

ルワンダ共和国
衛星通信地球局等建設計画
事前調査報告書

昭和54年4月

国際協力事業団

開業
J R
79-47

JICA LIBRARY



1063255[2]

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 4. 17	412
登録No. 03538	70
	SOS

は し が き

日本国政府は、ルワンダ共和国政府の要請に基づき、同国の国際通信改善にかかわる衛星通信地球局等建設計画について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した。

当事業団は、郵政省電波監理局総務課課長補佐服部偉介氏を団長とする5名の事前調査団を昭和54年2月28日から、同年3月22日まで現地へ派遣した。

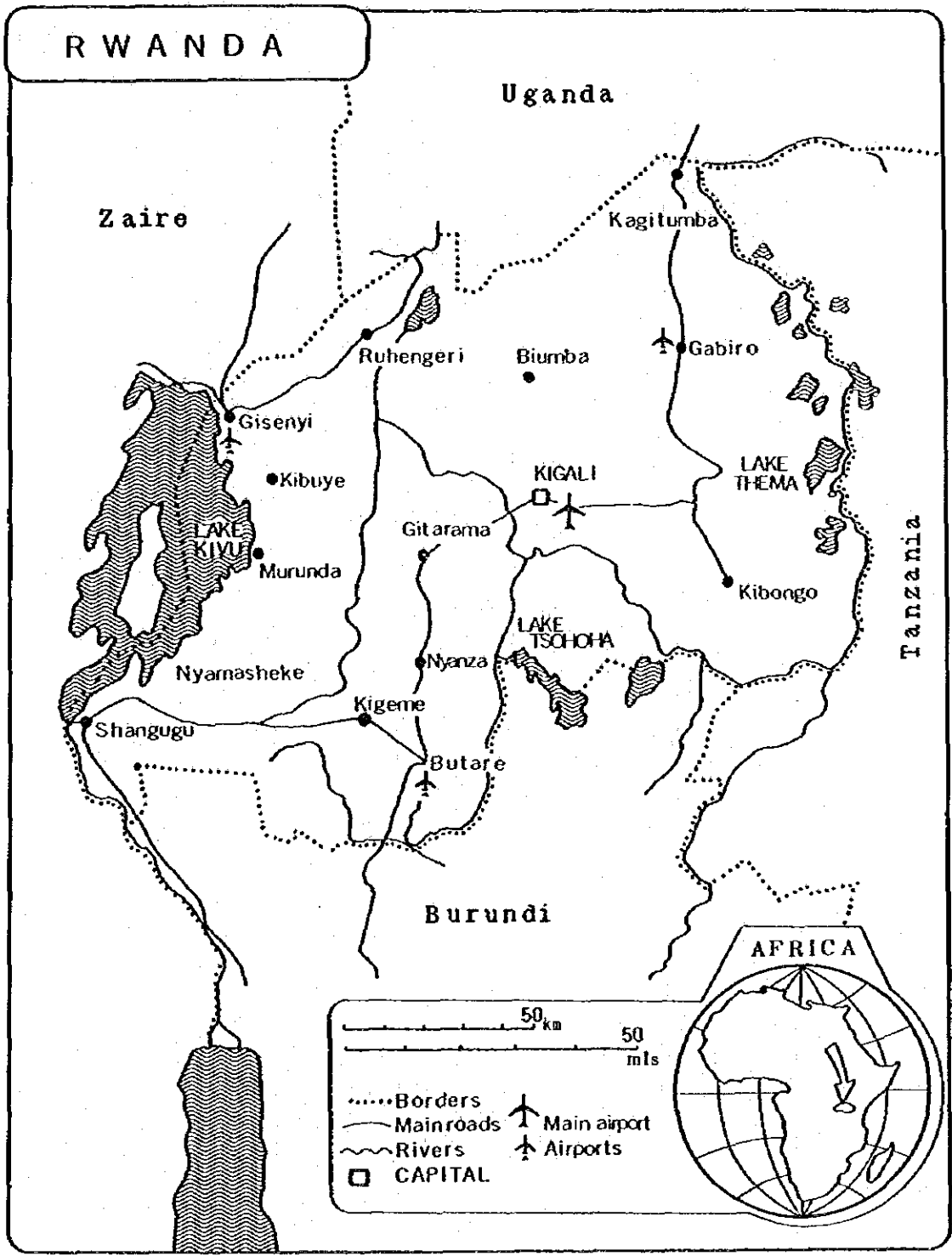
今回の事前調査は、要請の背景となる現有通信施設の実態を調査し、プロジェクトの規模および内容について概略検討を行い、本格調査の必要性と実施の可能性について確認すると同時に、次に実施する本格調査が円滑に、かつ効果的に進められるよう、ルワンダ共和国政府と十分な協議を行ってScope of work の原案を作成し、併せて所要資料の収集を行うことを主目的としたものである。

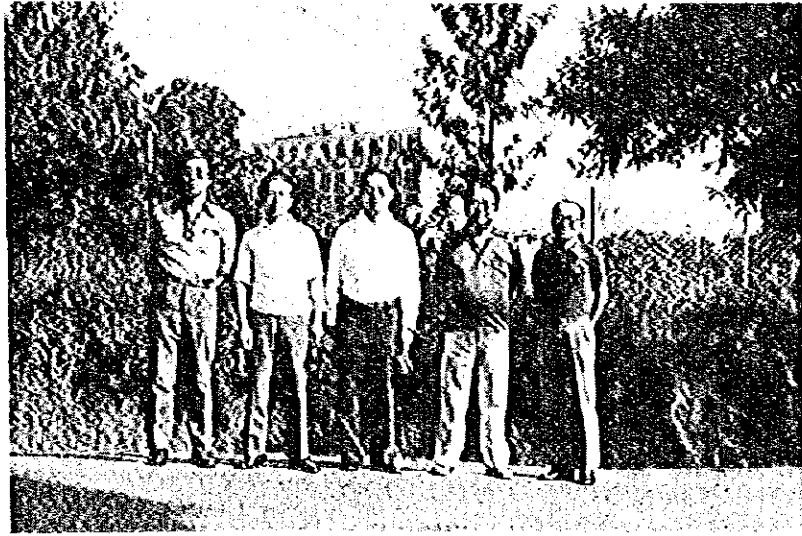
本調査報告書が、今後の本格調査の立案、検討および実施に際して参考となることを期待すると共に、今回の調査実施にあたり、多大のご協力をいただいたルワンダ共和国政府、在ザール日本大使館および関係機関に対し厚くお礼申しあげる次第である。

昭和54年4月

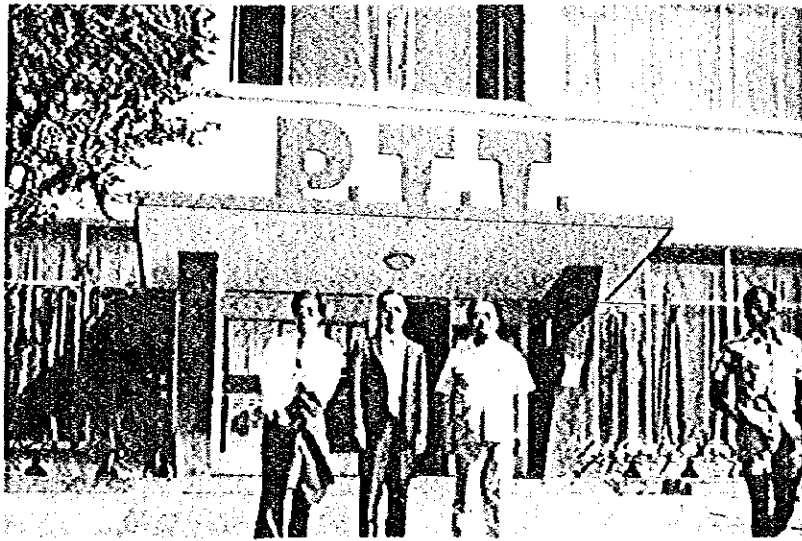
国際協力事業団

社会開発協力部長 廣 田 孝 夫

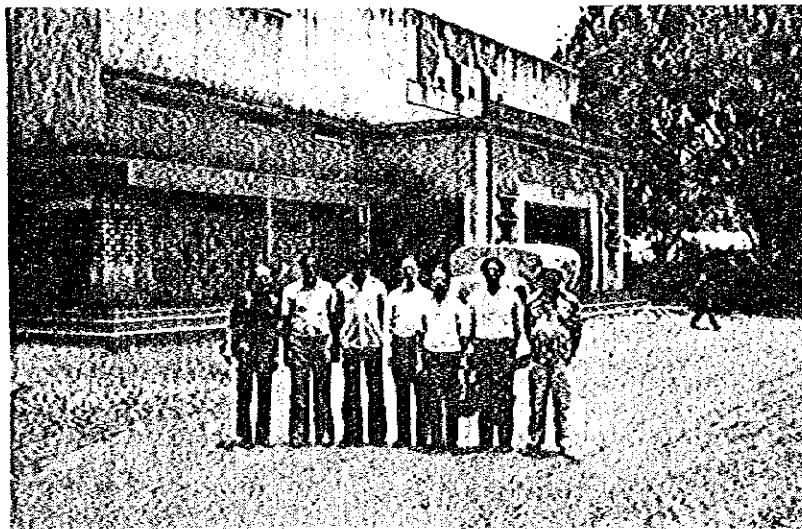




調査団



キガリ市内運輸通信省ビル



ブタレ郵便局

目 次

は し が き

1. 調査の目的	1
2. 調査団の編成	2
3. 調査日程	3
4. 調査の結果	4
5. 調査団の結論	5
6. 調査団の所感	6
7. 電気通信設備の現状	7
7-1 国際回線用伝送路	7
7-1-1 キクキロ・ニアンザ短波送信所	8
7-1-2 ジャリ山無線中継所	9
7-1-3 トンガ無線中継所	10
7-1-4 キガリ中央局	11
7-2 国際電話および国際テレックス交換	11
7-2-1 国際回線	11
7-2-2 キガリ電話交換センター	12
7-2-3 キガリテレックス交換センター	14
7-2-4 電報局	16
7-2-5 端局装置室	16
7-2-6 ブタレ電報電話局	16
7-2-7 電話運用状況	17
7-2-8 テレックス運用状況	17
7-2-9 電話、テレックス加入者増加状況	19
7-2-10 国際通信トラヒック	20
7-2-11 電話架設料金	22
7-2-12 テレックス架設料金	22
7-3 国内回線用伝送路	23
7-3-1 ジャリ山～トンガ～ブタレ回線	23
7-3-2 その他の400MHz帯多重回線	23
7-3-3 短波電信回線	23
7-3-4 ジャリ山無線中継所～キガリ中央局回線	23

8.	要請内容の確認および調査結果	25
8-1	衛星通信地球局(標準B型)の建設	25
8-1-1	地球局の規模	25
8-1-2	地球局設置場所の選定条件および資料収集	25
8-1-3	地球局建設候補地の現地踏査	26
8-1-4	その他の確認事項	27
8-2	国際交換局および国内中継局の新設	27
8-2-1	要請内容	27
8-2-2	調査結果	29
8-3	国際テレックス交換局の新設	30
8-3-1	要請内容	30
8-3-2	調査結果	30
8-4	キガリ〜ジャリ山間マイクロ回線の新設	31
8-5	キガリ〜トンガ間マイクロ回線およびトンガ〜ブタレ間 ケーブル回線の拡充	31
8-5-1	ジャリ山〜トンガ間マイクロ回線の拡充	31
8-5-2	トンガ〜ブタレ間回線の拡充	32
8-6	車両搭載機器および保守用具の整備	32
9.	次回本格調査の項目	33
9-1	衛星通信地球局	33
9-2	国際電話および国際テレックス交換	33
9-3	国内回線用伝送路	33
10.	一般事情	34
10-1	概要	34
10-2	住宅事情	35
10-3	食品および日用品等	36
10-4	給料	39
10-5	娯楽設備	39
10-6	電力・ガス	40
10-7	交通事情	40
10-8	為替相場	43
10-9	郵便通信事情	43
10-10	その他	43

添 付 資 料

1. ルワンダ外務協力省から在ザイール日本大使あて要請書(原文および和文)	50
2. ルワンダ共和国衛星通信地球局等建設計画の事前調査に係る日本調査団 とルワンダ運輸通信省との打合せ(1979年3月3日~15日)結果 (原文および和文)	109
3. 運輸通信省組織図	125
4. 1978歴年度ルワンダ共和国政府予算	126
5. ルワンダ共和国に対する外国からの電気通信関係援助実績(原文および和文) ...	128
6. キガリ市における小売物価変動および指数	133
7. ルワンダ共和国政府関係面会者リスト	135
8. 対地別電話・電報・テレックス料金表 (TARIF DES RELATIONS TELEPHONIQUES TELEGRAPHIQUES ET TELEX)	136

