

7. 保守運用



7. 保守運用

7.1 保守

インドネシアの国際通信網には最新の技術を適用した設備が導入されていく。また新サービスの導入計画に添って更に新しい技術がこれらの設備に追加され、あるいは新しい設備が導入されていくであろう。設備の性能を完全に発揮させ、所定の通信システムの信頼度を保ち、顧客が満足するサービス品質を維持するためには適正なレベルの保守が必要である。

設備の建設コストは相対的に低下していくが、人的コストは上昇していく。コンピュータ技術は比較的低価格で作業の自動化を可能にする。

以上のことより、P. T. Indosatは、将来にわたって健全な経営を維持し、安定した高品質なサービスを提供し、戦略的投資を可能ならしめるために、保守作業の自動化と合理的な保守システムの構築を推進していく必要がある。

7.1.1 保守体制

(1) 本社内の保守管理部門の強化

P. T. Indosatはいくつかの現業局所を持つことになる。各局所の保守レベルを適切なレベルで平準化し、全社的な保守効率の向上を図るために本社内の保守管理部門を強化していく必要がある。保守管理部門は保守システムおよび保守基準の制定、保守計画の策定を行う。制定されたシステムおよび基準は保守の実績と技術動向に基いて定期的に見直しされる。保守管理部門が集積した保守に関する技術およびデータは、新システムの設計に貢献するであろう。

(2) 保守センターの合理化

ケーブル陸揚局、衛星通信所、Transmission Centre, Switching Centre等は保守センターとなる。通信設備には高信頼度の電子部品が使用される。システムの高い信頼性を確保するために冗張構成の手法が採用される。コンピュータを採用することによって通信設備の自動監視は効果的に実現できる。これらの技術的進展および信頼性の向上は設備のリモート監視およびリモート運転を可能にし、このことは保守センターの統合を可能にするものである。統合されたセンターには無人または必要最少限の要員が配置される。保守センターの統合は、保守要員の効果的配置、フロアスペースの節約、保守用設備を有効利用できることにより自動化経費の節減等を可能ならしめる。また、保守形態を装置単位の保守から通信システム全体を見とおした保守へ発展させることができ、IDN, ISDNの時代への対応を容易にする。

保守センターはCCIR、およびCCITT^{*}が勧告する保守のインターフェース部門を持つ。

7.1.2 保守管理

(1) 設備管理

通信設備の状況を把握し、効果的な利用、保守、増設および建設を進めるために、全ての通信設備の履歴、構成、機能等を記した設備ファイルを備える。設備の変更に伴うファイルのアップデートが行い易いように、ファイル内容の閲覧が簡単にできるように、合理的な設備ファイルの管理システムを構築する。

(2) ソフトウェアの管理

ソフトウェアを使用する通信設備は今後めざましい勢いで導入されていくであろう。これらの設備については、その機能の変更、拡張はソフトウェアを変更することで行われる。

また、多くの場合、商用開始後において、ソフトウェアの未成熟を修正するためのDEBUGが何回も行われ、その都度、ソフトウェアが変更される。ソフトウェアの変更作業が容易に行え、システムの安定な動作を確保していくためにソフトウェアの効果的な管理が必要である。

ソフトウェアの管理方法を構築するに当つては次のことを考慮する。

- ① サービスを提供する通信キャリアの立場から見て、補助的なオフラインシステムについては管理をしないか、または管理のグレードを低くする。
- ② ソフトウェアはプログラムとオフィスデータから成る。オフラインシステムのプログラムでは、ユーザ用のアプリケーションプログラムのみ管理すればよいであろう。通信サービスの主要部を構成するオンラインシステムではすべてのプログラムが管理の対象になる。オフィスデータはオフライン/オンラインシステムに関係なくすべて管理される。
- ③ ソフトウェアを記録したメモリデバイスの種類と数量を定める。数量には非常災害に備え、遠隔地に保管する分を含める。
- ④ ソフトウェアを記述したドキュメントの種類を定める。
- ⑤ ソフトウェアのアップデートに伴うメモリデバイスおよびドキュメントの処理方法を定める。

(3) ドキュメントの管理

保守作業の効率化と正確化を図るために、通信設備に付属するドキュメントの管理を推進する。ドキュメントは通信設備の機能および状態と常に一致し、また、ドキュメント相互間の内容にも矛盾を生じさせないように管理する。

(4) 障害管理

(a) 障害処理フローの制定

障害が発生した場合に迅速な復旧措置がとられるように、あらかじめ障害に対する処理フローを制定しておく。コンピュータを適用した通信システムでは正確な手順で復旧措置を行わないと、小さな部分的障害がシステムダウンに波及したり、不当に長い障害時間を生じて、サービスに重大な影響を与えることがある。システムには常に正確な保守、運転マニュアルを完備しておくことが必要である。

サービスに重大な影響を及ぼす障害が発生した場合の連絡と報告の系統を定め、迅速で効果的な措置がとれるようにする。

(b) 障害管理

通信設備と保守レベルの品質を評価し、適正な品質を維持していくための効果的な施策を立てるために、合理的な障害管理を行う。

管理のために次のファクタを設ける。

$$\text{Availability} = \frac{\Sigma u}{\Sigma(u+d)} \times 100 (\%)$$

u : 動作可能時間

d : 動作不可能時間

$$\text{MTBF} = \frac{\Sigma t}{n} \quad (\text{H})$$

t : 動作時間

n : 障害件数

$$\text{MTTR} = \frac{\Sigma f}{n} \quad (\text{H})$$

f : 修理時間

n : 障害件数

上記の管理ファクターについて管理基準値を設定する。

管理基準値は実績によって修正される。

設備の管理ファクターが管理基準値を満足しなかったときは、その原因を追求し、必要な対策を施す。

(5) 予備品管理

予備品管理の充実を推進する。現在の保有数、使用実績に基く将来の必要数、入手所要時間、メーカーにおける製造動向を一定期間毎に見直し、最適な予備品の種類、数量を確保していく。

7.1.3 保守作業

通信設備の技術的進展に伴って保守作業の形態も変遷していくであろう。このような環境において効果的な保守を推進するためには常に実状に合った保守作業の方法を研究する努力が求められる。

当面の技術的動向を考慮して保守作業を分析すると以下のように分類される。効果的な保守とは所要の信頼性を得るために行う各項目の作業量の合計が最小になることである。したがって各項目の作業には最適な作業配分を行う必要がある。

(1) 予防保全

予防保全は障害の発生を未然に防止するために行う重要な保守作業である。しかしながら、通信設備に信頼度の高い電子部品が多数使用されるようになってからは、予防保全の対象とすべき設備は、機械的部品や真空管を使用していた時代に比べてはるかに少なくなっており、必要以上の予防保全を施すと部品の信頼性が劣下したり、保全作業に伴う人為的障害の発生を生じたりして逆効果を生じることがある。設備に対する予防保全の必要性、周期はその構成部品の特性、機能を吟味して決めなければならない。一般には次の設備等は予防保全の対象になる。

- ① 機械的磨耗部分を有する設備
- ② 機能低下速度の早い部分を有する設備
- ③ 法令または外部機関との協定により予防保全を義務づけられている設備

(2) 事後保守

障害の起った後に通信設備を使用できる状態に回復させる保守作業で、通信設備の信頼性が向上していく状況に合せ、今後の保守作業の主体として重点を置く。

(3) 強化保守

障害管理の評価結果に基づき、通信設備の機能改善、安全化措置等を行う保守作業で、適正な基準に基づき、推進していく。

(4) 工 事

通信設備の新設、増設、置換、移設などの工事は請負で実施し、P. T. Indosatの保守員は管理/監督を行う。

(5) 外注保守

国内の企業による外注保守が可能であれば、コンピュータのI/O装置、電力設備などの特殊な技能を要する保守作業については外注保守を導入する。そのために外注保守を委託できる企業の育成を推進する。

7.1.4 保守性のよい設備

(1) 保守の自動化

通信システムが高度に複雑化していくすう勢において保守作業をマンパワーで遂行することは保守要員の能力およびコストの両面からみて良い方法ではない。保守作業の自動化は保守レベルを高いレベルに維持でき、信頼性の向上を図れ、要員の節減を可能にする。P. T. Indosat は保守作業の自動化を積極的に導入していくことが求められる。

(2) 保守性のよい設備設計

通信設備の設計に保守のしやすさを組み込んだ場合創設費は増加するが、それ以上に保守費が節約でき、トータルではコスト節減になると言われている。保守性の向上した設備は、信頼性も高い。例えば冗長設計、負荷分散、機能分散の方式などは保守性も高くなる。従って P. T. Indosat の導入する設備は保守性を考慮して設計される必要がある。

(3) 設備機種の統一

P. T. Indosat が導入する通信設備で同じ機能のものは同じ機種を採用すると、保守技術の統一、保守部品の共用が可能となり、保守の効率化がはかれる。

(4) プログラミング言語の統一

通信設備のソフトウェアを記述するプログラミング言語およびマン・マシンインターフェース条件を統一していく。通信設備に統一されたこれらを適用すれば、設計および保守作業の大幅な効率化が可能になる。これらの統一化については、CCITT が研究を進めている。P. T. Indosat はこの研究に協力し、統一化を積極的に推進する。

(5) サポートシステムの導入

コンピュータを使用した通信設備では、局データおよびプログラムの変更が必要になる。変更の作業を簡単にし、変更後の正常性を確認するために、サポートシステムを導入することが求められる。サポートシステムは、通信システムのシミュレータ訓練設備として、保守員の新規育成あるいは熟練保守者に対する定期的再訓練にも活用できる。この定期的再訓練は保守者をして擬似的な異常事態に遭遇させ、迅速な回復措置がとれるようにする目的で行われる。

7.1.5 非常災害対策

重大な障害あるいは災害等によつて重要な通信設備が長時間に亘つて機能を停止してもサービスが途絶しないように必要な準備を行っていく必要がある。

ネットワークでは、関門局の複数化、国内伝送路の2重化、海底ケーブルの分散敷設、衛星地球局の複数化等が、設備的には冗張構成方式の適用が考慮される。非常災害時の事業所間の連絡手段として非常用通信回線の設定も必要であろう。

非常時における指揮系統，切替手順，その他必要な手順は平常時において制定しておく必要がある。これらの事項は行政機関の指導の下に作成されるであろう。

非常災害対策を実施すると多額の経費を要するが，独占時に国際通信を運営する P. T. Indosat の任務として可能な限り，非常災害対策の推進に努力していくこととする。

7.2 運 用

1980年代は技術開発の急速な進歩のもとに高度で高速伝送を主体とした新しい通信サービスが導入されようとする時代である。

新たに導入されるサービスのほとんどはオペレータが介在しない顧客—顧客間での全自動交換方式となる。そして新サービスの導入とともに既存サービスの需要に変化をもたらす。

国際電話サービスではISDの普及率が高くなり、国際テレックスでは今後5～6年のうちに数ヶ国を残し世界的に全自動化が実現される見込みである。

7.2.1 既存サービスの将来的な運用形態

(1) 国際電話サービス

国際電話のトラフィックの伸び率を総発信度数でみると1970～1980年の間では、年平均増加率32.6%である。(付録3.2.1-1)

1984年から2000年までのISDとオペレータ扱い呼の比率は表3.2のとおりである。

1) オペレータ作業の効率化

電話オペレータの作業のうち大部分を占めるのが交換作業としての交換証の作成と発信者および受信者への起呼である。

これらの作業を効率的に運用する方法として次のものがあげられる。

(a) CLRの導入

CLRとはCombined Line & Recording operation のことである。国際電話オペレータが申込受付処理を完了したあと、顧客からの回線を保留したまま申込者番号の確認を行い、確認後は外国側受信者を呼ぶ作業に移る。

