

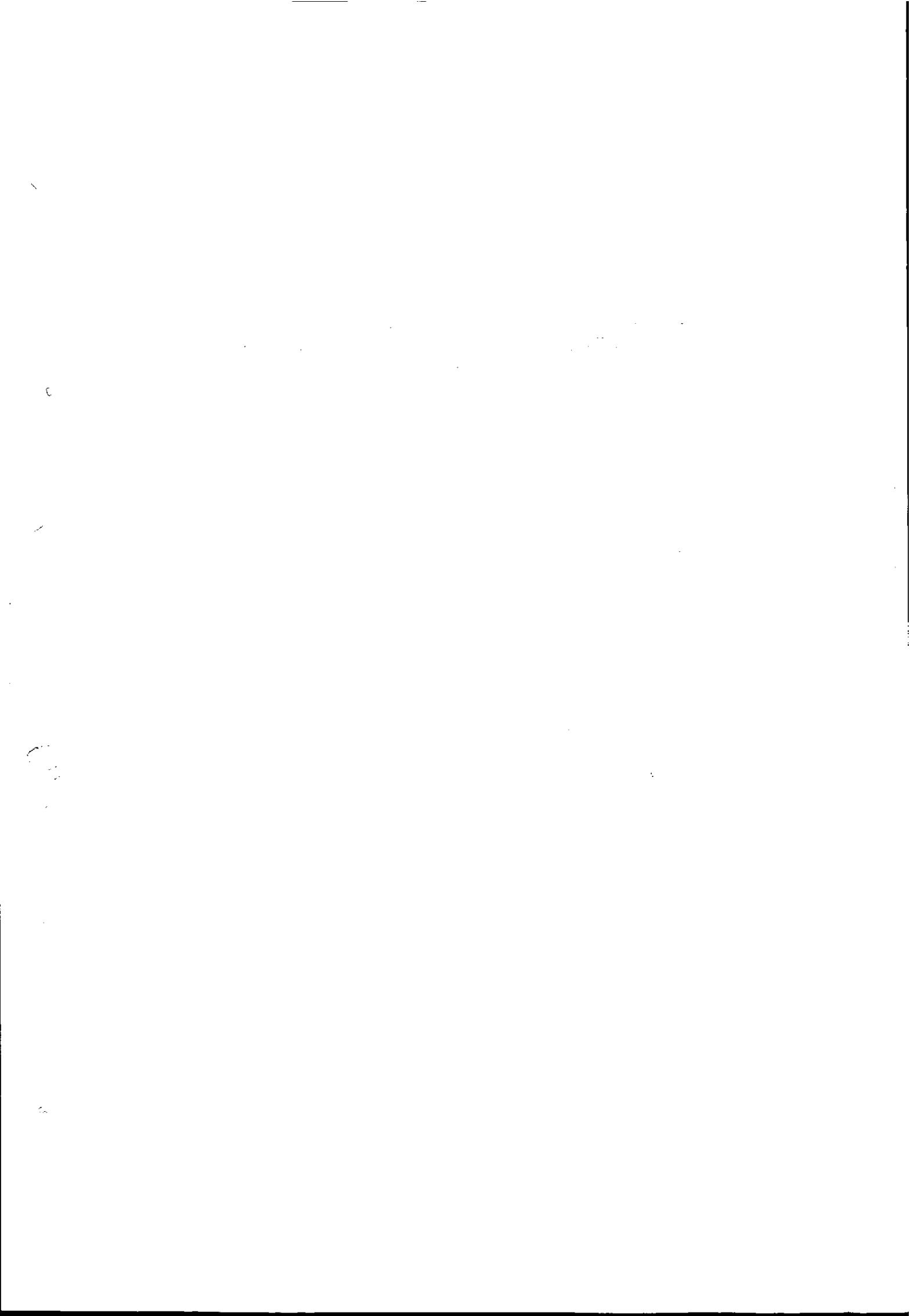
保存本

04-DPC-01

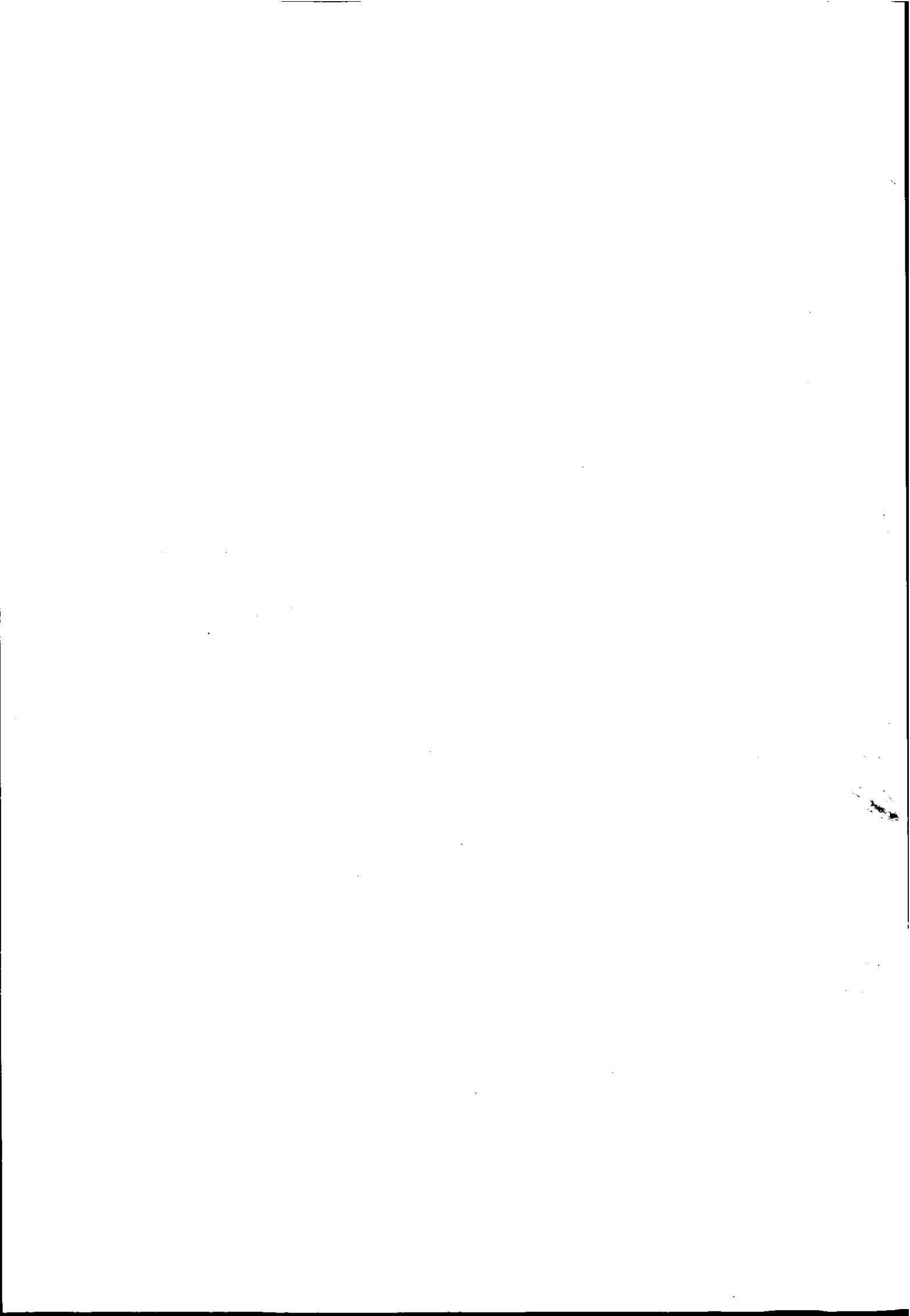
# 国際協力委員会報告書

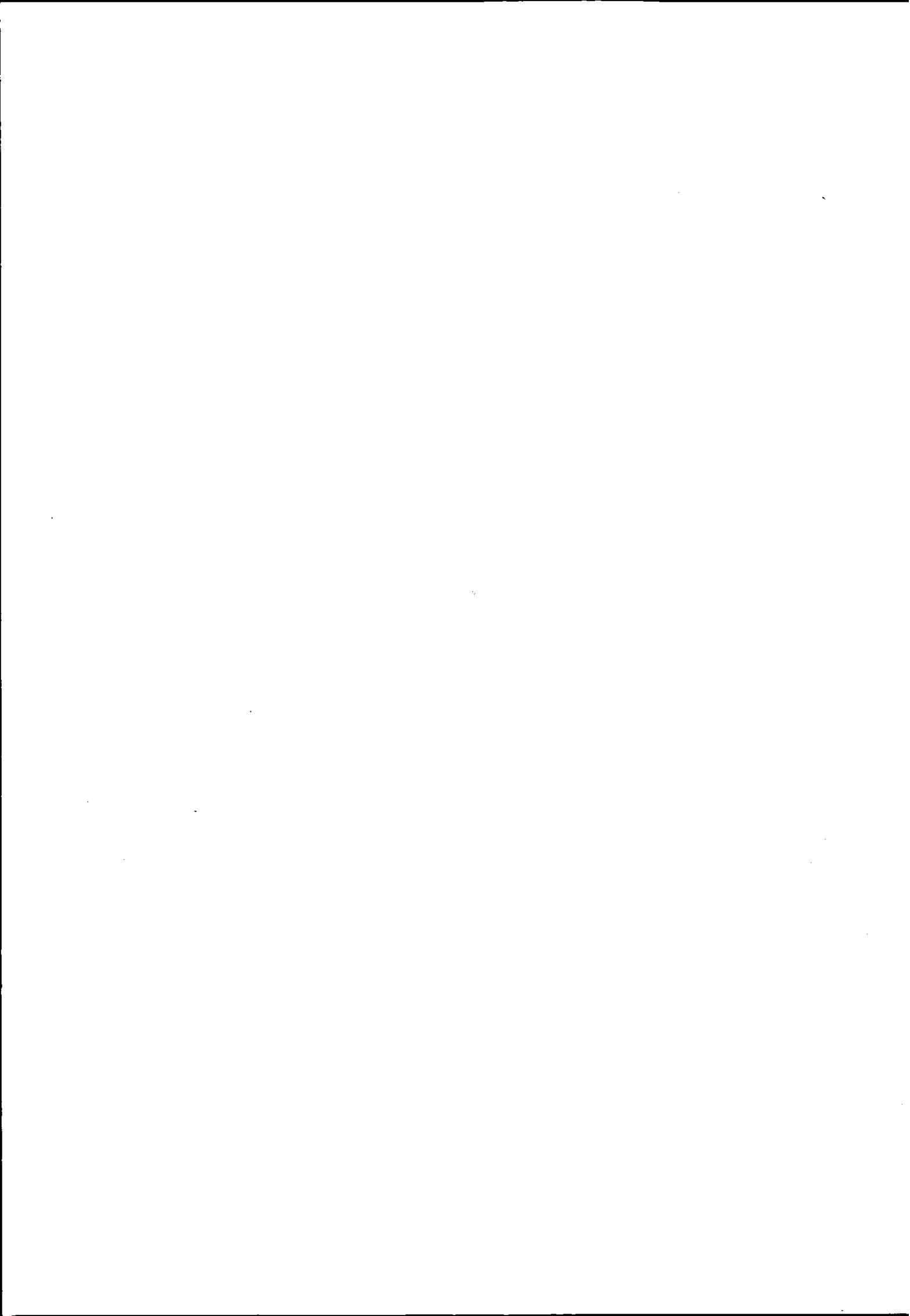
平成5年3月

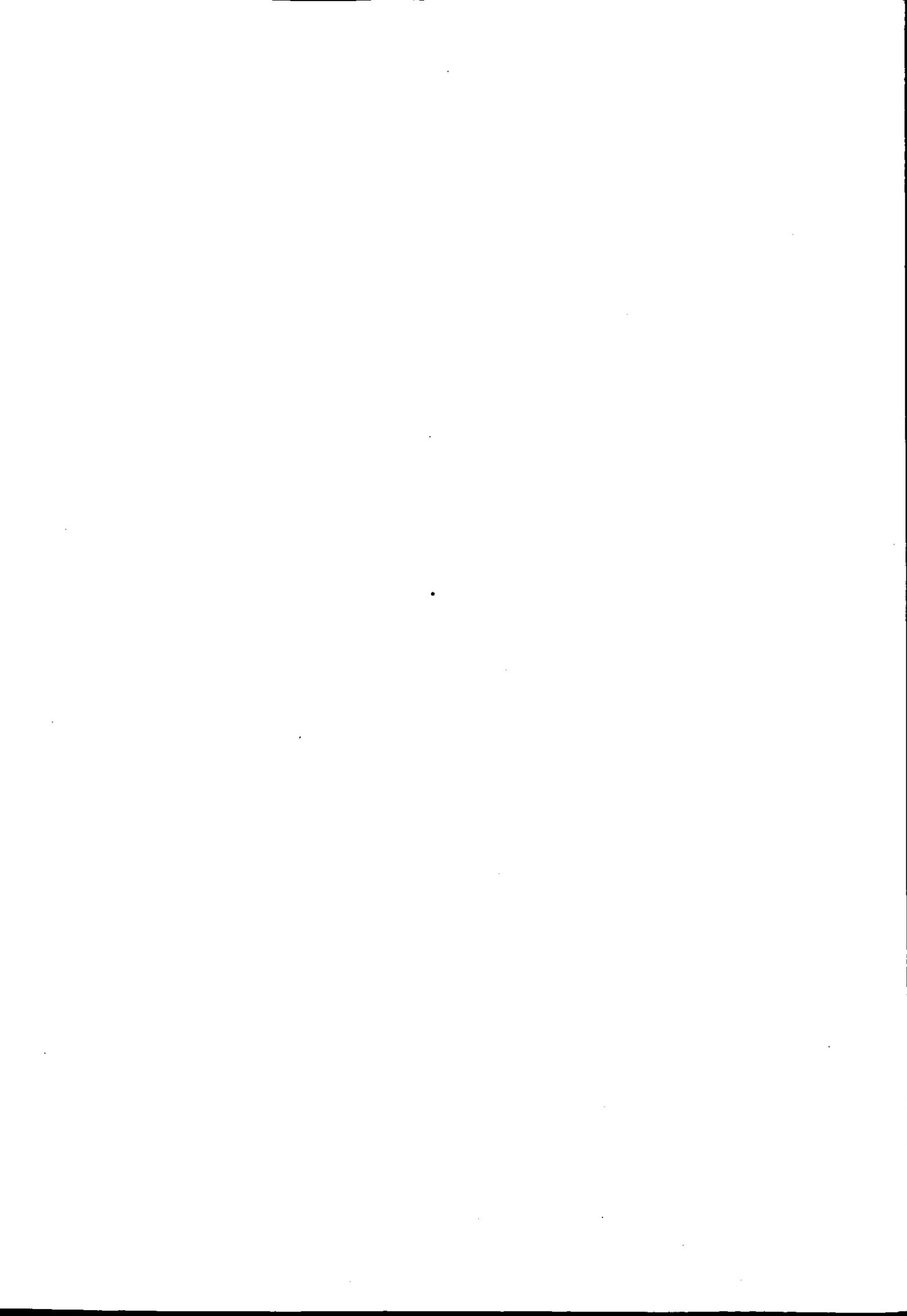
財団法人 データベース振興センター



この事業は日本自転車振興会からの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実施したものです。







## はじめに

冷戦後の世界の枠組みが大きく変化し、経済、文化の国際的交流がいつそう緊密になる中、日本のデータベースに対する海外の期待が大きくなっています。また、情報の国際的な利用や、協力の必要性が高まっています。

(財)データベース振興センターは、情報分野での国際協力の在り方を探るため、1990年に国際協力委員会を設置し、こうした問題について調査、分析、議論してきました。本年は、冷戦後、世界の枠組みが変化する中での日本の国際協力の在り方を広い視野から検討しました。その上でデータベース分野における具体的な国際協力の事例を調査しました。

本報告書が、広く関係各位のご参考になれば幸いに存じます。

最後に、本報告書をまとめるに当たり、ご協力をいただいた委員の方々をはじめ、通産省など関係各機関の皆様方に厚く御礼申し上げます。

平成5年3月

財団法人 データベース振興センター  
理事長 圓城寺 次郎

## 国際協力委員会 委員名簿

委員長 寺村 謙一 丸善(株) 常務取締役情報サービス事業部長

副委員長 藤原 謙 筑波大学 電子情報工学系教授

委員 飯田 吉徳 NTTデータ通信(株) 国際部長

池田 吉紀 日本経済新聞社 データバンク局局次長兼企業情報部長

鵜野 公郎 慶応義塾大学 総合政策部教授

河野 朝次 (株)日本電気インターナショナルトレーニング 取締役技師長

河野 方美 (財)国際情報化協力センター 振興部長

五月 女 勲 (株)QUICK 国際部長

坂本 現意 日本科学技術情報センター 企画室(国際協力担当)調査役

下岡 克幸 日本貿易振興会 企画部情報システム室室長代理

通商産業省 成瀬 卓也 機械情報産業局情報処理システム開発課課長補佐

亀山 孝広 機械情報産業局情報処理システム開発課

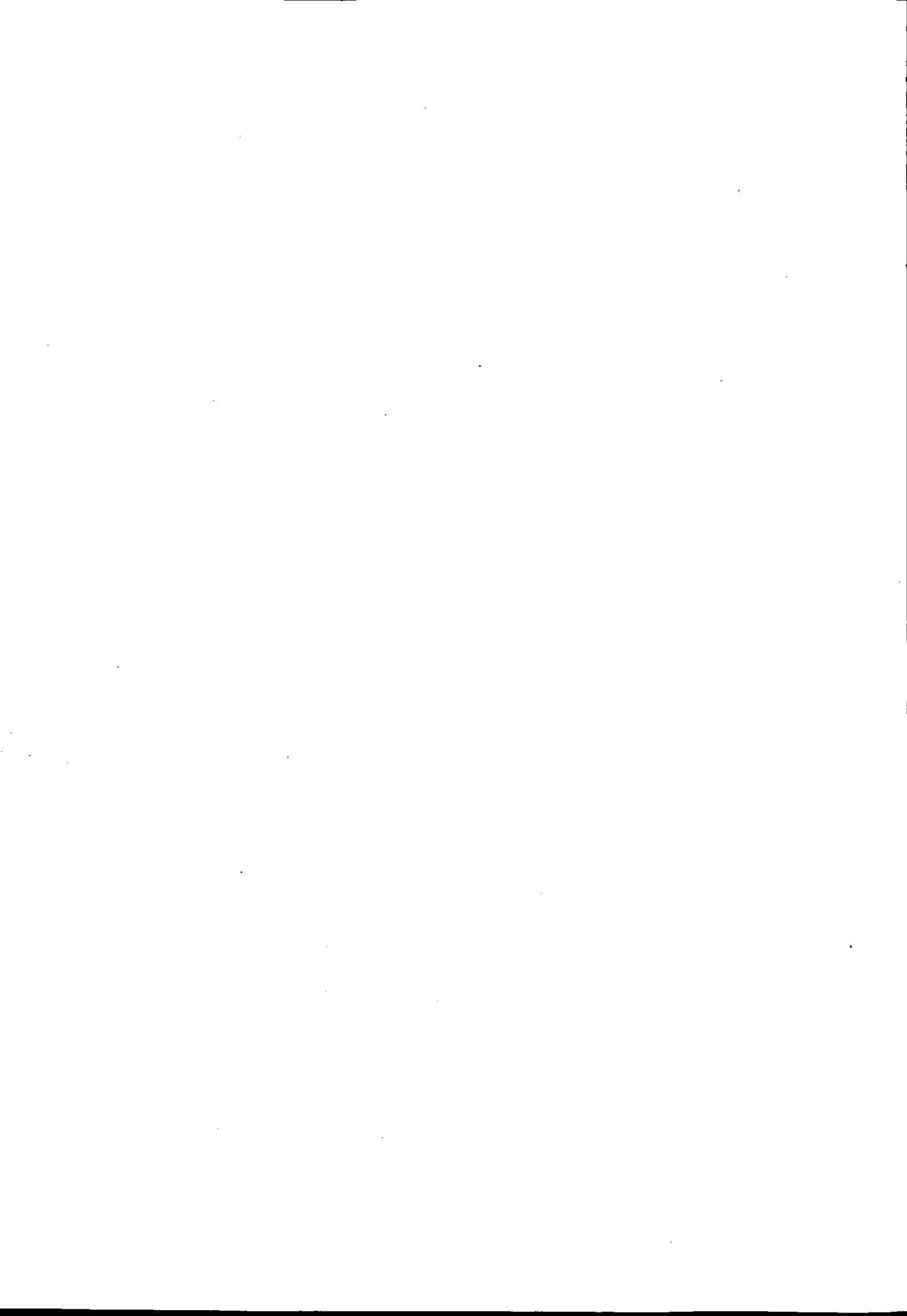
執筆協力 根岸 正光 学術情報センター 教授

事務局 富井 光一 財団法人データベース振興センター 企画部長

塩田 恭 財団法人データベース振興センター 企画部課長

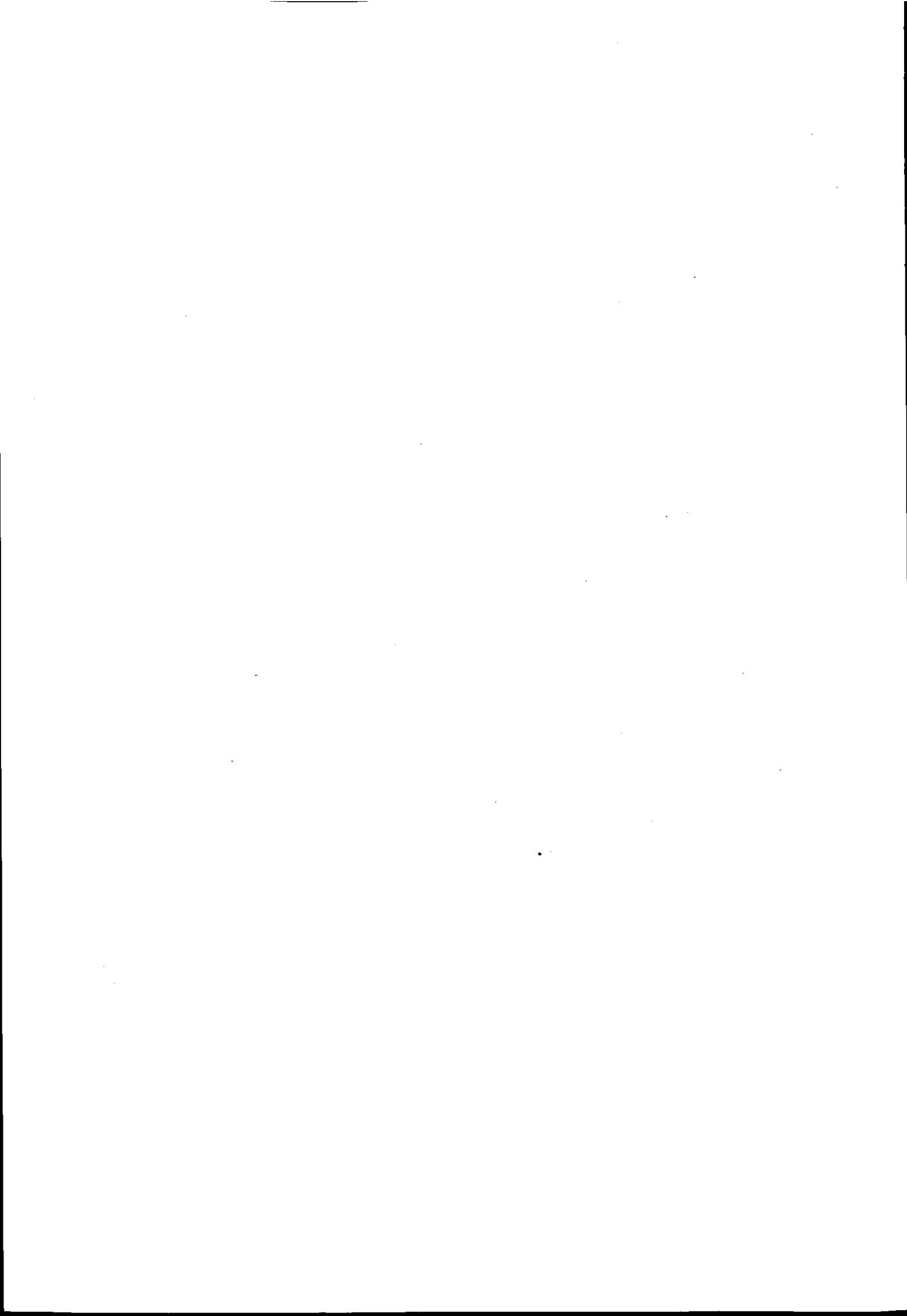
# 目 次

第1章 総 論	3
第2章 国際的枠組みが変化する中での国際協力の在り方	
1. 国際的枠組みが変化する中での国際協力	11
2. JICST における国際協力活動	20
3. 学術情報センターにおける国際協力活動の現況	27
4. 経済情報を通じた国際協力の在り方	30
5. マーケット情報による国際協力	36
第3章 国際協力の具体例の検討	
1. 国際協力としての発展途上国へのデータベース利用支援	47
2. インドの IT 産業の現状	52
3. アジア太平洋経済協力における情報分野の国際協力	66
4. 中国のデータベースネットワーク	71
5. 環境、気象データベース	74



