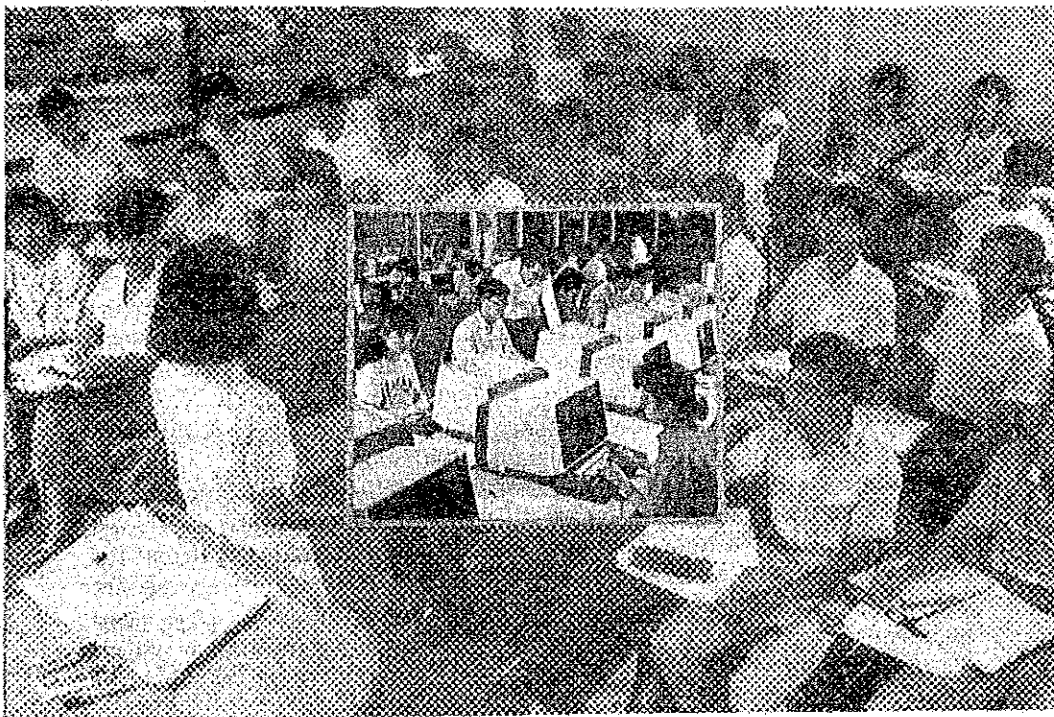


(5) JSISTパンフレット



**JAPAN-SINGAPORE INSTITUTE OF SOFTWARE TECHNOLOGY**  
日本・シンガポール・ソフトウェア技術研修センター



# INTRODUCTION

The restructuring of Singapore's economy, started in 1979, with the emphasis on new technology industries and higher productivity through automation, has made manpower development a critical aspect of the overall economic development strategy.

To fulfil the need to upgrade the skills of existing manpower as well as to train newcomers in specialised areas of technology, the Singapore Economic Development Board (EDB) extended its training activities into broader scopes and higher levels of technology.

The project to establish the Japan-Singapore Institute of Software Technology (JSIST) was formally launched with the signing of the Record of Discussions by the Governments of Japan and Singapore on 18 December 1980. Under this agreement, the Government of Japan provided technical assistance to Singapore for the planning, establishment and operation of the Institute via a resident team of Japanese software experts for a period of five years. Donations of computer hardware and software amounting to S\$8 million were made to the Institute. 23 fellowships for training of local lecturers in Japan were also included. The Government of Singapore, in turn, was responsible for the provision of the Institute's premises, local lecturers, its operation costs, as well as recruitment of students.

The aim of the Institute is to prepare students for careers in computer-based information processing, either as application programmers or as systems analysts, both within the computer industry itself and in the commercial and public sectors.

This objective is achieved by providing a variety of courses to meet the different levels of technical skills needed in the industry. The following training is provided:-

- a) The training of A-level students to be Analyst/Programmers through a two-year full time Diploma in Programming and Systems Analysis course. Total training hours amount to 4000 hours. These graduates will serve as the important interface between systems designers and programmer/coders in the design and implementation of computerised systems. Entry requirement is a minimum of 2 GCE A-level passes, of which one must be in Mathematics or Accounting and at least a pass in English Language. The course covers the scope of the Japan MITI examinations Type II subjects and also the needs of the Singapore industry.
- b) The training of non-Computer Science degree graduates to be systems analysts. Flexibility is allowed in a 2-module nine months training:
  - i) A 3-month full-time Certificate in Systems Analysis course prepares the student for work as computer systems analyst in an end-user environment. Entry requirement is a recognised university degree or equivalent qualification.
  - ii) A 6-month full-time Diploma in Systems Analysis course which will upgrade the graduates from the Certificate course after some relevant working experience or experienced systems analysts for work as systems designers/engineers capable of

## 概況

1979年に策定されたシンガポールの経済計画においては、産業の生産性向上及びハイテク産業の育成に重点が置かれ、これを達成するための人材養成が急務とされております。

これを受けて経済発庁 (EDB) では、人材の再教育及び技術者養成のため広範囲かつ高度な技術訓練を実施しています。

日本・シンガポール・ソフトウェア技術研修センター (JSIST) は、1980年12月に日本政府・シンガポール政府間の合意に基づき、国際協力事業団 (JICA) のプロジェクトの形態で、経済開発庁の付属機関として設立されました。

日本政府は5ヶ年に亘る本プロジェクト方式技術協力のために、長期16名及び短期47名の専門家を派遣し、約800万シンガポール・ドル相当のコンピュータ・ハード及びソフト等の機材を供与し、日本においてシンガポール現地教官23名の研修を実施してきました。一方、シンガポール政府は、センター施設の確保、現地教官の採用、生徒の募集ほか、センターの運営費を負担してきました。

当センターの目的は、コンピュー

タ産業及びその他の関連産業に必要とされる、情報処理要員 (プログラマー、システム分析・設計技術者等) を育成することにあります。この目的のため、JSISTでは種々の要請に基づき以下の訓練コースを設けています。

### a) アナリスト/プログラマー・コース (A/P コース)

2年間全日制4,000時間のDiplomaコースであり、高校(3年制)修了者で政府が実施するGCE "A" レベル試験において数学及び英語についてパスしたものが入校の資格となっています。このコースは、初・中級のプログラマーを養成することを目的としています。

### b) システム・アナリスト・コース (SA コース)

コンピュータ関係の学科を卒業していない大学卒を対象としたシステム分析・設計技術者養成コースであり前半3ヶ月、後半6ヶ月の9ヶ月全日制となっていますが、前半で終了することもできます。

i) 3ヶ月コースは、エンド・ユーザー側としてのシステム・アナリストを養成するものであり、入学資格を大学卒または、これと同等のものとし

- independent software package design and development in their own fields of specialisation.
- c) Short courses in computer appreciation for middle and senior management, to familiarise them with all aspects of information technology, its environment and applications.
  - d) Other short courses, on an ad-hoc basis, customised to provide training in the latest information technology techniques and high-level software technology to practising information processing professionals.

## DEVELOPMENT

The JSIST was established in 1980 under the EDB as an integral part of its manpower development programme to provide the fledging computer services industry with practice-oriented computer professionals. In the following year, the National Computer Board (NCB) was set up as a single-focus organisation responsible for the promotion of computerisation and the overall development of Singapore's computer services industry in particular.

