

5-3-2 既設改修計画

建設機械および車両修理のための専用工場が建設されるにともない、既存修理工場は軽車両専用となるが、その場合、建物の一部の改修と最小限度の修理機材が必要となる。

(1) 改築計画

いずれの建屋も現在使用しているものを改修することになるが、その現状と改修内容は次のとおりである。

1) 機械工作場

現在エンジンの修理および車両の修理をしているが、降雨時には雨水が入り込み、仕事に支障を来している。

- 屋根を葺く
- 照明取付け、壁塗装
- 床張り
- 車両修理用リフター設置

2) (車両) 修理場

既存ピットを使っての車両修理とホイールバランスの調整を行う。

- 屋根の改修
- 一部床張り
- ホイールバルancer設置
- 照明取付け
- チェンブロック取付け

3) 部品庫・塗装場

現場露天で塗装作業を行っている。

- 屋根の取付け
- 照明取付け
- 床張り
- 壁塗装

(2) 設備計画

1) 電 気

いずれの作業場も安全に作業が行える程度の照明を設置する。

2) 排 水

特に部品庫・塗装場周囲の排水は、降雨時にU字溝（巾 150mm、深さ 120mm）が小さいため、オーバーフローが激しく業務に支障を来している。したがって、この側溝を大きいものと替える。

(3) 建設資材計画

機材工場、修理場および塗装場・部品庫の修理内容については、すでに(1)改築計画の項で記しているが、これら改築に要する資材については次のとおりである。

屋根材 : 亜鉛波型鉄板
外 壁 : モルタル補修アクリル再塗装仕上げ
床 : コンクリート仕上げ

(4) 機材計画

現在、軽車両の修理・整備は、充分とは言えないがそれなりに行っており、今回は必要最小限の機材として次のものを設置する。

1) 機械工場

ホイールライメントテスター 1
車両リフター(1,800×4,300mm) 1

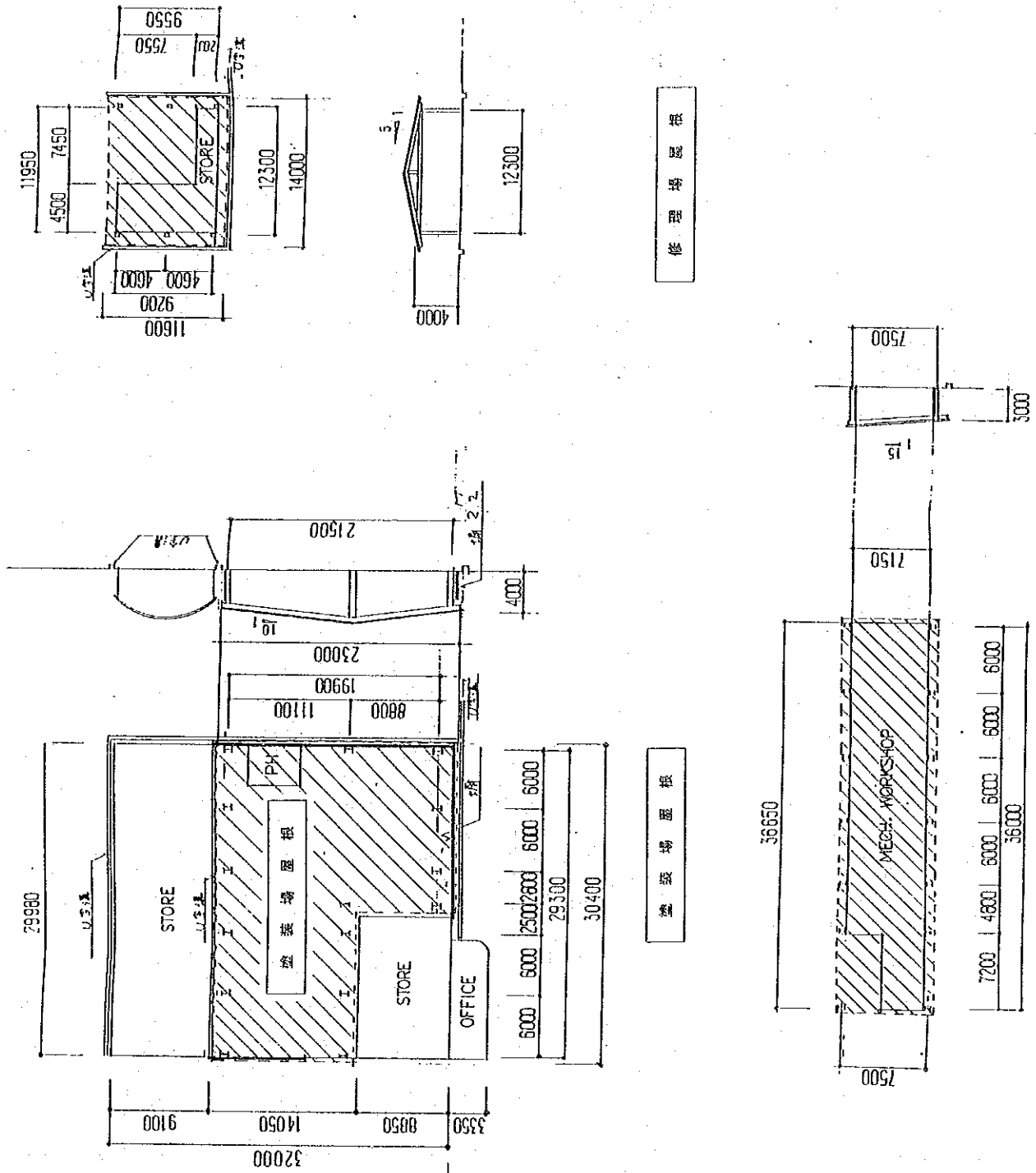
2) 修理場

ホイールバルンサー 1
チェーンブロック(1t) 2(2ヶ所の点検ピット用)

(5) 設計図

本改修計画に基づく当該作業場の平面図、断面図等の設計図は、図4-5のとおりである。

图 4-5 既設改修图



5-3-3 スペアパーツ供与計画

1989年と1990年の2回に日本政府より供与された建設機材および車両は、その後順調に移動し、また機材と同時に供与された補給部品もその都度消費され、3-3で報告したとおり30数%となっている。通常使用する消耗部品はすでに払底し、購入予算の不足と相まって休車を余儀なくされている状態となっている。

今回の修理工場の建設にともない、そこに供与される設備機材を使って修復・整備をすとしても、消耗部品を始め代替部品は当然必要となってくる。

したがって、今回は既供与機材の稼働時間および走行距離から見て、それぞれ機材の車両の消耗部品は勿論のこと、中整備、大整備を考慮した補給部品を供与の対象とする必要がある。

なお、補給部品の内容は次のようなものである。

- 1) 消耗部品 : フィルタ、エレメント、タイヤ、V-ベルト、カッティングエッジ、ブレーキライニング、ツース、電球、ヒューズ等
- 2) 中整備 : シール、ガスケット、O-リング、ホース、各コンポーネントの部品
- 3) 大整備 : 各コンポーネントのオーバーホール用部品

6. 施工計画

6-1 施工方針

本計画は日本の無償資金協力の下に実施される。その予算制度に従い建設工事は、業者契約締結後1年以内に完了する必要がある。このため工事の施工精度を確保し、かつ工事工程を遵守するため、必要な人員を日本から派遣する。

コンサルタントは、ウガンダ国内では客先窓口となる地方自治省技術局と密接な連携を保ち、工事を順調に進めると同時に、日本の業者と客先との調整に務め、問題の解決を促す。またウガンダ国を管轄する日本大使館、JICAケニア事務所にも定期的な連絡を入れ、工事の進捗状況について報告する。

またコンサルタントの日本本社では、現地コンサルタントを全面的に支援するとともに、日本のJICA、関係省庁とも緊密な連絡をとり、工事の円滑な促進に努める。

6-2 建設および施工上の留意事項

計画ワークショップは鉄骨構造建物である。鉄骨造はウガンダ国では全くないわけではないが、一般的な建物ではない。このためクズ鉄を利用した鉄工所があるが、鉄骨加工業者はいない。現在使用されている鉄工作物は、アングルのトラス屋根程度であり、精度、溶接技術もさほど必要としない範囲に納まっている。計画建物は両方向ラーメンでありクレーンが走る。また地震荷重を考慮しているため仕口の部分の取付技術が重要となる。このため国外で鉄骨を調達し、加工し、仮組、検査などを行った後、ウガンダ国に搬入・組立となる。このため調達から搬入・組立まで時間がかかるので、施工計画上充分注意する。

また他の建築資機材についても、殆どが輸入品であるため、品質・数量等について、施工会社は調達期間が必要となる。このための準備期間を施工計画に折り込むとともに、早期着工を促すためにも、できるだけウガンダ国で工事経験のある業者を活用する。

支持地盤の耐力を再確認するため、工事着工前にCBR試験、修正CBR試験をエプロンと構内道路に対して行い、載荷試験をワークショップに対して行う。

6-3 施工監理計画

コンサルタント会社は一人を常駐監視として派遣し、要所要所で支援技術者を派遣する。

建築業者は、ウガンダ国と日本のワークショップ施工思想の相違から、建築、設

備、経理担当の3名を常駐管理者として派遣し、他に機械据付、鉄骨建方指導技術者を適当な時期に派遣する。

6-4 資機材調達計画

(1) 建築

建築資機材のうちウガンダ国内で製造しているのは、レンガタイル、コンクリートブロック、軽量鉄骨再生棒鋼（丸鋼、ねじり棒）、セメント、砕石などである。このうちセメントは生産量が不足しており輸入している。その他のものは輸入に依存している。日本の商社のような大手輸入元があるわけではないので、それぞれの業種毎にそれぞれの会社で製品を輸入したり、材料を輸入して加工したりしている。したがって、商品の種類、品質、量にはバラつきがある。

本計画では、消耗品と非消耗品、安価なものと高価なもの、ウガンダ国で入手し易いものと入手し難いもの、修理が容易なものとは修理に時間かかるものの4つの項目に建築資機材を分けて検討した。具体的には、

電球のような消耗品はウガンダ国内で調達する。あるいは調達した時に合う取付器具としておく。

安価なもので入手し易いものはウガンダ国内で調達する。ただし、品質が悪くしばしば壊れる（故障する）ものについては品質の良いものとする。

入手し難いもの、修理が容易でないものについては、品質、耐久性、信頼性を優先して調達する。

この結果、現時点では、屋根材、外壁材、鉄骨、建築設備機材などは日本調達として見積もる。セメント、鉄骨、蛍光灯、砂、砕石、レンガ、ブロック、ペンキなどはウガンダ調達とする。また日本調達品についても品質、耐久性、信頼性など日本製品と同等以上のものが見積価格内でウガンダで調達可能な場合には、施工段階で施工業者に一任し、その内容についてはコンサルタントが検討するものとする。

(2) 機材

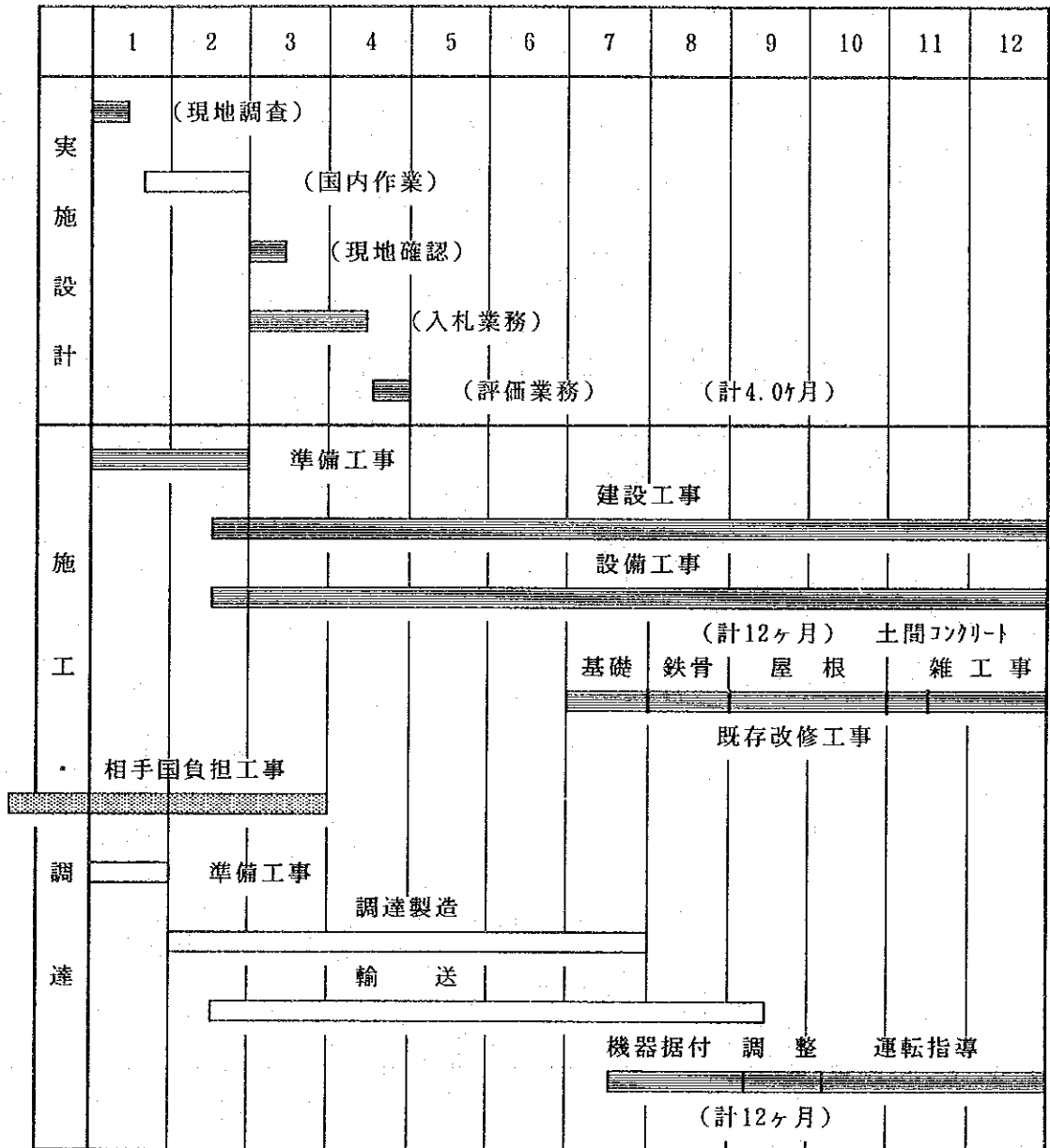
機材類に関しては、出荷前および納入前に性能確認および検査を実施するものがあり、基本的には日本にて調達することになるが、日常点検整備を必要とする部品監理用パソコンおよび事務用コピーマシンは現地にて調達するものとする。

なお、第三国にての調達は考えていない。

6-5 実施工程

本計画の実施工程は概ね表4-15の通りである。

表4-15 事業実施工程表



△受変電設備改修，完了
タイムリミット

7. 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は約 14.09億
円となり、日本政府とウガンダ共和国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示
す積算条件によれば次のとおり見積もられる。

(1) 日本側負担経費

表 4 - 16 日本側負担事業費

事業費区分	経費(億円)
	合計
(1) 建設費	6.56
(2) 機材費	6.22
(3) 設計・監理費	1.31
合計	14.09

(2) ウガンダ国負担経費

ウガンダ国負担工事概算は次のとおりである。

	(US \$)
1) 敷地整地	7,056
2) 側溝(北側 120m、東側90m)	73,000
3) 門および門扉工事、外壁	7,500
4) 守衛所(2棟)	3,600
5) 電気・水道引き込み工事	19,000
6) フェンスの設置工事	15,630
7) 防犯システムの設置工事	58,000
8) 植栽	124,434

