

18. 電氣通信

(電波監理・内国電氣
通信・国際電氣通信)

宇野登志夫專門家
佐藤善昭專門家
玉井敏彦專門家
福山隆博專門家
觀光郵電總局
月岡浩二專門家
P.T. INDOSAT

電気通信編

1. 電気通信セクターの概要
2. 国内電気通信
 - 2-1. 国内電気通信サービス会社
 - 2-2. 過去5次の5ヶ年計画の推移
 - 2-3. 国内電気通信の現状
 - 2-4. 今後の課題
 - 2-5. 第6次5ヶ年計画 (1994/4~1999/3)
 - 2-6. 長期の開発目標と開発戦略 (~2019年)
 - 2-7. 他の援助国・国際機関の動向
3. 国際電気通信
 - 3-1. 国際通信会社 PT.INDOSAT の概要
 - 3-2. 国際通信の現状
 - 3-3. 今後の計画
 - 3-4. 現状の問題点及び今後の課題
 - 3-5. 諸外国からの援助
4. 電波監理と電波監視
 - 4-1. インドネシアにおける電気通信行政組織
 - 4-2. 周波数管理及び免許
 - 4-3. 電波監視
 - 4-4. 今後の課題
5. 日本の援助実績及び今後の課題
 - 5-1. 協力の実績
 - 5-2. 今後の課題
6. 参考図表
7. 参考文献

1. 電気通信セクターの概要

インドネシア国の電気通信セクターは、図表1-1に示すように様々な変遷を経て、現在は1989年3月に制定された電気通信法 No.3に基づき、基本的電気通信サービス（電話、テレックス、電報及び専用線）に関しては、国有会社（株式は100%政府保有）の PT.TELKOM (PT.Telekomunikasi Indonesia) が国内通信事業、PT.INDOSAT (PT.Indonesia Satellite Corporation) が国際通信事業を独占的に運営している。なお民間セクターは PT.TELKOM 又は PT.INDOSAT との合併により基本的電気通信サービスに参入できる。一方、非基本的電気通信サービスは、民間セクターが独自に提供可能であり、さらに電気通信サービスの未提供地域については、観光・郵電大臣の認可により民間セクターが特別にサービス提供可能となっている。

国内通信事業の運営は、長らく公社形態 (PERUMTEL) をとってきたが、当国における民営化政策の一環で、政令 No.25/1991 に基づき、1991年9月に株式会社としての PT.TELKOM に経営形態が変更された。

国内通信衛星 (Palapa) サービスは、従来 PT.TELKOM が実施していたが、1993年1月に設立された PT.SATELINDO (株式は民間:60%、PT.TELKOM:30%、PT.INDOSAT:10%) に移管された。

移動体通信 (自動車・携帯電話、無線呼出) については、基本的に PT.TELKOM との合併により民間投資 (Revenue Sharing: 収入分配方式) で設立された数多くの会社によって運営されている。

これら通信運営会社を管轄し、国全体の基本的な通信政策に関して責任を負っているのが観光・郵電省 (Ministry of Tourism, Posts and Telecommunications: PARPOSTEL) である。同省内には、観光分野を管轄する観光総局と郵便・電気通信分野を管轄する郵電総局 (Directorate General of Posts and Telecommunications: POSTEL) の2つの総局がある。電波の監理・監視の業務は、郵電総局の任務の一つである。電気通信セクターに関連のある国の行政機関としては、観光・郵電省の他、技術に関しては BPPT (科学技術評価応用庁) があり、また当国の電気通信開発が外国借款に大きく依存していることから、BAPPENAS (国家開発企画庁) と ECU (経済・財政担当調整省) が極めて重要な役割を果たしている。MOF (大蔵省) は、国有通信会社の年度予算を承認する権限を有している。(図表1-2参照)

一方、電気通信機器の製造に関する最大の企業として、1974年に設立された国有会社の PT.INTI (PT.Industri Telekomunikasi Indonesia) があり、1989年までは観光・郵電省の管轄下にあったが、現在は BPIS (戦略産業庁) の管轄下に移管されている。

交換機、伝送装置等の電気通信機器及び通信ケーブルの製造会社については、PT. INTI 以外にも日米欧のメーカーと技術提携した大手の合併会社が複数社ある。通信ケーブル製造業と電力ケーブル製造業を合わせた業界団体として、インドネシアケーブル製造工業協会 (APKABEL) がある。

電気通信設備の建設工事は、民間の請負工事会社によって実施されている。これら建設会社は、コントラクター、サプライヤー、コンサルタントを含め、公共事業省による事前資格審査を受け、DRM (Daftar Rekanan Mampu/有資格業者) として登録されなければならない。電気通信建設業者を会員とする業界団体としてインドネシア電気通信建設工事協会 (APNATEL) がある。

近年の7.0%を上回る高い経済成長と、石油依存型から工業依存型への産業構造の変化に伴い、電気通信に対する需要は益々急増している。しかし、1992年末の数値でみると加入電話数は1,503千回線で、総人口は184.7百万人と推定されるので、電話普及率(人口100人当たりの加入電話数)は0.81とASEAN諸国の中で最低の水準であり、図表1-3に示すように経済レベルからみた国際標準値と比較しても低い水準となっている。また通話完了率(SCR)も改善されつつあるとはいえ市内接続で42%、市外接続で22%と低い。さらに1ヵ月100加入者当たりの電話故障率(Q)はようやく管理目標値5.0を満足する4.3を達成した。従って、当国の電気通信サービスの水準は、近年における著しい改善の努力にもかかわらず、他の開発途上国と比べても質・量ともに未だ遅れた状態にあると言える。

このような通信インフラの未整備状態が、道路・電力等の不足と並んで経済・社会開発におけるボトルネック(阻害要因)の一つとなっている。

このため、第5次5ヶ年計画では期間中の加入電話の新規増設目標を当初予定の140万から210万回線へと修正し設置工事を行っており、さらに第6次5ヶ年計画においてはより大規模な設備の新規増設(年平均100万回線)を計画するとともに、PT. TELKOMの組織再編(地方分権等)による経営の効率化と民間資本、海外電気通信運営体の参入による電話網建設及び運営(KSO:Kerja Sama Operasi)の促進が計画されている。このような電気通信セクターの開発を成功させるためには、人材不足の政府機関(観光・郵電省、郵電総局)においても社会の要請に応えられるように行政能力の質的向上が同時に求められている。

PT. TELKOMの設備投資額は1990年以来急速に増加しており、これに対する資金は1991年以降外国からの借款(世銀、ADB、二国間)に大きく依存しつつある。ちなみに1991年の投下資金の81%は、外国借款により充てられている。

2. 国内電気通信

2-1. 国内電気通信サービス会社

(1) PT.TELKOM

インドネシア国内の電気通信サービスをほぼ一元的に運営しているPT.TELKOMは、従来の公社形態 (PERUMTEL) から1991年9月24日に全額政府出資の株式会社に経営形態が変更された。組織図を図表2-1に示す。1992年末での職員数は41,673人、収入は2兆4,177億ルピア、純利益は1,950億ルピアである。

(2) 民間セクターの参入状況

①PT.Satelit Palapa Indonesia (Satelindo)

- ・国内外衛星通信サービス (Palapa衛星)
- ・デジタル自動車・携帯電話サービス (GSM方式)

②PT.Pacific Satelit Nusantara (PSN)

- ・衛星通信サービス (寿命切れPalapa衛星の再利用)

③PT.Ratelindo

- ・固定式デジタル無線電話サービス (ジャカルタ、スラバヤ: D-AMPS方式)

④自動車・携帯電話サービス

- ・PT.Rajasa Hazanah Perkasa (STKB-C: ジャカルタ〜パナントン: NMT-450方式)
 - ・PT.Elektrindo Nusantara (STKB-N: ジャカルタ〜パナントン、ウジュンパタワン、メタン)
 - ・PT.Centralindo Parca Sakti (STKB-N: スラバヤ〜マラウ、スマラン、ジョグジャカルタ、ソロ)
 - ・PT.Telekomindo Prima Bhakti (STKB-N: デンパサル、パレンバン、パルクパパン、パングジャルマシ)
- (STKB-NはAMPS-800方式)

⑤無線呼出サービス

- ・地域限定サービス
27社が21都市でサービスを提供
- ・広域サービス (衛星を使つてのサービス)
 - PT.Sky Telindo Services (SkyTel)
 - PT.Telematrixindo (EasyCall)

⑥パケット交換サービス (SKDP)

- ・PT.LintasArta

⑦データ通信サービス (衛星を使つてのサービス)

- ・PT.Sitra, Sari Makmur (VSAT)
- ・PT.LintasArta

2-2. 過去5次の5ヶ年計画の推移（主要な開発目標と特記事項）

(1) REPELITA-I (1969/4~1974/3)

- ① ジャカルタにおけるサービスの安定化
 - ② 国際通信サービスの改善
 - ③ 国内電話網の整備（交換機容量の6.4万端子増設、ジャワ〜バリ間マイクロ回線等）
- * 市外自動ダイヤル即時（SLJJ）サービスの開始

(2) REPELITA-II (1974/4~1979/3)

- ① 電気通信サービスの地域拡大（交換機容量の30.1万端子増設、スマトラ横断、東インドネシア地域マイクロ回線、40局の国内通信衛星用地上局等）
- * バラバ衛星（国内通信衛星システム）の導入

(3) REPELITA-III (1979/4~1984/3)

- ① 開発の均等化（全国の電話交換機容量は約66.6万端子、小形衛星地上局75局新設等）
 - ② 技術習得の促進（デジタル交換機の導入）
 - ③ サービスの多様化（データ通信サービスの導入）
- * 市外自動ダイヤル即時サービスの対地は106都市、国際電話ダイヤル即時対地は55ヶ国に拡大

(4) REPELITA-IV (1984/4~1989/3)

- ① 電気通信サービスの地域拡大と多様化（市外ダイヤル対地134都市）
 - ② サービス品質の改善
 - ③ 通信需要の充足（交換機容量は約100万端子、自動車電話約1万加入）
- * 大規模な設備の増設・拡充が計画されたが、資金調達（特に外貨分）、契約手続き、敷地・道路掘削許可取得及び局舎建設等の遅れの影響で、主要工程の計画に対する達成率は非常に低かった。例えば、
- 加入者交換機：計画規模約100万端子に対し、達成率は31.9%
 - 加入者ケーブル：計画規模約183万対に対し、達成率は23.2%

(5) REPELITA-V (1989/4~1994/3)

- ① 通信設備の拡充（交換機容量の140万端子増設（当初計画）、修正後は210万端子）
 - ② 良好な通信品質の確保
 - ③ 公衆への通信サービス改善（公衆電話機の42,000台設置）
- * PBH方式（民間投資者との収入分配方式）の導入

2-3. 国内電気通信の現状

(1) 電気通信サービスの現状

① サービス提供状況の推移

インドネシアでの電気通信サービスの発展の経緯を各5ヶ年計画ごとに示す。

a) 電話サービス

[電話サービス]

