

平成4年度
 帰国研修員フォローアップチーム報告書
 ——建設施工Ⅱコース——

平成5年3月

国際協力事業団
 大阪国際研修センター

大阪セ
JR
92-9

1. 大阪国際研修センターフォローアップチーム

2. 報告書
建設施工Ⅱコース

407
625
700
LIBRARY

平成4年度
帰国研修員フォローアップチーム報告書
——建設施工Ⅱコース——

JICA LIBRARY



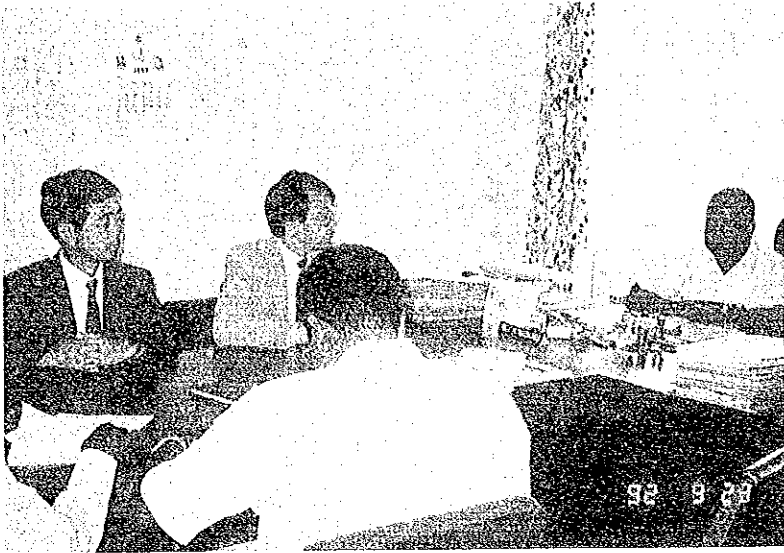
1107963191

平成5年3月

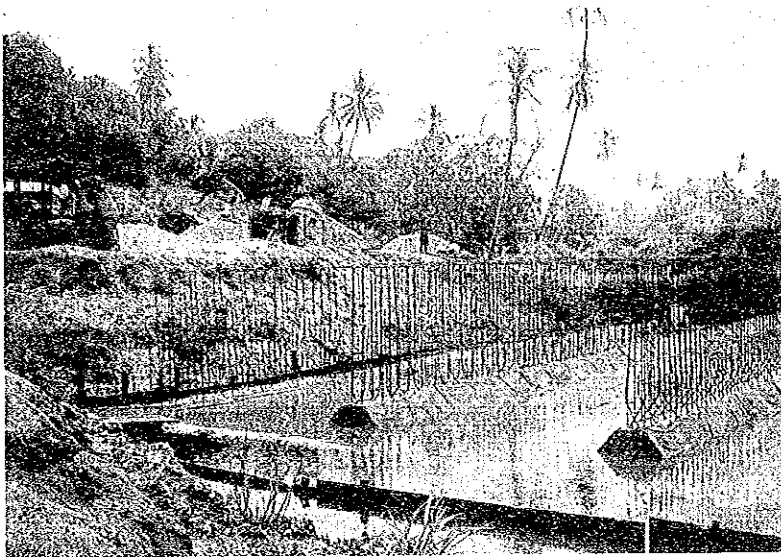
国際協力事業団
大阪国際研修センター

国際協力事業団

25355



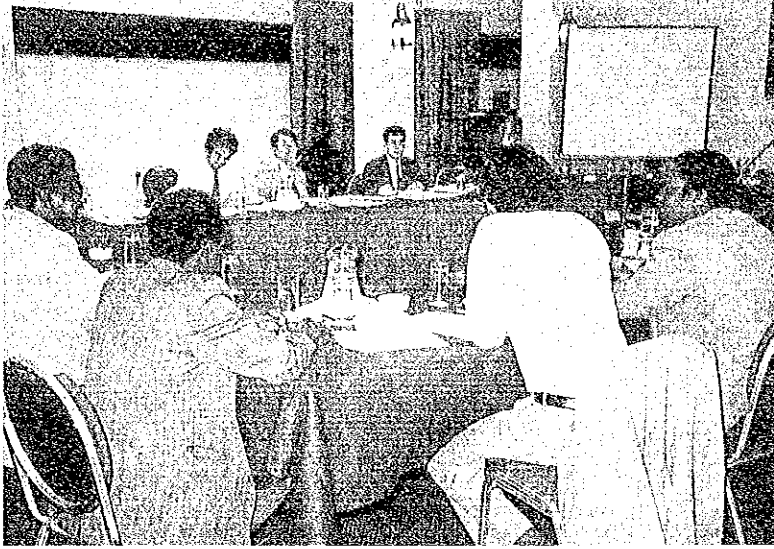
建設省 人事部長を表敬
(タンザニア)



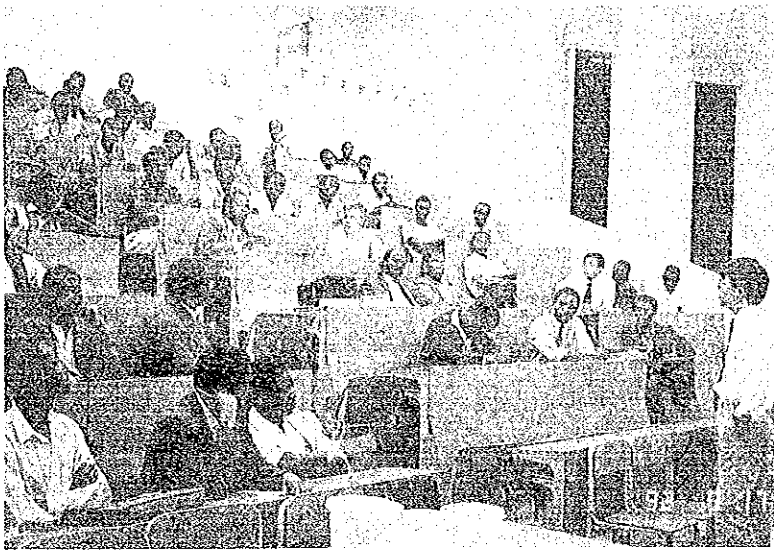
ボックス、カルバートの
建設現場 視察
(タンザニア)



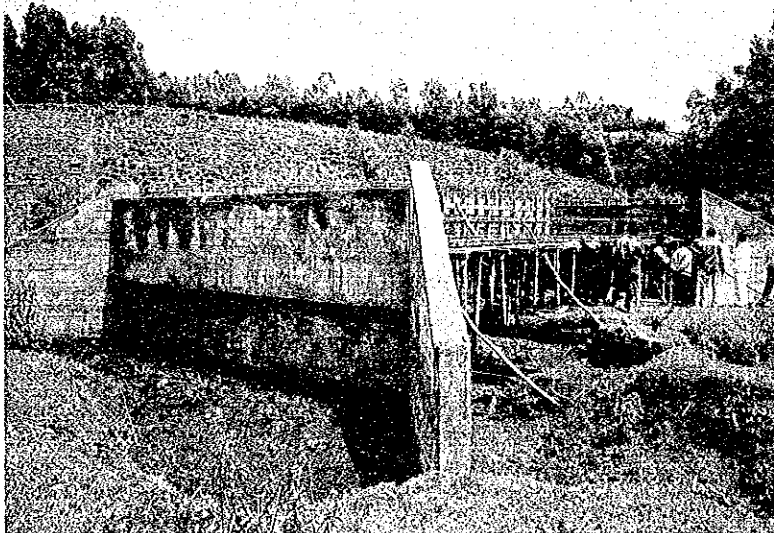
ダレスサラーム市内の
道路リハビリ工事視察
(タンザニア、日本の無償資金協力)



帰国研修員と面接中
(ケニア)



ジョモ・ケニヤの農工大学での
大西団長 講義風景
(ケニア)



橋梁建設現場の視察
(ケニア)

目 次

I. 序 文	1
II. 派遣チームの概要	2
1. 派遣目的	2
2. 団員構成	3
3. 調査日程	4
4. 面談者リスト	7
III. ケニアの建設施工技術の現状と問題点	11
1. 現 状	11
2. 問題点	12
IV. タンザニアの建設施工技術の現状と問題点	13
1. 現 状	13
2. 問題点	14
V. 帰国研修員に対するアンケート調査	15
1. ケ ニ ア	15
2. タンザニア	16
VI. 技術指導実施内容	19
1. ケ ニ ア	19
2. タンザニア	20
VII. コース改善のための具体的提言	22

付 属 資 料

I. 序

1. 序 文

国際協力事業団は、建設省近畿地方建設局、社団法人、日本建設機械化協会等からの協力により、平成元年度より、「建設施工Ⅱコース」を実施している。建設施工Ⅱコースは、開発途上国からの、建設施工技術者を、日本に招き、開発途上国で必要性の高い、道路建設、橋梁建設、ダム建設等の建設施工分野を研修し、途上国の建設施工分野の技術向上に資することを目的として実施している。

本コースは、1990年度から、フェーズⅡが開始され、定員10名のところ、91年度は24名、92年度も24名に及ぶ応募者が、出るほど需要の高い分野のコースである。今後、より研修員のニーズに近付いた研修コースとして、本コースをよりよいものとするために、平成4年9月16日から、9月28日まで、京都大学工学部の大西有三助教授を団長とする建設施工Ⅱ帰国研修員フォローアップチームをケニア及びタンザニアに派遣した。

本報告書は、同調査団が、両国の帰国研修員に、質問表を配布の上、面談し両国の建設施工事情を視察した結果を、とりまとめたものである。関係者の参考に資すれば幸甚である。

なお、本件の調査にあたり、ご助言、ご協力をいただいた関係各位に対しまして、厚く謝意を表する次第です。

平成5年3月

国際協力事業団

大阪国際研修センター

所長 溝 渕 高 生

II. 派遣チームの概要

1. 派遣目的

建設施工コースは、1976年度に道路、橋梁、ダム、砂防等の建設施工技術に係る開発途上国の技術の向上を目的に開設された。標記コースは、JICA直轄コースとして、京都大学、近畿地方建設局等を中心に近畿圏の主に官ベースの建設施工現場の見学を盛り込み、1990年まで、15回にわたり、34ヶ国、総計147名の研修員を受入れてきた。

1990年度、本コースの終了時評価の結果、建設施工分野に対する開発途上国のニーズが極めて高く、通常10名の定員に対して、20名を越える応募者が出ることに鑑みて、コースの内容を一部手直しして、継続して本コースのフェーズⅡを実施していくこととした。

1991年度から、建設施工Ⅱコースとして、第1回目が始まりました。フェーズⅡの実施については、フェーズⅠが、JICA直轄であったのに対し、研修委託先を社団法人日本建設機械化協会に定め、同協会と研修委託契約を交し、研修の実施運営について、同協会に委託した。また、研修計画の策定（カリキュラム作成、講師への協力依頼等）に関しては、近畿地方建設局道路部機械課に多大なるご支援を得ている。

今回の調査団の派遣に関しては、建設施工コースが、1976年に開始されて以来、計16回を数え、計157名を受入れており、また、前回の建設施工コースフォローアップチームが1985年度に派遣されて以来、6年を経過していることに鑑みて、今般本コースで実施した研修の成果が、帰国後活用されているか否かの、測定・評価及び、開発途上国の建設施工事情を視察することによって、建設施工分野の研修ニーズを把握し今後の、本コースの計画策定に資すること、さらに、帰国研修員及び、研修所属先が抱えている技術的問題に対し、助言し、当該分野において最新の技術情報を提供することによりアフターケアを行うことを目的として、平成4年9月16日から、9月28日まで、東アフリカのケニア及びタンザニアの2ヶ国に、フォローアップチームを派遣することとした。

今回、ケニアとタンザニアを対象国としたのは、両国とも、10名以上の帰国研修員を数えていること、両国とも、本コースに対する要望が継続してあり、割当国となっていること、及び、アフリカの建設施工事情の把握はコースの研修レベル設定に資すると思料される点によった。

2. 団員構成

- (1) 団長（総括）：大西有三，京都大学工学部、環境地球工学教室、助教授
- (2) 技術指導：高津敏夫，建設省、近畿地方建設局、道路部、機械課長
- (3) 業務調整：石上俊雄，JICA大阪国際研修センター研修課、職員

3. 調査日程

日順	月日	曜日	行 程	宿泊先	調 査 内 容
1	9月16日	水	大阪 → 成田 → ロンドン	機中泊	
			JL152 JL401		
2	17日	木	ナイロビ ←	ナイロビ	08:00 ナイロビ着
			08:00 BA055		11:00 JICAケニア事務所打合せ
					森本所長よりケニアの政治経済情勢
					等について説明を受け、高木所員と、ス
					ジュール関し、打合せ
					12:00 在ケニア日本大使館表敬
					特命全権大使、佐藤大使を表敬
					14:00 ヴォレケニア農工大学(JKUCAT)
					の訪問。学内視察及び、工学部
					18:00 の講師を対象に大西団長が、技
					術情報を講演
					19:00 JICA夕食会
3	18日			ナイロビ	9:00 ケニア公共事業省訪問
					Mr. W. P. WAMBURA. 次官を表敬
					9:30~12:30 建設施工、帰国
					研修員と面接（於 インターコンチネンタル
					ホテル会議室）
					12:45 ケニア帰国研修員主催昼食会
					14:30~17:30 帰国研修員との面接
					技術情報の提供
					19:00~ 大西団長主催夕食パーティ
4	19日	土		ナイロビ	資料整理
5	20日	日		ナイロビ	資料整理

日順	月 日	曜日	行 程	宿泊先	調 査 内 容
6	21日	月			10:00 ルール橋梁建設現場視察
					11:00 ルール建設機械ワークショップ視察 (JICA. ミニプロジェクト)
					11:30 THIKA-MAKUTANO道路プロジェクト (アフリカ開発銀行. 融資案件)
					13:30 昼食会
					14:30 MURANGA DISTRICT Office 訪問。
					15:30 RUTUNE橋梁建設現場視察
					18:00 ナイロビ
7	22日	火	ナイロビ → ダルエスサラーム	ダルエスサラーム	11:00 JICAケニア事務所に調査報告
			14:00 KQ480 15:15		14:00 ナイロビ
					15:15 ダルエスサラーム着
8	23日	水			9:00 日本大使館 在タンザニア特命 全権 永井大使表敬訪問
					10:00 JICAタンザニア事務所訪問 雲見所長、筒井次長よりタンザニア の政治経済事情について説明を受 ける。阿部所員と日程打合せ 行う。
					11:00 タンザニア外務省訪問 AMBASSADOR I. B. CHIALO へ 大洋州局長表敬
					11:30 タンザニア建設省訪問 Mr. L. M. MASASHAMBA, Director of Administration and Personnel 表敬
					14:30 BOX カルバト 視察

