

ザンビア共和国
ルサカ国際空港整備計画
事前調査報告書

昭和59年12月

国際協力事業団

開 一
85-036

7
F
ARY

ザンビア共和国
ルサカ国際空港整備計画
事前調査報告書

JICA LIBRARY



1103894101

17997

昭和59年12月

国際協力事業団

国際協力事業団

17997

序 文

日本国政府は、ザンビア国政府の要請に基づきルサカ国際空港整備計画にかかるフェージビリティ調査を実施することを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することとした。

国際協力事業団は、本格調査の実施に先立って、本件調査を円滑かつ有効に進めるため、運輸省国際運輸・観光局国際航空課航空交渉官 樋口康雄氏 を団長とする事前調査団を昭和59年7月14日から7月28日まで現地へ派遣し、本件要請の背景、調査内容の確認、問題点の整理を行なうとともに、調査業務の範囲等基本項目を定めた Scope of Work (S/W) の協議ならびに締結現地踏査及び関連資料の収集を行なった。

本報告書は、現地調査の報告を兼ね、本調査にかかるザンビア国政府関係者の意向、本格調査実施上の問題点等を収録したものであり、今後実施する本格調査の立案等に際し参考となると信ずる。

最後に、事前調査に際して多大の御協力をいただいたザンビア国政府関係者ならびに日本側関係者に心から感謝するとともに今後の調査が順調に実施されることを期待するものである。

昭和59年12月

国際協力事業団

理事 中 澤 弑 仁



写真1. 旅客ターミナルビルとエプロン舗装
(旅客ターミナルビル長さ230m,
エプロン舗装状況は良好)

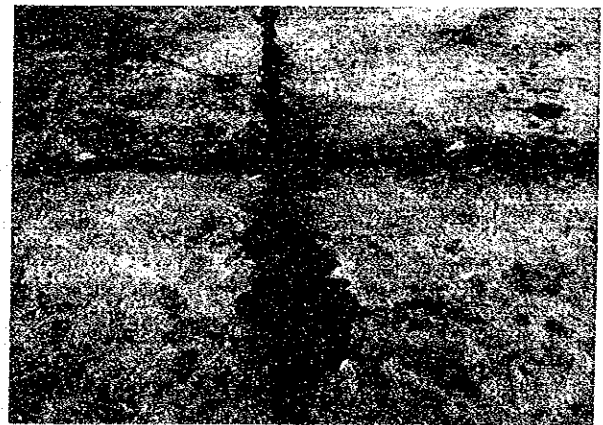


写真2. エプロン舗装
(目地の硬化及び表面のひっかき傷は見られるもののクラック等の損傷はさほど見られない。)

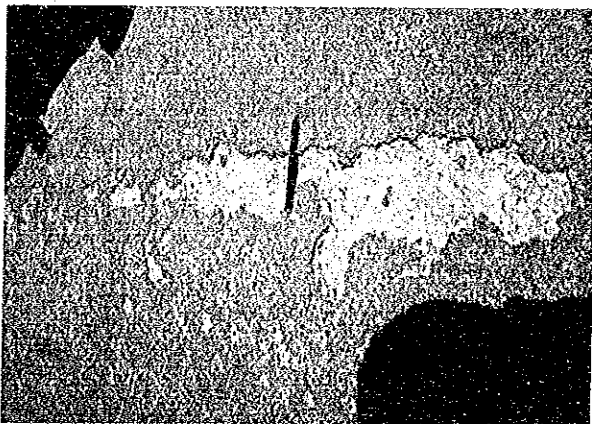


写真3. 滑走路ショルダー
(B-747等大型機のプラストにより舗装表面が剝離)

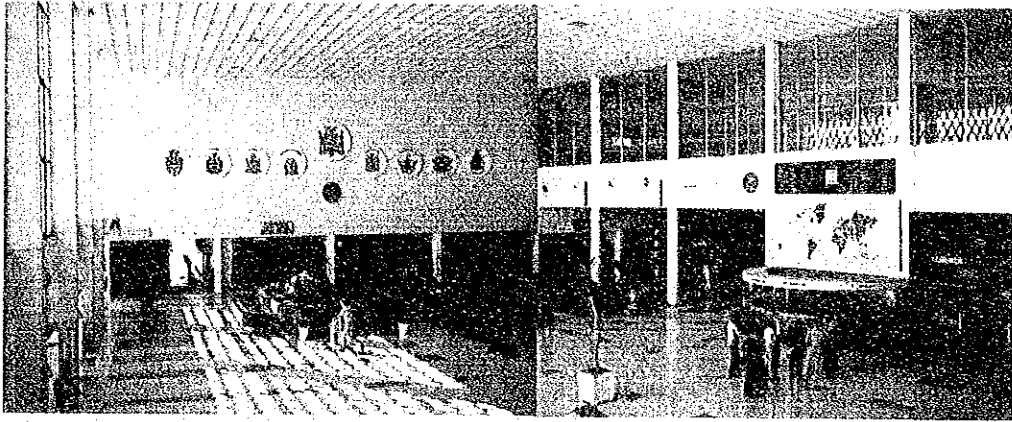


写真4. 旅客ターミナルビル出発ロビー
 (右奥に出発チケットカウンターがある。)



写真5. 国際線税関検査場
 (パッケージクレームにベルコン、ターンテーブル等はなく、旅客は自分で手荷物を運び出し、右手検査台まで運ぶ)



写真6. 国際線搭上口
 (ボーディングブリッジはない。2階出国待合室から1階フィンガーへの連絡階段)

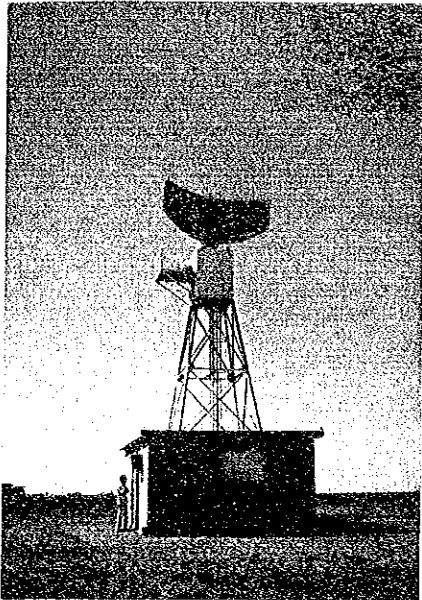


写真7. ASR(空港監視レーダー)
(5年前に故障したまま、修理部品の補給ができず放置されている。)



写真8. IFR室
(IFR卓及びレーダ指示器いずれも老朽度が著しい。)

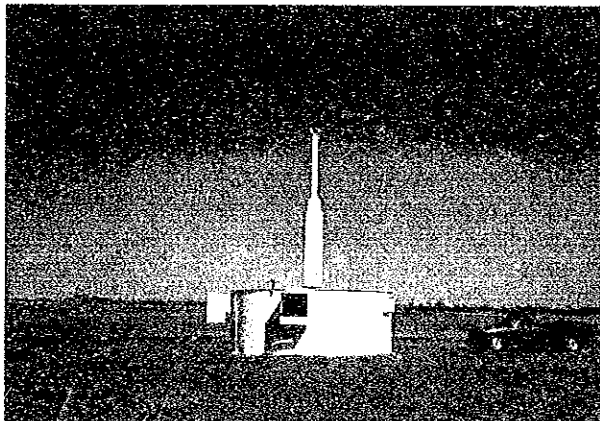


写真9. VOR/DME施設
(DMEは最近固体化されたが空調器もなく局舎も狭隘である。)

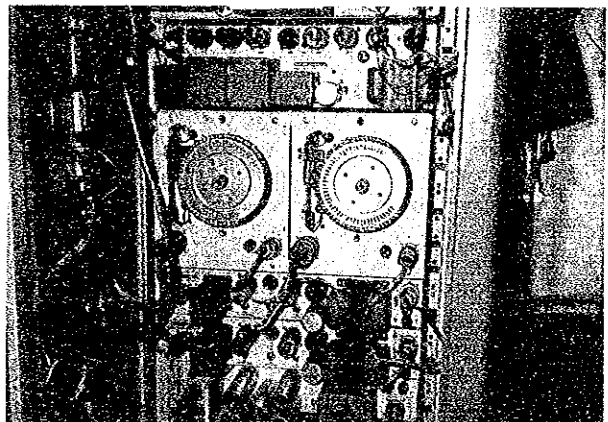


写真10. VOR装置内部
(今だに機械式の変調器で運用しており非常に旧式である。)

目 次

第1章 諸 論	1
1. 調査の目的	1
2. 調査団の構成及び調査団日程	1
第2章 ザンビア共和国の概要	3
1. ザンビア共和国の地勢	3
2. ザンビア共和国の経済状況	4
3. 輸出入ルート確保	9
4. ザンビア共和国の政治体制	9
5. ザンビア共和国と日本との関係	11
第3章 ザンビア共和国の航空事情	12
1. 航空輸送実績	12
2. 航空行政組織及び航空会社	21
3. 空港施設及び航空保安施設の現状	23
第4章 ルサカ国際空港の現状と問題点	27
1. ルサカ国際空港概要	27
2. ルサカ国際空港の施設の現況と問題点	28
第5章 ルサカ国際空港整備計画	44
第6章 本格調査における留意事項	46
付 録 1. SCOPE OF WORK FOR THE FEASIBILITY STUDY ON LUSAKA INTERNATIONAL AIRPORT DEVELOPMENT PROJECT	47
2. 面接者一覧	53
3. 収集資料リスト	54

ザンビア共和国ルサカ国際空港整備計画事前調査報告書

第1章 諸論

1. 調査の目的

ザンビア共和国における航空輸送実績は1964年独立以来急激な増加を示し、現在では南アフリカ諸国における航空網の中心の一つとなるまで発展してきた。これら需要増大に対処するためヨーロッパ路線には、既にB-747, A-300及びDC-10等の大型機が就航している。ルサカ国際空港はその中心基地であり、南アフリカ共和国を除く南アフリカ諸国間では最も航空機離着陸回数の多い空港であるが、建設後約20年を経過し、施設の狭隘化及び老朽化が目立ち、これらを早急に整備する必要性が生じてきている。

このような状況のなかで、今度、ザンビア共和国政府よりルサカ国際空港の施設全般にわたって、フィージビリティ調査の要請があったもので、本事前調査団は、ザンビア共和国政府関係者とプロジェクトの内容及びフィージビリティ調査の実施方法について協議するとともに、ザンビア共和国の航空事情及びルサカ国際空港の現状について、現地調査を実施したものである。

2. 調査団の構成及び調査団日程

調査団の構成は次のとおりである。

団 長	樋口康雄	運輸省	国際運輸・観光局	国際航空課	航空交渉官
団 員	新谷邦多	運輸省	航空局	飛行場部	建設課 補佐官
"	安井光明	運輸省	航空局	管制保安部	無線課 係長
"	小川文男	新東京国際空港公団	工務部	舗装課	係長
"	福代倫男	国際協力事業団	社会開発協力部	開発調査第1課	

調査団の日程は表-1のとおりであり、ルサカ国際空港整備計画フィージビリティ調査の進め方についてザンビア共和国政府関係者と協議の上 Scope of Work (S/W) についての合意を得たものである。S/Wの調印は本事前調査団長、及びザンビア共和国動力運輸通信省次官並びに国家開発庁次官の3者で行われた。

表 1 調査団日程

月日(曜日)	
7月14日(土)	東京発
15(日)	パリ着
16(月)	パリ発
17(火)	ルサカ着 大使館打合せ
18(水)	午前 Ministry of Power, Transport and Communications (動力運輸通信省; MPTC) 打合せ Ministry of National Commission for Development Planning (国家開発庁; NCDP) 打合せ 午後 Department of Civil Aviation (航空局; DCA) より Terms of Reference の内容確認 Zambia Airways 打合せ, 資料収集
19(木)	ルサカ国際空港現地調査 MPTC 大臣表敬訪問
20(金)	Scope of Work (S/W) について MPTC 及び NCDP 合同打合せ
21(土)	調査団 打合せ
22(日)	"
23(月)	DCA 資料収集 JICA, MPTC 及び NCDP 間にて S/W 調印 大使館報告
24(火)	DCA 資料収集 帰国準備
25(水)	ルサカ発 (ヨハネスブルグ経由)
26(木)	ロンドン着
27(金)	ロンドン発
28(土)	東京着

第2章 ザンビア共和国の概要

1. ザンビア共和国の地勢

ザンビア共和国が独立したのは1964年10月24日であり、丁度、東京オリンピック最終日にあたり、新生ザンビア国派遣選手団の様子がテレビで印象的に報道された独立20年の若い国家である。我が国では、特に世界有数の銅の産地として、また世界最大のビクトリアの滝で有名である。

ザンビア共和国は南中央アフリカに位置し、この地域は1950年リビングストーンにより探検され、その後センルローズ等英国人により開拓された。第二次大戦後は、南ローデシア、北ローデシア及びニアサランドを併合して南アフリカ連邦を構成し、イギリス保護領となっていた。南アフリカ連邦の首都は南ローデシアのソールズベリー（現ハラレ）に置かれ、北ローデシア（現ザンビア）の産業のほとんどは南ローデシアの白人により経営されていたため、北ローデシアの富の大半は南へ流出し、北ローデシアの生活レベルは一向に向上せず、社会資本の蓄積もほとんど進まない状況であった。1950年代後半から、黒人労働者階級から強い不満がおこり、ザンビア共和国のカウンダ現大統領等を中心とした独立運動へと発展し、1964年、ついに北ローデシアはザンビアとして、またニアサランドはマラウィとして独立したものである。南ローデシアはその後も白人支配のまま残り幾多の困難の末、1980年、ようやくジンバブエとして独立したものである。

ザンビア共和国は南緯9°～18°、東経23°～34°に位置し、周辺は、ザイール、ナミビア、ボツアナ、ジンバブエ、モザンビーク、マラウィ、タンザニアの7ヶ国に囲まれた内陸国である。国土の大部分は標高1,000～1,300メートルの高原であり、典型的なサバンナ気候であるが、年間を通じて気温が30℃を越えることは珍らしく、一般的には快適な気候を有している。5～8月は「涼しい乾期」(cool and dry season)と呼ばれ、平均気温17～18℃、平均湿度40～60%であり、9～11月は「暑い乾期」(hot and dry)で平均気温21～23℃、平均湿度41～63%である。また12～4月は「暑い雨期」(hot and wet)で平均気温20～21℃、平均湿度77～84%となり、年間降雨量の80%が集中している。

地形は国内どこへ行っても灌木と草原が変化なく続くサバンナである。大河川としてはモザンビークを経てインド洋へ注ぐザンベジ河、カフェ河、ルアンガ河があつて、その周辺には湖沼が点在し、肥沃な堆積土を利用した農牧畜業が発展している。また、急峻な溪谷が多いのが特色で、そのうち、特にビクトリアの滝は世界的に有名である。これらを利用した水力発電所が各所に整備され、世界最大の人造湖であるカリバ湖のカリバ発電所等がある。

ザンビア共和国の面積は75万平方キロメートルで、日本の約2倍の広さであるが、人口は583万人(1980年)と少なく、平均人口密度は1平方キロメートル当たり7.8人で

ある。しかも約40%は銅ベルトから南部リビングストーンまでの鉄道沿線都市部に集中しており、その他の地域の人口密度は更に希薄なものとなっている。

都市としては人口54万人の首都ルサカのほか、銅の生産地であり、この国の工業の中心地でもある銅ベルト地帯に31万人のキットエ、28万人のンドラがあり、南部の中心都市として7万人のリビングストーンがある。リビングストーンは旧北ローデシア時代の首都であったと同時にビクトリアの滝を擁する観光都市でもある。その他の地域は人口1万人未満の地方都市がいくつか散在している程度である。ザンビア共和国の総人口は他のアフリカ諸国同様、毎年、約3%ずつ増加しており、しかも近年、都市部への流入が激しく、地方過疎化による農業人口の減少が大きな社会問題となっている。

ザンビア共和国は73の部族と約10万人のアジア人（多くはインド人で、英国植民地時代に入植し、現在、ザンビア国の商業及び流通部門に勢力を持っている。）及び外国人から構成されている。言語・慣習には根強い部族意識があり、One Zambia and One Nationを標語として部族の統一化が政治・行政上の大きな目標となっている。公用語は英語であり、都市部での普及度は高い。宗教については地方部族は伝統的なシャーマニズム（精霊崇拜）によっている。その他、キリスト教が熱心に布教されており約80万人の信者を有している。アジア人は回教徒あるいはヒンズー教徒が多い。

