

第12章 經營管理

第 1 2 章 経営管理

今まで述べたように、今後TOTは大量の設備増や多様な電話サービスの提供等により大幅な経営規模の拡大が見込まれ、事業の一層の発展を図るためには事業運営のソフト面いわゆる要員管理や組織運営等の経営管理がますます重要なものとなってくる。

例えば、設備拡充計画に基づき最新の交換機を導入しても、要員や組織が適切でなければ設備は十分にその機能を発揮しないという事態が生じることになる。したがって、第1期から第3期においてますます拡大するTOTの事業を推進していくためには、事業の大きな要素である人材、設備、資金をいかに円滑かつ効率的に運営していくかという経営の体制づくりが急務である。以上について、その考え方をしめせば図 12.1のとおりであり、具体的には以下に述べるように、その改善を図っていく必要がある。

12.1 要 員

TOTは2007年にむけて需給改善と多様で良質なサービスの提供を図るため大量の設備増を行っていく必要があるが、この事業動向を織り込んだ要員政策と要員管理が十分とは言えず、既に現場では時間外勤務が日常化し要員不足の声も非常に強い。設備とこれを保守・運営する要員は一体であり、せっかく高機能の設備を設置しても適切な要員が配置されていなければ設備は十分機能せず、特に今後大幅な設備の拡張を推進していくTOTにおいては、要員は重要な問題である。

また人件費は事業支出の大きな項目であり、要員の増が見込まれるTOTにおいては極力その効率化を図ることを基本とした要員管理を行っていかなければならない。

12.1.1 適切な要員管理と要員政策の確立

- 1) 大量の設備増は要員の大幅な増要素となるが、業務の遂行により良好なサービスを提供するとともに効率的な人件費の支出という観点にたった要員管理の手法を確立する必要があり、図 12.1.1-1 にしめす方法で要員計画を策定する必要がある。

また、要員計画については年度及び中長期ベースで策定するとともに常にローリングを行っていく必要がある。

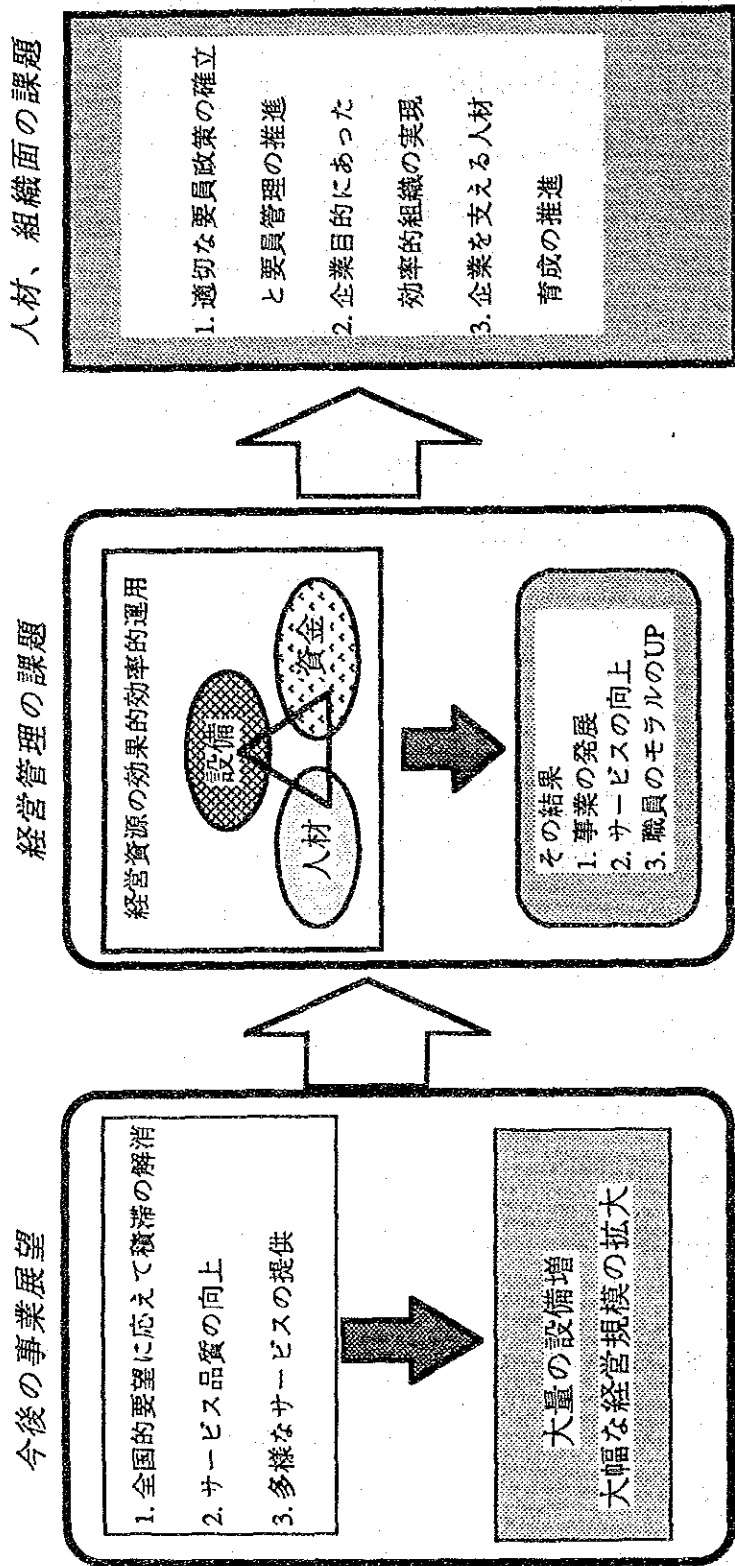


図 12.1 今後の経営管理の課題

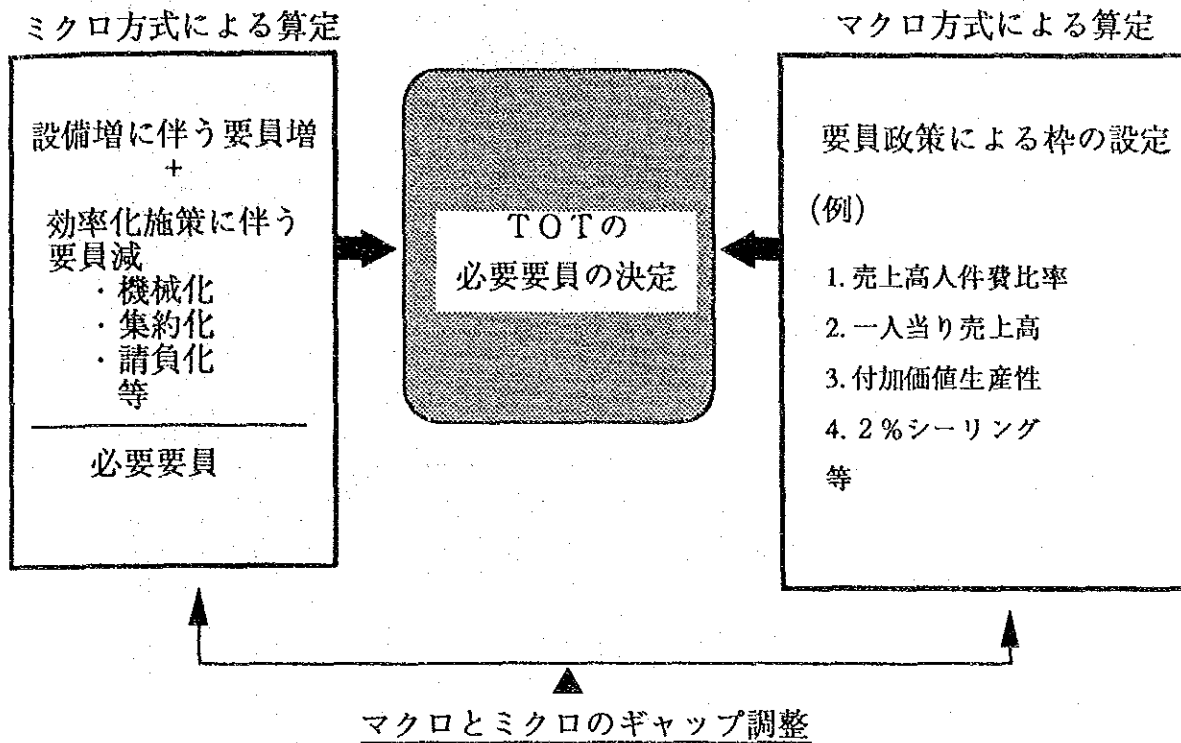


図 12.1.1-1 マクロとマイクロ方式による要員計画の策定

2) 要員管理のマイクロアプローチのため、職務分析を行いTOTにふさわしい社内統一的な要員の配置基準（または要員の配置標準）を設定する必要がある。以下に各部門毎の考え方の例をしめす。

a) 営業部門

- i) 加入数・オーダー発行件数による能率に帰納させる。
- ii) 能率は都会、地方等のグループに分ける。

b) オペレータ部門

一人当りの取扱負荷に帰納させる。

$$i) \text{ 取扱負荷} = \frac{60 \text{ 分}}{1 \text{ Call 当りの平均取扱時間}}$$

$$ii) \text{ 要員数} = \frac{1 \text{ 時間 当り 平均 Call 数}}{\text{取扱負荷}}$$

c) 局内交換部門

デジタル交換機 (LS) の場合

稼働時分の積みあげにより端子数等の設備数に帰納させる。

(例)

表 12.1.1-1 デジタル交換機要員数 (LS)

端子数	10,000	20,000	30,000
保守作業	1.8	2.7	3.4
障害関係	0.2	0.4	0.5
定期試験	0.2	0.2	0.2
定常作業	1.4	2.1	2.7
付帯作業	0.5	0.8	1.0
計	2.3	3.5	4.4

注) 上記の数値は具体的な基準ではない。

d) 線路部門

i) 電柱数、加入数による能率に帰納させる。

ii) 能率は都市部、地方等のグループに分ける。

e) 総務部門

直接作業要員数に帰納させる。

(例)

$$\text{要員数} = \text{直接作業要員} \times 0.1$$

3) TOTの能率(一人当たり負担加入数)は、TOTが主に電話サービスしか行わず、また電子交換機の導入がかなり進展しているにもかかわらず、低い水準にある。

表 12.1.1-2 と図 12.1.1-2は世界21カ国の電話加入数・要員数および職員一人当たり負担加入数を比較したものである。

表 12.1.1-2 世界21カ国の電話加入数・要員数および職員一人当たり負担加入数比較

国名	電話加入数	要員数	一人当たり負担加入数
中国	6,596,000	982,800	6.7
インド	3,165,214	305,883	10.3
ペルー '85	412,819	14,358	28.8
ブルネイ	22,300	652	34.2
フィリピン '85	477,963	13,563	35.2
マレーシア	1,042,827	28,059	37.2
チリ	557,987	10,945	51.0
タイ '88	1,005,872	17,956	56.0
シンガポール	830,497	12,421	66.9
ブラジル	7,249,741	104,023	69.7
オーストラリア	6,668,006	93,495	71.3
メキシコ '85	3,553,671	42,570	83.5
イギリス	22,137,000	223,084	99.2
ギリシャ	3,291,971	29,595	111.2
西ドイツ	26,339,284	214,349	122.9
カナダ	12,250,680	99,400	123.2
香港	1,844,403	14,610	126.2
フランス	23,911,097	165,198	144.7
スペイン	9,801,009	63,021	155.5
韓国	7,659,000	48,470	158.0
日本 '88	50,337,000	276,600	182.0

出典：ITU, "Yearbook of Common Carrier Telecommunication Statistics (15th Edition) 1977-1986", 1988

注) 国名中に年数の表示のないものは、1986年のデータである。

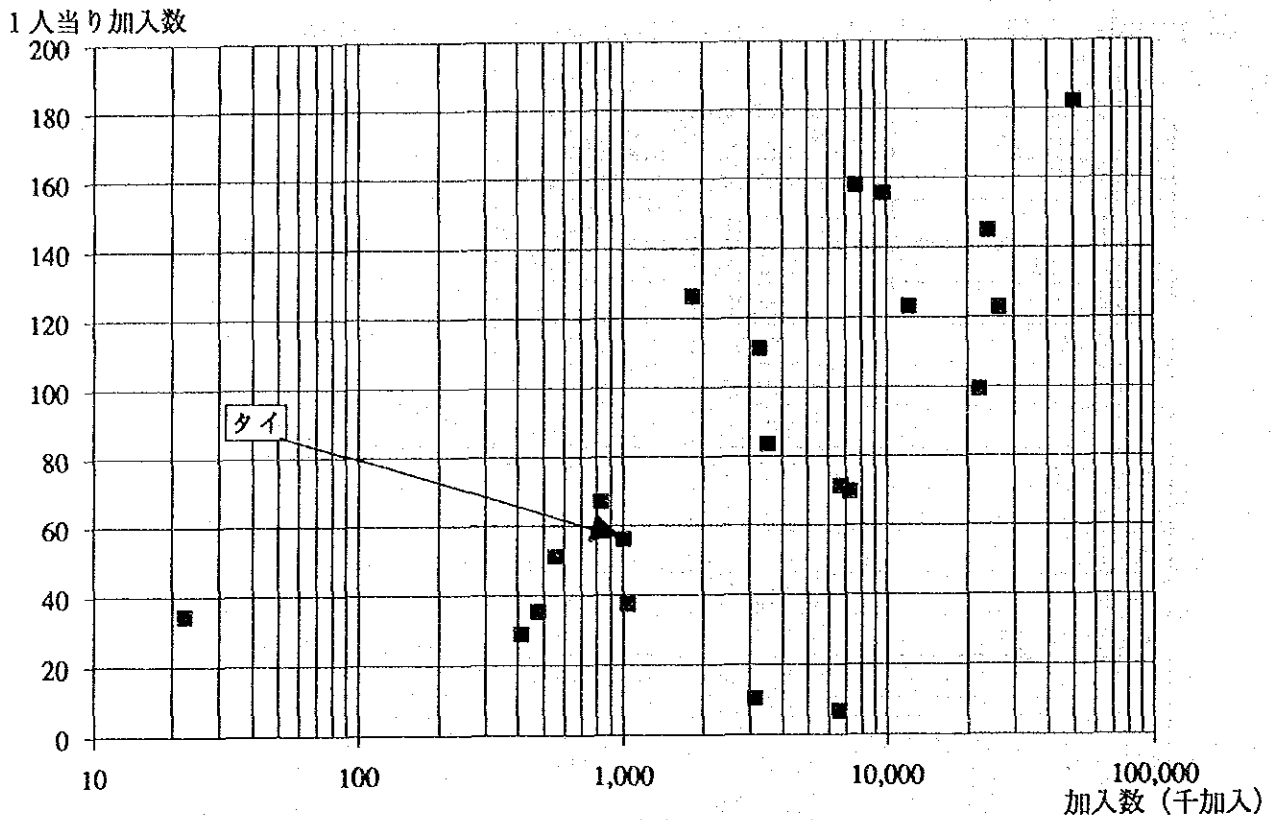


図 12.1.1-2 世界 21 カ国の電話加入数および職員一人当り負担加入数比較

以上のような状況から、効率化施策（機械化、集約化等）による要員の量的な削減を積極的に行っていくとともに、下図のような各種施策を推進し職員の業務能率の向上（いわゆる質的向上）に努めていく必要がある。

業務能率の向上（能率 UP）

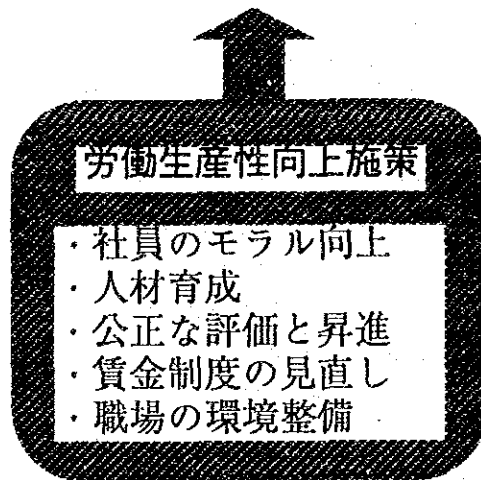


図 12.1.1-3 業務能率向上施策

- 4) 現在の要員配置については要員の効率化の観点から検証を行い、その適正化に努めていく必要がある。特に本社等管理部門の要員については、その機能と役割を考え、極力スリム化していくことが望ましい。
- 5) 要員配置とサービス水準は密接に関係するものであり、大規模な設備増にあわせて全社的な指標によるサービス管理を行っていく必要がある。サービス管理指標について一例をしめせば次のとおりである。

部 門	管 理 指 標
営業部門	SO工事の一定期間内での処理完了率
オペレーター部門	受付応答率
保守部門	故障率、重大な障害発生件数、故障復旧時間

- 6) 今まで述べた要員業務を円滑に実施していくため、要員管理（特に数的な管理を中心に）を行う部門を設置する必要がある。ここでは要員に関して一元的な権限と責任をもち、事業運営にあたって真に必要な要員はどうあるべきかの観点にたって、今後の設備の大幅な拡張とそれに伴う保守業務および効率化施策の実施等を織り込んだ要員政策と要員計画（年度および中長期）を策定し推進する。

また、このために詳細な要員に関するデータを常に把握・分析し、必要な措置を講じていく必要がある。

1.2.1.2 2007年のTOTの要員数

1) マクロ的アプローチによる算定

- a) タイの政府機関に課される2%シーリングで算定した場合

$$17,956人 \times (1.02)^{19} \approx 26,200人$$

(注) 17,956人は1988年度末の要員数

- b) 収入に対する人件費比率を13%として算出した場合

$$(614億5200万バーツ \times 0.13) \div [8.78万バーツ \times (1.06)^{19}] \approx 30,100人$$

(注 1) 614億5200万バーツは第11章において算出したケースAの場合の2007年度における総収入見込である。

(注 2) 0.13は1988年度の人件費比率を勘案したものである。

(注 3) 8.78万パーツは1988年度の一人当たり人件費である。

(注 4) 1.06は今後毎年の賃金の上昇を見込んだものである。

2) ミクロ的アプローチによる算定

ここでは、ミクロ算定の資料が不足しているので、全体の加入数と能率の伸びの傾向により算定することとした。

$$6,170,000 \text{ 加入} \div (56.0 \text{ 加入} \times (1.066)^{19}) \approx 32,700 \text{ 人}$$

