

守 衛 所

室 名	規模設定基準及び根拠	計 画 面 積
警備員室	警備員 2名 8.5+2.5 m ² = 11.0m ²	12.0 m ²
仮 眠 室	1名用 10m ²	12.0 m ²
計		24.0 m ²

備考：室面積基準

	(日本建築学会)	(タンザニア)
事務室 (一般)	4.5~7.0 m ² /人	7.0m ² /人
” (課長)	6.5~8.5 ”	8.5m ² /人
” (部長)	13.0~18.0 ”	

5.2.2 倉庫施設の基本計画

(1) 配置計画

本施設の配置計画上の留意点は、以下のとおりである。

- (a) 比較的細長い敷地形状とアクセス道路が敷地の長辺に接していることから、イフワギを除いて各サイトとも倉庫はアクセス道路と平行に配置する。
- (b) イフワギのサイトは、将来農業センターとして利用される予定であるので、これらの施設建設を考慮して当施設の配置計画をする。
- (c) 荷捌きプラットフォーム前面には、集荷用7トン貨物自動車および出荷用10トン貨物自動車に対応できる余地を確保する。
- (d) 管理事務所は、倉庫より独立した建物とし、荷役管理上の要所および運搬交通の障害とならない構内出入口近くに設ける。
- (e) 近隣への防塵対策また防風対策上、倉庫荷捌きプラットフォームの前面に緑地帯を設ける。

(2) 建築計画

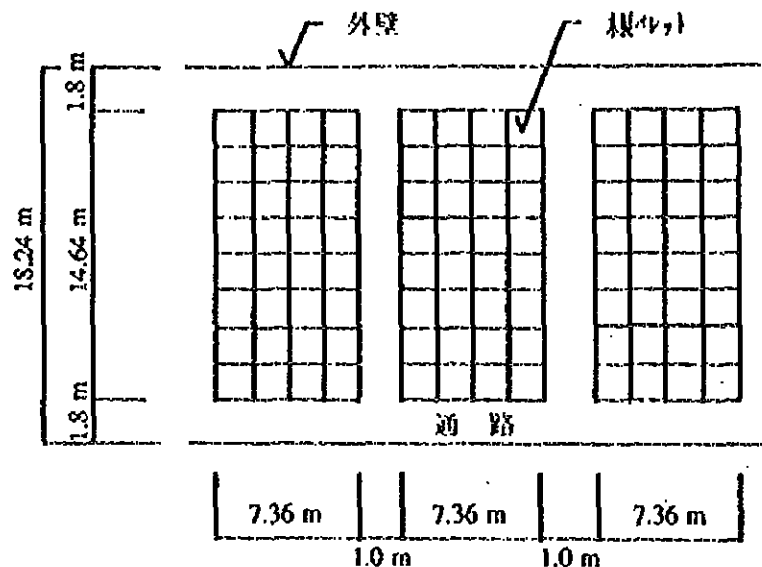
(a) 倉庫

— 平面計画

タンザニア国における穀物倉庫の標準的な拼付方法は、6フィート四方の積木（木製パレット）の上に「5俵拼」方式で積み上げる方式である。したがって当倉庫平面計画における基本モジュールを6フィート（約1.83m）として平面計画を行う。

倉庫の間口寸法は、敷地の大きさに比較的制約をうけるイトゥンドゥおよびマテンジェの配置計画並びに中継倉庫としての機能上、間口を余り大きくしないで荷役効率の良さを考慮して決定した。すなわち下図に示したとおり木製パレット8枚分と通路幅1.80mとして18.2mとする。

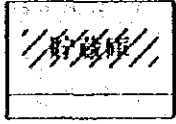
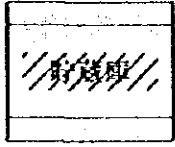
また、拼付基準寸法は、木製パレット8枚×4枚（計32枚）を敷き並べた大きさ、すなわち14.6m×7.3mとする。拼高を22段積みとすればトウモロコシ3,520袋（約316.8トン）を貯蔵できる。



これより、間口を18.2mとした各計画倉庫の平面寸法および床面積は下表に示したとおりである。

サイト名	キロロ	イフワギ	マテンブエ	イトウンドウ
穀物庫腹量(トン)	2,400	1,500	1,900	1,900
肥料庫腹量(トン)	300	200	300	300
計	2,700	1,700	2,200	2,200
平面寸法	18.2m×82.5m	18.2m×52.5m	18.2m×60.0m	18.2m×60.0m
床面積(m ²)	1,501.5	955.5	1,092.0	1,092.0

荷捌きプラットフォームの位置は、貯蔵庫との関係において、片側荷捌き場式、両側荷捌き場式、中央荷捌き場式が考えられるが、それぞれのパターンに対する考察を次に示す。

	片側荷捌き場式	両側荷捌き場式	中央荷捌き場式
タイプ	 プラットフォーム	 プラットフォーム	 プラットフォーム
1. 流通動線	搬出入が同一面荷捌きと貯蔵庫との動線が短い。	搬出入を別々の面に出来る。荷捌きと貯蔵庫との動線が短い。	搬出入が交差する。荷捌きと貯蔵庫との動線が長くなる。
2. 荷役効率	比較的良い。	良い。(大量の荷を扱える)	良くない。(少量の荷を扱うのに適する)
3. 将来計画増築等	増築しやすい。	増築しやすい。	増築することによって動線が長くなる。
4. 敷地形状との関係	細長い敷地形状に合う。	敷地形状に合わない。	敷地形状に合う。
評価	○	△	×

上記の考察の結果、片側荷捌き場式を採用する。

--断面・立面計画

穀物袋詰めを22段（高さ0.23m×22段≒5.00m）積上げても、なお上部に十分な作業空間（1.5m）を有する庫内高さ（6.5m）とする。倉庫床は、荷捌きプラットフォームと同じ高さの高床式とする。高床式は、また、雨水の浸入に対処できる、あるいは庫内へのほこりの侵入を避けるための有効な構造である。

(b) 管理事務所棟

--各室から倉庫への入出荷状態を見通せるように、各室を一系列に並べ、外部廊下から直接出入りができるようにする。

--各室は、すべて外部に面し、自然換気、自然採光が容易になるようにする。

(c) 守衛所

ゲートの脇に配置し、24時間勤務体制とするため仮眠室を設ける。

(3) 構造計画

(a) 基本方針

倉庫棟の架構は、鉄骨造プレファブ式とし、基礎、床板は鉄筋コンクリート造とする。

管理事務所及び守衛所の構造は、当地で一般的に用いられているコンクリートブロック造壁、木造小屋組コンクリート布基礎とする。

(b) 設計基準

建築構造設計用外力は、タンザニア国の外力に関する技術指針に基づいて算定する。地震、風荷重の計算式は下記のとおりである。その他は、国際的に通用している日本の基準に従う。

地震力

$$V_d = K_a \cdot K_s \cdot K_n \cdot K_i \cdot K_f \cdot W_d$$

ここに

V_d ; 地震荷重

K_a ; 地域係数 (IⅢ, IVⅦⅢ0.05, VⅦⅢ, IVⅦⅢⅢ0.075)

K_s ; 構造物応答特性係数 (0.12)

K_n ; 水平力係数 (1.3)

K_i ; 建物重要度係数 (1.3)

K_f ; 基礎地盤係数 (1.5)

W_d ; 建物重量 (自重+積載荷重)

風荷重

$$q_d = 0.06V^2 \text{ (kg/m}^2\text{)}$$

ここに

q_d ; 風荷重

V ; 風速 37m/sec (高さ3m)

45m/sec (高さ10m)

(c) 一般設計荷重

固定荷重

鉄筋コンクリート	2.4t/m ²
構造用鋼材	7.85t/m ²
コンクリートブロック	1.9t/m ²
モルタル	2.0t/m ²

積載荷重

屋根	50kg/m ²
事務室床	200kg/m ²
穀物庫	3.000kg/m ²
肥料庫	3.500kg/m ²

(d) 構造材料

構造材料の許容応力度及び品質については、下記のとおりとする。

鉄筋	異形鉄筋 SD30
コンクリート	Fc 180kg/cm ² (4週強度)
セメント	普通ポルトランドセメント
鋼材	SS41又は同等品

(e) 支持地盤

設計地耐力は、コーンペネトロメーターによる地耐力試験及び現地試掘による調査結果(付属資料3-3)から現地盤より深さ1m~1.5m程度で10ton/m²とする。

(4) 材料計画

現地調査による現地一般建設用資材、工法を検討の結果、本計画施設には下表の材料を使用する。

部位	建 物	現地式工法及び材料	本計画施設工法及び材料	選 定 理 由
屋根	倉 庫	亜鉛メッキ鉄板又は 波形石綿スレート板	塩ビ鋼板	耐久性高い。 塗装等のメンテナンス 不要。
	事務所等	亜鉛メッキ鉄板	同 上	同 上
壁	倉 庫	コンクリートブロッ ク造又は亜鉛メッキ 鉄板	腰壁； コンクリートブロック造 壁 ； 塩ビ鋼板	本倉庫の軒高は 6.5mで あり、コンクリートブロッ ク造では耐震性能に問 題あり。従って腰壁高さ 1.5m迄コンクリートブ ロック造とし、その上部 壁は塩ビ鋼板とする。
	事務所等	コンクリートブロッ ク造	コンクリートブロック造	軒高は 3.0mであり低い。
床	倉 庫	コンクリートコテ 仕上	コンクリートコテ仕上	
	事務所等	モルタル仕上	モルタル仕上	

(5) 設備計画

本施設計画地は、いずれもTANESCO による給電は行なわれていない地域であること、並びに給水も現在マテンジェ1か所しか行なわれていないことを考慮して以下のように設備計画を行なう。

採光計画………自然採光により庫内作業が充分可能なように、屋根面にトップライトを必要なだけ設ける。管理事務所棟は、窓から充分な採光が得られる平面計画をする。

換気設備………各棟いずれも自然換気とする。倉庫は庫内の気温上昇防止のため壁面の換気窓より給気し、屋根頂部に設置したルーフベンチレータより排気をする自然換気方式とする。

給排水設備………本倉庫施設における給水設備は、現地の実情を勘案し特に設けない。したがって便所等については水洗式とすることに無理があるので現地式構造としタンザニア国政府負担工事とする。雨水排水は各建物周囲及び構内周囲に排水溝を設けて構内に雨水が溜まらないようにする。

防火設備………タンザニア国には、防火設備に関する規定は特になく、設計者にまかされているのが実状である。当倉庫施設の防火設備は、日本の消防法の諸規程に準拠して携帯型小型消火器（薬剤重量6kg、能力単位A5）を設置する。消火器設置算定の基準は下記のとおりである。

- $\frac{\text{延床面積 (m}^2\text{)}}{100\text{m}^2} \leq \text{設置する消火器の能力単位合計値}$
- 配置する消火器は、防火対象物の各部分から消火器の距離まで、歩行距離で20m以内になるように設置する。

したがって、各サイトの倉庫に設置する消火器の個数は、下記のようになる。

キ ロ ロ 倉 庫	：	10個
イ フ ワ ギ 倉 庫	：	6個
マ テ ン プ ュ 倉 庫	：	8個
イ ト ウ ン ド ウ 倉 庫	：	8個
計		32個

(6) 外構計画

敷地外周部に防風、防塵、防災波及の緩衝機能として緑地を確保する。

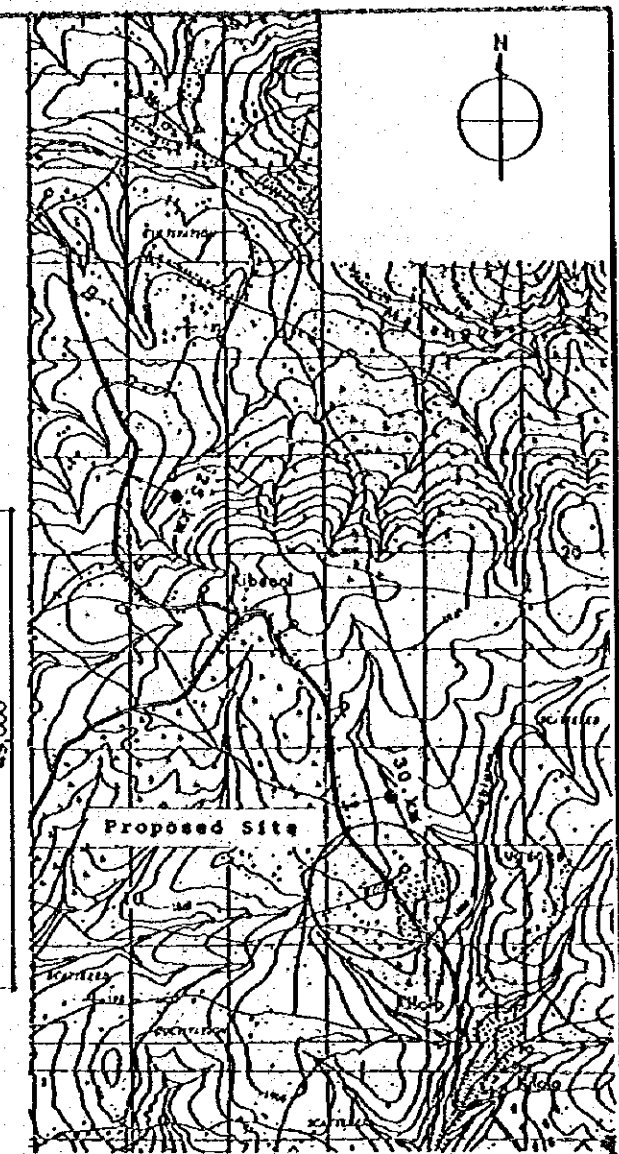
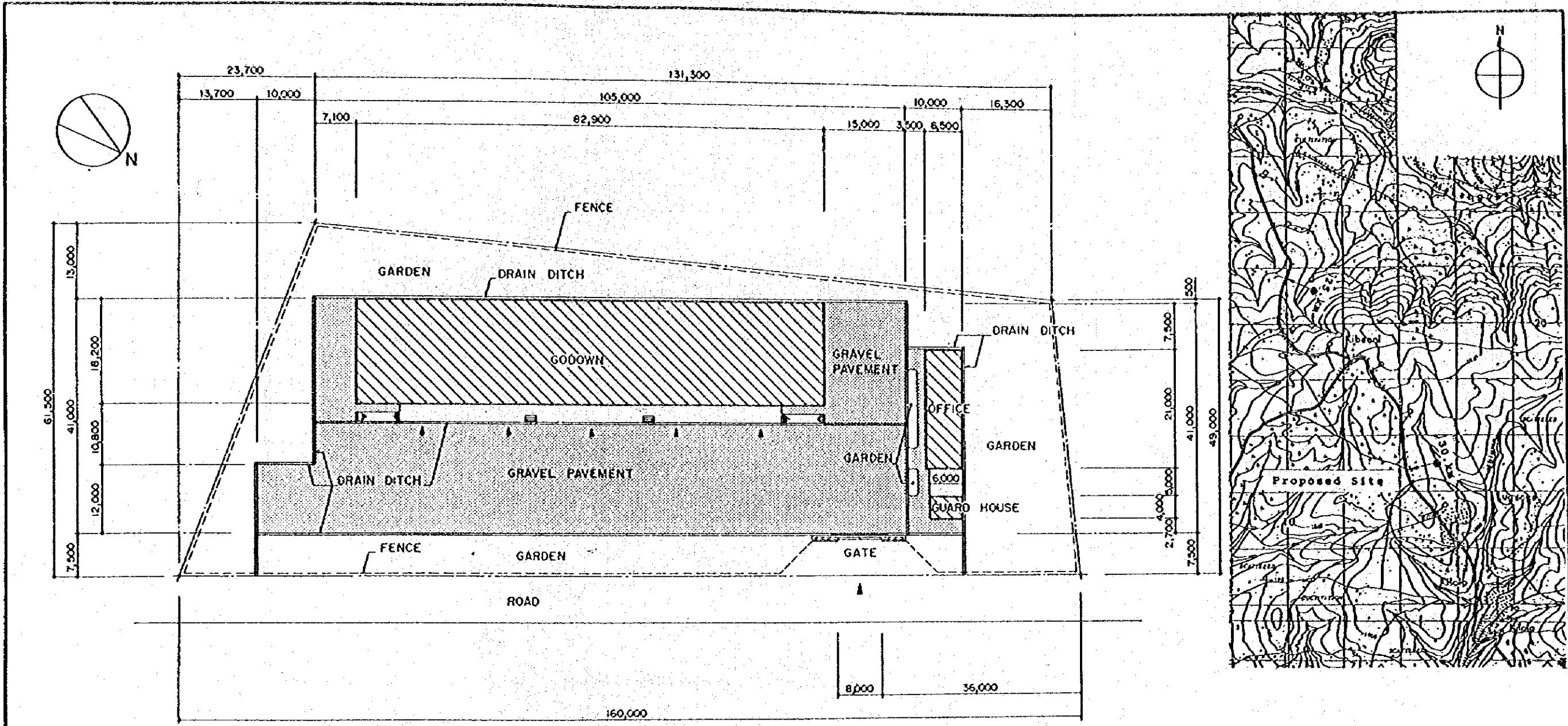
構内道路及び駐車用スペースは、経済性並びに将来の補修材料入手の容易さを考え砂利（マラム）舗装とする。