5ヶ年計画年	I 1973	II 1978	III 1983	IV 1988	V 1992
交換機数	538	562	679	719	863
自動	34	69	170	223	681
手動	504	493	509	496	182
交換機容量 (千)	217	475	666	995	1,986
自動	116	367	577	874	1,960
手動	102	108	89	121	26
加入者数 (千)	198	275	503	803	1,503
自動	107	193	444	708	1,485
手動	91	82	59	95	18
公衆電話機	-	-	2,363	5,736	38,659
コイン式 (TUC)	-	-	2,363	5,724	32,620
カード式 (TUK)	-	-	-	12	6,039
通信サービスセンター (WARTEL)	-	-	-	84	1,011
人口 (百万)	128.6	140.7	158.1	175.6	184.7
普及率 (加入者機/100人)	0.15	0.20	0.32	0.46	0.81

なお、1992年の各WITEL(通信局)ごとの加入者数及び普及率を図表2-2に示す。

b) 非電話系サービス

[テレックス]

5ヶ年計画年	I 1973	II 1978	III 1983	IV 1988	V 1992
テレックス交換機	4	19	27	36	39
交換機容量	1,220	9,230	12,220	17,300	31,644
加入者数	1,194	2,871	8,570	15,441	16,517

[パケット交換サービス:SKDP(1985年~)]

5ヶ年計画年	I 1973	II 1978	III 1983	IV 1988	V 1992
パケット交換機	-	-	-	1	1
パケット多重化装置	-	-	-	6	15
加入者数 (電話網利用 (X.28))	-	-	-	223	452
(専用線利用)	-	-	-	23	70

c) 移動通信サービス

[自動車・携帯電話サービス:STKB]

5ヶ年計画 年	I 1973	II 1978	III 1983	IV 1988	V 1992
大ゾーン方式 (STKB-INTI:1977年～)					
サービス提供都市	-	1	1	3	3
設備容量	-	-	-	3,024	5,452
加入者数	-	-	1,750	2,504	3,248
セルラー方式 (STKB-C:1986年～)					
サービス提供都市	-	-	-	2	2
設備容量	-	-	-	10,000	20,000
加入者数	-	-	-	6,504	15,189
全国版セルラー方式 (STKB-N:1991年～)					
サービス提供都市	-	-	-	-	4
設備容量	-	-	-	-	31,000
加入者数	-	-	-	-	17,109
総加入者数	-	-	1,750	9,008	35,546

[無線呼出サービス:RPUU(1986年～)]

5ヶ年計画 年	I 1973	II 1978	III 1983	IV 1988	V 1992
サービス提供都市	-	-	-	14	21
サービス提供会社	-	-	-	18	27
加入者数	-	-	-	22,274	72,541

②通信量及び収入の推移

5ヶ年計画 年	I 1973	II 1978	III 1983	IV 1988	V 1992
電話					
市内+市外+公衆(千ℓル)	631,209	2,164,648	5,384,294	7,456,422	14,400,407
オペレータ通話(千分)	50,917	75,753	53,522	74,313	50,084
収入(百万R P)	9,251	52,166	333,864	596,251	1,806,213
テレックス					
総パルス数(千ℓル)	9,925	35,894	336,409	522,484	625,797
収入(百万R P)	139	718	18,864	39,102	68,287
電報					
総取扱数(千語)	105,000	150,103	240,792	371,268	357,409
収入(百万R P)	624	1,703	5,549	9,570	18,514

(Annual Report 1973 - 1992, POSTEL)

(2) 電気通信設備及びサービス指標の現況

PT.TELKOM の資料によれば、1993年末時点でのインドネシアの電気通信設備及びサービス指標は、次のとおりである。

	1992年末	1993年末	増減
〔電話〕			
交換機数			
自動	681	820	139
手動	182	95	- 87
計	863	915	52
交換機容量			
自動	1,959,815	3,038,877	1,079,062
手動	25,793	13,955	- 11,838
計	1,985,608	3,052,832	1,067,224
加入者数			
自動	1,485,273	1,820,163	334,890
手動	17,652	8,744	- 8,908
計	1,502,925	1,828,907	325,982
公衆電話機数			
コイン式	32,620	43,631	11,011
カード式	6,039	9,264	3,225
計	38,659	52,895	14,236
通信サービスセンター(WARTEL)	1,011	1,132	121
故障率(Q)(1ヵ月100加入当たり)	4.26	2.21	- 2.05
故障回復期間(日)	3.41	4.0	0.59
通話完了率(SCR)			
市内	42.2	43.6	1.4
市外	21.7	34.6	12.9
〔テレックス〕			
交換機	39	41	2
交換機容量	31,644	32,131	487
加入者数	16,517	15,918	- 599
〔パケット交換〕			
電話網利用加入数	452	501	49
専用線利用加入数	70	75	5
計	522	576	54
〔自動車・携帯電話〕			
STKB-INTI加入数	3,248	73	- 3,175
STKB-C 加入数	15,189	18,475	3,286
STKB-N 加入数	17,109	25,692	8,583
計	35,546	44,240	8,694

(Ekspose Pembangunan Telekomunikasi Pada Repelita VI, Januari 1994, PT.TELKOM)

(3) 財務状況

PERUMTELは、1986年から1991年までの期間、一応の収益を上げつつあった。

1990年10月の料金改定(値上げ)は、1991年におけるPERUMTELの財務内容の改善に大きく寄与した。すなわち、固定資産台帳における内部収益率は1990年における12%から21%にまで増加した。また、負債資本比率は60対40以下を維持し、デッ

ド・サービス・カバレッジは 2.0以上を保っている。 1990年～1992年の財務状況を図表 2-4 に示す。

各WITEL (通信局) ごとの収支状況(1991年)は、次のとおりである。

WITEL	収入 (A) (百万Rp)	支出 (B) (百万Rp)	利益 (百万Rp)	収支率 (%)	加入者数 (C) (回線)	A/C (百万Rp)	B/C (百万Rp)
I	110,975 [6.0]	122,058 [7.7]	-11,084	110.0	79,200 [6.6]	1.40	1.54
II	64,008 [3.4]	79,556 [5.1]	-15,549	124.3	40,680 [3.4]	1.57	1.96
III	75,588 [4.1]	77,558 [4.9]	-1,970	102.6	58,502 [4.8]	1.29	1.33
IV	841,692 [45.1]	525,758 [33.3]	315,934	62.5	468,793 [38.8]	1.80	1.12
V	165,934 [8.9]	156,304 [9.9]	9,630	94.2	134,785 [11.2]	1.23	1.16
VI	133,174 [7.1]	134,056 [8.5]	-882	100.7	97,720 [8.1]	1.36	1.37
VII	224,136 [12.0]	186,972 [11.9]	37,164	83.4	151,208 [12.5]	1.48	1.24
VIII	69,807 [3.7]	80,913 [5.1]	-11,106	115.9	49,391 [4.1]	1.41	1.64
IX	80,751 [4.3]	76,480 [4.9]	4,272	94.7	48,031 [4.0]	1.68	1.59
X	67,188 [3.6]	82,505 [5.2]	-15,317	122.8	58,362 [4.8]	1.15	1.41
XI	14,087 [0.8]	21,080 [1.3]	-6,993	149.6	9,753 [0.8]	1.44	2.16
XII	18,763 [1.0]	35,115 [2.2]	-16,352	187.2	12,698 [1.0]	1.48	2.77
計	1,866,102	1,578,355	287,747	84.6	1,209,123	1.54	1.31

(注) 本社は加入者数に応じて、各WITELに配分
[] は、合計に対する比率(%)

2-4. 今後の課題

(1) 電話サービスの量的拡大

電話申込の積滞解消、電話普及率の向上、公衆電話の増設等

(2) 電話サービスの質的改善

通話完了率 (SCR) の向上、加入者回線故障率の減少、顧客サービスの迅速化等

(3) 電話サービス地域の拡大

総ての郡 (KECAMATAN) への電話サービス提供、自動車電話の主要都市への拡大等

(4) 資金調達の拡大・多様化

自己資金 (料金体系の改定等)、外国借款、民間投資の促進等

(5) 人的資源の開発・確保

熟練技術者の育成・確保

- (6) 通信市場、体制の改革・近代化
PT.TELKOM、通信行政・管理機構の組織再編、法規制の見直し（競争導入）等
- (7) 国内電気通信産業の育成
計画発注・調達による国内設計コンサル会社、製造会社、建設工事会社等の育成
- (8) 新技術・新サービスの導入と技術標準化の推進
ISDN（モデルシステム）、光加入者システム、携帯電話システム等の新技術・新サービスの導入促進と関連技術の標準化
- (9) 実施計画の推進体制の確立
関連部門間の総合調整、情報管理システムの高度化、技術別設計・工事方法等のマニュアル化・標準化、工事管理の強化、保守・運用体制の強化等

2-5. 第6次5ヶ年計画（REPELITA-VI：1994/4～1999/3）

(1) 開発方針

- ① 国家開発計画への寄与
- ② 電気通信サービスの拡大と拡充
- ③ 電気通信システムの改善
- ④ 電気通信技術者の育成

(2) 開発目標 = 需要と供給の乖離縮小 =

- ① 需要のある村落を含む幅広い社会への電気通信サービスの提供
- ② お客様要望と技術的進歩に裏付けられたサービス品質の改善
- ③ 効率性と生産性の改善
- ④ プロフェッショナリズムの向上

(3) 開発戦略

- ① 将来を見通し先端的技術を用いた品質の良い電気通信設備の導入
- ② 戦略的地域（工業地域、商業地域、観光地）への優先的投資
- ③ 15年先を見込んだ基幹伝送システムの建設
- ④ WITEL（通信局）への権限委譲による開発プロセスの迅速化
- ⑤ オペレーションへの協力を通しての民間会社の参入
- ⑥ 国内製品の積極的活用

(4) 設備計画

第6次5ヶ年計画期の電話網設備増設数500万端子を達成するため、インドネシア政府はこのうちの200万端子について、PT.TELKOMと国内民間会社及び外国電

気通信運営体とのジョイント・オペレーション (KSO:Kerja Sama Operasi) の導入を計画している。年度別の設備計画は次の通りである。

年	1994	1995	1996	1997	1998	計
需要数						
TELKOM	543,546	546,142	514,221	465,614	509,045	2,578,568
KSO	210,303	378,542	333,800	519,600	553,325	1,995,570
計	753,849	924,684	848,021	985,214	1,062,370	4,574,138
申込→開通日数	12	10	8	6	4	-
交換機端子新設数						
TELKOM	573,427	698,782	550,262	489,978	690,453	3,002,902
KSO	260,125	200,000	423,000	584,000	532,875	2,000,000
計	833,552	898,782	973,262	1,073,978	1,223,328	5,002,902
交換機端子累計						
TELKOM	3,315,259	4,014,041	4,564,303	5,054,281	5,744,734	-
KSO	571,125	771,125	1,194,125	1,778,125	2,311,000	-
計	3,886,384	4,785,166	5,758,428	6,832,406	8,055,734	-
加入者数累計						
TELKOM	2,271,045	2,817,187	3,331,408	3,797,022	4,306,067	-
KSO	312,583	691,125	1,024,925	1,544,525	2,097,850	-
計	2,583,628	3,508,312	4,356,333	5,341,547	6,403,917	-
公衆電話機 (コイン式)						
新設数	9,796	12,500	18,008	10,740	12,234	63,278
累計	53,427	65,927	83,935	94,675	106,909	-
公衆電話機 (カード式)						
新設数	18,538	25,000	36,016	21,480	24,468	125,502
累計	27,802	52,802	88,818	110,298	134,766	-
通信サービスセンター (WARTEL)						
回線数新設	635	1,400	1,400	1,400	1,400	6,235
回線数累計	6,295	7,695	9,095	10,495	11,895	-
サービスセンター数	899	1,099	1,299	1,499	1,699	-

