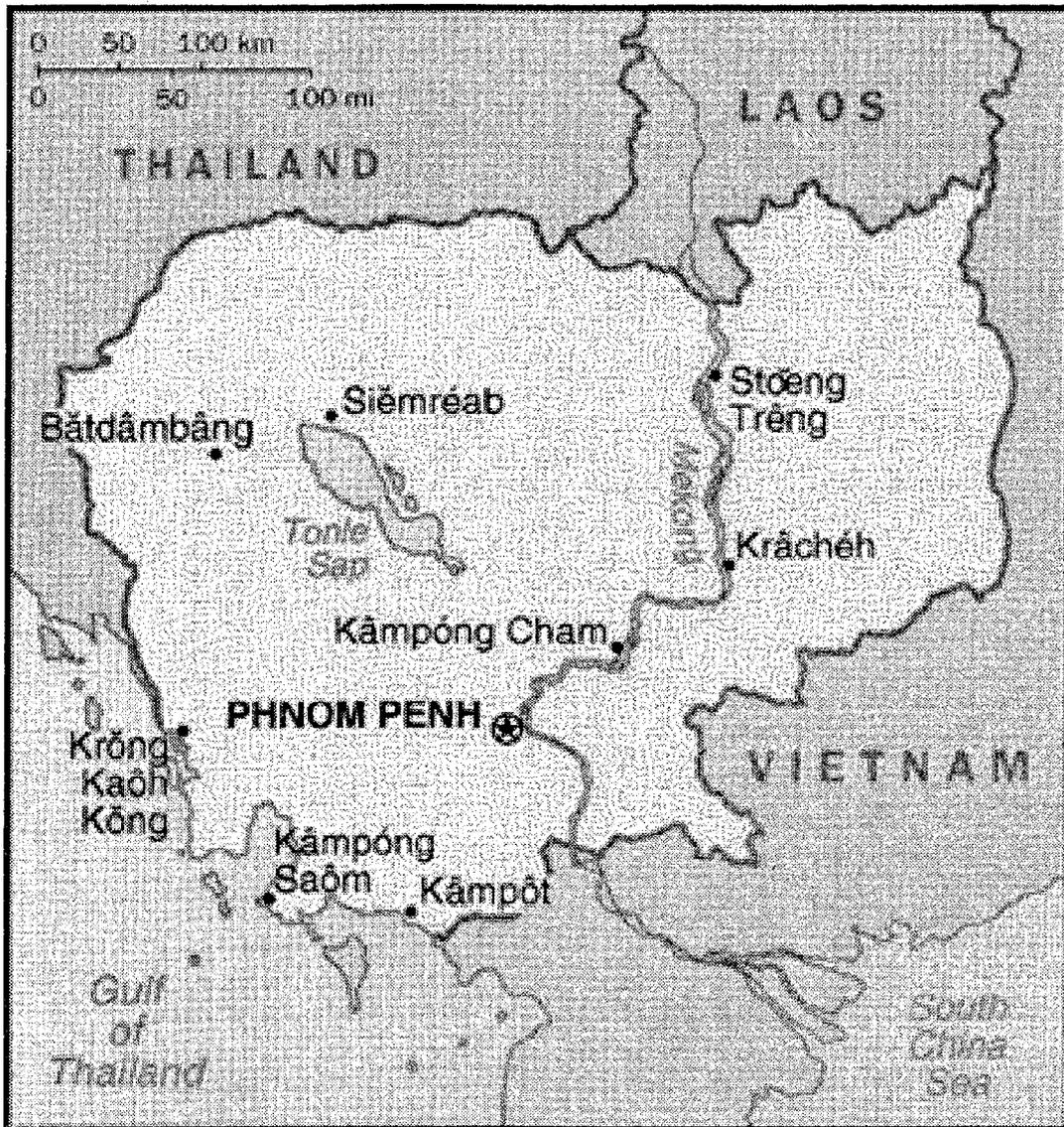


カンボディア王国
IT分野プロジェクト形成・
鋳工業プロジェクト選定確認
合同調査報告書

平成13年3月

国際協力事業団
アジア第一部
鋳工業開発調査部

カンボディア王国地図



略 語 表 (英 語 日 本 語)

略 語	英 語	日 本 語
ASEAN	Association of South-East Asia Nations	東南アジア諸国連合
CDC	Council for Development of Cambodia	カンボディア開発評議会
CICC	Center for the International Cooperation for Computerization	国際情報化協力センター
EC (E-Commerce)	Electronic Commerce	電子商取引
EDI	Electronic Data Interchange	電子データ交換
GNP	Gross National Product	国民総生産
IDRC	International Development Research Center of Canada	カナダ国際研究協力機関
ISP	Internet Service Provider	プロバイダー
LAN	Local Area Network	一定区域内データ通信 ネットワーク
MPTC	Ministry of Posts and Telecommunications	郵電省
NGO	Non Governmental Organization	非政府組織
NI(CT)DA	National Information (Communication Technology) Development Authority	国家情報通信技術開発庁
UNDP	United Nations Development Programme	国際連合開発計画
VOIP	Voice Over Internet Protocol	インターネット上で音声の通信を行う際に用いられる技術の総称

目 次

地 図

写 真

略語表

1 . 調査の概要	1
1 - 1 調査の目的	1
1 - 2 調査の背景・経緯	1
1 - 3 調査団の構成	2
1 - 4 調査日程	2
1 - 5 主要面談者	3
2 . カンボディアのIT化及び政策	5
2 - 1 カンボディアのIT化状況	5
2 - 2 IT化政策	9
3 . 情報通信インフラ整備状況及び課題、協力ニーズ	11
3 - 1 電気通信事業者の概要	11
3 - 2 電気通信サービスの概要	11
3 - 3 情報通信インフラ整備に関する開発計画	13
3 - 4 情報通信インフラの課題	15
3 - 5 通信インフラ整備への協力ニーズ	16
4 . 人材育成状況及び課題、協力ニーズ	19
4 - 1 公的機関の人材育成状況と課題	19
4 - 2 高等教育の人材育成状況と課題	21
4 - 3 協力ニーズ	23
5 . 産業におけるIT活用状況及び課題、協力ニーズ	24
5 - 1 カンボディア経済・産業の概況	24
5 - 2 カンボディアの工業	26
5 - 3 産業におけるIT活用状況	28

5 - 4	産業におけるIT活用の課題	29
5 - 5	協力ニーズ	30
6	電子政府検討状況と導入の可能性	32
6 - 1	電子政府へのステップ	32
6 - 2	EUプロジェクトと電子政府	32
6 - 3	電子政府構築に向かって	33
7	そのほか	34
7 - 1	クメール語について	34
8	我が国の協力の可能性	35
8 - 1	協力の方向性	35
8 - 2	協力可能性検討上の留意点(団長所感)	37
8 - 3	協力可能性のまとめ	38
付属資料		
1	郵電省関連資料	43
2	商業省関連資料	68

1 . 調査の概要

本調査団(団長：長澤JICAアジア第一部計画課長代理ほか7名)は平成12(2000)年12月4日から12月6日まで、カンボディアの援助窓口であるCDCをはじめ、首相をヘッドとしてカンボディア王国(以下、「カ」国と略す)のIT推進のために新設された国家情報通信技術開発庁(National Information (Communication Technology) Development Authority: NI(CT)DA / 以下、「NIDA」と記す)、郵電省及び郵電省教育訓練センター、日本商工会議所、EU、カンボディア工科大学などを訪問し、制度・政策づくりへの協力可能性、IT人材育成に係る協力可能性、利用に関する協力可能性、インフラ整備に関する協力可能性の4つの切り口から意見交換を行った。

1 - 1 調査の目的

2000年7月に開催された九州・沖縄サミットにおいて国際的な情報格差の是正に対し、先進各国が協調して取り組むことの必要性が打ち出された(IT憲章)のを受け、10月末にフィリピン、タイ、「カ」国に「政策対話ミッション」が派遣された。

本調査は、係る我が国政府により整理されたASEAN各国に対する我が国のIT分野協力の方向性、枠組みを具体的に事務レベルでフォローすること、すなわちASEAN諸国のデジタルデバイド解消、IT人材育成、IT利用技術、産業振興・開発へのIT利活用などに関する我が国協力の具体的な案件の発掘・形成をめざすことを目的とした。

1 - 2 調査の背景・経緯

情報通信技術(IT)は、人類の生活や社会に革命的な影響を与え、今後の世界経済にとって極めて重要な成長の原動力となることが見込まれていると、同時に、その整備が主に先進諸国において集中的かつ急速になされており、時に基礎的な経済・社会インフラが十分でない発展途上国との間で生じる様々な格差の拡大が深刻な問題として提起されている。そのため2000年7月に開催された九州・沖縄サミットでは本分野協力で我が国がイニシアティブを発揮し、今後5年間で150億ドルの支援を行う旨公表しており、途上国のデジタルデバイド解消に向けて積極的な貢献を行うことが期待されている。

このような状況から開発途上国の多用な状況、ニーズに配慮したIT分野協力をいかに進めるかが新たな課題となっている。本分野協力は、ITの円滑な導入・活用のために法制度の体制・枠組みの整備、ITを開発のツールとして用いた新たな協力手法の構築、IT技術の利活用が経済社会開発の基礎条件とにより生じる機会の不平等や情報格差の解消などに集約される。さらに途上国政府によるIT化は、行政のサービスの効率化に資するものであり、これを通じて行政能力の向上や民主化、地方分権化にもつながるものであることから、この促進に資する総合的な知的支援も重

要な協力課題になる。

係る観点からサミット等においても協力課題として、IT人材育成、ITに関連する政策、規制等への支援、遠隔研修等の技術協力の範囲や効果を拡大するアプローチの必要性が確認されている。

また、外務省石川経済局審議官を団長としてフィリピン、タイ、「カ」国への派遣された「政策ミッション」(2000年10月30日～11月3日)においても、基礎教育におけるIT普及、IT関連産業の育成、電子政府化の推進、IT基盤整備やITを用いた地方開発、技術者等の人材育成等の必要性が指摘されるとともに、係る分野について、先方政府からも要望がなされている。

1 - 3 調査団の構成

担当分野	氏名	所属
団長	長澤 一秀	国際協力事業団アジア第一部計画課長代理
協力政策	戸田 公司	外務省経済協力局無償資金協力課事務官
技術協力行政	山浦 崇	通商産業省通商政策局技術協力課海外開発協力係長
電気通信政策	高橋 敏雄	郵政省大臣官房国際部国際協力課長補佐・企画係長
調査企画1	斉藤 幹也	国際協力事業団鉱工業開発調査部工業開発調査課
調査企画2	伊藤 賢一	国際協力事業団アジア第一部インドシナ課
情報化振興政策	柳澤 光保	テクノファイン株式会社
情報通信基盤	谷口 友孝	日本工営株式会社

