

保 存

NO.

平成 11 年度情報処理分野
プロジェクト連携促進事業報告書

JICA LIBRARY



1226605 [2]

平成 12 年 3 月

国際協力事業団

鉦開-1

JR

00-28

序文

経済社会のあらゆる分野における情報化の急速な進展の中で、発展途上国においては情報技術の進展の速さへの対応や産業の国境を越えた活動の拡大やネットワーク化による国際的な連携ニーズの拡がり、研修コースや研修生の技術水準の国際的位置付け等多くの共通する課題を抱えており、優秀な情報処理技術者を育成、常に確保することが極めて重要になってきています。

国際協力事業団（JICA）では、発展途上国への情報化技術協力が極めて重要なテーマであることから、多くの国に対し情報処理技術分野人材育成に係るプロジェクト方式技術協力事業を実施してきております。一方、これらの事業においては情報技術という特性から国境を越えた問題意識の拡がりがあり、相互に意見を交換し、また、共通の課題について討議する必要性が各国から指摘されるようになってきております。このため、情報処理分野のプロジェクトにおいても、平成11年度からプロジェクト連携促進事業の対象の一つとして選定し、事業を開始致しました。

平成11年度は、平成11年7月の連携促進調査団派遣から始め、平成11年9月に連携促進委員会を開催するとともに、平成11年10月には連携セミナー・ワークショップを開催致しました。

セミナーでは、「アジアにおけるデジタル経済化の進展と情報処理技術者の育成」をテーマに各国代表から自国の現状が紹介され、急速なデジタル経済化の中で、アジア地域が協力し合い情報の共有化を図ることの重要性が認識されました。

またワークショップでは、各国の専門家による「情報処理技術者評価制度の現状報告及び今後の発展」をテーマに活発な意見交換が行われ、情報技術環境が急変する中で、IT教育の質の向上を目指すIT技術者認証システムは欠くことの出来ない重要性をもっているとの共通認識を得るなど貴重な第一歩が踏み出されたものと確信しております。

この報告書を通じて本事業に対する関係者の皆様の御理解がますます深まることを期待するとともに、今後とも本事業に対し幅広い分野での御協力を賜りますようお願い致します。

平成12年3月

国際協力事業団
鉦工業開発協力部長
林 典伸



1226605 [2]

目 次

序文

目次

	頁
1. 連携促進事業の概要及び主な活動.....	1
2. 連携促進調査団の派遣.....	3
3. 連携セミナー・ワークショップの開催.....	6
4. IT人材現地調査.....	14
5. その他の特記事項.....	15

別添資料

- 別添 1 フィリピンNCCとの協議に係る対処方針及び協議結果
- 別添 2 MINUTES OF DISCUSSIONS ON JICA / NCC / PSDI SEMINAR /
WORKSHOP ON EXPANDING THE IT ENGINEERS MANPOWER
BASE IN THE ASIAN DIGITAL ECONOMY (署名入り)
- 別添 3 List of Invited Participants for October 14 – 15, 1999 Seminar /
Workshop on “Expanding the IT Engineers Manpower Base in the
Asian Digital Economy”
- 別添 4 REPORT OF PROCEEDINGS OF SEMINAR / WORKSHOP ON
EXPANDING THE IT ENGINEERS MANPOWER BASE IN THE ASIAN
DIGITAL ECONOMY (Oct. 14-15, 1999)
日本語版：連携セミナー・ワークショップ報告書「アジアのデジタル
経済化における情報処理技術者基盤の拡大」

1. 連携促進事業の概要及び主な活動

(1) 背景

経済社会のあらゆる分野における情報化の急速な進展の中で、アセアン諸国を始めとする多くの発展途上国においては情報化を担う人材育成が急務になっている。このような動きの中で、わが国に対する情報化人材育成に関する技術協力要請が増加しており、多くの国々において情報技術関連の人材育成機関へのプロジェクト方式技術協力が実施されてきている。

また、情報技術の進展の速さへの対応や産業の国境を越えた活動の拡大やネットワーク化による国際的な連携ニーズの拡がり、研修コースや研修生の技術水準の国際的位置付け等多くの共通する課題を抱えている。このような背景のもと、国際協力事業団（JICA）では今日現在実施中、若しくは過去実施したプロジェクト方式技術協力の活用を図り、これにより参加各プロジェクト各々が抱える課題及び取り組み状況についての認識を共有するとともに、現状調査及び対応策等の検討を進め、共通課題の解決に向けての国際協力等を実施していくための環境整備を行うため、平成11年度より情報技術協力に係るプロジェクト連携促進事業を実施している。

(2) 主な活動

① 連携促進委員会

連携促進委員会は、情報処理分野プロジェクト連携促進事業に係る活動の基本計画策定支援や技術的検討、国内関係機関との調整業務を行い、また、JICAの決定した諮問事項を検討し、JICAに対して助言、勧告を行った。

② 連携促進調査団の派遣

調査団員は本事業のセミナー・ワークショップについて、開催要項の打合せ、アセアン参加国の要望聴取、(デジタル)情報処理(経済)社会及びIT技術者の資格問題に関する情報収集を目的として2ヶ国を訪問した。

③ アセアン等連携セミナー・ワークショップの開催

本事業へ参加するアセアン各国のJICAプロジェクト技術協力カウンターパート機関での情報交換と知識の共有を目的として、以下の要領でセミナー・ワークショップを開催した。

a) 開催当事者：JICA及びフィリピンNCC (National Computer Center)
／PSDI (Philippine Software Development Institute)

b) 日程：平成11年10月14日～15日

c) 開催地：フィリピン

d) 連携セミナー・ワークショップのテーマ：

- ・アジアにおける情報処理（経済）社会の進展と情報処理技術者資格・人材育成への要請
- ・各国産業における情報処理技術者ニーズと育成、資格制度のあり方

④ I T人材現地調査

フィリピン国における情報処理技術者の技術力評価及び今後の資格制度へのニーズについての検討に資するため、フィリピン国内における情報処理技術者の現状と今後必要とされる人材ニーズの実態を調査・分析を目的に、フィリピンのマニラ首都圏において平成 12 年 2 月～3 月の間、情報処理関連機関・企業及び情報処理技術者を対象として、情報処理技術者試験制度の導入に係る情報処理技術者の現状と技術者育成のニーズに関し、企業の管理者と I T 専門家向けにアンケート調査を行った。調査結果を分析、報告書にまとめ、平成 12 年度ワークショップ（フィリピン）で発表する予定。

2. 連携促進調査団の派遣

(1) 連携促進調査団の目的

本事業のセミナー・ワークショップについて、以下の2点を目的としてフィリピン及びタイの2ヶ国を訪問した。

- ① フィリピンで開催予定の第1回連携セミナー・ワークショップの内容及び実施要領に関するフィリピン側との協議、及び Minutes of Discussion (M/D) の署名・確認。
- ② 第1回連携セミナー・ワークショップで各国情報処理整備環境の進展と情報処理技術者の育成資格問題の今後について討議すること、及び事前に参加各国の情報処理技術者資格に関するその国の問題点に関しアンケート調査をすることについての意見交換。

(2) 団員構成

担当業務	氏名	現職
団長・総括	山崎 章	財団法人 国際情報化協力センター 専務理事
情報処理技術	森田 綾	財団法人 国際情報化協力センター 企画部

(3) 調査日程

日数	日付	曜日	行程	宿泊
1	7月18日	日	9:55 JL741 (成田) → 13:10 (マニラ)	マニラ
2	19日	月	9:00: フィリピン事務所との打合せ 11:00: フィリピン・ソフトウェア開発研修所 (PSDI) との打合せ 19:00: 富士通フィリピンとの打合せ	マニラ
3	20日	火	10:00: フィリピン・ソフトウェア開発研修所 (PSDI) との打合せ 16:00: M/D 署名 18:00: フィリピン事務所事務手続き 19:00: フィリピン・コンピュータ協会 (PCS)、フィリピン・ソフトウェア開発研修所 (PSDI) との打合せ	マニラ
4	21日	水	10:00: フィリピン事務所への報告 14:40 TG621 (マニラ) → 16:45 (バンコク)	バンコク
5	22日	木	9:00: タイ事務所との打合せ 10:00: 在タイ日本大使館表敬	バンコク

			13:30：国立コンピュータソフトウェア研修センター（NCSTC）との打合せ	
6	23日	金	10:00：国立コンピュータソフトウェア研修センター（NCSTC）との打合せ	バンコク
7	24日	土	8:45 JL708（バンコク）→16:35（成田）	

（４）相手機関の主要面談者

① フィリピン

Mr. Ramon Ike V. Señeres, Director General, National Computer Center (NCC)
Ms. Cynthia A. Topacio, Director, National Computer Institute, NCC
Ms. Teodora Alonzo, Head, Strategic Alliances and Communication Group, NCC
Ms. Malyn Reysag, Head, Management of Training Administration, NCC
Ms. Dittas Formoso, Vice President, Philippine Computer Society

JICA フィリピン事務所 次長 黒柳 俊之氏
業務班 中澤 哉氏
高橋 政俊氏

PSDI リーダー 壺川 秋廣氏
コーディネータ 田坂 厚氏
長期専門家 中垣 勝氏

FUJITSU Philippines, Inc. 社長 壺谷 重男氏
日系企業営業部部長 三木 惇裕氏

② タイ

Dr. Boonwat Attachoo, Director, National Computer Software Training Center,
Ministry of University Affairs
Asst. Prof. Dr. Somjaree Preeyanont, Deputy Director, NCSTC, MUA

日本大使館 第二書記官 戸高 秀史氏
JICA タイ事務所 次長 鷺見 佳高氏
中本 明男氏

（５）調査結果

① フィリピンで開催予定の第1回連携セミナー・ワークショップの内容及び実施要領に関するフィリピン側との協議、及びM/Dの署名・確認。

（結果）：

山崎団長より、第1回連携セミナー・ワークショップの実施要領、関係機関の業務分担、セミナー・ワークショップ開催経費、セミナーのテーマ及びワークショップの内容及び実施要領に関する協議、セミナー・ワークショップの開催に必要な機材に関してフィリピン側に提案がなされ、意見交換の結果、平成11年10月14、15両日にフィリピンにおいてセミナー・ワークショップが開催されるこ

とで詳細においても合意がなされ、フィリピン国立コンピュータセンター（NCC）セニャレス長官と山崎団長の間でM/Dに署名した。

*別添資料 1「対処方針及び協議結果」、別添資料 2「M/D」参照

- ② 第1回連携セミナー・ワークショップで各国情報処理整備環境の進展と情報処理技術者の育成資格問題の今後について討議すること、及び事前に参加各国の情報処理技術者資格に関するその国の問題点に関しアンケート調査をすることについての意見交換。

（結果）：

調査団とフィリピン側、タイ側との協議により、本事業の一部である現地コンサルタントを活用するIT人材現地調査については、いずれも実施ニーズが高いことが表明されたとともに、契約管理体制も含めて実施可能であることが確認され、以下の提案がなされた。

- a) フィリピンについては、情報処理関係調査を専門とするコンサルタント会社が限定されている。JICAフィリピン事務所とPSDI（C/P及び日本人専門家）及びPCSで具体的な調査方法、調査内容と実施計画の案の作成を開始する。
- b) タイについては、複数のコンサルタント会社が存在するので、調査規模及び調査金額の見積もりを行う一方で、事業規模に応じた契約手続きについてJICAタイ事務所で再確認することとなった。

3. 連携セミナー・ワークショップの開催

アセアン等各国のJICAプロジェクト技術協力C/P機関での情報交換と知識の共有を目的としてJICA/NCC/PSDI主催による、セミナー・ワークショップを開催した。

(1) 短期調査員派遣の目的

アセアン等各国の情報処理分野のプロジェクト方式技術協力実施機関とコンピュータ協会の情報処理に関する知識の共有を目的として、10月14日、15日、JICAとNCC/PSDIの主催により開催された、第1回情報処理分野連携セミナー・ワークショップ開催の支援並びに同セミナー・ワークショップへの参加を目的に調査団が派遣された。

(2) 短期調査員の構成

担当業務	氏名	現職
情報産業政策	吉海 正憲	通商産業省大臣官房審議官機械情報産業局担当
情報処理試験制度	佐藤 文博	中央大学経済学部教授 (日本情報処理開発協会 JIPDEC)
情報処理技術	吉井 文彦	(財)国際情報化協力センター 研究所副所長
研修計画	白倉 裕子	(財)国際情報化協力センター 企画部主任

注) 現地参加：小紫 CICC シンガポール事務所長

(3) 派遣日程

日数	日付	曜日	行程		宿泊
			吉井・白倉専門家	吉海・佐藤専門家	
1	10月11日	月	9:55 JL741 成田→15:00 マニラ 16:00 ホテル手配確認、会場整備状況確認		マニラ
2	12日	火	9:00-18:30 セミナー準備支援 (NCC/PSDI) 10:00-12:00 調査プロジェクトについて打合せ (NCC/PSDI)、海外招聘者出席確認 19:00- JICA フィリピン事務所へ準備状況の報告		マニラ

日 数	日 付	曜 日	行 程		宿 泊
			吉井・白倉専門家	吉海・佐藤専門家	
	13日	水	9:00-15:00 セミナー準備支援 (NCC / PSDI) 17:00- ホテル会場にて会場及び 機材準備確認 20:00- 海外招聘者へ対応	9:55 JL741 成田→ 13:10 マニラ 日本大使館訪問 JICA 訪問	マニラ
4	14日	木	情報処理分野連携セミナー 歓迎レセプション	情報処理分野連携セミナー 歓迎レセプション	マニラ
5	15日	金	終日:情報処理分野連携ワークシ ョップ	9:15 JL746 (マニラ) → 14:25 (成田) 吉海専門家	マニラ
6	16日	土	9:15 JL746 (マニラ) → 14:25 (成田)	14:30 JL742 (マニラ) → 19:40 (成田) 佐藤専門家	

(4) 主要面会者

①NCC : National Computer Center

- ・ Mr. Ramon Ike V. Seneres, Director General
- ・ Ms. Juli Ana E. Sudario, Director
- ・ Ms. Rachel E. Saldariega, Acting Director, National Computer Institute,

②PCS : Philippine Computer Society

- ・ Ms. Dittas Formoso, Vice President,

③JSIST : Japan-Singapore Software Technology Training Center

- ・ Mr. Lee Kwan Yong, Deputy Director, Department of Software Technology

④SCS : Singapore Computer Society

- ・ Mr. Siow Yuen Khong Alex, President,

⑤Computer Society of Sri Lanka and Member of Council for Information Technology

- ・ Mr. Lal Chandranath, President,

⑥NCSTC : National Computer Software Training Center

- ・ Dr. Boonwat Attachoo, Director,

⑦VITTI : Vietnam Information Technology Training Institute

- ・ Prof. Nguyen Huu Xy, Director,

⑧JICAフィリピン事務所

- ・ 次 長 黒柳 俊之 氏
- ・ 業務班 中澤 哉 氏

⑨PSDI : Philippine Software Development Institute

- ・リーダー 壺川 秋廣 氏
- ・コーディネータ 田坂 厚 氏
- ・長期専門家 中垣 勝 氏

*注:マレーシア Shazalli 氏および中国 Qiao 氏は健康上の理由等により不参加となった。

(5) 開催報告

- ①第1日(10月14日)のセミナーでは、「アジアにおけるデジタル経済化の進展と情報技術者の育成」について各国代表が自国の現状を紹介した。本セミナーには、海外/日本招待者およびフィリピン政府機関、大学、企業等の関係者約80名が出席した。
- ②第2日(10月15日)のワークショップはクローズ形式で行われ、海外/日本招待者及びNCC/PSDI、PCS関係者等約30名が参加した。「情報処理技術者評価制度の現状報告及び今後の発展」をテーマに各国からの現状報告を基に活発な意見交換が行われた。

以下セミナー及びワークショップの概要について報告する。

(6)-1. セミナー概要

基調講演及び各国報告は、以下のとおりである。

① Mr. Ramon Ike V. Seneres による基調講演

- ・2日間に亘るセミナー・ワークショップの目的は共通のテーマについて、参加各国間において情報交換および情報の共有をめざすことにある。これを基に人的ネットワークの構築を促進してゆきたい。
- ・このセミナーは、まさに情報技術に光をあてて推進しようとしているフィリピンにとって、極めてタイミングのよい企画である。
- ・アジア近隣諸国は、その国々で計画をたてて情報技術の高度化を推進されていると思うが、それらがフィリピンが推進しようとしている内容と調和することを希望している。お互いに協力することによって、個々の競争力を高めてゆきたい。
- ・IT産業の世界市場において一定のシェアを確保するためには、世界レベルのIT技術者を養成する必要がある。我々はIT技術者とは、地域にのみとどまらず世界的市場において競争に耐えるような人材であると理解している。そのためには、彼らの資格とはなにか、彼らの持つ技術とは何か、研修に必要なものは何か、彼らを一定に確保するための戦略は何か、更に重要なことは、いかにして世界の標準に適合しうるIT技術者を確保すべきか、との問いに答えねばならない。このセミナー/ワークショップにおいて、この困難な問いに対す

る実効的な回答への糸口を見出したい。

- ・最後にこの 2 日間セミナー・ワークショップのスポンサーである J I C A に心から感謝を述べたい。

② 吉海審議官による基調講演

日本政府にとって最も重要な産業政策は、I T 産業に競争力をつけることである。特に人材育成は、情報産業発展のための大きな鍵であり、以下の 3 つの分野における技術者が産業界にとって重要である。

1. システム/ソフトウェアエンジニア
2. I T コーディネーターまたはソリューションプロバイダー
3. 新システムを創り出す “天才”

問題としては、急激に進歩する I T 技術に追従することができる技術者が少ないことである。技術者に最新の I T 技術を装備させるために、認証システムや教育コースを改善することが必要である。

③ 各 国 報 告

a) フィリピン、Mr. Augusto Lagwan

フィリピンの IT 政策である IT 21 では、2010 年までにフィリピンをアジアにおける IT Knowledge Center へと変革することとしている。Philippine Information Infrastructure Policy (P I I) 政策は、政府及び私企業が P I I を構築するガイドラインを提供する。この実現のために政府の役割は重要であり、適切な法律や規定されたフレームワークを通じて情報インフラが構築されねばならない。

b) シンガポール、Mr. Alex Siow,

- ・急変する技術革新の中で、IT 技術者認定システムは決定的な役割を果たす。
- ・シンガポールコンピュータ協会は 1998 年に Certified IT Project Managers Scheme (C I T P M) と呼ばれる最初の認証システムを創った。C I T P M の最初の目標は大きな責任を有する I T プロジェクトマネジャーを認証することであった。
- ・この認証プログラムは順調に実施されており、全ての IT 技術者まで展開しようとしている。産業界が前向きにこれらのプログラムを受入れてくれることを期待している。

c) スリランカ Mr. Thambiayah L. Chandranath

スリランカ政府にとって I T 評価システムを緊急に造り上げることが重要である。大きな問題として基本的な設備、コンピュータを教える教師や大学が不足していることが、I T 教育発展の阻害要因となっている。これらを解決す

るために Council for Information Technology (C I N T E C) が National Examination in Information Communication Technologies (N E I C T) プログラムを導入した。また、C I N T E C は I T 政策の一環として、全ての学校でコンピュータによる学習が可能なマスタープランの重要性を強調している。

d) 日本 佐藤教授

- ・日本では Information Industry Subcommittee of the Industry Structure Council (I S C) の勧告により、現 I T 技術者業務分類を検討中であり、I T 試験システムの改善を図っている。
- ・今後の目標は、教育機関と産業界の間の協力関係を容易にするインフラを構築することである。

④ 第 1 日 まとめ

- ・セミナー参加者は、アジア地域において、より訓練された I T 技術者が大量に必要とされているとの認識を得た。
- ・各国は 21 世紀に向かって国家レベルの情報インフラを構築する必要がある。
- ・知的所有権保護やより優れた I T 教育を受けるための I T 関連法がますます必要とされている。シンガポールの場合、評価スキームは、注意深く計画され、運用されている。
- ・アジア地域の国々が、サイバースペース時代に発展してゆくためには、情報共有による技術協力を強化して行かなければならない。
- ・I T 評価システムがうまく運用されるかどうかについて質疑があった。
- ・シンガポールのモデルは、アジアにおける I T 技術者にとっての評価プログラム構築に良い影響を与えるであろう。

(6)-2. ワークショップ概要

基調講演及び各国報告は、以下のとおりである。

① Ms. Dittas Formoso による基調講演

- ・S E A R C C (South East Asia Regional Computer Confederation) S R I G - P S (Special Regional Interest Group-Professional Standard) の議長である Dittas 氏は、フィリピンと東南アジアにおいて、いかに I T 認証システムを導入すべきかについて努力している。
- ・フィリピンでは、4~5 年前より I T 認証システムについて議論されてきたが、未だ認証スキームは出来ていない。
 - ・S E A R C C メンバー間で認証システムのガイドラインを作り上げたことは、大きな進歩であった。このガイドラインに沿って各国は自国の認証システムを構

築することになる。

- ・さらにSEARCCは、相互認証のための各国間の合意書について、まとめ上げる予定である。

②各国報告

a) フィリピン、Ms. Juli Ana E. Sudario

- ・PSDIの創立とその活動内容についての説明がなされた。
- ・PSDIは5年間、成功裡に運営されてきた。JICAの技術協力が終了する1999年12月の後においても、NCCがPSDIを維持、発展させるつもりである。また、PSDIはIT認証システムの導入に貢献するなど、JICAのJPP (Joint Promotion Program) 活動の中心的役割を担う心積もりがある。

b) シンガポール、Ms. Lee Kwan Yong

- ・シンガポールにおけるIT技術者は、毎年8%ずつ増加している。このことは、毎年5,000・6,000人の技術者が必要とされることを意味している。
- ・2000年には、40万人のIT技術者が必要とされる。また、2009年までに9万人のICT (Information Communication Technology)が必要とされるであろう。この大きな需要に応じるために、シンガポールの上位教育機関は優秀な学生を情報技術に引きつけるようにする等様々な手段等を講じようとしている。

c) タイ Mr. Boonwat Attachoo

- ・タイにおけるIT計画は、第8次国家経済・社会発展計画で打ち出されている。
- ・このIT政策の主な目標は、海外からの投資を増やし、高度な製品に携わる技術者への技術移転を促進することにある。
- ・IT2000政策は、首都と地方との間をネットワークで結びNIIを構築する。
- ・1991年にJICAの支援を得て、National Computer Center (NCSTC) が設立された。NCSTCは、タイにおけるIT技術者の増加に大きく貢献している。

d) ベトナム Prof. Nguyen Xy

- ・Vietnam Information Technology Training Institute (VITTI) は、1997年にJICAの支援のもとに設立され、以来情報技術分野で大きな貢献をしてきた。
- ・情報技術に関する国策としては、2000年までに情報化のためのインフラを構築することである。
- ・ベトナムにおけるITに関する課題のひとつとして、IT技術者の不足が挙

げられる。2000年までに20,000人のIT技術者を育成する必要がある。このためには、IT教育の標準化と質の向上が必須である。また、教育施設や機材も充実させ、増加するIT技術者の需要を満たすようにしなければならない。

③プレゼンテーション 小紫CICCシンガポール事務所長

IT技術者評価システムの世界的傾向についてのプレゼンテーションがあった。情報技術の急速な発展に伴い、IT技術者の評価システムの導入について先進国のみならず、世界的な関心事となっている。アジア地域においても各国自身による努力はもとより、SEARCC SRIG-PSやJPPなどを通じて相互に協力し合っゆくことが重要である。

④ディスカッション

④-1. 討議の観点

- ・ IT技術者評価／認証システムを成功させるための手段は何か？
- ・ IT技術者評価／認証システムを成功に導く組織はどうあるべきか？

④-2. 主な意見

- ・ 政府機関、大学、産業界での認識の深化が必要。特に資格保持者に対し、インセンティブを与えることが重要。
- ・ 市場の要請に合うようなシステムであるべき。産業界がリードすべき。
- ・ 外部からの援助に頼ることなく、自立したシステムであるべき。
- ・ 政府が最大の情報技術者を有しているので、率先して取り組むべき。
- ・ 情報技術者試験と認証は分離したほうが良い。
- ・ 日本、シンガポール、イギリス等の事例研究が必要。
- ・ SEARCC, APEC等の他機関との連携が必要。等。

④-3. 参考意見

- ・ シンガポールでは、SCSが情報技術者試験を実施し、NCB (National Computer Board) が認証する。
- ・ 日本では、MITIが予算を持ち、JITEEC (Japan Information-Technology Engineers Examination Center) が情報技術者試験を実施し、MITIが認証する。
- ・ フィリピンでは、NCCが2年間基金を提供し、SCSが情報技術者試験を実施し、NCCが認証を発行する。

④ - 4. 来年度連携セミナー・ワークショップの議題

- ・ 今回のセミナー・ワークショップを通じ、急速なデジタル経済化の中でアジア地域が協力し合い、情報の共有化を図ることの重要性が認識された。各国は引き続き来年度も同様のセミナー・ワークショップを開催することに賛同し、来年度の議題について以下とすることを決定した。
- ・ 本年度と同様に各国は、'Expanding the IT Engineers Manpower Base in the Asian Digital Economy' について最新状況を報告すること。
- ・ 本年度と同様各国は、'IT Engineers Qualification System' について最新状況を報告すること。
- ・ 議論を深める為に、各国の政府・産業界における'IT Manpower Needs'の現状について調査をすることは、極めて重要であること。本プロジェクトの一環として予定されているフィリピン及びタイにおけるIT技術者現状調査を実施するとともに、来年度も同調査を必要とする国については、引き続き調査を実施した方がよい。これらの調査の結果は、来年度のJPPワークショップで報告すること。
- ・ 各国のIT Engineers Manpower Training コース／カリキュラムについて情報交換を行うこと。等。

⑤ ワークショップまとめ

情報技術環境が急変する中で、IT教育の質の向上を目指すIT技術者認証システムは欠くことの出来ない重要性をもっていると、出席者は共通の認識を得た。この分野では、日本とシンガポールが進んでいるので、これらの国々から学ぶべきである。今後、どのようにIT技術者を育成していくかを共通に討議する場として、引き続き本JPPセミナー・ワークショップが活用されるべきである。

* 別添資料 3 「LIST OF INVITED PARTICIPANTS」

4 「REPORT OF PROCEEDINGS OF SEMINAR / WORKSHOP ON EXPANDING THE IT ENGINEERS MANPOWER BASE IN THE ASIAN DIGITAL ECONOMY (Oct. 14-15, 1999)」

日本語版：連携セミナー・ワークショップ報告書「アジアのデジタル経済化における情報処理技術者基盤の拡大」参照

4. IT人材現地調査

(1) 調査の目的

フィリピン国における情報処理技術者の技術力評価及び今後の資格制度へのニーズについての検討に資するため、フィリピン国内における情報処理技術者の現状と今後必要とされる人材ニーズの実態の調査・分析を行った。

(2) 現地調査の使用の検討

JICAフィリピン事務所、フィリピンNCC/PSDI及びPCSの意向を収拾し、IT人材現地調査仕様書 (Terms of Reference) を作成した。

5. その他の特記事項

(1) 携行機器の仕様の検討

フィリピンNCC/PSDIからポータブル型プレゼンテーション用機材に関し機材供与の要請があった。具体的にはラップトップ型のパソコン 2 台及び対応するプロジェクター1台の要請である。

これらの機器の仕様について検討した結果、要請された機材は既設の機材と重複するものでないこと、各地で開催するセミナー等の実施に必要なものであることから、必要最小限のものであると判断した。

別添関連資料

フィリピンNCCとの協議に係る対処方針及び協議結果

項目	協議内容	対処方針	協議結果
1. 第1回セミナー・ワークショップの実施要綱	<ul style="list-style-type: none"> 日本側作成の実施要綱(案)について、以下の点についてフィリピン側及びJICA フィリピン事務所と協議を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 協議結果を踏まえ、実施要綱を修正、加筆し、ミニッツ添付資料として、フィリピン側と署名・確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 協議結果を踏まえ、実施要綱を修正、加筆し、ミニッツ添付資料として、フィリピン側と署名・確認した。
1-1 セミナー・ワークショップの内容			
(1) セミナー・ワークショップ名	<ul style="list-style-type: none"> JICA/NCC/PSDI Seminar and Workshop on Expanding the IT Engineers Manpower Base in the Asian Digital Economy 		<ul style="list-style-type: none"> 左記について2年間同じテーマを設定することで合意した。必要であれば、サブタイトルを付けることに関しても合意した。
(2) 開催時期	<ul style="list-style-type: none"> 1999年10月14日及び15日の2日間 		<ul style="list-style-type: none"> 左記の日程に関し合意した。
(3) 参加対象国	<ul style="list-style-type: none"> 以下の7ヶ国 中国、マレーシア、フィリピン、シンガポール、スリランカ、タイ、ベトナム (注)シンガポールは講師として招聘 		<ul style="list-style-type: none"> 左記の参加国に関し合意した。
(4) 各参加国の参加人数及び資格要件	<ul style="list-style-type: none"> 上記7ヶ国より各2名(中国は1名) =13名 日本からは講師等として必要な人数 	<ul style="list-style-type: none"> セミナーへの外部からの可能人数については、左記の参加者に加えて50名程度を上限とする。 	<ul style="list-style-type: none"> セミナー参加者として、関係政府機関・PCS等関係者の人数想定を元に、外部からの参加者を50名程度に限定し、セミナーに80名、ワークショップに30名の規模とすることとした。 外部からの参加者には、NCC/PSDIが招待状を送付する方法によることとし、GI Annex2のPreparation for Seminar and Workshopのb)に記載した。
(5) セミナー・ワークショップの形式	<ul style="list-style-type: none"> オープン形式のセミナー及びクローズド形式のワークショップ 		<ul style="list-style-type: none"> 左記の形式につき合意した。
(6) 目的	<ul style="list-style-type: none"> 情報処理分野における関連機関の人的ネットワークの構築 情報処理技術者の評価システムに関する技術情報、知識、経験等の共有化 		<ul style="list-style-type: none"> 左記の目的につき合意した。

<p>(7) テーマ及びセミナー・ワークショップの内容</p>	<p>1) セミナーのテーマ 「アジアのデジタル経済化における情報処理技術者基盤の拡大」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基調講演「GII とマルチメディア技術」 ・ カントリーレポート「NII 及びマルチメディアと電子商取引の影響」 ・ 基調講演「シンガポールの情報処理技術者のニーズ及び評価システム」 ・ 基調講演「日本の情報処理技術者のニーズ及び評価システム」 <p>2) ワークショップのテーマ 「情報処理技術者の評価システム」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 各国情報処理技術者評価制度の現状及び試験制度のニーズについての報告 ・ 今後 2 年間の活動計画についての意見交換 		<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記の内容につき、合意した。 ・ シンガポールからの招聘者については、1 人は最近の政策展開、1 人は具体的試験方法と取り組みについて発表してもらう必要があることで合意した。 ・ ディスカッションの進行役を NCC の Ms. Cynthia A. Topacio が務めることに合意し、GI のプログラム案に記載した。
<p>(8) 会議言語</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 英語 		<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記の言語につき合意した。
<p>(9) 会場</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ ホテル (2 日間) 		<ul style="list-style-type: none"> ・ セミナーはマカティ市内のホテルにて、ワークショップは施設の視察を兼ね、NCC/PSDI の中で行うことに合意した。なお、80 名収容可能な Dusit Hotel の会議場を予約した。
<p>1-2 応募要領 (1) 応募方法</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実施要綱に基づき履歴書 (A2A3 フォーム) を直接 NCC に提出。NCC は、審査結果及び決定済みの参加者リストを JICA フィリピン事務所及び各参加国の JICA 事務所に提出 		<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記の応募方法につき合意した。 ・ シンガポールからの参加者については、履歴書の代わりに A2A3 フォームを使用することが便利である旨説明した。
<p>(2) 決定通知</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実施要綱に基づき NCC は、参加者所属機関に通知 		<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記の決定通知につき、合意した。

