

## 付 属 資 料

1. 入手資料一覧
2. 調査団質問書に対するフィリピン側関係機関からの回答
3. 調査団訪問先における打合せ録
4. 調査団収集 I T人材育成関連情報
5. 現地コンサルタント調査結果要約
6. 現地コンサルタント調査報告書



1 入手資料一覧

入手資料一覧

国立コンピューターセンター (NCC)
National Computer Center Organizational Structure
Course Status Report (For the period January to December 2001)
Guide
InfoNet Volume 9 No 1
InfoNet Volume 9 No 2
InfoNet Volume 9 No.3
Course Status Report For the Period January to December 2001
NCI Network Configuration
高等教育開発評議会 (CHED)
Number of IT Institutions by Region as of March 2000
Project Proposal "Faculty Development Program For IT Education Through A Consortium of Select IT-Codes"
Centers of Excellence and Centers of Development for Information Technology Education
Enrolment in Information Technology (and Related Programs) and BS in Computer Engineering AY 1997-1998 (Centers of Development for Excellence in IT Education)
Enrolment in Information Technology (and Related Programs) and BS in Computer Engineering AY 1997-1998
Number of Graduates in Information Technology and Related Programs by Region
Graduates Data in Information Technology and Related Programs by level (AY 1994-1995 to AY 1999-2000)
Graduates in Information Technology and Related Programs
Enrolement in Information Technology and Related Programs
Enrolement in Information Technology (and Related Programs) and BS in Computer Engineering for AY 1998-1999 to 2000-2001 by Program Level
Enrolment in Information Technology (and Related Programs) and BS in Computer Engineering for AY 1998-1999 to 2000-2001 (Center of Development for Excellence in IT Education)
Enrolment in Information Technology (and Related Programs) and BS in Computer Engineering for AY 1998-1999 to 2000-2001
Distribution of IT Faculty by Region and by Highest Degree Obtained AY 2000-2001
Report on Tuition Fees for Private HEIs AY 2001-2002 NCR
Report on Tuition Fees for Private HEIs AY 2001-2002 CAR
Strengthening Industry-Academe Linkage in Information Technology
Medium-Term Higher Education Development and Investment Plan (2001-2004)
Long-Term Higher Education Development Plan 2001-2010
貿易産業省投資局 (BOI)
Comparison of Possible Locations
大統領府情報技術・電子商取引委員会 (ITECC)
Achievement of the Human Resource Cluster
ITECC-HR Priority Programs/Projects
"ITECC sharpens focus, enumerates objectives" (Computer World, October 8, 2001)

科学技術省 (DOST)
PREGINET Newsletter
Philippines Research Education and Government Information Network
The Virtual Center for Technology Innovation in Information Technology
Department of Science and Technology
The PCASTRD Medium Term Plan (2000-2004)
TESDA Policy Updates 2002
A Study of the IT Training Programmes of TVET Institutions
フィリピン日本商工会議所 (JCCI)
p-BUSINESS 11, 2001 No.180
p-BUSINESS 12, 2001 No.181
p-BUSINESS 1, 2002 No.182
p-BUSINESS 2, 2002 No.183
p-BUSINESS 3, 2002 No.184
Membership Directory, September 2001
Questions and Answers regarding the Memorandum of Understanding between the JITSE-Phil Foundation and JITEC for the mutual Certification of Skill Standards concerning the Philippines Information Technology Engineers Examination
技術教育技能開発庁 (TESDA)
TESDP 2001 Accomplishments
Project Proposal "Enhancement of Center for Advanced Technology in Industrial Automation (CATIA) in the Philippines
Current TVET Statistics
フィリピン大学 (UP)
University of the Philippines Diliman Electrical & Electronics Engineering
UP Science and Technology Parks Final Report
Terms and Conditions of the ENTERPRISES JAVA COMPUTING Training Program
Human Resources Development Plan
Memorandum of Agreement University of the Philippines and AYALA Foundation
Department of Computer Science Department Profile
Organizational Chart of the University of the Philippines Diliman
Organizational Structure of the University of the Philippines
デラサール大学 (De La Salle University)
List of College of Computer Studies Faculty
Training and Consulting Guide
ViewBook

## **Definition of Terms**

### **1. User**

Proficient in the use of software productivity tools, operating systems, graphics tools and other widely-used application software.

### **2. Low-Level (Primary) Engineer**

Has basic software design and/or hardware skills and can develop simple systems under technical supervision.

### **3. Middle-Level Engineer**

Has advanced hardware and/or software design skills for the creation of more complex systems, and requiring only broad guidelines from his/her supervisor. Has the capacity to evaluate, select and adapt technologies in performing the foregoing. Can provide technical supervision to low-level engineers.

### **4. High-Level Engineer**

Can work at the forefront of his specialty within the IT field. Able to innovate and create new technology and knowledge. Has the capacity to provide technical leadership in one or more complex development projects.

### **5. IT Professional**

Refers to practitioners who have at least four years of post-secondary training and the required technical skills in the IT field, and are actually engaged in IT-related occupations.

### **6. IT Technician**

Refers to all other IT-related workers who have lower levels of preparation, skills and tasks than the IT Professional.

## 2. 調査団質問書に対するフィリピン側関係機関からの回答

### フィリピン国家経済企画庁 (NEDA)

#### 1 国家経済に占める IT 産業の割合 (現状及び予測)

現在、正式な統計はない。しかし *the WS Computer Publishing Corporation* の “*IT Resource Philippines 2001-2002*” によると、トップ 500 IT 企業が GNP に占める割合は (2000 年) 21.82% である (1999 年には 17.56%)。

また、*the U.S. Department of Commerce Philippine Country Commercial Guide – FY 2002* によるとフィリピン IT 産業のマーケット規模は、\$8 billion (2000 年) である。内訳は、ハードウェア分野が 80%、ソフトウェア分野が 10%、IT コンサルティングサービスが 10% になっている。また、以下の分野が原動力となって、フィリピン IT 産業は 2 年間で 60% 成長すると予測している (*application service providers (ASPs), call centers, enterprise servers, internet security, customer relationship management, broadband technology, e-commerce and e-business, and integration of IT in government operations*)。

今年、*the National Statistics Office (NSO)* が ITECC と協力して、“*2002 Survey of Information and Communication Technology (ICT) in Philippine Business and Industry*” を実施する (5,6 月)。調査の目的は、フィリピン産業界における ICT 活用に関するデータを収集し、ベンチマークとなる情報を提供することである。

調査は、すべての分野、すべての地域の ICT 企業をカバーする。また ICT ユーザー側も調査対象に含まれる。

#### 2 「IT 2 1」の実現、特に IT 産業振興に向けた政策の進捗状況と進捗を阻害しかねない課題

第一フェーズのアジェンダは実現され、現在第 2 フェーズの実現段階を迎えている。フィリピン経済の発展、特にすべてのセクターにおける生産性向上を推進するため、政府は以下のアクションを実行している。

##### (1) Provide the Policy Environment

###### *National Socio-Economic Pact of 2001.*

2001 年 10 月、政府、産業界、労働界のリーダーが貧困を削減し、経済成長を実現するためのアクションプランを発表した (“*National Socio-Economic Pact of 2001*”)。ICT は 12 のターゲット分野のひとつ。6 ヶ月のうちの実現すべき 4 つの政策は以下の通り。いずれも *e-commerce* と電子政府に関連し、政府機関の効率化、産業の競争力・生産性の向上を実現することを目的にしている。

- ① *e-commerce and e-business* を促進するため、通信会社の事業展開に必要な免許を速やかに付与する。

- ② 零細・中小企業を対象とした“the e-development program”の実現、電子政府の実現によって ICT 分野での需要を高める。
- ③ *Implementing rules and regulations (IRR) of the BOT (Build-Operate-Transfer) Law* を ICT プロジェクト向けに適応するために改正する。
- ④ 電子入札実現に向けた準備

***Medium-Term Philippine Development Plan (MTPDP) 2001-2004.***

フィリピンの豊富な人材、アジア太平洋地域における戦略的ロケーションといったフィリピンの長所を活用して、ICT を基礎とした社会経済開発を実現しようとする計画。3、4 年間で、ICT 産業をフィリピン経済成長の主軸とすることとしている。また ICT 産業の発展によって 21 世紀の世界経済におけるフィリピンのポジション” *the country's proper niche in the global village in the 21<sup>st</sup> century*” を実現しようとしている。

基本戦略は、ICT を活用して、フィリピンの世界市場における競争力を高めることである。この戦略の実現のためには、情報インフラの整備、すべての産業分野における生産性・効率性の向上、健全な ICT 産業を育成することが必要とされている。

***Passage of the E-Commerce Act of 2000.***

e-commerce の進展を目指したもの。

***Adoption of the Government Information Systems Plan (GISP).***

“*Philippine Government Online*” という名称で、2000 年 7 月より進められている (“*Executive Order 265, issued by the President last July 12, 2000*”). ICT 技術の活用による政府機関の生産性・効率性の向上、透明性・情報アクセスの確保に向けた計画。いつでも、どこでも政府関連サービスを受けられるようにする。

***The Investment Priorities Plan (the IPP).***

*Board of Investments (BOI)* によって策定された計画。政府に指定された分野に投資した際に、BOI より金融上の優遇措置が与えられる。ICT 分野では、*software development project, ICT-enabled services, support and knowledge-based services, business process outsourcing* が指定された。優遇措置には *income tax holidays, employment of foreign nationals, unrestricted use of consigned equipment* がある。

***Adherence to Intellectual Property Rights.***

1994年に知的財産権に関する *Presidential Task Force* が、政府機関における海賊版ソフトウェアの使用を禁止した。そして1998年に法律が制定された。結果として今では、フィリピンはアジア地域において知的財産権を最も保護している4つの国のひとつとみなされている。

#### ***The Special Economic Zone Act of 1995***

経済特区 (*Ecozones*) の設置に関する法律。2000年12月に、政府のICT産業育成方針と協調して、*the Philippine Economic Zone Authority (PEZA)* がITパーク設立に関するガイドラインを策定した。優遇措置としては“*qualified ICT enterprises* 向け *e income tax holidays*”, “*the option to pay a special tax rate of 5% on gross income earned*”, “*tax- and duty-free importation of machinery, equipment and raw materials*”がある。

### **(2) *Enhance the Physical Infrastructure***

#### ***Establishment of the Philippine Information Infrastructure (PII).***

政府機関、民間企業、そして世界各地の間にネットワークを構築しようというプロジェクト。*e-commerce*、ICT産業分野の投資促進が狙い。国内ICT産業のリーダーがその実現に向けて協力している。

#### ***The Implementing Rules and Regulations (IRR) for Electronic Authentication and Signatures***

2001年9月に署名。*e-commerce*の発展に寄与することが期待される。電子署名、契約を法的に位置づけたもの。

#### ***The Philippine government portal.***

政府機関のポータルサイト、フィリピンに関する情報を集約したサイト。機関の枠を超えたオンラインサービスが受けられる。

### **(3) *Develop the I.T. Manpower Base***

教育レベルの向上、世界レベルのICTスキルをもつフィリピン技術者を増加させるための政府の施策は以下の通りである。

#### ***Personal Computers (PCs) for Public High Schools Project.***

DTIが、*DepEd*と教育機関と協力して全国1000高(高校)に20,000台のパソコンを配布しようというプロジェクト。



### **Centers of Development for Excellence in Information Technology Education.**

CHED がすでに 24 の機関を "IT centers of excellence" に指名している。

### **Mobile IT Classrooms (MITCs).**

The Science Education Institute (SEI), an agency under the Department of Science and Technology (DOST), は Northern Luzon, Bicol, Eastern Visayas の 3 つの地域に 3 台の MITCs を備えた。1999 年に始まったプロジェクトで、エアコン整備のバスに 17 台のラップトップパソコン、プロジェクター、テレビ、ビデオ、プリンタ等を備えた移動教室のようなもの。科学・数学のインタラクティブな教材も備えてある。

### **UP IT Center.**

10.8 億ペソ規模の "The Information Technology Education and Recruitment Center" を創設しようというプロジェクト。教員養成、IT 企業の需要にこたえる高度 IT 技術者育成が目的である。フィリピン IT 技術者を世界標準に近づけることが狙い。また、フィリピン人を "IT User" から "IT Developer" へとシフトさせること、IT プロフェッショナルの数を増やすことも狙いである。このプロジェクト構想はすでに NEDA で承認を得ており、JICA の GGAP で財政が賄われる。

### **Virtual Centers for Technology Innovation (VCTI) in IT.**

DOST の "The VCTI in IT" は、2000 年よりすでに 4 つの ICT ラーニングのハブを創設した。目的は、インフラ・設備を整備し、5 年以内に 5000 人の有資格 ICT プロフェッショナルを誕生させようということ。その際は、国際的に承認され、産業界の認知を受けたスタンダードが使用される。また、高付加価値な ICT 製品・サービスの開発を促進することも目的である。

### **Distance Learning/E-Learning.**

マイクロソフト社と契約を結び、フィリピンの IT レベルを向上させることを目的にしたプロジェクト。the Presidential Management Staff (PMS) と Microsoft Philippines, Inc. との間では、政府ポータルと大統領の SONA (?) における誓約をモニターする "knowledge-based system" の開発が実施されている。Clark Development Corporation と Microsoft Philippines, Inc. の間では、新しくできた Clark Polytechnic (クラーク地区の IT 企業向け) において、訓練及び資格プログラムの提供が実施されている。Philippine Long Distance Telephone Company (PLDT) と Systems Technology Institute (STI) と Microsoft Philippines, Inc. の間では、オンライン教育、e-learning が開発されている。

#### (4) Pump-Prime I.T. Industry Development

##### *Adoption of the Internet Strategy for the Philippines (ISP.COM)*

民間セクターと協力して開発されたフィリピンのインターネット戦略で、投資促進、*e-commerce* の進展を狙った総合的な戦略。フィリピン人材の優位性が活用できて、フィリピン及び多国籍企業のターゲットとなりうる4つの市場を明確にした。フィリピンを“*the e-service hub of Asia*”としてプロモーションを行うこととしている。ISP.COMでは、財政的、法的、制度的な環境整備を実施する。

##### *Major on-going government ICT projects -*

各政府機関が実施しているICTプロジェクトは以下の通りである。

- ① The Land Titling Computerization Project (LTCP) of the Land Registration Authority (LRA)
- ② The Civil Registry System-Information Technology Project (CRS-ITP) of the National Statistics Office (NSO)
- ③ The Drivers' Licensing and Motor Vehicle Registration systems, under the Information Technology Project of the Land Transportation Office (LTO)
- ④ The Machine Readable Passports and Visas (MRP/V) Project of the Department of Foreign Affairs (DFA)
- ⑤ The New Government Accounting System (NGAS)
- ⑥ The Electronic Procurement System (EPS) of the Department of Budget and Management (DBM)

#### (5) Organize for Action: Institutional Reforms

##### *Information Technology and E-Commerce Council (ITECC).*

“*the E-Commerce Law*”の成立によって、2000年6月に“*the National Information Technology Council, (NITC)*”と“*the Electronic Commerce Promotion Council (ECPC)*”が統合し、ITECCが誕生した。ICTと*e-commerce*の分野で、一番上位にある組織。IT21やその他の政策の進展、アップグレードを受け持つ。

#### (6) Marketing the National IT plan for the 21<sup>st</sup> Century

##### *E-Services Philippines.*

DTI の附属機関である *The Center for International Trade and Exposition and Missions (CITEM)*, が IT アウトソーシングエキジビジョン "E-*Services Philippines*" を組織した。官民共同で、内外の企業向けにフィリピン企業、フィリピン技術者の能力をプロモーションした。本年度の DTI の優先 5 分野は *contact centers, medical transcription, animation, shared financial and accounting services, software development services* である。

#### **Make IT Philippines.**

ITECC が作ったウェブサイト。" *Make IT Philippines*" をスローガンに、フィリピンにおける投資機会を紹介している。

### **3 職種別の人材需要見通し**

米国商務省はフィリピン向け輸出において、IT 産業をナンバーワンセクターとしている（第 2 位は通信機器セクター）。このようにフィリピンの ICT 分野は、米国にとって最高の投資先と位置づけられている。また 3 年間で、通信機器・サービス分野の市場が、ワイヤレス技術の進展に伴い拡大するであろうと予測している。

