

中央アフリカ共和国
国道3号線整備計画
事前調査報告書

平成元年12月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1082162171

2114

中央アフリカ共和国
国道3号線整備計画
事前調査報告書

平成元年12月

国際協力事業団

国際協力事業団

21114

序 文

日本国政府は、中央アフリカ共和国政府の要請に基づき、同国の国道3号線整備計画にかかる事前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した。

当事業団は、平成元年10月23日より11月4日まで、無償資金協力計画調査部基本設計調査第二課課長代理 町田 哲を団長とする事前調査団を現地に派遣した。

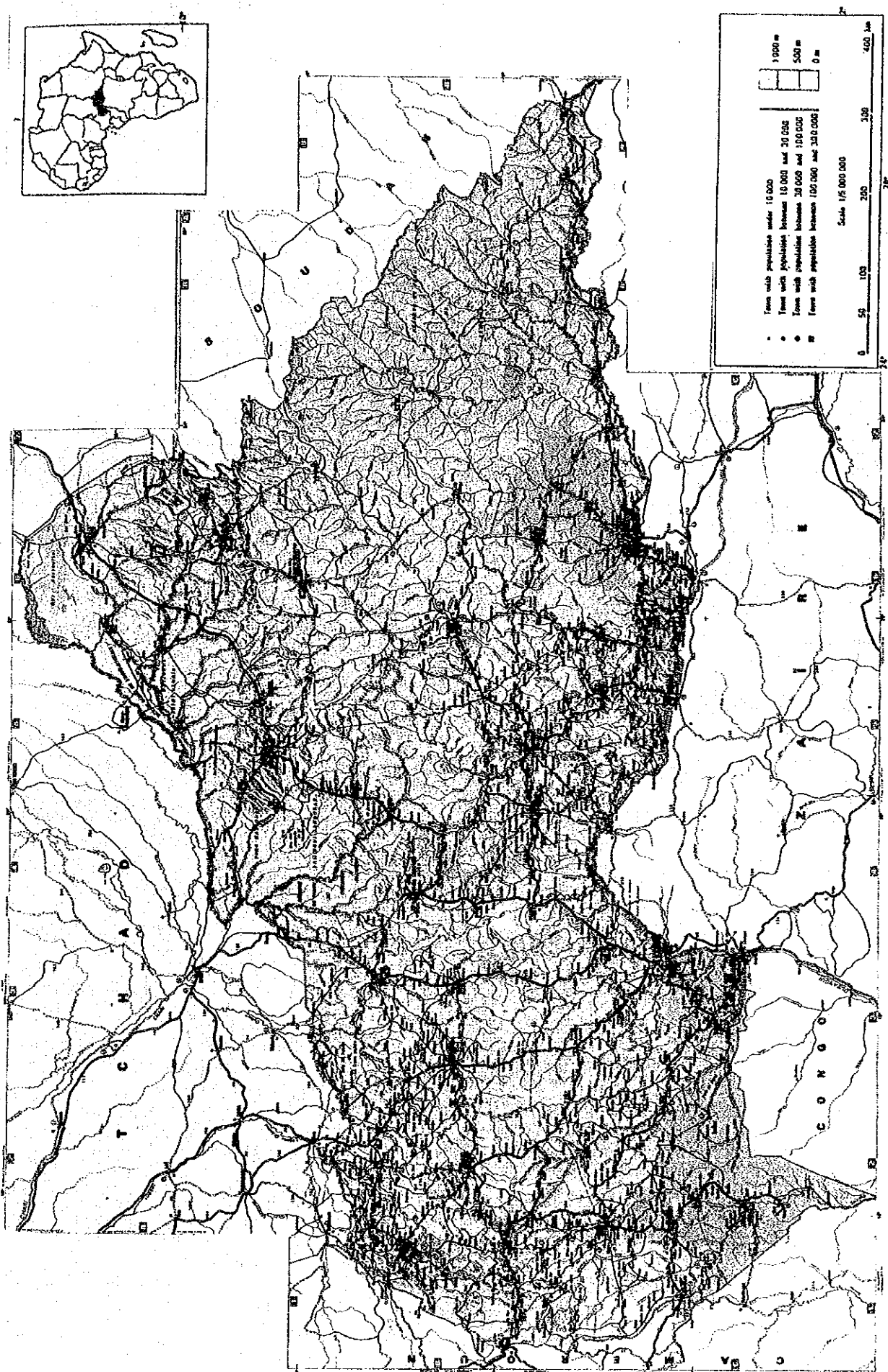
調査団は、中央アフリカ政府関係者と協議を行うとともに、プロジェクト・サイト調査および資料収集等を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなった。

本報告書が、今後予定されている基本設計調査の実施、その他関係者の参考として活用されれば幸いである。

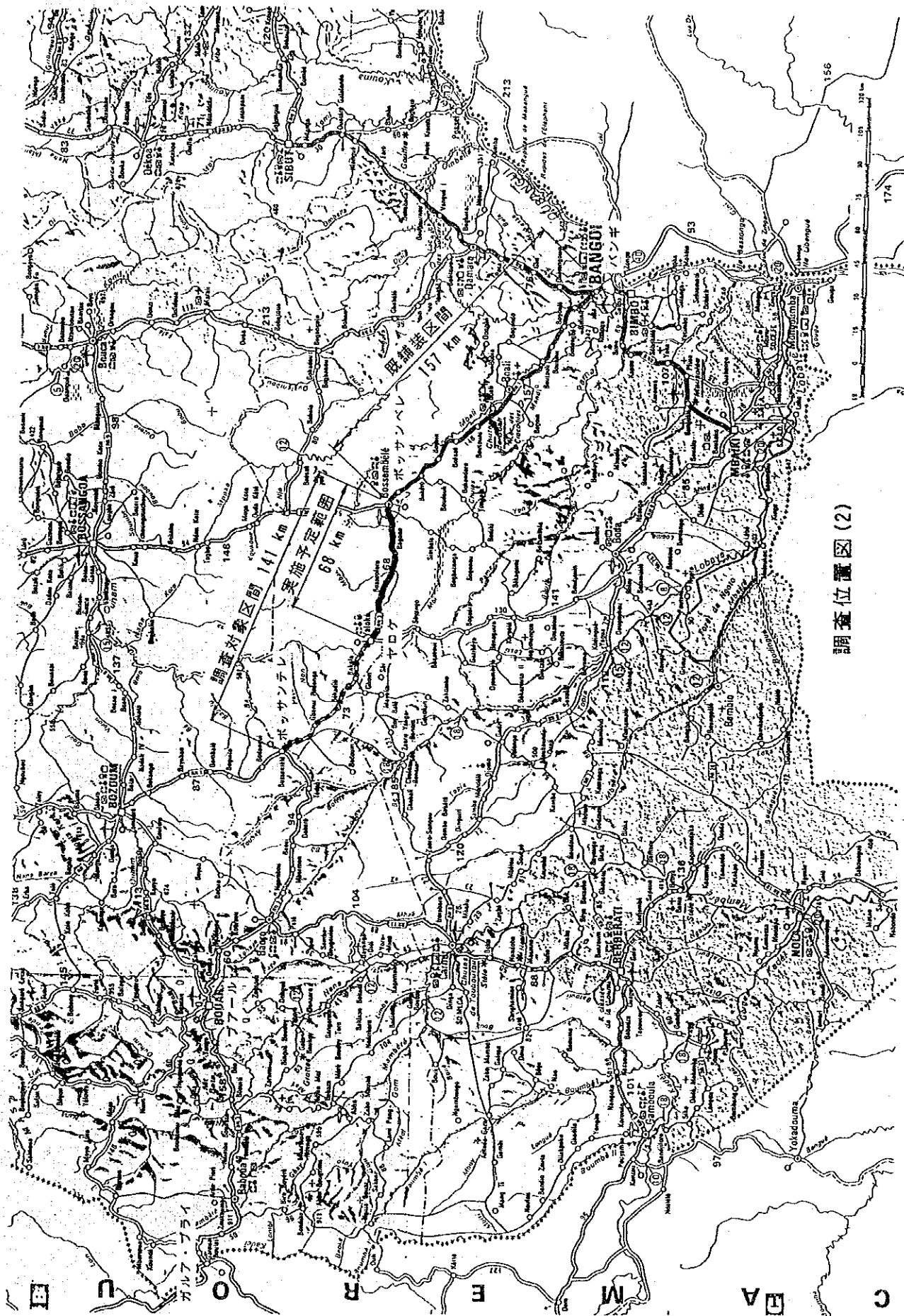
終わりに、本件調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝の意を表するものである。

平成元年12月

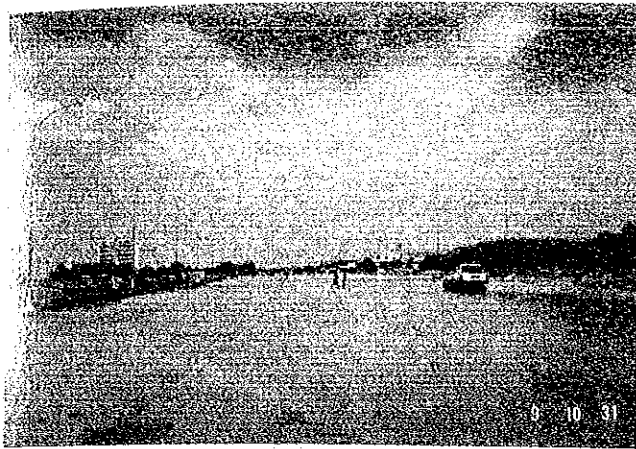
国際協力事業団
理事 中村 順一



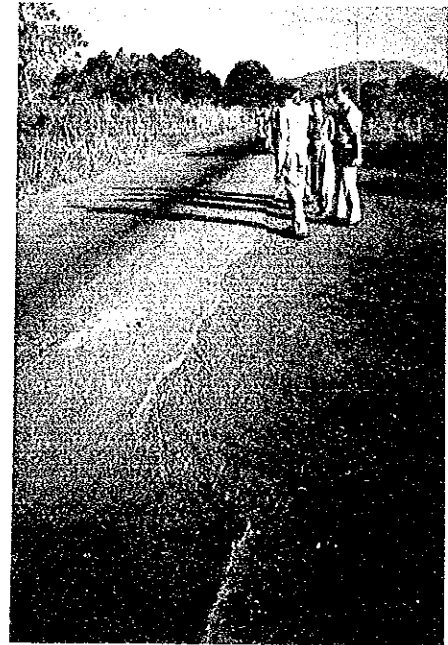
調査位置図(1)



調査位置図 (2)



バンギ市内の舗装道
(以前は滑走路として利用されていた)



簡易舗装の端部欠損箇所
(ベゴナ村付近)



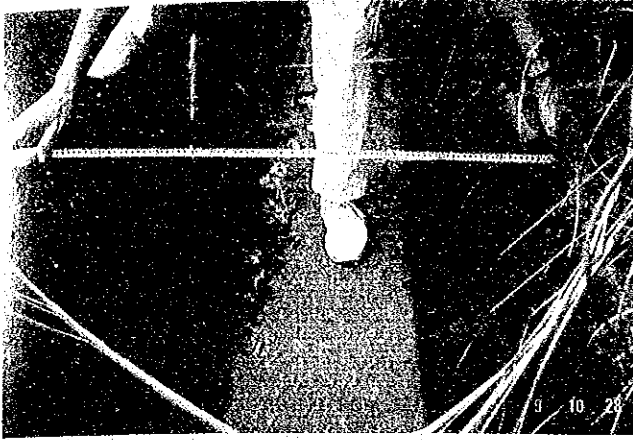
本格舗装の道路
(バンギ市郊外)



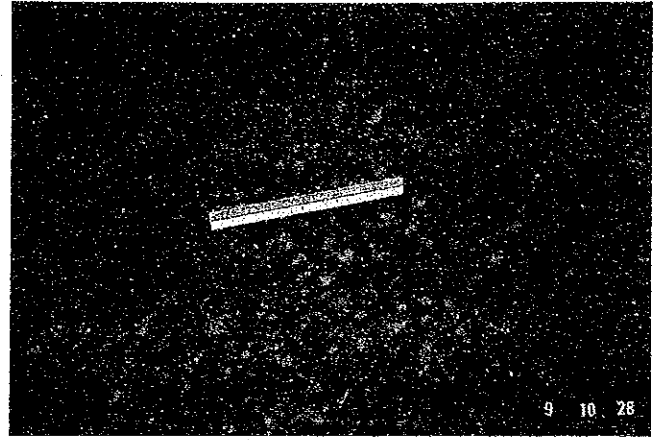
簡易舗装の道路
(ベゴナ村付近)



簡易舗装の曲線区間



曲線内側の排水溝



ラテライト道の表面



簡易舗装と沿道の民家



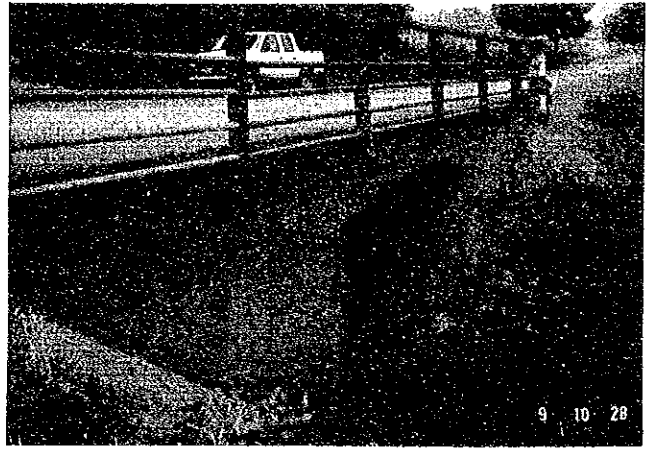
ラテライト道



ボッサンテレの分岐点
(正面チャド、左カメルーン方向)