Over the years, good progress has been made in professional manpower development for the computer services industry. The implementation of the National Information Technology Plan calls for a consolidation of our manpower development programme.

By 1987, apart from the JSIST, the National University of Singapore (NUS) and the Ngee Ann Polytechnic (NP) each has a training centre related to computer studies, i.e. the Institute of Systems Science (ISS) and the Department of Information Science & Computer Science (DISCS) within the NUS, and the Centre for

Computer Studies (CCS) within the NP.

All these institutions offer formal training courses in computer studies. JSIST was transferred from the Economic Development Board (EDB) to the Singapore Polytechnic (SP) with effect from 1 April 1987 so as to bring the institute in line with the organisational arrangement adopted by all the other national computer training institutions. The transfer also brought about a streamlined and focussed approach in the co-ordination of manpower development for the information technology industry, which is undertaken by NCB.

JSIST functions as an autonomous institute within SP. It is administered by a Management Council which in turn is responsible to the SP Board of Governors.

Students graduating from the courses after 1 April 1987 are awarded joint Singapore Polytechnic-JSIST diplomas.

Plans are being drawn up to house the JSIST at the SP Campus at Dover Road by 1989.

ています。このコース修了者には Certificate が付与されます。

ii) 6ヶ月コースは、上記i)の修了者または EDP 関連業務経験者を対象とし、実際にシステムを開発・設計するシステム・アナリストを養成するものです。

c) 短期コースとして、会社のマネジメント・スタッフを対象とした EDP 理解のためのコースもあります。

d) その他、必要に応じて、EDP 実務者を対象とした最新技術や高度なソフトウェア・テクノロジーを教える特別コースを開設しています。

## 沿革

JSISTが1980年に、シンガポールにおけるコンピュータ・サービス産業に必要とされるコンピュータ要員養成計画の一環で経済開発庁付属研修センターとして設立された翌1981年には、シンガポール国内のコンピュータ化振興とコンピュータ産業の開発計画を専任する国家コンピュータ庁 (NCB) が設置されました。

その後、コンピュータ要員の人材開発計画が推進される中で、国家情報技術計画 (National Information Technology Plan) が策定され、その中で情報処理技術者要員養成計画が国家的に統合されることになりました。

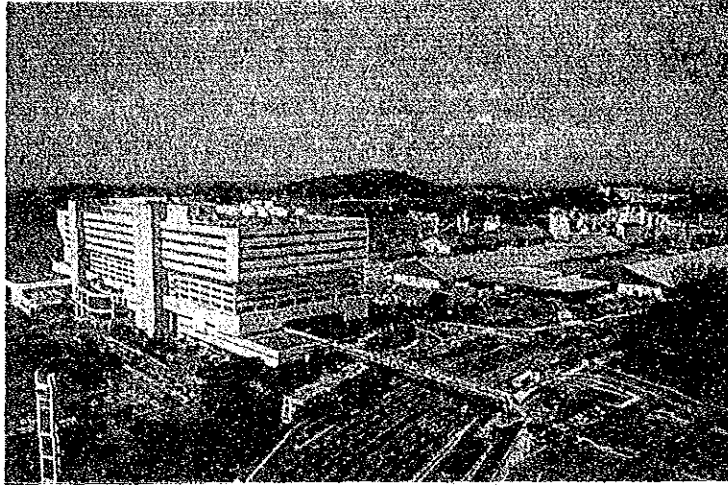
現在までにJSISTの他に、以下の情報処理関連の教育研修センターが設立されています。

- 国立シンガポール大学 (NUS)
- Institute of System Science (ISS)
- Department of Information Science & Computer Science (DISCS)

- ニース・ポリテクニク (NP)
- Centre for Computer Studies (CCS)

JSISTは、上記の情報処理関連教育研修センターが高等教育機関に付属している整合性から、1987年4月1日に経済開発庁からシンガポール・ポリテクニク (SP) に組織移管されました。この結果、国家コンピュータ庁による情報データ産業への人材開発計画が一層効率的かつ適正に推進されることになりました。

JSISTは、シンガポール・ポリテクニク理事会 (Board of Governors) が任命する本プロジェクト運営評議会 (Management Council) により研修センターとして独自のコースを運営し、コース修了者には、「SP-JSIST Diploma」が付与されます。なお1989年には当センターのシンガポール・ポリテクニク・キャンパスへの移転が計画されています。

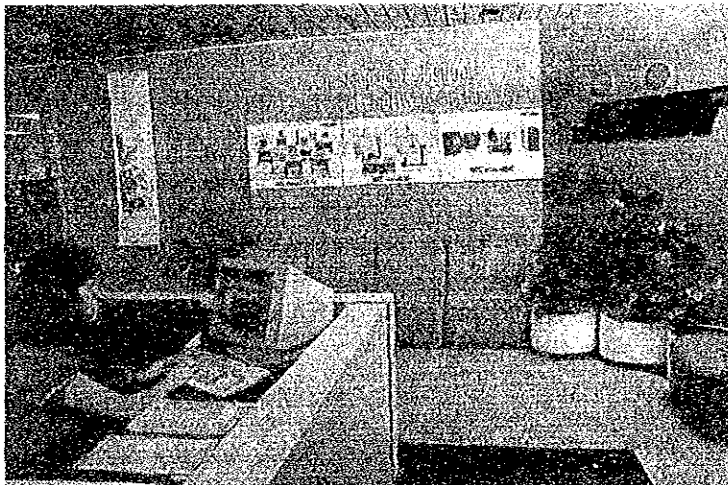


#### **Institute's Premises**

Located at the 12th storey of the World Trade Centre, JSIST is near to many amenities — bus terminus, food centre, exhibition halls, private and public companies and government offices. All these amenities provide a good environment for JSIST to function as a practical training institute.

#### **センターの立地**

JSISTは世界貿易センターの12階に位置し、周囲にバス・ターミナル、フード・センター、展覧会場があり、民間及び政府関係機関オフィスに隣接しているため、この種の研修センターとして恵まれた立地条件にあります。

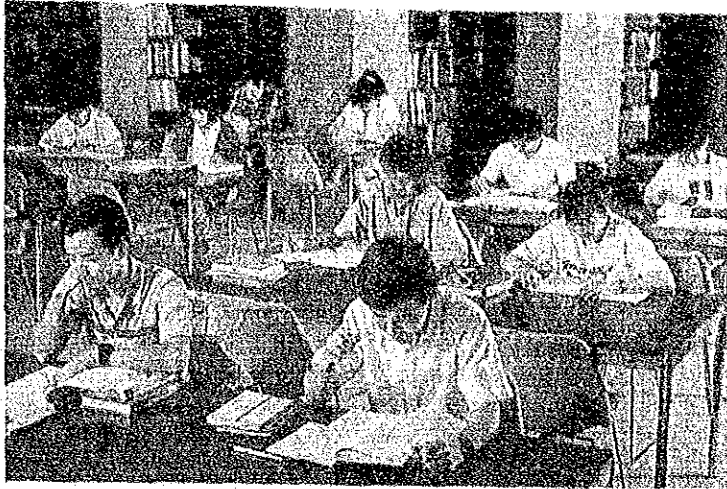


#### **Reception Area**

This is where all visitors can expect to be warmly received.

