

付属資料7. 評価結果要約表

1. 目標達成度

(プロジェクトの「成果」によって得られた「プロジェクト目標」の達成の度合いを検討)

<p>(1) 「成果」によって得られた「プロジェクト目標」の達成の度合い</p>	<p>計画されたプロジェクトの目標は、活動によって差異はあるものの、ほぼ予定通り達成されており、R/DやTSIに従い、大きな成果を挙げつつある。特にプロジェクトの最も大きな活動である監督者訓練によって、プロジェクト目標は大いに達成されたと考えられる。</p> <p>「TELKOMは毎年100名以上の工事監督者を訓練により輩出する」というプロジェクト目標の指標は、3年間で計481名(96年-98年7月)の訓練修了者を輩出したことから、人材育成目標は量的には、ほぼ達成されたと判断される。また上位目標である、「電気通信局外設備の建設工事品質を改善すること」への貢献については、この目標を実現するにはプロジェクト目標以外の要因、例えば標準化・規格の問題や建設工事業者（コンストラクター）による電話線建設時の問題始め、数多くの要因が絡んでおり、さらに外部条件が整っていることが必要である。しかしながら、本プロジェクトの遂行によって、少なくとも訓練を受けた監督官の指導や助言によって、インドネシアにおける建設工事監督の質が上がり、よって品質の改善に間接的に貢献したと考えられる。</p> <p>プロジェクト活動のうち、地方監督者の育成については、外国民間投資に伴うTELKOMの地方組織の再編によって、地方教官の数そのものが減少したこともあって、活動の大きな妨げとなった。</p> <p>人材の育成については、C/P個人によって、資質にばらつきがあるものの、全体的にレベルアップされており、自分たちで監督者訓練を実施できる実力をつけてきていると判断される。また専門家の指導のもと、多くのテキストや視聴覚教材、報告書が作成されている。</p> <p>また評価調査でのヒアリングや質問票によれば、C/P側は、日本人専門家から技術指導を受けた結果、技術のめざましい向上がなされ、大きな刺激を受けたとしている。しかしながら、今後も引き続き、テキストの改訂や訓練実施能力の向上のための応用力・技術力のさらなるレベルアップは必要である。</p>
<p>(2) 計画達成を促進した要因</p>	<p>専門家とC/Pとの密接な連携が図られており、信頼関係が形成されていることが、計画達成の大きな要因と思われる。プロジェクト・リーダー始め、専門家1名が任期を延長し、プロジェクト開始から終了まで全期間活動したことや、C/Pが全員継続して定着していることは、プロジェクトの運営面や指導の継続性の点からも、プロジェクトの計画達成に大きく貢献したと考える。</p>

(3)計画達成を阻害した要因	<p>経済危機の影響によって、大幅な計画の変更や停滞を余儀なくされた。例えば、監督者訓練コースの参加者が大幅な減少、地方からの参加者が経費削減によって参加困難となり、予定していた訓練コースの中止、民間業者対象のセミナー開催も延期といったことが挙げられる。</p> <p>プロジェクトは、このように経済危機の影響を大きく受けながらも、最大限の努力を行っている事は、明記すべき事である。</p> <p>活動の1つである建設工法の標準化関連業務については、TELKOM本社開発局が地方分権により廃止されたことの影響が大きかったことその他、各建設工事プロジェクト毎に異なるコンサルタント業者のため、材料・工法が相違しており、標準化のシステムの確立は難しいものとなっている。</p>
(4)その他	<p>インドネシアにおいて、政治変革や経済危機が突発的に生じたこと、それに伴う専門家一時帰国は、プロジェクトに大きな影響を与え、とりわけ終了時に向けての業務時間が不足した。</p>

2. 効果

(プロジェクトが実施されたことにより生じる直接的、間接的なプラス・マイナスの効果を検討)

<p>(1)直接的効果 個人レベル 組織レベル</p>	<p>プロジェクトの直接的効果として、個人レベルでは、C/Pの日本研修や専門家からのOJTによって、教材作成ができるようになり、徐々にではあるが、知識・技術とも向上してきている。さらに、C/P全員インストラクターとして、とりわけ実習教官としての成長が著しい。また、光伝搬に関わる発見をC/P自らが気づき、研究実験を行い、その結果を社内報へ投稿したことは、成果の一例である。しかしながら、応用力の不足始め、まだまだ教官としての自立には遠いとの専門家の見方もある。</p> <p>組織レベルでの効果としては、センターがISO-9001を取得し、TELKOMから感謝状を受けたことは、本プロジェクトのみならず、センター全体の功績が評価されたことでもあり、かつ国際的水準に近づいたことを端的に示すものと思われる。</p>
<p>(2)間接的効果 「上位目標」レベル</p>	<p>故障率減少という上位目標レベルとの整合性については、訓練成果がどれだけの影響を及ぼしたかという直接的効果を見ることは現時点では難しい。なぜなら、設備の老朽化や建設工事の質始め、故障の原因は多々あり、また詳細なデータがないからである。よって、監督者の育成で計481名もの人数を輩出できたことは大きな効果であるといいつながらも、上位目標であるところの品質改善への直接的な寄与については、その効果度は不明といえる。</p>

(3)効果発現を促した要因	<p>当初、各専門家が個別対応でC/Pを技術指導していたが、人数と時間の制約を受け、波及効果が限られるため、途中から2つのグループ制にして訓練コース別に専門家が複数のC/Pを担当した。このことによって、効率が上がり、専門家も幾人ものC/Pを同時に指導でき、技術移転の効果も上がったと思われる。</p> <p>またセミナーの開催では、民間業者始め400人もの参加を得ることができた。さらに、キャラバントレーニング（移動式簡易訓練）では地方展開を試行的に行っており、民間から技術者も訓練に参加し、プロジェクトの成果を活かすことができ、活動の幅を広げた。</p>
(4)効果発現を阻害した要因	<p>現時点では特に指摘する大きな問題点はない。ただし、訓練対象がTELKOM 以外には広がっていない事はプロジェクトの対象外とはいいながら、波及という意味では制限された。</p>
(5)インドネシア人スタッフの評価	<p>C/P への質問票やインタビューによれば、日本人専門家の指導によって、技術レベルの向上が図られ、また訓練に対する態度や姿勢も学んだと答えている。さらに、日本での研修によって先進国の電気通信技術を目の当たりにでき、いい目標になったとしている。</p> <p>殆どのC/Pは、プロジェクト終了後も自分たちで訓練は継続していきると自負しているが、C/Pの中でも訓練長やプロジェクトマネージャーはまだ訓練内容のレベルや運営に問題があり、専門家の指導なしでは、大きな不安が残るとしている。</p>

