

## 6. 2 結論と提言

### (1) 結論

本計画の日本の無償資金協力による実施の可能性については、上記に示す本計画実施による効果より判断して、以下の通りである。

- 1) 国民全体が裨益すること。
- 2) 計画の目的が道路舗装のリハビリテーションや道路交通の渋滞解消による物資や各種行政サービスの安定供給にあり、住民生活の改善のために緊急的に求められている計画である。
- 3) カテゴリーCで導入される道路維持管理用機材やダルエスサラーム市による維持管理体制の強化策によって、本計画完成後の道路維持管理は事業省の協力を受つつダルエスサラーム市が独自の資金、組織、技術によって実施する計画である。なおダルエスサラーム市の維持管理技術の強化にあたっては、日本の派遣専門家による道路メンテナンス技術者への技術指導による補完が望まれる。
- 4) 本計画は、ダルエスサラーム市道路網整備計画の長中短期改良プログラムの短期計画として位置づけられた計画であることより、全体計画の目的、方向性とは合致した計画である。
- 5) 日本の無償資金協力の制度より、特段の困難なく実施可能な計画である。

本計画により、上記のように多大な効果が期待されると同時に、本計画が広く住民の生活向上に寄与するものであることから、本計画を日本の無償資金協力で早期に実施することは極めて有意義であると判断される。

### (2) 提言

更に、本計画は既存道路のリハビリテーション及び維持管理用機材であることから、運営面での問題はないが、統一的な維持管理体制を強化、実現するためには以下の点が改善・整備されれば本計画はより一層円滑かつ効果的に実施し得ると判断されることより提言する。

- 1) カテゴリーA及びBの道路改良プロジェクトの円滑な運営のためにダルエスサラーム市が検討中のプロジェクトオフィスの早急な開設。
- 2) カテゴリーCで導入される機材が適切に維持管理されるようにダルエスサラーム市が検討中のイララのサイトデポの早急な開設。
- 3) カテゴリーCで導入される機材を用いて実施するダルエスサラーム市の道路維持管理技術の向上を目指し、日本の派遣専門家等による技術指導が望まれる。

## 付 属 資 料

- 1. 1 基本設計調査団の構成
- 1. 2 基本設計現地調査の工程
- 1. 3 基本設計現地調査期間中の打ち合せ協議録
- 1. 4 面会者リスト
- 4. 1 新イララ道路維持管理事務所レイアウト計画
- 5. 1 P S I 調査結果(1) - (4)
- 5. 2 必要舗装厚の計算
- 5. 3 設計舗装厚
- 5. 4 マンゼセ地区歩道橋の比較設計
- 5. 5 基本設計図
- 6. 1 経済効果の検討



付属資料 1.1 基本設計調査団の構成

本計画の基本設計調査団のメンバーは以下の通りである。

長沢 小太郎

団長

建設省中部地方建設局道路部道路調査官

阿部 智

無償援助協力

外務省経済協力局無償資金協力課外務事務官

伊藤 博一

道路建設計画

日本技術開発株式会社

新開 弘毅

施設設計

日本工営株式会社

武藤 寿

施工計画・積算

日本技術開発株式会社

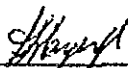
付属資料 1. 2 基本設計現地調査の工程


日順	月日	曜日	行 程	調 査 内 容
1	12. 3	月	東京 — フランクフルト	移動日
2	4	火	フランクフルト —	移動日
3	5	水	— ダルエスサラーム	-大使館、JICA事務所打ち合せ -ダルエスサラーム市役所訪問 スケジュール打ち合せ -事業省表敬訪問 -計画委員会表敬訪問
4	6	木	ダルエスサラーム市内	-第1次合同ミーティング (出席：ダルエスサラーム市、事業省、 調査団、JICA専門家) ドラフトファイナルレポート提出、説明、協議
5	7	金	ダルエスサラーム市内	-UNDP表敬訪問 -第2次合同ミーティング (出席：ダルエスサラーム市、事業省、 調査団、JICA専門家) 基本設計調査内容の検討
6	8	土	ダルエスサラーム市内	-市内道路視察
7	9	日	ダルエスサラーム市内	-資料整理
8	10	月	ダルエスサラーム市内	-ミニッツ案の準備 -第3次合同ミーティング (出席：ダルエスサラーム市、事業省、 大蔵省、計画委員会、調査団、 JICA専門家) 基本設計調査計画内容協議 ミニッツ案協議
9	11	火	ダルエスサラーム市内	-ミニッツサイニング (出席：ダルエスサラーム市、事業省、 大蔵省、計画委員会、大使館、 JICAタンザニア事務所、JICA専門家 調査団) -大使館、JICA事務所報告
10	12	水	ダルエスサラーム市内 団長、阿部団員 ダルエスサラーム-フランクフルト	-DCC訪問、資料収集 -プロジェクト事務所候補地調査
11	13	木	ダルエスサラーム市内 団長、阿部団員 フランクフルト —	-モロゴロ、バガモヨ道路現場調査 -メンテナンス用機材調査

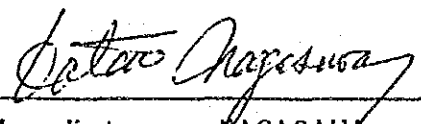
12	14	金	ダ'ルイスサ'ラム市内 団長、阿部団員 ——— 東京	-エリア道路現場
13	15	土	ダ'ルイスサ'ラム市内	-埋設物等調査、コスト調査
14	16	日	ダ'ルイスサ'ラム市内	-採石場、土取場、採砂場調査
15	17	月	ダ'ルイスサ'ラム市内	-ダ'ルイスサ'ラム市、事業省訪問 打ち合せ、協議、資料入手
16	18	火	ダ'ルイスサ'ラム市内	-大使館、JICA事務所報告 資料整理、帰国準備
17	19	水	ダ'ルイスサ'ラム-フランクフルト	-移動日
18	20	木	フランクフルト ——	-移動日
19	21	金	——— 東京	-移動日

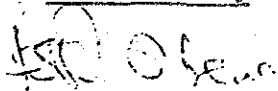
THE MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON  
THE DRAFT FINAL REPORT  
OF  
THE BASIC DESIGN STUDY  
ON  
THE PROJECT  
FOR  
ROAD IMPROVEMENT AND MAINTENANCE  
IN  
DAR ES SALAAM  
IN  
THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA

AGREED UPON BETWEEN  
DAR ES SALAAM CITY COUNCIL  
AND THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
ON  
11th OF DECEMBER, 1990

  
\_\_\_\_\_  
Mr. Sigit D. T. R. Mayeye  
City Director,  
Dar es Salaam City Council

  
\_\_\_\_\_  
Mr. I. N. Kimambo  
Commissioner for Construction  
and Maintenance,  
Ministry of Works (MOW)

  
\_\_\_\_\_  
Mr. Kotarou NAGASAWA  
Leader of the Basic Design  
Study Team,  
The Japan International  
Cooperation Agency (JICA)

Endorsed by  
  
\_\_\_\_\_  
Mr. P. J. Mbena  
Finance Management Officer,  
External Finance,  
Ministry of Finance

The Basic Design Study  
on  
the project  
for  
Road Improvement and Maintenance  
in  
Dar es Salaam

Minutes of Discussions for Draft Final Report

Date : December 11, 1990  
Place : Conference Room of Planning  
Commission

In response to the request of the Government of the United Republic of Tanzania (hereinafter referred to as the Government), the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Road Improvement and Maintenance in Dar es Salaam (hereinafter referred to as the Project), and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as JICA which is an official agency implementing the economic cooperation of the Government of Japan). JICA has prepared a Draft final Report on the Basic Design Study and sent the Study Team headed by Mr. Kotarou NAGASAWA, Chief of Road Survey, Road Division, Chubu Regional Construction Bureau, Ministry of Construction, to the United Republic of Tanzania from December 3, 1990 to December 21, 1990.

The team had a series of discussions on the Draft Final Report and The Government of Tanzania has agreed and accepted in principle the components of the Report.



The major points of understanding reached between them as shown below.

1. TITLE OF THE PROJECT

The title of the Project is the "Road Improvement and Maintenance in Dar es Salaam".

2. OBJECTIVES OF THE PROJECT

The objectives of the Project are to improve existing road structures by overlay, reconstruction and widening to maintain the function of the road network in Dar es Salaam City.

3. EXECUTING AGENCY

The executing agency of the Project is the Dar es Salaam City Council(DCC).

4. THE PROJECT

The Project consists of three categories of improvement measures, namely Category A "Improvement of Road Structures", Category B "Urgent Repair of Selected Roads" and Category C "Improvement of Road Maintenance". Category A is further divided into five (5) contract packages as shown below: (Project Location Map is attached in Appendix 1)

(1) Category A "Improvement of Road Structures" (86.3 km in total)

- Lot No. A-1: New Bagamoyo/Upanga Roads (9.8 km)
- Lot No. A-2: Morogoro Road (5.7 km)
- Lot No. A-3: Chan'gombe Area Road (19.2 km)
- Lot No. A-4: Kariakoo Area Road (31.6 km)
- Lot No. A-5: Central Area Road (20.0 km)

(2) Category B "Urgent Repair of the Following Three(3) Roads"

- Lot No. B-1: Morocco, Kinondoni and Mwinjuma Roads

(3) Category C "Improvement of Road Maintenance System"

- Lot No. C-1: Provision of Equipment (Sum)

Note:

- (1) The roads to be improved are subject to the result of cost review on the feasibility study report as well as the conditions of Japan's Grant Aid Programme. The final figure of the road to be improved will be presented in the Final Report of the Basic Design Study which is scheduled to be submitted at the end of March, 1991.
- (2) Reconstruction of pavement of New Bagamoyo Road beyond Morocco Road shall be designed taking into consideration the possible future planning of dual carriageway.
- (3) Necessary and appropriate equipment to be provided under Category C shall be determined by the Team on the result of the Basic Design Study.