#### **受付**



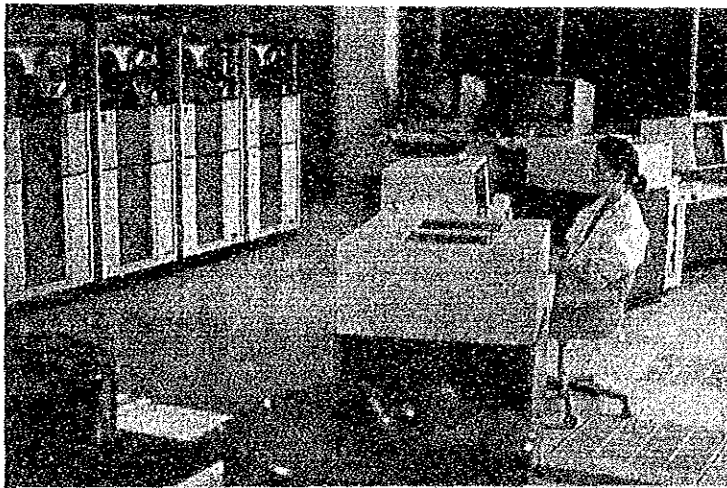


### Library

The Institute's Library is well stocked with the latest books, magazines, periodicals, journals and other literature on information technology.

### 図書室

インフォメーション・テクノロジーの最新情報に関する専門書、雑誌、定期刊行物等が豊富に準備されています。



### First Mainframe Computer Room

This is the Computer Room for the first Mainframe computer donated by the Japanese government under the Phase I co-operation. The computer system is the NEC System 450.

### メインフレーム・コンピュータ・ルームⅠ

JSISTフェーズⅠの機材として日本国政府から供与された汎用大型コンピュータ NEC SYSTEM 450が設置されています。

# CONSULTANCY SERVICES

By 1986, JSIST lecturers were ready to offer consultancy services to industry. These consultancy services are undertaken to provide technology transfer to the local companies. An appropriate JSIST local lecturer will be assigned on a full-time or part-time basis, depending on the scope and urgency of the project, to the client organisation. However, the client organisation must have a suitable counterpart to work with the JSIST lecturer on the design and implementation of the computer

system. At the end of the consultancy, the client organisation will be able to take over from the consultant and do maintenance of the software and implement further enhancement to the system when necessary. By mid-1986 the Institute has also set up a Development and Consultancy Laboratory to develop expert systems jointly with industry. The Institute provides the knowledge engineering while the partner from industry provides the domain expertise.

## CONSULTANCY PROJECTS

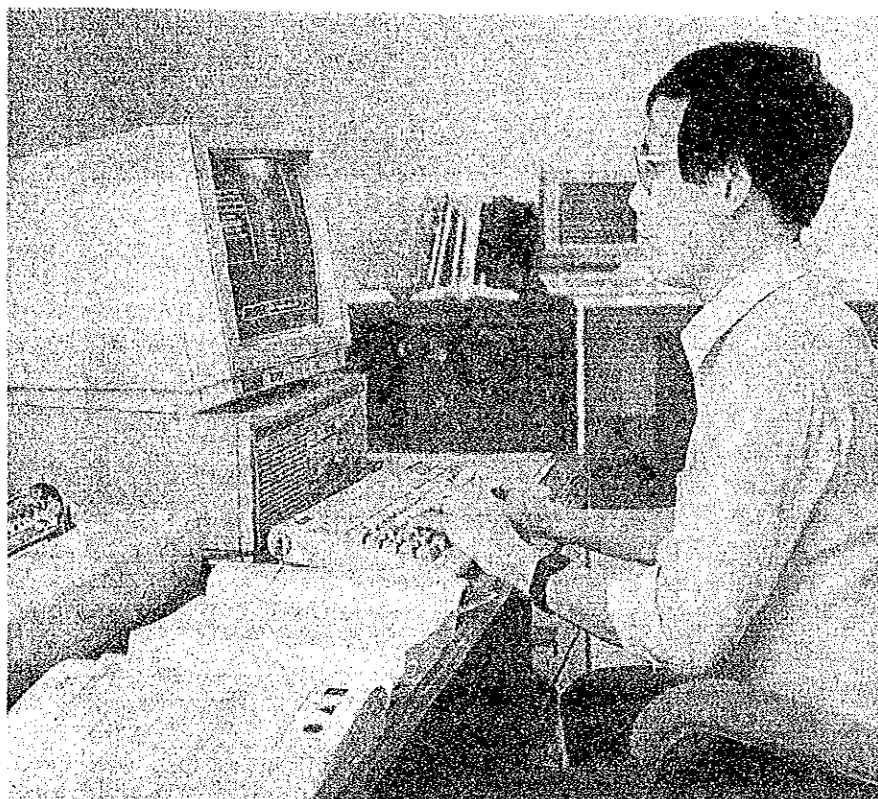
1. Mandarin Hotel Singapore — Computerised Hotel System

2. Singapore Institute of Management — Feasibility Study, Training Courses

3. Singapore Chinese Chamber of Commerce and Industry — Training Courses

## コンサルタント業務

1986年からJSISTは、企業の要請に基づきコンサルタント業務を開始し、企業がコンピュータ・システムを設計・開発する際、JSISTからフルタイム/パートタイム制で講師を派遣し、企業の実務担当者を対象に技術移転を実施しています。また1986年中には、企業と合同でデベロップメント&コンサルタンシー・ラボを設置し、企業側の専門知識とJSIST側のコンピュータ知識を組み合わせた業務を行っています。

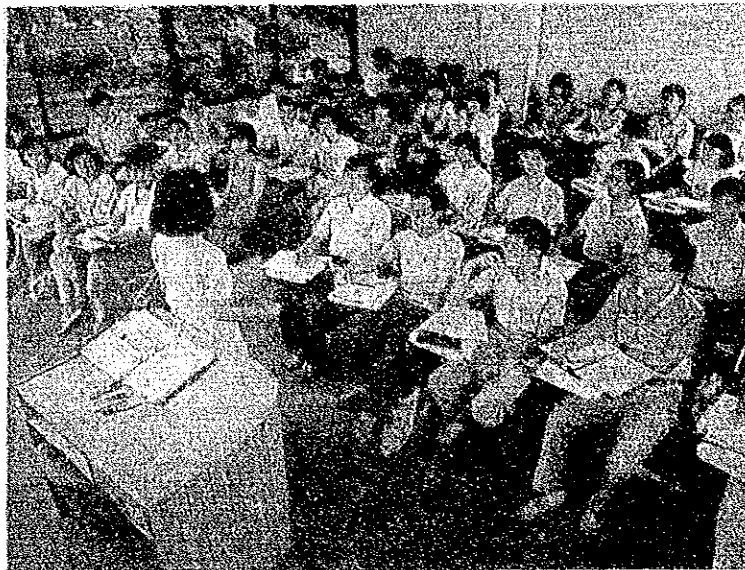


### Development and Consultancy Laboratory

A staff member here is working on an expert system in the Institute's Development and Consultancy Laboratory.

デベロップメント&コンサルタンシー・ラボ  
エキスパート・システム開発に専任スタッフが携わっています。

7



**Class Lecture**

A typical lecture is conducted in a classroom.

講義風景 1



**Student-lecturer Relationship**

Student-lecturer relationship is warm and friendly.