このシステムの導入により次のようなメリットが生れる。

- 申込者は申込終了後電話を切る必要がない。
- オペレータは後刻呼び返す旨の案内をする必要がない。
- オペレータは発信者を呼び返す必要がない。
 - ・ 全体的な作業の流れの中で回線設定までの時間を短縮することができる。
 - ・ 国内回線の使用時間を短縮することができる。

(b) 電子交換台の設置

電子交換台は電子交換機と対として設置される必要はあるが、その機能としては次のようなものが上げられる。

- ① 申込者から受ける情報をキーボード操作により、交換機のメモリーに記録する。
- ② 呼の設定の際は、記録されたデータのうち着信者番号のシグナル・センド・キーを1回押すだけで回線が設定される。回線設定後は始話確認のあと、交換台

から回線の切離しを行うことができる。

- ③ 通話記録は電子交換機が行うので紙による交換証作成の必要がない。
- ④ 申込み入呼の振りわけを自動的に作業中以外の空きオペレータ席に配分させることができる。

2) 国際電話オペレータ数

計画策定期間中に必要と思われる国際電話局オペレータ数をジャカルタ局とメダン局のそれぞれについて次表のとおり算定した。

表 7. 2. 1. 1 電話局オペレータ数

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1994	1999	2000
JAKARTA	407	474	438	496	560	627	665	924	1024	1077
MEDAN	101	108	97	104	123	147	157	213	301	315
TOTAL	508	578	535	600	683	774	822	1137	1325	1392

オペレータ数の算定根拠は付属資料 7. 2. 1 - 1 ~ 5 および付属資料 7. 2. 1 - (1) ~ (20) に示す。なお上表の値は平均手数時間を 300 秒 / 呼 ~ 210 秒 / 呼、応答時分が 11 秒以上となる分布率を 15% 以内として求めたものである。

国際電話オペレータの必要数は上記のとおりであるが、電話局全体では 2 局それぞれの General Administration Staff および管理者等の必要数が加わることとなる。

3) 国際電話交換台数

計画策定期間中に必要と思われる国際電話局の電話交換台数をジャカルタ局とメダン局のそれぞれについて次表のとおり算出した。

表 7. 2. 1. 2 交換台数

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1994	1999	2000
JAKARTA	143	163	151	171	193	217	230	321	356	376
MEDAN	34	35	32	35	40	49	52	72	102	108
TOTAL	177	198	183	206	233	266	282	393	458	484

交換台数の算定根拠は付属資料 7. 2. 1 - 6 および付属資料 7. 2. 1 - 7 に示す。

4) 将来の運用形態

表 3. 2 にみるとおり I S D の普及率は 2000 年には全コールの 85% を占める。しかしオペレータ扱いのトラフィックも増加し、1981 年からみると約 6.8 倍になる。

国際電話局の運用としては、現在も将来もオペレータの作業内容には大きな変更はないと思われる。

すなわち、パーソナル・コールやコレクト・コールといった通話種別が存在する限

りオペレータの介在が必要となる。番号照会や各種問い合わせ、苦情等の受付・処理、トラフィック・コントロールやトラフィック・データ類の集計についてもオペレータによる作業が必要である。

こうしたなかで、利用者が強く望むことは、オペレータによる応答の即時性、申込みから接続までの時間短縮、問い合わせに対する回答の即時性などがあげられる。これらを適確に行うためには、P. T. Indosat 内で規定されるサービス基準を満たすよう、トラフィック・コントローラーを中心に常時運用状況を監視する態勢を作る。一方、案内業務に関する実態調査を行い、利用者が求める情報の分析を行う。分析結果から、特に問い合わせ頻度の高い項目や頻度は少ないが情報からみて機械化（コンピュータ化）できるものはできる限り機械化を進める。

システム的にはオペレータが着座した状態で利用者の問い合わせに関する情報を特定コマンドの入力により即座に得られるようにする。

5) メダン局に於ける国際電話の運用

メダン局の運用開始時にはスマトラ発着のアセマン8か国が取扱いの対象となり、インド洋ケーブル運用開始後は欧州諸国も取扱われる。

メダン局での取扱い呼数は表 3.6 に示すとおりである。

オペレータ扱い呼数からみたメダン局オペレータ必要数および交換台必要数は表 7.2.1 および 7.2.2 に示す。

オペレータが介在する作業としては現行の作業と大きく変化することはないと思われる。

しかしトラフィックからみた運用規模（オペレータ数や交換台数）は、2000年に於いては1981年におけるジャカルタ局の規模とほぼ同様になると見込まれる。

(2) 国際テレックス・サービス

国際テレックス・サービスの総発信度数増加率は付属資料 3.2.2-1 で述べたとおり、1971年以降10年間で年平均36.2%であった。

計画期間に於ける増加率は年平均9.8%である。

オペレータ扱い呼をみると1982年9月期では平日平均約200コールである。しかし、オペレータ扱いによる発信呼は、相手国の通信事情の改善とともに自動化が進み減少の一途をたどる。

1) オペレータ扱い呼の将来

1981年7月現在インドネシア発信オペレータ扱いの対地は35である。これらの対地について、世界的な全自動化のすう勢からみると、35対地のうちほとんどが1982年以降1987年までの約5年間に全自動化が実施可能と見込まれる。（表 7.2.1-8 参照）

オペレータ扱い呼の自動化には相手国の通信運営体との合意が前提となるが、P. T. Indosat に於いても自動化は各国とほぼ同様の推移をたどることができると思われる。

自動化を進めるにあたって比較的自動化を進めやすい対地は、すでに半自動扱いにより通信が可能な対地である。その中でも他国ではすでに自動化が行われている対地は、P. T. Indosat に於いても自動化を最も進めやすいといえるであろう。

上記のとおり自動化が進むにつれオペレータが扱う業務は従来の交換中心の作業から案内中心の作業に変化するものと思われる。

案内業務の主な内容は次のとおりである。

- 国内・外のテレックス加入者番号等に関する案内
- 着信者への通信不能の調査
- 通信中のトラブルに関する処理
- 苦情に関する処理
- 料金通知等の問い合わせに関する処理

これらの案内業務のうち、通信中のトラブル、苦情および料金通知等に関する問い合わせは、通信中の記録から判断をするものが多い。そのトラブル発生原因が国内側の利用者に起因するのか、通信設備にあるのか、または外国側にあるのかを確実に判断されなければならない。オペレータは交換システムに対しテレックス通信の記録索出コマンドを投入することにより即座に必要なデータを入手しなければならない。

一方、現行の運用方法ではテレックス運用席から国内加入者への起呼ができない。このため、国内加入者からの問い合わせに対する回答は、問い合わせに係る入呼を保留したまま調査し回答する方式をとっている。これでは回線および運用席の効率的な使用が不可能である。

問い合わせを受領した段階では、いったん回線を切断し、後刻問い合わせ者を呼び返し調査結果を通知する方法をとるのが望ましい。

今日の通信用端末機器は、インテリジェント化が進み一部蓄積機能を有したCRT付端末機器が多く導入されている。

テレックス運用席にも同種の機器を導入することにより、交換作業や案内作業の効率的な運用が可能となる。

2) メダン局に於けるテレックス運用

インドネシア国からの総発信呼数およびオペレータ扱い呼数は7.2.(2)で示したとおりである。

メダン局に於けるオペレータ扱い呼数はインドネシア発信オペレータ扱い総呼数からみても微少な数になると思われる。

メダン局でオペレータ扱い呼を取扱うとすると、微少なトラフィックに対し、交換席を最低3席・3回線(交換用2回線、予備回線)、管理者を含む運用要員を10数名が必要となる。

これは微少かつ減少傾向にあるトラフィックに対し過剰な設備と要員の投資であり、二局運用に伴う分割損となる。

問い合わせ・案内についても同様のことが言える。

従ってメダン局運用開始後のテレックス運用については、自動発信呼のみメダン局経由としその他オペレータ扱い呼や問い合わせの受付・処理は現行どおりジャカルタ局で行うこととする。

この場合、WITEL I, IIの加入者からジャカルタ局への回線ルートを付属資料7.2.1-8のとおりにすることにより、国内回線使用料の垂減をはかることができる。

(3) 電報業務

世界的にみて電報の需要は年々減少している傾向にありインドネシア国に於いても3.6で示したとおり減少傾向である。

従って将来的には電報の処理のためコンピュータ化を図る必要はないと思われる。

しかし電報の運用について、その作業の効率化のためTD付ASR型端末機等を設置する。そして電報を本機のプリンターとテープで受信することにより、配信時の作業の効率化を図る。

7.2.2 運用管理基準

運用管理基準は国際通信サービスという商品の生産および販売を行うための品質管理基準であり、サービス管理基準でもある。

国際通信における運用部門は正に商品の生産工場であり販売窓口である。

生産工場にて基準を大巾に上回る高品質の商品ばかり生産しているのではコスト高となる。基準より低い品質のものであればそれは粗悪品であり大きな需要は望めない。

販売窓口では、商品が品質基準を満たしていても、ある時点ではいつも利用者を待たせる状態が続くということがないよう顧客サービスに努めなければならない。

ここに運用管理基準を設定し適正な顧客サービスの提供を行うことが要求されるのである。

(1) 運用管理基準の設定項目

国際電話、国際テレックスおよび国際電報の各サービスについて運用管理基準の主な設定項目は次のとおりである。

1) 電 話

- 応答時分 — 入呼から応答までの時分

- 呼の設定時分（通信種別々）
- 対地別待合せ時分
- 回線別・対地別接続率（時間別）
- 事故発生率（誤接続，通信中の中断等）

2) テレックス

電話と同じ。

3) 電 報

- 誤びゅう率（あて先・本文）
- 誤送信・誤配達率
- 不達率

運用管理基準値の設定にあたっては各国それぞれで決定される。例えば日本に於ける電話応答時分は11秒を基準とし，11秒以上の分布率を15%以内にするよう基準値を設け，品質管理を行っている。インドネシアに於いても，各サービスに係る各作業の平均処理時間を算出し，この値と顧客アンケート等により収集した意見との調整を計ったうえで管理基準を設定する必要がある。

- (2) トラフィック・コントロールの目的は，日常のそ通状況を観測しつつ時々刻々と変化する時間ごとのトラフィックや応答状況・処理状況から管理基準値を満すよう適切な措置を取ることである。

特に毎日の繁忙時間帯における入呼量と配員数から入呼制限や増員措置を行なうことは重要な事項である。

最適なトラフィック・コントロールを行うためには，その担当者は運用に関し十分な経験を積み運用管理基準を認識した者から選ばなければならない。

将来的にはこのトラフィック・コントロールも一部はコンピュータ制御により自動的に行うようにする。トラフィック・コントロール担当者はコンピュータ制御による観測データと運用実務からみたデータとの調整を図りながらトラフィック・コントロールを行う。

(3) 運用管理データの記録と集計

運用に関し記録すべきデータには機械が記録するものと人が記録するものがある。

機械的に記録されるデータは，1日の全トラフィック数をはじめ対地別，毎時・毎分別，扱い別などできる限り細目に渡るものとする。

人的に記録するデータには，1日の運用状況を記録する運用日誌を初め，機械的な計測ができないものである。特に，運用手続の調査のため，各サービスの作業の流れを時間的にとらえる処理経過時分（入呼から接続完了まで）を調査する場合には人的な記録方式によらざるを得ない。

これらの記録されたデータは先ず各サービスの運用局で集計され関係部門へ報告される。

報告されたこれらのデータは、それぞれの主管部門で施設計画や要員計画、販売計画、広報活動計画等種々の経営計画に利用される。

なお、運用局で作成した関係部門への報告原稿は最も基本となるデータである。戦略的な経営の立場から、こうしたデータ、資料はマーケティング部門に於ける資料管理セッションに送られ保管される必要がある。

1. 在... 条件下，... 的... 结果...
2. ... 的... 影响...
3. ... 的... 作用...
4. ... 的... 关系...
5. ... 的... 变化...
6. ... 的... 趋势...
7. ... 的... 特点...
8. ... 的... 规律...
9. ... 的... 原理...
10. ... 的... 应用...