日順	月 日	曜日	行 程	宿泊先	調 査 内 容
9	24日	木		ダレスラーム	モロゴロ道路視察
10	25日	金		ダレスラーム	9:00～12:00 建設施工 帰国 研修員と面接 14:00 ダレスラーム市内 道路パビリ カジェ外(無償案件)視察 19:00 大西団長主催 夕食パーティ
11	26日	土	ダレスラーム → ロンドン (7:40) BA068 (16:50)	ロンドン	7:40 ダレスラーム発
12	27日	日	ロンドン(12:00) BA017	機 中 泊	
13	28日	月	大 阪(13:50)		大阪着 13:50

4. 面談者リスト

(ケニア)

	氏名	職位	備考
1	佐藤ギン子	在ケニア特命全権大使	
2	有安 一等書記官	在ケニア日本大使館 一等書記官	
3	高松 専門調査官	” 専門調査官	
4	W. P. WAMBURA	Permanent Secretary, Ministry of Public Works (M. O. P. W.)	
5	Eng. KIGURU	Engineer in chief, M. O. P. W.	
6	Eng. Olonglo	chief Engineer of Road, M. O. P. W.	
7	NATHANIEL N. GEKONGE	Provincial Works Officer, Coast Province, M. O. P. W.	建設施工. 帰国研修員 (1979)
8	MOHOMED O. A. BAJABER	Head of Bridges Section, Road Department, M. O. P. W.	建設施工. 帰国研修員 (1980)
9	CHARLES F. KIRANGA	Senior Superintending Engineer, Road Dept, M. O. P. W.	建設施工. 帰国研修員 (1983)
10	JOSEPH P. NTURIBI	Engineer, M. O. P. W.	建設施工. 帰国研修員 (1985)
11	SAMUEL M. GATUA	Civil Engineer, M. O. P. W.	建設施工. 帰国研修員 (1989)
12	ROBERT M. GAKUYA	District Roads Engineer, Kiambu District, M. O. P. W.	建設施工. 帰国研修員 (1990)
13	KORIR ABRAHAM	District Works Officer, M. O. P. W.	建設施工. 帰国研修員 (1991)
14	KENNETH I. MUDULIA	District Engineer in KWALE, M. O. P. W.	建設施工. 帰国研修員 (1991)
15	F. W. W. WABWILE	Statistician, GTC in Agricultural Statistics (1986)	J E P A K

(ケニア)

	氏名	職位	備考
16	F. K. MUNENE	Educational Officer, GTC in Supervisory Seminar (1986)	J E P A K
17	PAUL WACHIRA	Assistant Director, NYS, GTC in Vocational Training Management	J E P A K
18	L. N. KIHURIA	Deputy Director, Kenya Wildlife Service, GTC in Plant Engineer (1977)	J E P A K
19	Peter OGATA	Techuologist, Kenya Medical Research Institute, Electron Microscopy & Virology (個別)	J E P A K
20	JOSEPH NTURIBI	Engineer, M. O. P. W.	J E P A K
21	JAPHET MUTHUR	Engineer, Kenya Post & Telecommunication, GTC in Telecommunication (1984)	J E P A K
22	Prof. S. M. MARANGA	Dean, Faculty of Engineering, Jomo Kenyatta University College of Agricon Hure and Technology	
23	杉山隆彦	ジョモケニヤカ農工大学プロジェクトリーダー	
24	岩佐順吉	” 派遣専門家	
25	江川	” ”	
26	田崎	” ”	
27	角田学	” ”	
28	押山和範	” プロジェクト調整員	
29	杉山吉信	” アシスタント・プロジェクト調整員	
30	栗村純高	公共事業省 JICA専門家(橋梁)	

(ケニア)

	氏名	職位	備考
31	畠中耕三	" (建設機械ミニプロジェクト)	
32	H. N. KIRAGU	Engineer, M. O. P. W.	
33	Samuel KINYANJUI	Inspector Roads (Bridges), Kianbu District	キアンブ地方事務所
34	Eric MWANGI	Plant Mechanic, 建設機械ミニプロジェクト	帰国研修員 (個別)
35	Peter N. WAUEA	Assistant Engineer, "	帰国研修員 (個別)
36	P. M. KIHIA	District Roads Officer, MURANGA	
37	F. N. MOINDI	District Works Officer, MURANGA	
38	H. W. KIHUMBA	Provincial Roads Engineer, NYERI	
39	N. M. NDUATI	Officer in charge Bridges, NYERI	
40	森本 勝	JICAケニア事務所長	
41	柏原裕司	" 所員	
42	高木美早	" "	
43	Mrs. Flourance	" ローカルスタッフ (研修担当)	

(タンザニア)

	氏 名	職 位
1	永井重信	在タンザニア特命全権大使
2	AMBASSADOR I. B. CHIALO	Director, Asia and Australasia Directorate, Ministry of Foreign Affairs & International Co-operation
3	Lawrence M. Mashamba	Director. of. Administration and Personnel, Ministry of Works
4	Elijah N. MUWAIPAJAH	Construction Engineer, Ministry of Works KIBITI/LINDI Road. Project
5	NDYAMUKAMA JULIUS	Senior Engineer Maintenance, Trunk Roads, Ministry of Works
6	FELICIAN BAROZI	Director-General, Mwanarchi Engineering & Contracting Corporation (MECCO)
7	TUMAINI S. SARAKIKYA	Resident Engineer, KIBITI?LINDI Project, Ministry of Works
8	宮澤義己	(株)鴻池組 海外事業部, タンザニア首都圏道路網 整備計画、所長
9	阪本哲夫	(株)鴻池組 海外事業部, タンザニア首都圏道路網整備計画、副所長
10	関口俊郎	公共事業省 JICA 専門家 (橋梁建設)
11	金子	公共事業省 JICA 専門家
12	雲見昌弘	JICA タンザニア事務所 所長
13	筒井昇	” 次長
14	阿部幸生	” 所員

Ⅲ. ケニアの建設施工技術の現状と問題点

1. 現 状

ケニア建設省に所属する道路局は道路の設計にあたっては、詳細なマニュアルを用意しており、基準は英国のものに準拠している。しかし、高規格の道路は少なく、英国統治時代のものを引き継いでおり、今となってはほころびが目立つ。幹線道路を走っていても、道路面に舗装のはげた穴が散在し、危険な状態の部分も多いので、早急な補修工事が望まれるが、財政逼迫のおりから外国援助以外に対策は難しそうである。

建設材料は、石灰、ポルトランドセメント、アスファルト、骨材、砂利、材木、鉄などである。

路盤面は幹線道路ではアスファルト主体であるが、幹線からはずれると石灰を固めたところや、砂利を敷きならしたり、小さい玉石まじりのかたい赤土を締め固めたところが大部分である。また、橋梁などの構造物基礎の形式は、平板基礎、帯基礎、いかだ木戸などが使われれている。

建設関係の政府の役人の給与は月7000から14000ケニアシリング（1Ksh=約5円）、民間はその約2倍である。単純労働では、技術があれば、4000ケニアシリング、技量がなければもっと低くなる。

<大型建設工事>

高規格道路およびバイパス道路等の建設は外国企業により施工されており建設施工機器も、ブルドーザ、モータスクレーバ、グレーダ、アスファルトプラント、ダンプトラック、タイヤローラ、グレーダ等整備された建設機械による機械化施工が中心となっており、施工管理面等においても、コンピュータ等の導入により、合理的な管理の基に施工されていた。しかし、建設機械類は外国企業の持込機械であり工事の計画、設計、施工管理は全て外国企業の人達により行われており、地元ケニアの人達は、外国企業の指導のもとにおける、建設機械の運転及び一部施工管理であった。

<国費における道路整備>

一方国費による工事としては、一般国道における橋梁架設工事と道路補修工事を調査した。

① 橋梁架設工事

橋梁架設は、現場施工によるコンクリート橋（長さ：15m、幅8m）で設計から施工まで純ケニア技術で実施されていた。

しかし、工期は数年に渡り、掘削、コンクリート生産打設等は人力が主体で支保工、型枠は木製と予算不足も加わり機械、資材とも悪条件下の施工であった。

② 道路補修工事

道路構造は、側溝がなく舗装においても未舗装が多くアスファルト舗装も簡易舗装であるため道路は傷みやすい。

また、未舗装の補修は、一部グレーダによる路面補修を実施していたが、大半が人力施工であった。

③ 建設機械

外国企業による、施工工事現場には、多種のプラント建設機械が多量に投入され、建設機械の整備も行き届き良好な状況で使用されていた。

しかしケニア直営施工による工事現場にはモータグレーダ中心の建設機械で年式も古く、又補修部品等の補給が困難で整備状況も悪く遊休機械も見受けられた。

2. 問題点

基本的に人的資源が余っているので、雇用促進の面から人力施工に頼り、機械施工が遅れる傾向にある。

高等教育を受けた学生が、高級官僚を目指すため、また民間の受け入れ母体が少ないため現場を預かる主任クラスの技術者が育たず、技術者の構成がアンバランスになっており、外国からの技術移転がうまくいかない。

自前の資金がないため、あるだけの予算で行う建設工事が細切れとなる。多年度にまたがる小さな工事は、建設業者を育てない。

外国から供与された建設機械が、部品不足のため小さな故障で動かなくなり、廃棄されるといふ大きな無駄が起こっている。修理を担当する技術者を育てると共に、部品供給体制を継続的に支援する必要がある。

ケニアにおける建設施工の状況をまとめると次のとおりである。

- ① 大型機械施工はかぎられた箇所だけである。
- ② 大型機械施工に関与出来るのは、機械運転と一部施工管理のみである。
- ③ 工事は補修工事が大部分である。
- ④ 補修工事は人力施工が主体である。
- ⑤ 工事が断続的で一貫した施工が困難である。

以上のように実際に施工する工事が、経済的な理由等により小規模で、人力主体の工事が多いため、せっかく取得した多くの技術を生かす場所、又その技術を広めていく機会が少ない。

今後は技術援助だけでなく、経済的な援助とともに現地に合った技術指導を考える必要がある。

IV. タンザニアの建設施工技術の現状と問題点

1. 現 状

タンザニアにおける建設関係の基準は、基本的に英国のものを使用しているが、場合によってはアメリカの基準を使用することもある。また、外国援助のプロジェクトではそれぞれの国の基準を用いる場合が多い。

地盤状況は、タンザニアでは岩盤のほぼ3/4が堆積岩であり、特に海岸線では石灰岩が多い。

内陸部では粘土、砂からなる土が覆っており、全般に地下水位は高い。建設材料には、セメント、石灰、骨材（主として堆積岩）、耐火レンガ、アスファルト、鋼材、材木などがある。

建設業の発展は、国の基盤整備に欠かせないものであるが、タンザニアの建設業の状態は良くない。労働者の質、契約形態、熟練工不足、施工管理の未熟、管理体制の重複などによって、工期の延長、長期化、価格の上昇が起こり、結果的に効率を著しく低下させている。公官庁の建設関係の技術者の給与は低く、民間の30%程度しかない。民間で、一ヵ月45000タンザニアリング（1Tsh=約0.6円）程で、単純労働者ははるかに低賃金である。しかし、民間建設業者の育成が遅れているので、官公庁への就職希望は根強く競争率は高い。

タンザニアでの道路網は、82000kmの延長を有しているが、幹線道路は少なく、舗装率も悪い。

近隣諸国と比べても、道路整備は最も遅れており、現在各国の援助により道路建設や舗装整備を行っている段階である。基礎構造は帯基礎が主体であり、まれに杭基礎が使われる。軟弱地盤ではいかだ基礎も併用されている。日本政府の援助で首都の道路の舗装修理と都市間を結ぶ幹線道路建設が行われている。特に、首都の道路は英国統治の終了と共にほころびが目立ち、いたるところに穴があいている。補修工事を請け負った日本の建設会社は、日本の設計施工基準に基づいて道路補修を行っており、その作業の丁寧さと仕上がりの良さに市民の評判はすこぶる良かった。

〈大型建設工事〉

市民における前面舗装打替工事は外国企業により施工されており建設施工機器も、アスファルトプラント、ダンプトラック、アスファルトフィニッシャ、タイヤローラ、グレーダ等整備された建設機械による機械化施工が中心となっており、施工管理面等においても、コンピュータ等の導入により、合理的な管理の基に施工されていた。

しかし、建設機械等は外国企業の持込機械であり工事の計画、設計、施工管理は全て外国企業の人達により行われており、地元タンザニアの人達は、外国企業の指導のもとにおける、建設機械の運転及び一部施工管理であった。

〈国費における道路整備〉

一方国費による工事としては、一般国道における橋梁架設工事と道路補修工事を調査した。

① 橋梁架設工事

橋梁架設は、現場施工によるコンクリートカルバート（長さ：15m、幅8m）で設計から施工まで純タンザニア技術で実施されていた。

しかし、工期は数年に渡り、掘削、コンクリート生産打設等は人力が主で予算不足も加わり機械、資材とも悪条件下の施工であった。

② 道路補修工事

道路構造は、側溝がなく舗装においても未舗装が多くアスファルト舗装も簡易舗装的であるため道路は傷みやすい。

また、未舗装の補修は、一部グレーダによる路面補修を実施していたが、大半が人力施工であった。

③ 建設機械

外国企業による、施工工事現場には、多種のブランド建設機械が多量に投入され、建設機械の整備も行き届き良好な状況で使用されていた。

しかしタンザニア直営施工による工事現場にはモータグレーダ中心の建設機械で年式も古く、又補修部品等の補給が困難で整備状況も悪い。

2. 問題点

自前の建設予算が小額である上に、ケニヤと同様に基本的に人的資源が余っているので、雇用促進の面から人力施工に頼り、機械施工が遅れる傾向にある。

教育体制が整っておらず、建設機械オペレータクラスの技術者が育たない状態である。

また、来日する技術者たちは高級官僚クラスの人々で、帰国しても現場作業などにはタッチせず、外国からの技術者移転がうまく行っていない。現状では、不足しているのは、現場で率先して人夫を指揮できる主任クラスの管理者、ならびにどんな状態でも状況判断が的確にでき、機械化工事を遂行できる工事管理知識のあるオペレータクラスの人材である。

ケニヤよりインフラの整備は遅れている。ホテルでさえも満足に水道、電話が使えない状況である。また、建設工事の規模が小さく、人力施工が主体である。したがって、機械施工のメリットが生かされず、施工期間が長く効率が悪い。ケニヤと同じく外国から供与された建設機械が、部品不足のため動かないという無駄が起きている。

V. 帰国研修員に対するアンケート調査

帰国研修員の帰国後の状況、研修に対する意見をまとめるため、帰国後の状況、本研修に対する評価、帰国後研修で得られた技術の活用等について事前にアンケート調査表を配布し、現地において回収した。

アンケート調査結果概要は、表-〇のとおりであり、集約すると次のとおりである。

1. ケニア

① 調査件数

配布枚数 13 枚 回収枚数 11 枚（回収率 85%）

② 研修生の状況

研修参加時は全員公務員であったが、昨年1名が民間に転職しているが、全員中央及び地方で計画、設計、現地監督、道路管理等各方面で指導的立場で活躍をしている。

③ 研修に対する評価

本研修に対する評価として、研修参加前の期待と研修後の成果について調査した。

研修参加前の期待は新しい建設施工技術がもっとも多く道路維持管理技術、最新の建設機械技術等の技術所得となっており、その結果全員成果があったと回答しており、特に約7割が満足のいく成果であった。