# 第1章 総

# 論



# 第1章 総論

昨年はわが国の経済協力援助の現状、CICC・ジェトロの団体や大学の国際協力、ロシア、東欧・中南米諸国の情報化の現状、企業（日本経済新聞社、KDD、QUICK、NTT）の国際協力の事例などを調査した。そして国際協力に際しての短期的課題としては、専門家の養成・訓練、機器提供、情報提供などが考えられ、長期的には、情報資源の共同開発、情報活用システムの共同開発、情報流通の促進が考えられるとの提言を行った。本年は以上の結果に基づき、国際協力の在り方を明確にした上で、より具体的に国際協力を現実化するために事例を検討した。

## 1-1 国際的枠組みの変化中での国際協力の在り方

東西関係と南北関係という2つの軸が根本的に変化する中で、1990年代は新しいエポックを画する時期と考えられる。このような背景の下、日本が果たすべき国際協力の在り方を検討した。

### (1) 冷戦の終結

変化の一つは冷戦の終結であり、東西両陣営の対立の構図を一変させた。米国では冷戦の終結を受けて、GNPの6%を占める軍事費を他の目的に振り向けることができる。「変化」をスローガンに登場したクリントン大統領のこの可能性を見落としてはならない。そして次に注目されるのは、ヨーロッパ統合の行方である。ドイツ統合、東欧4国およびバルト3国のヨーロッパへの回帰、オーストリアのEC加盟申請等の動きによって中欧が一つの政治的、経済的な地域として浮かび上がってきた(マルク圏)。その結果、北米を上回る緩く統合された欧州が形成される。冷戦終結により、軍事力に変わって経済力が新秩序形成の推進力になることは明らかであり、世界最大の海外投資国であり援助供与国である日本の役割に対して認識を新たにすることが必要である。

### (2) 南北関係の変質

他の変化は南北関係の変質、すなわち日本周辺では北東アジア、東南アジア、特に中国における大きな工業化のうねりである。1985年のG5以降の円切り上げによって米国中心から日本への輸出シフトが増え、また日本の生産基地がアジアに移るようになった。その結果アジアNIESは世界の経済成長の核となった。21世紀を展望すれば、この地域全体が工業化を遂げることは明らかである。日本としてもこの面から自らの位置付けを再検討する必要がある。

### (3) 日本国内の動向

日本は、国際社会の重要な一員となったという意味では大きな成功を取めたということがいえる。しかしこのままのやり方を継続できないことも明らかであろう。産業面では、貿易黒字によって貿易相手国と通商摩擦を抱えることとなった。住宅や社会資本を中心とした都市問題は、先送りされている。日本国内では、膨大な資本力を生かすことができず、海外投資や海外援助で世界一という現状では、問題であろう。

### (4) 情報化を巡る状況

日本における情報化を考えた場合、情報化を担う基本分野（マイクロ・プロセッサ、OS、ダウンサイジング、ネットワーク化等）について、日本の貢献は十分といい難い。独自のデータベース開発や、データベース利用の普及の面でも遅れが目立つ。将来の経済社会が情報化を軸に展開することは自明であり、このような遅れが目立つようになったことは重大であろう。

### (5) 新しい展開

来たるべき都市の時代にあっては、都市は情報化時代の工場であって、情報基盤の整備を道路、鉄道、港湾、空港に並ぶインフラストラクチャーとして認識する必要がある。国内における次世代データ通信網の整備などと共に、アジアを中心とした海外とのネットワーク化等、日本の果たすべき役割がある。

## 1-2 データベース分野における国際協力の在り方と事例の検討

### (1) 投資情報

外国への投資情報や外国からの投資情報は、その国の産業に直接関与する情報として、大変重要である。しかしかかる投資データベースは、一国だけでは構築することができず、多国間にわたり協力し、各国のデータベースを相互に提供・交換することにより、初めて有意義な投資データベースとなる。

現在投資データベースについて検討を行っているプロジェクト例として、アジア太平洋経済協力(APEC)閣僚会議の投資・技術移転プロジェクトがある。APECには、15か国が現在加盟している。アジア太平洋地域の持続的発展のための中長期的課題の解決を目的として、今までに4回の閣僚会議が行われてきた。そしてAPECは10のワークプロジェクトを作って、協力内容の検討を行っている。中でも投資・技術移転プロジェクトでは、投資環境情報整備と投資情報ネットワークについての検討を行っている。

投資環境情報の整備のための各国の情報内容は、政治・経済概況、投資法、金融・労働

市場、工場用地、マーケット情報、原材料などを挙げている。また、投資関心企業に関する情報も定型フォーマットにしたがって調査収集し、これらをデータベース化して投資情報ネットワークにより相互利用する構想を検討している。ワーク・プロジェクトの活動には、民間セクターを積極的に参加させていく方向性が打ち出されており、またデータベースの利用は原則として一般公開していく方針である。これらの進展を踏まえて、情報の相互利用に日本側の体制を整備していくことになる。

## (2) マーケット情報

ASEAN, NIES 諸国を例にとって考えると、これらの国の証券、金融市場は急成長しており、取引所のシステム化が急速に進展している。このような取引所のシステム化は、情報ベンダーのマーケットデータ入手に極めて好都合な状況にある。事実韓国・台湾・シンガポール・香港などにおいては、この分野のデータベース構築が始まっている。

現在は、日米欧先進国の情報ベンダーが中心になって活動しており、ASEAN, NIES 諸国では本格的なベンダーが育っていない。こうした中では、世界の投資家がその地域に投資することを促進するという意味で、わが国ベンダーの途上国マーケット情報の受発信活動そのものが、国際協力の色彩を持つ。今後これらの国々のベンダーが育ってくれば、これらの国々のベンダーとの情報売買または技術提携といった形での協力が生まれてくる可能性がある。

まだ本格化していないが、UNCTAD（国連貿易開発会議）は、「経済情報のより良い流通が発展途上国の経済発展を促す」という狙いから、マーケット情報事業者が途上国においてどの程度存在しているかの調査を開始しようとしている。このような地道なアプローチも国際協力の一方法として重要である。

## (3) 経済情報

経済情報を通じた国際協力を考える上で重要な視点の先ず第一は、マクロ統計（国連統計、IMF 統計、国別統計など）である。91年1月 OECD の環境相会議で、「グリーン GNP」の作成を打ち出している。「グリーン GNP」とは、一言で言えば地球環境コストを考慮した GNP のことである。日本の住宅建築の結果として、例えばインドネシアの森林伐採による地球環境へのマイナスが幾らかを計算する必要があるためである。グリーン GNP を計算しようと思えば、発展途上国を含めた国際協力関係が不可欠となる。国のマクロ統計として整備してきた GNP が国の枠を越えグローバル指標への脱皮を迫られていると言える。

第2の視点は、広域経済圏のうねりである。EC の市場統合のスタート、北米自由貿易協定 (NAFTA) の合意等である。

その他の視点として、東南アジアでデータベース作りの輪が広がってきていること、経

済情報を扱うユーザーから「東南アジアのファンデメンタルズ（経済の基礎的条件）情報をできるだけ早く欲しい」とのニーズが強まっていることなどである。

国際協力の方向として、日本から統計のなりたち、使い方を説明するためのミッションを派遣することや、マルチメディア言語メディアの共同研究プロジェクト等が考えられる。

#### （４） 学術情報

学術情報に対する海外からのアクセスについての要望が強くなっており、情報発信機能に関連した国際協力が重要になっている。

まず学術情報センターでは、学術雑誌目録データベースと学術情報データベースを持っている。研究者相互間の国際情報交換をよりいっそう促進するため、インターネットによる国際接続を開始し、英国図書館など英米の４大図書館からのアクセスを受け入れている。この際の問題点は、時差調整のための運用時間の延長や、海外向けの要員の確保などである。また今後研究者からの直接的アクセスを受け入れる場合には、利用者の認定・登録や料金徴収などの実務負担が問題になる。その解決方法の一つとして、先方国の適当な機関との間でのゲートウェイ接続が有望である。この他外国人のための研修（教育）も、大切である。

委員会では、途上国の教育機関がわが国の学術情報にアクセスできるような設備およびサービス面での国際協力における費用を試算した。例えば、学術情報センターのネットワークに、途上国10か国の大学（10校／国）からアクセスできるような協力を仮定した簡単な試算では、設備援助（ゲート接続、端末機器）で約8億円、国際回線リース料金やデータベースの使用料金などに3億円／年の経費で可能となる。

#### （５） 科学技術情報

近年のわが国の科学技術力の飛躍的向上にともない、国際社会に対してわが国独自の知的ストックを公開し、情報を発信していくことが強く求められている。日本情報のより積極的な海外向け提供、アクセス方法の改善、開発途上国支援などの国際協力が必要である。

日本科学技術情報センター（JICST）での国際協力事業は、主に2国間ないし2機関間（米 NTIS、仏 INIST、独、韓国技術産業研究院等）、多国間（アジア科学協力連合 ASCA 等）、国際機関（ICSTI、FID）を通して政府間機関により実施されている。また米国 CAS、独 FIZ-Karlsruhe と共同して、国際科学技術ネットワーク STN International に参画して、日本の情報の国際的発信基地の役割を果たしている。日本情報の海外利用促進のため、英文データベース JICST-E ファイルを作成し、これを STN、JOIS により海外提供している。

しかし英文データベース JICST-E ファイルの利用は必ずしも良いとはいえない。その理由として、日本情報に対する需要量の不足、提供データベースの量・質的問題点、販売

促進活動の不足、原本が日本語であるといった言語上の問題等が考えられ、これらの対策が必要である。また開発途上国に対して、専門家の派遣、研修生の受け入れ体制の強化などの国際協力も必要である。

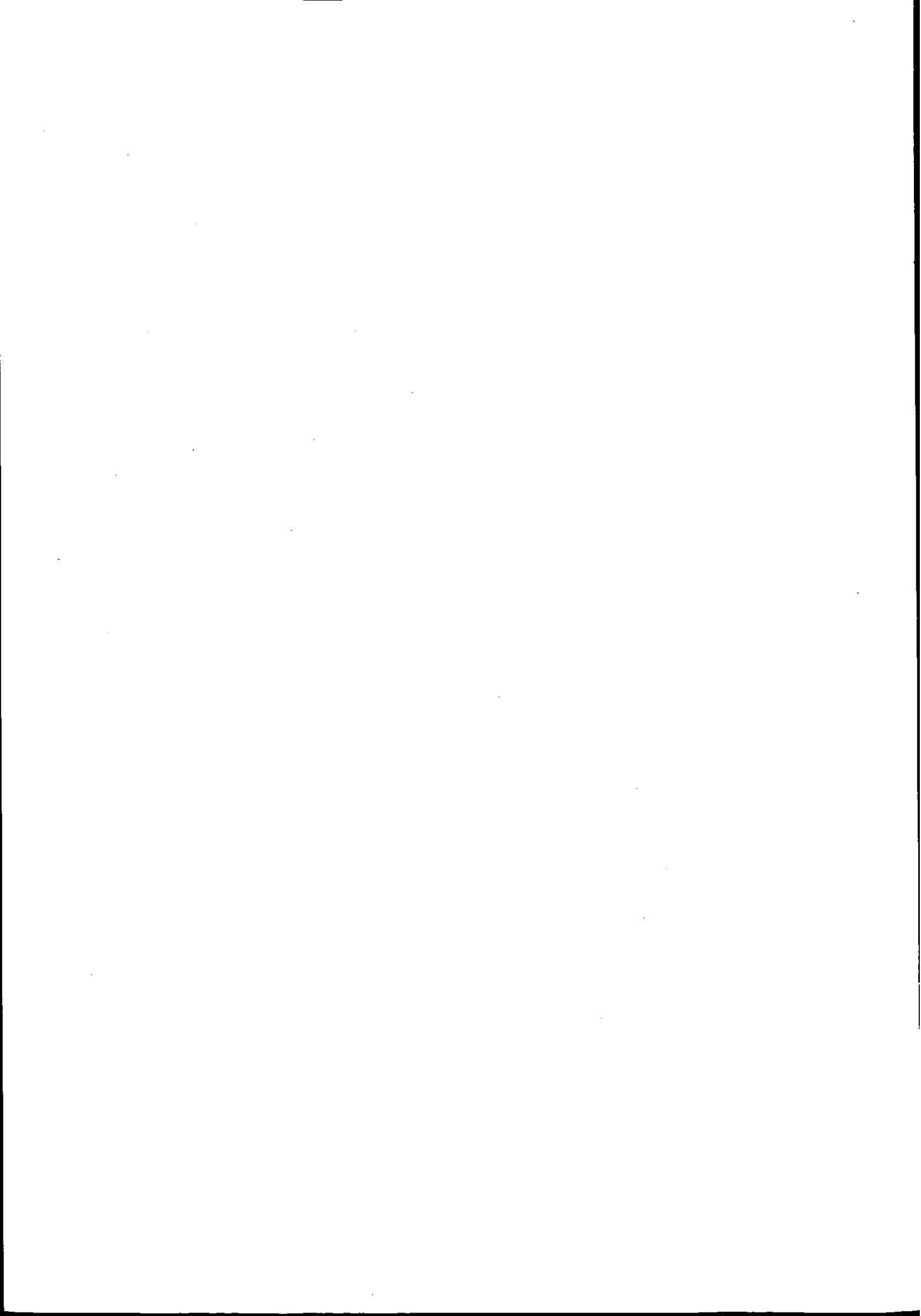
#### (6) その他

開発途上国の中でも工業化や都市化が進んでいるところでは、大気汚染、水質汚濁などの公害問題や、開発に伴う自然破壊などの環境問題が顕在化している。開発途上国への環境問題についての協力が望まれるが、情報システムについての協力としては環境データベースシステムと気象情報システムが考えられる。



## 第2章 国際的枠組みが変化する 中での国際協力の在り方

1. 国際的枠組みが変化する中での国際協力
2. JICST における国際協力活動
3. 学術情報センターにおける国際協力活動の現況
4. 経済情報を通じた国際協力の在り方
5. マーケット情報による国際協力



# 1. 国際的枠組みが変化する中で国際協力の在り方

## 1-1 21世紀へ向けての国際協力

東西関係、南北関係という2つの軸が根本的に変化するなかで、日本が果たすべき国際協力の路を探ることが本稿の目的である。

歴史には、ひかれたレールの上を走っている時期と、新しいエポックを画する時期とがある。連続性と非連続性ということもできよう。国際社会が新しいエポックを画しつつあることは1990年代に入るとともにますます明瞭になった。その一つは冷戦の終結である。旧ソ連の崩壊とそれによる東欧の西欧回帰によって、東西両陣営の対立の構図を一変させた。このことによって世界におけるリーダーシップのあり方が変わってくる。米国自体もかつてのような圧倒的な力をもっていない。米ソ以外のリーダーを必要としなかった冷戦時代とは異なり、冷戦以後の国際社会をいかにして構築していくかという新しい課題を担う新しい理念を持ったリーダーが必要となった。軍事力にかわって経済力が新秩序形成の推進力となることは明かであり、世界最大の海外投資国でありまた援助供与国である日本の役割にたいして認識を新たにすることが必要である。

新しいエポックを画するもう一つの要因は、南北関係の変質である。一方における先進工業国(欧米プラス日本)、他方における低開発国、という図式は過去のものとなった。特に日本の周辺では、北東アジア、東南アジア、そして中国において、大きな工業化のうねりが見られる。これにより既にかかなりの国が低開発段階を脱しているし、21世紀を展望すればこの地域全体が工業化を遂げることは明かとなった。既に工業化をなすとげ、情報化の中にある日本としては、この面からも自らの位置づけを再検討する必要がある。

一方、日本においては、新しい技術革新の波にのって省エネ・ハイテクの成長路線にのことに成功したかに見えたが、バブルの崩壊により設備過剰感が産業界をおおっている。これまでであれば国内が不況の際には世界市場に活路を求めることができたが、すべての貿易相手国と通商摩擦を抱える今日では、これは許されない。景気循環に対しては財政の拡大が常道であるが、ここでもまた財政赤字から脱したばかりのため有効な景気刺激策に踏みきれないでいる。企業はついに雇用調整を避けて通れない段階に至り、所得の低迷と雇用不安があいまって消費支出の回復は遠のいたと見なければならぬ。世界が冷戦後の国際社会のあり方を模索するなかで、世界第2の経済規模を有し、世界最大の資金力、世界最大の研究開発力を有する日本が、方向感覚を喪失した状態にあることは許されない。

## 1-2 国際環境の変化

国際環境の変化のなかでまず第1に重要な点はクリントン新大統領の登場したアメリカである。新政権は財政赤字・貿易赤字・貯蓄不足など、負の遺産を引き継がなければならなかったが、これらは共和党政権下で生じた構造的な問題である。その原因をさぐると、共和党政権がとった対ソ強硬路線あるいは軍拡路線に行き着く。経済の非効率に悩む旧ソ連は結局崩壊に至ったわけである。その意味ではアメリカの政策は冷戦の終結を導いたといえることができる。しかし、冷戦終結に続く国際社会の再構築にあたっては、軍事力ではなく経済力がものをいう。そこに新政権にとっての最大の課題がある。

レーガン、ブッシュと続いた共和党政権下では、高所得層と投資所得に対する限界税率の引き下げをおこない、これにより民間投資を活発化し、資本装備率の上昇を通じて生産性の上昇をねらった。しかしこれは結果的にはうまくいかず、税収の低下から赤字財政が生じた。レーガノミックスの80年代を通じて上位1%の所得は95%伸びたが中間層の所得が伸び悩み、所得格差が大幅に拡大した。財政赤字と貯蓄不足のため、民間投資の拡大はできず、かえって技術進歩の立ち後れを招き、貿易赤字が慢性化することになる。人的資本への投資が欠如していたため、未熟練工の賃金低下、実質賃金の低下となった。この十数年にわたり公的行動を無視して私的行動を重視した結果、都市は衰退し、社会保障は不十分となり、道路などの社会的基盤も崩れた。こうしてアメリカン・ドリームは終わったという認識が広まった。

この結果、大統領選挙にあたって、国民の関心は「内向き」といわれた。事実、世論調査結果を見ると、「大統領を選ぶにあたって重視する政策項目」としては、雇用・景気（61%）、医療・保健（30%）、教育（22%）などが重視され、これに対して外交・安全保障（13%）、対外援助（7%）など「外向き」の政策を求める声は少ない。「アメリカ・ファーストについてどう思うか」という問に対しては、海外援助を減らしてでも国内問題を最優先すべきだとする意見が43%、現在の負担はやや重すぎるとするものが27%であり、孤立主義に向かうのは危険とみるものは19%にすぎない。「バイ・アメリカン」については、とても賛成が32%、やや賛成が34%で、これを肯定的にみるものが65%を越えている。大統領選挙では中間層の不満を代弁するかたちで「ペロー現象」が生じ波乱を招くが、「変化」をスローガンにしたクリントンが勝利を収めたことは改めていうまでもない。

アメリカの通商政策もこうした世論や、なによりもアメリカ産業の競争力を反映して、従来のグローバリズム（GATTを中心とする）から地域主義（カナダ、メキシコとのNAFTAの形成）、2国間主義（結果における相互主義、実現しない場合は報復）へと転換をとげた。

しかし、新政権は大きな可能性を秘めていることを見落としてはならない。その可能性とは、冷戦の終結を受けて、GNPの6%を占める軍事費を他の目的に振り向けることがで

きることである。「平和の配当」を財源として、財政赤字（同じく GNP の 6%）を消すことができるし、インフラストラクチャーへの投資、研究開発の活発化、教育や医療の拡充による人的投資、エネルギー・環境政策の実施に当てることもできる。これらは伝統的に民主党の重点施策分野である。それに加えて、ゴア副大統領はエネルギー・環境分野について21世紀へむけてのヴィジョンを提示しており、さらに全米をおおう新しいインフラストラクチャーとして高速通信網の整備を提唱していることで知られる。

第2に注目されるのがヨーロッパ統合の行方である。1992年は物理的障壁、技術的障壁、財政的障壁のすべてを取り払ってヨーロッパの市場統合の完成の年であった。ECはこれまでもモノの面での共同市場の形成により経済的繁栄を取り戻していた。しかし、統合がモノからサービス、そして通貨に及ぼうという段階で、デンマークによりマーストリヒト条約の批准が拒否され、フランスにおいては僅かな差で批准される結果となった。一つの国の中にあっては、生産性の高い地域と低い地域があれば、所得の最配分を行うことによって均衡を保っている。ERM（為替相場メカニズム）を導入して為替レートをメンバー国間で固定し、通貨面での統合を果たそうというのがシナリオであった。しかし現実には各国間に生産性の格差がある。そして強い経済を持つドイツにおいて東ドイツを吸収するため資金需要が急増し金利を高めざるをえない事情が生じた。そうすると弱い経済の国では金利をより高くしないと資金が国外に流出してしまう。世界同時不況のなかで悩む各国にとって、為替レートをしばることは国内に失業を生むことを意味する。それを防ぐためには全ヨーロッパ規模で所得・投資の最配分を行わなければならないが、各国とも政治的にも経済的にもその用意はない。各国は「為替レートを動かす」というオプションを取らざるをえず、ヨーロッパの通貨統合の目は消えたのである。

