9%の成長で 180億ドル近くになると予測される。1992年にはプログラミングサービスの収入の38%以上が海外の顧客(特に西ヨーロッパ、東アジア)から得られると考えられる。アメリカに本社を置く多国籍企業の子会社が増えて、それらの提供するサービスはアメリカのカスタムプログラミングと海外の市場に参入するための設計サービスのきっかけを作っている。

セカンドスクール、大学などでのコンピュータ関連のトレーニングの普及は、コンピュータトレーニングを事業としている企業の成長の制限となるだろう。しかし、この分野の収入は急激な成長をつづけ、1992年のアメリカ企業は16.3%の伸びになる。ある調査会社によると、"時間と労力の節減を定量化することは、今や多くのベンダにとって市場戦略のキーワードとなっている"そうである。1992年には海外からさらに27%のコンピュータ教育とコンサルティングサービスの収入がある見込みである。

アメリカにおける様々な経済状態にもかかわらず、1992年のコンピュータプロフェッショナルサービスの年間平均成長率は1980年代の15%を上回った。年間成長率は1986年から1989年にかけて20%に近づいている。将来的に、もし国内の経済と海外の収入源が増え続けるならば、この産業分野は1996年には13%を上回り総収入が950億ドルを超えるような平均年間成長率に達する。西ヨーロッパ市場は特に見込みがあるとみられている。あるアメリカの調査会社は西ヨーロッパのコンピュータプロフェッショナルサービス市場が1992年までに平均24%で成長して232億ドルに達すると推定した。これはアメリカ市場よりも早い展開である。変動為替レートが影を投げかけたとしても、日本と韓国の市場では十分早い成長の可能性がある。

コンピュータトレーニングとコンサルティングはアメリカ国内外でサービス分野のシェアを獲得しつづけている。海外での成長率は、特に日本ではアメリカを上回ると予想される。M&Aによるコンピュータの利用は増加し、プロフェッショナルサービス市場の再構成が続くとみられる。電気通信におけるISDNの開発は、コンピュータと電子通信技術との相違をあいまいにした。これらのネットワークの開発はアメリカよりも西ヨーロッパで急速に進んでいる。

1.2.5 ソフトウェア産業の動向

アメリカのソフトウェア市場はアメリカ国内の経済とハイテクノロジーで最も成長した分野の一つである。IDCによるとアメリカのパッケージソフトウェア市場は13.4%で上昇して、1991年には 203億ドルになった。アメリカのパッケージソフトウェア市場は再びハードウェア市場(-0.9%)や名目GNP(3.8%)よりも早く成長したのである。アプリケーションソリューションはアメリカのパッケージソフトウェア市場の最大の割合(39.9%)を占めている。ハードウェア産業とは異なり、プレパッケージソフトウェア産業の雇用は1991年も増えつづけている(1991年7月で127,900人、対前年比13.2%アップ)。業界を最大のソフトウェア企業が抑えているにもかかわらず、アメリカのソフトウェアベンダの大部分は依然として 100人以下の雇用者による小さな会社のままである。コンピュータプログラミングとデータ処理サービス産業の失業は1991年の第2四半期には国平均の 6.7%を下回っている。

1991年に起きた電話帳のホワイトページおよびイエローページの著作権に関わる問題は今後のソフトウェア産業に影響を与えると思われる。また、もうひとつの著作権に関するケースである、1988年にApple社が起こした、Microsoft社のWindow2.03とHewlett-Packard 社のNew WaveがMachintoshパソコンの画像技術の著作権を侵害したと主張した事件も、ソフトウェア産業に影響を与えた。1991年には2つの大きな展開があった。まず Apple社はWindow 3.0を含むこの種のプログラムのカレントバージョンを訴訟に加えることの許可を受けた。なぜならば、Window3.0はよく売れるからである。次に、Microsoft社とHewlett-Packard 社は論争中のMachintosh独自のオリジナリティに挑むことを許可された。

Window 3.0の成功は Microsoft社にオペレーティングシステム戦略について再考慮するきっかけになった。今年、 Microsoft社は0S/2よりもWindowに将来戦略を集中させると発表したが、 Microsoft社は0S/2のユーザをWindowに移行させる製品を開発するとみられる。実際のところ、 Microsoft社の決定は I B M を0S/2の唯一の支持者にし、そしてWindowを0S/2の直接の競争相手にした。 Dataquest によれば0S/2は売り出された1987年から1990年にかけて43万セット売れている。一方 Microsoft社によるとWindow 3.0は売り出された1990年5月以来 600万セット以上売れており、それぞれの新しいバージョ

ンは1992年に出される予定である。

IBMと Appleの協定はパソコンソフトウェア産業にまた影響を与えた。この協定によると双方ともUNIXのIBMバージョンであるAIXをベースにしたPower Openというプラットフォームのオープンシステムを開発する。そしてTaligentと Kaleidaという 2 つのジョイントベンチャー会社を設立することになっている。この協定で作られた製品は1993年あるいは1994年に準備され始める予定である。

1991年の国内市場はアメリカのソフトウェアベンダにとって重要な収入源であり続けた。 I D C のデータでは1991年の国際市場でアメリカのパッケージソフトウェアのベンダは 219億ドル、総収入の52%を獲得した。西ヨーロッパはアメリカのベンダにとって最も一般的な国際市場であり、1990年には国際収入の約2/3を占めている。日本はこれらの収入の15.4%で、残りの国々が17.2%となっている。

アメリカは1991年の最大の単一パッケージソフトウェア市場で、世界市場の40.6%を占めている。日本は第2位で52億ドルの市場である。わずか8か国のパッケージソフトウェア市場(ドイツ、フランス、イギリス、イタリア、オランダ、カナダ、スペイン、スイス)で10億ドル以上との評価がされている。一つの市場を形成している西ヨーロッパ13ヵ国はトータルで202億ドルである。

アメリカのソフトウェアベンダは国際的な競争力を維持しつづけている。IDCはアメリカのベンダが1990年の世界的パッケージソフトウェア市場で80~85%を供給したと評価している。加えて、Datamation誌のデータは1990年の世界的なソフトウェア企業トップ10のうち5社がアメリカ国籍であると発表した。これらの5社(IBM、Micro-soft、Computer Association、DEC、Oracle)のうち3社は独立系ソフトウェアベンダであるが、日本とヨーロッパのトップ企業はシステムサプライヤである。このランクからはアメリカのリーダーシップに対する挑戦者が日本であることがわかる。

ソフトウェアの売り上げは世界的な経済のリバウンドにつれて1992年に急増する見通しである。 IDCによればアメリカのベンダの国内収入は1992年に14.3%の成長で 232億ドルになると予想される。アメリカのソフトウェア市場とソフトウェア産業の収入の成長は1992年にはハードウェア市場とGNPを凌ぐだろう。また、1992年の国際市場ではアメリカのベンダが総収入の53%、 263億ドルを稼ぐとみられる。

同じ調査によるとアメリカのパッケージソフトウェア市場は1991年から1995年に13.9 %で成長し続け、342億ドルに達するとしている。アプリケーションツールとシステムソフトウェア、ユーティリティはアプリケーションソリューションよりも早く成長し続ける見込みである。1995年のアプリケーションソリューションはパッケージソフトウェア市場の36.3%、アプリケーションツール市場は31%、システム/ユーティリティソフトウェア市場は32.7%をアメリカが占めると予想される。

アメリカは一国では世界最大の市場であるが、1995年にはヨーロッパとアジア市場の

急速な成長によって世界のパッケージソフトウェア市場に占めるシェアは39.5%に減少すると推定される。日本は 106億ドルで第2位をキープするとみられる。西ヨーロッパ全体のパッケージソフトウェア市場は1995年に 338億ドルで世界のパッケージソフトウェア市場の39.1%になる。アメリカのソフトウェアベンダは売り上げを拡張するために国際市場への依存が強くなる。1995年までにアメリカのベンダは 436億ドルの収入があり、国際市場で総収入の56%を占めるだろう。

いくつかのトレンドがこの数年間に国内のソフトウェア産業に影響を与えると考えられている。まず第1に、独立系ソフトウェア企業は、ソフトウェアとサービス収入でハードウェアの売り上げを補おうと努力しているシステムサプライヤとの競争に直面することになる。この環境ではソフトウェアベンダは価格競争になるため、ソフトウェアの買い手は競争によって利益を受けることになる。第2に、アメリカのソフトウェア産業は国内外の企業との合併・提携を通して整理統合が進むとみられる。もし、アメリカ企業が海外の技術に頼るならば、この整理統合はまた市場参入による競争を緩和してアメリカの競争力を弱めるかもしれない。第3に、UNIXのような標準化とオープンシステムへの動きも重要である。

今日のダウンサイジングの傾向によりソフトウェアに関してもより小さいシステムへの要求が強まってきた。IDCによるとパソコン、パソコンのアドオン、ワークステーション、小さなマルチユーザシステムは、1995年までに1万ドルから10万ドルの市場と評価されている。ハードウェア市場に占める割合は1991年の69.3%から72.9%に成長すると予想されており、パソコンのソフトウェア市場はこの傾向を反映するとみられる。

表 1-1 世界の情報サービス支出の傾向(1990-1995)

(単位:10億ドル)

地	域	1990年	1995年	年間平均成長率
北アメリ	カ	104	193	13
ヨーロッ	パ	61	143	19
アジア/	太平洋	32	76	19
ラテンア	メリカ	3	7	19
中東/ア	フリカ	1	3	23
合	計	200	420	16

(出所: INPUT)

表1-2 コンピュータプロフェッショナルサービスの傾向

	収 入(単位:100万ドル)			年間平均成長率(%)		
	1990年	1991年	1992年	' 89-90	' 90-91	'91-92
システムインテグレーション	14, 725	16, 187	17, 848	12. 9	9. 9	10. 3
カスタムブログラミング	13. 619	15, 611	17, 940	15.8	14.6	14. 9
コンサルティング/トレーニング	15, 218	17, 640	20, 517	17. 1	15. 9	16. 3
合 計	43, 562	49, 438	56, 305	15. 2	13.5	13. 9

注) 1992年は予測

(出所: U.S. Industrial Outlook 1992)

図1-1 パッケージソフトウェア市場と名目GNP

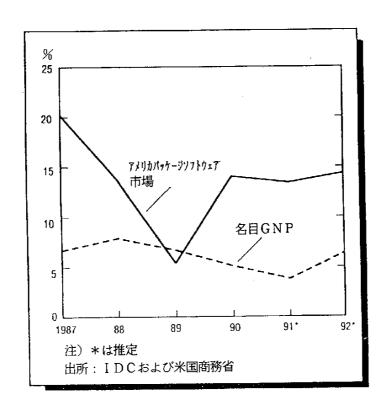
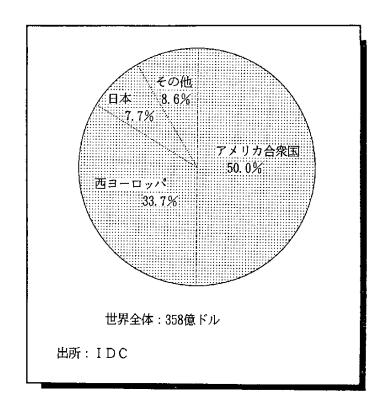


図1-2 アメリカ企業のパッケージソフトウェア地域別売り上げ(1990年)



1.3 ヨーロッパにおける情報サービス産業の動向

序

情報サービス産業分野の調査に関して高い評価を得ているアメリカのINPUT社では、毎年ヨーロッパにおける情報サービス市場の調査を行っている。以下は、同社が行った「The European Market for Computer Software and Services(1992~1997)」をもとに取りまとめたものである。

1.3.1 ヨーロッパにおける情報サービス市場の概況

情報サービス産業の市場はヨーロッパをおそった景気後退の影響下で劇的に変化した。 ユーザが求める情報技術への投資から得られるさまざまな利点さえも、財政難には太刀 打ちできなかった。

この10年余りにわたるヨーロッパの情報サービス産業の驚異的な成長は1991年にはわずか11%に落ち込んだが、1992年の予測ではさらにそれを下回る9%となるとみられる。しかし、今日ユーザが努力している結果はビジネスが好転したときに報われるだろう。新規事業のダウンサウジング、アウトソーシング、ヨーロッパ全域のサポート、デスクトップの市場参入などが鍵を握るトレンドである。

ヨーロッパでは景気が低く安定している。より早い投資回収のために情報システムマネージャは各段階で実行を確認できるような、より小さくよりモジュール化されたプロジェクトを主張している。一枚岩的なまとまりの大きなプロジェクトの時代は終わったといえる。

システムオペレーション(あるいはISファシリティマネジメント)ベンダは現存する 顧客との契約を更新し続けている。不況はシステムオペレーションベンダに対する好ま しい状況と好ましくない状況の両方をもたらした。顧客はコストの固定と管理のために アウトソーシングの利用を始めた。しかし、市場はマージンを最小にする強引な価格競 争に挑戦せざるを得ない。 この価格への圧力はどこの市場でも共通である。マネジメ ントコンサルティングでさえ基本ビジネスで勝ち残るために時折値下げを強要されてい る。市場のこういった変化は、ヨーロッパが商業、技術の両面においてより多様で安価 なアプリケーションを可能にしようと、オープン・システムの規格を広く取り入れ始め たのが直接の要因である。

アメリカのベンダが全ヨーロッパをカバーする力は、わずかしかないヨーロッパの独立系情報システムサービス企業である Cap Gemini Sogetiと調和してきた。全体的にヨーロッパの企業は隣国とのマーケットシェアに破れて自国内のテリトリに引き籠もっているために、アメリカのベンダがヨーロッパ全域の市場に浸透する結果となった。

デスクトップシステムの急激な成長により、INPUTは新しいサービスの形態としてデスクトップサービスを調査した。このビジネスはコンピュータルームではなく、仕

事をする現場にシステムをインストールする "one-stop-shop"向けの需要である。多くの場合、システムソフトウェアのヘルプデスクなどのサポートは、パソコンで使用される。この分野はパッケージサポートの強い競争力を持つパソコンのチャネルベンダに市場参入の機会を提供している。

INPUTでは1991年のヨーロッパの情報サービス市場規模を、機器サービスの 230 億ドルを含んで 1,020億ドルと推定している。業界には景気後退の危惧があるが表 1-3に示すように、市場規模は1992年の1,100億ドル(820億ECU) から1997年には1,700億ドル(1,270億ドル) に拡大すると予想される。ヨーロッパ諸国で予想されるインフレ率を組み入れた複合年間成長率(CAGR)は昨年の9%から4%に低下した。なお、各サービス別の状況は図 1-3 に示すとおりである。

表1-3 ヨーロッパの情報サービス産業の動向

(出所:INPUT)

	単 位 : 10億 ド ル				
	1992	1992-1997 年間平均成長率 (%)	1997		
処理サービス	8. 9	4	10. 7		
ターンキーサービス	13. 9	11	23. 0		
アプリケーションソフトウェア	10. 9	14	20.8		
機器サービス	23. 8	3	27.6		
システムソフトウェア	14.0	7	19.6		
プロフェッショナルサービス	26. 4	9	40.8		
ネットワークサービス	5. 0	17	10. 9		
システムオペレーション	2.8	22	7. 5		
システムインテグレーション	4. 1	18	9. 3		
機器サービスを除外した合計	86. 0	11	142. 5		
습 計	110. 0	9	170. 0		

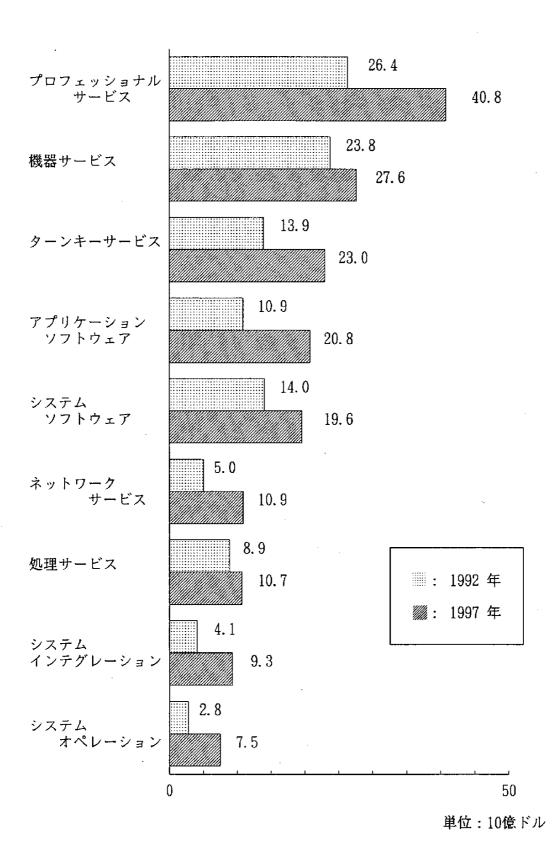


図1-3 サービスタイプ別ヨーロッパ情報サービス産業市場 (出所:INPUT)

1.3.2 ヨーロッパ主要国における情報サービス産業の動向

ヨーロッパ市場においては、フランスが相変わらず圧倒的に強い。1991年、フランスはヨーロッパ全体の情報サービス市場の22%を占めた。図1-4に主要4カ国であるフランス、ドイツ、イギリス、イタリアと、その他の地域の成長率を示した。なおこの主要4カ国で1991年市場総額の70%を占めている。

4カ国の成長率は一見ほとんど差がないが、サービス内容については国によってかなり異なる。例えば、フランスの場合、プロフェッショナル・サービスが情報サービス市場の40%近くを占めているのに対し、パッケージ化アプリケーション・ソリューション(ターンキー・システムとアプリケーション・ソフトウェア製品)はわずか23%である。ドイツはこの逆で、パッケージ化アプリケーション・ソリューションがドイツ市場の35%を占めているのに対し、プロフェッショナル・サービスはわずか22%である。これはドイツの企業の多くが完成品としてソリューションを購入するか、あるいは自社開発かのいずれを選ぶことが多いからである。

フランス市場の規模はヨーロッパ最大である。そのため、フランスのベンダは他のヨーロッパ諸国のベンダの中で群を抜いて強力であり、アメリカのベンダとシェア争いで張り合っている。ちなみに上位30社のうち8社がフランス、11社がアメリカのベンダである。

一方、図1-4のうちその他諸国にもあるようにヨーロッパの情報サービス市場の中で、スカンジナビア4カ国は1991年の総額の約10%を占めたが、成長率は最も低い。成長率が低かったのはこの4カ国では処理サービスの比率が高いからである。

オランダ、ベルギー、ルクセンブルグのベネルクス3国はヨーロッパ総額の8%だったが、1992年から1997年までの成長率予想は10%と高率になっている。

東ヨーロッパは情報サービスにおいて完全に開発途上の立場であるとみなしてよい。 地域的には進んだソフトウェア技術(しばしば著作権侵害にふれる)があるにもかかわ らず、資金面で弱体であるためにベンダに無理な開発を強いている。

図1-4で「その他ヨーロッパ」と示されるその他6ヵ国の成長率予想の中ではスペインが13%であるが、もはや最も早い成長とはいえない。これらの国々の平均はヨーロッパ全体の市場の成長率と同じである。高いインフレ率の傾向にあるので、全体的に低い成長になっている。

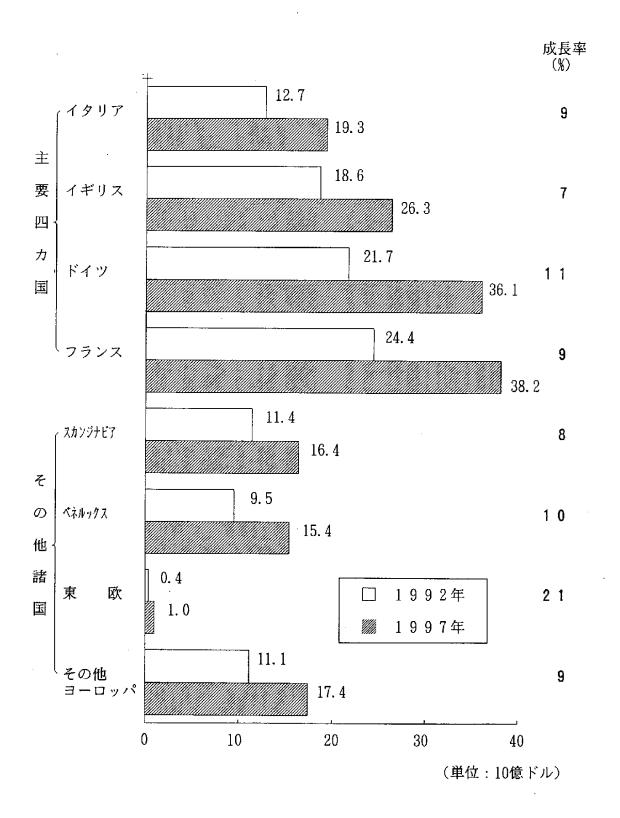


図1-4 ヨーロッパにおける情報サービス産業市場 (出所: INPUT)

1.3.3 情報サービス産業におけるサービスタイプ別の動向

1)処理サービス

情報サービス市場の中で、処理サービスは引き続く景気の後退から受けた影響が最も少なかった。確かに、中小企業の倒産で顧客ベースが縮小するベンダが多くみられた。しかし、企業が情報サービスのコストを削減あるいは固定するため外注するケースが増えたため、企業倒産の痛手の大部分は相殺された。

専門的なアプリケーション分野は成長を続けており、ベンダに重要な機会を提供している。この分野の年平均成長率は4%の見込みで、これに基づくとヨーロッパでの市場規模は1997年には110億ドル(800億ECU)に達する見込みである(表1-4)。処理サービスのベンダが行っている仕事としては、主要なものとして給与やクレジット・カードの計算処理などのクリティカルアプリケーション技術の開発、災害復旧サポートなどの専門サービスの提供が挙げられる。

表1-4 処理サービス市場の動向

(出所:INPUT)

	単 位 : 10億ドル		
分類	1992	1992-1997 年間平均成長率 (%)	1997
トランザクション処理 ユーティリティ処理 そ の 他 処 理	7. 8 0. 3 0. 8	3 3 11	8. 9 0. 3 1. 4
슴 計	8.9	4	10.7

ヨーロッパの大部分を覆う景気後退で、企業倒産が目立ち始めた。中小企業の倒産で多くの処理サービスのベンダが次々と顧客を失っている。しかしその一方で、景気後退をきっかけとして財政を見直した企業が、社内資源を利用するよりも外部の情報サービスを得ようとする傾向が高まってきた。まだ社内の処理サービスを利用していない企業も、その経費節減の効用に真剣に耳を傾けるところが増えている。

給与計算処理などの専門分野の知識を経験として築いてきたベンダは、専門アプリケーションのトランザクション処理サービスに対する堅調な需要に支えられて成功を遂げた。逆に、基本的な処理機能を提供するに留まるユーティリティ処理ベンダは衰退した。災害復旧サービスなどのスペシャリスト分野も非常に有望であるが、今のと

ころコスト削減のエリアとして精査している。

処理サービスのベンダが外注の増加傾向にのってビジネスを拡大するには、二つの方法がある。まず、自社のアプリケーション技術を引き続き高めていくことによってアプリケーションをベースとするサービスの開発・サポート体制を強化する方法。もう一つは、自社の経験を知識をテコにして関連市場に進出する方法である。具体的には、この分野のベンダのコンピュータ技術はプロフェッショナルサービスの基礎となり得るし、また処理センターでオペレーションを行っているアプリケーションをソフトウェア化して販売したり、マネージメント技術をシステムオペレーション分野のサービスに応用することも可能である。

2) ターンキーシステム

INPUTでは、アプリケーション・ソリューション市場をアプリケーションソフトウェア製品とターンキーシステムの2つの主要分野で構成されるとしている。このうち、ターンキーシステムは「機器プラットフォームとアプリケーションソフトウェア製品にユーザニーズに合わせた修正を加え、導入に伴うサポートとしてプロフェッショナルサービスを組み合わせた総合的システム」と定義している。

ユーザはオーダーメイドのカスタマアプリケーションソフトウェア開発から、標準パッケージ化ソリューションの方向に向かっている。その主な理由を下記に示す。

- *リスクの削減。カスタマアプリケーションの開発は、必要とされるコストと時間 の観点からするとリスクを伴う作業である。既存の、できれば過去の実績によっ て有効性が実証された製品を使用することによって、過大なコストと時間を費や すリスクを削減できる。
- *標準アプリケーション・ソリューションの価格は、全く新しいコストを開発する よりも安価である。
- *標準アプリケーションの実現に要する時間は、オペレーションシステムの実現に 要する時間よりもかなり少なくて済む。
- *顧客のニーズに合った標準パッケージ・ソリューションが得やすくなり、利用する企業が増えてきた。この選択の幅は、アプリケーションパッケージの統合技術の進歩によりさらに拡大している。

図表Eにヨーロッパのターンキーシステムの市場分析と予想を示した。新しい機器プラットフォームのコスト/性能比率が向上してきているため、ターンキーシステム全体における機器の割合が減少すると考えられる。特に、ワークステーションやパソコンの能力の向上により、この市場分野の年間成長率は全市場中最高の21%が予想されている。逆に、メインフレーム市場はターンキー分野ではさほど重要視されていない。