3. 効率性

（プロジェクトのインプットから生み出されるアウトプットの程度を把握し、手法、方法、費用、期間等の適切度を検討等）

<p>(1)投入のタイミングの 妥当性 (日本側)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 専門家の派遣 ・ 機材の供与 ・ 研修員の受入 <p>(相手側)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 土地、施設、機材の措置 ・ C/Pの配置 ・ ローカルコスト負担 	<p>日本側：</p> <p>専門家の派遣については、ほぼ予定通りで妥当であった。短期専門家は、タイミングよく、また実習を中心としてニーズに応じた派遣がなされていることで、効率的であった。機材の投入については、本件プロジェクトでは現地調達を中心であり、機材の調達始め、搬入、設置と効率よく、また成果に結びついている。現在、第3国研修も準備中であり、この研修に機材を活用できる。プロジェクト開始後、8ヶ月という短期間で訓練開始までこぎつけたことは、インドネシアの第6次5ヶ年計画と呼応でき、効果も上がったと思われる。C/P研修についても、タイミング良く実施されている。</p> <p>インドネシア側：</p> <p>C/P配置の面では、少々配置が遅れたが、計画より多い人数が配置され、1年を経過した時点で本格的な活動に入ることができた。施設設備に関しては、それぞれ必要な設備が用意され、さらには実習設備用地の確保や宅内技術実習用</p>
---	---

	<p>兼倉庫建物の新築が先方負担で実施されており、充実したものである。ローカルコスト負担については、インドネシア側が本プロジェクトについて大変好意的に予算を配分している。ただし、97年度の通貨危機や経済危機の深化で、TELKOMは赤字に陥っており、来年度の予算については大変厳しい状況になると予想される。</p> <p>いずれにしても現行では、日伊双方の密接な協力によって適切な運営がなされ、全般的に効率的であったといえる。</p>
<p>(2)投入と成果の関係 (投入の量、質と成果の妥当性)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 専門家の派遣 ・ 機材の供与 ・ 研修員の受入 ・ 土地、施設、機材の措置 ・ C/Pの配置 ・ ローカルコスト負担 	<p>専門家の投入については、順調に活動を実施しており、C/Pへの技術移転も着実に実施されている。同じ専門家が短期専門家として、繰り返し派遣されていることもあり、効率もよく成果が上がっている。</p> <p>供与された機材は、訓練カリキュラムに沿って活用され、管理状況も概ね良好である。</p> <p>研修員の受入は、当初計画の8名から12名と増加し、C/P13人中、殆どすべての者が研修を受けることができた(残り1名も研修が予定されたものの、日本側、緊急避難に伴う混乱のため突如、中止となった)。</p> <p>研修内容は、ニーズに応じたもので適正と判断される。日本側の受入機関の充実した支援と相まって、大変効率よく、さらにC/Pの日本的思考の理解や技術面でのレベルアップにより、大きな実効をあげている。</p> <p>また、昨年の経済危機によるインドネシア側のコスト負担を一時的に肩代わりするため、現地業務費も用いて、効率よく活用している。</p> <p>一方、C/P配置の面では、計画では当初8名であったが、10名配属となり、量的には十分なものの、未経験者も多かったため、当初、専門家は技術移転に腐心した。97年以降は合計13名が配属され、全員定着しており、徐々にその技術や能力を向上してきている。C/Pの1名が第一訓練部長に昇格したが、C/Pを兼務している。</p> <p>プロジェクトの期間は、インドネシアの開発計画に合わせる形で4年という短期間となったが、効率よくプロジェクトが実施され、成果が出ている。</p>
<p>(3)国内・外の他機関とのリンクージ</p>	<p>特に大きなリンクージはないものの、ブロックマンホールに関して、プロジェクトでの調査結果から行った助言をもとに、TELKOM内の他の部局で実験を開始している。</p>

4. 計画の妥当性

(評価時におけるプロジェクト計画の妥当性を検討)

