

ヴェトナム国  
全国電気通信網整備計画調査  
事前調査報告書

平成10年2月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



J 1143607 (8)

ヴェトナム国全国電気通信網整備計画調査事前調査報告書

平成10年2月

国際

JICA  
123  
78  
SSS  
BRARY

社調二

JR

98-042







1143607 (8)

ヴェトナム国  
全国電気通信網整備計画調査  
事前調査報告書

平成10年2月

国際協力事業団

## 序 文

日本国政府は、ヴェトナム社会主義共和国政府の要請に基づき、同国の全国電気通信網整備計画にかかる調査を実施することを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することといたしました。

当事業団は、本格調査に先立ち、本件調査を円滑かつ効果的に進めるため、平成10年2月16日より3月7日までの20日間にわたり、郵政省国際協力課国際協力企画官 小野寺敦子氏を団長とする事前調査団（S/W協議）を現地に派遣しました。

調査団は本件の背景を確認するとともにヴェトナム社会主義共和国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、本格調査に関するS/Wに署名しました。

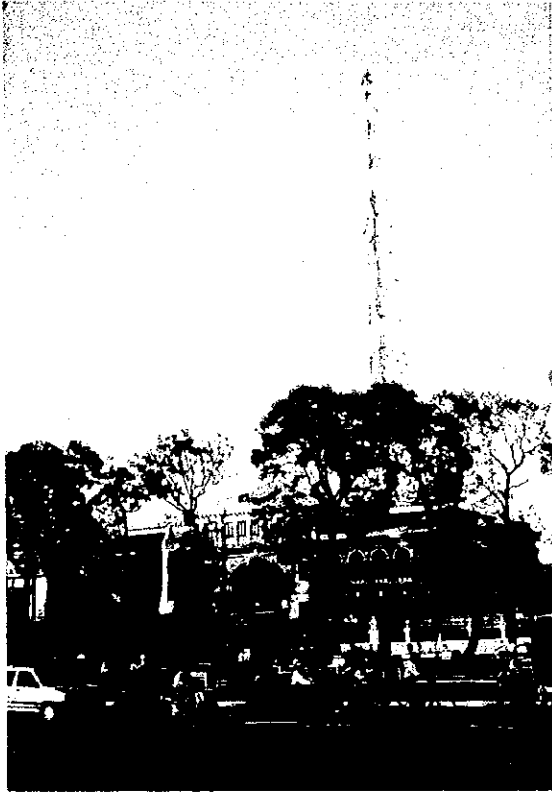
本報告書は、今回の調査を取りまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

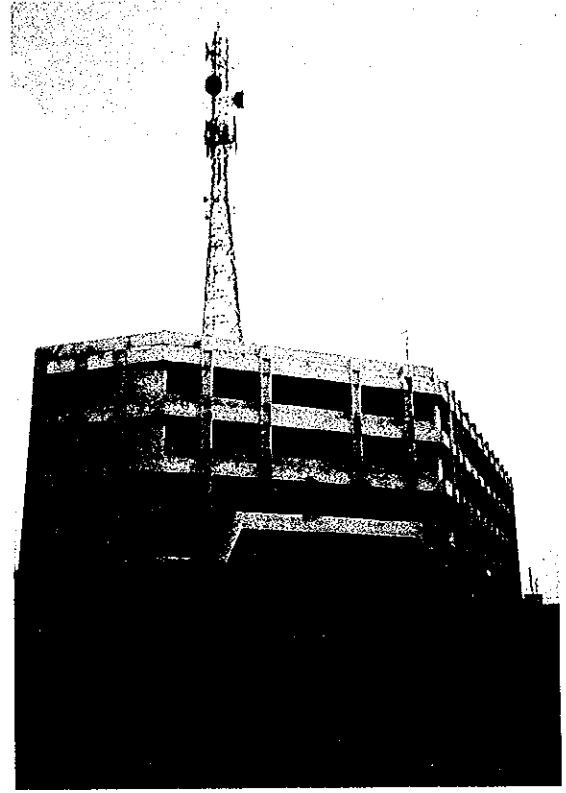
平成10年3月

国際協力事業団

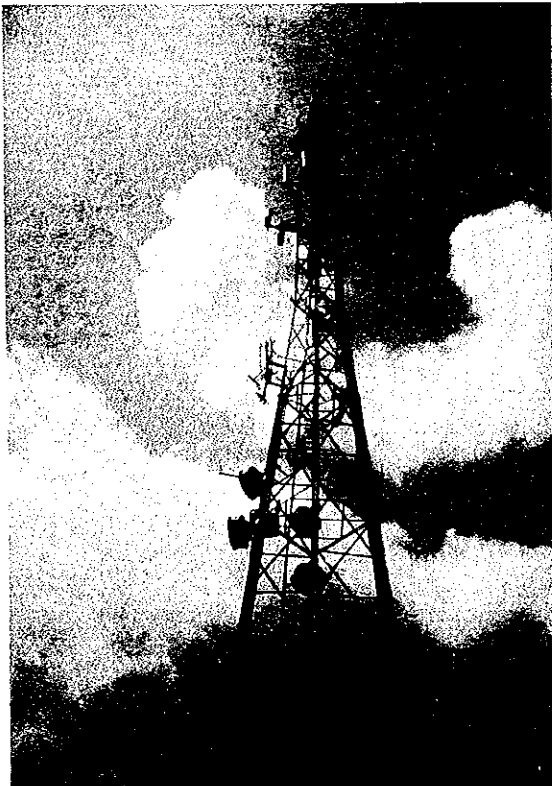
理事 佐藤 清



ホーチミン市郵電局全景



タンビン局全景



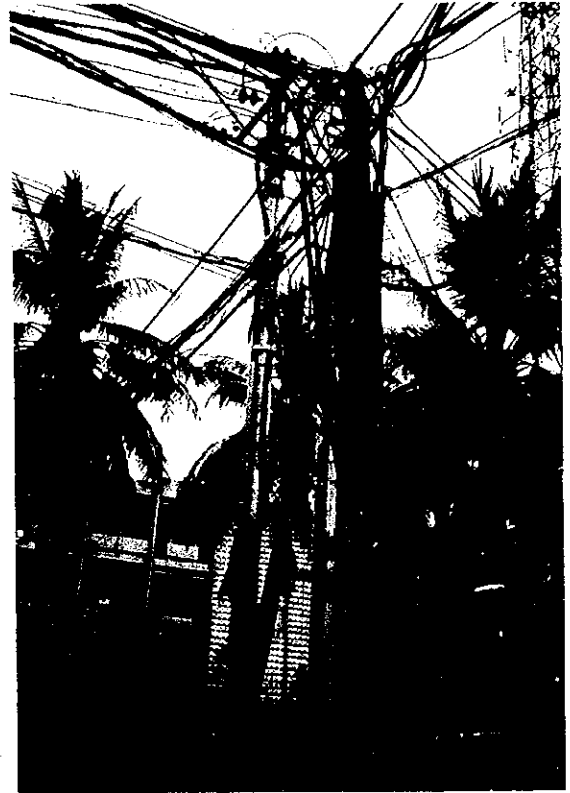
WLL用アンテナ及び局間中継用アンテナ



局引き込み加入者ケーブル



加入者ケーブル（電柱部）



加入者ケーブル（引き上げケーブル）

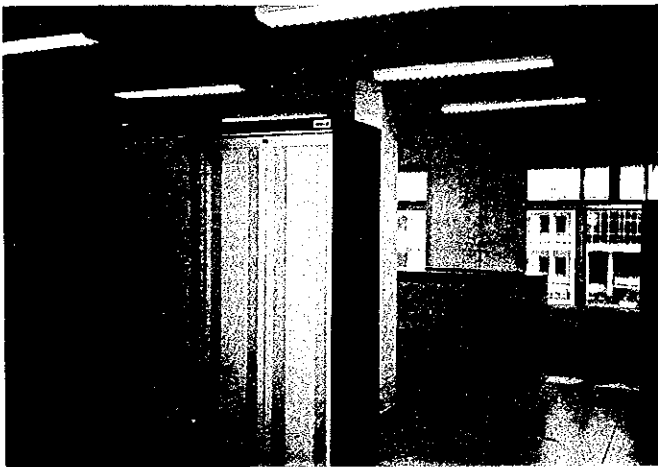


街頭公衆電話

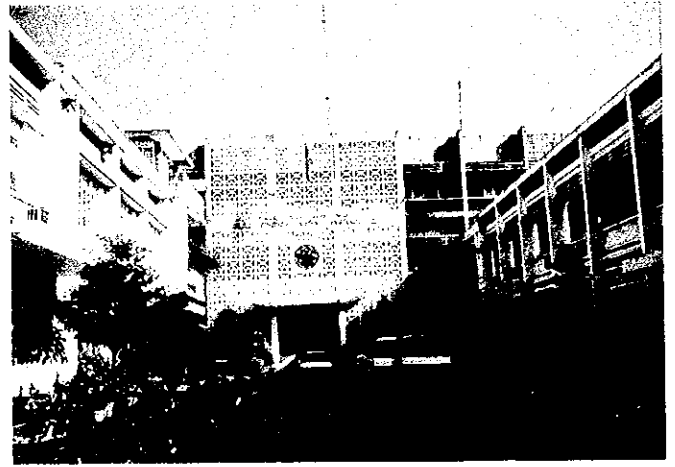


ボックス公衆電話





ジャラム局交換機室



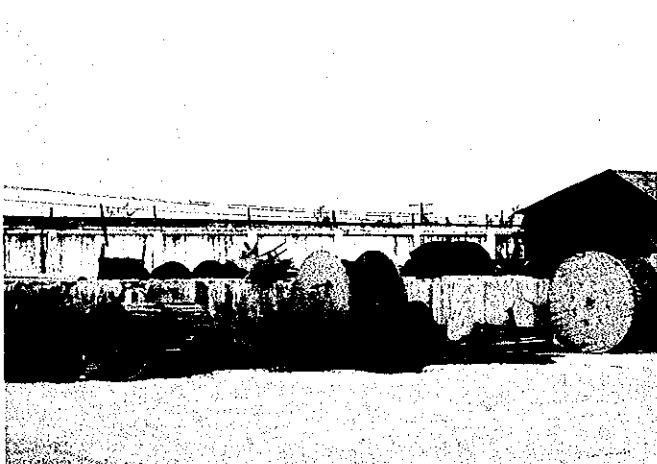
VNPT 訓練センターⅡ 全景



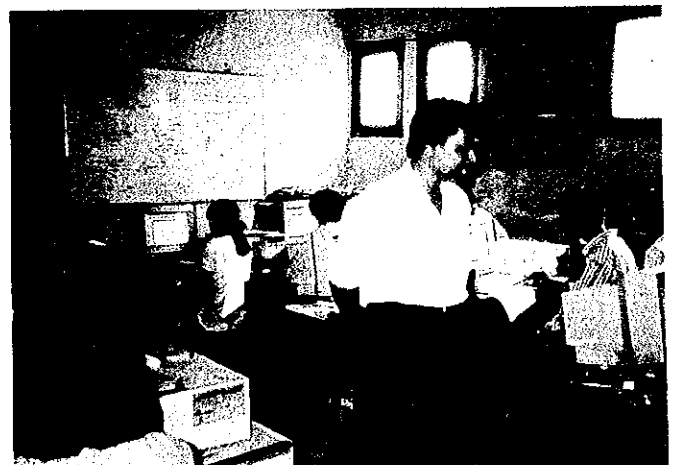
ジャラム局 MDF 室



VNPT 訓練センターⅡ 伝送実習室



タンビン局ケーブル置場



VNPT 訓練センターⅡ パソコン実習室



# 目 次

序 文  
写 真

第1章 事前調査の概要	1
1-1 調査の目的	1
1-2 調査団の構成	2
1-3 調査日程	3
第2章 事前調査結果の概要	4
2-1 要請の背景及び経緯	4
2-2 協議の概要	4
第3章 ヴィエトナム国の概要	8
3-1 自然条件	8
3-2 政治体制	10
3-3 社会経済状況	13
第4章 ヴィエトナム国の電気通信行政と援助動向	18
4-1 電気通信行政組織体制	18
4-2 電気通信事業の基本方針	19
4-3 電気通信サービスの状況	22
4-4 国際機関及び他ドナー国等の援助動向	23
第5章 調査対象地域における電気通信事業の概要	24
5-1 調査対象地域の特徴	24
5-2 電気通信事業の現状と課題	24
5-3 電気通信ネットワークの現状と課題	39
5-4 ヒアリング等の記録	47

第6章 本格調査の実施方針	64
6-1 調査の基本方針	64
6-2 調査の留意事項	64
6-3 調査項目と内容	65
6-4 調査工程及び要員構成	67
6-5 調査用資機材	68

付属資料

1. Terms of Reference	69
2. Questionnaire	83
3. Scope of Work	194
4. Minutes of Meeting	201
5. 面会者リスト	207
6. 現地調査経費積算資料	210
7. 主要収集資料リスト	212

# 第1章 事前調査の概要

## 1-1 調査の目的

本件調査は、わが国に対するヴィエトナム国政府の要請に基づき、同国全土を対象にした2010年を目標にした電気通信の開発のためのマスタープラン(M/P)を策定することを目的とする。

今回の事前調査においては、以下の点に留意しつつ実施調査のS/W協議・署名を目的として、事前調査(S/W協議)を実施した。

調査においては、現地調査及びヴィエトナム国側との協議を通じて、現状と問題点を把握し、本格調査の実施方針を検討することとした。

- (1) 上位計画との関係で本件調査の位置づけと意義を明確にする。
- (2) C/Pである郵電庁の受入体制と技術移転の対象を明確にする。
- (3) 他の援助機関による活動内容と範囲を確認し、本件調査の範囲を明確にする。
- (4) 関係機関に対するヒアリングと現地踏査を行って電気通信網の課題を把握し、本件調査の必要性と期待される効果を明確にする。
- (5) 先方が資金源として期待しているドナーを確認し、本格調査で必要となるアウトプットや精度を明確にする。
- (6) 本格調査にあたって必要となる既存資料、データ類の賦存状況、利用可能性、精度を調査し、収集方法を明確にする。
- (7) C/P所有機材の状態を確認するとともに、現地再委託が可能な業務にかかる業者の能力と価格、及び調査用資機材の第三国調達の可能性について調査する。
- (8) 上記の結果に基づき、機材調達計画を作成する。
- (9) C/P研修について説明を行い、これらを通じた技術移転の内容について、先方の要望を調査する。
- (10) 開発調査のスキームについて、先方の理解を得る。

