

62-R004

## ヨーロッパにおける情報産業の動向



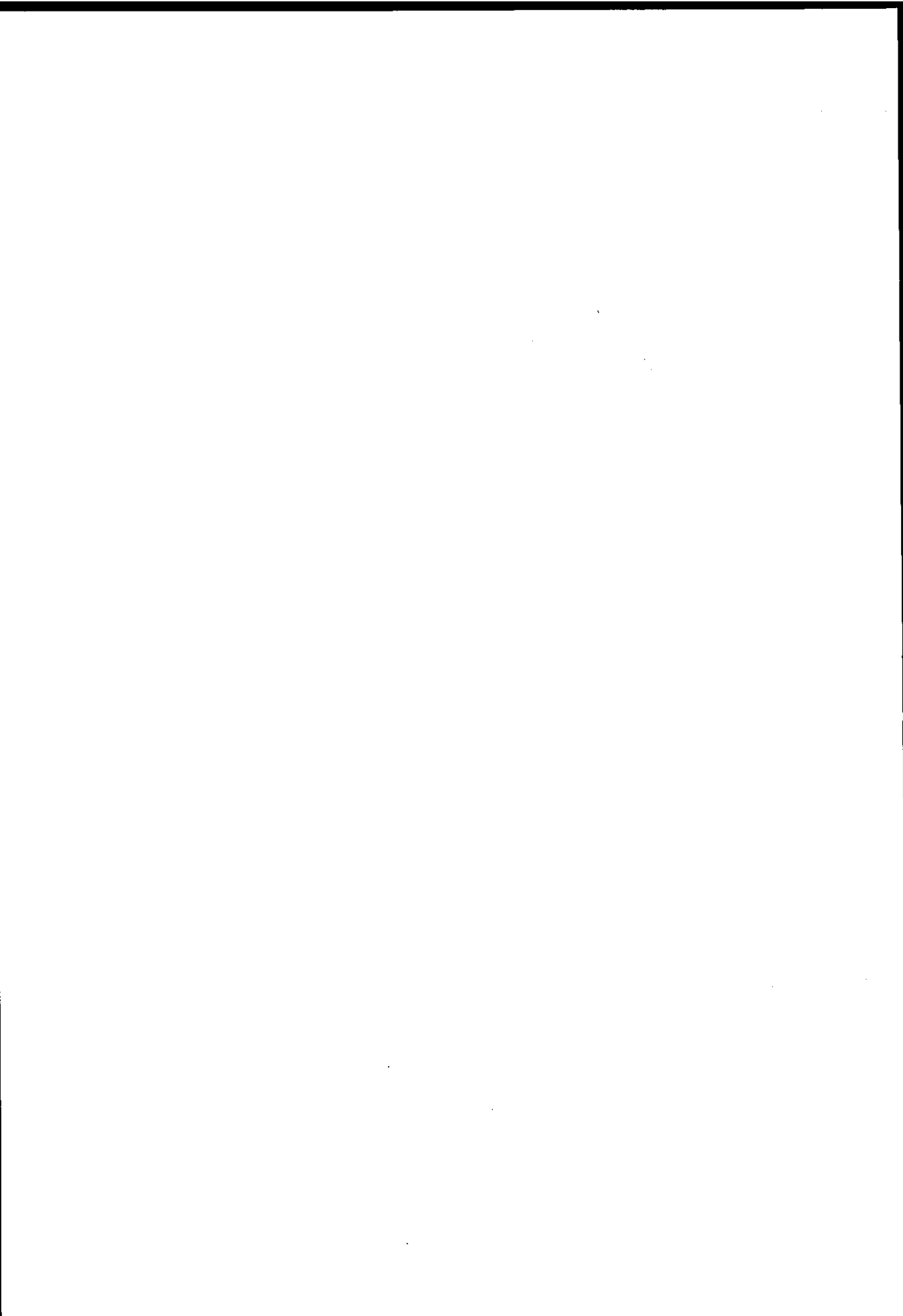
昭和 63 年 3 月

**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昭和62年度に実施した「海外の情報産業および情報処理に関する調査研究」の一環としてとりまとめたものであります。





## 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、昭和43年以来、海外に調査員を派遣し、アメリカおよびヨーロッパ諸国における情報処理関係の諸問題の実態を明らかにしてまいりました。

本年度の調査は、ヨーロッパ主要国における情報化政策ならびに情報産業の現状を調査することとし、政府関係機関、サービス機関および研究機関等を訪問してその実態を調査いたしました。

ここにその結果をとりまとめ、海外の情報処理に関心をもたれる方々のご参考に供したいと思ひます。

なお、本調査の実施に当たって、ご支援、ご協力をたまわった調査訪問先等関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

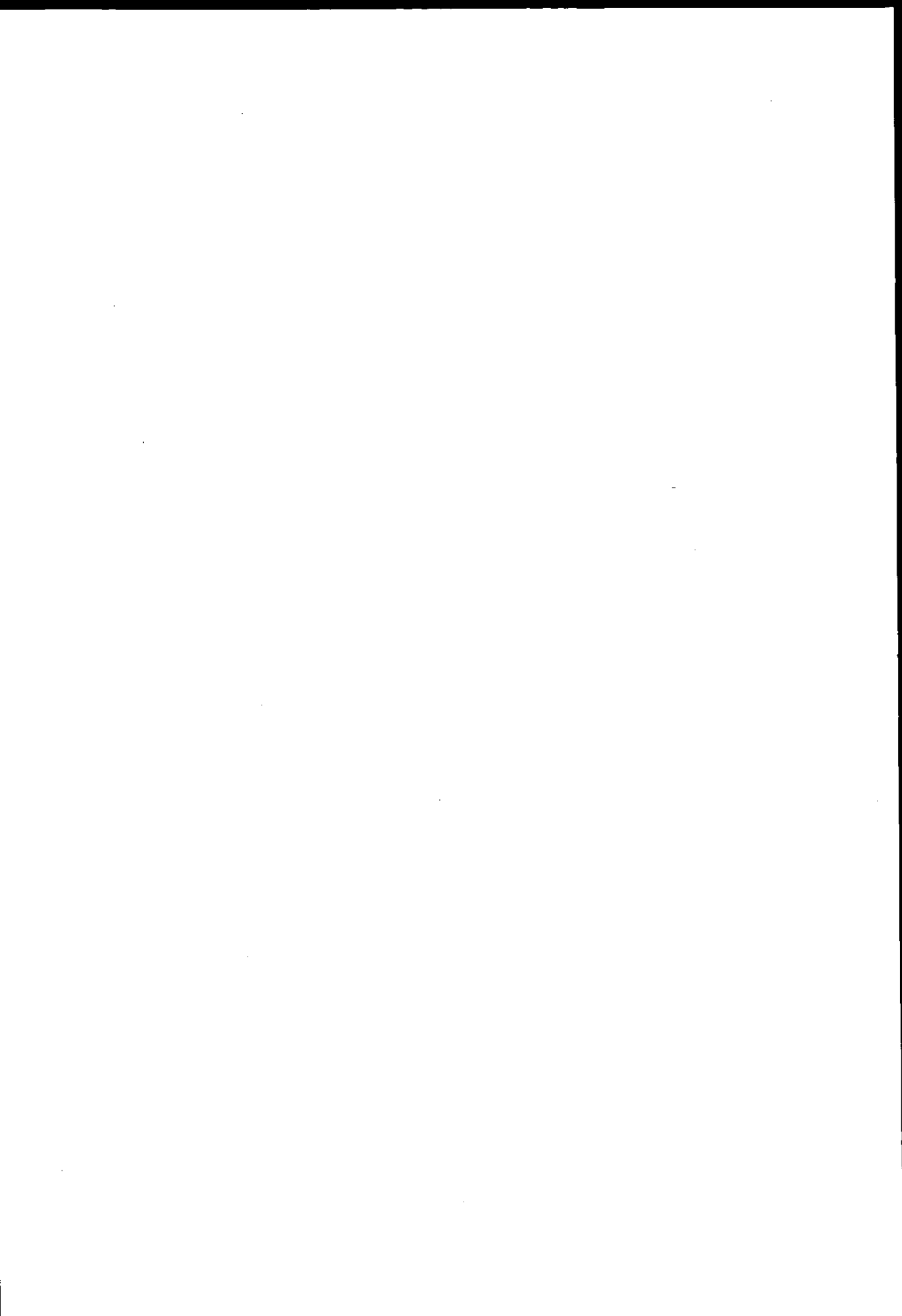
昭和63年3月

財団法人 日本情報処理開発協会



## 目 次

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 1. 調査の概要 .....              | 1  |
| 1.1 目的 .....                | 1  |
| 1.2 調査事項 .....              | 1  |
| 1.3 調査時期 .....              | 1  |
| 1.4 調査機関 .....              | 2  |
| 1.5 調査員 .....               | 4  |
| 2. ヨーロッパにおける情報化政策 .....     | 5  |
| 2.1 ESPRIT .....            | 5  |
| 2.2 BUREKA .....            | 7  |
| 2.3 RACE .....              | 8  |
| 3. ヨーロッパにおける情報産業 .....      | 11 |
| 3.1 ヨーロッパにおけるコンピュータ産業 ..... | 11 |
| 3.2 ヨーロッパにおける情報サービス産業 ..... | 17 |
| 4. 主要国における情報化の現状 .....      | 21 |
| 4.1 イギリス .....              | 21 |
| 4.2 西ドイツ .....              | 28 |
| 4.3 フランス .....              | 35 |
| 〔付 録〕                       |    |
| 5. 国際電気通信と自由化の動向 .....      | 45 |



## 1. 調査の概要



# 1. 調査の概要

## 1.1 目 的

海外諸国における情報処理および情報産業につき、その実態を調査するとともに、各国での進展の背景と今後の動向を把握し、わが国における情報処理および情報産業の発展に資することを目的とする。

## 1.2 調査事項

- (1) ヨーロッパにおける情報化政策
- (2) ヨーロッパにおける情報産業
- (3) 主要機関における情報化活動
- (4) ヨーロッパを中心とした国際電気通信の動向

## 1.3 調査時期

昭和62年11月2日（月）～11月8日（日）

# 1. 4 調査機関

| 月 日      | 訪 問 先                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 国 名  | 機関種別     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|
| 11月2日(月) | <p>GMD (Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung mbH)</p> <p>住所: P. O. BOX 1240<br/>Schloss Birlinghoven<br/>D-5205 Sankt Augustin 1<br/>Federal Republic of Germany<br/>TEL: (02241) 14-2255<br/>Fax: (02241) 14-2889</p> <p>面接者:</p> <p>Friedrich Winkelhage<br/>Member of Executive Board</p> <p>Christoph Rudolph<br/>Staff Division<br/>Head International Bureau</p> <p>Augustin Kaesser<br/>Project E. I. S.<br/>(Design of Integrated Circuits)<br/>University Support</p> | 西ドイツ | 国立情報処理機関 |
| 11月3日(火) | <p>INRIA (Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique)</p> <p>住所: Domaine de Voluceau-rocquencourt-<br/>B. P. 105-78153<br/>Le Chesnay Cedex<br/>France</p> <p>TEL: (1) 39 63 55 11<br/>FAX: (1) 39 63 53 30</p> <p>面接者:</p> <p>Maurice Robin<br/>Directeur Général Adjoint</p>                                                                                                                                                                                        | フランス | 国立情報処理機関 |

| 月 日                       | 訪 問 先                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 国 名  | 機関種別         |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|
| 11月3日(火)                  | Georges Nissen<br>Directeur des Relations<br>Industrielles et<br>Internationales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |              |
|                           | I. I. H. T. (International<br>Interface<br>High Technology)<br><br>住所 : 18, Avenue des Champs-<br>élysées 75008 Paris<br>France<br><br>TEL : 47 23 78 20<br><br>FAX : 42 66 15 60<br><br>面接者 : Georges Mihaies<br>President                                                                                                                                                                                                                       | フランス | 調査会社         |
| 11月4日(水)<br>)<br>11月5日(木) | NCC (The National Computing<br>Centre Limited)<br><br>住所 : Oxford Road Manchester<br>M1 7ED United Kingdom<br><br>TEL : +44 61-228 6333<br><br>FAX : +44 61-228 2579<br><br>面接者 :<br>John Aris<br>The Director<br><br>L. G. Turner<br>Manager, International<br>Division<br><br>David Burns<br>Manager<br>Software Tools<br>Demonstration Centre<br><br>Patrick Raymont<br>Manager, Corporate<br>Affairs<br><br>David Wheeler<br>Manager, Courses | イギリス | 国立情報処理<br>機関 |

| 月 日      | 訪 問 先                                                                                            | 国 名  | 機関種別 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| 11月6日（金） | 「第2回 情報産業会議」出席<br>Chatham House<br>場所：10 St James's Square<br>London SW1Y 4LE<br>TEL：01-930 2233 | イギリス | 国際会議 |

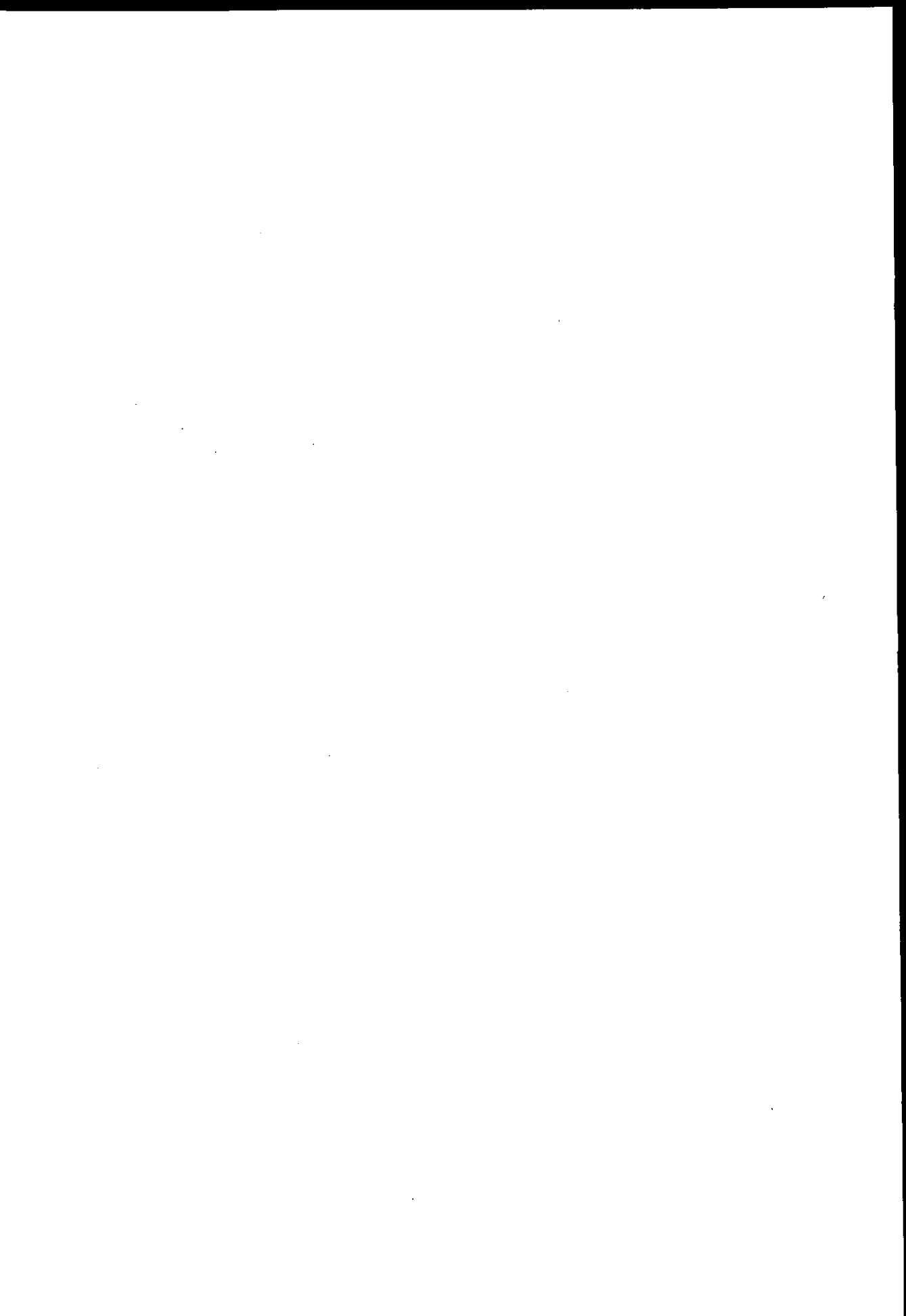
## 1.5 調査員

横山 太蔵 財団法人 日本情報処理開発協会 専務理事

兼子 利夫 財団法人 日本情報処理開発協会 調査部

国際関係チーム 主任部員

## 2. ヨーロッパにおける情報化政策



## 2. ヨーロッパにおける情報化政策

1967年に設立されたEC（欧州共同体）は、現在12ヵ国から構成されており、域内における統一市場の完成、企業関係法規・税制・金融制度の統一、宇宙航空・コンピュータ等の先端技術の研究開発、産業構造の変化への対応等を基本方針として、各種の政策を実施している。情報化についても独自の政策を打ち出してきたが、1970年においては、財源難や各国の思惑の相違もあって、あまり大きな成果を上げることはできなかった。しかし、1980年代に入って、コンピュータを中心とする電子工業分野におけるヨーロッパ諸国の地盤低下とアメリカおよび日本の科学技術進歩に対抗するために、ECでは数々のプロジェクトを掲げているが、その主なものは以下のとおりである。

