

## 1. 序

### 1) 調査団派遣の目的

タンザニア連合共和国から要請のあった穀物倉庫建設計画について、日本政府はタンザニア政府と協議するために、国際協力事業団をとおして事前調査団を派遣した。

調査団の目的は次の通りである。

- a 要請内容の確認
- b 食糧穀物の生産・流通・保管事情の情報収集と解析
- c 現地踏査による穀物保管の実態と建設サイトの確認
- d 穀物倉庫建設の必要性の検討および概略規模の設定
- e 基本設計調査についての方向付け及び提言
- f 無償資金協力のしくみの解説

### 2) 調査団の構成

事前調査団は下記の通り構成された。

団 長	総 括	勢 木 紘 治 郎 農林水産省食糧庁買入課 保管技術指導官
団 員	計画管理	小 森 毅 国際協力事業団 無償資金協力部基本設計課
団 員	穀物流通	山 崎 勇 海外貨物検査株式会社 コンサルタント部 技術顧問
団 員	建 築	榎 本 繁 株式会社 久米建築事務所 設計室 課長代理

3) 調査日程

月	日	曜日	調査内容
3	30	水	ルサカ発 → ダルエスサラーム着 JICA事務所打合せ
	31	木	日本大使館表敬 MOA表敬 Ministry of Agriculture NMC打合せ National Milling Corporation
4	1	金	聖金曜日 市場見学・資料整理
	2	土	ダルエス市内施設調査 キバワ クラシニ チャンゴンベ
	3	日	休日 資料整理
	4	月	休日 資料整理
	5	火	資料入手 ドドマ施設調査 (チャーター便) 英国援助倉庫 ドドマNMC
	6	水	NMC打合せ
	7	木	タンガ・アリュージュ施設調査 (チャーター便) タンガNMC アリュージュNMC 中国建設現場
	8	金	NEDCO調査 National Estate of Designing Co.Ltd, MOT打合せ Ministry of Treasury NMC打合せ
	9	土	日本大使館報告 JICA事務所打合せ ダルエスサラーム発
	10	日	パリ着
	11	月	パリ発
	12	火	東京着

4) 面会者リスト

日本大使館	石原 参事官	
	古市 一等書記官	
JICA事務所	谷川 所長	
	高畑 駐在員	
MOA	PROF. MBILINYI	Principal Secretary
	MR. MRISHO	Director of Planning
	MISS. LUBWA	Planning Officer
MOT	MR. KIBWANA	Commissioner
	MR. MBOKA	日本担当官
NMC	MR. MWANAMBILIMBI	Executive Chairman
	MR. KIMATA	Director of Planning
	MR. NZAGA	Storage Manager
	MR. MACHENJE	Senior Planning Officer
DSM(Krasini)	MR. SALUM	Branch Manager
DSM(Changombe)	MR. MWANAWALIFU	Operating Manager
DODOMA	MR. MAKUNGWA	Branch Manager
TANGA	MR. NYAMBO	Branch Manager
ARUSHA	MR. SHAURI	Personel Manager
NEDCO	MR. 矢野	
	MR. 酒井 (SAKEI)	

5) 協議経過および内容

調査団は3月30日ザンビアから入国し、4月9日まで11日間滞在した。

この間調査団は本計画の実施機関であるNMC (National Milling Corporation)、NMCの所管官庁である農業省、対外経済技術協力の受入れ窓口である大蔵省と協議し、要請内容の確認や穀物流通・倉庫事情などを調査したほか建設予定地の踏査を行なった。

内容については、穀物流通・倉庫事情にとどまらず食糧政策や上位計画についても聴取した。

また、調査を能率的に行なうため、予め用意した質問に対する回答を求めている。

NMCの提供資料は、バラバラで体系的でなく、データ間の整合性に欠けるところがあったが、総合的にみて調査団の解析作業にほぼ足りるものであった。

現地調査は、燃料不足による交通機関の制約、道路事情の悪さ、また広大な全土に建設計画が散在しているため、要請の9地域全部を回ることはできなかった。

飛行機をチャーターし、可能な限り利用したが、遠隔地へは燃料の補給問題があり不可能であった。

従って、現地調査はドドマ、タンガ、アリュージュそれと本拠地のダレサラムにおいて実施した。

現地調査と並行して、入手資料の解析、現地視察による現存倉庫の実態（利用状況、建築構造）と問題の分析、建築工事事情聴取などをもとに、倉庫の必要性和建設工事の可能性の両面から候補地を絞りこんでいった。

生産地における倉庫は、生産地に近いほど収穫後速やかに貯蔵ができ、品質保持のための安全性が増すと言える。主要生産地のうち特に倉庫収容力が不足している。ムボジ（ムベヤ）、ソングア、コングエ（ドドマ）の3地域を候補地として選定した。しかし、ソングアは倉庫の必要性、要請とも非常に高いものの、遠隔地で、現在の道路事情では建設が困難であると判断して最終的には候補地から除外した。

また、コングエは工事用水の確保から、手がけなければならず、建設リスクを伴うので除外した。

一方、要請で最も順位の高かったタンガは大消費地であり、輸出入港でもある。ここでは相当量の調整在庫が要るが、それに見合った倉庫はなく、NMCはすべて低質な借上げ倉庫に依存している。食糧の安定供給のためにも、タンガにおける倉庫建設は緊急に必要である。

以上のことから調査団はムボジとタンガを建設計画地として基本設計調査をすすめることをタンザニア側に提示したところ、ソングアの追加を強く要請された。

しかし、ソングアでの建設は現在のところ、不可能であると調査団は判断することを伝え、合意を得た。

生産地のムボジには、5,000トン程度、消費地のタンガには、10,000トン程度の収容力をもつ倉庫を建設することによって、それらの地域の倉庫不足を完全に解消することができないうち高い効果をあげることができるものといえる。

## 2. プロジェクトの背景

### 1) 一般条件

#### (1) 自然条件

タンザニアの自然条件は、実に多彩である。

緯度的には完全に熱帯圏にありながら、内陸部が高地であるため温帯作物もかなり栽培されている。例えば、タンザニアは小麦栽培にとって暑すぎると一般的に言われるが、高度、1,000 m以上のところでは栽培されており、三大穀物（メイズ、米、小麦）の一つとなっている。

#### ・ 気 候

タンザニアの東部沿岸は高温多湿の熱帯気候を呈し、1月の平均気温は27～28℃、7月には22～23℃である。

その他の地域は800 mを越える台地であって、夏と冬の温度差は比較的少なく、アリユージャは1月20℃、7月17℃、ムベアで1月18℃、7月13℃である。

中央部は雨量が少ない傾向にある。降雨期は地域により1ヶ月前後のずれがある。全般的に6月から10月にかけて乾期となると同時に気温が下がる。北東北地域には2回にわたって雨量のピークがみられ、3～5月の大雨期と11～12月の小雨期とに分けられている。

主な地域における気候

	平均降雨量 ( mm / 年 )	平均気温 (℃)	
		1月-7月	湿度 (%) 1月-7月
ダルエスサラーム	1,100	27-23	78-85
タンガ	(1,200)	(26-22)	
アリユージャ	800	20-17	79-86
ドドマ	550	23-20	80-72
ムベア	900	18-13	81-71

(Atlas Tanzania)

#### (2) 経済条件

タンザニアは農産物の生産と輸出に依存する経済を形成しており、これが独立後現在に至るまでの基本的特徴となっている。

アリユージャ宣言(1967)に基づく生産手段・流通機構の国有化や公共事業部門の拡張など国家による統制すなわち、タンザニア化政策は同国経済政策の基本である。

一次産品の輸出に依存する発展途上国経済の常として国際商品価格の変動に大きな影響を受けるという特質があるが、タンザニアの場合も例外ではない。

加えて、近年換金作物の生産低下が問題となっており、外貨獲得額の減少が経済状態を悪化させている。

第4次5ヶ年経済開発計画(1981~1986)では、次の3項目を重要政策としている。

a 工業化の促進

b 農業生産力の増強

—— メイズ、米、小麦などの食糧用作物の生産増強をはかるため、大規模国営農場を建設する。

c エネルギー問題の解決

工業化を優先しているのは、農林水産業のGDP構成比率が、1975-37.7%、1976-38.7%、1977-38.6%、1978-40.5%、1979-41.6%と上昇してきたことによるとされているが、工業生産力の相対的低下も与かっている。

(3) 建設条件

タンザニアにおいて建設工事をする場合、

基準として英国規格を使うことが多いが、現在のところ定められた法や基準は無いとみられ、容積率と建ぺい率のみが規定されている。一般には設計者が指定する規格が使われる。

建設業者は、工事金額に応じて、7クラスに分けられており、クラスI業者は3千万シリングを越える額、クラスVIIは3万から百万シリングまでの工事額を請負うことができる。

クラスIには32、クラスIIには16、クラスIIIには56の業者がそれぞれ登録されている。設計事務所は55が登録されインド、アラビア、イタリア、ザンビアなど国外の名も見られる。資料「建設業者一覧表」参照、

軽量型鋼(Aluminium Africa Ltd)、棒鋼(Steel Rolling Mills)、セメント(ダルエスサラーム、タンガ工場)などは国内で生産されるが、前2者は生産量に、セメントは品質に不安がある。セメントブロックは「むく」のものが用いられ多くは工事現場で生産される、強度は一般に弱い。コンクリート製品は上級業者によって自社生産される。

賃金は最低賃金として月額600シリング・日額23.25シリングが定められており、熟練大工は日額75シリング程である。

労働力は比較的得やすく、良好な労働条件の下では良く働くという。資材価格は輸送費が高いため一定せず、一方で物価の上昇がつづいている。倉庫の建設費は現在のところ $m^2$ 当たりおよそ3,500-4,500シリングである。しかしタンザニア側工事については殆んど期待できないといわれている。地震については、北部地域に地震帯がある。

#### (4) インフラストラクチャー

##### a. 電 気

タンザニア電力供給公社 ( TANESCO ) により電力供給が行なわれる。電圧は 220 v であるが、変動が大きく、ダルエスサラーム・モシ・アリュージュなどで問題は少ないといわれるものの効外では停電がしばしば起る。コンセント等の規格には英国仕様が使われているが、タンザニア国内では現在これらの器具の入手が困難であるといわれている。

##### b. 水

タンザニアは乾期に涸れる河川が多いため、アリュージュ・モシを除き一般的に水質は悪い。ダルエスサラーム市水はルブ河を水源としているが、沈澱設備を持たないため水は常に黄緑色を呈している。ドドマでは水が不足しているという。

##### c. 輸 送

タンザニアにおいては、広い国土に少ない人口が散っているため国内の輸送に係る問題は多い。道路の整備状況は悪く、スペアパーツの不足やメンテナンス・運営のまずさなどから車輛の利用効率は低く、数量的にも要求の 29% (トラックで 23%) しか供給されていない (77/78) といわれる程不足している。自動車輸送のうち 70~75% が民間によって占められている。自動車による輸送費は経路による差があり、良質の舗装路を利用する場合に比べ悪舗装路で 2 倍、悪無舗装路で 2.5 倍となる。

鉄道輸送は道路に比べ割安であるがこれについては「穀物輸送」のところでのべる。

港湾はタンザニア港湾庁 ( THA ) による所管である。

ダルエスサラーム港は、タンザニアの重要な港であり大型船の接岸が可能である。タンガ港は 1 万トン級船舶の入港が可能であるが、荷下ろしには舢板を利用している。

##### d. 道 路

労働省 ( MW ) と通信輸送省 ( MCT ) との管轄におかれる。舗装率は低く 1 級道路の 3 割程度が舗装されているが、それらにあっても整備状態は余り良くないといわれる。

タンザンハイウェイ全域とアリュージュからダルエスサラームへの中央までは比較的良質の舗装路である。一般の無舗装道路では雨期における大型車輛の通行は困難といわれる。

##### e. 鉄 道

タンザン鉄道 ( TAZARA ) が延長 970 Km、タンザニア鉄道 ( TRC ) が 2,577 Km を持つ。いずれもスペアパーツの不足メンテナンスの悪さから稼働率は低いといわれる。

#### 2) 農 業

##### (1) 農 業 概 要

農業はタンザニア経済の基幹である。人口の約 90% が直接・間接に農業に関係しており、農業生産は GDP の 52.5% (1977-1980) 外貨獲得額の 86% を占めている。(1970-1975)

農業部門は食糧の供給源であるとともに、工業部門（Agro-Industry）に対する原材料の重要な供給源である。そして農村は工業製品のマーケットでもある。

サイザル・砂糖・小麦・茶の生産を除き、タンザニアの農業生産は資金力を持たない小農が生産の主体となっている。メイズと米がタンザニア国民の主食である。地方によっては、ソルガム、ミレット、キャッサバ、バナナが代りになっている。また小麦は主に都市部で食されている。

## (2) 農業政策

食糧事情の悪化と外貨準備の急減という悪条件のもとで、農業と工業の補完的発展をはかりつつ自立経済を達成するというのが農業政策の最大の眼目である。そのために村落組織ウジャマーを中核とする地域開発、集団農業の育成に外国援助を積極的に取り入れ、食糧自給を達成しようとしている。

第4次5ヶ年経済開発計画（1981～1986）では大規模国营農場を建設して、食糧作物の生産増強をはかることを重要な政策としている。そのバックグラウンドとして1977年以来、政府は戦略的食糧貯蔵を行なうため、食糧備蓄政策を積極的に推進してきたが、その後の農産物生産量（流通量）の大巾な低下によって、その達成が程遠い状況にあるという事実がある。

## (3) 食糧生産

1960年産までは、輸出国であったタンザニアの食糧生産も、その後の大旱魃と社会体制変革の副作用により、生産は必ずしも順調ではない。主穀については輸出余力はなく、構造的輸入国という程になっている。1970年代食糧生産の年伸び率は2.9%であったのに対し、人口のそれは3.3%という結果になっている。

信頼に足りる統計がタンザニアにはないが、食糧穀物の生産をみるさいに、特に注意が要る。なぜなら、統計としてある政府機関への売却量は全流通量の一部であるからである。

表「Official purchases of major food crops in mainland Tanzania」にせめすとおり、メイズの流通量でみる限り、1970年代後半は増加をたどったが80年代に入って下落している。

米と小麦は1970年代初頭に最高となって後は下落している。ソルガム、ミレット、キャッサバは1970年代後半になって増加したが、これは干害抵抗作物として積極的にとり入れられたことによる。

### a 作付体系

農産物の栽培期間は通常雨期の水分を利用するので、かなり地域差が認められる。キリマンジャロ州におけるメイズの栽培は在来品種の場合12月上旬に播種し、5月の中旬に収穫する。多収品種は6月の中旬から7月の間に収穫される。



AGRICULTURAL SECTOR CONTRIBUTION TO GDP (INCLUDING HUNTING AND FISHING)

	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Total (Shs. Million)	2,855	2,973	3,074	3,381	3,492	4,020	4,539	5,440	7,007	9,537	13,341	16,255	17,461	18,383
% Share in Total GDP	42	41	41	41	39	41	40	39	41	46	51	54	53	52
Total (1966) Price	2,954	3,062	3,080	3,205	3,166	3,425	4,458	3,315	3,596	3,988	4,313	4,801	5,022	5,143
% Share in Total GDP	43	43	42	42	40	40	39	37	38	39	40	42	42	41

AGRIC/GDP Real Growth Rate:

1967 - 1980 = 4.4%  
 1967 - 1972 = 3.0%  
 1972 - 1976 = 3.9%  
 1976 - 1980 = 6.6%

Source: Central Statistical Bureau, (National Accounts 1966 - 1980)

Table 2 (Cont'd)

## OFFICIAL PURCHASES OF MAJOR FOOD CROPS IN MAINLAND TANZANIA (METRIC TONS)

	KALEZE	RISE	WHEAT	SORGHUM AND MILLENS	CASSAVE	OILSEEDS <sup>1</sup>	SUGAR <sup>2</sup>
1962/63	n.a.	n.a.	18,500	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1963/64	n.a.	n.a.	20,700	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1964/65	87,123	n.a.	30,100	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1965/66	70,015	13,378	29,500	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1966/67	112,865	24,311	28,000	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1967/68	104,308	19,624	33,100	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1968/69	127,502	29,712	27,600	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1969/70	54,081	38,863	20,950	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1970/71	184,996	60,495	42,868	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1971/72	42,987	44,057	57,100	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1972/73	106,476	47,511	45,947	900	14,265	703,104	92,280
1973/74	73,620	38,871	28,742	4,100	19,018	77,544	106,379
1974/75	24,908	15,342	15,190	4,400	18,621	22,764	114,367
1975/76	91,102	11,924	25,802	5,200	17,635	19,989	95,674
1976/77	124,003	17,067	27,242	21,617	19,700	17,726	114,478
1977/78	213,128	35,288	35,011	72,795	36,937	20,326	104,692
1978/79	222,304	33,756	27,469	100,807	63,167	26,679	122,950
1979/80	161,210	30,241	26,732	37,630	44,015	32,281	112,218
1980/81	104,210	13,282	27,912	20,857	7,516	26,060	114,480

n.a. = not available

1. Sunflower, Groundnuts, Sesame, Copra, Soyabeans and Castorseed.

2. Production

Sources:

1: Bostrom, S.T. Market Statistical Report on Tanzania. Main Agricultural Commodities, Ministry of Agriculture, Dar es Salaam, July, 1973.

2: Ministry of Agriculture, Marketing Development Bureau. Price Policy Recommendation for the 1981 - 1982 Agricultural Price Review, Annex 1, Dar es Salaam, Sept. 1980

3: Ministry of Agriculture, Price Policy Recommendation for the 1982 - 1983 Agricultural Price Review, Annex 3, Dar es Salaam, July 1981

4: Ministry of Agriculture, Statistics Section Bulletin of Crop Statistics, 1980/81, Dar es Salaam, December, 1981.

稲は一般に7月に収穫される。農民が生産資材を購入するために必要な資金は、Tanzania Rural Development Bankが農民に貸付け、その資金をもとにNAFCO(National Agricultural and Food Corporation)がメイズのF1種子肥料、農薬などを農民に現物で支給している。

b 営農規模

次のように分類することができる。

村落の営農はタンザニアの農業の主体であり、次の3つに区分できる。

- ・ 自給農民
- ・ 計画自作農民
- ・ 共同農場農民

大規模営農も3区分がある。

- ・ ステートファーム
- ・ 私(企業)農場
- ・ 合併農場

### 3. 食糧穀物の流通

#### 1) 穀物の流通政策

従来の穀物流通政策は必ずしも成長しているとはいえない。原因としてはNAPB(National Agricultural products Board)からNMCへ流通組織が変更し、集荷能力が弱体化したこと、公団の非効率性、モノポリーチャネルのもつ非経済性などである。これの改善のため、農業省市場開発局(Marketing Development Bureau)は次のような政策を検討している。

- a 現在、流通部門に含まれている加工部門を分離する。
- b 制度の改革は急激にはせず段階的に行くとともに事前評価を十分にする。
- c 穀物流通にかかる情報の管理とその活用をはかる。
- d NMCの機能のみなおしをし、つぎの事項に限定する。
  - o 主要穀物の都市部への供給
  - o 備蓄倉庫の運営代行
  - o 都市消費に対する穀類の販売
  - o 余剰農産物の購入
- e 加工業者は原料を直接購入し、製品を直売できるようにする。

以上の検討と並行として、農業省市場開発局は流通を適切に管理するため、全作物を対象にしてつぎのような活動をする事になっている。

- o 国内および海外両市場の趨勢の評価。
- o 農産物の供給と需要の把握。
- o 農業関係半官半民機関の農産物取扱量、経常費の検討分析。
- o 農産物生産費の調査、投入財補助金制度の調査。
- o 輸出税の構成と範囲の研究。
- o 生活用品などに対する農民の家計支出の調査。

#### 2) 農産物の流通

##### (1) 流通組織

政府は農産物の流通および農業資材の購買、販売について、品目別に公団組織を通じて政府購入価格により購入し、政府販売価格により販売している。

しかし、公定のチャンネルによらずに、公定生産者価格より相当高い価格で生産者が販売する非合法流通も年によってはかなりあるといわれている。

農業省所管の公団は13ありそのうち、農産物の品目別流通組織は次の通りである。

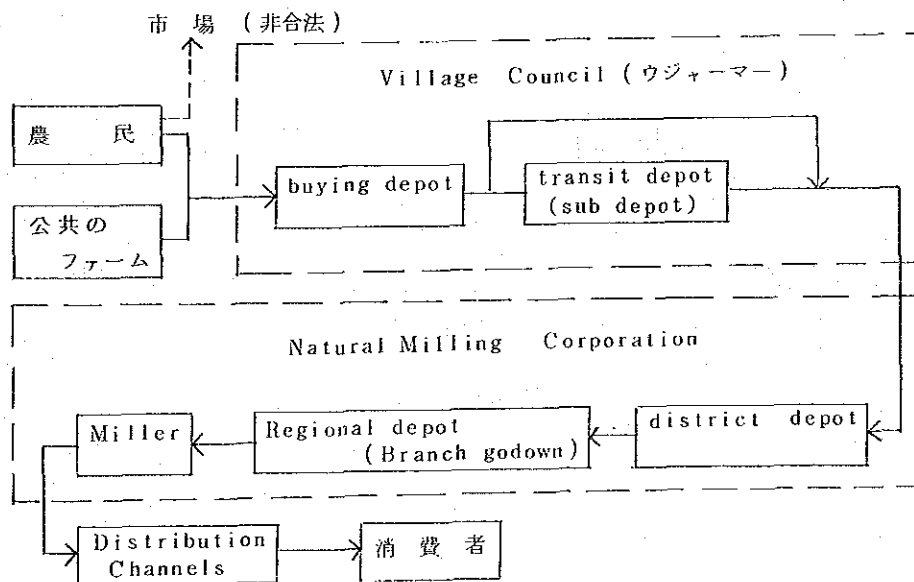
- a) National Milling Corporation (NMC)

- メイズ、米、キャッサバ、ソルガム、豆
- b) General Agricultural Export Corporation (GAPEX)  
ゴマ、ヒマワリ、落花生などの油糧原料作物
  - c) Coffee Authority of Tanzania (CAT)  
コーヒー
  - d) Tanzania Cotton Authority (TAC)  
綿
  - e) National Agricultural and Food Corporation (NAFCO)  
メイズ、米、小麦の大規模生産種子、苗の配布
  - f) Tanzania Sisal Authority (TSA)  
サイザル
  - g) Sugar Development Corporation (SUDEC)  
砂糖

(2) 食糧穀物の流れ

農産物の流通のうち、食糧穀物の流れについてみると、生産者からの買付集荷はウジャマ一組織や農業協同組合に委託して行ない、その後は独占的公団であるNMC (National Milling Corporation) がDistrict レベルの集荷から製粉、精米までを管轄している。製品の販売は、卸・小売に関連する消費協同組合、公団 (例NDL、RTC) の手によって消費者に行きわたる。

上記を図示すると以下のようになる。



Ex, NDL (National Distribution Ltd.)  
RTC (Regional Trading Company)

### 3) NMCの機能、組織

NMC (National Milling Corporation) は農業省傘下の公団の中でももっとも代表的な公団である。メイズをはじめ当国の主要な穀物を扱っており、その機能は州内、州間を問わず集荷、移送、保管、輸出入、製粉、精米加工までを担当し、製品を小売組織に販売する。

NMCは、生産者から穀物を集荷するために委託機関として、ウジャマー "Ujamaa" (スワヒリ語で家族・同胞の意味) 組織や農業協同組合を指定している。

取扱い農産物はメイズ、米、小麦、ソルガム、ミレット、キャッサバ、豆類となっている。

NMCは、その名が示す通り、貯蔵施設のほかに、製粉・精米工場などの付属施設をもつ。

それらの工場は機器のほかにサイロ・倉庫などの原料・製品用保管施設を併設する。

表「Installed Milling Capacities」に1983.3.30現在の工場名・処理能力/24時間・所在地を示す。

NMCの組織ダレサラムの本部と全国に設置されている24支店から構成されている。

図「NMC Organization Chart」にNMCの機構を示す。事前調査団はNMCのDirectorate of Planning, Storage Department および該当地域のBranch と協議している。

### 4) 穀物の流通量

タンザニアで確認できる国内生産分についての穀物統計は集荷量をもっとも確かである。

資料「procurement crop (s) and projections」に集荷量の実績および計画をしめす。

しかし、これは政府指定機関が取扱った量のみであり、その他のルートによる量は不明である。一部の推定では公式の流通ルートにのっているのは、生産量の2~3割といわれているが、元より定かでない。現地新聞では、連日のごとくいわゆる闇ルートに関連する記事がでてくる。

穀物の輸入についてみると、小麦、米は基本的に消費が生産を上回っているため、表「Importation of selected commodities」にみるように常時輸入されている主穀のメイズは、生産状況(作柄)によるが、最近の国内生産の停滞を反映し、相当量が輸入されている。

一方、輸出では、NMCの取扱い主要穀物の中で、近年輸出統計に記載されているものは見当らない。ただ、NMCのTanga Branchの報告では、毎年若干のインド向ピジョンピー、(pigeon pea) が輸出されている。

### 5) 穀物の流通価格

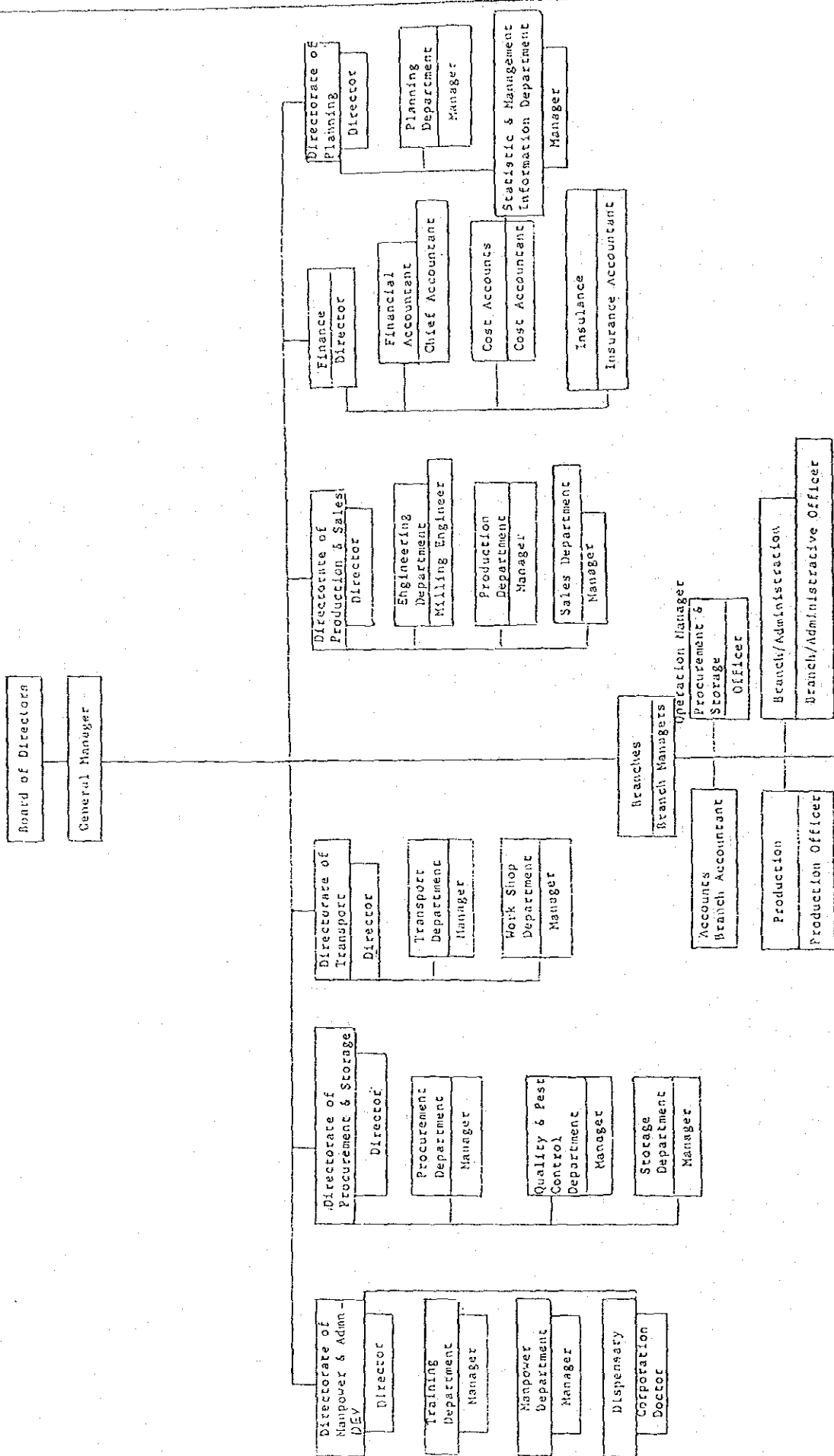
農産物価格政策によると、農産物の流通量を増大し、流通の円滑化をはかるために、次のような考慮をすることになっている。

- 生産財購入のための余剰が生ずるほどの生産者価格。
- 変動を最小限に留め、いかなる場合も最低限当該作物の生産費を補償し得る生産者価格。
- 若干の農業投入財への補助金。

INSTALLED MILLING CAPACITIES (per 24 hrs.)