<p>(3)応募資格及び候補者推薦の限定</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・中国、マレーシア、フィリピン、スリランカ、タイ、 베트남からの応募者は、JICA のプロジェクトタイプ情報処理技術教育機関の職員及び各国コンピュータ協会の代表の各1名 ・シンガポールからは講師として招聘 ・セミナー及びワークショップに対応した発表を行うことが可能な者 ・大学卒或いは同程度の資格を有する者 		<ul style="list-style-type: none"> ・左記の応募資格につき、合意した。
<p>1-3 諸受け入れ手続き (1)航空券</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・エコノミークラス往復航空券を JICA 本部にて手配の上、チケットレスシステムにより各国のエージェント経由で参加者に航空券を送付する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・航空券の参加者への送付方法についてフィリピン側に説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・航空券のクラス、送付方法につき、合意した。
<p>(2) 日当等の単価の決定</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・参加者に支払う次の単価を決定する。 ①日当 1000 (PP/日) ②空港使用料 550 (PP) ③空港～ホテルの交通費 600 (PP) 	<ul style="list-style-type: none"> ・支払方法につき下記 3 の開催費と併せて NCC と協議する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・以下の単価で合意し、GI に記載した。 ①日当 1000 (PP/日) ②空港使用料 550 (PP) ③空港～ホテルの往復交通費 620 (PP)
<p>(3) ホテル、セミナー・ワークショップ会場の手配、NCC との移動手段</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ホテル及び会場は NCC が手配する。ホテルと会場が離れている場合、移動手段を NCC が手配する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・支払方法につき下記 3 の開催費と併せて NCC と協議する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・左記の手配につき合意し、Dusit Hotel の会場を予約した。
<p>2. 関係機関の業務分担</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・関係機関の業務分担表案を作成する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・同案に基づき、JICA 本部、JICA フィリピン事務所、NCC 及び CIIC の業務分担を協議し、結果をミニッツに添付する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・左記の業務分担につき合意し、Annex2 としてミニッツに添付した。
<p>3. セミナー・ワークショップ開催経費</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・現地で必要な経費についての見積もりを NCC は、実施要綱に基づき JICA フィリピン事務所に提出するように依頼する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・左記の経費見積もりにつき、9月8日までに見積もりを提出することに合意し、GI の Annex2 に記載した。

4. セミナーのテーマ及びワークショップの内容に関する協議		<ul style="list-style-type: none"> ・協議結果は調査団報告書にとりまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・左記の報告書をとりとまとめた。
(1) 情報処理技術者の評価システム	<ul style="list-style-type: none"> ・ PCS からのフィリピン及びアセアン諸国全体としての情報処理技術者の評価システムに関する検討状況の報告 ・ 各参加国からの当該国における評価システムに関する検討状況の報告 		<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記のテーマ及び内容につき、合意した。
(2) 今後の活動計画	<ul style="list-style-type: none"> ・ 情報処理分野での連携即新事業の今後 2 年間の活動について意見交換を行う。 		<ul style="list-style-type: none"> ・ 左記の意見交換につき、合意した。
5. セミナー・ワークショップの開催に必要な機材		<ul style="list-style-type: none"> ・ セミナー・ワークショップの開催にあたりフィリピン側より、機材の要望があった場合、理由を聴取のうえ、調査団としての考えを帰国後報告する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ NCC/PSDI 側より要望書が提出され、団長所感に考えを記載した。 ・ JICA フィリピン事務所からは、必要機材は 10 月の調査団の携行機材扱いとすることが望ましいとの指摘があった。

調査団所感

- (1) M/Dの調印に当たり、NCCの Ramon Ike Señeres 長官から、情報処理分野での今回のプロジェクト連携促進事業は、アセアン各国の情報処理人材研修センターを中心とする情報処理分野の関係機関が一堂に会して、現在一番大事な課題である情報処理技術分野での人材育成について情報交換と討議が行えるものであり、加えて、それをフィリピンで実施すべく計画していただき、JICAのご配慮に感謝しているとの表明があった。特に、本年 11 月にはフィリピンでアセアン非公式首脳会議が開催される予定であることから、アセアンに広がりを持つ本事業の実施は、内外に実績として示すことも出来る時宜を得たものであり、是非成功させたいとのことであった。
- (2) 情報処理技術者の人材育成は、関係政府機関、フィリピンコンピュータ協会 (PCS) 等の産業界などが強く関心を寄せられている分野なので、セミナーに関してはフィリピン国内のキーパーソンに対して案内状を出すこととし、各国のプロジェクト関係者約 30 人とあわせて合計約 80 人の規模を想定することとなった。各国のプロジェクト関係者に対しては、この機会を利用して NCC/PSDI の紹介も出来るようにワークショップ会場を NCC の内部で実施することとした。現在のプログラム案においてもすでに発表予定者が多数に上っていることから、施設見学及び技術交換の時間をどのように当てはめていくかは今後検討が必要となっている。
- (3) 今回調査団で訪問したタイの JCSTC プロジェクト Boonwat Attachoo 所長からは積極的に参

加するとの即答を頂くなど、関係各国機関の本問題への意識の強さが実感された。

(4) 本事業の一部である現地コンサルタントを活用する現地調査については、いずれも実施ニーズが高いことが表明されたとともに、契約管理体制も含めて実施可能であることが確認された。具体的には以下のとおりとなった。

1) フィリピンについては、情報処理関係調査を専門とするコンサルタント会社が限定されていることから指名随契を行う方法しかないことが判明したので、JICAフィリピン事務所とPSDI(C/P及び日本人専門家)及びPCSで具体的な調査方法、調査内容と実施計画の案の作成を開始する。

2) タイについては、複数のコンサルタント会社が存在するので、調査規模及び調査金額の見積もりを行う一方で、事業規模に応じた契約手続きについてJICAタイ事務所で再確認することとなった。なお、小規模であれば指名入札も可能である見込みである。

(5) フィリピンNCC/PSDIからは、今回の事業実施に当たり、口頭及び別添のレターによりポータブル型のプレゼンテーション用機材の機材供与要請があった。

具体的には、ラップトップ型のパソコン2台及び対応するプロジェクター1台の要請である。調査団としては、既設の機材と重複するものではないこと、NCC/PSDIが島嶼への展開や移動が難しい人々を対象とした活動を今後展開していく上でこれらが役立つ機材であること、レンタルの場合には機器の相互運用性が必ずしも常に保証されないこと、等から、要請された機材は必要最小限のものであり、供与が望ましいものと考えている。

なお、これら機材は現地調達が可能なものであるが、必要とする時期までの日程的な制約からA4フォームによる手続きでは間に合わない可能性があるため、調査団の携行機材として扱えるか否か、早急に検討する必要があると考えられる。

(6) NCC/PSDIでは、早速に事業の詳細計画作りと経費見積もりに着手することとなったが、この中で、特に9月10月の作業量が多くなることとの関係でその間の臨時スタッフ雇用を検討している。調査団に対し3人X2月を考えているとの発言があったので、調査団からは、いずれにしてもNCC/PSDIで準備する経費見積もりの中に最終的の希望を含めて提示して欲しいこと、しかし直感的には3人は多いと考えられることを指摘をした。PSDIとしては少なくとも2人は必要との希望が示された。

(7) なお、今回のM/Dにより合意した作業分担に従った準備作業が、既に、JICA事務所、NCC/PSDI及びCICCの間で各々開始されているが、本分野での連携促進事業参加国が多いことから、引き続き関係者間の密接な連絡、連携体制の維持が大事となっている。

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON JICA / NCC / PSDI SEMINAR / WORKSHOP
ON EXPANDING THE IT ENGINEERS MANPOWER BASE IN THE
ASIAN DIGITAL ECONOMY

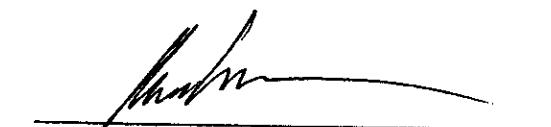
The Japanese Study Team organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Akira Yamazaki visited National Computer Center (hereinafter referred to as "NCC") of Republic of the Philippines from July 18 to 21, 1999 in order to clarify the outline of JICA / NCC / PSDI Seminar / Workshop in Manila on Expanding the IT Engineers Manpower Base in the Asian Digital Economy.

As a result of the discussion, both parties mutually agreed upon the matters referred to in the Information on JICA / NCC / PSDI Seminar / Workshop in Manila on Expanding the IT Engineers Manpower Base in the Asian Digital Economy attached hereto.

Quezon, July 20, 1999



Akira Yamazaki
Leader
Study Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Ramon Ike V. Señeres
Director General
National Computer Center
Republic of the Philippines

ANNEX 1

INFORMATION ON JICA / NCC / PSDI
SEMINAR / WORKSHOP IN MANILA
ON
EXPANDING THE IT ENGINEERS MANPOWER BASE
IN THE ASIAN DIGITAL ECONOMY

F.Y.1999

NATIONAL COMPUTER CENTER
THE GOVERNMENT OF THE PHILIPPINES
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
THE GOVERNMENT OF JAPAN



1. Background

The recognition toward the information society is shared throughout the world. In Asia where the waves of information started relatively late, the countries are taking strenuous measures to bring up their information industry and to foster and train information technology engineers. The global lack of information technology engineers and the increasing cost of the software development have achieved international work sharing of labor in software development and other fields, resulting in international flow of IT engineers.

These background lead JICA's decision to hold seminars and workshops to promote liaison among related organizations in Asian countries, applying outputs of past technical cooperation as the core of these activities, with an aim to establish a system for free and smooth trade and investment. The workshops are intended to facilitate the formation of the basis to increase regional cooperation. In more concrete terms, JICA intends to organize workshops based on the experiences which gained from the past JICA Technical cooperation projects, in order to contribute to the construction of network through common sharing of information, knowledge and experience among related organizations.

To achieve those aims, JICA intends to hold a Seminar and Workshop this year, which will be held in Manila, Philippines in collaboration with National Computer Center (NCC) and Philippine Software Development Institute (PSDI), as well as Center of the International Cooperation for Computerization (CICC), supported by Industrial Electronics Division and Information Service Industry Division, Machinery and Information Industries Bureau, MITI, Japan.

2. Objectives

- 1) Promote constant communication among organizations and people engaged in IT Engineer qualification systems.

- 2) Promote sharing of information, knowledge and experience concerning standards conformance, quality management and other related matters.

- 3) Promote human networking on Expanding the IT Engineers Manpower Base in the Asian Digital Economy.



3. Outline of the first Seminar and Workshop in 1999

1) Title:

JICA/NCC/PSDI Seminar and Workshop in Manila on Expanding the IT Engineers Manpower Base in the Asian Digital Economy

2) Duration of events:

The one-day open Seminar and one-day closed Workshop with participants from information technology training centers under the project type technical cooperation program by JICA and computer societies will be held on October 14-15, 1999 in Manila. (The place is to be decided later.)

3) Participants:

Maximum of two (2) participants from each country (China, Malaysia, Philippines, Singapore, Sri Lanka, Thailand, and Vietnam) : one from an information technology training center and the other from nominated computer society respectively.

Japanese experts will be dispatched for Seminar and Workshop.

4) The topic of the Seminar:

Expanding the IT Engineers Manpower Base in the Asian Digital Economy

5) The topic of the Workshop:

IT Engineer Qualification System

4. Program (Tentative)

[Day 1] Open Seminar

Topic : Expanding the IT Engineers Manpower Base in the Asian Digital Economy

8:30 am Registration

9:00 am Opening Remarks by JICA
Keynote Address by Mr. Ramon Ike V. Sefieres



NCC Director General, Philippines

- 9:30 am Break (Refreshments)
- 10:00 am Keynote Speech "Global Information Infrastructure and Multimedia Technology" by MITI, Japan
- 10:30 am Country Report "Status and Development in the National Information Infrastructure, Impact of Multimedia and E-Commerce" by Singapore, Malaysia, and Philippines
- 12:00 N.N. Lunch
- 1:30 pm Country Report (Con't) by China, Thailand, Sri Lanka, and Vietnam
- 3:00 pm Break (Refreshments)
- 3:30 pm Keynote Speech "Report on IT Engineers Manpower Needs and Systems in Singapore" by Singapore
- 4:00 pm Keynote Speech "Report on IT Engineers Manpower Needs and Systems in Japan" by MITI, Japan
- 4:30 pm End of Day 1

[DAY 2] Closed workshop
Topic : IT Engineers Qualification System

- 9:00 am Opening Address
- 9:10 am Report "IT Engineers Qualification Systems in ASEAN Countries"
Ms. Dittas Formoso
Philippine Computer Society
- 9:30 am Country Report "IT Manpower and Qualification System Needs" by China, Malaysia, and Philippines



- 10:30 am Break (Refreshments)
- 11:00 am Country Report (Con't) by Singapore, Sri Lanka, Thailand, and Vietnam
- 12:20 N.N. Lunch
- 1:30 pm Discussion on Future Plan of Activities for IT Engineers Qualification Systems
Facilitator : Ms. Cynthia A. Topacio, Director, National Computer Institute, NCC, Philippines
- 3:30 pm Wrap-Up
Proposed Agenda for the Next Meeting
- 4:30 pm Closing Remarks
by MITI, Japan

5. Sending papers for the Seminar and Workshop

The participants who will be speakers or lecturers of the Seminar and Workshop are requested to send their papers for the Seminar and Workshop to NCC in address below by September 14, 1999.

Ms. Cynthia A. Topacio
Director
National Computer Institute
National Computer Center
Republic of the Philippines

ADDRESS: Carlos P. Garcia Avenue,
& MAIL UP Diliman, Quezon City 1101
Philippines

E-MAIL : cynthia@ncc.gov.ph

TELEPHONE: 632-920-7412
FACSIMILE: 632-920-7412/7444



6. Procedures for Application (refer to Attachment 1)

- 1) The Seminar and Workshop coordinator in the Philippines, NCC/PSDI will send this information package (GI) to participating countries by August 13, 1999.
- 2) Nominees from China, Malaysia, Philippines, Sri Lanka, Thailand, and Vietnam should send two (2) copies of Nomination Form (Form A2A3) to NCC/PSDI by August 27, 1999.
- 3) NCC/PSDI will examine the Forms A2A3 and the participants lists by referring to Qualification of Applicant in item 7.
- 4) NCC/PSDI will send replies of acceptance directly to the nominees by September 3, 1999. NCC/PSDI will send invitation letters to guest speakers from Singapore by September 3, 1999.
- 5) NCC/PSDI will send the fixed list of participants in above 3) by the same format as Attachment 2 and copies of the Forms A2A3 in above 2) to JICA Head Quarters through its office in the Philippines by September 3, 1999.
- 6) NCC/PSDI will send the fixed list of participants to the JICA offices concerned by September 3, 1999.
- 7) NCC/PSDI will make and send the quotation for Seminar and Workshop costs to JICA by September 8, 1999.

7. Qualification of Applicant

The participants from each country whose expenses JICA bears should:

- 1) be nominated by their government in accordance with the procedures mentioned in above 6. shown in "Procedure for Application,"
- 2) be university graduates or have an equivalent educational background,

- 3) be eligible to make necessary reports in Seminar and Workshop, and
- 4) be continuously working in the above mentioned field after returning to their home countries.

8. Required Composition of Participants from Each Country

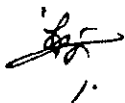
The participants from each country should be as follows:

- 1) One participant should be a representative or staff of information technology training center under the project type technical cooperation program of JICA (China, Malaysia, Philippines, Singapore, Sri Lanka, Thailand and Vietnam).
- 2) One participant should be a representative of nominated Computer Society (Malaysia, Philippines, Singapore, Sri Lanka, Thailand and Vietnam).

9. Allowance & Expenses

JICA bears the following allowances and expenses in accordance with relevant laws and regulations for the participants from the countries of China, Malaysia, Singapore, Sri Lanka, Thailand, and Vietnam.

- 1) A return air-ticket (economy class fare) between the international airport designated by JICA and the Ninoy Aquino International Airport. JICA Headquarters will directly send air tickets by Prepaid Ticket Advance method (PTA) to the participants by September 17, 1999.
- 2) Allowances as stated below.
 - a Living allowance at the rate of one thousand (1,000) Philippine peso for meals
 - b Airport Facility Charge of the Ninoy Aquino International Airport, five hundred and fifty (550) Philippine peso
 - c Round trip transportation cost between the Ninoy Aquino International



Airport and the hotel, six hundred and twenty (620) Philippine peso

- 3) Accommodation expenses are paid directly to the hotel by NCC/PSDI.

10. Accommodation

NCC/PSDI will arrange accommodation for participants. The name and address will be informed by invitation letter for the Seminar and Workshop by NCC/PSDI.

11. Regulation

The participants are required:

- 1) to strictly observe the Seminar and Workshop schedule,
- 2) to return to their home country at the end of the Seminar and Workshop according to the international travel schedule designated by JICA,
- 3) to refrain from engaging in political activities or any form of employment,
- 4) to abandon the schedule, should she or he commit illegal or immoral conduct, and
- 5) not to change accommodation designated by JICA and NCC/PSDI.

12. Other Instructions

1) Visa:

Before leaving their country, participants should have an entry visa to Philippines.

2) Air-Ticket:

Participants are requested to arrive in and leave Philippines on the dates designated by JICA after confirmation of acceptance. The dates will be



finally confirmed by the air-tickets sent to the participants.

3) Photograph:

Participants are requested to bring one (1) copy of a recent photograph (passport size) which will be used for the name plate on the Seminar and Workshop.

4) Incidental Expenses:

Participants are advised to carry some cash in US dollars or Philippine peso for incidental expenses during their trip to Philippines and upon arrival in the Philippines.

13. Correspondence

For further inquiries and information, please contact NCC/PSDI, CICC and JICA offices in respective countries.

NCC/PSDI

Ms. Cynthia A. Topacio
Director
National Computer Institute
National Computer Center (NCC)
Republic of the Philippines

ADDRESS: Carlos P. Garcia Avenue,
& MAIL UP Diliman, Quezon City 1101
Republic of the Philippines

TELEPHONE: 632-920-7412
FACSIMILE: 632-920-7444
E-MAIL: cynthia@ncc.gov.ph

CICC (Center of the International Cooperation for
Computerization), Japan

ADDRESS: Mita Mori Bldg. No.43



& MAIL 13-16 Mita 3 - Chome, Minato-ku Tokyo
Japan, 108-0073

TELEPHONE: 81-3-3457-0941
FACSIMILE: 81-3-3457-0944

JICA CHINA OFFICE

ADDRESS: Room No.1111, Beijing Fortune Build.5, Dong San
& MAIL Huan Bei-Lu, Chao Yang District, Beijing 100004,
People's Republic of China

TELEPHONE: 86-10-6590-9250
FACSIMILE: 86-10-6590-9255

JICA MALAYSIA OFFICE

ADDRESS : Suite 18, IW. 18th Floor, Wisma
& MAIL Sime Darby, Jalan Raja Laut, 50350
Kuala Lumpur, Malaysia


TELEPHONE: 60-3-293-5416
FACSIMILE: 60-3-293-1790

JICA PHILIPPINES OFFICE

ADDRESS: 12th Floor, Pacific Star Building,
Sen. Gil J. Puyat Avenue
Extension Corner, Makati Avenue,
Makati City, Philippines

MAIL: JICA PHILIPPINES OFFICE
P.O.Box 1026, Makati Central Post Office
Makati City, Philippines

TELEPHONE: 63-2-893-3081
FACSIMILE: 63-2-816-4222



JICA SINGAPORE OFFICE

ADDRESS: Room 801, RELC Building 30,
& MAIL: Orange Grove Road,
Singapore 258352

TELEPHONE: 65-7340706
FACSIMILE: 65-7322675

JICA SRI LANKA OFFICE

ADDRESS: 58/A, Horton Place,
& MAIL Colombo 7, Sri Lanka

TELEPHONE: 94-1-681248
FACSIMILE: 94-1-681246

JICA THAILAND OFFICE

ADDRESS: 1674/1, New Petchburi Road,
& MAIL Bangkok 10320, Thailand

TELEPHONE: 66-2-251-1655
FACSIMILE: 66-2-255-8086

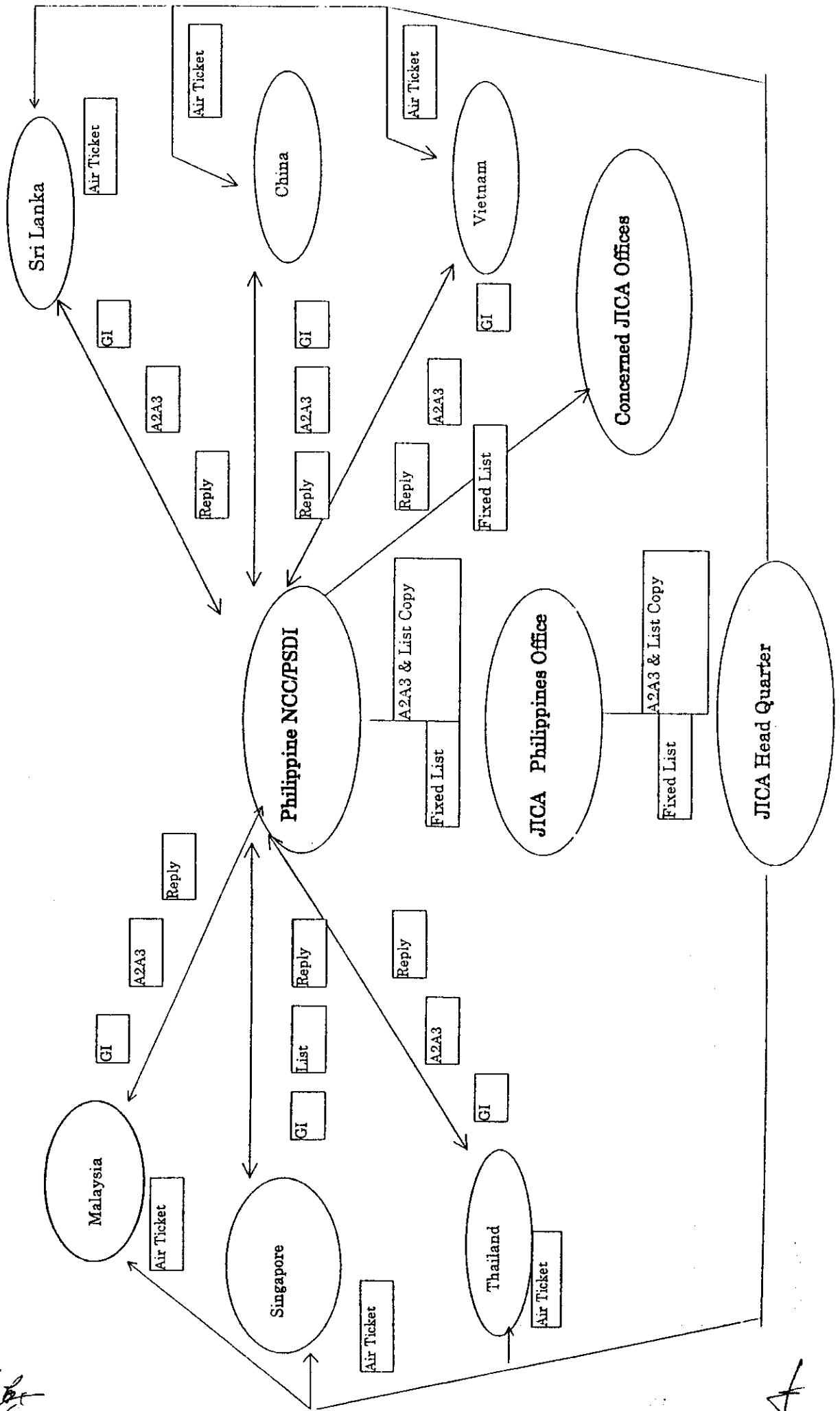
JICA VIETNAM OFFICE

ADDRESS: 11th Floor, Office Tower,
& MAIL Daeha Business Center,
360 Kim Ma Street, Ba Dinh District,
Hanoi, Viet Nam

TELEPHONE: 84-4-8315005~8
FACSIMILE: 84-4-8315009



Procedures of Participants Application for
JICA/NCC/PSDI Seminar and Workshop in Manila
on Expanding the IT Engineers Manpower Base in the Asian Digital Economy



Attachment 2

**Participants List for JICA/NCC/PSDI Seminar and Workshop in Manila
on Expanding the IT Engineers Manpower Base in the Asian Digital Economy**

Country	Name	Position	Organization and Section	Tel & Fax Numbers

Notes: NCC: National Computer Center
PSDI: Philippine Software Development Institute

J

ANNEX 2

Demarcation of responsibility among JICA Head Quarters, JICA Philippines Office
NCC/PSDI and CICC

As of July 20, 1999

○ indicates responsible organization.

Work Items	Work detail	JICA Hdq.		JICA Philippines Office		NCC/PSDI		CICC	
			Due date		due date		due date		due date
Selection and Acceptance of Participants	a) Sending General Information (GI)					○	Aug.13		
	b) Assessment of application					○	Sep.3		
	c) Deciding the participants					○	Sep.3		
	d) Sending above decided list					○	Sep.3		
	e) Reservation of the hotel					○	Aug.27		
	f) Sending air ticket	○	Sep.17						
	g) Sending invitation letter					○	Sep.6		
Preparation for Seminar and Workshop	a) Making up detail program					○	Sep.3		
	b) Sending invitation letters to the local participants					○	Sep.3		
	c) Reservation for accommodation and Seminar and Workshop venue					○	Aug.27		
	d) Reservation for transportation between hotel and above venue (if necessary)					○	Sep.10		
	e) Set-up for Seminar and Workshop rooms					○	Oct.13		
	f) Preparation for making records of Seminar and Workshop (Typist, recording machine, etc.)					○	Sep.22		
Related Activities	a) Preparation for the survey in Thailand							○	
	b) Contract with the local consulting firm			○					
	c) Preparation for the survey in the Philippines							○	
	d) Contract with the local consulting firm			○					

	e) Assigning and asking for preparation to speakers and presenters					<input type="radio"/>	Sep.3	<input type="radio"/>	Sep.3
	f) Collecting presentation materials					<input type="radio"/>	Sep.24	<input type="radio"/>	Sep.24
	g) Printing, compiling and delivering above materials					<input type="radio"/>	Oct.13		
Estimation of Works Related Costs and Payment	a) Making up quotation for Seminar and Workshop costs and submitting it to JICA office					<input type="radio"/>	Sep.8		
	b) Checking above quotation and adjusting with NCC/PSDI			<input type="radio"/>	Sep.10				
	c) Request for remittance of above costs to JICA Head Quarter			<input type="radio"/>	Sep.14				
	d) Pre-paying the cost for the Seminar and Workshop according to the fixed quotation to NCC/PSDI			<input type="radio"/>	Oct.13				
	e) Paying allowance, airport tax, transportation cost to the participants					<input type="radio"/>	Oct.14		
	f) Paying the other costs for the Seminar and Workshop including accommodation and Seminar and Workshop venues					<input type="radio"/>	Oct.15		
	g) Submitting the payment report with receipts to JICA office and reimbursing the surplus					<input type="radio"/>	Nov.12		

List of Invited Participants for
October 14 – 15, 1999 Seminar/ Workshop on
“ Expanding the IT Engineers Manpower Base in the Asian Digital Economy”

Name of Institution/Head	Tel. No.	Fax No.	Address	Contact
1. Dr. Horacio Montefrio President International Electronics & Technical Institute (IETI)	912-3671	912-3684	Doña Victorina Bldg., EDSA cor. New York St., Cubao, Q.C.	Rosenie C. Rosario Secretary
2. Dr. John Paul Vergara Chairman, Dept. of Info. System Ateneo de Manila University	426-6001	426-6071	Katipunan Road, Loyola Heights, Q.C. 1101	Nanette Secretary
3. Mr. Samuel P. Mallare Director, Information. Systems. & Technology. Center. De La Salle University	526-4242	526-5063	De La Salle University 2401 Taft Ave., Manila	Sally Secretary
4. Mr. Ariston A. Adan President FASS Institute of Tech., Inc.	911-8050 911-5983	912-5325	11 Pitsburg St., Cubao, Q.C.	Glenda Simangan
5. Ms. Lourdes R. Bustamante President Systems Plus Computer Institute, Inc.	921-5140 412-2419	723-1856 448-6960	17 E. Rodriguez Ave., Cubao, Q.C.	Cecile Duldulao
6. Mr. Kennedy Co President Ascent Network Solutions, Inc. APTECH Computer Education	636-4382 to 84	636-4384	2 nd Flr. Augustin 1 Bldg. Emerald Ave., cor. Julia Vargas St., Ortigas Center, Pasig	Thet Parmisaño
7. Mr. Teddy De Sagun School Director Ama Computer Learning Center, Inc.	736-3874 /79	736-3873	2 nd Flr. New World Bldg Morayta St., cor. España Manila	Michael Tedon Secretary
Ms. Vivien M. Talisayon Director, UPISMED University of the Philippines	928-2621 to 25 928-2622 /23/24	928-1563	Vidal A. Tan Hall Quirino Ave., Q.C. 1101	Lita Manigo Secretary
8. Dr. Jose Paulo E. Campos President Emilio Aguinaldo College	521-2710	523-3117	San Marcelino St., Paco, Manila	Lorie Maibas Secretary
9. Ms. Maria Vera I. Tuplano School Director Ama Computer College	714-8881 715-6077 715-6078	715-6064 714-8882	4410 Old Sta. Mesa, Sta. Mesa, Manila	Delfin Fernando/ Bonn Edralin

Name of Institution/Head	Tel. No.	Fax No.	Address	Contact
10. Mr. Ambrocio E. Ebalan Superintendent Marikina Institute of Science & Technology (MIST)	646-1614	646-1613	Sta. Elena, Marikina, Quezon City, Philippines	Sol Ramos Secretary
11. Ms. Rodilma S. Pedrido Administrator STI College	525-8398	523-0588	Taft Ave., Manila, Philippines	Lea Novelaño Secretary
12. Ms. Rowena Panuncio Manager Informatics Goodwill Center, Inc.	912-5792 912-9408	912-5274	Aurora Blvd., Cubao Quezon City	Roselle Secretary
13. Dr. Mark J. Encarnacion Chairperson Computer Science Department	434-3639	434-3641	U.P. Diliman, Quezon City, Philippines	
14. Mr. Abraham Dumlao President Dumlao Technical Institute	936-4452 936-0957	936-0957	919 Quirino Highway, Gulod, Novaliches, Quezon City, Philippines	Judith
15. Mr. Constancio A. Sia President Asian College of Science & Technology	912-3223	912-3238	5 th Flr. Prudencial Bldg., Aurora Blvd., Cubao, Quezon City, Philippines	Riza
16. Ms. Assuncion Dueñas Computer Coordinator Diliman Preparatory School	435-3613 931-0731 931-0728	931-0731 931-0731	Commonwealth Ave., Quezon City, Philippines	Mrs. Sampan Secretary
17. Prof. Mely R. Luya Dean, College of Computer Mgnt. & Information Technology	716-4032	816-7918 716-1143	Polytechnic University of the Philippines, Sta. Mesa, Manila	
18. Dr. Paulino Tan President Asia Pacific College	852-9232	852-2648	No. 3 Humabon Place Magallanes Village, Makati City	Erma
19. Dr. Perla Roxas Vice President TUP	525-4594	521-4059	Technological University of the Philippines, Ermita, Manila	
20. Mr. Jude Angel Tadeo Dean Computer Science Department Manuel L. Quezon University	733-9938 734-0121	733-9974 733-7976	916 Hidalgo St., Quiapo, Manila, Philippines	

Name of IT Association/Agency Heads	Tel. No.	Fax No.	Address	Contact
1. Ms. Emma Hizon Director, MIS Dept. of Transportation & Communication	727-7960	723-8320	Unit 39, 3 rd Flr. Columbia Tower, Ortigas Ave., Mandaluyong City	
2. Ms. Justina A. Adina Acting Assistant Director NEDA (GO-IT Member)	631-0960	635-4794	National Economic Development Authority NEDA Bldg., Amber Ave. Pasig City, Philippines	
3. Mr. Ruel V. Maningas Manger, FITS PCARRD (GO-IT Member)	837-1650	837-1651	Philippine Council for Agri-Forestry & Natural Resources Research & Development-PCARRD	Edna Manila Office
4. Ms. Maritess O. Pagunuran Secretary, Committee on Science & Technology (GO-It Members)	951-3024 931-5001 loc 7565	931-0789	House of Representative, Batasan Hills, Quezon City	
5. Ms. Eva Serrano OIC, Education & Technical Unit DECS (GO-IT Member)	632-1361 loc 2027 635-7369	633-7236	Dept. of Educaiton Culture * Sports, UL Complex, Meralco Ave., Pasig City	
6. Dr. Victor Solito Isaac Director Bicol University (GO-IT Member)	(052) 481-1400 (052)455-152	(052) 481-1400	Bicol University (SU) South EM's Barrio, Legaspi City	
7. Ms. Ma. Teresita Semana Chief, MIS Commission on Higher Education	910-1982 636-1694 637-3570	636-1694	University of Life, Meralco Ave., Pasig City	
8. Mr. Teodoro Sanico Executive Director Skills Standards & Certification- TESDA	893-8303	817-9040	Technological & Educational Standard Development Authority NMYC Complex, South Superhighway, Taguig, M.M.	
9. Dr. William Torres President Phil Internet Service Organization- PISO	848-2606	840-4434	Room 601 Peak Tower, 107 Alparo St., Salcedo Vill. Makati City	
10. Mr. Mark Javier Chief Information Officer Ayala Corporation	759-4747	759-4444	33 rd Flr. Ayala Tower I Ayala Ave., Makati City	
11. Mr. Antonio Pio de Roda President/Country Manager Software AG Philippines, Inc. (Treasurer ITAP)	635-3737 (759-3870)	635-3738 813-6397)	22 nd Flr. Robinson, PCIBank Tower, ADB Ave., cor. Pobida St., Ortigas Center, Pasig City	Mayrilou
12. Mr. Augusto Lagman President ITFP, Keynote Speaker 10/14/99	817-8477	817-8635 8136392	Information Technology Foundation of the Philippines	Joan
13. Ms. Dittas Formosa Country Manager/SRIG-PS Lotus Software Phil.	867-8743 to 47 loc 111	867-8795	Keynote Speaker 10/15/99	Marou