1 - 4 調査日程

日順	月日	曜日	行程	
1	12/3	日	戸田、山浦、高橋、斉藤、伊藤、柳澤、谷口 長澤団長 PHNOM PENH	NH 915 TG 698
2	12/4	月	日本大使館訪問、意見交換 開発評議会：訪問調査・意見交換 調査団関係者意見交換会 NIDA：訪問調査・意見交換 郵電省：訪問調査・意見交換	
3	12/5	火	商務省：訪問調査・意見交換 郵電省教育訓練センター：見学・意見交換 日本商工会議所；意見交換 ヨーロッパ連合：訪問調査：意見交換	
4	12/6	水	教育省：訪問調査・意見交換 カンボディア工科大学：訪問調査 日本大使館及びJICA：調査報告 長澤、戸田、山浦、高橋、斉藤 帰国	TG 698
5	12/7	木	UNDP：訪問調査：意見交換 SUNTEX：訪問調査 鉱工業・エネルギー省：訪問調査：意見交換	
6	12/8	金	BIGBOND社：訪問調査 世界銀行：訪問調査 JICA：調査報告 伊藤、柳澤、谷口 帰国	TG 699

1 - 5 主要面談者

< 先方関係者 >

(1) カンボディア開発評議会(Council for Development of Cambodia; CDC)

Mr. Chhieng Yanara	Secretary General, Cambodian Rehabilitation and Development Board
Mr. Heng Sokun	Director, Bilateral Aid Coordination, Japan and Asian Countries
Ms. Im Sour	Staff, Bilateral Aid Coordination, Japan and Asian Countries

(2) 国家情報通信技術開発庁(NIDA)

Mr. Var Huoth	President of Economic and Cultural Observation Unit
Mr. Phu Leewood	Secretary General
Mr. Kong Chanveasna	Member of NIDA
Mr. Long Han	Member of NIDA

(3) 郵電省(Ministry of Posts and Telecommunications)

Mr. Chem Sanava	Representative of Cabinet
Mr. Lar Narith	Undersecretary of State
Mr. Lay Mariveau	Deputy Director of Planning Department
Mr. Chakrya Moa	Deputy Director for Telecom Policy and Regulation
Mr. Kong Lun	Director of Training Center for Posts and Telecommunications

(4) 商業省(Ministry of Commerce)

Mr. Khek Ravy	Secretary of State
Mr. Chhim Nareth	Undersecretary of State
Mr. Mao Thora	Director General
Mr. Prak Nork	Director of Export Promotion Department
Mr. Seang Thai	Deputy Director of ASEAN & WTO Department
Mr. Chea Van	Assistant to Secretary of State

(5) 教育・青年・スポーツ省(Ministry of Education, Youth and Sports)

Mr. Pok Than	Secretary of State
--------------	--------------------

(6) EC(European Commission)

Mr. Joseph Piazza d'Olmo	Coordinator, Technical Coordination Office
Mr. Mathoeung Sok	Programme Officer, Technical Coordination Office

(7) カンボディア工科大学(Institute of Technology of Cambodia)

Ms. Phol Norith	Head of Electrical and Energy Engineering Department
Mr. Phoeurng Sackona	Dierctor, Microbiology and Science Department
Mr. Phat Bone	Master Engineering of Geology and Mine Department

< 日本側関係者 >

(1) 在カンボディア日本国大使館

小川郷太郎	特命全権大使
植田 康成	一等書記官
川口 正樹	二等書記官
野村 寛	二等書記官

(2) JICAカンボディア事務所

松田 教男	所長
原 智佐	次長
小泉 幸弘	所員

(3) 関連専門家

梅崎 路子	専門家(援助調整)
田村 志郎	専門家(電気通信網計画)
小川 武彦	専門家(商業アドバイザー)
清水 和樹	専門家(教育アドバイザー)

2 . カンボディアのIT化及び政策

2 - 1 カンボディアのIT化状況

(1) パソコン普及状況

パソコンの普及状況に関する統計情報に関しては、世界銀行の「World Development Indicators database, July 2000」によれば1995年の0.5台/1,000人というデータがあるが、1997年の内戦の結果、その後普及状況に関する統計的なデータがない状況である。今回の調査で我々が訪問したパソコンショップ(CHC Computer Trading)の2000年の販売台数は大雑把に月に30台程度とのことであった。プノンペン市内には42のパソコンショップ、私立のコンピューター学校が40以上あり、さらに1999年には2軒しかなかったインターネットカフェが2000年には30以上に増加している。このように、コンピューターやインターネットに対する需要は都市部を中心に高まりつつある。しかし、このコンピューター・ショップで販売しているPentium 333Mhzのデスクトップ・コンピューターの価格が380米ドル(このショップの最低価格)、そしてインターネットの料金が22米ドル/月などの価格は、国民1人当たりのGNP 260米ドルである国民にとって非常に高価なものであり一般市民が容易に買える金額ではなく、現経済状況下においてはコンピューター利用の普及はまだまだ時間が必要である。現在の主なコンピューターの購入者は外国企業、NGO、一部の大手企業になっている。

CHC Computer Tradingパソコンショップでは、パソコンの完成品の輸入販売はしておらず、シンガポールから部品を輸入し客の要求に合わせてパソコンを組み立て販売している。部品のほとんどは台湾製である。

表2 - 1 に同ショップの販売価格の事例を示す。

表2 - 1 パソコンの販売価格

価 格	US\$333	US\$495	US\$530	US\$620	US\$660	US\$735
CPU	333Mhz	566Mhz	600Mhz	600Mhz	700Mhz	800Mhz
Memory	32MB	32MB	32MB	64MB	64MB	64MB
Hard Disk	4.3GB	7.5GB	8.4GB	10.2GB	10.2GB	20.4GB
Monitor	14 "	14 "	14 "	14 "	14 "	14 "

出所：パソコンショップ CHC Computer Trading のパンフレット

(2) 政府機関のコンピューター利用

今回の調査において6政府機関を訪問したがコンピューターを業務処理にシステムとして利用している機関はなかった。利用していたとしても、各個人レベルの業務に適用しているにすぎない状況にある。

以下に本調査で訪問した主要省庁の概況を示す。

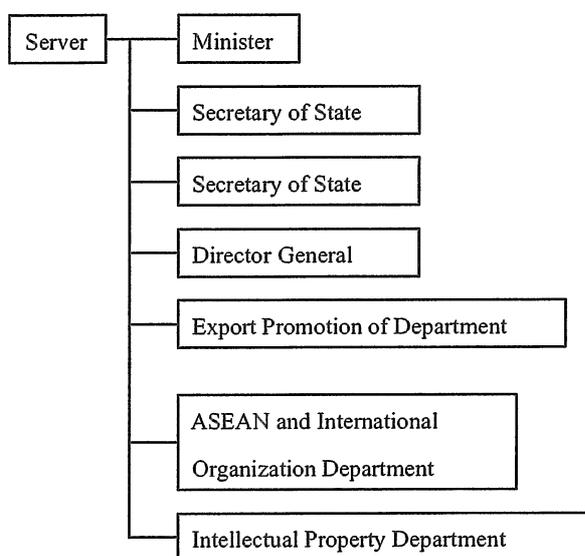
1) 商業省

「カ」国政府機関で最もITを活用している機関といえよう。Web Siteを構築して運用管理しており、そして縫製業のWeb Siteを構築しスポーツウェアの受注実績をもっている。

コンピューターの導入状況

- ・ Windows 95 : 20台(日本CICCよりリース、職員教育用に使用)
- ・ Windows 98 : 20台(9台はJICAより支給)
- ・ Windows 2000 : 1台(Webのサーバーとして使用)

Web Siteの構成を以下に示す。



現在のWeb Siteの維持管理は、マネジャーが専門家、オペレーター3名が商業省職員であり、Web Siteの維持管理に対応し得る技術をもつ職員はいない状況にある。日本の専門家によれば、専門家が帰国した後、省内にWeb Siteを運用管理する人材がないとのことである。

2) 鉱工業・エネルギー省

鉱工業・エネルギー省には約120台のコンピューターが導入されているが、ネットワークで相互に接続されていない状況で個々に独立して使用しており、そのためデータ交換が必要な場合はフロッピーによって行われている。ネットワークを利用しない理由として、予算がないこととLAN等のネットワーク接続したコンピューターシステムを維持管理する人材が十分にいないことであった。インターネット利用に関しては、4台のコンピューターがインターネットにアクセス可能である。インターネットの利用に関しても予算の制限がある。

3) 郵電省教育訓練センター

コンピューターの教育訓練用にWindows NTのコンピューター15台が教育訓練センター

に設置されている。このシステムは、1台がサーバー、14台のクライアントがLANで接続されている構成である。職員用に3段階のレベルの研修コースが設けられている。

(3) 企業

民間企業におけるITに関する統計的な資料がなく、また調査もされていないことから正確な状況はいえないが一般には外国資本の企業がコンピューターとインターネットを利用しているといわれている。IT先進諸国における民間企業においてはITが企業内ビジネスプロセス、経営形態などの企業経営環境基盤に変革をもたらしている。さらに電子商取引(Electronic Commerce: EC)の普及はますます経済のグローバル化を進展させている。このような状況下にあつて「カ」国の企業の多くは中小企業であるため自らの力でIT利用、特に電子商取引への対応は困難な状況にあるといえよう。今後、IT格差は経済の担い手である企業に最も顕著に表れてくるおそれがある。

(4) インターネット普及状況

1997年に初めてISP(Internet Service Provider)が認可された。現在2社のISPが事業を行っている。「カ」国郵電省は現在のところこの2社以外にISP認可をする計画はなく、その主な理由はインターネット利用ユーザーの増加に対してこの2社で十分対応可能な状況にあると考えている。

プノンペン市において1999年にはたった2軒のインターネット・カフェが2000年になって30軒以上に増えており一般的なインターネットに対する関心が急速に高まっている。しかし、現在のインターネットの利用料金は現在の「カ」国経済状況からすると高価であり「カ」国の中小企業、情報通信インフラの未整備の現状においては、全国的な企業のインターネット利用が普及するには相当の時間が必要と思われる。現状のISPは以下の2社が郵電省の認可を得て営業している。

1) Cam Net社

同社は、Ministry of Posts and Telecommunication of Cambodia(MPTC : カンボディア郵電省)とInternational Development Research Center of Canada(IDRC : カナダ国際研究協力機関)によって、1997年5月に「カ」国に初めて設立されたISPである。運営はMPTCが行っているが、IDRCから資金援助を受けている。

2) Telstra Big Pond社

同社はオーストラリア通信企業のインターネットサービス部門である。

- ・ 同社のインターネットの利用ユーザー概況
- ・ Account Holder : 約18,000

- ・ E-mail Address : 約6,000
- ・ 毎月の新規ユーザーは : 100程度

同社インターネット利用の価格などの概要は以下のとおりである。

表 2 - 2 Dial Up Service

Service Name	Start up Fee	Deposit	Monthly Fee	Free Hours	Additional Hours
Casual Plan	\$ 30	\$ 50 - \$100	\$22	3 hours	\$ 3.8/hour
Standard Plan	\$ 30	\$ 100	\$ 55	13 hours	\$ 3/hour
Frequent Plan	\$ 30	\$ 200	\$ 110	32 hours	\$ 2.8/hour
Instant Internet	0	0	\$ 100	900 minutes	N/A