Plot 5 Rice Mill	120 tons	-	DSM
Plot 33 Rice Mill	48	-	DSM
Dodoma Rice Mill	48	-	Dodoma
Moro Rice Mill	24	-	Morogoro
Mkuyuni Rice Mill(Mza)	24	-	Mwanza
Shy Rice Mill	120	-	Shinganga
Kyela Rice Mill	24	-	Mbeya
Bukene Rice Mill(Tab.)	48	-	Bukene, Tabora
	456 tons		
Arusha Maize Roller Mill	120	-	Arusha
Arusha Plot 16 Maize Roller Mill	24	-	"
Mjijima Maize Roller Mill	120	-	DSM
Mjijima Maize Hammer Mill	12	-	DSM
Pugu Rd. Maize Roller Mill	60	-	DSM
Rwanda Maize Hammer Mill	24	-	DSM
Dona Maize Hammer Mill	48	-	Dodoma
Ira Maize Roller Mill	60	-	Irizga
Mza Maize Hammer Mill	24	-	Mwanza
	492 tons		
Arusha Wheat Mill	180	-	Arusha
Kurashini Wheat Mill	240	-	DSM
	420		
Pugu Rd Feed Mill	240	-	DSM
Bakery Plant	60,000 loaves	-	DSM
Baby Food Plant	11	-	DSM
Mjijima Cassava Milling	12	-	DSM
Rwanda "	24	-	DSM
Dodoma "	48	-	Dodoma
Mkuyuni " (Mza.)	24	-	Mwanza
	108		

N.M.C. Organization Chart Authorized By KNU





IMPORTATION OF SELECTED COMMODITIES - QUANTITY

Table E.10 (e)

CODE	COMMODITY	UNIT	1974	1975	1976	1977	1970	1979
022101	Skimmed milk (liquid or semi solid)	Tonne	106	171	952	1060	1060	276
022220	Skimmed milk (solid or powder)	Tonne	3125	5172	3909	4940	7352	6735
041000	Wheat, unmilled	Tonne	60022	111103	3076	46952	69761	21276
042000	Rice	Tonne	71190	63902	0793	52075	47240	25420
044000	Maize (corn) unmilled	Tonne	263050	232692	72595	21406	725	535
046011	Wheat flour	Tonne	32000	10029	0925	0364	3996	0803
047011	Maize flour	Tonne	923	7304	0504	2025	40	-
048200	Malt	Tonne	10700	6511	0402	0400	9220	0400
054010	Hops	Tonne	47	39	20	20	11	17
091410	Margarine	Tonne	529	173	134	129	2107	69
099031	Dakers Yeast	Tonne	171	259	205	422	450	102
099092	Milk foods for infants	Tonne	1330	004	1203	431	0	7
231100	Natural rubber	Tonne	2031	1210	2275	3377	4127	1033
231200	Synthetic Rubber	Tonne	2230	1032	2479	2479	3111	1900
271300	Natural Phosphates	Tonne	00145	22213	49307	27102	20590	17951
201000	Iron Ore and Concentrates	Tonne	1601	1500	1050	2336	017	414
331010	Petroleum Crude	Tonne	002964	729149	952211	623042	1106452	560099
332101	Aviation Spirit	1000 litres	3149	11792	11623	2045	7464	23609
332102	Motor Spirit	1000 litres	20591	10942	20150	17067	22107	45436
332201	Jet Fuel	1000 litres	3120	17203	32106	17960	51579	32510
332202	Kerosine	1000 litres	17090	32393	14015	19309	66672	52263
332302	Distillate fuel - Light	1000 litres	109207	105231	110510	154430	201655	149107
332511	Lubricating Oils	1000 litres	23050	21761	20110	23065	24151	24224
332610	Petroleum Jelly	Tonne	029	416	1030	367	006	269
411321	Tallow	Tonne	3279	6950	0146	0000	7590	5231
422200	Palm Oil	Tonne	2235	2942	4749	3362	3542	2552
513601	Ammonia	Tonne	3569	5101	6970	4611	10307	7675
513602	Caustic Soda	Tonne	6527	2352	6057	4406	5165	3566
629111	Tyres for Road Motor Vehicles	Tonne	1449	010	309	410	506	246
641100	Newsprint	Tonne	1936	4464	2162	2506	3144	2747
661202	Cement for building	Tonne	64615	57043	50460	54705	73242	40375
695101	Hoes	(000)	927	1970	1423	1329	1937	2401

Source: Annual Trade Report

○ 農産物の価格安定。

タンザニアの社会主義的経済体質は、本来的には全国統一価格を指向してきた。それを実施した結果消費地から遠隔の地域の農産物が滞るといふ現象が生じた。

この理由は、輸送費が加算されるので、遠隔地の生産物は割高となることによるものである。

その是正策として現在、地域毎の価格差を設けているが、それをみると生産奨励地（特産地化）をはかる要素が色濃いようにとれ、必ずしも距離のみでないとうけとれる。

表「Prices paid to producers of the specified food crops」と「Regional Producer prices announced for products purchased by NMC in the 1983 / 84 marketing season」は農作物の生産者価格の推移と地域差をしめす。

6) 穀物の需給

国全体

1960年代、日本は白メイズ輸入先の多様化のため、タンザニアを有望視していた。そのためJICA専門家を派遣して、貯蔵技術指導や生産力調査に当たらせてたこともあった。

しかし、1970年代に入って需給は逼迫し、以米食糧穀物については「穀物流通量」のところでのべたごとく、輸入構造が定着したかにみえる。

米は、資料「National plan of operations '82 / '83」によると、流通需要量、94.1千トンに対し、国内産集荷量は、わずか23.8千トンで4万トンの不足が生じ、輸入しなければならぬ。また小麦は7～8万トンの流通需要に対し、2～3万トンしか集荷されず、やはり5万トン位を輸入に依存している。

メイズは、作柄によって異なるが、凶作年は主食であるがゆえに20万トン以上の大量輸入が、1974、1975、1980におこなわれた。上記資料でも'82 / '83にメイズは需要量348.7千トン、国内集荷量119.9千トン、輸入量228.8千トンとなっている。

地域別

資料「National plan of operations '82 / '83」に作目別の州間移送計画が数量化されている。これを一言でいえば、内陸部では穀物の余剰がDSMへ移出し、Arushaの余剰がTangaへという具合である。

また、前述資料とは出所は異なるが、表「Regional pattern of surplus / deficit by major food crops」から次のことが言える。

作目別にみると、最も需要の多いメイズは、ほぼ需給のバランスがとれている。米、小麦は完全に不足している。しかし、雑穀（ミレット・ソルガム）と非常食用としてのキャッサバは余剰がでるとみなされている。つまり、高品位の食糧が不足している一方、低品位の食糧が余る構造となっている。

地域別では、既に述べたごとく内陸部の各州に余剰が生じ、DSMに代表される沿岸都市部

PRICES PAID TO PRODUCERS OF THE SPECIFIED FOOD CROPS

Table G.16 (Shillings per tonne)

Crop	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Maize	294	440	703	776	831	849	950
Finger Millet	405	652	775	843	913	1171	2150
Sorghum	351	515	775	819	922	909	1000
Paddy	569	609	830	974	973	1120	1315
Wheat	523	675	979	1063	1191	1250	1340
Mixed Beans	657	793	1540	1656	1746	3149	3245
Cassava (Dry)	257	346	401	466	529	521	665
Sweet Potatoes	434	376	652	576	947	1655	1337
Onions	1624	1523	2409	3121	3914	6422	6062
Groundnuts	1163	1499	2361	2365	3028	3317	4019

Source: Bureau of Statistics.

PRICES PAID TO PRODUCERS OF THE SPECIFIED FOOD CROPS DURING 1972

(Shillings per tonne)

Region	Maize	Finger Millet	Sorghum	Yaddy	Wheat	Mixed Beans	Cassava (Dry)	Sweet Potatoes	Onions	Groundnuts
Arusha	1000	2000	1000	1500	1350	2750	630	-	1500	4000
Coast	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dar es Salaam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dodoma	925	1000	1000	1600	-	3500	-	-	-	4000
Iringa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kigoma	960	2000	1000	1500	-	3125	625	625	-	4000
Kilimanjaro	945	2140	1000	1350	1350	3300	560	040	7250	16225
Lindi	050	-	1000	-	-	-	-	-	-	-
Mara	090	2000	1000	1290	-	3125	650	1000	5000	4000
Mbeya	1000	2000	1000	1500	1350	3350	650	-	-	4000
Morogoro	960	920	1000	1665	1450	3500	630	-	-	4250
Mtwara	940	1500	1000	1375	-	-	650	1500	9000	4000
Mwanza	920	1000	1000	1225	-	2200	610	-	-	4000
Rukwa	960	2750	1000	1425	960	3500	1000	-	6000	4000
Ruvuma	1000	2000	1000	1500	-	3200	600	-	1000	4000
Shinyanga	050	1000	1000	1275	-	-	640	1000	-	-
Singida	950	1000	1000	1330	-	-	1000	-	7000	-
Tabora	050	1730	1000	1200	-	2750	665	1000	3000	4000
Tanga	900	-	1000	1200	1250	3500	-	-	-	4000
Zigara	1000	1750	1000	-	1310	3500	600	1500	6000	6000
All Regions	950	2150	1000	1315	1340	2990	665	1337	6062	4019

Source: Bureau of Statistics.

Regional Producer Prices Announced for Products Purchased by NNC in the 1983/84 Marketing Season  
(cents per kg)

Region/District	Maize	Paddy	Wheat	Sorghum/ Bulrush Millet	Cassava I (Makopa)	Cassava II (Ugaga)	Beans I	Beans II
DSM/Coast	190	400	300	160	120	90	500	275
Morogoro	220	400	300	160	90	70	500	275
Tanga	220	400	300	160	90	70	500	275
Mwara	190	300	300	200	120	90	500	275
Lindi	190	300	300	200	120	90	500	275
Arusha	220	300	300	160	90	70	500	275
Kilimanjaro								
Mwanza	220	300	300	200	90	70	500	275
Same	220	400	300	200	90	70	500	275
Other districts	220	300	300	160	90	70	500	275
Dodoma								
Urban/Rural	190	300	300	200	90	70	500	275
Other districts	220	300	300	200	90	70	500	275
Singida	190	300	300	200	90	70	500	275
Tabora	220	400	300	200	120	90	500	275
Kigoma	220	400	300	160	90	70	500	275
Rukwa	220	300	300	160	90	70	500	275
Mwanza	190	400	300	200	120	90	500	275
Nara								
Tu rime	220	300	300	200	120	90	500	275
Other districts	190	300	300	200	120	90	500	275
Shinyanga								
Kahama	220	400	300	200	120	90	500	275
Other districts	190	400	300	200	120	90	500	275
Kugara								
Biharamulo	220	300	300	160	120	90	500	275
Other districts	220	300	300	160	90	70	500	275
Iringa	220	300	300	160	90	70	500	275
Mbeya								
Chunya	220	300	300	200	90	70	500	275
Other districts	220	400	300	160	90	70	500	275
Ruvuma	220	300	300	160	90	70	500	275

Marketing Development Bureau

September 1982

で消費されるといえる。

本表ではトータルバランスは一応プラスになっているが、推定であることを留意しなければならない。

#### 7) 農民(生産者)からの集荷

流通穀物の大宗となる小農の1回の持込み量は少なく、1袋(メイズの場合90kg)に満たない小口であることが多く、集荷所(buying depot)で他の口と合わせ袋詰め作業がなされる。このように極端に小口であるので、検査標本が多数となり、検査制度の完全実施を困難にしている。もちろん数袋の量を販売する農民もいる。集荷所は村の組織であるVillage procurement Committeeによって運営されているが、NMCが秤、空袋、帳票など必要品を供与している。さらにキロ当たり9 centsの集荷料と1 centsの保管料を支払い、集荷所の運営費に当たらせている。タンザニア全体では、ウジャマーとよばれる新農村は約8千あるとされており、1980年現在NMCはこのうち3~4千村から集荷している。

穀物の集荷時期は一般の雨期作々物の場合7~9月に集荷される。それは全集荷量の75~80%をしめる。

雨期作々物でも、栽培期間の短いものは3~5月に集荷される。集荷所で、生産者より穀物を受入れる時、検査をする。検査は穀刺(bag - sampling spears)でサンプルをとって目視によって行なわれている。Village procurement Committeeによって任命された検査官は、永年の検査経験により買入穀物の合否を決定する。不合格の穀物に対しては再処理(乾燥・精選)を指示することもある。集荷所には、検査器具が、まったくないので、ここでの決定はあくまでsubjective decision (quality assessment)である。

いっぽう、NMCの支店には水分計・試験篩・天秤・穀刺・ポナータイプ均分器・試料袋・びんをひとつとっており備えているので、NMC所属の倉庫に到着すると着検(入庫時の品質チェック)を行なう。NMCの検査官であるQPC(Quality and Pest Control)アシスタントは荷おろしの前にランダムに10%の袋から標本をとり、器具を用いて検査をし、品質検査の決定をする。

#### 8) 穀物の品質基準

穀物の品質基準は詳細に定まっており、等級制度もとり入れられている。しかし、これを完全に実行するための人材や検査機器を整備することができなかつたため、現在は等級制度を廃止し、一本化している。

NMCの通達したメイズ、粳、小麦、ソルガム、豆の品質基準を資料「Orders for buying collecting and grading of crops」に示す。

#### 9) 穀物の輸送

タンザニアの国土は、945,000 km<sup>2</sup>と広大である。

REGIONAL PATTERN OF SURPLUS/DEFICIT

BY MAJOR FOOD CROPS 1980

(000 Tons)

Region	Rice	Maize	Millet	Sorghum	Wheat	Cassava	Balance
SHINYANGA	+13.9	+ 1.0	-22.4	+20.2	- 0.3	+ 2.7	+ 15.1
MWANZA	- 2.8	- 2.8	+ 0.2	- 0.3	- 3.3	+10.9	+ 1.9
MARA	- 1.0	+11.4	+ 0.3	+11.4	- 0.2	+ 2.9	+ 24.8
SINGIDA	+ 0.3	+ 0.3	+25.1	+15.9	- 0.9	+ 0.3	+ 41.0
DODOMA	- 4.1	+ 6.0	+ 1.6	- 7.4	- 4.4	- 0.5	- 8.8
ARUSHA	-15.1	+15.9	0	+ 3.5	+20.5	- 0.1	+ 24.7
KAGERA	- 1.2	- 4.2	0	+ 0.1	- 2.0	+ 1.2	- 6.1
KILIMANJARO	-13.5	- 5.0	- 0.2	- 1.2	- 0.3	0	- 20.2
LINDI	+ 0.3	- 1.9	+ 0.1	+ 0.2	- 0.2	+ 1.8	+ 0.3
MTWARA	- 0.2	- 1.9	0	+ 4.3	- 1.1	+18.4	+ 10.5
MOROGORO	+ 0.5	+ 6.9	0	+ 3.5	- 6.7	+ 8.8	+ 13.0
COAST & DSM	-54.7	-114.9	- 4.9	-10.9	-46.0	+ 5.1	-226.3
TANGA	- 4.2	-15.2	0	+ 0.9	- 7.9	+ 2.0	-24.4
TABORA	+ 1.3	+ 3.9	+ 1.6	+ 0.2	- 2.9	+ 3.8	+ 7.9
KIGOMA	- 5.5	-11.8	0	+ 0.1	- 0.4	+ 3.1	-14.5
IRINGA	0	+40.9	0	+ 1.6	+24.8	+ 0.5	+ 67.8
MBEYA	+12.6	+10.9	+ 0.9	0	- 5.9	+ 0.6	+ 19.1
RUKWA	+ 6.6	+45.4	+32.2	+20.9	+ 1.5	+ 3.1	+109.7
RUVUMA	+ 2.4	+28.4	+ 0.1	+ 6.0	+ 4.6	+ 3.4	+ 44.9
Total Balance	-64.4	+13.3	+34.6	+69.0	-31.1	+68.0	+ 89.4

Source: Project estimates, Ministry of Agriculture

穀物の主生産地が辺境の高地に散在しているのに対し、大消費都市ダレサラムは、沿岸に、所在し、遠距離輸送となるうえに道路事情が悪く、輸送力問題が大きい。100 Km以上の輸送の場合は鉄道の方が割安となるので州間の輸送手段は経済的な鉄道貨車が主に利用されている。

NMC Tanga Branchの情報によるとTanga ~ Arusha間(約440 Km)の輸送コストは、次のように、鉄道輸送コストは、トラック輸送コストの1/5である。

10トン当たり

トラック運賃	15,000	sh
鉄道運賃	3,000	sh

こうしたことから消費地のRegional depot製粉所には、引込み線が敷設されている。

しかし、現在の輸送力は、トラック、鉄道とも、燃料の逼迫やパーツ不足による整備不良のため低下している。なお、トラック・貨車とも穀物の輸送形態は袋詰めである。

#### 10) 穀類の消費

##### 加工・料理法

この地域では、木の臼の中に穀類を入れ、木の堅杵でついて粗い粉とし、熱湯に入れて練り硬めの粥状にしたものを手でつまんで丸め、煮込んだ副食で味付けして食べる。

現代では機械製粉による粉(Sembe)を水に溶き、火にかけて練って作った塊、つまり普通ウガリ(Ugali)と呼ばれるものを食する。

#### 11) 穀物流通上の問題

自由経済においては、穀物の流通は市場原理によって規定されるが、タンザニアは社会主義的社会体制にあるので、価格、経路とも政府の統制下であり、市場原理は、はたらかない建前になっている。

しかし、政府買入価格は農民の生産意欲を盛りあげるまでに至っていないこと、一般の市場価格(闇)とのかい離が大きいこと、さらに不正規流通に対する政府の取締りが不完全であることなど、政府施策の不備不徹底もあって、政府買入れ価格と市場価格との関係で穀物の流通ルートが大きく変化する。

その結果、政府の取扱量は年によって大きく増減し、供給が不安定となり、食糧の安定的供給という政府機能が低下している。

即ち、不作年には、穀物の品薄状態が生じる結果、市場価格が上昇し、播種前に決定した政府買入価格を大巾にうわまわる。一方、豊作年には、この反対の現象として、政府買入価格が市場価格をうわまわり、政府組織であるNMCに多量の穀物が集荷され、倉庫不足の問題をひきおこしている。また、農民に対し生産物売却代金の支払いが遅滞するという問題がある。

支払いシステムに問題があると考えられるが、農民の不信につながり、政府の買入れに悪影響を与えている。



## 4. 食糧穀物倉庫の現状

### 1) 概要

タンザニアでは穀物貯蔵施設として平屋建倉庫が広く利用されている。

穀物用平屋建倉庫の1983年4月現在の収容能力は、46.8万トンである。NMCの集荷量は年間23万トン('80/'81)~52万トン('78/'79)と変化が大きい、繰越し在庫、輸入穀物0.3万トン('78/'79)~39万トン('80/'81)も考慮すると、国全体では10万トン以上の収容能力が不足しているとみなすことができる。

しかし、実際の不足割合は前述の集荷量の増減によって決まるが、主要生産地では常に不足をきたしている。

従来、豊作年には倉庫の収容能力に不足が生じていたが、その場合には屋外に積んでいた。

貯蔵期間はもちろん多様であるが、倉庫担当者たちの経験的なものからくる回答は8ヶ月間ぐらいが多い。しかし、穀物不足が深刻な現在、現地調査時の倉庫の在庫量は極めて少なく、実際の保管期間はもっと短いと判断できる。

### 2) 食糧保管施設

#### (1) 所有形態

タンザニアでは農産物によって、その取扱い流通機関(公団)がおのおの定まっている。

したがって各公団がそれぞれ倉庫を運営している。NMCの運営している保管・貯蔵施設(平屋建倉庫・サイロ)はNMC自身の所有と、借上げ倉庫に2分できる。借上げ倉庫は全体の1~2割で民間からの借上げが主体であるが、豊作年には、他機関(例、農協)から借用した事例もある。

農村レベルのbuying depot, transit depotの小型倉庫はNMCの補助を得て設置され、ウジャマー村組織によって所有、運営されている。

#### (2) 機能別概要

流通経路にしたがって述べると、集荷所(buying depot)の保管施設は本来長期保管のためではない。

次のtransit depotはDistrict Depotへの集荷移送の便のために必要に応じて設置されている。二次集荷所ともいえる。車輛の通行可能である場所に位置する。名称に表われている如く長期保管を目的としない中継専用の倉庫である。

以上の2つは、村落共同体ウジャマー村の組織による運営となっている。

Districtレベル・Regionalレベルの倉庫は、NMCによって、直接運営されている本格的な貯蔵施設である。輸送・消費状況に基づき、生産地の、これらの倉庫から消費地にある他のNMC支店(Branch)の運営によるRegional Depotや製粉所の付属貯蔵施設

に、中央回送されている。

通常の流通経路とは外れるが国家的見地から食糧調達の安全性を高めるため「National Food Strategy」にもとづく備蓄倉庫が数ヶ所に外国援助により建設されつつある。

この倉庫の運営は農業省が直接監督し、NMCが農業省の許可にもとずき入出庫を行なう計画となっている。

当初目標を10万トンとし、NMCが通常取扱い穀物とは別枠の穀物を長期保管することを目的としている。

なお、輸入港でもあるDSM、TangaのNMC倉庫は、輸入穀物の受入倉庫として利用されると共に撒穀物着荷の際は庫内で袋詰め作業を行なうこともある。これは船倉内で袋詰め作業を行なうよりも、滞船料の節約になるからである。

### (3) 保管施設の内容

タンザニアにおける穀物の保管貯蔵施設は、ほとんどが平屋倉庫である。ザンビアがコンクリート床をもった屋外保管が主体であるのに比べ、進歩しているといえる。

ほかにミラーに付属するコンクリートサイロと豊作年に倉庫不足となった際、地面にパレットを置き積み上げる臨時の屋外保管のための敷地が用意されている。

英国は世界各地に所有していた植民地の農作物の貯蔵について長い歴史と研究を積んできており、指導も行なってきたといわれる。

ザンビア・タンザニア共、旧英領であったが、ザンビアでは、銅産業に偏向した結果農業関連インフラがおろそかにされ、今日の貯蔵施設の差になって表われていると思われる。

次にDepot別に概略仕様をのべる。

#### a) Village buying depot (集荷所)

一般に簡易小屋(屋根・側壁共、波形トタン板使用)が設置されている。しかし、コンクリートスラブ床もかなりみられる。

#### b) Transit depot

屋外保管または簡易小屋で。収容能力1,000トン程度である。

#### c) District depot・Regional depot

NMCの運営による平屋倉庫で1ヶ所1~2万トン規模である。幹線道路の近くに所在すると同時に貨車引込線を具備している。

調査団が現地調査したこの部類の倉庫は、いずれも15年以上前に建設された倉庫で軽量トラス又は鉄骨の柱梁にセメントブロックの壁、明かり取りを持つスレート屋根により構成される。軒下部の穴あきブロックによって、自然換気を計るものと腰部に換気孔を持つものがある。チャンゴンベにはこれら異なるタイプの2棟が併設されており、庫内気温を比較すると上部換気タイプがやや低かった(34℃と33℃)。

各倉庫の調査時の明細は、資料「Existing storage survey」シートに記載されている。

タンザニアNMCでは、SHED（屋根だけ掛けたもの、壁なし）とGODOWN（屋根と壁のあるもの）とを区別している。収容量の換算にあたって1平方メートル当り3トンという数値が用いられる。

#### d) 製粉・精米工場附属保管施設

原料用はコンクリートサイロと倉庫の両受入施設、製品用は平屋倉庫と大方標準化されている。また、平屋倉庫は原材料と製品用が別棟になっており、食品害虫防除における原料と製品の隔離保管のための基礎的事項は配慮されている。なお、サイロは1970年頃現NMCの前身NAPB（National Agricultural Products Board）時代にスエーデンの援助によって建設されたものである。

