

GDPに対する公共部門の対外債務額は1981年度から1985年度にかけて年率平均2.5%で増加し、1985年度にはGDPの24.6%までに達した。1986年度には、円高の影響のため、公共部門累積対外債務額はパーセント表示で10.6%増加した。

## 2. 1. 2 第6次国家経済社会開発計画期間中の社会・経済状況

### 1) 第6次国家経済社会開発計画

第5次国家経済社会開発計画期間中に露呈してきた諸問題を解決するため、1991年までを計画期間とする、第6次国家経済社会開発計画が1987年より始められた。

第6次国家経済社会開発計画は自国資源のより効率的で積極的な活用を促進することにより、不確実で不安定な国際情勢におけるタイの社会経済のより高次の自律性と成長持続性、そしてタイの人々のためにより質の高い生活水準を達成しようという目的で始められた。

計画の基本的枠組は図2.1.2-1 にしめされている。

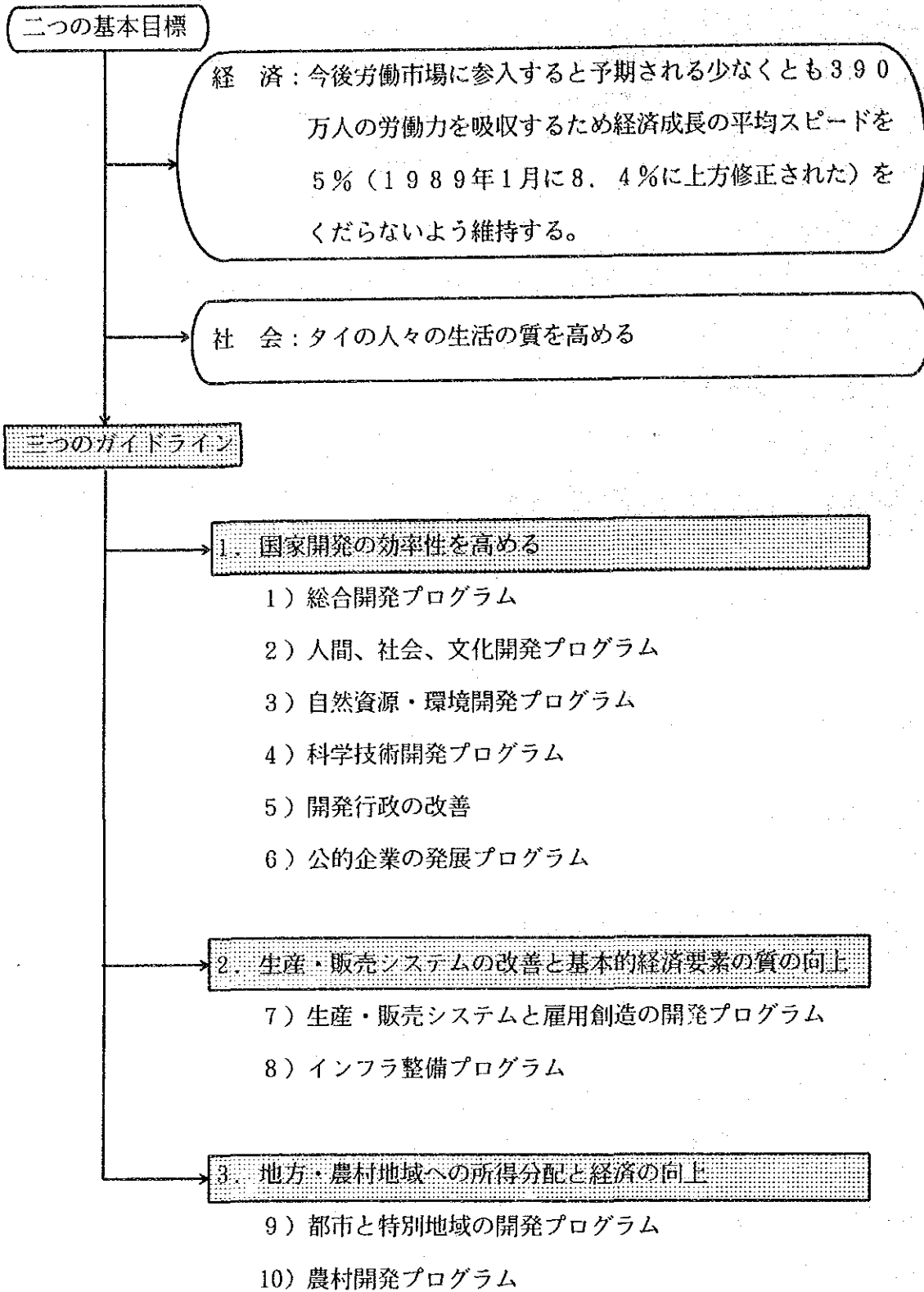


図 2.1.2-1 第6次国家経済社会開発計画の基本的枠組

## 2) 東部臨海開発計画

東部臨海開発計画は当初、第5次国家経済社会開発計画における最優先課題の一つとして位置づけられ、第6次計画でもこの考えは踏襲された。東部臨海開発計画は、シャム湾から採掘される天然ガスを利用した重化学工業と労働集約型の軽工業の開発、そしてバンコック地域に集中している工業の分散を目的として策定された。東部臨海開発計画はタイにおける最初の長期の大規模公共地域開発プログラムである。

東部臨海開発計画はチョンブリ、ラヨン、そしてチャチェンサオの3県（全土の3%、全人口の4%）をカバーする東部臨海地域において施行される。その中心はレムチャバンとマプタプットの2地区である。

レムチャバン地区はチョンブリ県に位置し、バンコックから南東125 km、国際的に有名なリゾート地、パタヤから北15 kmの距離にある。この地区には現在過密状況にあるバンコック港の補完/代替港として商業深水港を建設して、タイにおける国際貿易港の中心とするとともに、労働集約型および無公害型で輸出指向型の軽工業の立地をおこなう計画となっている。

マプタプット地区は、バンコックの南東約200 kmのラヨン県に位置し、シャム湾に産出する天然ガスのパイプラインの陸揚げ地点とされている。この地区は、これまで輸入に頼っていた石油化学製品の国産化のため、天然ガスを利用した重化学工業および関連産業の立地をおこない、重化学工業を中心とした工業団地および工業深水港の整備を進め、タイで整備が遅れていた重化学工業の拠点形成を目指している。

東部臨海開発計画はその影響を東北部地域にも及ぼすことも期待されている。運輸・通信インフラの整備により、東部臨海地域からの東北部地域へのアクセスが改良されれば、ナコン・ラチャシマへの主要幹線道路沿いに機械部品製造・加工・組み立て型の企業とその中小下請け企業や支援産業、軽工業、農水産品加工産業が立地するものと予想されている。

### 3) 最近の社会経済動向

1980年代初期の政策転換とそれに対する構造調整、そしてその時期におけるタイにとって不利な国際政治・経済情勢によって引き起こされた不安定な経済状態の時期を経て、1986年以来タイ経済は驚異的な発展を成し遂げてきている。

表2.1.2-1 は第6次国家経済社会開発計画期間中の主要経済指標の目標値、実現値、そして予測値をしめしている。1987年と1988年には、実際のタイ経済は目標を大きく上回る成果をあげた。この傾向は第6次計画の残りの期間も続くと予想されている。

表 2.1.2-1 6次計画の目標値、実現値、予測値

	Target of the 6th ESDP (1987-91)	1987 (actual)	1988 (estimate)	1987-91 (forecast)
1. Real GDP Growth Rate (%)				
1.1 GDP	Over 5.0	7.1	8.3	7.0
1.2 Agriculture & Fishery	2.9	-2.5	3.0	1.9
1.3 Non Agriculture & Fishery	5.7	9.4		
1.4 Manufacturing	6.6	10.2	11.2	9.2
1.5 Mining	6.4	8.9		
1.6 Electricity & Water Supply	6.1	12.2		
1.7 Construction	5.1	7.3		
1.8 Services	5.3	9.4		
2. Real Demand Growth Rate (%)				
2.1 Consumption	4.0			
a. Private	3.7	6.4	6.9	6.7
b. Public	5.3	5.2	7.1	7.3
2.2 Gross Fixed Capital Formation	5.8			
a. Private	8.1	17.2	28.8	
b. Public	1.0	-6.5	19.0	
3. Consumer Price Increase Rate (%)	2.3	2.5	4.5	3.7
4. Balance of Payment (per year)				
4.1 External Deficit (Billion Baht)	11.8	15.0	35.5	45.4
4.2 External Deficit/GDP (%)	0.9	1.2	2.6	2.8
a. Export Value Increase Rate (%)	9.9	22.4	23.9	16.6
b. Export Volume Increase Rate (%)	7.4	14.2	16.0	11.4
c. Import Value Increase Rate (%)	9.3	33.1	26.0	19.3
d. Import Volume Increase Rate (%)	4.5	22.9	16.9	14.8
4.3 Trade Deficit (Billion Baht)	35.9	45.7	63.0	68.0
4.4 Trade Deficit/GDP (%)	2.7	3.7	4.5	4.4
a. Commodity Export (Billion Baht)	290.7	298.2	361.0	412.4
1) Export Value Increase Rate (%)	10.7	28.8	21.0	18.2
2) Export Volume Increase Rate (%)	8.1	21.8	16.0	13.7
b. Commodity Import (Billion Baht)	326.7	343.9	424.0	480.3
1) Import Value Increase Rate (%)	9.5	39.9	23.2	20.1
2) Import Volume Increase Rate (%)	4.6	31.6	16.2	16.3
5. Increase Rate of Revenue from Tourism (%)	7.4	20.6	23.2	13.0
6. Per Capita GNP (Baht)	27,783	22,850	24,700	31,200
(US Dollar)		890	980	1,200
7. Population Growth Rate (%)	1.3	1.8	1.74	1.66

Source: Japanese Chambers of Commerce, THAILAND ECONOMIC OUTLOOK (1988-1989), p.49, Jan. 1989

最近における経済の良好なパフォーマンスに貢献をした主要因は、米ドル、石油価格、金利の三価格の低下、そして日本とアジアNIEsにおける生産費用の急騰等があげられる。しかし、これらの外部要因はタイ国内の政治的安定、官僚機構の清潔さ、前向きな外資導入政策、整備された市場経済体制、国内市場規模、良質な労働力等の内部諸状況によってその効果が強められたことも忘れてはならない。

多くの発展途上国とは異なり、タイ政府は工業化推進の牽引車としての大規模公共事業戦略をとってこなかった。タイ政府は政府財政赤字と対外債務を増やさないよう注意深い態度をとってきた。投資に関する意思決定はその大半が民間主導によっておこなわれ、その結果、市場動向に敏感にそして伸縮的に反応できる生産・流通・販売システムが形成された。このシステムにおいて、タイの製造業は基礎を築き上げ、ビジネス・チャンスに積極的に反応できる体制が整った。

#### 4) 成長を阻害する制約と今後の問題点

タイが現在の急成長を持続するためには、社会・経済構造の自律性と成長持続性を高める努力を続ける必要がある。そのためには、タイ政府にはタイ経済の柔軟性と競争力を高めると同時に、過去に経済成長を阻害してきた制約を取り除く政策を施行することが望まれている。

将来の経済発展にとって最も重要な問題の一つはインフラの整備である。第1次国家経済社会開発計画以来、開発目的のための政府予算の約3分の2は基本インフラ整備のために使用されてきた。しかし、タイ政府は政府の財政赤字を抑えるために、公共投資プログラムを数年にわたって削減してきた。そのため、現在のインフラ整備状況は最近の予期しなかった経済成長を持続させるためには不適切な状況となってきた。港湾、エネルギー供給、工業用水、運輸、電気通信等でボトルネック状況が発生してきている。

双子の赤字問題解消のために、政府が保守的な財政政策をとらざるをえないという制約のもとでは、政府はインフラ整備政策を戦略的に施行する必要がある。希少な資源を有効に活用するため、政府は戦略的に重要であるとされるインフラ設備を整備するばかりでなく、シナジー（相乗）効果を生み出すために、周辺のマイナーな関連インフラ設備も整備して、主要インフラ設備のネットワークを構築して統合的使用が可能となるような政策を実行することが望まれる。戦略を計画して実行するためには、開発行政と公共企業システムの改革が必要とされる。

現在のボトルネック状態を解消するためには、公共投資の水準は1987年におけるGDPの6.8%の水準から将来は8%の水準まで引き上げねばならないと推定されている。政府がインフラ整備の状況の改善に失敗したときには、生産費は高騰し製造業の成長は阻害されるであろう。

同時に、工業化進展のための前提条件として、政府は健全なマクロ経済運営を維持して、政府財政収支と貿易収支の両バランスをうまく調整していく政策努力を続けていくことが期待されている。

タイ政府は相反するいくつかの目標を同時に達成していかなばならないという困難な事態に直面している。経済が成長するにつれ、インフラ整備を促進したり、公共サービスの量と質を改善するために必然的に政府支出は増加せざるをえないであろう。資本集約的な製造業部門が経済の中核に占める度合が高まるに従い、GNPの中での投資支出の割合も又増えるであろう。民間投資と政府支出が増加するにしたがい、民間貯蓄と政府収入がそれに伴い増加しない限り、投資・貯蓄ギャップと政府財政赤字はますます拡大することになる。その結果として、輸入は輸出を超過し、対外債務の累積は深刻化して、経済成長を阻害する原因となる。政府支出の増加はまたインフレーションの一大原因ともなる。

それゆえ、インフレーション圧力を生じさせないように、タイ政府は基本的には保守的な財政政策をとりながら、インフラ整備を進め、公共企業の経営効率性とサービスを高め、税収を増やして財政収支を改善するために税体系の見直しをおこない、民間貯蓄増進と外国資本活用のための金融自由化と金融部門の改革を実行し、外国直接投資を促進するための輸入関税の簡素化、法人税の見直し等の税制上の優遇措置、輸出促進政策、国産品使用義務の明確化を推進し、人材の育成、賃金制度の改革をはかるなどの政策努力を続けていく必要がある。

大きな貯蓄・投資ギャップが存在する状況のもとでは、民間貯蓄の増進と外国資本の有効な活用をはからねばならない。そのためには金融部門の改革は不可欠である。輸出指向のBMR内の製造業ばかりでなく、農林水産業部門と地方の中小企業の成長を促進するためにも、安定的で継続的な長・短期の資金の供給が保証されねばならない。それゆえ、民間貯蓄の奨励のための税制改革、賃金制度の見直しと平行して、金融部門の改革がおこなわなければならない。金融部門の改革は次の点に留意して進められる必要がある。

- 長期資金を扱う金融仲介業者の設立を基礎とした金融システムの改革。
- 利子体系の見直し。

- 一 中・長期信用の利用可能性の拡張。
- 一 中央銀行の政策と商業銀行の活動の調整。

株式市場の活性化と拡張は金融部門改革における最重要課題の一つである。業績優良な民間・公共企業のさらなる株式発行がなされ、公開されることが期待されている。機関投資家は株式市場でもっと積極的な役割を演ずることが期待されているし、公正な株式取引に関する法・規制の見直しがなされ、施行されることも期待されている。

どんなに精緻に計画された産業・財政・インフラ政策でも、その施行のかなめは人である。今後二・三年で熟練労働者と専門家（特に技術者）は極端に不足すると予想されている。また、現在の経済成長のペースがこのまま続けば、未熟連労働力の不足も数年後には考えられる。労働力の不足は経済成長にブレーキをかけるだけでなく、労賃を引き上げ、インフレーションの原因ともなりうる。

人的資源の質を高めるためには、教育制度の改革が不可欠である。労働力の全般的な質の改善には、中等教育の改良と拡張が必要となろう。熟練労働者や専門家の養成のためには、科学・技術教育がさらに強調される必要がある。

労働者の生活を保証し、労働の生産性を高め、貯蓄を増加させる誘因を生み出すような賃金制度の整備も人材育成と共になされる必要がある。

タイにおける社会経済開発は、工業化を進展させ、外部要因に対する依存度を減らし、成長の便益を地方に拡大できる、自律性・成長持続性の高い社会・経済構造を作り上げることを目的としている。そのためには、産業構造の高度化と複合化が戦略的に進展させられることが必要である。

タイの産業構造を、より自律的で、高度化・複合化した産業構造に転換させるためには、

- 一 タイの製造業者の技術能力を高めるために、タイの人々に対する科学・技術教育と技術移転を促進し、企業の研究開発を奨励する、
- 一 タイを最終生産品の輸出生産拠点とする自国と外国の企業のために、タイ製の部品・中間材の供給がおこなえる、広範な下請け中小企業システムと支援産業育成を目指す、
- 一 バンコックの産業集中を分散させ、経済発展の便益を地方にも拡散できる地方産業の振興をはかり、国内市場規模の拡大をはかる、
- 一 国際分業の観点から比較優位を持つ国際競争力のある産業を育成する、
- 一 タイの社会・経済開発にとって望ましい産業を育成する、

等の政策努力が必要であると思われる。

#### 5) 社会・経済問題の要約

主要な社会・経済問題の傾向と要約を以下に述べる。

- a) タイにおける経済開発は1960年代の後半から始まり、1970年代に全国的な規模で全産業でおこなわれるようになった。農業部門の生産拡大が当初は開発の主役を務めたが、1970年代には徐々に工業化が進み、1980年代の中ごろに開発の主役は農業部門から製造業部門に移った。
- b) しかし、こうした産業構造の変化は労働市場の変化までは引き起こさなかった。農業の生産拡大の主要因は、土地の生産性の上昇ではなく、耕地面積の拡大による成長であり、植え付け作物の多様化であった。そのため就業人口構成に大きな変化はなく80年代にいたっても約70%が農業従事者である。
- c) 農地の開発をおこなうため、この期間に森林地帯は全土の約30%まで縮小した。急速な農地開発と森林保全努力の遅延は頻繁な洪水を引き起こし、その他の自然環境破壊と相乗して、農地の生産性の改善を阻んだ。
- d) 1960年代と70年代の主要輸出品は農業産品であった。当初は、米とゴムを主に輸出していたが、後にメイズ、カサバ、砂糖きび、そしてパイナップル等を輸出するようになり、輸出品の多様化が進んだ。1970年代の後半から工業製品の輸出が増加し、1985年には全輸出額の半分を占めるようになった。主要輸出工業製品は繊維・衣料製品、缶詰・加工食料品、宝石、や集積回路等の軽工業製品である。
- e) 1960年代には消費財の、とりわけ非耐久消費財の輸入が多かったが、工業化の進展と、輸入代替政策から輸出振興政策への転換に伴い、そのウエイトが半減し、原材料、資本財の輸入が増大してきた。消費財も非耐久財から耐久財へと変化してきた。
- f) 80年代の初期には、経済成長の結果、マクロ経済における三つの不均衡 - 貯蓄・投資、政府収入・支出、そして輸出・輸入の不均衡 - が大きな問題となってきた。政府は成長スピードを減速させるため、保守的な財政政策を実行した。その結果、1984年には、タイ経済は深刻な不況におちいった。対外債務の多額な累積は避けられたが、民間・公共投資の減少のため工業化の進展はさまたげられた。それ以来、タイにおける開発政策は与えられた対外債務額の枠内のもとで工業化をはかるという形



式をとるようになった。

- g) 1985年9月のプラザ合意以後、ドル安、金利安、石油価格の三価格の低下、そして日本とアジアNIEsの生産費用の急騰によるこれらの国による直接投資の増大等のタイにとって有利となる外部条件の変化が生じ、タイの工業製品輸出を助長し、タイ経済の良好なパフォーマンスを生み出した。そのため、国際収支はこの数年間でかなりの程度改善され、税収増により政府の財政赤字も減少してきている。
- h) タイは現在大きな経済構造の変化の渦中にあるように思われる。最近の工業製品輸出の成長と伝統的な農業部門の停滞は将来の経済発展の原動力が製造業部門に移ったことを確信させる。最近のタイの良好な経済パフォーマンスをみるかぎり、タイは第5番目のアジア新興工業経済への入口にたどりついたという念を抱かせるものである。
- i) タイの工業化は1960年代に消費財の輸入代替を目的として始められた。このことがタイにおける唯一の大消費地であり、インフラ整備の進んだバンコックに工業の一大集中をもたらした。その結果、産業部門間と地域間の成長率格差と所得分配の格差が生じた（二重構造経済と都市・農村格差問題）。
- j) 政府は近年バンコックに立地している産業を地方に移転させようという努力を続けているが、分散化はバンコック周辺では進んでいるが、その他の地域にまでは進んでいない。経済的に良好な業績をあげている非農林水産業部門はバンコック地域に立地しており、バンコック地域外に主に立地している伝統的な農林水産業部門は停滞しているため、格差はますます広がるものと予想されている。
- k) 第5次国家経済社会開発計画期間中に露呈してきた諸問題を解決するために、1987年より第6次国家経済社会開発計画が始められた。第6次計画の最優先課題の一つである、東部臨海開発計画はバンコック周辺地域の開発と工業の地方への分散化戦略を示したものと評価されている。
- l) タイ全土には工業団地がすでにいくつかあるが、その大半はBMRに位置している。主要地方都市周辺にも工業団地を開発しようという計画も第6次計画では作成されている。
- m) タイの経済発展にとって現在最も重要な問題の一つはインフラの整備である。タイ政府は政府の財政赤字を抑えるために、公共投資プログラムを数年にわたって削減してきたため現在のインフラ整備状況は最近の予期しなかった経済成長を持続させるた

めには不適切な状況となってきた。港湾、エネルギー供給、工業用水、運輸、電気通信等でボトルネック状況が発生してきている。

- n) タイ経済が懸念するその他の問題には、先進国における保護主義の高まり、製造業部門の雇用吸収力の低さ、熟練労働者・専門家・技術者等の人的資源不足の恐れ等がある。
- o) 先進国市場への参入障壁が高まればタイの工業製品の輸出は打撃を受け、工業化の進展が遅れる可能性が強くなる。
- p) もしこのままのペースで経済成長が続けば、数年以内にタイにおける労働供給事情（特に、熟練労働者・専門家・技術者）は逼迫すると予想されている。そのため、やがて経済成長が阻害され、労働賃金の引き上げがインフレーションを生み出す原因となる恐れがでてきている。
- q) タイが現在の成長を持続するためには、成長を阻害する要因を取り除いて、自律性と成長持続性を高める社会・経済構造を作り上げていく必要がある。そのためには、
- タイの製造業者の技術能力を高めるために、タイの人々に対する科学・技術教育と技術移転を促進し、企業の研究開発を奨励する、
  - タイを最終生産品の輸出生産拠点とする自国と外国の企業のために、タイ製の部品・中間材の供給がおこなえる、広範な下請け中小企業システムと支援産業育成を目指す、
  - バンコックの産業集中を分散させ、経済発展の便益を地方にも拡散できる地方産業の振興をはかり、国内市場規模の拡大をはかる、
  - 国際分業の観点から比較優位を持つ国際競争力のある産業を育成する、
  - タイの社会経済開発にとって望ましい産業を育成する、
  - インフレーション圧力を生じさせないように、タイ政府は基本的には保守的な財政政策をとりながら、インフラ整備を進め、公共企業の経営効率性とサービスを高める、
  - 財政収支を改善するために税体系を見直し、税収入を増やす、
  - 民間貯蓄増進と外国資本活用のための金融自由化と金融部門の改革を実行する、
  - 外国直接投資を促進するための輸入関税の簡素化、法人税の見直し等の税制上の優遇措置、輸出促進政策、国産品使用義務の明確化を推進する、
  - 人材の育成、賃金制度の改善をはかる

などの政策努力を続けていく必要がある。

## 2. 2 タイ国における電気通信サービスの現状

### 2. 2. 1 各国における電気通信サービスの現状

タイ国における電気通信サービスの現状を把握するために、諸外国における電気通信サービスの現状を参照し、比較検討を行う。

比較対象国は、近隣諸国については高めの率で抽出し、その他の国々については低めの率で抽出する。これに対して、比較対象サービスは、ITU発行による「電気通信サービス事業者の年度統計」の区分に基づいて、電話サービス、電報サービス、加入電信サービス及びデータ伝送サービスとする。

#### 1) 電話サービス

各国における電話サービスの現状は、表2.2.1-1 にしめすとおりであり、比較対象の結果、以下の事項が考察される。

- a) タイ国における電話サービスの現状は、加入数、普及率及び積滞比率の面において、ASEAN諸国のなかで中位の位置である。
- b) 一人あたりGDPについても、ASEAN諸国のなかで中位の位置である。
- c) 電話の普及率については、一人あたりのGDPが1,000ドルを下回る国では、一般的に、100人あたりの加入数が2.0加入を下回っている。
- d) 加入数に対する積滞数の比率については、一人あたりのGDPが5,000ドルを下回る国では、一般的に、高くなっている。

## 2) 電報サービス

各国における電報サービスの現状は、表2.2.1-2 に示すとおりである。比較対象する統計値は、国内と国際の電報通数を合計した数値とする。比較対象の結果、次の事項が考察される。

- a) タイ国における電報サービスの現状は、100 人あたりの電報通数という面において、ASEAN諸国のなかで高位の位置である。
- b) 電報サービスは、郵便サービス、電話サービス等の周辺状況の影響を受けやすい。
- c) イギリス、スウェーデン、カナダ等の国々においては、100 人あたりの電報通数が少なくなっている。これは、記録通信の利用形態が他のメディアに移りつつあることをしめしている。

## 3) 加入電信サービス

各国における加入電信サービスの現状は、表2.2.1-3 にしめすとおりである。比較対象の結果、次の事項が考察される。

- a) 電話1000加入あたりの加入電信加入数は、他の諸国に比較してアジア・アフリカ諸国において、一般的に、高くなっている。しかし、タイ国のレベルは、アジア・アフリカ諸国の中では、低目に位置している。
- b) 人口1000人あたりの加入電信加入数は、他の諸国に比較してアジア・アフリカ諸国において、一般的に、低くなっている。
- c) ヨーロッパ・オセアニア諸国におけるサービスレベルは、電話1000加入あたりの加入電信加入数及び人口1000人あたりの加入電信加入数という面で、各国がほとんど同一のサービスレベルをしめしている。

- d) アルファベット文字を母国語としていない日本、韓国においては、サービスレベルは比較的低くなっている。

#### 4) データ伝送サービス

データ伝送は電話網、加入電信網、専用線、パケット網等において、実現可能である。しかしながら、データ伝送サービスの比較対象にあたっては、専用線及びパケット網での回線に限定する。その理由は、電話網及び加入電信網のサービスレベル自体は、先に記述したそれぞれのサービスごとに、比較対象されているとともに、端末接続の自由化に伴い、電話網及び加入電信網上のデータ端末数を把握していない国もあるからである。

各国におけるデータ伝送サービスの現状は、表2.2.1-4 に示すとおりである。比較対象の結果、次の事項が考察される。

- a) データ伝送サービスについては、回線総数、人口1000人あたりの回線数及び電話1000加入あたりの回線数のいずれの面においても、各国のデータ間で変動幅が大きい。
- b) データ通信システムは、利用者ごとの個別仕様に基づいて、設計・製造されるため、収束した数字として現れにくいと考えられる。

表2.2.1-1 各国の電話サービス

国名	一般電話サービス加入数 (x1000)	人口 (x1000)	100人あたりの一般電話加入数	積滞数 (x1000)	加入数に対する積滞数の比率	一人あたりの国民所得 (ドル)
タイ	902	53,873	1.67	289	0.320	784
フィリピン	478	54,380	0.88	173	0.362	401
インドネシア	759	172,010	0.44	417	0.549	340
マレーシア	1,132	16,530	6.85	85	0.075	1,472
シンガポール	876	2,631	33.30	1	0.001	7,320
ブルネイ	25	236	10.59	13	0.520	18,325
オーストラリア	6,965	16,263	42.83	74	0.011	10,169
ニュージーランド	1,377	3,349	41.12	2	0.001	8,929
パプアニューギニア	31	3,423	0.91	3	0.097	658
日本	48,014	122,264	39.27	統計無	-	18,538
韓国	8,625	42,080	20.50	統計無	-	2,034
インド	3,488	776,337	0.45	1,125	0.323	261
パキスタン	584	100,553	0.58	437	0.748	347
ネパール	31	17,790	0.17	42	1.355	120
スリランカ	97	16,400	0.59	23	0.237	373
イラン	1,594	51,308	3.11	430	0.270	3,318
サウジアラビア	1,149	10,800	10.64	76	0.066	統計無
クウェート	257	1,825	14.08	3	0.012	9,959
シリア	466	11,147	4.18	1,170	2.511	2,278
トルコ	4,077	53,226	7.66	2,107	0.517	1,257
ギリシャ	3,466	9,980	34.73	1,051	0.303	4,397
イタリア	19,105	57,422	33.27	202	0.011	13,611
スペイン	10,236	39,092	26.18	366	0.036	7,503
フランス	24,804	56,865	43.62	統計無	-	17,417
西ドイツ	27,222	61,940	43.95	24	0.001	20,403
スウェーデン	5,481	8,414	65.14	統計無	-	16,511
イギリス	22,137	56,763	39.00	統計無	-	9,546
カナダ	13,206	25,796	51.19	統計無	-	16,404
メキシコ	3,821	79,560	4.80	757	0.198	1,059
ブラジル	7,892	141,452	5.58	統計無	-	1,175
チリ	581	12,529	4.64	233	0.401	1,266
アルゼンチン	2,712	31,500	8.61	502	0.185	統計無
アルジェリア	635	23,500	2.70	457	0.720	2,527
エジプト	1,118	52,000	2.15	1,137	1.017	統計無
ケニヤ	145	22,030	0.66	55	0.379	314
ガーナ	40	13,400	0.30	28	0.700	310
ジンバブエ	113	8,640	1.31	28	0.248	637

出典：ITU "Yearbook of Common Carrier Telecommunication Statistics", 1989

表2.2.1-2 各国の電報サービス

国名	電報通数 (x1000)	人口 (x1000)	100人 あたりの 電報通数
タイ	7,966	53,873	14.79
フィリピン	13,457	54,380	24.75
インドネシア	11,147	172,010	6.48
マレーシア	963	16,530	5.83
シンガポール	256	2,631	9.73
ブルネイ	23	236	9.75
オーストラリア	1,986	16,263	12.21
ニュージーランド	569	3,349	16.99
パプアニューギニア	42	3,423	1.23
日本	41,510	122,264	33.95
韓国	12,085	42,080	28.72
インド	62,131	776,337	8.00
パキスタン	3,521	100,553	3.50
ネパール	1,204	17,790	6.77
スリランカ	111	16,400	0.68
イラン	5,768	51,308	11.24
サウジアラビア	1,466	10,800	13.57
クウェート	471	1,825	25.81
シリア	224	11,147	2.01
トルコ	6,661	53,226	12.51
ギリシャ	2,848	9,980	28.54
イタリア	24,336	57,422	42.38
スペイン	5,590	39,092	14.30
フランス	11,708	56,865	20.59
西ドイツ	5,328	61,940	8.60
スウェーデン	227	8,414	2.70
イギリス	836	56,763	1.47
カナダ	446	25,796	1.73
メキシコ	25,142	79,560	31.60
ブラジル	27,715	141,452	19.59
チリ	2,337	12,529	18.65
アルゼンチン	12,587	31,500	39.96
アルジェリア	2,502	23,500	10.65
エジプト	17,350	52,000	33.37
ケニヤ	3,002	22,030	13.63
ガーナ	1,249	13,400	9.32
ジンバブエ	542	8,640	6.27