#### 5. IMPLEMENTATION SCHEDULE OF THE PROJECT

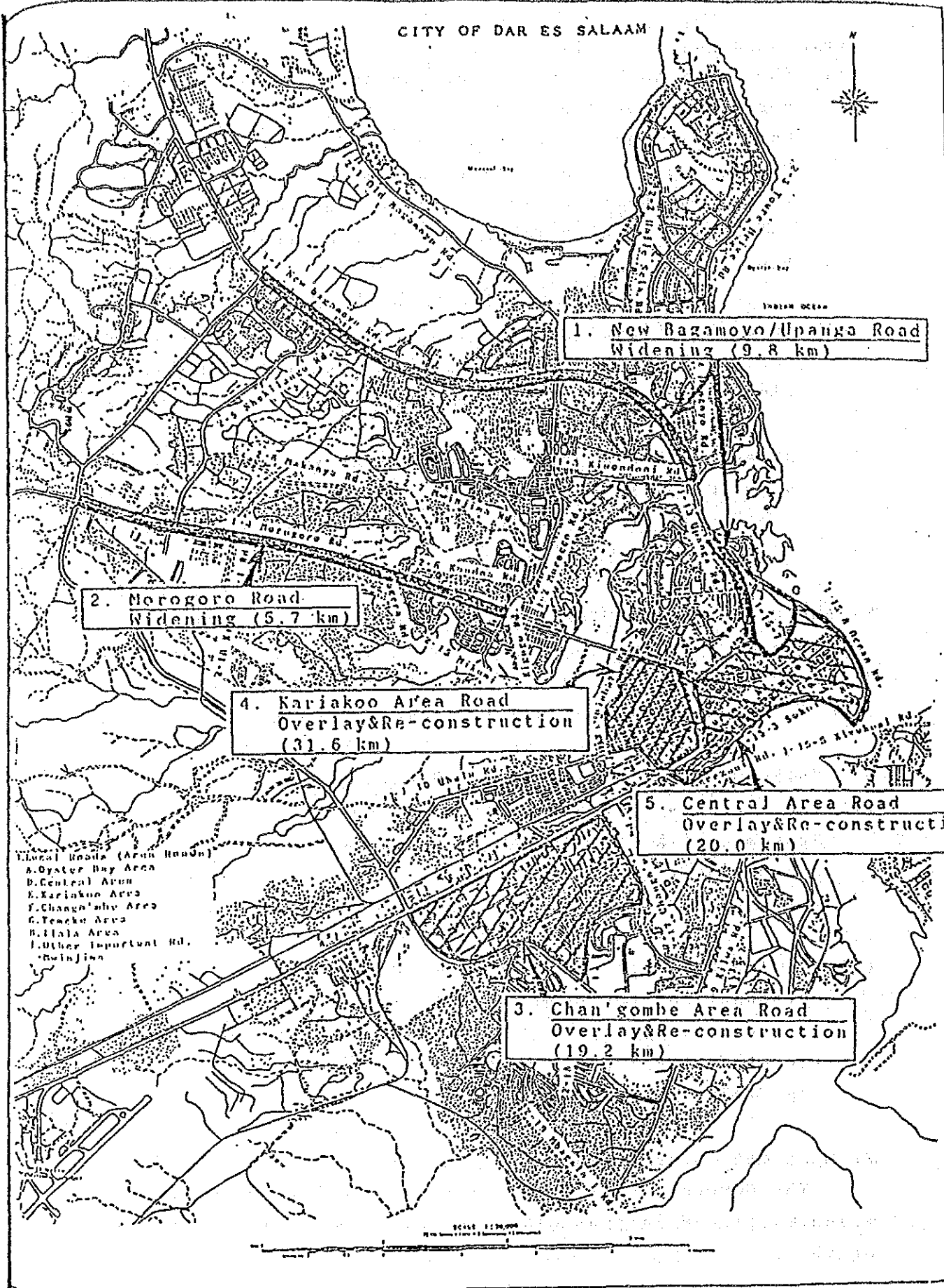
The Project will be implemented in line with the procedure and conditions of Japan's Grant Aid System. The tentative implementation schedule is presented in Appendix 2.

#### 6. SYSTEM OF JAPAN'S GRANT AID PROGRAMME

- (1) The Tanzania side has understood the Japan's Grant Aid System, which include the principle for use of Japanese consulting firm(s) and a Japanese general contractor and /or firm for the implementation of the Project.
- (2) The Tanzania side will ensure the necessary budget and personnel for the proper and effective operation and maintenance of the requested road structures on condition that the Japan's Grant Aid should be extended to the Project.

#### 7. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF TANZANIA

The Government of Tanzania will take the necessary measures listed in Appendix 3 for the smooth implementation of the Project.



Appendix 1: Location Map of the Project

SM

GM

Appendix 2 Tentative Implementation Programme

Improvement Measures	Calendar Year			
	1st	2nd	3rd	4th
1. Pre-construction Stage (Detailed Design/Tendering)				
2. Construction Stage:				
- Category A: Road Improvement				
(1) New Bagamoyo/Upanga Rd ( 9.8km)				
(2) Morogoro Road ( 5.7km)				
(3) Chan'gombe Area Road (19.2km)				
(4) Kariakoo Area Road (31.6km)				
(5) Central Area Road (20.0km)				
Total (86.3km)				
- Category B: Urgent Repair of Selected Roads				
(1) Morocco, Kinondoni and Mwijuma				
Category C: Improvement of Road Maintenance System				
(1) Provision of Equipment Sum				

Note:

/1: The roads to be improved are subject to the result of cost review on feasibility study as well as the conditions of Japan's grant aid programme.

/2: Necessary and appropriate equipment to be provided under Category C shall be determined by the Team on the result of the Basic Design Study.

Appendix 3: Necessary Measures to be taken by the Government  
of Tanzania

1. To provide data and information necessary for detailed design of the Project.
2. To secure, clear, level and reclaim land aquisition and house compensation necessary for the execution of the Project prior to commencement of construction by the contractor and thereby report to the Japanese side.
3. To relocate and/or to protect the existing public utilities, such as telephone cable, electric pole and wire, water main etc and thereby report to the Japanese side.
4. To ensure prompt unloading, custom clearance and internal transportation of imported materials, equipments and vehicles for the execution of works at the port of disembarkation in Tanzania.
5. To exempt any equipment, materials and supplies brought into and/or purchased in Tanzania in connection with the implementation of the project from any tax, duties and levies which are imposed in Tanzania.
6. To exempt Japanese nationals engaged in the Project from custom duties, internal taxes and other fisical levies which may be imposed in Tanzania with respect to the supply of the products and services under the verified contracts.
7. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of products and services under the verified contracts the visas, permissions and licences necessary for their entry into Tanzania and stay therein and for performance of their works.

8. To bear all commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based on the Banking Arrangement(B/A), in accordance with Japan's Grant Aid procedure.
9. To bear all expenses necessary, other than those to be born by the Grant Aid, in connection with the implementation of the Project.
10. To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant Aid.

付属資料 1. 4 面会者リスト

(1) タンザニア関係者

- ダルエスサラーム市

- |                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| 1. Mr. S. D. T. Mayeye | City Director        |
| 2. Mr. P. S. Kamwela   | City Economist       |
| 3. Mr. A. C. Masenha   | City Engineer        |
| 4. Mr. D. R. Kibaha    | Deputy City Engineer |
| 5. Mr. P. Gasinzigwa   | Road Engineer        |

- 計画委員会

- |                        |                               |
|------------------------|-------------------------------|
| 1. Mr. R. Mhagama      | Deputy Permanent Secretary    |
| 2. Mr. T. E. I. Kimolo | Director of Economic Services |
| 3. Mr. R. N. Mlulwa    | Director of External Sector   |
| 4. Mr. E. E. Mshanga   | Assistant Director            |

- 大蔵省

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| 1. Mr. P. J. Mbena | Officer in charge |
|--------------------|-------------------|

- 地方自治管理省

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| 1. Mr. R. M. Nzowa | Planning Officer |
|--------------------|------------------|

- 事業省

- |                       |                                   |
|-----------------------|-----------------------------------|
| 1. Mr. I. N. Kimambo  | Commissioner of Const. and Maint. |
| 2. Mr. F. Barozi      | Chief Engineer, Construction      |
| 3. Mr. J. L. Ngumbulu | Senior Engineer, Design           |
| 4. Mr. A. M. Kimaro   | Engineer                          |

(2) 日本人関係者

- 日本大使館

- |          |        |
|----------|--------|
| 1. 永井 重信 | 特命全権大使 |
| 2. 今井 治  | 公使参事官  |
| 3. 金子 正彦 | 一等書記官  |

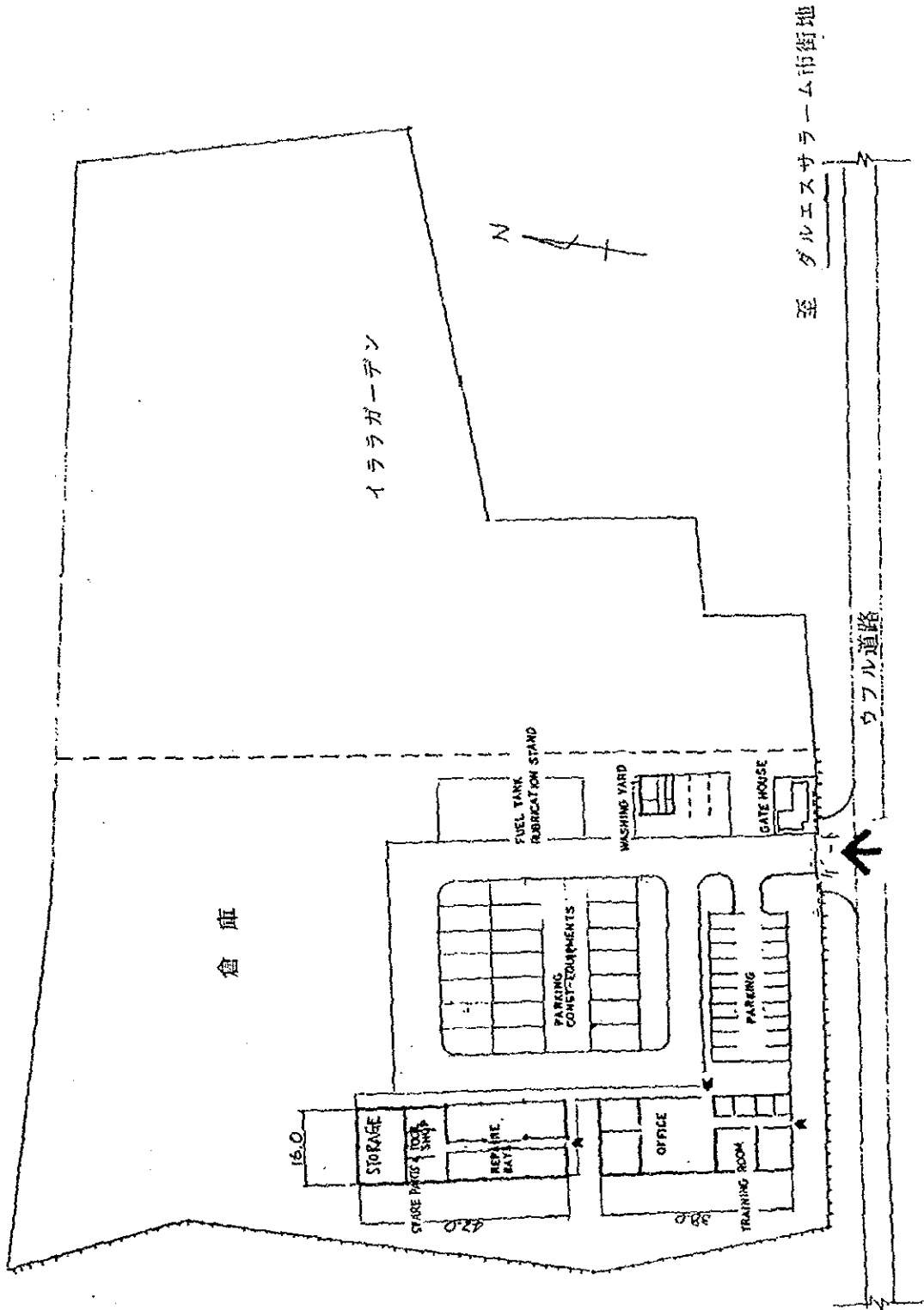
- JICAタンザニア事務所

- |          |    |
|----------|----|
| 1. 雲見 昌弘 | 所長 |
| 2. 筒井 昇  | 次長 |
| 3. 本村 洋  | 担当 |