出所 : Telstra BigPond 社のパンフレット

3) Cambodia Web Online Business Directoryからみた企業の利用状況

Cambodia Web Online Business Directoryからみた企業のIT利用状況は、Web Site又はE-mail Addressを持つ企業数(NGO、教育機関11を含む)は134であり、このうち55がWeb Siteを構築している。Web Siteを構築しているのは観光、ビジネス・サービス、娯楽等のサービス産業部門の企業が多い状況にある。

表 2 - 3 カンボディア国の企業等のインターネット利用状況

		E-mail 又は Web Site を持つ企業	Web Site を持つ企業
1	Travel		
	Hotels	17	11
	Travel Agents	18	9
	Aviation	5	4
2	Business, Services		
	Consultants Imp-Exp.	1 17	1 8
3	Computers, Communication		
	Hardware Internet	2 3	1 3
4	Entertainment		
	Restaurants	17	4
	Pubs	18	4
	Nightlife	3	1
5	Government, Organizations		
	Ministries		
	NGOs Education	3 9	0 2
6	Health, Sports & Beauty		
	Medical Sport Facilities	6 2	1 2
7	Shopping		
	Fashion	1	0
	Supermarkets	2	1
8	News & Media		
	Newspapers	2	1
	Advertising	7	2
	Radio	1	0
	合計	134	55

出所：Cambodia Online Yellow Page, Cambodia Web Online Business Directory

2 - 2 IT化政策

(1) IT化政策(NIDA)

現在、「カ」国政府はITマスタープラン又は政策に関してはまだ発表されていないが、NIDAというIT対応の組織が政府内に2000年8月に設立された。首相が議長に就任し、今後の政府のIT政策を統括する組織である。その任務は、「カ」国の短中長期のIT育成と開発マスタープラン(促進と発展)の策定、ITポリシーを施行することによる最大の経済成長を確保すること、並びにITにかかわるプロジェクトの実施状況を見守ることとしている。そして、ドナー、各政府機関、産業界などと密接に協力しITポリシー実現をめざす。そのほかにビジョン、行動計画、戦略などを示しているがその内容は抽象的である。今後策定されるITポリシーの内容には具体性のある政策が示されるものと期待される。

現在、NIDAのスタッフは16名で、20名に増員する計画があるが、ITポリシー策定に際して

は技術系のスタッフの増員、さらに経済・社会にかかわるスタッフ及び国内外の幅広い分野の協力が必要である。すなわちNIDAの任務には、IT活用による経済成長、貧困対策、都市と地方の格差の解消等、経済・社会への適用が示されているがこれらはすべてITの教科書的内容で概念的であり、現在の「カ」国の経済・社会環境を対応した中長期の具体的なITポリシー策定には相当な時間が必要と考えられる。その主な理由は、現在のITにかかわる種々の利用は工業社会をベースにしたもので、「カ」国のような農業が主産業でこれから工業化を進める後発国における社会のIT利用に関する研究が十分ではないからと考えられる。

(2) IT化政策の課題

1) IT人材育成と開発ポリシーの策定

NIDAが掲げているITに対するビジョンは、「カ」国の抱えている問題を解決する手段として期待を込めた位置づけがなされているが、非常に概念的なものになっている。IT人材育成と開発ポリシーは現実を踏まえた具体的なものでなければならないが、その策定には社会経済などの幅広い分野への対応能力が求められるため時間がかかる。

2) 日本への要請案件

現在の要請案件は電子商取引及び電気通信関連が中心であり、最も基本的なITポリシーに関するものではなく、インフラ整備が中心になっている。電子商取引の要請の背景には今後の国際貿易には電子商取引が欠かせないインフラであるとの配慮からと推測される。

IT化政策に関連する要請案件を以下に示す。

- カンボディア国電子商取引促進計画調査
- 電子商取引促進支援
- 電子商取引・ネットワークシステム用機材
- 「カ」国ITインフラの整備
- ITセンター建設計画

電気通信インフラ関連要請案件を以下に示す。

- 郵電省電気通信訓練センター強化計画
- 電気通信開発計画並びに電通通信センターマネジメント
- カンボディア国中部地域電気通信網整備

3 . 情報通信インフラ整備状況及び課題、協力ニーズ

3 - 1 電気通信事業者の概要

カンボディア郵電省(Ministry of Posts and Telecommunications: MPTC)は、郵便及び電気通信サービスの運営機関であり、規制機関でもある。また、MPTCは電気通信サービスの提供において、外国企業との業務協力契約(BCC)とジョイント・ベンチャー契約(JV)を結ぶ権限を有している唯一の機関である。表3 - 1 にMPTCとBCCあるいはJV契約により電気通信サービスを提供している電気通信事業者を示す。

表3 - 1 「カ」国の電気通信事業者

電気通信事業者	外国企業	契約形態	サービス
CAMINTEL	インドネシア INDOSAT	JV	固定電話
TELSTRA	オーストラリア TELSTRA	BCC	固定電話
CAMTEL	タイ CP グループ	JV	セルラー
CASACOM	タイ SAMART	JV	セルラー
CAMSHIN	タイ SINAWATRA	JV	セルラー
CAMGSM	カンボディア Royal Millicom	JV	セルラー
MTM	韓国 Woojin Group	JV	ページング

出所：安藤元紀「カンボディア国の電気通信事情」2000年5月

Ministry of Posts and Telecommunications “Telecommunication Services and IT in Cambodia”

3 - 2 電気通信サービスの概要

「カ」国の電気通信インフラは、1970年以降の内戦によって徹底的に破壊され、そのうえ、人材、資金も不足していたことから、ほとんどその機能を果たしていない状態であった。1980年代以降、各国からの援助協力によりプノンペンの通信設備・サービスは質・量ともに飛躍的な進歩を遂げたが、農村部における電気通信インフラの整備は今でもほとんど手付かずのままである。

2000年10月現在、「カ」国では人口約1,170万人に対し、約14万の加入電話数しかなく、そのうちの約75%がセルラー電話である。電話普及率は、100人当たり1.2台であるが、セルラー電話を除いた固定一般加入電話ではわずか0.3台と非常に低い。さらに、全加入電話数の約90%強が首都プノンペンに集中しており、地方での電話サービスはほとんどなされていないといえる。

(1) 市内・市外電話サービス

MPTCは、固定電話サービスをプノンペン市内で提供しているほか、ドイツ無償金融公庫(KfW)により敷設された光ケーブル伝送路(タイ国境 - バタンバン - プノンペン - スバイリエン - ヴィエトナム国境)沿いの地方都市に対して提供している。また、インドネシアの

INDOSATとMPTCとの合併会社であるCAMINTELが旧UNTACの衛星通信設備を利用し、プノンペンと各州間あるいは州間の一般公衆通信としてのサービスを提供している。しかし、CAMINTELの交換機容量は少なく、今後の需要に対応することは困難である。また、一部の区間ではマイクロウェーブ回線も利用されている。

(2) セルラー電話サービス

セルラー電話サービスは、MPTCとJV契約を結んだ合併会社4社(CAMTEL、CASACOM、CAMSHIN、CAMGSM)によって、プノンペン周辺及び主要な地方都市を対象に提供されている。この4会社で、約10万5,000人の加入者にサービスを提供しており、全電話加入者数の75%を占めている。また、地方へのリンクにはマイクロウェーブ回線あるいは衛星通信回線が利用されている。表3-2にセルラー電話事業者を示す。

表3-2 セルラー電話事業者

セルラー電話会社	サービスエリア	適用方式
CAMTEL (タイ CP グループ)	プノンペン	AMPS 800MHz (アナログ方式)
CASACOM (タイ SMART)	プノンペン、その他地方都市	NMT 900MHz (アナログ方式) GSM 900MHz (デジタル方式)
CAMSHIN (タイ SINAWATRA)	プノンペン、その他地方都市	NMT 450/800MHz (アナログ方式) DCS 1800MHz (デジタル方式)
CAMGSM (Mobitel) (カンボディア Royal Millicom)	プノンペン、その他地方都市	AMPS 800MHz (アナログ方式)

出所：安藤元紀「カンボジア国の電気通信事情」2000年5月

Ministry of Posts and Telecommunications “Telecommunication Services and IT in Cambodia”

セルラー電話は固定電話に比べ、安価かつ短期間でネットワークを構築することができ、最新技術をもってサービスを提供できることから、加入者数は急速に増加している。しかし、「カ」国の一般国民には、このサービスはまだ高価なものであり、すべての国民に寄与する公衆回線網としての普及には適していないといえる。

(3) 国際電話サービス

通信衛星INTELSATを経由した国際直接ダイヤル回線(IDD)サービスが、1991年より開始され、ほとんどの国との通信が可能である。国際電話サービスは、MPTCとTELSTRAのBCC契約に基づいて共同で提供されていたが、2000年、契約期間の終了に伴い、事業経営権はTELSTRAからMPTCに完全に譲渡された。

(4) インターネット・サービス

「カ」国のインターネット・サービス・プロバイダー(ISP)は、カナダのIDRC(The International Development and Research Center of Canada)の協力を得てMPTCが運営しているCamNetと、TELSTRAによって運営されているBig Pondの2つのISPがあり、約4,500人のユーザーに対してサービスを提供している。インターネット接続料金は1時間US\$ 2 ~ \$ 3と比較的高い。この理由は、インターネットを通し安価に国際電話ができる技術VOIP (Voice Over IP)の利用から、高い回線リース料を政府に支払っている国際電話サービスの利益を確保するため、インターネット接続料を高く設定しているためである。

3 - 3 情報通信インフラ整備に関する開発計画

1995年にUNDPとITUによって、「カ」国の電気通信長期開発計画(マスタープラン1995 ~ 2010)が策定され、1997年に「カ」国政府によって批准された。1998年、MPTCはこのマスタープランに従い、以下のような通信インフラ整備に関する政策を発表した。