図-1 ザンビア共和国位置図

図-2 ザンビア共和国地勢図

図-3 ザンビア共和国主要都市平均気温及び平均降雨量

図-4 ザンビア共和国人口密度分布図 穀物

2. ザンビア共和国の経済状況

ザンビア共和国の産業は鉱業、農業及び一部の製造業である。産業の中心は鉱業であり、うち銅は世界第五位の生産量となっている。鉱業はこの国の国内総生産の約1/3を占め外貨収入の90%は銅の輸出によるものである。一方、農業はメイズ、砂糖キビ、コーヒー、タバコ等の栽培が盛んであるが、国内総生産に占める割合は15%程度である。メイズ、タバコは輸出されているがその他は国内需要全部を賄うことができず、年間2千万ドルにも及ぶ穀物輸入を行っている状況である。製造業は食品、繊維、衣料、紙等国内資源を利用した日用品が主で、国民総生産のうち製造業の占める割合は15%程度である。また工業製品の大半は輸入によるものである。その他、林業及び漁業はほとんど発展していない。すなわちザンビア経済は一言でいえば銅を売って物を買うというモノカルチャー経済で、常に鉱工業の動向に左右されてきたといえる。

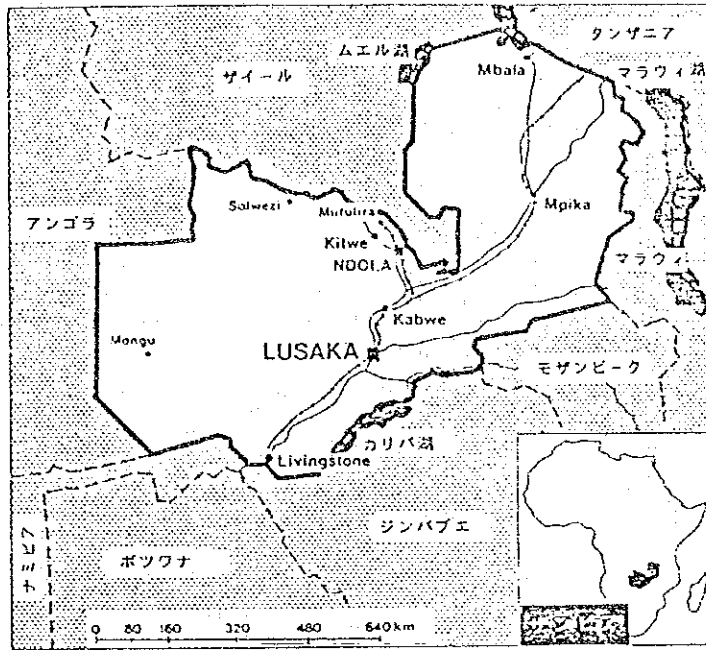


図-1 ザンビア共和国位置図

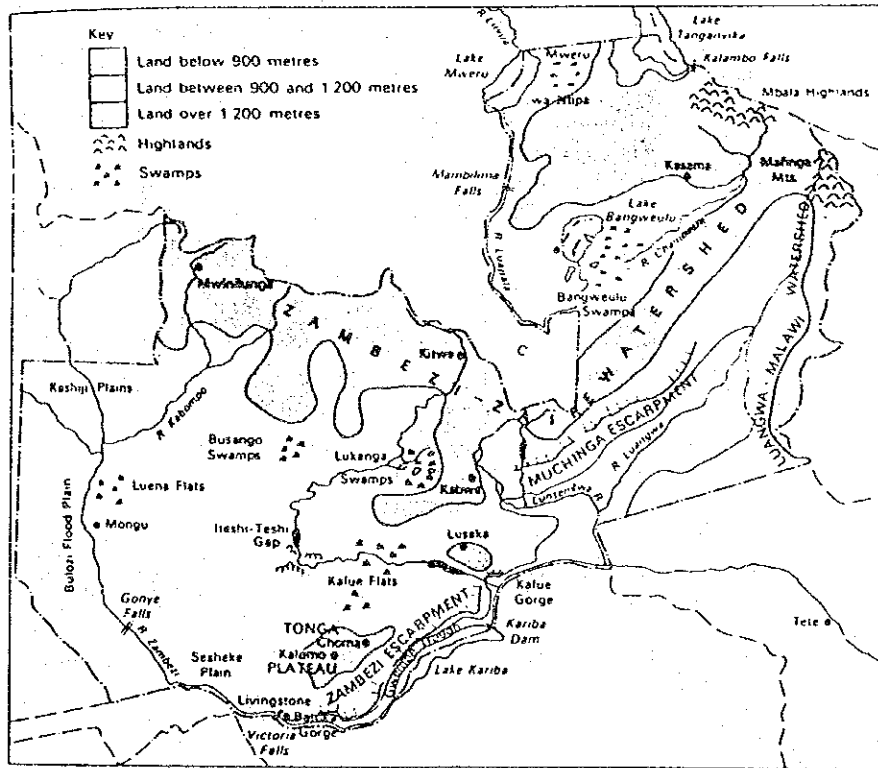


図-2 ザンビア共和国地勢図

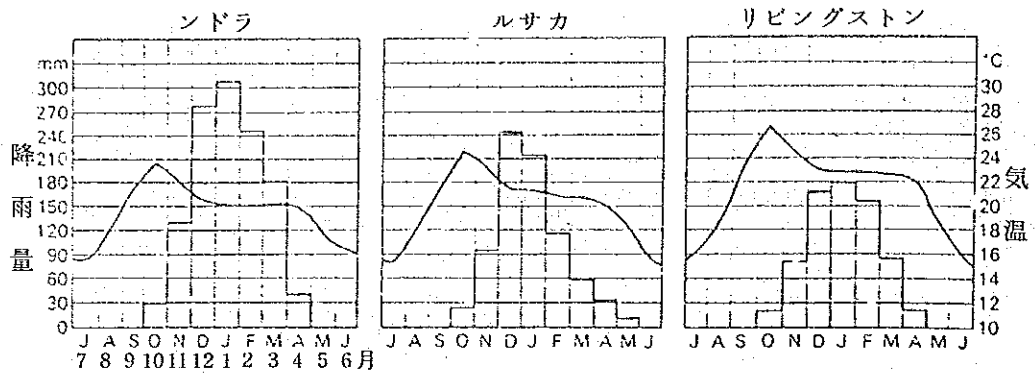


図-3 ザンビア共和国主要都市平均気温及び平均降雨量

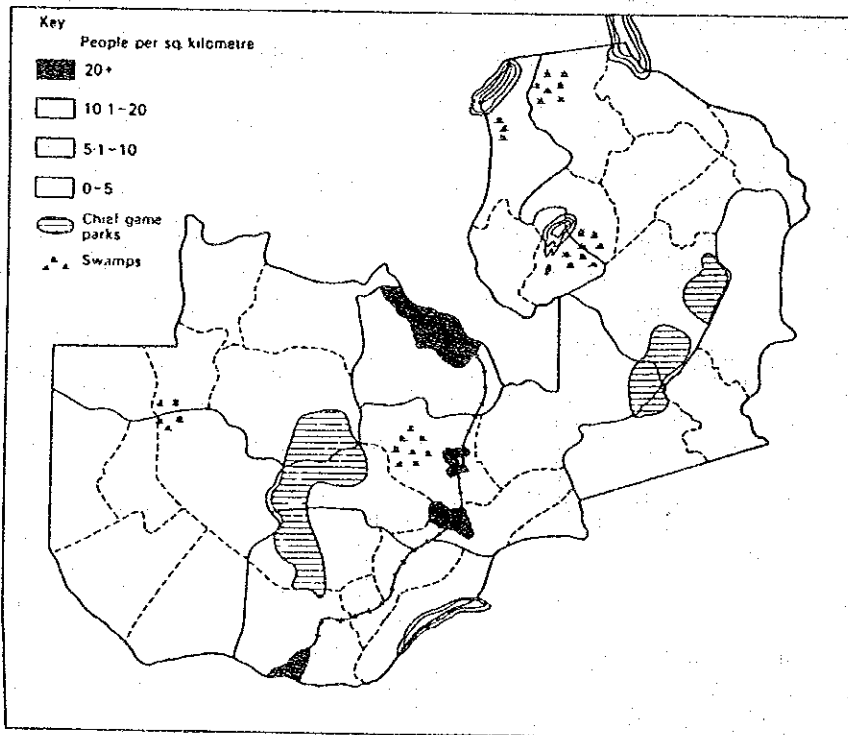


図-4 ザンビア共和国人口密度分布図

ザンビア共和国の国内総生産は独立当時は4.6億クワチャ(1クワチャ=0.58ドル1984年7月現在)であったが、1970年前半までは国際銅市場が好調に推移し、これに支えられ1976年には20.2億クワチャまで達した。その後、石油危機の影響等により銅価格は下落し、国民総生産は伸び悩み、国際収支も急激に悪化した。鉱業以外の産業も輸入に依存する部分が大きく外貨不足が経済を一層沈滞化させることとなった。

このような状況から独立以来、経済政策の基本は銅依存体質からの脱却であり、これまで暫定国家開発計画(1964~1965年)、第一次国家開発計画(1966~1970年)、第二次国家開発計画(1972~1976年)及び第三次国家開発計画(1979~1983年)の4つの計画が実施されてきた。第二次計画後半からは経済事情が悪化し、あまり成果があがっておらず、第三次計画も現在、期間を延長し実施中である。第三次国家開発計画は、人道主義を国家理念とし、自立した社会主義国家の建設を目指し次のような施策を積極的に推進することとしている。

① 雇用の増大

雇用の増大を図る。特に労働集約化産業の振興を図る。

② 農業生産の拡大と地域開発

農業生産の拡大を最重点目標として、農業基盤の整備、食料輸入の削減を図る。同時に、地域開発を促進し、都市と農村の所得格差を是正し、伝統的自給農民の生産性を向上させる。具体的方策としては、地域再開発センター等の設置、村落再編成、小規模工業の育成及び電力、水道、道路等の整備を促進する。

③ 鉱工業の多様化

銅偏重経済を是正し、国内資源を活用した輸入代替・輸出指向産業の育成を図る。銅については国内加工度を引き上げると同時に、銅以外の鉱物資源の探査・発掘を推進する。

以上により、国内総生産の実質成長率年間4.8%を目標とした。その結果、計画どおりとはいえないが、これらの努力が徐々にあらわれ、1979年以降はゆるやかな回復傾向にあり、1981年の国民総生産は29.9億クワチャに達している。近年はIMFからの融資を受けたこともあり、製造業及び建設業の生産条件が改善されつつあり、今後はやや明るい見通しがもたれている。

図-5 ザンビア共和国鉱床分布図

表-2 ザンビア共和国主要経済指標

表-2 ザンビア共和国主要経済指標(海外経済協力便覧 1984 OECF 編より)

項目 単位	人口 年央現在 千人	GDP 指数 (不変価格) 1975=100	GDP 百 万 クワチャ	農 林 水産業			鉱工業			その他			輸出 総額			輸入 総額			經常 収支			外貨 準備
				銅	亜鉛	鉛	銅	亜鉛	鉛	機械類	穀物	機械類	貿易 収支	百万米ドル	百万米ドル	百万米ドル	百万米ドル	百万米ドル				
1960	3,220	72	4190	22.7	115.6	280.7	362	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1965	3,700	83	5486	51.6	322.5	174.5	532	487	14	4	295	5	42	86.3	143.6	199.6	...	...	...	...	...	...
1970	4,250	89	1,2690	122.0	587.0	560.0	1001	950	15	7	477	12	91	108	455	513.8	...	...	...	...	...	...
1973	4,680	96	1,5830	168.0	740.0	675.0	1147	1072	26	8	535	9	120	143	591	192.6	...	...	...	...	...	...
1974	4,830	103	1,8870	170.0	882.0	835.0	1407	1,295	39	11	787	17	122	15	605	171.5	...	...	...	...	...	...
1975	4,980	100	1,9400	183.0	463.0	1,294.0	810	721	32	9	929	29	148	-720	-144	149.1	...	...	...	...	...	...
1976	5,140	104	2,0240	244.0	615.0	1,165.0	1,040	943	37	6	655	17	120	-124	361	99.5	...	...	...	...	...	...
1977	5,300	99	1,9520	322.0	548.0	1,082.0	897	811	23	7	671	17	151	-217	214	73.4	...	...	...	...	...	...
1978	5,470	102	2,2010	358.0	671.0	1,172.0	869	74	22	4	628	19	106	-322	209	60.2	...	...	...	...	...	...
1979	5,650	93	2,5980	331	899.	1,368.0	1,376	...	...	...	755	...	...	23	653	90.7	...	...	...	...	...	...
1980	5,830	...	2,9860	385	982	1,619.0	1,244	...	...	...	1,101	...	...	-567	208	88.6	...	...	...	...	...	...
1981	*5,960	...	2,9900	474	765	1,751.0	1,056	...	...	...	1,047	...	...	-654	57	65.7	...	...	...	...	...	...
1982	*6,160	...	...	...	...	...	1,059	...	...	...	831	...	...	...	...	141.7	...	...	...	...	...	...

注: 輸入総額は f. o. b. 価格である。

*印は国連推計値。

3. 輸出入ルートの確保

ザンビア共和国は内陸国家であり、銅によるモノカルチャー経済の他、輸出入ルートの確保というハンディキャップがある。隣国の海港までの輸送ルートとしては、次の7つがあるが、経由国の国境あるいは国内問題が生じた場合、輸送力が低下し、ザンビア経済はその影響を直接受けることになるので、輸送ルートの確保はこの国の経済上、外交上、最重要課題の一つとなっている。

- ① タンザニアのダルエスサラーム港へ入るタンザニア—ザンビア鉄道 (T A Z A R A)
- ② アンゴラのロビト港へ出るベンゲラ鉄道
- ③ マラウイのリロングエを経由してナカラ港又はペイラ港へ向かう鉄道ルート
- ④ ジンバブエのブラワヨを経由してモザンビークのマプト港へ出る鉄道ルート
- ⑤ フェリーでボツワナのカズングラに渡り、トラックでフランシスタウンまで行き、そこから鉄道でマプト港へ向かう鉄道ルート
- ⑥ リビングストンからジンバブエに入り、さらに南アフリカ共和国のイーストロンドン、ポートエリザベス、ケープタウンの諸港へ出るルート
- ⑦ ダルエスサラーム港へタンザンハイウェイを使うトラックルート

うち、ジンバブエを経由する④、⑥のルートは1973年から1978年までの間は、当時、南ローデシア(現ジンバブエ)のスミス政権が「一方的独立宣言」を行ったため、国連の経済制裁の一環として完全に閉鎖されていた。また、アンゴラを経由して大西洋へ通じる唯一のルートである②ベンゲラ鉄道については、1975年から続いているアンゴラ内戦のため現在もほとんど利用できない状況にある。このような状況にタイミングよく①タンザン鉄道ルートが1975年、中国の協力により開通されたが、車輛故障や線路事故の多発及びダルエスサラーム港の港湾処理能力上の問題から、計画どおりの輸送力が確保されていない状況である。しかしながら、1980年ジンバブエが独立したことにより南ローデシア問題が解決し、④⑥ルートが再開され、ようやく輸送路の確保が可能な状況となったものである。

図-6 ザンビア共和国からの輸出入ルート図

表-3 ザンビア共和国輸出入ルート分担率

4. ザンビア共和国の政治体制

ザンビア共和国の政治体制は大統領を元首とする共和制であり、議会は一院制であると同時に、政党は1978年以降、統一国民独立党 (UNIP: United National Independence Party) 以外は禁止されている。大統領は、党総裁、軍最高司令官を兼ね、首相及び最高裁判所長官の任命権を持つ等、絶大の権限を有している。一部には現カウダ大統領による一党民主主義政策や社会主義政策への反対、経済政策の失敗に対する批判はあるものの、5年