1 - 2 調査団の構成

No	氏名	分野	所属	派遣期間
1	小野寺 敦子	総括 Leader	郵政省国際協力課国際協力企画官 Planning Director, International Cooperation Division, International Affairs Department, Ministry of Posts and Telecommunications	1998年2月16日 ～2月28日
2	福田 和弘	調査企画 Study Planning	国際協力事業団社会開発調査部 社会開発調査第2課 2nd Social Development Study Division, Social Development Study Department, JICA	1998年2月16日 ～2月28日
3	鈴木 靖男	網計画 Network Planning	国際協力事業団国際協力専門員 Development Specialist in Telecommunication, JICA	1998年2月16日 ～2月28日
4	吉田 昌人	伝送設備計画 Transmission Planning	郵政省電気通信局電波部電波環境課 電磁障害係長 Section Chief of EMI, EMC Policy Division, Radio Department, Ministry of Posts and Telecommunications	1998年2月16日 ～2月28日
5	森山 正隆	交換設備計画 Switching Planning	(財) 海外通信・放送コンサルティング協力 Japan Telecommunications Engineering and Consulting Service	1998年2月16日 ～3月7日
6	徳原 秀樹	線路設備計画 Cable Planning	(財) 海外通信・放送コンサルティング協力 Japan Telecommunications Engineering and Consulting Service	1998年2月16日 ～3月7日
7	府川 福	通訳 Interpreter	財団法人日本国際協力センター Japan International Cooperation Center	1998年2月16日 ～3月7日

1-3 調査日程

No	月日	曜日	行 程	
			官ベース	役務提供
1	2月16日	月	東京 (0940) CX509→香港 (1350) (1455) CX791→ハノイ (1555)	
2	17日	火	表敬・打合せ 日本大使館、JICA 事務所 郵電庁 打合せ S/W 提出・説明	
3	18日	水	現地踏査 (ハノイ)	
4	19日	木	ハノイ (0720) VN741→ホーチミン (0920) 現地踏査 (ホーチミン、南部)	
5	20日	金	現地踏査 (ホーチミン、南部)	
6	21日	土	ホーチミン (1530) VN320→ダナン (1610)	
7	22日	日	団内打合せ	
8	23日	月	現地踏査 (ダナン) ダナン (1400) VN312→ハノイ (1510)	
9	24日	火	郵電庁 打合せ S/W 協議	
10	25日	水	S/W・M/M 協議	
11	26日	木	S/W・M/M 協議 計画投資省 表敬・打合せ	
12	27日	金	S/W・M/M 署名 報告 日本大使館 JICA 事務所	
13	28日	土	ハノイ (0955) CX790→香港 (1240) 香港 (1520) CX500→東京 (2000)	資料収集
14	3月1日	日		資料収集
15	2日	月		資料収集
16	3日	火		資料収集
17	4日	水		資料収集
18	5日	木		資料収集
19	6日	金		資料収集
20	7日	土	ハノイ (0955) CX790→香港 (1240) 香港 (1520) CX500→東京 (2000)	

## 第2章 事前調査結果の概要

### 2-1 要請の背景及び経緯

近年、ヴェトナム国の電気通信分野の発展・近代化はめざましく、1990年代における電話回線数は全国で12万2000回線だったものが、5年後の1995年末には6倍以上の74万回線、人口100人当たり電話器1台にまで増加した。

本年6月の共産党大会で承認された国家開発計画によると、2000年までに100人当たり6台にまで増加させるという目標を置いている。

ヴェトナム国では近年海外の民間投資を活用する方法により、大都市部における電気通信設備の拡充を行ってきたが、中小都市及び地方では今後どのように開発を進めるのかについて何ら方策が確立されていない。

2000年までの国家目標を達成するためには、ネットワーク拡充のための資金計画、具体的な実行計画、将来の電気通信事業政策の確立が早急に求められている。また、急速な発展を支えるための人材育成、維持管理、信頼のおける機器等の供給体制も弱い。

1990年にUNDPがマスタープランを作成済みであるが、近年の電気通信分野の急激な発展により、現状に適応しておらず、現在は基本となるマスタープランなしに開発を進めている状況である。そのため、多くの種類の技術規格が入ったことによる標準化の問題や、都市に投資が集中したことによる地方との格差拡大等の問題が生じている。

このような状況を背景として、ヴェトナム国政府は、今後のヴェトナム国の急速な電気通信の発展の基礎とするため、ヴェトナム国全土を対象に、2010年を目標年次とした電気通信網整備にかかる基本計画を策定するため、1997年5月わが国政府に協力を要請した。これを受けて、1998年2月16日から3月7日まで事前調査団を派遣し、S/Wを署名・交換した。

### 2-2 協議の概要

事前調査団は、2月17日より現地調査を開始し、日本大使館、JICA ヴィエトナム事務所、計画投資省、郵電庁等を訪問し、これら関係者から有益な情報を収集するとともに、現地踏査を実施し調査対象地域の現状把握を行った。

また、調査団は郵電庁と協議を行い、2月27日S/W及びM/Mにソン経済計画局副局長と小野寺事前調査団長（郵政省国際協力課国際協力企画官）との間で署名を了した。

協議の概要については、以下のとおり。

- (1) 本件調査団受入れに対し、ヴェトナム国側は終始ソン経済計画局副局長以下全面的協力



姿勢を示し、調査対象地域の現地踏査にはソン副局長ほか4名の技師が常時同行するなど本件調査に対するベトナム国側の真剣かつ積極的な取り組みがうかがわれた。現地踏査においては、郵電庁によりハノイ市、ホーチミン市及びダナン市における調査工程や関係施設への視察が事前に調整されており、本件本格調査実施に向けての体制が整えられつつあるとの印象を受けた。

- (2) 本件調査に関してベトナム国側がわが方の協力に期待するところは、主として、①ベトナム国側が独自に実施することが技術的及び資金的に困難である同国全土を対象にした2010年を目標とする電気通信の開発のためのマスタープランの作成、②調査期間を通じてのベトナム国側カウンターパートに対する技術移転の2点である。
- (3) 調査団より、本件調査を実施するうえでの留意点として、同国における過去の調査結果等の資料の提供を含めてベトナム国側の協力が不可欠である点を指摘したのに対して、ベトナム国側もこれを十分認識しており、日本国側の協力を得つつ、関係機関等との調整など必要な措置を講じていきたい旨表明があった。
- (4) 今回のヒアリング及び現地踏査を通じて、主要都市においてはすでに最新の交換機等が導入されているとともに、特にホーチミン市の郵電局においては独自に計画を策定していること、また、郵電庁は今回の調査において単なる調査結果の提示ではなく、調査手法の伝達を強く望んでいること等が判明した。したがって、本格調査においては、各主要都市の調査を十分行うとともに、カウンターパートに対する技術移転に重点を置いて調査を実施する必要がある。
- (5) 上記を踏まえベトナム国側と協議を行った結果、当初のS/W(案)は、修正のうえ、署名・交換された。S/Wの主な修正点及びM/Mの要点は次のとおり。
  - 1) 署名相手及び使用言語  
S/W及びM/Mの署名相手方としてはソン郵電庁経済計画局副局長とした。また、S/W及びM/Mは英語版のみ作成した。
  - 2) 調査名  
先方から要請があり、“Network”を削除するとともに、“Development”を追加し、“Study on Telecommunications Development”とした。
  - 3) 調査目的及び目標年次  
マスタープランについては、要請どおり2010年を目標年次とした。また、技術移転につ

いては、先方から調査手法の伝達について強い要請があり、その旨を明確にした。

4) 調査対象地域

対処方針どおり、ベトナム国全土とした。

5) 実施機関

対処方針どおり郵電庁とし、計画投資省、ベトナム郵電公社、各地方郵電局との調整を図るよう先方に要望した。先方からは、調査実施に際しての必要な調整は郵電庁が責任をもって行う旨回答があったため、この点をM/Mに記載した。

6) 本格調査の調査項目

調査項目はおおむね原案どおりであるが、協議の結果、①電気通信産業の育成、②電波行政に関する支援及び③電気通信の国家管理に関する項目を追加することとした。また、解析項目に①社会経済開発及び②電気通信環境を追加するとともに、将来予測の手法を明示することとした。また、マスタープランの実施に関する手法について提言を行うとともに、本調査の目標年次以降の国家の工業化の最終目標年次である2020年に向けての開発についても提言を行うこととした。

7) 調査期間

原案どおり15か月間とすることで先方と合意した。

8) 調査用資機材

今回調査実施に際して、日本国から持ち込みが必要と思われる資機材は特に認められなかった。

9) カウンターパート研修員の受け入れ

要請があったため、その旨本部に伝えることとし、M/Mに記載した。

10) 技術移転セミナー

先方からドラフトファイナルレポート提出時に技術移転セミナーを開催してほしい旨の要請があったため、その旨本部に伝えることとし、M/Mに記載した。

11) レポート

ファイナルレポートの取り扱いは、それぞれの国の規則に従うこととし、その旨をM/Mに記載した。(この結果、日本国においては一般公開の扱いとなる。)

12) ベトナム国側の便宜供与事項

ベトナム国側の便宜供与事項については、原案どおりとすることを確認し、特に以下の点についてM/Mに記載した。

- a. 適切な数のカウンターパートを配置することとした。
- b. 必要な資料の入手を確保することとした。
- c. 事務所スペース及び備品について負担することとした。ただし、電話の使用料等につ

いては日本国側で負担してほしい旨要請があったため、本部にその旨伝えることとした。  
d. 車両については、財政上の理由により負担できないとの回答があったため、本部にその旨伝えることとした。

13) その他

本件調査は郵電庁をカウンターパートとする初めての開発調査であるため、その流れや無償資金協力との違いを中心に、スキームの説明を行い、その旨 M/M に記載した。

また、先方から本調査の目的のひとつであるカウンターパートに対する技術移転については確実に実施してほしい旨要請があり、調査団もその必要性を確認したため、この点を M/M に記載した。

## 第3章 ヴィエトナム国の概要

### 3-1 自然条件

#### (1) 地 勢

ヴィエトナム国は、インドシナ半島の東辺、北緯23°23′から8°30′に位置する。北は中国の雲南・広東・広西の諸省に、西はカンボディア、ラオスに接し、東はトンキン湾と南シナ海に面している。面積は、約33万1689km<sup>2</sup>で日本国より少し小さい。

地形は北高南低でアンナン山脈が縦走しヴィエトナム国とラオス国を隔てており、北端より南端までの距離は1650kmに及ぶ。雲南省に源を発しトンキン湾に流れ出る紅河と、南シナ海に注ぐメコン河はともに広大で、流域に巨大なデルタをつくっている。

#### (2) 気 候

南北に長いヴィエトナム国は同じ時期でも北と南ではかなりの気候差がある。

- ・南部（ホーチミン市）は熱帯モンスーンに属し、年間平均気温は26℃と高く、雨期と乾期に分かれる（雨期は5月～10月、乾期は11月～4月）。
- ・北部（ハノイ）は亜熱帯性の気候で四季の変化がある。夏期にあたる5月～10月は蒸し暑く、雨量も多い。12月～3月までは冬にあたり、この時期は10℃以下まで気温が下がり、寒いうえに霧雨が降り続き、じめじめして日光が照らない。

表3-1 地方別年間気温表

月別		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ハノイ (北部)	平均気温	16.6	17.1	19.9	23.5	27.1	28.7	28.8	28.3	27.2	24.6	21.2	17.9
	雨量(mm)	18	26	48	81	194	236	302	323	262	123	47	20
フエ (中部)	平均気温	20.1	21.4	22.9	25.9	28.1	29.9	29.2	28.9	26.9	25	23.3	21.0
	雨量(mm)	187	62	78	48	96	85	91	107	439	666	673	358
ホーチミン (南部)	平均気温	25.8	26.7	27.9	29	28.1	27.3	26.7	26.8	26.6	26.6	26.4	25.6
	雨量(mm)	15	3	12	43	223	327	309	271	338	263	120	55

(出典：日本貿易振興会)

### (3) 人 口

ヴェトナム国の人口は約7200万人（1994年）、東南アジアでは、インドネシアに次いで2番目に人口が多い国である。このうち90%がキン族。キン族は主に南北のデルタ地帯、都市部に住むが、残りの国土の約8割にあたるエリアには、54を数える少数民族が住んでいる。そのほか、ホアと呼ばれる中国系の華人も約100万人生活している。

ヴェトナム国の首都であるハノイ市は約300万人を有し、南部の中心都市であるホーチミン市は400万人を抱えている。

表3-2 ヴィエトナム国の人口の推移

	1991	1992	1993	1994	1995	*1996
人口(100万人)	67.77	69.41	71.03	72.51	73.96	75.355

(出典: DGPT) \*1996 = (出典: STATISTICAL YEARBOOK)

### (4) 行政区画

中央直轄の4特別市である、ハノイ市、ホーチミン市、ハイフォン市、ダナン市があり、そのほか約60の地方省に分かれている。

### (5) 司 法

最高人民裁判所、地方人民裁判所、軍事・特別裁判所がある。

### (6) 宗 教

国民の大部分は仏教徒である。ただし、土着信仰や儒教、道教なども並行して信仰している。仏教徒の次に多いのがキリスト教で、信者が大幅に増えたのはフランス植民地時代からでカトリック教徒がほとんどを占めている。このほか、新興宗教のカオダイ教・ホアハオ教等がある。

### (7) 行 事

ヴェトナム国の国民的行事としては、1月1日—正月、陰暦正月（テト）、4月30日—サイゴン解放日、5月1日—メーデー、9月2日—建国記念日があり、祝日となっている。