合計 US \$ 196,220

(3) 積算条件

- 1) 積算時点 平成6年8月
- 2) 為替交換レート 1 US \$ = 100.00円
1 US h = 0.1096円 \$ 1 = US h 920
- 3) 施工期間 実施設計、工事（又は機材調達）の期間は、施工工程に示したとおり。
- 4) その他 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。

8. 技術協力・他ドナーとの連携

(1) 技術協力について

本計画の対象である整備機材は、重車両の整備の基本となるものである。既存工場にて大型車両を扱っている現状から、ある程度の整備技術は確立されていることと推察される。このため、据付時の指導および教材の供与により、現状レベルでの修理は促進される。しかし、より高度な修理は経験がないことと、将来そのような修理の需要が高まってくることを考えると、将来的には技術専門家の派遣によって技術の向上を図ることもプロジェクトの発展に資するものと思われる。

(2) 他ドナーとの連携について

第3章においても記した如く、自治省における本格的な修理工場は他になく、中央修理工場としての位置づけとなり、他ドナーが供与した車両に対する修理も行い、全体として車両の稼働率を引き上げることから、結果として他地域におけるドナーに対しても好影響を与えるものと判断する。

第5章 プロジェクトの評価と提言

第5章 プロジェクトの評価と提言

1. 裨益効果

本計画は、首都カンパラの東84kmにある自治省の修理工場の隣接地に重車両および建設機械専門の修理工場を建設するとともに修理用機材を設置することにより、全国地方支線道路復旧事業の拠点としての役割を確立するもので、本計画が実施されることにより期待される効果は以下のとおりである。

表5-1 計画実施による効果と現状改善の程度

現状と問題点	本計画での対策	計画の効果・改善程度
1. 我が国の担当地域であるジンジャ、カムリ、イガンガの3県の道路復旧工事は1,800kmを目標としている。4年経過してその目標の6割方に達しているが、供与車両は何れも中整備・重整備の時期に近づいている。	1. 現在稼働中の車両の整備および修理待ちで休車している車両の復旧を計る。	1. 道路復旧工事および維持管理事業の早期達成が期待される。…（工期の促進）
2. 正規の修理機械がないため、殆ど手作業に近い状態で修理をしており、かつ正規の補修用部品もなしで再組立をしている。したがって再調整が必要となる。	2. 修理用施設・機材および補給・補修部品を計画、整備することにより、修理体制を確立する。	2. 適切な修理機械を使い、正規部品を使って修理することにより、機械車両の正常な機能の発揮が期待できる。…（品質の向上）
3. 地方修理工場においては、おおそ修理技術の向上とは無関係の状態にある。	3. 中央修理工場として修理に必要な機材を整備し、これらを使用しての修理技術の研修が可能となる。	3. 修理用設備、マニュアル、ビデオ等を駆使することにより、修理知識および修理技術の飛躍的な向上が期待できる。… (修理技術の向上)

2. 妥当性に係る実証・検証

当該機材の供与による直接的効果に加え、地方支線道路復旧事業が促進されることにより、以下の効果が期待できる。

- (1) これまで自転車しか通れなかった道が我が国が供与した機材で広く、かつ平滑になり、地域住民はこれを「JICA道路」と言って感謝の意を込めて呼んでいるが、この事業の促進は住民生活の改善の一助となり、行動や活動範囲が広がる。
- (2) 車両の通行が可能となることにより、従来は人力に頼っていた農業生産物や生産材の輸送が量的に増大するとともに、時間短縮が図られ、流通の近代化が達成され、経済活動が活性化する。
- (3) 輸送コストが低減されることになり、諸物化の安定をもたらす。
- (4) 都市へのアクセスが容易となることから、3県の地方住民の医療・教育等都市へのアクセス、社会サービスへのアクセスを容易にする。
- (5) 地方支線道路の交通量は、さほど多くないので環境への悪影響は考えにくい。

以上の効果が期待できることから、本計画の妥当性は明白であり、早期の実現が望まれる。

3. 提 言

(1) 老朽化車両の破棄基準の策定

過去に援助された機械車両等で、

- ① 事故を起こし大破した車両
- ② 長期間稼働し補修費が増大している車両
- ③ 故障で停車期間中に部品が剥ぎ取られ、修復に多大の費用を必要とする車両

等については、修復機材、技術がないため、スクラップ状態で修理工場内の敷地に放置されているケースがあるが、それが修理工場内の敷地を著しく狭くしている原因となっている。

この弊害をなくすため、車両破棄処分の基準を策定し処理することで、スムーズに、かつ合理的に対処が可能となる。

(2) 部品の集中管理とOJT

ウガンダ共和国の国家予算で明確な如く、当国の教育にける熱意は注目すべきものがあり、受入れ側のポテンシャルは相当高いものがあると想定される。

特にスペアパーツの管理については、すでに非常に良く行われてきており、今回のスペアパーツやパソコンの導入によって、本工場が国内の中心的な存在になることは間違いない。

現在、国内で広く使われている建設機材は年を追って修理の必要性が高まるが、地方の修理工場では修理機材やスペアパーツがないため放置されているケースが目立つ。また分解はしたものの、上記の理由にてそのまま作業が中断されているため、部品の剥ぎ取りが行われ、比較的新しい機材が放置されているものもある。

このため自治省は、本工場の完成後、速やかに地方の担当者に対する研修を行い、正しい分解・整備の方法を教えると共に、地方で不足しているスペアパーツを把握し、必要な部品を補給するような、集中管理体制を確立させる必要がある。

また点検・整備体制を確立させ、故障車の修理待ちという不定期な業務に特化せずに、計画的な点検・整備作業によって修理工場の稼働率を高めると共に、若手の技術者に対するOJTの機会を増やすことが必要である。

工賃やスペアパーツ代金は確実に徴収することが大切である。そうすることにより企業努力が芽生え、将来のスペアパーツの購入を含め修理工場の経営が安定し、ひいてはウガンダ経済の健全化に寄与することが可能になる。

資料編

資料編

1. 調査団氏名
2. 現地調査日程表
3. 面談者リスト
4. 討議議事録
(MINUTES OF DISCUSSION)
5. 当該国の社会・経済事情
(一般指標、経済指標他)
6. 相手国負担経費内訳
7. 省庁別国家予算
(SUMMARY OF ESTIMATES
OF RECURRENT EXPENDITURE)
8. 各援助団体区割図
9. 自治省開発予算
(ESTIMATES OF DEVELOPMENT EXPENDITURE)
10. 設置資機材の所用面積算定
11. 運営費用の算定
12. 土質調査資料
13. 自然条件測量図

調 査 団 氏 名

吉村 隆夫 総括・建設機材 日本道路公団 名古屋建設局
建設第一部 施設課 調査役

岩間 敏之 計 画 管 理 国際協力事業団無償資金協力調査部
基本設計調査第二課

島 章 車輛整備計画 株式会社建設企画コンサルタント
(業務主任)

曾川 正敏 建 築 設 計 株式会社建設企画コンサルタント

吉川 清弘 機 材 計 画 株式会社建設企画コンサルタント

ウガンダ国建設機械整備計画基本設計調査

現地調査日程表

日順	月/日	曜日	調査内容
1	6/5	日	成田発12:15(JL-401), ロンドン着16:35
2	6	月	ロンドン発17:00(BA-069)
3	7	火	エンテベ着6:00 外務省, 大蔵・経済企画省, 自治省表敬訪問
4	8	水	自治省と協議, 資料収集/プロジェクトサイト調査
5	9	木	団内打合せ
6	10	金	議事録ドラフト作成, 提出, 協議
7	11	土	収集資料整理
8	12	日	関連施設訪問, 団内打合せ
9	13	月	議事録署名
10	14	火	官側 エンテベ発8:50(QU-520) プロジェクトサイト調査, 物産調査資料収集
11	15	水	ナイロビ発0:40(LH-581) プロジェクトサイト調査, 資料収集調査
12	16	木	フランクフルト発16:55(LH-710) プロジェクトサイト調査, 現地測量, ボーリング
13	17	金	成田着11:10 プロジェクトサイト調査, 現地測量, ボーリング
14	18	土	自治省関連施設訪問および道路工事現場調査
15	19	日	同上
16	20	月	同上
17	21	火	プロジェクトサイト調査, 資料収集
18	22	水	プロジェクトサイト調査, 資料収集
19	23	木	プロジェクトサイト調査, 資料収集
20	24	金	プロジェクトサイト調査, 資料収集
21	25	土	関係者との打合せ, 資料収集
22	26	日	団内打合せ
23	27	月	自治省打合せ
24	28	火	プロジェクトサイトで打合せ
25	29	水	自治省および団内打合せ
26	30	木	関係者との打合せ
27	7/1	金	団内打合せ
28	2	土	自治省他関係者最終打合せ, エンテベ発17:30(QU-362)
29	3	日	パリ発20:15(JL-406)
30	4	月	成田着15:05

ウガンダ共和国建設機械整備計画
ドラフト説明 日程表

		宿泊地	調査内容
10.2	日	パリ	成田発(12:25 JL405) → パリ着(16:45)
10.3	月	機中泊	パリ発(22:59 AF476)
10.4	火	カンバラ	ナイロビ着(9:05) JICAニア事務所打合わせ、 ナイロビ発(18:20 QU302) → エンテベ着(19:20)
10.5	水	カンバラ	外務・大蔵・自治省表敬、打合わせ、レポート説明
10.6	木	カンバラ	レポート説明、協議
10.7	金	カンバラ	団内打合わせ
10.8	土	カンバラ	ミニッツ案作成
10.9	日	カンバラ	レポート説明、協議
10.10	月	カンバラ	レポート説明、協議
10.11	火	カンバラ	ミニッツ署名
10.12	水	ナイロビ	エンテベ発(QU530 08:00) → ナイロビ着(09:05)
10.13	木	機中泊	大使館・JICA報告、ナイロビ発(23:50 BA066)
10.14	金	ロンドン	ロンドン着(06:35)
10.15	土	機中泊	ロンドン発(19:45 JL402)
10.16	日		成田着(15:30)

資料編 3

面談者リスト（敬称は略）

氏 名	職 位	所 属
自治省： Jimmy R. Lwamafa	Under Secretary	Administration Ministry of Local Government (MOLG) Uganda House P. O. BOX 7037, Kampala Plot No.10 Lampara Road Phone : 256838
Kagyina Karuma	Ag. Chief Engineer	Feeder Road Maintenance Project MOLG P. O. BOX 7037, Kampala Phone : 241767
John Bigabwa	Engineer	MOLG P. O. BOX 7037, Kampala Phone : 241767
Wassanyi Serukenya	Consultant	JICA Project MOLG P. O. BOX 7037, Kampala Phone : 241767
John Kitimbo	Supervisor	JICA Central Workshop MOLG P. O. BOX 405 Bugembe, Jinja Phone : (043)21409

Wairama Dembe

Head Economist

Planning Unit

M O L G

5 Flr., Uganda House

P. O. BOX 7073

Phone : 244214

Sam Emorut-Eronot

Economist

Planning Unit

M O L G

5 Flr., Uganda House

P. O. BOX 7073

Phone : 244214

Okello Patric

Statistician

Planning Unit

M O L G

5 Flr., Uganda House

P. O. BOX 7073

Phone : 244214

A. SENINDE	Supervisor	Mpigi	District Administration Works Department
B. Wampamba	Supervisor	Masaka	District Administration Works Department
Enamei Ngirabakuni	Assist Supervisor	Masaka	District Administration Works Department
Alvan M. Rusunzu	Supervisor	Rakai	District Administration Works Department
Godfrey Tumwine	Supervisor	Mbarara	District Administration Works Department
Vincent Ndyabangi	Project Engineer	Mbarara	District Administration Works Department
G. S. Titiibya	Supervisor	Kasese	District Administration Works Department
_____	Supervisor	Kabarole	District Administration Works Department

外務省 :

J. S. Bakayana-Kityo

Acting Director

Department of Asia and

Pacific Region

Ministry of Foreign Affairs

P. O. BOX 7048, Kampara

Phone : (041) 259898

大蔵・経済企画省 :

Omar T. Mattar

Ag. Commissioner

External Aid Co-ordination

Department

Ministry of Finance and Economic Planning

P. O. BOX 8147, Kampara

Phone : 235051/3 8 ext. 114/113

Isidore Byamugisha

Secretary

Central Tender Board

Ministry of Finance and

Economic Planning

P. O. BOX 3925

Phone : 230316

Emanuel Katwe

Senior Officer

External Aid Co-ordination

Department

Ministry of Finance and

Economic Planning

P. O. BOX 7048, Kampara

土地・住宅・都市開発省 :

Jared Nangai Wanyama

Chief Architect

Ministry of Land, Housing and

Urban Development (M O L H U D)

Phone : 243931, 243932

I. C. Obel

Electrcal Section

M O L H U D

Giles Odongo

Quantity Serveyor

M O L H U D

Phone : 242934

Justin Qwoding Augiro

Chief Structural

M O L H U D

Civil Engineer

Michael Sentongo

Structural Engineer

M O L H U D

Check Doc. & Site

P. O. BOX 11430, Kampara

Inspector

(Resident Adress)

労働社会福祉省 :

C. K. Bassajjasubi Deputy Labour Commissioner
Ministry of Labour and Social Welfare

建設・運輸・通信省 :

Lawrence Lutaaya Commissioner
Works (Technical)
Ministry of Works, Transport and Communications (MWT C)
P. O. BOX 10, Entebbe
Phone : (042) 20230, 20101-9

G. W. Okurut

Central Workshop
MWT C
Plot No. 1 Old Portbell Road
P. O. BOX 7174, Kampara
Phone : 235973, 358771/9

ジンジャ県 :

Muwaya Mukuwa Supervisor
Works Department
Jinja District Administration
P. O. BOX 10, Entebbe
Phone : (043) 21409

マケレレ大学 :

Dr. J. K. D. Higenyi Dean
Faculty of Technology
Makerere University
P. O. BOX 7062
Phone : 530686

President
Association of Professional Engineers

F. F. Tsubira President
Department of Electrical Engineering
Faculty of Technology
Makerere University

民間企業（代理店等）：

K. Tetumoto Technical Adviser United Garment Industry Ltd
P.O. BOX 4378, Kmpara
Phone : 241656

(CAT)

Colin Smith Service Manager Galley & Roberts (Uganda) Ltd
7th Street Industrial Area
P.O. BOX 7126, Kmpara
Phone : 235421/6

(いずゞ)

Ali A. Khan General Manager Akamba (Uganda) Limited
Plot 43 Jinja Road
P.O. BOX 20028, Kmpara
Phone : 241369

(トヨタ, スズキ)

Sam K. Walusimbi Managing Director Toyota, Walusimbi's Garage Ltd
P.O. BOX 1148, Kmpara
Phone : 259111/2

(コマツ, 三菱自動車)

Sam J. Kibuuka Director General Machinery Limited
Plot 11 First Street
P.O. BOX 6080, Kmpara
Phone : 244364, 256250

(建築設計会社)：

Tom Kajumba B. Arch (Hons) KK Partmership Archtectcs
Plot 1/13 Jinja Road
EAGEN Mansions (2nd Floor)
P.O. BOX 4906, Kmpara
Phone : 236742

G. W. Katatumba

B. Arch MUSA

Technopian House

18A Gerge Street

P. O. BOX 6313, Kmpara

Phone : (041) 233851, 233853

President

Uganda Society of Architects

MINUTES OF DISCUSSION
BASIC DESIGN STUDY
FOR REHABILITATION OF THE BUGEMBE WORKSHOP
IN THE REPUBLIC OF UGANDA

In response to a request from the Government of the Republic of Uganda, the Government of Japan decided to conduct a Basic Design study on the Project for Rehabilitation of the Bugembe Workshop (hereinafter referred to as the "Project"), and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA).