- 事業省へのJICA派遣専門家

- |           |        |
|-----------|--------|
| 1. 本作 芳英  | 道路建設担当 |
| 2. 久保田 元久 | 道路建設担当 |
| 3. 万代 幸二  | 道路整備担当 |

付属資料 4.1 新イララ道路維持管理事務所レイアウト計画

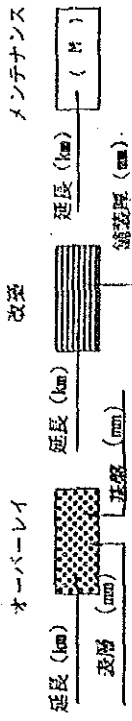


イララ道路メンテナンス事務所



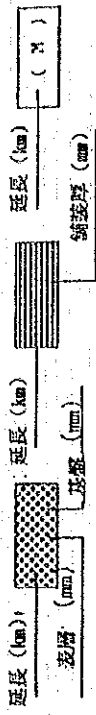
付属資料 5.1 PSI調査結果(1) - (4)

改良方法別道路区間 (1/4)



NO.	道路名	延長 (km)	区間													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Group 1: 幹線道路																
1-1	バガモヨ道路	35.0	(N)			(M)			(M)							
1-2	モロッコ道路	3.5														
1-3	キノンドニ道路	1.7			(N)											
1-4	モロゴ道路	33.0			(M)											
1-5	ユナイテッドネイション道路	2.0			(M)											
1-6	UWT道路	1.9			(N)											
1-7	ポートアクセス道路	15.6												(M)		
1-8	バンダリ道路	2.2			(M)											
1-9	キルフ道路	15.7	(M)		(M)									(M)		
1-10	ウフル道路	5.0													(N)	

改良方法別道路区間 (2/4)

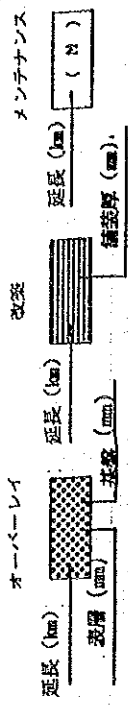


NO.	道路名	延長 (km)	区間															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
1-11	ムジンバジ道路	1.6 (M)																
1-12	ムバカニ道路	3.9																
1-13	ウバンガ道路	1.8 (M)																
1-14	ブク道路	17.4 (M)																
1-15	セントラル地区道路																	
1-15-1	ンクルマ道路	0.3																
1-15-2	サモラ道路	0.8																
1-15-3	ソコイネドライブ	0.8																
1-15-4	ゼレザニ道路	1.2																
1-15-5	キアコニ道路	1.0																
1-15-6	マクタバとアジクエ道路	0.9																
1-15-7	オヒオ道路	1.0																
1-15-8	オーシャン道路	3.2																
	総計 (1)	148.5 km																

改良方法別道路区間 (3/4)



NO.	道路名	延長 (km)	区間																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
Group 2: 集積道路																			
2-1	オールドバガモヨ道路	8.2																	
2-2	ハイレセラシー道路	5.0																	
2-3	トゥレドライブ	5.6																	
2-4	ボンゴヨ道路	0.8																	
2-5	シェキラング道路	3.8																	
2-6	コンドア道路	1.2																	
2-7	ムインジュマ道路	2.4																	
2-8	マカンヤ道路	5.0																	
2-9	ユニバーシティー道路	3.8																	
2-10	キコゴ C-1 道路	1.3 (N)																	
2-11	キコゴ C-2 道路	1.8																	
2-12	キコゴ C-2 道路	1.9																	
2-13	オールドキゴゴ道路	6.8																	
2-14	カゲラ道路	2.0 (N)																	
2-15	ミクミ道路	1.1																	
2-16	ニューキゴゴ道路	2.7 (N)																	
2-17	チャンゴベ道路	4.6 (N)																	



改良方法別道路区間 (4/4)

NO.	道路名	延長 (km)	区間															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
2-18	テメケ道路	1.9	(M)															
2-19	ムバガラ I 道路	1.4	(M)															
2-20	ムバガラ II 道路	2.2	(M)															
2-21	マクンダ道路	2.0	(M)															
	総計	65.5 km																
Group 3: ローカル道路 (タルエスサラム市によって提案された地区道路)																		
A	オイスターベイ道路	8.1																
B	ムインジュマ道路	(-)																
C	マゴメニ道路	(-)																
D	セントラル地区道路	10.3																
E	カリアッコ道路	31.6																
F	チャンゴンベ道路	14.6																
G	テメケ道路	13.9																
H	イララ道路	10.3																
I	他の重要な道路	4.0																

調査道路	計 (km)	オーバーレイ (km)	改良 (km)	メンテナンス (km)
幹線道路	148.5	81.3	14.7	52.5
集約道路	65.5	22.3	31.6	11.6
地方道路	91.2	32.3	58.9	0.0
総計	305.2 km	135.9 km	105.2 km	64.1 km

総計	91.2 km																	

付属資料 5. 2 必要舗装厚の計算

付属資料 5. 2 (1) 初期日交通量 (IDT)

道 路 名	平均交通量 (1989)		年間交通量増加比		初期日交通量 (1994)		計			
	普通車大型車バス	計	普通車/大型車	バス	普通車	大型車バス				
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦			
P-1 モロゴ道路	1335	234	242	2011	2	10	1695	258	389	2342
→ポートACジャンクションまで										
P-2 ニューバガモ道路	803	106	232	1141	2	10	887	117	374	1378
→セントラル地区道路	31	1	0	32	2	10	34	1	0	35
→ニューバガモ道路	972	118	140	1230	2	10	1073	130	226	1429
→モロコジャンクションまで	436	55	38	592	2	10	481	61	61	603
→モロコジャンクションから										
P-3 ムインジマ地区	315	34	77	426	2	10	348	38	124	510
→ムインジマ道路	30	1	0	31	2	10	33	1	0	34
→ムインジマ L-1 道路	514	72	29	615	2	10	568	78	47	694
→モロコ道路	16	0	99	115	2	10	18	0	160	178
→キノンドニ道路	242	18	7	267	2	10	267	20	12	299
→シュキランゴ道路	16	0	0	16	2	10	18	0	0	18
→マカンヤ道路										
P-7 セントラル地区	31	1	0	32	2	10	34	1	0	35
→セントラル地区道路	944	197	55	1196	2	10	1042	218	89	1349
→パンダリ道路	30	1	0	31	2	10	33	1	0	34
→カタマ道路	155	19	531	705	2	10	171	21	855	1047
→ソコイネ道路	900	179	78	1157	2	10	994	198	126	1318
→ゼレグニ道路	142	16	78	236	2	10	157	18	126	301
→キブコニ道路	184	23	0	207	2	10	203	25	0	228
→マクタブ道路	31	1	0	32	2	10	34	1	0	35
→オヒオ道路	30	1	0	31	2	10	33	1	0	34
→オーシヤン道路										
P-8 カリアマコ地区	40	42	0	82	2	10	44	45	0	90
→カリアマコ地区道路	645	155	367	1167	2	10	712	171	591	1474
→ムシンバジ道路										
P-9 チャンゴンベン地区	77	8	98	183	2	10	85	9	158	252
→チャンゴンベン地区道路	30	1	0	31	2	10	33	1	0	34
→工場地区道路	1095	54	84	1233	2	10	1209	60	136	1405
→住宅地区道路										
→チャンゴンベン地区										

付属資料 5. 2 (2) 設計交通量 (DTN)

道 路 名	初期日交通量 (1994)				調整係数 (2004)				設計交通量 (2004)				設計交通量 (2014)						
	大型車の初期交通量				交通量増加比 (2014)				普通車大型車バス 計				普通車大型車バス 計						
	普通車大型車バス				普通車 普通車				普通車大型車バス 計				普通車大型車バス 計						
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯			
P-1モロゴ道路																			
-ポートACジャンクションまで	1695	258	389	2342	509	181	167	0.55	0.80	1.21	2.86	280	100	134	514	616	220	478	1314
クワンガ道路	887	117	374	1378	267	82	113	0.55	0.80	1.21	2.86	147	46	91	284	324	100	324	748
-セントラル地区道路	34	1	0	35	11	1	0	0.55	0.80	1.21	2.86	7	1	0	8	14	2	0	16
ニューバガモ道路																			
-モロコジャンクションまで	1073	130	226	1429	322	91	68	0.55	0.80	1.21	2.86	173	51	55	284	330	111	195	696
-モロコジャンクションから	481	61	61	603	145	43	18	0.55	0.80	1.21	2.86	80	24	14	112	176	52	51	279
P-5マインジュマ地区																			
4インジュマ道路	348	38	124	510	105	27	38	0.55	0.80	1.21	2.86	58	15	31	104	128	33	109	270
4インジュマ L-1 道路	33	1	0	34	10	1	0	0.55	0.80	1.21	2.86	6	1	0	7	12	1	0	13
モロコ道路	568	79	47	694	171	56	15	0.55	0.80	1.21	2.86	95	31	12	138	207	68	43	318
キノンドニ道路	18	0	150	178	6	0	48	0.55	0.80	1.21	2.86	4	0	39	43	8	0	138	146
シェキラゴ道路	267	20	12	299	81	14	4	0.55	0.80	1.21	2.86	45	8	4	57	99	17	12	128
マカンキ道路	18	0	0	18	6	0	0	0.55	0.80	1.21	2.86	4	0	0	4	8	0	0	8
P-7セントラル地区																			
セントラル地区道路	34	1	0	35	11	1	0	0.55	0.80	1.21	2.86	7	1	0	8	14	2	0	16
バンダリ道路	1042	218	89	1349	313	153	27	0.55	0.80	1.21	2.86	173	85	22	280	379	186	78	643
ンカルマ道路	33	1	0	34	10	1	0	0.55	0.80	1.21	2.86	6	1	0	7	12	1	0	13
ソコイニ道路	171	21	855	1047	52	15	257	0.55	0.80	1.21	2.86	29	9	206	244	63	19	736	818
ゼレザニ道路	994	198	126	1318	299	139	38	0.55	0.80	1.21	2.86	165	77	31	273	362	169	109	640
キプロニ道路	157	18	126	301	48	13	38	0.55	0.80	1.21	2.86	27	8	31	66	59	16	109	184
マクタバ道路	203	25	0	228	61	18	0	0.55	0.80	1.21	2.86	34	10	0	44	74	22	0	96
オセオ道路	34	1	0	35	11	1	0	0.55	0.80	1.21	2.86	7	1	0	8	14	2	0	16
オーション道路	33	1	0	34	10	1	0	0.55	0.80	1.21	2.86	6	1	0	7	12	1	0	13
P-8カリアッコ地区																			
カリアッコ地区道路	44	46	0	90	14	33	0	0.55	0.80	1.21	2.86	8	19	0	27	17	40	0	57
ムシンバジ道路	712	171	591	1474	214	120	178	0.55	0.80	1.21	2.86	118	66	143	327	259	146	510	915
P-9チャンゴンベ地区																			
チャンゴンベ地区道路																			
-工場地区道路	85	9	158	252	26	7	48	0.55	0.80	1.21	2.86	15	4	39	58	32	9	138	179
-住宅地区道路	33	1	0	34	10	1	0	0.55	0.80	1.21	2.86	6	1	0	7	12	1	0	13
チャンゴンベ道路	1209	60	136	1405	363	42	41	0.55	0.80	1.21	2.86	200	24	33	257	440	51	118	609