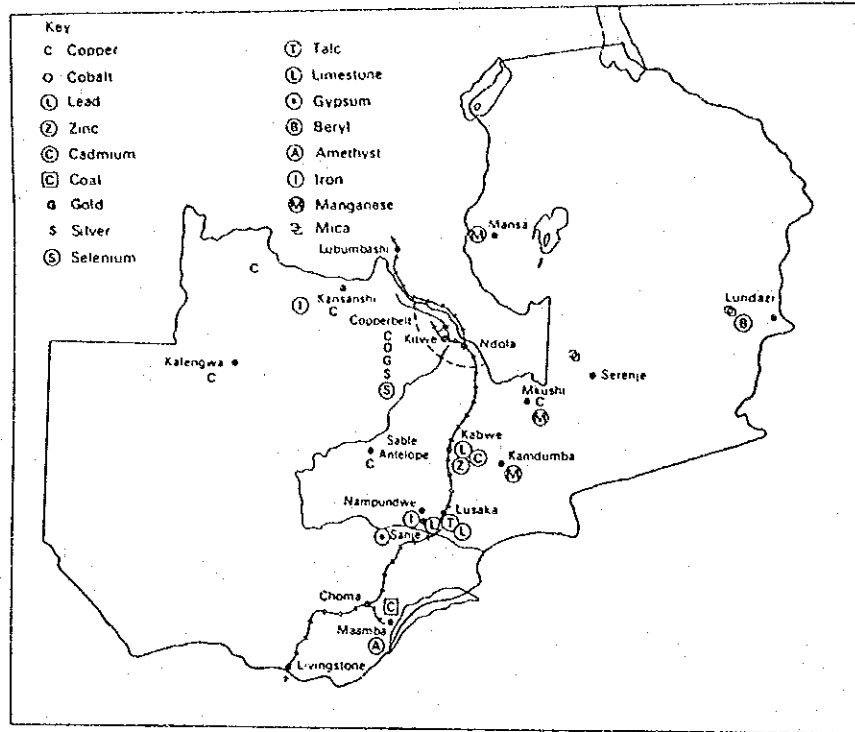


図-5 ザンビア共和国鉱床分布図

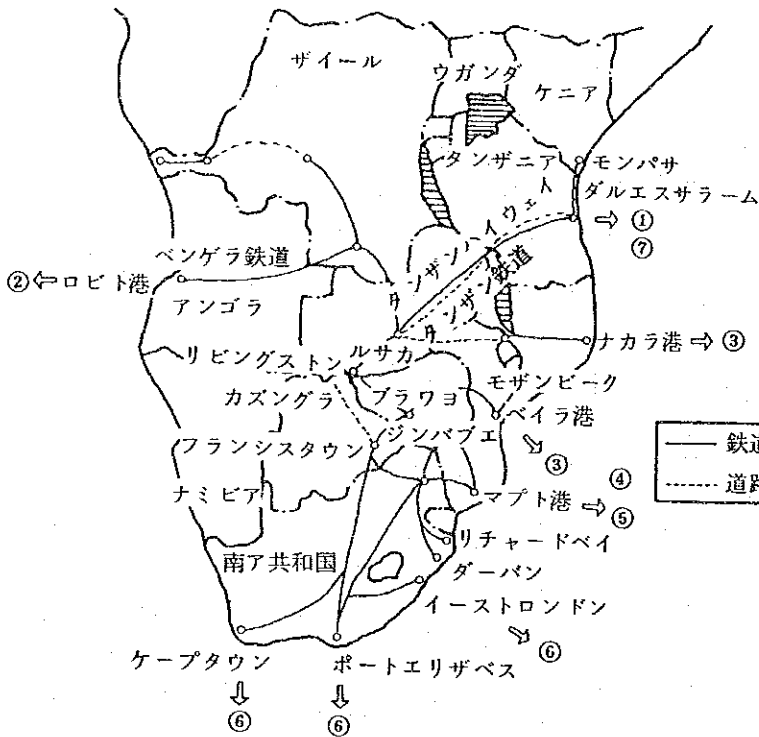


表-3 ザンビア共和国主要輸出ルート分担率

	1977	1978	1979	1980
ダルエスマ	82.5	73.6	48.9	52.8
サラーム	—	9.3	41.2	42.5
ジンバブエ	—	—	—	—
ロビト	8.6	6.6	3.4	2.8
モザンビーク	0.0	4.8	1.4	—
マラウイ	3.9	2.2	2.9	0.5
その他	4.4	3.5	2.2	1.4

(出所：ザンビア銀行資料)

図-6 ザンビア共和国輸出入ルート

毎に実施される大統領選挙においては、1978年には80%弱、1983年には90%以上の支持を得ており政権は安定している。行政組織としては、大統領府の他、総理府、外務、内務、大蔵、法務など計17省府から構成されている。南アフリカ諸国内では国民一人当たりGNP600ドルは南アフリカ共和国を除けば、ジンバブエの870ドルに次ぐものであるが、経済基盤は弱くこれを強化することが最重要課題であると同時に、一方ではアパルトヘイト（人種隔離政策）に対する南アフリカ諸国のフロントラインとして指導的役割を求められる立場にある。

5. ザンビア共和国と日本との関係

ザンビア共和国の貿易状況は、独立以来、銅の輸出を通じ常に出超であったが、国際銅需要の減少、及び銅価格の下落の影響から1979年以降は輸出額は漸次減少し、これに伴う外貨不足によって輸入も伸びていない。1982年度実績では輸出総額は1059百万ドルで、輸入総額は831百万ドルである。うち日本への輸出は273.1百万ドル（25.8%）、輸入は51.7百万ドル（6.2%）であり、輸入の内容は自動車及び機械類が主で、輸出は大部分が銅である。全アフリカ諸国での日本への輸出額は南アフリヨ共和国に次いで多く、我が国の銅地金の38%（1982年）は同国によっている。このような状況にあるため日本からの経済協力及び技術協力は積極的に行われており、経済協力では1982年までに有償資金協力が334.1億円、無償資金協力が50.1億円に達している。技術協力では1970年以降青年海外協力隊員が派遣され、郵政、農林水産、運輸等の分野で1985年6月現在57人が活躍している。

第3章 ザンビア共和国航空事情

1. 航空輸送実績

ザンビア共和国における交通網は、内陸国のため、隣国へ通じる主要幹線だけは道路、鉄道とも一応、整備されている。道路は総延長37千kmであるが、舗装率は15%にしか達していない。ただし、隣国輸出ルートにつながる主要幹線3.1千kmについてはその93%まで舗装されている。特に交通量の多いルサカ〜ンドラ間(320km)は4車線道路が整備されているが、その他は2車線道路である。

鉄道については、ザンビア鉄道1,273km及びタンザニア〜ザンビア鉄道(TAZARA)1,860km(うちザンビア側880km)の2線のみである。ザンビア鉄道のキトウェから先はベンゲラ鉄道へ、リビングストンからはジンバブエに通じている。これら鉄道・道路は主に貨物輸送に使用されている。日本の2倍の国土を有しながら地上交通網はこれら鉄道及び幹線道路沿線を除いては極めて立ち遅れており、イニシャルコストが比較的小さく、遠距離輸送に効果の大きい航空輸送は重要な役割を果たしている。

ザンビア共和国における航空輸送は、1982年の実績で、旅客については国際線287千人、国内線391千人、貨物については国際線1,347.4トン、国内線1,715トン、また郵便貨物については、国際線472トン、国内線313トンとなっている。国際線についてはヨーロッパへの遠距離路線の他、すべての南アフリカ諸国と結ばれており、この地域の国際航空の拠点になっている。一方、国内路線については人口集中地区がルサカ、カッパーベルト地帯及びリビングストンに限定されていることもあり、これらの地域を除けば取扱量は少なく、現在のところ、あまり発展していない。過去10年間の航空輸送実績をみると、旅客数では1978年までは徐々に増大し、83.3千人と過去最高となったが、その後はザンビア共和国経済の悪化等により伸び悩んでおり、最近の1980〜1982年の3ケ年は旅客数60万人台と横這い状況である。(表-1 ザンビア共和国航空輸送実績)

国際定期路線については、1984年7月で週36便(うち貨物専用便3便)が就航し乗入れ航空会社は14社に達している。これら国際路線は一部を除き、ルサカ国際空港で取り扱われている。(ルサカ国際空港以外の国際定期路線はンドラ〜ルブンバシ(ザール)間の1便のみである。)長距離国際線としては、ルサカ〜ロンドン、パリ、ローマ、キプロス、ボンベイ及びモスクワ便があり、あわせて週12便が運航している。また、ルサカ〜ローマ及びロンドン間には貨物専用便が週3便運航している。うち、ルサカ〜ロンドン間にはA-300(ブリティッシュカレドニア航空)、ルサカ〜パリ間にはB-747(UTAフランス航空)が就航しており、B-707及びDC-8等が世界的な退役期に入ったこともあり、本地域もワイドボディジェット機化がようやく進展し始めた状況にある。このような情勢からザンビア航空も国際競争の中であって、新鋭機材の導入を迫られ、本年(1984年)

8月に南アフリカ共和国を除く南アフリカ諸国内では初めて、DC-10型機1機を導入し、近く、ロンドン及びローマ路線に就航させるべく準備中である。近距離国際線は1984年7月現在、近隣諸国10ヶ国との間に週21便が就航しており、就航機材は主にB-737及びDC-9である。これら近隣諸国からヨーロッパあるいはアジアへの接続が可能であり、ザンビア航空の国際線積取り比率も長距離路線で65%、近距離路線で55%と比較的高く、今後更に路線の拡充、機材の近代化とともに、これを受け入れるルサカ国際空港を中心とした空港整備事業を推進することにより、ザンビア共和国が将来この地域の国際航空路線網の中心基地として発展する可能性を十分有していると考えられる。

国際線貨物の積込み量と、取卸量の比は、ザンビア航空取扱い実績で12:7.8となっており、付加価値の高い工業製品等を全面的に輸入に依存し、航空輸送に適する輸出産業が発達していないこの国の特徴を表わしている。

国内定期路線についてはザンビア航空がHS748型機(座席数58~40、双発ターボプロップ機)を主力として運航しており、特に人口集中地区のルサカ、カッパーベルト及びリビングストンを結ぶ航空路線が発達している。ルサカ〜ンドラ間は道路距離で約340kmでありながら地上交通事情があまりよくないこともあり週17便が運航し、うち7便については飛行時間30分足らずにもかかわらずB-737を投入している状況である。ルサカ〜キトエ間およびルサカ〜リビングストン間にそれぞれ週6便が運航しており、リビングストンの利用者は観光客が主体となっている。その他の路線はルサカと主だった8つの地方都市とを連絡するものであるが、いずれも週数便程度で年間旅客数は1万人にも達しておらず、航空需要が発生するまで地域開発の進んでいない状況である。ザンビア航空としては当面これら僻地輸送に対しては座席数20程度の小型機を導入し、利便性向上を図ることを計画している。

その他、一般航空(General Aviation)は国土が広く地上交通網が十分でないため全国127にも及ぶ飛行場を利用して、行政上の連絡手段、商業活動、農牧場経営および観光用チャーター等に幅広く活動している。1982年で年間離着陸回数は18千回で全国航空機数は約160機であるが、今後、地域開発が進めば、更に発展するものと考えられる。

表-4 ザンビア共和国航空輸送実績

図-7 ザンビア航空国際線航空路線図

図-8 ザンビア航空国内線航空路線図

表-4 ザンビア共和国航空輸送実績

注 +増
△減

年	旅客		貨物		郵便		発着回数 (民間航空)		発着回数 (自家用その他)	
	(千人)	前年比	(トン)	前年比	(トン)	前年比	(回)	前年比	(回)	前年比
1970	544		10,159		783		22,036		76,263	
1971	639	+36.3%	12,684	+24.9%	1,160	+48.1%	26,836	+21.8%	68,949	△9.6%
1972	574	△10.2%	10,306	△18.7%	1,263	+8.9%	26,565	△0.1%	54,601	△20.8%
1973	570	△1.0%	24,218	+13.5%	1,173	△7.1%	22,079	△16.7%	54,381	△0.4%
1974	562	△1.4%	27,046	+11.7%	1,380	+17.6%	23,185	+5.0%	49,788	△8.4%
1975	604	+7.5%	27,270	+0.8%	961	△30.4%	25,643	+10.6%	34,390	△30.3%
1976	673	+11.4%	26,056	△4.5%	838	△12.8%	26,635	+3.9%	26,168	△23.9%
1977	737	+9.5%	22,143	△15%	855	+2.0%	25,622	△3.8%	27,646	+5.6%
1978	833	+13.0%	21,269	△3.9%	788	△7.8%	27,415	+7.0%	24,021	△13.1%
1979	809	△2.9%	22,449	+5.5%	689	△12.6%	21,390	△22.0%	17,675	△26.4%
1980	650	△19.7%	22,890	+2.0%	820	+19.0%	21,571	+0.8%	17,415	△1.5%
1981	693	+6.6%	17,286	△24.5%	848	+3.4%	24,286	+12.6%	17,157	△1.5%
1982	678	△2.2%	15,189	△12.1%	785	△7.4%	24,584	+1.2%	18,130	+5.7%
年平均 上昇率		+2.1%		+4.1%		0%		1.0%		△6.4%

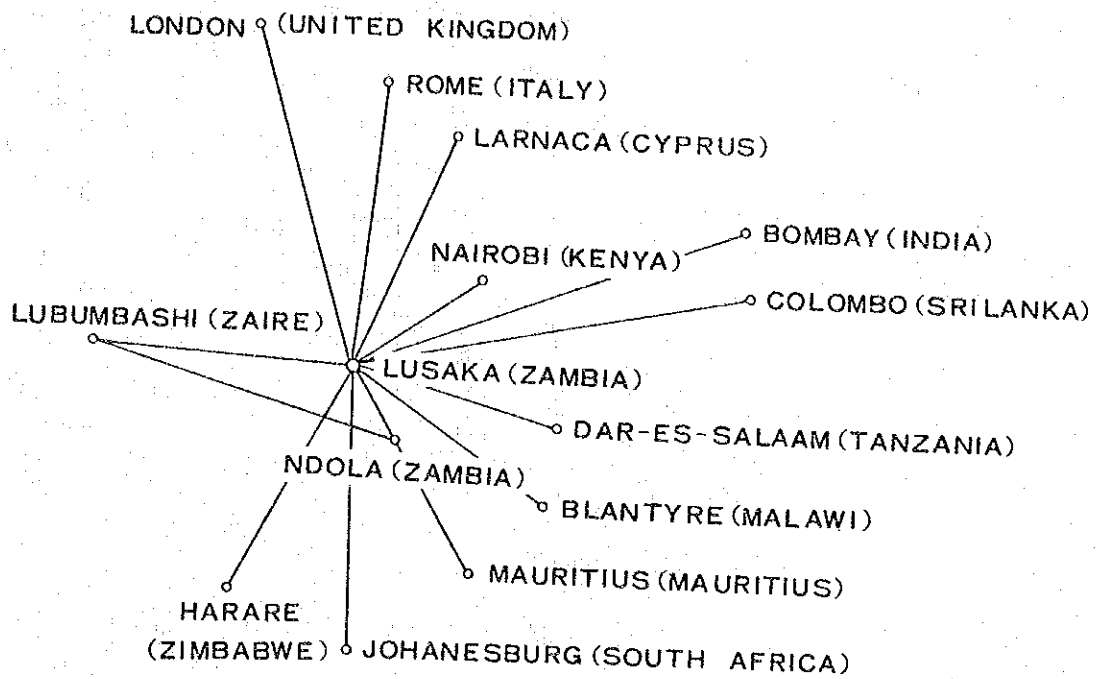


図-7 ザンビア航空国際線航空路線図

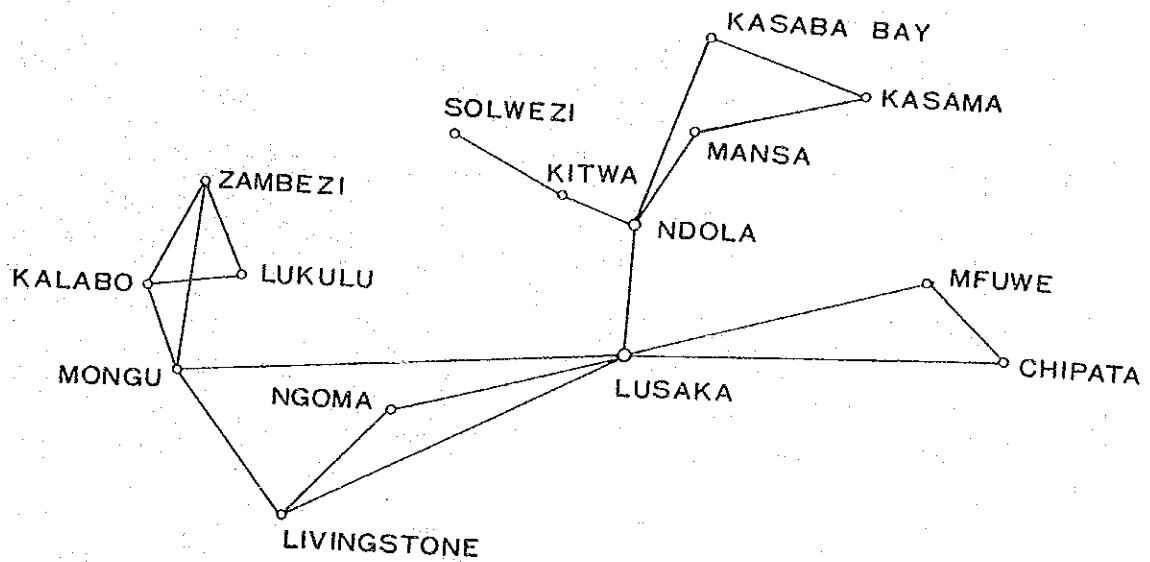


図-8 ザンビア航空国内線航空路線図

表-7 ザンビア共和国主要空港利用実績

(その1)

