

エリトリア国  
道路建設機材整備計画  
基本設計調査報告書

平成9年7月

JICA LIBRARY



1137819{7}

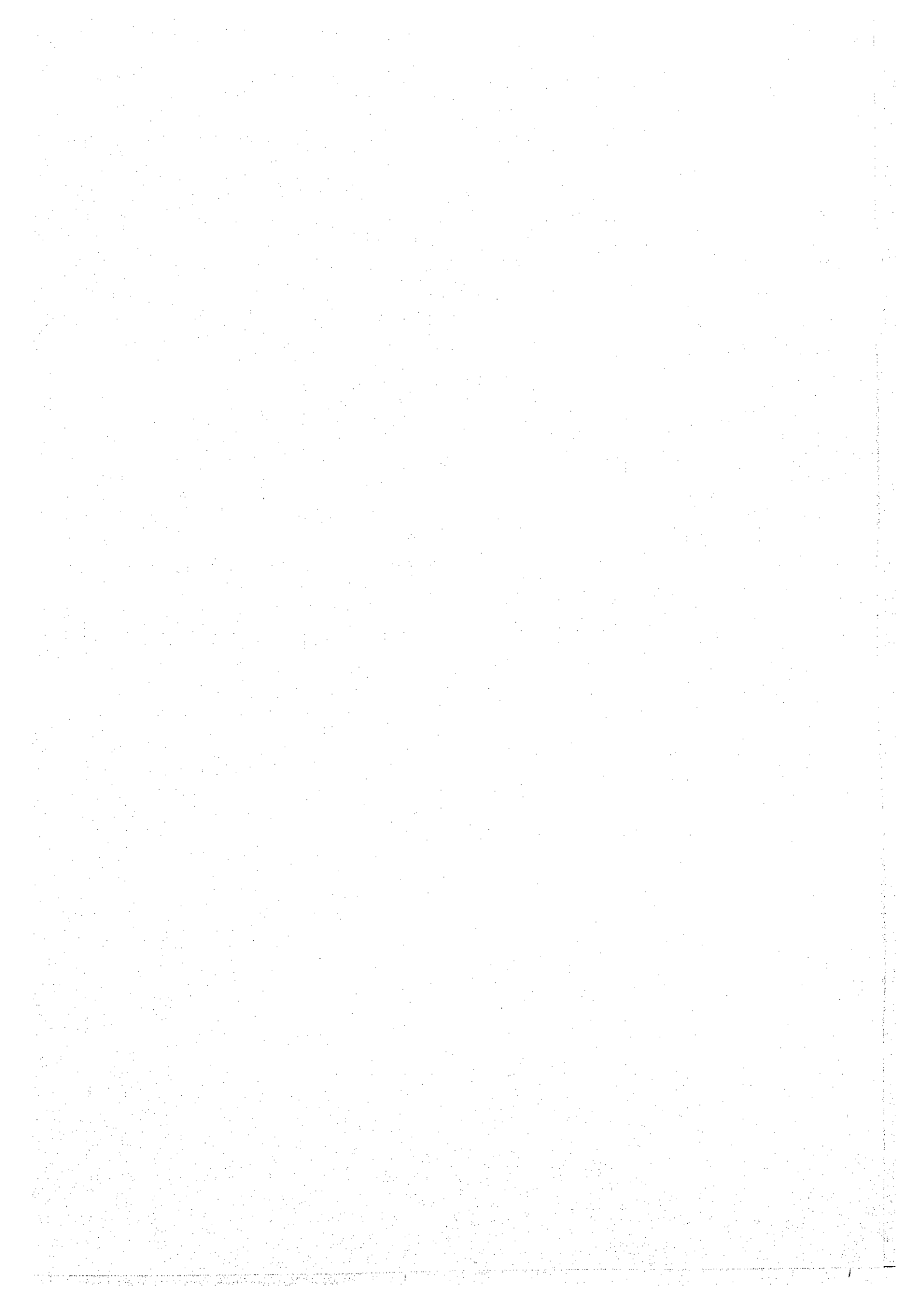
国際協力事業団  
株式会社 建設企画コンサルタント

調 無 二

C R ( 2 )

97-128







1137819[7]

エリトリア国

道路建設機材整備計画

基本設計調査報告書

平成9年7月

国際協力事業団  
株式会社 建設企画コンサルタント



## 序 文

日本国政府は、エリトリア国政府の要請に基づき、同国の道路建設機材整備計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成9年4月8日から5月1日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、エリトリア政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、平成9年6月3日から6月13日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の有効親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終りに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成9年7月

国際協力事業団  
総 裁 藤 田 公 郎





## 伝達状

今般、エリトリア国における道路建設機材整備計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

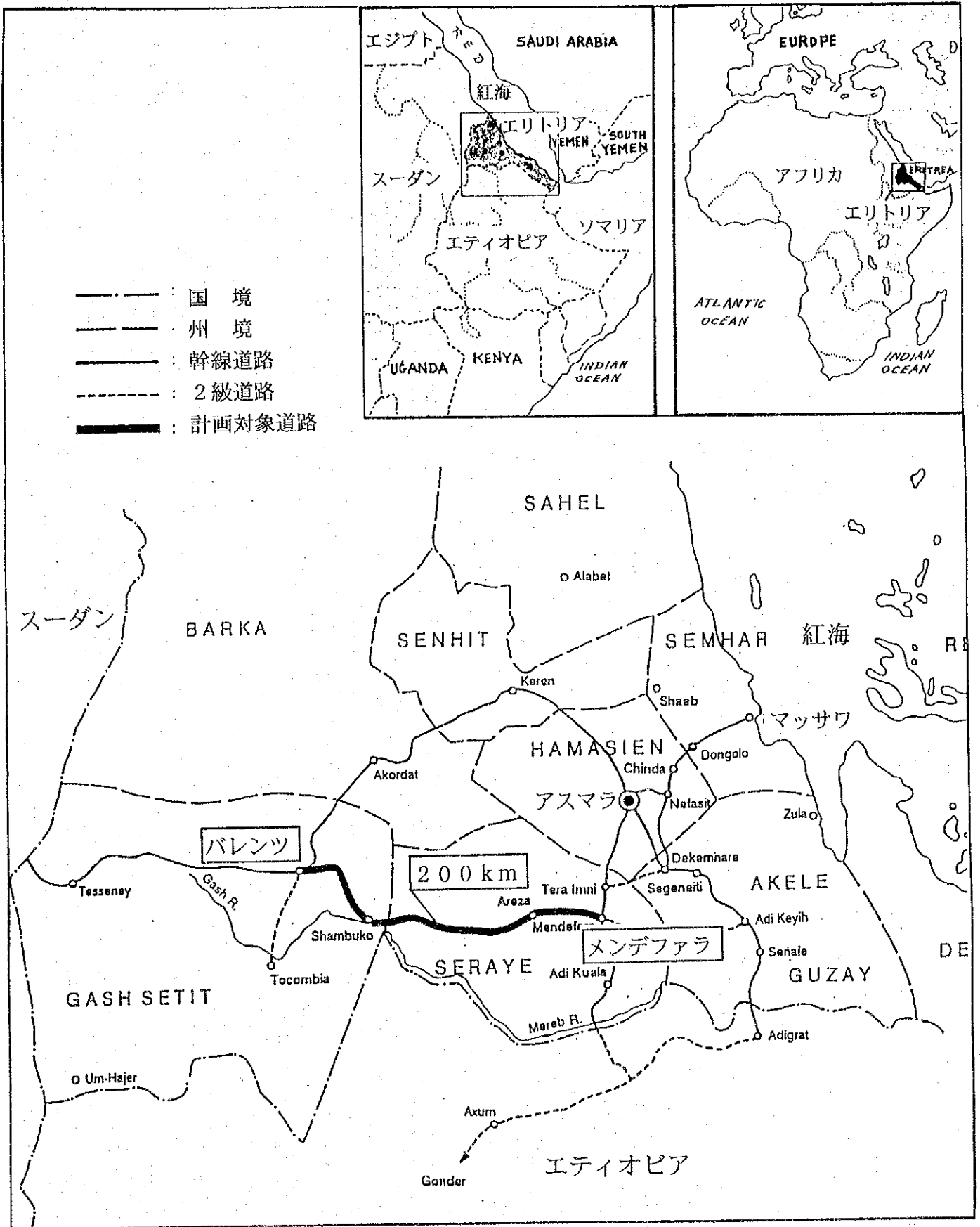
本調査は、貴事業団との契約に基づき弊社が、平成9年3月18日より平成9年8月8日までの4.5ヵ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、エリトリアの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