しかし、約3割の人達から成果はあったが内容が広く期間が短いため十分技術が吸収できず、日本の技術が高すぎるため、そのまま自国での活用が不可能等の意見があげられた。

④ 帰国後研修で得た技術の活用

本研修で得た研修成果は全員活用されているが、約7割の人達が成果の一部しか活用されておらず、その理由として開発規模、経済力の違いにより日本で学んだ技術が十分活かせる場所がないことがあげられる。

⑤ 研修参加による個人的な変化

本研修に参加したことによる個人的な変化について調査した。

- ・ 職務内容、役職等労働条件面での処遇は、帰国直後の人達を除き全員が改善されている。
- ・ 昇給、昇格等給与面での改善は約50%の人達がなされている。

その他、本人の自覚が変わった、国際感覚が出来た等、全員がなんらかの形で個人的にも研修成果があった。

⑥ 研修コースへの改善要望

・講義内容

重点講義科目としては、構造物の設計、道路建設等の要望があったが、それぞれの要望は現在自分達がたずさわっている業務に対する科目であり、全体的には現在の内容で良いと思われる。

・現場研修

講義を生かすためにも、新しい技術で施工している現場研修との要望もあった。

・研修期間

最も多い要望は、研修内容に比べ期間が短いため、もう少し期間を延長（6ヵ月程度）して欲しいというものであった。

2. タンザニア

① 調査件数

配布枚数 9 枚 回収枚数 6 枚（回収率 67%）

② 研修生の状況

全員が、中央及び地方で設計、計画、現場監督等各方面で研修成果を生かし、指導的立場で活躍している。

③ 研修に対する評価

研修参加前の期待は日本での業務の進方及び新しい建設施工技術、道路維持管理等であり、その結果全員成果があったと回答している。

特に約7割の人達は、日本での研修は期待どおりであったとしている。しかし、約3割の人達は日本とタンザニアとの労働条件（主として人力）、建設機械の種類程度、全体の技術力等の差があり、研修成果をそのまま自国での適用することが出来ない指摘していた。

④ 帰国後研修で得た技術の活用

本研修で得た成果は全員活用されているが、大半の人達が技術の一部しか活用されていない。

その理由としては機械不足、技術力のかげ離れ等があげられている。しかし、将来の発展のための、蓄えとしては有意義であった。

⑤ 研修参加による個人的な変化

本研修に参加したことによる個人的に改善された事項は、次のとおりである。

- 職務内容に変化、労働条件の変化、責任ある地位等、職場での処遇改善は全員なされ、特に技師長、最高責任者等になっている人もいる。
- 昇給、昇格等給与面での改善は半数のみとなっていた。

⑥ 研修コースへの改善要望

研修期間を延長し、現場での研修時間の増加してほしいという要望が多かった。

帰国研修員に対するアンケート調査一覧表

国 名	研 修 年 度	年 令	現在の職業		職 歴 現在の業務	研修に対する評価					帰国後研修で得た技術の活用					帰国後個人的に改善された事項								研修で最も 役立った講義	本研修コースの改善点							
			官公庁	民間		年 数	研修参加前 の期待事項	研修後の効果及び理由					完 全	ほ と ん ど	い く つ か し	少 し	な し	活用されている 事項及び理由	無 し	改 善 事 項												
								期 待 ど お り	高 い	普 通	少 し	な し								理 由	昇 格	労 働 条 件	責 任			昇 給	職 務 内 容	自 覚	国 際 感 覚	そ の 他	理 由	
ケ ニ ア	77	50	○		18	道路計画	3	新しい施工 技術	○					新しい技術の習得			○			道路設計計画								エンジニアとして登 録された	プロジェクト マネジメント	建設現場の見学		
	79	43	○		16	道路建設 維持管理		マネジメント 施工技術			○			内容が広すぎる 期間が短い			○			業務計画								部下の統一	建設機械の有効利用	研修範囲をしぼる 道路建設		
	80	39	○		16	橋梁建設			○					新しい施工技術			○			日本とケニアの開発 に差がありすぎた	○	○	○	○		○		エンジニアとして登 録された	橋梁建設 契約事項	道路、建物、ダム建設 等どれかテーマ		
	83	41	○		16	道路維持管理		建設施行技 術	○					建設施工、設計、計 画の技術			○			日本は高度の機械力 ケニアは人力主体	○	○	○	○	○	○		視野が広がった	講義のすべて	現在のままで良い		
	85	36	○		9	建設施行、 設計、監督		自分の技術 力の向上			○						○			下水道システム業務	○	○	○	○					道路の維持管理	研修範囲にくらべて期 間が短い		
	86	41	○		17	職員の訓練		建設施工維 持管理	○					建設施工に関する知 識が伸びた	○					日本人の仕事への取 組	○	○	○	○		○		国際的な視野がで きた	講義のすべて			
	88	42	○		17	道路設計		道理管理	○					講義と共に工事現場	○					道路工事、橋梁工事 等の設計、計画					○	○		日常業務で活用	橋梁の設計	空港建設を追加		
	89	40		○	15	設計及び現場 監督		より良い業 務の遂行			○			構造関係	○					道路、ダム等の建設 施行業務						○		研修が役立ち、会社 に就職出来た	プロジェクトマネジメ ント舗装の設計	設計に重点		
	90	36	○		11	建設施工の安 全管理		多くを期待 していた	○					建設と維持管理	○					道路分野						○			道路建設と維持管理	研修内容が多いため期 間が短い		
	91	38	○		12	道路建造物機 械等の管理		建設機械の 最新技術			○			日本で活用可能な機 械もケニアでは不可			○			経済的な理由で研修 の知識が生せない								1991.11K研修を終っ たばかりなので	ブルドーザ、グレーダ の維持管理			
91	30	○		6	道路の維持管 理		建設施工技 術	○					新しい建設施工技術			○			"								"	道路建設と橋梁	研修期間が短い			
小計								4	3	4						4	7															
タ ン ザ ニ ア	78	55	○		33	道路建設		日本の業務	○					広い業務			○			機材不足により実施 出来ない								職場業務	トンネル、橋梁、ダム	もう一度研修に行きた い		
	84	35	○		10						○			日本とタンザニアと の差														道路維持管理				
	85	38	○		10	幹線道路建設		建設施工技 術	○					日本とタンザニアの 技術力のかけ離れ							○	○	○	○				道路建設及び維持管理	期間を6ヵ月にして欲 しい			
	36	37	○		8	道路の維持管 理		維持管理	○					施工、維持の計画管 理			○			"	○	○	○					帰国後技師長となっ た	道路網のマネージメン ト手法	期間が短い 多くの現場を見たい		
	87	49		○	24	建設関係の責 任者			○					橋梁架設	○							○	○	○				最高責任者になった	建設工事計画	技術者、技術者を対象 としたセミナー		
89	34	○					現場施工技 術					○		日本とタンザニアと の差						現在は活用できない が将来有意義				○			仕事に責任を持つよ うになった	仕事に取組姿勢	現場で実際の研修を受 けたい			
小計								2	2	2						2	4															
合計								6	5	6						6	11															

VI. 技術指導実施内容

1. ケニア

(1) 実施状況

① ジョモケニヤッタ農工大学 (JKUCAT)

9月17日(木) 14:00~18:00

1) 工学部の土木学科の講師陣を対象に、同大学の講堂で約100名を集めて大西団長が、OHP及びスライド上映を行ないながら講義を実施した。以下はその主な内容。

a. 土質工学

- ダムの事例
- 水圧の問題
- 橋梁の構造
- 火山の地下僧
- 土質工学に係る戦略的解決

b. 日本における大プロジェクト

- 青函トンネル
- 関西新空港
- 本四連絡橋(明石大橋)
- 東京湾連絡橋

c. 地下プロジェクト

- 地下発電所
- 地下ダム
- 地下水の有効利用
- 地下貯蔵庫、地下駐車場

2) 質疑応答

講義の後、質疑応答が約1時間行なわれた。主な質問は次のとおり。

- 環境問題との関係 → 原子力の廃棄物の地下に埋没して廃棄することの安全性は？
- 大学と民間企業との交流はどうか。
- 関西新空港の建設における環境問題への影響について。
- 工事の安全面への配慮

② 9月18日(木) 15:00～

帰国研修員に対する技術情報提供

1) 大西団長がOHPを用いて明石大橋、関西新空港等の関西のビッグプロジェクトについて紹介した。

2) VTR上映「Bridge to the Future」(30分)本州四国連絡橋の建設過程を紹介。

質疑応答についてはケーソンの素材、メンテナンスにかかる費用等について質問があった。

本VTRは、高度な施工技術を紹介するものであり、ケニアの施工技術レベルからかけ離れている感があったが、帰国研修員は、橋梁に関心が高く、興味深く見入っていた。

(2) 実施成果

今回、技術情報として提供した内容は、現在関西で進行中のビッグプロジェクトの紹介、特に、本四連絡橋についての情報提供であった。

情報提供の項目としては、下記のとおり。

- 1) 本四連絡橋の概要と施工技術(主に明石大橋)
- 2) 関西新空港 海の中に土地を造成
- 3) 地下利用(発電所、ダム、貯蔵庫…)
- 4) 柔構造の土地における基礎工事
- 5) 青函トンネル
- 6) 東京湾、横断道路

2. タンザニア

(1) 実施状況

9/10、10:00～ 於 JICAタンザニア事務所、会議室、

帰国研修員との面談後、帰国研修員3名を対象にVTR” Bridge to the Future”及び柔構造の土地造成に係る新しい施工技術を紹介するVTRを上映し、質疑応答を行った。

(2) 実施成果

VTRの内容は、最新の施工技術を紹介するものであったため、タンザニアにおける適正技術と比べると、内容が高度すぎたかもしれない。しかし、最新の技術情報の提供という点については、十分に目的を達することができた。

特に、本四連絡橋については、帰国研修員達も、来日時に建設現場を訪問しており、その後の建設過程を紹介できたことで、興味深く、視聴していた。

なお、上映した2本のVTRは、PAL方式に変換したものをタンザニア側に寄贈した。

VII. コース改善のための具体的提言

1) 講義内容

各国から選考されてきた研修員の多くは、自国では指導的立場にあり、マネージャー的な思考が強い。したがって、勉学の興味も、マネジメント関連の講義に関心が深い。ただし、理論上のことよりも、実際に即した工程管理や施工管理の実習を望んでいる。また、建設各分野のあまり細かい話題よりも、総括的でかつ現場の状況を反映したような講義に強い興味を示す。

2) 講義方法

講義の時間が限られているため、講師の一方通行の話で終わる場合が多いことに不満がある。

現地で講演をしても質問が多く、自分で疑問に感じたことを即座に素直に聞く訓練を受けていることがうかがえる。したがって、講義の中のある時間は質問を受け付けるような形態を考えてはどうかと思う。また、ビジュアルな資料には、非常に関心が高いので、講義の質を高めるには現場の状況を伝える視覚に訴えるビジュアルの資料を用意する必要があるだろう。

3) 研修期間

現行の研修期間は3ヵ月程度であるが、総じて研修期間が短すぎると感じているようである。

期間に対して、講義を盛り込みすぎている点や、現場見学などが短時間に済んでしまうことに消化不良を懸念している。上記の質問時間の設定と共に科目数を減らすなどこの点を再考する余地があらう。

4) 専門分野の違い

毎年各国各分野から研修員が選考されてくるが、自分の専門と研修内容が一致しない場合が見られる。各国の選考段階でこの点に注意する必要があるのはもちろんであるが、来日後専攻内容や講義内容との突合せのミーティングを設けたり、一部は選択制を取り入れてはどうかと思う。大学のように必修科目と選択科目の区別をしてカリキュラムを構成するのも一案であらう。

本研修コースは、開発途上国の土木技術者に対して、講義及び関連工事の現場研修を通じて建設施工全般についての基礎及び実務的知識を習得し、より広い視野を持った土木技術者の育成することである。

本コースは、建設施工コースからの引き継ぎで歴史的にも古く、昭和51年度に開設され、その後平成3年度に一部見直しをし、建設施工Ⅱコースとして発足、その間16年間にわたり多数の研修員を送り出し、帰国後は各部門において日本で習得した技術を十分に発揮し、中堅技術者として活躍している。

前コース開設から現コースにいたるまで、カリキュラム等研修内容等について数々改善されており、大きな問題点はない。また、研修参加国の技術力、経済力等、国情の違いにより研修内容の統一は難しいと思われるが、今回調査したケニア、タンザニア2ヵ国での感じた事項について提言したい。

5) 広い分野での研修

最近の土木分野における技術革新は目ざましく進んでおり、特に基礎、橋梁、トンネル、地中工事等の分野での進歩は大きい。また、開発途上国においても、今後の国土再開発を行ううえにおいても、最新の土木技術の導入の必要性は大きい。

しかし、帰国後の国情を考え、即多くの場所で役立つ一般的な技術（舗装、小規模土工等）の比重をもう少し多くする必要がある。

6) 現場研修の充実

研修員の多くは、自国では指導的立場にあり、基本的技術はかなり高いものである。そのため、理論上のことよりも実際の施工現場が少なく経験する機会も少ないため、施工計画、方法、管理、施工上の問題点等、現場に関する技術指導の充実が必要と考えられる。

7) 研修員の選考

今回、帰国研修員からの要望内容の多くは、研修員自身の専門と研修内容とが一致しないことから来る事情である。研修員を送り出す国により事情は異なるが、日本での研修をより充実するためにも、現地での研修員選考に際しては、カリキュラム等の内容を十分把握し、送り出してもらえる様に要望したい。

8) 現地事情を踏まえた研修内容の設定

今回、ケニア、タンザニアの2ヵ国を訪問し、現地の建設現場を視察し帰国研修員と面談した結果、現在の研修内容が、日本の建設施工技術を紹介することに終始し、現地の建設事情を余り考慮していない点が気付かされた。

日本の建設施工技術を研修せしめることはもとより、参加する各国の研修員が、研修で得た知識・技術を国に戻ってからより円滑に活用することができるように、現地の建設施工技術を日本側も把握し、各国の施工技術の事情に応じて、研修内容を、より現地の建設施工技術に沿って、調整することが、必要と思われる。

9) 在外経験者の講師への登用

開発途上国で建設工事を携わった経験のある人材、例えばJICA専門家、協力隊OB、無償条件工事関係者、コンサルタント等、JICAの業務を通じて在外で活動した経験を有する人材を講師に一人でも多く依頼することは、研修員サイドのニーズをより適確に把握し、より適正なレベルの講義を実施することによって有効と思われる。

10) カントリーレポートの活用

開発途上国の現状、ニーズを把握する方法としては、カントリーレポートの活用があるが、宝の持ち腐れではなく、できる限り多くの研修関係者に配布し、特に講師には講義の前に読んでいただくようJICAが徹底し、研修員のニーズ、現地事情を押さえていただいた上で、講義を実施することが望まれる。