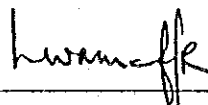
JICA sent to Uganda a study team, which is headed by Mr. Takao Yoshimura, Advisor to Manager, Facilities Sec., Construction Dept. 1, Nagoya Construction Bureau, Japan Highway Public Corporation and is scheduled to stay in the country from June 7 to July 2, 1994.

The team held discussions with the officials concerned of the Government of Uganda and conducted a field survey at the study area. As a result of discussions and field survey, both parties have confirmed the main items described on attached sheets. The team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study Report.

Kampala, June 13, 1994

吉村隆夫

Mr. Takao Yoshimura
Leader
Basic Design Study Team
JICA



Mr. Jimmy R. Lwamafa
for Permanent Secretary
Ministry of Local Government

1. OBJECTIVE

The objective of the Project is to strengthen the Bugembe Workshop of the Ministry of Local Government (MOLG) by constructing a new workshop and providing necessary equipment for repairing the road construction machinery.

2. PROJECT SITE

MOLG's Bugembe Workshop
(Site map is attached as Annex-1)

3. EXECUTING AGENCY

Ministry of Local Government (MOLG)

4. ITEMS REQUESTED BY THE GOVERNMENT OF UGANDA

After discussions with the Basic Design Study Team, the list of major items requested by the Government of Uganda is confirmed as shown in Annex-2.

5. ITEMS AGREED

- (1) The new workshop will accommodate heavy construction machinery stationed on the whole country and fill the role of the MOLG's central workshop.
- (2) The new workshop will handle major repair to the heavy construction machinery.
- (3) Equipment for support vehicles workshop will be provided to improve the existing facilities.
- (4) Spare parts for existing vehicles and machines will be supplied as will be found necessary.
- (5) The final components of the Project will be determined in Japan after further studies.



he

6. JAPAN'S GRANT AID SYSTEM

- (1) The Government of Uganda has understood Japan's Grant Aid system explained by the team.
- (2) The Government of Uganda will take necessary measures, described in Annex-3 for smooth implementation of the Project, on condition that the Grant Aid Assistance by the Government of Japan is extended to the Project.

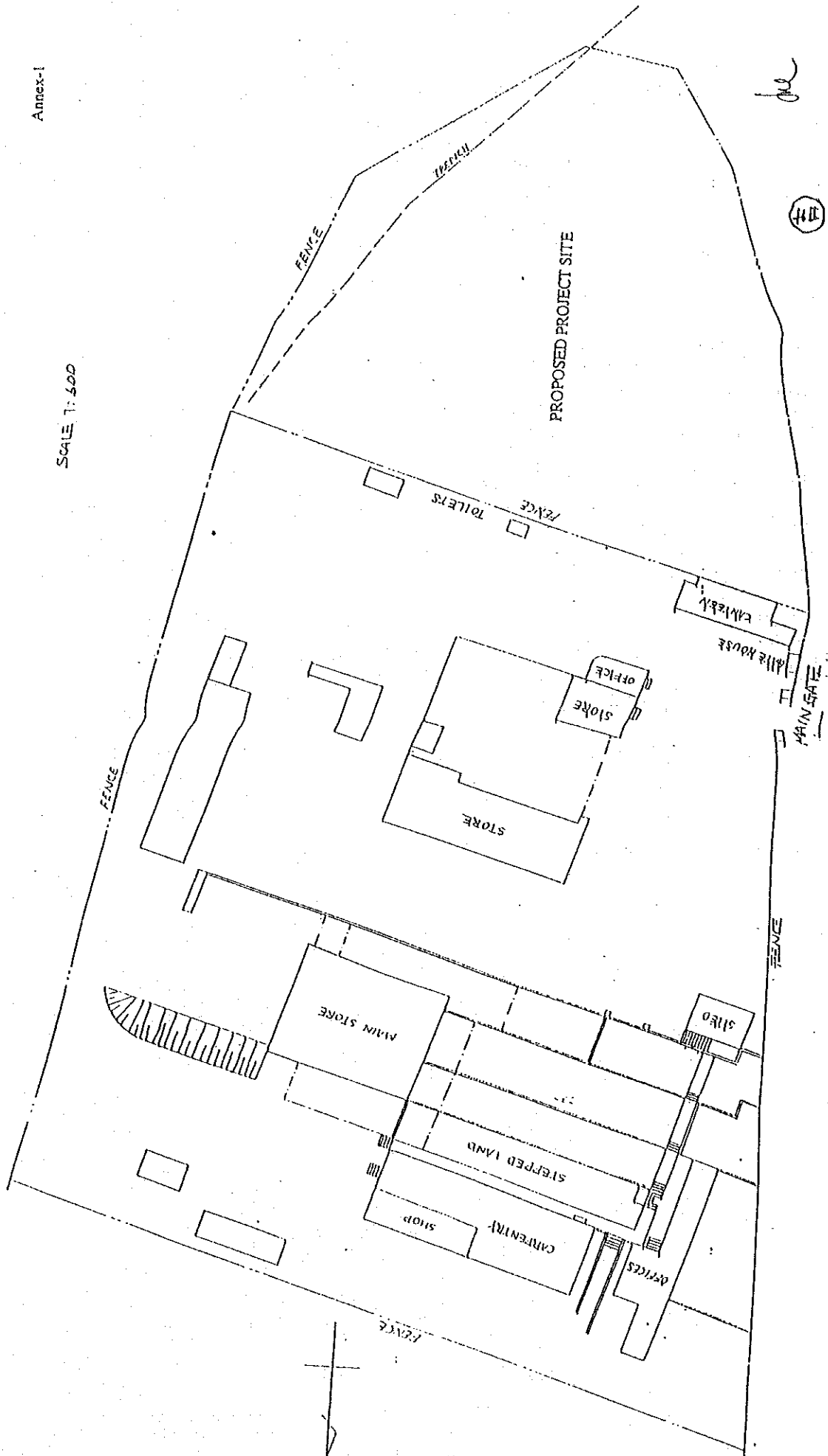
7. SCHEDULE OF THE STUDY

- (1) The consultants will proceed to further studies in Uganda until July 2, 1994.
- (2) JICA will prepare the draft report in English and dispatch a mission in order to explain its contents by the end of September, 1994.



Handwritten signature

SCALE 1:500



WORKSHOP OF MINISTRY OF LOCAL GOVERNMENT AT BUGEMBE
EXISTING ARRANGEMENT OF BUILDING

Annex-2 Items requested by the Government of the Republic of Uganda

Construction of a new workshop containing the following rooms equipped with the necessary machines and tools:

1. Chassis repair shop
2. Engine repair shop
3. Engine dynamometre room
4. Fuel component repair and test room
5. Electrical component repair and test room
6. Hyd. component repair and test room
7. Battery service room
8. Power train repair room
9. Tyre service room
10. Machine shop
11. Welding and fabrication shop
12. Undercarriage rebuilding shop
13. Compressor room
14. Cleaning area
15. Painting room
16. Tool room
17. Parts room
18. Special tool room



de

Annex-3 Necessary measures to be taken by the Government of the Republic of Uganda
in case Japan's Grant Aid is executed

1. To secure the site for the Project.
2. To clear, level and reclaim the site as well as to relocate the existing facilities prior to the commencement of the construction.
3. To undertake incidental outdoor works such as gardening, fencing, gates and exterior lighting in and around the site.
4. To provide the following facilities;
 - 1) Power distribution line to the site
 - 2) Power supply to the equipment procured under the Grant for the support vehicles workshop.
 - 3) Provision of water supply to the site
 - 4) Provision of drainage from the site
 - 5) Telephone trunk line and the main distribution frame/panel of building
 - 6) Provision of gas, if any
5. To ensure prompt unloading, tax exemption, customs clearance at place of disembarkation in Uganda and prompt internal transportation of the items purchased under the Grant Aid.
6. To bear the following commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the Banking Arrangement (B/A).
 - 1) Advising commission for the Authorization to Pay
 - 2) Commission for the Payment
7. To exempt Japanese nationals involved in the Project from custom duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Republic of Uganda with respect to the supply of the products and services under the verified contracts.
8. To accord Japanese Nationals whose services may be required in connection with the supply of products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the Republic of Uganda and stay therein for the performance of their work.



9. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant, necessary for the construction of the facilities as well as for the transportation and the installation of the equipment.
10. To ensure the necessary budget and personnel for the proper and effective implementation of the Project, including operation and maintenance of the equipment under the Grant Aid.

file

④

MINUTES OF DISCUSSION
BASIC DESIGN STUDY
FOR REHABILITATION OF THE BUGEMBE WORKSHOP
IN THE REPUBLIC OF UGANDA
(CONSULTATION ON DRAFT REPORT)

In June, 1994, the Japan International Cooperation Agency (JICA) dispatched a Basic Design Study team on the Project for Rehabilitation of The Bugembe Workshop (hereinafter referred to as "the Project") to the Republic of Uganda, and through discussions, field survey, and technical examination of the results in Japan, has prepared the draft report of the study.

In order to explain and consult the Republic of Uganda on the components of the draft report, JICA sent to the Republic of Uganda a study team, which is headed by Mr. Takao Yoshimura, Advisor to Manager, Facilities Sec., Construction Dept. I, Nagoya Construction Bureau, Japan Highway Public Corporation, and is scheduled to stay in the country from October 4 to October 12, 1994.

As a result of discussion, both parties confirmed the main items described on the attached sheets.

Kampala, October 11, 1994

吉村隆夫

Mr. Takao Yoshimura
Leader
Basic Design Study Team
JICA

矢部優彦

Mr. Yujiro Yabe
Witness
Ministry of Foreign Affairs
Japan

[Signature]

Mrs. T. Kinalwa
Permanent Secretary
Ministry of Local Government
The Republic of Uganda

[Signature]

Mr. Emmanuel Katwe
Witness
Senior Finance Officer
External and Coordination Dept.
Ministry of Fin. & Econ. Plan.
The Republic of Uganda

[Signature]

[Signature]

11/15/94

ATTACHMENT

1. Components of Draft Report

The Government of the Republic of Uganda has agreed and accepted in principle the components of the Draft Report proposed by the team.

2. Japan's Grant Aid System

- (1) The Government of the Republic of Uganda has understood the system of Japanese Grant Aid explained by the team.
- (2) The Government of the Republic of Uganda will take the necessary measures described in Annex for smooth implementation of the Project on condition that the Grant Aid assistance by the Government of Japan is extended to the Project.

3. Further Schedule

The team will make the Final report in accordance with the confirmed items, and send it to the Government of the Republic of Uganda by December, 1994.

吉

84

吉

Annex: Necessary measures to be taken by the Government of the Uganda in case Japan's Grant Aid is executed.

1. To secure the site for the Project.
2. To clear, level and reclaim the site including expanded space to existing workshop area prior to commencement of the construction.
3. To undertake incidental outdoor works such as gardening, fencing, gates and exterior lighting in and around the site.
4. To construct the access road to the site and to remove a part of existing workshop prior to commencement of construction.
5. To provide facilities for distribution of electricity, water supply, telephone, drainage, sewage and other incidental facilities to the Project site.
 - (1) Electricity distributing line to the site.
 - (2) Water distribution main to the site.
 - (3) Drainage main to the site.
 - (4) Telephone trunk line and the main distribution panel of building.
 - (5) General furniture such as carpets, curtains, tables, chairs and others.
 - (6) Provision of gas, if any.
 - (7) Provision of temporarily site for houses and material.
6. To bear commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon Banking Arrangement.
7. To exempt taxes and to take necessary measures for customs clearance of the materials and equipment brought for the project at the port of disembarkment.
8. To accord Japanese Nationals whose services may be required in connection with the supply of products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the Republic of Uganda and stay therein for the performance of their work.
9. To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment purchased under the Grant.
10. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and the installation of the equipment.

①

②

③
84

一般指標、経済指標他

ウガンダ国の各種指標およびODA実績等は、表-1および表-2のとおりである。

表-1 ウガンダ国指標

一般指標			
国名	ウガンダ共和国	面積	236 千km ²
政体	共和制	人口	16,876 千人(1991年)
元首	ヨヰリ・ムティニ大統領	首都	カンバラ
独立年月日	1962年10月9日	主要都市名	シツギ、マカ、ムレ、ムララ
人種(部族)構成	アカンガ族(17.8%), シ族(8.9)	経済活動可能人口	6,163 (1960年)
言語・公用語	英語、スワヒリ語、ムンガ語	教育制度	(年)
宗教	カトリック教49.6, プロテスタント28.7	初等教育就学率	70%(1990年)
国連加盟	1962年10月	識字率	48%(1990年)
世銀・IMF加盟	年月	人口密度	83人/km ² (1991年)
		人口増加率	2.5%(1991年)
		平均寿命	平均 男49.4 女52.7
		5歳児未満死亡率	190/1000%(1991年)
		カロリー供給量	2,153.2kcal/日/人(1969年)

経済指標			
通貨単位	ムンガ・シツ	貿易量	百万ドル(1991年)
為替レート	1US\$= 847.965(1994年1月)	輸出	200 百万ドル
会計年度	月~月	輸入	196 百万ドル
国家予算	百万ドル(年度)	輸入カバー率	98.0%(1991年)
歳入	百万ドル	主要輸出品目	コーヒー、綿花、紅茶
歳出	百万ドル	主要輸入品目	鉱物性燃料、工業製品
国際収支	-26.7百万ドル(1991年)	日本への輸出	3.9 百万ドル(1992年)
ODA受取額	524 百万ドル(1991年)	日本からの輸出	30.6 百万ドル(1992年)
国内総生産(GNP)	2,762 百万ドル(1991年)		
一人当たりGNP	160ドル(1991年)	外貨準備総額	58.9 百万ドル(1991年)
GDPの産業別構成	農業 72.2 %	対外債務残高	2,325 百万ドル(1991年)
	鉱工業 13.2 %	対外債務返済率	63.6%(1991年)
	サービス業 14.6 %	インフレ率	107.0%(1990年)
産業別雇用	農業 80.0 %		
	鉱工業 %		
	サービス業 %	国家開発計画	
経済成長率	4.1%(1991年)		

表-2 O D A の 実 績

ウガンダ共和国

我が国におけるODAの実績		(資金協力は約束額ベース、単位：億円)			
項目 \ 年度	1989	1990	1991	1992	
技術協力	2,043.64	2,382.47	2,515.30	2,699.97	
無償資金協力	2,146.74	1,989.63	2,050.70	2,194.95	
有償資金協力	5,161.42	5,676.39	7,364.47	5,852.05	
総 額	9,351.62	10,048.49	11,930.47	10,746.97	

当該国に対する我が国ODAの実績		(支出純額、単位：百万ドル)			
項目 \ 歴 年	1989	1990	1991	1992	
技術協力	0.32	0.62	1.06	0.82	
無償資金協力	0.72	8.84	13.86	13.75	
有償資金協力		-1.45	- 0.20	- 0.21	
総 額					