### 2.1 ESPRIT

ESPRIT (European Strategic Programme for R&D in Information Technology: ヨーロッパ情報技術研究開発戦略プログラム) は、情報技術の重要性が増大しているにもかかわらず、ヨーロッパ内の情報産業の国際競争力が低下していることから、国際競争力の強化を目的に1982年に発表された計画であり、1984年から開始された。マイクロエレクトロニクス、ソフトウェア、高度情報処理、OA、コンピュータによる統合マニファクチャリングの5分野につき共同で研究開発を行う計画であり、期間は1984年～1994年の10年間にわたる予定である。最初の5年間に総額1.5億ECU\*の予算を計上しており、このうち50%はEC予算から支出し、残りは参加企業が支出することになっている。

EC委員会では、1986年、域内の情報技術開発を一層強化するために、現在進行中の計画に加えて、予算総額16億ECUの新計画ESPRIT-IIを1988年から5ヵ年計画で開始する。新計画では、特にコンピュータ化された工場システムの開発、複合的な巨大技術開発等を実施する予定である。また、新計画には、従来参加し

ていなかったスウェーデン、スイス、オーストリア等も加わる見通しである。

\* 1 ECU(ヨーロッパ通貨単位)=156.88円 (昭和63年3月28日現在)

ESPRIT-IIにおける具体的な目標は、次のとおりである。

- (1) 産業における情報化をより一層推進すると同時に産業間の情報化をも進める。  
具体的には、ファクトリー・オートメーションやオフィス・オートメーションの推進等である。また、家庭環境における情報技術の応用も今回の重要なプロジェクトの1つである。
- (2) 情報技術に関連した高度マイクロエレクトロニクス製品やその周辺装置の技術開発を推進する。
- (3) 先端半導体素子の技術開発を推進する。
- (4) ソフトウェア生産性を向上させる。
- (5) 情報技術を統合化する能力を強化する。

ESPRIT-IIでは、以上の目標を実現するために、各種のテーマ別のプロジェクトを推進している。前述した半導体素子技術の開発もその1つである。半導体製造技術は、情報技術の基礎をなしており、今後の情報産業の競争力促進の重要なカギとなっている。特に、ECでは特定用途向け集積回路(ASIC)の研究開発に注目をしている。このASIC市場は、半導体産業の中でも最も急速に成長している分野の1つであり、1990年までに全IC市場の30%に達するものと見込まれている。ECがこの市場に力を入れ始めた理由は、

- (1) たとえ少量生産であっても、ASICは高付加価値製品である。
- (2) 開発投資に対する収益率が高い。

等である。

また、シリコンは次の10年間に於いて半導体産業のバックボーンになると思われるが、ガリウム砒素(GaAs)のような化合物半導体も重要な研究対象とな

ると認識している。

周辺機器の研究テーマとしては、大容量記憶装置、プリンタ、ディスプレイ等があげられている。記憶装置では、光学式大容量記憶装置が、中・長期的には今後の市場を占有すると予想している。プリンタでは、レーザー・プリンタやノンインパクト・プリンタを課題としてとりあげている。ディスプレイの研究では、大型、高性能、カラー画面、高解像度ディスプレイの研究開発を推進し、同じECプロジェクトの1つであるRACE（後述）に反映させていく予定である。

ソフトウェア生産性の向上では、ソフトウェア製品の開発に当たっては、ソフトウェアのライフサイクルの全段階に注目する必要性を強調しており、プロジェクト管理や知識工学もテーマとして取り上げている。特に、知識工学については、現在発展しつつある有用な技術であり、間違いなく他の情報技術に影響を与えるものであるととらえており、今後、この技術が1990年代以降の競争にかなりのインパクトを与えると予想している。

## 2.2 EUREKA

EUREKA（European Research Coordination Action:ヨーロッパ共同研究活動）は、1985年にフランスのミッテラン大統領がアメリカのSDIをベースとした先端技術開発への対抗策として打ち出した計画である。この提案を受けて、同年EC10ヵ国とスペイン、ポルトガル、スウェーデン、ノルウェー、フィンランド、オーストリア、スイスの計17ヵ国が参加し、EUREKAをめぐる閣僚会議が開催され、高度な科学技術分野での生産性とヨーロッパ全体の世界市場での国際競争力の強化という視点から、さしあたり10のプロジェクトを掲げ開発を始めることとした。その主なものは、ヨーロッパ各国を結ぶコンピュータ・ネットワーク、32ビット小型ベクトル・プロセッシング・コンピュータ、ユーロレーザー（金属加工、エレクトロニクス、ロボットシステム用の3種類のレーザー）等である。

また、1986年の第3回EUREKA会議では、従来の10プロジェクトに新たに

62の研究開発プロジェクトの追加と開発費総額21億ECU が承認された。プロジェクトへの参加件数は、フランスが最も多く62件中40件、次いでイギリスが29件、西ドイツがこれに続いている。

さらに、1987年12月の第4回EUREKA会議では、すでに合意済みの62計画に追加して新たに37のプロジェクトの実施が合意された。主なプロジェクトは、エキスパート・システム（予算6,400万ECU, 期間2年）、石油採掘機の自動化（予算2,600万ECU, 期間4年）、16Mビット非揮発メモリー（予算4億ECU, 期間5年）等である。

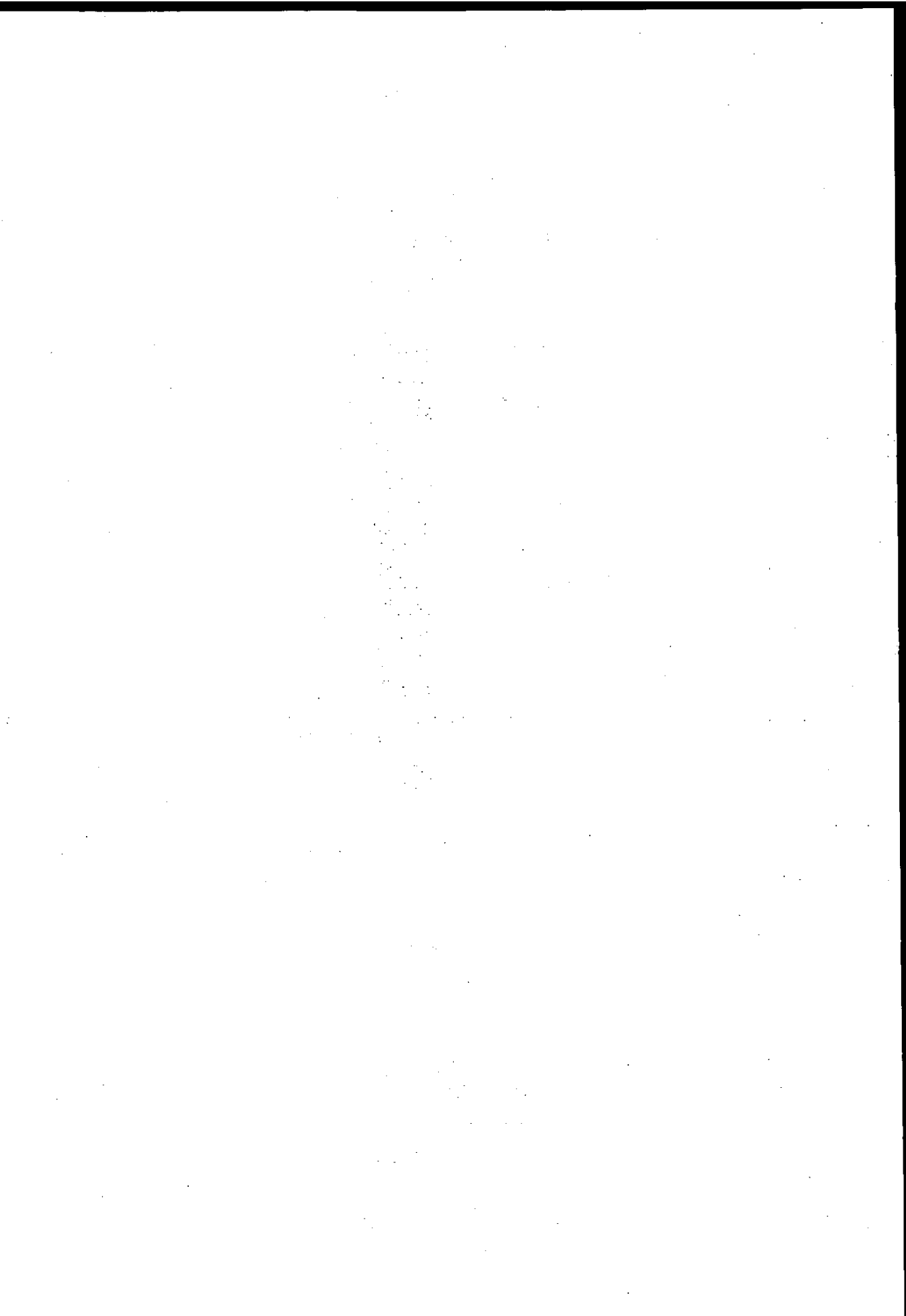
なお、EUREKAはESPRITが主として基礎研究を中心としているのに対し、実用（即商品化等）に結びつく研究に重点がおかれている。EUREKAはあくまで情報技術の研究開発を基盤としたものであり、アメリカのSDIを意識しているものの軍事目的でないことが確認されている。

### 2.3 RACE

RACE(R&D in Advanced Communication Technologies for Europe :ヨーロッパ先端通信技術研究開発)は、世界の通信技術分野におけるヨーロッパの国際競争力を強化するため、EC加盟国の通信技術ベンダーの協力を得て、1985年に策定した研究開発計画である。このねらいの1つは、ヨーロッパ全域にわたる通信網、特にISDN計画をECレベルで標準化し、互換性をもつIBC(Integrated Broadband Communications : 統合広帯域通信網)を1995年までに確立することにある。このIBCには、公衆電話回線、統合サービスディジタル網、ケーブル・テレビ・システム等の既存のネットワーク・システムだけでなく高度なテレビ会議システム等も含めて考えることとしている。1986年までの予算は、4,400万ECUである。1987年から1991年までの第1フェーズの予算は、16億ECUとなっている。

以上が、主なプロジェクトであるが、ECでは1987年9月に研究開発相理事会を開き、1987年から1991年までの科学技術開発5ヵ年計画を決定した。予算総額

は、53億 9,600万ECU である。研究内容は、①健康・環境、②情報技術、③工業近代化、④バイオテクノロジー、⑤エネルギー、⑥海洋工学、⑦技術協力等であり、最も力を入れている部門は情報技術で、次いでエネルギーとなっている。加盟各国の負担割合は、西ドイツが最も大きく25.5%、次いでイギリスの20%、フランスの18.5%となっている。



### 3. ヨーロッパにおける情報産業

2. The second section focuses on the role of communication in achieving organizational goals. It highlights the importance of clear and concise communication channels, both internally and externally. The text suggests implementing regular meetings and reports to keep all stakeholders informed and aligned. It also discusses the benefits of open communication, such as improved collaboration and faster problem-solving.

3. The third part of the document addresses the challenges of managing a large and diverse team. It provides strategies for effective delegation, ensuring that tasks are assigned to the right people with the necessary skills and resources. The text also covers the importance of providing ongoing training and development opportunities to keep the team motivated and up-to-date. Additionally, it discusses the need for a strong leadership structure and the role of the manager in fostering a positive team culture.

4. The final section discusses the importance of risk management in any organization. It outlines the steps for identifying potential risks, assessing their impact, and implementing mitigation strategies. The text emphasizes the need for a proactive approach to risk management, rather than a reactive one. It also mentions the importance of having a contingency plan in place to handle unexpected events. The section concludes by stating that effective risk management is crucial for the long-term success and sustainability of the organization.

### 3. ヨーロッパにおける情報産業

#### 3.1 ヨーロッパにおけるコンピュータ産業

西ヨーロッパにおけるコンピュータ産業を規模別にみると次のとおりである。大型コンピュータの1986年の出荷台数は1,513台、売上は対前年比13%増の約62億ドルに達した。1986年以降5年間の売上成長率はやや低迷し、平均伸び率は、年6.5%と予測される。これは、大型コンピュータ市場が既に飽和状態に達していることと価格のわりに高性能な小型機が台頭してきたことが原因とみられる。

国別にみると、西ドイツが西ヨーロッパ市場の30%を占めている。西ドイツでは、出荷台数においては国産メーカーのSiemensがIBMを押さえてトップである。イギリスでは、対前年比11%増で出荷金額が10億ドルに達した。これはICLとIBMの高性能メインフレームの出荷が好調なためと見られている。フランスは出荷台数・金額ともにイギリスに次いで3位で、市場はIBM, Bull, Unisysが占めている(図表3-1参照)。

一方、メーカー別のシェアでみると、大型機市場ではIBMが42%を占め、続くSiemensの19%を大きく引き離している。次いでICL8%, Unisys5%となっている。

中型コンピュータは、1986年は出荷台数、売上ともに振るわず、出荷台数は対前年比9%減の1万6,700台、金額にして5%減の約56億ドルにとどまった。この低迷現象は大型機と同様、市場の飽和状態が原因であるが、これは一時的なものとみられ、1992年には中型機の出荷は2万7,000台、89億ドルに達すると見込まれている。

国別にみると、イギリスは出荷台数、設置台数ともに1位だが、それでも設置台数は対前年比で14%も落ち込み、主要4ヶ国のうちで最大の減少率となっている。西ドイツも出荷台数、金額ともに下落し、設置台数においてはイギリスに次

いで2位だが、1991年までにはイギリスを抜いて1位になると予測される（図表3—2参照）。

メーカー別の出荷台数のシェアをみるとIBM21%、DEC14%、Bull11%、Hewlett-Packard 5%となっている。

小型コンピュータの分野では、1986年の出荷台数、金額ともに前年に比べ9%増加している。出荷金額は約59億ドルで、全マルチ・ユーザー・コンピュータ市場における小型機の占有率は33%にあたる。1992年には出荷金額は約114億ドルに達し、市場占有率も39%に増加すると期待されている。

国別にみると出荷金額としては西ドイツ、フランスが大きな市場となっているが、台数ではイギリスが最高の出荷状況を示している（図表3—3参照）。

メーカー別シェアでは、出荷台数はIBM13%、次いでDEC、Olivettiが各9%、ICL8%、Unisys7%となっている。

PCは、アメリカの市場の低迷とヨーロッパにおけるPC企業の業績悪化にもかかわらず、1986年のヨーロッパでの売上は比較的好調だった。販売台数は、3万台ほど減少して511万台にとどまったが、これは家庭用PCがある程度普及したため、金額的には18%増加して約81億ドルに成長している。

国別にみるとPC分野では、西ドイツが大幅に市場を拡大し、1986年には約13億ドルに成長した。また、スペインがめざましい成長を遂げており、出荷台数にして15%も伸びた（図表3—4参照）。

メーカー別シェアでは、AmstradとCommodoreが22%と圧倒的な出荷台数を示し、IBMの8%を大きく引き離している。以下、Olivetti5%、Apple2%となっている。

以上のとおり、西ヨーロッパ全体におけるメーカー別コンピュータ出荷状況をみると、アメリカのコンピュータ業界が相変わらず不調を脱していないのにもかかわらず、依然としてアメリカ系メーカーが強い勢力を誇っていることがわかる。出荷金額では、大型コンピュータの68%、中型コンピュータの59%、小型コンピュータの49%がアメリカ系企業によって占められている。なかでもIBMは、不

