

国際協力事業団
タンザニア連合共和国
通信運輸省

タンザニア連合共和国
ダルエスサラーム電話網改修計画
基本設計調査報告書

平成5年1月

日本情報通信コンサルティング株式会社

無 調 二
C R (2)
93 - 017

RY

JICA LIBRARY



1104185121

24856

国際協力事業団
タンザニア連合共和国
通信運輸省

タンザニア連合共和国

ダルエスサラーム電話網改修計画

基本設計調査報告書

平成5年1月

日本情報通信コンサルティング株式会社



国際協力事業団

24856

序 文

日本国政府は、タンザニア連合共和国政府の要請に基づき、同国のダルエスサラーム電話網改修計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成4年9月14日より10月13日まで、郵政省電気通信局電気通信事業部業務課課長補佐吉田真人氏を団長とし、日本情報通信コンサルティング株式会社の団員から構成される基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、タンザニア国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、郵政省電気通信局電気通信事業部電気通信技術システム課課長補佐岡野直樹氏を団長として平成4年12月14日より12月26日まで実施された報告書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終りに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成5年1月

国際協力事業団

総裁 柳谷謙介

伝 達 状

国際協力事業団
総裁 柳谷 謙介 殿

今般、タンザニア連合共和国におけるダルエスサラーム電話網改修計画基本設計調査が終了致しましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約により弊社が、平成4年9月7日より平成5年1月29日までの5ヵ月にわたり、実施してまいりました。今回の調査に際しましては、タンザニア国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性について検討するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

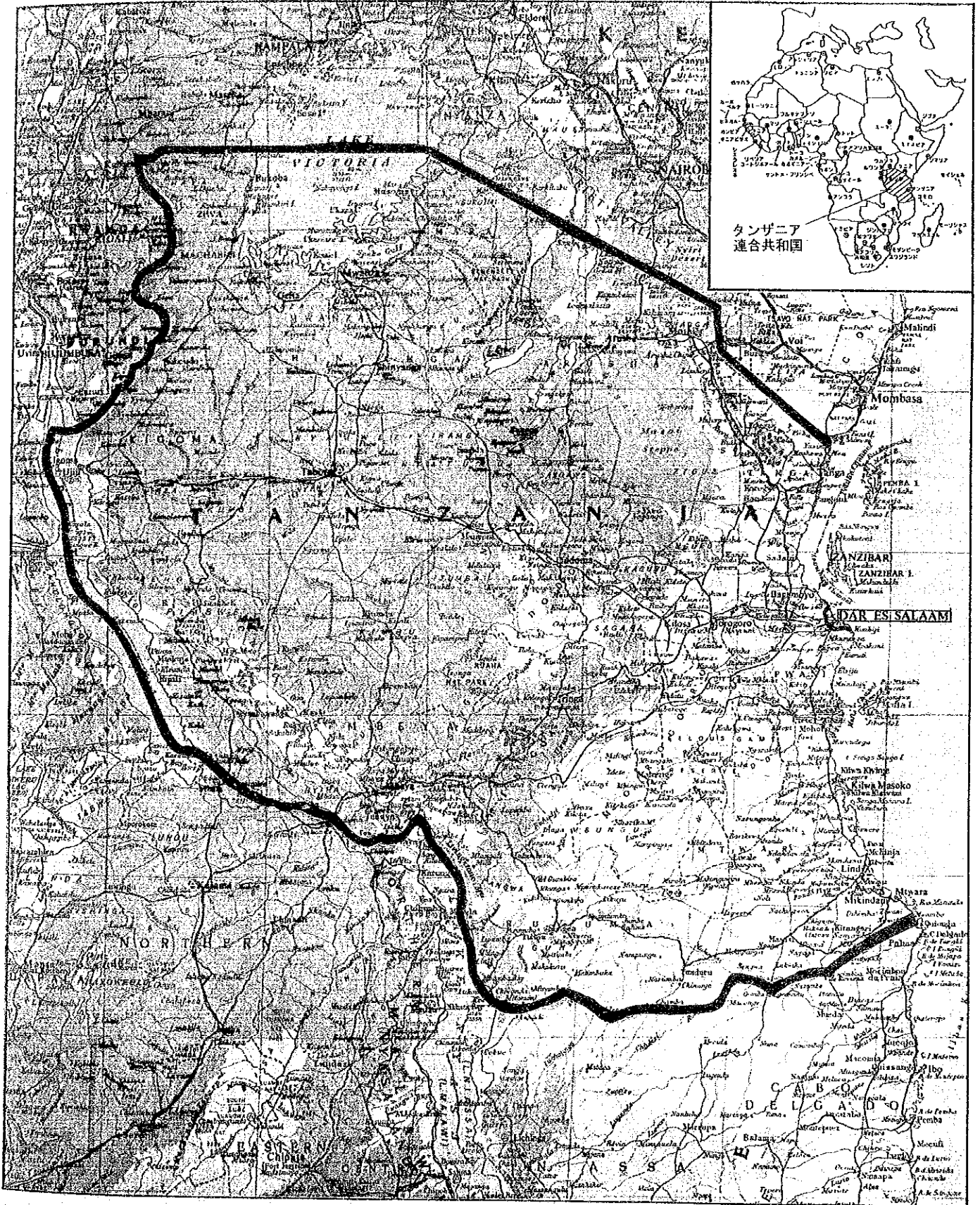
尚、同期間中、貴事業団を始め、外務省、郵政省の各関係者には、多大のご理解並びに、ご協力を賜り、お礼を申し上げます。また、タンザニア国においては、郵電公社関係者、JICAタンザニア事務所、在タンザニア日本国大使館の貴重な助言とご協力を賜ったことも付け加えさせていただきます。

貴事業団におかれましては、計画の推進に向けて、本報告書を大いに活用されることを切望致す次第です。

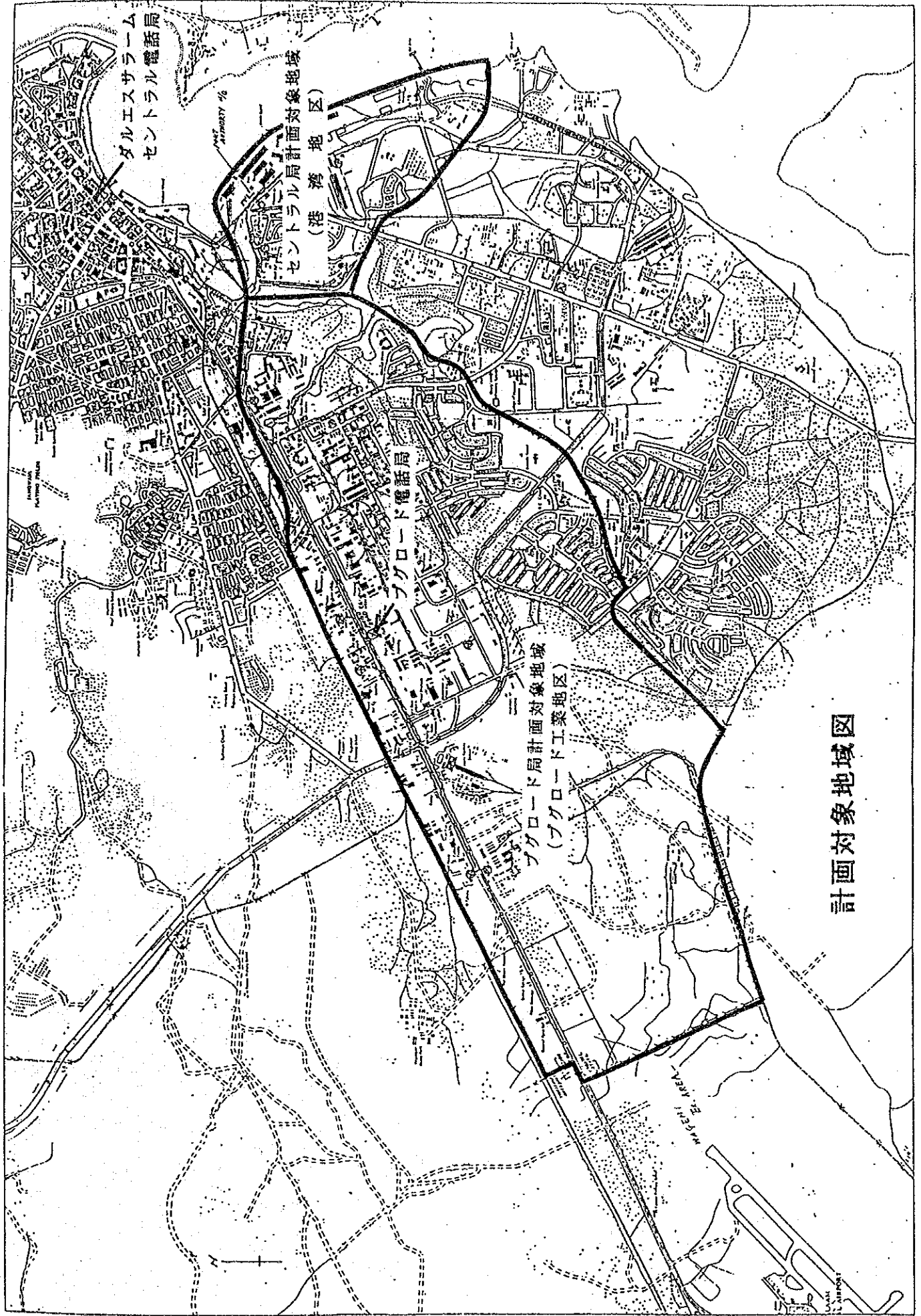
平成5年1月

日本情報通信コンサルティング株式会社
ダルエスサラーム電話網改修計画
基本設計調査団
業務主任 坪井 健治

タンザニア連合共和国



0 50 100 150 200 250 300 350 400 Kilometers



要約

要 約

タンザニア連合共和国は、インフラストラクチャーの整備を柱とする第一次経済復興計画（1986年～1989年）を策定し実施した。この計画では、GDP（国内総生産）の伸びを年平均4.5%と見込んでいたが、実際は約4.0%と目標値には至らなかったものの、一応の成果を上げることができた。その後、第二次経済復興計画（1989/90年～1991/92年）を策定し、食糧生産増大と輸出拡大、国内資源の有効利用、運輸・通信を中心とするインフラストラクチャーのリハビリ、工業部門の回復等を重点目標として実施中である。

同国における電気通信事業及び郵便事業は、通信運輸省の管理の下にタンザニア郵電公社（Tanzania Posts & Telecommunications Corporation : T P T C）が実施している。そのなかで電気通信設備の大半は、1961年の独立以前に設置された施設のため老朽化しており、その整備はタンザニア郵電公社にとって急務となっている。1990年、1991年と日本国の無償資金協力により、ダルエスサラーム市内の官庁街及びオイスターベイ局管内の市内電話網改修計画が実施され、同地域の通話完了率はかなり改善された。しかし、他の地域の通信施設は、30数年前に設置されたものであり、十分に機能していない。特に、局外施設は著しく老朽化した紙絶縁ケーブルを使用しており、雨期にはしばしば、2～3ヶ月間にわたって電話が不通状態となる。T P T Cは、不良ケーブルの取替えや障害箇所の修理等障害復旧に努力しているが、外貨不足、予備機材及び業務用車両の不足等のため自助努力にも限界にきている。このため、T P T Cはこれらの老朽化した局外設備の全面的な整備・改修を必要として、ダルエスサラーム市内の港湾地域及び工業地域の市内電話網整備計画を策定し、その実施に関し日本国政府に無償資金協力を要請してきた。

これに応じて日本国政府は、本計画にかかる基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団が、平成4年9月14日より10月13日までの期間、基本設計調査団をタンザニア国に派遣し、現地調査を実施した。

現地調査では、タンザニア国の電気通信事情、関連諸事情の他、本計画の背景、内容等を調査し、同国政府関係者との協議を重ねるとともに、既存の電気通信施設の内容、利用状況、プロジェクト・サイト等の調査を行った。

調査団は帰国後、現地調査の国内解析ならびに検討を行い、施設の基本設計・施工計画等を基本設計調査報告書（案）にとりまとめた。この後、平成4年12月14日から12月26日までの間、同報告書（案）の内容説明及び確認を行った。

上記調査の結果、策定された本計画の内容は以下のとおりである。

(1) 計画の概要

ダルエスサラーム・セントラル局加入区域の港湾地域及びプグロード局加入区域の工業地域において、加入者線路設備及び関連する土木設備の整備を行う。

本計画の概要は下表のとおりである。

主要設備	セントラル局	プグロード局
主配線盤の更新	一式	—
一次ケーブルの取り替え	1,600対	5,200対
切替盤の更新	3個	10個
二次ケーブルの取り替え	一式	一式
関連土木工事の更新	一式	一式

(2) 機材の概要

加入者ケーブルは、現在使用されているガス封入・紙絶縁ケーブルの使用を廃止し、保守が容易で信頼性が高いジェリー充填・ポリエチレン絶縁ケーブルを適用する。土木施設は、レンガ積みマンホール、アスベスト管路をやめ、コンクリート製マンホール及び硬質ビニール管とする。

以上の整備により、現在、通話障害の主因となっているケーブル心線の断線、浸水による回線不良が解消される。

本計画に必要な事業費は、総額 10.05億円（日本側負担分 9.98億円、タンザニア側負担分 0.07億円）と見込まれる。なお、タンザニア側負担工事分の予算は、タンザニア国政府の国家開発予算が充当される予定である。

所要工期については、両国政府間の交換公文（E/N）締結後、詳細設計から入札業務完了まで 6ヶ月、建設期間は12ヶ月が予定される。本事業の実施及び運営に当たっては、TPTCが実施主体となる。