1. ... 的... 作用...
2. ... 的... 影响...
3. ... 的... 关系...
4. ... 的... 变化...
5. ... 的... 趋势...
6. ... 的... 特点...
7. ... 的... 规律...
8. ... 的... 原理...
9. ... 的... 应用...

1. ... 的... 作用...
2. ... 的... 影响...
3. ... 的... 关系...
4. ... 的... 变化...
5. ... 的... 趋势...
6. ... 的... 特点...
7. ... 的... 规律...
8. ... 的... 原理...
9. ... 的... 应用...

1. ... 的... 作用...
2. ... 的... 影响...
3. ... 的... 关系...
4. ... 的... 变化...
5. ... 的... 趋势...
6. ... 的... 特点...
7. ... 的... 规律...
8. ... 的... 原理...
9. ... 的... 应用...

1. ... 的... 作用...
2. ... 的... 影响...
3. ... 的... 关系...
4. ... 的... 变化...
5. ... 的... 趋势...
6. ... 的... 特点...
7. ... 的... 规律...
8. ... 的... 原理...
9. ... 的... 应用...

8. 營 業



8 営 業

インドネシア国が第3次開発5か年計画の中で課題としている一つに「経済成長の実現」がある。電気通信は活発な経済活動を推進するための一手段にすぎないが、必要不可欠な役割を持つ。

P. T. Indosat は、この経済活動の基盤となる電気通信サービスの提供を通して、国家経済の成長を支えるとともに、自らアジアに於ける電気通信の拠点とならなければならない。このため P. T. Indosat は、インドネシア国に於ける国際通信の独占的な提供者としての立場ではなく、国際的には競争企業であることを認識したうえで戦略的な営業活動を行わなければならない。

戦略的な営業活動—すなわち経営戦略としての営業活動であるが—を遂行してゆくためには次のような事項を組織的かつ計画的に取り入れられるのが望ましい。

1) 情報の収集と分析

通信関係情報はもとより、インドネシア国内・外の経済情報および国際通信サービス利用者のニーズ等を収集し分析する。

2) 行動的な営業活動の推進

窓口で利用者を待つ営業から顧客への訪問などによる行動的な営業活動を行う。

3) 積極的な P R 活動

そして上記の戦略活動を実施するため

4) 活動的な営業組織体制の確立。

8.1 情報の収集と分析

P. T. Indosat は国際通信サービスを独占的に提供しつつより良いサービスの提供のため、既存サービスの品質改善や新サービスの開発・導入に対し常に努力しなければならない。

既存サービスの品質改善のためには、個々のサービスに関する利用者の意見は重要である。新サービスの開発についても利用者がどのようなものを求めているか把握する必要がある。

一方、企業をとりまく経済環境はサービスや商品に微妙に影響する。インドネシア国経済や世界経済の動き次第で既存サービスや新サービスの需要に変化をもたらす。

新サービスの導入により既存サービスにも影響を及ぼす。

従ってこれらの経済の動きやサービスの改善・開発に関する情報を収集し分析することにより、あらゆる変化・極面に対峙できる営業戦略が生まれる。

8.1.1 市場調査

市場調査は、通信サービスの改善・開発に資するため実施するものである。調査結果を

反映したサービスの提供により利用者のサービスに対する不満を軽減したり、P.T. Indosatの企業イメージを定着させることができる。

市場調査には2つの基本的な方法があげられる。すなわち、

- 1) 需要動向調査
- 2) 顧客ニーズ調査

である。

(1) 需要動向調査

需要動向調査は主として既存サービスの需要について調査・分析を行うものである。調査項目としては次のものがあげられる。

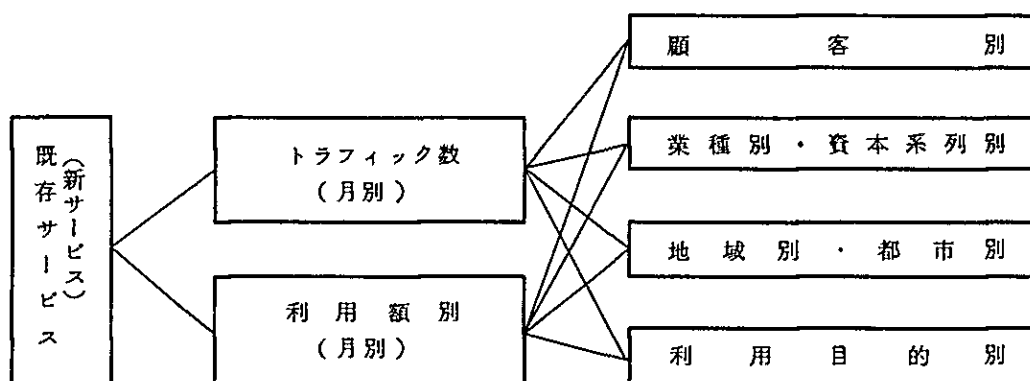


図 8.1.1 需要動向調査項目

図 8.1.1 の調査項目を分析することにより各サービスの需要動向を把握することができる。加えて、本調査の対象とならなかった潜在顧客をそれぞれの項目別に引き出すことができる。これらの潜在的な顧客には販売担当者が直接的(訪門)もしくは間接的(電話やパンフレットの送付)に利用を勧奨することにより需要を促すことができる。

(2) 顧客ニーズ調査

顧客ニーズ調査は既存サービスの品質改善を図り、新サービスの開発・導入に係る重要度の高い情報を求めるものである。

顧客ニーズの調査方法には次のようなものがあげられる。

- (a) 顧客訪門調査
- (b) 顧客アンケート調査
- (c) 主要顧客との定例会合を通してのニーズ調査
- (d) モニター制度
- (e) 顧客の声……顧客から本社・運用部門を問わず入ってくる要望や苦情

この調査の対象は前記(1)の調査項目別もしくは対象顧客から選別することにより、それぞれの分類に則したニーズの把握ができる。

この調査を実施するにあたっては次の点に留意しなければならない。

- (a) 既存サービスに対する顧客の不満や要望が強く出される。
- (b) 上記(e)の顧客の声のうち特に電話・テレックスの運用オペレータが直接受けた苦情等は報告されないことがある。
- (c) 計画中や計画にも入っていない新サービスに関する要望が出る。

これらに対し顧客ニーズの受け手となる調査担当者は自ら取捨選択をせず全て上司に報告しなければならない。

調査担当者とは、マーケティング部門の者のみを言うのではなく、社長以下運用オペレータに至る全社員がこれに当たると考えなければならない。例えば1人の電話オペレータが受けた要望や苦情は上司への報告を経てマーケティング部門に届かなければならない。

マーケティング部門では、収集された情報をそれぞれ緊急・実施・検討・将来への参考等に分類しサービスの改善・開発の資料とする。

8.1.2 海外の通信関係情報の収集と分析

インドネシア国の国際通信の発展のためにはいちはやく海外の通信関係情報を入手し、既存サービスや新サービスに反映させなければならない。

海外の通信関係情報とは次のようなものである。

- (a) 各国の国際通信運営体の概要
- (b) " の提供するサービスと提供条件・トラフィック数
- (c) 新技術・新サービスの開発動向
- (d) ITU等国际機関の諸会合の動向
- (e) 各国の通信関係機関誌や新聞による情報
- (f) 諸外国間会合出席者との会話を通して得る情報

これらの情報のうち(c)項の新技術(通信関係のみならず広くはコンピュータや事務処理機器、電子部品まで)や新サービスの開発動向は将来の通信サービスに大きく影響を与えるため特に密な情報収集と分析を行わなければならない。

(b)項のサービスに係る提供条件(付加サービスの内容も含む)に関する情報を運用オペレータにも与えることにより外国側の事情を認識したうえでの運用と顧客への適切な案内業務を遂行させることができる。

8.2 行動的な営業活動

8.2.1 通信サービスの販売活動

電気通信サービスの販売活動は、年間施策としての販売活動と短期間（1か月～3か月程度）なものに分類される。

年間施策としての販売活動は、年間売上げ目標を設定し販売活動を行うものであり、短期的な活動としては、特定のサービスについて一定期間もしくは特定地域に対し販売・利用促進運動を展開するものである。

具体的な営業活動には次のものがあげられる。

- (1) 利用促進
 - サービスの利用経験者に対しさらに利用勧奨を行う。
 - ISDの未利用者に対し、ISDの有益性を説き利用勧奨を行う。
 - 海外旅行者に対し利用勧奨を行う。
- (2) 販売促進
 - サービスの未利用者である潜在顧客を発掘し利用勧奨を行う。
 - 国内網の整備・拡充計画に合せ利用僅少地域に対し利用勧奨を行う。
 - 専用回線設定に見合う需要者に対し専用回線の利用勧奨を行う。
- (3) 顧客コンサルティング活動
 - 現行サービスの利用の仕方、加入の方法、専用回線の利用の仕方等を顧客訪問により案内する。
 - 新規利用者（加入者）に対し国際通信の効果的な利用方法・通信方法を案内する。講習会的なものを実施する。
 - 通信全般を通じ顧客が抱く疑問点や問い合わせに対し説明する。
- (4) 新サービス
 - 新サービス提供開始前から新サービスの提供条件やサービスの有益性などを案内し、利用勧奨を行う。

以上のとおり販売活動は多岐に渡るが、これらの活動を行うためには、前記8.1.1の(1)で述べた各種調査の結果が有益な情報として活用されることとなる。

営業活動を行う担当者は営業部門の職員であることは言うまでもないが、販売活動の目的や方法により営業部門のスタッフと運用実務者からなるプロジェクト・チームを組織し積極的な活動を行うことも考慮されなければならない。

この場合プロジェクト・チームのメンバーが個々の顧客を訪問する方法と特定の場所に顧客を集めデモンストレーションを行いながら利用勧奨を行う方法がある。

8.2.2 顧客活動

顧客活動の目的はP.T. Indosatと顧客との良好な関係を維持し、さらに国際通信サービスについての理解を顧客に深めさせることである。

8.1.1の(1)の調査項目のうち顧客別データは顧客活動にとって重要な情報である。

この情報をもとに次のような活動を展開することができる。

- 1) 顧客団体対策 同業種会社や国際通信利用顧客が組織するユーザー・グループに対する顧客活動
- 2) 特別顧客対策 大口ユーザーや政府機関、報道機関に対する顧客活動
- 3) 周知・利用案内 国際通信サービスの提供条件の変更や運用方法の変更等について案内する。
- 4) 苦情処理 会社に持ち込まれる苦情の処理と分析および今後の施策への反映

8.2.3 P. T. Indosat による営業局の設置

- (1) インドネシア国の経済発展ならびに地方都市の商工業都市化、国内移住、観光都市開発等が進められるなかで、これら地方都市での国際通信サービスの必要性が求められるのは言うまでもない。

これら地方都市からの国際通信サービスは必然的に PERUMTEL の国内通信網と設備（ブースを含む）やホテル等の設備に依存することになる。

インドネシア国民がこれらの設備を利用して国際通信を行う場合、一応の通信事情を理解したうえであるが、外国人の場合は言語上の問題や事情を理解していないため国際通信サービスの利用申込み時などで多々トラブルが発生する恐れがある。これは P. T. Indosat のイメージについてマイナス要因となる。