図表3—1 西ヨーロッパにおける国別大型コンピュータ出荷状況と予測（1985～1989年）

（単位：台／百万ドル）

| 国 名    | 1985年 |       | 1986年 |       | 1987年 |       | 1988年 |       | 1989年 |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        | 出荷台数  | 金 額   | 出荷台数  | 金 額   | 出荷台数  | 金 額   | 出荷台数  | 金 額   | 出荷台数  | 金 額   |
| 西ドイツ   | 337   | 1,618 | 438   | 1,817 | 380   | 1,608 | 361   | 1,588 | 421   | 1,895 |
| フランス   | 194   | 912   | 209   | 971   | 220   | 1,042 | 269   | 1,130 | 285   | 1,173 |
| イギリス   | 317   | 983   | 314   | 1,093 | 330   | 1,194 | 339   | 1,288 | 356   | 1,366 |
| イタリア   | 164   | 558   | 189   | 750   | 195   | 789   | 197   | 821   | 215   | 878   |
| オランダ   | 64    | 273   | 61    | 268   | 67    | 300   | 69    | 319   | 73    | 330   |
| ベルギー   | 46    | 183   | 49    | 201   | 47    | 197   | 54    | 233   | 56    | 236   |
| スウェーデン | 36    | 163   | 48    | 223   | 63    | 276   | 64    | 286   | 55    | 241   |
| デンマーク  | 22    | 108   | 28    | 142   | 34    | 176   | 31    | 161   | 33    | 168   |
| ノルウェー  | 29    | 154   | 18    | 89    | 25    | 126   | 30    | 151   | 26    | 128   |
| フィンランド | 18    | 58    | 18    | 64    | 19    | 69    | 20    | 75    | 22    | 80    |
| スイス    | 43    | 167   | 48    | 192   | 57    | 233   | 59    | 248   | 67    | 276   |
| オーストリア | 22    | 82    | 36    | 138   | 36    | 141   | 35    | 137   | 44    | 169   |
| スペイン   | 57    | 229   | 57    | 236   | 63    | 271   | 79    | 354   | 76    | 347   |
| 計      | 1,349 | 5,485 | 1,513 | 6,184 | 1,536 | 6,421 | 1,607 | 6,789 | 1,729 | 7,287 |

（注） 1985、1986年は実績値、1987年以降は予測値

〈資料〉 I D C EUROCAST

図表 3—2 西ヨーロッパにおける国別中型コンピュータ出荷状況と予測（1985～1989年）

（単位：台/百万ドル）

| 国 名    | 1985年  |       | 1986年  |       | 1987年  |       | 1988年  |       | 1989年  |       |
|--------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
|        | 出荷台数   | 金 額   | 出荷台数   | 金 額   | 出荷台数   | 金 額   | 出荷台数   | 金 額   | 出荷台数   | 金 額   |
| 西ドイツ   | 3,613  | 1,265 | 3,360  | 1,131 | 3,790  | 1,301 | 4,480  | 1,492 | 4,550  | 1,593 |
| フランス   | 3,309  | 1,136 | 3,280  | 1,161 | 3,100  | 1,119 | 4,350  | 1,392 | 4,810  | 1,443 |
| イギリス   | 4,620  | 1,178 | 3,980  | 1,156 | 4,380  | 1,323 | 5,300  | 1,569 | 5,590  | 1,671 |
| イタリア   | 1,550  | 589   | 1,350  | 529   | 1,650  | 660   | 2,280  | 820   | 2,900  | 1,022 |
| オランダ   | 909    | 302   | 790    | 270   | 890    | 310   | 950    | 325   | 1,100  | 368   |
| ベルギー   | 681    | 238   | 510    | 184   | 640    | 218   | 710    | 256   | 810    | 286   |
| スウェーデン | 689    | 234   | 560    | 196   | 680    | 231   | 790    | 263   | 770    | 251   |
| デンマーク  | 253    | 88    | 335    | 120   | 280    | 103   | 350    | 122   | 420    | 143   |
| ノルウェー  | 542    | 157   | 500    | 159   | 530    | 172   | 590    | 182   | 610    | 184   |
| フィンランド | 382    | 140   | 235    | 89    | 340    | 121   | 400    | 150   | 450    | 165   |
| スイス    | 662    | 230   | 675    | 242   | 620    | 236   | 840    | 300   | 900    | 315   |
| オーストリア | 320    | 116   | 320    | 119   | 400    | 140   | 450    | 162   | 510    | 180   |
| スペイン   | 770    | 264   | 805    | 285   | 1,100  | 404   | 1,340  | 483   | 1,310  | 481   |
| 計      | 18,300 | 5,936 | 16,700 | 5,641 | 18,400 | 6,337 | 22,830 | 7,514 | 24,730 | 8,104 |

（注） 1985、1986年は実績値、1987年以降は予測値

〈資料〉 I D C EUROCAST

図表 3—3 西ヨーロッパにおける国別小型コンピュータ出荷状況と予測 (1985~1989年)

(単位: 台/ 百万ドル)

| 国 名    | 1985年   |       | 1986年   |       | 1987年   |       | 1988年   |       | 1989年   |       |
|--------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|
|        | 出荷台数    | 金 額   | 出荷台数    | 金 額   | 出荷台数    | 金 額   | 出荷台数    | 金 額   | 出荷台数    | 金 額   |
| 西ドイツ   | 31,500  | 1,166 | 36,500  | 1,299 | 41,000  | 1,415 | 45,620  | 1,621 | 53,520  | 1,902 |
| フランス   | 30,000  | 1,020 | 30,600  | 1,041 | 32,290  | 1,121 | 38,210  | 1,261 | 43,890  | 1,419 |
| イギリス   | 33,750  | 861   | 38,100  | 944   | 45,000  | 1,080 | 49,660  | 1,251 | 57,800  | 1,471 |
| イタリア   | 30,300  | 851   | 31,300  | 906   | 31,500  | 945   | 37,700  | 1,112 | 43,560  | 1,259 |
| オランダ   | 7,500   | 219   | 9,275   | 279   | 10,130  | 311   | 11,160  | 352   | 12,100  | 375   |
| ベルギー   | 5,000   | 165   | 5,325   | 181   | 5,280   | 183   | 6,120   | 218   | 7,300   | 255   |
| スウェーデン | 5,500   | 168   | 5,650   | 178   | 6,000   | 193   | 6,800   | 225   | 8,230   | 267   |
| デンマーク  | 3,200   | 119   | 3,950   | 151   | 3,770   | 147   | 4,720   | 175   | 5,360   | 204   |
| ノルウェー  | 4,000   | 146   | 4,450   | 167   | 4,380   | 168   | 4,900   | 188   | 5,980   | 224   |
| フィンランド | 3,200   | 99    | 3,300   | 105   | 3,150   | 107   | 4,280   | 128   | 5,290   | 164   |
| スイス    | 5,700   | 191   | 6,050   | 209   | 5,760   | 203   | 6,770   | 246   | 7,820   | 278   |
| オーストリア | 3,100   | 107   | 3,475   | 124   | 4,250   | 154   | 5,170   | 188   | 5,200   | 185   |
| スペイン   | 11,800  | 306   | 12,025  | 321   | 12,900  | 358   | 15,000  | 433   | 15,610  | 467   |
| 計      | 174,550 | 5,415 | 190,000 | 5,904 | 205,410 | 6,383 | 236,110 | 7,399 | 271,660 | 8,463 |

(注) 1985, 1986年は実績値, 1987年以降は予測値

〈資料〉 I D C EUROCAST

図表3—4 西ヨーロッパにおける国別PC出荷状況と予測 (1986～1990年)

(単位: 台/ 百万ドル)

| 国 名    | 1986年     |       | 1987年     |       | 1988年     |        | 1989      |        | 1990年     |        |
|--------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
|        | 出荷台数      | 金 額   | 出荷台数      | 金 額   | 出荷台数      | 金 額    | 出荷台数      | 金 額    | 出荷台数      | 金 額    |
| 西ドイツ   | 1,291,750 | 1,650 | 1,142,770 | 1,868 | 1,239,240 | 2,136  | 1,377,370 | 2,554  | 1,510,950 | 2,849  |
| フランス   | 757,010   | 1,355 | 802,370   | 1,440 | 859,320   | 1,548  | 943,500   | 1,819  | 1,041,710 | 2,059  |
| イギリス   | 1,157,300 | 1,635 | 1,115,530 | 1,770 | 1,155,330 | 2,032  | 1,275,820 | 2,394  | 1,430,310 | 2,667  |
| イタリア   | 515,290   | 960   | 549,710   | 1,037 | 647,020   | 1,198  | 731,290   | 1,467  | 857,810   | 1,829  |
| オランダ   | 239,820   | 469   | 265,500   | 527   | 295,170   | 587    | 325,150   | 686    | 353,710   | 758    |
| ベルギー   | 114,940   | 211   | 121,450   | 229   | 134,910   | 257    | 152,350   | 317    | 177,380   | 387    |
| スウェーデン | 134,260   | 350   | 151,690   | 384   | 171,140   | 429    | 196,760   | 512    | 216,830   | 564    |
| デンマーク  | 104,870   | 214   | 113,070   | 237   | 123,890   | 264    | 140,720   | 321    | 156,540   | 367    |
| ノルウェー  | 87,970    | 208   | 97,780    | 228   | 105,330   | 250    | 118,130   | 301    | 128,190   | 334    |
| フィンランド | 94,450    | 210   | 98,360    | 229   | 106,020   | 256    | 118,690   | 313    | 131,360   | 359    |
| スイス    | 136,080   | 251   | 134,890   | 276   | 143,350   | 311    | 158,900   | 377    | 175,670   | 429    |
| オーストリア | 91,500    | 155   | 100,830   | 186   | 114,900   | 211    | 129,150   | 259    | 149,300   | 315    |
| スペイン   | 380,560   | 406   | 398,980   | 503   | 435,030   | 643    | 491,770   | 816    | 559,950   | 987    |
| 計      | 5,105,800 | 8,074 | 5,092,930 | 8,914 | 5,530,650 | 10,122 | 6,159,600 | 12,137 | 6,889,710 | 13,904 |

(注) 1985, 1986年は実績値, 1987年以降は予測値

〈資料〉 I D C EUROCAST

振にあえいでいるとはいえ、マーケットシェア、売上高などでケタ違いの規模をもつため、ヨーロッパのコンピュータ市場にも大きな影響を及ぼしている。

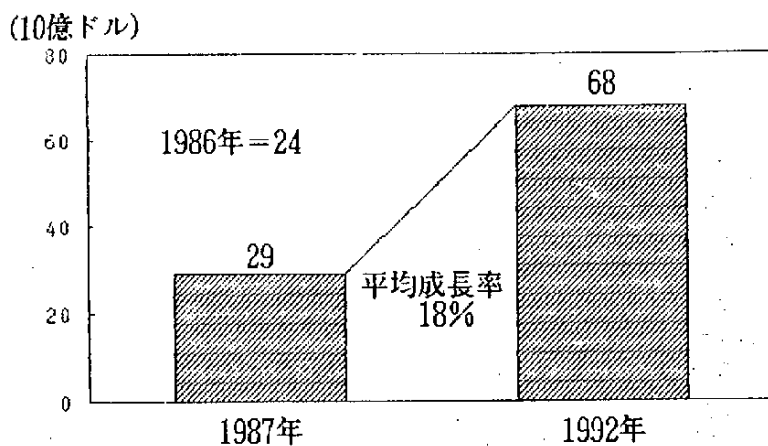
### 3.2 ヨーロッパにおける情報サービス産業

ヨーロッパにおける情報サービス市場へのユーザーの支出は、1986年において240億ドルであり、1987年は290億ドルが見込まれている。また、今後数年は18%前後で成長し、1992年には680億ドルに達すると予測されている（図表3-5参照）。

これらの内訳をプロセッシング・サービス、ソフトウェア・プロダクト、プロフェッショナル・サービス、ターンキー・システムの各サービス形態別にみると図表3-6のとおりである。プロフェッショナル・サービスへの支出が最も高く、年率20%の伸びを示し、1992年には239億ドルに達するとみられる。次は、ソフトウェア・プロダクトで、成長率24%と最も伸びが期待されており、1992年には220億ドルに達する。続くターンキー・システムとプロセッシング・サービスは、前者が成長率17%を示し、1992年には126億ドルに達すると見込まれ、後者は9%の成長率を示しており、1992年には99億ドルに達すると予測される。

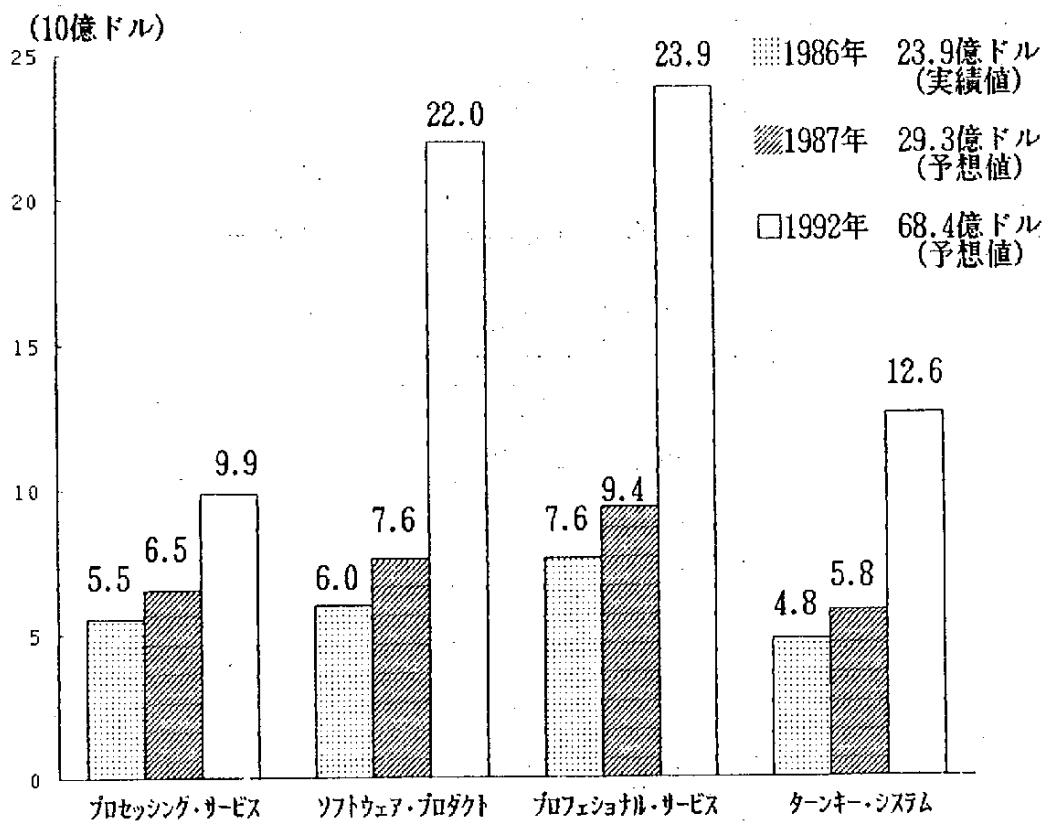
1987年と1992年の各国別のユーザーの支出予測は、図表3-7のとおりである。この5ヵ年間に於いてフランスは69億ドルから153億ドルへと2.2倍、イギリスは54億ドルから134億ドルへと2.5倍、西ドイツは58億ドルから133億ドルへと2.3倍、イタリアは32億ドルから81億ドルへと2.5倍の成長が見込まれている。