Comparative Statistics Period January- December, 1980/82	Lusaka International Airport			Ndola Airport			Livingstone Airport			Mfuwe Airport		
	Period 1982	Period 1981	Period 1980	Period 1982	Period 1981	Period 1980	Period 1982	Period 1981	Period 1980	Period 1982	Period 1981	Period 1980
Aircraft Movements												
Commercial Schedule												
Jet	5,127	5,557	5,557	516	686	659	4	10	2	Nil	Nil	2
Prop	4,695	4,435	4,327	2,398	2,005	2,148	762	658	673	452	328	400
Commercial Non-Schedule												
Jet	917	771	1,080	489	505	521	67	67	28	16	10	2
Prop	3,335	3,229	2,256	1,266	1,302	817	146	135	142	82	159	78
Total Commercial	14,074	13,952	12,999	4,667	4,588	4,145	961	870	845	550	497	482
Military												
Private	1,105	1,105	1,716	255	238	336	150	180	198	20	38	54
Civil Local	1,257	1,156	1,075	2,146	2,167	1,819	133	94	20	34	46	52
Military Local	2,939	3,176	4,628	2,105	2,878	1,761	28	18	29	Nil	10	6
Grand Total	6,209	4,100	4,017	10	04	2	12	98	Nil	Nil	Nil	Nil
Passengers												
Disembarked												
Jet	159,592	153,126	135,901	14,029	20,137	19,436	597	802	212	29	49	104
Prop	79,114	75,468	69,747	37,681	35,810	36,106	7,592	10,124	11,148	5,703	5,639	5,712
Total Disembarked	235,706	228,594	205,648	51,720	55,947	55,542	10,491	10,926	11,360	5,732	5,688	5,816
Embarked												
Jet	147,393	147,676	140,886	16,260	22,406	22,698	528	780	352	29	54	82
Prop	76,353	77,253	80,988	34,765	34,946	34,943	9,535	9,491	10,976	5,809	5,475	5,451
Total Embarked	223,746	224,929	221,874	51,028	57,352	57,641	10,063	10,271	11,328	5,638	5,529	5,533
Total Transit	Nil	Nil	Nil	132	132	Nil	Nil	Nil	2,112	1,102	744	803
Total Passengers	460,452	453,523	427,522	102,745	113,431	113,183	26,554	21,197	24,800	12,472	11,961	12,152
Freight												
Set Down (kg)	11,245,418	11,381,029	15,423,007	448,679	1,234,415	3,562,642	48,787	36,768	36,028	6,114	4,315	21,573
Uplifted (kg)	2,944,003	4,435,799	3,363,797	188,635	182,964	228,226	22,166	22,360	27,785	1,067	575	3,009
Total Freight	14,199,481	15,816,828	18,786,804	637,314	1,417,379	3,790,868	70,953	59,128	63,813	7,181	4,890	24,582
Mail												
Set Down (kg)	388,939	400,624	372,988	50,514	77,182	85,901	3,088	4,131	6,985	157	91	8
Uplifted (kg)	178,510	267,234	265,881	44,881	63,249	51,620	2,191	2,429	2,370	136	60	Nil
Total Mail	577,477	667,858	638,869	95,401	140,431	137,521	5,279	6,560	9,355	293	151	8

(その3)

Comparative Statistics Non-AFIS Aerodromes Period January- December 1980/82	Kalabo			Kasaba Bay			Southdownia		
	Period 1982	Period 1981	Period 1980	Period 1982	Period 1981	Period 1980	Period 1982	Period 1981	Period 1980
	Aircraft Movements Commercial Schedule Commercial Non- Schedule Total Commercial Military Private Civil Local Military Local Grand Total	86 Nil 86 Nil Nil Nil Nil 86	232 Nil 232 Nil Nil Nil Nil 232	178 Nil 178 Nil Nil Nil Nil 178	192 Nil 192 Nil Nil Nil Nil 192	186 Nil 186 Nil Nil Nil Nil 186	113 Nil 113 Nil Nil Nil Nil 113	1,344 1,609 2,953 22 590 Nil Nil	1,434 1,403 2,837 68 923 Nil Nil	1,868 1,202 3,070 60 342 Nil Nil
Passengers Disembarked Embarked Transit Total Passengers	256 277 Nil 533	781 846 Nil 1,627	1,799 1,576 192 3,567	1,504 1,526 Nil 3,024	1,609 1,601 Nil 3,210	1,292 1,178 Nil 2,470	21,997 22,583 Nil 44,580	27,562 27,427 Nil 54,989	26,141 27,575 Nil 53,716
Freight Set Down (kg) Uplifted (kg) Total Freight	112 191 303	2,219 428 2,647	6,567 2,430 8,997	10,152 12,504 22,656	14,051 10,559 24,610	14,229 1,745 15,974	114,500 114,500	114,029 19,013 133,042	111,426 30,625 142,051
Mail Set Down (kg) Uplifted (kg) Total Mail	1,962 1,070 3,432	3,689 1,557 5,246	5,403 2,090 7,493	35 119 154	332 467 799	64 188 252	8,322 1,167 9,489	3,237 2,257 5,494	3,122 1,602 4,724

表-5 ザンビア共和国定期国際線路線便数および使用機材(1984年7月)

路 線	航 空 会 社	便数/週	機 種
ルサカ～ロンドン	ザンビア航空	2.5	B-707
ルサカ～ラゴス～ロンドン (ナイジェリア)	ブリティシュ・カレドニア航空	1	A-300
	ザンビア航空	0.5	B-707
ルサカ～ドゥアラ～ロンドン (カメルーン)	ブリティシュ・カレドニア航空	1	A-300
ルサカ～ローマ	ザンビア航空	1	B-707
ルサカ～キプロス～ローマ	ザンビア航空	1.5	B-707
ルサカ～リーブルビル～パリ (ガボン)	UTAフランス航空	1	B-747
ルサカ～ルアンダ～モスコ (アンゴラ)	アエロ・フロート	1	IL-62
ルサカ～ボンベイ	ザンビア航空	1	B-707
ルサカ～シェーシェル～ボンベイ	エア・インディア	1	B-707
	ザンビア航空	1	B-737
ルサカ～ナイロビ	ケニア・エアウエイズ	1	DC-9S
	ザンビア航空	1	B-737
ルサカ～ダルエスサラーム～ナイロビ	ケニア・エアウエイズ	1	DC-9S
ルサカ～ダルエスサラーム	エア・タンザニア	1	B-737
ルサカ～リロンゲ (マラウイ)	UTAフランス航空	1	B-747
	エア・マラウイ	1	HS748
ルサカ～チブタ～リロンゲ	ザンビア航空	1	HS748
ルサカ～シーリシャス	ザンビア航空	1	B-737
ルサカ～ハラレ	ザンビア航空	3	B-737
	エア・ジンバブエ	3	VC-5
	エア・タンザニア	1	B-737
ルサカ～ハラレ～マプト (モザンビーク)	モザンビーク航空	1	B-737
ルサカ～ハラレ～マンジニ (スワジランド)	ローヤルスワジナショナル航空	1	F-28
ルサカ～マプト	アンゴラ航空	1	B-737
	ザンビア航空	1	B-737
ルサカ～ヨハネスブルグ	南アフリカ航空	1	B-737
ルサカ～ルアンダ	アンゴラ航空	1	B-737
ルサカ～ンドラヘルン (ザール)	ザンビア航空	1	HS748

0.5は三角運航による片道寄港である。

表-6 ザンビア共和国国内線定期路線便数及び使用機材(1984年7月)

路 線	便数/週	使 用 機 材
ルサカ〜ンドラ	17	B-737, HS748
ルサカ〜ンドラ〜カサマ〜カサバベ	2	HS748
ルサカ〜ンドラ〜マンサ	1	PAG(パイパー10人乗り程度)
ルサカ〜キットエ	4.5	HS748
ルサカ〜ンドラ〜キットエ	1.5	HS748
ルサカ〜リビングストーン	6	HS748
ルサカ〜リビングストーン〜モング〜カラボ〜ザンベジ	1	HS748
ルサカ〜マウフェ	3	HS748
ルサカ〜チパタ	1	HS748

0.5は、三角運航による片道寄港である。

2. 航空行政組織及び航空会社

ザンビア共和国における航空行政は動力運輸通信省 (Ministry of Power, Transport and Communications; MPTC) の民間航空局 (Department of Civil Aviation; DCA) が担当している。DCA はルサカ国際空港をはじめ全国45の国有空港を管理・運営すると同時に、ザンビア共和国内の航空交通管制業務を一元的に実施している。なお、国有空港の滑走路及び着陸帯等の土木施設の維持管理は建設省 (Ministry of Work and Supply) の道路局 (Roads Department) が担当している。また、海外技術援助の窓口は国家開発庁 (Ministry of National Commission for Development Planning) となっている。

航空行政においては技術者及び資金の不足が大きな問題となっている。技術者については、独立後、白人が流出し、現在でも、まだザンビア人による補充が満足に行われていないためである。例えば無線通信関係では運用部門は36ポストのうち35ポストまでが充当されているが、航空交通管制については89ポストのうち72ポストまでしか確保されず、相対的に長期養成期間を必要とする技術部門の充当率は51%にしか達していない状況である。特にローカル空港では要員不足のため運用時間も短かく、週6日運用となっている。それでもザンビア共和国は他の南アフリカ諸国と比較すると最も自国技術化が進んでおり、SADCC (南アフリカ開発調整会議) 加盟9ヶ国において共同でZambia Air Service Training Institute (ZASTI) をルサカ国際空港内に設置し、近隣諸国からの研修生も含め技術者の育成に努めているところである。しかしながら、空港整備事業要員までは手がまわらず、特に土木及び建築部門は数人の白人技術者がいるにすぎない。

ザンビア航空 (Zambia Airways) はザンビア共和国の唯一の定期航空会社である。ザンビア共和国における基幹産業は全額政府出資の特殊会社ZIMCO (Zambia Industrial and Corporation Limited) を通じて政府が資本参加をしており、ザンビア航空もZIMCO傘下の特殊会社の一つとなっている。独立当初はCentral Africa Airways (旧南アフリカ連邦航空会社CAA) の定期航空輸送によっていたが、1965年南ローデシアの「一方的独立宣言」により独自の航空輸送体系の確立の必要に迫られ、1967年ザンビア航空が設立されたものである。このような情勢から設立当初より経営・技術上のザンビア化が急務であり、当時、アリタリア航空 (イタリア国営航空) からの援助を受け、1968年には逸早くDC-8をヨーロッパ路線に就航させると同時に、隣国航空路網を確立する等、国策と相まって、この地域における航空先進国としての地位を確立してきたものである。現在、乗務員はほぼ100%ザンビア人化し、航空機整備体制についても大型機のオーバーホールを除けば自社整備が可能な状況にまで達している。ザンビア航空保有機数はDC-10 1機、B-707 4機、B-737 1機、HS-748 4機、計10機である。(DC-10については今年(1984年)8月にヨーロッパ系リース会社より借用の形で導入されている。)

図-9 ザンビア共和国民間航空局空港運営部門組織図

MINISTER OF POWER, TRANSPORT & COMMUNICATIONS

MINISTER OF STATE

PERMANENT SECRETARY

UNDER SECRETARY UNDER SECRETARY UNDER SECRETARY

METEOROLOGICAL DEPT. CIVIL AVIATION ZAMBIA AIRWAYS

DIRECTOR

DEPUTY DIRECTOR

SENIOR EXECUTIVE EXECUTIVE BRANCH

CHIEF

OPERATIONS BRANCH

CHIEF

AERODROMES BRANCH

CHIEF

AIRWORTHINESS BRANCH

CHIEF

TELECOMMUNICATIONS BRANCH

SEN OPS OFFICER ATC

SEN OPS OFFICER PILOTS, LICENSING

OPS OFFICER

CHIEF AIR TRAFFIC CONTROL OFFICER (CATCO)

LUSAKA INTERNATIONAL SEN ATCO I/C

NDOLA (0600-2200 HRS) 1 PER SHIFT

LIVINGSTONE (0600-1800 HRS) 1 PER SHIFT

LUANGWA (AS REQUIRED BY ZAMBIA AIRWAYS BY COM/OP) 2 ATCOS

3 SATCOS (SHIFT)

TOTAL 7 ATCOS

3 ATCOS

1 ASST

2 ASSTS

1 ASST

FIG	AFP	TWR
1 ATCO	1 ATCO	1 ATCO
1 ASST	1 ASST	1 ASST

(TOTAL ATCOS 22, ASSTS 16)

3. 空港施設及び航空保安施設の現状

ザンビア共和国には127の飛行場があり、次のように分類されている。

1. 国際空港	(国営)	2	} 国営 計45	} 合計127
2. 国内線用空港	(国営)	16		
3. 地方飛行場	(国営)	27		
4. ライセンス飛行場	(民営)	25	} 民営 計82	
5. 非ライセンス飛行場	(民営)	57		

国際空港はルサカ国際空港及びンドラ空港の2空港であり、その他リビングストン及びチバタ2空港については24時間前に要請があれば、国際不定期便に対し、出入国手続きが可能となっている。国内主要空港の概要は表-7のとおりである。これらの施設内容を見ると、ザンビア共和国は一般的に標高が高いため必要滑走路長は長い、それでも2,000m以上は6空港しかなく、うちジェット機の就航する空港はルサカ及びンドラの2空港のみである。舗装滑走路を持つものは6空港で、その他は碎石転圧舗装あるいは芝となっている。航空保安施設についてはルサカ国際空港ではASR, ILS, VOR/DME, NDB及び進入灯等精密進入用施設が整備され、一応、国際空港の体をなしているが、その他の空港ではILSも無く、我が国での定期航空路線用空港における最低限の航空保安施設基準であるVOR/DME, NDB及び航空灯火が設置されているのはンドラ及びリビングストン2空港にすぎない。それ以外の国内線用15空港のうちNDBが設置されているものは8空港であるが、照明施設は無く、いずれも運用時間は日の出から日没までとなっている。これら定期航空路線用空港における航空保安施設の状況は我が国の現状に比べると15年以上の隔りがあるものと思われる。航空路については航空路用VOR等は全くなく、依然としてNDBのみにより航空路が構成され、また、航空路管制施設はARSR(航空路監視レーダー)もなく、ノン・レーダーのマニュアル管制が実施されている。

地方飛行場はほとんどが滑走路長1,000m程度の小型機用飛行場であり、行政及び商業活動に利用されている。

民間飛行場のうち一定基準(滑走路強度及び形状、消防施設、運用時間等管理規定)を満たすものはライセンスを与えられ、商業飛行も可能となっている。非ライセンス空港はプライベートの使用に限定され、航空機の最大重量も2,500kg未満(乗客5人程度の双発小型機、例えばセスナT310P)に制限されている。滑走路はいずれも舗装もなく整地転圧程度である。

