

平成 12 年度  
ヴェトナム国 I T 分野プロジェクト形成・  
鋳工業プロジェクト選定確認調査  
(産業振興に関する I T ベースライン調査)  
合同調査団報告書

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

# 目 次

## 写 真

1 . 調査の概要	1
1 - 1 調査概要	1
1 - 2 背景・経緯	1
1 - 3 調査の目的	2
1 - 4 調査の基本方針	2
1 - 5 調査団の構成	4
1 - 6 調査日程	4
1 - 7 主要面談者	5
2 . IT利用基盤の現状	10
2 - 1 パソコン普及、電話普及	10
2 - 2 インターネットの利用状況	11
2 - 3 デジタルデバイドの現状	11
2 - 4 課 題	12
2 - 5 支援の可能性がある分野	12
3 . 情報化政策と電子政府の現状	13
3 - 1 情報化基本政策	13
3 - 2 IT関連法整備	17
3 - 3 IT関連行政	18
3 - 4 電子政府の現状	18
3 - 5 課 題	19
3 - 6 支援の可能性がある分野	19
4 . 人材育成の現状と課題	20
4 - 1 教育制度とIT教育	20
4 - 2 政府の人材育成	29
4 - 3 課 題	31
4 - 4 支援の可能性がある分野	32

5 . ITを利用した産業振興の現状と課題	33
5 - 1 ヴィエトナム経済・産業の概要	33
5 - 2 ITローカル産業(ソフトウェア産業)の振興	35
5 - 3 ソフトウェア産業とソフトウェアパークの概況	38
5 - 4 産業振興にかかわる公的機関のIT化動向	43
5 - 5 その他	45
5 - 6 課 題	45
5 - 7 支援の可能性のある分野	46
6 . 情報通信基盤の現状と課題	48
6 - 1 電話サービス	48
6 - 2 情報通信サービス(インターネット)	48
6 - 3 課 題	48
6 - 4 支援の可能性のある分野	49
7 . 他ドナーの動向	51

# 1 . 調査の概要

## 1 - 1 調査概要

本調査団( 団長：佐原 JICA アジア第一部調査役ほか 11 名 )は平成 13 年 2 月 12 日から 2 月 24 日まで、ベトナム社会主義共和国( 以下、「ベトナム」と記す )の援助窓口である計画投資省( MPI : Ministry of Planning and Investment )をはじめ、ベトナムの IT 推進に係る実施機関である科学技術環境省( MOSTE : Ministry of Science, Technology and Environment )、郵電庁( GDTP : General Department of Telecommunications and Posts )、教育訓練省( MOET : Ministry of Education and Training )等関連省庁、民間企業及び世界銀行、国連工業開発機関( UNIDO )等の他ドナーを訪問し意見交換を行った。これを通じて、IT 協力を実施するにあたり政府ミッションにより重点項目として示された 4 項目( 政策・制度支援、インフラ整備、人材育成、IT 活用促進 )について現状を把握するとともに支援対象となり得る可能性のある案件に関してその背景・実施可能性等について確認した。

本報告書では、2 章以下の各章においてベトナムにおける IT 関連分野各分野の現状分析を行った後、当該分野における課題と協力ニーズの可能性を検討し記述する方法で本分野での日本の支援の可能性を検討した。

## 1 - 2 背景・経緯

情報技術( IT )は、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。しかしながら、その整備は主に先進諸国において集中的かつ急速になされており、基礎的な経済・社会インフラが十分でない場合が多い発展途上国との間で生じる様々な格差( デジタルデバイド )の拡大が深刻な問題として提起されている。

平成 12 年( 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 )。我が国としては、具体的に今後 5 年間で 150 億 US\$ の支援を行う旨を公表し、かかる支援の積極的实施について国内外から大きく期待されており、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。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るとともに行政能力の向上や民主化、地方分権化への効果も期待され、この促進に資する総合的な知的支援も重要な協力課題となる。

平成 12 年に行われたフィリピン、タイ、カンボディアへの政府ミッション( 外務省石川経済審議会を団長としてフィリピン、タイ、カンボディアへの派遣された「政策ミッション」)及びプロジェクト形成ミッションに引き続き本年に入りインドネシア、シンガポール、ベトナム、マレーシアに派遣された第 2 次政府ミッションを受け、そのフォローとして本調査を実施した。

### 1 - 3 調査の目的

本調査は九州・沖縄サミットの結果を受けてデジタルデバイドの解消を目的とした IT 政策・制度支援、IT 人材育成、情報通信インフラ整備支援、開発への IT 技術利用促進などに関する具体的な協力案件の形成を行うことをめざしている。

IT 第 2 次政府ミッションによる ASEAN 各国への協力の枠組みを具体的にフォローするため、JBIC など関連機関とも連携しつつオール日本として実施した。

### 1 - 4 調査の基本方針

#### (1) IT 分野支援の協力対象領域：

ヴェトナム政府の自助努力を支援するため、次の方針で調査を行うこととしたい。つまり、既存の案件(法整備支援、開発調査、プロジェクト方式技術協力)の効果をより高める案件、政府の自助努力を支援する案件(政府のマスタープラン実施を支援)について重点的に、具体的には以下の領域において案件を発掘することとする。

#### 1) 政策・制度づくり

今後、ヴェトナム政府により 2001～2005 年までの「IT 発展マスタープラン」が実施に移されていくが、IT 発展のための政府内の関連省庁が複数にまたがるため、その調整のための助言を行っていくことが重要と考える。また、情報通信関連法なども今後整備していく必要があることから、その整備支援は有用。さらに、ソフトウェアパーク等も今後整備されていくことから、関連税制・投資環境整備の必要性が高い(留保条件：ソフトウェアパークに対するインフラ整備などの直接的な支援については、資金協力のめどがある場合に限り、可能性を検討するべきと考える)。かかる認識を踏まえ、案件を発掘していく。なお、政府ミッションに対してヴェトナム側から本領域について強い要望がなかったことから、どのような分野で協力が可能か探ることとする。

#### 2) 人材育成

IT 関連エンジニアの養成についてのニーズは依然として高いが、既に民間セクターでホーチミン市を中心に研修センターが設立され人材が育成されつつあるので、我が国としては、むしろ政府関係者や地方行政での人材を育成するための案件を発掘していく。その際、実施中のプロジェクト方式技術協力「電気通信訓練技術向上計画」及び「情報処理研修所計画」との連携に留意する。

また、ハノイ貿易大学をカウンターパートに実施中のプロジェクト方式技術協力「日越人材協力センター」については、連携の可能性を探ることとする。その際、同センターの本格的な活動開始がまだであり、いたずらに今後の協力内容を混乱させないよう留意する。

なお、平成 14 年度野村総研が民間提案型により南部経済区の IT 分野にかかる人材育成プロジェクト形成調査を実施予定であり、また一方で本件プロジェクト形成調査の結果を踏まえたうえで、プロジェクト形成調査「南部経済区 IT 分野職業訓練調査」の要望があり、いずれも本プロジェクト形成調査の結果を踏まえることとする。

### 3) 情報通信基盤の整備

ハード面の通信基盤の整備については、開発調査により「全国通信網整備計画」を実施済みのところ、同調査の活用状況を聴取したうえで援助シナリオを策定し案件発掘を図る。なお、円借款により「中部ヴェトナム地方通信網整備」等が実施中であるところ、必要があれば、有機的に技術協カスキームを組み合わせ効果を最大化させていきたい。また、開発調査実施済みの「ハイテクパーク」については、事業の進捗状況を聴取の上、IT 案件として協力の可能性を探ることとする。

### 4) IT 活用・利用促進

次の実施中案件においては、IT 活用を通じて、より大きな成果が得られることが期待されるところ、これらを中心として案件を発掘する。

- ・重要政策中枢支援(法整備支援) 法令データベースのシステム構築
- ・個別派遣専門家(税関政策・税関行政) 税関手続きの電算化
- ・プロジェクト方式技術協カ(工業所有権近代化) 知的所有権のデータベース化

## (2) 調査項目

- 1) IT 普及に係る政策、情報関連法整備状況、税制、投資環境制度等( IT 関連政策、指標の調査)
- 2) IT 人材育成に係るニーズ調査(情報通信分野、産業人材育成、IT 利用技術に係る研修実施機関とカリキュラム内容調査、協カニーズの把握)
- 3) 通信情報インフラ整備状況(有線、無線、移動体、衛星、放送インフラなど)
- 4) IT 利用、活用促進状況(電子政府の推進状況、統計整備に係る IT 化の現状、行政事務の状況)
- 5) 遠隔教育の状況、ニーズ把握
- 6) 世界銀行の遠隔教育とのネットワーク化を図る方策に関する情報収集、連携の方策検討
- 7) 中小企業支援政策、IT パーク、IT 産業振興方策などの情報収集、検討

1 - 5 調査団の構成

担当	氏名	所 属
団長	佐原 隆幸	JICA アジア第一部調査役
政策企画	伊藤 美月	外務省経済協力局有償資金協力課
技術協力行政	和田 憲明	経済産業省通商政策局アジア・大洋州課課長補佐
技術協力行政	田村 泰雄	総務省総合通信基盤局国際部国際協力課地域協力係長
IT人材育成	山崎 尚男	JICA 国際協力専門員
産業振興計画	高田 裕彦	JICA 鉱工業開発調査部計画課課長代理
調査企画	近藤 整	JICA 鉱工業開発調査部計画課
情報通信 / IT 利用	木塚 透	(財)KDD エンジニアリング・アンド・コンサルティング
教育 / IT 利用	加田 康成	(株)日本開発サービス
情報化振興策	柳澤 光保	テクノファイン(株)
情報通信基盤	谷口 友孝	日本工営(株)
通訳(日越)	初鹿野 マイ	(財)日本国際協力センター

1 - 6 調査日程

月 日	曜日	時 間	訪 問 先
2月10日	土		木塚・加田団員：ジャカルタ 香港 ハノイ15:55[ VN791 ]
2月12日	月		移動(他団員、成田9:35 香港14:55[ CX509 ] ハノイ15:55[ VN791 ])
2月13日	火	8:30 ~ 9:20 9:45 ~ 10:30 13:25 ~ 15:20 15:40 ~ 17:30	JICA事務所 駐ヴェトナム日本大使館 科学技術環境省(MOSTE) 計画投資省(MPI)
2月14日	水	9:00 ~ 11:30 9:00 ~ 10:30 13:25 ~ 15:20 11:00 ~ 12:30 14:10 ~ 16:10 13:30 ~ 14:00 15:00 ~ 15:40	工業所有権庁(NOIP) 世界銀行・ヴェトナム開発情報センター(VNDIC) Radio Voice of Vietnam 税関総局(GDC) JETRO JBIC 和田団員：ハノイ20:05 成田6:45+
2月15日	木	9:00 ~ 12:00 9:00 ~ 12:00 13:30 ~ 15:10 13:00 ~ 15:00 15:30 ~ 16:10 15:00 ~ 17:15	PTTCNo.1 ハノイ国家大学・情報処理研究所(VITTI) 商業省(MOTrade) 郵電庁(GDTP) 教育訓練省(MOET) 工業省(MOI)

2月16日	金	10:30～11:30 13:30～14:20 14:00～15:00 16:20～17:25 17:40～18:50	FPTトレーニングセンター National Center for Natural Science and Technology UNIDO 大使館 JICA事務所
2月17日	土	移動(ハノイ11:20 香港14:15[ CX794 ] 15:20 成田20:05[ CN500 ])	佐原団長、伊藤団員、田村団員、高田団員、山崎団員、近藤団員)
2月18日	日	移動(ハノイ10:00 ホーチミン12:00[ VN213 ])	コンサルタント団員及び通訳団員、以降追加調査)
2月19日	月	9:00～12:30 9:00～11:15 13:00～13:30 14:00～16:30 14:00～15:00 14:25～15:35	ホーチミン人民委員会科学技術環境局( HCM DOSTE ) Quang Trungソフトウェアパーク RMIT International University Vietnam( RIUV ) HCMC University of Technology Tuong Minh Project Management Agency VDC( Vietnam Datacommunication Company )
2月20日	火	9:00～10:30 11:00～12:10 14:00～15:00 14:00～16:00	商工会議所( JBA ) Saigon Software Park( SSP ) ソフトウェア開発企業( Next Level Communications Viet Nam ) ホーチミン税関局 ホーチミン21:50 ハノイ23:50[ VN213 ]
2月21日	水	9:00～11:00	VFT( VNPT-FUJITSU TELECOMMUNICATION )
2月22日	木	9:05～11:30 14:00～16:10	VINECQ( VNPT-NEC Telecommunication Systems Company ) Harmony LTD DGPT
2月23日	金		Hoa Lacハイテクパーク 大使館報告 JICA事務所帰国前報告
2月24日	土		ハノイ7:20[ VN741 ] バンコク( 加田、木塚団員 )
2月25日	日		ハノイ10:30 ヴィエンチャン12:40[ VN841 ] 柳澤、谷口団員)

#### 1 - 7 主要面談者( 役職はすべて調査時のもの )

##### 先方関係者

- ・ 科学技術環境省( Ministry of Science, Technology and Environment : MOSTE )  
Mr. Thach Can( Director General, Department of International Relations )  
Dr. Do Van Loc( General Director, Office of Techno-Economic Program on IT )  
Mr. Luc Gia Thai( Head of International Relationship and Investment Promotion Sector, HTTP )