出典：ITU "Yearbook of Common Carrier Telecommunication Statistics", 1989

表2.2.1-3 各国の加入電信サービス

国名	加入電信サービス加入数	人口 (x1000)	1000人あたりの加入電信加入数	一般電話サービス加入数 (x1000)	1000電話あたりの加入電信加入数
タイ	6,164	53,873	0.11	902	6.83
フィリピン	8,792	54,380	0.16	478	18.39
インドネシア	13,453	172,010	0.08	759	17.72
マレーシア	11,228	16,530	0.68	1,132	9.92
シンガポール	17,949	2,631	6.82	876	20.49
ブルネイ	496	236	2.10	25	19.84
オーストラリア	37,705	16,263	2.32	6,965	5.41
ニュージーランド	5,320	3,349	1.59	1,377	3.86
パプアニューギニア	1,360	3,423	0.40	31	43.87
日本	42,000	122,264	0.34	48,014	0.87
韓国	10,304	42,080	0.24	8,625	1.19
インド	34,044	776,337	0.04	3,488	9.76
パキスタン	7,180	100,553	0.07	584	12.29
ネパール	405	17,790	0.02	31	13.06
スリランカ	1,439	16,400	0.09	97	14.84
イラン	5,497	51,308	0.11	1,594	3.45
サウジアラビア	14,962	10,800	1.39	1,149	13.02
クウェート	3,192	1,825	1.75	257	12.42
シリア	2,402	11,147	0.22	466	5.15
トルコ	20,491	53,226	0.38	4,077	5.03
ギリシャ	23,605	9,980	2.37	3,466	6.81
イタリア	74,406	57,422	1.30	19,105	3.89
スペイン	41,956	39,092	1.07	10,236	4.10
フランス	143,916	56,865	2.53	24,804	5.80
西ドイツ	165,246	61,940	2.67	27,222	6.07
スウェーデン	19,660	8,414	2.34	5,481	3.59
イギリス	111,505	56,763	1.96	22,137	5.04
カナダ	43,900	25,796	1.70	13,206	3.32
メキシコ	23,916	79,560	0.30	3,821	6.26
ブラジル	98,300	141,452	0.69	7,892	12.46
チリ	7,923	12,529	0.63	581	13.64
アルゼンチン	12,169	31,500	0.39	2,712	4.49
アルジェリア	8,244	23,500	0.35	635	12.98
エジプト	6,446	52,000	0.12	1,118	5.77
ケニヤ	2,531	22,030	0.11	145	17.46
ガーナ	477	13,400	0.04	40	11.93
ジンバブエ	2,480	8,640	0.29	113	21.95

出典：ITU "Yearbook of Common Carrier Telecommunication Statistics", 1989



表2.2.1-4 各国のデータ伝送サービス

国名	データ回線数	人口 (x1000)	1000人 あたりの データ 回線数	一般電話 サービス 加入数 (x1000)	1000電話 あたりの データ 回線数
タイ	4,700	53,873	0.087	902	5.21
フィリピン	15,996	54,380	0.294	478	33.46
インドネシア	1,290	172,010	0.007	759	1.70
マレーシア	8,754	16,530	0.530	1,132	7.73
シンガポール	30,498	2,631	11.592	876	34.82
ブルネイ	250	236	1.059	25	10.00
オーストラリア	241,000	16,263	14.819	6,965	34.60
ニュージーランド	25,233	3,349	7.534	1,377	18.32
パプアニューギニア	435	3,423	0.127	31	14.03
日本	200,676	122,264	1.641	48,014	4.18
韓国	26,705	42,080	0.635	8,625	3.10
インド	1,268	776,337	0.002	3,488	0.36
パキスタン	統計なし	100,553	—	584	—
ネパール	20	17,790	0.001	31	0.65
スリランカ	41	16,400	0.003	97	0.42
イラン	314	51,308	0.006	1,594	0.20
サウジアラビア	3,650	10,800	0.338	1,149	3.18
クウェート	614	1,825	0.336	257	2.39
シリア	統計なし	11,147	—	466	—
トルコ	547	53,226	0.010	4,077	0.13
ギリシャ	2,950	9,980	0.296	3,466	0.85
イタリア	191,686	57,422	3.338	19,105	10.03
スペイン	87,448	39,092	2.237	10,236	8.54
フランス	52,310	56,865	0.920	24,804	2.11
西ドイツ	168,626	61,940	2.722	27,222	6.19
スウェーデン	28,035	8,414	3.332	5,481	5.11
イギリス	統計なし	56,763	—	22,137	—
カナダ	統計なし	25,796	—	13,206	—
メキシコ	4,042	79,560	0.051	3,821	1.06
ブラジル	16,509	141,452	0.117	7,892	2.09
チリ	997	12,529	0.080	581	1.72
アルゼンチン	1,112	31,500	0.035	2,712	0.41
アルジェリア	256	23,500	0.011	635	0.40
エジプト	統計なし	52,000	—	1,118	—
ケニヤ	2,835	22,030	0.129	145	19.55
ガーナ	17	13,400	0.001	40	0.43
ジンバブエ	1,506	8,640	0.174	113	13.33

出典：ITU "Yearbook of Common Carrier Telecommunication Statistics", 1989

## 2. 2. 2 事業体ごとのサービス状況

タイ国では、電気通信サービスは、TOTとCATによって、運営されている。現時点での提供サービスは、表2.2.2-1のとおりである。この中で、自動車電話サービスがTOTとCATの両方の事業体で提供されており、無線呼出しサービスが現状ではCATにより提供されているが、TOTもサービス導入を計画していることが特筆される。

サービスと通信網の将来動向を勘案すると、ISDNは近い将来必ず導入されるであろうし、サービス品目は利用者の要望を反映して多様化していくことであろう。

TOTとCATによって提供されている電気通信サービスの状況は、表2.2.2-1にとりまとめられている。ただし、この表は、まさに現時点の状況をまとめたものであり、将来の状況を仕切るものではない。

表2.2.2-1 タイ国の電気通信サービスの状況

電気通信サービス			国内		国際	
			TOT	CAT	TOT	CAT
電話通信 (音声)	一般電話	通常通話サービス	S		S	S
		ネットワーク 付加サービス	S			
		端末接続サービス (例) ファクシミリ端末 データ端末等	S			
	公衆電話	硬貨式(市内) 硬貨式(市外) カード公衆	S S P			
	無線・ 移動通信電話等	無線電話 無線移動通信電話 セルラー自動車電話 列車電話 船舶電話 航空機電話 無線呼出	S S S P P P P	S S S S S P S		
専用線	音声回線 加入電信アクセス回線 テレタイプ・電信回線 放送番組伝送 データ伝送	S S S S S	S S S S S		S S S S	
データ通信	DATEL(特殊データ伝送回線) IDAR(国際間データベース検索) パケット交換網 MHS(メッセージハンドリング)		S S		S S S S	
記録通信	電報 加入電信 テレテックス(スーパーテックス) 写真電報 公衆ファクシミリ		S S S S S		S S S S S	
画像通信	ビデオテックス テレビ会議	P P				

凡例： S：サービス中 P：計画中(検討中)

注釈：本表は1989年8月時点でのサービス提供状況を記述したものであり、  
将来の電気通信サービスの提供状況を仕切るものではない。

## 2. 2. 3 TOTによるサービス

TOTが提供しているサービスは、以下のとおりである。

### 1) 一般電話サービス

一般電話サービスとしては、国内通話とラオス・マレーシアへの国際通話が、利用可能である。

#### a) 加入数

近年の飛躍的な増設の結果、電話加入数は数年前にくらべて、約2倍の伸びをしめしている。しかしながら、首都圏と地方部における普及率の格差は、今なお、きわめて大きいものがある。

i) 全加入数のうちの約70%が首都圏に集中しているが、首都圏の面積は全国土の1%に過ぎず、また、その人口は全人口の約13%である。

ii) 1987年において、全国の普及率は、人口100人あたり1.67である。地方部における普及率が0.62にしか過ぎないのに対して、首都圏における普及率は8.38である。

一般電話サービスに関する最近15年間の拡張経過は、表2.2.3-1及び図2.2.3-1のとおりである。

表2.2.3-1 一般電話サービスの拡張経過

年 度		1972	1975	1978	1981	1984	1987
加入数	全 国	156,839	208,851	295,631	389,238	519,491	901,622
	首都圏 地方部	124,099 32,740	161,951 46,900	218,820 76,811	287,090 102,148	361,924 157,567	614,707 286,915
人 口 (千人)	全 国	38,359	42,391	45,222	47,875	50,583	53,873
	首都圏 地方部	4,740 33,619	5,417 36,974	6,030 39,192	6,625 41,250	6,660 43,923	7,338 46,535
100 人 あたりの 加入数	全 国	0.41	0.49	0.65	0.81	1.03	1.67
	首都圏 地方部	2.62 0.10	2.99 0.13	3.63 0.20	4.33 0.25	5.43 0.36	8.38 0.62

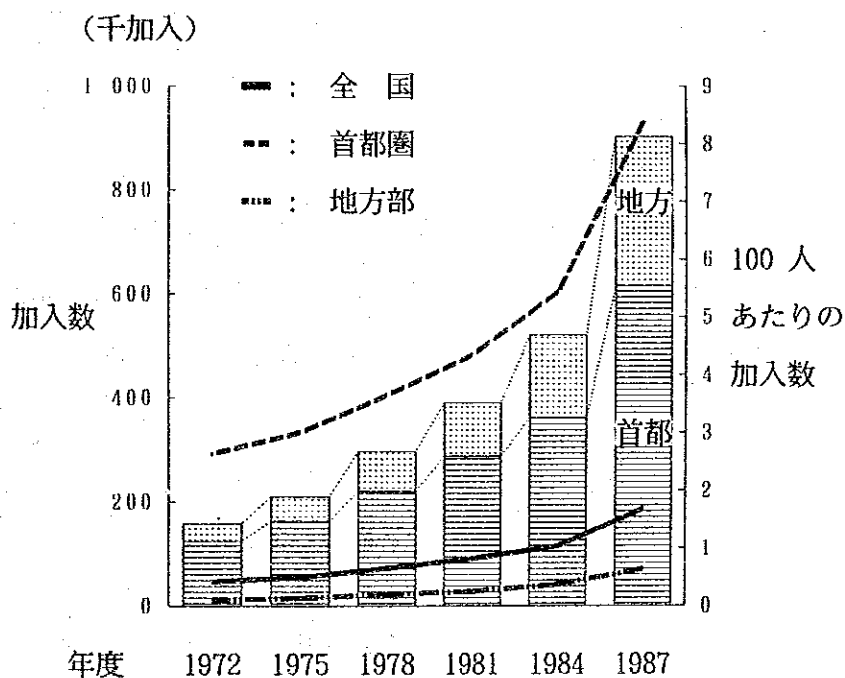


図2.2.3-1 一般電話サービスの拡張経過

b) 市内及び市外通話サービス

国内通話についてはすべての対地、国際通話についてはラオス・マレーシアへの通話が、利用可能である。通話呼数は表2.2.3-2 のとおりである。

表2.2.3-2 市内および市外通話サービスの状況

年度	市内 (1000パルス)			市外 (1000呼)			国際 (1000呼)		
	首都圏	地方圏	全国	首都圏	地方圏	全国	首都	地方	全国
1977	464,378	72,718	537,096	2,851	6,614	9,465	42	124	167
1978	531,812	88,217	620,030	3,008	7,421	10,429	45	137	182
1979	590,629	100,936	691,565	3,283	8,209	11,492	45	160	205
1980	630,014	118,897	748,911	3,703	10,011	13,714	41	162	202
1981	679,452	130,265	809,717	8,997	21,445	30,432	44	178	222
1982	762,498	154,578	917,075	12,133	29,003	41,136	57	213	270
1983	840,254	179,689	1,019,943	14,501	35,331	49,833	44	268	312
1984	904,817	211,438	1,116,255	16,365	39,675	56,040	158	400	558
1985	971,676	257,417	1,229,092	18,942	45,297	64,238	180	524	704
1986	1,178,590	397,563	1,576,153	22,618	52,391	75,009	205	520	725
1987	1,287,807	338,982	1,626,789	27,315	62,047	89,362	252	530	782
1988	1,463,935	396,616	1,860,551	34,762	77,741	112,503	367	643	1,010

2) ネットワークサービス

a) 代表サービス (回線収束サービス)

タイ国においては、代表サービスは主としてPBXまたはPABXで、交換機とP(A)BX間の回線収束サービスの一環として、使用されている。回線収束の概念は、話中に遭遇した場合に、他の空き回線を捕捉するものであり、図2.2.3-2のとおりである。

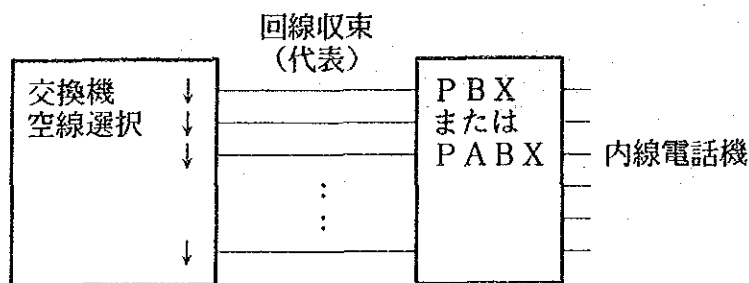


図2.2.3-2 回線収束の概念

複数回線を有する一般加入者も、代表サービスを利用可能であるが、次の理由により、代表機能の導入を差し控えているものと考えられる。

i) ブランチ電話機が一本の回線を共有して接続されている。

ii) 複数の回線を収容できるビジネスホンが、さほど普及していない。

b) その他の高度サービス

電話サービスをより便利に利用するために、加入者の要望に応じて、高度サービスが提供されている。この高度サービスはタイ国全土にて利用できる。現時点では、加入者への普及を促進するため、付加使用料は課せられていない。しかし、近い将来、TOTは付加使用料を課する意向のようである。

地方部においては、これらの高度サービスの利用者が少なく、また、その必要性も低いことから、首都圏の利用状況のみをとりまとめた。それぞれの利用者数は、表2.2.3-3のとおりである。1988年9月時点のバンコックの一般電話サービスの加入者数が686,151加入であるので、高度サービスを利用している比率は、約0.1%となる。

表2.2.3-3 高度サービスの利用状況

サービス	1988年8月		1989年3月	
	加入契約数	待ち合せ数	加入契約数	待ち合せ数
自動再呼	587	54	962	39
通話中着信	613	54	1,015	38
短縮ダイヤル	572	40	905	23
三者通話	575	51	934	34
着信転送	561	50	905	34
ホットライン	510	50	825	32
上記の6サービスすべて	649	56	1,096	41

上記のサービスに加えて、以下の機能がSPCおよびクロスバ交換機に装備されているが、まだ加入者に提供されていない。導入計画は検討中である。

i) 加入者宅度数計 (SPC及びクロスバ)

ii) 料金即知情報 (SPC)

iii) 悪意呼追跡 (SPC及びクロスバ)

iv) 発信呼規制 (SPC)

### 3) 端末接続サービス

タイ国では、電話網への端末接続は、既に自由化されている。大規模加入者に対しては、PBXまたはPABXが接続可能であり、多様化する非音声サービスに関しては、ファクシミリ通信、データ通信等の多種多様の端末が接続可能である。

#### a) PBXまたはPABX

PBXまたはPABXは、加入者の構内に設置される。交換機とP(A)BX間の回線は収束され、内線電話機に分配接続される。表2.2.3-4 にしめすように、90%以上のP(A)BXが首都圏に設置されている。電話サービスの加入回線供給が不足しており、限られた回線を共有するために、住宅用としてP(A)BXが使われていることもある。このことから、1回線あたり及びP(A)BXあたりの内線数は、地方部のほうが多くなっている。

表2.2.3-4 P(A)BXの利用状況

(1/2)

年度	P(A)BX数			回線数			内線数		
	全国	首都圏	地方部	全国	首都圏	地方部	全国	首都圏	地方部
1976	2,908	2,689	219	10,162	9,756	406	82,804	68,947	13,857
1977	3,200	2,953	247	11,560	10,903	657	97,098	80,777	16,321
1978	3,473	3,189	284	12,903	12,140	763	105,391	87,430	17,961
1979	3,881	3,540	341	14,685	13,811	874	116,617	95,972	20,645
1980	4,399	4,006	393	16,569	15,568	1,001	129,647	106,802	22,845
1981	4,704	4,254	450	19,824	18,717	1,107	143,163	117,756	25,407
1982	5,313	4,781	532	22,835	20,922	1,913	171,397	139,053	32,344
1983	6,107	5,455	652	25,507	23,794	1,713	196,137	154,997	41,140
1984	6,957	6,242	715	28,741	26,804	1,937	218,475	172,634	45,841
1985	8,259	7,413	846	34,179	31,976	2,203	250,343	199,888	50,455
1986	9,592	8,557	1,035	41,397	38,418	2,979	292,466	232,139	60,327
1987	11,043	9,878	1,165	49,071	45,438	3,633	332,739	261,783	70,956
1988	不明	不明	1,216	不明	不明	3,962	不明	不明	84,988



年度	P(A)BX あたりの回線数			P(A)BX あたりの内線数			1回線あたりの内線数		
	全国	首都圏	地方部	全国	首都圏	地方部	全国	首都圏	地方部
1976	3.49	3.63	1.85	28.47	25.64	63.27	8.15	7.07	34.13
1977	3.61	3.69	2.66	30.34	27.35	66.08	8.40	7.41	24.84
1978	3.72	3.81	2.69	30.34	27.42	63.24	8.17	7.20	23.54
1979	3.78	3.90	2.56	30.05	27.11	60.54	7.94	6.95	23.62
1980	3.77	3.89	2.55	29.47	26.66	58.13	7.82	6.86	22.82
1981	4.21	4.40	2.46	30.43	27.68	56.46	7.22	6.29	22.95
1982	4.30	4.38	3.60	32.26	29.08	60.80	7.51	6.65	16.91
1983	4.18	4.36	2.63	32.11	28.41	63.10	7.69	6.51	24.02
1984	4.13	4.29	2.71	31.40	27.66	64.11	7.60	6.44	23.67
1985	4.14	4.31	2.60	30.31	26.96	59.64	7.32	6.25	22.90
1986	4.32	4.49	2.88	30.49	27.13	58.29	7.06	6.04	20.25
1987	4.44	4.60	3.12	30.13	26.50	60.91	6.78	5.76	19.53
1988	不明	不明	3.26	不明	不明	69.89	不明	不明	21.45

これらのPBXのうち、格別に規模が大きいものは、表2.2.3-5のとおりである。将来、ISDNまたは高速デジタル専用線の需要源になる加入者も出てくるであろう。

表2.2.3-5 大規模P(A)BX加入者

加入者	市内局番	内線数
ラマ病院	201	1,000
バンコック銀行	230	1,000
タイ赤十字病院	256	1,000
サイアム商業銀行	256	1,000
プルンチット	257	1,000
タイ農民銀行	273	1,000
IBM	273	400
モールショッピング街	310	1,000
電力公社	436	2,500
タイ海軍	442	2,000
タイ空軍	534	2,000
空港公団	535	1,000
サイアムセメント	586	2,000

#### b) ファクシミリ端末

ファクシミリ通信は、大部分が電話網にて利用されている。ファクシミリ端末を利用するには、加入者はTOTが形式認定している端末を購入し、TOTの接続許可を得てから、電話網に接続することができる。

現時点では、G-1、G-2及びG-3が利用されている。G-4はまだ認定されていないが、将来、ISDNサービスの先導的役割を有する端末になるであろう。

TOTの接続許可を受けたファクシミリ端末は、表2.2.3-6に示すように、増加の一途にある。端末接続が自由化されている状況においては、さらに多くのファクシミリ端末が使われていると考えられる。

表2.2.3-6 ファクシミリ端末

年 度	1985	1986	1987	1988
ファクシミリ端末数	195	677	2,106	5,576
増加率 (%)	-	347 %	311 %	264 %
一般電話加入数	626,498	798,912	901,622	1,005,872
ファクシミリ比率 (%)	0.03%	0.08%	0.23%	0.55%

c) データ端末

ファクシミリ端末と同じ手続きで、2400 b/s以下のデータ伝送が、モデム、音響カプラを介して、電話網で利用可能である。

通信網の品質が良好ならば、アナログ電話網でも9600 b/sまでのデータ伝送が実現可能であるが、通信網の現状を考慮すると、2400 b/sのデータ伝送が利用する上での最大と考えられる。2400 b/sを超えるデータ伝送については、専用線が使われている場合が多い。電話網に接続されているデータ端末の数は、約200端末と見積もられている。

4) 公衆電話サービス

公衆電話機は次の3種類に分類される。

- a) 市内用公衆電話機
- b) 市外用公衆電話機
- c) ルーラル用公衆電話機

電話機種類別および地域別の公衆電話機数は、表2.2.3-7 のとおりである。

表2.2.3-7 公衆電話サービス

年 度		1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
市内用	全 国	8,868	9,364	10,548	12,686	14,967	16,380	16,459
	首都圏	7,645	8,076	9,070	10,855	12,607	13,666	13,697
	地方部	1,223	1,288	1,478	1,831	2,360	2,714	2,762
市外用	全 国	0	710	977	1,632	1,949	2,352	2,791
	首都圏	0	145	235	451	622	752	770
	地方部	0	565	742	1,181	1,327	1,600	2,021
ルーラル	全 国	184	225	322	135	892	1,412	1,418
	首都圏	0	0	0	0	0	17	18
	地方部	184	225	322	135	892	1,395	1,400
全体	全 国	9,488	10,299	11,847	14,453	17,808	20,144	20,668
	首都圏	7,645	8,221	9,305	11,306	13,229	14,435	14,485
	地方部	1,843	2,078	2,542	3,147	4,579	5,709	6,183
人口 (千人)	全 国	48,846	49,564	50,583	51,795	52,969	53,873	54,961
	首都圏	6,817	6,456	6,660	6,915	7,086	7,338	7,538
	地方部	42,029	43,108	43,923	44,880	45,883	46,535	47,423
人口千人 あたりの 公衆電話数	全 国	0.19	0.21	0.23	0.28	0.34	0.37	0.38
	首都圏	1.12	1.27	1.40	1.63	1.87	1.97	1.92
	地方部	0.03	0.05	0.06	0.07	0.10	0.12	0.13

## 5) セルラー自動車電話サービス

セルラー方式の自動車電話サービスは、TOTとCATの両方の事業者で提供されている。この結果、首都圏及びその周辺地域において、サービスが競合している。

### a) 加入数及びトラヒック

TOTによる自動車電話サービスは、1986年7月に首都圏でサービス開始となった。その後、1986年のうちに、東部臨海地域及び西部臨海地域へサービス地域が拡大された。それ以降も、需要に応じて、サービス地域が徐々に拡大されつつある。加入数は表2.2.3-8 にしめすように、増加しつつあり、通話呼数および通話時間は表2.2.3-9 のとおりである。

表2.2.3-8 自動車電話サービス加入数

年 月	全 国	首都圏	地方部
1986年 9月	822	790	32
1987年 3月	2,013	1,612	401
1987年 9月	4,413	2,871	1,542
1988年 3月	6,768	4,330	2,438
1988年 9月	10,612	6,667	3,945

表2.2.3-9 自動車電話サービス通話呼数および通話時間

年度	全 国			首都圏			地方部		
	呼数	合 計 時分数	平 均 時分数	呼数	合 計 時分数	平 均 時分数	呼数	合 計 時分数	平 均 時分数
1986	142	350	2.46	137	334	2.44	5	16	3.20
1987	3,457	9,534	2.76	2,033	5,407	2.66	1,424	4,127	2.90
1988	13,155	37,517	2.85	6,676	18,635	2.79	6,478	18,901	2.92

このTOTのサービスに対して、CATも1987年2月から首都圏でセルラー方式の自動車電話サービスを開始した。CATのサービスを利用する加入数は、1989年8月時点で約10,000加入と見込まれている。

b) 通話サービスの内容

TOTによる自動車電話サービスは、Nordic Mobile Telephone System (NMTS) を採用しており、周波数帯は450 MHz である。通話はダイヤル操作で接続される。移動通信端末 (MS) がどの無線基地局内 (RBS) にあろうとも、また移動通信端末 (MS) が通話中に他の無線基地局内 (RBS) に移動しても、このシステムの制御エリア内であれば、通話は継続して可能である。

自動車電話サービスでも高度サービスが利用できる。サービス品目は短縮ダイヤル、ホットライン、着信転送、三者通話、通話中着信等である。

6) 専用線サービス

専用線サービスは、現時点ではアナログ回線により提供されている。利用区分は、データ通信、テレタイプ、加入電信、ホットライン、放送に分けられる。主たる用途は、表2.2.3-10に示すようにデータ通信と加入電信である。

表2.2.3-10 専用線サービス

地域 \ 用途	データ通信	テレタイプ	加入電信	ホットライン	放送	その他	合計
首都圏	2,758	592	4,516	1,136	415	-	9,417
地方部	1,972	113	156	789	43	140	3,213
全国	4,730	705	4,672	1,925	458	140	12,630
用途別比率	37.5%	5.6%	37.0%	15.2%	3.6%	1.1%	100%

a) データ伝送

最も典型的なデータ通信システムは、銀行システムであり、既に全国に普及し日常的に使われている。データ伝送用途の専用線のうち銀行システムが占める比率は、約70%に達している。すなわち、約3,000回線が銀行システムで使われている。

b) 加入電信

加入電信サービスは、CATにより提供されているが、加入電信交換機と加入者端末間の回線にはTOTの専用回線が使われる。加入電信端末の大部分は首都圏に設置されているため、首都圏と地方部の比率は30対1になっている。

c) 放送番組伝送

放送事業は政府組織の広報局の管轄下で運営されている。放送番組の伝送に要する回線はTOT、CAT等により提供される。ラジオ放送サービスを運営している事業体は数多くあるが、タイ国営放送と陸軍放送が、大規模な事業体である。テレビ放送サービスを運営している事業体と回線のリース元との対応は以下のとおりである。

- i) TOTから回線をリースしている放送事業者
  - タイ国営放送 (チャンネル11)
  - バンコック娯楽放送 (チャンネル3)
  - 陸軍放送 (チャンネル5)
  
- ii) CATから回線をリースしている放送事業者
  - タイ・マスコミ放送 (チャンネル9)
  
- iii) インドネシアのPALAPA衛星から回線をリースしている放送事業者
  - バンコック放送 (チャンネル7)

## 2. 2. 4 CATによるサービス

CATが提供しているサービスは、以下のとおりである。サービスの状況は、CATの年次統計、CATのサービスガイドに基づいて、記述している。

### 1) 電報サービス

電報サービスは、電気通信サービスの中で、もっとも歴史のあるサービスである。取り扱い件数は、他の通信メディアの影響を受けて、年々減少しつつある。しかしながら、他の通信メディアを利用できない地域の人々に対して、今なお必要不可欠な役割を提供している。電報サービスに関する取り扱い通数及び通信文字数は、国内・国際別に、表2.2.4-1及び表2.2.4-2のとおりである。

表2.2.4-1 国内電報サービス

(x1000)

年度	全 国		首都圏		地方部	
	通数	文字数	通数	文字数	通数	文字数
1983	8,068	158,494	2,254	48,136	5,814	110,358
1984	8,308	165,741	2,269	48,991	6,039	116,750
1985	8,319	167,707	2,256	48,886	6,063	118,821
1986	7,320	138,143	1,938	39,518	5,382	98,625
1987	6,741	126,246	1,755	35,570	4,986	90,676
1988	6,625	121,183	1,678	34,426	4,947	86,757

表2.2.4-2 国際電報サービス

(x1000)

年度	全 体		着 信		発 信	
	通数	文字数	通数	文字数	通数	文字数
1983	357	12,126	206	7,617	151	4,509
1984	290	10,152	163	6,281	127	3,871
1985	251	8,796	136	5,309	115	3,487
1986	209	7,296	110	4,259	99	3,037
1987	182	6,310	96	3,658	86	2,652
1988	169	5,804	89	3,322	80	2,482

## 2) 加入電信サービス

加入電信サービスは、国内・国際の加入電信端末間でメッセージを交換するものであり、記録通信の一種である。タイ国内通信に限ればタイ文字及び英数文字が使用可能であるが、国際通信では英数文字のみが使用可能である。

パーソナル・コンピュータを一般事務処理で使用している顧客層を対象として、加入電信網は、CATが開発したコード・スピード変換装置を介在させることにより、パーソナル・コンピュータを接続することもできる。この付加機能をスーパー・テレックスと呼んでいる。

加入電信サービスに関する加入数、集線装置数、呼数、通信時分数は、表2.2.4-3及び表2.2.4-4のとおりである。

表2.2.4-3 加入電信サービス加入数・集線装置数

年度	1983	1984	1985	1986	1987	1988
加入電信加入数	3,885	4,541	5,146	5,557	5,921	6,217
加入電信集線装置数	35	45	60	71	62	61

表2.2.4-4 加入電信サービス呼数・時分数

年度	国内		国際	
	呼数	時分数	呼数	時分数
1983	統計なし	3,253,444	2,780,021	6,095,020
1984	統計なし	3,952,091	3,287,886	7,186,838
1985	統計なし	4,851,305	3,688,661	7,976,115
1986	1,875,569	4,911,278	3,731,236	7,650,130
1987	統計なし	4,903,040	3,992,464	7,829,061
1988	統計なし	4,343,688	3,814,595	7,407,110

## 3) 写真伝送サービス

写真伝送サービスは、一般公衆を対象として、国内・国際間で写真情報を伝送するサービスである。写真情報だけに限らず、図面、図形、図表等も取り扱うことが



できる。このサービスは、主として、新聞社、通信社等で利用されている。取り扱い件数は、国内・国際別に、表2.2.4-5 のとおりである。

表2.2.4-5 写真伝送サービス

年度	国内	国際	
		受信	発信
1983	0	131	493
1984	115	123	358
1985	130	128	661
1986	41	193	440
1987	統計なし	110	350
1988	統計なし	40	184

#### 4) ファクシミリサービス

ファクシミリサービスは、一般公衆を対象として、文字、図形、図表、設計図面、外国語等のあらゆる形態の文書情報を伝送するサービスである。公衆ファクシミリサービスとテレファクスサービスの二つの形態でサービスが提供されている。

##### a) 公衆ファクシミリサービス

公衆ファクシミリサービスは、CATのファクシミリ端末を一般公衆に提供することにより、文書情報を伝送するサービスである。1983年に国際通信、1984年に国内通信のサービスが開始された。取り扱い件数は、国内・国際別に、表2.2.4-6 のとおりである。