国際通信営業局はこうした問題をできる限り解消するための設置が望まれるものである。

営業局は営業戦略の一端を担い先に述べた諸活動を小規模ながら行い、特に重要なものとして、国際電話・国際テレックス用ブースを利用者の用に供することがある。

現在 P. T. Indosat と PERUMTEL 間の協定により P. T. Indosat は関門局所在地以外の都市には営業局を置かないこととなっている。しかし将来的な視野で見ると国内通信網が整備される過程で国際通信サービスに係る広い意味での営業活動を PERUMTEL に期待することは難しい。特に周知・案内活動といった面および新サービスの地方都市導入時に至っては国際通信の特殊性を説明するに当って国内通信事業者が行うことは不適當である。

- (2) 現在設置されている国際電話およびテレックスのブースはジャカルタ市内に4か所（うち1か所は電話のみ）ある。電話およびテレックスの接続方法は全て国際交換局を經由して行われている。

しかし、国際電話ブースについては ISD 端末化を行うことにより、効率的な運用が可能となる。テレックス・ブースについても自動コール対地宛コールはブース端末から自

動接続とする。

ブース・サービスとは異なるが主要ホテルからの国際電話についても同様のことが言える。ホテルの客室から ISD を利用できることにより、宿泊客はホテル・オペレータや国際電話局オペレータの介在なしに即時的に国際通話が可能となる。ただしホテル電話の ISD 化に当っては、ホテル内電話交換機の電子化およびそれに伴うコストの問題とコストから反映されるホテル独自のサービス・チャージについては通信終了後トラブル発生要因となるのでホテル側と充分協議をしておく必要がある。

8.3 PR活動

8.3.1 PR活動方針

PR活動の主たる目的としてL. R. Rodger^{注1}は、サービスに対する顧客の態度や行動のパターンを広告主にとって有利な方向に向けるためのものであるとしている。加えてPR活動は企業の存在と役割およびそのイメージを消費者と従業員に認識させるものでなければならない。

欧米の国際通信運営体の広報活動目的として次のような内容のものをあげている。^{注2}

○ PTT (フランス)

- ① 電気通信事業体は膨大な設備投資を必要とするので、その円滑な実施のために、PTTの重要性を国民に十分に理解してもらうこと。
- ② 国民がPTTに対し抱いている不満、要望に答えられないPTTの現状を理解してもらうこと。

例えば、国民の強い要望がある電話料金の内訳明細書が発行できない理由(プライバシー保護の側面、設備的理由)を納得してもらわねばならない。

- ③ PTTの業務に対する国民の好意的強力を得られるようにすること。
郵便コードの記入1つにしても、国民の協力がなければ制度を作っても機能しない。

○ AT&T (米国)

- ① 従業員のサービス向上問題への関心を高めること。
- ② 高品質のサービスを維持するためには、高収入が必要であること。また、効率的事業経営を行ない、増収を図ることが料金値上げの抑制になることを社会と従業員に理解してもらうこと。
- ③ 新サービス開発、顧客のニーズを満足させる努力、生産性向上、消費者の努力等のために、技術的にも、経営管理面でも革新的であることを内外に知らしめること。
- ④ 新製品、新サービスの開発が、顧客のビジネスにいかに関与してきたかを示す成功物語を周知し、顧客のコミュニケーション・ニーズにあった製品、サービスのあることを知らせること。
- ⑤ 広告活動をすれば利益の上る製品、サービスについては、マーケティング部門と協同して広告活動を促進すること。
- ⑥ マーケティングや販売の機能の達成に協力すること。
- ⑦ ベルシステムが統合システムであることによる社会的(公衆)利益と公衆ネットワークが一元的に管理される必要性を強調すること。

注1. 「Marketing in a Competitive Economy」; Hutchinson Co., 1965

注2. 「企業環境の変化と広報活動」電気通信総合研究所1982 3.

- ⑧ 当部門 (Long Lines Public Relations & Public Affairs Department) の役割を内外に知らせること。
- ⑨ 地域社会と A T & Tとの関係を明確に示し、地域社会活動活動計画を通して、地域社会や消費者と当部門の関係を知らしめること。
- ⑩ 当部門が、将来進むべき方向を従業員に理解させること。
- ⑪ 管理者と従業員間のコミュニケーション努力を強化すること。
- ⑫ 従業員の福利向上に高い関心を持っていることを、従業員にはっきりと示すこと。
- ⑬ 広報担当者の専門的経営管理の手腕を向上させること。

P. T. Indosat に於いても、独占企業という立場に立脚せず、営利目的企業として、利用者となる国民に遍くその存在を知らしめ、利用の促進を図る努力をしなければならない。

8.3.2 P R活動の手段

インドネシア国内では国際通信という特殊性から閉域的なビジネス分野以外での P. T. Indosat の知名度は低いものと想像される。また、一般利用者の中には国際通信は国内通信事業体である PERUMTELの業務の一部と認識している者がいるかもしれない。

従って P. T. Indosat は一般的な P R活動とは異った方法により P R活動を行わなければならない。

以下に今後実施されるのが望しいと思われる P R活動の手段を示す。

(1) 定例的・随時的な記者会見

報道機関が P. T. Indosat という企業を正しく理解し大衆に報道されることと、常から国際通信サービスそのものについて理解したうえでサービスに関する正確な報道がなされるようにする。

(2) マスコミュニケーション・メディア

マスコミュニケーション・メディアとしては放送機関、新聞、雑誌、ポスター掲示および電話帳等ディレクトリーなどがある。

ここで放送機関をとり上げたのは、放送プログラム上で P. T. Indosat の名は出ないとしても国際テレビ伝送を行っている事実をとらえ、別の媒体 (新聞等) で国際テレビ伝送というサービスとその提供者の存在を消費者に認識させることは有効なことである。

(3) 印刷物の発行

マスコミュニケーション・メディアによる広報は概ね限られた時間もしくはスペースでのイメージの定着をねらったものである。

印刷物による広報は、より实际的、より具体的にサービスを解説するものである。消費者はそれを読むことによりサービスそのものの内容や利用の効果を容易に理解できることになる。

印刷物としては次のようなものがある。

- 1) 各サービス案内パンフレット 一般利用者向け
- 2) " " 旅行者向け
- 3) 会社の紹介を含む社内・外用機関誌
- 4) ダイレクト・メールによる利用勧奨案内
- 5) ダイレクト・メールによる現行サービスの運用に係る変更点の案内や新サービスの解説書

(4) キャンペーンの実施

特定サービスの販売促進のため標語を付けたうえであらゆる媒体を使う。

(5) イベントの実施

国内・国際を問わず博覧会や新技術展示会等が開催されれば積極的に参画する。この時には通信のデモンストレーションも実施する。

(6) PR映画の作成

P. T. Indosat の事業案内や、国際通信の歴史、通信の将来（SF的なものまで）、通信の仕組等のPR映画を作成する。

(7) オピニオン・リーダーとの協調

政治・経済・文化・学術などあらゆる分野の第一人者を通じ広く国際通信の存在意義を広める。

時には座談会を設けたり、随筆などを機関誌に掲載する。

(8) 学校訪問による青少年へのアピール

中学や高校生は近未来の潜在的な消費者であり、また職員となる可能性を秘めている。学校訪問にてPR映画やデモンストレーション等を通じ企業のイメージや技術の先端を行く事業であることのイメージを定着させる。

(9) 電気通信総合案内所の設置

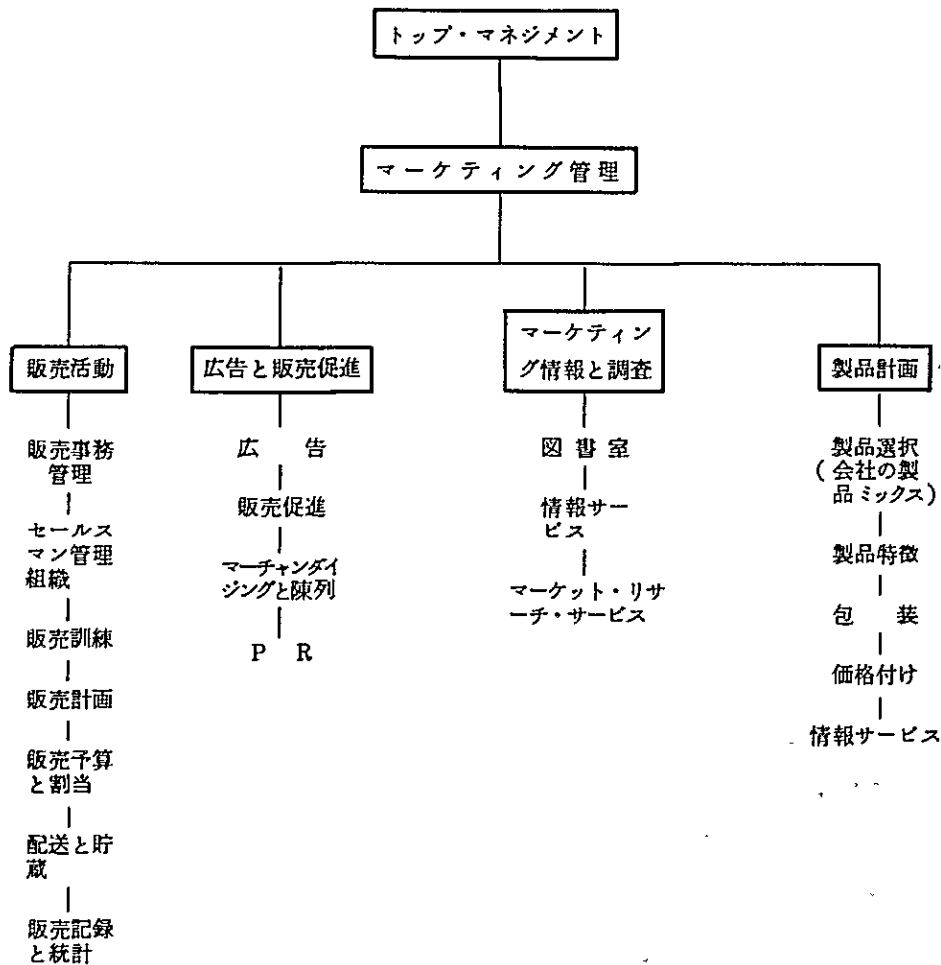
デモンストレーション端末やミニチュア・セットを設置し具体的な方法でサービスの存在を消費者に理解させる。