- ・ 計画投資省( Ministry of Planning and Investment : MPI )
  - Dr. Ho Quang Minh( Deputy Director, Foreign Economic Relations Dept. )
  - Mr. Nguyen Xuan Tien( Senior Expert, Foreign Economic Relations Dept. )
- ・ 工業所有権庁( National Office of Industrial Property of Vietnam : NOIP )
  - Dr. Pham Dinh Chuong( Director General )
  - Mr. Vu Khac Trai( Director, Industrial Property Information and Documentation Centre of NOIP )
  - Mr. Tran Quoc Khanh( Director, International Relations Division )
- ・ 世界銀行・ヴィエトナム開発情報センター( Vietnam Development Information Center : VNDIC )
  - Mr. Christopher Shaw( Principal Human Development Specialist )
  - Mr. Andrew Scyner( Manager, VN Development Information Center )
- ・ ラジオ・ヴォイス・オヴ・ヴィエトナム( Radio Voice of Vietnam )
  - Ms. Hoang Minh Nguyet( Director of International Relations Dept. )
  - Ms. Nguyen Le Quan( Director of Radio Technology Center )
  - Ms. Nguyen Pham Hoa( Director of Audio Center )
- ・ 税関総局( General Department of Customs : GDC )
  - Mr. Nguyen Manh Tung ( Deputy Director, Informatics & Statistic Center )
  - Mr. H.D. Trung ( Expert of Japan Cooperation, Bilateral Cooperation Bureau )
- ・ 第一郵電訓練センター( Training Center No.1 )( Posts and Telecommunication : PTTC )
  - Dr. Le Huu Lap( Director )
  - Mr. Nghem Cuang( Head Administrator, PTTC1 )
- ・ ヴィエトナム国家大学情報処理研修所( Vietnam Information Technology Training Institute : VITTI )
  - Dr. Nguyen Van Dao( President, Vietnam National University Hanoi )
  - Prof. Nguyen Huu Xy( Director, VITTI )
  - Dr. Vu Ngoc Tu( Director, International Relations Dept, Vietnam National University Hanoi )
- ・ 商業省( Ministry of Trade )
  - Nguyen Dac Chuyen( Deputy Director General, Planning and Statistic Department, Head of IT Project Management Unit )
  - Duong Duy Hung ( Specialist, Planning and Statistic Department )
- ・ 郵電庁( General Department of Telecommunications and Posts : GDTP )

- Ms. Ha( Deputy Director General, Science, Technology & Int'l Cooperation Dept. )  
Ms. Nguyen Ddien Trang( Manager, International Cooperation )  
Ms. Pham Thi Bich Loan( Manager, Dept of Economics and Planning )
- ・ 教育訓練省( Ministry of Education and Training : MOET )
    - Dr. Bui Ngoc Son( Vice Director, Planning and Finance Department, MOET )
    - Mr. Bui Cong Tho( Deputy Director, ICD )
  - ・ 工業省( Ministry of Industry )
    - Dr. Quan Thang( Deputy Director General, International Cooperation Department )
    - Eng. Nguyen Thanh Hoa( Senior Officer, International Cooperation Department )
  - ・ FPT トレーニングセンター
    - Mr. Nguyen Khac Thanh( Centre Head of Computer Education )
  - ・ 国家自然科学研究所( National Center for Natural Science and Technology )
    - Dr. Le Hai Khoi( Deputy Director, Institute of Information Technology, National Centre for Natural Science and Technology )
    - Mr. Trna Ba Thai( Director, Netnam Corporation )
  - ・ 国際連合工業開発機関( United Nations Industrial Development Organization : UNIDO )
    - Mr. Markku Kohonen ( Representative S.R.of Vietnam )
  - ・ ホーチミン人民委員会科学技術環境局( HDM DOSTE )
    - Dr. Dao Van Loung( Director, HCMC DOSTE )
  - ・ Quang Trung ソフトウェアパーク
    - Dr. Nguyen Cong Vu( Quan Thang, Deputy Head, HCMC Department )
  - ・ ロイヤル・メルボルン工科大学ヴィエトナム国際大学( RMIT International University Vietnam: RIUV )
    - Ms. Trish Chapman( Program and Marketing Manager, RIUV )
  - ・ ホーチミン市工科大学( HCMC University of Technology )
    - Mr. Ho Thanh Phong( Vice Rector for Academic )
    - Ms. Tran Thi Hong( Deputy-Head, Int'l Relations Office )
  - ・ トウン・ミン・プロジェクト・マネージメント・エージェンシー( Tuong Minh Project Management Agency )
    - Phan Ngoc Nhu Duong( Chief Operation Officer )
  - ・ ヴィエトナム・データコミュニケーション・エージェンシー( Vietnam Datacommunication Agency: VDC )
    - Mr. Tran Thanh Quy( Deputy Director )

- Mr. Nguyen Phu Quy( Chief of Technical Department )
- ・ サイゴン・ソフトウェア・パーク( Saigon Software Park : SSP )
  - Eng. Nguyen Huu Hien( Director )
- ・ ネクスト・レベル・コミュニケーション・ヴィエトナム社( ソフトウェア開発企業)( Next Communications Viet Nam )
  - Mr. Lac Trinh( General Director )
- ・ ホーチミン税関局
  - Uong Sy Hong( Deputy Director, HCMC Customs Department )
  - Vu Thanh Bang( Manger of Information Section )
- ・ VNPT-富士通テレコミュニケーション・システムズ社( VNPT-FUJITSU TELECOMMUNICATION:VFT )
  - Mr. Do Ban An( General Director )
  - Mr. Toshiro Nishiwaki( Deputy General Director )
- ・ VNPT-NECテレコミュニケーション・システムズ社( VNPT-NEC Telecommunication Systems Company:VINECO )
  - Mr. Hisao Abe( General Director )
  - Mr. Duong Minh Tuan( Deputy General Director )
- ・ ハーモニィ社( Harmony LTD )
  - Dr. Nguyen Nhat Quang( Director )

#### 日本側関係者

- ・ 駐ヴィエトナム日本大使館
  - 小澤 仁            参事官、経済班長
  - 安楽岡 武        二等書記官
  - 白田 昇           二等書記官
- ・ JICA ヴィエトナム事務所
  - 金丸 守正        所長
  - 戸川 正人        次長
  - 井代 純           企画調整員
- ・ JETRO
  - 肥後 靖己        所長
  - 池部 亮           Director
- ・ JBIC
  - 佐藤 宗之        駐在員

・ 商工会議所( JBA )

江坂 公一郎 伊藤忠商事(株)ホーチミン事務所所長  
秋末 義郎 Saigon Sky Garden CO., LTD, General Director

関連専門家

久保 克彦 専門家 工業所有権  
佐藤 達夫 専門家 工業所有権近代化プロジェクトリーダー・チームリーダー  
森田 洋 専門家 電気通信訓練向上計画・チーフアドバイザー / 線路技術  
宮岸 洋 専門家 電気通信訓練向上計画・デジタル交換技術  
木内 志郎 専門家 情報処理研修計画・チーフアドバイザー  
小暮 陽一 専門家 情報処理研修計画・ITプロジェクト管理  
石橋 寛人 専門家 関税政策及び税関行政

## 2 . IT 利用基盤の現状

### 2 - 1 パソコン普及、電話普及

#### (1) パソコンの普及状況

現在、約 50 万台のパソコンが普及していると推定され、その主要な利用者は企業、政府等である。一般国民への普及には現在の国民所得からみてまだ時間がかかるものと思われる。

#### (2) 電話普及

1992 年にはヴェトナム全土で電話回線は 10 万回線に満たなかったが、1997 年初めには 130 万回線、GMS 方式携帯電話、ページャー、そして光ファイバー・システムが構築されるようになった。

国内電話普及率は低く、1990 年に 0.2 台 / 100 人、1995 年は 1 台 / 100 人、1996 年には 2 台 / 100 人になった。そして、2000 年までには普及率を 5 ~ 6 台 / 100 人(ハノイ、ホーチミンは 20 ~ 25 台)、2010 年までには 20 台 / 100 人との改善計画を掲げている。<sup>\*1</sup>

ヴェトナムにおける電話の台数は、1996 年は約 116 万台( 2 台 / 100 人)であったのが 3 年後の 1998 年には 203 万台にまで増加している。ホーチミンとハノイの両都市の電話台数で普及状況を見ると、ハノイは 1996 年に約 21 万台が 1998 年には約 34 万台になっており、ホーチミンは 1996 年に約 27 万台が 1998 年には約 45 万台になっている。表 2 - 1 に地域別の電話普及状況を電話台数で示す。

表 2 - 1 地域別電話普及状況

地 域	1996年( 単位 : 台 )	1997年( 単位 : 台 )	1998年( 単位 : 台 )
Red River Delta (ハノイ)	306,453 ( 214,276 )	408,237 ( 280,536 )	500,842 ( 336,445 )
North East	80,611	108,511	138,502
North West	10,938	14,582	18,074
North Central Coast	68,143	93,094	119,459
South Central Coast	86,105	117,257	146,174
Central High lands	28,162	36,731	45,477
North East South (ホーチミン)	386,941 ( 268,856 )	517,855 ( 358,856 )	656,587 ( 450,376 )
Mekong River Delta	148,082	199,484	255,390
Others	49,112	98,112	151,142
合 計	197,194	297,596	406,532

出典 : Statistical Yearbook 1999 General Statistic Office

<sup>\*1</sup> 「アジアITビジネス環境 - 各国・地域の関連政策産業動向」(財団法人国際情報化協力センター監修 小柴正樹、渡辺喜一郎著)

## 2 - 2 インターネットの利用状況

1997年5月に首相がインターネット許可宣言をし、同年11月から一般のインターネット利用が開始された。インターネットの許認可は、General Department of Postが行い、推進はInternet Coordination of Vietnamが担っている。

現在のISP(Internet Service Provider)はVNPT、FPT(Corporation for Financing Promoting Technology)、NETMAN、VDC(Vietnam Data Communication Company)、Saigon PosTel、TL.Netの6社である。

インターネットの利用は年々拡大し、年率20～30%の率でその利用率は伸びている。最近の利用状況をVNPT、FPT、NETNAM、Saigon Postelの4社のダイアルアップによるインターネットの利用状況をみると、2000年2月1日のアカウント数は約8万6,000であったのが約半年後の2000年4月16日には約12万4,000と約3万8,000も増加している。この4社のダイアルアップのインターネットアカウント数の変化を表2-2に示す。

表2-2 ヴィエトナムのダイアルアップアカウント数の推移

年月日	10 / 02 / 2000	12 / 04 / 2000	02 / 12 / 2001	04 / 16 / 2001
ISP	Accounts	Accounts	Accounts	Accounts
VNPT	52,719	57,758	63,970	71,267
FPT	25,507	29,018	31,408	34,281
NETNAM:	2,991	4,511	6,390	7,653
Saigon Postel	4,722	6,383	9,679	11,009
合計	85,939	97,670	111,447	124,210

出典：Vietnam Internet Network Information Center

( URL : <http://www.vnnic.net.vn/english/statistics/index.html> )

## 2 - 3 デジタルデバイドの現状

現在の国民所得の状況からみて、先進国のように一般大衆がPCを購入することは現状では不可能である。さらに、電話の普及状況をもても都市部とルーラルエリアとでは大きな格差があり、改善計画においてもこの格差を解消することは困難な状況にある。

個人レベルにおいては、近い将来にIT産業、特にソフトウェア技術者の高い給与と優遇措置等によって職業による給与格差が拡大するおそれがあり、IT関連職業への就業するための教育・訓練の機会にも都市部と地方とでは大きな格差がある。

産業界においては、ITのなかでもインターネット利用の進展は、電子商取引、製造業における国際的な部品調達、さらに製造技術の標準化といった国際分業化が進んでいる。このような状況において、ヴィエトナムはシンガポール、マレーシア諸国とのIT格差が国際的な分業競争において更なる試練を受けることになる。

## 2 - 4 課 題

### (1) インフラの地方格差について

電気通信インフラの地域差の最小化を図るための調査が必要と考えられる。現状の計画そのままでは、ますます地域間の格差が広がるおそれがあるため、格差是正の方策を検討するための調査が必要である。

### (2) IT 学習機会均等化

地方の人々に IT 教育・訓練を受ける機会をより多くするために職業訓練センター等を拠点とした教育・訓練の場を設けることが必要である。

## 2 - 5 支援の可能性がある分野

地域格差を縮め、地方への教育の均等化を図るために、IT の進歩を見極め、技術の選択と組み合わせを考え、ヴェトナムの状況に適した遠隔教育システムを構築することは検討に値する。現在は Radio Voice of Vietnam がラジオを使用した教育放送を実施中であり、FM 放送により別チャンネルにて教育放送を行う計画が検討されているが、この計画に関しては別に提案されている遠隔地コミュニティインターネット拠点設置計画との関係を吟味しつつ提案内容を精査し、例えば受講者からインターネットにより教育放送事業者に質問を向けられるといった相乗効果が出るようアドバイスを行う必要がある。

### 3 . 情報化政策と電子政府の現状

#### 3 - 1 情報化基本政策

ヴェトナム政府はIT政策の基本となる初のマスタープランを1996年に策定した。これは1996年から2000年を対象期間とするもので、IT 2000計画あるいはIT発展マスタープランと呼ばれている。この期間の最終年度にあたる2000年には、国際的なIT利用への高まりに感化される形で、政府としての政策決定がいくつかなされた。さらに、次の5か年に対するITマスタープラン (Master Plan on Information Technology Development in Vietnam for the Period 2001 - 2005(2001 ~ 2005年IT開発マスタープラン))の作成がMOSTEを中心として進められ、2001年早期の確定をめざしている。これらの概要を次に記す。

##### (1) IT 2000計画(IT発展マスタープラン)

1996年から2000年までを対象とするいわゆる「IT 2000計画」の目標及びその成果は次のように報告されている。

##### 1) 主要大学へのIT学部の設置

成果：7大学に設置された。

##### 2) IT技術者の育成

成果：2万人を超えるIT学科卒業生を出した。

##### 3) 政府関係機関等の情報化及びITインフラ整備

成果：WAN(Wide Area Network)で33省庁、61県・市人民委員会と行政レベルで接続されている。中央省庁や地方官庁等ではLAN(Local Area Network)も導入された。