講義風景 2

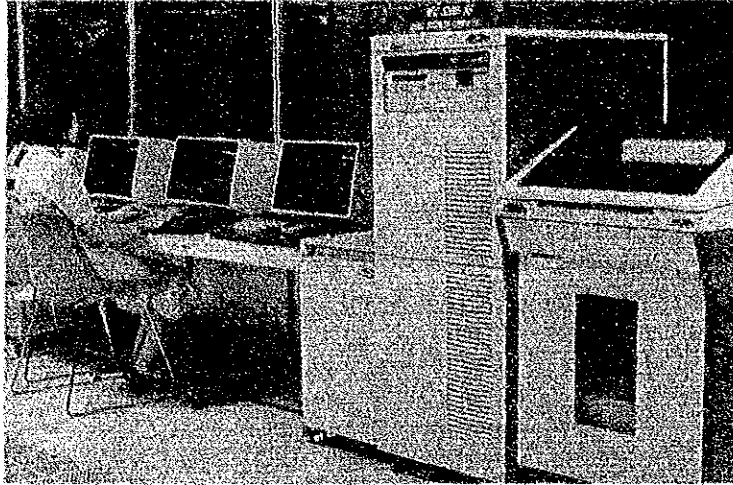


### Training on the Computer

Students are working hard at the terminals on practical assignments. In their course they will learn programming languages, database management systems, software productivity tools and system utilities.

### コンピュータ・トレーニング

ターミナル・ルームでの学習。プログラミング言語、データベース・マネジメント・システム、ソフトウェア・プロダクティビティ・ツール、システム・ユーティリティー等各種システムを使用して実習を行います。



### **Business Computers**

Students do get a chance to develop software application systems on a popular business computer system.

#### **ビジネス・コンピュータ**

実際にビジネス・コンピュータを使ってソフトウェア・アプリケーション・システムを開発することができます。

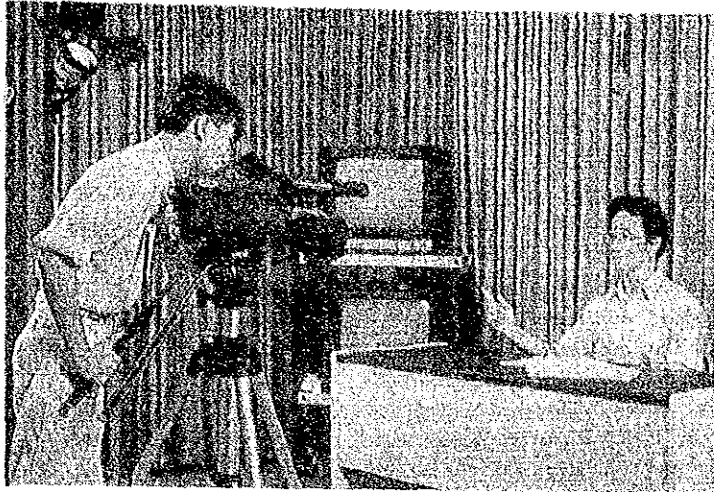


### **Personal Computers**

Students and staff can use the personal computers to print reports, to do spreadsheets, to work on DBMS programs, to create graphics and work on other PC programs.

#### **パーソナル・コンピュータ**

パソコンは学生やスタッフのために十分に用意されています。



#### **Audio-Visual Aids Preparation**

Many AVA equipment are available for staff to work on good and effective teaching aids.

#### **視聴覚教材**

効果的な教材の開発のため視聴覚機器が完備されています。



#### **Students' Group Discussion**

JSIST emphasizes group work, especially during the development of a project. Student groups are always guided by a few supervising lecturers.

#### **グループ・ディスカッション**

JSISTではグループ・ワークを重視し、特にプロジェクト・ワークでは担当講師の指導のもとでグループがまとまります。

# JSIST PHASE II PROJECT

The first phase of cooperation between the Governments of Japan and Singapore for the JSIST project ended on the 17 December 1985 and the project was entirely handed over to the Government of Singapore for continuation. The cooperation and technology transfer was so successful that both governments agreed on a second phase of cooperation. The Record of Discussions for the implementation of the JSIST Phase II project was signed on the 13 January 1986. The period of cooperation will last for another five years. The Phase II project will enhance the skills of existing computer professionals particularly the JSIST graduates from the

Phase I training courses. This will be done through an Advanced Diploma in Software Technology which will cover the scope of the Japan MITI examinations Type I subjects and also the needs of the Singapore industry. The Government of Japan has seconded 12 long-term experts in software technology, as well as short-term experts. A total of 14 fellowships is provided for local lecturers to undergo training in the Okinawa International Centre as well as at Tokyo. The Government of Japan has donated another mainframe computer (NEC System 630) with appropriate peripherals and the total contribution is about 400 million yen.

## Japanese Experts' Meeting

A meeting of all the Japanese experts in Phase II is usually held on every Monday morning.

日本人専門家会議  
JSISTフェーズ II プロジェクトに日本人専門家チームが技術協力のため派遣されています。





## JSIST Phase II計画

Phase I 計画は1985年12月17日を  
もって5ケ年に亘る技術協力を終了し、  
シンガポール政府に引き渡されました。  
この協力の成果が高く評価されると同  
時に、日・シ双方は、さらに上級をめ  
ざしたプロジェクトを策定し、Phase  
II 計画の実施について1986年1月13日  
に合意署名され、5ケ年の協力を開始  
しました。

Phase II 計画では、JSISTのA/P  
コース修了者又は同等レベルを対象と  
したソフトウェア・テクノロジーの

Advanced Diploma コースを開設し、カ  
リキュラム及びシラバスは通産省情報  
処理技術者試験 I 種の範囲をカバーす  
るとともにシンガポール産業界のニー  
ズに添えるものとしています。日本側  
は、本プロジェクト技術協力に対し、  
①専門家派遣(長期12名、及び必要に応  
じ短期ベースで年・数名)、②研修員  
受入れ(現地教官14名×7ヶ月、JICA  
沖縄研修センターでのシステム・エン  
ジニア・コース及びメーカー研修)、  
③機材供与(コンピューター・ハード  
及びソフト等)を実施しています。

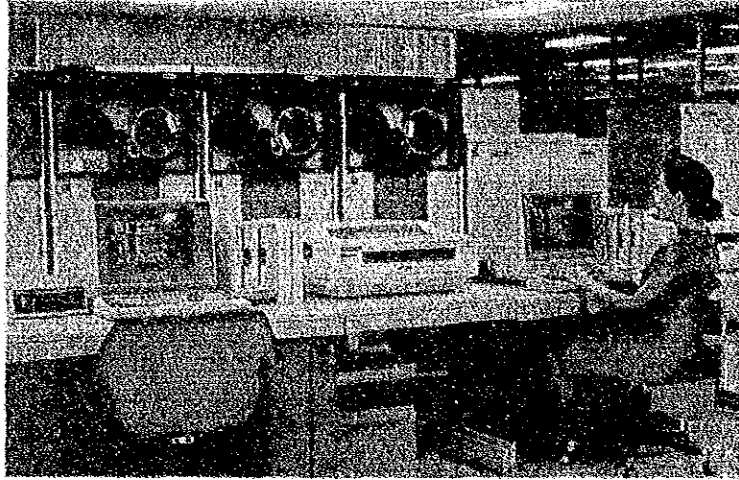


### Joint Technical Meeting

Joint Technical Meetings are held regularly between the local lecturers and the Japanese experts. Such meetings help to improve the communication between the local lecturers and the Japanese experts.