11) 建設施工現場での実地研修の可能性

今回、両国の帰国研修員より、研修中に実際に建設工事現場において、on-the-job-trainingをして欲しいという要望があがった。

これに関しては、工事現場で事故等があった場合の危険性の問題もあり、簡単には実施できない旨回答し、帰国研修員も了承した。

しかしながら現在の本コースの研修内容は、教室での講義と建設工事現場の見学によって構成されており、実習が含まれていないことは改善の余地があるかもしれない。

講義の中で演習、グループ研究を設定すること。危険がない範囲での実習の設定等の可能性を検討することが、望ましいと思われる。

12) 単独機材供与等他の援助システムとの関係

今回、多くの研修員からせっかく日本で学んだ知識、技術も建設機械の不足、スペアパーツの不足、資材、予算不足により、自分の国に帰ってから実際に適用することがむずかしい旨の指摘をうけた。

従来より、帰国研修員に対する単独機材供与等他の援助スキームによる協力は実施されてきてはいるが、帰国研修員の人数の多さ、援助するニーズの高さに鑑みれば、まだまだ、協力の余地が残っていると思われる。帰国研修員がらみの案件の発掘をより広く深く実施することによって研修員受入もより実り多い事業になっていくと思われる。特に建設機械及びそのスペアパーツの機材供与を帰国研修員所属先に供与することは効果的と思われる。

なお今回、ケニアでもタンザニアでもJICA専門家とともに働く帰国研修員（他の研修コース、C/P研修）と面会することができた。

（ケニア：JKUCAT、建設機械ワークショッププロジェクト、公共事業省個別専門家）

（タンザニア：無償協力、ダルエスサラーム、道路リハビリ計画）

JICA専門家にとって、帰国研修員は、日本に対する良き理解者であり、任国で活動する際の相手国の窓口、支援者として、活躍していることがうかがわれた。

13) 再研修の可能性

帰国研修員及び相手国研修関係者より、帰国研修員をもう1度、JICA研修に再研修する方途があるか否かの質問を受けた。建設施工コースの上級者版を設定し、本コースに参加した研修員も応募を可とすることも一案かと思われる。

14) 地域別のコース実施の可能性

今回は、東アフリカを調査対象国としたが、本コースの割当国は、東南アジア、南西アジア、中東、南米等、広く割当国が分散している。参加国の技術レベルの違いから研修内容のレベルをどこに設定するかは、ほとんどの集団コースの抱える問題点である。本コースについても東南アジア等相当程度技術力を持った地域では、トンネルや大規模な建設施工工事等についてもニーズがあっても別な地域ではニーズが低いということが挙げられる。

参加国の地域的なレベルの違いにより、例えばアジア対象の建設施工コース、非アジア対象のコースという具合に本コースを対象地域別に2つに分けることも将来的には検討を要すると思われる。

15) 研修項目のしぼり込みの是非

本コースの特徴は、3ヵ月の研修期間中、道路、橋梁、ダム、河川、砂防等、建設施工分野の主なテーマを網羅している点である。

このことの難点は、研修内容が広く浅くなりがちであること。利点としてはともすれば個別の施工技術しかなじみのない研修員に広く多様な施行技術についての技術を紹介しうることが挙げられる。

今回の調査結果では、多くの意見が、広い研修項目が、視野を拡げ、殊に地域開発では複数の建設施工技術・知識が求められることから、このコースが多様なカリキュラム構成となっている点を良く評価していた。

但し、トンネル工等、東アフリカ地域では、比較的ニーズの低い研修テーマもあり、比較的ニーズの低い研修項目のボリュームを縮小してゆくことも検討すべきと思われる。

16) 研修期間の妥当性

研修期間のうち、技術研修期間は、3ヵ月であるが、研修内容が多岐にわたっていることから、何人かの帰国研修員から期間をあと1～2ヵ月増やしてほしい旨の要望を得た。増やす場合は現在の講義の項目は増やさず各項目毎の時間配分を増やしてゆくことが考えられるが、予算の問題、講師の都合もさることながら、本当に期間を増やす必要があるか分析せねばならない。

17) 帰国研修員同窓会

ケニアの帰国研修員同窓会JICA Ex-Participants Alumini in Kenya(JEPAK)は今回の調査団の訪問に際し、会長主催の昼食会を開催してくれた。フォローアップチームの歓迎もJEPAKの活動の一環として位置付けられており、今回も主体的に昼食会を設営していただいた。

帰国研修員関連で、何かを実施する際には、帰国研修員のネットワークを有している。同窓会が相手国での信頼のおける受け皿となっていることを、今回改めて確認できた。

同窓会との関係はフォローアップ活動にとって効果的である。

付 属 資 料

1. Questionnaire 様式
2. THIKA MAKUTANO ROAD (ケニア)
3. 建設省 人材育成計画 (タンザニア)

FOLLOW-UP SURVEY FOR EX-PARTICIPANTS OF GROUP TRAINING IN CONSTRUCTION ENGINEERING (Civil Works)

QUESTIONNAIRE

I. Personal Data

1. Name in Full _____ Age _____

2. Present Position _____

Name of Organization _____
(Division, Department, Ministry . . .)

3. Please describe briefly your current job responsibility.

4. Employment Record

(Duration)

(Your Position & Organization)

(Duration)	(Your Position & Organization)
~	_____
~	_____
~	_____
~	_____
~	_____
~	_____
~	_____
~	_____

II. Evaluation of the JICA training programme.

1. When did you attend the JICA training ? (Year) _____

2. What was your initial expectation of JICA training?

3. Did the training programme correspond to your initial expectation ?

- Completely
- Highly
- Somewhat
- Hardly
- Not at all

Please explain your answer briefly.

4. Can you apply the knowledge & technique acquired during the training in your present job ?

- All
- Most
- Some
- A little
- None

Please explain your answer briefly.

5. Has your personal improvement occurred in your job since you attended the JICA training ?

- Yes
- No

If yes, please check where applicable.

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Promotion of the position | <input type="checkbox"/> Contents of work |
| <input type="checkbox"/> Work conditions | <input type="checkbox"/> Professional recognition |
| <input type="checkbox"/> Responsibility | <input type="checkbox"/> International contacts |
| <input type="checkbox"/> Increase of salary | <input type="checkbox"/> Others |

Please explain your answer briefly.

6. Which part of JICA training was most useful in relation to your present job ?

7. Please give your suggestion on this training for further improvement.

THIKA - MAKUTANO ROAD

Technical Data Relating to This Project

Contents :

Site plan

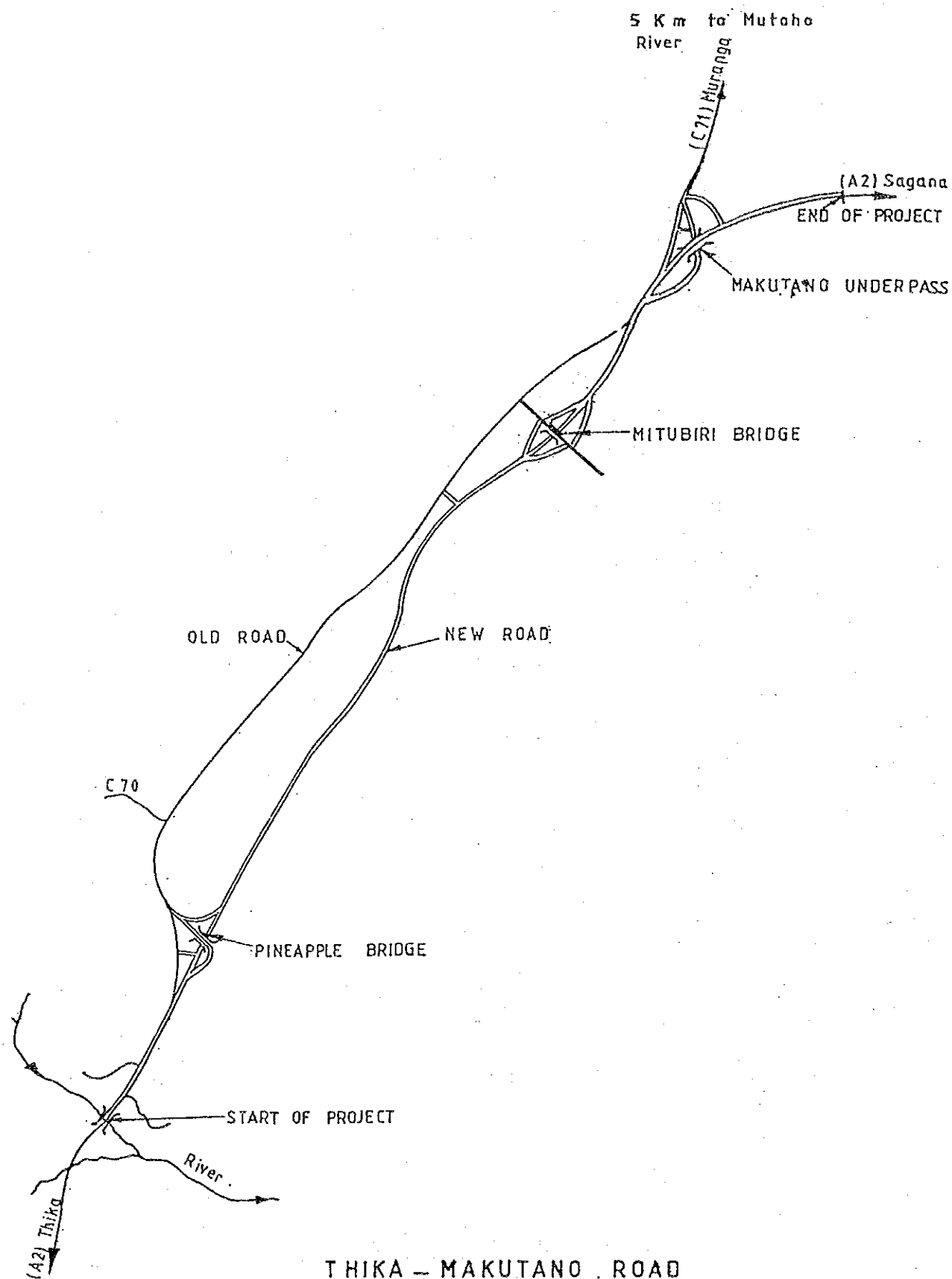
Project Description

Design Data

Cross - Section of Pavement Construction

Description of Swamps

Section through Revised Method of Construction in Swamp B.



THIKA - MAKUTANO ROAD

LOCATION PLAN
SCALE. 1:50,000

PROJECT DESCRIPTION

The Project is located in the Muranga District of Central Province, Kenya and comprises the construction of approximately 12.0 km of bitumen standard road with dual 7.0m carriageway and 2.5m shoulders together with three grade separated junctions and associated structures and slip roads.

The scope of the work includes the following major items :-

- (a) Construction and maintenance of deviations, passage of traffic, improvement and maintenance of the existing road.
- (b) Clearance and preparation of the site on which the new road and ancillary works are to be constructed.
- (c) Earthworks for the construction of the road and ancillary works.
- (d) The construction of reinforced concrete bridges and underpasses.
- (e) Construction of pipe culverts and reinforced concrete box culverts.
- (f) Construction of surface water drainage systems including drainage channels and protection works.
- (g) Construction of the main road pavement comprising a cement improved gravel subbase, graded crushed stone base, asphalt concrete binder course and an asphaltic concrete wearing course.
- (h) Construction of pavements to slip roads and other minor roads comprising cement improved gravel subbase and base and triple seal surface dressing.
- (i) Construction of junctions, accesses and bus bays and the provision of road furniture including road markings.
- (j) Construction of a reinforced concrete box culvert for the Mutoho river at Karigoni between Makutano and Saba Saba and reconstruction of a section of the road which crosses this area.
- (k) Improvement of the section of the existing A2 road from Pineapple junction to the junction with the C70 road by reprocessing the existing pavement and laying an asphaltic concrete overlay.

DESIGN DATA

Traffic Class :