プノンペン市及びその周辺地域の交換機及び加入者線路工事の実施

地方州都市の交換機及び加入者線路工事の実施

ルール通信システム / WLL(Wireless Local Loop)システムの導入

プノンペン市と地方主要都市間及び地方主要都市相互間のデジタルマイクロ波回線網 / 光ケーブル伝送路網の建設

インドシナ地域内の通信を行うためのヴィエトナム、ラオス、タイなど近隣諸国とのデジタルマイクロ波回線網 / 光ケーブル伝送路網の建設

さらに、MPTCは2001年から2005年までの開発計画を策定した。その電話網整備計画の詳細を表3 - 3に示す。

また、2005年における基幹伝送路網計画を図3 - 1に示す。主な伝送路網計画として、以下のことが計画されている。

(1) ドイツ無償資金協力

1) コンボン・チャム - コンボン・トム - シエム・レアップ - シソフォン(バンテアイ・ミエンチャイ)に至る光ケーブル伝送路網の建設

2) コンボン・チャム - クラチエ - スントレン - ラオス国境に至る光ケーブル伝送路網の建設

表3 - 3 カンボディア電話網整備計画

人口予測（人）

年	2001	2002	2003	2004	2005
全国	12,301,191	12,607,491	12,921,418	13,243,161	13,572,916
プノンペン	1,074,407	1,101,160	1,128,579	1,156,680	1,185,482
地方	11,226,784	11,506,331	11,792,839	12,086,480	12,387,434

加入者数（人）

年	2001	2002	2003	2004	2005
全国	208,900	261,400	316,400	373,400	431,400
固定電話	52,700	70,200	90,200	112,200	135,200
移動電話	156,200	191,200	226,200	261,200	296,200
プノンペン（固定電話）	37,700	45,700	53,700	61,700	69,700
地方（固定電話）	15,000	24,500	36,500	50,500	65,500

電話普及率（％）

年	2001	2002	2003	2004	2005
全国	1.70	2.07	2.45	2.82	3.18
固定電話	0.43	0.56	0.70	0.85	1.00
移動電話	1.27	1.52	1.75	1.97	2.18
プノンペン（固定電話）	3.51	4.15	4.76	5.33	5.88
地方（固定電話）	0.13	0.21	0.31	0.42	0.53

出所：Ministry of Posts and Telecommunications, Ministry of Planning

(2) 日本無償資金協力

- 1) コンボン・チャム - プノンペン - タケオ - カンポット - シハヌークビルに至る光ケーブル伝送路網の建設
- 2) コンボン・チャム、カンダル、タケオ、カンポット、シハヌークビルのPHS-WLLの建設

(3) MPTCの予算によるプロジェクト

- 1) タイ国境 - バタンバン - プノンペン - スパイリエン - ヴィエトナム国境に至るSTM-1 (155.52Mbps) からSTM-4(622Mbps)への伝送容量のアップグレード
- 2) コンボン・チャム - プレイ・ベン - ネアック・ルンに至る光ケーブル伝送路網の建設
- 3) 地方マイクロウェーブ回線網の整備
- 4) 沿岸無線システム(VHFシステム)の建設

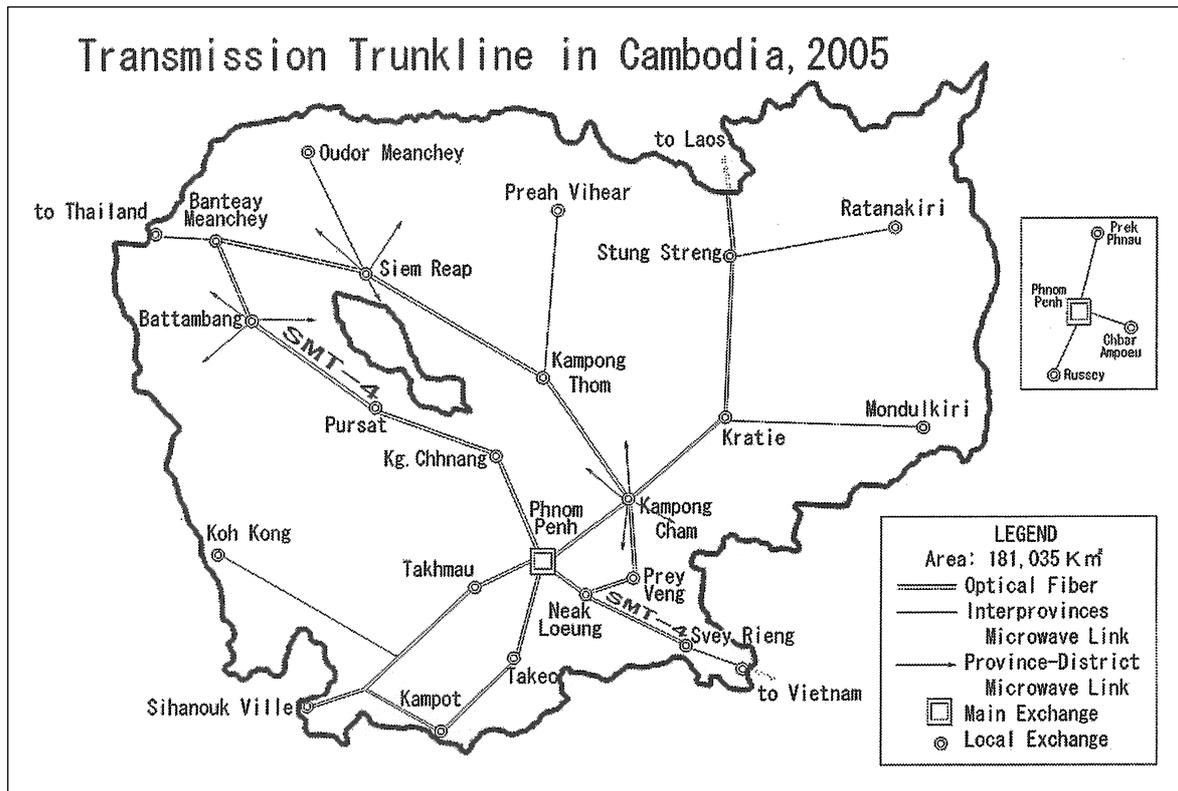


図 3 - 1 基幹伝送路網計画(2005年)

3 - 4 情報通信インフラの課題

(1) 地方電気通信開発

MPTCの収入はすべて政府の財源となり、電気通信開発のための資金には回らないことから、地方の電気通信開発はほとんどなされていない。そのため、電話加入者の約90%がプノンペンに集中しており、都市域と地方との電話普及の格差が非常に大きい結果となっている。このことは、IT化を推進するうえでのネックとなっている。

(2) 地方電化推進

長期にわたる内戦は通信設備のみならず、電力設備も決定的な損害を被った。基幹伝送路沿いにもまだ多くの無電化村が存在しており、情報通信インフラ整備の進行を妨げている。

(3) インターネットの接続料金

MPTCはVOIP利用から国際電話サービスの減収を防止するために、高いインターネット接続料をユーザーに課している。このような規制は一般ユーザーへのIT普及を阻害している一要因となっている。

(4) 教育訓練

1979年に設立されたカンボディア郵電省(MPTC)訓練センターは教室用の建物と最小限の宿泊施設を備えている。しかし、実験室、ホールなどの設備や通信訓練システム用の機材はなく、技術を教える講師も不足している。また、それに対する外国からの援助もない。また、MPTC訓練センターでは、ここ20年近くの間約500人の作業員(1年間課程)、約130人の技能者(2年間課程)を送り出してきた。現在、彼らの多くはMPTCの職員であるが、その知識と技術は時代遅れであり、近年の最新技術の要求に追従できないでいる。

(5) IT開発

MPTCは、「カ」国のIT開発には以下の点が足かせとなっているとしている。

- ・行政機関、企業、学校におけるコンピューターとLANが不足している。
- ・情報通信ネットワーク基盤の不足、とりわけ、各都市間、プノンペン市内の各事務所間のデータ・ネットワークが不足している。
- ・人材の不足

さらにMPTCはこれら問題点の解決として、以下のことを実施するとしている。

- ・コンピューターとLANシステムの提供
- ・コンピューター化、自動化による作業の改善
- ・学校へのコンピューターの導入、授業計画の設定
- ・情報通信基盤整備に必要とする設備の導入、市内の電話線の増設、都市間・市内の光ファイバーケーブル施設、市内・地方のデータ伝送を含むポイント・ツー・マルチポイントの無線システムの導入、各ノードにおける交換機の設置
- ・データ管理、ウェブ設計、プログラム作成の訓練

3 - 5 通信インフラ整備への協力ニーズ

(1) 情報通信分野の日本への援助要請案件

現在、MPTCは日本に対し、以下の援助を要請している。

1) 中部地方電気通信網(WLL)整備計画(無償資金協力)

プノンペンを中心とした「カ」国中部に位置する6州都市と32郡を対象に、光ファイバー基幹伝送路(コンボン・チャム - プノンペン - タケオ - カンポット - シハヌークビル)とWLLによるネットワークを構築し、9,000回線の電話サービスを提供するものである。この計画により、地方の電話普及率を0.04%から0.13%に増加させることをめざしている。タイ国境からヴィエトナム国境までの「カ」国を縦断する光ケーブル基幹伝送路は既に建設されており、重要貿易港であるシハヌークビル、プノンペンとラオス国境及びシエム・レアップへの

ルートの重要拠点となるコンポン・チャムを結ぶ光ケーブルによる基幹伝送路の構築が急がれている。

2) カンボディア郵電省(MPTC)訓練センター強化計画(プロジェクト方式技術協力)

本計画は、年間平均約300人のMPTCの職員に対し、デジタル交換機、デジタル伝送路、IT等の情報通信インフラに必要な訓練を1年間と3年間の修業プログラムにより実施するものである。現在、本訓練センターの講師、機材が不足しており、日本の技術協力による機能の強化が求められている。

3) ITインフラ開発計画形成調査(開発調査)

「カ」国経済の発展に向けたITインフラの開発計画を策定するものである。

(2) カンボディア情報通信インフラ整備への提言

「カ」国のIT推進に向けた情報通信インフラ整備への協力に向け、以下の点に留意する必要があると同時に、前述した援助計画にも反映するべきである。

1) IT化には、より高度なアプリケーションが応用されるため、高速かつ大容量のデータ通信ネットワークの構築が望まれる。その際、よりグローバルなネットワークに対応するため、今後の世界標準となり得る通信技術を採用する必要がある。すなわち、現在計画中のプロジェクトにおいては、そのデータ伝送方式及び交換方式等をIT利用計画の需要と形態に沿って多少見直す必要がある。なお、「カ」国においては特に地方の情報通信網が皆無に等しい状況にあるので、情報格差の解消にはまず情報通信網の整備がITを論ずる以前に必須である。この観点から、現在要請がなされている「中部地方電気通信網整備計画」は有効な協力案件と考える。

2) 全国の情報通信インフラを整備し、ITによる利益を誰でもが享受できる環境をつくることが理想ではあるが、現状の「カ」国では、経済インフラの未整備からITのユニバーサルサービスを即座に実現することは難しいと思われる。よって、行政間あるいは企業間など、限られた地域・分野、組織での情報通信インフラを整備することはITの即効性を期待するうえでは極めて有意であると考えられる。すなわち、省庁内部のLANの構築及び特定の省庁間におけるLANの構築は、これだけでも行政リフォームに大きく寄与するものと思料する。全国レベルの情報通信網を構築するまでには時間がかかるので、それまでの間にLANの整備が有効であると考えられる。