(注 1) 6,170,000 加入は2007年度における加入数見込である。

(注 2) 56.0加入は1988年度の一人当たり負担加入数(能率)である。

(注 3) 1.066 は1980年代の能率の伸び率の平均である。

3) 2007年のTOTの要員

a) 以上により、2007年度のTOTの要員は上記1)と2)の調整を図り計画することになるが、マクロ優先の考えにたって2%シーリングにより算定すれば、26,200人となる。この時の全加入者数を617万加入と見込めば一人当たり負担加入数は235加入となり、事業領域を別とすれば現在のどの先進国のレベルよりも高く、2007年においても一定レベルの水準にあるものと想定される。しかし、このレベルに到達するためにはこれまで以上に効率化施策を推進し、また職員の業務能率の向上を図っていく必要がある。

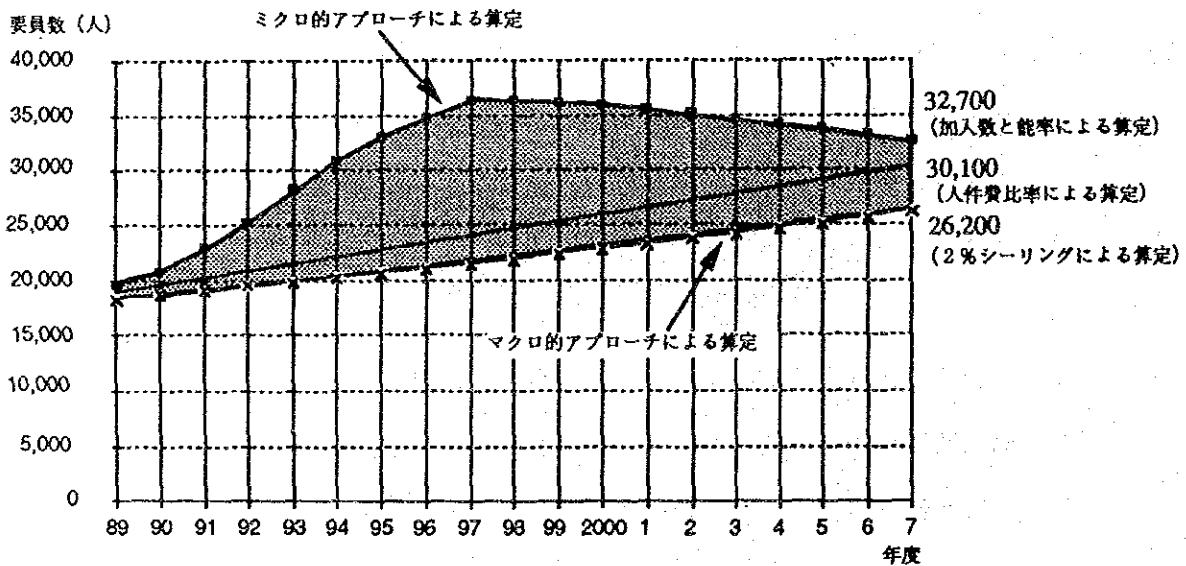


図 12.1.2 ミクロとマクロ方式によるTOTの要員算定

2007年のTOT要員、26,200人の具体的要員増減計画を推計すれば、次のとおりである。

表 12.1.2 要員増減計画

年度	1988	1992	第1期	1997	第2期	2002	第3期	2007
期間	1989-92		1993-97		1998-2002		2003-07	
全要員数	17,960	19,400		21,400		23,600		26,200
増減		1,440		2,000		2,200		2,600
退職数		-290		-700		-1,400		-2,200
採用数		1,730		2,700		3,600		4,800
毎年の採用数		430		540		720		960

b) 以上のように2007年に向けて大量の要員が必要となるが、事業の効率化を図るために、職員の雇用以外に業務の請負化や臨時雇用の活用なども検討し実施していく必要がある。

12.2 組織

組織とは、企業目的実現のため人が協同して働く業務の編成と管理の仕組みであり、企業がおかれている実態をふまえたものでなくてはならない。

今後のTOTは経営規模の拡大が見込まれ、各地域で大量の設備増・多種多様なサービスの提供を行っていくこととしており、この目的を円滑に効率よく実施できる組織を作る必要がある。

12.2.1 地方への分権化

1) 今後の経営規模の拡大に伴い、本社による現場までの管理は限界となり非常に難しくなるが、現在のTOTにおいては例えば要員の配置、予算の策定等ほとんどの権限が地方の機関に無いのが現状である。したがって、今後の事業動向を展望し効率的経営を行うために、本社および地方機関の機能を見直し、地方へ大胆に権限と責任を移行し、少なくとも現場の経営については地方組織の長が自ら一元的に運営を行なえるようにしていく必要がある。

これにより、現場段階で発生した問題については今まで以上に地域情報の活用と顧客との密接なコミュニケーションが可能となり、より迅速でより適切な処理ができるようになる。

また、地方組織の長は管轄エリアに関する業務を統括する権利と責任をもつこととなり、迅速な意思決定とスムーズな部門間の調整が可能となる。

本社組織については、地方への分権化と併せ全社的な戦略機能として極力特化しスリム化することが必要である。仮に本社組織が肥大化していれば、機動的な意思決定の欠如、責任の所在の不明確など種々の問題が発生する原因となる。

- 2) さらにあえて提言するならば、現在のTOTの第一の目標は国民の要望に応えるため、大量架設を可能な限り迅速に推進し電話の需給均衡を達成することであり、そのためには設備の計画、建設、保守を一元的に実施できる職能別組織を採用する方がより適切ではないかと考えられる。現在のサービス別組織は需給均衡への到達に見通しがついた以降の時期に適したものであると考えられる。

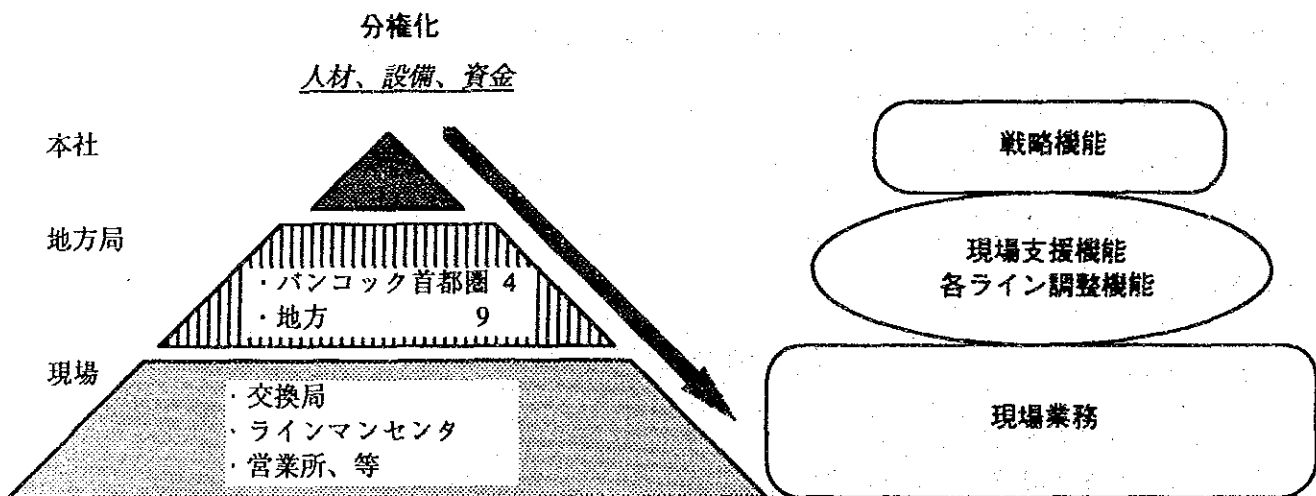


図 12.2.1 分権化の考え方

12.2.2 事業部制の導入

積滞解消に一定の見通しがついた第3期においては、事業運営の効率化、お客様サービスの向上、職員の働きがいの向上等の観点から、第1期から第2期における分権化の推進、経理システムの見直しの状況をふまえて、事業部制の導入を検討すべきである。

事業部制の概要をしめせば次のとおりである。

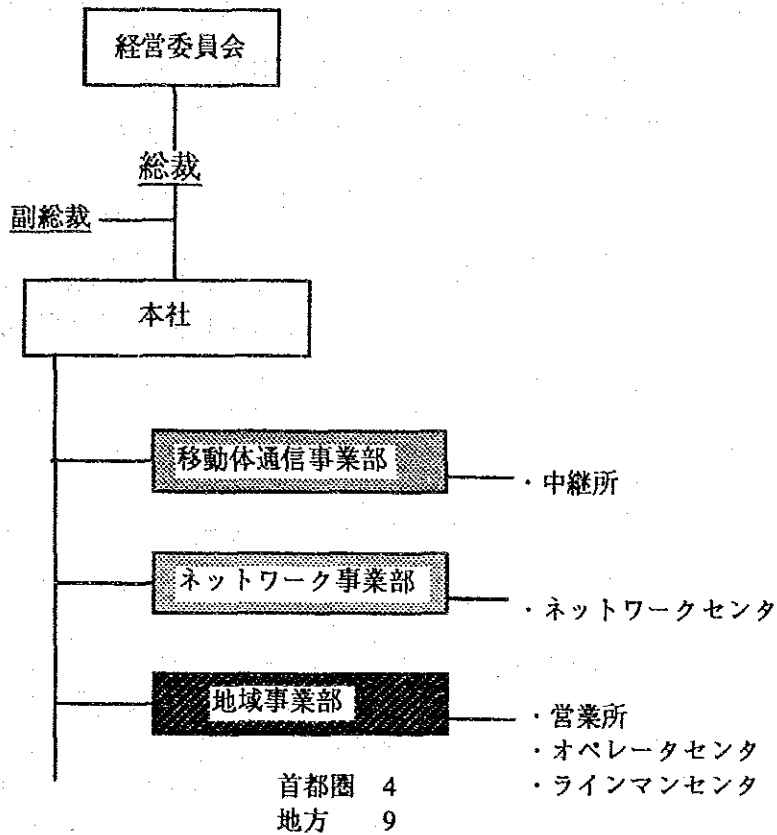


図 12.2.2 事業部制の概要

12.3 人材育成

人は企業の柱であり、個々人が企業を発展させる力となる。今後のTOTの事業はますます高度化・多様化してくることが見込まれ、長期的展望にたった職員の人材育成が必要となる。

現在、職場では新技術の導入に伴いできるだけ早期に訓練を受けたいという職員の要望も強く、人材育成に対する意欲は相当高いと考えられる。

12.3.1 専門技術者の育成

- 1) 今後TOTにおいては、これまで以上に設備の機能高度化・多様化および大規模集約化が見込まれ、このままでは設備を運用・保守していく専門技術者の不足が見込まれる。特に現在の交換や伝送システムは複数のメーカーによって区々に設計された設備となっているため、育成は非常に難しく時間も多くなる。このためTOT自らが仕様書を作成し、電気通信設備と技術を自前のものであるとすることを最終の目標にした専門家の育成が、各分野において急務である。
- 2) そのためにはどの分野にどのレベルの人材がどの程度必要か把握し、育成にあたっては、目標となる知識・技能を明確にし、学園訓練、OJT、メーカーへの派遣、建設工事参加、部外研修等を組み合わせたCDP (Career Development Plan) を策定し、人材育成を行っていく必要がある。表 12.3.1 に必要な専門家の例、および図 12.3.1 にデジタル交換技術者のCDPの例をしめす。

表 12.3.1 必要な専門家 (例)

技 術 系	業 務 系
デジタル交換技術者 伝送無線技術者 電力技術者 局外設備技術者 ソフトウェア技術者 等	経理専門家 マーケティング専門家 等

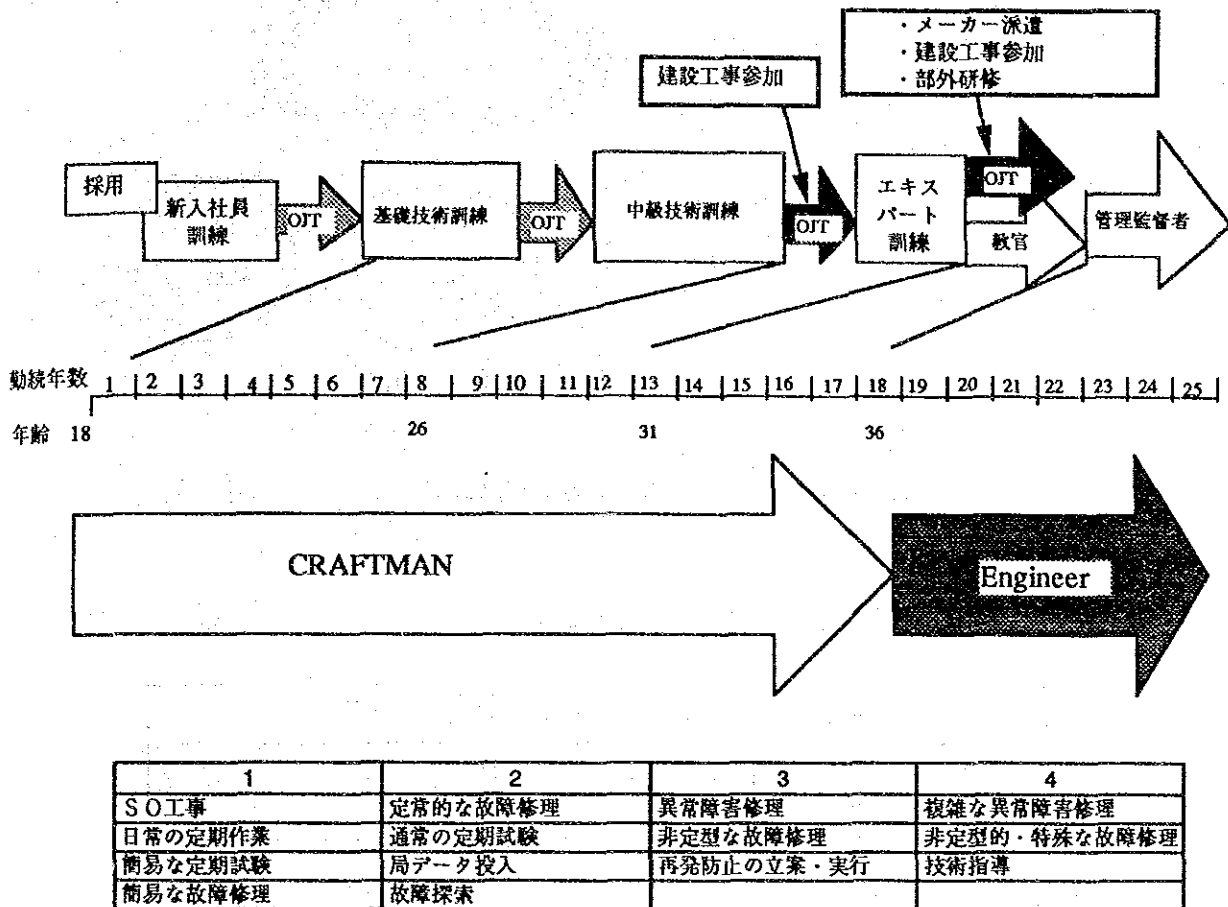


図 12.3.1 デジタル交換技術者のCDP

12.3.2 訓練センタの増設

TOTは現在バンコックに1カ所訓練センタを設置しているが、今後の大量の設備拡張に伴う要員増および職員のレベルアップのための訓練の充実に対処するため、将来地方へ3カ所程度の訓練センタの増設について経費面も考慮しながら検討する必要がある。また、この時には単にセンタの増設を行うばかりではなく、各センタの役割を明確にし、バンコックの訓練センタは主に上級訓練を行う機関、地方の訓練センタは初級訓練を行う機関としてそれぞれ位置づけ、訓練効果およびセンタ設備と教官の有効活用を図る。

図 12.3.2 と表 12.3.2 は将来の訓練センタ増設の考え方をしめたものである。

1	2	3	4
SO工事	定常的な故障修理	異常障害修理	複雑な異常障害修理
日常の定期作業	通常の定期試験	非定型な故障修理	非定型的・特殊な故障修理
簡易な定期試験	局データ投入	再発防止の立案・実行	技術指導
簡易な故障修理	故障探索		

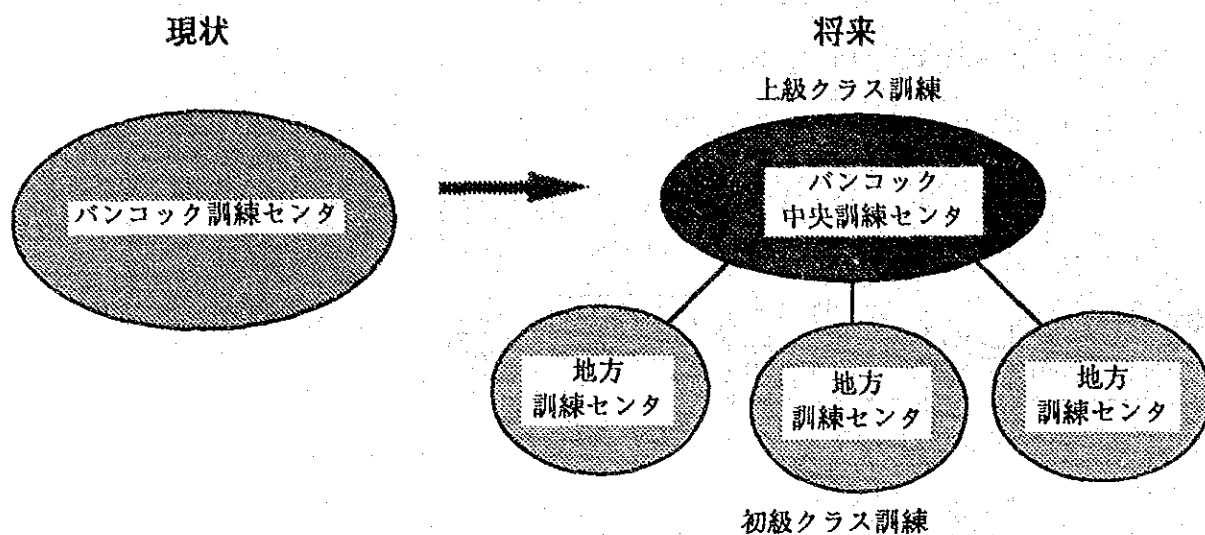


図 12.3.2 将来の訓練センタの概要

表 12.3.2 訓練センタ増設の考え方

区分	1988年度	将来 (2007年度)	記事
要員数	17,952	26,200	
一人当たり訓練回数	4~5年に1回	3年に1回*	* 訓練の充実
訓練容量			
バンコック	4,500人/年	6,000人/年	1,500人見合は増設予定
地方	---	3,000人/年	1,000人/年 ×3カ所
計	4,500	9,000	26,200人÷3年/1人当たり = 9,000