また、国別のユーザー支出割合は、1987年においてはフランスが最も大きく約24%を占め、次いで西ドイツの20%、イギリスの18%と続いている（図表3-8参照）。



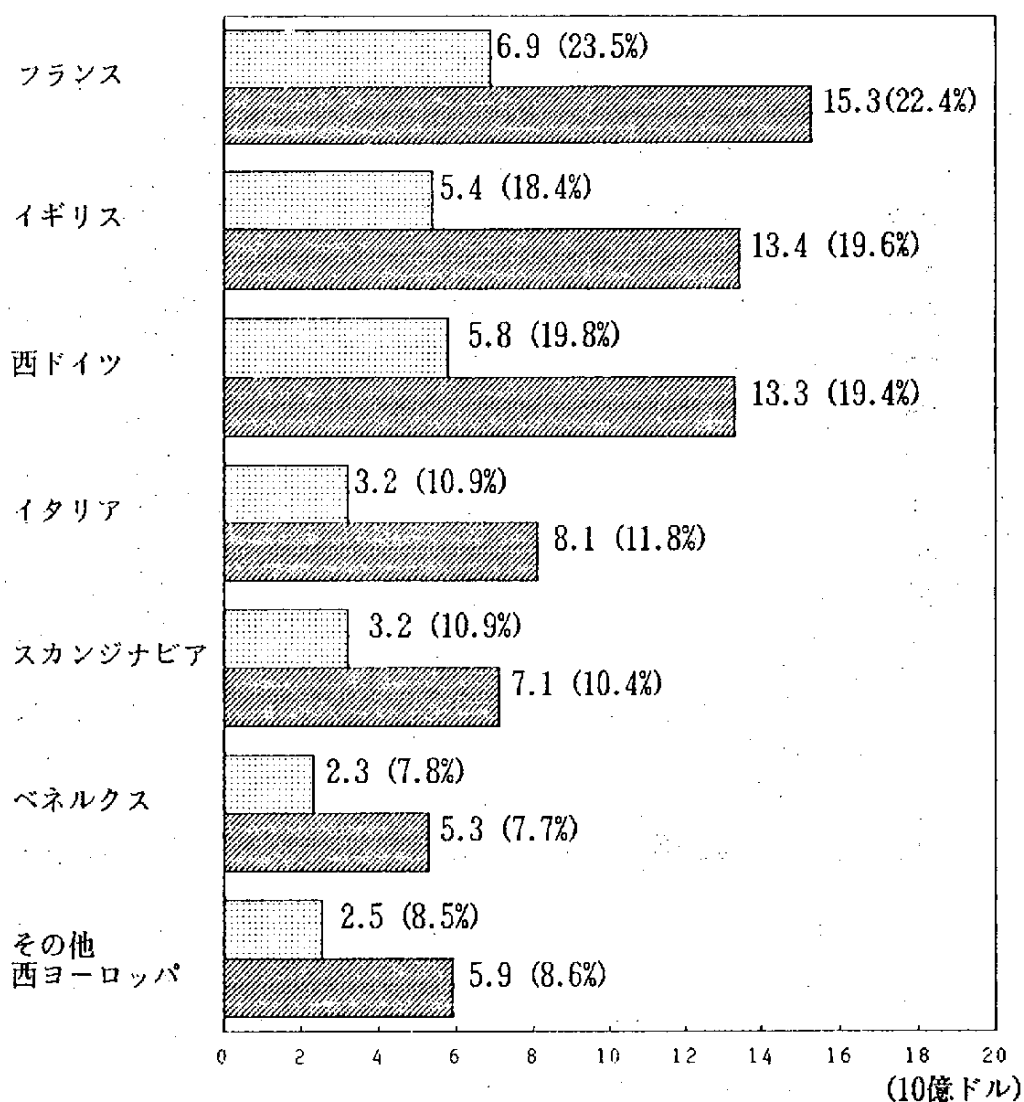
〈資料〉 INPUT INFORMATION SERVICES INDUSTRY REPORT (1987)

図表 3 - 5 情報サービスのユーザー需要予測 (1987年, 1992年)



〈資料〉 INPUT INFORMATION SERVICES INDUSTRY REPORT (1987)

図表 3 - 6 サービス形態別ユーザー支出の実績と予測 (1986年/1987年, 1992年)



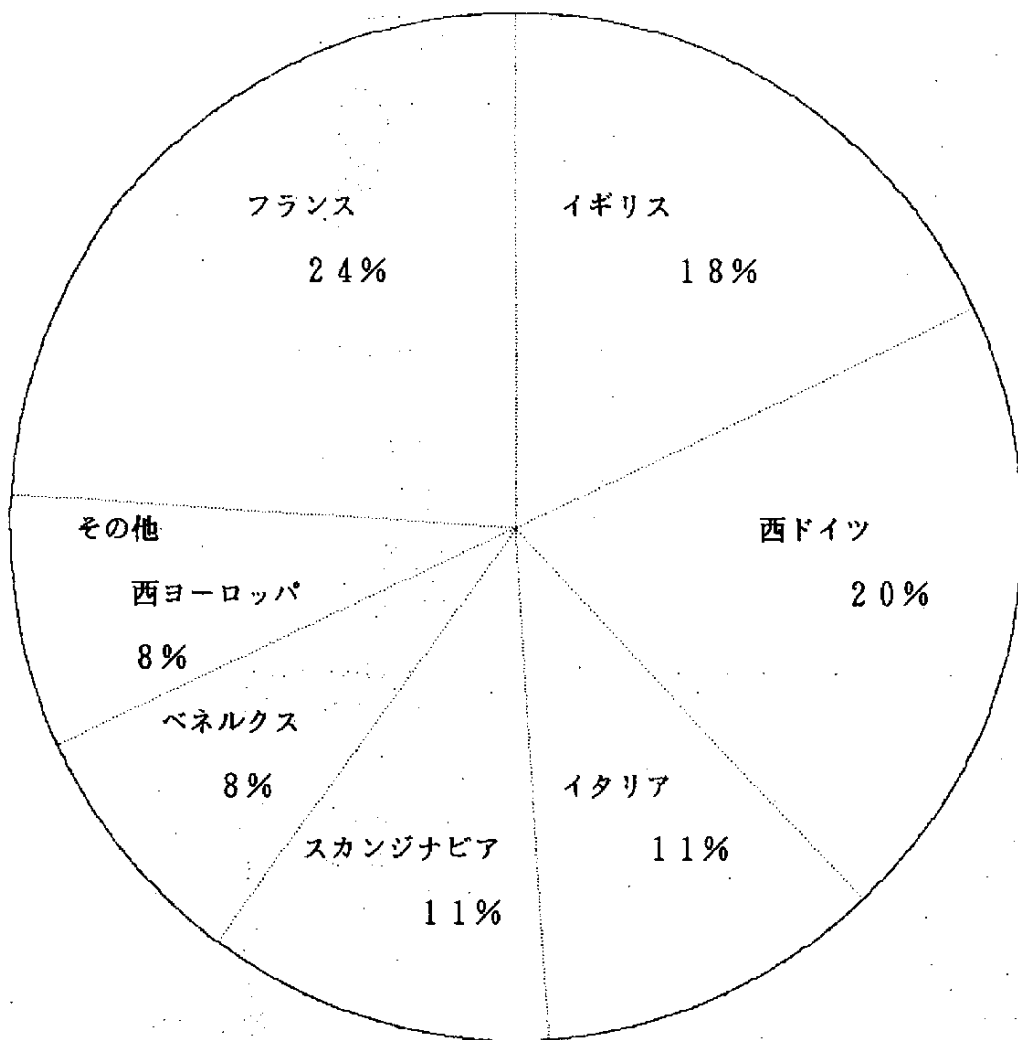
1987年 29.3億ドル

1992年 68.4億ドル

( ) 内は各国構成比

〈資料〉 INPUT INFORMATION SERVICES INDUSTRY REPORT (1987)

図表 3-7 国別ユーザー支出予測 (1987年, 1992年)



〈資料〉 INPUT INFORMATION SERVICES INDUSTRY REPORT (1987)

図表 3 - 8 国別ユーザー支出予測 (1987年)

#### 4. 主要国における情報化の現状



## 4. 主要国における情報化の現状

### 4.1 イギリス

#### (1) 情報化の概況

産業の国際競争力の低下に悩むイギリスは、新技術に対する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って、積極的な産業技術の研究開発およびその実用化の促進、国有企業の民営化等の改策を推進している。

同国における研究開発投資額は、1983年のイギリス貿易産業省の調べによれば、総額65億 8,000万ポンドであり、その50%を政府が支出している。産業別では、コンピュータを中心とするエレクトロニクス分野への投入が圧倒的に高い。

情報技術開発の最も重要なプロジェクトは1983年に発足したAlvey 計画である。日本の第五世代コンピュータ・プロジェクト等、諸外国の次世代情報技術開発の動きに危機感を覚えた同国政府が、対抗策を検討するために委員会（委員長の名前からAlvey 委員会と呼ばれた）を設置し、先進のマイクロ・エレクトロニクスと第五世代コンピュータによりイギリスの競争力を高めようとのねらいに基づくプロジェクトである。推進主体は、貿易産業省、国防省、科学技術研究協議会（S E R C : Science Engineering Research Council）であり、具体的には、貿易産業省内に設置されたAlvey 事務局が運営にあっている。この計画は、5年間で総額3億 5,000万ポンドをかけて産・学・官が一体となって研究開発を行っている。費用負担は、通産省1億 1,000万ポンド、国防省 4,000万ポンド、民間企業1億 5,000万ポンド、S E R C 5,000万ポンド（主として大学等の研究機関で開発を行う予算）となっている。

研究分野は、次のとおりである。

#### ① Intelligent Knowledge Based Systems (IKBS)

- ② Software Engineering
- ③ Man-Machine Interface (MMI)
- ④ Very Large Scale Integration (VLSI)
- ⑤ Infrastructure (Communication)
- ⑥ Large Scale Demonstration

1986年7月現在におけるプロジェクト数は302件となっており、各分野ごとの資金の内訳は図表4-1のとおりである。また、参加機関は、企業108、大学53、高等専門学校11、研究所20となっている。

同国の貿易産業省では、次期Alvey計画について委員会（委員長：Bite）を設置し、検討を行った結果、5年間、総額10億5,000万ポンド（研究開発に5億5,000万ポンド、応用計画に5億ポンド）の構想を打ち出した。この第2期Alvey計画では、応用段階が重視されている。

一方、通信政策は、1981年に電気通信公社（BT）を設立して以来、電気通信事業の自由化を行ってきたが、1984年に電気通信法が施行され、これを受けてBTは民営化されイギリス電機通信株式会社（British Telecommunications）となった。同法の施行に伴い、BTの電気通信分野における独占体制は廃止され、BT以外にMercury Communications社、Hull市営電話会社、Collnet社、Racal-Vodafone社の4社が公衆電気通信業者として認可されたが、BTの優位は不動であり、競争者と呼べるのはMercury Communications社だけで、そのシェアも数%にとどまっている。貿易産業省では、BTをAT&TやIBMに対抗できる企業にしたいと考えており、民営化を契機にメーカーとしての機能を強化する方針である。

図表 4 - 1 Alvey 計画の資金およびプロジェクト数

|           | 政府支出 (£ m) |      | プロジェクト数 |     |
|-----------|------------|------|---------|-----|
|           | 産 業        | 学 界  | 産 業     | 学 界 |
| I K B S   | 33.9       | 3.8  | 52      | 43  |
| S O F T   | 28.3       | 2.5  | 31      | 34  |
| V L S I   | 61.6       | 2.2  | 56      | 22  |
| M M I     | 27.2       | 2.4  | 42      | 16  |
| C O M     | 4.5        | 0.0  | 2       | 0   |
| D E M O   | 25.3       | 0.0  | 4       | 0   |
| T O T A L | 180.8      | 10.9 | 187     | 115 |

〈資 料〉 J E T R O 技術情報 260

一方、イギリス政府では、以上のような情報化政策以外にも1960年代から各種の振興策を実施してきた。それからの1つが1966年のNCC (the National Computing Center) の設立である。同センターは、コンピュータ利用の促進、ソフトウェア開発への助成等を目的とした非営利団体である。NCCの現在の職員数は、450名であり、最近の主な活動は次のとおりである。

- ① 情報技術に対するユーザーの各種の意見を調整、集約し、イギリス政府への提言のとりまとめ
- ② 政府のソフトウェア重視の政策の一環として1986年にSoftware Tools Demonstration Centerの設立 すでに、利用者は1,000名以上となった。
- ③ エキスパート・システムの開発
- ④ 企業の経営者層と情報処理部門の一層の協力関係強化キャンペーンの実施
- ⑤ 中小企業向けの各種ソフトウェア・パッケージの開発と販売
- ⑥ アジア諸国向けの情報技術トレーニング、計画の策定
- ⑦ 情報技術に関する各種教育用ツール (VTR, 書籍等) の開発と販売
- ⑧ OSIの積極的な普及

- ⑨ M A P (Manufacturing Automation Protocol) 導入のため注意事項  
をまとめた報告書の作成
- ⑩ 情報技術とプライバシー問題についての調査研究

その他の情報化振興策として、イギリス政府は、1982年を情報技術年 (Information Technology Year : I T'82) と定め大々的なキャンペーンを展開してきた。重点課題としては、情報技術に対する新しいサービス需要の増進、情報技術に関連する製品やサービスの進展に伴う法制度の改革、国民・企業に対する情報技術の普及・振興、新製品や新技術の開発促進等である。

これに関連する具体的な施策は、次のとおりである。

- ① 情報技術分野の研究開発助成 研究開発への直接助成である。
- ② A M T 計画 (Advanced Manufacturing Technology) C A D / C A M 技術への助成である。
- ③ O A P (Office Automation Project) O A の開発導入を促進する制度である。
- ④ 学校パソコン導入計画 小・中学校への P C 導入のための施策である。
- ⑤ 教育マイクロ・エレクトロニクス化計画 教育・訓練用に情報機器の利用を促進するため、教師を対象に必要な教材の入手を援助する。
- ⑥ 情報技術センターの拡充 貿易産業省は、労働力サービス委員会と協力し、情報技術センターの拡充を行っている。各センターでは、失業者を対象に情報処理に関する作業経験を習得させて関連産業への就職斡旋を図っている。
- ⑦ O S I テストセンターの設立 O S I モデルの適合テストと製品の認定等を行う。
- ⑧ 電気通信サービスの拡充と普及・振興

## (2) コンピュータ産業の動向

### ① 大型コンピュータ

イギリスの大型コンピュータ市場は、出荷金額10億 9,300万ドルで、初めて10億ドルを突破し西ドイツに次ぎ2位となった。金額では、前年比11%増となった一方で出荷台数が317台から314台に減っているが、これは、ICLやIBMがより高価格のメインフレームを出荷していることが原因である。

メーカー別では、出荷金額がIBM(47%)、ICL(25%)の順位、出荷台数がICL(37%)、IBM(33%)の順位であり、この2社で70%以上を占めている。

IBMは、1980年代初期にICLを抜きイギリス内で大きく進出した。また、ICLは古くなった2900シリーズに代わり39シリーズを導入したことが成功し、順調に台数を伸ばしている。1992年までの予測では、市場は成長を続けるだろうと予測されている(図表4-2参照)。

### ② 中型コンピュータ

中型コンピュータの市場は、出荷台数が3,980台で西ヨーロッパ内で1位であったが、出荷金額は11億 5,600万ドルでフランスに次ぎ2位であった。出荷台数は1985年の4,620台より14%減少したが、これは西ヨーロッパ内で最も減少率が大きかった。

メーカー別では、DECが前年よりシェアを伸ばし出荷台数で1位、金額で2位となった。IBMは金額では1位だが、台数で3位である。競争が激しくシェアを数社のメーカーで分け合っている(図表4-3参照)。

### ③ 小型コンピュータ

イギリスの小型コンピュータの出荷台数は西ヨーロッパで最大の3万 8,100台で、前年の3万 3,750台に比べ13%の伸びを示した。また、出荷金額は9億 4,400万ドルで10%の伸びとなり、他の国と同様に小型コ

ンピュータの低価格化の影響がみられる。

メーカー別では、出荷台数では、ICL27%、DEC14%、IBM4%の順位であり、出荷金額ではDEC20%、ICL14%、IBM8%の順位となっている（図表4-4参照）。

#### ④ パーソナル・コンピュータ（PC）

イギリスのPC市場は出荷台数では前年比22%減の115万7,300台、出荷金額では、24%増の16億3,500万ドルとなり、前年の西ヨーロッパ内1位の位置を、ともに西ドイツに譲り2位となった。

メーカー別では、出荷台数では、Amstrad 41%、Commodore 10%、Acorn 9%の順位であり、出荷金額はIBM20%、Amstrad 12%、Olivetti 5%の順位となっている。

Amstrad は、ビジネス用、家庭用、教育用の3分野でのPCの販売とSinclairの買収により優勢となり、出荷台数において1位となった（図表4-5参照）。

図表4-2 イギリスにおける大型コンピュータのメーカー別出荷状況（1986年）

| メーカ            | 出荷台数 | シェア  | 出荷金額<br>(百万ドル) | シェア  |
|----------------|------|------|----------------|------|
| IBM            | 105  | 33%  | 515.0          | 47%  |
| ICL            | 115  | 37%  | 278.0          | 25%  |
| Amdahl         | 25   | 8%   | 100.0          | 9%   |
| NAS            | 20   | 6%   | 58.0           | 5%   |
| Unisys         | 13   | 4%   | 52.0           | 5%   |
| Honeywell-Bull | 19   | 6%   | 38.3           | 4%   |
| その他            | 17   | 5%   | 51.3           | 5%   |
| 合計             | 314  | 100% | 1,092.6        | 100% |

〈資料〉IDC EUROCAST

図表 4-3 イギリスにおける中型コンピュータのメーカー別出荷状況（1986年）

| メーカ               | 出荷台数  | シェア  | 出荷金額<br>(百万ドル) | シェア  |
|-------------------|-------|------|----------------|------|
| IBM               | 510   | 13%  | 238.3          | 21%  |
| DEC               | 725   | 18%  | 214.8          | 19%  |
| ICL               | 410   | 10%  | 161.8          | 14%  |
| Honeywell-Bull    | 425   | 11%  | 121.6          | 11%  |
| Ferranti          | 628   | 16%  | 71.8           | 6%   |
| McDonnell Douglas | 160   | 4%   | 57.1           | 5%   |
| Prime             | 170   | 4%   | 46.2           | 4%   |
| Hewlett-Packard   | 158   | 4%   | 43.5           | 4%   |
| その他               | 794   | 20%  | 200.8          | 17%  |
| 合 計               | 3,980 | 100% | 1,156.0        | 100% |