付属資料 5. 2 (3) 既存の舗装の有効厚

道 路 名	オーバーレイ 延長 (km)	既存の舗装厚			変換係数			有効厚 (Tc)
		① (mm)	② (mm)	③ (mm)	① (mm)	② (mm)	③ (mm)	
P-1 モロゴ道路	-	-	-	-	-	-	-	-
-ガートACジャンクションまで	2.30	-	-	-	-	-	-	-
P-2 ニューバガモ道路	-	-	-	-	-	-	-	-
ウバタンガ道路	0.30	25	250	0.8	0.8	0.4	120	
-セントラル地区道路	-	-	-	-	-	-	-	-
ニューバガモ道路	2.00	120	30	0.8	0.8	0.4	110	
-モロコジャンクションまで	7.03	-	-	-	-	-	-	-
-モロコジャンクションから	0.75	20	100	0.8	0.8	0.4	55	
P-5 ムインジュマ地区	2.78	35	130	0.8	0.8	0.4	80	
ムインジュマ L-1 道路	-	-	-	-	-	-	-	-
モロコ道路	2.00	10	115	0.8	0.8	0.4	55	
キノンドニ道路	1.50	50	100	0.8	0.8	0.4	80	
シェキラゴ道路	17.08	-	-	-	-	-	-	-
マカンヤ道路	6.10	25	250	0.8	0.8	0.4	120	
P-7 セントラル地区	2.00	60	120	0.8	0.8	0.4	95	
セントラル地区道路	0.36	25	250	0.8	0.8	0.4	120	
パンダリ道路	0.82	25	250	0.8	0.8	0.4	120	
ンタルマ道路	1.39	60	120	0.8	0.8	0.4	95	
ソコイネ道路	1.22	25	250	0.8	0.8	0.4	120	
ゼレザニ道路	0.93	25	250	0.8	0.8	0.4	120	
キブコニ道路	0.96	25	250	0.8	0.8	0.4	120	
マクタバ道路	3.30	50	180	0.8	0.8	0.4	110	
オヒオ道路	3.70	-	-	-	-	-	-	-
P-8 ナリアッコ地区	2.02	20	150	0.8	0.8	0.4	75	
ナリアッコ地区道路	1.68	35	250	0.8	0.8	0.4	130	
ムシンバジ道路	4.78	-	-	-	-	-	-	-
P-9 チャンゴンベ地区	1.35	25	220	0.8	0.8	0.4	110	
チャンゴンベ地区道路	1.66	25	220	0.8	0.8	0.4	110	
-工場地区道路	1.77	50	200	0.8	0.8	0.4	120	
-住宅地区道路	-	-	-	-	-	-	-	-
チャンゴンベ道路	-	-	-	-	-	-	-	-

付属資料 5. 2 (4) ノーバーレイ厚

道 路 名	ノーバーレイ		設計交通量 (2004)		全舗装厚 (mm)	有効厚 (Ie) (mm)	ノーバーレイ厚 (mm)	
	延長 (km)	CBR 値 (%)	①	②				③
P-1 モロゴ道路	-	-	-	-	-	-	-	-
-ポートACジャンクションまで	-	-	-	-	-	-	-	-
P-2 ニューバガモ道路	2.30	-	-	-	-	-	-	-
ウバガ道路	-	-	-	-	-	-	-	100
-セントラル地区道路	0.30	8	8	8	135	120	120	25
ニューバガモ道路	-	-	-	-	-	-	-	-
-モロコジャンクションまで	2.00	8	8	284	225	110	110	100
-モロコジャンクションから	-	-	-	-	-	-	-	-
P-5 ムインジュマ地域	7.03	-	-	-	-	-	-	-
ムインジュマ道路	0.75	10	10	104	170	55	55	100
ムインジュマ L-1 道路	-	-	-	-	-	-	-	-
モロコ道路	2.78	10	10	138	175	80	80	100
キノンドニ道路	-	-	-	-	-	-	-	-
シェキラコ道路	2.00	6	6	57	195	55	55	100
マカンキ道路	1.50	8	8	4	125	80	80	50
P-7 セントラル地域	17.08	-	-	-	-	-	-	-
セントラル地区道路	6.10	8	8	8	135	120	120	25
バンダリ道路	2.00	8	8	280	205	95	95	100
ソカルマ道路	0.36	8	8	7	135	120	120	25
ソコイネ道路	0.82	8	8	244	205	80	80	80
セラザニ道路	1.39	8	8	273	205	95	95	100
キブコニ道路	1.22	8	8	66	175	120	120	60
マクタバ道路	0.93	8	8	44	175	120	120	60
オヒオ道路	0.96	8	8	8	135	120	120	25
オーシャン道路	3.30	8	8	7	135	110	110	25
P-8 カリアッコ地域	3.70	-	-	-	-	-	-	-
カリアッコ地区道路	2.02	8	8	27	160	75	75	90
ムシバジ道路	1.68	8	8	327	210	130	130	80
P-9 チャンゴンベ地区道路	4.78	-	-	-	-	-	-	-
チャンゴンベ地区道路	-	-	-	-	-	-	-	-
-工場地区道路	1.35	8	8	58	175	110	110	70
-住宅地区道路	1.66	8	8	7	135	110	110	25
チャンゴンベ道路	1.77	10	10	257	185	120	120	70



付属資料 5. 2 (5) 改築原

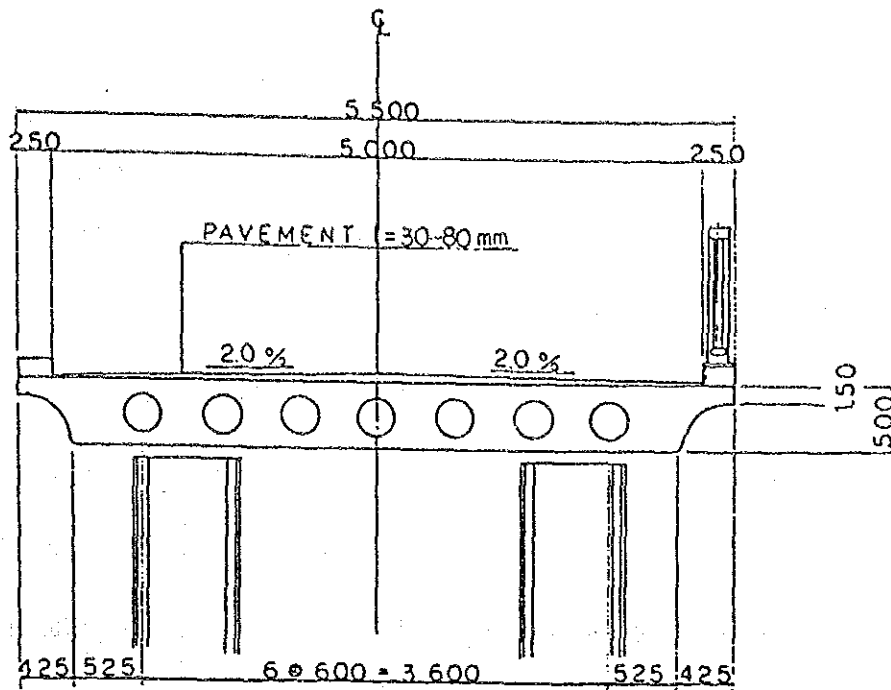
道路名	改築延長 (km)	CBR 値 (%)	設計交通量 (2014)	改築による舗装構造				総舗装厚 (mm)
				全舗装厚 (mm)	表層 (mm)	基層 (mm)	下層 (mm)	
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
P-1 モロゴ道路	-	-	-	-	-	-	-	-
-ポートACジャンクションまで	1.38	8	1314	245	100	200	300	245
-ニューバガモ道路	-	-	-	-	-	-	-	600
ウバング道路	0.23	8	748	235	100	200	300	245
-セントラル地区道路	-	-	-	-	-	-	-	600
-ニューバガモ道路	-	-	-	-	-	-	-	450
-モロゴジャンクションまで	-	-	-	-	-	-	-	600
-モロゴジャンクションから	1.15	8	696	235	100	200	300	245
P-5 ムインジャマ地蔵	9.35	-	-	-	-	-	-	600
ムインジャマ道路	1.40	10	270	185	70	200	250	200
ムインジャマ L-1 道路	1.50	10	13	150	50	150	250	165
モロコ道路	0.80	10	318	185	70	200	250	200
キノンドニ道路	0.35	10	146	165	50	150	250	165
シキランゴ道路	1.80	6	128	215	100	200	300	245
マカンキ道路	3.50	8	8	135	50	150	250	165
P-7 セントラル地蔵	3.70	-	-	-	-	-	-	450
セントラル地区道路	3.70	8	16	150	50	150	250	165
パンダリ道路	-	-	-	-	-	-	-	-
ンクルマ道路	-	-	-	-	-	-	-	-
ソコイネ道路	-	-	-	-	-	-	-	-
ゼレザニ道路	-	-	-	-	-	-	-	-
キブコニ道路	-	-	-	-	-	-	-	-
マクタバ道路	-	-	-	-	-	-	-	-
オヒホ道路	-	-	-	-	-	-	-	-
オーシャン道路	-	-	-	-	-	-	-	-
P-8 カリアッコ地蔵	24.68	-	-	-	-	-	-	-
カリアッコ地区道路	24.68	8	57	165	50	150	250	165
ムシバジ道路	-	-	-	210	-	-	-	450
P-9 チャンゴンベン地区道路	9.04	-	-	-	-	-	-	-
チャンゴンベン地区道路	-	-	-	-	-	-	-	-
-工場地区道路	5.41	8	179	175	70	200	250	200
-住宅地区道路	3.63	8	13	150	50	150	250	165
チャンゴンベン道路	-	-	-	-	-	-	-	450