DTI は 2002 年の IT アウトソーシング分野における 5 つのプロモーションターゲットとして、*call center services, software development, animation, medical transcription, business process outsourcing* を掲げている。

DTI によると、*Philippine IT-enabled service* は 2004 年までに \$1.655 billion まで成長するであろうと予測している (\$349 million in 2001) 。*Call center operations* は \$864 million (\$173 million in 2001) 。*Medical transcription services* は \$483 million (\$40 million in 2001) 。*Software development* は \$268 million (\$115 million) , *animation services* は \$21 million から \$40 million に成長するとそれぞれ予測されている。

*the International Data Corporation (IDC)* の予測では、アジア太平洋地域における IT アウトソーシング支出は、これからの 4 年間で 20% 増加するとされている。その他の予測では、アニメーション分野の売り上げは 2004-2005 年に \$50 billion の達すると予測されている。フィリピンには、23 のアニメーションスタジオがあり、昨年はおよそ \$21 million の収入をあげている。米国の *The Medical Transcription Industry Alliance* によると、現在 \$10 billion to \$25 billion の業界規模で、年 15% ずつ成長すると予測されている。

the Semiconductor and Electronics Industry of the Philippines, Inc (SEIPI) は、1年以内に市場環境も好転し、\$1 billion の投資を見込んでいる。2002年の予測は\$24.10 billion の輸出、\$700 million の投資である（2001年は\$21.91 billion の輸出）。電子産業はフィリピンの輸出におけるナンバーワンである。SEIPI は、2004年には\$36.15 billion の輸出売り上げに到達すると予測している。

上昇気流の市場予測、そして政府のターゲットを絞った政策によって、フィリピンの IT 産業は相当の技術者を必要とするであろう。得に e-services と IT-enabled services の分野で。

	Number of IT labor force needed O : many    Δ : average    X : few
New R&D personals	-
System development	O
Programming	O
Network Engineering	O
Communication engineering	O
Engineering design (CAD)	O
Multimedia content	O
Electric parts	O
Electric machinery	O
Call center	O
Back office	O
IT education market	O

#### 4 産業別 IT 人材需要予測

特に人材が必要：○ 人材が必要：△ あまり人材は必要ない：×

	ITソフト	重工業	石油化学	電力	電気電子	自動車	金型	建設	アニメ出版	広告	サービス
	O	Δ	Δ	Δ	O	Δ	Δ	O	O	O	O

#### 5 IT 人材の海外流出に対する対策を行っているのか

フィリピンを”e-service”のプロバイダーとしてプロモーションする政府の努力、ここ数年のポジティブなアウトソーシング市場予測によって、海外流出に歯止めがかかることが期待されている。投資促進に向け政府の施策はフィリピンの競争力を高め、就職機会の拡大につながるであろう。

#### 6 その他

今後4年は、コールセンターといった e-service 分野に特化し、10年後には Value-added

な IT 産業を育成する。

**(1) "HRD Committee"**

・ Developing policy and programs on e-learning, Developing guidelines on enhancing basic education, Developing programs on government /private sector initiatives to increase the supply of IT skills by HRD committee.

**(2) "IT – Skills Sub-Committee"**

**① Enhancement of Industry-Academic Linkage**

スキルのミスマッチが存在する。そこで Industry-Academic Exchange Program "Back to the Barrio Program" の展開を予定している。コンセプトは、IT 技術者が3ヶ月故郷の SUC で教えるというもの。給与は勤務先より払われる。勤務先は税制上の優遇策が与えられる。

**② Expansion of University Consortium and Alliances**

IT 教育の都市と地方の格差をなくすためのプログラム。既存の"CHED IT University Consortium Project"スキームを利用して、地方の大学、専門学校がコンソーシアムを結成し (UP の協力)、その地方の核を育てようというもの。教師と施設の共有が可能になる。

**③ Development of Geography Specific IT Programs and Industry-driven and Outcome-oriented Curricula**

地方のニーズに合わせた IT プログラムの促進。卒業生が他の地域に移るのを防ぐ。Regional Training and Curriculum Planning Workshop を開催。その地域のマーケットに適した IT 技術者を育成する。

**④ Accelerate Certificate in IT**

産業界のニーズに適した IT 人材を育成するために資格を導入する。また、IT 人材が持つべき標準、コンピタンシーといったものを設定することに応用できる。現在、準備されているプロジェクトは、以下の通りである

- ・ 高度 IT 技術者のコンピタンシー基準を産業界の協力で作成する
- ・ IT 技術者、トレーナー、システム監査向け査定、資格付与
- ・ 技術革新のためのバーチャルセンター

**(3) "Subcommittee on e-learning"**

**① Development of a public awareness program in e-learning**

e-learning への誤解、過度な期待を打ち消すために、以下の施策の実施を予定している。

- ・ 全国集会・ワークショップに開催
- ・ Web サイトを開設し、世界の e-learning の認定基準や認定されたプログラムをのせる
- ・ e-learning ソサエティの設立を支援する
- ・ e-learning の定義、知識を普及させる
- ・ 国内のコース一覧を作成する

## ②Development of an e-learning consortium

各教育機関が独自に進めるのではなく、シナジー効果を生み出すために、以下の施策の実施を予定している。

- ・ コンソーシアム結成の可能性に関する調査
- ・ コンソーシアムのためのセンターの開設
- ・ 教材作成向けトレーニング・プログラムの実施

## ③Identification of the e-learning requirement of the country

フィリピンの事情を踏まえ、効果的で現実的なアクセスガイドラインを作成する。

- ・ 地方、過疎地域向けの情報インフラ、アクセスの確認
- ・ IT ベンダーや ISP からの情報入手
- ・ E-learning 向けパソコンのための財政措置および寄付に向けたプログラムの開始
- ・ ITECC のインフラグループとの協力

## ④Resolution of the issue of e-learning regulation

e-learning の実現の阻害となりうる規制の緩和

- ・ オープンラーニング、遠隔教育に関する CHED の技術委員会、TESDA の e-learning に関する規制から意見書を収集する
- ・ e-learning の実現に向けた法的、政策フレームワークを提案する

## (4) "Human Resource Cluster"の達成状況

### ① "Develop standard lesson plans for teaching the new curriculum, develop assessment instrument" (Department of Education, 2002)

<Project details>

The standard lesson plans exemplifies strategies for teaching the new curriculum taking into consideration the effective and efficient use of ICT tool in teaching???

<Progress/Achievement>

The standard lesson plans are now being developed for pilot implementation by 2002-

2003.

**②"Develop educational package that are appropriate for use by public schools, as part of the official course expand the ??? within the DepEd tasked with this function" (D of E, 2002)**

<Project Details>

The project aims to develop alternative educational package that will be funded in part by the private sector ensuring access to as many schools as possible.

<Progress/Achievement>

There are on-going discussions between the DepEd and private counterparts specially in producing and broadcasting educational TV programs and education package in VHS format. There is also a proposal for creation of a center for instructional technologies unit within the Dofed to consolidate all ICT related projects of the Department.

**③"Create a task force to evaluate a voucher credit system to use existing internet cafes as computer labs for classes at all levels" (Department of Education, 2002)**

<Project Details>

The task shall explore the possibility of employing a voucher system to encourage the use of internet cafes as computer labs for classes at all levels

<Progress/Achievement>

A working paper has already been developed by the department of Education for the consideration of the task force. The task force will convene by the 2<sup>nd</sup> quarter of 2002.

**④"Produce 5,000 contact center agents this year, 10,000 next year" (TESDA, CHED)**

<Project Details>

The project aims to increase the number of learning institutions providing for contact center training programs, increase the number of contact center professionals and ultimately become a major player in the contact center market

<Progress/Achievement>

The TESDA has received a high number of applications for the offering of contact center training programs. As of the present the demand for call center professionals has not yet been met but due to the increased awareness in the viability of offering related training programs the target will be sufficiently met???

**⑤"Set standards (certification; link up with the academic and industry association) for the 5 priority sectors" (TESDA, CHED, 2002)**



<Project Details>

The business development committee has identified 5 priority sectors to market. These are: contact centers, medical transcription, computer graphics and animation, software development and shared financial services. Accordingly, local/international certification standards are being rationalized so that there will be a common certification standard for each of these sectors.

<Progress/Achievement>

A task force was created composed of government, academic and industry representatives to formulate, develop and/or revise certification standards.

**⑥ "Organize a regional training and curriculum planning workshop for geography specific ICT programs" (TESDA, CHED, 2002)**

<Project Details>

Training programs which are geography-specific and using industry-driven curriculum should be developed and aimed at producing skills that could respond to the local demand.

<Progress/Achievement>

The first regional training and curriculum planning workshop will be on May 2002.

**⑦ "Organize a National Conference on e-learning" (CHED, TESDA, DepEd, PASUC, 2002)**

<Project Details>

The purpose of organizing the national conference on e-learning is to introduce the benefits of offering quality online programs and to illustrate present best practices of implementing institutions.

<Progress/Achievement>

An organizing committee was formed to handle the national conference. The date for the national conference is set on August 1-2, 2002.

**⑧ Encourage, whenever feasible, the sharing of ICT resources; faculty, PCs**

networking, etc (CHED, TESDA, 2002)

<Project Details>

The project will generate policy recommendations from concerned government agencies. regarding the formulation of consortia addressing the need for the sharing of scarce ICT resources

<Progress/Achievement>

The concerned agencies are developing policy recommendation including project proposals that will enable the creation of these consortia

(5) その他

①JITSE

- ・ IT 技術者認定試験。昨年が第一回目。IT Foundation of the Philippines と日本商工会議所のジョイントプロジェクト。
- ・ 成績優秀者トップ 10 は日本で研修。
- ・ PR のための資金が不足している。
- ・ 企業も従業員の試験に関して消極的（ジョブ・ホッピングにつながりかねない）。

②フィリピンの現状

- ・ 中堅管理職の数が不足している。多国籍企業はそのために自国の社員を送りこまなければいけない。
- ・ ソフトウェア産業全体としてのビジョンがない。
- ・ シリコンバレー等からの呼び戻し政策を大統領が提案したが、予算不足で断念。OFW(Overseas Filipino Workers)は技術を有し、語学という点からもポテンシャルの高い人材。
- ・ 日本への期待はモバイル分野。フィリピンでもテキストメッセージが盛んである。
- ・ 産学間のギャップを埋める手段としては、カリキュラムを細分化する、米国のようにスチューデントローンを創設する等が考えられる。

## 科学技術省 (DOST)

- 1 Comprehensive program to enhance technology enterprise (COMPETE) に関して  
各プロジェクトの進捗状況に関して

“COMPETE” の下に、“PREGINET” と “DOST Learning Center” が位置づけられている。

## 2 Philippine Research, Education and Government Information Network (PREGINET)

### 2-1 プロジェクトの目的、概要、予算

目的は、全国にブロードバンドネットワークを整備し、政府機関、研究機関、教育機関間のネットワークを構築すること。ネットワークを構築することで、研究開発分野のコラボレーションが推進されることか期待されている。まずは8箇所の地域を結び、将来的には全国を結ぶことになる。現在は以下の分野の研究が進められている (IPv6, Multimedia over IP, Network Measurements, Network Infrastructure)。

DOST は 2 年間で P49,974million を投入。現在 2 年目/5 年計画

### 2-2 実施状況、達成度

- a) 研究、教育、行政機関に exchange points、アクセスポイントを開設
  - ・ 3 地域に exchange points, 5 地域でアクセスポイントを開設
  - ・ 各地域におけるポイント設置に向けた調査
  - ・ 周波数ライセンスの獲得
  - ・ 各機関間のパートナーシップの確立
  - ・ PREGINET の組織体制の整備
  - ・ シンポジウム、ワークショップの開催
- b) 次世代ネットワーク網の開発
- c) 次世代ネットワークに関する研究
- d) e-commerce、telemedicine, 遠隔教育、電子図書館、情報普及、災害予測・警告・モニタリング・沈静、公的サービス実施の分野におけ novel アプリケーションの開発
- e) 国外の類似ネットワークへのコネクティビティの実施

### ＜遠隔教育分野に関する状況＞

Philippine Distance Education Research Working Group が創設された。PREGINET のマルチメディアチームは、ワーキンググループのために、シンカポールの Nanyang Technology University の協力を得て、デモンストレーションを 2001 年 11 月に実施。

#### その他ネットワークに参加しているプロジェクト

- “E-Based Academic Community – Digital Library, Globe Program, CISCO Networking Academy Program – of the Philippines Science High School Campuses
- Electronic Repository of HEI Researches of the University of San Carlos
- Scholarship Program and Administration System (SPAS) of the Science Education Institute (SEI) of DOST
- Distance Learning (Accounting Modules) project of the MSU-IIT, in collaboration with St. Columban College, Pagadian and Ateneo de Zamboanga
- Distance Learning Programs of the UP Open University, and the other UP units  
UP Diliman is connected to PREGINET through a fiber connection (いままではテープによる遠隔教育を実施)

#### 2-3 主な裨益者、裨益者数

- 直接の裨益者： PREGINET へコネクションできる機関
- 裨益者のターゲット： 上記機関のクライアント、インターネット接続できる機関のすべて（フィリピン内外）

### 3 遠隔教育システム拡充に係るプロジェクト進捗

“The Virtual Center for Technology Innovation in Information Technology”の中で、遠隔教育に関する取り組みが実施されている（下記6。参照）

### 4 「Organize a nationwide network of competency institutions in IT in partnership with local and international development institutions and business organizations with the Philippine software Development Institute as the National Core Competency center」プロジェクトに関して

- 4-1 IT コアセンターの設立、実施状況について、
- 4-2 計画されている施設環境に関して

### 5 その他、IT 人材育成に関連するプロジェクト（もしあれば）

“The Virtual Center for Technology Innovation in Information Technology”

## 5-1 DOST IT ラーニングセンタープロジェクトの目的、概要、予算

### <目的>

- ・プログラミング、データベース、ネットワーキング、インターネット分野の技術者（全レベル）にトレーニングを実施（就業に結びつくように）。
- ・IT 技術者向け資格の普及  
資格が必要な分野-Computer Networking, Database Systems, Internet Software Development  
資格プログラム-Cisco Certified Networking Associate, Oracle Certified Professional, Sun Certification for Java Programmers, Microsoft Certified Professionals, C++ Programming, UML Programmer
- ・IT 分野の講師のスキルアップ
- ・IT トレーニングの一手段としての e-learning の普及
- ・UP ティリマン校の協力を得て、“Virtual Learning Management System”の開発（ソフトウェアの開発、パイロットコースの開設）。
- ・地方における“ICT Learning Hub”の開設（大学、地域によっては企業と協力）
- ・地方における e-learning プロバイダーへの支援
- ・VCTI-IT web site の管理・更新
- ・IT Manpower Database の開発

## 5-2 実施状況、達成度

1000社を対象にした調査結果が、2002年6月に発表される（産業界ではどんな技術が必要とされているか、etc）。

## 5-3 主な裨益者（対象者・利用者）、裨益者数

プログラミング、データベース、ネットワーキング、インターネット分野の専門家（全レベル）

### <その他>

政府予算が逼迫しているため、すべての計画の見直しをおこなっている。

## 国立コンピューターセンター (NCC)

### 1 IT proficiency test について

#### 1-1 テスト内容

1年に一回、数箇所を実施。プログラマーとシステムアナリスト対象。基本的に公務員向け試験。"IT Certificate"が授与され、IT分野の公務員になる資格となる。JITSEと同じように、Practicalな試験。

#### 1-2 応募者数、合格率、資格付与者数

合格率は低い。2001年は、プログラミング分野で31人合格(94人中)。システムアナリスト分野で3人合格(27人中)。

#### 1-3 合格者の特徴について(年齢、経験年数、学歴等)

・新卒より、経験者の合格率が高い。

経験年数	プログラミング	システムアナリスト
～1年	8	1
1～3年	20	1
4年～	3	1

・プログラミング分野の合格者は21～40歳。システムアナリスト分野では28～30歳

・学歴としては、Bs in Computer Science, Bs in Computer Engineering 所有者が多数を占めている。プログラミング分野で25人、システムアナリスト分野で1人合格。