1. 調査の目的

昭和53年9月に来日したルワンダ共和国外務協力大臣が日本国政府当局と行った会談および同年10月に日本通信使節団がルワンダ共和国を訪れた際に同国政府関係者と行った会談に基づいて、ルワンダ共和国政府は、同国における衛星通信地球局の建設等、次の6項目から成る国際通信改善計画に関して日本国政府の援助を得たい旨、同年11月在キンジャサ日本大使に正式に要請越した。

1. 衛星通信地球局（標準B型）の建設
2. 国際交換局及び国内中継局の新設
3. 国際自動テレックス交換局の新設
4. キガリ（Kigali）～ジャリ山（Mt. Jari）間マイクロ回線の新設
5. キガリ～トンガ（Tonga）間マイクロ回線及びトンガ～ブタレ（Butare）間ケーブル回線の拡充
6. 車両搭載機器及び保守用具の整備

日本国政府はこの要請に基づき、昭和53年度にさしむき事前調査を行うこととし、昭和54年2月28日から同年3月22日まで郵政省電波監理局総務課課長補佐服部偉介氏以下5名の調査団を協力要請内容の確認、現有通信施設の実態調査および本格調査の Scope of workの原案協議ならびに所要資料収集のため現地に派遣した。

2. 調査団の編成

調査団の編成

団員氏名	担当業務	現職
服部 偉介	総括	郵政省電波監理局総務課課長補佐
山本 静馬	通信網計画	〃 技術調査課第2技術係
壁谷 劫	衛星通信	KDD海外協力室調査役
清水 剛	国際交換	KDD東京国際通信施設局テレックス保全第1課主任
伊藤 昭雄	業務調整	JICA社会開発協力部常勤嘱託参事

3. 調査日程

調 査 日 程

月 日	曜日	行 程	調 査 内 容
2/28	水	東京発 21:30 JL425	
3/ 1	木	パリ着 06:40	在仏ルワンダ大使館にて入国査証取得
2	金	パリ発 09:00 AF489 キガリ着 20:05	
3	土	キ ガ リ	P T T 通信局長表敬, 調査日程打合せ
4	日	〃	一般事情調査(商店, マーケット, 住宅 etc)
5	月	〃	外務省経協局長表敬, 通信施設および地球局候補地視察
6	火	〃	電気通信局長, 技術課長打合せ
7	水	〃	〃
8	木	キガリ → ブタレ → キガリ	キガリ～ブタレ間連絡線施設視察
9	金	キ ガ リ	電気通信局長, 技術課長打合せ
10	土	キガリ → カヨンザ → キガリ	カヨンザ地区通信事情調査
11	日	キ ガ リ	Scope of Work 案および打合せ記録作成
12	月	〃	電気通信局長, 技術課長打合せ
13	火	〃	郵政大臣, 官房長表敬, 通信局長打合せ
14	水	〃	電力公社, 放送局, 西ドイツ放送所視察
15	木	〃	対 P T T 最終打合せ, 打合せ記録署名
16	金	キガリ発 18:20 SN494 ナイロビ着 22:25	
17	土	ナイロビ発 13:40 ET783 キンシャサ着 15:00	
18	日	キンシャサ	大使館報告書作成
19	月	キンシャサ発 23:10 SR285	在ザイール日本大使館に調査結果報告
20	火	チューリッヒ着 06:30 〃 発 09:20 AF681 パリ着 10:30	
21	水	パリ発 12:55 JL440	
22	木	東京着 11:25	

4. 調査結果

調査団はルワンダ外務協力省二国間経済協力局長，運輸通信大臣，電気通信局長等関係者と協議を重ね，その結果を添付資料「ルワンダ共和国衛星通信地球局等建設計画の事前調査に係る日本調査団とルワンダ運輸通信省との打合せ結果」に取りまとめ，3月15日，調査団団長とルワンダ運輸通信省電気通信局長が署名した。

調査団とルワンダ運輸通信省との協議の結果，双方の合意により，ルワンダ共和国からの援助要請案件6項目のうち，第1項から第5項については，調査団がその推進を日本国政府に勧告することとし，第6項（車両搭載機器及び保守用具の整備）は第1項から第5項までの国際通信改善対策と同一計画内に包含することは無理であるとの調査団指摘をルワンダ側が了承し，対日要請案件から削除することとした。

5. 調査団の結論

調査団は、以下に述べる理由から、国際通信改善計画に係るルワンダ共和国の本件援助要請は緊急かつ妥当なものであると判断する。

すなわち、ルワンダ共和国は、アフリカ大陸のほぼ中央に位置する内陸国であり、大西洋岸、インド洋岸のいずれに到達するにも第三国を経由しなければならず、その距離はほぼ2,000kmである。したがって、同国政府は世界各国との情報交換の手段として早急に国際通信網を強化拡充したいと切望している。後出の「7.電気通信設備の現状」において述べるように、同国の国際通信は短波回線によってヨーロッパの2,3の国およびUHF回線によって隣接国との直通回線が設定されているが、主体となっている短波回線は極めて不安定で設備も老朽化しており、国際通信網の拡充強化は緊急を要するものと認められる。

一方、所要経費の調達について考察するに、ルワンダ共和国の年間の総予算額（1978歴年度）は約76億ルワンダフラン（約168億円）であり、同じく運輸通信省の年間総予算額は約3億ルワンダフラン（7億円弱）で、このうち電気通信関係が約1.3億ルワンダフラン（約3億円）に過ぎないことからして、同国が外国の経済援助を強く期待していることは容易に理解できるところであり、本件国際通信改善計画に係る援助要請は妥当なものと認められる。

6. 調査団の所感

ルワンダ共和国の国際通信改善計画に係るわが国への援助要請については、同国の内陸国としての地理的位置、現有通信施設の実情、国家予算の規模、改善計画の内容等からして、緊急かつ妥当性があると判断したが、さらに、次の事情から、援助の形式としては、無償援助が望ましいと思料される。

すなわち、隣国ウガンダとタンザニアの国境紛争のおりを受けて、本年2月19日以降ケニア→ウガンダ→ルワンダの補給ルートが閉鎖されたため石油をはじめ物資の輸入が停止し鉄道がない同国の経済活動を大きく阻害している。同国には1か月分の石油備蓄しかないため、この閉鎖状態が長期化すると同国の経済は破滅すると政府関係者は憂慮している。

このように、内陸国であるが故に物資の陸上輸送を第三国によって制約される恐れは常に存在している。さらに、長距離輸送を要するため、輸入品は割高となり、ほとんど唯一の輸出品であるコーヒーは低価格での出荷を余儀なくされるなど、同国の経済的劣性の原因となっている。

転じて同国に対する外国からの援助は、電気通信の分野についてみると、援助国であるオランダ、ドイツ連邦共和国、スイス、ベルギー等のうち、ベルギーを除くすべての国の援助が無償援助である。(添付資料、外国からの援助実績参照)さらに、他の分野の援助についても、中国による学童服の無償援助、農業指導援助等が挙げられる。

以上のような諸事情を勘案すれば、わが国も、アフリカ仏語圏諸国との友好関係の促進を意図するためには、ルワンダ共和国の本件計画に対し無償援助の方針を打ち出されることが望ましいと思料するものである。

7. 電気通信設備の現状

7-1 国際回線用伝送路

現在、同国の国際回線は短波による対ブリュッセル、パリおよびフランクフルト回線を主体に、400MHz帯UHFによる対カンバラおよびブジュンブラ回線があるが、カンバラ回線は現在ウガンダ～タンザニア間の国境紛争の影響を受けて閉鎖されており、代りに短波による対ナイロビ回線が臨時開設されている。

国際回線用伝送路系統図は図7-1のとおりである。

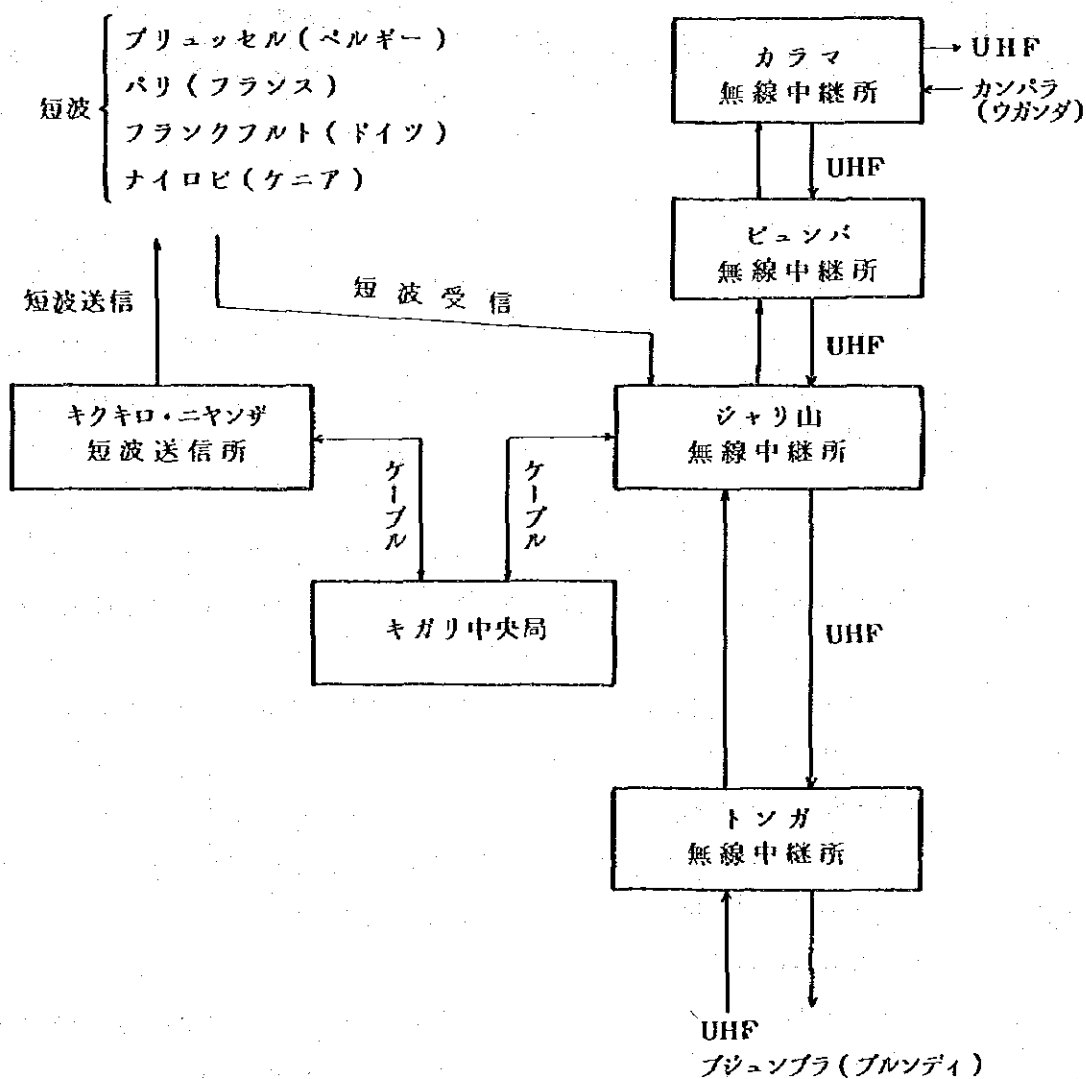


図7-1 国際回線用伝送路系統図

また、1977暦年度および1978暦年度回線別伝送路障害時間は表7-1のとおりで年間稼働率は、70%台と非常に低率である。

表7-1 国際回線用伝送路障害表

回線名 年度	ブリュッセル	パリおよび フランクフルト	カンバラ	ブジュンブラ	平均
	年間障害時間	1977 57.8 日	29.4 日	152.8 日	64.1 日
	1978 37.5	110.8	187.0	57.0	98.1
	稼働率 76.1%				

なお、設備障害に関するデータは入手できなかったが、主体となっている短波回線用送受信設備は、いずれも老朽劣化しており、加えて短波回線特有の低品質を余儀なくされている。

以下、関係局所についての概略を述べる。

7-1-1 キクキロ・ニアンザ短波送信所

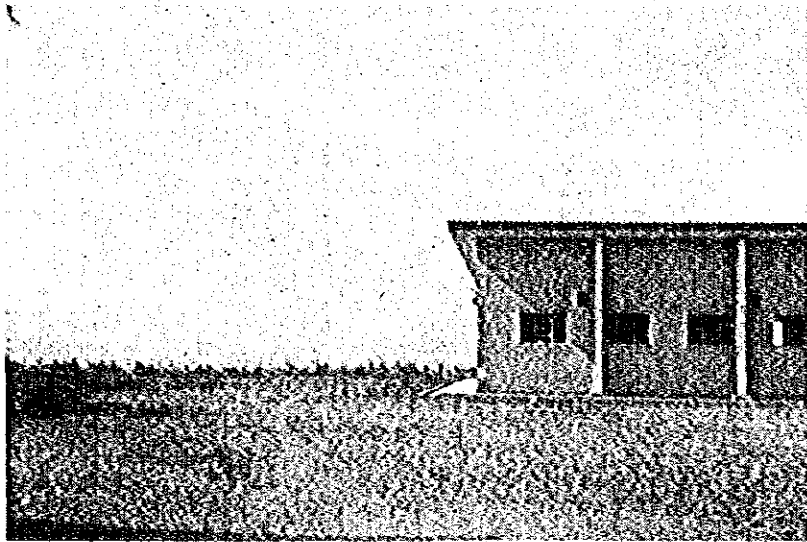
キガリ市中心部より南方約12kmの台地にあり、約100m²のコンクリート局舎内には、国際回線用短波送信設備と共に国内回線用の短波送信設備も設置されている。