3) 今後のITの発展に寄与する人材の育成を図る必要がある。ITを支える情報通信インフラの運用・管理・保守を行う技術者の育成は、MPTCの管轄する郵電訓練センターを活用することによって可能である。また、人材育成において重要な役割を担う教育分野ではプノンペン大学やカンボディア工科大学の大学以外の人々へのIT教育研修に有効であると考えられる。

また、要請案件として出されている「カンボディア郵電省訓練センター強化計画」は電気通信インフラの維持管理に関するものにとらわれず、そのほかIT分野への視点をもって積極的に推進すべきであるとする。

- 4) 「カ」国のIT化の方向性を示すマスタープランの策定が必要である。その際、「カ」国の実状に合ったITアプリケーションを視野に入れて情報通信の基盤構築を考える必要がある。これは、先般設立されたIT政策を立案する機関であるNIDAとの協調も必要となることであり、案件として要請されている「ITインフラ開発計画形成調査」に係る計画は他省庁との協調を視野に入れた検討が必要とする。

4 . 人材育成状況及び課題、協力ニーズ

教育省との会議において、IT教育に関する問題点として「ハードウェアの不足」、「コンピューターの使い方の訓練不足」、「インターネットへのアクセス料金が低い」の3点を指摘した。そして、UNESCOの援助により、コンピューターのハードウェアを供与してもらおう計画があるとのことであった。このようにコンピューターのハードウェア不足、インターネット料金の問題などIT人材育成に最も基本的な環境が未整備であることが大きな課題となっているのが現状である。

4 - 1 公的機関の人材育成状況と課題

以下に教育訓練の実績をもつEU、IT教育を実施している商業省、郵電省についての現状は以下のとおりである。

(1) EUの教育訓練プロジェクト

1) TPO(Training Project Officer)プロジェクト

本プロジェクトは1999年12月からIT分野の教育訓練を政府関係者中心に開始、現在約100人の教育が完了している。

その内訳は、Directorクラスが25名、Middleクラスが25名、Junior civil worker 50名。

2) 過去の教育訓練プロジェクトの結果

EUの政府職員への過去の教育訓練プロジェクトの経験から以下の3点が指摘された。

1995年と1997年に政府職員を対象とした通信インフラ構築の教育訓練プロジェクトを行ったが経済的理由で途中で中止した。

データベースを作成したが、維持管理されなかったため使用されなくなった。

現在は、コンピューターシステムの維持管理を中心としたプロジェクトを行うこととしている。

以上のことから、職員のコンピューターの知識・技術レベルはシステムを維持管理するまでに至っていない状況にあると判断される。

(2) 商業省

現在、商業省には20台のWindows 95、20台のWindows 98、そして1台のWindows 2000が導入されている。

Windows 95のPC20台は日本の国際情報化協力センター(Center for the International Cooperation for Computerization: CICC)の国際協力によるリースで提供されたもので教育

訓練用に利用されている。講習内容は、Word、Excel等のマイクロソフトの基本ソフト利用に関する教育が中心であり、毎月商業省の10名の職員が教育を受けている。そのほか、2000年9月に3名の職員がJSPP-21 schemeによる電子商取引についての教育を受け、また1999年12月に1名の職員がドイツのNGOとシンガポール商工会議所の招待によりITセミナーに参加した。

JICAから派遣された専門家によって商業省に電子商取引の足がかりとしてWeb Siteの構築を通して職員への技術移転を行っている。コンピューターシステムの運用・管理に関するマネージャーはJICA専門家が、オペレーターは商業省の職員が担当している。JICA専門家によれば現在のWeb Siteシステムを商業省の職員では維持管理できないことが問題であり、今後の対応を外部に委託するにしても、最も基本的な日常の維持管理程度の技術は必要であるし、システムの維持管理を外部に委託する予算を準備する必要がある。

(3) 郵電省訓練センター

IT関連教育コースを設けて職員への教育訓練を実施している。この訓練センターは電気通信に関する教育訓練センターであり、以下のとおりの教育訓練に経験と実績があり、受講する多くの職員は通信関連技術を習得しているため教育訓練も充実していると思われる。今後は郵電省以外の職員への教育訓練に対応することは可能であるとのことであった。

1) 教育訓練用コンピューターシステム

Windows NTのコンピューター15台：1台サーバー、14台クライアント

2) 教育コース

教育コースに3段階のレベルがあり、レベル3はProfessionalレベルである。

(4) 課題

公的機関特に政府職員に対するIT人材育成は計画性がないのが現状である。今回の調査においても、教育訓練の指導者、コンピューターなどが不足しているなどの問題点を示されるがその内容が具体性に欠ける。以下に公的機関(政府機関)の人材育成にかかわる課題を示す。

- 1) 政府機関に関する、年間スケジュール、予算、対象人員、教育レベル、教育期間などの総合的かつ具体的な計画が存在しない。唯一、EUのTPOプロジェクトが実施されている。
- 2) 系統的な教育訓練カリキュラムがない状況にある。
- 3) 1)及び2)がないため、政府職員への具体的な教育訓練計画が作成できない状況にある。
- 4) 現状では教育訓練後の実務経験環境がないため教育成果が知識レベルでとどまるおそれがある。

4 - 2 高等教育の人材育成状況と課題

(1) 教育省の基本方針

教育省の基本方針としては、IT促進のためには、「カ」国では、人材育成が最も重要であり、教育分野におけるIT教育のプライオリティを高等教育に置いている。日本に求める人材育成協力に関しては、教える人材が不足しているためMaster Degree以上を対象としてほしいとの希望である。可能であれば、PhDの取得も重要だと考えている。学士は「カ」国には多くいるので、コストの面からも2年でMasterを取れる人材を日本に送りたいとの方針である。

(2) 高等教育におけるIT教育

「カ」国においてIT教育を実施している主要な大学は、プノンペン大学、カンボディア工科大学及びNational Institute of Managementの3つがあげられる。

1) National Institute of Management

現在、マネージメント、会計、マーケティング、観光、法律及びMIS(Management Information System)の6学部がある。

コンピューター教育

コンピューターセンターに約60台のパソコンが設置されている。

教育内容は、コンピューター言語Basic、Excelの利用方法である。Excelに関しては、「Management Account on Computer by Excel」と名称のExcelを使った経営管理手法を指導している。教師は、IT関連の学位をもたないタイ人、ヴィエトナム人の3名である。

2) プノンペン大学

現在大学院の設立を計画しているが、教授陣の不足によって実現していない状況にあり、教授については各国からの派遣を期待している。

コンピューター教育

1987年にコンピューターセンターが設置され、1990年にComputer Science学科が設立された。同学部の入学者数は約30名、しかし卒業するのは毎年10名程度で、途中で民間企業などに就職してしまうのが現状である。

入学生のほとんどがキーボードも触ったことがいため、コンピューターの最も基礎教育からスタートしている。授業は70%が英語で、30%がクメール語で行われている。教えているコンピューター言語は、パスカルとC++である。

3) カンボディア工科大学

運 営

フランスからの資金援助が約70%、「カ」国政府が約18%、残りはその他の機関からの援助で運営されている。多くの授業はフランス語で行われるためフランス語と英語が必修科

目になっている。

教育コース

Civil Engineering、Rural Engineering、Agro Engineering、Electronic Engineering Mechanical Engineering、Information and Communication Engineeringの6学科があり、IT関連教育はInformation and Communication Engineering学科において行われている。

Information and Communication Engineering

- ・教育スタッフ：カンボディア人 2名(大学のマスター取得)
フランス人 3名

- ・テクニシャン・コース：3年間

最終学年の教育科目を以下に示す。

技術フランス語、英語、マイクロプロセッサ技術、OS、システム・プログラム、コンパイラ、オブジェクト指向プログラミング、マルチメディア、テレコミュニケーション、選択科目。

- ・エンジニア・コース：5年間

最終学年の教育科目を以下に示す。

英語、経営管理、コミュニケーション技術、分散システム、マルチメディア(JAVA)、グラフ理論、関数理論とPlorog、選択科目。

コンピューターシステム

- ・Windows 98が約60台、Windows 95が約40台の合計100台
- ・使用言語はPascal、C及びC++、JAVA、Excel、Word等

問題点

- ・最大の問題点は優秀な指導者層の人材不足である。

(3) 課題

高等教育における共通した課題

1) 優秀な指導者の不足

高等教育にもかかわらず学位をもたないタイ、ヴィエトナム等の海外の指導者が教育に携わっており、高等教育にふさわしい指導者の育成が必要であるが、その教育を海外に依存している状況である。さらに、「カ」国社会におけるIT教育担当機関としての役割を要望されており指導者層の充実が求められている。

2) 教育訓練機材の不足

財政的理由からインターネットの利用に制限があり、また高等教育に必要なソフト・ハー

ド両面において十分ではない状況にある。

4 - 3 協力ニーズ

(1) 政府機関

IT基本基盤であるコンピューター、ネットワークの未整備及び人材が不足状態であり、本調査における各省庁との会議においてもコンピューター、ネットワーク等のハード環境未整備及び人材不足が訴えられた。

1) 人材育成に関する要請案件

現在の人材育成にかかわる要望案件は「郵電省電気通信訓練センター強化計画(プロジェクト方式技術協力)」である。この訓練センターにおいて外部のIT人材育成機関として役割を担うことができることから、本案件には電気通信技術のみならずIT教育指導にかかわる人材育成を推進することが望まれる。

2) 総合的な教育マスタープランの作成

現在、商業省、郵政省においては職員の教育が行われており、またEUが1999年から開始したTPOプロジェクトによって100人の教育が完了している。しかし、EU、商業省が独自に職員の教育訓練を実施しているように、政府として総合的、かつ計画的に教育が実施されていない。教育を効率的に実施するためには、二重投資を避け、利用可能な政府機関、指導者及び機材の有効活用等を考慮した総合的なマスタープランを作成する必要がある。

(2) 高等教育

現在の経済環境下における中高校教育環境の教育状況を考慮するとほとんどの学生がコンピューターの利用経験がないと考えられる。このような状況においては、高等教育の入学生に対するIT関連基礎教育が必要と考えられる。

1) 日本へのIT高等教育要望

教育省との会議においてコスト面を考慮し、高等教育の指導者として2年程度でMasterを取得できる人材を送りたいとの要望があり、日本側におけるIT関連の修士課程人材育成への対応が望まれる。さらに、シンガポールなどへの三角協力による協力も考慮することが必要である。

5 . 産業におけるIT活用状況及び課題、協力ニーズ

5 - 1 カンボディア経済・産業の概況

産業におけるITの活用は、インターネットと結びつきあらゆる産業分野に大きな変革を来している。特に、EC(電子商取引)は経済のグローバル化を促進し、最近では一般消費者と企業間の取引にまで普及している。さらに、米国のインフレなき経済成長を実現したのはIT活用によるところが大きいとするニューエコノミー論が、日本をはじめとするアジア各国の政府に経済の活性化、経済成長を促がすものとしてIT普及に力を注がせている。この影響は「カ」国におけるNIDAのITによる最大の経済成長の実現というITへの期待に表れている。