Main Road T2

Side Roads T4

Design Life

20 Years

Design Speed

100kph

Standard Pavement Structure

Main Road Type 8

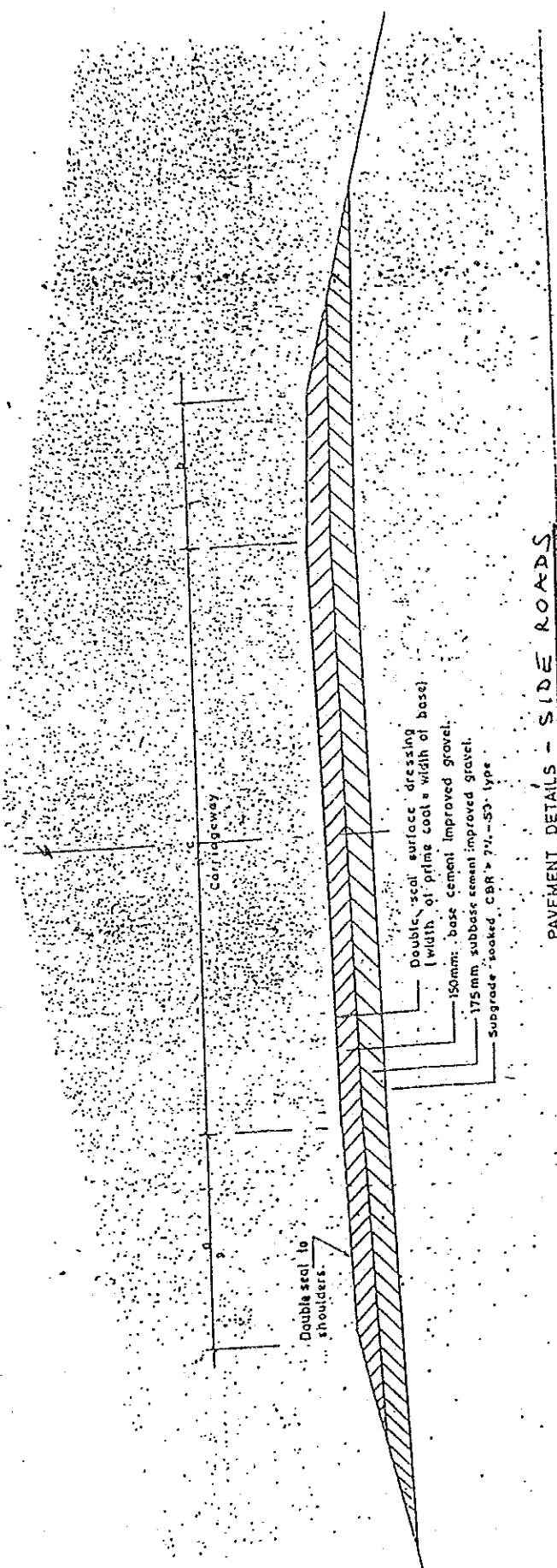
Side Roads Type 3

Subgrade Class

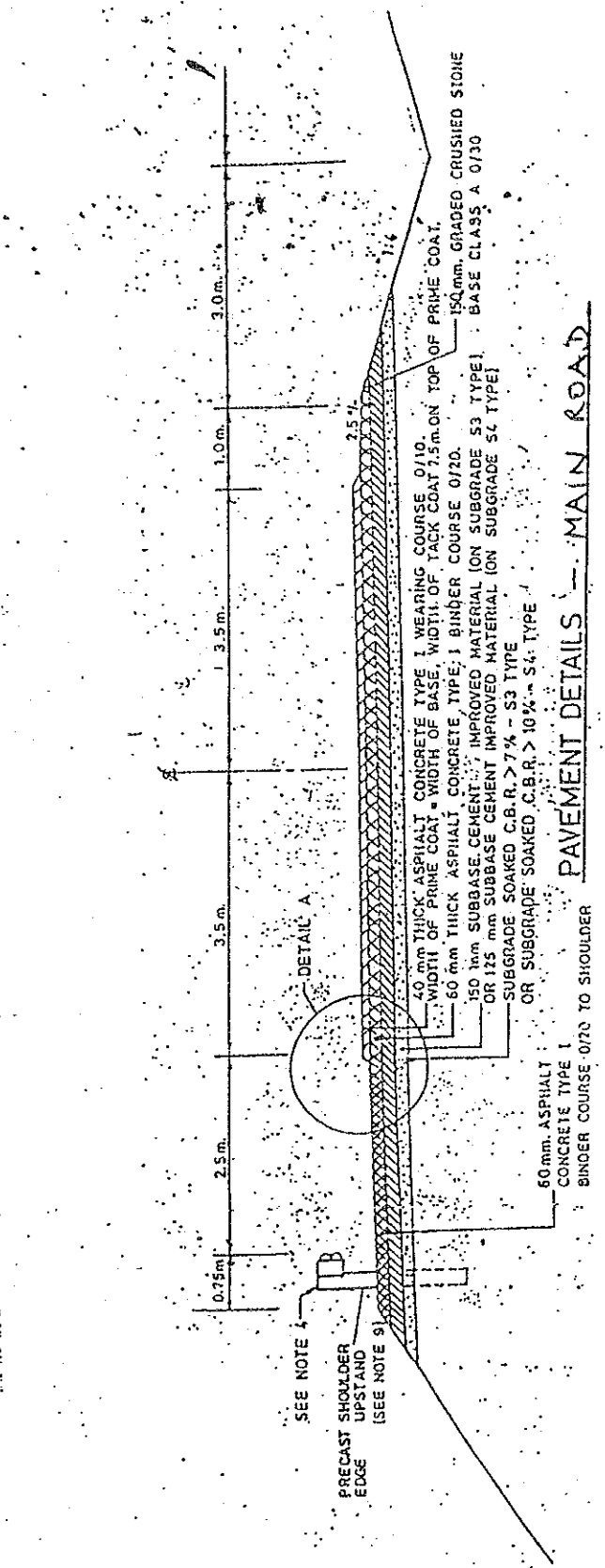
S3 or S4

Pavement Layers

See attached Cross-sections



PAVEMENT DETAILS - SIDE ROADS



PAVEMENT DETAILS - MAIN ROAD

60mm ASPHALT CONCRETE TYPE I BINDER COURSE 0/720 TO SHOULDER

DESCRIPTION OF SWAMPS

The project is characterized by 9 swamps along the route.

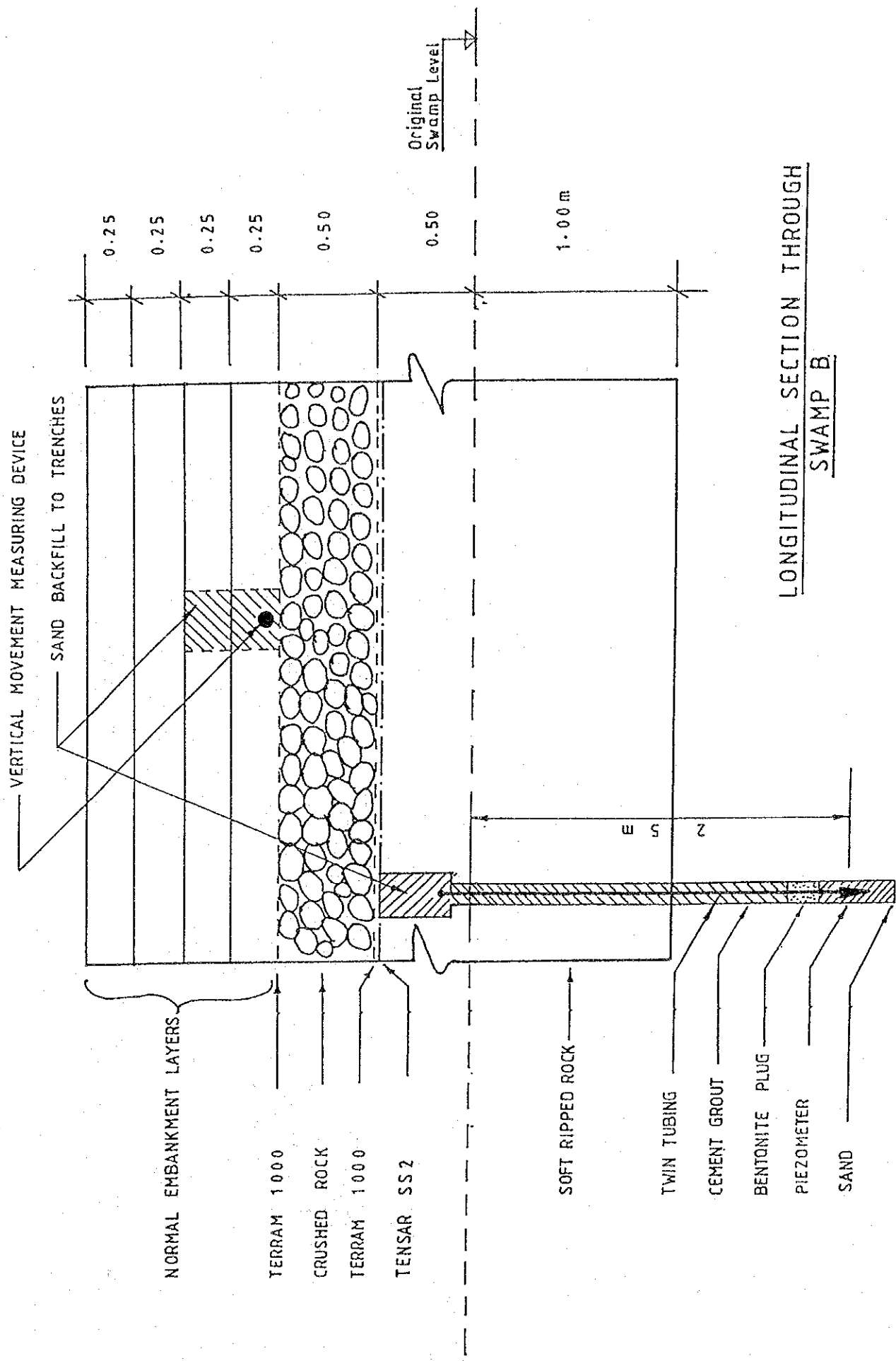
Of these, 5 are minor and have been dealt with by dewatering, excavating unsuitable material, and backfilling with coarse material.

The 4 major swamps (A, B, C & E) are of particular concern due to the likelihood of settlement and (in the case of swamps B & C) the stability of the embankment, and the design incorporates the installation of 4 vertical movement measurement devices at each of these swamps.

Swamp A has the additional feature of being seasonally part of the reservoir created by Del Monte's dam, and the Contract incorporated a provision for the water level to be lowered if necessary. In the event it was found that the natural drawdown in the dry seasons made this unnecessary, and the embankment was constructed in the dry.

Swamps B & C have very weak material, and the Contract allowed for the removal of 3m of this, and the placing of a layer of rockfill enveloped in filter fabric to facilitate the dissipation of pore pressures. However, an alternative design proposal was received from the Contractor, allowing a reduction in the depth to which it would be necessary to excavate. This is shown on the section attached. A drawback with this proposal was the increased risk of instability of the embankment during construction, and calculations were produced showing the need to limit the pore pressure to 4m head. For this purpose piezometers have been installed, so that filling can be stopped if this head is reached, until the pore pressures have dissipated to a safe level.

has been carried in c



LONGITUDINAL SECTION THROUGH SWAMP B

NORMAL EMBANKMENT LAYERS

TERRAM 1000

CRUSHED ROCK

TERRAM 1000

TENSAR SS2

SOFT RIPPED ROCK

TWIN TUBING

CEMENT GROUT

BENTONITE PLUG

PIEZOMETER

SAND

VERTICAL MOVEMENT MEASURING DEVICE

SAND BACKFILL TO TRENCHES

Original Swamp Level

0.25

0.25

0.25

0.25

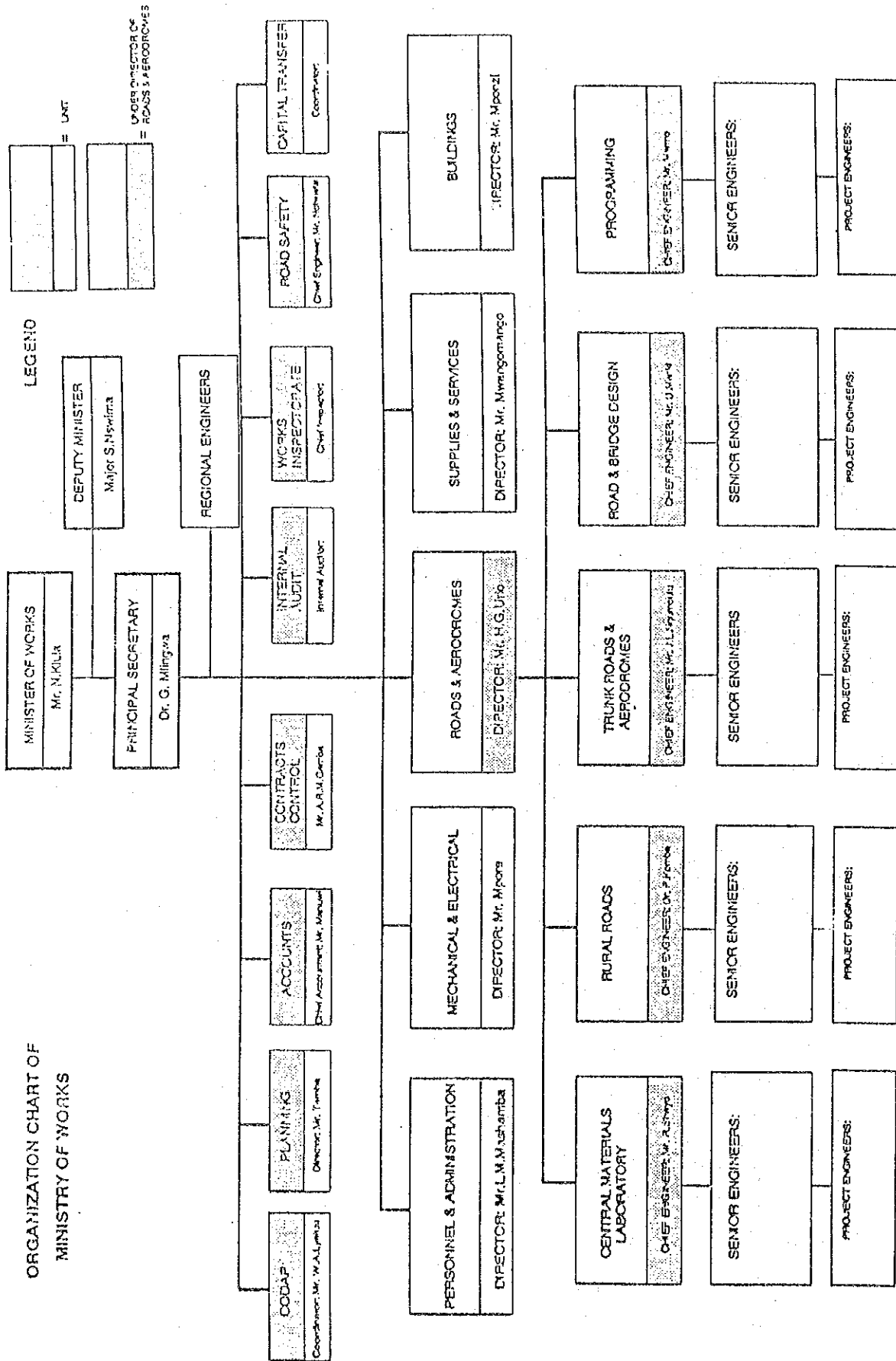
0.50

0.50

1.00 m

2
5
E

ORGANIZATION CHART OF
MINISTRY OF WORKS



MOT TRAINING STEERING COMMITTEE (TSC) NOMINATION OF CANDIDATES 1992/93
AS APPROVED ON 21 AUGUST 1992

PAGE 1

COURSE/APPLICANTS	VENUE	POSITION	DATES	APPT.	TSC 1992/93 DIRECTORS PRELIM. REMARKS/TSC GUIDANCE	PLACES AVAILABLE
			: BIRTH	: APPROVAL	: NOMIN. FOR 1992/93:	
<u>ETC HIGHWAY</u>						25
- DIRECT ENTRANTS		:FORM SIX LEAVERS				
<u>DIPLOMA CIVIL</u>						
- DIRECT ENTRANTS		:FORM SIX LEAVERS				25
- NOW TECHNICIANS						4
<u>DIPLOMA AUTO</u>					:NO CANDIDATES	3
-						
-						
-						
<u>DIPLOMA CIVIL</u>						
E.V. NTENGA	:DTC	:TECH. COAST				4
N. WEIRURA		:TECH. SUMBANGA	:1964		:RE	
S. EUSTO		:TECH. SHINYANGA	:12/7/1959		:ORA	
K.K. RAPHAEL		:TECH. COAST	:1962		:RE	
D. BILIKWIJA		:TECH. SHINYANGA	:6/11/1960		:RE	
C. MWASA		:TECH. BUKOBA			:RE	
H.J. MASIGE		:TECH. SHINYANGA	:12/12/1965		:RE	
H. MAGANGA		:TECH. CHALINZE SEGERA	:4/4/1964		:ORA	
H. KAPUNBE		:TECH. MATERIALS			:RE	
F. MBEYA		:TECH. KIBITI LINDI			:RE	
N. KALAGE		:TECH. MBEYA			:RE	
R. SHILANSALE		:TECH. SEGERA SAME	:31/12/1965		:ORA	
M.H. KIZITO		:TECH. MATERIALS			:RE	
<u>BSC CIVIL/HND</u>						
- MINJA P. KURINGE	:ABROAD	:TECHNICIAN IV	:25/5/59		:ORA	20
- M.Y. MAGANGA		:TECHNICIAN IV	:26/6/89		:ORA	
- DIRECT ENTRANTS	:UO:SM	:FORM SIX LEAVERS				