付属資料 5. 3 設計舗装厚

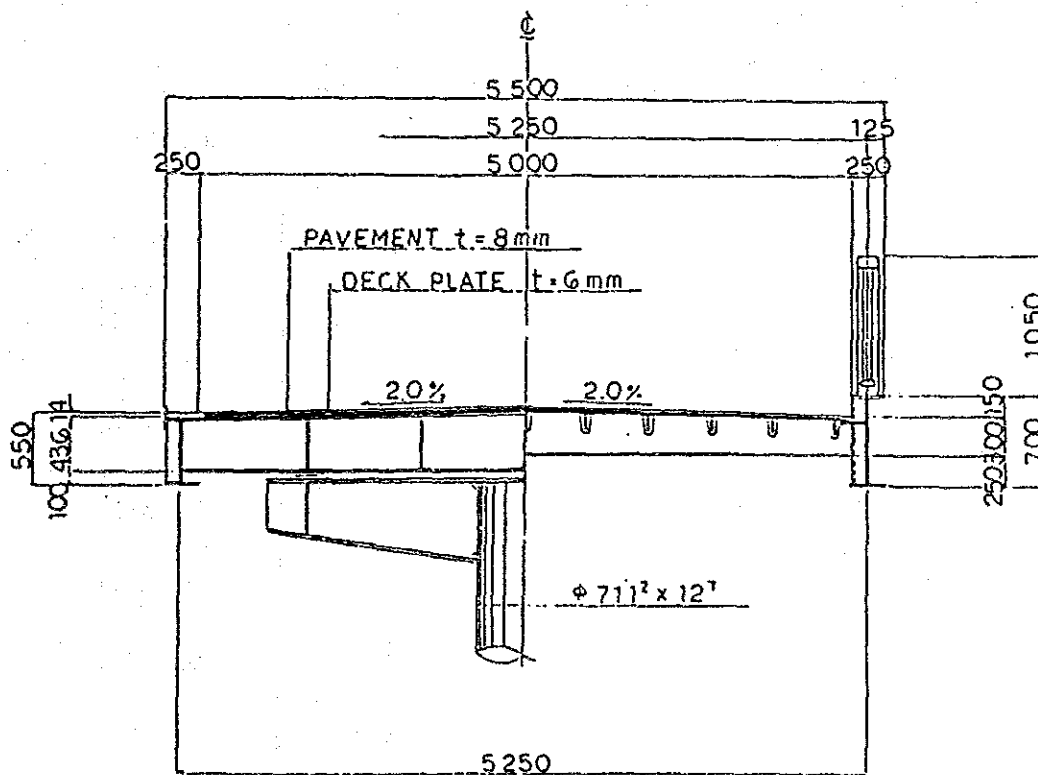
道 路 名	CBR 値	設計期間		設計交通量		全舗装厚(TA)		有効厚 (mm) ③	延長 (km) ④	改 築 構造 (cm)
		Year	Year	(2004)	(2014)	(2004)	(2014)			
①	②	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
P-1セロゴロ道路	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-ポートACジャンクションまで	5.72	8	10	20	514	1314	230	245	120	-
P-2ニューバガモ道路	9.79	-	-	-	-	-	-	-	2.30	-
ワバンガ道路	1.33	8	10	20	284	748	225	235	125	-
-セントラル地区道路	0.53	8	10	20	8	16	135	150	120	10+20+30
ニューバガモ道路	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-モロコジャンクションまで	3.53	8	10	20	-	696	-	235	-	-
-モロコジャンクションから	4.40	8	10	20	284	696	225	235	110	10+20+30
P-5メインジュマ地域	16.73	-	-	-	-	-	-	-	7.03	-
メインジュマ道路	2.15	10	10	20	104	270	170	185	55	7+20+25
ムインジュマ L-1 道路	1.50	10	10	20	-	13	-	100	-	1.50
モロコ道路	3.58	10	10	20	138	318	175	185	80	5+15+25
キノンドニ道路	0.70	10	10	20	-	146	-	165	-	7+20+25
シェキラゴ道路	3.80	6	10	20	57	128	195	215	55	5+15+25
マカンヤ道路	5.00	8	10	20	4	8	125	135	80	10+20+30
P-7セントラル地域	20.98	-	-	-	-	-	-	-	17.08	-
セントラル地区道路	9.80	8	10	20	8	16	135	150	120	3.70
バンダリ道路	2.20	8	10	20	280	-	205	-	95	5+15+25
ンクルマ道路	0.36	8	10	20	7	-	100	-	120	-
ソコイネ道路	0.82	8	10	20	244	-	205	-	120	-
ゼレサニ道路	1.39	8	10	20	273	-	205	-	95	-
キアコニ道路	1.22	8	10	20	65	-	175	-	120	-
マクタバ道路	0.93	8	10	20	44	-	175	-	120	-
オモオ道路	0.96	8	10	20	8	-	135	-	120	-
オーシャン道路	3.30	8	10	20	7	-	100	-	110	-
P-8カリアッコ地域	31.68	-	-	-	-	-	-	-	3.70	-
カリアッコ地区道路	30.00	8	10	20	27	57	160	165	75	24.68
ムシンバジ道路	1.68	8	10	20	327	-	210	-	130	5+15+25
P-9チャンゴンベ地区道路	19.20	-	-	-	-	-	-	-	3.01	-
チャンゴンベ地区道路	14.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-工場地区道路	7.61	8	10	20	58	179	175	200	110	7+20+25
-住宅地区道路	6.99	8	10	20	7	13	100	100	55	3.63
チャンゴンベ道路	4.6	10	10	20	257	-	185	-	120	5+15+25

付属資料 5.4 マンゼセ地区歩道橋の比較設計

評価項目	計画案 1 中空P C床版橋	計画案 2 鋼床版橋
1. プロジェクト費用 - 上部構造 - 下部構造	46,300 百万 Tshs. (34,500) (11,800)	47,300 百万 Tshs. (40,800) (6,500)
2. ワークビリティ	上部構造物建設の際の足場が交通を遮断する。	足場は不要
3. メンテナンス	メンテナンス費用は少	7年毎の塗装が必要
4. 外観	秀	良
5. 技術移転	新技術	従来技術
6. 結論	建設費やメンテナンス費、さらには外観や技術移転の観点から評価した結果、基本設計調査団はP C中空床版橋の建設を薦める。	



計画案 1 : PC中空床版橋



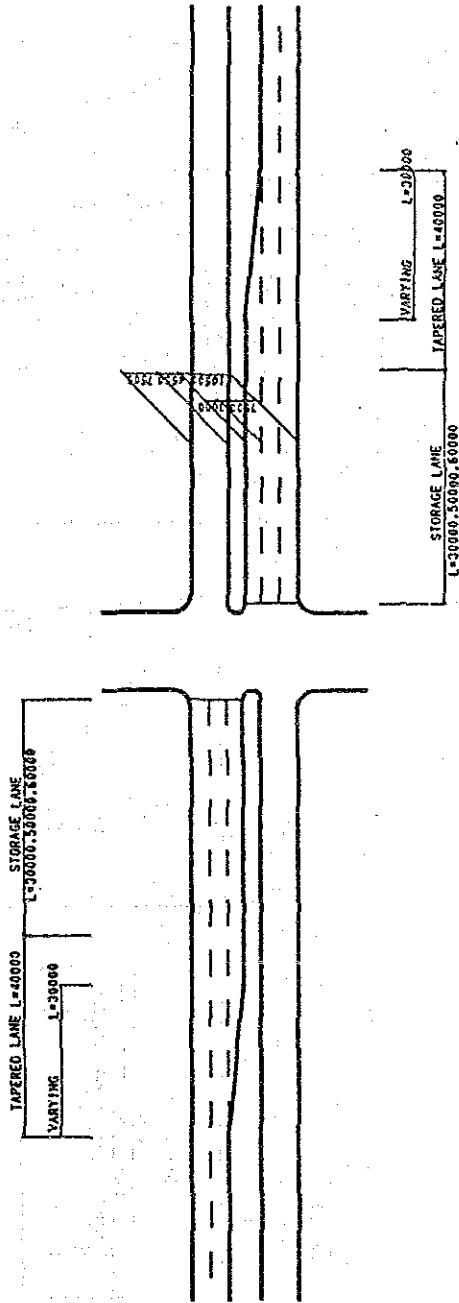
計画案 2 : 鋼床版橋

橋梁の横断面図

付属資料 5. 5 基本設計図

基本設計図名	図面 No.
1. 優先度の高い交差点の位置	No. A-1
2. タンガニーカモーター交差点（ウパンガ道路）	No. A-2
3. ニューキゴゴ道路上の交差点（モロゴロ道路）	No. A-3
4. ポートアクセス道路上の交差点（モロゴロ道路）	No. A-4
5. マンゼセ地区の概略図	No. A-5
6. マンゼセバスターミナル（モロゴロ道路）	No. A-6
7. マンゼセトラックターミナル	No. A-7
8. マンゼセ歩道橋（モロゴロ道路）	No. A-8
9. バス停留所とアプローチ道	No. A-9
10. 照明施設と交通信号機	No. A-10
11. 排水構造物の横断図（1）	No. A-11
12. 排水構造物の横断図（2）	No. A-12
13. 既存施設の移設	No. A-13

優先度の高い交差点の位置 S=1:500



LOCATION OF PRIORITY INTERSECTIONS		
NAME OF ROAD	LOCATION	LENGTH OF STORAGE LANE (m)
MOROGORO ROAD	NO. 5+15	30.00
	NO. 7+80	30.00
	NO. 14+00	30.00
	NO. 24+00	30.00
	NO. 28+80	30.00
	NO. 32+60	30.00
	NO. 36+95	30.00
	NO. 44+60	50.00
	NO. 52+50	30.00
	NO. 4+25	30.00
NEW BAGAMBOY ROAD	NO. 7+00	30.00
	NO. 10+60	50.00
	NO. 13+20	30.00
	NO. 16+00	50.00
	NO. 17+80	30.00