ECの統合はこうして最終段階に入ったところで足踏み状態となったが、一方では冷戦の解消により大欧州形成の動きがでてきている。ドイツ統合、東欧（ポーランド、チェコ、スロバキア、ハンガリー）およびバルト3国のヨーロッパ回帰、オーストリアのEC加盟申請などの動きによって、中欧が一つの政治的・経済的な地域として浮かび上がってきた。この地域はマルク圏である。ドイツはそれを突出した形にはしないと政治的意図を有しており、フランスとの共同でヨーロッパの方向を決めようとしている。共同軍の創設がそれを明白に物語る。

その結果、北米を上回る緩く統合された欧州が形成される。各国は実力に応じて統合の度合いを選択していくことになる。全体の理念やルールづくりは拡大ECよりもむしろ旧ECの影響力が強まる形である。情報通信も欧州基準で統合されることは必至である。

ロシアのシステム転換は20世紀の大事件の一つである。旧ソ連経済は農業を足場に工業化を図るというやり方がすでに1960年代には通じなくなっていた。逆に補助金を与えない

と農業は成り立たなくなっていたのである。しかし工業部門は労働や資本などの生産要素を投入することで成長することに慣れており、指令経済のもとで技術進歩を行うインセンティブを欠いていた。60年代半ばからは旧ソ連経済の効率性は横ばいとなり、エネルギー産業では年率1～2%の割合で生産効率が低下を始めるに至る。

ゴルバチョフが登場した1985年に至って始めて問題への対応が始まるが、それも当初は政治面の民主化から始まり、経済面ではたかだかウオッカが禁止された程度であった。1990年には「500日計画」として改革案が提示されるが政治的妥協によって実施されず、1992年8月のクーデターに至る。1992年1月からは改革路線（価格の自由化、バウチャーによる民営化）を実施したが、そのためインフレが生じ、一方では金融引き締めにより企業間債務の累積が生じ、7月には金融をゆるめざるをえなくなる。企業民営化の実は上がらず、生産面は停滞したままである。その結果、年末にかけてインフレが高進した。

IMFを通じる西側の助言は財政金融の引き締めであるが、ロシア自身はむしろ開発銀行など財政投融資型の制度を整備するとともに、農業、機械産業、石油・天然ガス、インフラ整備など産業面に焦点を合わせた政策にシフトすることになる。経済的混乱はしばらく続くが、エネルギー・資源を豊富にもつことからこれらに対する西側の直接投資と技術移転をテコにして世界経済への復帰を果たすことになる。一部情報インフラについてはジョイント・ベンチャー方式の採用も検討されてよい。

世界で最も成長力に富むとされるアジアにおいては、1985年のG5以降の経済構造の調整の成果が上がっている。アメリカへの輸出が中心であったが、G5以降の円切り上げによって日本が製品輸入を増やし、また日本の生産基地がアジアへ移るようになった。その結果アジア NIES は世界の経済成長の核となっており、低開発段階を卒業したといっている。

中国はまだ混沌とした状態である。一方では天安門事件に象徴される抑圧的な体制は維持され、人権外交を一つの旗印とするアメリカとの間でギクシャクした状態が続きそのため日本の協力も控えめである。一党独裁体制は維持されているが、指導者層の老齢化はかくせず、波乱含みである。中国はこれまで急速な発展を試みる時期と政治的引き締めの時期を繰り返してきたが、現在も急速な発展政策を採用しており、供給面の制約からインフレが懸念される段階に入りつつある。しかし他方、開放政策はほぼ定着し、沿海部の経済発展は目ざましいものがある。GNPに占める市場交換の割合がすでに80%とされ、国営企業が工業生産に占める割合は50%にまで低下、農産物の価格統制は9品目にすぎない。経済面の自由化、対外依存度の増大は逆戻りできない。政治的な一党独裁体制は経済的な開発独裁へと軸足を移そうとしているが、経済面の変化はいずれ政治面に及ぶことになる。これらの変化は沿海部が担い、内陸部は違ったパターンをとることになる。

### 1-3 国内の動向

歴史の連続性と非連続性ということに照らしていえば、われわれ日本人は「戦後」を歴史の出発点としてきた。それ以前には「明治維新」であった。列強の中にあって政治的独立を守る、そのために急速な工業化を果たす、というのが開国以来のテーマであり、このレールのうえに明治から第2次大戦にいたる政策が展開された。しかし、ロシア帝国の崩壊にともなう政治的真空状態を誰が埋めるか、また増大する日本の経済力とくにその資源需要にいかに対応するか、をめぐり利害対立から第2次大戦が発生、敗戦にいたる。

戦後の日本は1960年代の高度成長をつうじて工業化の目的を果たし、先進国の仲間入りを果たす。60年代半ばからは経済の開放化にむかう。70年代は工業化のコストとしてのエネルギー問題と公害問題に直面する。しかし80年代に入るとともにマイクロ・エレクトロニクスを中心とする技術革新の波を作り出すことに成功する。プロダクト・イノベーション、プロセス・イノベーションが同時進行し、日本でしか生産出来ない新製品が登場、また自動車などの既成の製品についてもその生産方法自体を産業用ロボットやNC工作機を組み込んだFMSによって革新したのである。その結果、日本は文字どおり世界の工場となり、各国とも日本の製品と生産プロセスを導入することによっては「刀を維持できる」という状態が出現した。

日本では同時に情報化、サービス化が進展する。この中には金融・保険、運輸・通信、卸売・小売などの従来からある産業がエレクトロニクス革命にさらされるという側面も含まれる。また所得水準の向上と余暇の増大にともなって外食、スポーツ、旅行など、対個人サービスが拡大した側面もある。しかし、もっとも重要な変化は情報や知識そのものの生産・流通・利用にかかわる対事業所サービスや研究開発活動などの急拡大である。これは日本にとって新しい局面といわざるをえない。

従来日本は資本不足型の経済であったが、80年代においては世界最大の資本供給国となっている。国内ではこのことによって積極的に技術革新を図ることができた。半導体のように生産規模が決定的に重要な産業においては、日本の豊富な資本力、および系列関係（銀行とメーカー、メーカー相互間）がものをいった。国際的には最大の直接投資国となり、また経済援助においても世界最大の供与国となっている。貿易面ではテクノロジーを背景にした非価格競争力によって、為替レートでは調整しきれない技術格差を有し、膨大な貿易黒字を抱えている。

日本は現在ではG5の一員としての地位を不動のものとしており、国際社会の重要な一員となったという意味では大きな成功を収めたということがいえよう。しかしこのまま現在のやり方を継続できないこともまた明かである。自動車やマイクロ・エレクトロニクスなどを始め、日本の主要産業の市場は世界的に飽和状態に至った。貿易黒字は必ずしも喜ぶべきこととはいえ、いまやすべての貿易相手国とのあいだで通商摩擦を抱えることに

なった。問題は産業面ばかりではない。住宅や社会資本を中心として、都市問題の解決は先おくりされてきたが、今や日本人の大多数が都市住民なのである。膨大な資本力を国内で生かすことができず、海外投資や海外援助では世界一という現状は、明らかに政策の転換を要請するものである。

## 1-4 情報化をめぐる状況

日本の技術は応用分野に強く、個別のかつハードウェア指向であり、プロセス・イノベーション型であるのに対して、アメリカの技術は基礎分野に強く、システムのかつソフトウェア指向であり、プロダクト・イノベーション型である、との見方がある。情報化に欠かせないテクノロジーについてもこのことは当てはまる。

半導体の生産においては日本が圧倒的な強みを発揮し、高性能・低価格の製品を継続的に世界市場に供給してきた。しかし考えて見るとこれは製造業の分野の強みである。半導体製造技術を確立し（プロセス・イノベーション）、豊富な投資資金によって急速に量産に入り、これによって低コストを実現、系列のなかで国内市場を確保しつつ輸出市場に進出するという、日本得意の経過がここでも発揮された。また、VTR やファクシミリなど、わが国でなければ作れない製品も登場した。

パーソナル・コンピュータやデータベースなど、情報化をになう基本分野については事情が異なる。マイクロ・プロセッサ、OS、ダウンサイジング、ネットワーク化、データベース言語、プログラミング言語、オープン化、マルチメディア化など、重要な分野について日本の貢献は十分とはいえない。独自のデータベース開発や、データベース利用の普及などの面でも遅れが目立つ。80年代は日本が従来の重厚長大型の産業中心を脱して、情報化に活路を開いた時期であると考えられてきたが、十年をへて振り返ってみると、実は依然として製造技術中心であることが明白になったわけである。将来のシステムの中核をなす基本分野に貢献できず、情報システムのユーザも十分育っていない、という現状からすると、将来も外国技術やコンセプトの改善と量産・低コスト化、そして国内市場よりも輸出依存という体質からの脱却は進みそうにない。今日、アメリカの強さを改めて認識しなければならぬし、日本のあり方について産業界・政府ともに見直しを迫られているといっても過言ではない。

日本のワープロおよびパソコン市場はこれまで国産機が主力を占め、世界でも特異な市場であった。そのためメーカー独自の OS が幅をきかせてきた。価格も高水準に維持されてきた。日本語の障壁が国内市場を守ってきたといえる。欧米市場では小型機の標準化が進み、MS-DOS 上にワープロ・ソフトその他のソフトを走らせることが定着し、ワープロ専用機という概念は消え去っている。標準化されたコンピュータが普及すれば国際的な市場が成立し、国際分業と競争を通じて低価格化が進む。アプリケーション・ソフトの市場

も大きく育つ。一旦日本語の壁を突破されると、日本市場は欧米のみならずアジア諸国からの低価格のパソコンと豊富なソフトウェアに席卷されることになった。

ダウンサイジングの主役はワークステーションであり、ワークステーションの世界的標準OSはUNIXである。UNIXは当初、AT&Tの研究者が開発したソフトである。仕様が公開され無償に近い形で提供されていたため国際的に普及したことは広く知られている。AT&TはUNIXの国際標準化を進めるため、独立の「UNIXシステム・ラボラトリーズ」(USL)を設立し、世界のコンピュータ・メーカーに出資を呼びかけてきた。日本からも主要4社が出資している。しかし、最近になってAT&TはUSLをアメリカの大手通信ソフト会社に売却することを発表、USLは国際標準のためのコンソーシアムとしての性格を変えることになった。

アメリカのゴア副大統領は次世代の光高速通信網「スーパー・ハイウェイ」の構築を提唱している。情報の伝達をすべて光で行う高速通信網により全米をおおうコンピュータ・ネットワークを形成する構想である。情報化時代に対応するインフラストラクチャーと位置づけられており、研究開発の促進、経済の振興に役立つと期待されている。特にアメリカにおいては「平和の配当」を現実のものとするためには転換の受け皿となる産業が必要であり、この面からも政策的に重要とされる。これを受けてAT&T、MITをはじめとするコンソーシアムが結成され、現在の光ファイバー・ネットワークより300倍速く情報を伝送できるネットワークの開発を目指すことが伝えられている。光高速通信ネットワークを構築するために必要な光電子部品の開発のため、既に昨年、AT&Tは主要コンピュータ・メーカーとのコンソーシアムを結成している。

他方、従来のメインフレームを中心とするコンピュータ産業は、情報化先進国アメリカにおいてコンピュータ業界の巨人IBMがすでにリストラクチャリングを進め、従業員の解雇、事業の分割・再編成を進めている。日本でも1992年のコンピュータ生産額(周辺機器を含む)は前年を10%下回った(このなかでワークステーションに限っては20%の伸びを確保した)。80年代には20%増を示してきたことと比べると、不況要因を考慮しても、コンピュータ産業の構造変化が始まったと見なければならぬ。特に日本のメインフレーム市場は国産メーカーが互換性のない機種を生産し、企業系列を生かして市場を分割するという特異な形をとってきた。メーカー主導の市場であるためハード中心主義であり、ソフトの価値は十分認められてこなかった。ワークステーションを中心とするダウンサイジングの進行と、各社の製品に互換性をもたせるオープン化という世界の潮流のなかで、わが国のメインフレーム・メーカーのリストラクチャリングは困難なものとなる。

半導体産業についても、韓国・台湾の進出が著しくすでにアメリカ市場に定着した。アメリカ企業自身の競争力も向上しており、新政権の産業政策指向とあいまって、将来ますます競争力を増すことは間違いない。逆に日本企業はアメリカ市場でのダンピング提訴を避けなければならないし、国内市場への参入を認めなければならないという、制約を課さ

れている。

マルチメディアに関しては、テレビなど家電の量産技術をもち、かつパソコンやファクシミリなども手がける日本企業の優位が期待される分野である。しかし、現実には、マルチメディア対応システムのコンセプトについてはここでもアップル社に代表されるアメリカ企業が先導している。アップル社を中心とする企業連合に日本企業がメーカーとして組み込まれる形が現実のものとなってきた。同社のシステムはこれまでもユーザ・フレンドリーなことで知られている。日本企業は自社内の技術をシステム化することが出来なかったということもできよう。

データベースに関しても日米格差が目立つ。データベース業に参入している企業は、アメリカ1500社に対して日本では200社程度にとどまる。データベース・プロデューサ数ではさらに格差が大きく1350社対123社であり、11倍の差がある。利用者数を示すパスワード数では、アメリカ210万（海外ユーザ分を含む）に対し日本は24万である。データベース売上高ではアメリカ95億ドルに対し日本は1900億円（1990年）であり、6倍の差がある。経済規模では日米の差は2倍を切っていることからすると、情報の利用の面で日本の立ち後れは著しいといわなければならない。

日本語という障壁を克服して情報を発信するには、機械翻訳が重要である。市場にいくつかのソフトが出ているものの、実際の利用は進んでいるとはいいがたい。ヨーロッパでは経済統合をきっかけとして各国語相互間の機械翻訳が政府レベルで定着していることと対比される。

## 1—5 新しい展開

日本ではタイプライターから発達したキーボードに馴染みがなく、またプログラミング言語などが英語から派生したため英語類似であるなど、不利な点があることは否定できない。

しかし、将来の経済社会が情報化を軸に展開することは自明である。そのなかにあって生産面でも利用面でも立ち後れが目だつようになったことは重大である。21世紀に向けて新しい展開が要請される。

日本が新しいコンセプトを生み出すことができないことは、生産者が利用者からのフィードバックを受けていないことが関係しているといえよう。ユーザのニーズを直接把握して始めて新しいコンセプトやシステムが生まれてくる。ネットワーク組織ということがしばしば指摘されるが、これはメーカーから提供される機器を通信回線につなげるといった限定的な意味ではなく、生産者や利用者といった概念をこえるフィードバック関係として理解しなければならない。日本のメーカーや研究者は自らが関わる機器を自らは使っていないことに大きな欠落があるのではなからうか。ユーザを取り込んだ形での技術開発に転

換していく必要がある。

工業化の時代にあつては国境は大きな意味があつた。そこでの政策は国境内部の企業や家計を対象にして国家によって行われた。国境を越える問題は国際問題として国家間の取り決めによって決定された。しかし、金融や対事業所サービスを中心にボーダーレス化が進むと、国ではなく都市が実態となる。都市は情報化時代の工場である。情報生産基地である都市がグローバル・ネットワークを形成することになり、そうでない都市は没落してしまう。政策的には情報基盤の整備を道路、鉄道、港湾、空港とならぶインフラストラクチャーとして認識する必要がある。これには国内における次世代データ通信網の整備などが重要である。また来るべき都市の時代にあつては、わが国の太平洋ベルト地帯から瀬戸内、朝鮮半島、ロシア極東部、中国沿海部を經由して東南アジア諸国に至る地域を一体としたネットワーク化が必要である。この面でも日本の果たすべき役割がある。

## 2. JICST における国際協力活動

### 2-1 はじめに

日本科学技術情報センター（JICST）は、わが国における科学技術情報に関する中枢的機関として内外の科学技術情報を迅速かつ適確に提供することにより、わが国における科学技術の振興に寄与することを目的として、1957年8月に発足した。

発足当初は、日本語抄録誌「科学技術文献速報」を発行し、その後1968年に電算機編集による発行に切替え、日本語情報処理の基礎を築いた。オンラインサービスにおいては、1976年に英・数・カナ文字を扱う情報システム JOIS-I のサービスを開始し、1981年には、わが国初の大規模漢字オンライン情報システム JOIS-II を完成、稼働させた。

更に1990年には、日本語文節（フレーズ）による検索や複数ファイルの統合検索等の高度の検索機能及び高いシステム性能を備えた JOIS-III を完成させ、サービスを行っている。

一方、1987年から CAS（米国）、FIZ-Karlsruhe（ドイツ）と共同して、国際科学技術情報ネットワーク STN-International に参画し、大規模英語データベース群の提供及び日本情報の国際的発信基地の役割を果たしている。

また国際的にも日米、日仏等の二国間協力、アジア科学協力連合（ASCA）等の多国間協力等の国際協力事業にも JICST は情報流通分野での積極的な役割を果たしてきた。

しかし、近年のわが国の科学技術力の飛躍的向上に伴い、国際社会に対してわが国独自の知的ストックを公開し、情報を発信していくことが強く求められるようになってきた。今日までに蓄積された JICST の情報資源を一層充実しつつ、それをベースに科学的技術情報面での国際貢献、世界への情報発信という視点で国際的役割を今後一層積極的に担っていく必要がある。

### 2-2 JICST における国際協力業務

#### （1）二国間／二機関間協力

##### 1) 米 国

1988年の新日米科学技術協力協定により、その付属書の中に、日米間、特に日本から米国への情報流通を促進して、両国間の流通不均衡を是正するため、JICST と NTIS（National Technical Information Service）の協力を図ることが明記されている。これに基づき、JICST は次の各種の施策を実施している。

① 日本情報普及説明会の開催

日本の科学技術情報を衆知徹底させるために、JICST/NTIS の共催で毎年 1 回、米国において開催している。

この普及説明会は、欧州においても同様に開催している。

② 翻訳許諾権者の固定

日本文献を米国で翻訳・出版する際の翻訳許諾権者を調査し、連絡する業務を JICST が実施している。

③ 日米の研究所紹介ビデオテープの交換

日米の研究者等にそれぞれ相手国の研究開発施設の設備、研究領域等を紹介する目的で、JICST と NTIS とが、両国の窓口機関として標記ビデオテープを交換している。

2) フランス

1983年に開催された第7回日仏科学技術協力混合委員会において、JICST と CNRS/CDST (現 INIST) が相互に駐在員事務所を設置する計画が認められた。1984年に、科学技術情報協力のための協力覚書を締結し、JICST はパリの CDST 内に、CDST は東京の JICST 内にそれぞれ駐在員を派遣し合っている。

2年に一度、日本とフランスで交互に協議会を開催し、JICST-INIST の機関間協力の現状をレビューし、今後の協力の進め方を協議している。

3) ドイツ

1974年に締結された日独科学情報・ドキュメンテーションパネル (I & D パネル) が設置され、毎年日本とドイツで交互に開催されている。

JICST は「科学技術情報サービス」と「情報・ドキュメンテーションのための情報処理技術」の2テーマについて、日本側連絡窓口となり、科学技術情報全般について協議している。

4) ブルガリア

1975年に CISTI (Central Institute for Scientific and Technical Information) との間で協力覚書きを締結し、主に出版物の交換を行っている。また人材交流の一環として、1992年1月から1年6カ月、科学技術庁の STA フェローシップ計画に基づいて、研究員を受入れている。

5) 韓国

1968年9月の日韓科学技術大臣会談の共同コミュニケの趣旨に基づき、JICST と韓国科

学技術情報センター (KORSTIC : KINITI の前身) は、1968年12月に科学技術情報に関する協力を目的として協力覚書きを締結した。その後、組織の変更により、KORSTIC は韓国産業研究院 (KIET) を経て、現在の韓国産業技術情報院 (KINITI : Korea Institute of Industry Technology Information) となり、出版物の交換、職員の研修等の人材交流を行っている。

## 6) 中 国

国家科学技術委員会に所属する科学技術情報研究所 (ISTIC : Institute Of Scientific and Technical Information of China) との協力関係が進展し、1991年6月に協力覚書きが締結され、出版物の交換、データベースの相互利用などを中心に実施している。

### (2) 多国間協力

アジア科学協力連合 (ASCA : The Association for Science Cooperation in Asia) は、1970年に設置された機構で、その目的はアジア・太平洋地域諸国間の科学技術の推進強化を図ることにある。

JICST は、ASCA 科学技術情報協力事業の協力実施機関として、ASCA 諸国向けに次の3シリーズの英文抄録誌を作成している。

- 1) Agriculture Forestry and Fisheries
- 2) Energy technology
- 3) Electronics and Communications

また、日本の国立試験研究機関の研究課題の英文誌「Current Science and Technology Research in Japan」も作成し、1981年以降加盟国関係機関に、英文抄録誌共に無償で配布している。

更に、ASCA 事業における情報流通事業を進展させる方法として、郵政省と宇宙開発事業団の共同開発プロジェクト PARTNERS 計画 (アジア太平洋地域における衛星通信を利用した共同実験計画) に参加して、技術試験衛星 (ETS-V) を用いた科学技術情報のオンライン伝送実験を実施する予定である。

この実験は、タイ王国キングモンクット工科大学の宇宙開発事業団設置の地球局を介して、JOIS に搭載されている英文データベース JICST-E の科学技術・医学情報を検索する実験で、ASCA 諸国を中心とする域内各国との間の科学技術情報流通における国際協力事業の効率的拡大に寄与することになる。

### (3) 国際的な情報機関への参加

#### 1) ICSTI (International Council for Scientific and Technical Information)

科学技術分野における一次、二次情報に交換と交換を国際的規模で推進することを目的に、1952年に設立された ICSU-AB が、技術的発展に対応して、情報の収集から提供までの一連のサイクルの中の全ての問題を対象とするべく活動計画を拡大し、1984年に名称を現在のものに変更した。

JICST は日本における唯一の正会員機関として登録しており、世界の科学技術情報機関との交流を深め、活動の動向把握に努めている。

#### 2) FID (Federation International de Documentation)

FID は、1895年に設立されたドキュメンテーション・技術情報分野における非政府国際機関であり、国際協力を通じてドキュメンテーションの研究・開発を促進することを目的としている。

日本では、日本学術会議が国家会員になっており、JICST は機関会員として参加し、活動している。なお、この下部機関として設立されたアジア・オセアニア地域協議会 (FID/CAO) にも参加している。

### (4) 情報サービス機関間の協力

#### 1) STN International への参加

STN International (国際科学技術情報ネットワーク) は、日本の JICST、米国の化学分野の情報機関 CAS (Chemical Abstracts Service)、ドイツのエネルギー・物理・数字の専門情報センター FIZ-Karlsruhe の3つのサービスセンターにそれぞれ同種の大型コンピュータを設置し、Messenger と呼ばれる同一のソフトウェアで運用するとともに、サービスセンター間を国際通信回線で結んでネットワークを形成している。(図1)

現在、130種を超えるデータベースをサービスしており、自国のサービスセンターにアクセスすれば、他の国のサービスセンターに搭載されたデータベースを、同一の手順で検索することができる。

そのため、JICST では、日本の科学技術情報を英文化したデータベース JICST-E や日本国内の公的試験研究機関の研究テーマを紹介するデータベース JGRIP ファイル等を STN を通じて全世界へ向けてサービスしている。(表1)

JICST は、国内の利用者が、海外の科学技術情報を安定的に入手できる体制を確立し、海外における我が国の科学技術情報に対する強いニーズに応えることで、科学技術情報の国際的相互依存関係の確立を図るため、STN に参加した。

STN において、JICST で提供しているデータベースの広報・宣伝・販売活動を実施する

ため、欧州に代理店をおいている。(表2)