#### 1-4 資格取得によるインセンティブ

IT分野の公務員としての eligibility が得られる。

### 2 IT training

#### 1) これまでの人材育成/研修活動実績(実施コース、卒業生累計)、予算

- ・46コース
- ・参加者合計1006人。973人が終了。
- ・公務員が871人、135人が民間から。
- ・2001年度予算 — NCC P202,261,000、 NCI P8,536,000

#### 2) 対象者

主に公務員対象。一般からの参加も可能であるが、公務員の学費のほうが20%安い。

#### 3) 参加者による評価/研修実施者による評価

良い評価をもらっている。インストラクターはNCCのみではなく、行政機関、民間企業等から集めている。コースデザインも各分野から意見を聴取して行っている。

4) 大学、TESDA と NCC の役割分担はどのようになっているか

NCC の場合は、公務員 *eligibility* が取得できる。また NCC では、ワークショップ形式、行政機関での実地といったようにより実務的なコースを提供している。

3 IT 関連人材を必要とする重点分野と人材レベル（どの部分が重要と見ているのか、下記表に図示）。あわせてその根拠。

	アプリケーション技術	システム開発・プログラミング	ネットワーク・通信技術	電気電子工学
上級	○	○	○	
中級	○	○	○	
初級	○	○	○	
ユーザーレベル	○	○	○	

- ・ レベルに関しては、管理職向けコースも存在する。
- ・ システム開発、ネットワーク分野の人材養成が強く求められている。現在は、ネットワーク分野の人数が少なく、インターネット技術、e-commerce の発達に向けての課題となっている。
- ・ 将来は、e-learning

4 上記の表の重点分野の人材を育成するために NCC が採用した施策、もしくは採用が予定されている施策

スペシャリストとのアライアンス

5 IT 人材育成における課題があればご記入願いたい。

機材設備のアップグレード。レンタルは高すぎる。購入のほうが安い。しかしアップグレードする余裕がない。

6 NCC としては如何なる IT 職種をこれから育成する必要があると考えているか。

	求められる技術者数 ◎：大量、○：中量、×：少量
R&D 新技術	
システム開発	◎
ネットワーク・エンジニアリング	◎
システムアナリシス	
ソフト開発	
プログラミング	◎
デザイン、CAD	

アニメ・コンピュータ画像	○
医療サービス	
コールセンター	○
バックオフィス	○
IT教育	○

IT教育分野の人材は数が限られている。

<その他>

NCCが政府の情報システムの管理を行っている。



## 高等教育開発機構 (CHED)

### 1 Center of Development for excellence in information technology education (CODE) に関して

#### 1-1 指定校のリストおよび選定基準

Region	SCHOOL
I	1. Loma College – San Fernando, La Union
II	2. St. Paul University – Tuguegarao, Cagayan 3. University of La Salle – Santiago, Isabel
III	4. Angeles University Foundation – Angeles City
IV	5. University of the Philippines (Los Baños) – Los Baños, Laguna 6. De La Salle (Aquinaldo) – Dasmariñas, Cavite
V	7. Ateneo de Naga University – Naga City
VI	8. University of Negros Occidental-Recoletos – Bacolod City
VII	9. Cebu Institute of Technology – Cebu City
VIII	10. Asian Development Foundation – Tacloban, Leyte
IX	11. Ateneo de Zamboanga – Zamboanga City 12. St. Columban College – Pagadian City
X	13. Xavier University – Cagayan De Oro City 14. Misamis University – Ozamis City
XI	15. Notre Dame of Marbel University – Marbel, South Cotabato 16. Ateneo de Davao – Davao City
XII	17. MSU – Iligan Institute of Technology – Iligan City 18. Mindanao State University – Marawi City
CAR	19. Baguio Colleges Foundation – Baguio City
NCR	20. De La Salle University – Taft Avenue Metro Manila 21. Ateneo de Manila University – Loyola Heights, Quezon City 22. University of the Philippines – Diliman, Quezon City 23. East Asia College – Morayta, Manila 24. Polytechnic University of the Philippines – Sta. Mesa, Manila

(網掛け： 公立)

#### <選定基準>

- ・ 1998年にCHEDが州ごとに事前調査。候補機関の抽出。
- ・ CHEDがガイドライン作成。1998、99年に訪問調査。そして書類審査
- ・ 選定基準は以下の通り。

Program Quality	70%	
Faculty		15
Instruction		20
Laboratory		15
Library		5
Facilities		10
Administration		5

<b>External Linkage</b>	<b>20%</b>	
Industry-Academic linkage		10
Networking with other HEIs/CHED		5
Outreach Program		5
<b>Commitment to Quality Assessment and Improvement</b>	<b>10%</b>	
Have undergone assessment		5
Serious intention to be assessed		5

(詳細は別紙参照)

・アセスメントのフレームワークは the Technical Panel for Information Technology Education (TPITE) で開発された。

#### 1-2 IT 関連教員数

REGION	Highest Degree Obtained by Employee (2000-2001)							TOTAL
	3 0 0	4 0 0	5 0 0	6 0 0	8 0 0	9 0 0	9 9 9	
1		1	143	22	10			176
2		5	102	3	20	2		132
3	1	18	224	4	4			251
4		18	276	23	25	15	2	359
5		7	158	8	4			177
6		17	119	6	17			159
7			103		11	4		118
8			35		3			38
9		2	50		2			54
10		1	66	3	10	1		81
11		1	109	3	11		1	25
12		3	84		5			92
NCR		7	683	81	154	26		951
CAR		17	83		10			110
ARMM		2	1					3
CARAGA		2	30	3	2			7
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>101</b>	<b>2266</b>	<b>156</b>	<b>288</b>	<b>48</b>	<b>3</b>	<b>2863</b>

300 - partially completed voc /tech program

400 - partially completed a pre baccalaureate diploma, certificate or associateship program

500 - completed baccalaureate program

600 - completed a post-baccalaureate certificate or degree program

800 - completed a Master's Degree

900 - completed a doctoral program

999 - not elsewhere coded

コンピュータ・エンジニアリングコース

REGION	Highest Degree Obtained by Employee (2000-2001)							TOTAL
	3 0 0	4 0 0	5 0 0	6 0 0	8 0 0	9 0 0	9 9 9	
1			36	2	2			40
2			18		1			19
3		2 2	71		1			94
4		12	57	7	2	4		82
5			20					20
6		1	34		3			38
7			45		2			47
8		2	11					13
9		1	24		1			26
10			31		1			32
11			29		1			30
1 2			13					13
NCR		2	156	13	20	2		193
CAR			4		1			5
ARMM		3	1					4
CARAGA			8					8
TOTAL		43	558	22	35	6		664

1-3 IT 関連学生、

<登録学生>

REGIO N	1999-2000							Grand Total
	CoE		IT					
	Bac	Total	Pre-B	Bac	Post-B	Mater's	Total	
1	1,880	1,880	1,905	9,539	118		11,562	13,442
2	784	784	379	2,961		37	3,377	4,161
3	2,300	2,300	4,511	9,417			13,928	16,228
4	1,751	1,751	6,952	19,891	68	32	26,943	28,694
5	933	933	1,070	5,385		8	6,463	7,396
6	3,722	3,722	2,944	5,539	279		8,762	12,484
7	6,441	6,441	4,877	13,173		20	18,070	24,511
8	201	201	1,411	2,936			4,347	4,548
9	1,028	1,028	1,171	4,498			5,669	6,697
10	1,893	1,893	2,104	6,186	59		8,349	10,242
11	816	816	690	6,224	19		6,933	7,749
1 2	533	533	2,183	4,166		49	6,398	6,931
NCR	13,503	13,503	4,502	32,685		453	37,640	51,143
CAR	1,198	1,198	586	6,951		62	7,599	8,797
ARMM			992				992	992
CARA GA	239	239	1,636	2,624			4,260	4,499
TOTAL	37,222	37,222	37,913	132,175	543	661	171,292	208,514

REGIO N	2000-2001							Grand Total
	CoE		IT					
	Bac	Total	Pre-B	Bac	Post-B	Mater's	Total	
1	1,438	1,438	1,488	11,616	115	33	13,252	14,690
2	831	831	684	4,047		58	4,789	5,620
3	2,727	2,727	5,576	11,335			16,911	19,638
4	3,102	3,102	7,379	22,365	66	28	29,838	32,940
5	924	924	1,055	6,641		28	7,724	8,648
6	3,817	3,817	2,959	5,703			8,662	12,479
7	7,252	7,252	4,687	14,922		21	19,630	26,882
8	387	387	1,330	3,961			5,291	5,678
9	247	247	1,286	4,223	43		5,552	5,799
10	1,846	1,846	1,825	5,876		1	7,702	9,548
11	1,466	1,466	721	7,057	22		7,800	9,266
12	848	848	2,425	4,334		17	6,776	7,624
NCR	13,761	13,761	4,720	36,571			41,291	55,052
CAR	1,189	1,189	542	6,390		53	6,935	8,174
ARMM	15	15	730	330			1,060	1,075
CARA GA	222	222	1,485	2,596			4,081	4,303
TOTAL	40,072	40,072	38,892	147,967	246	239	187,344	227,416

1 <卒業生 2000年>

REGION	1998			2000		
	IT	Comp Engg	TOTAL	IT	Comp Engg	TOTAL
1	1585	93	1678	1700	104	1804
2	429		429	291		291
3	1226		1226	3049		3049
4	1235	6	1241	2215	14	2229
5	434	71	505	615	72	687
6	750	2	752	1316	78	1394
7	79		79	919	573	1492
8	660		660	986		986
9	718	268	986	755	175	930
10	349	51	400	460	157	617
11	275	175	450	374	296	670
12	723	4	727	679	80	759
NCR	5440	1542	6982	6390	1538	7928
CAR	165		165	866	23	889
ARMM	81		81	54		54
CARAGA	559	26	585	657	22	679
TOTAL	14,708	2,238	16946	21,326	3,132	24458

2 Post college Bridging Program for IT education (技術者再教育プログラム) に関して

すでに終了、スクラップ

### 3 Quality assessment framework for IT education に関して

公立大学と私立大学の格差の存在があるのか

私立大学のほうが設備面で優れている（公立でも優れた施設を有する大学もあるか）。公立大学は、国際機関等から援助を受けている。

- 1) 施設、機材面
- 2) 教育者面
- 3) 教育コース、カリキュラム面

### 4 教育機関数

4-1 大学 IT 関連学部（コース）の種類、数（電子工学、情報工学、等）（国立/私立別）1995～

4-2 上記各学部毎の所属者数、卒業者数、及び教育者数 1995～

4-3 専門学校（polytechnic）関連学部（コース）の数（電子工学、情報工学、等）（国立/私立別）1995～

4-4 上記各学部毎の所属者数、卒業者数、及び教育者数 1995～

1995-96			1996-97			1997-98		
PUBLIC	PRIVATE	TOTAL	PUBLIC	PRIVATE	TOTAL	PUBLIC	PRIVATE	TOTAL
5,254	93,470	98,724	9,736	105,544	115,280	12,518	134,289	146,807
1998-99			1999-2000			2000-01		
PUBLIC	PRIVATE	TOTAL	PUBLIC	PRIVATE	TOTAL	PUBLIC	PRIVATE	TOTAL
16,355	153,906	170,261	23,501	204,475	227,976	36,009	300,633	336,642

4-5 IT 関連コースのある大学院/大学/専門学校/教育機関 地域別分布（現状）

2000年3月時点における地域別 IT 教育機関（大学）の数

REGION	PUBLIC	PRIVATE	TOTAL
1	8	32	40
2	7	17	24
3	3	83	86
4	9	90	99
5	5	39	44
6	13	28	41
7	1	43	44
8	4	16	20
9	3	15	18
10	4	13	17
11	2	23	25
12	5	28	33
NCR	15	106	109
CAR	4	7	11
ARMM	2	3	5

CARAGA	3	12	15
TOTAL	88	555	643

- 5 CHED が IT 人材育成にあたって重要視している技能（これから必要となると  
思われる技能）

特に絞っていない。全体としての方向性は「IT 2 1」の通り。

- 6 CHED の掲げる IT 教員育成目標について

“Faculty Development Program for IT Education through a Consortium  
of Select IT-Codes”

- ・ IT 分野で 4,000 人ほどの教員がいるが（高等教育機関）、そのうち 20% のみが IT 分野の学位を有しているに過ぎない。

「目的」

- ・ IT 分野の修士（Master in Information Technology. 2 年コース）を有する教員数を増加させる。
- ・ 5 年間で最低 250 人の修士号取得者を誕生させる。
- ・ そのための奨学金を用意する。
- ・ コースを実施する教育機関の質も同時に向上させる。
- ・ 4 つの IT-Centers of Development for Excellence (La Salle, UP (Los Banos), UP (Diliman), Atento de Manila) がコンソーシアムを結成して実施する。各校最低 20 人の受講生を受け持つ。
- ・ コンソーシアム教育機関間で単位の相互乗り入れ。相互協力の推進。
- ・ 産業界のプロジェクトコースワークを実施することによって産学協同を実現。

- 7 IT 2 1 における「National Core Competency Center」の進捗状況に関して

実施していない。ただ IT 教育関連者を代表する “Philippines Society of IT Educators” が民間企業とパートナーシップを結んでいる。

- 8 IT 人材育成の実現にむけて、フィリピンの高等教育機関が抱える課題があるか。

- ・ IT に関する意識のレベルの向上が必要。
- ・ 学校数が多すぎて、設備整備が追いつかない。
- ・ IT 関連の学位は、“BS in IT” “Bs in Computer Science”, “Bs in Information Management” のみでカテゴリーが狭い。
- ・ 教師が IT 技術革新に追いついていない。

9 IT 人材育成分野において、公的な教育機関と民間の教育機関の果たすべき役割に違いはあるか。また、それぞれへの期待があるか

授業料以外は特にない。UP は総合的に 1 番の大学であるが、IT 分野ではそうとは言えない。"St. Tomas", "De La Salle", "Ateneo de Manila" がトップクラス。

<その他>

"Strengthening Industry-Academe Linkage in Information Technology"

government-funded, industry-based, academe-assisted (GFIBAA) program

- ・ 背景には、大卒技術者を雇用した後、改めてトレーニングを実施しなければいけないといった企業負担に対する不満が企業側にあること。
- ・ すでに新入社員研修を実施している企業は、そのプログラム内容及び一人当たり採用するに当たってのコストを申告する。実施していない企業は、教育機関と企業のニーズにしたがって、訓練の契約を結ぶ。
- ・ CHED は大学生・院生対象の奨学金基金の一部をこのプログラムに活用する。学生は、就職の決まった企業もしくは企業が公認する教育機関でトレーニングを受ける際に奨学金をもらえる。奨学金は、給与と教育機関への学費といったかたちで支払われる。
- ・ 1998 年 6 月より実施。予定では、4000 人。
- ・ 平均期間は 3 ヶ月
- ・ CHED は訓練生一人当たり 25,000 ペソ、合計で 1 億ペソ基金を積み立てる。

## 経済特区庁 (PEZA)

### IT パークにおける労働力需要

Board of Investment 資料で紹介している IT パークは以下の通り (別添資料参照)。

- ・ *Hatchasia Global City Center*
- ・ *RCBC*
- ・ *Carmelray Industrial Park*
- ・ *Lima Technology Center*
- ・ *Eastwood City Center*
- ・ *Northgate Cyberzone*

### <その他>

#### *The Special Economic Zone Act of 1995.*

経済特区 (Ecozones) の設置に関する法律。2000 年 12 月に、政府の ICT 産業育成方針と協調して、*the Philippine Economic Zone Authority (PEZA)* が IT パーク設立に関するガイドラインを策定した。優遇措置としては“*qualified ICT enterprises* 向け *e income tax holidays*”, “*the option to pay a special tax rate of 5% on gross income earned*”, “*tax- and duty-free importation of machinery, equipment and raw materials*”がある。