日本・シンガポール合同スタッフ会議(ジョイント・テクニカル・ミーティング)

技術的内容については日本人専門家チームとシンガポール講師陣と十分な打合わせがおこなわれます。



### Second Mainframe Computer Room

This is the Computer Room for the second Mainframe computer donated by the Japanese government under the Phase II co-operation. The computer system is the NEC system 630.

#### メインフレーム・コンピュータ・ルーム II

JSIST フェーズIIの機材として日本国政府から供与された汎用大型コンピュータ NEC SYSTEM 630がこの部屋に設置されています。



### PC-based Terminals

These are all personal computers and they can be used as terminals to the mainframe computer by activating an emulator software program.

#### パソコン・ターミナル・ルーム

ここではパソコンを使用し、エミュレータ・ソフト・プログラムを使ってメインフレーム・コンピュータのターミナルとして活用できます。

# LIST OF EQUIPMENT IN JSIST

## 1. Mainframe Computers

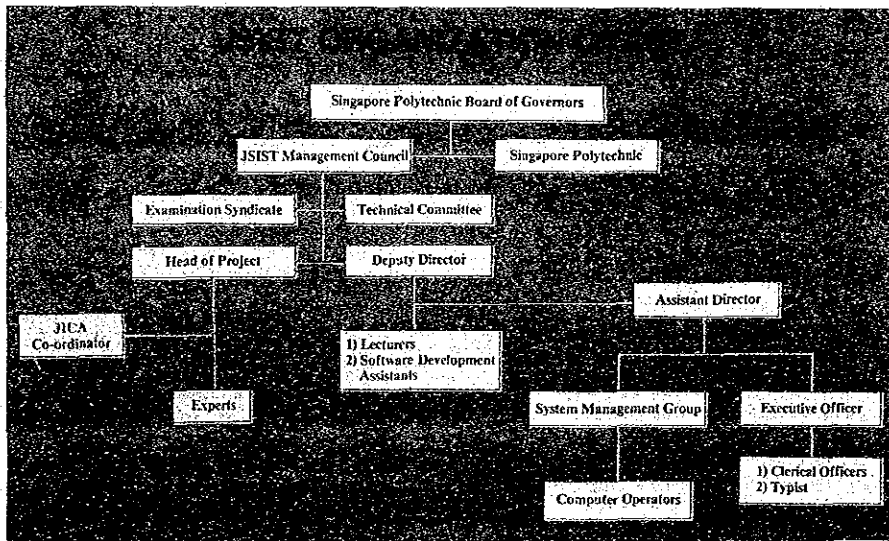
- (a) 1 NEC SYSTEM 630 (4 MIPS) with
  - 32 Megabytes main storage
  - 7 units of dual disk drives (Total 6,804 megabytes)
  - 2 line printers (each 1800 lines per minute)
  - 1 page printer (1250 lines per minute)
  - 4 magnetic tape drives
  - 1 Optical Character Reader
  - 60 Intelligent Terminals (APC III)
- (b) 1 NEC ACOS 450 Multiprocessor System (2 MIPS) with
  - 14 Megabytes main storage
  - 12 disk drives of 200 Megabytes disk storage each (Total 2400 Megabytes)
  - 2 line printers (each 1800 lines per minute)
  - 4 magnetic tape drives
  - 64 Visual Display Terminals
  - 4 Intelligent Terminals

## 2. Mini-Computers

- (a) 1 NEC S100/80 mini-computer with
  - 256K Bytes main storage
  - 2 Visual Display Terminals
- (b) 1 NEC S100/85 mini-computer with
  - 512K Bytes main storage
  - 3 Visual Display Terminals

## 3. Personal Computers

- (a) 14 NEC APC III
- (b) 10 NEC APC
- (c) 2 Texas Instruments Business-Pro
- (d) 7 Philips P3200
- (e) 1 Philips P3100
- (f) 2 Olivetti M21
- (g) 10 EPSON
- (h) 10 COMMODORE
- (i) 10 FUJITSU FM-16
- (j) 1 Sherry Pro-286/S
- (k) 4 Toshiba 1100
- (l) 2 Olivetti M15
- (m) 2 Zenith Z-180