平成9年7月

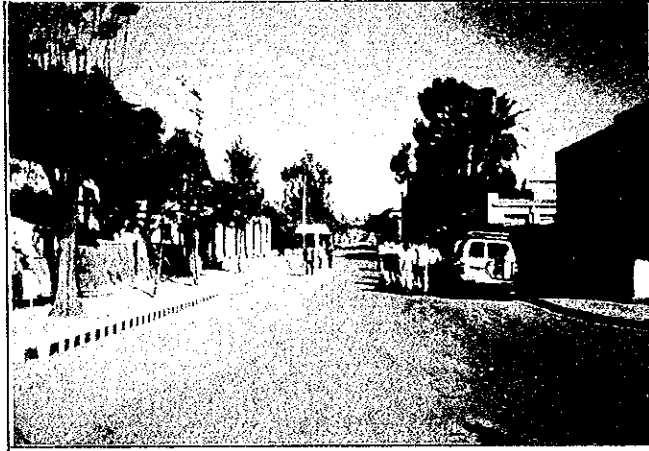
株式会社 建設企画コンサルタント  
エリトリア国  
道路建設機材整備計画基本設計調査団  
業務主任 中村 建三





計画位置図

メンデフアラールバレンツ道路



メンデフアラ市内



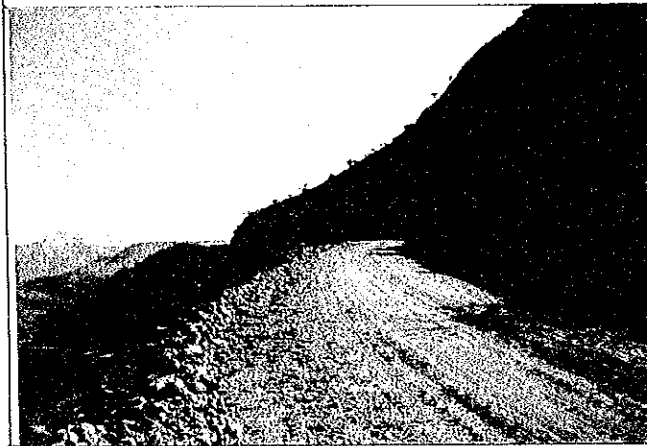
起点 0 Km



5 Km



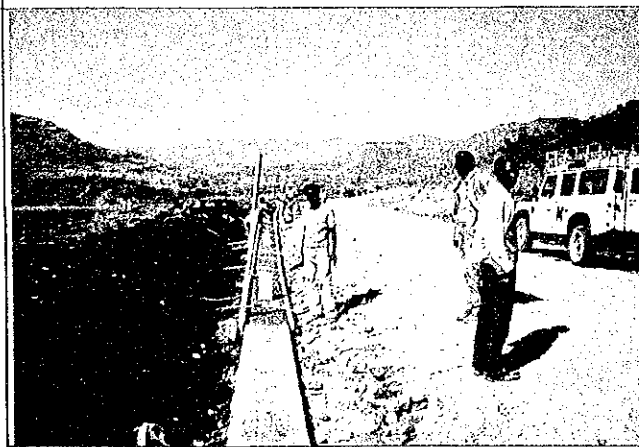
13 Km



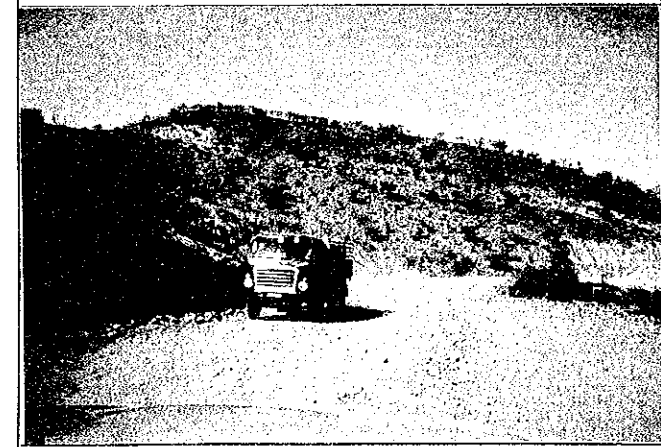
14 Km



15 Km



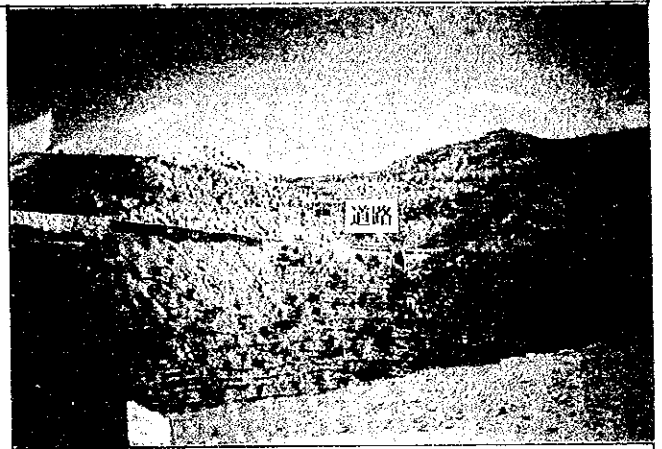
18 Km



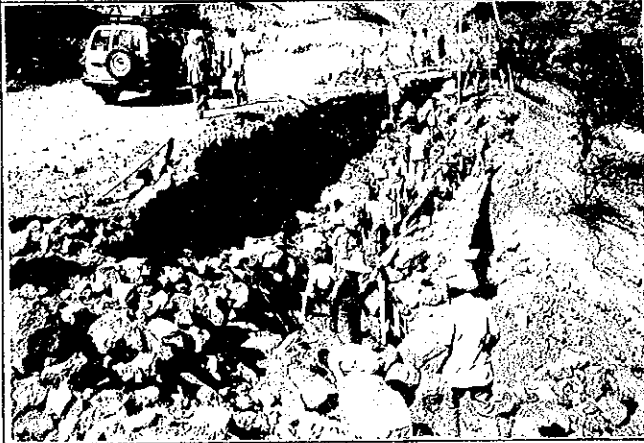
19 Km



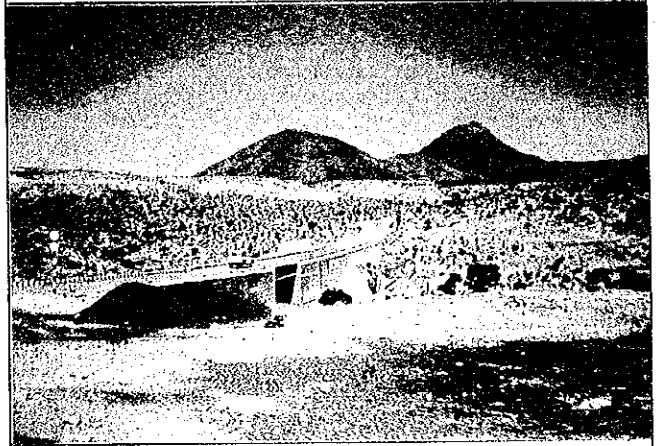
22 Km