(7) 基本設計図

施設の配置図、平面図、立面図及び断面図を含む以下の基本設計図を次ページ以降に示す。

基本設計図リスト

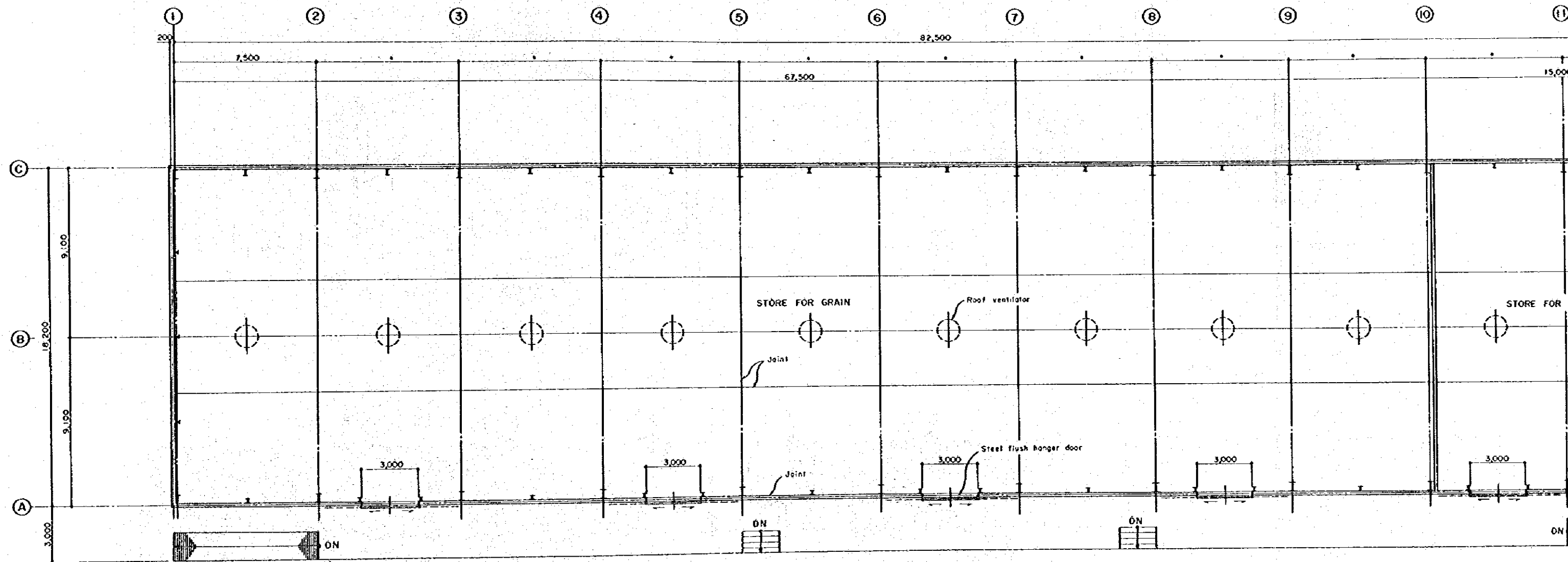
- | | |
|----------|------------------------|
| 基本設計図-1 | キロロ倉庫施設配置図 |
| 基本設計図-2 | キロロ倉庫平面図 |
| 基本設計図-3 | キロロ倉庫断面図及び立面図 |
| 基本設計図-4 | イフワギ倉庫施設配置図 |
| 基本設計図-5 | イフワギ倉庫平面図 |
| 基本設計図-6 | イフワギ倉庫断面図及び立面図 |
| 基本設計図-7 | マテンブェ倉庫施設配置図 |
| 基本設計図-8 | イトゥンドゥ倉庫施設配置図 |
| 基本設計図-9 | マテンブェ・イトゥンドゥ倉庫平面図 |
| 基本設計図-10 | マテンブェ・イトゥンドゥ倉庫断面図及び立面図 |
| 基本設計図-11 | 管理事務所及び守衛所平面・断面・立面図 |
| 基本設計図-12 | 外部及び内部仕上表 |



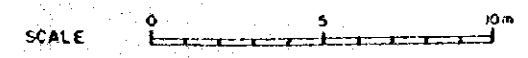
KILOLO SITE PLAN

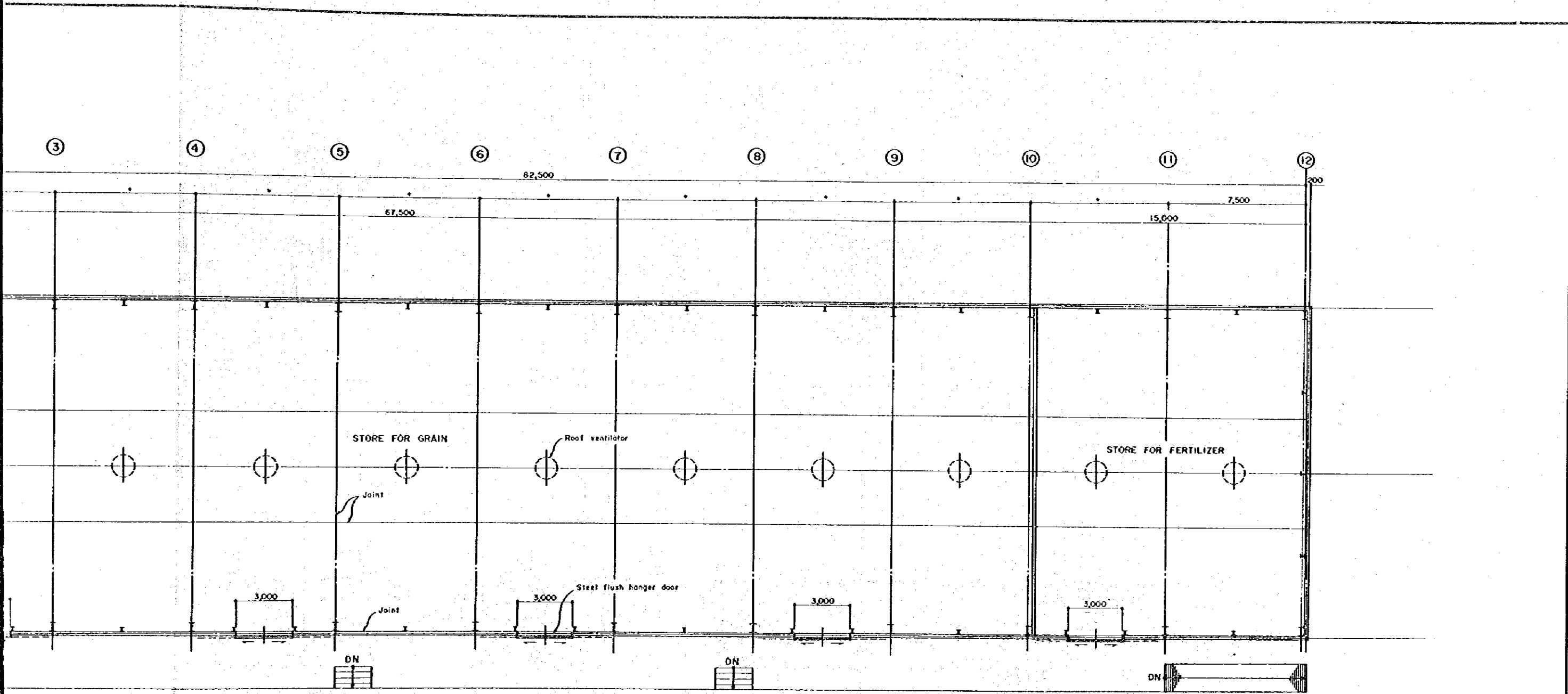


THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA	
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF AGRICULTURAL STORAGE AND TRANSPORTATION SYSTEM IN IRINGA REGION	
TITLE OF DRAWING	
基本設計図-1 キロロ倉庫施設配置図	
Date	Drawing No.
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	



FLOOR PLAN

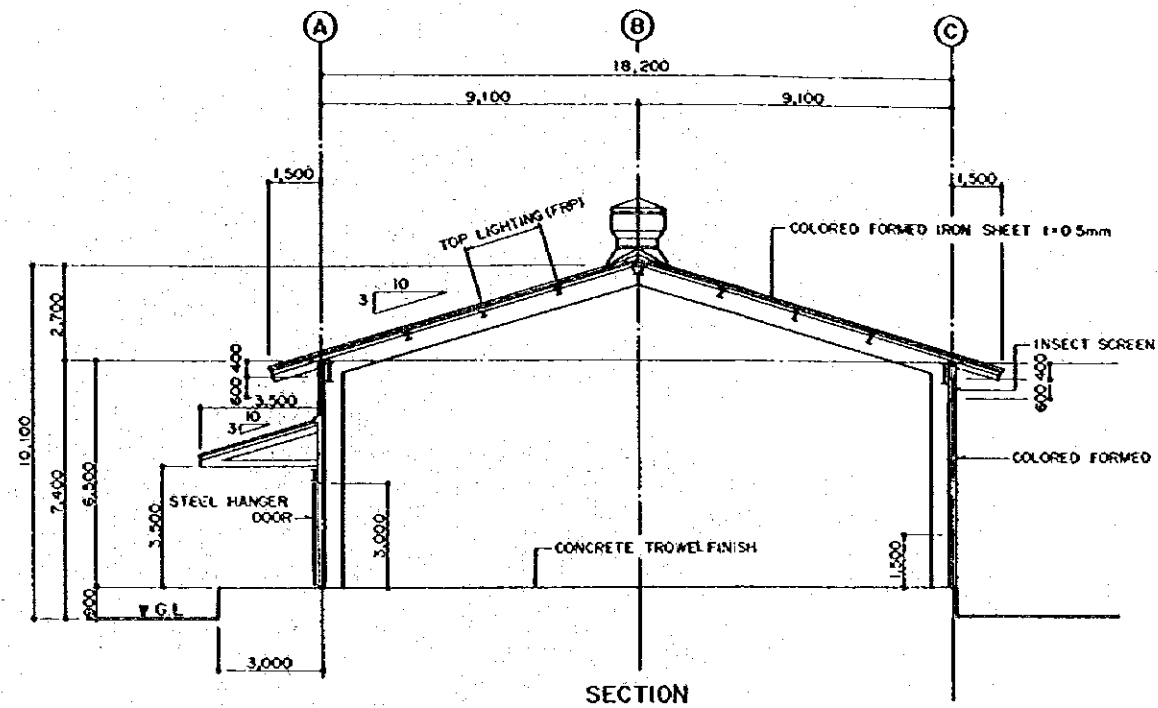




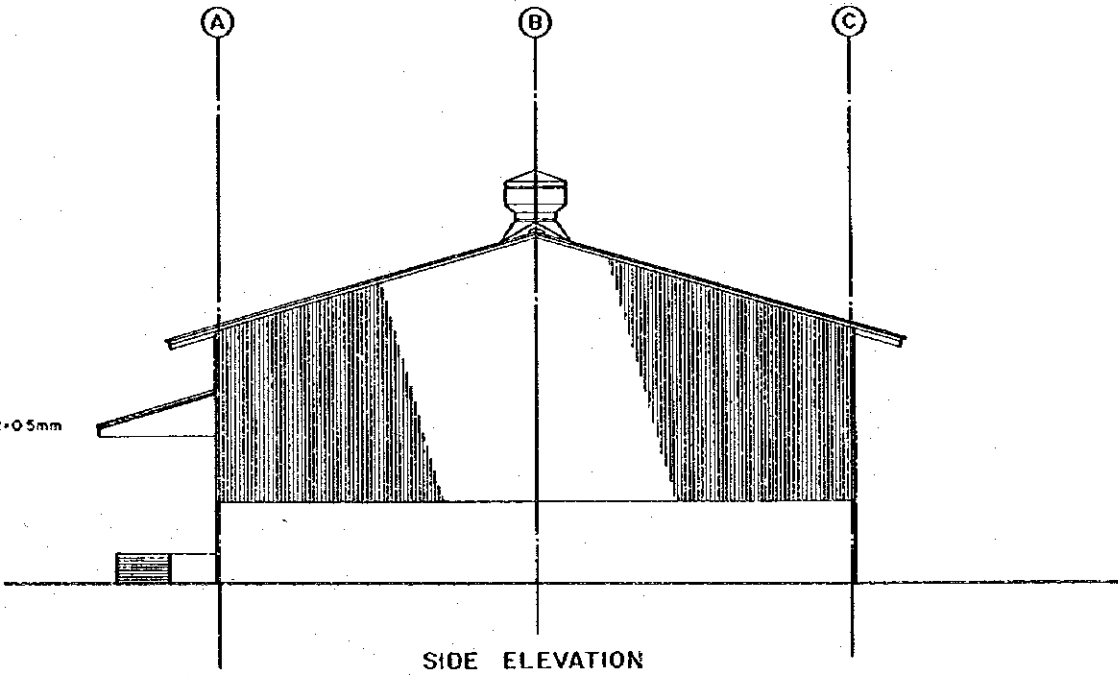
FLOOR PLAN



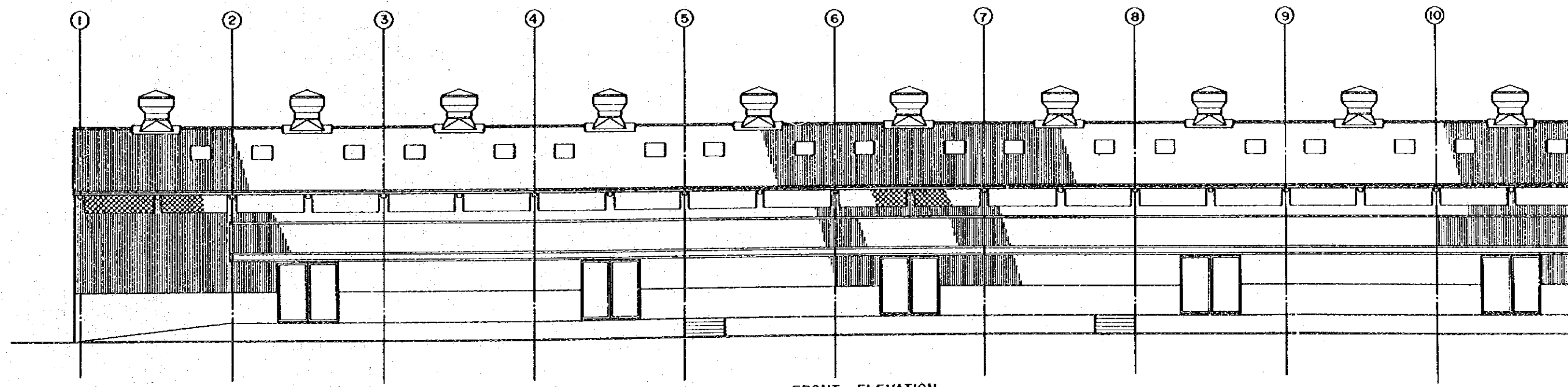
THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA	
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF AGRICULTURAL STORAGE AND TRANSPORTATION SYSTEM IN IRINGA REGION	
TITLE OF DRAWING 基本設計図-2 キロ口倉庫平面図	
Date	Drawing No.
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	



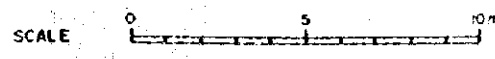
SECTION

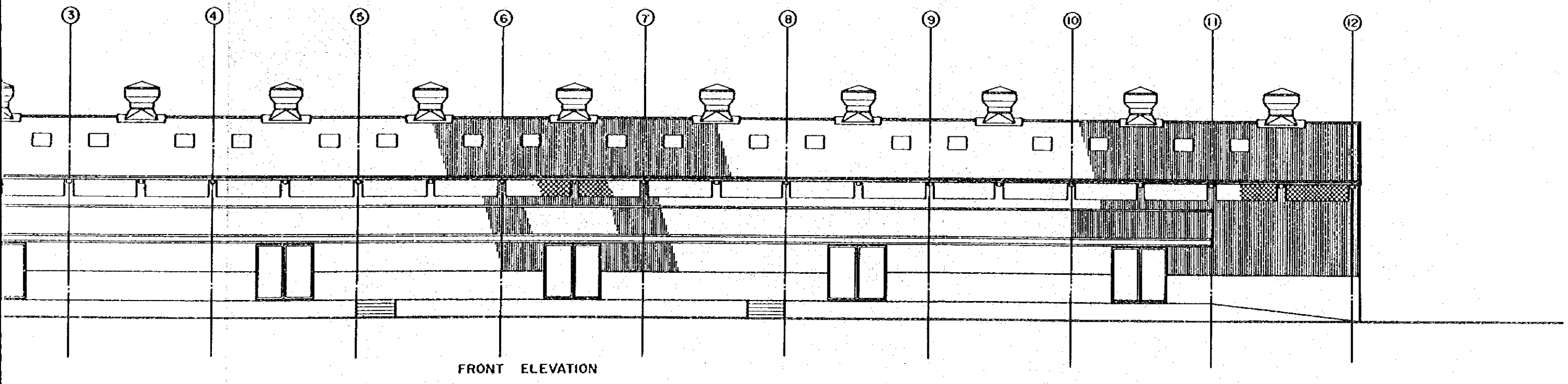
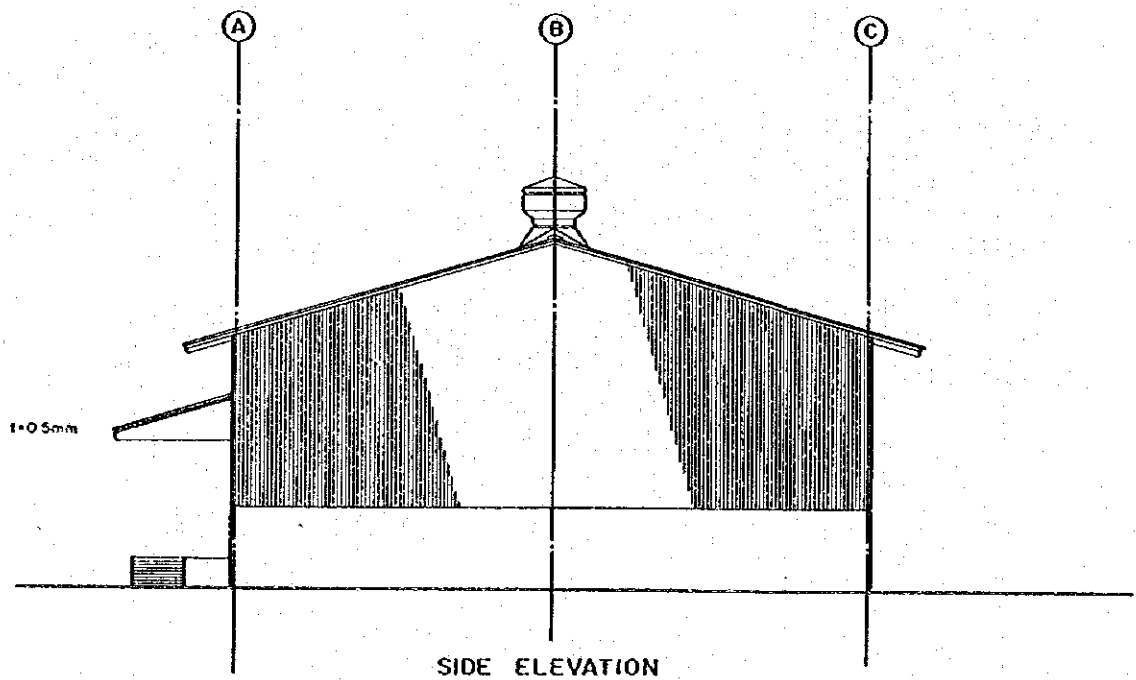
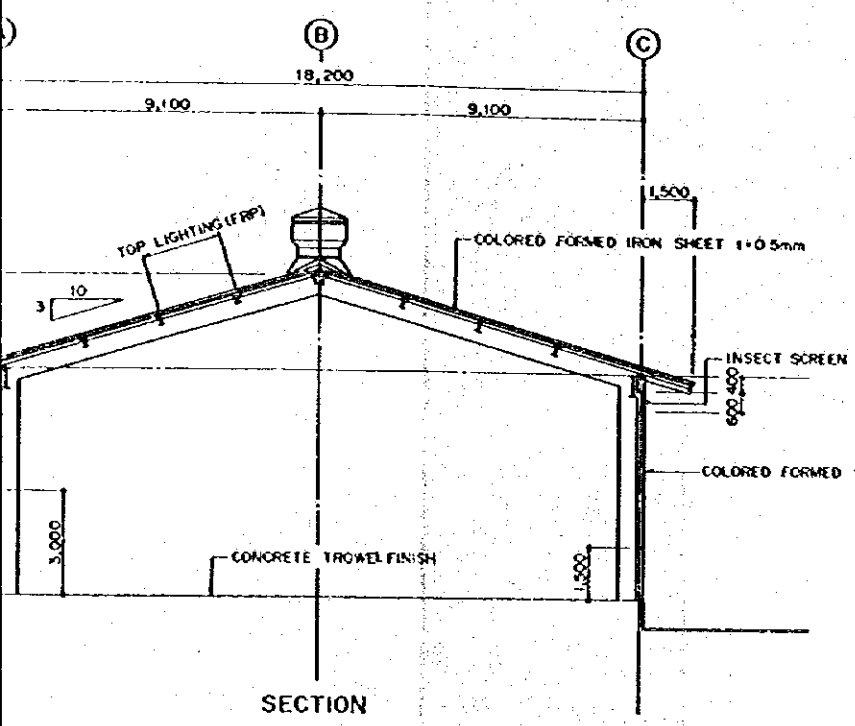