#### e) 食糧備蓄倉庫

このタイプで調査団が視察したものの建屋仕様を以下詳述する。

##### ○ キバワ倉庫

ダルエスサラーム市内の工場地帯にある長さ216m、幅20m、軒高8m、収容量15,000トンの巨大な倉庫である。

プレキャストコンクリートによる柱梁、幅1m高さ7mの壁パネルおよび鋼板屋根により構成される。片引き扉と両引き分け扉との2種類の吊戸が用いられ、表は幅12mの舗装道路に面し、裏は高さ1m、奥行き2.5mのプラットフォームが設けられている。

軒の出は2.5mと大きく、軒下となる各パネル上部には60cm角の換気用ガラリがとられ、屋根面からの採光は無い。

庫内は柱、壁面とも平滑な仕上げとして、木製台木が用意されている。裏側敷地には1棟分の余地が残され、整地されている。敷地入口には守衛所と管理棟があり、敷地全体はフェンスで囲われている。

設計はNMC自身によるもので、工事はV.BIASC社（クラスII）によって79年から82年まで行なわれ、工事額15百万シリングであった。照明等若干の工事が残されている。

##### ○ ドドマ英国援助倉庫

ドドマ市内から車で約5分の野原に建設されつつある戦略的貯蔵用倉庫として長さ100m、幅27m、軒高6m、収容量10,000トンのもの3棟から構成され、比較的急勾配の入母屋造り、屋根や基壇、柱型の連なりは、日本の寺院建築を想わせる。

ドドマは次期首都として、首都開発庁（CDA）によって計画整備が進められており、現在あるNMCドドマ州主要倉庫機能はこちらに移される予定である。

鉄骨柱梁、セメントブロック壁及び明かり取り付きスレート屋根によって構成され、四周軒下部には木製回転窓が設けられ下げ紐による開閉が行なわれる。扉は幅3mの両引き分け吊戸である。

建物両面にプラットフォームが設けられ片面に鉄道引込み線が予定されている。敷地内には守衛所・管理棟のほか受け入れの際に、含水状態の思わしくないものを乾燥させるコンクリート台が設けられている。工事はTerrazzo Pavies社によって行なわれており、資材調達に支障を来たし、当初81年初旬の完成予定が本年末に延びている。

○ アリニューシャ倉庫

オランダ資金援助によって目下建設中の倉庫は長さ180m、幅40m、軒高7.5m収容量20,000トンを持つもので、鉄骨による柱梁とセメントブロックによる壁および鉄板葺屋根により構成される。設計は、デンマークのデザイナーの手になり、国際入札の結果中国China Civil Engineering Construction Corporation(クラスI)が請負っている。労働力の多くを中国人として、主要資材と建設機械を上海からDSM港経由で鉄道輸送した。ただし鉄筋は日本商社によって、日本から輸入されている。

現地で調達した資材は仮枠用木材・セメント・砂・碎石のみであるという。

工事期間は、本年11月までの1年2ヶ月を予定している。

(4) 既存倉庫の収容力

平屋建倉庫、サイロが新旧あわせて46.8万トンある。その州別内訳は表「NMC Present Storage Capacity and Location」の通りとなっている。これには借庫も含まれている。

タンザニヤNMCでは、SHED(屋根だけ掛けたもの、壁なし)とGODOWN(屋根と壁のあるもの)とを区別している。収容量の換算にあたって1平方メートル当り3トンという数値が用いられる。

(5) 建設工事中の倉庫

調査当時(1983年4月)、NMCが関係する建設工事中の穀物倉庫は、表「Stores, godowns and sheds under construction」に示すように、合計収容能力82,000tであり、既存倉庫能力(468,200t)の17.5%に相当する。穀物倉庫の建設が急ピッチに進展していることが分かる。

(6) 袋詰穀物の倉庫内拼付(桁付、stacking)の方法

1) 6'×6'または6'×3'(3"×4"角材使用)の木製パレット(dunnage)上に拼付けし、床上に直接積むことは少ない。パレットを用いることにより、換気をうながし、床からの湿気を遮断している。水製パレットは白アリの被害を受けやすく、防虫処理が必要とされているが、実際には、なされていない。

N.M.C. PRESENT STORAGE CAPACITY & LOCATION ('000 TONS)

REGION	TOWN	OWNER (BRANCH)	NAME OF STORE OR LOCATION	CAPACITY	
DSM	Dsm	NMC	DSM Kipawa Godown	10.0	
	"	Kurasini	Raw Materials Store	5.7	
	"	"	Finished Products Store	6.1	
	"	"	Silo Complex	15.4	
	"	Mzizima	Plot 5 No.1	2.1	
	"	"	Plot 5 No.2	2.3	
	"	"	Plot 33 No.1	0.7	
	"	"	Plot 33 No.2	2.2	
	"	"	Plot 33 No.3	0.8	
	"	"	Rwanda	0.3	
	"	Chang'ombe	Plot 35 No.1	14.0	
	"	"	Plot 35 No.2	10.00	
	"	Hired	Reg. of Build. No.1	3.5	
	"	"	" No.2	3.5	
	"	"	" No.3	3.5	
	"	"	" No.4	1.7	
	"	"	Cotton Authority Plot 8	2.0	
"	"	Ukonga No.1	3.8		
"	"	" No.2	2.0		
"	"	" No.3	0.8	92.4	
COAST	Kibiti	N.M.C.	Old Godown	0.7	
	Chalinze	"	Transit Sheds	1.0	1.70
MOROGORO	Morogoro	N.M.C.	New Godown	7.5	
	"	"	Old Godown	1.5	
	"	Hired	Wami Magole	2.5	
	"	"	Tang. Cotton Co.	1.4	
	Mikumi	N.M.C.	Old Godown	0.9	
	Kilosa	"	"	1.5	
	"	"	"	0.6	
	"	"	"	0.3	
	"	"	4 Silos	1.6	
	Ifakara	"	2 small stores	0.6	
Mikumi/ Kolosa	"	Transit Sheds	2.0	20.40	
TANGA	Soni/ Korogwe	N.M.C.	Transit Shed	2.0	
	Tanga	Hired	"	} 3.0	
	"	"	"		
	Korogwe	N.M.C.	Old godown	0.9	
	"	"	"	0.9	
Handeni	N.M.C.	Transit Shed	1.0	7.80	

REGION	TOWN	OWNER (BRANCH)	NAME OF STORE OR LOCATION	CAPACITY	
MTWARA	Newala	N.M.C.	Transit Sheds	3.0	
	Mtwara	Hired	Cata Harbour Godown	15.0	
	Kitangari	N.M.C.	Transit Shed	1.0	
	"	"	12 small stores	9.0	
	Newala	N.M.C.	Godown	3.0	
	Masasi			2.0	33.00
LINDI	Lindi	N.M.C.	Transit Sheds	2.0	
	Lindi	Hired	Small stores	1.0	
	Nachingwea	"	Mkumba	4.5	
	Mtama	N.M.C.		2.5	10.00
ARUSHA	Karatu/ Kibaya/ Babati	N.M.C.	Transit Sheds	4.0	
	Arusha	N.M.C.	Silos	26.0	
	"	"	Mill Site No.1	3.0	
	"	"	" No.2	3.9	
	"	"	" No.3	4.2	
	"	"	Plot 8	12.7	
	"	"	Macushah	0.4	
	"	Hired	T.F.A. No.3	4.6	
	"	"	" No.6	4.9	
	"	"	" No.7	4.9	
	"	"	" No.4	1.5	
	"	"	" No.18	3.1	73.20
KILII- MANJARO	Ronibo/ Hai	N.M.C.	Transit Sheds	2.0	
	Moshi	N.M.C.	Branch Site	12.0	
	"	"	Ex-K.N.C.U	1.1	
	"	"	"	0.7	
	"	Hired	T.F.A. No.1	4.0	
	"	"	" No.2	2.9	
	Himo Same	" N.M.C.	7 small stores	3.2	
			1.4	27.30	
DODOMA	Gulwe/ Kondoa	N.M.C.	Transit Sheds	2.0	
	Dodoma	N.M.C.	Branch Site	21.8	
	Kondoa	"	Depot Store	8.4	
	Mpwapwa	"	"	8.4	
	Kongwa	"	"	8.4	49.00
SINGIDA	Singida	N.M.C.	Branch Site	3.6	
	Manyoni	"	Depot	3.6	7.20

REGION	TOWN	OWNER (BRANCH)	NAME OF STORE OR LOCATION	CAPACITY		
TABORA	Urambo	N.M.C.	Transit Sheds	2.0	18.80	
	Tabora	"	Branch Site	6.4		
	Bukene	"	7 small stores	7.4		
	Tabora	Hired	5 Old godown	3.0		
KIGOMA	Igunga/ Kah./ Ngurka	N.M.C.	Transit Sheds	2.0	8.50	
	Kigoma	"	Branch site	6.5		
RUKWA	Mpanda	N.M.C.	Depot site	4.5	5.30	
	"	Hired	Madini	0.4		
	"	"	"	0.4		
MWANZA	Kasama	N.M.C.	Transit Sheds	2.0	20.5	
	Korumo		"	Plot No.5		0.5
	Mwanza	"	Igogo Plot 18	1.2		
	"	"	Mikuyuni No.1	1.4		
	"	"	" No.2	0.4		
	"	Hired	Tanzania Textile	2.0		
	"	"	Kigoto Home Affairs	2.0		
	Buchoa	"	6 stores T.C.A.	2.5		
	Bukumbi	"	3 stores T.C.A.	3.5		
	Manawa	"	2 stores	1.0		
Mwanza	N.M.C.	High Priority Godown	4.0			
MARA	Mugumu/ Tarime	N.M.C.	Transit Sheds	2.0	10.70	
	Musoma	"	Branch site	3.5		
	Tarime	"	4 stores	5.2		
SHINYANGA	Isaka St.	N.M.C.	TSP + Hi godown	4.0	10.40	
	Shinyanga		"	Branch site No.1		2.3
	"		"	" No.2		1.7
	"	"	" No.3	0.3		
	Kahama	"	Depot site	2.1		
WEST LAKE	Ngora/ Bukoba/ Karagwe	N.M.C.	Transit Sheds	3.0	3.80	
	Bukoba	Hired	"	0.8		
IRINGA	Mlangali/ Kih./ Njonbe/ Kiombo	N.M.C.	Transit Sheds	3.0	12.1	
	Iringa	"	Silos	12.1		

REGION	TOWN	OWNER (BRANCH)	NAME OF STORE OR LOCATION	CAPACITY	
IRINGA	Iringa	N.M.C.	Mlandege	12.0	
	"	"	Branch Site No.1	3.5	
	"	"	" No.2	1.1	
	"	(Plot 6)	4 small stores	0.8	
	Njombe	N.M.C.	2 Old stores	0.8	
	Makambako	"	New godown	7.0	40.30
MBEYA	Vwawa/ Madibira/ Mbizi	N.M.C.	Transit Sheds	5.0	
	Mbeya	Hired		1.3	
	Vwawa	N.M.C.	Mbozi	1.0	
	Kyela	"	Godown No.1	1.1	
	"	"	" No.2	1.1	
	"	"	" No.3	0.7	
	Ilongo	"	Mswiswi	1.5	
	Rujewa	"		1.7	
	"	"		0.5	
	Chimala	"		3.0	16.90
RUVUMA	Tunduru/ Mat./ Mbinga	N.M.C.	Transit Sheds	3.0	
	Songea	"	Old godown	1.0	
	"	"	New godown	7.0	11.00
TOTAL			468.2	468.2	

WHS/NKM

April, 1983



Stores, Godowns and Sheds under Construction

Region	Location	Owner	Capacity(tons)	Type of Store
Dodoma	Dodoma	NNC/Govt.	20,000	SGR (Strategic Grain Reserve) Store (3 units) UK
Shinyanga	Shinyanga	NNC/Govt.	10,000	SGR Store (1 unit) UK
Arusha	Arusha	NNC/Govt.	20,000	SGR Store (1 unit) Dutch.
Iringa	Makambako	NNC/Govt.	10,000	SGR Store (1 unit) Dutch.
Rukwa	Sumbawanga Laela	NMC NMC	10,000 5,000	Storage Godown "
Mwanza	Nausio	NMC	1,000	Transit Shed
Mara	Tarime/Mugumu	NMC	2,000	"
Mtwara	Newala	NMC	2,000	"
Lindi	Nachingwea/ Lindi	NMC	2,000	"
			Total	82,000

2) 拼付(作業)は、かなりきちんとしている。熟練度は、かなり高く、第一層には十分な袋間隙をもたせ、層毎に袋の向きも替えている。津軽5俵拼が採用されている。

また、側壁・天井の梁や周囲から、約1メートル(3)離すのが標準な拼付となっている。

燻蒸がスタック毎に実施されるので、カバー被覆作業のため、周囲や天井から離す必要がある。原則として拼替えをしない。台付損傷袋の発生はみられない。

3) 「拼票箋」をそれぞれのスタックにつけるシステムは確立されている。

4) 通路は、倉庫の向きと同じにしている。

#### (7) 燻蒸方法の実態

すべて、ビニール・キャンバスシート(現地ではターポリンシートと呼ばれている)をスタック毎に被せる方法がとられている。タンザニアの既存の密閉構造でない倉庫に適応した方法と考えることができる。

メイズ害虫は、コクヌストモドキ(Rust-red Flour Beetle)が主である。

薬剤は、メチルブロマイド、ホストキシンが用いられているが、昨今入手が困難になっている。定期燻蒸はなされていない。

#### 3) 諸外国の倉庫建設に対する援助計画

(1) 「National Strategic Grain Reserve」政策に基づき、食糧備蓄倉庫を次のように建設中である。

場 所	収 容 能 力	援 助 国	完 成 予 定
Dodoma	20,000トン(3棟)	英 国	1983. 8
Shinyanga	10,000トン(1棟)	"	
Arusha	20,000トン(1棟)	オランダ	1983. 11
Iringa	10,000トン(1棟)	"	

建屋概要については、「食糧備蓄倉庫の項」にのべてある。

(2) Agricultural Consultant Co.(ドイツ)によってRukuwa Regionの生産地における村落段階の倉庫建設が進められている。

(3) NMCの活動強化のため、世銀(IDA)によるソフトローン43百万ドルとタンザニア政府負担14.4百万ドルをもって、次の事業が計画されている。

- 既存倉庫の補修
- 新倉庫の建設
- 倉庫関連機器・車輛の供給

既存倉庫の補修の必要性については1977 Coopers & Lybrand Associates Limitedによって調査が行なわれている。

#### 4) 現有倉庫の問題点

(1) 国連の調査によって現有倉庫の中には、老朽化によって相当補修を要するものがあることが明らかとなっている。実見によってもそのことは、十分確認できる。搬送機器についても、その殆んどは、故障しており、人力による高所での作業を困難にし、倉庫の収容効率を下げている。しかし、これらを補修する資金にも、こと欠いており、現在のタンザニアの経済状態を端的に示している。

(2) 一方、すでに述べたように集荷量ひいては倉庫への搬入が少ないため、一部の地域においては倉庫の活用が低いことである。

調査団が視察した数ヶ所の倉庫は（大消費地に所在し、かつ近かったことから、需給操作に必要な在庫量にもまったく満たないものであった。）援助穀物と国内産豆類が若干みられる程度で食糧事情が逼迫している現況一時的に余裕ができたものである。

(3) 貯蔵中のロス

世銀の調査（1981）によると post-harvest ロスを25～35%と報告している。

貯蔵中のみのロスについて言及したものはみあたらないが、虫害、そ害逸散による量的ロスはかなりあることが実見できる。

(4) 検査、品質管理用機材（水分計、湿度計、篩、ドケージテスターなど）の不足により、品質検査が十分なされていない。そのため、低品位と高品位の穀物が混入し、高品位の穀物の品質を損われている。

## 5. 無償資金協力の要請

### 1) 要請の内容

穀物保管施設について、タンザニア側からの要請内容を整理すると下の表のようになる。要請の窓口である大蔵省 (Ministry of Treasury) からの要請内容と計画の実施機関 NMC からのそれと、詳しさの程度において、多少差がみられるが、矛盾する事柄はない。

順位	場 所	倉所数	収 容 能 力	備 考
1	Tanga	2	15,000~20,000トン	消費地(メイズ)兼輸出入港 (豆類・メイズ・米)
2	Songea(Ruvuma)	1	5,000~10,000	生産地(メイズ)
3	Mbozi(Mbeya)	1	10,000	#(メイズ・米・ミレット)
4	Bukene(Tabora)	1	5,000~10,000	#(米・キャッサバ)
	Dodoma	2		
	Rukwa	1		
	Kagera	1		
	Dar es Saloam	3		
	Arusha	2		
	(9場所)	(14倉所)		

全体で9場所に14倉所を建設するものである。収容能力を明記していない計画地もあるが、1倉所当たり5千から1万トンを目論んでおり、合計収容能力は7万から14万トンとなる。

大別するとTanga, Dodoma, Dar es Saloamの3場所7倉所が消費地、他の6場所7倉所が生産地を対象としていて、消費地と生産地が同数の倉所となっている。要請されている建物の仕様はプレハブ式倉庫である。これは、現在タンザニアでは建築資材を入手することが極端に困難であるため、全資材を輸入することによって工期の短縮を図ろうとしているからである。

### 2) 要請の問題点

- a 穀物流通上の観点からは、倉庫建設の必要性を認められる場所でも、建設工事情が悪く、無償の枠内では実施が困難な場所がある。
- b 年間流通量のムラが大きく、必要倉庫能力の算定の際、短期間の実績だけでは見誤まる恐れが生じる。つまり、傾向を読むことが肝要である。

## 6. プロジェクトの実施計画

### 1) 上位計画との関係

1975年FAOが「Grain Storage and Milling Project」で基本調査をし、現有倉庫の改修と食糧備蓄倉庫の建設を勧告している。その後、食糧備蓄倉庫の建設は国家計画、「National Food Strategy」の具体策として、実施に移されつゝある。しかし、本プロジェクトによる日本への要請倉庫は、生産地の集荷や消費地における調整(Working / operation)のためのものであるため、上記とは関係なく、現在地域によって認められる倉庫の不足問題を解決しようとするものである。

### 2) 運営技術

建設計画地を管轄するNMC Branch Officeが新倉庫についても、現有倉庫と同様に運営する。平屋倉庫の運営は当国では一般に行なわれており、技術的に運営面で問題となることはない。

### 3) 運営予算

運営予算は予算額そのものより、維持管理のために必要な資材部品が入手できるかどうかの問題であり、実施設計の際、予めこの点を考慮しておくことが必要である。そして、基本的に設計上メンテナンスフリーを十分配慮することによって、資材部品の入手問題を回避できるようすべきである。

### 4) 倉庫設計の方針

基本設計調査によって、十分検討し、実施すべきであるが、以下に述べる点を考慮して推進することが望まれる。

(1) 本プロジェクトで建設される建物の構造は、現地諸事情を十分考慮して設計された平屋倉庫が適している。その理由として、以下のことが挙げられる。

- a タンザニアでは、一般に穀類は袋詰め状態で流通している。平屋倉庫は、袋詰め穀類の保管・荷役作業に適している。
- b 維持管理が容易で、タンザニアの経済・技術状況に適応している。
- c 高度の穀物保管技術を必要としない。
- d 建屋としての汎用性がある。
- e 穀類によっては混蔵(2種類以上の穀類を同一庫内に貯蔵すること)ができる。
- f 投資額に対し、収容能力が大である。
- g プレハブ工法を採用しやすく、建築資材の入手を容易にし、工期の短縮を図れる。

(2) 附帯施設として次のことを考慮することが重要である。

- a 倉庫の利用効率を高めるため、簡易搬送機器が要る。これらは現地の維持管理事情を十

分汲み入れた設計（メンテナンスフリー）でなければならない。

b 主要生産地が辺境の地に多いタンザニアでは、穀物の輸送は鉄道輸送が経済的であり、現在そのようになっている。従って、倉庫への引込線は倉庫運営上不可決である。

(3) 倉庫の床高さ、床強度は、積み降ろしの際、トラックを庫内に引き入れるかによって決まる。トラックの庫内への浸入は床高さに対する制約（低床の方が車輛の出入りは容易になる）車輛重量に対する床強度の要求、車輛通路のためのデッドスペースなどとなってマイナスになる反面、荷役作業の容易となる。

本プロジェクトでは庫内通行による構築物の破損も懸念し、現有の多くの倉庫と同じように車輛は庫内へ浸入させない。また、荷役面からは、フォークリフト荷役をするのであれば低床式を選んだ方が良いが、本プロジェクトでは原則的に手荷役が適するので、高床ホームとする。

(4) 腰（下）窓は設けない。腰窓によって通風効果はある程度期待できるが、適格な開閉操作が条件となる。後進国では多くの場合、作業者の戸外の相対湿度に対する認識が低く、せっかく腰窓を設けても失敗する例が多いので、採用しない。

(5) 最適なスタックの大きさ、そのレイアウトを検討し、倉庫の形状サイズに反映させる。

(6) 越屋根方式、ルーフベンチレーター方式は採用せず、高窓によって換気をはかる。

(7) 庫口の分離

穀物の「先入れ、先出し」は保管々理上重要である。この方式を確実にこなうために、入庫口、出庫口を分離する。

(8) 扉部へ「ねずみ返し」を設ける。操作をまちがいをなくするための工夫として、次のようなことが言える。

「ねずみ返し板」は、嵌め込み（取り外し）式とはせず開扉し、搬出入時は、「ねずみ返し板」を扉の案内溝上に倒し、扉を閉める時に「ねずみ返し板」を持ち上げ（回転）通常の状態に立てかける（60～70度）仕掛けにする。扉を閉めるためには「ねずみ返し板」を持ち上げない限り、扉は閉められないので「ねずみ返し板」をセットし忘れることはない。

また、案内溝上に倒れた板は、溝内への穀粒の浸入を防ぐと同時に、ねこ車の移動や作業者の歩行を容易にする。

なお、FAOで推奨している「（亜）熱帯地域における袋詰穀物のための倉庫」(Handling and Storage of Food Grains in Tropical and Subtropical Areas)計画に関する一般的で主要な注意事項は以下の4点であるとされている。

1. 防水・耐水のため屋根や壁からの雨水の侵入に対処することは勿論床からの湿気に対する措置として床を高くして防水層を設け周囲に排水溝を巡らし、窓は換気調整のため開閉ができること。

2. 虫・鳥・ねずみなどの害を防ぐため各部のすき間が塞がれること。
3. 内部はほこり溜りを避け掃除を容易にするため平滑に仕上げられていること、また、燻蒸のため全体が密閉できること。
4. 室内が高温とならない工夫がされていること。
  - a 換気調整のための開閉装置が必要であろうが、温湿度調整のための開閉は実際の運営上難しいと危惧されること、降雨時以外は比較的湿度が低いとみられ寧ろ庫内温度の上昇を防ぐことを重視し、屋根下に十分な大きさを持つ固定した換気用開口部をとることが適当であろうと判断される。ただし、鳥、虫などの浸入を防ぐ方法がとられていること。
  - b 庫内の温度上昇を防ぐため自然換気を十分に確保することと密閉のための機構とを調和させるためには高度な装置を必要とする。一般的に燻蒸のためには4～5日を要するといわれ、この間の入出庫は不可能であるため倉庫を小割りとする必要が生じ、運営が複雑、建築費がかさむなどの問題がある。小割りにすることによって災害の拡大防止になるという利点もある。

現在、現地で行なわれているスタック毎に覆いをして、その内部のみ燻蒸する方法が適当であろうと考えられる。

その他一般的な事項として、建物は朝夕の太陽の斜光を避けるため、東西に長く、南北に出入口を設けることが原則であろう。倉庫の奥行きは入出庫の容易さと構造上の負担軽減を考慮して、その幅を長大とせず、スタッキングのレイアウト計画幅に押え、内部は無柱とすることが望ましい。屋根は漏水を避けるために山型の単純な形態（単屋根）が勧められる。

谷屋根（連棟屋根）形式は、さけるべきである。軒は長くし直下から十分な自然換気を確保した上、換気開口部には固定の防鳥・防虫用網を設けたい。また、降雨時にあって、自動車または鉄道貨車との積下ろしのため庇などの形状にも工夫が欲しい。

屋根材として、スレートは鋼板に比べ断熱性は良く錆が生じない利点があるが、多湿地ではカビによる変色がみられ工事中に破損しやすいなど一長一短がある。トップライトは庫内の温度上昇を防ぐため必要最小限に留めたい。内部を平滑に仕上げ同時に断熱性を向上させるためにプレキャストコンクリートの採用について検討が期待される。

5) 穀物倉庫設計のための検討事項

項 目	内 容
収 容 力	拼付、スタックサイズ、流通条件
配 置	単棟、連棟
屋 根 形	妻形、平形、越屋根
床 高 さ	地上床、高床
床 面 の 防 湿	台木、下敷材、地熱切り
床 強 度	車輛の搬出
屋 根 断 熱 材	太陽高度が高ければ、輻射熱の量を壁面から多く受ける。
高 窓	換気効率を高めるため、高窓の開口部を広げる。(採光兼用)
下 窓	雨じまい、適格な操作、防盜上の問題
搬出入口(扉)	網戸を採用して下窓の代替、先入れ、先出し
倉庫扉付潜り戸	構造および取扱いが煩雑
鍵	減数(倉庫管理上、紛失)
拼足(はいあし)	格子式台木は、清掃、通風の観点から好ましくない。台付穀物(下層に拼付けされ、損傷を受けた穀物)を防ぐため重要。
荷 摺 り 木	拼付、倉庫効率
ね ず み 返 し	扉部、その他部所
気 密 性	気候
搬 送 機 器	袋撒、O.M. 荷役作業
荷役・積み込み	鉄道引込線、袋撒、輸送距離
扉 の 管 理	入出庫時の戸前(とまえ)管理の不手ぎわによる台付穀物の発生は扉の管理に係る。



## 7. 建設計画地の選定と計画倉庫の規模の検討

一般的条件としては、食糧需給流通上の条件、建設条件があり、さらに、地域農業開発などの政策上の意図が加わることもある。

食糧需給・流通上の条件を検討するには、穀物の生産量・流通量・消費量・倉庫保管能力・保管々理状況・輸送事情・ロスの実態を地域別に調査する。

生産地倉庫の目的は、収穫後直ちに集荷・買入し、品質を劣化させることなく収穫物を保管することにある。一方、消費地倉庫の目的は、消費者の食糧の安定供給を図ることであり、このため調整在庫として生産地から搬入した穀物を品質劣化させることなく保管することにある。