HOW TRAINING STEERING COMMITTEE (TSC) NOMINATION OF CANDIDATES 1992/93
AS APPROVED ON 21 AUGUST 1992

COURSE/APPLICANTS	VENUE	POSITION	BIRTH	DATES	APPT.	TSC 1992/93 APPROVAL	DIRECTORS PRELIM. NOMIN. FOR 1992/93	REMARKS/TSC GUIDANCE	PLACES AVAILABLE
MSC CIVIL/MECH/ELEC.	UDSM								
N.D. MAPUNDA		:AEE	:23/8/1957	:15/1/1985					5
G. RUTASERWA		:AEE	:12/10/1957	:1/1/1985	:TSC 1991/92			:ND. MAPUNDA IS REJECTED. OF	
B. MALISA		:AEE	:1955	:12/2/79	:TSC 1991/92			:THE REMAINING FIRST 5 TO GET	
C.W. CHIDUO		:AEE	:1954	:1974	:TSC 1991/92			:ADMISSION GET AUTOMATICALLY	
I.A. CHEKACHENE		:AEE			:TSC 1992/93			:APPROVAL OF TSC.	
M. BAIRI		:AEE	:15/5/54	:12/7/84					
J.C. RWIHURA		:AEE	:27/1/662	:27/11/1990		:RE COAST			
MSC HIGHWAY	BIRMINGHAM							:A.M. KASESE MUST GET MORE	
A.M. KASESE		:AEE	:1959	:12/6/89		:DRA		:EXPERIENCE BEFORE HE IS CONSIDERED. THE REMAINING THREE	3
E.N. NTAGABIRA		:AEE	:1955	:12/2/79		:DRA		:HAVE TSC ENDORSEMENT. CANDIDATES GETTING SCHOLARSHIP ON	
M.M. RUBIRYA		:AEE		:23/4/86		:DRA		:THEIR OWN INITIATIVES BUT	
P. MKUSU		:AEE	:17/3/54	:24/10/78		:DRA		:WITH APPROVAL OF EMPLOYER	
* C. Lubangula								:MUST BE SHOWN IN THE PROG. FOR	
								:TSC FORMAL APPROVAL. CANDIDATES FOR ODA MUST BE NOMINATED	
								:BY THE TSC.	
MSC CIVIL	ABROAD								
M.K. CHIUME		:SAEE	:11/3/59	:31/7/84	:TSC 1991/92			:APPROVED SUBJECT TO AVAILABILITY OF SCHOLARSHIP.	:DEPEND ON SHO-
N.S.R. MAKELE		:AEE	:27/12/55	:20/11/77	:TSC 1991/92				:LARSHIP
S.M. KIPANDE		:AEE	:5/10/56	:1/10/78	:TSC 1991/92				:DONORS
M. IYOHBE		:AEE	:8/12/1955	:10/7/1994	:TSC 1991/92				
HND MECH	LIVERPOOL								
C. NKOMALAGO		:TECHNICIAN	:30/7/59	:27/5/82		:D/MECH		:PERCOL TO MANAGE THIS.	1
A.S. NIERA		:TECHNICIAN				:D/MECH			
MA MANPOWER DEV.	MANCHESTER								
MRS N.I. MWARI		:MMO	:7/12/1957	:1/4/1982	:TSC 1991/92				1

✓

NEW TRAINING STEERING COMMITTEE (TSC) NOMINATION OF CANDIDATES 1992/93
AS APPROVED ON 21 AUGUST 1992

COURSE/APPLICANTS	VENUE	POSITION	DATES	APPT.	APPROVAL	TSC 1992/93	DIRECTORS PRELIM.	REMARKS/TSC GUIDANCE	PLACES
:	:	:	IRTH	:	:	:	NOHIR FOR 1992/93:	:	AVAIL.
MANGT. DEV. EXEC.									
DR. G. MLINGWA		PS	1/7/1971			TSC 1991/92		OK	1
D.S.M. MUAHOMANGO		DSS				TSC 1991/92		OK	1
L.M. MASHAMBA		DAP	23/2/1969			TSC 1991/92		OK	1
MANGT. DEV. FOR IRP									
COMPONENT MANAGERS									
1. T.O. KAYOMBO	UK	SE	13/3/1973			TSC 1991/92		APPROVED IN THE FOLLOWING	4
2. A. RWEGAYURA	UK	HRPT	7/4/1950	23/4/1975		TSC 1991/92		PRIORITY:- M. KIDANA	
3. W.A. LYATUU	UK	PC-IRP	16/9/1945	20/6/1970		TSC 1991/92		- C. MUSHI	
4. C. MUSHI	UK	CODAP ACCOUNTS				TSC 1991/92		- A. RWEGAYURA	
5. A.N. TEMBA	UK	DPR	19/3/75			TSC 1992/93		- A.N. TEMBA	
6. M. KIDANA	UK	ACCOUNTANT	7/7/1946	23/8/1966		TSC 1992/93			
DIP. IN COMPUTING									
ICL/IBM/MICROTEC									
JOSEPH MATIKU		AA	5/11/1962	16/7/1987		TSC 1991/92		COMPUTER TECHNOLOGY MUST BE	3
JULIUS MSEKWA		RA	6/6/1972	1/7/1990		TSC 1991/92		EMPHASIZED.	
MICHAEL MMBAGA		AA	11/1/1968	1/11/1989			CA	ALL FIVE CANDIDATES APPROVED.	
EDITH MBELWA		RA	24/6/1960	11/7/1981			DAP	TO FINANCE THE EXTRA 2 PLACES:	
ALLY H. MAGANGA		SO	DEC. 1957	8/2/80			DSS	FROM SAVINGS.	
COMPUTER CERT.									
ICL/IBM/IBM.									10
SECRETARIES									
AGNES WANDWI		SEC. MW						ALL SECRETARIES OF MW, DMH, PS,	
ELTRUDA LUKOSI		SEC. MW						DIRECTORS, CHIEF ENGINEERS AND:	
JOE NDYETABULA		SEC. PS						HEADS OF SECTIONS MUST ATTEND:	
J. MPONGULIANA		SEC. PS						COMPUTER STUDIES.	
ANNA SINA		SEC. CD-8							
JOSEPHINE BULENGELO		SEC. DAP							
ERUSHA MASIIJA		SEC. DAP							
OGUMA SUSAN		SEC. PS-DOH							
NTULU MINTAPO		SEC. PS-DOH							
HERRIET CHIDUO		SEC. NC-RMT							

MCU TRAINING STEERING COMMITTEE (TSC) NOMINATION OF CANDIDATES 1992/93
AS APPROVED ON 21 AUGUST 1992

COURSE/APPLICANTS	VENUE	POSITION	DATES	TSC 1992/93 : DIRECTORS PRELIM. : REMARKS/TSC GUIDANCE	PLACES AVAILABLE
			BIRTH : ADPT. : APPROVAL	NOMIN. FOR 1992/93:	
<i>Enter here</i>		: SEC. C. & P. C.			
VEDHA MAKROMA		: SEC. IV			
MHAJUNA KAPATI		: SEC. IV			
SAPAH STEPHEN		: SEC. DPR			
ALOICIA MOHAKI		: SEC. CE-RR <i>15/6/85</i>			
✓ GRACE MAKARA		: SEC. D/MECH			
✓ GEOFFREY YOUZE		: SEC. DRA			
ANGELA ISMAIL		: SEC. CODAP			
✓ M. MASANTA		: SEC. PS			
<u>EXECUTIVE STAFF</u>					
		: ICL/TEM/SEC.			
P.C. KONBA		: CE RR		: ALL DIRECTORS,	10
L.M. MASHAMBA		: DAP		: CHIEF ENGINEERS AND HEADS	
H.G. URIO		: DRA		: SECTIONS TO ATTEND.	
D.J. MARIKI		: CED/RA			
J.L. NGUMBULU		: CE/TRA			
F. MTEMA		: REG. ERB			
A. MAKALINGA		: PS MW			
C. NYOVELA		: MPTI			
A.K. FUKO		: RE DSM			
J. LWENO		: TM - PEHCOL			
A.R. TSABA		: CIA			
E. MAGAMBO		: LO			
N.T. MMARI		: ACI			
M. MURYAGI		: I/C ELECT.			
<u>ADV. DIP. MATR. MNGT</u>					
		: NSTC/IDM/CSE			
✓ CRESPIN BILAMU		: SA-MCU	: 15/6/91	: CRESPIN BILAMU AND N.P. MINJA:	9
ALLY H. KIBAO		: SA-SCOPO	: 15/6/85	: MUST GET MORE EXPERIENCE	
THOMAS CYPRIAN		: SA-ELIMU		: FIRST.	
DONALD MAXWELL		: PRE-SERVICE			
NURU S. SAID		: PRE-SERVICE			
ERNEST N. LOBULU		: SA. PL. COMM.			
MARY R. RUHINDA		: PRE-SERVICE 2ND YEAR			
✓ N.P. MINJA		: SA-MCU	: 10/7/90		

MOU TRAINING STEERING COMMITTEE (TSC) NOMINATION OF CANDIDATES 1992/93
AS APPROVED ON 21 AUGUST 1992

COURSE/APPLICANTS	VENUE	POSITION	DATES	TSC 1992/93	DIRECTORS PRELIM.	REMARKS/TSC GUIDANCE	PLACES
			BIRTH	APPT.	APPROVAL	NOMIN. FOR 1992/93	AVAIL.
DIP. IN ACCOUNTING	IFM						
SALIM M. LEMBE		AA I	10/9/1957	14/7/82	C	OK	3
ACCOUNTS COURSE	OSA/IFM						5
A DENIS I. BARDISA		ACCOUNTANT III	4/12/1962	24/9/1991		NEEDS EXPERIENCE	
TECHNICIAN COURSE ON	NAIROBI						1
CARE, CALIBRATION &							
REPAIR OF SURV. INSTR.							
SELEMANI J. MGARBA		TECHNICIAN IV		4/2/77	C/CM (DRA)	OK	
6TH EXEC. CONF. ROAD	ARIZONA (IRF)						3
MNGT.							
H. URIO		DRA	31/3/1953	26/8/76	PS	OK	
M. MAYALLA		RE KIGOMA	1952	1979	PS	OK	
M.M. CHAMU		RE MARA	1952	3/10/79	PS	OK	
EXEC. CONF. IN TRAFFIC	WASHINGTON (IRF)						2
MNGT. CONGESTION							
A.K. FUKO		RE DSM	30/6/1945	27/12/1968	PS	TO USE FUNDS UNDER DELEU CATHER CONTRACT.	
H.K.S. BISHANGA		SAEE ROAD. SAFETY	7/12/57	16/5/83	PS	(CONTACT MR. MEGHJI OF M. CONSULT)	
PROCURE. & CONTRACT	ESANI						150
MNGT. COURSE						DATES INDICATES AS:-	
20 RES		REGIONAL ENGINEERS					
20 PLES		PLANNING ENGINEERS				1ST GROUP 31/8 - 11/9	
20 TRES		TRUNK ROAD ENGINEERS					
20 RRES		RURAL ROADS ENGINEERS				2ST GROUP 21/9 - 2/10	
20 RSOS		REGIONAL SUPPLIES OFF.					
11 AGC		ATTORNEY GEN. CHAMBERS				3RD GROUP 5/10 - 16/10	
21 CONTR+AG		CONTROLLER+AUDIT					
10 MCH		IRP COMPONENTS					
2 CTB		TENDER SECRETARIAT					

NON TRAINING STEERING COMMITTEE (TSC) NOMINATION OF CANDIDATES 1992/93
AS APPROVED ON 21 AUGUST 1992

PAGE 4

COURSE/APPLICANTS	VENUE	POSITION	BIRTH	DATES	APPT.	APPROVAL	TSC 1992/93	DIRECTORS PRELIM.	REMARKS/TSC GUIDANCE	PLACES
										AVAIL.
<u>IN-HOUSE UPGRADING</u>	NON									40
SKILLS										
REG. ASSISTANTS									:OK	
TYPISTS									:OK	
OFFICE ATTENDANTS									:OK	
TEL. OPERATORS									:OK	
WATCHMEN									:OK	
RECEPTIONIST									:OK	
<u>ISS THRD ANNUAL</u>	AICC									100
<u>INTERNAL WORKSHOP</u>										
- NON STAFF HORT+									:OK	
REGIONS										
- RDDS										
<u>BUDGET+BUGG. CONTROL</u>	ARUSHA									1
- A.M. MATONYA		ACCT.					CA		:ALSO MR. MAMAMBA OF COA BE :CONSIDERED.	
<u>TOP EXEC. MNGT W/SHOP:</u>										1
<u>ON MIS</u>										
- A. MWAHALINGA	SEYCHELLES				1/3/1973				:UNFUNDED :SUBJECT TO GETTING DONOR :FUNDING	
<u>ADV. ISS. IN FIN. MNGT</u>	ARUSHA									2
- S.K. GUNJE					7/8/69				:TSC 1991/92 :TSC 1991/92	
- L.K. LUGAKILA									:IDENT. OF LUGAKILA TO BE KNOWN:	
<u>CONST. MNGT</u>	NOMBASA									1
- H. KOMBBO		ST							:UNFUNDED SUBJECT TO GETTING :DONOR FUNDING.	

