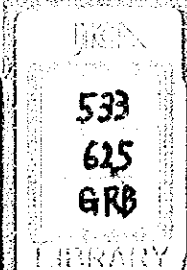


ザンビア共和国
ザンビア大学獣医学部建設計画
建設事情資料集

昭和58年6月

国際協力事業団



国際協力事業団

納入 84.4.11 533

出 62.5
登録No. 03284 GRB

目 次

I 建設事情資料

I-1 気 象 条 件	1
I-2 建築設計及び建設組織	4
I-3 建 築 行 政	11
I-4 建築工事契約方式	15
I-5 建設資材単価及び工事費	16
I-6 資材輸送ルートについて	19
I-7 電 力 事 情	20

JICA LIBRARY



1019342[3]

II エネルギーコスト

II-1 電 気 料 金	21
II-2 ガ ス 料 金	22
II-3 水道・下水道料金	23

I 建設事情資料

1-1 気象条件

ザンビアの首都ルサカはカフエ川の北方約32km、カフエ川とザンベジ川の合流点の北西約80kmの高原上に位置する。市域の高度は平均海面より1,280mであり、これに対して周辺地域は1,159m、カフエ峡谷はルサカ市に近い所で978m、カフエーザンベジ川合流点は361mである。南緯15°25'、東経28°17'、最も近い海洋であるインド洋からは約830kmの距離がある。

気候上の最も顕著な特徴は、5月から9月まで続く長い乾期と、11月から3月までの雨期とはっきり分れることである。4月と10月はその過渡期にあたり、雨量が25mmを超えることはまず無い。年間降雨量は810mmを超え、その75%は12月、1月、2月の3ヵ月に集中し、11月に約85mm、3月に約110mmの降雨がある。降雨量は安定しており、4年の内3年は平均降雨量の80%以上の雨が降る。記録上での年間最少降雨量は1923/24年の440mm、最多降雨量は1917/18年の1,271mmである。

次いで重要な気候上の特徴は、東風が続くこととその強さである。数ヵ月間も続く平均風速16km/日の風はザンビアで最大のものである。この強い東風が最も寒いシーズンの真夜中に雲をたびたび発生させる。この風と雲がルサカでの霜害の重要な原因である。

気温は穏やかである。6月、7月が最寒期で平均最低気温9.9°、平均最高気温は22.8°である。過去に市内で最低気温1.1°、さらに新空港で0°が記録された。最も暑いのは10月で平均最低気温17.8°、最高気温31.2°であるが、9月から1月までの間では日最高気温が35°になることが充分あり得る。12月から4月までの気温は非常に安定しており、月間平均最高気温の平均が26.1°、最低気温は16.6°である。年間の平均気温は19.6°である。

5月から10月には通例1日9時間の日照が有るが、雨期には1日5時間に減少する。

平均相対湿度は10月に最低の41%、2月に最高の84%となる。明け方には相対湿度はこれらの平均値よりも約15%高くなり、午後には約20%低くなる。

次にルサカの気候データを記すが、降雨量については南緯15°25'、東経28°17'、標高1,279.5mの鉄道駅に於いて計測、その他のデータは南緯15°25'、東経28°19'、標高1,279mのローカル空港測候所に於いて計測したものである。

TABLE I - RECORD VALUES

Element	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Year
Maximum Monthly Rainfall (mm)	2.3	6.1	14.6	137.7	209.9	422.4	547.4	530.4	268.4	65.0	37.3	8.4	
Minimum Monthly Rainfall (mm)	Nil	Nil	Nil	Nil	1.0	60.2	19.3	44.2	4.8	Nil	Nil	Nil	
Absolute Maximum Temperature (°C)	28.3	33.9	35.0	37.8	38.3	33.9	35.0	31.1	32.8	31.7	29.4	28.3	
Absolute Minimum Temperature (°C)	-4.4	3.9	6.7	10.6	11.7	12.8	13.7	11.7	11.7	8.9	7.2	3.9	
Rainfall (mm)	Nil	Nil	3	14.0	87.4	190.8	223.5	179.6	114.3	16.8	1.8	Nil	828.5
Raindays (.01" or more) ^a	Nil	Nil	1	3	11	18	20	19	11	3	3	Nil	89
Raindays (1 mm or more)	Nil	Nil	Nil	3	10	15	17	11	11	3	1	Nil	71
Maximum Daily Rainfall (mm)	1.3	4.1	4.1	80.0	87.6	90.2	95.3	90.7	79.3	47.8	24.6	1.5	95.3
Mean Hourly Temperature (°C)	15.6	17.8	21.3	24.1	22.5	21.0	20.6	20.4	20.2	19.8	17.6	15.7	19.6
Mean Daily Maximum Temperature (°C)	22.7	25.4	28.9	31.2	28.7	26.5	25.8	25.8	26.1	26.3	24.6	22.8	26.2
Mean of Highest Maximum (°C)	26.4	29.7	33.0	34.9	33.6	30.8	29.1	28.7	28.8	29.6	28.2	26.4	29.9
Mean Daily Min. Temperature (°C)	9.6	11.7	14.7	17.8	17.8	17.3	17.2	17.1	16.3	14.0	12.2	10.2	14.7
Mean of Lowest Minimum (°C)	6.7	7.5	10.6	14.2	14.9	15.3	15.3	15.1	13.4	11.8	8.9	6.8	11.7

^a These are for Lusaka International Airport for a period 1967 to 1970 (4 years) only.