図1 STN Internationalのネットワーク

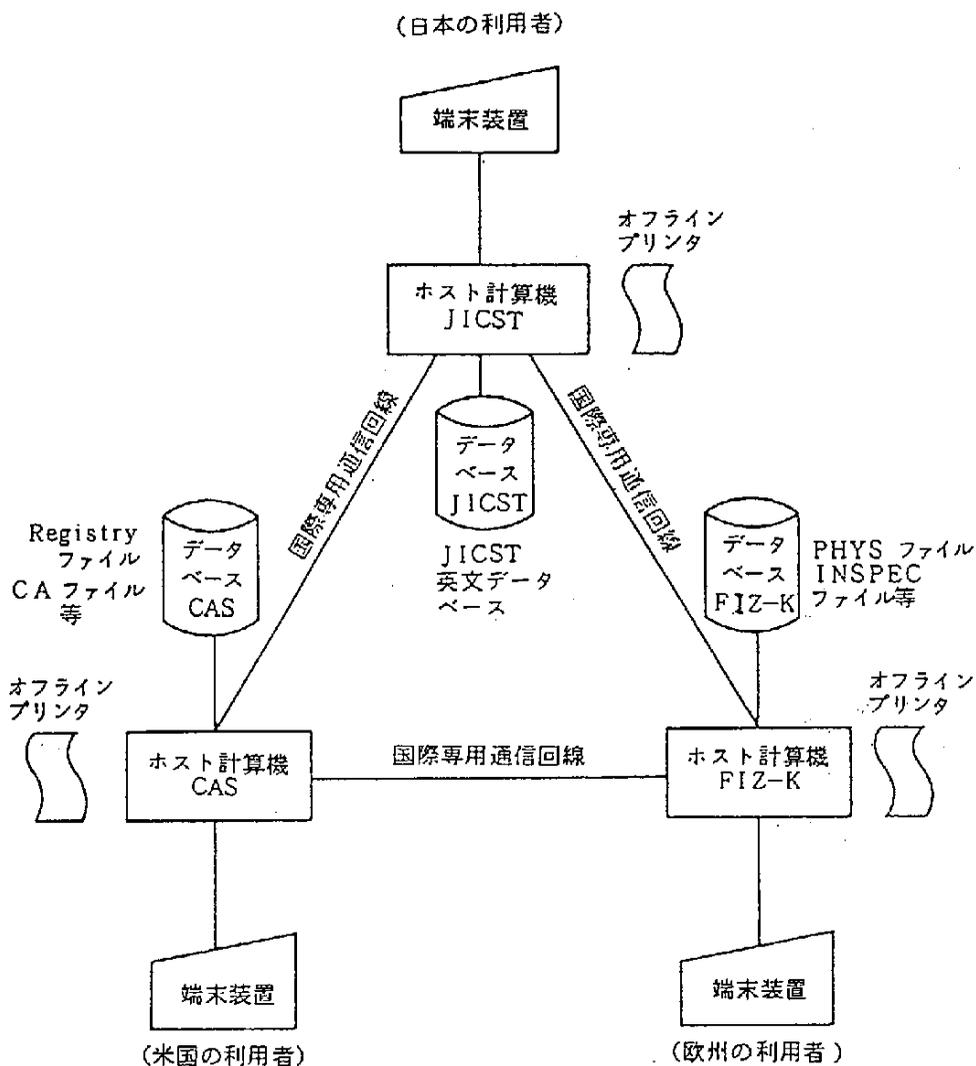


表1 STNによりJICSTが提供しているデータベース

ファイル名	収録件数	収録期間	更新頻度	分野
J I C S T - E	1,590,000	1985~	月2回	科学技術・医学
J G R I P	32,000	5年間	年1回	公共試験研究機関の 進行中・完了プロジェクト
M E D L I N E	6,260,000	1972~	週1回	医学
C A B A	2,000,000	1979~	月1回	農学
F S T A	220,000	1981~	月1回	食品科学
E M B A S E	3,710,000	1980~	週1回	医学・薬学

表 2 欧州における STN の代理店

機 関 名	管 轄 国 名
ドイツのエネルギー、物理、数学 専門情報センター FIZ-Karlsruhe (Karlsruhe 市)	ドイツ、オーストリア、スイス
フランスの科学技術・人文科学分野 の国立情報機関 CNRS/INIST (Nancy 市)	フランス、ベルギー、ルクセンブルグ
フィンランドの民間情報会社 Aho & Meguro 社 (Helsinki 市)	フィンランド、ノルウェー、スウェーデン

## 2) NLM (National Library of Medicine) との協力

JICST は、NLM との間で地域センター (MEDLARS センター) としての協力覚書を 1972年に締結し、MEDLINE、TOXLINE、CANCERLIT ファイルの提供を受けて、オンラインサービスを行っている。定期的開催される MEDLARS 政策会議に参加し、協力体制の討議、技術開発計画の報告等が行われている。

## 2-3 国際協力事業の今後の展開

科学技術情報の国際的流通基盤の整備に伴って、日本情報のより積極的な海外向け提供、日本情報へのアクセス方法の改善、開発途上国支援等を含む国際貢献策が強く求められている。

現在、国際協力事業は、主に二国間ないし二機関間、多国間、または国際機関を通して政府間協力により実施されており、JICST は公的機関として、前述した様にその一翼を担っている。

海外の情報機関との機関間協力については、資料収集、データベース作成、複写等の業務でも、協力の可能性を今後検討することが必要である。

日本情報の海外利用促進に関しては、英文データベース JICST-E ファイルの作成、JOIS 及び STN による JICST-E ファイルの海外提供、更に日本情報普及説明会の開催など、海外での日本情報の利用促進に努めてきている。しかし、海外での JICST-E ファイルの利用状況は必ずしも良いとはいえないのが実情である。それには色々の原因が考えられる。即ち、日本情報に対する需要量の不足、提供データベースの質的、量的な問題、販売促進活動の不足、日本語に対する言語障壁など。

これらの問題に対して、日本情報に対する需要動向の正確な把握、提供データベースの質的改良及び量的な充実、代理店を含めた海外情報関連機関の効率的な活用、言語障壁問

題への抜本的な対応などの対策が求められている。

開発途上国に対しては、東南アジア地域諸国の最近の経済的、技術的發展状況及び JICST に対する人材育成、情報科学技術面での協力等の要望の高まりを踏まえ、専門家の派遣、研修生の受け入れ体制の強化等の適切な対応を図っていく必要がある。

### 3. 「学術情報センターにおける国際協力活動の現況」

#### 3-1 はじめに

「学術情報センター」は、学術情報の効率的流通を目的として、1986年に設立された文部省大学共同利用機関であり、現時点におけるその活動・サービスは、次のように整理できる。

- 1) 目録所在情報サービス NACSIS-CAT
  - 1.1) オンライン共同分担目録・相互貸借システム運用
  - 1.2) 学術雑誌総合目録編集
- 2) 情報検索サービス NACSIS-IR
  - 2.1) 学術情報データベース作成・公開
  - 2.2) 学術情報データベース受入・公開
- 3) 電子メール・掲示板サービス
  - 3.1) 国内メール NACSIS-MAIL/BBS
  - 3.2) 国際メール交換
- 4) 学術情報ネットワーク
  - 4.1) パケット交換網 NACSIS-NET (N-1、図書館ネットワーク等)
  - 4.2) インターネット・バックボーン SINET

元来、学術研究に国境はないという考え方はすでに定着しており、学術情報センターの設立に際しての議論においても、こうした考えは前提になっている。従って、学術情報センターの諸活動も、各側面において「国際化」への対応を包含しつつ展開されている。もっとも、従前は、海外データベースの導入など、海外の学術情報のわが国学界への効率的導入という、いわば輸入的機能に関心が集まっていたのであるが、昨今では、日本の学術情報に対する海外からのアクセス可能性という、輸出的機能について、海外からの要望が強くなっており、こうした情報発信機能に関連した業務の展開が重要になっている。

上図に掲げた1)～4)の諸サービスも、試験的ないし研究的なものも含めれば、すべて海外からのアクセスを受け入れており、今後、こうした海外アクセスの全面的な本格化に向けて、努力を払っているところである。

### 3-2 海外からのアクセスの現況

学術情報センターでは、発足の直後から国内の学術情報ネットワークの整備に併行して、国際回線を用意して、電子メールの国際交換を実施してきたが、1992年には、海外の動向を踏まえて、インターネットによる国際接続を開始し、研究者相互間の国際的情報交換をより一層促進することとした。

データベースに関しては、学術情報センターが作成した、わが国の学術情報データベースに対する海外からの利用要求にこたえるものとして、1989年以降、試験運用の体裁で、米国科学財団、米国議会図書館、英国図書館、ケンブリッジ大学等、英国の4大学図書館からの、NACSIS-IRへのアクセスを受入れることとし、これら機関の職員による代行検索によって、米英研究者に日本の学術情報を提供している。

目録所在情報サービス NACSIS-CAT は、わが国の大学図書館の蔵書の総合目録データベースを形成するためのオンライン・システムであり、すでに250大学程がこれに参加している。こうした状況において、英国図書館および英国の上記4大学図書館から、日本の図書、雑誌の目録作成にこのシステムを英国から利用したいとの要望が寄せられた。これに呼応して、1991年から共同実験という体裁で、これら図書館の参加を受入れて、その利用に供している。

### 3-3 サービスの国際展開指針

上記のような海外向けサービスの状況を踏まえて、今後におけるそれらの本格化について展望を与えるために、学術情報センターでは、1991年に国際展開に対する指針（国際展開ワーキング・グループ報告書）をとりまとめた。これによれば、NACSIS-CATについては、英国における実験を推進する中で、欧州大陸諸国、北米、また中国、韓国等の図書館からの要望に適切に対応してゆくべきものとされている。海外での日本文献所蔵量は国内量に比較すればごく少量ということであるから、海外からの利用を受け入れてもシステム的な負荷は問題にならない。問題は時差調整のための運用時間の延長や、海外向けの連絡調整要員の配置などにあり、センター側としてこれらに対処してゆく必要がある。

NACSIS-IRの海外提供の本格化においては、海外の研究者（エンド・ユーザー）による直接的アクセスを受け入れる必要がある。この場合、利用者の認定・登録や料金徴収などの実務負担が主たる問題になる。その解決方法の一つとして、先方国の適当な機関との間でのゲートウェイ接続が有望であり、これにより、海外情報のわが国への導入も同時に実現することが期待される。

ネットワークについては、回線速度の増強が当面の課題とされたが、1993年1月から日米間の回線が512kbpsに増強されている。

国際展開の本格化に向けては、時差に対処すべき24時間運用、利用者資格認定、課金徴収、外国人のための研修、外国旅費の確保、定員確保など実務的問題も多い。しかし、学術情報の国際的な流通促進は、学術情報センターの主要な任務の一つであり、その発展に努力してゆくべきであると結論されている。

### 3-4 国際共同研究、外国人向け研修等

学術情報センターにおける研究および教育面での国際協力活動はつぎのとおりである。文部省科学研究費補助金による国際学術研究および国際共同研究として、「学術情報データベースの国際流通のシステム化に関する研究」、「日本情報および東アジア文字による学術データベースの国際交換に関する研究」、「国際学術ネットワークの実現を目的とする学術調査」を実施している(1992年度)。これらは、それぞれNACSIS-CAT、NACSIS-IR、「学術情報ネットワーク」の国際化に対応した研究計画であり、必要に応じて、センター教官が出張し、また外国機関の研究者等を招聘して会議をもつなど、図書館情報、データベース、ネットワークの専門家間の国際交流を図っている。また、既述のとおり、英国図書館との申合せにより、英国の大学図書館でのNACSIS-CAT利用実験(パイロット・プロジェクト)を進めている。

主としてこれらの共同研究等に関連して、海外からの研修希望が寄せられるため、可能な限りこれに応じることとし、1991年度には、韓国、タイ、英国、中国の4機関5名について、それぞれ1～2週間の研修をおこなった。また、他機関の外国人向け研修事業にも協力しており、1991年度実績では、国際交流基金日本語研修センター受入研修生、国際協力事業団受入研修生、同事業団沖縄国際センター受入研修生、日本科学技術情報センター受入研修生など合計100名に対して、それぞれ1日程度、学術情報センターにおける研修を行っている。

これら国際対応活動を推進する事務組織として、国際交流係、国際事業係が学術情報センターに設置されている。

## 4. 経済情報を通じた国際協力のあり方

### 4-1 経済情報もグローバル時代に

#### 4-1-1 マクロ統計が国を超える——グリーンGNPのインパクト

グリーンGNPが脚光を浴び始めたのは1989年7月、フランス・パリの北西部、アルシュで開かれた先進国首脳会議（サミット）からである。16日に採択されたアルシュ・サミットの経済宣言では、多くの紙幅を地球環境問題に割いた。この中に新しい「環境指標」の開発をOECD（経済協力開発機構）に求める一文が入っている。

91年1月、OECDの環境相会議の閣僚宣言は90年代の重点施策の1つとして、「グリーンGNP」の作成を打ち出した。アルシュ・サミットでの漠然とした「環境指標」との表現が、OECDの検討を通じて、グリーンGNPへと収れんしていく。

国連環境開発会議（地球サミット）事務局もこの「グリーンGNP」の導入を提案、先進各国政府も先を争ってグリーンGNPの試算を始めている。

グリーンGNPは、ひとこと言えば、地球環境コストを考慮したGNPのことである。慶応大学の鶴野公郎教授が東洋経済誌の93年2月19日号に寄せた論文、「『グリーンGNP』推計の重要性」によると、国際連合が93年に予定しているSNA（国民経済計算体系）の改訂では、GNP統計のサテライト勘定として地球環境コストを明示する方式を採る、といわれる。統計がどのようなものになるにしても、地球環境というグローバルな視野から国民経済をとらえるということで、GNP統計は国の枠を超えることになる。国のマクロ統計として整備してきたGNPが国の枠を超え、グローバル指標へと脱皮を迫られていると言ってよい。

たとえば、1億円の住宅を建てたとしよう。従来のGNPの計算では、その結果どれだけインドネシアやアマゾンの森林が伐採され、貴重な酸素供給源が失われたか、といったことは問題にしない。グリーンGNPではこれが大きな問題になる。日本の住宅建築の結果として、たとえばインドネシアの森林伐採による地球環境へのマイナスがいくらかを計算する必要が出てくる。

理想的な姿でグリーンGNPを計算しようと思えば、発展途上国を含めた国際協力関係が不可欠になる。

#### 4-1-2 広域経済圏のうねり

経済情報を通じた国際協力を考える上で重要な視点の第2は、広域経済圏のうねりであ

る。

93年1月1日、ヨーロッパの12カ国が1つの市場を形成するEC(欧州共同体)の市場統合がスタートした。85年から8年越しの計画がようやく実現に漕ぎつけた。12カ国の人口を合わせると、3億4000万人になる。単一市場としては世界最大規模の人口を誇る。国内総生産(GDP)は91年の実績を基にすると、12カ国の合計で、約6兆2500億ドル。アメリカの5兆5500億ドルを上回り、世界最大規模。世界貿易に占めるシェアも、域内貿易を合わせると、40%を超える。

92年8月、このEC市場統合をにらんだ新たな市場統合の動きが表面化した。アメリカ、カナダ、メキシコの3カ国がモノの出入りを自由にする北米自由貿易協定(NAFTA)に合意したのだ。協定の発効は94年だが、実現すると、人口でECを上回る巨大な自由貿易ゾーンが生まれる。

92年1月28日、東南アジア諸国連合(ASEAN)は第4回首脳会議で自由貿易圏(AFTA)の創設を決めた。欧米の動きを睨みながら、アジアの一角に市場統合の動きが現れてきた。

ASEAN首脳会議は大きな課題を引きずっていた。というのは、首脳会議の前月、マレーシアのマハティール首相が日本、韓国なども含めた東アジア経済協議機構(EAEC)の創設を提案していたからだ。ASEAN首脳会議はマハティール構想には冷淡だった。開会演説に立ったインドネシアのスハルト大統領などは、EAECにはひとことも触れなかった。EAECにはアメリカが強く反対したためだといわれる。だが、わが国では政財界の中にマハティール構想を評価する向きは意外に多い。ASEANという狭い範囲での市場統合より日本が入った形での東アジア経済圏の方が発展性があると判断しているからである。

#### 4-1-3 東南アジアの「データベース革命」

東南アジアから日本経済新聞社への訪問客が増えてきているが、従来の新聞づくりからデータバンク局を見たい、というのが最近の特徴である。

2月にも中国から新聞界の幹部が数名、日経を訪れた。土曜日の午後だというのにわざわざ来社、熱心に電子メディア・サービスに見入っていた。

全国紙からただ1紙、日経を選んだ理由を聞くと、「われわれもデータベースづくりをめざしているからだ」という。

東南アジアはいま、データベース革命に燃えている、と言ってよい。日本経済が70年代から80年代に経験した衝撃を東南アジアの国々が体験しようとしている。データベースづくりの輪が大きくグローバルに広がり始めているということだ。日本に向けるまなざしは熱い。

#### 4-1-4 経済情報ニーズもグローバル

経済情報を扱うユーザーから「東南アジアのファンダメンタルズ（経済の基礎的条件）情報をできるだけ早く欲しい」とのニーズが強まっている。

背景にあるのは東南アジア諸国との経済的なつながりの緊密化である。ひとつは1985年秋のプラザ合意以降、円高時代に対応して日本の企業の間には生産基地を東南アジアに移す傾向が強まったことだ。従来の韓国、香港といったフォー・ドラゴンズから中国、インドネシア、タイといった賃金の安い諸国に工場進出のうねりが広がっている。

もうひとつは、台北、香港、シンガポール、バンコクといった東南アジア金融センターの魅力が高まってきていることがある。日本の株式市場が1990年はじめから不振を極める中で、こうした東南アジアの新金融センターが活況を続けたことも大きな刺激材料になっている。「東南アジア金融インデックス」といったグローバル金融指標の開発がテーマになっているほどである。

従来、東南アジア情報といえば、一部の経済学者が古いデータを使って経済発展をトレースするとか、政治の裏の動きを一部の人たちが血眼になって追う、といった図式が一般的だった。だが、経済的な緊密度が深まるにつれ、日本経済の情報を扱うと同じような感覚で日本のユーザーが東南アジア情報を扱うようになり始めた、ということだ。

東南アジアに生産基地があれば、その国の経済政策や好・不況に敏感にならざるをえない。金融マーケットに至っては時々刻々のマーケット情報が必要になるし、ファンダメンタルズ情報も予測を含めた速報性への要請が強くなってくる。

### 4-2 東南アジア経済情報の課題

#### (1) 国連統計

東南アジアの国々を網羅的にカバーしているという意味では国連統計が最も基礎的なマクロ・データを提供していると言える。人口、雇用状態に始まって、GNP統計、賃金・物価、国際収支、金融といった経済統計から、保健、教育、文化、科学技術などの社会的な側面まで扱っている。

このアジア太平洋版に当たるのが「アジア太平洋統計年鑑」（国際連合編、日本エスカップ協会訳）。93年1月発行の91年版を見ると、ESCAP加盟48カ国の動向が一目でわかるようになっている。

問題はIMF（国際通貨基金）のIFS（国際金融統計）などに比べると、速報性に劣ること。機動的な経済政策のための情報源としてはとても使えない。

## (2) IMF 統計

中心は IFS。IMF 加盟各国の基礎的な経済統計を収録している。毎月データを更新しており、国際機関のデータ・サービスとしては速報性がある。

データの中身は、為替レートに始まって、外貨準備高、マネー・サプライ、金利・物価、生産、輸出入、国際収支、財政、国民所得など。金融にウエートのあるのが特徴である。

東南アジアに限ってみると、フォー・ドラゴンズ（韓国、台湾、香港、シンガポール）のうち、台湾と香港が抜けている。この点が使いがづらい。

## (3) 国別統計

一口に東南アジア各国といっても国によって統計の整備の度合いはずいぶん違う。一人当たり GNP との相関度が高いのではないだろうか。

フォー・ドラゴンズがやはり進んでいる。韓国など政府が基礎的な統計類の MT サービスをしているような国もある。

フォー・ドラゴンズ以外では、中国が統計の数だけは非常に多い。89年の初め頃から「中国経済統計月報」の発行を取り止めたが、年報の類は生産、物価、消費、国民生活など幅広くメンテナンスしている。地方への分権化を進めた結果、地域統計も急速に膨らんでいる。ただ、数字への信頼度がいまひとつだ。

国によってばらつきの多い経済統計の整備状況をどこまで均質化できるかが大きな課題である。

## (4) ミクロ・データ

マクロ統計と比べると、企業や家計の行動のデータベース化は遅れている。財務諸表にしても企業によって発表しているかどうかはマチマチだし、項目も不揃いである。企業名、従業員数、資本金といった基礎的な企業情報すら十分に把握できるとは限らない。企業に社会的責任を自覚させ、情報の開示を義務づけることから始める必要があるようだ。

## (5) 記事情報

新聞、雑誌、本といった形での母国語による情報の域を脱していない。香港、シンガポールなど英語国は勿論英語による情報が入手できるが、韓国でも英語情報はそれほど多くはない。

最近、日本が大きな情報マーケットであることに目をつけて、母国語情報の日本語版を出そうとする試みが出てきている。中国の著名な新聞社が日本語に翻訳した新聞を発行しようとしているなどがこの1例だ。

エレクトロニクス技術の進歩を考えると、いちいち人手に頼って翻訳するよりも機械翻

訳のシステムを広げていく方が早道ではないか。

### 4-3 国際協力のあり方

#### 4-3-1 現 状

経済企画庁に海外へのデータ提供の現状を聞いた。時代の最先端をゆくオンライン・ベースでは提供していないということである。

提供形態の中心は磁気テープ。データの内容は国民所得関係が多い。提供相手先はドイツ経済研究所、シティバンク、フランス大蔵省、カナダ銀行など。日本の経済情報の提供という形での国際協力もあまり進んでいないようだ。もっとも発展途上国の側に日本経済の統計類のMTを入手してまでなにかを分析しようといったマインドがあまりないからであろう。

統計づくりなどのノウハウの提供については、政府間で依頼があれば、積極的に応えることにしている、とのこと。しかし組織的に東南アジア各国の経済情報のレベルアップを計るような試みはあまりみられない。

#### 4-3-2 新しい国際協力の方向

##### (1) 日中経済統計研究交流会の例

1990年10月23日、日中経済統計研究交流会の日本側メンバー10人が北京へ向かった。团长は京都大学の佐和隆光教授。大蔵、通産、総務、経済企画の各省庁、日本銀行のほか日本経済新聞社から2人が参加した。中国側のメンバーは国家統計局が中心で、中国人民銀行や上海など地方の統計局メンバーも混じっていた。

まる3日間にわたって日本側から統計の成り立ち、使い方などを丁寧に説明した。対象とした統計は国民所得、新SNA(国民経済計算体系)、消費統計、地域経済計算、資金循環勘定、財政金融統計、工業統計など。日本経済新聞社で進めている中国データバンクについても、データベースづくりの技術的な説明をした。

国家統計局の張塞局長が招宴、答宴ともに出席するなど、中国側の意気込みが感じられた訪中だった。

翌91年には中国側メンバーが訪日。92年では再度日本側メンバーが訪中している。日本側は佐和隆光教授を中心にした半官半民のボランティアといった趣の交流団である。

市場経済の導入を進める中国が、統計の面でも新SNAを導入しようとしており、この国家的な事業が日中交流の牽引力になっていることは確か。同じ方式を他の東南アジア各国に広げられるとも思えないが、経済情報でのひとつの国際協力の方式を提示しているとい