Name of IT Association/Agency Heads	Tel. No.	Fax No.	Address	Contact
14. Dr. Ida Dalmacio Executive Director PCASTRD	837-7520 837-2071 loc. 2100	837-3168	Department of Science & Technology, Bicutan Taguig, Metro Manila	
15. Mr. Ernie B. Santiago Executive Director Semiconductor & Electronics Industry in the Philippines	807-8458 850-8252 850-8227 850-8191	807-8459	1102 Alabang Business Tower, Acacia Ave., Madrigal Business Park, Ayala Alabang, Muntinlupa City	
16. Ms. Delia A. Delfino Officer-in-Charge, MIS	837-1650	837-1651	PCARRD, Los Baños, Laguna	Edna Manila Office
17. Mr. Danny Pabellon President (CIO-FORUM)	631-3729	631-3729 635-4794	NEDA Sa Pasig Bldg., Amber Ave., Pasig City	Marilyn Atedido
18. Ms. Ma. Corazon M. Akol President PETF-Phil. Electronic & Telecommunication Federation	813-6398	813-6397	(Phil. Association of Data Encoders Corp.-PADEC) 7 th Flr., PSBank Tower Tendalo St. cor. Sen. Gil Puyat Ave., Makati City	Lorena Hernandez Secretary
19. Mr. Romeo T. Recto President	813-6398	813-63	Universal Telecoms Mgmt. Services (Member PETEF)	
20. Mr. Oscar S. Villacorta Executive Director Member PETF	813-6398	813-63	(Member PETEF)	
21. Mr. Fortunato Q. Perlas President FORTEL Technology	813-6398	813-63	(Member PETEF)	
22. Atty. Melchor S. Latina Legal Counsel & Corporate Sec. ISLACOM	813-6398	813-6397	(Member PETEF)	
23. Mr. Rene Tenazas President Phil. Software Association	631-3361	631-3362	Unit 2011 Jollibee Plaza Bldg., Emerald Ave., Ortigas Center, Pasig City	Muriel Macabauag/ Dindo Pineda
24. Mr. Nelson J. Celis Chief, Mgmt. Information System Philippine Veterans Bank (PCS President)	(816-3075) 840-3640	(892-0718) 840-0082	2 nd Flr., Pamantasan ng Makati Bldg., Sen. Gil Puyat Ave., Makati City	Mary
25. Mr. Rolando V. Corpus President/CIO Total Computer Communication	428-9790 or 91	428-7143	PCS Member	
26. Mr. Carlos C. Manuel President CM Technologies, Incorporated	631-0836	631-0836	PCS Member	

Name of IT Association/Agency Heads	Tel. No.	Fax No.	Address	Contact
27. Ms. Fe D. Prudenciado Asst. Vice President Ama Education System	373-3901/08	373-4666	(PCS Member)	
28. Col. Alfonso O. Rivera Project Director Asiana IT Plaza	712-0591 712-0579	743-6515	(PCS Member) Pager 141-932-911	
29. Mr. Hector B. Morada Director BLES (Pres. GO-IT)	527-5506	527-5506	Bureau of Labor and Employment Service 3 rd Flr DOLE Bldg., Intramuros, Manila	Grace Algara Secretary
30. Mr. Glenn Sipin President Philippine Society of IT Educators	524-4611 524-0402 536-0278	536-7231	(PSITE) De La Salle University Taft Ave., Manila	Analyn Frias
31. Mr. Recto Rex M. Calingasan	524-4611 524-0402	536-7231	Member PSITE	
32. Ms. Eloisa P. Tinio	524-4611 524-0402	536-7231	Member PSITE	
33. Ms. Perla B. Pascua	524-4611 524-0402	536-7231	Member PSITE	
34. Mr. Leo Y. Querubin	524-4611 524-0402	536-7231	Member PSITE	
35. Ms. Cecilia Anido	524-4611 524-0402	536-7231	Member PSITE	
36. Mr. Alfredo M. Torres Chief, MIS DTI	890-4865	897-1733	Department of Trade & Industry	
37. Mr. Jesus Tamang Division Chief, Mgt. Information Division-DOE	844-1021 loc 283	8182416	Department of Energy	
38. Ms. Vicky Cabrera Chief MIS SEC	727-6894		Securities & Exchange Commission EDSA, Quezon City	
39. Ms. Cynthia Ignacio Chief, Computer Division	921-1311		Land Registration Authority East Ave., Quezon City	
40. Ms. Lilia Guillermo Deputy Commissioner Information System Management	924-7309		Bureau of Internal Revenue BIR Road, Quezon City	

Name of IT Association/Agency Heads	Tel. No.	Fax No.	Address	Contact
41. Ms. Bernardita P. Gerez Chief, Consultancy Contract Review Services	931-7749 931-5141	931-9230 931-9223	Commission on Audit Commonwealth Ave., Quezon city	
42. Ms. Aima Buela Editor ComputerWorld	812-8401 to 03	894-2487	5 th Flr. SEDDCCO Bldg., Rada cor. Legaspi Sts., Legaspi Vill., Makati City Philippines E-pr@wsgroup.com.ph	
43. Ms. Helen Andrade Editor BusinessWorld	727-0091 to 97 411-0268 to 85	727-6017 727-6009	95 Balete Drive Ext. New Manila, Quezon City, Philippines http://bworld.com.ph E-editors@bworld.com.ph	
44. Ms. Della A. Delfino Officer-in-Charge, MIS Division	837-1650	536-0016 837-1651	PCARRD, Los Baños, Laguna, Philippines	
45. Mr. Tomas R. Qulogue Asst. Manager FPI	894-8540	817-7576	Fujitsu Philippines, Inc.	

Name of Agency Heads	Tel. No.	Fax No.	Address
1. Mr. YOSHIKAI, Masanori Deputy Director General	0081-3319-3934		Machinery & Information Industry Bureau MITI, Japan
2. Prof. SATO, Fumihiko Associate Professor	0081-426-74-3391	0081-426-74-3425	Chuo University Japan
3. Mr. KOMURASAKI, Masaki Managing Director	0065-221-8174	0065-224-1169	CICC, Singapore
4. Mr. YOSHII, Fumihiko Deputy Director	00813-3457-0941	00813-3457-0944	CICC, Japan
5. Mr. SHIRAKURA, Hiroko Assistant Manager	00813-3457-0941	00813-3457-0944	CICC, Japan
6. Mr. SAKAI, Yoshimasa 2 nd Secretary & Commercial Attache	551-5710 loc. 2107	551-5783	Embassy of Japan
7. Mr. KUROYANAGI, Toshiyuki Deputy Resident Representative	893-3081	816-4222	JICA-Philippines
8. Mr. NAKAZAWA, Hajime Asst. Resident Representative	893-3081	816-4222	JICA-Philippines
9. TSUBOKAWA, Akihiro Chief, Advisor JICA-PSDI	920-7445	920-7446	National Computer Center National Computer Institute C.P. Garcia Ave., UP Campus Diliman, Q.C.
10. Mr. TASAKA, Atsushi Project Coordinator JICA-PSDI	920-7445	920-7446	National Computer Center National Computer Institute C.P. Garcia Ave., UP Campus Diliman, Q.C.
11. Mr. NAKAGAKI, Masaru Expert JICA-PSDI	920-7445	920-7446	National Computer Center National Computer Institute C.P. Garcia Ave., UP Campus Diliman, Quezon City
12. Mr. KADOHIRA, Teruhiko Chief Advisor JICA-IPO	890-4955	890-4952	Bureau of Patents, Trade & Technology Transfer DTI Trade and Industry Building 361
13. Ms. MARUYAMA, Chieko Project Coordinator JICA-IPO	890-4955	890-4952	Bureau of Patents, Trade & Technology Transfer DTI Trade and Industry Building 361

Name of Agency Heads	Tel. No.	Fax No.	Address
14. Mr. TSUBOTANI, Shigeo President FPI	894-8540	817-7576	Fujitsu Philippines, Inc. 2 nd Flr. United Life Building Arnaiz Ave., Legaspi Village Makati City, Philippines
15. Mr. MIKI, Atsuhiro Division Manager FPI	894-8540	817-7576	Fujitsu Philippines, Inc. 2 nd Flr. United Life Building Arnaiz Ave., Legaspi Village Makati City, Philippines
16. Dr. Boonwat Attachoo Director	66-2-245-5417	66-2-245-5446	National Computer Software Training Center, Ministry of University Affairs E-boonwat@mis.mua.go.th Thailand
17. Mr. Siow Yuen Khong Alex President	65-377-3011	65-377-3022	Singapore Computer Society (SCS) E-alex.siow@scs.org.sg Singapore
18. Mr. Lee Kwan Yong Deputy Director	0065-2796300	0065-273-4662	Department of Software Technology (JSIST), Singapore Polytechnic Singapore
19. Mr. Lal Chandranath President	94-1-691571/ 94-1-691649/ 94-1-697855	94-1-688216 94-1-699586	Computer Society of Sri Lanka and member of the Computer & Information Technology Council of Sri Lanka (CINTECH) E-dmse_adm@sri.lanka.net
20. Prof. Nguyen Huu Xy Director	84-4-8583859 84-4-8586901	84-4-8586896	Vietnam Information Technology Training Institute (VITTI)

Name of IT Association/Agency Heads	Tel. No.	Fax No.	Address	Contact
1. Mr. Ramon Ike V. Señeres Director General	920-7420	920-7444	National Computer Center C.P. Garcia Avenue, UP Campus, Diliman Quezon City, Philippines	Emma Susano
2. Ms. Cynthia A. Topacio Director	920-7412	920-7412	National Computer Center	Helen Sistoso
3. Ms. Lorna M. Sales Director, ITID	920-7413		National Computer Center	Ludy Genio
4. Mr. Raul N. Nilo Director, PDD	920-7411		National Computer Center	
5. Ms. Juli Ana E. Sudario Director, PCD	920-7421		National Computer Center	Elenita Enayo
6. Ms. Ana Marie N. Montecastro Director, EAD	920-7443		National Computer Center	Gena Savilla
7. Ms. Grace t. Amberong Head, CDMG	920-7412		National Computer Center	
8. Ms. Jo Amascual Staff JPP	920-7445		National Computer Center	
9. Ms. Milagros Bersamina Asst. Director, FOD	920-7416		National Computer Center	
NCC SECRETARIAT October 14-15, 1999 JPP Project				
10. Ms. Dory B. Alonzo Over-all Chairman JPP Project	920-7412	920-7412	National Computer Center C.P. Garcia Avenue, UP Campus, Diliman Quezon City, Philippines	
11. Ms. Malyn J. Reysag Chair, Food & Accommodation	928-1887 loc242	920-7412	National Computer Center	
12. Ms. Rose M. Araullo Chair, Invitation & Registration JPP Project	920-7418	920-7418	National Computer Center	
13. Ms. Mae C. Origenes Member Invitation & Registration JPP Project	920-7412	920-7418	National Computer Center	
14. Ms. Luz Racpan Asst. Invitation & Registration JPP Project	920-7412		National Computer Center	
15. Ms. Steph C. Llamanzares Chair, Program & Documentation	920-7412		National Computer Center	
16. Ms. Marlyn Magalong Member, Food & Accommodation	920-7412		National Computer Center	

NCC SECRETARIAT
October 14-15, 1999 JPP Project

17. Mr. Gani Osio Chairman, Facilities JPP	920-7412 928-1887 loc. 247	920-7412 920-7418	National Computer Center	
18. Mr. Freddie D. Castillo Member, Facilities	920-7412		National Computer Center	
19. Mr. Edgar P. Lim Member, Facilities	920-7412	920-7412	National Computer Center	
20. Ms. Carol Go-Caaway Writer JPP	920-7412		National Computer Center	
21. Ms. Tess Bacalla Writer JPP	920-7412	920-7412	National Computer Center	
22. Mr. Ronnie Rabor Member, Facilities	920-7412		National Computer Center	

連携セミナー・ワークショップ報告書

「アジアのデジタル経済化における情報処理技術者基盤の拡大」

開催日：1999年10月14～15日

場 所：ドゥシットホテル日航、

国立コンピュータ・センター（フィリピン、マニラ市）

主 催：国際協力事業団（JICA）

国立コンピュータ・センター（NCC）

フィリピン・ソフトウェア開発研究所（PSDI）

目次

I	セミナー・ワークショップの概要	1
II	プログラム	
	A. 1日目	2-a
	B. 2日目	2-c
III	祈り (Invocation) と開会あいさつ	
	A. 祈り (Invocation)	3-a
	NCCのTeodora B. Alonzo氏	
	B. 開会あいさつ	3-b
	KUROYANAGI Toshiyuki氏	
III	基調講演	
	1日目	
	A. グローバルなIT分野にアジアニッチ(所在)を確立する	
	Ramon Ike V.Seneres氏	
	1. ハイライト	4
	2. スピーチ内容	5
	B. グローバルな情報インフラとマルチメディア・テクノロジー	
	YOSHIAKI Masanori氏	
	1. ハイライト	8
	2. スピーチ内容	9
	C. 日本におけるIT技術者のニーズと資格認定制度に関する報告	
	SATO Fmihiro教授	
	1. ハイライト	13
	2. スピーチ内容	14
	2日目	
	D. ASEAN諸国のIT技術者資格認定制度に関する報告	
	Dittas Formoso女史	
	1. ハイライト	22
	2. スピーチ内容	23
ii		
	E. IT技術者資格認定の世界的な動向	
	KOMURASAKI Masaki氏	
	1. ハイライト	26
	2. スピーチ内容	27

IV 各国の報告

1日目

A. フィリピン

情報インフラの進捗状況、マルチメディアとeコマースの影響

Augusto Lagman 氏

1. ハイライト 33
2. レポート内容 34

B. スリランカ

スリランカにおける IT 人材育成と資格認定制度

Thambiayan Laikumar Chandranath 氏

1. ハイライト 41
2. レポート内容 42

C. シンガポール

国家 IT 技術認証プログラム

Siow Yuen Khong Alex 氏

1. ハイライト 50
2. レポート内容 51

2日目

D. フィリピン

フィリピンのソフトウェア開発研究所の高等 IT 教育・訓練プログラム

Juli Ana E. Sudario 氏

1. ハイライト 58
2. レポート内容 59

E. シンガポール

シンガポール IHL の IT トレーニング

Lee Kwan Yong 氏

1. ハイライト 66
2. レポート内容 67

iii

F. タイ

タイの IT 人材資源と資格認定制度の必要性

Dr. Boonwat Attachoo 氏

1. ハイライト 76
2. レポート内容 77

G. ベトナム

ベトナムの IT 技術者教育資格制度

Nguyen Huu Xy 教授

1. ハイライト 88
2. レポート内容 89

V	オープン・フォーラムと討論会	
	1日目	
	A.オープン・フォーラム	
	1. ハイライト	98
	2. 議事録	99
	2日目	
	B.IT 技術者資格認定制度設立に向けた将来の活動計画の討論	111
	C.次回セミナー・ワークショップへ向けた議題	114
VI	まとめ	115

Page 1

セミナー・ワークショップの概要

1-a

National Computer Center (NCC、コンピュータ・センター) は、国際協力事業団 (JICA) の後援を得て、2 日間にわたるセミナー・ワークショップをマニラで開催しました。アジア諸国での IT 専門家 (IT プロ/専門的 IT 技術者) の拡充と、IT 認定を推進させる目標と併せて、同地域におけるさまざまな団体間での相互協力を一層促進させることを目的としています。

本セミナー・ワークショップに招待された方々は、参加国の代表者で、日本、シンガポール、スリランカ、タイ、ヴェトナム、フィリピンから構成されています。アジア地域のさまざまな団体から講演者の方々をお招きし、この IT 専門家が集う貴重な機会に、知識とノウハウを共に分かち合うことができました。

目的

セミナー・ワークショップの目的は次の通りです。

- 1 IT 技術者のための資格認定制度に携わる団体ならびに個人間の交流を深める。
- 2 認定基準の統一、品質管理、およびその他関連事項に関する情報、知識、経験を共有するよう進める。
- 3 アジア地域における関連団体の人的ネットワーク、および連絡網の拡充を促進する。

セミナー・テーマ

初日は、「アジア・デジタル経済における IT 人材ベースの拡充」と題したセミナーにあてられました。プログラムは午前 9 時 45 分に開始され、午後 5 時に終了。開催場所は、マカティ市 (Makati City) にあるドゥシット日航 (Dusit Hotel Nikko) で、参加者らによって、IT 専門家の能力開発に対する各国の成果と併せて、各国教育機関が取りかかっている、IT 品質の向上やコンピュータ教育の向上のための取り組みについて、その現状が十分に話し合われました。

本セミナーは、参加者が、アジアにおける他の地域で IT がどのような状況にあるのかを相対的に知る機会とし、さらに、IT 産業が、それぞれ異なる社会背景でどのような状態にあるかを知る好機とするのが目的です。

セミナーの終了間近、フォーラムがオープン形式で行われました。質問の多くが IT 資格認定に集中し、特に、IT 専門職に対する独自の資格認定プランの開発に成功したシンガポールの事例が話題となりました。

1-b

ワークショップ・テーマ

2 日目に入り、「IT 技術者の資格認定」を主題に討論と発表が進められました。場所は、NCC のセミナールームに移し、予定通り午前 9 時 45 分に始まり午後 5 時に終了しました。

テーマが示す通り、講演者の方々には、各々の国の IT 資格、あるいは認定制度に関してお話しいただきました。IT 関連の取り組みでかなりの成果（特に人材開発に関して）をあげた国もあれば、この領域でまだまだ努力が続く国もあるというのが、特筆に値します。それでも、後者に属するような国々の成果が、決して IT 産業分野で大きな遅れをとるものではなく、憂慮する由はありません。

ワークショップのハイライトは、IT 技術者資格認定制度 (IT Engineers Qualification System) に向けた行動計画に関し、活発なやりとりがされたということです。専門職レベルのための SEARCC (South East Asia Regional Computer Confederation、東南アジア地域コンピュータ連合) 地域利益グループ委員長、Dittas Formoso 女史が、討論をリードし、また、NCC のプログラム調整管理局長 Juli Ana Sudario 女史のご助力を頂き、次期集会に向けた議案が作成されました。

端的に言えば、セミナー・ワークショップを行うということは、情報技術、IT における人材開発の重要性がますます高まっているという事実を容認することになります。グローバル化時代に、IT は、経済成長を成し遂げるための鍵であるということを、主催者も参加者も等しく認識するものです。

セミナー・ワークショップのためのテーマ選びに関して言うと、デジタル経済の要望に見合った取り組みをアジアの多くの国々が行ってきたことを示しており、そのことは、IT 専門家に対する要請が着実に増している現状に見てとることができます。これまで以上に、アジア経済圏は、高い能力を有する IT 人材を十分に輩出していくためのトレーニングおよび教育プログラムが求められています。IT 専門家の資格認定は、いまだ一部の間で議論されるテーマではありますが、アジアにおいて支持を得ているのも確かです。

以下では、セミナーのサマリーならびに、セミナーとワークショップでの発表全文を扱っています。また、精読していただけるよう、2 日間に及んだ全プログラムの内容を付け加えています。

Page 2

プログラム

2-a

プログラム 1 日目

一般テーマ：

「アジア・デジタル経済における IT 技術者の拡充」

討論のテーマ：

情報インフラ (NII) の進歩状況

マルチメディアの NII への影響

e コマース (電子商取引) の NII への影響

8:30am 登録受付

9:20am フィリピン国歌／日本人国歌斉唱

9:30am 開会あいさつ

KUROYANAGI Toshiyuki 氏

JICA フィリピン事務局 駐在代表代理

9:45am 基調講演

Ramon Ike Seneres 氏

NCC 理事長、フィリピン

10:15am 休憩

10:45am 基調演説スピーチ「グローバルな情報インフラとマルチメディア・テクノロジー」
について

JICA 講演 YOSHIKAI Masanori 氏

通産省機械情報産業局 事務次官代理、日本

2-b

11:15am フィリピン報告

Augusto Lagman 氏

フィリピン情報技術財団 理事

11:30am スリランカ報告

Thambiayan L. Chandranath 氏

スリランカのコンピュータ協会 会長

12:00 昼食

- 1:30pm 「シンガポールの国家 IT 技術認定プログラム」
Siow Yuen Khong Alex 氏
シンガポール・コンピュータ協会 会長
- 2:00pm JICA 講演「日本の IT 技術者のニーズと資格認定制度に関する報告」
JICA より SATO Fumihiko 教授
財団法人日本情報処理開発センター (JIPDEC)
- 2:40pm オープン・フォーラム (質疑応答)
- 3:15pm 休憩
- 4:00pm オープン・フォーラム (質疑応答)
- 4:45pm 初日のセミナーまとめ報告
Rachel E. Saldariega 氏
国立コンピュータ研究所、国立コンピュータ・センター 理事代理

6:00-8:00pm レセプション・ディナー/会議

2-c

プログラム 2日目

一般テーマ:

「IT 技術者資格認定制度」

議題:

「IT 人材と資格認定制度のニーズ」

9:00am 登録受付

9:30am 歓迎の辞

Ramon Ike Seneres 氏
フィリピン国立コンピュータ研究所 理事長

9:40am 基調演説スピーチ「ASEAN 諸国における IT 技術者資格認定制度」

Dittas Formoso 女史
SEARCC、専門職レベルのための地域利益グループ 委員長

10:10am フィリピン報告「フィリピンのソフトウェア開発研究所の高度な IT 教育・訓練プログラム」

Juli Ana E. Sudario 氏
フィリピン・ソフトウェア開発研究所
国立コンピュータ・センター 前プロジェクト・ディレクター

10:30am 休憩 /PSDI 施設見学

11:00am シンガポール報告「シンガポールの高等教育機関に見る IT 教育」
Lee Kwan Yong 氏
ソフトウェア・テクノロジー部門 (JSIST) 局長代理

2-d

11:20am タイ報告「タイにおける IT 人材の開発と資格認定制度の必要性」
Boonwat Attachoo 氏
国立コンピュータ・ソフトウェア訓練センター 局長

11:40am ベトナム報告「ベトナムにおける IT 技術者教育と資格認定制度 (IT2000 に関する
1996-1998 の国家プログラム)」
Nguyen Huu Xy 教授
ベトナム情報技術訓練機関 理事

12:00 昼食

1:00pm 討論会「IT 技術者資格認定制度対策に関する未来構想」
・司会：Dittas Formoso 女史
SEARCC、専門職レベルのための地域利益グループ 理事
・KOMURASAKI Masaki 氏
CICC シンガポール事務局 最高業務責任者
・Juli Ane E. Sudario 氏
プログラム調整委員会、国立コンピュータ・センター 所長

3:00pm 休憩

3:30pm 次期会議開催のための議案
Juli Ane E. Sudario 氏
国立コンピュータ研究所

4:30pm 議事録の要約/閉会の辞
Rachel E. Saldariega 氏
国立コンピュータ研究所、国立コンピュータ・センター所長代理

6:00pm 夕食

Page 3

祈り (Invocation) と開会あいさつ

3-a

祈り (Invocation)

神よ、私たちを治めて下さいましてありがとうございます。神よ、あなたの知恵と知識を称え

ます。そして、徳と公平さ、愛と慈愛を称えます。

ここに「アジア・デジタル経済のための IT 人材ベースの拡充」とした国際セミナー・ワークショップのために、ここに私たちをお集め下さいましたことを感謝します。マレーシア、日本、シンガポール、スリランカ、ベトナムと海外から高名なお客様が、自らの見識と経験を共に分かち合うために、快くフィリピンにお越しいただいたことに感謝いたします。また、我が国の政府、企業、学術機関より IT 専門家のみなさんが本日ご出席をいただけたことを神に感謝します。

どうか、講演者の皆様、発表者の皆様に神のお恵みとお導きをお与え下さい。皆の発表に光をお与え下さい。地球上のこの地で、情報技術の発展に皆の力を以て寄与することができるように、私たちが経験と見識を分かち合うことで恵がありますようお導き下さい。さらに、本セミナー・ワークショップで、今日ここに集まった各国の皆様と友愛の絆を深めることができますように。この地球をより住み良い地とするよう、私たちが分かち合うことを見守り下さい。神の恵みあれ。

3-b

JICA の言葉：「さよなら」は永遠ではない。

セミナー・ワークショップの初日は、午前 9 時 45 分、フィリピンと日本の国歌斉唱と共に正式に開会を告げました。続いて JICA フィリピン駐在員代表として Kuroyanagi Toshiyuki 氏が、セミナー・ワークショップの目標を達成するためにベストを尽くすよう、各国派遣団ならびに参加者に熱く語りかけられました。

アジアの IT 分野の活性化に JICA が積極的に貢献したことは大きな誇りであり、また「本集まりは、IT 技術者の人材ベースの開発に向けての重要なステップであり、意見を交換し合い、アジア各国が友情を深めるための拠り所を提供しなければならない」と Kuroyanagi 氏は述べられました。

JICA 代表者は、また、IT 分野の目まぐるしい競争の中で、すでにアジアよりずっと先んでいて他国に追いつくよう、アジア地域は他に類を見ないほど多大な努力を重ねてきたことにも触れました。世界規模で急速に展開する IT 開発は、資格を有する IT 技術者の不足といった現状を引き起こしています。特にソフトウェア開発の領域では、有能な人材が不足しています。しかし、アジア諸国はすでに情報、知識、経験（ノウハウ）を共有することで、共通したネットワークの構築に乗り出しています。「私たちは、セミナーを含めた諸活動を通じて、そうした取り組みを維持してきました」と Kuroyanagi 氏は述べられました。「今年は、IT 技術者の資格認定制度の発展に携わる組織や人々の交流が一層増えるようにしたい。特に、アジア経済圏での IT 人材ベースの拡大に向けた人的ネットワークと併せて、資格認定制度の基準統一について、情報とノウハウの共有を促したいと考えています。」

「本日、基調講演を頂きます、Yoshikai 氏と JIPDEC 佐藤教授の豊かな経験を皆様と分かち合うことができますように。タイ、スリランカ、シンガポール、ベトナム、そしてフィリピンの仲間たちが、各国の報告やレクチャーを通して、それぞれの見方や見識を提供するようお集まりいただいております。本会は、実りある意見の交換とノウハウの共有に絶好の機会となることと存じます。」

「最後に、JICA/PSDI Technical Cooperation Project (JICA/PSDI 技術協力プロジェクト)」が2ヶ月後に終了することを付け加えさせていただきます。このプロジェクト事務局に駐在しておりました日本の専門家らは、2000年を迎える前に本国へと戻る予定です。スタッフが使用しておりました設備機器は、正式にフィリピン政府へお返しいたしますが、これでJICAと皆様の関係が、年が変わるようにならなくなり終わるものではありません。これからもNCCとの協力関係は続けたいと考えております。事実、JICAは、プロジェクト期間を超えて更に、NCCを支援するために、特にセミナーやワークショップを通して支援を続けるために、皆様のそばにいたいと思います。したがって、また、他の集会で皆様がお集まりのところをお目にかかれるのを楽しみにしております。それまでは、本セミナーに全力を傾けるといたしましょう。皆様にとっていい一日となりますよう。ご静聴ありがとうございました。」

章タイトル・ページ

基調講演

Page 4

Ike Seneres 氏の基調講演 (ハイライト)

セミナー・ワークショップ参加者ならびに講演者の方々に歓迎の言葉を簡単に述べた後、Ramon Ike Seneres、NCC 事務局長が2日間にわたる本会議の目的を概説しました。

- 1 IT 技術者のための資格認定制度に関わる団体および個人間の交流を深める。
- 2 認定基準の統一に関し、情報、知識、経験を進んで分かち合う。
- 3 アジアにおける関係団体間で、人的ネットワークと連絡網の充実を図る。

アジア諸国が各々の IT 計画を持っているということを考慮し、Seneres 氏は、各国がやがては足並みを揃え、互いの取り組みを支え合い、補完し合えるようになることを希望すると表明しました。実現に至れば、各国は、IT プロダクツおよびサービスに対する世界市場のシェアを拡大できます。

本セミナーは、その実現に向けた極めて重要なステップであると、氏は考えています。

Page 5

グローバルな IT 分野にアジア・ニッチ (アジアの所在) を確立する。

Ramon Ike V. Seneres

国立コンピュータ・センター (National Computer Center) 事務局長
フィリピン

JICA フィリピン事務局の Kuroyanagi Toshiyuki 氏、通産省の Yoshikai Masanori 氏、CICC (国際情報化協力) の Yoshii Fumihiko 氏、海外からお越しいただいた派遣団の皆様、講演者の皆様、政府機関、企業、ならびに大学から参加された IT リーダーの皆様、おはようございます。

まずはじめに、皆様方、特に海外よりお越しの高名な方々、ならびに、講演者の皆様におかれましては、「アジア・デジタル経済における IT 技術者を拡充する」と題した本セミナーにご参加いただきまして誠にありがとうございます。このような国際セミナーを主催させていただくことは我が国（フィリピン）にとっても栄誉あることでございます。海外よりゲストの皆様の出席を賜りましたことは、光栄に存じます。また、皆様が情報技術分野でご経験されたこと、率先してなされてきたことを発表いただくのを拝聴するのはとても楽しみでございます。

セミナー開催の背景と目的

National Computer Center（国立コンピュータ・センター）は、本国際セミナーを組織するに当たり、JICA の後押しを得るという栄誉に預かりました。本セミナーは、情報技術プロジェクト（Information Technology Projects）のための JICA と共同で行う推進プログラム（Joint Promotion Program）の後援で開催されています。NCC は、IT プロジェクトのための共同推進プログラム（Joint Promotion Program）を行うために、JICA がアジアの調整機関（Coordinating Center）として設置したものです。本セミナーは 2 日間にわたる活動の一部です。本日は、地元 IT 専門家にもご参加いただけるセミナーとなります。内容は、次に挙げる 3 点に焦点を合わせています。1) National Information Infrastructure（NII）の進捗状況、2) NII におけるマルチメディアの影響、3) NII における e コマース（e-commerce）の影響。明日は、正式に招待した各国代表者の皆様と海外からのゲストの皆様だけがご参加いただけるワークショップを、National Computer Center で予定しております。明日のワークショップでは、IT 技術者のための資格認定制度にスポットを当てる予定です。

Page 6

2 日間に及ぶ本セミナー・ワークショップの目的は次の 3 つです。

- 1 IT 技術者のための資格認定システムに関わる団体および個人間の交流を深める。
- 2 認定基準の統一に関し、情報、知識、経験を進んで分かち合う。（共有化を図る）
- 3 アジアにおける関係団体の間で、人的ネットワークと連絡網の充実を図る。

時節を得た（タイムリーな）セミナーの開催

IT に関するさまざまなイニシアティブが、フィリピン並びに他のアジア諸国で見られるようになったことを考えると、本セミナーの開催はタイムリーだと言えます。フィリピンの場合、現在、「IT21」、あるいは「IT 計画案」と呼ばれる、国家 IT 計画が見直しの段階にあります。この IT21 は、2010 年までの期間を想定して、フィリピンの IT 開発に対するビジョンとフレームワークを規定しています。計画では、来る 21 世紀の最初の 10 年間に、フィリピンが「アジアの知的情報の中枢」となるべく青写真が描かれています。近隣のアジア諸国でも、それぞれの国家レベルの IT 計画がありますが、各国の足並みがやがて揃うようになればと考えています。それぞれの長所と短所を客観的に捉え（客観的評価を下し）、競争力があり好条件に位置することができる分野に照準を合わせようとアジア各国の意志が統一されれば、それぞれの所在を明確にすることができます。また、アジアの近隣諸国と協同で積極的にベンチャー事業を進めていくべきであり、また、そうすることで他に譲ることのない各々の長所を十分に活用し合うことになると思います。そうすることで、互いを競争相手とするよりむしろ、互いに支え合

い補完し合えると思います。

Page 7

一地域として、アジアのITプロダクツやサービスが世界市場でより大きな比重を得るために、私たちは、IT分野における確固たるニッチを確立する必要があります。例えば、マルチメディア、電子商取引、ウェブベース・テクノロジーといった分野で、ITの実用化とサービスの需要が世界規模でますます高まっていることを好機とすることが可能です。しかし、その実現には、各々の情報インフラストラクチャを向上させ、互いに連携し合うことが必要です。また、先に挙げました新しいテクノロジー関連のIT人材には、果てしないスキルアップが課せられています。こうした試みを成功させるには、世界レベルに達したIT専門家たちを相当数を輩出し続ける必要があります。国内の問題としてだけでなく、世界市場に参入できるようになるためにも、私たち（アジア）が必要としているIT技術者とは何かを明確に規定しておく必要があります。IT技術者の資格とは何か、スキルとは、トレーニングに必要な事とは？IT技術者の安定供給を確保するための戦略とは何かと。さらに重要なことは、私たちがいかにして、アジアのIT技術者のレベルが世界基準に達するのを保証するかです。こうした問題は実に困難なもので、本日はその答えを得るつもりはありません。しかし、ITプロダクツとサービスの世界市場で優位に立つための絶え間ない努力を真摯に追求するものであるなら、答えは提示されなければなりません。本セミナー・ワークショップが、こうした困難な問題に対して有効な解答を見出すのに明かりを灯すことになればと考えております。