<p>(1)協力開始時におけるプロジェクト計画の妥当性</p>	<p>プロジェクト開始時、インドネシア国は、通信網の未整備、とりわけ電話事情の悪さが経済発展への足枷となっており、国民百人あたり電話普及率は、わずかに約 0.8 とアセアン諸国の中でも最も低い水準であった。このことから、電話線路建設は国家の緊急目標であり、それに応じた工事水準の向上は不可欠であった。よって、本プロジェクトで計画された目標は、国家計画と密接に結びついており、非常に妥当性が高かったといえる。ただし、プロジェクトの期間が4年というのは、インドネシア側の事情に合わせたものながら、短期間で成果を出すということは、専門家にとっても、TELKOMにとっても非常に厳しい状況に置かれたといえる。</p>
<p>(2)上位目標との妥当性 ・ 開発計画との妥当性 ・ 受益者ニーズとの整合性</p>	<p>インドネシア政府の進める第6次5カ年開発計画(94-98年)での電話回線増設計画は、電話故障率の低減なしには、品質の改善には繋がらないことは自明である。これを受けて担当機関である TELKOM が工事監督者を育成することは緊急的課題であり、今もその計画は変わっていない。 受益者にとっては、故障率の減少や通信網の発達は経済的にも社会的にも影響が大きく、多大な便宜を受けられるものである。</p>
<p>(3)プロジェクト目標の妥当性 ・ 実施機関の組織、ニーズとの整合性</p>	<p>本プロジェクトはインドネシア側からの要請が強く、また日本側と詳細にプロジェクト計画を協議し、実施に結びつけたものであるため、整合性は非常に高い。さらには、専門家が訓練内容の中間評価やアフターケアを実施し、訓練の成果や問題点を洗い出し、提言としてまとめ、さらにフィードバックを行っており、常にニーズに対応をしていることは特記すべき事である。 実施機関については、開発局が廃止され、中央学園に移管されたこと始め、幾度か組織の再編成や監督省庁の変更があり、プロジェクトもその度毎に対応を迫られた。</p>
<p>(4)上位目標、プロジェクト目標、成果及び投入の相互関連性に対する計画策定の妥当性</p>	<p>プロジェクト目標、成果、活動、投入の各項目が、目的-手段関係により有機的に結びついており、計画は合理的に策定されている。ただし、PDM の中の外部条件や指標につき、一部、現状に合わない個所があった。例えば、本プロジェクトが実施あるいは関係するものが外部条件に含まれていたり、指標の中で当初計画と大きく相違するものがあり、プロジェクト側と再確認を行った。</p>
<p>(5)問題点(ニーズ把握状況、プロジェクトの計画立案、相手国実施体制、国内支援体制等の観点から記述)</p>	<p>民営化や組織改正、また経済危機の流れを受けて、当センターを巡る現況は大きく変化してきている。こうした動きに、プロジェクト側は慎重に対応し、目標が妨げられないよう配慮してきたものの、影響は逃れられなかった。とりわけ今後、センターが TELKOM という組織の中で、どう対処していくか、あるいはインドネシア側の必要な支援や施策がセンターに対して、今後も図られていくかを、注意深く見守る必要がある。</p>

電話回線の増設は、目標では300万回線を TELKOM が、200万回線を民間との共同で進め、合計500万回線の増設計画であった。98年現在、TELKOM は目標をクリアし、400万回線近くを設置したが、民間との合弁では約70万回線と35%ほどしか達成できていない (TELKOM 社長談)。

<p>(3) 技術的側面 (移転された技術の定着状況、施設・機材の保守管理状況、現地の技術ニーズとの合致状況等の観点から記述)</p>	<p>C/Pについては、科目毎の理解度や応用力のレベルに個人差はあるものの、レベルアップしてきている。協力を通じて技術的能力は、全般に見て向上したと言える。</p> <p>技術移転によって、なされた教材やマニュアル、さらには監督者訓練での経験や知識を用いることによって、当センターの監督者訓練コースをC/Pが実施していけると考えられる。ただし、訓練コースの内容や運営のレベルについては、専門家やC/Pの中でも不安が残るとの意見もあり、注意深く見守る必要がある。また現在、計画が提出され、準備されている第3国研修のスキームを活用することによって、より一層の技能や教授法のレベルや質の向上を図っていくことができ、また教官としての経験を積んでいく事ができると考える。</p> <p>また、TELKOMはISOによる国際基準取得を始め、世界の水準に追いつくための目標を設定し、最新技術の獲得やレベルの大幅な向上を目指しているものの、国際的な水準を確立するには、地に足のついた地道な努力も必要であり、本プロジェクトのような訓練始め、国内の技術レベルの向上も不可欠である。</p>
--	--

OPCC カンタンパート一覽

氏名 (年齢)	学歴【略称】 (専門)	Telkom 採用 (在職年数)	職歴	インターネットでの発言内容 (特記事項)
Satrio Wibowo (52 歳)	パシアン工科大学 【ITB】 (電気通信)	1974 (24)		
F.X Lubiyo Mardjuk (54 歳)	カンタン高等学校 【SMA】	1962 (36)	現場管理機関【Witel VI】 (線路網、保守運用担当課長)	
Adji Permana (43 歳)	国立技術大学 【ITENAS】 (電気通信)	1981 (17)	中央学園 '91 着任 (線路教官) 計画局 '94・5 年間 (線路設備計画) 現場管理局、開発部計画担当 5 年間	<ul style="list-style-type: none"> ・実習指導が不得意 ・ OPCC の監督者訓練コースと一般技術付与コースにおいては、光ケーブルに関する技術科目内容に限れば共通しており、両訓練部門が共同することで OPCC は寄与できる。
Mochamad Cholih (46 歳)	カンタン高等学校 【SMAN3】	1973 (25)	開発局・8 年間 (計画、衛星通信、ADB 線路プロジェクト) 伝送・衛星通信・電話の現場保守局 (5カ所)	<ul style="list-style-type: none"> ・得意科目：宅内、検査方法 ・不得意科目：光ケーブル設計、土木 (指導経験なし) については実技経験不足のため不得意分野 ・ OPCC では訓練修了者 (監督業務従事者) の技術的問合せに対する支援を行っている。(月平均 1 回程度) また、これらの電話対応が困難な場合、現地を訪問することもある。

Hardjanto (44 歳)	国立高等専修学校 【SMAN3】	1978 (20)	開発局・10年間 (主に局外と交換) 現場保守局・8年間	<ul style="list-style-type: none"> ・地方によって方式 (標準) が異なるので、訓練指導者としての教授は難しい。 ・OPCC の業務に対して意欲的に現場作業に取り組んで、実習分野を得意とする。
Supranyono (43 歳)	国立技術専門大学 【ATN】 (電子)	1983 (15)	計画局・12年間 (需要予測、局外設備)	<ul style="list-style-type: none"> ・OPCC のテキスト作成 ・民間建設工事会社での 2 週間の OJT を 3 回行った。 ・得意科目：光ケーブル接続 ・不得意科目：土木、ケーブル ・OPMC に知人がおり、技術的質問事項に関する相談ができる。
Radiana (42 歳)	ハンドン技術高等学校 【STM】 (機械)	1978 (20)	開発局・8年間 通信網設計 (伝送、無線、附帯設備、交換、局外) OECF プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の専門分野である伝送技術では、光ケーブルを市外区間で用いているので、技術的に線路分野と概ね同じと考える。 ・実習科目を得意とし、座学はあまり担当していない。 ・民間建設工事現場での OJT はない。
Bambang Sunarmo (35 歳)	国立高等専修学校 【SMAN1】	1987 (11)	現場保守局担当者 1987～1991 (電力設備、電報、Telex 各 1 年、局外 2 年、Fホン電話局) 1991～1995 (3.5 年間 STTTelkom: Diplomat 取得)	<ul style="list-style-type: none"> ・STTTelkom で習得した土木技術に今後も力を入れて取組みたい。 ・得意科目：土木、不得意：ケーブル ・今後は新技術を手に入ることが必要。DIRISTI (研究所) から資料を貰うには資金がいる。インターネットを活用し新技術を手にする。 ・第 3 国研修で分からない場合、専門家に Email で質問する。