##### 4) その他、ITネットワーク環境整備・容量増強プロジェクトの実施と支援

例えば、VDCへの機材導入支援、調査教育分野ネットワーク支援(WAN-VARENet project)、国家計画管理ITの設定(WAN-IT Net)、大学等のLAN構築支援、情報技術産業支援(特に、ソフトウェア産業の育成)、政府及び党のマネージャー及び職員へのIT関連研修等を実施し、IT意識向上を図った。

##### (2) 2000 ~ 2005年におけるソフトウェア産業振興に関する政令

ヴェトナム政府は2000年6月5日付けで2000 ~ 2005年におけるソフトウェア産業振興に関する政令(Government's Resolution No.07/2000/NQ-CP, dated 5 June, 2000 on the establishment and development of the software industry for the period of 2000-2005)を公表した。

その目標及び骨子は、次のとおりである。(主たる観点は、ソフトウェア産業開発)

##### 1) IT人材育成：2万5,000人の英語を流暢に話せるプログラマー及び上級IT有資格技術

## 専門家の育成

- 2) 2005年には、5億US\$相当のソフトウェア生産額達成を努力目標とする。
- 3) その他、知的所有権、優遇税制などの制定等法的環境整備を図る。

### (3) IT振興に関する共産党政治局決定

ヴェトナム共産党中央政治委員会は2000年10月17日付けで、工業化近代化時代におけるITの振興に関する決定(Directive No.58-CT/TW dated October 17, 2000, issued by the Central Executive Committee, Communist Party of Vietnam, on the acceleration of IT application development in the era of industrialization, modernization)を発表した。

それによれば、今後10年間を対象として次の内容を含むものである。

- ・ 情報技術はすべてのセクターで加速的に活用されなければならない。
- ・ 国家情報ネットワークは国全体をカバーするべく開発されなければならない。これを高速多量・安価で高品質のサービスを伴うものにすることによって、世界的水準のインターネットユーザーを確保・育成することが可能となる。
- ・ 情報技術産業は、ほかのどの経済セクターよりも先頭に立って成長する必要がある。GDPに占めるIT産業シェアを最も高いものにする必要がある。

これらの目標を成功裡に達成するために、共産党中央委員会政治局は、以下のガイドラインを設定した。

- ・ 情報技術(IT)の活用と開発は、国家の経済・社会開発戦略の最優先課題である。これを、ヴェトナムと他の先進諸国とのギャップを飛躍的に短縮するための手段・ツールとして活用する。
- ・ 経済、文化、社会、安全保障と防衛等すべてのセクターの開発と運用のためにITを活用する必要がある。
- ・ 国家情報ネットワークは、社会経済インフラの重要な構成要素であることから、ITの活用と開発のための好環境を提供するような、廉価で高速高品質を保証するものであること。
- ・ IT人材資源開発は、ITの有効活用と開発に決定的に重要である。
- ・ IT産業開発は、重要な経済セクターのなかでも特にソフトウェア産業に重点を置く。

共産党中央委員会政治局は、すべてのセクター、すべてのレベルにおいて以下の各課題を最善の方法で実行されることを希望する。

- ・すべてのソサエティ(社会・団体・協会等)において広く有効に IT(情報技術)を活用すること。
- ・ IT(情報技術)の活用と開発に有効な環境や権限を創設し付与すること(含む ODA の有効活用)。
- ・ IT(情報技術)の活用と開発のため人的資源の育成と有効活用を加速すること(2005年までに、少なくとも5万人の IT スペシャリストを育成すること)。
- ・ ヴィエトナムのインターネットと通信システムを含む国家情報ネットワークの設置を加速させる。
- ・ IT セクターの国家管理システムの強化刷新。

#### (4) ソフトウェア産業の投資・開発促進政策に関する首相決定

ヴィエトナム政府は、2000年11月20日付けで、ソフトウェア産業の投資・開発促進政策に関する首相決定(Decision of the Prime Minister on a number of policies and measures to encourage investment and development of the software industry)を発表している。これは、上記(2)の2000～2005年におけるソフトウェア産業振興に関する政令を実施するための優遇税制、土地使用権、知的所有権、人材育成、通信基盤整備等に関する政策を示しているものである。

#### (5) 2001～2005年における IT 振興マスタープラン

ヴィエトナム政府は、上記(1)の IT 2000 計画の終了にあたり、また上記(3)の IT 振興に関する共産党決定を受け、次の5か年計画としての IT 振興マスタープランを作成中である。同マスタープラン原案は MOSTE が中心となり関係省庁と協議の上作成しているところであるが、2001年4月の共産党大会にて正式に承認される見込みである。2001年1月時点のドラフトの概要によれば次のような内容になる予定である。

##### 1) ヴィエトナムにおける IT の現状

- ・ 政府内での利用を開始したところ。銀行、税関、財務管理等での IT 利用の効率化。
- ・ 大学、専門学校から IT 関係卒業生2万人が輩出された。
- ・ インターネット及び IT 産業の黎明期にある。
- ・ 問題点として、(a) IT 及びインターネットの低い使用率、(b) 教育・訓練の質が低い、(c) IT 関連法規の欠如が上げられる。

##### 2) 重要課題

- ・ IT 利用の拡大及び IT 利用の効率化

- ・ 電気通信網及びインターネットの発展
- ・ IT 産業振興
- ・ IT 分野の人材育成
- ・ 技術開発の促進
- ・ IT 発展のための制度環境の整備
- ・ 国家的 IT 管理の改善
- ・ 社会における IT リテラシーの向上

### 3) IT 利用の拡大及び IT 利用の効率化

- ・ 銀行業務、政府財政管理システム( 予算及び税システム )ならびに税関システム
- ・ 中小企業向け電子商取引( e-commerce )、 e - ASEAN
- ・ 農業及び過疎地( ルーラル )振興
- ・ 犯罪対策
- ・ 行政機関改革
- ・ ハノイ及びホーチミンシティの都市管理
- ・ 統計、法律・規則、科学技術、教育・訓練及び文化遺産に係る情報システム

### 4) 電気通信及びインターネットの発展

- ・ 電気通信及びインターネットは IT 利用及び発展の要求を満たすものでなければならない。
- ・ 競争力ある料金でのインターネットのすべてのサービスが必要である。
- ・ 電気通信及びインターネットサービスのための競争環境が必要である。
- ・ 教育・訓練及び政府のサービスが低廉に受けられる必要がある。

### 5) IT 産業振興

- ・ ソフトウェア開発：輸出促進、国内需要、下請け、国内向けカスタム化を実施する高度技能者が必要である。目標額は 5 億 US\$
- ・ ハードウェア開発：コンピューター組み立ての高品質化と情報・インターネット機器の製造を行う。目標額は 10 億 US\$
- ・ IT 産業への魅力的な海外からの直接投資( FDI )

### 6) IT 分野の人材育成

- ・ 大学及び専門学校からさらに 5 万人の IT 技術者の輩出

- ・ IT関連の教育・訓練システムの新設あるいは質的改善
- ・ 民間セクターによる IT教育・訓練の奨励
- ・ あらゆる種類の学校に対するインターネットの整備( EduNet )
- ・ IT教育・訓練に対する支援政策

#### 7) IT発展のための制度環境の整備

- ・ 情報共有におけるセキュリティ及びプライバシーの確保：サイバー法の必要性
- ・ IT利用促進のための環境整備
- ・ IT産業振興のための外資導入及び国内投資環境整備
- ・ 知的所有権確保
- ・ 国際条約・規則との整合性確保

#### 8) 国家的 IT管理の改善

- ・ IT及び電気通信管理のための政府機関の創立
- ・ 政府情報責任者( CIO )制度の設立
- ・ CIOの教育・訓練

#### 9) 社会における ITリテラシーの向上

- ・ 主導者及び政府職員に対する訓練コース
- ・ 一般市民に対する IT研修センター
- ・ 公共メディアによる啓もう

### 3 - 2 IT関連法整備

#### (1) 通信基本法

現在、ヴェトナムには電気通信基本法は存在せず、1997年の政令第107号( Government's Decree No. 107/1997 on Telecommunications Networks and Services )及びその他の政令に基づき規制されている。現在、新たな郵便通信法案の策定が行われているとのことであるが、詳細は不明である。

#### (2) IT関連法規

MOSTEによれば、現在ITに関する法規は何もないに等しく、今後、サイバー法、知的所有権、電子商取引・電子認証関連法、関連税制、投資環境整備のための法規等の整備を既存の法体系の見直しと併せて進める必要があるとのことである。したがって、IT発展マスタープラン

ランとの整合をとりつつ、これら法規の整備に対する技術協力を行う必要性は高いと思われる。

### 3 - 3 IT関連行政

#### (1) インターネット関連規制

ヴェトナムでの商用インターネットは1997年10月に開始された。ヴェトナムでは、インターネット関連の特異な規制として次のものがある。これらは外国企業の参入だけでなく我が国の本セクターに対する協力内容をも大きく制限する条項となる可能性があるが、政府の方針は明らかに規制緩和の方向に進んでおり、これら規制の今後については注視を要する。

- 1) ISPはファイアー・ウォールを築かなければならない。
- 2) 容量の問題から、1998年中は全人口7,700万人に対し、アクセスを1万5,000のユーザーに限る(現在は容量が増加しており緩和されていると考えられる)。
- 3) 立法府、裁判所、研究機関などを含む国家機関はインターネット上に情報提供することは法律で禁止されている。NGO(非政府組織)、外資系企業、外交関連スタッフ、国際組織、外国の新しい機関などがインターネット上でコンテンツを提供したい場合は外務省の承認が必要になる。<sup>\*2</sup>
- 4) 安全保障上問題があるものやポルノなどの有害情報は制限される。

#### (2) ハイテク企業優遇策

ソフトウェア産業等ハイテク企業育成促進の観点から認定された企業の法人税をある一定期間免除するなどの優遇措置がある。

### 3 - 4 電子政府の現状

2001～2005年IT発展マスタープランにおける現状認識として次の記述がある。

「ITインフラについては、5年前から建設開始。ほとんどの省庁、省、市等人民委員会は中央の権限のもと、コンピューターシステムを設立している。政府のWANは61省、市人民委員会、33省庁などとリンクしている。6つの国家データベースが実施に移された。管理やサービスの供給に関するいくつかの特別な情報システム(金融、バンキング、税関、民間航空、電気通信、電力、国防等)を設立した」

しかしながら、これらの実態は必ずしも明確ではない。

<sup>\*2</sup> 「アジアITビジネス環境 - 各国・地域の関連政策産業動向」(財団法人国際情報化協力センター監修 小柴正樹、渡辺喜一郎著)P.197

### 3 - 5 課 題

#### (1) 法律・制度整備のための技術協力

ITに関する基本政策の方針は、2000～2005年を対象とするIT発展マスタープランとして独自に作成されており、基本的枠組みはできているといえる。したがってこの点での公式な支援要請はベトナム政府から出されていない。この基本枠組みを具現化し実施していくうえでは多くの法律・制度の整備が必要であるが、ベトナム国内には、こうした面での専門性がある人材が極めて不足している。

#### (2) 電子商取引

電子商取引の普及、外国企業の進出等に向けた規制緩和・法制度整備についても一部優遇策が採られているものの、まだまだ十分とはいえない。また、著作権、知的所有権に対する認識が極めて低く、健全な産業育成の障害となっており、十分な対策を講じる必要がある。

### 3 - 6 支援の可能性がある分野

2000～2005年の期間を対象としたIT発展M/Pは策定済みであり公式には支援を要請していない。しかしながら、実施面に関する方針は不明確であり、IT振興に必要な法律・制度整備に関する必要性を相手側も認識している。また、電子商取引の普及・外国企業の進出等に向けた規制緩和・法制度整備についても優遇政策が一部採られているものの、十分とはいえない。MOSTE及びMOT(商業省)では法制度整備の必要性を認識しており、サイバー法等の法整備に係る専門家の派遣が必要である旨示唆があったものの、他方ベトナム側は法制度整備に関しては自助努力にて対応可能であるとの姿勢もとっている。このため、M/Pとの整合をとりつつIT振興に必要な電子商取引・電子認証に関する法律・制度整備における先進国の事例紹介・国際商取引に対応可能な制度策定及び一般企業への啓蒙活動といった支援を専門家派遣・研修等により行うことが本分野に対する協力として有効であると考えられる。電子商取引に関してはまだ初期的な段階にあるが、貿易省では実施を見越して法的枠組み、人材育成、秘密情報保護、決済システム等に関して他省庁と連携して6つのワーキンググループを設け検討を行っている。しかしながら、実施に関する具体的なイメージを有していないため今後の道筋、スケジュールを検討するにあたっての段階を踏まえた日本を含めた先進国の事例・事情紹介への要望があった。これに対する日本側の支援は比較的容易であると思料する。

## 4 . 人材育成の現状と課題

### 4 - 1 教育制度と IT 教育

#### (1) 初中等教育(一般教育)

ヴェトナムは南北に分断されていたこともあり、統一前の南北の教育制度が異なっていたために、教育制度が全国的に統一されたのは1989年になってからである。1976年の南北統一以降、1979年の教育改革により、初中等教育期間は、小学校5年、中学校4年、高校3年と合計12年間となった。また、高等学校のほかに職業訓練学校や技術労働者学校があり、同じく3年制である。1989年までは初中等教育の12年間の教育費は無料だったが、1990年以降、財政上の理由で無償の義務教育期間は小学校(5年間)のみとなった。教室や備品の不足のため、小学校は午前と午後の二部制をとっている。学費のみでなく、以前は無料で配布されていた教科書が有料となっている。このため、学校に通えない子供の増加が危惧されている。1994年の統計によると、学校数は小学校1万3,092校、中学校6,298校となっている。