## 技術教育技能開発庁 (TESDA)

### 1 Technical education and skills development project に関して

#### 1-1 研修内容、予算

プロジェクトのコスト 90M USD

TESDA-ADB 70

ADB-DBP 20

GOP 20

#### 1-2 研修対象者

高卒

従業員 (職業訓練)

#### 1-3 これまでの実績 (人数)、目標達成度

まだ実施開始してしてから日が浅い。実行に向けた計画作成と必要な書類の作成が主な実施内容である。(資料参照)

#### 1-4 実施に係った費用

2002年3月までにP40,327,722,41。この中には奨学金向けのP29Mが含まれる。

#### 1-5 参加者による評価、企業側からの評価

#### 1-6 今後の実施見通しについて

年次計画を達成するために、プロジェクト実施のスピードアップが課題。

### 2 産業界との意見交換等の場の有無。人材市場における需要と供給のミスマッチを生じさせないための施策の有無。

TVET はマーケットドライブを重視すべきと考え、産業界とのリンクを強化している。

・TESDA のボーディングメンバーには民間企業人が加わっている (メンバーの内訳は、産業界4人、労働団体6人、民間 TVET 機関2人、政府から8人)

・TESDA アドバイサリーパネル、TESDA エクスパートパネルといった産学官からの出身者で構成された組織があり、産業の方向性に基づいて TESDA の職業開発の優先課題の関して助言をしている。

・地方の Technical Education and Skills Development Committee は、様々な分野の民間企業が参加している TVET のアドバイザリー組織であるが、地方の TVET に関する助言を TESDA のボードに提言している。

・地方のコンピタンス・アセスメント・certificate に関して、TESDA に助言をする産学官の組織が各地にある

- 3 NCC と TESDA による IT 教育機関の品質向上プロジェクトに関して（教育機関のカリキュラム水準向上、試験・資格授与水準、数学、英語等の基礎学力を備えた人材の育成を目的とするプロジェクト）

TESDA 側は聞いていない。

- 4 海外流出した IT 技術者数の推移（1995～）

- 4-1 IT 人材の海外流出に対する対策を行っているのか

移住申請の際に POEA に書類を提出する以外特はない。POEA の統計によると、1995 年から 2000 年までに 4,372 人の IT 労働者が海外に渡っている。

- 4-2 特にシリコンバレーに在住するフィリピン IT 技術者数

統計なし

- 5 TESDA が計画している IT センター設立計画について

CATIA (?) の機能拡大に向けたプロジェクトを計画しているが、TESDA 内の計画であって、まだ NEDA には提出していない。

- 6 人材育成に関して、首都圏と地方の間に格差はないか。地方における人材開発を促進するための施策は存在するか。例えば IT を活用した遠隔教育の実施といった計画はあるか。

ある程度地域格差がある。特にマニラと比較した場合、マニラに存在するコースが地方にはない場合がある。そのため地方の人をマニラに送り、受講させることがある。TESDA においては、一部遠隔教育を実施しており、IT の利用を検討している。高等教育においては、IT を活用した遠隔教育がすでに始まっている。

- 7 民間企業が経営する IT 人材育成機関について（地域別機関数、機関名称）

全国 1,300 以上 TVET があるが、そのうち、1,023 で IT コースを実施している。最も数が充実している地域は NCR(National Capital Region. Pasay, Makati, Paranaque, Quezon, Pasig, Muntinlupa, Marikina, Manila, Las Pinas, Caloocan, Mudaluyong and Valenzuela)。

地域別では、Region III と VI でも多くの IT 教育機関が存在する。

地域別 IT 教育機関数（2001）

地域	No
NCR	224
I	67

II	3 4
III	1 4 0
IV	7 6
V	5 5
VI	1 4 3
VII	2 9
VIII	1 3
IX	2 3
X	2 5
XI	8 9
XII	2 6
CAR	3 0
CARAGA	3 5
ARMM	1 4
TOTAL	1, 0 2 3

8 IT 技術者の給与水準に関するデータはあるか（上級/中級/初級各レベル）

職種	Salary/month
Computer Technician	P 8,000 – 15,000
System Analyst or equivalent Business Analyst Occupation	P 15,000 – 25,000
IT Aide or Equivalent IT Assistant Position (Data Encoder, Clerk, Typist, New Secretaries of IT Aide equivalent position)	P 6,000 – 10,000

9 IT 人材育成において TESDA が有する課題

- ・ TVET と IT 産業のリーダーとの間に緊密なアライアンスを構築し、技術革新に対応できるようにする必要がある。
- ・ TESDA スタッフ自身の IT 活用に向けた認識を高め、仕事の効率化、IT TVET プログラムの効率化を図る必要がある。
- ・ TVET が産業界のニーズに対応し、IT 人材育成機関として卒業生のレベル向上に努める必要がある。
- ・ TESDA の UTPRAS（申請認可システム）をアップグレードし、TVET や産業界のニーズにより対応できるようにすべきである。

（文献 TESDA Research Digest –Dec.01 “A Study of the IT Training Programmers of TVET Institutions – Study prepared by Mr. Amado A. Malacaman, Jr. for TESDA with the assistance of ILO）

10. その他

- ・ TESDA 側の強調したポイントは資格制度の導入（アジア共通）。アセスメントバウチャーといった制度導入を考えている。
- ・ ILO との調査で、5つの分野をこれから重視すべきという結果がでた。
- ・ “ENHANCENENT OF CENTER FOR ADVANCED TECHNOLOGY IN INDUSTRIAL

*“AUTOMATION (CATIA) IN THE PHILIPPINES” (2002)*

- 2004年より5カ年計画
- JICAからの援助

## 1 研修コストに対する認識（自社研修/外部委託を選択する際の要因）

### 1) 自社研修は実施しているのか（コスト、カリキュラム、頻度）

商工会議所で実施している研修のほとんどは、IT技術をいかにビジネスに活用するか、例) e-commerce といったものである。また”National Membership Database Management System Project”に関する研修も実施している。

### 2) 自社研修のメリット、デメリット

メリットとしては、自社のスケジュールに合わせてコースを設定できること。トレーナーが常に最新の技術を身に着けていること。自社が研修内容、計画をコントロールできること。そして会社が最小限の費用で自社のトレーナーを活用できること。デメリットとしては、自社のトレーナーの知識に頼ってしまうこと、またトレーナーに研修が必要な場合、コストがかかること。また社外から学ぶ機会が失われること。

### 3) 産学連携研修によるメリット・デメリット

メリットとしては、幅広い視点で実施できること。教育機関がトレーニングの理論的枠組みを提供し、産業界側が、問題分析、その産業の抱える課題、解決方法を提供できる。企業は、社内の最先端知識や理論、そしてアカデミックなコンセプトを研修で提供できる。

デメリットとしては、両者間のコーディネート、特に研修プログラムの実施段階で難しいこと。

### 4) 自社社員研修を外部機関に委託する計画を有しているか

アウトソーシングはその会社の規模、キャパシティによってくる。例えば、多国籍企業は、自社内のトレーナーを活用している。

一方、中小企業の間では、自社内研修を実施するキャパシティがないので、研修をアウトソーシングする傾向がある。

### 5) ジョブホッピングへの対応は如何に行っているのか（社員定着への努力/工夫について）

ジョブホッピングは、IT企業の抱える大きな課題のひとつである。企業は、ベネフィット・特権の付与を行っている。これらはジョブホッピングを防止する効果がある一方、企業経営への悪影響もある。

研修を会社負担で受ける代わりに、転職をしない誓約 (Contract Service) を結ぶケ

ースがある。

## 2 高等教育機関（大学）に対して企業側が期待すること

1) 大学は研修委託先として魅力があるか否か（条件があれば、それもあわせて確認）

上記産学連携研修によるメリット・デメリットで回答済み。

2) 大学に対して如何なる研修を期待するか

大学に期待する研修

<i>Skill Level Definition</i>	<i>Skill Category</i>
<i>Primary-level Engineer</i>	<i>Internet Protocol Technology/Application</i>
	<i>Network Security Technology</i>
	<i>Groupware Application Design</i>
	<i>Client Server System Design</i>
	<i>Web/Mail/DNS Server Design</i>
	<i>Database Design</i>
	<i>Application System Design (UNIX, Linux base)</i>
	<i>Application System Design (Windows base)</i>
	<i>Internet Application Design</i>
	<i>JAVA Programming</i>
	<i>Visual Basic Programming</i>
	<i>Office Application Macro Programming</i>
<i>Middle-level Engineer</i>	<i>Database Design</i>
	<i>Application System Design (UNIX, Linux base)</i>
	<i>Application System Design (Windows base)</i>
	<i>Internet Application Design</i>
	<i>JAVA Programming</i>
	<i>Network Security Technology</i>
	<i>Internet Protocol Technology/Application</i>
<i>Cellular Phone Technology</i>	
<i>High-level Engineer</i>	<i>Mfg &amp; Test Technology for Device Industry (Semiconductor)</i>
	<i>Mfg &amp; Test Technology for PC Parts &amp; Industry Plant Management/Production &amp; QC .. and the skills of primary &amp; middle level</i>

3) 特に公立大学に対する期待があるか。私立大学と比較した際の公立大学の優位性はあるか。

公立の大学のほうが、授業料が安い。

## 3 政府の人材育成策は効果的か

1) 特に効果を上げている政策は何か

2) 如何なる人材育成支援策を政府に期待するのか

・トレーニングへのアシスタント

I T と e-commerce のトレーニング (detailed product knowledge, project management, web design, content management, efficient internet usage, e-commerce application and role of e-government in economic development, web-based advertising and e-marketing)

- ・”e-commerce”センターの創設。産学官間のネットワークの確立
  - 技術者と”Center for Excellence”間のネットワーク
  - IT 技術革新に関する情報発信
  - e-commerce や電子政府実現に向けての廉価な技術サービスの提供
- ・e-commerce ネットワークシステムを通じた中小企業ビジネスの振興
  - 企業や教育機関が、インターネットを活用し、ビジネスチャンス、マーケティング、技術へアクセスできるようにする。
  - e-commerce に関する政策立案に向けた議論への参加促進

3) 産学協同による効果的な人材育成といった施策を考えていないか

#### 4 フィリピンソフトウェア産業の強み、特にインド及び他のアセアン諸国と比較して

強みは人材分野である（スキル、英語力。また、フィリピンは、80 年台初頭に IT 技術のトレンドを導入したアジア最初の国である。以来、ソフトウェア開発、インターネット技術、情報通信産業分野に力を入れている。例えば（悪い事例ではあるが）、”love bug”といったハッカーの存在がある。

他の強みとしては、海外市場のデマンドに適合する能力がある。地元のソフトウェア産業は、海外市場の動向からかけ離れることはなく、世界標準をクリアしている。

情報通信産業の中でも、特に e-commerce、インターネット分野では、フィリピンの競争力向上を目指して各種団体が支援を実行している。例えば、ITECC は、官民共同の政策立案組織であり（アロヨ大統領自らが議長を務めている）、フィリピン国民が ICT をもっと活用することを目指している。しかし、実態はわずか 2% のフィリピン人がインターネットを使っているに過ぎない。

現在、力を入れている分野は、アニメーション、医療事務、法律事務、e-learning である。

#### 5 フィリピン IT 技術者の抱える課題に関して、また課題解決に向けた提言

技術的な問題ではない。なぜなら IT 教育の機会は十分にあるので。問題は経済状況そのものである。IT 技術者の移民の問題も国内経済の問題から派生している。移民はフィリピンの競争力に影響を及ぼしている。

授業料が高いことも、IT 技術者が自分の技術を向上させるチャンスを妨げている。

インフラ整備、研究開発への支援が必要。また人材育成のカリキュラムのアップグレ

ード（特に、科学、数学分野）も必要



3. 調査団訪問先における打合せ録

フィリピン IT 人材育成プロジェクト形成調査 打ち合わせ録

日本大使館 4/10 16:30~18:00

面接者：在フィリピン日本大使館 堺井一等書記官

要旨	打ち合わせ内容
人材育成の目的と日系企業を主な裨益者としてとらえることの必要性について	人材育成の目的は社会に有用な人材を輩出することであり、輩出された人材が就職できないような状況下での人材育成は意味がない。IT 分野の場合、日系企業は多くの雇用を提供しているとともに、有用な人材を欲している状況であり、このようなニーズを取り込んだ協力を検討する必要があると思われる。(堺井氏)
UP-IT センターの役割	民間企業が有する人材ニーズは多様であり、画一的な教育、研修では有用な人材を育成することはできない。各企業のニーズに合致する人材を育成するのは各企業の役割であることには変わりないが、各企業が有する共通の人材育成ニーズが如何なるものかが把握し、その部分を教育する仕組みを整え、企業に対して有用な人材を提供できることになるとと思われる。(堺井氏)  民間企業が有する共通の人材ニーズが如何なるものなのか、これに対して、ODA で協力できる部分と民間企業が独自で取り組むべきインハウストレーニングの部分については、どこで線を引くべきかについて調査内容に基づき検討したいと思う。(谷川団長)
NCC と UP-IT との相違点	NCC では、システム開発等の標準マニュアルを整備して、その内容を教育することを通して政府内の IT 化を推進する技術者を育成することが目的であった。一方、UP-IT の要望については、大学教育機関が行う民間人材育成(特に実務者育成)を目的としており、この点からも NCC と IT センターの役割は異なることと思われる。この点において、両者の役割の違いを調査しても意味のある内容にはならないのではないかと。調査団としては、この点は如何に考えているのか。(堺井氏)  両者の役割の違いについては理解している。一方、行政官と民間人材という対象は違えど、NCC、UP-IT センターは類似の教育内容を有している。JICA としては IT 分野に対する協力を実施した経験を生かす必要があるため、現状の NCC の活動状況、機材維持管理状況等を把握した上で、今後の人材育成案件に対する協力の方向性を検討すべきであるとの考えから、今回訪問することとした。(河添)
UP-IT の基本構想	UP-IT センターは、フィリピン国 IT 人材育成の象徴として、フィリピンの IT 産業強化を目的とした機関である。IT 産業を振興した結果人材流出に対する歯止めがかかり、経済も発展するという一連の構想の中で重要な役割を担う機関である。将来の IT 産業動向までを視野に入れて検討すべき案件である。教育の方法としては、日本の IT 分野の産学連携事例をモデルとしてフィリピンに持ち込むことも一案であると思われる。(堺井氏)
フィリピンが有する IT ポテンシャルに関するについて(調査の視点)	フィリピンは IT に関して潜在力を有している国であると思う。手先の器用さ、英語が通じる等、様々な側面でのメリットは大きい。このような、フィリピンが有するポテンシャルとして如何なる側面があるのかを明らかにしていただきたい。(堺井氏)

	<p>フィリピン大学の学生に聞くと、機材が自らのスキルに追いつかない場合が多く、学ぶにも学べない状況になっている。ポテンシャルを有する人材は多く存在すると思われる。(塚井氏)</p>
<p>日系企業の人材育成に関する取り組み</p>	<p>フィリピンの IT 分野における雇用は3年が1タームとなっている場合が多い。プロジェクトベースでこようが行われるのが通例。欧米は労働集約的産業のアウトソーシング先としてフィリピンに進出しているが、日本は技術集約的産業を展開しようとしている。従って、人材育成に力を入れる傾向にある。この点はフィリピン側に高く評価されているところである。(塚井氏)</p>
<p>ODA の公益性と主たる裨益者を日系企業に絞ることの妥当性</p>	<p>日系企業を対象とすることにより、我が国の ODA が自国に裨益する＝無駄には使われていないとの妥当性は担保できると思われる。ODA が供与国に対して広く裨益を与える必要があることを考慮するのであれば、多くのフィリピン人 IT 技術者を輩出する事で同国の IT 産業開発高度化を促進することが可能になるとの説明も可能である。(塚井氏)</p>
<p>情報処理技術者試験相互認証について</p>	<p>情報処理技術者試験をフィリピンでも実施したところであるが、今年中に日本とフィリピンとの間で同試験に関連する相互認証協定を結ぶ予定である。この資格習得は、日系企業に就職したいフィリピン人技術者にとってのインセンティブになることが期待される。(塚井氏)</p>
<p>日系企業の活動に関する現地視察について</p>	<p>日系企業の人材育成に係る取り組みも視察してはいかがか。訪問先としては、富士通、アドテックス等の企業が適していると思われる。(塚井氏)</p>