さらに、品質の保全という観点からは、生産地における倉庫の整備がより重視されるべきである。建設条件としては、建設用地の状況、建設資機材や労力の調達とそれらの輸送事情などを考慮しなければならない。用地の状況によって同一場所に建設可能な棟数が検討され、それに要する建設資材や労力の利用可能性や単価が調べられる。また付随して交通・輸送事情が検討される。

このようにして得られた結果を考察し最終結論に到達する過程で、政策的判断が加味されることもある。

### 1) 検討の手順

本プロジェクトの計画地の選定と規模の検討は図「選定と規模の検討にあたってのフロー」(P.92)のプロセスに従った。候補地の選定にさきだち、まずタンザニア国全体におけるNMCの倉庫能力の充足度を調査した。年間流通量の年差が大きく、流通量のとらえ方によって国全体としては不足にも足りていることにもなることが判明した。

さらにつめるため、地域的偏在の有無を確認するため地域毎の倉庫充足状態をみる必要があると判断した。要請内容に述べられている計画地について、地域別に現有倉庫収容能力の充足度を求める。充足度は穀物の出廻り(流通)量を、倉庫の機能から予想される回転数で除したもの(調整在庫)を、現有の倉庫収容能力と対比して得る。

流通量は年間の集荷量か販売量のどちらか大きい方をとる。また、倉庫の回転数は、生産地では、作目の栽培形態(クロッピングパターン)に関係するが、タンザニアにおいては、メイズをはじめとする穀物は雨期作物であるので、一期作となる従って、回転数は1とみなすのが適当である。

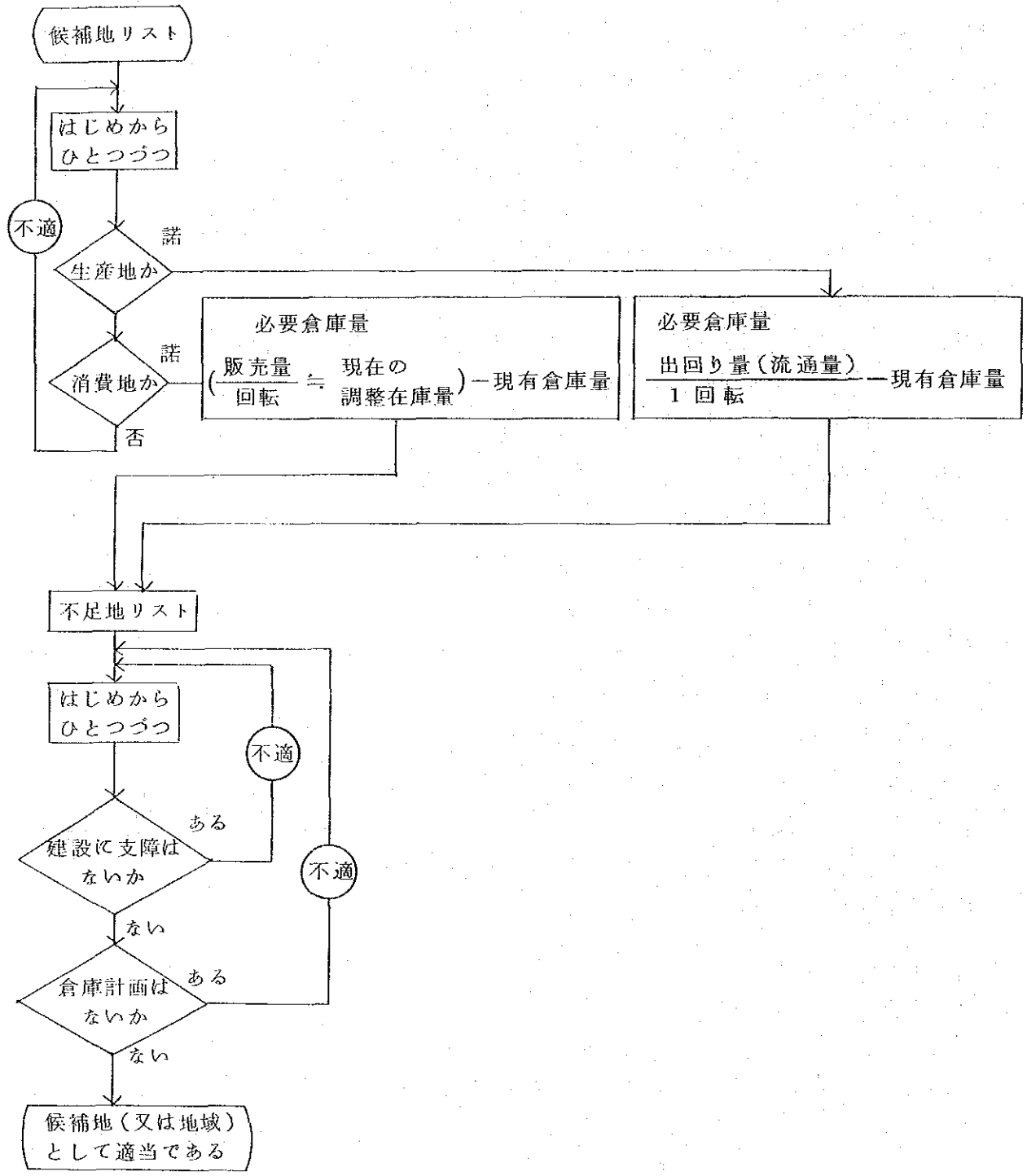
他方、消費地の倉庫では、原則として年間を通して入庫と出庫が平均的に行なわれている。

荷捌きのスピードが早ければ回転数は多くなる。消費地の倉庫は、入出庫のための輸送のムラ、事務管理の遅滞、災害対策としての安全性に対処するためなどのバッファーストックを貯蔵するがタンザニアでは現状の社会状況から、販売量の3~4ヶ月を目標としている。つまり、年3回転位が妥当であろう。

選定と規模の検討にあたってのフロー

場所

大きさ・規模



州別食糧穀物倉庫の推定過不足収容量（'821'83）

州名 (Region)	必要倉庫収容量 (注1)				現有倉庫 収容量	建設中倉庫 収容量 (備蓄倉庫を除く) (注2)	倉庫不足 収容量
	集荷量	販売量	輸入量	計算値			
D'Sallam	—	230.0	203.7	144.6	92.4	—	52.2
Coast	1.2	11.5	—	5.0	1.7	—	3.3
Morogoro	4.9	15.9	—	10.2	20.4	—	▲10.2
Tanga	5.5	52.2	83.9	50.9	7.8	—	43.1
Mtwara	23.1	20.9	11.5	33.9	33.0	2.0	▲1.1
Lihdi	3.0	13.0	—	7.3	10.0	2.0	▲4.7
Arusha	72.1	35.2	—	83.8	73.2	—	10.6
Kilimanjaro	10.9	23.7	—	18.8	27.3	—	▲8.5
Dodoma	42.0	33.0	—	53.0	49.0	—	4.0
Singida	4.3	4.7	—	5.9	7.2	—	▲1.3
Tobora	12.9	12.9	—	17.2	18.8	—	▲1.6
Kigoma	3.4	5.7	—	5.3	8.5	—	▲3.2
Rukwa	32.7	7.4	—	35.2	5.3	15.0	14.9
Mwanza	18.5	33.6	—	29.7	20.5	1.0	8.2
Musoma	7.2	17.1	—	12.9	?	—	12.9
Mara				?	10.7	—	?
Shinyanga	13.8	19.9	—	20.4	10.4	—	10.0
West Lake (Kagcra)	10.4	9.5	—	13.6	3.8	—	9.8
Iringa	29.3	11.5	—	33.1	40.3	—	▲7.2
Mbeya	29.6	11.4	—	33.4	16.9	—	16.5
Ruvuma (Songea)	21.0	5.1	—	22.7	11.0	—	11.7
計	345.8	574.2	299.1	636.9	468.2	20.0	148.7

メイズ・米

メイズ・米・小麦・豆類・ソルガム・キャッサバ

all crops(メイズ・穀・米・小麦・豆類・ソルガム・フィンガー&B・ミレット・

出所：NMC資料から作成

キャッサバ)

(注1) 必要倉庫収容量 計算値 = 集荷量 +  $\left(\frac{\text{販売量} + \text{輸入量}}{3 \text{ 回転}}\right)$

(注2) 倉庫不足収容量 = 計算値 - (現有倉庫収容量 + 建設中の倉庫収容量)

▲は倉庫収容量の過剰をしめす。

また、輸入港の倉庫もおおむね同様とみてよい。なお、繰越在庫量も必要倉庫、収容量の要因となるが、現在のタンザニアにおいては、食糧穀物は不足しているため、その繰込し在庫量は殆んどないといえる。

結果は表「州別」食糧穀物倉庫の推定過不足収容量」にしめすように地域によっては大きな倉庫収容力の不足が確認された。不足地域について可能な限り現地調査によって、現存倉庫がどのくらい実際に使われているか、時期的要素を勘案しながら把握した。つまり不足の地域に集点をしほり、つづく選定条件をあてはめていった。

各計画地における建設工事の状況を考慮して、無償のシステムの中での建設の可否を判断した。つまり、建築資材の入手、輸送の難易を鉄道輸送状況を中心にして検討した。つぎに援助効果を際立たせるため、外国援助によって倉庫を建設する計画地を消去していった。タンザニア側からの要請地であり、かつ本プロジェクトのための適当な用地が確保されていることを確認する。以上のことを、具体的にサイトにあてはめていくと表「計画地選定のための整理表」のようになる。

## 2) 検討の結果

生産地における毎年の集荷量は、既述のごとく穀物の作況に自由流通ルートの商品原理が重なって、変動が大きい。集荷された穀物の安全保管をはかるためには予想される最大集荷量に対する倉庫収容能力が必要となる。しかし、実際には投資額の経済効率から、平常年の集荷量をもとに倉庫建設計画をたてるのが適当であろう。

前述の検討の結果、生産地ではMbozi(Mbeza Region)を候補地に選定した。Mboziは、背後をRukwa, Tangn'hika湖に挟まれた肥沃な耕地を有し、DSMへの穀物の重要集積地である。近年この地域における生産は、飛躍的に伸びた結果、保管施設が絶対的に不足しており、緊急に施設の増加が必要となっている。

この地域における推定倉庫不足収容量は、表「州別食糧穀物倉庫の推定過不足収容量('82/'83)」に示すとおり、16,500トンで、生産地では最大である。

本プロジェクトでは、16,500トンの約1/3に該当する5,000トン程度の倉庫を計画する。Mboziは、タンザン鉄道およびハイウェイが慣通しており、遠隔地ではあるが、工事条件は比較的よいといえる。消費地では、Tangaを選定した。Tangaは倉庫が絶対的に不足している消費地である。消費地Tangaにおける上記表の倉庫不足収容量は43,100トンであるが、現有倉庫が総て低質な借上げ倉庫であること、備蓄倉庫もないことなどもあり、実質的な倉庫新設の必要性はどこよりも高いと言える。また、DSMにつく穀物の輸入港であり、荷揚時の受入倉庫の不足は、滞船料の増加というかたちで問題となっている。

このような状況下にあるTangaに10,000トン程度の倉庫の新設は十分ではないが、現状の改善に大きく寄与すると思料する。資材の入手を除けば工事条件は良く、建設面からは適地

といえる。ただ、この国における輸送コストから Tanga への穀物の輸送は、鉄道が適当である。従って、ここでの倉庫には、鉄道引込線が敷設されていることが、倉庫機能を向上するために重要である。

なお、選定された計画地はタンザニア側が要請した計画地であり、プライオリティの1番と3番である。

計画地選定のための整理表

Region (District)	要請による (プライオリティ)	倉庫の不足度	建設中の倉庫なし	建設工事のやりやすさ	穀物の生産地	鉄道が沿線にある	総合評価
D'Salaam	○	×	×	○	×		×
Coast							
Morogoro							
Tanga	①	○	○	○	×	○	◎
Mtwara							
Lindi							
Arusha	○	×	×	○	○		×
K'njaro							
Dodoma (Kongwe)	○	○	×(市内)	×	○	×	×
Singida							
Tabora	④			×	○		×
Kigoma							
Rukwa	○			×			×
Mwanza							
Musoma							
Shinyanga							
Kagera	○			×			×
Iringa							
Mbeya (Mbozi)	③	○	○	○	○	○	◎
Songea	②	○		×	○		×

### 3) 候補地の概況

タンガ候補地は市内から約5 Kmの郊外に位置し、南側の単線鉄道と北側にある幅員6 mの舗装路とに挟まれた、東西180 m南北100 mのほぼ矩計の平坦地である。

現在は畑とされ鉄道に隔てられてタンガ空港があり道路の反対側には、給水工事事用プラントがある。道路に添って電柱が立てられている。

現地調査の際の「proposed site survey」シートを参照。

ムボジはタンザニア西南に位置し、タンザン鉄道及びタンザンハイウェイに添う高原にあって穀倉地帯から消費地への輸送拠点である。

首都ダルエスサラームからの資機材輸送によって、給水・電力など多少の不備をも補うことができると考えられ、インフラ及び現地業者をも含め輸送手段に関する詳細な調査が期待される。場合によっては現場における工事量軽減のため軽量プレハブ工法に徹したデザインを採用するなどの配慮が望まれる。ムボジの候補地について、本調査中に現地を確認することができなかったが、説明によると次の様になっている。

1. 土地は約10エーカーがNMCによって確保されている。
2. 地形はおおむね平坦で、かつ整形な空地である。
3. タンザン鉄道とタンザンハイウェイとに挟まれており最寄り駅までは1マイル程である。
4. 老朽化した約1,000トンの倉庫があるがメイズや豆の主生産地にとってはないに等しい。

PROPOSED SITE SURVEY

PECURIARITY

Tanga Site 1983.4.7.

LOCATION

SITE AREA

17260 m<sup>2</sup> ( F<sup>2</sup> x m ), Land owner NMC

LAY OF THE LAND

flat (slant) (down to S.W.N.E)  
leveling: (neces.) unnecess., earth condition

EXISTING BLDG.

floor area m<sup>2</sup>, form

SURROUNDINGS

(2m/10) 鉄道, W 河, N 田, E 田  
road 6(10)m, pavement あり  
electricity あり, water supply  
drainage あり

SECURITY

INFORMATION

site plan, infrastructure, climate condition

- If plan is concrete .....

OPERATION BODY

CAPACITY

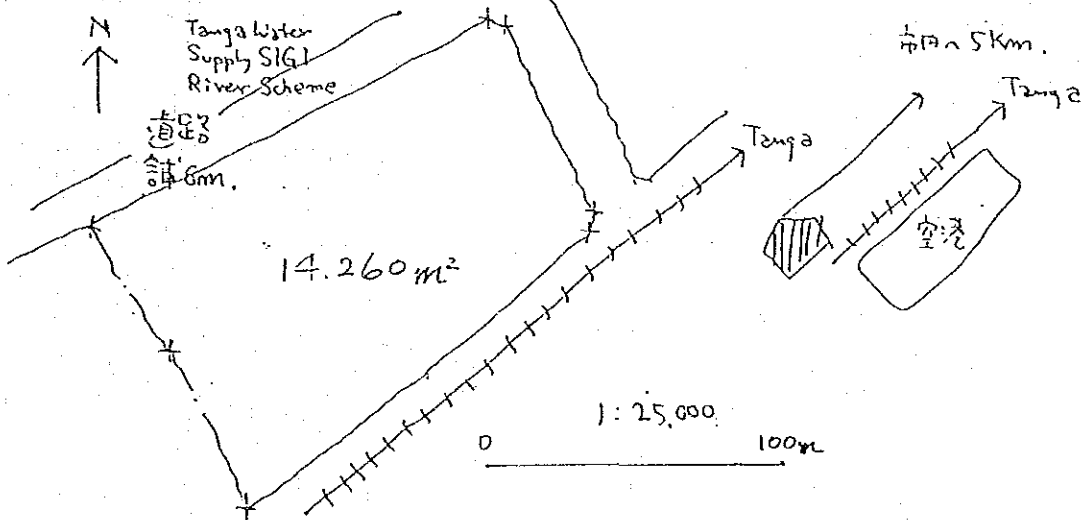
m<sup>2</sup> ( m x m x mH ), 10,000 bags (t)

TYPE

collecting, transic, port, other  
contents: maize, wheat, rice.  
storing period: months.  
transportation: by rail-road, frequency  
fumigation: desiable. not  
ventilation

- In case of extention

existing (expecting) staff allocation  
budget  
reform points (if any)



## 8. 結論と提言

ますます食糧事情が悪化しているタンザニアで倉庫建設により貯蔵中のロスを削減することは、食糧確保のための重要な手段である。

流通過程の『上流』である生産地で収穫後すみやかに、穀物を保管し、爾後に備えるという、『定石』に候補地 Mbozi は妥当である。

また過去の経緯から倉庫事情について特異な状況下にある Tanga で食糧調達的安全性を高めるため消費地穀物倉庫を建設することの重要性は強い。

タンザニアの経済は昨今非常に疲弊している。ランニングコストのかかる援助は、いずれ維持管理ができなくなることが十分予想される。その点本プロジェクトによる食糧穀物倉庫案件は、ランニングコストが極めて少なく、現在の技術で対応できるので運営上の問題はないと確信できる。

尙計画地 Mbozi については、今回の調査で現地調査ができなかった。基本設計調査の際、建設の可能性について確認が必要である。

倉庫の仕様については、基本設計調査の段階で細かく検討されるが倉庫の能率的かつ有効的活用をはかるための貨物引込線や現地に適応した搬送機器についても積極的に対応していくことが望まれる。





# THE NATIONAL BOARD OF ARCHITECTS, QUANTITY SURVEYORS AND BUILDING CONTRACTORS TANZANIA.

In pursuance of Part II Section 3 (1) of the Architects Quantity Surveyors and Building Contractors (Registration) Act No. 36 of 1972 and as announced in the Official Gazette Volume IV No. 17 of 26/4/1974 the public is hereby informed that the following are registered Architects, Quantity Surveyors and Building Contractors as at 31/12/1982.

## REGISTERED BUILDING CONTRACTORS AS OF 31/12/1982 CLASS I

(Project value exceeding T. Shs. 30 million)

Hem Singh P.O. Box 698, Dar es Salaam, United Construction Co. Ltd. P.O. Box 2357, Dar es Salaam, Tanganyika Builders, P.O. Box 345, Mwanza, George Borer & Sons Ltd. P.O. Box 1077, Dar es Salaam, G.A.K. Patel & Co. Ltd. P.O. Box 397, Dar es Salaam, United Builders Ltd. P.O. Box 756, Mwanza, Associated Construction Co. (1973) Ltd. P.O. Box 2034, Dar es Salaam, Mowlem Construction Co. Ltd. P.O. Box 2039, Dar es Salaam, Builders (V.M. Chavda) Ltd. P.O. Box 831, Dar es Salaam, Milkha Singh Jawaah Singh Ltd. P.O. Box 68, Arusha, Mwananchi Engineering Contractors, Co. Ltd. P.O. Box 720, Dar es Salaam, Dewji Ramji Patel & Co. Ltd. P.O. Box 20190, Dar es Salaam, Impresa Del Benaco SPA P.O. Box 9042, Dar es Salaam, System Building Services Ltd. P.O. Box 40131, Dar es Salaam, Construction Engineers & Builders Ltd. P.O. Box 40123, Dar es Salaam and 41794 Nairobi, D.B. Shaprya & Co. Ltd. P.O. Box 61, Mtwara, P.O. Box 3229, Dar es Salaam, Godes Ltd. P.O. Box 1843, Dar es Salaam, Y.I.T. Rautamastankatu 1200520 Helsinki 12 Finland, P.O. Box 4385, Dar es Salaam, Minestone (Zambia) Ltd. P.O. Box 354, Kitwe Zambia, P.O. Box 5158, Dar es Salaam, J.W. Lidwa P.O. Box 20200, Dar es Salaam, J.S. Khamaoia Ltd. P.O. Box 65, Moshi, Penfold & Co. Ltd. P.O. Box 41, Moshi, Italframe Ltd. P.O. Box 3075, Dar es Salaam, G.D. Raj. P.O. Box 9562, Dar es Salaam, Tangza Consortium P.O. Box 420, Dar es Salaam D.F. Mistry Co. (1974) Ltd. P.O. Box 602, Mwanza, NOREMCO consortium P.O. Box 720, Dar es Salaam, China Civil engineering Construction Corporation P.O. Box 1291, Dar es Salaam, MBL International Construction Ltd P.O. Box 604 Tanga, Wade Adams Construction Ltd 42 Upper Berkeley Street London 7 PL United Kingdom, K.V. Construction P.O. Box 20035, Dar es Salaam, Jandu Plumbers Ltd. P.O. Box 409, Arusha, C.G. Jensen A/S P.O. Box 9472, Dar es Salaam.

## CLASS II

(Project value up to T. Shs. 30 million)

Patel Construction Co. (1967) Ltd. P.O. Box 1646, Dar es Salaam, Associated Builders Ltd. P.O. Box 1631, Mwanza, Bharya Engineering & Contracting Co. P.O. Box 1698, Dar es Salaam, Desai Construction Co. Ltd. P.O. Box 563, Dar es Salaam, Tank Brothers Ltd. P.O. Box 514, Mtwara, P.O. Box 62, Masasi, Yusuf Mussa Molelina & Co. P.O. Box 501, Dar es Salaam, Bains Construction Ltd. P.O. Box 204, Mbeya, Vadgama Building Contractors Ltd. P.O. Box 5205, Dar es Salaam, Taj Mohamed P.O. Box 204, Morogoro, Tanzania Building Works P.O. Box 2962, Dar es Salaam, Bardi Construction Co. (T) Ltd. P.O. Box 1859, Dar es Salaam, Pindoria Construction Co. Ltd. P.O. Box 20374, Dar es Salaam, Mohji Ramji & Sons P.O. Box 77, Tanga, Ruaha Concrete Company Ltd P.O. Box 498, Iringa, Albet Construction Col. Ltd. P.O. Box 20759 Dar es Salaam, V. Biasci (Company) P.O. Box 2933 DSM.

## CLASS III

(Project Value up to T. Shs. 15 million)

Philip Construction & Transport Co. Ltd. P.O. Box 360, Arusha, Sahmi Probit Co. Ltd. P.O. Box 20417, Dar es Salaam, K.S. Virdee P.O. Box 280, Morogoro, Arjan Ram & Sons P.O. Box 518, Arusha, Express Construction Co. Ltd. P.O. 5099, Dar es Salaam S.P. Construction Company P.O. Box 508, Mwanza, Kapoor Singh & Company P.O. Box 7, Singida, Ratan Singh Bros Ltd. P.O. Box 62, Iringa, Singh Construction CO. P.O. Box 350, Morogoro, Parthenon Contractors Ltd. P.O. Box 2751, Dar es Salaam, Patrice Associates Building Contractors P.O. Box 738, Moshi, D.L. Jacob & Company, P.O. Box 58, Bukoba, Quality Construction Co. Ltd. P.O. Box 1250, Arusha, National Housing Corporation P.O. Box 2977, Dar es Salaam, Rajani Construction Co. P.O. Box 457, Mwanza, Joel Rweikiza & Company P.O. Box 182, Bukoba, M.A. Zangie P.O. Box 458, Moshi, Globe Construction Co. P.O. Box 20419, Dar es Salaam, B.S. Soharawal & Sons P.O. Box 170, Dodoma, Urrut Construction P.O. Box 1678, Dar es Salaam, John Soutis & Pagonis P.O. Box 110, Sumbawanga, P.O. Box 4211, Dar es Salaam, Tanzania Construction CO. P.O. Box 1984, Dar es Salaam, Kassam Construction Works, P.O. Box 1565, Dar es Salaam, University Builders Ltd. P.O. Box 3376, Dar es Salaam, International Housing Systems Africa Ltd. P.O. Box 45093, Dar es Salaam, Central Engineering Works P.O. Box 433, Dodoma, Sandhu Construction P.O. Box 227, Arusha,

Vithalbhai Patel Construction Ltd. P.O. Box 20595, Dar es Salaam, Coastal Steel Industries P.O. Box 5331, Dar es Salaam, Teibecco P.O. Box 20446, Dar es Salaam, Standard Construction Co. P.O. Box 40171, Dar es Salaam, Afro Construction P.O. Box 272, Singida, Jumanne Yanlinga & Co. P.O. Box 585, Mwanza, Pioneer Engineering & Construction Co. P.O. Box 4162, Dar es Salaam, New Builders P.O. Box 5043, Tanga, National Service Construction Department P.O. Box 1694, Dar es Salaam, K.J. Enterprises Company P.O. Box 15717, Dar es Salaam, Reliable Construction P.O. Box 1023, Dar es Salaam, B & S Ltd P.O. Box 572, Mwanza, Mechanical Installations & Engineering Co. Ltd. P.O. Box 7443, Dar es Salaam, Juhudi General Contractors Ltd. P.O. Box 352, Sumbawanga, Premier Construction Co. P.O. Box 1471 DSM, Kersan Ramji Patel & Co. P.O. Box 20078 DSM, Globe Express Supplies P.O. Box 21566 DSM, Tillya Construction Company Ltd P.O. Box 817, Moshi, Rombo Building Contractors P.O. Box 303, Moshi, K.P. Construction Co. Ltd. P.O. Box 2291, Dar es Salaam, Kisumu United Traders P.O. Box 399, Moshi, T.P. Builders & Co. Ltd. P.O. Box 726, Tabora, Ramsingh & Sons P.O. Box 218, Morogoro, Associated Concrete Ltd. P.O. Box 5990, Dar es Salaam, Dynamic Construction Engineering Ltd. P.O. Box 424, Dar es Salaam, P.O. Box 373, Tabora, Masasi Engineering & Contracting Co. Ltd. P.O. Box 75, Dar es Salaam, Tanzania Associates P.O. Box 3154, Dar es Salaam, Southern Enterprises P.O. Box 9404, Dar es Salaam, Saggu Modern Construction Co. Ltd. P.O. Box 20688, Dar es Salaam, Baheti Construction Co. Ltd. P.O. Box 2120, Dar es Salaam.