### 3-2 政治体制

ヴェトナム国は民主集中制により、国民が国会と人民議会の議員を選出し、その国会と人民議会の下にすべての権力を集中させ、政治を行っている。

なお、政策決定の流れは、まず、共産党内での基本路線・政策草案の討議決定がされ、その内容が国会へ提出される。次に国会での審議・裁決をしたうえで政府が政策化し、行政機関を通じて国民に対して施行を行っている。

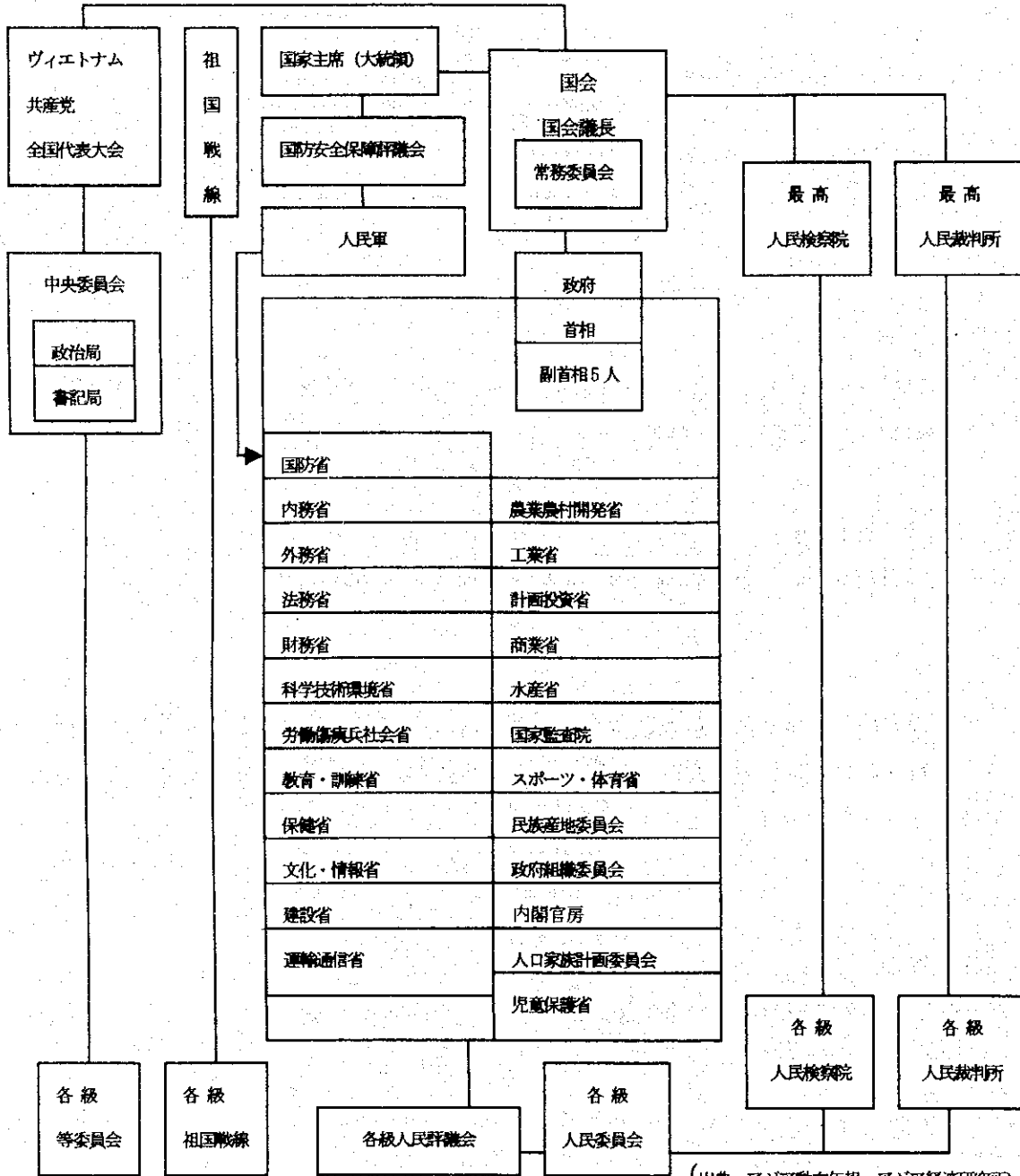


図 3 - 1

- ・国会——国家の最高立法機関であり、1院制で任期は5年、通常年2回開催される。
- ・大統領——国家元首であり、国会議員の選挙によって選ばれ、任期は国会の任期と同じで、国会に対して責任をもつ。
- ・政府——国家行政の最高機関であり、任期は国会と同じで国会に対して責任をもつが、首相以外は国会議員でなくてもよい。
- ・ヴィエトナム共産党——共産党の位置づけは、労働者階級の前衛かつ労働者階級の権利と利益の忠実な代表であり、マルクス・レーニン主義とホーチミン思想に基づき、国家と社会を指導する勢力であると憲法で規定している。

### (1) 政策の特色

ヴィエトナム国の経済改革は1976年の南北統一後の1979年ごろから実施されており、1982年の第5回共産党大会の政策戦略決定、その後、1986年12月の第6回大会（ドイモイ政策の開始）、1991年6月の第7回共産党大会を経て、ドイモイ開始から10年後の1996年7月の第8回共産党大会において、新5か年計画（1996～2000年）が審議された。

### (2) 1996～2000年の5か年計画の主な指標

ドイモイの大きな成果に反して発生した貧富の格差、金銭崇拜、腐敗・汚職等の否定的側面を考慮し、今後は成長と公正、平等のバランスを考慮した行いをし、2020年までに工業国への脱皮を図り、近代的生産基盤の確立、高い物資・生活水準の達成、国防・安全保障の確保、社会平等の実現等を達成することとしている。

具体的指標として、

- 1) 国内総生産（GDP）の年平均成長率9～10％を達成するために力を集中する。農林漁業生産額を、年平均4.5～5％増加する。食料生産を2000年までに約3000～3200万tとする。工業生産額を年平均14～15％増加する。サービス部門生産額を年平均12～13％増加する。2000年までにGDPに占める工業・建設部門の比重を約34～35％、農林漁業を19～20％、サービス部門45～46％とする。国民経済全体に占める開発投資の割合をGDPの約30％とし、1人当たりGDPを1990年の2倍にする。
- 2) 国家財政の能力、潜在力を急速に増大させ、国家財政の健全化を図る。国家予算にGDPの20～21％を振り向ける。財政赤字はGDPの3.5％を超えないようにする。インフレは10％以下に抑える。
- 3) 対外経済を拡大し、効率を高め、輸入を減らす。輸出額を年平均約27～28％増加する。輸出額を年平均22～24％増加する。

(3) ヴィエトナム国会人事（第10期第1回ヴィエトナム国人事） [1997年10月]

・ 国家主席	チャン・ドゥク・ルオン（前副首相）
・ 国会議長	ノン・ドック・マイン（留任）
・ 首相	ファン・バン・カイ（前副首相）
・ 副首相	グエン・タン・ズン（前党経済部長）
〃	グエン・マイン・カム（外相兼務）
〃	グエン・コン・タン（前農業農村開発相）
〃	ゴー・スアン・ロック（前建設相）
〃	ファン・ザー・キエム（前科学技術環境相）
・ 国防相	ファン・バンチャ（軍参謀総長、前国防省次官）
・ 内務相	レ・ミン・フン（留任）
・ 外務相	グエン・マイン・カム（留任）
・ 法務相	グエン・ディン・ロック（留任）
・ 計画投資相	チャン・スアン・ザー（留任）
・ 財務相	グエン・シン・フン（留任）
・ 商業相	チュオン・ディン・トゥエン（前同省次官）
・ 農業農村発展相	レ・フィ・ゴ（党中央組織委員会常任副委員長）
・ 運輸通信相	レ・ゴック・ホアン（留任）
・ 建設相	グエン・マイン・キエム（前同省次官）
・ 工業相	ダン・ブー・チュー（留任）
・ 水産相	ター・クワン・ゴック（留任）
・ 労働傷病兵社会相	チャン・ディン・ホアン（留任）
・ 科学技術環境相	チュー・トアンニャ（前同省次官）
・ 文化情報相	グエン・ホア・ディエン（留任）
・ 教育訓練相	グエン・ミン・ヒエン（ハノイ総合大学学長）
・ 保健相	ドー・グエン・フォン（留任）

(4) 外 交

過去、ヴィエトナム戦争とカンボディア侵攻の影響で西側諸国から孤立していたが、1991年パリ和平協定調印でのカンボディア問題が解決してからは、対外関係では全方位外交を展開している。特に東南アジア諸国連合（ASEAN）との関係強化に力を入れている。また、対米関係は1994年2月、米国のヴィエトナム経済制裁解除を契機に、翌年8月ヴィエトナム・米両国の国交樹立が締結され、ヴィエトナム戦争終結から20年を経て国交が正常化した。



一方、中国との関係は、1979年の中越戦争による断交後、1991年の両国国交正常化、1995年の両国首脳会談での領土・領海問題における、解決方向の相互確認を経て、1996年の中越鉄道再開等、改善の方向にあるといえる。

対日関係においては、過去のヴィエトナム軍カンボディア侵攻により全面的に停滞した。しかし、1991年のカンボディア和平合意後、援助再開の動きが出始め、ヴィエトナム国が円借款延滞債務を支払ったことにより、日本国政府は総額455億円の円借款を再開した。その後も、毎年のヴィエトナム支援国会議において、多額の支援を表明しており、二国間では最大の援助国となっている。

一方、1993年3月にはヴォー・ヴァン・キエト首相の公式来日、翌年8月には当時の村山首相が訪越し、後には共産党ドー・ムオイ書記長、ノン・ドック・マイン国会議長の訪日があった。最近では1997年1月に橋本首相の訪越と首脳レベルの交流も進展しており、今後新しい両国関係が期待できる。

### 3-3 社会経済状況

ヴィエトナム国のGDP（国内総生産）は1996年で25万8609（単位：10億VND）であり、ヴィエトナム国政府の1996年以降の5か年計画では2000年のGDPを1996年の倍にする計画を進めており、2020年の目標として工業国入り近代国家の仲間入りをめざしている。

1996年国内総生産の内訳によると農林漁業は全体の32.5%を占めており、まだまだ農林漁業のGDPに占める割合は高い。個別生産品として農林産物には、米、落花生、バナナ、コーヒー、緑茶、松材、黒檀、ココナッツ、竹材などがあり、特に米作が特徴的で主にメコンデルタ地帯が生産の拠点となっている。水産資源では、エビやイカが代表的でほとんどが日本国へ輸出されている。

このほかに同国は鉱物資源が豊富にあり、特に石油は輸出余力が大きく、推定埋蔵量38~45億tとも言われ、外貨獲得資源として期待されている。

表3-3 地域別GDP(1997年3月データ)

	地域名	面積 (km <sup>2</sup> )	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )	GDP (USD)
1	TP. Ha Noi	913	2,519	695
2	TP. Ho Chi Minh	2,029	2,316	920
3	TP. Hai Phong	1,503	1,091	400
4	TP. Da Nang	942	704	473
5	Ha Giang	1,831	298	100
6	Cao Bang	6,602	93	190
7	Lao Cai	7,500	75	150
8	Bac Can	4,796	56	100
9	Lai Chau	17,069	31	100
10	Tuyen Quang	5,800	113	250
11	Lang Son	8,178	86	183
12	Yen Bai	6,625	101	130
13	Thai Nguyen	3,541	282	190
14	Vinh Phuc	1,371	802	200
15	Bac Giang	3,817	367	195
16	Phu Tho	3,456	362	192
17	Son La	14,468	56	130
18	Bac Ninh	797	1,179	210
19	Ha Tay	2,169	1,060	230
20	Quang Ninh	5,938	152	310
21	Hai Duong	1,661	1,023	330
22	Hung Yen	895	1,229	180
23	Hoa Binh	4,697	158	190
24	Ha Nam	827	972	160
25	Thai Binh	1,495	1,204	240
26	Ninh Binh	1,386	638	350
27	Nam Dinh	1,669	1,138	310
28	Thanh Hoa	11,138	314	200
29	Nghe An	16,449	170	207
30	Ha Tinh	6,053	215	165
31	Quang Binh	8,398	92	130
32	Quang Tri	4,886	111	150

	地域名	面積 (km <sup>2</sup> )	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )	GDP (USD)
33	Thua Thien - Hue	5,056	198	310
34	Quang Nam	10,406	135	100
35	Quang Ngai	5,825	206	170
36	Binh Dinh	6,075	230	170
37	Phu Yen	5,187	143	170
38	Khanh Hoa	4,626	209	576
39	Ninh Thuan	3,530	131	240
40	Binh Thuan	7,892	117	195
41	Kon Tum	11,560	22	100
42	Gia Lai	16,060	50	190
43	Dac Lac	19,800	66	298
44	Lam Dong	9,953	81	200
45	Binh Phuoc	6,814	78	260
46	Binh Duong	2,719	238	290
47	Dong Nai	15,872	120	446
48	Tay Ninh	4,030	225	205
49	Ba Ria - Vung Tau	2,047	341	360
50	Long An	4,355	299	300
51	Tien Giang	2,377	715	240
52	Dong Thap	3,391	442	230
53	An Giang	3,493	573	240
54	Ben Tre	2,225	629	225
55	Vinh Long	1,478	744	230
56	Tra Vinh	2,363	410	217
57	Can Tho	3,022	629	336
58	Soc Trang	3,138	382	227
59	Kien Giang	6,358	220	280
60	Bac Lieu	2,485	311	170
61	Ca Mau	5,204	206	140
	全国	336,240	222	270

注：全国面積は各省合計値と差がある

(出典：DGPT)

表3-4 ヴィエトナム国のGDPの推移

	1991	1992	1993	1994	1995	1996
GDP (10億VND)	76,707	110,535	136,571	170,258	222,840	258,609
1人当たりのGDP (VND)	1,132	1,600	1,923	2,348	3,013	3,430
(US\$)	122	143	181	214	273	311

(出典：東京三菱銀行 ベトナム投資便覧)