結びの言葉

最後となりましたが、2日間にわたる本セミナー・ワークショップを支援いただきましたJICAに心より御礼申し上げます。本日ここにご参加いただきました各国ITトレーニング・センターと合わせて、我が国のソフトウェア開発研究所（Philippine Software Development Institute）にまで及ぶ支援をJICAより賜りましたことは、特にIT分野における人材開発に重要な意味づけをJICAが行っていたと言えます。最後に、地元の参加者のみなさんにとっては、海外からご参加頂いた「ITの仲間」である方々と相互に影響し合えることができるめったとない機会ですので、ぜひ大いにご活用下さい。本セミナーが、地元の機関や組織、本日ご参加頂いております海外の皆様との連携を確立するための拠り所となれば幸いです。デジタル化が進む世界で生き残るため、私たちはアジア各国が隣国の方々とますます関係を親密にしていく必要があります。

本日のセミナーが、ご来場の皆様にとりまして実り多きものとなりますよう。ありがとうございました。

Page 8

Yoshiaki Masanoriの基調講演（ハイライト）

「グローバルな情報インフラとマルチメディア・テクノロジー」（"Global Information Infrastructure and Multi Media Technology"）と題した氏の基調講演では、情報関連産業の発展を決定付ける主要要因が4つ挙げられました。

- 1 情報交換のために必要なハードとソフト
- 2 これまでのデータベースの種類

3 大容量あるケーブル・ネットワークのような公共インフラ

4 需要（マーケット・デマンド）：求められるインフラとは何か、また必要投資額がどれだけになるか。

また、市場への新規参入を可能にするための重要な論点として、日本が経験したような「規制緩和/自由化」を挙げています。氏は、IT 人材というものも同様に、情報産業を発展させる上で重要な鍵となると言います。具体的に、情報産業に不可欠である専門的職能を大きく3つのカテゴリーに分けて示されました。

- 1 システムあるいはソフトウェア開発エンジニア
- 2 IT コーディネータあるいはソリューション・プロバイダ
- 3 既存のシステムを革新し、新たに開発できる「天才」（天才的な人材）

Yoshikai 氏の言葉を借りれば、人材開発は、質的であれ量的であれ「結果として情報産業構造全体を前に押し出す原動力として働き得る。」人材問題から引き出された結論とは、情報化時代の到来と共に顕著となったマイナス効果から言うと、情報技術（information technology）の道徳的な倫理的な側面にあり、そのための対策が必要です。

Page 9

グローバルな情報インフラとマルチメディア・テクノロジー

Yoshiaki Masanori
通産省機械情報産業局 局次長
日本

Yoshiaki 氏の講演のポイントは主に2つ。1) 日本で IT が活用される範囲と、2) IT 技術者を新たに作り出し拡大するための戦略を含めた、日本の IT 政策。

日本における IT の利用

調査研究によると、日本のインターネット人口は、1997年には570万だったのが、1998年には1010万人、1999年には1510万人と、急激な勢いで増えてきています。単純計算で見ると日本国民の13%にあたる人々が、ネット上にいることになります。1997年から1999年にかけてインターネット利用者が62.4%も増加したということは、アメリカの15%という増加率さえ上回っています。

さらに驚くべき事実は、日本では、会社よりも家庭でインターネットを利用する人が多いということです。1999年だけをとっても、ビジネス界に590万のネット・ユーザがいたのに比べ、ホーム・ユーザは630万人にもなっています。家庭と会社の両方でネットサーフをするという人は、トータルで290万います。

グローバルな IT の動向に見る変化

1980年以前のコンピュータの世界はというと、「メインフレームの時代」(The Age of Mainframe)で、ハードとソフトを離して考えられませんでした。80年代初頭にパーソナル・コンピュータ(PC)が登場し、それと併行して、マイクロソフト社(Microsoft)が本体とは

切り離した製品としてオペレーティング・システム (OS) の生産を開始しています。その頃から競争が激しくなり、最近の潮流では、ハードウェア部門の利益が落ちてきています。富士通、NEC、IBM といったコンピュータ会社は方針を変え、IT サービスやソリューションを世界規模で展開するようになってきています。

Page 10

直面する問題

1 産業競争力を増すには

日本政府は、産業競争力を高める必要性を認識しており、その実現には IT の活用が適切だと考えています。IT 産業は、最も利益率の高い産業の一つであり、そのため新しいテクノロジーの開拓、IT ベンチャー事業の拡大、最新トレーニングによる IT 技術者の育成によって、IT 産業を促進することが先決となっています。

しかし、問題もあり、日本の経営者らがどうすればもっと意識を高め、IT への理解とビジネスへの活用の意義を認知してもらえるかが課題です。

2 さらに利潤の高いソフトウェアを開発するには：MITI の New Software Strategy (新ソフトウェア戦略)

商業的に成り立つよりよいソフトウェア開発がもう一つの問題点としてあります。私たちのために働いてくれる優れたプログラマー、言い換えれば「スーパー・ハッカー」を育成する必要があります。そのために、通産省は、日本で優秀なプログラマーが増えるのに貢献するようなプロジェクトを新たに提唱しています。そのプロジェクトの経費は、すでに 2000 年度予算案に組み込まれています。

プロジェクトは、通産大臣 Hajime Yasano 氏と通産省スタッフとの討論を重ねた結果生まれました。Yasano 大臣は、コンピュータ部品の組み立ての経験があり、ハードおよびソフトに精通しています。大臣の口から、マイクロソフト社 (Microsoft) が好例として挙げられるアメリカのようなソフトウェア産業がどうして日本にはないのかとの質問が出てきました。PC 用の良質なオペレーティング・システムを開発することが、大臣が指摘した最優先事項です。

Page 11

大臣のご質問に対する私たちの答えは、「日本もこれまでに、世界中で使われているソフトウェアを開発して来ました」と言うことでした。TRON がその例です。OS 市場は十分成熟期に入っており、さすがのマイクロソフト社の Windows (Microsoft Windows) もかつて程のセールを誇れないかもしれません。いずれにしても私たちは、新しいソフトウェア戦略を提案し、通産省の方針に含めておく必要を痛感しておりました。こうして実際、プロジェクトが始まったわけです。

通産省が提案した主な内容とは、個人のソフトウェア開発者に資金を提供することです。このプロジェクトの特徴が 3 つあります。

A 通産省はプログラマーをサポートするが、企業はその対象外とする。日本の企業は、アメ

リカほどプログラマーに対して十分な報酬を与えていないという事実が認められました。NSF CISE プログラムだけをとっても 2000 年度予算は、4 億 2250 万米ドルです。同様に通産省も、競争力のあるプログラマーには、能力に見合った報酬を支払うことが可能だし、またそうするべきであると考えています。

B プログラマーはドキュメンテーションと言ったようなプログラミング外の雑務から解放されている。日本では実際、リサーチャーやプログラマーには、アシスタントスタッフというのが付きません。そのためそうしたスタッフの維持に要する経費を予算に経常する必要があります。

C 新しいプロジェクトを審査する委員会は、NSF あるいは DARPA のようなプロジェクト・マネージャのポジションを設けておく。通産省の R&D (研究開発) プロジェクトのための旧式の審査制度には、審査委員会の中で全評価の平均をとるような仕組みがありました。しかし、ソフトウェア開発技術が猛スピードで変化しているため、審査委員会自身がプログラムを上手く評価できないでいることが分かりました。NSF や DARPA のようなプロジェクト・マネージャ自身がプロジェクトを選抜するようなシステムを新たに導入しようとしています。

そのため、既存の調査およびプログラミング環境を刷新する必要があると考えています。そうすれば、よいプログラマーたちがもっと仕事に専念できる余裕が生まれてくるはずですから。

Page 12

3. IT 専門家から最高のパフォーマンスを得るには

私たちが直面すると思われる 3 つ目の問題が、世界の最新 IT 動向に明るい IT 技術者がほとんどいないということです。テクノロジーが進化する速度が速いため、多くの技術者にとって、世界の情報を常にアップデートしておくことは困難です。プログラマーが歳を重ねれば重ねるほど、彼らが開発するソフトウェアの利益率が下がるというのが一般的な傾向です。そのため、プログラマーの年齢が高くなると、綿密なる調査を通して、あるいは IT 試験を受けることで、上のポジションへ (例えば、SE かコンサルタント・レベルに) 上げられるような制度を実施しようと計画しています。

ミレニアム計画 (THE MILLENNIUM PLAN)

2000 年が近づくにつれ、日本では、小渕恵三首相の「ミレニアム計画」(The Millennium Plan) と共に新たな千年紀を迎えようと準備が進められています。この計画は、私がこれまでに若干述べて参りました全プロジェクトを包括するもので、日本の産業競争力の向上が求められています。日本経済が 21 世紀の到来と共に生まれ変わることを私たちは強く望んでおります。

Page 13

Sato fumihito 教授によるレクチャーのハイライト

現在日本では、マルチメディア、ウェブベース・アプリケーション・システム、あるいは新しいオペレーション・システムと言った新しいテクノロジー分野で、IT 専門家が不足しながら、古いテクノロジーを使う IT 従事者は過密状態にあります。

産業構造審議会（ISC）の情報産業小委員会の勧告を基に、既存の職種分類制度が見直されようとしています。ISC は現行の IT 試験制度に変更を求めており、異なった分野の技術的なニーズを更に反映させようとしています。IT 試験を運営している組織もまた、テクノロジーの変化にもっと柔軟になるよう改革が求められています。

コンピュータ・ネットワーキングを通じて試験を行う発想もまた、試験を受ける側の便宜を図るために、可能性が検討されています。教育機関と産業界の連携を促すインフラの整備や、学校、地方行政のような地域レベルで IT 専門家のためのトレーニングが絶えることなく促進されゆくことが、将来的な任務としてあります。

Page 14

日本における IT 技術者のニーズと資格認定制度に関する報告

Sato Fumihiko 教授
JICA 派遣講師（JICA 講演者）
日本情報処理開発センター（JIPDEC）
日本

日本に見る IT 専門家の現状

日本で、IT 関連産業に携わっている人口は、総労働力のおよそ 1% です。情報サービス産業における 1998 年の職種分類が示すように、その 1% の人口の内のおよそ 30 万人が、システム・エンジニアあるいはプログラマーとして働いています。

情報サービス産業における雇用状況

IT 人材に対する需要と供給は、何年にも渡って着実に改善されてきました。1999 年 6 月現在（付けで）、IT 専門家の不足状態が 50% 以上も改善されています。しかし、マルチメディア、ウェブベース・アプリケーション開発、あるいは、これまでになかったオペレーション・システムのような新しいテクノロジーを使いこなせる術を身につけた専門家たちが不足しており、一方で、旧式の技術をいまだ駆使している専門家は過剰状態にあります。こうした現象が、来る Y2K 問題に関する懸念材料となっているというのが現状です。

中間報告

さて、産業構造審議会（ISC）の情報産業小委員会が提出した中間報告書をご紹介したいと思います。ISC は、現行の対策案を刷新したり、新しく創出したりする極めて重要な役割を担っています。

Page 15

今朝の話ですが、21 世紀における IT の重要性を企業経営者らがよく理解する必要があると Yoshikai 氏は話しておりました。私たちには、昨今の産業の弱体化を調査する必要があるのですが、情報技術がそれを実行に移す鍵となります。ツールと使いこなす能力の修得だけでなく、IT 戦略や企業向けソリューションを考え出す上で、一層、情報投資が不可欠なのです。

実際、日本では、資格認定試験や標準的な IT カリキュラムのような現行システムは、1993 年に作られたもので、教育や検定試験を専門技術志向の強いものにするように組み込まれました。その当時に、17 以上の職種区分とカリキュラム・カテゴリーが作られました。現在、そうした旧式モデルが、新たに職種分類基準や試験カテゴリーを提案するための土台に使用されています。

エンド・ユーザ用職種分類

このモデルに基づくと、最高経営者は戦略主任と呼ばれ、情報主任、IT マネージャ、および IT スタッフ数人のサポートを受けます。その中で最下位にある者がシステム・アドミニストレータであり、部下やユーザをリードする能力を発揮しなくてはなりません。

ベンダー用職種分類

このモデルでは、ベンダーは情報サービス産業と呼ばれます。会社毎に、IT コンサルタント、プロジェクト・マネージャ、アプリケーション・エンジニア、そしてテクニカル・エンジニアというような分類がなければなりません。

中小企業を支えるベンダー会社における IT 技術者

日本では、組織構成を戦略的意図をもって改革したという大企業が比較的少ないのですが、企業総数の 99% が中小企業である我が国では、そうした企業に IT サービスを提供しているベンダーが、よりよい組織改善を図る必要があります。

Page 16

(図表内文字)

中規模企業を支えるベンダーにおける IT 専門家

(上段左から下へ)

ユーザ

CSO

CIO

システム管理者

スタッフ

IT 部門マネージャ

IT スタッフ

インフォメーション・サービス産業

サポート

マネジメント

IT

システム構築

上図では、ユーザ・サイドとベンダー・サイドの双方から IT 職務分類がどのように関連しているかを見ることができます。ユーザ・サイドでは、最上位がチーフ戦略官 (CSO) です。ベンダーは、ここでは情報サービス産業と呼ばれ、IT コンサルタントを通じて CSO に対しマネジメント・サポートを与え、CIO には、IT コーディネータを通じて戦略的ビジネス・サポートを与えます。

下位のカテゴリーは、実務的な職種となります。ユーザ・サイドでは、システム・アドミニストレータや IT マネージャがいて、それぞれのスタッフを抱えます。ベンダーについては、プロジェクト・マネージャ、アプリケーション・エンジニア、そしてテクニカル・エンジニアがいることになります。これらの専門職にあるスタッフが、システム構築の領域にあるユーザにサポートを提供します。ベンダー企業外のコンサルタント業務やシステム監査も、また出てくるのが考えられます。

IT コーディネータ

ISC の提案には、ともに重要な職務分類が含まれています。それが IT コーディネータです。このポジションは、以下に挙げるスキルと併せて、専門的なアプリケーションの実務が求められます。

- ・ コミュニケーション・スキル
- ・ ビジネス分析スキル

Page 17

- ・ 既定のビジネス・プロセスで、IT もしくは人材のいずれを使うかを決定する能力
- ・ システム設計スキル
- ・ システム開発におけるマネジメント・スキル

IT コーディネータというのは、IT ベンダーと仕事上良好な関係を築かなければいけません。また、IT 業界の潮流や進化に遅れをとらないようにしておかなければいけません。

試験カテゴリー

さて、試験制度に話を戻しましょう。下の図表は、1994 年春まで実際に使用されていた試験カテゴリーを表しています。試験は年に 2 度実施されていました。

(図表内文字)

試験カテゴリー (1994 年春まで)

(左上段から下へ)

経験年数

5 年以上

およそ 3 年から 5 年

およそ 1 年から 3 年

クラス 1

クラス 2

年齢制限 (最低年齢)

25 歳以上

制限なし

情報処理技術資格認定試験 1・2 級は 1969 年に開始されました。一方 SE 試験は 1971 年です。

システム監査技術者とオンライン技術者のカテゴリーが、それぞれ 1986 年と 1988 年に追加されました。

1 級、2 級、およびオンライン技術者の認定試験申請には、年齢制限はありませんでした。しかし、SE やシステム監査技術者の認定を受けるには、志願者は 25 歳以上でなければなりません。

Page 18

2 級を志願する者は、少なくとも 1-2 年の経験を有していなければならず、1 級受験者は 3-5 年の経験が求められます。1 級以上になると、IT 関連の職場での職務経験が最低でも 6 年必要になります。

(図表内文字)

現行の試験カテゴリー

経験年数

6 年以上

およそ 3-5 年

およそ 1-3 年

AN 試験/SU 試験/PM 試験/SD 試験

AE 試験/SM 試験

NW 試験/PE 試験/DB 試験/ME 試験

1 級 情報処理技術者試験

2 級 情報処理技術者試験

AD 試験

最低年齢

27 歳以上

25 歳以上

制限なし

システム・アナリスト、システム監査技術者、およびプロジェクト・マネージャ試験の受験資格は 27 歳以上であるべきです。アプリケーション・エンジニアやシステム運用管理エンジニアの受験者は 25 歳がボーダーラインで、ネットワーク、プロダクション・エンジニア、データベースのスペシャリスト、ならびにマイクロコンピュータ・エンジニア（マイコン応用システム・エンジニア）といったカテゴリーには年齢制限はありません。

新しい試験制度

1994 年秋に、新しい試験カテゴリーが出されました。4 部門に 13 カテゴリーが配置されています。

- 1) 情報システムのプランニング、設計、開発、オペレーション、そして評価
- 2) エンジニアとユーザの教育と育成
- 3) システム・ソフトウェアとマイクロコンピュータ（応用）システムの開発
- 4) ユーザ・サイドのコンピュータ化を促進するスペシャリスト

上級システム・アドミニストレータと（初級）システム・アドミニストレータは、ユーザの立場に立つ IT 人材の職能を明らかにするために付け加えられました。このモデルは、職種区分だけでなく、カリキュラムの必要事項にも当てはまります。IT 専門家はみな、2 級から始めなければならない、その後カリキュラムを上げて行きます。1 級志願者は、ソフトウェア開発技術を理解し使いこなす能力を備えていなければなりません。1 級を取得した後は、それぞれのキャリアの方向性に合わせて上げて行きます。

受験者数の変化

1996 年から 1999 年までの受験者数を見ると、25%も増えており、特にシステム・アドミニストレータと第 2 種（情報処理技術者試験）の受験者数が増えています。日本では、IT 労働者の仲間入りをするか、あるいは、少なくとも IT 関連の道を選ぶといった人たちがどんどん増えて来ると予想されます。

（図表内文字）

受験者数の変化

スキルフル IT

タイプ I

タイプ II

AD

JIPDEC 調査

1998 年に、2 種類の IT 資格検定が必要であるとの要望を受けて、JIPDEC が 325 社を対象に調査を行いました。要望のあった検定試験とは、JITEE 情報処理技術者試験（Japan Information Technology Engineer Examinations）、およびベンダー資格認定試験（Vendors Qualification Certification Examination）です。

回答の過半数（60%）が、各々の会社内で IT 認定が必要であると答えています。ベンダー資格認定試験に関しては、わずか 35%が必要だと感じていると答えています。

新しい試験制度の方向性

最も大切なことは、特殊技術を要する IT レベルに応じた職種区分とカテゴリーの見直しです。現行の制度では職種区分（階層）が多すぎます。新しい資格認定試験制度は、ベンダー・カテゴリーを次のように限定しています。1) IT コーディネータ、2) プロジェクト・マネージャ、3) アプリケーション・エンジニア、そして 4) テクニカル・エンジニアです。

IT コーディネータは、管理業務の円滑に進めるにあたり、情報戦略上のプランを組織立てするのを支援し、情報システムを使用しながらソリューションを提案、そして体系化されたプランを設計します。

プロジェクト・マネージャは、リソースの管理・運営を行い、プロジェクトの進捗状況に合わせて品質と経費をチェック、プロジェクト運営上生じるさまざまな問題を解決し、また、計画通りに業務を遂行します。

アプリケーション・エンジニアは、ユーザの要求定義を行い、書類を作成、プロダクション・マネージャの下で、アプリケーション分析、論理設計、詳細設計を行います。

テクニカル・エンジニアは、ネットワーキング、データベースの知識、ソフトウェア・パッケージ利用に基づいた IT を使用し設計します。管理業務上およびシステム構築後の引き渡しの際に重要な役割を担います。

その他の方向性

以下に記すのは、新しい検定試験制度のために果たす必要のある任務です。

- ・テクニカル・モジュールに見られる専門技術のニーズを反映して、試験カテゴリーを改訂する。(テーマは試験カテゴリーによって異なる)

Page 21

- ・専門家にあてはめるカテゴリーは、産業界のニーズを反映するために、ユーザ部門における同カテゴリーは再度研究調査される。

- ・検定試験運営機関は、絶え間ないテクノロジーの変化に追いつくため、十分な適応性を備えるための組織改革が行われる。

- ・受験者の便宜を図るため、PC ネットワークを利用した試験が実施される。

- ・認定日、他の取得資格、また実務経験に関する情報といった重要データが入った IC カードでの形で、認証書が発行される。

- ・情報公開条例 (Freedom of Information Act) に基づき、解答やスコアといった情報を受験者に提供する。

他に、地域、学校、地方自治体で IT 専門家のためのトレーニングを推進することと併せて、教育機関と産業界が連携できるような情報インフラを整備することが、将来の課題としてあります。

最新の調査結果

通産省と Andersen Consulting が共同で報告書をまとめました。その報告書によると、情報化を進めると、今後 5 年間で 86 万人分の雇用ポストを生み出すこととなると言います。

推定では、249 万もの雇用が生まれるとする一方で、同時に効率が上がれば、163 万人の人員削減につながるとも見ています。情報化による 249 万もの雇用者数の増加は、インターネット通販、流通の活用、および産業界に対するアウトソーシングにつながると見られています。

そのため、e コマースが要因となって、5 万人分の職を失うことになると考えられますが、新たな IT 産業の登場で、結局はそれも補填されると思われます。

Page 22

2 日目

Dittas Formoso 女史の発表 (ハイライト)

「ASEAN 諸国の IT 技術者資格認定制度に関する報告」と題する発表の中で、専門職レベルのための SWEARCC 地域利益グループ委員長である女史は、フィリピンと SEA 地域での IT 認定を進める取り組みを中心に発展状況を概説しています。

フィリピンでは、IT 資格認定のプロジェクトが実質的にはまだないため、具体的な結果が生まれる取り組みはありません。フィリピンでは、IT 資格認定に関する議論が 4 5 年前に始まったばかりです。しかし、関係団体が認定に関する共通の合意をとりつけ、実施案を確定し、計画に対して資金提供を行っています。残念なことに、さまざまな理由から、そうした取り組みもプログラム実施途中で難航してしまいました。

SEARCC の最前線で、IT 技術者の認定に関して実質的な展開がなかったわけではありません。1995 年と 1997 年の間に、実際、そうした状況がありました。展開上の最も重要な側面は、SEARCC メンバー各国がそれぞれ独自の認定方法を模索しながらも、ガイドラインの確立のために SEARCC メンバー間で合意が得られたという点にあります。特筆すべき点は、SEARCC グループのある国々が独自に IT 認定制度を進展させており、その結果、他のメンバーがそれを導入したということです。しかし、それから取り残された国々は、未だ独自の認定制度の確立に苦労している状態で、フィリピンもその中の一国となります。

最後に、Formoso 女史は、一部の加盟国が使用している認証制度を、国境を超えて承認されるよう、国家間の合意に達することが SEARCO の望みであると述べました。

Page 23

ASEAN 諸国の IT 技術者資格認定制度に関する報告

Dittas Formoso

SEARCC、専門職レベルのための地域利益グループ 委員長

Ditta Formoso 女史の発表は 2 部構成です。1) フィリピンにおける IT 技術者認定の状況と 2) SEARCC の IT 認定の状況です。

パート 1：フィリピンにおける IT 技術者認定の現状

望んでいた状況とは

・ 包括戦略

フィリピンの戦略は、需要がプロダクト志向の認定ニーズを規定するままにしながら、民間が

運営することを目標にしています。一般的な IT 技能については、現行の認定制度が、資格基準を満たしている限り、現行のまま進められます。例えば、NCC 資格認定制度は、政府機関の職員（公務員）に進められています。

長期的に見ると、フィリピンは特殊 IT 技能に対して独自の認定試験を開発することが可能だと思われま

・運営組織に対する戦略

フィリピン IT 財団の支持を得て、フィリピン・コンピュータ協会（PCS）は、率先して国内での認定試験を推進しており、「専門レベルのための IT 評議会」（IT/CPS）を設けています。IT/CPS は、政府と民間企業の代表者から構成されており、PCS の実行部門となっています。

Page 24

IT/CPS は、議長（当初の SRIG-PS 議長）および以下の設立メンバーにより構成されています：

- ・フィリピン IT 財団 理事長
- ・国立コンピュータ・センター（NCC）/国立コンピュータ研究所（NCI） 所長
- ・フィリピン・コンピュータ協会 理事
- ・高等教育のための委員会（CHED）の IT 教育専門研究班 委員長
- ・フィリピン IT 連盟（ITAP）理事
- ・フィリピン・エレクトロニクス・テレコミュニケーション連合組合（PETEF）会長
- ・事務局長（PCS 出身）

・資金源に対する戦略

IT/CPS 設立のための資金は、投資機関から出ることになっています。政府機関からの投資もまた、検討されています。初期の資格認定プロセスでは、IT エキスパートの技術料のような諸経費は、利害関係にある認定機関から徴収される加盟料と合わせて、現在も継続中の政府助成金で埋められます。認証レビューと試験から発生する一部収益は運転資金に充てられます。

・その後

PCS が、IT 認定を促進する取り組みを現在も続けているという意味では、包括戦略は成功だと言えます。

しかし、実施機関が、6 ヶ月以上も実質的な活動を行ってはいません。IT/CPS が開いた最近の会議では、登録書類のファイリングをただけです。資金に関しては、当機関が集めた金額は、NCC、PCS、CHED からの出資金を合わせても、1 万 Php（フィリピン・ドル）を下回ります。資金調達に関してこれまでに提案されたものはありません。

Page 25

・学んだこと（教訓）

IT/CPS をパートタイム・ベースで行なうことはできません。認証機関に対して権限を有する

には、PCS のトップに高位の組織の参加が必要であるかもしれません。また、IT/CPS には、出資要件がかなりあるため、体力のある（信頼のおける強力な）事業計画を作り、人々の関心を財政援助に向ける必要があります。

パート 2：SEARCC における IT 技術者のための認定のステータス

・これまでの経緯

SEARCC 参加国が合意できるような、認定ガイドラインを確立することを目標に、すべての取り組みが順調に働いていました。1995 年から 1997 年までの間に、認定ガイドラインが作られ、合意が得られました。参加各国は、独自の資格認定方法を作りだしており、すでに認定制度を保持している国もあれば、輸入する形で制度を採用している国もあります。双方の立場にある加盟国が、国境を超えた認定制度の承認に向けて合意が得られるよう調整が進められています。

・学んだこと（教訓）

IT/CPS を運転し続ける上で直面した問題を見ると、組織作りに向けた資金調達のためのルート作りにもっと努力を要するという点に集約されました。また、政策内容や手段に合意したさまざまな加盟国にとって、強いリーダーシップが必要なのは明白です。加盟国間の交流が定期的に行われる必要があります。電子メールでのやりとりは、実際に行われる会議やブレインストーミング講習会にとって変わることはできません。

・SRIG-PS の調査

国際的な比較のために、専門職レベルのための特別地域利益グループ（SRTG-PS）が、IT 人材プロフィール調査というものを 9 カ国を対象に行いました。対象国は、シンガポール、日本、ニュージーランド、インド、フィリピン、パキスタン、スリランカ、インドネシア、およびタイです。調査結果は、1999 年に正式に活動を開始する SRIG-CERT へのデータとして役立てられます。

Page 26

KOMURASAKI Masaki 氏の発表（ハイライト）

ボーダレスなデジタル経済の出現によって、世界的な IT 関連のポジションの獲得をめぐる競争が激化してきました。IT 技術者の需要が非常に高いために、アジアが国際標準に達するために努力することが緊急な課題となりました。

この地域のいくつかの国では、すでに IT に関する国家プロジェクトが独自に展開しています。フィリピン、シンガポール、タイ、およびインドがその例です。アジアで認知される IT 技術者認定制度の作成に関して、SEARCC や APEC では、すでに議論が進んでいます。特別地域利益グループ・専門職レベル（SRIG-PS）は、そうした議論の先頭に立っています。

発表が終わる間近に、国際情報化協力センター（CICC）が、アジアのすべての国が相互協力を図ることに寄与することを表明しました。

Page 27

IT 技術者資格認定の世界的な動向

KOMURAAKI Masaki 氏

財団法人国際情報化協力センター、シンガポール事務所 最高業務責任者

KOMURASAKI Masaki 氏は、IT 技術者資格制度に関する世界的な動向について話されました。次の3つの点が主題です。

1. 世界中の IT 技術者のための環境とは
2. IT 技術者の資格制度
3. 地域的な IT 認定への取り組み

IT 環境

グローバルな競争

氏の報告は、世界規模で動く IT 技術者 (IT プレーヤー) 間の、激しい競争について触れていました。台頭してきたボーダレスなデジタル経済で生き残るためには、IT 人材の国際的な競争力が重要な鍵となっています。世界規模で莫大な数の IT 技術者が求められているため、アジア地域が国際標準に達する努力が必要となってきました。残念なことに、アジアの IT 技術者の能力を計る基準は、まだありません。

IT 市場の急速な成長

IT 市場の急速な成長は、次の3つの主要要素に裏打ちされています。

1. デジタル経済の急激かつ世界的な進化。PC 輸出台数の増加やインターネット・ユーザが世界中にかなりの数、存在することから判ります。

Page 28

1994 年にはおよそ 4500 万台だったのに対し、1998 年だけをとって見ても、9000 万台以上もの PC がオーダーされ、世界のあらゆる国へと輸出されました。輸出台数は、たった 4 年間で 2 倍にも増えています。

世界中に推定 2 億 100 万人ものインターネット・ユーザがいるということからも、IT 市場の大きさは明らかとなりました。1995 年に 2500 万人だったユーザが、今日では、とてつもない数の 800% に増大しています。インターネットが確実に世界に浸透して行っていることも、デジタル経済の発展を知る尺度となります。インターネットが発明されて以来、4 年間で世界の 5000 万の人々が利用したことになります。ラジオが同じ数の人々に受け入れられるまでに 30 年以上もかかったことを考えると、驚くべき事実と言えます。日本では、国民の 10% ほどが電話を持つようになるまでに 70 年もかかりました。インターネットは、ラジオや電話と同じような偉業を成し遂げるのに、わずか 5 年しか要していないのです。

2. 技術の進歩に起因する、IT 産業における仕事の分配と特殊化。IT アプリケーション利用の広まりと、IT 技術者の世界的な不足。

今日では、ますます企業は、CPU、BIOS、I/O ドライバ、OS、DBMS などのコンピュータ部品の製造に特化してきています。コンピュータ・テクノロジーの高度な利用などどこでも見られます。例えば、デジタル情報通信施設から、マルチメディア PC のデジタル・コンテンツ、映画やテレビ番組のデジタル化、通信網（ネットワーク）と家電製品の一体化まであらゆるところに。

現在見られるような IT 技術者への高い要請の背景には、グローバルな IT 産業が登場してきたことが挙げられます。インターネットのおかげで、時間差を気にすることなく世界中で情報を共有することが可能となっています。ソフトウェア開発におけるコンサルティング・サービスやコラボレーションは国境を超えて行うことが可能です。

Page 29

インドを例にとると、ソフトウェア産業はかなりの急成長を見せています。ソフトウェア輸出の年間成長率は、57.4%もの高さです。輸出市場の 58%がアメリカ、次いで 21%がヨーロッパ、そしてわずか 4%の割合を日本が占めています。1998 年だけを見ても、インドの OECD 6 カ国（アメリカ、日本、イギリス、ドイツ、フランス、イタリア）への輸出は 75%に抑えられています。

3. IT 人材開発に焦点を合わせる。IT 専門家個人々の知性や創造性を継続して利用していく必要性に加えて、産業界に対する IT 専門家の価値が認められてきた。

2005 年までに、アメリカだけで、中核となる IT 技術者が平均 7 万人不足する事態を迎えると言われています。「中核となる IT 技術者」とは、コンピュータ科学者、コンピュータ技師、システム・アナリスト、そしてコンピュータ・プログラマーのことを指します。

そのため、アジア諸国は、IT 人材の開発に向け努力しなければいけません。なぜなら、IT 技術者の存在が、ソフトウェア産業の進歩を促す重要な鍵を握っているからです。

国の IT イニシアティブ

アジアのいくつかの国では、すでに IT 国家プロジェクトの作成に乗り出しています。例えば、フィリピンには IT21 計画があります。シンガポールには IT2000/Singapore ONE、タイには IT2000 があります。インドには、そのイニシアティブを証明する「ソフトウェア/ハードウェア・テクノロジー・パーク」があり、インドネシアには、NUSANTARA21、マレーシアには、Vision 2020/Multimedia Super Corridor (マルチメディア・スーパー・コリドー) があります。シンガポールの Singapore Critical IT Resource Programme (CITREP) は、2000 年までに IT 専門家 41,790 人の人材を確保することを目標に据えており、600 万米ドルが IT 人材の養成に費やされる予定です。

Page 30

IT 技術者の資格制度

技術者の統一資格制度がないため、IT 技術者が認定を受ける方法はたくさんあります。以下はその例です。

- ・教育機関で学位を取得する。
- ・養成コースを終了した認定を受ける。
- ・国や公共機関が行う資格認定を受ける。
- ・ロータス、マイクロソフト、オラクルなどのベンダー認定制度を利用する。