Rainfall 1916 - 1970 = 54 years
Temperature 1938 - 1966 = 28 years

TABLE II - MEAN VALUES (CONT.)

Element	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Year
Mean Monthly Pressure (mb.)	877.9	876.7	875.1	873.3	872.7	872.3	871.9	871.6	873.1	874.8	876.3	878.0	874.5
Sunshine - No. of hours per day	9.1	9.6	9.5	9.0	7.0	6.5	5.1	5.4	6.9	8.5	9.0	9.0	7.8
Sunshine - % of possible	81	83	79	73	55	42	40	43	67	76	79	80	65.7
Average No. of Thunderstorm Days	0	.2	.5	2.5	12	19	20	19	8.5	3.5	1	.1	86.3
Mean Monthly Windspeed (Kt.)	8.8	9.2	9.6	8.8	6.7	5.2	4.8	4.7	6.1	7.7	7.9	8.3	7.3
Mean Monthly Vector Wind Direction (deg.)	102	099	096	096	093	082	080	083	093	098	100	101	093.5
Constancy (%)	88	87	87	82	66	56	48	49	70	86	85	84	74
Mean Monthly Vector Wind Speed (Kt.)	7.8	7.9	8.3	7.0	4.4	2.9	2.3	2.3	4.3	6.6	6.7	6.8	5.6

NOTE: (1) Means are for a 24 hour period.

(2) Thunderstorm days and sunshine records from the City Airport for period July 1938 to June 1967 are combined with those from Lusaka International Airport for the period July 1967 to June 1970.

Mean Monthly Pressures Jan 1938 - Dec 1966 = 28 years
Mean Monthly Temperatures
Mean Monthly Windspeeds
Mean Monthly Vector Winds Jul 1938 - Dec 1951 = 16 - 17 years
Jul 1955 - Jun 1958
Mean Monthly Rainfall 1916 - 1970 = 54 years
Mean Monthly Sunshine Hrs. 1940 - 1970 = 30 years
Mean Monthly Thunderstorm Days 1952 - 1970 = 28 years

TABLE III - MEAN HOURLY TEMPERATURES

Hour	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
01	18.40	18.20	17.60	16.30	14.00	11.30	11.76	13.85	17.15	20.05	19.60	18.65
02	18.25	18.05	17.35	16.15	13.70	11.65	11.40	13.50	16.15	19.55	19.20	18.40
03	18.05	17.90	17.25	15.90	13.50	11.40	11.10	13.15	15.25	19.15	18.85	18.20
04	17.85	17.75	17.15	15.80	13.30	11.20	10.85	12.80	15.85	18.80	18.60	18.00
05	17.75	17.70	17.05	15.70	13.15	11.05	10.75	12.60	15.65	18.55	18.35	17.85
06	17.65	17.55	16.90	15.55	13.05	10.85	10.60	12.40	15.35	18.35	18.35	17.80
07	18.35	18.05	17.60	16.50	13.70	11.25	10.75	13.00	16.80	20.55	19.90	18.80
08	19.55	19.30	19.25	19.00	16.70	14.25	13.85	16.20	19.75	22.90	21.55	20.15
09	20.75	20.06	20.70	20.75	18.90	16.70	16.35	18.60	21.90	24.70	23.00	21.30
10	21.85	21.80	22.00	22.20	20.55	18.35	18.10	20.30	23.75	26.50	24.30	22.40
11	22.80	22.85	23.15	23.40	21.80	19.70	19.55	21.85	25.40	27.90	25.50	23.35
12	23.55	23.60	23.90	24.35	22.80	20.75	20.70	23.15	26.75	29.05	26.40	24.10
13	23.90	24.05	24.40	25.00	23.40	21.40	21.50	23.90	27.55	29.75	26.90	24.60
14	24.05	24.20	24.70	25.25	23.70	21.85	21.90	24.40	28.05	30.15	27.20	24.80
15	24.00	23.90	24.60	25.15	23.70	21.85	22.00	24.50	28.10	30.15	27.00	24.70
16	23.70	23.55	24.15	24.70	23.20	21.40	21.60	24.25	27.70	29.70	26.50	24.35
17	23.10	23.00	23.35	23.75	21.90	20.15	20.40	23.15	26.70	28.80	25.80	23.80
18	22.25	22.10	22.00	21.50	18.90	17.05	17.65	20.70	24.40	27.55	24.55	22.85
19	21.00	20.15	20.20	19.35	17.00	15.05	15.40	18.25	22.05	24.80	23.00	21.50
20	20.05	19.80	19.25	18.40	16.00	14.00	14.25	16.90	20.65	23.60	22.05	20.55
21	19.55	19.30	18.70	17.75	15.30	13.30	13.50	16.05	19.75	22.75	21.35	20.00
22	19.10	18.90	18.30	17.25	14.75	12.80	12.90	15.35	19.05	22.05	20.85	19.60
23	18.85	18.65	18.00	16.90	14.40	12.40	12.40	14.80	18.40	21.40	20.35	19.20
24	18.60	18.40	17.75	16.60	14.20	12.15	12.05	14.25	17.70	20.70	20.00	18.90