JICA フィリピン事務所 4/11 9:30~10:00

中垣事務所長

福田所員

要旨	打ち合わせ内容
フィリピンにとってのITの重要性	<p>UP-IT センターについては、大統領関心案件として、相応の対応が必要であると考えている。また、フィリピンのIT分野は唯一フィリピン産業界の中で競争力を有しており、この部分を強化できないと今後国際競争可能な産業は他にないものと思われる。</p> <p>フィリピン人は3つの側面で質が高いと言われている。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 英語が使える</li> <li>2) 学習能力</li> <li>3) IT=肉体労働的職種であるが、フィリピン人はこのような労働に耐えられる。</li> </ol>
ODAの公益性について	<p>一方、日本のIT産業は国内向けはまだしも、国外向け輸出競争力はない。この問題の多くは語学力によるところである。従って、英語と日本語の橋渡しの役割を担ってもらえるものであれば、フィリピンと連携する意義は認められるのではないかと。この意味で、日本語ができる人材が多ければ、日系IT企業にとっての便益になると思われる。</p> <p>しかし、日系企業をフォーカスしすぎるとODAの公益性が問われることになる。筋道を立てて検討する必要がある。IT関連企業の裨益により輸出向上、雇用の安定に資するという様なシナリオが求められるのではないかと。</p> <p>一人あたりのGDPが1,000\$を超えると、海外投融資が進展する傾向にあるが、フィリピンもそのような時期にあり、経済特区を中心にIT投資を誘導しているところである。</p>
育成すべき人材像について	<p>高度人材といっても、求められる人材像は不明確である。その求められる人材を明らかにする必要はある。分野によっては、フィリピンにもノウハウが蓄積されている所があるのではないかと。</p>
大統領訪日との関連	<p>大統領訪日を5月に控えているため、貿易産業省等関連省庁との打ち合わせの際はUP-ITの件について積極的な発言は行わない方が良いと思われる。議論の仕方には注意。</p>

NEDA 4/11 11:10~12:00

要旨	打ち合わせ内容
UP サイエンステクノロジーセンター	<p>UP は民間企業（アヤラグループ）との JV により事業を進めることを検討している様。また、サイエンスパーク内はワイヤレス LAN で結ぶ等の構想を有している。</p> <p>UP は最高学府の中でもトップクラスの教育機関。高度教育を行いうる機関である。UP には全国の学生のトップから 1% の学生しか入学できない。</p>
DOST の IT 政策との整合性	<p>DOST は主に研究開発にコミットしている。教育は各大学が担当しているところ、役割分担は明確である。一方、UP-IT はフィリピン政府が推進する研究開発と教育面の両方を推進する役割を担うこととなる。</p>
IT21 のレビューについて	<p>IT21 について、現在の所中間評価は行われていない。しかし、次年度には第 2 段階に移行するため、その内容がアップデートされ、アクションアジェンダに反映される予定。</p>
現在の重点産業と今後の重点産業	<p>Hub of E-service in Asia について、当面は労働集約的な産業でも雇用確保、外貨獲得の観点から、コールセンター、バックオフィス、医療サービス等を含む 5 分野に係る投資の誘導を行う。現在フィリピンが競争力を有しているこれら分野を強化し、将来的にはソフト・エンジニアリングを主軸としてフィリピンが直面している頭脳流出、フィリピンからの投資企業流出に歯止めをかけたいと考えている。重点となる産業分野は明確ではないが、将来的にはフィリピン独自のブランド、商品開発をおこなえる程度に育て欲しいと考えている。強いて言うのであれば、E-Commerce に力点を置いている（中期国家開発計画第 4 章を参照）。世界的なニーズに対応することが重要であり、将来予測を含めて政策を立案・明確化することは困難。</p>
労働集約的産業における国際競争とフィリピンの強み	<p>特に中国との競争について、フィリピンは以前からの米国との友好関係、英語が通用する点、知的所有権の保護等、競争において優位な点が幾つか存在する。</p>
人材流出について	<p>国内に人材が定着することか重要であり、フィリピン人技術者が外国企業で働くのか、フィリピン企業で働くのかについては、何れでも良いものと考えている。</p>
IT 政策に関連した日本語教育について	<p>日本語教育については、日系企業が求めるのであれば教育が必要であると思われるが、フィリピン人にとっては日本語は習得が難しい言語であり、進んで学ぶインセンティブが無いと学習しないのではないか。</p>
IT センター施設基準の有無について	<p>IT センターの施設基準について、UP は独自の基準に基づいて施設の計画を行った様。DOST にはまた別の施設基準があり、統一された施設基準は存在しない。</p>

NCC 4/11 13:30~16:00

別紙参照

要旨	打ち合わせ内容
施設の規模	<p>実際のコース運営状況は別添資料を参照。座学は教室で、実習はコンピューターラボで行う。ラボは2室。ラボの規模はパソコン15台。                      スタッフは255名（うち、研修部門は27名）の職員で運営している。                      （施設規模、平面図、機材・ネットワークは別紙参照）</p>
機材のメンテ	<p>ハード、ソフトのアップデートは行っていない。2室のラボのハードのみ交換するとして、予算的には1.5百万ペソの費用が必要である（ソフト含まず）。                      現在、予算担当局に機材更新予算を申請しているところである。                      機材の更新については、現在、レンタルが安いのか、購入が安いのかを検討しているところ。技術革新が早い分野であり、機材の更新については合理的な方法選択が必要である。なお、機材のメンテナンスはNCCスタッフがやっている。</p>
フェーズ2協力要請	<p>JICA に対してフィリピンソフトウェア開発研究所のプロジェクト・フェーズ2を要請しているところであるが、その回答は未だ得ていない。</p>
民間連携の事例	<p>NCCにおける民間連携の事例について                      ITUの資金協力により、CISCOが機材整備を行うとともに、E-COMMERCEとNETWORKINGコースについてインストラクターを派遣し教育を行うプログラムが実施される予定。機材については、CISCOが2年間は保証する。                      保証期間後の機材メンテは授業料徴収により行う。</p>
インストラクターの規模、開講講座	<p>NCCのインストラクターは合計で約200名。コンサルタント、民間企業等に所属している非常勤である。一方、各研修コースを管理するコースマネージャーは6名（NCIに1名、NCCに5名）。新規コースを立ち上げたとしても手に余る状況である。また、通常コースに加えて行政機関、民間から依頼を受けて開設する特別講座も運営しているため、通常のコース以上に実際のコースが存在している。TTI（電話技術研究所）との連携でテレコミュニケーション技術に係る研修も実施予定。</p>
NCCの懸案	<p>ソフト、機材のアップグレードはNCCにおける第1の問題点。また、カリキュラム更新等に手が回らないことが第2の問題であると認識している。</p>
研修テマンド	<p>デマンドとしては、ネットワーク系の技術に関する研修ニーズが高い。</p>
NCCによる民間人材育成の可能性	<p>NCCとしては、今後は政府内だけではなく広く民間企業の人材の育成需要にも取り組みたい。NCCはIT ASSOCIATIONや政府内IT関連委員会のメンバーになっており、これら委員会には民間企業がメンバーとなっているところから、民間との接点は強く、民間側のニーズも理解できる立場にある。</p>
今後の研修ニーズの方向性	<p>今後は、NCC局長が示しているとおおり、ソフト開発、ネットワーク技術が重要視されるものと思われる。特にNCCは独自にOPEN SOURCEの開発を行い、一般向けに供用している（新聞記事参照）。コースも立ち上げる予定。</p>
ラボ使用率	<p>ラボの使用率は50%程度。</p>

NCC の活動広報	PR については、関係者へのダイレクトメール、ホームページでの広報、オンラインでの研修受講登録、学生を招待して NCC 紹介等、様々な手段で広報を行っている。
資格試験について	NCC が実施している IT PROFICIENCY TEST について、合格者は行政内容 IT 担当者相当レベルの知識を有することを証明する仕組みである。  コンピューターグラフィック試験を昨年 12 月実施済み。6.1%の人が合格している。合格者の多くは日系企業勤務経験者。

ADTX 10:00~12:40

ADTX 代表取締役会長兼社長 小西彰氏

ADTX 社長特別補佐 村山克己氏

要旨	打ち合わせ内容
企業概要	<p>ストレージ製作、ソフト開発、POS システム、モバイル製品、印刷装置等商品開発。売り上げ 124 百万ペソ。関連会社には AAISI (アルカンタラ財閥との合弁事業) 等の企業がある。</p>
フィリピン IT 産業の発展の軌跡	<p>ADTX が現地で操業を始めたのは 93 年から。当時は IT 産業は皆無であった。大学の有名校では IT 分野の教育が行われていたが、各校 50 名程度の卒業生を輩出している程度であった。就職先も旧財閥系企業しかなく、コンピューター協会も機能していない状況であった。</p> <p>日系 IT 企業がフィリピンに進出を開始したのは 95 年から。97、98 年には IT ブームとなり、就職口も増加した。一方で、人材不足感があった米国の IT 企業は多くの人材を獲得し、フィリピンの人材が海外流出していった。</p>
大学教育の内容	<p>大学間の格差は大きい。お金持ちは UP 等の有名大学へ進学する機会に恵まれる一方、貧しい人々は職業訓練校でソフトになれる程度の教育を受け、職探しを行う様な構造になっている。</p>
日本とフィリピンの関係構築	<p>日本は高齢化も進展し、商品開発に耐えられる体力、気力を有する若年労働者が少なくなる傾向にある。この部分を海外にシフトしないと企業活動ができないこととなる。米国はインド、フィリピンとうまく融合してきたが、日本企業はこれらの国への進出が成功しているとは言えない。フィリピンは日本にとって馴染みのない国であり、フィリピン政府も十分にアピールできているとは言えない。その反面、米国との関係は良好である。しかし、米系企業の進出はコールセンター等の労働集約的 IT 分野であり、安価な労働力の使い捨てという側面が強い。</p> <p>商品の製作過程におけるはじめの部分と最後の部分は日本で行うとして、その中間過程をフィリピンに委託できれば、有効な協力体制が構築できると思う。</p>
日系企業が抱える課題	<p>フィリピンにおける日系企業が感じる障壁は、①言葉の壁、②日本企業の仕事の進め方についての理解が異なることである。特に②について、フィリピン人は仕様書以外の業務を行おうとはしないが、日本人は仕様書に書かれていることはたたき台に過ぎず、その内容をよりよいものにしようと努める所がある。このような慣習的な所を教育するところから始めなければならない。</p> <p>この点を改善するために、社内 OJT を通して顧客のニーズの把握からソリューションの提案を行うまでの一連の業務を教えるとともに、仕様を自ら作り上げてゆくことができる人材を育成する様に努めている。</p> <p>例 1：生産プロセス改善プロジェクト→仕様が無いところからソリューションを見つけ出すことが目的であった。まずは日本人技術者が顧客工場のオペレーションの分析手法を示し、その後、フィリピン人技術者が問題から改善点を独力で見だし、自ら仕様書を書けるような研修を行った。</p> <p>例 2：ハード開発プロジェクト→ハードウェアを最適に動作させるプログラ</p>

<p>比技術者の一般常識・深い知識が不足している点</p>	<p>ムの開発が目的であったが、フィリピン人技術者はプログラムを書けてもハードウェアのことは分からないため、ハードの仕組みから勉強してプログラムを書ける様な研修を行った。</p>
<p>フィリピンにおける品質管理</p>	<p>IT のスキルはおおよそ理解している人材は多い。しかし、一般常識的な技術については知らない人が多い。自分の専門分野を広げる努力が見られない。プログラマー — SE—システム分析—プロジェクトマネージャー—コンサルタントと言う一連のキャリア形成過程において、SE 以上のスキルを有する人材は少ないと思われる。</p> <p>フィリピンの品質管理は日本に比較すれば低いレベルにとどまっているが、フィリピン国内ではその程度のレベルで良しとされてしまう。労働者側も職業は生活の糧を得るためと割り切っている向きもあり、品質向上への取り組みに積極的ではない。</p> <p>SE クラスについては、海外へのアウトソーシングにより品質を下げずに人件費を削減することは可能であると思われる。</p>
<p>育成された人材を如何に活用するのか。</p>	<p>人材育成において、問題は育成しても就職口があるかどうかである。大手企業は独自の商品開発に取り組めるため人材採用・離職者管理についても柔軟に考えられるだろうが、中小企業は如何に仕事を取ってくるかから考えなければならず、人を自社で育成しても仕事が回ってこなければ人材を抱えることはできないと言う事情がある。</p> <p>IBM プリンター集積回路設計プロジェクト 130人月程度で完成させる。うち、100人月はフィリピン人作業。日本人作業は30、人月程度。</p>
<p>日本語教育</p>	<p>日本語教育について、常勤の教員が一名いる。職員は週報を日本語で書くことを義務付けられており、教員が添削を行っている。</p> <p>基礎学力はあるため、1年学べば日本語検定の1ランク上の級に合格できるほどの実力がつく。ちなみに、全従業員100名（うち技術者90名）中で、1級=3%、2級=14%、3級=44%、4級=24%である。</p>
<p>基礎知識とは</p>	<p>情報処理技術者試験2級がフィリピン国において実施されたが、基礎知識部分（アルゴリズム、用語他）の部分の成績は低く、プログラムの部分は成績が良い。日本では大学時代から基礎を教えることになっているため、新人技術者においても最低限のアルゴリズム、用語は知っているのだが、フィリピン人技術者は専門能力には長けているものの、基礎知識が弱い。しかし、この基礎知識の部分は補足的な教育でリカバーできるものである。その気になれば、8週間程度で習得可能であると思われる（模擬試験の際の成績が良くなかったものの、8週間で合格レベルに達する基礎知識が習得できた。</p> <p>フィリピン人は自分を高く売るために資格重視。但し、試験料が高いため、まだ資格試験受験者は多くない。</p> <p>ジョブホッピング（海外）について、多くの労働者は米、カナダ、ヨーロッパへと流出する傾向にある。親戚を大切にしている国民であるが故、自分だけであれば日本で仕事をしたくても、家族を考えると言葉が通じる英米に流れるように見受けられる。待遇をいくらあげてもジョブホッピングは恒常的に行われるであろう。</p>



<p>米国の IT 産業展開</p>	<p>米国はブラジル、中央・東ヨーロッパ、韓国、中国等を戦略的 IT 産業連携国として位置づけ、積極的な投資を行っているが、日本にはそのような戦略的連携が十分考えられてはいないのではないか。</p> <p>マーケティング、製品企画、性能企画、製品仕様書、エンジニア仕様書、基本設計、詳細設計、プロトタイプ作成、コーディング、デバック、製品検査等の商品開発プロセスの中で、当初当社は基本設計、詳細設計、プロトタイプ作成、コーディング等の部分に事業分野が絞られていたが、今ではそのすべてを担うことができる程度まで成長した。</p>
<p>IT 産業発展の素地</p>	<p>インドの IT 産業が発達した背景には、国軍における利活用ニーズがあったから。フィリピンには内需が乏しいため、海外輸出に頼らざるを得ない状況。国内で IT を如何に利活用するかが問われるところ。フィリピン政府は E-Government 推進を打ち出しているが、このような政策も、規模によっては IT 推進のきっかけになるかもしれない。いずれにしても、IT 産業の更なる発展には 5 年程度の時間が係ると思われる。</p>
<p>AOTS</p>	<p>AOTS の 6 ヶ月研修コースの内容は良くできていて、日本企業における業務遂行の方法を学ぶ機会として有効である。このような研修がフィリピン国内でできればなお好ましい。</p>