表-7 ザンビア共和国主要空港の概要

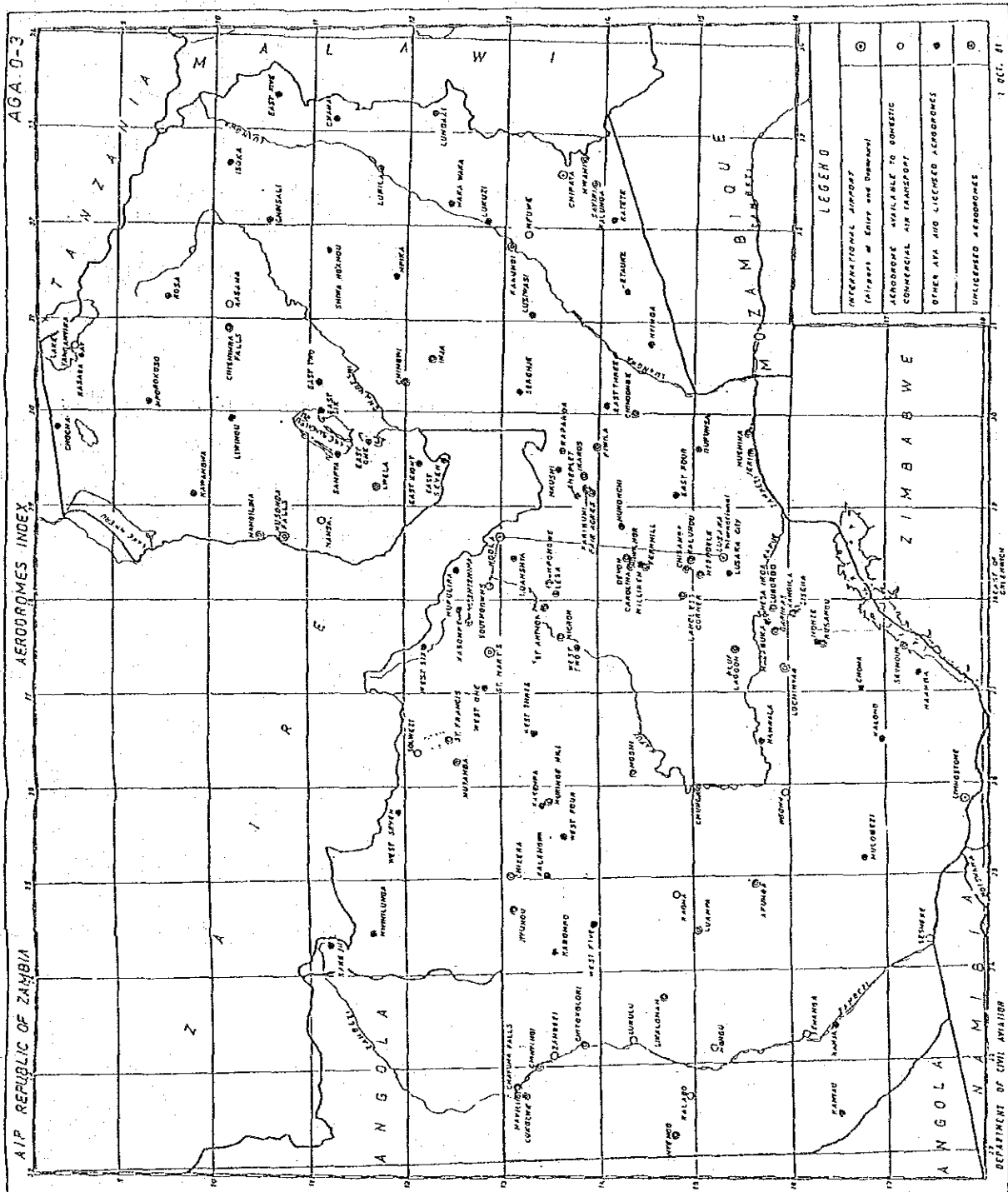
図-10 ザンビア共和国飛行場分布図

図-11 ザンビア共和国航空保安施設分布図

表-7 ザンビア共和国主要空港の概要

空港名 (標高)	R/W長×巾(構造・強度)	無線施設	照明施設	運用時間
Lusaka (3,779FT)	3,962×46(アスコン LCN100) 823×30(芝地)	VOR/DME・NDB ILS,ASR,ATIS	進入灯 R/W,T/W,A/P灯	0400~2200
Ndola (4,167FT)	2,515×46(コンクリート LCN70) 1,219×23(アスコン LCN25)	VOR・NDB	進入灯 R/W,T/W,A/P灯	0400~1800
Living Stone (3,250FT)	2,292×61(アスコン LCN32) 1,372×30(碎石舗装 IWL9,500KG)	VOR・NDB	進入灯 R/W,T/W,A/P灯	0500~1600
Mfuwe (1,880FT)	2,200×30(アスコン LCN45)	NDB	—	日出~日没
Chipata (3,359FT)	1,470×21(碎石舗装 IWL9,500KG) 809×21(芝地)	VOR・NDB	—	日出~日没
Kasama (4,542FT)	2,008×24(碎石舗装 IWL9,500KG) 840×24(碎石舗装 ") 814×24(碎石舗装 ")	NDB	—	日出~日没
Mansa (4,100FT)	1,710×18(碎石舗装 IWL9,500KG)	NDB	—	日出~日没
Mongu (3,465FT)	1,463×21(アスコン LCN20)	NDB	—	日出~日没
Solwezi (4,547FT)	1,341×18(アスコン LCN23)	NDB	—	0600~1100 1200~1500
Zambezi (3,538FT)	1,100×30(碎石舗装 IWL9,500KG)	NDB	—	日出~日没
Kalabo (4,100FT)	1,190×30(碎石舗装 IWL9,500KG)	—	—	日出~日没
Kasaba Bay (2,780FT)	1,100×30(碎石舗装 IWL9,500KG)	—	—	日出~日没
Southdowha (4,147FT)	2,000×30(アスコン LCN50)	NDB	—	日出~日没

図一10 ザンビア共和国飛行場分布図



第4章 ルサカ国際空港の現状と問題点

1. ルサカ国際空港概要

ルサカ国際空港はザンビア共和国の基幹空港であり、動力運輸通信省により管理されている。首都ルサカの東北東20kmに位置しており、見渡す限りの平原に建設され、障害物は何もなく、騒音問題も皆無である。用地に十分余裕があるため飛行場施設も、ゆつたりと配置されている。仮に空港を拡張するとしても用地上の問題はなく極めて容易と思われる。同空港は独立2年後の1967年に、主にイギリスの援助により建設開港したもので、主滑走路は3,962mでILS及びASR等の航空保安施設一式を有し、建設当初より国際線DC-8及びB-707が就航可能な、国際的にも一級の施設を備えた空港であった。しかしながら建設後17年が経過し、特に無線通信施設を中心に老朽化が目立ち、一部、ASR等は故障のため5年間も運用休止している有様である。それに加え、世界的にワイドボディジェット機化が進み、ターミナルビルを中心に既存施設では大型機に対応できなくなってきた。一方、空港整備事業及び改修工事は建設後、ほとんど実施されておらず、財政上の問題から小規模な修理もままならない状態にある。

ルサカ国際空港の旅客取扱実績は1982年で46万人である。国際線は29万人で、我が国の福岡空港(52万人)と、名古屋空港(16万人)との中間程度である。国内線については17万人で、我が国の地方空港(例えば花巻空港17万人)程度となっている。定期航空就航機材は以下の構成となっており、ここ数年ジェット機の比率が徐々に高まっている。B-747等ワイドボディジェットは現在、週4便であるが、今後、各航空会社の新鋭機導入にあわせて、増加するものと予想される。

ルサカ国際空港定期便機材構成(1984年7月)

		便/週			
国際線	B-747	2	}	ワイドボディジェット	
	A-300	2			
	B-707	8	}	コンベンショナルジェット	
	B-707F	3			
	IL-62	1			
	B-737	10	}	プロペラ	
	DC-9	2			
	HS748	3			
	VC-5	3			
		F-27	1		国際線計35便/週
国内線	B-737	6	}	ジェット	
	HS748	29	}	プロペラ	国内線計35便/週

ルサカ国際空港は軍民共用空港であり、滑走路をはさみ北側に民間航空用ターミナル、南側に軍の基地が設置されている。軍の使用は離着陸回数で民間航空の約1/3にすぎない。また、定期航空以外の一般航空(G/A)については数機の小型機が常駐し活動している程度である。

2. ルサカ国際空港の施設の現況と問題点

ルサカ国際空港の施設の現状は表-8のとおりであるが、施設別問題点としては、以下の様なことが考えられる。

(1) 滑走路

滑走路は2本を有し、主滑走路は長さ3,962mでアスファルト舗装である。副滑走路は823mで芝である。ほとんどの航空機は主滑走路を使用し、副滑走路は横風時に小型機が使用する程度である。空港標高及び参考温度が高いため、滑走路長は長くなっている。現在の長さでもワイドボディジェットがルサカ～ロンドン間を直行運航することが可能で、仮に不足するとしても用地は十分あり、障害物等もなく拡張についての対応は容易に可能である。滑走路の舗装状況は、建設後ほとんど手をつけられていないが、設計強度がLCN100と大きいことや温度変化が小さいこともあって、表面のアスファルトが風化し一部に骨材の露出がみられるものの、全般的には特に大きな傷みもなく良好な状況である。今後、離着陸回数の増加やワイドボディジェットの占める割合の増大を考慮すると、現時点で一応の舗装診断(平板載荷試験、コア採取等)を行い、現状評価をしておく必要があると考えられる。ただし、主進入方向10側からの航空機接地点付近は滑走路巾が45mのため、ワイドボディジェット機のエンジンのブラストの影響で、約600mにわたりショルダー舗装の表面が剝離する等、傷みが激しく、これについては早急に補修する必要があると思われる。

(2) 誘導路

主滑走路用平行誘導路は滑走路全長にわたっていないため、10側滑走路端から2,600m以東まで使用する航空機は(国際線B-747が気象状況によっては)滑走路上でUターンをすることとなる。今後、離着陸回数が増加した場合平行誘導路の延長あるいは高速脱出誘導路の設置が必要となることも考えられる。舗装状況については、滑走路と同様、特に大きな傷みはないが、この際一応の舗装診断をしておく必要があると考えられる。形状は巾23mであり、全体的には問題はないが、ワイドボディジェット機の旋回部にあたるフレットについて部分的に拡巾の必要があるかどうか検討する必要がある。

(3) エブロン

オープンエブロン方式で、B-707用、6バース、HS748用、6バース計12バースである。奥行は約150mで、ゆつたりと配置されている。現在、ワイドボディジェット機が

週4便就航しているが、B-707用2バースをワイドボディジェット機1バースとして使用している。今後、ワイドボディジェット機の便数が増加すれば、同一時間帯に2機以上が駐機することも生じるため、その時期までに駐機位置の変更、場合によってはエプロンの拡巾が必要となると考える。エプロン拡巾用地は両サイドに十分確保されている。なお、駐機方式についてもターミナルビル改造計画との関連もあるが、旅客の利便性等を考慮し、ノーズイン方式への変更を検討する必要があると思われる。舗装はコンクリートで設計強度は国際線用LCN100及び国内線用LCN75となっている。舗装状況は目地の硬化表面のひっかき傷、漏油による汚れ等がみられるものの、クラック等はほとんどない。比較的良好的な状態であるが、滑走路、誘導路と同じく、舗装診断をしておく必要があると考える。

(4) 航空保安無線施設

ルサカ国際空港はザンビア共和国の航空交通網の拠点に位置づけられており、当空港内に設置されている航空保安施設は表-9のとおりである。ASR、ILS、VOR/DME、NDB、国際・国内対空通信及び管制通信施設等が設置されているが、これらのほとんどが空港建設時の1976年に設置されたもので、イギリス、ドイツ、オランダ製である。設置後17年以上を経過し、全般的に老朽化が目立っている。部品の補給は資金不足によるほか一世代前の旧式のため生産されていないものもあり難しく、一挙に最近の固体化装置に更新し、性能向上を図るのが得策と思えるものが多い。個々の施設をみると次のとおりである。

1) ASR

5年前から運用休止されたままであり、修理するとしても相当の経費を要し、部品補給も困難な状況である。また、局舎には一応、空調器が設置されているがこれも故障し放置されたままである。なお更新にあたっては、今後増大し高速化する航空交通の安全性をより一層向上させるとともに、処理能力を高めるためSSRを併設することについて検討すべきと思われる。

2) ILS (CAT-I)

現用のILSは一世代前の真空管方式で、かつ、機械式の変調器を使用した旧式なものであるが、現在までは特に長期にわたる運用休止に至る故障等は無かったようである。しかしながら既に部分補給も困難な状況にあり、故障状態によっては継続運用は難しくなるものと思われる。

3) VOR/DME

DMEは1982年に半固体化装置に更新されているが、VORについても早急の更新が必要と考えられる。

4) NDB

現在ルサカ国際空港において、維持、管理しているNDBは4施設あるが、このうち2施設は1977年に更新されている。

5) 対空通信施設(管制用卓を含む)

ルサカ国際空港内にはTWR、IFR及びFIC(ACC)があり、対空通信にはTWR及びIFRではVHF帯の周波数を、FICではVHF及びHF帯の周波数が使用されており、このうち一部については、最近更新あるいは増設されている。しかし、それぞれの通信卓は老朽化しており、また卓間あるいは航務、気象といった他セクションとの情報伝達方式も非能率的である。したがって、これらを更新し、情報伝達方式を近代化するとともに今後増加が予想される就航機の処理能力を高めるためVHF帯の周波数増を検討する必要があると思われる。

6) テレタイプ通信回線

現状におけるザンビア共和国の専用線による通信回線網の整備はごく一部の地域において完備されているにすぎないため、国際及び国内のほとんどの通信はHF帯を利用した無線テレタイプ回線(RTT)となっている。また、これら回線の中継局も半自動式であり、保守に苦慮している状況にあるため最新の電子式テレタイプ中継局の導入について検討する必要があると思われる。

(5) 航空照明施設

現在、ルサカ国際空港の照明施設としては進入灯、進入角指示灯、滑走路灯、滑走路末端識別灯、滑走路中心線灯、非常用滑走路灯、誘導路灯、誘導路中心線灯、誘導案内灯、エブロン灯が設置されている。一応一式の施設が設置されている。今後、増設する必要があるとしても接地帯灯及び滑走路距離灯ぐらいである。滑走路灯については接地帯付近でワイドボディジェット機のプラストにより教箇所の灯器が吹き飛ばされそのまま放置されているため、補修の必要があると認められるが、その他については特に大きな問題はないものと思われる。

(6) 消火救難施設

最近フランスの援助により化学消防車が増強され、消防体制はICAOカテゴリー8の消防体制がとられている。将来ワイドボディジェット機の運航が増加した場合にはカテゴリー9の消防体制が要求され消防能力をグレードアップする必要がある。

(7) 旅客ターミナルビル

旅客ターミナルビルは国営であり、空港供用開始と同時に整備され、その後、改造及び拡張は行われていない。また国際・国内共用となっており、床延面積は14,700m²で規模としてはかなり大きい。面積的には我が国でいえば名古屋空港ターミナルビル(18,226m²、旅客数、

国内線230万人、国際線12万人)程度であるが、平面計画が極めて悪く、旅客・貨物を処理する動線が輻輳し現在の60万人でも部分的には極めて混雑している。特にワイドボディジェット機就航後、一機当たり旅客数が増加したことにより、さらに状況が悪化している。国内線は出発・到着とも1階で処理され、国際線については出国・入国待合室が2階に設置されている。我が国ではローカル空港にさえ設置されている手荷物搬送装置やボーディングブリッジ等のターミナルビルに附帯すべき機械施設は何んら設置されていない。加えて外貨申告手続が必要なこともあり、数機が同時到着した場合(現在、水曜日には同一時間帯に、B-747, B-707, B-737 3便が運航されている。)はパニックに近い混雑状態を呈している。1980年に国際航空運送協会(IATA)においても本ターミナルビルに対する改善必要項目を検討しており、その結果は以下のとおりであった。

- 1) 通関エリアの拡大
- 2) 到着客の手荷物受取所並びに検査場の整備及びターンテーブル方式の検討
- 3) 国際線用フィンガーの移設及びゲートラウンジ設置の検討
- 4) セキュリティエリアの配置についての検討
- 5) 出発パッケージのベルトコンベアシステムの検討
- 6) 国内線エリアについて国際線施設改造と斉合するよう再整備の検討
- 7) 銀行の移設、インフォメーション施設の改善等

この他、ターミナルビル内に7つのVIP室が無秩序に配置されており、セキュリティ上もこれを統合整理する必要があると思われる。いくつかの改善必要項目はあるものの、ビル全体の規模が大きいため旅客・貨物動線の整理を中心とした改築を行い、必要に応じて一部の増築をすることにより、これらの問題は十分解決できるものと思われる。改築にあたって、既存ターミナルビルの構造図、ユーティリティ関連図等の詳細なデータを必要とするが、既に建設後かなりの年数を経過したこともあり、これら資料はほとんど保存されておらず、再調査のうえ建物構造等の正確な把握が必要と思われる。

(8) 貨物ターミナルビル

貨物ターミナルビルはザンビア航空貨物ビルのほか、貨物代理店4社の空港内倉庫が設置されている。ザンビア航空貨物ビルは、もともと政府から借用したものを貨物量の増加にあわせてザンビア航空が増築を行ったもので、鉄骨造、平屋建、面積3,350㎡である。ザンビア航空の説明では貨物量の増加に伴い、手狭となってきたとのことであるが、貨物の保存状況があまり良くなく、日本流の秩序立った整理整頓を行えば現施設でも、まだ、かなりの取扱量まで処理できるものと思われた。いずれにしても拡張用地は十分あり、増築工事を実施するとしても多額の事業費を要するものではないと思われた。

(9) 航空機整備格納庫

ザンビア航空は、現在、B-737及びHS748の全整備及びB-707のCチェックまでを自社で実施している。整備施設としてはプロペラ機2機収容可能な格納庫と付属棟を所有している。B-707の整備にあたっては現格納庫はノーズドック程度にしか利用できず、雨期等における整備には支障をきたしている。ザンビア航空では、外貨節約上からもワイドボディジェット機導入とあわせて自社整備体制の拡充を図ると同時に、近隣国航空会社の整備も担っていきたいと考えている。SADCCにおいても、この地域の航空機整備基地としてワイドボディジェット機用格納庫及び整備付属施設を提案しているものの、これら施設の建設には50億円近い費用を要し実現の目途はついていない。しかしながら航空機整備体制は、施設よりもスキル・マンパワーの育成が重要であり、今後、保有機数も増加し、人材整備が整った時点で大型機用格納庫建設を検討することとしても遅くはないものと思われる。

(10) 燃料給油施設

レフューラー方式で運用されているが、特に大きな問題は生じていない。

(11) アクセス及びカーブサイド・駐車場

空港とルサカ市街地間の距離は約20kmで、アクセス手段はバス又はタクシーである。市街地・空港間は2車線道路が良く整備されており、最高制限速度は100kmで、交通量が少ないこともあって所要時間は20分程度である。

空港カーブサイドは出発・到着とも1階同一レベルであるが、交通量が少ないため問題はない。駐車場は約1,500台分が用意されているが、通常は200台程度の駐車にすぎず、余裕がある。