主な設備は次のとおりである。

- 10kW短波送信機 1台 (パリおよびフランクフルト回線用)
1972年フィリップス製
- 5kW短波送信機 2台 (ブリュッセル回線およびナイロビ回線用)
1964年フィリップス製およびMBLEJ(ベルギー)製
- 300W短波送信機 10台 (国内回線用)
- 1kW短波送信機 1台 (同上、予備機)
- アンテナ 9基 (うち、国際回線用ロンビック2基：北向)
- ディーゼル発電機 1台 (予備用 185kVA)

商用電源(15,000V受電)15%変動にて自動スタート。

送信機電源は、3相380V、50Hz。



キクキロ・ニアンザ短波送信所

7-1-2 ジャリ山無線中継所

キガリ市中心部より北北西、約10kmのジャリ山(標高2,078m)頂上の台地にあり、約60㎡のレンガ局舎内には、国際および国内回線用短波受信機、UHF送受信機その他、別室には、陸軍の通信施設も設置されている。

主な設備は次のとおりである。

○短波受信機(フィリップス製)

国際回線用 5台, 国内回線用 10台

○UHF送受信機(フィリップス製およびATEA(イタリア)製)

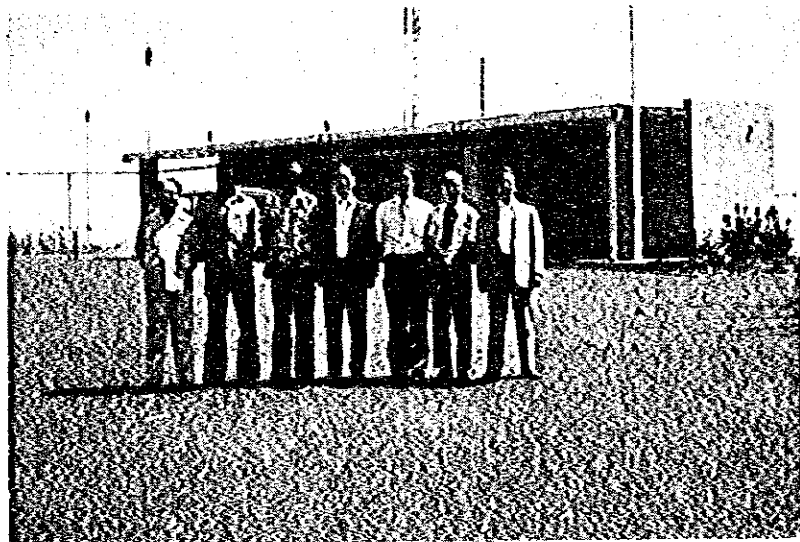
国際回線用 4台, 国内回線用 3台

○短波用アンテナ 5基

○UHF用アンテナ 7基

○予備電源用発電機(6kVA) 1台

○キガリ～ジャリ山間は、50対×1および18対×2の3本のケーブルで接続されている。



ジャリ山無線中継所

7-1-3 トンガ無線中継所

首都キガリより道程130km南方にある第2の都市プタレ中心部より4kmの台地にあり、キガリより直線距離で約80kmの地点にある。局舎は50m²位のレンガ造りである。



トンガ無線中継所

国際および国内回線用 UHF 専用中継所であり、主な設備は次のとおりである。

- 国際回線用 UHF 送受信機 4 台
- 国内回線用 UHF 送受信機 1 台
- UHF 用アンテナ 2 基

7-1-4 キガリ中央局 (Bâtiment Technique)

キガリ市内の運輸通信省ビルから約 500m 離れた所にあり、約 500m²の局舎内は、国際および国内の交換関係設備が主体となっているが、短波および UHF 送受信機等を保守している保守センターも置かれておりヒューレット・パッカード製およびフィリップス製の測定器が使われている。

7-2 国際電話および国際テレックス交換

7-2-1 国際回線

国際通信はカンバラ、ブジュンブラ、ナイロビ、ブリュッセル、パリおよびフランクフルトの直通回線を経由して疎通される。

国際回線数を表 7-2 に示す。

ブリュッセル回線は 1964 年設置の 5 kW 送信機を使用し側帯波の一方は電話、他方は電信およびテレックスを送信している。フランクフルトおよびパリ回線は 1972 年設置の 10kW の同一送信機を使用しており側帯波の一方はパリ (電話)、他方はフランクフルト (電信およびテレックス) へ送信している。

カンバラ、ブジュンブラへは 400MHz 帯 UHF により送信している。

表 7-2 国際回線数

直通対地	周波数	電 話	テレックス	電 信	専 用 線
ブリュッセル	HF	1	2	1	1 (ベルギー航空)
パ リ	HF	1	0	0	0
フランクフルト	HF	0	2	1	1 (注)
カ ン バ ラ	UHF	5	1	1	0
ブ ジ ュ ン ブ ラ	UHF	5	2	1	1 (フランス航空)
ナ イ ロ ビ	HF	1	0	0	0

(注) フランクフルトの専用線は現在加入者がなく専用線として使用されておらず電報の受信に使用されている。

7-2-2 キガリ電話交換センター

電話交換センターは運輸通信省ビルより約500m離れた中央局にあり国内用電話交換機、国際手動交換台等が収容されている。以下に電話関係各装置の概要を示す。

(1) ブリュッセル、パリ回線用交換台

フィリップス製の交換台が4台設置されており、現用2台、予備2台として使用されている。

(2) ブジュンブラ、カンバラ、UHF回線用交換台

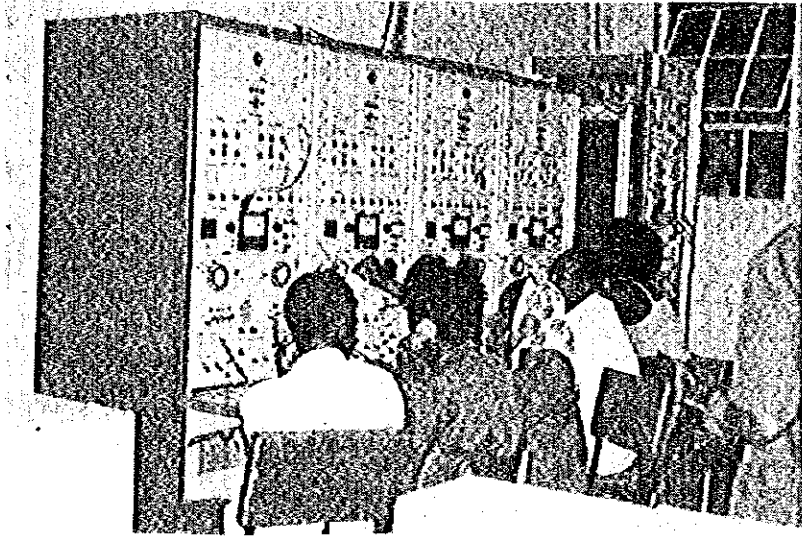
フィリップス製の交換台が3台設置されている。

(3) 国内回線用交換台

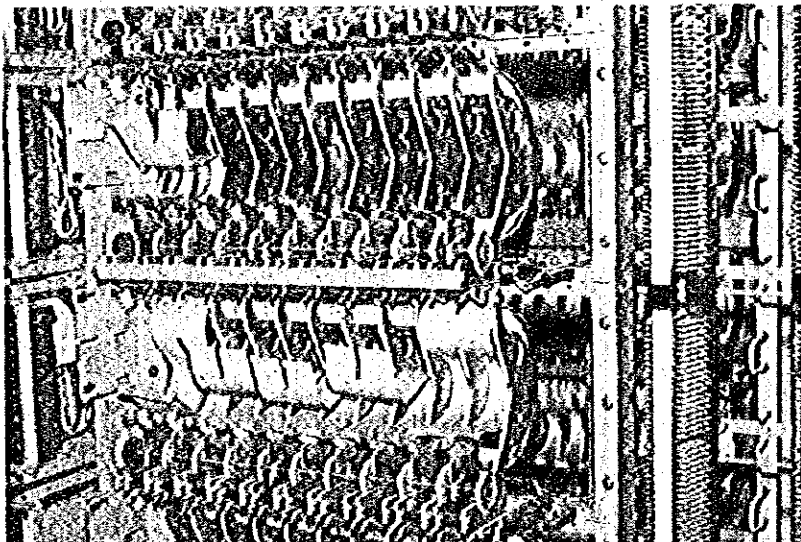
イタリア ATEA製の交換台が2台設置されている。

(4) 電話交換機

フィリップス製の交換機が設置されている(ロータリ式)。電話回線は1968年設置時600回線、1970年1500回線、1977年に3500回線増設し現在5000回線となっている。ただし増設分3500回線のうち2000回線が輸送途中の事故により使用不能で現在の実回線としては3000回線である。使用不能の2000回線はサビがひどくまったく使用不可能で現在損害保険の交渉中である。電話交換機は中央局内の二部屋に分かれて設置されており一方に2000回線、他方に3000回線分が収容されている。



ブリュッセル，パリ回線用電話交換台

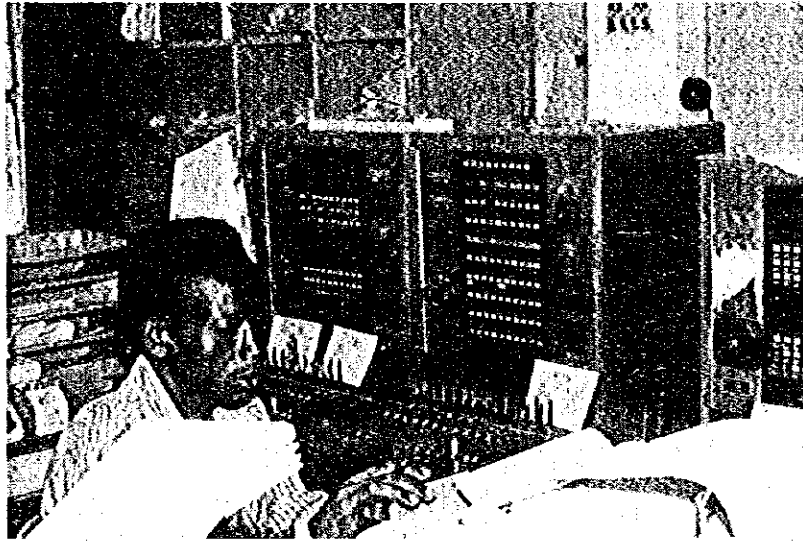


電話交換機

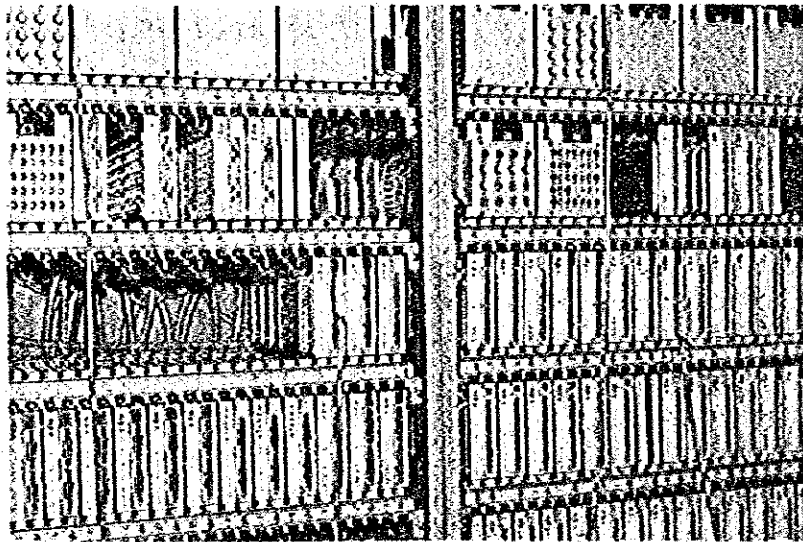
7-2-3 キガリテレックス交換センター

国際テレックスの交換センターはキガリ中心部にある運輸通信省ビルに付属した約200㎡の局舎に設置されている。交換センターといってもシーメンス製の手動交換台（容量60回線）が2台設置されているのみである。

なお国内用テレックスの交換機は中央局内の一室にシーメンス製（実装容量100回線）の電子化されたテレックス交換機が設置されており、現在の加入者は65である。現在空調設備はなく増設時は空調を設置する予定である。



