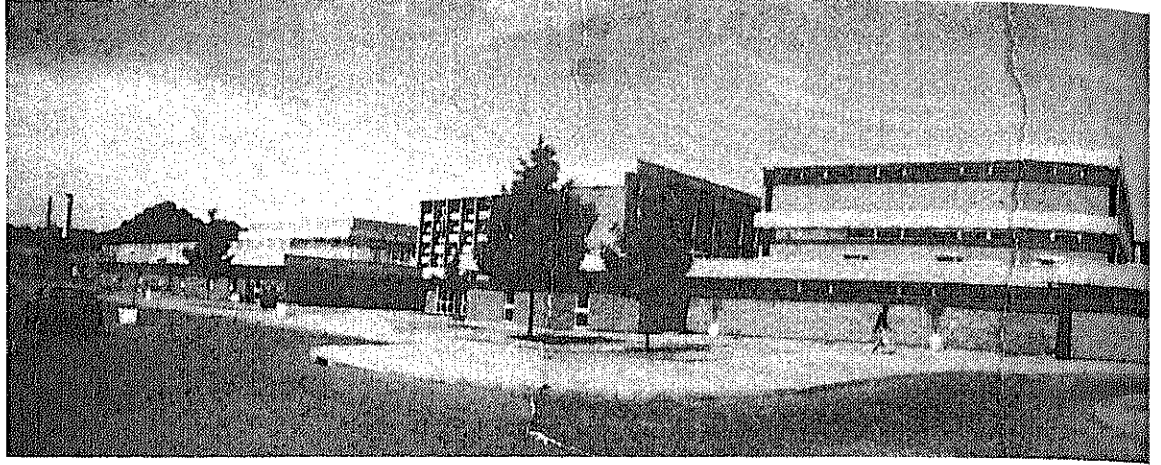


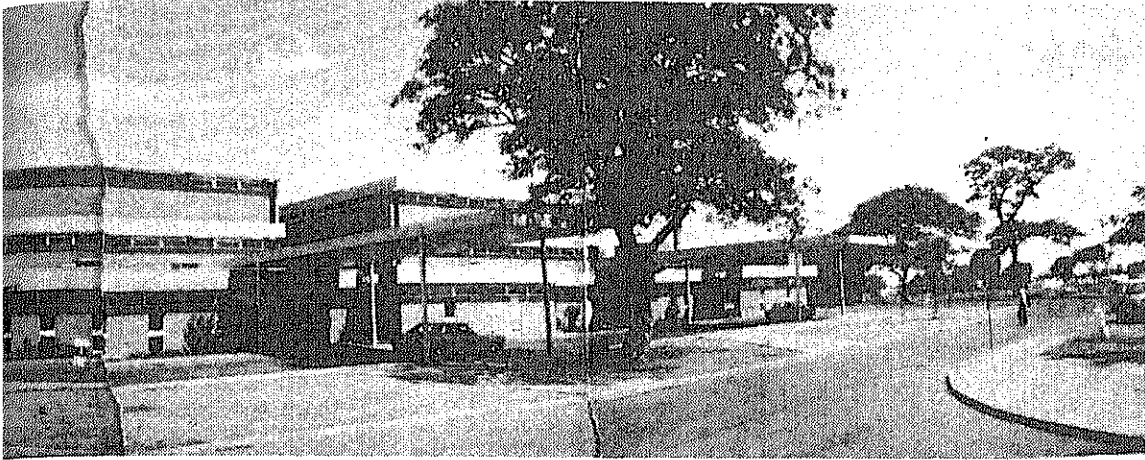
APPENDIX

- APPENDIX A UTH施設調査
- B 医療器材リスト
- C 建設資材単価リスト
- D UTH Master Plan



APPENDIX - A U T H 施設調査

1. 役 割
2. 既存小児病棟  
病 棟  
小児外来  
中央診療  
現状スタッフ数
3. 産科・分娩・未熟児室
4. 中央手術部
5. I C U
6. 外来・救急
7. 小児外来
8. 放射線部
9. 薬 局
10. 血液銀行
11. 中央材料部
12. LAUNDRY
13. KITCHEN・CAFETERIA
14. 霊安・解剖



## 1. UTHの役割

UTHは表にみられる様に、ルサカ県に於ける中央病院であるのみならず、ザンビア国に於ける唯一の教育病院である。

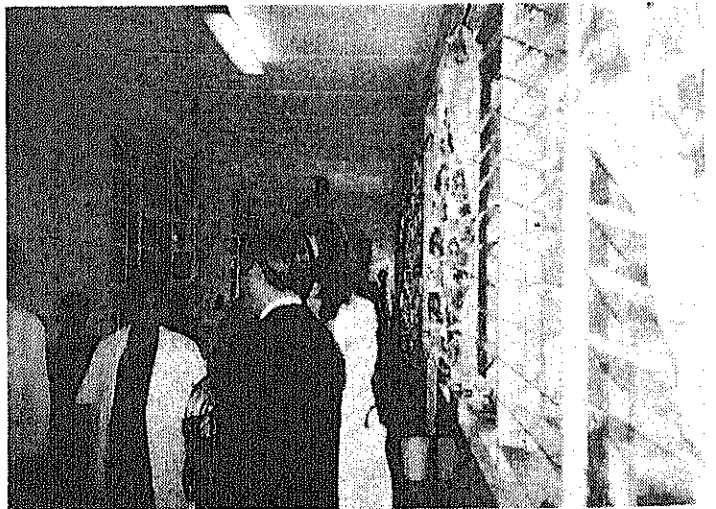
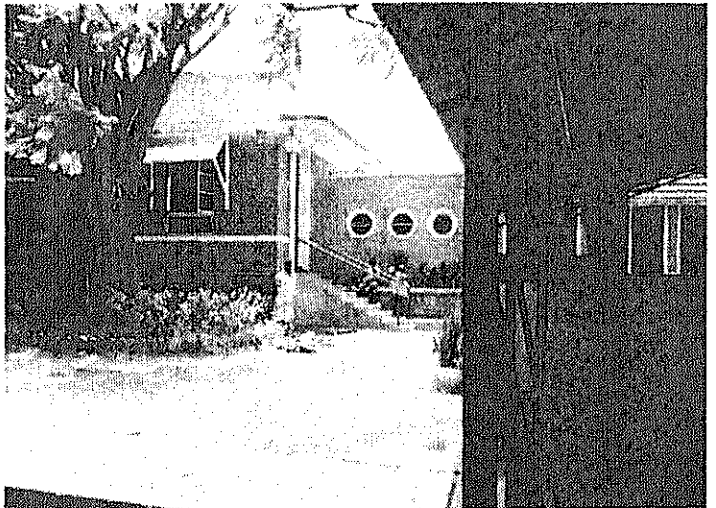
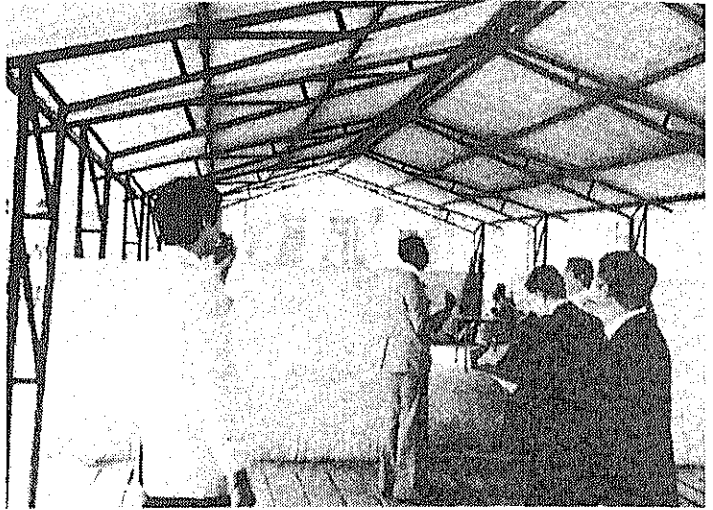
教育面では医学部専門過程の後半3年間にわたる学生教育並びに卒後のレジデントの研修に当たっている。また中央病院として救急部を持ち、ルサカ市内出産の8割がここで行なわれるといわれ、また市域の保健所(HEALTH CENTRE)36ヶ所に薬局・中材部から薬材・器材の供給を行なっている。