表8 ルサカ国際空港施設の現状

(1) 位 置	東経28°27'21" 南緯17°19'36"											
(2) 標 高	1,147 m											
(3) 空 港 管 理 者	動力運輸通信省											
(4) 運 用 時 間	04:00~22:00(18時間運用)											
(5) 気 温	(平均日最高および最低気温℃)											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
最 高	28.3	26.9	27.1	27.8	26.1	24.0	24.1	26.7	29.5	31.9	29.0	27.9
最 低	18.5	17.2	15.5	10.3	10.3	8.2	7.0	9.5	12.7	16.0	17.6	17.6
(6) 着陸帯及び滑走路												
① 着 陸 帯 長	(A) 6,614 m × 306 m						(B) 943 m × 250 m					
② 滑 走 路 長	(A) 3,962 × 46 m						(B) 823 m × 30 m					
構造	(A) アスファルト舗装						(B) グラス					
強度	(A) LCN100 (t=96cm)						(B) -					
③ 誘導路構造・強度	巾 23 m, アスファルト舗装, LCN100											
(7) エプロン面積	70,000 m ²											
構造・強度	コンクリート舗装, LCN100 (Int)75 (Dom)											
バース数	B-707用6バース, HS748用6バース, 計12バース											
(8) 無線施設	ILS (GP, LLZ, OM, MM), NDB, VOR/DME, ASR, ATIS, 管制施設一式, 通信施設一式											
(9) 照明施設	進入灯, 滑走路灯, 滑走路末端識別灯, 滑走路中心線灯, 誘導路灯, 誘導路中心灯, VASIS, エプロン照明灯											
(10) 消火救難施設	ICAO, カテゴリー-8											
(11) 旅客ターミナルビル	RC造 3F, 床延面積 14,700 m ²											
(12) 貨物ターミナルビル	国際線貨物ビル			S造平屋			3,350 m ²					
	貨物代理店棟			S造平屋			1,500 m ²					
	税関上屋			S造平屋			300 m ²					
(13) 格 納 庫	中型プロペラ機用			S造平屋			3,050 m ²					
(14) 燃料給油施設	レフューラー方式											
(15) 駐 車 場	48,000 m ²											

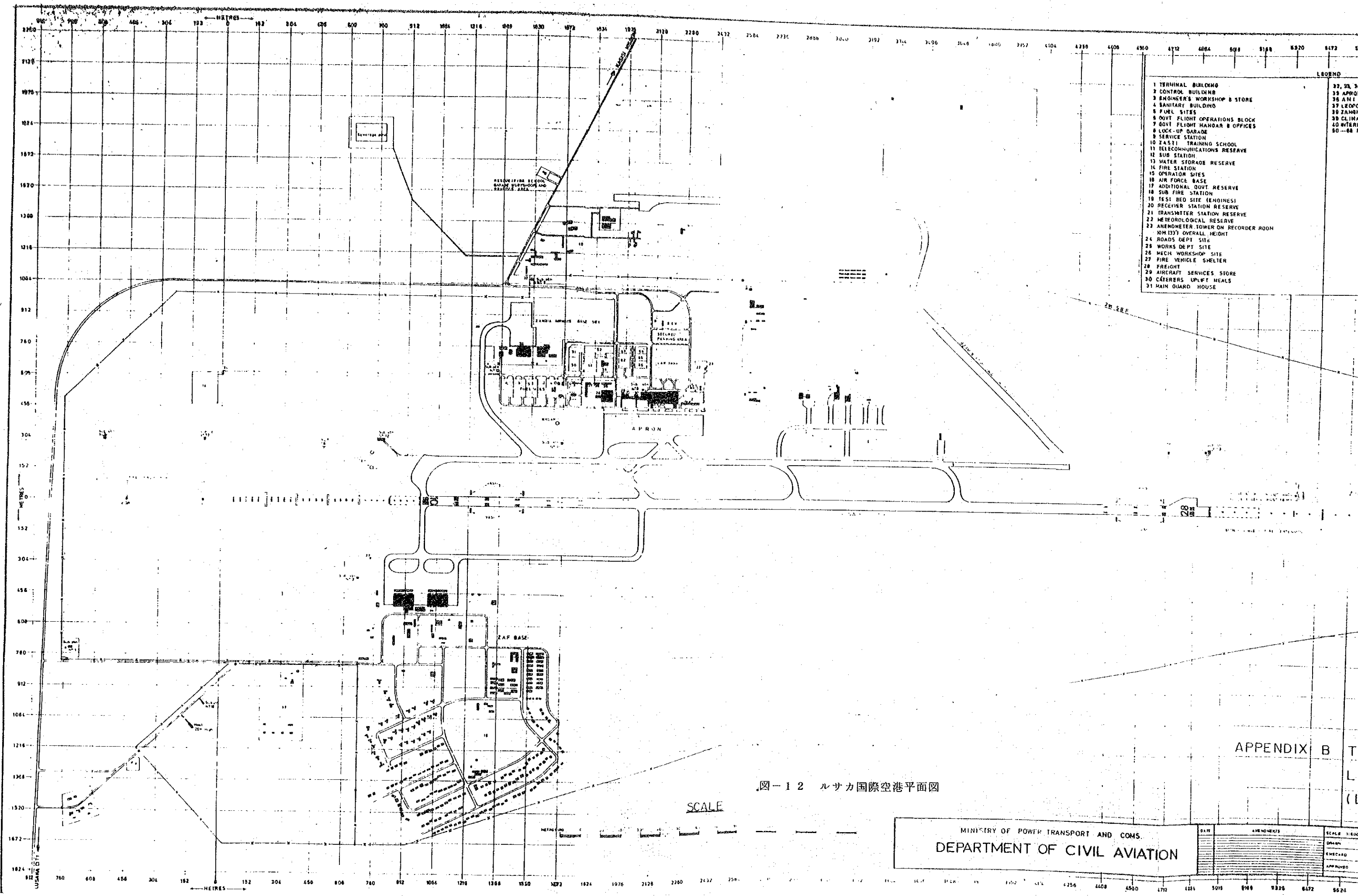
表-9 ルサカ国際空港航空保安無線施設の現状

EQUIP IN USE	MAKER	FREQ IN USE	POWER OUTPUT	COVERAGE	DATE OF MURURAC
<u>RADIO NAVIGATIONAL AIDS</u>					
DME TYPE 596B	Wilcox	1169T/116GR	1 KW Peak	200nm	1982
VOR TYPE 485A	WILCOX	113.5MHz	200W	200nm	1967
ILS STAN 7	ELESSEY	110.3MHz	15W		1967
ILS STAN 8	PLESSEY	335MHz	15W		1967
ILS STAN 9	Plessey	75MHz	15W		1967
NDB (LE) Type 3000L	erocom	325KHz	3KW		1967
NDB (LW) Type 80002A	Decca	386KHz	200W		1987
NDB (LN) Type 80002A	Decca	338KHz	200W		1977
NDB (LY) Type G142	Radifon	235KHz	80W		1967
VDF TYPE 7010	SERVO	121.3/120.1/118.1MHz			
<u>LUSAKA INFORMATION (FIC)</u>					
131ITX/221ORx	erocom	3411 KHz	1 KW PA	HFKT	1967
		5519 "		"	
		8826 "		"	
		5505 "		"	
		10025 "		"	
		13336 "		"	
		6603 "		"	
		8875 "		"	
TA127 Tx	RACAL	6952 KHz etc	1 KW	NATS	1967
RL31 SSB	PYE (Receive)	6952 KHz etc		NATS	1977
TA127 (Transmit)	Recal	6935 KHz etc		FALL/FRSB ATS	1957
RL31 SSB (Receive)	Pye	6935 KHz etc		" " "	1977
VH200Tx/VH85Rx	erocom	120.5MHz	200W		1967
VH200Tx/VH85Rx	erocom	120.9MHz, 128.9MHz	200W	Extended Range VHF	1970
<u>LUSAKA INTERNATIONAL</u>					
VH200Tx/VH85Rx	erocom	121.3MHz	200W	LUSAKA APPROACH/RAD/VDF	1967
VH200Tx/VH85Rx	erocom	120.1MHz	200W	LUSAKA R.DAR/VDF	1967
VH50Tx/VH85Rx	erocom	118.1MHz	50W	LUSAKA TOWER	
<u>LUSAKA F.F.T.N.</u>					

EQUIP IN USE	MAKER	FREQ IN USE	POWER OUTPUT	COVERAGE	DATE OF MANUFACT
446Tx RA117Rx	Rerocom Rerel	6792KHz 8110KHz 6835KHz 4507KHz etc	350W	TWT Circuit	1967
TA127Tx/RA1177Rx	Rerel	7913KHz (Transmit) 5121KHz 7372.5KHz (Receive) 3197.5KHz (Receive)	1000W	KAS/MA RTT KAS/MA RTT	1977 1967
TA127Tx	Rerel	7913KHz 5121KHz	1000W	FLKG/FILL/FLND/FLCP RTT (TX)	1967
RA129/MA143 PVR525	Rerel Plessey	7372.5KHz 3197.5KHz		FLMG/FLLI/FLND/FLCP RTT (RX)	1967
TA127 1046	RACAL AEROCOM	4633KHz 10407KHz	1000W 1000W	HARARE RTT (TRANSMIT) HARARE RTT (TRANSMIT)	1967
RA129/MA143 PVR525	R/CAL PLESSEY	3965KHz 8015KHz		HARARE RTT (RECEIVE)	1967
TA127	RACAL	8118KHz 7350KHz	1000W	BLANTYRE RTT (TRANSMIT)	1967
RA129/MA143 PVR525	R/CAL PLESSEY	3507.5KHz 8137.5KHz		BLANTYRE RTT (RECEIVE)	1967
TA184 1046	R/CAL AEROCOM	11443KHz 7452KHz	7KW 1KW	Kinshasa RTT (TRANSMIT) "	1967 1967
RA129/MA143 PVR525	R/CAL PLESSEY	12256KHz 7550KHz		KINSHASA RTT (RECEIVE) "	1967 1967

A.F.T.N.

- 図-12 ルサカ国際空港平面図
- 図-13 ルサカ国際空港エプロン状況図
- 図-14 ルサカ国際空港ターミナルビル平面図
- 図-15 ルサカ国際空港照明施設平面図
- 図-16 ルサカ国際空港舗装区分図
- 図-17 ルサカ国際空港滑走路舗装標準断面図
- 図-18 ルサカ国際空港エプロン舗装標準断面図



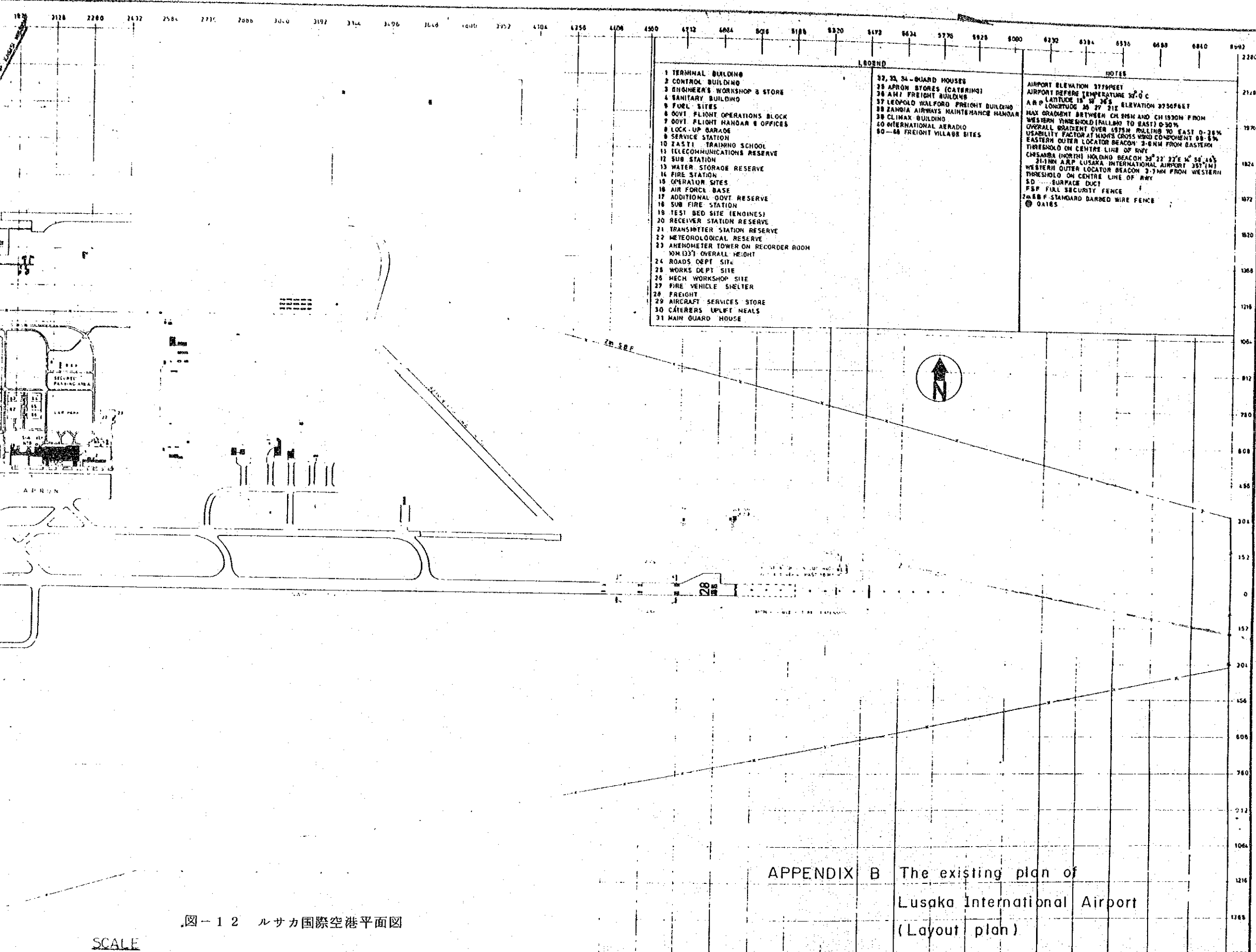
- LEGEND**
- 1 TERMINAL BUILDING
 - 2 CONTROL BUILDING
 - 3 BAGGAGE WORKSHOP & STORE
 - 4 SANITARY BUILDING
 - 5 FUEL TANKS
 - 6 GOVT FLIGHT OPERATIONS BLOCK
 - 7 GOVT FLIGHT HANGAR & OFFICES
 - 8 LOCK-UP GARAGE
 - 9 SERVICE STATION
 - 10 ZAF TRAINING SCHOOL
 - 11 TELECOMMUNICATIONS RESERVE
 - 12 SUB STATION
 - 13 WATER STORAGE RESERVE
 - 14 FIRE STATION
 - 15 OPERATOR SITES
 - 16 AIR FORCE BASE
 - 17 ADDITIONAL GOVT RESERVE
 - 18 SUB FIRE STATION
 - 19 TEST BED SITE (ENGINES)
 - 20 RECEIVER STATION RESERVE
 - 21 TRANSMITTER STATION RESERVE
 - 22 METEOROLOGICAL RESERVE
 - 23 ANEMOMETER TOWER ON RECORDER ROOM
 - 24 10M (33') OVERALL HEIGHT
 - 25 ROADS DEPT SITE
 - 26 WORKS DEPT SITE
 - 27 MECH WORKSHOP SITE
 - 28 FIRE VEHICLE SHELTER
 - 29 FREIGHT
 - 30 AIRCRAFT SERVICES STORE
 - 31 CATERERS LIFT HEALS
 - 32 23, 34
 - 33 APRON
 - 34 AIR F...
 - 35 LEOPOLD
 - 36 ZAMBIA
 - 37 CLINIC
 - 38 WATER
 - 39 -68 FR...