フィリピン IT 人材育成プロジェクト形成調査 打ち合わせ録

フィリピン日本人商工会議所 4/12 17:00～18:00

フィリピン日本人商工会議所 松岡鉄也氏

要旨	打ち合わせ内容
フィリピンの強み	インドには体系的なソフト開発の技術がある。一方、フィリピンは設計、アニメ、コンピュータグラフィックス、セキュリティー等の分野が長けている。
日本語教育の必要性	日本語教育ニーズとしては、多くの企業は英語が通じるため日本語教育の必要性は余り感じてはいないようである。  米系企業はコールセンター等の労働集約的産業に力点を入れている。一方、給与については日系企業・米国系企業の差は大きくない。
日系企業のフィリピンへの展開	IT 開発に関連する企業の撤退は少なく、入会員は多くなる傾向。金融等は撤退が行われている。
情報処理技術者試験	4月17日に左記試験の相互認証が日本、フィリピン間において結ばれる。これにより、フィリピン人 IT 技術者が訪日する際の就労ビザが得やすくなることになる（入国管理法の一部改正）。 これにより、日本の技術者基準に見合った技術者の発掘が可能になることが期待される。 一方、現地企業の間では、技術者が日本へ流出するのではないかとの危惧もあるようである。

貿易産業省投資局 4/15 9:00~11:00

要旨	打ち合わせ内容
IT 担当部局	IT 産業の担当部局は投資局 (BOI) の工業開発グループである。
service Hub 構想	フィリピンでは E-service Hub 構想に準拠して IT 産業振興を図っている。ソフト分野ではコールセンター (Contact Center)、医療事務サービス、アニメ、事務サービス、ソフト開発などが検討されている。また、ハード分野では半導体、コンピューター製造などが信仰対象になっている。
将来発達するであろう部門の見込み	特に、ソフトウェア部門の開発の余地があるように思われる。そのために、資格制度を整え、一定水準の人材を供給する事に努める必要がある。ITECCも資格制度整備を支援している。  IT 教育については、実施した企業に対して何らかのインセンティブを与えることとしている。
High Competency Personnel とは、どのような人材を指すのか。	「素地の高い技術者」について、定義することは難しい。なぜなら、労働者の資質はポジションによって変わるからである。ソフト分野について強いて言えば、例えば CMM 認証 (IT 技術者の技能認証) を得られる人材を育成してゆきたいと考えている。
e-service hub	労働集約的な産業促進でも、雇用確保の観点からは重要である。一方、産業側の人材ニーズに対して、技術者の再教育 (Bridging Program)、コールセンターアカデミーなどの研修を提供している。
インフラ部分において整備されるべきもの	インフラ整備部門では、通信インフラ、IT パーク、プロバイダー、データセンターを重点的に整備している。
ジョブホッピングについて	諸外国の安価な労働力に対応するためには、コストパフォーマンスを求める必要がある。一方、ジョブホッピングについては、人材のマネジメント技術を高める等、企業側が人材を引き留める努力も必要である。良い人材が国全体において蓄積されてゆけばよいのではないか。
E-コマースの便益	E-コマースは、ビジネスチャンス・マーケットアクセスの創出、政府の効率化、透明化等の効果があると思われる。しかし、これらメリットを活用したい場合は、中小企業においても一定水準の IT 活用能力が必要である。
人材育成を必要としている分野	人材として必要なのは、デザイン系技術者・研究者。また、どの IT 分野でも人材育成は必要であろう。  BOI は雇用を創出する役割であるため、ジョブホッピングについての正確なところは分からない。かつて、DOST がサイエンティストを国内へ召致する計画があり、国内への帰還を奨励したが、余り大きな成果は無い。  企業側のニーズとしては、技術者の再教育ニーズは高いが、その一方で、企業は研修費用をできるだけ低減しようと試みている。今後は、大学側と産業側の連携に基づく研修体制を検討する必要があると思われる。 UP-IT センター計画については承知しており、高度な人材育成が行えれば良

フィリピンIT人材育成プロジェクト形成調査 打ち合わせ録

IT 産業発展モデル：インド	いのではないか。 IT 産業政策について、まずはアニメーション、コールセンター等の重点分野の雇用が安定する事が第一目標。その後は海外資本の流入の動向をみながら、政策決定を行えばよいと思われる。産業発展のモデルとしては、強いて挙げればインド。
----------------	---

科学技術省 4/15 14:00~15:30

要旨	打ち合わせ内容
UP-IT 研修センターについて	<p>UP-IT 研修センターの設立計画については知っている。大統領が関心を持っており、出来る限り早く実現したいと考えている様である。</p>
	<p>DOST は自らが研究機関というわけではなく、研究を支援する立場にある機関である。各機関の研究開発要請をとりまとめ、これを支援する業務を行っている。</p>
	<p>フィリピンはアジアにおける E-サービスの核として機能することを 2005 年度までの目標としている。これにより、人々の雇用機会が増えるとともに、研究開発、新しいサービス産業が促進されることを期待している。</p>
Virtual Center for Technology Innovation in Information Technology 計画	<p>フィリピンにはユーザーレベルの IT 学生は多いが、専門職としてのスキルを身につけていない者が殆どである。このため、Virtual Center for Technology Innovation in Information Technology 計画を 2 年前から開始し、技術者の再教育を行っている。産業界が求めるレベルに合わせた技術教育を行っており、5 年間で 1 万人に対して教育機会を提供する予定である。場所はイリガン。コースとしては 5 日間コースで、1 回 20 人程度の参加者で実施する。内容としては、JAVA、Oracle 等の研修。参加は無料。</p>
先端技術研究所	<p>先端科学技術研究所 (ASTI) では、コンピューターセキュリティー、モバイル、インターネット、マイクロエレクトロニクス、ASIC、メカトロニクス等の研究を奨励し、大学等の研究開発を助成している。補助金の額としては、1 件 1 百万ペソ~20 百万ペソ。</p>
IT Technical Committee	<p>大学、産業界との連携をとりつつ研究開発を行うために、科学技術省内に IT 技術委員会を設置し、定例会を開いている。現在の産業界の意見としては、重点研究開発分野ニーズとしてインターネット技術とソフト工学分野が多いように見受けられる。</p>
科学者帰国奨励プログラム	<p>科学技術者帰国奨励プログラムについて、海外に流出した人材 (フィリピン人研究者) を自国へ呼び戻し、国内の研究開発を推進する構想である。インターネット技術、マイクロエレクトロニクスデザイン、ソフトエンジニアリングなどの分野の研究人材を呼び戻すために、優遇税制、研究助成等を行なっている。プログラムを開始して 10 年になる。</p>

労働雇用省職業訓練局(TESDA)

4/15 16:00～17:00

要旨	打ち合わせ内容
<p>高等教育機構 (CHED)と TESDA の役割の違い</p>	<p>CHED は高等教育を担当し、TESDA は高卒レベルの人材を育成する。フィリピン政府が推進する”The hub of e-service in Asia” では、通信医療サービス、ソフトウェア開発、ビジネスアウトソーシング、コールセンター、バックオフィスなどの5分野を重点分野として開発する事になっており、TESDA はこれらの分野の人材育成を促進するための準備を行っているところである。大学教育については、TESDA が関与するところではない。</p> <p>研修は民間機関への研修費補助、あるいは、地方の TESDA 管轄の訓練センターにおいて実施する。訓練生に対して奨学金やアセスメントバウチャーにて研修支援を行い、職業訓練を推進している。予算的には、2.0 億ペソ程度である (79 の州(Province)研修機関、16 の地方(Regional)研修機関、15 のセンター(Centers)、45 の県(Provincial)トレーニングセンター)。</p> <p>基本的には民間訓練機関が研修を実施していない部分を TESDA 各機関が担当することになっている。研修コースの 80%は民間研修機関で実施しており、TESDA 直営の研修コースは約 20%程度である。研修の実施よりも、訓練コース、カリキュラムの基準等を策定するのが TESDA の役割である。</p>
<p>重点研修分野</p>	<p>IT 関連のコース整備は最近始めたばかりである。今後、”The hub of e-service in Asia”に基づき、関連研修コースを増やしてゆきたいと考えている。民間研修機関の 80%が IT の研修コースを有している。今後整備するコースは下記の通り。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) コールセンター</li> <li>2) アニメーション</li> <li>3) ソフトウェア開発</li> <li>4) 医療・法律相談サービス</li> <li>5) 財務・事務サービス</li> </ol>
<p>NCC との対象者の違い</p>	<p>対象が高校卒業程度の初級者が対象であるため、国立コンピューターセンターの研修対象者との層の違いは明確である。また、IT の短期コースについては、民間の研修機関で実施可能であると考えている。</p>
<p>長期ビジョンについて</p>	<p>長期的な重点訓練分野に対するビジョンは特にない。2005 年を目標としている”The hub of e-service in Asia”を中心に IT 訓練を行う予定。</p>
<p>中国等、安価な労働力を有する国との競合</p>	<p>安価な労働力が今後続くかどうか不明であるが、フィリピンの強みを生かし、付加価値を有する人材を育成する必要があると考えている。</p>

富士通フィリピン株式会社

4/16 (火) 9:45~11:00

要旨	打ち合わせ内容
フィリピンの IT 人材に関する評価	<p>有名大学の学生は有能であるが、専門性の幅が無く、ワーカーとしてしか使えない。いわば、起業家精神に乏しい。同様に、マネージャークラスになることが出来る人材が不在であり、このような人材が必要であると思われる。工学部の一般教養的部分が欠けており、この部分の教育が必要であると思われる。また、働くことの意義や社会経済について幅広い知識を得ようとする努力がみられない。今すぐ使える技術は有しているのだが、仕事を任せられる様な人材は少ない。頭を使いながら仕事をする事について、トレーニングが必要であると思われる。</p> <p>マネジメントや Discipline が教育できる仕組みが必要。また、これらを習得した人材は一般の学生とは差別化し、箔をつけて扱う仕組みも必要。また、学生が何を学んだのかアピールし、企業はそれを評価・採用する仕組みが出来れば、双方にとってメリットがあるものと思われる。優秀な人材に対しては助成や採用を積極的にオファーしたい。</p> <p>行間を読み、開発チームをまとめるリーダー的存在になる人材の育成が望ましいが、これは、日本の文化的背景が分からなければそのレベルの仕事は出来ないと思われる。このような人材を 10 年かけて育てよう努力しているが、結局 10 年継続勤務する人材は少ない。</p> <p>ISO 等の品質管理基準や方法論のスタンダードを明確に設定することは必要であるが、品質は一般常識を有しているかどうかで決まるもの。一般常識的な訓練から人材育成を行わざるを得ないのが現状。</p>
フィリピン人技術者の海外流出	<p>フィリピン版情報処理技術者試験 (JITSE-Phil) の日比間相互認証により、合格者には就労ビザが発給されることとなった。これにより、育てた人材が日本へ流出する可能性も否定できないが、一方で、日本で成功するには日本語の壁は厚いのではないかとと思われる。</p> <p>気になるのは、日本の国内で IT 技術職とは関係ない業種に就職するというようなケースが増えることであり、日本側でも十分セキュリティー、受け入れに係る規制強化を行う必要があるのではないかと。また、日本には明文化するという文化が定着していないため、諸外国からの人材を受け入れるのであれば、規制を明文化して示せる様な体制整備が求められる。</p>
日本の ODA に対する印象	<p>日本の比国に対する協力はインフラに偏っているように思われる。一方、技術協力に係る人材派遣は依然少ないようにも見受けられる。日本から人を通じた協力を積極的に行って欲しい。IT 分野においては日本にもコンサルタントが少ない。このような人材を日本でも育成する必要がある。</p> <p>ODA について、フィリピン国にとっての利益を念頭に置くことは当然として、現地の日系社会に裨益するような協力のあり方も必要ではないか。税金を投入した事業であり、日本にとっての便益を考える必要があるのでは。日本は政府が現地同胞を支援する姿勢が弱いように見受けられる。諸外国では積極的に自国同胞の支援を行っているように見受けられるのだが。</p>
日本の少子化と域内産業システムの構築	<p>日本の少子化は将来的には大きな問題として顕在化してくるであろう。一方、若年層労働者でなければ出来ない業務もあるため、日本としては、周辺諸国の人材リソースを活用しつつ、日本の産業システムとして取り込みながら、域内の産業構造を構築すべきではないか。</p>

フィリピンIT人材育成プロジェクト形成調査 打ち合わせ録

人材採用	今年はソフト開発部門中心に 300 人程度の人材を採用を予定している。現状では、売り上げの 8 割は海外向け輸出、2 割が国内向け需要である。
------	---



## CHED 議事録 (4/16)

- 大学でIT関連学部は最も人気のある学部である。IT関連学部のうち(Computer Science, Information Technology, Information Management)、CSでは講師が足りているが、IT、IMでは足りないのが現状で、IT技術者が非常勤で教えてくれるよう働きかけている。一番人気がある学部はCSである。
- IT関連学部では生徒数の増加に対応するのが難しい。最低基準(“minimum requirement”)を守れない場合は、忠告、政府からの補助のカット、パートナーシップの解消、ネットワークからの排除といった手段が取られる。CHEDは基準を守らない学校に対して、プログラムを中止させることはできるが、学校自体を廃校にすることはできない。各地方には“regional quality assessment team”がある。
- 産業界、大学関係者、市民から構成される“テクニカルパネル”を設置し、コースやカリキュラムの改善に向け、提案を受けている。
- UPは“Autonomous”な大学であるが、予算は政府の補助金によってまかなわれている。
- 公立大学の講師の給与は低かったが、“Salary Standardization”によって、今では民間の大学と給与の面で差はない。
- 予算は十分でなく、大学は自立(“Self-supportive”)することを求められている。大学間で設備を共有することも妥協策として考えられる。生徒数を減らすことは考えていない。
- 設備メンテナンス向けファンドがある。リース対応の新たなスキームが検討されている。今は、購買の場合とリースの場合のどちらが得策かといった研究がなされている。
- 産業界は修士号取得者に関心はない。修士号取得者はアカデミックな分野に進む。
- CHEDは、大学講師に最低限修士号を取得するよう奨学金制度を設けている。
- IT関連学部の卒業生を、フィリピン国内で吸収することは可能である。しかし海外に移住する傾向がある。
- インターネット起業家はブームであるが、まだ始まったばかり。
- 産学間とのリンケージといったことでは、トレーニング、ネットワーク分野での連携が考えられるが、大学側の自由(academic freedom)は守らなければいけない。大学の自主的な判断から連携が始まるべき。
- 企業の社内研修の受け皿を大学ができるかといったことに関しては、調査していない。

## フィリピン・コンピュータ・ソサエティ (PCS) 議事録 (4/16)

- PCS は 35 年の歴史を有するフィリピン最大の業界団体。会員の 24% が教育分野で、20% が IT サービス分野。個人会員が 53% を占め、会員のうち 47% がマネージャークラスである。
- マイクロソフト社では中途採用のみ (ヘッドハンター会社、紹介)。
- フィリピンの IT 卒業生のうち、1% 以下が雇用対象 (hirable) に過ぎない。まず入社試験 (一般教養) で排除され、面接で英語の実力で排除される。そして技術不足で排除される。
- フィリピンの IT 卒業者の大部分は、コールセンター (25 社)、データ・エンコーディング会社に就職する。わずかの卒業生が純粋な IT 企業 ("Pure IT Companies") に就職できるのみ。
- JITSE は企業側にとってよい試みであるし、教育側にも効果的である。
- "high competent engineers"とは、カテゴリを特定するのは難しいが、部下を指導でき、コンピュータ言語、ツールを理解し、技術革新についていける人。
- フィリピンの大学の講師に理論はあっても現実社会での経験がない。講師レベルの向上は最も重要な課題である。
- 政府は"knowledge center in Asia"といったスローガンを掲げているが、一度も実現した試しがない。インド政府と比較しても、サポートが劣っている。
- フィリピンでは上級技術者が少ない。IT 関連学部の卒業生の質も低い。
- フィリピン自体のマーケティング・PR ができていない。
- 企業内研修が会社の予算に占める割合は大きい。もし大学にアウトソーシングできるなら、基礎的なコースをアウトソーシングする。
- PSDI はよい試みであるが、PR が足りない。
- 講師向けトレーニングが最も力を入れるべきこと。民間企業の技術者が教える気になるようインセンティブも必要である。