Mean Hourly Temperatures

Jan 1936 - Dec 1966 - 28 years

1-2 建築設計及び建設組織

ザンビア国に於ける建設関係機関及び業者は以下の通りである。

JUNE 1983

LIST OF ZAMBIAN ARCHITECTS, CONSULTANTS, CONTRACTOR,
MATERIAL SUPPLIERS AND RELATED AGENCIES

NAME

- Standard Institute of Zambia
- Zambia Institute of Architects
- Zambia Electricity Supply Corporation Limited
- Lusaka Urban District Council
- Chief Fire Officer
- Consultant Architects
- Consultant Engineers
- Consultant Quantity Surveyors
- Building Contractors
- Electrical Contractors
- Plumbing Contractors
- Waterproofing Contractors
- Ceiling Contractors
- Steel Fabrications Contractors
- Suppliers (Building Materials)

(1) ザンビア国に於ける建設関係機関は次の通りである。

STANDARD INSTITUTE OF ZAMBIA

P.O. Box 50259
LUSAKA

Telephone No. 251062

ZAMBIA INSTITUTE OF ARCHITECTS

P.O. Box 34730
LUSAKA

Telephone No. 211456

ZAMBIA ELECTRICITY SUPPLY CORPORATION LIMITED

P.O. Box 33304
LUSAKA

Telephone No. 213177

a. Distribution and Supply Division (Connections)

P.O. Box 30040
LUSAKA

Telephone No. 213177

b. Engineering Services Division
(Planning and Construction)

P.O. Box 33304
LUSAKA

Telephone No. 213177

LUSAKA URBAN DISTRICT COUNCIL

City Engineers Department
P.O. Box 30251
LUSAKA

Telephone No. 218660

CHIEF FIRE OFFICER

P.O. Box 32734
LUSAKA

Telephone No. 251371

(2) ザンビア国に於ける建築設計事務所、コンサルタントエンジニア、積算事務所は次の通りである。

CONSULTANT ARCHITECTS

<u>NAME</u>	<u>ADDRESS</u>	<u>TELEPHONE NO.</u>
Anderson and Anderson	P.O. Box 30263 LUSAKA	217244
Architrave Limited	P.O. Box 30684 LUSAKA	213368
Erhard Lorenz Associates	P.O. Box 50079	250021
Montgomerie Oldfield Kirby Denn	P.O. Box 30721 LUSAKA	216537
Steward Neil Malenga & Associates	P.O. Box 31106 LUSAKA	216609
Peover & Cameron-Smith	P.O. Box 70762 NDOLA	2433
Pringle (Zambia) Limited	P.O. Box 33672 LUSAKA	212105
Topham Ravensdale Associates	P.O. Box 22193 KITWE	212730
Watkins Gray International/Zambia	P.O. Box 31073 LUSAKA	211529

CONSULTANT ENGINEERS

<u>NAME</u>	<u>ADDRESS</u>	<u>TELEPHONE NO.</u>
Nicholas O'Dwyer and Partners	P.O. BOX 30160 LUSAKA	211183/214460
ZMCK Consulting Engineers	P.O. Box 32226 LUSAKA	214491
John Burrow and Partners	P.O. Box 31923 LUSAKA	211877
Ove, Arup and Partners	P.O. Box UNKNOWN	211254/212386

CONSULTANT QUANTITY SURVEYORS

Adam Hod and Partners	P.O. Box 30610 LUSAKA	212433
Mwitumwa and Associates	P.O. Box 30614 LUSAKA	211120
Northcrofts and Tunaley	P.O. Box 30391 LUSAKA	211525
Peter Richard and Partners	P.O. Box 32518 LUSAKA	215852
J.W. Robertson	P.O. Box 75032 NDOLA	3939/3339