表3-5 GDPの内訳 (単位：10億VND)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996
農林水産業	31,058	37,513	40,796	48,865	63,219	70,334
農業	27,061	32,573	34,737	41,838	53,713	59,892
林業	1,725	1,815	2,052	2,265	2,842	3,050
漁業	2,272	3,125	4,007	4,762	6,664	7,392
工業・建設	18,252	30,135	39,472	50,481	66,804	79,501
工業	15,193	23,956	29,371	37,535	50,912	61,409
建設	3,059	6,179	10,101	12,946	15,892	18,092
サービス	27,397	42,887	56,303	70,912	92,817	108,774
運輸・郵電	2,860	4,662	6,036	6,924	8,747	10,634
商業	9,742	15,281	17,549	23,072	29,198	33,974
金融	1,108	1,567	2,318	3,450	5,314	6,127
国家部門	6,807	9,718	14,402	18,270	22,770	27,694
その他	6,880	11,659	15,998	19,196	26,788	30,345
合計	76,707	110,535	136,571	170,258	222,840	258,609

注：国家部門内訳：行政・科学・教育・健康・スポーツ

(出典：DGPT)

表3-6 GDPの内訳 (構成比%)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996
農林水産業	40.5	33.9	29.9	28.7	28.4	27.2
農業	35.3	29.5	25.5	24.6	24.1	23.2
林業	2.2	1.6	1.5	1.3	1.3	1.2
漁業	3.0	2.8	2.9	2.8	3.0	2.8
工業・建設	23.8	27.3	28.9	29.6	29.9	30.7
工業	19.8	21.7	21.5	22.0	22.8	23.7
建設	4.0	5.6	7.4	7.6	7.1	7.0

サービス	35.7	38.8	41.2	41.7	41.7	42.1
運輸・郵電	3.7	4.2	4.4	4.1	3.9	4.1
商業	12.7	13.8	12.9	13.6	13.2	13.2
金融	1.4	1.4	1.7	2.0	2.4	2.4
国家部門	8.9	8.8	10.5	10.7	10.2	10.7
その他	9.0	10.6	11.7	11.3	12.0	11.7
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

注：国家部門内訳：行政・科学・教育・健康・スポーツ

表3-7 財政収支（単位：億VND）

	1990	1991	1992	1993 改訂	1994 改訂	1996 推定
収入	6,153	10,353	21,023	30,696	41,440	53,256
税収入	1,698	2,814	5,480	11,337	15,329	24,920
国営企業からの移転	3,620	6,189	11,913	15,322	20,970	21,976
その他非税収入	835	1,080	2,782	3,020	3,815	5,050
贈与		270	848	1,017	1,326	1,310
支出（除く：利払い）	8,280	10,863	21,902	35,226	41,292	51,461
経常支出（除く：利払い）	6,156	8,728	15,452	25,626	29,992	38,651
給与	1,744	2,001		8,921	13,654	14,450
補助金				262	190	265
その他	4,412	6,727		16,443	16,148	23,936
資本支出	2,124	2,135	6,450	9,600	11,300	12,810
基礎収支	▲2,127	▲510	▲879	▲4,530	148	1,795
利払い（ACRUAL BASE）	1,242	2,333	3,218	3,675	4,415	4,177
利払い（CASH BASE）	310	650	1,000	1,710	2,915	2,962
総合収支（ACRUAL BASE）	▲3,369	▲2,843	▲4,097	▲8,205	▲4,267	▲2,382
総合収支（CASH BASE）	▲2,437	▲1,160	▲1,879	▲6,240	▲2,767	▲1,167
ファイナンス	2,437	1,160	1,879	6,240	2,767	1,167
外国援助借入（ネット）	1,264	767	2,673	3,726	240	▲1,530
国内借入（ネット）	1,173	393	▲794	2,514	2,527	2,697
中銀借入（ネット）	832	689	▲2,208	0	0	0
政府証券（ネット）	341	▲296	1,414	2,514	2,527	2,697

（出典：東京三菱銀行 ベトナム投資便覧）

## 第4章 ヴィエトナム国の電気通信行政と援助動向

### 4-1 電気通信行政組織体制

#### (1) 監督官庁

ヴィエトナム国の電気通信事業の管理・監督官庁は、内閣官房の首相府に直属する郵電庁 (Department General of Posts and Telecommunications : DGPT) であり、長官と2名の副長官の下に、本部局に属す総務局、政策局、科学技術・国際協力局、経済計画局、人事局、監査局の6局がある。また、本部局以外に無線周波数管理局、第2地域局 (南部)、第3地域局 (中部)、情報印刷局の4局がある。

DGPTは1991年に運輸通信省から独立し、首相直轄の担当とし、政府の規則に従って国全体の郵便・電気通信及び無線周波数の国家管理を行う機関である。なお、DGPTの総職員数は252人 (郵便・電気通信含む) でそのうちの90%以上が大学の学位をもっている。

#### (2) 電気通信事業者

電気通信事業の管理・監督はDGPTが司っているが、事業運営体は1995年にDGPTから独立したヴィエトナム郵電公社 (Viet Nam Post and Telecommunications : VNPT) が主体となり、同年新たに設立されたVIETEL社 (Military Electronic and Telecommunication Company) とSAIGON PTS社 (Saigon Post and Telecommunication Service Corporation) が加わり、一応3社がDGPTの管轄下で事業の競争・効率化を行う体制となっている。各事業者の関連は以下のとおりである。

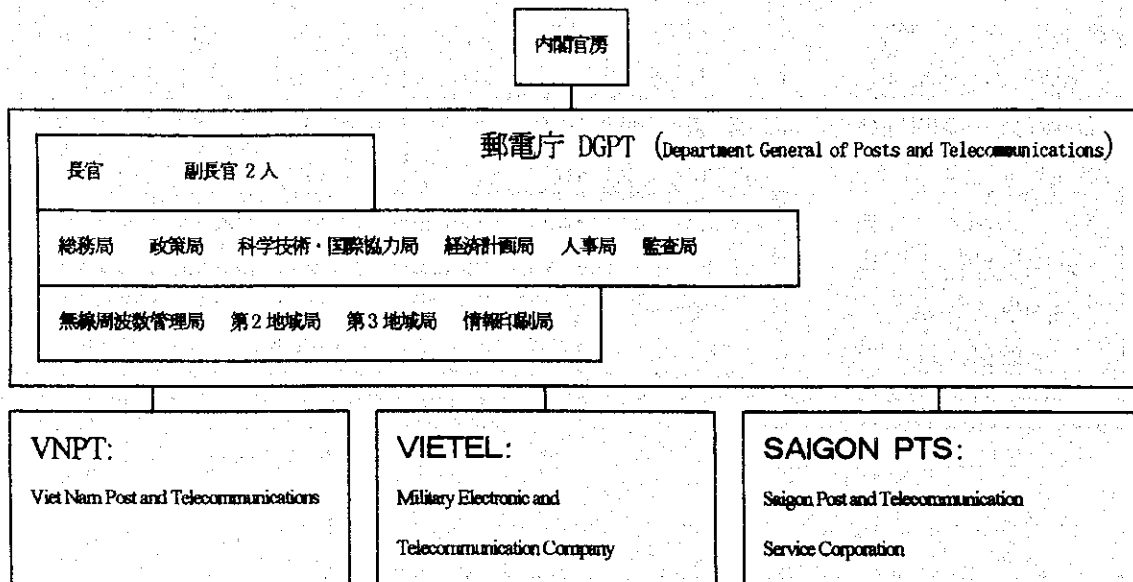


図4-1 ヴィエトナム国通信行政組織図

#### 4-2 電気通信事業の基本方針

ベトナム国は、市場開放を進めるドイモイ（刷新）政策のもと、ここ数年間にめざましい経済の発展を遂げている。特に、情報・通信インフラ整備の分野においては、電話の発展は著しく、ベトナム国の工業化・近代化に大きく期待がもたれている。なお、電気通信事業においては、DGPTから計画投資省（MPI）に提出された1996～2000年郵便・電気通信発展計画により発展目標を定めネットワークの拡充を行っており、以下に1996～2000年電気通信拡充計画を示す。

##### (1) 発展目標

- 1) 2000年までに、100人当たり5～6台の普及率に到達すること。ハノイ・ホーチミン市は100人当たり20～25台とする。ほとんどの村落に電話がつき、国境沿いの村落とは100%つながるようにすること。
- 2) 国内通信網を近代化し、レベルアップ、容量拡大を行い、さらに予備システム（1+1、または2+1）を建設する。
- 3) 高品質、マルチメディアサービスを提供するために加入者宅までの光ファイバーを敷設する。緊急的に教育、保健、訓練、遠隔病気検査及び治療のために役立てること。  
2000年までに90～95%の省あるいは市について相互を接続する光ファイバー伝送回線でつなげること。
- 4) 加入者や社会のニーズに最大限に応えるため、各種のサービスを国内、国際的に拡大したり開発する。特に最新サービスを輸出加工区、集中産業ゾーン、新開発の市街地への提供に留意すること。
- 5) 国家の重要プロジェクト建設へ集中して投資すること。
- 6) 1996～1998年間：T-V-H（タイーベトナムー香港）の光海底ケーブルを敷設し運用する。500kVの電力線沿いに分岐線路として、緊急時の迂回用と同時にチャンネル数増設のための光ファイバーケーブルを設ける。国内通信用衛星ネットワーク（VSAT）を建設する。地上衛星局をアップグレード、拡張する。6か国の国際光ファイバー回線建設（中国ーベトナムーラオスータイーマレーシアーシンガポール）に参加する。太平洋光海底ケーブル（SEA-ME-WE3：34か国を結ぶ長さ3900kmの海底ケーブル）の建設に参加する。全国ネットワークコントロールセンター（TMN）を建設し、情報の安全性を確保するための北部ー中部ー南部の折り返し回線を建設する。
- 7) 1998～2000年間：ベトナム国独自の通信衛星の打ち上げをする。またベトナム国の海岸沿いに海底光ケーブルの建設をする。

## (2) 特別の情報ネットワーク

- 1) 国の安全、国防用ネットワークのアップグレードと近代化を図ること。
- 2) 国の特別の情報ネットワークの建設、発展、運用を効率的に行えるようガイダンスを提供すること。

## (3) 電気通信産業

- 1) 幅広くかつ深く近代化を図る。商品は国際基準に合わせる。エレクトロニクス及びコンピュータサイエンスの分野に投資を広げる。
- 2) ジョイントベンチャーを含む異なった形の資本稼働を奨励する。国内産業保護のための政策をつくる。
- 3) ジョイントベンチャー協力を外国と行うことを奨励しつつオープンメカニズムを実行する。
- 4) 2000年までに国内生産額は需要の40～50%を満たさなければならない。

## (4) 基準及び品質管理

- 1) ITUの国際標準にあった国内基準システムをつくること。DGPTは設備、ネットワーク及びサービス品質の3つの分野における基準及び品質に関する国内制度を制定すること。
- 2) 基準と品質の管理メカニズムを完璧なものとする。DGPT内での基準と、品質運用のための許可と許可証の発行の手続きを簡単にすること。

## (5) 電波管理

- 1) 1997年中に無線周波数の分配と使用の計画表を完成させること。
- 2) 単一で、組織的な電波管理を確保するため無線法令、規則を政府に提出すること。
- 3) 普遍的、経済的に無線周波数を使うための、干渉やジャミングを引き起こすことを避けながら、ベトナム無線基準システムをつくり上げること。つまり同期利用ネットワークに持ち込むことである。
- 4) 登録システムをつくり、国際的周波数管理との調整を行うことつまり、無線周波数を使い静止衛星軌道を使うに際し国家主権を守ることである。
- 5) 使用電波数のチェック及び管理する装置の近代化を図ること。2000年までに重要エリアを100%コントロールし、少なくとも国土の50%をコントロールすること。

## (6) 技術開発

- 1) 国際スタンダードに適合し同期のとれた統一した国内技術管理を実行すること。



- 2) 企業内において技術、科学準備金を通して新しい技術の研究開発と応用を奨励すること。研究開発を奨励する財政的意思決定を求めるため首相へ提出すること。
- 3) 新技術を研究し応用すること。たとえばSDH・CDMA・共通線信号方式・ISDN・インテリジェントネットワーク・ATM・Radio round Circuit・インターネットサービス・VAN・ファイバーツーザホーム・2000年ごろまでに光ファイバーネットワーク化達成のため環境を整えること等。
- 4) 高度な技術研究所の建設に投資をする。また、国内ネットワーク管理センターの建設に投資する。
- 5) 2000年までに国家情報技術（IT）計画の実行に参加すること。

(7) 人材開発

- 1) 高度のレベルの講師を有し、訓練、スキルの伝授ができる体制を強化すること。教材及びカリキュラムの刷新、大学卒や地方局の専門家の長を訓練することに焦点をあて、いくつかの訓練形態をつくること。国内及び海外用のニーズに役立つソフトウェアエンジニアの育成に留意すること。
- 2) 政府へ訓練センターの提案をすること。
- 3) 新しい技術の研究、応用、獲得を奨励すること。
- 4) 能力と創造性の開発を奨励しつつ、海外からの知能を引き付け、人材管理のメカニズム、政策を樹立すること。

(8) 投資資金の調達

- 1) 1996～2000年には40兆ドンが動く想定されており、そのうち60%は海外から、40%は国内から調達される。
- 2) ルーラルエリア・山岳地方・国境地域及び離島への通信サービスの提供等1億2000万～1億5000万USドルはODA（一番低い金利）から調達すること。

参考：新5か年計画による電話普及計画

表4-1

	1996	1997	1998	1999	2000
加入数 (万)	116.6	171.6	240.6	321.6	441.0
普及率 (100人当たり)	1.56	2.24	3.06	4.0	5.0
投資額 (10億ドン)	4,500	6,500	7,000	7,300	7,900
USドル換算 (億ドル)	4.09	5.91	6.36	6.64	7.18

1ドル=1万1000ドンで換算

(出典：国際通信研究所)