12.3.3 その他の人材育成

1) 日常における人材育成

職員全体のレベルアップを図るために、まず身近な日常業務を通じての人材育成が効率的である。現在TOTにおいてはQC活動が始まったところであるが、効果の期待できる施策であり今後一層の推進を図っていくべきである。

日常業務を通じての人材育成には次のものが考えられる。

- ① TQC活動
- ② 社内広報活動
- ③ 提案提言制度（職員の声の反映）

2) 人事異動による人材育成

現在TOTにおいては、上級の管理者または本人が希望する者を除いて、全く人事異動が行われていない状況にある。しかし、例えば将来の経営者、事業の中核要員にとって、事業運営の様々な分野を経験し多岐の分野にわたる業務知識を習得することは、今後自ら戦略的判断を行うために極めて重要であり、これらの職員が人事異動により各現場・各ラインを経験する人事ローテーション・システムを導入する必要がある。さらには、全社的に事業知識と経験を高めるために、将来の中核要員だけでなく、一般の職員についてこのシステムを導入することも検討する必要がある。

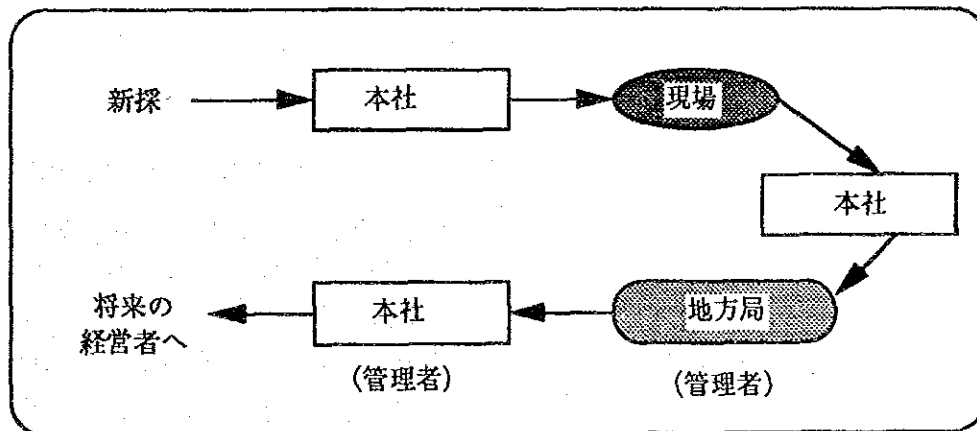


図 12.3.3 人事ローテーションの例

12.4 人事制度と賃金制度

人事制度と賃金制度は職員のやる気・働きがいのための重要な要素であり、職員のもつ能力が十分発揮されるよう配慮して実施していく必要がある。

12.4.1 人事制度

- 1) TOTにおいては大卒以外の職員が全体の約90%を占めており、この大多数の職員の活力をいかに引き出せるかが事業の発展の大きな要素となる。現在大卒職員が入社時に格付されるランクに高卒職員が昇進する場合最も早い者でも10年が必要となっている。TOTのみならずこれがタイ社会における実態としても、高卒で真に能力がある者については例えばTOTの内部に社内大学プログラムを設置し、またはTOTの経費で夜間大学カリキュラム等を受講させ卒業した者には大卒の扱いに準じさせる等、総ての職員に可能な限り挑戦の機会が与えられるシステムづくりが必要である。
- 2) 上記1)と併せ、大卒以外の職員の活力発揮を図るため、能力があり意欲が高い高卒職員の中から、もっと高い職位へ昇進させることも必要である。
- 3) 人事制度においては能力と業績の評価を公正に行うことが基本であり、TOTにおいてもその努力は行われているが、さらに職員への業績評価基準の明確化、評価者研修の実施などを推進して行っていけばさらに効果が上がるものと期待できる。
- 4) 現在、TOTの職位の概要は図12.4.1のとおりであり、その中で Clerical Worker（事務員）と Craftman（作業員）の職位の等級は3段階であるが、職員の昇格感を高め活力を発揮させるために4段階について検討していく必要がある。

(職位・等級)	(最短在級年数)	(新規採用者の格付)
上級管理監督者 3級 上級技師 3級		
上級管理監督者 2級 上級技師 2級	5年	
上級管理監督者 1級 上級技師 1級	5年	
管理監督者 3級 技師 3級	5年	
管理監督者 2級 技師 2級	2年(博士) 4年(博士未満)	
管理監督者 1級 技師 1級	2年(修士) 4年(学士) 5年(学士未満)	←大学卒
事務員 3級 事務員 3級	3年(上級技術専門学校卒) 4年(上級技術専門学校卒未満)	←上級技術専門学校卒
事務員 2級 事務員 2級	3年(技術専門学校卒) 4年(技術専門学校卒未満)	←技術専門学校卒
事務員 1級 事務員 1級	2年(高校卒)	←高校卒

図 12.4.1 TOTにおける職位・等級の概要

12.4.2 賃金制度

- 1) 賃金制度は職員が安定した生活を送れるというだけではなく、企業にとって良い人材が確保できるという点も考慮したものでなくてはならない。

現在、TOTの賃金水準は他の政府機関と較べても何ら遜色はないが、今後の事業を展望し、最近の民間企業賃金の上昇、および専門技術者や中間管理者層の不足に対処し良い人材を確保するため、福利厚生の充実などともあわせ若年層の賃金水準を高めていく必要がある。

- 2) トータル人件費の中で事業の発展と職員の働き度の向上が図れるよう、事業動向とその目的も勘案しながら新しい手当の新設について検討していく必要がある。

例を挙げれば図 12.4.2 のとおりである。

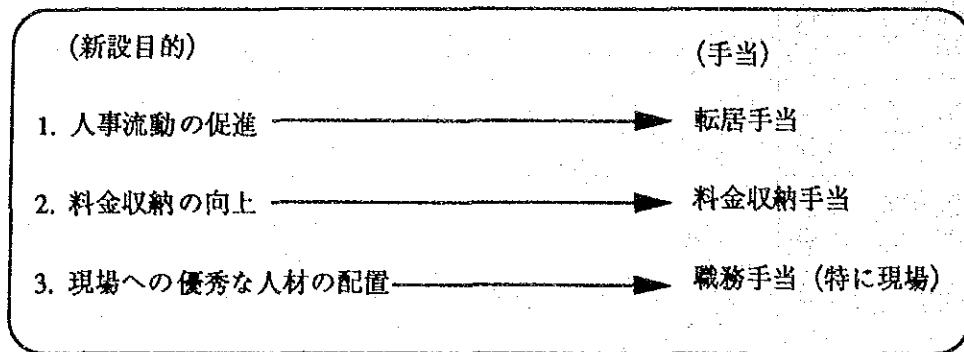


図 12.4.2 手当の新設とその目的 (例)

- 3) 今後の賃金制度においては総人件費管理の導入もふまえ、事業の一層の発展のため高能率とこれにふさわしい賃金を目指すべきである。

12.5 提案とスケジュール

図 12.5 に今まで述べた主な提案とその実施スケジュールをしめした。それぞれの項目についてマスタープランの実施前に検討を終えて、その推進体制を確立しておくべきことが重要な課題である。

項目 \ 期間	1990 - 1992	第1期 1993 - 1997	第2期 1998 - 2002	第3期 2003 - 2007
要員管理	・要員管理システムの確立	→		
	・働き度の向上	→		
	・サービス管理の実施	→		
組織	・地方への分権化	→	・事業部制の導入	
人材育成	・専門家の育成	→		

図 12.5 各種提案実施スケジュール

第13章 マスタープラン実行計画

第 13 章 マスタープラン実行計画

この章ではプロジェクト実施のためのガイドライン、サービス品質向上のためのガイドライン、およびトラヒック増進対策等マスタープランの実行に関連する事項について述べる。

1.3.1 プロジェクト実施ガイドライン

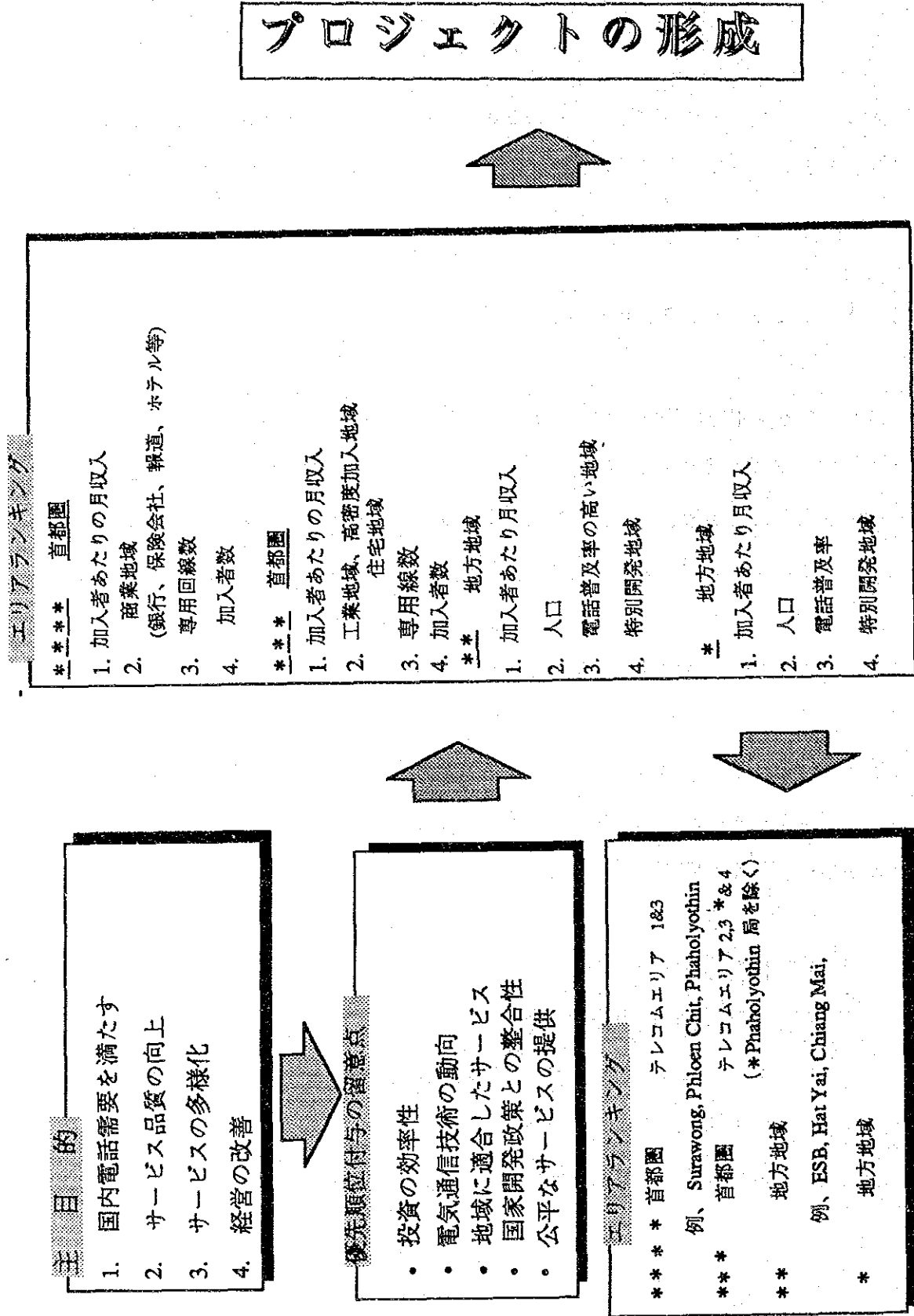
マスタープラン策定の最終段階として、第5章に述べられている方針と戦略に基づいてマスタープランの各構成部分に相当するプロジェクトが各期および各エリアに適切に選択され指定されることが望ましい。この節では、プロジェクトの選択および指定を各期毎にどの電気通信エリアに行うかというガイドラインについて述べる。

1.3.1.1 戦略に優先順位を与えるための留意点

この項では第5章に述べられている戦略に関し各期毎にどの電気通信エリアに優先順位を与えて実施するかという観点から考察する。この際、次のような留意事項を考慮に入れる必要があり、その過程を表13.1.1-1に示す。

- a) 投資の効率性
- b) 電気通信技術の世界的動向
- c) 地域に適合したサービスの提供
- d) 国家開発政策との整合性
- e) 公平なサービスの提供

表 13.1.1-1 優先順位の付与方法



13. 1. 2 戦略項目のエリアへの指定

図 7.3.2-1に示すようにバンコック首都圏は地方とは種々な点、すなわち電話加入数、電話普及率等の点に関し著しく異なっている。このことから表13.1.1-1に示すようにマスタープランの主な部分である電話増設計画に関しては、首都圏と地方部と分けて次のような優先順位で指定される。また戦略項目には全国的に展開すべきものもあり優先順位は下記の通りである。

－首都圏

1. 積滞解消
2. ISDN導入および各種サービスの拡大
3. 公衆電話の増設
4. アナログ設備の更改
5. 線路保守センタ（OPMC）の見直し
6. 通話完了率の改善

－地方

1. 積滞解消
2. 無電話集落の解消
3. 公衆電話の増設
2. ISDN導入

－全国展開

1. 自動車電話サービスの拡大
2. 運用、保守体制の改善
3. 経営システムの改善
4. 衛星通信方式の開発

1) 電気通信エリアの優先順位

首都圏、地方それぞれの電気通信エリアに対し、プロジェクト実行の観点からの地域の優先順位を次の考え方に基づいて付与する。

－首都圏

- a. 事業所地域、商業地域、工業および住宅地域
- b. 専用回線数の多い地域
- c. 電話収入の大きい地域

－地方

- a. 電話普及率の高い地域
- b. 開発地域(工業、住宅、港、農産物加工業、商業、観光地等)
- c. 専用回線数の多い地域
- d. 電話収入の大きい地域

具体的なエリア優先順位の分類は表13.1.1-2-1にしめす通りである。そして、それらの例を図13.1.1-1 および図13.1.1-2にしめす。

2) プロジェクト実行の留意事項

前述の考え方から提案するプロジェクトは、技術分野および管理分野毎に分類されている。提案したこれらのプロジェクトを実行する場合には次の事項に留意する必要がある。

a) 効率的なプロジェクトの実行

電気通信網の拡充はよりよいサービスを提供することと、効率的な投資の観点から推進されなければならない。このことから同じ地域で実施されるいくつかのプロジェクトはサービス開始時期等を考慮して調整されねばならない。

例えば同一地域で加入者線路と交換のプロジェクトが実行されている場合には、この二つのプロジェクトはサービス時期が合致するよう調整される必要がある。

b) 国家開発方針との整合

適切な時期に電気通信サービスの強化を行うことは国家の健全な社会経済開発

のために大きな影響を与える。従ってプロジェクトの実行は政府の開発計画とその地域に整合して重点的に実施されねばならない。

c) 公平なサービス

公衆電気通事業者は可能な限り公平なサービスを提供しなければならない。前2.5『TOTの各電気通信地域におけるサービスの状況』で指摘したように、プロジェクト実行の場合には各電気通信エリアのサービス格差を解消するように考慮しなければならない。このためサービス品質、さらにはTOTの経営全般にわたって地域格差を無くすよう改善していく必要がある。

13. 1. 3 全期間内のプロジェクト

全期間内のプロジェクト実行計画は表13.1.3-1の通りである。

13. 1. 4 第1期内のプロジェクト

第1期内のプロジェクト実行計画は表13.1.4-1の通りである。

表 13.1.2-1 プロジェクトの形成

PH ₁	<p>**** & **** (首都圏)</p> <p>1st 積滞解消</p> <p>2nd ISDN および新サービスの導入</p> <p>3rd 公衆電話の拡充</p> <p>4th アナログ設備の更改</p> <p>5th 局外設備保守センターの見直し</p> <p>6th 通話完了率の改善</p>	<p>*** and ** (地方地域)</p> <p>1st 積滞解消</p> <p>2nd 無電話集落の解消</p> <p>3rd 公衆電話の拡充</p> <p>4th ISDN および新サービスの導入</p>	<p>○ 全国対象</p> <p>1st 自動車電話サービスの拡充</p> <p>2nd 運用、保守の改善</p> <p>3rd 経営改善</p> <p>4th 衛星通信方式の開発</p>
PH ₂	<p>**** & **** (首都圏)</p> <p>1st 通話完了率の改善</p> <p>2nd ISDN および新サービスの拡充</p> <p>3rd アナログ設備の更改</p> <p>4th 公衆電話の拡充</p>	<p>*** and ** (地方地域)</p> <p>1st 積滞解消</p> <p>2nd 無電話集落の解消</p> <p>3rd ISDN および新サービスの拡充</p> <p>4th 公衆電話の拡充</p>	<p>○ 全国対象</p> <p>1st 自動車電話サービスの拡充</p> <p>2nd 経営改善</p> <p>3rd 衛星通信方式の開発</p>
PH ₃	<p>**** & **** (首都圏)</p> <p>1st ISDN および新サービスの拡充</p> <p>2nd アナログ設備の更改</p> <p>3rd 通話完了率の改善</p>	<p>*** and ** (地方地域)</p> <p>1st 無電話集落の解消</p> <p>2nd ISDN および新サービスの拡充</p> <p>3rd 通話完了率の改善</p>	<p>○ 全国対象</p> <p>1st 自動車電話サービスの拡充</p> <p>2nd 経営改善</p> <p>3rd 衛星通信方式の開発</p>