(Ekspose Pembangunan Telekomunikasi Pada Repelita VI, Januari 1994, PT.TELKOM)

(5) 導入技術

- ① 交換機 : STDI-INTI (SIEMENSE)
 STDI-NUSA (NEC)
 STDI-CITRA (AT&T)
 STK-1000 (EN)
 ARTS-RURAL (BEC)
- ② 伝送システム : デジタルマイクロ波通信 (GMD)
 光ファイバ通信 (SKSO)
 海底光ファイバ通信 (SKKL)
 衛星通信 (SKS)
 同期デジタル・ハイアラキー (SDH)
- ③ 加入者線 : メタリックケーブル (JARLOK)
 光ファイバケーブル (JARLOKSO)

無線 (JARLOKAR)

- ④インテリジェント・ネットワーク：インテリジェント・ネットワーク (IN)
狭帯域 I S D N (N-ISDN)
オーバーレイ・ネットワーク
- ⑤ネットワーク管理：ネットワーク統合管理システム (IMS)
電話線路保守センタ (OPMC)
- ⑥データ通信：超小型アンテナ衛星通信 (VSAT)
バケット通信 (SKDP)
- ⑦端 末：電話、テレックス、ファクシミリ
公衆電話 (コイン式、磁気カード式、スマートカード)
テレビ電話
I S D N 端末、データ通信端末
- ⑧移動通信：広域無線呼出システム
移動電話システム (アナログ方式、デジタル方式 (GSM))
アナログ・トランクシステム

(6) サービス提供計画

- ・ 1993年までにサービス提供されているもの
 - マルチコイン式公衆電話
 - クレジットカード式公衆電話
 - 800番サービス
 - ボイスメール
 - 蓄積転送 F A X (TELEFAX)
 - E D I (IBM-NET)
- ・ 1994年：電話会議
 - スマートカード
 - テレックス-F A X 変換
- ・ 1995年：インテリジェント・ネットワーク
 - 高度800番サービス
 - ユニバーサル・ナンバ
 - 仮想プライベート・ネットワーク (VPN)
 - クレジットカード通話
 - コーリングカード
 - ビデオテックス
 - テレビ会議
- ・ 1996年：狭帯域 I S D N
 - I S D N 電話機
 - G 4 - F A X
 - 64kbps データ通信
 - テレビ電話

- ・ 1997年：パーソナル通信ネットワーク (PCN)
電子送金 (EFT)
- ・ 1998年：ワイドエリア・ネットワーク (WAN)

(7) 資金調達計画

・ PT.TELKOM自己資金	9兆4910億ルピア	(57.6%)
・ 国内からの借款	3兆3450億	(20.3%)
・ 外国からの借款	3兆3670億	(22.1%)
合計	16兆4730億	(100%)

電話網設備の建設に必要な1端子当たりの創設費は、第5次計画期間中の実績によると US\$1,500 である。このコストには、次のような各種システムのコストが含まれている。

(内訳) 土地、電話交換機 (20.0%)、局外設備 (33.2%)、地上伝送路 (24.5%)、衛星伝送路 (14.2%)、付帯設備、コンサルタント (2.0%)

よって、開発目標の500万端子を増設するための総コストは、約75億USドルと見積もられている。

2-6. 長期の開発目標と開発戦略 (～2019年)

(1) 長期開発目標

電気通信セクターの長期開発プログラムは、10年ごとに次の三段階で計画される。

①第一段階： 加速期 (Acceleration Decade : 1990 ~ 1999)

加速期の目標は、電話普及率を経済レベルからみた国際標準値に到達させる。

②第二段階： 充実期 (Enhancement Decade : 2000 ~ 2009)

充実期の目標は、次の第三段階における自立を確実にするため、電気通信部門の基礎を充実・強化する。

③第三段階： 自立期 (Autonomy Decade : 2010 ~ 2019)

自立期の目標は、パーソナル通信を可能とする情報通信網を実現する。

(2) 長期開発戦略

①サービス

a) サービス量 (電話普及率)

“申し込み後、直ちに電話が設備される”ことを実現する。

100人当たりの電話普及率は、10以上

b) サービスの広がり

ルーラル地域を含む全インドネシアに電話サービスを提供する。

c) サービス品質

通話完了率 70%以上を達成する。

d) サービスの多様性

汎用パーソナル通信 (UPT: Universal Personal Telecommunication) に対応する各種サービスをB-ISDNの基で提供する。

②設備

第2期長期25ヶ年計画期 (1994/4~2020/3) における知的ネットワークの実現を目指し、ATM (Asynchronous Transfer Mode :非同期転送モード) 技術導入によるB-ISDNを完成する。

③人材開発

急速な技術革新及び多様化する電気通信需要に対処できる競争力をもった人材を育成する。

④財務

収益性を確保し、自立する。

2-7. 他の援助国・国際機関の動向

当国の国内電気通信網の整備拡充プロジェクトは、世界銀行 (WB) を始め、アジア開発銀行 (ADB)、日本 (OECF、輸銀)、その他の先進国 (ドイツ、アメリカ、フランス等) からの借款によって進められている。

これら各種プロジェクトの建設工事の実施管理のために、多数の外国コンサルタントが有償ベースで PT.TELKOMに雇用されている。また、政府ベースでの二国間の技術協力協定が観光・郵電省郵電総局との間で締結され、専門家派遣、研修受け入れ、機材供与等が実施されている。

(1) 世界銀行 (WB)

世界銀行の資金協力を主体とした計画の内、最近のものを列挙すると次の通りである。

①TELECOM-III (Loan No.3182-IND) : 1990 ~ 1994

- a) 交換機 :KFW (ドイツ)
- b) 線路施設パッケージ :WB
- c) 電算機処理化
 - * コンサルタント業務 :USA
 - * ケーブル網管理システム :WB
- d) 電話線路保守センター (OPMC) :OECF
- e) 既設容量利用 (SCR) :オランダ
- f) 技術援助 (プログラム管理コンサルタント) :WB (日本)
 - * TELECOM-III の工事管理 (CM) 監督 (CS)
 - * REPELITA-Vの実施管理
 - * TELECOM-IVの形成

②TELECOM-IV (Loan No.3482-IND) : 1992 ~ 1996

- a) デジタル交換機
 - * STDI- I (EWS, Siemens) :ドイツ
 - * STDI- II (ESS-5, AT&T) :US輸出入銀行、フランス、スペイン
 - * STDI-III (NEAX-61, NEC) :日本輸出入銀行
- b) 線路施設
 - * 市内線路網 :WB
 - * 中継回線 (Jabotabek 地区) :OECF
- c) 長距離伝送路 (デジタルマイクロ方式) :フランス
- d) 遠隔地伝送路 (Remote Area Phase III) :ドイツ
- e) 電算機処理化
 - * 国内網制御 (IMS) :US輸出入銀行
 - * 既存案内システムの近代化 :WB
- f) 保守 (予備品、工具、ソフトウェア、試験装置、交換・トラフィック処理装置) :WB
- g) 技術協力
 - * コンサル業務 (Restructuring 他) :WB (日本)
 - * TELECOM-IVの工事管理 (CM) 監督 (CS) :WB (日本)
 - * コンサル業務 (JATABEK:G-98, GERBANG-KERTOSUSILA:G-116) :OECF

(2) アジア開発銀行 (ADB)

アジア開発銀行の借款による協力は、1989年頃から始まり、その計画の要点は次の通りである。

① ADB TELECOM-I

- a) スマトラ (アチェ、北スマトラ州: WITEL-I) の電話網整備拡大
- b) 東インドネシア (イリアンジャヤ地区ルーラル遠隔加入者回線の設置等)
- c) コンサルタントの雇用: 韓国 (KTI) 他

② ADB TELECOM-II

- a) スマトラ (中部・南部スマトラ: WITEL-II、WITEL-III) の電話網整備拡大
- b) スラウェシ島 (WITEL-X) の電話網整備拡大
- c) コンサルタントの雇用: ドイツ (DETECON)

③ マスタープランの作成

- a) Integrated National Telecommunications Strategic Development Plan and East Indonesia Strategic Master Plan: 韓国 (KTI, KISDI)

(3) 二国間の協力

二国間の協力による主なものは、世界銀行、アジア開発銀行の借款による計画で記載した通りである。なお、ドイツ政府 (GTZ) による技術協力は、1992年から1995年までの3ヶ年計画で、通信法制面での幅広い協力や通信網開発における計画手法に関してスラバヤ地域を対象として実施中である。

3. 国際電気通信

3-1. 国際電気通信会社 PT.INDOSAT

インドネシアにおける国際通信業務は、全額インドネシア政府出資の株式会社 (State-owned Company) PT.INDOSATにより、ほぼ独占的に運営されている。PT.INDOSATは、1976年に米国 I T T 社 (International Telephone & Telegraph Corporation) とインドネシア政府間の協定に基づき、I T T 社全額出資のインドネシア衛星通信会社として発足した。その後、1980年にインドネシア政府が同社の運営権を買収し、衛星通信のみならず海底ケーブルの運営を含み、国際電話、テレックス、電報、専用線等の国際通信全般を一元的に運営管理することになった。

1989年の電気通信法の改正により、基本サービス (電話、テレックス、電報、専用線等) において民間資本の参入が認められるとともに、非基本サービスでは民間企業独自でサービス提供も可能となり、通信市場の自由化、規制緩和も徐々に進みつつある。国際通信においては、1993年1月に設立された国内通信衛星 (Palapa) の運営会社 PT. SATELINDO が国際通信事業に参画することを表明しているほか、非基本サービスを取り扱う V A N 事業者も進出しており、PT.INDOSATも長く続いた独占体制の見直しを迫られている。

PT.INDOSATの1992年の資本は 688.994百万ルピア、国内及び海外資本からの総負債額は 163.118百万ルピアとなっている。組織 (図表3-1) は、運用、開発、人事組織、財務の4部門と社長直轄の計画・研究、法制度、広報等からなっており、1992年末の職員数は1704人 (内女性 451人) である。

3-2. 国際通信の現状

(1) 通信設備

PT.INDOSATの通信設備は、1988年まで国内通信事業者PERUMTEL (現在PT.TELKOM) の中継交換機を借用していたが、同年に新国際通信センターがジャカルタに建設され自前の伝送、交換設備が同ビル内に設置された。その後、急増する国際通信需要に対応するため、設備の整備拡張、デジタル化が積極的に行われている。現在の主要な通信施設は次のとおりである。

① ジャカルタ国際通信センター

- ・ 国際電話交換機 (S G I - I A)
- ・ 国際テレックス交換機

② メダン国際関門局

- ・ 国際電話交換機 (S G I - I I)

- ・国際テレックス交換機
- ・海底ケーブル設備：Medan - Penang ケーブル
SEA-ME-WE ケーブル
- ③アンチョール海底ケーブル陸揚げ局（ジャカルタ北部）
 - ・国際電話交換機（SGI-IB）
 - ・海底ケーブル設備：I-S ケーブル
A-I-S ケーブル
第2 SEA-ME-WE ケーブル
- ④ジャティフル衛星地球局
 - ・太平洋、インド洋向けインテルサット地球局設備
- ⑤バタム島国際関門局
 - ・国際電話交換機（SGI-III）