崩れかけたラテライト道の排水溝



ボックスカルバートの側面



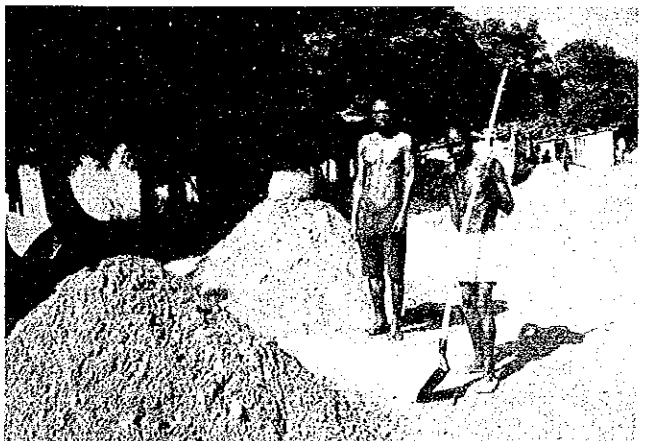
先方政府関係者との協議
(公共事業省)



中央修理工場の内部と供与機材



修理を待つ供与機材



川辺で砂を扱う砂商人たち

要 約

中央アフリカ共和国は、アフリカ大陸のほぼ中央部に位置し、北はチャド、南はザイール及びコンゴ、東はスーダン、西はカメルーンに各々囲まれた人口 240万人、面積62.3万km²を有する内陸国である。このような地理的な制約から、生活必需品を初め物資の輸出入のために、海港からの輸送路の確保が同国の社会、経済の安定を図る上で特に重要な問題となっている。

現在のルートは、ザイールとの国境を流れるウバンギ川（コンゴ川）を利用する河川交通とバンギから国道 3 号線を経由してカメルーンに抜けるルートである。しかし、河川交通の場合、乾期の 4 ヶ月間は水位の低下により運航できなくなり、その間は国道 3 号線が海港からの唯一のルートとなる。一方、雨期には、3 号線の未舗装のラテライト道路がぬかるみ、陸路による輸送が極めて困難となる。また、河川交通を利用した場合、ヨーロッパからの輸送期間は約 3 ヶ月を要するが、道路利用の場合は、条件が良ければその半分程度の所要日数しかかからないため、国道 3 号線の舗装整備が望まれている。

国道 3 号線の未舗装のラテライト道は、毎年雨期の間に被害を受け、その修復・維持管理に年間 2 億 6000 万 C F A を要しており、この維持管理費の削減が緊急の課題となっている。

上記のような背景を踏まえ、中央アフリカ国政府は国道 3 号線の舗装整備計画を立案し、日本に対して無償資金協力を要請してきた。これを受けて日本国政府は国際協力事業団を通じて本件に係る事前調査を実施することを決定し、平成元年 10 月 23 日から 11 月 4 日まで国際協力事業団無償資金協力計画調査部基本設計調査第二課課長代理町田 哲を団長とする事前調査団を中央アフリカに派遣した。本調査団は公共事業省をはじめとする先方政府関係者との協議やサイト踏査及び関連資料の収集を行ない、要請の背景、内容、既存道の現状等を確認し、本計画への協力の妥当性および、基本設計調査のスコープの検討を行った。

現在、首都バンギから約 150km のボッサンベレまでは簡易舗装が為されている。先方の当初要請は、このボッサンベレからカメルーン国境のガルアブライまで約 450km の舗装であったが、その内、ボッサンベレ～ボッサンテレ間約 140km を第 I 期として実施して欲しいというものであった。しかし第 I 期 140km に限定しても、多額の経費を要すると見られることから、協議の結果、今回の基本設計調査の対象はボッサンベレ～ヤロケ間（約 68km）とすることとなった。

わが国の協力検討内容は上記区間約 68km の既存道の簡易舗装で、道路の拡幅等は原則として行わない。バンギ～ボッサンベレ間の既存の簡易舗装道路の標準部分は道路幅 8 m 程度、舗装幅 6 m となっている。この区間の舗装は 8 年程前に為されたものであるが今回走破したところ、所々に軽度の損傷が見受けられるものの、路面の状態は全般的に良好である。先方は今回の対象区間

について本格舗装の要望を有していたが上述した既存舗装道路の現状や経費面を勘案し、既存舗装部分と同様に、舗装幅 6 m 程度の簡易舗装として計画する。

基本設計調査の対象となるボッサンベレ～ヤロケ間は大概平坦で、樹林や農牧地帯の中に、集落が散在している。既存のラテライト道は、本件調査団が走行した際は、雨期明けで状態は良く、走行性は舗装路と比して大きく劣ることはなかったが、雨期の最中はラテライトが水分を含んで泥ねい化し、滑りやすくなるとともに、路床が軟弱化するため、沿線各所（15km～20km 毎）にバリヤーを設けて交通を遮断する措置を講じている。このため雨期の走行には乾期の 4 倍程の日数を要するとのことであった。

中央アフリカにおける国道の整備は公共事業省が一元的に実施しており本件の実施機関も公共事業省で、調査計画管理局が事業実施に当る。これまで公共事業省に対しては、わが国は 4 次になり道路建設機材の供与を行なって来ており、これらの機材は主にラテライト道の維持補修に使用されているが、今回のような道路舗装工事を内容とする無償資金協力は初めての試みである。事業実施後の維持補修は道路管理局の中に置かれている舗装道路維持管理班が行なうこととなるが、その維持補修能力の向上を図るため、メンテナンス用資機材の供与も検討するのが適当である。

本件は、UNDP とのマルチ・バイ・プロジェクトとしても位置付けられている。UNDP 側は、本件に関しての日本との協力に非常に関心を有しており、サイト調査への同行や必要資料の提供等、積極的に本調査団への協力を行っていた。事業実施段階においては、本件は基本的にわが国と中央アフリカとの間の二国間無償資金協力の枠組みで実施されることとなろうが、調査段階においては UNDP の情報や経験、技術的アドバイス等の提供を受けられれば、日本側が実施する基本設計調査に有益と思料されるところ、UNDP 側は、基本設計調査段階においても、今回と同様に、マルチ・バイ・プロジェクトとしての位置付けから協力していきたいとしていた。

他方、世銀は中央アフリカの構造調整の一環として、道路部門の維持管理を優先的に取り上げようとしており、本調査団がバンギにて世銀ミッションと話し合いを持ったところ、世銀側は本件よりも世銀の構造調整に沿った既存道の維持管理への協力を要請していた。これに対し、調査団より本件に対する協力の内容を説明し、舗装により道路の維持管理費の低減が期待でき、結果的に構造調整に寄与することを説明したところ、世銀側は大概理解を示した。

本件を実施した場合の裨益効果としては、

- (1) 国道 3 号線が舗装され、天候に左右されずに通行可能となれば物資の輸出入や中央アフリカ国内の輸送の円滑化が期待でき、中央アフリカの道路輸送の改善に大きく寄与するものと思わ

れ、その結果、同国の社会、経済活動の活性化に資するものと思料される。

- (2) 公共事業省では、雨期の間に損なわれるラテライト道の維持補修に毎年多額の経費を要しているが、舗装によりその被害を最小限にでき、道路維持管理費の低減が期待できる。
- (3) 本道路は、国連アフリカ経済委員会の提唱によるアフリカ大陸横断道路計画の一部を成している。同計画は東のモンバサ（ケニア）から西のラゴス（ナイジェリア）まで全長約6,300kmの大陸横断道路を建設するものである。ケニア、ナイジェリア等は大陸横断道の舗装率は100%であるが、中央アフリカは26%と、ザイールに次いで低い舗装率となっている。中央アフリカにおいてバンギ以西カメルーン国境までの舗装が達成されれば、横断道路の西側半分の舗装が大部分完成することとなり、本地域の国際的な道路輸送の改善に寄与することが期待される。

等が上げられ、わが国に本件に無償資金協力を実施する意義は大きいものと判断される。

なお、今回の基本設計の対象はボッサンベレ～ヤロケ間約68kmとすることとなったが、将来的には残るヤロケ～ボッサンテレ間についても協力を検討するのが望まれる。

報 告 書 目 次

序	文
地	図
写	真
要	約

第1章 緒 論

1-1 要請の背景	1
1-2 調査の目的	1
1-3 調査団構成	2
1-4 調査日程	3

第2章 調査の背景

2-1 中央アフリカにおける運輸・交通の現状	4
2-1-1 運輸・交通の現状	4
2-1-2 経済・社会開発における運輸・交通	12
2-2 既存道の現状と問題点	13
2-2-1 中央アフリカの道路	13
2-2-2 既存道の現状と問題点	13
2-3 公共事業省・国土整備省の運営体制	21
2-4 関連開発計画	21
2-4-1 国家開発計画	21
2-4-2 アフリカ大陸横断道路	22
2-5 各国からの援助	23
2-5-1 我が国の協力	23
2-5-2 各国の協力	25

第3章 計画の内容

3-1 計画の背景	27
3-2 目 的	27
3-3 要請内容及び協議結果	28
3-4 UNDP・世銀との協議	29
3-5 道路舗装計画	30
3-6 各地域の重要性	31
3-6-1 人 口	31
3-6-2 産業及び流通	31
3-6-3 国道3号線の役割	31
3-7 資機材調達・測量状況	33
3-7-1 舗装用資材	33
3-7-2 舗装用機材	36
3-7-3 測量事情	37
3-8 維持管理計画	37
3-9 技術協力	39

第4章 結論と提言

4-1 無償資金協力実施の意義・必要性	40
4-2 基本設計調査への提言	40

資 料 編

- I. 協議議事録（仏文）
- II. " （訳）
- III. 面会者リスト
- IV. 入手資料リスト
- V. 舗装断面図
- VI. 世銀メモ
- VII. " （訳）
- VIII. 各協議記録

第1章 緒 論

1-1 要請の背景

内陸国である中央アフリカ共和国にとって、その経済・社会の発展のために輸送手段、特に海港からの交通路の確立は不可欠なものである。同国における主要な交通路は河川と陸上道路であるが、河川は年間を通しての安定した交通手段とはなりえず、また道路は全延長21,000kmのうち舗装率2%と極めて低く、整備が遅れている。

同国政府はかねてより国家開発計画の中において道路セクターの整備に高いプライオリティーを置いており、各国からの経済協力も同セクターが中心となっている。我が国も過去同国に対して、道路建設機材の供与および同機材用修理工場建設に係る協力を実施している。

同国3号線は同国にとって大西洋に通じる最重要幹線道路であるにもかかわらず、全長610kmのうちの25%の舗装しか終了しておらず、社会・経済発展上のネックとなっている。

上記背景のもと、中央アフリカ政府は国道3号線の未舗装部分453kmのうちボッサンベレーボッサンテレ間141kmにつき我が国に対して無償資金協力の要請をしてきたものである。

1-2 調査の目的

1) 調査目的

中央アフリカ政府より無償資金協力を要請されている「国道3号線整備計画」に関し、要請の背景・内容・維持管理計画、既存道の現状、各援助機関の動向を確認し、本計画への協力の妥当性を検討するとともに、我が国協力範囲・規模および基本設計調査のスコープの検討を行なう。

2) 調査期間

平成元年10月23日～11月4日（13日間）

3) 調査の範囲

- 1) 中央アフリカにおける運輸・交通セクターの現状の把握
- 2) 本計画の国家開発計画およびアフリカ大陸横断道路計画における位置付けの確認
- 3) 他援助機関の動向の調査
- 4) 維持管理体制の確認
- 5) 本計画に係る我が国対応方針の説明
- 6) 我が国無償資金協力制度の説明
- 7) 資機材調達状況の確認・舗装単価の確認
- 8) 基本設計調査範囲の検討
- 9) 我が国協力可能内容の検討

4) 調査対象地域

中央アフリカ共和国 ボッサンベレーボッサンテレ間141kmおよびバンギーボッサンベレーの既舗装道

1-3 調査団、構成

総括	町田 哲	国際協力事業団無償資金協力計画調査部 基本設計調査第二課課長代理
道路計画	坂田憲治	福岡市役所土木局道路部道路計画課
道路設計	嶋内逸昌	日本技術開発株式会社
通訳	高橋洋子	(財)国際協力サービスセンター

1-4 調査日程

月 日	内 容	面 会 者
10月23日 (月)	成田発 12:50 パリ着 17:15 (AF275)	
24日 (火)	パリ発 11:05 バンギ着20:35 (UT709)	
25日 (水)	8:00 ~ 在中央アフリカ日本大使館表敬 打合せ 9:00 ~ 公共事業省表敬・打合せ 10:00 ~ UNDP表敬・打合せ 16:00 ~ 計画庁表敬	坂巻臨時代理大使 村田書記官 KITHE大臣、KOUZI官房長 MALEFOU中央監査官、BEGO 局長他 N'DOW 常駐代表、MATOVU補 佐 BOCOUM計画官、MR. JOUBERT (コンサル) BINGABA長官、MODAI調査担 当官、DEDE専門官 MBATOUBE渉外担当官
26日 (木)	9:00 ~ 公共事業省との協議	MALEFOU中央監査官、 GONDAMOYEN監査官、BEGO局 長、WODOBODE調査計画管理 部長他
27日 (金)	11:00 ~ UNDPとの協議 13:00 ~ 道路建設機械修理工場見学 15:00 ~ JICA専門家との懇談	N'DOW 常駐代表、MATOVU補 佐 BOCOUM計画官、MR. JOUBERT 山下、村橋専門家 山下、村橋専門家
28日 (土)	7:00 ~ サイト調査 ・バンギ・ボッサンベレ・ボッサンテ 往復 ・ボワリダム建設サイト視察	公共事業省 - GONDAMOYEN監 査官、 WODOBODE部長 UNDP - BOCOUM計画官、 MR. JOUBERT
29日 (日)	資料整理	
30日 (月)	9:00 ~ 公共事業省との協議 16:00 ~ 世銀調査団との懇談	MALEFOU中央監査官、 GONDAMOYEN監査官、BEGO局 長、WODOBODE調査計画管理 部長他
31日 (火)	10:30 ~ ミニッツ協議 13:00 ~ ミニッツ署名 15:30 ~ 建設資機材調査	MALEFOU中央監査官他
11月31日 (水)	資料整理 (休日)	
2日 (木)	バンギ発 10:20 パリ着 19:30 (UT708)	
3日 (金)	JICAパリ事務所報告 パリ発 15:00	
4日 (土)	成田着 13:30	