1995年度の統計によるとヴェトナムの成人識字率は94%(男性97%、女性91%)で、他の発展途上国といわれる国々と比べて高い水準を示しており、ヴェトナム民族の将来性が有望視される基本的な要素である(種族的には、文盲者の大半が少数民族であり、ヴェトナム人の代表的な種族であるキン族の識字率は90%以上である)。

就学率については、就学経験者の割合は都市部で93%(地方では85%)近く、識字率が高い理由は理解できる(表4-1参照)。義務教育(小学校5年間)修了率は、都市部で82%、地方で63%となる。中等(中学校と高等学校)進学率は北部で64%以上、南部では約50%であるが、高等学校修了率は、北部で約15%、南部では約10%と低くなっている。南北間での格差は縮小しているが、都市部と地方間での格差は依然多大である。

表4-1 初中等教育の就学率(1994年度の調査)

	就学経験率(%)	小学校修了率(%)	中等進学率(%)	高校修了率(%)
北 部	86.1	73.4	64.2	14.8
南 部	86.3	62.1	48.8	10.3
都市部	92.8	82.1	72.2	28.5
地 方	84.7	63.3	51.4	8.0
男 性	92.2	76.5	63.8	15.0
女 性	81.4	60.2	49.0	10.1

出典：Statistical Publishing House, “Education in Viet Nam Trend and Differential”  
(1996年度)

## (2) 初中等教育の IT 教育( コンピューターの導入 )

ヴェトナム政府は、IT( 情報技術 )が今後の経済発展にとって戦略的な役割を果たすとの理解にたち、1995 年 4 月に「IT 2000」を発表した。IT 2000 計画は、2000 年を目標にヴェトナムの情報化を推進するとの観点から名付けられたものであり、その方針に沿い、教育訓練省( MOET : Ministry of Education and Training )は、2000 年までに全国の 25%の小学校、中学校、高等学校の 100%にコンピューターを導入する目標を立て、初中等教育のコンピューターリテラシー向上努力をしている。( 1994 年時点で導入されているコンピューター総数は 500 台程度であった。)課題は、初中等教育でのコンピューター教育を担う教師不足と育成が現在の大きな課題となっている。なお、2001 ~ 2005 年 IT 開発マスタープランでは IT 分野の人的資源開発の項目で「小学校中学校で IT 科目を導入する。この科目はすべての大学学部生の必須科目とする。一般教育のためのホームページを開設する。教官の IT 資格及び教授法を改善する。2005 年までに、すべての中学校で少なくともインターネットに無料でアクセス可能なコンピューターを 10 台装備する。」ことを目標として掲げている。

### ・ 初中等教育での PC リテラシー向上目標の推移

1994 年 全国の中学・高校へのコンピューター導入台数は約 500 台程度

1995 年 「IT 2000」では、2000 年までに全国、25%の小学校、100%の中学、高校へコンピューター導入する計画。

2001 年 「IT 開発マスタープラン」、小学校中学校の IT 科目設立。2005 年までにすべての中学校に無料でインターネット接続できるコンピューターを 10 台設置する。

## (3) 高等教育

高等教育は、高等師範 2 年、高専・短大 3 年、総合大学 4 年、総合大学院 3 年となっている。大学の進学率は約 3 %程度である。1993 年末に教育体系全体の見直しが行われ、大学についても再編成が行われた。再編後の大学総数 94 校の内訳は以下である。<sup>\*3</sup>

国立大学	( 計 90 校 )
総合大学	8 校( ハノイ、ホーチミン、ダナン、フエ等 )
工科系専門大学	8 校( ハノイ工科大学、ハノイ鉱山大学、ハノイ交通大学等 )
農業系専門大学	3 校( ハノイ農業大学等 )
経済系専門大学	6 校( ハノイ国立経済大学等 )

<sup>\*3</sup> “ Vietnam Education and Training Directory ”、教育訓練省編、1995

外語系専門大学	1校(ハノイ外語大)
医学系専門大学	7校(ハノイ医科大学等)
文科系専門大学	10校(ホーチミン国立政治アカデミー、ハノイ法律大学等)
教育系専門大学	45校
放送大学	2校(ホーチミン、ハノイ)
私立大学	(計4校)(タンロン大学等)
合計	94校

1996年の学生総数は約12万人、大学数は104校となっている。大学のほとんどは教育訓練省(MOET)の傘下になる国立大学と各省人民委員会の管轄の下にある地方大学である。そのため、教員養成のための大学が最も多くなっている。単科大学の規模は一般的に数百人であり、総合大学は4,000～5,000人規模となる。

外国留学生の数は、大学院生が340名、大学生が600名で、そのほかに約1,000名の技術者が外国に滞在している(1989年までは約5,800名であったが、先の共産圏の変動によって激減している)。

第7回党大会において報告された「2000年までの経済社会の安定と発展戦略」のなかで、教育政策についても「ドイ・モイ」の必要性が強調されており、特に職業訓練、技術教育の重要性をあげている。大学と高等専門学校による人材養成を強化し、教育内容を改革して科学及び工業技術の向上を図るべきであるとしている。また各国立の学校に対する十分な投資を行うとともに、私立の学校や私塾の形の教育を拡大することも表明している。これを受け、外国企業駐在員子弟のための国際学校を含めて、民間学校も設立されるようになり、ハノイ、ホーチミン等の都市部においては民間の外国語学校、コンピューター学校等の専門学校が相当数開設されている。

#### (4) 高等教育におけるIT教育

大学のIT教育は、1994年時点で約80(総大学数の8割)の大学が情報処理関連コースを有し、そのなかでコンピューター学科等の独立した学科を有する大学は約20であった。ハノイ大学、ハノイ工科大学、ホーチミン(HCMC)大学、ホーチミン市工科大学の4大学が情報処理関連教育では主要な大学とされた。情報処理関係学科卒業生の総数は数百人程度に過ぎなかった。

しかしながら、1995年に策定された「IT 2000」により、IT人材育成のために、7つの大学(ハノイ・ポリテク、ハノイ大学、ホーチミンポリテク、ホーチミン大学、フエ大学、ダナンポリテク、Can Tho大学)をはじめ、多くの地方大学でもIT学部が設立され、毎年、IT関連

学部から 3,500 名の卒業生を出す体制を構築した( 1999 年以降、これらの大学の技術系及び IT 系卒業生は毎年約 5,000 名、修士及び博士号取得者は 200 名程度である )。「IT 2000」の目標である 2000 年まで IT エンジニア 2 万人の育成は達成される見通しである。なお、2001 ~ 2005 年 IT 開発マスタープランでは、IT 人材資源開発の項目のなかで「2005 年までに、4 万人の大学レベルの IT 学科修了者、2 万 5,000 人の英語を流暢に話せるプログラマー及び上級 IT 専門家等、IT 有資格技術専門家の育成( 5 万人の IT スペシャリストの育成 )と大学の IT 分野での R&D 強化、国家機関、企業との R&D での協力ネットワーク構築」が掲げられている。また、「機材、カリキュラム、教官等も含めて、現在の IT 学部を改善する」こと、「2002 年までに、すべての大学、短大で大学内専用回線で少なくとも 1,000 人の学生が 64kbps の速度でインターネットにアクセスできる」ことを目標に掲げている。

教育訓練省の基準では、表 4 - 2 に示すコンピューター教育が合計 75 時間学生に対して課されることになっている。

表 4 - 2 高等教育におけるコンピューター教育

社会科学系	コンピューターを使用した文書の作成や保存
自然科学系	文書の作成や保存、データ処理、PASCAL 言語の習得
情報処理専門学科	文書の作成や保存、データ処理、PASCAL 言語、COBOL や C 言語等プログラミング言語

以下に高等教育の IT 教育の事例として、ホーチミン市工科大学の IT 学部、JICA の IT 分野でのプロジェクト方式技術協力例としてのヴィエトナム国家大学情報処理研修所( VITTI )、オーストラリアの RMIT 大ヴィエトナム校、MOST 参加の Financing and Promoting Technology( FPT ) の概要を以下に示す。

1) ホーチミン市工科大学 IT 学部( ヴィエトナム国家大学 - ホーチミン )

ホーチミン市工科大学の IT 学部の概要は以下のとおり。

・ 学生数

BS in Computer Engineering( 4 年 )	1,094
Double major( BS ) in Science( 2 年 )	365
Diploma( 3 年 )	371
MS( 修士 )	50

合計： 1,880

・ 教授数	
Ph.D. レベル	8
修士レベル	7
Computer Engineering 卒業レベル	20
	<hr/>
合計 :	35

・ IT 学部卒業生の就職率は 100%( 97% が IT 関係、 3 % が IT 関係以外 )

・ 提携先

民間企業 :

サンマイクロシステムズ、オラクル、ノーテル、インテル、Ulysses、Elca Informatics Swiss、HP 等

海外大学 :

法政大学、大阪産業大学、Heldelberg 大( ドイツ )、EPFL( スイス )、AIT( タイ )、Grenoble 大( フランス )、London 大( イギリス )等

ヴェトナム国内 :

Quang Trung ハイテクパークプロジェクトの IT 関連人材育成で、DOSTE( The Department of Science Technology and Environment of HCMC )とヴェトナム国家大学( HCMC )との協力案件がある。

・ 施設、機材概要

IT 学部設置コンピューター数 : 600 台( うち学生用 560 台 )

サーバー、WS 数 : 40 台( サンマイクロ、HP 製 )

研究用機器

ATM Network as Backbone 1

SMP Server with 2CPU 1

高性能情報処理 PC( 4 ノードインテルチップ採用 ) 1

2) ヴェトナム国家大学情報処理研修所( VITTI )

1997 年 3 月末から 2002 年 3 月末まで 5 年間の予定で、JICA は通商産業省機械情報産業局電子機器課、( 財 ) 国際情報化協力センター( CICC )と協力し、ヴェトナム国家大学( ハノイ校 )傘下の情報処理研修所( VITTI : Vietnam Information Technology Traing Institute )

を実施機関として、プロジェクト方式技術協力を行っている。これにより、VITTIが産業界等国内各層のニーズに応じた情報処理関連の研修コース、セミナーを持続的に開催・運営できるようになることを目標にしている。ヴェトナムのIT関係人材育成、特に、IT教員の確保、質の向上のためには必要な協力で、2001年現在4年が経過しており、ヴェトナム国内での評価、知名度ともに上がってきている。木内チーフアドバイザーによれば、最終年度である今年は、目的であるヴェトナム側実施機関(VNU)、ハノイ国家大学情報処理研修所(VITTI)が自立的・持続的に研修コースの設定・実施・評価及び本研修所の運営・管理が着実に行えるようになることの最終確認、ヴェトナム側とも十分協議を行い、将来のVITTIのあるべき姿、つまり中・長期の開発・運営戦略に関する提言をまとめたいとのことである。

a) 協力内容：

- ・ 情報処理技術者養成計画の作成
- ・ カウンターパートに対する技術移転(講義・実技指導及び教材作成に関する指導)
- ・ 研修コース及び研修所運営のための指導他

b) 日本側協力内容：

- ・ 長期派遣専門家(常時5名)  
チーフアドバイザー(1名)、業務調整員(1名)、ITプロジェクトマネジメント & マルチメディアエンジニアリング(1名)、アプリケーションエンジニアリング(1名)、ネットワークエンジニアリング(1名)
- ・ 短期派遣専門家：  
ネットワークセキュリティ、UNIXサーバーシステム、ニーズ調査、マルチメディアエンジニアリング、カリキュラム開発、セミナー講師、コースウェア開発/プレゼンテーション技法、インターネット等の短期専門家を年間数人派遣。
- ・ 研修員受入れ：  
研修所運営管理、情報処理技術等各専門分野のヴェトナム側カウンターパートの本邦補完研修(年間2～4名程度)
- ・ 機材供与：  
サーバー、ワークステーション、ネットワーク関連機器、その他

c) ヴェトナム側協力内容：

- ・ 予算：  
2000年度(1月～12月)の予算として、18億8,000万ドン(日本円約1,410万円)を計上。
- ・ 要員配置:(計34名、増員予定)

所長(1名)、副所長(フルタイム1名、パートタイム2名)、IT研修指導員(フルタイム18名、パートタイム4名)、管理・総務部門(12名)

・施設等

ヴェトナム国家大学ハノイ校本部構内(コウザイキャンパス)の6階建新築ビル  
4階 - 6階(約725m<sup>2</sup>)

d) プロジェクトの今後の方向性(案)

木内チーフアドバイザーの示唆している方向性は下記のとおりである。

- ・「中堅技術者養成対策事業費」を最大限活用し、ヴェトナム国内の中小国営企業や公社・公団の幹部やIT技術者を対象とした二国研修コースの強化拡充
- ・IT関連調査研究機能(ITコンサルティング機能)の強化拡充
- ・情報の地域格差是正(デジタルデバイド解消)のための、地方向け情報処理普及促進コースや、国内の中小企業や国営企業を対象としたIT研修コースの開発

Xy VITTI 所長の意向は下記のとおりである。

- ・IT技能検定試験制度の導入を促進し試験実施機関となるべく努力したい意向。特に政府職員の基礎的なITサーティフィケーションシステムの導入を希望している。
- ・Web-base training システム構築(コンテンツは基礎研修コース)
- ・Private sector に対する電子商取引(e-commerce)研修コースの立上げ

3) ロイヤル・メルボルン工科大学ヴェトナム国際大学(RMIT International University Vietnam: RIUV)

RIUVは、ヴェトナム政府から、初めて大学設立の認可を取得した外国教育機関である。RMIT(ロイヤル・メルボルン工科大学)本校は、オーストラリアメルボルンに在し、全世界で学生数5万5,000人、3,300人の職員を有する国際的工学系大学である。ヴェトナム分校(ホーチミン市)は、3月開校に向け、校舎用建物を改装中である。ヴェトナム分校とはいえ、オーストラリア本校と全く同じカリキュラムで教育し、修士、大学コースで25名程度、英語コースには、20名程度の学生が3月から入学予定である。今年9月からは、IT関係コース開設する予定。学費(年7,000US\$~)は、オーストラリアへ実際留学する場合よりは、かなり安く設定してある。将来的には、インターネットを使った遠隔教育を取り入れる予定である。<sup>\*4</sup>