<p>Arief Syabani (35歳)</p>	<p>パプンヤマカラ国立高等学校 【SMAN】</p>	<p>1986 (12)</p>	<p>現場保守局交換担当者 (1986～1995 2局)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・OPCCに参加して不安だったのは他の研修生が自分よりOSPの経験があったこと。OPCCに入り知識・経験が増えた。国際標準を知ることが出来た。 ・得意科目：プロジェクト管理、電気通信設計画、進捗管理、光及びケーブル接続技術 ・不得意科目：土木設備 ・日本での研修は有益であった。日本では作業前にしつかりミーティングを行ない、全員が工事内容を把握している。最新の機器が導入され、安全面での対策が十分検討されている。 ・第3国研修については、英語力の不安・最新技術情報の入手が困難・専門家の帰国後OPCCメンバーのみでの第3国研修実施は心配である。
<p>Basir Akhmadi (39歳)</p>	<p>パプンヤマカラ国立技術高等学校 【STM】 (電気)</p>	<p>1982 (16)</p>	<p>開発局担当者 1982～1987 (7ホンソ電話局近くの衛星地球局、保守、電力・伝送担当) 1987～1988OSP 特別コース受講 (1.5年) 1988～1992 開発局教材担当 1992 開発局長秘書 1992～1995 開発局総括担当</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・得意分野：土木 ・その他の分野での知識もあるが理論面での知識を強化する必要がある。 ・不得意分野：線路設計については大体できる。 ・現場調査(Cilebonシヤワ局)(Banjarماسinカワタン局)での土質条件のよい状況でとうすればよいかなど経験あり。

<p>Ahmad Utun (42歳)</p>	<p>PT-TELKOM STT</p>	<p>1978 (20)</p>	<p>STT Telkom 卒業後 1997~OPCC 7.0/ xg)に途中参加</p>	<ul style="list-style-type: none"> 同僚の C/P の Adji 氏から理論面、Harjant 氏から実技面で指導を受けた。 今度新技術情報は図書館の利用、Emailでの専門家への質問で入手したい。 不得意科目：土木 土木以外は一応できる。得意科目：光技術、進捗管理 OPCC へは途中参加であるが吉田専門家から資料を借りたり、徳本リーダーから重点的に指導を受けた。
<p>Stephanus Andy</p>			<p>学園線路部教官</p>	
<p>Wawan Sofyan</p>			<p>学園線路部教官</p>	<ul style="list-style-type: none"> 日本での研修で、日本は最新機器を導入し良好な保守を行なっていると実感した。安全に対する配慮の必要性も十分理解できた。 技術移転の意味では1~2名の専門家が残ることがベストと考える。 自己啓発として各種基準・標準 (イントラ7国内・国際) を学んでいる。

付属資料9. インドネシア国の電気通信事情

1. はじめに

インドネシア電話線路建設センタープロジェクト(OPCC)の終了時評価調査の一環として、インドネシア国の電気通信事業の動向を調査した。この目的は、計画達成度の把握(5項目評価)における自立発展性の評価に関連して、電気通信の建設工事の進捗状況と今後の見通しに関する情報を収集することである。特に、電気通信事業の動向として最も重要な事項となるのは、第6次5か年電気通信網開発計画(REPELITA-VI: 1994年4月~1999年3月)の目標達成状況とそれに関連する外国民間投資の進捗状況である。

2. 電気通信セクターの組織体制の変革

インドネシア国においては、1989年4月の通信法改訂に基づき、国内通信事業はPT. TELKOM、国際通信事業はPT. INDOSATによって一元的に運営されることになった。国内通信事業の経営形態は、長らく公社(PERUMTEL)の形態を採っていたが、政府の民営化政策の一環で、1991年11月に100%政府所有の株式会社(PT. TELKOM)として民営化された。1995年11月に国内外の市場で株式の一部が民間に売却された。1998年6月30日現在、TELKOMの全株式の内、インドネシア政府が75.85%、その他の残りの24.2%を民間が所有している。

TELKOMはKSO投資企業(コンソーシアム)と共同して、インドネシア国で唯一の公衆通信交換網を所有し、運用している。現行の通信法では、国内の基本通信サービス(セルラー電話、衛星、専用線、市内/市外電話)への市場参入は、TELKOMとの直接又は間接の協力関係なしには認可されないため、1997年12月現在、19社の民間通信関連会社が、TELKOMの出資により設立されている。

国際通信サービスは、現在、PT.INDOSATとPT. SATELINDO(Satelit Palapa Indonesia)の2社によって提供されている。これら通信事業会社のサービスを管理監督していたのが観光郵便電気通信省(PARPOSTEL)であった。1998年3月に新しい閣議による告示(政令)によって、PARPOSTELは観光部門と郵便電気通信部門の2つに分割されると共に、観光部門は文化省に統合され、また郵便電気通信部門は運輸省と合併して通信省(MOC: Ministry of Communications)の一部門となった。