第2章 調査の背景

2-1 中央アフリカにおける運輸・交通の現状

中央アフリカ国は、アフリカ大陸の中心部に位置する国で、東はスーダン、西はカメルーン、北はチャド、南はザイール及びコンゴの5カ国に四方を取り囲まれた内陸国である。

内陸国という地理的制約をまともに受ける同国にとって、海港から（あるいは海港へ）の物資の輸送路の確保が社会経済の安定を図るうえで特に重要な課題となっている。

2-1-1 運輸・交通の現状

中央アフリカ国には鉄道がなく、運輸・交通の手段としては河川、道路、航空路等が利用されているが、主要輸送手段は河川輸送と道路輸送である。

1) 運輸・交通の一般情勢

中央アフリカの運輸・交通に関する一般情勢を数値的に見ると概略次のようである。

表1. 運輸・交通の一般指標

① 運輸全般		
道 路	幹線道路8,978 km (舗装道路452km 未舗装道8,526 km)	
河 川	ウバンギ川：ザイール川の支流。	
航 空	M' POKO空港：国際貨物輸送による利用可 旅客／輸送距離：213.7百万人／36.1km(1987)	
② 道路インフラ		
道 路	幹線道路8,978 km (この他に農道11,300km)	
内 訳	国道5,044km 地方道3,934 km	
③ 可航河川交通路		
ウバンギ川	バンギ～国境間	90km
	コンゴ国境	510km
	その他	90km
サンガ川	ノラ～国境間	250km
	コンゴ国境	530km

④ 空 港

大規模空港	1
専用空港	2
公共飛行場	39 (内10は使用不能)
私設飛行場	30

⑤ 外界への路線

バンギ〜ドゥアラ (ニガウンデレ経由)	1,752km
” (プアール経由)	1,479km
バンギ〜ポアント・ノアール (ブラザビル経由)	1,680km
オートサンガ〜ポアント・ノアール (”)	1,807km

⑥ 運輸手段

車 種	民間車両 (台)	公用車両 (台)	計 (台)
乗 用 車	3,989	1,547	5,536
小型トラック	2,663	941	3,604
ミニバス	238	53	291
計	6,890	2,541	9,431
バ ス	167	15	182
トラック	1,002	416	1,418
トラクター	119	31	150
トレーラー	179	123	302
特 殊 車	36	72	108
計	1,503	657	2,160
合 計	8,393	3,198	11,591

⑦ 国際交通 (1987)

道路輸送	輸出	27,200t	
	輸入	60,300t	
河川輸送	輸出	64,000t	
	主要内訳：原木	44,400t	
	引割り材	14,600t	
	輸入	117,000t	
	主要内訳：機関燃料	63,000t	
	セメント	21,500t	
	砂 糖	14,000t	
航空輸送	旅客	50,394t	
	輸出	1,706t	
	輸入	4,275t	

⑧ 国内交通

道路によるバンギへの出入貨物量	1987	56,074t
	1988	73,195t
航空輸送	離発着	499便
	旅客数	1,590人
	貨物量	11t

⑨ 国道及び県道の維持管理工事

国道・県道の通常の維持工事 (1985年以後)

公共事業省実施分	3,135km
海外援助による実施分	4,632km
計	7,767km

本格的修繕又は再建設 (1983年以後)

舗装道路	224km
未舗装道路	2,328km
計	2,552km

2) 河川輸送と道路輸送

中央アフリカ国が対外交易に利用している主要交通路は、図1. に示すとおりである。このうち海港からの輸送路は、次の2大ルートに代表される。

① ザイール国境を流れるウバンギ川（後にザイール・コンゴ国境を流れてコンゴ川となる）を利用してコンゴのポアント・ノアール海港に通ずる河川輸送路

② 国道3号線を経由してカメルーンのドゥアラ海港に抜ける道路輸送路

河川輸送の場合、ポアント・ノアール港からブラザビルまでを鉄道又は道路を利用した陸路で運び、そこからバンギまで川を遡ることとなる。

雨期には大型船でも航行可能なこの川も、乾期の4ヶ月の間には水位が7mも下がってしまうため、航行不可能な状態となり年間を通じて安定した輸送手段として利用できない状況にある。

河川輸送のルートが閉ざされてしまう乾期の間、輸送路として利用できるのは、ドゥアラ港とバンギを結ぶ3号線のルートだけとなり、国の経済を支える頼みの綱として重要な役割を果たすことになる。

このルートで舗装されているのは、唯一バンギ～ボッサンベレ間の157km区間だけで、国境までの残りの区間(約450km)は未舗装のラテライト道である。このラテライト道は、乾期はそれ程問題はないが、雨期には道がぬかるんで危険な状態となる。このため道路管理者としては道路交通の安全確保と道路の機能保持を図る上から、交通止めなどの通行制限を余儀なくされることも少なくない。雨期の間道路が全く閉ざされてしまうことはないとしても、通行困難な状態になるのは避け難く、現在のところこちらも年間を通じて安定した輸送手段として充分であるとはいえない状況にある。

このような状況から、中央アフリカ国にとって、輸出入産品、各種農産物、消費物資等あらゆる資源の流通がより安全で確実に行われる手段としては道路網を整備することが最も重要であるとして、道路の整備は経済社会開発計画の中でも特に高い優先順位に置かれている。その効果もあってか、1985年の道路輸送での輸出実績(表2)は、対前年比70%強の伸びを示している。輸出入輸送の総量においては未だ河川輸送が道路輸送を上回っているが、今後道路事情が改善されれば、特にコーヒーや綿花の伸びに見られるように道路輸送が大幅に増大するものと予想される。

中央アフリカ政府としては、道路整備をより一層強力に推し進める必要があり、特に主要幹線の道路舗装は、現在の同国にとっては早急に実現したい施策の一つである。

したがって、国道3号線の道路舗装が完了すれば、同国の運輸・交通の改善に寄与するところきわめて大きいといえる。

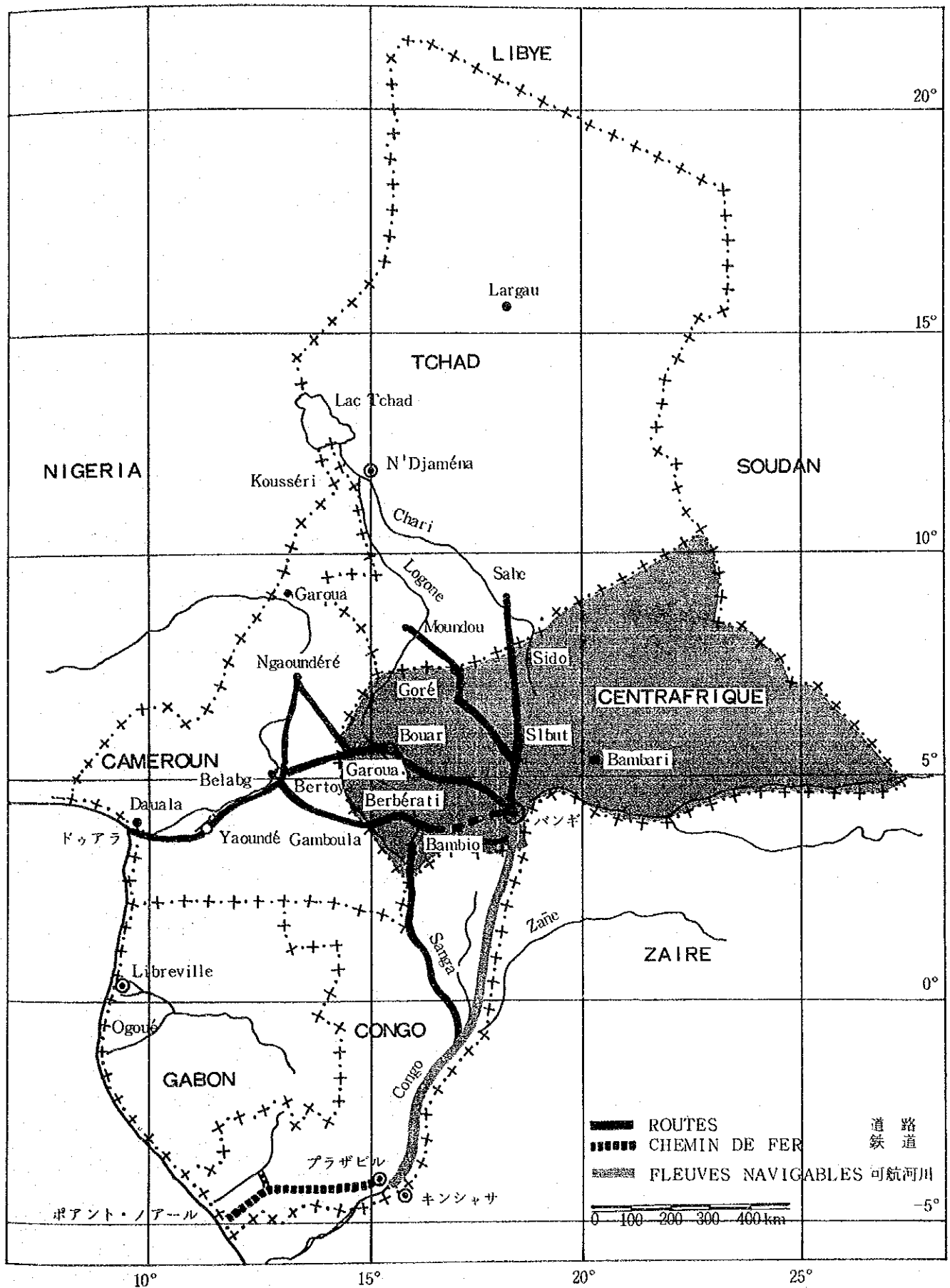


図 1. 主要交易交通路図

表2. 中央アフリカ国の輸送統計

(単位: 千トン)

	1984	1985
(1) 河川輸送	237.0	244.4
(a) 輸 出	146.1	127.4
綿 花	13.0	12.5
コーヒー	—	—
材 木	109.7	96.1
板材/合板	21.9	17.3
そ の 他	1.5	1.5
(b) 輸 入	90.9	117.0
機関燃料	48.1	60.5
セメント	16.7	25.2
砂 糖	3.6	7.2
塩	6.4	5.4
肥 料	7.4	8.1
そ の 他	8.7	10.6
(2) 道路輸送	151.0	168.2
① 国内輸送	82.3	83.5
機関燃料	12.4	11.1
繰り綿	9.1	11.1
木 材	24.3	20.5
重量貨物	6.6	6.6
その他(コーヒー、タバコ、ゴム他)	29.9	34.2
② 国際輸送	68.7	84.7
(a) 輸 出	15.6	26.9
コーヒー	1.9	10.5
綿 花	2.7	6.4
タ バ コ	0.2	0.3
板材/合板	7.8	4.2
そ の 他	3.5	5.9
(b) 輸 入	53.1	60.5
ドゥアラ〜バンギ	48.6	57.8
その他(ナイジェリア、チャド、スーダン)	4.5	2.7

2-1-2 経済社会開発における運輸・交通

第5次経済社会開発計画（1986～90）に示された政府の基本方針とその具体的目標（2-4-1参照）に基づいて、目標達成のため種々の計画が策定されているが、次に示す各セクター別投資計画（表3）にも見られるように道路インフラの整備は、農業開発の24.4%に次いで高い優先度を与えられており、23.6%となっている。これを見ても中央アフリカ政府がいかに道路整備に力を入れているかが判る。

表3 第5次経済社会開発計画(1986)投資額 (百万FCFA)

	一般予算	特別予算	援助金	対外債務	合計	構成比(%)
生産部門	1,216.2	2,357.0	6,606.8	13,765.2	23,945.2	50.3%
1. 農業	750.6	0.0	5,029.4	5,729.8	11,509.8	24.2%
2. 畜産・漁業	15.1	200.0	678.0	770.0	1,663.1	3.5%
3. 林業・材木	0.0	675.0	38.0	0.0	713.0	1.5%
4. 手工業（中小企業）	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%
5. 抽出鉱工業	41.0	185.0	161.0	250.0	637.0	1.3%
6. 製造・商業	195.0	371.0	180.6	4,812.4	5,559.0	11.7%
7. エネルギー・水資源	14.5	926.0	404.8	1,441.8	2,787.1	5.9%
8. 輸送	200.0	0.0	115.0	2.8	317.8	0.7%
9. 観光	0.0	0.0	0.0	758.4	758.4	1.6%
インフラストラクチャー	1,663.3	256.7	4,451.6	9,195.6	15,567.3	32.7%
10. 道路	1,643.3	256.7	3,803.0	5,540.3	11,243.3	23.6%
11. 河川	0.0	0.0	154.5	100.8	255.3	0.5%
12. 航空	0.0	0.0	245.1	117.5	362.6	0.8%
13. 通信	20.0	0.0	249.0	3,437.0	3,706.0	7.8%
社会施設	918.5	0.0	3,753.6	3,376.0	8,048.1	16.9%
14. 都市計画	17.4	0.0	0.0	0.0	17.4	0.0%
15. 教育	180.3	0.0	701.3	1,081.0	1,962.6	4.1%
16. 研修	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0%
17. 公衆衛生	170.2	0.0	2,760.1	1,970.0	4,900.3	10.3%
18. 行政	500.6	0.0	292.2	325.0	1,167.8	2.5%
計	3,798.0	2,613.7	14,812.0	26,336.8	47,560.5	100.0%