<sup>\*4</sup> 出所：<http://www.mpu.rmit.edu.au>

#### 4) The Corporation for Financing and Promoting Technology( FPT )

##### a) FPTの概要

FPTは、1988年設立されたMOSTE傘下のIT関連の国営企業であり、ISP、輸入コンピュータ代理店及びシステムインテグレーション、ソフトウェア開発、PCスクール(IT人材育成)を業務としている。ハノイに本社を置き、従業員総数は800名(ハノイ本社:550名、ホーチミン支店:250名)、2000年度売上5,800万US\$(対前年比30%成長)を誇る国営企業である。FPTはMOSTE傘下ではあるが、完全に独立採算であり、今後株式会社化を予定している。

##### b) PCスクール(IT人材育成)について

1999年9月、ハノイとホーチミンに2つのInternational Computer Education Centerを開設している。インドのAPTECH社と提携しており、同社のカリキュラムを採用している。教材は英語、講義はベトナム語で実施している。APTECHは、世界30か国に1,300の訓練センター(うちインドに1,000)をもつ。コースは専門性の高いものであり、期間は6~36か月となっている。6か月コースの修了者には、CPJSM(Certificate of Proficiency in Information Systems Management)、1年コースの修了者には、DISM(Diploma in Information Management)、2年間コースの修了者には、HDSE(Higher Diploma in Software Engineering)、3年間コースの修了者には、ADSE(Advanced Diploma in Software Engineering)と国際的な修了証書が与えられる。FPTは教育した優秀な人材を自社のソフト開発部門で雇用し活用している。

政府目標は、5年間で5億US\$のソフトウェア生産と2万5,000人のエンジニア育成であるが、大学教育のみでは、年間3,000人程度しか養成できないと思われ、会社での再教育が必要となる。この分野での人材育成でFPTの役割が発生すると考える。受講者の70%は現役大学生で、夜間2時間程度通っている。PCを50台配備。受講生は比較的富裕層で半数以上が個人でPCを所有していると思われる。

#### (5) 国際大学間ネットワーク

##### 1) ASEAN UNIVERSITY NETWORK(AUN)

1992年1月、シンガポールでの第4回ASEAN首脳会議の際、人材育成を促進するために、ASEAN域内の主要な大学を核にして、高等教育機関、研究機関のネットワークをさらに強化することが決議された。それを受け、1995年11月、ASEAN各国11大学が参加してASEAN UNIVERSITY NETWORK(AUN)が形成された。目的は、ITを利用し、ASEAN加盟国の科学者と学者の間の協力と団結を促進すること、ASEAN域内で学術的及びプロフェッショナルな

人材育成とされている。ヴィエトナムから ASEAN UNIVERSITY NETWORK にヴィエトナム国家大学ハノイ校( Vietnam National University - Hanoi )とヴィエトナム国家大学ホーチミン市校( Vietnam National University-Ho Chi Minh City )が参加しており、インターネットを活用した相互交流を行っている。<sup>\*5</sup>

## 2) AI<sup>3</sup>( Asian Internet Interconnection Initiatives )Project

ヴィエトナムからは、Institute of Information Technology が1995年から、WAIDプロジェクトとJSATによって開始されたAI<sup>3</sup>プロジェクトに参加し、奈良先端科学技術大学院、慶応義塾大学、香港科技大学、AIT( タイ )、Temasek Polytechnic( シンガポール )、University of Science Malaysia( マレーシア )、Advanced Science and Technology Institute( フィリピン )、バンドン工科大学( インドネシア )、University of Colombo ( スリランカ )と共同で衛星を使用した効率的なインターネット通信インフラを開発するために実用実験を行っている。<sup>\*6</sup>

## (6) 教育訓練省( MOET )

「IT開発マスタープラン」を下支えする基礎的人材教育は同省が担当している。同省の役割の概要を以下に示す。

1994年3月30日に発布された命令第29-CP号に定められた同省の役割、責任及び機構は、「国内全土において、児童教育、普通教育、補完的教育、職業教育及び高等教育を含む教育分野における国家行政を担当する機関であり、国民の知性の向上、労働力の訓練、及び、有能な人々の養成という目標を達成することにより、我が国の建設及び防衛の必要性を満たすことを任務としている。」とされている。同省の具体的な責任は以下のとおりである。

- 1) 政府に対して、高等教育機関における制度的ネットワーク、ならびに学問及び職業領域に関する提案を行うこと。
- 2) 中等専門学校の職業訓練に関する規則を制定し、幼稚園、普通校、中等専門学校及び職業訓練機関の開校及び閉校を行い、各レベルの教育についての目標、プログラム、カリキュラム、内容及び教授方法に関する規則を制定すること。
- 3) 教育及び訓練に使われる教科書及びその他の教材の検定及び出版認可を行うこと。
- 4) 学生、及び国国外で学ぶ大学院生の入学・就学及び管理に関する規則を定めること。

<sup>\*5,6</sup> 出所：<http://www.aun.chula.ac.th/mpage.html>

- 5) 教育及び訓練成績の評価基準、ならびに、各教育・訓練レベルの学位及び証書の授与あるいは撤回に関する規則を定めること。
- 6) 学校の備品供給、ならびに、物質的基盤の利用及び維持に関する標準及び判断基準を定めること。学校、学級、ならびに、教授手段及び媒体のパイロット・モデルを研究・設定すること。
- 7) 教育及び訓練に関するカリキュラム、プログラム、スケジュール、ならびに異なる職種及び教育機関に対して規則に関する指導を行い、これをモニターすること。
- 8) 公立、準公立、人民及び私立の教育機関別に設定された目標、訓練プログラム及びカリキュラムに従い、各レベルの教育について、教務スタッフの訓練、向上及び任命の一貫した管理を行うこと。
- 9) 高等教育機関の組織、設立及び統廃合に関する規則及び決定の草案を、政府に提出すること。
- 10) 全国の教育セクターの視察任務を遂行すること。

また、職業訓練と密接に関連した行政機能を与えられているのは、中等専門教育・職業訓練局と補完的教育局である。補完的教育局は、公式教育に含まれていない、企業内訓練速成コース、遠隔訓練コース、短期コース等を担当している。

#### 4 - 2 政府の人材育成

##### (1) 国家開発計画とマスタープラン

通信インフラ整備に関しては、1991年に運輸通信省からヴィエトナム郵電総局(DGPT)が分離して設立され、日本の支援により2010年を目標とする「電気通信開発計画」、及び2020年までの提言・勧告を盛り込んだ「電気通信整備計画(マスタープラン)」が作成されているが、あまり活用はされていないようである。また、1995年に科学環境省(MOSTE)が中心となり、ITインフラの整備、IT産業の育成、隣国とのギャップを埋めることなどを内容とした「IT 2000計画」を策定、民間の力が弱いことから、まず政府機関のIT化を推進、次に経済・社会活動のためのIT、さらに教育トレーニング等が必要との内容である。さらに、2000年には人材育成と通信インフラ整備を重点分野とする「2001～2005 IT発展マスタープラン」を策定中である。また、IT分野人づくりについては、首相により「ソフトウェア産業開発計画」(2000～2005年)が承認され、科学技術環境省が主管庁で2005年までに2万5,000人のIT人材を育成する計画である。

1) 「IT 2000」の成果・今後の目標事項

(a) 成果については、3 - 1 にて前述したとおり。

(b) 情報技術産業支援(特に、ソフトウェア産業の育成)

「IT 発展マスタープラン」と関連性があるが、「IT 2000」の目標を満たさなかったことなどが多数あるため、今後5年間は以下の点に留意するとしている。

- ・すべての社会、特に指導者、政策決定者等に対して、ヴェトナムにおけるIT開発の重要性の認識を引き続き高める。
- ・IT開発全般、特にIT産業のための優遇的な法環境をつくり出す新しく柔軟な政策が必要。
- ・国内国際労働市場のニーズに合ったIT分野の人的資源開発が必要。
- ・IT分野のR&D強化が必要。R&Dは訓練と産業と密接に組み合わせる。
- ・電気通信インフラ開発の継続は不可欠。特にインターネットの質の改善と使用料金の削減のため。そして、訓練、文化、社会経済活動でインターネット浸透を促進するため。
- ・党及び政府の管理活動においてIT使用促進を引き続き行う。加えて、生産競争力強化及び国際社会への統合のニーズを満たすための技術経済分野も同様。
- ・IT産業の基盤を確立する(2000・2005ソフトウェア産業の育成における政府決議の実施に基づく)。

「IT 発展マスタープラン」における人材育成政策・人的資源開発計画目標

- ・2005年までに、4万人のIT技術者を大学レベルの教育機関から卒業させる。年間500名を目標とする海外訓練を促進する。
- ・機材、カリキュラム、教官等も含めて、現在のIT学部を改善する。
- ・2002年までに、大学内専用回線で、すべての大学、短大で少なくとも1,000人の学生が64kbpsの速度でインターネットにアクセスできる環境を整備する。
- ・高度な資格をもったIT技術者の訓練に留意する(特にソフトウェア産業)。
- ・IT再訓練センターを設立する。  
小学校中学校でIT科目を導入する。この科目はすべての大学学部生の必須科目とする。一般教育のためのホームページを開設する。教官のIT資格及び指導方法を改善する。2005年までに、すべての中学校で少なくともインターネットに無料でアクセス可能なコンピューターを10台装備する。
- ・様々なレベルで管理者向けの定期的なIT研修コースを開設する。
- ・マスコミを通じて社会のIT意識向上のために活用する。

## 2) IT 関連産業と人材需要

IT 産業の成長率は年 30 ~ 35% と高く、ヴィエトナム政府は、ソフトウェア産業をはじめとする IT 産業を経済の牽引車とさせる計画である。2000 年 6 月 5 日付けで“ The Development of the Software Industry in 2000・2005 ”ソフトウェア産業開発 5 か年計画を発表し、実施に着手したところである。その目標及び骨子は以下のとおりである。

- ・ IT 人材育成： 2 万 5,000 人の英語を流暢に話せるプログラマー及び上級 IT 有資格技術専門家の育成
- ・ 2005 年には、 5 億 US\$ 相当( 60% 輸出、 40% 国内市場 )のソフトウェア生産額達成を努力目標とする。
- ・ その他、知的所有権、優遇税制などの制定等法的環境整備を図る。

また、IT 関連産業をソフトウェア、ハードウェア、サービスと分け、それぞれの従事者総数を下記のとおり予想している。

### a) ソフトウェア産業：

IT 産業の従事者数が約 3 万人となり、そのうち 50% が直接ソフトウェア生産に従事する。

### b) ハードウェア産業：

組み立てが主な生産方式となるハードウェア産業の総従業者数が 2005 年までに 5,000 人を予想。国内需要の 50% を満たすコンピューター組み立てに従事する労働者数は 50 万人と予想している。同産業から得られる総収入は年間 300 万 US\$ となる。

### c) IT 関連サービス産業：

1 万人が従事し、年間 1 億 5,000 万 ~ 2 億 US\$ の収入を予想している。

上記をまとめると、IT 人材資源開発は 2005 年までに 4 万人の大学レベルの IT 学科修了者、 2 万 5,000 人の英語を流暢に話せるプログラマー及び上級 IT 専門家等、 IT 有資格技術専門家の育成( 5 万人の IT スペシャリストの育成 )ということになる。

## 4 - 3 課 題

全般的な IT 関連技術者の不足がほぼすべての訪問先機関において共通の問題としてあげられた。特にソフトウェア開発に必要な人材の不足は深刻である。IT 発展計画の目標とするソフトウェア人材を育成する民間教育・訓練機関による人材供給が必要不可欠である。しかし、政府の民間の IT 教育・訓練機関の積極的な振興策が見られない。特に、指導者が少ない状況においては、この対応策として海外の投資による教育機関の設立とそれに伴う指導者の招へいを誘導する政策が求められる。

また、知的所有権管理、通関業務等で IT を実務に利用する政府職員の人材育成、政府職員への

ITリテラシーの向上が課題となっている。

#### 4 - 4 支援の可能性のある分野

国際標準を満たした技術者の育成に向けた情報処理資格者試験を導入するために専門家派遣を行うことは検討する余地が多い。IT教育の普及に関しては、VITTI(プロジェクト方式技術協力)において情報処理資格試験の実施を図ることについて相手側が積極的な意向を示したものの、政府から実施機関としてアサインされるかどうかは不明なため様子を見ていく必要がある。また、我が国の経済産業省の提唱により2001年より同国での実施を予定している我が国情報処理技術者検定とのコンピテンシーをもつ検定試験との関係に対しても留意が必要である。

政府職員の技術向上の観点からは、知的所有権管理、通関業務の効率化等に関してニーズが高く、支援スキームとしては専門家派遣、現地国内研修、機材供与、開発調査等が想定される。

全体的にIT技術者が不足している状況と協力実施による波及効果、相手側要望をかんがみると、トップレベルのIT人材育成に対する支援を行うことが妥当かつ最大限の効果を生むと考えられる。この観点から、現在VITTIでプロジェクト方式技術協力を実施中である「情報処理研修所計画」を核とした幅広いIT教育の普及を図ることは有効であると思料する。PTTI 1は現在ようやく軌道に乗った段階でまだ具体的要請はないが、今後の動向を見つつ検討することが必要である。

高等教育の底上げをめざしてITを利用したEdunetによる教育現場での総合的管理システムの構築及び学術情報・教育機関の運営情報の共有を行う計画がある。Edunetは教員、学生数、インフラ等教育のマネジメントインフォメーションシステムと学術論文や図書、研究資料を管理するシステムを現在利用しているが、容量が足りなくなりつつあるため拡張を考えている。既存の案件の拡張はリスクも少なく、検討に値すると思料される。