デラサール大学

4/16 (火) 14:00～15:30

要旨	協議内容
デラサール大学 IT プロフェッショナル スクールについて	<p>プロフェッショナルスクールはコンピューターサイエンスの修士コース、博士コースにより成り立っている。教育内容としては、①純粋なITスキル(ネットワーク、データベース、コールセンター管理等)、②研究開発(IT労働安全等)、③コンサルティング(技術指導、インターネットセキュリティーサービス、コンピューターエンジニアリング等)、それぞれについて教育を行っている。自らの能力開発を目的とした社会人が多い。また、他大学からの入学希望者も多い。18:00～21:00の夜間コースもある。</p> <p>コンピューターサイエンスコースの中には、情報技術専攻、ソフト開発技術、コンピューターサイエンス専攻があり、このうちコンピューターサイエンス専攻のみ博士課程を有している。</p> <p>短期コース(2～5日)も適宜設置し、ニーズに応じた教育を行う</p>
卒業生	<p>修士終了後は大学教員、コンサルタント企業への就職者が大半である。</p>
教官	<p>教官は大学教員及び企業人材により成り立っている。修士修了者や博士課程学生がインストラクターになる。専任教官は週6ユニットを担当し、他の時間は自らの研究開発に宛てている。教官の年齢は20～40である。</p>
授業料	<p>1学期(半年)約35,000ペソ。</p>
就職状況	<p>学生の就職について、企業は優秀なIT学部を有するデラサール大学、アテネオ大学、フィリピン大学の中からリクルートする傾向にあり、就職はほぼ問題ない状況。</p>
私立・公立の違い	<p>公立大学は政府の後ろ盾がある点、資金源が担保されているところにメリットがある。また、マニラ以外の周辺地域の教育を行うことも一つの役割である。政策推進に関連した学科もある(水産、鉱山、地理など)。</p> <p>私立大学は授業料、コンサルティング等により運営を行わなければならない。また、コンピューターサイエンス、医学等の先端技術に関する教育が充実している傾向にある。授業料が高くなる傾向。但し、公立・私立の役割に大きな違いはない。</p> <p>企業から寄付行為、奨学金付与等の申し出も多い。なお、政府からの補助金はない。今後は、学生の学費支援を強化し、奨学金の充実を行ってゆきたい。</p>
カリキュラム改善	<p>カリキュラムは各企業に対して質問票を配布し、その結果を基に決定している。</p> <p>コンピューターラボは6室(30人収容)。行動は100名収容。機材は3年に1度機材にアップグレードを行う。機材維持管理に関するセンターが設置されている。</p>

フィリピン商工会議所

4/16 (火) 16:00～17:30

要旨	協議内容
IT教育の奨励	IT教育に対してインセンティブを付与するため、ITコースで学んだ場合、税優遇措置が受けられる等の制度が訓練・教育・科学委員会（Training, Education, Science Committee）で検討されている。初中等教育におけるコンピューター教育も重視されている。
人材の海外流出	IT人材の海外流出は顕著。特にカナダに渡航する人材が多い（就労ビザを取得しやすい）
民間教育機関	ユーザーレベルの教育機関は充実していると思う（STI、インフォマティックス、AMA社等）。
研修実施状況 フィリピンのITアドバンテージ	中小企業は自社研修を行えるほどの時間的余裕が無いため、研修をアウトソーシングするしかない。その際の委託先は民間教育機関が主。経済危機以降、それまでは自社研修を行っていた企業も、民間教育機関への委託が多くなっている。
商工会による政策提言	コールセンター、バックオフィス、ソフト開発等の英語を伴う仕事については大きなアドバンテージがある。IT学生数も多く輩出されており、また、IT分野の労働者数も多い点、海外からの委託業務の引受先としてフィリピンはIT産業のポテンシャルを有していると思われる。  産業界の意向を打診する際の窓口機能を担っている。「ビジネス連絡網計画」（National Business Directory）として、16の政府機関と商工会議所が意見交換を円滑に行うシステム作りを進めている。
会員数	現在フィリピン内には110の商工会議所、合計8万社の登録がある。登録企業は商工会議所のサービス（セミナー開催、経営相談等）のメリットがある。

ITECC

4/17 12:20～13:00

要旨	協議内容
ITECC	政府の IT21 政策に関して、マネジメントを行う組織。官 8 名、民 8 名の 16 名の委員会組織により運営される。委員長は大統領。ビジネス、e-Govt.、人材開発、インフラ部門に分かれている。
e-Government 計画	フロントラインサービス（パスポート作成、各種登録作業、徴税、社会保障等）の充実を行う。また、中央政府、1,700 ある地方政府、78 の県をネットワークで結び、相互コミュニケーションを可能にするシステム作りが行われている。ASTI がインフラ(PREGINET)を整備。
重点産業分野	The hub of E-service of Asia において挙げられている産業（ビジネスアウトソーシング、バックオフィス、アニメ、法律・医療相談サービス、ソフトウェア開発等）が当面の重点産業である。（長期的見通しについての回答は無し）
UP-IT センターについて	94 年、私（F.de la Pena 氏）がフィリピン大学関係者であった時、本件の提案を行った。大統領の関心も高い案件である。

○ フィリピン IT 産業及び IT 人材の現状

- ・ フィリピンの IT 人材は非常に高いポテンシャルを有する。民間の IT 教育スクール数が増加しているが、そこでの教育内容は貧弱である。IT 教育スクール卒業生が就職できないため、デモが発生しているのが現状である。ハイレベルな IT 教育機関が限られている。
- ・ UP のコンピュータ・サイエンス修士課程には、100 人ほどが応募するが入学が許可されるのは30-40人のみである。
- ・ IT 企業の経営内容は多様である。IT 人材としての基礎を修得することが求められている。ソフトウェア開発向け人材、そして長期的には IT トータルの開発に寄与する人材が必要である。UPIT では、ハードウェア周辺のソフトウェアテクノロジーといったコアの IT 技術を重視しており、これは”e-service”もサポートするものである。

○ 高度 IT 技術者の定義

- ・ 後日 UP 側が文書で定義を提出する。

○ UPIT に関して

<目的>

- ・ エンジニアへの登竜門である。
- ・ 十分なトレーニングを受けていない IT 学生のアップグレードに最適なコースである(たとえ全員が卒業できなくても、何らかの技術を身につけられたら意義のあることと考える。)
- ・ 将来のリーダーとしての基礎的技術、そして応用技術の修得に向けた能力の開発が目的である。

<特長>

- ・ コンピュータ・サイエンス学部 (CS) との違いは、CS がリサーチを重視しているに対して、UPIT は新たな技術ではなく、実践的な技術を重視している。コース自体は似ているが目的が異なる。UPIT では論文もない。
- ・ UPIT はいわば authority であって、コースデザインから実施まで大学の学部アウトソーシングできる。
- ・ Non-degree コースであるので、アカデミックなプログラムではなく、産業界のニーズに合致したコースである。ただ non-degree コースとしては PR しない。むしろ修士課程へのステップアップも可能な up-grading コースとして PR する。
- ・ ”non-degree course”である理由としては、少数限定の修士課程とは異なり、窓口を広

げるため。資格は付与されないが、UP という一流ブランドによって生徒を多数集めることができる。

- ・ 大学に近いこと (proximity)
- ・ NCC はユーザーレベルを対象としており、UP とは別の組織である。予算は限定されており、講師レベル、設備レベルとも低い。NCC の講師を UPIT で訓練を受けさせることはできる。また、NCC のスペースを活用して、UPIT の授業を実施することも可能である。
- ・ ITUP では、研究開発というよりはトレーニングに重きをおいている。例えば、研究開発を実施することができる人的資源の開発といったことが、ITUP のターゲットである。
- ・ 公立大学としての特長は様々な生徒 (出身) に機会を与えること。

#### <コース内容>

- ・ 実務経験をつけるために、6ヶ月間の OJT を実施する。
- ・ 週末のコースも実施する。これによって追加の収入が期待できる。もし要望があれば、パッケージ・インハウス・トレーニングも行う。
- ・ 日本語コースの設立を要請したのは、日本企業の要望があったからである。講師は、UP の外国語学部から派遣できるが、日本文化を教授できる人材は新たに必要となるかもしれない。
- ・ コースデザインを実施するにあたって、マーケット調査はしていない (Preliminary study は6月末に実施する)。よい製品をつくれれば売り切ることには問題がないのと同じ。
- ・ 学生の間では、短期間のトレーニングに人気があるのかもしれないが、それに迎合する必要はない。コースの flexibility は確保することが重要ではあるが

#### <講師>

- ・ コース内容によって、大学各部の講師を組み合わせ、トレーニングを実施する。
- ・ 講師の大半は、UP の学部から契約ベースで迎え入れられる。産業界といった外部からの講師も存在するが少数であろう。彼らは教授方法に関する知識がなく、視野が狭いといった指摘もある (MBA コース)。MBA コースでは、講師の 30% が外部から。エンジニアリングコースでは、70% が外部から。

#### <予想される成果>

- ・ 高度な適性、マッチングプログラム、そして OJT を実施することによって就業機会は拡大する。400 人程度の卒業生は産業界で吸収できる

#### <組織、経営計画等>

- ・ UPIT の組織的位置づけは、確定していない (UP 学長直轄、もしくはコンピュータ・

#### サイエンス学部の管轄)

- ・ 収入源は3つある。①政府からのサポート、②収入（授業料）、③大学からの基金（大学から追加で職務を委託することの見返り）
- ・ 現状の財務計画（10カ年）は NEDA からの要請のために作成したもの。日本政府に承認された暁には、本格的な財務計画を作成する。
- ・ BDM の長官は、UP の卒業生で、UPIT 計画を支持するであろう。
- ・ アロヨ大統領のフレッジもある。
- ・ 万が一、予算が認められないときは、大学が資金を提供する。学長も UPIT に関心を示している。
- ・ 企業からのスポンサーシップに関しては、現時点で不明確であるが、今までの経験からいって自信はある。
- ・ UPIT は常に民間企業と協力関係を維持するが、正式な協力関係といった型ではない。民間サイドからのアドバイザリー・カウンシルといったものを考えている。（S&T パークのステアリング・コミティのように）
- ・ UPIT のトップは学部長もしくは学長。プロジェクトマネージャーはエンジニアリング学部から任命されるであろう。
- ・ UPIT はひとつの学部には付属するわけではない。
- ・ もし収入が不足する場合は、大学からの補填で補う。

#### <機材設備>

- ・ リース活用に関しては、可能であるとは聞いてない。リースのコストパフォーマンスも調査していない。常勤のメンテナンススタッフを抱えたとしても、そのほうが安い。大学のコンピュータセンターが大学全体のネットワークを管理している。

#### <Brain-drain>

- ・ フィリピンは常に人的資源を輸出してきた。強制的に国内にとどめることは難しい。国内産業が成長すれば、人材需要も高まり、Brain-drain にも歯止めがかかるであろう。人的資源の移動は、高度人材の有効活用にもつながり、長期的にはフィリピン経済の発展に寄与する。台湾やインドがその例である。
- ・ 日本の国民の税金である ODA を使って、結果として Brain-drain につながってしまうのでは、説明がつかない。（日本側指摘事項）

#### <S&T Park に関して>

- ・ Ayala 財団が、初期のイニシアチブをとる。North park に関してはまだディベロッパーが決まっていない。
- ・ その他の IT パークとの違いは、研究開発、ソフトウェア、ハードウェア開発に重点を



おていることである。たとえば Eastwood は IT 関連であれば特にターゲットを絞っていない。また、Bonifasio はコールセンターへのアプローチを重視している。

#### <その他>

- ・ 学士レベルの改善、IT 教師のレベルアップが必要ではないかという指摘もあるが、コースの上位 10%が修士課程に進み、質の高い教師として各大学に帰還すれば、間接的に学士コースの質の向上につながる。
- ・ 将来の IT 教師は、よい施設で訓練を受けることが重要。
- ・ Non-degree コースを学士コースと並列すると、概して学士コースの設備投資の資金源に使われてしまう。
- ・ 民間からの投資は期待するが、リスクも大きい。UPIT を大学主導で開始し、成功したとなれば、民間からの投資が増加するであろう。

#### <リクエストした資料>

## フィリピン事務所との打ち合わせ

小原次長  
福田所員

### 調査団からの報告事項

- ・ IT 関連企業側は将来プロジェクトマネージャーに育成しうるレベルの人材、幅広い基礎知識を有する人材を求めている。しかし、大学レベルの教育内容が十分であるとは言えず、学生のスキル、知識が企業が望むレベルに届いていないのが現状である。
- ・ フィリピン大学関係者との協議から、UPIT センターは、学卒者、社会人の IT 再教育を目的としている。要請書では IT センターの教官訓練育成に対する協力の要請であったが、ヒアリングの結果、UP は教官育成を特に重要視していないことが分かった。
- ・ 在フィリピン大使館から、本件を積極的に評価し、無償、技協共に速やかな案件形成を行う様、調査団に対して要望があった。一方、本件に対する大使館のアイデアとして、プロジェクトの外部委託、フィリピン国内にプロジェクト支援委員会を設置する事、これまでの技術協力にとらわれない大きな絵を描いて協力を行うこと等、提案を受けた。これらの中には技術協力において実施可能なことと不可能なことがあるため、実施可能な協力内容を検討する必要があると思われる。
- ・ 大使館は本件について積極的であるが、フィリピン事務所としての本件に対する評価についても伺いたい。

### (JICA 事務所コメント)

- ・ 中期国家開発計画の中でも、フィリピン大統領の発言をみても、IT 分野の産業振興に重点を置いている事は明白であり、この分野に対する協力は重要であると認識している。一方で、最近、日本とフィリピンとの間で情報処理技術者制度の相互認証に関する協定が結ばれた様に、日本側 IT 企業も優秀な人材を求めており、双方にとって IT 分野の人材育成の意義は高いと考える。本案件はフィリピンの IT 産業振興の基盤となる人材育成に資する案件であり、その意義は高いと考える。
- ・ 一方で、教育内容、センター運営体制等、基本的なところから案件内容を詰めていく必要があるため、案件形成の段階では多くの検討を要する事が予想される。その意味では、本件は難しい案件であると思われる。この点、フィリピン大学との間で調整すべき点については、事務所としても対応したい。

また、大使館とも本件に関して十分協議を行い、コンセンサスを保ちながら本件を進めてゆきたい。

（調査団報告内容）

- ・企業側は将来プロジェクトマネージャーに育成しうるレベルの人材、幅広い基礎知識を有する人材を求めている。
- ・大学レベルの教育内容が十分であるとは言えず、学生のスキル、知識が企業が望むレベルに届いていないのが現状である。
- ・UPIT について、学卒者、社会人の IT 再教育を目的としており、世界的に通用する技術者を育成することを目的とした案件ではない。要請書では IT センターの教官訓練育成に対する協力の要請であったが、ヒアリングの結果、UP は教官育成を特に重要視していないことが分かった。
- ・機材の陳腐化対策について、調達の方法を工夫する必要がある。
- ・日本語教育については、業務遂行において必要とされているレベルの言語習得が必要である。一般的な語学教育ではこのレベルまでには到達し得ず企業側の努力も必要である。
- ・技術協力において実施可能なことと不可能なことがある。まずは、実施可能な部分を明らかにする必要がある。

（大使館コメント）

- ・UP-IT は実施方法が難しい案件。しかし、本件は条件が整っている様に見受けられるため、本件が実施できないようであれば他の IT 案件の実施も困難であろう。これまでの技術協力の方法にとらわれず、大きな絵を描いた上で、協力を進めてみてはいかがか。
- ・専門家のリクルートは重要な課題。協力の目標が大きいため、個人の能力による対応では限界がある。また、効果発現を早めるためにも、従来の個別の専門家派遣による協力よりは、プロジェクトを外部機関に委託して専門家リクルートを行うことも検討すべきではないか。
- ・日系企業の産業展開を支援する意味で日本語教育は重要。日本企業が現地に根付くとともに、相互補完的な産業構造を築く上でも日本語教育は鍵となる。また、協力による人材育成の効果を日系企業に還元出来るようにしてゆきたい。
- ・学位授与が受けられないコースに応募者がいるかどうか、メリットがあるのかどうか、検討する余地、工夫の余地はあると思う。一方、フィリピン人は自己研鑽、所得向上のための自己投資を行うマインドがあるようにも見受けられる。
- ・どういう規模の無償を入れるのか、更なる検討が必要。また、同時に技術協力の内容も合わせて検討する必要がある。
- ・ある企業は大学への講師派遣を通して人材確保を行っている。講師派遣等は企業活動の一環にもなっているため、民間企業からの講師派遣の可能性は高い。人材育成に関心を有する日系 IT 企業の UPIT センターに対する協力体制は構築出来るものと思われる。本邦における支援委員会とともに、比国内における支援委員会設置を検討しても良いのではないか。
- ・今後の対応を速やかに検討願いたい。UP との対話が半日で終わっている点、如何なものか。

Software Ventures Inc.