業務計画

プロジェクト	第1期	第2期	第3期

積滞解消			
ISDN、新サービス導入			
公衆電話拡充			
アナログ設備更改			

積滞解消			
ISDN、新サービス導入			
公衆電話拡充			
アナログ設備更改			
**			
積滞解消			
無電話集落解消			
公衆電話拡充			
ISDN、新サービス導入			
*			
積滞解消			
無電話集落解消			
公衆電話拡充			
ISDN、新サービス導入			
○			
自動車電話拡充			
OAMの改善			
経営改善			
OIVMC			
衛星通信導入			

Low Density Zone
Middle Density Zone
High Density Zone
Commercial Zone

图 13.1.1-1 首都圈人口密度图

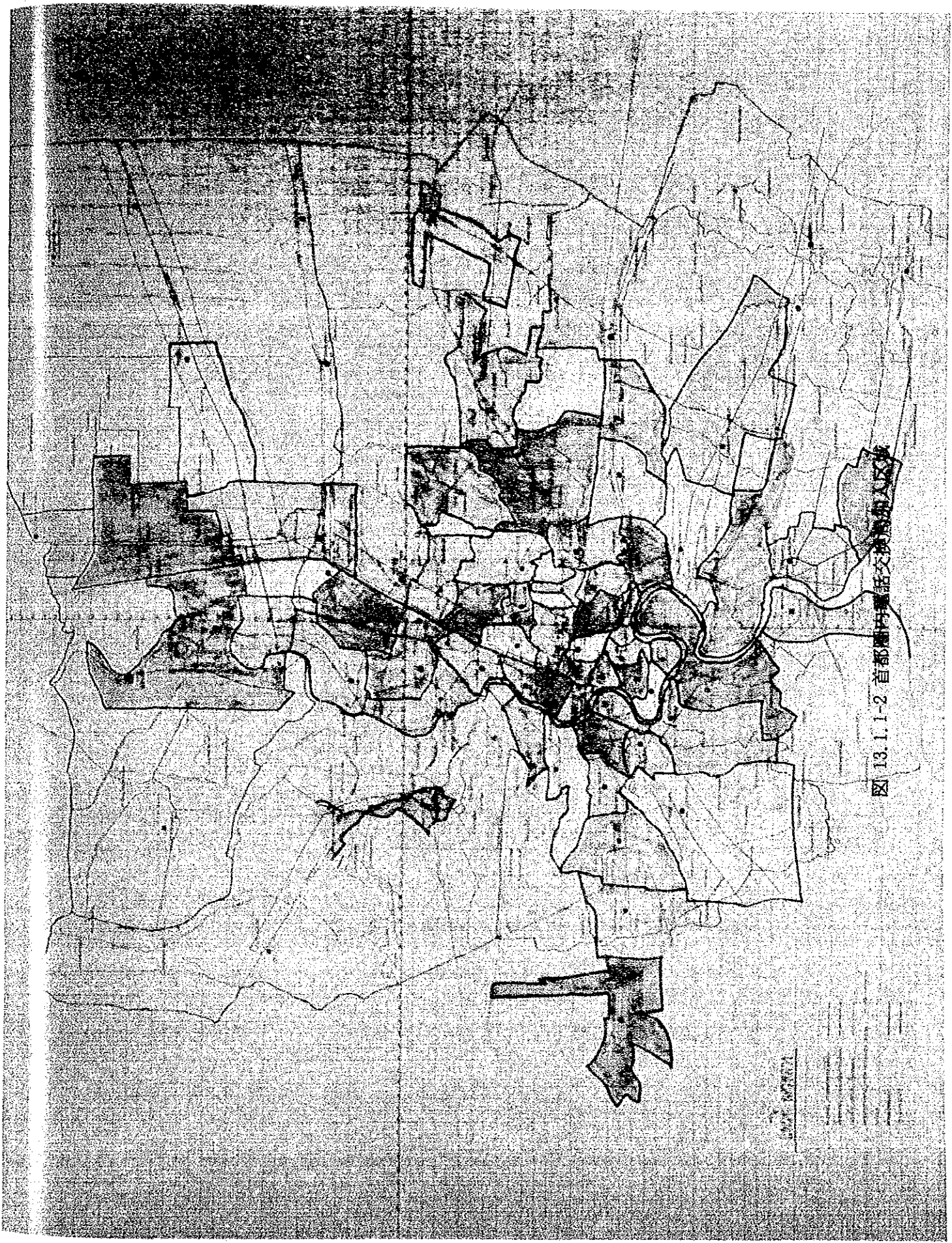


图 13.1.1-2 首都國內電話交換局接入区

表 13.1.3-1 全期間内のプロジェクト実行計画

Strategies and Items of Implementation	Phase-1 (1993 - 1997)	Phase-2 (1998 - 2002)	Phase-3 (2003 - 2007)
1. Fulfillment of National Telephone Demand			
☆ 1. Local cable project	Metro. 1,908,000 L	894,000 L	983,000 L
	Prov. 1,862,000 L	1,109,000 L	1,331,000 L
☆ 2. Switching pro.	Metro. 974,000 L	633,000 L	616,000 L
	Prov. 923,000 L	615,000 L	730,000 L
☆ 3. Rural Telecom. pro.	TDMA. 6,330 L	TDMA. 6,330 L	TDMA. 9,000 L
☆ 4. Cellular Mobile pro.	Expansion 62,000 L	138,000 L	154,000 L
☆ 5. Transmission Network pro.	Long. 107 sys.	117 sys.	153 sys.
	Metro. 130 sys.	63 sys.	63 sys.
2. Diversification of Services			
☆ 6. ISDN Introduction pro.	Introduction 9 Areas	Expansion 12 Areas	Whole country
☆ 7. Satellite Communication Introduction pro.	Installation 17 EST	Expansion 5 EST	Expansion 4 EST
3. Upgrade of Service Qualities			
☆ 8. Enhancement of outside plant O&M pro.	Modernized outside job Phase-1.	Phase-2.	Phase-3.
☆ 9. Total operation system pro.	Improvement of operation sys.	Introduction of integrated operation sys.	
☆ 10. Service grade up pro.	Upgrading service cal		
(1) Upgrading successful call	Successful call ratio 60%.	Successful call ratio 70%.	Successful call ratio 75%
(2) New Engineering Std.	New Engineering Std.		
4. Improvement of Management			
☆ 11 Financial Management Pro.	Tariff review for existing and new services.		
(1) Tariff review	Consideration of remittance to the Treasury & review for accounting method of depreciation		
(2) Fund management			
(3) Cost control	Operation of QC. circles.		
☆ 12 Human resource Pro.	Establishment and implementation of staffing criteria		
(1) Staffing			
(2) Reorganization	Decentralization	Establishment of profit and cost center system	

Note; L ; Line Unit
EST ; Earth Station

表 13.1.4-1 第1期内のプロジェクト実行計画

Area	No. of Pro. in Table 13.1.3-1	Name of Project	Criteria	Sub No. of Project	Priority	Contents of Project
Metropolitan area	1	Local Cable Project No. of lines 1,908,000	Reduction of waiting applicants	1-1-(1)	#2 P-1	#1 *1. Metro. main area (Commercial area, Big amount of leased circuits & subscribers) *2. Telecom. 1&3 area (Surawong, Phloen Chit, Phaholyothin and so on)
				1-1-(2)	P-2	*1. Metro. main area (High density of residential & industrial. Big amount of the revenue per month) *2. Telecom. 2&4 area (Chalyaphuruk, On nut, Ban Su, Lat Ya, Lak Si and so on)
	2	Switching Project No. of lines 974,000	Reduction of waiting applicants	2-1-(1)	P-1	*1. Metro. sub main area (Commercial area, Big amount of leased circuits & subscribers) *2. Same area of the local cable project (Pro. No.1-1-(1))
				2-1-(2)	P-2	*1. Metro.sub main area (High density of residential & industrial. Big amount of the revenue per month) *2. Same area of the local cable project (Pro. No.1-1-(2))
	Provincial areas	6	Expansion of Public Telephone No. of tel. sets 24,470	Reduction of waiting applicants	3-1-(1)	P-2
5-1-(1)					P-2	*1. Metro. main area (Commercial area, Big amount of leased circuits & subscribers) *2. Telecom. 1&3 area (Surawong, Phloen Chit, Phaholyothin and so on)
1		ISDN and New Service Project ISDN and New Service Project	Diversification of service	5-1-(1)	P-3	*1. Mainly Big amount of leased circuits area, and commercial area *2. (1) Telecom. 1&3 area (Surawong, Phloen Chit, Phaholyothin and so on) (2) Telecom. 2&4 area (Chalyaphuruk, On nut, Ban Su, Lat Ya, Lak Si and so on)
				4-1-(1)	P-1	*1. Mainly expand according to switching facilities *2. 1st. Telecom. 1&3 area 2nd. telecom 2&4 area
5		Transmission Project No. of span 68 No. of System 130 No. of MUX. 115	Reduction of waiting applicants	1-2-(1)	P-2	*1. Big amount of revenue /month/subscriber, industrial & high density of residential area, number of leased circuits and number of subscribers. *2. Chiang Mai, Khon Kaen, Nakhon Ratchasima, Chon Buri, Songkla(Hat Yai) and so on.
				1-2-(2)	P-3	*1. Big amount of revenue /month/subscriber, industrial & high density of residential area *2. Phitsanulok, Nakhon Sawan, Udon Thani, Ratchaburi, Surat Thani, Phuket, Lampang Chachoengsao, Rayong, Patchaburi, Kanchanaburi, Nakhon Si Thammarat and so on.
2		Switching Project No. of lines 917,000	Reduction of waiting applicants	2-2-(1)	P-2	*1. Big amount of revenue /month/subscriber, industrial & high density of residential area, number of leased circuits and number of subscribers. *2. Same area of the local cable project (Pro. No.1-2-(1))
				2-2-(2)	P-3	*1. Big amount of revenue /month/subscriber, industrial & high density of residential area *2. Same area of the local cable project (Pro. No.1-2-(2))
3		Rural Telecom. Project No. of Sys. 6,330	Reduction of waiting applicants	3-2-(1)	P-3	*1. The whole country *2. The priority depends on provinces, which have bigger non-tel. villages.
				4-2-(1)	P-2	*1. (1) link all Pcs by optical routes. (2) Connect Chiang Mai to BKK with 2 routes. *2. (1) install. CMI-MSN(34 Mbs, 1+1 sys., 157 Km), HYI-STN(34 Mbs, 1+1 sys. 67 Km) (2) Expand. 46 span, 46 sys, MUX 213 units (3) PLK-LPG-CMX(565 Mbs, 1+0 sys, 304 Km)
6		Spur Route Transmission Pro. No. of System 56 No. of MUX. 732	Reduction of waiting applicants	4-2-(2)	P-3	*1. Mainly install and expand according to switching facilities(Pro. No. 2-2-(1) & 2-2-(2))
				5-2-(1)	P-4	*1. Big amount of revenue /month/subscriber, industrial & high density of residential area, number of leased circuits and number of subscribers. *2. Chiang Mai, Khon Kaen, Nakhon Ratchasima, Chon Buri, Songkla(Hat Yai) and so on.
4	Cellular Mobile Pro. No. of sub. 62,000	Diversification of service	6-(1)	P-1	*1. Big amount of revenue /month/subscriber, industrial & high density of residential area, number of leased circuits and number of subscribers. *2. Big sites along to the main high way	
			7-(1)	P-2	*1. Introduction for TV transmitting network, new services. *2. Earth stations (BKK, Nakhon Ratchasima, Phitsanulok, Surat Thani and other 7 cities)	
10	Total Operation Sys. Pro. (1) Centralizing operation Service Grade up Pro. (1) Upgrade service call (2) New eng. standard	Upgrade of service	8-(1)			
			9-(1)		*1. Progress the operation sys. in each section.(Switching, Long distance and Metro. trans.) *2. Combine the Transmission operation sys.	
11	Financial Management Pro. (1) Expert on tariff (2) Expert on total management (3) Cost control	Improvement of management	10-(1)		*1. Upgrade successful call ratio (objective 80 %)	
			10-(2)		*1. Provide the TOT's telecom. service grade and service menu. *2. Engineering Standard . make up the new telecom. service menu	
12	Human Resource Pro. (1) Staffing pro. (2) Re-organization	Improvement of management	11-(1)		*1. Invitation of expert from outside for tariff	
			11-(2)		*1. Invitation of expert from outside for Financial and human resource management	
			11-(3)		*1.	
			12-(1)		*1. Establishment and implementation of staffing criteria	
			12-(2)		*1. Establishment of profile and cost center sys. *2. Establishment of profile and cost center sys.	

Note1. #1 '1' reason Note 2. #2 P-1: Priority 1
#2 '2' rea name

13.2 サービス品質向上のための指針

本節では、予防保全活動に基づいてサービス品質を向上させるためのガイドラインについて提案する。

電気通信企業体の主たる目的は、より広範な地域に、より良い電気通信サービスを提供することである。それゆえ、局外設備、交換設備、伝送設備および電力設備等の電気通信設備を、体系化された方法で良好な状態に維持することが、非常に重要なことになってくる。

特に、局外設備は種々の自然現象や社会的な要因にさらされるため、常に良好な状態に維持することは非常に困難な事であるが、またそれは重要な事である。局外設備に影響を与える自然現象としては、温度、風、湿気、落雷、太陽光線や鳥虫などがある。また、社会的要因としては、電力線や道路交通量の問題がある。局外設備に影響を与える外部要因とその影響については、表 13.2-1 にしめす。

表 13.2-1 局外設備に影響を与える自然的、社会的要因

要 因		影 響
自然現象	温度	温度変化に起因する回線断や心線の縮み
	風（特に海風）	振動や腐食による回線断や破損
	雨	腐食、浸水
	湿気	腐食、漏電
	落雷	ケーブル外被の破損、ケーブル心線の焼損
	地形および地質	破損、沈下
	太陽	老朽、劣化
社会的要因	ねずみ、鳥、昆虫	破損
	商用電力	誘導、腐食
	煤煙	漏電、腐食
	建設工事、車両	切断、損傷

1 3. 2. 1 設備の現状

第2章で述べたように、1987年における故障の発生率は1ヶ月100加入当り4.7件であった。これは、言い換えれば現在の全ての加入者が2年に1回は故障しているということである。

これらの故障の内容をみると、故障の半分はケーブルや引込み線等の局外設備に起因している。

故障修理時間をみると、首都圏では10%以上の故障が故障発生から修理完了まで2日以上要している。地方においては、6%となっている。

一方で、サービス品質の面から観ると、通話中に種々の雑音や漏話が発生しているのを聴きとることがある。

1 3. 2. 2 進行中の整備取替工事

第5章で述べたように、TOTは1986年以来サービスの品質向上のために整備取替工事を実施してきている。それは5ヵ年間にわたるもので、総額5億9,100万パーツの投資を行うものである。

これらの設備の取替は、各保守センターからの不良施設報告に基づき新しい設備への取替を実施している。本プロジェクトの実施により、かなりの故障の減少とサービス品質の改善が期待されるが、しかしながら、これらの設備の取替基準はまだ確立されていない。

そのため、後述するような保安全管理方式に基づいた予防保全活動が、速やかに実施されるべきであろう。

1 3. 2. 3 保安全管理方式の導入

上記のような設備の現状から考察すると、局外設備は良好な状態ではないように思われる。

第8章で、設備投資額の面からみた整備取替計画を提案した。この整備取替計画を実行するためには、保安全管理方式の導入が必要不可欠である。

電気通信分野における保全活動の歩みは、故障した時に修理をするという修理を主体にした初期の保全活動からスタートして、故障の発生を防ぐという予防保全の段階を経て、現在各国で実施されている保安全管理方式に基づいた管理保全へと進展してきたのである。

この方式は、サービス管理値による管理、設備管理値による管理、不良施設管理、異常

故障管理の4項目から構成されている。

サービス管理値による管理の目的は、お客の立場にたった保全サービスレベルを測定し、それを改善しながら良好なサービスを提供していこうというものである。従って、サービス管理値は全ての電話局、全ての回線で達成されなければならない最低値である。

設備管理値による管理の目的は、設備群ごとに故障発生管理限界値を定め、限界値を超過する設備群に対して改善アクションを実施することである。

不良施設管理の目的は、各設備ごとの不良施設管理限界値を定め、それに基づいて不良施設を把握し、保全活動を行い、また改善計画を実施することである。

広範囲にわたってサービスレベルを低下させるような大規模故障、トラヒックの異常幅そうは異常故障としてカウントされる。故障発生の都度一件ごとに管理され、その具体的な対策を検討し、その対策は速やかに全国的に実行に移される。

これらの業務の流れは、図 13.2.3-1 にしめすとおりである。上に述べた4つの保全管理方式のうち、局外設備の現状から考えると、設備管理値による管理と不良施設管理を導入するのが効果的であると思われる。

13.2.4 設備管理値による管理

設備の品質は、時と共に低下していくものであり、それらの設備に対して何らの対策もとらないならば、初期の設備品質を維持するのは、不可能になってくるであろう。

その結果として、それらの設備に起因する故障の発生は、限界を超過し、サービスの品質は急激に低下すると共に、その設備の改善に多大の労力を費やすことになるだろう。

それゆえ、そのような設備を事前に把握する設備管理方式の導入が必要である。

1) 設備管理の手順

設備管理の運用は次のような手順に従って遂行される。

- a) 設備管理値の設定
- b) 管理値を超過する設備の把握
- c) 改善計画の検討
- d) 改善計画の実行

- e) 実行結果の評価
 - f) 管理値の設定や改善計画への反映
- 2) 設備管理値の設定

設備管理値は温度、雷や降雨のようなタイ国の特徴的な環境を考慮に入れて決められるべきであろう。というのは、その設備管理値は改善すべき設備の量を定めるものだからである。管理値は表13.2.4-1に示すような項目から成っている。