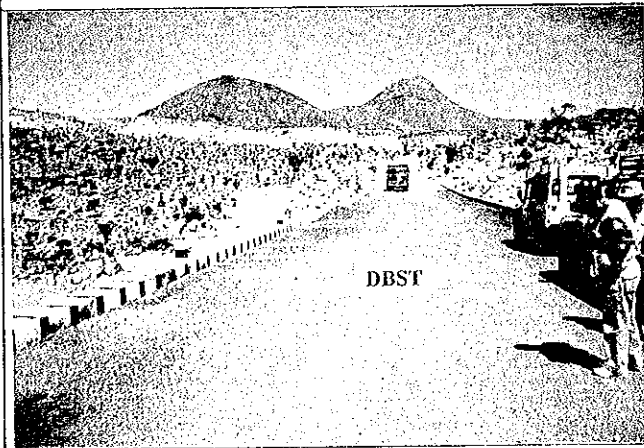
24 Km



擁壁工 26 Km



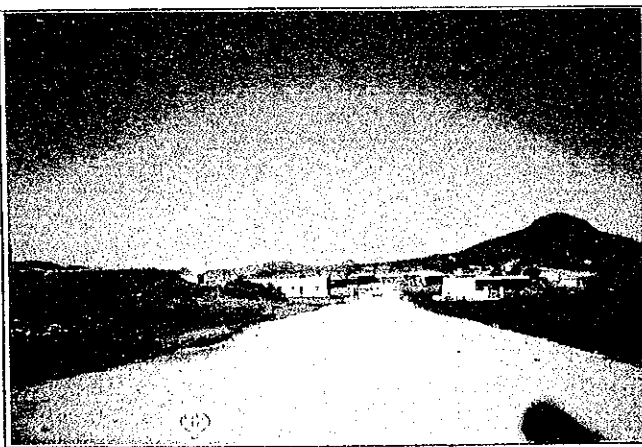
34 Km



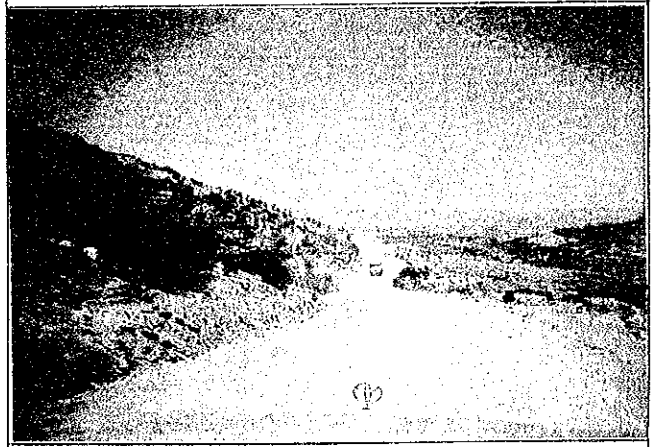
34 Km



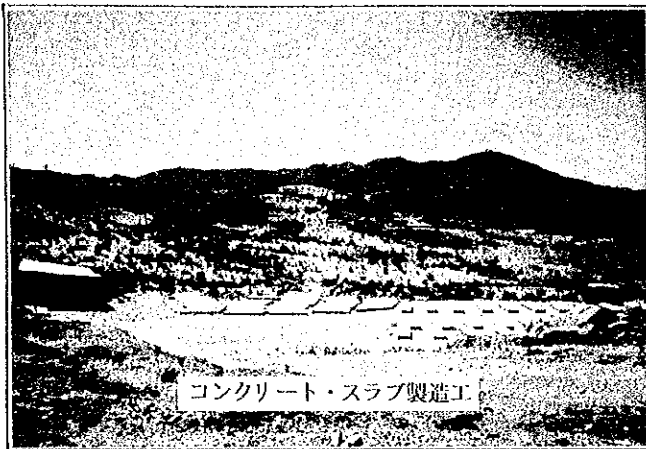
40 Km



アレザ 44 Km



59 Km



コンクリート・スラブ製造工

マイデマキャンプ 60 Km

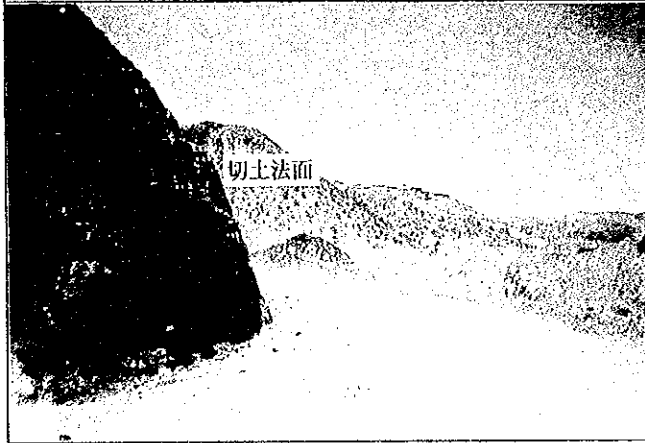


水タンク

マイデマキャンプ

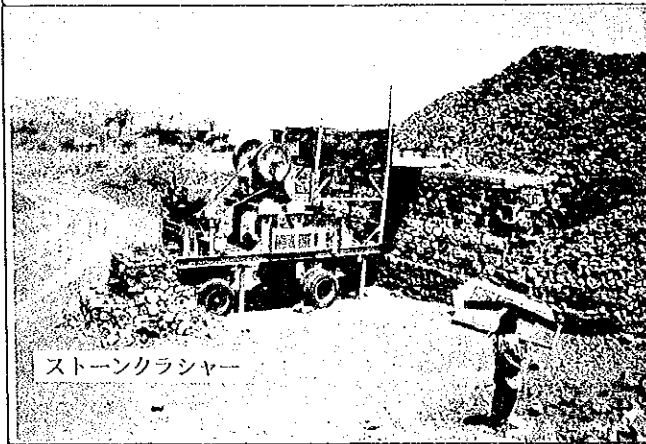


マイデマキャンプ内



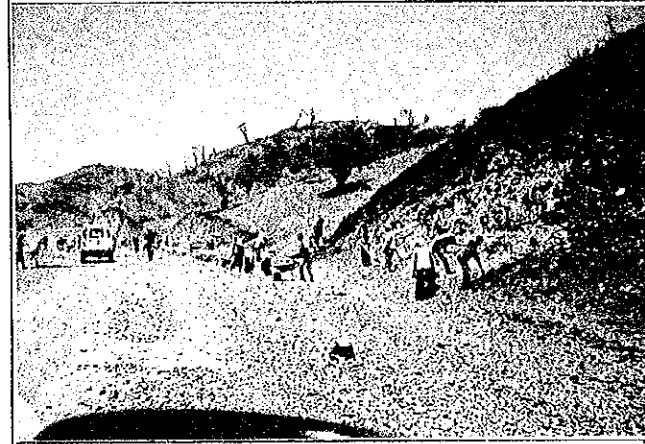
切土法面

65 Km



ストーンクラシャー

75 Km



80 Km