MOCはインドネシア国の電気通信産業を規制する主要な機関であり、TELKOMの独占的な諸権利を規定し、料金表と相互接続料金を認可し、TELKOMのユニバーサルサービスの提供義務(USO)を定め、その他、TELKOMの競争上の立場、運用と財務状態に影響する多くの要因を監督している。

3. PT. TELKOMの組織再編と外国民間投資

1995年にTELKOMは事業部制(Division)に組織再編された。即ち、①特定の地域に通信サービスを提供する「7つの地域事業部(Regional Division)」、②全国基幹伝送路網により国内長距離サービスを提供する「ネットワークサービス事業部(Network Service Division)」、③主に他の事業部を支援する本部機能としての「本社(Head Office Division)」である。

TELKOMは第6次5か年計画の電話設備容量の増設目標(500万回線)を達成するために、KSO方式(Joint Operation Scheme)による外国民間投資を1995年10月に導入した。KSO方式による外国民間投資の参入地域は、次に示すように、TELKOMの投資分担地域であるジャカルタ首都圏とスラバヤ地区の両地域を除く全国5つの地域(Division)である。KSO投資企業(コンソーシアム)は、1999年3月までに全国で200万回線の電話設備を建設(Build)し、既設の設備と併せて1996年1月から2010年12月までの15年間にわたって運用(Operation)を行い、TELKOMに譲渡(Transfer)するというBOT方式になっている。

KSOコンソーシアムは、インドネシアの民間企業と最低1社の国際的な外国通信会社から構成されている。コンソーシアムはTELKOMの名義のもとで地域通信網の運用を1996年1月から開始した。

以下に各地域(Division)におけるTELKOMとKSOの投資分担を示す。

- | (地域事業部) | (投資分担地域、計画目標値、コンソーシアム名) |
|-----------------------------|---|
| ①Division I (SUMATRA) | : KSO地域(51.7万回線)、フランス資本
PT. Pramindo Ikat Nusantara 他
France Cable et Radio SA(35%) |
| ②Division II (JAKARTA) | : 非KSO地域、TELKOM資金 |
| ③Division III (WEST JAVA) | : KSO地域(50.0万回線)、アメリカ資本
PT. Aria West International 他
USWest International BV(35%) |
| ④Division IV (CENTRAL JAVA) | : KSO地域(40.0万回線)、オーストラ
リア/日本の連合資本
PT. MGTI他、Telestra Global Ltd.
(20%)、NTT(15%) |
| ⑤Division V (EAST JAVA) | : 非KSO地域、TELKOM地域
(SURABAYAを含む) |
| ⑥Division VI (KALIMANTAN) | : KSO地域(23.7万回線)、香港資本 |

PT. Cable & Wireless Mitratel 他
Cable & Wireless (Singapore) plc. (25%)

⑦ Division VII (SULAWESI, BALI : KSO 地域 (40.3万回線)、
IRIAN JAYA) シンガポール資本

PT. Bukaka Singtel International
Singapore Telecom. International Pte. Ltd. (40%)

4. 第6次5か年電気通信網開発計画 (Repelita-VI)の計画目標

政府 (PARPOSTEL) の Annual Report によると、Repelita-VIの当初の計画目標値は、500万回線の電話設備容量の増設であった。この場合、500万回線の内、300万回線は従来とおり自己資金を含む公的な資金調達による TELKOM の実施分とし、200万回線については新たに導入した大規模な民間投資方式である KSO 方式の実施分とした。

この設備拡充が計画とおりに実行された場合には、1994年3月末現在の既設分 (300万回線) を含めて電話網の設備容量は、1999年3月末には総計で800万回線となり、電話普及率は100人当たり3.91回線となる。すべての加入者電話回線の障害の75%が24時間以内に修理される。通話完了率 (SCR) は、市内通話 (Local) が65%、市外通話 (Long Distance Call) が45%が達成される。

また、他の開発分野、特に工業、観光、事業の活動を支援し、また地方 (ルーラル) と東インドネシアおよび国境地域の通信サービスの普及状況を改善することも計画目標としている。例えば、すべての県、郡都の10%と全町村の50%に電話サービスが提供されること等。

経済危機の発生前の1996年 (Repelita-VIの3年目) までは、種々の規制緩和による民間投資等の効果により、年度別の計画目標を上回る非常に高い成長を遂げた。このため政府 (PARPOSTEL) は、Repelita-VIの計画目標の修正、見直しを行い、さらに一層高い目標値を設定した。特に、携帯セルラー電話については、大きな需要の伸びが期待されたので、当初は40万回線であった計画目標値を大幅に増大して最大120万回線とした。(表-1参照)

5. PT. TELKOMの運営状況と第6次5か年計画の進捗状況

TELKOMは、1997年12月末で498万回線の電話加入者に市内と国内長距離電話サービスを提供している主要な通信サービスの提供事業者である。TELKOMは、直接または関連会社への投資を通じて幅広い他の通信サービスも提供している。この中には、携帯/固定セルラー、データ通信、専用回線と付加価値通信を含む。政府が大部分を所有する会社であるTELKOMの営業収入 (1997) は59,090億ルピア、純利益は11,520億ルピアである。1993年から1997年の間における営業

収入と純利益の伸びは、それぞれ17.8%と23.1%である。これまで営業収入の80%以上は、公衆通信交換網からの収入によっている。

1993年から1997年の5年間において、TELKOMの加入電話回線は、年率26.3%で成長した。この成長は1999年3月末までに最小限で500万回線の市内交換機容量の増設設備を建設し、インドネシア国民への通信サービスの質を向上させるための政府の開発計画 (Repelita-VI)を反映したものである。

このRepelita-VIに基づき作成されたTELKOMの通信網開発計画では、1998年12月末で終了する5年間に約650万回線の設備増設、または既設分を含めると約890万回線の設備増設を全国的に建設することを当初計画した。特に、近年においてTELKOMは線路設備の建設工事に努力しており、販売可能な状態にある加入者ケーブルの線路対数とサービス提供中の加入者回線の増加率は非常に高い。(表-2参照)