(1) カンボディア国の経済・産業の近況

1993年に発足した連立政権のもとで、「カ」国経済は1993年～1996年にかけて平均5.5%の実質成長を遂げた。1995年と1996年には7%台の成長を達成した。しかし、1997年から1998年の「カ」国経済は、1997年の政変の影響とタイの通貨危機のアジア全域への伝播の間接的な影響によって低迷した。1997年には2%の成長に鈍化し、1998年にはゼロ成長までに落ち込んだ。

1997年の政変は観光客の激減と諸外国の援助の停止や停滞を招いた。援助の停滞は政府支出や投資の削減を招き、生産活動を低下させた。製造業は、縫製産業を中心に引き続き伸びたが、投資の低迷によって建設活動が2年間連続で前年比マイナスとなり、工業全体の足を引張ることとなった。また、政治不安を懸念して通貨リエルが下落した結果、1997年の後半以降インフレが加速した。それに加えて干ばつの影響で農業生産も低迷した。

しかし、アジア通貨危機の「カ」国への直接的影響は比較的軽微にとどまった。資本市場がなく、米ドルが広範に使用されている「米ドル経済」ゆえに、近隣諸国の通貨危機の経済への影響は比較的小さかったといえる。他方、米ドルに対する自国通貨が大幅に下落した近隣諸国への「カ」国からの米ドル流出や米ドル建ての賃金が一般化している「カ」国のコスト競争の低下というマイナス面ももたらした。

1997年の総選挙後、1998年に新政権が成立し「カ」国に真の政治的安定がもたらされることになった。さらに1999年にはASEANに正式加盟したことで、「カ」国の新政権の正当性が国際的にも認知された。この結果、停止や凍結されていた援助も再開されたことによって政府による公共投資が動き始めた。これによって、建設を含む工業生産も増加に転じつつある(表5 - 1 参照)。

表5 - 1 カンボディア国の主要経済指標

	1995	1996	1997	1998	1999
実質成長率（前年比％）	7.6	7.0	2.0	0.0	4.0
名目 GDP（億ドル）	27.7	30.9	31.6	27.4	
1人当たりの GDP（ドル）	280	300	300	240	
輸出額（100万ドル）	854	644	734	999	
輸入額（100万ドル）	1,187	1,702	1,103	1,227	
為替レート（年平均）リール/ドル	2,450.8	2,624.1	2,946.3	3.744	

出所：小野澤純、江橋雅彦「アジア経済ハンドブック 2001」

（IMF, Cambodia Statistical Index, April 1999, ADB, Key Indicators 1999）

（2）「カ」国の貿易動向

「カ」国の貿易で注意すべき点は中継貿易である。1997年は総輸出額 8 億7,400万ドルの約39%にあたる 3 億3,800万ドルが、1998年には総輸出額 9 億9,900万ドルの約40%の 3 億96万ドルが再輸出されており、輸出総額のかなりの部分が再輸出されている。「カ」国の低関税率を利用して、タバコ、バイク、ビール、電気製品、金などがシンガポールやタイなどの近隣諸国から輸入され、主としてเวียดนามに輸出されている。

「カ」国の地場輸出は、1996年 3 億2,800万ドルから1998年には 6 億300万ドルに急増している。輸出品は従来の天然ゴム、丸太、木材などの天然資源産品から、1998年には衣類、織物製品が 3 億9,000万ドル、家具類製品 1 億7,800万ドルと地場輸出の50%以上を占めるようになった。しかし、衣類、織物製品の輸出額が大きく増加したのは、台湾、韓国、香港などの業者が直接投資や委託加工の形で比較的安い「カ」国の労働賃金、EU向け未使用クォータ（輸入割当額）、ヨーロッパの最恵国待遇、米国の一般特惠待遇を利用したことが大きな要因になっている。しかし、米国が1999年から「カ」国の衣類輸出にクォータを課するようになったこととEU向けのクォータもやがてなくなる可能性があることを考慮すると、これまでのような輸出拡大を続けることが困難な状況になる可能性がある（表5 - 2 参照）。

表5 - 2 カンボディア国商品輸出入

	1995	1996	1997	1998
輸出合計（100万米ドル）	798	650	874	999
地場輸出（100万米ドル）	269	328	535	603
再輸出（100万米ドル）	530	322	338	396
輸入合計（100万米ドル）	1,223	1,109	1,142	1,227

出所：IMF, Cambodia Statistical Index, April 1999

5 - 2 カンボディアの工業

(1) 工業の現状と問題点

世界銀行の統計データによると1998年の「カ」国の第1次産業がGDPに占める割合は50.6%、第2次産業が14.8%、第3次産業は34.6%であり、第2次産業はさほど大きな比率ではないが、その成長率はGDPを上回っている。国内には目立った重工業は存在せず、工業製品の約5割は国営企業により生産されている。しかし、近年は民間中小企業の活動が活発化してきている。

(2) 製造業

製造業のGDPに占める割合は8%とまだ非常に小さいが、外国、特にアジア諸国からの直接投資により、その生産性は急速に高まっている。前述したように、最近では、繊維・衣料品産業がその重要性を大幅に増してきている。特に、繊維・衣料品産業は、「カ」国の比較的安い労働力と同国のEU受け未使用輸入割当て枠やヨーロッパにおける最恵国待遇、米国における一般特惠待遇を利用して輸出が伸びている。

「カ」国では電力などの社会基盤整備の遅れや政情の不安定なことなどが障害となり、大規模な製造企業の育成が実現されずにいる。1997年の暴動による工場の破棄など、投資意欲を阻害する出来事が発生しており、今後の製造業発展の大きな課題になっている。製造業の企業の約72%は「カ」国資本による民間企業、27%は外国資本企業、0.7%は外国資本と合弁企業、残りの約0.5%が国営企業であり、そのほとんどは民間資本による企業で構成されている。さらに製造業の事業所の約66%がプノンペン市及び近郊のKandalにあり、87%の製造業就業者がこの地域で就労している。

「カ」国の製造業の特徴は、製造業就業者の約82%の約12万人が繊維・衣服製造業で就業していることであり、繊維・衣服製造業の雇用創出は1996年が約5,400人、1997年に約2万6,000人、1998年には4万2,000人と1997年から急増している。そして、もう一つの特徴は、繊維・衣服製造業の246事業(就業者数10人以上)の約26%にあたる64事業所が「カ」国資本であり、残りの74%は台湾、カナダ、香港などによる外国資本の事業所で占められ、国営企業が1社もないことである。「Business Directory of Cambodia 1999(National Industrial Statistics Program)より」

現在の「カ」国の製造業は縫製業が大きなウエイトを占めているため、今後の縫製業においては外国企業に頼らず独自の販路、技術向上を図ることが重要な課題になっている。

表5 - 3 製造業における業種別就業者数及び事業所数(就業者数10人以上)

	製 造 業	就業者数 (人)	比 率 (%)	事業所数	比 率 (%)
1	食料品、飲料及びタバコ製造業	9,901	6.7	215	25.4
2	繊維、衣服製造業	121,443	81.9	246	29.2
3	木材・木製品製造業	5,147	3.5	70	8.3
4	紙及び紙製品製造業	720	0.5	15	1.8
5	化学品、ゴム及びプラスチック製品製造業	3,512	2.4	46	5.4
6	非鉄金属製造業	6,111	4.1	202	23.9
7	第一次鉄鋼製造業	65	0.0	5	0.6
8	金属製品製造業	1,390	0.9	44	5.2
9	その他の製造業	52	0.0	2	0.2
	合 計	148,341	100.0	845	100.0

出所：Business Directory of Cambodia 1999(National Industrial Statistics Program) Ministry of Industry, Mines and Energy. United nations Development Organization

(3) 工業行政

工業行政は鉱工業・エネルギー省(Ministry of Industry, Mining and Energy)が担当している。しかし、製材業は農業省、印刷・出版業は情報文化省、及び製薬業は保健省の管轄になっている。

鉱工業・エネルギー省の1999年発行の「Business Directory of CambodiaのIndustrial-Action Plan(1998 ~ 2003)」によれば、政府の5か年計画に基づき7つの工業の育成目標を決めている。この7つの目標のうち「工業製品の品質向上と技術移転の促進」において知的財産権保護に関する法律を整備するとするIT分野に関連するものがある。さらに、「カ」国の工業、中小工業企業を海外に紹介するためのWeb Siteの構築を検討しているが予算がないため実現していない。

鉱工業・エネルギー省は、1998年から2003年の5か年の目標について以下の7項目をあげている。

- 1) 労働集約工業の促進
- 2) 天然資源ベース工業の促進
- 3) 小規模産業と工芸品産業の育成
- 4) アグロ・インダストリー育成
- 5) 工業製品の品質向上と技術移転の促進
- 6) 工業団地構築の促進
- 7) 輸入一般消費材の輸入代替品工業の育成

5 - 3 産業におけるIT活用状況

(1) 産業における基幹業務のIT利用

企業においては、従来から生産管理、販売管理、物流管理、会計管理等の基幹業務にコンピューターが利用されてきた。そして、製造業においては、研究開発、設計、製造などの業務にITが利用されてきたが、1990年代には企業の取引においてインターネットを利用した電子商取引が行われるようになった。このように産業においては従来からコンピューターが一般的に使用されてきている。さらに、製造業におけるインターネットの活用によって、「研究開発、マーケティングは先進国」、「設計は発展途上国」、そして「労働集約的業務は労働賃金の安い後発国」へと、製品製造コストを抑えるべく製造業の業務プロセスの国際分業化が進んでいる。そして、企業の商取引においては、インターネットを利用した電子商取引がすべての産業の商取引に利用されるようになり経済の国際化が進展している。

(2) 「カ」国の産業におけるIT活用状況

現在の「カ」国の産業界におけるコンピューターの導入状況、企業の業務プロセスにおけるIT利用、インターネットの利用並びにWeb Site構築等のIT分野にかかる調査が行われていないため統計的なデータがない。しかし、1999年に商業省が、最大の輸出産業である縫製業の116企業を対象にインターネット利用に関する調査を実施した。その結果によれば、アクセスできたのは約19%であり利用の途上にあるといえよう。そのほかの製造業に関しては、同省のホームページの企業案内に77社が登録されていたがE-mailアドレスは記載されていなかった。2章において記述したように観光関連をはじめとするサービス産業のインターネットの利用が多い状況にある。工業におけるITの活用状況に関しては、鉱工業・エネルギー省が管轄する工業の企業調査が十分でなく企業内のIT利用の実態が把握できていない状況にある。