本計画の実施後には、既設ケーブルの老朽化による障害発生及び雨期における通信ケーブルへの雨水の侵入等による回線不良がなくなり、安定した電気通信サービスの提供が実現される。すなわち、本計画対象地域内の電話積滞数約 3,850件は、本計画の実施により解消することができる。また、ダルエスサラーム・セントラル局及びブグロード局の 100加入者回線数当たりの年間局外設備障害受理件数は、それぞれ390件及び416件であるが、本計画の実施により、35% から70% の改善が期待される。この安定した通信サービスは情報伝達の迅速化をもたらすとともに、行政事務の効率化、経済活動の活性化、公共福祉の向上、通信の代替として発生している交通量の低減等の効果が期待できる。

現在、経済復興計画の実施に努力しているタンザニア連合共和国にとって、電気通信網の整備は同国の経済発展と福祉向上に寄与するところは大きく、我が国の無償資金協力の供与は極めて有意義である。

また、1991年及び1992年に完成した日本の無償資金協力による、セントラル局及びオイスターベイ局区域内の市内ケーブル及び中継ケーブルの整備・改修工事完了後の新施設に対する T P T C による保守・運用は十分に機能している。本計画は上記の整備・改修工事と内容が同じであり、また、工事実施時に T P T C の保守要員に再度現場訓練計画もあるので、本計画完成後の実施に対する保守・運用は十分に対応できるものと考えられる。

目 次

序文	
伝達状	
全国地図	
計画対象地域図	
要 約	
第 1 章 緒 論	1
第 2 章 計画の背景	3
2-1 タンザニア連合共和国の概況	3
2-1-1 国土、人口	3
2-1-2 国家経済	4
2-2 電気通信の概況	5
2-2-1 電気通信の一般事情	5
2-2-2 電気通信設備の概況	7
2-2-3 組織・運営	8
2-2-4 計画対象地域	10
2-3 関連計画概要	11
2-3-1 国家開発計画	11
2-3-2 電気通信開発計画	12
2-4 要請の経緯と内容	12
2-4-1 要請の経緯	12
2-4-2 要請の内容	13
2-4-3 検討結果	14
第 3 章 計画地の概要	29
3-1 計画対象地域の概要	29
3-1-1 計画地の位置	29
3-1-2 社会・経済事情	29
3-2 計画地の電気通信の概要	29

第 4 章	計 画 の 内 容	33
4-1	目 的	33
4-2	要 請 内 容 の 検 討	33
4-2-1	計 画 の 必 要 性 ・ 妥 当 性	33
4-2-2	実 施 運 営 計 画	34
4-2-3	他 の 援 助 国 の 援 助 計 画	35
4-2-4	計 画 の 構 成 要 素 の 検 討	36
4-2-5	要 請 施 設	36
4-2-6	協 力 実 施 の 基 本 方 針	37
4-3	計 画 の 概 要	37
4-3-1	実 施 機 関 及 び 運 営 体 制	37
4-3-2	事 業 計 画	37
第 5 章	基 本 設 計	45
5-1	設 計 方 針	45
5-2	設 計 条 件 の 検 討	46
5-2-1	線 路 設 備 の 設 計 条 件	46
5-2-2	土 木 設 備 の 設 計 条 件	47
5-3	基 本 計 画	48
5-3-1	対 象 地 域	48
5-3-2	日 本 、 タ ン ザ ニ ア の 実 施 負 担 区 分	48
5-3-3	線 路 設 備	49
5-3-4	土 木 設 備	52
5-3-5	基 本 設 計 図	54
5-4	施 工 計 画	54
5-4-1	施 工 方 針	54
5-4-2	事 業 実 施 体 制	54
5-4-3	施 工 ・ 監 理 計 画	56
5-4-4	資 機 材 調 達 計 画	56
5-4-5	実 施 工 程	56
5-4-6	概 算 事 業 費	57

第 6 章	事業の効果と結論	-----	61
6-1	効果	-----	61
6-2	結論	-----	64
6-3	提言	-----	64

付 属 資 料

- 付属資料－1 基本設計調査の構成
- 付属資料－2 基本設計現地調査日程表
- 付属資料－3 打合せ議事録
- 付属資料－4 面談者リスト
- 付属資料－5 収集資料リスト

基 本 設 計 図

- 案内図
- セントラル局地下ケーブル図
- セントラル局地下管路図
- セントラル局局内成端図
- ブグロード局地下ケーブル図
- ブグロード局地下管路図
- ブグロード局局内成端図

図 表 目 次

図 2 - 1	全国市外電話網 -----	24
図 2 - 2	T P T C の組織構成図 -----	25
図 2 - 3	T P T C の組織構成図 -----	26
図 2 - 4	T P T C の組織構成図 -----	27
図 3 - 1	計画対象地域図 -----	31
図 4 - 1	タンザニアにおける各国の援助概要案内図 -----	42
図 4 - 2	日本の無償資金協力による整備対象エリア -----	43
図 5 - 1	加入者線路設備構成図 -----	60
表 2 - 1	タンザニアの国際収支 -----	15
表 2 - 2	タンザニアの G D P 推移 -----	16
表 2 - 3	ドル表示 G D P の推移 -----	17
表 2 - 4	タンザニアの主要貿易相手国 -----	17
表 2 - 5	ダカイスラーム首都圏内局別設備 -----	18
表 2 - 6	国際通信回線 -----	19
表 2 - 7	収支状況 -----	21
表 2 - 8	1991年度・主要通信設備計画予算調書 -----	22
表 2 - 9	電気通信再建計画概要 -----	23
表 4 - 1	維持管理要員の比較 -----	35
表 4 - 2	タンザニアに対する各国の援助概要 -----	39
表 5 - 1	事業実施工程表 -----	59
表 5 - 2	ケーブル対数及び心線径 -----	51
表 5 - 3	マンホール規格表 -----	53

第1章 緒論

第 1 章 緒 論

タンザニア連合共和国における電気通信事業ならびに郵便事業は、通信運輸省の管理の下にタンザニア郵電公社（T P T C）によって実施されている。

T P T Cは現在、第二次経済復興計画（1989/90～1991/92年）の重点目標の一つである通信・運輸のインフラストラクチャーの改修計画の中で電気通信設備の整備・拡充を世界銀行、アフリカ開発銀行、イタリア、スウェーデン、日本等の協力を得て推進している。

タンザニア国の首都ダルエスサラーム市の電気通信サービスは、施設の老朽化等により著しく低下しているが、心線の絶縁不良等により通信回線の不通期間が長期化し、年 2 回の雨期には特に劣悪な状況となる。特に同国の経済・工業の中心地である港湾地域及びプグロード局管内の工場地帯の電気通信設備は、設置されてから 30 数年以上経過し、老朽化が進んでいる。しかし、同国の経済事情の悪化から特に市内電話局外設備の保守はケーブル、接続材料等の補修材料の入手にも困難をきたしているのが現状である。また、同市内には現在約 32,000 の加入者回線と、56,600 の積帯（1992年 10 月現在）があり、積帯は毎年増加の一途をたどっている。

以上の状況に対処すべく、T P T C はダルエスサラーム港湾地域及びプグロード工業地域における施設整備を緊急プロジェクトに指定し、その実施について我が国に無償資金協力を要請してきた。

これに応じて日本国政府は本計画にかかる基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団は平成 4 年 9 月 14 日から 10 月 13 日まで、郵政省電気通信局電気通信事業部業務課課長補佐吉田真人氏を団長とする基本設計調査団を現地に派遣した。

調査団は本計画の無償資金協力としての妥当性並びに協力の内容及び規模を検討するため、現地において既存の電気通信施設の内容、利用状況、保守・運用状況、訓練状況、社会・経済基盤の現況等について調査を行った。更に調査団は本計画に関しタンザニア国側と協議を重ね、基本的合意事項を協議議事録としてとりまとめ署名交換を行った。帰国後、現地調査結果を基に解析・検討を行った結果、本計画の無償資金協力案件としての妥当性を確認するとともに、基本設計、事業実施計画、維持管理計画、事業評価等をドラフト・ファイナル・レポートとしてとりまとめた。

タンザニア国関係者に対し同報告書（案）を説明するため、平成 4 年 12 月 14 日から 12 月 26 日まで、郵政省電気通信局電気通信事業部電気通信技術システム課課長補佐岡野直樹氏を団長とする調査団は同国へ赴いた。調査団は相手国関係者と同報告書（案）について説明、協議し両者が確認した基本的事項を協議議事録としてとりまとめ、署名交換を行った。

本報告書は、以上の経緯のもとに実施された基本設計調査の結果をまとめたものである。

なお調査団の構成、調査日程、協議議事録、面談者リスト、収集資料リスト、基本設計図等は付属資料に添付する。

第2章 計画の背景

第 2 章

計画の背景

2-1 タンザニア連合共和国の概況

2-1-1 国土、人口

タンザニア連合共和国の名の由来は、Tanはタンガニーカ湖、Zanは沖合いのザンジバル島、Niaはバンツ族の古い文明のAzaniaによる合成である。本土は1961年9月9日、ザンジバル、ペンバ両島は1963年12月10日、夫々独立し、その後1964年に両国が合併してタンザニア連合共和国となった。

タンザニアは赤道の南部、南緯1度から12度の間に位置し、その面積は945,087平方キロ（うち本土は942,626平方キロ）又、その人口は1988年に約2,313万人で（うち本土は2,249万人、ザンジバルは640万人）、年平均の人口増加率は2.8%である。

タンザニアの国民は、多くの部族により構成されており、その上にアラブ系、インド系、ヨーロッパ系の移住者も多い。100万人以上を占めるスクマ族が最大部族で、ビクトリア湖南岸からセレンゲティにかけて住んでいる。そのほか、中央高原地帯のニャムウェジ族、南部のマコンデ族、タンガニーカ湖北部のハ族、キリマンジャロとメルー山のふもとに住むチャガ族、ダルエスサラーム周辺のザラモ族などがある。

宗教は、600年頃から海岸地帯で交易を行っていたアラブ商人たちによってもたらされたイスラム教が全国民の31%を占めるほか、キリスト教徒が25%で、残りがヒンズー教徒及び土着の原始宗教である。

気候は内陸部の高原地帯が平均高度1,200m、平均気温が20℃前後で1日の気温差が激しい。又、沖合いの島を含む海岸地帯は、平均気温が高く1年を通して雨量も多い。

タンザニアの首都はダルエスサラーム（人口約120万人）で、その他の主要都市はモシ、アルーシャ、ドドマ、タボラ、ムワンザ、ムトワラ、ムベヤ、タンガ、ザンジバルなどである。

本土は1884年～1919年の間はドイツ領東アフリカ植民地の一部として、また1919年～1961年にはイギリスの委任統治領となり、島の部分はイギリスの保護領として統治されてきた。

1964年 1月にザンジバル島でサルタン追放のクーデターが発生し、4月には島地域が本土と合体して、12月に連合共和国となった。1967年 2月に社会主義の採用、基幹産業の国営化を行い、1972年 4月に本土のタンガニーカ・アフリカ国民同盟と島地域のアクロ・シラジ党が合体し、Chama Cha Mapiuduzi (CCM党：革命党)を結成し、ニエレレ党首が初代大統領に就任した。しかし1985年10月にはニエレレ大統領が引退し、島地域出身のムウィニ副大統領が無競争で大統領に当選し、現在もムウィニ大統領を元首とした共和制をしいている。

国会は、単一政党の革命党(ニエレレ元大統領が議長)の承認の下に立候補し当選した 219人の議員と大統領指名及び島地域と女性代表など100人の議員で構成されている。

一方、東アフリカ共同体(East African Community)は、1967年12月、ケニア、ウガンダ、タンザニアの東アフリカ3国の統一のとれた発展をめざして発足した共同体であるが、発足当時においてすでに存在した3国間の経済発展格差の拡大や、その後の政治・経済運営方針の違いから、次第に利害対立が表面化し、76年 8月の東アフリカ鉄道公社の解体、77年 1月の東アフリカ航空の営業停止、さらにはケニア、タンザニア間の国境閉鎖と続き、同年 9月には東アフリカ共同体が事実上解消した。

通貨単位は、タンザニア・シリング(Tsh)で、1992年10月のレートは1米ドルが約315Tshとなっている。

主要輸出産品はコーヒー、原綿、紅茶、香辛料、タバコ原葉、サイザル麻及びカシュー・ナッツ等である。

2-1-2 国家経済

タンザニア連合共和国の経済の根幹をなしているものは農業で、1990年の総生産高は約 1,132,600万ドルであり、1人当りのGNPは約 460米ドルである。GDPの成長率は1976年をベースとし1984~1990年で年平均 3.4%となっている。1989年の輸入総額は 1,278.6百万ドル、輸出総額は 395.2百万ドルで、1990年の日本からの輸出は 148億 4,000万円、又輸入は25億 4,000万円となっている。外貨準備高は1989年に 1,900万ドルで、輸出の約30%がコーヒーである。その他の輸出産品としては綿花が22%、グローブが7%、タバコ4%、サイザル麻

及びカシュー・ナッツが夫々2.4%等となっている。

初代大統領ニエレレ大統領が推進した農業・農村の共同化、資産の国有化を中心とする社会主義政策は、農業生産の停滞、企業の生産性の低下を招き、経済成長面では失敗に終わり、タンザニアは世界最貧10ヶ国のひとつとなった。同政府も末期には社会主義政策に基づく経済開発の失敗を認め、国营企業の民営化等政策の転換に踏み切った。