〈資 料〉 IDC EUROCAST

図表 4-4 イギリスにおける小型コンピュータのメーカー別出荷状況（1986年）

| メーカ             | 出荷台数   | シェア  | 出荷金額<br>(百万ドル) | シェア  |
|-----------------|--------|------|----------------|------|
| DEC             | 5,340  | 14%  | 188.8          | 20%  |
| ICL             | 10,430 | 27%  | 133.3          | 14%  |
| IBM             | 1,445  | 4%   | 72.6           | 8%   |
| Altos           | 1,195  | 3%   | 45.4           | 5%   |
| Honeywell-Bull  | 535    | 1%   | 36.6           | 4%   |
| Hewlett-Packard | 790    | 2%   | 36.0           | 4%   |
| その他             | 18,365 | 48%  | 431.0          | 46%  |
| 合 計             | 38,100 | 100% | 943.9          | 100% |

〈資 料〉 IDC EUROCAST

図表 4-5 イギリスにおける P.C のメーカー別出荷状況 (1986年)

| メーカ－            | 出荷台数      | シェア  | 出荷金額<br>(百万ドル) | シェア  |
|-----------------|-----------|------|----------------|------|
| IBM             | 88,230    | 8%   | 332.5          | 20%  |
| Amstrad         | 470,500   | 41%  | 195.2          | 12%  |
| Olivetti        | 22,910    | 2%   | 77.4           | 5%   |
| Apricot         | 27,800    | 2%   | 73.6           | 5%   |
| Apple           | 30,000    | 3%   | 71.7           | 4%   |
| DEC             | 6,000     | 1%   | 58.8           | 4%   |
| Hewlett-Packard | 10,450    | 1%   | 56.6           | 3%   |
| Compaq          | 9,570     | 1%   | 55.3           | 3%   |
| Sun             | 2,310     | 0%   | 50.8           | 3%   |
| Commodore       | 113,500   | 10%  | 49.9           | 3%   |
| Acorn           | 99,000    | 9%   | 43.8           | 3%   |
| Unisys          | 8,500     | 1%   | 42.9           | 3%   |
| その他             | 268,530   | 23%  | 526.3          | 32%  |
| 合 計             | 1,157,300 | 100% | 1,634.8        | 100% |

〈資 料〉 IDC EUROCAST

## 4.2 西ドイツ

### (1) 情報化の概況

西ドイツ（ドイツ連邦共和国）における情報化政策は、1967年から開始され、3次にわたる情報処理振興計画を中心に推進されてきた。しかし、イギリスやフランスが、国産メインフレーム育成を急務と考えてきたのと相違し、同国ではSiemens が比較的早い次期からコンピュータを製造していたこともあり、これらの振興計画では、メインフレームのみならず、小型機分野、さらにアプリケーション分野に至るまで幅広く情報化をとらえ、政策へと展開してきた。

第1次計画は、1970年までの4年間に3億5,000万ドルを投入し、政府公共部門における情報処理システムの高度化とネットワーク・システムの導入等を行った。また、情報化推進の中心的役割を担うために、研究技術省（BMFT : Bundesministerium für Forschung und Technologie）お

よび州政府の支援により(特)数理データ開発公社 (GMD : Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung) (後述) が設立されている。

第2次計画は、1971年から1975年の5年間で11億 1,100万マルクを投入し、教育分野やアプリケーション分野等の振興を行った。

第3次計画は、1976年から1979年までの4年間で15億 7,000万マルクを投入し、第2次計画と同様にアプリケーション分野と新たにコンピュータ産業の研究開発を中心とした振興を行った。

これらの3次にわたる振興計画の後、情報技術開発計画 (新5ヵ年計画) が策定され、1984年から1988年の5年間に30億マルクの投入が予定されている。新5ヵ年計画では、ISDNに必要な光通信技術の開発、半導体技術の開発、新コンピュータ・アーキテクチャーの開発等が予定されている。

一方、通信政策については、郵電省 (DBP) が統轄しており、同省は郵便事業と電気通信事業を共に管轄している。1986年の年間予算は連邦予算の4分の1に匹敵する757億マルクである。公衆通信サービス料金は全国均一でしかも安く設定してあるが、専用回線料金は諸外国より比較的高い。専用回線と公衆通信網との相互接続に対する規制を設けているが、ISDNについてはすでに1976年にテレックス、テレックス、データ伝送サービスを1つの交換網に統合しており、1984年からは、ISDN施行プロジェクトとして光ケーブル通信網の敷設 (BIGFON計画) が、デュッセルドルフ等の主要都市で進められている。

次に前述したGMDの最近の活動内容について述べる。GMDは、1968年に設立され、西ドイツに設置されている国立研究センターの1つで最も先端的な情報技術の研究・開発をめざしている。GMDの年間予算は約1億 500万マルク (1986年) で、約900名の職員を擁しており、産業界との緊密な協力のもとに、西ドイツ国内5ヵ所の研究私設で基礎研究から実際の製品開発まで、情報・通信技術の研究開発に取り組んでいる。GMDでは、研究開発の各種プロジェクトを通して、年間2,000万マルクの利益を

計上しているが、連邦政府とGMDの主要施設のあるノルトライン・ヴェストファーレン州からの予算も組み込まれている。

GMDの主な業務は、次のとおりである。

- ① 数学および情報技術分野の研究開発が最も重要な業務であるが、職業訓練や学術研修における教育も行う。
- ② 公共行政機関、特に連邦政府機関の諮問に応え、支援機能を果たすほか、大学、メーカー、ユーザーに対しても情報技術のアプリケーションおよび機能拡張に関して支援を行う。
- ③ 情報処理と通信システムを活用し、連邦政府、州政府および契約に基づき第三者ユーザーのコンピュータ能力を支援する。

GMDは、非営利事業団体であるので、学界産業界およびユーザーとは違った立場から研究開発を進めることができる。具体的には、メーカー側とユーザー側との協力によって、統合的な研究活動が可能である。次に、産業界における研究開発とは対照的に、短期的、経済的な制約を受けることなく、長期的目標を追求して、新しい研究開発分野のリスクを負うことができる。また、情報技術のユーザーに対し中立的なアドバイザーの役割を演じ、ユーザーの要望や追求を学界や産業界に伝えることも可能である。

また、GMDは連邦政府が進めているいくつかの情報技術に関連するジョイント・ベンチャーでも中心的な役割を演じている。これらのテーマは、次のとおりである。

- ① コンピュータ支援設計による集積回路の製造技術
- ② CAD技術の開発
- ③ 新しいコンピュータ・アーキテクチャの研究
- ④ 知識処理およびパターン認識

さらに、GMDにおける最近の主な研究には、次のようなテーマがある。

- ① エキスパート・システムの開発 これは、将来の情報技術分野における非常に重要なテーマの1つとなる。GMDでは、BABYLONというエキスパート・システムのツールを開発し、これに基づいて自動車のオートマティック・トランスミッションのための診断用エキスパート・システムを開発した。
- ② ソフトウェア生産性向上の研究 ソフトウェア開発に際し、計画、製造、試験、保守の各段階における開発手法の研究を行っている。
- ③ 記号データ処理の研究
- ④ UNIX, Adaの研究また、各種コンパイラの開発
- ⑤ 電子メールやコンピュータ会議システムを中心としたオフィス・システムの研究

## (2) コンピュータ産業の動向

### ① 大型コンピュータ

1986年の西ドイツの大型コンピュータの出荷台数は438台、出荷金額は約18億1,700万ドルであった。これは、西ヨーロッパ市場の約30%を占め、1985年に続き西ヨーロッパ内で最大の市場となった。しかし、1987年はやや変動が予測され出荷状況は西ヨーロッパ市場の約25%位に縮小すると思われる。西ドイツでは、IBMが従来から優勢であったが、最近になり独自のアーキテクチャーを持つSiemensやプラグ・コンパティブルメーカーのComparexなどに押されつつある。メーカー別シェアでは、台数、金額ともに、Siemensがトップであり、次にIBM、Comparexと続いている（図表4-6参照）。

### ② 中型コンピュータ

1986年の西ドイツの中型コンピュータの市場は、1985年に比べ、出荷台数が7%減で3,360台、出荷金額が11%減3,100万ドルとなった。西ヨーロッパ内の順位では、出荷台数がイギリスに次ぎ2位、金額がフラ

ンス、イギリスに次ぎ3位であった。設置台数は、現在イギリスに次ぎ2位であるが、1991年までには1位になると予測されている。

メーカー別シェアでは、IBMが出荷台数(22%)、金額(36%)ともにトップである。以下金額では、Siemens、DECと続き、台数では、Mannesmann-Kienzle、DECと続いている(図表4-7参照)。

### ③ 小型コンピュータ

小型コンピュータ市場は、出荷金額において西ヨーロッパ最大となり前年比11%増の12億9,900万ドルであった。金額ベースでは、1992年には、28億6,100万ドルまで伸びると予測されている。出荷台数は、3万6,500台でイギリスに次ぎ2位となっている。

メーカー別シェアでは、出荷台数、金額ともにNixdorfがトップとなった。出荷台数、金額の両方において、IBM、DECはシェアをやや落とし、一方Siemensがシェアを伸ばした(図・表4-8参照)。

### ④ パーソナル・コンピュータ(PC)

西ドイツのPC市場は1986年において飛躍的な成長を示し、出荷台数は前年の86万2,000台より約50%増の129万2,000台となった。出荷台数、金額ともに初めてイギリスを抜き1位となった。

メーカー別にシェアでは、出荷台数でCommodoreが1位、次にAmstrad、Atariと続き、一方金額ではIBMが1位、次にCommodore、Olivetti、と続いている。

ビジネス用PCではIBMのPC-ATアーキテクチャの支持が強い。また、家庭用PCでは、CommodoreのC16やPlus4などの第一世代PCや、Commodore、AtariからのWIMPS(Windows, Icons, Mice, Pointers)機に大きな売上がみられた(図表4-9参照)。

図表 4 - 6

西ドイツにおける大型コンピュータのメーカー別出荷状況 (1986年)

| メーカ      | 出荷台数 | シェア  | 出荷金額<br>(百万ドル) | シェア  |
|----------|------|------|----------------|------|
| Siemens  | 228  | 52%  | 869.0          | 48%  |
| IBM      | 136  | 31%  | 715.0          | 39%  |
| Comparex | 27   | 6%   | 57.6           | 3%   |
| その他      | 47   | 11%  | 175.1          | 10%  |
| 合 計      | 438  | 100% | 1,816.7        | 100% |

〈資 料〉 IDC EUROCAST

図表 4 - 7

西ドイツにおける中型コンピュータのメーカー別出荷状況 (1986年)

| メーカ                | 出荷台数  | シェア  | 出荷金額<br>(百万ドル) | シェア  |
|--------------------|-------|------|----------------|------|
| IBM                | 740   | 22%  | 401.5          | 36%  |
| Siemens            | 294   | 9%   | 167.7          | 15%  |
| DEC                | 434   | 13%  | 124.3          | 11%  |
| Buil               | 265   | 8%   | 80.2           | 7%   |
| Mannesmann-Kienzle | 565   | 17%  | 77.7           | 7%   |
| Hewlett-Packard    | 200   | 6%   | 55.2           | 5%   |
| その他                | 862   | 26%  | 223.8          | 20%  |
| 合 計                | 3,360 | 100% | 1,130.7        | 100% |

〈資 料〉 IDC EUROCAST

図表 4 - 8

西ドイツにおける小型コンピュータのメーカー別出荷状況 (1986年)

| メーカ             | 出荷台数   | シェア  | 出荷金額<br>(百万ドル) | シェア  |
|-----------------|--------|------|----------------|------|
| Nixdorf         | 5,925  | 16%  | 269.9          | 21%  |
| IBM             | 3,620  | 10%  | 192.1          | 15%  |
| Siemens         | 6,355  | 17%  | 179.8          | 14%  |
| DEC             | 2,625  | 7%   | 91.6           | 7%   |
| Hewlett-Packard | 1,155  | 3%   | 52.4           | 4%   |
| その他             | 16,820 | 46%  | 512.9          | 39%  |
| 合 計             | 36,500 | 100% | 1,298.9        | 100% |

〈資 料〉 IDC EUROCAST

図表 4 - 9

西ドイツにおけるPCのメーカー別出荷状況 (1986年)

| メーカ             | 出荷台数      | シェア  | 出荷金額<br>(百万ドル) | シェア  |
|-----------------|-----------|------|----------------|------|
| IBM             | 69,950    | 5%   | 286.0          | 17%  |
| Commodore       | 532,650   | 41%  | 194.4          | 12%  |
| Olivetti        | 29,690    | 2%   | 105.1          | 6%   |
| Amstrad         | 178,660   | 14%  | 97.0           | 6%   |
| Siemens         | 25,500    | 2%   | 93.2           | 6%   |
| Atari           | 165,520   | 13%  | 84.4           | 5%   |
| Tandon          | 19,800    | 2%   | 66.5           | 4%   |
| Compaq          | 10,600    | 1%   | 62.3           | 4%   |
| Hewlett-Packard | 10,000    | 1%   | 52.9           | 3%   |
| Epson           | 37,600    | 3%   | 49.2           | 3%   |
| その他             | 211,780   | 16%  | 559.0          | 34%  |
| 合 計             | 1,291,750 | 100% | 1,650.0        | 100% |

〈資 料〉 IDC EUROCAST

### 4.3 フランス

#### (1) 情報化の概況

フランスにおける情報化政策は、1966年に首相直属機関として情報代表部 (Délegé à l'Informatique) を設置した時から本格的にはじまる。

まず、第1次Plan Calcul (1966年～1970年)、第2次Plan Calcul (1971年～1975年) そして第3次Plan Calcul (1979年～1983年) が実施された。

第1次Plan Calcul では、国策会社であるC I I (Compagnie International Pour l'Informatique) の育成が行われた。第2次Plan Calcul では、C I I の一層の強化とソフトウェアに重点が置かれた。第2次Plan Calcul から第3次Plan Calcul までの4年間では、1975年にC I I とHB (Honeywell Bull) が合併してC I I - HB が設立されたが、同社への強力な支援、IC開発5ヵ年計画 (le Plan Circuit Intégrés) によるIC産業の育成等が行われた。第3次Plan Calcul では、これまでの施策を統合し、情報化政策を総合的に推進してきた。

第3次計画の後、エレクトロニクス5ヵ年計画が、1982年から開始された。この計画は、前述のIC開発5ヵ年計画を引き継いだもので、大型民生用エレクトロニクスを中心とした広範囲な分野をカバーしたものである。また、この年に研究開発の計画と方向付けに係る法律に基づいた動員計画が、提案された。この計画は、重要度の高い研究テーマに関し基礎研究から実用研究まで官民が協力することを目的としており、新型コンピュータ、VLSIの開発、家庭用エレクトロニクスの研究等のプロジェクトが実施されている。

1988年度における産業省の予算は、総額 257億フラン (対前年度比10%減) で、1987年度 283億フラン、1986年度 304億フランに比べて2年連続して減少した形となった。特徴としては、情報化対策、宇宙技術開発、産業転換等における予算増加が目立っている。同省のマドラン大臣は、情報

化対策予算増の背景として、「情報関連分野における企業ネットワークの構築を将来的に図り、エネルギーおよび鉱物資源政策同様重きを置いていかねばならない。」と述べている。

一方、通信政策は、1976年～1980年の第7次5ヵ年計画で電話機の普及を中心とした電気通信サービスの充実を行ってきたが、1981年～1985年の第8次5ヵ年計画では、電気通信と情報処理を高度に結合した社会を表わすテレマチック政策の実施を行ってきた。この政策では、光ケーブルと国内通信衛星を組み合わせた通信網のデジタル化、電子電話帳を中心としたビデオテックス「テレテル」の開発と普及等を実施してきた。

フランス政府は、同国の情報産業育成のために、各種の専門機関を創設して育成策を実施している。

I N R I A (Institut National De Recherche En Informatique Et En Automatique:国立情報処理自動化研究所)は、1967年に設立され、1980年に名称をI R I Aから現在のI N R I Aに変更して組織ならびに研究内容の拡充・強化を図った。