表1-5 ターンキーシステム市場の動向

(出所:INPUT)

	単位:10億ドル		
分類	1992	1992-1997 年間平均成長率 (%)	1997
装置置	6. 9	7	9. 5
アブリケーションソフトウェア	3.0	15	6. 1
システムソフトウェア	0.4	9 ,	0. 6
ブロフェッショナルサービス	3. 6	14	6. 9
合 計	13. 9	11	23. 0

表1-5に示すように、ターンキーシステムのカスタマイゼーション要素は増大すると予想されている。これは、標準アプリケーション製品でありながら、納入前に顧客固有のニーズに合うように手を加えるケースが増えているからである。また、ユーザ環境においてシステムをうまく作動させるためには不可欠のコンサルティングや教育・訓練といった増加のプロフェッショナル・サービスに対する需要も増えてくると予想されている。

ターンキーシステム市場において、UNIXのインパクトが与える影響は大きい。 ミニコンピュータ市場がIBM AS/400の事実上の規格を巡ってDigital VMSと UNIXとに分極化しており、後者が装置ベンダにとっての必要条件となった。高度 なネットワーキングおよび設備の統合と管理、オープンシステムのコンセプトの幅広 い受容で、ヨーロッパのユーザ間におけるUNIXの人気は一段と高まっている。

ヨーロッパの国別市場では、ドイツが最大規模(全体の30%)で、二番手はイギリス(全体の22%)である。サービスタイプのうち、ターンキーシステムの人気は国によって異なり、特にイタリアではカスタム・ソリューションが好まれているのが注目される。但し、各国の傾向は 100%カスタム仕様のシステムのコストが高くなれば自ずと変化してくるはずである。ユーザにとって、標準アプリケーション製品をカスタマイズした上での導入は魅力的な選択となろう。

3) アプリケーション・ソフトウェア製品

アプリケーション・ソフトウェア製品市場の年間平均成長率は1992年から1997年にかけて14%の見込みである。表 1 - 6 に装置プラットフォームの種類別アプリケーシ

ョン・ソフトウェア製品市場の分析を示した。この分析では、市場規模と成長率のいずれの比較においても小型システムが圧倒的に有利であることが明らかになった。この予想は(1)ユーザは3090よりもAS 400というように小型システムを好む傾向にあり、メーカに対して小型化の努力を期待していること、および(2) 処理システムが分散型に移行する傾向が続いていること、を踏まえた結果である。コストの上昇、優秀なプログラマーの不足、アプリケーション実現の迅速化への要望の高まりにより、贅沢なカスタム仕様のアプリケーション・ソフトウェアよりも市場製品を選ぶ方が賢明とみなされるようになってきた。小型システムの低コスト化もこの傾向に拍車をかけている。

表 1-6 アプリケーションソフトウェア市場の動向

(出所:INPUT)

	単 位 : 10億 ドル		
分 類	1992	1992-1997 年間平均成長率 (%)	1997
メ イ ン フ レ ー ム ミ ニ コ ン ピ ュ ー タ ワークステーションとPC	1. 2 3. 4 6. 3	2 10 17	1.3 5.5 14.0
合 計	10. 9	14	20. 8

小型システムへのダウンサウジングを目指す活発な動きは、機器プラットフォームの主要3クラスの間で価格と性能のバランスが大きく崩れたことが直接の原因となっている。多くのベンダにとって、数種類のプラットフォーム全部に使えるアプリケーション製品を提供することは魅力的で、しかも達成可能な目標になろうとしている。

これに関連したヨーロッパの動向としては、特にカーネルソフトウェアの利用が増えてきたことが挙げられる。カーネルソフトウェアとは、様々なバージョンのアプリケーションを作ることを可能にする再使用可能ソフトウェアモジュールで、環境が異なる複数の国や異業種を対象に作成することができる。国毎に異なる環境に対応して一つずつアプリケーション・ソフトウェアを開発するのに比較して、大幅なコスト低減となる。

国別市場としてはヨーロッパ最大の市場はフランスで、アプリケーション・ソフトウェア製品市場全体の約4分の1を占めている。二番手はイギリスで、全体の5分の

1。ドイツは国の経済規模にしてはシェアが少なく、17%に留まっている。これは、ドイツのユーザがアプリケーションソリューションとしてターンキーシステムを好むことが大きく影響している。今後5年間にアプリケーション・ソフトウェア製品において最も大きな成長を予想されているのは、過去の社内ソフトウェアにこのような大きい投資をおこなっていないイタリアとスペインである。

4)機器サービス

ヨーロッパにおける機器サービス市場(表1-7)は3%という低い成長率で1991年の230億ドルから1992年には約240億ドルになると予想される。この成長の根本的な理由はハードウェアメンテナンス会社による環境サービスへの参入である。ハードウェアの信頼性の向上と販売価格引下げにより機器メンテナンス会社は他の収入を得る活動を探さなくてはならなくなった。

現在、サードパーティーのメンテナンス会社や機器サービス会社のような顧客サービス組織は、このレポートの中にある他の市場へと様変わりしつつある。同様に、プロフェッショナルソフトウェアサービス会社の中には "one-stop-shopping"を提供したり、顧客とのより強い繋がりを作るために機器サービスに参入するものもある。環境サービスの例としては、コンピュータルーム、ケーブル、ネットワーク、そしてシステムを設置するビルを調達することなどが挙げられる。これらのサービスの大部分は現在のところ情報技術業界以外の契約者から提供されている。

サードパーティーのメンテナンスに対する要求は今や、単一のベンダが様々なメーカの機器やソフトウェアをサポートするというマルチベンダメンテナンスに動きつつある。数多くの大手機器メーカは現在この市場機会を研究している。

表 1-7 機器サービス市場の動向

(出所:INPUT)

	単位	立 : 10億]	ドル
分 類 ·	1992	1992-1997 年間平均成長率 (%)	1997
機器メンテナンス 環境 サービス	15. 9 7. 9	2 5	17. 4 10. 2
合 計	23. 8	3	27. 6

5) システム・ソフトウェア製品

高度成長の10年間が過ぎ、システム・ソフトウェア製品分野はコンピュータ機器市場の停滞に伴って不調となってきた。この主な原因はダウンサウジングの波である。ユーザは大型機器の構成よりも、低コストのミニコンピュータやワークステーションプラットフォームを選ぶようになった。UNIXベースのオープンシステムソフトウェアは1992年の10億ドル(7億ECU)から1997年の38億ドル(28億ECU)に伸びると予想されている。この間の平均成長率は31%である。

コンピュータ市場の競争激化を受けて機器ベンダによるソフトウェア製品の一括販売という商習慣が広がり、その影響でシステム・ソフトウェア製品市場の成長が鈍化するとみられている。今後5年間の平均年間成長率は7%に達するにすぎないだろう。但し、数字は低率だが1997年の市場規模は200億ドルを上回ることになろう。

システムソフトウェア製品分野(コンピュータハードウェアのオペレーション開発環境全般)とアプリケーション・ソフトウェア製品分野は、いずれも過去10年間に大きな成長を遂げてきた。1979年には10億ドルに満たなかった売上高は1989年には180億ドルを越えるまでになり、10年間の年間平均成長率は25%を上回った。表1-8に示すように、今後5年間の成長率予想はこれよりもかなり低いレベルとなっている。

システム・ソフトウェア製品市場に潜在するマイナス要因は、事実上複数の規格が存在することである。規格が機能するよりも先に製品が売り出されるので、ユーザが混乱している。これが、逆に製品がベンダとユーザの両方に受け入れられるのを遅らせる原因となっている。しかし、ポピュラーなシステムの規格、特にWindouwsやUNIXは市場に多大な影響を与えており、他のシステム・ソフトウェア製品を圧倒する形で急成長を続けている。

表1-8 システムソフトウェア市場の動向

(出所:INPUT)

	単位	立 : 10億	ドル
分 類	1992	1992-1997 年間平均成長率 (%)	1997
メ イ ン フ レ ー ム ミ ニ コ ン ピ ュ ー タ ワークステーションとPC	6. 6 4. 4 3. 0	1 8 16	7. 0 6. 4 6. 3
合 計	14. 0	7	19. 6

6) プロフェッショナルサービス

プロフェッショナルサービス市場(表 1 - 9)は、ヨーロッパの情報サービスビジネス最大の分野である。1991年の総額は 250億ドルでヨーロッパ市場全体の25%を占め、アプリケーションソフトウェア製品とシステムソフトウェア製品の合計額を約30億ドルをも上回った。ヨーロッパのプロフェッショナルサービス市場は細かく分割されている。独立系のCap Gemini Sogeti はこのたび市場のトップに立ったが、それでもシェアは5%に満たない。買収や提携の件数は多いがヨーロッパ全域でビジネスを展開する企業はほんの数社に限られ、それもフランスやアメリカの企業がほとんどである。留まることのない市場の成長と不景気によるユーザ支出の停滞で競争が激化し、古参企業も新参企業もこぞって新しい形のビジネス戦略を取り入れ始めた。戦略をタイプ分けすると以下のようになる。

- *ソフトウェアの新技術、規格、手続き等を他社に先駆けて採用することによって、 生産性の向上を図る。
- *既存の顧客に提供するサービス内容を拡大して増収を図る。
- *より長期の関係を得られるような新サービスを開発し、企業の取締役会や意思決定者へのアクセスを確保して新規顧客の獲得を狙う。

表1-9 プロフェッショナルサービス市場の動向

(出所:INPUT)

	単 位 : 10億 ド ル		
分 類 	1992	1992-1997 年間平均成長率 (%)	1997
I S コンサルティング ソ フ ト ウ ェ ア 開 発	3.7	12	6.4
教育・訓練	19. 3 2. 7	8 6	28. 3 3. 5
アブリケーションマネジメント	0. 8	27	2. 7
合 計	26. 4	9	40.8

ヨーロッパのプロフェッショナルサービス市場は1990年~1991年の予想よりも緩やかに成長するとみられ、1997年までの年平均成長はわずか9%の予想である。成長の鈍化は契約スタッフ、新規の開発プロジェクトそして教育・訓練の需要が落ち込んでいることに起因する。これらの傾向すべては景気後退の直接的な影響である。情報シ

ステム予算の節減は契約業者への仕事の減少を招く。訓練支出を最小にするための予 算カットに伴いスタッフの回転率は低下した。

この市場で活躍するサービス企業は多種多様である。各産業市場の間隙を狙ったソフトウェアソリューション開発を専門とする本来のベンダにとって、最大の脅威は大手コンサルティング業者や国際機器ベンダの子会社である。

プロフェッショナル・サービス市場は、これまで常にその大部分が個々の顧客のニーズに合わせたソフトウェアソリューションの開発業務で占められていた。景気後退で特に打撃が大きかった分野は2種類、すなわち実質的なソフトウェア業務(仕様作成、プログラム作成、試験、インストール各作業)に先行する業務とその後の業務である。前者は顧客が様々な選択肢を評価し、選択する際の初期コンサクティングサービス。後者はプロジェクト成功には不可欠のマネージャ、ユーザ、情報システム関連スタッフに対する教育・訓練である。いずれの分野も今回の予想は前回のレベルを大きく下回る結果となっている。

ヨーロッパのプロフェッショナルサービス市場ではフランスが飛び抜けて大きく、 ドイツとイギリスを合わせた規模にほぼ匹敵する。ヨーロッパの大手ベンダはCap Gemini Sogetiを筆頭にしてほとんどがフランス国籍である。

生産性と品質の向上を迫られるベンダは、ソフトウェアの最新ツールと手法を包括する技術戦略、すなわちリレーショナルデータベース、4GL、CASEツール、プロジェクト管理手順などを大急ぎで取り入れた。顧客は予算を縮小し、市場では競合企業がひしめき合う中で、ベンダはこれまで以上にコスト効果を気にするようになった。彼らは新規顧客の獲得と利益率の向上、そして新しいプロジェクトへ発展できるようなソフトウェアの新技術を模索している。

ソフトウェア・メンテナンスというのは、既に使用されているソフトウェアを更新したり修正したりする業務であるが、大抵のプロフェッショナルサービスベンダにとっては非常に目立たない分野である。しかし、企業の情報システム部門はその予算の50~80%をソフトウェアのメンテナンスに費やしていることが判明している。多くのプロフェッショナルサービスベンダは新規開発プロジェクトという魅力的な分野を主部門としているが、新規プロジェクトを巡る競争激化を背景に、ソフトウェアメンテナンスという未開拓分野に目を向けるところが徐々に増えてきた。

ビジネスの成功と情報システム投資の関係は、まだはっきりしない。しかし、多くの企業にとって「情報システム戦略とビジネス戦略を密接に連携させながら展開していくことが不可欠である」という認識が確実に定着しつつあることは疑問の余地がない。現時点で、情報システムとビジネスという異種戦略のギャップを埋めることができ、かついずれの分野についても専門的なアドバイスを提供できるプロフェッショナルサービスベンダは、ヨーロッパの企業上層部への売り込みにおいて極めて有利であ

る。

7) ネットワークサービス

ネットワークサービスの利用は ①私的ネットワークからの自然な移行 ②新しい データネットワーク要求を伴う組織に対する意見の高まり、の2つが考えられる。

企業のデータネットワークはもはや技術専門職だけの部門ではない。とくに不況下ではネットワークは財政上の重荷にも、価値あるビジネス資産にもなりうる。ネットワークコストを検査し、ネットワークのニーズを満足するような代替手段の調査を実施する企業が増えている。

ネットワークに対するユーザの態度の変化とEDIのような新しいビジネスの出現により、ネットワークサービス部門全体は10年間、年平均17%で成長しつづけると予想されている。昨年来、市場全体の大部分に続いている深刻な不況にもかかわらず、市場全体は成長を持続している。市場規模は1997年には 105億ドルに達すると予想される。

INPUTはネットワークサービス市場を構成部分に分けて定義している。ネットワークサービスの公式の定義は2つの基本的な細分野であるネットワークアプリケーションと電子情報サービスからなる(表1-10)。

表1-10 ネットワークサービス市場の動向

(出所:INPUT)

	単 位 : 10億 ド ル		
分類	1992	1992-1997 年間平均成長率 (%)	1997
電子情報サービスネットワークアプリケーション	3. 6 1. 4	10 29	5. 7 5. 1
合 計	5. 0	17	10. 9

現在ネットワークサービス市場の中で最も大きい分野で、また予測にはいっても成長し続ける電子情報サービス市場の成熟は、ネットワークアプリケーションに比べてゆっくり成長するとみられる。ネットワークアプリケーション市場は予想期間の終わりまでに比較しうる価値に達する。

一方、今のところ最も小さい市場であるEDIは活動の最も大きなエリアを提供し

ており、今後5年間にも年平均で38%の最も良い伸び率を示すとみられる。しかし、 民間のネットワーク機器メーカの主な市場で、従来テレコミュニケーションに多大な 費用を投入していた金融機関は、ネットワークサービスのベンダが考えていたほど興 味を示していない。金融機関は特にイギリスにおいて、サードパーティーのネットワークサービスの利用に関してとても保守的であり、他に費用を支払うよりも自らのネットワークサービスでEDIサービスの収入を得たいと考えている。

政府と流通産業はこの5年間にネットワークサービスの利用において最もよく伸びた産業分類である。政府は私的なネットワーク機能を有する政策においてアウトソーシングサービスが増えている。また、これらの組織における高いレベルの管理自体がEDIの利用を招いているという認識がますます高まっている。

流通と製造業はEDI分野でのネットワークサービスを利用している。この利用は増えはじめており、特に流通分野では国際通信の利用が高いレベルに達している。

8) システムオペレーション

ョーロッパ全体を通して、情報サービス市場は1991年に景気が落ち込み、1992年まで続くとみられている。これは景気後退と、情報システムが過去においてビジネス利益の分配に失敗したという上級管理者の認識が原因とされる。それ故、上級管理者は企業の情報システム支出の縮小と同時に、情報システムの効果を改良する方向に興味をもっている。改良された効果は以下のような戦略として議論された。

- ビジネス処理のみなおし
- ・ビジネスの単位別あるいは部門別管理に対する情報システム責任の譲渡 そして、コスト削減には次のような方法が議論されている。
 - ・ダウンサウジング
 - ・標準アプリケーションソフトウェア製品の利用の増加
 - ・アウトソーシング

加えて景気後退により、大多数の組織で事業管理の簡略化やアウトソーシングのシステムオペレーションによる情報システムのコスト削減をせざるを得なくなった。これは情報システムのインフラストラクチャーの管理に適合する。市場の重要な後押しとしては以下のものがある。

- ・プラッフォームオペレーション
- ・ネットワーク管理
- ・デスクトップサービス

全体的な影響は、ヨーロッパにおけるシステムオペレーションの受容の急激な増加である。これは表1-11で示される INPUTのヨーロッパシステムオペレーション

市場の予想にも反映されている。

表 1-11 システムオペレーション市場の動向

(出所:INPUT)

	単位: 10億ドル		
分 類	1992	1992-1997 年間平均成長率 (%)	1997
ブラットフォームオペレーション アブリケーションオペレーション デスクトップサービス ネットワーク管理	1. 3 0. 9 0. 3 0. 4	19 21 32 24	3. 0 2. 3 1. 1 1. 2
合 計	2.8	22	7. 5

ヨーロッパの中で、アウトソーシングの採用が増えている分野は、この数年利益マージンが急速に低下しているようにみえ、今は大きな費用削減プログラムを実行中の銀行である。

もしイギリスのPRIVATISATION プランが他の国でも採用されたるとすれば、政府部門は今後5年間に最も大きく成長する機会を提供する可能性がある。

高い市場の成長とIBMやDECのような大手システムベンダから受ける脅威に直面して、ヨーロッパのシステムオペレーションベンダは地理的なカバー力を広げて、全ヨーロッパの役割をひきうけようと努力している。

1990年代初期、システムオペレーションベンダはこの分野で重要な革新を遂げようとする企業を対象に新たな好機を摑んで躍進するとみられた。ユーザの例としては、経営革新を行いたいと願う企業や、乏しい管理資源を中核事業に集中させることを目指し、その手段として情報システム機能を外部サービスから得ることによってコスト削減などの効果を狙う企業が挙げられる。

ヨーロッパ全域でビジネスを展開するEDS、IBM、DEC(潜在能力として)は別にして、大多数のベンダは自国の市場で自国の企業をライバルとして競争している。しかし、ビジネスの対象が国内か国際かを問わず、これらすべてのベンダが開拓可能な潜在市場は現時点で実現している市場よりもはるかに大きい。システムオペレーションベンダにとっての最大のライバルは、社内情報システムソリューションである。システムオペレーションベンダが目指すべきは、現在社内処理に回されている仕

事をできるだけ多くシステムオペレーション契約として勝ち取ることである。

9)システムインテグレーション

ヨーロッパのシステムインテグレーションプロジェクトの大多数はオープンシステム機器をベースにしている。パソコンLANをベースとしたプロジェクトが市場の4分の1を占めている一方で、UNIXの中型システムをベースとしたプロジェクトはシステムインテグレーション活動の3分の1以上と推定される。

これらの比率は今後増えると予想されるが、大型機ベースのプロジェクトはOLT Pシステムが求められるシステムインテグレーション市場の重要な構成物のひとつとして残るだろう。他の中型機をベースとしたプロジェクトはシステムインテグレーション市場ではごく少数で、わずかに I BM A S Z 4 0 0 が市場で信頼を得ているにすぎない。

分散システムの採用とインターオペラビリティの需要の増大で、ネットワークインテグレーションプロジェクト市場は急速に成長しつづけている。1991年にネットワークインテグレーションプロジェクトはシステムインテグレーション活動の4分の1以上を占めていた。ヨーロッパのプロフェッショナルサービス収入、特にカスタムソフトウェア開発、教育・訓練は1991年に前例のない低い成長(9%)を示したが、システムインテグレーションは景気後退にもかかわらず17%成長であった。

この傾向は今後 5 年間の予測でも続き、システムインテグレーションは年平均18% で成長するとしている(表 1-12)。これはプロフェッショナルサービスの予想値の 2 倍の成長率である。

表 1-12 システムインテグレーション市場の動向

(出所:INPUT)

	単位: 10億ドル		
分 類 	1992	1992-1997 年間平均成長率 (%)	1997
装 置	1.6	14	3. 0
アブリケーションソフトウェアン	0.2	24	0.5
システムソフトウェア	0. 1	21	0.3
プロフェッショナルサービス	2. 2	19	5. 3
その他	0. 1	15	0. 2
슴 計	4. 1	18	9. 3

将来においてより良い投資価値を達成する努力として上級管理者は情報システム支出の削減とプロジェクトのビジネスとしての理由づけに悩んでいる。このビジネスの正当性はグループの舵取りをすると認められている上級管理者のグループの確立や、情報システムの管理のエンドユーザへの移行という議論をよんでいる。これにより、情報システム開発に係わる作業の大半は社内情報サービス部門ではなく、外部のシステムインテグレータによって実行されてきたことが明らかになった。

システムインテグレーションプロジェクト獲得における上級管理者とエンドユーザの部門別の管理は重要になってきた。この傾向はシステムインテグレーション市場を活性化させるけれども、それはまたビジネスアドバイザよりも技術者であると認識しつづけるベンダの大部分に変化をあたえている。この変化に合わせてベンダは彼ら自身のマネジメントコンサルタント能力を確立し、会計管理技能を取り入れたがっている。

オープンシステム、クライアント/サーバやイメージ処理のような新しい技術はまたビジネスプロセスの見直しを促進するという点で主となる役割を果たす。社内情報システム部門がそれらの技術アプリケーションの限られた公表でしかない以上、外部ベンダの助力が必要であろう。

企業はまた能率を追求し、競争上の優位点を組織に提供するためにビジネスプロセスの見直しを考えている。大部分のビジネスプロセスで見直しが必要となるいるところではおそらく組織はアシスタントとして外部コンサルタントを利用することになるかもしれない。ANDERSEN CONSULTING、CSC INDEX、GEMINI CONSULTING など、このような技術に重点をおいているベンダがある。

システムインテグレーションは異なった環境を統合するという解決を生み出す可能 性を提供した。他のシステムソリューションのモデルとは異なる3つの見方は

- システムの複雑なマルチテクノロジー性質
- ・システムのユーザ環境への統合
- ・プロジェクトの超過に対するペナルティーの固定料金

ヨーロッパのシステムインテグレーション市場の4分の3近くが、フランス、ドイツ、イギリスの主要3ヵ国で占められている。ドイツは今後イギリスを追い越してヨーロッパ最大の国別システムインテグレーション市場となるとみられている。旧東ドイツでは、現在インフラストチャと諸施設の再開発が進められており、今後数年間のドイツ市場の急成長を支えるとみられている。一方、イギリスは経済停滞で大規模プロジェクトのかなりの割合が延期されているため、やや停滞気味となる見込みである。ただし、システムインテグレーション市場の原動力は超大規模プロジェクト中心から中規模プロジェクト中心へと移行していく。

ヨーロッパのシステムインテグレーションビジネスに関する産業市場分析によると、

政府分野の契約の比率は引続き高い。そもそも、システムインテグレーションのコンセプトは、この分野、特に防衛関連から生まれている。ただし、防衛分野は市場全体の中では成長率予想が最も低く、民事政府分野と商業分野の方がかなり上回っている。 民事政府分野の成長はEC1992法に基づく民間調達プロジェクトの開始が大きい。政府の民事、防衛とも、自動化プロジェクトが引続き市場成長の重要な要因とみられている。

ベンダもまたシステムインテグレーション市場に参入しようとしている。IBM、DEC、GROUP BELL、SIEMENS NIXDOLF、ICL のような大手機器メーカは強力にシステムインテグレーションにターゲットを絞っている。これらの企業は提供する機器の商品化に熱心で、顧客のロイヤリティを落とした。

これらの大きな競合相手 - Cap Gemini Sogeti, SEMA GROUP のようなプロフェッショナルサービスベンダはまた、社内情報システム部門よりもエンドユーザと上級管理者がビジネスの主要なソースになるという市場の変化を認めている。これらの企業は"能力のある技術者"から"ビジネスコンサルタント"にイメージを変えたいと思っている。

10) 大手ベンダの状況

表1-13にヨーロッパの大手情報サービス産業の上位10社をリストアップした。収入の分類はINPUTが分けた9つのモード(機器サービスは今年度初めて)すべてをトータルとしている。これら上位10社の収入を合算したものは1991年にヨーロッパ全体の支出のおよそ30%にあたる。

1990~1991年にかけて、いずれの大手機器ベンダもソフトウェアサービス提供業者として実力を強化し、社内におけるこの部門の利益貢献度を向上させるために大々的な組織改革を行った。ハードウェアの価格レベルとそれによる収入の低下は急激で、間接費を削減したぐらいでは追いつかなかったのである。機器ベンダにとってこれらの業務の再編成は最優先事項であるが、再編成の大手術をおこなった後も存続が危ぶまれる企業もいくつかある。