える。

## (2) 東南アジアの情報センター

経済情報をめぐる日本と東南アジア各国のニーズは同一方向に向かっている。キーワードは「より速く、整合的で、コンピュータライズド」である。日本のユーザーは速報性があり、国際標準に合致した情報を求めているし、東南アジア各国は国際的に評価される情報を、しかもコンピュータライズしてデータベース化しようとしている。

いま、仮にマレーシアのマハティール首相が提唱している「東アジア経済協議機構(EAEC)」といった東南アジア経済圏をめざす動きが具体化すれば、一気に「東南アジア情報センター」といった新しいデータベース基地構想が浮上する地合いにある、といえる。

東南アジア経済圏の本部に中型のコンピュータを置く。データ収集は各国で行い、いったんワークステーション・レベルのコンピュータでサテライト・データバンクをつくり、本部のホスト・コンピュータを含め LAN (ローカル・エリア・ネットワーク) を構成する。理想は分散処理型の情報ネットワークである。最低限必要な数値と記事の情報を系統だててバンクする。

同一経済圏といった合意があれば、データの基準化も容易であろう。この一環として「グリーン GNP」や「東南アジア金融インデックス」といった新しい指標の開発も共同で手がけて行ける。

基礎的な情報を整備したら、次にはマルチメディアといった音声、映像をも取り込んだ総合的な情報センターをめざして行けば良い。

## (3) マルチ言語メディアの共同研究

東南アジア各国の共通の目標になりうるプロジェクトのひとつが「マルチ言語メディア」の共同研究であろう。

日本では英和、和英の双方向自動翻訳システムがだんだんと軌道に乗ってきている。一方、韓国、中国、台湾などで自国語と英語の自動翻訳への挑戦が始まっている。

こうした試みを集めるだけでも、英語を媒介にしながら日本語から中国語やハングル語、逆に中国語やハングル語から日本語への自動翻訳が可能になる。

たとえば東南アジアの情報ベンダーと機械翻訳を手がけている情報機関に呼びかけて、情報と言語の範囲を限定した中で、試験的にマルチ言語メディアの実験を始めても良いのではないだろうか。

日本は情報鎖国だといわれる。日本語という障壁が招いているいわれのない批判でもあるが、率先してこの障壁を打破する努力が必要である。それにはマルチ言語メディアの開発でイニシアティブをとることが早道のように思われる。

## 5. マーケット情報による国際協力

マーケット情報に対する明確な定義があるわけではない。マーケットに影響を与える情報はすべてマーケット情報と言って差し支えなく、刻々世界から発信されるニュースも立派なマーケット情報である。しかし、ここではいわゆる情報ベンダーと呼ばれる専門業者から、マーケットに直接携わっている事業または従事者（機関投資家や証券・金融会社）に対し、提供されるオンライン・リアルタイムの情報サービスを対象を絞って論ずることにする。

情報ベンダー事業は一般にサービス提供に巨額の先行投資を必要とし、また世界的に競争が激しい産業であるため、いわゆる国際協力の概念にそぐい難い。だが、①情報の共有化＝グローバル化が経済活動のボーダーレス化（国境なき市場）を招き、結果として資源のより効率的な再配分を促す②途上国マーケット情報ベンダーへの参入を支援する——という2点に、国際協力の観点が見出だせよう。

### 5-1 情報ベンダーと発展途上国

情報ベンダーには、世界的大手業者である英国のロイター通信社をはじめ、米国のテレレート社、日本ではQUICKなどがある。例えばロイター通信社はかつて新聞・ラジオ・TVなどにニュースを提供すること通信業務を本業してきたが、現在売上高の80%はマーケット情報と電子ディーリングからの収入となっており、情報ベンダーの方が主要事業になっている。テレレートもAPダウ・ジョーンズ社の一部門である。これら大手の情報ベンダーの提供する情報は各種ニュースにとどまらず、証券、金融、為替、商品などの相場および市場情報などからなり、いわば総合情報機関の性格を持っている。だが、情報ベンダーの中には、国債や為替、金利先物、商品など特定分野に強みを発揮する情報ベンダーも数多く存在する。また、巨大なヒストリカル・データを持つ業者から、単に現在の相場を迅速に伝達することを特色とする業者など、規模もまちまちである。さらに、市場関係者が情報をより活用出来るように、各種の分析情報や、場合によっては分析手法を情報とともにサービスする業者も出ている。

これらのサービスが受け入れられるには、受け入れ側国・地域で一定程度の市場が成熟していることが不可欠の条件である。マーケット情報はオンライン・リアルタイムで遅滞なく提供され、それをきっかけに（あるいは参考にして）市場で取引が行われるわけだから、少なくとも市場メカニズムが機能している国、あるいは市場メカニズムを利用しようとする者でないとマーケット情報産業は意味を持たない。しかも、前述したようにマーケット情報サービスの背景にはかなりの設備投資とリアルタイムのための専用通信回線使用

が必須条件のため、サービス料金はかなり金額となる。つまり、その費用負担に耐えるだけの営業成果を上げ得るユーザー側が存在するのでなければ、サービスは実現できない。

## 5-2 経済成長とマーケットの拡大

こうした観点からみると、最近急速に市場経済メカニズムを導入し始めているロシアや東欧諸国は市場機能がまだ未成熟だし、通信回線の普及もいま一つだ。また、南米諸国は概して社会の安定度に欠ける。結局、一定の社会の安定や市場経済の成熟度からみて、情報産業にとって魅力あるのは、先進諸国以外では ASEAN (東南アジア諸国連合)、NIES (新興工業国・地域群) に落ち着こう。中国もまだ緒についたばかりであるが、株式市場の育成に懸命である。

### (1) 高度成長続く東・東南アジア

ASEAN、NIES 諸国・地域の経済成長率は先進諸国のそれ 2~3%程度でとどまっているのに対し、依然 5~10%という高成長で推移している。ここ 3年(93年は予測)の実質成長率を単純平均すると、中国が9.6%、マレーシア8.3%、タイ7.9%などで、比較的低い方でも香港5.0%、インドネシア6.2%、韓国6.3%、台湾6.5%などフィリピンを除いてはかなりの成長率となる。(表1参照)

中でも、香港、シンガポールは1人あたり国民総生産(91年)が1万3000ドル~1万4000ドルと日本の半分近くに達しており、EC(欧州共同体)の統合が足踏みしている昨今、世界の「成長点」の役割はまだ当分この地域が担うことになりそうである。

表1 マーケット情報による国際協力

基礎データ		日本	韓国	台湾	香港	インドネシア	マレーシア	フィリピン	シンガポール	タイ	中国
							↓		↓		
実質経済	91	4.1	8.4	7.3	4.2	6.6	8.8	-0.1	6.7	8.2	7.7
成長率	92	3.5	5.0	6.1	5.0	6.0	8.5	1.0	5.3	7.5	11.0
(%)	93 予	NA	5.5	6.5	6.0	6.0	7.7	3.5	6.1	8.0	10.0
経常収支	91	729	-87	120	25	-41	-44	-10	42	-76	138
(億ドル)	92	818	-40	65	15	-33	-34	-14	49	-61	NA
	93 予	NA	-10	58	5	-30	-28	-22	52	-78	NA
人口		12392	4327	2056	575	18612	1817	6287	276	5692	115078
(91年・万人)											
1人当たり		27196	6498	8788	14394	638	2479	723	13236	1604	320
国民総生産											
(91年・ドル)											

(注) 表1の以下の資料から合成した。

野村アジア情報(野村総研) 1993年1月号

NRI財界観測(野村総研) 1993年1月15日号

アジア月報(大和総研) 1993年1月号

経済統計月報(日銀) 1993年1月号

ASIA 1993 YEARBOOK, FAR EASTERN ECONOMIC REVIEW, DEC. 1992

FAR EASTERN ECONOMIC REVIEW, VOL:156 NO:4 28 JAN 1993

他

## (2) 証券・金融市場も急成長

ASEAN、NIES 諸国・地域の市場は経済成長に伴って拡大してきた。証券市場の上場銘柄数を例にとると、1990年末から1992年9月末までの上場銘柄数は日本では1627銘柄から1644銘柄（東証1部）とわずかに17銘柄しか増えてないのに、タイでは94銘柄増で44%増となり、香港95銘柄で32%増、台湾46銘柄23%増と大きな伸びを見せた。また、PER（株価収益率）では日本のそれに比べると韓国10%、シンガポール18%など先進諸国の投資機関にとって、魅力ある市場となっている。このため、近年、日本ばかりか欧米の投資機関もアジアの可能性に注目しており、この地域のマーケット情報に対する需要はきわめて強い。（表2参照）

表2 証券市場の規模

上場銘柄数		日本	韓国	台湾	香港	インドネシア	マレーシア	フィリピン	シンガポール	タイ	中国
		90末	91末	92.9	90末	91末	92.9	90末	91末	92.9	A株6
		1627	669	199	299	125	285	153	303	214	A株6
		1641	686	221	357	141	324	161	301	276	A株14
		1644	687	245	394	143	357	168	299	308	/A39 \B17
時価総額	90末	26905	1099	989	834	74	477	58	475	242	NA
	91末	29299	955	1237	1223	64	578	112	584	353	NA
(億ドル)	92.9	23447	806	1013	1668	NA	831	168	567	543	87
PER	92.9	39.75	10.4	22.93	13.44	NA	NA	NA	18.0	16.79	NA
株価指標	90末	22848	696	4530	3037	418	506	652	1154	613	NA
	91末	22983	611	4601	4297	247	556	1152	1491	711	NA
	92.11	16924	663	3675	5811	286	642	1264	1469	865	NA
証券・金融取引所		・東証 ・大証 ・名証 ・5取引所 ・TIFFE	・韓国証取	・台湾証取	・香港証取 ・香港先取	・ジャカルタ証取	・クアラルンプール証取	・マニラ証取 ・マカティ証取 ・マニラ国際金融先物取	・SES ・SIMEX	・タイ証取	・上海証取 ・深圳証取
株式以外の上場金融商品	(現物)	債券 CB他	債券	債券	債券	債券	債券		債券	債券	債券
	(先物)	ユーロ円 ユーロドル 円・ドル 国債 日経平均 TOPIX T-BOND			ハンセン指数			ドル・ペソ	ユーロ円 ユーロドル 日経平均 他		
	(オプション)	ユーロ円 国債 日経平均 TOPIX							ユーロ円 ユーロドル 日経平均 他		

(注) 表2は以下の資料から合成した。  
 アジアの株式市場（野村證券アジア室・東洋経済新報社刊）  
 アジア月報（大和総研） 1993年1月号  
 IFR DEAL WATCH 1993年1月18日号  
 他

### 5—3 ASEAN、NIES 諸国・地域の市場充実・整備の努力

これら諸国では、まだ資本の出入りに関する規制が残っているところが多いが、以下に見られるように、市場の充実にも着々手を打っている。

#### (1) シンガポール

① SIMEX (シンガポール国際金融取引所) ではユーロ円、ユーロ・ドル、日経平均の先物取引がなされユーロ・ドルなど4種類については先物オプションの取引まで行われている。

② SES (シンガポール証券取引所) では3月に株式オプションを上場した。

#### (2) 香 港

① HKFE (香港先物取引所) はハンセン指数オプションを3月から上場した。

②香港証券取引所は昨年末に出た株式オプションに関する意見書をもとに、上場を検討中といわれる。

#### (3) マレーシア

①マレーシアではKL (クアラルンプール) 商品取引所が金融先物を上場の予定。

②KL オプション金融先物取引所の開設も見込まれている。

#### (4) フィリピン

①マニラ国際先物取引所が92年11月にドル・ペソ先物を上場した。

#### (5) 中 国

①外国からの投資対象になる「B株」(現在17銘柄)を増加する積極政策を当分継続する。

②上場対象企業を国内全土に広げる方針である。

③上海、深圳の両証券取引所のコンピューター接続を計画している。

#### (6) 台湾では94年初めに国債、株式指数先物の上場を検討中である。

こうした市場の充実を図る動きは、単に投資機会の拡大ばかりではなく、投資側にとって有力なリスクヘッジの役割を果たすわけで、投資商品が多様化するほどその市場は厚みを増すとともに、より魅力的になる。

中国について若干補足すると、同国では先に株式取得のための整理券配布をめぐる一歩乱あった。また、上海では「株は儲かる」と一途に思い込んで数百万円の穴をあけ、自

殺した騒ぎもあった。日本におけるバブル経済崩壊時次ぎ次ぎに明らかになった、数々の不祥事をみると決して、日本も威張れたものではなかろうが、中国の識者の目からみるとやはりまだ、一般の証券投資に対する認識はきわめて初歩的であるという。しかし、中国政府は「政治は社会主義でも、経済は市場メカニズム」の政策を今後も精力的に進めると見られているし、市場に対する認識も徐々に深まってこよう。

## 5-4 システム化急ぐ各取引所

情報ベンダーは通常取引所会員にしか提供されない相場情報を普遍化し、国内・海外の投資家にひろく投資機会を提供するという役割を果たしている。しかし、それにも増して、各取引所は上場商品の充実、拡大とともに、これら取引の迅速化と情報の素早い伝達が大きな課題になっている。取引所のシステム化は情報ベンダーの情報取得にとってもきわめて好都合である。

### (1) シンガポール

① SES はコンピューターが比較的進んでおり、1987年にアジア初のコンピューターによる店頭取引 SESDAQ を導入、88年にはそれを米国の NASDAQ に接続して相互に終値を伝送している。さらに89年には CLOS (CENTRAL LIMIT ORDER SYSTEM) を導入して取引を自動化、90年には振替決済システム「スクリップレス・トレーディング」を稼働させた。

② SIMEX は93年をメドに自動取引システムの導入を予定しているが、これは通常の取引時間帯外の注文に応じるもので、同取引所としては GLOBEX にも対抗したいとの意欲も持っている。

### (2) タイ

タイ証券取引所は91年7月に米国の MSE (ミッドウエスト証券取引所) の協力でコンピューターを導入した。大口取引銘柄など一部は AOM (AUTOMATIC ORDER MATCH) を使って自動化しているが、それ以外はまだ手動で取引している。その他、AI (ADVERTISEMENT OF INTEREST) 気配伝達システムを導入している。

### (3) フィリピン

マカティ取引所は米国 MSE とシステム化で提携した。やはり MSE の自動取引システムを導入する。

#### (4) 香 港

93年第1四半期から自動取引に移行する。

#### (5) 中 国

- ①上海証券取引所が90年12月開所し、自動売買システムが稼働している。
- ②深圳取引所は91年7月オープンし、自動売買システムで取引されている。
- ③中国政府当局は両取引所のシステムを接続し、投資家への一層の便宜を図る方針。

#### (6) 台 湾

CATS (COMPUTER ASSISTED TRADING SYSTEM) で半自動取引している。

#### (7) マレーシア

クアラルンプール取引所で92年末に台湾と同様の半自動取引システムが稼働した。

### 5-5 情報ベンダーの進出

#### (1) 情報ベンダーの経済協力的側面

取引所のソフト（各種商品）とハード（取引システムなど売買の物理的処理能力）の充実世界の投資家・投資機関にとっては投資チャンスの拡大を意味するが、それらの情報伝達に大きな役割を果たしているのが情報ベンダーである。

取引所自身が自取引所の相場情報を最終ユーザーにまで端末を設置してサービスするケース（ロンドンの証券取引所の TOPIC）もないではないが、サービス情報とサービス地域がコストとの見合いで限定される形になり、一定以上の市場規模（ユーザー数も含めて）がないと、事業として成り立ちにくい。このため、取引所はその相場情報を世界にネットワークを張る情報ベンダーに卸売するケースが圧倒的に多い。

情報ベンダーは、広く深い情報の取得、それら情報の高付加価値化、迅速な伝達、中立的な経営スタンスで、投資家の情報需要に応えている。従って、有益な情報取得の可能性と投資家からの需要があるかぎり、それらの情報取得に向けて行動を起こす。

台湾、マレーシア、シンガポール、タイ、中国の取引所にはロイター通信社、テレレート、QUICK、ブルンバーグなどの情報ベンダーが1ないし数社が、相場情報を取引所コンピューターと直接接続したり、あるいは手入力に頼ったりしながら、刻々の動きを世界に伝送している。

各国政府や取引所などが情報ベンダーを無条件に歓迎しているわけではないが、ベンダーが世界に発信する情報が、証券市場に限らずオフショアの金融取引も含めて、当該国の

市場の活性化に役立っていることは否めない。ASEAN、NIES 諸国・地域のケースではないが、例えば中東のオイルマネーが集中するバーレーンでは、湾岸戦争以降かつてほどの勢いはないが、同国の振興策の柱の一つに金融センターを掲げており、情報ベンダーの進出には担当省庁である情報省が可能な限りの支援している。

## (2) 情報ベンダーにとっての障害

### ①各種規制

国によってはそうした情報の取り扱いを規制している。例えば韓国は、ロイター、テレレイトが証券会社を通じてリアルタイム株価情報を取得し韓国内でサービスしていたが、韓国政府はこれを違法としたため、現在では中止している。両社は現在韓国政府に対し直接取引所から相場情報取得できるよう申請中である。しかし、韓国にはリアルタイムで相場情報を提供する自国のベンダーが存在するだけに、成り行きはやや微妙である。また、こうした規制はしばしば当該国の外資投資規制などに関連している場合が多いことも事実である。

かつて日本が資本自由化をめぐる国をあげて大論争したように、ASEAN、NIES 諸国・地域もまだ警戒心が完全に払拭されているわけではなく、以下のように外資の国内投資に對しかなりの規制が残っている。

#### A. シンガポール

原則自由化しているが、特定業種について外人持ち株比率を制限している。

#### B. 香 港

原則自由化しているが、香港上海銀行と TV 局は制限がある。

#### C. インドネシア/タイ

持ち株比率は49%に制限。タイの場合は証券・金融など特定業種に限り25%までに制限。

#### D. フィリピン

持ち株比率は40%以下。

#### E. 台 湾

非制限業種の持ち株比率は10%以下。制限業種は法律で定める。

#### F. 韓 国

持ち株比率は10%以下。

### ②インフラストラクチャー

情報ベンダーにとって当該国の通信回線事情はサービスの成否を左右するほどの重要性を持つ。最近、ロシア、東欧諸国の証券市場強化策がさかんに報じられるが、通信回線の実態は情報ベンダーの要求する水準からは程遠い。

ASEAN、NIES 諸国・地域で通信インフラが最も進んでいるのが香港で100人当たりの回線数は44.7回線、次いでシンガポールの38.8回線であり、中国にいたっては3%以下という状況である。(表3)

表3 アジアの通信事情——人口100人当たりの電話回線数

国名	回線数	
	(91年)	(90年)
香港	44.7	42.70
シンガポール	38.8	38.20
韓国	—	31.58
台湾	—	30.87
マレーシア	9.9	8.90
タイ	2.9	2.09
インドネシア	0.7	0.74
フィリピン	1.2	0.99
中国	1.0	0.87*

(注) 92年のデータの出典は、ASEAN PACIFIC TELECOMMUNICATION

90年のデータの出典は、ITU YEARBOOK OF COMMON CARRIER TELECOMMUNICATION STATISTICS (ただし\*印は89年データ)

通信回線事情はおなじ国の中でも都市部と地方との格差はかなりあるので、一概にこの平均値だけで判断するわけにはいかない。例えば、中国政府は北京に銀行、保険、証券会社などを集めた北京版「ウォール街」を建設する計画があるといわれるが、これが実現すると、通信回線の面でも必要地域に集中した整備がなされることになる。

いずれにせよ、情報ベンダーにとっては、リアルタイムの情報を遅滞なく正確に届けるため、信頼できる通信回線が文字通り生命線になるだけに、回線事情にはきわめて神経質にならざるを得ない。

## 5-6 途上国マーケット情報ベンダーへの協力

これまでのところ、途上国のマーケット情報ベンダーは存在しないわけではないが、あまり知られておらず、従って、それへの資本・技術協力などが行われたケースもほとんどない。これは、グローバル・サービスにまで一挙に手を広げるか、あるいは、国内に十分なユーザーが存在するかが、ベンダーの存立にとって必須条件だからである。この点からみると確かに既存の大手マーケット情報ベンダーは日本、欧州、米国の巨大なマーケットを背景としている。

ひるがえってASEAN、NIES 諸国・地域やロシア、東欧諸国を見ると、市場の規模や、ユーザーの厚みからみて、本格的なベンダーが成長しにくい環境にあると言わざるを得ない。

また、既存のベンダーは情報の信頼性、量、加工度、伝達の迅速さ、安定性などで総力をあげて競い合っており、弱肉強食の闘いが繰り広げられている。例えば、シティーコープ傘下のクオートロンはかつて10万台あったサービス端末が半減している。一方で、低廉な価格設定と柔軟性に富むシステム構成を売り物に米国ブルンバーグ社はここ3年で端末台数を倍増した。また、ポイント・データは倒産した。

情報ベンダーはいずれも価値ある情報の発掘（場合によっては創造＝ブルンバーグ社はニュース部門を持つに至った）、先端的な技術の導入などに血眼になっている。

こうした状況を踏まえると、客観的にみてマーケット情報ベンダーの途上国協力に対する意識はむしろ希薄とっていいかも知れない。

しかし、情報発信源としては各情報ベンダーとも、先進国以外の地域を重視してきている。たとえばダウ・ジョーンズ／テレレートは途上国の株式・金融市場のオンライン情報提供を本格化させる方針で、当面メキシコを中心とする中南米諸国のマーケット情報を「エマージング・マーケット・サービス」として開始する。将来はアジア地域にも対象を広げる構えだ。