主な活動目標は、次のとおりである。

- ① 情報技術に関する基礎分野ならびに応用分野の研究・開発
- ② 技術ならびに知識の産業界への移転
- ③ 国際学术交流の促進
- ④ 国際協力計画への寄与
- ⑤ 標準化ならびに規格化への寄与

I N R I Aの1987年度の予算は、3億2,800万フランとなっている。職員は、全体で800名であり、その内500名が研究者である。この研究者の内訳は、正研究者が200名、訓練生190名、公立研究所からの出向者75名、一般企業からの技術者35名となっている。設置コンピュータは、メイン・フレーム3台、ミニコンピュータ15台以上、PC100台以上、LANに接続されたUNIXワークステーション100台以上等である。I N R I Aの

最近の主な研究テーマは、次のとおりである。

- ① VLSIの論理回路設計システム
- ② 生産管理の自動化
- ③ ロボット工学
- ④ イメージ処理
- ⑤ 人工知能
- ⑥ ソフトウェア工学
- ⑦ データベース
- ⑧ 次世代コンピュータ

INRIAは、現在、以上のような研究テーマを推進しているが、同時に研究成果のできるだけ早い産業分野への移転に努めている。このために、INRIAは業界との直接的な提携、フランス国内はもちろんヨーロッパの学術計画への積極的な参加、研究成果ならびに技術に関する情報の提供等である。

業界との技術提携先は、コンピュータ・メーカーでは、Bull Thomson, IBM等で、ソフトウェア・ベンダーでは、SEMA, CAP-SO GETI, CISI等である。また、提携先はこれら情報産業だけでなく、自動車、航空宇宙、石油、建設等の業界にも及んでいる。これらの企業と毎年60件以上の契約を締結しており、その金額が全予算に占める割合は15%となっている。

また、ECにおける研究プロジェクトでは、ESPRIT, EUREKA等にも積極的に参加している。ESPRITでは、ソフトウェア・エンジニアリング、OAシステム、コンピュータ支援生産システム等のプロジェクトを推進している。EUREKAでは、エキスパート・システム（スペインと共同研究）、EUREKAソフトウェア工場（西ドイツ、ノルウェーと共同研究）、道路交通網管理システム（主要ヨーロッパ自動車企業と共同研究）等のプロジェクトを推進している。

国際的な交流では、30ヵ国以上と研究の提携を行っており、毎年 500名以上の専門家を海外に派遣し、また、海外からは毎年 200名の研究者を受け入れている。さらに、ヨーロッパ内はもちろん、アメリカや日本の大学や研究所との協力も積極的に推進している。

INRIAにおける研究成果や技術情報は、年2回の業界関係を対象とした会合で発表されると同時に文献資料センターでは定期刊行物としてまとめ、あるいは、ビデオやスライド等を作成して技術情報の普及・振興に努めている。

フランス政府では、INRIAのほかにも、情報処理庁(ADI)、行政情報化システム研究センター(CESIA)を設立し、情報産業の育成を行っている。

ADIは、情報処理技術の実用化を促進するため、先端情報処理システムを応用した新型ツールの開発、専門ソフトウェアおよび一般的用ソフトウェアの普及促進、教育等による情報処理の促進を目的としている。

CESIAは、行政機関の効率化、行政手続きの軽減、行政機関のOA化、国家機関における情報技術の活用促進等を目的としている。

## (2) コンピュータ産業の動向

### ① 大型コンピュータ

フランスの大型コンピュータ市場は、西ドイツ、イギリスに次ぎ3位(金額9億7,050万ドル)であり、1987年には10億ドルに達すると予測されている。

フランスの国内市場は、IBMが圧倒的に強く、2位のBullと合わせると両社で3分の2以上のシェアを占めている。3位にはUnisysが続いている。今後の予測としては、ヨーロッパ全体の動きと同様で、大きな伸びはないと見られている(図表4-10参照)。

### ② 中型コンピュータ

フランスの中型コンピュータ市場は、その他の国の市場と比べると健

全な動きを示している。出荷金額は前年比2%増で11億6,100万ドル、台数は1%減で3,280台であった。しかし、1987年の予測では、1986年の他の市場のように低調傾向になるだろうとみられている。

メーカー別では、Bullが出荷台数、出荷金額ともにトップで、次にIBM、DECが続いている。BullとIBMの2社が大型コンピュータと同様に支配的で、半数以上のシェアを占めている（図・表4-11参照）。

### ③ 小型コンピュータ

小型コンピュータの出荷金額は、前年比2%増の10億4,100万ドルとなり、西ドイツに次ぎ2位であった。しかし、1989年までには第3位のイギリスに抜かれると予測されている。出荷台数では、イギリス、西ドイツに次ぎ3位で、3万600台である。

メーカー別では、出荷台数、出荷金額ともにIBMが1位を占めており、次にBullがやや前年よりシェアを落としたが2位、DECが3位と続いている（図表4-12参照）。

### ④ PC

PCの出荷台数は全体的に減少し、75万7,010台（前年93万8,810台）となった。これは、前年に国内市場で出荷台数1位、出荷金額2位であったThomsonの売上が落ち込んだことが一因である。一方Amstradは、「Le Plug」のニックネームで呼ばれる家庭用Minitelネットワークの装置であるモデルCPCの売上によりシェアを伸ばし、出荷台数でトップとなった。出荷金額では前年同様IBMがトップである（図表4-13参照）。

図表 4-10

フランスにおける大型コンピュータのメーカー別出荷状況 (1986年)

| メーカ    | 出荷台数 | シェア  | 出荷金額<br>(百万ドル) | シェア  |
|--------|------|------|----------------|------|
| IBM    | 116  | 56%  | 596.7          | 61%  |
| Bull   | 32   | 13%  | 160.0          | 16%  |
| Unisys | 12   | 6%   | 45.2           | 5%   |
| Cray   | 4    | 2%   | 40.0           | 4%   |
| Amdahl | 9    | 4%   | 36.0           | 4%   |
| NAS    | 13   | 6%   | 32.7           | 3%   |
| その他    | 23   | 11%  | 59.7           | 6%   |
| 合 計    | 209  | 100% | 970.5          | 100% |

〈資料〉IDC EUROCAST

図表 4-11

フランスにおける中型コンピュータのメーカー別出荷状況 (1986年)

| メーカ             | 出荷台数  | シェア  | 出荷金額<br>(百万ドル) | シェア  |
|-----------------|-------|------|----------------|------|
| Bull            | 1,403 | 43%  | 445.9          | 38%  |
| IBM             | 625   | 19%  | 353.5          | 30%  |
| DEC             | 417   | 13%  | 118.0          | 10%  |
| Hewlett-Packard | 163   | 5%   | 45.1           | 4%   |
| Unisys          | 106   | 3%   | 37.2           | 3%   |
| その他             | 566   | 17%  | 161.3          | 14%  |
| 合 計             | 3,280 | 100% | 1,161.1        | 100% |

〈資料〉IDC EUROCAST

図表 4-12

フランスにおける小型コンピュータのメーカー別出荷状況 (1986年)

| メーカ             | 出荷台数   | シェア  | 出荷金額<br>(百万ドル) | シェア  |
|-----------------|--------|------|----------------|------|
| IBM             | 5,130  | 17%  | 276.7          | 27%  |
| Bull            | 2,470  | 8%   | 136.1          | 13%  |
| DEC             | 2,670  | 9%   | 95.0           | 9%   |
| Nixdorf         | 1,335  | 4%   | 62.1           | 6%   |
| INZ             | 1,075  | 4%   | 50.9           | 5%   |
| Hewlett-Packart | 855    | 3%   | 38.4           | 4%   |
| Altos           | 1,010  | 3%   | 32.3           | 3%   |
| その他             | 16,055 | 52%  | 349.6          | 34%  |
| 合 計             | 30,600 | 100% | 1,041.2        | 100% |

〈資料〉IDC EUROCAST

図表 4-13

フランスにおけるPCのメーカー別出荷状況(1986年)

| メーカ      | 出荷台数    | シェア  | 出荷金額<br>(百万ドル) | シェア  |
|----------|---------|------|----------------|------|
| IBM      | 60,980  | 8%   | 229.6          | 17%  |
| Olivetti | 36,740  | 5%   | 119.1          | 9%   |
| Bull     | 32,300  | 4%   | 113.1          | 8%   |
| Amstrad  | 228,000 | 30%  | 111.4          | 8%   |
| Apple    | 39,500  | 5%   | 81.7           | 6%   |
| SMT      | 21,080  | 3%   | 67.0           | 5%   |
| Victor   | 20,550  | 3%   | 56.4           | 4%   |
| Compaq   | 7,130   | 1%   | 38.7           | 3%   |
| Unisys   | 6,500   | 1%   | 34.3           | 3%   |
| その他      | 304,230 | 40%  | 503.2          | 37%  |
| 合 計      | 757,010 | 100% | 1,354.5        | 100% |

〈資料〉IDC EUROCAST

一方、フランスにおけるコンピュータ設置台数ならびに金額は、次のとおりである。

#### ① 大型および超大型コンピュータ

設置台数は、1983年は1,466台、1984年は1,609台、1985年は1,769台、1986年は1,983台、1987年は2,154台、と推移している。その間の年成長率は、1983年/1984年が9.8%増、1984年/1985年が9.9%増、1985年/1986年が12.1%増、1986年/1987年が8.6%増、となっており、1987年は、前年の成長率と比較すると減少となった。

設置金額の推移は、1983年は205億2,000万フラン、1984年は225億3,000万フラン、1985年は247億7,000万フラン、1986年は277億6,000万フラン、1987年は301億6,000万フランとなっている。

#### ② 中型コンピュータ

設置台数は、1983年は2,989台、1984年は3,179台、1985年は3,929台、1986年は4,573台、1987年は5,116台と推移している。その間の年成長率は、1983年/1984年が6.4%増、1984年/1985年が23.6%増、

1985年／1986年が16.4%増、1986年／1987年が11.9%増となっており、大型および超大型コンピュータと同様に1987年は、前年の成長率と比較すると減少となった。

設置金額の推移は、1983年は95億 6,000万フラン、1984年は 101億 7,000 万フラン、1985年は 125億 7,000万フラン、1986年は 146億 3,000 万フラン、1987年は 163億 7,000万フランとなっている。

### ③ 小型コンピュータ

設置台数は、1983年は35,139台、1984年は41,621台、1985年は49,386台、1986年は60,396台、1987年は70,256台、と推移している。その間の年成長率は、1983年／1984年が18.4%、1984年／1985年が18.7%、1985年／1986年が22.3%、1986年／1987年が16.3%となっており、大型ならびに中型の場合と同様に1987年は、前年の成長と比較すると減少となった。

設置金額の推移は、1983年は 246億フラン、1984年は 291億 3,000万フラン、1985年は 345億 7,000万フラン、1986年は 442億 8,000万フラン、1987年は 491億 8,000万フランとなっている。

### ④ 超小型コンピュータ

設置台数は、1983年は35,062台、1984年は39,537台、1985年は45,832台、1986年は53,835台、1987年は62,875台、と推移している。その間の年成長率は、1983年／1984年が12.8%増、1984年／1985年が15.9%、1985年／1986年が17.5%、1986年／1987年が16.8%となっており、他の大型から小型までと同様に、1987年は、前年の成長と比較すると減少となった。

設置金額の推移は、1983年が63億 1,000万フラン、1984年が71億 2,000 万フラン、1985年が82億 5,000万フラン、1986年が96億 9,000万フラン、1987年が 113億 2,000万フランとなっている（図表4-14、図表4-15参照）。

図表 4-14 フランスにおけるコンピュータ設置台数の推移 (1977年～1987年)

(単位：台数)

| 年 (1月1日現在)<br>コンピュータ規模           | 1977   | 1978   | 1979   | 1980   | 1981   | 1982   | 1983   | 1984   | 1985    | 1986    | 1987    |
|----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| 超小型コンピュータ<br>(価格：13万フラン～25万フラン)  | 7 408  | 9 752  | 14 226 | 18 542 | 23 062 | 28 457 | 35 062 | 39 537 | 45 832  | 53 835  | 62 875  |
| 小型コンピュータ<br>(価格：25万フラン～160万フラン)  | 8 213  | 9 757  | 13 216 | 15 057 | 21 295 | 27 914 | 35 139 | 41 621 | 49 386  | 60 396  | 70 256  |
| 中型コンピュータ<br>(価格：160万フラン～700万フラン) | 1 693  | 1 789  | 1 980  | 2 032  | 2 386  | 2 785  | 2 989  | 3 179  | 3 929   | 4 573   | 5 116   |
| 大型・超大型コンピュータ<br>(価格：700万フラン以上)   | 799    | 956    | 1 088  | 1 221  | 1 271  | 1 346  | 1 466  | 1 609  | 1 769   | 1 983   | 2 154   |
| 合 計                              | 18 113 | 22 254 | 30 150 | 36 852 | 48 104 | 60 502 | 74 656 | 85 946 | 100 916 | 120 787 | 140 401 |

(資料 フランス・データ処理・OA機器製造業者協会)

図表 4-15 フランスにおけるコンピュータ設置金額の推移 (1977年～1987年)

(単位：百万フラン)

| 年 (1月1日現在)<br>コンピュータ規模           | 1977   | 1978   | 1979   | 1980   | 1981   | 1982   | 1983   | 1984   | 1985   | 1986   | 1987    |
|----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 超小型コンピュータ<br>(価格：13万フラン～25万フラン)  | 1 330  | 1 760  | 2 560  | 3 340  | 4 150  | 5 120  | 6 310  | 7 120  | 8 250  | 9 690  | 11 320  |
| 小型コンピュータ<br>(価格：25万フラン～160万フラン)  | 5 750  | 6 380  | 9 250  | 10 540 | 14 910 | 19 540 | 24 600 | 29 130 | 34 570 | 42 280 | 49 180  |
| 中型コンピュータ<br>(価格：160万フラン～700万フラン) | 5 420  | 5 720  | 6 340  | 6 500  | 7 640  | 8 910  | 9 560  | 10 170 | 12 570 | 14 630 | 16 370  |
| 大型・超大型コンピュータ<br>(価格：700万フラン以上)   | 11 190 | 13 380 | 15 230 | 17 090 | 17 790 | 18 840 | 20 520 | 22 530 | 24 770 | 27 760 | 30 160  |
| 合 計                              | 23 690 | 27 690 | 33 380 | 37 470 | 44 490 | 52 410 | 60 990 | 68 950 | 80 160 | 94 360 | 107 030 |

(資料 フランス・データ処理・OA機器製造業者協会)

## 5. 国際電気通信と自由化の動向



## 5. 国際電気通信と自由化の動向

### (1) ECにおける電気通信の自由化

EC委員会では、国際電気通信の自由化に対応するため、規制緩和を基本とした提言として昨年、「グリーン・ペーパー」をとりまとめた。この提言の主旨は、次のとおりである。

- ① 電気通信技術が急速に高度化し、経済ならびに社会に占める電気通信の役割が次第に重要なものになってきた。例えば、ECにおけるこの市場規模は、今世紀末には、域内のGDP（Gross Domestic Product：国内総生産）の7%にまで達すると予測している。
- ② このようにEC経済を発展させるリーディング・インダストリーになりつつある電気通信の活性化を図るためには、この分野に競争原理を導入することが必要不可欠である。そのためには、さしあたり端末機器や付加価値網サービスの自由化を進めなければならない。
- ③ 1992年に予定されているEC市場の統合を実現するため、標準化（例えば、EC電気通信標準化機構の創設等）、周波数、タリフ等に関する協定の締結を必要とする。

現在、国際電気通信の自由化は、アメリカ、日本、イギリスで具体的に進められているが、ECでもこの分野が、将来の重要なインフラストラクチャとなると位置付けており、市場競争力の構築が急務とされている。イギリスを除く大部分のEC諸国は、電気通信サービスは国家が独占している形体がほとんどであり、今回のEC委員会の提言は、今までの独占体制を是認する路線から脱却して、新しい方向を目指したものである。

### (2) イギリスにおける電気通信政策

1987年に政権についたサッチャー内閣は、イギリス病を克服すべくインフ

レの抑制と産業の活性化を課題として思い切った緊縮財政政策をとっており、公共支出の削減や減税と共に、国営企業民営化、産業界に対しては市場原理を導入して経済の効率化・活性化を図り、イギリス企業の国際競争力の強化を目指している。電気通信分野でも民営化・活性化施策が実行されている。B T (British Telecom)が1984年に民営化され、1983年からM C L (Mercury Communications Ltd. : マーキュリー通信社)が、電気通信市場に競争事業者として参入してきたのもその一環である。

イギリス政府は、アメリカや日本の電気通信自由化の動向と他のE C諸国との協調というバランスを考えながら漸進的な自由化を進めており、E C諸国の中では同国で一番自由化が進んでいる。現在までの自由化の流れは、次のとおりである。