また、過去5年間の国際回線数の推移を下表に示す。

伝送媒体	回線種別	回線数				
		1988	1989	1990	1991	1992
海底ケーブル	電話回線	660	772	899	986	1,042
	電信級回線	16	16	16	16	16
	データ回線	28	33	33	39	41
INTERSAT衛星	電話回線	409	456	704	970	1,509
	電信級回線	21	20	20	18	17
	データ回線	14	17	22	31	61
合計	電話回線	1,069	1,228	1,603	1,956	2,551
	電信級回線	37	36	36	34	33
	データ回線	42	50	55	70	102
総回線数		1,148	1,314	1,694	2,060	2,686

(2) 通信サービス

インドネシアの国際通信需要は、その80%がジャカルタに集中している。近年の順調な経済発展に支えられ、通信量も過去数年間20%を越える伸びを示している。サービス面では、既存サービスの対地拡張や高速化が図られるとともに多様化するニーズに対応するため新しいサービスも次々に導入されている。現在インドネシアで利用可能な国際通信サービスは、次のとおりである。

①国際電話サービス

- ・国際ダイヤル通話（IDD）：国内273都市から海外196ヵ国宛可能
- ・国際オペレータ通話：番号通話、指名通話、コレクトコール

- ・ホームカントリーダイレクト（着信オペレータ接続サービス）
- ・オートコレクトコール（着信自動課金サービス）
- ・国際通話クレジットサービス（ICC：INDOSAT Calling Card）
- ②国際テレックスサービス
 - ・自動接続
 - ・半自動接続
- ③国際専用回線サービス
 - ・電信級専用線：50B, 75B
 - ・音声級専用線：データ通信スピードは 2400bpsまで保証
 - ・高速デジタル専用回線（IBSサービス）：64k, 128k, 256k, 512kbps
（128k以上については、近くサービス開始予定）
- ④国際電報サービス
 - ・国際電報
 - ・国際ファクシミリ電報
- ⑤国際海事衛星通信サービス（INMARSAT-A）
 - ・第三国の海岸地球局経由により、電話／テレックス通信を提供
- ⑥国際テレビジョン伝送サービス及び音声放送伝送サービス
- ⑦国際テレビ会議サービス
- ⑧国際ファクシミリ蓄積交換サービス
- ⑨国際バケット交換サービス（SKDP）
 - ・民間企業 PT.LINTASARTAが提供
 - ・電話網利用：300bps, 1200bps
 - ・専用線加入：300bps, 1200bps, 2400bps, 4800bps
- ⑩電子メールサービス（SIE）
 - ・前項と同様、PT.LINTASARTAが提供

* PT.LINTASARTA は、インドネシア中央銀行、その他国営銀行、PT.TELKOM、PT.INDOSATの合併企業で、国内における銀行間の金融ネットワークの運用、国内・国際データ通信、VSATサービス等を提供

(3) 主要サービスの通信量及び収益

先進工業国と同様に、国際電話、データ通信関係のサービスは順調に増加しているが、テレックス、電報については、1985年をピークに減少傾向を示している。また、収益面では、国際電話サービスが全体の86%を占め、以下テレックス5.8%、データ通信1.8%、高速専用回線1.4%となっている。

次に過去5年間のサービス別通信量及び収益を示す。

[サービス別通信量の推移]

サービス種別	通信量				
	1988	1989	1990	1991	1992
国際電話 (千分)	109,979	134,126	178,401	234,320	248,145
国際テレックス (千分)	20,747	18,434	18,454	17,152	13,355
国際電報 (千語)	6,379	6,210	5,608	5,149	4,159
国際TV伝送 (千分)	26	26	48	55	67
国際データ通信 (千分)	996	1,209	1,579	2,106	2,809
国際専用線 (加入数)					
電信級	93	87	80	72	51
音声級	42	49	62	53	47
I B S	---	---	7	30	53

[サービス別収益の推移]

単位：百万ルピア

サービス種別	収益				
	1988	1989	1990	1991	1992
国際電話	231,724	278,937	374,190	500,072	615,704
国際テレックス	55,668	49,107	46,909	45,781	41,136
国際電報	2,338	2,396	2,197	1,784	1,975
国際TV伝送	986	957	1,867	2,055	3,106
国際データ通信	805	1,160	2,017	3,520	4,243
電信級専用線	3,350	3,056	3,115	3,170	2,486
音声級専用線	6,321	8,318	11,874	11,527	10,774
I B S	0	0	0	3,498	10,218
合計	301,192	343,931	442,169	571,407	689,642

3-3. 今後の計画

(1) 設備計画

①スラバヤ国際関門局

インドネシア第4の国際関門局として、スラバヤに国際電話交換機(SGI-IV)及び衛星地球局を建設し、インドネシア東部の国際通信を取り扱う予定。

②メダン衛星地球局 (1994年運用開始予定)

第2の国際関門局メダンに、インド洋向け衛星地球局を建設予定。

③バタム島衛星地球局 (1994年運用開始予定)

同島に進出した外国企業に対し、高速専用線サービス(I B S)を提供するため、I B S用地球局を建設予定。

④ INMARSAT-M/B海岸地球局 (1995年運用開始)

現在運用されているインマルサット A サービスに代わる第二世代のサービス M/B 用の海岸地球局をジャティフル衛星地球局内に建設予定。

(2) サービス計画

① フレームリレーサービス (1995年サービス開始予定)

PT.LINTASARTA が提供しているパケット交換サービス (SKDP) とは別に、PT.INDOSAT 独自のパケット交換機を導入し、将来的にはフレームリレーも提供する予定。

② GNS サービス (1994年サービス開始予定)

英国の通信業者 B T I (British Telecom International) が提供する国際 V A N サービス G N S (Gloval Network Service) の海外ノードとして、同サービスによる電子メール、ファイル転送、データベースアクセス・サービスを提供予定。

③ 国際統合デジタル通信サービス (I S D N)

観光・郵電省 PARPOSTEL、国内通信会社 PT.TELKOM と PT.INDOSAT との共同プロジェクトによりサービス導入を検討中。

3-4. 現状の問題点と今後の課題

(1) 国内通信網の整備拡張

既存の通信設備により、容量的には現在の国際通信需要を賄うだけの回線数を確保しているが、国際通信の足回りとなる国内網の未整備が品質、サービス面での障害となっている。

(2) 規制緩和

1989年の新電気通信法の施行により、当国の通信市場の規制緩和はある程度進んでいるが、料金制度、国内・国際の運用区分、サービス認可制度等においてはまだ規制が多く、より一層の緩和策が望まれている。

(3) 人材育成

PT.INDOSATも他の発展途上国と同様に、通信設備のほとんどは欧米の先進国から最新の設備が導入されている。しかし、新技術や新サービスに対する保守・運用者の知識、経験は少なく、人的な故障も多く発生している。

(4) 競争時代

インドネシア第二の国際通信事業者となる PT.SATELINDO の出現により、PT.INDOSAT でも長く続いた独占体制の見直しや競争時代に向けた組織改革が行われている。最近になり国際専用回線の料金が値下げになったのをはじめ、品質管理や営業部門の強化が行われ、競争の導入効果が現れはじめています。

3-5. 諸外国からの援助

PT.INDOSATの設備においては、資金面で外国から援助を受けているケースは無い。設備の購入に際しては、自己資金で賄うか、または国内の銀行から資金調達を行いローンが設定されている。

人材育成の面では、政府、国際機関又はキャリアベースで実施されている留学、セミナー、技術研修に参加している。過去、PT.INDOSATが留学、研修援助を受けた国、機関は次のとおりである。

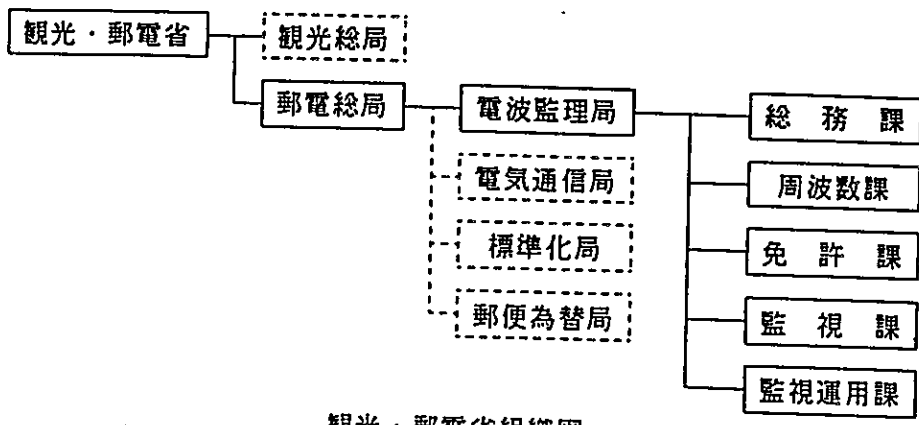
- ・援助国：日本、アメリカ、オーストラリア、オランダ、ドイツ、イタリア、マレーシア
- ・国際機関：ITU、INTERSAT、INMARSAT、APT
- ・通信事業者：KDD、AT&T、BTI、OTC

4. 電波監理と電波監視

通信・放送

4-1. インドネシアにおける電気通信行政組織

インドネシアにおける電波監理及び電波監視は、観光・郵電省郵電総局電波監理局が所掌している。電波監理局は庶務一般の総務課、周波数割当を行う周波数課、無線局に免許を発給する免許課、電波監視の実施計画等を策定する監視課及び実際に電波監視を行い無線局の規制を行う監視運用課の5課から構成されている。また電気通信局は電気通信事業全般を、標準化局は無線、電気通信事業のほか郵便・為替事業の標準化を推進し、郵便・為替局は郵便事業及び為替事業を所管する。この他、21の地方観光・郵電事務所があり、電波監理部が置かれている。



観光・郵電省組織図

4-2. 周波数管理及び免許

(1) 周波数利用の現状

当国における電波利用は、政府及び政府関係機関の利用が大半を占めている。周波数割当件数からみると従来は短波帯の利用が多かったが、近年は超短波以上の周波数帯の需要が増大している。この数年間における周波数割当件数を以下に示す。

〔周波数割当件数〕

	1988	1989	1990	1991	1992
長波帯	-	-	-	-	-
中波帯	49	-	-	-	-
短波帯	4,633	20,077	5,011	3,127	3,412
超短波帯	6,581	10,685	9,235	8,024	5,621
極超短波帯	1,467	2,149	5,586	4,796	6,444
マイクロ波帯	-	282	225	8	43

(Annual Report 1992, POSTEL)

(2) 無線局の免許

無線局の免許は、アマチュア無線局及びC B（市民ラジオ）以外は全て電波監理局において発給する。アマチュア無線局及びC Bの免許については、各地方事務所電波監理部がその事務を行っている。過去5年間の無線局免許付与件数は次のとおりである。ただし無線局の総数については統計がなされていない。

[無線局免許付与件数]