(3) ザンビア国に於ける建設業者、電気工事業者、設備工事業者は以下の通りである。

BUILDING CONTRACTORS

<u>NAME</u>	<u>ADDRESS</u>	<u>TELEPHONE NO.</u>
Lewis Construction Company (Z) Limited	P.O. Box 32056 LUSAKA	218376
Minestone (Z) Limited	P.O. Box 20354 KITWE	215922
Zambia Engineering and Contracting Company Limited (ZECCO)	P.O. Box 30306 LUSAKA	216966
Delkins Limited	P.O. Box 20621 KITWE	212411
Amlaw Boart Zambia Limited	P.O. Box 21851 KITWE	213622
Apollo Enterprises Limited	P.O. Box 32299 LUSAKA	213355

ELECTRICAL CONTRACTORS

Behrens Limited	P.O. Box 30473 LUSAKA	213412
Drake & Gorham (Z) Limited	P.O. Box 31776 LUSAKA	212523
Electrical Maintenance Lusaka Limited (EML LTD)	P.O. Box 31189 LUSAKA	211955

PLUMBING CONTRACTORS

A.W. Dewar & Partners Limited	P.O. Box 32011 LUSAKA	217380
Drake and Gorham (Z) Limited	P.O. Box 31776 LUSAKA	212523

(4) ザンビア国に於ける建築関係下請工事業者は次の通りである。

WATERPROOFING CONTRACTORS

<u>NAME</u>	<u>ADDRESS</u>	<u>TELEPHONE NO.</u>
Trinidad Asphalt Company (Z) Limited	P.O. Box 32421 & 30938	21794

CEILING CONTRACTORS

Bailey's Roofing (Z) Limited Roofing and Ceilings Specialists Roofing and Ceilings Shade Control Sep	P.O. Box 30792 LUSAKA	218730
Shade Control Specialists Limited	P.O. Box 32948 LUSAKA	211218 211234
Shonga Steel Limited	P.O. Box 30977 LUSAKA	217156
Illuminated Ceiling Limited	P.O. Box 33131 LUSAKA	217782

STEEL FABRICATIONS CONTRACTORS

Steel Fabrications Limited	P.O. Box 30355 LUSAKA	216745
All-Metal Engineering Limited	P.O. Box 31273 LUSAKA	215261
Afro Engineering Limited	P.O. Box 32739 LUSAKA	214793

(5) ザンビア国に於ける建設資材メーカー及び扱い業者は以下の通りである。

SUPPLIERS (BUILDING MATERIALS)

<u>NAME</u>	<u>ADDRESS</u>	<u>TELEPHONE NO.</u>
Brick and Tile Manufacture Limited (Red Briks)	P.O. Box 30338 LUSAKA	718120
Shonga Steel Limited (Reinforcement)	P.O. Box 30977 LUSAKA	217885
Zambia Steel and Building Supplies Limited	P.O. Box 31509 LUSAKA	211040
a. Timber	-	217433
b. Doors	-	218916
c. Glass	-	213356
d. Steel	-	212544
e. Hardware	-	216998
Lusaka Engineering Co., Ltd. (LENCO)	P.O. Box 33455 LUSAKA	217979
a. Steel door & window frames		
b. Electric hot water Geysers		
c. Welded wire mesh products		
T.A.P. Building Products Limited	P.O. Box 31522 LUSAKA	211705
a. Asbestos Roofing Sheets etc.		
b. Asbestos pipes		
c. Asbestos plain sheets		
d. T.A.P Boards		

I-3 建築行政

(1) 建築法規

建築に関する法規は Local Government Chapter 480 of the Laws of Zambia のなかで Local Government (Urban Building and Drainage) Regulation という建築規則と、ルサカに於いてはルサカ市条令 The Lusaka Municipal By-Laws が適用される。

(2) 建築許可申請

ルサカに於いては、都市計画、建築許可等の建設行政はルサカ市 Civic Center、City Engineer が行うことになっている。

建築許可申請は次のフォームで、それに示された要領で作成、同市 City Engineer に提出することになっている。

SCHEDULE

City of Lusaka

APPLICATION TO ERECT A BUILDING

(FOR OFFICE USE ONLY)

Registered No. of plan _____ Date of submission _____

To the City Engineer, Civic Centre, P.O. Box 251, Lusaka

I beg to submit herewith, Plans, sections and elevations for a _____ (State if New Building, alteration, addition or sanitary reconstruction) to be used as _____

(State whether a domestic building or for what purpose this building will be used) to be executed by me on Stand No. _____ such stand having frontage to _____

Name of Street _____

Suburb _____ Owner of Stand _____

Estimated cost of new work _____ Free payable _____

Building (name and address if known) _____

Architect or Draughtsman (name and address) _____ Phone No. _____

Supervision by (name and address) _____ Phone No. _____

I also submit the following proposed means of construction and other particulars:-

External walls to be built of _____ Thickness of external walls _____

Internal and cross walls to be built of _____ Thickness of internal and cross walls _____