SIDE ELEVATION

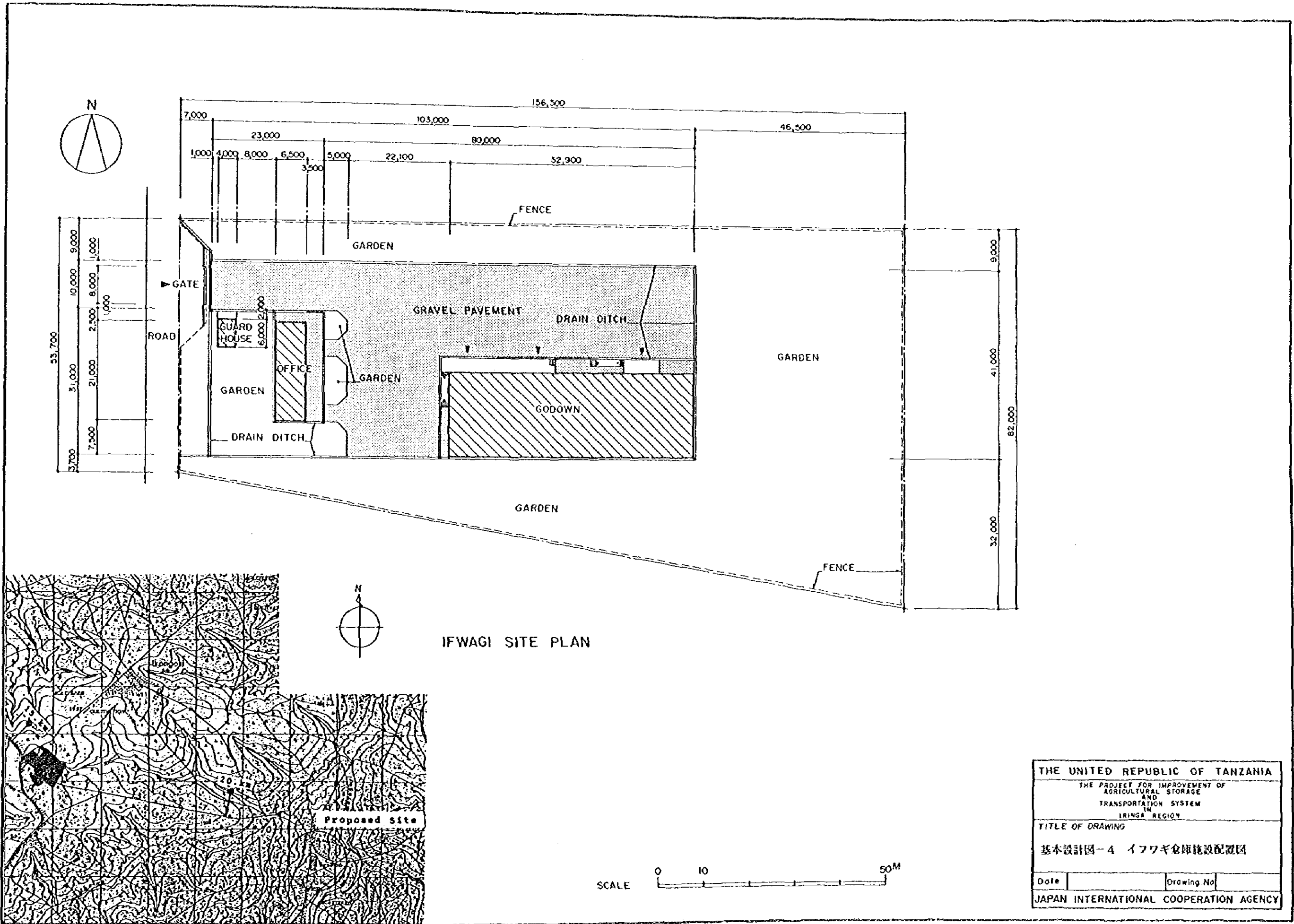


FRONT ELEVATION

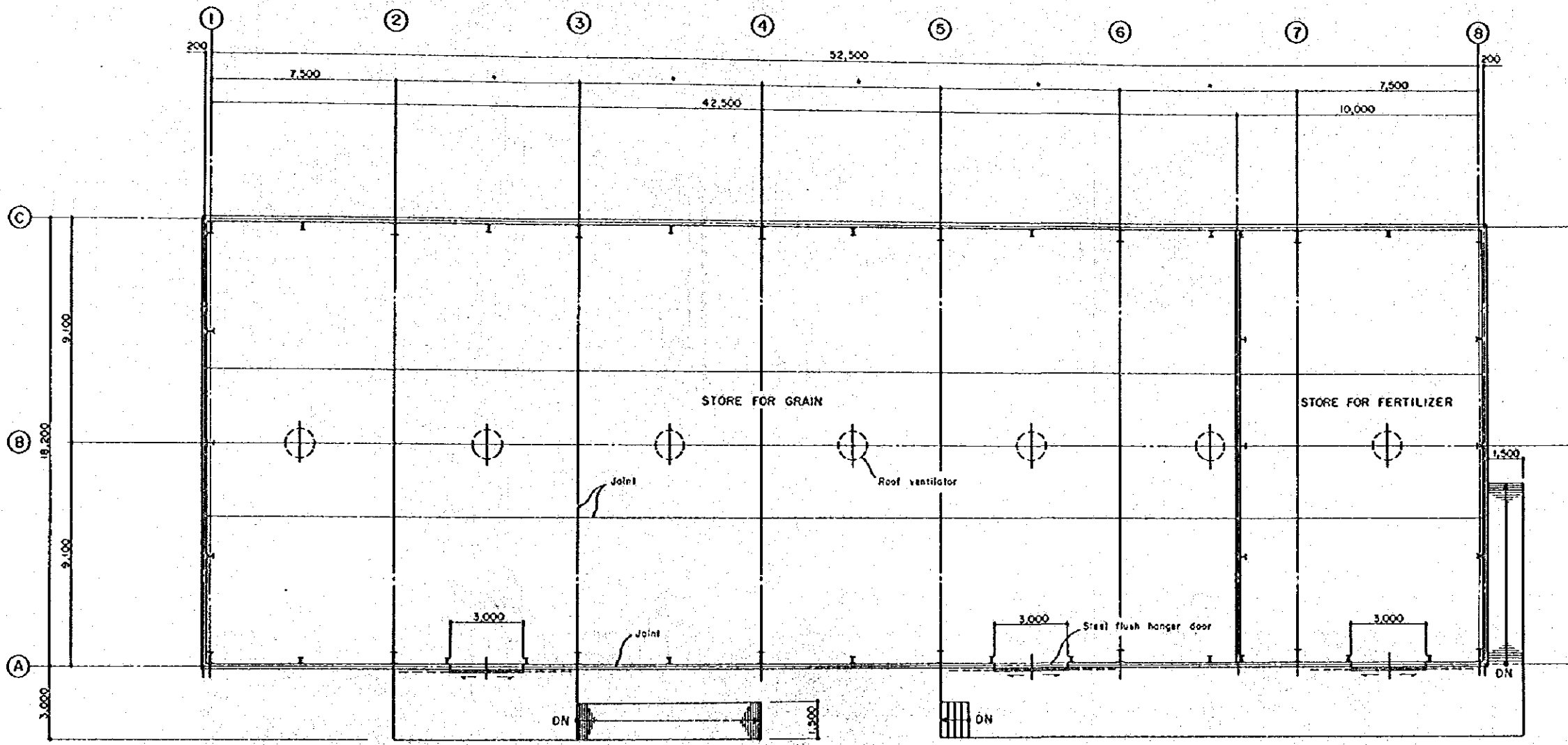




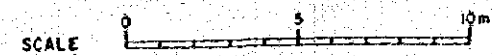
THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA	
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF AGRICULTURAL STORAGE AND TRANSPORTATION SYSTEM IN IRINGA REGION	
TITLE OF DRAWING	
基本設計図-3 キロロ倉庫断面図及び立面図	
DATE	Drawing No
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	



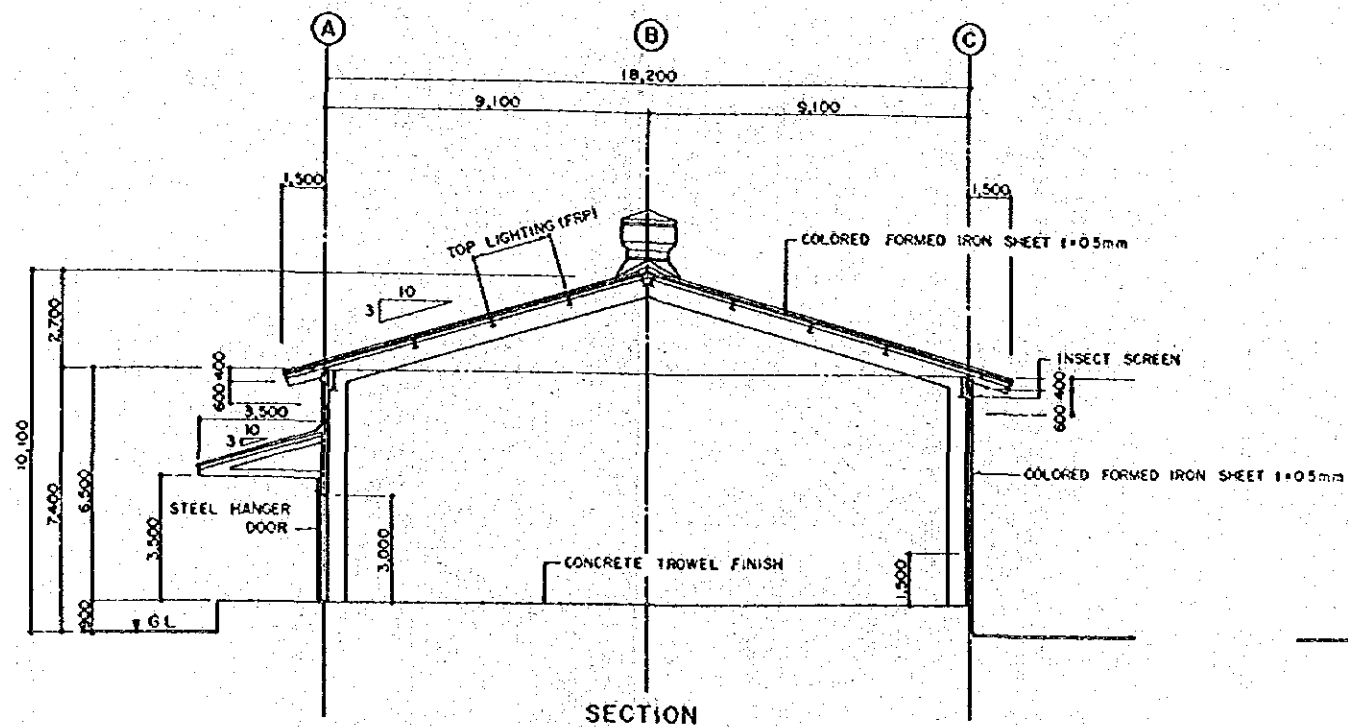
THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA	
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF AGRICULTURAL STORAGE AND TRANSPORTATION SYSTEM IN IRINGA REGION	
TITLE OF DRAWING	
基本設計図-4 イフワギ倉庫施設配置図	
Date	Drawing No
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	



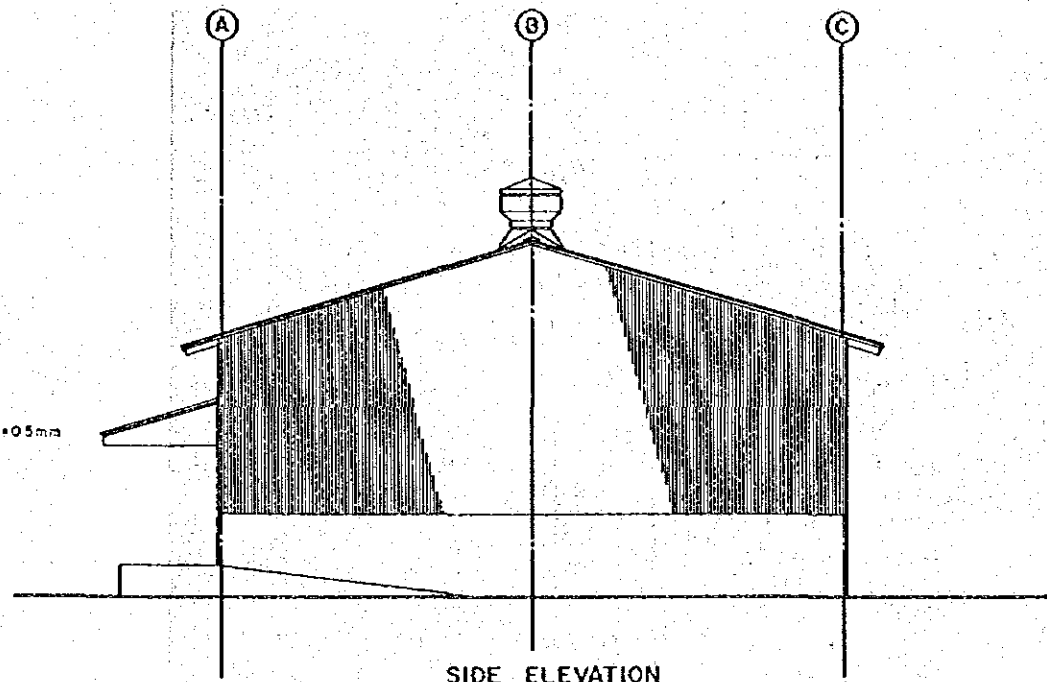
FLOOR PLAN



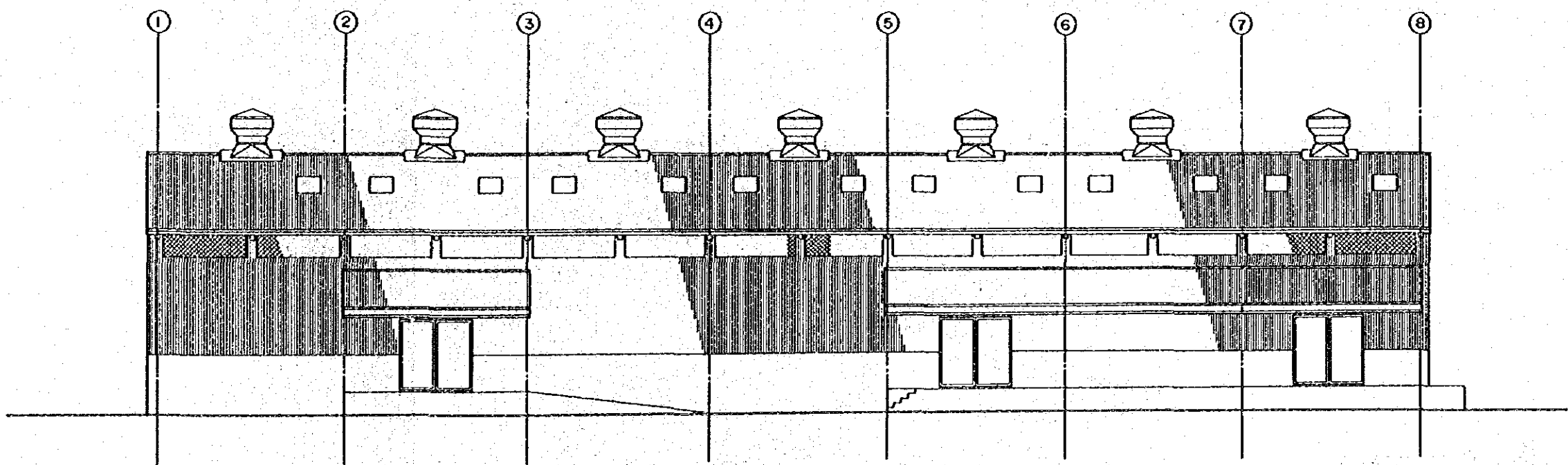
THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA	
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF AGRICULTURAL STORAGE AND TRANSPORTATION SYSTEM IN IRINGA REGION	
TITLE OF DRAWING 基本設計図-5 イフツギ倉庫平面図	
Date	Drawing No
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	



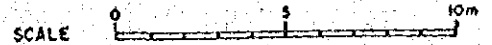
SECTION



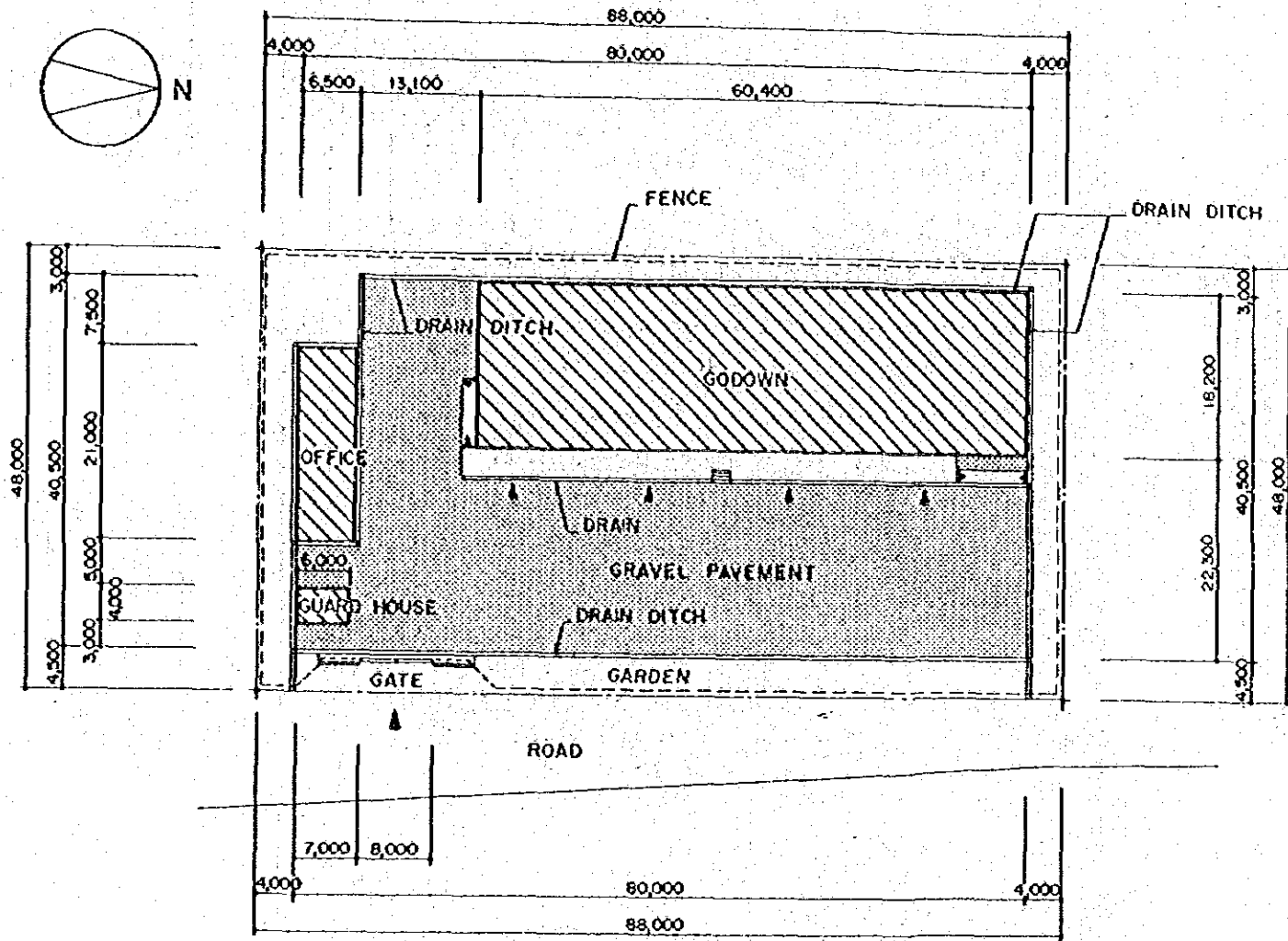
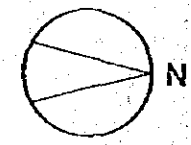
SIDE ELEVATION