ムウィニ新大統領は社会主義を政治の基調としながらも、世界銀行、国際通貨基金（IMF）の支援を得て構造調整計画を策定し、投資意欲の拡大、投資保護の明確化、通貨切下げ、公社・公団の整理、価格統制廃止、92年度新税制体系の設定、社会経済構造改革による自由経済・競争原理の導入等による経済の立て直しを図っている。しかしながら、従来の社会・経済構造の変更は急激には望めず、依然として深刻な外貨不足が続いているため、IDA、ADBその他、諸外国からの新規援助に依存せざるを得ない現状である。

過去10年間（1980～1989年）のタンザニア国の国際収支は表2-1に示したとおりであるが、貿易収支の比率は大きな輸入超過となっており、この数年間殆ど好転の兆しは見えない。同国のGDPの推移、ドル表示GDPの推移及び主要貿易相手国等については、表2-2、2-3、2-4に示したとおりである。

2-2 電気通信の概況

2-2-1 電気通信の一般事情

東アフリカ共同体の崩壊にともない、1978年2月3日タンザニア郵電公社（TPTC）が設立され、それまで東アフリカ共同体が取扱っていた郵便、電信、電話業務はTPTCに移管され、その後電気通信事業に関する国内・国際通信サービス業務の建設・保守・運用を所掌している。

タンザニア政府は、現行のタンザニア郵電公社（TPTC）が運営している郵便事業と電信・電話事業を1994年1月を目途に、夫々独立した郵便公社（Tanzania Posts Corporation）と電信電話公社（Tanzania Telecommunications Corporation）に分離する計画を建てている。また、TPTCの運営委員会は、この両事業の分離計画調書を92

年 6月30日にタンザニア政府に提出している。

分離計画調書には、職員の雇用・解雇、資産の評価・分割等について、次の事項が記述されている。

- 1) 分離後の両会社の初期資本金に関する現郵電公社の両事業の財産及び負債の評価を行うこと。このため、世銀はT P T Cに対し、専門家の雇用が必要であると勧告している。
- 2) 余剰また不要職員の解雇は、郵電公社の分離時が良い機会である。また、現職員の解雇に対する退職金は、外部よりの債務を考慮すること。
- 3) 年金、保険、厚生施設等に関して、分離後の共同運営の良否の検討を行うこと。
- 4) 分離に対する閣議承認は1993年第3/4半期迄に取得、また、資本及び財産分割等の設定は、1994年3/4半期迄に行う。
- 5) 分離計画に関する諸問題の最終解決に過渡期として1994年1月1日より7月1日迄、6ヶ月間の猶予を与える。

電気通信サービスは電話、テレックス、電報よりなり、通信量の大部分は電話によるものである。特に近年の社会・経済活動の活発化及び広域化に伴い、市内・市外・国際通話の呼量は著しく増加の一途をたどっている。

しかしながら、長期にわたるT P T C職員の電気通信設備の建設・保守・運用に対する多大な努力にもかかわらず、老朽化した通信設備の取替え整備、膨大な電話需要に対応する設備拡充、目ざましい技術革新による新技術の導入等に関して、この10年余具体的な通信サービスの改善対策はT P T Cの財政困窮のため何等なされてなく、瀕死の状態に陥っている。

漸く、1990年頃よりベルギー、スウェーデン、イタリア、日本政府等の無償資金協力により、既設不良設備は徐々に取替え整備されている。しかし、これらのプロジェクトにおいても整備されていないダルエスサラーム市内の重要な商工業地域には、未だ老朽化している通信設備が大量に残存しており、これらの保守は旧仕様による資機材のため、補修部品の入手は困難となっている。この様な事情による保守レベルの低下が、ダルエスサラーム市内のみならずタンザニア全土また世界各地との加入者相互間の低い通話完全率の原因となっており、莫

大な資金を必要とする電気通信設備の整備・拡充は、今後の課題でありその成果は憂慮される。

また、T P T Cの電気通信再建計画に対する各国よりの援助に関して、1992年9月に世銀本社に於いて、8ヶ国のドナーの参加のもとに援助国会議が開催され、S I D A (Swedish International Development Agency)、D A N I D A (Danish Development Agency)、E E C、日本等の援助国の代表より、具体的な援助計画の説明、タンザニア側より郵便、電信・電話事業の分離に関する報告、また参加国の代表よりタンザニアの電気通信再建計画に関する意見の交換が行われた。なお、各国の通信関係の協力については、4-2-3項に述べる。

2-2-2 電気通信設備の概況

タンザニア国に於ける電話普及率は1992年6月現在、100人当りの電話回線数で0.30、電話機数では0.58である。

現在、交換機の大部分はアナログ方式であるが、ザンジバル、モロゴロの2都市のデジタル交換機の整備に加え、日本政府の無償資金協力で1991～92年に、ダルエスサラーム市内のオイスターベイ局、ブグロード局及びワゲニ局の3局に、合計13,000端子のデジタル交換機が導入された。

タンザニア全国の1991年12月現在の電気通信設備は下記のとおりであり、またダルエスサラーム首都圏の局別設備は表2-5に示す。

(1) 市内電話設備

1) 交換機設備端子数	106,258
自 動	87,529
手 動	18,738
2) 自動交換局数(局)	49
3) 手動交換局数(局)	172
4) 主電話機数(台)	76,924
5) 積滞数	130,447

(2) 市外電話設備

現在、市外自動接続サービスは全国14都市間で実施されている。

図2-1に全国市外電話網を示す。

(3) テレックス設備

テレックス交換局は国際用1局、国内用3局の計4局が運用されており、加入者数は1,796、積滞数は3,307となっている。

(4) 国際通信設備

- 1) 電話回線数 192
- 2) テレックス回線数 107

各国への国際電話回線数及び国際テレックス回線数は、表2-6A、2-6Bに示す。

2-2-3 組織・運営

(1) 組織

タンザニア国の電気通信に係わる主官庁は通信運輸省 (Ministry of Communications and Transport) である。その管理下に事業運営機関としてタンザニア郵電公社 (T P T C) があり、電気通信事業及び郵便事業を一元的に運営している。

電気通信事業に関しては、国内及び国際の電話、テレックス、電報等の公衆電気通信サービス業務の提供である。

T P T Cの職員総数は1992年6月現在 8,011名で、その内訳は以下のとおりである。

部 門	職員数 (名)
郵便関係	2, 1 0 8
通信関係	5, 0 7 8
雑役関係 (郵電全体)	8 2 5
計	8, 0 1 1

また、電気通信関係部門のうち、通信技術関係職員数の内訳は以下のとおりである。

職 制	職員数 (名)
エンジニア	6 5
テクニシャン	1, 7 0 1
労 務 員	2 4 5
計	2, 0 1 1

T P T C の組織構成は図 2 - 2、図 2 - 3 及び図 2 - 4 に示す。

(2) 活動状況

1) 一般活動

T P T C は 1978 年に設立されて以来、郵便、電信・電話業務を扱っており、国内・国際通信サービスの両分野を運営している。

電気通信分野においては、交換機の導入、市外回線の新増設、市内加入者線の新増設等施設の整備・拡充計画を実施している。また、郵便分野においては一般郵便業務の他、1990 年から EMS（国際ビジネス郵便）サービスを始めるなど新規サービスにも意欲的に取り組んでいる。

(3) 財務状況

T P T C の事業内容のうち、電気通信部門に関する収支状況及び通信設備計画は下記のとおりである。

1) 収支状況

T P T C における 1987～1990 年までの収支状況を表 2 - 7 に示す。

2) 通信設備計画

T P T C における 1989～1991 年の主要通信設備計画予算調書を表 2 - 8 に示す。

表 2 - 7 に示したように、全収入に対する電話、電信、郵便等収入の平均比率は下記のとおりで、未徴収分は約 3.0% である。

電 話 収 入	:	約 65.8 %
電 信 収 入	:	" 1.1 %
電 報・国際通信等収入	:	" 22.3 %
郵 便 収 入	:	" 7.8 %
未 徴 収 分	:	" 3.0 %

一方、総支出額に対する各支出の平均比率は次のとおりである。

保守・運用・一般管理費	：	約 74.5 %
減価償却費	：	” 4.7 %
利子払	：	” 15.5 %
為替差損・その他	：	” 5.3 %

1988年及び1990年に実施したTPTCの料金改訂により、国内電話及び国際電話の収入の伸びは特に著しく、総収入の増加の大きな要因となっている。支出は1988年及び1989年の対ドル交換レートの変動ならびに平価切下げによる外貨建て資産及び負債の長期ローンの増加により、大きな赤字を計上している。しかし、1990年は為替レートならびに通貨の安定により、特常損失が大きく改善されたため、税引き前利益は僅かながら黒字を計上している。収支率は1987～1989年までの平均188.3%に対し、1990年は97.5%と大幅に改善されている。未徴収分の過去3年間の平均は全収入に対し約3%と、開発途上国としては良好であり、この3年間僅かながら改善の方向にある。

2-2-4 計画対象地域

計画対象地域であるダルエスサラーム・セントラル局の収容区域である港湾地区は、港湾・運輸・貿易関係の事務所、倉庫、石油貯蔵所、鉄道引込み線等があり、タンザニア国のみならずアフリカ内陸国の貿易の表玄関として重要な地域を形成している。また、プグロード沿いの工業地区は、タンザニア国最大の工場地帯であり、工業生産の中心地である。

しかしながら、この両地域の電気通信設備のうちプグロード局の交換機は、日本政府の無償資金協力により7,000端子の新型デジタル交換機が整備されたが、ダルエスサラーム・セントラル及びプグロード両局の対象地域内の局外設備は、未だに30数年を経過した旧タイプの紙絶縁・鉛被覆の老朽化したケーブルが残存し、使用されている。特に雨期（年2回：3～5月、11～1月）に於いては、雨水のケーブル内への浸入によるケーブル障害のため、月間3～4回の割合いで一度に数十回線または数百回線の加入者回線が不通となり、TPTCの保守要員の努力にも拘らず、良好な電気通信サービスの提供が出来ない最大の原因となっている。

また、土木設備のマンホール及び地下管路も老朽化しており、特に

地下管路は古いコンクリート管を使用しているため、多くの個所で折損しており、空き管路もないうえ、不良ケーブルの引替えが出来ず、ケーブルの保守をより困難にしている。

また、既設設備の拡張工事が長期間にわたり施工されていなかったため、設備容量が極度に小さく、膨大な電話需要への対応が出来ない状態である。本計画の対象となるセントラル及びブグロード両局の既設局引込みケーブル総対数30,990対に対し、総頭在需要は約53,400件あり、現時点でこの頭在需要を救済するとしても、現施設の約2.3倍の局外設備の容量が必要である。

本計画対象地域は、上記両局の収容区域内の一部であり、需要密度が高く、重要加入者が多数存在する。本対象地域内の老朽化した局外設備の整備・改修は、この地域内の加入者障害の減少、並びに積滞の解消につながるものであり、電気通信サービスを大幅に向上させる。これは、この地域のみならずタンザニア全国の産業・貿易・経済・社会活動の活性化に大きく寄与することが期待できる。

2-3 関連計画概要

2-3-1 国家開発計画

タンザニア政府は、1986年より3ケ年にわたる新経済復興中期計画（ERP: Economic Recovery Programme、1986-1989年）を実施した。この経済復興計画の主たる目標は、次の4項目であった。

- (1) 生産性の高揚、流通機構の改善、及び農業生産資材の供給を通じて食糧及び輸出作物の増産
- (2) 生産活動の活性化を図るための社会・経済基盤の整備
- (3) 優先度の高い産業分野への外貨割り当て並びにその稼働率の上昇
- (4) 適切な政策による国家財政収支及び国際収支の改善

現在、タンザニア政府はERP計画の基本目標を継承し、第二次ERP（経済・社会活動計画: ESAP: Economic and Social Action Programmeともよばれる、1989/90~1991/92年）を策定し実施中であり、その主目標は次のとおりである。

- (1) 農産物の増産及び輸出の拡大
- (2) 国内資源の活用及び流通機構の効果的な復興
- (3) 運輸・通信の社会・産業基盤の整備及び改善
- (4) 適切な貿易政策による国際収支の是正
- (5) 国内インフレーション率の低下 (28%→10%)
- (6) 工業生産分野の改善
- (7) 適切な計画の策定に基づく住民参加による社会サービスの改善

特に農業、工業の振興及びそれらに関連する運輸・通信の社会・産業の基盤の整備に重点を置き、GDP年平均4.5%成長を達成することを目標としている。

2-3-2 電気通信開発計画

1978年にTPTCが設立されて以来、郵便、電信、電話業務を扱っており、国内・国際通信サービスの両分野を運営している。タンザニア政府が策定した社会・経済基盤の整備を目標とする経済復興計画に対応すべく、TPTCは電気通信分野の整備を進めるため、独自に5ヶ年開発計画(1984~1989年)を実施した。

TPTCは表2-9に示したように、更に電気通信再建計画(1990~1995年)を策定し、電話普及率をタンザニア全国の100人当たり現在の0.3(回線)から、1995年末迄に0.7まで引上げ、また現用回線数と総需要数の比率を現在の37%から50%に向上すること等を目標に設定している。

本再建計画の実現に当たっては、4-2-3項に述べている通り、AfDB、IDA、SIDA、EEC、日本等が協力実施中である。

2-4 要請の経緯と内容

2-4-1 要請の経緯

タンザニア連合共和国は、1986年から1989年まで続いた経済復興計画(ERP)に引続き、第二次経済復興計画(ESAP:1989~1992年)の中に於いても、運輸・通信等の社会・経済基盤の整備を重要課題と位置付け、現在実施中である。