8.4 戦略的な営業活動のための組織体制

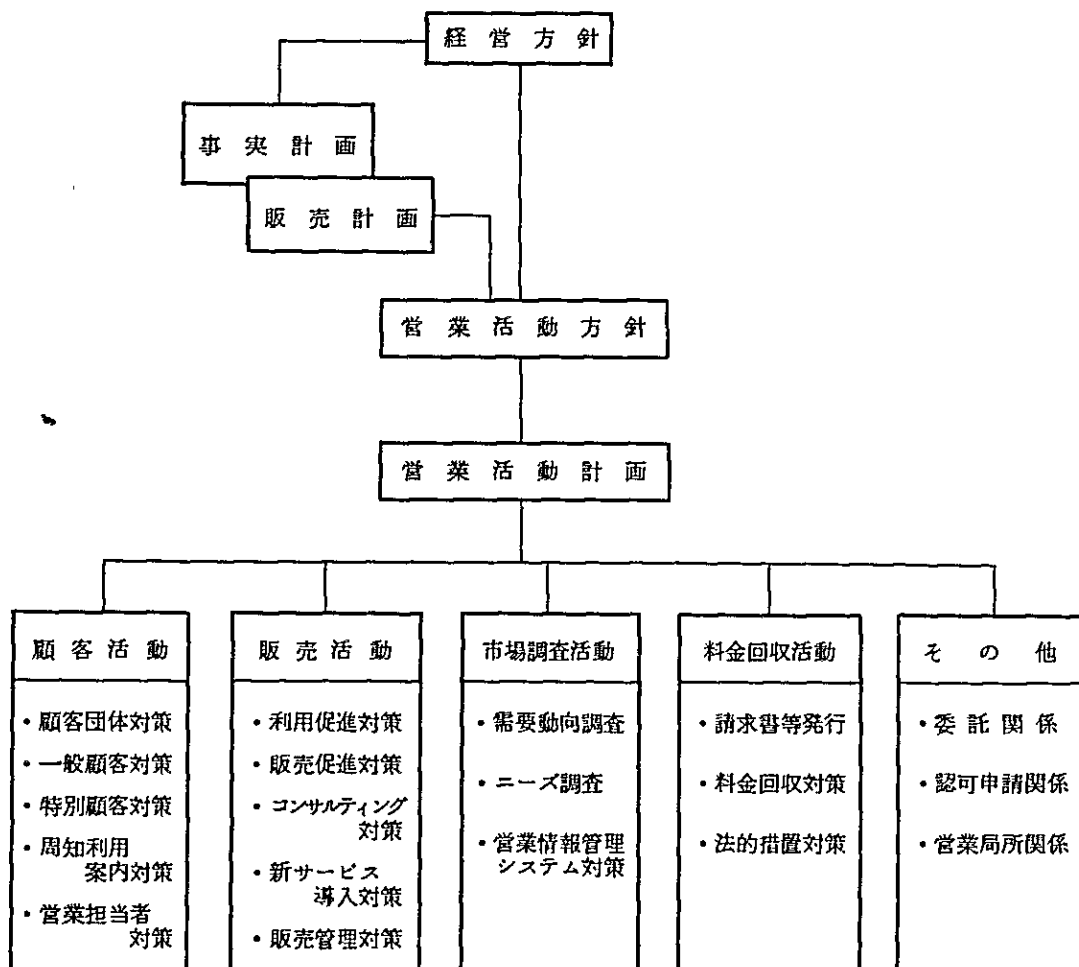
8.4.1 営業組織

本章で述べた戦略的な営業活動を推進するためには統制のとれた機能のもとに各部門を組織化し、それぞれの分野で積極的な活動を営まなければならない。

マーケティング活動を次のとおり体系化される。



国際通信業務に係るマーケティング活動を体系づける一例としては次のようなものが考えられる。



両者の体系はそれぞれ異ってはいるが、内容的にはほぼ同様であり、それぞれ必要不可欠な要素が包含されている。

機能としては P.T. Indosat の経営方針をもとに事業計画や販売計画をつくる。事業計画や販売計画をたてる段階からマーケティング部門の各デパートメントにおける部内方針や部内活動計画を策定する。策定後は各目標の達成を旨とする各部のスタッフやラインの職員全員にこれを認識させる。

そして組織的には 6.2.2 で述べたとおりの基本的事項をふまえた組織を構築する。

8.4.2 情報処理体制

これまで各章各項では、いろいろな業務について機械化すなわちコンピュータの導入についてコメントを述べた。

西暦 2000 年に向け、P.T. Indosat が時代の先駆者となるためにはコンピュータは必要不可欠なものとなる。

事務的には P.T. Indosat の発展とともにぼう大な量になると思われるし、一方技術的

にはこれまで以上に飛躍的な発展をしてゆくものと思われる。

業務量の増加はすなわち、分析すべき情報やデータの増加であり、それ以上に分析に要する時間的・物的・知的作業の増加である。

こうした状況の中でコンピュータは時間と物の量について、これまで人間が要したそれぞれの量を大幅に減少させてくれ、その分を人間が知的活動に消化できるようにしてくれる。

一方、組織的にみて、1のコンピュータが作成したデータは他のコンピュータでも使用可能とならなければ投資コストのムダが生じる恐れがある。

これを防止する意味と、各種データを一つの基本ルールに従って管理を行う目的から一つの部門が必要となるであろう。この部門は上述の情報処理用コンピュータの導入検討やコンピュータにファイルさせるデータの管理を行い、合せて各種情報資料や社内文書の整理・保管、マイクロ・フィルム化などを行う。

情報処理用コンピュータの導入分野と利用目的は次のとおりである。

- 1) 原始データ作成……
 - 各サービスのトラフィック・データの集計
 - 課金データの作成
 - トラフィック・コントロール
 - 運用上必要な情報の検索
- 2) 料金収納……
 - 課金データをもとに請求書の作成
 - 請求書の発送処理
 - 料金の収納状況の確認
- 3) 統計・分析……
 - トラフィック・データをもとに各種の計算処理を実行させる
 - 社外の各種数値データの管理
 - 顧客データの管理
- 4) 事務処理……
 - 経理事務用
 - 人事管理用
 - 訓練用
 - 部門別計数処理用
 - 情報検索性
 - 社内連絡データ伝送用

これらのコンピュータにより記録されたデータは図 8.4.2 に示されるような流れで利用される。

コンピュータの規模としては原始データ記録システム、料金収納システムおよび統計・分析システムは大型コンピュータを必要とする。訓練用システムは、訓練内容にもよるが多くのシミュレーション機能をもたせることとすると中型から大型コンピュータが必要に

なる。その他については最近ポピュラーになってきたオフィス・オートメーション化用マイクロ・コンピュータである程度の処理をカバーすることができる。

8.4.3 国際通信料金の請求と収納

P. T. Indosat は、戦略的な営業政策を推進する以上その業務に係る料金の回収を確実にしなければならない。このため 8.4.2 で述べたようにコンピュータの導入により国際通信料金の回収について常にチェックできるようにする。

料金収納コンピュータ・システムの導入後は次のような手順により料金を回収する。

- 前月分の国際通信料金請求書をコンピュータからアウト・プットさせる。
- 請求書を利用者に郵送する。
- 利用者は請求書を受領次第、P. T. Indosat か PERUMTEL の営業局等に料金を支払うか、もしくは最寄りの銀行や郵便局で P. T. Indosat の口座宛に料金を振り込む。
- P. T. Indosat は入金情報をもとに回収情報をチェックし、料金不払者に対しては適宜必要な措置を講ずる。

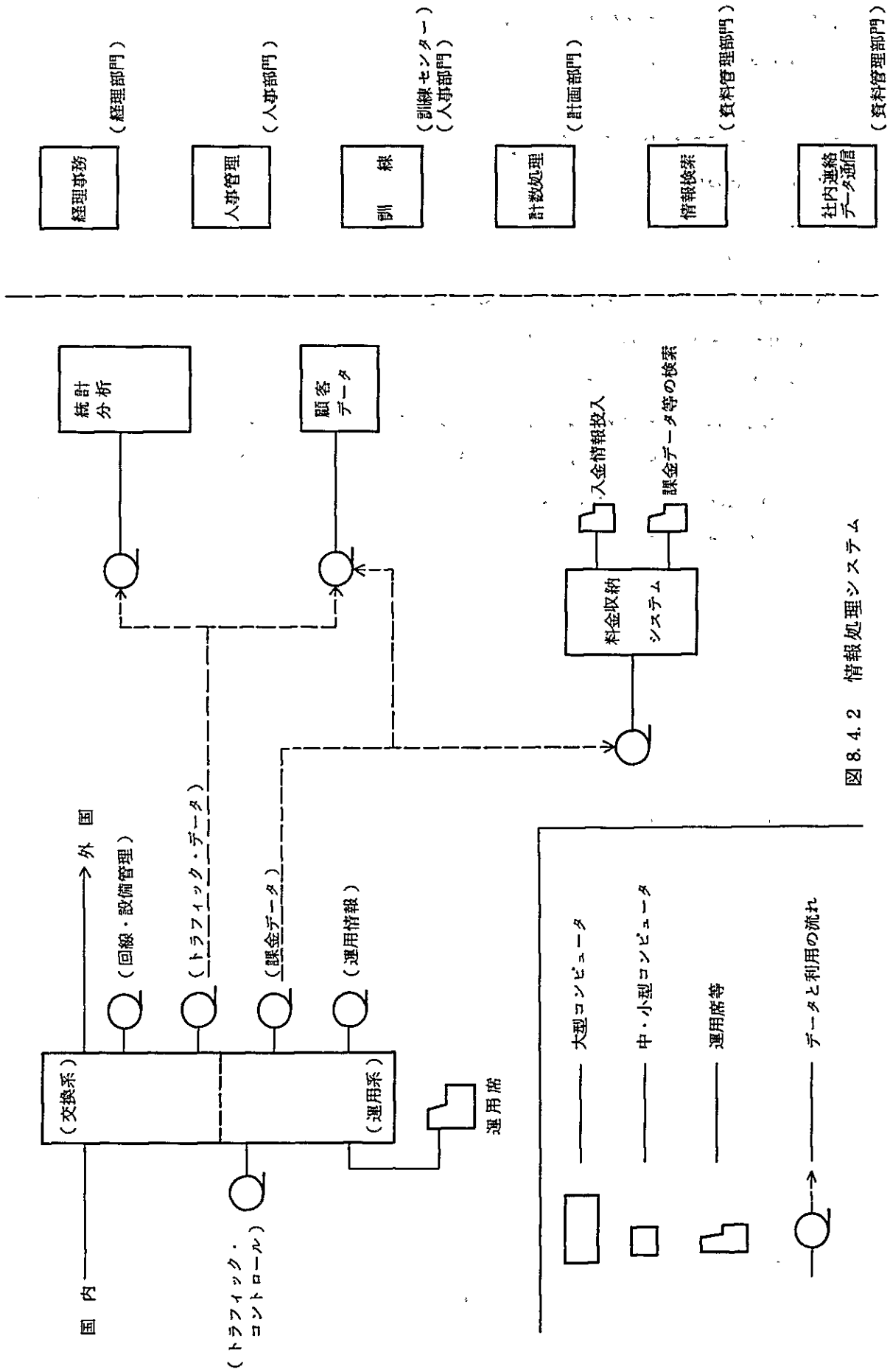


図 8.4.2 情報処理システム

9. PERUMTELとの協調関係



9. PERUMTEL との協調関係

9.1 基本的事項

P. T. Indosat と PERUMTEL との関係は “Government Regulation of the Republic of Indonesia ; No 53 of 1980” の総則で次のとおり規定されている。

- a) 公衆電気通信運営体として円滑な経営と
- b) 良好で信頼性のある公衆電気通信設備の継続的な有用性を確保するため、互いに緊密で良好な協調関係を持たねばならない。

事実、国際通信は国内公衆電気通信設備の介在なしには成り立たない。また国内公衆電気通信設備を無視し単独に国内電気通信設備を設定することは設備の無意味な二重投資となる。

国内、国際とそれぞれの分野は異っても、インドネシア国民にあまねくかつ公平に公衆通信役務を提供することは同じであり、相互の協調なくしてこの基本原則を全うすることはできない。

P. T. Indosat と PERUMTEL が良好な関係を維持し、公衆通信役務の発展のためには互いに相手の役務を理解し継続的な協力関係を持たなければならない。

9.2 PERUMTEL との継続的な協調関係の維持

P. T. Indosat と PERUMTEL との協調関係を維持してゆくためには、

- (1) 両者間の基本協定の締結
- (2) 両者の組織上の体系化
- (3) 相互の情報交換

を整えておく必要がある。

9.2.1 基本協定の締結

1981年1月にP. T. Indosat が国際通信役務を提供するため株式会社として発足した。これに合せP. T. Indosat はPERUMTEL との間に協定を締結した。

しかし、この協定はあくまでもP. T. Indosat が独立会社として発足するための暫定協定的性格がある。

今後P. T. Indosat が自らの国際公衆通信設備や建物などを保有し、自ら運用してゆくことを考えると基本的な協定を再度練り直し締結される必要があると思われる。