Mortar in walls to be composed of _____ Parts Cement. Damp proof course to be of _____

_____ Parts Lime _____

_____ Parts Sand. Antproof course to be of _____

Foundation to be of _____ parts aggregate (state type) _____) Thickness and widths to

_____ parts Sand _____) be shown on plan _____

_____ parts Matrix (state type)

Mortar in foundations (footings) to be composed of _____ Parts Cement)

_____ Parts Lime)

_____ Parts Sand)

Material of floor _____

Size of windows _____ If of steel, standard type numbers to be shown on the plan

Roof to be constructed of _____

Height of walls between floor and ceiling _____ Specify ceiling material _____

Number and Size of permanent ventilators _____ (to be shown on plan)

Water Supply from (state if Existing or New) _____

How waste to be disposed of _____

Materials of drain pipes _____

Area covered by building _____ (a)New _____ sq.ft. (b)Existing _____ sq.ft.

Closet Accommodation (STATE TYPE, if water borne,) _____

Indoor (a) Existing _____ (b) New _____

Outdoor (a) Existing _____ (b) New _____

Signature of Owner or Agent _____ Date _____

Address of Owner _____

SUBMISSION OF PLANS

- (1) All drawings to be submitted in triplicate and to be made on material and of a quality approved by the Local Authority, one copy to be on opaque linen or tracing linen.
- (2) All drawings to be signed by Owner or his Agent, and the Architect.
- (3) All drawings to be accompanied by this application form in duplicate, supplied by the Local Authority, duly completed as required by the Local Authority.

DRAWINGS REQUIRED

Scales not less than one-eighth inch to one foot.

Plans of each floor or level, having thickness of wall shown in figures.

Section through building (more than one if building is large or if required by Local Authority).

Block Plan as follows: Scale not less than one inch to fifty feet.

To show stand on which buildings are to be erected together with surrounding stands in one line.

To show stands immediately adjoining and names of owners thereof.

To show buildings existing or proposed on all these stands.

To show numbers of these stands and the names of streets upon which they abut.

To indicate what materials existing buildings are composed i.e. bricks, wood and iron or stone, etc.

To show lines of drainage giving size and fall of drains, and positions of manholes.

To show level and width of the street or streets upon which the proposed buildings will abut with a reference to their ground floor level.

PLANS SCRUTINY FEES

	K n
(a) not exceeding K100	1.00
(b) exceeding K100 and exceeding K200	2.00
(c) exceeding K200 and not exceeding K1,000	4.00
(d) exceeding K1,000 and not exceeding K2,000	6.00
(e) exceeding K2,000 and not exceeding K4,000	8.00
(f) where the total estimate value exceeds K4,000 one quarter of the estimated value	

I-4 建築工事契約

建築工事契約はザンビア建築家協会、ザンビア建設業協会、ザンビア積算士協会及びザンビアコンサルティング協会の4つの協会が認可し「建設業・職能家合同委員会」が発行している建設工事契約約款によって行っている。この約款のベースは英国建王室築家協会 (R I B A) の Standard Form 1965に基づいている。

この約款のFormは2種あり、W/Quantities と Without Quantities とがあり公共建築は殆どW/Quantities を使用している。W/Quantities の約款はザンビア建築家協会、英国王室積算士協会ザンビア支所、ザンビア建設業協会の認証しているザンビア標準積算方式に従って作成された数量書をもとに工事契約内容と範囲を定めている。

Articles of Agreement

made the day of 19.....

BETWEEN

of (or whose registered office is situate at)

(hereinafter called 'the Employer') of the one part and

of (or whose registered office is situate at)

(hereinafter called 'the Contractor') of the other part. WHEREAS the Employer is desirous of

(hereinafter called 'the Works') at

and has caused Drawings and Bills of Quantities showing and describing the work to be done to be prepared by or under

the direction of

of

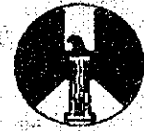
..... his Architect

*No stamp is required if the Contract is under hand.

§State nature of intended Works.

Dated 19.....

Private Edition WITH QUANTITIES
Standard Form of Building Contract
1970 Edition (Revised 1972)



Agreement and Schedule of Conditions of Building Contract

between

and

This Form is issued by the
Joint Liaison Committee of the
Building Industry and Allied Professions

Under the sanction of

Zambia Institute of Architects,

Association of Building and Civil Engineering Contractors,

The Quantity Surveyors Section of the Royal Institution of
Chartered Surveyors (Zambia Branch),

Association of Consulting Engineers of Zambia.

Price K2.50.

Copyright of the Zambia Institute of Architects.