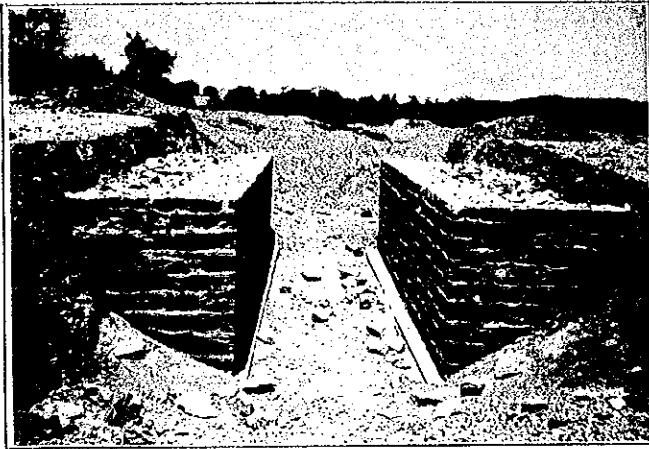


94 Km

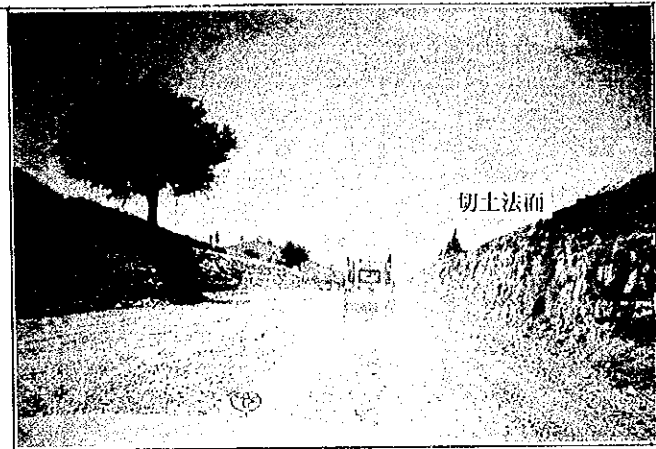


盛土工

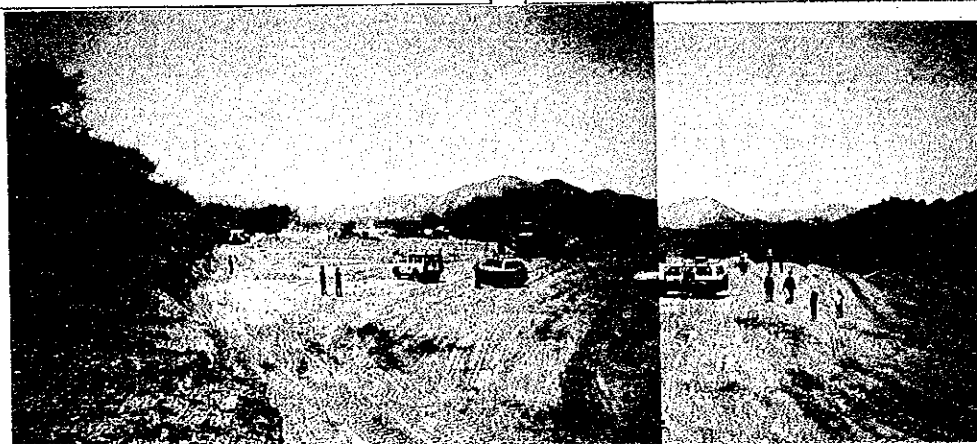
96 Km



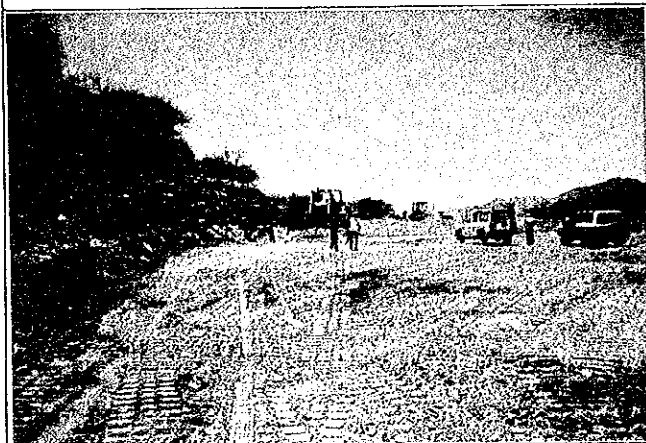
床版橋橋台 100 Km



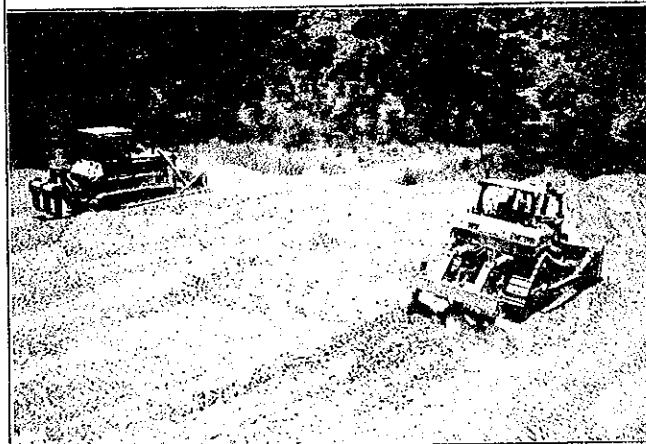
切土法面 100 Km



土工工事 105 Km



土工工事 105 Km

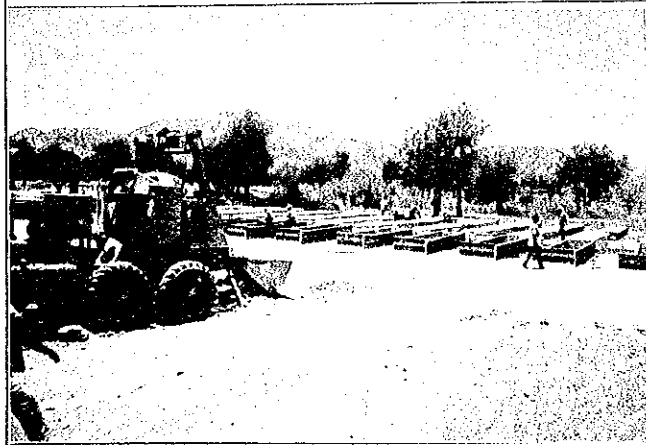


ブルドーザ・リッパ作業 105 Km



牽引式コンクリート・ミキサー

マイラムキャンプ 106 Km



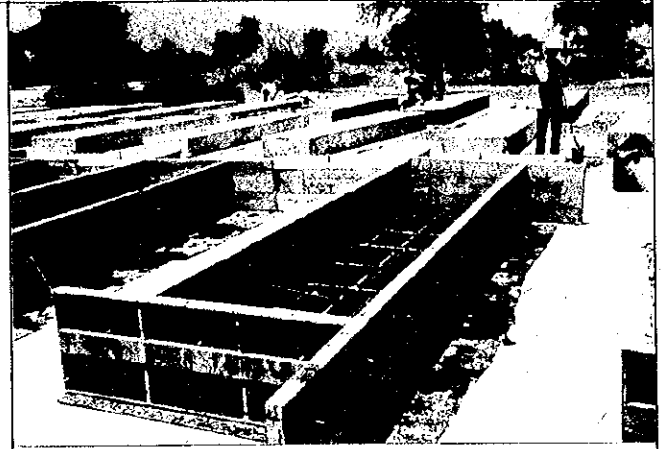
鉄筋コンクリート床版製造プラント場内





鉄筋工

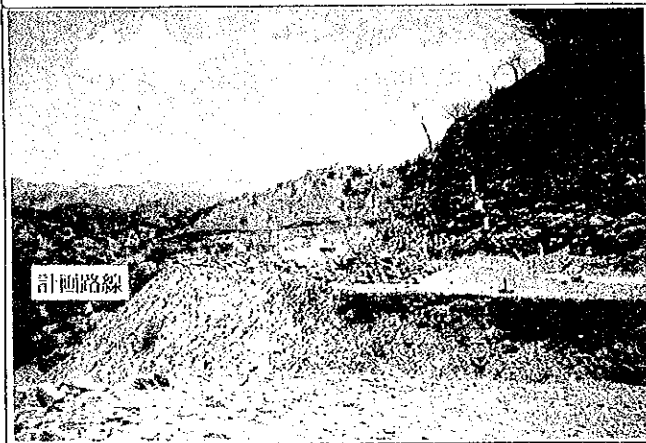