#### 4-3 電気通信サービスの状況

電話サービスについてはVNPTが主たるサービス提供を行っている。このほか電気通信事業者としては、軍傘下のVIETEL社及びホーチミン市のSAIGON PTS社があるが、まだWLLなどのサービスをこれから実施する段階である。また、データ通信については、VNPTの子会社であるVDC (Vietnam Data Communication Company) がパケット交換サービス、電子メール、インターネットサービスを行っている。電子メールは1997年7月よりシンガポール経由で世界154か国にアクセスでき、インターネットは同年11月より一般加入者に対して本格的なサービス提供を開始している。セルラーはVNPTの子会社のVMS (Vietnam Mobile Services Company) 及びVina Phone社が全国エリアで、Call Link社がハノイ・ホーチミン市エリアでサービスを提供している。ページングサービスはMCC、Phone Link、Saigon-Epro、Saigon ABCの各社がサービスを提供している。主な電気通信サービスの伸びの推移を表4-2に示す。

表4-2 過去の電話サービス状況

	1991	1992	1993	1994	1995
加入者数 (万加入)	11.54	15.66	25.45	44.57	74.65
FAX (台数)	697	1,322	2,833	5,380	8,937
TELEX (加入数)	500	672	658	676	598
電信 (端末数)	278	301	260	258	258
市外通話 (万呼)	1,423.4	3,044.1	6,885.9	11,885.4	20,651.3
市外通話 (万分)	4.15	11.69	23.14	37.55	61.00
国際通話 (万呼)	28.9	102.7	355.6	834.4	1,261.5
国際通話 (万分)	267.78	741.52	1,192.77	2,455.52	3,559.18

(出典: DGPT)

今後のDGPTが考えている新規提供サービスは以下のとおりである (DGPTの回答参照)。

- ・ビデオ会議システム
- ・PHS (Personal Handyphone System: 簡易型携帯電話システム)
- ・GMPCS (Global Mobile Personal Communications by Satellite: 衛星携帯電話)
- ・ビデオ・オン・デマンド
- ・Intelligent Card

4-4 国際機関及び他ドナー国等の援助動向

表4-3 フランスODA一覧

プロジェクト名	総投資額		ODA (mil, FrF)	ファイ ナンス 年	実施年
	外貨 (mil, FrF)	内貨 (bill, VND)			
<b>I Full Complete Project</b>	341.7	135.9	116.7		
1. Hanoi Telephone Exchange	22	6	4	1990	1990
2. HCMC Telephone Exchange	55	10	6.7	1990	1990
3. Micro wave transmission Hanoi-Lang son-Tuyen Quang	24.8	19.5	6.6	1990	
4. Micro wave transmission Hanoi-Quang ninh	7.7	1.5	1.8	1990	
5. Hue, Danang, Vung tau Telephone Exchange and Expand Hanoi Telephone Exchange	51	15	14	1991	
6. Hanoi Mobile Communication	24	4	9	1991	
7. Song Cuu Long delta Telephone Exchange and Expand Hanoi Telephone Exchange	65	31	20	1992	
8. Hanoi, Quangninh Rural Communication	6.2	10	3	1992	
9. Micro wave transmission Danang-HCMC	52	25	22	1992	
10. Mobile Communication	10	2.9	5.6	1993	1995
11. Expand Hanoi Telephone Exchange (Tran Khat Tran)	24	11	24	1993	1996-97
<b>II The project's being implemented</b>			132		
1. Thua Thien-Hue Telephone Exchange	5.4	18.1	5.4	1994	1996-97
2. Quang nam-Danang Telephone Exchange	13.6	13	13.6	1994	1996-97
3. Ba ria-Vung Tau Telephone Exchanges	13	22.6	13	1994	1996-97
4. Can Tho Telephone Exchange	12	31.8	12	1994	1996-97
5. Upgrade 2 Frequency Management Centers (HCMC and Hanoi, phase 1)	20	1.9	20	1994	1996
6. Upgrade 2 Frequency Management Centers (HCMC and Hanoi, phase 2)	18	0.3	18	1995	1997-98
7. Hanoi Mailing Center (phase 1)			50	1996	1997-98
8. Danang, Cantho, Baria-Vungtau and Thua- Hue Telephone Exchange			55	1997	1998-99

(出典: DGPT)

## 第5章 調査対象地域における電気通信事業の概要

### 5-1 調査対象地域の特徴

ここ数年来、めざましい経済発展を遂げているヴィエトナム国は、情報・通信インフラ整備の分野においても、1997年末では加入数150万を超え、100人当たりの電話普及率は2.03となった。これは1995年（普及率）の2倍にあたり、電気通信分野の発展は急速に進んでいる。しかし、この発展に反して地域間の格差の拡大等の問題も生じているのが現状となっている。

ヴィエトナム国は電気通信事業の発展目標として、2000年までに100人当たり5～6、2010年では20～22の普及率に達する目標をもっている。また、2020年までに工業国への仲間入りと近代化目標を掲げており、通信分野の充実は最重要課題と位置づけている。現在、電気通信事業発展のため、外国資本の導入を進めているが外国投資家がヴィエトナム国へ投資する場合、

- ・BCC（経営協力契約）
- ・合弁企業
- ・外資100%企業

の3形態が認められており、通信分野における外国からの投資に関しては、製造関連では合弁会社、運営事業に関してはBCCによるものしか認めていない。

このBCC（Business Cooperation Contract）プロジェクトは、外国からの債務増を避け、通信主権・国家安全の観点より難点がない利点があり、外国パートナーは資金・ノウハウ・技術及び経営の経験を提供する責務があり、ヴィエトナム国側はネットワークの運営・管理のみ責任をもっている。

### 5-2 電気通信事業の現状と課題

#### 5-2-1 電気通信事業の現状

(1) VNPT（Viet Nam Post and Telecommunications：ヴィエトナム郵電公社）

##### 1) 組織

VNPTには公社外の役員を含む経営委員会（Board of Management）があり、運営上の基本政策及び重要人事などが決定される。また事業遂行上の重要事項は局長会議（Board of Directors）で決められる。VNPTの傘下には国際通信（VTI）、長距離通信（VTN）、郵便サービス（VPS）、データ伝送（VDC）、移動通信会社（VMS）、地方郵電局（P & T）、通信関連製造工場、合弁企業、設計会社、建設会社、研究所、訓練センター等がある。なお、VNPTは8万人の職員を抱えている。

DGPT (Department General of Posts and Telecommunications)

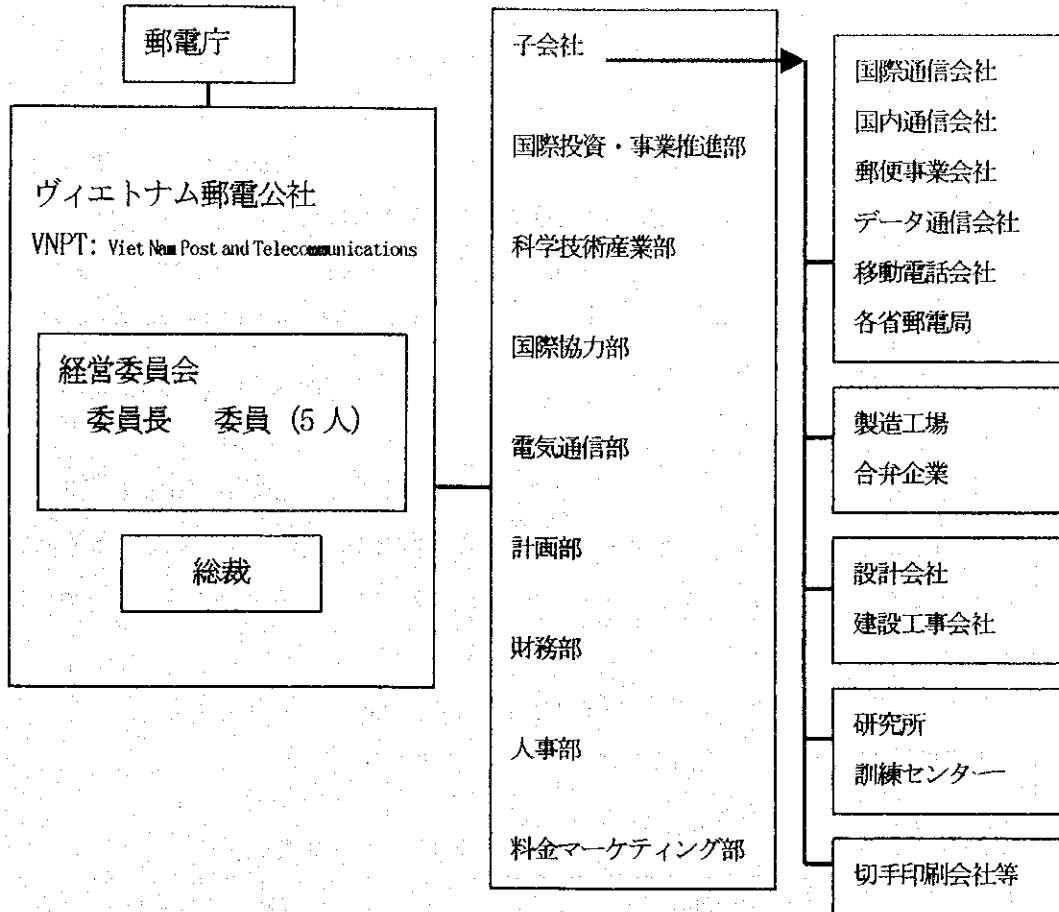


図5-1 ヴィエトナム郵電公社組織図

2) ヴィエトナム郵電公社 (VNPT) の財務指標

1991年から1995年までの5年間の財務指標は表5-1に示すように増収基調を維持している。VNPTはヴィエトナム国において石油公社、航空公社と並ぶ優良国営企業とされており、証券・株式市場創設時の優良銘柄と目されている。

表5-1 VNPTの財務指標 (単位: 百万VND)

	1991	1992	1993	1994	1995
支出	442,285	736,481	1,358,468	2,022,794	3,045,569
収入	483,648	899,180	1,669,143	2,787,164	4,339,947

(出典: DGPT)

### 3) 電気通信サービスの現状

VNPTの傘下には端末製造工場、電話建設工事、資材調達、携帯電話などの独立採算制の子会社が17社、国際通信(VTI)、長距離通信(VTN)、データ通信(VDC)移動通信会社(VMS)等の非独立採算制の子会社が8社及び53の地方郵電局、さらに研究所、病院などがあり、ヴェトナム国の電気通信産業を一手に引き受けている事業者であり、他の2つの電気通信事業運営体とは比較に値しない組織力をもっている。現在、VNPTでは都市部においてBCCによる電気通信網の拡充を進めており、電話普及率の拡大に大きく貢献し、サービスの提供も充実しつつある。一方、農村地域、山岳地域等では都市部への投資が集中したため、ネットワーク設備、サービス提供において、地域間格差が拡大している問題も抱えている。

現状のVNPTのサービスは、基幹電気通信サービスである電話(国内・国際)、テレックス(国内・国際)、電報(国内・国際)をほぼ独占的に提供している。その他、専用線、データ伝送、パケット交換、電子メール、インターネットがある。また移動体サービスとしてセルラー、ページングを提供している。

基本電気通信サービスの省別の加入数等は表5-3のとおりである。

VNPTの新サービスの状況は表5-2のとおりである。

表5-2 VNPTの新サービスの状況

サービス種別	概要
ビデオフォン(1994年～)	テレビ電話2システム。国内40省に150台設置。
電子メール(1997年～) インターネット(1997年～)	7月から実施 11月から実施
ISDN(1994年～) No. 7CSS(1995年～)	ISDNは富士通が実験に協力 No. 7共通線信号方式を試験中
PHS(1997年～)	NTTがハノイで試験を開始

上記電子メール・インターネットは1994年4月から一部の加入者に限定していたが、電子メールは1997年7月からシンガポール経由で世界154か国にアクセスでき、一方、インターネットは11月から一般加入者に対して本格的にサービス提供するようになった。このインターネットの解禁に伴い、ヴェトナム国政府はインターネットを管理する管理監査委員会を設立し、科学技術・環境相を委員長に、文化省、内務省からも委員を送り、「国家安全確保」の観点から、インターネットを通して、外国から流れる情報をチェックしている。

表5-3 省別電話加入数

	地域名	1991	1992	1993	1994	1995
	合計	115,355	156,599	254,506	445,560	746,467
	北部山岳・丘陵	10,534	13,457	22,832	37,499	61,551
1	Ha Giang			572	1,338	2,150
2	Tuyen Quang	869	1,014	1,011	1,570	2,240
3	Cao Bang	491	570	875	1,414	1,980
4	Lang Son	631	1,141	1,955	2,961	4,440
5	Lai Chau	570	630	762	1,312	2,116
6	Lao Cai			900	1,601	2,850
7	Yen Bai	938	1,211	1,104	1,702	2,988
8	Bac Thai	986	1,410	2,740	4,147	6,625
9	Son La	564	688	891	1,570	2,726
10	Hoa Binh			1,012	1,619	2,648
11	Quang Ninh	2,481	3,467	5,307	8,152	13,975
12	Vinh Phu	1,174	1,228	2,331	4,475	7,375
13	Ha Bac	1,830	2,098	3,372	5,638	9,438
	紅河デルタ	29,014	38,194	63,148	117,788	198,198
14	Ha Noi	18,589	25,912	41,824	82,212	138,051
15	Hai Phong	3,138	3,214	6,462	10,462	18,260
16	Ha Tay	2,625	3,204	3,683	6,087	10,199
17	Hai Hung	1,780	2,337	4,699	7,446	12,028
18	Thai Binh	841	1,035	1,790	4,000	7,000
19	Nam Ha	2,041	2,492	3,649	5,832	9,942
20	Ninh Binh			1,041	1,749	2,718
	中部沿岸北部	4,972	7,244	13,110	24,201	43,947
21	Thanh Hoa	1,085	1,495	2,201	4,244	7,065
22	Nghe An	1,230	1,750	4,250	7,805	14,805
23	Ha tinh		282	759	1,969	3,965
24	Quang Binh	409	687	1,250	2,011	3,820
25	Quang Tri	454	886	1,554	2,898	4,986
26	Thua Thien - Hue	1,794	2,144	3,096	5,274	9,306