Standard Form of Building Contract
Private Edition WITH QUANTITIES
1970 Edition (Revised 1972)

I-5 建設工事 工事単価

ルサカに於ける建設工事实例のなかから工事別単価を下記のように調査した。1983年2月～6月調査の実勢単価である。

1 土工事

根切	深 0～2M	布堀 皿,...	K 7.00 ～ 9.00	サイト条件により違い
"	" 0～4M	" "	K 8.00 ～10.50	
"	" 0～2M	坪堀 "	K 8.00 ～10.50	
"	" 2～4M	" "	K 14.00 ～18.00	
"	岩石の場合		K 45.00 ～60.00	／M ³ を上記に加算する
埋戻し	根切土	M ³	K 4.00 ～10.50	
"	ラテライト	"	K 14.00	
つきがため	人手	"	K 4.00	
"	機械	"	K 5.00	
整地	A 100	"	K 9.00	

2 コンクリート工事

捨てコンクリート	1: 3: 6	M ³	K 127.00
鉄筋コンクリート	210kg / cm ² 基礎、柱梁	"	K 138.00
"	210kg / cm ² スラブ	"	K 152.00

型枠	階高さ 3.5m	普通	打放し
"	スラブ下	M ²	K 23.50 K 31.50
"	柱	"	K 26.00 K 28.50
"	梁	"	K 31.50 K 36
"	壁	"	K 30.00 K 36.50
	階高 3.5～5m		上記単価にK 6.50 加算

鉄筋	12m Φ	t	K 1,700.00 ～
"	16m Φ以上	"	K 1,600.00 ～
メッシュ	3.86kg / m ²	M ²	K 14.70

3 煉瓦・ブロック工事

煉瓦	普通、上塗あり	M ²	K24.00	9x9x19
"	化粧積	"	K29.50	"
コンクリートブリック	普通、上塗あり	"	K27.00	"
"	化粧積	"	K31.50	"
コンクリートブロック	普通、上塗あり	"	K25.00	9x19x39
"	"	"	K37.00	19x19x39

4 防水工事

トリニダードアスファルト	M ²	K64.00	Horizontal
"	"	K80.00	Vertical

5 左官工事

セメントモルタル	木こて	一般	M ²	K 8.90	
"	金こて	"	"	K 9.10	
"	木こて	スラブ、梁下	"	K10.30	
"	金こて	"	"	K10.60	
床モルタル塗	ア25	金こて	K 6.80	木こて	K 6.50
"	" 30	"	K 7.80	木こて	K 7.40
"	" 40	"	K 9.80	"	K 9.25
"	" 50	"	K11.70	"	K11.30
"	V目地	K 1.05 / cm ² 加算			
階段モルタル塗			m ²	K22.50	
巾木モルタル塗	H75~100		lm	K 3.25	

6 内装工事及びその他仕上工事

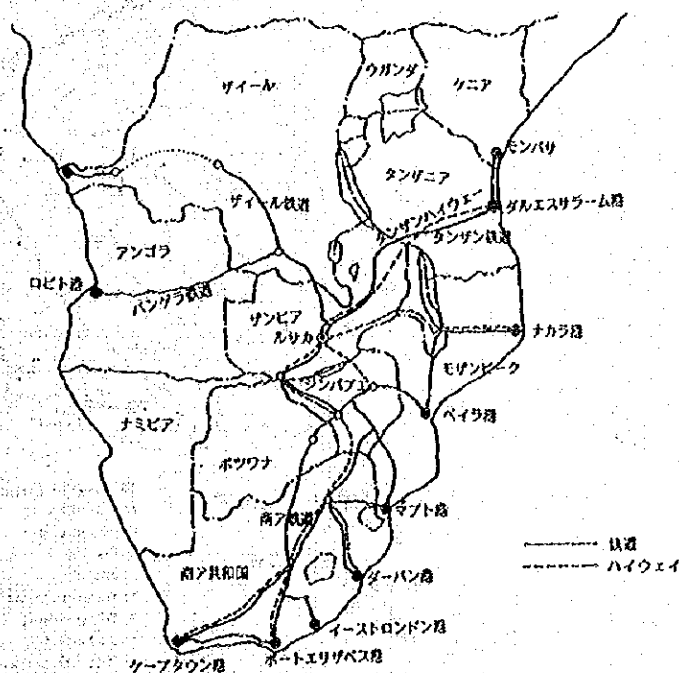
床チラソ	現場研	M ²	K	115.00	
タイル貼	ウォールタイル	〃	K	46.00	
〃	クエリータイル	〃	K	67.00	
天井タップボード		〃	K	35.00	
チロリアンスプレー		〃	K	9.50	
塗装 PVA	壁、内部	〃	K	4.60	
〃	〃 外部	〃	K	4.80	
扉	木製、金物付	〃	K	81.00	GRZ仕様