Cap Gemini Soget(CGS) はヨーロッパの主要企業を買収してビジネスを拡大してきた。1991年に行った最大規模の投資はDaimler-Benzグループによる特殊会社Sogetiへの36%の資本参加である。1992年にCAP Debis はDaimler-Benzの子会社であるDebis Systemhausと合弁し、さらに2つの大手企業スイスのProgramator 社とオランダのVolmac社の主な所有権を得た。CGS は世界への野望を抱いているが、それを達成するためにはこの規模の提携をさらに数回行う必要がある。Sogetiも所有するマネージメントコンサルティング会社をまとめてGemini Consulting を設立し、包括的なサービスを提供するための体制を強化した。

表 1-13 ヨーロッパにおける大手情報サービス産業ベンダ

(出所:INPUT)

ベンダ	国 籍	推 定 売 上 単位:百万ドル	市場シェア (%)
IBM DEC Siemens-Nixdorf Bull Olivetti ICL (Fujitsu) Cap Gemini Sogeti Reuters Unisys AT&T	アアドフイイフイアアメメイラタギラギメメリリンリリンリリンリリカカツスアスススカカ	9, 500 3, 500 3, 050 1, 830 1, 790 1, 720 1, 720 1, 510 1, 400 1, 280	10. 2 3. 7 3. 3 2. 0 1. 9 1. 8 1. 8 1. 6
大 手 合 計		27, 300	29. 2
市場合計		93, 500	100. 0

CGSが1991年に得たすべての収入は表 1-14で示した機器ベンダと機器サービス収入を除いた分析である。

REUTERS は、電子情報サービスと顧客宅内での利用をサポートするターンキーシステムの提供では圧倒的に強い。元来、プロフェッショナルサービスベンダである。

Microsoft の製品は、ヨーロッパ市場で活動する事実上全てのベンダによって販売されている。この事実だけをとっても、同社は市場に対して現実の収入レベルを超えた影響力を持っている。

Andersen Consulting は1991年には30%の成長を遂げているが、1992年にはもうすこし低下するとみられる。ヨーロッパにおける主な市場はドイツ、スペイン、イギリスである。基本的には大手マネージメントコンサルティング会社であり、その上包括的な情報技術サービスも提供するという独特の利点を生かして、多数の顧客を獲得している。国際ベンダとしては上位3位に数えられる。

ヨーロッパのソフトウェアサービス産業の上位10社をリストアップした。上位30社のうち、アメリカが10社、フランスが9社、ドイツとイギリスが2社、イタリアが1社である。ヨーロッパのベンダの圧倒的多数が国内でのビジネスが中心で国際的な活

動が少ないのに対し、アメリカのベンダはヨーロッパ全域をカバーする幅広いビジネス基盤を築いている。

1990年代、ヨーロッパの情報サービス産業では、80年代以上に合併と吸収が繰り広げられることは想像に難くない。技術の進歩と顧客のニーズの多様性により、ベンダはさらに広範な特殊技術の一括提供を求められている。この対応策としてベンダは提携、吸収、合併を繰り返し、ついにはヨーロッパ全域のニーズに対応できるマンモスベンダと、独自のサービスで市場の間隙を守り抜くスペシャリスト・リーダとに二分化する新たな市場構成を作り上げると予想される。

1990年代を通して、機器ベンダは従来の独立系プロフェッショナルサービスベンダに対する最も大きな脅威となりそうである。

サービスベンダの望むカスタムソフトウェア開発に対する需要は、ゆるやかな業界の再編成という結果にあらわれている。

表1-14 ヨーロッパにおける独立系情報サービス産業ベンダ

(出所:INPUT)

ベンダ	国 籍	推 定 売 上* 単位:百万ドル	市場シェア (%)
Cap Gemini Sogeti	フランス	1, 710	2. 2
Reuters	イギリス	1, 500	1. 9
Microsoft	アメリカ	950	1. 2
Andersen Consulting	アメリカ	910	1. 2
Finsiel	イタリア	870	1.1
EDS	アメリカ	720	0. 9
Sema Group	フランス	705	0. 9
Computer Associates	アメリカ	580	0. 7
Sligos	フランス	455	0. 6
GSI	フランス	440	0.6
独立系合計		8, 840	11.3
市場合計		78, 500	100.0

*:機器サービス収入は除外

1.3.5 産業市場機会

表1-15にINPUTがまとめた1991年ヨーロッパの情報サービス市場の産業別のマーケット状況を示す。

同表からも明らかなように、全ヨーロッパのエンドユーザ支出において製造業が断然トップとなっており、次いで銀行および金融である。いずれの部門も過去2年間で市場全体に占めるシェアが1%ずつ減少した。

今後の成長という観点からすると、加工製造業が最も有望であり、特に食品、飲料、 薬品の各分野からの積極的な投資が期待される。公益事業、銀行、運輸も平均を上回る 成長予想となっている。

1993年にはEC諸国間の貿易障壁が取り除かれるのだが、時期がせまってくるにつれて期待感が薄れている。買収、合併、売却などの動きを活発化させ、大がかりな再編成のきっかけをもたらしたのは市場統合計画であることに疑いの余地はないが、情報サービス業界に慌ただしい動きを見せるベンダはほとんどみられない。ただし、現在ヨーロッパもしくは世界市場における全拠点に統一のアプリケーションソリューションを網羅することを計画する国際ユーザ企業のニーズは確かに変わった。これらの企業は、アプリケーションソリューション設置後のサポートを重視し始めている。

これから国際市場に乗り出そうとする中心ベンダは、すでにヨーロッパ全域で事業を 展開しているベンダまたはパートナーシップによってこれを達成しようとするだろう。

表 1-15 ヨーロッパにおける情報サービス産業分析

(出所: INPUT)

市場分類	1992年市場規模 (単位:百万ドル)	割 合 (%)
産業別分析合計 (rounded)	62, 800	57
製造業	16, 950	16
銀行および金融	15, 900	14
サービス	6, 400	6
流通	4, 960	4
中央政府	4, 890	4
地方政府	3, 750	3
その他産業	9, 920	9
業際分野	6, 900	6
システムソフトウュア製品	14. 000	13
その他	2, 600	2
ソフトウェアとサービス 合計	86, 000	78
機器サービス	23, 700	22
情報サービス産業 合計	110, 000	100

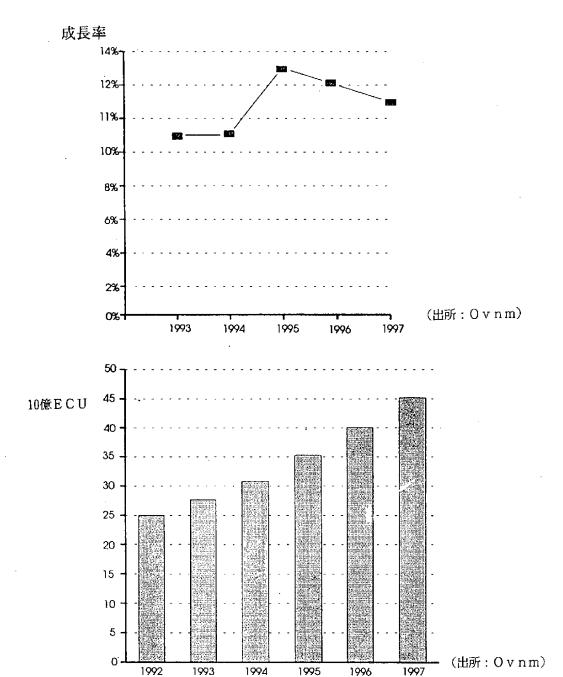
1.4 ヨーロッパにおけるソフトウェア産業の動向

序

ヨーロッパにおける情報産業の調査に関して、高い評価を得ているOvum社 (Ovum Ltd. 7 Rathbone Street London Wlp 1AF England:日本代理店 (株)ビジネスリンク)では毎年ヨーロッパのソフトウェア産業について、「Software Eourope」を取りまとめている。以下は、同レポートからの抜粋であり、掲載した図表の全ての版権は、同社が保有するものである。

1.4.1 ヨーロッパにおけるソフトウェア市場の動向

1) 市場全体の動向(単位:10億ECU)



2) ソフトウェア市場の内訳(出所:〇vum)

① 国別比率

	1992年	1997年	平均成長率
	(%)	(%)	(%)
フランス	17	17	13
ドイツ	26	27	13
イタリア	12	12	12
オランダ	3	3	13
スペイン	5	5	14
スウェーデン	3	3	12
イギリス	17	17	12
その他	17	17	12
合 計	100	100	13

② ソフトウェア分野別比率

	1992年	1997年	平均成長率
システム・ソフトウェア	(%)	(%)	(%)
オベレーティング・ システム	15	14	11
ユーティリティ	9	8	-11
通信ソフト	6	8	18
TPモニタ	3	2	8
データベース	5	5	14
CASE	2	2	24
4 G L	3	4	14
システム・ ソフトウェア小 計	43	43	13
アプリケーション・ソフトウェア			
ビジネス・ デスクトップ	11	15	19
会計ソフト	23	19	9
CAEソフト	7	7	12
その他アプリケーション	16	16	12
アブリケーション・ ソフトウェア小 計	57	57	13
総 合 計	100	100	13

3) ヨーロッパにおけるパッケージソフトウェアペンダトップ50社

(出所:Ovum)

ラン ク	企 業 名	国籍	全世界1991年売上 (単位:百万)	ヨーロッハ売上(単位:百万ECU) 合 計 ソフトウュア
1	I BM	アメリカ	64, 792 Fil	21, 579 3, 450
2	Siemens-Nixdolf	F17	12, 100マルク	5, 650 620
3	Microsoft	アメリカ	1, 843 FM	558 491
	Computer Associates	アメリカ	1, 348 F/V	480 475
5	Unisys	アメリカ	8, 696 FM	2, 219 467
4 5 6	Bu 1 1	フランス	34,600757	3. 439 360
7	ICL	イギリス	1,876ポンド	2, 220 340
8	Digital	アメリカ	13. 911 FM	4, 243 339
9	Oracle	アメリカ	1,028 F/	382 248
10	Hewlett-Packard	アメリカ	14, 494 Fib	3, 430 230
11	SAP	۲۲۳	707マルク	290 204
12	Novell	アメリカ	640 F/V	174 170
13	Lotus	アメリカ	829 FJV	166 166
14	Olivetti	1977 1977	9, 036, 00075	4, 637 138
15		アメリカ	9, 030, 000か 1, 195ドル	325 125
	Intergroup Software AG	1777 177	1, 1957W 7127W1	262 123
16 17		アメリカ	1, 380 FM	370 120
18	Prime/ComputerVision Wang	アメリカ	2, 091 Fil	595 113
19	wang Datev) / / / / / / / / / / / / / / / / / / /	2, 031 m 740マルク	370 103
20	McDonnell Douglas	アメリカ	16, 246 Fil	256 100
21	NCR	アメリカ	10, 246 F/V 6, 335 F/V	1, 920 97
22	SAS Institute	アメリカ	0, 335 √/ 295 √/	90 90
23	Autodesk	アメリカ	285 ⊧₩	86 86
23 24	ASK Group/Ingres	アメリカ	265 F/V 344 F/V	84 85
2 4 25		フランス	10, 020757	1, 669 83
25 26	CGS/Hoskyns GSI	フランス	2, 356777	320 78
20 27	CGI	フランス	1, 780777	221 72
28	WordPerfect	アメリカ	1. 180777 452171	72 72
29	Dun & Bradstreet IS	ファッル アメリカ	549 Fil	110 70
30	Sun Microsystems	アメリカ	3, 221 FM	800 69
31	Cincom	アメリカ	3, 221 pr 160 fil	68 67
32	Cadence/Valid Logic	アメリカ	392 ⊬	64 64
33	Boriland	アメリカ	227 F/V	60 60
34	Concept	フランス フランス	2, 380757	269 58
35	Compaq	・ アメリカ	3, 271 F/V	960 56
36	Informix	アメリカ	180 5/4	60 54
37	Sema Group	フランス/イギリス	412.5ポンド	574 52
38	Legent	アメリカ	20314	52 52
39	Aldus	アメリカ	168F#	52 52
40	Dassault Systemes	フランス フランス	613757	51 51
41	Tandem	アメリカ	1, 922FN	493 50
42	Santa Cruz Operation	アメリカ	130 F/	48 48
$\frac{12}{43}$	Andersen Consulting	アメリカ	2, 256 FM	688 48
44	Finsiel	19UT	1, 283, 00015	834 42
45	Apple/Claris	アメリカ	6, 309 FM	1, 300 42
46	Information Builders	アメリカ	215FW	50 42
47	Comshare	アメリカ	124F#	42 42
48	Ernst & Young	アメリカ	5, 406FN	n. a. 40
49	KHK Software	ドイツ	65マルク	37 37
50	Cognos	カナダ	137カナダドル	36 36

1.5 OECDによる情報システム・セキュリティ・ガイドライン

OECDでは、1980年にプライバシーおよび個人データの越境流通の保護に関するガイドラインを策定したが、これをもとに1985年4月には、加盟国政府によるTDF (Transborder Data Flow:越境データ流通)宣言がなされた。これによって、これまでこの分野の法制度面が未整備であった加盟国でも、対応が迫られることになった。わが国でも、1988年には行政機関における個人情報の保護に関する制度が設けられ、また民間部門、金融部門におけるガイドラインが策定された。

当時、欧州西側諸国では、プライバシーに関する情報の扱いについて、各国の制度の 違いがデータへブン(規制の厳しい国から緩やかな国にデータが流出する現象)による 問題を生じさせているとして、早期の解決策を望んでいただけに、この分野で果たした OECDの役割は大いに評価された。こうした成果を受け、その後、OECDでは加盟 先進国全体にかかわる新たな課題について、事務局レベルでの検討が進められてきた。

1989年、OECDのICCP (Information Computer & Communication Policy:情報・コンピュータ通信政策委員会)では、事務局を通じ「情報ネットワーク・セキュリティ」と題する報告を受けた。同委員会で検討の結果、極めて重要な課題であるとの認識から、さらに専門家による詳細な検討を進めるよう指示した。このため、事務局では1990年3月に加盟各国から政府代表者、法律家、情報・通信関連の専門家等を招き、2日間にわたって検討を行った。その検討結果を踏まえ、ICCP委員会では、その重要性に鑑み、情報システムのセキュリティに関するガイドラインを策定することとし、そのドラフト作成につき、引き続き専門家グループで検討して欲しい旨要請した。

専門家グループでは、1991年1月の第一回から1992年9月まで、合計6回の会議を行い、その検討結果を1992年10月のICCP委員会に提出した。同委員会では、全員一致で同ドラフトを承認し、同年11月のOECD閣僚理事会に提案した。同理事会では、審議の結果1992年11月26日付で正式に、以下に示す3部からなる「情報システムセキュリティガイドライン」を採択した。

- (1) 情報システムのセキュリティに関する閣僚理事会勧告
- (2) データ、情報及び情報システムのセキュリティのためのガイドライン
- (3) 解説のためのメモランダム

(1) 情報システムセキュリティ・ガイドラインに関する委員会勧告

1992年11月26日

委員会は、以下の事柄を考慮し、

1960年12月14日のOECD協定、特に1(b)、1(c)、3(a)、5(b)

1980年9月23日のプライバシー及び個人でデータの越境データの保護に関する ガイドライン (C(80)58(最終版)) 1985年4月11日にOECD加盟国政府によって採択された越境データ流通宣言 〔C(85)139,付属文書〕

以下の事柄を認識し、

コンピュータ、通信施設、コンピュータ通信網、及びそれらにより蓄積又は処理され、検索され、伝送されるデータ及び情報(それらデータ及び情報にはプログラムや仕様、保守・運用・使用手順を含む)の価値及び利用が高まりつつあること(以後、集合的に情報システムと呼ぶ)

情報システムの国際的性格及び世界的な広がり

情報システムが重要な役割を果たすようになり、OECDにおける経済・貿易または社会的、文化的、政治的分野で情報システムへの依存が高まりつつあるため、情報システムの信頼性を高めるための特別な取り組みが必要であること。

情報システムにおける全てのデータ及び情報は、適正なセキュリティ障壁無しでは、紙に書かれた文書に比較して、無権限のアクセス、使用、悪用、改変及び破壊による危険が大きいため、明らかに害を受けやすく、無防備であること。

情報システムへのリスクについて周知させる必要性、及びそのようなリスクに 対処するために利用可能な対策について周知させる必要性

情報システムに関して提起されてくる問題に、現在の対策や実践、手続、規則 は充分に対応できず、権利及び義務、権利の行使、情報システム及び情報システ ムセキュリティに関する権利の侵害に対する請求及び補償の内容を明確にし、予 見可能のものとし、必然的なものとし、統一的なものとする必要性があること。

情報システムに関して提起されてくる問題、各国協調的な手段を採らない場合に国内・国際経済、貿易、及び社会・文化・政治の場での参加に及ぼすであろう悪影響、情報システムセキュリティを推進する共通の利益に対処するため、国際協調を更に進めたいこと。

また、さらに次のことを認識し、

ガイドラインは国家安全保障及び公衆の安寧に関する国家主権を侵すものではなく、常に国内法の要請に従うこと。

連邦国家の場合ガイドラインの遵守が地方分権によって影響を受け得ること。 以下の事柄を勧告する。

- 1. この勧告と一体をなす附属文書であるガイドラインに規定されている、情報システムセキュリティに関する原則を反映した、対策、実践、手続きを確立すること。
- 2. ガイドラインの実施にあたり、協議、協調、協力を進める。これには、情報システムセキュリティのための互換性のある標準、対策、実践、手続きの策定のための国際協力を含む。

- 3. ガイドラインの適用のための特別の決議に関し、可能な限り迅速に合意すること。
- 4. ガイドラインに含まれる原則の普及に大いに努めること。
- 5. 情報システムセキュリティに関する問題についての国際協力を改善するという 観点から、OECDガイドラインを5年毎に見直す。

(2) データ、情報及び情報システムのセキュリティのためのガイドライン

I. 目 的

このガイドラインは以下のことを目的とする。

- ・情報システムに対するリスク及びそれらリスクに対処するための利用可能なセキュリティ障壁に対する認識を高める。
- ・情報システムセキュリティのための一貫した対策、実践、手続きの開発及び実 施のため、公共及び民間部門の責任者の助けとなる一般的な枠組みを策定する。
- ・そのような対策、実践、手続きの開発及び実施にあたっての、公共部門と民間 部門との協力を推進する。
- ・情報システム及びそれが提供され利用される形式に対する信頼性を高める。
- ・情報システムの国際的な展開及び利用を促進する。
- ・世界的情報システムセキュリティを達成するための国際的な協力を推進する。

Ⅱ. 適用範囲

ガイドラインは公共部門及び民間部門を対象とする。

ガイドラインは全ての情報システムに適用される。

ガイドラインは、情報システムセキュリティ提供のための更なる実践、手続きが 追加され得る。

Ⅲ. 定義

このガイドラインの目的のため、以下の表現はそれぞれ次の意味を持つこととする。

データとは、事実又は概念、命令が、人間又は自動的手段による通信、翻訳、処理に適した形式になっているものを言う。

情報とは、現在習慣的にデータとされているもの

情報システムとは、コンピュータ、通信施設、コンピュータ通信網、及びそれらにより蓄積又は処理され、検索され、伝送されるデータ及び情報を言い、それらデータ及び情報にはプログラムや仕様、保守・運用・使用手順を含む。

可用性:データ、情報、情報システムが、適時に、必要な様式に従い、アクセスでき、利用できること。

機密性:データ及び情報が、権限ある者が、権限ある時に、権限ある方式に従っ

た場合のみ開示されること。

保全性:データ及び情報が正確で完全であり、かつ正確性、完全性が維持される こと。

Ⅳ、セキュリティの目的

情報システムセキュリティの目的は、情報システムに依存する者を、可用性、機 密性、保全性の欠如に起因する危害から保護することである。

V. 原則

1. 責任原則 (Accountability)

情報システムの所有者、提供者、ユーザその他情報システムセキュリティに関 わる者の責任を明確にすべきである。

2. 周知原則 (Awareness)

情報システムへの信頼を高めるため、情報システムの所有者、提供者、利用者 その他関係者は、セキュリティ維持と両立する範囲内で、情報システムセキュリ ティのための手段、実践、手続きの存在とおよその範囲について容易に適切な知 識を得ることができるようにすべきであり、また、知らされるべきである。

3. 倫理原則(Ethics)

情報システム及び情報システムセキュリティは、他の者の権利と正当な利益を 尊重して提供され利用されるべきである。

4. 多面的思考原則(Multidisciplinary)

情報システムセキュリティのための対策、実践、手続きは、技術、管理、組織、 運営、営業、教育、法律を含む、その問題に関連するあらゆる考え、視点を考慮 に入れ、それに注意を向けるべきである。

5. 比例原則 (Proportionality)

セキュリティの要求は、情報システムによって異なるのであって、セキュリティのレベル、コスト、手段、実践、手続きは、適正であり、かつ、情報システムの価値と要求される信頼度、セキュリティが破れた場合の被害の深刻度、発生の可能性、広がりに比例したものであるべきである。

6. 統合性原則 (Integration)

情報システムセキュリティのための手段、実践、手続きは、一貫したシステム セキュリティ創出のため、相互に、かつ、組織内の他の手段、実践、手続きと調 和的に統合的に行われるべきである。

7. 適時性原則 (Timeliness)

情報システムセキュリティの破壊を防止し、かつそれに対応するため、公共部門及び民間部門は、国内、国際の両レベルにおいて、時宜に応じ協調的に行動すべきである。

8. 再評価原則 (Reassessment)

情報システム及びそれに対するセキュリティの要求は時と共に変わるため、情報システムセキュリティは、定期的に再評価されるべきである。

9. 民主制原則 (Democracy)

情報システムセキュリティは、民主主義社会におけるデータと情報の合法的な 利用及び流れに適合すべきである。

Ⅵ. 実施

政府及び公共部門、民間部門は、情報システムを保護し、このガイドラインの原 則に従ったセキュリティを提供するため、努力すべきである。このガイドラインに 示される目的の達成及び原則の実施にあたり、政府及び公共部門、民間部門には、 情報システムのセキュリティのため、適切な、法律、行政・自主規範その他対策及 び実践、手続き、規則の確立及び確立の推進・支援が求められる。規定がまだ策定 されていない場合、以下のことをなすべきである。

〔政策〕

以下の事柄に関する規定を含む、適正な政策、法、政令、規範、国際協定の採択及 び採択の推進を図る。

- ・世界的に調和した技術標準、手段及び行為規範
- ・情報システムセキュリティのための専門的知識及び最良の実践の普及
- ・情報システムの中で、又は情報システムによって生成され履行される契約その 他の書類の構造、有効性
- ・情報セキュリティが破れたときのリスク及び責任の分散
- ・情報システムの悪用に対する刑事罰、行政罰その他刑罰
- ・国外裁判権に関する規則を含む裁判所の司法適格性及び他の機関の行政適格性
- ・相互援助、犯罪人引渡その他刑事事件における国際協力
- ・刑事裁判、民事裁判及び行政審判で使用される証拠を情報システムの中で獲得 できる方法、及び刑事裁判、民事裁判及び行政審判における、そのような証拠 の認容性

〔教育及び訓練〕

情報システムセキュリティの目的及び必要性の周知を推進する

- ・情報システムの利用における倫理的行動
- ・良きセキュリティの実践を採用

以下の者に対する教育及び訓練の提供、及び教育及び訓練の推進

- ・情報システムの開発者、所有者、提供者、ユーザ
- ・情報システムの専門家、監査人
- ・情報システムセキュリティの専門家、監査人

・法執行者、捜査官、弁護士、裁判官

[法の執行および補償]

ガイドラインの実施に基づく権利の行使及び執行のため、及びそれら権利の侵害に対する請求及び補償のため、利用し易く、合理的で、適切な手段を提供する。

情報システムセキュリティの破壊に関する裁判及び捜査においては迅速に支援する。

〔情報の交換〕

ガイドライン及びその実施に関する情報交換を促進する。

情報システムセキュリティ及びガイドラインの遵守のため採択された対策、実践、手 続きについては一般的に広報する。

(協力)

ガイドラインの実施及び情報システムのセキュリティのための対策及び実践、手続きを可能な限り一致させるため、政府及び民間部門は、国内・国際レベルにおいて他の政府、政府内、及び民間部門と協議し、調整し、協力する。

(3)解説のための覚書

(情報システムのセキュリティに関するガイドラインに添えて)

前書き

1988年10月、OECDの情報コンピュータ通信政策(ICCP)委員会は、OECD事務局が情報システムのセキュリティに関する報告書を作成することを承認した。「情報ネットワーク・セキュリティ」と題するこの報告書は、1989年10月にICCP委員会に提出された。この委員会文書の再検討に従い、ICCP委員会は、専門家を召集して会議を開き、報告書で提起された問題点をさらに深く探求することを指示した。

専門家の勧告に基づいて、ICCP委員会は、1990年3月に、専門家グループによる情報システムのセキュリティに関するガイドライン草稿の作成を承認した。この会議に参加したのは、政府代表者、法律、数学およびコンピュータ科学の研究者、ならびにコンピュータや通信に関連する製品やサービスの提供者およびユーザを含む民間部門の代表などである。専門家グループは1991年1月から1992年9月にかけて6回会議を開き、「情報システムのセキュリティに関するガイドラインに関する委員会勧告」、「情報システムのセキュリティに関するガイドラインに関する委員会勧告」、「情報システムのセキュリティに関するガイドラインに関する委員会勧告」、「情報システムのセキュリティに関するガイドライン」、および「説明のための覚書ーガイドラインに添えて」を作成した。