	地域名	1991	1992	1993	1994	1995
	中部沿岸南部	13,051	16,938	26,225	43,942	70,628
27	Quang Nam - Da Nang	4,217	5,994	9,750	14,050	21,878
28	Quang Ngai	1,330	1,712	2,589	5,017	8,226
29	Binh Dinh	2,093	2,708	3,906	6,181	10,200
30	Phu Yen	975	1,424	1,667	2,785	4,663
31	Khanh Hoa	2,643	3,069	4,361	7,642	13,063
32	Ninh Thuan			1,293	2,734	3,665
33	Binh Thuan	1,793	2,031	2,659	5,533	8,933
	中部高原	4,110	5,400	9,701	17,758	31,286
34	Gia Lai	1,205	1,416	1,959	3,221	5,435
35	Kon Tum			713	1,209	2,063
36	Dac Lac	1,046	1,467	2,481	4,774	9,594
37	Lam Dong	1,859	2,517	4,548	8,554	14,194
	南部東北	32,221	46,389	79,760	133,269	225,710
38	TP Ho Chi Minh	26,486	39,049	65,559	105,102	175,106
39	Song Be	1,185	1,457	3,329	6,860	13,369
40	Tay Ninh	1,032	1,672	2,732	4,976	8,606
41	Dong Nai	2,393	2,237	4,580	10,207	17,471
42	Ba Ria - Vung Tau	1,125	1,974	3,560	6,124	11,158
	メコン河デルタ	21,453	28,977	39,730	68,201	103,035
43	Long An	1,559	2,049	3,119	5,955	9,405
44	Dong Thap	2,406	3,081	3,478	5,205	8,252
45	An Giang	3,029	4,037	6,014	9,213	13,293
46	Tien Giang	2,016	2,534	3,479	5,807	9,074
47	Ben Tre	1,368	1,764	2,806	4,580	6,175
48	Vinh Long	2,090	2,542	2,034	3,630	5,677
49	Tra Vinh			1,784	3,436	5,536
50	Can Tho	4,733	6,654	5,431	9,459	14,532
51	Soc Trang			2,583	4,426	6,560
52	Kien Giang	1,955	2,917	4,328	7,373	12,117
53	Minh Hai	2,297	3,399	4,674	9,117	12,414

(出典: DGPT)



表5-4 省別FAX加入数

	地域名	1991	1992	1993	1994	1995
	合計	679	1,322	2,833	5,380	8,937
	北部山岳・丘陵	10	19	76	154	311
1	Ha Giang			8	12	22
2	Tuyen Quang		1	2	4	30
3	Cao Bang			1	1	1
4	Lang Son					43
5	Lai Chau			1	2	7
6	Lao Cai			4	15	17
7	Yen Bai	1	1	1	1	1
8	Bac Thai	5	10	20	35	70
9	Son La					9
10	Hoa Binh			7	12	13
11	Quang Ninh	4	4	10	26	28
12	Vinh Phu		1	20	40	52
13	Ha Bac		2	2	6	12
	紅河デルタ	435	840	1,736	3,146	5,409
14	Ha Noi	426	804	1,630	2,893	4,900
15	Hai Phong	4	20	32	96	196
16	Ha Tay	3	3	5	34	73
17	Hai Hung			37	50	72
18	Thai Binh				14	58
19	Nam Ha	2	13	20	34	74
20	Ninh Binh			12	25	36
	中部沿岸北部	45	98	176	267	404
21	Thanh Hoa			3	3	8
22	Nghe An	12	27	49	68	98
23	Ha tinh		1	1	15	61
24	Quang Binh			13	26	47
25	Quang Tri	1	1	1	8	10
26	Thua Thien - Hue	32	69	109	147	180

	地域名	1991	1992	1993	1994	1995
	中部沿岸南部	88	152	316	773	1,273
27	Quang Nam - Da Nang	48	84	173	425	699
28	Quang Ngai	10	18	25	37	51
29	Binh Dinh	5	16	37	63	91
30	Phu Yen	12	18	25	37	71
31	Khanh Hoa	12	15	34	152	240
32	Ninh Thuan			3	17	27
33	Binh Thuan	1	1	19	42	94
	中部高原		2	22	98	210
34	Gia Lai			6	30	54
35	Kon Tum					37
36	Dac Lac			2	8	14
37	Lam Dong		2	14	60	105
	南部東北	85	168	332	513	708
38	TP Ho Chi Minh	84	82	132	162	226
39	Song Be		2	4	11	11
40	Tay Ninh			18	46	58
41	Dong Nai	1	5	43	80	106
42	Ba Ria - Vung Tau		79	135	214	307
	メコン河デルタ	16	43	175	429	662
43	Long An	1	12	15	33	53
44	Dong Thap	2	4	8	9	13
45	An Giang			40	56	69
46	Tien Giang		6	28	55	73
47	Ben Tre		1	1	8	11
48	Vinh Long	2	5	10	29	56
49	Tra Vinh			1	8	9
50	Can Tho	10	12	54	107	177
51	Soc Trang			13	23	44
52	Kien Giang	1	1	1	43	52
53	Minh Hai		2	4	58	65

(出典：DGPT)

表5-5 省別テレックス加入数

	地域名	1991	1992	1993	1994	1995
	合計	500	672	658	676	598
	北部山岳・丘陵	27	27	28	30	18
1	Ha Giang			1	1	1
2	Tuyen Quang					
3	Cao Bang					
4	Lang Son					
5	Lai Chau					
6	Lao Cai					
7	Yen Bai	12	12	12	12	12
8	Bac Thai	13	10	10	10	
9	Son La					
10	Hoa Binh					
11	Quang Ninh	2	3	3	3	3
12	Vinh Phu		2	2	2	2
13	Ha Bac				2	
	紅河デルタ	125	234	223	185	176
14	Ha Noi	122	213	201	173	163
15	Hai Phong		8	8	4	4
16	Ha Tay		5	5	4	4
17	Hai Hung		5	5	2	
18	Thai Binh			2	2	5
19	Nam Ha	3	3	2		
20	Ninh Binh					
	中部沿岸北部	25	25	25	30	30
21	Thanh Hoa	14	14	14	15	15
22	Nghe An	7	7	7	5	4
23	Ha tinh	2	2	2	1	
24	Quang Binh	1	1	1	1	1
25	Quang Tri	1	1	1	8	10
26	Thua Thien - Hue					

	地域名	1991	1992	1993	1994	1995
	中部沿岸南部	59	62	50	48	42
27	Quang Nam - Da Nang	32	34	27	26	23
28	Quang Ngai	1				
29	Binh Dinh	9	6	5	5	3
30	Phu Yen	1	1	1	1	1
31	Khanh Hoa	14	15	11	12	11
32	Ninh Thuan		4	4	4	4
33	Binh Thuan	2	2	2		
	中部高原	4	7	8	3	3
34	Gia Lai					
35	Kon Tum			1	1	1
36	Dac Lac	4	4	4		
37	Lam Dong		3	3	2	2
	南部東北	242	289	297	348	300
38	TP Ho Chi Minh	242	269	239	247	125
39	Song Be			34	72	146
40	Tay Ninh					
41	Dong Nai				2	2
42	Ba Ria - Vung Tau		20	24	27	27
	メコン河デルタ	18	28	27	32	29
43	Long An	4	3	2	2	2
44	Dong Thap		2	3	3	3
45	An Giang					
46	Tien Giang	2	4	4	4	4
47	Ben Tre	2	2	2	2	2
48	Vinh Long	1	4	1	1	1
49	Tra Vinh			2	2	2
50	Can Tho	1	5	5	11	8
51	Soc Trang				1	1
52	Kien Giang					
53	Minh Hai	8	8	8	6	6

(出典：DGPT)

4) 通信料の現状

a. 電話

i) 加入電話市内通話料

表 5 - 6

	500回線までの局	500回線以上の局
基本料金範囲での通話可能時間	300分/月	450分/月
超過料金	65VND/分	

(出典：DGPT)

ii) 公衆電話市内通話料 (単位：VND)

表 5 - 7

	最初の3分まで	3分超過後の1分ごと
各電話局または代理店での公衆電話の場合	1200	400

(出典：DGPT)

iii) 市外通話料金 (単位：VND)

表 5 - 8

	ダイヤル通話		オペレーター通話	
	最初の1分	1分経過後の1分ごと	最初の1分	3分超過後の1分ごと
20kmまで	700	470	1,400	470
20km ~ 50km	1,000	650	1,950	650
50km ~ 100km	1,200	780	2,350	780
100km ~ 400km	1,500	1,100	3,300	1,100
400km ~ 800km	2,380	1,750	5,250	1,750
800km ~ 1,200km	3,180	2,340	7,000	2,340
1,200km ~ 1,800km	4,410	3,250	9,750	3,250
1,800km以上	5,300	3,900	11,700	3,900

夜間割引：22：00～翌朝5：00まで、通常の20%割引

(出典：DGPT)

iv) 単独電話の回線の月額基本料 (単位：VND)

表 5 - 9

加入数規模	ダイヤル通話	オペレーター通話
100回線以下	23,500	17,200
100回線 ~ 500回線	33,000	22,800
500回線 ~ 3,000回線	40,000	29,700
3,000回線 ~ 5,000回線	50,000	-
5,000回線 ~ 10,000回線	60,000	-
10,000回線以上	68,000	-

(出典：DGPT)

v) 直営PBXの月額使用料(単位: VND)

表5-10

PBXの容量	直 通	オペレーター経由
10回線まで	27,000	5,000
10回線 ~ 20回線	53,000	6,000
20回線 ~ 30回線	67,000	18,000
30回線 ~ 60回線	244,000	22,000
60回線 ~ 100回線	612,000	30,000
100回線 ~ 200回線	839,000	
200回線以上	1,140,000	

(出典: DGPT)

b. 専用線レンタル料金

表5-11 月極レンタル料金 日々のレンタル料金

専用線の種類	料 金	専用線の種類	料 金	専用線の種類	料 金
電話回線(音声・Fax)	6,000分	1-2日間	月極の1/10	6時間まで	日額の1/2
電話回線(電報)	7,500分	3-10日間	月極の1/20	6-15時間	日額の3/4
50baud	1,950分	11日以上	月極の1/25	15時間以上	日々料金に同じ
100baud	2,400分	日々のレンタル料総額は、月極レンタル料金よりも小さくなければならない。			

(出典: DGPT)

c. 電報

表5-12 電報料金(単位: VND)

種 類	料金/1文字
普通電報・国務・人命安全にかかわる電報	250
報道の電報	125
船舶の電報	600
郵便局での電報送受	150

(出典: DGPT)

d. テレックス（国内）料金（単位：VND）

表5-13

距離	料金
100km以下	780
100km ~ 400km	1,100
400km ~ 800km	1,750
800km ~ 1,200km	2,340
1,200km ~ 1,800km	3,250
1,800km以上	3,800

(出典：DGPT)

e. 国際通話料

表5-14 国際通話料金（単位：USD）

	通常時間帯（午前7時～午後11時、月～土）					割引時間帯（月～土の23時～翌朝7時、日、祝日）				
	ダイヤル通話 （6秒ごと）		オペレーター通話			ダイヤル通話 （6秒ごと）		オペレーター通話		
	最初の 1分	1分 超過後	最初の3分まで		3分超過 後の1分 ごと	最初の 1分	1分 超過後	最初の3分まで		3分超過 後の1分 ごと
			番号通話	指名通話				番号通話	指名通話	
カンボディア・ラオス・タイ・マレーシア・香港・シンガポール	0.30	0.24	7.80	10.20	2.40	0.26	0.20	6.63	8.67	2.04
中国・台湾・オーストラリア・インドネシア・フィリピン・ミャンマー・韓国	0.37	0.27	9.10	11.80	2.70	0.31	0.23	7.74	10.03	2.30
アルバニア・ブルガリア・キューバ・北朝鮮・ルーマニア・日本・アメリカ・カナダ	0.38	0.28	9.40	12.20	2.80	0.32	0.24	7.99	10.37	2.38
デンマーク・フィンランド・イギリス・ドイツ・ベルギー・フランス・オランダ	0.41	0.31	10.30	13.40	3.10	0.35	0.26	8.76	11.39	2.64
アフガニスタン・パキスタン・スリランカ・グアム・ハワイ・スペイン	0.42	0.32	10.60	13.80	3.20	0.36	0.27	9.01	11.73	2.72
イラン・イラク・イスラエル・メキシコ・アルゼンティン・ブラジル・コロンビア・南アフリカ・アンゴラ	0.45	0.35	11.50	15.00	3.50	0.38	0.30	9.78	12.75	2.98

(出典：HANOI P&T TOWN PAGES)

5) BCC 方式による電気通信事業

表5-15 運用中BCC方式

プロジェクト名	パートナー	期間	出資額	利益分配
Development of international telecommunications network and services (国際通信事業)	Telstra Austraria (オーストラリア)	1990~2000年 10年間	197million USD	国際: 32% 国内: 18%
Development of a nation-wide GSM mobile system (セルラー事業)	KINNEVIK (スウェーデン)	1995~2005年 10年間	127.8million USD	最初5年: 50% 後の5年: 40%
Development of a paging network in the HCMC area (ページング事業)	VOICE INTERNATIONAL (オーストラリア)	1989~1998年 9年間	725,000 USD	最初5年: 70% 後の5年: 48%
Deployment of operation of card phone stations in the HCMC area (磁気カード公衆電話事業)	Sapura Holding SDN - BHD (マレーシア)	1993~2001年 8年間	3.571Million USD	収益の62%
Development of local network in 3 provinces (Haihung, Haiphong, Quangninh) (国内電話事業)	Korea Telecom (韓国)	1996~2006年 10年間	40million USD	収益の68%
Deployment of a mobile system in HCMC area (AMPS Call Link) (セルラー事業)	Singapore Telecom International (シンガポール)	商用試験中	48million USD	—

(出典: DGPT)

表5-16 新規ライセンス取得BCC

Development of Hanoi local telephone network (building of 240,000 telephone lines) in the Eastern region (国内電話事業)	NTT (日本)	15年間	194million USD	収益の47%
Development of HCMC local telephone network (building of 540,000 telephone lines) in the Western region (国内電話事業)	France Telecom (フランス)	15年間	467million USD	収益の47%

(出典: DGPT)