## 5 . IT を利用した産業振興の現状と課題

### 5 - 1 ヴィエトナム経済・産業の概要

#### (1) 経済動向

1995 ~ 1997 年に平均 9% の高度経済成長を遂げてきたヴィエトナム経済は、1998 年のアジア経済危機の余波を受けて成長率を大きく鈍化させた。アジア経済危機のヴィエトナムへの影響は、輸出不振、外国の直接投資流入の減少、観光収入の減少などの形で表れ、ヴィエトナムの国際収支に大きな打撃を与えた。ヴィエトナム政府は、1996 年後半から続けている輸入規制を強化するとともに、中央銀行への外資の集中策を強化し、経常収支の改善を図った。

1998 年ヴィエトナム農業は、深刻な旱魃及び 1997 年末(南部)と 1998 年 11 月(中部)の台風の影響を受けて伸び悩んだ。工業生産は、輸出の低迷と消費の減衰の影響を受けて成長の伸びを鈍化させた。投資と輸出の低迷、農業の停滞は、輸入規制の強化と相まって民間投資と投資活動を急激に冷やすこととなった。既に 1996 年から崩壊しつつあった不動産バブルは一気にはじけ、オフィス、住宅、ホテル、工業団地などはいずれも空きが目立つようになった。国営企業の不振と不動産バブルの崩壊は、ヴィエトナムの金融セクターに打撃を与え、不良債権化率が高い民間銀行 2 行がこれまでに封鎖された。中央銀行は、モニタリングを強化するとともに金融危機感のリストラを計画中だが、預金の伸びが大きく鈍化する一方、銀行の貸し渋りが起こっている。

輸入関税収入の停滞、国営企業の不信が主な原因で、歳入は 1996 年以降減少傾向である。政府は、1997 年から経常支出を削減するほか、1998 年には 27 のプロジェクトを延期するなど資本支出を削減した。失業もまた、1998 年の経済の新たな問題である。国営企業の経営悪化で企業の一部経営部門の民営化等の手段による経営の合理化が図られている。

ヴィエトナム政府は、アジア経済危機の影響を深刻に受け止め、1997 年以降、マクロ経済安定と競争力強化、金融セクターの再編・強化、国営企業改革、インフラ改善による生産性の向上、農村開発と環境保護、人材育成と社会公正の促進、行政改革と透明性の確保に動きつつある。<sup>7</sup>

#### (2) 産業構造

国内総生産の産業別構成比は、農林水産業が 25%、工業・建設業が 34%、サービス業が 41% である。1999 年の製造業の国内総生産(名目)は 62 兆 3,590 億ドンで国内総生産の約 15% を占めている。1998 年の製造業 GDP のうち最も高いものは、食品・飲料の約 40 兆ドン、つい

<sup>7</sup> 「アジア経済ハンドブック2000」(江橋元彦、小野沢純著 全日本法規株式会社)

で非金属の約 14 兆ドン、3 番目は約 12 兆ドンの繊維・衣料、4 番目は家具・その他になっている。電気・電子製品は約 3 兆ドンで下位から 2 番目の値になっている。

表 5 - 1 主要経済指標

	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年暫定値
実質成長率 (前年比%)	9.5	9.3	8.2	5.8	4.8
名目GDP (単位 10 億ドン)	228,892	272,036	313,468	361,468	399,942
輸出額 (単位 100 万 US\$)	5,449	7,256	9,185	9,630	
輸入額 (単位 100 万 US\$)	8,155	11,144	11,592	11,500	

出典：Statistical Year Book 1999

表 5 - 2 産業別国内総生産(名目値)

	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年暫定値
名目GDP (単位 10 億ドン)	228,892	272,036	313,468	361,016	399,942
農林水産業 (単位 10 億ドン)	62,219	75,517	80,826	93,072	101,723
工業・建設 (単位 100 万 US\$)	65,820	80,877	100,595	117,229	137,959
サービス業 (単位 100 万 US\$)	110,853	115,646	132,047	150,645	160,260

出典：Statistical Year Book 1999

### (3) 貿易

ヴェトナム政府の統計局発表によれば、1999 年の輸出は 115 億 US\$、輸入は 116 億 US\$ で入超額は大幅に前年度を大幅に下回り貿易収支は改善された。この主な要因は、輸出が目標の 7% を大幅に上回る 23% 増を達成したことである。1999 年の輸入は前年度比 0.9% にとどまり、その主な要因は輸入制限政策を講じたことに加えて、輸入の大きな部分を占めていた生産財(機械、設備、原料)の輸入が大幅に減少したことであった。

1999年の主な輸出品は、原油、衣料、履物、米、水産物で従来と大きな変化はなかった。原油は1,470万トンの2億4,000万US\$(前年度比65%増)、衣料品の450万US\$(前年比15%増)とこの2つの製品が輸出増に大きく貢献した。

輸入品については、アSEMBル用自動車部品、オートバイ、鉄鋼、肥料、石油製品、機械が大部分を占めている。

## 5 - 2 ITローカル産業(ソフトウェア産業)の振興

5 - 1で述べたような状況において、ヴェトナム政府はIT産業を高付加価値かつ将来性のある新しい産業としてとらえ、1996～2000年の間のIT 2000政策と昨年6月には情報産業5か年計画を発表し積極的なIT振興策を打ち出してきている。特に、ソフトウェア産業の育成に関しては、国内外の企業を対象とする税制優遇や技術者訓練施設の増強など包括的な振興策を打ち出した。既に関連企業の経営拠点となるソフトウェア・パークの整備などに力を入れており、2005年までにソフトウェア産業の生産額を5億US\$に増やす計画である。

### (1) ヴィエトナムIT産業の概況

ヴェトナム政府は2000年6月5日付けで情報産業開発5か年計画(3 - 1参照)を発表した。そのなかで、ヴェトナムのIT政策は1996～2000年までのいわゆる「IT 2000」の成果報告でIT産業の現状を以下のように報告している。

#### 1) IT産業の発展

現在のIT産業規模はいまだ小さく、主に輸入に頼っている状況でありIT産業の概況は以下のとおりである。

##### a) ITの市場規模現状

1997年	1億5,600万US\$
1998年	1億8,000万US\$
1999年	1億9,500万US\$
2000年	2億3,500万US\$(予測値)

その内訳は、ハードウェアが83.4%、ソフトウェアが5%、サービスは11.6%である。その年平均成長率は17%であった。

##### b) ハードウェア産業

現在、約50万台のPCが販売されており、主に政府、企業に導入されている。

##### c) ソフトウェア産業

ヴェトナムのソフトウェア開発企業の多くは20～30人の従業員規模であり、約25社のソフトウェア開発専門企業がある。最も古い企業でも10年の歴史しかない若い産業である。ヴェトナム地場ソフトウェア開発企業は市場の約35%を占めるのみである。

ホーチミン市(HCMC)にソフトウェアパークが建設され、2000年4月からオープンした。Tan Thuan輸出加工区にもソフトウェア区がある。その他、Hoa Lac High Tech Park(北部)、Quang Trung High Tech Park(HCMC)が建設中である。

d) ITサービス産業

ハードウェア、ソフトウェアの購入契約にともなう研修、維持管理、技術相談等

(2) IT産業振興策

前記情報産業(特にソフトウェア産業)開発5か年計画を発表の目標及び骨子を(主たる観点は、ソフトウェア産業開発)以下に示す。

- ・ IT人材育成：2万5,000人の英語を流暢に話せるプログラマー及び上級IT有資格技術専門家の育成
- ・ 2005年には、5億US\$相当のソフトウェア生産額達成を努力目標とする。
- ・ その他、知的所有権、優遇税制などの制定等法的環境整備を図る。

さらに、ヴェトナム共産党中央政治委員会は2000年10月17日付けで、“On Accelerating the Use and Development of Information Technology for the cause of Industrialization, Modernization”を決定し発表している(3-1(3)参照)。

(3) 情報産業(特にソフトウェア産業)開発5か年計画における振興策

1) ソフトウェア産業に対する税制

IT産業に関する税制上の政策は以下のとおりである。

国内外の関連企業が事業を立ち上げる際、課税所得が発生してから4年間、法人所得税を免除する。その後も外資系には通常25%の税率を10%、地元企業に対し同32%を15~25%に軽減する。そのほかに以下のような税制上の優遇処置を決定した。

a) ソフトウェア製品に対する付加価値税に優遇税率を適用

ソフトウェア及びそのサービス、輸出されたハードウェアとそのサービス、IT訓練活動には適用せず。国内消費向けハードウェアには5%を課税。

b) ソフトウェア生産に必要な輸入品への関税免除

電子機器とパッケージになっているソフトウェア、IT産業発展のために輸入されたハードウェアとその付属品、ハイテクパークで使用するために輸入されたハードウェア、ソフトウェア、機材については関税免除とする。

c) ヴィエトナム人技術者に対する課税最低所得の引き上げ

ソフトウェア制作及びサービス業務に直接従事するヴィエトナム人技術者に対する所得税を外国人技術者と同等の税率とする。

以上の税制に関しては、近く大蔵省が細則を発表する見通しである。

## 2) その他

### a) 土地使用政策

ソフトウェア企業は国有地使用につき優遇される。

### b) 優遇融資政策

IT企業等はいくつかの基金からの優遇金利とともに総投資の70%まで借ることが可能な中長期融資を受ける特権が与えられる。また新しい基金(ベンチャーファンド、訓練支援基金、ソフトウェア生産・サービス支援基金等)が設立される予定。

### c) ソフトウェア著作権保護

ソフトウェア産業の健全的な発展を促進するために、情報・文化省は、他の省庁と協力してソフトウェアの著作権の意味及び保護に関する法的処置等に関するPRを担当する。

### d) IT市場拡大政策

2005年までにITへの政府支出がGDPの2%、そのうちの40%がソフトウェア産業に向けられる。

### e) その他

IT生産及びサービスをNational Statistical Year Book、国家開発計画に取り込む。またITという職種を公式な職業分類に加える、またIT産業協会、ソフトウェア産業協会等を設立する。

## 3) 技術移転及び国際協力を促進する政策

### a) 技術移転

現存する技術移転法令をIT発展を強調したものに改訂する。

### b) 国際協力

IT発展のためのFDI及びODAを促進する(R&D及び訓練、またIT技術者等の労働者輸出等の促進プログラム等含む)。

## 4) IT産業の建設と開発

この目的はIT産業を経済の牽引車とさせることで、同産業の成長率を30~35%とし、そしてソフトウェア産業を優先産業とする。

### a) ソフトウェア産業

本産業従事者数が約3万人となり、そのうち50%が直接ソフトウェア生産に従事する。

2005年までに、ソフトウェア産業の算出額が年間5億US\$になり、そのうち60%は輸出、40%は国内市場である。

b) ハードウェア産業

この産業分野における総労働者数が2005年までに5,000人になる。組み立て産業が主な生産方式。コンピューター組み立てに従事する労働者数は50万人になる(国内需要の50%を満たす)。同産業から得られる総収入は年間3億US\$となる。

c) サービス産業

1万人が従事し、年間1億5,000万～2億US\$の生産額を見込む。

5) IT 2000の目標未達への対応

- a) 社会の特に指導者、政策決定者等に対して、ヴィエトナムにおけるIT開発の重要性の認識を引き続き高める。
- b) IT開発全般、特にIT産業のための優遇的な法環境をつくり出す新しい、柔軟な政策が必要である。
- c) 国内国際労働市場のニーズに合ったIT分野の人材開発が必要である。
- d) IT分野の調査開発の強化が必要であり、そして調査開発は教育訓練、産業と密接に組み合わされるべきである。

### 5 - 3 ソフトウェア産業とソフトウェアパークの概況

以上の政策の下での民間企業の実情について、ハノイのHarmony LTD及びホーチミンのTuong Minh Project Management Agencyのソフトウェア開発企業2か所、及び実働中のSaigon Software Parkのうち1か所、建設中のQuang Trung Software Cityを訪問調査した。

ソフトウェア企業に共通していえることは売上ベースでの収益が年々増加しており、この2～3年間の売上は高い増加率を維持していることである。2社の幹部とともに他社も同じ傾向にあるとのことであり、他の産業分野よりも高い成長率であるとの見解であった。また、ハノイの企業の場合には大手国内企業及び政府機関が主要客先であるのに対し、ホーチミンの場合は90%以上が海外からの受注である。また、ソフトウェア企業における人材に関する課題として、大型プロジェクトを遂行するうえで必要となるプロジェクト・マネジメントができる人材が不足していることをあげている。現在のIT教育は技術中心であるがマネジメント教育が全くなされていないことは大きな問題であるとの指摘があった。

ITパークに関しては、現在の通信インフラではソフトウェア企業にとって不十分であり、今後の海外企業からの受注及び業務提携等による業務遂行に問題があるとの指摘があった。ソフトウェアパークについては、インフラ面での整備状況、さらに政府のITパークへの優遇策は魅力的

であるとのことであった。

Saigon Software Park は、予想に反して多くの企業から申し込みがあり、現在 31 のソフトウェア企業が入居しており、さらに 30 以上の申し込みを受けている。このような需要を背景に、現在の 5 倍以上の規模のソフトウェアパークの建設を計画している。

また、現在建設中の Quang Trung Software City は、ヴィエトナム政府のソフトウェア産業育成 5 か年計画( 2001 ~ 2005 年 )に基づきホーチミン人民委員会が南部のソフトウェア産業育成のために設立した。2001 年 2 月末には工事完了、3 月にはオープンの予定である。この改築建物には既に 32 社の入居が決まり、満杯状態である。

このように上記の 2 つ以外にも IT 関連パークの計画又は建設計画中のプロジェクトがあるが、現在のところ大きな需要があると予想される。特に、自らの力で環境整備できない小規模企業が多いソフトウェア業界にとってこれらのパークは今後の同業界の発展に寄与するものと期待されている。