表2.2.4-6 公衆ファクシミリサービス

年度	国内		国際	
	受信	発信	受信	発信
1983	—	—	3,927	3,552
1984	173	173	8,367	6,436
1985	593	593	11,163	11,569
1986	1,897	1,940	10,185	13,411
1987	7,937	8,127	8,554	12,526
1988	10,998	11,525	6,267	15,933

b) テレファクスサービス

TOTによるサービスの項で記述したように、通信網に個人所有のファクシミリ端末を接続して、ファクシミリ通信を利用することができる。この個人所有のファクシミリ端末のほかに、テレファクスサービスは、CATのファクシミリ端末を一般加入者に貸し出して、各加入者の文書情報を伝送するサービスである。通常、ファクシミリ端末は電話機の機能を兼ね備えており、国内・国際通話にも使うことができる。加入者数は表2.2.4-7のとおり急速に増加している。

表2.2.4-7 テレファクスサービス

年 度	1983	1984	1985	1986	1987	1988
テレファクス加入数	1	50	286	928	2,231	4,451

5) 国際通話サービス

国際通話サービスは、交換手経由で、または、事前にCATに登録してある場合は加入者自身のダイヤル操作で、一般電話から発信可能である。取り扱い呼数及び通話時分は、表2.2.4-8 にしめすとおりに、飛躍的な伸びをしめしている。

表2.2.4-8 国際通話サービス

年度	呼 数	時分数	時分数/呼数
1983	1,296	9,465	7.3
1984	1,419	10,619	7.5
1985	1,802	12,753	7.1
1986	3,436	19,439	5.7
1987	6,215	27,714	4.5
1988	11,089	42,451	3.8

6) 国内無線電話サービス

無線電話サービスは、TOTの一般電話網が普及していない地域を対象として、提供されている。このサービスは主として地方部から首都圏への通話に利用されており、取り扱い呼数及び通話時分は、表2.2.4-9 にしめすとおりに、年々減少している。

表2.2.4-9 国内無線電話サービス

年度	首都圏発地方部着		地方部発首都圏着	
	呼数	時分数	呼数	時分数
1983	207	631	46,533	154,133
1984	182	604	38,202	123,972
1985	153	536	31,479	105,816
1986	99	306	23,496	79,622
1987	統計なし	統計なし	統計なし	統計なし
1988	統計なし	統計なし	統計なし	統計なし

7) 無線通信サービス

無線通信を利用して、以下のサービスが提供されている。

a) 移動通信無線電話サービス

移動通信無線電話サービスには様々な形態がある。すなわち、HF帯域の短波無線電話、VHF帯域(130 - 160 MHz)の手動式移動通信無線電話、UHF帯域(350 MHz)の自動式移動通信無線電話等がある。

HF帯域は全国を網羅する通信に適用されており、VHF帯域とUHF帯域は50 kmの範囲内での移動通信及び150 kmの範囲内での固定設置型通信に適用されている。UHF帯域を適用して、バンコックとピサヌロック間、バンコックとスリン間及びバンコックとコンケン間の列車で、公衆電話サービスが提供されている。

上記の移動通信無線電話サービスのほかに、セルラー方式の自動車電話サービスが、1987年2月より開始されている。AMPS方式に基づく800 MHz帯の周波数帯域を適用している。この自動車電話サービスの導入により、従来の移動通信無線電話サービスは、減少しつつある。

各サービスの加入数は、表2.2.4-10のとおりである。

表2.2.4-10 移動通信無線電話サービス

年度	HF	VHF		UHF		セルラー
	首都圏	首都圏	地方部	首都圏	地方部	首都圏
1983	62	258	696	885	305	—
1984	55	279	886	1,077	421	—
1985	39	244	985	1,385	451	—
1986	29	206	933	1,579	584	—
1987	32	837		1,519		1,166
1988	29	1,119		1,432		3,113

b) 無線呼出サービス

無線呼出サービスは、ビジネスマン、企業等で好評を博している。無線呼出サービスは、ふたつの形態で提供されている。

i) 音声呼出方式

音声呼出方式による無線呼出サービスは、160-170 MHz 帯を使用して、1980年に開始された。このサービスは、無線呼出局から20 km の範囲内で電波を受信でき、手動方式にて運用されている。発信者は一旦オペレータを呼び出した上でメッセージを託すことになる。下記の文字表示方式による無線呼出サービスが開始されてから、加入者数は減少している。

ii) 文字表示呼出方式

文字表示呼出方式による無線呼出サービスは、450 MHz 帯を使用して、1987年1月に開始された。運営形態は、CATの管理監督のもとに、他の事業者へ10年間の運営委託方式としている。発信者は着信端末へ直接またはオペレータ経由でメッセージを送信できる。送信メッセージは文字情報で構成され、着信端末の液晶画面に表示される。加入者数は著しい勢いで増加し、1988年3月時点で、20,000加入に達している。

c) 専用型無線通信サービス

専用型無線通信サービスは、加入者個々の要求に基づいて、様々な形態の無線通信サービスを提供するものである。無線免許は個別に認可され、設備の維持管理はCATが実施する。

無線通信サービス全般に関する加入者数は、表2.2.4-11のとおりである。

表2.2.4-11 無線通信サービス

年度	無線呼出サービス			専用型無線通信サービス		
	文字表示呼出	呼出音・音声呼出		呼出音	携帯無線	個人専用通信網
	全 国	首都圏	地方部	首都圏	首都圏	首都圏
1983	—	3,669	335	92	252	144
1984	—	5,850	383	146	367	164
1985	—	7,598	394	177	558	190
1986	—	7,501	452	300	672	363
1987	17,000	6,091		1,546		
1988	統計なし	6,791		2,192		

8) 船舶移動通信無線サービス

このサービスは、陸上基地局と海上移動通信端末間の電報、電話サービスを提供するものである。現行の設備では、タイ湾、南シナ海、インド洋が通信可能領域となっている。

a) 海上電報サービス

サービスは、無線周波数帯域に応じて、二つに分かれる。

- i) 半径2,000 kmを範囲とするHF帯域通信、
- ii) 半径400 kmを範囲とするMF帯域通信。

電報通数では発信が着信に較べて少なくなっているが、文字数では発信が着信に較べて多くなっている。したがって、1通あたりの文字数は、発信が着信に較べて約3倍となっている。

b) 海上電話サービス

サービスは、無線周波数帯域に応じて、三つに分かれる。

- i) 半径1,000 kmを範囲とするHF帯域通信、
- ii) 半径300 kmを範囲とするMF帯域通信、
- iii) 半径 90 kmを範囲とするVHF帯域通信。

呼数及び通話時分数とも、発信が着信に較べて多くなっており、約10倍になっている。

表2.2.4-12 船舶移動無線通信サービス

年度	電報サービス				電話サービス			
	着 信		発 信		着 信		発 信	
	通数	文字数	通数	文字数	呼数	時分数	呼数	時分数
1983	17,446	302,882	7,982	375,444	3,010	22,960	19,683	94,967
1984	18,434	321,433	8,048	399,970	3,107	23,786	30,498	141,964
1985	18,129	308,872	8,685	425,849	3,347	23,289	40,199	194,289
1986	18,429	291,657	8,904	420,465	3,761	26,085	52,398	247,733
1987	17,605	282,816	7,274	240,943	4,364	24,768	52,890	231,300
1988	20,073	330,078	8,520	276,035	5,445	33,556	55,689	246,418

9) 専用線サービス

CATによる専用線サービスの品目は、地域区分で国内・国際、利用区分で電信級・音声級に分類される。プレスブルティンサービスは、報道機関が使用する特別な電信級専用線である。それぞれの品目ごとの加入者数は、表2.2.4-13のとおりである。

表2.2.4-13 専用線サービス

年 度	1983	1984	1985	1986	1987	1988
国内・電信級	153	155	158	131	141	135
国際・電信級	102	97	96	91	84	82
プレスブルティン	13	17	16	13	12	8
国内・音声級	5	7	9	14	14	17
国際・音声級	10	16	24	29	35	44

10) データ伝送サービス

上記の専用線をデータ伝送用途として使用することもできるが、データ伝送用途のための特別なサービスも提供されている。

a) 国際DATELサービス

国際DATELサービスは、国際電話回線を使って海外の加入者との各種の通信を提供するものである。この回線にテレプリンタを接続すれば、通常のテレックスサービスよりも速い速度で通信できる。また、この回線はファクシミリ通信にも利用できる。

表2.2.4-14 国際DATELサービス

年 度	1983	1984	1985	1986	1987	1988
加入者数	3	6	7	11	11	11
発信呼数	統計無	統計無	統計無	660	575	768
発信時分数	統計無	統計無	26,150	12,501	6,021	9,101

b) 国際データベース検索サービス (IDAR)

このサービスは、タイ国と米国を結ぶ国際データ通信サービスであり、タイ国内の端末から米国内の大規模データベースを検索できるようにするものである。米国の通信網を経由して、その他の国々のパケット端末とも接続できる。加入者数は、表2.2.4-15のとおりである。

表2.2.4-15 国際データベース検索サービス (IDAR)

年度	1983	1984	1985	1986	1987	1988
加入者数	3	18	46	83	104	154
発信時分数	統計なし	統計なし	129,265	275,904	422,387	576,637
発信文字数	統計なし	統計なし	133,966	377,496	556,041	811,558

#### 11) パケット交換サービス

パケット交換サービスは、相手固定接続・相手選択接続の形態で、国内及び海外の端末間のデータ伝送サービスを提供するものである。X.25またはX.28インタフェースにて、パケット交換機に直接収容される端末もあるし、X.28インタフェースにて、電話網を経由して収容される端末もある。海外の端末とは、X.75インタフェースにて、接続される。

上記の基本伝送サービスに加えて、CCITT勧告のX.400シリーズに基づくメッセージハンドリングシステムが、パケット交換サービスに付随して提供されている。パケット交換の構成は、図2.2.4-1のとおりである。

「タイパック」と呼称されたこの通信網は、1989年にサービスが開始された。パケット交換機の設置都市は、バンコック、チェンマイ、ハジャイであり、集線装置の設置都市は、ナコンサワン、サラブリ、チョンブリ、ラヨン、ナコンラチャシマ、コンケン、ピサヌロック、スラタニ、プケットである。



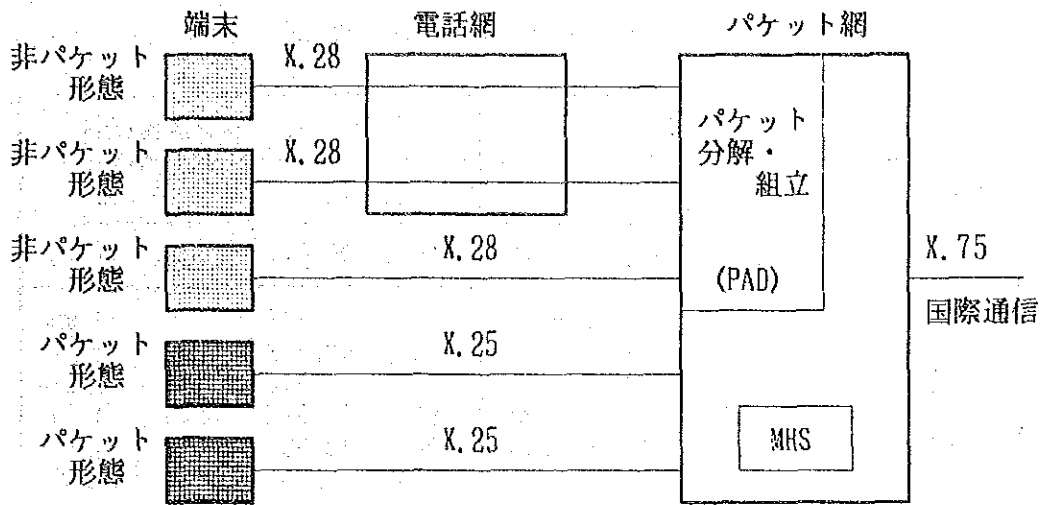


図2.2.4-1 パケット交換網網構成

## 12) 国際放送伝送サービス

国際放送伝送サービスは、以下の二つの形態に区分けされる。それぞれの取り扱い番組数および時分数は、表2.2.4-16のとおりである。

### a) 国際放送番組伝送サービス

このサービスは、ニュース、スポーツ等の放送番組を国際回線を介して、伝送するサービスである。

### b) 国際テレビジョン番組伝送サービス

このサービスは、通信衛星を介してテレビジョン番組を伝送するものである。テレビジョン番組は、シラチャ地球局を経由して諸外国と送受される。この地球局は、INTELSAT通信衛星を介して、タイ国と諸外国との間の関門局の役割を果たしている。

表2.2.4-16 国際放送情報伝送サービス

年度	国際放送番組伝送				国際テレビジョン番組伝送			
	着信		発信		着信		発信	
	番組数	時分数	番組数	時分数	番組数	時分数	番組数	時分数
1983	4	518	26	5,088	513	9,212	75	4,959
1984	5	623	52	5,465	747	10,102	68	1,870
1985	0	0	30	1,454	785	11,314	134	3,244
1986	9	2,123	11	923	907	15,916	145	4,974
1987	5	304	17	1,454	840	14,962	152	4,149
1988	1	103	25	10,925	1,393	25,204	641	14,806

## 2.3 タイ国における電気通信設備の現状

### 2.3.1 交換設備

#### 1) 信号方式

TOTは現在、監視信号に直流信号とE&M信号方式を用い、レジスタ信号にはMFC-R2信号方式を適用している。

##### a) 監視信号

- i) 直流信号方式は、監視信号に直流ループ信号を用いたものである。
- ii) E&M信号方式は、監視信号に帯域外周波数(3,825 Hz)を用いたものである。

##### b) レジスタ信号

MFC-R2信号方式は、CCITT勧告 R-2信号方式を基本とした多周波を用いたものである。

#### 2) 課金方式

課金方式は、市内通話と市外通話に分けられている。

##### a) 市内通話

この通話は、首都圏エリア内と1プライマリセンタ(PC)内の通話に通話時間および距離には無関係に適用される。

##### b) 市外通話

この通話はPC間の通話に適用され、次の3つに分類される。

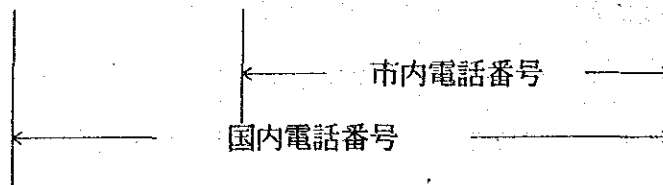
- i) 隣接PCエリア間、
- ii) 同じ地域コードを持つ隣接しないPCエリア間、
- iii) 異なる地域コードを持つ隣接しないPCエリア間。

### 3) 番号計画

現在の番号計画を次にしめす。

- a) "0" は、市外通話の識別数字。
- b) "00" は、国際通話の識別数字であるが、マレーシアへの通話には"09"が用いられている。
- c) 国内番号の構成は次のとおりである。

市外識別数字 + 地域コード + 交換局コード + 加入者番号



—首都圏エリア    A-BCD-EFGH

—地方エリア     AB-CD-EFGH

- d) "1" で始まる2桁または3桁の番号は特殊番号として使用されている。

表 2.3.1-1および 2.3.1-2は現在の番号計画をしめす。

表 2.3.1-1 一般電話番号計画

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1		METRO "2"	PROV. "3"	PROV. "4"	PROV. "5"		PROV. "7"			
	TOT Cellular Mobile Telephone									
2	Bangkok Metropolitan									
3		Phet- haburi		Nakhon Pathom	Ayutt- haya	Sarab- uri	Prach- inburi	Chon Buri	Chant- aburi	
4		Udon Thani	Khon Kaen	Nakhon Ratch- asima	Udon racha Thani					
5			Chiang Mai	Lam Pang	Phits- anulok	Nakhon Sawan				
6										
7			Yala	Songkla	Nakhon Si Thamm- arat	Phuket	Surat Thani			
8										
9	International Call to Malaysia									
0	International Call									

表 2.3.1-2 特殊電話番号計画

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1			Line Man Test Set							
2			Police							
3	Directory Information (Local)									
4										
5										
6										
7	17 + ABC --- Complaints (Metropolitan Multi Exchange Area)									
	Complaints (Other Area)									
8	Stand - ar d Time		Directory Information (Long Distance)		Inter- ception Service	Line Man Test Set	Two Party			
9	Police							Fire		
0	Trunk Operator (National)							Inter- national Trunk Operator		

#### 4) 交換設備の現状

TOTは、現在、第7章で記述している交換階梯で構成される網により電気通信サービスを提供しており、交換機数は以下のとおりである。

Tertiary Center	TC	7	交換機
Secondary Center	SC	17	交換機
Tandem Exchange	TDM	10	交換機
Primary Center	PC	54	交換機
Local Exchange	LE	285	交換機

注 交換機数は5次計画の終了時

これらの交換機はタイ国の地域構成に従って首都圏エリアと3地方エリアの4エリアに分割されている。地方エリアにおいては、それぞれのエリアには1TCと幾つかのSC、PCが配置され、LEはTC、SCまたはPCに帰属している。

PCは、首都近郊のノンタブリ、パトムタニ、サムトプラカンおよび地方部で開発が進められているラノン、ファングナと首都バンコクを除き全ての県(Changwat)に設置されている。

首都圏エリアは地方エリアと異なったネットワーク構成を用いており、タンデムエリアと呼ばれる8つのエリアに分割され、それらのTDMはSCとPCに代わって機能している。

図2.3.1-1首都圏(RS(L)Uを除く)および図2.3.1-2はPC階梯以上の電話局の配置を表している。

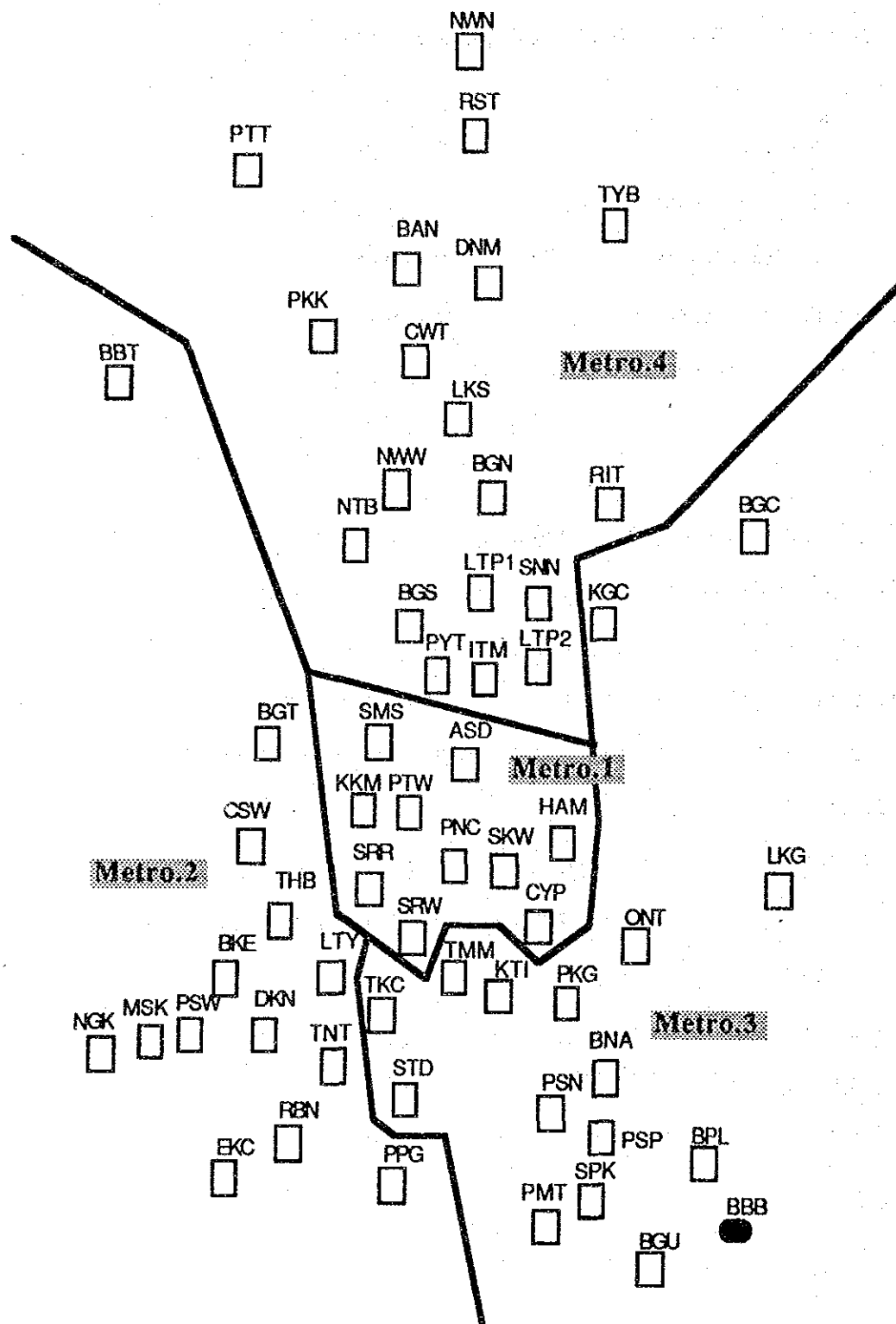


図 2.3.1-1 電話局配置状況 (首都圏)



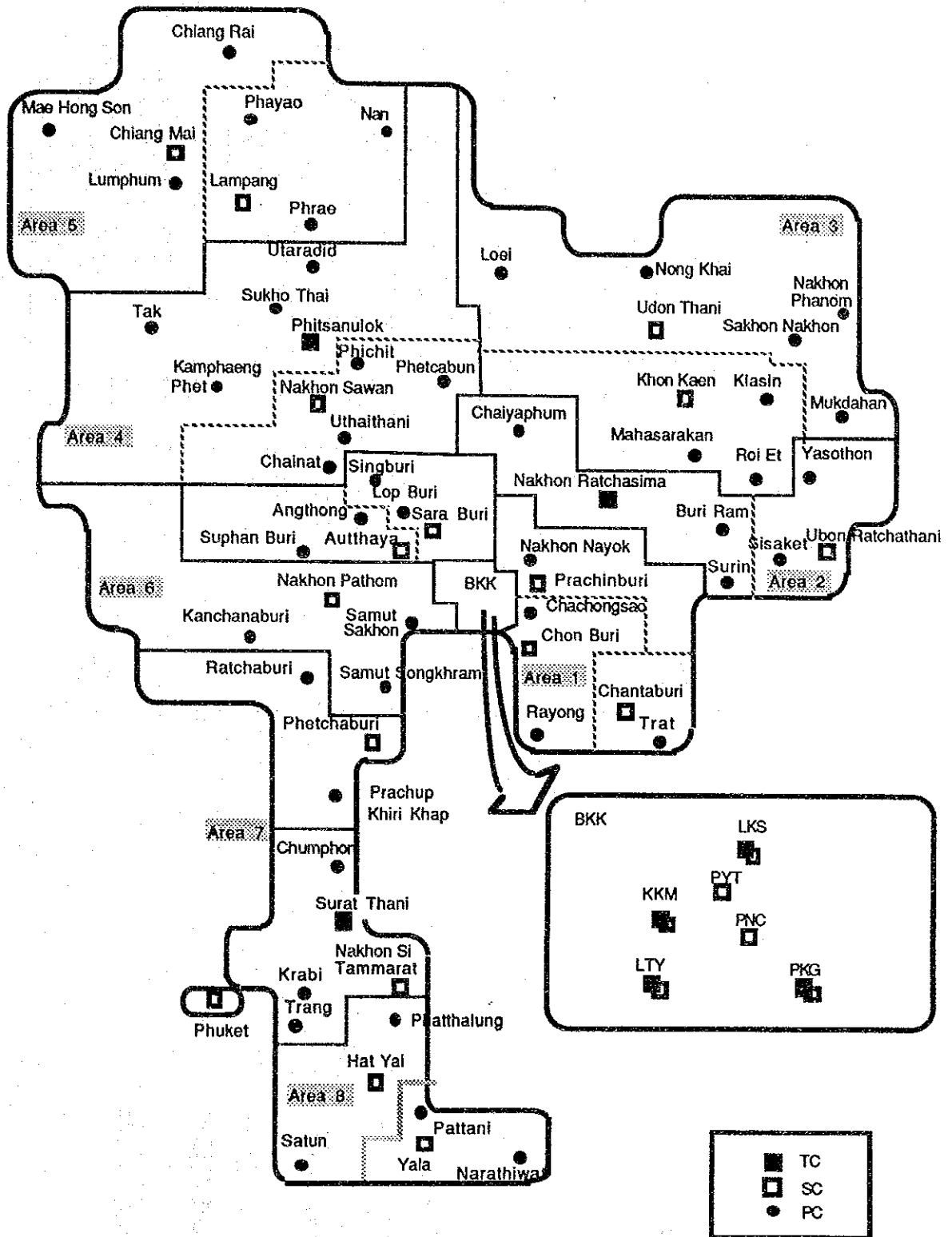






图 2.3.1-2 電話局配置状況 (PC以上)

表 2.3.1-3、2.3.1-4 および図 2.3.1-3、2.3.1-4は過去5年間の交換機の設置状況をしめし、図 2.3.1-5および図.2.3.1-6 はデジタル化の状況をしめす。

表 2.3.1-3 交換機増設経緯

設置年度		1983	1984	1985	1986	1987
全交換機数	首都圏	56	63	96	109	117
	地方	161	186	210	238	242
	計	217	249	306	347	359
デジタル交換機数	首都圏	12	13	52	73	74
	地方	8	37	74	137	150
	計	20	50	126	210	224

凡例:  首都圏全交換機  地方全交換機  デジタル交換機 (首都圏)  デジタル交換機 (地方)

交換機数

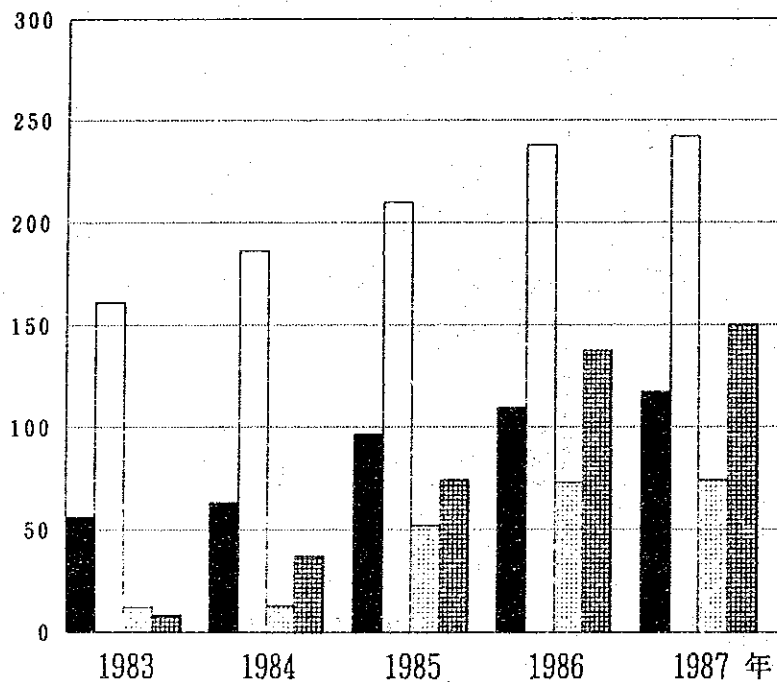


図 2.3.1-3 交換機増設経緯

表 2.3.1-4 交換機端子数増設経緯

(単位 1000)

設置年度		1893	1984	1985	1986	1987
全端子数	首都圏	475	495	586	669	861
	地方	137	187	244	337	389
	計	612	682	830	1,006	1,250
デジタル端子数	首都圏	10	12	221	306	497
	地方	7	49	114	211	254
	計	17	61	335	517	751

凡例:  首都圏端子数  地方端子数  総端子数

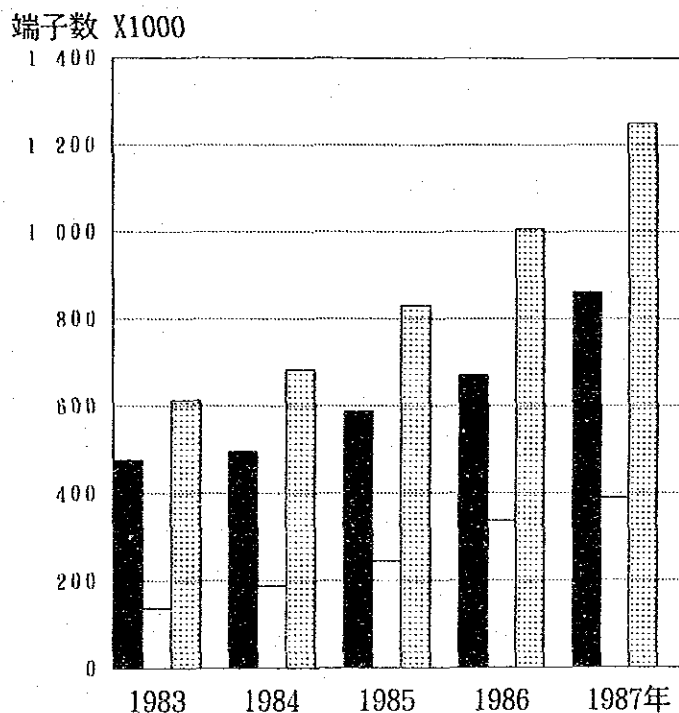


図 2.3.1-4 交換機端子数増設経緯

TOTがデジタル交換機を導入し始めてから5年が経過し、その結果、交換機のデジタル比率は年々高くなって来ているが、これらの交換機全てがISDNサービスを提供できるわけではない。あるものは単にデジタル交換機能をそなえているだけであり、ISDNサービスを提供することはできない。

したがって、ISDNサービスの提供にあたっては、このような状態を考慮しなければならない。一般的に今後はデジタル交換機によって供給される設備量はアナログによるそれよりも多くなっていくが、それらがISDNサービスを提供できるということとは別問題である。