タンザニア連合共和国  
ダルエスサラーム市

首都圏道路網整備計画  
基本設計調査

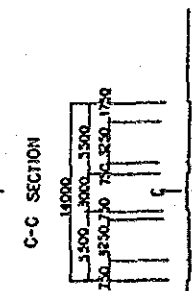
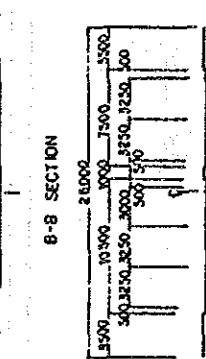
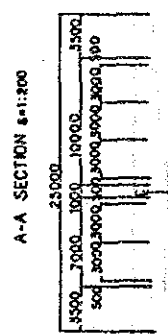
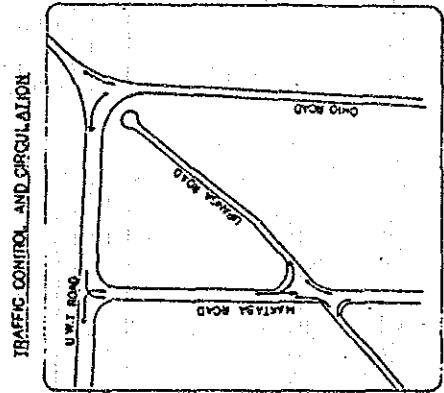
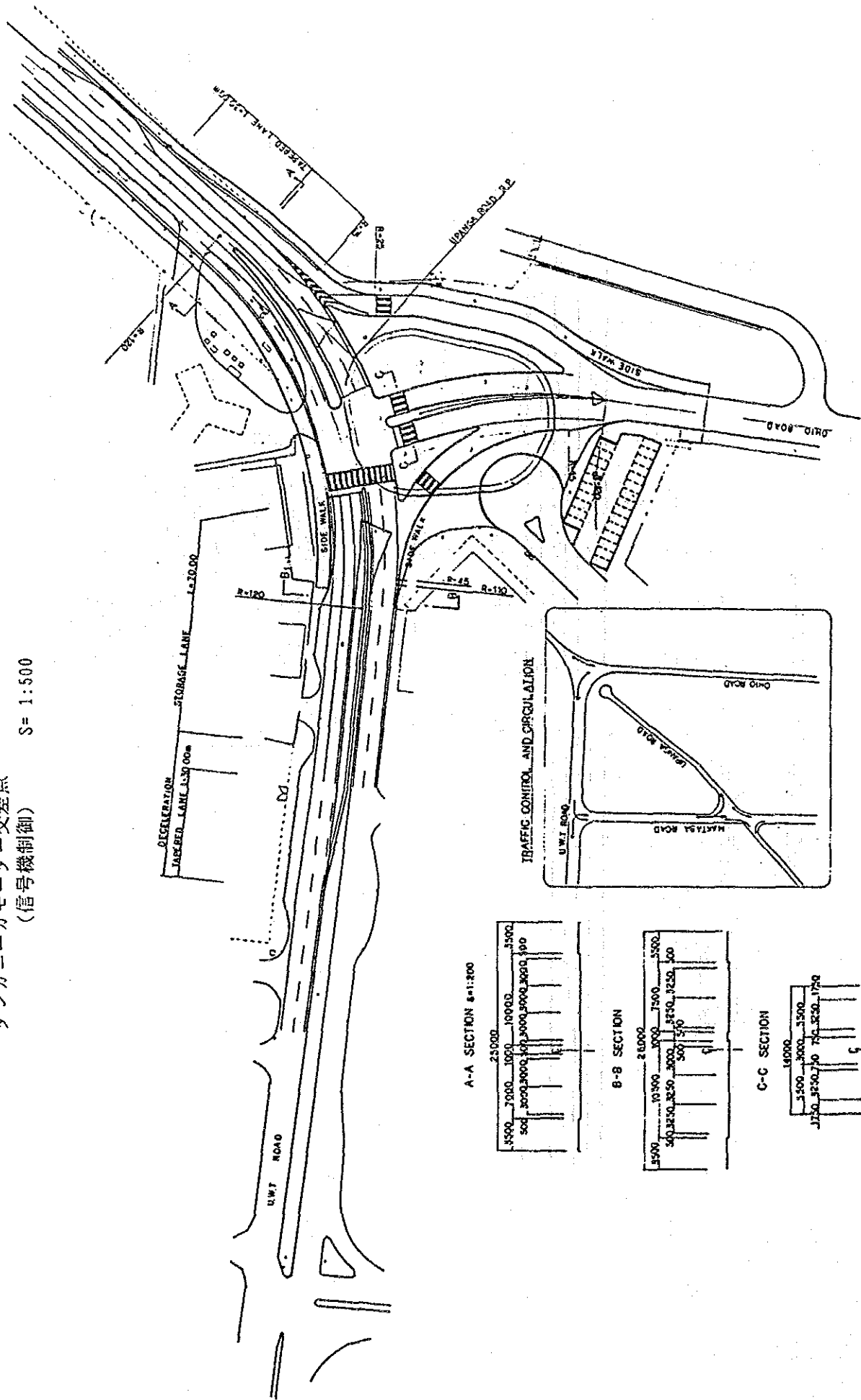
国際協力事業団

優先度の高い交差点の位置

DATE 1991.3  
DRAWING NO. A 1 /

タンガニーカモーター交差点  
(信号機制御)

S= 1:500



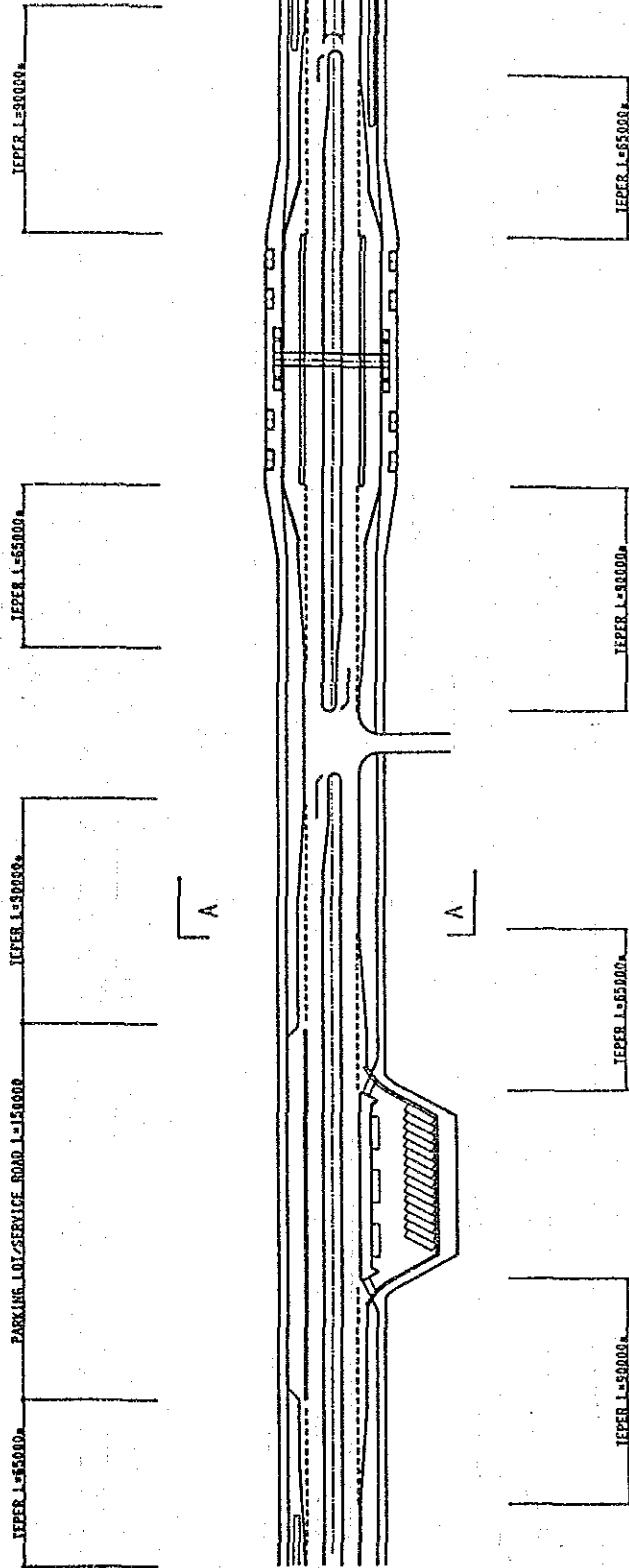
タンザニア連合共和国 ダルエスサラーム市	首都圏道路網整備計画 基本設計調査	国際協力事業団	カノカ道路 タンガニーカモーター交差点	DATE DRAWING NO.
				1991.3 A-2



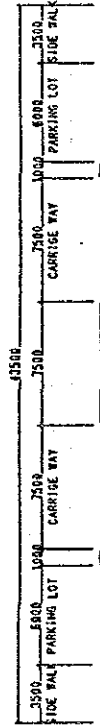




マンゼセ地区の概略図 S= 1:1000

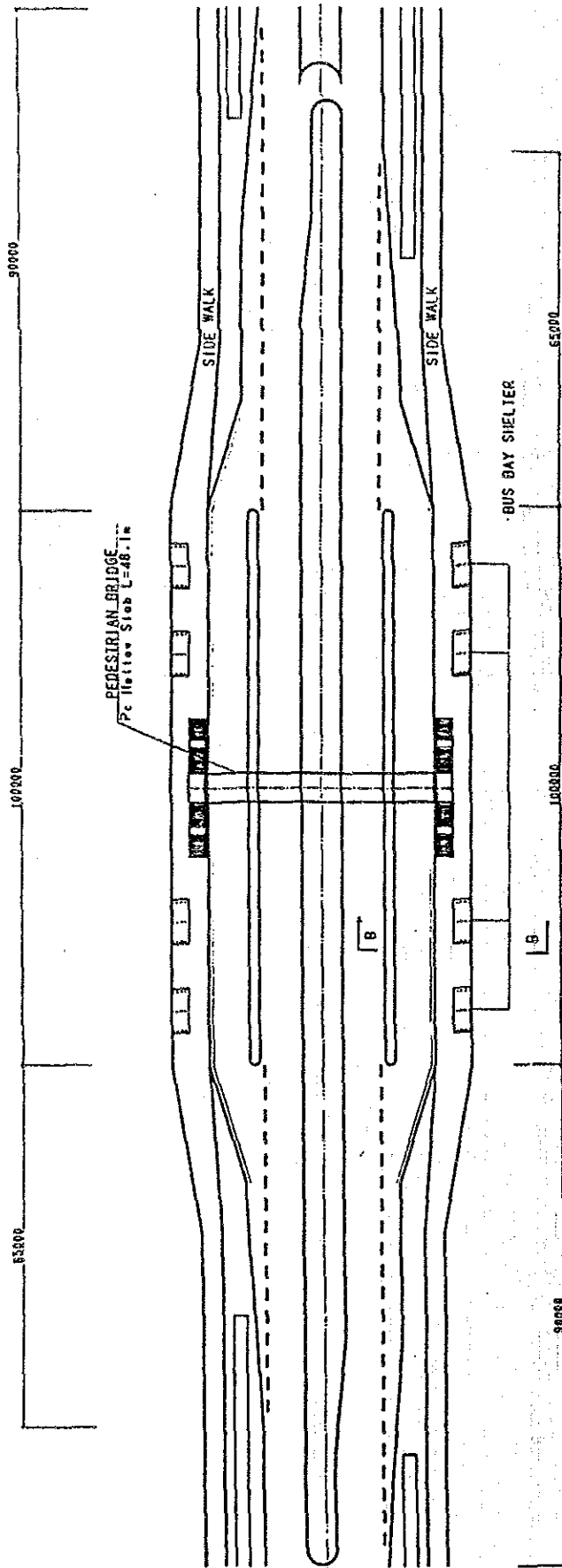


A-A SECTION S=1:150

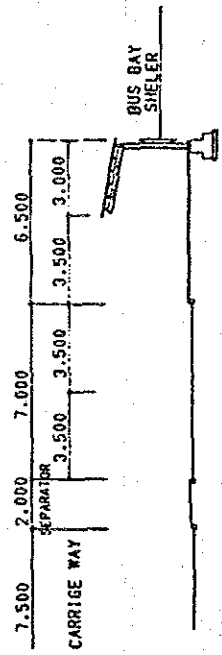


タンザニア連合共和国 ダルエスサラム市	首都圏道路網整備計画 基本設計調査	国際協力事業団	モジベ道路 マンゼセ地区の概略図	DATE 1991.3	DRAWING NO. A-31
------------------------	----------------------	---------	---------------------	----------------	---------------------