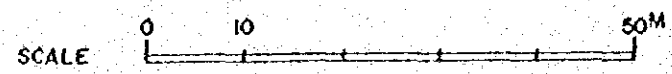
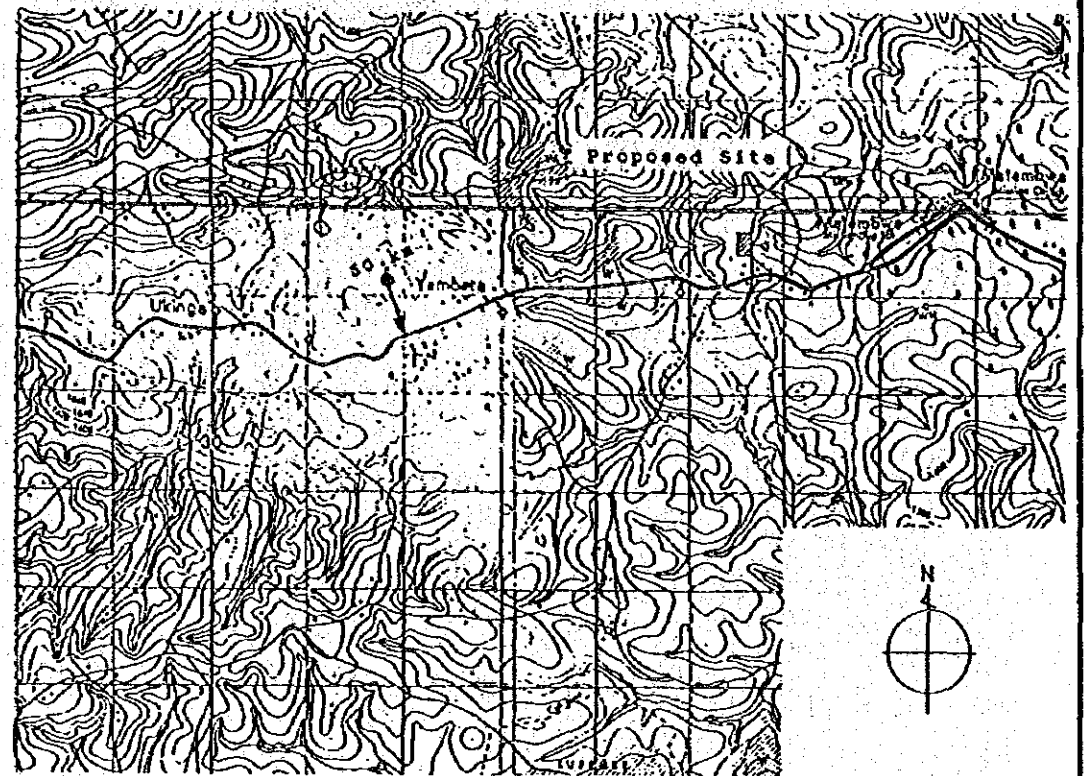
FRONT ELEVATION



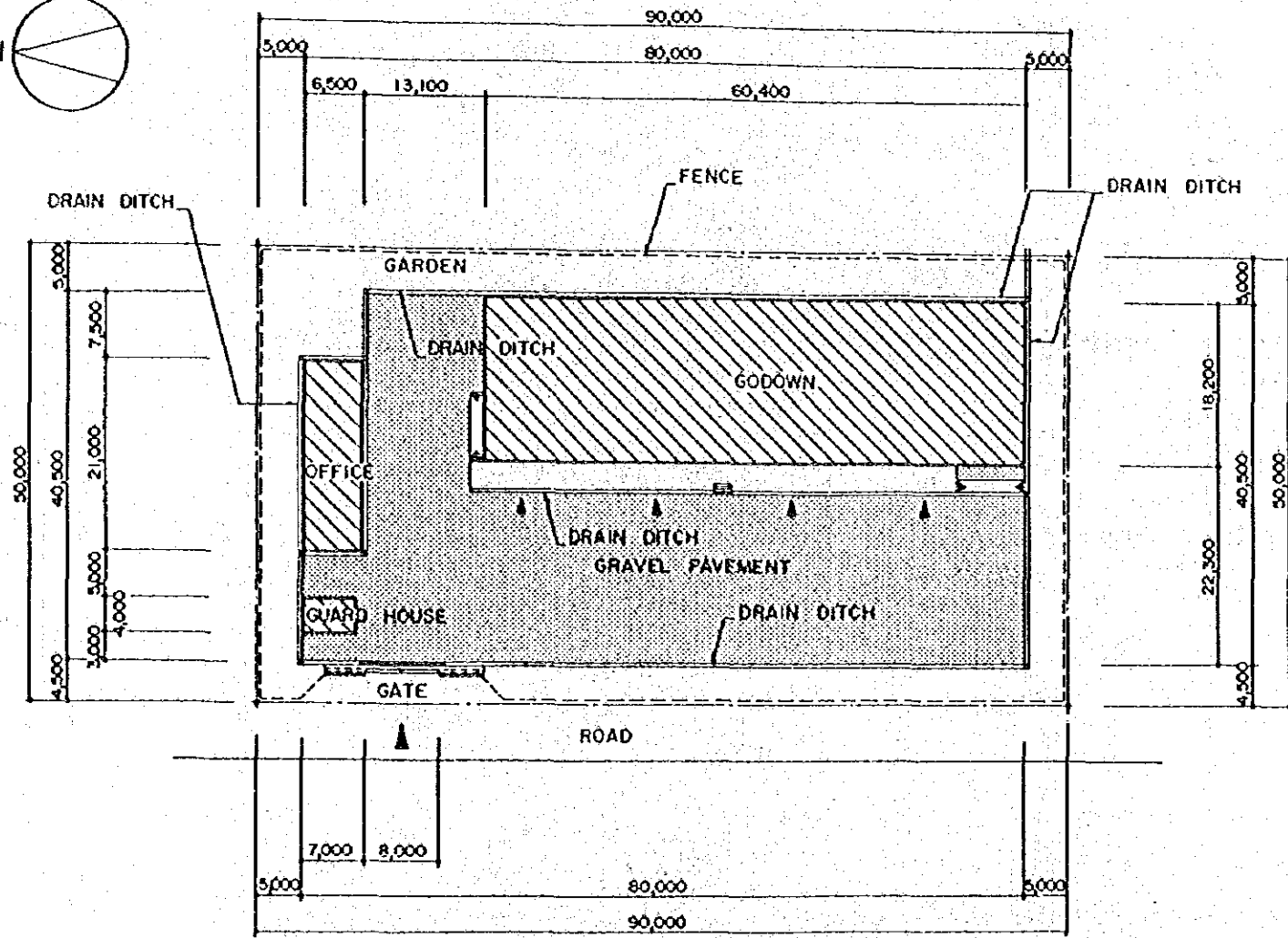
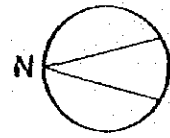
THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA	
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF AGRICULTURAL STORAGE AND TRANSPORTATION SYSTEM IRINGA REGION	
TITLE OF DRAWING 基本設計図-6 イワギ倉庫断面図及び立面図	
Date	Drawing No
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	



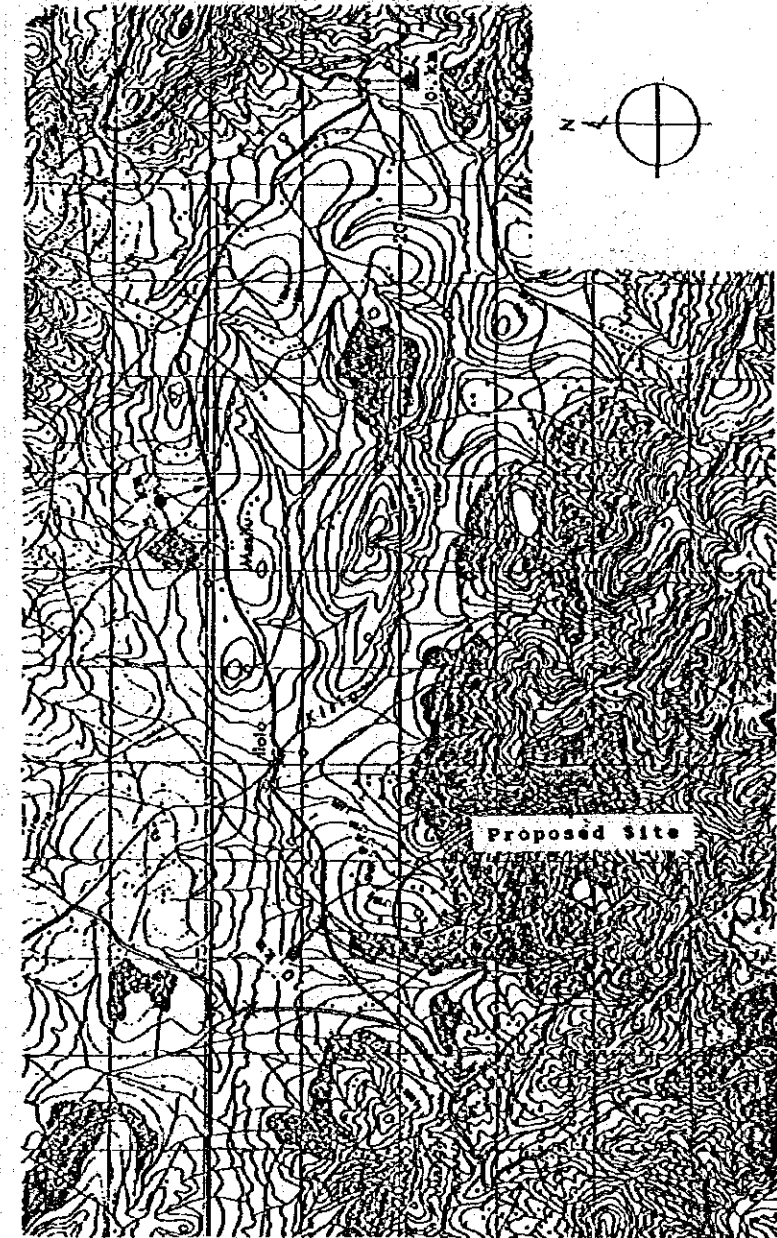
MATEMBWE SITE PLAN



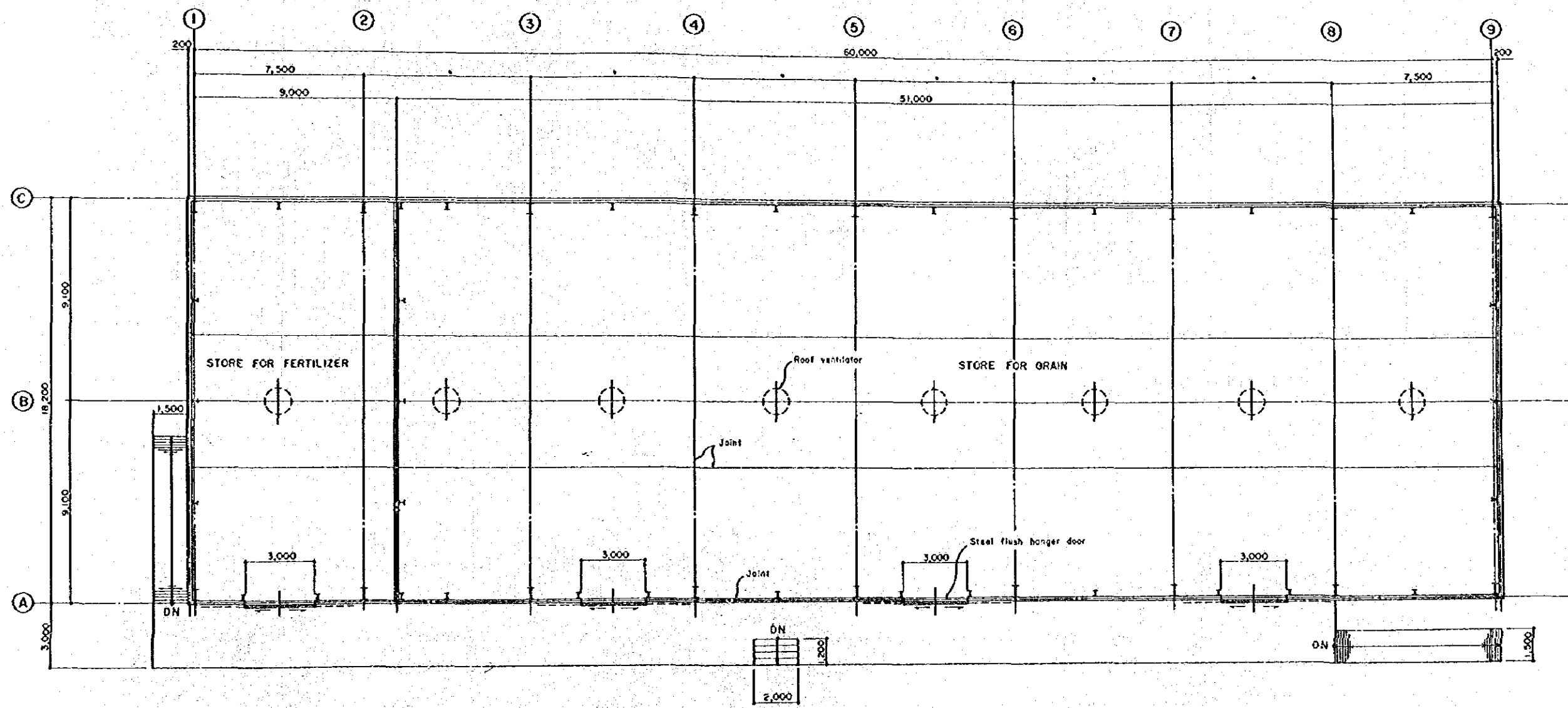
THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA	
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF AGRICULTURAL STORAGE AND TRANSPORTATION SYSTEM IN IRINGA REGION	
TITLE OF DRAWING	
基本設計図-7 マテムブエ倉庫施設配置図	
Date	Drawing No
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	