## CLASS IV

(Project value up to T. Shs. 10 million)

Pragji Mohan & Company P.O. Box 1101, Mwanza, Jaypee Construction Company P.O. Box 20219, Dar es Salaam, Dilip Singh P.O. Box 550, Mbeya, National Construction Co. Ltd. 1851, Dar es Salaam, Karan Ramji Patel & Company P.O. Box 20118, Dar es Salaam, Law Chwe Lim P.O. Box 438, Mbeya, Naren Jetha Patel & Co. Box 3192, Arusha, A.K. Building Contractors P.O. Box 186, Mwanza, Pioneer Building Construction Co. P.O. Box 20203, Dar es Salaam, Semb Contractors P.O. Box 306, Dodoma, Nyanza General Contractors P.O. Box 489, Mwanza, Tabora Construction Co. P.O. Box 123, Tabora, Khambhata Construction P.O. Box 564 Moshi, Bujene Building Contractors Co. P.O. Box 131, Bukoba, Jetha Lalji P.O. Box 87, Nzega, K.M. Construction Ltd. P.O. Box 15537, Dar es Salaam, Narek Singh & Sons P.O. Box 155, Singida, Ara Construction Company Ltd. P.O. Box 1143, Dar es Salaam, Mainland Construction Company P.O. Box 2923, Dar es Salaam, Milambe Construction Company P.O. Box 3233, Dar es Salaam, General Services & Contracting Co. P.O. Box 40190, Dar es Salaam, Hari Singh & Sons P.O. Box 299 Moshi, Engineering & Building Contractors P.O. Box 3803, Dar es Salaam, Vekaria Construction (Quarry) Ltd. P.O. Box 21002, Dar es Salaam, Hasham Jamal & Sons P.O. Box 143, Mwanza, Building, Civil & Electrical Engineering Contracting Co. P.O. Box 20568, Dar es Salaam, J.S. Saggu P.O. Box 251, Iringa, V.J. Mistry & Co. P.O. Box 1007, Bukoba, Norway Construction Company Ltd. P.O. Box 2962, Dar es Salaam, Associate Builders, General Consultancy & Agency P.O. Box 2460, Dar es Salaam, Super Terrazzo Art P.O. Box 434, Arusha, Pan African Construction Company Ltd. P.O. Box 542, Dar es Salaam, United Construction & Transporting Company P.O. Box 110, Bukoba, Metro Construction Limited P.O. Box 3831, Dar es Salaam, Madenge Building Construction Co. P.O. Box 2986, Dar es Salaam, Jamburi Construction Co. (IACCO) P.O. Box 725, Dar es Salaam, Usambara Building Constructors Co. P.O. Box 26073, Dar es Salaam, TIBUSCA Construction Ltd. P.O. Box 371, Bukoba, Coast Building Construction CO. P.O. Box 4736, Dar es Salaam, Mzimba Painters & Decorators Ltd P.O. Box 4736, Dar es Salaam, Paramount Construction CO. P.O. Box 1159, Dar es Salaam, Timber & Furniture Store Ltd. P.O. Box 1812, Mwanza, Y.S. Hoza P.O. Box 522, Koroogwe, Shivali Tank & Company P.O. Box 818, Dar es Salaam, Ghania Building Contractors P.O. Box 415, Mbeya, Wandama Enterprises Construction & Material Services P.O. Box 4656, Dar es Salaam, Andrea B. Mbawa & Partners Building Contractors P.O. Box 273, Songea, Meta Construction Co. Ltd. P.O. Box 1108, Mwanza, Sai Construction Ltd. P.O. Box 2134, Dar es Salaam, Irienyi, General Construction Co. Ltd. P.O. Box 1755, Mwanza, Masasi Construction Company Ltd. P.O. Box 275, Masasi, BCI Construction Company Ltd. P.O. Box 3206, Dar es Salaam, ACA Co. Ltd. P.O. Box 21256 Dar es Salaam, Mgebi Furniture & Trusses Centre works P.O. Box 3752, Dar es Salaam, Methods Ltd. P.O. Box 5002, Dar es Salaam, Dar es Salaam, Umoja Building Contractors P.O. Box 82 Nzega, I.E.C. Inter Engineering Co. Ltd. P.O. Box 20868, Dar es Salaam, Tugeme Building Contractors P.O. Box 840, Morogoro, Karanta Construction Co. P.O. Box 948, Dar es Salaam, Bantu Building Contractors P.O. Box 519 Bukoba, D.S. construction Co. P.O. Box 1872 Moshi.

## CLASS V

(Project value up to Tshs. 6 million)

D.R. Mistry P.O. Box 38, Moshi, The International Agencies & Construction Equipment P.O. Box 172, Mwanza, Mbeya Building Contractors Co. P.O. Box 1150, Mbeya, City Office Cleaning & Maintenance Co-op Society Ltd P.O. Box 2217, Dar es Salaam, Underground Construction Limited P.O. Box 738, Mwanza, Sohni Singh Sons Ltd P.O. Box 364, Anusha, Super Construction Co. P.O. Box 6350, Dar es Salaam, Tanzania Pump Services P.O. Box 20143, Dar es Salaam, Pemba Building Contractors P.O. Box 241 Shinyanga, Mwamco building Construction CO. (1976) P.O. Box 2337, Dar es Salaam, Gorican Building Works P.O. Box 20626, Dar es Salaam City Decorators & General Maintenance P.O. Box 988, Dar es Salaam Jerep Commuter Building & Civil Engineering Construction P.O. Box 408, Dar es Salaam, M.K. Construction Ltd. P.O. Box 4669, Dar es Salaam, Sadhu Singh Malla Singh P.O. Box 191, Dodoma, Coast Contractors P.O. Box 1029, Zanzibar, Selfie Company P.O. Box 935, Mwanza, African mosaic tiles Factory Ltd. P.O. Box 1238, Dar es Salaam, Juhudi Contractors P.O. Box 1310, Mwanza, Apache Enterprises P.O. Box 116, Shinyanga, R.S. Construction P.O. Box 9330, Dar es Salaam, Tanzania Professional Builders P.O. Box 20777, Dar es Salaam, Molela Construction CO. P.O. Box 818, Morogoro, Pan Construction Co. Ltd. P.O. Box 21073, Dar es Salaam, Seco Engineers & Contractors P.O. Box 1283, Dar es Salaam, Harizon Enterprises Ltd. P.O. Box 5749, Dar es Salaam, Lucas Construction Co. Ltd P.O. Box 919, Moshi, Gombe Building Contractors P.O. Box 115, Kigoma, Tanzania Building Civil Engineering Contractors P.O. Box 4959 DSM, Mawji Nathoo & Sons Ltd. P.O. Box 3529 DSM, Ujuzi Building Contractors P.O. Box 750, Morogoro, Parmar Engineering Works P.O. Box 1386, Moshi, Pitamber Ramshi & Sons P.O. Box 134, Morogoro, Mlangwa building Contractors P.O. Box 137, Morogoro, Green Builders Co. Ltd. P.O. Box 1697, Moshi, Rapid Construction P.O. Box 1928, Mwanza, Onset Tanzania P.O. Box 45263, Dar es Salaam, Agiza General Building Contractors Co. P.O. Box 454, Bukoba, Siba Construction P.O. Box 180, Nachingwea, Kagashe Maintenance & Building contractors P.O. Box 72, Kigoma, Harith Saidi & Brothers P.O. Box 8, Mpanza, S.M.J. Builders Ltd. P.O. Box 824, Dar es Salaam, Lake Star Building Contractors P.O. Box 757, Bukoba, Building Service Tanzania Ltd. P.O. Box 15239, Dar es Salaam, Kigarama Enterprises P.O. Box 422, Dar es Salaam, Tanganyika Citizen Building Contractors P.O. Box 364, Sumbawanga, Kanvarwe Building Contractors P.O. Box 77, Ntoma Bukoba, Muleba Builders P.O. Box 2351, Dar es Salaam, Marina Construction Co. P.O. Box 299, Shinyanga, Kinondoni Construction Co. P.O. Box 23049, Dar es Salaam, Construction Co. P.O. Box 65306, Dar es Salaam, Sumbawanga Building Contractors Hardware Supplies P.O. Box 2750, Dar es Salaam, Tai Building Construction Co. P.O. Box 21013, Dar es Salaam, Intercontinental Construction CO. Ltd. P.O. Box 5884, Dar es Salaam, Industrial Development & Production P.O. Box 7555, Dar es Salaam Neta Engineering & Contractors P.O. Box 38, Kimamba, African Provision Stores & Industries Ltd. P.O. Box 1661, Dar es Salaam, Lake Timber Furniture & Building Contractors P.O. Box 673, Bukoba, Giant Construction Co. Ltd. P.O. Box 967, Dar es Salaam, Chen'ga Builders P.O. Box 611, Iringa, Ngofilo Co. Ltd. P.O. Box 1254, Mwanza, Shinyanga Bricks Company P.O. Box 428, Shinyanga, Salim Builders P.O. Box 945, Bukoba, O. Kidi Building Contractors P.O. Box 31, Shinyanga, Covi Construction Ltd. P.O. Box 1111, Arusha, Sam Construction Co. P.O. Box 860 Mbeya, United Modern Building & Electrical Construction Co. P.O. Box 1441, Mbeya, Coastal Contractors Co. P.O. Box 3146 DSM Star Engineering Construction co. Ltd. P.O. Box 1342 Mbeya.

Popular Construction Co. P.O. Box 1147 DSM, Lake African Quarry Contractors P.O. Box 2788, Mwanza, Tibendelana Building Contractors P.O. Box 17, Geita, Kyoro Building Contractors P.O. Box 778, Bukoba, F. Rugemalira Building Contractors P.O. Box 1162, Bukoba, Matharu Builders Ltd. P.O. Box 5594, Dar es Salaam, Majengo Block Supply P.O. Box 1161, Moshi, Moin Partnership P.O. Box 180, Njombe, Tanzania Azimio Construction Company P.O. Box 391, Shinyanga Reliance Builder Ltd. P.O. Box 2098, Dar es Salaam, Somo Contractors Ltd. P.O. Box 3632, Dar es Salaam, Babu Building Construction P.O. Box 21453, Dar es Salaam, Pramukh Construction Co P.O. Box 20210, Dar es Salaam, Genera, Construction Co. P.O. Box 20198, Dar es Salaam, Construction Services Ltd. P.O. Box 1072 DSM, Hamisi Juma Building Contractor P.O. Box 80 Tabora, Shabbir Din & Co. P.O. Box 1043 Mwanza.

## CLASS VI

(Project value up to T. Shs. 3 million)

J.M. Canciro P.O. Box 1333, Dar es Salaam, Mwanrafunyo & Company P.O. Box 854, Tanga, Tanzania Building Contractors P.O. Box 174, Lindi, African Development Ltd. P.O. Box 20861, Dar es Salaam, Modern Building Contractors P.O. Box 1391, Anusha, Athaj Abdu S. Rusheke Contractors P.O. Box 1193, Dodoma, Sudi's Store & General Dealers P.O. Box 150, Mreza, Peter G.M. Building & Maintenance P.O. Box 23296, Dar es Salaam, Allied Plumbing Company Ltd. P.O. Box 3062, Dar es Salaam, KEECO P.O. Box 3144, Dar es Salaam, Tropical Construction Ltd. P.O. Box 5120, Dar es Salaam, Mumbi Building Contractors Ltd. P.O. Box 4400, Dar es Salaam, Ilala Building & Civil Engineering Contractors P.O. Box 5217, Dar es Salaam, Nifool Company Ltd. P.O. Box 3885, Dar es Salaam, Rama Decorators P.O. Box 2162, Dar es Salaam, Iringa Metal Works & Building Contractors P.O. Box 17, Iringa, Ndaray Construction Co. P.O. Box 25105, Dar es Salaam J. B. Construction Co. P.O. Box 285 Newala Tugendane Building Contractors P.O. Box 5482, Dar es Salaam, J.S. Contractors P.O. Box 21451, Dar es Salaam, Shirika la Mawe la Ujenzi Contractors P.O. Box 531, Songea, Dar es Salaam General Technical & Operational Works P.O. Box 5492, Dar es Salaam, Mbeya Painters Contractors P.O. Box 628, Mbeya, Elite Contractors & Repair Co. P.O. Box

767, Dar es Salaam, Tropical Building Contractors Co. P.O. Box 3247, Dar es Salaam, Julian Burberwa & Co. P.O. Box 730, Bukoba, Taifa Plumbing Works P.O. Box 5905, Dar es Salaam, Kagumia & Partners Building Contractors P.O. Box 1907, Mwanza, TAMBI/CO. P.O. Box 847, Dar es Salaam, Kagera Industrial Supplies P.O. Box 460, Shinyanga, Salaam, Kagera Industrial Supplies & Maintenance P.O. Box 84 Himu, Coastal Decorators & Co. P.O. Box 23397, Dar es Salaam, Kasese Construction P.O. Box 3706, Dar es Salaam, Dar es Salaam Builders & Contractors P.O. Box 1826, Dar es Salaam Bageize Construction Company P.O. Box 290, Iringa, Davecha Builders & Decorators P.O. Box 21069, Dar es Salaam, Majengo & House Furniture, P.O. Box 3954, Dar es Salaam, Mazrui Building Contractors, P.O. Box 1043, Zanzibar, Ndevamia Building Contractors P.O. Box 202, Moshi, Geita Building Contractors & Wood Jiner P.O. Box 41, Geita, Basigazi Building Decorators P.O. Box 736, Bukoba, Umoja Builders P.O. Box 2447, Mwanza Maswa African Commercial Agency P.O. Box 66, Maswa, International Design & Construction Engineering P.O. Box 5013, Tanga, Safari Enterprises P.O. Box 23172, Dar es Salaam, M.M. Construction & Maintenance Co. Ltd. P.O. Box 5339, Dar es Salaam, Kibo Shoo Industry Engineering Works Ltd. P.O. Box 7147, Anusha, LESIKANA Building Contractors P.O. Box 581, Tabora, Wapendanao Timber & Furniture Supplies P.O. Box 40066, Dar es Salaam, Tuungane Building Contractors P.O. Box 154 Kigoma, Mninga Building Contractors P.O. Box 4483 DSM, Kambale K. Lungwa Building Contractors P.O. Box 143, Sumbawanga, Luwela Building Contractors & Consulting Co. P.O. Box 391, Sumbawanga, Haiderali F. Khaki P.O. Box 1042, Lindi, G.J. Sumar P.O. Box 246, Lindi, Modern Engineering & Construction Co. Ltd. P.O. Box 1397, Dodoma, Sivi Builders & Building Material Suppliers P.O. Box 21124, Dar es Salaam, Consolidated Enterprises construction Co. P.O. Box 8070, Moshi, Maswa Construction Ltd. P.O. Box 70, Bariadi, Highland Building Contractors P.O. Box 21108, Dar es Salaam, Shelter Construction P.O. Box 35039, Dar es Salaam, Builders and Renovators P.O. Box 1813, Dar es Salaam, Shinyanga Building Contractors P.O. Box 471, Shinyanga, Equator Builders Company Ltd. P.O. Box 6384, Dar es Salaam, Christopherson & Company Ltd. P.O. Box 1830, Moshi, Kamudeva Construction P.O. Box 2230, Dar es Salaam, Construction & Allied Services P.O. Box 4225, Dar es Salaam, Musoma, Builders & Electrical Contractors P.O. Box 237, Musoma, Afina Construction Company P.O. Box 730, Dar es Salaam, Liombe Building Contractors P.O. Box 764, Tabora, Ekjan Construction Co. Ltd. P.O. Box 291, Tanga, Mutharu Wood Products Ltd. P.O. Box 1850, Dar es Salaam, New Standard Construction & Timber Dealers P.O. Box 359, Mwanza, Arawa Services Ltd P.O. Box 20667, Dar es Salaam, George J. Kibogoyo & Co. P.O. Box 1056, Dar es Salaam, Yecu Contractors P.O. Box 21527, Dar es Salaam, Steel Structures System P.O. Box 2137, Dar es Salaam, Lengo B/C Furniture Timber Supply P.O. Box 2168, Mwanza, African Construction Cooperative Society P.O. Box 20198, Dar es Salaam, C.P. Gahel & Sons P.O. Box 20367, Dar es Salaam, Bukoba African Building Contractors P.O. Box 104 Bukoba, Builders Superior P.O. Box 1136 Mwanza, Home Builders, P.O. Box 25119 Dar es Salaam.

## CLASS VII

(Project value Tsh. 30,000 to 1 million)

Swalis Decorators & General Maintenance P.O. Box 3644, Dar es Salaam Coast Region Builders Society P.O. Box 15644, Dar es Salaam, Kaguga Building Contractors P.O. Box 24 Kahama, Yutusu K. Athmani & Company P.O. Box 988, Bukoba, Mabara Building Contractors & Brick Makers P.O. Box 3354, Dar es Salaam, T.A.P. Building Construction Co. P.O. Box 20958, Dar es Salaam, Express Painters & Steel Works P.O. Box 3163, Dar es Salaam, Bendix Builders, P.O. Box 20771, Dar es Salaam, Utani Chuma P.O. Box 151, Singida, Mazwi Building Contractors P.O. Box 2057, Tanga, Samara & Company P.O. Box 1920, Mwanza, Oriental Decorators (1976) Ltd. P.O. Box 3029, Dar es Salaam, Luita Construction & Company P.O. Box 1499, Tanga, Amara Building Brigade Co-operative Society P.O. Box 262, Bukoba, modern Contractors P.O. Box 5335, Dar es Salaam, Schmbi Engineers P.O. Box 327, Moshi, Low Cost Construction & Decorators P.O. Box 1345, Dar es Salaam, Kagya & Co. P.O. Box 6072, Dar es Salaam, Nshane Building Contractors P.O. Box 45, Bukoba, Institute of Wajenzi P.O. Box 1999, Mwanza, T.K. Building Contractors P.O. Box 133, Mbeya, Bungo Building Construction P.O. Box 995, Morogoro, Masunzu Building Construction P.O. Box 3061, Malya-Kwimba, Kitradng & Company P.O. Box 1164, Dodoma, Burah Enterprise Construction P.O. Box 21071, Dar es Salaam, Boco Builders Ltd. P.O. Box 1958, Mwanza, Katenga & Company P.O. Box 308 Bukoba Kabwe Contractors P.O. Box 7183, Dar es Salaam, Wajenzi Enterprises Co. P.O. Box 1822, Dar es Salaam, LECO Engineering & Consultants, P.O. Box 5767, Dar es Salaam, Prudential Enterprising Combine P.O. Box 3784, Dar es Salaam, Quality Decorators & Builders Ltd. P.O. Box 2543, Dar es Salaam, Modern Design Builders P.O. Box 35039, Dar es Salaam, New Tanzania Decorators Ltd. P.O. Box 269, Dar es Salaam, Capital Decorators & Works Ltd. P.O. Box 1535, Dodoma, Mwinziranga Building Contractors P.O. Box 767, Dodoma, A.M. Enterprises Construction P.O. Box 1235, Dodoma, Tugemage Building Contractors P.O. Box 31, Magu, Mwanza, Tugendane 150, Shinyanga, Shija Magaka Building Contractors P.O. Box Builders & Contractors Co-operative Society P.O. Box 25136, Dar es Salaam, Kawambwa Building Contractor & Maintenance P.O. Box 15176, Dar es Salaam, Weronga Company Ltd P.O. Box 3447, Dar es Salaam, Ngwembano Building Contractor Ltd P.O. Box 25779, Dar es Salaam, Temexco Estate Building Contractors P.O. Box 6123, Dar es Salaam, Msaka Painters & Decorators P.O. Box 3898, Dar es Salaam, United Building Trade Agency, P.O. Box 396, Dodoma, Msalalal Haulage & Construction Co. Ltd. P.O. Box

494, Shinyanga, Isamilo Enterprises P.O. Box 431, Tabora, Mafia Construction Co. P.O. Box 16205, Dar es Salaam, Vinsaf & Partners P.O. Box 55167, Dar es Salaam, Pasjio Construction Company P.O. Box 1764, Dodoma, Penguin Construction Company P.O. Box 4866, Dar es Salaam, Busema — Kibaha Vifaa vya Ujenzi & BiServices P.O. Box 30172, Dar es Salaam, Bysbau Building Contractors P.O. Box 167, Shinyanga, Fibre Flint Enterprises P.O. Box 4748, Dar es Salaam, Tinsmith, Timber, Stone, & Building Construction P.O. Box 116, Tabora, Skyline Company P.O. Box 6399, Dar es Salaam, International Construction & Engineering Co. Ltd. P.O. Box 6338, Dar es Salaam, Modern Renovators P.O. Box 431, Iringa, Ubesco & General Engineering P.O. Box 400, Shinyanga, Jipemayo General Works P.O. Box 55, Mtwara, Chama Cha Ushirika Ujenzi Kihesa Ltd. P.O. Box 611, Iringa, Sato & Company P.O. Box 601, Tabora, Waziri Building Contractor P.O. Box 20881, Dar es Salaam, M.K. & Partners Construction Co. P.O. Box 348, Tanga, Dar es Salaam Glass Works P.O. Box 281, Dar es Salaam, Tanzania Building & Construction Co. P.O. Box 2169, Mwanza, Kweta Building Engineers P.O. Box 228, Bukoba, Building Design & Maintenance P.O. Box 1319, Dodoma, Chefrona Building Contractors Ltd. P.O. Box 45771, Dar es Salaam, Schanpal Metal Works Ltd. P.O. Box 904, Tanga, Ujenzi Katiro P.O. Box 621, Bukoba, Modest Construction Services P.O. Box 20777, Dar es Salaam, Maraiki General Supplies & Building Contractor P.O. Box 85, Songea, Elite Decorators & Building Contractors P.O. Box 819, Dar es Salaam, John Rwegostira & Partners P.O. Box 922, Bukoba, D.K. Nguro P.O. Box 64, Babati, Mhamili Furniture & Hardware P.O. Box 60102, Dar es Salaam, Union Success Company P.O. Box 20981, Dar es Salaam, Kabilizi Furnigation Freg & Dired Fish Company P.O. Box 3705, Dar es Salaam, Bega kwa Bega Entrepreneur P.O. Box 336, Singida, Kibo Metal & Furniture Works, P.O. Box 1451, Moshi, Hima Building Contractors P.O. Box 226, Mwanza, Henjuza & Shuliza Building Contractors P.O. Box 778, Musoma, Lingo Furniture & Timber Sales P.O. Box 826, Dar es Salaam, Equator Brothers & Partners P.O. Box 16317, Dar es Salaam, Chemwino Construction & Trading Co. P.O. Box 7176, Dar es Salaam, Mnycho Building Contractors Co. P.O. Box 6419, Dar es Salaam, Unique Decorators, Maintenance & Estimators P.O. Box 4339, Dar es Salaam, Lake Painters & Decorators P.O. Box 65226, Dar es Salaam, Makete Building Contractors P.O. Box 883, Mbeya, Carpenters & Building Maintenance P.O. Box 4934, Dar es Salaam, Pwani Building Contractors P.O. Box 25381, Dar es Salaam, International Supplies & Manufacturer Ltd P.O. Box 2088, Dar es Salaam, Jandu Construction & Plumbers P.O. Box 2541, Dar es Salaam, Ngilapa Building Contractors P.O. Box 19671, Dar es Salaam, Tropical Pest Fumigation & Timber Supplier P.O. Box 4518, Dar es Salaam, Kweitu Building Maintenance & Repairs P.O. Box 69067, Dar es Salaam, May & Brothers P.O. Box 127, Musoma, Taibali Enterprises Ltd P.O. Box 652, Mtwara, Rex & Company Ltd P.O. Box 20367, Dar es Salaam, Heru Construction Company Ltd. P.O. Box 22736, Dar es Salaam, Transglobal Construction Company P.O. Box 20936, Dar es Salaam, Expo Alliance Centre P.O. Box 7576, Dar es Salaam, Iribis Construction Company Ltd. P.O. Box 22077, Dar es Salaam, John Bushange & Partners Building Contractor P.O. Box 1090, Kamachumu Muleba, Farouk Building Contractors P.O. Box 9371, Dar es Salaam, Imara Furniture & Timber Suppliers P.O. Box 1112, Moshi, Mpepai Contractors P.O. Box 423, Songea, Muhammad Construction Co. P.O. Box 5576, Dar es Salaam, Moonlight Builders P.O. Box 20310, Dar es Salaam, Kim Bros Ltd. P.O. Box 3571, Dar es Salaam, Geita Builders Ltd. P.O. Box 1688, Mwanza, Kilombero General Supplies Contractors P.O. Box 21273, Dar es Salaam, Tausi Contractors P.O. Box 91, Shinyanga, Allied Decorators & Building Maintenance Ltd. P.O. Box 102, Arusha, Teza Construction (1980) P.O. Box 1729, Moshi, Dar Express Electrical Contractors P.O. Box 20772, Dar es Salaam, Tropical Express International Co. P.O. Box 5740, Dar es Salaam, Nkolimwa's Building Contractors P.O. Box 299, Mbeya, D.K. Partners P.O. Box 1105, Dar es Salaam, Ulanga Building Contractors Co-operative Society Ltd. P.O. Box 266, Morogoro, Kisesa Building & Electric Contractors Co. P.O. Box 2029, Mwanza, Lufullu Enterprises P.O. Box 144, Shinyanga, Nand Singh & Sons. P.O. Box 335, Arusha, Sukumaland Furniture & Construction Company Ltd P.O. Box 440, Morogoro, Baba Maria General Construction Co. P.O. Box 2043, Mwanza, Mwanza Electrical Services Co. Ltd. P.O. Box 206, Mwanza, N.R. Solanki P.O. Box 6472, Dar es Salaam, Rock Company Ltd. P.O. Box 4276, Dar es Salaam, M.G.K. Construction Co. P.O. Box 1552, Dodoma, Esu B/c. Co. P.O. Box 1222, Bukoba, Kouwen Renovation & Production P.O. Box 22730, Dar es Salaam, Bakari Contractors P.O. Box 111, Tabora, K.B.R. Construction Co-Optim P.O. Box 2884, Dar es Salaam, Chamwino B/c P.O. Box 1965, Dodoma, Pamoon Interconstruction Services P.O. Box 1243, Dodoma, Precise Engineer & Builders Ltd. P.O. Box 16293, Dar es Salaam, Western Construction & B/Co. P.O. Box 3168, Tabora, Reliable woodworks Ltd. P.O. Box 242, Dar es Salaam, Olympic Construction Company P.O. Box 20583, Dar es Salaam, Swami Mayaran Construction P.O. Box 6992, Dar es Salaam, Idris Mohamed Contractors P.O. Box 354, Arusha, Twiganthe Building Construction, P.O. Box Nassa Mwanza Oberbay Timber Hardware Stationery & Building Contractors P.O. Box 28, Morogoro, Tanzania Bungalow P.D. Box 6614, Dar es Salaam.