UTHに於ける主な統計は以下の通り。

1. 外来患者数	—	1日平均	1,636人
入院	#	—	#
			1,720人
手術件数	—	#	43件
出産	#	—	#
			56件

2. 平均入院期間
小児科、産科、外科、内科、全体
7日 2日 8日 4日 6日

(UTH STATISTIC DEPT.による)



EXISTING PAEDIATRIC WARD

## 2. 既存小児病棟

### 病 棟

旧病院群の中にあり平家建て一般3病棟、隔離病棟、輸液病棟の5つから構成される。看護単位あたり80～130の小児が入院している。

各病棟には専属の医師がおり、学生・レジデントはその下で教育を受ける。看護体制は8～13時、13～20時、20～8時の3交代をとり、夜間3人程看護婦が配置される。正看、準看の他、手伝い(DAY PAIED WORKER)がいる。

病棟の一部にICU、4床がある。ここは出産後一旦退院したためPremature Baby Unitに入れないう重症児のための室であり、設備的には充分といえない。

病室は全て大部屋型式で自然換気による。ベッドは成人用を流用しており、マット面は床から80cm程の高さである。

一般食事は中央から運ばれるが乳児に対しては、ほとんど母乳によるため病棟に隣接して母親のための宿泊施設をもち、3時間おきに授乳のため病棟に通う。母親には授乳、食事、衛生などの指導も行なう。

調査日に於けるある看護単位の出入りは以下であった。

(1980.11.05)

No. of Admission	0
Transfer - In	1
Transfer - Out	1
Discharged	9
Death	2
Ward Strength	97

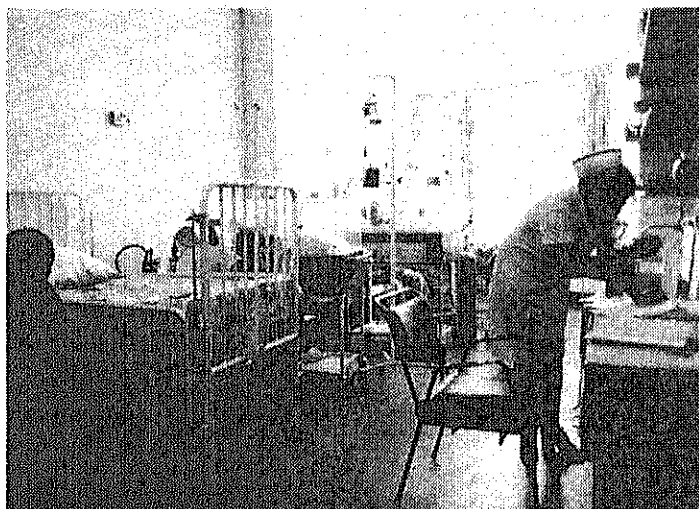
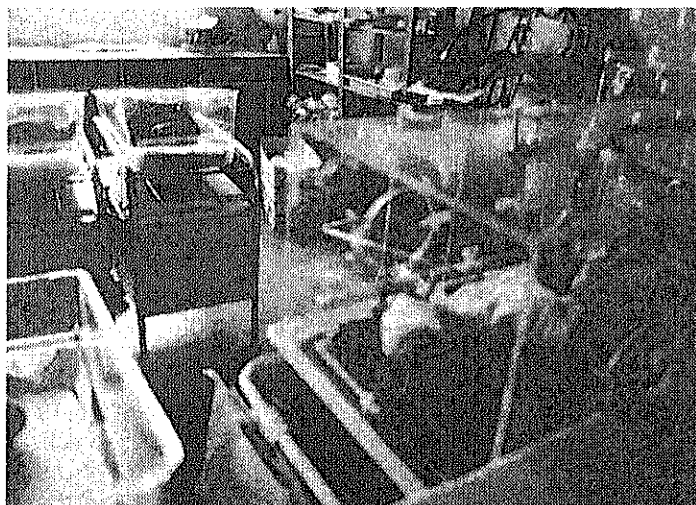
## 小児外来

前記小児病棟は付属の外来診療部を持ち、Filter Clinic の役割をはたしている。

診療は全て無料であり原則として7:30~12:30、14:00~16:00診療を行なうが、夜間も急患に備えている。3人いる医師(Consultant)は、3ヶ月おきに他の部所と交代する。

調査前日の外来患者は新患145、再来86であった。

マイクロバスが市内を頻繁にまわっており、患者は徒歩又はバスによって通院する。



SPECIAL TREATMENT

#### 中央診療部

胸部用の放射線撮影室があり、調査前日43件の撮影が行なわれた。現像は手で行ないフィルムは独自に保管される。

血液、尿などの検査は独立した付属の小さな建物で行なう。

薬は週2回程、新館の薬局から運ぶ。

既存の小児用施設はUTHの建て替え計画から取残されており、新設のUTHとは独立しているため両者の間に機能、運営上重複や混乱が見られるのは避けられない。

#### 現状スタッフ数

##### 既存小児病棟(300床)

・医師	Consultant	3名
	Senior Registrar	6名
	Junior & Senior House Officer	12名
・看護婦	Staff Nurse	38名
	Zambia Enrolled Nurse	40名
・薬剤師	Pharmacist	1名
	Pharmacy Dispencers	3名
・技師	Laboratory Technicians	2名