4/17 17:00～18:00

要旨	協議内容
事業内容	<p>コンピューターサービス、事務処理、コールセンター、ネットワークサービスを行う企業。米国、日本にも支店を有する。</p> <p>従業員の規模は各部門毎に以下の通り。                      コンピューターサービス、(700人)                      事務処理、(1,000人)                      コールセンター、(1,000人)                      ネットワークサービス(100人)</p>
大卒者に対する訓練	<p>数学、知能検査、スキルテストを行い採用。合格者は全体の 10%程度。研修費用等を勘案すると、セレクションは大変重要。IT 産業の平均的給与は 14,000 ペソである一方、会計職が 6,000 ペソ程度であり、応募者は良いサラリーを目的に殺到する状況。</p> <p>但し、IT 関連学科から採用される人材は約 50%程度である。大卒者を採用した後、3ヶ月で導入研修を行う。3ヶ月で足りなければ、さらに追加的に研修を行う。職員の契約期間は3年間。導入研修以外にも、年2週間の研修を各社員に義務づけ、実施している。</p> <p>現在の大卒者の教育レベルでは企業が望んでいる技術レベルには達しておらず、そのギャップは大きいと言える。例えば、JAVA のことを少々知っている程度であり、仕事に生かす知識は無いと言っている。大学のカリキュラムには少なからず改善が必要であると思われる。また、機材の整備も必要であろう。また、STI、AMA 等の民間教育機関の質も向上して欲しいところ。現在の教育の質では実務に役立たない。</p> <p>人材には能力、スキルの側面があり。スキルの向上については一般的に言うコンピューター関連技術、ビジネスマネジメント、コミュニケーション等を研修を通して学んでもらうことにしている、</p>
大学と企業との連携	<p>人材育成における大学との連携は実際に行われている。自身もアテネオ大学で講師をしていた。但し、報酬は 2,500 ペソ程度。教えることが好きだから教えていたという感覚。</p>
起業について	<p>起業は容易。なぜなら、IT 分野はリソースベースであり資源は自分自身、付加価値型でありアイディアは自分次第、生産資源はコンピュータ程度、英語が話せればそれが強みになる。フィリピン人にとっては環境が整っていると言えるのではない。</p>
将来有望産業	<p>半導体産業、ビジネスアウトソーシング、ソフトウェア開発、コールセンターは今後も成長が期待できるのではないかと。貿易大臣も、ソフト開発にインセンティブを与えることを表明している。</p>
日本のソフト産業	<p>日本企業はソフト開発分野では成長は難しいであろう。言葉、給与水準の高さ、組織的意志決定の遅さなどが主な理由。</p>

フィリピン IT 人材育成プロジェクト形成調査 打ち合わせ録

IT 学生数について	一般には 40,000 人の卒業生がいると言われているが、実際に IT 産業に就職するのはその内の 5,000 人程度であろう。数は多いが実際のポテンシャルを有する人材はその程度であろう。
------------	--

4. 調査団収集 I T 人材育成関連情報

1. 情報通信技術に係る人材育成ニーズ

(1) 情報通信技術に係る産業政策と人材育成ニーズについて

① フィリピン I T 産業概況

・ Electronic Componets の輸出収入 (2002/01)

前年比 14.5% のダウン (商業全体 9.0%)、それでも全体収入の 54.6% を占める

(ローカルコンサルタント資料)

⇒ 外貨収入の大黒柱。これからも輸出ドライブとして維持する必要性

・ 輸出先

米国 24.7%、日本 15.0、オランダ 9.9

(ローカルコンサルタント資料)

⇒ フィリピンと日本は戦略的パートナーになれるか

・ I T 産業生産高

	1人あたり IT 生産総合 (1997)	1人あたり データ処 理機器生 産 (1997)	1人あたり オフィス機 器 生 産 (1997)	1人あたり 無線通 信機器生 産 (1997)	1人あたり 通信機 器 生 産 (1997)	1人あたり 家庭用オ ーディオ機器 生 産 (1997)	1人あたり 部品生 産 (1997)	IT 生産総 合 (100 万ドル、 1997)
米国	99,588.7	30,754.4	1,888.0	21,482.3	13,494.2	2,402.0	29,567.7	266,798
日本	172,913.5	53,689.2	4,929.8	15,267.7	17,253.9	14,841.8	66,931.1	217,992
シンガポール	1,155,567.6	675,675.7	9,054.1	34,702.7	11,324.3	63,702.7	361,108.1	42,756
香港	129,953.8	29,153.8	5,184.6	4,569.2	8,738.5	40,846.2	41,461.5	8,447
台湾	145,217.6	82,800.9	236.1	3,537.0	6,819.4	3,995.4	47,828.7	31,367
韓国	105,021.7	17,206.5	737.0	8,484.8	4,993.5	12,323.9	61,276.1	48,310
マレーシア	135,184.7	34,765.0	626.7	4,589.9	7,543.8	29,285.7	58,373.3	29,335
タイ	19,901.0	9,458.7	435.6	683.2	892.7	2,947.2	5,483.5	12,060
インドネシア	2,896.2	546.2	38.2	217.0	198.6	1,062.1	834.2	5,833
中国	895.14	1,088.4	239	476.2	45.4	658.5	6,269.4	6,584
インド	480.4	80.7	7.3	58.0	53.0	176.8	104.6	4,589

OECD "Information Technology Outlook 2000"

## ②フィリピンIT基盤

・“Fixed Telephone Lines and Telephone Density in Principal Asian Countries and Regions (1999)”

	ライン数 (百万)	Density
日本	70.530	55.75
韓国	20.578	43.91
香港	3.869	56.56
台湾	12.044	54.42
シンガポール	1.877	48.25
マレーシア	4.431	19.51
タイ	5.216	8.42
フィリピン	2.892	3.87
インド	26.511	2.67
インドネシア	6.080	2.93

(ITU)

・“Mobile Phone Subscribers and Their Density in Principal Asian Countries and Regions(1999)”

	Subscribers (百万)	Density
日本	56.846	44.93
韓国	23.443	50.03
香港	4.275	62.47
台湾	11.541	52.15
シンガポール	1.631	41.92
マレーシア	2.990	13.17
タイ	2.339	3.78
フィリピン	2.850	3.81
インド	1.884	0.19
インドネシア	2.221	0.01

(ITU)

・“Internet Hosts, Estimated Internet Users and Users’ Density in Principal Asian Countries and Regions (1999)”

	インターネットホスト数 (千人)	インターネット利用者推測 (千人)	Density
日本	2,637		44.93
韓国	461		50.03
香港	2,000		62.47
台湾	597		52.15
シンガポール	148		41.92
マレーシア			13.17
タイ	2,339		3.78
フィリピン	2,850		3.81
インド	1,884		0.19
インドネシア	2,221		0.01

・“Personal Computers and Their Density in Principal Asian Countries and Regions (1999)”

	Units (百万)	Density
日本	36.300	28.69
韓国	8.519	18.18
香港	2.000	29.24
台湾	4.353	19.67
シンガポール	1.700	43.70
マレーシア		
タイ	1.382	2.24
フィリピン	1.260	1.69
インド		
インドネシア	1.900	0.92

(ITU)

⇒ **インドネシア < フィリピン < タイ**

③世界的なIT人材不足

・米国IT技術者の不足数予測 (千人)

	供給人数	不足人数
1996年	1501	—
2006年	1257	1378

(米国商務省)

・米国H-1Bビザ取得者の主な国籍 (1999年)

国籍	人数
インド	55,047
中国	6,665
日本	5,779
フィリピン	3,339

(Institute for the Study of International Migration)

④アジアにおけるIT人材

・供給状況

国名	概要
シンガポール	IT系学生年間卒業生 2,250人
タイ	大学IT関連学部年間卒業生 4,000~5,000人
マレーシア	大学工学部・工専の年間卒業生数 21,000人 マルチメディア大学 (3年制、学生数 3,300人、2002年には 12,000人)
フィリピン	大学工学部卒業生年間 40,000人
香港	大学IT関連卒業生 4,000人
インド	高級エンジニア卒業生 122,000人

(財団法人国際情報化協力センター)



・フィリピン労働者の移民状況

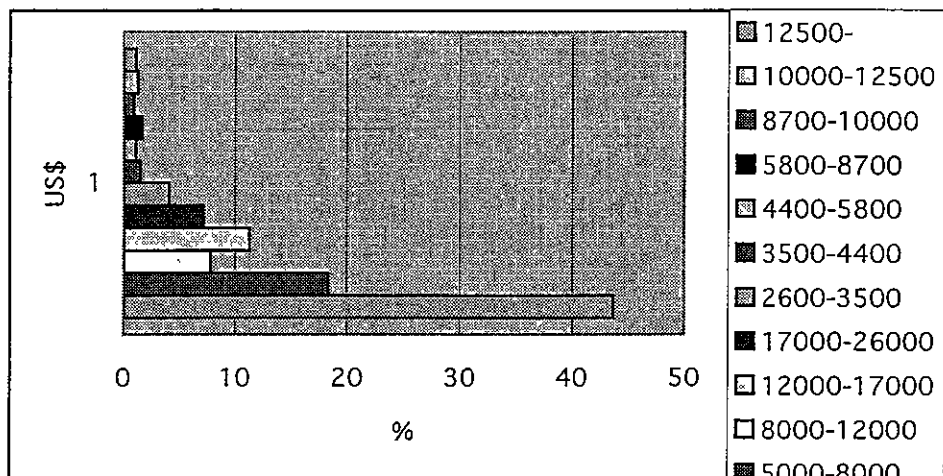
	2000	2001	%変化
アジア全体	292,067	285,051	-2.4%
日本	63,041	74,093	17.5
シンガポール	22,873	26,305	15.0
中東全体	283,291	297,533	5.0
米国	3,529	4,689	32.9
欧州全体	39,296	43,019	9.5

(出展：ローカルコンサルタント資料)

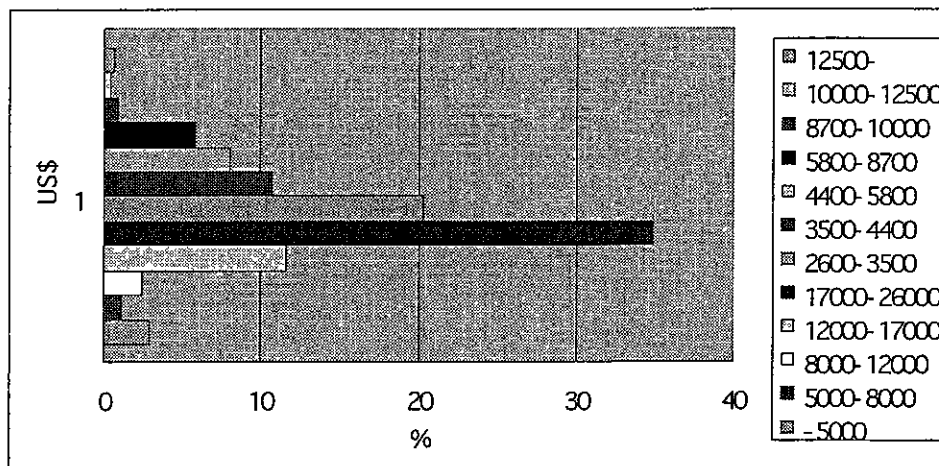
⇒ IT分野の移民状況は不明。日本とのIT人材交流といったアイデアが生まれるか

・アジア諸国の IT 技術者の給与水準（年収）

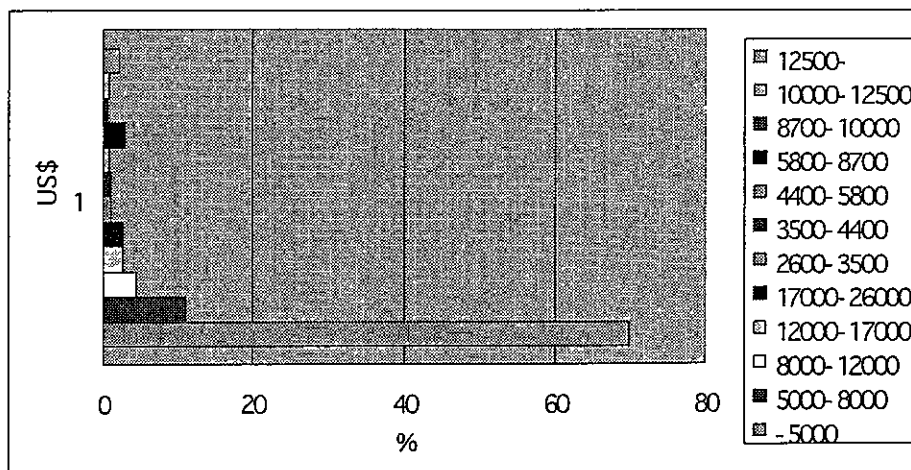
フィリピン



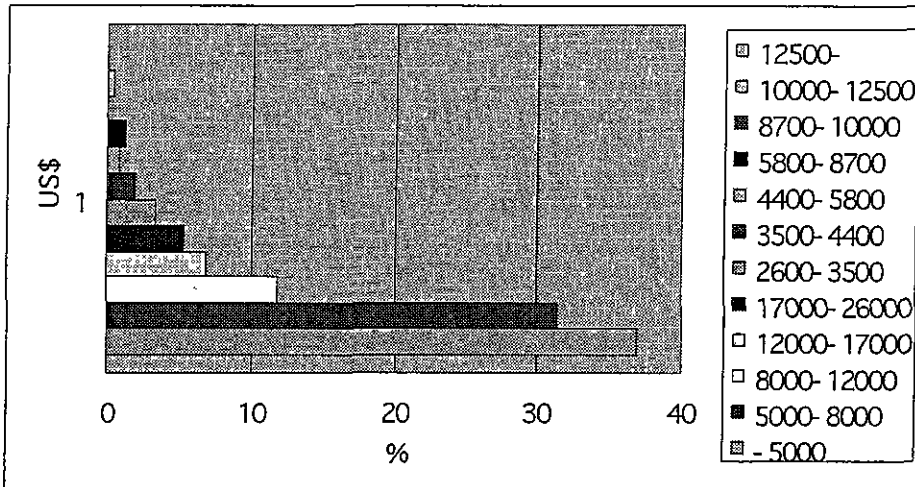
シンガポール



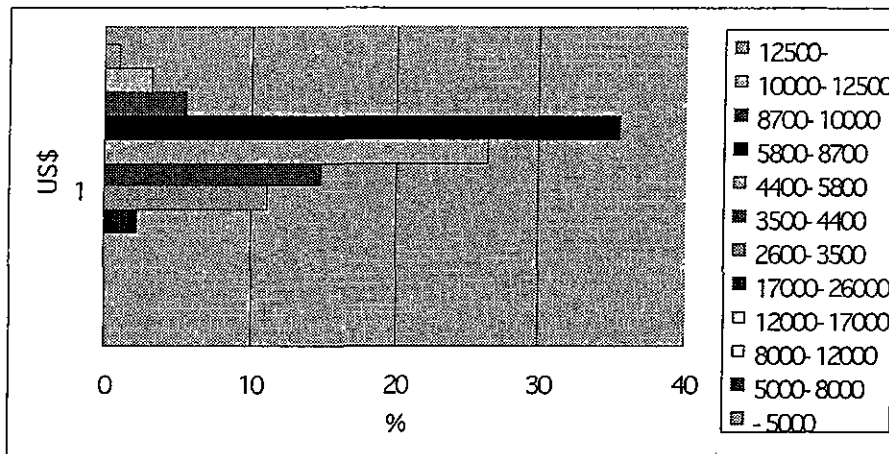
インド



マレーシア



日本



(出展・South East Asia Regional Computer Confederation)