	1988	1989	1990	1991	1992
自営無線設備	18,500	20,765	27,419	27,027	17,839
アマチュア無線	29,884	13,379	7,906	17,141	13,911
非政府系ラジオ局	440	455	537	588	633
市民ラジオ	2,137	1,506	915	1,227	1,139
無線呼出	16	20	20	27	42

(Annual Report 1992, POSTEL)

(3) 法制度

電波監理業務は、電気通信法（1989年法律第3号）に基づく。同法施行に伴い、関連規則類の見直し、整備が必要とされているが、無線局の免許等の手続き関係規則及び技術関係基準とも未整備部分がある。なお整備されていない技術基準については、国際電気通信条約附属無線通信規則及びITU-R勧告（国際電気通信連合無線通信部門勧告）を準用している。

当国における無線局免許は日本の場合と異なり、周波数使用許可と無線設備許可とに分かれている。郵電総局電波監理局は、このうち周波数使用許可と非政府系ユーザの無線設備許可を所管している。しかし、当国における実際の無線局の監理には他省庁・機関が深く関与しており、放送局の場合は情報省、船舶及び航空機についてはそれぞれ運輸省海運総局及び航空総局の監督を受けるため、非政府系無線局といえども免許の際にはあらかじめこれら機関の推薦が必要である。

なお、当国は1991年から電波利用料制度を導入しており、自営無線通信の免許申請者は申請手数料に加えて利用料を納付する義務が課せられている。この利用料は使用地域、通信路数、電力、使用周波数帯、局種等を基準に区分される。徴収された利用料はその2分の1が観光・郵電省の特定財源となる。

4-3. 電波監視

(1) 電波監視の役割

電波監視は、発射されている電波を受信し、その電波が規則に定める基準に適合しているか、規則に基づいた運用がなされているかを監査するものであり、違法状態

の無線局（違法無線局）の速やかな発見とその是正を図るもので、法の適正な執行をはかる上で重要な役割を果たす。さらに電波監視は免許を受けずに開設している不法無線局を発見し、これを摘発する機能も有している。

(2) 電波監視網の整備

当国の電波監視網の整備は「The study of national radio frequency monitoring (バンドン工科大学：1978年)」を基礎に1980年から始まる。郵電総局はこのレポートを基に1984年「電波監視網整備長期計画」を策定、西暦2000年までに3期に分けてインドネシア全土に電波監視網を整備することとしている。このうち、第1期及び第2期は日本の円借款により実施されている。第3期についてはフランスの援助により、1994年から開始される予定である。各期の概要は以下のとおりである。

①第1期

短波帯の電波監視施設（2ヵ所）を設置し、主要都市に超短波及び極超短波帯の監視設備を設置した。（1980年3月L/A締結、総額26億4千万円、1985年完了）

②第2期

各主要都市に超短波帯及び極超短波帯の監視施設を設置、特にジャカルタには遠隔操作による自動方位測定施設を導入。また電波監理局に周波数管理用コンピュータを導入した。（1987年L/A締結、総額57億円、1992年完了）

③第3期

短波帯の電波監視施設（2ヵ所）を設置、超短波帯自動方位測定施設の増設、各地方事務所とのオンライン化等。

(3) 電波監視の現状

電波監視は、通常、正規無線局から発射される電波の質及び運用の監査、周波数帯毎の利用状況・発射状況等の技術調査及び不法無線局の探査の3つの要素から成っている。当国においては不法無線局が多いため、不法無線局の探査が業務の中心となっているようである。電波監視の結果、不法無線局や違法無線局が確認された場合は、被疑者に対して警告あるいは告発、押収等の措置が執られる。過去5年間における不法無線局の無線機器の押収件数を下表に示す。

[不法無線局の無線機器の押収件数]

押収機器の種類	1988	1989	1990	1991	1992
自営無線設備	561	468	767	386	478
アマチュア無線	1,138	972	552	670	880
非政府系ラジオ局	64	147	70	56	44
市民ラジオ	140	107	95	121	63
コードレス電話	37	22	1	16	61
合計	1,940	1,716	1,485	1,249	1,496

(Annual Report 1992, POSTEL)

また、当国における電波監視体制は、電波監視網整備長期計画の第1期及び第2期の完了により、図表4-1に示すようにインドネシア全土をほぼカバーしている。

(4) 不法無線局及び違法無線局の現状

不法無線局及び違法無線局の数は、1991年で約20万局と推定されているが、現時点ではこの数をはるかに越える不法無線局・違法無線局が存在すると予想される。

これら無線局が開設・運用される原因は、電話回線の整備が不足であること、無線機器の入手が容易なこと、免許を取得するにも手続きが複雑であったり長い期間かかること、等々の要因が重なりあっていると思われる。また無線を使用するには免許が必要であることを知らない、知っていても無視する（違法意識の低さ）ことも要因の一つであろう。

4-4. 今後の課題

(1) 周波数管理及び免許

効率的な周波数割当という観点から、長期的な周波数割当計画策定の必要性が唱えられているが、未だ策定されないでおり、早期に当該計画を策定することが必要である。また免許手続きの簡素化・迅速化も必要とされる。

(2) 法体系

技術基準を含め、規則体系が未整備であり、特に下位規則に未整備がある。また観光・郵電省は、無線機器の認証制度の導入を検討している。この制度は、技術基準に適合する無線機器をあらかじめ観光・郵電大臣が認定することにより、基準に適合しない劣悪な無線機器の流通を防止することを目指すものであり、早い段階での確立が必要とされている。

(3) 電波監視

電波監視網整備長期計画の最終段階である第3期が具体化し、より高度な電波監視体制が可能となり、その成果が期待される。しかしながら、その一方で第1期で整備した機器が約15年経過していることによる老朽化も進んでおり、その対策が今後検討されるべき課題であろう。

また、現段階では、不法無線局及び違法無線局を捕捉してからの取締りが中心であり、電波監視設備の能力、職員数の制限等の理由により自ずと限界がある。今後は、不法無線局及び違法無線局を未然に防止するための施策、具体的には、無線機器の流通段階でのコントロール、無線機器認証制度の早期確立、国民に対するマスメディアを利用した啓蒙活動も検討の対象となろう。

5. 日本の援助の実績及び今後の課題

5-1. 協力の実績

図表5-1に今までの開発調査、プロジェクト技術協力及び円借款案件を示す。

(1) 観光・郵電省関係

当国の電波監視網の整備（第一期、第二期）は、円借款によって実施された。これをソフト面でサポートするために、1980年12月から電波監視・監視業務に関する3名の専門家が郵電総局電波監理局に派遣されて以来、技術協力を継続している。電波監理用の単独機材の供与件数は3件である。

1991年9月からは、通信プロジェクト管理業務の指導・助言のため、郵電総局計画部に1名の専門家が派遣されている。また、観光・郵電省計画局には1993年9月から通信法・制度に係わる政策の指導・助言のため、1名の専門家が派遣された。これまでの派遣者総数は14名である。

(2) PT.TELKOM 関係

1973年8月から2年間、JICAによるジャカルタ電話網拡充計画調査のために5名の専門家（線路）が派遣された後、1977年4月から2年間、保守運用業務の改善指導のために7名の各分野の専門家グループ（JTM）が派遣されたのが、当国の電気通信分野に対するわが国政府ベースによる個別派遣専門家協力の始まりである。

この様な電気通信公社（PERUMTEL）に対する協力は、近年は建設・営業等の分野にも拡大し、当公社が1991年9月に株式会社化（PT.TELKOM）した後も継続されて現在に至っている。これまでの派遣者総数は31名である。

JOCV（Junior Expert）は、1990年5月に開始され、第1次計画分として総計10名が各地方通信局（WITEL）計画・設計部門（線路）に派遣された。1992年9月に提出された第2次計画分の要請に基づき、メダン、ウジュンバンダン他への電話線路保守センター（OPMC）への派遣が進められている。

開発調査案件を10件、プロ技協案件（線路保守センター）を1件実施済みである。

(3) PT.INDOSAT関係

1987年2月以降、1名の専門家が新サービスの導入等の指導のために派遣されており、これまでの派遣総数は3名である。

開発調査案件を1件実施済みである。

5-2. 今後の課題

当国の電気通信セクターが当面している課題は、極めて多岐にわたっている。しかも、第6次5ヶ年計画の開発目標を達成するためには、これら個別の諸課題に同時並行的に取り組む必要があることが事態の好転を極めて困難としている。

国内電気通信開発のボトルネックとなっている主な事項には、建設資金特に外貨を継続的・長期的に確保することの困難性の他に、通信政策の不備、業務に精通し熟練した技術者・中間管理者層の不足、経営・運営組織体制の非効率等がある。