また、IT 技術者のための教育要件を標準化する資格認定方法は、すでにヨーロッパ、アメリカ、そして日本で実施されてきています。

地域的アプローチ

SEARCC と APEC では、これまで述べてきた資格認定制度について議論が進められています。1988 年、「ワシントン協定」(Washington Accord) が出され、アメリカ、オーストラリア、カナダ、アイルランド、ニュージーランド、そしてイギリスが加盟。これら 6 カ国は、「技術教育(水準)が同等である」ことを相互に承認し、また各々の大学工学部が同等であることを認めるとの合意に達しています。

The Foundation for European Associations of National Engineers (FEANI) は、ヨーロッパ諸国 27 カ国の技術者団体の参加を受けており、EU 内の地域間相互承認を促す責務を負っています。FEANI の承認を得る前に、申請者は、IT 専門家としての実績が 2 年以上あることと、専門あるいは専門分野と関連のあるトレーニングを受けたことを証明するよう求められます。

Page 31

The North American Free Trade Agreement (NAFTA) は、それぞれの国の許可制度を互いに尊重し合うことを主唱しています。また、NAFTA は、海外就労する IT 技術者に対して 3 年間有効な仮の認定証を発行しています。申請にあたっては、最低 12 年の専門職歴があることを証明し、さらに適切な学歴およびトレーニング実績を積んでいることを明らかにするよう求められます。

現行の資格認定プログラムを有する国

日本には、1969 年から「情報処理技術者試験」(National IT Engineers Examinations) という国家試験があります。定められた IT 職毎に基準を設けていて、その基準に合わせて 13 の職種区分があります。1998 年の時点で、およそ 75 万の受験者が合格しています。

同様に、シンガポールには、1998 年から「IT 技能認定プログラム」(National IT Skills Certification Program) があり、213 人の技術者たちが、IT プロジェクト・マネージャとして認定を受けています。

相互承認に向けて

アジア諸国が互いに承認し合える資格制度を樹立するため、取り組みがすでに始まっています。現在のところ、特殊地域利益グループ (SRIG-PS) が先頭に立ち、技術者の資格制度の標準化について議論を進めています。

JICA の共同推進プロジェクト (JPP) により、7 カ国 (中国、マレーシア、フィリピン、シン

ガポール、スリランカ、タイ、ベトナム) で実施されている関連プロジェクトを連携させよう
と進めています。「アジア・デジタル経済における IT 技術者の拡充」と題した本セミナー・ワ
ークショップは、JPP の活動と成果の現れとして見ることができます。

Page 32

次の表は、JICA のアジア諸国との関係範囲を示しています。

JICA プロジェクトへの参加 技術協力

国名	センター名	カウンターパート	協力期間
シンガポール	Japan-Singapore Inst of Software National Computer Board		1980-1990
シンガポール	Japan-Singapore AI Center National Computer Board		1990-1999
スリランカ	Inst of Computer Training Colombo University		1987-1990
マレーシア	National Computer Training Center National Inst of Public Admin		1987-1991
マレーシア	Malaysia AI Devt Laboratory Standard and Industrial Research Institute of Malaysia		1995-1999
ヨルダン	Computer Technology Devt and Training Center Higher Council for Science and Technology		1990-1994
アルゼンチン	Centro de Capacitacion en Informatica Ministry of Science and Technology		1991-1996

タイ

National Computer Software Training Center
Ministry or University Affairs
1991-1996

フィリピン

Philippine Software Development Institute
National Computer Center
1995-1999

ベトナム

Vietnam Information Technology Training Institute
Hanoi University
1997-2002

CICC の支援

地域の IT 認定制度の設立に向けて働きかけながら、CICC は、SEARCC/SRIG-PS、JICA/JPP、そして、勿論、関係各国間の相互協力を支え続けます。

章タイトル・ページ

各国報告

Page 33

フィリピン

Augusto Lagman 氏の報告

21 世紀に向けたフィリピン IT 戦略 (Philippine IT Strategy) は、デジタル経済の挑戦的な活動に対処できるよう、情報技術環境を向上させたいというニーズに応えるために生まれました。戦略目的は、21 世紀の最初の 10 年までにフィリピンをアジアの IT (知的) 情報センター (IT Knowledge Center) とすることと明示しています。

IT 戦略は、3 つのフェーズに分けられます。フェーズ 1 では、ビジネス、政府機関、学校、家庭にある誰もがアクセスできる情報技術とすることを目標にしています。フェーズ 2 は、さらに、日常生活に IT を浸透させるというもので、フェーズ 3 では、このアジア地域の知的情報基地となるためのバックボーンを完備します。

こうした IT 開発の青写真を実現させるために、フィリピン情報インフラストラクチャ政策、通称 PII と、PII フレームワーク・プロポーザル (PII Framework) のような他の IT プログラムがサポートします。この PII では、フィリピンの情報インフラストラクチャ建設のためのガイドラインが詳細に説明されています。

しかし、ちょうどこれらの取り組みが進行し始めたところで、監督調整基盤が、IT 推進に対し十分呼応していないように伺えます。Lagman 氏は、フィリピンではサイバースペースの利用

について適切な法律やガイドラインが欠如している点に、この事を伺い知ることができると思います。確固たる法的措置がなくては、ITが大いに発展し得る、健全でダイナミックな仮想空間を持つことはできません。

Lagman氏は、ITの成長を促すような環境を開発するために、法律やガイドラインが求められている領域を挙げています。知的所有権の保護、電子決済、コンバージェンスとマルチメディア、関税です。特に関税法は、今日の電子世界の現実と大きなズレを生じている（もはや合っていない）ため、修正が必要だと氏はおっしゃいます。

Page 34

フィリピン

情報インフラの進展状況、マルチメディアとeコマースの影響

Augusto Lagman

フィリピン情報技術財団会長

大変革が巻き起こっています。私たちがわずかばかり分かり始めた世界で、その変革は起きています。対抗しようにもルールもガイドラインもなく、(それでも)私たちのビジネスや生活にどんどん入り込んで来るのです。

情報技術は、旧式のコンピューティングやデータ保存の限界域を超え、ビジネス・マネジメント・ツールとして、再び台頭してきました。情報技術の進歩は、テレコミュニケーション(遠距離通信)と結びつくことで、時差や空間障壁といった時と場所の境界線を超えて、企業と個人の通信を可能にし、商取引が交わされるまでになりました。20世紀最後の10年で起きた情報技術とテレコミュニケーションにおける飛躍的な開発は、21世紀の全く様相の異なるビジネスに向けて新たな道を切り開いています。情報技術は確実にビジネス様式を変えていっています。しかし同じ開発であっても、そうした変化によって、新たな問題がまとまって現れることも意味しています。法の障壁、税制問題、セキュリティ、知的所有権保護の問題や、他にもかなりの数が上がってきています。規制やガイドラインがないために、日常のビジネス習慣から規範が生まれつつあります。しかしそうした規範は、情報技術の現実に照らし合わせて調整する必要があります。新たなビジネス様式を管理する法律がないという事態につけ込み利用するサードパーティが必ず現れます。

Page 35

コンバージェンス(収束)

情報技術とテレコミュニケーションが収束して、インターネットの発展と向上を促したことに疑いの余地もありません。遅れることなく、びったりくっついているのが、マルチメディアとコンバージェンスです。このコンバージェンスにより、新たな経済活動域が誕生しました。それがeコマースです。21世紀が近づくにつれ、サイバースペースにおける新しい世界秩序(経済力に合わせた順位の入替え)が急速に具体化してきています。「インターネットで買い物した? ネットで最新ニュースを聞いた? ネットワークでは何が話題になってるの?」という質問が、21世紀の日常会話を彩ることでしょう。

フィリピンの背景

フィリピンでは、法律、セキュリティ、税制などの問題を除いても、インフラストラクチャの問題が依然あります。法律やガイドラインがない、あるいは、ネットビジネスを可能にするインフラがないことで、フィリピンのビジネス活動が抑制されているということではありません。ある程度のビジネスのやりとりでしたら、情報通信網のネットワークのいたるところで増えてきています。現行の法律が示しているように、フィリピンでは文章ベースでビジネスが行われるのが一般ですので、新しい法律が施行されるまでは、商取引の写しをすべて作成し、相手方の署名をもらい、必要な場合は公証人を立てなければなりません。

道を切り開く

「21世紀に向けたフィリピンのIT戦略」(Philippine IT Strategy for the 21st Century)、別名「IT21」は、フィリピンをアジアの知的情報センターとしようという内容を規定しています。この戦略は、3つのフェーズからなります。

・フェーズ1は、企業、政府機関、学校、家庭のあらゆるところで情報技術が利用できるようなインフラ整備を完了するまでの構想です。

Page 36

・フェーズ2では、ITの利用が日常生活に浸透することを想定しています。

・フェーズ3では、IT教育、ITのアシストによるトレーニングの点で、また、ビジネス・専門技術業務・特殊技術に情報や知識を応用する点で、フィリピンがリーダーとして力を発揮できる状況を想定しています。21世紀の初めの10年までに、アジアの知的情報センターとなるフィリピンの姿が描かれています。

構築着手

IT21が、フィリピンのIT開発のための青写真を描く一方で、「サイバー・スペース(仮想空間)」の構築に着手しなければなりません。政府が法律の欠如を認識するに至り、電子ドキュメントを(ある条件が満たされれば)合法な手段として認めるとする法案が、国会両議院の審議に入っています。問題を抱える領域の多くを対処するには、現在の法案では不十分で、修正する必要があるかもしれません。しかし、「end-all and be-all」的な(究極の)eコマース法案にはならないはずで

法案が通過すれば、政府も民間企業も刺激され、サイバー・スペースのビジネスが隆盛するような環境開発に拍車がかかるでしょう。法案が成立した場合、その法律は「フィリピン・サイバー国家」の柱石となります。

フィリピンの情報インフラ

フィリピンの情報インフラ(PⅡ, Philippine Information Infrastructure)政策とPⅡフレームワーク案(Framework Proposal)の展開にあたっているのが輸送通信省(Department of Transportation and Communications)で、果敢な取り組みがなされています。提案された内容を見ると、情報インフラを建設する際、政府機関および民間企業の指標を示す戦略からなっ

ています。その戦略とは：

戦略的テーマ 1：ユニバーサル・アクセスとユニバーサル・サービスの目標を達成する。

戦略的テーマ 2：相互通信と相互操作が可能な「ネットワークの中のネットワーク」を展開する。

Page 37

戦略的テーマ 3：コンテンツのデジタル化、政府機関が保有するデータ管理、そして情報へのユニバーサル・アクセスを確保する。

戦略的テーマ 4：電子商取引用にインフラを構築する。

戦略的テーマ 5：政府による P II の有効利用を保証する。

戦略的テーマ 6：差し迫って求められている世界的な広がりを見込めるフィリピンにもたらす。

戦略的テーマ 7：合意を編み出し、P II 発展の推進力を維持する。

基礎的要素

IT21 のような計画内容やフィリピン国家情報基盤 (Philippine National Information Infrastructure) 建設のための戦略が設計されながら、実行に移す際の具体的な対策をまだ行ってはいません。インターネットベースのサービスを展開させようと働いている政府機関もあり、それぞれが基礎要素としての役割を担っています。しかし、基盤となっている政府機関を統合してネットワーク化し、互いに関連し合う業務を合理化することは、全く別の問題です。

政府の役割

国立情報基盤 (National Information Infrastructure) が、管理業務や選ばれた業務の受け渡しを合理化するのに強力なツールとなることは間違いないはずですが、それがフィリピン国民の手の届く範囲になくは意味がありません。

統計がないものの、インターネット・ユーザが増え、現在入手できるリソースに重い負担を与えているのは周知のことです。法律を策定し、政策を詳しく説明する必要があります。一般的な情報技術のダイナミックな特性を反映した規制枠、特にインターネットに対応した規制を作成する必要があります。法律やガイドラインがないままでは、サイバー・スペースの無秩序状態に拍車をかけるばかりです。

Page 38

そのため、政府が情報インフラ建設の原動力 (主導者) となることが必須です。エレクトロニック時代のダイナミズムに呼応するために、現行の規制枠を考え直し、法律や政策が修正されなければいけません。また、適切な仮想空間環境が整えられるのを保証する、力強い戦略的な (戦略上の) 決定を発動させるべきです。

マルチメディアと e コマースに関連した課題

さまざまな利益団体で、e コマースを視野の内に入れ問題解決への模索が始まっています。法律上の最優先事項として、次に挙げる法規制が成立する必要があります。

- ・ 電子書類（エレクトロニック・ドキュメント）を適切な法律文書として承認する。この問題は、国会で審議中の法案の中で触れられています。
- ・ 消費者保護。先の法案で、公開鍵、電子署名、暗号化の必要性を唱えています。
- ・ 知的所有権の保護。強制力のある IPR 法案がすでに可決しており、知的所有権保護を目的としたさまざまな条約の仲間入りをしています。e コマースの観点から言うと、IPR 法を見直す必要性が浮上してきています。
- ・ 電子決済。現在の法体制では、文書書類に署名されていなければ取引証明書として認められません。電子決済を認可する法律がなくても、銀行ではすでに、「テレホン・バンキング」と言われるシステムがあり、電話料金、(電気・ガス・水道などの) 公共料金などのサービス料金の支払いを済ませることが可能です。その場合、取引上に不正があったとしても銀行には一切責任がないというのが条件となります。こうした取引で消費者を保護する法律が成立する必要があります。

Page 39

- ・ 関税。フィリピンの関税法には、文書ベースの取引を求める条項が 52 あります。関税法が改訂され、現実となっている電子世界に適応する必要があります。
- ・ 課税。同様に、税法を見直し修正する必要があります。
- ・ コンバージェンス (収束) とマルチメディア。前述の通り、技術の進歩により、情報技術、電気通信 (遠距離通信)、放送をひとまとめにし、いわゆる「マルチメディア」と呼ばれる世界を実現させました。例えば、ケーブル回線のプロバイダは、インターネット・サービスの提供に積極的なのですが、フィリピンの法律が禁じています。我が国の時代遅れな通信法と、適切な規制枠の不在が足枷となって、フィリピンのマルチメディア・サービスの成長と進歩を妨げています。そのため、国の通信法を見直し、マルチメディアを実現させるコンバージェンスを認可する必要があります。輸送通信省が組織した特別調査グループが、コンバージェンス問題に具体的に対応する行政命令 (Executive Order) 案を作成しました。
- ・ 通信基盤。フィリピンでは電気通信施設をさらに充実させる必要があるのは明らかです。電気通信分野へ多くのベンチャー事業者が参入してきたため、最終的に過密状態の改善へとつながる競争の激化を生じています。しかし、この分野での課題はまだ多いのが現実です。

まとめ

インターネットは、確実に新しい情報ソースとなってきています。7、8 歳ほどの子どもたちが、慣れた手つきでネットサーフを始め、世界がボーダレスであることを体験しています。3 歳ぐらいの子どもたちに情報技術の世界に触れさせているという保育園や幼稚園もあります。新聞、ラジオ、そしてテレビのように、ニュースや情報がインターネット・ユーザに届けられます。

しかも、ずっと速いスピードで。買い物予備軍を誘惑する宣伝が、ウェブ・ページを賑わしています。情報だけでなく今や物までもがインターネットを通じてやりとりされているのです。

Page 40

Business@Phillipines.com という雑誌によると、e コマースがフィリピンには全くないわけではないと言います。1997 年のインターネット通販を見ると、商品やサービスがわずかに 160 万ドルほど動いています。しかし、この数字は、2002 年までに 4 億 8466 万ドルに跳ね上がると予想されています。1997 年では、インターネットへのアクセスが可能なフィリピン人の中でおよそ 6% が、ウェブ上で商品を買っていますが、2002 年までには、オンライン人口の 30% が電子商取引に参加すると見られています。

技術の進歩が、世界規模でグローバル化を押し進めているのは疑いの余地もありません。フィリピンが世界的にも競争力を持つには、国境のない仮想空間で競争できなければなりません。インターネットもマルチメディアもパズルの一部でしかありませんが、その両方をしてビジネスと政治が新しい世界秩序にのし上がる原動力となるのです。可能性は無限です。教育、マーケティング、リサーチ、ニュース、情報、管理と。大切なのは、政府と民間企業が協力しあって、国の未来をサイバー・スペースに見るようになることです。

主なソース：

1. **Business@Pholippines.com**：フィリピンで発行されている電子商取引に関するガイドブック。平和と発展のための Carlos P. Romulo 財団 (Carlos P. Romulo Foundation for Peace and Development)
2. **議事録**：1999 年 9 月 7 日に開かれた ITFP 会議

Page 41

スリランカ

Thambiayan Laikumar Chandranath 氏の発表 (ハイライト)

氏は、存続できる IT 資格制度をスリランカ政府が作成するには、すべての取り組みを公式なものとし統一を図る必要性が差し迫った状態であることを強調しています。現在、スリランカでは、国内の IT 労働力と技能への増え続ける需要に応えるため、公民ともにさまざまな IT 関係団体が対策を講じていますが、ばらばらな状態です。

スリランカの主要問題が、IT の発展や教育に影響を与えています。例えば、社会の基本的施設 (インフラ) が整っていないという問題があります。つまり、学校の半数で電力供給がままならず、能力のある IT 講師が不足しており、まとまったコンピュータ・サイエンス・プログラムを提供できる大学が求められており、また良質な世界レベルのコンピュータ教育は民間機関だけが提供しているため、費用が高いといった現状があります。

こうした問題に立ち向かうため、政府の情報技術委員会、Council for Information Technology (CINTEC) の下でさまざまな IT 団体が対策を講じています。CINTEC は現在、情報通信技術分野の国家試験 (National Examination in Information and Communication Technologies、

NEICT) プログラムにとりかかっており、最終的には IT 技術者認定事業のベースとする予定です。スリランカ・コンピュータ協会 (Computer Society of Sri Lanka、CSSL) は、コンピュータ・プログラミング大会を開き、コンピュータ・トレーニング組織連合 (Association of Computer Training Organizations、ACTOS) は、スリランカ情報処理技能免許 (Sri Lanka Computer Driving License、SLCDL) を作り、アプリケーション・プログラムにおいて基礎的な技能があると認められた技術者に証明書を発行しています。また、CINTEC には、IT 設備を備えたモバイル型の研究室があり、地方の研究者たちが IT にもっとじかに触れられるようになります。

教育機関を卒業した者、あるいは産業界で働く者の多くが、企業での実務を通して IT を修得してきたと氏は言います。また、マイクロソフトのようなプロダクト志向の認定は、資格基準を規定するのに役立つとも言います。

CINTEC の現行の IT 対策では、すべての教育機関がコンピュータ学習を漸次導入するようなマスター・プランを作成する必要が、緊急課題としてあることを強調しています。

Page 42

スリランカ

スリランカにおける IT 人材育成と資格認定制度

現状と今後のシナリオ

Thambiayan Laikumar Chandranath 氏の報告
スリランカ・コンピュータ協会 会長

I 導入

本項では、スリランカにおける IT 人材育成のさまざまな展開を考察します。現在のところ、政府やさまざまな IT 企業が認定する公式な資格制度はまだありません。しかし IT 技能を分類し、資格制度を作ろうとする取り組みが進められています。

II 背景

情報技術委員会 (CINTEC) は、IT 関連の活動を行うために科学技術省の傘下に設けられた最高機関で、法定機関として政策提言や実行を承認する機能を有します。「国家情報技術政策」と題された文書の中で、労働力のニーズと人材開発が、この国の発展のために国の IT 開発能力が必要としている最も重要な要件であるとの認識が明示されています。

過去数年間に渡って、IT は生産性を向上させ、スリランカの企業の競争力を高めるための鍵であると考えられてきました。さらに、国家 IT プロジェクトがいくつか実行段階にあり、今後も新しいプロジェクトが始動する予定です。このような状況が原因となって、IT 需要に応えられる人材が不足するという深刻な状態が生じています。現在あるトレーニング・プログラムの質は一様ではなく、また、産業界の要望に応えられるまでには達していないことがあります。こうした事態は、スリランカで操業する外国企業を中心としたソフトウェア開発が急速に拡大したことによって悪化してきました。これら外国企業は、地元の企業とパートナーシッ

ブをとっているものもあれば、とっていないものもあります。

Page 43

IT の訓練を受けた人材が、急速に求められるようになったため、人材対策自体が繁雑となり、その結果、混乱を生じています。IT 専門家のための効果的な資格及び認定制度をすぐに発足しなければならないことは明白です。

本項では、どのように IT 技術者が産業界で働くようになっていくかを、中等教育から追ってお伝えします。また資格認定制度に向けて、現在どのような対策が講じられているかということにも注目していきます。

Ⅲ 学校におけるコンピュータ教育

A. 現状

すべての学校にコンピュータ教育を導入していこうということは、スリランカの学校の半数が、電力の供給を受けられない状態にあることを考えれば、いまだに夢のような話です。文部省と国立教員養成機関（National Institute of Education、NIE）は共同で、近代教育技術センターを 300 の学校（1 地域に 1 センター）に設けるプログラムを実施しています。このプログラムには、G.C.E テストの結果を待ち受けている学生のためのコンピュータ・センターの設立プランも含まれています。プログラムは正しい方向性にあると考えられますが、スリランカの IT 需要に応えるためにはまだまだ不十分です。

Page 44

上記に加えて、スリランカ・コンピュータ協会（CSSL）は、コンピュータ・プログラム競技会を開催し、学生のコンピュータ教育への関心を高めようとして取り組んでいます。さらに、CINTEC は、東南アジア地域コンピュータ連合（Southeast Asia Regional Computer Confederation、SEARCC）のコンピュータ・ソフトウェア競技会（Schools Computer Software Competitions）に参加するチームをスポンサーし、情報科学の国際オリンピックへ参加する学生を選考しています。また、情報科学全国オリンピックを発足させ、大きな反響を呼んでいます。スリランカの子どもたちは、学校できちんとしたコンピュータの授業を受けていないにもかかわらず、これらの大会では素晴らしい成績を残しています。つまり、スリランカ人には、IT 関連の技能を取得する準備が十分あると言えるかもしれません。

また、いくつかの学校では、コンピュータ・ラボが設置され、生徒たちが IT 関連の技能を学び、向上させることができるようコンピュータ・クラブの設立が進められています。さらに私立の学校が設立され、G.C.E.で普通級または上級を取得した生徒たちが訓練を受けています。スリランカの学生たちは、この種のテストで一貫して良い成績をおさめています。

B. 将来

現行の政策の一貫として、CINTEC は、全ての学校でコンピュータ学習を段階的に取り入れるマスタープランを作成する必要性を強調しています。ロンドン大学の講義要綱に似た文部省の講義要綱に基づいて、国立教育研究所（National Institute of education、NIE）と共同で、コンピュータ学習の認定（Certificate in Computer Studies、O/L）や（A/L）のための試験が行

われることになるでしょう。CINTECはこのプログラムを実行に移すため、国立産業実習訓練機関（National Apprentice and Industrial Training Authority、NAITA）や第3次職業訓練教育委員会（Tertiary and Vocational Education Commission、TVEC）と協力体制を築く予定です。

情報科学の授業が学校に導入できるかどうかは、結局、この分野を教える適任教師がいるにかかってくる。IT分野における今日の教師不足の問題に取り組むために、公立学校で教鞭をとる教師のために学位コースや博士コースが設けられるようになります。

Page 45

IV 卒業生のためのコンピュータ教育

A. 現状

公立の機関ではわずかだが、コンピュータ授業を行う民間の機関はますます増えていく一方で、その内容が不十分だという現状があります。そのため、適切な資格認定制度がないことを痛感しています。CINTECやTVECがこれらの問題に率先して取り組んでいますが、訓練機関を監督管理する問題が依然として残っています。

スリランカの訓練指定機関が構成する、コンピュータ訓練機関協会（Association of computer Training Organizations、ACTOS）は、訓練機関の質を判定する基準を提供してきました。まず第1段階としてACTOSはSri Lanka Computer Driving License（SLCDL）と呼ばれる計画を立案し、現在CINTECやNAITAによって実行されています。その認定試験の目的は、アプリケーション・プログラムを使用する初歩レベルの技能を認定する点にあります。

文部省（MOE）は、また、NIEと共同で、National Certificate in Computer Applications（NCCA）と呼ばれる全く別のプログラムをも導入しています。このプログラムは、前述の300あるリソース・センターで実施されることになっています。これらのコースでは、将来的に高等教育機関に進み、さらに高度なコンピュータ技術を身につけたいと考えている人々に、実用的、理論的知識の基本が提供されます。

国立ビジネス・マネジメント研究所（National Institute of Business Management、NIBM）は、長年にわたりコンピュータに関する学位を提供してきており、その学位は、産業界で広く認識されています。NIBMは最近になって、Higher National Diploma（HND）や学位プログラムを創設しましたが、これはイギリスの試験委員会（Examinations board）によりその基準が認められています。

Page 46

イギリス・コンピュータ協会（BCS）やオーストラリア・コンピュータ協会（ACS）の試験を受けようとする学生たちを、いくつかの訓練機関がコースを用意しています。これらの訓練機関の教育はかなり高等なため、学生たちの成績も高い水準にあります。

TVECは最近、12の地区にある、コンピュータ教育の資格が認められた指定訓練機関の一覧を発表しましたが、どのように基準を維持しているかは不明なままです。

いくつかの民間の組織でも、また、国立コンピュータ・センター（NCC）の学位コースを教えています。これらのコースは、1966年にイギリス政府の承認を得た NCC Educational Services により認可されており、IT 技能認定プログラムを提供する最大手と考えられています。

B. 将来

CINTEC は、IT 人材の資格認定および品質維持計画のたたき台となるような適切なモデルを模索してきました。最近、インド政府の the Department of Electronics Accreditation of Computer Courses (DOEAC) と共同で、あるプログラムを発表しました。それは、4 段階からなるコースで、情報通信技術の国家試験 (National Examination in Information and Communication Technology、NEICT) と呼ばれています。4 つの段階とは：

- ・ 実用コンピュータの国家資格
- ・ 実用コンピュータの上級国家資格
- ・ 情報通信技術の専門家資格
- ・ 情報通信技術の修士資格

CINTEC は、これら試験の標準化をさまざまな形で行い、資格認定制度の合理化を国内全域で図ろうと考えています。

その背景には、CINTEC がこれまで実施してきた The National Examination of Computer Studies (NECS) と呼ばれるプログラムでは、テストの実施や改訂をタイムリーに行う上で困難が認められたため、希望を満たさない結果を生んでいたということがあり、プログラム自体を変更する必要がありました。

Page 47

ACS&BCS 試験は、認知度が高く、また高得点をマークすれば将来が約束されるという理由で、学生たち関心を引き続けるものと予想されています。

V 専門家のためのコンピュータ教育

A. 現状

IT の世界で働く専門家たちの中で、自身の技能を高めるために、上述の訓練機関でパートタイムのコースをとっている人たちがいます。コースを受講するほとんどの人が、最新の技術や IT 管理技術のオン・ザ・ジョブと併せて公式の訓練を受けています。彼らの内の多くが、マイクロソフト、オラクル、ノーベル、そして CISCO といった製品を使って訓練を受けており、受講コースは、前述した機関のほとんどの所で受けられます。試験や資格取得のための Prometric Center が数カ所あり、実際、MSCE や CNE といった資格は、今日、需要が非常に高いものとなっています。

CICC、フルブライト財団、そしてインド政府といったさまざまな機関が出している奨学金制度は、既に産業界で働く専門家を育成するのに役立てられています。

B. 将来

IT 産業が成長すれば、競争力を保つために、IT を扱う人材の訓練の継続が必要となってきます。

VI 大学におけるコンピュータ教育

Page 48

A. 現状

ほとんどの学部生は、コンピュータ操作のための基本的技術を学びます。しかし、徹底したコンピュータ・サイエンス・プログラムは3つの国立大学と4つの私立大学でしか受講できません。コース終了後、学生たちはすぐに職が見つかりますが、一部の学生は、在学中に、条件の良い就職先からの誘いを受けます。つまり、この現状からすると、大学は IT 関連の人材の需要に十分対応できていない状態にあることが判ります。コンピュータ・テクノロジー研究所 (The Institute of Computer Technology, ICT) で受講できる修士課程プログラムは、IT 人材となるべく人々が、最新の IT に合わせて自身を向上させるのに役立ってきましたが、非常に限られた人数の学生たちだけを対象にしています。一方で、他分野の教育を受けてきた何千もの卒業生は、仕事に就けなかったり、自身の能力や技術を十分に生かせない場所で働くこととなります。ICT は、実験的に、こうした学部生に対しコース変更を認めており、ある意味で試みは成功していると言えます。

オープン大学 (OU) もまた、コンピュータ・コースを提供してきました。この OU 制度は、産業界のニーズに応えるための IT 人材の技能を早急に向上させるには、理想的なものですが、まだ本格的には行なわれていません。

海外の大学と学術提携する私立の教育機関が登場し、人材教育の不足を補充していますが、授業料が高いため、在籍できるのは、財政的に余裕のある者だけです。

B. 将来

コンピュータ・サイエンスを民間の教育機関で教えようとする取り組みが進行しており、そうなれば、必要な試験を受けようとする学生の教育体制が広がります。こうした動きのおかげで、学生の質の向上が図られるはずですが、最近では指導者の数を増やす必要性和現在活躍している指導者自身を最先端技術に合わせて再教育する必要性が出てきていますし、大学のコンピュータ及びその周辺機器を最新のものにしておくことも重要です。日本政府の資金提供を受けて創設されたパラデニア大学 (University of Peradeniya) の情報処理センター (ICT) や、スウェーデン政府の出資で建てられた LEARN プロジェクト (LEARN project) が、部分的ですが、その辺りのニーズに応えております。

スリランカで研究開発 (R&D) 活動を実践することも非常に重要なことです。絶対的な必要条件とするには難しいものがありますが、技術の変化が目まぐるしい中、そのスピードに追いつくためには、研究開発はスリランカにとって必要なものと言えます。もしこの国が、技術開発を諸外国に任せて輸入に依存してしまうのであれば、技術や技術が持つ力を見抜く能力を持たなければなりません。また、国内に研究開発活動があると、国のプレーンが国内にとどまれるような環境を大学に作るようになります。

Page 49

また産業界や教育界に関係している活動がかなりあり、研究や人材育成といった分野で海外と協力体制を構築しているために、スリランカ国内に質の高いスタッフを保持することができず。

Ⅶ 結論

上記から分かるように、スリランカには IT 人材ベースの開発と言う点で、いくつか局面が同じように現れています。公式の資格認定制度はまだ実施されていませんが、問題を解決への努力は進んでいます。スリランカのソフトウェア開発会社は増え続けており、技術文書、品質保証テストといった特別な技能をもつ人材が、さらに必要とされています。

しかし、スリランカにおいて IT 労働力の必要性が大きくなる一方で、「頭脳流出」という事態が起こっています。つまり、IT 専門家は、高い賃金を求めて先進国へと流れているのです。質の高い人材を育成して行こうという取り組みが図られている時に、このような事態が同時に起こっています。こうした問題を解決する方法は一つ、スリランカで必要とされている IT 専門家の数を超えるだけ人材を育成することです。そのためには IT 技能を分類し、資格認定基準を設けるというダイナミックな方策をとらなければなりません。最後に、IT 産業で雇用される人材の効率性を計るのに適当な基盤を作る必要があります。

Page 50

シンガポール

Slow Yuen Khong Alex 氏の報告 ハイライト (要点)

知識をベースとする経済の仕組みの中では、IT 人材の競争力を確保するのに継続的な専門家教育が重要な役割を果たすということを、シンガポールは十分認識しています。そのため、IT 専門家の資格認定がいかに重要かを強調してもしすぎることはありません。

シンガポールの IT 産業界を代表する Singapore Computer Society (SCS) (シンガポール・コンピュータ協会) が、独自の資格認定プロジェクトを開始したのも先のような理由からです。SCS は、1998 年、IT 専門家のための最初の資格プロジェクト案を作成しました。それが、Certified IT Project Management scheme (CITPM) と呼ばれるものです。

SCS がまず対象としたのは、IT プロジェクト・マネージャでした。マネージャからはじめたと思ったのは、資格認定に対して、SCS が、トップダウン・アプローチをとることを考慮したためです。マネージャには大きな責任があります。そのため、SCS はまず、マネージャに資格を持たせる必要があると考えたのです。また、任務決定機能が、今後ますます IT の肩のしかかってくると確信しています。その上、IT プロジェクトはさらに複雑になり、管理が難しくなってきました。

IT Project Manager Scheme (IT プロジェクト・マネージャ・プロジェクト) は、1) Basic Certified IT Project Manager (CTTPM) (初級 IT プロジェクト・マネージャ) と、2) Certified Project Managers for Seniors (CTTPM Senior) (上級 IT プロジェクト・マネージャ) から成ります。今日では、シンガポールには 136 人の CITPM と 77 人の CTTPM (Senior) がおり、資格取得にあたっては全員が厳しい過程を経ています。