国際テレックス交換台



国内用テレックス交換機

7-2-4 電報局

運輸通信省ビル内の国際テレックスセンターの隣室に Bureau Central de Radio がありシーメンス製のタイプライター、モールス送受信装置が数台設置されている。

7-2-5 端局装置室 (Mux Technique)

運輸通信省ビル内にあり国際短波回線用としてフィリップス製の磁気テープを使用した ARQ 装置が4台および VFT 装置が設置されている。

7-2-6 ブタレ電報電話局

ルワンダ第二の都市ブタレは首都キガリの南約130kmにあり、唯一の国立大学および各研究所等がある。ブタレの電話加入者は173、テレックスの加入者は2である。電報電話局はブタレ郵便局に付属した約80m²程度の平屋建局舎で以下の設備が設置されている。

(1) 電話交換機

フィリップス製(1970年)300回線のロータリ式交換機

(2) 電話試験台

(3) 定電圧安定装置

(4) 蓄電池(湯浅電池製)

(5) テレックス ブース

(6) 電話ブース



ブタレ電報電話局

7-2-7 電話運用状況

1978年12月末現在、国内電話加入者数は2710加入である。1977年12月末の統計によると加入者数2252のうち首都キガリで1617、ブタレで116加入となっている。国際電話はキガリ中央局内の電話交換センターを関門としてアフリカ大陸内のブジュンブラ、カンバラおよびヨーロッパのブリュッセル、パリに接続される。現在国際、国内合わせて32名のオペレータで運用している、国際電話の運用取扱時間は表7-3に示すとおりである。

表7-3 国際電話取扱時間

対 地	平 日	土 曜 日	休 日
ブリュッセル	08:00-24:00	08:00-24:00	08:00-24:00
パ リ	09:00-24:00	09:00-24:00	09:00-13:00
ブジュンブラ	00:00-24:00	00:00-24:00	00:00-24:00
カンバラ	現 在 取 扱 中 止		

なお国内電話については24時間運用されている。国際電話料金の一例を表7-4に示す。本料金は1978年4月以降の料金で、現在値上げが検討されている。

表7-4 国際電話料金

対 地	最初の3分間	追加1分毎
ブリュッセル	930 <small>マンダフラン</small> (2,046円)	310 <small>マンダフラン</small> (682円)
パ リ	930 (2,046円)	310 (682円)
ニ ュー ヨ ーク	1,710 (3,762円)	570 (1,254円)
東 京	2,250 (4,950円)	750 (1,650円)
カ ン バ ラ	510 (1,122円)	170 (374円)

7-2-8 テレックス運用状況

1979年3月現在、国内テレックス加入者は65でそのうちキガリに63、ブタレに2となっており加入者数はきわめてすくない。現在申し込み中の加入者が約20

ある。国際テレックスは運輸通信省ビル内の手動交換台よりアフリカ内のカンバラ、ブジュンブラおよびヨーロッパのブリュッセル、フランクフルトへ接続される。電信関係オペレータは27名で、このうちテレックスオペレーターは24名となっており1グループ6名の4グループで運用している。

国際テレックスの運用取扱時間を表7-5に示す。

表7-5 国際テレックス取扱時間

対 地	平 日	土 曜 日	休 日
ブリュッセル	08:00-24:00	08:00-24:00	08:00-24:00
フランクフルト	00:00-24:00	00:00-24:00	00:00-24:00
カンバラ	現 在 取 扱 中 止		
ブジュンブラ	07:00-18:00	07:00-18:00	07:00-18:00

国際テレックス料金の一例を表7-6に示す。本料金も電話と同じく1978年4月以降の料金で現在値上げが検討されている。

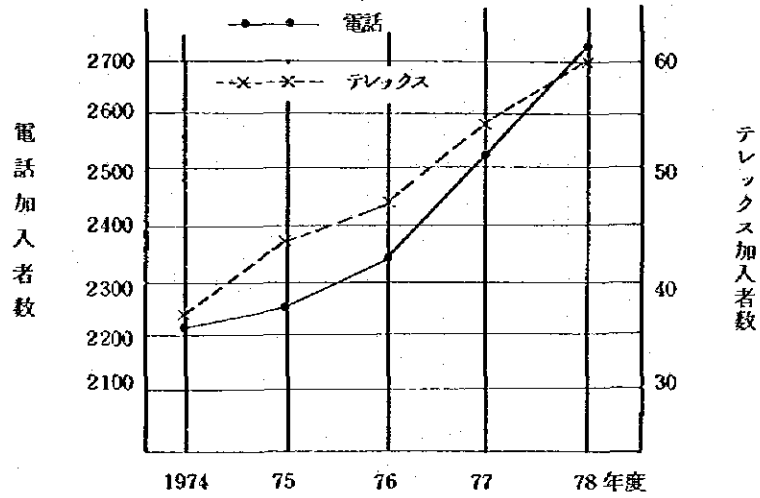
表7-6 国際テレックス料金

対 地	最初の3分間	追加1分毎
ブリュッセル	1,230 ^{マンダラン} (2,706円)	410 ^{マンダラン} (902円)
ケラックフルト	1,380 (3,036円)	460 (1,012円)
パ リ	1,380 (3,036円)	460 (1,012円)
ニ ー ヨ ー ク	1,860 (4,092円)	620 (1,364円)
東 京	1,860 (4,092円)	620 (1,364円)
カ ン バ ラ	900 (1,980円)	300 (660円)
ブ ジ ュ ン ブ ラ	570 (1,254円)	190 (418円)

添付資料8に対地別電話、電報、テレックス料金表を付す。(TARIF DES RELATIONS TELEPHONIQUES TELEGRAPHIQUES ET TELEX)

7-2-9 電話、テレックス加入者増加状況

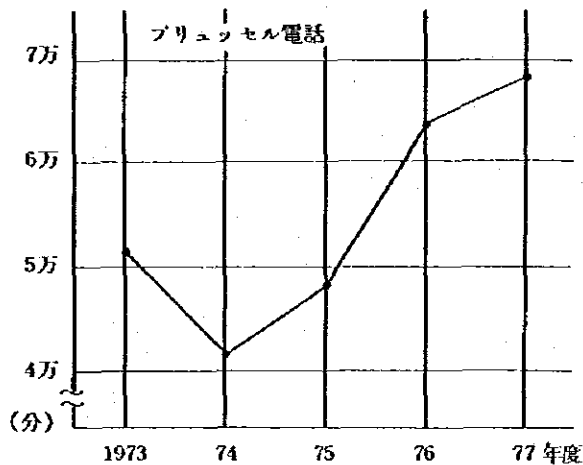
1974年～1978年における5年間の電話、テレックスの加入者増加状況を以下の図に示す。



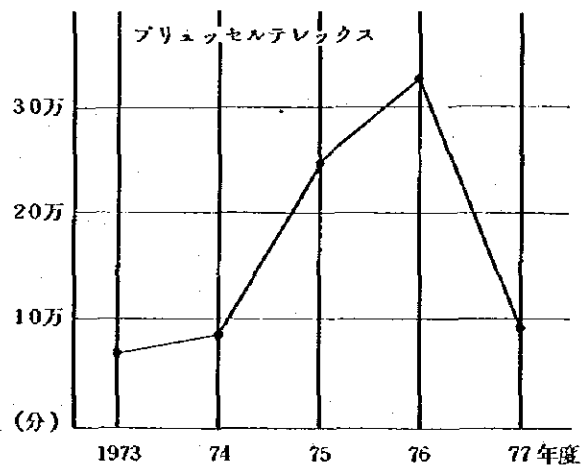
電話加入者数	2199	2279	2345	2522	2710
テレックス加入者数	36	44	47	54	60

7-2-10 国際通信トラヒック

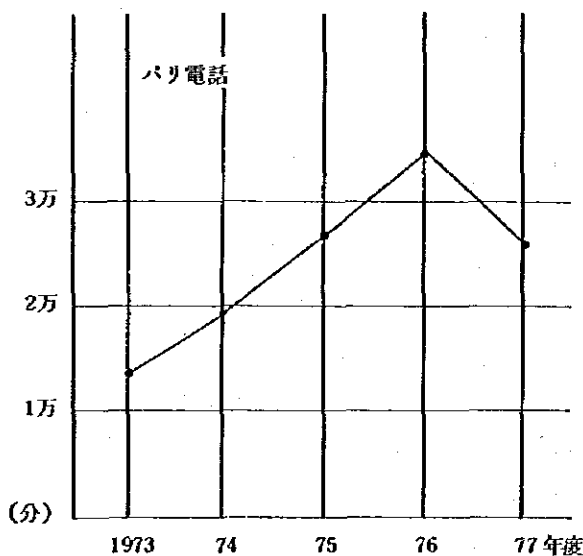
直通対地へのトラヒックを以下の図に示す。これらのトラヒックは直通対地を
中継しての他国へのトラヒックを含む。



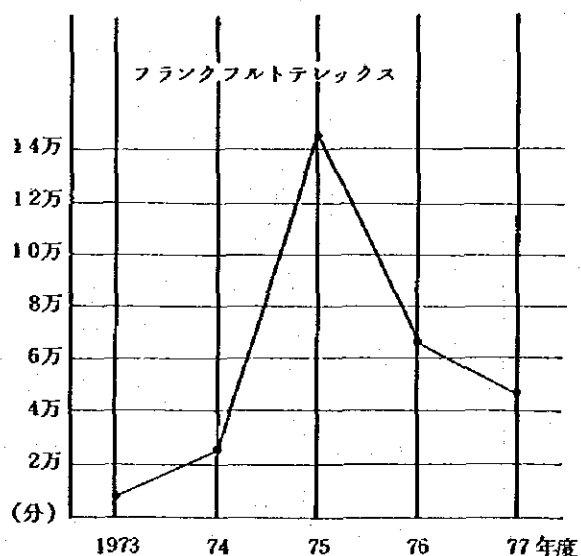
呼数	7326	5810	7331	8616	9000
分数	50486	41833	47995	63674	69206



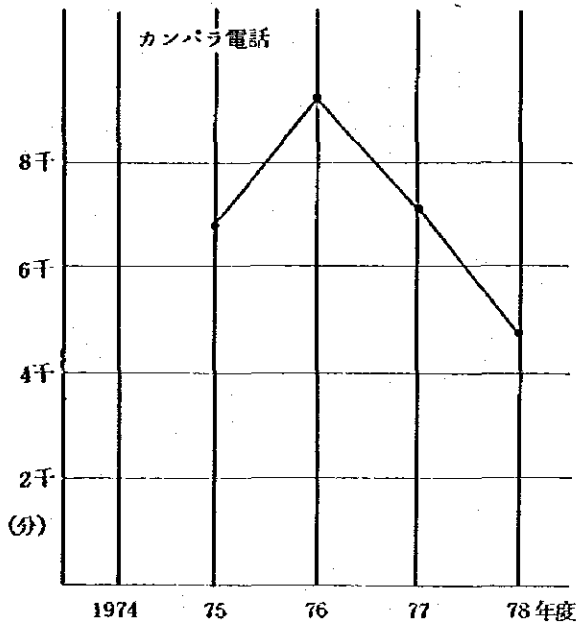
呼数	7022	8369	11579	12695	不明
分数	67014	77451	249531	333562	96880



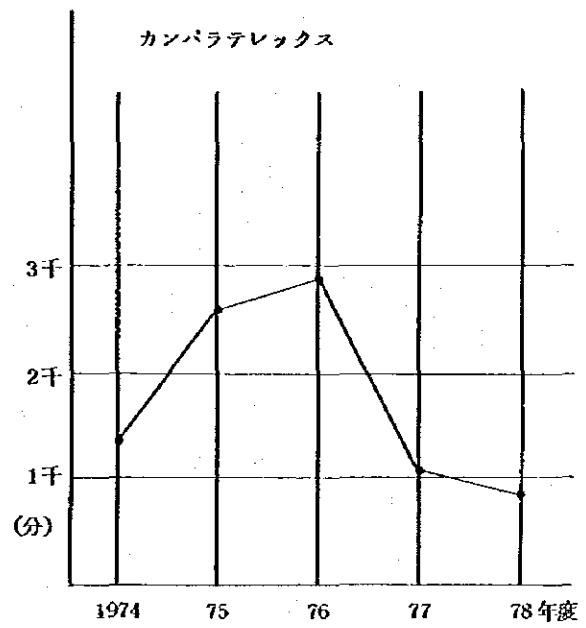
呼数	1713	2951	4178	4544	3671
分数	12868	19830	27453	34218	26147