わが国の援助の基本的方向と重点項目の考え方は、以下の様なことが望ましい。

(1) 基本的方向

- ① 援助効果の期待できる分野を最優先して重点的に実施
- ② 関連機関との政策対話と援助の相互連携の重視

(2) 重点項目

- ① 通信政策の立案・遂行能力の向上に資する協力
- ② 通信プロジェクトの計画策定に資する協力
- ③ 通信運営会社の人材育成・技能向上に資する協力

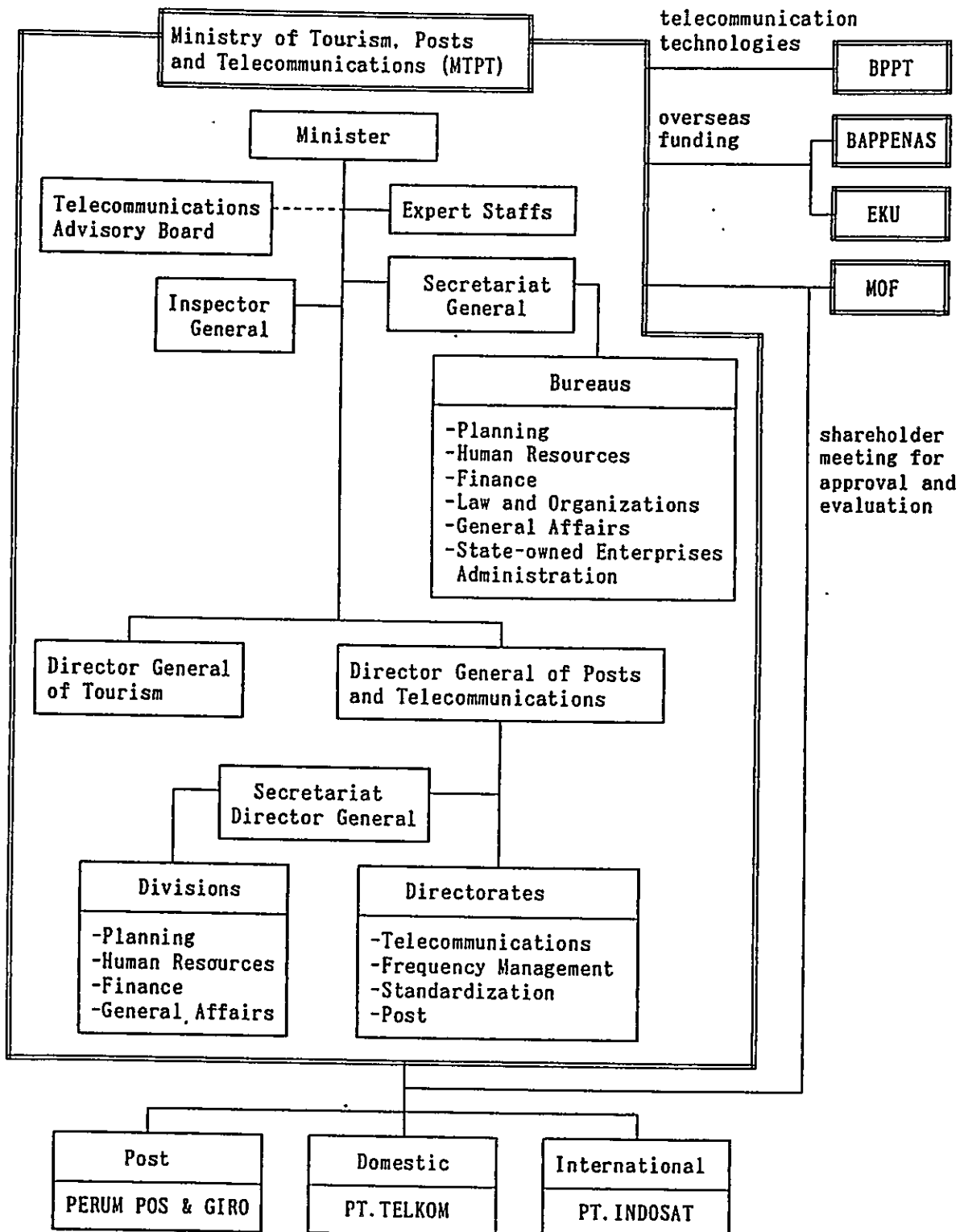
6. 参考図表

図表 1 - 1. Background and History of the Indonesian Telecommunication Sector

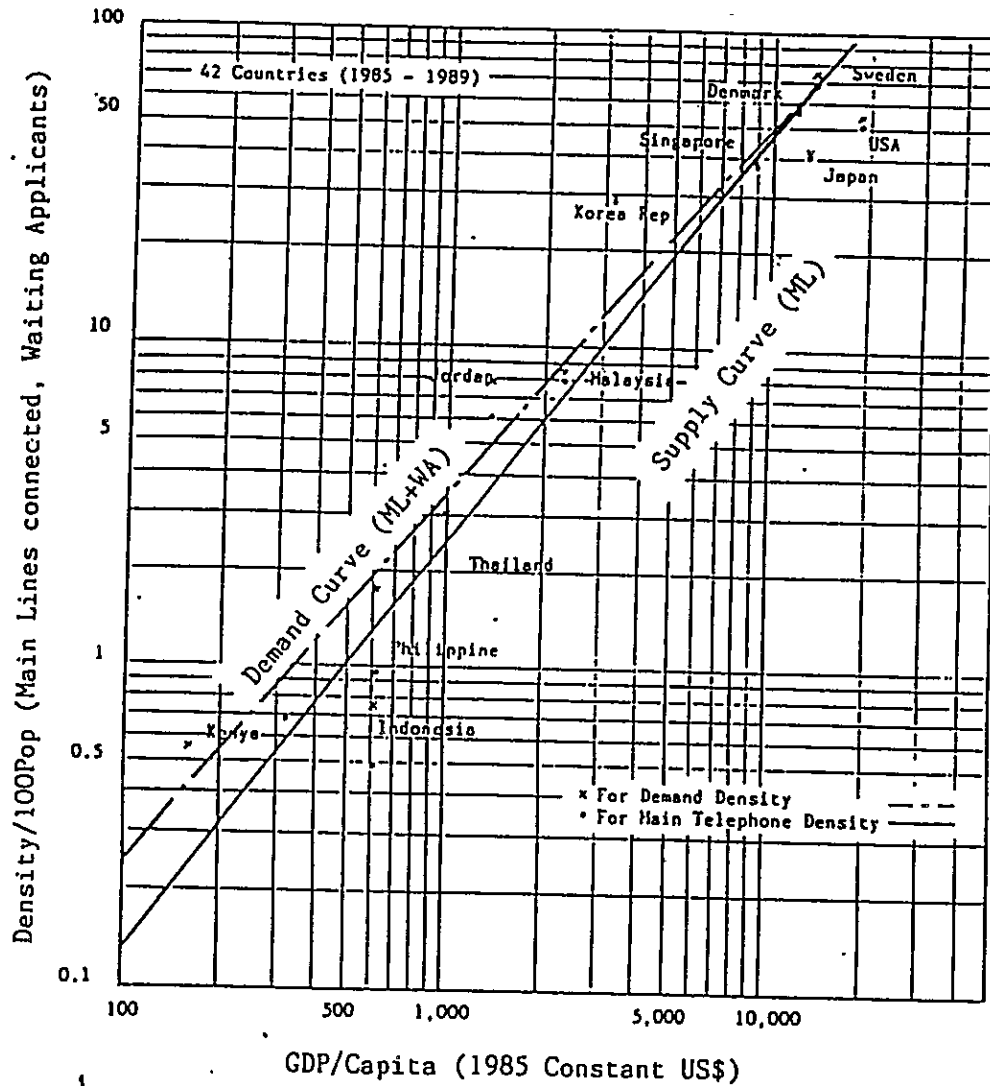
Year	Main Events	Legal Basis
1884	• Start of Mail and Telegraph Services -Post en Telegraafdienst	
1907	• Change into PTT -Post, Telegraaf en Telefoondienst	
1945	• Establishment of PTT -Jawatan Pos, Telegrap dan Telepon	
1961	• Change into State Company, PN Postel -Perusahaan Negara Pos dan Telekomunikasi	PP No.240/1961
1965	• Separation of service provision between Post and Telecommunications -PN Pos dan Giro -PN Telekomunikasi	PP No.29/1965 PP No.30/1965
1966	• Department of Communications, Ministry of Posts and Telecommunications	KP No.38/1966
1967	• Establishment of PT.INDOSAT -Perusahaan Perseroan Indonesia Satelit (ITT(U.S.)-owned international earth station O&M company)	
1970	• Development into PERUMTEL -Perusahaan Umum Telekomunikasi	KP No.17/1970
1974	• Reestablishment of PERUMTEL (Public corporation for domestic and international telecommunication services) • Establishment of PT.INTI	PP No.22.36/1974 PP No.34/1974
1976	• Launching the first generation satellite (PALAPA-A1)	
1980	• PT.INDOSAT becomes a state-owned company through government purchase of all shares • Separation of service provision between domestic and international telecommunications -PERUMTEL (Sole provider of the domestic services) -PT.INDOSAT (Sole provider of international services)	PP No.52/1980 PP No.53/1980
1983	• Department of Tourism, Posts and Telecommunications	KP No.45M/1983
1989	• New Telecommunications Law	Law No.3/1989
1991	• Development into PT.TELKOM -PT.Telekomunikasi Indonesia (state-owned company)	PP No.25/1991
1993	• Establishment of PT.SATELINDO (PALAPA satellite company, Digital cellular company)	

PP : Peraturan Pemerintah (Government Regulations)
 KP (Keppres) : Keputusan Presiden (Presidential Decree)

图表 1 - 2. Policy, Regulatory and Market Structure in Indonesia



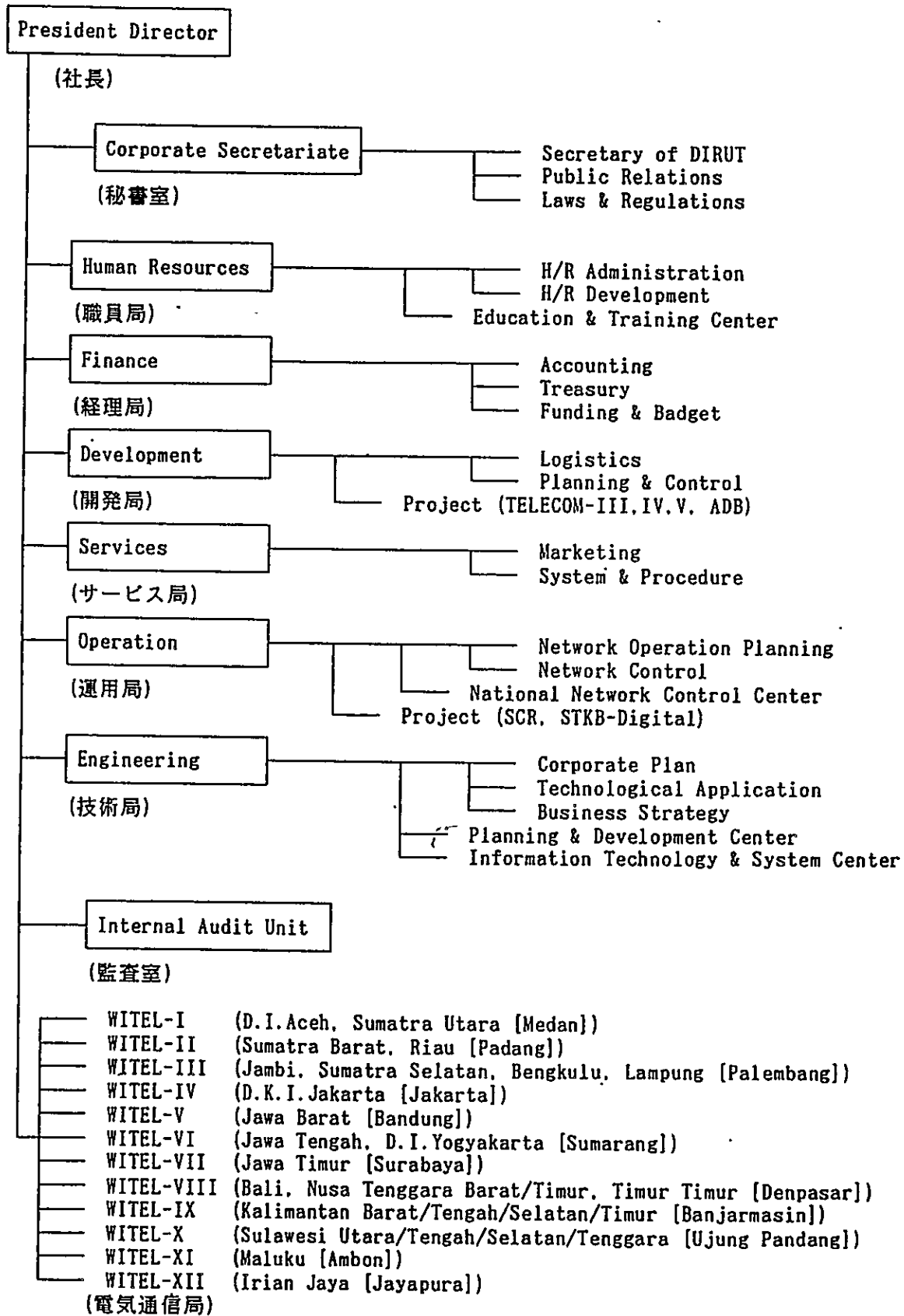
BAPPENAS : National Development Planning Agency
 BPPT : Agency for the Assessment and Application
 ECU : Coordinating Ministry for Economy and Finance
 MOF : Ministry of Finance



图表 1 - 3. The Regression Curve expressing correlations between demand and supply densities and GDP per Capita

(Source : The Study on Telecommunications Network Development Plan for REPELITA-VI. JICA)