ODA諸国の経済協力実績(1991暦年)		(支出純額、単位：百万ドル)				
	贈 与 (1)		有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府 資金及び民 間資金 (4)	経済協力 総 額 (3)+(4)
	技術協力					
二 国 間 援 助 (主要供与国)				276.1		604.1
1. イギリス				51.0		276.1
2. アメリカ				35.0		
3. スウェーデン				34.3		
4. ドイツ				34.2		
多 国 間 援 助 (主要援助機関)				328.0		328.0
1.						
2.						
そ の 他				- 11.5	- 3.7	- 15.2
合 計				592.6	- 3.7	588.9

相手国負担経費内訳

1. 敷地整備	1式	7,056 US\$
2. 側溝（北側120m、東側90m）	1式	73,000 US\$
3. 門および門扉工事、外壁	1式	7,500 US\$
4. 守衛詰所の新設工事	1式	3,600 US\$
5. 電気、水道の引き込み工事	1式	19,000 US\$
6. フェンスの設置工事	1式	15,630 US\$
7. 防犯システムの設置工事	1式	58,000 US\$
8. 植栽・芝張り工事	1式	12,434 US\$
計		196,220 US\$



SUMMARY OF ESTIMATES OF RECURRENT EXPENDITURE, 1993/94

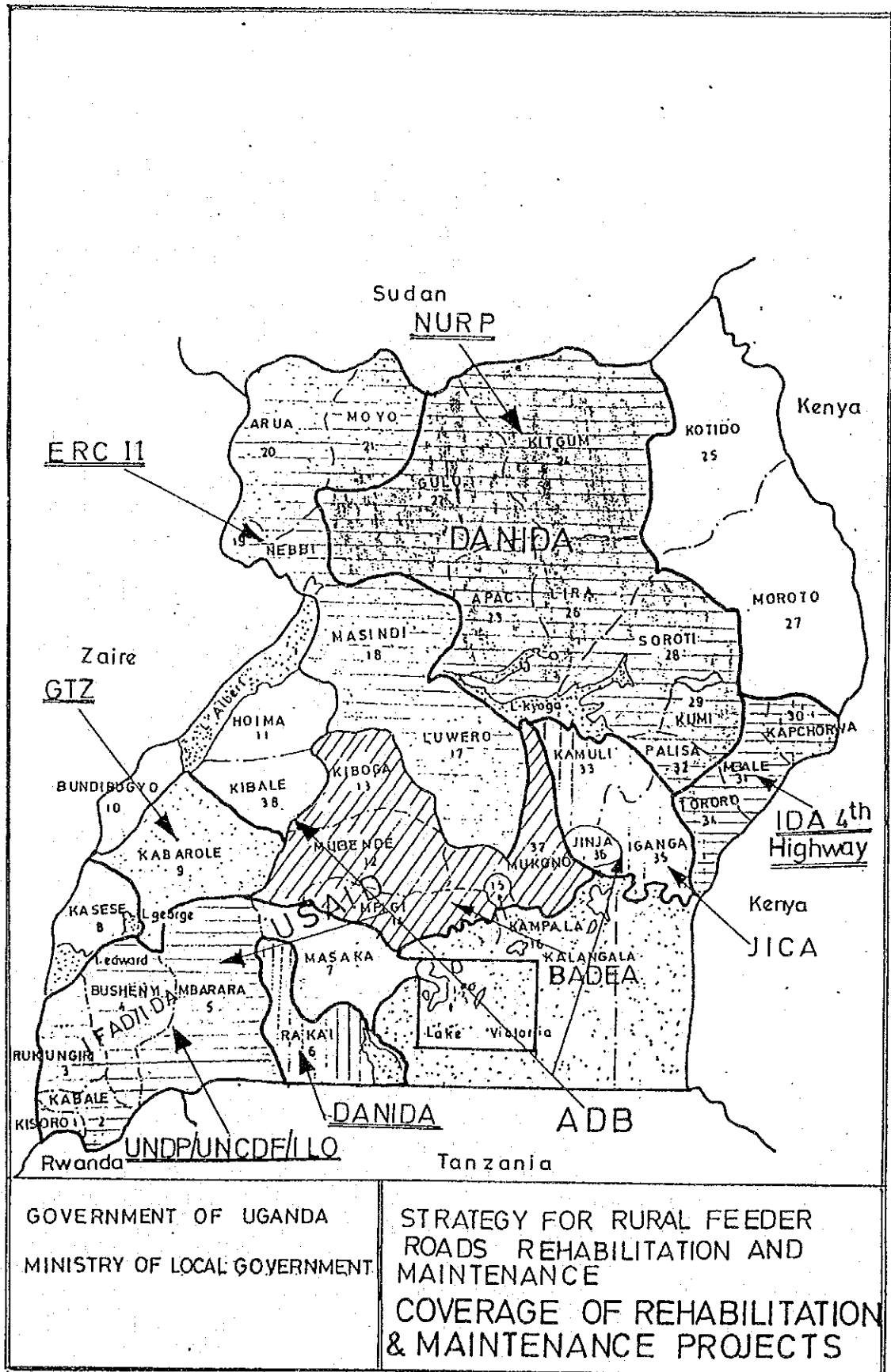
VOTE NO	MINISTRY/DEPARTMENT	TOTAL 1993/94 Shs '000
001	OFFICE OF THE PRESIDENT	13,244,541
002	STATE HOUSE	8,114,621
003	OFFICE OF THE VICE-PRESIDENT	497,662
004	OFFICE OF THE PRIME MINISTER	585,006
005	PUBLIC SERVICE	5,305,793
006	FOREIGN AFFAIRS	22,931,726
007	JUSTICE & CONSTITUTIONAL AFFAIRS	1,255,034
008	FINANCE AND ECONOMIC PLANNING	21,087,610
009	TRADE AND INDUSTRY	2,013,058
010	AGRICULTURE, ANIMAL INDUSTRY AND FISHERIES	5,730,077
011	JUDICIARY	1,567,061
012	LAND, HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT	4,169,181
013	EDUCATION AND SPORTS	48,771,860
014	HEALTH	14,637,738
015	NATIONAL ASSEMBLY	3,067,447
016	WORKS, TRANSPORT AND COMMUNICATIONS	9,347,311
017	AUDIT	457,557
018	INFORMATION	805,450
020	LABOUR AND SOCIAL WELFARE	1,898,039
021	DEFENCE	64,275,303
022	INTERNAL AFFAIRS	572,163
023	MULAGO HOSPITAL COMPLEX	5,594,783
024	MAKERERE UNIVERSITY	8,641,950
025	LOCAL GOVERNMENT	13,156,062
027	PUBLIC SERVICE COMMISSION	292,829
028	TOURISM, WILDLIFE AND ANTIQUITIES	799,082
029	NATURAL RESOURCES	2,315,552
030	WOMEN IN DEVELOPMENT, YOUTH AND CULTURE	461,166
031	INSPECTORATE OF GOVERNMENT	327,586
034	MASS MOBILISATION	1,812,917
035	KARAMOJA DEVELOPMENT	330,005
036	UGANDA MANAGEMENT INSTITUTE	254,668
037	LAW REFORM COMMISSION	173,528
038	POLICE	13,811,715
039	PRISONS	4,580,642
040	TEACHING SERVICE COMMISSION	712,211
041	CABINET SECRETARIAT	101,107
042	MBARARA UNIVERSITY	968,002
043	NATIONAL AGRICULTURE RESEARCH ORGANISATION	1,560,883
050	ARUA DISTRICT	2,818,312
051	GULU DISTRICT	1,749,269
052	LIRA DISTRICT	1,912,996
053	MBALE DISTRICT	3,250,008
054	TORORO DISTRICT	2,202,642
055	JINJA DISTRICT	1,965,040
056	MUKONO DISTRICT	2,951,052
057	MPIGI DISTRICT	3,890,583
058	MASAKA DISTRICT	2,315,030
059	MBARARA DISTRICT	3,141,815
060	KABAROLE DISTRICT	2,289,993
061	KABALE DISTRICT	2,012,121
062	RAKAI DISTRICT	1,209,522
	TOTAL	317,937,312



SUMMARY OF APPROVED RECURRENT EXPENDITURE FOR 1992/93
AND THE PROVISIONAL OUTTURN FOR 1992/93

(1) VOTE NO.	(2) MINISTRY/DEPARTMENT	(3) APPROVED BUDGET 1992/93 SHS '000	(4) PROVISIONAL OUTTURN 1992/93 SHS '000
001	OFFICE OF THE PRESIDENT	6,286,011	6,424,303
002	STATE HOUSE	4,712,917	7,873,911
003	OFFICE OF THE VICE PRESIDENT	299,201	428,363
004	OFFICE OF THE PRIME MINISTER	517,487	559,742
005	PUBLIC SERVICE	3,707,847	1,694,034
006	FOREIGN AFFAIRS	17,356,492	16,022,931
007	JUSTICE AND CONSTITUTIONAL AFFAIRS	1,733,715	1,430,679
008	FINANCE AND ECONOMIC PLANNING	18,095,489	16,114,863
009	COMMERCE, CO-OPERATIVE, MARKETING AND INDUSTRY	1,315,757	1,491,810
010	AGRICULTURE, ANIMAL INDUSTRY AND FISHERIES	6,950,874	5,890,311
011	JUDICIARY	1,170,273	921,199
012	LAND, HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT	2,702,901	2,753,536
013	EDUCATION AND SPORTS	39,721,309	37,680,080
014	HEALTH	15,550,645	12,208,088
015	NATIONAL ASSEMBLY	3,788,260	3,817,707
016	WORKS, TRANSPORT AND COMMUNICATIONS	9,278,890	7,507,686
017	AUDIT	174,813	334,627
018	INFORMATION	807,281	525,531
020	LABOUR AND SOCIAL WELFARE	1,909,128	1,623,196
021	DEFENCE	58,000,007	61,850,124
022	INTERNAL AFFAIRS	5,479,218	691,554
023	MULAGO HOSPITAL COMPLEX	4,854,853	4,424,454
024	MAKERERE UNIVERSITY	8,183,429	7,463,170
025	LOCAL GOVERNMENT	17,812,654	14,191,547
027	PUBLIC SERVICE COMMISSION	159,967	192,699
028	TOURISM, WILDLIFE AND ANTIQUITIES	498,065	536,874
029	ENERGY, MINERALS AND ENVIRONMENT PROTECTION	2,605,069	2,228,199
030	WOMEN IN DEVELOPMENT, YOUTH AND CULTURE	318,463	232,036
031	INSPECTORATE OF GOVERNMENT	265,610	242,759
034	MASS MOBILISATION	1,495,033	1,001,571
035	KARAMOJA DEVELOPMENT	283,785	255,159
036	UGANDA MANAGEMENT INSTITUTE	190,202	174,287
037	LAW REFORM COMMISSION	88,178	69,054
038	POLICE	6,026,696	11,451,879
039	PRISONS	2,774,753	3,010,535
	TOTAL	245,115,272	233,318,502

各援助団体区割図





ESTIMATES OF DEVELOPMENT EXPENDITURE, 1993/94
PART A - RDP PROJECTS

SUMMARY OF DEVELOPMENT EXPENDITURE - PART A, 1993/94

(1) HEAD	(2) MINISTRY/DEPARTMENT	(3) DONOR 1993/94 SHS '000	(4) LOCAL GOV 1993/94 SHS '000	(5) LOCAL OTHER 1993/94 SHS '000	(6) TOTAL 1993/94 SHS '000
104	OFFICE OF THE PRIME MINISTER	12,172,500	705,600	-	12,878,100
105	PUBLIC SERVICE	1,271,200	290,900	-	1,562,100
107	JUSTICE AND CONSTITUTIONAL AFFAIRS	874,100	1,537,500	1,500,000	3,911,600
108	FINANCE AND ECONOMIC PLANNING	68,901,500	6,102,400	2,188,400	77,192,300
109	TRADE AND INDUSTRY	28,421,600	1,911,400	6,788,100	37,121,100
110	AGRICULTURE, ANIMAL INDUSTRY AND FISHERIES	41,749,800	3,111,400	1,368,400	46,229,600
111	JUDICIARY	798,800	300,000	-	1,098,800
112	LAND, HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT	1,226,200	364,300	315,600	1,906,100
113	EDUCATION AND SPORTS	49,507,500	2,790,500	1,037,500	53,335,500
114	HEALTH	35,543,400	3,307,600	1,568,100	40,419,100
116	WORKS, TRANSPORT AND COMMUNICATIONS	34,766,400	3,848,400	-	38,614,800
118	INFORMATION	396,300	325,600	-	721,900
120	LABOUR AND SOCIAL WELFARE	2,725,800	284,500	-	3,010,300
121	DEFENCE	8,293,100	3,032,800	-	11,325,900
123	MULAGO HOSPITAL COMPLEX	13,234,900	756,500	-	13,991,400
124	MAKERERE UNIVERSITY	9,967,200	1,036,600	140,000	11,143,800
125	LOCAL GOVERNMENT	50,301,200	4,784,300	3,388,800	58,474,300
128	TOURISM, WILDLIFE AND ANTIQUITIES	6,496,100	1,529,400	56,000	8,081,500
129	NATURAL RESOURCES	66,166,200	3,395,400	1,008,000	70,569,600
130	WOMEN IN DEVELOPMENT, YOUTH AND CULTURE	1,572,400	60,600	-	1,633,000
133	MARO	3,070,000	137,500	-	3,207,500
135	KARAKOJA DEVELOPMENT	1,012,500	287,000	-	1,299,500
138	POLICE	1,886,000	1,156,300	-	3,042,300
142	MBARARA UNIVERSITY	-	1,644,600	-	1,644,600
	TOTAL	440,354,700	42,701,100	19,358,900	502,414,700

* Local Other covers expenditure financed from commodity aid (eg. USAID PL 480) and from internal project sources (eg. revolving funds, matching contributions).