また見方を変えると、この基本協定の締結こそ、P. T. Indosat が完全にPERUMTEL とは別の組織体であることを決定づけるものである。

P. T. Indosat と PERUMTEL とが継続的かつ良好な協調関係を維持するため締結する基本協定の骨子には次のような項目が考えられる。

- (1) 基本協定締結の主旨
- (2) 公衆電気通信設備の設置および使用
- (3) 業務委託
- (4) 料 金
- (5) 両者間の協議

9.2.2 組織上の体系化

P. T. Indosat は戦略的な営業活動の観点から、PERUMTEL との協議を行う部門を 1 とし、その部門をマーケティング部門に置く。

これは、PERUMTEL との協議部門を 1 とすることで他部門からの意見が PERUMTEL へ流出し、P. T. Indosat の方針に関し統一性を欠くことを防止することになる。また PERUMTEL 側にとっても 1 の窓口となることで互いの意思疎通が容易になり有益である。

マーケティング部門に置かれた PERUMTEL との交渉部門は常に社内の統一見解を PERUMTEL に示すことになる。従って、この部門は社内各部門の意見を調整しなければならない。一方社内意見の調整をはかるとともに営業政策面での有意性からみた判断を下さなければならない責務も持つ。

P. T. Indosat 側の PERUMTEL との協議部門をマーケティング部門としたが、当部門のスタッフだけで協議内容の全てをカバーすることは不可能である。協議内容により他部門のスタッフが説明者として PERUMTEL との協議ミーティングに出席せねばならないことは言うまでもない。

9.2.3 両者間の協議

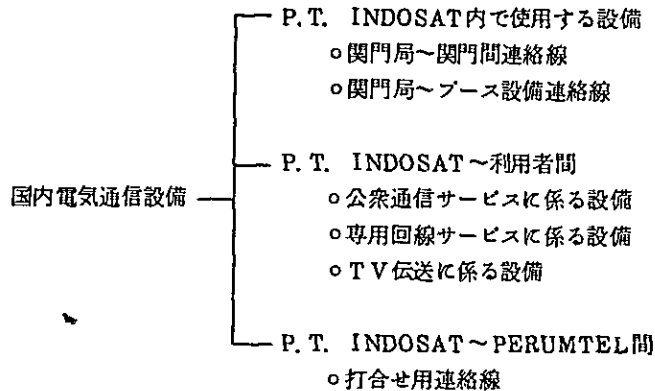
P. T. Indosat が既存サービスの需要促進をはかる場合や新技術に基づく新サービスを提供しようとする場合、常に国内電気通信設備との関係が重要になる。

P. T. Indosat がジャカルタ市などの一部地域だけで当面の需要促進や新サービスの導入を行うだけであれば特に問題はないかもしれない。長期的でかつ戦略的な営業計画や設備投資計画をたてるためには国内電気通信設備に関する PERUMTEL の情報を得ることが重要であり、その計画と実施し、遂行するためには P. T. Indosat の具体的な計画案を PERUMTEL に示したうえでその協力を求める必要がある。

こうしたことから、P. T. Indosat と PERUMTEL は互いに公衆通信サービスを提供する国家的立場に立ち、定期的に協議会を開催しつつ相互理解に努め、国際通信と国内通信の一体化を図るよう努力しなければならないであろう。

9.3 国内電気通信設備

国際通信の用に供される国内電気通信設備を大きく分類すると次の2つに分けられる。



国内の電気通信設備を利用する場合、国内の電気通信設備の二重投資を防ぐ意味から、また国内全域にわたる電気通信設備の保守の点からも、PERUMTELの設備と組織力に依存するのは妥当であると思われる。また、将来的にもこの考え方を維持していかなければならない。

一方、①の連絡線については政策的にP. T. Indosatが独自の電気通信設備を建設し運用する方が望ましい部分が存在する。

国際通信として見た場合、回線上は国境局から関門局までの区間は国際回線とされ、基本的にはP. T. Indosatがこの連絡線を建設し運用するのが望ましい。

しかし、国境局と関門局間の距離が大きく、中継基地等に障害が発生したとき、国境局もしくは関門局から技術者を派遣するのに時間がかかり過ぎるような場合にはこの考え方は適さない。このような場合には、PERUMTELの設備を賃借するのがよいと思われる。

9.4 業務委託

8.2.3項では戦略的な営業活動の一環としてP. T. Indosat直営の営業局の必要性を述べた。しかし、インドネシア国全域をカバーし、各地域からの国際通信の需要を満たすために、P. T. Indosat直営営業局をそれぞれの地に開局することは實際上不可能であり、また設備の二重投資にもなる。

ここにPERUMTELに対する業務委託の必要性が生ずる。

同じような条件で国際通信料金の請求と回収の問題がある。これも国際通信サービスの提供と同様、PERUMTELの組織力に依存することになる。

9.4.1 PERUMTELへの業務委託

P. T. IndosatがPERUMTELに業務委託を行う必要があると思われるのは次の項目である。

- ① 国際通信サービスに係る加入申込みの受付
 - ② 国際電話および国際テレックスのブース利用
 - ③ 国際電報の送・受信および配達
 - ④ 国際通信サービスに係る案内。(ここで言う案内とは、国際通信サービスの概要説明や利用のしかたに関する説明、業務パンフレットの配布程度のことを云う。)
 - ⑤ 国際通信料金の収納と不払者に対する措置
- P. T. Indosatは業務委託を行う事項ならびに国際通信サービスに関する講習をPERUMTELの職員に対し行なわなければならない。

9. 4. 2 国際通信料金の収納と不払者に対する措置

国際通信料金の請求から回収については8. 4. 3で述べたとおりであり、P. T. Indosatが独自の料金収納システムを導入後も料金の回収業務についてはPERUMTELに委託する。すなわち多くの料金収納窓口を設定することは利用者の利便に供することであり、これにはPERUMTELの全国化された窓口は有効であるからである。

国際通信料金の不払者に対しては現行どおり厳しい措置を講ずることとするが、その実施については両者間の基本協定に基づき行うこととする。

9. 4. 3 業務委託料

9. 4. 1および9. 4. 2で述べたPERUMTELに対する業務委託について、その業務に係る対価としてP. T. IndosatはPERUMTELに業務委託料を支払わなければならない。

業務委託料はPERUMTEL側の設備、要員、役務等のコスト計算から算定された額となる。

10. 国際的な協調



10. 国際的な協調

国際通信サービスの提供は一国の国際通信運営体が単独で行うことは不可能である。

相手国（および中継国）の国際通信運営体の合意と協力があって初めてサービスの提供が可能となる。

また、当事者国間だけでは世界各国との通信を行う場合通信方法や技術面で統一性を欠くことになる。ITUやINTELSAT等はいくつかの不統一性を除き、世界的なレベルで規格の設定を行い、同一条件下での各種サービスの提供を可能にする目的を有している。

10.1 国際通信運営体との協調

国際通信サービスを提供する2国間（または中継国を含む3国間）は、当事者国内の利用者に公平で良好かつ良質なサービスの提供を行い、サービス品質の維持と改善に努めなければならない。

特に当事者間で緊密な協議と理解が必要となるのは新サービスの導入時期や既存サービスの提供条件や技術的な条件を変更する場合である。

これらの事項を実施するためには相手側の通信政策や技術的な条件を理解した上で計画をたてなければならない。計画の実施について相手国側に問題点があれば、問題の中心となっているのは何か、その問題点を解決するためには計画内容をどのように変更すれば良いか、計画の実施がいつ頃になれば可能となるかを相手側と協議を進めなければならない。

協議案件の中には計画担当責任者どうしで会談が必要となるものがある。時にはトップ・マネジメントどうしの会談が必要となるものがある。こうした状況に対処できるようにP.T. Indosatの職員、特に外国の通信運営体との協議を必要とする部門の職員にはできるだけ外国の通信運営体の人間に接する機会を与えるよう配慮されることが必要である。

一方P.T. Indosatは外国の通信キャリアと技術協力覚書等を締結し、職員を積極的に外国へ出し知識の習得と人的交流を深めさせ、P.T. Indosatと相手キャリアとの関係をも密にしてゆく。

10.2 国際機関との関係

電気通信の諸問題を世界的なレベルで取り扱う国際機関としてはITUがある。ITUでは各国で起る諸問題や新技術、新サービスの検討を行い、これらについて各国に適用し得る規準の標準化をはかる。

言いかえれば、各国で発生している諸問題や新技術、新サービス開発動向を統括的に知ることができる情報源としてITUを見ることができる。

電気通信に関する国際機関は、ITUのほかINTELSATやINMARSATがある。

アジア地域において国際通信の中核になることを目標とする P. T. Indosat はこれらの機関への加盟はもとより、これらの機関が開催する会合にはできるだけ出席し、各種の情報を入手し、いち早く研究・開発を進められる体制にしておかなければならない。8.1.2 で述べた通信関係情報の収集の一環としてこれらの機関が発行する諸報告や資料を入手する必要があることは言うまでもない。

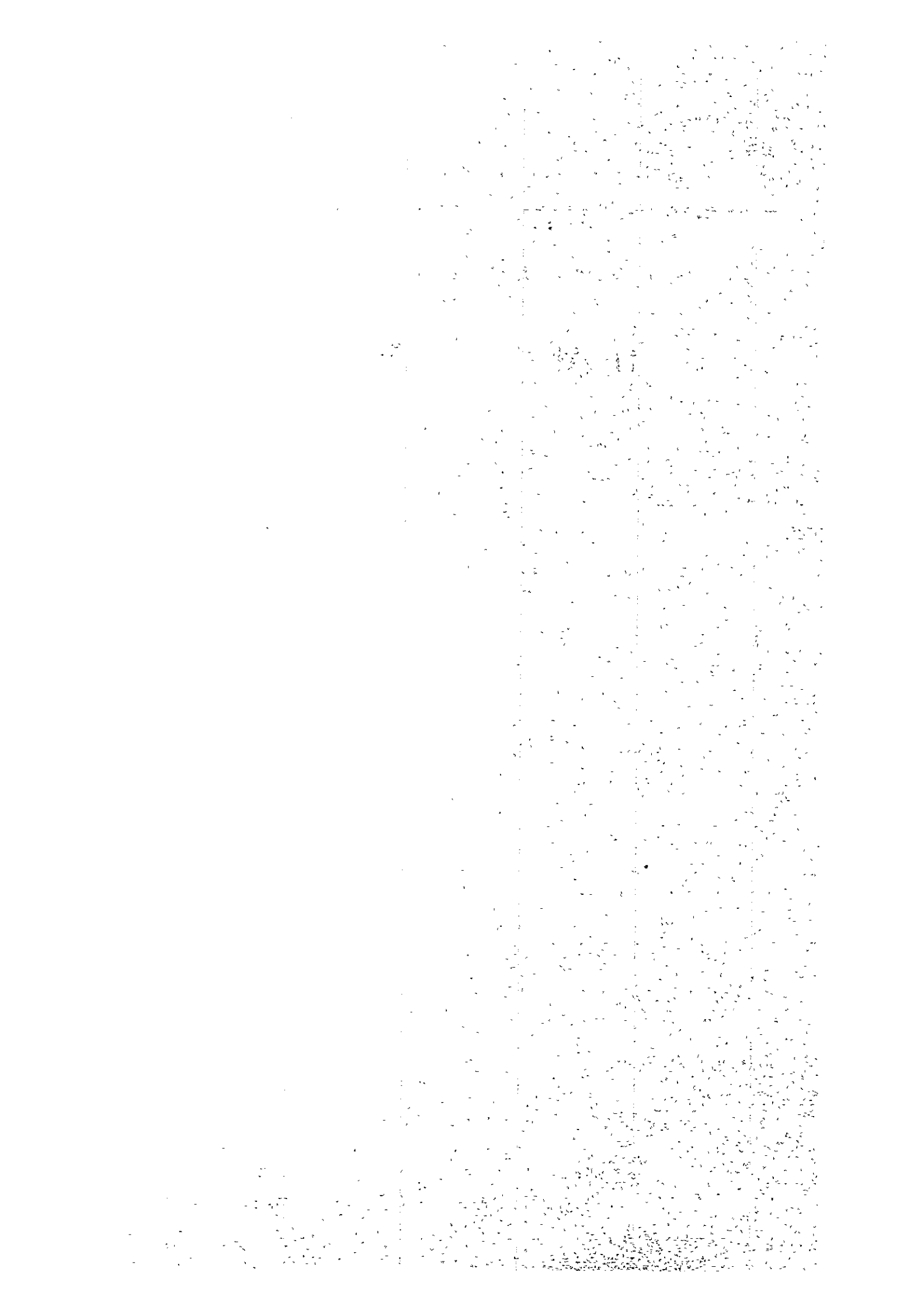
電気通信に関する世界的なレベルでの国際機関としては上記 3 機関があげられるが、この他通信に関りを持つ国際的な機関が数多く存在する。