表5-17 交渉中BCC

Development of Hanoi local telephone network (building of 250,000 telephone lines) in the Western region (国内電話事業)	Cable & Wireless	15年間	250million USD	収益の47%
Development of HCMC local telephone network (building of 540,000 telephone lines) in the Western region (国内電話事業)	Telstra Austraria (オーストラリア)	15年間	360million USD	収益の47%

(出典: DGPT)



## 6) 外資を伴わない製造事業

表5-18

会社名	場所	資産 (VAD)	流動資産 (million VND)	従業員	主要生産品
POSTEF	ハノイ	4,310	1,507	500	電話器・電源装置・ケーブル接続函
P & T Materials Manufacturing Co.	ハノイ	6,407	698	192	加入者メタルケーブル・引き込み線 郵便アクセサリ
CT-IN	ハノイ	2,661	2,244	120	無線設備・電話機
KASATI	ホーチミン	1,152	500	72	無線設備・電源装置・アンテナ等
Secom	ホーチミン	10,421	4,354	84	メタルケーブル・引き込み線
VTTECO	ハノイ	3,193	873	70	SKD 中型交換機の組み立て 小型交換機の製造/PABX
P & T Construction Materials Co.	ハノイ	8,506	870	206	コンクリートコンポーネント プラスチックパイプ
P & T Printing Co.	ハノイ	1,163	318	72	文房具印刷・製本・包装紙印刷
Postal Stamp Printing Co.	ホーチミン	3,110	590	108	郵便物収集・文房具印刷・製本 包装紙印刷

(出典: DGPT)

## 7) 外国企業との合併による製造事業

表5-19

会社名	パートナー	資本金	外資率	期間	主要生産品	製造能力	稼働開始時期
VINADAESU NG	DAESUNG	3.91 million USD	54.8%	15年	300対メタルケーブル	100,000 km/年	3rd quarter 1993
ANSV	ALCATEL	24.43 million USD	51.4%	10年	加入者回路 PKG・技術 サービス・ソフト開発	150,000 line/年	4th quarter 1994
VKX	Goldster	7 million USD	28.6%	10年	加入者回路 PKG・技術 サービス・ソフト開発	230,000 line/年	4th quarter 1994
VINA-GSC	Goldster	8.1 million USD	50%	20年	光ファイバーケーブル	43,000 km optic fiber/年	4th quarter 1994
FOCAL	SIEMENS	8.1 million DM	49%	20年	光ファイバーケーブル とその付属品	45,000 km optic fiber/年・40,000 アクセサリ-kit/ 年	4th quarter 1996
TELEQ	SIEMENS & STSL	1.6 million USD	60%	15年	加入者回路 PKG・技術 サービス・ソフト開発	150,000 line/年	4th quarter 1996
VINECO	NEC	7million USD	51%	15年	加入者回路 PKG・技術 サービス・ソフト開発	—	建設中
VET	Fujitsu	6million USD	50%	15年	伝送装置	—	建設中

(出典: DGPT)

(2) VIETEL (Military Electronic and Telecommunication Company)

VIETEL社：国防省傘下の会社で、セルラー、インターネット、WLL、トランクラジオ、郵便のほか、外資との機器製造などの共同事業を行う。

(3) SAIGON PTS (Saigon Post and Telecommunication Service Corporation)

SAIGON PTS社：ホーチミン人民委員会がヴィエトナム観光省、国営会社、警察軍など12の機関と共同で設立した会社で、セルラー、インターネット、トランクラジオ等の電気通信及び郵便の事業、機器の製造・設置及び輸出入等を行う。

5-2-2 電気通信事業の主な課題

(1) 国家目標である「2020年までの近代化、工業化実現」のために、電気通信は重要なインフラストラクチャーであるが、以前作成したマスタープランは実現とのずれが大きくなってしまったので、ヴィエトナム国の電気通信を位置づけるよりよいマスタープランを早急に策定する必要がある。

(2) 人材の育成

全体的に人材育成に関する指摘が強い。対象分野の例は以下のとおり。

- ・ マスタープランを維持管理していくためのノウハウ（需要予測／トラフィック予測手法から財務分析評価まで）
- ・ 新技術（伝送、交換、光ケーブル、ソフトウェア等）
- ・ 新サービス開発
- ・ 保守運用技術
- ・ 資本投入に対していかに利益を生み出すかという企業経営ノウハウ
- ・ 訓練センターの訓練施設、訓練設備、教官の不足

(3) 電波管理

- ・ 国家の有限な資源である電波を有効利用するための、将来の新サービス等を見込んだ、周波数帯の割り当て計画
- ・ 電波監視施設の整備（現在、6センターで監視している。HCMCはフランスが整備したが、他は設備が古い）
- ・ 電波管理に関する管理・監督の方法

#### (4) 電気通信産業の育成

ベトナム国の電気通信運営体は電気通信サービス事業とともに、電気通信機器の製造事業を行っているという特徴がある。このため、以下について将来ビジョンを策定する必要がある。

- ・通信機器開発の目標（ハード・ソフト）
- ・ベトナム国は外国に比べ後発であるので、早く新しい技術を導入する必要があるが、その場合、どんな技術を移転するべきか。
- ・通信、コンピューター等の技術が融合していくなかで、製造事業としてどう対処しているだろうか。
- ・ベトナム国の通信の現状に合った製品を製造していくために、どんな製品を選べばよいか。

#### (5) 通信の国家管理

- ・将来に向けて、政府は通信をどう管理していくべきか、政府の役割は何か。
- ・どのような法律を整備して管理していくか。
- ・AFTA、APEC、WTOに加盟するための条件、方策。
- ・網、設備、サービスに関する規格の標準化及び品質管理。
- ・料金、相互接続に関して、政府は何を管理すべきか。政府の役割は何か。
- ・将来に向かって、農村、山岳地帯と都会の開発のバランスをうまくとるために、どのようにルーラル地域にサービスを提供していくか。

### 5-3 電気通信ネットワークの現状と課題（VNPTの場合）

#### 5-3-1 電気通信ネットワークの現状

##### (1) 電話網

##### 1) 網構成

ベトナム国の電話網の網構成は図5-2に示すとおりである。

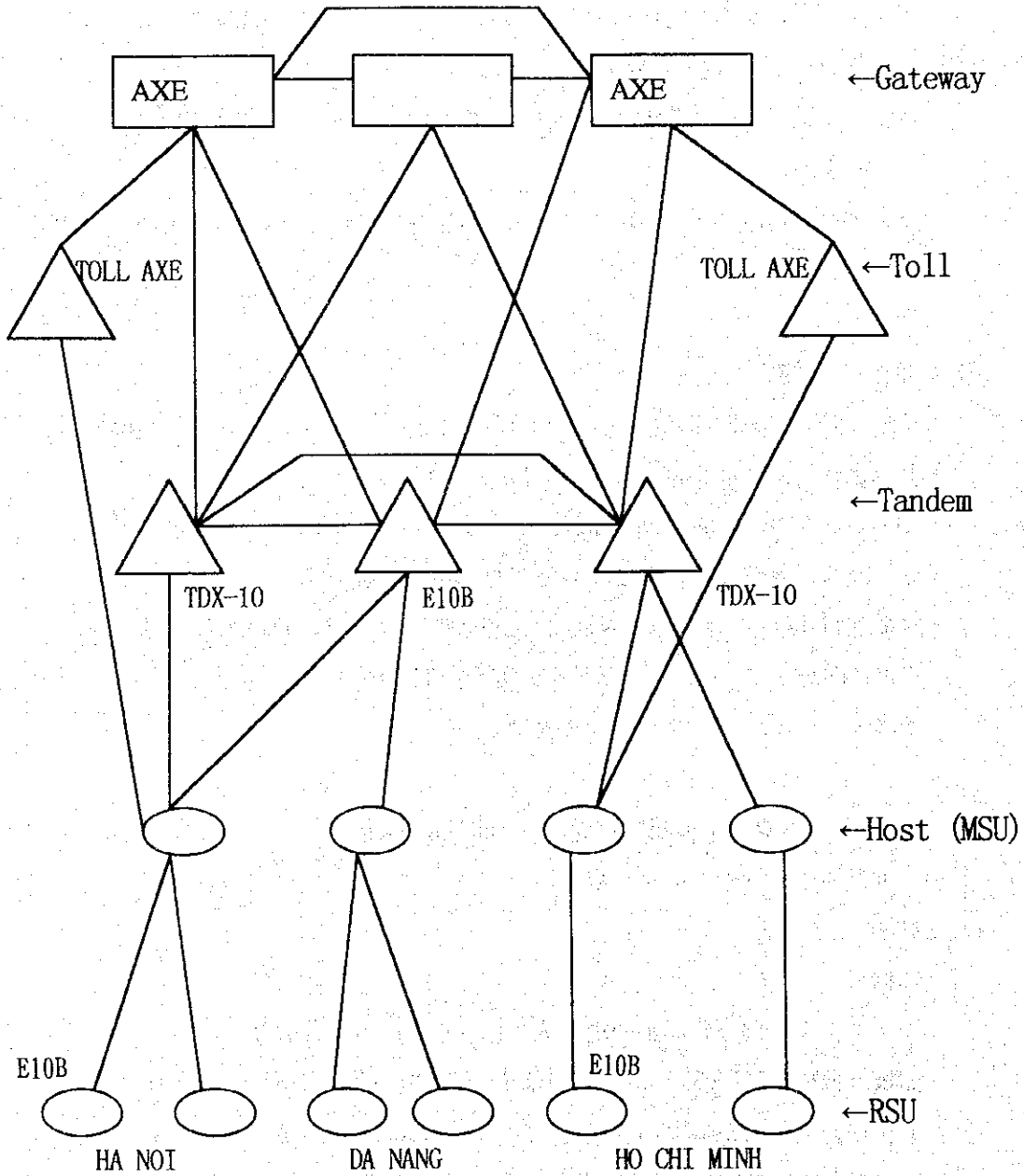
交換階梯はRSU (Remote Switch Unit)、MSU (Main Switch Unit)、タンデム交換機、市外交換機、国際ゲートウェイ交換機に区分されている。

国内伝送路網は図5-3に示すように、北から南まで約2600kmの基幹伝送路として、無線の140Mb/sマイクロ波方式（シーメンス社製）のルートのほか、2.5Gb/s (SDH)の光ファイバーケーブル伝送方式による、第1国道に沿ったルート及び500kV電力線に共架されたルートがつくられている。

国際網は、ハノイ、ホーチミン市、ダナンの3か所にゲートウェイ交換機があり、衛星

及び海底ケーブルで外国と接続されている。なお、SE-ME-WE-III（海底ケーブル）が1999年に開通される予定である。

Vietnam's present Telecommunications network architecture / configuration



(出典: DGPT)

図5-2

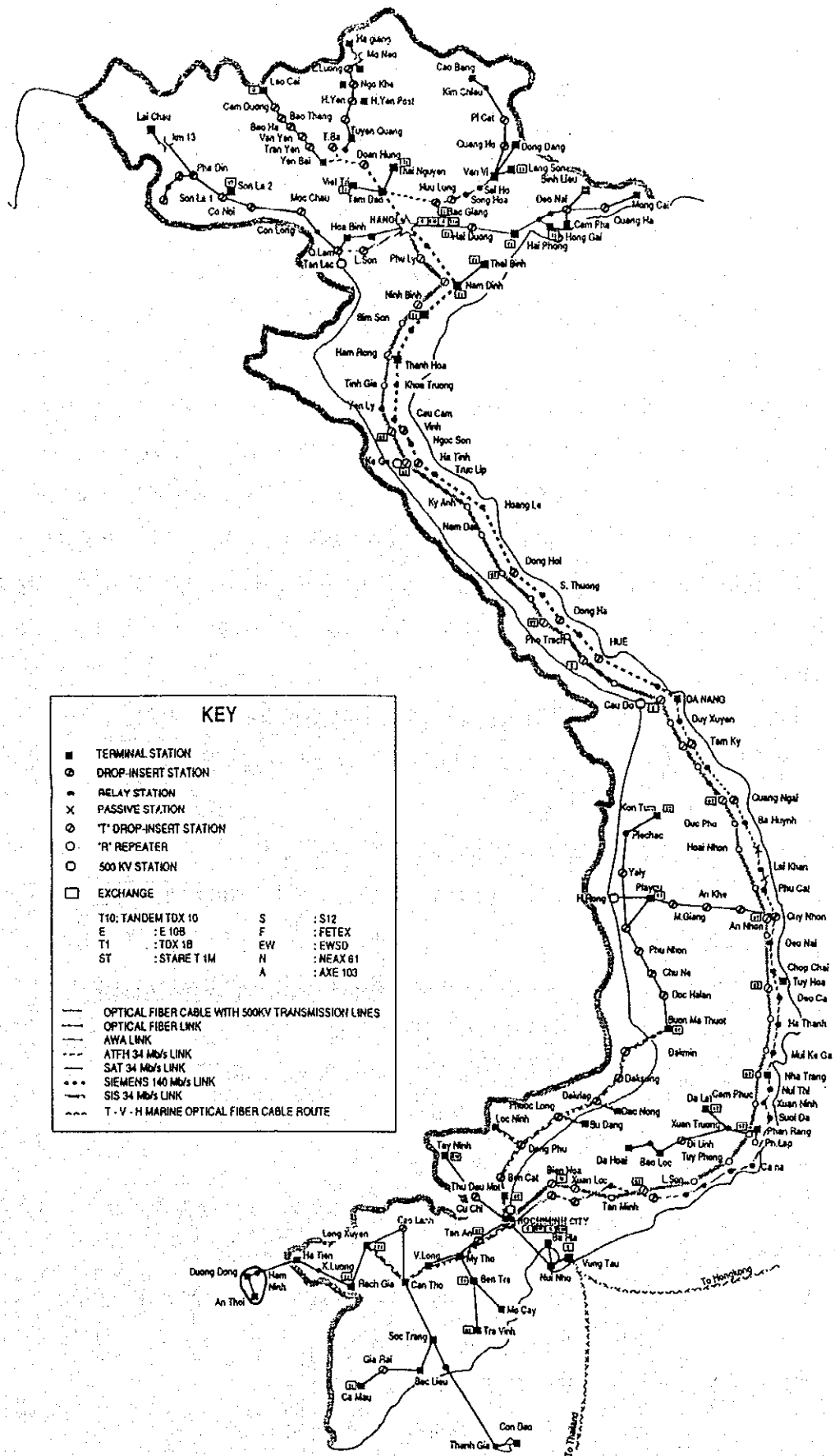


図5-3 ヴィエトナム国電気通信伝送路図 (VNPT)