##### 未熟児病棟(70床)

・医師	Consultant	1名
	Senior Registrar	1名
	Junior & Senior House Officer	4名

・看護婦	Staff Nurse	9名
	Zambia Enrolled Nurse	15名

### 3. 産科病棟、分娩部、未熟児室 MATERNITY, OBSTERIC, PREMATURE

産科外来を併設し、産婦は市域の保健所からここへ送られる。

市域出産の8割程がU T Hで行なわれているという。

分娩台は20台、他に観察用4床を持ち、出産まで重点的に看護を行なう。

在院は出産後6～24時間で、退院用自動車は1日2回、母子を家まで送る。

出産時に重症であったり、2kgに満たない新生児は原則として隣接した未熟児室へ送られる。

未熟児室は38床、他に隔離室をもつ。

看護婦—8、婦長—1、医師—2で運営する。

面会は両親のみ許可され、3時間毎に直接母乳を与えられる。

1台のコットに2～3人の未熟児が入れられている。

室内は暖房設備があり、窓際に換気扇が設けられている。

### 4. 中央手術部 OPERATING THEATRE

運営は手術部婦長が計画を建て週5日、9:00～13:00および14:00～16:00の間を原則として週16ユニットに分けて手術が行なわれる。調査前月の手術件数は480件であった。現在8室ある手術室のうち5室のみ運営され、



1. 一 般
2. 整形外科
3. 婦人科
4. 特殊（眼科、耳鼻咽喉科、泌尿器科）
5. 他

と使い分けられている。各手術室は麻酔室、準備室、手洗室を付属し使用済器材はパスボックスを通り裏側にめぐらされた処理廊下専属スタッフにより手術部付属滅菌器材室へ運ばれる。

各手術室には専属の看護婦チームがあり（Trained Theatre Nurse－1、Crew－3、Runner－1）、他に処理廊下に2人のスタッフが働く。

清掃は毎日モップ拭きを行ない、毎週土曜日に手術室の洗浄、消毒を行なう。学生は手術室内に立入って見学する。家族等の手術待合の数は少ない。各室、空調を行なっている。

なお、中央手術部の他に救急部用、小児用手術室が独立している。

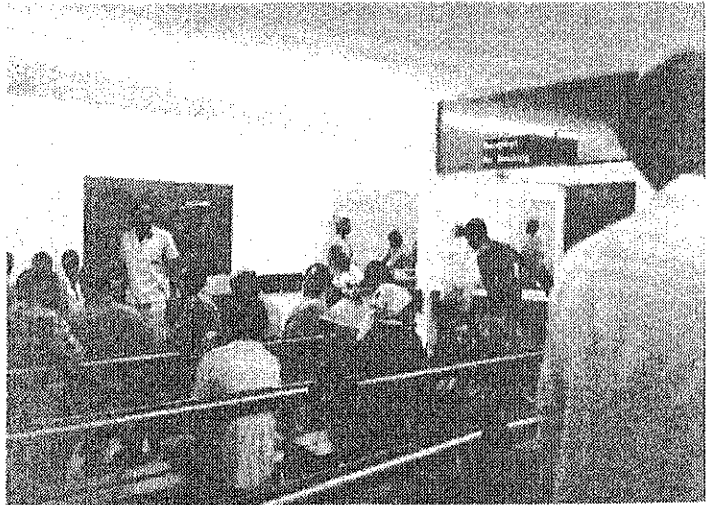
## 5. I C U

I C Uは、手術部に隣接して設けられ術後および重症者を収容している。収容数は10床、うち2床は隔離室である。調査時に患者は2名であった。医師は患者の担当医である病棟医をI C U付の麻酔科医が協力する形をとり、夜間必要に応じ麻酔医は仮眠室で控える。看護婦は特に訓練を受けた14名がおり、常時2～4名が働く。

原則的に小児は対象としないが、術後の外科系小児については収容の可能性があるとのことであった。



ICU & NURSE STATION



OPD-WAITING ROOM

各ベッドの頭部に衝立て状のパネルがあり、照明、吹出し口、コンセント6ヶ、血圧計、酸素吸入設備等が付けられている。中央監視装置は設けられていない。空調を行なっているが昼間は窓を開け、換気している。検体は多く外部の検査室へ運ばれ検査される。

## 6. 外来・救急 OPD

U T Hは原則として照会患者のみを対象とするため正門前に Filter Clinic を持ち、一般外来と内科系の救急患者を扱っている\*

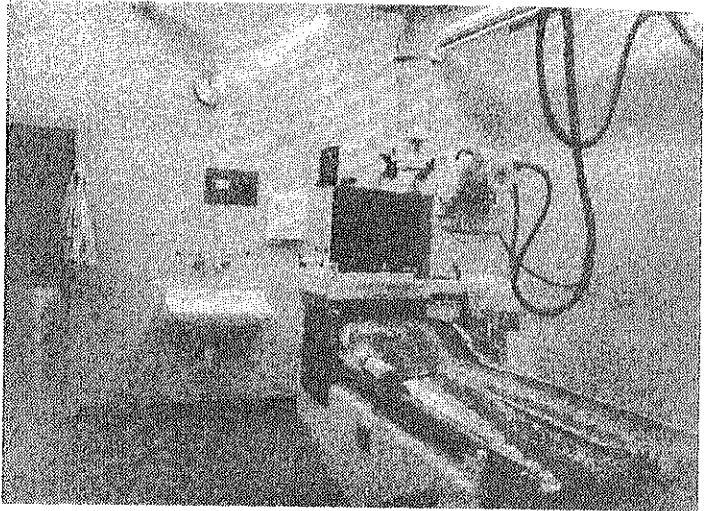
外来系救急患者は U T H内の救急部へ運ばれる。これら Filter Clinic 及び内、外科系救急部において観察を要すると判断された患者は救急部内 DAY WARDに収容され、翌朝再診を受け必要ならば入院が決められる。DAY WARDは67床あり、内訳は小児・婦人科15床、外科系・内科系各21床となっている。

\*小児は既存病棟へ向かう。

## 7. 小児外来（新館2階） PAEDIATRIC OPD

ここは既存小児病棟付外来、Filter Clinic 等からの照会患者のみを対象とし、予約制をとっている。カルテは中央で管理され、予約に従い毎朝外来へ運ばれる。診療時間は7:30~12:30、14:00~16:00である。

医学部専門過程 Clinical Course（5、6、7年次）学生の実習もここで行なわれる。



X-RAY ROOM

## 8. 放射線部 X-RAY DEPT

救急部の後方に位置し救急に設えている。8室12台の撮影機を持つ。  
機械はGE製か、GEの代理店を通して購入しており代理店は原則として6  
ヶ月に1度、メンテナンスを行なっている。

放射線科医師—4、同技師—18、機械技師—1である。

フィルムは中央の読影室で読まれた後、登録番号に従って整然と保管されて  
いる。保管は原則として5年間である。

1980年1月～10月末までに撮影されたフィルムは50,620枚である。

(主な機種は、一般撮影、断層撮影、放射線TVである)

## 9. 薬 局 PHARMACY

外来及び病棟へここから薬剤を供給する。外来は1日1,200件の投薬があ  
る。薬剤のうちよく使用されるものはPre-Packシステムを取り、投薬の  
迅速、簡略化を計っている。