通信事業運営の主体であるTPTCは、タンザニア政府が策定した

上記復興計画に対応すべく、電気通信再建計画（1990～1995年）を設定した。その再建計画概要は表2-9に示す。近年、諸外国や日本等の援助により電気通信施設の整備拡充の計画並びに実施がなされている。1989年並びに1990年に日本政府の無償資金協力により、交換機、中継線及び局外設備の整備・改修を実施したセントラル局の東北部及びオイスターベイ局の加入区域内には、各国大使館、大使公邸、政府諸官庁が多数存在している。これらの電話加入者への通信サービスは一段と改善され、この地域の加入者からは“国際電話が以前に比較して非常に良くかかるようになった”“電話により連絡が早く確実にでき、メッセンジャ・ボーイ等を使用しなくてよくなった”等の声も聞かれ好評を博している。しかしながら、タンザニア国に於ける電気通信設備の現状は、未だ品質・量ともに極めて貧弱な状況にあり、特に行政・社会・経済の中心地である首都ダルエスサラームの電気通信の局外設備は、旧式のものであるため、その補修部品等の入手にも困難をきたしている。ダルエスサラーム市内においても特にセントラル局及びプグロード局区域内の局外設備は、全面的に老朽化している。電気通信サービスの向上のためには、障害発生に対する部分的・一時的な障害修理の対応でなく、施設の全面的な整備・改修の実施が必要と考えられる。TPTCは電気通信再建計画の中で同市の整備を最優先課題とし、ダルエスサラーム市内電話網整備計画を策定した。TPTCはこの計画の中でも特に、セントラル局及びプグロード局の収容区域である港湾地区・プグロード工業地区の著しく老朽化している局外設備の整備・改修をトップ・プラオリティに指定し、我が国の無償資金協力により実施すべく要請してきたものである。

2-4-2 要請の内容

(1) 対象区域

タンザニア国政府が我が国に要請してきたプロジェクトの対象区域は、下記の電話局管内の収容区域である。

A. ダルエスサラーム・セントラル電話局管内：

ダルエスサラーム港湾地区

B. プグロード電話局管内：

プグロード沿いの工業地区及びそれに隣接する住宅地区

(2) 要請内容

タンザニア政府の要請内容は下表のとおりである。

NO		セントラル局	プラグロード局
1	主配線盤の更新	一式	—
2	一次ケーブル取替え	2,000対	4,800対
3	切替盤の更新	3個	9個
4	二次ケーブルの改修	一式	一式
5	関連土木施設の更新	一式	一式

2-4-3 検討結果

基本設計調査による検討結果、ダルエスサラーム・セントラル局の収容区域の切替盤 No.19の配線区画内のうち、プラグロード局との局境に近い一部地域は、経済性及び施設の保守性等を考慮し、プラグロード局の収容区域とすべく変更する。従って、要請書によるセントラル局及びプラグロード局の一次ケーブルの取替え対数は2,000対を1,600対に、また、4,800対は5,200対に夫々修正変更することとする。

また、プラグロード局周辺の直接配線区域(E0)の一部を、経済性・保守性を考慮し切替盤を介在するよう変更する。従って、プラグロード局の切替盤の更新個数を9個から10個に変更する。

表 2-1 タンザニアの国際収支

(単位：百万\$)

年		1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
貿易収支	輸 入	505.8	553.7	415.4	379.7	388.3	285.6	347.6	353.2	380.2	395.2
	輸 出	1,218.6	1,161.0	1,112.8	814.5	874.0	999.2	1,047.5	1,150.0	1,192.4	1,230.0
経常収支		△712.8	△607.3	△697.4	△434.8	△485.7	△713.6	△699.9	△796.8	△812.2	△834.8
サ ー ビ ス 収 支	受 取	178.9	195.7	117.2	109.1	107.4	108.1	110.0	108.6	119.7	122.7
	支 払	159.9	125.8	78.4	84.9	150.6	176.2	195.1	207.7	315.8	341.8
	(うち利子)	(27.6)	(32.2)	(27.6)	(18.0)	(89.3)	(97.3)	(112.8)	(98.4)	(187.8)	(206.4)
移 転 収 支	収 支	19.0	69.9	38.8	23.2	△43.2	△68.1	△85.1	△99.1	196.1	△219.2
	移 転 収 入	154.2	153.4	137.3	128.3	180.9	394.3	501.0	610.0	643.0	682.0
	移 転 支 出	25.5	23.2	18.0	25.0	21.4	27.6	28.0	27.0	21.7	29.8
経常収支		128.7	130.2	119.3	103.3	159.5	366.7	473.0	583.0	621.3	652.2
資 本 収 支	経 常 収 支	△565.1	△407.2	△539.3	△308.3	△369.4	△415.0	△312.0	△312.9	△387.0	△401.8
	資 本 収 入	256.9	284.9	214.7	270.9	292.6	200.0	165.0	213.0	226.0	245.6
	資 本 支 出	30.1	26.2	21.3	62.9	256.9	250.5	214.4	220.0	186.4	213.3
資本収支		226.8	258.7	193.4	208.0	35.7	△50.5	△49.4	△7.0	39.6	32.3
例外的財政措置		122.9	90.8	177.1	153.5	49.1	60.0	83.0	47.1	96.0	143.7
誤 差 脱 漏		37.3	△44.0	59.5	△190.7	125.9	10.9	△78.2	△8.9	△6.5	△22.8
総 合 収 支		△178.1	△101.7	△109.3	△137.5	△158.7	△394.6	△356.6	△281.7	△257.9	△248.6

表2-2 タンザニアのGDP推移(1976年価格)

(単位:百万Tsh.)

年度	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1988年の百分率
農・林・水産・狩猟業	9,418	9,511	9,639	9,914	10,312	10,931	11,557	12,066	12,606	13,183	45.1
鉱業・土石業	189	193	193	174	186	174	154	149	138	139	0.5
製造業	2,683	2,382	2,304	2,103	2,158	2,075	1,991	2,075	2,187	2,299	7.9
電気・水道	400	417	420	413	439	461	544	584	574	588	2.0
建設業	932	890	930	549	660	601	705	736	780	821	2.8
商業・ホテル・レストラン	2,839	2,725	2,668	2,612	2,640	2,662	2,958	3,112	3,225	3,378	11.6
運輸・通信業	1,818	1,652	1,694	1,473	1,482	1,509	1,504	1,551	1,652	1,730	5.9
金融・保険・不動産及び企業サービス	2,483	2,529	2,702	2,817	2,984	3,318	3,318	3,395	3,500	3,632	12.4
公共行政及びその他のサービス	3,188	3,551	3,556	3,543	3,549	3,616	3,225	3,243	3,343	3,442	11.8
計	23,950	23,850	24,106	23,958	24,411	25,075	25,956	26,911	28,005	29,212	100.0
銀行サービス債務(マイクス)	(531)	(549)	(667)	(716)	(755)	(797)	(866)	(862)	(920)	(940)	(3.3)
GDP計	23,419	23,301	23,439	22,882	23,656	24,278	25,070	26,049	27,085	28,272	100.0
対前年比成長率(%)	2.5	△ 0.5	0.6	△ 2.4	3.4	2.6	3.3	3.9	4.0	4.4	—

表 2 - 3 ドル表示 GDP の推移

年	GDP(各年価格) (百万Tsh)	年央時点 対ドル・レート (Tsh/\$)	ドル表示 GDP (百万ドル)	国民1人当り GDP (\$/人)
1984	78,143	17.1742	4,550.0	218
1985	108,083	17.7333	6,094.9	284
1986	140,866	40.3429	3,491.7	158
1987	195,611	63.4835	3,081.3	136
1988	290,667	97.1871	2,990.8	128
1989	351,228	145.0000	2,422.3	101

表 2 - 4 タンザニアの主要貿易相手国

	主要輸出相手国		主要輸入相手国	
	1980	1987	1980	1987
1位	英国 (17.6)	西独 (19.3)	英国 (17.5)	英国 (14.4)
2位	西独 (13.2)	英国 (11.6)	西独 (9.8)	日本 (8.6)
3位	シンガポール (6.9)	オランダ (10.1)	日本 (8.6)	イタリア (7.4)
4位	イタリア (4.9)	日本 (4.9)	北米 (6.9)	西独 (6.3)
5位	オランダ (4.8)	フィンランド (4.3)	オランダ (6.3)	イラン (5.2)
6位	日本 (4.5)	イタリア (4.1)	イタリア (4.9)	デンマーク (4.4)

(カッコ内 %)

表 2 - 5 Dar es Salaam 首都圏内局別設備

	加入者収容状況		交換機設備			線路設備				
	加入者数	積滞数	機種	導入年	設備 端子数	MDF 成端対数	鉛被 ケーブル (Km)	PE ケーブル (Km)	直埋 ケーブル (Km)	架空 ケーブル (Km)
DSM Central	19,312	26,901	C400 STR STR GX	1980 1958 1972 1989	10,000 4,000 5,000 1,000	26,900	55.1	104.2	75.9	7.8
Pugu Road	2,206	4,959	STR GX NEAX	1960 1989 1992	2,000 500 7,000	4,090	11.6	47.5	8.6	2.9
Oyster Bay	2,200	5,244	NEAX	1991	3,000	4,600	15.2	28.3	45.0	21.6
Msasani	963	748	C23 GX	1988 1990	1,000 1,000	2,600	--	9.9	4.5	4.3
Kijitonyama	3,337	5,110	C400 GX	1987 1990	4,000 1,000	6,275	1.3	63.2	8.6	20.8
Ubungo	1,880	7,578	C400	1980	2,000	3,700	0.6	14.6	11.1	22.5
Kawe	554	2,102	C23	1979	800	1,200	0	13.5	2.0	23.6
Wageni	595	1,213	C23 GX NEAX	1980 1990 1992	600 500 3,000	1,660	0.6	15.0	6.8	9.0
Kurasini	910	2,735	STR GX	1972 1990	1,200 1,000	1,300	3.1	25.3	6.1	2.1
Total	31,957	56,590	STR C23 C400 GX NEAX		12,200 2,400 16,000 5,000 13,000	52,325	87.5	321.5	168.6	114.6

表 2 - 6 A 国際通信回線 (電話回線)

1992年末現在

No.	区 間	回線数	伝 送 方 式
1	ダルエスサラーム ~ イギリス	5 0	30:I/C, 20:B/W, 衛星 "A"
2	ダルエスサラーム ~ アメリカ	1 8	FDM, 衛星 "A"
3	ダルエスサラーム ~ カナダ	1 1	FDM, 衛星 "A"
4	ダルエスサラーム ~ ドイツ	1 2	FDM, 衛星 "A"
5	ダルエスサラーム ~ スウェーデン	6	FDM, 衛星 "A"
6	ダルエスサラーム ~ スイス	5	FDM, 衛星 "A"
7	ダルエスサラーム ~ ベルギー	2	FDM, 衛星 "A"
8	ダルエスサラーム ~ オランダ	5	FDM, 衛星 "A"
9	ダルエスサラーム ~ モザンビーク	2	FDM, 衛星 "A"
1 0	ダルエスサラーム ~ イタリア	1 0	SCPC, 衛星 "B"
1 1	ダルエスサラーム ~ インド	6	SCPC, 衛星 "B"
1 2	ダルエスサラーム ~ アラブ首長国	1 2	SCPC, 衛星 "B"
1 3	ダルエスサラーム ~ フランス	6	SCPC, 衛星 "B"
1 4	ダルエスサラーム ~ シンガポール	4	SCPC, 衛星 "B"
1 5	ダルエスサラーム ~ 日本	4	SCPC, 衛星 "B"
1 6	ダルエスサラーム ~ ザンビア	1 1	FDM, Micro Wave
1 7	ダルエスサラーム ~ マラウイ	4	FDM/ Digital, Micro Wave
1 8	ダルエスサラーム ~ ジンバブエ	6	FDM, Micro Wave
1 9	ダルエスサラーム ~ エチオピア	2	FDM, Micro Wave
2 0	ダルエスサラーム ~ ケニア	6	FDM, Micro Wave
2 1	ダルエスサラーム ~ ブルンディ	1 0	FDM, Micro Wave
	合 計	1 9 2	

(注) 衛星 "A" ----- Atlantic In-Telsat-604

衛星 "B" ----- Indian In-Telsat-504

表 2-6 B 国際通信回線 (テレックス回線)

1992年末現在

No.	区 間	回線数	伝 送 方 式
1	ダルエスサラーム ~ イギリス	19	FDM, 衛星 "A"
2	ダルエスサラーム ~ アメリカ	20	FDM, 衛星 "A"
3	ダルエスサラーム ~ イタリア	14	FDM, 衛星 "B"
4	ダルエスサラーム ~ 日本	7	FDM, 衛星 "B"
7	ダルエスサラーム ~ ケニア(ナイロビ)	10	FDM, Micro Wave
8	ダルエスサラーム ~ ウガンダ	5	FDM, Micro Wave
9	ダルエスサラーム ~ ケニア(モンバサ)	5	FDM, Micro Wave
10	ダルエスサラーム ~ マラウイ	6	FDM, Micro Wave
11	ダルエスサラーム ~ スイス	4	FDM, 衛星 "A"
12	ダルエスサラーム ~ ブルンディ	4	FDM, Micro Wave
	合 計	107	

(注) 衛星 "A" ----- Atlantic In-Telsat-604

衛星 "B" ----- Indian In-Telsat-504

表 2 - 7 収支状況

単位：百万Tsh.