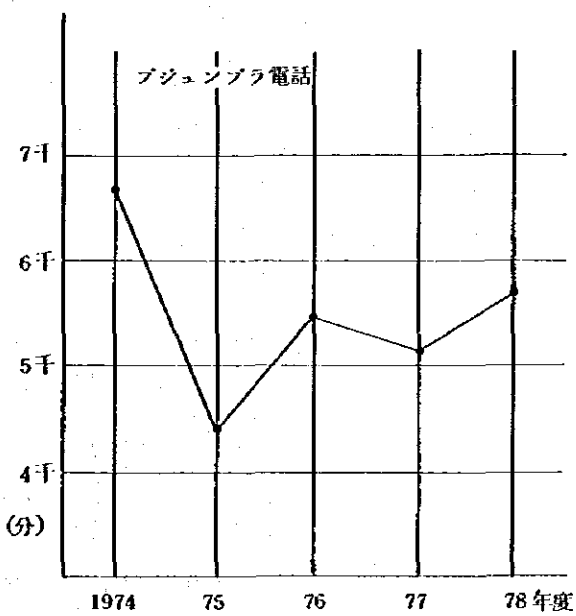
呼数	2254	5159	6821	8034	不明
分数	11779	26720	140328	64876	46480



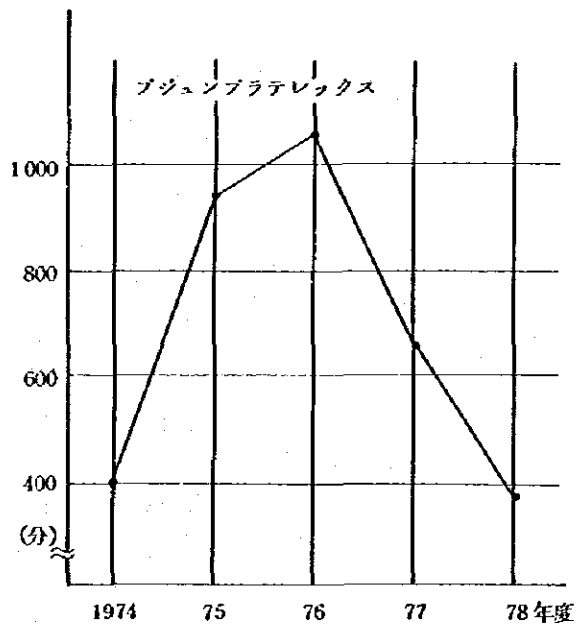
分数	不明	6848	9206	7073	4863
----	----	------	------	------	------



分数	1343	2611	2847	1058	823
----	------	------	------	------	-----



分数	6617	4350	5469	5044	5636
----	------	------	------	------	------



分数	402	931	1042	654	376
----	-----	-----	------	-----	-----

7-2-11 電話架設料金

(1) 基本工事料金	2,000 ルワンダフラン (4,400円)
ただし既設ケーブルより20mを 超える場合 1mにつき	200 ルワンダフラン (440円)
(2) 委託保証金	3,000 ルワンダフラン (6,600円)
(3) 年間基本料金	
市 内	6,000 ルワンダフラン (13,200円)
市周辺地域	9,000 ルワンダフラン (19,800円)
上記以外	12,000 ルワンダフラン (26,400円)

7-2-12 テレックス架設料金

端末設備については購入と賃貸の2種類がある。

(1) 購入の場合

工 事 料 金	2,000 ルワンダフラン (4,400円)
委 託 保 証 金	20,000 ルワンダフラン (44,000円)
年 間 加 入 料 金	36,400 ルワンダフラン (80,080円)
年 間 契 約 金	14,400 ルワンダフラン (31,680円)

ただし端末設備は運輸通信省では販売しておらず、加入者が独自にシーモンス製T100の端末を購入することになっている。T100以外の端末の使用は認められていない。この端末は加入者が個人で輸入しており、税金、輸送費を含めて約500,000ルワンダフラン(約110万円)かかる。

(2) 賃貸の場合

工 事 料 金	2,000 ルワンダフラン (4,400円)
委 託 保 証 金	20,000 ルワンダフラン (44,000円)
年 間 端 末 賃 貸 料 金	72,000 ルワンダフラン (158,400円)
年 間 契 約 金	14,000 ルワンダフラン (30,800円)

7-3 国内回線用伝送路

同国の国内（市外）回線は、幹線系の UHF 多重回線、支線系の短波電信回線及び有線回線に大別される。これらを図に示すと図 7-2 のようになる。また、これらをチャンネル別に表にしたものが表 7-7 である。

以下回線系統別に述べる。

7-3-1 ジャリ山～トンガ～ブタレ回線

当該回線は、ルワンダ第 2 の都市ブタレとキガリを結ぶ同国にとって一番重要な市外回線である。このうち、ジャリ山～トンガ間は国際回線と平行して設置されており、400MHz 帯の UHF 回線で、局間距離は約 83km とかなり長い上、空中線電力は 2W（同区間を国際回線は 10W の設備を設置している。）で、空中線系も国際回線の設備を共用している。これらの設備はすでにかなり老朽劣化しているため、当該回線の品質は著しく低下しており、フェージングのある時は、公衆回線として使用できない状態にある。さらに、トンガ無線中継所～ブタレ電報電話局の間（約 4km、直線で 1km）は市内用の電話線が使用されており、この線がかなり老朽劣化しているため漏話が著しく、この結果キガリ～ブタレ間の市外回線の品質は著しく低下している。

7-3-2 その他の 400MHz 帯多重回線

ジャリ山を中継してキガリと結ぶこれらの多重回線は、ベルギーからの援助で 1972 年から設置されているもので、設備はフィリップス製である。

7-3-3 短波電信回線

キガリと 3 地方都市を結ぶ回線でモール符号を使用しており、国際短波回線と同様、キクキロ・ニヤンザに送信所があり、ジャリ山で受信している。これらの設備はいずれも老朽劣化している。

7-3-4 ジャリ山無線中継所～キガリ中央局回線

国内及び国際 UHF 回線の中継並びに国内及び国際短波回線の受信所であるジャリ山とキガリ中央局を結ぶ有線回線は、3本のケーブル（50対1本、18対2本計86対）によって結ばれている。これらのうち1部のケーブルはかなり老朽劣化している上、布設状態も悪いので、回線品質はかなり低下している。

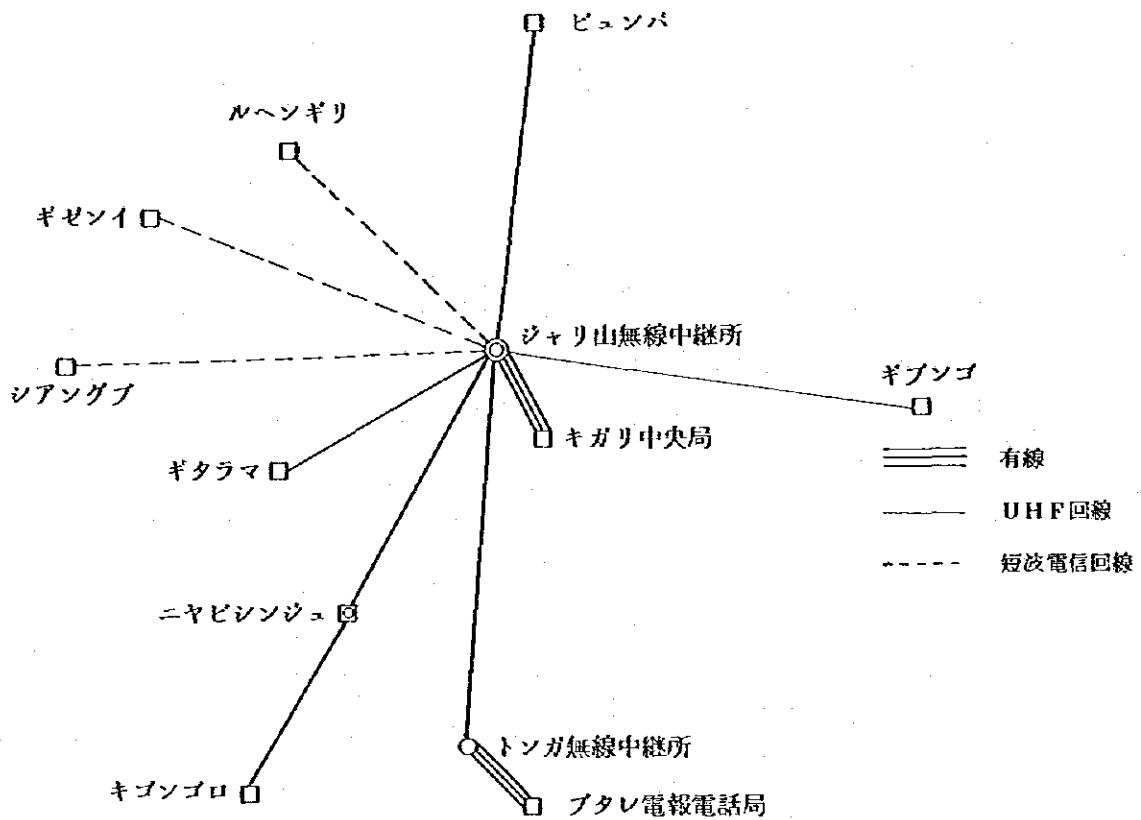


図7-2 国内系回線系統

表7-7 国内回線数

対 地	電 話	電 信	テレクス	専用線	計
ビ ュ ン バ	4	0	0	0	4
キ ブ ン ゴ	4	0	0	0	4
ブタレ(トンガ経由)	5	0	1	0	6
ニヤビシンジュ	4	0	0	0	4
キボンゴロ	4	0	0	0	4
ギタラマ	4	0	0	0	4
シアングブ	0	1	0	0	1
ギゼンイ	0	1	0	0	1
ルヘンギリ	0	1	0	0	1

8. 要請内容の確認および調査結果

8-1 衛星通信地球局（標準B型）の建設

前述のように、国際回線伝送路の年間平均稼働率は非常に低く（70%台）、早急にシステムの改善が望まれている。また、同国は地理的にも陸の孤島的位置にあり、その経済は周辺国の事情に影響されがちで、安定した国際回線の確保は同国経済発展のためには不可欠である。

したがって、同国が高品質のインテルサット系通信衛星を利用した広帯域伝送路を設定することは必要である。

8-1-1 地球局の規模

調査団としては同国の経済規模および向う20年間の国際回線需要予測を考慮し、同国に設置する地球局の規模はインテルサット系の標準B型地球局が適当であると判断し、ルワンダ側の要請に合意した。

テレビジョン放送計画の有無については、運輸通信省の所管外（情報局の所管）なので明確な回答は得られなかったが、放送が開始されれば衛星中継は運輸通信省が担当することとなるのでアンテナの直径等、後日変更の不可能な部分については、十分配慮することとした。

また、同国はインテルサット系衛星を利用して回線を設定する場合、大西洋およびインド洋両地域いずれの衛星にもアクセス可能であり、その場合のアンテナ角度の概略値を調査団より提示したが、同国運輸通信省は、まず大西洋地域にアクセスすることを明確にし、対地数についても未定ではあるが、インテルサット運用計画によれば、現在の短波回線直通対地および隣接国の中で、同国と技術的に接続可能な地球局はブリュキール・ボウドウ（フランス）/62、ライステイング（西独）/62およびオンパチ（ウガンダ）/61の3局のみであることを調査団より説明したところ、さらに英国、カナダ、USA、象牙海岸、セネガルおよび日本の各国についても、大西洋およびインド洋向各地球局に関して、インテルサット運用計画の抜粋表を作成してもらいたい旨の依頼があったので次回の本格調査時に提出することとした。

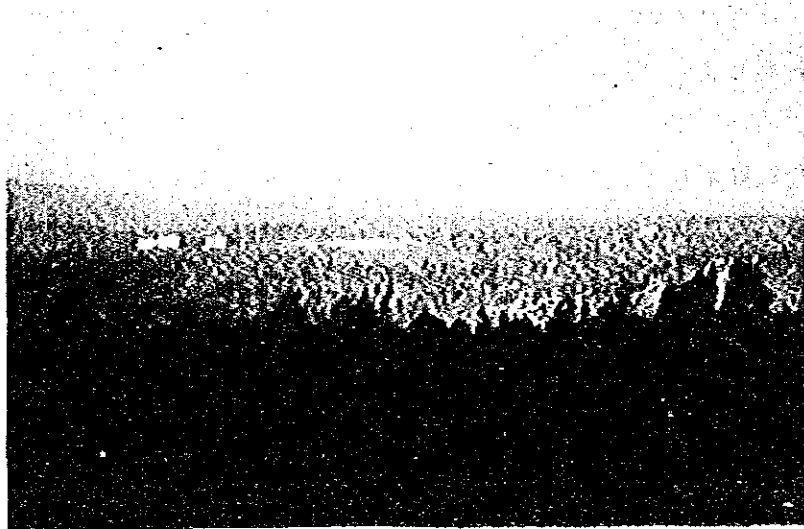
8-1-2 地球局設置場所の選定条件および資料収集

調査団より、置局地選定条件の一般的な考え方を説明し、これに関連する地図、都市計画案および気象データ等、必要資料の提供または収集協力について依頼し、運輸通信省電気通信局内で得られない資料は、気象局、航空局、経済企画省、公共土木省および電気ガス公社等にも出向いて収集した結果、かなりのデータを得るこ