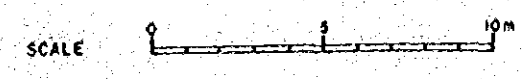
ITUNDU SITE PLAN



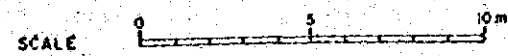
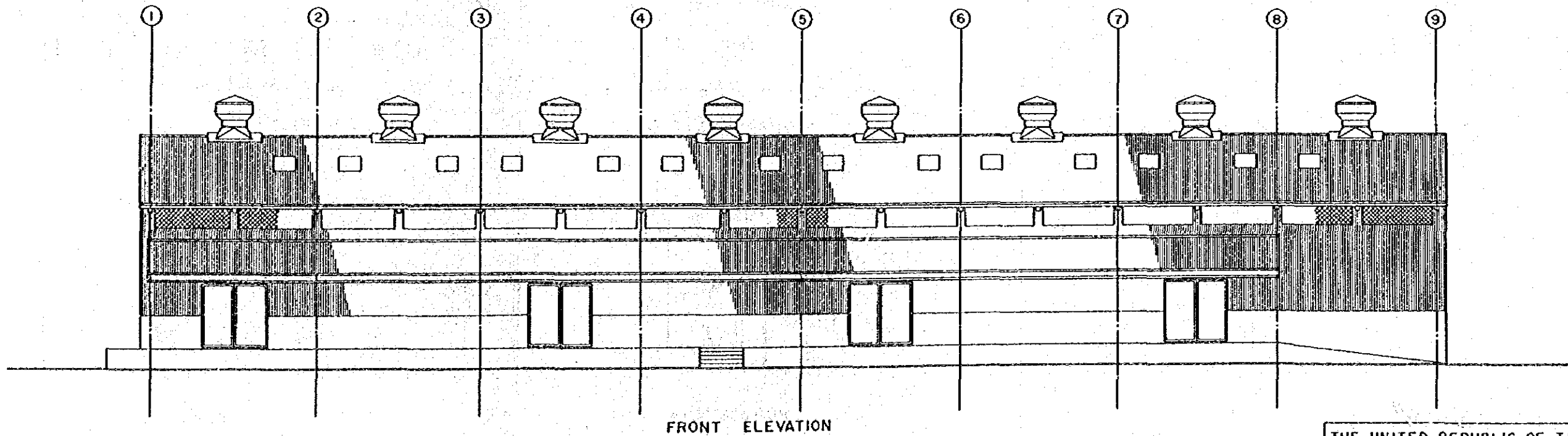
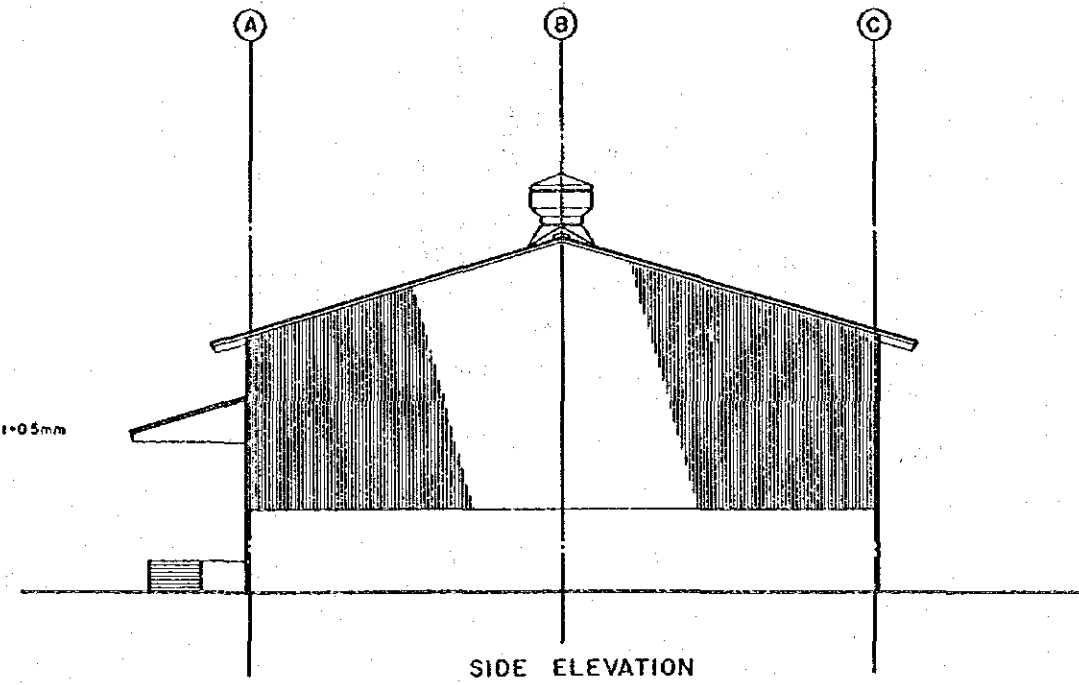
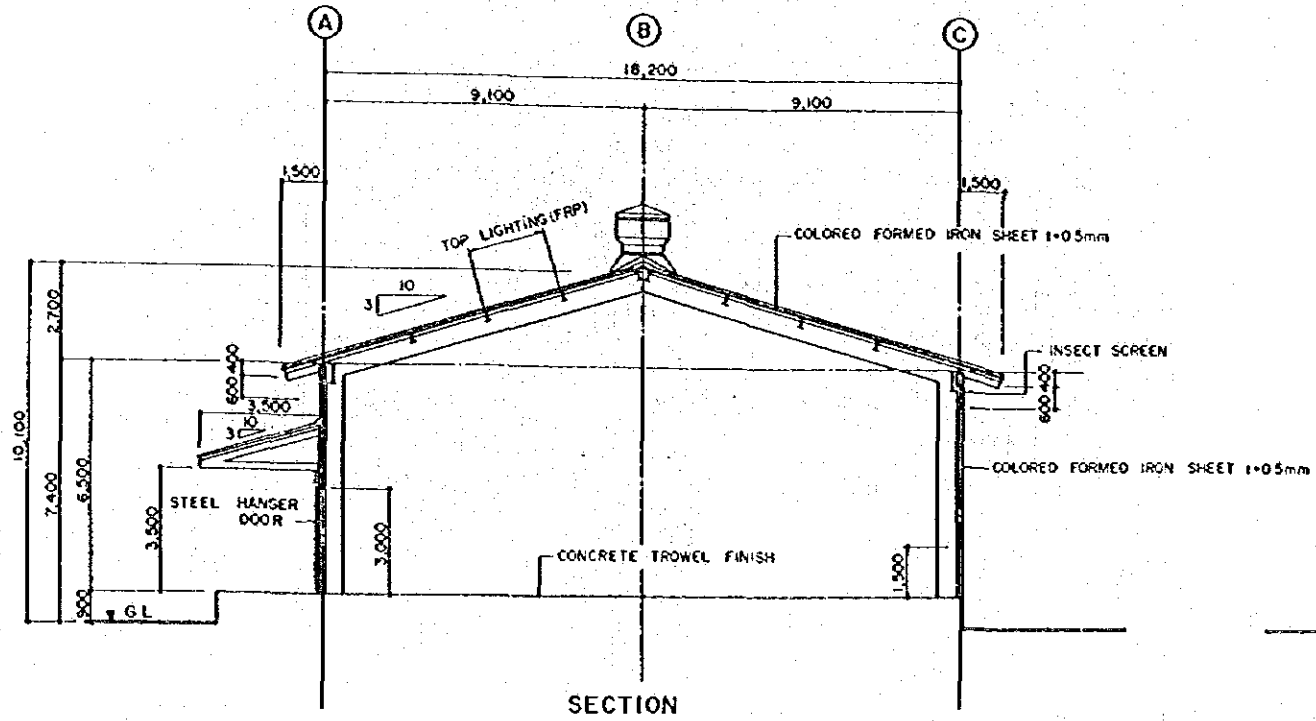
THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA	
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF AGRICULTURAL STORAGE AND TRANSPORTATION SYSTEM IN IRINGA REGION	
TITLE OF DRAWING	
基本設計図-B イトンドウ倉庫施設配置図	
Date	Drawing No.
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	



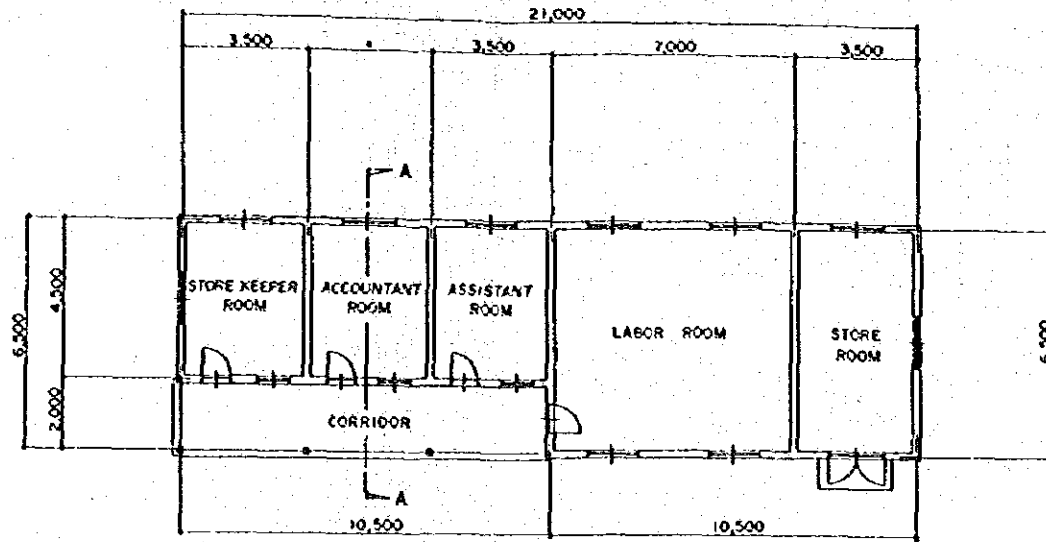
FLOOR PLAN



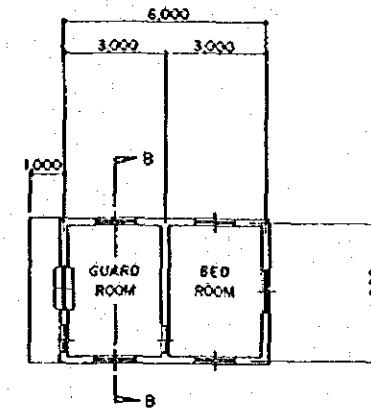
THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA	
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF AGRICULTURAL STORAGE AND TRANSPORTATION SYSTEM IN IRINGA REGION	
TITLE OF DRAWING	
基本設計図-9 マテンブエ・イトクンドク 倉庫平面図	
Date	Drawing No.
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	



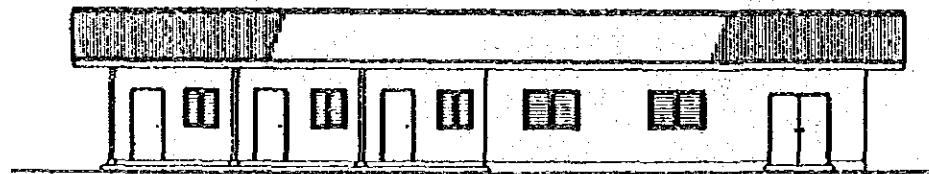
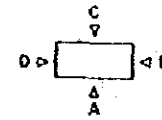
THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA	
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF AGRICULTURAL STORAGE AND TRANSPORTATION SYSTEM IN IRINGA REGION	
TITLE OF DRAWING	
基本設計図-10 マテンブエ・イトランドウ 倉庫断面図及び立面図	
Date	Drawing No.
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	



OFFICE PLAN



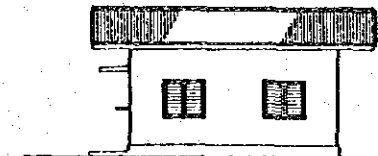
GUARD HOUSE PLAN



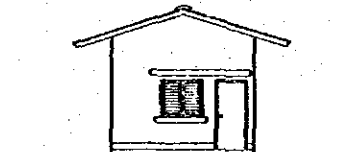
A. SIDE ELEVATION



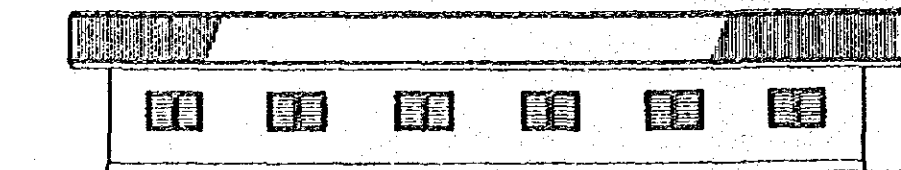
B. SIDE ELEVATION



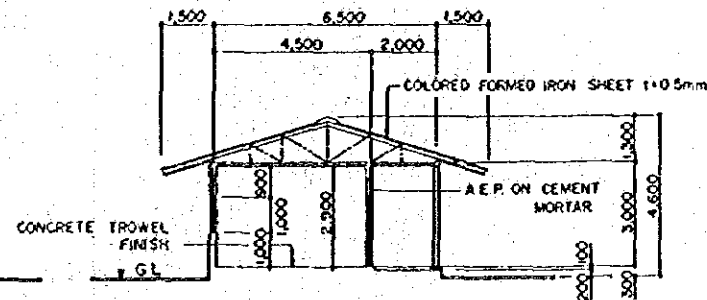
A. SIDE ELEVATION



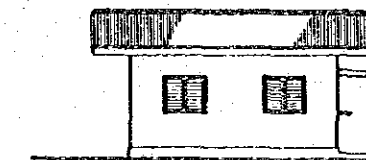
D. SIDE ELEVATION



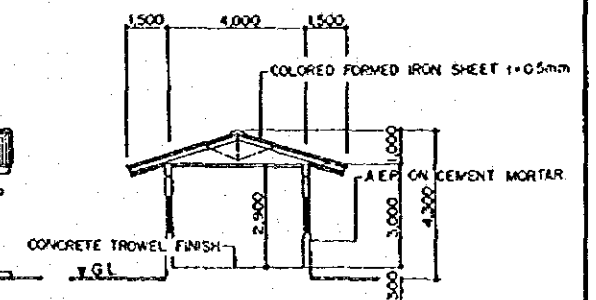
C. SIDE ELEVATION



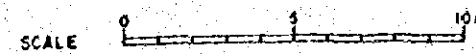
A-A SECTION



C. SIDE ELEVATION



B-B SECTION



THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA	
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF AGRICULTURAL STORAGE AND TRANSPORTATION SYSTEM IN IRINGA REGION	
TITLE OF DRAWING	
基本設計圖-11 管理事務所及守衛所 平面・断面・立面圖	
Date	Drawing No
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	

INTERIOR FINISH SCHEDULE

REMARKS		FLOOR		SKIRTING WAINSCOT			WALL		CEILING			GENERAL NOTES
BUILDINGS	ROOMS	Concrete floor finish	Cement mortar	Cement mortar	HEIGHT	Vinyl emulsion paint on cement mortar	Vinyl emulsion paint on gypsum board	Oil paint on plywood	HEIGHT	GENERAL NOTES		
(V) Vinyl emulsion paint finish												
MULTIPURPOSE GODOWN	STORE FOR GRAIN	○		⊙	1,500	○				Steel surface : oil paint finish		
	STORE FOR FERTILIZER	○		⊙	1,500	○				Do		
										Do		
OFFICE BUILDING	CORRIDOR	○		⊙	100	○		○	2,900			
	ACCOUNTANT ROOM	○		⊙	100	○		○	2,900			
	STORE KEEPER ROOM	○		⊙	100	○		○	2,900			
	ASSISTANT ROOM	○		⊙	100	○		○	2,900			
	LABOR ROOM	○		⊙	100	○		○	2,900			
	STORE ROOM	○		○	100	○		○	2,900			
GUARD HOUSE	GUARD ROOM	○		⊙	100	○		○	2,900			
	BED ROOM	○		⊙	100	○		○	2,900			

OUTDOOR WORK
 DRAIN DITCH ; Concrete ditch
 GRAVEL PAVEMENT ; 1 : 200mm

EXTERIOR FINISH SCHEDULE

MULTIPURPOSE GODOWN	
ROOF	Colored formed iron sheet 1=0.5mm Top lighting (F.R.P)
WALL	Colored formed iron sheet 1=0.5mm
SKIRTING WAINSCOT	Acrylic emulsion paint on cement mortar
DOOR AND WINDOW	Steel flush hanger door
STEP AND PLATFORM	Cement mortar
STEEL SURFACE	Oil paint finish
Roof ventilator	Steel made, Oil paint finish
OFFICE, GUARD HOUSE	
ROOF	Colored formed iron sheet 1=0.5mm
WALL	Acrylic emulsion paint on cement mortar
SKIRTING	Cement mortar
EAVES FASCIA	Oil paint on wooden board
EAVES SOFFIT	Acrylic emulsion paint on waterproof plywood
DOOR AND WINDOW	Aluminum window Wooden flush door
STEP	Cement mortar

THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA
 THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF
 AGRICULTURAL STORAGE
 AND
 TRANSPORTATION SYSTEM
 IN
 IRINGA REGION

TITLE OF DRAWING
 基本設計図-12 外部及び内部仕上表

Date _____ Drawing No. _____

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

5.3 引き込み道路の基本設計

5.3.1 設計条件の設定

引き込み道路整備の基本設計の設計条件は、現地調査、クンザニア国政府関係者との協議等を通じて以下のごとく設定された。

(1) 線形設計

マフィンガ橋（マフィンガーイツワギ道路）付近80mの冠水区間については、道路面の嵩上げをする。その他については、現道の線形のままとする。

(2) 道路巾員

現道路の巾員は、通行車輛を考慮し、全巾員：5.0m、砂利舗装巾：4.0mとする。又、横断勾配は4%とする。

(3) 路面排水施設

路面排水施設は、側溝（巾=1.50m、深さ=min 0.40m）及び排水路を計画する。又、地形上必要な場所には道路横断暗渠を設置する。

5.3.2 道路整備の基本設計

(1) 線形設計

線形改良が必要となる区間は、下表に示す区間である。

道路名	位置	延長	現況
マフィンガーイツワギ	マフィンガ橋付近	80m	毎年2ヶ月間に 亘り冠水する

冠水区間における計画路面高さは、現地調査で得られた洪水時の最高水位より50cm以上高くする。

(2) 道路断面

基本設計における道路断面は下記基準にて決定する。

- 道路巾員は、トラック等の幅を考慮し、全巾員 5.0m、舗装巾 4.0mとする。
- 舗装工法は経済性、タンザニア国における実績等を考慮して砂利舗装とする。
- 舗装厚さは、路盤の土質を状況を考慮し、20cmとする。
- 舗装材料は、下記基準に適合するものを用いる。

修正 CBR	: 20以上
0.4mm フルイ通過分の P _v (塑性指数)	: 6以下
0.075mm フルイ通過重量	: 10%以下
最大粒径	: 50mm

- 道路の横断勾配は4%、ノリ勾配は1:1.5とする。

道路標準断面図は基本設計図-15に示すとおりである。

(3) 排水施設

排水は全天候型道路を維持するのに重要な要素の一つである。整備区間には、路面排水の為の横断勾配すら十分についていない。横断排水構造物の数も不十分な区間が多い。排水施設は基本設計図-15に示す側溝、排水路及び道路横断暗渠を計画する。側溝及び排水路の巾は、1.50m、最少深さは、0.4 mとする。排水路設置の間隔は、各道路区間における降雨量と側溝勾配に基づき算定する。各側溝勾配における排水路間隔及び排水量の算定結果は下表に示すとおりである。計算の詳細は付属資料3-5に示すとおりである。

道 路 区 間	側 溝 勾 配 (%)				
	3	4	5	6	7
イリンガー-キロロ (m)	361	234	168	127	101
マフィンガー-イフワギ (m)	288	187	134	102	81
キベナー-マテンゾエ (m)	180	117	84	64	51
ムキウ-イトゥンドウ (m)	222	144	103	78	62
側溝許容通水量 (ℓ/sec)	(121)	(79)	(56)	(43)	(34)

道路横断暗渠のサイズは経済性、維持の容易さを考慮して最少径100cmのコレゲートパイプとする。

排水施設の概要は以下のとおりである。

道路名	側溝長 (km)	排水路の本数	横断暗渠の数
イリンガーキロロ	39.6	230	15
マフィンガーイフワギ	25.6	190	0
キベナマテンブエ	55.2	650	9
ムキウイトゥンドゥ	23.0	220	10
合計	143.4	1,290	34

(4) 橋梁の取り替え

横断暗渠に取り替える橋梁は、下記のとおりである。

道路名	橋梁名	位置	構造
マフィンガーイフワギ	マフィンガ橋	マフィンガより0.6km	コンクリート橋
〃	イフワギ橋	マフィンガより20.5km	木橋
キベナマテンブエ	イコオ橋	キベナより31.8km	木橋
ムキウイトゥンドゥ	キングラ(No.1)橋	ムキウより0.3km	木橋
〃	キングラ(No.2)橋	ムキウより8.1km	木橋

横断暗渠の構造は経済性、施工性を考慮し、コレゲートパイプを使用し、上下流に洗掘防止の為、練石積工を施す。

管径は算定された洪水量及び現況の通水断面積も考慮し下表に示すとおり決定した。

橋梁名	計画洪水量<1 (1/20年確率)	巾×水深＝現況通水断面積	管径 (通水断面積)
マフィンガ橋	10.0m ³ /s	5.0m×0.8m＝4.0m ²	φ2.500 (4.9m ²)
イフワギ橋	43.9m ³ /s	4.7m×1.6m＝7.5m ²	φ3.000 (7.1m ²)
イコオ橋	99.3m ³ /s	5.5m×2.5m＝13.8m ²	φ2.500×3本 (14.7m ²)
キシグラNo.1橋	23.4m ³ /s	5.0m×1.1m＝5.5m ²	φ2.500 (4.9m ²)
キシグラNo.2橋	41.3m ³ /s	3.6m×1.8m＝6.5m ²	φ3.000 (7.1m ²)