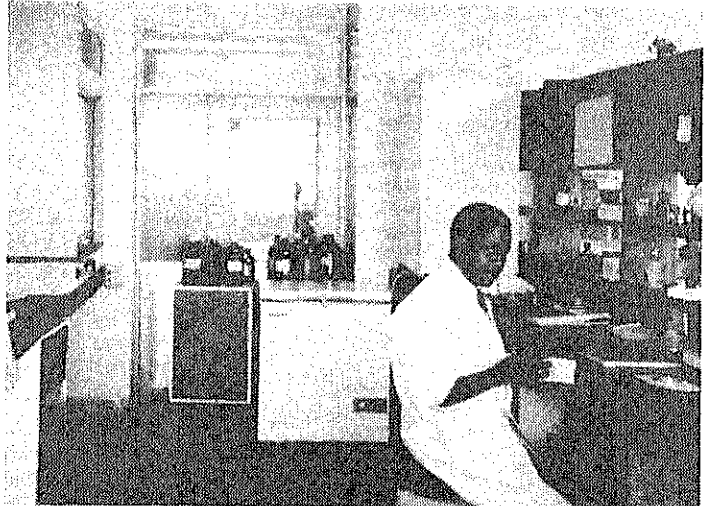
処方は200人もの医師のサインを確認するため、医師の処方登録番号とを  
照合する。

病棟からは日に1～2回メッセンジャーが薬剤を受取りに来る。

ここからは市内の保健所へも薬剤の供給を行っており、専用の自動車も持  
っている。

救急に備え、主任薬剤師が常時泊り込んでいる。

薬剤は不足ぎみであるとのことであった。



LABORATORY



BLOOD BANK

## 10. 血液銀行 BLOOD BANK

旧建物群内に平屋で独立した施設を持つ。

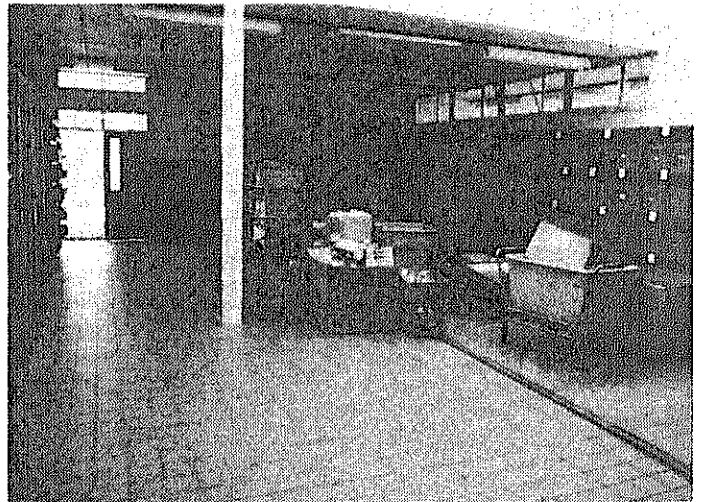
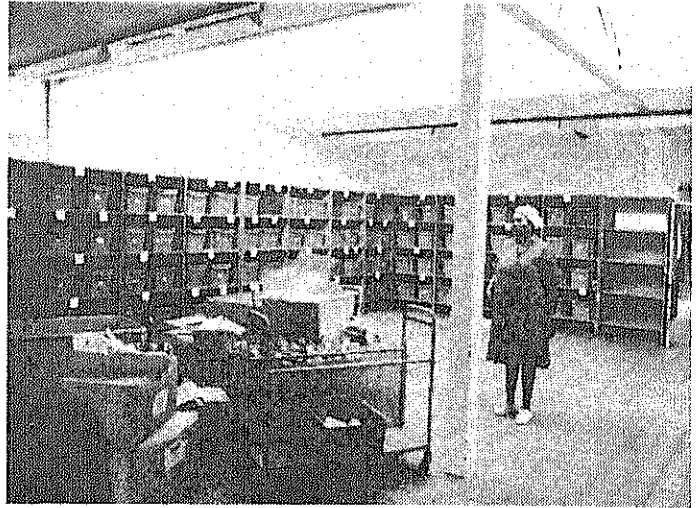
警官、軍隊、学生などの献血有志者リストを持ち週3回程バスが有志の間を廻る。月600～800程献血件数があり、ひとり450～500cc採血する。

注射針は使いすてである。

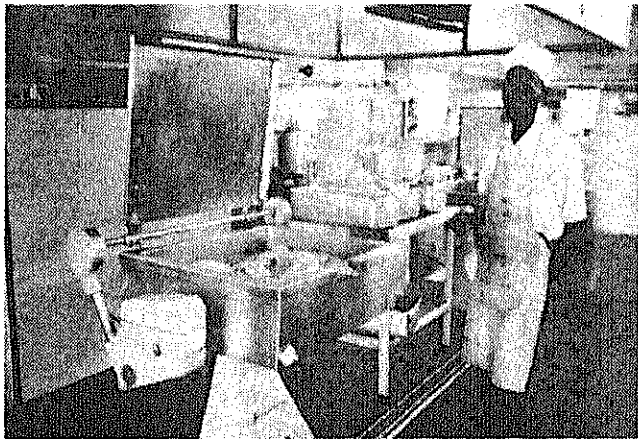
調査日及び前日のストックと動きを以下に示す。

	血液型 献血 件数	O		A		B		A B	
		合 計	予約済	合 計	予約済	合 計	予約済	合 計	予約済
11月3日	21	52 (2)	26 (-)	27 (1)	10 (-)	16 (-)	12 (-)	2 (-)	- (-)
11月4日		55 (2)	24 (-)	24 (-)	41 (-)	18 (-)	13 (-)	4 (-)	- (-)

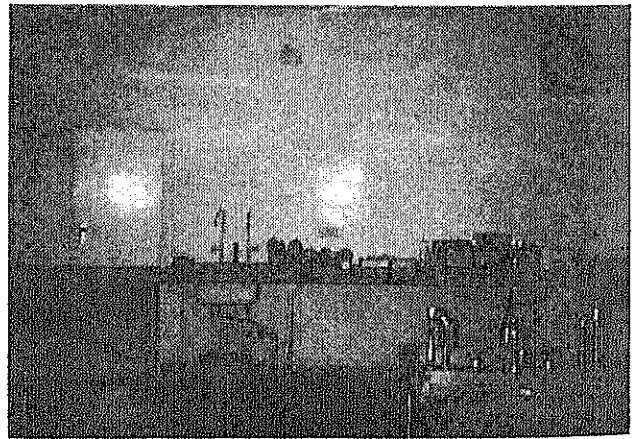
陽性を示す。( )内は陰性。



CENTRAL STERILIZE SUPPLY DEPT.