(x)



ESTIMATES OF DEVELOPMENT EXPENDITURE, I:
PART B - NON RDP EXPENDITURE

SUMMARY OF DEVELOPMENT EXPENDITURE - PART B, FOR 1992/93

HEAD	MINISTRY/AGENCY	BUDGET	REV. BUDGET	PROV. OUTTURN
		1992/93 (Ush. '000)	1992/93 (Ush. '000)	JUL '92 - JUNE '93
TOTAL HEAD 101	- OFFICE OF THE PRESIDENT	278,000	344,000	272,801
TOTAL HEAD 102	- STATE HOUSE	2,247,000	2,247,000	2,180,433
TOTAL HEAD 103	- OFFICE OF THE VICE PRESIDENT	46,100	46,100	22,159
TOTAL HEAD 104	- OFFICE OF THE PRIME MINISTER	26,888	69,033	46,500
TOTAL HEAD 105	- PUBLIC SERVICE	147,000	147,000	125,480
TOTAL HEAD 106	- FOREIGN AFFAIRS	26,000	57,107	44,513
TOTAL HEAD 107	- JUSTICE & CONSTITUTIONAL AFFAIRS	125,770	125,770	25,894
TOTAL HEAD 108	- FINANCE AND ECONOMIC PLANNING	3,119,500	3,319,500	1,767,875
TOTAL HEAD 109	- TRADE AND INDUSTRY	46,685	192,800	104,503
TOTAL HEAD 110	- AGRIC., ANIMAL INDUSTRY & FISHERIES	165,200	165,200	158,320
TOTAL HEAD 111	- JUDICIARY	118,940	118,940	93,495
TOTAL HEAD 112	- LAND, HOUSING & URBAN DEV	327,707	327,707	150,615
TOTAL HEAD 113	- EDUCATION AND SPORTS	285,000	285,000	138,607
TOTAL HEAD 114	- HEALTH	264,406	264,406	2,000
TOTAL HEAD 115	- NATIONAL ASSEMBLY	205,000	205,000	59,356
TOTAL HEAD 116	- WORKS, TRANSPORT AND COMMUNICATION	375,000	375,000	52,153
TOTAL HEAD 117	- AUDIT DEPARTMENT	42,600	42,600	15,550
TOTAL HEAD 118	- INFORMATION	18,000	51,000	51,000
TOTAL HEAD 120	- LABOUR AND SOCIAL WELFARE	40,700	40,700	2,642
TOTAL HEAD 121	- DEFENCE	3,300,000	1,300,000	1,227,445
TOTAL HEAD 122	- INTERNAL AFFAIRS	314,025	314,025	172,471
TOTAL HEAD 123	- MULAGO HOSPITAL AND COMPLEX	111,563	111,563	47,462
TOTAL HEAD 125	- LOCAL GOVERNMENT	376,000	376,000	10,000
TOTAL HEAD 127	- PUBLIC SERVICE COMMISSION	12,000	12,000	2,946
TOTAL HEAD 128	- TOURISM, WILDLIFE AND ANTIQUITIES	36,850	92,850	58,544
TOTAL HEAD 129	- NATURAL RESOURCES	466,090	466,090	20,075
TOTAL HEAD 130	- WOMEN IN DEV., CULTURE & YOUTH	46,000	46,000	0
TOTAL HEAD 131	- INSPECTORATE OF GOVERNMENT	22,605	22,605	0
TOTAL HEAD 134	- MASS MOBILISATION	20,000	20,000	1,995
TOTAL HEAD 135	- KARAMOJA DEVELOPMENT	58,100	58,100	15,500
TOTAL HEAD 136	- UGANDA MANAGEMENT INSTITUTE	5,000	5,000	0
TOTAL HEAD 137	- LAW REFORM COMMISSION	22,500	22,500	22,500
TOTAL HEAD 138	- POLICE FORCE	770,070	1,141,714	1,002,719
TOTAL HEAD 139	- PRISONS SERVICES	328,000	328,000	205,000
TOTAL HEAD 141	- CABINET SECRETARIAT			
GRAND TOTAL		13,794,299	12,740,310	8,100,552



ESTIMATES OF DEVELOPMENT EXPENDITURE, 1993/94
PART B - NON RDP EXPENDITURE

SUMMARY OF DEVELOPMENT EXPENDITURE - PART B, FOR 1993/94

HEAD	MINISTRY/AGENCY	BUDGET 1993/94 (Ush. '000)
TOTAL HEAD 101	OFFICE OF THE PRESIDENT	2,402,000
TOTAL HEAD 102	STATE HOUSE	1,046,652
TOTAL HEAD 103	OFFICE OF THE VICE PRESIDENT	24,000
TOTAL HEAD 104	OFFICE OF THE PRIME MINISTER	10,000
TOTAL HEAD 105	PUBLIC SERVICE	209,000
TOTAL HEAD 106	FOREIGN AFFAIRS	5,000
TOTAL HEAD 107	JUSTICE & CONSTITUTIONAL AFFAIRS	112,100
TOTAL HEAD 108	FINANCE AND ECONOMIC PLANNING	4,662,788
TOTAL HEAD 109	TRADE AND INDUSTRY	138,700
TOTAL HEAD 110	AGRIC., ANIMAL INDUSTRY & FISHERIES	397,200
TOTAL HEAD 112	LAND, HOUSING & URBAN DEV	109,100
TOTAL HEAD 113	EDUCATION AND SPORTS	150,000
TOTAL HEAD 114	HEALTH	38,000
TOTAL HEAD 115	NATIONAL ASSEMBLY	391,000
TOTAL HEAD 116	WORKS, TRANSPORT AND COMMUNICATION	50,000
TOTAL HEAD 117	AUDIT DEPARTMENT	100,000
TOTAL HEAD 118	INFORMATION	27,000
TOTAL HEAD 120	LABOUR AND SOCIAL WELFARE	26,500
TOTAL HEAD 121	DEFENCE	1,600,000
TOTAL HEAD 122	INTERNAL AFFAIRS	149,300
TOTAL HEAD 125	LOCAL GOVERNMENT	276,400
TOTAL HEAD 127	PUBLIC SERVICE COMMISSION	9,000
TOTAL HEAD 128	TOURISM, WILDLIFE AND ANTIQUITIES	39,850
TOTAL HEAD 129	NATURAL RESOURCES	294,800
TOTAL HEAD 130	WOMEN IN DEV., CULTURE & YOUTH	56,000
TOTAL HEAD 131	INSPECTORATE OF GOVERNMENT	22,600
TOTAL HEAD 134	MASS MOBILISATION	18,000
TOTAL HEAD 135	KARAMOJA DEVELOPMENT	39,200
TOTAL HEAD 136	UGANDA MANAGEMENT INSTITUTE	25,000
TOTAL HEAD 137	LAW REFORM COMMISSION	40,000
TOTAL HEAD 139	PRISONS SERVICES	331,500
TOTAL HEAD 141	CABINET SECRETARIAT	25,000
GRAND TOTAL		12,825,690



ESTIMATES OF DEVELOPMENT EXPENDITURE, 1993/94
PART A - RDP PROJECTS

SUMMARY OF DEVELOPMENT EXPENDITURE - PART A, 1992/93

(1) VOTE NO.	(2) MINISTRY/DEPARTMENT	(3) APPROVED DONOR 1992/93 SHS'000	(4) APPROVED GOV 1992/93 SHS'000	(5) TOTAL APPROVED 1992/93 SHS'000	(6) PROVISIONAL OUTTURN GOV 1992/93 SHS'000
101	OFFICE OF THE PRESIDENT	3,729,800	980,700	4,710,500	665,550
104	OFFICE OF THE PRIME MINISTER	4,052,800	400,000	4,452,800	329,730
105	PUBLIC SERVICE	1,719,300	225,200	1,944,500	175,640
108	FINANCE AND ECONOMIC PLANNING	67,798,800	5,372,500	73,171,300	4,338,760
109	TRADE AND INDUSTRY	16,959,100	1,117,500	18,076,600	1,262,370
110	AGRICULTURE, ANIMAL INDUSTRY AND FISHERIES	37,979,100	2,833,300	40,812,400	2,098,940
112	LAND, HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT	885,000	254,000	1,139,000	223,640
113	EDUCATION AND SPORTS	30,387,300	4,061,500	34,448,800	3,246,120
114	HEALTH	26,177,800	2,641,400	28,819,200	2,114,960
116	WORKS, TRANSPORT AND COMMUNICATIONS	25,047,900	3,765,500	28,813,400	1,587,060
118	INFORMATION	0	156,800	156,800	119,960
120	LABOUR AND SOCIAL WELFARE	1,920,600	267,700	2,188,300	166,660
123	MULAGO HOSPITAL COMPLEX	7,673,800	760,100	8,433,900	671,190
124	MAKERERE UNIVERSITY	6,101,500	1,084,000	7,185,500	1,068,530
125	LOCAL GOVERNMENT	46,125,000	5,954,900	52,079,900	4,977,570
128	TOURISM, WILDLIFE AND ANTIQUITIES	5,596,300	422,300	6,018,600	346,190
129	NATURAL RESOURCES	62,194,800	2,816,500	65,011,300	2,245,550
130	WOMEN IN DEVELOPMENT, YOUTH AND CULTURE	1,278,600	50,000	1,328,600	33,580
	TOTAL	345,627,500	53,163,900	378,791,400	25,672,000



VOTE 025: LOCAL GOVERNMENT Continued...

Accounting Officer - Permanent Secretary to the Ministry of Local Government

1	2	DETAILS	Estimates 1993/94
			Shs'000
01		OFFICE OF THE MINISTER cont'd...	
		70. Other Expenditures:	
	7010	Committee, Council And Board Expenses.....	100,000
		TOTAL - PROGRAMME 01: OFFICE OF THE MINISTER	2,442,913
02		DISTRICT & URBAN SERVICES COMMITTEE	
		10. Employee Costs:	
	1060	Travelling and Transport of Persons (Inland).....	18,735
		20. Administration Costs:	
	2010	Office Expenses.....	7,759
	2030	Advertisement and Public Relations.....	1,843
		TOTAL - PROGRAMME 02: DISTRICT & URBAN SERVICES COMMITTEE	28,338
03		ENGINEERING DEPARTMENT	
		10. Employee Costs:	
	1060	Travelling and Transport of Persons (Inland).....	31,891
		20. Administration Costs:	
	2010	Office Expenses.....	3,998
	2030	Advertisement and Public Relations.....	1,500
		30. Supplies and Services:	
	3010	Hired Transport of Stores.....	15,978
	3020	Computer Charges etc.....	5,000
	3030	Materials, Supplies and Manufactured Goods.....	59,439
	3040	Books And Periodicals.....	997,015
		40. Transport and Plant Costs:	
	4020	Operation and Maintenance of Vehicles (Operational).....	395,487



VOTE 025: LOCAL GOVERNMENT Continued...

Accounting Officer - Permanent Secretary to the Ministry of Local Government

1	2	DETAILS	Estimates 1993/94
			Shs'000
03		ENGINEERING DEPARTMENT cont'd...	
		50. Property Costs:	

	5020	Maintenance of Buildings, Grounds and Equipment.....	5,000
		TOTAL - PROGRAMME 03: ENGINEERING DEPARTMENT	1,515,307
04		DISTRICT ADMINISTRATION AND INSPECTORATE	
		10. Employee Costs:	

	1060	Travelling and Transport of Persons (Inland).....	15,324
		20. Administration Costs:	

	2010	Office Expenses.....	12,299
		30. Supplies and Services:	

	3030	Materials, Supplies and Manufactured Goods.....	1,694
		40. Transport and Plant Costs:	

	4010	Operation and Maintenance of Vehicles (Administration).....	71,555
		TOTAL - PROGRAMME 04: DISTRICT ADMINISTRATION AND INSPECTORATE	100,871
05		URBAN ADMINISTRATION AND INSPECTORATE	
		10. Employee Costs:	

	1040	Allowances other than Salaries.....	323
	1060	Travelling and Transport of Persons (Inland).....	24,618
	1100	Recreation, Welfare and Entertainment.....	500
	1110	Training.....	1,707
		20. Administration Costs:	

	2010	Office Expenses.....	35,901
		30. Supplies and Services:	

	3030	Materials, Supplies and Manufactured Goods.....	1,737

設置資機材の所要面積算定

	L × W × H
1. 車体修理ショップ	6 × 6 × 12m
1) 天井走行クレーン (3 t × 2基)	
2) パーツラック	× 6台 (1,500 × 400 × 1,200)
2. エンジンリペヤショップ (パワラインコンポーネント修理工場兼用) Min 8.5 × 12m	
1) 天井走行ホイストクレーン1.5t (マシニングショップと兼用使用)	× 2基
2) ハイドロリックプレス	× 1台 (711 × 1,000 × 707mm)
3) ワークベンチ	× 3台 (1,800 × 800 × 740)
4) ツールロッカー	× 4台 (1,200 × 400 × 1,200)
5) シリンダヘッド油圧テストスタンド	× 1台 (1,000 × 500 × 470)
6) モビルワークベンチ	× 4台 (1,050 × 600 × 702)
7) 定盤	× 1台 (1,000 × 1,200 × 125)
8) エンジンポジショナー等	× 6台 (1,200 × 700 × 1,000)
3. エンジンダイナモメータ室	Min 8.5 × 7m
1) エンジンダイナモメータ	× 1台 (960 × 1,000 × 1,600)
2) ワークベンチ	× 1台 (1,800 × 800 × 740)
3) パーツラック	× 1台 (1,500 × 400 × 1,200)
4) ツールロッカー	× 1台 (1,200 × 400 × 1,200)
5) モノレール (2 t)	× 1台 (天井装着)
4. 燃料噴射ポンプ修理テスト室	Min 12 × 6m
1) 燃料噴射ポンプテスター	× 1台 (1,700 × 850 × 1,800)
2) ワークベンチ	× 3台 (1,800 × 800 × 740)
3) ツールロッカー	× 2台 (1,200 × 400 × 1,200)
4) パーツクリーナー	× 1台 (1,500 × 720 × 1,400)

5. 電装品修理テスト室
- | | |
|--------------------|-------------------------------|
| 1) スタータゼネレータテストベンチ | × 1 台 (1,640 × 1,040 × 1,485) |
| 2) ワークベンチ | × 1 台 (1,800 × 800 × 740) |
| 3) ツールキャビネット | × 1 台 (740 × 140 × 840) |
6. バッテリーサービス
- | | |
|----------------|-----------------------------|
| 1) ハンドトラック | × 1 台 (900 × 600) |
| 2) パーツラック | × 2 台 (1,500 × 400 × 1,200) |
| 3) バッテリーチャージャー | × 2 台 (580 × 360 × 830) |
7. タイヤ修理場 Min 6 × 6 m
- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1) ツールロッカー | × 1 台 (1,200 × 400 × 1,200) |
| 2) ジャイアントマウンティング&ディスクマウンティングマシン | × 1 台
(3,820 × 3,820 × 1,925) |
8. マシンショップ Min 8.5 × 6 m
- | | |
|------------------|-------------------------------|
| 1) 旋盤 | × 1 台 (4,000 × 1,500 × 1,500) |
| 2) ユニバーサルミリングマシン | × 1 台 (2,515 × 2,234 × 1,620) |
| 3) ハックソーマシン | × 1 台 (1,490 × 740 × 1,010) |
| 4) グラインダー | × 1 台 (348 × 494 × 390) |
| 5) ワークベンチ | × 2 台 (1,800 × 800 × 740) |
| 6) ツールロッカー | × 7 台 (1,200 × 400 × 1,200) |
| 7) ベンチレース | × 1 台 (1,680 × 685 × 590) |
| 8) シェーパー | × 1 台 (2,556 × 1,276 × 1,740) |
9. 溶接钣金ショップ Min 6 × 6 m
- | | |
|--------------------|-----------------------------|
| 1) 電気溶接器 | × 1 台 (405 × 580 × 640) |
| 2) エンジンウエルダー | × 1 台 (1,880 × 840 × 1,145) |
| 3) ハイスピード・カットオフマシン | × 1 台 (970 × 390 × 970) |
| 4) ショッププレス | × 1 台 (1,536 × 1,632) |
10. コンプレッサー室 Min 5 × 3 m
- | | |
|------------|-------------------------------|
| 1) コンプレッサー | × 1 台 (2,000 × 1,500 × 1,300) |
| 2) リザーバー | × 1 台 (1,000 × 1,000 × 2,000) |

11 . 洗車場		Min 12 × 5 m
a. 高圧ウォッシャー	× 1 台	(1,560 × 885 × 1,335)
b. スチームクリーナー	× 1 台	(1,215 × 640 × 1,210)
12 . TOOL ROOM		Min 8.5 × 5 m
a. パーツラック	× 4 台	(2,000 × 700 × 2,000)
13 . 軽車両修理場		
a. アライメント試験リフト	× 1 台	(5,000 × 1,700 × 1,600)
b. 四柱リフト	× 1 台	(4,370 × 1,800 × 1,800)
c. ホイール balanサー	× 1 台	(450 × 980 × 1,100)

運 営 費 用 の 算 定

1. 修理工場オペレーション費用の算定

費用は以下の項目からなる。

(1) 施設運転費

(2) 労務費

- 1) 施設運転費は、本計画で納入される予定の、電力供給用発電機運転のための燃料油脂代を計上する。

発電機 300KVA

燃料消費量 $35 \text{ L/時} \times 6.5 \text{ 時間/日} \times 250 \text{ 日} = 56,875 \text{ L/年}$