OECDは、情報システムのセキュリティの必要性について、またその目的を果たすために講ずべき手段について、注意を喚起し認識させるにあたって中心的な役割を果たすのに適した立場にある。OECD加盟国は北米、太平洋地域から、ヨーロッパまでと、広範にわたっている。情報システムの開発と利用によって最大の利益を得ているのは、

これらOECD加盟各国である。OECDは、ICCP委員会を通して情報、コンピュータ、および通信の技術と施策、ならびにこれらが社会に及ぼす影響に関連する問題に関して早い段階で指示を与え、意見をとりまとめて、国際的に周知を喚起し政府や民間部門による審議を援助する。

情報システムのセキュリティに関するガイドラインは、各国および民間部門が単独あるいは協力して情報システムのセキュリティの枠組みを構築できる土台を提供することを意図したものである。この枠組みには、法律、実施綱領、技術対策、管理部とユーザの訓練、公教育および宣伝活動が含まれるだろう。このガイドラインが、政府、公共部門、民間部門および社会が進度を判断するためのベンチマークとなることが望まれる。

自 次

はじめ	に	57
	ステムの利用の拡大と利便性	57
依存性		58
		58
信頼性	の確立 ····································	59
情報シ	ステムのセキュリティ	60
情報シ	ステムに対する脅威	60
セキュ	リティの欠如によって生じる被害	63
セキュ	リティの強化	64
情報シ	ステムのセキュリティに関するガイドライン	65
目的	······································	65
範囲		66
定義		66
セキュ	リティの目標	67
原則		67
実施		70

はじめに

コンピュータ、コンピュータ・プログラムおよびデータが、情報システムを構成する。コンピュータは、通信装置によって、端末または他のコンピュータを含むネットワークもしくは通信施設と接続される。ネットワークには、プライベートなローカル・エリア・ネットワーク(LAN)から、ワイド・エリア・ネットワーク(WAN)やグローバル・ネットワークなどの拡張私設ネットワーク、さらにアクセスする技術的手段さえ持っていれば誰でも利用できるよう開放されている外部通信リンクまで様々ある。ネットワークの多くは、内部リンクと外部リンクを組み合わせた構成となっている。通信ネットワークには、データ通信、電話およびファクシミリが含まれる。コンピュータと通信ハードウェアには、たとえば、印刷装置などの他の補助装置を取り付けてもよい。コンピュータ・プログラムには、オペレーティング・システム(OS)やアプリケーション・ソフトウェアが含まれ、これらは、受注設計品であっても既製品を購入してもよい。これらのソフトウェアは、コンピュータ内に格納されるか、磁気媒体上に保存される。印刷された取り扱い説明書と文書を介して、ハードウェアとソフトウェアの使用、保守管理および保護をサポートする。この構成全体は、データと情報の保存、処理、検索および伝送のために作成される。これらの要素のすべてが組み合わさって、1つの情報システムを形成する。*

情報システムの利用の拡大と利便性

コンピュータ技術および通信技術の経済的、社会的ならびに政治的重要性については広く認識されている。これらの技術はそれ自体が重要な鍵となるものであるばかりではなく、他の製品、サービスおよび活動を導き出すもの、またそれらの構成要素としても重要である。

近年、下記の出来事が見られる。

- コンピュータの急激な普及。
- 計算能力の増強と、それと同時に削減されたコスト。
- コンピュータ技術と通信技術の集中。
- コンピュータと通信システムの相互接続性と相互操作性(インターオペラビリティー)の増大。
- 計算機能と通信機能の分散化の進展。
- 多くの国で、誰もがコンピュータおよび通信ネットワークの実際のユーザとなる か、ユーザになりうるような状態にまでコンピュータの利用が増大。
- * 情報技術と通信技術は進歩し続けているため、情報システムに関するこの記述は現 状を示すに過ぎず、新しい技術開発製品が出現して情報システムの潜在的可能性が増 すであろう。

地球規模の情報化社会が到来した。これは、国境がなく、距離にも時間にも制約されない社会である。我々の経済、政治および社会は、以前ほど地理的物理的なインフラストラクチャーに基づいてはおらず、ますます情報システムのインフラストラクチャーに基づくようになりつつある。

情報システムは、政府、民間企業および個人に利益をもたらす。情報システムは、国内 および国際的な安全保障、貿易および金融活動に組み込まれており、政府管理、財政当局、 事業体、研究機関などで広く利用されている。保健、エネルギー、交通、および通信の提 供にはなくてはならないものである。ビジネス、投票、学習、レジャーなどのすべてが、 情報システムを利用して行える。情報システムの利用が拡大すると、資源、経験および教 育へのアクセスと、文化生活や都市生活への参加の可能性が広がる。

依存性

個人、企業および政府は、それぞれ情報システムによる影響を受けており、情報システムが正しく機能することに依存するようになっている。例えば、情報システムの利用が増大したことから、組織内部の手続きに根本的な変化がもたらされ、組織間の相互作用にも変化が生じてきた。情報システムに障害があるからといって、情報システムなしには現在の手続きを今後も続けることはできないであろうし、かといって昔の方法に戻るというのも現実的ではないだろう。組織が情報システムを利用して可能な限り高い生産性をもって運営し、また競争力を効率的に存続するには、書類上の記録、スタックの技能、あるいはスタッフの数さえも十分でないかもしれない。たとえば、情報システムに障害が発生した場合に、航空、銀行または証券取引所の機能や効率がどのようなものになるか考えていただきたい。

情報システムへの依存性は、いまやますます大きくなっている。それに付随して、情報システムを今後とも利用し続けられること、また期待どおりに動くことに対する信頼性がますます強く求められている。

脆弱性

情報システムの利用が大きく拡大し、多くの利便性がもたらされるにつれて、システムを保護する必要と、実際に利用されている保護の程度の間に、大きなギャップが生じている。商業、公共サービスおよび個人を含む社会は、十分信頼しうるとはいえない技術に大いに頼るようになってきた。上掲の情報システムの利用は、いずれもが、情報システムに対する攻撃や、情報システムの障害に弱い、不正アクセス権や非公認の情報システムへのアクセス、不正使用、悪用、または変更の危険が存在する。これらは、偶然に発生する場合もあるが、故意の行動の結果であることもある。軍事施設または防衛施設、原子力プラント、病院、交通システムおよび証券取引所で使用される情報システムは、反社会的活動

やテロリズムの格好の標的になっている。

上述のような発展、コンピュータの普及、計算能力の増強、相互接続性、分散化、ネットワークの成長およびユーザ数の増加は、情報システムの活用度を高める一方で、システムの脆弱性も増加させている。システムの問題とその原因を突き止め、システムの他の機能や要件と調和をとりながら訂正し、再び同じことが起こったりあるいは別の間違いが生じるのを防ぐことが、これまで以上に困難になっている。システムの分散化が進みいっそう巨大になるにつれて、ベンダや供給源が多重化するため、相互依存の構成要素について常に把握しておくことが重要になる。さらに、ネットワーク・システムの相互接続性が高まり、外部ネットワークを利用することも多くなると、情報システムの障害が発生し得る箇所も増える。このような外的要因は、システム・オペレータの直接管理の範囲外にあり、違反があった場合でも、誰に権利と義務があるのかが明らかでないことがある。

技術は、すべての領域で均等に変化していくわけではない。ある領域では急激に進歩するが、べつの領域では停滞していることもある。システムの変更を適切に試験したり調整できないなど、技術開発と同じ速度で技術の進歩に適合し、これを吸収できないと、システムに問題が生じるだろう。既存の技術がもたらした成果やそれに関連する事項すべてについて理解しないうちに、さらに新たな技術の開発が行われる。システムの能力が均等に分散されているのではないことから、本来意図された、あるいは適切だと思われる以上に情報システムを管理したり情報システムにアクセスすることになる人もいるかもしれない。ますます大勢のユーザが情報システムにアクセスするようになっているが、それと同時にこれらのユーザは、システムの所有者や提供者から直接に管理されなくなりつつある。

情報システムの障害は、注文や支払いを受け損なったりという直接的な財務上の損失をもたらすことがある。一方、たとえば競争上重要な情報、個人情報、国家安全保障上重要か、さもなければ機密の情報などが開示されることによって、むしろ間接的ではあるがおそらく数量的には評価することのできないような損失がもたらされることがある。

技術の進歩に比べて、法的ガイダンスはかなり遅れている。国内レベルでも十分でなく、国際的なレベルではほとんど存在しない。法的な調整が達成されるべき重大な目標である。

信頼性の確立

情報システムが本来意図したとおりに動き、予想外の障害、または問題がないということをユーザが信頼できなければならない。そうでなければ、システムとその基礎技術は、可能性があってもより以上の開発は望めないだろうし、また進歩と革新が妨げられるかもしれない。安全なネットワークへのアクセスあるいは標準の確立ということから、すでに商業上での制約が生じている。信頼性は、明らかな誤動作によっても、期待どおりの機能をしないことによっても、同様に失われる。

情報システムの利用に関しては、コンセンサスを形成することで、不確実性を減らし、

人々の信頼を築くことができよう。情報システムへの依存可能性(ディペンダビリティ)を増大させるには、一般的に受け入れられる手続きと規制が必要である。情報システムの開発者、オペレータ、およびユーザは、当然のことながら、システム障害に関する責任を含む自らの権利と義務を再確認すべきである。明瞭で統一がとれ、しかも予測可能な規制を設定して、情報システムの一層の進歩と開発を容易にし、促進すべきである。

情報システムのセキュリティは、情報システムそのものならびにそれを利用する能力が 頻繁に国境を越えるものであることから、国際的な問題である。こうした問題は、国際的 な協力によって、改善可能である。実際、情報システムは地理的境界や管轄権による境界 を無視しているので、協定を国際レベルで広め、承認するのがもっとも好ましい。

新たな技術によって危害がもたらされる可能性を有している他の部門における経験から、3つの部分から成る課題が明らかになった。「技術の開発および実施」、「技術に含まれる障害を回避しまたこれに対処するための備え」、および「技術の使用に対する公衆の支持と承認の取得」である。航空運輸業界は、安全技術を実現し要件を満たすのにかなり成功を収めている。同業界は空輸が円滑に行われるようにし、公衆に信頼感を抱かせている。同じように海運業界も、船舶登録システムをうまく活用して、船舶の安全性のランク付けを行っている。バイオテクノロジーの分野は、技術開発を許可し、技術開発がもとで生じる危害や、それによって公衆の支持を失うのを防ぐための要件を満たそうと、現在奮闘中である。情報技術および通信技術の場合、技術の障害を防止し、要件を満たすという目標には、情報システムへの実際の侵入またはその恐れを防止し、処理するという作業が加わる。

情報システムのセキュリティ

情報システムのセキュリティとは、可用性、信頼性、および保全性である。可用性とは、 情報システムが必要なときに即時にアクセスでき利用できることである。信頼性とは、許 可されている時に許可された方法で、公認された人物、実体およびプロセスに対してのみ データと情報が開示されるということである。保全性とは、情報システムが正確かつ完全 であること、かつ正確さと完全さが保たれることである。可用性、信頼性、および保全性 の相対的な優先度と重要性は情報システムにより変化する。

情報システムに対する脅威

技術開発、技術上の問題点、極度の環境事象、物理的施設条件、人間の欠点、社会的、 政治的および経済的な施設の不適合は、いずれも情報システムの円滑な機能を阻害する要 因である。情報システムに対する脅威は、意図的な行為または故意でない行為から生じ、 内部または外部からもたらされる。これらの脅威は、社会的大変動をもたらすような事象 から、ごく些細な日常的な非能率までと、実に幅広い。たとえばダウンタイムは、1回の 大規模な故障によることもあれば、頻繁なスローアップまたはサービスの低下によることもある。セキュリティに関する計画を立てる際には、たとえ些細なものであっても、妨害の頻度と継続時間を考慮に入れるべきである。大きな事件であっても小さな事柄であっても、システムの操作や利用に与える損害は同等の場合もあり、また組織の機能の効率を低下させる点では同じである。

情報システムを失敗にいたらせる技術的な要因は多数あり、よく理解されていない場合もある上、常に変化し続けている。バグ、オーバーロード、その他の操作上または品質上の問題点が原因で起こるコンピュータや通信のハードウェアまたはソフトウェアの障害もしくは誤動作もこうした要因の一部である。問題は、内部のシステム構成要素(メモリ・ユニット、コンピュータ・システムのネットワーク化による集合、分散システムなどのシステム・ハードウェアおよび周辺装置、コンパイラやエディタなどのアプリケーションやオペレーティング・システム・ソフトウェア、LAN)または外部のシステム構成要素(通信回線、衛星)からくることもあれば、システムの様々な部分が相互に作用しあって問題を起こすこともある。

システムが意図的に襲われて技術上の問題点がもたらされることもある。正常なシステム機能を崩壊させたり歪めたり破壊するのに使われる技術的手段としては、感染したソフトウェアを通じてシステムに持ち込まれることが多いウィルス、寄生虫、トラップ・ドア、トロイの木馬、ワーム、論理爆弾などがある。

ネットワークおよび情報に対するセキュリティ対策はただでさえ難しいが、複数ベンダーの製品を使用している場合にはさらに困難となる。たとえば、一般にセキュリティ手段としてよく利用される、複数ベンダー製品で構成されるシステム全体と互換性を持つアクセス制御ソフトウェアおよび一般的なセキュリティ手段が手に入るかどうかが深刻な問題となる。情報システムの効率的なセキュリティの開発を容易にするためには、セキュリティ手段に関する標準について、情報システムの標準化団体、政府、ベンダー、およびユーザが合意をしなければならない。

情報システムに対する物理的脅威は、「極度の環境事象」と「不完全な物理的施設条件」の2つに大きく分けられる。極度の環境事象としては、地震、火災、洪水、雷雨、過度の熱や湿度が挙げられる。コンピュータおよび通信回線が建物全体に設置されている上に、専用のコンピュータ室やデータ格納室を持つ建物に情報システムが収容されている場合がある。電源や通信のための接続は、建物の外部と通じている。不完全な物理的施設条件は、物理的セキュリティ手段の不履行、電源異常やサージ、空調の機能不全、水漏れ、静電気、塵挨などから生じ得る。ある組織は、その構内での誤りによって直接に影響を受ける場合もあれば、電源供給や電気通信チャンネルなど外部の致命的な箇所でのミスによって間接的に影響を受ける場合もある。

人間や、人間の社会的、経済的または政治的な価値観を反映するものとして人間が設定

した制度、またそのような制度の欠如も、セキュリティにとって問題をもたらす。システム・ユーザは、従業員、コンサルタント、顧客、競争他社あるいは一般大衆など実に多彩であり、またかれらの意識、訓練および関心のレベルも様々であることから、セキュリティを提供することが一層困難になる。

セキュリティおよびその重要性に関する訓練やフォローアップが行われないと、情報システムの適切な利用に対していつまでも無関心な状態が続く。オペレータやユーザは、適当な訓練を受けなければ、システムの誤った利用によって危害を蒙る可能性があることを意識しない。つまり、セキュリティにとって好ましくないような使い方がはびこってしまう。オペレータやユーザは、ユーザは、ごく初歩的なセキュリティ手段ですらとらないかもしれない。

パスワードの選択は、ほとんどすべてのユーザが行い、しかもたいていはシステム上で最初に行う作業であるが、これについて印象的な例が見られる。ほとんどの情報システムで、それに対するアクセスを制御するためにパスワードが使用されているにもかかわらず、パスワードのセキュリティの必要性、パスワードの決め方、システム誤用に対する罰則に関して、なんらかの指示を受けたユーザはごくわずかしかいない。指針を与えられなければ、ユーザの多くは、家族やペットの名前、冗談のような言葉、仕事に関連する語などの簡単に突き止められる明白なパスワードを選択する。システムにログインした後にも、訓練を受けていないユーザは、ネットワーク・システムに接続した活動状態の端末をそのままにして席を離れる、端末の側面にパスワードを表示しておく、バックアップ・データ・ファイルの作成を怠る、ユーザ識別コードやパスワードを共用する、セキュリティの必要性が高い領域へのアクセスの入り口を開いたままにしておく、といったことをしでかすかもしれない。これらは、部屋に入る、コンピュータまたは端末のスイッチを入れる、パスワードを与えられる。ログインするといった活動から生じる初歩的なセキュリティの問題点である。

エラーや怠慢は、情報やデータの収集、作成、処理、保存、伝送、および削除といった 作業において生ずることがある。重大なファイルやソフトウェアのバックアップを作成し そこなうと、エラーや怠慢の悪影響がさらに大きくなる。ファイルのバックアップを怠っ ていた場合、組織はそれを作成し直すのに相当な時間と金銭を費やすことになる。

いたずら、破壊行為、妨害行為、詐欺、または盗みの目的で、権限が与えられているシステム・アクセスの意図的悪用および無権限システム・アクセス(「ハッキング/クラッキング」)を行うことも、システムの能力や組織の可能性に深刻な脅威を及ぼすことになる。一般には、情報システムに対する脅威のかなりの部分は外部からくると考えられている。しかし、それに反して、システムへのアクセス権を与えられている人の方が、情報システムにとってより大きな脅威となる可能性がある。アクセス権を与えられている人たちは、誠実で悪意のない社員が、疲労、不十分な訓練、または不注意のために、うっかり大

量のデータを消してしまう場合がある。また、不満を抱いていたり不誠実な社員が、許可 されたアクセス権を悪用または濫用し、自分の利益のためや組織に損害を与えるためにシ ステムに故意に変更を加える可能性もある。

コンピュータ・プログラムは情報システムの重要な要素であり、情報システムに対する 脅威の温床となる恐れがある。ウイルスが入ったプログラムが情報システムの中に持ち込 まれると、システムがオーバーロードになったり、システムの特定の部分について権限の あるユーザのリストが変更されたり、システムに入っているデータや情報が変更されたり することによって、そのシステムの可用性、機密性、保全性が影響を受ける。ソフトウェ ア・ライセンス契約の規定違反も、セキュリティに対する脅威になりうる。たとえば、ラ イセンス・プログラムを許可なしに変更すると、変更後のソフトウェアがシステムの他の 部分と影響しあって誤動作を招くことがある。専有情報の開示は、競争における組織の立 場を損なうことにもなる。

コンピュータ端末や通信回線の範囲にとどまらず情報の領域全体で、適切な手順をとるようにしなければならない。磁気媒体の取り扱いが不適切であったり、不用になったコンピュータの印刷出力の取り扱いや廃棄方法が不適切であると、セキュリティの違反につながることがある。コンピュータの印刷出力には、財産といってよい専有情報や競争上重要な情報が入っていたり、システム・アクセスの鍵となる情報が載っていたりする。ところがほとんどの社会は、その廃棄処分に関する方針を定めていない。いったん会社が目的とする事柄に利用してしまえば、それらは価値のないものとみなされ、毎日出てくる使用済み封筒や鉛筆の削り屑といっしょに捨てられる。ただし、ごみ箱の中、少なくとも施設外のごみ箱の中にはプライバシーを期待することはできない場合もある。

システムを十分利用しないことも、セキュリティ上の問題につながることがある。たとえば、従業員の職務変更、新たな技能を必要とするような新技術の導入、あるいは怠業、 作業中止、ストライキなどいずれの結果であれ、有資格要員の不足が生じたような場合に おける情報の可用性または保全性の維持といった問題が生じる。

社会的、政治的および経済的な制度は、技術開発や情報システムの利用の伸びと歩調を 揃えてきたわけではない。価格は不確実であり、統一性を欠いている。そのため支出がか さみ、遅れの原因となり、またその継続を許可される場合には将来の成長を防げることに もなりうる。実施規則、標準、ならびに法的権利と義務の法律的指導や配分といった面で の欠陥が目につく。

セキュリティの欠如によって生じる被害

セキュリティが欠如していると、直接的および間接的な損害がもたらされることがある。 直接的な損害とは、プロセッサ、ワークステーション、プリンタ、ディスクおよびテープ、 通信装置などのハードウェア、中央およびリモート装置のシステム・ソフトおよびアプリ ケーション・ソフトなどのソフトウェア、仕様書、ユーザ・マニュアル、操作手順書などの文書、オペレータ、ユーザ、管理、技術およびサポート・スタッフなどの要員、コンピュータ室、コミュニケーション室、空調装置、電源装置などの物理環境に対する損害である。直接的な損害は、セキュリティの失敗から生じる損害全体のうちのわずかな比率を占めるに過ぎない。それにもかかわらず、システムの開発と稼働に対して制限なく投資することは重要な意味を持つだろう。システムは、データおよび情報の格納容器として、また情報のチャネルとして、それ自体の権利に対する保護を必要とする。情報の可用性、信頼性、一貫性を保護すると同時に、システムの動作と使用に有害な影響を与えるウイルスなどのデータおよび情報の持ち込みによって情報の格納容器およびチャネルが変更または損傷されるのを防止するために、システムを保護する必要性および保護の仕方は、システムが保存し、処理し、伝送するデータおよび情報の保護と切っても切れない関係がある。

間接的な損失は、情報システムが当初の目的どおりに働かなかったときに生じるかもしれない。セキュリティの失敗から生じる間接的な損失を、表3に列挙する。間接的な損失は、セキュリティの失敗から生じる損失のほとんどを占める。この事実を考えると、間接的損失に対する防護、とりわけデータと情報の保護は、最優先すべき事柄と言える。

セキュリティの強化

機密性、保全性および可用性の目標は、費用効率など組織の他の優先順位とセキュリティ侵害の悪影響の両方と対照して考えなければならない。費用は利益を超えてはならない。同様に、情報を調べたり、操作したり、入手したりするために情報システムに入り込もうとする者を阻止するという見地から、セキュリティ・コントロールは十分なもので、侵入によって得られる価値を超える費用や時間がかかるものでなければならない。

情報システムのセキュリティに対する適切な手段があると、情報システムの円滑な機能を確保するのに役立つ。上述したように、情報システムには商業的利益や社会的利益があるが、それに加えて、情報システムのセキュリティは、パーソナル・データおよびプライバシーならびに情報システムの知的所有権を保護する際の支援となりうる。同様に、パーソナル・データおよびプライバシーならびに知的所有権の保護は、情報システムのセキュリティを保護する助けとなる。

バーソナル・データの収集、保存、相互参照に情報システムが使われることによって、システムを無権限のアクセスや使用から保護する必要が増している。情報システムを保護する方法には、ユーザの確認または認証、ファイルのアクセス・コントロール、端末コントロールおよびネットワーク監視などがある。このような対策は一般には、情報システムのセキュリティとパーソナル・データおよびプライバシーの保護の両方に対して効果がある。しかし、情報システムのセキュリティのために採用した対策が、個人のプライバシーを侵害するように誤用される可能性もある。たとえば、システムを使用している個人がセ

キュリティ以外の目的のために監視されたり、ユーザ確認処理によって入手できるユーザ情報によってユーザの金融、雇用、医療その他のパーソナル・データをコンピュータでリンクすることができる。ガイドラインの各原則(たとえば比例原則、倫理原則など)と「プライバシー保護およびパーソナル・データのトランスボーダ・フローに関するOECDのガイドライン」の原則は、情報システムのセキュリティとパーソナル・データおよびプライバシーの目標の両立可能な関係を実現する手引きとなる。

情報システムには、ハードウェア、コンピュータ・プログラム・データベース、半導体チップのレイアウト設計、データおよび情報、知的財産権および工業所有権法によって保護されているものなどがある。情報システムにおける知的財産権は無形であり、実際には感知できない形で越境して侵入してくることがあり、しかもオリジナルには手をつけず、跡も残さずに、ほんの数秒で指1本使うだけで容易に盗まれてしまうことがある。情報システムのセキュリティは、ソフトウェアや競争情報など、システムのコンポーネントに対する無権限アクセスを制限することによって知的財産権の保護を強化することができる。

情報システムに関係する契約、取引および紛争には、実に様々な管轄権下にある当事者、 行為、および証拠が関わってくることがあるので、情報システムのセキュリティに関係す る事項に適用しうる法律に関して、既存の規則または推定を明らかにしたり、新たな規則 や推定を確立することが有用かもしれない。情報システムのセキュリティに関する紛争に は、複雑な実情や、複数の管轄権下にある当事者、証拠、行為が関与することが多いとす れば、特に国際的レベルでの仲裁など、非司法的な紛争解決手段を確立することが望まし い。

情報システムのセキュリティに関するガイドライン 目的

ガイドラインの第1部は、政府および民間セクタによるガイドラインの公的活用と採用の目的に供することである。ガイドラインは、情報システムのさらなる発展と利用を援助する目的のものである。そのためには、必要に応じて、情報システムに対するリスクについての周知を喚起し、情報システムの信頼性とそのための手段やその利用について再確認を行う。情報システムが様々な場で利用されていることを認識し、政府と民間セクタに、共同して情報システムのセキュリティのための国際的な枠組みを作成するよう推奨する。