図表 2 - 1 . PT.TELKOM 組織図



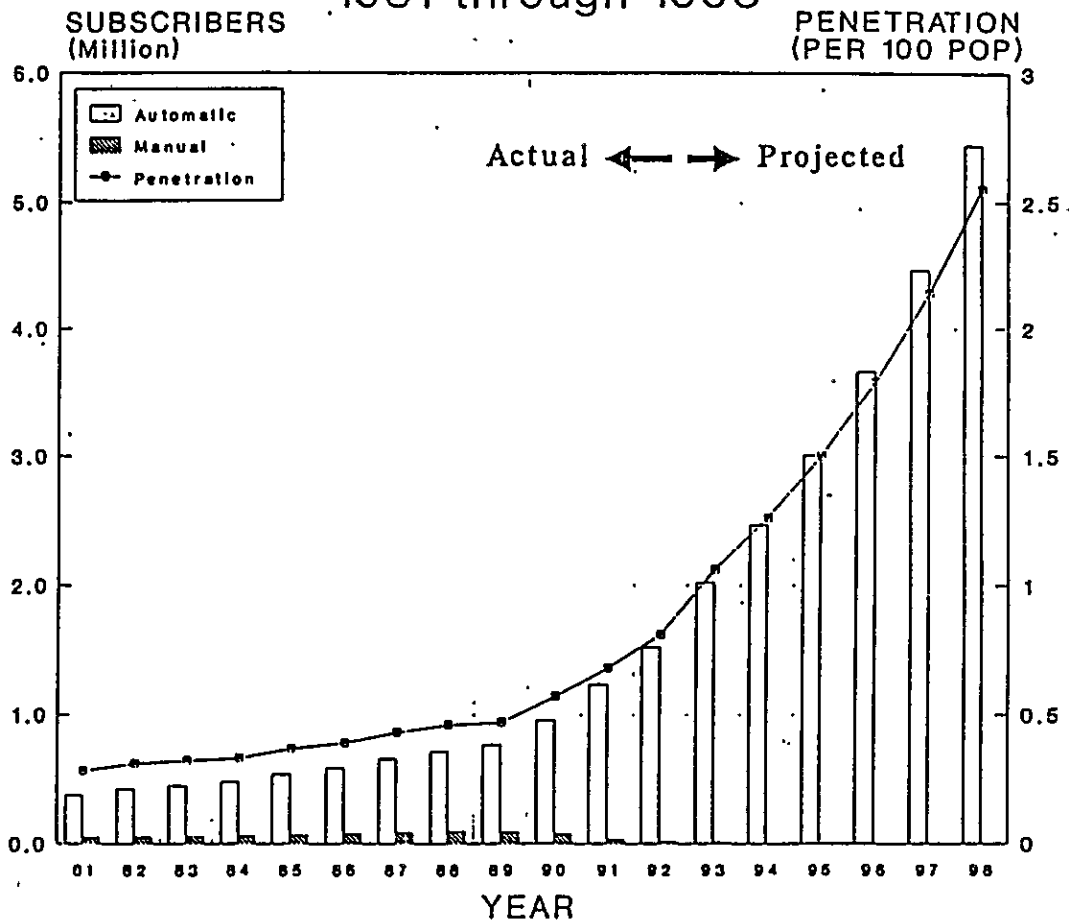
Current Status of Telecommunications Sector by Province

MTEL	PROVINCE	Population	GDP (Rp. 000, 000-)	GDP (Rp. 000-)	Capacity Total	Automatic		Manual		Subscriber Total	Automatic		Manual		Telephone Density per 100 people	Automation Ratio (%)
						Automatic	Manual	Automatic	Manual		Automatic	Manual				
I	DI ACEH SUMATERA UTARA	14,132,327 3,585,229 18,547,098	26,361,726 1,865 2,965 15,731,945	1,865 2,965 1,492	136,819 20,231 116,528	131,332 18,595 112,737	5,487 1,696 3,791	3,632 1,482 2,150	180,368 19,631 80,737	96,736 18,149 78,587	3,632 1,482 2,150	0.71 0.55 0.77	96.4 92.5 97.3			
II	SUMATERA BARAT RIAU	7,729,428 4,071,919 3,657,509	19,194,337 4,444,746 14,749,591	2,493 1,892 4,833	79,682 35,168 44,514	79,252 34,968 44,284	438 208 238	356 277 79	57,298 24,479 32,811	56,934 24,202 32,732	356 277 79	0.74 0.68 0.90	98.4 98.9 99.8			
III	JAMBI SUMATERA SELATAN BENGKULU LAMPUNG	15,987,264 2,123,335 6,685,672 1,282,437 5,895,828	18,359,627 2,162,784 10,428,737 1,185,537 4,662,569	1,148 1,819 1,568 862 791	118,152 11,950 55,482 8,288 34,512	107,314 11,950 54,552 7,000 33,812	2,838 0 858 1,288 700	1,868 0 914 321 633	76,179 10,529 34,094 7,298 24,258	74,311 18,529 33,188 6,977 23,625	1,868 0 914 321 633	0.48 0.58 0.51 0.57 0.41	97.5 100.8 97.3 95.6 97.4			
IV	DKI JAKARTA	8,338,459	29,145,458	3,499	771,614	771,614	0	560,769	560,769	560,769	0	0.73	100.8			
V	JAWA BARAT	37,122,906	41,816,881	1,126	222,923	222,687	236	177,118	177,633	177,118	515	0.48	99.7			
VI	JAWA TENGAH DI YOGYAKARTA	31,778,887 28,868,742 2,909,345	32,595,845 30,164,071 2,430,974	1,826 1,845 836	197,844 168,520 28,524	191,495 162,971 28,524	5,549 5,548 0	3,851 3,851 0	128,918 111,119 17,791	125,859 108,068 17,791	3,851 3,851 0	0.41 0.39 0.61	97.6 97.3 100.8			
VII	JAWA TIMUR	32,871,871	37,288,631	1,132	257,978	249,350	8,628	186,221	191,311	186,221	5,898	0.58	97.3			
VIII	BALI BALI TENGGAH BARAT NUSA TENGGAH BARAT NUSA TENGGAH TIMUR TIMUR TIMUR	18,467,568 2,887,155 3,495,631 3,371,067 793,787	7,988,288 4,415,659 1,888,866 1,584,757 387,186	756 1,573 458 446 488	89,356 58,520 15,984 11,238 3,614	88,826 58,520 15,304 10,588 3,614	1,338 0 680 650 0	999 0 556 443 0	56,825 32,782 12,057 9,680 2,386	55,826 32,782 11,501 9,237 2,386	999 0 556 443 0	0.54 1.17 0.34 0.29 0.29	98.2 100.8 95.4 95.4 100.8			
IX	KALIMANTAN BARAT KALIMANTAN TENGAH KALIMANTAN SELATAN KALIMANTAN TIMUR	9,668,874 3,427,184 1,528,935 2,728,842 1,983,993	21,787,335 3,764,814 2,076,036 2,930,645 13,815,840	2,255 1,899 1,365 1,074 6,568	78,218 17,418 6,618 24,842 29,348	77,619 17,149 6,288 24,842 29,348	599 269 338 0 0	877 263 296 0 0	61,484 15,566 5,580 16,598 23,748	68,687 15,303 5,284 16,598 23,422	877 263 296 0 0	0.64 0.45 0.37 0.61 1.20	98.6 98.3 94.7 100.8 98.7			
X	SULAWESI UTARA SULAWESI TENGAH SULAWESI SELATAN SULAWESI TENGGARA	12,864,572 2,512,128 1,761,228 7,123,858 1,467,374	9,711,283 1,782,914 1,329,889 5,457,754 1,141,446	755 710 755 766 778	98,317 29,580 12,878 57,443 7,424	96,867 28,130 12,678 56,643 7,424	1,458 458 288 880 0	1,098 215 159 724 0	69,745 16,693 18,229 37,858 5,614	68,647 16,478 18,229 36,326 5,614	1,098 215 159 724 0	0.54 0.66 0.59 0.52 0.38	98.4 98.7 98.5 98.0 100.8			
XI	MALUKU	1,953,828	2,231,973	1,143	15,853	15,853	0	11,913	11,913	11,913	0	0.61	100.8			
XII	IRIAN JAYA	1,841,881	2,257,276	1,226	19,278	19,226	58	14,136	14,170	14,136	34	0.77	99.8			
	TOTAL	184,731,457	248,576,988	1,346	2,877,224	2,858,635	26,589	1,489,877	1,506,597	1,489,877	17,528	0.82	98.8			

(Source: Integrated National Telecommunications Strategic Development Plan and East Indonesia Strategic Master Plan - Draft Final Report, ADB)

图表 2 - 3 .

INDONESIA
PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA
Telephone Subscribers and Penetration
1981 through 1998



(Source : Indonesia Telecommunications Mission, Aide Memories. WB)

図表2-4. PT.TELKOM 財務状況

1. 財務状況要約

(単位:百万R.P.)

項目	1990年	1991年	1992年
収入	1,429,213	2,001,215 [前年比] [140.0%]	2,417,707 [前年比] [120.8%]
支出	1,233,469	1,483,007 [120.2%]	2,094,187 [141.2%]
税引前利益	195,744	269,176 [137.5%]	323,520 [120.2%]
純利益	129,798	186,530 [143.7%]	195,046 [104.6%]
固定資産	2,269,637	3,055,627 [134.6%]	3,783,524 [123.8%]
流動資産	1,066,654	1,224,715 [114.8%]	1,391,663 [113.6%]
その他資産	500,914	439,611 [87.8%]	577,404 [131.3%]
資本金、準備金、 剰余金(自己資本)	1,615,891	2,132,739 [132.0%]	2,359,588 [110.6%]
固定負債	1,366,201	1,645,303 [120.4%]	1,987,448 [120.8%]
流動負債	707,097	728,039 [103.0%]	927,964 [127.5%]
その他負債	148,017	213,872 [144.5%]	477,590 [223.3%]
総資本	3,837,206	4,719,954 [123.0%]	5,752,591 [121.9%]