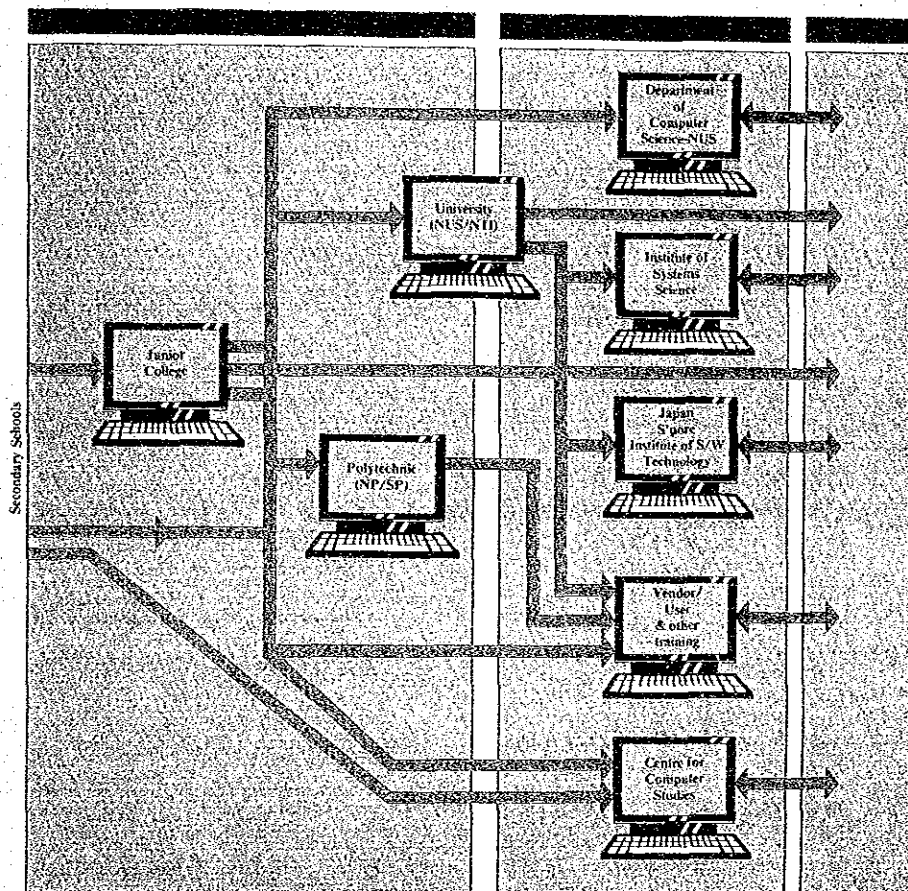


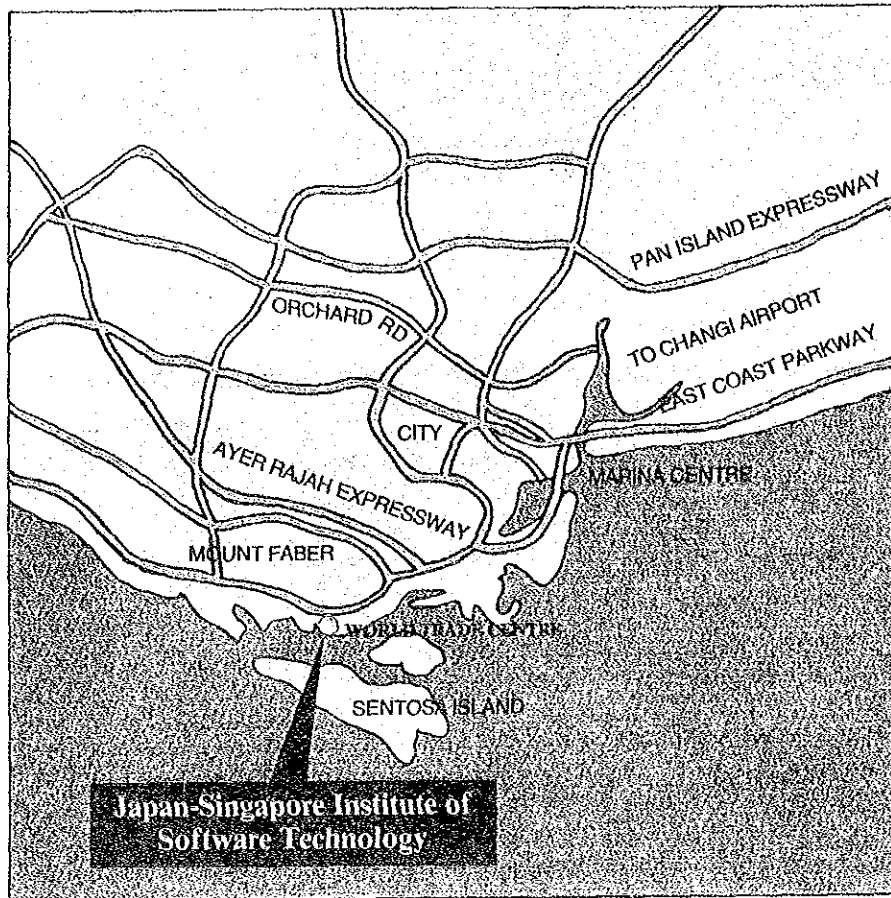
## PLACEMENT OF GRADUATES FROM THE DIPLOMA IN PROGRAMMING AND SYSTEMS ANALYSIS COURSE

Our graduates have been employed by the following companies:-

- 1 American Express International, Inc
- 2 AMP Manufacturing Singapore Pte Ltd
- 3 APEX Systems Pte Ltd
- 4 Asia Commercial Bank Ltd
- 5 Asian Computer Services Pte Ltd
- 6 ATS Computer Centre Pte Ltd
- 7 Bank of China
- 8 BBC Brown Boveri (S) Pte Ltd
- 9 BIS Banking Systems Pte Ltd
- 10 Boustead Marketing & Management Services
- 11 Business Automation Consultants
- 12 Business Computers (Pte) Ltd
- 13 Caldbeck MacGregor (S) Pte Ltd
- 14 Carrier Singapore (Pte) Ltd
- 15 CDC Construction & Dev Pte Ltd
- 16 Chartered Electronics Industries Pte Ltd
- 17 Chin & Bee General Contractors
- 18 CitiBank N.A. CGS Systems Group
- 19 Citicorp International (S) Ltd
- 20 Cold Storage S'pore (1983)
- 21 Comat Services Pte Ltd
- 22 Computer Systems Advisers Pte Ltd
- 23 Data Interlink Pte Ltd
- 24 DBS Bank
- 25 Decision Support Systems Pte Ltd
- 26 Digital Equipment Int'l Ltd
- 27 Ernst & Whinney 10 Collyer Quay
- 28 Far East Computer Pte Ltd
- 29 Festo GMBH and Company
- 30 Global Airfreight Int'l Pte Ltd
- 31 Golden Cycle Store Pte Ltd
- 32 Government of Singapore Investment Corp Pte Ltd
- 33 Hitachi Electronics Devices (Singapore)
- 34 HongKong and Shanghai Banking Corporation
- 35 Indeco Engineers Pte Ltd
- 36 Informatics Software (S) Pte Ltd
- 37 Infotech Consultants Pte Ltd
- 38 Insurance Corporation of Singapore Ltd
- 39 IPACS Computer Services (S) Pte Ltd
- 40 Jurong Environmental Eng Pte Ltd
- 41 Jurong Town Corporation
- 42 Kaidi Co Pte Ltd
- 43 Kenda (Singapore) Pte Ltd
- 44 Keppel Corporation Ltd
- 45 Keppel Shipyard Ltd
- 46 Leblond Makino Asia Pte Ltd
- 47 Lingo Computer School
- 48 Mandarin Singapore
- 49 Manufacturers Hanover Trust Company
- 50 Matsushita Denshi (S) Pte Ltd
- 51 Metal Box Singapore Limited
- 52 Microlink Systems Pte Ltd
- 53 MIS Software Consultant
- 54 Mobil Oil Singapore Pte Ltd
- 55 National Computer Board
- 56 National Iron & Steel Mills Ltd
- 57 National Semiconductor (Pte) Ltd
- 58 NEC Singapore Pte Ltd
- 59 Neptune Orient Lines Ltd
- 60 Nexus Technology (S) Pte Ltd
- 61 Nikko Electronics Toy Pte Ltd
- 62 Nippon Computer System & Services Pte Ltd
- 63 Norse Management Co (Pte) Ltd
- 64 NTUC Comfort
- 65 Oberoi Imperial Hotel
- 66 Okamoto (Singapore) Pte Ltd
- 67 Overseas Union Management Services Pte Ltd
- 68 Peat, Marwick, Mitchell & Co
- 69 Pepperl + Fuchs (Singapore) Pte Ltd
- 70 Philips Singapore Pte Ltd
- 71 POSB Computer Services Pte Ltd
- 72 Powermatic Data Systems
- 73 Price Waterhouse
- 74 Prudential Assurance Co Ltd
- 75 Real Time Systems Pte Ltd
- 76 Reda Pump Co (S'pore) Pte Ltd
- 77 Reda Pump Company (S) Pte Ltd
- 78 S'pore Aerospace Maintenance Company
- 79 S'pore Electronic & Engineering Ltd
- 80 SAL Leasing (Pte) Ltd
- 81 Sanyo Airconditioners Mfr S'pore Pte Ltd
- 82 SGS Singapore (Pte) Ltd
- 83 SHELL Eastern Petroleum Pte Ltd
- 84 Sheraton Towers S'pore Hotel
- 85 Sim Lim Technology Pte Ltd
- 86 Sin Tien Seng Pte Ltd
- 87 Singapore Airlines Ltd
- 88 Singapore Computer Systems Pte Ltd
- 89 Skills Development Fund
- 90 Standard Chartered Bank
- 91 Tai Pan Ramada Hotel
- 92 Taiko Electronics (S) Pte Ltd
- 93 Tien Wah Press (Pte) Ltd
- 94 Times Publishing Berhad
- 95 Tomy (S) Pte Ltd
- 96 Topcon S'pore Pte Ltd
- 97 ULC Systems (Far East) Pte Ltd
- 98 Unicom DataBank Pte Ltd
- 99 Vocational & Industrial Training Board
- 100 National Computer Systems Pte Ltd
- 101 Asahi Electronics (S) Pte Ltd
- 102 Mass Rapid Transit (S'pore) Pte Ltd
- 103 Samaero Company Pte Ltd
- 104 Singapore Daito Engineering Pte Ltd
- 105 Cameron Ironworks (S) Pte Ltd

# THE ROUTE TO INFORMATION PROCESSING EDUCATION IN SINGAPORE





Japan-Singapore Institute of Software Technology  
1 Maritime Square #12-11  
World Trade Centre Singapore 0409  
Tel. No. 2730777 Fax. No. 2731183