「ガイドラインの目的」およびこの「説明のための覚書」の他の部分で述べているガイドラインのその他の目的に加えて、このガイドラインがハッカーおよびハッカーの活動の許容度を抑止するためと、セキュリティ侵害について報告したがらない傾向をなくして国内および国際的な統計をさらに収集するために役立つことが望まれる。

範囲

ガイドラインは、公共または民間の実体により、公共目的または私的な目的のために、 所有、運用、または使用されているすべての情報システムに適用されることを意図してい る。これらの情報システムは、公共物または私有物であってよく、これちの要素は、知的 財産権法または工業所有者権法もしくは他の法律(たとえばトレード・シークレットやオ フィシャルシークレットなど)で保護することができる。このガイドラインはプライバシ ー保護および個人情報の国外流出に関する1980年のOECDガイドラインに取って代わっ たり、何らかの効力を及ぼすことを意図したものではない。ガイドラインは、あらゆるレ ベルで完璧に適用されることを目標とする。特に、当事者は国家安全保障に関連する情報 システム用とその他の情報システム用の二重のアプローチを展開することを避ける努力を しなければならない。これらの目的にもかかわらず、政府が特に国家安全保障および社会 秩序(「治安」)の維持の領域において、このガイドラインから逸脱する必要があると判 断することは、全面的に受け入れられる。政府がこれらの重大な領域で行わなければない。 主権を有しているという事実は、「会議勧告」で認められている。ただし、ガイドライン からの逸脱は、9項目の基本原則よりも履行に関する部分に関係すると予想される。専門 家の見解によれば、ガイドラインの例外はほとんどなく、また、例外は「主権」問題であ るため、最高位の重要度を持つものであろうとのことだった。さらに、ガイドラインから の逸脱に関する適切な情報は、公共の情報システムにかかわるものであるか個人の情報シ ステムにかかわるものであるかを問わず、公衆およびすべての関係者に通知されるであろ うとの見通しだった。

定義

情報システムとして定義されるものの中には、ハードウェア、周辺装置、ソフトウェア、ファームウェア、およびコンピュータ・プログラムを表すその他の手段、印刷媒体および電子媒体に記録されたマニュアルおよび文書、セキュリティ・コントロール・パラメータ、記憶、処理、検索、伝送、および通信データ、通信当事者に関するデータおよび情報、ユーザを識別したり検査する手段(知識ベース、トークン・ベース、生物測定、行動その他いかなる手段でもよい)がある。財産たる専有のデータおよび情報もあれば、非専有のものもあり、公的なものも私的なものもある。この定義は、システムによって伝送されたデータとの関わりにおいても、システムの他のコンポーネントの操作、利用、保守に必要なものにも適用される。

信頼性および保全性は、データおよび情報に適用される。「情報システム」という用語にはデータおよび情報が含まれるにもかかわらず、可用性がデータおよび情報も対象としていることを強調するために、可用性の定義ではデータおよび情報という言葉が繰り返される。信頼性、保全性および可用性は、競争上有利な立場を保つため、国家安全保障のた

め、または、受託者としての義務あるいはプライベート・データやプライバシーの保護も しくは医療の信頼性など、法律、規則または倫理上の義務を満たすために重要である。可 用性を測る指標としては、情報システムの使用可能時間と応答時間の2つがある。

セキュリティの目標

「セキュリティの目的」に続く「ガイドラインの原則」は、情報システムの保護とその セキュリティの保持において考慮すべき必須概念を示すものである。専門家の見解によれ ば、情報システムのセキュリティの目的と最終目標の簡単な宣言を、「原則」の前に記載 しておけば役立つはずである。情報システムのセキュリティとは、可用性、信頼性、保全 性の保護である。セキュリティが十分でないと、情報システムおよび、より一般的に言え ば、情報および通信技術を最大限に利用することができない。セキュリティが保持されて いなかったり、情報システムのセキュリティを信頼できないと、情報システムの開発およ び使用と、新しい情報技術および通信技術の開発に抑制がかけられる。したがって、1つ の目標は、個人および組織をセキュリティの欠如による損害から保護することである。す べての個人および組織は潜在的に、情報システムが正常に機能することに依存している。 その明白な例は、病院、航空管制システム、および原子力プラントで使用されている情報 システムである。したがって、セキュリティは情報システムの効果を保つことに向けられ る。さらに、情報システムの可用性、信頼性、および一貫性のレベルが下がらないように するという目標に加えて、情報システムのセキュリティとガイドラインは、個人が情報シ ステムを現在の採用目的とは異なる新しい目的のために開発し使用するよう促進すること と、情報技術および通信技術の開発と利用を促進する方向にも向けられる。

原則

ガイドラインでは、情報システムのセキュリティに関して9つの原則を挙げる。9つの原則とは、責任原則、周知原則、倫理原則、総合原則、比例原則、統合原則、適時性原則、再評価原則、および民主性原則である。

責任原則

情報システムその他の所有者、提供者、およびユーザの間で、情報システムのセキュリティに関して責任(responsibilities & accountabilities)の明確な割当てが必要である。「情報システムのセキュリティに関係する他の当事者」という句には、経営幹部、プログラマ、保守管理者、情報システム管理者(ソフトウェア管理者、オペレーション管理者およびネットワーク管理者)、ソフトウェア開発管理者、情報システムのセキュリティに関して責任を負う管理者、および内外の情報システムの監査人が含まれる。

周知原則

この原則は、情報システムのセキュリティについて学習したり知ることに関し、正当な 興味を有する人物の援助を目的としている。これは、情報システムまたは特定のセキュリ ティ手段へのアクセス取得の端緒となることを意図したものではなく、また、結果的にセ キュリティを危険にさらすものと解釈してはならない。この原則に従って得られる情報の 水準は、セキュリティを危うくすることなしに取得できるものでなければならない。

所有者と提供者は、システムのセキュリティに関する情報を得る必要がありえるので、周知原則に含める。たとえば、ネットワークの所有者は、別の組織がそのネットワークを使用して第3者にサービスを提供する旨の協定を結ぶ場合がある。所有者は、この協定の一部として、特定の水準のセキュリティの提供または使用を要求してよい。この情況において、所有者は、この情報システムのセキュリティについて情報を得たい旨を希望してよい。同様に、コンピュータ所有者またはネットワーク所有者に対してサービスの提供を契約する組織は、セキュリティに関する保証と、単独でセキュリティを検査する能力を希望するかもしれない。ユーザもまた、周知原則に取り込まれる。たとえば、銀行を選択しようとしている顧客は、様々な銀行のセキュリティの方針とプログラムに関して、一般的な情報を与えられるべく当然の興味を抱くかもしれない。顧客の要求によっては、セキュリティが、マーケティング・ツールとして使用されるようになるかもしれない。

倫理原則

情報システムは、我々の社会と文化に広く浸透している。情報システムと情報システムのセキュリティを適切に実現し、使用することに関して、規則が生まれつつあり、期待も膨らんでいる。この原則は、これらの領域での社会的規範の発展を支持するものである。重要な側面の1つに、これらの規範を社会の成員全員に示し、これらの概念をごく若い年齢のうちから説き聞かせることがある。

総合原則

情報システムのセキュリティの手段、実施方法、手順、および指示を考案し維持する時には、セキュリティの全範囲にわたる必要性と使用可能なセキュリティ手段を再検討することが重要である。たとえば、ある組織内では、このために技術担当者、管理部門、法律部門、およびユーザに諮問することになるだろう。これらのグループはそのいずれもが、情報システムに最適な水準のセキュリティを産み出すために諮問して組み合わせる必要のある異なる見通し、要件、および資源を有しているだろう。同様に、政策レベルでは、情報システムのセキュリティに関する技術標準、実践規則、法制定、公衆の啓蒙、教育および訓練が、互いに補強しあう関係にあるかもしれない。

別の側面から見ると、この原則は、情報システムを非常に異なる目的のために使用でき

ること、またセキュリティ要件が、結果として変化しうることを示すものでもある。たと えば、政府の文官と軍部は、異なるタイプのビジネスや商業部門および個人の場合と同様 に、セキュリティに対するニーズが異なるかもしれない。

比例原則

情報システムのすべてが、最大のセキュリティを必要としているわけではない。システムが十分に安全であることが重要であるのと同様に、システムが必要としている以上のセキュリティを提供しても無益である。むしろ、情報システムとそのセキュリティの必要性には階層性があり、それは組織ごとに異なるものである。そのため、1つですべてを解決するセキュリティ対策というものは存在しない。

セキュリティの必要性を評価するには、まず情報を確認し、それにある価値を割り当てなければならない。情報システムの様々な要素を保護するのに利用可能なセキュリティ手段、実施方法、手順、および指示を列挙し、そのセキュリティ手段のそれぞれを実行し維持していくのにどれだけ費用がかかるかを計算しなければならない。それから、危害の深刻度と可能性およびその被害額、ならびにセキュリティ対策の費用を考慮して、セキュリティの水準とタイプを評価しなければならない。この分析を、その情報システムについて、他のあらゆる関連手順および他の情報システムを含むシステムとの関連において実施しなければならない。

統合原則

情報システムのセキュリティは、システムの設計中に検討すると最もよい。互換性がなくなることのないように、セキュリティ手段を設計し、試験することができる。セキュリティの全体的な費用も削減される。セキュリティは、情報の収集、作成、処理、保存、伝送および削除と行った情報サイクルのあらゆる段階で必要である。セキュリティの効果は、そのシステムのうちで最も弱体なリンクにおいて発揮される。

適時性原則

地球的規模の相互接続情報システムの環境下では、時間と場所の重要性が低くなる。物理的な場所に関係なく、情報システムにアクセスすることができる。適時性原則は、情報システムの相互接続された越境性と、システムに急速に損害が生ずる可能性があるため、情報システムのセキュリティを達成するように当事者たちが迅速に協力する必要があることを認識したものである。セキュリティの侵害によっては、該当する当事者が、公共部門および民間部門の構成員である場合もあり、異なる国または管轄下にある場合もある。そのため、同原則は、深刻なセキュリティ侵害に対処するため公共機関および民間企業が迅速かつ効率的に協力する組織や手順を策定すくことの必要性を認めている。

再評価原則

この原則は、情報システムが動的であることを認識したものである。システム技術およびシステム・ユーザと、そのシステムによって操作されるデータおよび情報は、常に変化している。情報システムとその価値、起こりうる危害の深刻度と確率と範囲は、定期的に再評価されなければならない。フォローアップすることは、実行と同じくらい重要である。特に新たな技術開発のことを考えると、それがシステム所有者が採用したものであれ、他者に広く利用されうるものであれ、フォローアップが重要となる。

民主性原則

情報システムの所有者や開発者、オペレータ、ユーザのセキュリティに対する関心は、 民主主義社会の原則にのっとったバランスを保つ目的で情報を利用し、流通させることに 対する当然の関心事に集中するであろう。情報システムのセキュリティに詳しくない人は、 情報システムのセキュリティが、データおよび情報へのアクセスと、これらの移動に対す る制限をもたらすだけだと予想するかもしれない。その反対に、セキュリティは、より正 確で信頼性の高い、可用性の高いシステムを提供することによって、データと情報のアク セスとフローを拡張しうるのである。たとえば、技術的なセキュリティ標準を調和させる と、データと情報の孤立化を防ぎ、データと情報のフローに対するその他の障壁を取り除 くのに役立つ。

実 施

各国の政府は、それぞれの領土内に所属する地域に対してガイドラインおよびその地域の権限の範囲に関係する事項を周知させるべきである。地域全土に対して、ガイドライン全文を政府的レベルで通知し、その実施を促すためあらゆる努力を払い、生じる可能性のある問題点について協議すべきである。

自主規制は、個々の組織、産業組合、または公共機関が開発し採用する実施規則、実践 規則の形態としてもよい。

施策の開発

全世界での標準の整合性

地理的にできる限り広い範囲に適用できるような、適切な技術的セキュリティ標準(製品およびシステムの評価基準も含む)を作成する必要がある。それは、政府、標準団体、および情報技術関連のベンダーとユーザの協力の中から生まれたものでなければならない。整合性のとれた標準を求める一方で、個々の状況に関しては、1つですべてを解決できるようなセキュリティ対策などないことを思い出さなければならない。セキュリティのニーズは、部門ごと、会社ごと、部署ごとに、また一定の情報システムであっても時によって、

実に大きく異なる。ユーザのニーズについての知識がなく、他のものに比べて十分理解されていないために、「的はずれの」技術標準化が行われる危険性が大きくなることもある。 情報システムのセキュリティに関するユーザのニーズが本質的に多様であり、均質ではないことを認識することが、実現へ向けての第1歩である。

専門技術の促進と最適行動

政府、公共機関、産業組合、および組織は、協力して情報システムのセキュリティの分野における専門技術を促進し、「最適行動」の概念を作成する必要がある。これには、リスク分析、リスク管理、保証、または監査の概念などがある。採用するプログラムは、組織や部門によって異なる。たとえば銀行業界には、他の部門とは異なるセキュリティ要件がある。

契約書の作成および有効性

電子的取引きの当事者が目標とするところは、書類による取引きにおける目標とそれぼど違わない。一般に、情報伝送に参与する者は、それが電子によるものであれ電子以外によるものであれ、送ったという人から実際に情報が送られていること、受け取るべき人だけが情報を受け取っていること、また意図された通りの形式で、変更されず、操作もされないで着いたことを確認したがる。電子的取引きおよび電子以外の取引きの当事者たちの目標とするところは基本的には同じかもしれないが、その目的達成の方法は同じではない。電子的情報と電子以外による情報とでは、作成、利用、伝送、保存、および情報へのアクセスの手段が異なるのに応じて違ってくるのである。この2種類の情報の保護の仕方も、当然のことながら違ってくる。

課題とされるのは、電子的取引の信頼性水準を、現在の書類による処理と同じ水準にすることである。これを達成する方法はいくつか考えられる。まず、電子的状況に既存の規則を適用できるかも知れない。また必要に応じて既存の規則を修正し、新しい規則を作ることができる。技術的手段を採用することもできる。電子署名の有効性、情報システムで作成され実行される契約の作成と有効性、このような契約の実施と義務に関する規則など、電子的取引にかかわる商法の詳細な研究および改正が役に立つだろう。

リスクの配分と失敗に対する責任

リスクの配分と、セキュリティの失敗から生じた損害に関する責任に関する規則が不足している。関係当事者としては、ベンダ、配給業者、公衆電気通信業者、サービス提供者、およびユーザなどがある。ある情報を伝送するのには、複数のシステムが関与することがあり、その情報を処理したり伝送したりする者の所有権や管理の範囲外の外部システムが含まれることも多い。誤りや怠慢、各種システムの故障またはその他の問題が起きた場合

に、関係当事者の権利と義務がはっきりしていないことがある。

このような規則に対するニーズが示されるのは、2つの金融機関の間で電子送金された 資金が喪失したかあるいは盗まれたというような場合である。この種の伝送には多額の金 が関与し、しかも金融業ではよく行われることであり、国境を越えてほとんど瞬間的に行 われている。既依の規制では不十分で、不正または怠慢な電信が行われた場合に責任をど う割り振るかについては、国内レベルと国際レベルのいずれでも、さらなる開発、改良が 必要である。

制裁

情報システムの濫用に対する制裁は、情報システムに依存している人の利益を情報システムおよびそのコンポーネントの可用性、機密性、および保全性に対する攻撃による損害から保護する重要な手段である。このような攻撃の例としては、ウィルスやワームの混入、データの改変、データへの不法アクセス、コンピュータによる詐欺または偽造、コンピュータ・プログラムの無許可複製により、情報システムに損害を与えたり破壊したりすることなどが挙げられる。このような損害に対抗して、各国は様々な方法で違反行為を規定し対応する決定を行ってきた。各国の刑法が適用されるべきコンピュータ関連犯罪の中核について、国際協定が生まれつつある。これは、最近20年間のOECD加盟国におけるコンピュータ犯罪とデータ保護に関する法律制裁と、コンピュータOECDおよびその他の国際団体のコンピュータ関連犯罪に対抗する立法作業に反映されている。*国の法律は、情報システムから生ずる危険に十分に適合しているか確認するため、定期的に見直す必要がある。

それと同時に、行為者の特定の意図、影響を受けたデータのタイプ(たとえば国家機密や医療データなど)、損害の程度、行為者がどの程度権限を超えたかなど、多くの要因によって罪が重くなったり軽くなったりすることが認められている。軽微な違反の場合は、行政機関による罰金などの行政制裁の適用で十分と考える国もある(特にデータ保護の分野)。この地のタイプの政裁として、たとえば公務員に対する懲戒処分や民事制裁などがある。

*参考文献:

Organization for Economic Co-operation and Development (1986), Computer-Related Crime: Analysis of Legal Policy, ICCP Series No. 10 (経済協力開発機構、コンピュータ関連犯罪:法的制裁の分析、ICCPシリーズ第10号、1986年) Council of Europe (1989), Recommendation No. R (89) 9 on computer-related crime and final report of the European Committee on Crime Problems (欧州会議、コンピュータ関連犯罪に関する勧告および犯罪問題に関する欧州委員会の最終報告第R (89) 9号、1989年)

OECD加盟各国における立法措置はすでに、特にOECDなどの国際組織の影響を受けてある程度の協調を実現している。刑罰問題における国際協力(以下で述べる相互援助、外国犯罪人引き渡しおよびその他の国際協力)を推進するために、この協調プロセスを維持し、各国が自国の法を見直す際に考慮に入れるべきである。

管轄権限

情報システムのセキュリティに関する問題における裁判所の管轄権限に加えて、特定の 行政機関に、制裁を課する権利を認めてもよい。

データの流れには国境を越える性質がある一方で犯罪者が移動するため、コンピュータ犯罪の訴追に障害が生ずることがある。治外法権に関する一致した規則があるのが理想的である。しかし、このような規則の制定を懸案にして、各国が国際犯罪を処理するための国内の管轄規則の適合性を再検討しなければならない。遍在原則(犯罪を構成する要素の1つが行われた場所に犯罪を委ねる)が認められていない国では、コンピュータ犯罪法の適用について困難が生ずる。このような国では、たとえば英国のように特別な管轄権規則を導入する必要がある。英国では1990年のコンピュータ悪用に関する法律で、ハッカーまたはコンピュータが英国に所在するか、あるいは英国にあるコンピュータを利用した犯罪である場合は、管轄権を主張している。

一国の国民が他国でコンピュータ関連犯罪を犯した場合で、本国で犯罪が発覚し犯人が本国にいるときも問題が生ずる可能性がある。多くの国は国民を引き渡さない。このような場合には、少なくとも一国で起訴できる必要条件を作るために、治外法権に関する既存の規則の拡大(または裁判手続きの移転の可能性(次段参照)を考慮しなければならない。

*参考文献(続き)

United Nations (1990), Statement on Computer-related Crime, Report of the Eighth United Nations Congress on the Prevention of Crime and the Treatment of Offenders, Havana, Cuba, 27 Augist-7 September (国連、コンピュータ関連 犯罪、犯罪防止および犯罪人の扱いに関する第8回国連会議報告書、キューバ、ハバナ、1990年8月27日~9月7日)

International Chamber of Commerce (1988), Computer Related Crime and Criminal Law; An International Business View, Position Paper No. 11, June (国際商工会議所、コンピュータ関連犯罪および刑法:国際経営ビュー、政策方針第11号、1988年6月)

相互援助と犯罪人引渡し

自由な犯罪人引渡しに関する法律、相互援助協定、および情報システムのセキュリティに関係する刑事上の事項に関する承認および相互規定、裁判手続きの移転およびその他の 国際協力によって、他国の調査を援助する。

証 拠

情報システム内のデータおよび情報の正確さ、完全さおよび可用性を強化することにより、したがって、システム内のデータと情報に依存する能力を向上させることによって、情報システムにおいてセキュリティを改良すると、訴訟手続きおよび行政手続きにおける上記の証拠の提出と使用の助けになる。同様に、刑法および民法の手続きと行政手続きの双方において証拠の規則が明瞭になれば、セキュリティの失敗または不履行を伴う活動の予測可能性が増すことと、このような活動を予防する効果の可能性によって、システムがさらに安全になる。

現在のところ、電子的な記録は、既存の証拠法に問題を提起することがある。ヨーロッパ大陸諸国といった大陸法(私法)制度を有する国については、証拠が法廷において許容されるかどうかは、証拠の提出の自由および証拠の評価の自由の原則に基づいている。日本においても、刑事事件以外については同じ状況である。理論的には、このような法律制度の下では、法廷はいかなるものでも証拠として認めることができるが、後にそれが証拠たりうるものかどうかといった価値を判断しなければならない。これは当然、各事例および関連事実の性質によって異なってくるが、一般にこのような法律制度では、コンピュータによる記録を証拠として提出することをためらわない。

しかしながら、コモン・ローの国々では、証拠が許容されるかどうかが問題となり、複雑な規則が適用される。コンピュータによる記録には、他の文書と同様に、2つの問題があり、それに対処する法執行を用意しなければならない。最初の問題は、その文書が正確で真正であるかという、立証である。コンピュータから出力された印刷物が、システムに記録されているデータの「原本」と認められるのか「写し」と認められるのか。たとえばアメリカでは、連邦規則によってコンピュータによる記録の立証と承認が明白に認められている。コモン・ロー方式があらゆる文書に関して処理しなければならない2番目の問題は、その文書の中に伝聞が含まれているかどうかである。これは文書の形式ではなく内容に関することである。一般に、人は直接知ったことについてのみ真実であると証言し、二次的情報源から知ったことについては証言できない。この規則は書類だけでなく人にも適用され、伝聞規則には多くの例外があるが(たとえば業務規則など)、検察官はこの問題を知り、予期して対処する必要がある。

教育と訓練

何よりも重要な仕事は、政府および民間部門そして個人といった、社会のあらゆるレベルで、情報システムのセキュリティおよびよいセキュリティ実践の必要性とその目的に対する理解を深めさせることである。理解の促進としては、情報システムに対するリスクの理解と、そのリスクに対処するために利用できる保護策の理解も含めるべきである。情報システムの正しい使い方について社会的コンセンサスを確立することが重要である。

認識を形成する際には、情報システムのユーザの協力と管理部門の委託を得て、情報システムのセキュリティを実現することが何より重要である。

教育と訓練は、学校のカリキュラムに取り入れられるべきであり、ユーザ、経営幹部、プログラム、保守管理提供者、情報システム管理者(ソフトウェア管理者、オペレーション管理者およびネットワーク管理者)、ソフトウェア開発管理者、および情報システムのセキュリティに関して責任を負う管理者、内部と外部の双方を含む情報システムの監査員および情報システムの生キュリティの監査員に対して提供すべきである。訓練を受けたプロフェッショナルの独立した監査員が、情報システムを検査し評価すべきである。情報システムの監査員は、情報システムの計画、開発および動作の知識と監査全般の知識を持っていなければならず、情報システム監査を実際に実行した経験が必要である。警察、調査官、弁理士および判事などを含む法執行機関が十分な教育と訓練を受けることも同様に重要である。

実施と損害補償

情報システムのセキュリティに関する権利の履修と実施、およびそれらの権利を侵害した場合の損害補償の適切な手段が提供されるべきである。それには、法廷へのアクセス、適切な調査能力を提供する手段が含まれる。不履行としては、情報システムのセキュリティの失敗と違反が含まれる。国内および国際的レベルで、法執行機関、通信業者や通信サービス提供者、および銀行の間で、相互教育、通信、協力、および情報の共用をいっそう進める必要がある。法執行機関は、他の国において調査を実施する際に援助を必要とする。

情報の交換

政府、公共部門および民間部門は、ガイドラインおよびその実行に関する情報を交換しなければならず、情報交換を容易にするための手続きを確立しなければならない。その作業の一環として、ガイドラインに従い、情報システムのセキュリティのために設定された手段、実施方法、手続き、および機関を一般に発表する。各国の政府は、情報システム、ガイドライン、およびガイドラインの実行に関係して自国および国内の各地域で行われている活動について、OECD、その他の国際団体、およびその他の政府に対して通知するのが望ましい。

協力

政府、公共機関および民間部門は、ガイドラインに準拠し、簡単でしかも他の政府のものと矛盾しないような手段と実施方法、手順および指示を作成しなければならない。その際、他の政府が採用している手段、実施方法、手順、および指示に対する影響を考慮し、また可能であれば争いや障害のもとになるような手段、実施方法、手順、指示を回避するようにする。地域、国または地方自治体レベルで採用される法律はすべて、世界的な技術がもたらす課題を可能な限り最大限解決できるように、整合性のとれたものとすべきである。

- 1.6 ソフトウェア保護に関する国際的動向
- 1.6.1 ECにおけるソフトウェア通告

1993年1月1日までに、EC加盟各国の著作権法に基づくソフトウェア 保護は和合される計画である。

1991年5月14日、ヨーロッパ共同体は、コンピュータ・プログラムの法的保護に関する通告を最終的に認可した。通告は、1992年に向けて、法律の総体的和合の一部として採用されたもので、12の加盟国、つまり、ベルギー、デンマーク、フランス、ドイツ、ギリシャ、アイルランド、イタリア、ルクセンブルク、オランダ、ポルトガル、スペイン、およびイギリスにおけるソフトウェア著作権保護システム間にある不均衡の調和をはかろうとするECの試みを表わすものである。