資格を取るために、志願者は、基礎的な技術を有し多くの分野で十分なプロジェクト・マネジメントの実績を積んでいなければなりません。さらに、これまでに携わった大きなプロジェクトを3つ挙げ、その内容を詳細に綴ったレポートを提出しなければなりません。そのうち1つは、プロジェクト費が少なくとも100万米ドルであるのが条件です。また、審査委員会の面接試験にも合格しなければなりません。

現在あるIT資格認定プログラムと共に、SCSは、資格認定試験の対象者を全IT専門家にまで広げ、産業界の受け入れ体制を強化しようと考えています。

Page 51

シンガポール

国家IT技術認定プログラム

ITプロジェクト・マネジメント資格認定に関するSCSの経験

Slow Yuen Khong Alex 氏

Singapore Computer Society (シンガポール・コンピュータ協会) 会長

1) 導入

a) ITコミュニティを代表する国家機関、Singapore Computer Society (SCS) (シンガポール・コンピュータ協会) は、シンガポールにおけるIT専門職の地位を築き上げ向上させるのに重要な役割を担っています。IT産業は、新しい技術が毎日のように生まれるというダイナミックな領域で、専門技術の向上を日夜続けることが、IT専門家にとって競争力を維持するための鍵となります。そのため、継続的な専門家開発を推進し、有能なIT専門家を認定するような環境を整えることが、Singapore Computer Societyの最優先課題と言えます。

b) 資格認定は、IT人材が置かれている状況を改善するのに重要な役割を果たします。以下に資格認定の役割を記します。

）地方の優秀な人材の発掘し、最適な雇用を促す。(適材適所)

）IT人材ベースの拡大を促すことができる外国人の人材を評価するのに効果的な第3者方式を提供する。

）職能に適した資格認定が与えられるため、新しい人材がIT産業界に流れてくるようになる。

）資格認定プロジェクトでは資格の更新が義務付けられているため、すでに資格を有する人材が技能の向上し続けるようにする。

c) SCSは、資格の重要性を認識し、1998年、IT専門家のための資格認定プロジェクトの創設に乗り出しました。最初にこのプロジェクトの対象者となったのはITプロジェクト・マネージャです。

Page 52

2) なぜマネージャからはじめるのか

SCS が、資格認定プロジェクトをはじめる際、まずマネージャの資格認定を対象に選びました。その理由は：

）IT の基礎的な技能を認定することは、すでに教育機関で行われていることと重複することが判明したため。

）マネージャの決定行為にはより大きな影響力があるため、マネージャの職能に対し資格を与える必要が他の職能以上に認められたため。

）過去のプロジェクトで自身の能力を証明したマネージャもいるが、IT 産業が急速に変化している中では、マネージャは継続的に技能アップを図っていかなければならないため。

）自身の技能向上に不断の努力をしている有能なマネージャには、相当の資格認定が必要なため。

以上の理由から、SCS はトップダウン方式を採用し、マネージャから資格を認定していくという決定を下しました。将来的には、他のタイプの IT マネージャも認定対象となります。さらに、IT 専門家の能力は学術的な訓練よりも実際の現場での経験に左右されるため、IT 研修生も認証の対象となるでしょう。

3) なぜ IT プロジェクト・マネージメントなのか

IT マネジメントにはさまざまなタイプがありますが、中でも IT プロジェクト・マネージメントは、IT プロジェクトが成功するために非常に重要となります。その理由は：

）IT には、ますます任務決定機能が求められているから。

）IT プロジェクトがますます複雑にダイナミックになってきているから。

）IT プロジェクトはますます外注されるようになり、本質的に国際色の強いものとなってくるため。

Page 53

例えば、シンガポールは WTO (World Trade Organization) の規定を遵守しなければならないため、政府の巨大 IT プロジェクトは国際的な入札のもとオープンに行われなければなりません。従って、外国人の IT プロジェクト・マネージャが生まれるのも稀なことではありません。

もう一つの要因として、IT プロジェクト・マネージャの人材が不足していることが言えます。現状は、海外から IT プロジェクト・マネージャを招聘しなければならない状況を生んでいます。こうしたことから、適切な人材がリーダーとして選ばれるよう、有能な IT プロジェクト・マネージャを見極めることが重要になります。SCS が IT プロジェクト・マネージャの資格認定を推進していくと決定した際、プロジェクト・マネージメントの対策計画で利用できるものが、国内を見ても世界を見渡してもありませんでした。(但し Project Management Institute (PMI) が運営するプロジェクト・マネージメントのための国際資格認定計画は存在しています。しかし、これはプロジェクト・マネージメントの一般的な技能に資格を与えるもので、現在 PMI には、IT プロジェクト・マネージメントの特殊資格認定はありません。) 従って、SCS は独自の IT プロジェクト・マネージャの資格認定を始めることにしたのです。

4) Certified IT Project Managers Scheme (IT プロジェクト・マネージャ認定計画)

SCS は、1998 年 11 月、Certified IT Project Managers Scheme を開始しました。これには 2 つの資格レベルがあります：

-) Basic Certified IT Project Managers (CITPM) (初級 IT プロジェクト・マネージャ)
-) Certified IT Project Managers, Senior (CITPM, Senior) (上級 IT プロジェクト・マネージャ)

現在この計画が始まってまだ 1 年足らずですが、既に 136 人の CITPM と 77 人の CITPM, Senior が誕生しています。彼らはみな、厳しい資格認定過程を通過した人々です。詳細は以下の通りです。

5) CITPM 基準

CITPM は、適切な能力を有する IT プロジェクト・マネージャに資格をあたえることを目的としているため、資格認定基準は非常に厳しいものとなっています。その基準は以下の通りです。

-) IT プロジェクト・マネージャとして最低 6 年の経験があるか、もしくは IT の学位を取得していること。

Page 54

-) もしくは、IT プロジェクトマネージャの経験を少なくとも 3 年有し、IT プロジェクト・マネジメントの資格認定試験に合格している。さらに、IT で学位を取得していること。

-) もしくは、IT プロジェクト・マネジメントで 8 年の経験があること。

IT プロジェクト・マネジメントの実務経験とは次のことが含まれなければなりません：

-) Project Integration Management
プロジェクトのさまざまな場面でマネジメントを行う。

-) Project Scope Management
事業の立ち上げ、見通し計画、計画定義、計画検証、事業変更・統制などをマネジメントする能力。

-) Project Time Management
予算内で事業を終えるために必要なハードウェア、ソフトウェア、人材、施設、建設事務所を含めた物資・財源の管理をする。

-) Project Quality Management
失敗を最小限におさえて条件通り事業を完了するための、品質保証、品質管理過程のマネジメント。

-) Project Human Resource Management
予定された計画と予算内でプロジェクトをうまく完結、完了させるために必要な人材の募集、確保、開発、再雇用。

) Project Communications Management
プロジェクトチーム内外でコミュニケーション・チャンネルを設定し管理する。

) Project Risks Management
プロジェクト期間を通して、リスクの定義、評価、および管理を行う。

Xi) Project Procurement Management
ハードウェア、ソフトウェア、契約スタッフ、施設を含む資源調達管理の管理。

Xii) Interpersonal Management
プロジェクトを管理する上で、効果的なリーダーシップを発揮し、交渉技術や問題解決を実践する。

Xiii) Management of Organization Environment
プロジェクトを上手く完了するための組織的な環境を整える。

Page 55

Xiv) Management of the Client/Customer Environment
クライアントや顧客との関係を管理する。

Xv) Management of Complex Projects
複雑なプロジェクトを管理する。複数同時進行しているプロジェクトや、機能的組織的に交差した関係にある複数のプロジェクトを受け持つチームを含む。

上記以外に CITPM 志願者がしなければならないことは：

Xvi) CITPM 資格のための推薦を雇用者から受ける。

Xvii) 専門家としての能力を示す証明を提示する。

Xviii) これまで関わってきたプロジェクトの中で、最も大きなプロジェクトの詳細を記したレポートを提出する。(その内一つはプロジェクト費が少なくとも 100 万米ドルのもの、あるいは少なくとも 5 年のプロジェクト期間を要したものに限る。) また、志願者が果たした役割とプロジェクトに対する貢献を記述しておくこと。

XiX) 必要があれば、審査委員会による面接試験を受けなければならない。

6) CITPM の品質確保

CITPM の品質を継続的に確保するために、5 年ごとに資格認定の更新が求められます。更新を義務付けることで、CITPM が、最新の IT や IT プロジェクト・マネジメントにおける技術者の技能を向上させることができます。また、更新制度は、CITPM が IT プロジェクト・マネージャとしての職能を果たしており、それ故に任務を継続するのに十分な経験をもっているということを保証します。

資格認定更新制度を設けることで、CITPM が上級の CITPM に昇進するのに、それ相当の経験を積んできていることを進んで明らかにするようになります。

7) CITPM のためのサポートのレベル

CITPM 計画を開発する以前から、この計画を成功させるには、広範囲にわたる高いレベルの支援が重要であると認識されていました。従って、計画開発の初期段階では、サポートの確保に重点がおかれましては。

Page 56

その成果として、CITPM は以下のような支援を受けています。

） 産業界

大企業（巨大組織）の CIO（責任者）のみならず、CEO（最高経営責任者）からも支援を得ています。支援の申し出があった企業では、スタッフや従業員の資格取得を促す自発的な取り組みが行われています。さらに、Board of Governors（資格監督委員会）や Board of Assessors（資格審査委員会）に、企業上層部から代表者が送り込まれています。

） 政府

CITPM は、政府の IT 担当機関である National Computer Board（国家コンピュータ委員会）から支援を受けており、その中には、計画案を現実に移していく際の財政的な支援が含まれています。また、政府は、IT 専門家を多く雇っている立場から、政府機関で働く IT スタッフたちに CITPM の資格認定の取得を促す重要な役割を果たしています。産業界と同様、政府もまた Board of Governors（資格監督委員会）や Board of Assessors（資格審査委員会）に高官職員を派遣しています。

） 教育機関

National University of Singapore（シンガポール国立大学）、Nanyang Technological University（ナンヤン国立技術大学）といった国立大学から支援を受けています。CITPM の資格を取得すると、学内の単位に換算されたり、MBA のような修士、博士課程に進んだ場合は学科が免除されるといった特徴があります。さらに、National University of Singapore（シンガポール国立大学）の Institute of Systems Science（システム科学研究所）は、CITPM 志願者が受験する IT プロジェクト・マネジメント試験を実施しています。

CITPM に対する充実した支援のおかげで、計画は順調な滑り出しを見せました。

8) 主要課題

CITPM を実行する際の主要な課題は以下の通りです：

） 資格取得は公共の利益にかなっているという点で合意が得られること。

- (1) 資格認定を求める人々
- (2) 雇用者
- (3) IT 専門職全体

- ）誰が資格認定し、どういった基準で認定するのかを決める。

9) 主な成功要因

CITPM 資格認定計画における主な成功要因は以下の通りです：

- ）正義（CITPM の公的な意義）を信じる CITPM の熱心な対策委員会
- ）献身的な審査委員会
- ）公正で強制力のある資格認定基準
- ）5ヶ月以内に計画の立ち上げを可能にする力強いリーダーシップ
- ）企業、産業、学術、および政府各関係機関の強い支援
- ）上級プロジェクトマネージャに重点を置いて CITPM 初代メンバーを獲得する能力
- ）事務局からの十分な支援

10) 今後の試み

CITPM 資格認定を展開して行くことがますます重要となってくる一方で、SCS は今後さらに CITPM に対する取り組みを行っていく予定です。取り組みの内容は以下の通りです：

- ）IT 専門家に資格認定の意義を知ってもらう
- ）IT 専門家に継続的な技術の修得とアップグレードが必要であることを認識してもらう
- ）現在あるネットワーク、特に Project Management Institute とのネットワークを拡大する

11) 展望

資格認定に関して SCS が抱えている将来の展望は、IT 専門家と産業界全体のために資格認定を最大限に活用することです。そのために、SCS は現在、次のような対策を計画しています：

- ）IT 専門家が、先端技術と IT マネジメントの概念を維持することを保証する
- ）IT 専門家と産業界の間で CITPM が広く容認されるようにする
- ）IT 専門家と産業界のプラスになる IT 資格を開発していく

フィリピン

Juli Ana Sudario 女史の報告 ハイライト（要点）

Philippine Software Development Institute (PSDI) (フィリピン・ソフトウェア開発研究所) は、技術の向上と人材開発の要望に対してフィリピンが出した一つの答えです。PSDI は、日本の JICA とフィリピンの Department of Trade and Industry (DTI) (貿易産業省) および National Computer Center (NCC) (国立コンピュータ・センター) が手を組んで実施する両国の共同プロジェクトです。

PSDI には、上級 IT コースのための訓練施設として、専門技術専用の情報処理研究室が4室と、

訓練室が3室あります。PSDIは、IT専門家にさらに技術の向上を続けてもらうため上級ITコースを設けています。この上級コースには、訓練センターのために優秀なIT教育者を育成したり、新しい技術を国内に広めながら海外からの技術移入を確保する目的もあります。

Client/Server Programming (CSP) (クライアントサーバ・プログラミング)、Rapid Applications Development Approach in System Development (システム開発における高速アプリケーション開発アプローチ)、Interactive Multimedia Authoring (インタラクティブ・マルチメディア・オーサリング)、Managing with Internet (インターネット・マネージメント)などは、この訓練施設で受講できるコースのほんの一部です。

PSDIは、5年に渡ってJICAの協力を得ながら、60のコースを実施する計画を立ててきました。しかし、予定していたコースのキャンセルといったことから、コースやセミナーの46%が開講できなくなるという事態が生まれました。コースがキャンセルとなった理由は、主に、財政上の問題に直面したことと、フィリピン政府による緊縮財政政策のために予算が半減したことが挙げられます。

一方、PSDIは創設5年にして、コース開発と施設設備を完了するという当初の目的を果たしています。JICAの技術支援が1999年12月に終了する後も、NCCは、PSDIを維持し、コース開発、施設の充実、そして革新的なトレーニングの取り入れを押し進めていくことでしょう。そしてPSDIは、IT資格認定制度の設立のように、JICAとの共同IT促進活動の中心としてあり続けます。

Page 59

フィリピン

フィリピン・ソフトウェア開発研究所の高等IT教育・訓練プログラム

Juli Ana E. Sudario

Philippine Software Development Institute (フィリピン・ソフトウェア開発研究所)
プロジェクト・ディレクター

National Computer Center (国立コンピュータ・センター)

PSDIとは

Philippine Software Development Institute (PSDI) (フィリピン・ソフトウェア開発研究所)は、高度な情報技術(IT)コースのための訓練施設です。有能なIT専門家や教育者の育成を促し、同分野の人材を多く輩出し、フィリピンのソフトウェア事業やユーザ組織の発展を支えることが期待されました。PSDIは現在、新しい技術を海外から取り入れ、トレーニング・プログラムやセミナー、出版物を通じて地方のITコミュニティに広めるという機能を果たしています。

PSDIは、日本の国際協力事業団(JICA)と、提唱者であるDepartment of Trade and Industry (DTI) (フィリピン貿易産業省)、および主な実施機関であるNational Computer Center (NCC) (国立コンピュータ・センター)が共同で取り組んでいる両国の共同プロジェクトです。実質的には、JICAの協力が始まった1995年1月から、PSDIは稼働している状態にあります。

PSDI の存在理由

ソフトウェア輸出産業は、フィリピンでも優先的に開発が進められるべき産業の一つとして考えられてきました。しかし、その開発にあたっては、技術の向上と人材育成が不可欠です。そのため、この分野での人材育成のニーズに応じることを目的に、PSDI が設立されました。PSDI が掲げる目標として、具体的に以下のもの挙げられます。

Page 60

- 1 IT 専門家とユーザ、さらに IT 訓練センター職員のために、教育や高等トレーニングを継続して受けられる機会を提供する。
- 2 IT 訓練センターのために有能な IT 職員や教育者を育成し、人材の確保を促す。
- 3 海外からの技術移入と地方の IT 専門家への新しい技術の伝達が継続して行われるようにする。

PSDI は、国家 IT 計画 (NITP2000) やその後継プランである IT21 (IT Action Agenda for the 21st Century) のビジョン作成を支援しています。フィリピンには、2010 年までにアジアの知的情報センターになるというビジョンがあり、実現にあつては、IT 教育と IT リテラシー (実用能力) の意義が、国の教育制度の中できっちり把握されていなければなりません。PSDI は、トレーニング・プログラムを通して IT 専門家や指導者の育成に貢献し、フィリピンの夢の実現に向けて全力をあげて取り組んでいきたいと考えています。

組織

NCC の人材育成部門である National Computer Institute (NCI) (国立コンピュータ・研究所) は、PSDI の管理運営を統括しています。NCI には 4 つの部門があります。開発管理グループ (Course Development and Management Group, CDMG)、執行グループ (Registration and Training Administration Group, RTAG)、訓練施設グループ (Training Facilities Group, TFG)、そして渉外グループ (Strategic Educational Alliances and Communications Group, SEAG) の 4 つで、PSDI の運営をさまざまな側面から支えています。

それぞれスタッフは、コースの開発管理に 4 人、執行部に 8 人、施設管理に 5 人、そして渉外担当 (戦略的教育的な交流を行う) に 5 人います。さらに、総務をサポートするスタッフが 3 人います。多彩な PSDI のコースを指導する職員は、NCC 専任講師や、NCC 外の非常勤講師から成ります。また、PSDI では、優秀な成績を修めた卒業生には、後継コースで教鞭をとるよう進めています。

Page 61

PSDI のコース

NCC は IT のコンサルタント業務を行っているため、産業エキスパートと非常に近い距離にあり、最新の世界の動向に通じています。PSDI が高い品質を誇るカリキュラム・コースは、緻密な調査と産業界との審議を経て、21 世紀の需要に応えられるよう設計開発されました。また、

内容の見直しも繰り返し行われています。PSDI が採用している学習方法は独自なもので、マルチ形式になっています。内容は、コンセプト設計、指導学習、オンライン研修、実務研修の各セッションから構成されています。このマルチ形式の学習方法によって、受講者たちは最新の情報技術を修得するだけでなく、新たな時代を相手に競争できる調和のとれた専門家になることができます。

PSDI は、情報処理スペシャリスト、指導者、およびユーザのために上級の IT コースを多く用意しています。

- ・ Client/Server Programming (クライアントサーバ・プログラミング、CSP) コースは、高度で従来にはないアプリケーション開発のためのコースで、クライアントサーバ開発ツールを使用した、システム分析、データベース設計、およびプログラミングに主眼を置いています。コース期間 24 日。

- ・ Rapid Applications Development Approach in System Development (RDSD) コースでは、情報システム開発 (Information System Development) 過程で高速アプリケーション開発 (RAD) を使用することに重点を置きながら、CASE ツールを補助に使い、システム分析と設計について基本概念を教えます。コース期間は 31 日。

- ・ IT カリキュラム設計と開発 (ITCDD) コースでは、効果的かつ効率的 IT トレーナーになるために必要なスキルを 2 つ挙げ、養成します。1) 設計・開発能力と IT コースを効果的に運営するための能力、2) 教材の作成やコース運営に、テクノロジー・ベースのツールを使いこなす能力。このコースは 22 日間です。

Page 62

- ・ Information Systems Project Management (ISPM) セミナーでは、スケールの大きい情報システム開発プロジェクトにおける中間管理職の責任範囲を概説します。また、巨大プロジェクトの設計、モニタリング、監督調整に適したツールや技術とはどういったものかを含み学びます。期間は 15 日。

- ・ Introduction to Multimedia (IMM) セミナーは、マルチメディアとは何かという概念に触れ、マルチメディアを賢明に使いこなすために完全にバランスよく理解することを目的とします。10 日間のセミナー。

- ・ Interactive Multimedia Authoring (IMAGE) コースは、受講者が入手できる最新のマルチメディア・ツールと技術を使うことで、さらに見えてくる可能性を最大限に生かすように設計されています。このコースでは、マルチメディア・タイトルを開発するのに必要なスキルを養成し、マルチメディア・ベースのプレゼンテーションに備えられる能力を身につけます。21 日間のコース。

- ・ LAN Administration and Installation (LAN) コースは、Windows NT や Ethernet (10baseT、10base2) のインストールとネットワーク管理に精通した優秀な LAN 管理者とスペシャリストへの高まる要請に応えるために生まれました。15 日間コース。

- ・ Managing with Internet (NET) セミナーは、インターネットを戦略上の利点として使用するのに関心のある管理層のために設けられたものです。インターネットへの接続、展開、そ

して利用方法を教えます。また、インターネットの主なサービス、ツール、そしてeコマースや電子制御、通信教育、研究開発といった世界規模のアプリケーションに触れてもらい、インターネット自体に慣れ親しんでもらえるように設計されています。期間は2日。

Page 63

・ Database Administration (DBA) コースは、情報処理内の物理的なコア・データの管理者として任務を遂行できる有能な人材、またデータベースを管理する上で必要なノウハウやインストラクションをマネージャ、データ・スチュワード、ユーザに提供できる有能な人材への需要が高まってきた背景を受けて生まれました。20日間。

こうしたレギュラーコースとは別に、PSDI には、産業エキスパートが行う技術向上セミナーがあり、産業界のニーズによって、また講師となるエキスパートに合わせて予定が組まれます。これまでに、JICA が派遣してきた日本の技術エキスパートによって、教育テクノロジー、インターネット、そして通信教育について技術向上セミナーが開かれました。

卒業生の数と実施されたコースの数

1996年にトレーニングが開始されてから、500人以上もの受講生が政府機関や私企業から集まり、PSDIの上級者向けITコース・セミナーに参加しています。

当初の計画通り、PSDIは、JICAの支援期間である5年に渡って60のコースを運営してきましたが、コースやセミナーの実施延期は、現在までに46.15%になります。こうした事態は、予定コースがキャンセルとなったことに起因しています。

財政面で困難に瀕したことと、政府の緊縮財政プランによって専門技術者養成予算が50%削減されたことが要因で、予定していたコースがキャンセルされています。そのため、コース登録者数にも影響が出てきています。また、コーススケジュールの度重なる変更や延期が、登録受講者数を減らす結果となっています。

PSDIの施設

PSDIのコースを実施するために、次の設備が使用されています。

Page 64

・ コンピュータ・ラボが4つ。富士通 Team Servers H370が5台、富士通 Team Servers G770Lが2台、UNIXとWindows NT環境のWorkstationsが64機(各部屋16台ずつ)、最新RDBMSとフロントエンド(前置)開発ツールあり。

・ 専門技術トレーニング機器が備わっている教室が3つ。

・ インターネットに接続できる環境

・ ラボにある全端末はバス・トポロジーのLANで連結しており、さらに各ラボは、スター・トポロジーでつながっています。

JICA の支援で、過去 5 年間、訓練施設は定期的にアップグレードが図られて来ました。

スタッフの養成

1995 年から現在まで、多くの NCC スタッフが、知識と技術を向上させるため国内および海外のトレーニングを受けてきました。スタッフが受けた国内のトレーニングは、選抜された IT トレーニングプロバイダか、JICA から PSDI に配属されたフルタイムの専門技師が行いました。また、国内のトレーニングとは別に、JICA は、スタッフに対し日本での海外研修プログラムを継続して行ってきました。5 年にわたる JICA の支援のおかげで、NCC から 18 人が日本での研修を体験しました。研修先は主に沖縄国際センターです。

将来の計画

PSDI は、設立当初の 5 年間で目標とするコース設置と施設の充実を果たしましたが、PSDI のビジョンを完全達成し、フィリピンの IT 産業にとって意味のある存在であり続けるには、さらに努力が必要です。1999 年 12 月に JICA の技術支援が終わろうとも、NCC は、専門技術志向の訓練施設として PSDI を維持していくことでしょう。そのため、PSDI は将来に向けた以下のような行動計画を押し進めます。

・ コース開発と向上を継続させる

PSDI は、産業界のニーズと世界の動向に合わせて、現行のコースを発展させ、新しいコースを創出する。

Page 65

・ 革新的なトレーニング戦略を使用する。

革新的なトレーニング戦略と方法論（例：デジタル教材、ネット上でのトレーニング Internet-based training など）を追求し、PSDI のトレーニングプログラムの質の向上を図る。また首都圏以外でも受講できるよう範囲を広げる。

・ PSDI の継続した能力（機能）開発

専門技術を、教える主題としてのみ見るのではなく、スタッフ自身が受講者を相手にする際にも、コースウェア（教育用ソフトウェア）を開発する際にも必要なものとして捉えた場合、PSDI スタッフの技能を高める努力が必要になります。同様に、これから広く IT コースが開発され運営されるためにも、指導員の数を増やしていく必要があります。

・ PSDI 施設の維持向上

PSDI は、専門技術を学ぶ場として設備が一通り揃っているのを誇りとしています。そのため、施設の維持と向上は必須課題です。トレーニングプログラムに即座に組み入れられるよう、PSDI は、最新のハードウェア・ツールとソフトウェア・ツールにアクセスしていなければなりません。

・ 戦略上の提携を確立する。

政府のトレーニング施設であるため、PSDI は常に、人材や財源の頻拍する状況に接することになります。そのため、野心的な計画を実行するには、優秀な IT 専門家や指導者を輩出することを共通の目的とする、国内および海外の機関と提携をとる必要があります。

・ NCC/OSDI と JICA のパートナーシップ

IT 専門家のための資格認定制度を設立したように、JICA と共同で IT 推進活動を実施するため、PSDI はその活動の中心であり続けるものです。

Page 66

シンガポール

Lee Kwan Yong 氏の発表 ハイライト (要点)

シンガポールは、知識ベースの経済圏に移行するという目標を掲げていました。この目標の達成を早めた背景には、政府が、ICT (Information and Communication Technology 情報通信テクノロジー) の開発が重要であると認識していたことがあります。この点で、ICT 分野、特にマルチメディアやインターネット開発、およびデータ通信やネットワークの世界で、専門家の需要がますます高まっており、その要求に応えるため人材の育成が進んでいます。

シンガポールの IT 人材への需要は、毎年平均 8% ずつ増加しており、このペースでいくと、2000 年の終わりまでに 4 万人の IT 専門家が必要となります。2009 年には、少なくとも 9 万人の ITC 専門家がこの小さな国で必要になると見られています。IT における人材要件がとても多いことを受けて、政府は、より高いレベルの学習 (IHLs) を実現するため国の教育水準を向上させる努力をしています。また、IT 専門家が不足していることを考慮して、IT 分野でディプロマを取得する学生が増えるよう、懸命な取り組みが続けられています。

シンガポールとしては、IT 産業の要請に対処するため、Department of Software Technology (ソフトウェア・テクノロジー学部) が具体的な対策を講じることとなりました。具体的には、IT 関連のディプロマ・コースを増設することを指し、中でも Diploma in IT、Diploma in Multimedia Software Engineering (マルチメディア・ソフトウェア・エンジニアリングのディプロマ)、Advanced Diploma in Multimedia Development (マルチメディア開発の上級ディプロマ) を取得できるコースが誕生しています。また、IT 関連の調査やプロジェクト開発に参加することで、IT 教育に携わる指導者陣が積極的に IT 関連産業にかかわっていくよう働きかける取り組みもあります。そうした取り組みによって、指導者が IT カリキュラムの開発に一層貢献するようになると考えられます。学生の実習研修も行われています。

こうした懸命な取り組みにもかかわらず、シンガポールの高等教育機関は、現在、乗り越えなければならない大きな壁にさしかかっています。例えば、優秀な学生たちが IT コースに進むよう促すこと、トレーニングが最大限有効に働くよう必要な学習基盤 (インフラ) を整えるといった課題を抱えています。

Page 67

シンガポール IHL の IT トレーニング

Lee Kwan Yong

Department of Software Technology (ソフトウェア技術省) 副長官

導入

シンガポールでは、初等教育が終了する前に、Primary School Leaver's Examination (PSLE) (初等教育卒業試験) を受けることが義務付けられています。そして、そのテスト結果を基に各生徒が進む中等教育機関が選ばれます。その後、4年間の中等教育終了時に G.C.E. の 'O' レベル・テストを受けます。その結果を受けて、単価大学 (JC)、ポリテクニク (総合技術専門学校)、あるいは Institute of Technical Education (ITE) (専門教育機関) のいずれかに進みます。JC に進んだ学生は2年間の教育の末、G.C.E. テストのレベル 'A' を受けるよう求められます。そして、その結果を基に、その後進む大学と学位を選択します。

ポリテクニクに進んだ学生は、選択分野を専攻しながら3年間の技術教育を受けます。選択肢はさまざまありますが、中でも、エレクトロニクス、化学処理とバイオテクノロジー、ビジネス経営、情報技術といった分野から専攻分野を選びます。ポリテクニクでの教育を終了すると、男子卒業生は2年半の兵役につき、女子卒業生は社会に出てすぐに仕事に就くことができます。また、ポリテクニクの卒業生は、1~2年国内か海外の大学に進むことが許されます。その場合、既得単位は認められます。

また、ITE トレーニングを終了した学生は、ポリテクニクに進むことが許されます。

シンガポールには総合大学が3校とポリテクニクが4校あります。大学では学位取得プログラムが受けられ、ポリテクニクではディプロマ・コースと上級ディプロマ・コースが受けられます。

Page 68

IHL で受けられる IT コース

1) 学位

- コンピュータ・サイエンス (Computer Science)
- 情報システム (Information Systems)
- 情報通信管理 (Information and Communication Management)
- コンピュータ・エンジニアリング (Computer Engineering)
- コンピュータ・ファイナンス (Computational Finance)
- その他

2) ディプロマ

- 情報技術 (Information Technology)
- マルチメディア・ソフトウェア・エンジニアリング/マルチメディア・コンピューティング/デジタル・エンジニアリング (Multimedia Software Engineering/Multimedia Computing/Digital)

メディア

- インターネット・コンピューティング (Internet Computing)
- ビジネス情報科学 (Business Informatics)
- 情報研究 (Information Studies)
- インターネット・コンピューティング (Internet Computing)
- その他

3) 上級ディプロマ/スペシャリスト

- コンピュータ通信システム (Computer Communication Systems)
- データ通信ネットワーク (Data Communication and Networking)
- マルチメディア開発 (Multimedia Development)
- インターネット・アプリケーション開発 (Internet Application Development)
- その他

Page 69

4) 資格認定

- ITC (Information Technology Certificate 情報技術資格認定)

IT 専門家の教育資格

学士や修士といった高い学位や、専門資格認定を取得した IT 専門家が増える一方で、ディプロマを持つエキスパートは減ってきています。このことは、技能レベルを上げるために、学位修得プログラムや専門資格認定をとるディプロマ卒業生が増えてきていることを示しており、短いスパンで IT 専門家が不足する結果を生じています。

IT 専門家と ICT への需要の高まり

IT 人材需要が毎年平均 8% ずつ増加しています。2001 年 (21 世紀を) を迎えるまでに 4 万近くの IT 専門家がシンガポールで必要になると予想されています。マルチメディアやインターネットの開発が、データ通信ネットワークや研究開発に後押しされる形で、急速に成長しているのは明らかです。

ICT (情報通信技術 Information and Communication Technology) の開発が、新しい世紀でのシンガポール経済のキーとなる成長ファクタとして認識されています。ICT は、シンガポールの知識ベース経済の成果を押し上げ、情報社会での人々の生活の質を高めるための共通のプラットフォームとして利用されるでしょう。

ICT トレーニング

2009 年の ICT 技能に対する需要を想定すると、その年までに、9 万人の ICT 卒業生が必要になります。ICT スペシャリスト、アプリケーション開発者、あるいは起業家として資格を得るには、最先端技術で訓練を受け、複数の分野で一通りの技能を身につけておくべきです。同時に、ITC 人材は、付加価値を高めるため、継続して技能の向上をする必要があります。

Page 70

以下は、ICT トレーニングで取り扱われなければならない領域です。

1) 電子商取引 (Electronic Commerce)

e コマースや e ビジネスに焦点を合わせる。セキュリティ、電子決済、バックエンド (後置) 集積といったテクノロジーから、ビジネス・プロセス・リエンジニアリング (業務処理) 等まで。

2) 情報通信 (InfoCommunication)

ITと電気通信のコンバージェンス(収束)および集積化する能力、また、トレンドへの影響に焦点を合わせる。

3) 広域マルチメディア (Broadband Multimedia)

マルチメディア・コンテンツやバックエンド(後置)システムとのインターフェースを通してユーザ・ニーズを理解することに集積する。

4) 知的情報管理 (Knowledge Management)

知識の創造と応用に広く対応する分野。情報(知識を集め発掘する技術を含む)から、コンサルティングの学習、および、知識労働者まで。

2.1 ICTが可能にするパートナーシップ

各ICT学校は、トレーニングを効果的に行うため、さまざまな団体との協力体制を必要としています。

1) 他校

力を合わせ協同することで、複数の分野に渡ってコース設定が可能となり、また基礎的なICT教育が可能になります。

Page 71

2) 別のIHL

リソースやノウハウを共有し、カリキュラムを押し進めます。

3) ICT関連産業

研究開発、先端技術の移行、企業への派遣、カリキュラム・レビュー、ケース・スタディ、講師助手(非常勤講師)といった点で連携します。

4) 政府

とりわけ、国の方向性、テクノロジー・ロードマップ、産業界のニーズを分かりやすくします。

5) 海外との協力

海外との協力体制を整えることで、技術移転が促進され、研究調査や能力認定がスムーズになり、コース新設、能力認定や傾向を同じくする活動を(さまざまな手順が簡略できるため)スタートさせられると考えます。