鉄筋コンクリート床版製造工



型枠・配筋工



マイラムキャンプ場内



計画路線

道路改良工事先端部 110 Km



グレーディング 120 Km



グレーディング 130 Km



ブシュカ 140 Km





150 Km



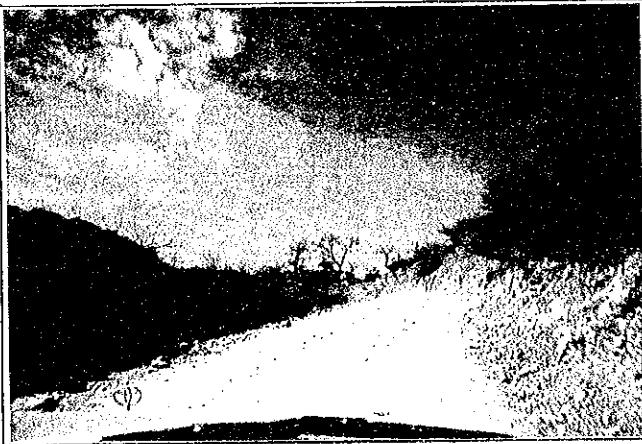
160 Km



170 Km



180 Km



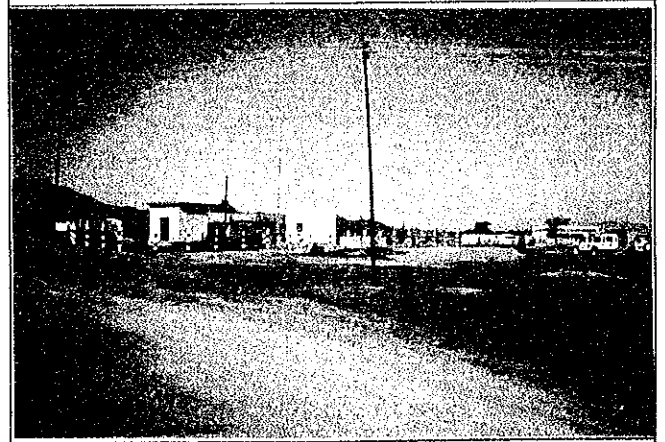
183 Km



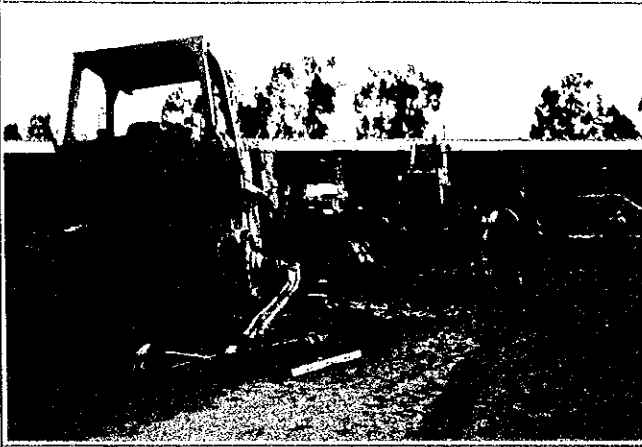
185 Km



188 Km



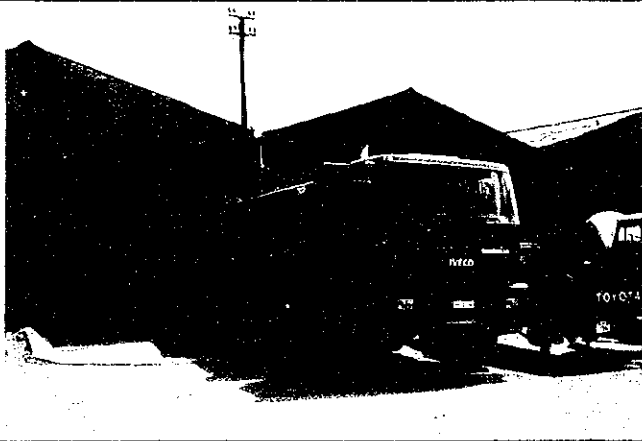
道路局バレンツ事務所 200 Km



イタリア製 FIAT ブルドーザ 足回り整備中



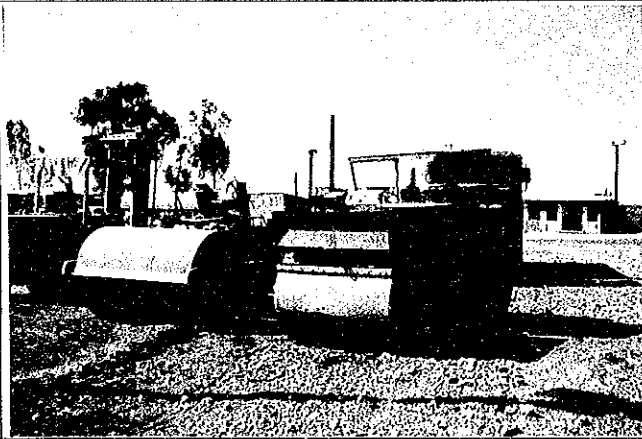
リッパー装着 FIAT ブルドーザ