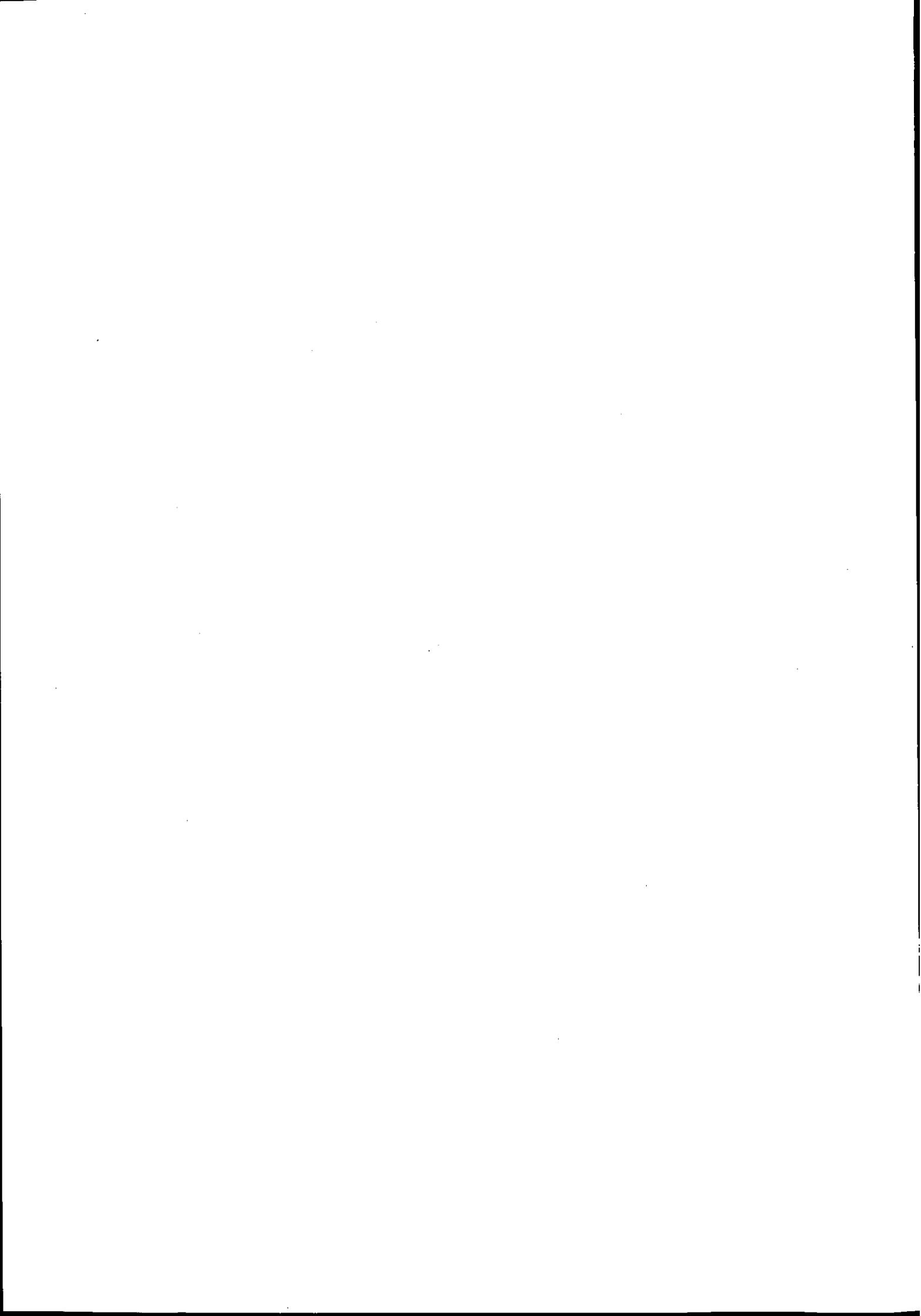
いずれにせよ、現時点では、マーケット情報ベンダーの活動そのものが、情報の発信源＝投資対象地域という意味での途上国協力の色彩を持つに過ぎないかも知れない。

しかし、それらの国々の中で小規模ながら存在するマーケット情報ベンダーが力を持ってくれば、将来それらベンダーとの情報の売買（情報の相互卸売など）、あるいは技術提携といった形の協力が生まれてくる可能性は大である。

まだ、本格化していないが、UNCTAD（国連貿易開発会議）は、「経済情報のよりよい流通が発展途上国の経済発展を促す」という狙いから、マーケット情報事業者が途上国においてどの程度存在しているかに関して、調査を開始しようとしている。マーケット情報分野での途上国への協力は、こうした公的機関による地道なアプローチから始めることも必要だろう。

## 第3章 国際協力の具体例の検討

1. 国際協力としての発展途上国へのデータベース利用支援
2. インドのIT産業の現状
3. アジア太平洋経済協力における情報分野の国際協力
4. 中国のデータベースネットワーク
5. 環境、気象データベース



## 1. 国際協力としての発展途上国へのデータベース利用支援

先進国に於いては大学単位あるいは研究機関等で学術論文等のデータベース化が進んで居り、学術機関内部、また各機関の間の相互乗り入れの為にネットワーク化も非常に高度なものとなりつつある。

また、このネットワーク化は、国内に留まらず国際 VAN 等の利用に依り、世界規模のネットワークに発展しておりボーダーレスの情報サービスの時代が実現している。

### 1-1 学術情報データベース

わが国に於いても近年、学術研究の発展に伴い、大学等の教育または研究機関において生み出される学術情報の量的、質的な増大及び多様化が進み、今後とも、教育、研究機関等における独創的、先端的な学術研究の振興を図っていくためにも研究者が必要とする学術情報が迅速、的確に入手できる様な、全国的な学術情報流通体制が望ましく、全国の大学の共同利用機関として”学術情報センター”が創設され全国の国公私立大学の図書館、計算機センター等をネットワークで結ぶ学術情報システムが整備されつつある。

同センターは我が国の産業界等や諸外国の情報システムともリンクして、教育機関、大学等で生み出される研究成果等の学術情報を産業界や国公立試験研究機関等の研究者に提供サービスするとともに、諸外国の大学、研究機関へも紹介することで我が国の研究者の研究成果等の情報を国際的に迅速かつ広く流通させ世界の学術研究の進展に貢献するという観点からも極めて有益であろう。

一方途上国に於いては、一般的に予算はあまり大きく取れず教育機関等において最新の図書、文献等の入手、整備も困難であり特に最新の情報を備えることは非常に難しいのが実情である。

途上国の教育機関にとって、先進国の科学技術文献のデータベースは情報の宝庫であり利用が望まれている。

発展途上国でも国際 VAN のノードがあればこれに加盟するだけで上記のデータベースに簡単にアクセス出来るが、ノードを持たない国では公衆国際電話回線を通じて接続してアクセスする方法しかなく、国際電話の利用料金が高価であるため気楽に利用出来ない。

国によっては国策として国際回線を借り上げて先進国の国際 VAN を通じて、学術情報ネットワークに加盟しているところもある。

## 1-2 電子メール

近年、時間帯を問わず個人レベルでも迅速な情報伝達、データ交換等を可能とする手段として電子メールサービスに対する需要が高まっている。特に途上国の教育機関、大学等での研究者個人レベルの通信、情報交換等に威力を発揮すると思われる。

文献データベースが整備された場合でも、その著者に対する問い合わせ等の通信の手段として電子メールを同じ設備で利用出来る様にすればいっそう効果があがり、通常のVANネットワークへアクセスも出来る様にすれば電子メールの利用度も拡大すると思われる。

学術情報データベースへのアクセスが可能となれば必然的に、国内、国外の他のデータベースへのアクセスも出来る様になり途上国からのわが国の商用データベースの利用も出来る様になる。

現在のODA援助計画制度の一環として、これら発展途上国の教育機関が、わが国の、学術情報のみならず一般商用データベースにもアクセス出来る様な設備及びサービスを供給することへの技術、経済援助は、わが国から発展途上国への最も効果のある真の国際協力のあり方ではなかろうか

現在のODA援助計画制度を利用する為には各援助対象国よりわが国の政府に本計画への無償援助の要請書が提出されなければならない、援助計画は二カ国間だけに限定されることになる。

しかし本計画の運営上、特にわが国、国内でのネットワーク運営の為にも一対一の専用回線ではなく途上国共通の学術情報データベースの専用通信網（ネットワーク）として構築するほうが有利である

この為には、一途上国から無償援助の要請があれば、同様な条件の途上国の教育機関の現状も調査しネットワークを構築する為の参考とすることが望ましい。

## 1-3 本計画実現の為のネットワーク構築上配慮を要する事項

- 途上国国内に於ける端末またはパソコン通信系（端末間通信）の考え方（通信の信頼性への要求、アクセス相手の広がり等）
- 大学ネットワークへの参加（インターネットアドレス、プロトコル等の管理。ハッカー対策）
- 費用負担の考え方、習慣
- 途上国側のアクセス、通信事情（制度、システムレベル、等）
- 適用するVANを含めた国内、国際ネットワークの有無
- 途上国ユーザー側のメンテ能力

## 1-4 計画実施方法試案

途上国の教育機関内部でも各校内で LAN を構築するケースも多いが今回のケーススタディでは、独立したパソコンを使用するものとする。途上国の数を10国、各国で大学が10校あり、各校で端末が10台程度の規模が考えられる。

途上国国内のアクセスは全て電話回線を使用すると仮定すれば援助の対象となるものは、これら端末を集線した後からわが国の大学ネットワークにつなぎ込む設備であろう。

途上国といえども各国には公衆通信の企業体があり、国内、国際の通信が行われているので、各国内の教育機関より途上国の対わが国窓口のゲート設備の入り口までは、一般の公衆電話網 (PSTN) またはアナログ専用回線を使用する2通りが考えられる。

援助対象の設備として考えられるのは、途上国国内においては、国際回線を効率良く利用する為の小容量の packets 変換多重化装置 (PAD) である。

この装置は、わが国のデータベースに直接接続するものであるため、インターフェース等の接続条件をわが国の窓口のゲート入り口に合わせて決めなければならないが、この装置はできれば現地の通信企業体に依って運用されることが望ましいので、現地企業体とも協議の上、容量等を定めることが望ましい。

現地側に設置する PAD としては、PC ベースの簡易型から、本格的な小型 packets 交換機までいろいろあるが、機器が開発途上国に設置されるため、障害時の対応を考慮し二重化構成が望ましい。

途上国側に設置される機器は、特に現地の公衆通信企業体に運営を任せる場合には、将来現地側でもローカルなデータネットワークが構築できるよう拡張性を考えることが望ましい。

本援助計画の主旨として、現地の教育機関が無料または低料金でデータベースのサービスを利用できる様にするためのものであり、現地の通信企業体の了解を得て、わが国の入口までの低料金または無料の直通回線を、設置しなければならない。

この協力が得られない場合には、現地からの直通回線を作るための機器の購入及び通信回線を確保するための資金援助が必要となろう。また国際直通回線を作る場合には、わが国に於いても通信企業体例えば KDD 等の了承を得ることが必要であり、これに対する経費も援助の一部となる。

殆どの途上国が国際回線として衛星通信を使用しているため、本計画に必要な直通回線にはアナログとデジタルの場合があるが衛星回線を利用することが最も簡単であろう。

わが国での国内で専用線を使う場合も、同様に通信企業体と協議の上、経費を援助の一部として負担する事となる。

わが国の国内の設備としては、この援助を制度化した場合には、将来途上国の加入が増加することを考慮すると、国内の通信企業体と大型の窓口専用のゲートを契約するか、或

いは大学ネットワークの内部または独立に、将来増設可能な、対途上国窓口専用のゲートを増設或いは新設することが考えられる。

この窓口の機器としては、一般の公衆回線用の設備を借用するか、或いは中型のパケット交換機を設置することが考えられ、大学ネットワークとの接続は、デジタル専用線を利用または設置することが望ましい。

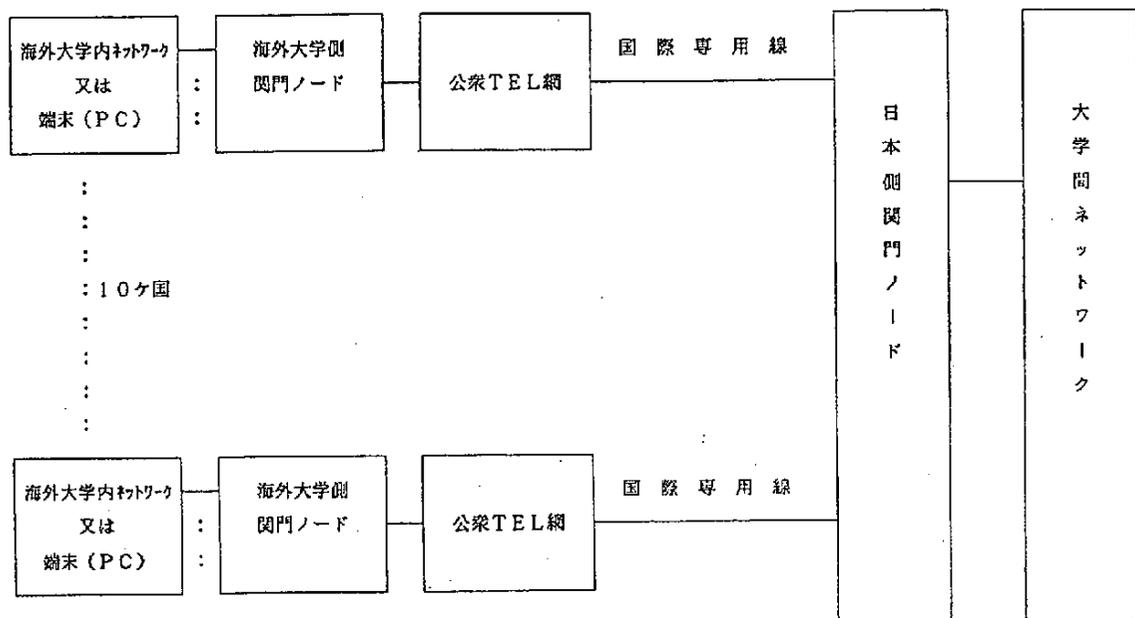
PCの下位レベルのプロトコルは、ダイヤルアップ接続の場合は無手順、専用線接続の場合は、X.25とする。

日本に設置されるパケット交換機と大学間ネットワークのプロトコルは、X.75と仮定する。

データベース・アクセスのためのPC-コンピュータ間の上位プロトコル、セキュリティチェック、課金等は、大学のホストコンピュータとPC間のやりとりとする様、協議して決めなければならない。

以上の前提条件をもとにネットワークの構成案を図に示す。

図 ネットワークの構成案



## 1—5 援助計画必要資金の試算

途上国への無償援助を考慮した場合の資金需要は、設備投資分とサービス料金分となる。設備投資分としては、前記の数量を仮定すると(10カ国、各国に10校、端末10台)、現地側での設備として約2.5億円となる。日本国内の設備として1億程度となり、総額3.5億、全端末機器代金4～5億円を含めても8億円程度となる。

この他、サービス料金分として、各国への専用国際回線のリース料が必要となる。またINTELSATの料金の目安として、電話回線リース料が、1電話回線当たり両端で年間約2万ドル程度が考えられる。

国内ゲートの設備に、公衆回線を利用する場合にはこのサービス料金の支払が援助の一部となる。

つまり設備援助資金として約8億、また年経費約3億円の予算が獲得出来れば、10カ国の開発途上国に本当の意味での技術援助が可能となる。

途上国で生じる衛星通信回線使用料などの年経費は、将来現地の通信企業体が本計画の設備を流用してデータ通信等で収益を上げる様になれば、途上国側の負担となるであろう。

現在の日本政府のODA援助が、とかく日本の企業への援助であるとの批判が多い今日、開発途上国の教育機関にわが国の学術情報及び一般商用データ・ベースを利用出来る様にする為の途上国への技術協力および無償援助を提言することが好ましいと思われる。

## 2. インドの情報産業の現状

### 2-1 インド IT 産業の現状

#### 2-1-1 概 要

インドソフトウェア産業協会 (National Association of Software and Service Companies : NASSCOM) の資料によれば、1991-92年の IT 産業の総売上げは、目標額270億ルピー (10億ドル) を突破し、272億ルピーであった。1990-91年の212億ルピーに比べ、28.3%の増加率である。1982-83年の10億ルピーに対して27倍にまで成長し、この9年間の初期の60-70%の増加率から、20~30%の控え目な増加率に移行している。

しかし28.3%という増加率は、政府の耐久圧力、輸入規制、LCの利ざや金、生産と引き渡しの遅れ、需要の飽和等の背景を鑑みると決して低くはない。産業界は、より良い増加率を期待できるし、今や、国がとるべき経済方針と貿易政策は確立してきた。

ソフトウェア産業の1991-92年の対前年比は58%の増加率であったのに対し、ハードウェア産業の対前年は、僅か15%の増加であった。

インド企業は、ハードウェア、周辺機器の質を意識し、ソフトウェア企業は ISO (International Organization for Standardization) 9000の履行を目指している。

#### 2-1-2 ハードウェア産業の現況

IT 産業の総収益に占めるハードウェア産業の収益は、減少し続けている。1986-87年に53%であったハードウェア産業のシェアは、1991-92年には45%以下に減少した。1991-92年の収益は122億1,000万ルピーで、対前年比15%の増加率であった。

収益の占める割合が減少したといっても、PCは今や他の電気製品と同じように消費者の注目を集めている。ワークステーション、ミニコンピュータ、スーパーミニコンピュータも適所にて利用されている。特に成長している分野は、製品の信頼性管理、ネットワーク、インテグレーションである。

国内向けハードウェア産業の1991-92年の収益は96億8,000ルピーで、対前年比12.5%の増加率だった。輸出は1990-91年に対前年比は18%の増加率であったが、1991-92年には23.4%の増加率に伸びた。

ハードウェアの技術革新は、1991-92年には特に見られなかった。マイクロコンピュータの収益は46億1,000万ルピーで、1990-91の41億8,000万ルピーに対して10.3%の増加率となった。1990-91年において花形だったワークステーションは、1991-92年には2%減

少し、収益は9億300万ルピーであった。ミニコンピュータは17.11%の順調な増加率で、今や67%のマーケットシェアを占めている。

### 2-1-3 ソフトウェア産業の現況

1991-92年のソフトウェア産業は順調だった。輸出は対前年比72%の増加、国内向けは42%の増加率だった。

データコミュニケーションリンクの改良により、ソフトウェア会社は更にオフショア開発に注力していて、オンサイトサービスからオフショア開発への明白なシフトが見られる。1991-92年のオンサイトサービスは約61%、オフショア開発の38%の割合であった。

パッケージとオーダメイドのソフトウェアの売上は、1990-91年の2億ルピーから、1991-92年には対前年比217.3%の増加率の6億6,000ルピーとなった。国内向けパッケージソフトウェアの売上は、海外向けを圧倒している。パッケージソフトウェアの売上と在庫は5億6,000ルピーで、国際標準からみれば決して多くはないが、ユーザーがロータス、dBase、MS-ウィンドウズに代金を支払うようになったことを示している。

コンサルタンシイ他全てのソフトウェアに関するサービスを含むカスタマイズドソフトウェアは、国内向け、輸出市場向けともに成長し続けている。

企業別では、タタコンサルタンシイ社が、インドの情報産業界でトップに立ち、1991-92年の輸出額は13億2,000万ルピーで、1990-91年の8億ルピーに比べ65%の増加率であった。また、国内市場向けの収益では、3億2,000万ルピーを占めた。

### 2-1-4 周辺機器、メンテナンス、トレーニング

ハードウェアの成長率の鈍化は、周辺機器産業にもインパクトを与え、1991-92年の収益は24億2,760万ルピーだった。しかし輸出は14.45%の増加率を示した。

情報産業のトレーニング部門は好調で、1991-92は10億4,000万ルピーの収益が見積られている。これは対前年比21%の高い増加率であった。コンピュータの設置台数の増加に伴い、コンピュータ要員の需要と供給のギャップは大きくなっている。トレーニング部門は今後大きく伸びるであろう。

メンテナンスは、1991-92年において、22億6,000万ルピーの収益をあげ、対前年比25.5%の増加率であった。

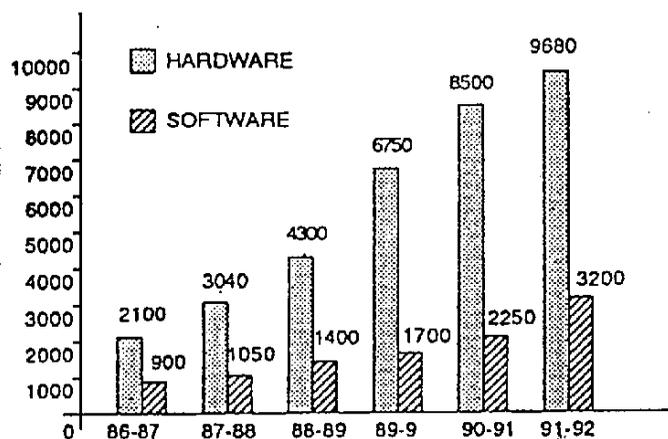
### 2-1-5 国内向けハードウェア、ソフトウェア産業

国内向けハードウェア産業は順調な成長を示して、過去5年間の年平均増加率は、36.6

%であった。ハードウェア産業の大部分は、SKD組立てであり、付加価値のある製品は少ないが、この増加率は国内市場のコンピュータの需要の拡大を示している。

国内向けソフトウェア産業の過去5年間の平均増加率は、29.2%であった。国内向けソフトウェア産業の成長が緩かなのは、ソフトウェアの知的所有権の侵害によるところが大きい。

表1 国内向けハードウェア産業とソフトウェア産業の推移



### 2-1-6 輸出向けハードウェア、ソフトウェア産業

輸出向けでは、ソフトウェア産業の過去5年間の平均増加率は40.34%であった。1986-87年の5億ルピーから、1991-92年の43億ルピーまで緊実な成長をとげた。

一方、ハードウェア産業では、年ごとの増加が一定していない。輸出対象地域もルピーで支払える東ヨーロッパを主な市場としている。この輸出の大部分はドル換算されると収益にならない。

表2 輸出向けハードウェア産業とソフトウェア産業の推移

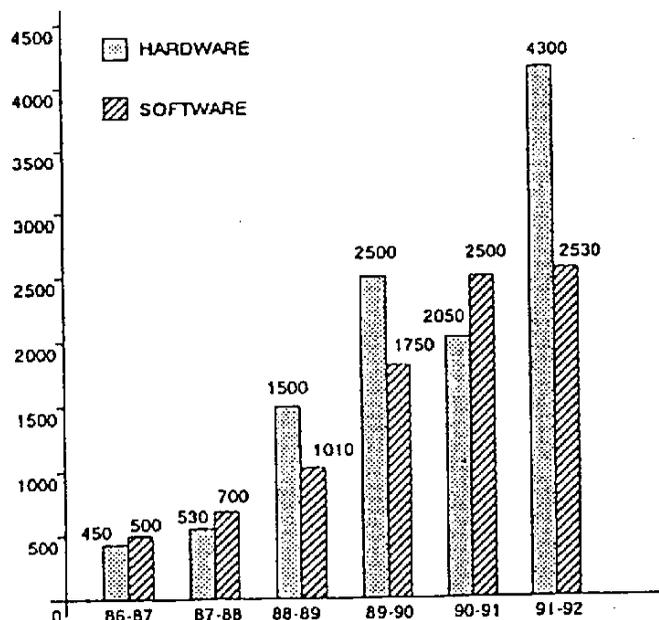


表3 インドにおける情報産業

	1986-87		1987-88		1988-89		1989-90		1990-91		1991-92	
	Rsm	US\$m										
ハードウェア												
国内向け	2100	160	3040	225	4300	287	6750	386	8500	436	9680	423
輸出向け	450	34	530	39	1500	100	2500	143	2050	105	2530	111
小計	2550	194	2570	264	5800	387	9250	529	10550	541	12210	534
ソフトウェア												
国内向け	900	69	1050	78	1400	93	1700	97	2250	115	3200	140
輸出向け	500	39	700	52	1010	67	1750	100	2500	128	4300	179
小計	1400	108	1750	130	2410	160	3450	197	4750	243	7500	319
メンテナンス	410	31	580	43	1020	68	1480	85	1800	93	2260	99
その他	470	36	640	47	1030	68	3200	183	4100	210	5230	228
合計	4830	369	6540	484	10260	683	17380	994	21200	1087	27200	1180

(NASSCOM)

表4 1991-92におけるソフトウェア産業の内訳

	国内向けソフトウェア		輸出向けソフトウェア	
	百万ルピー	構成比	百万ルピー	構成比
ターンキー	1440	45%	-	-
専門サービス	-	-	2580	56%
在庫・売上管理	560	17.5%	-	-
生産・包装管理	640	20%	344	8%
コンサルタンシー	96	3%	903	25%
トレーニング	224	7%	-	-
データ処理	112	3.5%	185	4.3%
その他	128	4%	288	6.7%
合計	3200	100%	4300	100%