$\text{US\$} 0.38 / \text{L} \times 56,875 \text{ L} = \text{US\$} 21,612 / \text{年}$

- 2) 労務費は別途計上する。

2. 労務費の算定

労務費の算定は、目標とする作業量を消化していくために必要な人員を確保できるものと想定し、それを固定費として計上した。

労務費は以下の項目からなる。

(1) 道路維持管理作業

(2) 建設機材維持管理作業（修理工場）

- 1) 道路維持管理作業の各作業班に必要な年間作業人員数を積み上げ、固定費として算出した。但し建設機械のオペレータ費用については新規導入機材オペレーション費用の項で計上した。
- 2) 建設機材維持管理作業は修理工場に配置される人員を想定し、それを固定費として計上した。

THE REPUBLIC OF UGANDA

MINISTRY OF WORKS, TRANSPORT AND COMMUNICATIONS

SOIL INVESTIGATIONS AND GEOTECHNICAL
STUDY OF THE SITE PROPOSED FOR
THE MINISTRY OF LOCAL GOVERNMENT
WORKSHOP AT JINJA

CHIEF MATERIALS ENGINEER
CENTRAL MATERIALS LABORATORY
P.O. BOX 7188
KAMPALA

JUNE 1994

Contents

Page

List of Symbols	1
1. Introduction	1
2. Ground Investigation	4
3. Laboratory Testing	6
4. Analysis of Bearing Capacity	14
5. Conclusions	18
6. References	19
7. Appendices	

List of Symbols used

BH	-	Borehole
c_u	-	Undrained Cohesive Strength
D_f	-	Depth of Foundation
e	-	Void Ratio
e_0	-	Initial Void Ratio
E_s	-	Secant Modulus
GWT	-	Ground Water Table
LL	-	Liquid Limit
m_v	-	Coefficient of Volume Compressibility
NM	-	Natural Moisture Content
NP	-	Non-plastic
OMC	-	Optimum Moisture Content
P_c	-	Preconsolidation Pressure
P_o	-	Overburden Pressure
PI	-	Plasticity Index
PL	-	Plasticity Limit
SPT	-	Standard Penetration Test
γ_b	-	Bulk Density
U - 100	-	Undisturbed Sample
D - 35	-	Disturbed Sample
P	-	Foundation Pressure
σ	-	Stress
σ_1	-	Major Principal Stress
σ_3	-	Minor Principal Stress
BS	-	British Standard

1. INTRODUCTION

1.0 At the request of M/S Roko Construction Limited, Central Materials Laboratory conducted soil investigations and Geotechnical studies of the site for the proposed Ministry of Local Government Workshops.

The investigations entailed conducting field tests and soil sampling. The samples were tested in the Laboratory in conformity with standard testing procedures in order to obtain soil strength parameters and to enable the soil classification.

In the absence of data on the structure, suitable assumptions were made and used in the evaluation of the Bearing Capacity.

1.2 Methods of field Investigation Used

1.2.1 Drilling using powered rotary augering was used in order to extend holes into the ground strata. The standard penetration test, sampling of both the disturbed and undisturbed samples were done.

1.2.2 The Standard Penetration Test is a field test used mainly in granular soils. The values obtained from this test can be used in the Bearing Capacity evaluation.

A split spoon sampler of internal dimension of 35mm and 50mm external diameter was attached to suitable length of SPT rods to reach required depth and driven by blows of 65kg hammer falling freely through 760mm. The blows for the 300mm after the initial penetration of 150mm were taken as SPT blows.

1.2.3 The soils recovered from the sampler were visually identified and kept as disturbed samples.

1.2.4 Steel cores of 100mm internal diameter and 450mm length were attached to suitable length of SPT rods and driven into the ground by percussion method. The sample recovered in the cores were preserved for subsequent testing.

1.3 Laboratory Testing

The tests were conducted in accordance with BS 1337, 1975. As many tests as would enable the soil classification and calculation of settlement and bearing capacity were done.

1.4 Analysis of Bearing Capacity

No information was provided about the foundation size, shape and loading. Assumptions were therefore made in order to obtain the Bearing Capacity values, the Boussinesq and Westergaard stress equations. The Terzaghi's Bearing Capacity and Jambu et al. settlement methods were applied to the data from both the field and the Lab. in order to obtain the soil Bearing Capacity for varying conditions.

2.0 GROUND INVESTIGATION

2.1 Field Work

The ground investigations were conducted in accordance with BS 5930 "Code of Practice for Site Investigations".

The holes were advanced by rotary augering using a mobile drill. This has the capacity to drill 200mm and 100mm diameter holes.

The location of the Boreholes is well known to the client.

The 2 Boreholes were each extended to 25m with a rate of Standard Penetration Testing of one test per 3.00m up to 25m depth.

The soils recovered from the SPT sampler were preserved as disturbed samples in polythene bags. The disturbed samples were sealed with wax to prevent moisture losses.

In the course of drilling, the extracted samples were examined visually in order that the stratigraphy of the area can be drawn.

2.2 Stratigraphy

The stratigraph is shown in figures 1 and 2 in the appendices.

It is clear that the top layer of 0.5m is a fill followed by a layer of red clay of depth from 0.5 to 4.0m. The 3rd layer is composed of lateritic gravel from 4.0m to 8.0m. The 4th layer is composed of silts with kaolin and mica. The layer from 20m to 25m is made of clay-silt soil.

2.3 Geological Inference

The stratigraph shows the mineralogical change during weathering leading to the formation of laterite.

The weathered zone extends at least up to 25m depth. The laterite zone is from 0.5m to 8m.

3.0 LABORATORY TESTING

3.1 The Laboratory tests conformed to BS 1377, 1975, "Method of test of soil for Civil Engineering Purposes". All disturbed and undisturbed samples were subjected to classification tests namely Sieve analysis, Liquid and Plastic Limit and Natural Moisture Content. Consolidation, Unconfined Compression and triaxial tests were done on selected undisturbed samples.

3.2 The Natural Moisture Content Test

This test was done in accordance with test 1A of BS 1377. A representative specimen was obtained from the samples, weighed when wet, oven dried at temperatures between 105° and 110° c for 24 Hours and again weighed. The Moisture Content was expressed as the percentage by mass of moisture lost during drying to the mass of the dried soil.

Results appear on tables 1 to 6 in the appendices.

3.3

Liquid Limit test (LL)

The LL tests were performed using the BS Cone Penetrometer in accordance with test 2A of BS 1377.

A portion of sample was air dried, powdered and sieved through a 0.425mm sieve. About 300g of the fraction passing was mixed with distilled water and cured for 24 hours in an air-tight bag.

The soil was then remixed and sufficient amount of water added to achieve two penetrations in the range between 15mm and 25mm. After each penetration, a portion of soil from the specimen was subjected to moisture content test.

The LL was the Moisture Content obtained by plotting moisture content against penetration where the curve crosses the 20mm penetration line.

Results appear in table 1 to 6 in the appendices.

3.4 The Plasticity Index test (PL)

The portion of specimen remaining after the LL test was used and the test conformed to test 3 of BS 1377.

The soil above was rolled into a ball between the hands and then into treads between the palm and a glass plate. The PL was the moisture content of the treads which developed transverse cracks when they were about 3mm diameter.

Results appear in tables 1 to 6.

3.5 The Plasticity Index (PI)

The PI is the numerical difference between the LL and PI.

Results appear in tables 1 to 6.

3.6 The Sieve Analysis test (SA)

The Wet Method which conforms to test 7A of BS 1377 was adopted.

A specimen for this test was oven dried for 24 hours in an oven at 105° to 110° c. It was then washed through a sieve of 0.063mm until the retained portion was clean.

The retained was again oven dried for 24 hours at the same temperatures and sieved through a nest of sieves in a descending order of aperture sizes. The fractions retained on each sieve were then weighed and the proportions of original dry specimen which passed given sieves were determined.

Results appear in tables 1 to 6.

3.7 The Strength tests

3.7.1 The Direct Shear Test

This test was performed on granular soils, which were undisturbed or remoulded. It conformed to test ASTM D 3080.

A specimen of 60mm x 60mm x 20mm deep was given a fixed normal stress close to the respective overburden pressure and sheared along a horizontal plane through its mid-depth to

failure. This was done on two other specimen subjected to successively higher fixed normal loads and the failure points noted.

A plot of Shear Stress at failure against the normal stress was made the slope of which was the angle of friction ϕ_u , while the intercept was the cohesion c_u .

Results appear on fig. 3.

3.7.2 The Undrained Triaxial Compression Test

This conformed to test 21 of BS 1377. Three specimens were extruded as for the Unconfined Compression test. They were further sealed in rubber membranes and placed in a water pressure cell one by one. Water pressure was applied and the specimens were compressed to failure while noting the deformation and compression values. The three specimens were subjected to successful high cell pressure and strained at a rate of 2mm per minute.

A plot of stress points was made as in figures 4, 6 and 8 to give the c_u and ϕ_u values. A plot of stress against strain was also made in order to determine the Secant modulus (figures 5, 7 and 9).

3.8

The Compressibility tests (Consolidation)

This test conformed to test 17 of BS 1377.

A specimen of 76mm diameter and 20mm height was cut from the undisturbed sample and placed in a floating ring of the oedometer cell. It was loaded with an initial static load and reading of deformation and time started with soaking of the sample. Successively higher loads were applied each after 24 hours until seven cycles were over.

In the meantime the specific gravity of the sample was determined:

The subsequent calculations led to a plot of void ratio against cell pressure from which the parameters coefficient of volume compressibility, m_v , and overconsolidation pressure p_c , were read off.

Results appear in figures 10, 11 and 12.

3.9 Analysis of Laboratory Data

3.9.1 Soil Classification

Tables 1 to 6 give the classification of the soils in accordance with the Unified Soil Classification System.

In general the classification is as below:

0.0m - 0.5m	-	fill material
0.5m - 4.0m	-	Clay of high plasticity
4.0m - 6m	-	Gravel and gravelly sands
6.0m - 18m	-	Silts of low plasticity
18m - 25m	-	Silt-clay of high plasticity

The Natural Moisture content values are generally below the corresponding values of Plastic Limit indicating that the strata are preconsolidated.

All the soils up to 9m are clays of low plasticity while soils beyond that depth are silty sands.

3.9.2 Strength and Compressibility

See table 7

All the soils are preconsolidated as evidenced by the higher values of preconsolidation pressures than the overburden pressures.

The coefficient of volume compressibility values indicate soils with intermediate compressibilities.

The values of cohesion and angle of friction are variable from the data available.

4. ANALYSIS OF BEARING CAPACITY

4.1 No information was provided about the foundation loading, size, shape and depth. A number of assumptions were therefore made in order to come up with some reasonable Bearing Capacity Values.

4.2 Assumptions

(i) The soil is homogeneous and isotropic and the average parameters prevail through the zone of influence of the foundations.

Thus Average $c_u = 72 \text{ kN/m}^2$

Average $\tan \phi_u = 0.6937$

Therefore: " $\phi_u = 34.8^\circ$

Average $E_s = 21700 \text{ kN/m}^2$

" $m_v = 0.55 \text{ m}^2/\text{MN}$

$\gamma_b = 21 \text{ kN/m}^2$

(ii) A strip footing weilds influence within a depth of 3 times the width while a square footing has influence within 2 times the width.

(iii) The compressible layer is from 0.0m to 8.0m, the soil becomes incompressible thereafter.

(iv) The factor of safety against shear failure was 3.

(v) A maximum absolute settlement of 50mm which corresponds to a maximum angular distortion of 1/300 applies.

(vi) Terzahi's, Skempton's and Jambu et al Bearing Capacity and Settlement equations applied.

4.3 The Allowable Bearing Capacity

4.3.1 A Bearing Capacity which ensures no shear failure and excessive settlement was computed from the parameters above. It can be inferred that the most critical issue is excessive settlement. The calculations were based on Fadum's influence chart, Jambu's settlement coefficients and the consolidation settlement theory. The results for several foundation options were tabulated.

4.3.2 Bearing Capacity of strip footing

Options: 1 m wide footing at 1.5m depth
 1 m wide footing at 3.0m depth

	$B = 1m$ $D_r = 1.5m$	$B = 1$ $D_r = 3.0m$
Foundation pressure q (kN/m ²)	105	105
Immediate Settlement S_i (mm)	6.2	5.5
Consolidation Settlement S_c (mm)	68.8	69.5
Total Settlement $S_t = S_i + S_c$ (mm)	75	75

Thus Allowance Bearing Capacities for a 1 m wide strip footing at 1.5m or 3.0m depth is 105 kN/m²

4.3.3 Bearing Capacity of square footing

Options: (i) 1m wide footing at 1.5 m depth
 (ii) 1m wide footing at 3.0m depth
 (iii) 2.0m " " 1.5m depth
 (iv) 2.0m " " 3.0m depth

	B = 1m		B = 2m	
	$D_f = 1.5m$	$D_f = 3.0m$	$D_f = 1.5m$	$D_f = 3.0m$
Foundation pressure q kN/m ²	175	176	87	87
Immediate Settlement S_i (mm)	3.6	3.1	4.2	3.5
Consolidated Settlement S_c (mm)	71.4	71.9	70.6	71.5
Total Settlement $S_t = S_i + S_c$ (mm)	75	75	75	75

Thus Allowable Bearing Capacities are:

- Option:** (i) 175 kN/m²
(ii) 176 kN/m²
(iii) 87 kN/m²
(vi) 87 kN/m²

5. CONCLUSIONS

- i) The investigations conducted at the site for the proposed Workshops enabled information on the ground to be obtained.
- ii) The stratigraphy is typical of tropical weathering of certain rocks which lead to formation of laterites.
- iii) No data on the foundation depth, type, size and loading was available to enable concrete Bearing Capacity calculations to be made. However, assumptions were made in order to obtain the Allowable Bearing Capacities of several foundation options.
- vi) Fresh calculations need to be done where the foundation properties differ from those assumed.
- v) The data and information herein is hopefully adequate for a sound design.

6.

REFERENCES USED

- i) BRITISH STANDARDS INSTITUTION. British Standard 1377: 1975. Methods of Test for Soils for Civil Engineering Purposes. London, 1975.
- ii) BRITISH STANDARDS INSTITUTION. British Standard 5930: 1981. Code of Practice for Site Investigations. London, 1981.
- iii) G.N. SMITH AND EL. POLE. Fifth Edition, 1984. Element of Foundation Design.
- iv) R.F. CRAIG. 2nd Edition 1982.
- v) F.D.C HENRY. Second Edition, 1986. The Design and Construction of Engineering Foundations.