政府は、道路問題に対する具体的な施策として、第5次道路開発計画（1986～90）において「①内陸国としての隔離性の打開、②既存道路網の安定維持」を目標として掲げ、5年間に総額約503億6,000万CFAの投資を計画してその実施に取り組んでいるが、資金面では多くを諸外国の援助に依存している。

国道3号線の道路整備に関しては、ボッサンベレからカメルーン国境のガルア・ブライまでのラテライト道（約450km）の通常の維持補修に年間2億6,000万円CFA、更に3年毎に1回の割で行う大々的な修繕又は再構築に40億CFAの維持管理費をつぎ込んでいる。現在、年間維持補

修費の半分と3年毎に行う修繕整備費を仏・独両国が援助しているが、両国は1991年以降この援助を停止するとしており、中央アフリカ国にとっては道路維持管理費の削減が直面する緊急の課題であり、そのためにもこの区間の舗装が必要となっている。

2-2 既存道の現状と問題点

2-2-1 中央アフリカの道路

中央アフリカ国の道路の総延長は約20,000kmで、その内訳及び網図は表4及び図2に示すとおりである。

表4. 中央アフリカ国の道路延長

(単位: km)

区 分	総延長	舗装道	砂利道 (ラテライト)	土 道
幹線道路	8,978	452	8,526	—
国 道	5,044	452	4,592	—
地方道	3,934	—	3,934	—
農 道	11,300	—	—	11,300
計	20,278	452	8,526	11,300

(1987国連統計資料)

図2. に見るとおり中央アフリカ国の道路網は、一応全土をネットした形になっているとは言うものの、道路舗装率は総延長に対して2%、幹線道路に限定しても5%と極めて低い率となっている。

2-2-2 既存道の現状と問題点

既存道の現状を認識し本計画の基本方針を定めるため、本事前調査においては次の区間につきサイト踏査を行った。

- | | |
|------------------------------|----------|
| ① バンギ～ボッサンベレ間：既舗装（簡易舗装）道 | 1 5 7 km |
| ② ボッサンベレ～ボッサンテレ間：非舗装（ラテライト）道 | 1 4 1 km |

計	2 9 8 km
---	----------

以下、踏査結果と現状の問題点について報告するものである。

1) 既舗装道

バンギ～ボッサンベレ間(157km) は、全区間舗装された2車線道路である。大部分は簡易舗装であるが、バンギ市内の一部に本格舗装の区間がある。

**SCHEMA DU RESEAU ROUTIER
DE LA REPUBLIQUE
CENTRAFRICAINE**

CLASSEMENT DU B.C.E.Q.M.

Routes Bitumees	Routes en Gravelles	Pistes Ameliorées	Pistes Souveraines
(Double solid line)	(Single solid line)	(Dashed line)	(Thin solid line)

舗装道路
砂利道
手入れされた未舗装道
簡易道

縮装道路	ROUTES BITUMEES
砂利道	ROUTES EN GRAVELEUX
手入れされた未舗装道	PISTES AMELIOREES
簡易道	PISTES SONHAIRES

NOTA: de nombreuses pistes sommaires ne sont pas reportées sur cette carte.
多数の簡易道はこの図には出ていない

図. 2 中央アフリカ国道網図

① 本格舗装区間

バンギ市内から国道1号線と2号線との分岐点に当るベゴナ村までの9km区間は、2年前の1987年に完成したもので、本格舗装（後述）で施工されており、道路幅も広く（上記分岐点手前には中央分離帯や左折車線の設けられた区間もある）、完成後間もないこともあって路面の状態も極めて良好である（写真参照）。

② 簡易舗装区間

分岐点後のベゴナ～ボッサンベレ間は、簡易舗装で施工された2車線道路で、標準部（直線）の舗装巾6m（道路全巾8m程度）となっている。

この区間の舗装は、1981～2年頃に施工されたもので、完成後7～8年を経過しているところからかなり劣化が進み損傷も相当大きいのではないかと予想されたが、実際に現状を観察した限りでは、それ程大きな損傷は見当らなかった。

損傷としては、途中連続的に表層のはく離した区域が2箇所認められたほかは、

- －舗装端部の欠損により舗装巾員が縮少した箇所（集落地周辺に多い、写真参照）
- －道路中央部の連続的な損傷（施工継手部分の施工ムラではないか、と見られる）
- －路面のところどころに生じたポットホール（大きいものは直径1m程度）

などの比較的軽度の損傷が見受けられた程度で、路面の状態は全体的に良好と観察された。

実地走行の結果、これらの破損箇所や損傷箇所も、走行上特に大きな障害とはならなかった。

これらの破損又は損傷の著しい箇所については、損傷等の程度に応じて何らかの適切な措置を講ずる必要があろうと診断されるが、本計画の対象範囲外のことでもあり本調査では言及しなかった。しかしながら、舗装道路の維持修繕に関しては、本計画完成後の維持管理体制などの関連で今後先方と協議するとともに、我が方の対応についても検討してゆく必要があろう。

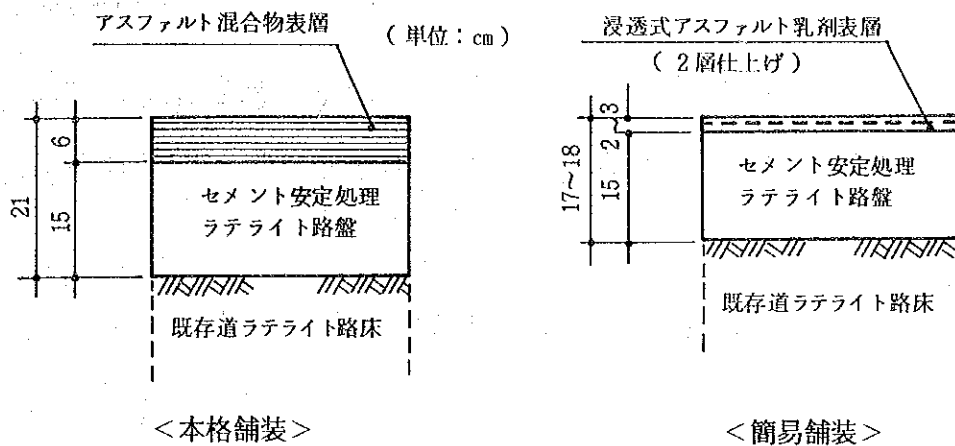
以上の実地走行などによる現状観察の結果、結論として「道路輸送における現時点での交通機能は、この簡易舗装により十分保たれている」と言える。

③ 本格舗装と簡易舗装

一般にアフリカ諸国では、主に資金面の理由から簡易舗装で施工される例が圧倒的に多い。これは、将来の維持管理を考えると本格舗装の方が有利と分っていてもその時点では簡易舗装を選択せざるを得ないという、アフリカ諸国が共有する経済事情によるところが大きい。しかし、近年は各国共経済的に可能であれば本格舗装で施工する傾向にある。

通常アフリカ諸国で施工される本格舗装と簡易舗装の層構成は、概略は次の通りである。

図4. 本格舗装と簡易舗装の層構成



上図のセメント安定処理ラテライト路盤は、ラテライト道の上層15cmをセメントにより処理して安定を図るもので、既存道上に乗せることもある。

図からも分るとおり、本格舗装と簡易舗装の物理的な相異点は、表層の厚さとその施工方法が異なるだけである。舗装の構造上の強さや寿命、工事の施工性といった面では、両者の間に大きな開きがあるから、本計画への適用にあたっては慎重な選択が望まれる。

2) 未舗装（ラテライト）道

ボッサンベレ～ボッサンテレ間(141km)は、6～7m巾の2車線道路で、路線沿いの各地で容易に採取できる路材・ラテライトを用いて形成されただけの未舗装道である（写真参照）。

この路材・ラテライトは、良質のものであれば自然粒度のままでも十分な締固め度（最大乾燥密度の95%以上）を得ることも可能とされており、本路線においても良好な締固め状態が保たれている様子で、舗装道路と較べても走行性が大きく劣ることはなかった。

ただし、殆どの車両が道路の中央部分を通行するため、自然交通による締固めが十分に行われる中央部分に較べると、路側・路肩付近には締固め不十分と見える箇所も認められた。

また、ラテライトにはレキ状粒子が混っているので、見かけは砂レキ質土のように見えるところがあるが、その性状は日本の関東ロームに似たところもあって、粘性の高い微粒分を多量に含んでいるものと見られる。

このため、雨期には水分を含んで泥ねい化し、路面は滑り易くなる一方、路床は軟弱化するので、重車両が通行するとわだち掘れや縦断方向の波状凹凸等が生じる可能性が大きく、交通の安全、道路の保持を図るための何らかの措置が必要となっている。

中央アフリカ政府は、雨期における交通の安全確保、道路の健全保持の観点から、雨期の間は道路の沿線各所（15～20km毎）に通行止めバリヤを設けて強制的に交通を遮断する措置を講じている。

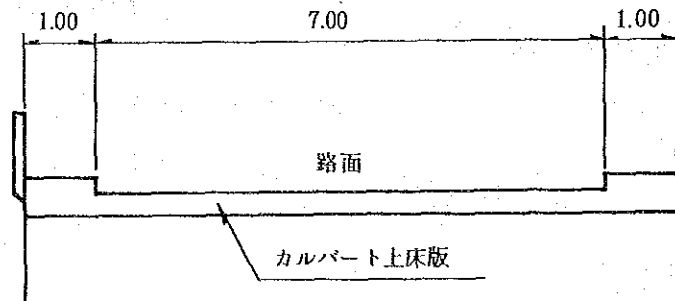
通行止めとなる期間は一定ではなく、降雨の状況や道路の状態によって6時間で済むことも

あれば3日間続くこともある。こうしたことから、通常乾期には4～5日で行けるバンギ～ドゥアラ（カメルーン）間が、雨期には15～20日と4倍もかかってしまうため、輸送商品が悪化したりすることもあるということである。

この通行止めバリヤは、各所の担当員が管理しているが、中には強行突破を試みる者もいて壊されることもあり、これらの修理や数あるバリヤの維持管理に充てる費用も相当額に上るといふ。

橋やカルバートなどの構造物が設置されている箇所では、いずれも下図のような道路断面を有しており、標準舗装巾員（6 m）より広い道路巾員が確保されている。

図5. 構造物設置箇所の横断面



道路（特に切土区間）の両側には排水溝が設けてあるが、土側溝であるため、整形当時の原形を止めているものが少なく、側溝断面の大部分が土砂流で埋まってしまった箇所とか、法面が今にも崩れ落ちそうな箇所が随所に観察された。

3) 既存道の維持管理

中央アフリカ国における道路整備は公共事業・国土整備省が一元的に実施しており、本路線も公共事業総局の道路管理局（図6 組織図参照）が統括している。

実際の維持管理面では、ボッサンベレからカメルーン国境のガルアブライまでのラテライト道（約450km）の維持補修に年間2億6,000万CFA、更に2～3年毎の修繕整備に40億CFAを費している。現在年間維持補修費の半分で2～3年毎の修繕整備費の全額が仏及び西独の援助資金により賄われているが、両国の援助も1991年以降は停止されることになっており、中央アフリカ政府にとっては、道路維持管理費の削減が緊急の課題となっている。