(6) シンガポール情報技術センター (NCB より入手)





シンガポール  
情報技術  
センター

**SINGAPORE**  
THE  
INFORMATION  
TECHNOLOGY  
CENTRE



# シンガポール — 情報技術センター

## 国家情報技術計画 NATIONAL IT PLAN — 総合国家情報技術戦略

「情報技術 (IT) は、経済及び社会発展における新たな活力を普及させ、その核心となる決定要因である。」 — 国家情報技術計画1986年

情報技術 (IT) は、情報の収集、処理、保管、パッケージ、普及用のコンピューター、電気通信、オフィスシステム技術を包括したものである。

情報技術は、経済及び社会発展における新たな活力を普及させ、その核心となる決定要因である。

シンガポールでは、情報技術を十全に開発する為の総合的な戦略を打ち出している。1986年情報技術産業を開発し、情報技術を国際競争力に利用するという青写真が新しく作られ、国家情報技術計画 (NITP) として採択された。情報技術はシンガポールにとり2つの重要な役割を果たす。

情報技術を様々な経済分野で利用することにより、生産性の向上をうながしひいては商取引の競争性を生む。又新製品、サービスの輸出を進めていく事のできる活力ある産業の基盤となるのである。

当センターではシンガポールをして、情報技術の国際センター、商業、工業、行政各部内での情報技術のクリエイティブ利用センター、情報技術の源泉、専門技術センターとなるべく開発を進めている。

国家情報技術計画 (NITP) は、以下の様な7つの戦略的骨子を持つ。

- \* 確固とした情報技術産業の育成。
- \* 全分野における IT 適用の奨励。
- \* 優れた情報通信インフラストラクチャーの維持。
- \* 水準の高い情報技術マンパワーの育成。
- \* 創造性、企業家精神を促す環境作り。
- \* 情報技術を支える文化的土壌作り。
- \* 統合的な目的達成をはかる為の関連団体全てとの密接な協力調整体制。

## 情報技術産業 (IT INDUSTRY)

「確固とした力のある情報技術産業は、経済をより高い水準へと発展させていく主要原動力となっていくであろう。従って力強い情報技術産業の発展促進のための最大限の奨励措置が取られるべきである。」—国家情報技術計画1986年

シンガポールの情報技術産業は、世界のITリーダー格企業各社により代表されている。シンガポールに拠点を置く多国籍企業は、マーケティング、技術援助、トレーニング、製造、R&Dといった範囲に及ぶ活動を行なっている。シンガポール政府は、世界の大手情報技術会社に対し、シンガポールでの拠点設置を積極的に奨励している。製造及びソフトウェアR&Dに対する会計上、財政上の助成も行っている。

主要情報技術会社は、すでにシンガポール内に地域本部、地域テクニカルサポートセンター、ソフトウェア開発センターを設置している。ソフトウェア開発分野には、通信ソフトウェア、オフィス・オートメーション、ファクトリーオートメーション、人工知能、ソフトウェア・エンジニアリング機器、その他の応用技術が含まれる。シンガポールの国内コンピューター・サービス産業も成長過程にある。1986年度の業界収益（末端ユーザーへのハードウェア、ソフトウェア、サービスの提供）は、6億5千万シンガポールドルを越え、これは1980年の6千9百万ドルの9倍にある。このことは、年間平均成長が45%以上にのぼることを意味する。地元国内情報技術会社は、多国籍企業に対し、OEMやシステム統合、コンサルタント、トレーニング、ソフトウェアサポート、ソフトウェア受注製造など補完的な役割を荷担っている。

## 情報技術の適用 (IT APPLICATION)

「我が国の経済を活性化させる為に、すべての経済分野は、情報技術の利用拡大を推進すべきである。情報技術の適用にまだ着手していない多くの新規ユーザーに対し、手がかりとなる新しい形態の援助が、「技術恐怖症」に打ち勝つために、提示されるべきである。」— 国家情報技術計画1986年

情報技術は生産性の向上、ひいては商取引の競争力アップにつながる、一つの重要な手段となってきた。シンガポール政府は経済の全分野でのコンピューターの使用を積極的に奨励してきている。経済全般にわたるコンピューター化の刺激となるような会計、財政上のインセンティブを提供している。

例えば、コンピューターハードウェアを購入する会社は、加速減価償却制度により、1年で減価償却してよい。又、コンピューター化の為に財政的援助を必要とする現地企業に対する補助金及び低利融資を行なっている。中小企業コンピューター導入計画が中小企業の業務コンピューター化の援助助成の為に設けられている。1980年から1986年にかけて、大、中型のコンピューター設置数は8倍以上となった。70年代後半に登場したマイクロ・コンピューターは、1980年1,000台にも満たない数の販売であったのが、1986年には1年間で3万台以上が販売されている。

小国であるシンガポールは、最新技術の実験地区として重要な役割を荷担うことができる。ユーザーと情報技術産業の戦略的な提携が強く奨励されている。投資家は、シンガポールがいかに地域市場での事業に役立てることの出来る、専門応用技術の良き提供国であるかと気付くことであろう。

## 情報通信 インフラストラクチャー

### (INFORMATION COMMUNICATION INFRASTRUCTURE)

「情報を基本とする多くの新しいビジネスを生み出している今日の情報時代の  
中軸は企業家に対し、様々な機会を提示するものである。我々は今後とも引き続き  
世界最高水準の電気通信設備を維持し情報時代の優位な状態を維持することを  
目指すべきである。」— 国家情報技術計画1986年

シンガポールは今日、最も洗練され、かつ価格の面でも遜色のない  
電気通信施設を有し、遠距離通信技術の使用において、世界でも  
最先端をいっている。シンガポール電信・電話通信局を先頭として  
シンガポールは世界通信網の重要な中継点となってきた。

シンガポールの衛星受信・発信局は、その高い伝送能力で有名で  
ある。シンガポールの地上通信局は、国際衛星網と結ばれ、又  
広範に発達した海底ケーブル網により補助されている。

シンガポールは100%自動、100%プッシュボタン式の電話網を  
有する世界でも数少ない国の1つである。光学ファイバーケーブル  
網もすでに導入され国内のすべての電話交換と接続し、統合  
サービス・デジタル網 (ISDN) の重要なインフラストラクチャー  
となり、1989年より商業ベース試用サービスを開始する。

シンガポールで事業活動を行なう企業は、世界160以上の市局番と  
の国際直通ダイヤル電話通信、200以上の市局番とのテレックス  
通信、その他、ファクシミリ、テレボックス、テレパック、  
プリスネットを通じ、世界のほとんどの地域と容易に通信を行なう  
ことができる。

シンガポールのインフラストラクチャーは情報技術がもたらす  
全世界を対象とした迅速な商取引きを助成するものである。

## 情報技術マンパワー (IT MANPOWER)

「人的資源こそ、我が国存在の鍵であり、しかも我が国における全般的な情報技術能力の主要な決定要因である。情報技術マンパワーは高い技術水準を有し、ITを利用して我が国の企業が競争力を得ていくことを可能とする。」

— 国家情報技術計画1986年

世界の他のどの地域よりも、シンガポールではマンパワーが最も貴重な資源である。なぜなら、我が国は、頼るべき他の天然資源を欠いているからである。IT専門技術者の、本格的な訓練計画は、1980年代前半に実施された。現在、IT専門技術者人材の年間進加数は、約700人であり、1980年以前の専門技術者育成数、年間約70人からして、10倍の伸びとなっている。