7. APPENDICES

Project: MDLG WORKSHOPS - JINJA

BH NO. 1

Ground Water Table not reached

Depth (m)	Soil Description	Log	Sample		SPT	
			U-100	D - 30	Blows	Value
	Fill soil	/////				
	Red clay	---				
5	Red lateritic gravel with medium to fine particles	o o .			2	
		. . o			2	
		- o o.			4	6
		. - o				
		o . o			9	
		. o -			7	
		. o o			6	13
		. o -				
10	Grey-yellow-brown sandy silt with occasional quartz particles and mica flakes	x x			8	
		x x			12	
		x x			14	26
		x x				
		x x			7	
		x x			9	
		x			13	22
		x x			5	
		x			10	
		x x x			12	22
15		x x				
		x				
		x x x				
		x x				
		x x x				
		x				
20		x x			19	
		x x			27	
		x x			33	60
25	Yellow-red-brown black gravelly sandy clay-silt	. . .			7	
		- . -			23	
		x - o			18	41
		o .				
		- -				
		. - .				
		o . o				
	End of BH					

Fig. 1

Project: MCLG WORKSHOPS - JINJA

BH NO. 2

Ground Water Table npt reached

Depth (m)	Soil Description	Log	Sample		SPT	
			U-100	D - 30	Blows	Value
5	Fill soil	/////				
	Red silty clay	- - x			3	
		x - - - - x			3	
10	Red lateritic gravelly sand	- . o			4	7
		- . .			6	
		o . .			7	
		. o -			8	15
		. - .				
15	Brown-red-white clay with kaolin	- -			4	
		- - -			6	
20	Grey-brown-red sandy silts with mica flakes	- - -			8	14
		x x				
		x x x			6	
		x x x			10	
		x x			13	23
		x x			8	
		x x x			10	
		x			13	23
25	Red-yellow-brown black clay-silt	x x			7	
		x x			10	
		- x			12	22
		x - -				
		- - -			7	
		x -			9	
End of BH	End of BH	- - x			11	20
		x x -			13	
		- x			15	
		x x			20	35

Fig. 2

PARTICLE-SIZE DISTRIBUTION & ATTERBERG LIMITS

BH 1
CENTRAL MATERIALS LABORATORY KIREKA

PROJECT : MOLG WORKSHOP - JINJA

Percentage Passing or sieve mesh/Depth (m)	1.50-1.95	3.00-3.45	4.50-4.95	6.00-6.45
37.5 mm		100	100	100
20.0 mm		98	95	83
10.0 mm		93	79	77
6.3 mm		88	68	74
5.0 mm	100			
2.0 mm	99	70	32	60
600 microns	94	64	27	54
425	94	64	26	53
300	93	64	26	53
212	93	63	26	52
150	92	63	25	51
53	90	61	24	49
LL%	53	53		
PL%	24	23		
PI%	29	30		
N.M %	26	19	12	14

USCS

CH

CH

PARTICLE-SIZE DISTRIBUTION & ATTERBERG LIMITS

CENTRAL MATERIALS LABORATORY KIREKA
MOLG WORKSHOP - JINJA

BH 1

PROJECT :

Percentage Passing B _s Sieve Mesh Depth	(m) 9.00-9.45	12.00-12.45	15.00-15.45	18.00-18.45
37.5 mm				
20.0 mm		100		
10.0 mm		98		
6.3 mm		89		
5.0 mm		88	100	
2.0 mm		86	99	100
600 microns		84	97	97
425	100	84	96	96
300	99	83	95	94
212	99	82	94	93
150	97	81	93	92
63	91	78	89	89
LL%	55	57	58	48
PL%	NP	NP	NP	NP
P1%				
N.H %	25	24	33	18

USCS

ML

ML

ML

ML

PARTICLE-SIZE DISTRIBUTION & ATTERBERG LIMITS

CENTRAL MATERIALS LABORATORY KIHOKA

PROJECT : MORG WORKSHOP - JINJA

BH 1

Percentage passing BS sieve Mesh Depth (m)	21.00	25.00																		
75.0 mm																				
60.0 mm		100																		
42.5 mm		91																		
30.0 mm		85																		
25.0 mm		84																		
20.0 mm		78																		
150 microns		73																		
75		71																		
60		69																		
42.5		67																		
30.0		75																		
25.0		63																		
20.0		68																		
LL%		32																		
PL%		36																		
P1%		29																		
H.M %																				

USCS

CH-MUR

Table 3

PARTICLE-SIZE DISTRIBUTION & ATTERBERG LIMITS

CENTRAL MATERIALS LABORATORY KIREKA

PROJECT : MOLG WORKSHOP - JINJA

BH 2

Percentage Passing BS sieve mesh Depth (m)	1.50-1.95	3.00-3.45	6.00-6.45	9.00-9.45
37.5 mm				
20.0 mm				
10.0 mm			100	
6.3 mm	100		99	
5.0 mm	99	100	97	100
2.0 mm	97	99	79	99
600 microns	92	95	73	98
425	91	94	16	98
300	91	94	15	98
212	90	93	14	97
150	89	93	13	97
63	89	91	10	95
LL%	52	54	48	49
PL%	28	20	19	19
PI%	24	34	29	30
N.M %	25	22	18	24

TSCS

CH-ME

CH

SP

CL

PARTICLE-SIZE DISTRIBUTION & ATTERBERG LIMITS

CENTRAL MATERIALS LABORATORY KIREKA

PROJECT : MOLG WORKSHOP - JINJA

BH 2

Percentage Passing Es sieve mesh/Depth (m)	12.00-12.45	15.00-15.45	18.00-18.45	21.00-21.45
37.5 mm				
20.0 mm				
10.0 mm				
6.3 mm				
5.0 mm				
2.0 mm				
600 microns			100	100
425			99	99
300			99	98
212	100		99	98
150	99		98	97
63	96		95	93
LL%	55		69	66
PL%	NP		20	38
PI%			49	28
H.M %	25		37	48

PARTICLE-SIZE DISTRIBUTION & TIERBERG LIMITS

CENTRAL MATERIALS LABORATORY KIRENA

PROJECT : MORG WORKSHOP -- JINJA

BH 2

Percentage Passing ES sieve mesh	Depth (m)	24.00	24.45																		
37.5 MM																					
20.0 MM																					
10.0 MM																					
6.3 MM																					
5.0 MM																					
2.0 MM				100																	
600 microns				99																	
425				99																	
300				97																	
212				96																	
150				94																	
63				89																	
LLX				65																	
PLX				25																	
PIX				40																	
H.M %				41																	

CH-MH

USCS

Table 6

PROJECT: MOLG WORKSHOPS, JINJA

DIRECT SHEAR TEST

Box A

Depth 4.50 - 4.95 m

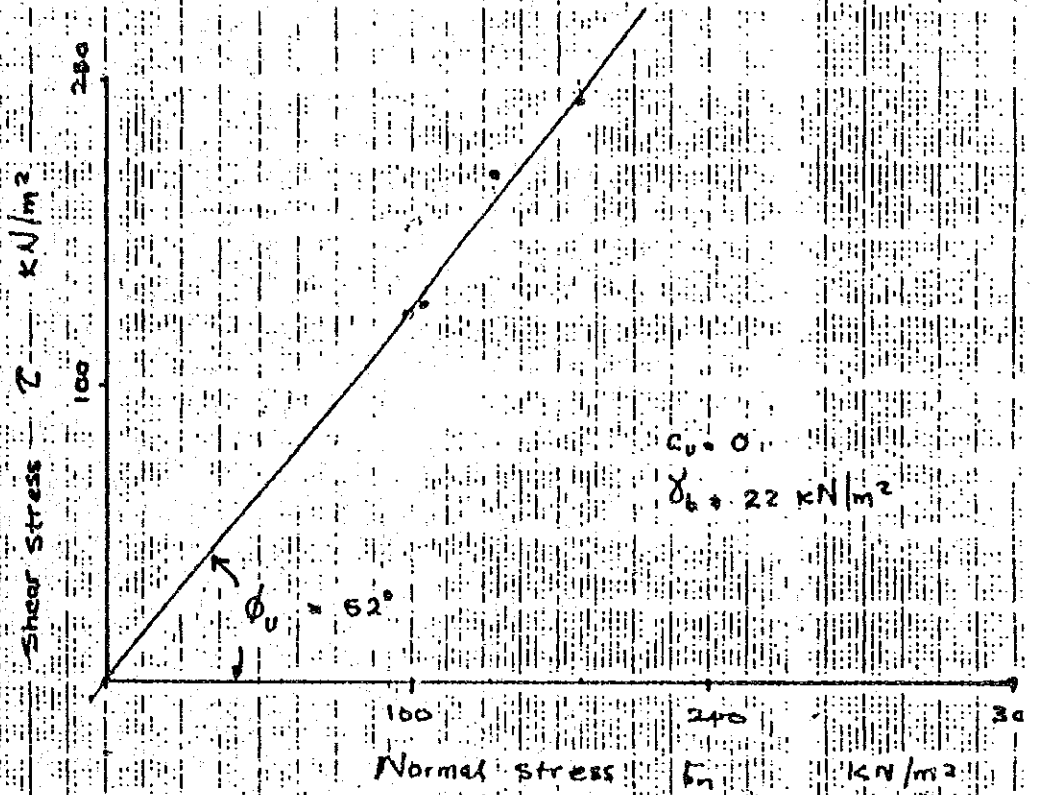


Fig. 3

PROJECT: MOLG WORKSHOPS, JINJA

UNDRAINED TRIAXIAL TEST

Stress Relationship

BH 1

DEPTH: 1.50 - 1.95 m

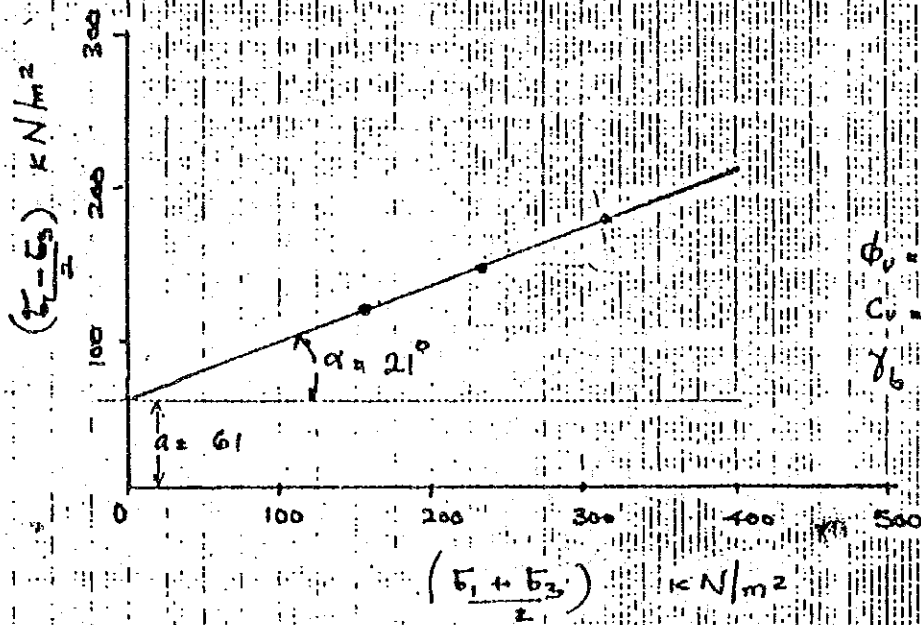


Fig. 4

PROJECT: MOLG WORKSHOPS, JINJA

UNDRAINED TRIAXIAL TEST
STRESS - STRAIN Relationship

BH NO A

Depth 1.50 - 1.95 m.