なお、1990年1月～ドナー会議をバンギで開催し、仏・独に変わる援助ソースの確保を図りたいとしていた。

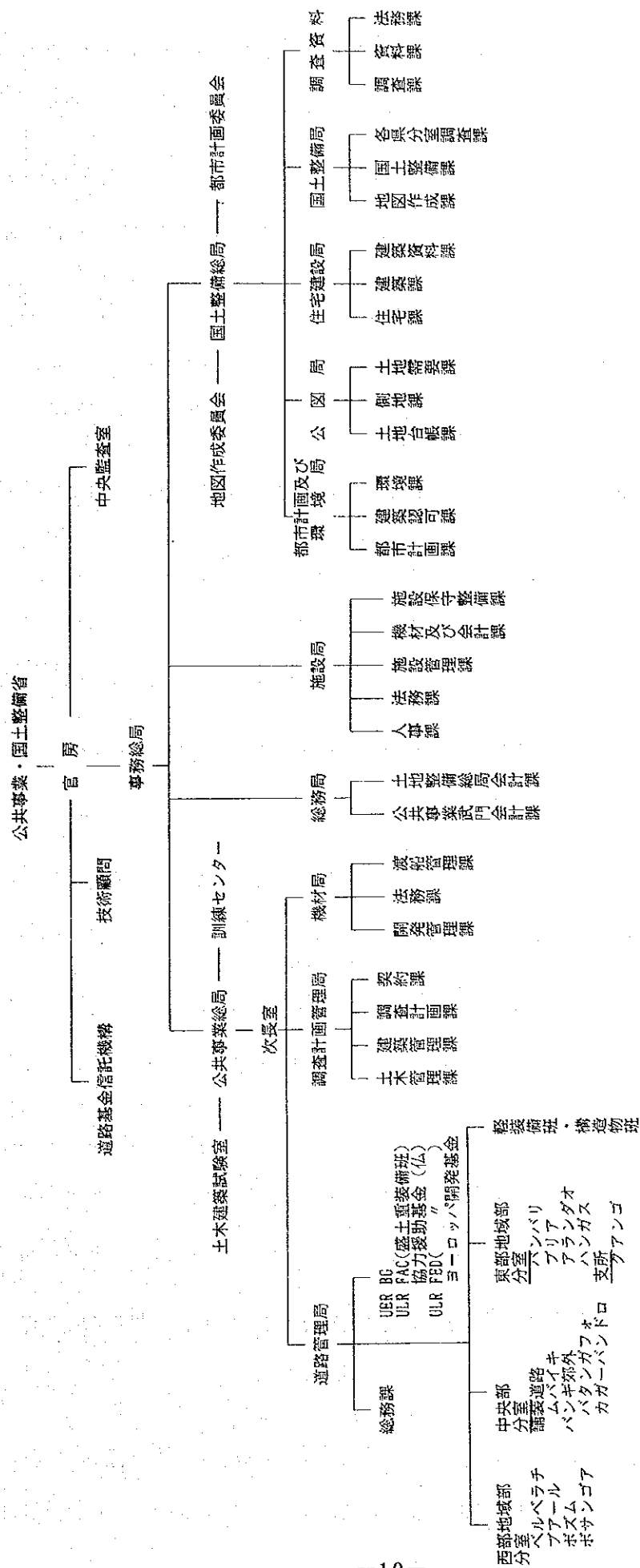


表5. 公共事業省所有建設機械および車輛

		日 本 無 償 供 与				そ の 他	計
		1次 (1980)	2次 (1983)	3次 (1984)	4次 (1987)		
建 設 機 械	ブルドーザ	4(3)	2	2	2	5(1)	15(4)
	モータグレーダ	4(1)	4(1)	6	2	6	22(2)
	履带式トラクタショベル	2(1)	—	—	—	—	2(1)
	車輪式トラクタショベル	2(1)	2	—	3	4(1)	11(2)
	ロードローラ	—	—	—	—	1	1
	タイヤローラ	2(1)	2	—	3	4	11(1)
	振動ローラ	2(1)	—	—	—	2(1)	4(2)
	手動コンパクタ	—	—	—	4	3(1)	7(1)
	車輪バックホー	—	—	—	—	2(1)	2(1)
	小 計	16(8)	10(1)	8	14	27(5)	75(14)
車 輛	ダンプトラック	—	6(3)	21(1)	13	28	68(4)
	トラック	2(2)	—	—	2	2(1)	6(3)
	給油脂車	2(1)	2(2)	1	—	—	5(3)
	燃料車	—	2	2	1	2	7
	撒水車	—	2(1)	—	—	4	6(1)
	工作車	2(2)	—	1	1	1	5(2)
	クレーン車	—	1	—	1	0	2
	路面補修車	—	—	—	—	1	1
	トラクタ	—	2	—	1	2	5
	車輪式トラクタ(除草)	—	—	2	1	—	3
	小 計	6(5)	15(6)	27(1)	20	40(1)	108(13)
計		22(13)	25(7)	35(1)	34	67(6)	183(27)
稼働率(%)		41	72	97	100	91	85

(「建設機械修理工場建設計画基本設計調査報告書」より)

公共事業・国土整備省が保有する道路整備用機械と重車両は、表5. に示すとおりであり、その3分の2は日本国政府の無償供与によるものである。表中の()内数字は故障中、オーバーホール中、修理待機中などの合計数を示すものである。特に1次、2次の供与機械には耐用

時間をゆうに越えたものや修理の効かなくなってしまったものもある。

修理工場の完成で、これら故障機械の現場復帰に期待がかかっている。

2-3 公共事業・国土整備省の運営体制

本計画の実施機関である公共事業・国土整備省の組織図は図6の通りである。道路建設、維持管理は、公共事業総局が行っており、道路建設は調査計画管理局、維持管理は道路管理局が担当している。従って、本事業の実施段階では調査計画管理局が担当部局となり、実施後の維持管理は道路管理局が当り、その中で中央部の舗装道路分室が実作業を行なうこととなる。

これまでの舗装工事は外国人コンサルタントが外国人業者を使って行っており調査計画管理局では、自前での道路舗装の経験はほとんど有していない。

今回の調査では、公共事業省全体の予算についての資料入手ができなかったが、既存道の維持管理を含め、事業予算のかかなりの部分を援助に依存しているものと推定される（既存道の維持管理については約60%を外国援助に依存している）。

2-4 関連開発計画

2-4-1 国家開発計画

中央アフリカ政府は、「第5次経済社会開発計画（1986～90）」の中で、開発計画に係る国の基本方針を

- 国家の独立性と統一性を強めるため努力する、
- 国民の生活レベル及び生活環境を改善する、
- 国の経済発展の足かせとなっている不利な条件を考慮に入れて、国民生活の改善及び自給自足につながる均衡のとれた産業開発を進める、

などとしたうえで、次のような長期目標を設定している。

- 1) 国のあらゆる潜在資源の合理的な開発、人材の効果的な活用および財務管理の改善等により経済活動の一層の発展を図る。
- 2) 質、量ともに満された食糧の自給自足を達成する。
- 3) 都市と農村のより一層の相互補完性を高めるよう努める。
- 4) 天然資源、特に森林、動物、自然環境の保護に努める。
- 5) 農村住民ならびに低所得層の生活改善を図る。

これらの長期目標を具体化するための中期目標として次の項目を掲げている。

- 1) 生産の永続的拡大
- 2) 内陸国という地理的不利益の克服
- 3) 国民にとって必要不可欠の生活条件の整備
- 4) 教育制度の改革

- 5) 行政の能率向上
- 6) 基本的な経済均衡（公共財政、国際収支のバランス）の回復・維持
- 7) 計画経済システムの導入

上記目標達成のため、各セクター毎に様々な計画が策定され実施されつつあるが、中でも道路インフラの整備には農業開発に次いで高いプライオリティが付されており、投資計画の上でも全体の23.6%に当る大きな部分を占めている（詳しくは「道路建設機械修理工場建設計画基本設計報告書」参照）。

道路に関しては、上記経済社会開発計画に基づいて策定された第5次道路開発計画があり、その中で道路インフラにおける開発方針を「国内に隔離孤立した地域をなくすこと」に置き、主な目標として

- カメルーンを經由して西岸の港に至る道路を整備することにより内陸国としての隔離性を打開する。
- 特に東部地域の幹線道路改修により過疎地域としての隔離性を打破する。
- 道路網安定維持を図る。
- 第4次道路計画によって完成した道路を維持する。
- 未補修の主要幹線道路の保守を遂行する。

等々の項目を掲げ、目標達成の努力がなされつつある。

特に本計画の国道3号線は、西海岸に通ずる主要なルートであり、国の経済を支える最も重要な幹線道路であるから、その機能確保については、維持修繕などを通じて並々ならぬ努力が払われている。

また、この国道3号線は、アフリカ大陸横断道路としても位置付けられており、近隣関係諸国からも注目を集めている。

2-4-2 アフリカ大陸横断道路計画

アフリカ大陸横断道路計画は、国連のアフリカ経済委員会（CEA）の提唱で実施されている国際プロジェクトで、東のモンバサ（ケニア）から西のラゴス（ナイジェリア）までの全長約6,300kmの道路をつなげて大陸を東西に横断しようという雄大な計画であり、ケニア、スーダン、ウガンダ、ザイール、中央アフリカ、カメルーン、ナイジェリアの7ヶ国がこの計画に関与している。横断道路計画では、整備の基本方針は各国共通したものとなっているが、資金調達も含め建設は各国にまかされているため、各国の国内事情を反映してか、その達成率には大きなバラツキが見られる。現在の計画達成率（舗装完成率）は次のとおりである。

表 6. 各国の計画達成率

国 名	達成率	国 名	達成率
ケ ニ ア	100%	中央アフリカ	26%
ス ー ダ ン	約30 "	カメルーン	40 "
ウ ガ ン ダ	40 "	ナイジェリア	100 "
ザ イ ー ル	5 "		

中央アフリカ国を通過する横断道路は、約1,300kmで総延長の約21%に相当する。道路は、東部国境の町バングスからバンバリ、シュビトなどを経て首都バンギへ、更にバンギからボッサンベレ、バオロ、ブアールなどを経てカメルーン国境に至っており、特にバンギ以西の国道3号線は、同国にとって西海岸に通じる最重要幹線道路となっている。

中央アフリカの受持区間のうち国道2号線のバンギ～シュビト間188kmと国道1号線のバンギ～ボッサンベレ間157kmの計345kmについては舗装されているので計画達成率は26.4%となっている。

中央アフリカ国としては、バンギ以西のカメルーン国境までの舗装が達成されれば、横断道路の西側半分がほぼ完成することになり、経済活動の活性化に通じて、様々な可能性が生み出される、としている。

なお、1981年2月に同国バンギ市に開設された、アフリカ大陸横断道路事務局は、本年7月アジスアベバ（エチオピア）に移転された。

2-5 各国からの援助

2-5-1 我が国の協力

中央アフリカ国の道路セクター（公共事業省）に対して我が国は、これまで4次にわたり道路建設機材等を供与したのをはじめ、これら機材の故障修理を中央で集中的に行うための道路建設機械修理工場の建設、そしてその修理工場に備えつける付属機器具類の供与など数々の無資金援助を行ってきた。

また、この間建設機材の専門家を派遣し現地での技術指導に当る一方、現地職員に日本での研修を受けさせるなどの技術協力が行われてきた。

道路建設機材については、1980年の第1次供与でブルドーザ、モータグレーダ、タイヤローラなどの建設機械ならびにトラック、工作車などの重車両合わせて22台を供与したのを皮切りに、

1987年の第4次供与までの8年間に建設機械48台、重車両68台、一般車両37台など合計153台に及ぶ機材を供与してきた。我が国の供与した建設機材は、公共事業・国土整備省の機材保有台数の3分の2に及んでおり、現在全国各地の道路整備に大活躍している（表5及び道路建設機械修理工場基本設計調査報告書参照）。

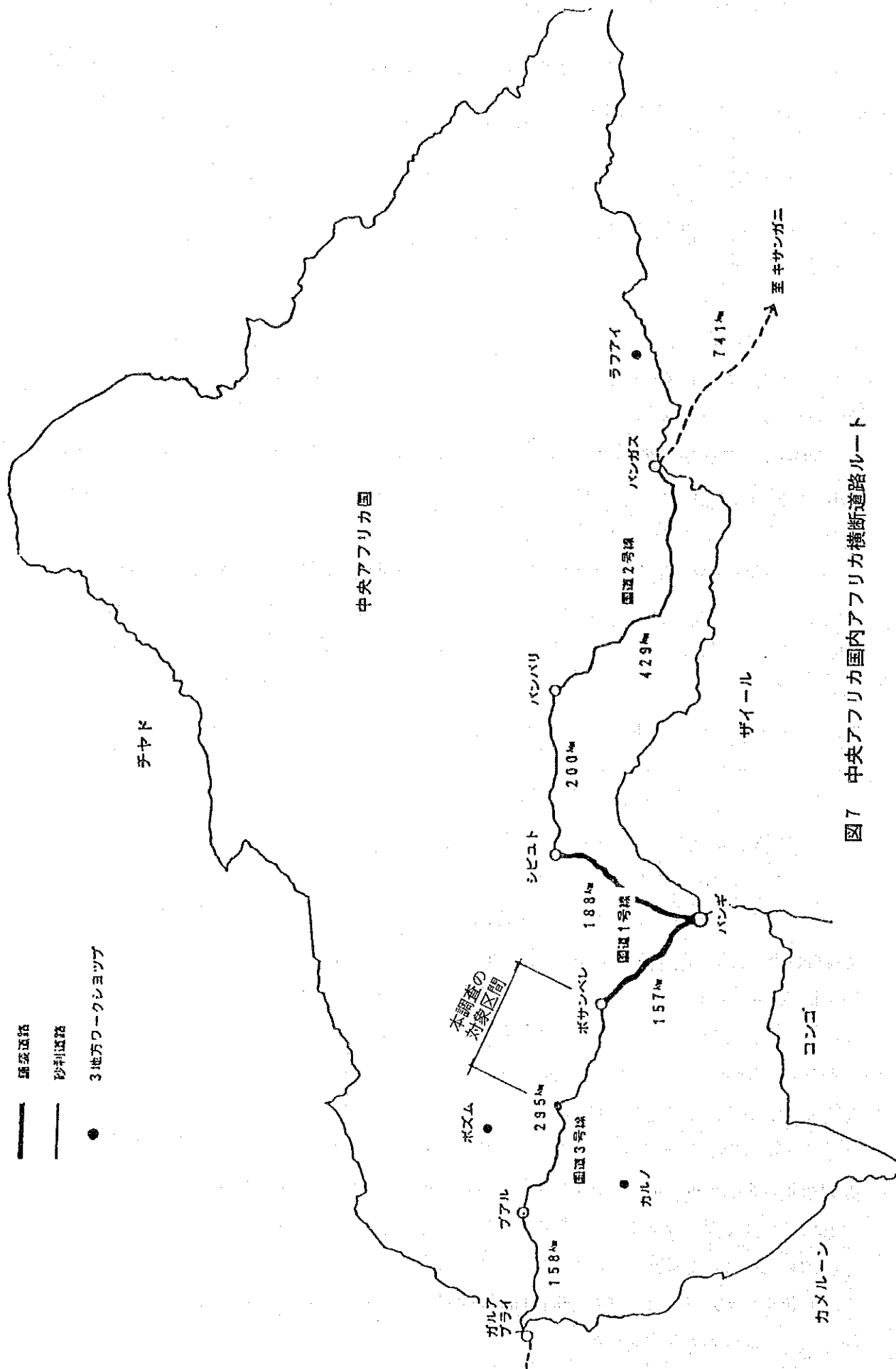


図7 中央アフリカ国内アフリカ横断道路ルート

第5次及び第6次の援助では、これら機材の修理やオーバーホールなどの大整備を中央で集中的に行うための修理工場を建設し、旋盤、溶接器、試験用機器などその付属機材を供用した。この修理工場は、本年9月に完成し先方へ引渡しを了えていたが、本調査の時点（10月末）では未だ本格的に稼働していない状況であった。