MOTRUARY



KITCHEN



## 11. 中央材料部 CSSD

ボイラー室に隣接して平家建、独立して設けられている。

ここから外来病棟、分娩、ICUの各種器材をはじめとして中央手術部へ注射針、手術用手袋、手術衣などをも供給している。

ナースステーション等各部には煮沸消毒器があり、小物を扱うオートクレーブ、乾熱滅菌器などは故障しているものが多い。

## 12. せんたく部 LAUNDRY

中央材料室に隣接して設けられている。

ベッドシート、ベッドカバー、枕カバー、おむつ、毛布、医師用白衣などの洗濯、機械乾燥、プレスを行なう。

(看護婦ユニフォームは各自で洗濯するとのことであった。)

現在使用中の機器は375 kg/hの洗濯機1台、乾燥機2台、シートローラー2台であった。

原則として下洗い(SLUICING)は各部で行なわれる。

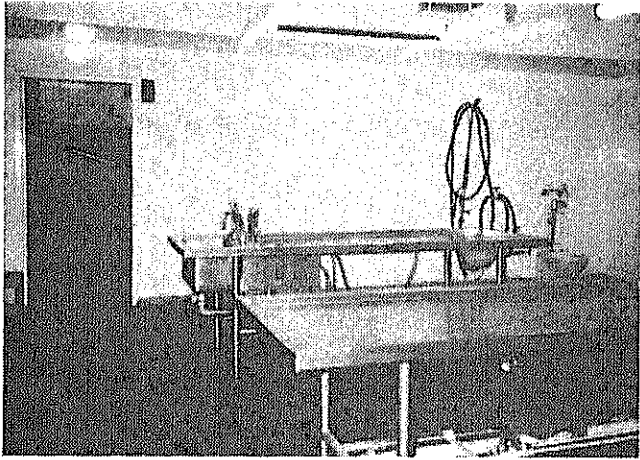
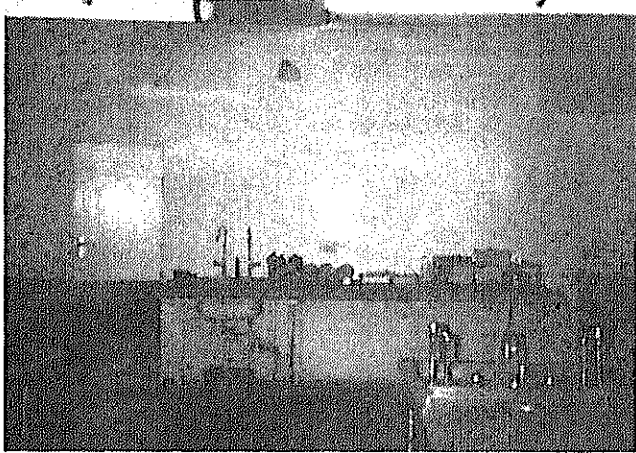
## 13. 厨房、食堂 KITCHEN CAFETERIA

患者の食事時間は朝7:00、昼12:30、夕16:30の3食の他10時、3時にはTEA TIMEがある。

調理器は蒸気釜10台程の他オーブンが使用される。

食器類は厨房の自動洗浄機がこわれており、病棟で洗浄、保管されている。

特に殺菌しない。



MORTUARY



DEAD BODY STORAGE

地下に材料倉庫があり、とうもろこし粉、野菜、じゃがいも等保存されている。

ここで600～700食の職員用の食事も作られる。

厨房職員は3交代、5:30～13:30、13:30～20:00、20:00～7:00である。

#### 14. 霊安、解剖 MORTUARY AUTOPSY

EAST STREETの南端、地階に位置し、見学席付解剖室3室、屍体冷蔵庫3人用21台を持つ。

死後直ちに家族に引きとられることが多く、土葬される。

調査前5日間92体が引きとられている。

解剖は法定解剖および家族の許可を得て行なわれる。



## APPENDIX B LIST OF MEDICAL EQUIPMENT

### INDEX

#### OPD: OUT-PATIENT DEPARTMENT

- 1. Consultation Rm.-1
- 2. Consultation Rm.-2
- 3. Treatment Rm.

#### PHA: PHARMACY

- 1. Indoor Dispensary

#### CDD: CENTRAL DIAGNOSTIC DEPARTMENT

- 1. X-Ray Rm.-1
- 2. X-Ray Rm.-2
- 3. Dark Rm.
- 4. Control Rm.
- 5. Viewing Rm.
- 6. Film Storage
- 7. Lecture Theatre
- 8. Physical Examination Labo.
- 9. Surgical Pathology Labo.
- 10. Emergency Test Labo.
- 11. Autopsy

#### OT: OPERATING THEATRE SUITE

- 1. Instrument Storage
- 2. Recovery Rm.
- 3. Record Rm.
- 4. Procedure Rm.
- 5. Operating Theatre Unit (Endoscopy)
- 6. Operating Theatre Unit-1
- 7. Operating Theatre Unit-2
- 8. Laboratory
- 9. T.S.S.U.

#### WRD: WARD

- 1. Breast Feeding Rm.
- 2. Nurse Station
- 3. Instrument Rm.
- 4. Bed Rm.
- 5. Bath Rm.

#### SPA: SPARE PARTS

OUT-PATIENT DEPARTMENT		
OPD-1	-1	X-ray Film Viewer
OPD-2	-1	X-ray Film Viewer
OPD-3	-1	Examine <del>Gowet</del> Bed
PHARMACY		
PHA-1	-1	Refrigerator for Pharmaceuticals, Sterilizer
CENTRAL DIAGNOSTIC & TREATMENT DEPARTMENT		
CDD-1	-1	General Radiography Apparatus
	-2	Mobile X-ray Apparatus Condenser Type
	-3	X-ray Accessories
CDD-2	-1	Radiography Apparatus for Paediatric
	-2	X-ray Accessories
CDD-3	-1	Automatic X-ray Film Processor
	-2	X-ray Film Cassette
	-3	X-ray Developing Accessories
CDD-4	-1	Protective Apron
CDD-5	-1	X-ray Film Viewer
CDD-6	-1	Film Cabinet
CDD-7	-1	VTR Set
	-2	Projector
CDD-8	-1	Electro Cardiograph Device
	-2	Linear Scan Ultrasonic Tomography
	-3	Electro Encephalograph Device
	-4	Fiber-Bronchoscope
	-5	Examining Couch
CDD-9	-1	Gas Analyzer Apparatus
	-2	Spectro-Photometer
	-3	Flam Photometer
	-4	Osmo-Metre
	-5	Microscope
	-6	High-speed Centrifuge
	-7	Draft-chamber
CDD-10	-1	Rotary Microtome
CDD-11	-1	Autopsy Table
	-2	Counter Balance