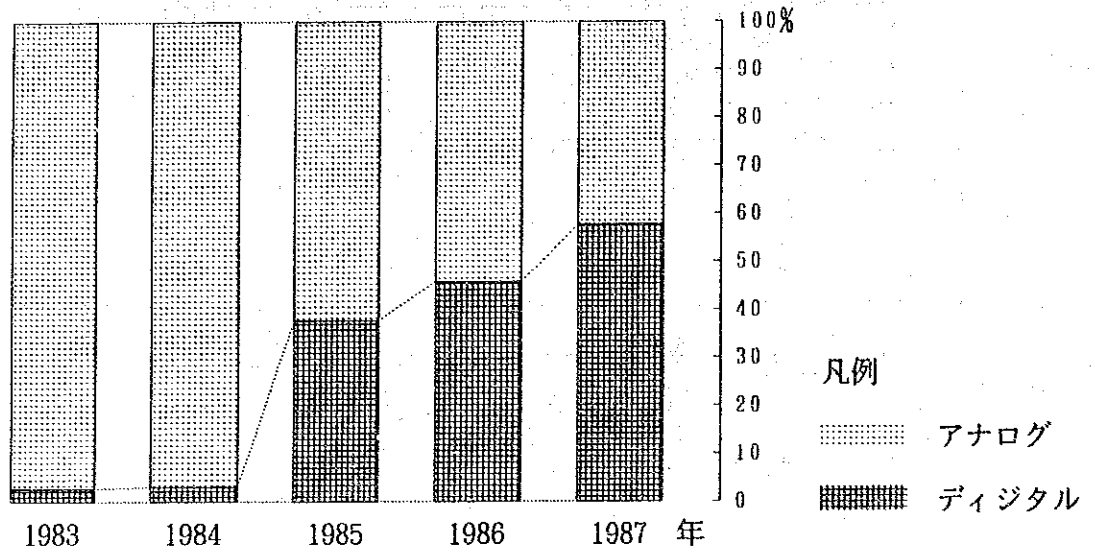


図 2.3.1-5 交換機端子比率 (首都圏)

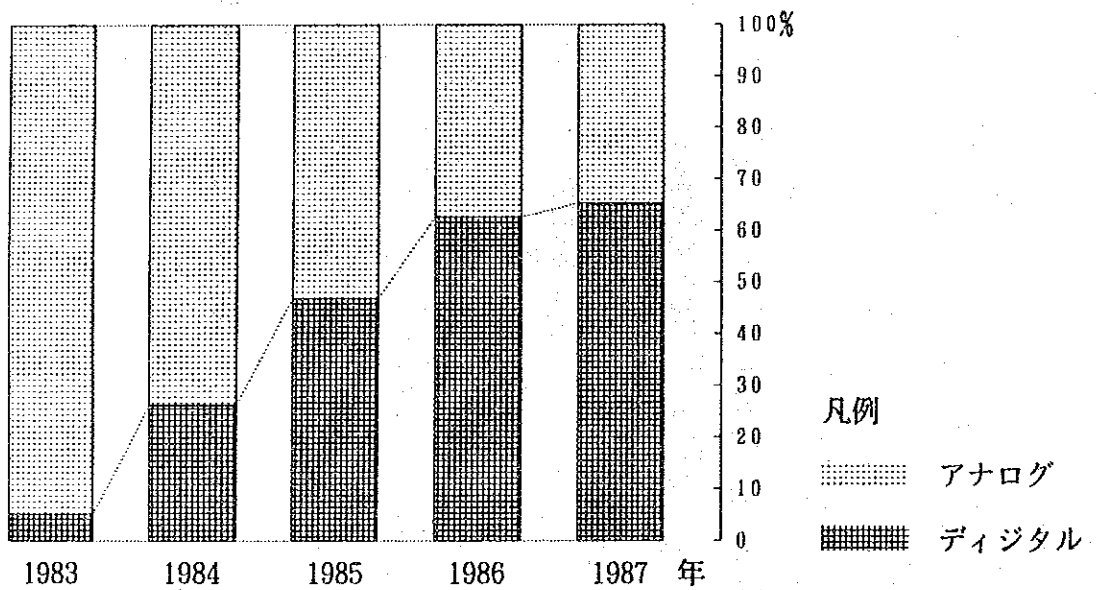


図 2.3.1-6 交換機端子比率 (地方)

特に、バンコックの中心である首都圏1エリアにおいてISDNサービスが提供できる交換機がただ1つしかないため、交換機増設計画の作成時には単に維持増設計画だけではなく、ISDNサービス導入戦略そのための既存デジタル交換機の撤去・再利用計画、その経済性の検討などについて検討しなければならない。また、地方部においては、交換機のデジタル化の比率は首都圏のそれよりも高く、特にPCレベル以上への導入は5次プロジェクト終了時には終了する。表2.3.1-5は全デジタル端子数に対するISDNサービスが提供できる端子数比率をしめす。

なお、各交換機の詳細については、付属資料に掲載した。

表 2.3.1-5 ISDNサービス端子比率

地域名	比率	地域名	比率
首都圏 1	5%	地方 1	76%
首都圏 2	14%	地方 2	49%
首都圏 3	12%	地方 3	64%
首都圏 4	22%	地方 4	86%
		地方 5	70%
		地方 6	53%
		地方 7	72%
		地方 8	42%
		地方 9	51%
首都圏	13%	地方	64%

5次計画終了時

## 2. 3. 2 伝送設備

### 1) 概 説

本項では、長距離伝送路と中継伝送路を次のように区別する。長距離伝送路は、各交換局を結ぶ伝送路のうち中継伝送路を除く全ての伝送路をいう。中継伝送路とは首都圏内の各交換局を結ぶ伝送路および、コンケン、チェンマイ複局地内の交換局を結ぶ伝送路をいう。

### 2) 長距離伝送路

長距離伝送路の設備拡充は次のように全国を5 地域に分けて実施してきた。

- a) 第一エリア; 中央部、バンコク、アユタヤ、スパンブリ、サラブリ、ナコンパトム、ラチャブリ、ペチャブリ等。
- b) 第二エリア; 東部、チョンブリ、ラヨン、チャンタブリ、プラチンブリ等。
- c) 第三エリア; 北東部、ナコンラチャシマ、コンケン、ウドンタニ、ノンカイ、ブリラム、スリン、ウボンラチャタニ等。
- d) 第四エリア; 北部、ロープブリ、ナコンサワン、ピチト、ピサヌロック、ウトラデイト、ランパン、チェンマイ等。
- e) 第五エリア; 南部、プラチュアップ、キリカン、チュンボン、スラタニ、ナコン、シ、タマラート、ソングラ等。

1988年末に於ける長距離伝送路網の現状は表7.3.2-1 にしめす通り総システム数は721、距離は42,337kmである。また、1992年第五次プロジェクト末の伝送路網の現況は表2.3.2-2 にしめす通りである。

伝送路網のデジタル化率は1989年度末で75%に達しており図2.3.2-1にその内容をしめす。TOTは長距離伝送路として長年無線方式を採用してきた事がこの図より理解できる。

図2.3.2-2 および図2.3.2-3 は1992年度末に於けるアナログ、デジタルの長距離伝送路網の構成をしめす。図2.3.2-4 は同時期の長距離伝送路の首都圏内の伝送路構成をしめしている。

表2.3.2-1 長距離伝送路回線収容

伝送方式	システム 数	ルート長 (km)	回線	
			容量	稼働数
<b>無線方式</b>				
<b>アナログ無線方式</b>				
2700 chnnel system	1	4.30	2,700	
1800 chnnel system	9	2,355.11	16,200	11,817
960 chnnel system	15	1,831.00	14,400	2,304
300 chnnel system	52	3,241.13	15,600	3,715
240 chnnel system	1	50.40	240	78
FDM Radio UHF	1	19.00	18	12
小計	79	7,500.94	49,158	17,926
<b>デジタル無線方式</b>				
140 Mb/s system	7	2,124.34	13,440	6,180
68 Mb/s system	20	3,486.57	19,200	15,744
34 Mb/s system	121	14,087.59	58,080	26,324
17 Mb/s system	364	13,382.61	87,360	8,794
PCM Radio UHF	3	76.02	144	110
小計	515	33,157.13	178,224	57,152
<b>ケーブル方式</b>				
<b>同軸ケーブル方式</b>				
2700 channel system	1	5.99	2,700	3,008
960 channel system	8	30.56	7,680	5,052
300 channel system	3	14.96	900	538
FDM Cable System	7	206.66	336	266
VF Cable	6	23.68		
小計	25	281.85	11,616	8,864
<b>光ファイバーケーブル方式</b>				
140 Mb/s system	12	27.76	23,040	3,120
68 Mb/s system	4	102.62	3,840	1,320
34 Mb/s system	8	233.65	3,840	1,860
PCM Cable system	75	880.47	2,250	
小計	99	1,244.50	32,970	6,300
合計	718	42,184.42	271,968	90,242
<b>国際通信用伝送路</b>				
<b>無線方式</b>				
960 ch capacity	2	152.60	1,920	92
<b>海底ケーブル方式</b>				
24 chnnel system	1		24	24
小計	3	152.60	1,944	116
総合計	721	42,337.02	273,912	90,358

表2.3.2-2 長距離回線収容(第5次プロジェクト末)

伝送方式	周波数帯 (GHz)	システム数	距離 (Km)	記事
無線方式				
アナログ無線方式				
2700 CH System			4.3	
1800 CH System			2,914.5	
960 CH System			1,263.3	
300 CH System			2,663.8	
小計			6,845.9	
デジタル無線方式	4.7	1+1	111.0	
140 Mb/s System		2+1	326.8	
16 QAM		3+1	31.9	
	6.7	1+1	3,088.0	
		2+1	1,401.3	
		3+1	615.5	
	11.2	1+1	40.7	
		2+1	19.2	
		5+1	11.2	
小計			5,645.6	
68 Mb/s System	7.5	1+1	1,103.0	
16 QAM		2+1	507.3	
		3+1	23.9	
小計			1,634.2	
34 Mb/s System	2.0	1+0	2,846.7	
4 PSK		(1+0)2	114.9	
		1+1	186.0	
		(1+1)2	65.6	
		2+1	119.1	
	2.2	1+0	1,713.4	
		(1+0)2	29.8	
		1+1	461.5	
		(1+1)2	176.0	
		2+1	65.4	
	6.7	1+0	47.0	
	7.2	1+0	421.4	
		2+1	174.5	
	7.5	1+1	1,615.8	
		2+1	693.5	
小計			8,730.6	
17 Mb/s System	2.0	1+0	5,301.0	
4 PSK		1+1	32.4	
	2.2	1+0	4,847.0	
		1+1	47.1	
	7.2	1+0	320.2	
小計			10,547.7	
デジタル無線計			26,558.1	
光ファイバー方式				
565 Mb/s System			1,433.1	1,300 nm
140 Mb/s System			6.7	1,300 nm
			40.8	850 nm
34 Mb/s System			1,174.4	1,300 nm
			25.3	850 nm
小計			2,680.3	
合計			36,084.3	



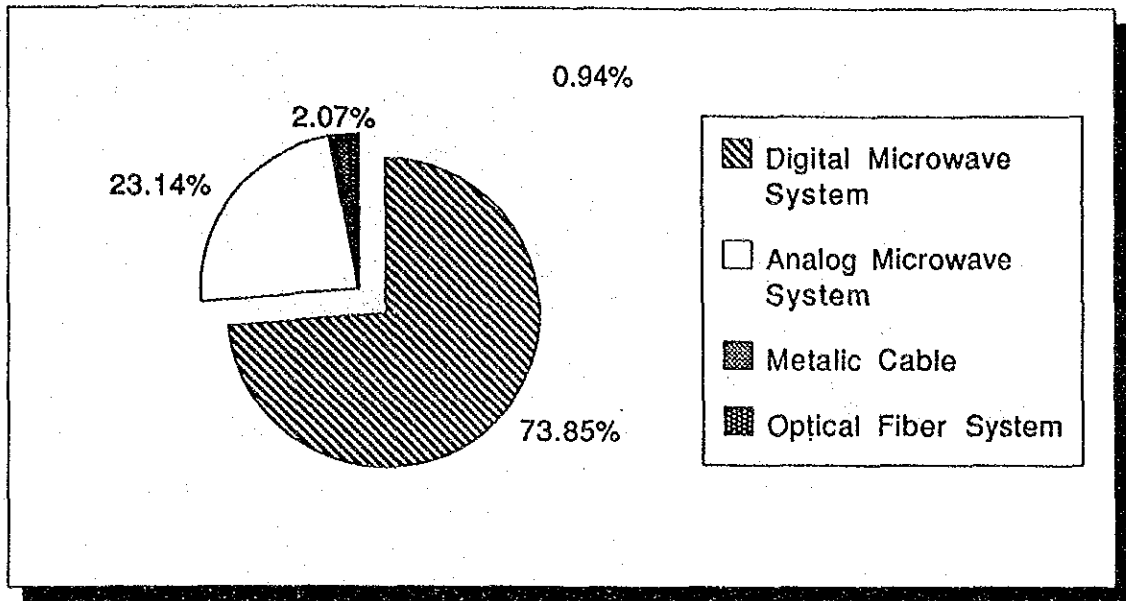


図2.3.2-1 伝送方式別構成

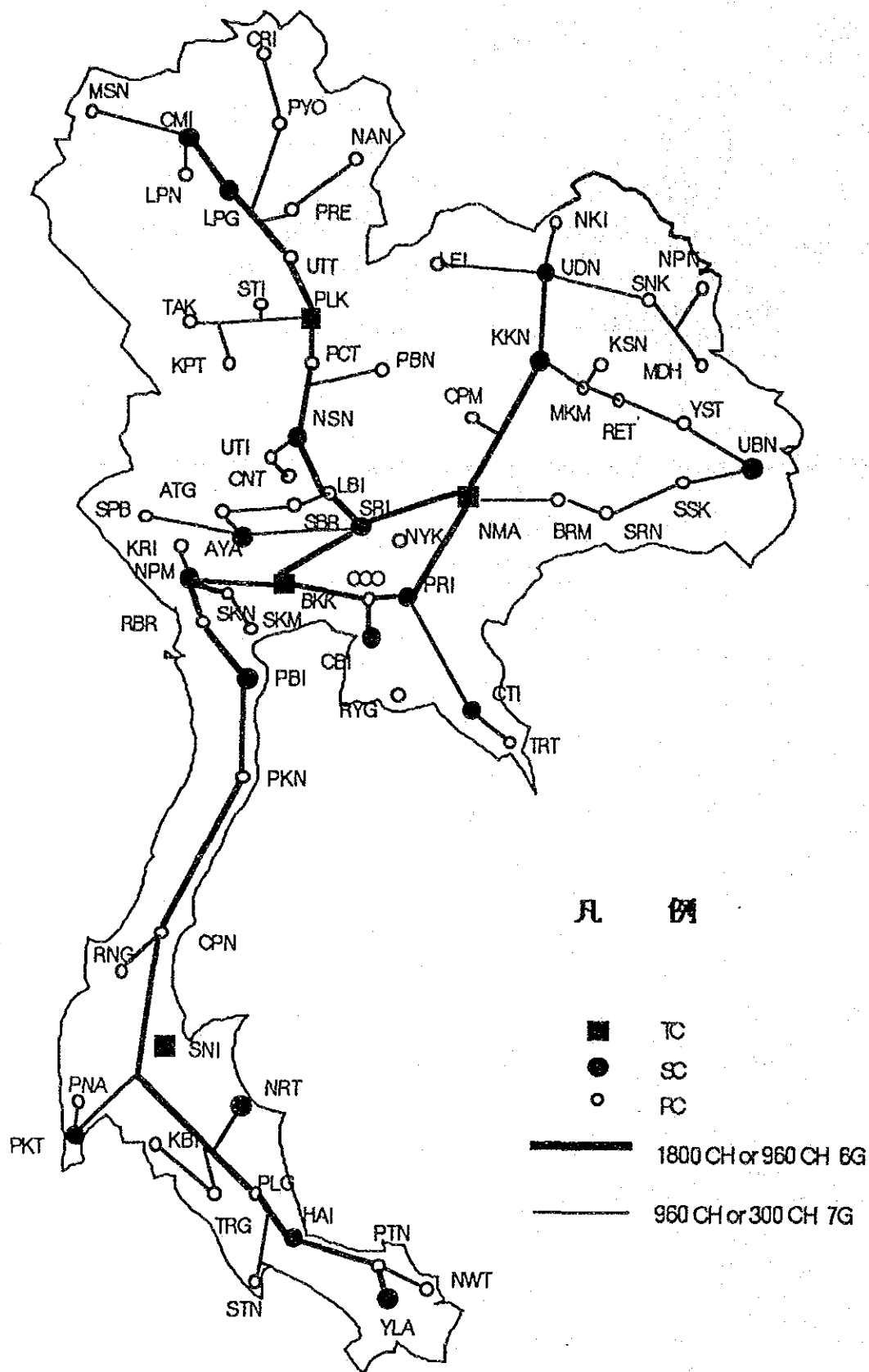


図 2.3.2-2 長距離アナログ伝送路構成図(1989年度末)

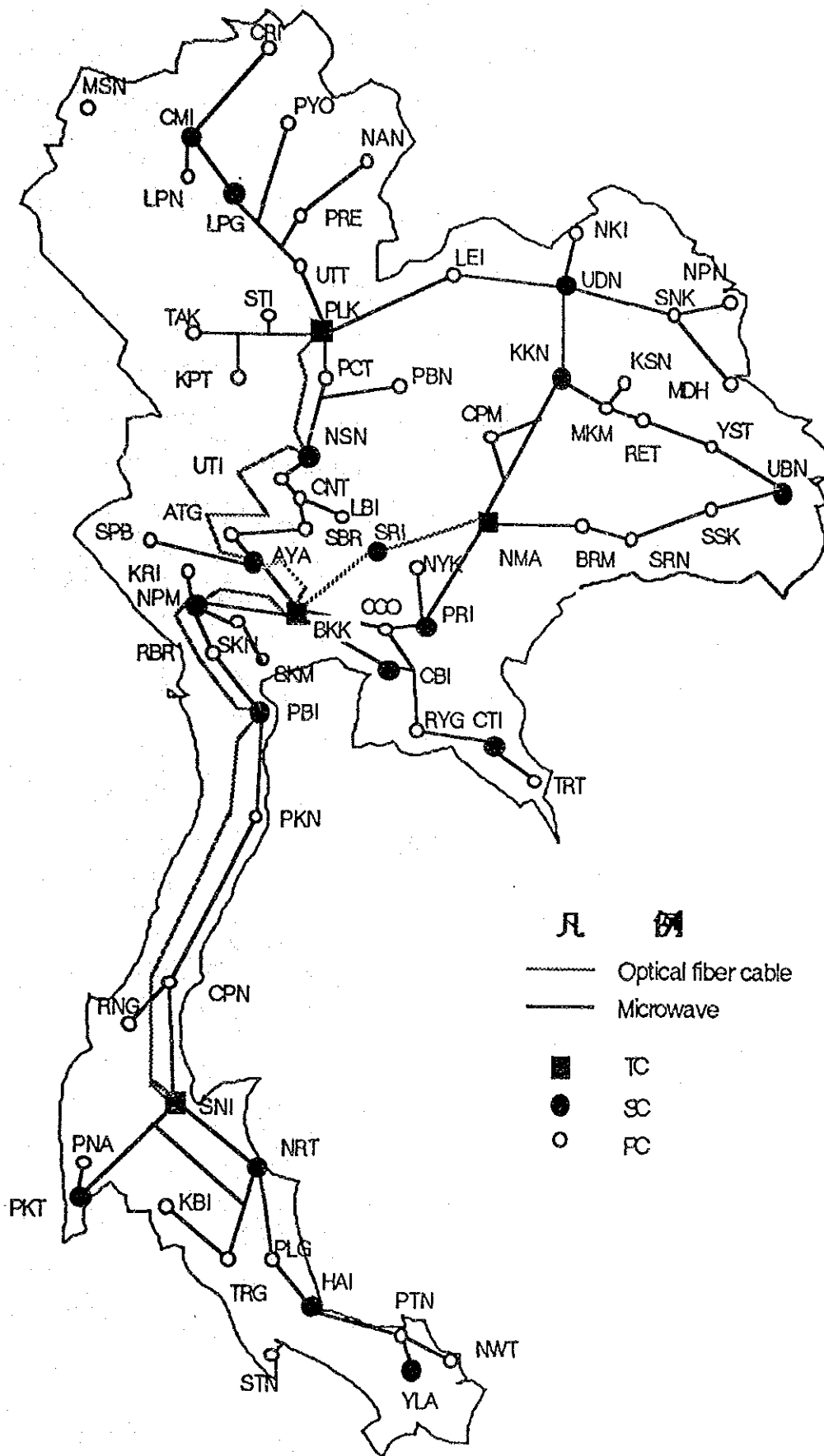


図 2.3.2-3 長距離デジタル伝送路構成図(1992年度末)

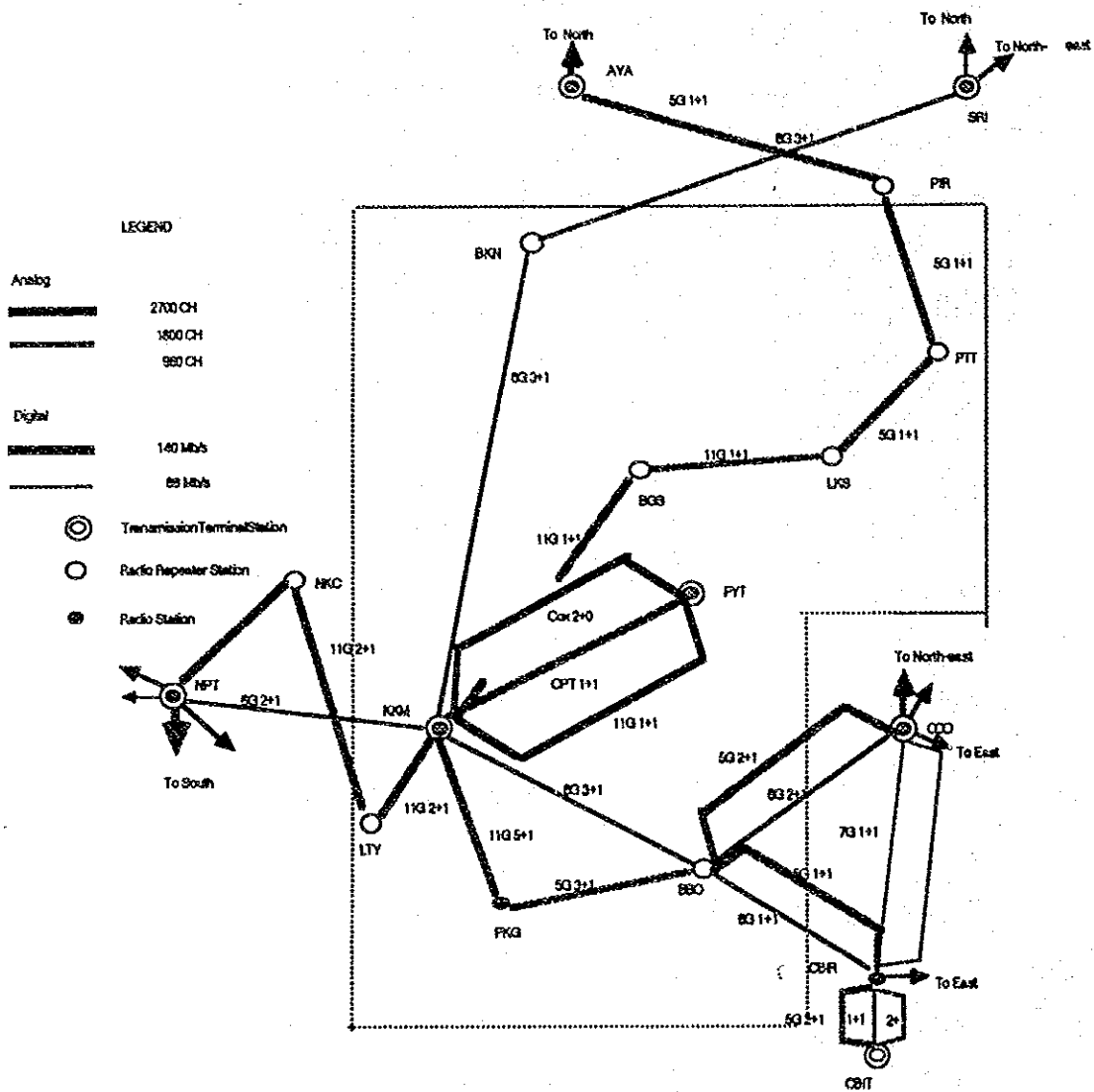


図 2.3.2-4 長距離伝送路構成図(首都圏内1992年度末)

### 3) テレビジョンおよびラジオ放送番組中継方式

図2.3.2-7 にしめすようにTOTは現在、国営放送(NBT;National Broadcasting Service of Thailand)1 ユーザーに対してテレビジョンプログラム中継を提供している。それは、バンコクからそれぞれチェンマイ、ハジャイ、コンケンへアナログ無線方式を使用して提供しているものである。

図からわかるようにこのユーザーは、すでに長期計画を持っておりこの計画に対応したテレビジョン中継網の建設計画をする必要がある。なお、将来のテレビジョン中継網の提案は第8章で行う予定である。

ラジオ放送中継については次の通りである。前記ユーザーのみが放送網を持っているがAM放送網についてはほぼ完成している。しかし将来FM放送がAM放送よりも有望になると考えられる。図2.3.2-8 はNBTのFM放送網の計画である。従って将来、TOTはユーザーの要望に沿ってFMステレオ放送中継用の設備を開発していく必要がある。

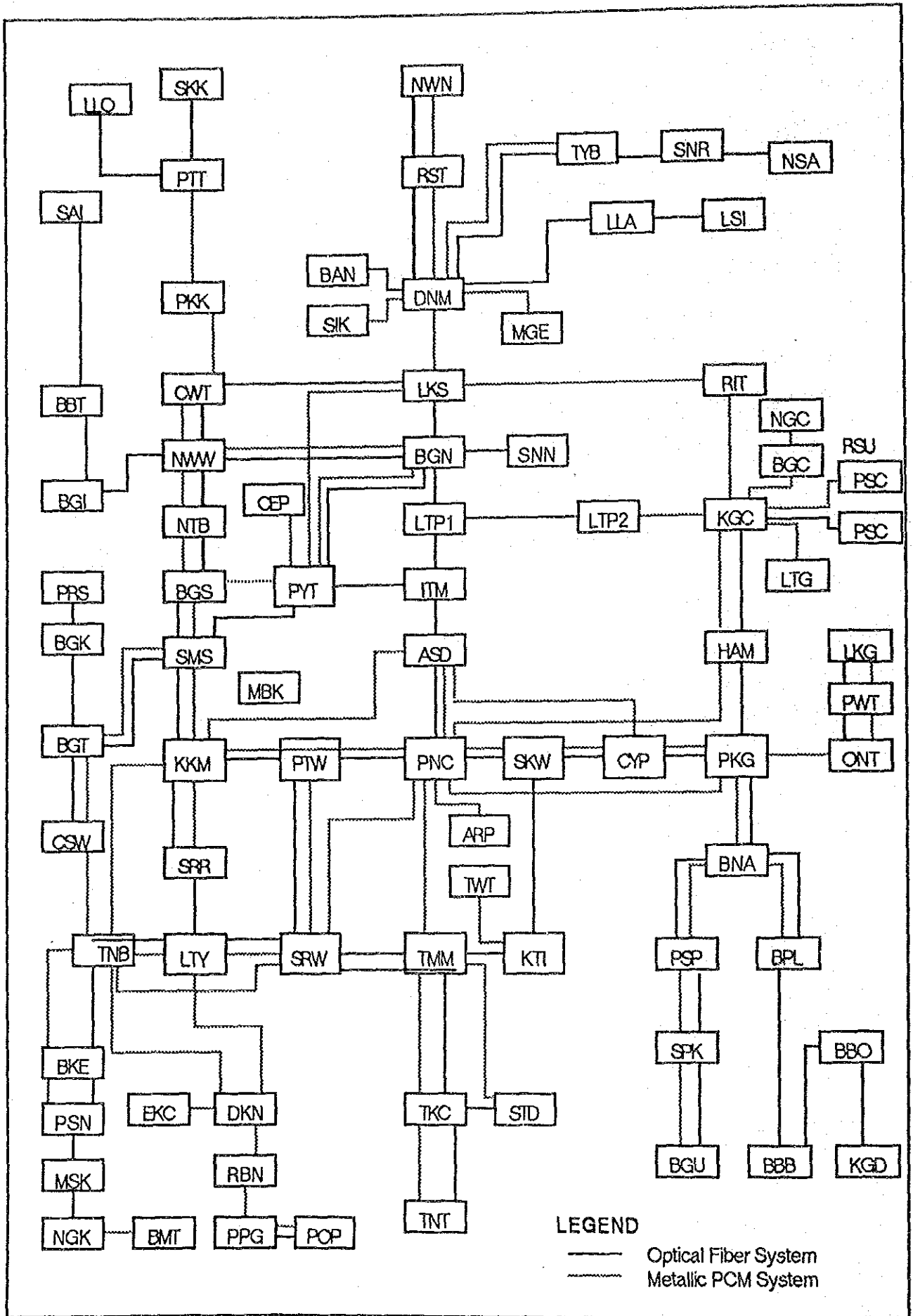


図 2.3.2-5 首都圏内伝送路構成図 (1992年度末)

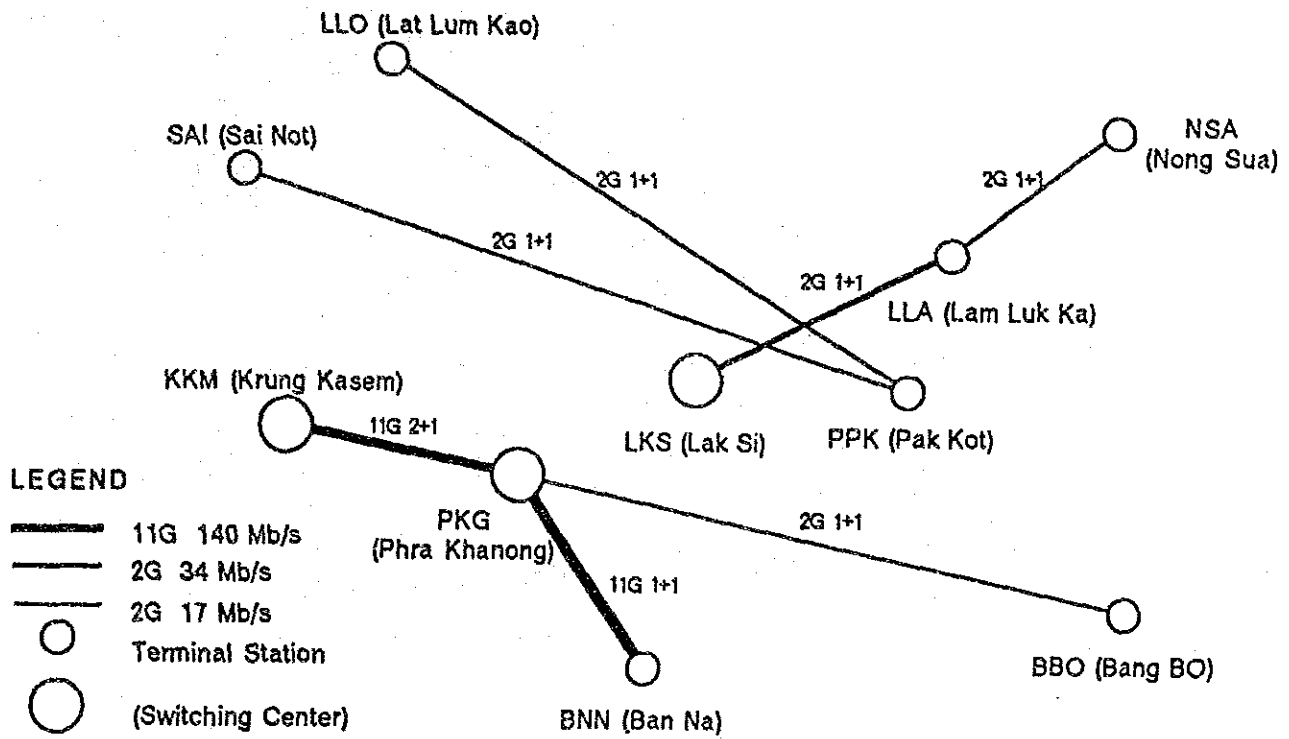


图 2.3.2-6 首都圈内無線方式中繼伝送路構成図( 1988年度末 )