第1次供与の実施された1980年から現在までの8年間、ずっと継続して建設機材の専門家1名を派遣し現地での実施指導を通じて技術移転を行ってきた。今般、修理工場が完成したことにより、大整備や修理の作業は従来に増して多くなることが予想されるが、この修理工場の機能の有効活用を計るためには、今後、専門家の増員を含めその他の技術協力等、これまでのプロジェクトをフォローするような協力・支援が必要となろう。

2-5-2 各国からの協力

先方から提供された資料によれば、道路運輸セクターに対する各国（又は機関）からの援助は、表8. のとおりまとめられているが、その内、第4次道路整備計画の一部として、公共事業総局の監督下で実施されたプロジェクトは、以下のとおりである。

表7. 公共事業総局の実施プロジェクト

（第4次道路整備計画）

（単位：千CFAフラン）

プロジェクト	出 資 者	1986年払出	1987年払出
国道2号線及び3号線の橋梁建設（23橋）	F E D	21,383	—
国道3号の橋梁建設 （他の15橋のプロジェクト）	B A D E A	355,066	40,225
ダマラ〜シビュト間補修	F E D	143,235	—
シビュト〜バンバリ間修繕	F K D E A	940,203	
バンギ〜ンバイキ間摩耗層の再舗装	B A D & R C A	277,389	
バンギ北出口の整備	O P E C	504,181	62,638
計		2,221,457	102,863

略号：次ページ参照

表8. インフラ及び道路運輸プロジェクトの要約

(単位: 千CFAフラン)

プロジェクト	出資者	1986年払出	1987年払出
第3次道路整備計画	FAD AID FAC Kuweit	30,000	2,113
第4次道路整備計画	FAD BDEAC AID FAC Kuweit OPBC BEC	4,251,076	1,810,287
公共事業機材の調達	Japan BEC		1,051,556
ダマラ〜シビュト間道路補修	FED	396,781	
国道2号・3号 23橋建設	FED	48,315	
ウラム〜ベンデ間道路整備	KFW BEC	1,246,440	1,412,820
動力付渡し船の修理	GTZ	100,000	
ボッサンベレ〜ガルア・ブライ間 ラテライト道維持管理	GTZ BADEA FED FAC BEC	795,545	559,655
(読取り不能)	FAC	217,014	107,277
(")	BEC	1,208,200	1,459,400
無動力渡し船の修理	KFW	385,000	274,000
部門別加計外 (第5次道路計画) シデレ〜ビラオ〜アムタフオ	Kuweit	86,000	
ヤモンド〜バンビオ間道路建設	FAC		292,190
国道5号線維持管理	FED	119,306	18,509
林道整備 (改良)	(不明)	166,133	286,564
ドゥアラ〜バンギ間幹線の整備	CCCE		44,100
計		9,049,810	7,274,371

(7,318,471)

略号: FAD : アフリカ開発基金

BADEA : アラブアフリカ開発銀行

AID : 第二世銀

BAD : アフリカ開発

BDEAC : 中央アフリカ経済開発銀行

FKDEA : クーウェイトアフリカ開発基金

FED : 欧州開発基金

CCCE : フランス経済協力中央金庫

KFW : ドイツ復興金融公庫

RCA : 中央アフリカ共和国

GTZ : ドイツ技術協力公社

BEC : 二国間協力

第3章 計画の内容

3-1 計画の背景

中央アフリカ側は本件要請に至った事情を以下のように説明していた。

- (1) 中央アフリカは内陸国という地理的な制約から、海港からの物資の輸送路の確保が社会経済の安定を図る上で特に重要な課題である。現在のルートは、ザイールとの国境を流れるウバンギ川（コンゴ川）を利用する河川交通と、国道3号線を経由して、カメルーンに抜けるルートである。河川交通の場合はポワント・ノワール港からプラザビルまで汽車で運び、そこからバンギまで川を遡ることとなるが、乾期の4ヶ月間は水位の低下により運行できなくなり、その間は3号線が唯一のルートとなる。一方、雨期には3号線の未舗装部分（ラテライト道）がぬかるみ、陸路による輸送が極めて困難となる。また輸送所要期間に関しては河川交通利用の場合ヨーロッパから約3ヶ月間を要するが、道路輸送は条件が良ければその半分程度の所要日数しかかからない。

従って、国道3号線の道路舗装ができれば、中央アフリカにおける運輸交通の改善に寄与するところが大い。

- (2) ボッサンベレからカメルーン国境のガルアブライまでのラテライト道路の維持管理に年間2億6,000万CFAを要し、更に3年毎の補修整備に40億CFAが必要である。現在年間維持管理費の半分及び3年毎の補修整備費を仏・独両国が援助しているが両国は1991年以降この援助を停止するとしており、道路維持管理費の削減が緊急の課題であり、そのためにも舗装が必要となっている。
- (3) また、国道3号線は国連アフリカ経済委員会によって策定された「アフリカ大陸横断道路計画」の一部を為している。同計画はケニアのモンバサからナイジェリアのラゴスまで全長6,300kmの大陸横断道路を建設するものである。ケニア、ナイジェリア等は大陸横断道の舗装率は100%であるが、中央アフリカを通過する横断道1,300kmの舗装率は26%でザイールに次いで低いものである。中央アフリカにおいてバンギ以西の道路の舗装が進めば、ナイジェリア～カメルーン～中央アフリカを結ぶ横断道西半分の舗装率はかなり高くなり、本地域の国際的な道路交通の改善が期待される。

3-2 目的

本計画の目的は中央アフリカ共和国の交通・輸送手段整備の一環として同国の主要幹線道路である国道3号線を舗装整備することである。

3-3 要請内容及び協議結果

1) 舗装区間

中央アフリカ側の要請は、当初通りボッサンベレからカメルーン国境ガルアブライ間約 450 kmの舗装について日本の協力を得たいが、その内特に優先度の高いボッサンベレ～ボッサンテレ約140kmを第1期として取り上げてほしいというものであった。

これに対して、調査団側より仮に140 kmに限定しても多大な経費を要すると見られるので、現段階では、その半分程度に絞り、ボッサンベレ～ヤロケ間(68km)について基本設計調査の対象としたい旨、説明したところ、先方は本道路の重要性を改めて強調し、難色を示していたが、最終的に我がほうの提案を受け入れた。但し、少なくともボッサンベレ～ボッサンテレ間の舗装は日本が実施して欲しいという先方の要望は強く、今回はヤロケまで区切るにしても、次の段階としてヤロケ～ボッサンテレ内の舗装を引き続き要請して行きたいとしていた。

2) 舗装仕様

先方は、簡易舗装の寿命は補修を行っても15年程度であるとして、可能であれば、より耐久性のある本格舗装として欲しい旨要望越した。しかし、首都バンキからボッサンベレのプロジェクトサイトに至る道路が約8年前に為された簡易舗装であるが、所々に痛みが見られるものの、大概状況は良く、時速100kmを越す走行でも特に問題は無かったことから、予算的な制約もあり今回のサイトも簡易舗装にて計画することとしたいと説明したところ、先方は了解した。但し、基本設計調査に当たっては、経費と耐久性及び工期等、総合的な観点から比較検討することが必要である。

3) 日本側負担工事の範囲

日本側としては、既存ラテライト道の舗装のみを対象として協力し、道路の拡幅や修復は行なわない旨、説明したところ、先方は部分的に道路幅が狭くなっている所もあるので、その拡幅も含めて欲しいと要望越した。これについて最終的に先方は我が方提案を了承し舗装工事に伴うマイナーな既存道の手入れは考えるとしても、原則として、既存道は現状通りとし舗装工事のみを協力対象とすることで合意した。

4) 道路建設機材の提供

先方公共事業・都市計画省に対しては、過去4回にわたり道路建設機材を供与しており、本件を実施した場合、必要に応じこれらの機材の提供を受けたいと申し入れたところ、先方は全国21,000kmの道路の内、9,000kmの道路の維持管理を公共事業・国土整備省が行なっているが、そのためにこれら機材は活用されており、本件に投入すると既存道の維持管理に支障をきたすので困難であるとしたが、可能な限り提供するということで了解を得、その旨、ミニッツに盛り込んだ。

3-4 UNDP・世銀との協議

(1) UNDPとの協議

- 1) 本件はUNDPとのマルチ・バイプロジェクトとして位置付けられていることから、バンギのUNDP事務所において、本件に関するUNDPとわが方の協力のあり方について話し合った。

UNDP側は、本件は本部（ヒロノ氏を中心として）と日本側との話し合いで、マルチ・バイプロジェクトとして計画されたものであり、UNDPとしては非常に関心を有しているものであり、当地事務所も本部より必要なデータ、情報を提供するように指示されていると説明していた。また、道路分野のマルチ・バイ協力で多くの経験を有する専門家MR. JOUBERTが本部から派遣されてきており、サイト調査への同行や、必要資料の提供等、積極的な協力姿勢を見せていた。

- 2) UNDP側は道路プロジェクトに関しては、1977年からサヘル諸国8か国を対象としたサヘルルートプロジェクトを実施した経験を有しており、また、マルチ・バイプロジェクトとしてはイタリア政府がエチオピアやスーダンで実施したプロジェクトに関して、政府間の調整やプロジェクト・マネジメントを行なった経験があると説明した上で、本件についても例えば日本側調査団への専門家の参加や、2国間の調整、マネジメント等を行なうことができると思うが、マルチバイ協力の内容は相手国の要望によりフレキシブルに対応しており、本件については日本側の意向を尊重したいと述べた。
- 3) これを受けて調査団より本件は事業実施段階では我国と中央アフリカとの2国間協力の枠組の中で実施することとなろうが、調査段階においてはUNDPの情報や経験、技術的アドバイス等の提供を受けられれば、我が方の実施する調査に大いに役立つものであり、本件についてはこのような形態でのマルチバイ協力が適当と思料される旨、応じたところ、UNDP側はこれに賛意を表した。
- 4) 中央アフリカ公共事業・都市計画省側は、本件は我国との2国間協力と位置付けており、UNDPの関与については、積極的な意向を有していないと見受けられたが、調査団側より上述したようなマルチバイ協力を示唆したところ、日本側が調査段階に限ってUNDPの協力を得たいというのであれば特に異論はないとのことだった。

(2) 世銀ミッションとの話し合い

- 1) 本調査団がバンギに滞在中、機を一にして世銀からシュワルツ・サヘル諸国担当官及び仏人コンサルタント2名からなる道路分野のミッションがバンギを訪問しており、本件に関して非公式な話し合いを申し入れてきたので、臨時代理大使同席のもとに話し合いの場を持った。世銀側はかねてより本件を実施するのに異論を有していた由で、今回の話し合いも改めてその意向を伝えるために申し入れてきたものであった。

世銀の説明要旨以下のとおり。

- ① 世銀はIMFと協調し、1986年以来中央アフリカの構造調整の一環として道路整備に協力している。現在、1991年からの構造調整3か年計画を立てており、運輸関係は120億～130億CFAの予算枠で収益率に基づいてプロジェクトの優先順位を決めているが、もっとも優先順位の高いのは既存道の維持管理である。
- ② 日本が取り上げようとしている本プロジェクトは投資額に対する収益性が低く、世銀が進めようとしている構造調整プログラムの中では優先度の低いものである。
- ③ 従って道路分野に投資するのであれば、世銀の構造調整に沿って既存道の維持管理に協力して欲しい。日本側がどうしても本件を実施するというのであれば、妥協案として既存の簡易舗装路の補修（バンギ～ボッサンベレ及びバンギ～ダマラ間）も併せて実施することを検討して欲しい。

2) これに対して我が方より

- ・ 本件は中央アフリカ政府からの要請に基づく二国間の無償資金協力として検討している、
- ・ 道路の維持管理面ではこれまで4次にわたり道路機材を供与し協力してきている、
- ・ 本件はローンではなく無償により実施するものであり、世銀の言う収益率の考え方は当てはまらない、
- ・ 舗装により道路維持管理費が低減が期待されるので、結果的に構造調整に寄与することとなろう、
- ・ 妥協案については中央アフリカ側から要請があったわけではないので、現段階では困難であろう、

旨縷々説明し、世銀側の理解を求めたところ、後日、シュワルツ担当官よりコンタクトがあり、再度プロジェクトの経済性を検討したところ、簡易舗装を条件とするならば、収益率は10%を越えるが見られ、世銀としても許容しうるものと考えられる旨、申し越した。（付属資料参照）

3-5 道路舗装計画

(1) 舗装対象範囲

本計画の舗装対象範囲は、前に示したとおりボッサンベレからヤロケまでの68km間である。

具体的には、

ーボッサンベレ街はずれの既舗装道路の終点、

ーヤロケ街はずれのボダ方面への分岐点、

が、それぞれ本計画の起点・終点となる。

この間には、ボコナ、ボッサンフォロなどの集落を通過する。

(2) 舗装規格

簡易舗装により計画する。

但し、基本設計調査に際しては、経済性（経費）、耐久性（構造）、施工性（工期）等総合的な観点から本格舗装と簡易舗装を比較検討する必要がある。

簡易舗装の層構成は図4（P15）に示してあるので参照されたい。

（3）道路の幅員

既存ラテライト道を現況幅で舗装することとし、道路の拡幅や改修は原則として行なわない。但し、曲線部や道路幅が極端に狭くなっている部分については最小限必要な手入れは検討する。