科 目	1987	1988	1989	1990
収 入：				
1) 電 話	1,270.1	3,536.0	4,909.0	8,098.0
2) 電 信	423.6	77.0	78.0	79.0
3) 電報・国際通信	409.0	1,019.0	1,954.0	2,680.0
4) 郵 便	480.0	456.0	676.0	730.0
5) 未徴収分	▲ 42.1	▲ 168.0	▲ 238.0	▲ 341.0
収入計 (A)	2,583.0	5,088.0	7,617.0	11,587.0
支 出：				
1) 一般管理費	978.0	1,158.0	1,200.0	1,820.0
2) 保守・運用費	144.0	2,664.0	4,214.0	5,947.0
3) 外国為替差損費	13.0	19.0	110.0	276.0
4) 減価償却費	404.0	303.0	360.0	439.0
5) 利 息	460.0	254.0	3,615.0	1,456.0
6) 監 査 費	-	3.0	3.0	5.0
7) 特定異常損失 及びその他	622.0	6,899.0	8,138.0	1,611.0
支出計 (B)	2,621.0	11,300.0	17,640.0	11,554.0
税引前利益 (A)-(B)	▲ 560.6	▲ 5,988.0	▲ 9,796.0	283.0
税(50%) (C)	0.0	283.0	500.0	500.0
税引後利益 (A)-(B)-(C)	▲ 560.6	▲ 6,271.0	▲ 10,296.0	▲ 217.0
収支率 (B)/(A)%	127.2	212.7	224.9	97.5

表 2-8 1991年度・主要通信設備計画予算調査

単位：千Tsh.

No.	設備計画項目	総計画額	1989		1990		1991		
			累計支出額	実施額	予算額	実施額	外部資金	自己資金	合計
1	テレックス交換局	275,900		55,000	55,180	270,000	5,000	900	5,900
2	電信回線	10,600	8,000	8,000	200			2,600	2,600
3	ファクシミリ	50,488					50,000	500	50,500
4	架空中継ルート	12,700			500	2,400		10,000	10,000
5	無線システム	1,760,917	169,400	169,400	951,070	1,191,820	396,340	24,160	420,500
6	電話交換局	5,002,416	310,000	310,000	1,384,260	2,172,360	2,498,400	41,080	2,539,480
7	電源及び冷房	210,220			50,300	4,000	126,340	77,880	206,220
8	地下ケーブル	655,550		6,800	329,480	346,500	57,150	113,400	170,550
9	架空ケーブル	1,093,800			20,000	76,025	896,700	124,100	1,020,800
10	宅内設備	239,030			140,430	120,000	96,000	2,600	98,600
	合計	9,311,620	506,200	549,200	2,928,940	4,180,745	4,127,930	397,220	4,525,150

表 2 - 9 電気通信再建計画概要

	1991	1992	1993	1994	1995
・ 電 話					
a) 交換機容量	118,259	125,860	153,860	189,460	189,460
- ダルエスサラーム	48,820	54,820	60,820	91,361	91,361
- その他	69,439	71,040	93,040	98,099	98,099
b) 局外設備					
MDF成端対数	156,330	205,830	274,590	298,840	298,840
- ダルエスサラーム	68,320	91,720	122,270	130,350	130,350
- その他	88,010	114,110	152,320	168,490	168,490
c) 加入者回線数	78,000	87,000	100,010	115,000	133,000
- ダルエスサラーム	32,490	36,930	40,915	50,980	59,930
- その他	45,510	50,070	59,095	64,020	73,070
・ テレックス					
a) 交換機容量	4,350	4,350	4,350	4,350	4,350
b) 加入者回線数	2,300	2,760	3,300	3,900	4,300
c) 交換機稼働率	53	63	76	90	99
・ 職員数					
a) 1,000回線当りの職員数	76	70	58	53	46
b) 通信関係合計職員数	5,078	5,271	5,482	5,692	5,694
・ 訓練					
a) 技術訓練	5,964	6,332	5,790	6,010	6,390
b) 運用訓練	3,397	3,074	2,580	2,910	2,480
c) 管理訓練	981	1,910	2,220	2,350	2,550
・ 総収入 (百万US\$)					
a) ダルエスサラーム	28.5	41.5	59.6	69.2	79.5
b) その他	26.1	26.8	31.2	52.4	82.0
c) 雑収入	1.4	1.7	2.3	3.0	4.0

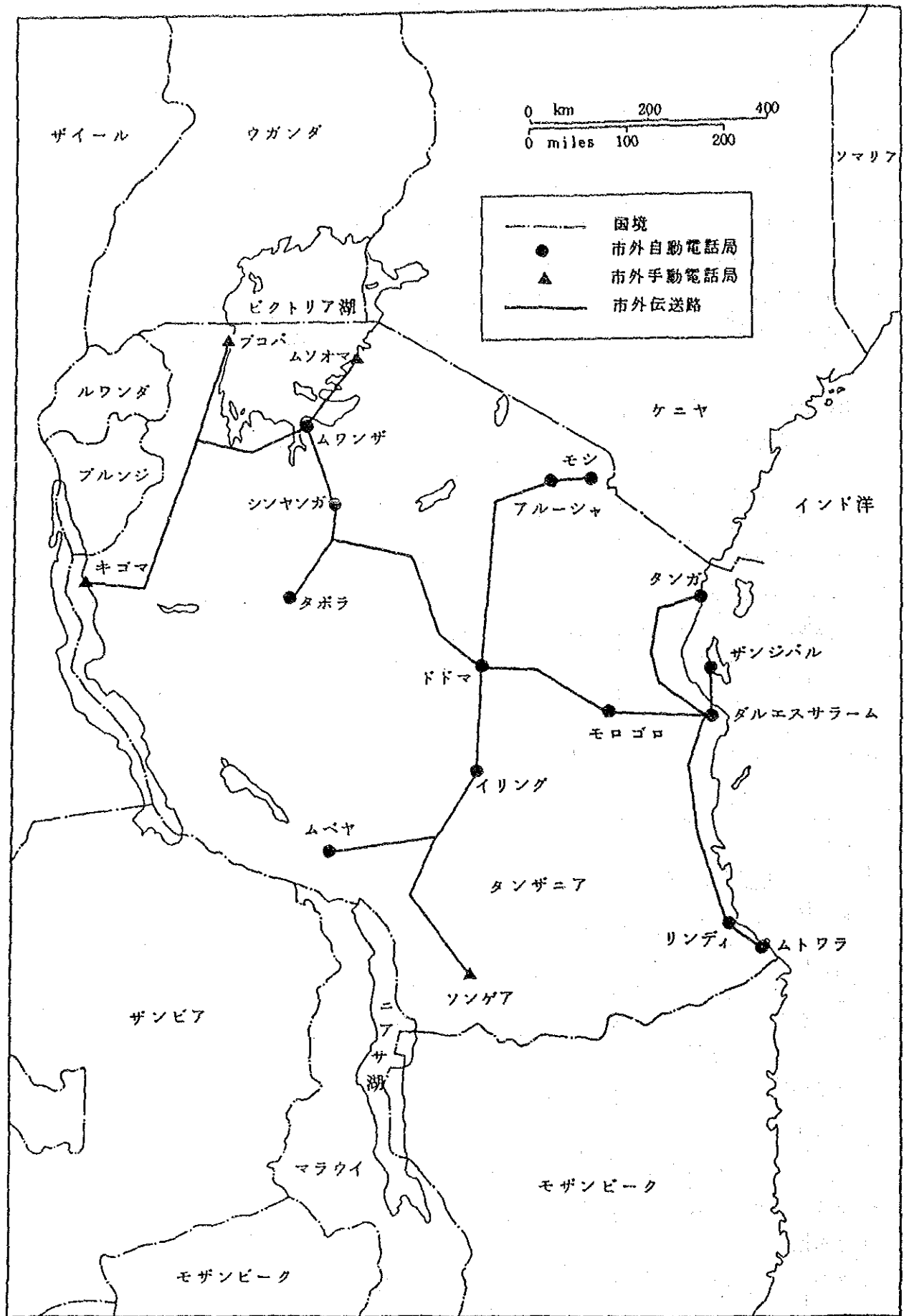


図2-1 全国市外電話網

图 2 - 2 タンザニア郵電公社組織図

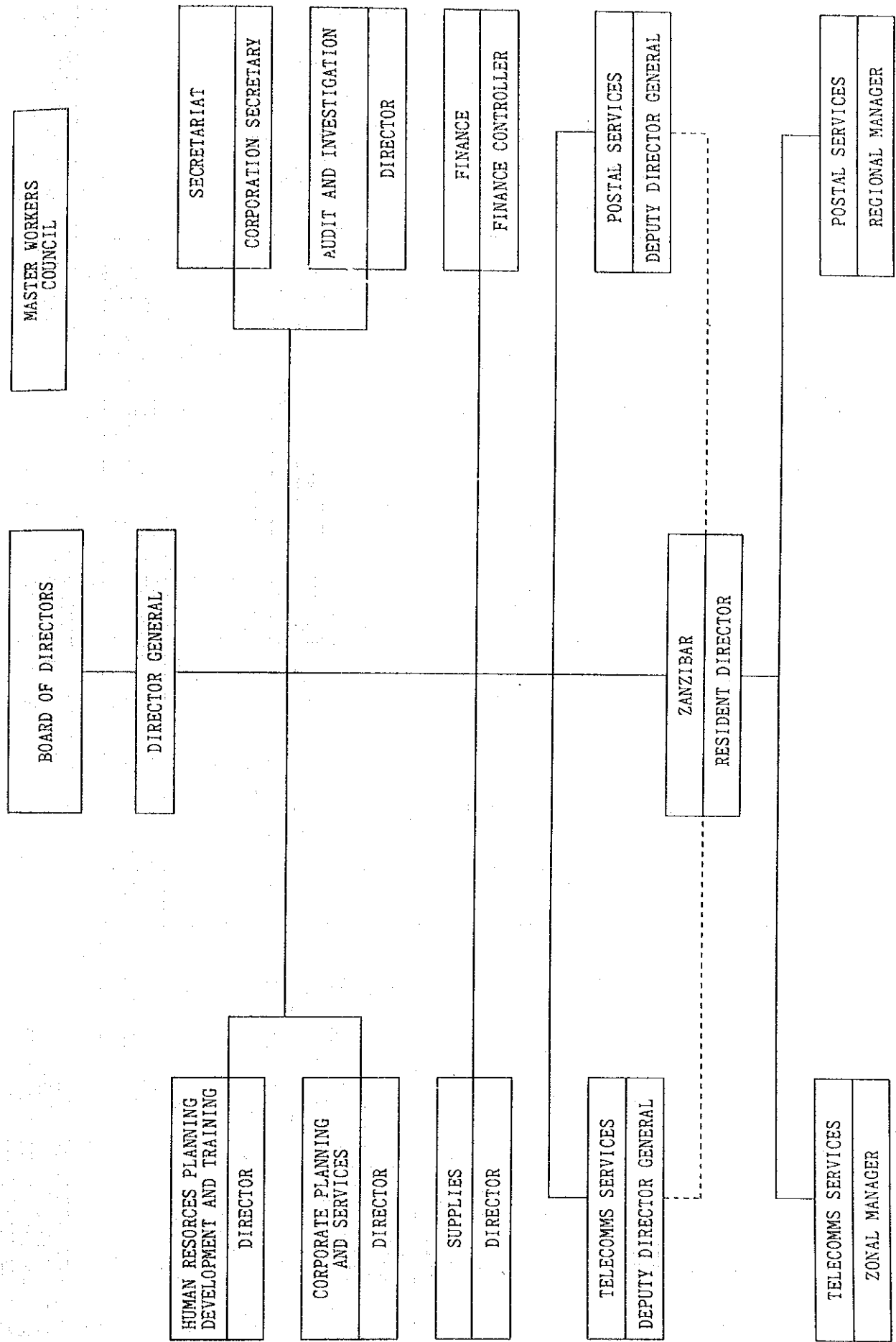
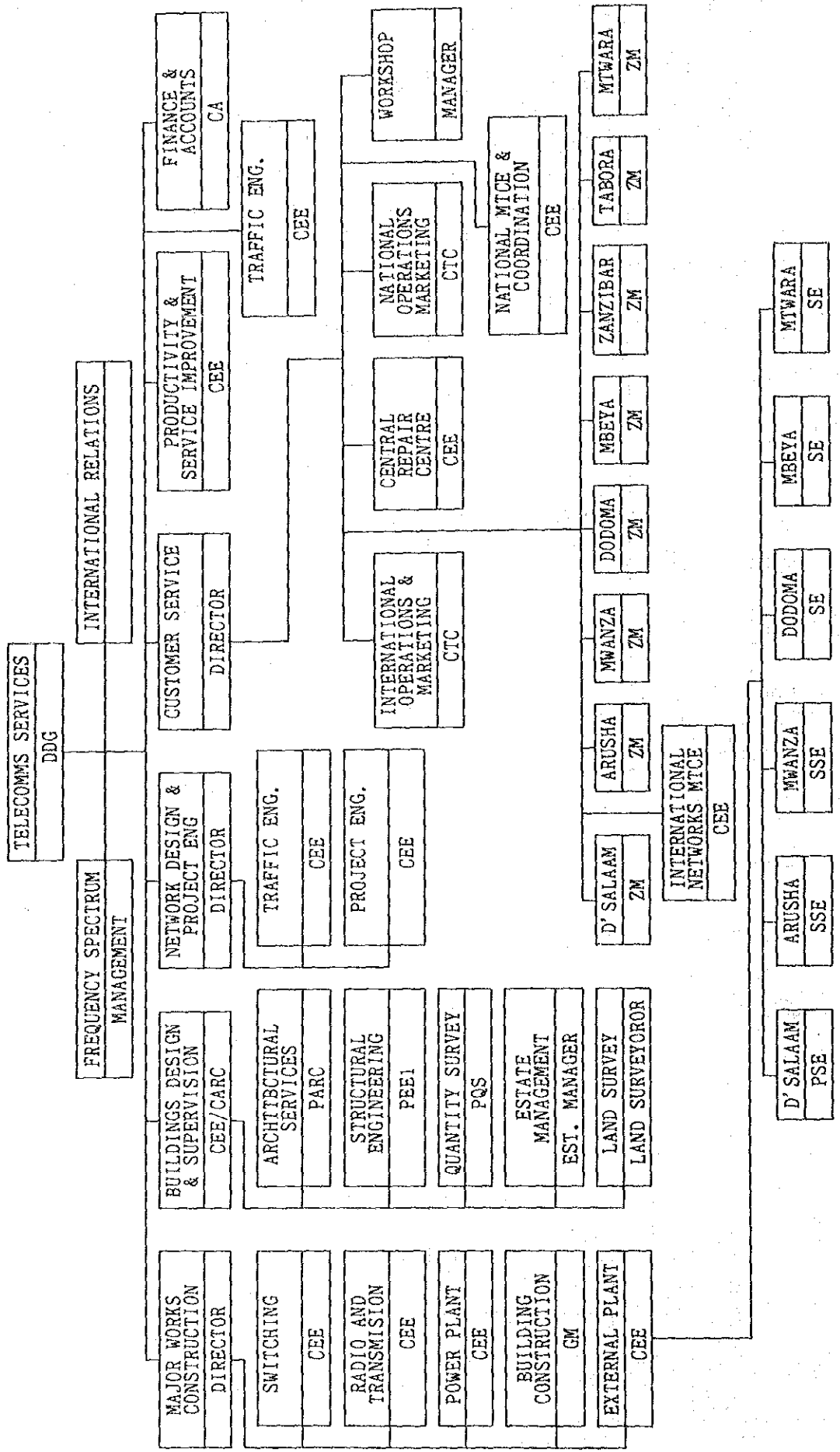
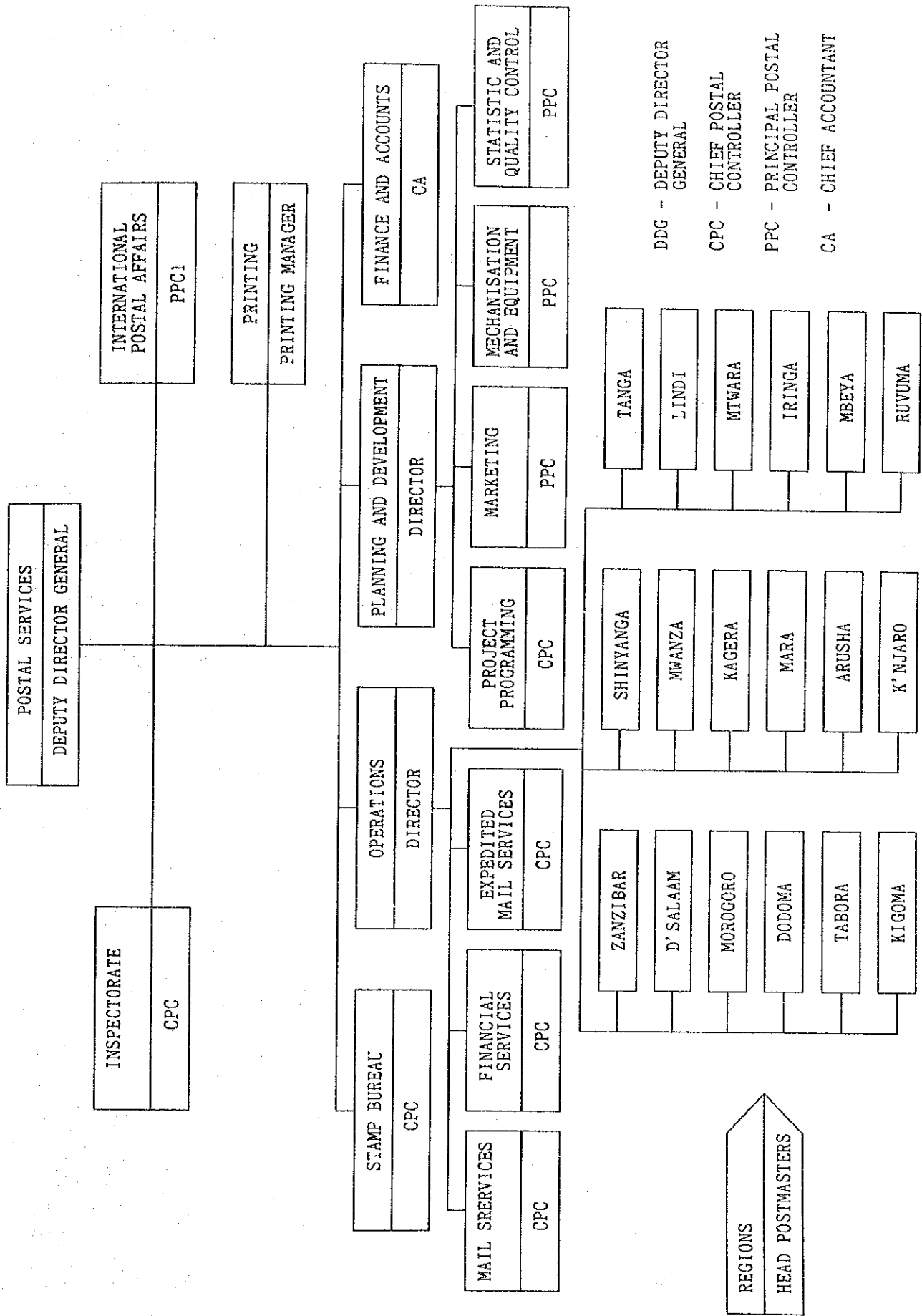