とができた。

8-1-3 地球局建設候補地の現地踏査

運輸通信省の推せんする数か所について現地踏査した結果、各所について、次のような所感を得、一応、カチル高原ウムガンダ通りに面した地点を第1候補地とし、第2候補地としては、キクキロ・ニアンザ短波送信所敷地内を選定することとしたが、都市計画との関連如何によっては、新たに別の候補地を調査選定することとなる可能性もある。



カチル高原遠景

(1) カチル高原ウムガンダ通り(運輸通信省より道程8Km, 直線3Km)

電力、水道、道路等の条件がよく、航空路の影響もない場所であるが、将来の都市化が心配されるので都市計画との関連を十分に検討する必要がある。

土地は国有地で取得に問題はないが、地形および面積の確認、スカイラインの測定および中央局間連絡線ルートへの踏査が必要である。

(2) キクキロ・ニアンザ短波送信所敷地内(キガリ南方12Km)

西方のスカイラインが若干心配され、さらに北方は開きすぎているため、ソーリング効果の面で難点があるが電源および局舎等の既存設備が使える利点がある。

この場合中央局間の連絡ケーブルが若干長くなるので、これに無線リンクを使用することとするが、ジャリ山無線中継所～中央局間の延長線上に近い周波数の選定については、検討する必要がある。

(3) ジャリ山無線中継所(キガリ北北西10km)

スカイラインがよく、既存設備を利用できる反面、シールドイング効果がなく、将来、他局からの干渉が心配される。

中央局間の連絡線については問題ない。

(4) 7月5日広場付近運輸通信省新局舎予定地内(現運輸通信省より道程6km)

キガリ空港発着航空路に近く、また将来の官庁街となる地域なので周囲の高層ビルによるスカイラインの悪化および都市雑音の増加が予想され、また付近には高压架空線が走っており選定条件に適合しない。

(5) 陸軍補給庫近辺の台地(カチル地区北西方)

遠方よりの観察によると、良さそうな台地であるが、敷地内に入る度に軍の許可が必要で、保守上極めて不便であり、現に、本調査団も、軍担当官不在で入所許可が得られず、現地踏査はできなかった。

8-1-4 その他の確認事項

(1) 電源の安定度

電圧変動幅は222V~224VとP-Pにて僅か2V(1%以下)で、周波数(50Hz)についても、殆んど変動がなく、良好である。

(2) 事務所用局舎の建築および土木工事

これらは、ルワンダ側で実施することとし、特にアンテナおよびシェルターの基礎工事については、機器搬入前に完了することが絶対必要であることを説明し、ルワンダ側もこれを確認した。

(3) 地球局建設候補地周辺の建築物高度制限

都市計画が明確でないので、地球局周辺の建築物高度制限が必要であり、運輸通信省電気通信局長との打合せでは、その制限が可能である旨の発言を得たが、運輸通信大臣との打合せにおいて、大臣は、これを否定したので、最終的な置局地の選定に際しては、ある程度の高層建築物を考慮する必要がある。

(4) 運用保守要員

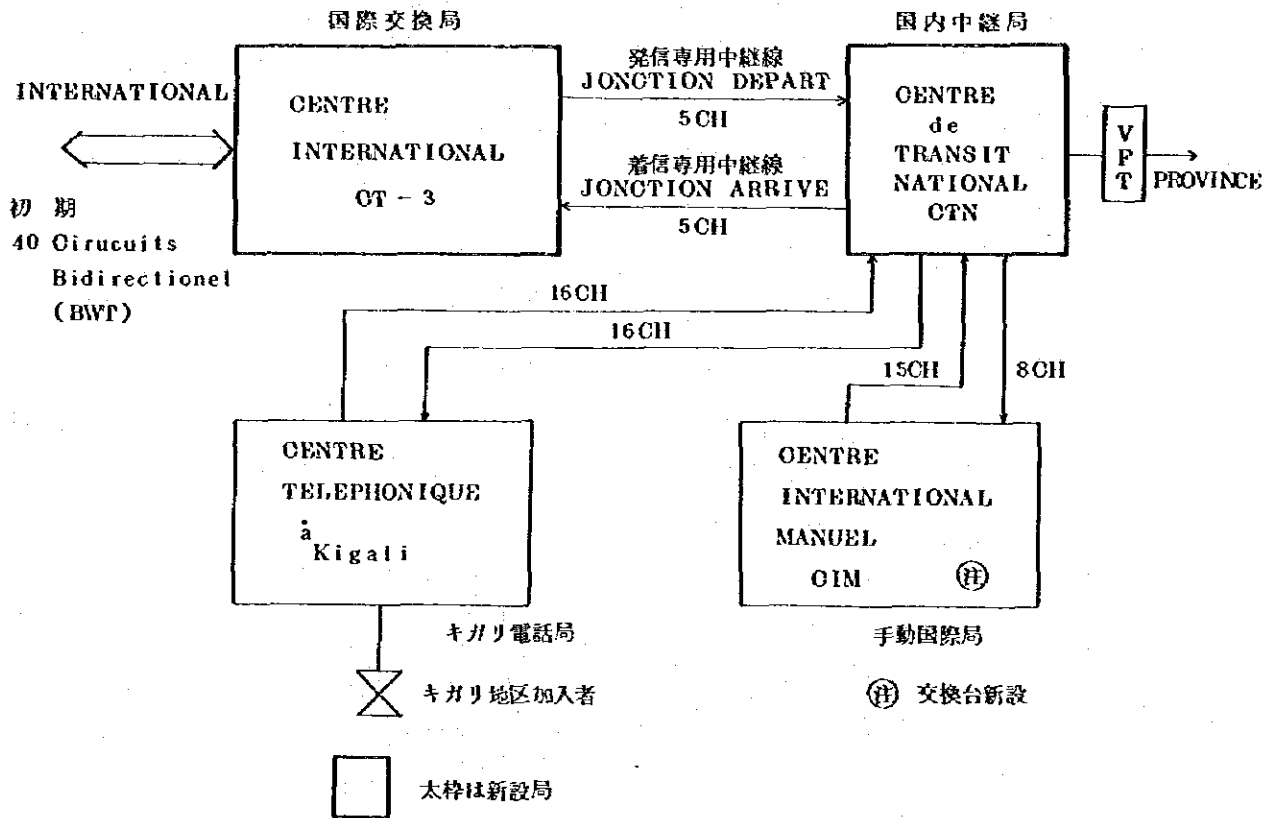
これは、開発途上国共通の問題であるが、プロジェクト完成後の運用保守要員(標準B型地球局の場合、通常8~14名)の確保については全く計画がないので、次回本格調査時に調査団から計画案を提出することとした。

8-2 国際交換局および国内中継局の新設

8-2-1 要請内容

ルワンダ運輸通信省の要請内容は以下のとおりである。

(1) 構成



国際交換局は国内中継局との間に発信専用中継線 5 回線と着信専用中継線 5 回線を持つ。さらに国内中継局はキガリ電話局との間に発着専用中継線を各々 16 回線持ち、手動国際局との間には発信専用中継線 8 回線、着信専用中継線 15 回線を持つ。

(2) 回線数

初期は 40 国際回線で、20 年後のトラヒックを考慮した終局国際回線数は 200 回線である。(ITU 専門家の調査による回線数)

(3) 交換機の形式

電子化を希望しているが、上記の回線数ではコンピュータによる電子交換は不経済のため、コンピュータによる電子交換は特に希望していない。

(4) 新サービスについて

短縮ダイヤル、キャンプオン(コールリトライアル)については必要ないが、課金の一部自動化、トラヒックデータの統計処理について希望している。

8-2-2 調査結果

(1) 導入する交換機の形式

20年後のトラヒックを考慮しても、終局国際回線数は200であることおよび以下の理由により汎用小容量の電子交換機の設置が適当である。

- 1) トラヒック増加による回線の増設、信号方式の変更等の作業が容易である。
- 2) 社会生活の高度化に伴い、現在は特に希望のない各種新サービスの提供も将来可能である。
- 3) 課金の一部自動化、トラヒックデータの統計処理等、業務の近代化に応じられる。
- 4) 電子部品の使用により高信頼性がえられる。
- 5) 局舎の有効利用

なお国際交換局と国内中継局は規模よりみて分割する必要はなく複合交換機で充分である。

(2) 運用、保守要員について

現在の電話交換関係の要員は

エンジニア	1名(ただしあまり経験なし)
テクニシャン	6名
オペレータ	32名

となっており、現在の人教ではプロジェクト完成後の保守運用要員としては不足するので、その育成が大きな課題である。したがって必要要員数、訓練内容、期間については検討のうえ本格調査時に計画案を提示することとした。現在運輸通信省では、国立電気通信学校を設立し訓練の準備をすすめている。

なお公用語がフランス語であることにより要員の英語力はきわめて低い。各国の交換センター等の業務連絡に際しては英語が不可欠であることを申し入れたところ、運輸通信省でもその必要性を充分理解したようで、今後の要員の訓練には英語をとり入れることを検討中である。

(3) 局舎設備について

電話交換機はキガリ中央局内に設置することが望ましいが、現在のフロアスペースでは設置不可能であり、局舎の増築が必要である。

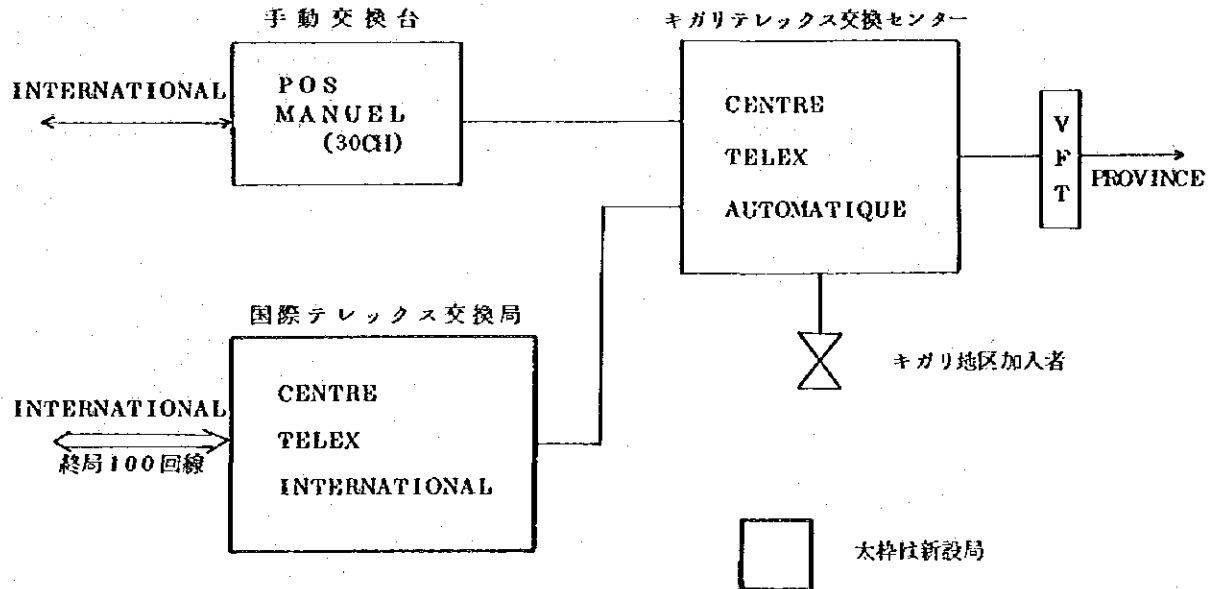
空調設備に関しては現在設置されていないが新交換機を導入することにより必要となる。(運輸通信省でも小額ではあるが予算として計上している)

8-3 国際テレックス交換局の新設

8-3-1 要請内容

ルワンダ運輸通信省の要請内容は以下のとおりである。

(1) 構成



国際テレックス交換局新設後、手動交換台で運用している国際回線を新交換局へ移行する。ただし手動交換台は回線移行後も撤去せず残しておく。

(2) 回線数

20年後のトラフィックを考慮した終局国際回線数は100回線である。(ITU 専門家の調査による回線数)

(3) 交換機の形式

電子化を希望しているが電話交換機と同じ理由によりコンピュータによる電子交換は希望していない。

(4) 新サービスについて

電話交換に同じく課金の一部自動化、トラフィックデータの統計処理について希望している。

8-3-2 調査結果

(1) 導入する交換機の形式

20年後のトラフィックを考慮しても終局国際回線数は100であり、電話交換機と同じく汎用小容量の電子交換機の設置が適当である。

(2) 運用保守要員について

現在のテレックス関係の要員は

エンジニア	0名
テクニシャン	5名
オペレーター	24名

となっており、絶対数が不足しているので電話と同じく要員の育成が必要である。

(3) 局舎設備

テレックス交換機は、キガリ中央局内の国内テレックス交換機室のフロアスペースに余裕があるので同室に設置可能である。

なお同室には空調設備が設置されていないため新交換機の導入により必要となる。

8-4 キガリ～ジャリ山間マイクロ回線の新設

7-3-4で述べた様に、国内及び国際回線は、すべて当中継回線を経由しているため、当該回線の断は同国の通信を完全に麻痺させるものである。よって、より信頼度の高い無線回線を設定したいと希望している。