3-6 各地域の重要性

3-6-1 人 口

1988年末の国勢調査によると、国の総人口は290万人であったが、1981年末には242万人であったことからすれば、人口増加率は実に2.8%近い数字となる。この非常に高い増加率は減少の傾向にあり、政府の開発計画でも2.5%という率を推定している。

人口分布についてみると、首都バンギを中心とした広がりを見せているが、バンギが国土の西寄りに位置することもあるが、全体的には西方に偏っている。人口の大半が自然条件の良い西南部に集中しており（図8参照）この地方が農林業を中心とした産業の拠点として経済活動が最も活発に営まれている。

3-6-2 産業及び流通

中央アフリカ国の主たる産業は、綿、コーヒー、木材、ダイヤモンドの一次・二次製品の生産で、これらの製品は重要な輸出品目となっている。ダイヤモンド以外は陸路による輸送に依っており、これらの製品が作り出す貨物の流れは、概略次のようになっている。

1) 綿

綿は、西北部のウーハム・パンデ地方で生産されているが、そこから陸路でバンギまで運ばれ、バンギから河川経由で輸出される。

2) コーヒー

コーヒーは、西南部のサンガー地方で生産され、ガンブーラを経由して輸出されている。

3) 木 材

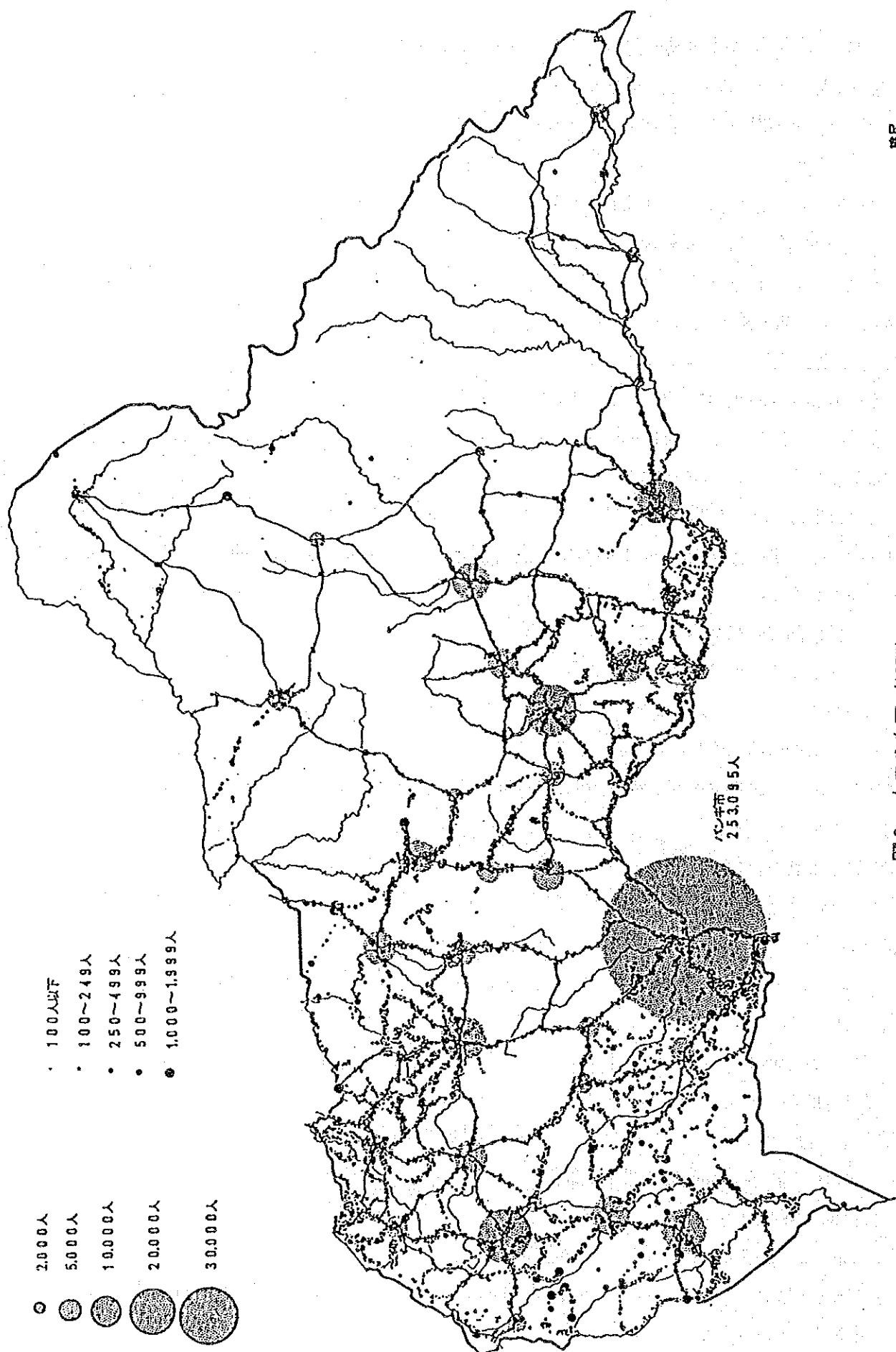
木材については、サンガー及びロバイエ地方で生産され、ひき割板、むき板、ベニア合板などの加工品としてバンギ及びヌガウンデールの各市場に向けて陸上輸送される。

4) その他

これら輸出用製品の他に農業総合開発プロジェクトにより生産された食糧生産物の流れも上記産品生産地との間に発生する。

3-6-3 国道3号線の役割

国道3号線がケニアのモンバサからナイジェリアのラゴスを結ぶアフリカ大陸横断道路の一部を成していることについては、前に述べたとおりであり、国際的に重要な位置付けを有して



いるのは言うまでもないが、国内レベルにおいても経済上重要な役割を担っている。

前項で述べたように西部地方は、国内の主要産業を支える極めて重要な経済地区として、
—北西部には綿工業地域（ウーハム、パンデ地方）

—西南部にはコーヒー園及び森林開発域（サンガー及びロバイエ地方）

—中央アフリカ国内第3の都市であるブアール市

の3地区を擁している。

国道3号線は、

—輸出用産品の国内輸送

—国内生産物資（主に食糧）及び輸入物資（生活用品等）の国内流通

など内外物資の集散路として、これら地域と首都バンギを結ぶ主要幹線道路としての重要な経済的使命を担っている。

こうしたことから中央アフリカ国では、この道路が全線に亘って全天候型の舗装道路となれば、物資の安定供給が可能となることから国民の生活水準が向上するのは元より、地域の産業が活性化して国の経済発展、安定化に果す役割は極めて大きい、としている。

3-7 資機材調達・測量状況

3-7-1 舗装用資材

舗装工事用資材の主なものは、アスファルト、セメント、碎石、砂利・砂、鉄筋、燃料、油脂類等であるが、一部を除いて殆どの資材を近隣諸国又はヨーロッパ（主にフランス）からの輸入に頼っている。

これら主要資材の調達に関する事情は概略次のとおりである。

1) 輸入資材

- ① アスファルト、同乳剤、燃料、油脂類：カメルーンより輸入
- ② セメント：カメルーン又はザイールより輸入
- ③ 鉄筋：フランス（フランス規格のもの）より輸入

2) 国産資材

碎石、砂利・砂、ラテライトといった天然資材は、国内産のものが入手可能な状況にはあるが、その調達に際してはそれぞれ次のような事情があるので注意を払う必要がある。

① 碎石

碎石として製品化されたものはなく、工事に際しては必要の都度、所要品質、所要サイズの碎石を請負人が製造しているのが実情であり、中国が請負っているダム工事の現場でも碎石プラントを設備してコンクリート用の粗骨材の製造を行っていた。

採石場は、国道2号線の延線でバンギ市の北方約55kmのところに、碎石機材を備えたものがあるが、現在は操業を停止している。

サイト踏査の際には本路線の沿線に石材の採取できそうな丘陵・山地は見当らなかったが、UNDPによるその後の調査で、採取可能な石取場を確認したとの情報を得ている。これについては、今後の調査において材質・産出量等について確認する必要があるだろう。

② 砂利・砂

砂利・砂については、国内（ウバンギ河）産のものが入手可能であるが、いずれも丸木船による前近代的な採取方法のため量産が望めないうえ、雨期には、河川水位が上昇して採取困難となるので、工事に際しては需要量に見合った計画的な資材調達が必要であろう。

砂利・砂の調達では、通常陸上げされた現物を前にして“1山いくら”で砂商人と直接売買取引を行って求めるようであるが、現地の建設業者に依頼してまとめて買入れることも出来る。

③ ラテライト

路床材及び路盤材としてのラテライトは、本路線沿線のいたるところで産出するので、比較的容易に入手できるであろう。但し、材質・産出量等については、予めよく調査しておく必要があるだろう。

なお、これら国産資材については、使用に際して国（国立試験場）の規格検査を受け使用認可を取ることが義務づけられている。

3) 資材価格と労務費

中央アフリカでは、国産食料品以外はすべて政府統制価格制が敷れており、建設物価も例外ではない。業者間の競争原理が働かないため、建設会社建材店を問わず価格はどこでもほぼ同じである。しかし、内陸国である故に輸送費の占める割合が大きく、建設資材の価格は極めて高い。

公共事業省から入手した資料及びバンギ市内の建材店等で調べた主要資材価格を整理すると表9のようになる。

表9 主要資材の市場価格（税込）

（単位：C F フラン）

品 名	単価	価 格	備 考
アスファルト液 0～1	t	650,000	1982 Damaxa-Sibut
” 400～600	t	480,000	”
セメント バラ	t	3,510	
” 50kg詰袋	袋	62,200	
鉄 筋 $\phi 14 \times 6$ m	本	3,595	
砂 利 ウバンギ河産	m ³	5,500	2.0 m ³ /山=11,000
砂 ”	m ³	4,000	1.5 m ³ /山= 6,000
ガソリン	ℓ	350	
軽 油	ℓ	283	
油 脂 10 #	ℓ	889	208 ℓ フラム=184,900
” 40 # (D エンジン)	ℓ	925	” =192,400
” 90 # (7-油)	ℓ	1,000	” =208,000

また、バンギ市内の内資系建設会社の代表格である S O C A - CONSTRUCTA 社提供の資料によれば、標準的な労務賃金は次のとおりである。

軽・普通作業員	25,000	C F A / 月
コンクリート工	70,000	”
測量技師	120,000	”
技術者	180,000	”

労働時間、労務賃金については、国立労働事務局（ONMO）の定めに従うことが原則とされているが、実際には技術のある建設労働者を手元におくため、建設会社はこれにとらわれない独自の給与体系をとっている。

労働時間については、次の定めがありこれが基準となっている。

- ・ 勤務時間 月～金：6:30～13:30 土：7:00～12:00
週40時間
- ・ 労働日数 月26日又は173時間

通常、バンギ市内では上記労働時間が守られているが、地方へ出向いた場合はこれにより難しい事情があるので、必ずしもこれによるとは限っていない。この時間枠を超えて労働するような場合には、割増賃金を支払うことになる。

普通作業員の公定賃金は、17,500 C F A / 月となっているが、民間企業が労働力を確保してお

くには25,000 C F A /月の支払を必要とする。

3-7-2 舗装用機材

中央アフリカの建設産業は、首都バンギに集約されており、バンギ市内には大小の建設会社が10数社あってそれぞれ住宅、橋、側溝等小規模の土木建設工事に従事しているが、建設機材を含めある程度の技術水準を有する会社は、内資系で3社、外資系で5～6社である。その他は建材店と兼業の小規模工務店程度のものである。

有力建設会社は、概して土木建築工事に必要な基本的な建設機械を保有しているが、道路工事に従事した経験がなく、需要もなかったため舗装工事用の機材を揃えていない。現在公共事業省が直営により一元的に実施している道路整備事業が将来民営化されるであろうと見越して今から少しずつ道路建設機械を配備しておこうと準備している建設会社がなくはないが、技術力も機械力も劣るため、今すぐに道路工事に応じられる体制にはなっていない。

前出の内資系建設会社S O C A - CONSTRUCTAが所有する建設機械とそのリース料は表10のとおりである。

一方公共事業省に対して我が国は、過去4国にわたって道路建設機材を供与しており、本計画を実施した場合、必要に応じてこれらの機材の提供を受けたいと申し入れたところ、先方は全国21,000kmの道路のうち同省が統割する9,000 kmに及ぶ道路の維持管理にこれらの機材が充てられており、本計画の舗装工事に投入すると既存道の維持管理に支障をきたすので困難であるとしたが、可能な限り提供するということで了解を得た。しかし、實際上余り多くは期待できないと見るべきであろう。

表10. 現地建設会社の保有する建設機械とリース料

(単位: C F A フラン)

品 名	単位	台数	リース料	備 考
タイヤローラ	日	1	200,000	
ブルドーザ 4 D	"	1	180,000	
小型振動ローラ	"	1	100,000	
タンク車 20,000 ℓ	"	1	150,000	
シャベルローダ	"	1	200,000	
クレーン車	"	1	180,000	
重機運車	"	1	100,000	
ダンプトラック 12m³積	"	1	200,000	
" 6 "	"	1	120,000	
" 5 "	"	1	100,000	

3-7-3 測量事情

先方関係者（公共事業省）の説明によれば、測量については

- ① 1983年にバンギ〜ガルーア・ブライ（カメルーン国境）間の測量を実施した、とのことであったが本調査期間中には、その成果を確認するに至らなかった。
- ② 中央アフリカ国内には、測量のできる調査会社は何社もある。値段表を取寄せるようにする、とのことであったが本調査期間中には入手できなかった。