以下に、ソフトウェア企業及びソフトウェアパークの事例として、訪問調査した 2 社のソフトウェア企業と 2 つのソフトウェアパークについて記述する。

#### ( 1 ) Harmony LTD

1994 年に設立し、現在の社員数は 80 名で、ハノイに 2 か所、ホーチミンに 1 か所の事務所がある。

社員 80 名の内訳は、ソフトウェアエンジニア 32 名、その他の分野の技術者が 25 名である。売上ベースで、1997 年と 1998 年は前年比 20% の増、2000 年は前年比 60% 増であった。この傾向は当社のみならず他社も同じ傾向にあり、最近のソフトウェア産業は他の産業と比較して大きな成長をしていると思われる。

##### 1) 主な業務内容

AUTO CAD を利用した建設、機械等のアプリケーションソフトウェア、GIS 関連のシステム開発、及び SI( System Integration )。

##### 2) 主要客先

国内民間企業及び政府機関であるが、民間企業からの受注の方が多い。

##### 3) 社員教育

基本的には IT のみならず機械、建築等の工科大卒を採用し、社内教育を半年間受けてから現場に配置する。プログラマーレベルであれば、コンピューターの専門学校( 教育機関 3 年 )の卒業生でも十分に仕事を処理する能力をもっている。しかし、当社はアプリケーションソフトを開発が中心であるため IT 以外の機械、建築、化学等の学科卒業生を採用し

ている。

#### 4) IT人材育成の課題

現在のベトナムにおけるIT人材育成はIT技術者の育成が中心になっているが、今後は機械、建築、化学、社会経済及び企業経営などの分野へのIT活用が多くなる。これに対応するためにはIT技術者育成以外にIT分野以外の人々へのIT教育を行うことが重要である。現在、多くのこれらの分野において就職できない人々に対してIT教育を施すことが効率的であると考える。

現在、IT分野で最も不足している人材は、ソフトウェア開発におけるプロジェクト・マネージメントができる人材が極端に不足していることである。現況の大学教育においては、マネージメントの教育は行われていない実情である。大型のソフトウェア開発においては、プロジェクト・マネージメントは必要不可欠なものであり、今後のIT分野におけるマネージメント関連の教育及び人材育成を強く望むものである。

### (2) Tuong Minh Project Management Agency

1997年、8人で登録資本金1億ドンで設立、現在の社員数は120名。

社員の約35%は海外での就業経験者である。職種別社員構成は、管理部門10名、開発管理者5名、プロジェクトマネージャー15名、SE30名、プログラマー60名である。

#### 1) 社員教育その他

基本的には大学新卒を採用、社内で2か月間の教育を実施しており、技術的には業務対応能力を育成可能であるが、ユーザーなどとの対外的な交渉等に対応できるまでには時間がかかる。ソフト関連のエンジニアの採用は容易であるが、IT関連技術者の給与はそのほかの職業と比較して高い。

#### 2) 客先及び輸出優遇制度

現在の主要客先の約98%は海外企業であり、最大の客先は通信関連の企業である。その他、人材を米国に5名、カナダに3名、インドに10名を派遣している。その他、日本、韓国等と業務提携すべく交渉中であり、今月末にはNTTの関係者が来越する予定である。

当社の客先が海外であることからソフトウェアを輸出していることになり、ソフトウェアの輸出優遇制度である10%の還付制度の恩恵を受けている。さらにソフト付加価値税がゼロである等の優遇措置の恩恵を受けている。

### 3) ソフトウェア・パークについての意見

現在事務所が2か所に分散しているため、Quang Trung Software Cityのビルディングに会社を移転するために申し込んだが、十分なスペースが借りられず断念した。このCityの優遇策はソフトウェア企業にとって魅力的である。

現在のヴェトナムの通信インフラには、ソフトウェア企業にとってインターネットの使用料が外国と比較して使用料が高い、伝送速度が遅いといった多くの問題がある。ソフトウェア企業を育成するには国際的に通用する通信インフラの整備が必要である。

### (3) Saigon Software Park(SSP)

同パークの前身は、Saigon Electronic IT Companyである。パークといってもホーチミン市内にある6階建のビルディングである。SSP設立のプロジェクトは1997年に開始したが、当時はITの概念が明確ではなくソフトウェアパークの成功を信じる人はいなかった。このような状況のもと、政府からの資金獲得が困難なため、銀行から直接資金を借りる等に時間がかかり、設立まで2年間の年月がかかったが2000年4月にオープンすることができた。オープン時のSSPの入居企業を募ったところ予想以上の申し込みがあり31社の入居が決定し、現在30社以上の企業が入居を希望している。現在、新規パーク設立を申請中で認可待ちの状態であり、希望としては2001年中に現在の5倍規模のものを計画している。

#### 1) 経営状況

設立時は3年間赤字経営を覚悟していたが現在のところ収支均衡状況である。国営企業であるが民間企業の経営方針をもって経営している。今後は新しい分野への進出を考えている。

本パークへの入居資格は、ソフトウェア企業としての設立認可、及び経営認可を持っている企業である。

現在の賃貸料は、8 US\$ / m<sup>2</sup>・月であり、家賃収入だけをみると約55セント / m<sup>2</sup>・月の赤字であり、ITトレーニングセンター等からの収入で収支を保っている。現在政府からの援助として、銀行からの借入金の利子を負担してもらっている。

ITトレーニングセンターのトレーニングコースの受講者の多くは、現在、大学IT以外の学科を学んでいる人、及び企業に就業している人が大半を占めている。現在のトレーニングコースは一年間で講習受講料は500万ドン / 年である。現在2コースあり、1コース25人が受講している。トレーニングセンターは米国のCISCO社の教育カリキュラムとその内容を無料で提供されている。CISCO社は、ヴェトナムにおけるネットワーク関連機器販売の戦略の一環として講習内容を無料で提供している。

## 2) 通信インフラ

SSP内の通信インフラとして2 Mbpsの通信網を整備しており、またVDCのGate Wayを通さずに国際通信できる最初のサイトである。SSPのDirectorは政府によるSSPインターネット監視は反対であるが、SSP内での反政府、風俗的な情報発信等の犯罪的行為に対しては罰則の対象となるとの見解を示した。

## 3) その他

SSP内の企業がISO9000等の資格取得に必要な経費の資金的な援助を用意している。また優秀な人材による起業に対して資金的な援助をすることも考えている。

## (4) Quang Trung Software City

ヴェトナム政府のソフトウェア産業育成5か年計画(2001～2005年)に基づきホーチミン人民委員会が南部のソフトウェア産業育成のために設立した。

Software Cityは、ホーチミン市内から車で約30分、空港から15分の所にあり、従来は展示会場であった敷地及び建物、電気設備等のインフラを利用したものである。その敷地内の7つの展示会場用建物をソフトウェア関連企業用に改築工事中であったが、本年2月末には工事完了、3月にはオープンの予定。この改築建物には既に32社の入居が決まり、満杯状態である。

今年度は、新規賃貸用の建物を建設、トレーニングセンターの開設等を計画している。

### 1) Cityの優遇措置

- ・ 賃貸料：部屋の賃貸料は2 US\$ / m<sup>2</sup>・月、土地の賃貸料は0.2US\$ / m<sup>2</sup>・月である。
- ・ 通信基盤：2 Mbps、City独自の国際Gate Way設置
- ・ ヴィエトナム人プログラマー所得税は、同国で働く外国人と同じ税率を適用
- ・ 輸出入手続きはCity内に設けられる事務所で一括処理する。

### 2) City内企業への資金的援助

- ・ 企業のISO、CMM等の国際的な資格取得に対する資金援助
- ・ 企業の新規技術導入等には、年3.5%のソフトローン
- ・ 10人以下のソフトウェア起業に対しては、半年から1年間の部屋の賃貸料無料
- ・ プログラマーのスキルアップにかかる教育経費の25%の資金補助

### 3) 将来計画の概要

- ・ City内で働く住民に対する、住宅、ショッピングセンター、及びレクリエーション施

## 設の建設

- ・ 2002年には物理、数学、情報技術の研究所の開設
- ・ 2005年までに7,000～1万人のソフトウェアの技術者が働き、Cityの総収入が2億～3億US\$の総収入を見込む。

## 5 - 4 産業振興にかかわる公的機関のIT化動向

### (1) 通関システムの効率化

ヴェトナム産業の発展には輸出発展が欠かせない条件であり、さらにインターネットを利用した電子商取引の進展と経済のグローバル化に伴って世界的規模で流通の効率化が求められている現状において、アジア各国は税関手続きの効率化及び国際的な情報交換が求められている。このような状況下において現在のヴェトナム通関の電算化は通関申請書の情報とデータをコンピューターに入力、貿易統計的な処理に限定した範囲で使用されているのが現状である。前述した流通の効率化に対応した通関業務処理の効率化が求められている。ホーチミン通関局の状況を以下に示す。

現在の通関量は金額にして約10億US\$ / 月であり、2000年の年間通関量は金額で約130億US\$であった。HCMC Custom Departmentの通関取扱量はヴェトナム最大である。

現在の職員数は1,600名で、そのうち通関担当職員数は800名である。現在、人員削減が求められており、その対策として定年退職者の補充を行わないことで対応している。しかし、年々通関量が増えている現状においてITを活用した業務処理の効率化を図らないと業務処理に対応できなくなるおそれがある。日本から通関業務のIT支援を期待している。

#### 1) 現在のIT利用状況

現在は、280台のPCが設置され、LANで相互接続されている。システムの維持管理は職員が行っている。

しかし、通関業務に関する利用は初歩的な段階であり、通関に必要な書類(輸送会社、または輸出入業者が提出する書類)を受付けて、主要項目を入力してファイルに記録されているにすぎない。コンピューターの入力後の処理は紙ベースの書類によって処理されている。この書類の処理ソフトはフランスの援助で作成されたソフトである。この入力データはネットワークを通して毎日ハノイの税関総局に送られている。総局ではこれを毎日集計し統計的な処理をしている。

#### 2) 今後のIT利用について

輸出加工区においては関税がないため手続きが簡単であり電算化、ネットワークによる処理が容易であることから、この業務のシステム化から始められると考えられる。

事務処理に関して時間がかかるとのクレームが寄せられているのが現状であり、今後は、電子申請等の機能をもった業務の効率化が図られるシステムの導入を強く望むとのことであった。インドネシアにおいては日本の NACCS システムが円借款により完成しているが、関連制度が未整備である状況と資金計画を考えると、ベトナムにおいての導入は困難である。他方、WTO や ASEAN 諸国への対応、国際的な流通革命への適応に伴い通関業務処理の迅速化への要求は一層強まっており、NACCS への整合性をもった簡易通関システムの早期導入が必要と考える。

## (2) ベトナム工業所有権庁の業務近代化

1982 年に設立され、WIPO、パリ条約、特許協力条約及びマドリッド条約に加盟している工業所有権庁は MOSTE の配下であり、特許、実用新案、意匠、商標、原産地名称、商号、不正競争防止、トレードシークレット(なお、著作権、植物新品種の保護は管轄外)を管轄する省庁である。

工業化の進展と IT 利用の普及によって企業のみならず研究機関等の特許情報に関する需要が増し、さらに特許の国際的対応が必要になってきている。このような状況の下、JICA 長期専門家派遣が 1996 年から継続的に実施され、そして 2000 ~ 2004 年の業務近代化プロジェクト(4 年計画)がスタートしている。最終的には、工業所有権に関する申請・審査等の事務的処理のコンピューター化を実施するものである。

## (3) 国営企業の民営化

政府は現在の国営企業の約 5,000 社を 2005 年までには約 3,000 社にする計画である。工業省は、いくつかの配下の国内企業の民営化を図っているが、新興企業支援策がないのが現状である。工業省においても以下のようないくつかの民営化政策を検討中である。

### 1) 工業省の IT 振興策

新興企業支援策として、例えば大企業の一部を IT ベンチャー拠点としてコンピューター等の環境を整備し、新興企業を育成していく計画を考えている。このような拠点はハイテクパークのような大規模なものではなく、安い経費で企業が運営できる小規模な拠点である。

### 2) 工業省配下国営企業の民営化(電気・電子関連企業、ソフトウェア産業)

工業省配下の国営企業でフランスとの合併企業であるサンパシフィック社はコンピューターのハード及びソフトを販売していたが、ハードは収益性が悪いためハード販売から撤退し IT パシフィックと社名変更しソフト販売を中心とする企業にした。現在、コンピュー

ターハードウェアの製造企業の優遇策として税金を安くして企業誘致を行っている。

その他、工業省配下に電子情報研究所(自動化等の研究)、電子情報公社(プリント基板、テレビ等製作)、電気設備公社(発電機、ケーブル、中継装置等の製造)の大手の3社がある。このうち、電子情報公社の子会社10社を株式会社にするため株を民間にも販売公募することにした。電気設備公社は外国からの技術移転により国産化比率をあげることを考えている。

#### 5 - 5 その他

米国(特にシリコンバレーに研究者として働いている者もいる)、フランス、カナダのIT産業に従事している多くのベトナム人がいる。これらのベトナム人の企業家による半年前ぐらいから水面下で投資、起業の動きがある(日本商工会議所)。

ベトナム政府も海外在住のベトナム人が、ベトナムのソフトウェア産業、またはソフトウェアにかかわるサービス産業(に投資による利益の海外送金に対する税制上の優遇処置を一般外国人と同様に適用するとの方針を打ち出し、海外在住のベトナム人IT関連企業家等の投資奨励策を打ち出している(Government No:128/2000/QD-TTg Decision the Prime Minister on a number of policies and measures to encourage investment and development of the Software industry)。