<1：洪水量の算定は付属資料3-5に示すとおりである。

(5) 橋梁の改修計画

改修が必要な2橋（潜水橋とする）の橋梁の現況は以下に示すとおりである。

イヒンボ（No.1）橋：道路名：イリンガーキロロ

位置：イリンガより21.0km地点

構造：コンクリート橋

橋長：12.0m

幅員：3.5m

建設年：1986年

洪水被害：1987年3月に橋梁部を含め約65mに亘り冠水し、橋梁取付け部が洗掘された。冠水期間は24時間以内であった。

イツリベノ橋：道路名：マフィンガーイフワギ

位置：マフィンガより10.2km地点

構造：コンクリート橋

橋長：10.0m

幅員：3.6m

建設年：1973年以前

洪水被害：3年～5年に一回の頻度で橋桁上部面まで水位上昇し、橋渠取付部が洗掘された。水位上昇期間は最大3日である。

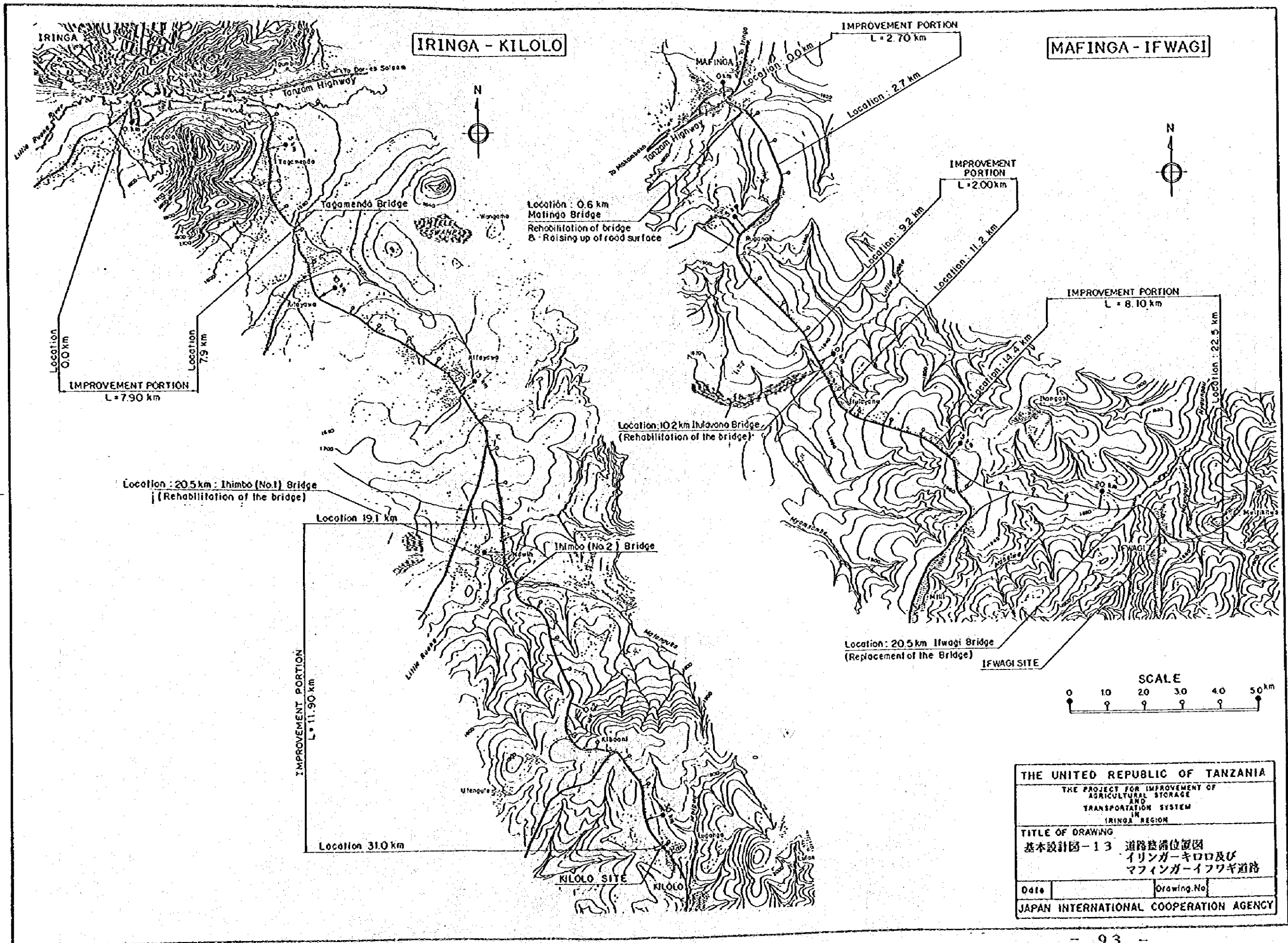
上記2橋は、いずれも良好な状態にある事、洪水被害、冠水深および期間を考慮し、潜水橋に改修する事とし、橋の取り換えは行わない。

改修の内容は、通水断面を大きくする目的で橋の取付部にコルゲートパイプを埋設し、洗掘防止の目的で、道路面及び道路法面に練石積工を施す。

(6) 基本設計図

道路整備計画の下記基本設計図を次ページ以降に示す。

- | | |
|----------|---------------------------------|
| 基本設計図-13 | 道路整備・位置図・イリンガーキロロ及びマフィンガーイフワギ道路 |
| 基本設計図-14 | 道路整備・位置図・キベナーマテンブエ及びムキウーイトゥンドゥ |
| 基本設計図-15 | 道路標準断面図及び排水施設図 |
| 基本設計図-16 | 橋梁の取り換え工及び改修工図 |



IRINGA - KILOLO

MAFINGA - IFWAGI

IMPROVEMENT PORTION
L = 7.90 km

IMPROVEMENT PORTION
L = 2.70 km

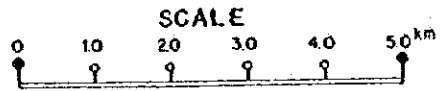
IMPROVEMENT PORTION
L = 2.00 km

IMPROVEMENT PORTION
L = 8.10 km

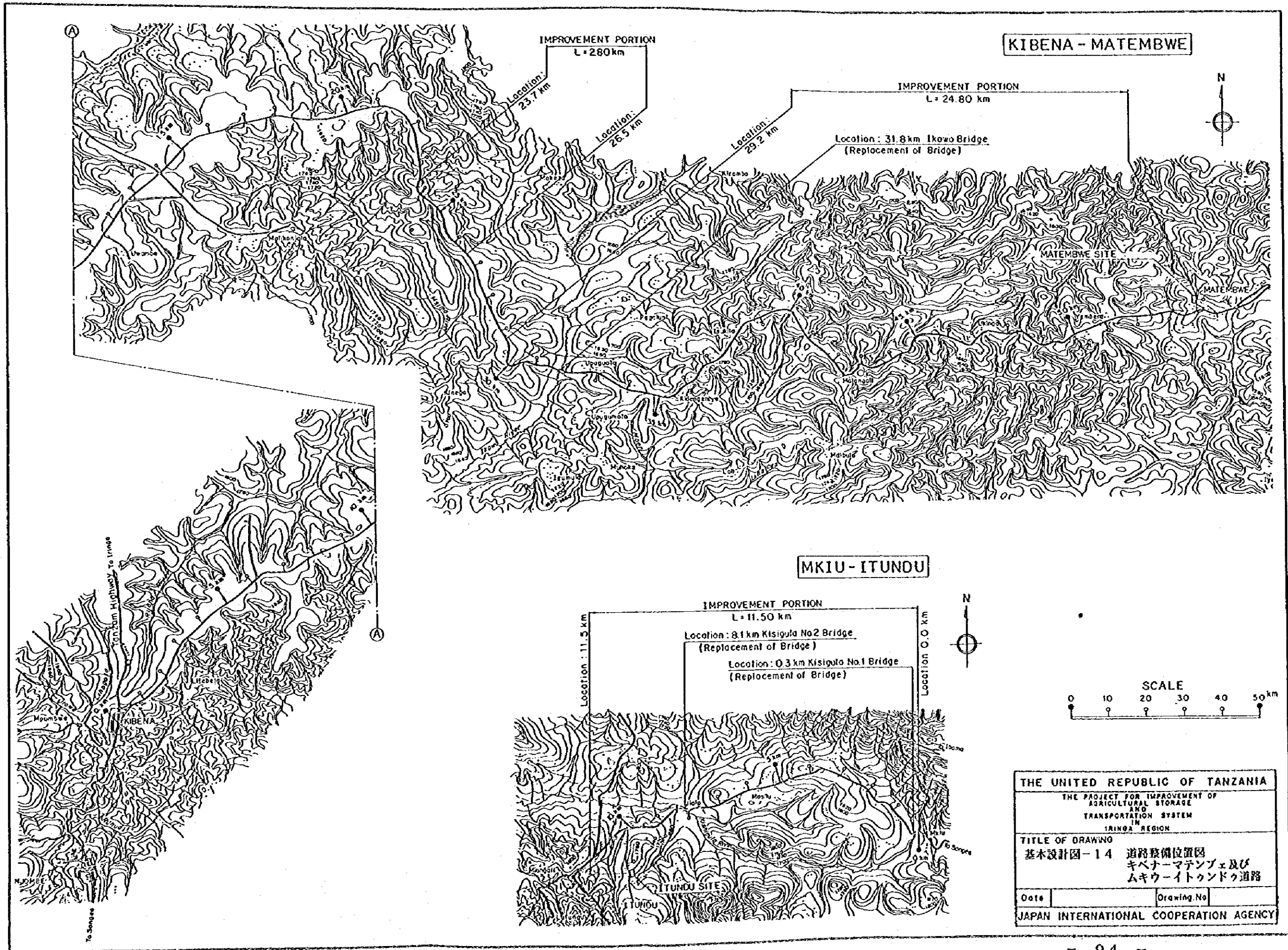
IMPROVEMENT PORTION
L = 11.90 km

IFWAGI SITE

KILOLO SITE



THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA	
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF AGRICULTURAL STORAGE AND TRANSPORTATION SYSTEM IN IRINGA REGION	
TITLE OF DRAWING 基本設計図-13 道路整備位置図 イリンガーキロロ及びマフィンガーイフワギ道路	
Date	Drawing No.
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	



KIBENA - MATEMBWE

IMPROVEMENT PORTION
L = 280 km

IMPROVEMENT PORTION
L = 24.80 km

Location: 23.7 km

Location: 26.5 km

Location: 29.2 km

Location: 31.8 km Ikawa Bridge
(Replacement of Bridge)

MATEMBWE SITE



MKIU - ITUNDU

IMPROVEMENT PORTION
L = 11.50 km

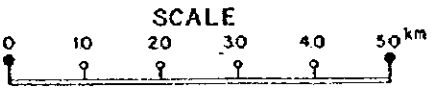
Location: 8.1 km Kisigula No.2 Bridge
(Replacement of Bridge)

Location: 0.3 km Kisigula No.1 Bridge
(Replacement of Bridge)

Location: 11.5 km

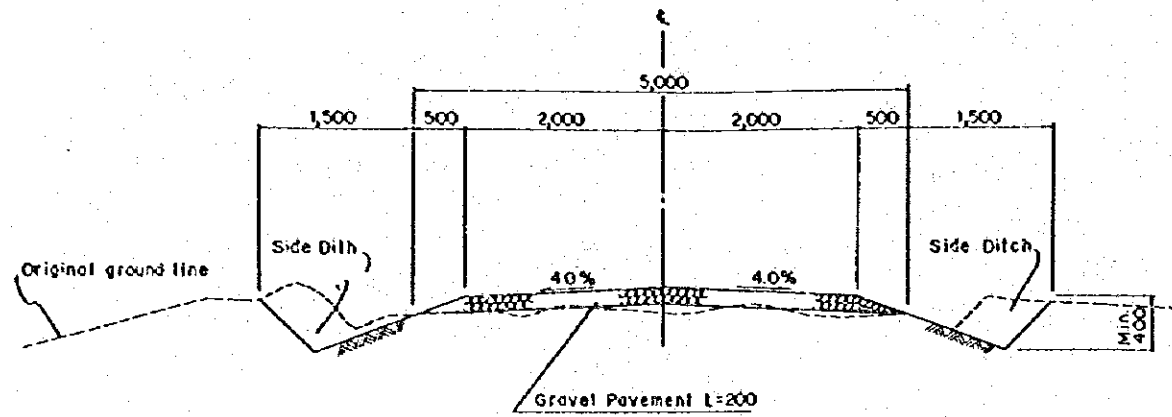
Location: 0.0 km

ITUNDU SITE

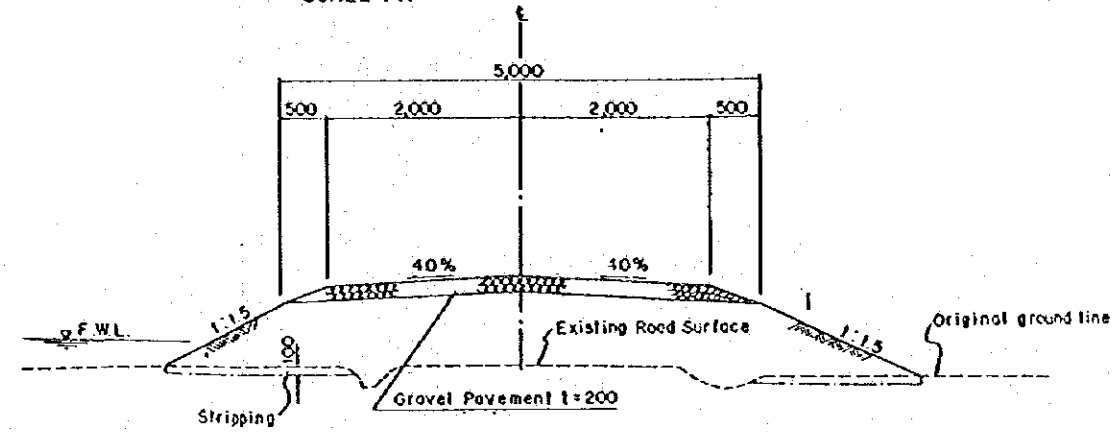


THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA	
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF AGRICULTURAL STORAGE AND TRANSPORTATION SYSTEM IN IRINGO REGION	
TITLE OF DRAWING 基本設計図-14 道路整備位置図 キベナーマテンブエ及び ムキウ-イトゥンドゥ道路	
Date	Drawing No
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	

TYPICAL CROSS SECTION OF ROAD IMPROVEMENT

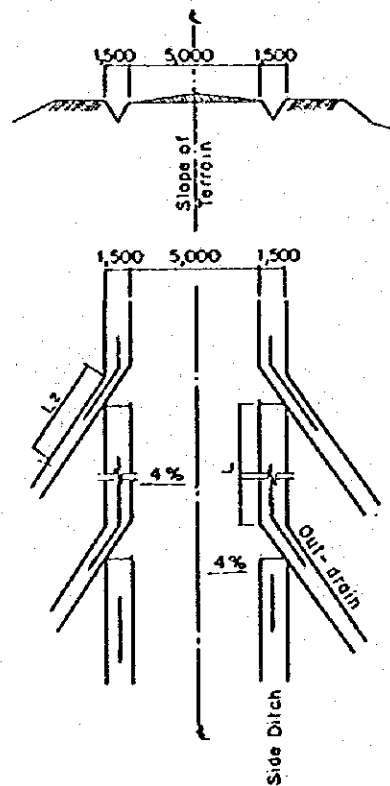


SCALE : A

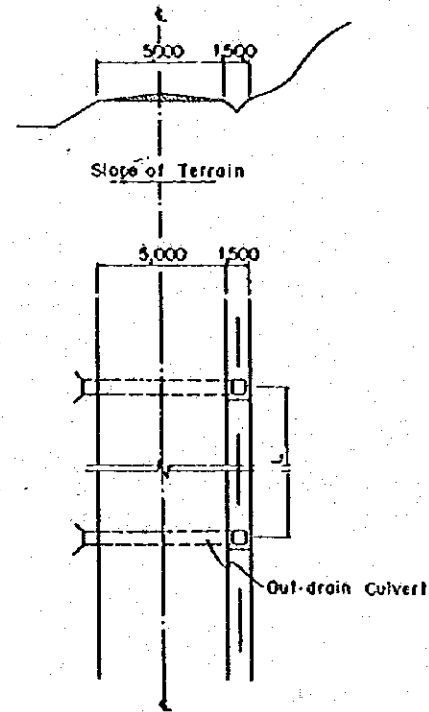


RAISING UP OF ROAD SURFACE

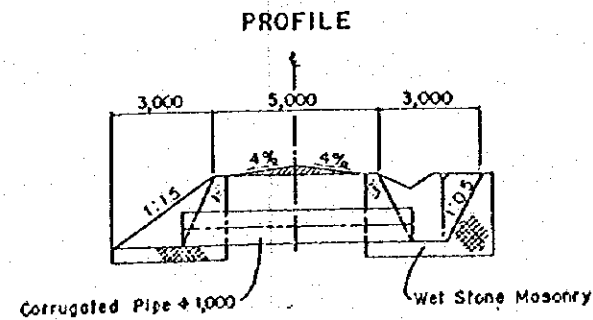
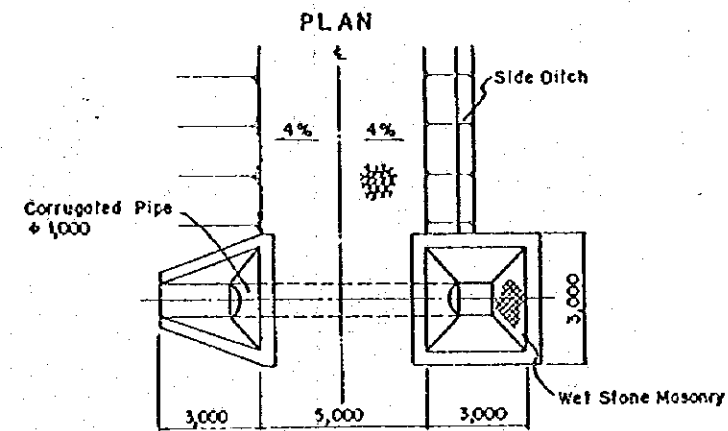
DRAINAGE FACILITIES