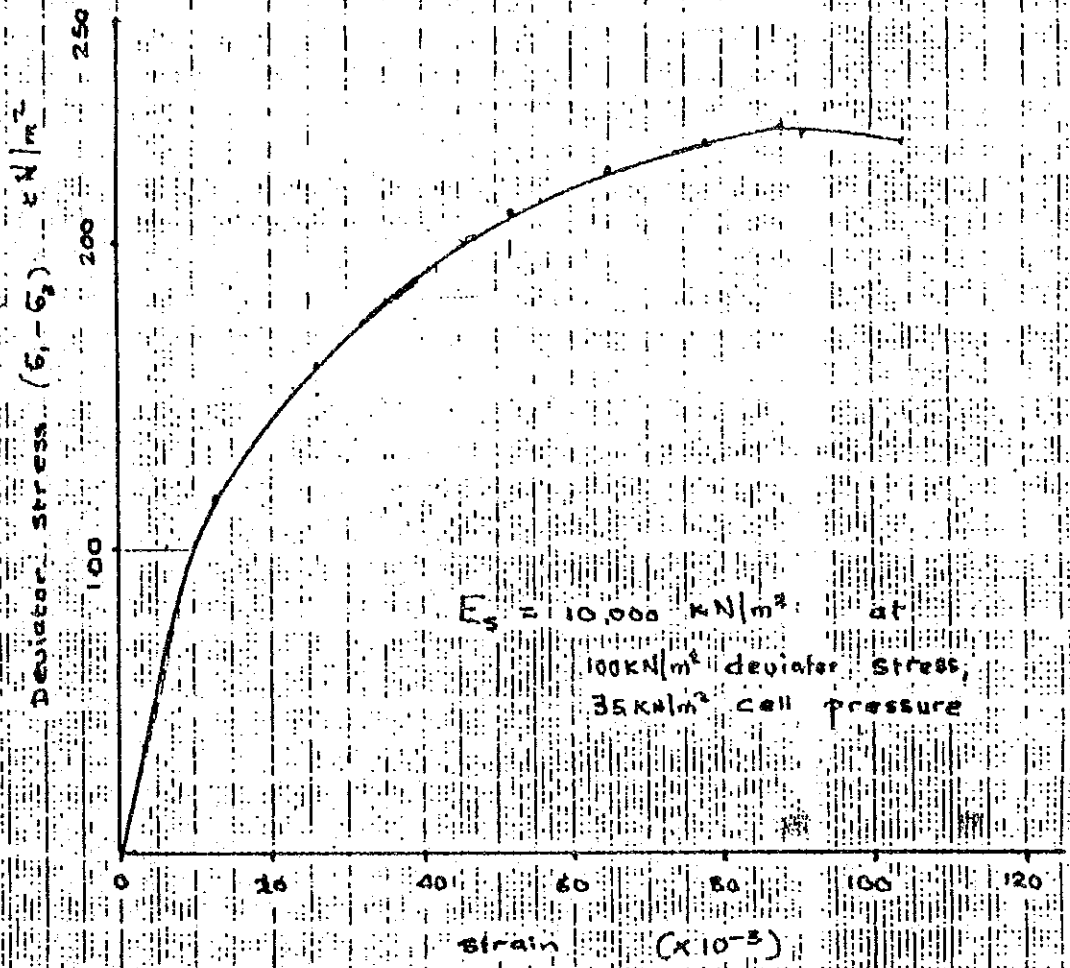


Fig. 5

PROJECT: MOLG WORKSHOPS, JINJA

UNDRAINED TRIAXIAL TEST

Stress Relationship

SIT 2

Depth 1.50 - 1.95m

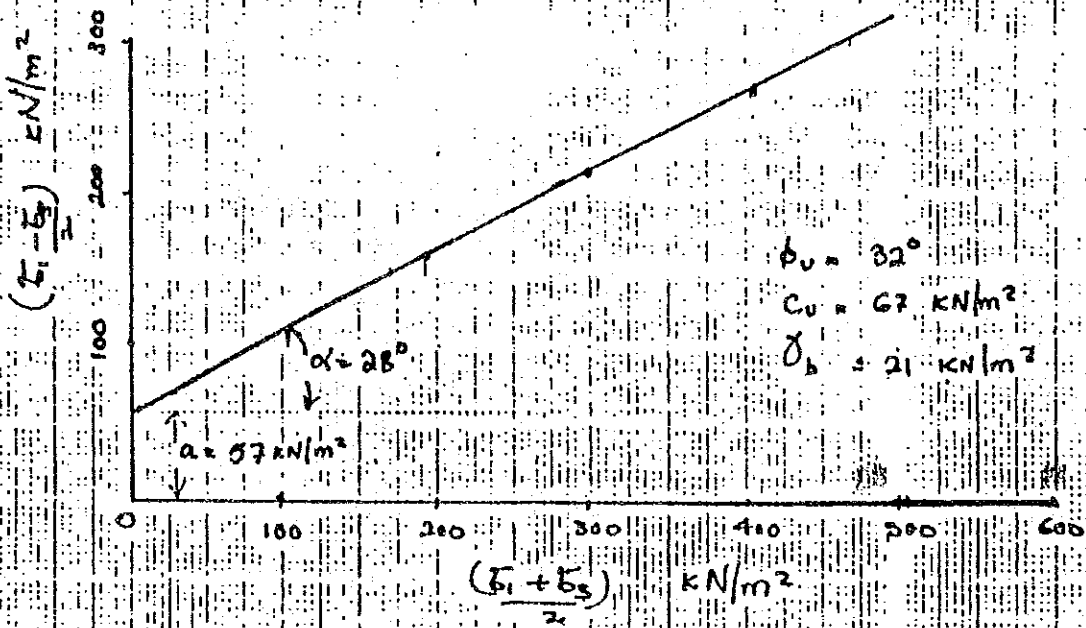


Fig. 6

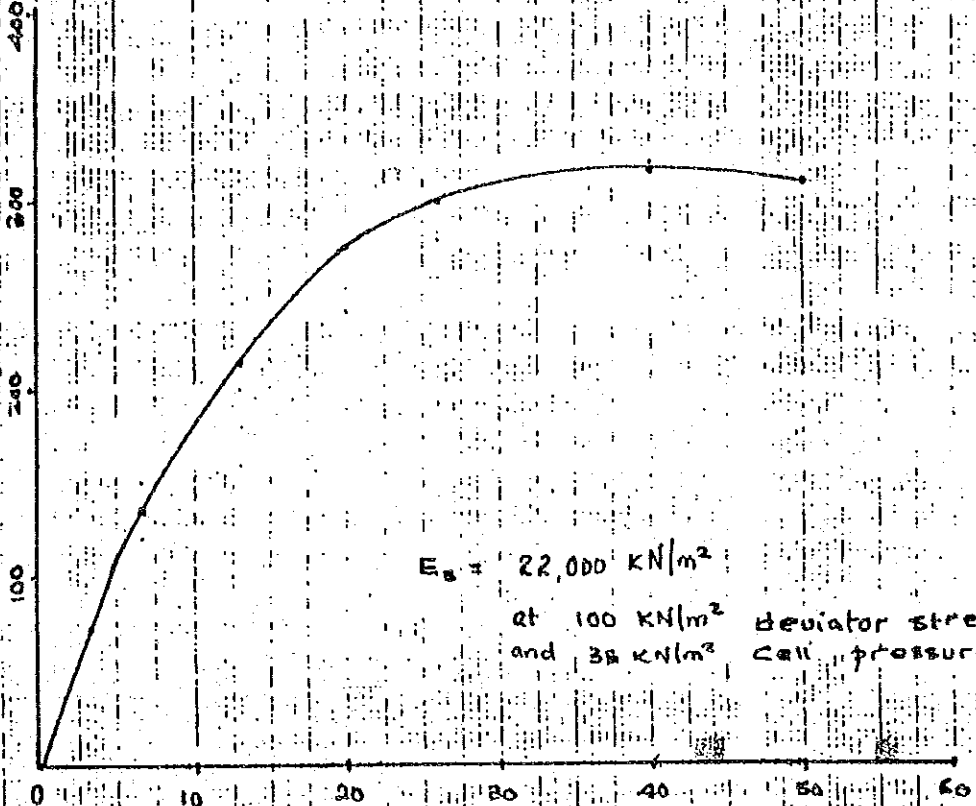
PROJECT: MOLG WORKSHOPS, JINJA

UNDRAINED TRIAXIAL TEST
Stress-strain Relationship

BH NO 2

Depth 150-195m

Deviator stress $(\sigma_1 - \sigma_3)$ KN/m^2



$E_s = 22,000 \text{ KN/m}^2$
at 100 KN/m^2 deviator stress
and 35 KN/m^2 cell pressure

Strain $(\times 10^{-3})$

Fig 7

PROJECT: MORG WORKSHOPS, JINJA

UNDRAINED TRIAXIAL TEST

Stress Relationship

BH 2

Depth 3.00 - 3.45M

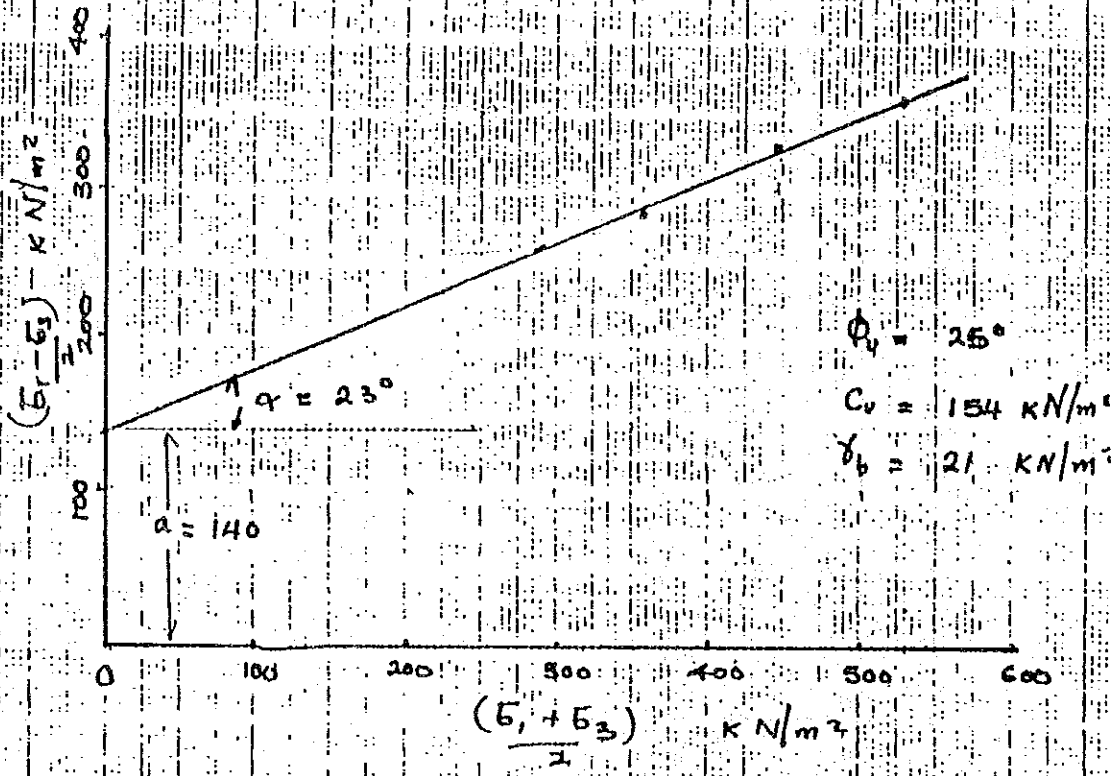


Fig. 8

PROJECT: MOLG WORKSHOPS, JINJA

UNDRAINED TRIAXIAL TEST
STRESS - Strain Relationship

BH 2
Depth: 3.00 - 3.45 m

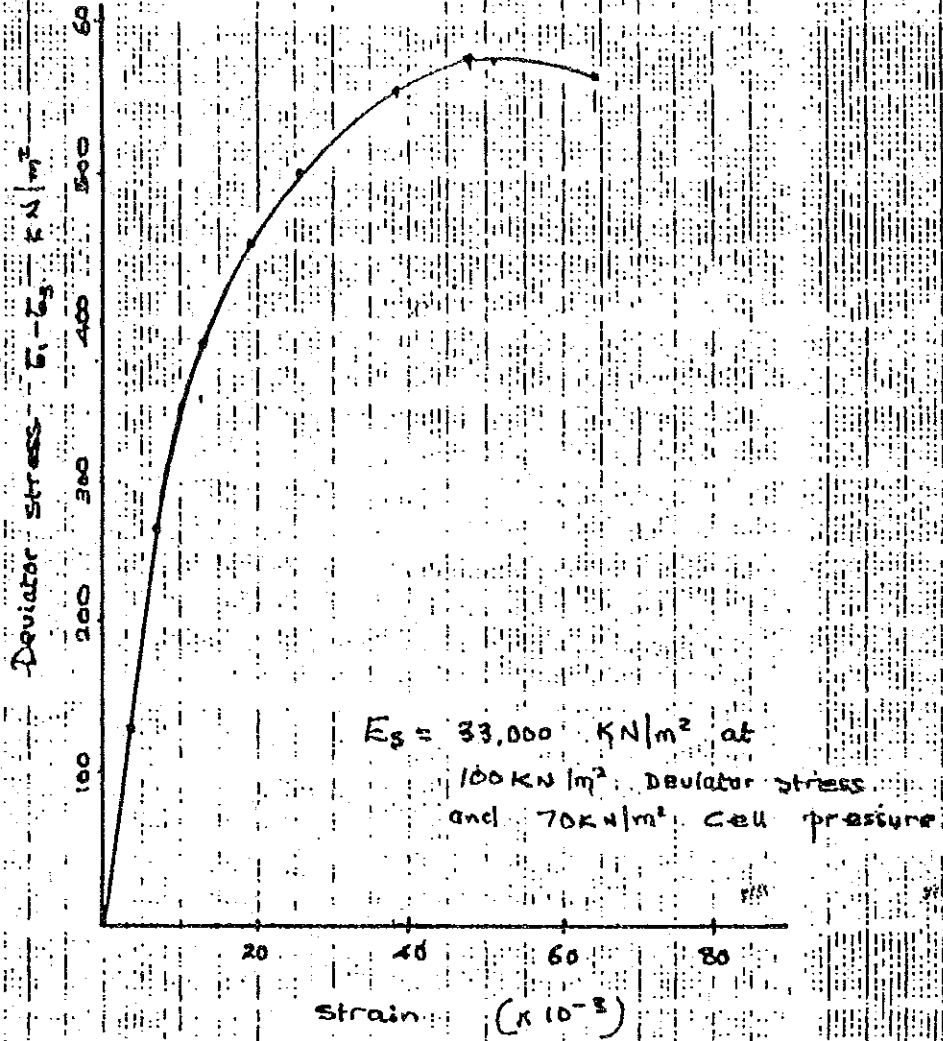
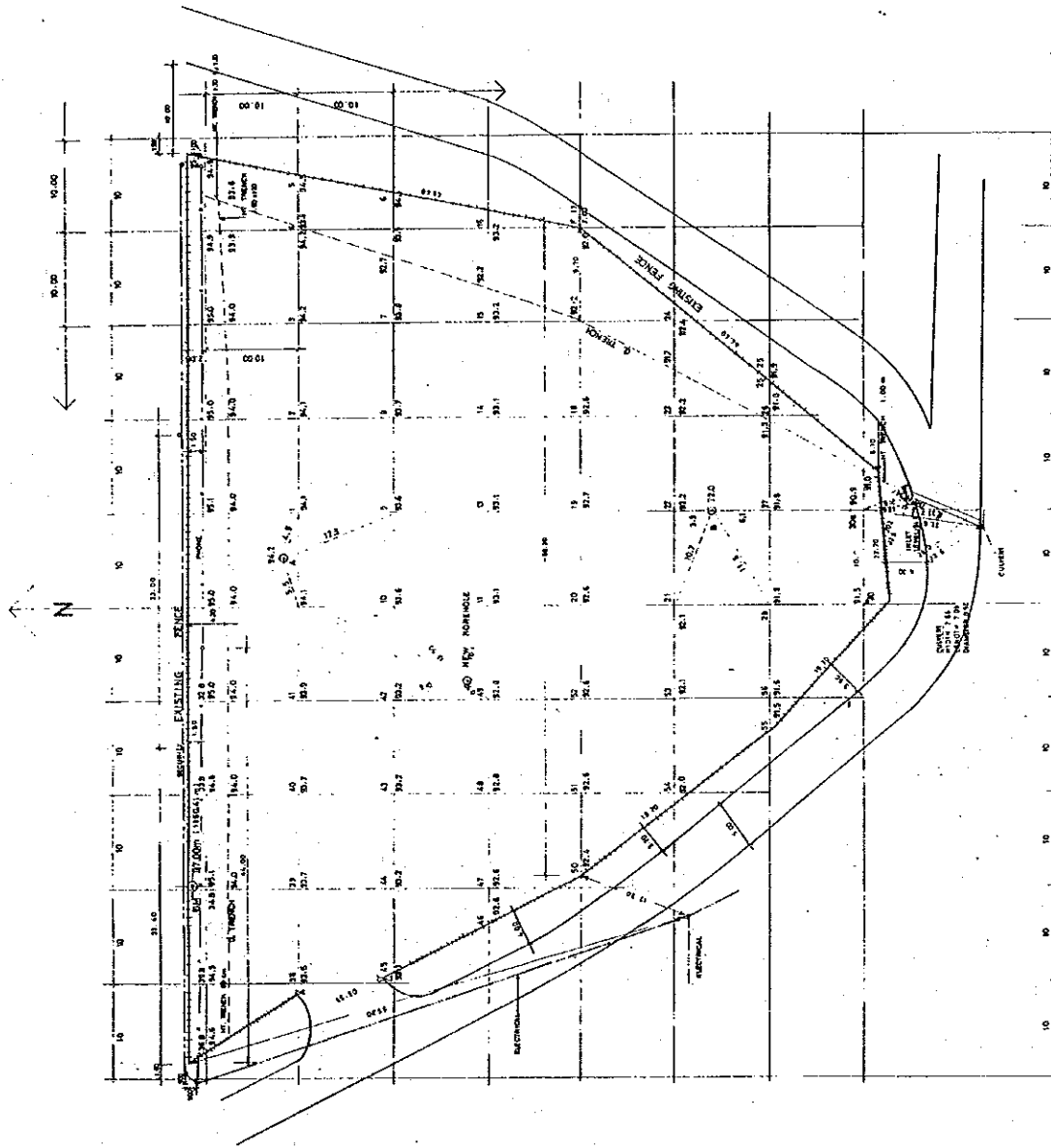


Fig. 9

SAMPLE	TRIAxIAL TEST			CONSOLIDATION TEST				
	Bulk Density ρ_b	Cohesion c_u	Angle of friction ϕ_u	Secant Modulus E_s	m_v	P_c	P_o	e_o
BH No. Depth (m)	kN/m^3	kN/m^2	degree	kN/m^2	m^2/MN	kN/m^2	kN/m^2	-
1 1.50 - 1.95	20	66	22	10,000	0.563	60	35	0.775
4.50 - 4.95	22	0*	52*					
2 1.50 - 1.95	21	67	32	22,000	0.537	75	36	0.713
3.00 - 3.95	21	154	25	23,000				

N.B * Value obtained from the Direct Shear test

Table 7



KEY:
 1.2.7.3 GRID MAY AT INTERVALS OF 50m
 34.0 SPOT HEIGHTS - METRES
 B.M. REFERENCE POINT (17.00)
 O.A.S.S. SMALL IRON BARS
 FENCE
 CENTRE LINE OF TRENCHES
 WIDTH - 1.5m
 WIDTH - 1.0m
 I PROPOSED ENTRANCE
 SECURITY
 PHONE
 ELECTRICAL

ROKO Construction Limited

P.O. Box 172 Kampala Uganda Tel: 67305 or 67331 Telex: 61148

WORKSHOP OF MINISTRY OF LOCAL GOVERNMENT AT BUGEMBE

Scale	1:200	Revised	Date	Name
Drawn	R.L.M.			
Date	21.5.14			
No.	B			

Topographical survey of plot extension

JICA