これらの機関の主なものとは付属資料 10 2.1 に示す。これらの機関は、政府・通信キャリアを主体とし構成されたもの、通信の利用者団体が構成員となったもの、一部地域の国々の間に設置されたものなどに分類される。

これらの機関の中には組織的に小さなものもあるが、通信分野に大きく影響を与える研究を行っているものも少なくない。

P. T. Indosat はこれらの機関の活動の分析を行ったうえで順次加盟なり会議に出席したり、活動報告書等の入手に努めるのが望ましいと思われる。

11. 財 務



11. 財 務

11.1 P. T. Indosat の企業財務計画

P. T. Indosat の収益は国際通信の順調な状況を反映しここしばらくは堅実な伸びが期待される。

とりわけ、電話収益は収益増加の大きな要因となっている。テレックスは専用線、パケット交換およびファクシミリサービスにより将来厳しい競争が強いられようが、今後もテレックス収益は続くであろう。(予測損益計算書表 1 1.1.1 参照)

パケット交換など新サービスは大きな発展が望める。しかしここ数年間は P. T. Indosat 全体の収益において新サービスの収益は電話、テレックスの収益に比較して大変少ない。結果として、全収益の年平均伸び率は 1983 年から 1989 年の期間で約 20% であろう。

一方、全支出の大きな要因は運用費であり、その大部分は PERUMTEL への支払で占められている。

現在の PERUMTEL 料金で計算した場合 PERUMTEL への支払い額は P. T. Indosat 全支出の約 50% となる。

国際通信料金の値下げという世界的傾向から見れば、現在の PERUMTEL 料金は P. T. Indosat に対し重荷となろう。それ故に、PERUMTEL との協調を保ちつつ、この状況を改善するための方策を取る必要がある。

(状況の違いはあるものの、NTT への支払い額は KDD 全支出の約 14% である)

他の支出項目に関しては順調である。

人件費は二番目の大きな支出項目になろう。

しかし、人件費の全支出に対する割合は KDD よりかなり低い。海底ケーブル、関門局への投資は固定資産を増し 1989 年の全国定資産額は 1983 年の 4 倍以上となる。

(予測貸借対照表表 1 1.1.2 参照)

次表は 1989 年までの全収益、全支出および投資額増加率を示した。

財務分析に用いた仮定および財務シミュレーション・モデルに関しては付属資料を参照されたし。

表 1.1.1.1 INCOME STATEMENT

	(million Rp.)							
	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	TOTAL
TELEPHONE REVENUE	54,521	70,059	88,417	108,750	133,980	164,126	200,233	820,085
TELEX REVENUE	28,425	33,257	38,911	44,943	51,459	58,149	65,126	320,270
TELEGRAM REVENUE	205	857	753	663	582	515	458	4,806
LEASED CIRCUIT-TG	77	219	230	239	248	255	260	1,655
LEASED CIRCUIT-VG	93	96	122	147	173	201	229	1,046
TELEVISION REVENUE	3	102	111	120	129	138	147	837
BUREAUFAX REVENUE	0	9	19	34	52	70	89	276
PACKET SWITCHING	981	1,138	1,181	1,394	1,588	1,806	2,050	10,138
INTELSAT RETURN	0	57	170	170	170	170	170	907
TDMA REF STATION								
TOTAL OPERATION REVENUES	85,284	105,793	129,956	156,773	188,927	226,337	270,105	1,163,170
INTEREST FROM DEPOSIT	3,700	4,100	4,500	4,900	5,300	5,700	6,100	34,300
TOTAL REVENUES	88,984	109,893	134,456	161,673	194,227	232,037	276,205	1,197,470
PERSONNEL EXPENSE	5,167	7,191	9,318	11,160	12,520	15,069	17,855	78,280
OPERATION EXPENSE	22,722	33,989	39,568	48,242	57,937	69,792	83,865	356,114
MAINTENANCE EXPENSE	1,408	1,722	2,916	4,769	5,431	6,014	6,372	28,631
DEPRECIATION EXPENSE	1,565	2,013	2,992	4,466	5,509	6,038	6,511	29,095
GEN ADMINISTRATION	1,656	2,192	2,756	3,277	3,668	4,365	5,104	23,017
INTEREST EXPENSE	3,436	4,873	7,156	6,480	5,503	4,697	3,969	36,114
AMORTIZATION GOODWILL	1,902	1,902	1,902	1,902	1,902	1,902	1,902	13,312
TOTAL EXPENSES	37,856	53,881	66,608	80,296	92,469	107,875	125,578	564,562
PROFIT BEFORE TAX	51,128	56,012	67,848	81,377	101,757	124,162	150,627	632,911
CORPORATE TAX	23,008	25,205	30,532	36,620	45,791	55,873	67,782	284,810
PROFIT AFTER TAX	28,121	30,807	37,317	44,757	55,967	68,289	82,845	348,101

表 I 1.1.2 (1) BALANCE SHEET

	(million Rp.)							
	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	TOTAL
CASH AND BANK	1,202	1,170	1,555	2,655	4,358	6,635	9,497	27,072
TIME DEPOSIT	10,815	10,532	13,992	23,898	38,222	59,718	85,475	243,651
A/R FROM PERUMTEL	6,993	8,681	10,673	12,862	15,501	18,565	22,151	95,426
A/R FROM PTT	2,937	3,646	4,485	5,415	6,532	7,832	9,354	40,201
INT/R	148	164	180	196	212	228	244	1,372
ADVANCE PAYMENT	1,780	2,198	2,689	3,233	3,885	4,641	5,524	23,950
TOTAL CURRENT ASSETS	<u>23,876</u>	<u>26,391</u>	<u>33,574</u>	<u>48,260</u>	<u>69,709</u>	<u>97,619</u>	<u>132,244</u>	<u>431,671</u>
E/S NO.1	5,248	5,613	6,338	6,788	7,288	8,313	9,263	48,851
E/S NO.2	3,210	3,625	4,125	4,625	5,125	6,125	7,125	33,960
ASEAN CABLE	23,821	33,172	48,792	74,315	94,345	97,850	102,685	474,980
NON-ASEAN CABLE/IRU	759	809	859	909	959	1,009	1,059	6,363
BLG/HSG/OFFICE	279	279	8,889	22,603	22,603	25,753	25,753	106,159
OFFICE FURNITURE	814	914	1,014	1,264	1,764	2,514	3,264	11,548
VEHICLES	372	472	572	822	1,322	1,572	1,822	6,954
TOTAL FIXED ASSETS	<u>34,503</u>	<u>44,884</u>	<u>70,589</u>	<u>111,326</u>	<u>133,406</u>	<u>143,136</u>	<u>150,971</u>	<u>688,815</u>
ACCUMULATED DEPRECIATION	8,633	10,646	13,638	18,105	23,614	29,652	36,163	140,450
BOOK VALUE	<u>25,870</u>	<u>34,238</u>	<u>56,951</u>	<u>93,221</u>	<u>109,792</u>	<u>113,484</u>	<u>114,808</u>	<u>548,365</u>
ASSETS ON CONSTRUCTION	30,514	46,389	52,686	21,614	8,264	7,964	10,964	178,395
GOODWILL	11,411	9,509	7,607	5,705	3,803	1,901	0	39,936
TOTAL ASSETS	<u>91,670</u>	<u>116,527</u>	<u>150,817</u>	<u>168,800</u>	<u>191,568</u>	<u>220,968</u>	<u>258,016</u>	<u>1,198,370</u>

表 1 1. 1. 2 (2)

TAX/P	1,917	2,100	2,544	3,052	3,816	4,656	5,648	23,733
A/P TO PERUMTEL	1,454	2,332	2,743	3,358	4,039	4,893	5,926	24,746
A/P TO PTT	2,937	3,646	4,485	5,415	6,532	7,832	9,354	40,201
CABLE MAINT/P	51	71	103	157	199	206	216	1,003
SATELLITE CCT/P	107	148	191	239	287	354	419	1,744
INT/P	859	1,218	1,789	1,620	1,376	1,174	992	9,028
CURR PORT OF LONG L	7,900	6,602	6,713	6,514	5,378	4,850	4,850	42,807
OTHER CURR LIABILITY	0	839	0	0	0	0	0	839
<u>TOTAL CURR LIABILITY</u>	<u>15,226</u>	<u>16,957</u>	<u>18,568</u>	<u>20,354</u>	<u>21,625</u>	<u>23,965</u>	<u>27,405</u>	<u>144,100</u>
LONG TERM LIABILITY	15,007	25,605	40,992	36,688	31,310	26,460	21,610	197,672
DIFFERENCE IN ASSETS	(5,107)	(5,107)	(5,107)	(5,107)	(5,107)	(5,107)	(5,107)	(35,749)
TRANSFER	27,260	27,260	27,260	27,260	27,260	27,260	27,260	190,820
PAID STOCK	11,163	21,005	31,788	44,848	60,513	80,102	104,003	353,422
DEVELOPMENT FUND	28,121	30,807	37,317	44,757	55,967	68,289	82,845	348,101
CURRENT YEAR PROFIT	<u>91,669</u>	<u>116,527</u>	<u>150,817</u>	<u>168,800</u>	<u>191,568</u>	<u>220,968</u>	<u>258,016</u>	<u>1,198,370</u>
<u>TOTAL LIABILITIES</u>								

11.1.3 CASH FLOW

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	TOTAL
OPERATION INCOME	88,051	102,978	126,634	153,109	184,519	221,216	264,114	1,140,620
INTEREST INCOME	3,852	4,084	4,484	4,884	5,284	5,684	6,084	34,456
NEW LOANS	9,596	18,039	22,100	2,210	0	0	0	51,945
<u>TOTAL INCOME</u>	<u>101,499</u>	<u>125,101</u>	<u>153,218</u>	<u>160,203</u>	<u>189,803</u>	<u>226,900</u>	<u>270,198</u>	<u>1,226,920</u>
TOTAL COSTS	32,810	43,446	53,234	65,801	77,667	93,010	110,566	476,533
INVESTMENT	27,745	26,256	32,002	9,665	8,730	9,430	10,835	124,663
DIVIDEND	13,850	16,872	18,484	22,390	26,854	33,580	40,973	173,003
CORPORATE TAX	27,249	25,002	30,088	36,112	45,027	55,033	66,790	285,321
REPAYMENT OF LOANS	3,088	7,900	7,441	6,713	6,514	5,378	4,850	41,884
INTEREST EXPENSE	2,707	4,514	6,585	6,649	5,747	4,898	4,151	35,252
EMPLOYEE BENEFIT	1,154	1,406	1,540	1,866	2,238	2,798	3,414	14,417
<u>EXPENDITURES TOTAL</u>	<u>75,793</u>	<u>81,970</u>	<u>96,140</u>	<u>83,395</u>	<u>95,110</u>	<u>111,117</u>	<u>131,013</u>	<u>674,539</u>
CASH IN/OUT	(7,104)	(315)	3,844	11,007	17,026	22,773	28,619	75,851
BEGIN OF YEAR CASH AND TIME DEPOSIT	<u>19,121</u>	<u>12,017</u>	<u>11,702</u>	<u>15,546</u>	<u>26,553</u>	<u>43,580</u>	<u>66,353</u>	<u>194,873</u>
END OF YEAR CASH AND TIME DEPOSIT	12,017	11,702	15,546	26,553	43,580	66,353	94,972	270,723