OPERATING THEATRE SUITE		
OT-1	-1	Paediatric Surgery Operating Set
	-2	Micro Surgery Equipment
	-3	Surgical Operation Instruments
	-4	Fiber-Gastroscope for Paediatric
	-5	Fiber-Bronchoscope for Paediatric
	-6	Rectoscopy for Paediatric
	-7	Cystoscope for Paediatric
	-8	Duct Bouzle Set
	-9	Endoscopy Sterilizer
OT-2	-1	Recovery Bed
	-2	Automatic Infussion Pump
	-3	Heart Monitor
	-4	Stretcher
OT-3	-1	Refrigerator for Pharmaceuticals
OT-4	-1	Water Sterilizer (4 person capacity)
	-2	Stretcher
	-3	Autoclave
	-4	Soap Dispenser, Sterilized Brush Dispenser
OT-5	-1	Surgical Light
	-2	Operating Table
	-3	Anesthesia Apparatus w/Respirator
	-4	Respirator
	-5	Radiographic Apparatus
	-6	Heat Exchanger
OT-6	-1	Surgical Light
	-2	Operating Table
	-3	Electro Surgical Apparatus
	-4	Blood-loss Measuring Device
OT-7	-1	Rotary Microtome
	-2	Surgical Light
	-3	Operation Table
	-4	Electro Surgical Apparatus
	-5	Anesthesia Apparatus
	-6	Surgical Monitor Apparatus
	-7	Blood loss Measuring Device
	-8	Direct Current Defbricator for Paediatric
	-9	EKG/H.R./Blood Prdssure Monitoring Apparatus
	-10	Thermo-Exchanger Apparatus

OPERATING THEATRE SUITE		
OT-8	-1	Rotary Microtome
OT-9	-1	Auto Clave
	-2	Ethy E.O.Gas Sterilizer
	-3	Auto Clave
	-4	Instrument Boiling Sterilizer
WARD		
WRD-1	-1	Milker
WRD-2	-1	Auto-Infusion Pump
	-2	Automatic Respirator
	-3	Suction Bottle for Central Piping System Oxygen Flow Meter for Piping Use
	-4	Incubator
	-5	Oxygen Tent
	-6	Dressing Cart
WRD-3	-1	Doppler Faetus Detector
	-2	Electro Thermometer
	-3	Transfusion Pump (Cylinder Type)
	-4	Ultrasonic Nebulizer
	-5	Suction Pump
	-6	Incubator
	-7	Infant Warmer Stand
	-8	Infant Respirator
	-9	Patient Monitor
	-10	Transcutaneous PO <sub>2</sub> Meter
	-11	Incubator Stretcher
	-12	Neonatal Care Monitor
	-13	Oxygen Blender, Analyzer
WRD-4	-1	Beds/Cots
	-2	U.V. Sterilizing Lamps
WRD-5	-1	Bath-tub, Infant Scale
WRD-6	-1	Autoclave
SPAREPARTS		

Above medical equipment for the Centre will also include the medical equipment by the Japanese Technical Cooperation programme.

## APPENDIX C

### COST PARAMETERS FOR CONSTRUCTION IN ZAMBIA

December, 1980

Quantity Surveying Section  
Buildings Department  
P.O. BOX 30967  
LUSAKA

#### 1. Building Materials

There are two distinct spheres of development in Zambia: Projects on or near the Line of Rail must be distinguished from those in rural areas distant from the Line of Rail.

Materials are supplied on the Line of Rail at predictable and often controlled prices. These materials must in the main be transported to site by the contractor involved because very few suppliers possess transport facilities sufficient to service individual projects. Few materials are supplied locally and those are used mainly in locally financed construction and maintenance work. There are no builders merchants in the provinces of sufficient size to supply large projects.

Locally obtained materials are restricted to water, sand, stone, crude bricks and to a limited extent, timber. Even these materials are not, as will be noted below, universally or perennially available.

Haulage costs are at present K0.15 per tonne kilometer although costs will be less to a contractor using his own transport and able to ensure full loads and some return loads. Many sites may become inaccessible during the rains and, indeed, some may be cut off annually for some months when only barges may service them. Due to poor road conditions vehicles are subject to frequent breakdowns which introduces an additional risk element into contracts.

Because of the foregoing I have given prices in the list that follows ex-factory on the Line of Rail only. An approximation of cost on site may be made by applying the haulage rate given above to individual materials.



## 2. Basic Materials

- (a) Water                    Costs very considerably dependent upon whether there is an established water supply available or whether the contractor must install his own. In the latter case the contractor may have to sink a borehole, build a river intake and/or erect a water tower.
- (b) Sand                    (K12.00 per m<sup>2</sup>)  
Sharp sand is usually dredged from river beds. Local sites may be supplied direct seasonally and stockpiles are held on the Line of Rail. Sand from these stockpiles may be transported to remote sites at times when rivers are in spate. It should be noted that in Western Province the sandy soil prevalent in that area is not suitable as a constituent of concrete or mortar. Soft sand for plastering and screeding is produced from crushed stone, is available on the Line of Rail or from local quarries and costs K2.60 per tonne.
- (c) Gravel                  (K9.75 per tonne)  
Crushed Stone is produced in most areas to a suitable standard for concrete production with the notable exception of Western Province where a solitary quarry at Kaoma produces sub-standard aggregates.
- (d) Stone                    (Price varies)  
Stone is available in most areas and, indeed, is often a hinderance to development as an obstruction below ground level. Stone is only used as a decorative facing material in "prestige" buildings.
- (e) Earth                    (K4.25 per tonne)  
Many areas of Zambia are founded on Laterite which forms on excellent granular filling material. It is widely used as a dry weather road surfacing. Only in Western Province is earth unsuitable as a structural fill because of the poor grading spectrum of the sand.
- (f) Lime                    This costs K1.80 per 25kg pocket.
- (g) Timber                    (Softwood from K210 to K396 per M<sup>3</sup>)  
  
(Hardwood from K260 to K470 per M<sup>3</sup>)  
Most structural timber is imported. Because of import restrictions timber has recently been in extremely short supply and this has led to delays to contracts and use of such substitutes as steel lattice purlins and aluminium suspended "tee" system ceilings in domestic construction.
- (h) Bitumen                  (In barrels K0.21 per litre)  
(In bulk K0.19 per litre)  
  
Prices are given for bitument emulsion which is widely used as a binder for all weather roads.

(i) Tar Tar is not used as a road surface binder in Zambia because it is too brittle to withstand the extreme temperature variations to which it would be subjected.

(j) Asphalt (K400-00 per tonne)  
Asphalt is, as can be seen, very expensive. It is, however, the only material capable of withstanding the temperature extreme to which it is subjected when used on flat roofs. Asphalt may also be used as a binder for paving where loads will be heavy i.e. airport taxiways etc,

(k) Cement (K3.40 per 50kg pocket)  
(K64 per tonne in bulk)

Cement is manufactured in Zambia and is the single most important building material. Shortages of cement, often caused by machinery breakdown, have had very serious affects on the construction industry.