#### 5 - 6 課題

##### (1) IT産業の系統的・継続的な実態調査の必要性

ベトナム政府は経済のドライブ役としてIT産業をとらえ、外国投資の振興策を打ち出しているがソフトウェア産業の実情を的確に把握しているとはいえない状況である。技術変化の激しいIT産業、特にソフトウェア産業の現状、潜在能力等を定性的に分析し、的確でタイムリーな政策を実施する必要がある。IT5か年計画においてもベトナム統計年鑑に新しくIT産業項目を追加、さらにIT産業に従事者の職業分類を設けるなどのIT産業の分析を検討、計画している。しかし、ソフトウェア産業においては、受注・納品等はネットワーク経由で行われるケースが今後増加する傾向にあり、従来の事業所単位の調査では実態が把握できないおそれがあり、ソフトウェア産業に対しては企業への直接調査することが求められ、企業を調査対象とした新しい調査方法が必要になる。

特に、輸出入統計に関しては、従来のように物理的に物が移動し税関を経由することなく、ソフトウェアプロダクトはネット上で移動できるので、ソフトウェアに関する輸出入を把握することは困難になってくることが予想される。

## (2) IT 基本インフラの未整備

ソフトウェア産業の安定した電気・通信インフラ整備への需要が大きいことは、先述した2つのソフトウェアパークの入居希望者が多いことで明らかである。今後、海外企業との業務提携、請負業務等が増加してきた場合、安定した経済的な電気・通信インフラへの必要性が高まってくる。独力でインフラ整備できない中小企業の多いソフトウェア産業を育成するためには、中小企業にとって経済性のあるインフラが整備されたITパークの構築が求められている。

## (3) 税関システムの効率化

経済のグローバル化に伴い企業活動においてあらゆる分野での国際的な調達が行われ、特に流通の効率化が求められている。ヴィエトナムの最大通関量のホーチミン通関局への訪問調査において、政府の人員削減への対応と年々通関量が増えている現状においてITを活用した業務処理の効率化を図らないと業務処理に対応できなくなるおそれがある。ヴィエトナム産業界、ヴィエトナム政府にとっても外貨獲得のための貿易振興には国際的な流通等にかかわる情報交換、事務処理の迅速化が急務である。東西回廊経済の円滑な開発のために関係国(ヴィエトナム、ラオス、タイ)の税関当局情報ネットワークを構築することも重要である。

## 5 - 7 支援の可能性がある分野

### (1) 簡易通関システムの導入

現在、ヴィエトナム政府はWTO、ASEAN諸国との対応が必要な時期にあり、またASEAN諸国においては通関処理業務の電算化が進められている。さらに、ヴィエトナムの輸出入量が増加している背景に加えて職員の削減策が図られている。以上の状況下において、通関業務の効率化、国際的な対応のためには早期に通関業務処理の電算化が必要となっている。この対応策の第一歩として簡易通関システムを30か所の税関支局に導入することを検討するとともに、現在プロ技が進行している工業所有権近代化と連携した知的所有権データベース化についても専門家派遣、研修等による具体的な実施促進策をとることが有効と思料する。税関総局業務については、一部にPCが使用されているにすぎず、本格的な導入を図っているが電算化した場合の法律改正、人材不足、情報機器が未整備であることなどが問題となっている。専門家派遣や研修による制度づくり等を検討する余地がある。

### (2) 工業所有権近代化

現在4年間の期間で実施されている業務近代化プロジェクトの成果物の一つであるデータベースは、工業所有権庁外部の者にとっても、出願の進捗把握、登録されている商標や意匠

の調査、出願された特許を通じての最新技術動向の取得等の面で非常に有益である。このデータベースをより有効活用するため、Gateway Server 経由で国内関連政府機関、通関、研究所、大学、企業等からの工業所有権情報へのリモート・アクセス及び将来的には Web Server 経由での海外からのアクセスを可能にすることにより情報の照会や検索を行えるようにすることは考慮に値する。また、電子出願が達成されれば出願人が地方や海外からハノイまで出頭する必要がなくなる。これら施策を通じて、工業所有権を単に財産として保護するだけでなく、利用を促進するための環境整備を図ることが可能である。

## 6 . 情報通信基盤の現状と課題

### 6 - 1 電話サービス

ベトナムの通信インフラは1990～1993年にデジタル化、光ケーブル化が始まり、1994年には衛星通信が開始され、世界とのアクセスが可能となった。しかしながら、2000年11月末現在のベトナムにおける固定電話の普及率は100人当たり3.7台、携帯電話のそれは同0.2台であり、これはそれぞれの世界平均の14.4台及び4.0台に比較しても低いレベルにある。なお、国内の地域別電話普及状況については第2章の表2-1に掲げた。

#### (1) ベトナムの通信産業

ベトナムの通信産業は政府独占形態で組織されている。郵政通信省(DGPT)は通信及び郵政部門を統括し、運営はベトナム郵電公社(VNPT)が行っている。そして、VNPTは、国内の電信・電話に関連する機器の製造技術の技術移転、電話普及率の向上等を目的として、積極的に海外のメーカーと技術提携を前提として合弁企業を設立し、交換機ならびに伝送機材の製造等にあたっている。韓国のDeasung Cable社との合弁企業は特殊ケーブルの製造、フランスの日本の富士通との合弁企業であるVFTは光ファイバーケーブルと無線伝送装置の製造ならびに設計、維持管理を行っている。また、NECとの合弁で設立されたVINECOは交換機の製造を取り扱っている。

### 6 - 2 情報通信サービス(インターネット)

1997年にベトナムでは最初のインターネット接続が開始された。その利用者数は年率20～25%で拡大し、1999年前半では約3万人となっている。インターネットの推進はICCVが担当し、その許認可はGDPが担当している。また、ISPとしてはVNPT、Saigon PosTel、FPTを始めとしてNetnam、VDC、TL.Net等がある。なお、各ISPのインターネットアカウント数は第2章の表2-2に示した。

インターネットにおける関連法規による規制については、ファイアー・ウォール構築の義務や通信容量の制限等についてがあるが、IT振興に配慮して緩和される傾向にある。

### 6 - 3 課題

情報通信基盤の課題は電気通信回線の絶対量の不足も含め以下のように要約される。

- ・ IT応用のための電気通信回線の数・容量が共に不足している。
- ・ IT応用のための電気通信回線の速度が遅い。
- ・ 新規に電気通信回線を敷設しようとする場合に各県ごとに仕様の要求が異なり、統一的なネットワーク構築には工夫が要る。
- ・ 情報通信機材の国際入札においてもメーカー指定の場合があるので日本の協力においては

配慮が必要となる。

#### 6 - 4 支援の可能性のある分野

ベトナムではハノイ、ホーチミンを除いた地方においては通信インフラ整備が進んでおらず、情報格差の拡大が進行している。また、ISP 国際ゲートウェイは国有企業に占有されており外資企業の投資及び通信速度の向上への障壁となっている。資源・環境モニタリングシステム内の構成要素としての衛星地上局、遠隔地向けのインターネット情報サービス、有償案件ではハノイ - ホーチミン間沿岸海底光ケーブルといった案件が要請されている。遠隔地向けのインターネット情報サービスについては専門家、在外ミニ開調等により支援を行うことが想定されるが、以前 JICA が行った全国通信網整備 M/P 調査の結果はいまだ有効に活用されてはならず、新たな支援を検討する前にこうした既存の計画を活用し、情報通信基盤の整備が着実に行われるよう助言・技術支援を行うことも必要である。また、現在行われている中部地区電気通信網整備計画(有償)には遅延が見られるが、この背景には同計画の実施期間である郵電庁が必ずしも円借款事業の流れ、手続き等に習熟していないことが要因として考えられることから、事業実施の側面的支援とインターネット情報サービスの展開可能性検討・案件熟度の向上を目的として専門家を派遣することは十分検討に値する。

また、ハノイ - ホーチミン間の地上通信網の容量不足と災害への弱さからくる低信頼性の改善に向けて沿岸光ファイバー敷設に関する円借款の要請がなされており、JBIC はファクトファイディングミッションを派遣し、同計画の支援の可能性を検討する予定である。対ベトナム円借款については既に候補案件が相当積み上がっており、IT といえども別途予算措置がない以上特別扱いすることは困難な状況であり、ベトナム側の要請の優先度も踏まえつつ、ひとまず上記調査の結果を踏まえて JICA としての今後の対応を検討することが妥当である。

こうした情報通信基盤の整備に加え、ベトナム側からは IT 関連産業(ソフトウェア産業)の振興のため、複数の IT センターの建設への協力要望がなされている。ソフトウェア産業は、高度な情報通信基盤と安定した電力供給を要するものの、比較的個々の企業規模が小さく、自力での施設整備が困難である。また、新規の起業にあたっては十分な資本をもたない場合も多く、インキュベータの存在が必要とされる。計画されている IT センターは、こうしたソフトウェア産業の立地やインキュベータ施設の提供、さらには関連の産業人材の育成を図る拠点と考えられる。

ソフトウェア産業の振興は、ベトナム側が意図するとおり、大規模な生産施設を要さずとも比較的立ち上がりの容易な輸出志向型産業となり得るばかりでなく、地域の製造業、サービス産業等、企業の情報化需要に対し、これを支える役割をもつという点でも重要である。

しかしながらハノイ市周辺では、現在、第 1 期の開発が始まった同市西方のホアラックハイテクパークにおいて、こうしたセンター建設の計画がなされているほか、ハノイ市街に隣接するタ

ンロン地域でも類似の計画がなされている。こうしたセンターの建設については、その重要性の判断とは別に、十分な需要分析とこれに応じたセンター規模、機能、運営体制が検討されるべきである。我が方として、無償資金協力によりこうしたセンター建設への協力の可能性を検討するに先立ち、マーケティングリサーチ的な観点から同センターの需要に関する IT 関連産業の調査等を行うことが望ましいと考えられる。JICA では、先にホアラックハイテクパークの建設計画を含むハノイハイテク産業振興マスタープラン及びフィージビリティスタディーを実施しており、このフォローアップとして上記調査を行うことが適当と考える。

## 7 . 他ドナーの動向

### (1) 世界銀行(WB)

世界銀行(WB)事務所と併設施設であるVN Development Information Centerを開設、情報通信技術(VSAT)を用いたネットワークを形成し開発教育を実施するGDLN(Global Development Learning Network)を運営開始、政府高官を対象とした市場経済化促進等開発教育、ビジネスセミナーを開催している。概要は下記のとおり。

- 1) ハノイGDLN施設の特徴としては、世界銀行とスペース、通信回線(世界銀行もテレビ会議に使用)を共同利用し、低投資コストで設置でき、運営面でもコストパフォーマンスが高い。
- 2) 一般的にGDLN運営においては、発信拠点を米国ワシントンDCとしているため、時差によりリアルタイムコミュニケーションでのレクチャーが制限されることに考慮が必要である。ハノイの場合を考えるとオーストラリアの午後、欧州の昼間での時間帯に限られる。
- 3) GDLNの運営は、2001年1月から試験的にスタートし、3月までには、15回程度、ヴィエトナム政府政策担当者対象に双方向遠隔授業形式のレクチャーを行う予定である。内容は、控えめなものにし、英語・越語同時通訳を用意してコミュニケーションを取る形式となっている。
- 4) ハノイでのGDLNの成果は、ヴィエトナム政府機関以外としては、初めて国際衛星通信の許可を取得したことである。また、昨年11月のソフトウェアパークでのセミナーを開催した時、インターネットへの接続の遅さ、料金の高さが、ヴィエトナム政府に認識され、料金値下げ政策へのきっかけとなった。
- 5) ハノイの運営体制は、フルタイム1人、パートタイムアシスタント1人、契約ベースの番組、レクチャーのコーディネーター1人で行っている。
- 6) 通信回線は、VIDEOチャンネル(256kbp)×1回線、データ(64kbp)1回線、音声(64kbp)6回線。衛星トラポン使用料は、月額4,000US\$(UNの回線を使用できるため安い)接続ごとに300~400US\$プラスとなる。
- 7) スタンドアローンのGDLN施設のコストは、3年間の運営費を含み、250万US\$。将来的には、インドネシア、フィジー、東ティモール、韓国、フィリピン、モンゴルに施設を設置し、合計10センター体制を構築する予定。
- 8) コンテンツ面では、国際連合世界保健機関(WHO)、国際連合食料農業機関(FAO)等の国際機関発の情報を提供することを計画中である。
- 9) JNET構想のコンテンツ(プロジェクト方式技術協力等のテクニカルアシスタンスデータベース)に関しては、GDLNのコンテンツ(政策中心)を補完できるものであり、相乗効果

も期待できるネットワーク構築できるため、是非とも協力したい意向あり。

10) 2000年11月1日～2日にかけて、MOSTEとWorld Bank Vietnamの共催によるConference on“ Using Knowledge For Development ”が開催された。主としてヴェトナムの5か年開発計画に対する知的情報関連政策や長期社会経済開発戦略立案に対する知的(情報)活用 の概念導入を目的として実施された。GDLNのデモンストレーションが行われ、インターネット回線の遅さがヴェトナム政府関係者の目にとまり、通信インフラの整備の火急性が認識された。

GDLN( <http://www.worldbank.org/gdln/index.htm> )

VNDC( <http://www.vdic.org.vn/> )

## (2) アジア開発銀行( ADB )

アジア開発銀行ではITのみに限定したプロジェクトは実施していない。各プロジェクトにITを組み入れる形でIT支援をしている。

## (3) その他ドナー

シンガポール、韓国、中国がヴェトナム向けにコンピューターを配布し、PCリテラシー向上に貢献している。このほか、UNIDO、UNICEFなどの国際機関によるスカラーシップ、短期的な講師派遣、機材供与といった支援も行われた。

1995年にヴェトナムは正式にASEANに加盟したが、教育の分野では既に1992年からSEAMEO(東南アジア文部大臣機構)のメンバーとなっており、東南アジアにおける域内援助が行われている。またこれはヴェトナムだけに限らないが、近年ではオーストラリアへの留学生が急増しており、年間150～250人の規模に達している。