1980年、コンピューター関係専門技術者は、約800人と、実に弱少な人材プールにしか過ぎなかったが、様々な技術訓練の導入により、5年間で、数値は5倍に拡大した。ITマンパワーの60%が大卒者である。シンガポールのIT専門技術者は、世界の手IT企業と強い関係をもつ工業学院で訓練を受けている。この戦略的提携により、我が国のプログラムは、他の先進情報技術センターの研究開発と結びついたものになっている。

我が国における技術訓練の指導員達は、アメリカ、ヨーロッパ、日本から派遣された専門職である。日本政府は、シンガポール政府と協力して、1981年に、日本・シンガポールソフトウェア技術学院という、コンピューター・ソフトウェア専門教育機関を設立し、シンガポール産業に貢献するコンピューターソフトウェア専門技術者を養成している。

政府が採用した強力な二カ国語政策の結果として、シンガポールIT専門技術者は、英語を第一言語とし、中国語、マレー語、又はタミール語を第二言語として、二カ国語を駆使することが出来、これは、アジア太平洋地域内での意志伝達を容易とするものである。

海外情報技術企業には、シンガポールの専門技術者が行き届いた訓練を受けており、新技術の開発に素早く対応できることが理解出来るであろう。技能開発奨励制度により、全ての経済分野において、全ての企業は、シンガポール人社員の技術訓練に関し、政府の援助を利用することができる。

## 創造性と企業家精神を育てる環境

### (CLIMATE FOR CREATIVITY AND ENTREPRENEURSHIP)

「創造性と企業家精神の促進に刺激を与える環境は、我が国が情報経済に移行して行くことを可能にする上で不可欠なものとなるであろう。」

— 国家情報技術計画1986年

情報技術を革新的かつ、成功裡に利用して行く為に、我が国固有の応用研究能力の開発を行なう必要がある。国家コンピューター局の情報技術学院 (ITI) や、シンガポール国立大学内のシステム科学インスティテュート研究部及びグルマンインターナショナル・南洋工業大学 CAD/CAM 研究センター (GINTIC) などのいくつかの応用研究所の設置により、国内の R&D に対する尽力が多くなされてきている。シンガポール電信・電話局のような他機関も、R&D プログラムを展開している。

政府部門が試験台となり情報技術の革新的利用を推進した実績は、商業上魅力のある可能性を導き出していくことができる。ITI のソフトウェアエンジニアリング実験室で開発され商品化された「画像適応ソフトウェア環境 (POSE)」というプログラムは、現在、シンガポールの地元ソフトウェア会社により、国際的に市販されている。

情報技術に有利な環境づくりのために、革新的な IT 専門家に対して、ベンチャー資本融資、育成施設、社会的な誘致環境などを通じ、積極的な奨励を行っている。はじめて設置された育成施設は、知識エンジニアリング・リソース・センターと呼ばれている。ここでは、潜在的な、知識システムのユーザー、販売者、地元の専門家達が原型試作活動をセンターのハードウェアやソフトウェアを使用して行なっている。

コンピューターソフトウェアにおける知的財産の保護を確立するために、著作権法が新しく改正され、法的枠組づくりも既に出来上り、実施されている。これにより、シンガポールでのソフトウェア開発産業は今後更に促進されていくであろう。

海外企業のシンガポール進出、情報技術 R&D 拠点の開設が強く奨励され、その為の魅力的な誘致計画によるインセンティブが提供されている。情報技術センター (CINTECH) がシンガポールサイエンスパーク内に設置され、IT 企業による R&D 活動が ITI、ISS、又、シンガポール国立大学といった応用研究機関に隣接して行なわれることを可能としている。シンガポールサイエンスパークは、当国における主要 R&D 活動の焦点となっている。

## 情報技術文化 (IT CULTURE)

「我々は現出しつつある情報技術において我が国国民に対し各々の役割を提示できるような文化的土壌づくりを促進する統合的なアプローチを開始すべきである。」— 国家情報技術計画1986年

シンガポールは情報技術教育を促進する統合的なプログラムを有する数少ない国の1つである。早くも1981年にコンピューター教育プログラムがすべての中等教育において開始された。マイクロコンピューター・クラブが設置され、現在シンガポールの135の中等学校に1000台以上のマイクロコンピューターが設置されている。約10%の小学校にもコンピューター入門用教材としてマイクロコンピューターがある。

大学レベルでは、学卒者が労働力に加ってから情報技術を利用してより高度な専門職となれるようコンピューターの集中教育がなされている。又、多数のコンピューター教育プログラムが地域ベース生活共同体、労働組合、商業学校で一般大衆向けに開講されている。

情報技術に関する一般大衆の関心をもち上げるため毎年、情報技術週間が催されている。情報技術週間では展示会、会議、ソフトウェアコンテストなどの行事が行なわれる。

平均的シンガポール人は情報技術の役割につき高い関心を示している。職場への情報技術導入に対して強い支技がなされている。従って、シンガポールの一般環境として、新技術の導入に対する受け入れ体制はきわめて良好なものである。



## 協力と調整

### (COORDINATION AND COLLABORATION)

「情報技術の潜在的な可能性を十全に引き出す為に我々は様々な組織の個々の尽力を統合させる必要がある。」— 国家情報技術計画1986年

多くの組織がシンガポールの情報技術発展に重要な役割をになっている

国家情報技術計画はすべての組織が関連プログラムを実施することにより推進される統合アプローチの基本となるものである。

中央調整機関は国家コンピューター局である。

国家コンピューター局は1981年に設置され、情報技術の利用促進、及び強力で活力ある情報技術産業の確立を担当している。国家コンピューター局の主要協力団体は、テレコムと経済開発局である。テレコムは情報通信インフラストラクチャーを提供する。経済開発局は海外事務所の広範なネットワークを持つ国の主要投資誘致機関であり、シンガポールへの潜在的投資者に対し各種インセンティブを提示することができる。国家コンピューター局はアメリカマサチューセッツ州ボストンの事務所の管理を担当している。

小国であることがシンガポールにとり有利な点でもある。複数の機関が関与する場合、協力と調整は比較的容易である。方針が提出されれば、すべての組織は迅速に共通の目標に向かって行動を開始する。

その他詳細につきましては、下記にお問い合わせ下さい。

(シンガポール)

国家コンピューター局  
National Computer Board  
NCB Building  
71, Science Park Drive  
Singapore 0511  
Telephone: 778-2211  
Telex: NCB RS 38610  
Fax: 778-9641

(日本):

シンガポール経済開発局  
Singapore Economic Development  
Board

東京:

The Imperial Tower 8th Floor 1-1  
Uchisaiwaicho 1-Chome Chiyoda-ku,  
Tokyo 100,  
Telephone: (03) 501-6041  
Telex: 33310 SEDB TYO  
Fax: (03) 501-6060

大阪:

14th Floor Osaka Kokusai Bldg.  
30 Azuchi-Cho 2-Chome  
Higashi-Ku, Osaka City.  
Telephone: (06) 261-5131/3  
Telex: SPORECON J64596  
Fax: (005) 816-261-0338

名古屋:

Nagoya International Centre Bldg.  
(24 Floor) 1-47, Nagoya 1-Chome  
Nakamura-Ku Nagoya 450  
Telephone: (052) 561-7315  
Telex: SPORECON 59579  
Fax: (052) 561-7317







JICA