図-12 ルサカ国際空港平面図

MINISTRY OF POWER TRANSPORT AND COMS.
DEPARTMENT OF CIVIL AVIATION

SCALE 1:600

APPENDIX B



- LEGEND**
- 1 TERMINAL BUILDING
 - 2 CONTROL BUILDING
 - 3 ENGINEER'S WORKSHOP & STORE
 - 4 SANITARY BUILDING
 - 5 FUEL SITES
 - 6 GOVT FLIGHT OPERATIONS BLOCK
 - 7 GOVT FLIGHT HANDAR & OFFICES
 - 8 LOCK-UP GARAGE
 - 9 SERVICE STATION
 - 10 ZASTI TRAINING SCHOOL
 - 11 TELECOMMUNICATIONS RESERVE
 - 12 SUB STATION
 - 13 WATER STORAGE RESERVE
 - 14 FIRE STATION
 - 15 OPERATOR SITES
 - 16 AIR FORCE BASE
 - 17 ADDITIONAL GOVT RESERVE
 - 18 SUB FIRE STATION
 - 19 TEST BED SITE (ENGINES)
 - 20 RECEIVER STATION RESERVE
 - 21 TRANSMITTER STATION RESERVE
 - 22 METEOROLOGICAL RESERVE
 - 23 ANEMOMETER TOWER ON RECORDER ROOM
 - 24 ROADS DEPT SITE
 - 25 WORKS DEPT SITE
 - 26 MECH WORKSHOP SITE
 - 27 FIRE VEHICLE SHELTER
 - 28 FREIGHT
 - 29 AIRCRAFT SERVICES STORE
 - 30 CATERERS UNLFT HEALS
 - 31 MAIN GUARD HOUSE

- 32, 33, 34 - GUARD HOUSES
- 35 APRON STORES (CATERING)
- 36 AIR FREIGHT BUILDING
- 37 LEOPOLD SALLFORD FREIGHT BUILDING
- 38 ZAMBIA AIRWAYS MAINTENANCE HANGAR
- 39 CLIMAX BUILDING
- 40 INTERNATIONAL AIRRADIO
- 41-48 FREIGHT VILLAGE SITES

NOTES

AIRPORT ELEVATION 3779 FEET
 AIRPORT REFERENCE TEMPERATURE 32.0 C
 A.R.C. LATITUDE 18 30 36 S
 LONGITUDE 28 27 21 E ELEVATION 3750 FEET
 MAX GRADIENT BETWEEN CH 855M AND CH 1830M FROM
 WESTERN THRESHOLD (FALLING TO EAST) 0-30%
 OVERALL GRADIENT OVER 4575M ROLLING TO EAST 0-28%
 USABILITY FACTOR AT MINUS CROSS WIND COMPONENT 88-8%
 EASTERN OUTER LOCATOR BEACON 3.8KM FROM EASTERN
 THRESHOLD ON CENTRE LINE OF RWY
 CHSABRA (NORTH) HOLDING BEACON 30 22 27 E W 30 46 S
 WESTERN OUTER LOCATOR BEACON 3.7KM FROM WESTERN
 THRESHOLD ON CENTRE LINE OF RWY
 SD SURFACE DUST
 S.F. FULL SECURITY FENCE
 S.F.F. STANDARD BARBED WIRE FENCE
 O GATES

APPENDIX B The existing plan of
 Lusaka International Airport
 (Layout plan)

図-12 ルサカ国際空港平面図

SCALE

MINISTRY OF POWER TRANSPORT AND COMS.		DATE	AMENDMENTS	SCALE 1:500	DATE	LUSAKA INTERNATIONAL AIRPORT	DRAWING NO. LUS-N-20-06
DEPARTMENT OF CIVIL AVIATION				DRWEN B.H.			
				ENRCHD			
				APPROVED			
LAYOUT							

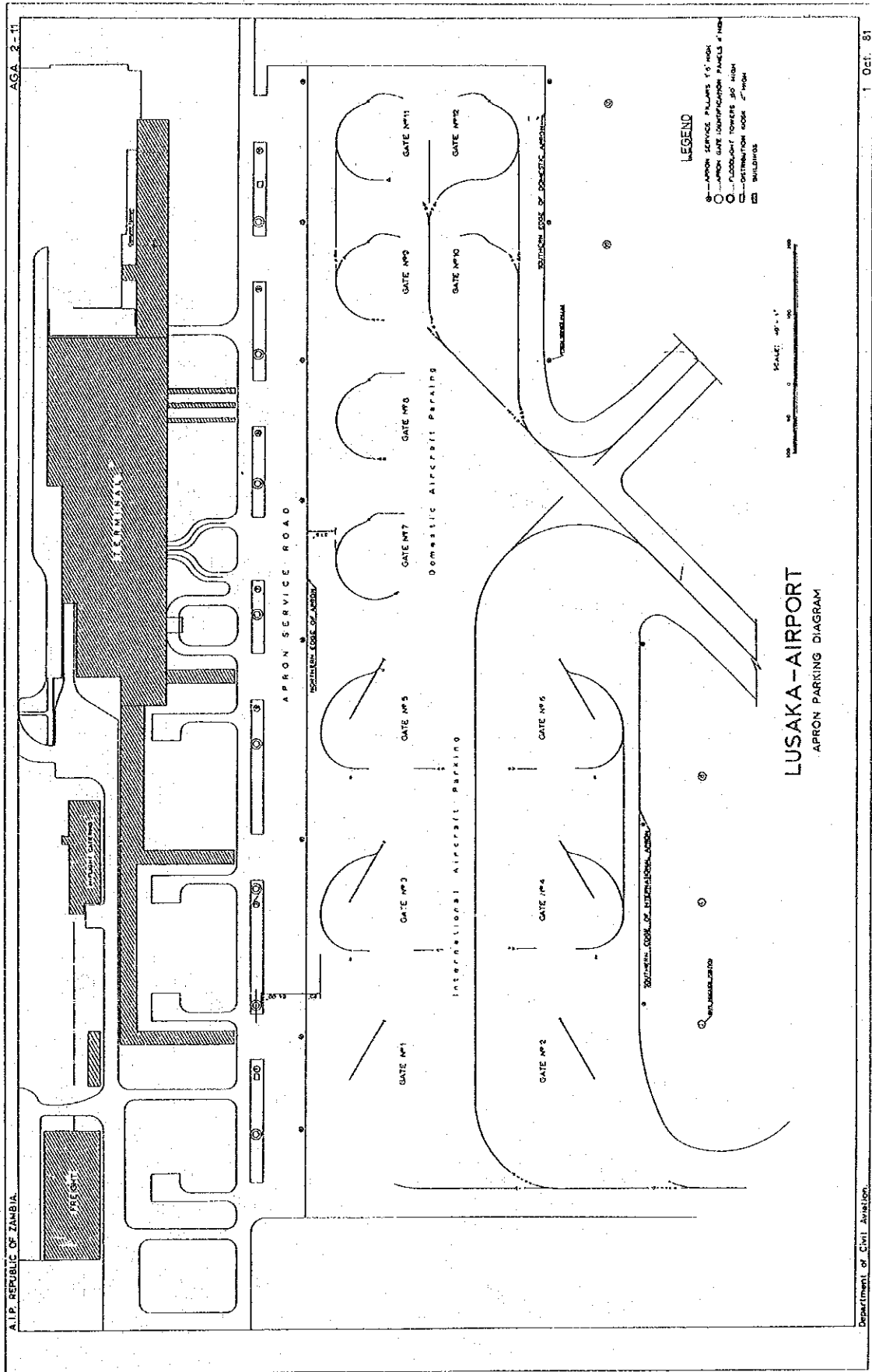
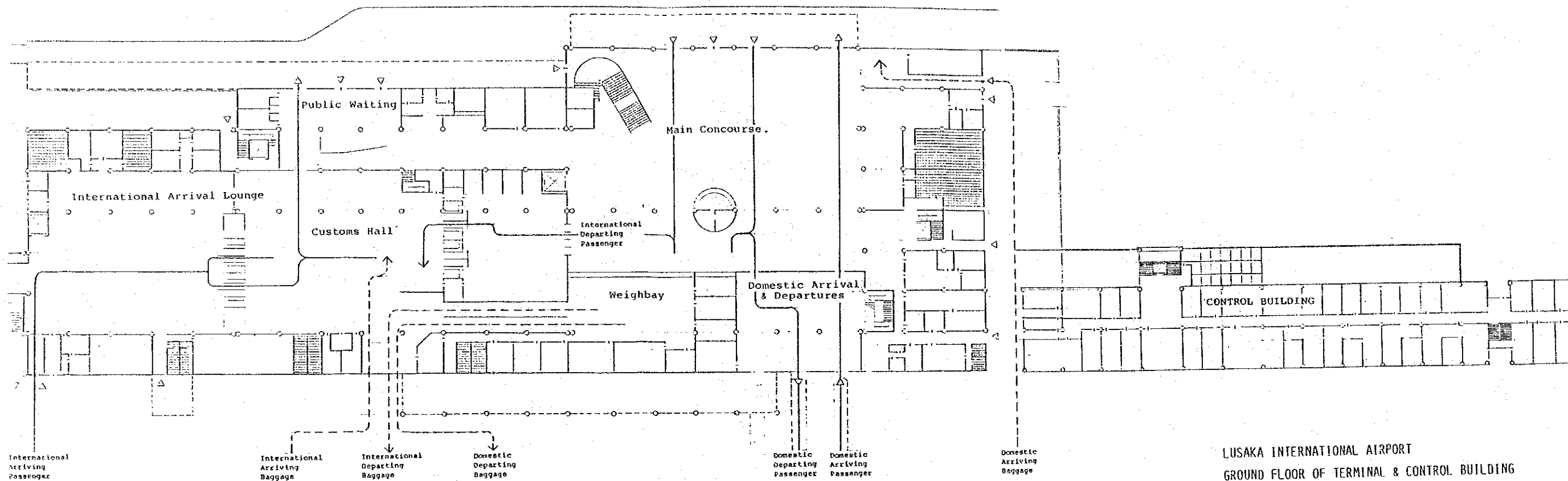
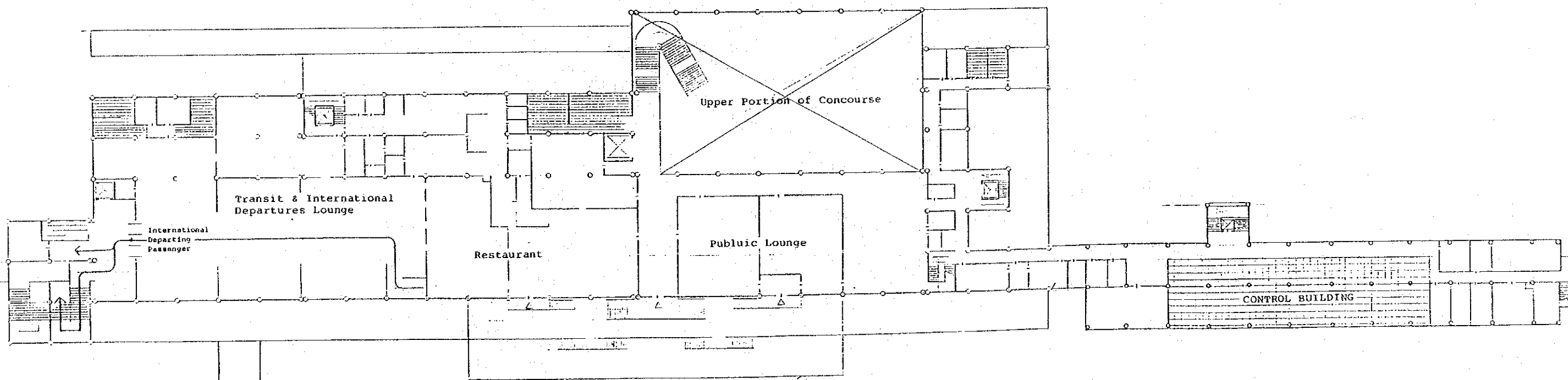


図-13 ルサカ国際空港エプロン坪図

図-14 ルサカ国際空港ターミナルビル平面図



1 階



2 階

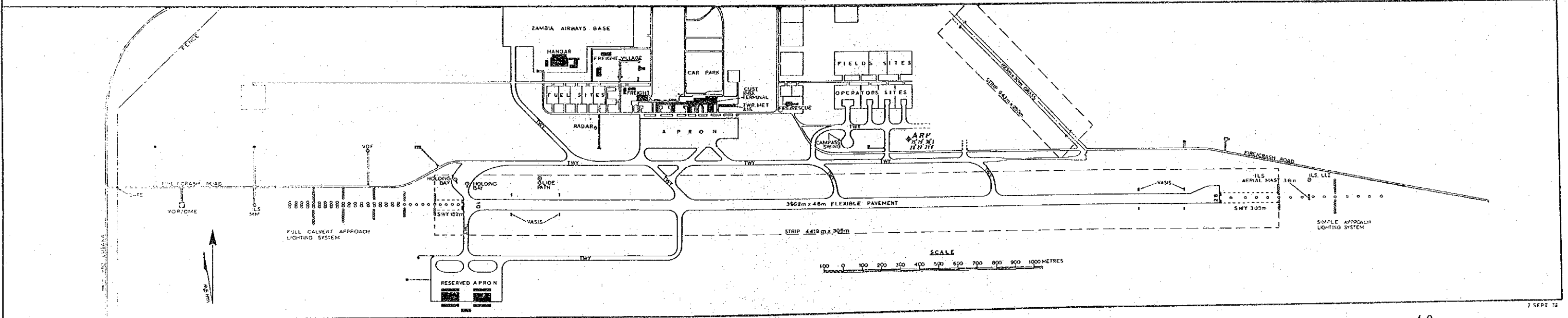
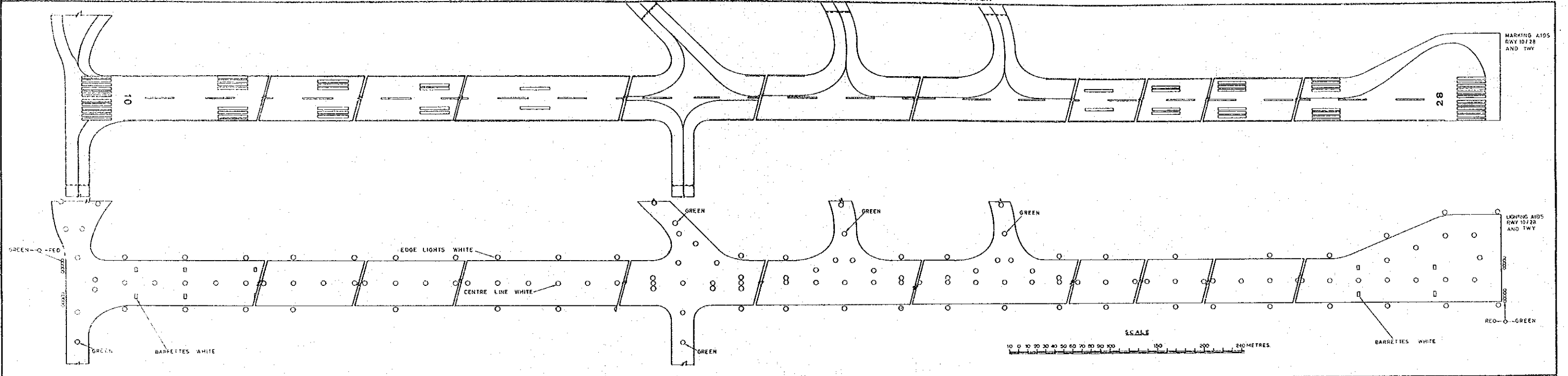
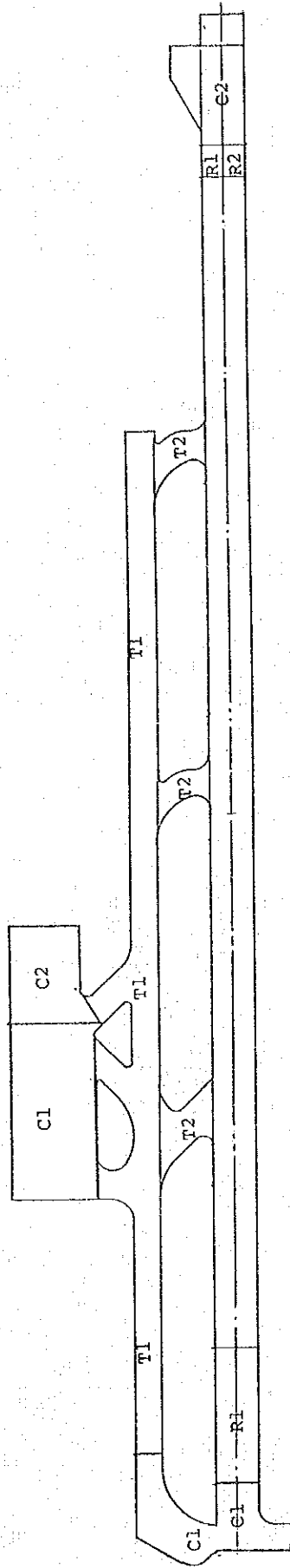
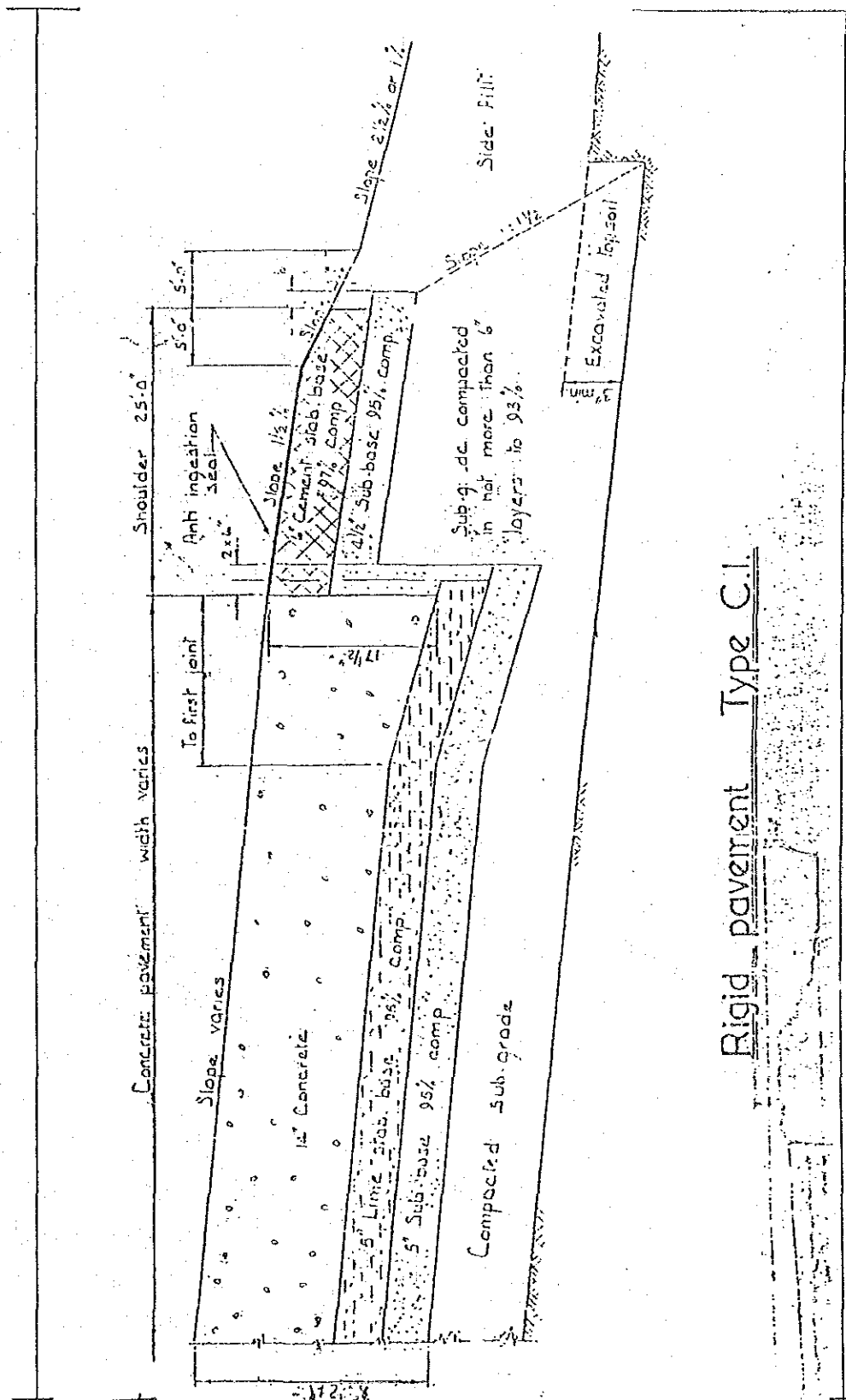


図-15 ルサカ国際空港照明施設平面図

図-1.6 ルサカ国際空港基本施設舗装区分図



区分	舗装の種類	舗装強度 (LCN)	舗装厚	備	考
C 1	剛性舗装	100	24'(60.96m)		国際線ターミナル敷面端
C 2	剛性舗装	100	21'(53.34m)		国内線ターミナル敷面端
T 1	たわみ性舗装	100	39'(99.06m)	平行 1/2	
T 2	たわみ性舗装	100	35'(88.90m)	取付 1/2	
R 1	たわみ性舗装	100	39'(99.06m)	敷面端	
R 2	たわみ性舗装	100	35'(88.90m)	1/2 中央部	



Rigid pavement Type C.I.