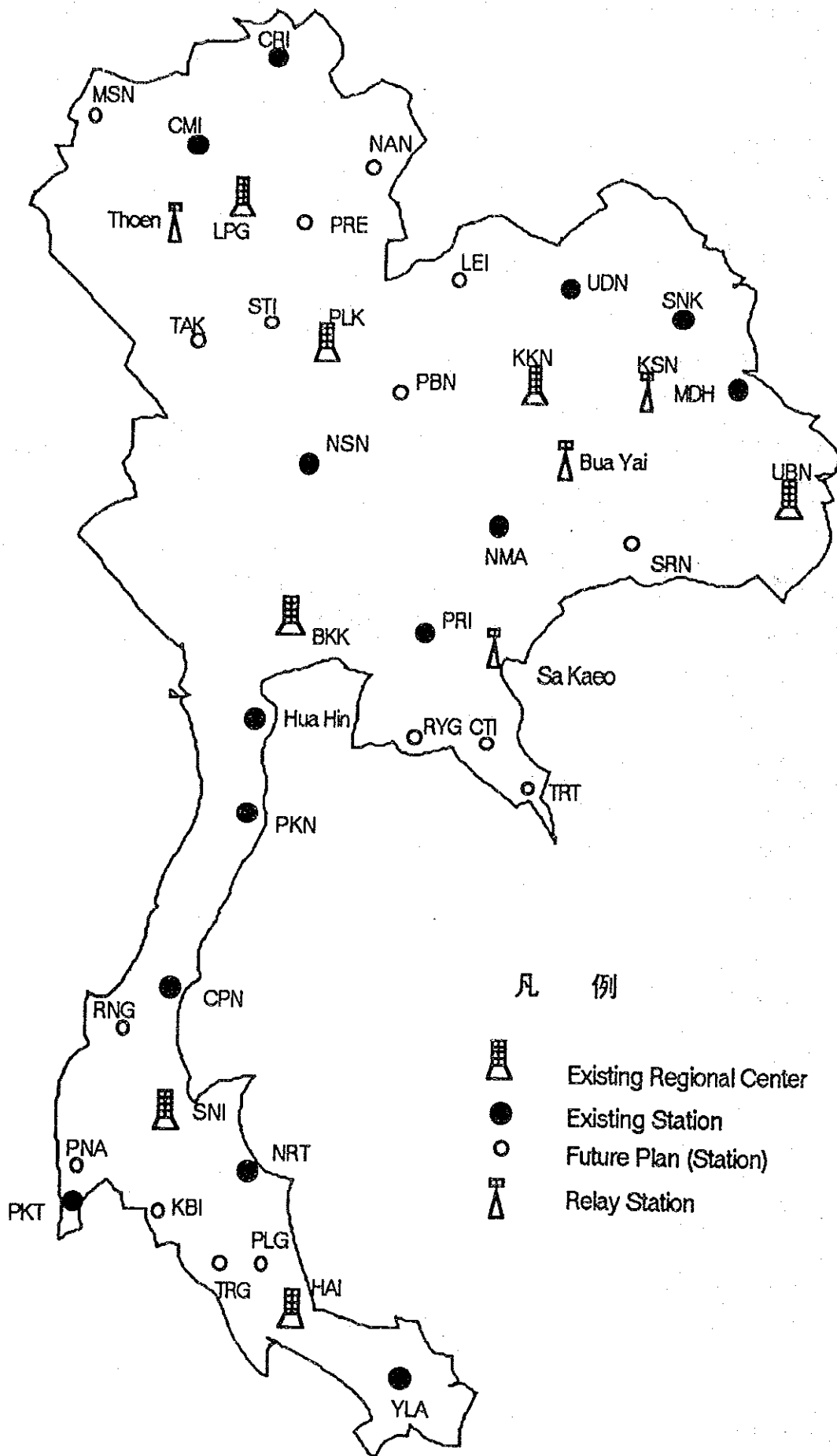


図 2.3.2-7 テレビ放送局配置(1988年度末)



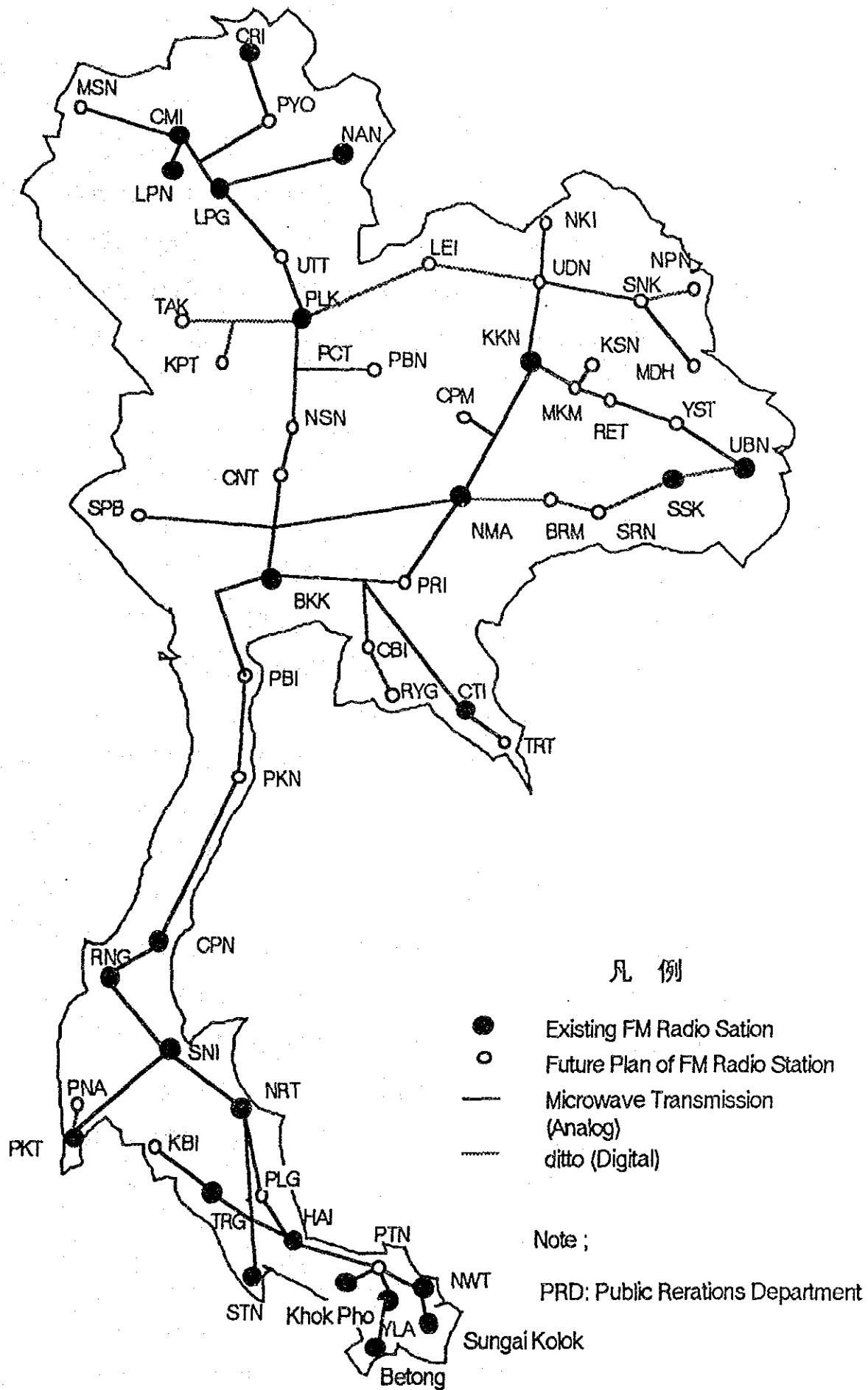


図 2.3.2-8 FMラジオ放送局構成( 1988年度末 )

## 2. 3. 3 局外設備

### 1) 設備

現在、加入者系には、対ケーブル、TDMA方式によるUHF加入者無線方式が採用されている。無線方式は一部の地域で使用されており、対ケーブル方式は、首都圏や地方の主要都市に導入されている。また、ケーブル設備の不足を補完するために首都圏においては、加入者線搬送方式が導入されているが、これはケーブルの拡張と共に減少してきている。

1989年2月末現在、156万対の市内ケーブルがあり、そのうち70%は、首都圏に集中している。これらのケーブルのうち約70%はすでに使用されており、特に首都圏の各エリアの使用率70%以上である。

図2.3.3-1は各電気通信エリアごとの、図2.3.2-2は各県ごとのケーブルの使用状況を表している。これらの設備の特徴として、首都圏や開発の著しい地域では多条のケーブルや引き込み線が設置されている。また、土木設備も不足しており、仮架空により引き込みされている局も見受けられた。土木設備の不足を補うために、首都圏エリアでは中継ケーブル用の光ケーブル布設のためにサブ管路方式を取り入れている。これは、既設管路のなかに数条の小径管路を布設しそれに新設光ケーブルを通す方式である。

架空設備の大部分は電力柱に架渉されている。既設地下ケーブルにはガス封入方式が導入されているが、新設ケーブルはJFケーブルが導入されており非ガス方式であり、保全作業の効率化がはかられている。一方他の地域においては、ケーブル増設のための地下設備は十分であり、架空設備も良好な状態である。

配線法は、固定配線方が導入されており、き線ケーブル（1次ケーブル）と配線ケーブル（2次ケーブル）は地上に設置されたケーブルキャビネットで接続されている。図2.3.3-3はその構成である。

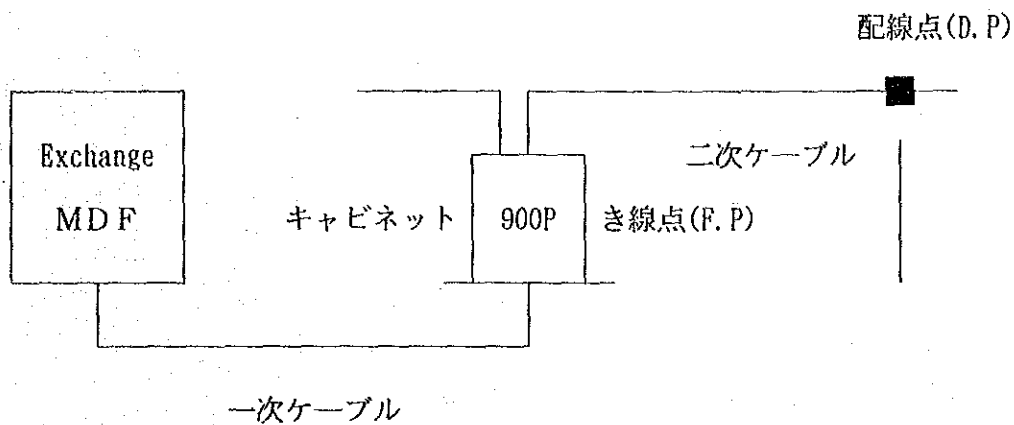


図 2.3.3-3 加入者網の構成

## 2) ルーラル通信

TOTは、ルーラル地域における電気通信サービスの遅れを緩和するために2次にわたるルーラル市外電話拡充計画を実施してきている。これらのプロジェクトの完成によってルーラル地域における農業、商業、工業の一層の寄与が期待される。

これらのプロジェクトの概要は次のとおりである。

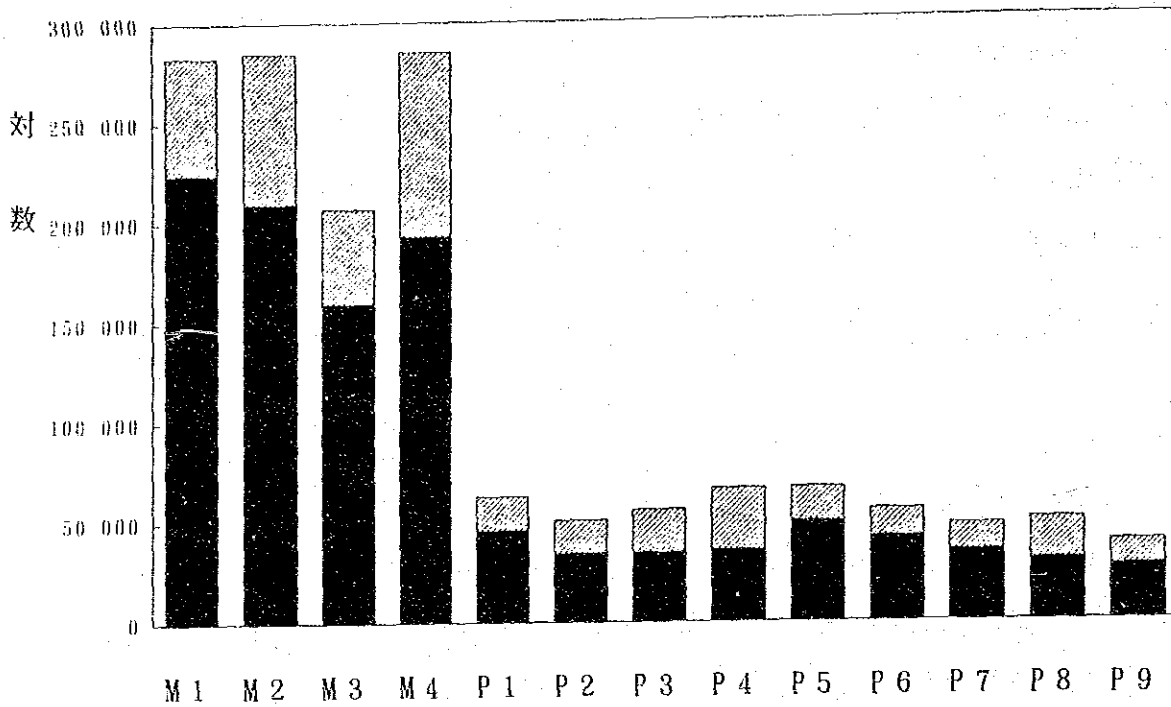
### a) 第一次プロジェクト(1977～1986)

- ・ 公衆電話の設置
- ・ Amphoeまでの拡大
- ・ 521 地域
- ・ 一地域当り10個の公衆電話を設置
- ・ 1対1伝送方式

### b) 第二次プロジェクト(1987～1989)

- ・ 公衆電話の設置
- ・ Tambonまでの拡大
- ・ 1813 地域
- ・ 一地域当り 3個の公衆電話を設置
- ・ MAS方式

図 2.3.3-4 はルーラル伝送方式をしめす。



	M 1	M 2	M 3	M 4	P 1	P 2	P 3
使用	223,846	209,114	159,151	192,956	45,651	33,936	34,156
未使用	59,026	75,743	47,802	92,326	17,312	16,802	21,782
合計	282,872	284,857	206,953	285,282	62,963	50,738	55,938

	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	合計
使用	35,215	49,217	41,517	34,409	29,813	26,669	1,115,650
未使用	30,904	17,440	14,053	13,641	20,685	12,695	440,211
合計	66,119	66,657	55,570	48,050	50,498	39,364	1,555,861

図 2.3.3-1(1) 電気通信エリア別ケーブル使用状況 (対数)

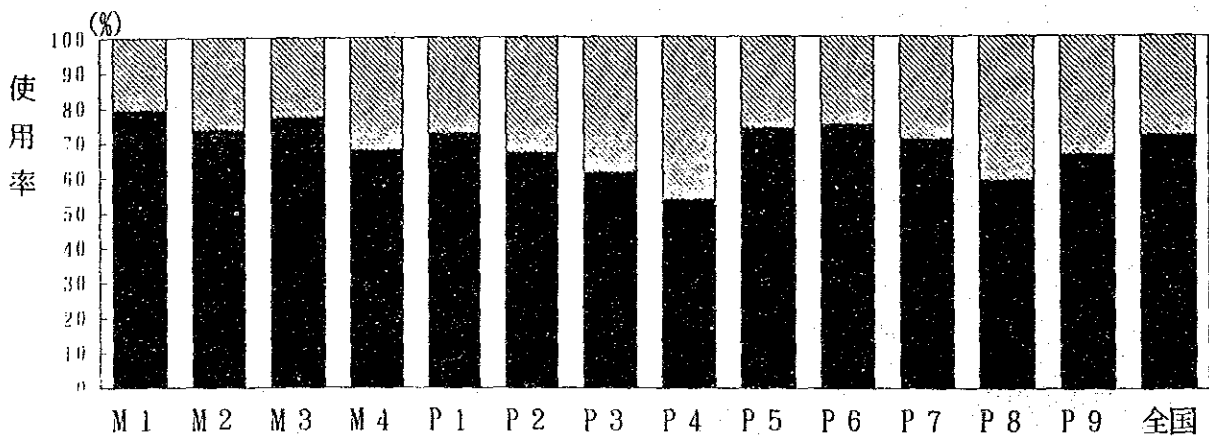


図 2.3.3-1(2) 電気通信エリア別ケーブル使用状況 (使用率)

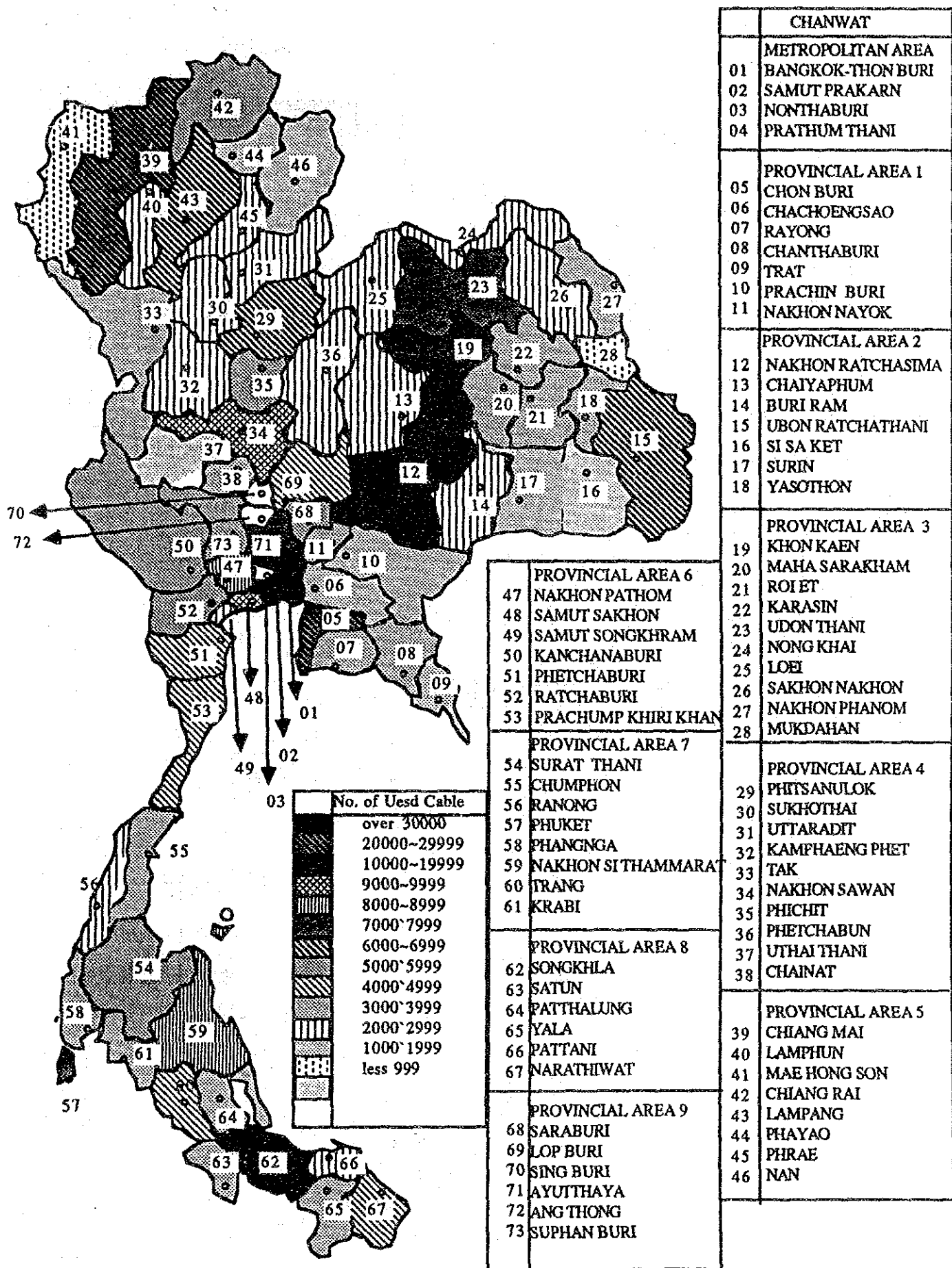


図 2.3.3-2 各県別ケーブル使用状況

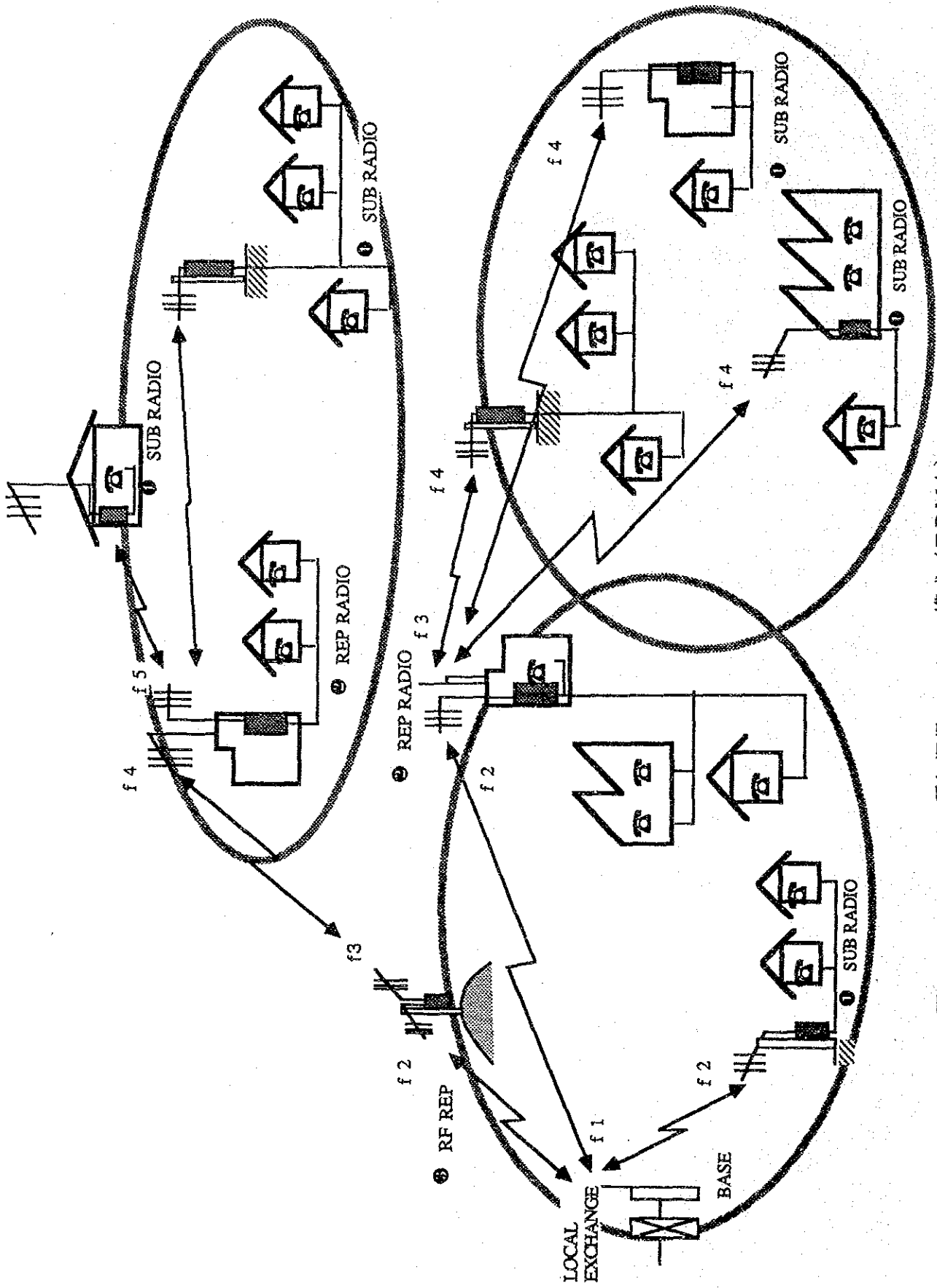


図 2.3.3-4 ルーラル電気通信システムの構成 (TDMA)

## 2. 3. 4 自動車電話設備

### 1) TOTの自動車電話設備

#### a) 基本設備

自動車電話設備は、主として以下の三つの設備で構成されている。

- 交換設備 (MTX)
- 無線基地局設備 (RBS)
- 移動通信端末 (MS)

交換設備 (MTX) はSPC交換機的一种である。一つのMTXは一つのサービスエリアに対応し、最大16のトラヒックエリアに区分することができる。現在、トラヒックエリアはバンコック首都圏、東部臨海区域、西部臨海区域に区分されている。一つのトラヒックエリアは最大64のセルに区分することができる。

サービス開始当初は、MTXは一局のみであり、バンコックのクルンカセムに設置されている。一つのMTX (サービスエリア) 内に、最大60,000の移動体を収容できる。1991年までに、増設MTXが四局に設置される予定である。すなわち、クルンカセム (第二交換機)、ナコンラチャシマ、ピサヌロック、スラタニである。この増設の結果として、加入者容量は59,023加入に達する。

一つのRBSは、収容する移動通信端末 (MS) の数に応じて、1、2または6のセルに区分けされる。適用周波数は、20 kHz帯の間隔をとって、移動通信端末 (MS) から無線基地局 (RBS) が479から483.5 MHz、無線基地局 (RBS) から移動通信端末 (MS) が489から493.5 MHzである。一つのRBS内に最大225のチャンネルを収容できる。

RBSの置局地及びサービス可能地域は、図2.3.4-1のとおりである。サービス開始当初から1991年までの設備拡張状況は、表2.3.4-1のとおりである。

表2.3.4-1 設備拡張状況

段 階		既 設	1 次	2 次	合 計
年 度		1986 - 88	1989	1990 - 91	
交換機 (MTX) 数		1	-	4	5
トラヒックエリア数		3	7	-	10
無線基地局数 (RBS)	全 国	22	31	54	107
	首都圏	11	-1	9	19
	地方部	11	32	45	88
移動通信端末 数 (MS)	全 国	13,071	14,192	31,760	59,023
	首都圏	8,990	2,400	16,800	28,190
	地方部	4,081	11,792	14,960	30,833
チャンネル数	全 国	517	632	1,352	2,501
	首都圏	364	96	672	1,132
	地方部	153	536	680	1,369
サービス地域面積 (平方km)		59,390	150,985	271,969	482,344



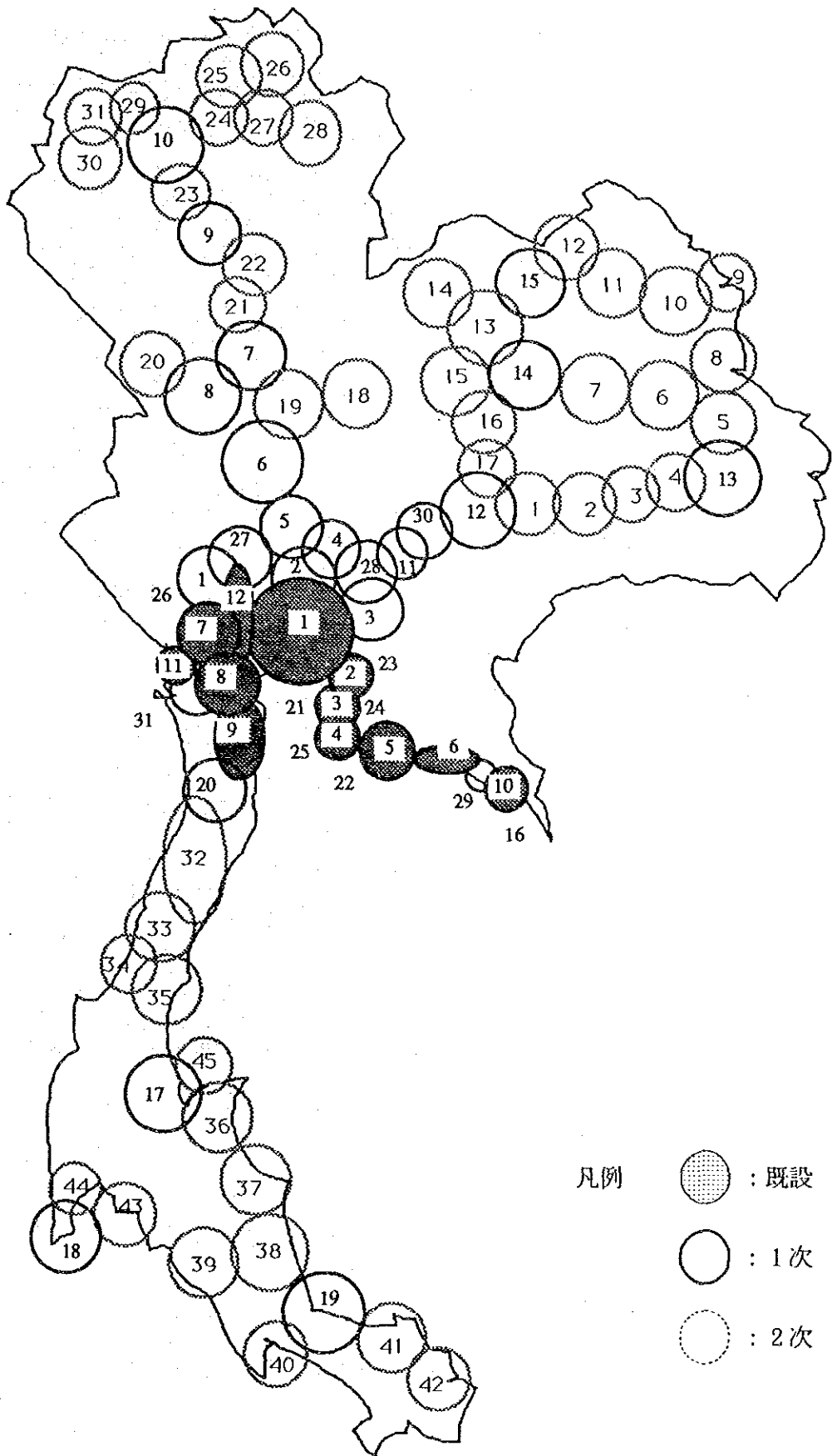


図2.3.4-1 無線基地局の置局地およびサービス可能地域 (1/2)