(NASSCOM)

表5 輸出向けソフトウェア企業上位15社

順位	会社名	輸出額(百万ルピー)
1	タタコンサルタンシーサービスシーズ	1,320
2	タタユニシス	392
3	デジタルイクイップメントインディア	206
4	シーメンズ	162
5	シティコープオーバーシーズソフトウェア	153
6	PSIデータシステムズ	135
7	パトニデータシステムズ	105
8	ウィプロシステムズ	105
8	テキサスインスツルメント	102
10	データマテックス	80
11	ICIM	78
12	インデックスコンピューティング	76
13	インフォシステクノロジーズ	74
14	リーサンインフォメーションマネジメントリソーシーズ	70
15	インタナショナルインフォルマティクスソリューション	50

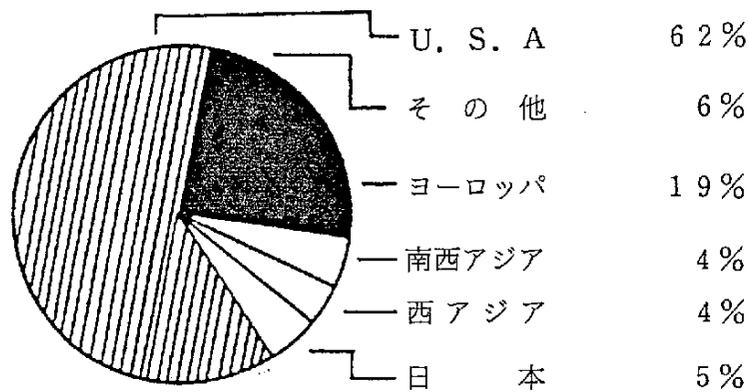
(NASSCOM)

表6 国内向けソフトウェア企業上位15社

順位	会社名	売上額 (百万ルピー)
1	タタコンサルタンシーサービスシーズ	320
2	プレッチコンピュータズ	99
3	タタユニシス	97
4	M. N. ダスター & カンパニー	65
5	ソナタソフトウェア	56
6	オンワードコンピュータテクノロジーズ	47
7	データマティックス	45
7	ウィプロシステムズ	45
9	ロルタインディア	42
10	マファタルコンサルタンシーサービスシーズ	39
11	ITC	37
12	マステック	36
13	NIIT	30
14	ヒンディトロコンピューターズ	29
15	ゼニスコンピュータズ	28

(NASSCOM)

図1 1991-92年のインドにおけるソフトウェア輸出先内訳



(NASSCOM)

表7 インドにおけるソフトウェア企業上位200社の本社立地状況

都市名	企業数
Bombay	72
Bangalore	48
Delhi	37
Calcutta	10
Madras	12
Pune	14
Hyderabad	7

(NASSCOM)

## 2-2 国家インフォマティクスセンターの概要

### 2-2-1 概 要

名 称：National Informatics Center (NIC) Government of India

代表者：Dr. N. Seshagiri, Director General

住 所：A-block, C.G.O. Complex, Lodhi Road, New Delhi 110003, India

電話番号：(91-11) 436-1504、436-1447

テレックス番号：61274 NICS IN

国家インフォマティクスセンター (NIC) はインド政府により1977年3月に設立された。1973年に NIC のコンセプトが生まれ、1977年に核付けをし、1977年にコンピュータ通信に基づく国内衛星 (Nation-wide Satellite based Computer-Communication Network (NICENET) の委託を引き継いだ。これは、政府内のコンピュータによる情報システムへの保守的な障壁を打ち崩した革新であった。NIC は主に次の開発の成功により国際的にも注目されている。

- (1) 中央政府による政府情報のためのデリーを拠点とするコンピュータネットワーク
- (2) ASAID-82のためのコンピュータネットワーク
- (3) 地方区、州、首都、センターを結ぶ国家コンピュータ通信ネットワーク

### 2-2-2 NICNET の概要

インドの社会経済ならびに他の全ての分野の発展を促進をすめために、情報技術を有効に活用する機会として、NIC は、コンピュータ通信ネットワークに基づく国内衛星 (Nationwide Satellite based Computer Communication Network : NICNET) の運営義務を与えられた。NICNET は、重要な部門の地方区データベースの開発と地方区、州、センターの情報交換の標準化と合理化のために計画された。結果として NIC と州政府は、あらゆる分野の意思決定のための相互作用の情報インフラストラクチャを備えることができた。

NICNET は、次の三種により構成されている。

- (1) スーパーコンピュータ (NEC-S1000) を NIC リージョナルセンター (デリー、プーレン、ブバネシャワル、ハイデラバッド) に設置。
- (2) ND-550あるいは相当のスーパーミニコンピュータを州の情報サービス提供用として、州都に設置。
- (3) スーパーPC-AT コンピュータシステムを地方区行政サービス提供用として、地方区設置。

NICNET は、地方区、州およびリージョナルセンター間の情報交換のために衛星を利用して、マザーアースステーションはデリーに設置され、マイクロアースステーションは地方区、州、センター間の情報の流れを容易にする。INTELSAT/INSAT I-C がコミュニケーションリンクを供給する。

### 2-2-3 情報の流れの展望

どの地方区も、地方区内の社会経済状況の情報を収集し、編集する機器を設置するであろう。また、州と地方区の情報の流れのために州とのコミュニケーションリンクを設け、地方区間の情報交換は、州のシステムを通してのみとする。

州では全地区のシステム、更に州政府を支援する。州では全州政府と地方区行政に相互作用する機器を備える。ネットワークは高い信頼性を持ち、情報の流れの効率性のため、いつでも対応可能とする。

州、リージョナル更に国家センターは、ロードを分かち機器備え、お互いにバックアップを保存しておく。

リージョナルセンターは、各地域の州に技術支援をする。ここでは、高度なモデリングやシミュレーションの研究のための特別な周辺機器や高処理電力を供給する。また、州情報の貯蔵庫としたり、地方区、州、地域の需要により、ソフトウェアツールの開発プロジェクトや高度な研究を実施する。

### 2-2-4 組 織

NIC は、もともと、様々なインドの政府機関、州政府、地方行政区に情報サービスを実施している。NIC の本部はニューデリーにあり、リージョナルセンターは、ニューデリー、ハイデラバッド、プーン、ブバネシャワルにある。次のとおり州センターが提案されている。

州 名	センター所在地
1. Andaman & Nicobar Islands (U.T.)	Port Blair
2. Andhra Pradesh	Hyderabad
3. Arunachal Pradesh	Itanagar
4. Assam	Gauhati
5. Bihar	Patna
6. Chandigarh (U.T.)	Chandigarh
7. Delhi (U.T.)	Delhi
8. Goa	Panaji

9. Gujarat	Ahmedabad
10. Haryana	Chandigarh
11. Himachal Pradesh	Simla
12. Jammu & Kashmir	Srinagar
13. Karnataka	Bangalore
14. Kerala	Trivandrum
15. Lakshadweep (U.T.)	Kavaratti
16. Madhaya Pradesh	Bhopal
17. Maharashtra	Bombay
18. Manipur	Imphal
19. Meghalaya	Sillong
20. Mizoram	Aizwal
21. Nagaland	Kohima
22. Orissa	Bubaneswar
23. Pondicherry (U.T.)	Pondicherry
24. Punjab	Chandigarh
25. Rajasthan	Jaipur
26. Sikkim	Gangtok
27. Tamil Nadu	Madras
28. Tripura	Agartala
29. Uttar Pradesh	Lucknow
30. West Bengal	Calcutta

NIC 本部には、中央政府に対し情報サービスを提供するために10の支援グループと27の情報システム部がある。

## 2-2-5 情報システム部

どの部にもユーザである省庁にコンピュータに基づくマネジメント情報システムを開発する任務がある。27部とは次のとおりである。

1. 会計検査
2. 農業
3. 商業
4. 通信
5. エネルギー
6. 環境、森林、野生生物

7. 外務
8. 財務
9. 食品と市民サービス
10. 健康、家族福利
11. 自治
12. 人材開発
13. 産業
14. 情報と放送
15. 法律
16. 議会業務と旅行
17. 人事、苦情処理、年金
18. 石油と天然ガス
19. 企画
20. 首相府
21. プログラムの実施
22. 科学と技術
23. 鉄鋼、鋳業
24. 陸上交通
25. 都市開発
26. 水資源
27. 社会福祉

## 2-2-6 支援グループ

1. NICのコンピュータのメンテナンスとオペレーションを担当するシステムマネジメントグループ
2. NICコンピュータネットワークの開発と実施を担当するネットワークと通信グループ
3. システムソフトウェアの開発とメンテナンスを担当するシステムズソフトウェアグループ
4. 様々な機関のスタッフ向けにトレーニングプログラムを組み、啓発活動をするトレーニングスクールグループ
5. NIC内にてCADの開発を担当するデザインオートメーショングループ
6. オペレーションズリサーチとモデリンググループ
7. 人口知能とエキスパートシステムグループ

8. 地方区の情報システムのソフトウェアを開発する DISNIC ソフトウェアグループ
9. NIC-ICMR MEDLARS S プロジェクトグループ
10. テレマティックスグループ

## 2-2-7 各省庁間の調整のための運営委員会

次の部門において、中央政府と州政府間の情報システムを企画調整する10の運営委員会が設立された。

1. 最上組織  
首相府、PM オフィス、議会業務、内閣次官、企画委員会、プログラム実施。
2. 農業と水部門  
農業協力、農業研究と教育、水資源、地方開発、肥料、食品と市民への供給
3. 産業部門  
産業開発、ビジネス、化学と石油化学、公共事業、鉄鋼、鋳業
4. サービス部門  
テレコミュニケーション、郵便、情報と放送、旅行、都市開発、鉄道、民間飛行、陸上交通
5. エネルギー部門  
電力、石炭、核エネルギー、石油と天然ガス、原子力
6. 科学技術部門  
科学技術、エレクトロニクス、バイオテクノロジー、海洋開発、宇宙、環境、森林、野生生物
7. 財務と商業部門  
経済業務、収支、商業、供給、織物
8. 人材部門  
教育、若者向け事業とスポーツ、芸術、文化、女性・子供の教育、社会福祉、労働、人事、研修、業務改革、苦情処理、年金、福利厚生
9. 保障と政治部門  
防衛、防衛機器の生産と供給、防衛の調査研究、外務、国内保全、州、公用語、自治、法律
10. 地方区情報システム  
これらの委員会では、各部門における短期、長期のコンピュータ化、コンピュータ化の進捗の検討、ハードウェア、ソフトウェア、ネットワーク、人材の拡大の進言、省庁、中央と州政府の重なりを防ぐ効率化、人材開発のプログラム、セミナー、会議の提案、NICNET を効率良く利用するための進言などが検討されている。

## 2-2-8 ユーザ啓発

NICNET が全ての州都、地方区に普及していくにつれて、ユーザの適格な利用に関心が移っていった。政府内の意思決定において適格な情報文化と情報機器の普及が必要とされ、国家は情報技術の革新により得るところが大きいであろう。これには、初級から上級の充実したトレーニングプログラムが必要である。NICNET を最大限に利用できる政府のユーザを育てるリージョナルセンターと州センターにトレーニング設備を設立する計画が進行中である。

## 2-3 インドにおける MEDLARS の利用

### 2-3-1 MEDLARS の概要

インドの生体臨床医学情報の必要性の増加に伴い、NIC は1987年にアメリカ合衆国の医学国立図書館 (National Library of Medicine : NLM) と契約を結び、NLM の医学文献の分析検索システム (Medical Literature Analysis and Retrieval System : MEDLARS) への利用機会を獲得した。NIC はインドにおける MEDLARS サービスの結節点の役割を果たし、インド MEDLARS センター (IMC) として任命された。MEDLARS サービスは、コンピュータ通信ネットワーク NICNET による国内衛星を通して提供される。このネットワークは全ての NIC の地方区450カ所よりアクセスできる。NICNET は、国際ネットワークともリンクしている。IMC を通して直接 NLM とリンクし、全ての MEDLARS データベースにアクセスできる。

MEDLARS のデータベースの中で最も重要なのは MEDLINE である。70か国より3,500種の雑誌記事を、看護学、歯科学、前病科学を含める全般的な医学の分野において網羅している。

1986年から MEDLINE データは、ニューデリーの NIC のミニコンピュータで利用できるようになった。図書目録の検索ソフトウェア BRS/SEARCH がデータベースを検索するために使用されている。このデータベースは NICNET のユーザに直接アクセスできる。他の MEDLARS のデータベースも IMC からの要求で可能である。

### 2-3-2 IMC のサービス

1. 全ての MEDLARS データベースから生体臨床学の情報を提供する。
2. コンパクトディスク上の選択された生体臨床学のデータベースに相互にアクセスできる。

3. 150カ所の国内の図書館で所有する生体臨床学のカタログのオンライン。
4. ユーザの研修

### 2-3-3 IMCのサービスの利用方法

1. ユーザは近くのNICオフィスを訪問し調査リクエスト票を提出する。また、NIC-NETを通してIMCにアクセスする特定の医療機関にも提出できる。
2. ユーザは、NICニューデリーにてCD-NET上のデータベースを直接検索できる。
3. 調査リクエストフォームは、主な医療図書館やIMCにて入手できる。フォームを指示どおり記入し、IMCへ郵送すれば、IMCにて処理した調査結果をユーザ返送する。

### 2-3-4 コンパクトディスクサービス

IMCには、コンパクトディスク上の生体臨床医学データベースの図書館がある。LAN上でマルチユーザ、マルチディスクCDROMシステムを、データベースを調査したいユーザが利用できる。ユーザはコンパクトディスク上のデータベースを14までアクセスすることができる。遠隔地からこのネットワークにダイヤルアップすることも可能である。

### 2-3-5 ユーザ

ユーザは誰でもなれる。IMCのサービスは特に医者、科学者、準医療従事者に有用である。

### 2-3-6 トレーニング設備

トレーニングプログラムは、ニューデリーのNIC及び特定の医療機関で、3～5日間定期的に実施される。

コース内容は次のとおり。

1. BRS/SEARCHを使ってMEDLINEデータベースの検索
2. コンパクトディスク上の医療データベースの検索
3. 生体臨床医学雑誌のカタログの検索

図書館情報担当者、医者、コンピュータ専門家及び他のユーザがこのコースに参加するのにふさわしい。参加者はコンピュータコマンドの基礎知識を要求される。

## 2-3-7 生体臨床医学雑誌のカタログ

ユーザの望む雑誌の所在を探すために、インド国内の150カ所の医療図書館の蔵書のデータベースを製作した。このデータベースは、NICNET 接点より相互に探索できる。

ある雑誌が地元の図書館で購読できない場合には、コピーを次の図書館より入手できる。

### 1. National Medical Library

Ansari Nagar, New Delhi 110029

### 2. Indian National Scientific and Documentation Centre

14, Satsang Vihar Marg, Institutional Area New Delhi 110067

### 3. 主な医学図書館

雑誌がインド国内で購読できない場合は、一記事につき12ドルで米国の NLM より、コピーを入手できる。

## 2-3-8 MEDLARS のデータベースリスト

MEDLARS は、医療情報をデータベースとして、世界で最も活用されており、次のとおりの構成になっている。

### 1. AIDS DRUGS

医療試用として試された薬物についての記述情報

### 2. AIDSTRIALS

医療試用の詳細な情報

### 3. BIOLOGICALS ABSTRACTS

生医学、生命科学、医学の分野における最近の研究の引用と要約

### 4. CANCERLIT

雑誌記事、専攻論文、定期出版物、会議資料、報告書、論文における癌の記録

### 5. CCRIS

発癌性物質、腫瘍、突然変異誘導物のテスト結果

### 6. CHEMLINE

相互科学辞書ファイル

### 7. CLINICAL ALERT

National Institute of Health (NIH), USA より、死亡率に影響を与えるような重大な発見を発表する。これは図表を含むアプリケーションを記述するフルテキストデータである。

### 8. HEALTH PLANNING & ADMINISTRATION

健康の企画、組織、財務、経営、人材等に関する文献レファレンス

9. HISTLINE

医学、関係科学、専門家、機関、薬物の年代記と地理

10. HSDB

環境、緊急状況に関連する毒物学情報とその取締り

11. MEDLINE

1966年以降の医学雑誌より7百万レファレンスを含む。

12. OSH-ROM

NIOSH, HSELINE, CISDOC という医学データベースより職業上の健康保全情報

13. PDQ

癌患者治療支援システム

14. POPLINE

人口、家族計画に関する世界の文献の引用

15. PSYCLIT

心理学、健康、宗教、社会科学の国際文献の要約

16. RTECS

95,400種の毒物データを含む

17. SCIENCE CITATION INDEX

100部門に及ぶ国際的な科学技術誌の3,300以上の医学引用

18. TOXLENE

発癌性物質と環境汚染を含む有害物質の研究情報の蓄積

## 2-3-9 コンタクト先

NICMAIL : ICMR! ROOT or ICMR!MEDLARS

Email(uunet) : nicnit! medlar O! root

Phone : 011-4362359

Telex : 031-61274 NICS IN

Fax : 92-11-4362489

Grams : NICNET HQ

Mail : Inadian MEDLARS Centre National Informatis Center Planning  
Commission A Block, CGO Complex, Lodi Road, New Delhi 110  
003

インド MEDLARS センターは、月曜日から金曜日の午前9:30より午後5:30まで開  
いている。土日祭日は休みである。

## 3. アジア太平洋経済協力における情報分野の国際協力

### 3-1 はじめに

近年の東南アジア諸国の経済発展は、日本および米国・カナダを含む太平洋諸国の経済関係をより一層緊密なものにし、アジア太平洋地域の相互交流・経済協力の必要性を高めている。経済発展レベルに格差のあるこの地域の経済協力は難しい問題を内包しているが、政府間の協議の場を通じた具体的な活動により協力を推進していく APEC が大きく進展してきている。ここでは国際協力の新しい枠組みともいえる APEC の概要を説明し、活動の一部に参加している日本貿易振興会（ジェトロ）が従来から行っているアジア太平洋諸国への情報協力について紹介する。

### 3-2 アジア太平洋経済協力（APEC）閣僚会議

アジア太平洋経済協力（APEC：Asia-Pacific Economic Cooperation）は、アジア太平洋地域の持続的発展のため中長期的課題の解決を目的とし、域内各国の閣僚が参加し意見交換し、協力関係の指針を立てていこうとするものである。

第一回 APEC 閣僚会議は1989年11月にオーストラリア（キャンベラ）にて開催され、ASEAN 6カ国（タイ、シンガポール、マレーシア、インドネシア、フィリピン、ブルネイ）、日本、韓国、オーストラリア、ニュージーランド、米国、カナダの12カ国が参加し、開放的経済協力を進めていく基本理念を確認した。第二回は1990年7月シンガポールで、第三回は1991年11月に韓国（ソウル）で新たに中国、香港、台湾を加えた15カ国・地域が参加し開催され、第四回は92年9月にタイ（バンコク）で開催された。

#### （1）APEC ワーク・プロジェクト

閣僚レベルあるいは高級事務レベルの会議開催の他に、開放的経済協力を推進・強化していくための具体的な活動として、下記10分野のワーク・プロジェクトを作り協力内容について検討を重ねている。

##### ①貿易・投資データレビュー

各国間の貿易、投資データの統一や、データベース化の検討。

##### ②貿易振興

電子情報ネットワークによる貿易促進に関する情報交換。貿易振興に向けたミッションの派遣、輸出入フェアの開催等についての検討。

### ③投資・技術移転

投資・技術移転促進のための情報ネットワーク形成について検討。テクノ・パーク建設の支援。

### ④人材育成

経営分野の人材育成をめざした国際ビジネススクールの設置や、産業技術関連の人材を養成する産業技術研修センターの設置について検討。域内人材育成機関のネットワーク構築。

### ⑤エネルギー

地域エネルギー・データの整備。地球環境問題、省エネルギー、技術移転等について検討。

### ⑥海洋資源保護

海洋汚染、海洋廃棄物等の問題について検討。

### ⑦電気通信

域内各国の電気通信の現状データ整備。電気通信関係の人材育成。加盟各国のデータ流通を促進するためのネットワークと協力体制(テレポート構想、EDI: Electronic Data Interchange 構想)の検討。

### ⑧漁業

漁業資源管理、漁獲技術協力、水産物流通等について検討。

### ⑨運輸

運輸部門の基盤整備のための情報交換。域内運輸システム技術の検討。

### ⑩観光

域内各国の観光に関するデータ整備。観光振興の障壁調査、観光分野の教育、訓練等について検討。

ワーク・プロジェクトの内容をみると明らかなように、データの整備、データベースの構築、情報交換ならびにそれを促進する情報ネットワーク形成が各ワーク・プロジェクト共通の検討課題である。域内の情報流通システムの構築が、協力関係を緊密に発展させていく大きな推進力になるものといえる。

上記10のワーク・プロジェクトのうち、貿易振興および投資・技術移転の2つのワーク・プロジェクトには、情報収集、情報交換の作業機関としてワーキング・グループ下の検討作業に日本貿易振興会(ジェトロ)が一部参加している。

ワーキング・グループの検討事項は現在進行中のものである。ここではワーキング・グループでの議論を参考に、貿易振興、投資・技術移転プロジェクトについて、ジェトロ内部で整理した資料にもとづき活動内容を少し詳しく説明する。

## (2) 貿易振興プロジェクト

本プロジェクトでは貿易促進のための活動として、アジア太平洋貿易促進セミナーを毎年1回各国持ち回りで開催している。1991年5月にオーストラリアで、92年は10月に日本（大阪）で開催した。また、国際貿易フェアを順次各国持ち回りで開催していく活動があり、94年に日本での開催が予定されている。

セミナー、イベント、ミッション派遣等を実施していく一方、本ワーキング・グループ内の情報支援の機能として、電子情報ネットワークを検討している。現在シンガポールのTDB（TRADE DEVELOPMENT BOARD）が開発した情報提供システムを使用して、メッセージ情報を域内各国に提供する方法を実験している。

## (3) 投資・技術移転プロジェクト

本プロジェクトでは、各国テクノパーク開発・整備に関する調査研究を進めていく一方、投資環境情報整備と投資情報ネットワークについて検討を重ねている。

投資環境情報の整備にあたって各国が収集する情報内容として、

- ①政治概況
- ②経済概況
- ③投資法および優遇措置
- ④金融市場
- ⑤労働市場
- ⑥工場用地
- ⑦マーケット情報
- ⑧原材料、二次製品、部品調達

を挙げている。

また、投資関心企業に関する情報も定型フォームに従って調査収集し、これらをデータベース化し投資情報ネットワークにより相互利用する構想を検討している。

## (4) 今後の方向

ワーク・プロジェクトの活動には民間セクターを積極的に参加させていく方向性が打ち出されている。また、データベース情報の利用は原則一般公開にしていく方針である。プロジェクト毎に個別に検討している情報ネットワークは、内容が具体化するにつれてAPEC全体のデータベース情報ネットワークへと統一されるであろう。その進展を踏まえて、プロジェクト各々の分野における情報の相互利用に日本側の体制を整備していくこと

になろう。

当初は加盟各国による意見交換の場であった APEC 閣僚会議は、第三回のソウル会議を機に自由貿易を推進する国際機構の性格が強まってきている。第四回のバンコク会議では、シンガポールへの常設事務局設置が決まり、ファンドも設立された。また新たにメキシコ、チリ、マカオ、モンゴル、ベトナムといった国々が APEC 参加に関心を表明している。