一方、TELKOMの社員数については、1991年12月末現在の39,506名に比べて、1998年6月末現在では38,103名とわずかに減少している。この内TELKOM地域内には19,061名、KSO地域内には19,042名である。

1997年においてTELKOMは、計画目標の1,460,168回線をわずかに下回る1,343,854回線を建設した。一方、KSO投資企業(コンソーシアム)は、1997年において、308,396回線を新規に増設したが、これは計画目標の852,325回線のわずか36%である。KSO地域における回線の増設数が少なかった理由は、ルピアの貨幣価値の低下の他に、カリマンタンとスマトラ地域の森林火災がある。

このような設備拡充の達成状況は、TELKOM総裁の表敬訪問時(1998年8月25日)の総裁発言からも確認された。すなわち、TELKOMはRepelita-VIの計画目標である300万回線を昨年度にすでに達成した。しかし、KSO方式による外国民間投資は計画とおりに進まず、平均で約35%の達成率である。

TELKOMの1997 Annual Report (Form 20-F)によると、1994年1月1日から1997年12月31日までの期間中に、TELKOMとKSO投資企業は、総計で非KSO地域内(TELKOM実施分)で230万回線とKSO地域内で180万回線の建設を完了したと報告している。

しかし、1997年と1998年の間におけるルピアの貨幣価値の低下とインドネシア国における経済、社会、政治状況の悪化の影響を考慮して、TELKOMは計画目標値を下げた。即ち、1998年12月末までの5か年間に、総計で480万回線の新規増設または既設分を含めて約720万回線とした。

TELKOMでは1999年に向けて加入者回線の増設数の計画目標について、種々の事項を考慮に入れて見直し検討中である。例えば、①加入電話の新規需要の予測数、

②建設コスト（外貨分）、③資金調達先、④KSO投資企業による回線増設数。

1997年12月末現在において、サービス提供中の加入電話の回線数は489万であり、銅ケーブルの線路設備によって次のような局数の電話局に接続されている。

①非KSO地域：796か所の電話局（線路長は14,330 Km）

②KSO地域：432か所の電話局（線路長は11,670 Km）

従来は銅ケーブルが市内電話局と加入者電話機を接続する主要な手段であったが、最近では加入者を光ケーブルで接続されるようになった。1997年12月末現在、光ケーブルによって接続されている加入者は、非KSO地域で18,335加入、KSO地域で254加入である。さらには、有線ケーブルの建設が困難な遠隔地（ルーラル）と密集した市街地（アーバン）においては、無線によるWLL方式が導入されている。

1997年12月末現在、WLL方式による加入者は非KSO地域で12,808加入、KSO地域で27,145加入である。

1998年の上半期（6月末）においては、サービス提供中の加入電話の回線数が5,232,377回線に達した。この内、TELKOM地域内は2,852,005回線、KSO地域内は2,380,372回線である。1998年の上半期における純増の回線数は249,911回線である。また、この純増回線数（249,911回線）の内、105,977回線はTELKOM地域内、143,934回線はKSO地域内で増設された。

しかし、経済的な困難から、1998年の上半期において131,552回線の加入者のサービスを停止した。このサービス切断の加入者の内、105,641加入はTELKOM地域内、25,911加入はKSO地域内である。また、サービス切断の加入者の内、事務用加入者は50,010加入（38.02%）、住宅用加入者は81,448加入（61.91%）、その他の加入者は92加入（0.07%）である。

表一2に示す通り、インドネシア国の加入電話回線の普及率（100人当り）は、1997年12月末で2.5回線である。電話回線は大都市に集中している。サービス提供中の全回線の内、56.4%がジャカルタ、スラバヤ、スマラン、バンドン、デンパサールの各都市圏にある。これらの主要な都市部における電話普及率は約12.3回線であるが、それ以外の地方部では約1.22回線である。ジャカルタでは18.2回線、スラバヤでは17.3回線である。

TELKOMの各地域事業部の現状は表一3に示す通りである

TELKOMの人件費は営業収入全体の16%を維持している。世界的レベルの通信

事業者としての1つの基準は、社員1名当りの加入電話の回線数（社員の生産性）である。TELKOMは、世界的レベルの通信事業者と同程度の水準になるために、2001年の目標値を225回線/名としている。1996年は111.2回線/名であったが、1997年には131.2回線、1998年には137回線/名に改善した。

TELKOMは社員の専門職業（プロ）意識と生産性を高めるために、次のような4つの人材育成計画を実施中である。

- ①職務交替（人事ローテーション）と新規雇用
- ②社員の技能と能力の向上
- ③TELKOMの組織変更
- ④各自の業務責任範囲内の規律向上運動への社員参加

次に、インドネシア国における携帯セルラー電話の加入者数は、1997年と1998年の間に発生した経済危機の影響によって、次表のように1997年12月の91.6万加入から急減し、1998年6月には79.0万加入に減少した。

	1996.12	1997.6	1997.12	1998.3	1998.6
携帯セルラー 電話加入数 (x1000)	56.3	85.8	91.6	81.6	79.0

1997年12月現在、TELKOMは基本通信サービス（セルラー電話、衛星通信、専用線、市内/市外電話）の提供に関連して設立された19社の合弁会社（Joint Venture Companies）の株式の一部（5%～43%）を所有している。（表-4参照）

6. 21世紀に向けての新しい計画の取り組み状況

政府（MOC 郵電総局）からの情報によると、経済危機の発生に伴うルピアの下落などの影響で、外国民間投資（KSO）が計画通り順調に進まないことから、Repelita-VIの計画目標の達成率は70%程度に留まっている。一方、例年においては国家開発企画庁（BAPPNAS）を調整機関として、電気通信セクターを含めた次年度以降の5か年計画（Repelita-VII：1999.4～2004.3）を策定し終わっている頃である。

しかし、今年は国全体の経済見通しが全く立たない異常事態にあるため、未だ保留されたままであり、Repelita-VIIの具体的作業は進んでいない。今後1～2年間は、新しい大統領の選挙後における政治、経済、社会の安定化を待つための調整期間として必要と言われている。