Department of Software Technology (JSIST) の経験

A 歴史

1980年12月

シンガポールと日本の共同プロジェクトとして、Economic Development Board (経済発展委員会) の傘下に、JSIST (Japan-Singapore Institute of Software Technology 日本・シンガポール・ソフトウェア開発技術研究所) が設立される。

1980-1985年

共同プロジェクトの第1フェーズ。Diploma in Programming & Systems Analysis (プログラミングとシステム分析) の分野にディプロマが導入される。

Page 72

1986-1991年

第2フェーズ。Advanced Diploma in Software Technology (ソフトウェア開発技術上級ディプロマ) が導入される。

1987年

プログラミング、システム分析分野のディプロマがMITI タイプ2試験の認可を受ける。

1987年

JSISTが、Singapore Polytechnic (SP) (シンガポール・ポリテクニク) に移行。

1993年

Diploma in Programming & Systems Analysis (プログラミング、システム分析のディプロマ) がDiploma in Computer Information Systems (DCIS) (コンピュータ情報システムのディプロマ) に名称変更。

1996年

Diploma in Multimedia Software Engineering (マルチメディア・ソフトウェア・エンジニアリングのディプロマ) が導入される。

1997年

Advanced Diploma in Multimedia Development (マルチメディア・ソフトウェア・エンジニアリングの上級ディプロマ) が導入される。本コースは、インターネットで受講できるバーチャル・カレッジ・プログラムです。

1997年5月

JSISTがSPに完全統合され、名称をDepartment of Software Technology (JSIST) (ソフトウェア・テクノロジー学部) と改める。

1999年

DCISがDiploma in IT (DIT) (ITのディプロマ) に名称変更。情報システムと電子商取引が、ディプロマコースに追加される。

B DIT のコース (JSIST)

1) Diploma in IT (IT ディプロマ)

'O' レベル取得者のためのフルタイム・プログラム (3年)

情報システムや電子商取引の選択肢が設けられ、2 学年で専攻コースを選ぶことができる。

Page 73

2) Diploma in Multimedia Software Engineering (マルチメディア・ソフトウェア・エンジニアリングのディプロマ)

'O' レベル取得者のためのフルタイムプログラム (3年)

3) Advanced Diploma in Multimedia Development (マルチメディア開発の上級ディプロマ) バーチャル・カレッジ (仮想大学) のパートタイム・プログラム (2年)

C ディプロマ・コースの入学条件

共通入学課題 (Joint Admission Exercise) を通して 4 つのポリテクニクで実施された。
GCE 'O' レベルテストの結果を基にした入学条件は次の通り。

英語 (国語) 1~7 級

数学 1~7 級

選択 3 教科 (芸術・、ECA、宗教を除く) 1~6 級

・ DIT 志願者のみ選択可能

D 産業界との共同作業

1) 研修実習プログラム

ディプロマの学生たちは、コース最終段階の 20 週間フルタイムで現場研修を受けるため指定された組織に配属されます。実際の IT 環境に触れ、学生たちは、教室で学んだことを実際の現場のものに置き換えて考えることができます。訓練機関や海外の企業が、実習先として含まれています。

2) 教員 (職員) の派遣

大学の教員は、最大 6 ヶ月間、関連企業 (産業界) に席を置きます。最新技術に触れられ、実務経験を積むことが目的です。派遣期間中、プロジェクトの研究や開発といった事業に参加します。現場で得た経験は、各々の学校で教材やカリキュラムを作成する際生かされます。しかし、教育者の不足といった現状から、実習プログラムは、活発には行われ得ないのが実状です。

Page 74

3) 非常勤講師を企業から迎える

産業界から IT 専門家を迎え、非常勤で教鞭に立ってもらいます。企業から講師を迎えることで、学生たちは最先端の技術を身に付けられるばかりでなく、教育現場での人材不足にも注力することができます。

4) 諮問委員会

シンガポールポリテクニクの各部では、諮問委員会が設けられています。諮問委員会は、学部が産業界のニーズに合わせられるようなメカニズムを提供し、また、定期的に産業界から人を招いて学部コースに関する意見交換を図る場として機能しています。

5) コース審査員

ポリテクニクでは、新たなコースの設置や、もしくは主要なカリキュラム変更を行う際のいかなる案も、採用前にコース認定を経なければいけません。コース審査員は、関連産業や学術機関から構成され、学部のコース監督チームと共にカリキュラム変更案を審査します。変更内容が産業界の進歩に適合しているかが審査の要点になります。

Page 75

6) IHL と産業界とのパートナーシップ

以下に挙げるのは、シンガポール IHL と産業界との共同作業の一例です。

AATP (検定学術トレーニング・プログラム) Microsoft 社と協同で、MCP マイクロソフト認定技術者の資格志願者のためにプログラムを用意しています。

b マイクロソフト (Microsoft)

e コマース・センター設立の際、学部の活動を支援しています。

c コンパック (Compaq)

ハード、ソフト、そして技術移転を提供し、学部の e コマースのコースを後押ししています。

d 3 コム (3Com)

NetPrep カリキュラムが、IHL の IT コース・ディプロマのネットワーキング・オプションに組み込まれています。

課題

以下は、IHL が IT トレーニングを実施していく上で直面する課題領域です。

1) 教員

IHL は、IT 専門家の労働市場がひっ迫しているという現実、継続した教員養成の必要性などの間で問題に直面しています。

2) 他校、IHL、産業界、政府機関、海外の協力機関との協力

3) インフラストラクチャ

現実および仮想空間のインフラを整える。特に成人学生の便宜を図るため。

4) 優秀な学生

優秀な学生を IT コースに促す。海外からの留学生を募集する。奨学金制度を設ける。

5) 継続した教育

生涯学習、単位交換認定（既得単位が他校でも認められる制度）、兵役に付いている学習者のための特殊トレーニング・プログラム

Page 76

タイ

Boonwat Attachoo 博士の報告 ハイライト（要点）

情報技術は、タイの社会経済が発展するための重要な要素であると考えられてきました。こうした認識は、1997年から2001年に向けて政府が出したプログラムに明らかに見えてとることができます。それが、The 8th National Economical and Social Development（第8回国家社会経済発展）プログラムの IT Development Plan（IT 開発計画）です。計画の主な目的は、科学技術分野で十分な人材を輩出することにあります。特に国の IT 基盤を支えてくれる技術者、科学者、および研究者を育成することが主な目的になります。

さらに、政府機関すべてで IT 使用を促進させるため、計画では、タイの IT 関連機関すべてで IT 教育を奨励し、また向上させることを目標に据えています。具体的に、全教育機関で情報処理や情報管理といった IT 関連コースが受講できるように進めています。IT トレーニングは、大学の学部生だけでなく、すでに IT の現場で活躍している IT 専門家たちも受講対象としています。後者が対象となるのは、IT 産業の急激な発展に見合う技能を向上させる必要があるからです。

また、別の重要な取り組みも進行していて、School Information System（学校情報システム）という国家規模の体制が構築されようとしています。このシステムでは、初等教育機関に 80 人に一人の割合で最低一台のコンピュータが提供され、高等教育機関では 40 人に一人の割合で PC が配布されるようになります。さらに、総合大学と単科大学が Thai Net を通じてリンクされ、情報交換および世界中の図書館情報検索が可能になります。

IT トレーニングを推進する上で重要な役割を担っているのが、National Computer Software Training Center（国立コンピュータ・ソフトウェア開発訓練センター）です。当センターは、JICA の技術支援プログラムの一貫として JICA から支援を受けており、その内容は、技術移転や IT カリキュラム開発援助があります。

Page 77

タイ

タイにおける IT 人材開発と資格認定制度の必要性

Boonwat Attachoo 博士

National Computer Software Training Center (国立コンピュータソフトウェア開発訓練センター) 所長

導入

経済発展における IT の役割を認識するに至り、政府は、第 8 回国家社会経済発展プログラムの中で IT Development Policy (IT 開発政策) を打ち出しました。Ministry of Science, Environmental and Technology (科学環境技術省) の後押しを得て、政府は 2000 年に向けて IT 政策を推進することとなりました。その結果、IT 政策を実施するためのマスター・プランが全閣僚から提出されました。

IT システムを開発する重要な側面の一つに、資格のある IT 人材を保有することが挙げられます。この観点から、本項では、3 つの主だった領域に対応する IT 人材開発計画の策定に焦点を合わせます。

- 1 IT 政策 (IT Policy)
- 2 大学、トレーニング機関の IT 人材開発 (IT Personnel Development)
- 3 National Computer Software Training Center (国立コンピュータ・ソフトウェア訓練センター) の IT 人材開発

A IT 政策

タイの IT 計画はまず最初に、第 8 回国家社会経済発展計画(1997-2001)でまとめられました。この計画は、直接命令政策、と間接命令政策という 2 つのパートから成ります。

Page 78

直接命令政策は、科学技術基盤を開発する部門に入ります。つまり：

- 1 科学技術分野で十分な数の人材を育成する。特に国の専門技術基盤や IT 開発を支える技術者、科学者、および研究者を育成すること。
- 2 調査世代、特許、IT 専門家に重点を置き、標準化されたデータベースを開発し、地域毎でリンクし合える科学技術ネットワーク・システムを構築する。

科学技術開発部門にある間接命令政策とは：

- 1 諸外国からの技術支援や投資を促すため、特にハイテク分野に焦点を合わせて、技術移転受け入れ能力を増強する (受け入れる側の能力・体制を整える)。諸外国からの投資には、研究開発の着手や、技術移転のためのトレーニング機関の設立も含まれている。
- 2 技術習得ならびに技術開発のためのハイテク施設を含む、技術的なノウハウを導入していくことを進める。また、政府が主導する、あるいは政府からの請負いで行われる主要事業のために、技術移転を推奨する。

IT2000 政策が発動される以前にも、タイ政府は国内の IT 使用を支援していました。例えば、

1995年をタイの「the IT Year=IT年」とし、以下の4つのフェーズから成るプログラムを通して、政府組織におけるIT開発をサポートしてきました。

フェーズ1 (1993-1995) :

政府は、政府省庁でのITの一般使用を奨励

Page 79

フェーズ2 (1993-1996) :

コンピュータを使用して公共機関での業務効率の向上を求める

フェーズ3 (1994-1996) :

政府機関内での電子データの交換を奨励

フェーズ4 (1997以降) :

あらゆる業務でコンピュータの使用を最大限に生かすよう推進している。

タイ政府が提出したIT政策は、1995年、National IT Committee (国家IT委員会) によって組織化されました。現在のところ以下のようにまとめられます。

使命

- A 均衡のとれた国家情報基盤を建設する
- B (物でなく) 人への投資
- C 公的機関の再編と公共サービスの向上

方針

A1 労働の場を作り、収入を地方に分配するという政府の主要方針の一貫として、都心から離れた所で(田舎で)全コミュニケーション・ネットワークをリンクする。その目的は、新たな機会をオープンにし、人材開発を含む教育の均等を図る(=教育、労働の面で機会の均等・公開を図る)ことが挙げられます。さらに公共の通信網が、均衡がとれているだけでなく広く開かれたものにする。

A2 世界の商取引の現実や技術の変化に合わせて通信法を改正する。

B1 IT人材の不足問題に即座に対処するため、また将来見込まれる人材ニーズに備えるため、あらゆるレベルのIT人材を育成するよう促進する。

B2 教育やトレーニングの効率のいい手段としてITを利用する。科学技術分野に限定されず、人文科学系にもITは使用される。

Page 80

C1 よりよいサービスをめざして政府のITシステムを向上させる

対策

A1 コミュニケーション・システムの開発と地方への業務拡大にあたり、5年計画を主導する。

B1 School Information System (学校情報システム) に関して全国展開できるプロジェクトを作成する。初等教育機関に 80 人に一人の割合で最低一台のコンピュータを配布し、高等教育機関では 40 人に一人の割合で PC を配布するというのがこのプロジェクトの目的。さらに、総合大学、単科大学および義務教育機関が THAISAN/THAINET, INETERNET でリンクされ、データのやりとりだけでなく、世界中の図書館の情報検索ができるようにする。

C1 で公共の情報システムプログラムを全国で展開する。

A2 また、主な公共のコミュニケーション・プロジェクトは、都心から離れた地域に暮らす人々にも利益をもたらす。

B2 アプリケーション・ソフトウェアや教科書を開発する National Interactive Multimedia (国立インタラクティブ・マルチメディア) を設立し、トレーニングを促進させる。

C2 国家予算審議の一部に IT 計画をあてる。

A3 自治権を持つ (中央政府から独立した) 機関を設立し、国のコミュニケーション・システムを監督させる。

B3 IT 人材開発を、全教育レベルおよび全領域で促進する。

C3 国内の IT 産業を開発する。

A4 通信法やいずれの関連条例も見直し、改正を行う。

C4 タイ国民および民間企業がビジネスの場面で IT を使用するよう支援・促進する。

Page 81

こうした具体的な IT 政策から、政府と民間企業は、IT インフラに十分な投資を行いました。それにより電話回線網が広げられ、国内の広い範囲を包括するようになりました。通信衛星が 2 機打ち上げられ、ファイバーオプティックを使った超高速通信が始まり、あらゆるタイプの教育やビジネスの場で広範に増えているインターネットの利用を支えています。さらに、政府機関は、IT を使ってワークシステムの開発を実施しました。その結果、以下から構成される巨大データベースとネットワークが完成しています。

データベースの開発

- ・内務省、Bureau of Registration Administration (登録局) は、国民登録のデータベース化を開発。当初はバンコックと主要都市を予定していましたが、全国を網羅するまでに広がりました。
- ・警察庁では、犯罪歴のある人物のデータベースを開発。
- ・Civil Service Commission (公務委員会) は、全公務員の氏名をデータベースに入れました。

ネットワーク開発

・Ministry of Public Health (厚生省) の IT ネットワークを構築し、遠隔医療 (Tele-Medicine) をサポートしています。

・Ministry of Education (教育庁) では、「スクールネット」(SCHOOLNET) を作り、全国の公立学校のデータ交換をサポートし、遠隔教育を実践しています。

・Ministry of University Affairs (高等教育省) では、UNINET を使ってすべての大学とキャンパスを結び、データのやりとり、その他あらゆる学術論文やインターライブラリ・プログラムが共有できるようになりました。

コンピュータ・アプリケーション

・Department of Town and Country Planning (都市開発局) と Department of Lands (国土局) は、都市計画や国土所有をシステム化するのに地理情報システムの使用を開始しました。

Page 82

・Custom Department (関税局) は電子データのやりとりが可能となり、タイの輸出業者が国際市場で競争できる環境を整えています。関税局のネットワークは、民間の銀行、運送機関、航空貨物にリンクしていく予定です。

・Revenue Department (税務局) は、税の徴収に IT アプリケーションを利用しています。

・政府は、世界市場に参入できるよう e コマースを支援しています。

B 大学やトレーニング機関での IT 人材開発

1 IT 教育

図表 3.1-3.6 は、高等教育省が調査したプライマリ・データを分析したものです。

図表 3.1：年代で見るタイの大学数 (1995～1999 年まで)

大学数	1995	1996	1997	1998	1999
公立大学	22	22	23	24	24
私立大学		32	35	40	42

図 3.2：情報処理分野のプログラム毎に見た大学数

分野	卒業レベル		卒業レベル	
	公立	私立	公立	私立
コンピュータ・エンジニアリング	7	6	3	-
コンピュータ・サイエンス	17	9	5	2
コンピュータ・ビジネス	4	26	-	-
IT と MIS	6	5	5	1

Page 83

図 3.3：公立大学初年度にコンピュータ分野を専攻 (履修) した学生数。(1996～1999)

分野	1996		1997		1998		1999	
	UG	G	UG	G	UG	G	UG	G
コンピュータ・ エンジニアリング	245	67	372	89	369	118	382	125
コンピュータ・ サイエンス	4467	196	4730	257	4898	274	4967	296
コンピュータ・ ビジネス	154	-	195	-	239	-	237	-
ITと MIS	325	297	651	631	361	463	360	538
合計	5191	560	6020	777	5867	855	5946	959

UG=学部生（学士課程）

G=院生（修士課程）

図 3.4：私立大学初年度にコンピュータ分野を専攻した学生数。（1996～1999）

分野	1996		1997		1998		1999	
	UG	G	UG	G	UG	G	UG	G
コンピュータ・ エンジニアリング	64	-	60	-	140	-	151	-
コンピュータ・ サイエンス	988	-	956	-	1021	-	1017	-
コンピュータ・ ビジネス	2606	-	3767	-	3794	-	3665	-
ITと MIS	325	-	432	-	456	-	478	-
合計	3983	-	5215	-	5411	-	5311	-

UG=学部生（学士課程）

G=院生（修士課程）

Page 84

図 3.5：公立大学修士課程でコンピュータ分野を専攻した学生数。（1996～1999）

分野	1996			1997			1998			1999		
	UG	G		UG	G		UG	G		UG	G	
コンピュータ・ エンジニアリング	310	1250	4		359	7		359	2			
コンピュータ・ サイエンス	757	73		674	45		665	113		672	124	
コンピュータ・ ビジネス	110	-		105	-		103	-		106	-	
ITと MIS	52	64237	124		236	251		382	297			
合計	1229	138		1266	173		1363	371		1489	423	

UG=学部生（学士課程）

G=院生（修士課程）

図 3.6：私立大学修士課程でコンピュータ分野を専攻した学生数（1996～1999）

分野	1996		1997		1998		1999	
	UG	G	UG	G	UG	G	UG	G
コンピュータ・エンジニアリング	22	-	25	-	32	-	29	-
コンピュータ・サイエンス	298	-	314	-	478	-	483	-
コンピュータ・ビジネス	1245	-	1487	-	1654	-	1679	-
ITと MIS	186	-	203	-	217	-	237	-
合計	1751	-	2029	-	2381	-	2428	-

UG=学部生（学士課程）

G=院生（修士課程）

図 3.1～3.6 を見ると、タイにおけるコンピュータ教育の実体に分かります。コンピュータ教育プログラムは以下の 4 つの領域に大別されていると言えます。コンピュータ・サイエンス、コンピュータ・エンジニアリング、コンピュータ・ビジネス、そして情報技術と管理情報システムです。現在 24 の公立大学がありますが、その内、17 の機関でコンピュータ・サイエンスが受講できます。また私立の大学および教育機関は 42 あり、その過半数でコンピュータ・プログラムが受講できます。中でもコンピュータ・ビジネスに人気が集中しています。

上記のデータは、また、毎年コンピュータ・サイエンスに入学してくる学生の数が増えていることを示しています。特に公立大学では、門戸が広く開かれているため、この分野を志願する入学者数はかなり大きくなっています。卒業生の数は一年で 4000～5000 人です。この内、65～70%ほどの人がコンピュータ産業（分野）に進み、残り 30%は、さらに研究を進めることが見込まれますが、中には専門領域を変更する者も出ています。専攻していたプログラムが卒業時にはすっかり時代遅れとなり就職できない学生もいると考えられます。コンピュータ産業に進む卒業生のほとんどが、プログラマーかシステム・アナリストで、民間に就職しています。わずか 10～15%が公共機関で働いており、残りは、公共機関では賃金が低くインセンティブに乏しい（職能を生かしていくだけの環境要因がない）という理由から、民間を希望しています。

Page 85

2 IT トレーニング

3 ヶ月から 6 ヶ月周期で新製品が登場するほど、コンピュータ・サイエンスの進歩にはめざましいものがあります。そのため、より多くの人に最新テクノロジーの訓練を受けてもらう必要があります。コンピュータ・トレーニングが受けられる訓練機関がたくさん設立されています。トレーニングのほとんどが、エンドユーザ・コンピューティングと Microsoft Office に絞った内容となっています。また、C プログラミング、Visual Basic、JAVA、あるいは HTML を使ったコンピュータ・プログラミングの訓練が受けられる機関もあります。こうしたトレーニングは、現時点で人気の高いプログラムに絞っているため、実施期間がそれほど長くありません。

IT 人材開発に関しては、すべての教育機関のすべてのレベルで、コンピュータ・エンジニアリ

ング、コンピュータ・サイエンス、ビジネス・コンピュータ、情報技術、情報管理といった一連のプログラムのようITでもプログラムを実施するよう奨励されています。教育機関とは、Rajabhat Institute や Rajamonkala Institute のような大学を含みます。

C National Computer Software Training Center (国立コンピュータ・ソフトウェア訓練センター) のIT人材開発

National Computer Software Training Center (NCSTC) (国立コンピュータ・ソフトウェア開発訓練センター) は、1991年5月7日、Ministry of Universities Affairs (高等教育省/大学省) が国会の承認を受けて設立したものです。このプロジェクトは、日本国際協力事業団から、技術協力プロジェクトの一貫として支援を得て発足しました。JICA のプロジェクトでは、長期・短期で日本からエキスパートが派遣され、カリキュラム開発や技術移転を实践する上で我々の大きな力を得ています。さらに、ソフトウェア、ハードウェア、そして訓練機器を含むIT設備の提供も受けています。また、NCSTC が教育機関としてさらに発展するよう、JICA の取り計らいで日本における同様の研修を受けることができました。以上、1997年5月1日から1996年10月31日までの5年6ヶ月に渡り、JICA から支援を頂きました。タイ政府からは年間予算の割当を受けています。

Page 86

National Computer Software Training Center (NCSTC) (国立コンピュータ・ソフトウェア訓練センター) の具体的な成果を、以下のようにまとめることができます。

1) トレーニング・コースの開発

以下のコースが開発設計され、市民に提供されました。

- ・初級プログラマー・コース
- ・上級プログラマー・コース
- ・システムアナリスト・コース
- ・各団体の要請による特殊コース

2) トレーニング

センターのさまざまなコースと受講人数

- | | |
|-----------------|--------|
| ・初級プログラマー・コース | : 632 |
| ・上級プログラマー・コース | : 375 |
| ・システムアナリスト・コース | : 9 |
| ・各団体の要請による特殊コース | : 2085 |

3) セミナー

当センターは特殊教育セミナーを組織し、市民のコンピュータ教育を促進しています。JICA の協力の下、毎年、講演者の派遣を受けています。

NCSTC の受講生は、公民合わせてさまざまな機関から来ており、大半がトレーニングの成果を得て卒業しています。NCSTC の教職員は特に、トレーニングや研究を継続していくことで技術の進歩についていくようサポートされています。

Page 87

高い評価と資格を有する人材を得て、NCSTCは、IT分野でキャリアを積みたいと志望する学生をもっと惹きつける存在となることが期待されています。さらに、NCSTCは、UNINETのような教育ITネットワークと良好な関係を築いており、一層信頼のおける存在となっています。組織管理図は、以下に示す通りです。

まとめ

IT開発が猛スピードで進んでおり、そのため、さらなるIT人材の育成が求められています。具体的に、人材の養成が求められている領域を2つに分け、以下に示しました。

1) 現役のIT専門家(すでにIT産業に従事している者)

この領域は、IT分野での実績をすでに積んでおり、トレーニングを受けることができる個人からなります。IT専門家の養成は、適切な訓練機関を設けられるだけの政府や民間のサポートと合わせて、検定を済ませたトレーニングプロセスを使って進められます。

2) 研究グループ

このグループは、現役の学生やまだ仕事に就いていない卒業生からなります。学部生プログラムを終了するには4年、ディプロマあるいは資格認定プログラムを終了するには3年を要します。このグループは、最新のITカリキュラムを必要としています。

上記の統計は、高等教育省の教育計画部の調査結果から得たものですが、IT人材の必要要件に関するデータは、さまざまな要素がある中でも特に国の経済成長やIT市場の成長を基に作成されています。これらの要素は、ITの需要に応えるために必要なIT人材の数を予測するため、さらに調査されなければいけません。

Page 88

ベトナム

Nguyen Huu Xy 教授の報告 ハイライト (要点)

1996年に情報技術に関する国家プログラムが実施されてから、かなりの進歩が認められているにもかかわらず、ベトナムのIT分野は、依然アジアの先進諸国からするとずっと遅れをとっています。このことは、例えば、これまでに販売されたコンピュータ台数がわずかに30万台であることから伺えます。2000年までを想定しても、1000人に10台か11台にしかならないと予測されています。同様に、これまでのソフトウェアの輸出量は1万米ドルほどにしかならず、2000年までにはやっと倍になると見られています。

今日、ベトナムが直面しているIT問題の一つに、IT専門家が国内で不足しているという現実が挙げられます。このことは、国内IT人材の需要と供給の大きな差からも明らかです。さて、国家プログラムの目的の一つに、IT人材基盤の強化があります。具体的には、2000年までに少なくとも2万人のIT技術者を輩出することを目標にしています。特に、IT専門家と熟練労働者の育成です。大学でのIT教育水準を向上させ、またIT訓練センターを設立することで、その目標を達成しようと考えています。具体的な対策としては、ITプロジェクト・マネージャやITアプリケーション・エンジニアリングといったIT関連のコースを設けるためのカリキュラムの開発があります。さらに、ソフトウェア製品を市場に輸出したいという産業界の需要があり、それに応えるための国際プログラマー・トレーニング・センターの設立もあります。

しかし、こうした対策では十分ではありません。そのため、以下の点に重点を置いてさらに対策を進めることが適切だと考えています：IT教育の標準化と併せて教育水準の向上、よりよい学習環境の整備、IT施設と設備の充実、IT人材の育成、そして教育機関とIT企業の連携を確立すること。

以上の対策により、ベトナムのIT成長が助長されるものと期待されています。

Page 89

ベトナム

ベトナムにおけるIT技術者教育とトレーニング

Nhuyen Huu Xy 教授

Vietnam Information Technology Training Institute 理事

1 ベトナムにおける情報技術の現状

概要

ベトナム情報技術に関するガイドラインが、1960年に施行されました。本年末までに、科学や数学を専門とする人材をかなり登用したコンピュータ・センター（情報処理センター）が設立されます。

1976年、計算学（calculation science）の発展やコンピュータ化に向けた対策案が提出され、1983年、General Department of Electronics and Technical Informatics（電子技術情報科学局）を設立。電子技術情報部門の開発に乗り出すこととなりました。

1993年6月8日、これまでの政府の決定よりさらに重要な決議案が提出されました。ITの開発と応用に関する包括的取り組みのアウトラインを規定するという決議です。また、政府は、National Program on Information Technology（情報技術に関する国家プログラム）のための2000年マスター・プランを承認し、運営委員会を発足させました。

National Program on Information Technology（情報技術に関する国家プログラム）

ベトナムがIT開発を行う主な目的は、国家管理や社会経済活動を行う上で生じる、情報の基本的な需要に応えられる基盤を建設することにあります。併せて、IT産業を国の基幹産業の一つになるよう積極的に推進するが目的です。

Page 90

具体的に記すと：

1 十分信頼のおけるソフトウェア情報システムにリンクした、コンピュータとメディアのネットワーク・システムを構築し、さらに、国家業務や経済活動を支えられるデータベース管理システムを構築すること。

2 ビジネスの生産性や効率性を向上させ、国の重要産業の近代化を進め、また防衛力を高める上でITの応用を促進すること。資源開発、科学調査研究などの活動にITの使用を増やしていくことが含まれる。

3 価値のある製品とサービスを創造するIT産業の根幹を建設する。ソフトウェア産業を開発する。そして、技術移転を促し時代に合った情報供給や設備生産を実現すること。

目的を理解するために、政府は以下のIT開発マスター・プランに焦点を当てなければなりません。

1 潜在的な資源の開発とIT基盤の構築。そうした受け皿が完成すると、コンピュータ化推進プロジェクトなどを実施できる十分な能力を産業界が持つようになる。また、IT産業は社会経済の領域に広く適応されなければならない。

2 社会経済問題ならびに国家管理に関する主要なコンピュータ化推進プロジェクトを実施すること。

National Program on Information Technology (情報技術に関する国家プログラム) は、1996年に発動されました。以来、ベトナムの情報技術の進歩にかなり貢献しています。

Page 91

ベトナムにおけるITの現状

当プログラムのこれまでの成果を完全に伝えることは困難です。しかし、ここに用意したデータを見ることで、取り組みが始まって以来何が起きたか知ることができます。

(図：ベトナムの総IT費、p.4参照)

先進国に比べると低いとは言え、ソフトウェアならびに関連サービスへの支出は増大の一途を辿っています。国内の生產品やソフトウェアへの分配は、ソフトウェア関連サービスの総経費のわずか35~40%にしかありません。ソフトウェアの輸出に関する目標額は、2000年に2000万米ドル、2005年には1億5000万~2億米ドルに設定されています。

IT市場の成長に併せて、同産業の人材需要が急激な増大傾向にあります。以下の図は、1996年から1998年にかけて販売されたコンピュータ台数と、2000年の販売見込み台数を示しています。(National Committee on Information Technology 調査結果に基づく)

年	販売台数	実際使用されている台数 (総計)
1996	140,000	240,000
1997	190,000	350,000
1998	250,000	580,000
予想		
1999	300,000	750,000
2000	360,000	900,000

予測データで見ると、2000年までにわずか1000人に10台か11台の割合でコンピュータが販売されると予想されています。

Page 92

ソフトウェア関連ビジネスに携わる企業

規模	企業数全体で見た割合	平均売上げ高 (100万USドル)	市場シェア
>100人	4.4	9.4	35.1%
50-99	9.4	1.9	15.4%
20-49	32.0	1.2	33.9%
10-19	23.9	0.6	12.7%
<10	30.2	0.1	2.8%
合計	100	1.2	100%

1997年以降、ベトナムのインターネット・アクセスは急激な伸びを見せています。Net serving Research and Education (VAREnet) (調査研究および教育を支えるネット) はアップグレードし、A13 (AⅢ-Asian Internet Interconnection Activities) (アジア・インターネット・インターコネクション・アクティビティ) に接続しています。ITnet は、Information Technology National Program (情報技術に関する国家プログラム) 以外にもたくさんの国家機関の基盤となっています。ベトナムには、現在、3万のインターネット・アカウントが存在しています。

ベトナムのITは年に20~25%の伸び率で成長を続けていますが、他のアジア諸国と比べるとまだ未開発の状態であると言えます。

人材ニーズ

国家プログラムを通してITの開発と応用を実現するには、膨大な数の人材が必要になります。高等教育機関での情報技術学部を除いても、公立・私立のトレーニング施設は国内全域にたくさんあります。

しかし、ITの人材は、基本的に研究機関、単科大学、総合大学、および関連組織内に固定されており、市場における需要と供給の差は依然大きなままです。人材不足が著しいのは、IT分野によく精通した人材で、価値の高い製品を作り出し大きなITプロジェクトを管理できる人材が不足しています。

Page 93

人材開発

IT開発が成功するか否かは、有能なIT人材にかかっているとIT2000プログラムでは考えられています。そのため、国家予算の13%をITトレーニングと教育に充てています。

Information Technology and Education (情報技術と教育) では、ベトナムの主要大学7校のレベルアップを目標にしています。

- 1 Hanoi College of Science, Vietnam National University (Hanoi) ベトナム国立大学、科学ハノイ校
- 2 Hanoi University of Technology (ハノイ科学技術大学)
- 3 Ho Chi Minh College of Science (ホーチミン科学大学)
- 4 HCMCity University of Technology (ホーチミン市立科学技術大学)
- 5 Hue University (フエ大学)
- 6 Da Nang University (ダナン大学)
- 7 Can Tho University (カントゥ大学)

また、他の教育機関（単科・総合大学）では IT トレーニングを、IT トレーニング・センターでは IT の短期コースを提供することも目標に据えています。後者は、VITTI、ハノイの Informatic Training Center for International Programmers、そしてホーチミン市のトレーニング・センター（インドの支援で）を指します。また、中等教育でも IT トレーニングを強化しようと模索しています。

プログラムが掲げる具体的な数値目標は、2000 年までに 2 万人の IT 技術者を輩出することです。

高等教育機関（単科・総合大学）の IT 技術者養成

大学の学生数

年度（学年度）	94-95	95-96	96-97	97-98
総合大学	199,007	315,694	465,564	565,685
単科大学	27,405	38,409	84,419	105,435
合計	226,412	354,103	354,103	671,120

IT 分野では、過去 4 年間に 7,000 人の IT 技術者と B.S. を取得した学生（理学士課程の学生）が卒業しており、毎年 3,500 人以上の技術者が大学を出ていることとなります。こうした傾向が今後も続けば、2000 年までに 2 万人の技術者を育成するという目標は、十分達成されると見られています。

ベトナムの IT 技術者トレーニングは多彩な形式で行われています。

- 1 長期トレーニング（4～5 年）
- 2 2 級トレーニング（2 年、専門学部で）
- 3 長期高等教育（3 年）
- 4 短期高等教育（2 年）
- 5 技術者のための中級トレーニング
- 6 実習トレーニング
- 7 院生（修士生）トレーニング（修士課程、博士課程）