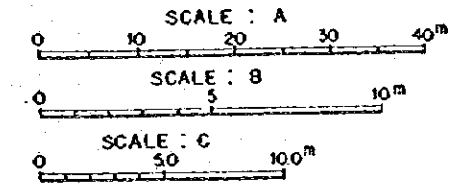
TYPE A : LONGITUDINAL SLOPE OF TERRAIN
(NORMAL CROSS SECTION)
SCALE : C



TYPE B : LATERAL SLOPE OF TERRAIN
(CUT SECTION)
SCALE : C



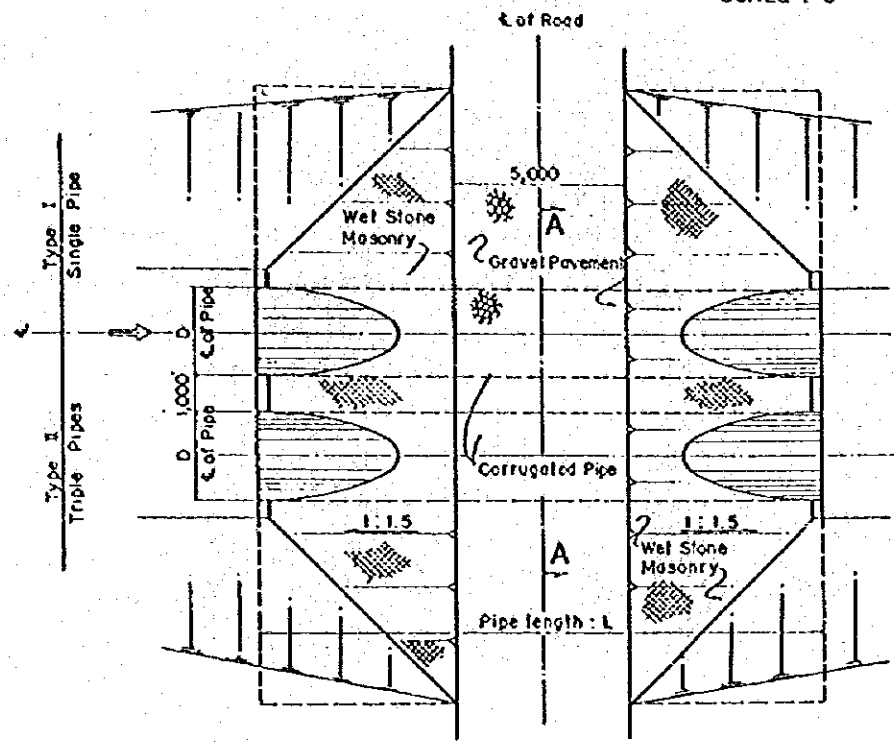
OUT - DRAIN CULVERT
SCALE : B



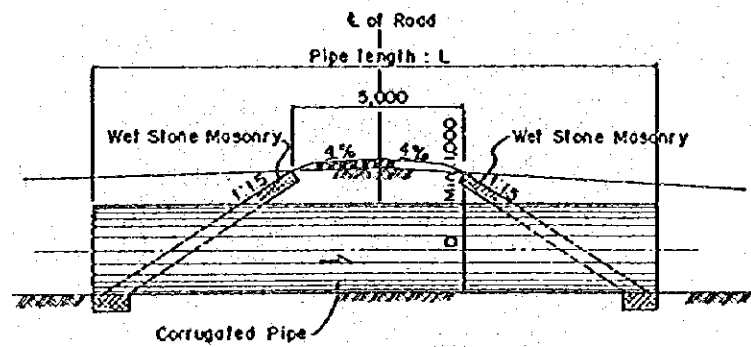
THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA	
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF AGRICULTURAL STORAGE AND TRANSPORTATION SYSTEM IN IRINGA REGION	
TITLE OF DRAWING 基本設計図-15 道路標準断面図及び排水施設工	
0418	Drawing No
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY	

REPLACEMENT OF BRIDGE

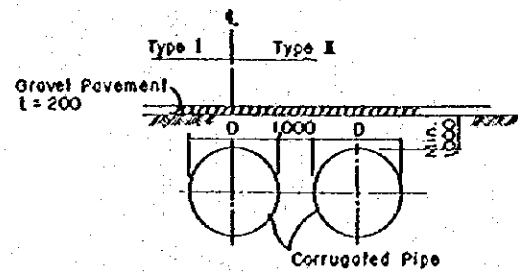
SCALE : B



PLAN



PROFILE



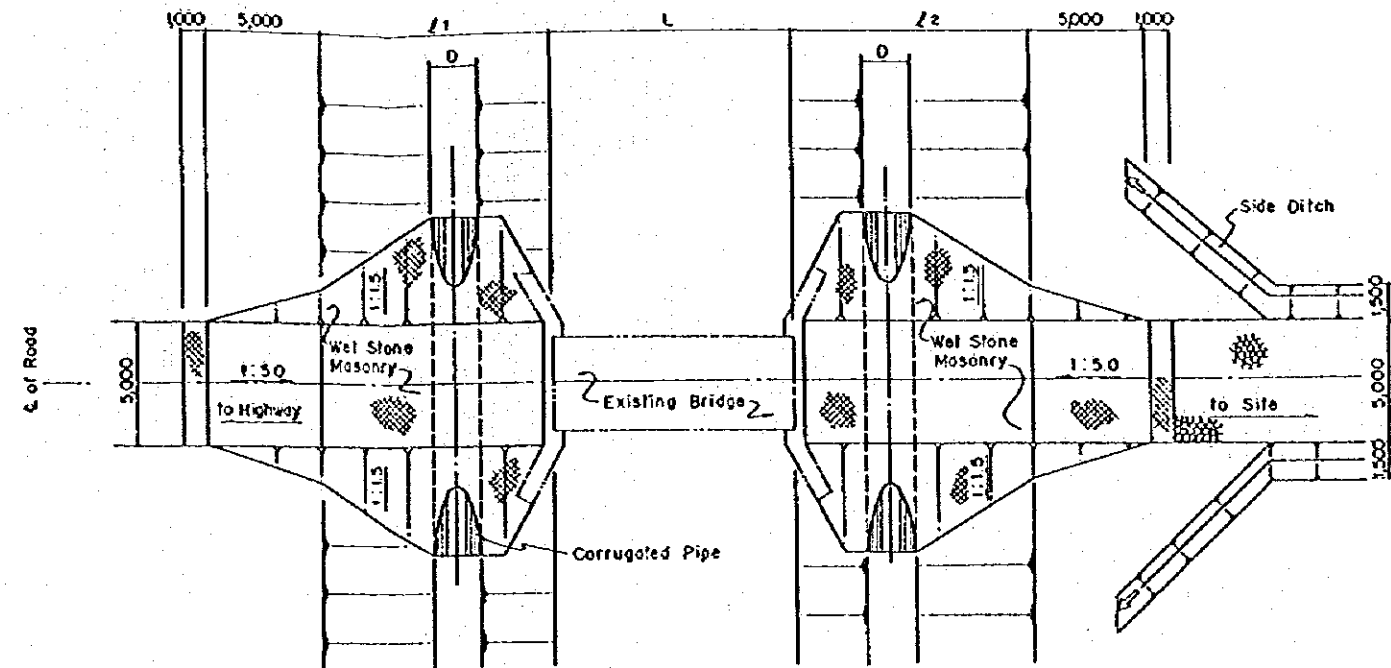
SECTION A-A

TABLE OF DIMENSIONS

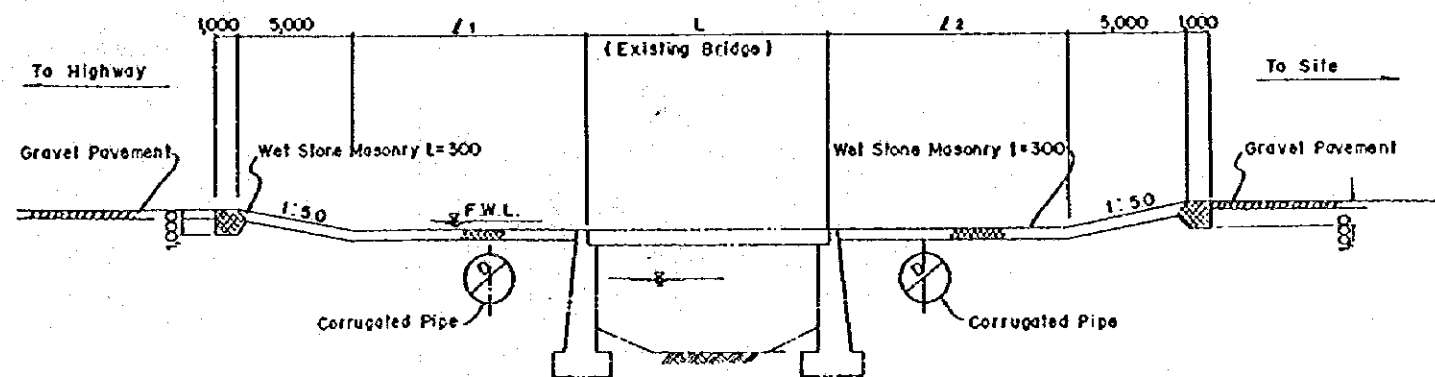
Road Name	Bridge Name	Type	D	L
Malingo - Ifwagi	Malingo Bridge	I	2,500	16,000
	Ifwagi Bridge	I	3,000	17,000
Kibena Mafembwa	Ikowo Bridge	II	2,500	16,000
Mkiu - Ifundu	Kisiguro No.1 Bridge	I	2,500	16,000
	Kisiguro No.2 Bridge	I	3,000	17,000

REHABILITATION OF BRIDGE

SCALE : A



PLAN



PROFILE

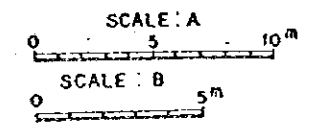


TABLE OF DIMENSIONS

Road Name	Bridge Name	L	1	2	D
Iringa - Kilolo	Irimba No.1 Bridge	12,000	15,000	10,000	3,000
Malingo - Ifwagi	Ifuobano Bridge	10,000	5,000	5,000	2,500

THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA

THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF
AGRICULTURAL STORAGE
AND
TRANSPORTATION SYSTEM
IN
IRINGA REGION

TITLE OF DRAWING

基本設計図-16 橋梁の取替え及び改修工

Date _____ Drawing No. _____

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

5.4 機材の基本計画

5.4.1 機材計画

(1) 袋詰穀物用荷役機器

本倉庫で取り扱う穀物は、前記のとおり袋詰である。トウモロコシは1袋90kgの麻袋、肥料は50kgの樹脂袋である。本倉庫は中継倉庫であり、荷扱いも頻繁となる。荷捌きの効率化と作業の安全性を勘案し、倉庫内の運搬用手押し車、積上げ、積下ろし用のコンベアーを計画する。

各倉庫における荷役作業に必要とする、スラットコンベアーの能力、手押し車の台数の算定は下記のとおりである。キロロ、イフワギ、マテンブエ、イトゥンドゥの各地区における手押し車の必要台数はそれぞれ、15、10、12、16台である。またスラットコンベアーは、搬出・搬入が同時に行われることを考慮し、各倉庫に搬入用、搬出用を各1台ずつ設置する。各倉庫に必要なスラットコンベアー1台当りの必要能力(トン/時)は、それぞれ、55、35、45である。計量器は袋詰穀物用として秤量1,000kgの台秤を置く。必要台数は各地区それぞれ5,3,4,5台である。

項 目	計画地区			
	キロロ	イフワギ	マテンブエ	イトゥンドゥ
日当り最大荷扱い量：				
穀物(トン)	193	121	154	196
肥料(トン)	10	8	10	13
計	203	129	164	209
時間当り荷扱い量(トン/時)<1	41	26	33	42
手押し車：				
必要台数(台)<2	17	12	14	18
スラットコンベアー：				
合計必要能力(トン/時)<3	105	65	85	105
1台当り必要能力(トン/時)<4	55	35	45	55
必要台数(台)	3	2	2	3
台 秤：				
搬入穀物量(トン/時)	20	13	16	20
必要台数(台)<5	5	3	4	5

注：日当りの荷扱量の詳細は付属資料2-4を参照。

<1：日労働時間7時間、実稼働時間5時間とする。

<2：1台当り、5袋(約450kg)積み、サイクルタイムを約10分とする。各地区予備2台を含む。

<3：コンベアーの実稼働率を0.4とする。

<4：搬入用、搬出用として各1台ずつ入れる。キロロ、イトゥンドゥに予備各1台を含む。

<5：4トン/台/時とする。

(a) 手押し車

トウモロコシ袋詰状態の寸法は、バラツキがあるが、おおむね巾55～60cm、長さ100cm、高さ23cmであるので、この袋寸法に見合う積載量600kgの既製品の手押し車とする。

(b) スラットコンベアー

スラットコンベアーの荷役能力は、各サイトでそれぞれ異なるが、部品等の互換性を考え65トン/時に統一する。最大積み上げ高さは、はい積み高さ(約5.0m)に若干の余裕を見て5.4mとする。また1袋当りの許容重量は100kgとする。計画予定地には電力が供給されていないため、ガソリンエンジンを搭載したものとする。

(c) 計量器(台秤)

既存倉庫における計量は、すべて台秤(100～500kg)で行っている。NMCの集散地倉庫にはトラックスケールが備えられているが、農協連合会の倉庫には皆無である。本倉庫での計量は袋詰穀物を対象とし、1,000kgの台秤を計画する。

(2) 道路保守管理機械

前記基本方針に従って選定された建設機械は、下記の通りである。建設機械の選定には、補修作業中も交通を全面遮断せず、片側通行を確保する必要があることを考慮して中規模のものとする。なお、これらの機械については予備部品を2年分供与するものとする。

a) ブルドーザー 17トン……………1台

道路舗装材の転圧作業、側溝の掘削作業等に必要となる。仕様は、補修作業中、片側通行が可能な車体巾= 2.5m(道路巾: 5m) 砂利転圧作業機械の適性重量が10トン以上である事を考慮し、17トン程度の中規模のもので側溝の掘削作業が容易にできる土工板が傾けられるアングルチルト型式が妥当である。

b) モーターグレーダー 9トン……………1台

道路補修の砂利は、ダンプトラックにより運搬後グレーダーにより敷地ならされる。又、路面の整型作業にも使われる。仕様は補修作業中片側通行が可能な、車体巾 2.1m(道路幅: 5.0 m) の9トン程度の小規模のものが妥当である。

c) ダンプトラック 7トン……………2台

道路の補修工事に必要な盛土材料及び道路舗装用材料の運搬に使用する。他の機械との作業効率を考慮し、台数を2台とする。仕様は片側通行で補修作業が可能な車体巾=2.1m及び現在、州土木部が保有しているダンプトラックが7トン車である事も考慮し、7トン程度の小規模のものが適切と判断される。

d) バックホー 0.4㎡……………1台

道路補修工事に必要な盛土材料及び道路舗装用材料の掘削及び積込み及び、道路排水工の排水路の掘削に使用する。仕様は、排水路の1m当りの掘削量0.3～0.40(=1.5×0.4～0.5)及び車体巾=2.4mを考慮し、0.4㎡程度の小規模のもので充分である。

(3) 穀物用水分計

必要な水分計の数量は下記の通りである。

計画倉庫	農協数	簡易水分計			赤外線水分計
		農協用	採取検査用	予備	
キ ロ ロ	10	10	1	2	1
イ ソ ウ ギ	4	4	1	1	1
マ テ ン プ エ	4	4	1	1	1
イ ト ウ ン ド ウ	11	11	1	2	1
合 計	29	29	4	6	4

簡易水分計は、農協用、採取検査用および予備を含めて39台、赤外線式は4台である。

(4) 穀物くん蒸用機材

各地区のくん蒸用機材の必要量は、月間最大取扱量を基準に算定する。

穀物くん蒸用に必要な機材は、くん蒸用シート、くん蒸作業の安全を確保するための防毒マスク、ガス検知器等である。

くん蒸シートの大きさは、約 300トンの袋詰トウモロコシを一度に処理可能なものを計画する。穀物の拵は津軽5俵拵を基準とした拵付、拵高22段とすれば、拵の大きさは約 7.3m×14.6m×5m（縦×横×高さ）である。これより1組のシートは、シート押さえを約50cm見込み、18.3m×25.6mである。作業員が拵をシートで覆う作業を容易にするため、シートを2分割する。よって1組のシートは18.3m×13mのシート2枚が必要である。

くん蒸班は、4人1組で作業を行うが、シートの開放、ガスの検知は2人で行う。また事故発生時の救助用の防毒マスクは1班につき2人分の予備を備える必要があり、1班当り4個が必要である。また、くん蒸終了時の開放作業後の安全確認等のためにガス検知器を各班に1個ずつ備える。これより、くん蒸用機材の必要量は下記のとおりである。

計画対象地区 項目	キロロ	イソワギ	マテンブエ	イトゥンドウ<1	合計
月間最大取扱量 (トン)	2,400	1,500	1,900	2,800	8,400
日当り処理量<2 (トン)	600	380	480	650	2,110
穀物くん蒸用具 (組)	2	1	2	2	7
1.シート (枚) <3	5	3	5	5	18
2.防毒マスク (個)	4	4	4	4	16
3.ガス検知器 (台)	1	1	1	1	4
4.シート押さえ砂袋 (袋) (1組当り150個)	300	150	300	300	1,050
5.シートクリップ (個) (1組当り60個)	120	60	120	120	420

<1: 既存の倉庫 700トンを含んだ取扱量とする。

<2: 1回の処理当り7日間を要する。

<3: くん蒸用シート1組(2枚)の処理能力は300トンである。

各倉庫において、必要枚数に1枚の予備を加える。

くん蒸用に必要な薬剤（ホストキシン）は、NMCが輸入しており、農協連合会はNMCを通して入手可能である。その他に、ガス検知管、防毒マスク用吸収缶等が必要である。

各地区倉庫におけるこれら消耗品の年間必要量は下記のとおりである。

品 目	計画地区				合 計
	キロロ	イフワギ	マテンブエ	イトゥンドゥ	
1. くん蒸用薬品（錠） （ホストキシン）	37,000	23,000	29,000	41,000	130,000
2. ガス検知管（本）	120	80	100	140	440
3. ガス吸収缶（缶）	70	50	60	80	260

注：詳細は付属資料2-7参照。

(5) 輸送用車輛

農協が扱う穀物、生産資材の輸送用車輛はほとんど連合会が所有して輸送を行っている。連合会の所有している車輛の主力は積載量10トン以上の車輛であり、大きな道路沿いの倉庫から、NMCの集散地倉庫（マカンバコおよびイリング）までの輸送が主体となっている。全体的に輸送力が不足しており、民間の輸送会社あるいはNMCが所有するトラックを借り上げて輸送を行っている。

本計画対象地区内の生産地から、計画倉庫までの道路は大型トラック（10トン以上）の運行には適さない。これには農協連合会が現在使用している中型の7トン級のトラックが適切と判断される。トラックは通常のカーゴトラックとし、荷台の仕様は袋詰め穀物の雨天時の運搬も考慮して荷台サイドの高さを高くし、着脱容易な雨よけシート（ホロ）をつける。必要台数は、集荷最盛期の日当り運搬量（本計画による増加量）に見合うように算定し、下表のとおりキロロ地区に3台、その他の地区には各2台、合計9台とする。

項目	計画対象地区			
	キロロ	イツワギ	マテンブエ	イトウンドウ
日当り搬入量 (トン/日)	100	63	79	100
現有輸送力 (トン/日) <1	57	11	30	66
増加輸送量 (トン/日)	43	52	49	34
必要運搬回数 (回/日) <2	6	8	7	5
平均運搬距離 (km)	32	9	17	17
平均サイクルタイム <3 (時間)	3	1.6	2	2
必要台数 <4	3	2	2	2