図-18 ルサカ国際空港エプロン舗装標準断面図

第5章 ルサカ国際空港整備計画

ザンビア共和国の航空需要は世界的及び国内的経済沈滞傾向の影響を受け、ここ数年伸び悩んできたが、最近は経済状況が回復傾向にあり、更に今後第3次国家開発計画が進展することにより、再び需要増大に転換するものと予想されている。ザンビア共和国政府は特別の航空輸送需要予測値を持っていないが、ザンビア航空では、今後5年間(1984~1989年)の需要を以下のように想定している。

(1) 旅客	国際線(大陸間)	伸び率	年率	9%	(ザンビア航空積取分	64%)
	国際線(近隣諸国)	"	"	7%	"	48%)
	国内線	"	"	10%	"	100%)
(2) 貨物	国際線(大陸間)	伸び率	年率	7%		
	国際線(近隣諸国)	"	"	7%		
	国内線	"	"	10%		

予測の前提として、世界経済の回復傾向、観光旅客の増大、ワイドボディジェット導入による需要喚起、国内僻地路線へ座席数20席程度の航空機を導入することによる利便性の増大等を考慮しているが、現状では多少過大な予測と思われる。しかし、長期的には人的資源の開発(時間価値の増大)、農業を中心とした地域開発及びそれに伴う国力の増大等により需要は拡大していくものと見込まれる。このような状況のもとにザンビア共和国第3次国家開発計画においてはルサカ国際空港、リビングストーン空港、ンドラ空港及びサウスダウン空港の4基幹空港の整備が計上されている。整備計画の内容は、ルサカ国際空港についてはワイドボディジェット機に対応したターミナル施設の整備及び航空保安施設の更新である。リビングストーン空港は滑走路長が短かく雨期において、B-737の運航が制限されるため、滑走路改良及びILSを設置しようとするものである。ンドラ空港はザンビア共和国第二の空港であり現在B-737が運航しているが、滑走路(現在2,515m)を40%延長するとともにILSを設置しルサカ国際空港の代替空港として大型機の運航可能な国際空港としての整備をしようとするものである。また、サウスダウン空港はンドラと同様、カッパーベルトの中心都市キットエに所在する空港で滑走路、ターミナルビル及び航空保安施設を一式改良し、基幹空港の一つとして位置づけようとするものである。とりわけ、ルサカ国際空港整備計画は同国の最重要空港の整備計画であることから、第三次国家開発計画におけるトッププロジェクトの一つとなっている。ザンビア共和国航空局ではルサカ国際空港整備計画の具体的内容は以下のように考えており、()内数字はその優先順位である。

- (1) 旅客ターミナルビルの増改築
- (2) 無線通信施設の更新・改良
- (3) 航行援助施設の更新・改良

- (4) A T C 施設及び気象施設の更新・改良
- (5) 滑走路・誘導路・エプロンの改良
- (6) 消防車の更新・改良
- (7) 国際線貨物施設の改造
- (8) V I P 施設の移設
- (9) ワイドボディジェット機用ハンガーの新設

整備項目は多岐にわたっており、多額の資金を必要とするもので、緊急度を勘案した段階的整備計画を検討する必要があると考えられるが、ザンビア共和国政府としては、既にワイドボディジェット機が就航している現状から、すべての項目について早急な整備が必要と考えている。自国での全財源調達は困難であることから、あえて優先順位をつけるとすれば、上記のとおりとしている。

これらのうち旅客ターミナルビルの増改築が最優先とされているのは、同国の空の玄関であるばかりでなく、既にワイドボディジェット機就航後、非常な混雑を示しており、今後もワイドボディジェット化は世界的傾向としてますます進展していくものと考えられ、乗入れ航空会社からも強く改善を求められているためである。ザンビア航空も D C - 1 0 を導入したが、航空においては相互乗入れが原則であることから新規乗入れ相手国獲得上も、自国空港におけるターミナルビルの改善が必要となっている。またパッケージ・ハンドリング施設及びボーディングブリッジ等の施設整備も必要と思われる。

無線・通信施設、航空援助施設、A T C 施設及び気象施設の更新については、老朽化が進み全体的に更新時期に達しているが、その全てを更新とした場合整備費用が多額になるので、施設項目毎の重要度を十分勘案し、段階的整備を検討する必要があると思われる。

滑走路・誘導路・エプロンの改良については路面状況は全体的に良好であり、今後、本格調査において詳細は検討を加えるが、オーバーレイ等の必要がなければ、一部の改修で当面对応できるものとする。

消防車等消火救難体制は現在のワイドボディジェット機の運航状態であれば I C A O で定められている水準に達していると考えられる。

その他、国際線貨物施設の改造及びワイドボディジェット機用格納庫の新設は、上記ターミナルビル増改築等と比較して緊急度は低いものと考えられる。特にワイドボディジェット機用ハンガーについては、ザンビア航空保有機数及び整備体制からしても、現時点では投資効果は極めて低く、将来構想として検討することで十分と思われる。

第6章 本格調査における留意事項

事前調査においては、ルサカ国際空港の現状及び整備計画に対するザンビア政府の意向等を中心に検討を進めてきたが、今後、本格調査においては、次の項目に留意する必要があると考える。

- (1) 航空需要予測において、世界経済の動向、ザンビア経済発展の可能性等、不確定な要素も多いが、客観的データをもとに希望的予測とにならないよう留意する必要がある。また、国内線についてはザンビア航空の供給能力からのチェックが必要である。
- (2) 南部アフリカ航空網におけるルサカ国際空港の位置づけを地理的条件、南アフリカ諸国の国力、外交関係及び航空技術の先進度等を考慮のうえ検討する必要がある。
- (3) ルサカ国際空港は、建設以来、大規模な改修が行われることなく大型機が導入されたため、整備必要項目が多岐にわたっており、緊急度を勘案した詳細な段階計画を検討する必要がある。
- (4) 整備計画検討にあたっては、ザンビア側の施設維持能力及び予備機材の補給方法等、国情に即した計画とする必要がある。
- (5) 空港を運用しながらの改良工事となるため、空港運営との調整、工事手順及び工事能力を勘案した計画とする必要がある。
- (6) ターミナルビル等既存施設の改良計画に際し、図面等は一般図面を除き建設当時の詳細図面及びデータはほとんど保存されていないため、現状施設状況調査を行う必要がある。

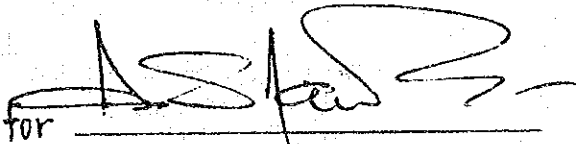
以上、ルサカ国際空港整備計画事前調査団はザンビア共和国に僅か9ケ日間という短かい滞在期間であったが、同国の航空事情を中心に精力的に資料収集・分析を行ってきた。同国の多数の航空関係者とヒヤリングを行ったが、いずれも本プロジェクトに対する熱意・期待は大きく、また、同国の国家政策上、極めて重要な案件としての認識を強く持った。事前調査団としては、今後さらに本格的調査において同国の実情を十分把握のうえ、最適なルサカ国際空港整備計画が提案されることを期待するものである。

付録 1.

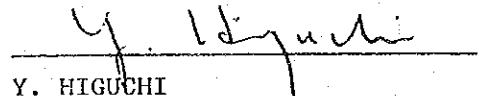
SCOPE OF WORK
FOR
THE FEASIBILITY STUDY
ON
LUSAKA INTERNATIONAL AIRPORT DEVELOPMENT PROJECT

AGREED UPON BETWEEN
MINISTRY OF POWER, TRANSPORT AND COMMUNICATIONS
AND
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

JULY 23, 1984, LUSAKA ZAMBIA


for _____

N.B. NYONI
PERMANENT SECRETARY
MINISTRY OF POWER, TRANSPORT
AND COMMUNICATIONS



Y. HIGUCHI
LEADER OF THE PRELIMINARY STUDY
TEAM, THE JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

for  _____

J.M. MTONGA
ACTING PERMANENT SECRETARY
MINISTRY OF NATIONAL COMMISSION
FOR DEVELOPMENT PLANNING

I INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of Zambia (hereinafter referred to as "the Government of Zambia"), the Government of Japan decided to conduct the Feasibility Study on Lusaka International Airport Development Project in the Republic of Zambia (hereinafter referred to as "the Study"), in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programmes of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the authorities of the Government of Zambia.

The present document sets forth the Scope of Work for the Study.

II OBJECTIVE OF THE STUDY

The objectives of the Study are

- (1) to examine the technical and economic feasibility of the Lusaka International Airport Development Project so as to contribute to the optimum planning of the Project.
- (2) to pursue technology transfer to Zambian Government personnel in the course of the Study.

III SCOPE OF WORK

In order to achieve the objectives, the Study would cover the following items ;

1. Collection of relevant data and information
 2. Review and evaluation of previous study reports
 3. Air Transport demand forecast
 4. Facilities requirements analysis
 5. Airport facilities planning
- yh

6. Construction cost estimate
7. Economic and financial analysis
8. Project implementation schedule

IV STUDY SCHEDULE

The whole work will be conducted in accordance with the attached tentative study schedule.

V REPORTS

JICA will prepare and submit the following reports in English to the Government of Zambia

1. Inception Report
Twenty (20) copies.
At the beginning of the field survey.
2. Progress Report
Twenty (20) copies.
At the end of the completion of the field survey.
3. Interim Report
Twenty (20) copies.
Within four (4) months after the end of the field survey.
4. Draft Final Report
Twenty (20) copies.
Within seven (7) months after the end of the field survey.
The Government of Zambia will provide JICA with its comments within one (1) month after the receipt of the Draft Final Report.
5. Final Report
Fifty (50) copies.
Within two (2) months after receipt of Zambian Government comments on the Draft Final Report.



VI UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF ZAMBIA

1. To facilitate the smooth implementation of the Study, the Government of Zambia shall take necessary measures;
 - (A) To secure the safety of the Study team.
 - (B) To permit the members of the Japanese study team to enter, leave and sojourn in Zambia for the duration of their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements.
 - (C) To exempt the members of the Japanese study team from taxes, duties and other charges on equipment, machinery and other materials brought into Zambia for the implementation of the Study.
 - (D) To exempt the members of the Japanese study team from income tax and other charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Japanese study team for their services in connection with the implementation of the Study.
 - (E) To provide the necessary facilities to the Japanese study team for the remittances as well as utilities of fund introduced into Zambia from Japan in connection with the implementation of the Study.
 - (F) To provide the medical services as needed and its expenses will be chargeable on the members of the Japanese study team.
 - (G) To secure permission to take all data and documents related to the Study out of Zambia to Japan by the Study team.

2. The Government of Zambia shall bear claims, if any arises, against the members of the Japanese study team resulting from, occurring in the course of or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or wilful misconduct on the part of the members of the Japanese study team.

3. Ministry of Power, Transport and Communications (hereinafter referred to as "MPTC") shall act as counterpart agency to the Japanese study team and also as coordinating body in relation with other governmental and

non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

4. MPTC shall, at its own expense, provide the Japanese study team with the following, in cooperation with other relevant organizations ;

- (A) Available data and information related to the Study.
- (B) Counterpart personnel.
- (C) Identification cards.

VII UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF JAPAN

For the implementation of the Study, the Government of Japan, through JICA, will take necessary measures;

- 1. To dispatch, at its own expense, the Study team to Zambia.
- 2. To pursue technology transfer to the Zambian counterpart personnel in the course of the Study.

VIII JICA and MPTC will consult with each other in respect of any matter that is not agreed upon in this document and may arise from or in connection with the Study.

gn



TENTATIVE SCHEDULE

MONTH	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	NOTE
WORK IN ZAMBIA						<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			
WORK IN JAPAN												
REPORT	○	●				△			□		◎	

- INCEPTION REPORT
- PROGRESS REPORT
- △ INTERIM REPORT
- DRAFT FINAL REPORT
- ◎ FINAL REPORT

yh

付 録 2. 面 接 者 一 覧

1. Ministry of Power, Transport and Communications

N.B. NYONI	Permanent Secretary
S.P.L. KAWANU	Director; Department of Civil Aviation (D.C.A.)
J.B. ZULU	Deputy Director; DCA
D.J. PINE	Senior Aerodromes Officer; D.C.A.
H. MAGLUSA	Senior Divisional Fire Officer; D.C.A.
E.E. YOSA	Airport Commandant; D.C.A.
P.L. MUNJILE	Chief Controller
K. MUMAR	Senior Architect; Building Department
D.M. CHIRWA	Chief Engineer

2. Ministry of Works and Supply

N. WILLY	Senior Executive Engineer; Roads Department
----------	---

3. Ministry of National Commission for Development Planning

J.M. MTONGA	Acting Permanent Secretary
L. NKHATA	Acting Director for Economy and Technical
L.C. SOKO	Economist

付録 3. 収集資料リスト

1. THIRD NATIONAL DEVELOPMENT PLAN (1973-83)
Office of the President
National Commission for Development Planning (NCDP)
2. ANNUAL PLAN 1980 (THIRD NATIONAL DEVELOPMENT PLAN)
Office of the President
NCDP
3. AERONAUTICAL INFORMATION PUBLICATION
Department of Civil Aviation (DCA)
4. 航空輸送実績(1973-82)
DCA
5. 航空保安施設一覧表及び一覧図
DCA
6. 気象関係施設一覧表
Meteorological Department
7. 関係機関組織図
 - (1) Department of Civil Aviation Headquarters
 - (2) " Lusaka International Airport
 - (3) Ministry of Power Transport & Communications
 - (4) Roads Department, Ministry of Works and Supply
8. Zambia Airways Schedules
9. Air Route Map

10. 空港施設図面

- | | | | | |
|------|----------------|---------|-----|----------|
| (1) | R/W, T/W | 平面図 | 1枚 | |
| | | 標準横断面図 | 2枚 | 6枚 |
| | | 縦断面図 | 3枚 | |
| (2) | A/P | (なし) | | |
| (3) | 電力供給系統図 | | 16枚 | (2枚不足) |
| (4) | 貨物施設 | 貨物地区平面図 | 1枚 | |
| | | 貨物ビル | 2枚 | (拡張前, 後) |
| (5) | 旅客ターミナルビル | | 8枚 | |
| (6) | 消防水理施設 | | 2枚 | |
| (7) | 水道系統図 | | 1枚 | |
| (8) | 排水系統図(ターミナル地区) | | 1枚 | |
| (9) | 照明施設 | | | |
| (10) | VIP ラウンジ(1)平面図 | | 1枚 | |
| (11) | 整備施設等地区平面図 | | 1枚 | |

JICA