The following have not paid their annual subscriptions for the year(s) shown against their names. They are required to do so within thirty days from the date of publication of this notice. If remittances are not received by noon on the thirtieth day the Board will have no alternative but to delete the concerned from the register on grounds of professional misconduct in accordance with Act. 35 of 1972.

## ARCHITECTS:

Capellen P. Box 21194, DSM. (1979-82), Rodah J. Box 21194, DSM. (1976-82) Riva E. Box 21194, DSM. (1976-82), Low A. Box 3097, DSM. (1979-82), Jankison G.M., Box 3097, DSM. Varma K.C. Box 56, Arusha, (1975-82), Farooq M. Box 567, DSM. (1976-82), Khetta, H.S., Box 567, DSM. (1976-82), Kuleva R.S. (Mrs), Box 567, DSM. (1976-82), Genicheva S.N. (Mrs.) Box 567, DSM. (1976-82), Ovcharov A.G. Box 567, DSM. (1976-82), Panova J.S. (Mrs), Box 567, DSM. (1976-82), Pickwell L.A.H. Box 3097, DSM. (1976-82), Vassilev A.A., Box 567, DSM. (1976-82), Williams K.J., Box 3097, DSM. (1976-82), Middleton C.D. Box 913, Dodoma, (1979-82), Sylvert Sen. C.J., Box 9121, DSM. (1976-82), Brunn, S. Box 9121, DSM. (1979-82), Wagno H.W. Box 1177, DSM. (1981-82), Damborg, J. Box 9121, DSM. (1979-82), Neidenberger, P. Box 21194, DSM. (1976-82), Naik, P.K., Box 236, DSM. (1976-82), Tutega J.S. Box 567, DSM. (1979-82), Hussain M.M. Box 33, Dodoma (1979-82), Bolt D., Box 1 Dodoma, (1977-82), Murkeji P.K. Box 21011, DSM. (1981-82) Luf, Box 20871, DSM. (1981-82), Grögenen J.H., Box 2084, DSM. (1981-82), Eifer C.C.T. Box 115, Dodoma (1979-82), Tshabo Waki, K. Box 3097, DSM. (1979-82), Christensen, H. Box 21194, DSM. (1980-82), Briscoe, D. Box 3753, DSM. (1979-82), Gregersen, E.D. Box 2089, DSM. (1980-82), Chitale S.L. Box 175/1, Mount road Madras 600 002, India. (1978-82), Baker R.R., Box 695, DSM. (1979-82), Gulati K.K. Box 909A, DSM. (1979-82), Singh S.P. Box 9344, DSM. (1978-82), Santosh D.K. Box 9344, DSM. (1979-82), Schemetzer H. Box 3668, DSM. (1979-82), Kumar S.S. Box Aterler BSCO SEC 17E Chandigarh India (1980-82), Singh K. H. Box Aterler BSCO SEC 17E Chandigarh India (1980-82), Kuswaha R.S. Box 567, DSM. (1980-82), Dutta M. Box 567, DSM. Rajant, B.G.U. Box 3539, Abu Dhabi, (UAE), Arabia, (1980-82), Fukushima K. Box 567, DSM. (1980-82) Ishwabhaj P.P. Box 696, Lusaka Zambia, (1980-82), Scheike W.K.R. Box 3033, Arusha, (1980-82), Wuensche A. Box 3097, DSM. (1979-82), Trewer A. P. Box 695, DSM. (1981-82) Mancuso, Box VIA - STOPPANI - 00197, Rome Italy. (1980-82), Galafalo, N. Box 40 VIA STOPPANI, 00197, Rome Italy. (1980-82), Bennett, R.C. Box 3097, DSM. (1981-82), Sabri F. Box 9344, DSM (1980-82), Luade, H.U., Box 21194, DSM. (1981-82) Mc Manus, E.J. Box 3097, DSM. (1981-82), Sehm, A. S. Box 3569, DSM. (1981-82), Miraglia, M. Box 3154, DSM. (1981-82).

## QUANTITY SURVEYORS

Czanyi, R.A. Box 1145, Arusha, (1976-82).

## BUILDING CONTRACTORS CLASS I

Mvita Construction Co. Ltd. Box 60850, Mombasa. (1979-82), Companhia Investimentos Construction Ltd., (CICOL) Box 3556, DSM. (1981-82), Allied Construction (Kitcheners Ltd.) Box 583, DSM. (1980-82), Cementation Construction Ltd. Box 681, Mitchan Road, CR9 AP England (1979-82), Fair Clough International Construction Ltd. Box 606 Tanga (1981-82), Kundan Singh Construction Ltd, Box 15018 Nairobi (1981-82).

## CLASS II

Thakor Singh Box 62, Dodoma.

## CLASS III

Express Service Co. Ltd. Box 3510 DSM. (1975-82), Karer Furniture Mart Box 20375, DSM. (1981-82) Singh Patel Construction Co. Ltd. Box 1371 Mtwara, (1997-82), Verens Construction (1953) Co. Ltd. 2367, DSM. (1980-82), Tanzania Designing Development Ltd, Box 1946, DSM. (1976-82), Dodoma Building Contractors Co-op. Society, Box 733, Dodoma, (1978-82), S.S. Ganzel, Box 53, Morogoro (1979-82), Lyantuu Construction Co. Box 1027, Moshi, (1981-82), Dodoma Concrete Works, Box 357, Dodoma (1981-82), East African Construction Co. Ltd., Box 20198 DSM. (1981-82), National Engineering Co. Box 1186, DSM. (1981-82) Singh, Construction Co. Ltd. Box 350, Morogoro (1980-82) Milo Construction, Box 1330, Mwanza, (1981-82), F.D. Construction Box 1263, DSM. (1981-82).

## CLASS IV

Dodoma Builders Box 152, Dodoma (1974-82) C.K. Munro & Parus, Box 653, Bukoba (1980-82) H.C. Puri and Co. Box 74, Kigoma, (1977-82) Kaza Building Contractors Box 325, Morogoro (1981-82), D.D. Yielolia and Sons, Box 32, Kigoma (1976-82), Coastal Enterprises, Box 20092, DSM. (1976-82), MC Farlan Builders Box 578, DSM. (1979-82), Pamodora Engineering, Box 141 Arusha, (1981-82), Makali Contractors, Box 20321, DSM. (1981-82), Mara Builders Industrial Co-operative Society, Box 169 Musoma, (1977-82), J.M. Kiza and Co. Box 863, Tanga (1981-82), Vadgama Construction Ltd, Box 395, Tanga, (1979-82), Roma Construction Co. Box 609, Mochi (1981-82), Kibo Building Contractors Box 41, Kocorwa, (1978-82), Mikocheni Construction Co., Box 35186, DSM. (1978-82), Umeme Contractors, Box 1361, DSM. (1981-82), New Era Box 20493, DSM. (1981-82), Lyantuu Construction - Box 390, Shinyanga, (1981-82), Nachigwa Trading Co. Ltd. Box 40, Nachigwa, (1981-82), D.S. Construction Co. Box-1871, Mochi B (1981-82), Mvula and Partners Box 234, Songea, (1981-82) Prodam Ltd, Box 4063, DSM. (1981-82) Ng'angwa Construction, Box 5658, Dar es Salaam. (1981-82), Modern Builders & Construction, DSM. (1979-82), Paul Kaimu Building Contr. Box 1962, Mwanza, (1979-82) Bagamoya Construction Co. Box 95 Bagamoyo, (1981-82) Capital Construction Co. Box 1241, Dodoma (1981-82), Muxaha Building Contractors. Co. Ltd. Box 15102, DSM. (1981-82).

TO BE CONTINUED TOMORROW

**CARPETS FOR SALE**

PERSIAN CARPETS, size- 3 x 4 m<sup>2</sup> Ring  
32981/31422 Ext. 26.



**THE NATIONAL  
BOARD OF  
ARCHITECTS,  
QUANTITY  
SURVEYORS AND  
BUILDING  
CONTRACTORS (T)**

**CONTINUED FROM YESTERDAY  
CLASS V**

Quick Service Construction, Box 227, DSM (1979-82).  
Design Decorators Co. Ltd., Box 390, Bukoba (1979-82).  
Kwame Building Contractors, Box 241, Shinyanga, (1981-82).  
General African Building Contractors Box 21453, DSM, (1979-82).  
Sohal Construction CO. Box 101, 19 Iringa, (1974-82).  
Mbozi Wakulima Transport & Building Contractors, Box 793, Mbeya (1981-82).  
Mwanza African Builders Association, Box 763, Dodoma, (1981-82).  
William & Brothers Box 813, Bukoba (1979-82).  
S. M. Mchaaat Plumber, Box 20889, DSM, (1979-82).  
Jima Salum Plumber Box 2795, DSM, (1981-82).  
Benedicto Paulo & Co., Box 519, Bukoba, (1979-82).  
Victorial Building Contractors, Box 4649, DSM, (1979-82).  
Katugulu Construction Co., Box 921, DSM, (1981-82).  
N. Enterprises Ltd., Box 20375, DSM, (1981-82).  
C. B. Hauke Partnership, Box 910, Songea, (1979-82).  
Lilanga Saw Mills Ltd., Box 948, DSM, (1981-82).  
Technique Builders Ltd., Box 9381, DSM, (1979-82).  
Property Dev. & Management Services, Box 3202, DSM, (1981-82).  
Engineering Project, Box 324, DSM, (1980-82).  
General Construction Co. Box 20198, DSM, (1981-82).  
Star Building Co., Box 2233, DSM, (1980-82).  
Concrete Structures Building Contractors, Box 1452, Mbeya, (1981-82).  
Hetengu Building Contractors (1978) Ltd., Box 25287, DSM, (1981-82).  
Tanzania African Building Co. Box 20144, DSM, (1981-82).  
Obeja Trading Co. Box 572, Mwanza, (1981-82).  
Virdee Builders, Box 109, Shinyanga, (1981-82).  
Kimmo Building Contractors Co. Box 3562, DSM, (1981-82).  
F. B. Constructoa, Box 1871, DSM, (1981-82).  
Kabaka Building Contractors, Box 281, Musoma, (1981-82).  
Mangacho Company, Box 5552, DSM, (1981-82).  
Nkelewa Building Contractors, Box 557, Singida, (1981-82).  
Super Building Contractors, Box 404 Singida, (1981-82).  
Kayenza Brothers Building Contractors, Box 194, Sengerema (1981-82).  
Yakuti Furniture Mart & Building Contractors, Box 351, Tabora, (1981-82).  
DSM Building & Concrete Art Contractors, Box 25241, DSM (1981-82).  
Ngingama Building Contractors Box 20831, DSM, (1981-82).

82). Anil K. Mawji, Box 400, Musoma (1981-82).  
Construction & Engineering Services Corp. Society, Box 1197, DSM (1981-82).  
Starts Building Contractors Partnership, Box 263, Songea (1980-82).  
Byarugaba Building Contractors & Supplies, Box 45926, DSM (1981-82).  
Mavembe Building Contractors, Box 199, Urambo (1981-82).  
Maheri Engineering Consultancy Services, Box 5052, DSM (1981-82).  
Sathi Building Contractors, Box 662, DSM (1980-82).  
Bara Building Contractors, Box 4186, DSM (1981-82).  
Ntamuhungiro Building Contractors, Box 21147, DSM (1981-82).  
Tanzania General Industrial & Export Trading Ltd., Box 5452, DSM (1981-82).  
G.M. Construction Co., Box 1351, Moshi, (1981-82).  
Kinondoni Quick Services, Box 4767, DSM (1981-82).  
B. & M. Co., Box 19023, DSM (1981-82).

**CLASS VI**

Mwanza Construction Co., Ltd., Box 1320, Mwanza, (1975-82).  
Mwambau Construction Co-operation, Box 20746, DSM, (1980-82).  
Econouical Construction & Decorators, Box 94, DSM, (1981-82).  
Engineering Services & Construction Co., Box 23112, DSM (1981-82).  
City Services Ltd., Box 3090, DSM (1978-82).  
Sinde Building Contractors, Box 45702, DSM (1980-82).  
Vurulia Building Contractors, Box 372, Morogoro, (1980-82).  
Chapakazi Building Contractors, Box 1213, Dodoma (1980-82).  
Modern Desiening & Building Contractors, Box 2125, DSM (1981-82).  
Demeco, Box 4702, DSM (1979-82).  
Bastena Services Agencies, Box 20690, DSM (1981-82).  
Tanzania Progressive Services, Box 15285, DSM (1980-82).  
Taccat Co. Ltd., Box 3507, DSM (1981-82).  
Wekebuke Building, Box 1045, Morogoro (1981-82).  
Large Construction Co., Box 1190, Arusha (1980-82).  
Sove Building Contractors, Box 30172, Kibaha (1980-82).  
Tanzania Commercial & General Service Box 21476, DSM, (1981-82).  
Highland Gehaz Building Contractors & Repairs, Box 1501, Mbeya (1981-82).  
C.M.C., Engineering & Commercial Consultations, Box 20992, DSM (1980-82).  
Mbozi Mkulima Building Contractors, Box 471, Mbozi (1981-82).  
Alexander Rwanugila Building Contractors, Box Nshamba Bukoba, (1981-82).  
A. R. Jaffer, Box 15, Kahama (1981-82).  
Tanzania Engineering & General Works, Box 20868, DSM (1979-82).

**CLAS VII**

Tuache Unyonge Building Contractors & Furniture Makers, Box 3662, DSM (1976-82).  
Shinyanga Contractors, Box 244, Shinyanga, (1976-82).  
Kimbic General Building & Maintenance, Box 21208, DSM (1977-82).  
Rukwa Building Contractors, Box 35067, DSM, (1979-82).  
Muungano Decorators & Fitter Co-operation Society, Box 15359, DSM, (1979-82).  
Shepa Building Contractors, Box 544, Tabora (1981-82).  
One Nation Decorators, Box 1561, DSM (1981-82).  
Mkikimiki Building Contractors, Box 91, Kizoma (1980-82).  
National Decorators, Box 2837, DSM (1979-82).  
Chifuka Engineering & Construction, Box 35110, DSM (1980-82).  
Mshindo M. Mwinyigoha & Co., Box 15378, DSM (1981-82).  
Kimamba Decorators & Building Contractors, Box 2055, DSM, (1981-82).  
Wajenzi Bukoba, Box 99, Musoma (1981-

7-21-80  
Toga 150  
D.B. 150  
Rukus 100  
Kase 100  
Rukus 100  
Sugus 500  
Anshu 200

Procurement contracts and projections  
Procurement All. 1984-85 and Projections  
(1985-86)

資料16 出所: NMC

Region	76/7	77/78	78/79	79/80	80/81	81/82	82/83	83/84	84/85	85/86	86/87
D'Salbam	0.2	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coast	3.	3.3	2.4	0.3	-	-	1.2	1.3	1.4	1.6	1.7
Morogoro	13	22.8	12.5	3.7	2.2	-	4.9	5	5.2	5.5	5.7
Tanga	22.	11.3	12.1	4.4	1.9	-	5.5	5.8	6	6.3	6.7
Mtwara	21.	20.3	33.5	22.2	5.6	-	23.1	24.2	25.4	26.6	27.9
Lindi	4	6.2	7.0	1.4	0.7	-	3	3	3.2	3.3	3.5
Arusha	36.	93.7	104.3	77	42.7	-	72.1	77	82.3	88.2	94.2
K'ng'oro	14.5	34.4	22.1	11.7	3	-	10.9	11.3	11.9	12.5	13.2
Dodoma	20.	40.5	61.4	40.6	38.9	-	42	43.9	46.1	48.4	50.7
Singida	1.	4.3	8.9	2.7	0.9	-	4.3	4.6	4.6	4.8	5
Tabora	6.5	33.8	26.9	15.8	3.9	-	12.9	13.3	13.9	14.3	14.9
Kigoma	2.	4	3.7	3.3	2	-	3.4	3.6	3.6	3.8	4
Rukwa	18.	28.7	20.2	35.2	23.5	-	32.7	35.2	38	41.5	44.7
Mwanza	6.	12	22.5	22.3	0.2	-	18.5	19	19.7	20.3	20.9
Iluor.	8.8	9.9	8.9	6.6	0.1	-	7.2	7.3	7.6	7.9	8.1
Shinyanga	0.3	14.4	17.1	13.7	4.9	-	13.8	14.2	14.9	15.6	16.2
Kagera	3.7	9	10.1	9.8	5.2	-	10.4	10.9	11.3	11.8	12.4
Iringa	16.9	28.3	31.7	31.2	21.7	-	29.3	31	32.4	33.9	35.6
Mbeya	16.8	35.5	31.8	24.7	13.7	-	29.6	31.8	34.2	36.8	39.7
Songea	12.7	18.7	30.9	19.2	13.9	-	21	22	23.1	24.2	25.4
Total	228.4	431.3	488.0	345.8	192.4	-	345.8	364.4	384.8	407.3	431.5

Procurement Plans: Malib

and Projections  
(1000 tons)

Region	75/77	77/78	78/79	79/80	80/81	81/82	82/83	83/84	84/85	85/86	86/87
D'Salaam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coast	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Herogoro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tanga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mtwara	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2
Lindi	-	0.2	0.1	-	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Arusha	0.1	1.3	1.9	0.5	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6
K'ujaro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dodoma	-	2.7	4.7	1.5	-	2.0	2.1	2.1	2.2	2.3	2.5
Singida	-	1.0	2.0	1.5	0.1	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7
Tabore	-	-	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-
Mgombe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rubec	2.3	13.1	9.1	6.3	0.3	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
Mwanza	-	0.3	0.2	-	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
Mara	1.4	2.8	3.0	2.4	0.1	2.0	2.1	2.1	2.2	2.3	2.3
Shinyanga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mogeri	-	0.1	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-
Iringu	-	0.1	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-
Mbeya	0.1	2.5	1.7	0.8	0.2	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7
Songea	-	0.4	0.4	0.2	-	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Total	4.4	26.7	23.4	15.5	1.2	11.3	11.6	12.0	12.3	12.7	13.1

Procurement Calendar (64) M. Projections

(000 tons)

Region	76/77	77/78	78/79	79/80	80/81	81/82	82/83	83/84	84/85	85/86	85/87
D'Selewa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Geant	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Morogoro	-	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-
Tanga	-	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-
Mtwara	15.4	16.5	28.6	21.4	4.6	20.0	21.0	22.1	23.2	24.3	5.5
Lindi	0.4	1.3	1.9	0.8	0.1	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2
Arusha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kinjoro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bohara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Singida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tabora	-	7.3	10.2	1.4	0.4	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
Kigoma	0.1	0.5	0.4	-	-	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Ruhuzi	-	0.6	2.3	2.3	1.3	2.0	2.1	2.1	2.2	2.3	2.3
Mwanza	3.4	7.2	12.5	14.3	16.1	14.0	12.4	12.7	13.1	13.5	1.9
Musoma	-	0.6	0.3	0.1	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	1.5
Sibiriyanga	-	1.4	2.5	0.5	0.1	2.0	2.1	2.1	2.2	2.3	2.3
Mogera	-	1.0	3.3	2.6	0.8	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
Ilindi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mtoto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Songea	0.5	0.4	1.6	0.5	-	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.2
Total	19.9	36.9	63.8	44.0	7.4	44.8	46.6	48.4	50.3	52.3	5.4

## Procurement B. Millet and Projec

ions

(10 Term)

Region	76/77	77/78	78/79	79/80	80/81	81/82	base for projection	increase rate (%)	82/83	83/84	84/85	85/86	86/87
D'Saleem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coast	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Morogoro	0.1	0.6	0.4	-	-	0.1	0.1	+3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Tanga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mtwara	0.1	0.2	0.5	0.3	0.1	0.1	0.1	+3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Lindi	-	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arusha	0.3	0.5	1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kinjaro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dodoma	5.6	10.1	13.0	0.7	0.1	0.5	0.5	+3	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6
Singida	0.1	0.4	0.3	-	-	0.1	0.1	+3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Tabere	0.1	0.9	0.7	0.2	-	0.2	0.2	+3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Kigoma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rukwa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mwanza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nusome	-	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Shinyanga	0.2	0.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kagera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iringa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mbeya	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Songea	0.1	0.2	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	6.4	14.5	16.5	1.3	0.2	1.0	1.0		1.0	1.1	1.1	1.1	1.2



## Procurement Rice and P.

jections  
(see form)

Region	76/77	77/78	78/79	79/80	80/81	81/82	base for projections	82/83	83/84	84/85	85/86	86/87	increase rate (%)
D'Saliamu	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-	-	-	-	-
Coast	-	0.9	1.5	0.3	-	-	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	+10
Korogoro	-	0.7	0.4	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tanga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mtwara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lindi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arusha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K'ujaro	-	1.0	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dodoma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Singida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tabora	-	2.1	2.4	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kigoma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rukwa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mwanza	-	-	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Masomo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Shinyanga	-	-	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mogera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Linga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ibeya	6.7	13.3	11.2	10.3	10.1	10.0	10.0	11.0	12.1	13.3	14.6	16.1	110
Songea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	6.7	19.2	16.5	10.9	10.1	11.0	11.0	12.1	13.3	14.6	16.1	17.7	

Procurement Paddy and FFO Locations

Region	76/77	77/78	78/79	79/80	80/81	81/82	Base for projection	Increase rate (%)	82/83	83/84	84/85	85/86	86/87
D'Salaam	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coast	0.9	0.1	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Morogoro	1.7	3.3	2.1	0.2	0.2	0.5	0.5	+10	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8
Tanga	0.1	-	-	0.1	-	0.1	0.1	+10	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
Mtwara	0.4	0.1	-	0.1	0.1	0.1	0.1	+3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Lindi	0.4	0.1	-	0.1	0.1	0.1	0.1	+3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Arusha	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K'injaro	0.5	0.8	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	+5	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4
Dodoma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Singida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tabora	0.8	2.7	1.9	7.2	0.5	2.0	2.0	+5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.6
Ligona	0.9	1.0	0.6	0.6	0.3	0.5	0.5	+3	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6
Rubya	0.9	0.8	0.6	0.4	0.1	0.5	0.5	+3	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6
Kwanza	1.4	1.6	4.6	5.9	0.2	1.0	1.0	+5	3.2	3.3	3.5	3.6	3.8
Musoma	0.1	0.1	0.2	0.4	0.1	0.3	0.3	+3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Shinyanga	0.1	5.5	9.9	11.6	1.5	7.0	7.0	+5	7.4	7.7	8.1	8.5	8.9
Kagera	-	-	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iringu	0.2	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ibeya	4.2	8.1	6.4	2.6	1.3	5.0	5.0	+10	5.5	6.1	6.7	7.3	8.1
Songea	0.5	0.3	0.4	0.3	0.1	0.3	0.3	+3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Total	13.2	24.5	26.9	29.7	4.7	19.7	19.7		21.0	22.2	23.6	25.2	26.8

Procurement, Jails and Projections  
(Over Time)

Region	77	7/78	78/79	79/80	80/81	81/82	base for projection	increase rate(%)	82/83	83/84	84/85	85/86	86/87
D/Salaam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coast	5.4	2.0	0.7	-	-	0.1	+3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Morogoro	3.2	4.5	5.0	1.1	0.7	2.0	+3	2.1	2.1	2.2	2.3	2.3	2.3
Tanga	1.8	8.0	7.3	0.4	0.1	1.6	+3	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2
Mtwara	4.4	1.8	1.0	-	0.2	0.5	+3	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6
Lindi	1.7	2.9	2.0	0.1	0.2	0.5	+3	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6
Arusha	1.8	60.3	69.5	47.7	17.4	36.0	+5	37.8	39.7	41.7	43.8	45.9	45.9
Kinjaro	1.3	23.2	13.6	5.9	0.1	5.0	+5	5.3	5.5	5.8	6.1	6.4	6.4
Dodoma	1.9	19.3	37.0	27.1	23.6	22.0	+5	23.1	24.3	25.5	26.7	28.1	28.1
Singida	1.1	1.0	3.6	0.7	0.4	1.0	+3	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2
Tabora	1.4	10.9	5.8	4.5	2.4	4.0	+3	4.1	4.2	4.4	4.5	4.6	4.6
Mgona	0.7	0.9	1.0	0.4	0.2	1.0	+3	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2
Ruwa	10.0	9.9	5.2	15.5	17.8	20.0	+10	22.0	24.2	26.6	29.3	32.2	32.2
Mwanze	1.4	2.4	4.2	2.0	-	2.0	+3	2.1	2.1	2.2	2.3	2.3	2.3
Rusona	1.1	5.5	4.2	3.0	0.1	3.0	+3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.5
Shinyanga	-	2.5	2.4	1.1	0.2	2.0	+3	2.1	2.1	2.2	2.3	2.3	2.3
Kagera	1.1	1.3	0.8	0.7	0.1	1.0	+3	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2
Iringa	1.7	20.9	27.2	26.3	21.8	21.0	+5	25.2	26.5	27.8	29.2	30.6	30.6
Mtcha	1.5	9.8	7.2	6.4	5.2	7.0	+5	7.4	7.7	8.1	8.5	8.9	8.9
Songea	1.8	16.1	27.7	17.8	1.3	18.0	+5	18.9	19.8	20.8	21.9	23.0	23.0
Total	121.3	213.1	220.4	161.2	135.0	150.1		138.2	166.9	176.1	185.8	196.1	196.1

Projections West DC Projections

(1970-1980)

Region	76/77	77/78	78/79	79/80	80/81	81/82	82/83	83/84	84/85	85/86	86/87
D'Salaam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coast	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moregoro	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tanga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mtunira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lindi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arusha	17.5	23.2	22.5	21.6	23.0	25.0	27.5	30.3	33.3	36.6	40.3
Kinjaro	6.4	5.9	3.3	2.6	2.3	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.6
Dodoma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Singida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tabora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kigoma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rukwa	0.5	0.2	0.4	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4
Mwanza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Musoma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Shinyanga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kagera	0.5	0.4	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-
Iringa	1.7	5.1	2.3	2.2	2.4	2.5	2.6	2.8	2.9	3.0	3.2
Mbeya	0.2	0.1	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-
Songea	0.4	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	27.4	35.0	28.8	26.7	27.9	28.8	32.5	35.5	36.8	42.4	46.4