前述のように、TELKOMは、Repelita-VIに基づく電話回線設備の増設と電話普

及率の向上という通信サービスの量的な拡充を最優先の課題として取り組んでいる。

TELKOM は、経済社会のグローバル化に伴ってISDNやマルチメディア通信等の新しいサービスや技術を導入して、通信サービスの質的な向上にも同時平行的に取り組まなければならないという大変困難な課題にも直面している。

このためTELKOMでは、既にT-2001計画(1996~2001)を策定している。本計画は世界レベルの通信事業会社(WCO: World Class Operator)を目指してTELKOMの財務、通信網、サービスの実行面を質量ともに先進国並みに改善しようとするものである。通信網のデジタル化率(市内交換機:99%、中継交換機:100%、伝送路:92%)などの一部の経営指標については、既に実現しているが、サービス面では電話普及率(100人当たり)だけを見てもインドネシア国は未だ2.5回線であり、世界平均の11.6回線に比べても非常に低い状況にある。

一方、政府(PARPOSTEL)は、全国11の主要都市をマルチメディア都市に指定し、それらの都市内と各都市相互間を光ケーブルと通信衛星を用いてループ状に接続する計画、すなわちNUSANTARA-21(1996.11)と呼ばれる情報スーパーハイウェイ(高度情報通信基盤)の構想を策定した。

この構想の目的は、①インドネシア国民の経済的利益に資する高度な情報通信の手段を提供すること。②情報化時代におけるインドネシア国の国際競争力を改善すること。

TELKOMは、この国家プロジェクトであるNUSANTARA-21計画についても、全国的な情報通信インフラ整備を進めるうえで中心的役割を担っている。

(参考文献リスト)

1. 1996 ANNUAL REPORT : 観光郵電省郵電総局
(DG. POSTEL, PARPOSTEL)
2. 1996 & 1997 ANNUAL REPORT : TELKOM
3. 1997 ANNUAL REPORT : TELKOM
4. ANNOUNCEMENT OF FIRST SIX MONTHS OF 1998 RESULTS
(1998. 8.20) : TELKOM (インターネット/ホームページ)
5. インドネシア共和国セクター別基礎資料 : JICAインドネシア事務所
(1994. 12)

表-1: Repelita-VI の計画目標

サービス種別	Repelita -VI の計画目標		
	当初の計画	修正計画	最大拡大計画
固定電話 (X 1000)	4,600	6,700	7,800
携帯セルラー電話 (X 1000)	400	980	1,200
公衆電話 (硬貨) (X 1000)	44	62	105
公衆電話 (カード) (X 1000)	88	114	195

表-2: 国内電気通信網の開発状況 (各年12月末現在)

項目	1993	1994	1995	1996	1997	年間増加率 (%)
加入電話回線数 (x1000)	1,864	2,463	3,291	4,186	4,983	26.3
増加率(%)	(20.3)	(32.1)	(33.6)	(27.2)	(19.0)	26.3
人口 (x1000)	189.1	192.2	194.7	198.3	201.4	1.6
加入電話回線普及率 (100人当り)	1.0	1.3	1.7	2.1	2.5	24.4
販売可能な線路設備回線数 (x1000)	2,410	3,427	4,467	5,809	6,524	28.3
増加率%	(21.4)	(42.2)	(30.4)	(30.0)	(12.3)	
公衆電話機数 (x1000)	58	81	108	135	167	29.4
携帯セルラー電話 (x1000)	53	78	211	563	916	91.7

故障率 100加入 1か月当り	2.7	1.9	1.64	1.55	1.1	20.7
通話完了率% (市内)	44.7	52.7	55.2	57.9	60.4	8.3
(市外)	36.3	42.7	47.6	53.2	56.5	16.8

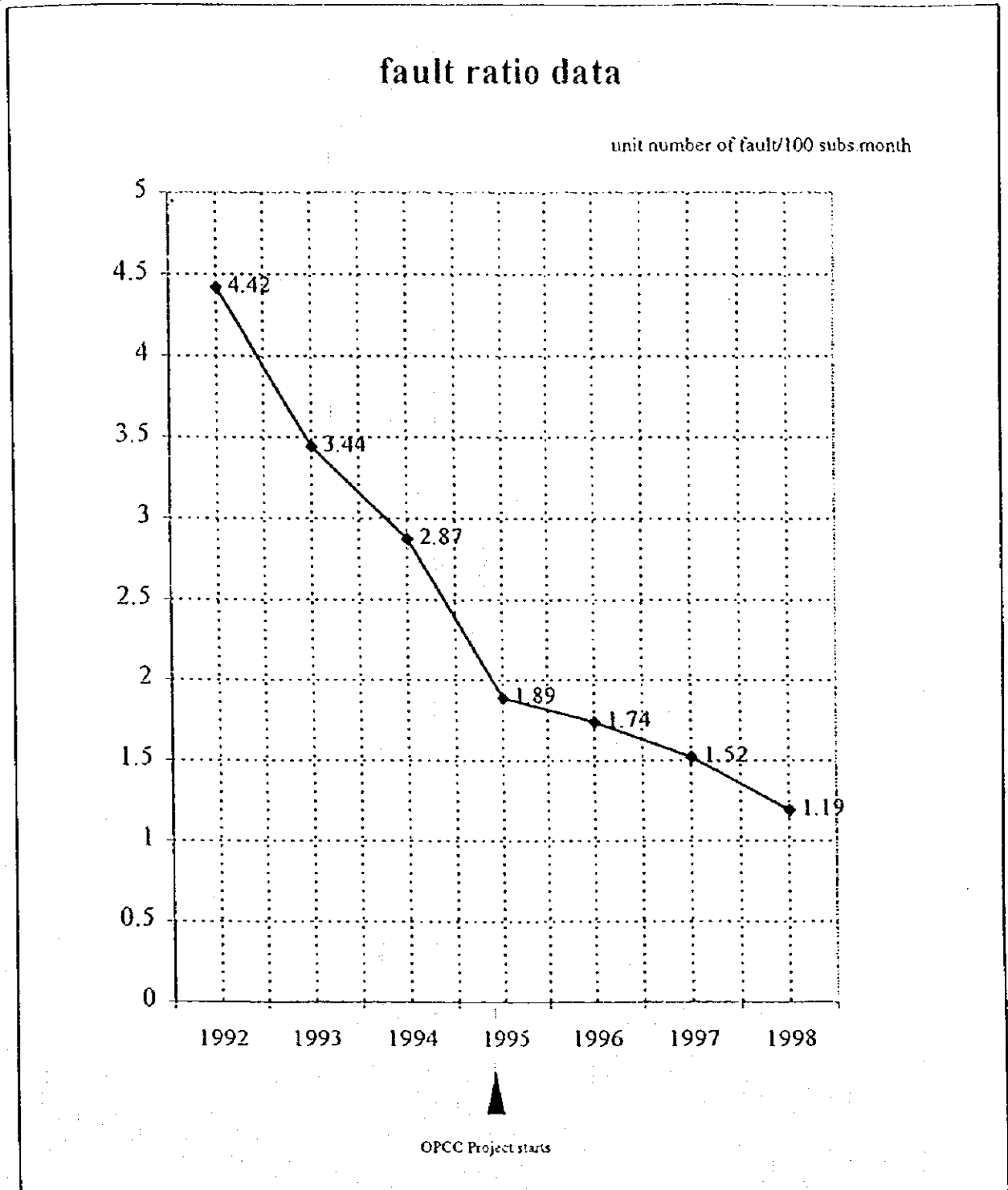
表-3 : TELKOMの各地域事業部の現状 (1997年12月末現在)