1-6 資材輸送ルートについて

コンクリート骨材、セメント等以外の建設資材の多くを輸入にあおがねばならないザンビアは内陸国であることも加えて海港への輸送ルートの確保は最重要課題である。輸入建設資材及び機器は南ア又はジンバブエからのものが圧倒的に多い。最も依存度の高い輸送ルートは南アからのジンバブエ経由ルートとタンザン鉄道ルートである。日本からの輸送はダルエスサラーム港までは海上輸送で、ダルエスサラーム港からタンザン鉄道利用が多い。

ザンビア国への主要輸送ルートは、

- ①タンザニアのダルエスサラーム港よりタンザン鉄道又はタンザンハイウェイルート
- ②南アのダーバン、ケープタウン、ポートエリザベス等の諸港から陸路でジンバブエ経由のルート
- ③アンゴラのロビト港よりベンゲラ鉄道ルート
- ④モザンビークのナカラ港ないしベイラ港よりマラウイ経由での鉄道ルート
- ⑤モザンビークのマプトよりジンバブエ経由の鉄道ルート
- ⑥モザンビークのマプトより南ア経由の鉄道ルートでボツワナのフランシスタウンまで行き、トラックで同国カサングラよりフェリーでリビングストーンに入るルート



1-7 電力事情

ザンビアの国内全域にわたる電力供給は、1970年に開設されたZESCO（ザンビア電力供給株式会社）が担っている。

豊かな水量を利用する水力発電が電力の大部分を供給しており、Lusitwasi、Chisimba Falls、Musonda Fallsその他の小規模の水力発電所が配電ネットワークに組み込まれている。又、辺境地域ではディーゼル発電に依存している。現在の発電能力は総計163万3千kwである。

Kafue峡谷（1期） 60.0万kw（15万kw×4）

Kafue峡谷（2期） 30.0万kw（15万kw×2）

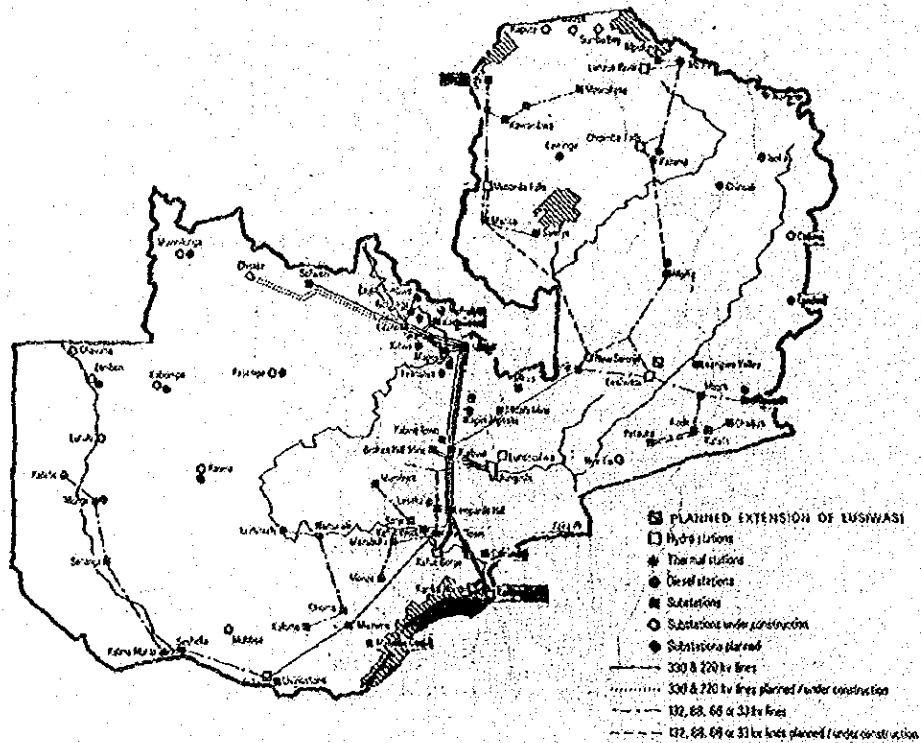
Kariba 北岸 60.0万kw（15万kw×4）

Victoria Falls 10.8万kw

（Kariba 南岸 66.6万kw — ジンバブエとの共有である為、加算外）

これに対して現在の電力需要は80万kwである為、余剰電力の利用を目的としてジンバブエへの40万kwの電力輸出が開始された。

又、各地域に（Central、North、Luapula、East）への供給強化を目的とする、KalweからSereje まで300kmにわたる330KVラインが建設中であり、さらにLuanoの330KV変電所へとLusaka への既存供給を強化する計画が進行中である。



II エネルギーコスト

II エネルギーコスト

II-1 電気料金

ZAMBIA ELECTRICITY SUPPLY CORPORATION LIMITED

INCREASE OF ELECTRICITY TARIFFS

In accordance with Section 12 of Electricity Act, Chapter 811 of the Laws of Zambia notice is hereby given that from 1st September 1979 maximum demand and energy charges will be as given below. The bills based on the new charges should therefore be received by consumers in October 1979.