設備としては、無線機の最終容量300、初期実装120チャンネルで、使用周波数帯は特に指定していない。

以上の要請について調査した結果、現在のケーブル及び設備はかなり老朽劣化しており、また布設の状態も十分でなく、信頼度が低い所から、要請内容は妥当なものと認められる。

なお、使用周波数帯は、2GHz帯または7GHz帯のいずれを使用するか検討する。

8-5 キガリ～トンガ間マイクロ回線およびトンガ～ブタレ間ケーブル回線の拡充

キガリ～ジャリ山間については、8-4で述べているので、本項では省略する。

8-5-1 ジャリ山～トンガ間マイクロ回線の拡充

7-3-1で述べた様に、無線設備の老朽劣化により、回線品質が著しく低下しているため、設備を変更して、品質を改善する必要がある。

なお、当該回線の20年後の需要は12チャンネルが見込まれるので、これを満足する設備に変更する。

以上の要請について調査した結果、当該回線の品質劣化は著しく、改善要請は妥当なものと認められる。変更後の設備は400MHz帯で送信機出力を10Wに増力するとともに、アンテナを国際回線と共用しているのを分離する等の変更で十分な回

線品質を確保できる。

8-5-2 トンガ～ブタレ間回線の拡充

7-3-1で述べた様に、市内ケーブルを使用しているため、漏話が多く、回線品質は著しく低下しているため、50対の市外用ケーブルに取替える。

これに対し、ブタレの様に都市計画の確立していない市街地では、土木工事等による人為的事故による回線断を考慮すると、より信頼度の高い無線回線を設定することが妥当と認められる。よって、本件についてルワンダ側と協議した結果、合意が得られたので、ケーブルに替えて400MHz帯UHF回線を設定する。

8-6 車両搭載機器および保守用具の整備

運輸通信省は、地方局の障害復旧を機動的に行なうため、車両に無線機を搭載し、中央からの指令によって、臨機応変に、障害現場に急行させたい意向を持っている。調査団としては、その必要性は理解できるが、要請内容の第1項から第5項までの国際通信改善対策とは全く異質なものであり、同一プロジェクト内に包含することは無理であることを指摘したところ、ルワンダ側もこれを了承し、対日要請案件から削除することとした。

9. 次回本格調査の項目

9-1 衛星通信地球局

- (1) 地球局建設候補地の地形、面積の調査、スカイラインの測定、都市計画の入手検討および地盤データの入手検討。
- (2) 地球局～中央局間の連絡線ルート調査。
- (3) インテルサット運用計画を参考とし、使用衛星および直通対地の検討。
- (4) 運用保守要員養成方法の協議。

9-2 国際電話交換および国際テレックス交換

- (1) システムの概略仕様の協議
- (2) レイアウトプラン
- (3) 局舎環境条件
- (4) 訓練計画

9-3 国内回線用伝送路

- (1) キガリ～ジャリ山間マイクロ回線の見通し試験。
- (2) ジャリ山の既設鉄塔の使用の可否。否の場合は、新設する鉄塔の諸定数に関する調査。
- (3) キガリに新設する鉄塔の諸定数に関する調査。
- (4) ジャリ山～トンガ間の見通し試験。
- (5) トンガの既設空中線鉄塔の使用の可否。否の場合は、新設する鉄塔の諸定数に関する調査。
- (6) トンガ～ブタレ間の見通し試験。
- (7) ブタレに新設する鉄塔の諸定数に関する調査。

10 一般事情

10-1 概 要

位 置	東経 29° ~ 31° 南緯 1° ~ 3°	歴 史	17世紀頃ツチ族が王国建設 1899年 ドイツ保護領 1919年 ベルギー委任統治 1946年 ベルギー信託統治 1960年10月 暫定政府樹立 1961年1月 王制廃止 共和国宣言 (多数のツチ族亡命) 1962年7月 独 立 1965年10月 カイバンダ 大統領再選と総選 挙 1967年3月 コンゴ(キ ンシャサ)とブル ンディの和解のた め三国元首会談 1973年 クーデターにより カイバンダ大統領 が倒されハビヤリ マナ軍事政権樹立 1975年7月 唯一の国家機 関としてMRND (発展のための国 民革命運動)創設
人 口	430万人 (1978年推定)		
首 都	キガリ(人口7万人)		
部 族	バンツ系ツチ族 85% ハム系ツチ族 14% ビグミー系ツワ族 1%		
面 積	26,338 Km ²		
気 温	全国年間平均25℃ キガリ年間平均 20.4℃		
年間降雨量	全国平均 1,300 mm キガリ 980 mm 1~2月 小乾期 3~5月 大雨期 6~9月 大乾期 10~12月 小雨期		
宗 教	原始宗教 44% キリスト教 55% 回 教 1%		
言 語 (公用語)	フランス語 ルワンダ語		
独立年月日	1962年7月1日		
政 体	共和制	日本との 関係	承認：1962年7月1日 我方公館：在ザイール大使館 兼務 先方公館：なし
元 首	大統領兼平和国民統一 委議長ハビヤリマナ		
軍 隊	陸軍 約4,000人		

国家予算	76億ルワンダフラン (1978年)	日本との 関係	経済協力: ○1974年 円借款 11億7百万円 輸送力増強計画 ○1979年無償供与 5億5千万円 マッチ工場建設計画 技術協力: ○研修員受入累計3人 ○専門家派遣累計3人 ○1965年~1971年 日銀から服部正也 氏が中央銀行総裁 として派遣されて いた。 在留邦人: なし
国内総生産	285億ルワンダフラン (1974年)		
通貨	ルワンダフラン 1 USドル=90.98 ルワンダフラン (1979年3月)		
主要産業	コーヒー, 茶, 除虫菊, 牛, 山羊, 錫石		
官公庁の 勤務時間	平日 7:00-12:00 14:00-17:00 土 7:00-12:00		

10-2 住宅事情

(1) 住宅

外国人向けの住宅事情の悪いのは発展途上国共通の問題であるが、ルワンダも例外ではなく、まず借家を見つけるのが困難であるうえ、家賃も高い。1例をあげると1戸建、3寝室、バス、トイレ付(水洗)、中央官庁街まで徒歩5~10分の所で月約10万ルワンダフラン約22万円が相場である。

支払方法は契約によって、月払いまたは半年あるいは1年の先払い、いずれも可能である。

なお、メイド・ボーイ等の賃金は7千円~1万5千円程度である。

(2) ホテル

首都キガリには、大きなホテルが2軒(3軒目が現在建設中で近々完成の予定)ある。調査団が泊ったホテル Mille Collines (ミル・コリーヌ、千の丘の意味)は、5階建て、室数は66室、ほとんどがツイン、バス、トイレ付であり、湯は早朝から夜11時頃まで出る。また、部屋及びベットは清潔で蚊及び蚤等の心配は全くない。

宿泊料金は朝食付(バイナッブル、タマゴ、パン及びコーヒーまた紅茶)で約3,000フラン(約6600円)程度である。

昼食はホテルで食べた場合、定食で750ルワンダフラン(約1650円)、夕食は高価で3000～5000円程度必要である。支払はサインの場合、合価の10%のサービス料が加算されるので現金払いの方がよい。

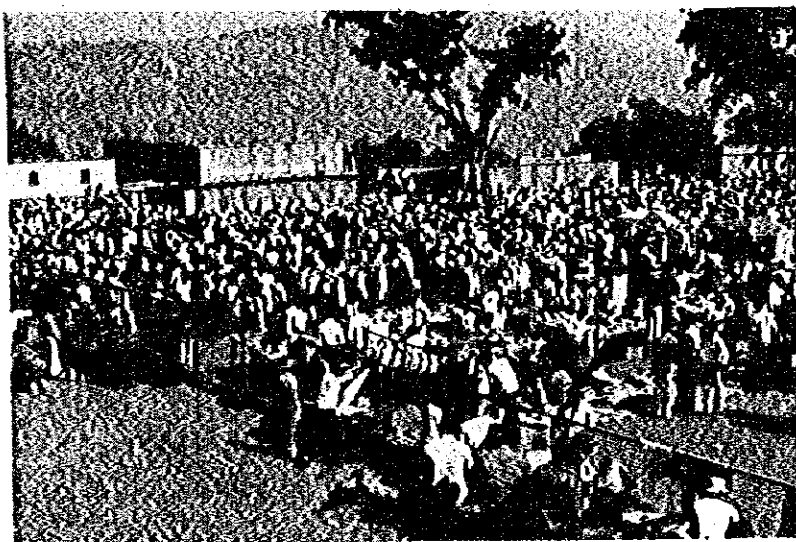
ホテルでの盗難は、ほとんど心配ないが、外出時にはトランクの鍵を掛けておいた方がよい。ボーイへのチップは通常(ベットメイキング時)20ルワンダフラン(約45円)程度である。

英語はホテル内でもほとんど通じないので、最低限のフランス語の知識が必要である。

10-3 食品および日用品等

食事は、主として前述のホテル内レストランでとっていたが、キガリ市内には他に外国人向のレストランが2軒ある。その内の1軒は、インド人が経営しており、予め注文しておけば中華料理も作ってくれる(一人前3,000円位)。

食品の購入は、主として現地人向の野外市場と、外国人向のスーパーマーケットがあり、スーパーマーケットで売っている品物は、ほとんど輸入品であるが種類および量とも日本と同程度に豊富である。



日曜日の朝市
生鮮食品、衣類等の日用品を売っている

スーパーマーケットでは日用品も扱っているが、冷蔵庫、ラジオおよびYシャツ等は市内の商店で売っている。

また、文房具、タイプライター等の事務用品、図書、玩具、靴等は、外国人向の高級商店街で売っており、コピーも市内の業者がA4判1枚70円で扱っている。

次表は主として、スーパーマーケットで調査した品物の価格である。

品名	単位	ルワンダフラン	日本円	備考
(酒, タバコ類)				
シヨニ赤	1 本	1,295	2,849	
" 黒	"	1,555	3,421	
ホワイトホース	"	1,295	2,849	
ヘーグ	"	1,275	2,805	
ホワイトラベル	"	1,275	2,805	
シ ン	"	1,297	2,853	
コニヤック	"	1,986	4,369	
ベルノアラック	"	737	1,621	
ワイン	"	138~	303~	
		1,397	3,073	
ビール	"	80	176	ホテル価格
バナナ酒	"	80	176	ホテル価格
ダンヒル	1カートン	1,195	2,629	
マルポーロ	"	1,195	2,629	
インバラ(現地産)	"	425	935	
(食料品)				
米(現地産)	1.5kg	145	319	
パン(大)	1 コ	80	176	
" (小)	1 コ	50	110	
スパゲティ	500g	198	435	
マカロニ	500g	208	457	
ひもかわうどん	500g	100	220	
ソーセージ	100g	45	99	
肉	100g	80	176	
牛肉ロース	1 kg	500	1,100	
たまご	10コ	100	220	
サラダオイル	2.0L	1,397	3,073	
砂糖(ザラメ)	1.5kg	155	341	
角砂糖	500g	105	231	
塩(精製品)	1 kg	155	341	

品名	単位	ルワンダフラン	日本円	備考
マヨネーズ	250g	365	803	
ケチャップ	340g	297	653	
シヤム(輸入品)	1kg	1,445	3,179	
(現地産)	600g	155	341	
はちみつ	1kg	275	605	
ラッキョづけ	400g	739	1,625	
乳児用粉ミルク (オランダ製)	400g	394	866	
クラッカー	24g	357	785	
インスタントコーヒー	450g	149	327	
アイスクリーム	500ml	595	1,309	
小麦粉	4.5kg	858	1,887	
ピーマン	7ヶ	40	88	
中国茶	100g	178	391	
ニンジン	20本	67	147	
コーヒー	500g	183	402	
ミネラルウォーター (エビアン)	1.5ℓ	427	939	
ファンタシトロン (日用品)	1本	30	66	ホテル価格
洗剤	450g	215	473	フランス製
石鹸	1コ	50	110	LUX
クレンジー	524g	149	327	
シャンプー	200ml	364	800	
トイレットペーパー	1巻	63	138	
タオル	1本	148	325	
紙コップ	30コ	737	1,621	
(家庭用品)				
冷蔵庫	130ℓ	200,000	440,000	
ラジオ(AM/FM)	1台	4,225	9,295	ナショナル製
ゴムぞうり	1足	120	264	