地域事業部	加入電話数 (x1000)	市内交換機の 容量(x1000)	線路設備回線 数 (x1000)	社員数	電話普及率 (%)
Division-I (Sumatera)	702	1,078	966	5,924	1.6
Division-II (Jakarta)	1,904	2,884	2,570	9,555	7.4
Division-III (West Java)	505	764	601	2,957	2.0
Division-IV (Cent. Java)	396	632	521	3,285	1.2
Division-V (East Java)	843	1,151	1,092	4,692	2.5
Division-VI (Kalimantan)	219	245	243	1,604	2.0
Division-VII (East Ind.)	416	639	530	5,214	1.4
合計	4,983	7392	6,524	37,974	2.5

表一４：TELKOMとの合併企業（１９９７年１２月末現在）

会社名	TELKOMの 持株比率 (%)	サービス内容
PT Telekomunikasi Selular	42.72	GSM セルラー (全国)
PT Satelit Palapa Indonesia	22.50	GSM セルラー (全国) 国際電話、衛星通信
PT Metro Selular Nusantara	20.17	NMT (アナログ) セルラー (地域内)
PT Mobile Selular Indonesia	25.00	AMPS(アナログ) セルラー (地域内)
PT Komunikasi Selular Indonesia	35.00	AMPS(アナログ) セルラー (地域内)
PT Radio Telepon Indonesia	13.00	固定無線 (WLL) (地域内)
PT Telekomindo Primabhakti	10.00	GSM セルラー (全国とPBH)
PT Pasific Satelit Nusantara	22.57	衛星トランスポンダー、衛星通信
PT Aplikasi Lintasarta	27.46	VSAT、パケット交換網、E-Mail
PT Citra Sari Makmur	25.00	VSAT
PT Patra Telekomunikasi	30.00	石油産業用の VSAT 通信サービス
PT Infomedia Nusantara	28.12	電話番号簿の発行
PT Batam Bintan Telekomunikasi	5.00	パタム島の固定電話サービス
PT Bangtelindo	4.85	建設工事とコンサルサービス
PT Menara Jakarta	20.00	ジャカルタタワーのインフラ
PT Indonusa Telemedia	35.00	マルチメディアサービス
PT Multimedia Nusantara	31.00	マルチメディアと有料テレビ
PT Selular National Indonesia	10.00	パーソナルセルラー(PCS) DCS 1800
PT Indomedia Telephone Celular National	35.00	パーソナルセルラー(PCS) DCS 1800

付属資料 10. インドネシア電話故障率



f:\data\opc\others\worksheet\tokumoto\fault.r.wk4

付属資料 12. 略語表

BAPPENAS	国家開発企画庁
BPPT	科学技術評価応用庁
BUMN	国有企業監督庁
D.G.POSTEL	Directorate General of Posts and Telecommunications 郵電総局総裁
DIVLAT	Training Division; Divisi Pelatihan インドネシア電気通信学園 研修センター・訓練部 (中央学園)
KSO	Joint Operation Scheme のインドネシア語省略形
OPCC	The Telephone Outside Plant Construction Center Project in Indonesia インドネシア電話線路建設センター
OPMC	Outside Plant Maintenance Center 電話線路保守センター
PARPOSTEL	Department of Tourism, Posts and Telecommunications 観光郵電省郵電総局
PCM	Project Cycle Management プロジェクト・サイクル・マネ ージメント (PCM 手法)
PDM	Project Design Matrix プロジェクト・デザイン・マトリックス
PERUMTEL	インドネシア電気通信公社
PMH	Pola Bagi Hasil 収入分割方式
POSTEL	Directorate General of Posts and Telecommunications 郵電総局
PT.INDOSAT	インドネシア衛星通信会社
PT.TELKOM	P.T.Telekomunikasi Indonesia インドネシア電気通信株式会社
R/D	Record of Discussions 討議議事録
RISTI	Research, Information, and Standard of Technology Institute 調査・情報・技術標準化部
SEKKAB	内閣官房技術協力局
TOP	Telephone Outside Plant 通信局外設備
TOPC	Telephone Outside Plant Construction 局外設備の建設工事
TSI	Tentative Schedule of Implementation 暫定実施計画
WITEL	地方通信局 (インドネシア全土に 12 配置運営)

JICA