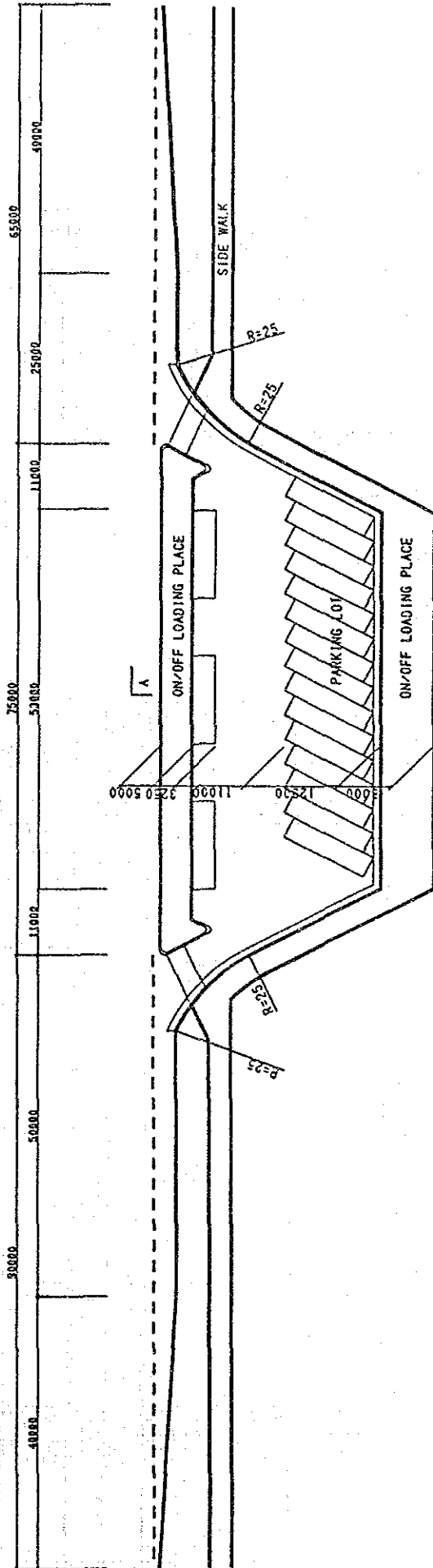
マンゼセバスターミナル  
(モロゴ道路) S=1:400



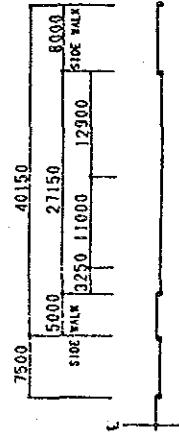
B-B SECTION S=1:100



マンゼセトラクターミナル S=1:300



A-A SECTION S=1:300



タンザニア連合共和国  
ダルエスサラーム市

首都圏道路網整備計画  
基本設計調査

国際協力事業団

東川 道路局  
マンゼセトラクターミナル

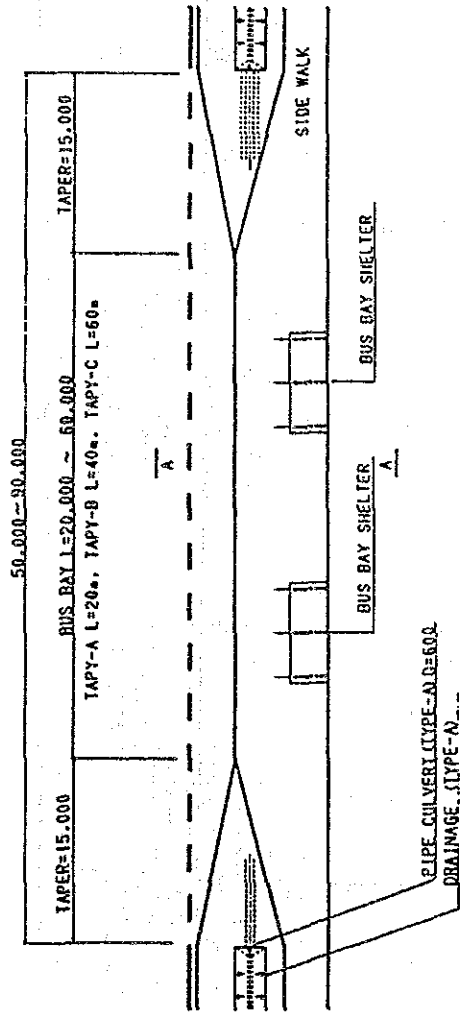
DATE  
1991.3

DRAWING NO.  
A 7 /

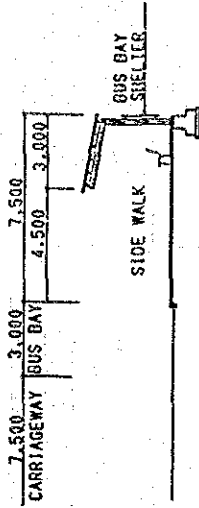


バス停留所とアプローチ道

BUS BAY TYPE A~C S=1:200

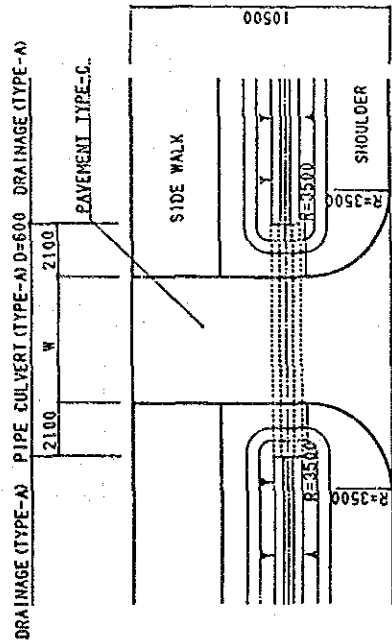


A-A SECTION S=1:100

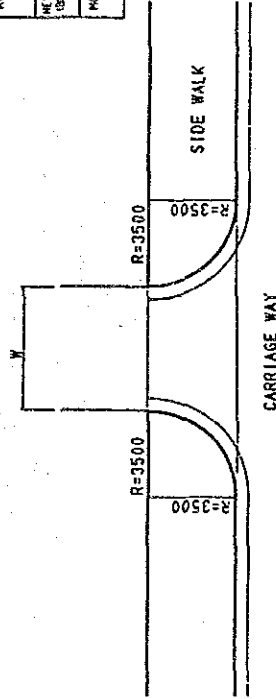


NAME OF ROAD	LOCATION	TYPE
MOROGORO ROAD	NO. 0+70	TYPE-B (L, R)
	NO. 10+30	TYPE-C (L, R)
	NO. 17+90	TYPE-C (L, R)
	NO. 35+30	TYPE-B (L)
	NO. 37+00	TYPE-B (R)
	NO. 41+30	TYPE-A (L)
UPANGA ROAD	NO. 44+20	TYPE-A (L)
	NO. 46+80	TYPE-A (R)
NEW BAGAMOTO ROAD	NO. 51+90	TYPE-A (L, R)
	NO. 1+00	TYPE-A (R)
	NO. 3+80	TYPE-A (L)
MOROCCO ROAD	NO. 10+30	TYPE-A (R)
	NO. 10+60	TYPE-A (L)
NEW BAGAMOTO ROAD	NO. 1+20	TYPE-A (L)
	NO. 12+40	TYPE-A (R)
MOROCCO ROAD	6 NOS.	TYPE-A
	8 NOS.	TYPE-B
	4 NOS.	TYPE-A
		TYPE-B