表 13.2.4-1 設備管理値

管理項目	制限値	設備管理単位
架空ケーブル	※	1年間の1固定配線区画内の故障発生件数
地下き線ケーブル	3	1年間の局引込ケーブル1条当りの故障件数
地下配線ケーブル	※	1年間の1固定配線区画内の故障発生件数
ケーブル心線	※	1固定配線区画当り

故障件数は、作業中発見と、加入者からの申告による故障件数の合計である。
 ※印を付した制限値の値は、表 13.2.4-2 に示す例のようにそれぞれの固定配線区画の対数によって、設定されるべきである。

表 13.2.4-2 固定配線区画ごとの設備管理値

固定配線区画対数	100	200	300	400	500	600	700	800
架空ケーブル	2	3	4	5	6	7	8	8
地下配線ケーブル	2	3	4	5	6	7	8	8
ケーブル心線	7	12	16	21	25	29	33	37

13.2.5 不良施設管理方式

本方式の目的は、サービス品質を良好な状態に維持するために、老朽設備の現状を日常の保全活動や、設備改善計画に反映させることである。そのため、この保全管理方式は個々の設備ごとに設定される設備管理限界値にもとづいて、老朽設備を抽出することである。

1) 不良施設管理方式の手順

- a) 不良施設判定基準の確立
- b) 不良施設の把握
- c) 日常作業における改善策の実施
- d) 改善計画の策定
- e) 整備取替計画の実施
- f) 実施結果の評価
- g) 判定基準や改善計画への反映

2) 不良施設の判定基準

13.2.4の設備管理値による管理方式で述べたように、この基準の策定にあたってもタイ国の環境条件等を考慮して決められるべきである。この基準値は、表 13.2.5-1 および13.2-5-2 にしめすように設備自体の不良と設備の構成の不良の2つからなっている。

表 13.2.5-1 不良施設限界(施設自体の不良)

設備項目	不良施設限界
架空ケーブル	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 スパンに2か所以上の修理箇所または、修理を必要とする箇所があるケーブル区間 2. 設備劣化に起因する故障が2件/年・Km以上発生したケーブル区間
地下ケーブル	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 区間(約250m)に3か所以上の修理箇所のある直埋ケーブル 2. ガス漏洩引き上げケーブル
その他の設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 腐食や損傷をうけた吊線、支線 2. 保守用物品入手困難なもの 3. 修理のために長時間を要するもの、また多大の経費を要するもの 4. 保守上危険な設備
管路	<ol style="list-style-type: none"> 1. ケーブル布設が不可能な設備 2. 1 条につき2か所以上の修理箇所がある管路 3. 地盤沈下や車両通行のために折損した管路 4. 土被りの浅い管路

表 13.2.5-2 不良施設限界(施設の構成または状態の不良)

架空設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 600 対または、3条以上のケーブル区間 2. 地盤沈下や水害等のために移転しなければならない区間 3. 鳥虫害の発生する区間 4. 電力線離隔不足区間
地下設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 地盤沈下や水害等のために移転しなければならない区間
管路	<ol style="list-style-type: none"> 1. 交通頻繁なために保守困難な区間 2. 予備管路無しの区間
マンホール ハンドホール	<ol style="list-style-type: none"> 1. 交通頻繁なために保守困難な区間 2. 酸素欠乏のマンホール 3. 地盤沈下や水害等のために移転しなければならない区間

1.3.2.6 改善計画実施のための提言

この項では、この保全管理方式にもとづき局外設備の改善計画を実施するために、施設記録の整備、改善計画の優先順位づけ、配線法の検討そして研究開発センターの設立についての提言を行う。

1) 施設記録の整備

a) 施設記録の必要性

常に、大量の設備を効率的に運用するために、設備のあらゆる部分の現状の正確な情報は極めて重要なことである。

また、効率的な設計、建設工事を行うために、架空ケーブルの長さ、電柱の本数、地下ケーブルの布設されている管路やマンホールの数あるいは、それぞれの設備の設置場所や構造に関する状況等は何時でも誰でも利用できるように整備されておかなければならない。

特に、線路設備のほとんどは、屋外に設置されており、それも広範囲にわたっているため、これらの設備の状態を正確には握することは、極めて困難なことである。このような設備の正確な情報をつかむために、以下の施策をとる必要がある。

b) 施設記録の更新

施設記録の原図は、当初の工事施工時に作成し、大幅な変更がない限り原図を作り替えるということはない。部分的な工事の場合は、その変更部分のみをその都度修正する。この部分的な修正の場合、設備の現状が何時でも正確につかめるように確実に修正しなければならない。

しかしながら、設備の状態は日々変化しており、また、広範囲にわたっているために、施設記録の日々更新は容易なことではないが、可能な限り正確な情報にもとづいて修正する必要がある。

そのため、迅速、正確な修正が出来るように、表形式や地形図方式の施設記録の作成、修正、管理のやり方を確立する必要がある。表形式の施設記録は各保守担当局で維持管理され、他の地形図方式図面は集中管理される。

c) 施設記録管理集中センターの設立

増大する局外設備を迅速、確実に把握し、更新するために地形図方式のための施設記録管理集中センターの設置が必要である。このセンターにおける主な業務は次のようなものが考えられる。

- i) 施設記録原図の作成、保管
- ii) 各保守担当局から送付された施設記録の修正
- iii) 修正図面の送付

2) 整備取替のための不良施設の優先順位づけ

不良施設と判定された施設は、出来る限り迅速に改修する必要があるが、それらの設備を同時に改修するためには、多額の資金を必要とする。したがって決められた予算の範囲内で、より効率的に、より効果的に改善計画を実行するために利用者と企業体の利益を考慮して、不良施設に改修の優先順位づけを行う必要がある。

その優先順位は、以下の点を考慮して決定されるべきであろう。

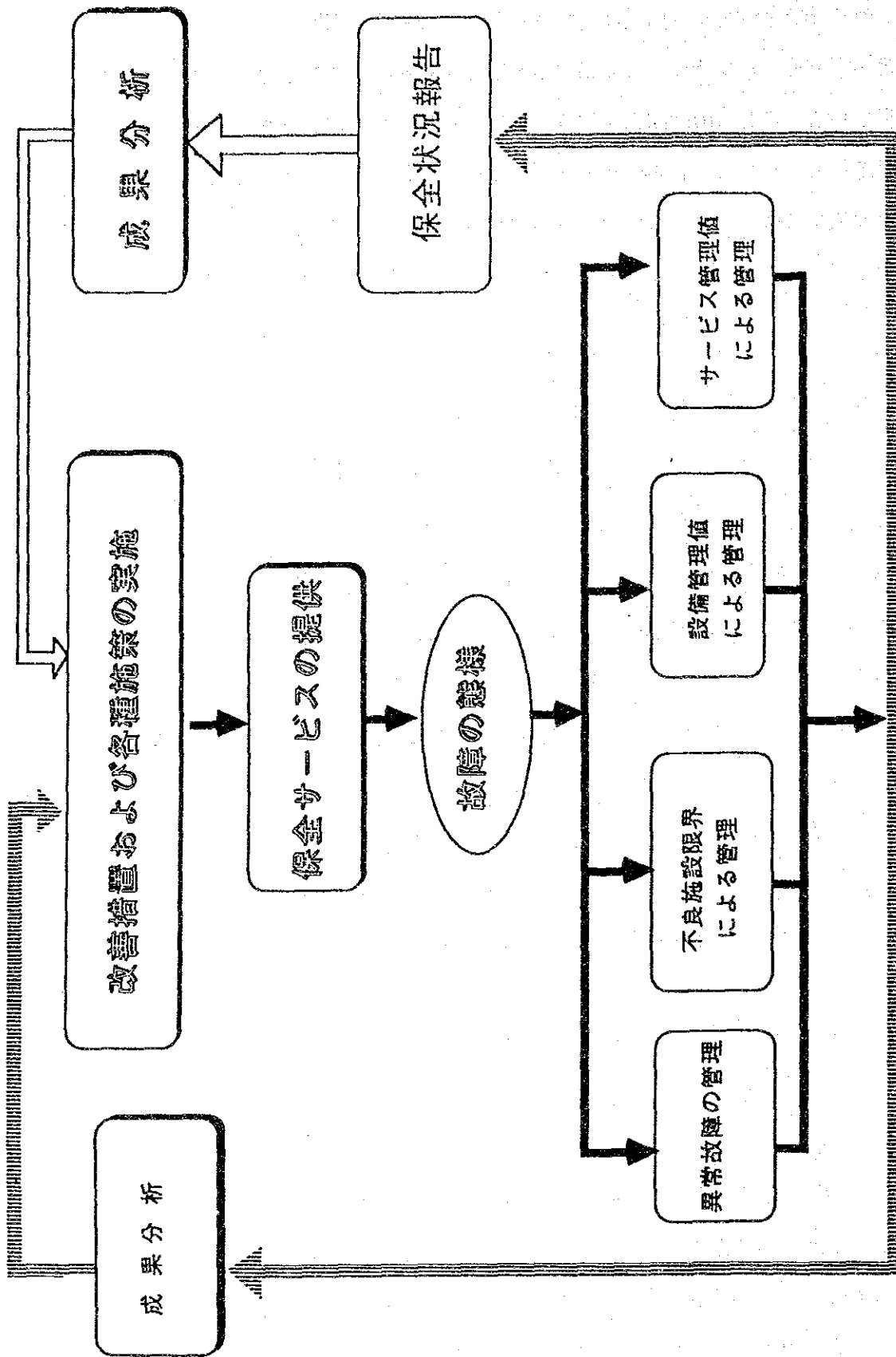
- a) 関係者の安全の確保
- b) 関係法規に合致しない設備
- c) そのまま放置すれば重大な故障につながる設備
- d) 保守経費の高いもの
- e) 社会環境を損なうもの

3) 配線法の検討

第2章で述べたように、現在の加入者網の配線方法は、固定配線法である。都心部や開発地域に数多く架渉されているケーブルや引き込み線を減少させるために、どの配線点からも加入者にアクセスできる自由配線法の導入が効果的であり、現在の配線法に加えて、自由配線法の導入が検討されるべきであろう。

4) 局外設備研究開発センターの設立

第2章で述べたように、局外設備に関して種々の故障が発生している。また、第7章で述べたように、OPMCの展開と共に新しい技術、新しい工法の開発が望まれる。これらの諸問題を解決していくために技術研究開発センターの設置が必要である。そしてこれらの研究開発結果は、日常の保全活動や改善計画あるいは建設工事等に反映されなければならない。





 現場機関のフロー
 管理機関のフロー

図 13.2.3-1 保守管理方式の体系

13.3 トラヒック営業活動

13.3.1 通話完了率の現状

発信呼は、図13.3.1-1に示すように、発呼者の送受話器上げ、ダイヤル操作、通信網内の接続、被呼者の応答という手順を経て、処理が進行する。通話完了率は、発呼者の送受話器上げから被呼者の応答までの全体の処理手順を対象として、測定される。

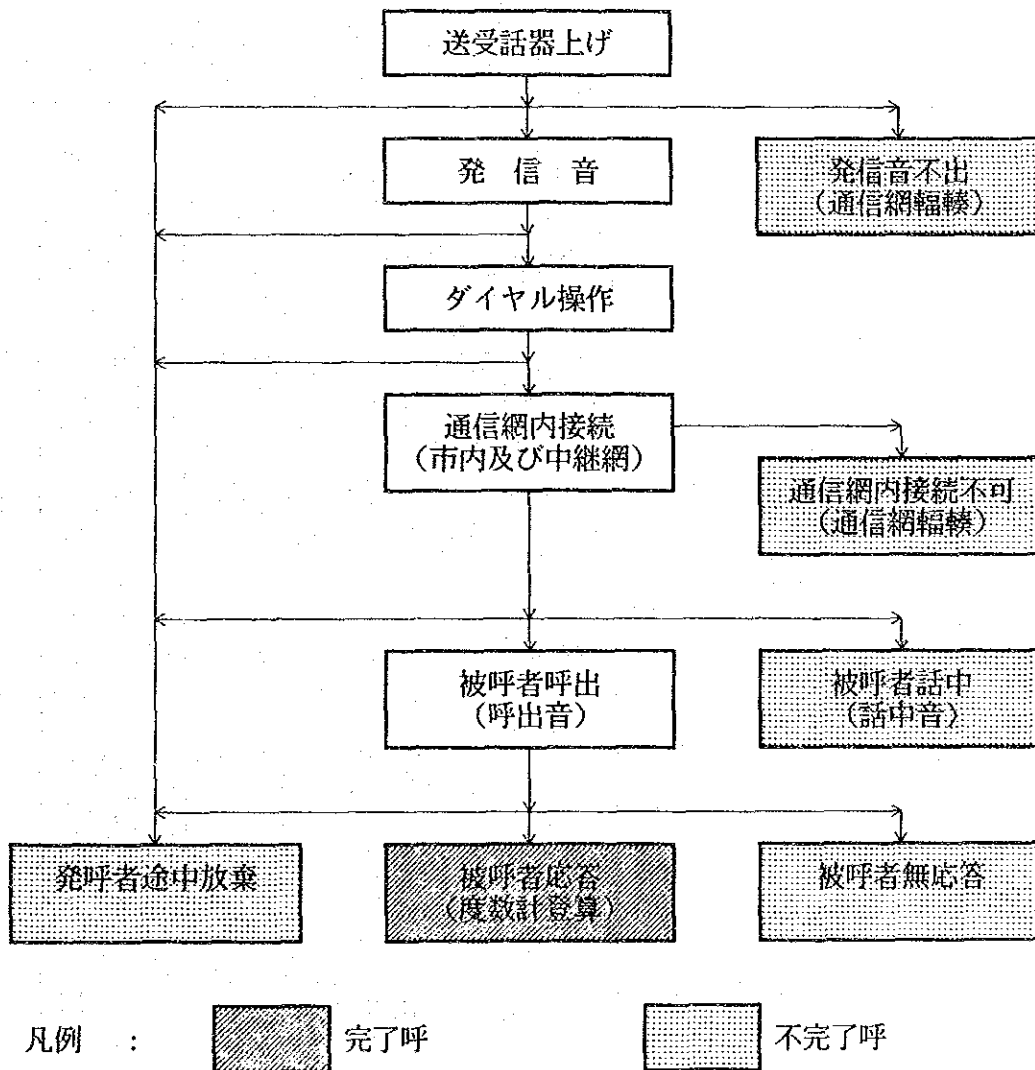


図13.3.1-1 通話の接続手順

TOTの年度統計によれば、バンコックの通話完了率は、表13.3.1-1に示すように、1987年で約30%、1988年で約50%となっている。これによると、通話完了率は1年間に著しく改善されたようにとれる。しかしながら、統計データを詳細に検討してみ

ると、発呼者の途中放棄が“0.00%”となっている。発呼者の途中放棄が全くないという状況は考えられない。発呼者の途中放棄は、被呼者の話中よりも多いというのが、一般的な傾向である。

前記のとおり、通話完了率は、発呼者の送受話器上げから被呼者の応答までの全体の処理手順を対象として、測定されるものである。1988年の通話完了率統計は、発呼者の途中放棄を考慮せずに測定してあるために、信頼性が劣ると考えられる。以上のことを斟酌すると、1988年のバンコクの通話完了率実績はかなり低いものであると考えられる。

表13.3.1-1 通話完了率の状況

(単位：%)

年 度	1985	1986	1987	1988
通話完了率				
首都圏	25.44	24.40	29.56	49.90
地方部	統計なし	55.37	60.87	58.37
通話不完了率				
首都圏	74.56	75.60	70.44	50.10
地方部	統計なし	44.63	39.13	41.63
通信網輻輳				
首都圏	7.52	4.09	4.17	0.88
地方部	統計なし	3.21	0.00	0.55
被呼者話中				
首都圏	13.82	25.15	24.78	37.15
地方部	統計なし	24.79	24.30	28.05
被呼者無応答				
首都圏	30.68	6.38	5.79	10.95
地方部	統計なし	0.82	0.92	5.17
発呼者途中放棄				
首都圏	19.99	33.37	29.49	0.00
地方部	統計なし	12.20	11.05	5.84
その他の障害等				
首都圏	2.55	6.61	6.21	1.12
地方部	統計なし	3.61	2.86	2.02

出典：TOT年度統計

13.3.2 トラヒック営業活動の骨子

通話完了率を向上させるためには、以下に記述する着実に絶えることのない活動を実施していく必要がある。このトラヒック営業活動は、主としてふたつの骨子で構成される。すなわち、通話完了率の向上を目的としたダイヤルコンサルティング活動とトラヒックの増加を目的としたトラヒックセールス活動である。この骨子は、図13.3.2-1のとおりである。