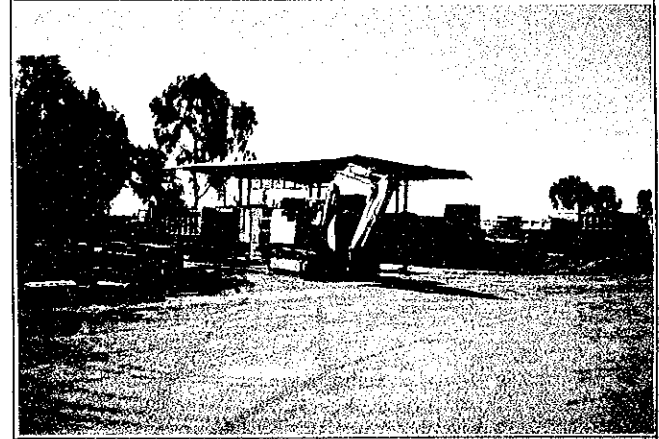
イタリア製 IVECO ダンプトラック



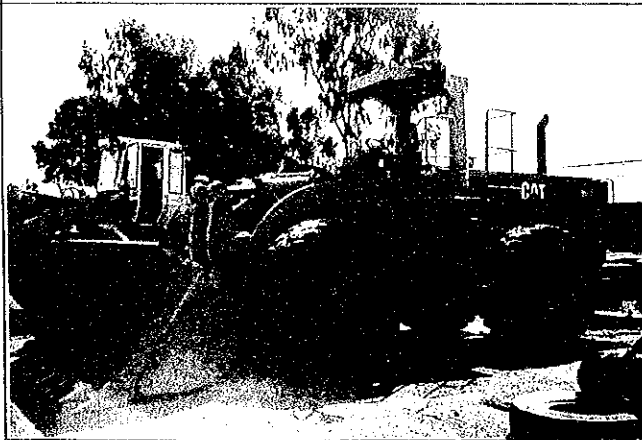
イタリア製 ASTRA ダンプトラック



振動ローラー (ダブルドラム)



クローラー式油圧ショベル掘削機



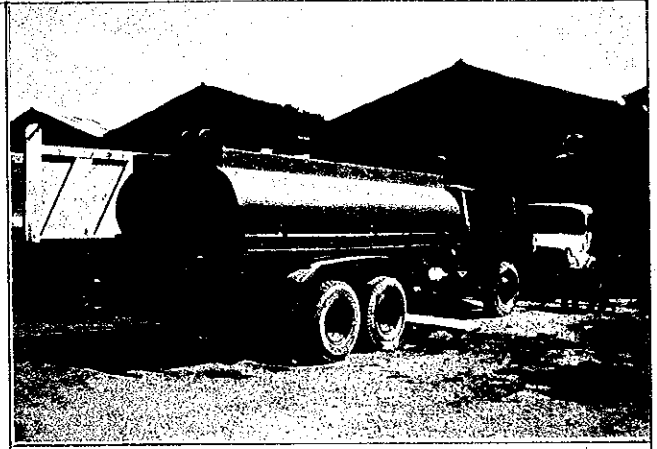
米国製 CAT ホイールローダ



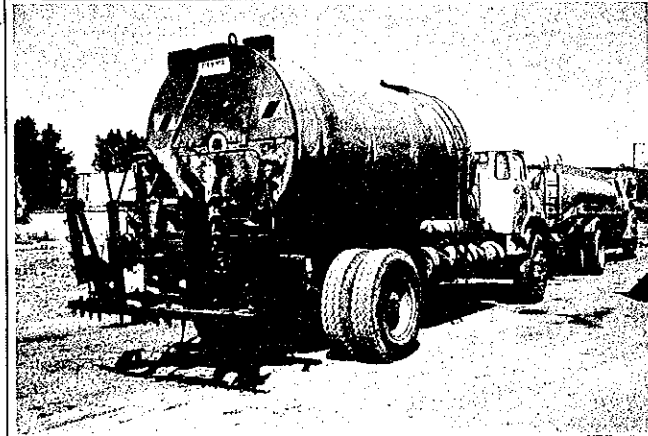
ドイツ製 LIEBHERR ホイールローダ



イタリア製 IVECO 移動修理車



日本製タンクローリー



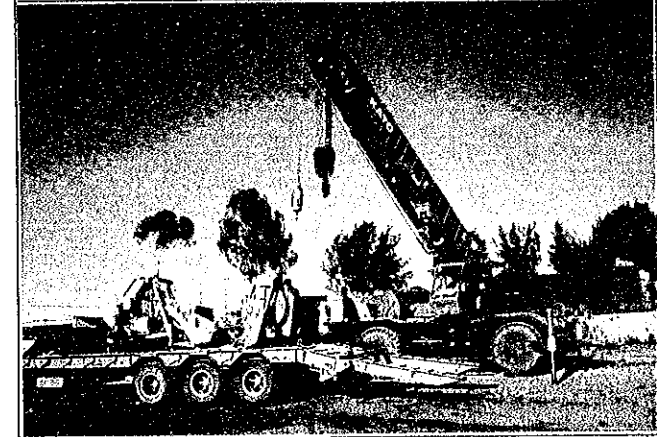
イギリス製 PHOENIX アスファルト・ディストリビューター



日本製 KATO トラッククレーン車



オランダ製 60 t トレーラー & トレーラーヘッド (重量物運搬車)