通告は、加盟国の著作権法の和合をはかるもので、以下のような項目を含む。

- 著作物としてのソフトウェアの分類
- オリジナリティの定義
- ベルン条約に準拠した、共通の保護期間
- 限られた環境におけるリバースエンジニアリングの許可

最も議論の的となる規定では、"独立して作成されたコンピュータ・プログラムと他のプログラムとの相互操作性の実現に必要な情報を獲得することが避けられない"場合、反対の条約文書があっても、コンピュータ・プログラムのリバースエンジニアリングが許される。このように、通告は、市場におけるプログラムの相互操作性を向上させるために、プログラムのインタフェースへのアクセスに便宜をはかるものである。したがって、リバースエンジニアリングは次のような条件の下で許可される。

- (i)作業は、プログラムのライセンス所有者またはその他の許可されたユーザのみが行うこと。
- (ii) 相互操作性の実現に必要な情報は、以前、ライセンス所有者またはその他の許可されたユーザがいつでも利用できるものではなかった。
- (iii)情報の検索は、相互操作性に必要なオリジナル・プログラムの一部に限られる。
- (iv)検索した情報を、相互操作性の実現以外の目的で使用しないこと。
- (v) 2次プログラムの相互操作性の実現に必要な場合を除いて、検索した情報を第3者に流さないこと。
- (vi)検索した情報を使って、オリジナル・プログラムの著作権を侵害するプログラムを

作成または売買しないこと。

通告により、EC加盟国は、1993年1月1日までに、国家法規をECの規定に合わせなけらばならない。EC加盟国が必然的に取り扱うことになる国家法規の主な領域には、オリジナリティ要件、従業員作成プログラムのオーサーシップ、および、著作者の排他的権利の例外がある。

和合前には、通告は、加盟国における個人および会社に対して直接的な影響を及ぼさない。 しかし、加盟国の裁判所が、判決を下す際に、通告を法律の出所としてみる場合、通告が 間接的な影響を及ぼすことになる。さらに、非EC加盟国が通告に注目し、通告に準拠す るよう法律を修正する場合もある。これは、特に、ECへの加盟を考えている国々に当て はまる。

1.6.2 著作権保護

ソフトウェアの著作権保護は、継続して世界的にさらに確立されるよう になってきている。

世界中の著作権法では、ソフトウェアの明確な制定法上保護に向かう強い傾向がある。多くの国において、裁判所は、ソフトウェアは既存の著作権法の内容保護の範囲にあると判決してきた。普通、著作権法は、アイディアの表現形式は保護するが、アイディアそのものは保護しない。ソフトウェアに関しては、人が読み取れる形式、および、機械が実行可能な形式のコンピュータ・プログラム、および関連マニュアルは著作権保護の対象となるが、プログラム内の方法およびアルゴリズムは、保護されないことになる。ソース・コードおよびオブジェクト・コードは、リテラル複写から守られる。さらに、表現におけるある非リテラル要素(構造、シーケンス、およびプログラムの編成と 'ルック・アンド・フィール'を含む)は、アメリカ合衆国著作権法の下では保護される。この傾向は、アメリカ以外の裁判所でははっきりと表面化していない。したがって、アメリカ合衆国著作権法の下でのソフトウェア保護の範囲は、少なくともこの点で、今のところ、他の諸国の法律の保護範囲よりも広いことになる。

ほとんどの著作権法の共通要件は、著作物がオリジナルのものであるということである。 オリジナリティは、著作物は独立して作成されたもので、著作者独自の表現であることを 意味する。この要因は、新案の概念と区別しなければならないが、普通は必要ない。指定 された規定の権威をもって著作物を登録すると、ある管轄におけるオリジナリティの証明 に役立つ。

保護される権利

「道徳権」は、多くの国の著作権システムで認められている。

ほとんどの著作権法で認められ保護される、著作権所有者の排他的権利は、著作物を複写、 応用(派生著作物の作成)、配布、および実行する権利である。しかし、これらの権利が 正確にはどういうものであるかは、国によって異なる。ディスプレーの排他的権利は、公 表の道徳権(以下に解説する)によって規定される程度の権利を除いて、アメリカ以外で は一般的に認められていない。

ある管轄、およびEC通告もまた、「道徳権」を認めている。道徳権には、著作物の著作者として名乗る権利(パタニティの権利)、他人によって著作物を歪曲されない権利(完全性の権利)、著作物の公表を管理する権利(公表の権利)、および著作物の公表後、それを回収、変更、または否認する権利(回収の権利)がある。道徳権保護は、作品だけではなく、個人も保護されるという見解を反映している。これらの権利の範囲は、著作者の道徳権を保護する各国により異なる。ベルン条約は、上記の最初の2つの道徳権のみを認めている。

そのような管轄のほとんどでは、道徳権を放棄または譲渡する条約を実施できない。道徳権が保護される国では、道徳権により、元の作成者の明確な同意がないかぎり、ソフトウェアを変更できないよう、ソフトウェアの譲受人(仕事を頼んだ当事者など)を制限する場合がある。現在のところ、この争点に関して、報告された判例法はないと思われる。

正式手続き

ベルン条約に加盟していれば、著作権保護を達成するために正式手続き を遵守する必要がない。

ベルン条約国は、正式手続きを遵守することなく、著作権保護を達成できる。しかし、いくつかの国(1989年3月1日のベルン条約加盟有効日より前のアメリカ合衆国、およびいくつかのラテンアメリカ諸国)では、公表した著作物に著作権告知が必要である。この告知は、万国著作権条約の下で公表された著作物に必要である。さらに、保護を達成するため、あるいは著作権侵害訴訟を起こすにあたって、管轄では、著作物または登録、あるいはその両方のすべてまたは一部を保管しなければならない。保護の達成または実施にあたり登録が必要でない場合でも、登録で重要な証拠上の利得が確保される場合がある。

保護を達成するために、正式手続きを遵守しなくてはならない諸国では、正式手続きは公 表のみで適用される。以下に示すように、外国人著作者の著作物に著作権保護を施すかど うかを判定する際には、最初に公表のある国が重要である。

外国の著作権保護

著作権法は、普通、同国人またはその国で最初に公表された著作物のみ を保護する。

著作権法は、管轄内で有効となる。著作権法は、普通、同国人またはその国で最初に公表された著作物のみを保護する。条約および双務協定では、外国人の著作者の保護の可用性を取り扱う。双務協定では、普通、相互関係の下で、同国人に対する保護と同じ保護を外国人に対しても認めている。著作権保護に関する最も重要な国際条約は、ベルン条約、万国著作権条約、およびブエノスアイレス条約である。アメリカ合衆国は、長年にわたって、ブエノスアイレス条約および万国著作権条約に加盟していて、1989年3月1日にはベルン条約に加盟した。また、アメリカ合衆国は、どの著作権条約にも属していない数か国との間で、双務協定を結んでいる。

UCC

ベルン条約とは対照的に、UCC加盟国は著作権保護を達成するために、 正式手続きを遵守する必要がある。

アメリカ合衆国は、万国著作権条約(UCC)に加盟している。この条約の下では、各加盟国は、管轄内で最初に公表された著作物の著作者(同国人)、または管轄内で作成された未公表の著作物に対して保護を認めるのと同様に、他の加盟国の人々の著作物(公表されたもの、未公表のものにかかわらず)、および最初にその加盟国で公表された著作物に対して保護を認める。これを、"国家処置"という。したがって、アメリカ人の作成したソフトウェア、または最初にアメリカ合衆国で公表されたソフトウェアは、加盟国の現在の著作権法規がソフトウェアを保護する程度まで、加盟国で保護される。

UCCでは、著作権保護の条件として正式手続き(登録、保管、または告知)の遵守が必要である加盟国は、公表された著作物のすべてのコピーに記号®、著作権所有者の氏名、および最初の公表年度が記されている場合に、正式手続きが満たされているとみなさなければならないとしている。しかし、この規定は、(i)正式手続きの遵守を必要とする国

以外で最初に公表された著作物、(ii)その国の国民が書いたものではない著作物について適用される。ベルン条約とは対照的に、UCCでは、侵害訴訟を起こすために、登録のような正式手続きを認めている。

1991年12月1日現在、チャートのリストに入っていないUCC加盟国は、アルジェリア、アンドラ、バハマ、バングラデシュ、バルバドス、ベリーズ、ボリビア、カンボジア、カメルーン、キューバ、キプロス、エル・サルバドル、フィジー、ガーナ、グアテマラ、ギアナ、ハイチ、数皇庁、アイスランド、ケニア、ラオス、レバノン、リベリア、リヒテンシュタイン、マラウィ、マルタ、モーリシャス、モナコ、モロッコ、ニカラグア、ニジェール、パラグアイ、ルワンダ、セントビンセントグレナディーン、セネガル、スリランカ、トリニダードトバゴ、チュニジア、およびザンビアであった。

- ブエノスアイレス条約

ブエノスアイレス条約は、アメリカ合衆国とその他のラテンアメリカ諸国に採用されている。この条約は、国家処置を定めたもので、著作権告知では、"すべての権利は所有されている"、あるいはこれに同等するものを使用する必要がある。ほとんどの加盟国はUCCも採用しているため、ブエノスアイレス条約はあまり重要ではなくなった。2つの条約に衝突が生じるほど、UCCがブエノスアイレス条約に取って代わっているためである。

ベルン条約

1989年3月、アメリカ合衆国は、世界で最も広く遵守されている著作権条約であるベルン条約に加盟した。

ベルン条約は、UCCよりも広い範囲に及んで著作権を規定している。ベルン条約加盟国は、ある最小限の保護要件を満たしていれば、世界のすべての国々に対して開かれている連合を構成する一員となる。これらの要件には、(i)国家処置、(ii)著作物の利用に関し、著作者に対してある道徳権を認めること、(iii)ある"経済権"(保護される著作物に関する、翻訳、複写、実行、または応用の排他的権利)を認めること、(iv)様々な著作物について、ある最小限の保護期間(一般的には、著作者の死後50年間)を採用すること、が含まれる。さらに、ベルン条約では、例えば、侵害訴訟に持ち込むための要件などの正式手続きを遵守しなくても、著作権を保護できる。ベルン条約は、アメリカ合衆国における場合のように、国が登録の誘因として証拠上の利得を備えるのを妨げてはいない。コメンテータの中には、著作者の道徳権の放棄または譲渡を禁じるものとしてベルン条約

を解釈する人もいる。しかし、実際問題として、道徳権をすべて放棄または譲渡できるのかどうか、また、ソフトウェアのような特殊なタイプの著作物に適用できるのかどうかは、 国家法規によって決まると思われる。

アメリカ合衆国は、1989年3月1日にベルン条約に加盟した。それまでは、アメリカ人の著者は、最初の公表が加盟国であった場合、または、加盟国と非加盟国で同時にあった場合、この条約により間接的に保護を受けることができた。 "最初の公表"の意味は、国により、厳密にも大まかにも異なる。アメリカ合衆国は、ベルン条約の最も新しいバージョンを批准したが、他のいくつかの国々は、旧バージョンのみを批准している。

過去に遡って、特別な条約による合意がないかぎり、"出所となる国"がアメリカ合衆国である著作物は、1989年3月1日現在、アメリカ合衆国内著作権法の下でパブリック・ドメインにあたらなかった場合、他の加盟国からベルン条約保護を受けることになる。同様に、特別な条約による合意がないかぎり、"出所となる国"がベルン条約加盟国である著作物が、1989年3月1日現在、その国においてパブリック・ドメインにあたらなかった場合、アメリカ合衆国は、そのような著作物に対しても、ベルン条約レベルの保護を広げなければならない。

1991年12月1日現在、チャートのリストに入っていないベルン条約加盟国は、アルバ、バハマ、バルバドス、ベニン、ブルキナ・ファソ、カメルーン、中央アフリカ共和国、チャド、コンゴ、キプロス、フィジー、ガボン、ガーナ、ギニア、ギニア・ビサウ、教皇庁、ホンジュラス、アイスランド、コートジボアール、レバノン、レソト、リベリア、リビア、リヒテンシュタイン、マダガスカル、マラウィ、マリ、マルタ、モーリタニア、モーリシャス、モナコ、モロッコ、オランダ、アンティル諸島、ニジェール、パラグアイ、ルワンダ、セネガル、スリランカ、スリナム、トーゴ、トリニダードトバゴ、チュニジア、ザイール、ザンビア、およびジンバブエであった。

1.6.3 ソフトウェアの国際法的保護の動向

(1) 各国におけるソフトウェア保護の現状

次のチャートを使って、現在、特定の国で、アメリカ合衆国または外国のソフトウェアに対して内容保護が有効かどうかを判断できる。

著作権の欄の記載事項は、指定された国の国家著作権法の下、ソフトウェアに対して内容保護が有効かどうかを示す。もしそうである場合、第2段階は、その国において、アメリカ人の著作物に対して保護が有効かどうかを決めることである。そのため

には、加盟条約の欄を見て、アメリカ合衆国とその国との間に適用可能な相互条約や 双務協定があるかどうかチェックする。もしある場合、内容保護は一応有効である。 同じ手順を使って、(関連双務協定はないが)外国において、また別の国のソフトウェ アに対して保護が有効かどうか決める。例えば、日本人の著作者は、加盟条約の欄を 見て、日本と指定された国とが共通の条約を結んでいるかどうかを決めることになる。

特許の欄の記載事項は、国家法規または、ヨーロッパ特許条約のような超国家法規の下で、指定された国においてソフトウェアに対して内容保護が有効かどうかを示す。 国が属している特許条約は、加盟条約の欄に示されている。共通の加盟条約がある場合、国家処置が受けられることを意味するが、共通の条約への加盟がなくても、いくつかの国では特許適用を申し込める。

このチャートで使われる言葉の定義

- "有 効" ソフトウェアに対する内容保護は、法規、重要な判例法判決例(特 許の場合のみ)、またはソフトウェアを明白に保護する統括的な判決にしたが って、有効である。
- "一応有効" ― 重要な判例法判決例が内容保護を擁護している。
- "場合により有効" ─ 内容保護は、例えば、賛成する下級審の見解、コメンテータの見解、または国の著作権事務局にソフトウェアを登録する資格に基づき、 有効である場合もある。
- "無 効" ─ ソフトウェアに対する内容保護を事実上指摘するものがない。
- "未 知" 一情報が確認されていない。

加盟条約:

- "B" ベルン条約
- "U" 万国著作権条約
- "P" パリ条約
- "E" ヨーロッパ特許条約
- "C" 特許協力条約

国	著作権	特 許*	加盟条約
アルゼンチン	一応有効 ¹	無効	B. U, P
オーストラリア	有効	一応有効。	B, U, P, C
オーストリア	場合により有効 ²	一応有効。	B, U, P, B, C
ベルギー	場合により有効 ^{1*}	一応有効 [。]	B, U, P, B, C
ブラジル	有効 ⁸	無効 [。]	B, U, P, C
ブルネイ	未知	一応有効 [。]	なし
ブルガリア	無効⁴	未知	B, U, P, C
カナダ	有効	有効	B, U, P, C
チリ	有効	未知	B, U, P
中国(PRC) ⁵	有効 ^{6 *}	場合により有効 [®]	P
コロンビア	有効	無効	B, U
コスタリカ	場合により有効	無効	B, U
チェコスロバキア	有効 ¹	無効	B, U, P, C
デンマーク	有効	一応有効。	B, U, P, E, C
ドミニカ共和国	有効	一応有効「	B, U, P
エクアドル	場合により有効	無効	B, U B, P B, U, P, C
エジプト	場合により有効 ¹	未知	
フィンランド	有効 ^{8*}	場合により有効 [;]	
フランス	有効	一応有効 ⁶	B, U, P, E, C
ドイツ	有効 ⁸	有効 ⁶	B, U, P, E, C
ギリシャ	場合により有効 ^{10*}	一応有効 ⁶	B, U, P, E, C
グアテマラ 香 港	未知 有効	無効 一応有効 ⁴	U B, U, P (イキリスの条約 加盟の下)
ハンガリー	有効¹¹	場合により有効*	B, U, P, C
インド ⁵	有効	無効	B, U
インドネシア	有効	無効	P, 双務著作権 ¹²
アイルランド	場合により有効 ¹	場合により有効*	B, U, P
イスラエル	有効	無効	B. U. P
イタリア	一応有効 ^{1, 13}	一応有効 ⁶	B. U. P. E. C
日 本	有効 ¹⁴	有効	B. U. P. C
クウェート	未知	未知	なし
ルクセンブルク	場合により有効	一応有効。	B, U, P, E, C
マカオ	無効	未知	なし
マレーシア	有効	無効	B, P
メキシコ	有効 ^{15*}	無効	B, U, P
オランダ	一応有効 ¹⁸	有効	B, U, P, E, C
ニュージーランド	一応有効 ^{1: 17}	無効	B, U, P
ナイジェリア	有効	未知	U, P
ノルウェー	有効 ^{18*}	場合により有効 ¹	B, U, P, C

<u> </u>	著作権	特許	加盟条約
オマーン	無効	未知	なし
パキスタン	未知	未知	B, U
パナマ	未知	無効	U
ペルー	場合により有効	無効	B, U
フィリピン	有効	場合により有効	B, P
ポーランド	場合により有効 ¹⁹	無効	B, U, P, C
ポルトガル	場合により有効	一応有効 ⁵	B, U, P, E
ルーマニア	未知	未知	B, P, C
サウジアラビア	有効 ²⁰	無効	なし
シンガポール	有効	一応有効 ⁴	双務著作権
南アフリカ	一応有効 ²¹	無効	B, P
韓国(ROK)	有効 ²²	有効	U, P, C
スペイン	有効	一応有効。	B, U, P, E, C
スウェーデン	有効	有効。	B, U, P, E, C
スイス	場合により有効 ^{1,23}	一応有効。	B, U, P, E, C
台湾(ROC)	有効	一応有効 [®]	双務著作権
タイ	無効 ²⁴	無効	B
トルコ	場合により有効	未知	B, P
USSR	未知 ^{25*}	場合により有効 [†]	U, P, C
アラブ首長国連邦	無効	未知	なし
イギリス	有効	有効 ⁶	B, U, P, E, C
アメリカ合衆国	有効	有効	B, U, P, C
ウルグアイ	有効	無効	B, P
ベネズエラ	場合により有効	無効	B, U
ユーゴスラビア	有効 ²⁶	無効	B, U, P

^{*} 追加されたデータまたは実質的に1991年報告から修正されたデータ。

脚 注

- 1 法規または判決が提唱されている。
- ² オーストリア: 1985年7月31日、ウィーンの貿易裁判所は、オーストリア著作権法 令に基づき、ソース・コードは著作物であると判決した。プログラムが単に、アルゴ リズムとして定義される科学的結果である場合、著作権保護が有効とならない場合も ある。オーストリア人の法的コメンテータは、ウィーン控訴院の2つの判決(1985年 12月12日および1986年8月8日)について、現行のオーストリア著作権法によりソフ トウェアが保護されることを強く示唆している、と解釈した。

- * ブラジル: ブラジルのソフトウェア政策は、まだ、実質上改定される過程にある。 1990年9月12日、コロール政権は暫定法案No. 222を出した。この法案は、その他の事 柄のうち、情報事務局(SEI)を廃止し、SEIの職務の多くを情報およびオート メーション政策の部署に移した。1991年6月には、法案No. 997を導入し、1987年12月 18日のブラジル法律No. 7646の下、ブラジルで配布された外国のソフトウェアに対し て存在した多くの制限(検査および登録要件を含む)を廃止した。しかし、この法案 により、ある最小限の保証はエンド・ユーザに任されることになる。まだ議決されて いない法案でも、ブラジル以外の会社が、ブラジルで直接ソフトウェアを配布することを許可することになるだろう。
- 4 ブルガリア: 1979年のブルガリア法令No.15 により、他に例のない形式のソフトウェア保護が制定された。このソフトウェア保護の下では、ソフトウェアのオーサーシップおよびある権利は経済の社会主義単位に属す。1990年10月、ブルガリアとアメリカ合衆国は、以下の注釈7で言及されている条件と同様なものを求める貿易条約の条文に同意した。
- ⁵ 中国、インド、タイ: 1991年4月、中国、インド、およびタイにおけるソフトウェア保護の不備は、1988年のアメリカ合衆国総合貿易・競争法の"特別301"条文の下で、これらの国々を"優先外国"として指定する根拠として特記された。インドおよびタイは、このチャートの日付現在、引き続き同じ状態である。中国のソフトウェア保護に十分な進歩がみられないため、アメリカ合衆国は1992年1月16日を最終期限として、中国製品に報復制裁を課すことになった。
- ・中国: コンピュータ・プログラムの著作権保護を定める新しい著作権法は、中国において、1991年6月に実施された。ソフトウェアに関する具体的な規則は、1991年10月1日より実施された。この新しい法律が満足なものかについては、重大な問題が挙がっている。例えば、1991年6月より前に発行されたソフトウェア、また、中国で最初に発行されていないソフトウェアに対しては、保護がないようである。中国は、また、近い将来にベルヌ条約およびUCCへの加盟を望んでいると表明した。
- 「 チェコスロバキア: 1990年、チェコスロバキアはアメリカ合衆国との貿易条約にサインした。条約においてチェコスロバキアは、コンピュータ・プログラムの著作権保護を始めとする、特定の知的所有権を保護する法規を実施することに同意した。コンピュータ・プログラムの著作権保護は、1990年6月1日に実施された。

- * フィンランド: フィンランドの著作権法は、有効日より後に作成されたコンピュータ・プログラムを保護するために修正され、1991年1月16日に発効している。
- 「ドイツ: 1985年6月25日、ドイツ著作権法令は、明確にコンピュータ・プログラムを含めるために修正された。しかし、ドイツ連邦最高裁判所は、1985年5月9日、インカッソにおいて、"一般的および平均的な能力と比較して、マテリアルの選択、収集、組織と分割、および方向の点で明らかに顕著な創造性を帯びた"コンピュータ・プログラムに対してのみ、著作権保護を認める判決を行った。この判決から、コメンテータは、ほとんどのコンピュータ・プログラムは保護されないという結論を下したが、ヨーロッパ共同体の委員会が発効した1988年6月のグリーンペーパーでは、著作権保護プログラム要因から普通の要因を排除しすぎて、著作権保護プログラム要因がある程度パブリック・ドメインになっているだけだというふうに、インカッソを解釈した。少なくとも、ソフトウェア保護に関するEC通告では、インカッソにかかわらず、オリジナリティ要件を軽くする法規を実施するよう、ドイツに対して求めているようだ。
- 10 * ギリシャ: アテネ第1審の判決13760/1988 (プログラムは、法律2387/1920 により保護される。この法律は、普通、プログラムに独創的なスタイルおよびオリジナリティがある場合に、知的所有権を保護する)。
- 11 ハンガリー: 1983年のハンガリー政令では、コンピュータ・プログラムに対して明確な著作権保護を定めた。
- 12 インドネシア: アメリカとインドネシアは、1989年8月1日に双務著作権協定にサインした。この条約は"内国民待遇"を定めている。しかし、インドネシアの1987年著作権法には強制的な事前認可規定があり、ソフトウェアを25年間しか保護しない。
- 18 イタリア: 1986年11月24日、最高裁判所、S.I.A.E.対Domenico Pompa (ソフトウェアは、民事および刑事著作権法により保護される)、IBM 対BIT Computer。1988年7月4日の Roman Pretura (ROM に入っているプログラムは、"科学的性質の著作物"として著作権保護の対象となり、適用されたソフトウェアと同じ保護を受ける)。
- 14 日本: 日本では、構文、アルゴリズム、またはプログラミング言語に対して著作権 保護が存在しない。1987年1月30日、東京地方裁判所、Microsoft 対 Shuuwa Trading KKで、裁判所は、BASIC インタープリタにおけるプログラミング言語の実現は、著作

権法により保護されると判決した。

- 15 メキシコ: メキシコの著作権法は、ソフトウェアを保護するために修正され、1991 年8月16日に発効している。この日より前には、1984年の政令により、メキシコ著作権法の下でソフトウェアに対する保護が明確に確立されていた。
- 16 オランダ: 1983年3月31日のアムステルダム控訴院、Atari 対 Philips、Auteursrecht/AMR 56 (1983) (スクリーン・イメージのシーケンスおよびビジュアリゼーションはもとより、ビデオ・ゲームの基礎となるソフトウェアは、著作権保護の対象となりうるとした)。1981年以来、40を超えるオランダの裁判所判決において、ソフトウェアに対する著作権保護の存在が確認された。
- 17 ニュージーランド: 1989年3月21日、ニュージーランド高等裁判所、International Business Machines Corp. 対Computer Imports Ltd. O Bllis Bros. (ROM チップの BIOSコードは、IBM のBIOSを侵害すると判決された)。
- 18 * ノルウェー: 1990年6月15日、ノルウェーの著作権法は、コンピュータ・プログラムを含めるために修正された。
- 18 * ポーランド: 1990年、ポーランドはアメリカ合衆国との貿易条約にサインしたことにより、コンピュータ・プログラムの著作権保護を始めとする、特定の知的所有権を保護する法規を実施することに同意した。しかし、ポーランドの著作権法を修正するために1991年末に提案された法規は、ソフトウェアを過去にさかのぼって保護するものではないようだ。
- 20 サウジアラビア: サウジアラビアの著作権法には、国内のコンピュータ・プログラムが含まれる。外国の著作物に対する著作権保護がまだないため、国際知的所有権条約はサウジアラビアを非難した。
- ²¹ 南アフリカ: 1981(4)SA 123(c)、14IIC 560(1982) FSR 124、Northern Office Computers(Pty) Ltd. 対Rosenstein(南アフリカのケープ地方) (コンピュータ・プログラムの作成にはかなりの労力と技術が伴っていたため、プログラムは著作権により保護された)。
- ²² 韓国: 韓国の著作権法は、訴訟の私権を認めることを始めとして、1987年7月1日 より後に作成されたソフトウェアに限定的に適用される。韓国のUCCへの加盟は