既設

1. バンコック
2. バンパコン
3. シラチャ
4. バンカナムライ
5. カオヤイダ
6. チャンタブリ
7. ナコンパトム
8. ペチャブリ
9. ホアヒン
10. トラート
11. ラチャブリ
12. スパンブリ



1次

1. カンチャナブリ
2. アユタヤ
3. ナコンナヨック
4. ロプブリ
5. チャイナット
6. ナコンサワン
7. ピサヌロック
8. カンファエンフェット
9. ラムパン
10. チェンマイ
11. カオペンマ
12. ナコンラチャシマ
13. ウボンラチャタニ
14. コンケン
15. ウドンタニ
16. カオウオンウィアン
17. スラタニ
18. プーケット
19. ハジャイ
20. プラチュアプキリカン
21. チョンブリ
22. ラヨン
23. バンパコン
24. シラチャ
25. カオヤイダ
26. ナコンパトム
27. スパンブリ
28. サラブリ
29. クルン
30. カオヤイティアン
31. ラチャブリ
32. バンコック



2次

1. ファイタレン
2. プリラム
3. スリコラフン
4. シサケット
5. アムナットチャロエン
6. セラフン
7. マハサラカム
8. ムクダハン
9. ナコンパトム
10. サコンナコン
11. サワンダエンディン
12. ノンカイ
13. バンファイディン
14. プファサット
15. チュムパット
16. チャイヤプム
17. コン
18. ペチャブン
19. タパンヒン
20. コー
21. サワンカロック
22. デンチャイ
23. マエタ
24. ドイサンヤオ
25. ドイモンパコイ
26. チェンライ
27. パヤオ
28. サ
29. ドイインタノン
30. マエラノイ
31. マエホンソン
32. カオチャイラト
33. チュムボン
34. ラノン
35. ラマエ
36. シチョン
37. ナコンシタマラート
38. パッターลุง
39. トラン
40. サトゥン
41. ヤラ
42. ナラティワット
43. クラビ
44. カオバンバンドウク
45. コサムイ
46. バンコック

図2.3.4-1 無線基地局の置局地名 (2/2)

b) 共通線信号方式

移動通信端末 (MS) の位置を監視して、必要に応じてチャンネルを切り替えるために、ハンドオフ機能およびローミング機能が備わっている。図2.3.4-2 のとおり、ハンドオフ機能は同一の交換設備 (MTX) に属する無線基地局 (RBS) 間でチャンネルを切り替える機能であり、ローミング機能は異なる交換設備 (MTX) 間でチャンネルを切り替える機能である。

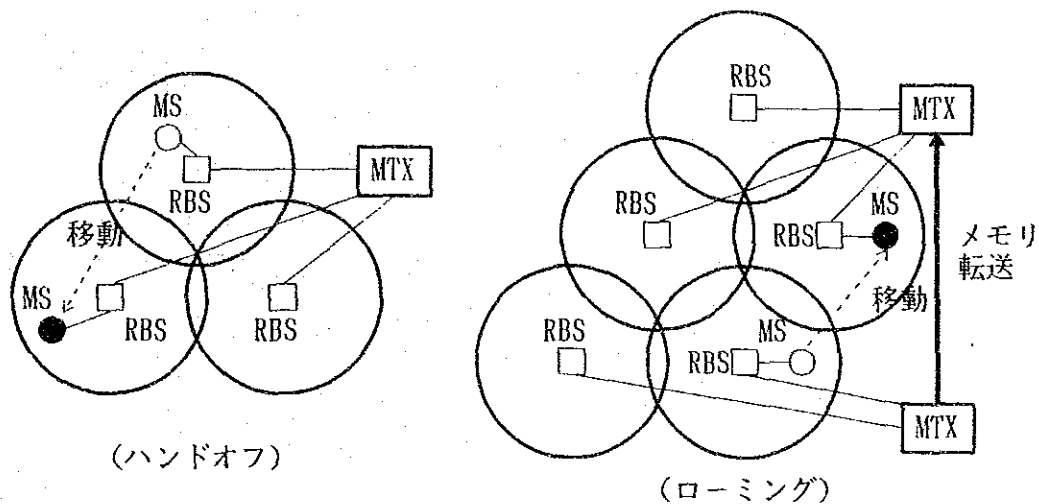


図2.3.4-2 チャンネル切り替え機能

交換設備 (MTX) の複数化に伴い、ローミング処理時に当該通話に関する情報をMTX間で引き継ぐ必要が出てくる。このローミング機能は、共通線信号方式を適用して実現される。

共通線信号方式の利点は以下のとおりである。

- MTX間で当該通話に関する情報を速やかに転送できること。
- 課金情報及びトラヒック情報を収集できること。
- 高度サービスに容易に対応できること。
- ISDN網導入の基盤となること。

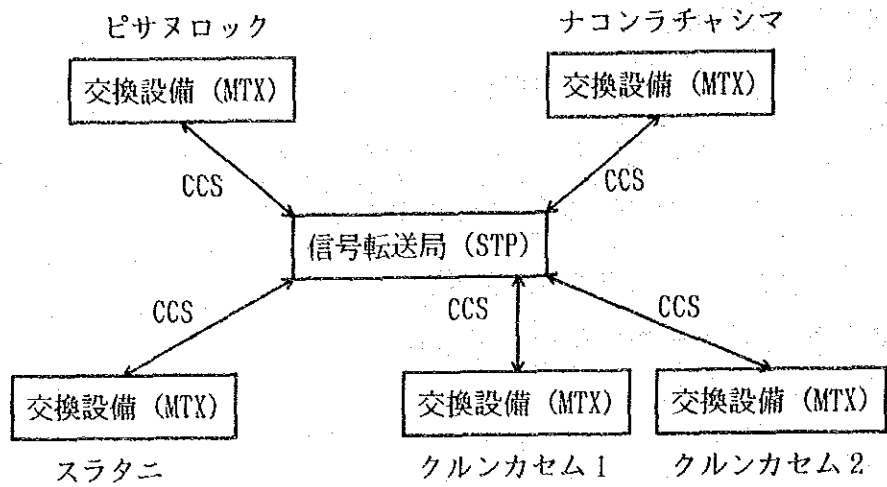
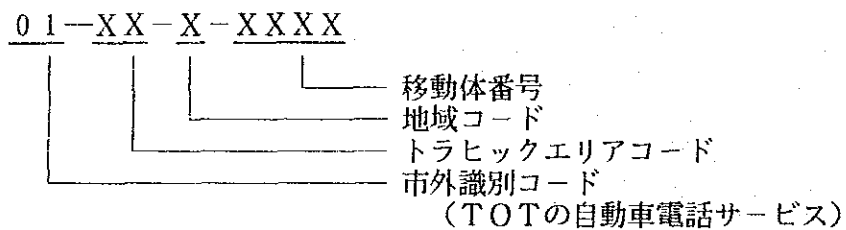


図2.3.4-3 共通線信号方式の適用

c) 番号体系

TOTの自動車電話サービスに供するため、通常の電話番号体系の中から、市外識別コード"01"が専有的に割りふられている。TOTの自動車電話サービスの番号体系は以下のように構成されている。



TOTの自動車電話サービスの番号体系について、トラヒックエリアコードは図2.3.4-4のように全国に割り振られている。

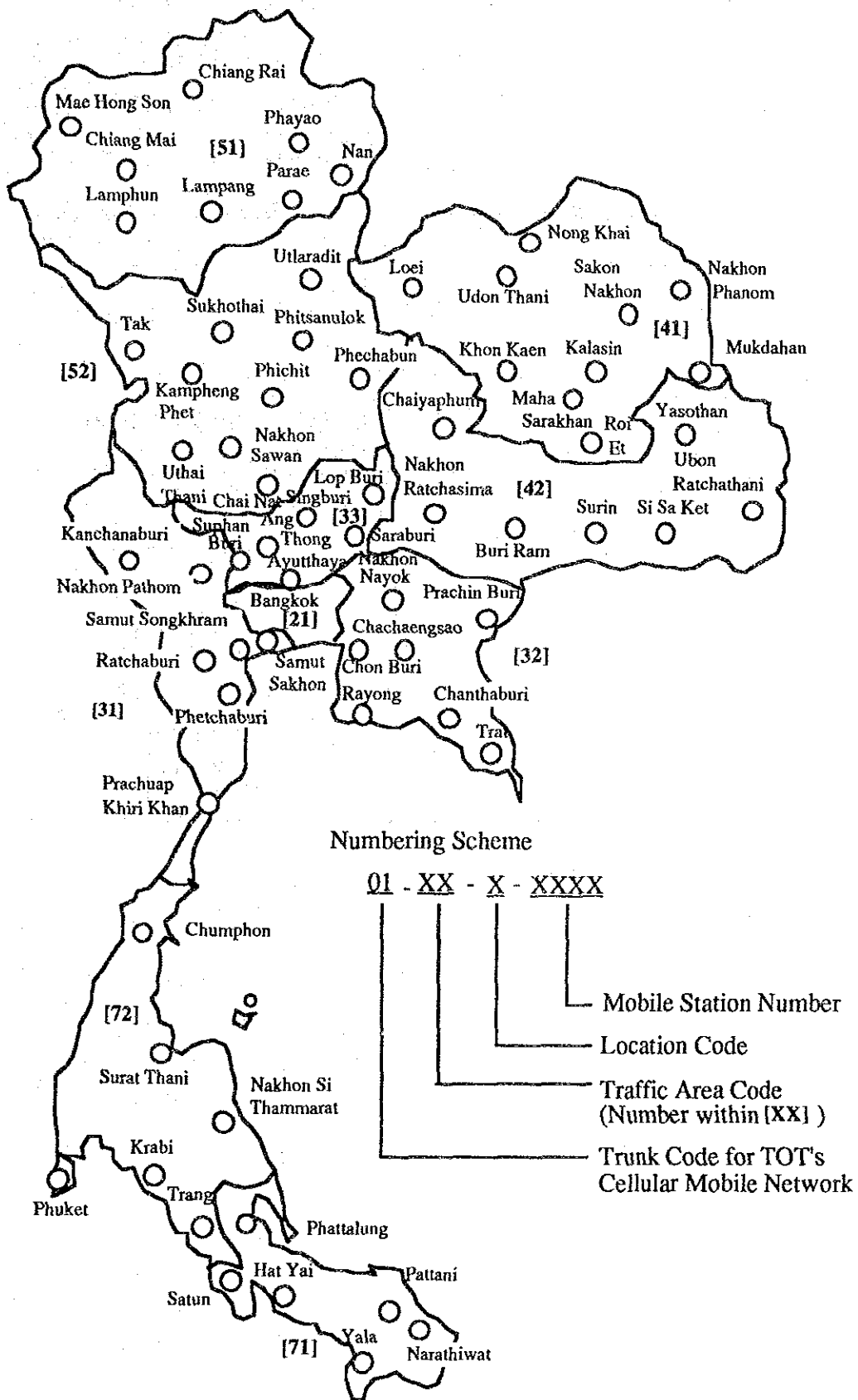


図2.3.4-4 自動車電話サービスの番号計画

CATの自動車電話サービスに供するため、バンコック内の未使用の市内局番の中から、需要の伸びに応じて市内局番単位に電話番号を割りふることとしている。サービス開始当初は市内局番“239”のみが割りふられていたが、一局番での収容加入者数は最大10,000加入であるため、引き続いて市内局番“353”が割りふられている。CATの自動車電話サービスの拡張に伴い、今後も、一般電話サービスの番号体系の中から市内局番をひとつずつ割りふっていく必要がある。

## 2) 網間相互接続

TOTの自動車電話網は、TOTの一般電話網およびCATの自動車電話網と接続している。網間接続構成及び番号体系は、図2.3.4-5 と表2.3.4-2 のとおりである。

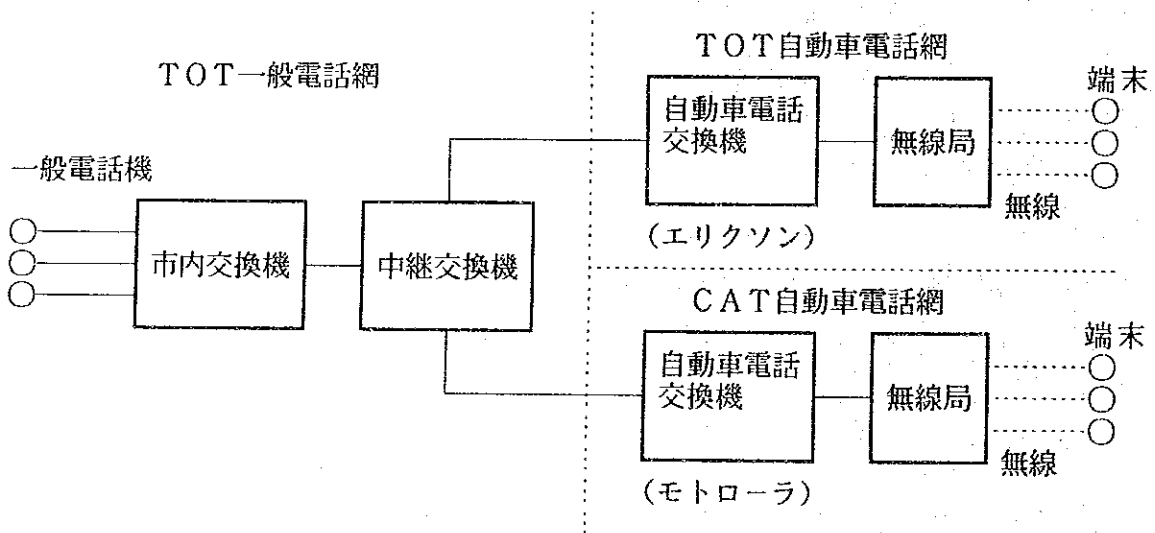


図2.3.4-5 網間接続構成

表2.3.4-2 網間接続の番号体系

着信 発信	TOT 一般電話網	TOT 自動車電話網	CAT 自動車電話網	国際通話
TOT 通常電話網	xxx-xxxx (0x)xxx-xxxx	(01)xx-x-xxxx	yyy-xxxx (02)yyy-xxxx	(001)xx- xx...xx
TOT 自動車電話網	(0x)xxx-xxxx	xx-x-xxxx	(02)yyy-xxxx	(001)xx- xx...xx
CAT 自動車電話網	xxx-xxxx (0x)xxx-xxxx	(01)xx-x-xxxx	yyy-xxxx (02)yyy-xxxx	(001)xx- xx...xx
国際通話	(66-x)xxx-xxxx	(66-1)xx-x-xxxx	(66-2)yyy-xxxx	—

注釈：“yyy”はCATの自動車電話サービスの専用番号を表す。  
当初、“239”のみであったが、引き続き“353”が使われている。

### 2.3.5 専用線設備

現状では、専用線サービスは9600 b/s以下のアナログ回線で提供されている。専用線設備は、既存の設備の中から所要区間ごとに選び出して、端から端までを順々に接続していくものである。

高速データ伝送サービスを目的として、64 kb/s 以下の高速デジタル専用サービスが1991年までに開始される予定である。

設備の規模は、全国で6,600回線であり、首都圏に62地点、5,000回線、地方部に73地点、1,600回線が配分される。首都圏の配置拠点は、図2.3.5-1 にしめすとおりに、クルンカセム、スリオン、プルンチット、パホンヨーチン、ラクシ、サムラン、ラトジャ、クロンチャン、プラカノンである。地方部の配置拠点は、ナコンパトム、チョンブリ、ラヨン、アユタヤ、ナコンサワン、ピサヌロック、チェンマイ、ナコンラチャシマ、コンケン、ウドンタニ、ウボンラチャタニ、スラタニ、ハジャイ、プケットである。

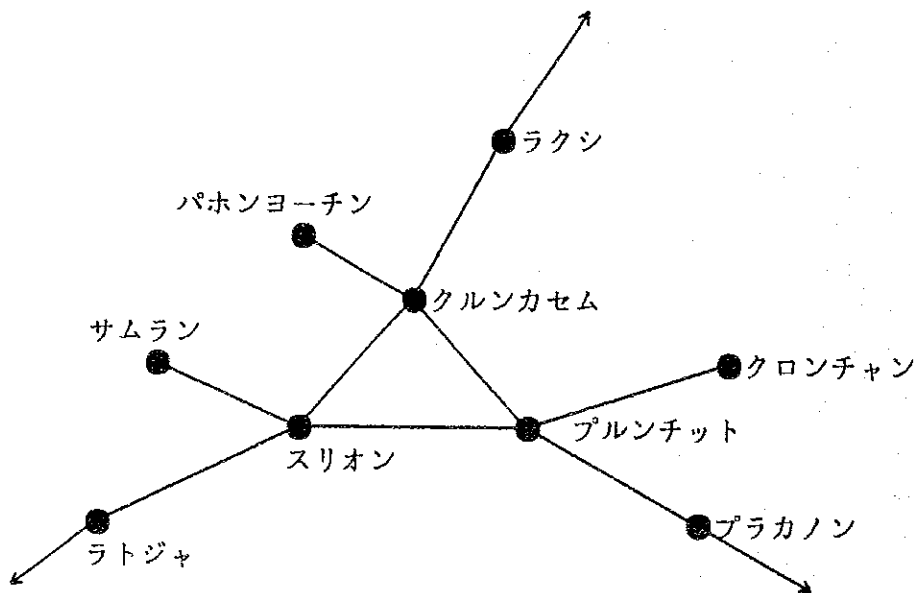


図2.3.5-1 首都圏の配置拠点



## 2. 3. 6 既存拡充計画の概要

TOTは増大する電話需要に対処し、かつ国家国民の安全を確保するために国家経済社会開発計画（NESDP）と整合させながら電気通信サービスの改善と設備の拡張のための経済社会開発計画（ESDP）を推進している。NESDPとTOTのESDPとの関係は表 2.3.6-1のとおりである。

表 2.3.6-1 NESDPとTOT・ESDPの関係

年	72	76	81	86	89	91	92	
NESDP	72 第3次 76		77 第4次 81		82 第5次 86		87 第6次 91	
			77 第4次 81		82 第5次 86		87 第6次 91	
					82 第5次 86		87 第6次 91	
							87 第6次 91	
ESDP			77 第4次 81		82 第5次 86		87 第6次 91	
			77 第4次 81		84 第5次 87		92	
					84 第5次 87		89 UETP 92	

### 1) 第4次ESDPの概況（1977-1987）

当初、第4次ESDPは1984年迄の7か年計画であったがデジタル交換機導入のために3年間延長された。これによりタイ国内における電気通信網のデジタル化は著しい進歩を遂げることとなった。

本計画におけるもう1つの特徴はルーラル市外公衆電話の導入である。そのため、首都圏および主要都市とルーラル地域間通信サービスは著しく改善された。また、4次ESDPが終了する1987年度末には加入電話普及率は1977年の3倍になった。

## 2) 第5次ESDPの現状(1984-1992)

この計画の終期は、各種建設工事の調整のために当初の1989年から1992年まで繰延べられた。

この5次計画の目的は102万2,000個の電話の設置、tambonレベルの無電話集落に対する電話サービスの供給および自動車電話サービスや専用データサービス等の新サービスを開始することである。1988年9月に、加入電話数は100万加入に達した。市内ケーブル網の建設は8業者によって行われている。これらの業者は首都圏および地方をそれぞれ8地域分割されたエリアの1つづつを担当しており、需要予測のための詳細調査、基本設計、細部設計、価格積算および設備の建設等の一連の仕事を行っている。

## 3) 緊急拡充計画 (1989-1992)

TOTは国家国民の利益のために、電話サービス拡充のための次期プロジェクト(緊急拡充計画: UETP)に着手した。その概要は、首都圏、東部臨海、その他の工業地域や観光地等の需要急増地域に20万7300回線を増設するものである。また、サービス品質改善のために回線保守センターの設置、運用台の設置、回線試験装置の設置などである。

これらの拡充工事の実施により、加入電話の普及率は人口100人当たり3.2になるものと期待される。

表 2.3.6-2から 2.3.6-4はこれらのプロジェクトの工程概要をしめす。

表 2.3.6-2 第4次ESDPの概要

工程項目	目 標	1986年末の結果	1987 年の目標
予 算	19,894 Million Baht	18,018 Million Baht	1807,6 Million Baht
増設端子		542,176 端子	10,200 端子
市外伝送路 無線 光	50 ルート 20 ルート	48 ルート 19 ルート	2 ルート 1 ルート
ルーラル設備 無線 多重化装置	740基地 652基地	691基地 645基地	49基地 7基地
ルーラル市外 公衆電話	468アンプー	379地域	142地域

表 2.3.6-3 第5次ESDPの概要

工程項目	目 標	1986 年末の結果	1987 年の目標
予 算	44,107 Million Baht	3,633 Million Baht	114 Million Baht
土 地	165 カ所	145 カ所	
局 舎		15 局	
中継基地		21 基地	
RSU, RLU		4 局	
増設端子	1,160,754 端子	67,072 端子	NEAX-61 197,672 端子 AXE-10 20,608 端子
自動車電話		10,447 回線	
市外伝送路 Phase-1	8 ルート	6 ルート	2 ルート
加入者線路			44,300 対
市内中継線路	15 ルート	12 ルート	3 ルート
ルーラル市外 公衆電話	1,813 地域 (5,439 個)		

表 2.3.6-4 UETPの概要

項目	
予算	8,955.5 Million Baht
増設端子	207,300 回線
市外伝送路	8,000 回線
中継伝送路	50,000 回線(9 ルート)
加入者線路	660,000 対/Km
データサービス	6,600 端末
公衆電話	6,000 個
CMSC	1 LMC, 運用台 4個, 回線試験装置 59 個

## 2. 3. 7 保全活動状況

### 1) 保全活動の組織と作業の流れ

保守エリアは図 2.3.7-1 に示すとおり首都圏4つと地方9つに分かれている。そしてまた、各々のエリアは設備量、故障件数や地形により、更に小さく分割されている。

保守担当部門は業務内容に応じて引き込み線班、ケーブル班、建設班、P B X班、公衆電話班等に分けられている。(図 2.3.7-2 参照)

故障の発生から修理までの作業の流れは次の通りである。

- a) 加入者からの申告受付 (17 x x x)
- b) 試験台による故障位置の探索
- c) 試験結果を引き込み線班の統制台へ送付
- d) 統制台は修理班を派遣
- e) 故障修理と結果の報告
- f) もし、故障箇所が引き込み線以外の場所であれば該当部門の統制台に送付
- g) その統制台は修理者を派遣
- h) 修理結果の報告
- i) それぞれの手配者は引き込み線部門の統制台にその結果を送付
- j) 修理結果のデータ投入

図 2.3.7-3 に故障修理手順の流れをしめす。

### 2) 保全活動の現状

図 2.3.7-4、2.3.7-5 は過去7か年間の故障の発生状況をしめしている。この統計資料によると故障の発生率は1984年までは増加傾向にあったが、それ以降はTOTの懸命な努力により改善されてきている。1987年末では、故障の発生率は1ヵ月100加入当り4.5まで改善された。図 2.3.7-6および 2.3.7-7はこれらの故障の内訳である。このデータからみられるとおり、引き込み線、ケーブルおよび端末機に起因する故障の発生が全体の80%を占めている。

引き込み線およびケーブルの故障は年々減少しているが、電話機に起因する故障は増加してきている。図 2.3.7-8, 2.3.7-9は故障修理期間の実績であるが、徐々に改善されてきている。TOTは修理期間を短縮するために目標となる指標定めその達成に努力している。1987年におけるその目標は次のとおりである。

a) 故障発生率 (1ヶ月1加入当たり)

	首都圏	地方
電話機	1.0 %	1.0 %
引き込み線	2.8 %	3.2 %
ケーブル	1.6 %	0.5 %
TOK	1.5 %	0.1 %
その他	0.1 %	0.2 %
合計	7.0 %	5.0 %

b) 修理期間

	首都圏	地方
1日以内	80 %	95 %
7日以内	19 %	4 %
8日以上	1 %	1 %
合計	100 %	100 %

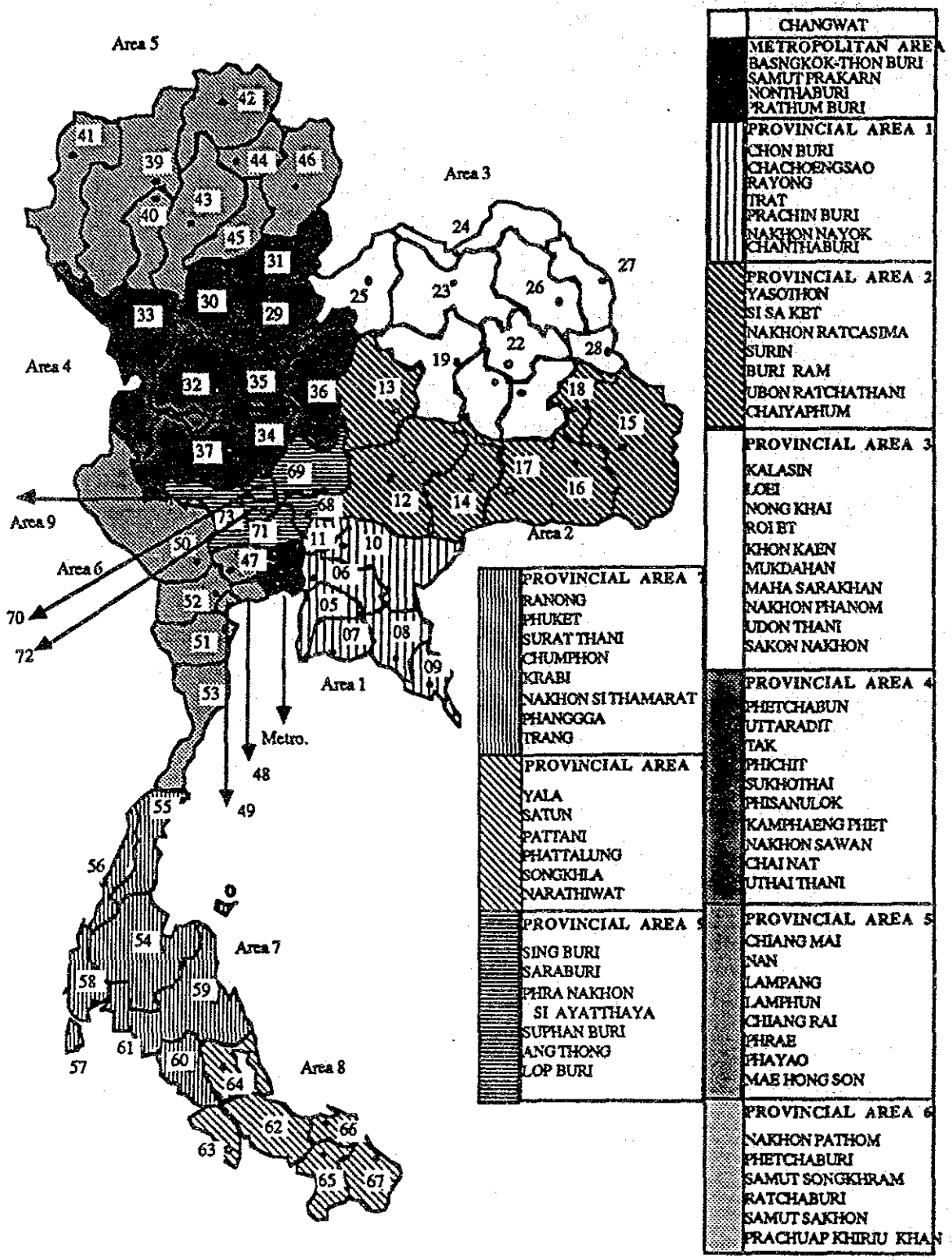
これらの目標値は各部門の懸命な努力により達成された。故障件数の減少と修理期間の短縮は、良好なサービスの提供と将来における新しいサービスの提供のために大変重要なことである。

3) 特徴的な故障事例

この国の環境等に起因する特徴的ないくつかの故障が発生している。

- a) 電力線からの誘導
- b) 誘導電流によるケーブル金物の破損
- c) 水圧によるケーブルクロージャの変形
- d) 軟弱地盤のために地下設備の破損や沈下
- e) 動物や昆虫による架空ケーブルの被害