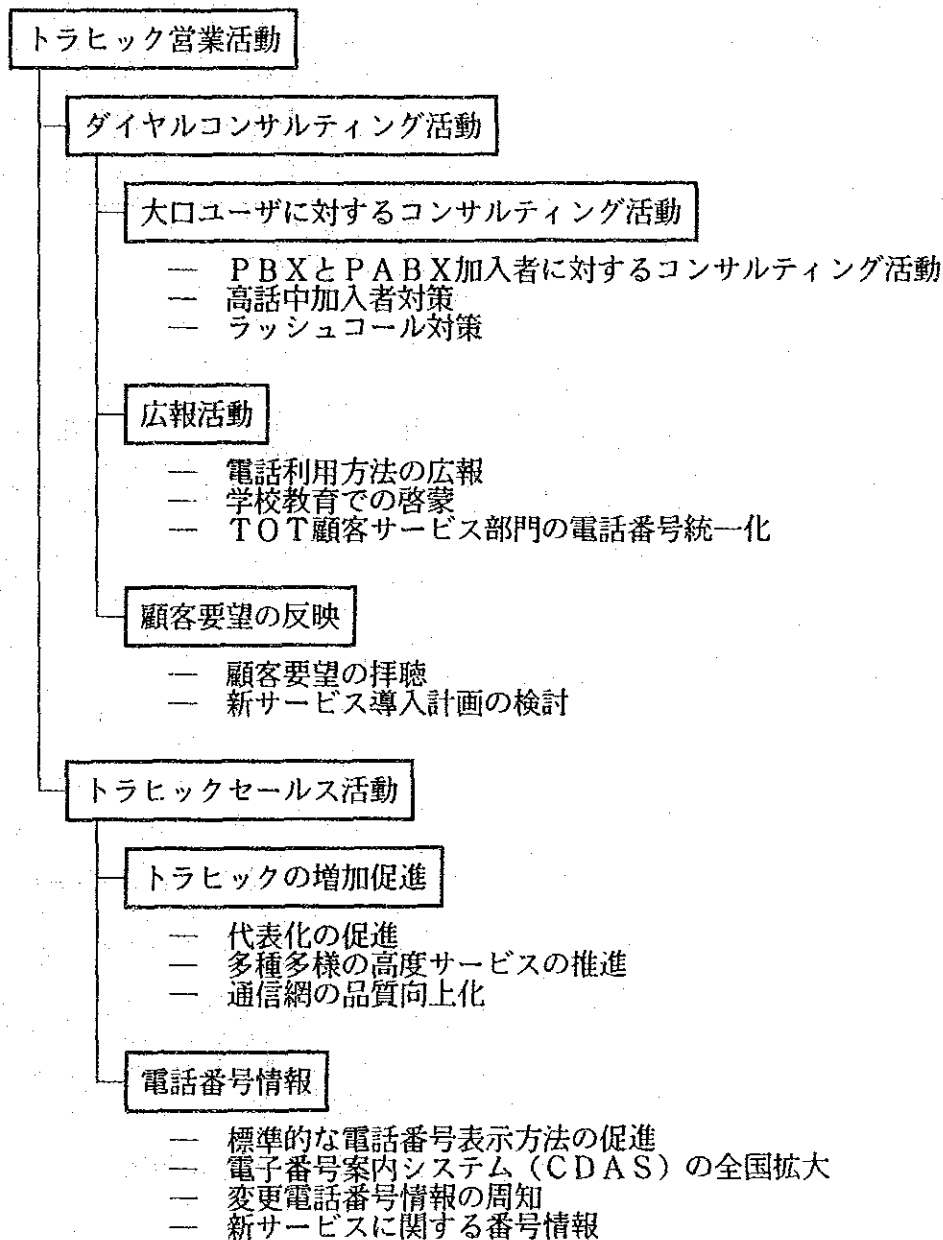


図13.3.2-1 トラヒック営業活動の骨子

13.3.3 通話完了率の向上指針

以降の項に述べるトラヒック営業活動の具体的な施策を通じて、通話完了率の向上を図るべきである。この活動は日常活動のひとつと位置づけ、今すぐにも実施すべきである。その結果、電気通信事業者に増収効果をもたらされると期待される。

通話完了率の向上指針として、表13.3.3-1に示す目標を設定する。

表13.3.3-1 通話完了率の向上指針

実績/目標	実績値	目標値			
		1987	1992	1997	2002
年 度	1987	1992	1997	2002	2007
通話完了率	30 %	45 %	60 %	70 %	75 %

13.3.4 ダイヤルコンサルティング活動

トラヒック営業活動の骨子と通話完了率の向上指針に関しては、前記の項に述べられている。これらに基づいて、通話完了率を向上させるため、ダイヤルコンサルティング活動に関する具体的施策を以下に記述する。

1) 大口ユーザに対するコンサルティング活動

a) PBXとPABX加入者に対するコンサルティング活動

PBXとPABX加入者は、電気通信事業者にとって重要な顧客であり、多大な利益をもたらすとともに、通話完了率の状況に大きな影響を与える。また、一般加入者に効果的な電話の使用方法を普及させる役割をも果たしている。すなわち、彼らの使用法は、標準的な使用方法として、一般加入者を先導する効果を有している。

PBXとPABX加入者の管理者、オペレータ等に対して、コンサルティングを実施することにより、効果的な電話の使用方法をさらに普及・向上させるよう運用指導すべきである。

b) 高話中加入者対策

表13.3.1-1のTOTの年次統計報告によれば、被呼者話中による不完了通話は、約25%を占めている。

総体的には、不完了通話は、回線を増設するか、もしくは、ビジネスホンと代表機能を使えば、おおかた解消すると考えられる。具体的な解消施策は、それぞれの事例を分析し、最適な施策を検討することとする。

c) ラッシュコール対策

天災地変、広告等に誘発されて、時折、ラッシュコールが勃発することがある。この結果、電話網全体が平常とおりの処理能力を発揮できなくなることもある。このラッシュコールは二つのタイプに分けられる。すなわち、事前予知型（企画型）と突発型（天災地変型）である。

i) 事前予知型（企画型）

事前予知型のラッシュコールは、主として、電話での予約、購買申込等により引き起こされる。着信電話番号、発生日・時間等が予知でき、事前に対策を講ずることができる場合もある。ラッシュコールが頻発する加入者に対して、広告発行方法、番号表示方法、予約・注文受付方法等の一般的な業務処理を含めた観点から、コンサルティングを実施すべきである。

ii) 突発型（天災地変型）

突発型のラッシュコールは、主として、天災地変により引き起こされる。天災地変が発生した特定地域に、ラッシュコールが殺到する。突発型ラッシュコールへの対策は、通信網全体をとらえて、検討されるべきである。たとえラッシュコールが発生したとしても、社会全般の治安を維持するために、必要最小限の通信は確保されるべきである。

この対策の一例として、加入者及び出側回線を重要通信用と一般通信用の二つのグループに分ける方法がある。平常時は、これらの二つのグループは互いに出側回線を共有しあうが、非常緊急事態に遭遇した場合は、それらは別々の

グループに分離する。つまり、一般加入者からの通信は、着信電話番号が非常緊急事態の着信地に属する場合は、発信側の交換機にて発信規制を受ける。

重要通信用に位置づけられる加入者には、政府機関、警察・消防、公共事業体、報道機関等が挙げられる。このように、加入者をクラス分けして、出側回線を二つのグループに分離することで、重要通信加入者のための必要最小限の通信が確保される。その概念は図13.3.4-1のとおりである。

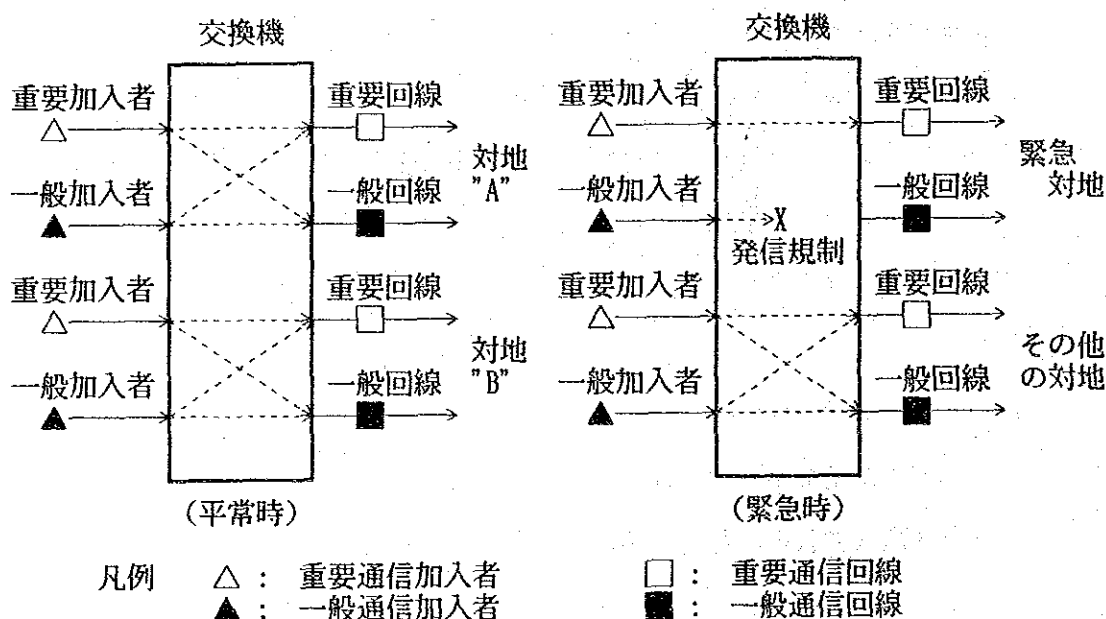


図13.3.4-1 非常緊急事態時の発信規制

2) 広報活動

a) 電話利用方法の広報

電話をかけることは、操作技術の面では、誰にとっても簡単な操作である。電話の通話料は、被呼者が応答して、はじめて課金される。この課金体系のため、利用者は気軽にダイヤル操作を起しがちである。しかしながら、電気通信設備は社会全体の共有財産であり、電話を利用する場合においても、なんらかのルールがあるはずである。

ダイヤル操作にあたっての一般的なルールとして、以下の項目が考えられる。

- 被呼者が話中である場合には、少なくとも三分以上経過してから、かけ直すこと。
- 被呼者番号を、中断することなしに、ダイヤルすること。
- 被呼者が代表機能を導入している場合は、交換機が自動的に空き回線を選択するため、ダイヤル番号は代表親番号のみとすること。

b) 学校教育での啓蒙

子供達は将来の有望な顧客である。子供達が大人になる頃には、電気通信サービスは量的・質的にさらに発展していることであろう。電話の標準的な使用方法を習得させることを目的として、技術面・礼儀作法面から電話の使用方法を学校の授業科目に取り入れるべきである。さらに、高度化されつつあるサービスに対応するために、電話だけでなく、ファクシミリ、パソコン通信等のニューメディアも対象とすべきである。

c) TOT顧客サービス部門の電話番号統一化

電話番号帳によれば、TOT顧客サービス部門の電話番号は、それぞれの営業所ごとに、個別の番号が使われている。さらに、単独の回線が複数掲載されており、代表化されていないケースが多い。

これに対して、電話番号案内部門への問い合わせ番号は、全国的に“13”に統一されており、障害修理部門への修理依頼番号は、“17”に引き続いて所属する市内局番に統一されている。これらの番号は特殊番号に位置づけられており、実質的に代表機能も包含している。

顧客サービス部門の電話番号も、顧客志向体制を目指すことから、これらの番号体系に準拠して、統一化されるべきである。

3) 顧客要望の反映

電気通信サービスは公共の福祉を支えるものであり、顧客要望を積極的に事業運営方針に反映していくべきである。

a) 顧客要望の拝聴

電話加入者の増加に伴い、電気通信サービスに対する顧客からの要望は、ますます厳しいものになっていくであろう。PBX、PABX等の大口加入者からの要望、新聞投稿記事での要望等を、積極的に拝聴すべきである。

b) 新サービス導入計画の検討

上記で拝聴した顧客要望を検討して、それぞれ対応策を講ずることとなる。顧客要望の中には、新サービス導入計画の立案に生かせる要望もありうる。新サービスの導入検討にあたっては、過去の時系列データがないうえに、諸外国の前例が必ずしもタイ国に当てはまるとは限らないことから、顧客からの意見要望が、計画を立案するうえで、貴重な情報源となる。

13. 3. 5 トラヒックセールス活動

電気通信事業者の最も基本的なサービスは、通話呼、すなわち、「トラヒック」を運ぶことである。収益状況はトラヒック量に依存することが大である。限られた電気通信設備を効率的に稼働させてトラヒックを増大させることを目的とした、トラヒックセールス活動に関する具体的施策を以下に記述する。

1) トラヒックの増加促進

電話サービスをより効率的に利用するために、多種多様の付加サービスがネットワークサービス、端末接続サービスとして、利用できるようになっている。これらの付加サービスは、将来ますます多種多様化、機能高度化していくことであろう。

a) 代表化の促進

多種多様なネットワークサービスの中で、代表機能は、通話完了率を向上させる上で、最も基本的な付加サービスである。タイ国では、代表機能として二つの方式が採用されている。すなわち、クロスバ交換機におけるひとつの親番号方式と電子交換機における複数の親番号方式である。その概念は図13.3.5-1のとおりである。

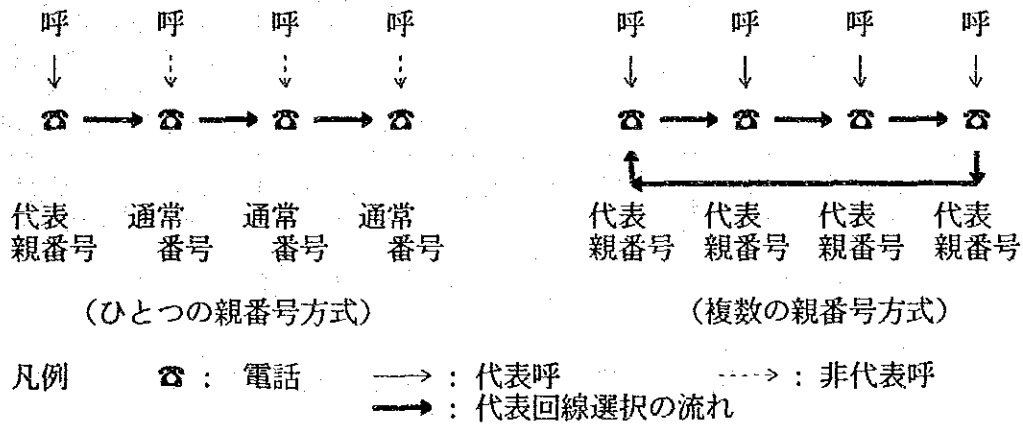


図13.3.5-1 代表方式の比較

代表回線化した場合、単独複数回線の集合体に比べて、回線の使用効率は飛躍的に向上する。この効果は、回線数が多くなればなるほど、より大きくなっていく。

一例として、着信番号話中による呼損率を10%以内と設定した場合、運びうる最大トラヒックは、アーランの理論に基づいて、表13.3.5-1のように試算される。

表13.3.5-1 代表回線と単独回線の回線効率比較

回線数		1	2	3	4	5
運びうる 最大トラヒック (erl)	代表回線	0.111	0.595	1.271	2.045	2.881
	単独回線	0.111x1	0.111x2	0.111x3	0.111x4	0.111x5
代表/単独の回線効率比較		1	2.68	3.82	4.61	5.19

回線数		10	15	20	30	40
運びうる 最大トラヒック (erl)	代表回線	7.511	12.484	17.613	28.113	38.787
	単独回線	0.111x10	0.111x15	0.111x20	0.111x30	0.111x40
代表/単独の回線効率比較		6.77	7.50	7.93	8.44	8.74

代表機能は、高話中加入者の解消に非常に有効な機能であるが、タイ国では適切には活用されていないように思われる。それは、次の理由が考えられる。

- ブランチ電話機が一本の回線を共用して、接続されている。
- 複数回線を収容可能なビジネスホンが、さほど普及していない。

代表化を促進するために、複数回線を所有するすべての加入者を対象として、コンサルティング活動を実施すべきである。

b) 多種多様の高度サービスの推進

電話をより便利に活用できるようにするため、高度サービスが提供されている。現在のサービス品目は、通話中着信、着信転送等である。将来、サービス品目はますます多様化していくであろう。

この多様化していく傾向を勘案すると、高度サービスの利用技術は、顧客にとっても電気通信事業者にとっても、重要なものになってくる。この利用技術を顧客の立場から分析し、具体的な利用例として紹介しつつ、未導入顧客層に浸透させていくべきである。

c) 通信網の品質向上

i) 話中音の識別

被呼者話中にも中継線話中にも、同一の話中音が使われている。このため、発呼者はどちらの事由で不完了になったのか、識別できない。

この対策のひとつの助言として、中継線話中に遭遇した場合は、アナウンスマシン（録音テープ）等を使って、通信網が混み合っている旨を発信者に周知する方法がある。

ii) 通話品質

通信呼が被呼者に接続完了となったとしても、混線、減衰等により、通話品質が良好でないことが時々ある。このような回線に遭遇した場合、音声通信では、相手の意向を確認しつつ、通信を続行させることができる。しかし、ファクシミリ通信、データ通信では、回線品質低下のため、事前に定められた通信手順を逸脱してしまうと、通信が中断して、実質的に役割を満たすことができない。

円滑な通信を満たすためには、音声通信の場合でビットエラー率が0.01よりも良い（低い）こと、ファクシミリ通信の場合でビットエラー率が0.0001よりも良い（低い）ことが一般的な条件と考えられている。将来予想される端末の多様化に対応して、通話品質を着実に間断なく向上させていく必要がある。

2) 電話番号情報

電話番号は、社会一般にとって貴重な情報である。さらに、電話番号帳を発行するうえで、また、ビデオテックスを導入するうえで、電話番号自体が収益を生み出す情報源となるものである。電話番号を調べることは、発呼に先立つ手順である。したがって、トラヒック促進のために、番号表示方法を標準的なものにしておくことが望ましい。

a) 標準的な電話番号表示方法の促進

電話番号帳、名刺、パンフレット、看板等に表示された電話番号を考察してみると、様々な表示方法を見出すことができる。典型的な例をいくつか記述する。

i) 市内局番と加入者番号間の区切り

999-1026 (区切りつき)

9991026 (区切りなし)

市内局番と加入者番号の間に、区切り符号のある番号表示とない番号表示が見いだせる。電話番号を記憶するには、番号を3桁と4桁に区切ったほうが間違いが少ない。7桁の連続数字は、記憶するうえで長すぎる。

ii) 連続しない電話番号の表示

999-1026 999-1056 998-8635

複数の電話番号が平行して表示されている。同一場所に設置されている電話番号を複数分表示したり、記憶したりするのは、余計な手間がかかる。これらの加入者に対しては、まず代表化を促進すべきである。代表化実施後は、表示番号は代表親番号ひとつに絞り、簡略な表示とすべきである。その他の電話番号は、表示する必要がない。表示例は下記のとおりである。

999-1026 (代表)

iii) 連続した電話番号の表示

999-1026-8 998-8640-55

上記の例によれば、前者の区切りは、市内局番と加入者番号間の区切りを意味し、後者の区切りは、加入者番号の始めと終わりの番号を区切り、この間の番号が連続していることを意味している。この番号表示方法は混乱をきたす恐れがある。つまり、後者の区切りは、PBX、PABXの内線番号表示としても使われ