MOJ TRAINING STEERING COMMITTEE (TSC) NOMINATION OF CANDIDATES 1992/93

AS APPROVED ON 21 AUGUST 1992

COURSE/APPLICANTS	VENUE	POSITION	DATES	APPT.	APPROVAL	TSC 1992/93	DIRECTORS PRELIM.	REMARKS/TSC GUIDANCE	PLACES
			BIRTH				NOMIN. FOR 1992/93		AVAIL
MNGT DEV FOR EX ASST	MBABANE							UNFUNDED	3
								SUBJECT TO GETTING DONOR FUNDING. THIS IS 2ND PHASE FOR SEC. WHO ATTENDED EARLIER.	
								ALSO IF THE SAME COURSE IS IN ARUSHA 3 OMS 1 WHO HAVEN'T ATTENDED MUST BE NOMINATED.	
PROC. TRG. FOR BORRO	ARUSHA							CONDUCTED JULY	4
WER STAFF									
- N.S. NKINGA		I/C CC							
- S. MUKOYI		CC							
- T. KILAGHA		DRA OFFICE							
- T. MNYONE		DRA OFFICE							
TRAINING OF TRAINERS	ARUSHA							INSTRUCTOR FROM MUTI SE	1
								NOMINATED.	
PROJ. PROC & CONTRACT	ARUSHA							NO CANDIDATE	1
HUMAN RESOUJ.MNGT.DEV.	ARUSHA								2
- C. MYOVELA		SEE	8/3/48	19/6/71		TSC 1991/92		OK	
- J.R. PUITI		MMO				TSC 1991/92		OK	
ED.MTICE PLANNING MNGT	HARAPE							UNFUNDED OK SUBJECT TO GETTING SPON.	1
- K.J. MAHENG						TSC 1992/93			
SEN. MNGT. DEV. PROG.	WINDHOEK							UNFUNDED OK SUBJECT TO GETTING SPONSOR.	1
- T.S. MLANDO				10/9/1980		TSC 1991/92			

NON TRAINING STEERING COMMITTEE (NST) MEMBERSHIP LIST
AS APPROVED ON 21 AUGUST 1992

COURSE/APPLICANTS	VENUE	POSITION	DATES	TSC 1992/93	DIRECTORS PRELIM.	REMARKS/TSC GUIDANCE	PLACES
			BIRTH	APPT.	APPROVAL	NOMEN. FOR 1992/93	AVAIL.
PROD. & PLANT MICE	ARUSHA						2
MNGT.							
- M.S. RUEYEMAHU					TSC 1991/92	PERCOL TO MANAGE THIS.	
- W. NGONJA					TSC 1992/93	PERCOL TO MANAGE THIS.	
FINANCE MNGT. PROG.	HARARE						3
- P.B. HAULE					TSC 1992/93	NOT FUNGED	
- D. BARANDAGILE					TSC 1992/93	IF THE COURSE IS CONDUCTED IN:	
- E. MMAIPAJA					TSC 1992/93	ARUSHA THEY SHOULD BE ALLOWED:	
PERSONNEL MNGT. PROG.	MOMBASA						1
- P. KIRUNGI		SMMO		4/12/1967	TSC 1992/93	NOT FUNDED	
MNGT. DEV. PROG. FOR	KAMPALA						1
SEN. PERS.							
- W. NGODOKI		SMMO		15/7/1971	TSC 1991/92	NOT FUNGED	
PURCH. & MATER. MNGT.	UK (CA)						3
- A.S. MUSOMBA		SSO			TSC 1992/93	DO NOT QUALIFY FOR IDA SPONS-	
- D.B. MAHATANE		RRO RUKWA			TSC 1991/92	ORSHIP, CHANGE VENUE TO ESAMI	
- A. MAYSWA		SSO			TSC 1991/92	COURSE OR SUBJECT TO SPONSOR.	
MSC. MECHANICAL	LIVERPOOL UK						1
- G. MBOVELWA					TSC 1991/92	SUBJECT TO TRANSFER TO PERCOL	
- G. JUMA					TSC 1991/92	PERCOL TO MANAGE.	
- J.Y. MSELLE					TSC 1992/93		
- J.A. MUSHI					TSC 1992/93		

PROGRAMME A: ACADEMIC EDUCATION

5 YEARS TRAINING PROGRAMME: 1991 - 1996. MINISTRY OF WORKS - MANPOWER PLANNING AND TRAINING SECTION

PRINTED 25th September 1992.

STAFF CATEGORIES COURSE TITLE	PROPOSED VENUE	DUR. YRS	NO. OF NEW TRAINEES					EMPL. 1991	NEEDED STAFF	SHORTF. 1991	SHORTF. 1996	COST US\$/ DUR. UNIT	ESTIMATED COSTS IN US \$				
			91-92	92-93	93-94	94-95	95-96						91-92	92-93	93-94	94-95	95-96
ETC. CIVIL ENG., YEAR 1	DTC/JCA	1	50	50	50	50	50	250			800	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	200
ETC. CIVIL ENG., YEAR 2	DTC/JCA	1		50	50	50	50	200			800	0	40,000	40,000	40,000	40,000	160
ETC. CIVIL ENG., YEAR 3	DTC/JCA	1			50	50	50	150	120	840	800	0	0	40,000	40,000	40,000	120
ETC. MECH. ENG., YEAR 1	DTC/JCA	1	25	25	25	25	25	125			800	20,000	20,000	20,000	20,000	100	
ETC. MECH. ENG., YEAR 2	DTC/JCA	1		25	25	25	25	100			800	0	20,000	20,000	20,000	80	
ETC. MECH. ENG., YEAR 3	DTC/JCA	1			25	25	25	75	70	280	800	0	0	20,000	20,000	60	
ETC. ELEC. ENG., YEAR 1	DTC/JCA	1	15	15	15	15	15	75			800	12,000	12,000	12,000	12,000	60	
ETC. ELEC. ENG., YEAR 2	DTC/JCA	1		15	15	15	15	60			800	0	12,000	12,000	12,000	48	
ETC. ELEC. ENG., YEAR 3	DTC/JCA	1			15	15	15	45	40	80	800	0	0	12,000	12,000	36	
CERT. LAND SURV., YEAR 1	ARDHI	1	3	3	3	3	3	15			1,300	3,900	3,900	3,900	3,900	19	
CERT. LAND SURV., YEAR 2	ARDHI	1		3	3	3	3	12			1,300	0	3,900	3,900	3,900	15	
TOTAL TECHNICIANS			93	186	276	276	276	1,107	230	1,430	1,200	930	75,900	151,800	223,800	223,800	899

DIPLOMA ENGINEERS

DIPLO. CIVIL ENG., YEAR 1	DTC	1	10	10	10	10	10	50			800	8,000	8,000	8,000	8,000	40	
DIPLO. CIVIL ENG., YEAR 2	DTC	1		10	10	10	10	40			800	0	8,000	8,000	8,000	32	
DIPLO. CIVIL ENG., YEAR 3	DTC	1			10	10	10	30	20	50	800	0	0	8,000	8,000	24	
DIPLO. MECH. ENG., YEAR 1	DTC	1	5	5	5	5	5	25			800	4,000	4,000	4,000	20		
DIPLO. MECH. ENG., YEAR 2	DTC	1		5	5	5	5	20			800	0	4,000	4,000	16		
DIPLO. MECH. ENG., YEAR 3	DTC	1			5	5	5	15	10	10	800	0	0	4,000	4,000	12	
DIPLO. ELEC. ENG., YEAR 1	DTC	1	2	2	2	2	2	10			800	1,600	1,600	1,600	8		
DIPLO. ELEC. ENG., YEAR 2	DTC	1		2	2	2	2	8			800	0	1,600	1,600	6		
DIPLO. ELEC. ENG., YEAR 3	DTC	1			2	2	2	6	10	20	800	0	0	1,600	1,600	4	
DIPLO. AUTO. ENG., YEAR 1	NIT	1	5	5	5	5	5	25			1,300	6,500	6,500	6,500	32		
DIPLO. AUTO. ENG., YEAR 2	NIT	1		5	5	5	5	20			1,300	0	6,500	6,500	26		
DIPLO. AUTO. ENG., YEAR 3	NIT	1			5	5	5	15			1,300	0	0	6,500	6,500	19	
TOTAL DIPLOMA ENGINEERS			22	44	66	66	66	264	40	110	70	19	20,100	40,200	60,300	60,300	241

STAFF CATEGORIES COURSE TITLE	PROPOSED VENUE	DUR. YRS.	NO. OF NEW TRAINEES					TOTAL	EMPL. 1991	NEEDED STAFF	SHORTF. 1991	SHORTF. 1996	ESTIMATED COSTS IN US \$				TOTAL COST US
			91-92	92-93	93-94	94-95	95-96						DUR. UNIT	91-92	92-93	93-94	
B.S.C. ENGINEERS																	
B.S.C. CIVIL ENG., YEAR 1	UDSM, FOE	1	20	20	20	20	20	100				1,000	20,000	20,000	20,000	20,000	100,000
B.S.C. CIVIL ENG., YEAR 2	UDSM, FOE	1		20	20	20	20	80				1,000	0	20,000	20,000	20,000	80,000
B.S.C. CIVIL ENG., YEAR 3	UDSM, FOE	1			20	20	20	60				1,000	0	20,000	20,000	20,000	60,000
B.S.C. CIVIL ENG., YEAR 4	UDSM, FOE	1				20	20	40	130	265	95	1,000	0	0	20,000	20,000	40,000
B.S.C. MECH. ENG., YEAR 1	UDSM, FOE	1	10	10	10	10	10	50				1,000	10,000	10,000	10,000	50,000	
B.S.C. MECH. ENG., YEAR 2	UDSM, FOE	1		10	10	10	10	40				1,000	0	10,000	10,000	40,000	
B.S.C. MECH. ENG., YEAR 3	UDSM, FOE	1			10	10	10	30				1,000	0	0	10,000	10,000	30,000
B.S.C. MECH. ENG., YEAR 4	UDSM, FOE	1				10	10	20	50	80	10	1,000	0	0	10,000	10,000	20,000
B.S.C. ELEC. ENG., YEAR 1	UDSM, FOE	1	2	2	2	2	2	10				1,000	2,000	2,000	2,000	10,000	
B.S.C. ELEC. ENG., YEAR 2	UDSM, FOE	1		2	2	2	2	8				1,000	0	2,000	2,000	8,000	
B.S.C. ELEC. ENG., YEAR 3	UDSM, FOE	1			2	2	2	6				1,000	0	2,000	2,000	6,000	
B.S.C. ELEC. ENG., YEAR 4	UDSM, FOE	1				2	2	4	10	20	6	1,000	0	0	2,000	2,000	4,000
TOTAL B.S.C. ENGINEERS																	
			32	64	96	128	128	448	190	365	175	111	32,000	64,000	96,000	128,000	448,000
M.S.C. ENGINEERS																	
M.S.C. CIVIL ENG.	ARRAD	1	5	5	5	5	5	25	30	60	5	25,000	125,000	125,000	125,000	125,000	625,000
M.S.C. MECH. ENG., YEAR 1	ARRAD	1	5	5	5	5	5	25				25,000	125,000	125,000	125,000	125,000	625,000
M.S.C. MECH. ENG., YEAR 2	ARRAD	1		5	5	5	5	20	3	30	7	25,000	0	125,000	125,000	125,000	500,000
M.S.C. ELEC. ENG., YEAR 1	ARRAD	1	2	2	2	2	2	10				25,000	50,000	50,000	50,000	250,000	
M.S.C. ELEC. ENG., YEAR 2	ARRAD	1		2	2	2	2	8	2	12	2	25,000	0	50,000	50,000	200,000	
TOTAL M.S.C. ENGINEERS																	
			12	19	19	19	19	88	35	102	67	14	300,000	475,000	475,000	475,000	2,200,000
ARCHITECTS																	
DIPLO. IN ARCHIT., YEAR 1	ARRHT	1	2	2	2	2	2	10				1,850	3,700	3,700	3,700	3,700	18,500
DIPLO. IN ARCHIT., YEAR 2	ARRHT	1		2	2	2	2	8				1,850	0	3,700	3,700	3,700	14,800
DIPLO. IN ARCHIT., YEAR 3	ARRHT	1			2	2	2	6	18	30	6	1,850	0	0	3,700	3,700	11,100
M.A. ARCHITECTURE, YEAR 1	ARRAD	1	1	0	0	1	0	2	2	4	2	25,000	25,000	0	25,000	0	50,000
M.A. ARCHITECTURE, YEAR 2	ARRAD	1		1	0	0	1	2	2	4	2	25,000	0	25,000	0	25,000	50,000
TOTAL ARCHITECTS																	
			3	5	6	7	7	28	20	34	14	6	28,700	32,400	11,100	36,100	141,400

AFF CATEGORIES	PROPOSED VENUE	DUR. YRS	NO. OF NEW TRAINEES					EMPL. 1991	NEEDED STAFF	SHORTF. 1991	SHORTF. 1996	COST US\$/DUR. UNIT	ESTIMATED COSTS IN US \$				TOTAL COST US
			91-92	92-93	93-94	94-95	95-96						91-92	92-93	93-94	94-95	
PLOMA TH O.S., YEAR 1	ABRDT	1	1	1	1	1	5				1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	9,250	
PLOMA TH O.S., YEAR 2	ABRDT	1	1	1	1	4					1,850	0	1,850	1,850	1,850	7,400	
PLOMA TH O.S., YEAR 3	ABRDT	1	1	1	1	3	18	24	6	3	1,850	0	1,850	1,850	1,850	5,550	
SC.O.S.	ABROAD	1	0	0	1	0	2	3	1	0	25,000	0	25,000	0	0	25,000	
TAL O S			1	2	4	3	13	27	7	3	1,850	3,700	30,550	5,550	5,550	47,200	

ANSPORT FIGERS

TH, YEAR 1	NTT	1	1	1	1	1	5				1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	6,500
TH, YEAR 2	NTT	1	1	1	1	4					1,300	0	1,300	1,300	1,300	5,200
TH, YEAR 3	NTT	1	1	1	1	3	2	6	4	1	1,300	0	1,300	1,300	1,300	3,900
TAL TRANSP. OFF.			1	2	3	3	12	6	4	1	3,900	1,300	3,900	3,900	3,900	15,600

ANNERS

A. ECONOMICS, YEAR 1	ABROAD	1	1	1	1	2					25,000	0	25,000	25,000	0	50,000
A. ECONOMICS, YEAR 2	ABROAD	1	1	1	1	2	2	4	2	0	25,000	0	25,000	25,000	0	50,000
SC. STATISTICS, YEAR 1	ABROAD	1	1	1	1	2					25,000	0	25,000	25,000	0	50,000
SC. STATISTICS, YEAR 2	ABROAD	1	1	1	1	2	2	4	2	0	25,000	0	25,000	25,000	0	50,000
TAL ANNERS			0	2	4	2	6	4	4	0	0	50,000	100,000	50,000	0	200,000

PROGRAMME A: ACADEMIC EDUCATION

5 YEARS TRAINING PROGRAMME: 1991 - 1996. MINISTRY OF WORKS - MANPOWER PLANNING AND TRAINING SECTION

PRINTED 25th September 1992. PAGE 4

STAFF CATEGORIES	PROPOSED	DUR.	NO. OF NEW TRAINEES	EMPL.	NEEDED	SHORTF.	SHORTF.	COST US\$ /	ESTIMATED COSTS IN US \$	TOTAL				
COURSE TITLE	VENUE	YRS	91-92	92-93	93-94	94-95	95-96	DUR. UNIT	91-92	92-93	93-94	94-95	95-96	COST US

ACCOUNTANTS

CERT. IN PUBL. ACCOUNT.	ATA	1	4	4	4	4	4	4	20	6	30	24	4	1,300	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	26,000
ADV. DIPL. IN ACCOUNT. YR.1	TFM/TDM/CBE	1	4	4	4	4	4	4	20					1,300	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	26,000
ADV. DIPL. IN ACCOUNT. YR.2	TFM/TDM/CBE	1	4	4	4	4	4	4	16					1,300	0	5,200	5,200	5,200	5,200	20,800
ADV. DIPL. IN ACCOUNT. YR.3	TFM/TDM/CBE	1	4	4	4	4	4	4	12	25	50	25	13	1,300	0	5,200	5,200	5,200	5,200	15,600
TOTAL ACCOUNTANTS			8	12	16	16	16	16	68	31	80	49	17		10,400	15,600	20,800	20,800	20,800	88,400

SUPPLIES AND PROCUREMENT OFFICERS

ADV. DIPL. WATER MGMT YR. 1	NYEG/TDM/CBE	1	5	5	5	5	5	5	25					1,300	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500	32,500
ADV. DIPL. WATER MGMT YR. 2	NYEG/TDM/CBE	1	8	5	5	5	5	5	28					1,300	10,400	6,500	6,500	6,500	6,500	36,400
ADV. DIPL. WATER MGMT YR. 3	NYEG/TDM/CBE	1	10	8	5	5	5	5	33	102	136	34	1	1,300	13,000	10,400	6,500	6,500	6,500	42,900
P.6 STUD. IN SUPPL. AND PRO	ABROAD	1	2	2	2	2	2	2	10	5	20	15	5	25,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	250,000
TOTAL S & P OFFICERS			25	20	17	17	17	17	96	107	156	49	6		79,900	73,400	69,500	69,500	69,500	361,800