図 2 - 3 タンザニア郵電公社組織図



DDG: DEPUTY DIRECTOR GENERAL
 CEE: CHIEF EXECUTIVE ENGINEER
 PEE: PRINCIPAL EXECUTIVE ENGINEER
 CTC: CHIEF TELECOMMS CONTROLLER
 PTC: PRINCIPAL TELECOMMS CONTROLLER
 CARC: CHIEF ARCHITECT
 PARC: PRINCIPAL ARCHITECT
 PQS: PRINCIPAL QUANTITY SURVEYOR
 GM: GENERAL MANAGER
 ZM: ZONAL MANAGER
 PSE: PRINCIPAL SECTIONAL ENGINEER
 SSE: SENIOR SECTIONAL ENGINEER
 SE: SECTIONAL ENGINEER
 CA: CHIEF ACCOUNTANT

図 2 - 4 タンザニア郵電公社組織図



第3章 計画地の概要

第 3 章 計 画 地 の 概 要

3 - 1 計 画 対 象 地 域 の 概 要

3 - 1 - 1 計 画 地 の 位 置

本計画の対象地域は、ダルエスサラーム・セントラル局の収容区域である港湾地区及びプグロード局の収容区域であるプグロード沿いの工業地区及びそれに隣接した住宅地区の市内であり、図 3 - 1 に計画対象地域（太線内）を示す。

ダルエスサラーム・セントラル局及びプグロード局の収容区域の面積は、それぞれ約 19.7k㎡ 及び 15.2k㎡ である。また、対象地域の面積比は、それぞれ約 3.6k㎡ (18.2%) 及び 15.2k㎡ (62.1%) であるが、加入者数の比率は 4.9% 及び 77.1% である。従って、本計画により、プグロード局収容区域内の大部分の加入者が改善の対象となる。

3 - 1 - 2 社 会 ・ 経 済 事 情

東アフリカ海岸に面する最大級のダルエスサラーム港は、タンザニア国内のみならず、アフリカ内陸部のマラウイ、ザンビア、ルワンダ、ブルンディ、ザイール国等の農産品、工業製品その他生活物資の輸出入港として、重要な役割を果たしている。特にこの対象地域内の港湾地区にはタンザニア港湾局をはじめ、サイロ、石油タンクヤード、製粉公社、タンザニア鉄道公社、タンザニア・ザンビア鉄道公社、鉄道引込線、倉庫等があり、タンザニア連合共和国の貿易・経済発展のための重要な地域である。

また、対象地域内のプグロード工業地区には、大小約 250 (タンザニア全体の工業生産高の約 40% 強を占める) の工場が集中し、4 万人以上の労働者が就労しており、ダルエスサラーム市の最大の工業、産業の中心として、タンザニア国の社会経済活動の重要な地域を形成している。

3 - 2 計 画 地 の 電 気 通 信 の 概 要

本計画の対象電話局のダルエスサラーム・セントラル局の局内設備

の交換機は、クロスバー方式（1980年）が10,000端子、ステップ・バイ・ステップ方式（1958年及び1972年）が9,000端子及びデジタル方式（1989年）が1,000端子、現在稼働している。

また、局外設備の既設一次ケーブル及び二次ケーブルは、実用寿命を遥かに経過した旧型の老朽化した紙絶縁・鉛被覆のケーブルがかなり残存している。このため、ケーブル内へガスを常時封入し、ケーブル外被のピンホールを発見し修理するガス連続供給方式による予防保全を実施しているが、ケーブル外被の極度な劣化によるガス漏洩のため、ガス供給装置はオーバーワークとなり、故障のままであり、その予防保全的機能が全く果されていない。

また、対象電話局のプグロード局の局内設備の交換機は、日本政府の無償資金協力によりデジタル交換機が整備され、1992年末にサービス・インの予定となっている。しかし、局外設備は上記のセントラル局と同じく、老朽化した旧式のケーブルが使用されているため、劣化したケーブル外被のピンホールよりの水の浸入によるケーブル障害が多発し、特に雨期にはケーブル障害修理の対応ができず、良好な電気通信サービス提供の支障となっている。

ダルエスサラーム・セントラル局及びプグロード局収容区域内の現用回線数及び月間平均障害受理件数は下表のとおりである。

		現用回線数	月間平均 障害受付件数
ダルエスサラーム セントラル局	全収容区域	19,312	4,860
	計画対象地域	950 (4.9%)	
プグロード局	全収容区域	2,206	675
	計画対象地域	1,700 (77.1%)	

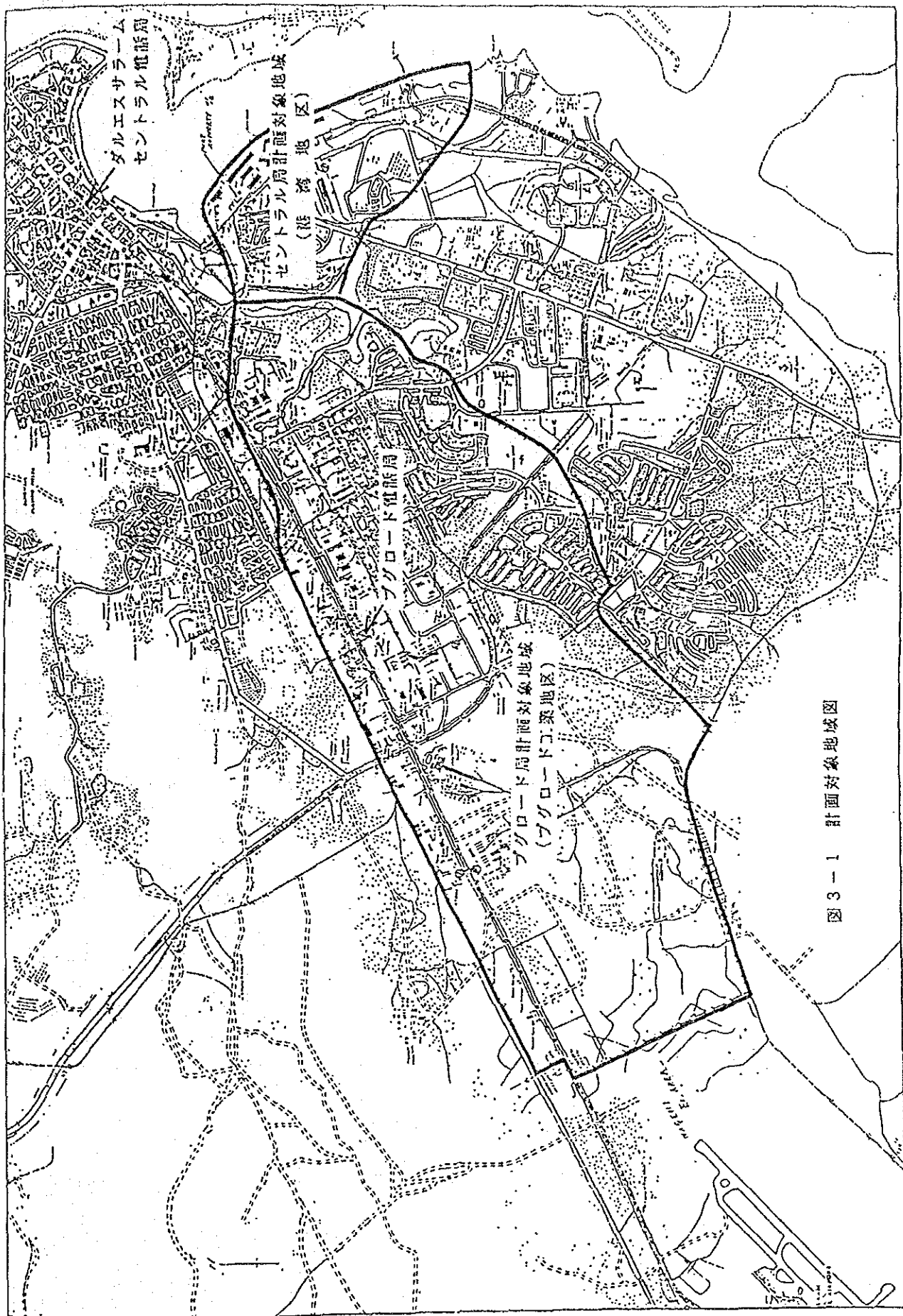


図 3-1 計画対象地域図

第4章 計画の内容

第 4 章 計 画 の 内 容

4-1 目 的

タンザニア政府は、同国の主都ダルエスサラーム市内のセントラル局収容区域内の港湾地区及びブグロード局収容区域内のブグロード工業地区の老朽化した既設局外設備の整備について、日本政府に対し、無償資金協力による実施を要請してきた。