1987年10月1日に発効しているため、韓国の著作権法は、その日以降、韓国人以外によって作成されたソフトウェアにも適用される。韓国のプログラム審議委員会は、1987年7月1日より後に作成された派生プログラム(Korea Palantir Software Co.による)は、基礎となるプログラムが有効日より前に作成されたとしても、保護の対象となる、と規定した。

- 28 スイス: スイスでは、ソフトウェア所有者が著作権侵害の明白なケースを定めた。2ug の州裁判所(1988年8月30日)、Nidwalden の州裁判所(1988年10月7日)。
- 24 タイ: タイの専門家には、コンピュータ・プログラムは著作物として保護されると明言する者がいるが、タイ政府は、外国のソフトウェアに対する著作権保護を認めることになったであろう法案の立法上認可を達成できなかった。
- 26 USSR: 1991年12月現在、USSRの知的所有制度に代わるものがどういうものであるかはっきりしていない。1990年、USSRはアメリカ合衆国との貿易条約にサインし、そこでUSSRは、コンピュータ・プログラムの保護を始めとする、特定の知的所有権を保護する法規の実施に合意した。コンピュータ・プログラムの著作権保護は、1991年5月31日に採用され、伝えられるところによれば、1992年1月1日に発効となる計画であった。
- 26 ユーゴスラビア: ユーゴスラビアの著作権法は、コンピュータ・プログラムを保護可能な題材として含めるために修正され、1990年4月28日に発効している。

特許脚注*

- オーストラリア: 1991年4月30日に制定されたオーストラリア特許法による。
- b 国家ルートではなくEPOルートが選択されると、"技術的効果"方針が適用される。 Vicom Systems Applications, T208/84, 2 EPOR 74, EPO訴訟部(1987)。
- で ブラジル: コンピュータ・プログラムの使用を伴う発明は、コンピュータ・プログラムが"技術的な性質"をもつ(新いものであり、産業で利用可能である)場合、特許権を受けられる。例えば、機械の制御にソフトウェアが使われている場合は、機械に対して特許が出される。

- イギリスを指定するEPO特許を登録する場合。
- * PRC: 中国では、コンピュータ・プログラムの使用を伴う発明は、該当するコンピュータ・プログラムが発明の大部分を成している場合でも、製品、処理、または改良に関する技術的解決として特許を受けられる。
- 「ドミニカ共和国: 非ドミニカ共和国ソフトウェア特許を確認する場合。
- * アイルランド: 新しい試験方法として特徴づけられる場合。
- 。 台湾: ハードウェア装置におけるソフトウェア利用に関する発明は、製作、珍しさ、および創造性/既知ではないことで利用価値の法的要件を満たしている場合、特許を認められる。さらに、何かを行う"方法"として表わされるコンピュータ・プログラムに相応する一連のステップは、特許を受けられる。
- * USSR: コンピュータの内的動作の方法として特徴づけられる場合。脚注25も適用される。
- ・ フィンランドおよびノルウェーは、ヨーロッパ特許協定には加盟していないが、国家 特許法とヨーロッパ特許協定とを協調させた。

ソフトウェアに対して内容保護が存在する国々の間には、保護を定める法律および規則に 実質的な相違がある。例えば、"アメリカが出所である"著作物の作者が、アメリカ合衆 国で著作権侵害訴訟を起こしたい場合、まず、アメリカ合衆国著作権庁に対して著作物を 登録しなければならない。その他の国のほとんどでは、著作権侵害訴訟を申し込むにあた って、内国民がこのようなことを行う必要はない。いくつかの国では、登録によりある証 拠上の利得が与えられる。例えば、日本では、ある種の任意選択登録の法的効果は、申請 書で申告された日付にプログラムが作成されたという反証可能な仮定を作成することであ るが、プログラムはその作成から6ヶ月以内に登録されなければならない。ベネズエラで は、アメリカ人の著作者がアメリカ合衆国著作権庁にそのソフトウェアを既に登録してい ないならば、著作者がベネズエラで著作権を登録しようとする場合(ベネズエラで起こり うる訴訟の目的で、オリジナリティを証明するために行う場合がある)、ソフトウェアに 従事した各人からの指示も提出しなければならない。

(2) 「特許保護」

世界的に、ソフトウェアの特許保護を採用することに賛成する傾向がある。

世界の 176カ国のうち、特許を認めている55カ国は、少なくともある程度までは、 ソフトウェア発明を特許の対象とすることを許可している。世界的に、ソフトウェア の特許保護を採用することに賛成する傾向がある。

ソフトウェア発明に対して許される特許保護範囲を管理する方針で、広く準拠されているのは、ヨーロッパ特許庁(EPO)が発布した"技術的効果"方針である。技術的効果方針は、普通、ソフトウェアの適用業務に"技術的効果"がある場合に、ソフトウェアは特許の対象となるとしている。したがって、例えば、電子エンジンのタイミングを制御するソフトウェアは、この方針の下で特許の対象となる。しかし、文脈上の同音異義語エラー(例えば、"there"と"their")を検索し訂正するソフトウェアは特許の対象とはならない。

ソフトウェアの特許に関するEPO法は、普通、オランダを除いて、EPO加盟国の各法律よりも寛容である。したがって、ヨーロッパでソフトウェアの特許を取りたい場合、普通、フランス、ドイツ、イギリスなどで各特許申請書を提出するのではな

く、保護を求めるヨーロッパの国々を指定するEPO申請書を提出することになる。

各国について、ソフトウェアが特許の対象となるとは正確にはどういうことかは、厄介な質問である。コンピュータ・ソフトウェアに関する特許の認可に寛容な国々でも、ある制限は適用される。例えば、アメリカ合衆国では、物理的処理に影響を及ぼすソフトウェアは特許の対象となる。しかし、ソフトウェアが数学的アルゴリズムを先取りしている場合は、特許の対象とならない。

日本における状態は、ヨーロッパおよびアメリカ合衆国における状態と同様である。 日本では、数学的計算を行うだけのコンピュータ・プログラムは特許の対象ではない。 しかし、ソフトウェアが、自然の法則を具体化する方法として使われ、該当するハー ドウェア構成要素に連係されている場合は、特許の対象となる。例えば、リールの動 きを制御するために釣り竿にはめ込まれているマイクロコンピュータの一部として要 求されるソフトウェアは、特許の対象となる。

著作権法はアイデアの表現形式のみを保護するが、特許法は基礎となる アイデアを保護する。

ソフトウェアを始めとする発明に関して特許保護を達成するには、比較的費用がかかる。保護が求められている各国では、弁護士報酬、特許立案者報酬、および行政報酬で、普通、数千ドルの費用がかかる。これまでは国際的にソフトウェアを保護する効果的な方法であった著作権保護に頼らずに、ソフトウェアの特許をとろうとするのはなぜか? まず、特許は、たとえ侵害者がその発明を独立して発明した場合でも、その国において特許認可された発明を作成、使用、または売買するだれに対しても有効である。次に、著作権法がアイデアの表現形式のみを保護するのに対し、特許法は、基礎となるアイデアを保護する。これは、アイデアがあまり根本的なものではなく、自然の法則の要素を持つ限り、あてはまる。したがって、例えば、アメリカ合衆国特許法の下では、特許請求においてアルゴリズムをそっくり先取りしている場合、その数学的アルゴリズムは特許の対象とならない。しかし、特許請求において特定の技術的目的を達成するためにアルゴリズムを適用する場合、その数学的アルゴリズムは特許の対象となる。

パリ条約

世界の産業化された国々のほとんどは、産業所有権の保護でパリ条約を支持している。

パリ条約を支持しないことで有名な国は、インドと台湾である。この条約の登録商標規定については、上記で解説した。特許について、この条約では、パリ条約の加盟国の一つで特許申請を行うと、1年間は、後に続く特許申請をその他の加盟国で行わなければならないこと、そして、後に続く特許申請の有効日を最初に特許を申請した日付に戻すことができることを定めている。例えば、1992年6月1日にアメリカ合衆国で特許を申請した場合、1993年6月1日までは、類似の特許申請をイギリス、日本、およびカナダで申請することになり、イギリス、日本、カナダにおける申請日を1992年6月1日に戻すことができる。1992年6月1日と1993年6月1日の間にある発明の公表(発明者または他のだれかによるいずれの場合も)は、イギリス、日本、およびカナダの特許申請に不利な影響を及ぼさないことになるため、日付を戻すことは重要である。パリ条約の規定を利用しなかった場合、そのような公表によって、これらの国における申請は阻止されることになる。さらに、日付を戻すことで、最初の申請が重大なタイミング要因である場合に、優先順位上早い申請日が定められる。パリ条約に加盟していない国の人々は、ある国では特許申請が許されないかもしれないことに注意が必要である。

ヨーロッパ特許条約

ヨーロッパ特許条約により、EPOが設立された。16の国がこの条約を支持している。 これらの各国では、国家ルートまたはEPOを通じて特許を申請することができる。EPOは、EPO申請で指定されたヨーロッパの国々で有効な特許を認可する。EPO特許の 実施は、様々な国々の国家裁判所によって行われる。

特許共同条約

特許共同条約は、49カ国で同時に特許申請を行う方法を定めている。PCTの効力で、正にパリ条約で与えられる12カ月を超えて、もう7、8カ月の間、最初に特許申請がなされた国を超えたPCTの各国において、通常の特許申請および翻訳出費を引き延ばすことができる。この特別な7、8カ月は、重要な場合がある。最初に申請した国での特許権要求の結果を評価するために必要な時間となるためである。要求がうまく行かない場合、続く外国の特許申請は中止され、余分な出費を防ぐことができる。

(3) 「契約による保護」

必要な認可、登録、およびその他の処置が完了している場合、ほとんど の国で契約による保護が可能である。 契約による保護は(法律による保護とは対照的に)、実施を確実にするために必要な政府登録、認可、およびその他の処置が済んでいる場合、ほとんどの国で可能である。その場合でも、利用できる賠償の範囲は限られ、その適用は、普通、他の条約関係国に限られる。機密性要件は、ライセンス所有者間、および雇用者 – 非雇用者関係における特定の条約により実施される。条約に特に定められていない限り、アメリカ合衆国を除くほとんどの国において、普通、契約違反に対する差止命令は免除されない。

(4) 「GATT決定」

1991年のGATTでは、知的所有権保護に関する最終条約はなかった。

1991年末における関税と貿易に関する一般条約(GATT)のウルグアイ・ラウン ドの復活は、GATTの範囲の知的所有権の保護に関して、多角的体制を展開すると いう提議が、まだ検討中であることを意味する。コンピュータ・ソフトウェアに保護 を施すための特定の提議を始めとする、知的所有争点については、1991年の12月中旬 に交渉が予定されていた。1991年12月20日、GATT事務局は、交渉が1992年の1月 中旬に始まった場合に検討するための、知的所有権関連貿易(TRIPS)に関する 条約案の改訂条文を作成した。GATT事務局の改訂草案は、ベルン条約の下で、著 作物としてのコンピュータ・プログラムに対して完全な著作権保護を定めている。改 訂ウルグアイ・ラウンドが最終的に合意に達するかどうか、および、合意が知的所有 権保護を含むかどうかは、依然はっきりしていない。アメリカ合衆国およびその多く の貿易相手国は、知的所有権をGATT条約の体制に含めるとしたままである。しか し、1990年12月のウルグアイ・ラウンドの失敗が明らかになったことで、ある分野に おいて合意に達しないことが、全体的な交渉過程に影響を及ぼすおそれがある。実際、 GATT事務局は、1991年12月20日、交渉中であるすべての実在する分野において合 意に達しない限り、ウルグアイ・ラウンド条約草案の単一要素は"合意された"とみ なされないと、関係者に対して特に念を押した。

(5) 「国境実施」

税関は、アメリカ合衆国著作権者の権利を侵害するおそれがあるという だけで、輸入ソフトウェアを留置する権限を持つ。

アメリカ合衆国税関は、著作権、登録商標、および商品名の分野において、独自の

侵害判定を下す権限を持つ。著作権については、税関は、アメリカ合衆国著作権者の権利を侵害するおそれがあるというだけで、輸入品を留置する権限を持つ。税関は、普通、侵害のおそれに関するアメリカ人著作権者からの申し立てに基づいて、このような留置を行う。輸入品は、税関が侵害苦情の正当性について判断を下すまでは、港に留置されることになる。つまり、そのような輸入品は、税関が侵害に関する判断を下す前に留置され、最終的な侵害判断が下されないまま、何か月もの間、税関に留置されたままとなる。税関の著作権規定は、申し立てによるとBIOSソフトウェアを侵害している輸入品がアメリカ合衆国に入るのを防ぐために、広く用いられてきた。

また、税関は、正式な侵害の事実認定の前に、アメリカ合衆国登録商標または商品名を侵害すると申し立てられているだけで、輸入品を留置する権限を持つ。しかし、既存の規定では、特許または半導体マスク製品について、税関は独自の侵害判断を下さない。特許およびマスク製品に関する侵害論争は複雑なので、税関は、これまで、特許およびマスク製品の侵害認定をアメリカ合衆国国際貿易委員会(ITC)および裁判所の専門意見に委ねてきた。特許およびマスク製品のどちらの場合でも、税関は、正式な侵害訴訟の最後に裁判所またはITCが出した排除策を実施するだけである。

1989年10月以来ずっと検討中である規則変更案の下では、税関は、半導体マスク製品について独自の侵害判断を下し始めることになる。事実上、マスク製品に関する規則変更案は、保護される著作権の実施に関する税関の既定の方法に似たものになる。規則案に関する最終的な決定は、1991年当初から望まれている。しかし、1992年1月初め現在、案はまだ内部機関検討中であった。

税関は、アメリカの各港とワシントンにある税関本部で保持されている知的所有記録とを連係するオンライン・データベースを開発した。各地方税関管区管理者は、保護された知的所有権を侵害する輸入品に対して訴訟を起こす権限を持つため、この開発により、包括的なアメリカ合衆国国境実施の努力に関して、かなりの全国統一が行われることになる。このような方法は、著作物が、ある港では"入港手続き済"となり、別の港では"侵害コピーと思われる"となる状況を避けるために必要である。また、知的所有権は、ワシントンの税関本部で登録後(または、侵害訴訟の終りに、ITCまたは裁判所命令が出された後)でないと、税関保護の対象とはならないため、税関の保護の対象となる著作物の状態について、港で統一された通告が必要である。

(6) 「ソフトウェアに対する国際法的保護:結論」

ソフトウェアに対する保護を強化するために、多国間で条約を結ぶ動き がある。

ソフトウェアに対する法的保護の有用性は、世界中で急速に高まっているが、その保護の範囲および効力は、国ごとで大きく異なる。1988年のアメリカ合衆国貿易法の "特別301" 条文の利用により、数か国において、その他の知的所有はもとより、ソフトウェアに関しても保護を拡大する結果となった。アメリカ合衆国のベルン条約への 加盟および GATTにおける知的所有交渉は、ソフトウェア保護を取り扱う多国間条 約を結ぶ動きがあることを示す。これらの多国間努力は、知的所有権の適切で効果的 な保護を進める一方で、そのような権利を実施する各国の法律それ自体が、貿易の障害となることがないように意図される。

2. 東南アジア編

			•

2. 東南アジア編

2.1 シンガポール

1. シンガポール・テレコム民営化と規制体制

シンガポールにおける電気通信関連の規制および通信事業は、1992年3月までは、政府機関であるTAS(The Telecommunication Authority of Singapore)が一手に行っていた。しかし、92年4月1日におけるTelecommunication Authority of Singapore Act 1992の施行に基づき、通信事業の民営化が実施された。これに伴い、TASは以下の三つの組織に再編成された。

- ① 新生TAS (電気通信および郵便事業の規制を担当)
- ② Singapore Telecommunication Private Ltd. (電気通信サービスを担当/通称シンガポール・テレコム)
- ③ Singapore Postal Private Ltd. (STの子会社として郵便事業を担当)

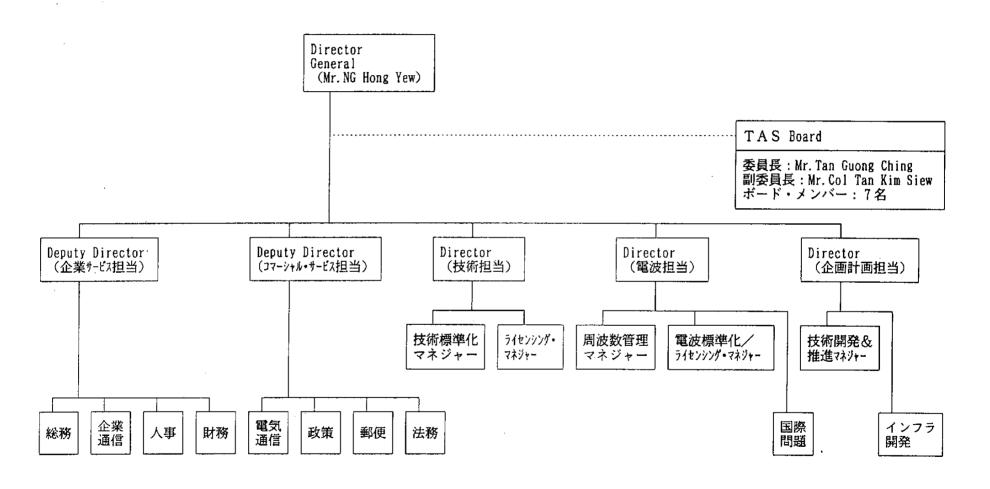
この結果、規制の体制としては、省レベルとして通信省(Ministry of communication)があり、その下にTASが位置付けられることになったが、実際にはTASが規制に関する実行上の業務を行なうことになった。なお、TASの組織は図2-1のようになっている。

すなわち、TAS長官のもとに、①企業サービス、②コマーシャル・サービス、③技術、④電波、⑤企画計画の5つの部局がある。また、技術および電波担当の部局には、それぞれ標準化やライセンシングを進めるセクションがある。さらに、規制に関して検討する組織として、TAS長官のもとにTAS Boardがある。これは一種の専門委員会のようなもので、正副委員長のほかに7名の各界代表からなるボード・メンバーで構成されている。

TAS ACTによる電気通信や郵便の民営化は、この分野に競争を導入し、市場環境を活性化することが目的だが、当面の措置として、シンガポール・テレコム(ST)およびシンガポール・ポスタル(SP)には、それぞれ15年間の独占免許(Exclusive licence)が与えられた。つまり、STは基本通信サービスについては15年間、これまでどおり独占的に提供できることになっている。また、移動体通信サービスに関しては、5年間の独占免許を付与されている。なお、この措置は、すべての関連組織に対して、新しい規制環境に馴染む時間を与えることがねらいである。

従って、民営化されたとはいえ、シンガポールの電気通信サービスのほとんどは依然としてシンガポール・テレコムの独占下にある。具体的には、電話、電報、テレックス、FAX、専用線、移動体(セルラー/ページング)、ISDN、データ、無線などである。現時点で競争があるのは、①通信機器と②付加価値通信(VAN)の分野である。ちなみに、両分野とも1989年に自由化された。

図2-1 TASの組織図(1992年末)



(出所:TAS機関誌 VISTAS等より作成)

自由化されている通信機器としては、電話機、FAX、モデム、ページャ機器、PABX(交換機)などがある。また、VANに関しては、89年の自由化に引き続き92年には、VAN事業者に対して回線賃貸料金に加えて課していた国際専用線の従量制料金(volume-sensitive tariff)を廃止して、参入がより容易な環境を整備した。現在、VAN市場に参入している企業は、TASによれば37社ある。メインの事業者は、SNS(Singapore Network Service)である。SNSはST(シンガポール・テレコム)をはじめ、NCB(国家コンピュータ庁)、EDB(経済開発庁)、TDB(貿易開発庁)などの政府機関が出資して設立された。SNSは、貿易関連のEDIネットワークとしてTrade Linkなどを運営している。

なお、シンガポールにおける電気通信サービスの歩みをまとめると表 2 - 1 のようになる。

2. シンガポール・テレコムの活動

(1) シンガポール・テレコムの概要

1992年4月1日に誕生した民営シンガポールテレコム(ST)の組織は図2-2 のようになっている。株式は政府系の持株会社であるMinCom Holding Pte Ltd. が 100%保有している。何れ一般に公開されることになっているが、その時期などに ついては未定である。

ST自体は電話サービスをはじめ各種の基本通信サービス(15年間独占免許)や移動体サービス(5年間独占免許)を提供している。また、図2-2のように以下の6つの子会社を所有している。

- ①Singapore Postal Pte Ltd.
- ②Singapore Telecom International Pte Ltd.
- Singapore Telecom Investments Pte Ltd.
- Integrated Information Pte Ltd.
- 5Telecom Equipment Pte Ltd.
- ®Sembawang Cable Depot Pte Ltd.