電気通信に関する自由化の政策には、1981年および1984年の2つの電気通信法 (Telecommunications Acts)の施行がある。

1981年の法律施行の要点は、次のとおりである。

- ① 1981年に、以前のPost Office Corporation が電気通信業務と郵便業務に分離された。
- ② 新しい公社B T (British Telecom)が設立され、電気通信業務を行うことになった。
- ③ この1981年の法律の施行により、政府は公衆通信網および私設通信網に関する認可の権限を持つことになった。
- ④ この法律により、B A B T (British Approvals Board for Telecommunications : イギリス電気通信機器認定協会)が、電気通信機器に対する評価・認定機関 (Evaluation and Approval Authority)として指定された。

1984年の法律施行では、この方向がさらに進められ、B Tの認定に関する法的権限は撤廃され、B Tはイギリスにおける電気通信システムを独占的に提供するという権限もなくなった。1984年に施行された法律の要点は次のと

おりである。

① B Tは公開された株式会社となり、政府はそれによって株を放出することが可能となった。

② 1984年の法律に基づきO F T E L (Office of Telecommunications: イギリス電気通信庁)が、設立された。O F T E Lの主な業務は、(a)電気通信事業者免許の遵守状況の監視、免許条件の修正、(b)反競争的行為の調査、是正措置の実施、(c)消費者利益の保護と苦情処理等であり、毎年の活動状況を電気通信主管庁である貿易産業省と議会へ報告する義務がある。なお、イギリスにおける主要な規制権限は貿易産業省にあり、同省は法案作成、および電気通信システム運営についての免許付与を所管している。ただし、広範な規制・助言権限は、議会に対して直接責任を負う独立機関であるO F T E Lに付与されている。

③ 1941年におけるB Tの民営化後に、現在、次の14の機関がP T O (Public Telecommunications Operators: 公衆電気通信事業者)としての免許を受けている。

(a) B T: 国際サービスを含め、イギリス全土に電気通信サービスを提供することを義務付けられている。ただし、ハル市を除く。また、B Tには消防、警察、救急車に対する999番サービス、身体障害者用通信設備、電話番号案内、公衆電話設備を含む特定のサービスを提供する義務も課せられている。

(b) M C L: B Tと同様に全国的な電気通信網運営の免許を受けている。

(c) Hull Telephone Department(市営ハル電話会社): それ自身の区域だけの電気通信網の運営を行っている。

(d) Racal-Vodafone (レイカル・ボードホン): 自動車電話システムに対してのみ免許を受けている。

(e) Cellnet (セルネット): Racal-Vodafoneと同様。

(f) ケーブルテレビ運営業者9社: そのフランチャイズ区域内における全

一般的な電気通信サービスおよびケーブルテレビの運営を行っている。

以上が、現在までのイギリスにおける自由化の流れであるが、次に電気通信の規制機関であるOFTELの最近の活動内容について述べる。

OFTELは、1986年末現在で2年半が経過し職員数は約120名に達した。1981年および1984年の電気通信法に基づき導入された新制度ならびに急速な技術進歩に伴い、イギリスの電気通信産業は非常に急速な変革を遂げてきた。このような状況の中で、OFTELの課題はバランスのとれた規制を実施することである。すなわち、技術革新を妨げるような過度な規制を避けて競争の可能性をできるだけ引き出し、ユーザーに利益をもたらす一方、BTが多くの事業分野を維持していることにより、ユーザーに不利益をもたらさないよう適切な措置を実施することである。

新制度導入により、電気通信事業におけるいろいろな分野で競争の促進が見られる。1986年5月にMCLがBTと競合する電話サービスを開始したが、OFTELが1985年に定めた「相互接続に関する裁定」に基づき、自社網とBT網を相互接続して、新しい電話交換サービスを開始した。さらに、同年末には、MCLはBTの加入者がMCL網を選択して長距離通話をかけられる新サービスを開始した。一方BTは同社の設備投資計画を早め、通信網のデジタル化を促進して、MCLとの競争に対抗してきた。また、BTの市外回線網のデジタル化計画も順調に進んでおり、完成に近づいている。

MCLが、ロンドン市内で市内網の建設を進める一方、CATVによる市内電話サービスの提供に関する協定が、MCLとCATV会社との間で締結され、市内通信事業にCATV会社が参入する見通しである。CATV会社は、BTまたはMCLと相互接続する場合に限って、電話サービスの提供が認められている。CATVは、娯楽番組や情報を提供する手段として有望視されているが、CATVで電話サービスが提供できるようになれば、この広

帯域通信網の発展がさらに促進されることが予想される。O F T E Lでは、このC A T V事業を今後数年間における重要な課題として認識しており、この事業の運営に関する規則を見直し、発生するニーズに対しC A T V業界全体の充足能力が損なわれないようにするとともに、C A T V事業者がイギリスにおけるインフラストラクチャの構築に全面的に参入できるよう環境を整備しつつある。

国際通信事業も、競争導入によって多くの利益がもたらされる分野である。M C Lが諸外国の電気通信事業者と運用協定を締結して直接通信できるようになれば、国際通信の可能性が、今以上に効率的に実現できるようになる。現在、M C Lがアメリカとの間で直接通信できるようになったのも競争導入の結果である。日本との間では、国際V A Nを自由化することで両国政府は大筋で合意に達した。具体的には今年の5月に開催される両国電気通信定期協議で正式に確認し、実際に両国間で国際V A Nが実現するのは今秋以降になる見込みである。

自動車電話の分野でも、1986年以降、競争原理が導入されている。Racal-VodafoneとCellnetの両社は、1985年末に競合する無線電話システムを構築し、サービスを開始した。現在、両社とも当初の予想を上回る加入者数を獲得している。

O F T E Lでは、以上のような電気通信分野における規制緩和と競争原理の導入を積極的に行ってきたが、同時に独占から生じる弊害からユーザーを保護する施策も実行してきた。ユーザーにとって直接影響を受ける最大の問題は、料金問題である。O F T E Lでは、B Tの電話料金体系の大幅な是正に伴い、料金規制制度の機能について調査を実施した。この調査では、①B Tが免許条件を守っているか、②免許条件がユーザ保護にとって満足すべき機能を果たしているか、③料金体系の是正は正当か否か、の3点について実施した。その結果、市内回線レンタル料、市内通話料を含む主要サービスについて、料金値上げ率の平均が小売物価値上り率-3%未満に留められた。

また、ユーザーからの陳情や問い合わせの処理もOFTELの重要な業務の1つである。1986年に受け付けた件数で一番多かったものは、電話料金についてであった。これは全体の35%を占めており、料金請求額が誤りではないかという一般加入者からのものであった。次に多かったのは、サービス品質についてであり、全体の17%を占めている。OFTELに寄せられている陳情件数は、1986年以降大幅に増えているが、これは電気通信サービスの悪化によるものではなく、むしろ、競争原理導入により、電気通信産業がここ数年以来世間の注目を浴びてきたため、国民が背景や苦情を訴える手段をこれまで以上に理解してきたためである。

以上、OFTELの活動状況を述べてきたが、同機関は、電気通信分野において公正取引委員会と同等の権限を有しており、電気通信事業者の監視、市場への競争原理導入、ユーザー利益の保護等を中心に活動を行っている。

イギリス政府は、BT民営化以前の公社法に基づいた付加価値網サービス免許を1984年の同国電気通信法に基づく新免許に切り換えるための作業をかねてから進めてきたが、1987年4月からこの新しい免許を実施することとなった。これは、貿易産業省が、1986年7月に発表した免許案に関係者のコメントを聴取したうえで最終案としたものである。この新免許は、付加価値網サービスを自由化し、この分野での競争と成長に拍車をかけることを目的としたものである。新免許によると、電気通信サービスの売上が年間100万ポンド以下または企業グループの総売上が年間5,000万ポンド以下の企業の付加価値網サービス提供には、特別の条件は課されない。また、それ以上の規模の企業に対しては、内部相互補助を防ぐため会計分離、OSI（開放型システム間相互接続）標準への合致が義務付けられている。BTとMCLが年間売上高10億ポンド以上の通信またはコンピュータ会社と合併事業を設立する場合は、政府の認可を必要とする。

なお、同国を除くEC諸国では、一般的に付加価値網を、回線に付加価値を加えたサービス（例：電子メール、パケット交換等）と回線を経由した処

理サービス（データベース検索，データ処理等）に区別してとらえている。イギリスでは，両サービスを合わせた形態を付加価値網と位置付けており，VADS（Value Added & Data Services）と呼んでいる。

現在，同国ではすでにこの付加価値網市場に 200～250社（約 900システム）が参入しており，最大のシステムはBTがサービスしている「テレコム・ゴールド」で，電子メール・システムを提供している。

### (3) 西ドイツにおける電気通信政策

西ドイツにおける電気通信制度は，従来から国によって運営・実施されるべきものとして理解されてきており，国が法令等により広範囲に規制し，インフラストラクチャの一部として掌握してきた。1871年ドイツ帝国の誕生とともに各地域で運営されていた郵便機関は帝国郵便に統一され，通信関係もこれに組み込まれることとなった。こうして典型的な郵便電気通信の組織（PTT：Ministry of Posts, Telegraphs and Telephones）が形成され，そこで郵便と通信は国により合わせて一体として管理されることとなった。このような組織形態は，19世紀末当時の情勢からすれば当然のことであった。というのは電信や電話サービスのためのインフラストラクチャの早期構築が当面の緊急課題であったからである。サービスの多様性などは，もちろんまだ無く，競争などは必要もなく，また可能とも考えられなかった。

PTT機構は，戦後の帝国郵便から連邦郵便への通信業務移管に当たってもそのまま維持され，現在同国における電気通信制度は基本法（同国における憲法）に基づいて政府所管とされている。基本法では，第10条（郵便および通信の秘密）と第73条，第87条によって，郵便と電気通信に関する権限を国に与えている。

基本法によれば，連邦政府は電気通信についての立法を行う排他的権力を有しており，また，それ自身の行政下部機構を有する連邦機関を通して，すべての主要な電気通信業務ならびに必要なインフラストラクチャの提供を実

施しなければならないと規定されている。これらの業務実施に当たって、連邦政府は次のことをしなければならない。

- ① 郵便ならびに電気通信のプライバシーに関する基本権、報道の自由、および検閲の禁止の保障
- ② 法律の規定に基づく行政の原則（とりわけ平等な取扱い、差別の禁止）の順守

このことは、政府が電気通信の主要な分野から手を引いてはならないこと、また、電気通信における政府の重要な所掌を私企業に移管できないことを意味している。ただし、法律によって私企業が電気通信事業を行えるようにすることは可能である。以上の基本法に基づいて、電気通信における規制ならびに運營業務の双方とも、郵便省（DBP : Deutsche Bundespost）が、政府方針の目標に沿って、統一した方式によって遂行している。

現在、DBPが提供している主要なサービスは、①電話サービス（公衆電話網、自動車無線電話網）、②テレックス・サービス、③ボイスメール・サービス、④テレファクス・サービス、⑤ビルトシルムテキスト・サービス（ビデオテックス）、⑥データ伝送サービス、⑦国際データ・サービス、⑧専用線サービス等がある。一方、機器装置の製造については、トランスミッション設備、交換機はもちろん、端末機器についても、民間企業において行われており、民間企業に市場を開放している。独占体制が維持されているのは本電話機だけである。以前は一部のモデムは独占であったが、EC委員会が介入したために、1986年に独占を廃止した。端末機器に対する技術仕様によって、十分な機能性と互換性が保証されている。公衆網に接続する民間提供端末に関する標準は、DBPの電気通信センターが策定し、DBPが最終的に決定する。

しかし、アメリカを始め他のEC諸国による西ドイツ通信市場開放への圧力の高まり、イギリスにおけるBT民営化を始めとする自由化政策の導入、

日本の電気通信自由化の動きが背景となり、西ドイツでも電気通信自由化を検討する政府諮問委員会が、1985年3月に設置され、1987年9月に答申がまとまり政府に提出された。

この委員会の構成は、12名から構成されており、それぞれ通商産業部門、産業団体、労働組合からの代表5名、科学部門からの代表3名、政党からの代表4名で構成された。

委員長： エバーハルト・ヴィッテ

ミュンヘン大学組織学研究所教授

副委員長： アルバート・ステグミュラー

ドイツ郵便労働組合副委員長

エドムント・ストイバー

バイエルン州大臣

ユールゲン・テラヘ

コマーズバンク取締役

委員： ディーター・フェルチ・レーバー

ドイツ自由民主党通商消費者連邦委員会委員長

ペーター・グロツ

社会民主党幹事長

ハンシャインツ・ハウザー

キリスト教民主同盟副議長

ヴェルンハント・メシエル

チュービンゲン大学法学部教授

ティル・ネッカー

ドイツ連邦産業協会会長

インゴルフ・ルーゲ

ミュンヘン工科大学集積回路科教授

ホルスト・シュワーベ

電気通信機器設置企業協会会長

ガート・ヴィガント

電気工学産業中央協会・情報通信技術協会理事長

この答申の要旨は、次のとおりである。

- ① DBPから電気通信事業部門を分離し、公営企業「TELEKOM」が、通信回線と電話サービスを独占的に運営する。「TELEKOM」の運営形態は、当面の間、公営とする。

- ② 電気通信に関し、DBPは規制機関としての役割に専念する。

- ③ 電話を除く電気通信の分野に競争を導入する。競争の下での民間企業による電気通信サービスの提供が認められるわけで、例えば、付加価値網サービスの競争も始められることになる。

すなわち、TELEKOMは、電話サービスにおける独占を維持するが、その他の電気通信サービスはすべて競争に開放される。電話サービスとは、純然たる音声伝送を意味し、例えばボイスメールのような信号の蓄積や変換、ならびに音声とテキスト、ビデオまたはデータの統合は独占サービスとならない。

- ④ 付加価値網サービスは、TELEKOMの通信回線を経由しなければならない。

- ⑤ これまでDBPが行っていた端末機器審査業務は、TELEKOMから独立した組織に移管されることになり、TELEKOMもこの組織に審査を依頼することになる。また、審査手続きもこれまでより簡素化される。

- ⑥ 電気通信と郵便の分離が提案されているが、これまで行われてきた電気通信から郵便への赤字補填は、今後5年間に徐々に削減して行く。

以上が、政府委員会の答申の概要であるが、わが国でいう第1種電気通信事業は自由化されない案となっている。それは、前述したように基本法（憲

法)改正を必要とするからである。

一方、この勧告に対し、アメリカや西ドイツ産業連盟、西ドイツ商工会議所は、自由化が十分でないことに不満を唱えている。西ドイツ産業連盟は、自由化される分野においてもTELECOMが圧倒的な支配力を持つと批判し、世界の電気通信市場で規制緩和の恩恵を受けている先進国の関連産業に対し、同国の産業が遅れをとることを懸念している。DBPは、郵便事業部門を含め、50万人の従業員を擁し、270億ドルもの年間売上を誇るヨーロッパ最大の事業体である。今回のDBP改革案に対し、失業を恐れるDBPの労働組合、国内大手メーカーの保護を唱える保守政治家、DBPとの緊密な関係を失うことを危惧する大手メーカーは一致して反対運動を展開している。同国の電気通信市場の3分の2を占めるSiemens社は、原則として通信規制緩和を認めているものの、ISDN(統合サービス・デジタル網)が全国に完備するまではDBPの独占を継続すべきであるという立場をとっている。また、大蔵省も反対を表明している。その理由は、DBPの郵便部門は現在赤字であって電気通信部門がこの赤字を補填しており、かつDBPの年間売上の10%を国家収入としているからである。電気通信部門をDBPから分離して別組織にした場合、これらの収入が減少することを懸念している。

西ドイツにおける電気通信規制緩和については、このように様々な意見が各方面から出されている。規制緩和法案は、今秋、国会に提出される予定であるが、結論が出るまでにはまだかなりの時間がかかる見込みであり、同国の電気通信自由化をめぐる今後の成行きが注目される。

#### (4) フランスにおける電気通信政策

1986年3月に成立したシラク内閣は、同年6月、同国における放送分野と電気通信分野の自由化を目指した「通信の自由に関する法律案」を議会に上程し、早期成立を図った。審議は社会党などの反対と与党内部の対立から難航し、2,000ヶ所以上の修正動議が出され、強行採決のうえ、8月に議会で

可決された。しかし、社会党は憲法院に違憲審査請求を行い、同院は違憲、無効と判断した。そこで、政府は修正補完した新法案を国会に上程し、同法案は1986年11月12日、議会で可決され、同年11月28日付で公布、施行された。