この対象地域は、特にダルエスサラーム市内のなかでも電話加入密度が高いうえ、産業・貿易等に関する電話の質・量は特に高い。しかしながら、この地域内の既設ケーブル及び土木施設等局外設備の大半は設置後30数年を経過し著しく老朽化しており、その劣化により局外設備の保守・運用は困難をきたし、良好な電気通信サービス提供への大きな障害となっている。従って、現在タンザニア政府が実施中の経済・社会復興の主目的である経済・社会活動の活性化に寄与すべく、この重要な対象地域内の市内ケーブル、マンホール、地下管路及び付帯設備等の資機材を調達し、局外設備の整備・改修を実施し、社会・経済発展の基盤である電気通信サービスの向上を計ることが本計画の目的である。

4-2 要 請 内 容 の 検 討

4-2-1 計 画 の 必 要 性 ・ 妥 当 性

本整備計画は、対象地域内の電気通信サービスの向上を計るため、局外設備の整備改善を行うことを基本理念としている。

本プロジェクトの対象地域内の既設ケーブルは、30数年を経過した鉛被覆の紙絶縁ケーブルであり、長期に亙る保守用資材の不足等により保守が完全ではなく、ケーブルの老朽化と共に障害多発の大きな原因となっている。

また、土木施設も老朽化が著しく、空きダクトもないうえ、既設ダクトはコンクリート管のため、折損箇所が多く、不良ケーブルの取替えも出来ない状況にある。

本計画実施後の対象地域内の局外設備の障害発生率は、100加入者当たりダルエスサラーム・セントラル局は約390件/年が約255件/

年に、またプラグロード局は約 416件/年が約 125件/年に、各々減少されるものと予想され、且つ対象地域内の現在の積滞を完全に解消することができる。

又、NTTの保全統計資料によれば、本計画の完了にともない次のように1日当りの障害件数の減少が期待でき、その軽減稼働を対象地域外の施設の老朽化による保守困難な他地域の保守に振り向けるか或いは削減することができ、保守の効率化を計ることができる。

本計画の工事完成後の障害発生件数は次のように想定される。

ダルエスサラーム・セントラル局の局外施設：

1日当り障害件数； 160件 → 125件（78%）

プラグロード局の局外施設：

1日当り障害件数； 22件 → 7件（32%）

上記により、両局の合計障害件数18,250件/年間を減少できる見込みである。ダルエスサラーム地区の1件当たりの平均障害修理費は約2,105Tshであり、年間障害修理費の節減額は同地区の年間保守予算の約24.4%に相当する約38.4百万Tshとなり、TPTC保守予算に対する貢献度は大きい。

特にプラグロード局は、日本政府の無償資金協力により導入されたデジタル交換機が1992年末に稼働の予定であり、本計画による局外設備の改修工事と相まって、対象地域内の電話サービスは大幅に向上することが期待される。

4-2-2 実施運営計画

(1) 要員配置と維持・管理

中継線を含む市内電話線路設備及び土木設備の維持管理は、現在TPTC本部の顧客サービス部門に所属するダルエスサラーム地区の建設・保全部門の要員約150名によって行われており、本計画により整備完成された施設は、障害発生的大幅な減少が期待出来るので、現在の組織と要員で充分維持・管理を行うことができる。

(2) 維持・管理費

1990年度のTPTC通信部門の年間予算、年間保守予算等は次のとおりである。

- 通信部門の年間予算 ----- 8,276 百万Tsh.
- 国家予算に対する上記比率 ----- 約6.9 %
- 通信部門の年間保守予算 ----- 332 百万Tsh.
- 年間予算に対する年間保守予算比率 --- 約4.0 %
- ダルエスサラーム地区年間保守予算 ----- 139.8 百万Tsh.
(通信部門の年間保守予算に対して 42.1%)
- ダルエスサラーム地区年間保守予算の内訳
 - a. 局外施設用 ----- 69.9 百万Tsh.
(ダルエスサラーム地区年間保守予算に対して 50.0%)
 - b. 局内、その他 ----- 69.9 百万Tsh.
(ダルエスサラーム地区年間保守予算に対して 50.0%)

(3) 維持・管理要員

本計画実施前、実施後のダルエスサラーム地域での維持管理要員は表4-1のとおりである。また、ダルエスサラーム地区全体の合計障害件数/年間は約66,430件であり、また年間の維持・管理要員の合計延人員は36,240人である故、TPTCの障害1件当たりの平均修理要員は1.83人、また、運用要員は0.32人である。

本計画により、障害件数が減るため、修理及び運用要員を下記表4-1の通り縮小することができるため、保守費を節減できる。

表4-1 維持管理要員の比較

(単位：人)

	運用要員	修理要員	計
1 実施前 局外施設	26	125	151
2 実施後 局外施設	23	117	140
1 - 2	3	8	11

4-2-3 他の援助国の援助計画

ダルエスサラーム市内の通信施設の整備・改修は、ベルギー、カナダ、日本等の無償資金協力により交換機、中継線、加入者ケーブル等の整備を実施してきた。地方都市においては、AfDBローンによるプロ

バ、キゴマの市内電話交換機の整備・拡充計画のほか、ムワンザ～ムソマ間のマイクロウェーブ網、モシ、タンガ、ドドマ等で市内電話交換機、伝送機器等の整備・拡充を世銀、ベルギー、フランス、イタリア等が実施している。

タンザニア国の電気通信施設に対する近年の諸外国からの資金・技術援助協力は表4-2及び図4-1に示すとおりである。また、日本の無償資金協力により1992年3月完了した地域及び本計画の対象地域を図4-2に示す。

4-2-4 計画の構成要素の検討

- (1) 本計画は、ダルエスサラーム・セントラル局及びブグロード局の市内電話局外設備の整備・改修工事である。
- (2) 上記セントラル局は、先に日本の無償資金協力により実施した一部の地域と今回の対象地域により、改善地域が拡大できる。

また、ブグロード局は、今回の対象地域内に70数パーセントの加入者が存在し、かつ日本の無償資金協力により整備したデジタル交換機と共に、電気通信サービスの向上が期待できる。

4-2-5 要請施設

本計画は、ダルエスサラーム市内のセントラル局港湾地区及びブグロード局工業地区の線路設備並びに土木設備の取替えを実施するものである。

本計画の概要は、下記のとおりである。

主 要 工 程	ダルエスサラーム セ ン ト ラ ル 局	ブグロード局
主配線盤の更新	一 式	—
一次ケーブルの取替	1,600対	5,200対
切替盤の更新	3 個	10 個
二次ケーブルの取替	一 式	一 式
関連土木工事の更新	一 式	一 式

4-2-6 協力実施の基本方針

以上の検討により、本計画はその効果、現実性、相手国の実施能力等が確認され、また本計画の効果が無償資金協力の制度に合致していること等から、日本国の無償資金協力として、実施することが妥当であると判断される。従って、日本国の無償資金協力を前提として、計画の概要を検討し、基本設計を実施することとする。

4-3 計画の概要

4-3-1 実施機関及び運営体制

タンザニア国の電気通信の主官庁は通信・運輸省 (Ministry of Communications and Transport) であり、その事業実施機関はタンザニア郵電公社 (Tanzania Posts and Telecommunications Corporation : T P T C) である。

本計画の実施は省の指導のもとで、T P T Cが行う。T P T Cは本計画の円滑なる実施を計るため、プロジェクト・マネージャーを選出して、コンサルタントと密接な相互連絡・調整を行い施工管理等プロジェクト実施に関する業務を行なう。

T P T Cの職員総数は約8,000人で通信事業関係5,100人、郵便事業関係2,100人、その他共通雑役関係800人からなり、管理・運用能力及び建設技術能力も充分備えており、T P T Cは本プロジェクト実施に必要な体制を設立し得るものと判断される。

また、T P T Cは工事完成後に、不要となった旧線路設備の撤去の他、旧施設より新施設への既設加入者回線の収容替え並びにそれに伴う屋外ゴム線の取替え及びM D F、切替盤内のジャンパー線の布線等を実施する。

4-3-2 事業計画

要請内容の検討結果として、以下の整備・改修を実施する。

(1) ダルエスサラーム・セントラル局

ダルエスサラーム・セントラル局管内の港湾地区全域の局外設備の整備・改修を実施する。この地区の電話の顕在需要は約1,500件あり、その対応として、一次ケーブル1,600対、切替盤3個の介在により二次

ケーブル約2,300対並びにそれらの付帯設備及び土木設備の全面的整備を行う。

(2) プグロード局

プグロード局管内のプグロード工業地区及びそれに隣接する住宅地区の局外設備の整備・改修を実施する。この対象地区内の電話の顕在需要は約5,000件あり、その対応として直接配線区画を含み一次ケーブル5,200対、切替盤10個の介在により二次ケーブル約6,800対並びにそれらの付帯設備及び土木設備の全面的整備を行う。

表4-2 タンザニアに対する各国の援助概要

番号	プロジェクト名	融資元/援助国	融資額/援助額	完成年度	プロジェクトの概要
1	KBO Telecommunications Project	AfDB Loan	US\$: 5.0 M	1991	-市内電話交換機 : Bukoba 4000 L Kigoma 4000 L -Rwanda, Burundi, Uganda 間のマイクロ・ウエーブ網の建設
2	Mwanza - Musoma Digital Micro Wave Link	Bilateral Aid イタリア	LIRA : 4,749.5 M	1992 March	-マイクロ・ウエーブ網, 2+1, 34Mbits システム -Mwanza ~ Musoma 間のマイクロ波伝送機 器, タワー・アンテナの建設
3	Earth Station Std. "A" and Mwenge Extelecoms. House, Micro Wave Radio Link	Grant Aid イタリア	LIRA : 11,720 M	1991 Sept.	-衛星地上局 "A" 設置
4	Wageni - Pugu Road, DSM Radio Link	Loan Open General License	Yen : 158 M	1993	-マイクロ・ウエーブ網 140Mbits システム建設 (ダルエスサラーム市内)
5	Second IDA Telecommunications Project	IDA 2nd Loan	US\$: 23.0 M	1992 March	-市内交換機 : Tanga 6000 L, Moshi 6000 L, Singida 1000 L, Mtwara 1000 L -伝送機器及びその他の機器, スペアパーツ

番号	プロジェクト名	融資元/援助国	融資額/援助額	完成年度	プロジェクトの概要
6	Japanese Commodity support to the Telecommunications Sector	Grant Aid 日本	Yen : 400.0 M	1992	-市内交換機 : Wageni 3000 L Pugu Road 7000 L
7	Dar es Salaam Rehabilitation Project, Phase I and II	Grant Aid 日本	US\$: 10.0 M	1992 March	-市内交換機 : Oyster Bay 3000 L -DSM セントラ局 ~ Oyster Bay 間の中継ケーブル線路建設 -市内電話線路網建設, Oyster Bay 及び DSM セントラ局
8	Zanzibar Digital Exchange 1000 L additional	Grant Aid スウェーデン	SEK : 3.1 M	1991	-市内電話交換機 : Zanzibar -Zanzibar局への必要物品の供与
9	Dodoma Telex Exchange 2000 L	Grant Aid フランス	FF : 12.5 M	1991 Sept.	-デレックス交換機 : 2000 L
10	DSM International Digital Telephone Exchange ITE	Grant Aid ベルギー	BF : 198.5 M	1991 July	-国際交換機 : 2000 L
11	Import support from Belgium Government to the Telecoms. Sector	Grant Aid ベルギー	BF : 20.0 M	1993	-市内電話交換機の購入及び建設 : 1000 L, Kigamboni 無線中継所 ~ ダルエスサラム局間

番号	プロジェクト名	融資元／援助国	融資額／援助額	完成年度	プロジェクトの概要
1 2	SIDA Support to Telecomms Sector	Grant Aid スウェーデン	SEK : 25.0 M	1993	-電話施設の整備・改修及び保身に要する 技術力、スペアパーツ及び物品供与 -消耗品を含む一般物品の供与
1 3	Canadian Import Support to the Telecomms Sector	Grant Aid カナダ	C \$: 5.7 M	1992 June	-市内電話交換機 : (Total :10,000 L) DSM 交換機局 , Songea, Dodoma, Kurasini, Musoma, Msasani, Ubungo, Kijitonyama, Tabora, Usa River, Njombe 局