### 3. Components from Local Materials

(a) Concrete Blocks	100mm	K30.00	per hundred	All 400 x
	150mm	K41.00	" "	200mm
	200mm	K54.00	" "	nominal

Cement blocks are the normal walling material in use in Zambia. They are generally available on the Line of Rail. However, even on the Line of Rail, many contractors find it cheaper to manufacture their own blocks on site from basic materials than to buy and then transport the finished product. Certainly manufacture on site is the rule for "bush" jobs.

#### (b) Timber Component

(i) Trusses Timber roof trusses are used extensively when timber is available. A guide price for a truss spanning 6m and of 22° pitch would be about K150. Timber trusses must be treated against termite attack.

(ii) Frames Timber door and window frames are seldom used in Zambia because of the likelihood of termite attack. Where such frames are employed they are generally in high cost work and then in hardwood.

(iii) Furniture Furniture is produced in Zambia from imported and local woods. Costs are high but less than equivalent imported furniture.

(iv) Doors Panelled, flush and framed doors are all manufactured in Zambia. Guide prices are as follows.

825 x 1960 x 44mm	Flush door	K28.00 each
" " "	Framed hardwood door	K41.91 each

#### (c) Metal Elements

(i) Structural Steel (rolled sections and plates from K560 to K626 per metric tonne)

Steel is imported in rolled sections or plates and bars. There are a number of steel fabricating firms on the Line of Rail and steel is used extensively in building, water towers and radio towers. In domestic buildings steel trusses are often used in preference to timber because they are proof against termite attack. Fabricated structural steel costs about K1200 to K1400 per metric tonne.

(ii) Door and Window Frames

Door and window frames are produced by factories in Lusaka and on the Copperbelt in a unified metric range suitable for use in most situations. The use of these components is general. Some idea of cost may be gained from the following:-

<u>Item</u>	<u>Cost</u>
Door frame for 825 x 1960 door overall size 900 x 2000mm to suit 150mm block wall	M <u>20.05</u>
Window 1.20 x 1.30m overall with two side-hung opening casements, burglar bars, fly- screens and sill to suit 200mm block wall	<u>112.00</u>
Casement door with sidelight overall size 2.10 x 2.00m with pair of double doors	<u>192.52</u>

(d) **Asbestos Cement Products**

Asbestos cement products are produced from local portland cement and imported asbestos fibre.

(i) Roof Sheeting (Range from K4.00 to K4.80 per m<sup>2</sup>)

Roof sheets are produced in various profiles together with accessories such as ridge pieces, caves fillers, barge boards etc. This type of roofing is the most commonly used in low rise building in Zambia. It resists solar heat degradation whilst coping well with heavy rain.

(ii) Flat Sheeting (4.5mm range from K3.63 to K4.10 per m<sup>2</sup>)  
(6.0mm range from K4.57 to K5.15 per m<sup>2</sup>)

Flat sheet is available in two different surface finishes and is most often used as a ceiling lining. One manufacturer uses a sandwich of two layers of sheet with urethane foam filler to provide wall panels for use in industrialised buildings.

(iii) Pipes Sewer pipes including joints 100mm K4.13 per m  
150mm K6.23 " "

Asbestos cement pipes are used almost exclusively for water supply schemes and water borne sewage disposal. Jointing is by sleeve and rubber "D" ring. Bends, junctions, gully traps etc. are available.

Pressure pipes including joints

75mm	range from	K3.70 to	K3.90	per m
100mm	" "	K5.00 to	K5.60	" "
125mm	" "	K7.00 to	K8.70	" "
150mm	" "	K8.30 to	K11.10	" "
200mm	" "	K10.90 to	K18.10	" "
225mm	" "	K12.50 to	K21.10	" "
250mm	" "	K15.10 to	K25.40	" "

Asbestos cement pressure pipes are used in most large water supply systems. Jointing is by sleeve and rubber ring. A wide range of cast iron accessories including bends, tees, saddle pieces, sluice valves and adaptors is available.



- (d) Glass (4mm clear sheet K16.07 per m<sup>2</sup>)  
 (5mm " " K27.82 per m<sup>2</sup>)

All glass for use in construction is imported. As can be seen it is very expensive due to the difficulties of safely transporting such fragile material.

(e) Other Products

Other products manufactured in Zambia from imported materials include galvanised corrugated steel sheet (ranging in price from K4.00 to K8.00 per m<sup>2</sup>), galvanised holloware (buckets etc.), galvanised steel pipes steel and timber kitchen fittings and wheelbarrows. One firm manufactures suspended ceiling system components from sheet steel. UFVC pipes and fittings from water supply and drainage are also locally produced.

## 5. Manpower

Generally labour is used in Zambia to carry out works that would in more developed countries be carried out using heavy plant. Locally hired labour may, for instance, be used to construct earthworks for large sewage ponds.

Skilled labour, like materials, is transported to remote sites and so suffers from same difficulties of transport dealt with under 2. For "bush" jobs it is normal for the contractor to erect a small township to house workers.

Minimum wages are set by government and the main categories are set out below. It should be noted that these figures do not take account of the cost of National Provident Fund (insurance) contributions, holidays with pay, housing, transport, welfare, supervision or other overheads connected with the employment of labour.

Watchman	K2.65 per day
Workman (labourer)	K0.33 per hour
Semi-skilled worker	K0.34 per hour
Learner (apprentice)	K0.34 per hour
Skilled worker Class III - Painter and Glazier	K0.44 per hour
- Other Trades	K0.45 per hour
Skilled worker Class II - Painter and Glazier	K0.47 per hour
- Other Trades	K0.53 per hour
Skilled worker Class I - Painter and Glazier	K0.57 per hour
- Other Trades	K0.64 per hour
Operatives Class IV (Driving compressors, crushers, Dumpers to 1cu yd. capacity, mixers etc.)	K0.34 per hour
Operatives Class III (Driving cranes, derricks, dumpers over 1cu yd. capacity, lorries, rollers, small tractors etc.)	K0.38 per hour

Operatives Class II (Driving earthmoving tractors, grades, excavators trenches etc.)