品名	単位	ルワンダフラン	日本円	備考
ガラスコップ	1コ	125	275	
鍋(中)	1コ	500	1,100	
ラジュウス	1コ	1,300~ 2,500	2,860~ 5,500	
運動靴	1足	425	935	
(その他)				
幹電池(単3)	4本	60	132	ナショナル
絵はがき	1枚	25	55	ホテル価格
Yシャツ	1着	1,250	2,750	中国製
自動車(乗用車)	1台	1,250,000	2,750,000	ブジョー
ガソリン	1ℓ	36	79	
電気代	KWH	5	11	工業用
	KWH	7	15	家庭用

10-4 給料

現地の給料は、おおよそ次のとおりである。

(1) 運輸通信省で働く人の月給

オペレーター	7,200	ルワンダフラン	(15,840円)
スーパーバイザ・オペレーター	15,000	"	(33,000円)
オペレーター総括主任	20,000	"	(44,000円)
テクニシャン	8,400	"	(18,480円)
中級テクニシャン	15,000	"	(33,000円)
大学卒技術者	20,000	"	(44,000円)

(2) その他

運転手(10年程度経験有り)	6,000	"	(13,200円)
労働者(1日当り)	100	"	(220円)

10-5 娯楽設備

(1) 映画

週に1回程度上映する映画館が1軒ある。

(2) スポーツ

ホテルの施設としてプール及びテニスコートがあり、有料(宿泊者は無料)ではあるが一般の人でも利用できる。

特に、プールは気候上1年間いつでも泳げるので、貴重な娯楽設備となっている。
その他、ゴルフ場等はなく一般的に見て娯楽設備はほとんどない。

(3) 放送

ラジオはFM放送と短波放送があり、概要は次のとおりである。

○周波数 短波放送

6.055 MHz

3.300 MHz

FM放送

89.066 MHz キガリ局

94.828 MHz 中継局

97.752 MHz #

99.902 MHz #

○放送時間

平日 5:00~8:00, 11:00~14:00, 15:30~23:00

土曜日 5:00~8:00, 11:00~23:00

日曜日 5:00~23:00

○言語

フランス語、ルワンダ語及びスワヒリ語で時間分割により放送している。

各周波数とも番組内容は同一である。

10-6 電力・ガス

電力は交流220ボルト、50ヘルツで供給されている。停電はほとんどなく、また、電圧及び周波数も安定している。

電力料金は、家庭用1kW時7ルワンダフラン(15円)及び工業用1kW時5ルワンダフラン(11円)である。

コンセントの型はヨーロッパで一般に使用されているものと、同一型である。

都市ガスの有無については確認できなかったが、プロパンガスはあり、市内でガスポンペを売っている。

10-7 交通事情

海外との交通は、内陸国のため隣接国経由を余儀なくされており、かつては、タンザニアのダルエスサラム港~キゴマ~ブジュンブラ(ブルンティ)~キガリの南方ルートが主要ルートであったが、独立後ケニアのモンバサ港~(鉄道1,200km)~カン

バラ（ウガンダ）～（道路600Km）～キガリの北方ルートを開発し、現在これが主要ルートとなっているが、調査団の滞在中はウガンダ内乱のため、このルートは閉鎖されていた。

国内の道路状況は、上記カンバラへの主要幹線道路の舗装以外はほとんど未舗装である。表10-1に主要都市間の距離を示す。

キガリ市内には、バスが走っており、タクシーは、ほとんど見られないが、乗合タクシー的なものがある。

外国からルワンダへの航空便は主としてヨーロッパ経由となり、ヨーロッパからの所要時間は10～12時間である。その他アフリカ諸国間のローカル的な国際航空便もある。

表 10-1 主要都市間距離

Rwanda, distances in km.										
	Kigali	Butare	Byumba	Gitarama	Kibungo	Kibuye	Gisenyi	Gikongoro	Ruhengeri	Cyangugu
Kigali	0	136	75	53	108	139	179	165	116	291
Butare	136	0	212	83	244	169	247	29	184	155
Byumba	75	212	0	128	183	214	169	240	106	366
Gitarama	53	83	128	0	161	86	164	112	101	238
Kibungo	108	244	183	161	0	247	287	273	224	399
Kibuye	139	169	214	86	247	0	115	197	160	133
Gisenyi	179	247	169	164	287	115	0	312	63	248
Gikongoro	165	29	240	112	273	197	312	0	213	126
Ruhengeri	116	184	106	101	224	160	63	213	0	302
Cyangugu	291	155	366	238	399	133	248	126	302	0

10-8 為替相場

昭和54年3月10日現在の主要外貨の為替相場（公定レート）は次表のとおりである。

外貨	レート	買（ルワンダフラン）		売（ルワンダフラン）	
		現金	小切手	現金	小切手
1米ドル		90.98	91.91	94.70	93.77
1フランスフラン		21.30	21.51	22.16	21.95
100円		44.67	45.07	46.45	45.99

ホテル内の銀行（取扱時間8:30-11:30, 14:30-16:30）で上記のレートで換金できる。

ただし、現金の場合手数料は不要であるが、小切手の場合は金額の大小にかかわらず、1件につき200ルワンダフランの手数料をとられるので注意が必要である。

なお、換金の際には入国時に税関へ申告した手持外貨申告書を提示し、裏書きをしてもらう必要がある。

10-9 郵便、通信事情

日本宛の郵便料金は、航空便の“はがき”で26ルワンダ・フラン（約52円）、配達までの所要日数は、10日～15日間である。

電話及びテレックスは運輸通信省と同じ建物で受付けているが、事情は非常に悪く、受付てから発信されるまでに半日から2日間程度の日数を見込んでおく必要がある。

なお、電話及びテレックスの受付時間は、前述の電気通信設備の現状に示すとおりである。

10-10 その他

(1) 在留邦人及び外国人

1978年3月10日現在、在留邦人は居ない。

一方、外国人は政府機関に対する顧問として勤務する者を始め、ビジネス等かなりの数になると思われる。出身国別では、言葉及び旧植民地の関係上からベルギー、フランス人が多い。また、商店主には多くのインド人を見掛ける。

(2) 新聞、雑誌

新聞は月に2回発行されるらしいが、約2週間の調査団の滞在中には発行されなかった。定期刊行の雑誌等はないが2週間遅れのアメリカ、ヨーロッパのNEWS WEEK, TIMS等が西洋人向のスーパーマーケット、文房具店で売られている。

(3) クリーニング

市内のクリーニング店での料金は確認できなかったのでホテルにおけるクリーニング料金の一例を示す。

男性用	スポーツシャツ	75	ルワンダフラン	(165円)
	Yシャツ	90	#	(198円)
	パジャマ	150	#	(330円)
	ズボン	140	#	(308円)
	上着	170	#	(374円)
女性用	ブラウス	90	#	(198円)
	スカート	120	#	(264円)
	ワンピース	350	#	(770円)
	パジャマ	140	#	(308円)
	スラックス	140	#	(308円)
子供用	半ズボン	30	#	(66円)
	上着	60	#	(132円)
	Yシャツ	60	#	(132円)
	ワンピース	90	#	(198円)
	パジャマ	90	#	(198円)

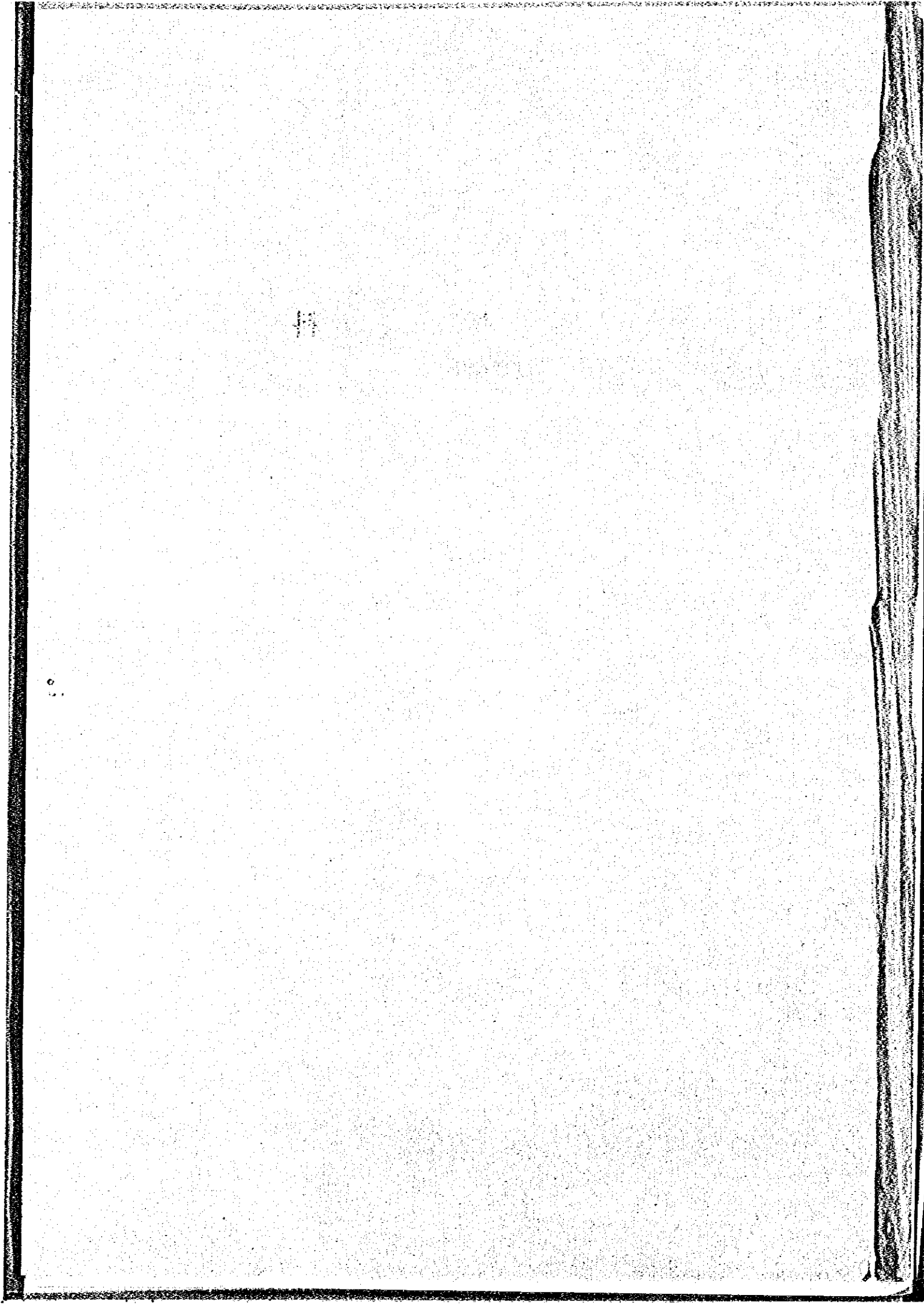
(4) 祝 祭 日

1 月 1 日	元 日
不 定	復 活 祭
5 月 1 日	メーデー
不 定	御昇天祭（復活祭から40日目）
不 定	聖霊降臨祭（復活祭から50日目）
7 月 1 日	独立記念日
7 月 5 日	革命記念日
8 月 15 日	聖母被昇天祭
9 月 25 日	カマランパカの記念日
10 月 26 日	陸軍記念日
11 月 1 日	諸聖人祭
12 月 25 日	クリスマス

(5) 月別氣溫等

項目 月	降雨量 (mm)	日中最高溫度 (°C)	夜間最低溫度 (°C)	平均溫度 (°C)	濕度 (%)	日照度 (%)
1 月	62.2	25.5	13.6	19.2	80.7	46.3
2 月	193.7	25.6	14.2	19.1	80.9	36.9
3 月	110.8	26.4	14.2	19.5	83.0	51.8
4 月	92.5	25.4	14.7	19.7	88.1	43.9
5 月	111.7	24.6	14.8	19.1	84.6	39.8
6 月	58.8	25.0	14.4	19.3	79.2	44.4
7 月	—	26.6	13.4	20.0	62.1	69.7
8 月	35.7	27.4	14.7	20.8	62.0	53.3
9 月	88.7	27.6	13.6	20.3	63.9	48.5
10 月	111.2	26.6	14.8	21.3	78.5	47.1
11 月	219.7	25.1	14.4	19.0	84.3	36.9
12 月	69.2	26.1	14.7	19.7	82.8	44.5

添 付 資 料



1. ルワンダ外務協力省から在ザール日本大使あて要請書（原文および和文）
2. ルワンダ共和国衛星通信地球局等建設計画の事前調査に係る日本調査団とルワンダ運輸通信省との打合せ（1979年3月3日～15日）結果（原文および和文）
3. 運輸通信省組織図
4. 1978歴年度ルワンダ共和国政府予算
5. ルワンダ共和国に対する外国からの電気通信関係援助実績（原文および和文）
6. キガリ市における小売物価変動および指数
7. ルワンダ共和国政府関係面会者リスト
8. 対地別電話・電報・テレックス料金表
（TARIF DES RELATIONS TELEPHONIQUES TELEGRAPHIQUES
ET TELEX）