11.1.1.4 RATIOS FOR FINANCIAL ANALYSIS

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
RETURN ON OWNERS EQUITY (%)	42.26	38.96	38.72	38.30	38.94	38.88	38.69
OPERATING RETURN (%)	51.74	44.55	42.00	45.31	50.35	53.61	56.01
PROFIT MARGIN (%)	32.97	29.12	28.71	28.55	29.62	30.17	30.67
ASSETS TURN OVER	0.93	0.91	0.86	0.93	0.99	1.02	1.05
GROWTH RATE OF REVENUE (%)	28.29	24.05	22.84	20.63	20.51	19.80	19.34
CURRENT RATIO (%)	156.81	155.63	180.81	237.10	322.35	407.34	482.55
DEBT/EQUITY RATIO (%)	34.42	40.73	49.51	36.97	25.52	17.83	12.36
OPERATING RATIO (%)	44.39	50.93	51.25	51.22	48.94	47.66	46.49

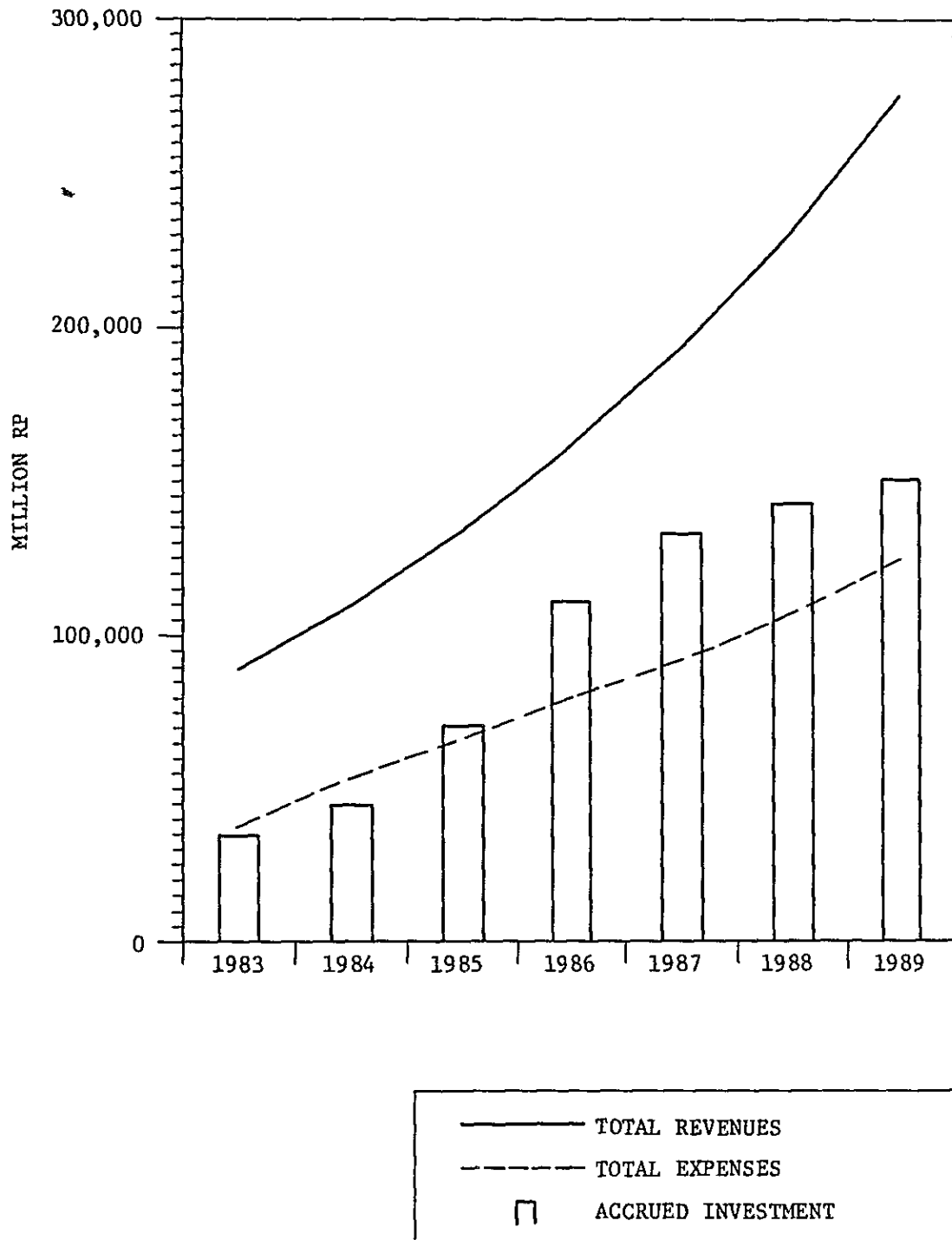


图 1 1. 1. 1 财政状况

112 新サービスおよび第3 関門局の財務分析

本節では海事衛星通信および第3 関門局の財務分析を現在価値評価（NPV）で行なう。一般にNPVは次式で示される。

$$\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} = NPV$$

但し B_t : 便益

C_t : 費用

i : 割引係数

n : プロジェクト操業期間

NPVが零より大きければ、そのプロジェクトは財務上フィージブルと言える。プロジェクト操業期間に関しては、通信プロジェクトでは通常世界銀行の例にならい20年を耐用年数に設定する場合が多いが、近年の通信技術に見られる加速度的進歩を考慮した時、20年の操業期間は適当でない。従って本分析ではプロジェクト操業期間を10～15年に設定した。

11.2.1 海事衛星通信

本マスタープランでは、トラヒック需要は5,000トン以上の船舶から生ずると仮定した。このサービスの開始から10年以内に、そのトラヒックは約1.2倍に達するものの絶対トラヒック量は少ない。少なくとも現段階では海事衛星通信サービスの導入は、フィージブルとは言えない。

表1.2.1は海事衛星通信のNPVの計算結果を示すが、NPVは割引係数10%および20%に対しても各々零以下である。

前述の様にトラヒックの発生は船舶のみとしたが、インドネシア周辺には数多くのオイル・リグがありオイル・リグから生ずるトラヒックを含めるとNPVの値も増加すると思われる。

P. T. Indosatは最初に外国の海岸局経由でこのサービスを導入し、潜在需要を喚起し、充分なトラヒックを確保した後で海岸地球局の建設を行なうべきである。

Sample analysis for INMARSAT services

Assumptions :

1. Demand Forecast :

time	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Telephone (x 1000)	16	22	32	46	66	89	109	131	157	188
Telex (x 1000)	34	48	68	99	140	188	232	278	334	401

2. Project Lifespan (=equipment lifespan) : 10 years

3. Depreciation of equipment : Building 35 years
Facilities 10 years

4. Investment : Rp 10.8 mil (building:Rp 40,000x 270m²)
+ ¥ 3,100 mil (2 antenas, transmitters, etc.)

5. Loan ¥ 3,100 mil 7 years semiannual equal amount payment
interest rate 15%

6. Rp/¥ = 2.55, Rp/\$ = 625

7. Maintenance Cost : Rp. 791.6 mil per year (10% of invest-
ment)

Personnel " : Rp 5 mil x 8 persons

Property Tax : Rp 39.6 mil (0.5% of investment)

Other " : Rp 3 mil

Rp 874.2 mil

8. Satellite space segment cost :

Telephone : \$ 5.25 per minute (chargeable)

Telex : \$ 2.40 per minute (chargeable)

9. Tariff :

Telephone : Rp. 5,600 per minute

Telex : Rp. 3,000 per minute

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Telephone Revenue	90	123	179	258	370	498	610	733	879	1053
2. Telex "	102	144	204	297	420	564	696	834	1002	1203
3. Total Revenue	192	267	383	555	790	1062	1306	1567	1881	2256
4. Depreciation	791	791	791	791	791	791	791	791	791	791
5. Interest	1160	1051	925	779	610	416	191	-	-	-
6. Repayment of Loan	702	812	938	1083	1252	1447	1680	-	-	-
7. Other cost	874	974	874	874	874	874	874	874	874	874
8. Satellite Circuit	103	144	207	299	427	574	706	847	1016	1218
9. Total Cost	3630	3672	3735	3826	3954	4102	4242	2512	2681	2883
10. Net Cash	-3438	-3405	-3352	-3271	-3164	-3040	-2936	-945	-800	-627

Discount Rate 10% : NPV = -10,885

20% : NPV = -10,216.

表 1.1.2.1 Financial Analysis for Maritime Satellite Communication Services

11.2.2 第3 関門局

現在、東部インドネシアからの国際通話は、インドネシア全体の国際通信に占める割合は小さい。

しかし、PERUMTELは東部インドネシア国内網の整備計画を進めており、1990年以降東部インドネシアから生ずるトラヒックはかなり増大するものと思われる。東部インドネシアから生ずるトラヒックは、スラバヤに集中するため、第3 関門局は1990年以降にスラバヤに建設することを想定する。

第3 関門局にはIOR, POR向けの地球局・電話・テレックス交換機および搬送設備を設立する。

表1 1.2.2は第3 関門局の財務分析結果を示すNPVは割引係数15%、10%に対し各々6863、22504であり、財務面からは第3 関門局はきわめてフィージブルであると結論できる。

Sample analysis for Third Gateway

Assumptions :

1. Demand Forecast :

	1990	1994	2000
Telephone (x 1,000) minutes	12,210	36,630	91,575
Telex (x 1,000)	3,925	9,813	19,625

2. Investment :

Building	5,000 mil Rp
Telephone Sw.	3,000
Telex Sw.	2,000
Power	3,000
Earth Stations	10,000
Carrier Systems	2,000
	<u>25,000</u>

3. Running Costs :

	1990	1994	2000	Note
① Operator (No.)	120 (60)	240 (120)	440 (220)	Rp2 mil/person
② Maintenance	1,500	2,500	4,000	6% of investment
Satellite Space Segment	669	1,655	4,224	
Domestic Compensation	12,720	37,145	90,520	traffic handling charge intergateway
Administration	162	274	444	(① + ②) x 10%

4. Depreciation :

Building	35 years
Facilities	15 years

5. Loan : 20,000 mil Rp 7 years semiannual equal
amount
interest rate 15%

6. Property Tax :

interest rate 0.5% : for over 15 mil Rp of fix
assets

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1. Revenue (TP + TLX)	16135	22747	30003	37901	46443	55628	65456	75927	87042	98799	111200	124244	137931	152261	167235
2. Investment Cost	25000														
3. Running Cost	15171	20939	27303	34261	41814	49962	58705	68044	77977	88505	99628	111346	123659	136567	150070
4. Depreciation	1467	1467	1467	1467	1467	1467	1467	1467	1467	1467	1467	1467	1467	1467	1467
5. Property Tax	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
6. Loan: Capital Repayment	1776	2054	2372	2740	3168	3660	4250								
Interest Payment	2936	2658	2340	1970	1544	1052	482								
7. Total Cost	21475	27252	33616	40572	48127	56275	65038	69645	79578	90106	101229	112947	125260	138168	151671
8. Net Cash	-5349	-4505	-3613	-2617	-1684	-647	-418	6282	7464	8093	9971	11297	12671	14093	15564

mil Rp

Discount Rate 15% : NPV = 6863.3

10% : NPV = 22503.7

Remarks : For calculation of NPV, costs of depreciation, property tax,
and Loan were deleted.

表 1 1. 2. 2 Financial Analysis for Third Gateway

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Handwritten notes or markings at the bottom right corner.