## 2) 交換設備

VNPTで使用されている交換設備はアルカテル、シーメンス、NEC、富士通、エリクソン、ノーザンテレコム、ゴールドスター（韓国）等12種類に及んでいる。政府は今後ネットワークを拡張していく際に、保守等の面から数種類に絞りたいとの意向をもっているようである。

ハノイ市における市内交換設備のメーカー比率は、約50%がアルカテル、次にNEC、シーメンスの順であり、市外交換機と国際交換機はエリクソンが導入されている。

## 3) 伝送設備

長距離伝送路は、ヴィエトナム国の主要都市を南北に光ケーブル（SDH 2.5Gb/s）2ルートとデジタルマイクロ（140Mb/s）1ルートの合計3ルートのバックボーン伝送路で構成されている。またハノイ、ダナン、ホーチミン市にある衛星地上局を介して、衛星回線も用いられている。なお、ハノイ市内の伝送設備は光ケーブルとデジタルマイクロで各交換機をつないでいる。伝送方式はPDH方式の34M、140Mbitで、別途現在工事中であるSDH方式によるADMリングネットワークを構築しつつある。

## 4) 線路設備

線路設備構成は一般的な開発途上国における線路設備形態と同様に

- ・地上設置型キャビネット及び電柱に取り付けた配線函を使用した固定配線法
- ・矩形コンクリート電柱

という構成であり、通常加入者線路ではMDFからキャビネットまでが1次ケーブル（最大対600）、キャビネットから配線函までが2次ケーブル（100対未満の小対ケーブル）で構成され、1次ケーブルは管路ケーブル、直埋ケーブルが一般的である。また、配線函以降は2心屋外線（鋼心無）を使用し、ハノイ市内には加入者保安器が設置されていない。

なお、光ファイバケーブルは主に局間の中継ケーブルとして使用され、コア間にジェリーを充填したルースチューブ型のケーブル構造で、100mm管路内にインナーパイプ方式で敷設される。

## 5) ルーラル通信

地方のルーラル通信システムは、無線/有線の両システムが採用されている。主なものには次のシステムがある。

無線方式：①オランダ・フィリップス社製IRT1500またはIRT2000システム

②日本・NEC社製DRMASSシステム

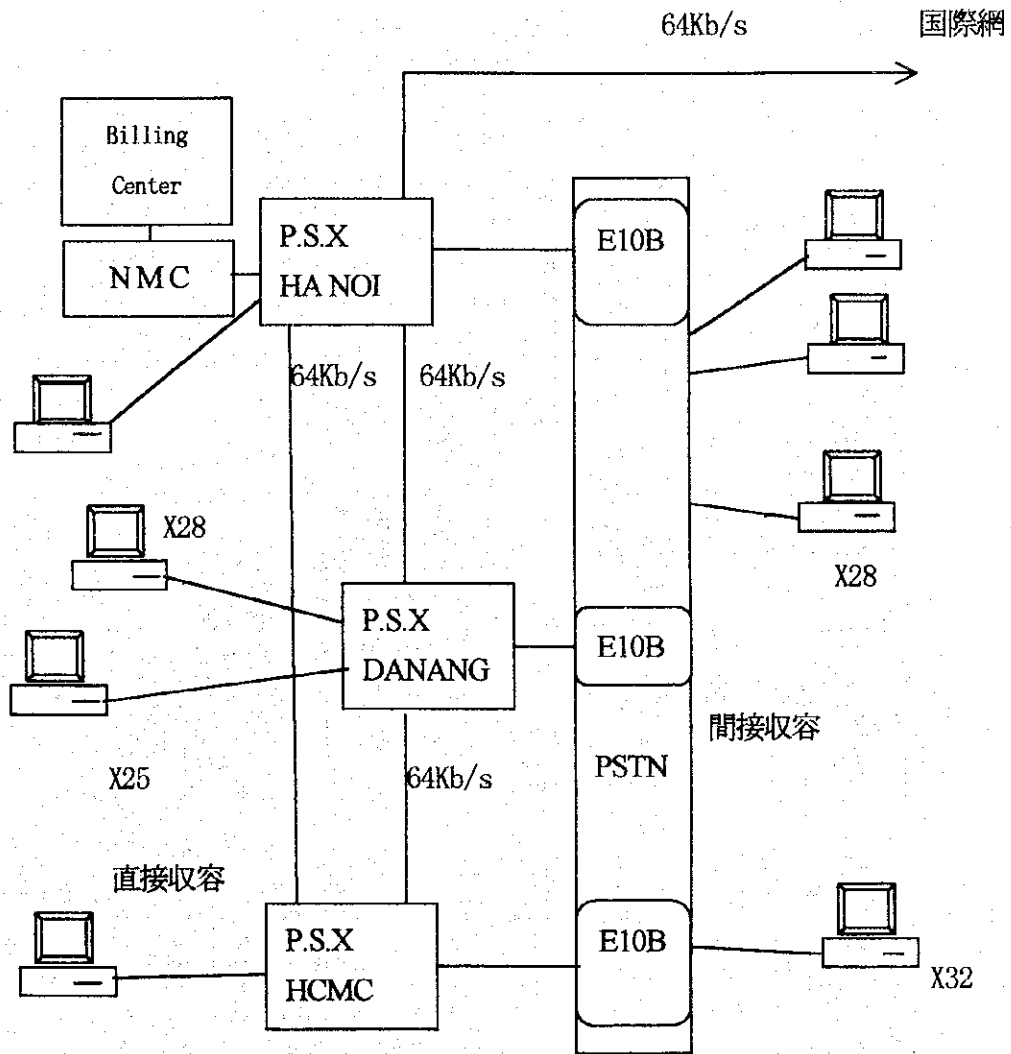
有線システム：①アメリカ・AT&T社製DLC

②カナダ・ノーザンテレコム社製SLCシステム

その他計画として、幹線部分は140Mb/sのデジタルマイクロ波方式（シーメンス社

製) を使用し、各地方の市外交換局から各村へはデュアルチャンネルの無線システム、さらに各村の無線局から加入者へはメタルケーブル方式でネットワークを構築する計画もあるようだ。

(2) パケット交換網



(出典: DGPT)

図 5 - 4

(3) テレックスネットワーク網

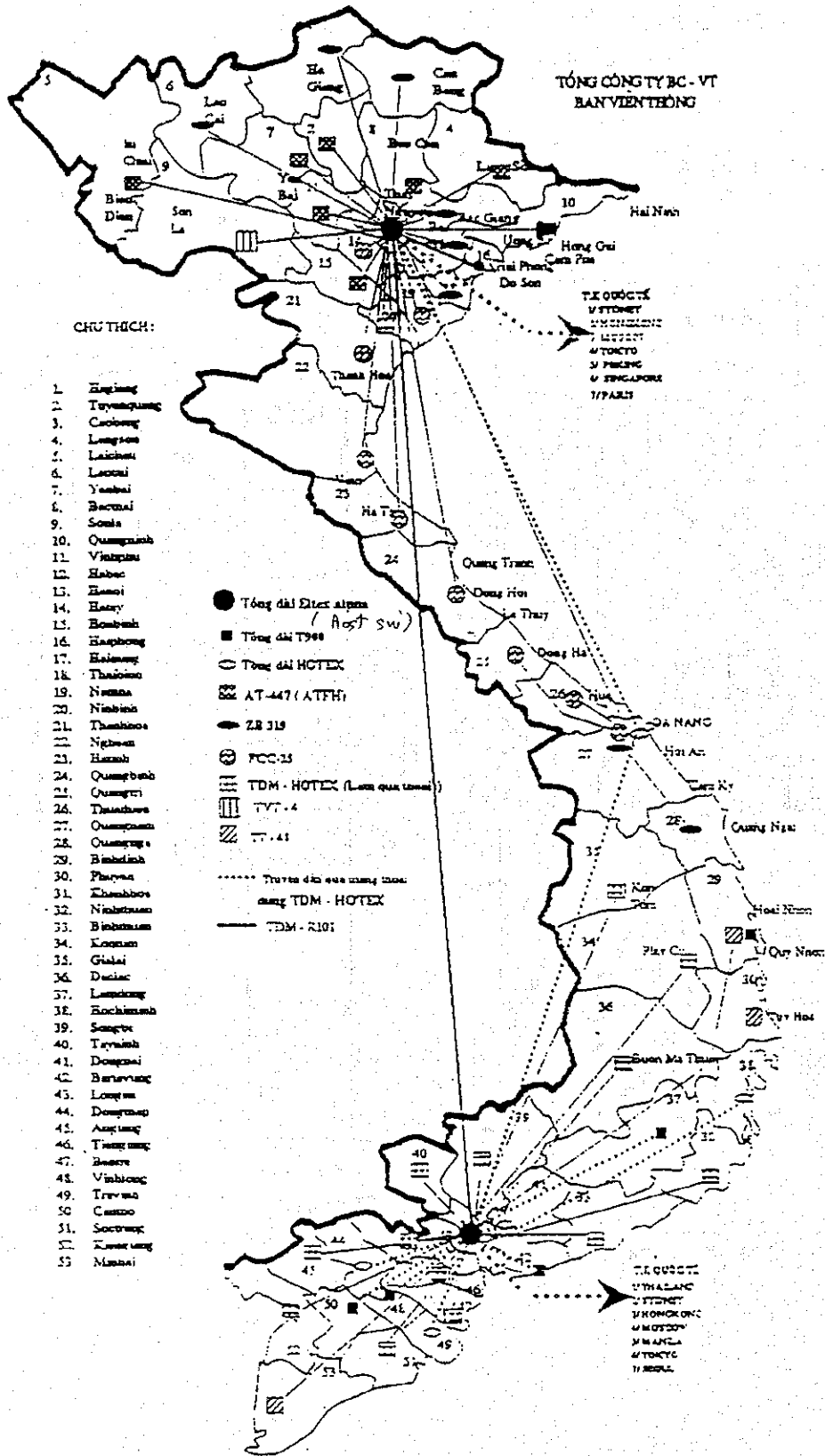


図 5 - 5



(4) ページング網

Paging Network Nationwide

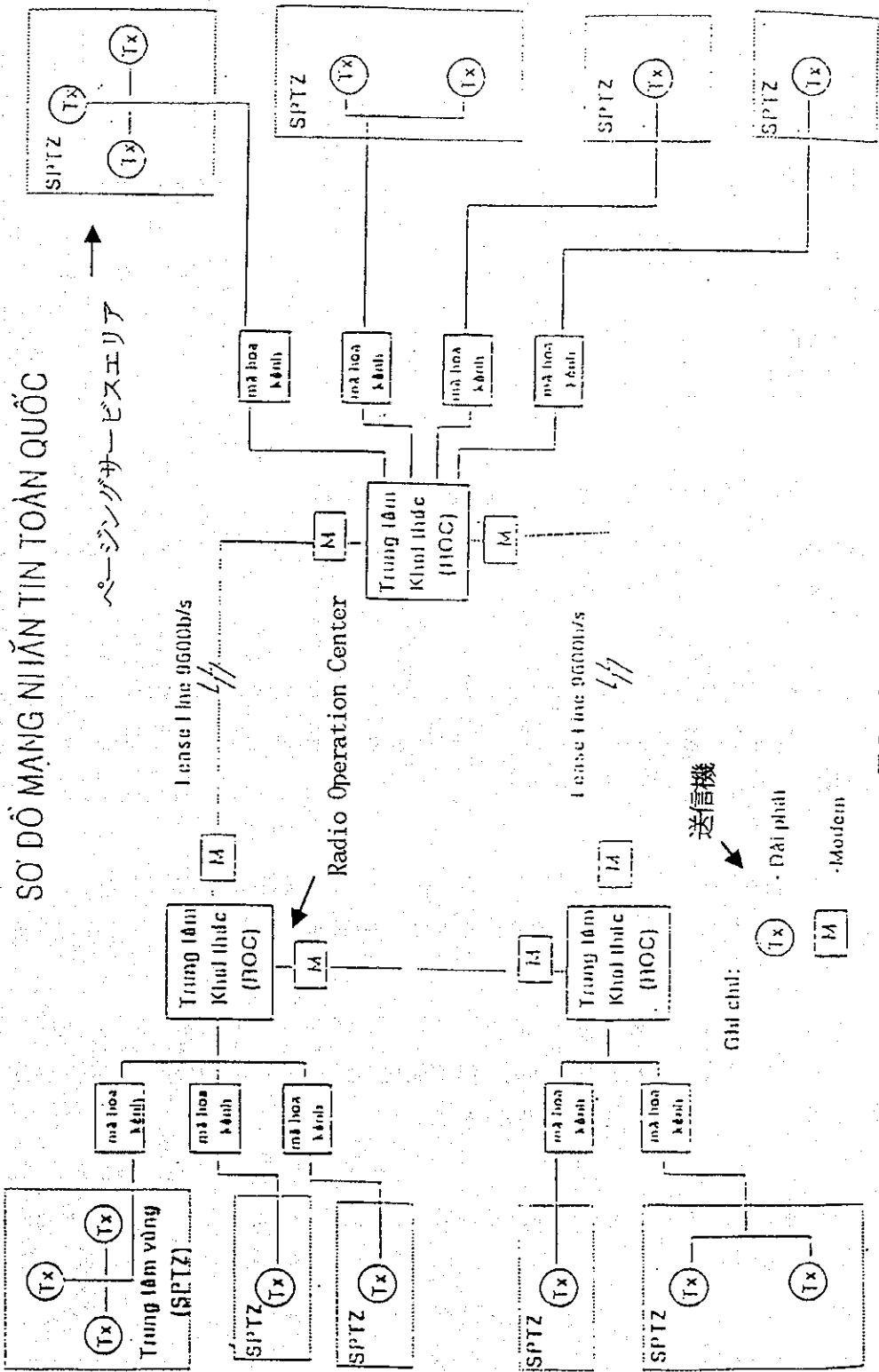


図 5 - 6