以下に縫製産業における電子用取引及びIT利用の事例を示す。

1) 商業省のWeb Siteの事例

日本の専門家の強力な指導によってWeb Siteが構築され縫製産業企業及び製品、製造の受注機能をもつホームページを構築し、受注した実績がある。

2) 外資系縫製企業のIT利用

プノンペン市内のある外資系縫製企業ではマーケティング、デザイン、原材料の調達シンガポール本社が行い、デザイン、裁断などにかかわる設計は韓国の企業が行っていた。デザイン、裁断等の製造に係る情報はインターネットにより「カ」国のSuntex社に送られ、裁断、デザイン等のデータに基づき縫製が行われている。この会社のシステムは、パソコン10台、HP社のWorkstation 2台から構成されており、そのソフトの内容は裁断、デザインの詳細データはWorkstationによって処理され出力される。さらにERP(Enterprise Resource

Planning)が導入され会計、在庫管理、人事管理等がコンピューターによって処理されている。これらのソフトはすべてシンガポールの本社から支給され、オペレーションはすべて「カ」国人の職員によって行われている。システムの障害等の対処はシンガポールからシステム要員がきて対処している。

(3) アジアPKIフォーラムについて

日本経済新聞2000年1月3日記事によると、日本や韓国、シンガポール、台湾などアジア各国・地域の政府や情報技術(IT)関連産業界は、2001年5月に「アジアPKI(Public Key Infrastructure:公開鍵基盤)フォーラム」を設立しECの活用による企業の競争力強化とIT関連市場の拡大をめざす。その主な活動は、PKIの標準化、ITの導入が遅れた国への技術的支援、電子署名法の制定支援などである。さらに各国の電子政府の構築にも連携していく計画である。日本においては、2000年末に日立製作所、トヨタ等の5社が中心になり、そのほかNTTデータなどを含む71社で「アジアPKIフォーラム推進協議会」が発足した。

以上のアジアIT先進国の企業が中心になってPKIフォーラムを設立したことにより、民間によるIT導入の遅れた国に属する国への援助が実現することになった。「カ」国をはじめとする、ラオス、ヴィエトナム、ミャンマー等の後発国もこのフォーラムの支援対象国になると考えられる。

5 - 4 産業におけるIT活用の課題

アジアの後発国の場合、経済発展段階の順序を超えて一気に最新のテクノロジーの恩恵を受ける利点がある。ネット情報の啓蒙効果も非常に大きいものがあり、インターネットの普及、携帯電話の急成長など、情報化のアジア各国において急速に進んでいる。しかし、最新テクノロジーの利点を生かすのは容易なことではない。

産業におけるIT利用には大きく3つの側面がある。第1は企業の人事、会計等の基幹業務、第2は製造業における設計、製造などの製造プロセス、第3は流通、交渉等の商取引の3つである。第1の代表的なものとしてERP(Enterprise Resource Planning)、第2はCAD/CAM、第3は電子商取引である。

(1) 企業の基幹業務のIT活用

「カ」国における外資系企業においては本社のシステムを導入し基幹業務がコンピューターによって処理されていると予想される。ほとんどの地場資本企業のIT利用は非常に初歩的な段階にあると予想される。

(2) 製造業におけるIT利用

一部の外資系企業においてNCなどが導入されている状況にあるが、中小企業が多い地場企業においてCAD / CAM、NC、自動化機器などの製造プロセスにおけるIT関連機器の導入は遅れている状況にあると予想される。

(3) 電子商取引

企業の商取引の代表的なものは、EDIや電子商取引がある。そして、製品の輸送にかかわる物流はコンピューターとネットワークの利用により効率化されてきている。現在、商業省において、電子商取引の第1ステップとして日本の専門家の強力な指導のもと縫製業のWeb Siteが構築されドイツからの受注実績があるが、次のステップは企業内の情報化、決済などの金融にかかわる環境整備が課題である。

以上産業におけるIT利用と「カ」国の状況を大雑把にみたが、現在の産業状況を検証するための総合的な調査資料がなく、鉱工業・エネルギー省においてもまだ本格的な工業統計調査が未実施の状況にある。

5 - 5 協力ニーズ

ASEAN 4 か国の経済発展は工業化特に製造業の育成と発展によるところが大きかったように「カ」国の今後の経済発展には製造業の育成が必要である。ここでは、製造業におけるIT化協力ニーズについて記述する。

(1) 産業に関連する要請案件

- 1) カンボディア国電子商取引促進計画調査(開発調査)
- 2) カンボディア国電子商取引支援(専門家 第三国)
- 3) カンボディア国電子商取引・ネットワークシステム用機材(機材供与)

以上の電子商取引に関する3つの案件が要請されているが、コンピューターの利用自体が少なく、IT化のごく初期の段階にある「カ」国産業においては、あらかじめ電子商取引のみを対象として協力を進めるのではなく、IT以外にも産業振興を阻害する様々な要因を広く扱い、本分野の協力を検討すべきである。協力の方向性としては行政側及び産業側の行うべき振興手段に対する提言を行い、そのなかでITの活用が有効と考えられる振興策については積極的に提言していくというアプローチが妥当であろう。その場合、地場中小企業や輸出産業などに対象を絞らなければ、総花的で具体性のない協力になる可能性があり、その点留意が必要であ

る。

また、本要請は商業省から提出されたものであるが、上記方針で協力を行う場合、産業振興策、地場中小企業振興策を立案する鉱工業・エネルギー省及び業界側の参画が不可欠であり、協力を実施するうえでこれら関係機関を積極的に巻き込んでいく必要がある。

(2) 「カ」国産業Web Siteの構築

現在、鉱工業・エネルギー省においては、「カ」国の工業関連企業のビジネス・ディレクトリ構想があるが予算等の問題で実施されていない。また、商業省は独自にWeb Siteを構築、さらに縫製業用のWeb Siteを設けている。このような状況にあって、この2省庁が共同又はフォーラムなどにより、「カ」国の産業(ビジネス・ディレクトリ等)、産業政策、インフラ整備状況等の紹介をWeb Siteによって行い、さらに将来的には電子商取引を育成する環境整備を推進することが有効である。

(3) 製造業の実態調査

工業調査に相当する調査を実施し企業の製品、生産量等を調査し実態を把握するとともに、今後の育成政策に反映することが必要である。この調査において企業の基盤業務、製造プロセスなどにおけるIT化状況の調査も同時に行い、IT化政策にも反映させることが重要である。

6 . 電子政府検討状況と導入の可能性

現在の「カ」国の政府におけるIT活用状況はコンピューターをいかに利用するかの段階にある。コンピューターの利用に関しても日常業務処理に適用する組織的な利用段階にはないといえる。しかし、EUが計画しているASEANに関係する外務省、商業省、経済・財務省の3省のネットワーク化するプロジェクトは電子政府の第一歩としてとらえることができる。

6 - 1 電子政府へのステップ

一般的な電子政府構築には以下のようなステップから構成される。

(1) 行政府の文書、データの電子化

従来の紙又は、マイクロフィルムなどに記録されている文書、図面などの情報を電子化情報に変換しコンピューター等の記録媒体に記録する。ネットワークによって政府内で相互に情報交換、検索を可能にする。

(2) コンピューターによる業務処理手順

情報が電子化された後は、コンピューターを利用した新しい処理手順に従って業務処理を行う。コンピューターに記録された文書、データを政府職員が共有かつ有効利用する。このことにより業務の効率化を図る。

(3) 行政サービスの向上(ワンストップサービス)

一般市民が、端末からリモートで政府の情報を自由に検索、さらに政府への申請・届出、政府調達等を可能にする。

以上が電子政府へのステップの概要である。

6 - 2 EUプロジェクトと電子政府

現在、EUが計画しているプロジェクトでは、ASEANの活動に深くかかわりのある外務省、商業省、経済・財務省の3つの省をネットワーク接続し、コンピューターを合計50台導入する予定。この計画は、これらの3省にコンピューターを導入しネットワーク接続することによって、相互の情報交換、情報検索などが円滑に行われることを目的としている。これを実現するためには、電子政府ステップの上記(1)及び(2)までのステップがこのプロジェクトによって実施されることが期待される。このステップを実施するためには次項に示す作業が必要になる。

(1) 書類の分類

現在業務で使用している書類、データなどの書類の分類と作業のプロセスの分析と、今後、3省が相互に共有、相互利用する書類、データの分類。

(2) 文書形式の分析

コンピューターに登録、検索可能にするためには文書形式を標準化する必要がある。そのため現状の形式を分析して3省が共同利用可能な文書形式を決める。

(3) 文書データベースの構築

電子化された文書データを管理・検索などに対応するために文書データベースを構築する。文書をデータベースに記録する際には一般的にSGML(Standard Generalizes Markup Language, JISでは「文書記述言語」と称する)という言葉を用いて文書を記述してデータベースにする。この記述方法は国際標準になっており、最も汎用性が高く、データそのものはシステムに対する依存性がない。このSGMLの特徴は、文書の体裁情報に依存することなく、文書の論理構造を独特の「タグ」によって識別させる。

さらに文書データベース構築には当然のことながらクメール語が適用されるが、現在各種のクメール語のコード体系が存在している。しかし、現在クメール語のUNICODE(Unicode Standard V3.0)が登録され、1999年10月にこのクメール語のUNICODE案がISOによって国際規格として承認された。この国際規格化されたクメール語のコード体系が使用されるものと予想される。もしもこの国際標準規格のコード体系に問題がなければ「カ」国の正式なものとなることが期待される。

クメール語のフォントについてはWindows対応のものがLiguist's Software社から販売されている。

6 - 3 電子政府構築に向かって

6 - 2で述べたように、このプロジェクトによっていろいろな事柄が試験され、また3省をまたがるシステムの運用・管理等が試験されることになる。このプロジェクトが万が一にも不成功に終わったとしても「カ」国の電子政府構築にかかわる貴重な情報が得られることになる。このプロジェクトが完了後には電子政府にかかわる基本的な機能、人材、組織などにかかわることが明確になり、本格的な電子政府構築に向かって進むことが可能になる。

本分野への協力においては、今後とも本プロジェクトの状況を留意する必要がある。

7 . そのほか

7 - 1 クメール語について

現在、クメール語のコード体系はUNICODE案を1999年にISOが国際規格として承認した。「カ」国の国家標準コード体系ができる前に、国際規格が決まったことになる。今後は、このコード体系を「カ」国内で組織的、系統的に試験使用し、もしも改定すべきところがあればISOに改定を申し込むことが必要である。

添付資料参照

UNICODEコード体系

クメール語のフォント

8 . 我が国の協力の可能性

「カ」国における特殊事情を十分に踏まえ、ITを促進するにあたりその前提条件の整備が必須であること、またITが開発の目的そのものではなくあくまでツールであることにつき先方の理解を今後とも機会をとらえて得つつ、「カ」国の発展に資する案件発掘・形成を図ることを当調査団として提言したい。特にハードの整備にあたっては、その維持管理面での運営に十分に配慮し、かつ「カ」国の今後をにらんだ支援の必要性をあらためて指摘したい。調査団として重点とすべき今後の方向性を示すとすれば以下のとおりである。