2. 損益計算書

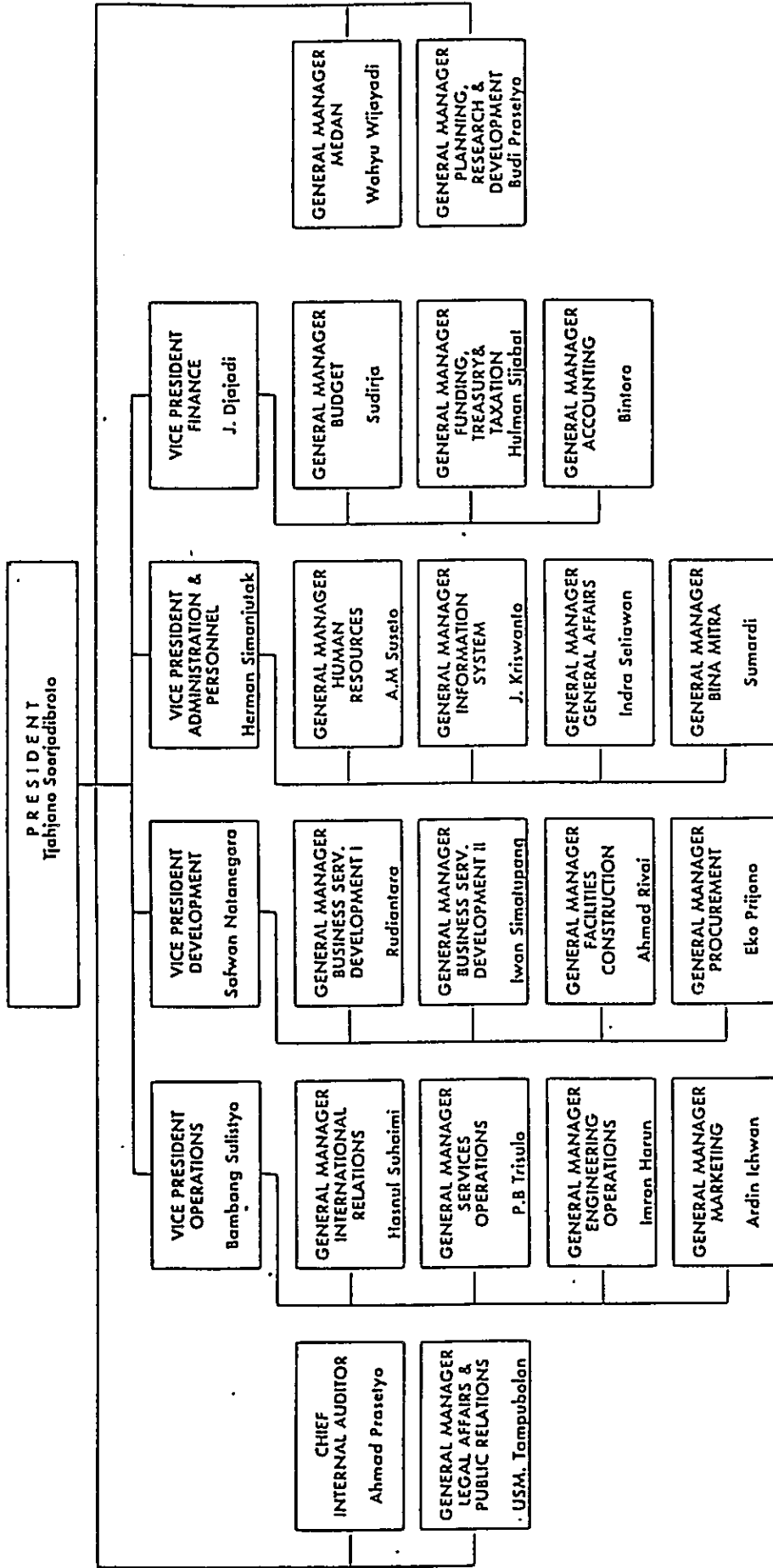
(単位:百万R.P.)

科目	1990年	1991年	1992年
営業損益の部	(構成比)	(構成比)	(構成比)
営業収入	1,293,049 (100.0%)	1,856,002 (100.0%)	2,281,692 (100.0%)
電話	1,020,433 (78.9%)	1,482,730 (79.9%)	1,798,897 (78.8%)
テレックス	53,225 (4.1%)	70,636 (3.8%)	67,386 (3.0%)
電報	13,664 (1.1%)	18,069 (1.0%)	18,464 (0.9%)
専用回線	25,021 (1.9%)	38,646 (2.1%)	21,335 (0.9%)
無線通信	47 (0.0%)	1,081 (0.1%)	2,331 (0.1%)
パケット通信	602 (0.0%)	1,241 (0.1%)	0 (0%)
トランスポート・リース	18,515 (1.4%)	34,649 (1.9%)	40,910 (1.8%)
自動車電話	7,584 (0.6%)	13,398 (0.7%)	20,331 (0.9%)
社内使用補償	151,185 (11.7%)	189,958 (10.2%)	305,282 (13.4%)
その他	2,774 (0.2%)	5,595 (0.3%)	6,755 (0.3%)
営業費用	1,129,479	1,483,007	1,893,232
保守費	62,703	76,016	90,210
一般管理費	528,412	659,650	805,264
減価償却費	524,788	719,932	987,880
引当金	13,577	27,408	9,877
営業利益	163,570	372,995	388,460
営業外収支の部			
営業外収益	134,468	145,212	136,015
営業外費用	103,990	249,032	200,956
営業外利益	30,478	-103,819	-64,940
経常利益	194,048	269,176	323,520
特別損益の部			
特別収益	1,696	0	0
特別損失	0	0	0
税引前利益	195,744	269,176	323,520
税金	65,946	82,646	128,473
純利益	129,798	186,530	195,046

(Annual Report 1991.1992. PT.TELKOM)

図表 3 - 1 . PT. INDOSATの組織

PT. INDOSAT
ORGANIZATION CHART



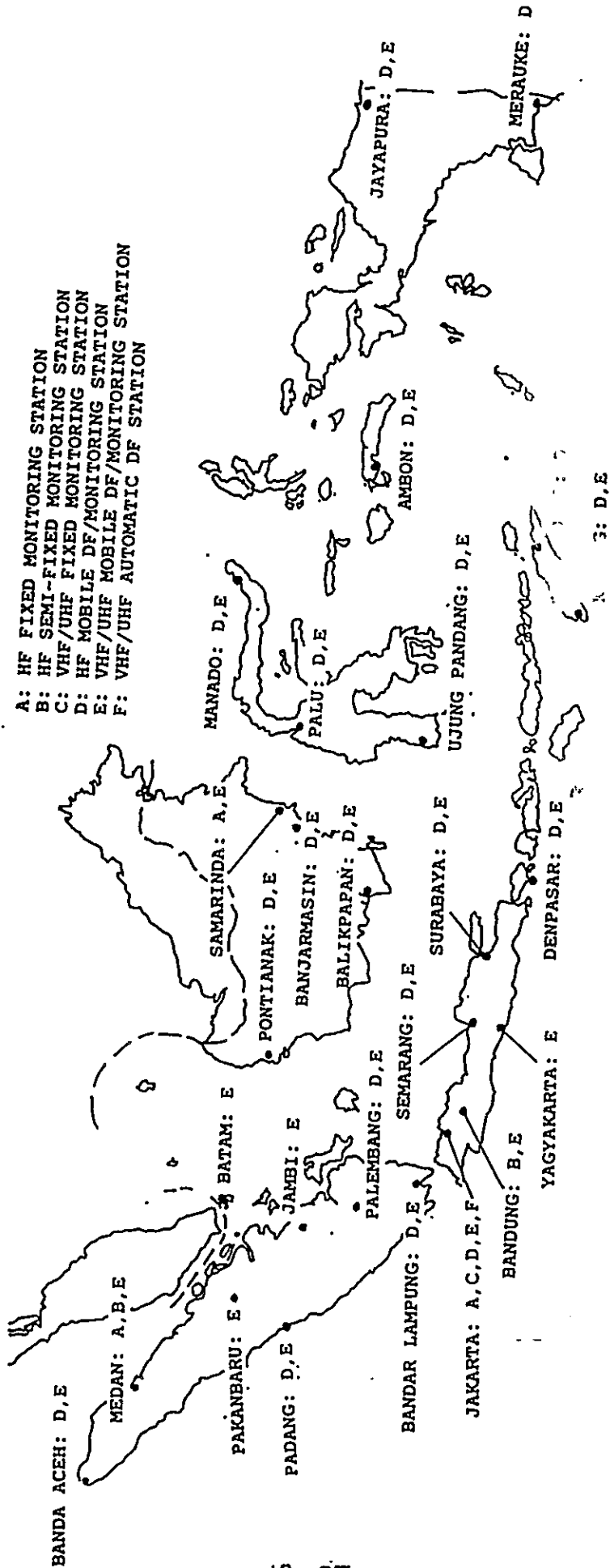


图 表 4 - 1 . 電 波 監 視 施 設 配 置 图

図表5-1. JICA案件(1973-1992)、OECF(円借款)案件(1969-1993)

1. 開発調査

- ① ジャカルタ首都圏電話網拡充計画 (1973-1975)
- ② ジャカルタ首都圏電話網整備拡充計画 (1979-1980)
- ③ 地方都市周辺電気通信網整備計画 (1979-1980)
- ④ 東部インドネシア電話網整備計画 (1981)
- ⑤ 国際通信長期開発計画 (1982)
- ⑥ スラウェシ電気通信網整備計画 (1982)
- ⑦ ヌサテンガラ電気通信網整備計画 (1983)
- ⑧ インドネシア～スリランカ海底ケーブル建設計画 (1983)
- ⑨ 地方電気通信網整備計画 (1984-1985)
- ⑩ メダン、スマラン、ソロ電話網整備計画 (1984-1985)
- ⑪ 電気通信システム長期開発計画 (1985-1986)
- ⑫ スラバヤ～バンジャルマシンの海底ケーブル建設計画 (1985-1986)
- ⑬ スマトラ縦断幹線伝送路整備計画 (1986-1987)
- ⑭ カリマンタン～スラウェシ海底ケーブル建設計画 (フェーズI、II) (1986-1988)
- ⑮ 都市加入者マイクロ波網整備計画 (1987-1988)
- ⑯ ジャカルタ首都圏電気通信網整備計画 (1987-1988)
- ⑰ 第6次5ヶ年電気通信網開発計画 (1992-1993)

2. プロジェクト協力・無償資金協力

- ① 電話線路保全訓練センター (1986-1991)

3. 円借款

	億円
① Java-Bali Microwave (1969,1979)	41.92
② Improvement of Facilities for Communications (1971,1972)	7.55
③ Eastern Microwave System (1971,1974,1976)	25.27
④ Improvement of Local Cable in Jakarta (1973,1975)	26.28
⑤ Long Distance Communication in Central & South Sulawesi (1973)	0.30
⑥ Installation Plan for Mobile Exchange Station in Jakarta (1974,1976)	12.21
⑦ National Radio Frequency Monitoring (1980,1987)	83.41
⑧ PCM Junction Network in Jakarta Area (1981,1985)	95.60
⑨ Remote Area Telecommunication Network (1982,1983)	117.72
⑩ Sulawesi Microwave (E/S) (1984)	4.42
⑪ Surabaya-Banjarmasin Optical Fiber Submarine Cable (1987)	79.46
⑫ Telephone Outside Plant Maintenance Center (1990)	65.37
⑬ Junction Network for Expanded Jakarta Multi-exchange Area (1991)	35.56
⑭ Telecommunications Network in Surabaya and Surrounding Areas (1992,1993)	110.32
⑮ Jakarta and Surrounding Areas Telecommunications Network Improvement (1993)	35.87

7. 参考文献

[国内電気通信]

- * The Study on Telecommunications Network Development Plan for REPELITA-VI
Final Report, February 1993, JICA
- * Indonesia Telecommunications Mission, Aide Memories
May 7, 1993. The World Bank
- * Integrated National Telecommunications Strategic Development Plan and
East Indonesia Strategic Master Plan, Draft Final Report
November 1993, The Asian Development Bank
- * Ekspose Pembangunan Telekomunikasi Pada Repelita VI,
Januari 1994, PT.TELKOM
- * Annual Report 1991, 1992, PT.TELKOM
- * Annual Report 1973 - 1992, POSTEL

[国際電気通信]

- * Annual Report 1988 - 1992, PT.INDOSAT
- * Annual Report 1992, PARPOSTEL
- * PT.INDOSAT内部資料

[電波監理と電波監視]

- * Annual Report 1992, POSTEL