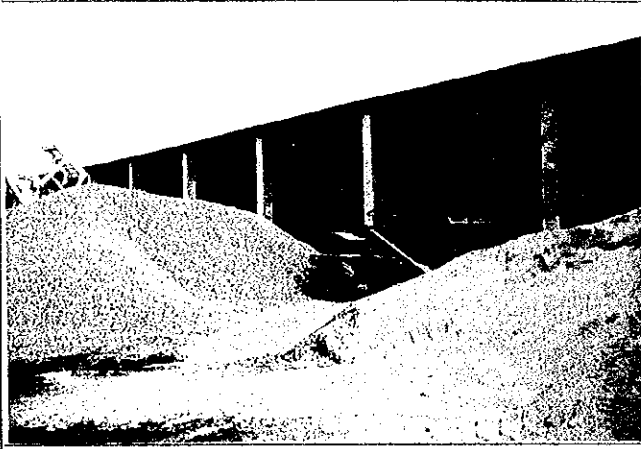
日本製 KATO トラッククレーン車



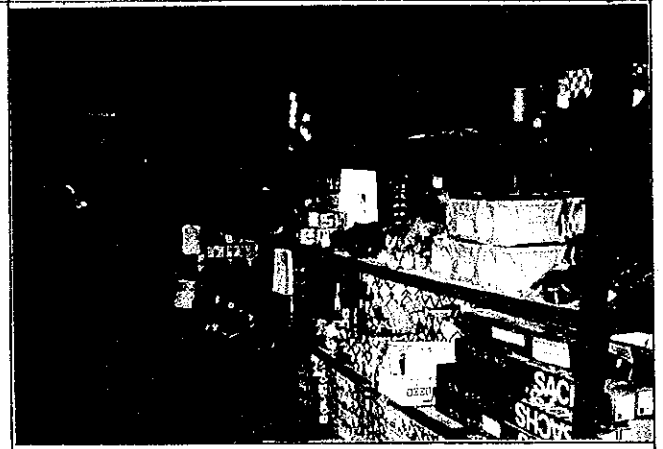
運搬車



部品コンテナ



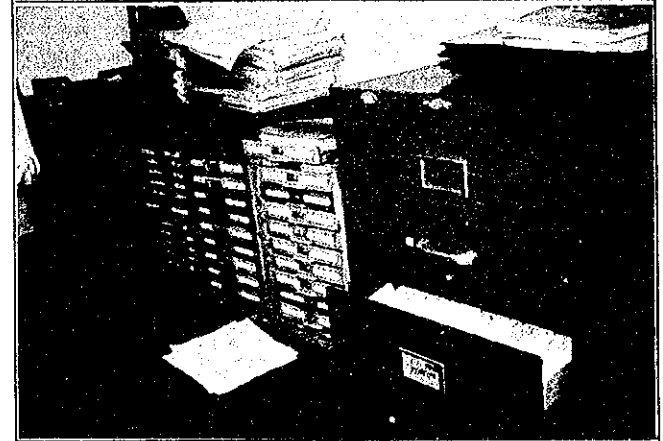
中央機材整備工場拡張工事現況



部品倉庫



破棄機材再利用部品



カードックス使用在庫管理



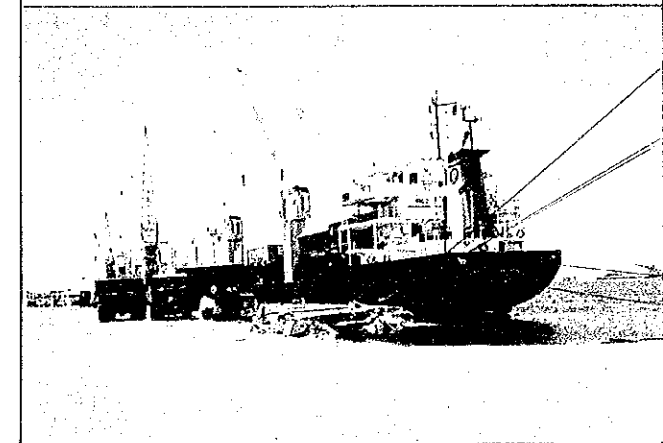
旋盤機械操作状況



エンジン組み立て整備場



本件ミニッツ署名



機材陸揚港 マッサワ海港荷役機材設備

エリトリア国 道路建設機材整備計画基本設計調査  
基本設計調査報告書

目 次

序文	
伝達状	
位置図／透視図／写真	
略語集	
要約	
	頁
第1章 要請の背景.....	1
第2章 プロジェクトの周辺状況.....	3
2.1 当該セクターの開発計画.....	3
2.1.1 上位計画.....	3
2.1.2 財政事情.....	4
2.2 他の援助国、国際機関等の計画.....	5
2.3 我が国の援助実施状況.....	5
2.4 プロジェクト・サイトの状況.....	5
2.4.1 自然条件.....	5
2.4.2 社会基盤整備状況.....	6
2.4.3 既存道路・機材の現状.....	7
2.5 環境への影響.....	12
第3章 プロジェクトの内容.....	13
3.1 プロジェクトの目的.....	13
3.2 プロジェクトの基本構想.....	13
3.2.1 メンデファラーバレンツ道路整備事業.....	13
3.2.2 計画内容の検討.....	20
3.2.3 検討結果.....	30
3.3 基本設計.....	31
3.3.1 設計方針.....	31
3.3.2 基本計画.....	33
3.4 プロジェクトの実施体制.....	39
3.4.1 組織.....	39
3.4.2 予算.....	39
3.4.3 要員・技術レベル.....	39

	頁
第4章 事業計画.....	44
4.1 機材調達計画.....	44
4.1.1 実施方針.....	44
4.1.2 実施上の留意事項.....	45
4.1.3 実施区分.....	45
4.1.4 機材調達監理計画.....	45
4.1.5 機材調達計画.....	46
4.1.6 実施工程.....	47
4.1.7 相手側負担事項.....	48
4.2 概算事業費	
4.2.1 概算事業費.....	48
4.2.2 運営・維持管理計画.....	49
第5章 プロジェクトの評価と提言.....	53
5.1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果.....	53
5.2 技術協力・他ドナーとの連携.....	55
5.3 課題.....	55

## 資 料

- 資料1. 調査団員氏名、所属
- 資料2. 調査日程
- 資料3. 相手国関係者リスト
- 資料4. エリトリアの社会・経済事情
- 資料5. 第三国調達先事情調査
- 資料6. 参考資料リスト

# 要 約





## 要 約

1993年独立したエリトリアにとって、長期に渡る戦乱により荒廃した国土の復興は緊急の課題である。同国の道路輸送は旅客・貨物輸送全体の98%を占めるが、国の管理する道路網延長5,964 kmの内舗装道路は8.4%に過ぎない。

1993年の独立後間もなくエリトリア政府は復興計画を開始し、荒廃した道路網の回復を最優先課題として推進している。この結果、1997年4月現在、港湾都市マッサワと首都アスマラ間、その他主要幹線道路の一部区間については、車両走行に支障を来さない程度に回復されている。