コースウェア（教育用ソフトウェア）

Ministry of Training and Education の規定に基づき、IT 技術者プログラムに特定した要求事項があります。

一般教科として：

- 1 基礎数学
- 2 アルゴリズムとデータ構造
- 3 機械構造
- 4 プログラミング技術

Page 95

専門教科として：

- 1 人工知能とロボット工学
- 2 基礎データと情報検索
- 3 計数計算方法 (digital calculating method) とコード
- 4 管理システム
- 5 プログラミング言語
- 6 方法論 (方法学、系統的分類学) とソフトウェア開発技術

IT トレーニングの問題

ベトナムの大学は、現在、IT トレーニングを向上させる上で問題に直面しています。

- 1 教職員の不足。機械、教材、講義室の不足。
- 2 有能な IT 教員の不足
- 3 現在の教育方法が効果的な IT 教授を実現するには適していない

ベトナムでは、平均的な学校と「良い」学校の差、そして平均的な学生と「優秀な」学生の差がかなりあり、IT 教育の水準の低さを示しています。

短期 IT トレーニング

IT 技術者以外にも、プログラマーやプロジェクト・マネージャといった専門家が、デジタル経済では求められています。そのため、IT トレーニングは、単科大学やプログラマーにだけ見られるのではなく、他の訓練機関にもあります。これまでの実績から、訓練機関のトレーニングの成果は明らかで、利益率の高い/実用性の高いソフトウェアの開発ができる高いレベルの IT 労働者を輩出してきています。

これまでに、かなりの数の IT トレーニング・センターが創設され、さまざまなコースを提供するに至っています。以下はその一例です。

- 1 Vietnam Information Technology Training Institute (VITTI) , Vietnam University (Hanoi) (ベトナム大学ハノイ校、ベトナム情報技術訓練研究所)

Page 96

この研究所は、JICA の技術協力事業により設立されました。VITTI の役割は以下の通りです。

- a 日本のエキスパートの援助を受けトレーニング部門を運営する
- b 調査研究や IT 企業への技術移転を行う

- c よりよいIT教員と指導者（トレーナー）を育成する

提供されるトレーニング・コースは以下に対応しています。

- a インターネット・テクノロジーとアプリケーション
- b 開発者のためのイントラネット・インターネット
- c ITインストラクター養成
- d クライアントサーバ・システム
- e ITアプリケーション・エンジニアリング
- f マルチメディア・セミナー

過去2年間でVITTIは、1週間から6週間の短期コースを全部で21コース実施し、943人の受講生を受け入れました。

2 Training Centers for International Programmers（国際プログラマー育成センター）

ソフトウェア産業の要請に応えるため、インドの支援を受けて設立されました。以下のコースを設けています。

- a Certificate of Proficiency in Information Systems Management（情報システム管理技能認定）
- b Diploma in Information Systems Management（情報システム管理のディプロマ）
- c Higher diploma in Software Engineering（ソフトウェア・エンジニアリングの中級ディプロマ）
- d Advanced Diploma in Software Engineering（ソフトウェア・エンジニアリングの上級ディプロマ）

3 他のトレーニング・センター

ベトナムで現在運営されているITトレーニング・センターのほとんどが民間経営で、その他は研究機関や大学に付属しています。トレーニングは50時間から500時間までさまざまあります。

Page 97

推奨

1 国内のITトレーニングの基準をさらに向上させるため、National Master Plan for IT Development（IT開発マスター・プラン）を通して目的の達成に全力を尽くしていかなければなりません。

- a ソフトやハードといったIT設備を充実させる
- b IT教員の質を向上させる
- c 使用できる教材を増やす

2 国際基準を導入しIT人材育成を強化する。具体的には、大学のITカリキュラムを、コースウェアや資格認定と共に標準化するよう進めて行きます。

3 大学やトレーニング・センター、IT企業と組織のリンクを密にする。

- 4 学習環境の改善し、効果的な学習を促す。
- 5 R&D（研究開発）施設を設立する
- 6 コンピュータベースの学習を進める
- 7 短期コースに海外のエキスパートを招聘する
- 8 夏期集中プログラムを開設する
- 10 オンライン通信教育プログラムを開設し、特殊コースを設ける高等教育を増補する

章タイトル・ページ

オープン・フォーラムと討論会

Page 98

オープン・フォーラムのハイライト

セミナーの初日は、認定方式の開発におけるシンガポールの進捗をめぐって、質疑応答が交わされた。ほとんどの質問は、シンガポールでプロジェクト・マネージャが認定されるために、満たさなければならない要件に関係するものであった。シンガポール・コンピュータ協会の代表である Alex Siow 氏は、シンガポールでの認定の候補になりうるかどうかを決めるのは、技術的知識、プロジェクト管理能力、プロジェクトの複雑さという3つの要因であることを強調した。

その他、次のような問題が取り上げられた、1) まず第1に認定が必要であるかどうか、2) そうした認定方式により、正式に認定された IT 専門家が外国の「ヘッドハンター」のターゲットになるので、認定制度は有害なだけではないか。

NCC 事務局長の Raman Ike Seneres は、NII と AII に関する自分の見解を述べることによって、討論を締めくくった。Seneres 氏によれば、すべての国の協力がなければ、アジアを「インテリジェント地域」に変えることは不可能である。また、彼は、アイデアやコンセプトから実際の物理的現実に移すことが重要であると述べた。彼が言うには、適切な VAN インフラや EDI がなければ、AII を夢見ても意味がない。

Page 99

1日目 オープン・フォーラム (質疑応答)

Tomas Quiogue 氏 (参加者)：シンガポールの Alex Siow 氏に対してこの問題をお尋ねしたいと思います。プロジェクト・マネージャの認定試験の評価者も認定されるのですか、認定されるとした場合、彼らはどのようにしてその認定を受け取るのですか？

Alex Siow 氏：それは、鶏と卵の問題です。私たちはどこからかまず始めなければなりません。現在の評価委員会の全員が認定されています。全員が CITPM 認定を持っています。彼らが認定を受け取る前に、誰かが彼らを認定しなければなりません。そこで、私たちは、誰もが業界のリーダーと認める人々から構成されている CIO グループを作成し、彼らにこの人たちを評価してもらいました。評価を行なうように CIO を説得するのに苦労しましたが、最後には全員納得してくれました。認定を行なった CIO 自身は認定されていません。彼らは認定を必要としません。彼らはプロジェクト・マネージャではないのです。

Paulino Tan 博士 (アジア太平洋大学)：シンガポール・コンピュータ協会が実施しようとしているその他の認定試験についてお尋ねしたいと思います。これまで、あなたは IT プロジェクト管理のことにしか触れていないと思います。

Alex Siow 氏：私たちは、IT トレーナーの認定にも取り組んでいます。現在、ご存じのように、様々な学校で、多くのコンピュータ・スクールで、たくさんの方が IT 教育、つまり情報科学を教えています。彼らがコンピュータ教育を行なうのに適していることをどのようにして知るのでしょうか？ Web マスターの認定も考えています。Sato 教授のプレゼンテーションからお分かりのように、e コマースは電子産業に大きな影響を持つようになっているので、e コマースを行なう人の認定も計画しています。何をやるかについては、まだはっきり決まっていません。現在、ブレインストーミングを行なっているところです。業界からも意見を募って...

Page 100

コンサルタントの認定も必要です。つまり、Anderson Consulting や Pryce Waterhouse のコンサルタントのことで。ユーザの観点から、コンサルティングを行なうこれらの人について知る必要があります。また、彼らがそのための適切な資格を持っているかどうか知る必要があります。これは、自己試験ではないかと考えています。コンサルタントが認定方式を考えます。コンサルタントの認定までにはまだ時間が必要です。したがって、私たちはゆっくりと進んでいます。

もちろん、シンガポールには、スリランカが取り上げた PC 認定 (コンピュータ運転免許書) があります。この PC 検定は一般に広く開放されています。IT の職に就きたい人は誰にでも、工場労働者にも開放されています。彼らは、合理化や不況によって職を失い IT に進みたいと考えています。私たちは、欧州共同体のコンピュータ運転免許書を基にしてこの PC 認定プログラムを開始しました。これは、現在、米国、オーストラリア、カナダ、スリランカ、シンガポール、マレーシアなど世界各国で採用されようとしています。私たちは同じ標準を採用していますので、この認定を取得すれば、工場労働者から IT 専門家まで、世界の何処でも職に就くことができます。

Grace Amberong 氏 (国立コンピュータ・センター)：Siow さん、あなたは、CITPM で、プロジェクト・マネージャとして認定される分野は約 12 あるとおっしゃいました。現在、その一つは複雑なプロジェクトの管理です。あなたはプロジェクト管理での経験を積まれています。簡単なプロジェクト、たとえば 2 人から 5 人の人から構成されているチームの管理について意見を伺いたいと思います。やはり、資格審査を行なうことができるとは思いますか？

Alex Siow 氏：最初にお詫びしなければなりません。12 ではなく 13 です。コスト管理という分野を抜かしていました。非常に重要です。品質管理の前にコスト管理があります。これら 13 種類のスキルをどこから手に入れることができるのでしょうか？ 自然に生まれるものではありません。

ません。13のスキルはすべて米国プロジェクト管理協会を基にしています。PMBOK、Project Management Body of Knowledge と呼ばれています。この PM Body of Knowledge については、USPMI の Web サイト www.pmi.org から詳しい情報を入手することができます。

Page 101

ところで、問題は、ある人が小さなプロジェクトを管理し、しかもその人が豊富な経験を持っている場合でも認定が必要かということですが、答えはノーです。経験年数の他に、プロジェクトの規模も検討しなければなりません。パンフレットからお分かりのように、彼らが管理しなければならないプロジェクトの総コストは、200万シンガポールドル以上にでなければなりません。他にご質問は？

男性参加者 1：誰が良いプロジェクト・マネージャであるかを認定団体が決めるのではなく、市場に決めさせるべきではないでしょうか？たとえば、MBA プログラムですが、プログラムを正式に終えた人が、必ずしも良いビジネスマンやマネージャであるとは限りません。

Alex Siow 氏：それだからこそ、これはスキルの認定なのです。知識の認定です。試験は2つの部分から構成されています。第1に知識。毎日勉強して試験に合格することができます。第2に、タフであること、ケーススタディ。私たちがあなたに提示する問題に知識を適用するとします。もし、あなたが知識しか持っておらず、スキルや能力に欠けているならば、試験に合格できません。同様に、MBA を持っている人が必ずしも良いマネージャであるとは限らないとおっしゃいました。確かに、そのとおりです。知識によって良いプロジェクト・マネージャが生まれるわけではありません。経験です。それだからこそ、私たちは仕事についての経験をまとめたレポートを書くように彼らに要求しています。私たちは雇用主などにインタビューを行いません。そして、その人の質がどうであるか、そして正式に認定されたプロジェクト・マネージャに相応しいか判断します。なぜ、私たちが市場に任せないのかという質問ですが、これは政府プロジェクトなのです。政府は誰が良いプロジェクト・マネージャなのか知ることに関心があります。また、一時的に他の人が自分の認定制度に取り組んでますが、シンガポールは IT ハブになることを目指しています。シンガポールには何もありません。石油も金もありません。唯一私たちが持っているのは、頭脳だけです。これこそ、私たちが使おうとしているマーケティングです。私たちが世界に注目されるように、政府は、このプロジェクトを支援しています。正式に認定された良いプロジェクト・マネージャが沢山いれば、彼らを使うことができます。

Page 102

Juli Sudario 女史 (司会者)：会場から他に質問はありませんか？ Tan 博士。

Paulino Tan 博士：Siow さん、あなたが壇上から降りる前に、1つ伺いたいことがあります。IT プロジェクト・マネージャとして認定されていなければ、シンガポールでは IT プロジェクト管理を行なえないということですか？

Alex Siow 氏：いいえ、そんなことはありません。これは一種の奨励です。認定を受けた人が多くなれば、「政府の仕事をしたければ、認定を持っていなければならない」と政府が言うようにならないとは保証できません。しかし、まだそんな段階に達していません。私たちはより多くの人が認定を取得することを望んでいます。そのことは特に難しくありません。

Anna Montecastro 氏 (国立コンピュータ・センター) : Siow さん、経験は別にして、資格を取得するための訓練が行なわれていますよね？ 2つを切り離すことはできません。プロジェクト・マネージャとして認定を取得したい人に十分な教育の機会が与えられていますか？

Alex Siow 氏 : 最初に、知識教育は、Institute of Systems Science が提供しています。Institute は、試験の知識の部分に対応している週 4 日のフルタイム訓練を実施しています。残念ながら、経験の部分については、まだ訓練プログラムを持っていません。しかし、私は米国で Strategic Management Group (SMG) と呼ばれる会社にいたことがあります。これについて彼らと討論し、彼らの実情に触れる機会がありました。SMG は、プロジェクト管理のためのコンピュータ・シミュレーション訓練モデルを持っています。したがって、私たちもこれを利用できるかどうか彼らと交渉しているところです。非常に興味深いモデルです。コンピュータ・ゲームに似ています。あなたに 1 つのケースが提供され、それについて決定するように求められます。ボスが、クライアントが、そして顧客が電話をかけてきます。そしてそれに対するアクションに従って、特定の結果が生まれます。その結果に反応しなければなりません。電子メールを受け取ることもあります。非常に複雑です。多数の情報にさらされ、決定を行ない、自分のプロジェクト管理スキルを証明することが求められます。これは訓練のための非常に良いツールであり、自分達も利用できればと思います。

Page 103

男性参加者 2 : 認定を獲得して、誰が良いプロジェクト・マネージャであるかが分かれば、海外のヘッドハンターは容易にその人を引き抜くことができるようになるのではありませんか？

Alex Siow 氏 : それも検討しました。実際に、すべての雇用主そして私たちは、ラウンドテーブル CEO や CIO を持っていました。認定を受けた人が「ヘッドハンティング」されることは十分承知しています。確かに、何人かは既に移住しています。しかし、全体として、シンガポール経済は良好です。私たちは高く評価されています。ですから、政府は特に心配していません。私たちも良い人をヘッドハンティングできるのですから、心配していません。実際に、これは市場の力によって決まります。良いプロジェクト・マネージャに対する需要が大きい場合、需要に応える多くに人が生まれてきます。これは鶏と卵の問題です。実際に、十分なそして優秀なプールが存在しており、労働力移動の問題はそれほど深刻になっていません。

Juli Sudario 女史 (司会者) : 他に質問は？ Que さん。

Peter Que 氏 (RCBC) : 試験をすれば、受験者は試験問題を知ります。数回試験を受ければ、受験者はどのような問題が出るのか分かるようになります。そして、問題に適切に答え、良い成績を取るのではありませんか。受験者が試験問題の検討クラスのようなものを作らないと保証できますか？

Alex Siow 氏 : 試験の最初の部分あるいは後半の部分のどちらについて、言っているのですか？

Que 氏 : 最初の部分です。

Page 104

Alex Siow 氏 : 最初の部分は、300 問の選択問題から構成されています。現在、これは米国のものを基にしています。将来、USPMI 試験のような、半日で 300 問と同じものにする予定です。

す。試験は国際団体が設定しています。毎年問題は変わっています。当然、同じものも含まれるでしょう。既に言ったように、最初の部分に合格しただけでは、良いプロジェクト・マネージャとは言えません。ケーススタディという形を取る 2 番目の部分で知識を応用しなければなりません。前の試験問題を調査しても心配ありません。知識については、それで問題ありません。私は、参加者の休憩時間を奪いたくありません。もう 1 つだけ質問を受け付けます。

男性参加者 3：この問題は後で Sato 教授にお尋ねしたいと思います。

Alex Siow 氏：はい。どうもありがとうございました。他に質問はありますか？ 休憩時間でも話し合うことができます。

男性参加者 3：Sato 教授、今後 5 年間で約 800,000 人の IT 技術者が不足していると言いました。この人材を提供し、ギャップを埋めるための日本のプランは？ このニーズに対してどのように応えようとしていますか？

Sato 教授：IT の分野で、不足はありません。しかし、他の産業分野では、今後 5 年間の間に現在と比べて不足が発生します。現在、日本では産業界でリストラが進行しています。したがって、新しい仕事を求める人は、その産業で必要としている知識と能力を身に付けなければなりません。具体的に質問してください。

男性参加者 3：最後のスライドで、約 240 万人の IT 専門家が必要とされており、効率化などによってその数を 160 万人まで減らせることを示されました。約 800,000 人が残ります。これだけの数の IT 専門家をどこから持ってこようとしているのかが分からないのです。

Page 105

Sato 教授：多くの人は仕事についています。差は 800,000 人です。結局、もっと増えるでしょう。不足ではありません。おそらく、現在 IT 産業で働いている人は今後 5 年間に、その内の何人かが現在の仕事から他の産業に移るでしょう。日本では、労働省が多くの職業訓練校を運営しています。現在、これらの訓練校で IT コースは非常に人気がありますが、他のコース、建築、手工芸のようなコースもあります。様々な分野のコースが開講されており、新しい仕事に移りたい人が受講しています。これらのコースのほとんどは無料です。学びながら、給与を受け取ることができます。必要とされている知識または能力を身に付けるならば、新しい仕事を見つけるチャンスがあります。よろしいですか？

男性参加者 4：Sato 教授、日本の IT 専門家の不足ですが、日本は、建設産業などで外国人労働者を雇うことによって、不足をカバーしていませんか？ 最初の質問ですが、日本政府はこの不足をどのようにして埋めようとしているのですか？ 建築産業での不足に対する対応と同じように、外国人 IT 専門家を認めようとしているのですか？

Sato 教授：建設ですが、情報システムの構築のことを言っているのですか？

男性参加者 4：いいえ。建物やハイウェイなどの建設業のことです。

Sato 教授：失礼しました。お許してください。しかし、建設業ばかりでなく、他のすべての産業が IT を使ってビジネスを進めています。従って、多くの人が...。あなたの質問は、政府は現状をどのように見ているかということですね？。おそらく、労働省が検討しなければならないで

しょう。私よりも、Yoshikai さんの方が、あなたの質問に適切に答えることができると思います。

Page 106

Yoshikai Masanori 氏：あなたの質問は、MITI ではなく出入国管理当局に関わると思います。熟練労働者やハイレベルな技術者の供給不足を心配しているので、MITI もこの問題に関与しています。しかし、この場合、私たちは自分で不足を解決しようとしています。それだからこそ、いくつかの民間組織は、現在の試験システムを拡張し、より高度で近代的なシステムに変えようとしています。しかし、なお不足する場合、当然、他の国から人材を求めなければならなくなると思います。そうしなければ、生き残れません。この点で、多くの SEARCC メンバーや他の国が熟練したソフトウェア・エンジニアの数を増やすことを希望しています。いくつかの適切な認定システムが標準化されることを希望しています。このようにすれば、他の国で認定を獲得しているエンジニアを受け入れることができます。このようなコミュニケーションが続くことを望んでいます。将来、不足が深刻になった場合、皆様と相談したいと思います。これは、おそらく、政策ではなく市場によって解決されるでしょう。しかし、なによりもまず、市場は問題を政府に知らせなければなりません。日本の外から多くのソフトウェア・エンジニアが必要になった場合、政府当局にそのことを証明しなければなりません。そうすれば、政府も対策を取ることができます。これは、当然のプロセスです。

Juli Sudario 女史（司会者）：ありがとうございます、Yoshida さん。前の講演者に対して、他に質問は？

Adan 氏：Seneres 氏に質問したいと思います。ご承知のように、このセミナーは JICA と NCC が後援しています。TESDA での私たちのように、JICA には、学校を支援するプログラムのようなものがありますか？ 補助金やその他のサービスなどで。

Page 107

Ike Seneres 氏：その質問に対する答えは長くなりますが、ご存じのように、この国の教育部門は、基本教育、高等教育、そして技術教育という 3 つの分野に分かれています。オリジナルの憲章 EO 322 と PD 1480 を振り返って見れば、そこに責任を見つけることができます。今現在力も機能も存在しないので、責任と呼びます。特定の機能を他の機関に移すようにという命令が出されていますが、やらなければならないことを現在検討しています。古い PD 1480 には、どの 2 つの機関も提供してはいない規定が存在していることを見つけました。NCC がそのサービスを提供するかもしれません。現在、行政命令 125 によって、NCC が新しい役割を担っています。現在は、私たちが、全国情報技術委員会に専門の技術サービスを提供しています。NITC は、私たちの最高の政策諮問委員会です。現在、そこと良好な関係を持っています。私たちがスタッフ作業を行ない、それを NITC に提供し、そこからフィリピンの大統領や議会に提供されています。

あなたの質問に対する答えはイエスです。私たちは NCC に教育プログラム・グループを作ろうとしています。TIGERS を全般的な組織戦略として採用しています。そこでは、E はプログラムの 1 構成要素です。したがって、国の教育部門の強化に導くようなものは、すべて IT21 に有利なものです。私たちは専門的技術的に問題に取り組むことができます。そのような状況で、いくつか示唆を受け取っており、私たちの会議に参加することを歓迎します。おそらく、E セクターから、数週間の内に始まるでしょう。私たちは、DECS, CHED, TESDA に移され

たどの機能も実行するつもりはないことは明確にしておきます。私たちがやろうとしていることは、スタッフ作業の提供であり、それを NITC に対しても行なうことができるということです。そこから、対策を取ることができます。

Juli Sudario 女史：他に質問は？ NCC の Tess Roberto さん。

Tess Roberto 氏：これは、全国情報インフラまたはフィリピンに関わる問題ですが、このインフラの構築に NCC はどのような役割を果たそうとしているのですか？

Page 108

Ike Seneres 氏：ありがとうございます。長い答えと短い答えのどちらをお望みですか？ 長い答えが必要かもしれません。休憩後に取り上げましょう。NII と AII については、言わなければならないことが沢山あります。

私は、NII と AII をゲーム理論のケーススタディと見ています。特に、キツネ狩りでは協力するか、競争するかしか選択肢がありません。目的は兎を捕まえることです。協力しなければなりません。兎を捕まえるために結束しなければなりません。今、一人の人が協力しないと決めたら、私たちは罠に穴を開けることになり、兎はそこから逃げてしまいます。私は AII は必要ならば持てば良いし、必要ないならば持つ必要のないようなものと思います。現在の状況はどうでしょうか？ ラオスは近隣諸国ではなくオーストラリアを通じて世界とつながっています。他の国が世界とどのようにつながっているのかは分かりません。しかし、AII について言うならば、帯域幅について語るなければなりません。限られた商品としての帯域幅です。AII の管理には賛否両論ありますが、希望するならば、お互いが満足するような条件があると思います。しかし、成り行きに任せてはなりません。企画しなければなりません。

現実はどうでしょうか？ 現在、フィリピンはシンガポールや米国とつながっています。地理的条件を見るならば、ミンダナオからアジアの他の国とつながるのがより自然です。おそらく、ダバオからメナドまで、ホロからジャカルタまで、そして、ルソン島から東京または台北までの海底ケーブル。まだ数字を持っていませんが、すべての電話施設を含めて、T1 や T3 から見て現在持っているすべてのコストを合わせるならば、支出が少なくなると思います。近隣諸国にケーブルを敷設するために金を集めるならばということです。しかし、技術的・経済的に、支出の前倒しが必要になるかもしれません。

Page 109

キツネ狩りの参加者は、この戦略を個別経済と考えなければなりません。堅固な国家政策がないならば、理想的な AII には到達できません。もちろん、協力が必要であり、相互に国家情報インフラ (NIE) の設置のために協力しなければなりません。他の国は既に自分の NIE の設置に成功していると思います。私たちの場合は、一部しか設置しておらず、また、インターネット・アクセス・コストを分散できるほどのレベルには達していません。現在、これは技術的な問題ではなく政治的な問題であり、キツネ狩りの問題をまず解決しなければなりません。

また、インターネット・アクセス・コストと関係があるので、政治的な問題です。質の良い教育を平等に利用したいのと同様に、質の良い情報を平等に利用したいという意味で、政治的な問題です。前の Adan 氏の質問に戻れば、教育機関は自分で帯域幅と接続性をプランニングしています。この要求の結合には多くの可能性があります。既にその方向に進み始めています。教育

産業のすべてのメンバーを、帯域幅と接続性を共同利用するためのフォーラムに招待したいと思います。これは、若干マイクロ・コスモスな問題であるかもしれません。私たちは、それを教育情報インフラと呼ぶことができます。

この辺で終りにしたいと思いますが、AII は良い目標ですが、なによりもまず各国経済の力を強化しなければなりません。第2に、アイデアやコンセプトの段階から実装に移らなければなりません。ハブ、ルータ、スイッチ、回線、サーバなどの具体的なものを問題にする必要があります。目に見えるものです。これは、分散コンピューティング、クライアント/サーバ環境です。なぜシンガポールが先進国の1つになったのかと言えば、全国にワイヤーを張り巡らせたからだと読んだことがあります。「インテリジェント・アイランド」としてのシンガポールに触れたペーパーを読んだことを覚えています。

コンセプトは証明済みです。インテリジェント・アイランドのシンガポールは、実際にはシンガポールのNIIであると言えます。このコンセプトを拡張して、地域を「インテリジェント地域」に変えることができます。しかし、それは、物理的で実際の観点から問題を見始めて可能になります。たとえば、私たちのセミナーのテーマは、「NIIに対するマルチメディアの影響」ですが、私はこれを引っくり返して「マルチメディアに対するNTTの影響」、「eコマースに対するNIIの影響」と言いたいと思います。付加価値ネットワーク(VAN)インフラを実装しなければ、eコマースについて語ったり、それを夢見たりすることはできません。基本的なEDIがなければ、高度な形態のeコマースに移ることはできません。そして、EDIがあって始めて、VANが必要になります。VANがなければ、EDIも存在しません。ありがとうございました。

Page 110

Juli Sudario 女史 (司会者)：ありがとうございました、Seneres 義務局長。他に質問がなければ、食事したいと思います。セミナー講演のコピーは、事務局で手に入れることができます。

Page 111

2 日目

IT 技術者資格制度のための活動の将来プランに関する討論

Ms. Dittas Formoso

Ms. Juli Ana E. Sudario

討論には、すべての外国代表、NCC 事務局長 Seneres、Ms. Formoso、Ms. Sudario、National Computer Institute (NCI) の取締役代行 Rachel Saldariega 全員が参加した。フォーラムは、次のスキルの認定あるいは資格に焦点を当てた。1) 労働力市場に新たに入ってくる IT 技術者 (新卒)、2) すでに雇用されている IT 技術者。次の2つの質問を中心として討論が進められた。

1. ある国の IT 資格/認定の発展を評価するとき、何が成功の尺度となるか?
2. ある国での IT 認定の成功を保証するには、組織はどのような特徴を持っていないか?

代表は、2000年開催予定の次回セミナー／ワークショップの議事日程を起草した。

成功の目安

フォーラム参加者が言及した成功の目安は、正式に認定された専門家を産業界が高賃金で認めることであった。また、正式に認定された場合、雇用での優先や高いポジションが与えられなければならない。

特に大学院生レベルであることを大学が認めることは、もう1つの重要な指標になる。政府においても、認定がテクニカル・パスにつながることもある。たとえば、国立コンピュータ・センターでは、正式に認定されたIT被雇用者は、給与の増額や身分の保証を含む、Magna Carta for Science インセンティブの資格が認められる。

Page 112

日本では、トップレベルは10の認定方式を持っており、新卒者はその2つだけを通す。様々なスキルが1つの簡単な認定レベルに統合されることが示唆された。シンガポールのJSISTカリキュラムは、MITI標準に似ている。

IT認定が成功すれば、民間の学校は自分のカリキュラムを認定標準に合わせるができる。再認定も重要であるので、継続した評価が必要である。解決すべき問題は、認定は知識を基にすべきなのか、それとも能力を基にすべきなのかということである。組織は、単なる知識やスキルの評価ではなく市場の需要に従わなければならない。

最初に、最初の2年間の間に有資格専門家の目標数を設定しなければならない。この目標は、需要見込みを基にすることができる。スリランカの場合、低いレベル（プログラマー対プロジェクト管理）の認定の方が簡単に実施できるので、インド・モデルが実行可能である。

代表的組織の特徴

代表的組織は、認定のための努力を支える金と力を持っていないなければならない。外部の支援に頼らずに、自分でやっていくことができなければならない。IT産業は認定の先導者になるのに最も適している。プロデューサーやユーザは認定できない。

その他の検討事項

認定を業界が認知することが非常に重要である。学会の標準は、産業界の要求にマッチしたものでなければならない。政府はどの国でも最大のIT雇用者であるので、認定活動の先頭に立たなければならない。

Page 113

試験を認定と切り離すことができる。経済的または金融的観点から、認定を行なう人を決定しなければならない。この仕事は、最もコスト・エフェクティブに認定を処理できる組織に任せなければならない。

試験とIT認定の発行を切り離すことに関する質問が提起された。これは、特に無線オペレー

タのライセンス供与において、通信産業によって実施されようとしている。

シンガポールでは、全国 IT 認定試験がシンガポール・コンピュータ協会（SCS）によって実施されているが、認定は全国コンピュータ局（NCB）によって発行されている。NCB は最初の 2 年間の経費を負担しなければならないが、その後 SCS は自主財源で運営されていかなければならない。申請者は、プロジェクト管理認定のために約 400 シンガポール・ドルを支払う。

日本では、JITEC が試験を実施するが、予算を持っている MITI が認定を発行する。フィリピンの場合、フィリピン・コンピュータ協会（PCS）が試験を実施し、全国コンピュータ・センターが資金を提供し認定を発行する。

政策の面で、SEARCC の努力は、APEC、APDC-Malaysia、APT-Bangkok のような他の国際組織と調整することができる。認定イニシアティブは、他の仲間組織を見つけるか、これらの組織の支援を受けなければならない。SEARCC は、地域作業の強化で政府の支持を得るために、まず始めに国際組織と一致した規約やプロトコルの設定しなければならない。しかし、他の組織との結合の範囲を最初に定義しなければならない。

Page 114

次回セミナー／ワークショップに対して提案されている議事日程の討論

司会者：Ms. Juli Sudario, NCC/PSDI, Philippines

非公開ワークショップの代表は、次の年に開催されるセミナー／ワークショップの議題について意見を交換した。次の議題を検討すべき事に合意した。

1. IT 技術者認定システムに関する最新情報
2. 各国の NII および e コマース関係のイニシアティブに関する最新情報
3. 各加盟国の到達状態と標準の実施状態
4. 最良の経験を共有し、問題点や機会についてのプレゼンテーションを行なう
5. IT の社会経済的意味
 - 社会の特定部分の極端な混乱
 - インフレーションにより IT 給与が大幅に上昇する場合の限界点
 - 特に社会的面から見た最良の経験の共有についての合意（セミナー内での討論）
6. NII の実際的側面（たとえば、適切な情報インフラとはまさしく NII 構築を促進することであるというようなコンセプト）
7. 各国での IT 人材や IT 産業の現状に関するレポート
8. 非公開ワークショップでは、各国の IT カリキュラムに関する情報の共有
9. 地域の IT を促進するための、JICA 支援トレーニング・センター間の相互協力

章タイトル・ページ

まとめ

Page 115

まとめ

日本の国際協力事業団との協力で、またコンピュータ化のための国際協力センターの支援の下で、フィリピンの国立コンピュータ・センターが開催したセミナー／ワークショップは、アジアにおける IT 人材の拡充の必要性を明確にした。政府、産業界、学会の IT 専門家から構成されている各参加者は、これらの国の経済において IT が重要な役割を果たしていることを確認した。

世界はグローバル化の方向に向かって進んでいるので、アジア各国は、デジタル経済の人的資源要件の開発や育成において遅れを取ってはならない。確かに、これは難しい課題であるが、やりがいのある努力でもある。グローバルに協力することができる大量の IT 専門家の開発のための総合的アプローチを開発することができない国にとって結果は悲惨なものとなるが、成功した場合の利点も大きい。

セミナーやワークショップのテーマから分かるように、アジアにおける IT 人材開発は、次の 2 つにかかっている。各国の IT 教育の質、IT 専門家の認定または資格制度の発展。

2 日間の会議で提示された各国レポートでは、学校やその他の訓練機関を情報社会のニーズに真に適応したものにする具体的作業が進行中であることを示している。こうした努力には次のものが含まれている。IT 関連コースの設置、優れた IT 関連カリキュラムの開発、有能な教育スタッフの育成、学校と IT 関係産業などとの間の共同事業。各国では、多くの学生が IT 関連コースを受講するように奨励する活動が押し進められている。

Page 116E

アジアにおける IT 教育の質を改善することを目指した努力と並行して、専門家の育成が続けられている。したがって、今回の会議の 2 日目では IT 技術者の認定または資格の問題が集中して取り上げられた。すべての参加者は、IT 人材が不断にスキルと能力を向上させることを、効果的に奨励するような緻密な認定プログラムまたは資格制度を開発する必要性を一致して確認した。しかし、シンガポールのような国はそのような制度の開発に成功しているが、なおこの問題に取り組んでいる国もある。

アジアにおける IT 産業の現状に関係したこのような問題の討論が今後も継続され、地域が十分な数の世界的な IT 専門家の開発という目標を達成することを希望する。JICA と NCC 後援のセミナー／ワークショップは、そのための幸先の良いスタートである。