8 - 1 協力の方向性

(1) 電気通信網

先述したとおり、IT推進の前提となる電気通信網の「カ」国における整備はASEAN域内、また世界的に見ても残念ながら極めて低いといわざるを得ない。これまでの整備状況は、我が国無償資金協力によるプノンペン市の電気通信網整備及びドイツの援助によるタイ国境 - プノンペン - ヴィエトナム国境に至る東西幹線光ケーブル伝送路の整備にとどまっており、今後「カ」国政府により独自に「カ」国全土にわたる電気通信網整備を行う資金的目途は全く期待できない状況にある。このような状況の下、コンポンチャム州 - プノンペン - カンダール州 - タケオ州 - カンポット州 - シハヌークビルに至る中部電気通信網の我が国無償資金協力による整備が「カ」国政府から要請されているところ、調査団としては今後のIT推進に寄与する案件として前向きに検討したい。本案件の実施によりこれまで整備された東西軸に加えて南北軸が整備されることとなり、「カ」国の電気通信網のうち直行軸が完成しIT基本インフラ条件が満たされること、全国送電線マスタープランにおいても最優先路線に位置づけられていること、さらには貿易投資面で主役を担い国際港を有するシハヌークビルから首都プノンペンに至る地域は今後経済成長を呼び込む核として期待できることから、本事業の裨益効果は大きいと料する。

(2) 人材育成

「カ」国における人材育成の必要性は論を待たないところであり、今回調査団が訪れた機関のいずれにおいても人材育成の重要性が強調されていた。まずは電気通信網施設の維持管理及び運用を担う技術者育成が急務であり、実施機関たる郵電省としても鋭意取り組みを行っているところであるが、今後増大するIT関連分野のニーズ、すなわち基礎的伝送路からシステム維持まで、各セクターにおいては技術者の確保が困難である(注：先述したIT関連を統括するNIDAにおいて技術者系は現状では皆無との由)ところ、郵電省所轄の機関で訓練を受けた人

材を中心として今後の展開を図る必要がある。郵電省は郵電訓練センターを有しており、本調査団でも同センターを視察する機会を得たが、維持管理・運営の基礎的育成を行う機関としての重要性を認識するとともに、各分野でのIT促進を図るとの観点から、よりオープンな形で例えば各省庁からの研修依頼に対しても柔軟に応じ、広くIT人材を受け入れる形で展開していけばより裨益効果の高い案件を実施できるとの感触を得たところ、技術協力の可能性につき前向きに検討すべきと思料する。

また、人材育成において重要な役割を担う教育分野では、特に理工学系の大学を中心とした高等教育におけるIT分野の推進が有効と思料されるところ、ブノンペン大学コンピューター学科あるいはカンボディア工科大学を拠点とした在外研修を実施するなどの技術協力の可能性が考えられる。

(3) 産業振興

「カ」国においては、国内産業のコンピューター、インターネットをはじめとするIT利用状況が初歩的な段階にある。かかる状況の下、行政が一部の産業に対してインターネットを活用して取引機会を創出を支援するなど、ITを利用して産業の諸活動を活性化する試みが開始されており、産業振興及び輸出促進を行ううえでのIT活用の有効性は「カ」国においても強く認識されているところである。

電子商取引促進にかかる「カ」国からの協力要請は上記認識から提出されており、国内外市場との効率的な取引を可能とする電子商取引制度を整備することによって、産業振興及び輸出促進を図ることを目的としている。

周辺ASEAN諸国が産業諸活動におけるITの活用を積極的に推進しているなかで、本分野の取り組みの遅れは他国との更なる格差拡大につながるものが危惧されており、以上のような「カ」国の取り組み、計画に対しては産業振興・開発への具体的なIT利用の協力案件として前向きに支援すべきと考える。

一方で、要請された電子商取引促進については、商法などの基本的な商取引ルールが整備されていない「カ」国の現状において電子商取引制度がどこまで有効に機能し、活用されるかに十分留意する必要がある。またあくまで産業振興及び輸出促進の一手段である電子商取引のみに焦点を当てて協力を進めることも適当でない。産業振興・輸出促進を図るためには新たな取引制度の整備だけでなく、市場開拓や管理技術の向上など、産業そのもののレベル向上が不可欠であり、それに対する方策も含めて検討することが望ましい。我が国に要請された電子商取引促進に関する協力については、あらかじめ電子商取引に絞り込むのではなく、まず「カ」国産業の抱える課題、振興の方向性を明らかにし、産業振興・輸出促進を行ううえで有効な手段を広く考察したうえで、それに対してITの活用が有効なものは提言に含めていくというアプロー

チで実施すればより有効な協力となるものと思料する。

8 - 2 協力可能性検討上の留意点(団長所感)

(1) 全般的印象

今回の調査は前回の政府ミッションを受け、限られた滞在期間のなかでIT関連の先方実施機関と有意義な意見交換を通じ、「カ」国の現状を把握するとともに、ITそのものは速いスピードで展開していくとはいえ地に足のついた現実的な協力の実施が結果的には「カ」国のIT促進に寄与するとの認識を深めるに至った。また、先方の期待するいわゆるITがまだまだ漠然としており、ともすれば手段と目的を混同するきらいがある点については、今後とも粘り強い対話が必要と思料する。

(2) 行政事務効率化への協力

各省庁とも行政事務の効率化、各省庁間の統計データの迅速な交換による計画策定など省庁内のネットワーク化、及び省庁間のネットワーク化へについてはその必要性を述べており、この分野での協力の必要性は高い。現在、EUがASEANでの中心的な役割を担っている外務省、商業省、経済・財務省の3省間のネットワーク化の支援を開始したところであり、このプロジェクトの進捗状況及びNIDAのマスタープランの内容を十分確認しながら対応する意義はあると考えられる。

(3) 高等教育人材の育成への協力

同国ではIT分野のみならず、技術系の高等教育(大学卒レベル)を受けた人材が不足しており、これら人材の育成に協力する意義は高い。この人材育成スキームとして我が国は留学生無償、長期研修など各種スキームを用意しているが、いずれも修士課程かつ法律・経済など社会科学分野の人材育成を主としている。同国の工学、農学などの技術系実務を担当する人材不足の現状を考えると、同スキームのフレキシブルな運用による技術系大学卒レベルの人材育成に対する協力意義は非常に高い。

(4) タイKMITLとの連携可能性

郵電省訓練センターへの協力に関しては、タイKMITLとの連携(KMITLへの留学、第三国専門家派遣、第三国研修、遠隔教育など)の可能性を視野に入れて検討する意義は高い。

(5) ITセンターへの対応

11月はじめの政府ミッション来訪時において、フンセン首相からITセンターの設立につい

ての要望が出されたところであるが、今時においてもNIDAから同様の要望が出された。施設建設を伴う同センターへの協力に関しては、内容が不明なこと、IT人材育成に関しては既存施設を活用の方が現実的であることから、調査団として否定的な見解を示した。本件については再度先方から持ち出されることもあると考えられるところ、慎重に対応する必要があると思料する。

8 - 3 協力可能性のまとめ

(1) 現状と課題及び我が国の協力の方向性

項目	現状と課題	協力の可能性
制度政策支援	これまで各セクターにおいて実施ないし計画されていたIT関連諸事業につき、「カ」国政府として閣僚評議会の監督下に国家情報通信技術開発庁（National Information Communication Technology Development Authority; NIDA）を設立し同機関が一元的調整を行うこととなっている。 ITに係るマスタープランを短期・中期・長期に分けて作成中との由。ただしNIDAは絶大な政治的権限を有しているが、実務職員十数名の組織（技術的職員は皆無との由）のため、実質的支援には不向きであるところ、郵電省等これまで協力実績のある実施担当省庁と今後とも密な対話が必要。	NIDAが設立間もない機関で調整・実施能力等不十分と思われること、マスタープランの今後の日程が流動的であることから、今しばらく「カ」国側の動向を見据える。 現在郵電省に派遣中の専門家によりIT関連の情報を入手し対応を検討。
人材育成	あらゆる分野で人材育成が必要。 IT推進の前提となる部分での強化がまずは課題であり、電気通信網の基本的な維持管理や運用を担う技術者（郵電省所轄）、IT分野を担う理工学系の人材など人材育成の需要は高い。 また、同時にネットワーク管理者の育成やコンテンツ作成のためのソフト分野人材の育成も急務である。	電気通信網の維持管理及び運用を行う技術者の育成を行う必要性あり。 また、同センターにおいてIT技術者の訓練を行うこととする。 また、理工学系の人材育成に際し現在は対象外となっている留学生無償や長期研修における工学・農学など技術的実務人材の育成の必要性も高い。
インフラ整備	固定電話普及率100人当たり0.3、携帯電話を含めた普及率でも100人当たり1.2、そのほとんどは首都プノンペンや2、3の主要都市に集中。 我が国無償資金協力によるプノンペン市の電気通信網の整備とドイツの援助によるタイ国境 - プノンペン - ヴィエトナム国境に至る東西幹線光ケーブル伝送路の整備にとどまっており、今後「カ」政府が独自に電気通信網整備を行う資金的目処は全くない。	コンボンチャム州 - プノンペン - カンダール州 - タケオ州 - カンポット州 - シハヌークビルに至る中部電気通信網を整備を我が国に要請中。 南北軸を整備する案件として前向きに検討したい（無償資金協力）。
IT利用技術	「カ」国はIT利用において極めて初歩的な段階にある。 産業界においても行政がごく一部の産業に対しインターネットを活用して取引機会の創出を支援する試みが開始されているが、ITを活用する前提となる商法や商取引制度が未整備であり、国としての産業振興・輸出振興政策の策定が当面の課題。 各省庁の行政事務の効率化、各省庁間の統計データの迅速な交換による効果的な計画策定など省内及び省庁間のネットワーク化の必要性が高い。	産業振興の観点からは、まず「カ」国産業の抱える課題及び振興の方向性を明らかにし、産業振興・輸出促進を行ううえでの有効な手段を広く考察し、そのなかでITの活用が有効なものは提言に含めていくというアプローチで協力を実施することを検討（開発調査）。 EUの支援で外務省、商業省、経済・財務省の3省間のネットワーク支援を開始したところであり、この分野での協力可能性を検討（専門家派遣、JOCV派遣）。

(2) 他ドナーの動向と連携の方向性

1) EU

「カ」国でASEAN事務局との窓口となる外務省、商業省、経済・財務省の3省間で50台のパソコンを設置し、ネットワーク化の支援を行う協力を開始。ただし3省間での主導権争いなど開始にあたっての困難は少なくなかった模様。調査団としては、とりあえずこの協力の進捗とNIDAのマスタープランの内容を十分に確認する必要があると認識。

2) 世界銀行

商法の草案を策定。また、Global Distance Learning Center構想あり。