ているからである。前記の連続しない電話番号の表示の場合と同様に、これらの加入者に対しても代表化を促進して、表示番号を代表親番号ひとつに絞り、簡略な表示とすべきである。

iv) 地方部における番号表示方法

現行の電話番号体系に基づけば、地方部における電話番号は、2桁の地域コードと2桁の交換機コードと4桁の加入者番号で構成されている。しかしながら、999-506のように、3桁と3桁で区切った番号表示方法を時々見いだすことがある。

電話番号体系に基づいて、地方部における電話番号は99-9506のように、表示すべきである。

b) 電子番号案内システム (CDAS) の全国拡大

電子番号案内システム (CDAS) は、バンコックとチェンマイで既に導入されており、逐次その他の地方都市に拡大しつつある。電子番号案内システムが全国に拡大した後は、技術的な面からは、端末装置の設置場所に係わらず、どの端末装置からも全国の番号情報を参照できるようになる。

運用的な面から、電子番号案内システムは、ビデオテックスサービスの主要な情報源になりうる。将来、電子番号案内システムとビデオテックスシステムが接続されれば、加入者自身が容易に番号情報を問い合わせることができるようになるであろう。

c) 変更電話番号情報の周知

加入者が電話機を取り外したり、電話番号を変更したりした後に、当該番号をダイヤルした場合、変更があった旨の情報が発呼者に通知されていない。すなわち、当該番号に加入者がまだ接続されているかのように、呼出し音が出るだけである。その結果、発呼者は繰り返して当該番号をダイヤルすることになる。

発呼者に電話番号情報を再確認させるようにするため、使われていない番号に呼が接続した場合は、アナウンスマシン（録音テープ）、上記のCDAS等を使って、変更があった旨の情報周知を実施すべきである。

d) 新サービスに関する番号情報

一例として、自動車電話の番号体系は、一般電話の番号体系とは異なるものであり、1桁のサービス識別コードと2桁の地域コードと5桁の加入者番号で構成されている。この他にも、付加サービスを利用する場合、または他の網へ接続する場合に、特殊な番号体系が使われることがある。利用者の誤解を避ける意味から、これらの番号体系も明確に周知しておくべきである。

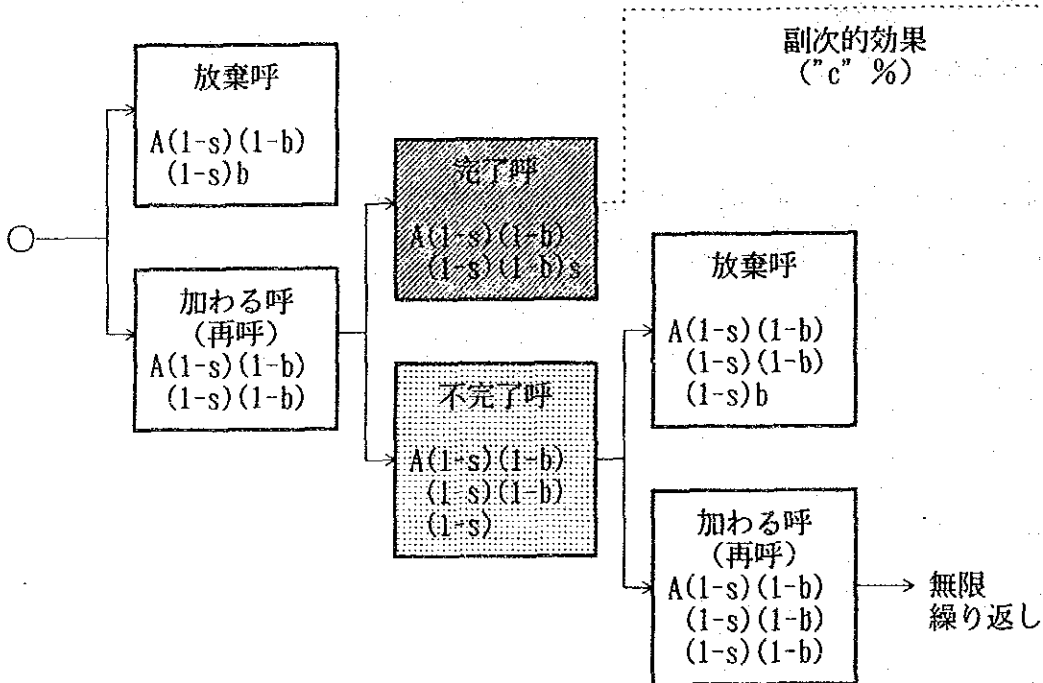
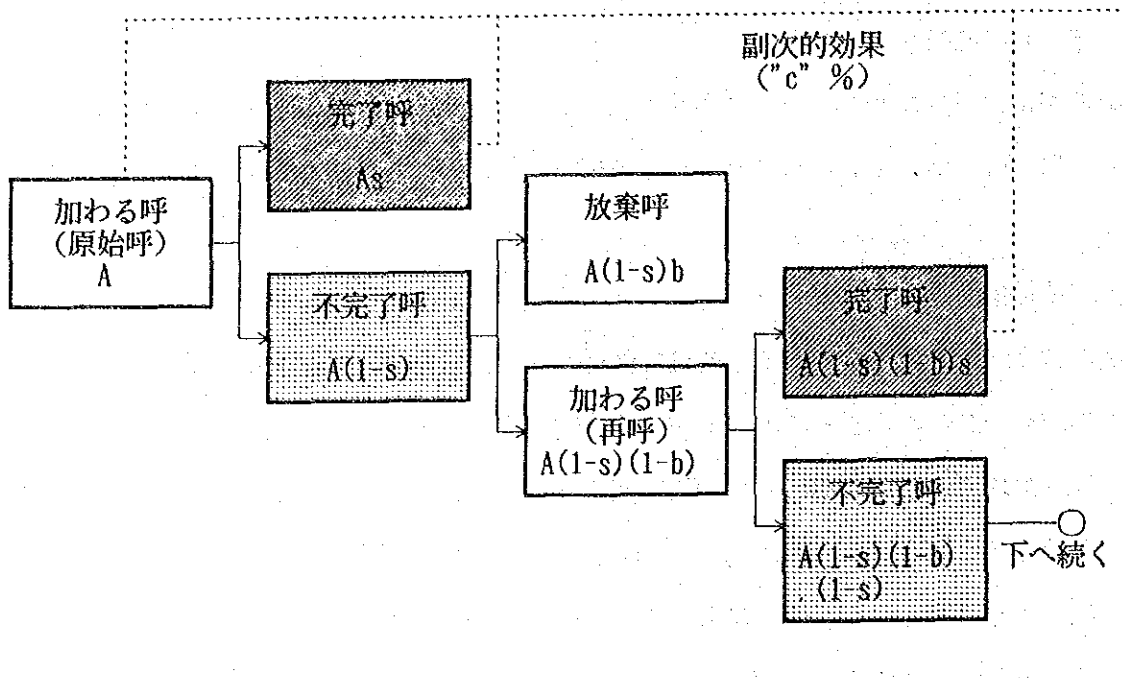
13.3.6 増加収入の見積もり

上記のダイヤルコンサルティング活動及びトラヒックセールス活動を通じて、電気通信サービス事業者に増収がもたらされる。この項では、この増収効果を見積もることとする。

1) 前提条件

発信呼が不完了呼である場合は、図13.3.6-1に示すように、通話は断念されるか、再度発信が試みられることになる。通話完了率が向上するにつれて、設備の増設を行わずに、直接的効果としての増加収入が見込まれる。これに対して、発信呼が完了呼である場合は、副次的効果として、別の形の増加収入が見込まれる。具体的には、補足情報、回答、確認等の先の通信内容を補完するために、再び通話が行われることが考えられる。いずれにしても、通話完了率を向上させることは、増収につながることになる。

図13.3.6-1に示す通話の流れ図に基づき、以下に記述する変動項目を変えることにより、増収効果の見積もりを試算する。



凡例 A : 加わる呼 (原始呼) の数
 s : 通話完了率
 b : 通話放棄率
 c : 呼び返し率 (副次的効果)



図13.3.6-1 完了呼・不完了呼の通話の流れ図

a) 加わる呼（原始呼と再呼）

原始呼、すなわち独立事象の意思に基づく要求呼で純然たる呼の総量自体は、1,000,000 に設定して試算する。不完了呼となったうちの一部は、再呼として試みられることになるが、その再呼は、以下に記述する条件で繰り返されると仮定する。また、完了呼となったうちの10%は、先の通信内容を補完する等のために、新たに原始呼となって還流すると仮定する。

b) 通話完了率

1987年の首都圏における通話完了率は、約30%である。サービス品質の改善を目的として、表13.3.3-1において、目標値を40%から75%に設定してある。この目標値を包含することから、30%から80%の条件で、見積もりを試算する。現状の30%での試算値と向上後の40%から80%での試算値を比較し、改善効果を評価する。

c) 放棄比率

放棄比率は、再呼の回数が重なるにつれて、高くなっていくと考えられる。不完了呼に遭遇するたびごとに、放棄比率が10%ずつ上がっていくと仮定し、表13.3.6-1 のとおりに設定する。

表13.3.6-1 想定放棄比率

回数	1回	2回	3回	4回	5回	6回	7回	8回	9回	10回
想定放棄比率	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%

2) 試算結果

上記の前提条件にて、表13.3.6-3の(1)-(6)上で試算を実行する。それらの結果は、表13.3.6-2、図13.3.6-2に取りまとめられている。この見積もりから、加わる呼・完了呼・不完了呼の関連性について、以下の事項が指摘される。

- 通話完了率が向上するにつれて、再呼の数は著しく減少する。
- 通話完了率が30%の状況においては、再呼の数は原始呼の数より多い。
- 通話完了率が向上するにつれて、不完了呼の数は著しく減少する。
- 通話完了率が向上すれば、不完了呼のための余計な設備を設置することがなくなり、また、不完了呼を考慮せずに通信網計画を検討することができる。
- 通話完了率が向上することは、不完了呼による電気通信設備の磨耗を未然に防止することになり、コストの削減につながる。
- 副次的効果として、完了呼は別の原始呼を循環して発生させる。通信の信頼性が向上すれば（障害率の改善、通話完了率の向上等）、この副次的効果はますます高まっていき、トラヒックは自ずから増加していくと考えられる。
- 通話完了率が向上することは、利用者に対して利益をもたらすばかりでなく、電気通信サービス事業者に対しても利益をもたらす。

表13.3.6-2 呼数の見積もり

(単位：千呼)

呼 数	通 話 完 了 率					
	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %
直接効果						
加わる呼数	2,263	1,962	1,718	1,517	1,351	1,213
原始呼数	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
再呼数	1,263	962	718	517	351	213
完了呼数	679	785	859	910	946	971
不完了呼数	1,584	1,177	859	607	405	242
放棄呼数	321	215	141	90	54	29
再呼意向数	1,263	962	718	517	351	213
副次的効果（2次）						
加わる呼数	154	154	148	138	127	118
原始呼数	68	78	86	91	94	97
再呼数	86	76	62	47	33	21
完了呼数	46	62	74	83	89	94
不完了呼数	108	92	74	55	38	24
放棄呼数	22	17	12	8	5	3
再呼意向数	86	76	62	47	33	21
副次的効果（3次）						
加わる呼数	10	12	12	12	12	11
原始呼数	4	6	7	8	9	9
再呼数	6	6	5	4	3	2
完了呼数	3	5	6	7	8	9
不完了呼数	7	7	6	5	4	2
放棄呼数	1	1	1	1	1	0
再呼意向数	6	6	5	4	3	2

Number of Calls (Thousand)

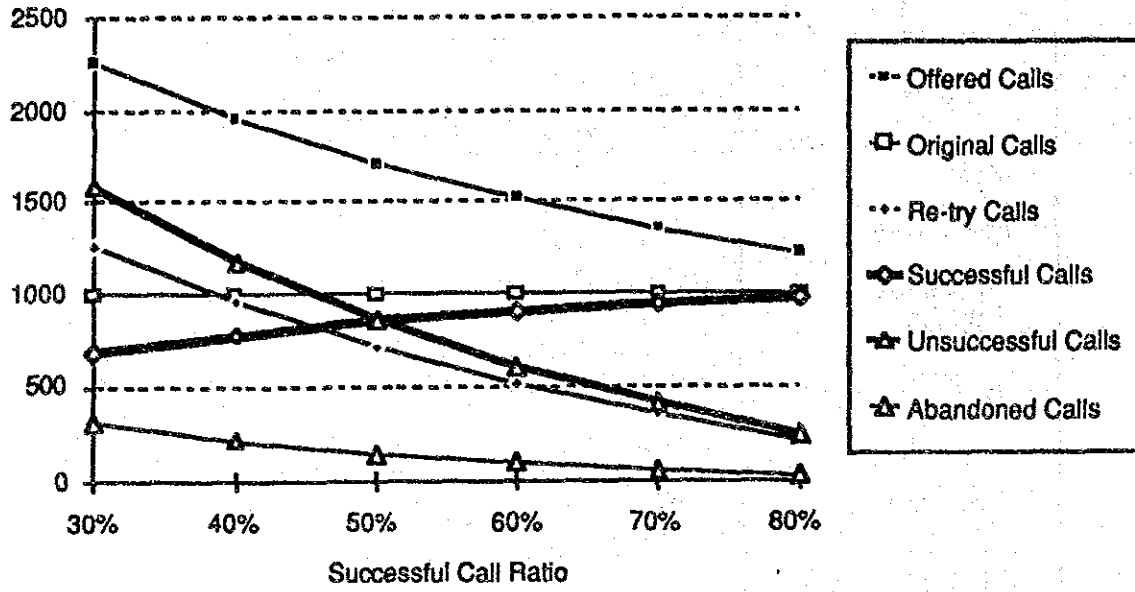


図13.3.6-2 加わる呼・完了呼・不完了呼等の関連

表13.3.6-3 呼数の試算表 (1/6)

(Successful Call Ratio = 30%)

	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th	Total
Times											
Offered Calls (Original)	1,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000,000
Offered Calls (Re-try)	-	630,000	352,800	172,872	72,606	25,412	7,115	1,494	209	15	1,262,524
Successful Calls	300,000	189,000	105,840	51,862	21,782	7,624	2,135	448	63	4	678,757
Unsuccessful Calls	700,000	441,000	246,960	121,010	50,824	17,789	4,981	1,046	146	10	1,583,767
Abandoned Call Ratio	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	-
Abandoned Calls	70,000	88,200	74,088	48,404	25,412	10,673	3,487	837	132	10	321,243
Intended Re-try Calls	630,000	352,800	172,872	72,606	25,412	7,115	1,494	209	15	0	1,262,524

(as the 2nd Effect)

	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th	Total
Times											
Offered Calls (Original)	67,876	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67,876
Offered Calls (Re-try)	-	42,762	23,947	11,734	4,928	1,725	483	101	14	1	85,695
Successful Calls	20,363	12,829	7,184	3,520	1,478	517	145	30	4	0	46,071
Unsuccessful Calls	47,513	29,933	16,763	8,214	3,450	1,207	338	71	10	1	107,499
Abandoned Call Ratio	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	-
Abandoned Calls	4,751	5,987	5,029	3,285	1,725	724	237	57	9	1	21,805
Intended Re-try Calls	42,762	23,947	11,734	4,928	1,725	483	101	14	1	0	85,695

(as the 3rd Effect)

	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th	Total
Times											
Offered Calls (Original)	4,607	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,607
Offered Calls (Re-try)	-	2,902	1,625	796	335	117	33	7	1	0	5,817
Successful Calls	1,382	871	488	239	100	35	10	2	0	0	3,127
Unsuccessful Calls	3,225	2,032	1,138	558	234	82	23	5	1	0	7,297
Abandoned Call Ratio	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	-
Abandoned Calls	322	406	341	223	117	49	16	4	1	0	1,480
Intended Re-try Calls	2,902	1,625	796	335	117	33	7	1	0	0	5,817

表13.3.6-3 呼数の試算表 (2/6)

(Successful Call Ratio = 40%)

(as Direct Effect)											
Times	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th	Total
Offered Calls (Original)	1,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000,000
Offered Calls (Re-try)	-	540,000	259,200	108,864	59,191	11,757	2,822	508	61	4	962,407
Successful Calls	400,000	216,000	103,680	43,546	15,676	4,703	1,129	203	24	1	784,963
Unsuccessful Calls	600,000	324,000	155,520	65,318	23,515	7,054	1,693	305	37	2	1,177,444
Abandoned Call Ratio	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	-
Abandoned Calls	60,000	64,800	46,656	26,127	11,757	4,233	1,185	244	33	2	215,037
Intended Re-try Calls	540,000	259,200	108,864	39,191	11,757	2,822	508	61	4	0	962,407

(as the 2nd Effect)

Times	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th	Total
Offered Calls (Original)	78,496	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78,496
Offered Calls (Re-try)	-	42,388	20,346	8,545	3,076	923	221	40	5	0	75,545
Successful Calls	31,399	16,955	8,138	3,418	1,231	369	89	16	2	0	61,617
Unsuccessful Calls	47,098	25,433	12,208	5,127	1,846	554	133	24	3	0	92,425
Abandoned Call Ratio	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	-
Abandoned Calls	4,710	5,087	3,662	2,051	923	332	93	19	3	0	16,880
Intended Re-try Calls	42,388	20,346	8,545	3,076	923	221	40	5	0	0	75,545

(as the 3rd Effect)

Times	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th	Total
Offered Calls (Original)	6,162	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,162
Offered Calls (Re-try)	-	3,327	1,597	671	241	72	17	3	0	0	5,930
Successful Calls	2,465	1,331	639	268	97	29	7	1	0	0	4,837
Unsuccessful Calls	3,697	1,996	958	402	145	43	10	2	0	0	7,255
Abandoned Call Ratio	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	-
Abandoned Calls	370	399	287	161	72	26	7	2	0	0	1,325
Intended Re-try Calls	3,327	1,597	671	241	72	17	3	0	0	0	5,930

表13.3.6-3 呼数の試算表 (3/6)

(Successful Call Ratio = 50%)