MANPOWER MANAGEMENT OFFICERS

M. A. MANPOWER DEVELOPM.	ABROAD	1	1	1	1	1	1	1	2	2	4	2	0	25,000	0	25,000	25,000	0	0	50,000
TOTAL MROS			0	1	1	0	0	0	2	2	4	2	0		0	25,000	25,000	0	0	50,000

ADMINISTRATIVE STAFF

DIPL. IN COMP. SCIENCE YR.1	ABROAD	1	1	1	1	1	1	1	5					25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	125,000
DIPL. IN COMP. SCIENCE YR.2	ABROAD	1	1	1	1	1	1	1	4	0	5	5	1	25,000	0	25,000	25,000	25,000	25,000	100,000
DIPL. IN COMPUTER OPERATION	ICI	1	10	10	10	10	10	10	50	0	50	50	0	2,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	100,000
SECRETARIAL CERTIFICATE	TSC/DSC	1	5	5	5	5	5	5	25	28	60	32	7	800	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	20,000
TOTAL ADM. STAFF			15	15	15	15	15	15	75	28	110	82	7		24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	120,000

GRAND TOTALS

			212	372	523	552	550	550	2,209	709	2,432	1,723	1,114	3,900	574,150	957,700	1,139,950	1,096,950	1,046,950	4,815,700
--	--	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------	-----	-------	-------	-------	-------	---------	---------	-----------	-----------	-----------	-----------

STAFF CATEGORIES	COURSE TITLE	PROPOSED VENUE	DURAT.	NO. OF NEW TRAINEES						TOTAL DUR. UNIT	ESTIMATED COSTS IN US \$					TOTAL COST US	
				91-92	92-93	93-94	94-95	95-96	18,680		18,680	18,680	18,680	18,680	18,680		18,680
TOTAL O.S.				6	6	6	6	6	6	30	18,680	18,680	18,680	18,680	18,680	18,680	93,400
TECHNICIANS																	
	TECH. UPGRADING 1, R	MCTI	4 WEEKS	20	20	20	20	20	20	100	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	26,000	
	TECH. UPGRADING 1, C	MCTI	4 WEEKS	30	40	50	50	50	50	220	8,400	11,200	14,000	14,000	14,000	61,600	
	TECH. UPGRADING 1, H	MCTI	4 WEEKS	30	30	40	40	40	40	180	8,400	8,400	11,200	11,200	11,200	50,400	
	TECH. UPGRADING 1, E	MCTI	4 WEEKS	10	10	20	20	20	20	80	2,600	2,600	5,200	5,200	5,200	20,800	
	TECH. UPGRADING 2, B	MCTI	4 WEEKS	20	30	40	40	40	40	170	5,200	7,800	10,400	10,400	10,400	44,200	
	TECH. UPGRADING 2, C	MCTI	4 WEEKS	30	50	60	60	60	60	260	8,400	14,000	16,800	16,800	16,800	72,800	
	TECH. UPGRADING 2, H	MCTI	4 WEEKS	30	40	50	50	50	50	220	8,400	11,200	14,000	14,000	14,000	61,600	
	TECH. UPGRADING 2, E	MCTI	4 WEEKS	10	20	30	30	30	30	120	2,600	5,200	7,800	7,800	7,800	31,200	
	TECH. UPGRADING 3, B	MCTI	4 WEEKS	20	30	40	40	40	40	190	5,200	7,800	10,400	10,400	10,400	49,400	
	TECH. UPGRADING 3, C	MCTI	4 WEEKS	30	50	70	80	80	80	310	8,400	14,000	19,600	22,400	22,400	86,800	
	TECH. UPGRADING 3, M	MCTI	4 WEEKS	30	50	70	80	80	80	310	8,400	14,000	19,600	22,400	22,400	86,800	
	TECH. UPGRADING 3, E	MCTI	4 WEEKS	10	20	30	30	30	30	120	2,600	5,200	7,800	7,800	7,800	31,200	
	FOREMAN B	MCTI	4 WEEKS	10	20	30	30	30	30	120	2,600	5,200	7,800	7,800	7,800	31,200	
	FOREMAN C	MCTI	4 WEEKS	40	50	70	80	80	80	320	11,200	14,000	19,600	22,400	22,400	89,600	
	FOREMAN M	MCTI	4 WEEKS	40	40	50	50	50	50	230	11,200	11,200	14,000	14,000	14,000	64,400	
	INSPECTOR C	MCTI	4 WEEKS	30	30	40	40	40	40	180	8,400	8,400	11,200	11,200	11,200	50,400	
	INSPECTOR M	MCTI	4 WEEKS	30	40	50	50	50	50	220	8,400	11,200	14,000	14,000	14,000	61,600	
	LABOUR BASED MAINTENANCE	MCTI	4 WEEKS	60	60	90	90	90	90	390	16,800	16,800	25,200	25,200	25,200	109,200	
	PLANT OPERATOR 1	MCTI	4 WEEKS	40	50	70	80	80	80	320	11,200	14,000	19,600	22,400	22,400	89,600	
	PLANT OPERATOR 2	MCTI	4 WEEKS	40	50	70	80	80	80	320	11,200	14,000	19,600	22,400	22,400	89,600	
	PLANT OPERATOR 3	MCTI	4 WEEKS	30	50	70	80	80	80	310	8,400	14,000	19,600	22,400	22,400	86,800	
	PLANT MECHANICS	MCTI	6 WEEKS	30	50	70	80	80	80	310	70	12,600	21,000	29,400	33,600	130,200	
	WELDING 1	MCTI	4 WEEKS	60	60	60	60	60	60	300	75	18,000	18,000	18,000	18,000	72,000	
	WELDING 2	MCTI	4 WEEKS	50	60	60	60	60	60	290	75	15,000	18,000	18,000	18,000	87,000	
	DESIGN	MCTI	24 WEEKS	20	20	20	20	20	20	100	65	31,200	31,200	31,200	31,200	156,000	
TOTAL TECHNICIANS				750	970	1,270	1,350	1,350	1,350	5,690	240,000	303,600	389,200	412,800	412,800	1,758,400	

STAFF CATEGORIES	COURSE TITLE	PROPOSED VENUE	DURAT.	NO. OF NEW TRAINEES					TOTAL DUR. UNIT	ESTIMATED COSTS IN US \$					TOTAL COST US
				91-92	92-93	93-94	94-95	95-96		91-92	92-93	93-94	94-95	95-96	
MANPOWER MANAGEM. OFFICERS															
	HUM RES. MGMT. & DEV. PROGR.	ESANI	6 WEEKS	2	2	2	2	2	10	750	9,000	9,000	9,000	9,000	45,000
	TRAINING OF TRAINERS	ESANI	4 WEEKS	1	1	1	1	1	5	750	3,000	3,000	3,000	3,000	15,000
	PERSONNEL MGMT. PROGRAMME	ESANI	4 WEEKS	1	1	1	1	1	5	1,000	4,000	4,000	4,000	4,000	20,000
	TOTAL MHOS			4	4	4	4	4	20		16,000	16,000	16,000	16,000	80,000
PLANNERS															
	FIN. MGMT. PROGRAMME	ESANI	4 WEEKS	3	3	3	3	3	15	750	9,000	9,000	9,000	9,000	45,000
	FIN. MGMT. DONOR FUND. PROJ.	ESANI	4 WEEKS	2	2	2	2	2	10	750	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000
	BUDGETING AND RIDG. CONTROL	ESANI	4 WEEKS	1	1	1	1	1	5	750	3,000	3,000	3,000	3,000	15,000
	REFRESHER COURSES	ABROAD	8 WEEKS	1	1	1	1	1	5	2,000	16,000	16,000	16,000	16,000	80,000
	TOTAL PLANNERS			7	7	7	7	7	35		34,000	34,000	34,000	34,000	170,000
ACCOUNTANTS															
	ADV ISSUES OF FIN. MGMT.	ESANI	4 WEEKS	4	4	4	4	4	20	750	12,000	12,000	12,000	12,000	60,000
	ADV FINANC. ACCOUNTING	ESANI	4 WEEKS	4	4	4	4	4	20	750	12,000	12,000	12,000	12,000	60,000
	AUDITING FOR INT. AUDITORS	ESANI	6 WEEKS	4	4	4	4	4	20	750	18,000	18,000	18,000	18,000	90,000
	REFRESHER COURSES	ATA	8 WEEKS	10	10	10	10	10	50	200	16,000	16,000	16,000	16,000	80,000
	TOTAL ACCOUNTANTS			22	22	22	22	22	110		58,000	58,000	58,000	58,000	240,000

SUPPLY OFFICERS

PURCHASING AND SUPPL. MGMT. REFRESHER COURSES	ESANI NYEGEZI/TDM	4 WEEKS		2		2		10		6,000		6,000		6,000		30,000	
		2	2	2	2	10	10	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000
TOTAL SUPPL. OFF.		12	12	12	12	12	12	60	60	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	60,000

PROCUREMENT OFFICERS

PURCHASING AND SUPPL. MGMT. REFRESHER COURSES	ESANI NYEGEZI/TDM	4 WEEKS		2		2		10		6,000		6,000		6,000		30,000	
		2	2	2	2	10	10	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	30,000	
TOTAL PROC. OFF.		12	12	12	12	12	12	60	60	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	60,000

STAFF CATEGORIES

COURSE TITLE	PROPOSED VENUE	DURAT.	NO. OF NEW TRAINEES										TOTAL	COST US\$/ DUR. UNIT	ESTIMATED COSTS IN US \$					TOTAL COST US				
			91-92	92-93	93-94	94-95	95-96	91-92	92-93	93-94	94-95	95-96												
MANAGEM. DEVELOPH. EXEC. ASS	ESANI	4 WEEKS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	25	750	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	75,000
COMPUTER OFFR. COURSEES	TCL/RML	4 WEEKS	10	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	120	100	4,000	8,000	12,000	12,000	12,000	48,000
OFFICE SUPERV.	CSTC	4 WEEKS	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	50	50	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	10,000
DRIVERS COURSF	MCTI	2 WEEKS	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	200	70	5,600	5,600	5,600	5,600	5,600	28,000
TOTAL ADM. STAFF			65	75	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	395		26,600	30,600	34,600	34,600	34,600	34,600	161,000

TOTAL PROGRAMME B.

1,028	1,258	1,568	1,648	1,648	1,648	1,648	1,648	7,150	788,980	856,580	946,180	969,780	969,780	969,780	969,780	4,451,300
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	-----------

OFF CATEGORIES	PROJECT NAME	TYPE OF JOB	DURAT.	NO. OF NEW TRAINEES					TOT DUR. UNIT	ESTIMATED COSTS IN US \$				TOTAL COST US		
				91-92	92-93	93-94	94-95	95-96		91-92	92-93	93-94	94-95		95-96	
ENGINEERS																
	CHAI INTF-SF6ERA-TANGA	SUPV./CONSTR	12 MONTHS	5	5	5	0	0	15	500	30,000	30,000	30,000	0	0	90,000
	SF6ERA-SANE	SUPV./CONSTR	12 MONTHS	5	5	5	0	0	15	500	30,000	30,000	30,000	0	0	90,000
	SANE-HIMO ICT	SUPV./CONSTR	12 MONTHS	0	5	5	5	0	15	500	0	30,000	30,000	30,000	0	90,000
	HIMO ICT -BRUSHA	SUPV./CONSTR	12 MONTHS	0	0	5	5	5	15	500	0	0	30,000	30,000	30,000	90,000
	BRUSHA-NAKANGA	SUPV./CONSTR	12 MONTHS	0	0	0	0	5	5	500	0	0	0	0	30,000	30,000
	TANZAM 1	SUPV./CONSTR	12 MONTHS	5	5	5	0	0	15	500	30,000	30,000	30,000	0	0	90,000
	TANZAM 2	SUPV./CONSTR	12 MONTHS	5	5	5	0	0	15	500	30,000	30,000	30,000	0	0	90,000
	TANZAM 3	SUPV./CONSTR	12 MONTHS	5	5	5	0	0	15	500	30,000	30,000	30,000	0	0	90,000
	TANZAM 4	SUPV./CONSTR	12 MONTHS	0	5	5	5	0	15	500	0	30,000	30,000	30,000	0	90,000
	TANZAM 5	SUPV./CONSTR	12 MONTHS	0	0	5	5	5	15	500	0	0	30,000	30,000	30,000	90,000
	TANZAM 6	SUPV./CONSTR	12 MONTHS	0	0	5	5	5	15	500	0	0	30,000	30,000	30,000	90,000
	ITINDI-NIWARA	SUPV./CONSTR	12 MONTHS	0	5	5	5	0	15	500	0	30,000	30,000	30,000	0	90,000
	IRANDA-HYDRO E	SUPV./CONSTR	12 MONTHS	0	5	5	5	0	15	500	0	30,000	30,000	30,000	0	90,000
	KORORO-NYAKASANZA	SUPV./CONSTR	12 MONTHS	0	5	5	5	0	15	500	0	30,000	30,000	30,000	0	90,000
	PROJECTS	DESIGN	12 MONTHS	5	5	5	5	5	25	500	30,000	30,000	30,000	30,000	0	150,000
	PROJECTS	SUPERVISION	12 MONTHS	5	5	5	5	5	25	500	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	150,000
	PROJECTS	PROJECT MGMT.	12 MONTHS	5	5	5	5	5	25	500	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	150,000
	PROJECTS	CONSTRUCTION	12 MONTHS	5	5	5	5	5	25	500	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	150,000
	PROJECTS	PLANT OPERATION	12 MONTHS	5	5	5	5	5	25	500	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	150,000
	PROJECTS	PLANT MECHANICS	12 MONTHS	5	5	5	5	5	25	500	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	150,000
ALL TECHNICIANS				55	80	95	70	50	350	10,000	330,000	480,000	570,000	420,000	300,000	2,100,000
POWER MANAGERS																
TIERS																
	PROJECTS	ADMINISTRATION	12 MONTHS	5	5	5	5	5	25	500	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	150,000
	PROJECTS		12 MONTHS	5	5	5	5	5	25	500	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	150,000
ENGINEERS																
	PROJECTS	ADMINISTRATION	12 MONTHS	5	5	5	5	5	25	500	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	150,000
ALL PLANNERS																
	PROJECTS		12 MONTHS	5	5	5	5	5	25	500	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	150,000
ENGINEERS																
	PROJECTS	ADMINISTRATION	12 MONTHS	5	5	5	5	5	25	500	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	150,000
ALL ACCOUNTANTS				5	5	5	5	5	25	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	150,000
ALL PROGRAMME C				137	187	217	167	127	835	10,500	822,000	1,122,000	1,302,000	1,002,000	762,000	5,010,000