Procurement, Governance and Projections  
1992-1993

Region	76/77	77/78	78/79	79/80	80/81	81/82	base for increase projection rate (%)	82/83	83/84	84/85	85/86	86/87
D'Salaam	0.1	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coast	0.1	0.3	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Morogoro	1.4	2.7	2.8	0.1	0.2	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6
Tanga	0.3	0.2	0.5	0.1	-	-	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Mtwara	0.7	1.5	3.2	0.1	0.2	-	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3
Lindi	0.5	1.7	2.9	0.4	0.2	-	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3
Arusha	1.2	1.6	4.4	2.8	0.9	-	2.0	2.1	2.1	2.2	2.3	2.3
Kinjaro	-	0.1	0.5	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-
Dodoma	3.1	8.1	26.3	10.7	14.9	-	15.0	15.8	16.5	17.4	18.2	19.1
Singida	0.3	1.8	2.9	0.4	0.3	-	1.5	1.6	1.7	1.7	1.8	1.9
Tabora	0.2	5.6	5.8	1.9	0.1	-	3.0	3.2	3.3	3.5	3.6	3.8
Kigoma	0.1	0.2	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ruforo	0.1	0.5	0.3	0.3	0.3	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6
Mwanza	0.1	0.2	0.2	-	-	-	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6
Musoma	1.2	-	1.1	0.6	0.1	-	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3
Shinyanga	-	4.1	2.2	0.3	0.1	-	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.6
Kagera	0.1	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iringa	-	0.1	1.5	1.7	0.3	-	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.2
Mbeya	-	0.2	3.8	1.1	1.1	-	2.0	2.1	2.1	2.2	2.3	2.3
Songea	0.1	0.4	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	10.0	33.6	58.0	20.8	19.4	-	31.2	32.6	34.1	35.7	37.4	39.1

Procurement Budget and Projections (1970-1980)

Region	76/77	77/78	78/79	79/80	80/81	81/82	Rate for projected increase (%)	82/83	83/84	84/85	85/86	86/87
Dar es Salaam	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coast	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Morogoro	0.5	1.0	1.7	1.8	1.1	4.5	5	1.6	1.7	1.7	1.8	1.9
Tanga	1.0	3.1	3.2	3.8	1.8	4.0	5	4.2	4.4	4.6	4.9	5.1
Mtwara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lindi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arusha	2.9	6.7	4.6	4.4	1.4	4.0	5	4.2	4.4	4.6	4.9	5.1
Kilimanjaro	1.3	3.4	4.0	2.7	0.3	3.0	5	3.2	3.3	3.5	3.6	3.8
Dodoma	0.1	0.3	0.4	0.6	0.3	0.5	3	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6
Singida	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
Tabara	-	0.3	0.1	-	0.1	0.2	3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Kigoma	0.5	1.4	1.6	2.3	1.5	1.5	5	1.6	1.7	1.7	1.8	1.9
Ruaha	2.2	3.6	2.3	7.8	3.4	4.0	5	4.2	4.4	4.6	4.9	5.1
Mwanza	-	0.3	0.5	0.1	0.1	0.2	3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Musoma	-	0.1	0.1	0.1	-	0.1	3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Shinyanga	-	-	0.1	0.1	-	0.1	3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Mogera	2.0	6.1	5.7	6.4	4.2	6.0	5	6.3	6.6	6.9	7.3	7.7
Lindi	0.3	2.0	0.6	1.0	0.2	0.5	5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6
Mtewa	0.1	1.5	1.4	3.5	1.7	2.0	5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.6
Songea	0.3	0.8	0.6	0.4	0.5	0.6	3	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7
Total	11.2	30.7	27.9	35.2	16.3	28.3		29.7	31.1	32.6	34.2	35.9

Region	Import	Procurement	Requirement	Surplus	Deficit	Transfer of Net (1000 tons)						Transfers out				
						Ruk	Irin	Mby	Song	Dod	Coast	Sing	Mwz	Mis	Mg	Sky
D'Salaam	159.3	-	135.0	24.3	-	3.4	15.0	16.1	15.2	9.5	.9	2.1	21.3	14.0	6.4	5.8
Coast	-	-	9.9	-	9.9	DSM	9.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Morogoro	-	0.5	11.0	-	10.5	Irin	10.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tanga	61.5	2.3	33.0	33.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Itharu	5.0	-	9.3	-	4.3	Song	4.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Landi	-	0.5	4.5	-	4.0	Song	4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Krucha	-	1.9	19.5	-	17.6	Tung	17.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kilimanjaro	-	-	16.2	1-	16.2	Tung	16.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dodoma	-	4.0	23.5	-	19.5	Irin	10.0	DSM	9.5	-	-	-	-	-	-	-
Singida	-	0.4	2.5	-	2.1	DSM	2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tabora	-	2.0	7.4	-	5.4	Ruk	4.9	Kig	0.5	-	-	-	-	-	-	-
Kigoma	-	3.0	2.5	0.5	-	-	-	-	-	Sub	0.5	-	-	-	-	-
Rukwa	-	18.5	5.1	13.4	-	-	-	-	-	Sub	4.9	DSM	3.4	-	-	-
Mwanza	-	0.1	22.4	-	22.3	DSM	22.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Musome	-	0.1	14.1	-	14.0	DSM	14.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Shinyanga	-	0.3	15.2	-	14.9	Ruk	5.1	DSM	9.8	-	-	-	-	-	-	-
Kagera	-	-	6.4	-	6.4	DSM	6.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iringu	-	41.5	6.0	35.5	-	-	-	-	-	Dod	20.0	DSM	15.0	-	-	-
Mbeya	-	19.2	3.1	16.1	-	-	-	-	-	DSM	16.1	-	-	-	-	-
Songea	-	25.6	2.1	23.5	-	-	-	-	-	Mwz	10.5	DSM	15.2	-	-	-
Total	228.8	113.9	345.7	147.1	147.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

National Budget Plan of 02  
0.100  
Bios (00)

Region	Import	pre-remment	requi-remment	surplus	deficit	transf	transfers	out	to:
D/Salandan	44.4	-	45.0	-	0.6	Mbeya 10.4	Ded 3.0 Sing 0.3	Itif 1.2 Kwz 3.7	Xug 1.6
Coast	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norogoro	-	2.9	2.9	-	-	-	-	-	-
Tanga	19.4	-	9.4	10.0	-	-	-	-	-
Mtwara	6.5	-	4.0	2.5	-	-	-	-	-
Lindi	-	-	2.5	-	2.5	Mtw 2.5	-	-	-
Arusha	-	-	6.0	-	6.0	Tung 6.0	-	-	-
Kinjaro	-	-	4.0	-	4.0	Tung 4.0	-	-	-
Dodoma	-	-	3.0	-	3.0	ISM 3.0	-	-	-
Singida	-	-	0.5	-	0.5	Kig 0.2	-	-	-
Tabara	-	1.5	1.5	-	-	-	-	-	-
Kigoma	-	1.0	0.8	0.2	-	-	Sing 0.2	-	-
Rubon	-	0.1	1.2	-	1.1	Moy 1.1	-	-	-
Mwanza	-	0.3	4.0	-	3.7	ISM 3.7	-	-	-
Mucomu	-	0.1	1.5	-	1.2	ISM 1.2	-	-	-
Bhinyanga	-	1.2	1.3	-	-	-	-	-	-
Kogera	-	-	1.6	-	1.6	ISM 1.6	-	-	-
Iringa	-	-	2.0	-	2.0	Moy 2.0	-	-	-
Mpema	-	16.6	2.0	14.5	-	-	-	-	-
Scheg	-	-	1.1	-	1.1	Moy 1.1	-	-	-
<b>Total</b>	<b>70.3</b>	<b>23.8</b>	<b>94.1</b>	<b>27.3</b>	<b>27.3</b>				





National Plan of Operations 192/53  
 Sorghum (100,000 tons)

Date: 22 May 1952

Region	procurement	sales	surplus	deficit	transfers in	transfers out
D'Salter	-	-	-	-	-	-
Coast	-	-	-	-	-	-
Morogoro	-	-	-	-	-	-
Tanga	1.1	-	-	-	-	-
Mtwara	1.1	0.8	0.3	-	-	-
Lindi	0.3	0.6	0.3	0.3	Mtw	Lin 0.3
Amusha	0.9	0.9	-	-	-	-
Kinjere	0.2	0.2	-	-	-	-
Dodoma	3.1	2.1	-	-	-	-
Singida	0.5	0.5	-	-	-	-
Tabara	1.9	1.9	-	-	-	-
Kigome	-	-	-	-	-	-
Rukwa	0.1	0.1	-	-	-	-
Mwanza	1.0	1.0	-	-	-	-
Misoma	-	-	-	-	-	-
Chinyanga	0.1	0.1	-	-	-	-
Kagera	-	-	-	-	-	-
Iringo	0.9	0.9	-	-	-	-
Niroya	3.2	3.2	-	-	-	-
Songea	-	-	-	-	-	-
Total	13.3	13.3	-	-	-	-

資料

*Orders for buying, collecting and grading of crops.*

The following are extracts from "Orders for buying, collecting and grading of crops" issued by the NMC Procurement Manager on 1 June 1979

Grades of Maize

(a) White or yellow maize which is mature and well dried. The grain must also be of satisfactory plumpness.

(b) Factor	Grade I	Grade II	Reject
1. Moisture content not to exceed	% 13	15	>15
2. Foreign matter " " "	% 3	4	> 4
3. Discoloured grain " " "	% 10	15	>15
4. Insect damage " " "	% 10	15	>15
5. Other colours " " "	% 5	10	>10

Small grains below average even when complying with the above description for Grade I, will be bought at the price for Grade II.

(c) Maize of Reject grade as shown above should not be accepted.

Grades of Paddy

(a) Paddy to be purchased will be the varieties Afaa, Kahogo, Maji maji and Bora kupata. It shall be well dried and completely ripe, with no sand, stones or any other foreign matter.

(b) Factor	Grade FAO
1. Moisture content not to exceed	% 13
2. Defective grains " " "	% 3
3. Foreign matter " " "	% 2

Paddy not reaching this standard must not be purchased.

### Grades of Wheat

Factor		Grade I	Grade II
1. Moisture content not to exceed	%	13	13
2. Foreign matter " " "	%	2	2
3. Broken grains " " "	%	2	3
4. Insect damage " " "	%	10	15
5. Immature grains " " "	%	10	20

The grain to be purchased must be fully ripe and completely dry. Foreign matter and leaves must have been completely removed. Wheat which exceeds the requirements shown for Grade II must not be purchased.

### Grades of Sorghum

Sorghum to be purchased is white (Lulu) or red (Serena). It should be fully ripe and well dried, having no sand or insect damage.

Factor		Grade FAQ	Reject
1. Moisture content not to exceed	%	13	13
2. Foreign matter and other crop varieties not to exceed	%	3	3
3. Insect damaged and destroyed grains not to exceed	%	5	5
4. Other colours not to exceed	%	5	5

Sorghum to be purchased is of FAQ grade only - reject sorghum should not be bought.

### Grades of Butter Beans, Pigeon Peas, Green Gram, Cowpeas, Bambarra nuts and Peas

These crops are to be completely ripe and dried. They should not contain foreign matter or be insect damaged. Each crop should have its natural colour and the seeds should be of customary plumpness.

Factor	Grade FAO	
1. Moisture content not to exceed	%	13
2. Foreign matter " " "	%	2
3. Defective grains " " "	%	5
4. Colour to be natural		
5. Other colours of the same crop not to exceed	%	5

Any crop below the FAO requirements above must not be bought on any account.

#### Grades of Beans

(a) Beans to be purchased shall be completely ripe, properly dried, and which can be quickly cooked until completely soft. Small seeded varieties of beans which consumers do not like should not be bought.

Factor		Grade I	Grade II
1. Moisture content not to exceed	%	13	13
2. Foreign matter and crops of other varieties not to exceed	%	13	13
3. Broken grains " " "	%	5	5
4. Insect damage " " "	%	10	10
5. Other colours " " "	%	5	mixed

Beans below the requirements of Grades I and II must not be bought on any account.

Footnote: An English language version of variations on these standards, including standards for bulrush millet and finger millet is found. The official status of these variations is uncertain.

資料

# Existing Storage Survey Sheet

## EXISTING STORAGE SURVEY

Date 02, 04, 1983

Surveyed by

Team / Nzaga. 谷川

LOCATION

KIPAWA / DSM

NAME OF STORAGE

NMC KIPAWA STORAGE

OPERATION BODY

NMC

(Lental fee \_\_\_\_\_ /y)

YEAR OF CONSTRUCTION

1979 ~ 1982

CAPACITY (max.)

Bags (15,000 t / \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>)

TYPE

collecting, transit, port, factory, Depot

CONTENTS (on the day)

Quantity; Bags (t)

Harvested year

Expected period

Stacking

Atmosphere

(Maize) (Wheat) Rice,

height 6 m. style

30 °C, 80 % (humid.)

STRUCTURE

Direction, Shape

Height

Int. finish

Ext. finish

Ventilation

Equipment

Infrastructure

Security

Lighting

floor area 4,300 m<sup>2</sup> ( 20 m x 215 m ), No. of houses 1

9.0 m, floor height 1.0 m, eaves height 8.0 m

floor コンクリート, wall PC板, PC柱.

roof 鉄板, wainscot コンクリート, wall PC板 コンクリート

platform コンクリート drainage 100φ110(70) / 42(10)

window 600 mm ventilator

dunnage, ラッシャー, コンベヤ for lift, rat ガード,

thermometer, hygrometer, moisture meter,

electric water supply, drainage, telephone,

locks guard 2 persons, fire-hydrant

照明器具 3台

TRANSPORTATION

access 12 m wide, pavement コンクリート, rail なし

MANPOWER

depot manager, 1, clerk 3~5, labour 800 人

LOSS

reason of losses: mould, insect, rodent, moist, high temp., rain,

loss quantity \_\_\_\_\_ c(%) / y.

FUMIGATION

method: スチレンガス シトロン. エタノール 0.2% スプレー

chemicals \_\_\_\_\_, frequency 2 回 / 週, time of year \_\_\_\_\_

BOOKING DATA

EVALUATION

by user:

by surveyer:

NOTE

建設 V. BIASCI & Co. 社

工事費 15 mil Sh. (現在 25 mil Sh. 程に Up.)



↑ 北側: 1棟分の余地.

EXISTING STORAGE SURVEY

Date 02, 04, 1983

Surveyed by

Team / N2990. 谷川

LOCATION

DSM

Branch Manager Mr. M. Salum

NAME OF STORAGE

NMC KURASINI (FACTORY)

OPERATION BODY

NMC

(Lental fee \_\_\_\_\_ /y.)

YEAR OF CONSTRUCTION

\_\_\_\_\_, 1954 1972 (#10), 1971~73 (Mill 拡張)

CAPACITY (max.)

\_\_\_\_\_ Bags ( 10,000 t x 2. \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup> )

TYPE

L + 710 18,000 t 18箇  
collecting, transit, port, factory, \_\_\_\_\_

CONTENTS (on the day)

Quantity; Bags (t)  
Harvested year  
Expected period  
Stacking  
Atmosphere

Maize; Wheat; Rice,				
~3.4 t/A				
height _____ m. style _____				
31 °C, 80% (humid.)				

STRUCTURE

Direction, Shape  
Height  
Int. finish  
Ext. finish  
Ventilation  
Equipment  
Infrastructure  
Security  
Lighting

floor area \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> ( \_\_\_\_\_ m x \_\_\_\_\_ m), No. of houses \_\_\_\_\_  
m, floor height \_\_\_\_\_ m, eaves height \_\_\_\_\_ m  
floor \_\_\_\_\_, wall \_\_\_\_\_  
roof \_\_\_\_\_, vainscot \_\_\_\_\_, wall \_\_\_\_\_  
platform \_\_\_\_\_, drainage \_\_\_\_\_  
window \_\_\_\_\_, ventilator \_\_\_\_\_  
dunnage, ladder, conveyer, forklift, rat-guard  
thermometer, hygrometer, moisture meter, Hand trolley  
electric, water supply, drainage, telephone,  
lock, guard \_\_\_\_\_ persons, fire-hydrant \_\_\_\_\_

TRANSPORTATION

access \_\_\_\_\_ m wide, pavement \_\_\_\_\_, railway \_\_\_\_\_

MANPOWER

manager, clerk \_\_\_\_\_, labour 計 250

LOSS

reason of losses: mould, insect, rodent, moist,  
high temp., rain, \_\_\_\_\_  
loss quantity \_\_\_\_\_ t(%) /y.

FUMIGATION

method: \_\_\_\_\_  
chemicals \_\_\_\_\_, frequency \_\_\_\_\_, time of year \_\_\_\_\_

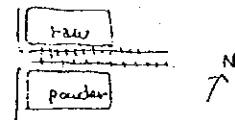
BOOKING DATA

EVALUATION

by user:  
by surveyer:

NOTE

- Miller capacity 250 t/24h (wheat)
- Silo 受入能力 8 t/h. 70-t-2箇



EXISTING STORAGE SURVEY

Date 02, 04, 1983

Surveyed by

Team / N2293 谷川

Operating Manager, Mr. Mwanawulu

LOCATION

DSM

NAME OF STORAGE

NMC Chang'ombe Branch

OPERATION BODY

NMC

(Lental fee \_\_\_\_\_ /y)

YEAR OF CONSTRUCTION

\_\_\_\_\_, 1962~65

CAPACITY (max.)

\_\_\_\_\_ Bags (12,000 t X 2 m<sup>3</sup>)

TYPE

collecting, (transit) port, factory, \_\_\_\_\_

CONTENTS (on the day)

Raw Materials のみ from Rural / Imported

(Maize) (Wheat) (Rice) (Bean) (Soy) (Peanut) (Millet)

Quantity; Bags (t)

Harvested year

Expected period

Stacking

Atmosphere

height \_\_\_\_\_ m. style \_\_\_\_\_

1. 34 °C, 66 % (humid.)

2. 33 — 66

5m x 11m

floor area 5,400 m<sup>2</sup> (30 m x 180 m), No. of houses 2

STRUCTURE

Direction, Shape

Height

Int. finish

Exc. finish

Ventilation

Equipment

Infrastructure

Security

Lighting

8 m, floor height 1 m, eaves height 7 m

floor \_\_\_\_\_, wall \_\_\_\_\_

roof スレト, valscat 7'4" x 7', wall スレト

platform コンクリート drainage \_\_\_\_\_

window 鉄格子 ventilator \_\_\_\_\_

dunxage, ladder, (conveyer) forklift, rat-guard,

thermometer, hygrometer, moisture meter, \_\_\_\_\_

(electric) water supply, drainage, telephone,

(lock) (guard) \_\_\_\_\_ persons, fire-hydrant

50 x 11

TRANSPORTATION

access 8 m wide, pavement なし (railway) 2 Spur

MANPOWER

manager, clerk \_\_\_\_\_, labour \_\_\_\_\_

LOSS

reason of losses: mould, insect, rodent, moist,

high temp., rain, (Soilage)

(NMC)

loss quantity 3 t (2) /yr.

FUMIGATION

method: 1~2年貯蔵 (Good Year) の場合 Fumigation

chemicals \_\_\_\_\_, frequency \_\_\_\_\_, time of year \_\_\_\_\_

BOOKING DATA

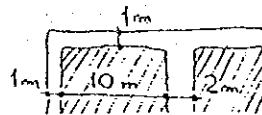
EVALUATION

by user:

by surveyer:

NOTE

・スレト



米の場合 2段階積

鳥の糞が庫内にはり



EXISTING STORAGE SURVEY

Date 05 . 04 . 1983

Surveyed by

Team / Nzasa

LOCATION

DODOMA

NAME OF STORAGE

" Strategic Grain Reserve Storage (英国援助)

OPERATION BODY

NMC (Dodoma Branch) \*1 (Lental fee \_\_\_\_\_ /y)

YEAR OF CONSTRUCTION

Dec. , 1982 (予定、1981年初予定が(遅延))

CAPACITY (max.)

Bags (10,000 ± X 3 m<sup>3</sup>)

TYPE

collecting, transit, port, factory, (SGR)

CONTENTS (on the day)

Quantity; Bags (t)  
Harvested year  
Expected period  
Stacking  
Atmosphere

<u>Maize</u>	<u>Wheat</u>	<u>Rice</u>	<u>Sorghum</u>		

height \_\_\_\_\_ m. style \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ °C, \_\_\_\_\_ % (humid.)

STRUCTURE

Direction, Shape  
Height  
Int. finish  
Exc. finish  
Ventilation  
Equipment  
Infrastructure  
Security  
Lighting

floor area 2,100 m<sup>2</sup> ( 27 m x 100 m ), No. of houses 3  
9° m, floor height 0.6 m, eaves height 6.0 m  
floor コンクリ, wall レンガ  
roof 鉄板 wainscot コンクリ, wall コンクリ  
platform コンクリ drainage ISO  
window 木製 ventilator \_\_\_\_\_  
dunnage, ladder, conveyor, forklift, rack, guard  
thermometer, hygrometer, moisture meter, 計器  
electric, water supply, drainage, telephone,  
lock, guard \_\_\_\_\_ persons, fire-hydrant \_\_\_\_\_

TRANSPORTATION

access 6 m wide, pavement railway

MANPOWER

manager, clerk \_\_\_\_\_, labour \_\_\_\_\_

LOSS

reason of losses: mould, insect, rodent, moist,  
high temp., rain, \_\_\_\_\_  
loss quantity \_\_\_\_\_ t(%) / y.

FUMIGATION

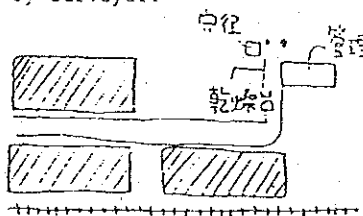
method: \_\_\_\_\_  
chemicals \_\_\_\_\_, frequency \_\_\_\_\_, time of year \_\_\_\_\_

BOOKING DATA

EVALUATION

by user: \_\_\_\_\_  
by surveyer: \_\_\_\_\_  
Norman & Durban  
I.P.  
Terrazzo Pavies

NOTE



\*1 SGRはMAの管理でF.NMCが運営する。

EXISTING STORAGE SURVEY

Date 05, 04, 1983

Surveyed by

Team / Nzaga

LOCATION

DODOMA

NAME OF STORAGE

NMC Dodoma Regional Main Depot

OPERATION BODY

NMC (Lental fee \_\_\_\_\_ /y)

YEAR OF CONSTRUCTION

\_\_\_\_\_, 1967

CAPACITY (max.)

\_\_\_\_\_ Bags (24,000 t/ \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>)

TYPE

collecting, transit, port, factory, Regional Purpose

CONTENTS (on the day)

Quantity; Bags (t)  
Harvested year  
Expected period  
Stacking  
Atmosphere

(Maize); Wheat; Rice; (Sorghum) (Beans)  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
height \_\_\_\_\_ m. style \_\_\_\_\_  
32 °C, 54 % (humid.)

STRUCTURE

Direction, Shape  
Height  
Int. finish  
Ext. finish  
Ventilation  
Equipment  
Infrastructure  
Security  
Lighting

floor area \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> (24 m x 50 m), No. of houses 4  
Direction, Shape  
Height 6.0 m, floor height 0.5 m, eaves height 5.0 m  
Int. finish コンクリート, wall コンクリート  
Ext. finish コンクリート, wainscot コンクリート, wall コンクリート  
placform \_\_\_\_\_ drainage 250φ  
window \_\_\_\_\_ ventilator 鉄格子  
Equipment (dunnage) ladder, conveyer, forklift, rat-guard,  
thermometer, hygrometer, moisture meter,  
Infrastructure electric, water supply, drainage, telephone,  
Security lock, guard \_\_\_\_\_ persons, fire-hydrant  
Lighting \_\_\_\_\_

TRANSPORTATION

access 6 m wide, pavement アス (railway)

MANPOWER

98 manager, clerk \_\_\_\_\_, labour \_\_\_\_\_

LOSS

reason of losses: mould, (insect) rodent, moist,  
high temp., rain, \_\_\_\_\_  
loss quantity 5~10 c(%) /y.

FUMIGATION

method: \_\_\_\_\_  
chemicals \_\_\_\_\_, frequency \_\_\_\_\_, time of year \_\_\_\_\_

BOOKING DATA

EVALUATION

by user:  
by surveyer:

NOTE

• Dodoma Branch Staff Establishment  
Dodoma 98  
Kondoa Depot 13  
Kongwa " 19  
Mpwapwa " 13  
Total 143

EXISTING STORAGE SURVEY

Date 07 . 04 . 1983

Surveyed by Team / Nzogò

LOCATION TANGA

NAME OF STORAGE Hited Godown (高田 T.H.B. Tanzania Housing Bank)

OPERATION BODY NMC (Lental fee 15,000 Sh/月)

YEAR OF CONSTRUCTION \_\_\_\_\_, 19\_\_

CAPACITY (max.) \_\_\_\_\_ Bags ( 3,500 t / \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup> )

TYPE collecting, transit, port, factory,

CONTENTS (on the day)

Quantity; Bag ⇔  
Harvested year \_\_\_\_\_  
Expected period \_\_\_\_\_  
Stacking \_\_\_\_\_  
Atmosphere \_\_\_\_\_

Maize; Wheat; Rice; Cassava  
\_\_\_\_\_ 25,000 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 2 weeks \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 3 x A \_\_\_\_\_  
height \_\_\_\_\_ m. stye \_\_\_\_\_  
29.5 °C, 82 % (humid.) 高田

STRUCTURE

Direction, Shape \_\_\_\_\_

Height \_\_\_\_\_

Int. finish \_\_\_\_\_

Ext. finish \_\_\_\_\_

Ventilation \_\_\_\_\_

Equipment \_\_\_\_\_

Infrastructure \_\_\_\_\_

Security \_\_\_\_\_

Lighting \_\_\_\_\_

floor area \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> ( \_\_\_\_\_ m x \_\_\_\_\_ m), No. of houses \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ m, floor height \_\_\_\_\_ m, eaves height \_\_\_\_\_ m

Floor \_\_\_\_\_, wall \_\_\_\_\_

roof \_\_\_\_\_, vainscot \_\_\_\_\_, wall \_\_\_\_\_

platform \_\_\_\_\_, drainage \_\_\_\_\_

window \_\_\_\_\_, ventilator \_\_\_\_\_

dunnage, ladder, conveyer, forklift, rat-guard,

thermometer, hygrometer, moisture meter, \_\_\_\_\_

electric, water supply, drainage, telephone,

lock, guard \_\_\_\_\_ persons, fire-hydrant \_\_\_\_\_

TRANSPORTATION

access 8 m wide, pavement あり, rail あり

MANPOWER

manager, clerk \_\_\_\_\_, labour 5人

LOSS

reason of losses: mould, insect, rodent, moist,

high temp., rain, \_\_\_\_\_

loss quantity \_\_\_\_\_ t(%) / y.