なお、6番目のSembawang はSTが60%、イギリスのC&Wが40%を出資しているが、他はすべてSTが 100%出資している完全子会社である。この他にもSTは、VANサービスを提供している会社であるSNS (Singapore Network Service)に 15%出資している。

ST本体の従業員数は7,500人強。この他に子会社に合計3,000人強がおり、総勢 1万人を越える陣容である。売上高は22億3,000万Sドル(約1,780億円/90年度) である。

シンガポールの電気通信の歩み

1879年:電話システムの登場(グラハム・ベルの発明から3年後)

1946年:英国の植民地政策の下に、Telecommunication Depertmentが設置

1955年: Singapore Telephone Board Ordinance の下に、国営企業としてSingapore Telephone Board (STB) が設立

1965年: ITU (国際電気通信連合) のメンバーとなる

1972年: Telecommunications Depertment が国の機関に移行し、名称もTelecommunication
Authority of Singapore (TAS) に変更

1974年:STBとTASが統合され、名称はTASを継承

1979年: TASが新しいロゴを採用

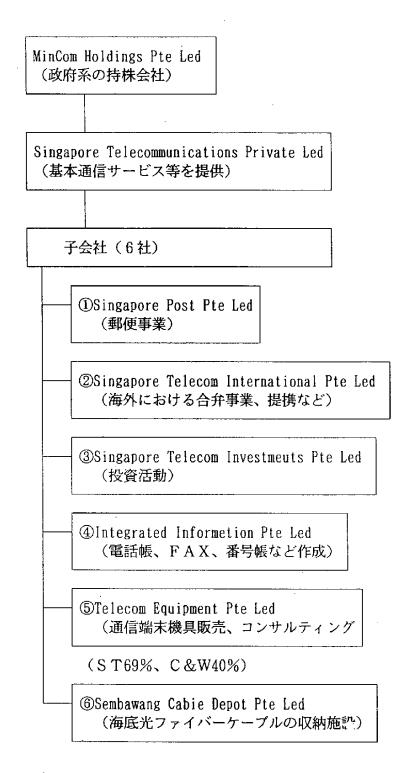
1982年: Postal Services DepertmentとTASが統合され、名称はTASを継承

1987年: Public Sector Divestment Committee報告書が国営機関の民営化を答申

1989年:政府はTASが民営化第1号になる可能性および株式を市場公開する可能性を表明

1992年: TASは3つの部門に新たに編成され、シンガポール・テレコンが民営化された

(出所: VISTAS 1992, 9月号)



(出所:TAS機関誌 UISTAS等より作成)

注1) ST子会社のうちSembawang以外はSTが100%株式保有 注2) STはSNS (Singapore Network Sorvice) にも15%出資している。

(2) STのサービス

① 電話サービス

シンガポールの電話事情は、もともと国土が狭い上に、同国政府が世界の通信ハブ(拠点)としてインフラを整備してきたこともあって、世界的レベルで見てもトップ・クラスにある。ちなみに、電話回線数は1991年で 108万回線で、電話の普及率も100 人当り35.5台に達している(表2-2参照)。

表2-2 シンガポールの通信事情

単位:1,000

年度	海外へのき	テレグラム	海外への	テレックスコール	1 国際電話	2 電 話
十戊	マレーシア	その他	マレーシア	その他	四原電品コール数	電話回線数
1981	44	567	669	8, 894	5, 058	575
1982	38	445	966	11, 077	7, 091	630
1983	36	378	1, 273	12, 620	9, 673	679
1984	43	336	1, 528	14, 140	12, 643	742
1985	34	273	1, 561	14, 682	15, 725	796
1986	35	266	1. 635	14, 861	21,611	830
1987	35	238	1, 530	14, 496	30, 797	875
1988	27	240	1, 262	12, 371	43, 672	924
1989	18	222	1, 025	10, 394	58, 653	981
1990	18	203	889	8, 645	73, 888	1, 040
1991	16	189	762	7, 046	88, 438	1.080

- マレーシアへのコールを除く
- 2 年度末

(出所:Singapore Telecom)

公衆電話に関しては、人口当たりの設置台数で世界一を誇っている。また、料金も先進国の中では一番安い。 TAS機関誌(VISTA 92年12月号)によれば、1,000 人当たりの公衆電話設置台数は、シンガポールが10台でトップ。以下、日本 (6.8台)、アメリカおよび韓国 (6.0台)、台湾 (5.2台)と続いている。また、市内 3 分間の料金は、シンガポールが10セントなのに対して、日本 (10円=13セント)、アメリカ (0.25USドル=41セント)、オーストラリア (0.3 Aドル=33セント)などとなっている(表 2 - 3 参照)。

表2-3 公衆電話の設置状況と料金の比較

国 名	1000人当りの 公衆電話台数	3分間当りの料金
Singapore	10.0	S\$0.10
Japan	6.8	¥10
USA	6.0	US\$0.25 per local call
South Korea	6. 0	20 Won
Taiwan	5. 2	NT\$1
Austrarila	5. 0	A\$ 0.30 per local call
UK	1.6	10pence
Malaysia	1. 1	M\$0.10
Thailand	0.5	BT1.00
Hong Kong	0.3	HK\$1.00
Indonesia	0.03	Rph100

1992年1月現在

(出所: Singapore Telecom "VISTA")

② 移動体通信サービス

移動体サービスとしては、①ページング、②セルラー(携帯電話/自動車電話)、③CT2の3種がある。これらを合計した人口当たりの普及台数は、世界のトップである(表 <math>2-4参照)。

ページング・サービスは1987年にスタートしたが、100人当たり13台(1991年現在)と浸透している。セルラー・サービスも89年の開始後わずか2年で50人当たり1台普及している。CT2は「コールゾーン・サービス」と称されており、発信専用の携帯電話である。これは基地局の100メートル以内に入ると利用できるもので、イギリスが発祥の地である。シンガポールでは1992年初頭からサービスが始まったが、93年初頭で5,000もの基地局が設置されている。イギリスでは基地局の整備の遅れからユーザ数が伸びず、サービスが打ち切られている。

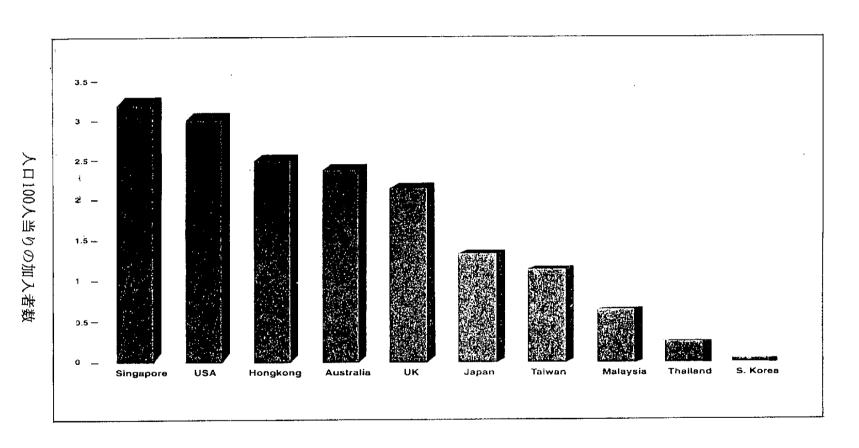
③ その他

回線のデジタル化については、TASによれば1995年には 100%完了見込みである。また、ISDNは91年 5 月より提供されており、B-ISDNも94年中には実験を開始する予定である。

3. | T2000との関連

シンガポール政府は国家ビジョンとして、「IT2000」と称するプロジェクトを推進している(IT=Information Technology)。同プロジェクトは1992年4月に正式に発表されたもので、その目標は、<math>21世紀初頭までに世界最先端の情報化社会を

表2-4 移動体電話設置ベース比較



・シンガポールに実現しようというものである。具体的には、10~15年かけて、シンガポールを世界一の「インテリジェント・アイランド」にすることがねらい。このため、IT(情報・通信)の戦略分野として、以下の5つを提示している。

- ① 世界の中心機能の推進(Developing a Global Hub)
 - I Tによりシンガポールをビジネス、サービス、輸送のハブ(中心)とする。
- ・② 経済発展のエンジン役 (Boosting the Economic Engine)
 - I Tにより特に製造業、商業、建設業、旅行業の付加価値度、効率性、柔軟性を 高める
- ③ 個人の可能性の拡大 (Enhancing the Postential of Individuals)
 - I Tによりマルチメディア学習、双方向通信教育、メディア/文化施設の拡充、 身体障害者等の支援を拡充する。
- ④ 国内/海外の地域社会を結ぶ (Linking Communities Locally and Globally)
 - I Tにより地域社会テレコンピューティング・ネットワークやシンガポール国際 ネットワークを実現し、内外への人々の行動範囲を拡充する。
- ⑤ 生活の質の向上 (Improving Quality of Life)
 - I Tにより政府/ビジネス・サービスのワンストップ/ノンストップ化、テレショッピング、キャッシュレス取引、幅広い余暇の選択肢、快適な交通、在宅勤務、よりよい医療体制などを実現し、生活を豊かにする。

さて、こうした目的達成のために、シンガポール政府が最重視している戦略が「国家情報インフラストラクチャ(NII: National Information Infrastructure)」の確立である。

NIIは以下の5つの要素により構成される。

- ① 電気通信ネットワーク
- ② 共通ネットワーク・サービス
- ③ 技術標準
- ④ 政策的/法的フレームワーク
- ⑤ 国家アプリケーション・プロジェクト

このうち、電気通信ネットワーク部分については、TASおよびシンガポール・テレコム (ST) がそのインフラ整備を担当することになっている。特に、STはIT 2000実現に向けて、プロードバンドの光ファイバー網や移動体通信網の充実を推進することになっている。

2.2 マレーシア

1. テレコム・マレーシア民営化と規制体制

1987年1月にTelecommunication Service(Successor Company)Act 1985に基づき、マレーシアの電気通信事業の民営化が実施され、これに伴い規制体制の再編成などが行なわれた。それまではエネルギー郵電省傘下のJTM(Jabatan Telekom Malaysia)が規制および通信サービスを提供していた。JTMは再編成によって、①規制機関としてのJTMと②電気通信サービスの事業体としてのSTM(Syarikat Telekom Malaysia)のふたつに再編成された。

Syarikat Telekom Malaysia (注: Syarikatはカンパニーの意味)は民営化企業として発足したが、基本通信サービスについては、20年間(2006年まで)におよぶ独占提供の営業権を政府から付与されている。

1990年11月にSTMは株式を公開したが、同時に社名もTelekom Malaysia Berhad に改称された。さらに92年には、日本を含む海外の機関投資家にも株式の売却が行なわれた。

2. テレコム・マレーシアの活動

(1) 主要サービスの概況

① 電話サービス

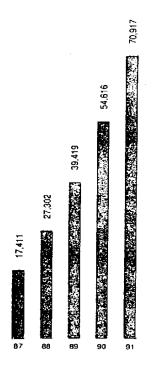
テレコム・マレーシアは電話事業をコア・サービスとして位置付け、その拡充 に努めている。この結果、電話の顧客ベースは1990年の1,585,744から91年には 1,816,860(家庭カストマーが71.5%、ビジネス・カストマーが28.5%)となった。 人口100人当たりの回線数は9.9 (100人当たり電話台数は推定11台)である。

② 移動体サービス

移動体サービス(mobile service)はテレコム・マレーシアの独占ではなく、Celcom 社と競合している。しかし、テレコム・マレーシアのATUR 450と呼ばれ る携帯/自動車電話サービスは急成長している。ちなみに、同社の移動体顧客ベ ースは90年末の55,000から91年末には71,000に拡大した(図2-3)。

③ データ通信サービス

データ通信サービスの伸びは、90年以降基本電話サービスの伸びを越えている。 たとえば、パケット交換サービス(MAYPAC)の顧客ベースは、91年に前年 比43.5%増大して1,655に達した(図2-4)。回線交換サービス(MAYCIS) は同10.9%増で350になっている。



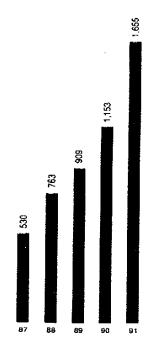


図 2 - 3 ATUR 450顧客ベースの推移

図 2-4 MAYPAC顧客ベースの推移

④ デジタル化

ISDNは目下実験中だが、1993年には商用サービスを開始する予定である。また、B-ISDNについては、テストの計画段階である。2000年には、 100% デジタル化を完了する予定になっている。

(2) 財務状況

テレコム・マレーシア (TM) の1991年の売上高は、同社年次報告書 (91年版) によれば30億400万Mドル (約1,554億円) である。税引き前利益は10億7,900万Mドル (約558億円) であった。なお、TMの従業員数は2万8,000人である。

売上高のうち最大を占めるのは、ビジネス用電話収入で57.2%、以下、住宅用電話28.4%、移動体サービス5.9%、専用線サービス3.6%となっている(図2-5)。 売上高および税引き前利益の推移を図2-6に示す。また、主要サービスの顧客ベースに関するデータを表2-5に示す。

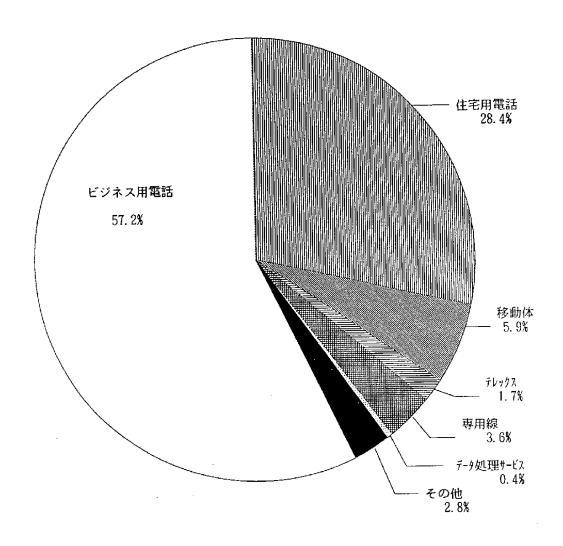
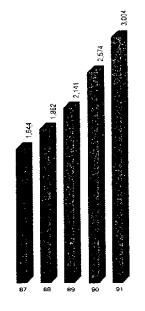
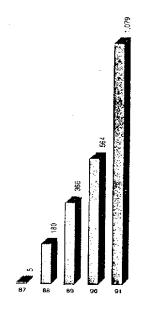


図 2 - 5 マレーシア・テレコムの売上高分布 1991年

(出所: Telekom Malaysia 1991 Annual Report)



売上高(百万Mドル)



税引前利益(百万Mドル)

(出所: Telekom Malaysia 1991 Annual Report)

図2-6 MTの売上高、税引前利益推移

表2-5 MTの顧客ベース推移

	1987	1988	1989	1990	1991
住宅用電話	798, 722	884, 138	990, 335	1, 135, 954	1, 298, 751
ビジネス用電話	332, 997	363, 549	397, 848	449, 790	518, 109
Atur 450 (移動体)	17, 411	27, 302	39, 419	54, 616	70, 917
公衆電話*	19, 007	21, 456	22, 353	24, 591	27, 750
テレックス	11, 228	9, 930	8, 821	8, 372	7, 981
テレファックス*	4,674	13, 663	24, 864	40,000**	45, 000**
専用線	6, 724	8, 206	10, 953	15, 528	18, 782
Datel *	1, 203	2, 687	4, 235	5, 592**	6, 830**
Maypac	530	763	909	1, 153	1, 655
Telita*	_	299	467	530	634
Maycis	_	_	301	322	357
Toll Free	_	_	93	236	334
Telemail	_	_	14	271	561
総アクセス回線数	1, 131, 719	1, 247, 687	1, 388, 183	1, 585, 744	1, 816, 860
回線数/100人	6. 8	7. 3	8. 0	8. 9	9. 9

^{*} ビジネス用電話に含まれている

(出所: Telekom Malaysia 1991 Annual Report)

^{**} 推定

3. その他

(1) 競合環境

基本通信サービスは20年間のTMの独占となっているが、①移動体サービス、②データ通信サービスおよびVANサービス、③通信用端末機などの分野には競争が導入されている。移動体では既述のようにCelcom社と競争がある。データベース通信分野には、91年にINC(Information Network Corp)が免許を取得して参入している。

(2) 衛星サービス

1994年にMeasatと称するマレーシア独自の衛星を打ち上げる予定である。JTM の規制によって、TMは衛星を持てない。Measatの運用はBinariang と呼ばれるマレーシアの企業が行うことになっている。

(3) 第6次5ケ年計画

MTはマレーシア政府の第6次5ケ年計画(1991~95年)と連動して通信インフラの整備に取り組んでいる。特に、①デジタル化とISDN整備、②交換機のグレードアップ、③僻地(rural area)の電話事情向上などに力を入れている。

中でも僻地への電話普及は最大のテーマで、107億Mドルを投じる予定である。 マレーシアはクアラルンプールやマラッカのある西側は「インダストリアル・コリ ドール」と呼ばれ産業化が進んでいるが、東側は開発が遅れている。このためこの 東側を主体とした田舎への電話普及は急務と位置付けられている。

ちなみに、僻地の電話顧客ベースは1991年末で 274,000。91年には前年比16%増で37,000増大した。テレコム・マレーシアでは95年までに僻地の電話顧客数を54万にする予定である。

(4) ビジョン2020対応

マレーシア政府は目下「ビジョン2020」と称する国家事業を推進している、これは2020年を目標に、全産業の高度化を達成しようというものである。電気通信産業もそのひとつになっているが、マレーシア・テレコムによれば、通信産業は高度化という意味においては他の産業より15年は進んでいるところから、2005年を当面の目標年としている。

2.3 香港

1. 規制体制と香港テレコム

香港の電気通信サービスのうち基本通信サービスに関しては、香港テレコムが政府から独占営業権(フランチャイズ)を付与されて独占的に提供している。ただし、1992年6月に香港政府はこの独占営業権の見直しを行ない、域内サービスについては1995年6月30日に、また国際電気通信サービスについては2006年9月30日に独占営業権が期限が切れることになった。

従って、新規参入業者に対して、95年7月以降は域内でも電話サービスが自由化される。新規参入企業は93年中にも決定される予定だが、同企業は95年6月まではデータ通信や専用線サービスなどの非電話系サービスは提供できる。

この第2ネットワーク(second network)への新規参入の応札が92年に行なわれた。同年12月末で10社以上からプロポーザルが提出されたが、この中にはアメリカのAT&T、イギリスのBT(British Telecom)、香港のコングロマリット企業Hu-chisonなどが含まれている。

国際通信サービスの自由化が2006年より前に実施されることは可能性としてはあるが(その場合は2000年前後か)、今のところは不明でまったく具体的に議論されていないと指摘されている。

2. 香港テレコム

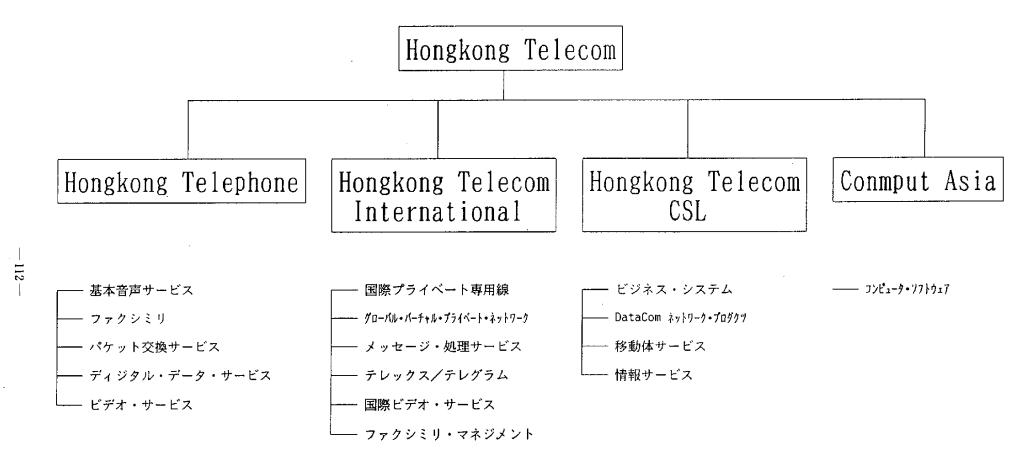
(1) 子会社と構成

現在のHongKong Telecom (HT) は1988年に、イギリスのC&W (Cable & Wireless) が香港テレフォンを統合して設立された。その後C&Wは持ち株を中国や一般投資家に移行する戦略をとっており、現在の持ち株比率は①C&W58.6%、②中国国際信託投資公司 (CITIC) が20%、③一般投資家が21.4%となっている。

HT自体は持株会社であり、目下それぞれ100%所有の以下の4つの子会社を持っている。

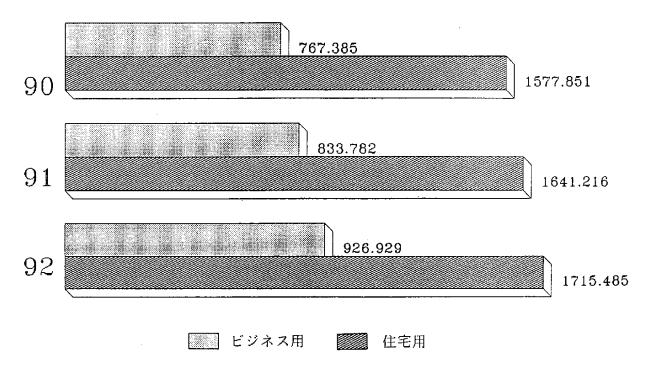
- ① HongKong Telephone
- ② HongKong Telecom International (HKTI)
- 3 HongKong Telecom CSL
- 4 ComputAsia

それぞれの活動内容は図2-7のとおりである。



(出所: Hongkong Telecom)

図 2 - 8 提供中の回線数の推移(単位:1000)



普及率:人口100人当り46回線

(出所: HongKong Telecom)

(2) 電話サービス

最近3年間の回線数の推移は、図2-8のようにコンスタントな伸びを達成している。92年では264万回線のうち、ビジネス用36%、住宅用64%となっている。また、回線のデジタル化は、90年の61%から91年78%、92年93%と進展しており、93年中には100%完了も見込である(図2-9)

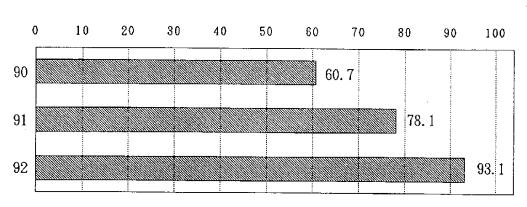


図2-9 回線のデジタル化推移(%)

国際電話トラフィックも、国際都市を象徴するように順調に伸びている(図2-10)。なお、国際電話トラフィックの40%は香港-中国間で占めている。

(3) 移動体サービス

基本電話サービスと異なり、移動体(mobile)サービス分野にはVAN同様競争が導入されている。香港テレコムは子会社HongKong Telecom CSLがセルラー電話(携帯/自動車電話)およびページング(無線呼び出し)サービスを提供している。

ページング・サービスには20社以上の参入があるが、主要な企業は①HKT CSL、②Huchison Paging(HP)、③ABC Communications、④Star Paging(SP)の4社である。

なお、基地局の100メートル以内から発信専用の電話がかけられるCT2サービスにはHKTCSLは92年末現在ではまだ参入していない。同分野ではHuchi-son & Chevalier o2 社が競争している。Huchisonのサービスは「天地線」、また Chevalier のサービスは「歩歩道」という名称で親しまれている。93年にはデジタル・セルラー電話サービスも開始される見込であり、セルラー、ページング、CT2 を含む移動体通信サービスはシンガポールと並んで世界トップレベルになっている。

90 582 538 91 729 646 92 海外へのトラフィック 画海外へのトラフィック 画海外からのトラフィック

図2-10 国際電話トラフィックの推移(単位:百万分)

(出所: HongKong Telecom)

(4) データ通信サービス

香港テレコムはDatapak Servicesと称するデータ通信サービスを提供している。 同サービスには、以下の3種のサービスがある。

① PSS (Packet Switched Service)

Datapak PSSは香港テレコムの公衆交換データ網で、ホスト・コンピュータおよび端末機間の高品質のデータ伝送を提供する。回線速度は300から64kbpsまである。

② DDS (Digital Data Service)

Datapak DDSは高速データ伝送サービスで、ポイント・ツー・ポイントおよびマルチポイントを含む完全なるエンド・ツー・ユーザのサービスを提供する。 ユーザは24時間体制のネットワーク管理および自動エラー・バイパスなどDatapak ネットワークの利点を享受できる。

③ CSS (Circuit Switched Service)

Datapak CSSは最新の通信技術をベースにした高速マルチメディア通信サービスである。現在同サービスには、Dataline BRIとDataline 64KSの二つのタイプがある。BRIの方は、ISDN標準のベーシック・レート・インターフェイスをサポートしている。

CSSのアプリケーションには、ビデオ会議、高速コンピュータ接続、マルチメディア通信、G4 FAXなどが含まれている。

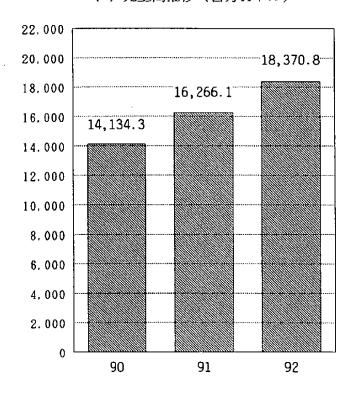
(5) 財務状況

香港テレコムの売上高は、90年3月末年度決算で141億Hドル、91年同163億Hドル、92年同184億Hドル(約3, 1506円) と順調に伸びている(図2-11)。売上高のうち最も大きいのは国際電話サービスで、全体の60%を占めている。国際電話トラフィック量のうち、中国とのトラフィックが全体の40%を占め最大となっている。ただし、売上高で見れば、中国は国際電話サービス収入の24%である。また、域内電話サービスは売上高の14.5%を占有している。

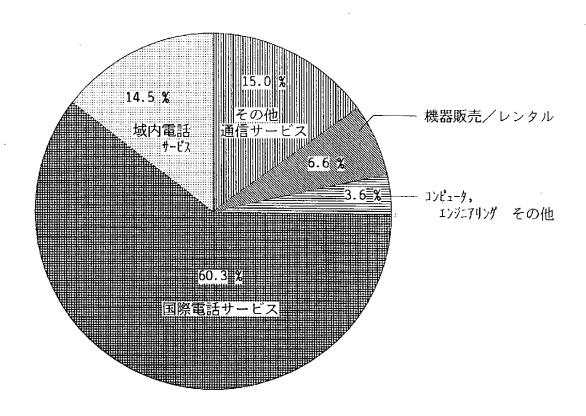
移動体サービス、専用線サービス、データ通信、テレックスを含むその他通信サービスの売上高は前年比13%増大して27億5,100万円となった。特に、この分野では移動体サービスの売上増が目立っている。なお、移動体電話ネットワークの数年以内にデジタル技術に移行する予定である。

図2-11 香港テレコムの財務状況

(1) 売上高推移(百万Hドル)



(2) 1992年度売上高分布



3. その他

(1) 衛星サービス

1990年に打ち上げられたアジア・サットが注目されている。同衛星には香港テレコム、Huchison CITICの3社が共同出資している。また、アジア・サット経由の衛星放送サービス「スターTV」が台湾で25万、香港で5万、インドネシアで17万など多数の加入者を集めている。なお、アジア・サットは94年に2号衛星を打ち上げる予定である。

(2) 中国返還

香港は1997年にイギリスから中国に返還されることになっている。返還後も 香港の自由経済や市場は現状のまま維持できることになっているが、返還を睨んで 様々な動きもでてきている。ちなみに、C&Wが持ち株を中国のCITICへ売却 しているのも、香港テレコムの保有を返還後も確実なものにしておくことと共に、 香港を足掛かりにして中国全土の通信網整備に長期的に関わっていく戦略の一環とも 見られる。香港テレコム自体も、中国との間は非常にうまくいっており、返還のイ パクトはとくにないと指摘している。

(3) CATV

香港テレコムは政府の認可がとれないので本分野には参入できない。90年までは香港のWHARF社がCATVサービスを提供していたが、アジア・サットの影響などを受けてサービスを停止している。ただし、香港政府は92年にCATV事業への参入企業を応募しており、いずれ同サービスが復活する可能性はある。

--- 禁 無 断 転 載 ----平成5年3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 丁目 5 番 8 号 機 械 振 興 会 館 的 TEL (3432)9384

印刷所 株式会社 タ ケ ミ 印 刷 東京都千代田区神田司町2丁目16番 TEL (3254)5840

·			
		·	,
		·	