これらの種種の問題を解決するために、局外設備のための技術研究・開発センターの設立が必要であろう。





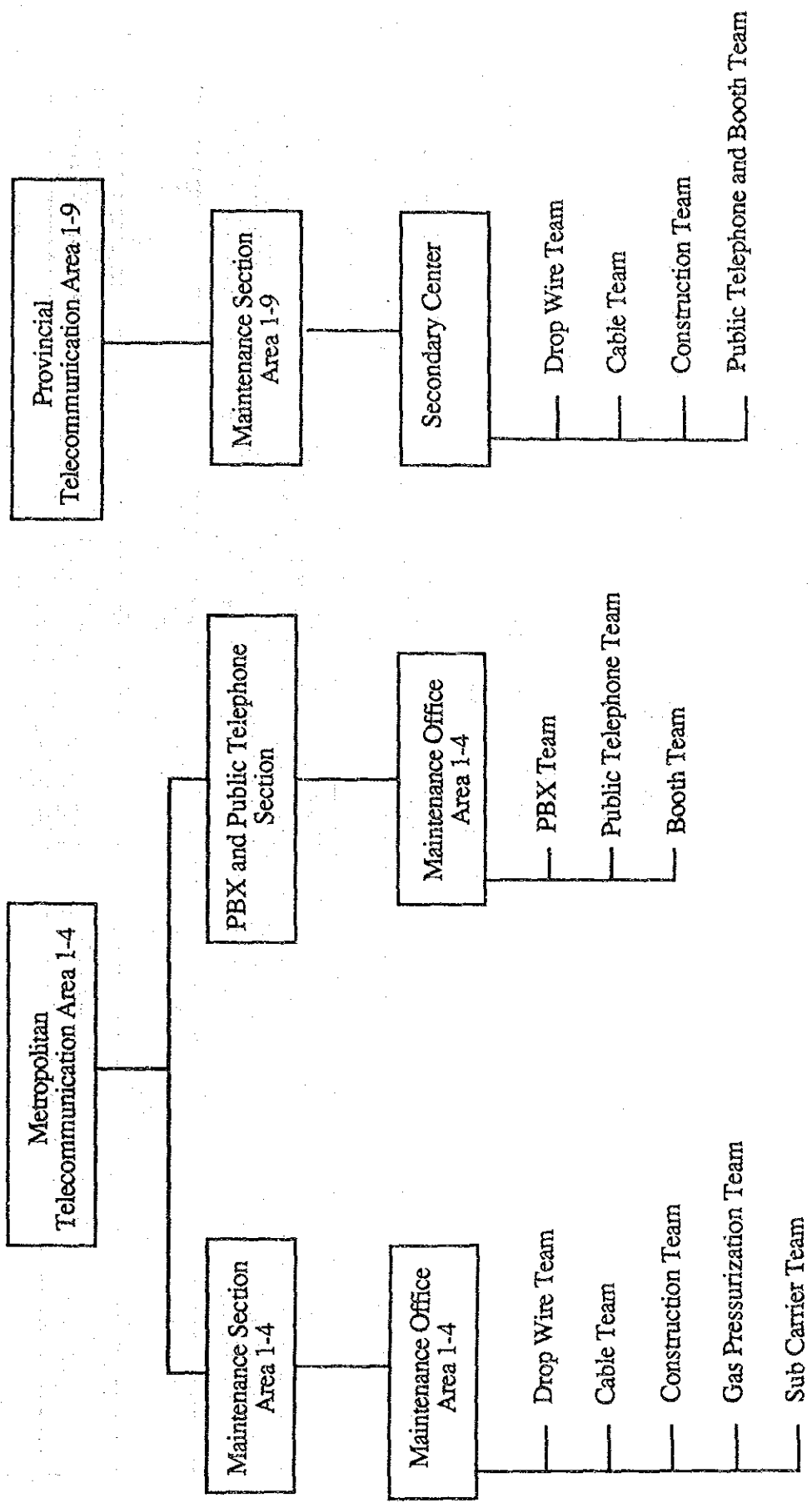


图 2.3.7-2 保守体系

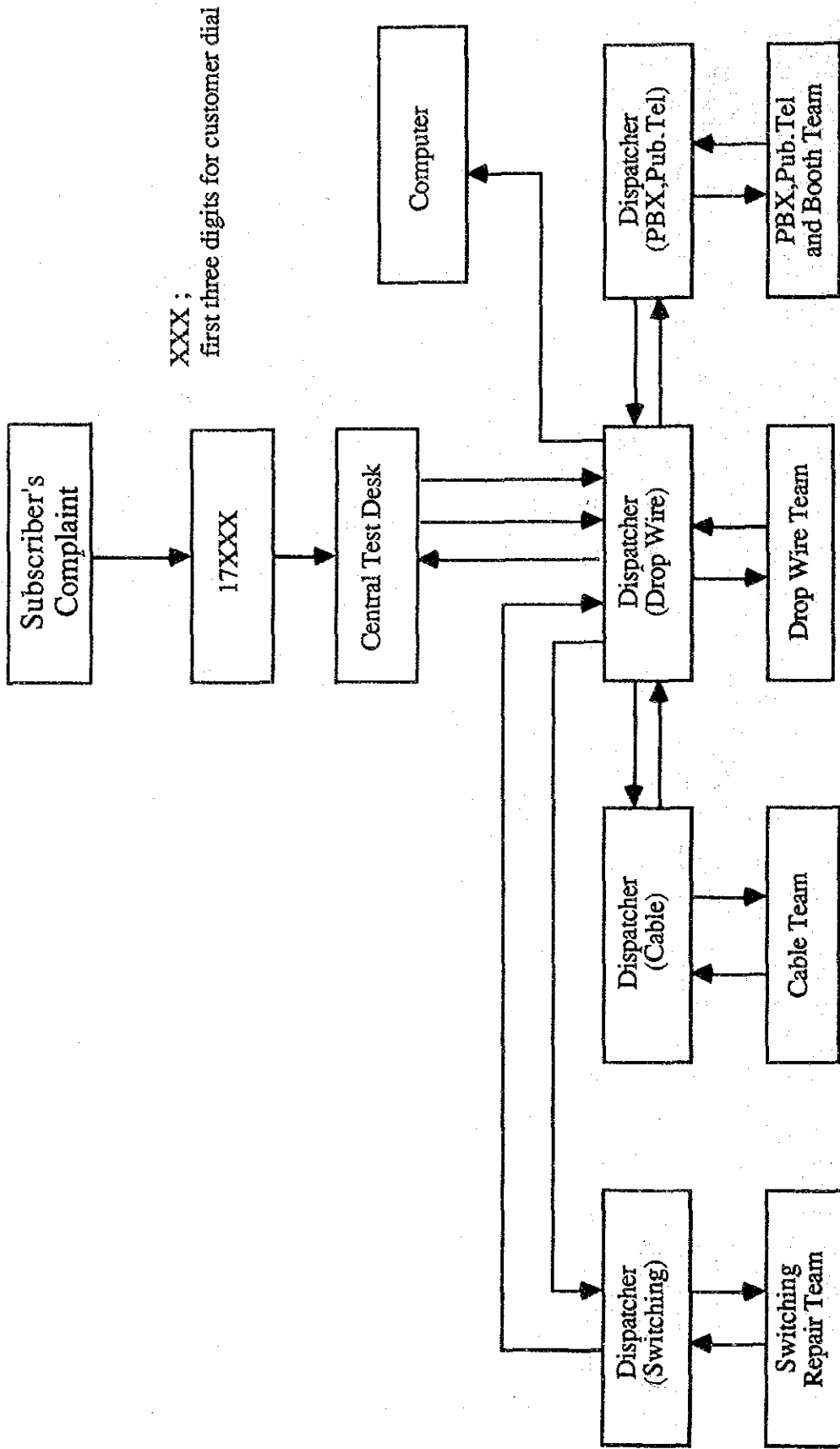
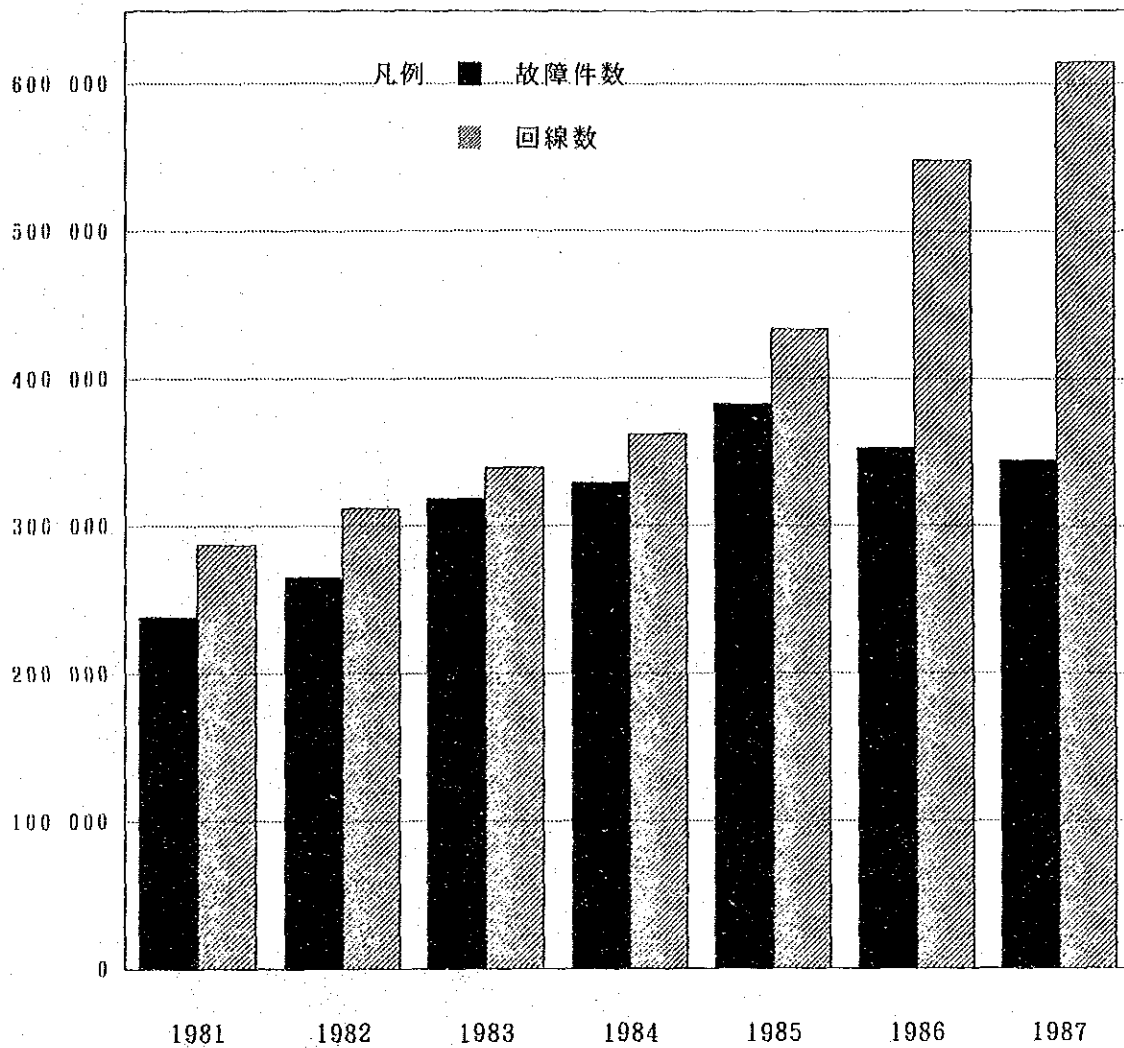
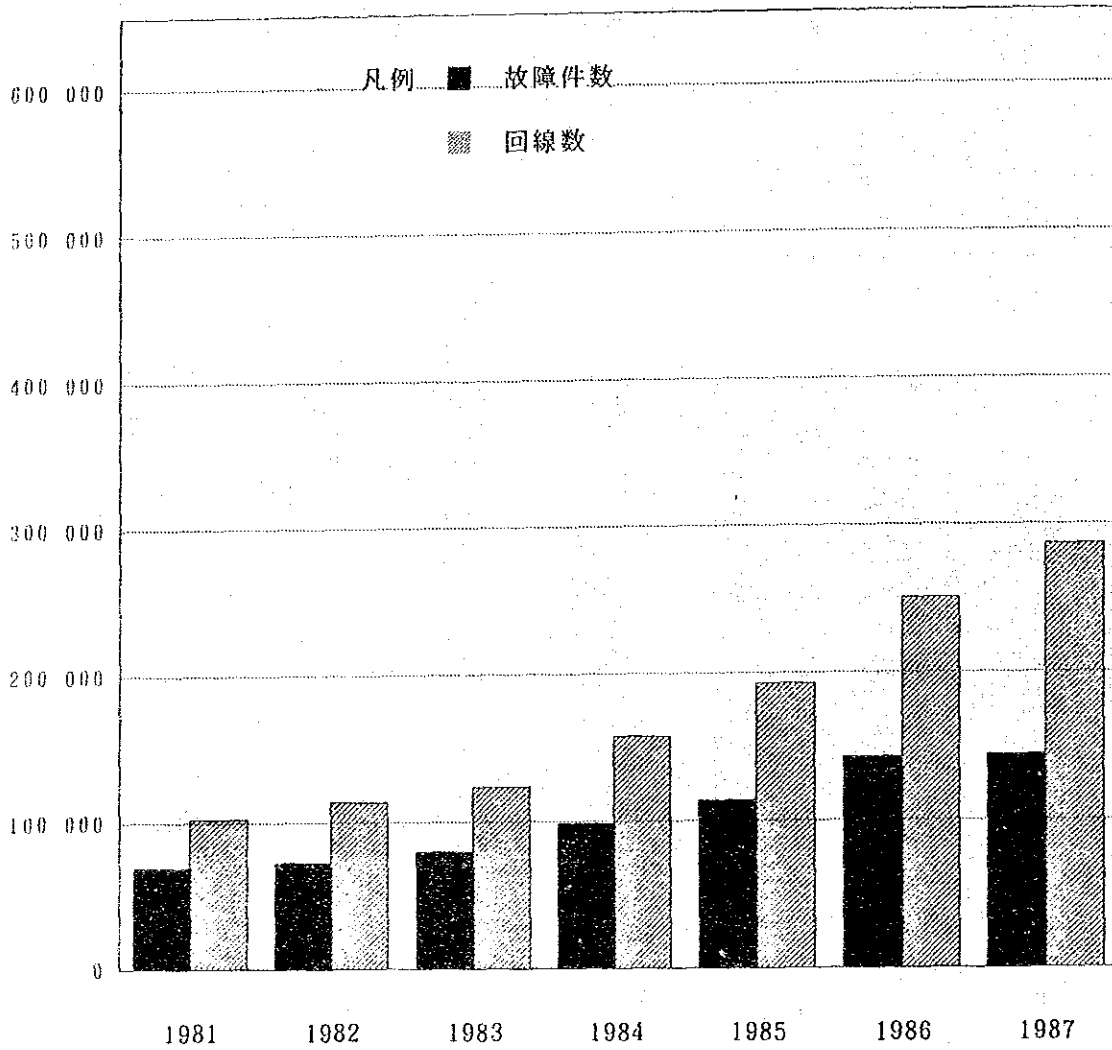


图 2.3.7-3 故障修理手順



	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
故障件数	238,248	256,127	318,383	329,035	381,937	352,829	344,397
回線数	287,090	312,062	339,510	361,924	433,517	548,080	614,707

图 2.3.7-4 故障件数( 首都圏 )



	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
故障件数	69,201	72,260	79,497	98,350	113,613	142,516	143,833
回線数	102,148	113,617	123,721	157,567	192,981	250,832	286,915

图 2.3.7-5 故障件数(地方)

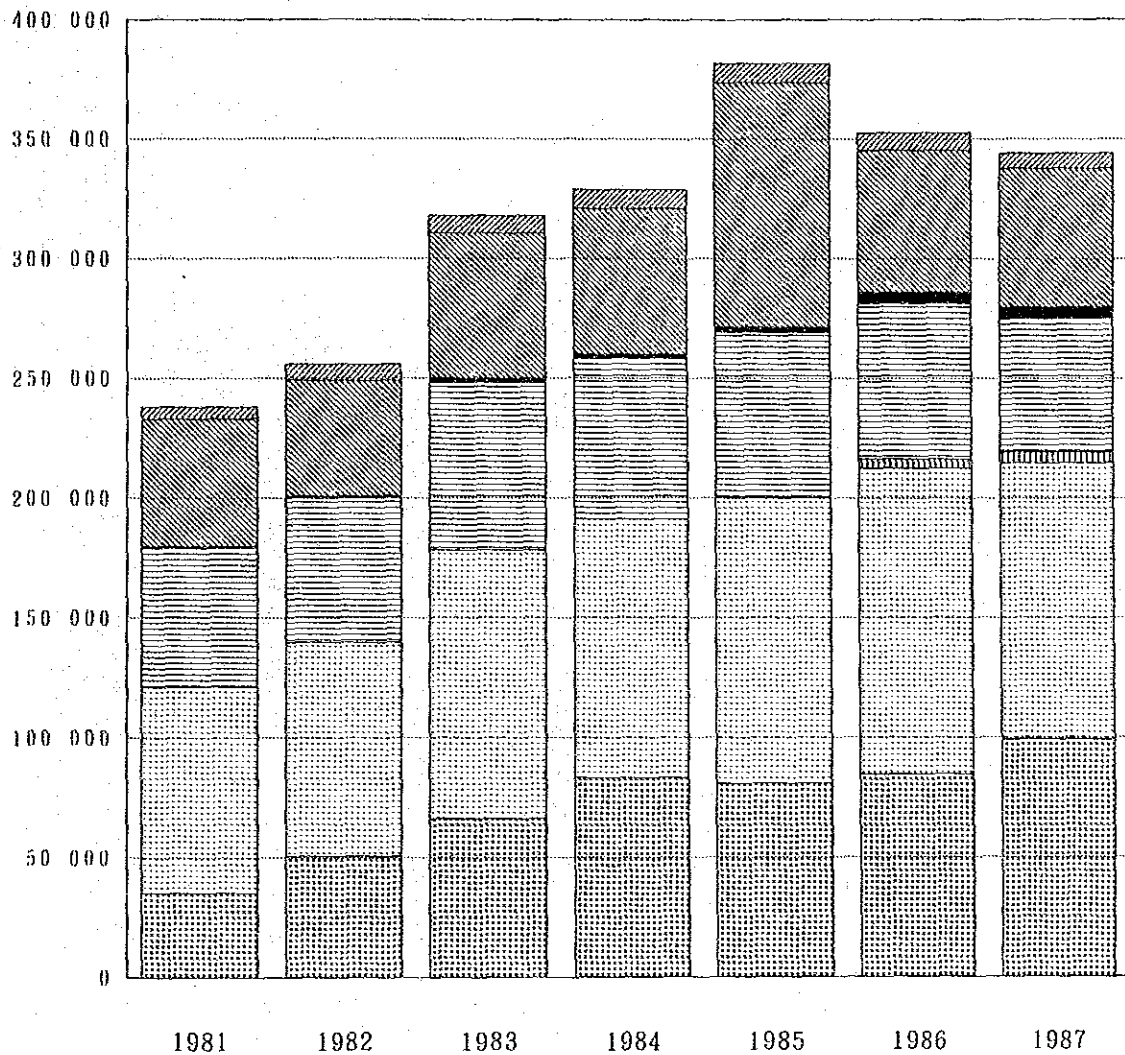


図 2.3.7-6 故障内訳 ( 首都圏 )

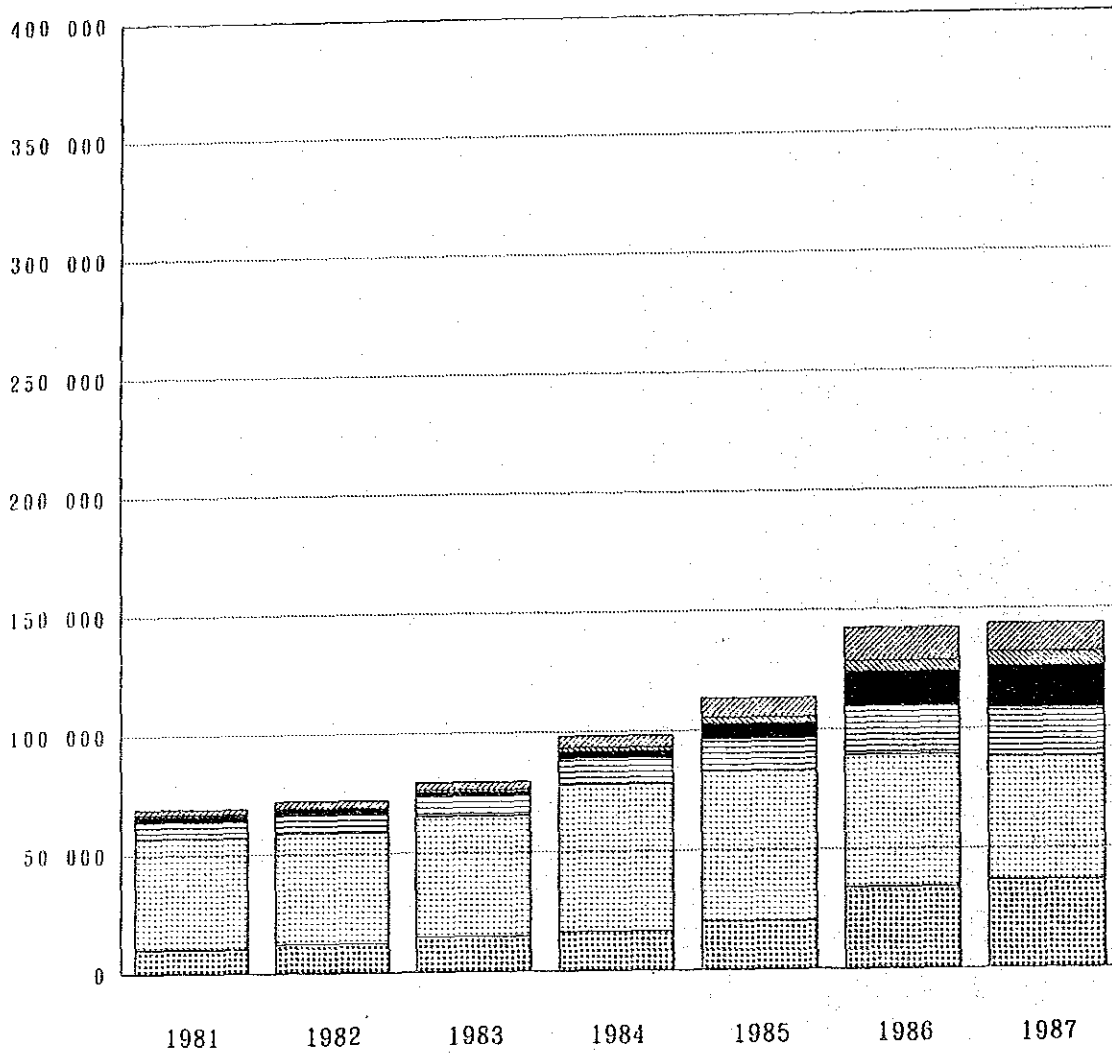
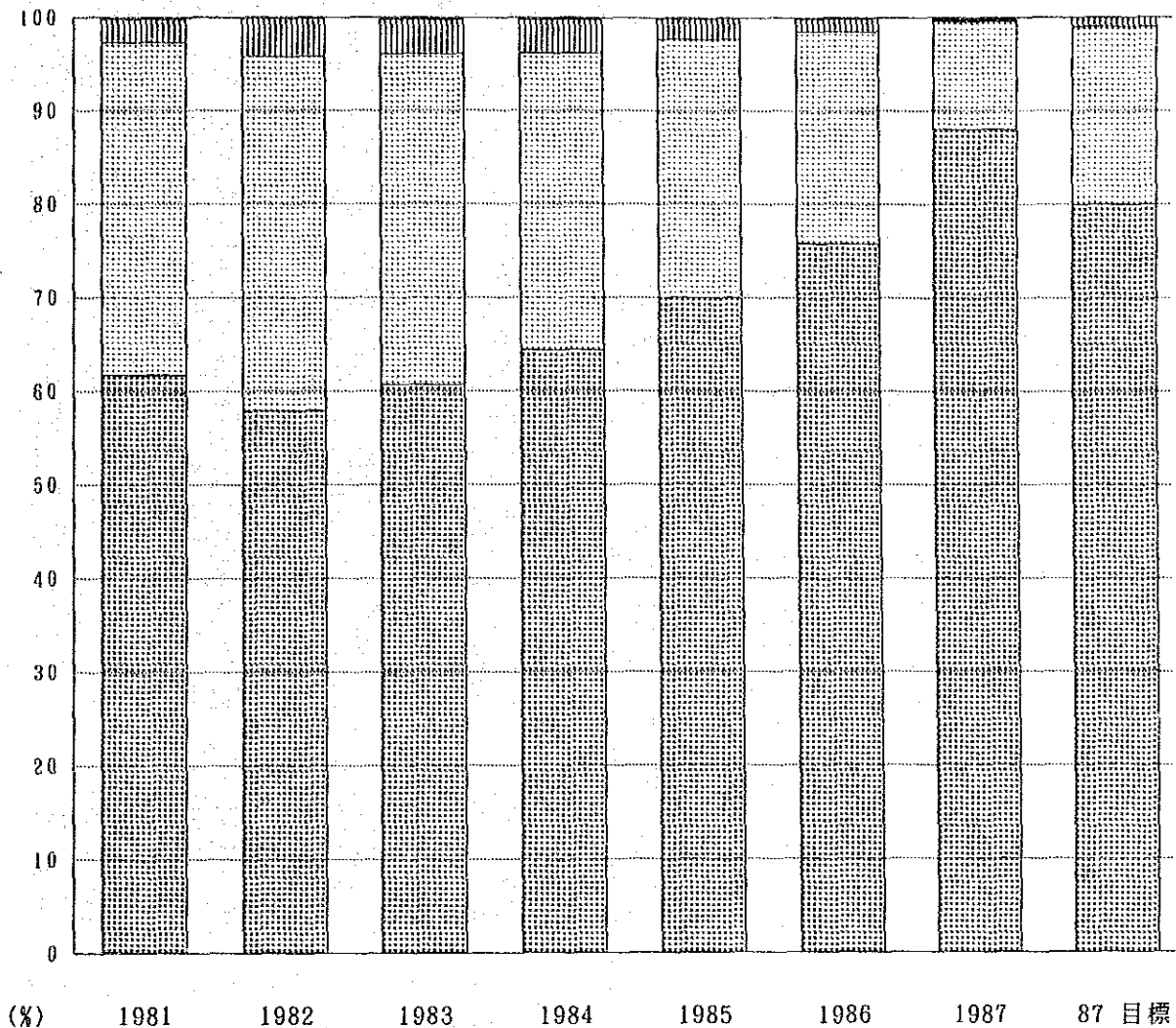
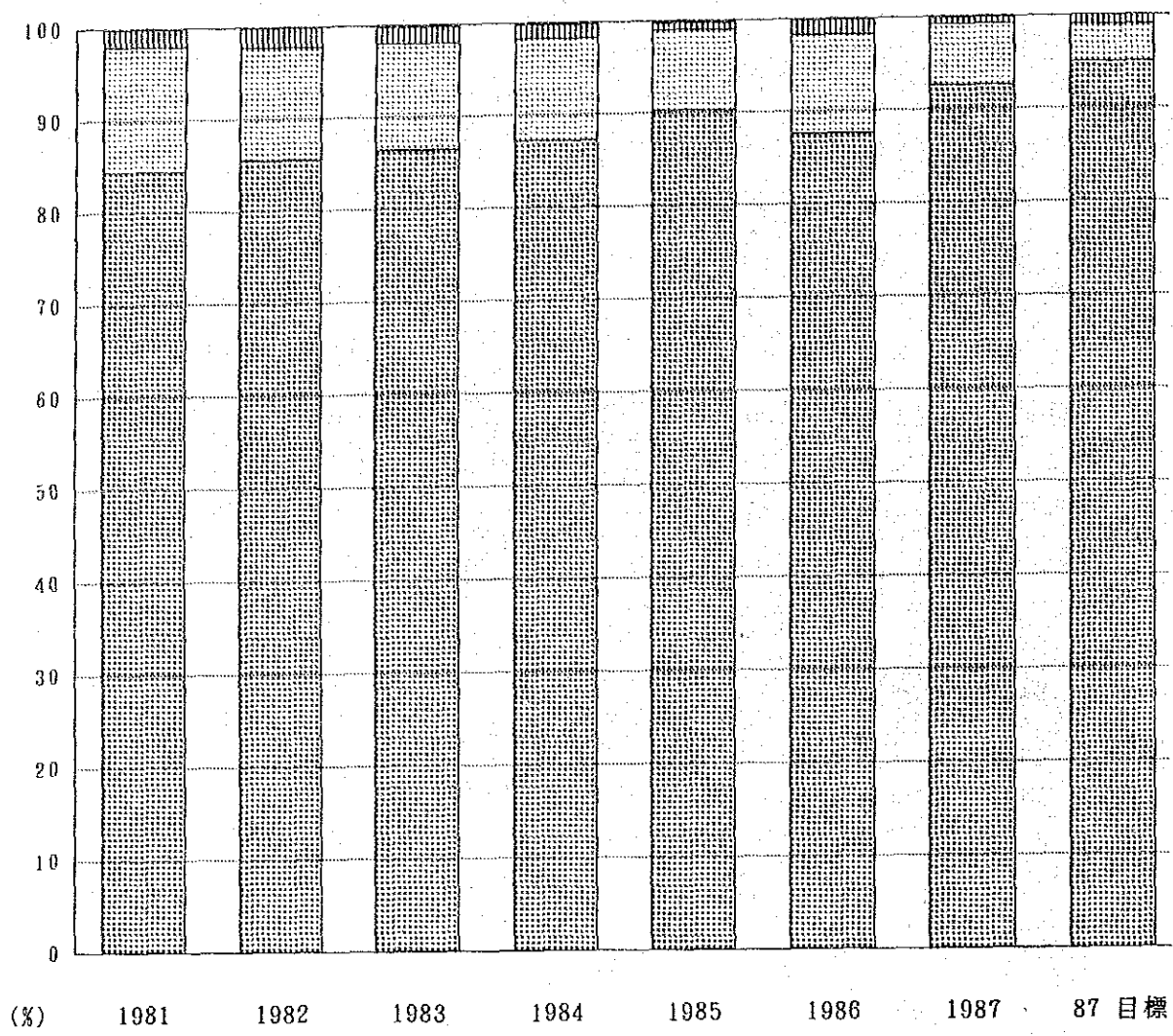


図 2.3.7-7 故障内訳 ( 地 方 )



	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1987目標
1 日以内	61.79	57.94	60.78	64.44	70.01	75.84	88.05	80.00
7 日以内	35.62	37.93	35.43	31.89	27.79	22.73	11.66	19.00
7 日以上	2.59	4.13	3.79	3.67	2.20	1.43	0.29	1.00

图 2.3.7-8 故障修理期間 ( 首都圈 )



	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1987目標
1 日以内	84.45	85.54	86.48	87.28	90.36	87.63	92.60	95.00
7 日以内	13.61	12.34	11.66	11.13	8.77	10.72	6.62	4.00
7 日以上	1.94	2.12	1.86	1.59	0.87	1.65	0.78	1.00

図 2.3.7-9 故障修理期間 ( 地 方 )



## 2. 4 事業運営体 (TOT) の経営の現状

### 1) TOTの財務状況 (1986年度から1988年度)

1986年度の建設仮勘定の額は、同年度の固定資産額とはほぼ同じであり、これは建設仮勘定から固定資産への移転の遅れに起因するものである。TOTの1986年度から1988年度までの貸借対照表を表2.4-1にしめす。

表 2.4-1 TOTの貸借対照表

(単位: 100 万パーツ)

<u>Assets</u>	1988	1987	1986
<u>Land Building &amp; Equipment</u>			
<u>Fixed Assets</u>	27,374	23,139	15,650
<u>Less</u> Accumulated Depreciation	7,676	6,206	4,782
	19,698	16,933	10,878
<u>Plant Under Construction &amp; Works</u>			
<u>in Progress</u>	12,210	11,663	15,276
	31,908	28,596	26,154
<u>Right of the Submarine Cable</u>			
<u>Investment</u>	314		
<u>Less</u> Reserve for Damages		3	3
		2	2
		5	5
<u>Other Assets</u>	2,652	1,713	1,383
<u>Current Assets</u>	5,282	4,226	5,158
<u>Total Assets</u>	40,157	34,536	32,696

<u>Liabilities &amp; Equity</u>	1988	1987	1986
<u>Equity</u>	7,059	5,169	5,781
<u>Long-Term Liabilities</u>	25,315	23,015	20,728
<u>Customer, Employee, Contractor</u>			
<u>&amp; Bidder Deposit</u>	2,675	2,320	2,013
<u>Other Liabilities</u>	1,777	1,381	1,073
<u>Current Liabilities</u>	3,332	2,651	3,102
<u>Total Liabilities &amp; Equity</u>	40,157	34,536	32,696