本計画対象のメンデファラーバレンツ道路(延長約200 km)は、港湾都市マッサワより首都アスマラを経てスーダン国境に至る東西幹線南路の主要区間を構成している。沿線のセラエ、ガシユ・セテ両州は、国内穀物・輸出作物生産の約60%、畜産の30%を産出する農業地帯であり、農業開発ポテンシャルは極めて高い。このため政府は、近隣諸国からの帰還難民約50万人の入植地として沿線の開拓を推進している。また、現在までのところ、スーダンへの信頼できるアクセス道路は無く、メンデファラーバレンツ道路は国際輸送道路としても重視されるであろう。

本路線の重要性に鑑み、エリトリア政府は西暦2000年の開通を目指し、1994年以来独自の資源・資金により建設省道路局直営で工事を進めており、1997年4月現在メンデファラより約100 km区間の下層路盤工が概ね終了している。エリトリア側は本事業に対し、National Serviceによる役務の重点的な投入、予算の優先的な配分を行っている。しかしながら、今後バレンツまでの残区間100 kmとともに全区間200 kmの上層路盤工およびアスファルト表層工を進めるに必要とされる機材は、機種・台数ともに絶対的に不足しており、特に上層路盤工・表層工用機械を他路線の工事から本路線へまわす余裕は全く無く、計画遂行のための方策が立たない状況にある。

このようなことから、エリトリア政府は工事遂行に必要とされる機材導入のため、日本国政府に無償資金協力を要請した。日本国政府は、基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団は、基本設計調査団を平成9年4月8日から同年5月1日まで現地に派遣した。調査団は、エリトリア政府関係者と要請内容について協議するとともに、メンデファラーバレンツ道路、建設省道路局、ワークショップの調査、および関連資料の収集を行った。帰国後、調査団は現地調査結果を踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、機材の概略仕様の作成を行い、本計画の実施計画を策定し、基本設計概要書を作成した。国際協力事業団は、平成9年6月3日から同年6月13日まで、基本設計概要説明調査団を現地に派遣し、同報告書案の基本的内容について、エリトリア政府の同意を得た。

基本設計調査の結果、遅くとも西暦2002年半ばにおいて、全路線アスファルト簡易舗装道路開通に必要な機材構成とすることが妥当と判断された。また、計画機材導入後の運用・維持管理に関しては、技術レベル、予算措置等エリトリア側の対応は十分と判断される。

本計画の計画概要は以下のとおりである。

機材計画概要

項目	機種	仕様概要	台数	使用目的
1.	モータロータ	200-220HP 4.3m スチールキャブ	5	下層路盤・上層路盤骨材敷均し、路床、側溝・ 法面整正用。
2.	ブルドーザ	220-235HP リッパ付 ロップスキャブ	4	伐開除根、土工、採石場、土取場掘削用。
3.	ホイロータ	200-220HP 3.5m <sup>3</sup> スチールキャブ	6	土工、路盤工、表層工、構造物工、土取場、碎石 場、碎石場等の積込み用。
4.	油圧ショベル ホイール式	150HPクラス 0.7m <sup>3</sup>	1	排水その他構造物掘削用。
5.	振動ロー	10tonクラス 前輪鉄輪、 散水装置付	3	盛土、下層路盤、上層路盤転圧用。
6.	振動ロー	9.5tonクラス 前後輪鉄輪、	4	上層路盤、アスファルト表層転圧用。
7.	ダンプトラック	9m <sup>3</sup> ,6x4	16	土工、上・下層路盤骨材、アスファルト表層骨材、原石 運搬用。
8.	給水トラック	12000 lt	6	土工、路盤工、その他工事用水の取水・散水・給 水用。
9.	燃料トラック	16000 lt	1	首都アスラからサイトキャンプまでの燃料輸送用。
10.	燃料トラック	8000 lt	2	サイトキャンプから、作業現場機材までの燃料輸送、 給油用。
11.	デストリビュータ	6000 lt	2	アスファルト表層工アスファルト散布用。
12.	アスファルトホイル 貯蔵タンク付	6000 lt/hr 16000 lt	1	アスファルト加熱用ホイルおよび貯蔵タンク。
13.	チップスプレッタ 散布幅	自走式 4m	2	アスファルト表層工骨材散布用。
14.	低床トレー ベッド長	40ton 8m	1	大型建設機械運搬用。
15.	修理用車両	4x4 ダブルキャブ	4	現場での修理サービス用、およびサイトキャンプから作 業現場までの小物機材運搬、連絡用。
16.	モートルクラッシュ 可動式 スクリーン: 40,25,19,10,5mm	120t/h	1	上層路盤、アスファルト表層骨材生産用。
17.	油圧ショベル クローラ式	150HPクラス 1.0m <sup>3</sup> 油圧ブレイカ付	1	原石積込みおよび小割り用。
18.	エアソフレッサ ジャックハンマ 3セット	7.5m <sup>3</sup> /min	2	構造物掘削に伴う岩掘削用。
19.	クロータール	65-90mm 5.0ton	1	発破穿孔用。

項目	機種	仕様概要	台数	使用目的
20.	エアソフレッサ	20m <sup>3</sup> /min	1	クローブ用。
21.	機材修理工具・機材		1	導入機材修理用工具。
22.	トラッククレーン	25ton	1	構造物用RCスラブ石積み擁壁用石材の吊込み・吊下ろし、その他、資機材の吊込み・吊下ろし用。
23.	給油脂トラック	6ton 4x4	2	作業現場機材のオイル交換、グリースアップ用。
24.	ジエネータ	100KVA	1	サイトソフガレージ用。
25.	ジエネータ	30KVA	1	サイトソフ事務所・宿舎用。
26.	スペアパーツ		8%	上記機材の消耗部品、定期整備部品等

本計画実施に必要な総事業費は12.4億円、（日本側負担分）12.4億円、エリトリア側負担分なしと見込まれる。本計画の実施は12ヶ月を必要とする。

本路線の開通により車両走行費用の軽減、走行時間の短縮等の直接効果に加え、以下の間接効果が期待できる。

- 沿線の農業開発、特に換金作物生産を促進する。
- 輸送コストが低減されることにより物流が円滑化され、経済活動が活性化される。また輸送コストの低減は諸物価の安定をもたらす。
- 地方の活性化により、帰還避難民の定着を促進する。
- 地方住民の医療・教育等の社会サービスへのアクセスを容易にする。
- 港湾都市マッサワから内陸諸国へ通じる、信頼できるアクセスを確保することにより、国内産業（セメント、繊維等）の開発、運輸産業の育成を促進する。

本計画により上述した多大な効果が期待されると同時に、本計画が広く住民のBHNの向上に寄与するものであることから、本計画を無償資金協力で実施することの妥当性が確認された。さらに本計画の運営・管理についても、相手国側体制は、人員・資金ともに十分と判断されることから、本計画の早期実現が望まれる。