K0.45 per hour

Operatives Class I (Driving earthmoving loading equipment etc. in excess of 1cu. yd. capacity)

K0.69 per hour

n.b. Hours of work = 48 hours per week

**APPENDIX D UTH MASTER PLAN**

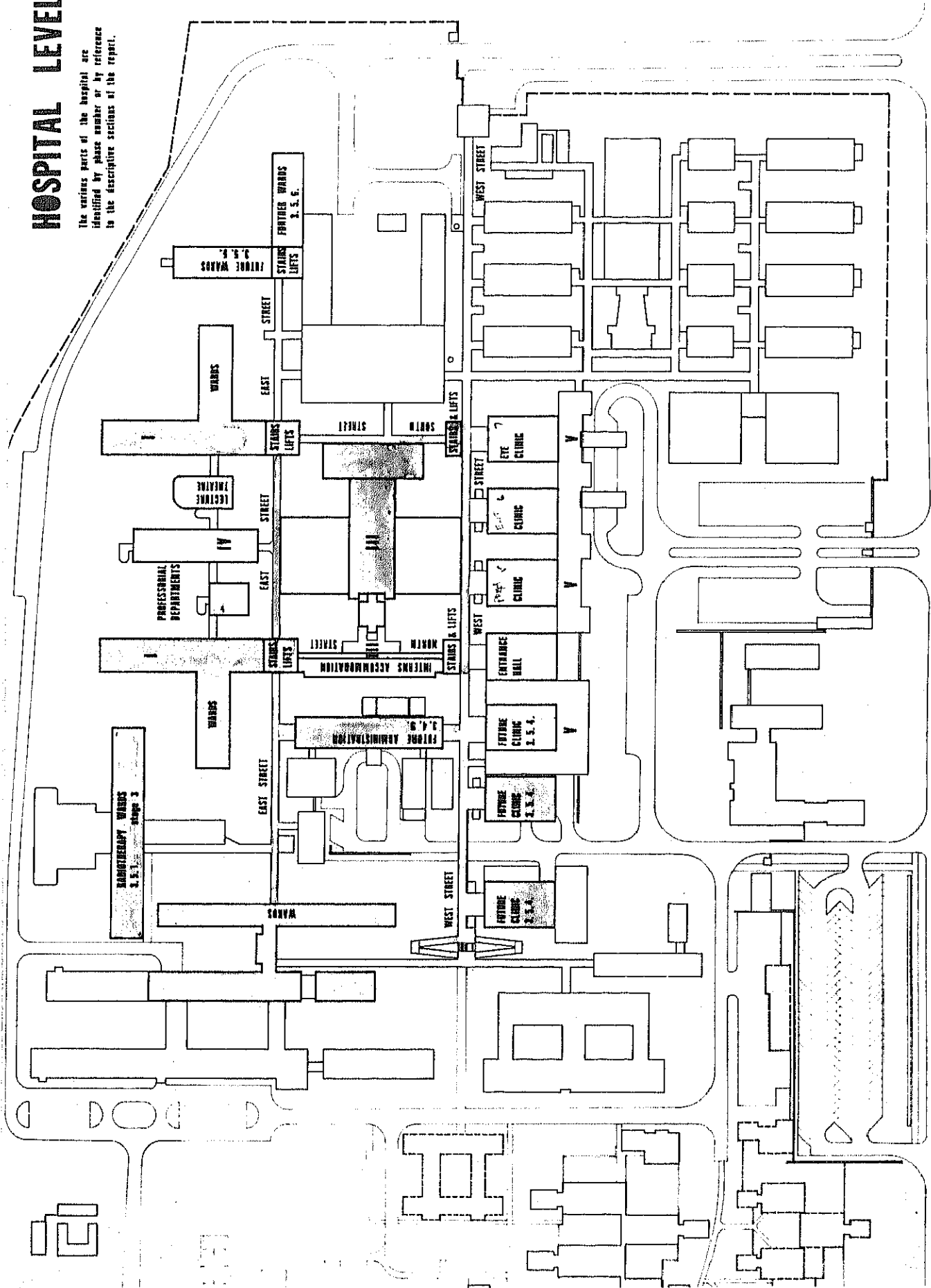
- 1. HOSPITAL LEVEL C**
- 2. HOSPITAL LEVEL B**
- 3. HOSPITAL LEVEL A**
- 4. SERVICES RETICULATION  
STEAM, ELLECTRICAL**
- 5. SERVICES RETICULATION  
COLD WATER, FOUL DRAINAGE**
- 6. SERVICES  
SURFACE WATER DRAINAGE**



# HOSPITAL LEVEL C

2

The various parts of the hospital are identified by phase number or by reference to the descriptive sections of the report.



ROAD

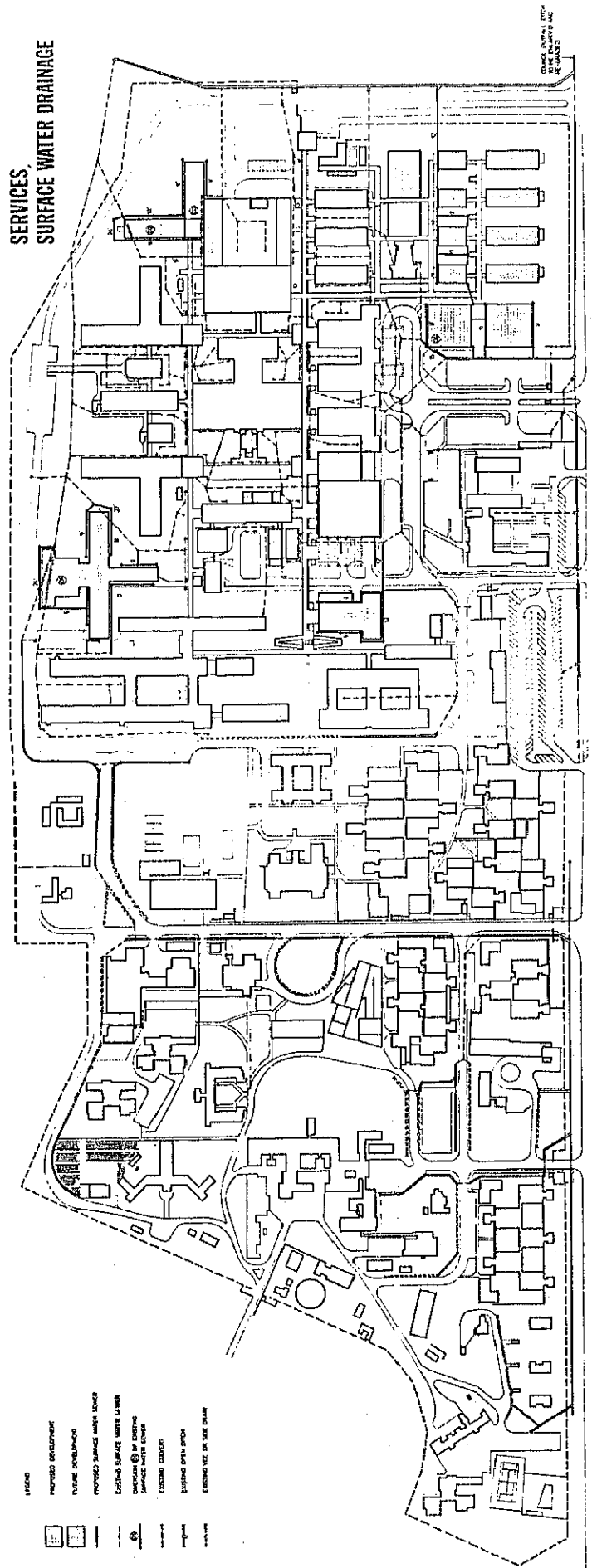
NATIONALIST







**SERVICES,  
SURFACE WATER DRAINAGE**



© 2004 CH2M HILL  
BY THE UNIVERSITY OF  
SHEFFIELD







JICA