表 2.4-1にしめすように、1986年度の電話料金値上げにより、収益額は非常に増加している。

表 2.4-2 TOTの損益計算書

(単位：100 万バーツ)

	1988	1987	1986
<u>Revenue from Telephone Service</u>			
Local Service	5,870	5,052	3,931
Trunk Service	4,490	3,565	2,834
Other Service	678	789	1,062
	11,038	9,407	7,828
<u>Operating Expenses</u>			
Expenses for Repair & Maintenance	363	358	349
Administrative Expenses	2,465	2,214	1,921
Bad Debt Expenses		19	9
Depreciation	1,670	1,714	971
	4,498	4,305	3,250
<u>Operating Income</u>	6,541	5,101	4,578
<u>Other Income</u>	252	147	277
	6,793	5,248	4,855
<u>Interest Expenses</u>	(1,971)	(1,812)	(1,426)
<u>Other Expenses</u>	(1,566)	(932)	(666)
<u>Last Year Adjusted Profit-Net</u>	(529)		
<u>Net Profit</u>	2,728	2,504	2,763

国庫納付金額は1986年度の3億7,000万バーツから、1987年度には11億500万バーツに増大している。

表 2.4-3 TOTの利益剰余金計算書

(単位：100 万バーツ)

	1988	1987	1986
<u>Unappropriated Retained Earnings</u>			
Balance at the Beginning of the Year	8,596	7,499	5,245
Plus <u>Net Profit for the Year</u>	2,728	2,504	2,763
	11,324	10,003	8,008
<u>Less</u> Last Year Appropriated			
Net profit			
Bonus to Directors and Employees	343	302	139
Remittance to the Treasury	820	1,105	370
	1,163	1,407	509
Total Unappropriated Retained Earnings	10,162	8,596	7,499
Appropriated Retained Earnings			
Reserve for Expansion	1,513	1,513	1,513
Capital Reserve	5	5	5
	1,518	1,518	1,518
Total Retained Earnings	11,680	10,114	9,017

2) 職員関連統計

表 2.4-4 TOTの職員関連統計数値

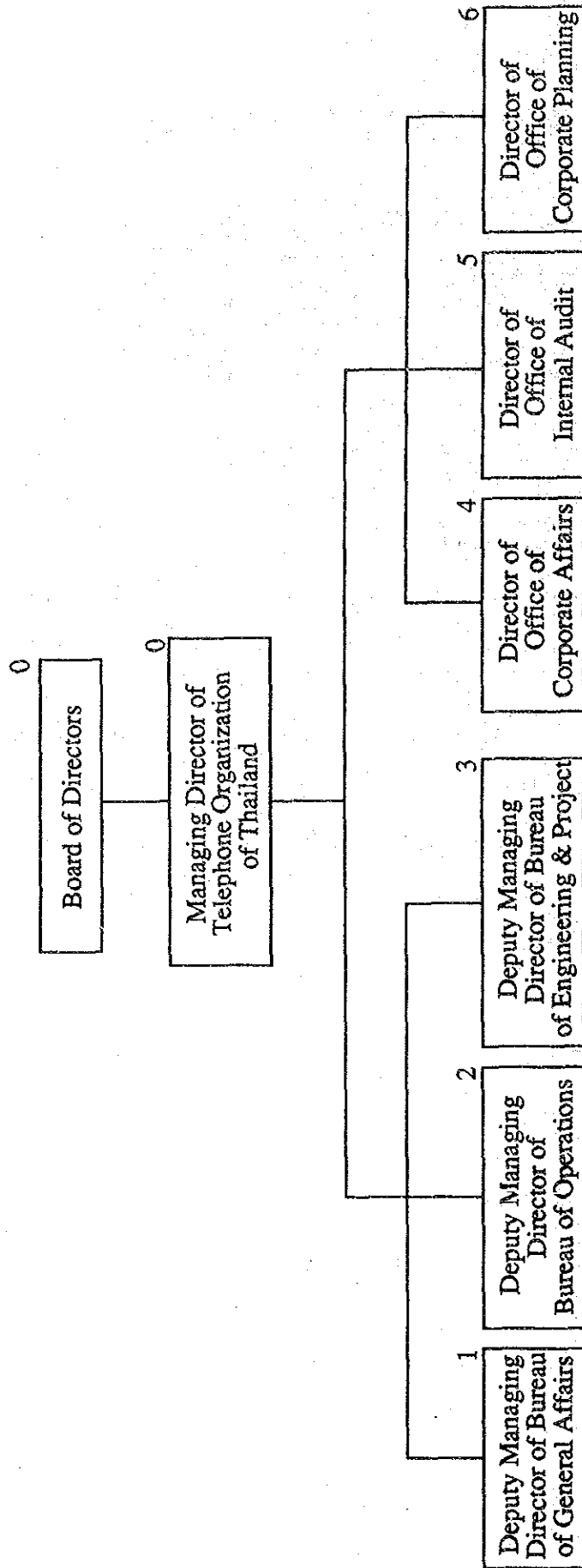
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
1. Total Revenue(10 thousands Baht)	233,731	307,362	394,767	431,965	497,833	550,499	810,528	955,335
2. Total Expenses	154,892	246,899	207,505	285,781	297,695	459,532	534,209	704,906
3. Staff Remuneration	53,453	61,375	77,394	88,209	96,629	110,364	114,169	124,942
4. Welfare	8,793	9,931	12,024	13,602	14,535	16,105	17,702	21,005
* Other			2,494	5,090	7,298	7,686	6,743	4,951
5. Bonus	6,717	9,950	15,656	16,013	16,293	13,916	30,159	29,050
Expenses for Employee(3+4+5)	68,963	81,256	105,074	117,824	127,457	140,385	162,030	174,997
6. Number of Personnel	10,898	11,223	12,123	13,257	15,415	16,926	17,399	17,746
Regular Officials	7,452	7,563	7,862	8,577	11,380	13,095	14,088	14,234
Executive Engineer	63	62	79	72	73	72	68	60
Engineer	1,396	1,403	1,543	1,573	2,069	2,373	2,439	2,451
Craftsman	2,507	2,615	2,615	3,244	4,434	5,063	5,362	5,408
Total	4,066	4,080	4,237	4,889	6,576	7,508	7,869	7,919
Administrator	30	31	35	35	34	37	36	35
Assistant Administrator	714	722	841	859	1,218	1,497	1,539	1,568
Clerical Officials	2,642	2,730	2,749	2,794	3,552	4,053	4,644	4,712
Total	3,386	3,483	3,625	3,688	4,804	5,587	6,219	6,315
Special Officials	473	457	414	400	366	362	344	327
Worker	2,223	2,450	3,684	3,628	2,477	2,732	2,828	2,876
Worker on Probation	750	758	163	652	1,192	737	139	309
Engineer + Administrator	2,203	2,218	2,498	2,539	3,394	3,979	4,082	4,114
Craftsman + Clerical	5,249	5,345	5,364	6,038	7,986	9,116	10,006	10,120
Personnel Expenses per employee	6.33	7.24	8.67	8.89	8.27	8.29	9.31	9.86
Remuneration per employee	4.90	5.47	6.38	6.65	6.27	6.52	6.56	7.04
Ratio of Personnel Expenses to Revenue	26.63%	23.20%	22.65%	23.57%	22.33%	22.97%	16.27%	15.28%
7. Main Telephone Stations	365,894	389,238	425,679	463,231	519,491	626,498	798,912	901,622
8. Main Tel. Station/Employee(7/6)	33.57	34.67	35.11	34.94	33.70	37.01	45.92	50.81

売上高人件費比率は1986年度の電話料金値上げにより、同年度以降改善している。

3) TOTの組織構成

TOTの組織改正は実施途中ではあるが、1988年度組織改正の最終形態を次の図に示す。

ORGANIZATIONAL STRUCTURE IN 1988



Staff Function

Line Function

図 2.4.1 (1/7) タイ電話公社組織図

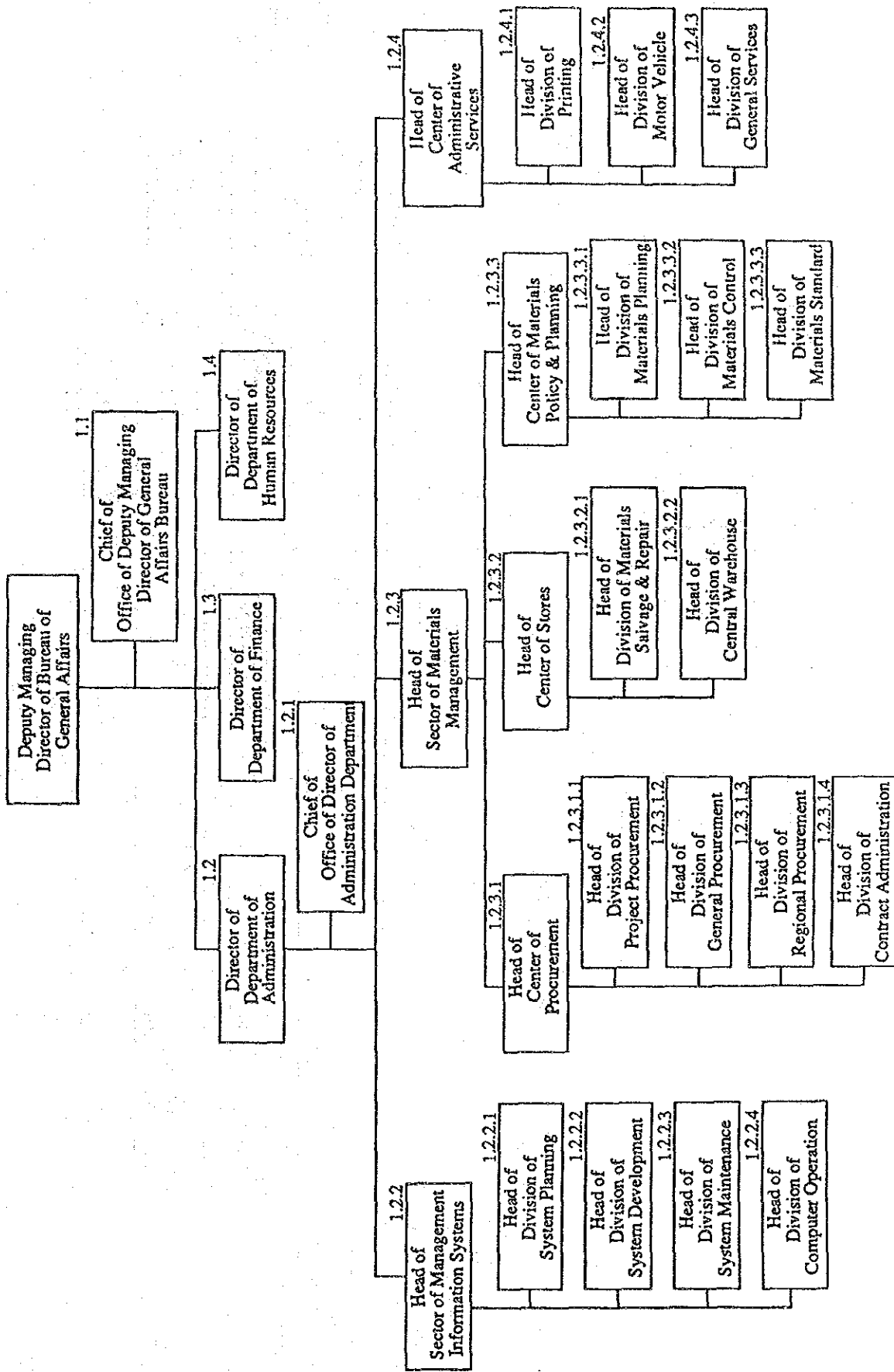


図 2.4.1 (2/7) タイ電話公社組織図

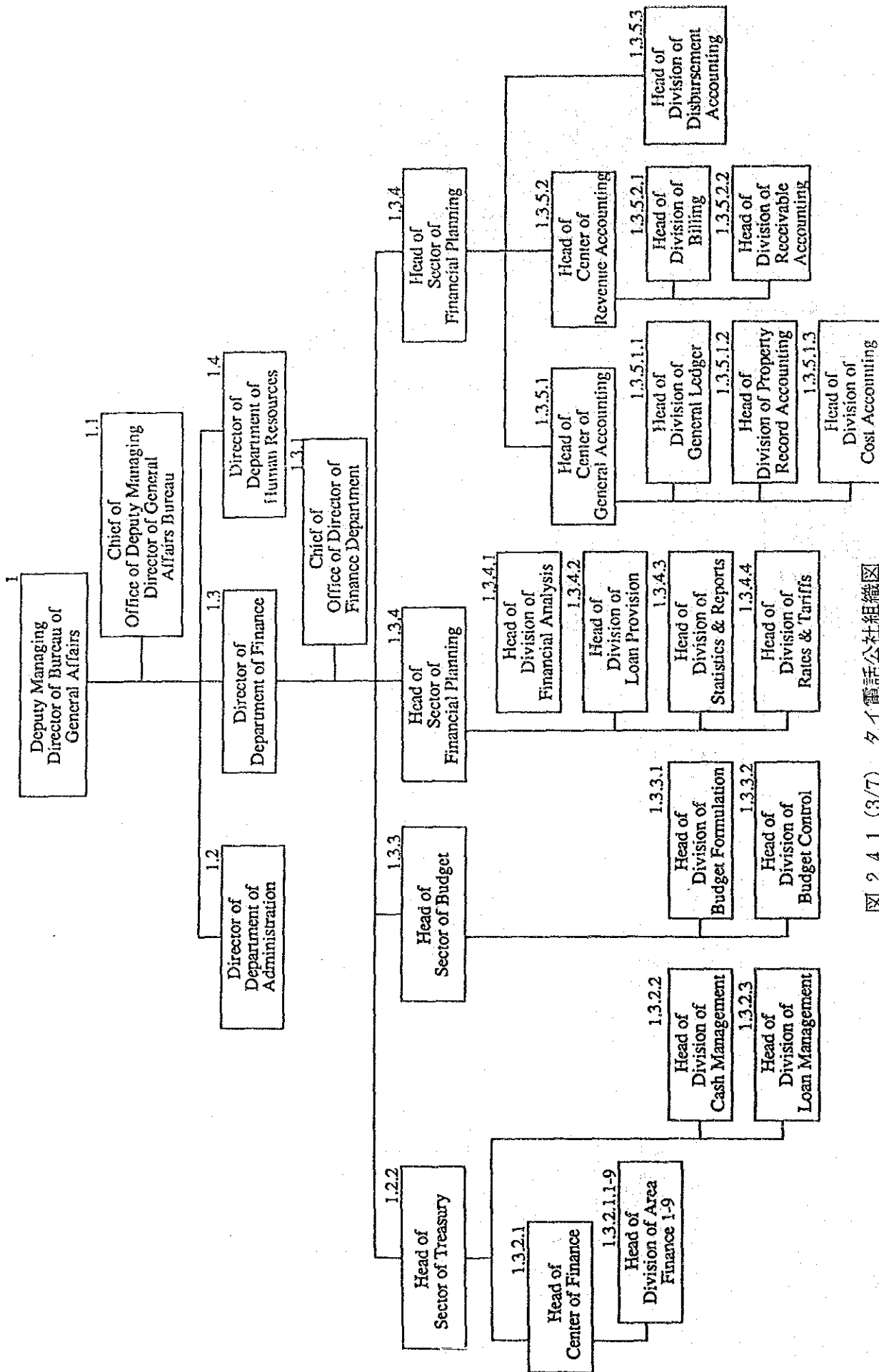


図 2.4.1 (3/7) タイ電話公社組織図

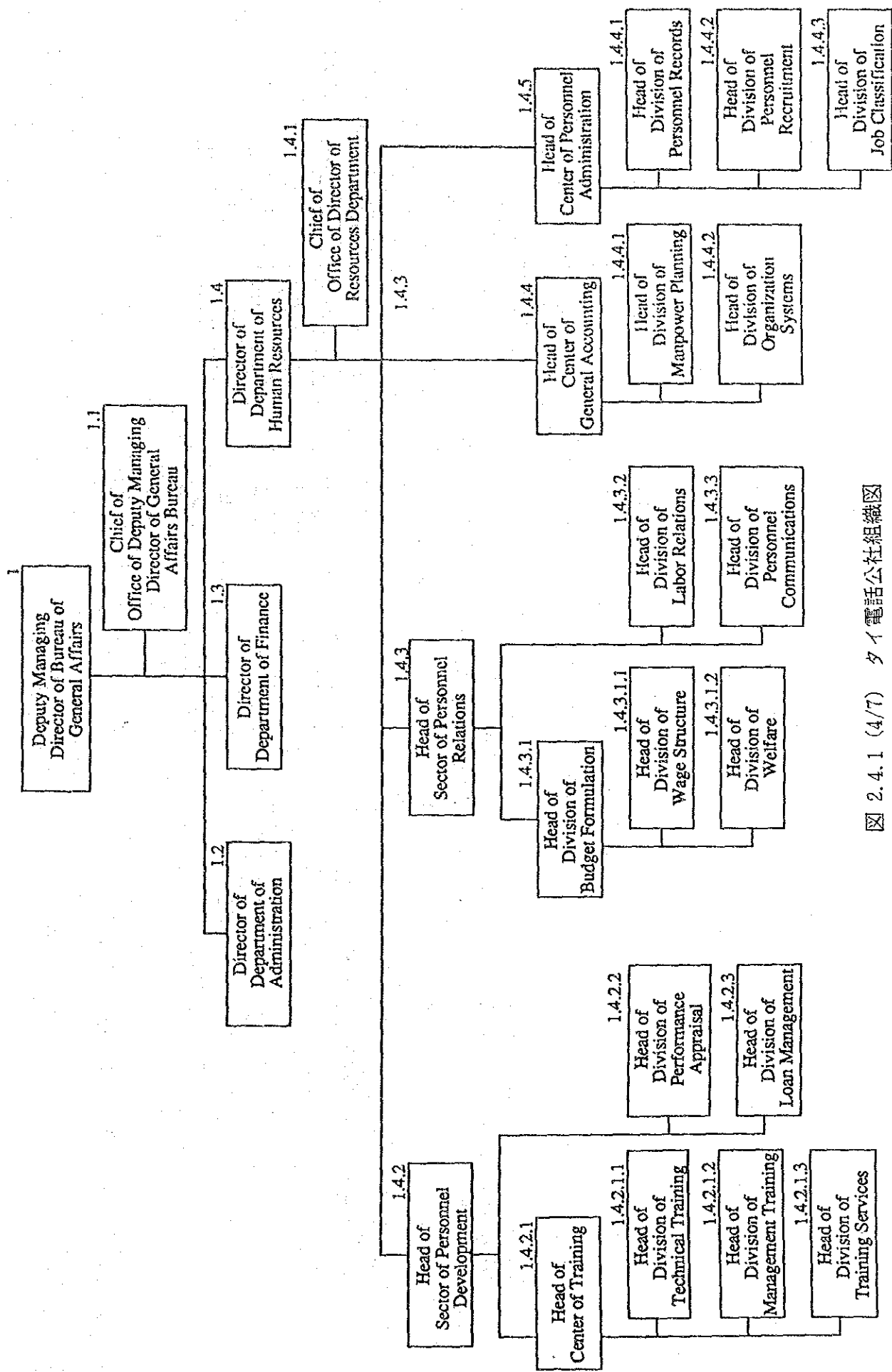


図 2.4.1 (4/7) タイ電話公社組織図

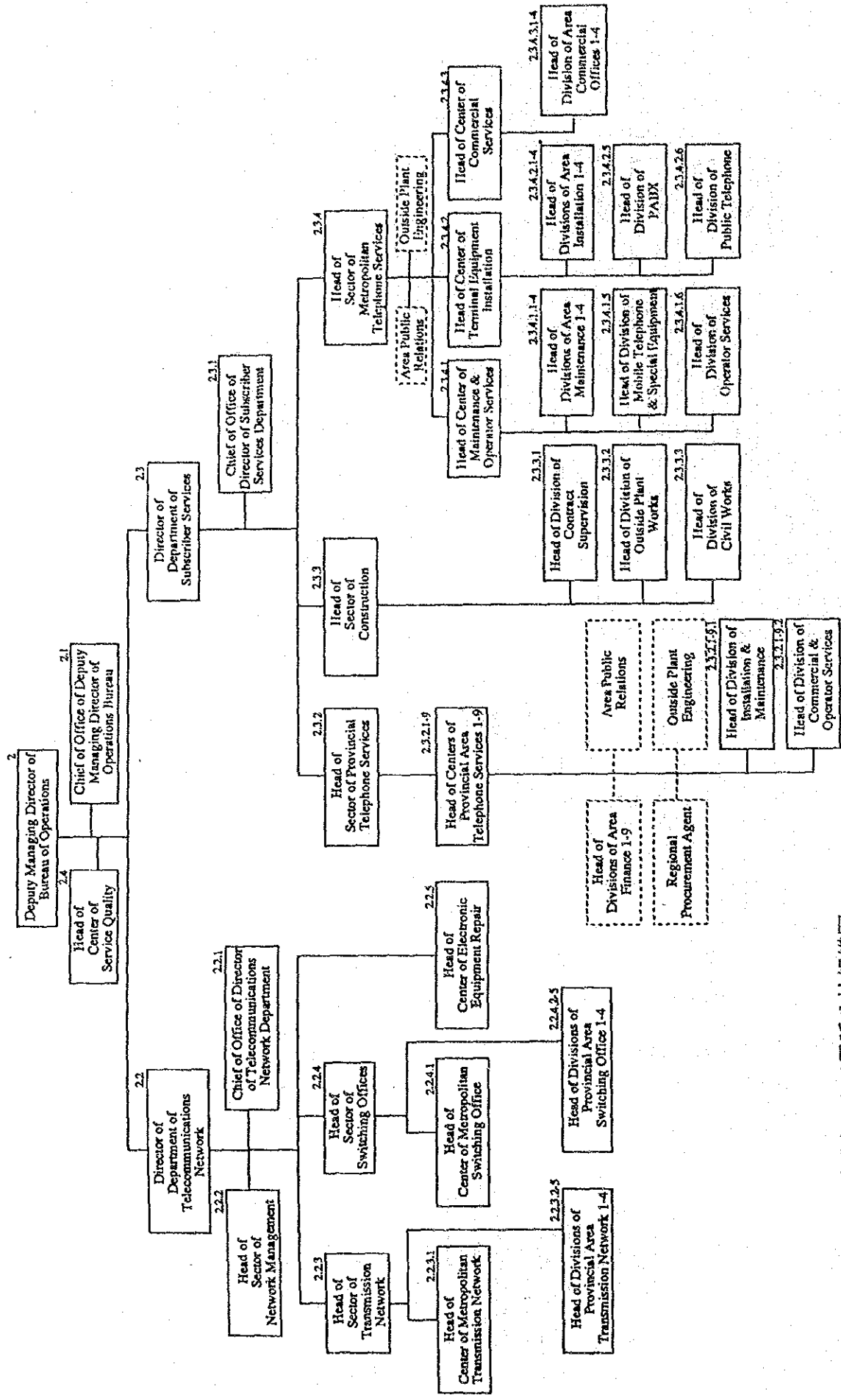


図 2.4.1 (5/7) タイ電話公社組織図



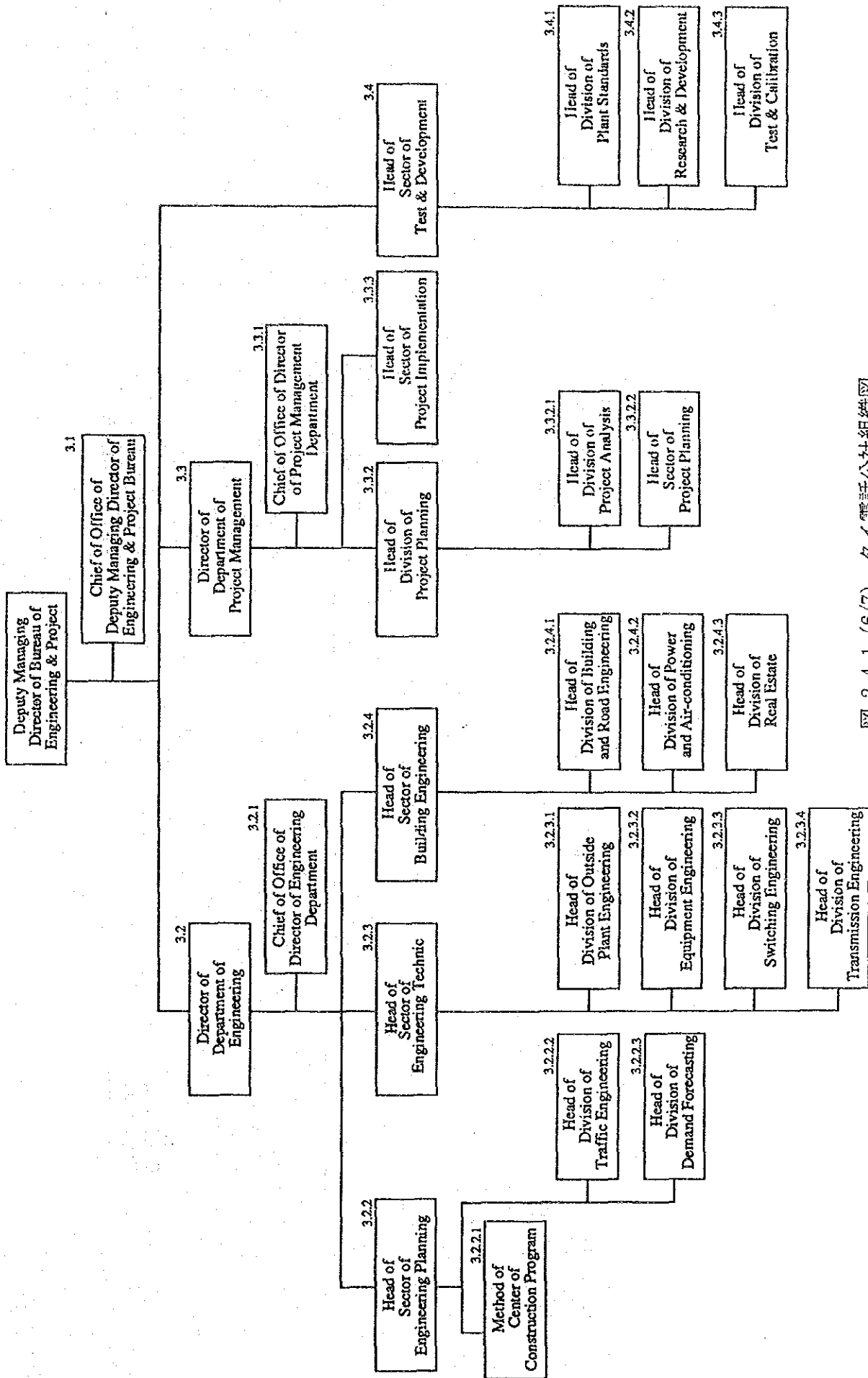


図 2.4.1 (6/7) タイ電話公社組織図

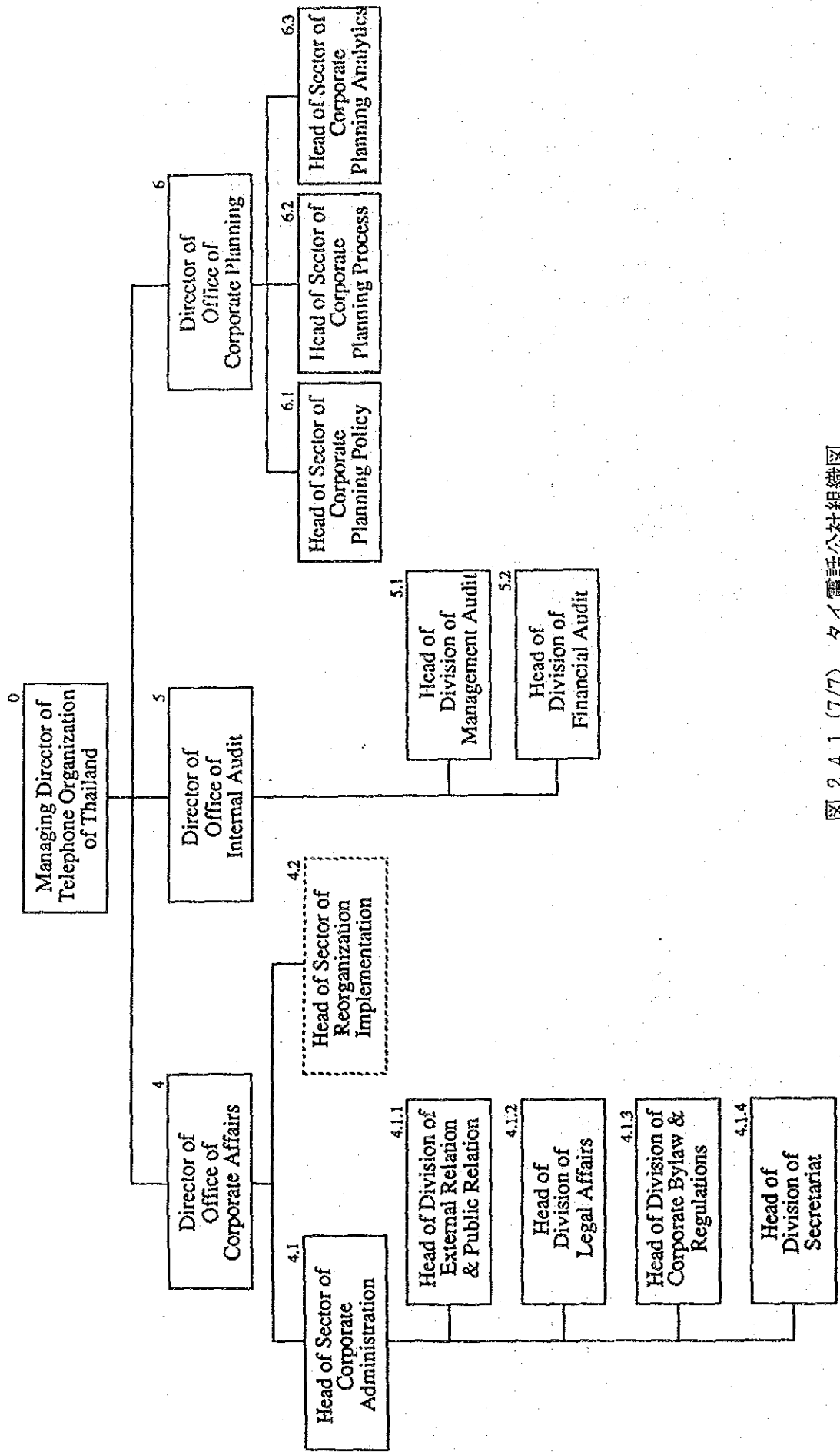


図 2.4.1 (7/7) タイ電話公社組織図