公共事業省の紹介で、同省の測量業務を引受けている現地測量調査会社の部長・OGBOLOBOUGNA ADE 氏と面接し、本計画に係る測量業務の見積りを依頼するとともに、測量一般につき事情聴取を行った。

現地での事情聴取によれば、測量に関する一般情報は概略次のとおりである。

1) 調査会社：L'ARPENTUR S. A. R. L.（所在：バンギ市）

2) 回答者：OLIVIER OGBOLOBOUGNADE氏

3) 回答事項：

・ 路線測量（通常公共事業省等が行う標準的なもの）

① 平面図の縮尺：1/2000

② 測点の間隔：50m間隔

③ 横断の観測幅：25m巾

④ 水準点の基準：橋、函渠などの構造物には個の標高が与えられているので、通常これをBMとして使用し、必要に応じて新に仮BMを設置する。

⑤ 横断の作業速度：30断面／日・班（未開山林・上の条件下）

⑥ 測量費用：25万CFA/km（ ” ” ）

・ 費用の詳細については、本計画の条件を考慮した見積りを公共事業省を通じて提出するよう依頼したが、現在のところ入手できていない。

3-8 維持管理計画

現在、公共事業省の統割下にある全国9,000kmの道路整備は、総勢880名（臨時職を含む）から成る道路管理局によって実施されており、全国を東部、西部、中央部の3地域に区分して管理するとともに、4種の外国整備班（組織図の大きな枠内）がこれらの各地域分室を支援している（組織図参照）。

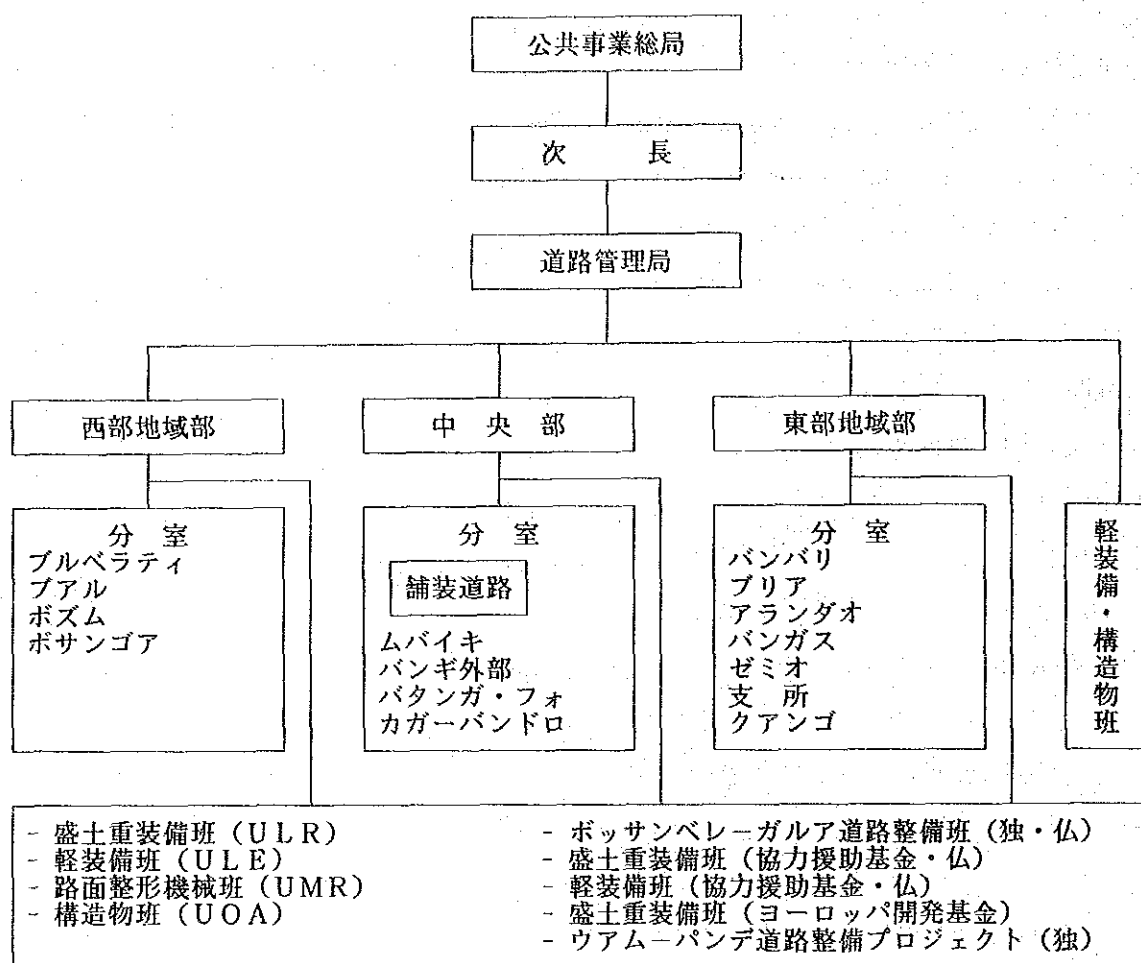
本計画が実施された場合、先方の実施機関は公共事業省となるが、段階に応じて

－設計から工事完成まで：公共事業省調査計画管理局

－工事完成後の維持管理： ” 道路管理局

がそれぞれ窓口となって担当することになる。

表 9. 道路管理局組織図



現在、既存舗装道路の維持管理は、中央部分室の舗装道路班が担当しており（組織図参照）、本計画の工事完成後も組織に変動はなく、当該部署が維持管理に当ることになっている。この舗装道路班の人員編成（現在の人員は10名程度との説もあるが定かでない）について先方関係者は、現在の人容で不足するならば、人員を補充する用意がある、と説明している。

一般に、ポットホールなど舗装道路の小さな損傷は、初期の段階で適切な補修を施しておけば、簡単な補修で済むし、路面もある程度維持できるものであるが、一旦損傷が大きくなると簡単な補修では済まなくなってしまう。

然るに、現在の中央アフリカ国には、補修道路を適切に維持するに足るメンテナンス用の資機材がなく、ポットホールの穴を土でふさぐ程度の極めて原始的な補修方法が採られている。これでは、補修道路の維持補修が充分であるとは言い難い。

本計画実施後、当該道路の維持管理を適切に行うためには、先方関係機関に対して維持管理体制の強化を図るよう働きかける一方、我が方としてもメンテナンス用の資機材（補修用材及び施工機械）供与につき検討するのが適当であろう。

3-9 技術協力

先方実施機関である公共事業省は、本計画実施中の技術移転は勿論のこと、舗装工事完成後も工事機材を受継いで、自力で舗装工事を施工できるようになりたい、として舗装技術の修得と機材の移入に大きな期待を寄せている様子が伺えた。

当面、本計画実施の中で舗装技術に関する技術指導を行ってゆくことが可能かと考えられるが、将来は、

－舗装工事、維持工事に資機材の供与、

－専門家による技術指導、

－先方関係職員の技術研修

等様々な形の経済・技術協力を通じて、舗装道路の新設、維持補修、修繕など一貫性のある舗装技術を移転すべく、協力の在り方についても検討する必要があるだろう。

第4章 結論と提言

4-1 無償資金協力実施の意義・必要性

- (1) 内陸国という制約を有する中央アフリカにとって、海港からの輸送ルートの確保は重要な課題である。国道3号線が舗装され天候に左右されずに通行可能の道路となれば、海外との物資の輸出入及び中央アフリカ国内の道路輸送の改善に大きく寄与すると期待されることから、先方政府は本件の実施を長年の課題として強く要望しており、我国が協力する意義は大きいと考えられる。今回はボッサンベレ～ヤロケ間を基本設計調査の対象とすることとなったが、将来的には残るヤロケ～ボッサンテレ間についても協力を検討するのが望まれる。
- (2) 雨期に多量の雨が降る中央アフリカでは、未舗装のラテライト道の維持補修に毎年、多額の経費を要していることから、道路を舗装することにより、毎年の維持管理費が低減され、財政負担の軽減が期待される。
- (3) 本道路はアフリカ大陸横断道路の一部を為していることから、本道路の舗装整備に協力することにより、本地域の国際的な道路輸送の改善に寄与するという側面も有している。
- (4) 本格舗装は簡易舗装よりも、耐久性に優れ、維持管理費用も少なくて済むが建設コストがかさみ、事業費が多額となる。中央アフリカの道路交通の現状を勘案すれば、簡易舗装によって、より長い距離の舗装を行なうのが現実的と判断される。
- (5) UNDPとのマルチバイ協力については、中央アフリカ側は必ずしも積極的とは見受けられなかったが、今回の調査において必要資料の収集等UNDPの協力に負うところが多かったことから見て、本格調査においてもマルチバイ協力の継続が我が方にとっても有益と思料される。但し、事業実施段階については中央アフリカ側が従来通りの二国間協力を望んでいることもあり、本マルチバイ協力は調査段階に留めるのが適当と考えられる。また、今回世銀がプロジェクトの見直しを働きかけてきたが、旧宗主国のフランスも他国の援助に対して必ずしも好意的ではない趣のところ、UNDPとの協力はこれらの圧力を緩和する効果も期待できる。
- (6) 事業実施後の維持管理体制の強化を図るため、舗装路のメンテナンス用機材を供与対象として含めるのが適当であろう。

4-2 基本設計調査への提言

基本設計調査の実施範囲は、ボッサンベレからヤロケまでの68km間であるが、これを実施する際特に留意すべき点としては、次に示すような事項を挙げることができる。

(1) 舗装構造等の技術的検討に関する事項

1) 将来交通量の予測

国道3号線を通行する大型車の現在交通量を実測等により確め、当該区間の地域特性など

を勘案して15～20年後の交通量を予測するのが適当であろう。

2) 現道の支持力チェック

本調査で観察した限りでは、現道の支持力が著しく劣るような箇所又は区間は見当らなかったが、基本設計調査では念の為、プルーフローリング・平板載荷などの簡便な試験法により現道（計画の路床に当る部分）の支持力チェックを行っておくのが望ましい。

3) 舗装道路の選定

先方の試算した工事単価は、本格舗装57,400千円/km、簡易舗装40,000千円/kmとの説明であったが、実際に日本の無償協力工事として実施した場合どうか。

基本的には簡易舗装で実施することで先方の合意を得ているが、実施に際しての具体的な層構成については、

- － 交通量・地盤条件に見合った構造強度（寿命にも関係する）
- － その経済性及び施工性

などあらゆる観点から総合的に比較検討し最適案を決定するとよい。

4) 路盤改良工法の検討

従来アフリカ諸国で採られている路盤工法は、ラテライトにセメント安定処理を施したものであるが、強度、支持力など細部の技術評価を行い、その妥当性を検討する一方、これに代る代替案があれば、その検討を加えるとよい。

5) 現道拡幅改修箇所の決定

本計画は、基本的には現道幅員内で舗装工事を行うことを原則とするが、

- － 6 mの舗装巾を確保するための部分的な拡幅
- － 曲線区間の拡幅と片勾配
- － 縦断線形の部分的な改良
- － 路側・路肩の処理

等については、マイナーな事前工事として本計画に含めることになると考えられるので、これら改修箇所の数量及び内容につき検討する必要がある。

6) 排水施設（側溝等）の検討

現況は、道路そのものがラテライト道であることからして排水施設としては、土側溝が設けられている。

盛土区間の排水は殆ど問題ないと考えられるが、切土区間や曲線区間の内側には適当な排水施設が必要と考えられる。したがって、側溝等の排水施設の計画にあたっては、①側溝等を必要とする箇所及び延長につき調査し、②側溝等の構造及び形状寸法につき検討する必要がある。

(2) 工事単価・積算・施工計画等に関する事項

1) 資機材の調達

工事に使用する資機材は事業費の構成や施工計画に影響するところ大であるから、その調達に関しては詳細にして確実な情報収集が望まれる。

調達すべき資機材については予め資材・機材の種別、所要量等を見定め、調達方法を検討決定して調達可能量を確認しておくことが肝要であろう。

特に碎石用の石材については、①採取場所②舗装用材としての材質③採取可能量④碎石機材の有無（有る場合その生産能力）⑤運搬方法等について調査検討する必要があるだろう。

公共事業省の保有する道路建設機材を本件工事に提供することに関して、同省は可能な限り提供するとしているが、事実上困難であろうとの見方が強いところ①どの種の機材を②何台③どの位の期間提供可能であるのか確認しておく必要があるだろう。

民間企業の建設機材借上げについては、本調査で代表的な1社しか事情聴取できなかったもので、基本設計調査では残る数社についても保有機材の①機種②保有台数③リース料④運転費等必要項目の調査をするとよい。

調査用車両については、現地での民間車借上が極めて困難な状況にあるので基本設計調査に際しても先方機関に提供を要請することになるだろう。この点につき先方側は、本調査の場合と同様日本側の要請に応じて全面協力するとしている。

2) 資材の規格・基準等

使用資材に関しては、中央アフリカ国の規格・基準、必要な試験項目・試験方法等を調べ規格・基準に適合した資材を確保するのが大事である。

特に現地調達資材については、使用の許認可を受ける必要があるので、許認可の取付け手続き、検査機関（国営）等について調査し、調査段階で行う必要のある試験は実施しなければならない。

3) 労務の調達

現地の建設会社には、舗装工事の経験がないため本計画の主たる部分を下請負に付すことは不可能と見られ、労務提供の形を取ることになるだろう。したがって、労務に関しては、①国の労働基準（日労働時間、賃金の最低基準等）のほか、②調達方法③賃金単価等現地の労働事情について詳しい調査が必要となるだろう。

4) その他の関連事項

上に掲げたほか、①年間の作業可能期間（乾期）②工事中の交通処理③現場事務所・資機材ヤード、工事用電源、水、燃料等の確保等々諸々の関連事項について確認しておく必要があるだろう。

資 料 編