<1: 現在の取扱量に見合う輸送力は備えているものと想定する。

現在の穀物取扱量より月間最大取扱量 (年間取扱量の32%) を算出し、日当り取扱量 (月間最大取扱量÷24) を算定。

<2: トラックの積載量は7トン。

<3: 平均時速30km/時、荷の積み下ろし時間を1時間とする。

<4: 日当り運行就労時間を7時間とする。

5.4.2 機材リスト

本計画で整備すべき機材は下表に示すとおりである。

資 機 材	仕 様	数 量
1. 輸送用車輛	7トン級カーゴトラック (含予備部品)	9台
2. 穀物用荷役機器		
手押し車	600kg/台	61台 (予備8台含む)
スラットコンベアー	65トン/時	10台 (予備2台含む)
計量器(台秤)	1,000kg	17台
3. 穀物品質管理用機材		
簡易穀物水分計	測定範囲6~30%、精度±0.5% (トウモロコシ、ソルガム等用)、 乾電池式	39台
赤外線式水分計	測定範囲0~100%、精度±0.1%、 電源AC 220V、自動直読式	4台
くん蒸用器具		7組
- くん蒸用シート	18.3m×13m (耐紫外線性)	18枚
- 防毒マスク	酸化水素用隔離式	16個
- ガス検知器	真空法検知器	4台
- シート押さえ砂袋	100cm×13cm	1,050枚
- シート用クリップ	挟み部巾70mm	420個
- ガス検知管	(1年分)	440本
- ガス吸収缶	(1年分)	260缶
4. 倉庫用消火器	A B C 粉末消火器 (薬剤重量 6kg、能力単位 A・5)	32個
5. 道路用保守・管理機械		
ブルドーザー	装備重量：17トン 軽・アグアチ式	1台
モーターグレーダー	装備重量：9トン ブレード巾：3.10m	1台
ダンプトラック	積 載 量：7トン 標準装備	2台
バックホー	バケット容量：0.4m ³ クローラー走行式	1台
スペアパーツ	(2年分)	

第6章 事業実施計画

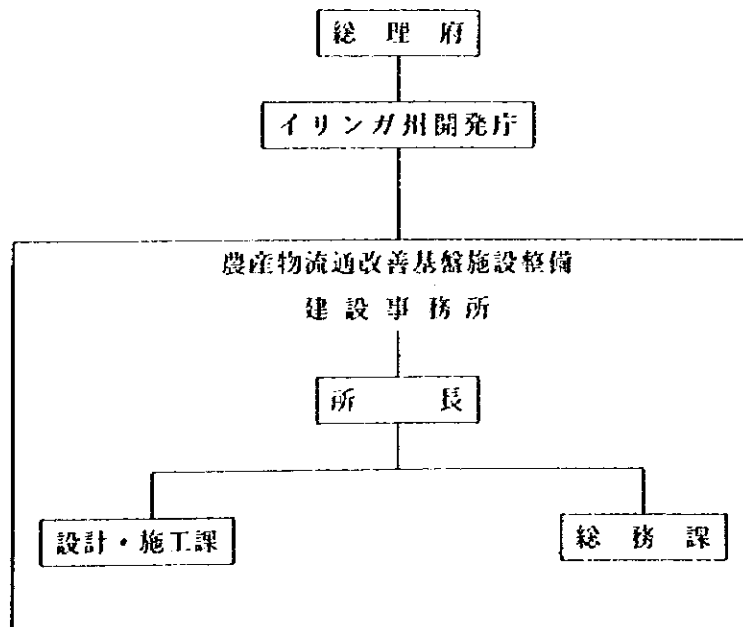
第6章 事業実施計画

6.1 事業実施体制

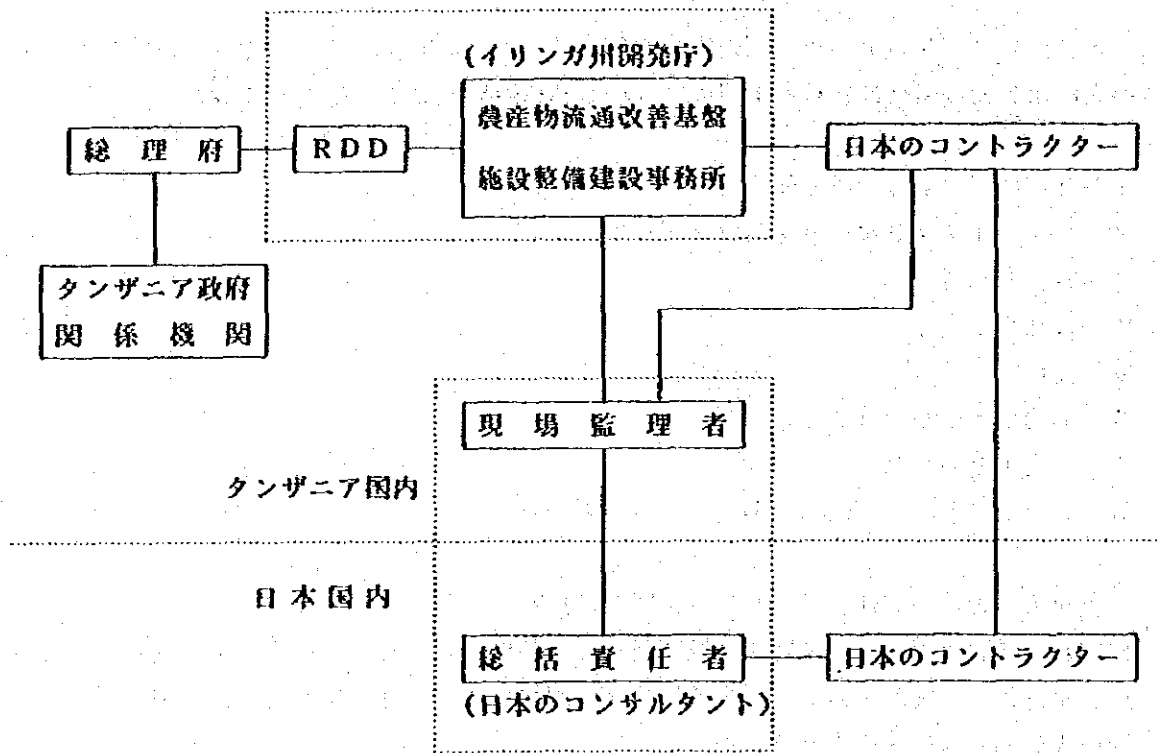
本計画のタンザニア国政府側の実施主体はイリンガ州開発庁(RDD's Office)である。州開発庁は計画の実施に係わる下記のような業務について権限が与えられる。

- ① 計画に関連する施設全体の建設工事及び引き込み道路の整備工事の遂行
- ② コンサルタント及びコントラクターとの契約
- ③ 設計の承認
- ④ 入札及び入札評価
- ⑤ 支払いの承認
- ⑥ 契約事業全般の管理
- ⑦ 完成工事の受領
- ⑧ タンザニア国政府関係機関との連絡・調整

上記業務の最高責任者はイリンガ州開発庁長官である。本計画を円滑に遂行するため、州開発庁長官の下に、農産物流通改善基盤施設整備建設事務所(仮称)を設ける。本計画の実施に係わる実際の業務はこの建設事務所が担当する。建設事務所の組織図及び州開発庁の実施体制は以下のとおりである。



また、本計画を日本の無償資金協力により実施する場合の事業実施体制は下図に示すとおりである。



以上、タンザニア国政府、日本のコンサルタント、日本のコントラクター3者の業務分担について総括すると、以下のとおりである。

- タンザニア国政府側は、当計画実施のクライアントの立場からイリंगा州開発庁を実施主体として、設計・監理及び工事の発注、工事費の支払、完成品の引取り等を行う。
- 日本のコンサルタントは、タンザニア国政府からの委託を受け、当計画実施のための実施設計、入札諸業務、業者選定のための発注者への協力、工事中の技術的監理、出来高支払の承認、竣工引渡しに関する検査、関連機関への報告を行う。
- 日本のコントラクターは、工事契約後、契約図書に基づき倉庫施設の建設、並びに倉庫付帯設備及び道路の保守・管理用機械等供与機材の製作発注、運搬を行い、引渡し前にコンサルタントから、必要な検査を受け、承認を受けたのちに所定の手続きに従って、タンザニア国政府に引き渡す。

6.2 工事負担区分

本計画を遂行するにあたり、日本国側が負担する農産物流通改善計画に関する事業内容については、その詳細を第5章に記述したが、総括するとキロロ（イリンガ県）、イフワギ（ムフィンディ県）、マテンブエ（ンジョンベ県）及びイトゥンドゥ（ルデワ県）に農業用多目的倉庫施設を建設し、関連引き込み道路の整備を行うことである。

また、本計画を遂行するにあたり、タンザニア国側の負担すべき工事・業務は、以下のとおりである。

(1) 負担工事

- 1) 施設建設用地の確保、伐開・除根等の障害物の除去及び整地工事
- 2) 門・柵・構内造園
- 3) 家具・備品一式

(2) 負担業務

- 1) 詳細設計に必要なデータ類の提供
- 2) 銀行取り決め及びそれに伴う諸費用の負担
- 3) 必要機器・装置、資機材、車両、工具類のタンザニアの受入港における通関、免税措置に関する処理
- 4) 日本人スタッフに対する関税、国内税等の免除
- 5) 日本人スタッフに対する、本計画の遂行に当って必要とされるビザ、通行証等の必要証明書の発行
- 6) コンサルタント及び請負業者に対する交換公文に基づく契約金の支払い
- 7) 計画完成後の施設及び付帯設備に関し、その適切かつ有効なる維持運営に要する諸費用の負担
- 8) 以上のほか、本計画の実施に必要であり、かつ無償資金協力によらないものに対する必要経費の負担

6.3 施工計画

本計画は、日本の無償資金協力により実施されるものとして施工計画を検討する。

6.3.1 施工方針

- (1) 本プロジェクトの施工は、倉庫施設建設工事と引き込み道路整備工事からなる。両工事において取り合い部分は殆どなく、また工事中の調整も必要ない。したがって工事を進めて行く上で両者は切り離して考えてよい。
- (2) 本倉庫建設予定地は、イリング州内の4ヶ所に分散しており、また整備対象道路は、幹線道路から各倉庫建設地までの比較的長い区間であることに鑑み工事管理事務所は、イリングとンジョンベの2ヶ所に設け、各事務所はそれぞれ下記の建設工事現場を掌握する。

イリング工事管理事務所 : キロロ, イフワギ

ンジョンベ工事管理事務所 : マテンブエ, イトゥンドゥ

- (3) 倉庫施設施工において、倉庫建物は、幹高が高く、比較的大きなスパンを有する鉄骨プレファブ構造であり、現地業者に十分な施工技術を期待することは出来ない。当工事の施工に当っては、日本のコントラクターのスタッフの他に現地での技術指導を行う技術職人を派遣することを考慮する。また道路の整備工事については主に既存道路の改良工事であるから、特殊な施工方法は必要としない。土工事は、工期、経済性を考慮して、ブルドーザー、バックホー、モーターグレーダー等の重機による工事を基本とする。冠水区間のかさ上げ工事はブルドーザーにより、道路両側の土を盛り上げる工法とする。砂利舗装に使用する舗装材料は、適切な土取場より設計基準に適合するものを採取し、ダンプトラックで運搬し使用する。舗装工事は、モーターグレーダー、ブルドーザー、ロードローラー及び散水車の組合せで施工することとする。
- (4) 上記の内容を施工計画のベースとし、工事の規模、現地業者の施工能力、現地資材の調達状況を加味すると、本計画の適正施工工期は一年以内と判断される。したがって本工事の工期分割は考えない。

6.3.2 施工上の注意

当建設予定地における雨期は12月～4月であり、月間最大320mmにおよぶことにより、この期間にかかる土工事等の施工は、この影響を考慮しなければならない。

したがって、この期間中の工期設定は、通常の期間における工事進捗の70%程度と考えるなければならない。また、建設機械等の仮設資機材の現地調達は困難であるので日本より持ち込むものとする。

6.3.3 実施設計及び施工監理計画

(1) 実施設計

E/N締結後、コンサルタントは直ちにタンザニア国イリンガ州開発庁とコンサルタント契約をおこない、州開発庁と実施設計に係る綿密な協議をへて、実施設計に着手する。同時に、州開発庁は、負担工事のうち敷地整地工事など、緊急を要する工事を本工事着手に間に合うように実施する。実施設計はコンサルタントが現地及び日本国内で行うものとし、入札にかける前に州開発庁の承認を得るものとする。本計画を実施する上において、必要となる実施設計業務は次のとおりである。

1) 調査・測量

- 基本設計に基づき相手国と実施設計内容に関する打合せ協議
- 敷地の測量、位置の確認
- 実施設計、事業費算出、施工計画に必要な現地建設事情調査

2) 実施設計及び入札関連書類の作成

- 実施設計及び入札用設計図面の作成
- 入札関連書類の作成
- 実施設計を通しての事業費の確認
- 入札用設計図書及び関連書類の相手国承認

(2) 監理計画

本計画の建設工事契約締結後、総括責任者は現地に赴き、施工業者に工事に関する指示を与え、また、工程計画にかかわる協議・確認を行うとともに必要な諸手続きを行う。

着工後、現場管理者1名が現地に必要な期間常駐し、工事を管理するとともに在タンザニア日本大使館、JICA事務所及びタンザニア政府の関係機関に対して定期的に施工状況を報告し、また施工業者を含めた本プロジェクトの関係者間の意見調整と意思の疎通を図る。

業務遂行の上では、タンザニア国における風土、宗教、慣習、制度上の特性を十分に留意し、現地労務者の技能レベルを明確に把握して監理に臨む。監理は工事の円滑な進捗と最良の成果を期し、所定の期限内の工事完成を目的とする。

工程管理は、現地の施工技術および能力と、日本で調達する機材の現場搬入に要する期間を踏まえて、詳細に工程の検討を行い、その結果に基づき調整・承認する。

実施する監理計画の内容を以下に要約する。

1) 工事契約にかかわる助言・指導

- 入札参加業者の資格審査、入札準備および実施、入札内訳明細書、内容評価、工事請負業者の選定の支援及び工事契約立ち会い。

2) 施工図等の検査・承認

- 工事施工業者から提出される施工図、材料見本、機材仕様書等の検査・承認。

3) 工事の指導・検査

- 施工計画、工程の検討・指導、工事進捗状況の把握及び指導、施工途上の必要な検査の実施。

4) 支払承認

- 工事中および工事完成後の工事費部分支払いに必要な出来高の確認・検査及び支払い承認書の発行。

6.3.4 資機材調達・輸送計画

(1) 資機材の調達

建設工事に必要な資機材等で、現地調達の可能なものは、原則として、それを使用するが、品質に問題があるもの、あるいは流通量が十分でないもの、一定の期間には入手し難いもの等、現地調達が困難な材料については日本からの輸入とする。輸入しなければならない建設資機材で、日本以外の第三国から入手しなければならないような特殊資機材はない。

(a) 建設資機材

タンザニア国で調達可能な材料は、セメント、砂、砂利、コンクリートブロック、木材、燃料、油脂類等である。鉄筋は国産品があるが、供給数量が少なく、全面的に依存することは危険であり、また価格も日本製品のC I F 価格の約1.4倍である。したがってこれらは日本よりの輸入とする。

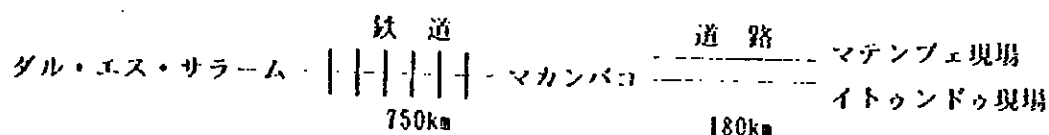
(b) 供与資機材

倉庫の付帯機材であるスラットコンベアー、水分計、くん蒸用キット等並びに道路の保守・整備用機械及びトラックは、現地調達が不可能であるため、すべて日本よりの輸入とする。

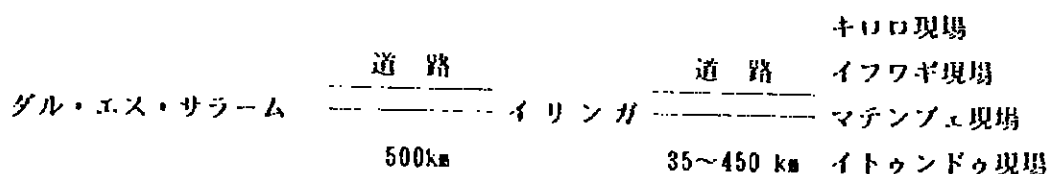
(2) 資機材の輸送計画

日本から輸送する資機材はダル・エス・サラーム港に荷揚げする。ダル・エス・サラーム港から各現場までは、以下の経路を通ることとする。

1) 鉄道輸送の場合（マテンヴェ、イトゥンドゥ現場を対象）



2) 道路輸送の場合（全現場を対象）



日本からダル・エス・サラーム港まで海上輸送に 1.5ヶ月を要し、発注、沖待ち、通関及び陸送期間を考慮し、本計画では日本から計画地区の各現場までの輸送期間を3か月と見積っている。

6.3.5 先方政府負担工事計画

建設予定地は現在草地であり、一部木立があるが、建物および建造物は一切存在しない。したがって、先方政府が負担すべき工事計画は次のとおりである。

- 1) 建設工事着手前に敷地の整地工事、（但し当建設予定地は、平坦な土地あるいは2～3%のゆるやかな勾配の敷地であるので造成の必要はない。）
- 2) 施設周囲のフェンスおよび門扉、構内の造園工事
- 3) 便所の建設工事（現地式構造）

6.4 実施スケジュール

以上述べてきた事業実施計画を図にまとめると次ページの図-9に示すようになる。

工事に関する交換公文（E/N）締結後、ただちにコンサルタント契約を行い、詳細設計、入札書類作成、入札、入札審査、工事請負契約等が行われる。工事期間は、工事請負契約後、資機材調達期間をも含めて10.5ヶ月間を予定する。

6.5 概算事業費

6.5.1 全体事業費

本計画実施に必要な日本側負担事業費及びタンザニア側負担事業費の総額は約9億7千8百万円である。

6.5.2 日本側負担事業費

日本側負担事業費は建設工事費、機械費、設計管理費を含む合計9億7千万円である。

6.5.3 先方政府負担事業費

タンザニア側が実施する工事負担額は次のとおり約Tsh. 5,594千（Tsh. 1.00を1.35円として約755万円）と見積られる。

タンザニア国政府負担工事費概算

工 事 項 目	工 事 費 (10 ³ Tsh.)				合 計
	キロロ	イフワギ	マテンブエ	イトランドゥ	
1.敷地整地工事	487	637	253	270	1,647
2.外回りフェンス工事					
フェンス工事	752	834	490	475	2,551
門扉工事	60	60	60	60	240
3.造園工事					
植樹工事	97	132	18	24	271
芝貼工事	195	265	37	48	545
4.便所建設工事(現地調達)	85	85	85	85	340
合 計	1,676	2,013	943	962	5,594

図-9 実施スケジュール案

項目	(月数)	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	
着工	交換公文 (E/N)	E/N ▼																			完工 ▼	
手前	実施設計・仕様書																					
事務	公示、事前審査																					
	入札、審査、契約																					
	供与資機材及び工事用機材搬送																					
工事	施設工事																					完工