APPROACH ROAD (A) W S=1:100



APPROACH ROAD (B) W S=1:100



照明施設

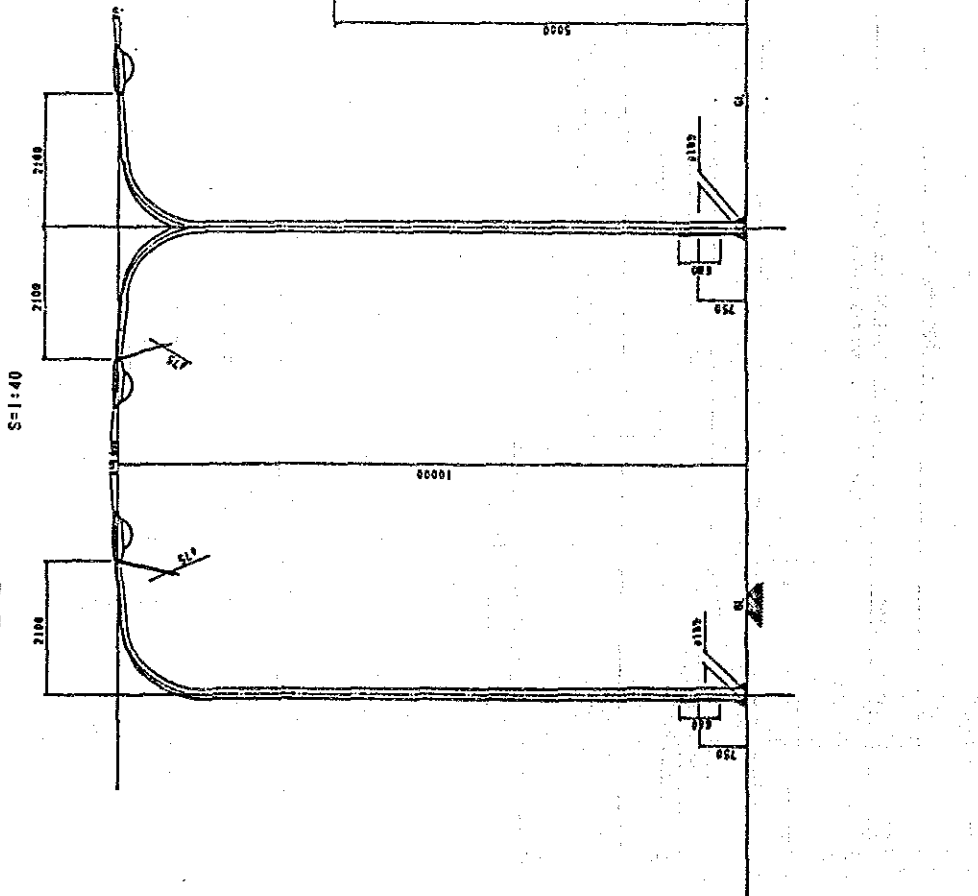
交通信号機

TYPE-L

TYPE-T

SIGNAL STEEL POLE  
S=1:30

PEDESTRIAN SIGNAL  
S=1:20



タンザニア連合共和国  
ダルエスサラム市

首都圏道路網整備計画  
基本設計調査

国際協力事業団

照明施設と交通信号機

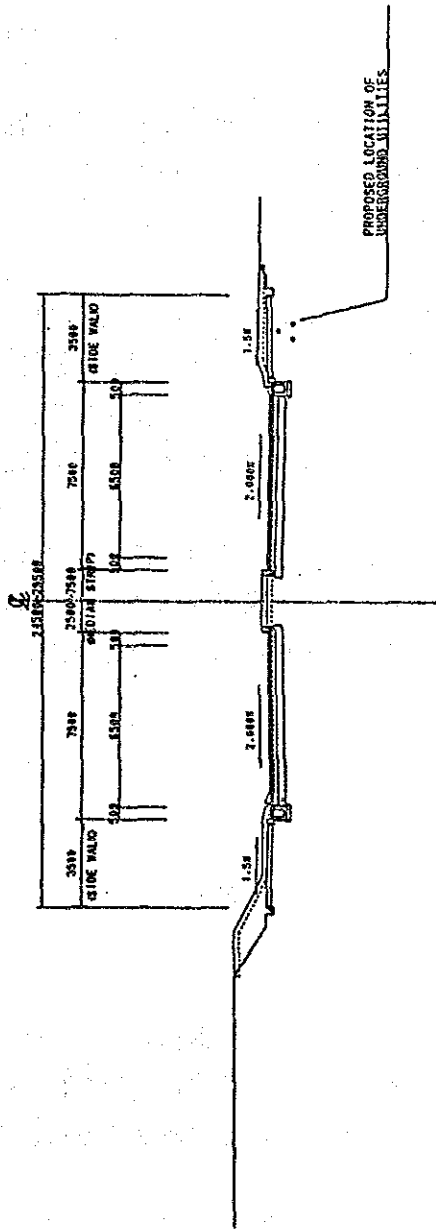
DATE 1991.3  
DRAWING NO. A 10





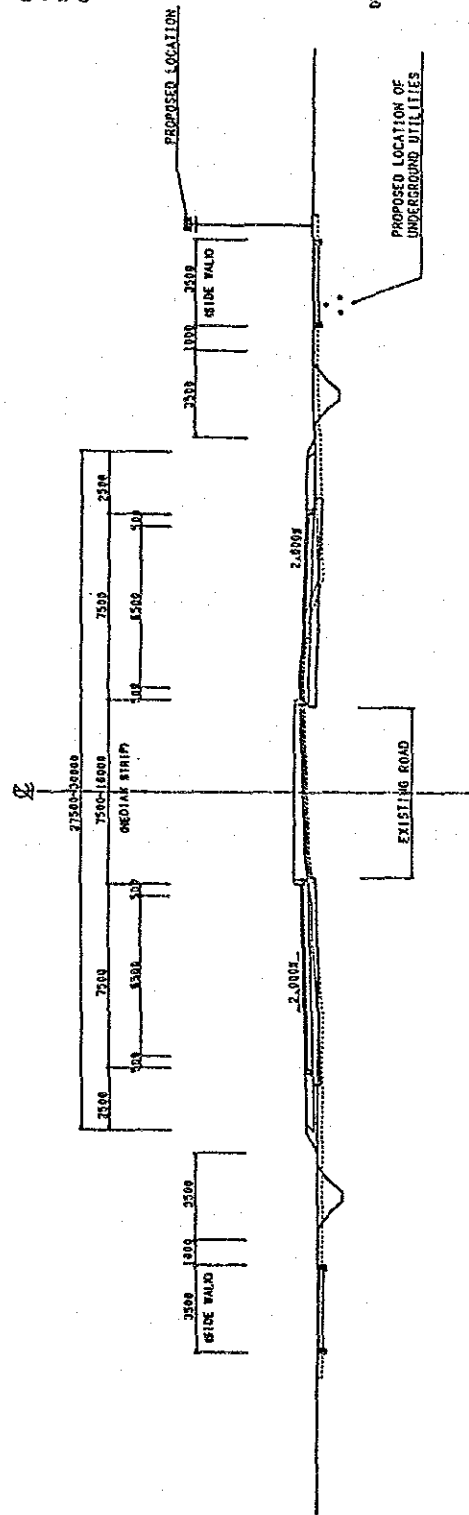


既存施設の移設 S = 1:100



NAME OF ROAD	QUANTITY
MOROGORO ROAD	EXTELECOM LILE L = 5.7m HIGH TENSION LILE L = 11.4m
UPANGA ROAD	EXTELECOM L = 1.8m HIGH TENSION LILE L = 1.8m
NEW BAGAWOYO ROAD	HIGH TENSION LILE L = 2.5m WATER VALVE 5MGS.

NOTE: ○ EXISTING WATER MAIN ALONG THE PROPOSED ROAD ARE LAID BENEATH THE ROAD MORE THAN 2.0M IN DEPTH SO THAT NO RELOCATION OF WATER MAIN HAS BEEN PLANNED UNDER THIS PROJECT  
 ○ EXISTING TELEPHONE CABLES LAID ALONG UPANGA AND NEW BAGAWOYO ROADS HAVE NOT BEEN INCLUDED IN THE PROJECT SINCE THE CABLES WILL BE IMPROVED AND REPLACED SOON WITH A ASSISTANCE OF JAPANESE GOVERNMENT.



DETAILED RELOCATION PLAN OF UTILITIES

タンザニア連合共和国  
ダラスエス

首都圏道路網整備計画  
基本設計調査

国際協力事業団

既存施設の移設

DATE 1981.3  
DRAWING NO. A 137

## 付属資料 6. 1 経済的効果の検討

本プロジェクトは、タンザニの首都であり社会経済行政の中心であるダルエスサラーム市内道路の大部分が著しく破損しているほか、交通量が急増して著しい交通渋滞が発生している等の問題点を解消するため、幹線道路から地区道路までの拡幅、舗装の改築、オーバーレイ等の改良計画を実施するものである。そこで、本プロジェクトの実施によって期待しうる交通渋滞の解消や舗装状態の改善に伴う車両の走行費用や時間費用の節約に対し、プロジェクト費用が国民経済的に妥当であるかの検討を行った。

### (1) 経済的妥当性

プロジェクト実施によって期待しうる直接便益のうち車両の走行費用の節約分や時間費用の節約に関する費用の見直しを本事業団によって作成された本計画のフィージビリティスタディ(1990年7月)において示されている通常の便益計算手法に則って実施した。

経済評価の対象となるプロジェクト費用についてはプロジェクトの実施計画に従いつつ、税や関税を除去した経済費用に換算している。また、プロジェクトライフを通じた維持管理費用の計上に関しては、計画道路の供用後7年毎の周期的なオーバーレイの実施を含み、その必要コストの見直しを行った。(表 6. 1 に推計された年別便益と費用が示されている。)

本プロジェクトの経済分析の結果として、次の3つの経済指標、費用/便益比(B/C)、純現在価値(NPV)と内部収益率(IRR)がプロジェクトの経済評価のために用いられた。その結果は以下に示すとおり非常に高い経済的指標であり、プロジェクトの実施は国民経済的にも技術的にも妥当であると結論される。

#### プロジェクトの経済評価指標

費用/便益比(10%割引率)	=	2. 25
純現在価値(10%割引率)	=	60. 65億シリング
内部収益率	=	25. 4%

一般的に知られているように、時間コスト節約分は、プロジェクト実施によって生まれる便益の一つであり、特に、アフリカ地域の発展途上国の交通基盤整備事業においては、経済評価上無視できない項目であるものの、もし、これを除いたとしても以下に示すように、その影響はほとんどなく、やはり経済性は高いと判断される。

時間便益を便益から除いた場合の経済評価指標

費用／便益比（10%割引率）	=	2.03
純現在価値（10%割引率）	=	49.97億シリング
内部収益率	=	23.1%

以上より、本プロジェクト実施にりる総走行台キロや総走行台時の短縮により、年間20億シリングの直接便益が期待でき、プロジェクト完成から15年間の累計では総額300億シリングとなる見込みである。これらの便益を日常直接的に受益する住民はダルエスサラームの人口130万人のうち37%の約480,000人に上り、更にその間接的な受益はダルエスサラーム市全域にわたると予想される。

表 6. 1 プロジェクト費用と便益のストリーム

年	プロジェクト外費用	メンテナンス費用	走行費用節約分	時間費用節約分	合計便益
1991	187.0	-	-	-	-
1992	1,214.0	-	-	-	-
1993	1,534.0	5.0	-	-	-
1994	1,533.0	9.0	126.0	14.0	140.0
1995	844.0	11.0	849.0	92.0	941.0
1996	-	19.0	1,442.0	156.4	1,598.6
1997	-	19.0	1,569.0	170.0	1,739.0
1998	-	19.0	1,708.0	185.0	1,893.0
1999	-	19.0	1,781.0	193.0	1,974.0
2000	-	237.0	1,859.0	201.0	2,060.0
2001	-	175.0	1,909.0	207.0	2,116.0
2002	-	105.0	1,959.0	212.0	2,171.0
2003	-	351.0	2,011.0	218.0	2,229.0
2004	-	19.0	2,067.0	224.0	2,291.0
2005	-	19.0	2,123.0	230.0	2,353.0
2006	-	19.0	2,178.0	236.0	2,414.0
2007	-	237.0	2,236.0	242.0	2,478.0
2008	-	175.0	2,057.0	223.0	2,280.0
2009	-	105.0	1,251.0	135.0	1,386.0
2010	-	351.0	178.0	19.0	197.0









JICA