	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th	Total
Times											
Offered Calls (Original)	1,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000,000
Offered Calls (Re-try)	-	450,000	180,000	63,000	18,900	4,725	945	142	14	1	717,727
Successful Calls	500,000	225,000	90,000	31,500	9,450	2,363	473	71	7	0	858,863
Unsuccessful Calls	500,000	225,000	90,000	31,500	9,450	2,363	473	71	7	0	858,863
Abandoned Call Ratio	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	-
Abandoned Calls	50,000	45,000	27,000	12,600	4,725	1,418	331	57	6	0	141,137
Intended Re-try Calls	450,000	180,000	63,000	18,900	4,725	945	142	14	1	0	717,727

(as the 2nd Effect)

	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th	Total
Times											
Offered Calls (Original)	85,886	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85,886
Offered Calls (Re-try)	-	38,649	15,460	5,411	1,623	406	81	12	1	0	61,643
Successful Calls	42,943	19,324	7,730	2,705	812	203	41	6	1	0	73,765
Unsuccessful Calls	42,943	19,324	7,730	2,705	812	203	41	6	1	0	73,765
Abandoned Call Ratio	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	-
Abandoned Calls	4,294	3,865	2,319	1,082	406	122	28	5	1	0	12,122
Intended Re-try Calls	38,649	15,460	5,411	1,623	406	81	12	1	0	0	61,643

(as the 3rd Effect)

	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th	Total
Times											
Offered Calls (Original)	7,376	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,376
Offered Calls (Re-try)	-	3,319	1,328	465	139	35	7	1	0	0	5,294
Successful Calls	3,688	1,660	664	232	70	17	3	1	0	0	6,335
Unsuccessful Calls	3,688	1,660	664	232	70	17	3	1	0	0	6,335
Abandoned Call Ratio	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	-
Abandoned Calls	369	332	199	93	35	10	2	0	0	0	1,041
Intended Re-try Calls	3,319	1,328	465	139	35	7	1	0	0	0	5,294

表13.3.6-3 呼数の試算表 (4/6)

(Successful Call Ratio = 60%)

(as Direct Effect)											
Times	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th	Total
Offered Calls (Original)	1,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000,000
Offered Calls (Re-try)	-	360,000	115,200	32,256	7,741	1,548	248	30	2	0	517,026
Successful Calls	600,000	216,000	69,120	19,354	4,645	929	149	18	1	0	910,215
Unsuccessful Calls	400,000	144,000	46,080	12,902	3,097	619	99	12	1	0	606,810
Abandoned Call Ratio	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	-
Abandoned Calls	40,000	28,800	13,824	5,161	1,548	372	69	10	1	0	89,785
Intended Re-try Calls	360,000	115,200	32,256	7,741	1,548	248	30	2	0	0	517,026

(as the 2nd Effect)

Times	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th	Total
Offered Calls (Original)	91,022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91,022
Offered Calls (Re-try)	-	32,768	10,486	2,936	705	141	23	3	0	0	47,060
Successful Calls	54,613	19,661	6,291	1,762	423	85	14	2	0	0	82,849
Unsuccessful Calls	36,409	13,107	4,194	1,174	282	56	9	1	0	0	55,233
Abandoned Call Ratio	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	-
Abandoned Calls	3,641	2,621	1,258	470	141	34	6	1	0	0	8,172
Intended Re-try Calls	32,768	10,486	2,936	705	141	23	3	0	0	0	47,060

(as the 3rd Effect)

Times	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th	Total
Offered Calls (Original)	8,285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,285
Offered Calls (Re-try)	-	2,983	954	267	64	13	2	0	0	0	4,284
Successful Calls	4,971	1,790	573	160	38	8	1	0	0	0	7,541
Unsuccessful Calls	3,314	1,193	382	107	26	5	1	0	0	0	5,027
Abandoned Call Ratio	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	-
Abandoned Calls	331	239	115	43	13	3	1	0	0	0	744
Intended Re-try Calls	2,983	954	267	64	13	2	0	0	0	0	4,284

表13.3.6-3 呼数の試算表 (5/6)

(Successful Call Ratio = 70%)

	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th	Total
(as Direct Effect)											
Times	1,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000,000
Offered Calls (Original)	-	270,000	64,800	13,608	2,449	367	44	4	0	0	351,273
Offered Calls (Re-try)	700,000	189,000	45,360	9,526	1,715	257	31	3	0	0	945,891
Successful Calls	300,000	81,000	19,440	4,082	735	110	13	1	0	0	405,382
Unsuccessful Calls	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	-
Abandoned Call Ratio	30,000	16,200	5,832	1,633	367	66	9	1	0	0	54,109
Abandoned Calls	270,000	64,800	13,608	2,449	367	44	4	0	0	0	351,273
Intended Re-try Calls											

(as the 2nd Effect)

	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th	Total
Times	94,589	-	-	-	-	-	-	-	-	-	94,589
Offered Calls (Original)	-	25,539	6,129	1,287	232	35	4	0	0	0	33,227
Offered Calls (Re-try)	66,212	17,877	4,291	901	162	24	3	0	0	0	89,471
Successful Calls	28,377	7,662	1,839	386	70	10	1	0	0	0	38,345
Unsuccessful Calls	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	-
Abandoned Call Ratio	2,838	1,532	552	154	35	6	1	0	0	0	5,118
Abandoned Calls	25,539	6,129	1,287	232	35	4	0	0	0	0	33,227
Intended Re-try Calls											

(as the 3rd Effect)

	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th	Total
Times	8,947	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,947
Offered Calls (Original)	-	2,416	580	122	22	3	0	0	0	0	3,143
Offered Calls (Re-try)	6,263	1,691	406	85	15	2	0	0	0	0	8,463
Successful Calls	2,684	725	174	37	7	1	0	0	0	0	3,627
Unsuccessful Calls	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	-
Abandoned Call Ratio	268	145	52	15	3	1	0	0	0	0	484
Abandoned Calls	2,416	580	122	22	22	3	0	0	0	0	3,143
Intended Re-try Calls											

表13.3.6-3 呼数の試算表 (6/6)

(Successful Call Ratio = 80%)

Times	(as Direct Effect)										
	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th	Total
Offered Calls (Original)	1,000,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,000,000
Offered Calls (Re-try)	-	180,000	28,800	4,032	484	48	4	0	0	0	213,368
Successful Calls	800,000	144,000	23,040	3,226	387	39	3	0	0	0	970,695
Unsuccessful Calls	200,000	36,000	5,760	806	97	10	1	0	0	0	242,674
Abandoned Call Ratio	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	-
Abandoned Calls	20,000	7,200	1,728	323	48	6	1	0	0	0	29,305
Intended Re-try Calls	180,000	28,800	4,032	484	48	4	0	0	0	0	213,368

(as the 2nd Effect)

Times	(as the 2nd Effect)										
	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th	Total
Offered Calls (Original)	97,069	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97,069
Offered Calls (Re-try)	-	17,473	2,796	391	47	5	0	0	0	0	20,712
Successful Calls	77,656	13,978	2,236	313	38	4	0	0	0	0	94,225
Unsuccessful Calls	19,414	3,495	559	78	9	1	0	0	0	0	23,556
Abandoned Call Ratio	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	-
Abandoned Calls	1,941	699	168	31	5	1	0	0	0	0	2,845
Intended Re-try Calls	17,473	2,796	391	47	5	0	0	0	0	0	20,712

(as the 3rd Effect)

Times	(as the 3rd Effect)										
	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th	Total
Offered Calls (Original)	9,422	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,422
Offered Calls (Re-try)	-	1,696	271	38	5	0	0	0	0	0	2,010
Successful Calls	7,538	1,357	217	30	4	0	0	0	0	0	9,146
Unsuccessful Calls	1,884	339	54	8	1	0	0	0	0	0	2,287
Abandoned Call Ratio	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	-
Abandoned Calls	188	68	16	3	0	0	0	0	0	0	276
Intended Re-try Calls	1,696	271	38	5	0	0	0	0	0	0	2,010

13.4 マスタープラン実施のために今後更に実施すべき調査について

この節では、マスタープランの実施にむかって、本報告書に既に記載した各種事項の他に、できるだけ早期に実施することが望ましいと思われる今後の調査について提案する。

13.4.1 プロジェクト管理体制に関する調査

調査を実施した結果、本マスタープランをスムーズにかつ効率的に実施するために、プロジェクト管理体制に関する調査が必要であると考えられる。この調査は、プロジェクト実行管理体制の見直しと再構築のために実施されるべきものである。

調査を必要とする部門は次のとおりである。

- | | |
|-----------------|-----------|
| 1) 建設管理 | 2) 資材調達管理 |
| 3) 保全・運用 | 4) 職員管理 |
| 5) マーケティングと広報活動 | 6) 財務・会計 |
| 7) 経営情報管理 | |

上記に関する総合管理体制について、TOTの本社と地方機関の役割、権限そして責任の明確化と各プロジェクトの円滑な実施のために総合的に調整する最適な組織構成を策定するために、より詳細な調査が行われるべきであろう。図 13.4.1 はこれらの概念を示す。

13.4.2 首都圏に関する今後の調査

言うまでもなくバンコック首都圏は、電話増設量の面のみならず、高度なサービスの導入という質的な面からも、タイ国における電気通信開発プロジェクトに関し最も重要な地域である。

本マスタープランは、S/Wに沿ってマクロ的に全国をカバーしたものであり、したがって7次ESDPへ向けて次のステップとして、ミクロ的な見地から首都圏各エリアの需要予測のための現場調査、ISDNや非電話系サービス等の市場調査と設備計画のための首都圏エリアの調査を実施することが有益であると考えられる。

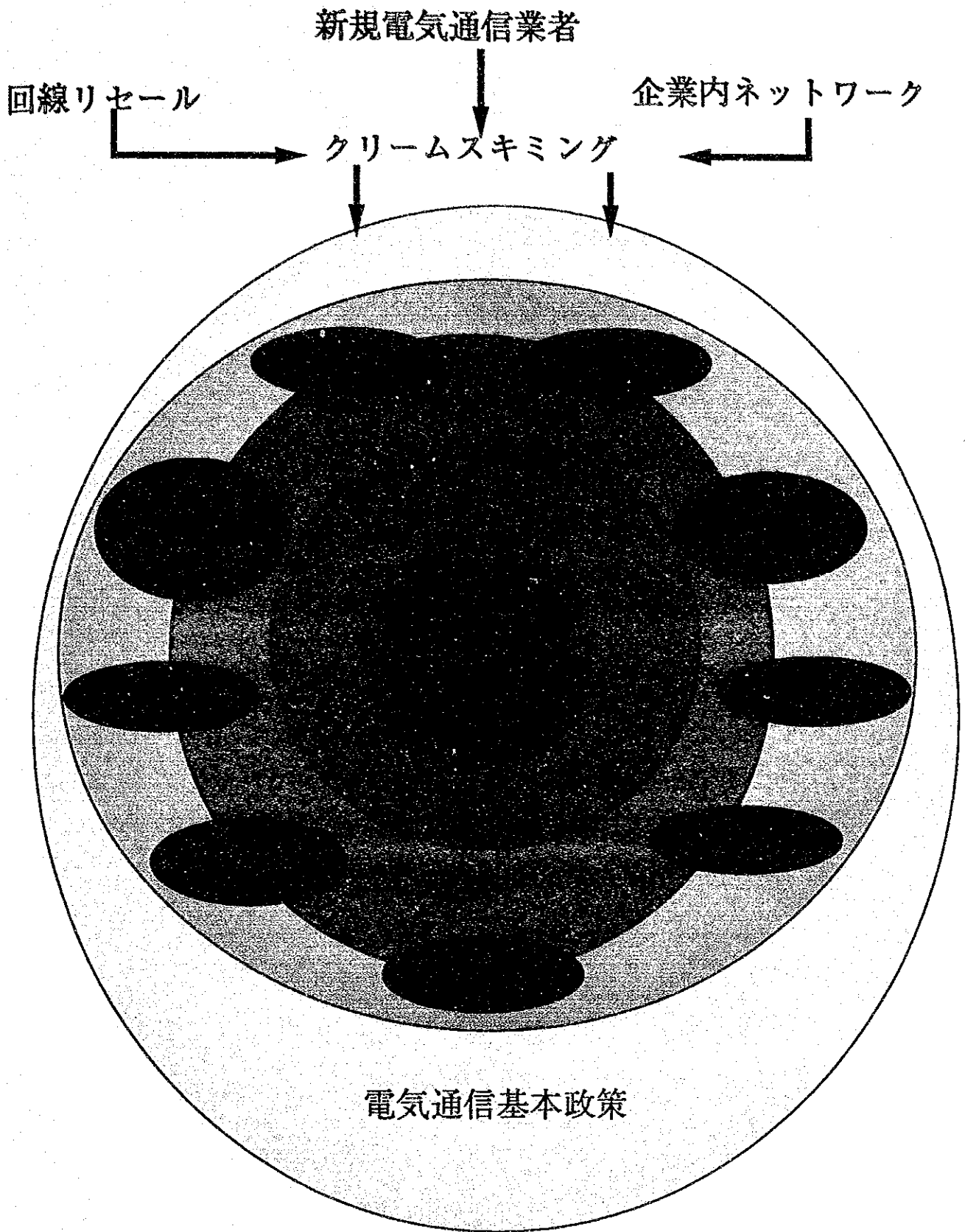


図13.4.1 マスタープランと今後の調査関係

参考文献

参 考 文 献

第 2 章

1. 1986 Annual Report, TOT.
2. タイ国経済概況（1988～89年版），バンコク日本人商工会議所. 1989年 1月
3. The Sixth National Economic and Social Development Plan (1897-1991), NESDB, Office of the Prime Minister.
4. Annual Report, CAT.
5. Statistical Report, CAT.
6. Telecommunication Services, CAT.
7. Year Book of Common Carrier Telecommunication Statistics (16th edition) 1978-1987, ITU, 1989

第 3 章

1. Thailand Country Economic Memorandum Building on the Recent Success - A Policy Framework, The World Bank, 1989.
2. The Sectorial Capital Stock, Employment and Source of Economic Growth in Thailand 1960-1986, Kitti LIMSKUL, Chulalongkorn University, Thailand, 1988.

第 4 章

1. GAS 9 Handbook B Case study on the economic and technical aspects of the transition of a mixed (analogue / digital) national network moving to a

digital national network, CCITT, Geneva 1988.

2. REPORT OF THE LABOR FORCE SURVEY 1982, National Statistical Office of Thailand
3. REPORT OF THE LABOR FORCE SURVEY 1985, National Statistical Office of Thailand
4. REPORT OF THE LABOR FORCE SURVEY 1986, National Statistical Office of Thailand

第 6 章

1. 5TH PROJECT NUMBERING PLAN FOR TELEPHONE EXCHANGE IN PROVINCIAL AREA REVISION H 12/05/87, TOT.
2. GP82-NO.4 NETWORK PLANNING TRAFFIC FORECASTING, JICA & NTT.
3. NUMBER OF METROPOLIS (REV4) 06/09/87, TOT.
4. TELEPHONE SUBSCRIBER DEMAND FORECASTING IN THAILAND (1987-2002), TOT, March 1988.

第 7 章

1. Communications Magazine, "Transmission Quality of Evolving Telephone Service" Kenzo Takahashi, Oct. 1988,
2. 5th Project Routing Plan (Provincial Areas and Metropolitan Areas), TOT.
3. ACM101 General Information, Ericsson.
4. Fiber Optic Subscriber Network, Seiji TAKASHIMA (NTT Network Systems Development Center).
5. Final Report to the IXth CCITT Plenary Assembly (Part IV), CCITT, 1988.
6. RED BOOK Integrated Service Digital Network (ISDN), VOLUME III FASCICLES III.5, CCITT, 1985.
7. International Standardization Trends of Digital Subscriber Line

- Transmission Systems, Ryoichi KOMIYA (NTT Network Systems Development Center), Fumio MANO (NTT Transmission Systems Laboratories), June 1988.
8. Local Metropolitan Traffic Routing for the 5th Project (1984-1992), TOT.
 9. Long Distance Traffic Routing (5th Project 1984-1992), TOT.
 10. NCOM for SPC Switching System in Telephone Organization of THAILAND, TOT
 11. NTT's ISDN SERVICES, NTT, 1988.
 12. Outside Plant Maintenance Center for Advanced Telecommunications Services, NTT International Corporation, 1988.
 13. Start-up of INS-Net Services, N. Ogawa, T. Takahashi, JTR, April 1988.
 14. Subscriber Transmission System for Supporting I-Services Interface, Fumio MANO (NTT Transmission Systems Laboratories), Tokuhiko KITAMI (Ditto), Teruaki YOSHIDA (NTT Ratio Communication Systems Laboratories), 1987.
 15. Numbering Plan, NTT Working Group, Jun 1988.

第 8 章

1. NTT DATA BOOK '88, NTT, August, 1988.

第 9 . 1 1 章

1. Guidelines for Calculating Financial and Economic Rates of Return for DFC Projects -WORLD BANK TECHNICAL PAPER NUMBER 33-, J. Christian Dubigeneau and Ranga N. Prasad, The WORLD BANK, 1984.
2. Telephone Statistical Report 1980, TOT.
3. Telephone Statistical Report 1981, TOT.
4. Telephone Statistical Report 1982, TOT.
5. Telephone Statistical Report 1983, TOT.
6. Telephone Statistical Report 1984, TOT.

7. Telephone Statistical Report 1985, TOT.
8. Telephone Statistical Report 1986, TOT.
9. Telephone Statistical Report 1987, TOT.
10. Telephone Statistical Report 1988, TOT.
11. Telephone Statistics 1980, TOT.
12. Telephone Statistics 1981, TOT.
13. Telephone Statistics 1982, TOT.
14. Telephone Statistics 1983, TOT.
15. Telephone Statistics 1984, TOT.
16. Telephone Statistics 1985, TOT.
17. Telephone Statistics 1986, TOT.
18. Telephone Statistics 1987, TOT.
19. Telephone Statistics 1988, TOT.

第 1 2 章

1. Year Book of Common Carrier Telecommunication Statistics (15th edition)
1977-1986, ITU, 1988

第 1 3 章

1. Maintenance Activities in Japan (August, 1986), JICA & NTT.
2. Telecommunication Outside Plant Engineering, Hideo FUKUTOMI, (NTT
Ibaraki Electrical Communication Laboratory), May 1980.