FUMIGATION

method: \_\_\_\_\_

chemicals \_\_\_\_\_, frequency \_\_\_\_\_, time of year \_\_\_\_\_

BOOKING DATA

EVALUATION

by user: \_\_\_\_\_

by surveyer: \_\_\_\_\_

NOTE

- 高田 充分ではない。
- Ventilation 充分ではない。

EXISTING STORAGE SURVEY

Date 07.04.1983

Surveyed by Team / Nzaqa.

LOCATION ARUSHA

NAME OF STORAGE Arumero Depot

OPERATION BODY NMC (Lental fee \_\_\_\_\_/y.)

YEAR OF CONSTRUCTION \_\_\_\_\_, 1968

CAPACITY (max.) 280,000 Bags ( \_\_\_\_\_ t/ \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>)

TYPE collecting, transit, port, factory, \_\_\_\_\_

CONTENTS (on the day)

Quantity; Bags (t)  
Harvested year  
Expected period  
Stacking  
Atmosphere

(Maize), (Wheat), Rice, (Beans), \_\_\_\_\_  
height \_\_\_\_\_ m. style \_\_\_\_\_  
23 °C, 43 % (humid.)

STRUCTURE

Direction, Shape  
Height  
Int. finish  
Ext. finish  
Ventilation  
Equipment  
Infrastructure  
Security  
Lighting

floor area \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> (120 m x 18 m), No. of houses 1  
m, floor height 0.3 m, eaves height 5 m  
floor コンクリート, wall コンクリート  
roof 鉄板 wainscot \_\_\_\_\_ wall コンクリート  
platform \_\_\_\_\_ drainage 100φ  
window \_\_\_\_\_ ventilator 150  
dunnage, ladder, conveyor for lift, rat guard,  
thermometer, hygrometer, moisture meter,  
electric water supply, drainage, telephone,  
lock guard \_\_\_\_\_ persons, fire-hydrant  
電気灯

TRANSPORTATION

access \_\_\_\_\_ m wide, pavement railway

MANPOWER

manager, clerk \_\_\_\_\_, labour 53 (procurement 5)

LOSS

reason of losses: mould, insect, rodent, moist,  
high temp., rain, \_\_\_\_\_  
loss quantity \_\_\_\_\_ t(%) / y.

FUMIGATION

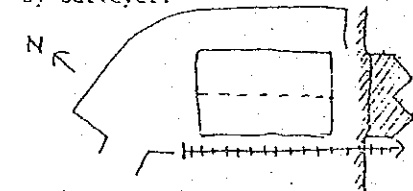
method: \_\_\_\_\_  
chemicals \_\_\_\_\_, frequency \_\_\_\_\_, time of year \_\_\_\_\_

BOOKING DATA

EVALUATION

by user:  
by surveyer:

NOTE



\* 付近に NMC が 26,000 t あり。

資料 NMCの販売量実績、計画

Region	79/80			80/81			81/82*			Budget 82/83			subt. sales 82/83	proc. 82/83
	root	flour	total r. eq.	roots	flour	total r. eq.	roots	flour	total r. eq.	roots	flour	total r. eq.		
D'Salral	2.2	3.0	5.3	0.2	0.3	1.0	0.2	1.0	1.2	(4.5)	(-)	(4.5)	4.0	-
Coast	0.7	-	0.7	0.5	-	0.5	0.6	-	0.6	5.0	-	5.0	1.4	-
Morogoro	0.6	0.7	1.5	0.1	0.2	0.3	-	0.3	0.3	-	-	-	-	-
Tanga	2.7	0.1	2.8	0.2	0.1	0.3	1.0	-	1.0	2.8	-	2.8	2.0	-
Mtwaro	2.8	-	2.8	1.7	0.2	1.9	2.0	0.1	2.1	6.0	0.9	6.9	5.0	15.0
Irindi	4.2	0.1	4.3	1.3	-	1.3	0.8	-	0.8	0.8	-	0.8	4.0	0.8
Arusha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K'injaro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dodoma	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	0.2	-	-	-	-	-
Singida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tabora	0.4	-	0.4	0.3	-	0.3	0.5	-	0.5	0.8	-	0.8	0.8	0.3
Kigoma	0.2	-	0.2	0.3	-	0.3	0.1	-	0.1	2.9	-	2.9	1.0	2.9
Pulica	-	-	-	0.1	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	1.6
Mtanza	1.4	5.8	7.5	0.5	0.5	1.0	0.6	0.5	1.1	0.6	0.6	1.2	1.2	0.2
Mtoma	1.9	3.0	5.1	0.8	0.6	1.4	-	-	-	-	0.4	0.4	0.4	-
Shinyanga	2.4	-	2.4	1.0	0.4	1.4	1.3	0.2	1.5	1.5	-	1.5	1.5	0.5
Kagera	0.9	0.6	1.5	0.8	-	0.8	0.1	-	0.1	0.1	-	0.1	0.1	0.1
Iringo	-	0.2	0.2	-	-	-	-	-	-	-	0.9	0.9	-	-
Mbeya	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.3
Songea	-	-	-	-	-	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	1.1	1.1
Total	20.8	13.6	34.7	7.8	2.8	10.6	7.4	2.2	9.6	(25.3)	(2.8)	(18.1)	22.8	22.8

SORGHUM

BEANS

Region	SALES SORGHUM		BUDGET 82/83	SORGHUM PROD. 82/83	SALES SUBJ. 82/83	SALES BEANS			BUDGET 82/83	BEANS PROCUREMENT 82/83	SUBJECT SALES 82/83	
	79/80	80/81				81/82*	79/80	80/81				81/82*
Disaladam	10.3	3.9	1.4	-	-	10.3	15.7	9.3	(15.8)	-	60	
Coast	-	-	-	-	-	0.3	0.2	0.1	3.0	-	0.2	
Morogoro	2.0	1.1	0.7	-	-	1.2	0.7	0.9	0.6	0.6	0.5	
Tanga	1.9	1.4	1.6	-	-	2.2	1.1	2.3	3.0	2.0	1.8	
Mtwara	0.4	0.2	-	3.1	0.8	0.7	0.9	1.0	1.6	-	0.7	
Ilindi	0.5	0.2	0.2	0.3	0.6	0.7	1.5	0.7	1.4	-	0.7	
Arusha	0.4	1.0	1.5	0.9	0.9	3.1	0.4	0.9	1.4	1.3	0.8	
Kilimanjaro	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.6	0.4	0.9	0.3	0.3	0.3	
Dodoma	2.0	1.0	6.7	3.1	3.1	0.6	0.4	0.8	2.1	0.1	0.4	
Singida	1.2	0.5	2.2	0.5	0.5	0.8	0.3	0.3	0.2	-	0.1	
Tabora	-	0.4	0.9	1.2	1.9	0.5	0.5	0.5	0.5	-	0.3	
Kigoma	-	0.3	-	-	-	0.8	0.3	0.7	4.4	2.5	0.6	
Rukwa	-	-	0.1	-	-	0.5	0.2	0.4	0.6	3.0	0.5	
Mwanza	2.4	3.5	1.7	1.0	1.0	1.2	1.3	0.7	2.0	0.1	1.0	
Musoma	1.3	0.5	0.3	-	-	0.5	0.4	0.5	2.0	-	0.3	
Shinyanga	2.0	6.6	2.7	0.1	0.1	0.3	0.4	0.3	1.1	-	0.3	
Kigara	-	-	-	-	-	0.5	0.9	0.6	0.5	5.0	0.3	
Iringa	0.3	0.2	0.5	0.9	0.9	0.0	0.8	0.5	0.8	0.8	0.6	
Mbeya	0.1	0.1	2.0	3.2	3.2	1.0	0.3	1.0	1.4	0.4	0.8	
Songea	0.2	-	-	-	-	0.4	0.5	0.4	0.9	0.4	0.3	
Total	26.0	21.1	22.6	15.2	3.3	26.1	27.3	22.4	(45.0)	16.5	16.5	

\* Extrapolation from 11 months

RICE

WHEAT

Region	SALES RICE			SUBJECT 82/83	SALES WHEAT TROUT				SUBJECT 82/83	
	79/80	80/81	81/82*		78/79	79/80	80/81	81/82*		BUDGET 82/83
DLSalman	37.6	44.9	44.4	45.0	48.4	29.8	24.0	27.0	(32.0)	40.0
Coast	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Morogoro	1.5	2.2	1.1	1.9	2.6	1.1	0.6	0.4	1.5	2.5
Tanga	2.7	8.2	4.0	9.4	2.2	0.4	1.7	0.4	6.0	6.0
Mtwara	1.2	2.6	1.2	4.0	0.5	0.3	0.1	0.1	1.1	1.1
Ilindi	1.3	1.9	1.7	2.5	0.6	0.2	0.1	0.1	0.7	0.7
Arusha	2.6	4.2	3.4	6.0	6.2	5.0	1.0	0.6	10.0	8.0
Kilimanjaro	1.7	3.5	1.3	4.0	1.3	1.2	0.4	0.2	4.0	3.0
Dodoma	1.4	3.2	2.7	3.0	1.4	0.4	0.5	0.4	2.0	2.0
Singida	0.4	0.2	1.0	0.5	0.6	0.2	0.2	0.1	1.1	1.1
Tabora	1.5	1.4	0.7	1.5	0.7	0.9	0.3	0.2	1.0	1.0
Kigoma	0.4	0.5	0.3	0.6	0.3	0.2	0.3	0.2	0.8	0.8
Rukwa	0.8	0.6	0.5	1.2	0.3	0.3	0.2	0.2	2.0	0.5
Mwanza	1.4	1.3	0.9	4.0	1.9	0.4	0.2	0.3	1.5	4.0
Mtshamba	0.8	0.8	0.5	1.3	0.8	0.1	0.1	0.1	2.0	1.0
Shinyanga	2.3	1.1	0.8	1.3	0.9	0.2	0.2	0.2	1.5	1.5
Mogera	0.7	0.6	0.8	1.6	0.7	0.2	0.3	0.1	1.1	1.1
Iringa	1.2	1.5	1.6	2.0	1.5	0.7	0.6	0.4	1.2	2.0
Mbeya	0.8	0.7	1.5	2.0	1.1	0.5	0.2	0.3	3.0	2.0
Songea	1.2	0.7	0.3	1.1	0.7	0.4	0.1	0.2	0.5	0.5
Total	61.5	80.5	68.8	84.1	72.8	41.1	32.0	31.5	(73.0)	-77.8

\* EXTRA PUL. FROM 11 MONTHS

Region	79/80			80/81			81/82*			Subjective 82/83		
	maize	sembe	total m. eq.	maize	sembe	total m. eq.	maize	sembe	total m. eq.	maize	sembe	total
D'Salman	3.3	93.3	105.9	3.7	102.8	124.7	1.8	111.7	130	(3)	(104)	135
Coast	-	0.7	0.8	0.3	6.1	7.0	0.4	8.3	10	-	9.1	9.9
Morogoro	1.6	6.1	8.3	0.3	8.0	9.4	0.6	8.0	12	...	13.7	11.0
Tanga	3.1	20.4	25.5	3.7	24.8	31.0	3.0	9.0	18	...	33.9	33
Mtwara	2.2	1.9	4.3	2.0	4.8	7.3	3.3	2.8	8	4.0	4.8	9.3
Lindi	3.3	1.1	4.5	5.5	0.5	6.0	3.1	0.1	5	4.5	-	4.5
Arusha	4.9	9.9	15.8	0.5	14.7	16.7	1.4	7.0	11	...	23.4	19.5
Kinjaro	0.9	6.6	8.2	2.5	7.4	10.6	1.3	3.3	6	0.2	22.7	16.2
Dodoma	0.8	13.0	15.1	3.0	13.7	18.1	5.8	18.9	32	...	18.6	23.5
Singida	3.5	2.7	6.5	1.8	0.4	2.2	1.9	-	4	1.4	1.0	2.5
Pabera	0.9	1.3	2.3	2.1	3.2	5.6	7.5	2.3	15	9.9	6.8	7.4
Kigoma	0.6	0.4	1.0	0.8	0.2	1.0	1.6	0.1	3	3.5	-	2.5
Pakca	1.4	0.5	2.0	2.4	1.4	3.9	3.9	0.2	4	4.0	1.0	5.1
Mwanza	0.2	4.2	4.8	4.4	10.5	16.0	0.4	15.0	20	0.4	23.8	22.4
Musoma	0.1	2.7	3.1	7.4	3.9	11.7	9.2	7.1	19	7.7	5.8	14.1
Shinyanga	0.3	1.6	2.1	1.1	9.7	11.8	4.3	5.7	13	1.3	26.2	15.2
Mogera	0.2	2.5	2.4	2.2	4.6	7.3	2.0	2.5	6	...	5.5	6.4
Iringa	-	6.1	6.7	-	5.4	5.8	0.4	5.2	6	...	3.1	6.0
Mbeya	0.2	1.3	1.6	0.2	2.6	3.0	0.7	0.5	2	2.0	1.0	3.1
Songea	0.1	0.6	0.8	0.7	0.2	0.9	1.0	0.2	1	0.4	2.3	2.9
Total	27.6	176.3	221.7	44.4	231.9	299.6	53.6	207.9	325	(42.3)	(306.9)	348.7

\* Extrapolation from 11 months





收 集 資 料

TANZANIA

1. SHELL MAP OF TANZANIA  
Shell & BP Tanzania Limited
2. Atlasi Yenye Picha Kwa Shule Za Msingi Za Tanzania  
Tanzania Publishing House
3. THE AFRICAN REVIEW  
Volume 9 Number 1, 1982  
A Journal of African Politics Development and International  
Affairs
4. 16th Annual Report, 1980  
National Development Corporation
5. Statistical Abstract 1973-1979  
Ministry of Planning & Economic Affairs
6. Farming Weather for February, 1983  
Directorate of Meteorology
7. Tanzania National Food Strategy, Main Report  
Ministry of Agriculture, 1982
8. Tanzania National Food Strategy, Programme of Action,  
Summary Statement  
Ministry of Agriculture, 1982
9. REPORT ON A CONSULTANCY TO THE NATIONAL MILLING CORPORATION,  
TANZANIA, ON GRAIN QUALITY DETERMINATION  
Tropical Products Institute, 1980
10. THE NATIONAL MILLING CORPORATION GRAIN STORAGE AND MILLING  
PROJECTS  
World Bank

3) PRELIMINARY STUDY  
ON  
FOOD GRAIN STORAGEHOUSES CONSTRUCTION PROJECT  
IN  
UNITED REPUBLIC OF TANZANIA

April 1983

Japan International Cooperation Agency

## Table of Contents

- I. Objectives of Preliminary Study
- II. Dispatch of Preliminary Study Team
- III. Plan of Operation of Preliminary Study Team

## Annex

- 1. Japan's grant aid system
- 2. Questionnaire
- 3. List of required materials

## I. Objectives of Preliminary Study

In response to a request by the Government of United Republic of Tanzania for the grant aid assistance for Food Grain Storagehouses Construction Project (the Project), the Government of Japan has sent, through the Japan International Cooperation Agency (JICA) which is an official agency implementing the technical cooperation of the Government of Japan, Preliminary Study Team (the Team) in advance of a basic design study which is carried out to evaluate a possibility for Japan's grant aid.

The objectives of the preliminary study are as follows:

1. To confirm the content of the request
2. To conduct a field reconnaissance survey
3. To collect data and information related to the Project
4. To explain the grant aid system
5. To recommend further study to the Japanese Government

## II. Dispatch of the Team

### 1. Team Member

Kojiro Seki	TeamLeader
Takeshi Komori	Project Coordinator
Isamu Yamazaki	Food Grain Marketing
Shigeru Enomoto	Building Planning

### 2. Schedule

The Team will stay in Tanzania from March 30 to April 9, 1983 and have a series of discussions, exchange views with the Authorities concerned of the Tanzania Government and carry out a field reconnaissance survey.

The details will be negotiated after the Team arrives.

### III. Plan of Operation of the Team

#### I. Confirmation of the request

##### 1) Study Items

The Team will confirm the priority and necessity of the Project in the relevant national development plan and the following contents by item:

- a) Name of the Project
- b) Executing and coordinating agency
- c) Project site
- d) Possible local sources of financing
- e) Project description
- f) Status of preparation
- g) Implementing arrangement in the operation and maintenance
- h) Others

##### 2) Project background

It is reported that a shortage of food grain has been driven from the drought of late there that makes less crop production. And the following problems are brought about by the reason of insufficient food grain storage facilities through marketing processes.

- a) Losses in quantity and quality. Storage outdoors produces much losses.
- b) Deficit or surplus of food grain might be found between areas and from time to time.
- c) Climate conditions, especially the amount of precipitation, make a wide fluctuation of crop yield. It implies the difficulty of the stable distribution of food.

In order to solve the food shortage problem, the loss prevention of post-harvest processings particularly in a storage stage is awful important as well as to increase the production on a farm.

The Government of Tanzania frames the plan to establish storage facilities acceptable of various local conditions socio-economically and technically. Flat storagehouses for food grain in bag are to be constructed in producing, collecting and consuming areas.

## 2. Field survey

A field reconnaissance survey will be carried out to:

- 1) Food grain post-harvest processing site
- 2) Existing food grain storages
- 3) Markets for food grain
- 4) Proposed project site(s)

## 3. Japan's grant aid system

The Team will explain the Japan's grant aid system based upon Annex 1.

4. The data and information which mentioned in Annex 2 (Questionnaire) and Annex 3 (Requested materials) are requested to be provided by the Authorities concerned.

## 5. Further study

Based on the findings and results of the discussions and the field survey in Tanzania, the team will study and report the possibility of the basic design study for the grant aid.

QUESTIONNAIRE

1. Policy by the Government

(1) Agricultural policy and authorities concerned

(2) Food policy

- a. Food self-sufficient policy
- b. Food marketing policy

2. Food Grain Demand and Supply

(1) Grain production

a. Production

Annual ('78 ~ '82)

Province/Region

Grain: maize, rice, wheat, sorghum, millet, pulse, etc.

Planted and harvested area

b. Condition of production

Cropping pattern (large and small scale farming) and  
harvesting ratio by month

Post harvest processes:

harvesting, drying, threshing, cleaning, measuring

Losses of post harvest processes

Producer's price:

governmental purchase, private purchase

(2) Grain consumption

a. Total grain consumption

Annual

Province/Region

Grain

b. Consumer's price

c. Consumption methods:

processing, cooking, client, taste



(3) Food balance

3. Grain Marketing System

(1) Marketing channel and amount

cooperative, broker, governmental organization

(2) Grain procurement

official delivery and payments, inspection, <sup>grading</sup> quality standards,  
packing, period,

grain collecting and processing facilities (buying depot)

(3) Marketed amount

Annual

Province/Region

Grain

Distributor

(4) Transportation

means, route, distance, destination, charge

(5) Grain import-export

(6) Losses of marketing stage

(7) Grain consumption, official distribution

4. Grain Storage

(1) Outline <sup>and problems</sup> and problems of existing storage

(2) Maximum holding capacity of existing storage, and amount in stock

Location: village, transit site, milling factory,  
consumption area, port

Type of storage: sheet-covered, roofed, shed, silo

Province/Region

Belonging: cooperative, private,  
governmental organization

- (3) Sufficiency rate for the demand  
Province/Region
- (4) Storing and management
  - a. Operation body
  - b. Stock period
  - c. Form of stock:  
bagged, in-bulk, not-threshed
  - d. Stacking: style, height
  - e. Quality: drying, cleaning
  - f. Storage management:  
temperature, humidity,  
grain temp. and moisture content, booking
  - g. Equipment
- (5) Losses in storage
  - a. Insect control  
Fumigation: air-tight, chemicals, frequency
  - b. Birds, rats, mould control
- (6) Construction plan of grain storage
  - Annual
  - Province/Region
  - Type, Capacity
  - Operation body
  - Species for stock
- (7) Contents of this Project
  - Necessity: propriety, emergency
  - Relation to senior project and other projects
  - Descriptions: type, capacity, species for stock
  - Operational organization
  - Budget
  - Proposed site with priority, land procurement, conditions

5. Foreign-aid assistance

(1) Agriculture

(2) Grain storage

6. Conditions of Construction

(1) Cost

a. Basic materials and unit price

b. Wages

c. Construction cost of similar 2 ~ 3 instances:

name, place, period, floor area, finish, contractor

(2) List of local constructors

Biggest 4 ~ 5, introduction

(3) Proposed site plan

Infrastructure

7. Others

(1) Population

Province/Region

(2) Climate, monthly, at proposed site(s):

temperature, humidity, rainfall, wind

Annex 3 (Tanzania)

Requested Materials on Tanzania

- 1) New Outlook
- 2) Five Year Plan
- 3) Bulletin of Food Crop Production Statistics (Min. of Agriculture)
- 4) Economic Survey
- 5) Credit for the Development of Agriculture in Tanzania
- 6) ECA, Statistical and Economic Information Bulletin for Africa
- 7) Population Census, Bureau of Statistics (Min. of Finance and Planning)
- 8) Ujamaa--- the Basis of African Socialism
- 9) Socialism and Rural Development (Rural Development Research Committee)
- 10) NMC Annual Report
- 11) Ordinance: Produce Export Ordinance (Cap. 137), Wheat Industry Ordinance, African Agricultural (Control and Marketing) Ordinance, Food Drugs Ordinance (Cap. 93), Standard of Quality Regulations, Markets Ordinance (Cap. 106), Plant Protection Ordinance (Cap. 133), Produce Export (Fumigation) Rules, Plant Protection (Import) Order.
- 12) Food Balance Sheet
- 13) Meteorological data

EXISTING STORAGE SURVEY

Date \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, 1983  
 Surveyed by \_\_\_\_\_

LOCATION \_\_\_\_\_

NAME OF STORAGE \_\_\_\_\_

OPERATION BODY \_\_\_\_\_

(Lental fee \_\_\_\_\_ /y)

YEAR OF CONSTRUCTION \_\_\_\_\_, 19\_\_\_\_

CAPACITY (max.) \_\_\_\_\_

Bags ( \_\_\_\_\_ t/ \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>)

TYPE

collecting, transit, port, factory, \_\_\_\_\_

CONTENTS (on the day)

Quantity; Bags (t)  
 Harvested year  
 Expected period  
 Stacking  
 Atmosphere

Maize	Wheat	Rice			

height \_\_\_\_\_ m. style \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ °C, \_\_\_\_\_ % (humid.)

STRUCTURE

Direction, Shape

Height

Int. finish

Ext. finish

Ventilation

Equipment

Infrastructure

Security

Lighting

floor area \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup> ( \_\_\_\_\_ m x \_\_\_\_\_ m), No. of houses \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ m, floor height \_\_\_\_\_ m, eaves height \_\_\_\_\_ m

floor \_\_\_\_\_, wall \_\_\_\_\_,

roof \_\_\_\_\_, wainscot \_\_\_\_\_, wall \_\_\_\_\_

platform \_\_\_\_\_, drainage \_\_\_\_\_

window \_\_\_\_\_, ventilator \_\_\_\_\_

dunnage, ladder, conveyer, forklift, rat-guard,

thermometer, hygrometer, moisture meter, \_\_\_\_\_

electric, water supply, drainage, telephone,

lock, guard \_\_\_\_\_ persons, fire-hydrant \_\_\_\_\_

TRANSPORTATION

access \_\_\_\_\_ m wide, pavement \_\_\_\_\_, railway \_\_\_\_\_

MANPOWER

manager, clerk \_\_\_\_\_, labour \_\_\_\_\_

LOSS

reason of losses: mould, insect, rodent, moist,

high temp., rain, \_\_\_\_\_

loss quantity \_\_\_\_\_ t(%) /y.

FUMIGATION

method: \_\_\_\_\_

chemicals \_\_\_\_\_, frequency \_\_\_\_\_, time of year \_\_\_\_\_

BOOKING DATA

EVALUATION

by user:

by surveyer:

NOTE

PROPOSED SITE SURVEY

SECURIARITY \_\_\_\_\_

LOCATION \_\_\_\_\_

SITE AREA \_\_\_\_\_

m<sup>2</sup> ( \_\_\_\_\_ m x \_\_\_\_\_ m), Land owner \_\_\_\_\_

LAY OF THE LAND

flat, slant (down to S.W.N.E)  
leveling: necess. unnecess., earth condition \_\_\_\_\_

EXISTING BLDG.

floor area \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>, form \_\_\_\_\_

SURROUNDINGS

S \_\_\_\_\_, W \_\_\_\_\_, N \_\_\_\_\_, E \_\_\_\_\_  
road \_\_\_\_\_ m, pavement \_\_\_\_\_  
electricity \_\_\_\_\_, water supply \_\_\_\_\_  
drainage \_\_\_\_\_

SECURITY \_\_\_\_\_

INFORMATION

site plan, infrastructure, climate condition

- If plan is concrete .....

OPERATION BODY \_\_\_\_\_

CAPACITY \_\_\_\_\_

m<sup>2</sup> ( \_\_\_\_\_ m x \_\_\_\_\_ m x \_\_\_\_\_ mH), \_\_\_\_\_ Bags (t)

TYPE

collecting, transit, port, other  
contents: maize, wheat, rice, \_\_\_\_\_  
storing period: \_\_\_\_\_ months,  
transportation: by rail-road, frequency \_\_\_\_\_,  
fumigation: desiable. not  
ventilation \_\_\_\_\_

- In case of extention

existing (expecting) staff allocation  
budget  
reform points (if any)

CONSTRUCTION INDEXES

1. CONSTRUCTION COST INSTANCES (Storage house or the similar)

	A	B	C
Name of building			
Location			
Construction period	~	~	~
Floor area, (capacity)			
Finish roof			
wall			
floor			
Total construction cost			
Name of constructor			

2. LOCAL MATERIALS FOR CONSTRUCTION

item	unit price	item	unit price

3. WAGES

foreman \_\_\_\_\_, secretary \_\_\_\_\_  
labour (unskilled) \_\_\_\_\_, clerk \_\_\_\_\_  
labour (skilled) \_\_\_\_\_, (day, month)

4. LIST OF LOCAL CONSTRUCTOR, AND INTRODUCTION (biggest 4~5)

name	introduction

5. LIST OF CONSUMER'S PRICE (Transport fee, Petro, Commodity, etc.)

6. LAW, REGULATION, STANDARD







JICA