この法律の内容は、次のとおりである。

- ① 前社会党政権が制定した「1982年視聴覚通信法」により設立された「視聴覚最高機関」よりさらに広範囲な権限を持つ「通信と自由のための国家委員会（CNC L : Commission de la Communication et des Libertés）」を創設する。CNC Lは郵便省ならびに文化省から独立しており、13名の委員から構成され、大統領、上下両院議長が各2名、国务院（最高行政裁判所）、破毀院（最高裁）、会計検査院、アカデミー・フランセーズが各1名を指名し、この10名の委員が電気通信、放送、プレスの3分野から各1名を指名する。

CNC Lの権限は、

- (a) 国営以外の民営ラジオ・テレビ放送施設および私設電気通信施設の建設・運営に関する認可権。
  - (b) CATV運営の認可権（CATV建設認可権は地方自治体が持つ）
  - (c) 今後、上程される予定の「電気通信競争法案」の成立後は、国の施設を除くすべての電気通信施設の建設・運用に対する認可権。
  - (d) 従来、フランス送信担当公社（TDF : Telediffusion de France）が保有していた周波数割当権の移管。
  - (e) 主要公共放送機関（A 2, FR 3, ラジオ・フランス）の会長任命権。
- ② 公共放送機関のTF-1を完全民営化する。

この法律により、郵便省電気通信総局（DGT : Direction Générale des Télécommunications）の規制機関としての権限は、CNC Lに移管されるが、現在のところ、目下作成中の「電気通信競争法」（後述）が発効されるまで、CNC Lにおける権限は完全に行使されない状況である。

現在、シラク内閣では、同国における電気通信の自由化を目指した「電気通信競争法」制定の準備を進めている。前述の「通信の自由に関する法律」の可決はいわば、電気通信自由化の第一段階として位置付けられる。これらの背景には、世界的に進行している高度情報化の動きに対応して、同国の電気通信事業をアメリカや日本並みに開放し、イギリスを中心にEC諸国に広がりつつある電気通信市場自由化の動きに対応する狙いがある。

この「電気通信競争法」の概要は、次のとおりである。

- ① 電気通信サービスを「基本サービス」と「その他のサービス」に分け、前者を認可を必要とする規制サービスとして、後者を自由化する。「基本サービス」の例としては、電話サービス、テレックス・サービス、パケット交換・回線交換データ伝送サービスおよび専用線サービスが予定されている。
- ② 規制・監督・認可権限をCNC Lに与え、電気通信サービスの規制と運営を分離する。
- ③ DGTを2～5年以内に会社形態に改組する。
- ④ DGT職員の身分保障を行い、一般公務員規程を引き続き適用する。
- ⑤ 端末機器認定、標準化設定は郵電省が行う。

現在検討中の電気通信自由化政策の目的について、郵電省首脳部は次のように述べている。

- ① 電気通信分野への競争原理導入と規制解除はアメリカ、イギリス、日本ですでに実施され、EC諸国にも波及しつつあり、世界的な規模で拡大している。フランスにおいても1986年、「通信の自由に関する法律」に基づきCNC Lが設立され、放送分野への競争原理導入が開始された。今回の法案では、DGTの経営形態変更を含む電気通信自由化を法制化するものである。

- ② 特に、国際通信分野では競争はすでに始まっており、国際通信料の改正が緊急の課題となっている。
- ③ 昨年6月に発表されたEC委員会の「グリーン・ペーパー」では、1992年までに基本電話サービスを除く付加価値網サービスと端末機器の全面自由化などを推進する提言が確認されており、フランスでもその準備を開始する必要がある。
- ④ そのためには、DGTに事業運営の自律性を与え、国際・国内競争に対応できる体制・組織を確立する必要がある。
- ⑤ DGTの新戦略としては、(a)既設網のデジタル化によるISDNの建設、(b)データ・画像事業での新サービスの提供、(c)DGTの利益の20%を占有している国際通信サービスの拡大があげられている。

この法案設立に先立って、フランス政府は昨年9月25日付の政令により、付加価値網市場に競争原理を導入した。同政令では付加価値網サービスを(a)各業界向けの特殊網、例えば、旅行代理店や銀行業界が利用する専用ネットワーク等、(b)一般ユーザー向けの一般網の2つに分け、(a)については5 Mbit/秒、(b)については3 Mbit/秒以上の伝送速度を有するものについては、認可制としている。これ以外の通信網については、事前届出制としている。また、回線再販売拡大を除くため、通信量の少なくとも85%を付加価値網サービスが占めること、単なる伝送業務はトラヒックの15%を超えてはならないとしている。さらに、自社独自のネットワーク・プロトコル（例えば、IBMのSNA）の使用も認めるが、それと同一価格、同一品質で国際標準のOSI（開放型システム間相互接続）もサービスすることなどを義務付けている。今回の付加価値網市場への競争導入は、「電気通信競争法案」の上程に先立っての自由化推進施策の一環であり、政府は付加価値網とならんで、自動車電話、CATVへの競争導入も検討中である。

しかし、この自由化法案、特に回線の独占を廃止することに対し、DGT

職員と労働組合が激しく反対しており、大規模なストライキに発展する可能性がある。さらに、今年5月に大統領選挙が予定されており、保革伯仲・政局不安を背景に経済成長が鈍化していることなど難問が山積し、法案制定は大統領選挙後に持ち越される模様である。

次に、DGTが、現在、提供しているサービスについて述べる。DGTは、電話、テレックス、電信、自動車電話等の諸サービスを提供している。デジタル・サービスとしては、

① トランスフィクス (Transfix)

48～1,920kbit/秒のデジタル専用回線で、1977年にサービス開始したトランスミック網 (Transmic) を利用してゐる。1986年には急速な発展を示し、高速(128kbit/秒以上)の専用回線数は倍増、中速(48kbit/秒)のものは72%増となり、全体では77%の増加となっている。1986年末には、高速回線数が184、中速回線数が982となっている。

② トランスディン (Transdyn)

1984年に通信衛星テレコムIが打ち上げられ、これを利用して予約制中・高速専用回線(前もって決められた時間に専用回線の利用を予約しておくもの)を提供するサービスである。1986年には、国際化が進められ、イギリスとの間で接続が開始され、次いで西ドイツ、アイルランド、デンマーク、ベルギーと接続開始予定である。

③ トランスコム (Transcom)

トランスコムは、64kbit/秒の交換サービスであり、網のデジタル化率が高くなったので、このサービスの全国的サービス開始が可能となった。

次に同国のビデオテックス・システムであるテレテル・サービスについて述べる。DGTの発表によると、テレテルの1986年度のサービス提供業者数は4,150社、収入は前年度の189%増の8億2,350万フランであった。システムの端末機器であるミニテルの設置台数は1985年度より72%伸びて230万

台に達し、月間利用量は34%増加した。1985年度の劇的な成長（1984年度に対して収入は800%、利用量は600%増）に比較すれば、1986年度は緩やかな伸びであるが、依然としてテレテルの成長率が高いことを示している。ミニテル1台当たりの月間利用時間は118分、テレテル・サービスとは別に計算されている電子電話帳サービスの利用は、ミニテル1台当たり月間21分である。テレテル・サービスによるトラヒックが公衆パケット・データ網である「トランスパック」の総トラヒックに占める割合は、45%である。

一方、テレテル・サービスの事業費は、3億5,000ドルで、うち15%保守費、残り85%が投資に回され、その内の70%はミニテルの無料配布計画に充当されている。テレテル事業開始以来の支出総額は推定12億ドル、累積収入は4億ドルである。損益分岐点には、1991年までに達すると予想されている。

テレテルの中で最も利用されているのは、電子電話帳サービスである。1986年末で2,000万呼/月のトラヒックがあり、これによる照会数は12番（電話番号案内サービス）の呼数を上回っている。現在では、フランス本土内の全電話加入者の電話番号を検索することができる。電子電話帳は、家庭および企業で良く利用されていることから、主要な広告媒体となっている。その他のサービスとしては、エレクトロニック・バンキング、出版社等による情報サービス、運輸情報サービス等が提供されている。近い将来は、スマート・カード（ICカード）が導入される予定あり、銀行ではすでに1,600万枚のスマート・カードを発注している。1988年にはフランス全土への普及が計画されている。

#### (5) 国際電気通信と規制

電気通信を国際的に規律する基本法として国際電気通信連合（ITU：International Telecommunication Union）による国際電気通条約があり、現在の条約は、1982年にナイロビで開催された全権委員会議で採決されたものである。ITUは、電気通信の改善と合理的利用のため、国際協力を増進し、

あわせて電気通信業務の能率向上、利用増大、能率的運用促進を目的とした国連専門機関として、万国電信連合（1865年創設）と国際無線連合（1906年創設）を合体し1932年に設立された。

電子通信業務の実際の技術、運用、料金問題等を研究し、その結論を「勧告」（Recommendation）という形で表明するITUの常設機関として国際電信電話諮問委員会（CCITT：Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique）がある。CCITTの勧告そのものは、条約とは異なり直接的な拘束力を持たず、勧告内容を各国が採用するか否かについては、それぞれの国の裁量に委ねられている。しかし、業務規則には「主管庁またはRPOA（Recognized Private Operating Agency：認められた私企業）は、規則の原則を実施するにあたって、CCITTの勧告の一部をなす指示書を含むCCITTの勧告に従うべきものとする」との規定がある。

CCITTのDシリーズ勧告は、「国際電気通信における課金と計算」と題して、国際電気通信に関する料金問題を扱っている。Dシリーズは10節に分かれており、第1節が「私用のための電気通信設備の賃貸」となっている。

現行Dシリーズの第1節には、次の6つの勧告がある。

D.1……国際（大陸内及び大陸間）私用電気通信回線の賃貸の一般原則

D.2……私用のための大陸内電気通信回線の賃貸の特別条件

D.3……私用のための大陸間電気通信回線の賃貸の特別条件

D.4……私用のための国際（大陸内及び大陸間）音声およびテレビジョン番組伝送回線の賃貸の特別条件

D.5……料金の決定における要素としての原価および提供されるサービスの価値

D.6……構成員の特殊な国際通信需要をみたすために設立された組織への国際電気通信業務の提供のための一般原則

これらのうち、賃貸回線の利用制度に関する規定は主としてD.1である。

このD.1勧告は主な基本原則は、次のとおりである。

- 1.7 私用賃貸回線は、各々の賃貸に際して主管庁が定める条件の範囲内で、顧客の本来の業務に関する通信を交換するためにしか使用することができない。（後略）
- 1.8 顧客は主管庁が定める条件の範囲内で、電話型賃貸回線を複数の電気通信回線に分割することができる。（中略）これらの分割された回線は、転貸してはならない。（後略）
- 1.10 主管庁は、顧客の活動が第三者に電気通信業務を提供することにより主管庁の果たすべき業務の範囲を侵害するとみなされるときは、その顧客に対する電気通信回線の提供を拒否するためにあらゆる手段を講じなければならない。

現行の電信電話規則は、1973年に採択されたもので、その名が示すとおり、電信業務と電話業務を対象としたものである。ところが、現在では国際データ通信とか、新しい電気通信サービスが国際間で次々と提供されるようになってきた。また、新サービスと同時に、国際電気通信分野にも競争の導入、あるいは自由化という問題が提起されるようになってきた。さらに、コンピュータと通信が非常に密着してきて、通信と情報処理の切り分けが困難になってきた。このような新しい状況、環境、そして新サービスの登場を考慮して、従来の電信電話規則を見直す必要が生じてきた。

1982年にナイロビで開催されたITU全権委員会は、「決議10」により、電気通信技術の進歩と電気通信を巡る環境の変化に伴い、現行および将来のすべての電気通信サービスのため、必要な範囲において「幅広い規制の枠組み」を設ける必要があることを指摘し、1988年のCCITT第9回全権委員会直後に、このための諸提案を審議するための世界電信電話主管庁会議(WATTC: World Administrative Telegraph and Telephone Conference)

を開催することを決定した。

そこでC C I T Tでは、1984年に世界電信電話主管庁会議準備委員会（P C [Preparatory Committee] W A T T C）を設立し、W A T T Cに提出する新しい規則案の検討を開始した。P C / W A T T Cは、全部で4回開催されたが、意見は大きく分けて、自由化を全面的に推進する国と、少なくとも基本的なインフラストラクチャの部分は国家独占を維持していこうとする国の2つに分かれた。そこでまず、現在、電信規則と電話規則という2本立てになっている規則を今後は全部のサービスをまとめた単一の規則にすることが検討された。これは、将来における環境の変化、技術の高度化、新しいサービスの出現等に柔軟に対応するためである。しかし、次の2点については、意見の対立が見られた。

#### ① 新しい規則でカバーすべき電気通信サービスの範囲

1982年の全権委員会の「決議10」の中の新しい規則では「現在提供されている、および今後提供されるであろうすべてのサービスに適用されるような規則」と表現されており、P C / W A T T Cでも新しい規則は全部のサービスに適用されるような規則でなければならないという意見が提出された。しかし、一方の意見としては、ここでカバーすべきサービスは、たとえ全部のサービスと表現されてあってもおのずと限度があるのであって、公衆サービスだけをカバーすべきであり、公衆サービスといえないサービスについては、もともとI T Uの法体系の外にあるから、いわゆる従来の電信電話型のサービスだけを規制の対象にすべきであるという意見がある。最終的には、電気通信規則案の第1条（規則の目的）第1項で、「規則は公衆に供される国際電気通信業務の提供及び運用のための一般原則を定める」という形になった。

しかし、同条の第2項では、「この規則において公衆とは、連合員の全領域内、または一部領域内にある住民 — 人（ポピュレーション・政府機関及び法人を含む）の意味で用いられ、またエンドサービスを提供するた

めに用いられる基本的な国際電気通信伝送手段も、規則の対象として含むと解すべきものとする」と表現されており、非常にあいまいな形でまとめられている。ITUを構成しているメンバーの3分2は発展途上国であり、この問題に対しどのような意見を出してくるのか不確定であり、最終的にどのような表現になるのか予断を許さない。

## ② 新しい規則で拘束の対象となる電気通信事業者の範囲

この項目についても意見の対立が見られたが、次のような形となった。

同規則案の第1条の第7項に「連合員（政府）の領域内に設立され、国際電気通信業務を提供するため、国際電気通信網を利用するすべての事業者が」とあり、「A 連合員によりそのようなものとして承認されること、B この規則を遵守すること、かつ、C 関連のCCITT勧告を連合員が適当と認める程度に遵守すること、を確保するよう連合員は努力する」と表現されている。「すべての事業者が」（つまり、電気通信主管庁やPROAに限定していない）という表現が入ったということがポイントであるが、「すべての事業者」とは具体的にどこまでを指すのか不明確であるという意見も出された。結局、最終的には、PC/WATTCは時間切れで意見の相違点を含んだ形で終了した。

以上がPC/WATTCでの論議された要点である。今年11月にオーストラリアのメルボルンで開催されるWATTCでは、162ヶ国が参加するが、各国の規制緩和の考え方や電気通信技術の進歩の度合いはさまざまで、特に日本、アメリカ、ヨーロッパ諸国の思惑が影響し、新しい規則づくりの作業は難航しそうである。

いずれにしても、現在電気通信は最も規制の厳しい産業から最も規制の緩やかな産業へと変化を遂げつつある。その理由の一つは、システムがますます複雑になって、実行上または構造上一貫した規則の制定がますます困難になってきているからである。第2に、規則の実施は不可能に近くなりつつあ

る。規則の対象、すなわち、電子、光の流れや情報を構成する信号パターンは、物理的にまた用語の概念としてもとらえどころがなく、同時に非常に高速で距離による影響を受けにくいので、実効性を持たせるためには、規則は非常に厳格な形にならざるを得ない。一方、電気通信システムは、今後、基本的に公衆網と各種の付加価値を有した専用網に発展していくと予想される。公衆網が、無くなることはなく、公衆網はシステムの核として位置付けられるであろう。国際電気通信における規制問題も、これらの状況に即応する方向で進と思われ、今年のWATTCでの審議が注目される。



—— 禁無断転載 ——

昭和 63 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 内

TEL ( 4 3 2 ) 9 3 8 7

印刷所 三協印刷株式会社

東京都渋谷区渋谷 3 丁目 11 番 11 号

TEL ( 4 0 7 ) 7 3 1 6



|          |       |                   |     |             |     |
|----------|-------|-------------------|-----|-------------|-----|
| 請求<br>番号 |       | JIPDEC<br>62-R00X |     | 登録<br>番号    |     |
| 若者名      |       |                   |     |             |     |
| 名        |       | ヨロツパにお43          |     | 情報産業<br>の専向 |     |
| 所属       | 帯出者氏名 |                   | 貸出日 | 返却<br>予定日   | 返却日 |
|          |       |                   |     |             |     |
|          |       |                   |     |             |     |
|          |       |                   |     |             |     |
|          |       |                   |     |             |     |