アジア太平洋は文化的、宗教的に多様な地域であり、経済の発展段階も異なる。情報インフラの整備が進んでいない国は多い。この地域で経済協力に関するこの協議体をダイナミックに活用していくことは、国際協力の新しいあり方として大きな意味を持つことになる。APEC という経済協力に関する政府間の協議体、その具体的な活動の重要な核となるのが情報分野の協力である。情報資源の共同開発、情報活用システムの共同開発、情報流通の促進といった情報分野の国際協力を実地に進めていく格好の枠組みといえる。貿易振興機関であるジェトロも従来からの各種事業展開の成果、経験を踏まえて、情報機関としてこの国際協力に取り組んでいる。

### 3-3 日本貿易振興会（ジェトロ）のアジア太平洋諸国との国際協力

ジェトロは貿易振興機関として広汎な事業を展開してきているが、80年代後半にはいると経済大国となった日本にふさわしい国際協調をめざして、産業協力、輸入促進事業を強力に推し進めてきている。以下にジェトロのアジア太平洋諸国向けの国際協力に関する諸事業のうちから、データベースによる情報提供に関して説明する。

APEC におけるワーク・プロジェクトの活動内容に見るように、日本情報を海外に紹介する、いっぽう海外の情報を国内で紹介する、すなわち情報の相互提供は国際協力の基盤である。本会も海外向け、国内向けにデータベースによる情報提供を行っているが、ここでは海外への情報提供内容を紹介する。

#### ①ビジネス情報

海外44カ所の本会事務所に設置したパソコンにより日本のビジネス情報を現地ビジネスマンに提供している。アジア太平洋地域では、米国、カナダ、メキシコ、オーストラリア、ニュージーランド、香港、韓国、フィリピン、インドネシア、マレーシア、シンガポール、タイでデータベースを検索利用できる。情報は英語で作成してあり内容は次のとおりである。

- (a) Potential Importers in Japan (日本の輸入関心業者)
- (b) Trade Fair in Japan (日本の見本市)
- (c) Market Trends in Japan (売れ筋商品紹介)
- (d) Market Approach in Japan (商品別市場紹介)

(e) Japan Regional Investment Guide (対日投資環境情報)

(f) Import Guide by Commodity (商品別輸入手続き)

(g) Quarterly Economic Statistics of Japan (日本の四半期経済統計)

これらデータベースは、CD-ROMあるいはカートリッジ・ディスクの形で海外に送り、定期的に情報を更新している。

## ②貿易統計

日本と貿易相手国との貿易動向統計も本会事務所にて提供している。関税統計のオリジナル品目分類をジェットロ独自の商品分類に編集し、商品の輸出入動向の把握を容易にしたもので、現地政府機関、貿易振興機関の対日貿易動向分析に活用されている。

## ③データ交換

「Potential Importers in Japan」データベースについては、一部の貿易振興機関に対して当該国・州輸出業者データとの相互データ交換を条件に磁気媒体の形で提供している。現在、米国カリフォルニア州・テキサス州、韓国、英国、フランス、ポルトガル等の機関と交換実施あるいは詳細仕様について検討中である。米国カリフォルニア州やフランス(ミニテル)のようにこのデータを自己のネットワークにのせて情報提供している例もある。一方相手方輸出業者データは、ポテンシャル・エクスポート・データベースとして日本国内のジェットロ事務所でオンライン・サービスしている。

## 4. 中国のデータベースネットワーク

### 4-1 はじめに

中国国家経済情報システム (State Economic Information System : 略称 SEIS) は、経済統計情報をはじめとする各種の経済関連情報を収集し、検索・分析・予測などにより、経済政策決定支援をおこなうための全国的規模のオンラインデータベースシステムである。中国政府が、円借款による日本政府の協力を得て、21世紀の完成を目指して、1989年以来建設を推進している。

### 4-2 システム構築の背景と目的

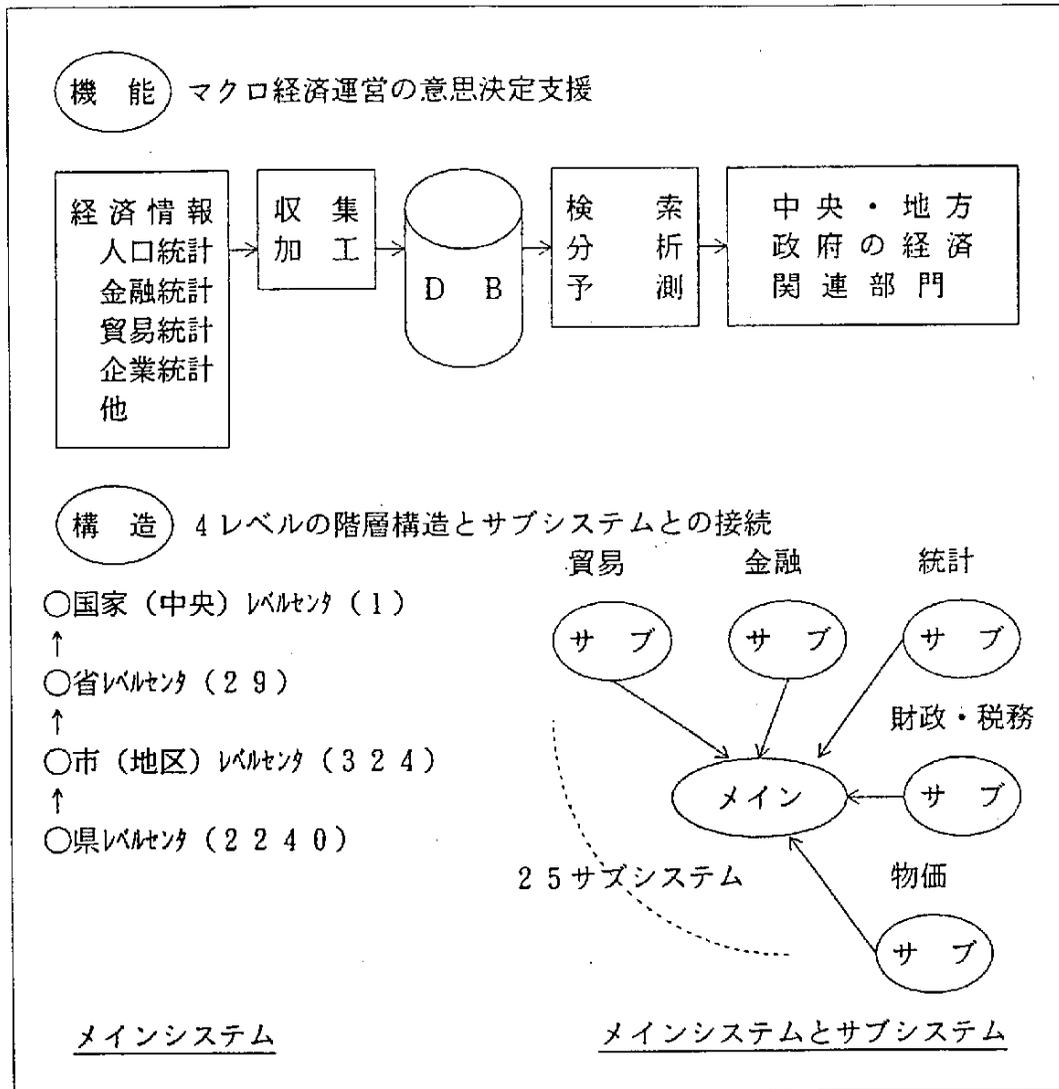
中国は、1979年末の共産党大会での経済体制改革の決定に基づき、それまでの中央集権的な経済管理体制を大幅に変更し、経済運営権限を下部機構や地方へ委譲する政策を進めている。経済の活性化、効率化のためには経済をある程度自由なメカニズムに委ねる必要があると、企業等個々の経済主体の活動 (ミクロ) の自由化を推進する必要があるとの考えである。一方、これを社会主義計画経済体制の枠組みの中で、国の経済政策に一致させ、資源の適正配分、投資効率の向上などを実現するために、国は国全体の経済 (マクロ) の間接的管理能力を向上させなければならない。中国はその広大な国土と多様な風土特質を抱え、またそれまでの指令的計画経済下では必要性が低かったこともあり、マクロ経済運営に不可欠な情報収集・管理体制が比較的遅れている。SEIS は、この状態を改善すべく、電子計算機と電気通信とを組み合わせ、全国の経済情報を迅速かつ正確に把握し、科学的分析をおこない、政策決定や実施に必要な情報提供の役割を担うものである。経済改革と中国的経済運営にとって緊急かつ不可欠な基盤設備である。

### 4-3 システムの機能と全体構造

SEIS は物価、人口、金融、貿易、工業、商業等の経済情報を収集・加工して、データベースを構築し、その検索・分析・予測などのサービスを中央・地方政府の経済関連部門や研究機関、企業などに提供する (図1)。システムは、広範な経済関連情報を収集する「情報センタ」の総合的経済情報システム (メインシステム) と、経済活動に密接な関係のある各部門の専門的情報システム (サブシステム) から構成される。情報センタは行政単位ごとに設置され、国家 (中央)、省、市 (地区)、県の4レベルの階層構造をなしている。情報センタ間では、主としてその階層構造に従い、収集データなどの情報交換 (縦方向)

をおこなう。各行政単位は、物価、物資、財政、金融など多くの部門からなるが、それぞれが担当分野に関するデータを収集し、データベースを構築する。情報センタは、その属する行政単位のサブシステムとも情報交換(横方向)をする。このように SEIS は縦方向と横方向の情報交換が密接に連携しあうことにより機能を発揮する。

図1 SEISの機能と構造



#### 4-4 パイロットシステム

SEISの開発は段階的に実施される。第一歩として、1989年から1992年まで、中央の他、沿岸の比較的経済の発展している上海市、広東省、深市の3地域を選び、物価情報を対象にしたパイロットシステムを第2次円借款を利用して構築中である。上海市は横方向構造のモデルとして6サブシステムを、広東省は縦方向構造のモデルとして4市、1県を含み構築される。また生の物価情報を集め、中央や省の情報センタに直接送る直接情報収集地

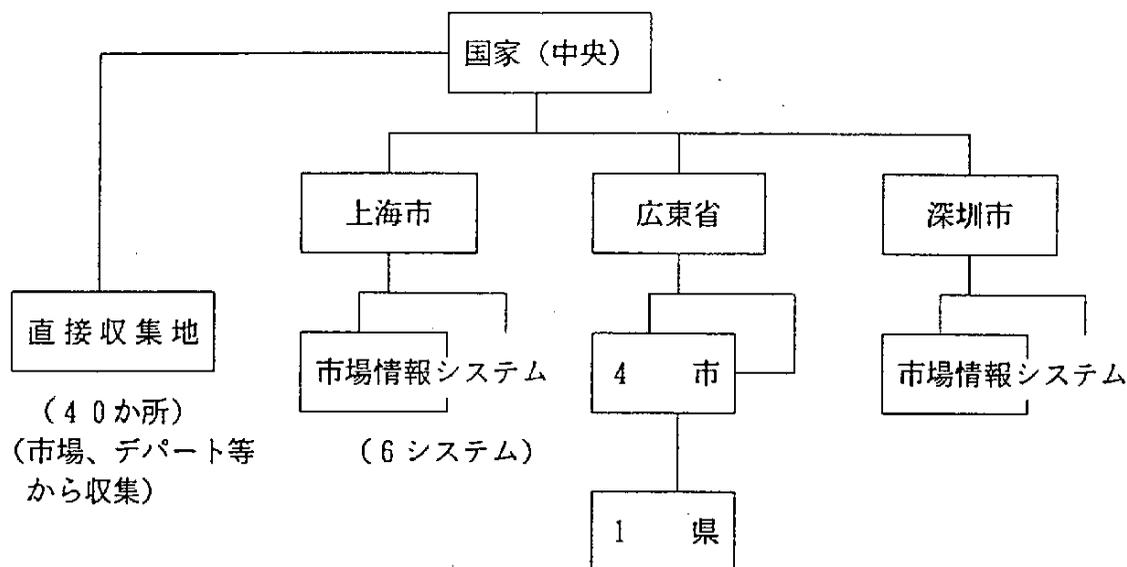
を40か所に設置する(図2)。情報センタにはその規模に応じて中小型計算機、超小型計算機を配置する。センタ間の情報交換は、通信回線事情などを考慮して、当面は記録媒体の郵送、FAX、又はPC間通信でおこなう。システムはマルチベンダによる構成となっており、将来のOSIによるシステム間通信をはじめとして、コード体系やデータ構造の統一・標準化などを考慮して設計されている。

パイロットシステムでは市場価格変動状況データベース(DB)、物価指数DB、商品価格DB、物価法規・文献DBを構築する。市場価格変動状況DBは、10日に一度、直接情報収集点で収集される約200種類の商品の市場価格情報を蓄積する。物価指数DBは約1000種類の物価について年度毎、月毎の指数を蓄積し、商品価格DBは約2000種類の産品、製品の各種価格(政府買上げ、卸売、小売等の国定価格、指導価格、市場価格)や、サービスの料金を蓄積する。

パイロットシステムに続きシステムの拡大が予定されている。計画は、1993年から、第3次円借款を利用する。物価情報システムの地域的拡大(北京市、天津市、福建省、遼寧省、江蘇省、四川省など20前後の省市)と共に7DBの構築(固定資産投資DB、国際収支DB、国土資源DB、国家マクロ経済DB、国際マクロ経済DB等)をおこなう。

その後も全国の省に拡大することが予定されている。西暦2000年には、われわれは世界に類例を見ない大規模なデータベースネットワークを中国で目にするかもしれない。

図2 パイロットシステムの構成



## 5. 環境、気象データベース

開発途上国の中でも工業化や都市化が進んでいるところでは、大気汚染、水質汚濁等の公害問題や開発に伴う自然破壊等の環境問題が顕在化している。ある調査によると開発途上国の二酸化硫黄の濃度は先進工業国の濃度と同程度かあるいはそれ以上になっているところが多い。先進工業国の濃度が概ね改善の方向にあるのに対し開発途上国では悪化の傾向にある。

河川についても同様であり、インドや中国では河川が汚染されている。更に地球環境問題のうち野生生物の減少、熱帯林の減少、砂漠化、土壌の悪化はおもに開発途上国で生じているものである。

上記を考慮すると開発途上国への環境問題についての協力が望まれる。情報システムによる協力としては環境データシステムと気象情報システムが考えられる。

### 5-1 環境データシステム

#### (1) 背景

今日、環境問題は90年代及びその後の21世紀に向けた一大課題として益々重要視されてきている。

経済発展に伴う大気汚染・水質汚濁等の公害問題が大きな関心となり、今日では更に領域を広げ、オゾン層破壊や地球温暖化、熱帯林の減少等その影響が地球規模に広がり国際的な取組が必要となってきた。

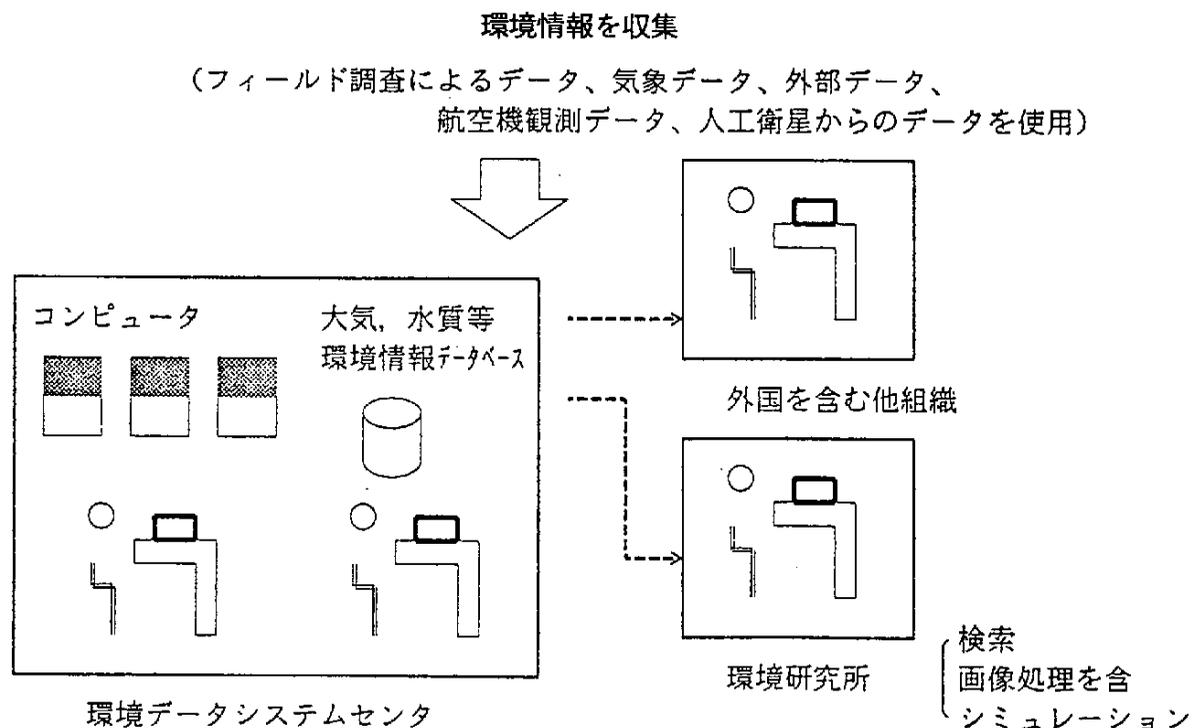
発展途上国における環境問題は、これまで生じてきた各種環境問題の縮図版と表現することも可能である。身近な環境問題がまだまだ重要分野であると共に、開発に伴う公害、環境破壊、更に今日の地球規模の問題まで多様化した問題を抱えている。途上国の多くは厳しい経済状況下であり、多種多様の環境問題に取り組むためには、途上国自身の努力に加えて、先進国の強力な支援が不可欠である。我が国も今後技術・資金両面にわたり協力していくことが、「世界に貢献する日本」として重要なことである。

以下、開発途上国における環境問題に対するシステム支援について述べたい。

#### (2) システム概要

環境の保全は、地球上の生きる人類共通の重要な課題となっている。これに対応するため環境に関する情報を収集し、蓄積し、環境研究のための各種検索やシミュレーション(環

境汚染質濃度及びその時間変化、都市景観の擬似的改変画像を始めとした環境の状況の把握及び将来予測等を行う)を行うシステムを構築する。



## 5-2 気象情報システム

### (1) 背景

環境問題と同様、気象情報を収集・分析し予測することは開発途上国にとっても災害防止の観点から必要不可欠である。気象情報システムを開発途上国で独自に構築することはコスト的に負担が大きいため先進国が協力を行うことが必須となる。

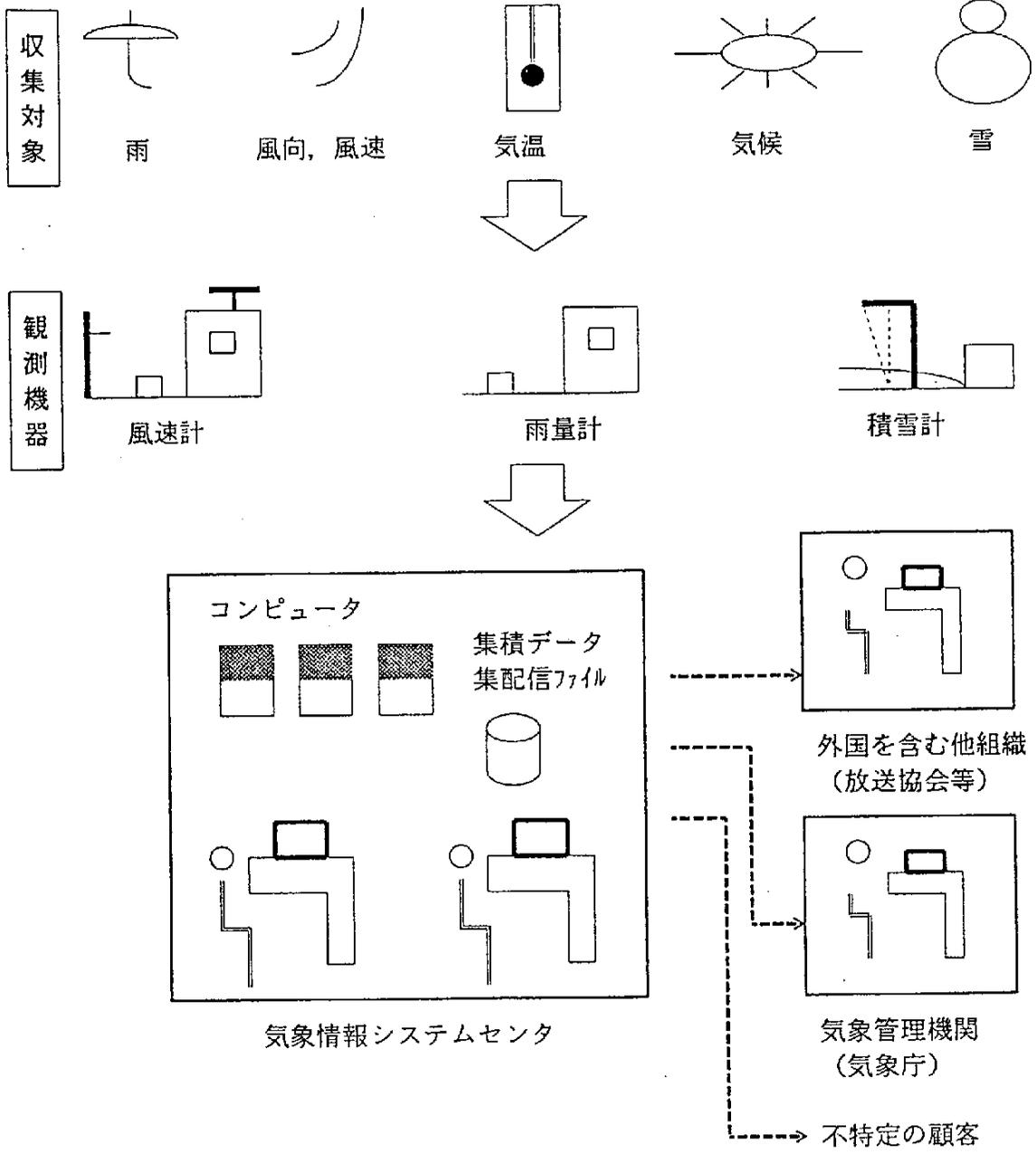
また広域情報が必要なため周辺国との協力による統合システムが必要であり、その面でも先進国のリードが望まれる。

### (2) システム概要

台風、集中豪雨などの地理的・時間的に複雑に変化する異常気象現象の監視、及び気象災害防止のための的確な気象情報の提供を行うシステムを作成する。

尚、集積データ集配信ファイルには台風情報、気象情報あるいは気象情報にレジャー情報を付加した情報とし、気象管理機関や他組織のほか、不特定の顧客を対象としたファックス出力の有料サービスも考えられる。

システム概要



国際協力委員会報告書

発行日 平成5年3月

発行 財団法人 データベース振興センター

〒105

東京都港区浜松町2丁目4番1号

世界貿易センタービル7階

TEL 03-3459-8581

印刷所 システムワールド株式会社

〒103

東京都中央区日本橋堀留町1丁目11番10号

TEL 03-3639-2560

(禁無断転載)