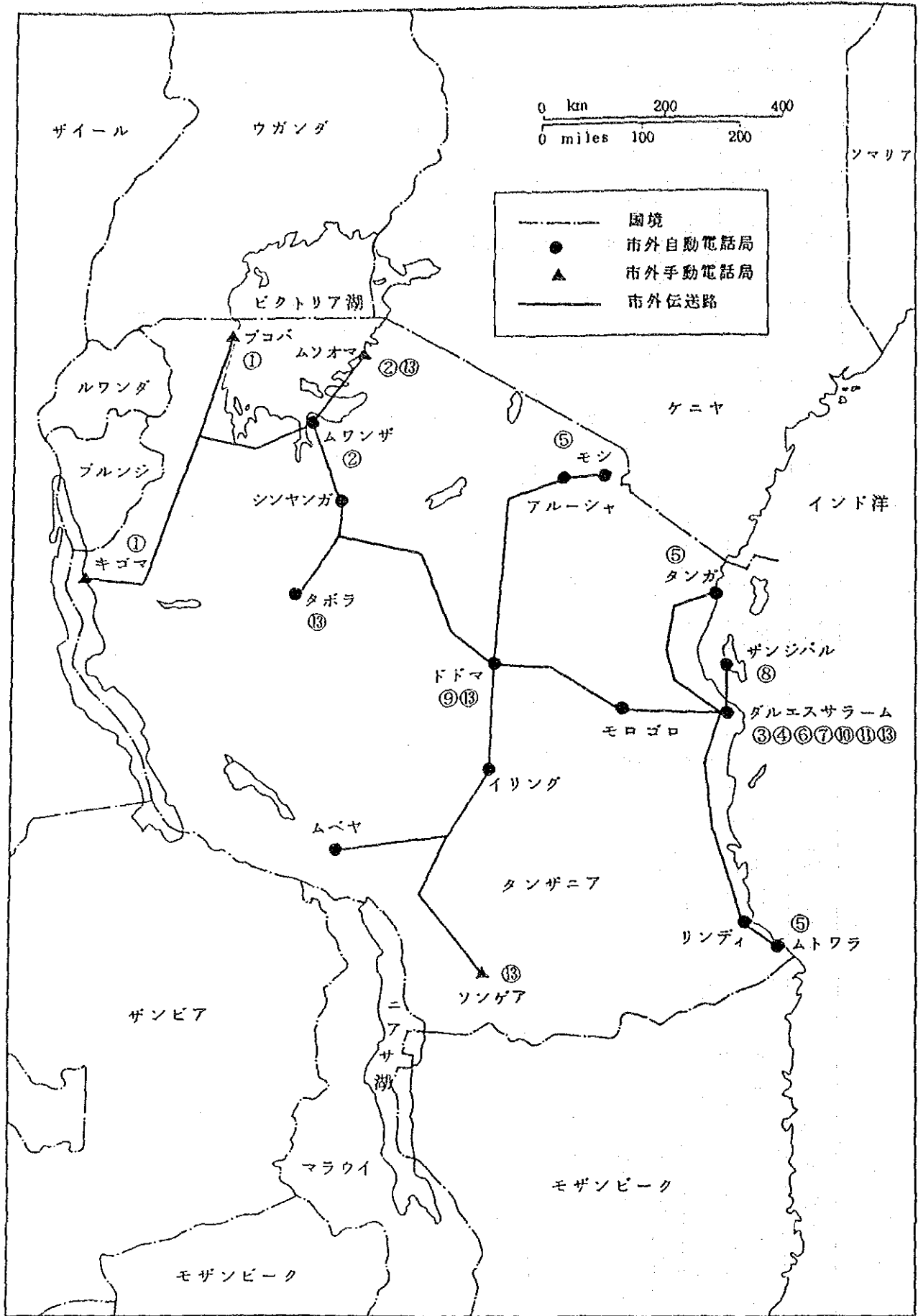


図4-1 タンザニアにおける各国の援助概要案内図
(○番号は表4-2に対応)

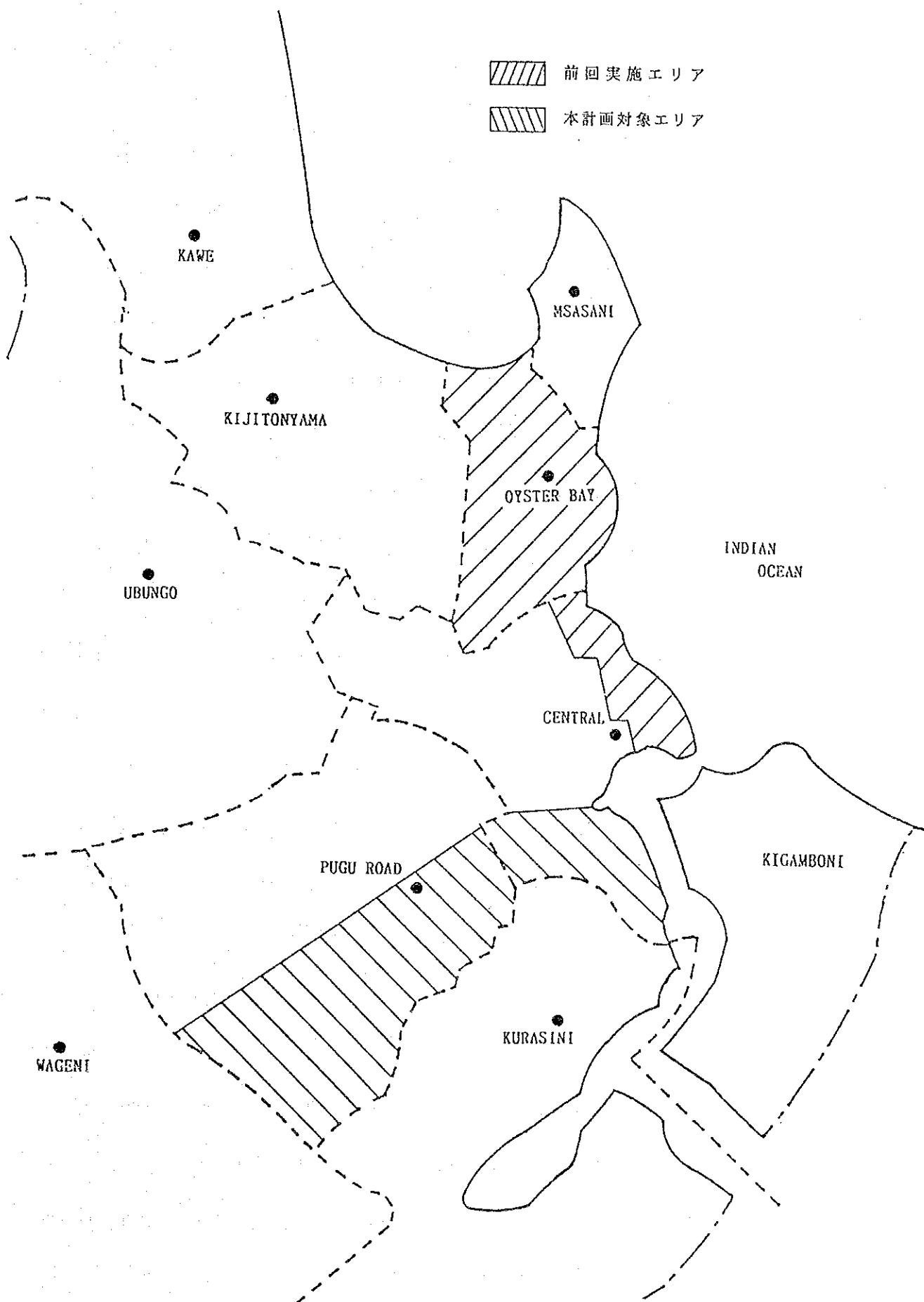


図4-2 日本の無償資金協力による整備対象エリア

第5章 基本設計

第 5 章 基本設計

5-1 設計方針

(1) 自然条件

ダルエスサラーム市内は、海岸に接している関係上、年間を通じて平均気温は高いが温度差は少なく、年 2 回の雨期があり、雨量も多い。従って、降雨によるケーブル内への浸水、その他引込み線等の回線の絶縁不良による障害は多いが、台風・地震等による通信設備の被害の恐れは少ない。

(2) 社会条件

本計画の対象地域の建造物の構成は、港湾・工場・住宅地域であるため高層建築物は少なく、建物は大部分が鉄筋コンクリートによる構造である。従って、ケーブル・屋外線等の建物への引込み・取付け支持等の施工は、特に配慮する必要はない。また、対象地域には、文化的遺跡、特殊な建造物等はないので、新局外設備の整備は、港湾・工場街、住宅街の街路の形状、街の構成、電力・上下水道等の地下埋設物等を考慮し、適宜、配線方式は架空または直埋設方式を採用する。

(3) 現地事情・業者・資機材

本計画による電気通信の局外設備は、すべて道路占用（地下埋設、或いは地上設置）によるものであり、その占用または橋梁添架等についてはダルエスサラーム City Council より許認可を取得する必要がある（正式書類は T P T C が提出し取得する）。また、道路舗装復旧はダルエスサラーム City Council の指定業者に下請け委託する。また、舗装復旧費は、請負業者が直接下請け委託した指定業者へ支払う。ケーブルの布設、建柱、マンホールの建造、地下管路の布設等は、信頼し得る現地建設業者が数社あるので、下請け契約により実施する。現地調達資機材のうち、セメント及び鉄筋は B S (British Standards) と同一規格のものが購入できるほか、砂利・砂・木材・電柱は、通常一般材料と同程度の材質のものが入手出来るので、現地調達とする。

(4) 工法及び工期に対する方針

本計画の工法は適用するケーブルその他付帯材料により自ら定まるものであるが、原則的にTPTCの標準実施工法に従う。本計画に於いて使用する資機材は、TPTCの仕様書に合致したものを使用するので、工法的には問題はない。

また実施工期は、実施設計と調達・施工に分類し実施するが、工期の早期完了を計るべく、現地で資材が容易に調達出来る土木設備を、契約後直ちに先行し実施する。添付実施予定線表(表5-1)を参照のこと。

5-2 設計条件の検討

局外設備は、線路及び土木設備より構成される。それらについて以下のとおり基本設計を定め、検討する。図5-1に加入者線路設備構成図を添付する。

5-2-1 線路設備の設計条件

- (1) 切替盤の使用により一次ケーブル及び二次ケーブルに分類し、保全の容易性並びに配線効率を考慮した経済的設計による配線方式を採択する。但し、切替盤設置のメリットが少ない局周辺の地域は、直接配線(E0)方式とする。
- (2) 地下管路内布設及び直埋設に使用する一次及び二次ケーブルは、ジェリー充填のポリエチレン絶縁ポリエチレン被覆ケーブルを適用し、ケーブル内への水の浸入による障害を防止し、保守レベルの向上を図る。
- (3) 一次ケーブルは、他所管の地下埋設物(電気、上下水道等)の工事に起因する被害の防護、保守の容易性を考慮し、地下管路方式とする。
- (4) 二次ケーブルは、鋼帯ケーブルの使用による直埋設方式(主として住宅密集地及び工場地帯)及び自己支持型ケーブルを電柱に架渉する架空方式(主として一般住宅地)を採用する。

- (5) 切替盤は塩害等による腐蝕を防止するため、強化プラスチック製（FRP）の筐体のものを使用し、通行人の歩行を出来るだけ妨げない様な歩道上の位置を選定し設置する。
- (6) 端子函は屋外用として柱上型及び壁型を使用する。また、建築物等の内部に設置する場合は、屋内用端子函を使用する。
- (7) 既設ケーブルは、全て旧仕様の紙絶縁・鉛被覆のものであるため再活用はしないが、切替盤、端子函、電柱等で再用可能なものは再利用する。

5-2-2 土木設備の設計条件

土木地下設備は莫大な建設投資を必要とするので、設計に当っては地下管路ルートを選定、管路条数の算定、マンホールの形状及び寸法等の適切な決定を行い、経済的かつ安全性、保守性及び作業性を十分考慮する。

(1) 管路ルートを選定

都市計画等の資料に基づいて建設上、保守上の技術的問題点を総合的に考慮して、管路ルートを選定を行う。

(2) 管路の条数

本計画で布設する新ケーブルの条数に緊急用（障害時のケーブル布設替え用）の一条を加えたものとする。なお、TPTCの全体計画、工事施工上など技術的な問題を考慮し、効率的な整備ができるよう条数の決定を行う。

(3) マンホール及びハンドホール

新設マンホール蓋は丸型、新設ハンドホール蓋は角型の鉄蓋とし、日本標準に準拠する。

5-3 基本計画

5-3-1 対象地域

ダルエスサラーム・セントラル局管内の港湾地区及びプラグロード局管内のプラグロード沿いの工業地区及びその南部の住宅地区の市内電話線路設備の整備改修を行うものであり、夫々両局の下記の切替盤の配線区域を工事实施の対象とする。

- ダルエスサラーム・セントラル局 : No. 1A, 19, 24, 1B(THA)
- プラグロード局 : No. 8, 12, 14, 15,
17, 18, 19, 20,
21, 22, E01

* 1B(THA) : Tanzania Harbor Authority

(切替盤は設置せず、建物内の配線盤に成端する)

5-3-2 日本、タンザニアの実施負担区分

本プロジェクトによる実施内容及びタンザニア郵電公社が実施支援する内容は下記に示す。尚、本プロジェクトの整備内容は、添付基本設計図のとおりである。

(1) 本プロジェクトによる実施内容

- 1) MDFから各DP迄の一次ケーブルと二次ケーブル及びその線路・土木の全ての付帯設備の整備取替え。
- 2) 新施設完成後の旧施設より新施設への既設加入者回線の収容替えに必要な屋外ゴム線、ジャンパー線及びその付帯材料の提供。
- 3) 本プロジェクト完成後の市内電話施設の保全に必要な、保守用の計測器、工具、材料の提供。
- 4) 道路掘削に伴うコンクリート及びアスファルト舗装道路の復旧費の補償。

(2) タンザニア郵電公社の支援内容

- 1) 新設ケーブルの架設完了後、旧施設より新施設への既設加入者回線の収容替えに伴う、DPより加入者の建物迄の屋外引込線の取付け替え工事並びに取付け替え工事に伴うMDF及び切替盤内のジャンパー線の布線。
- 2) ダルエスサラーム・セントラル局管内の港湾局ビル内の加入者配線盤より配線されている二次ケーブルのうち、港湾地区内部のDPへ