Tariff E1 - Energy Tariff restricted to 5 Amperes single phase
Fixed monthly charge in Kwacha - 0.60
Unit charge in Ngwee - 1.70

Tariff E2 - Energy Tariff restricted to 15 Amperes single phase
Fixed monthly charge in Kwacha - 1.20
Unit charge in Ngwee - 1.70

Load Limiter Rating in Amperes	1	1½	2	2½	3	5	6	7	7½	10	12½	15
Monthly Charge in Kwacha	1.1	1.30	1.5	1.6	1.8	2.7	3.6	3.9	4.2	5.3	6.3	7.2

Tariff E3 - Energy Tariff for unrestricted single phase and three phase supplies up to 15 kVA for domestic purposes only
Fixed monthly charge in Kwacha - 3.60
Unit charge in Ngwee - 1.70

Tariff E4 - Energy Tariff for unrestricted single phase and three phase supplies up to 15 kVA for commercial purposes
Fixed monthly charge in Kwacha - 13.00
Unit charge in Ngwee - 1.90

Tariff D - Maximum Demand Tariff

(a) Tariff D1 - Consumers Maximum Demand in kVA below 300
Fixed monthly charge in Kwacha - 18.90
Maximum demand charge per kVA per month in Kwacha - 2.90
Unit charge in Ngwee - 1.30

(b) Tariff D2 - Consumers Maximum Demand in kVA 300 to 2000
Fixed monthly charge in Kwacha - 325.00
Maximum Demand charge per kVA per month in Kwacha - 2.60
Unit charge in Ngwee - 1.00

(c) Tariff D3 - Consumers Maximum Demand in kVA over 2000
Fixed monthly charge in Kwacha - 3250.00
Maximum demand charge per kVA per month in Kwacha - 2.22
Unit charge in Ngwee - 0.65

Surcharges for Supplies from Isolated Systems Other than on Tariff E1 & Tariff E2
Consumers of Tariffs E3, E4 and D will be subject to the following surcharges

- The 20% surcharge on consumers supplied from isolated systems with mainly hydro electric power generation remains unchanged.
- However the surcharge on power and energy supplied from isolated systems with only diesel-electric power generation will now be 150%.

Security Deposits - The new standard deposits for the supply of electricity are now as follows:

- | | |
|--|-----|
| (a) Restricted supply (maximum load 5 amperes) | K10 |
| (b) Restricted supply (over 5 amperes) | K20 |
| (c) Unrestricted Domestic | K50 |
| (d) Other consumers (excluding maximum demand consumers) | K70 |

Existing consumers will remain on their previous deposits. However, in the event of any default in payment of bills resulting in disconnection of supply, the Corporation will require the defaulting consumer to increase his deposit to the rates shown above. It should be noted that the New Reconnection charge is K20.

Sales Tax - A Government Sales Tax of 10% remains unaltered.

File: 42.15
Date: 1st August 1979

A. Mwandawiro
A. Mwandawiro
GENERAL MANAGER

II-2 シリンダーガス料金

THE UNIVERSITY OF ZAMBIA

GAS SUPPLY DATA

AUTHORITY: ZAMOX (Zambia Oxygen Limited, Lusaka)

Handi Gas Cylinder Sizes

4.5 kg, 9.00 kg, 18 kg, 35 kg, 45 kg

Cylinder Rentals

4.5 kg) K1.00 per month

9.00 kg)

13.6 kg)

18.0 kg)

35.0 kg) K2.00 per Cylinder per month

45 kg)

Cost of Each Full Cylinder

18 kg - K22.00 per Cylinder

45 kg - K53.00 per Cylinder

Gas Composition:

Propane 40%

Butane 60%

Pressure for Gases

100 lb per square inch.

Kcal/L Calozific value - no data

Other Gases used by Chemistry Department (all available from
ZAMOX)

Oxygen

Carbondioxide

Hydrogen

Chlorine

Argon

Ammonia

Freon

Sulphur dioxide

Ethyl Chloride

Acetylene

Compressed Air

II-3 水道・下水道料金

1) 水道料金

住宅	30	m ³ 以下	-----	K	5.5
	1	m ³ こえるごとに	----	K	0.22/m ³
その他	36	m ³ 以下	-----	K	8.4
	1	m ³ こえるごとに	----	K	0.25/m ³

2) 下水道料金

住宅	18	m ³ 以下	-----	K	4.5
	4.5	m ³ こえるごとに	----	K	0.9/4.5m ³
その他	36	m ³ 以下	-----	K	7.1
	4.5	m ³ こえるごとに	----	K	0.9/4.5m ³
	”	”	-----	K	0.8/4.5m ³
	”	”	-----	K	0.7/4.5m ³

JICA