

雨水流達時間	$T = L / W = \frac{4.5}{3.5 \times 3.6} = 0.357h$
設計降雨強度	$R T = (R_{24} / 24) \times (24 / T)^{2/3} = 80.60mm/h$
雨水流出力	$Q = 1 / 3.6 \times C \times r \times a = 45.68m^3/sec$
平均流速	$V = (1 / n) \times R^{2/3} \times I^{1/2} = 4.54m/sec$

現況の橋梁内空断面は、5.0 m × 5.0 mであり、断面の検討は、現況内空断面として検討を行う。なお、上記計算結果より可能排水量は次のとおりとなる。

可能排水量	$Q_c = A \times V = 73.49m^3/sec > 45.68m^3/sec$
	$A = 16.20m^2$

可能排水量の計算によると、現況の通水断面は、流出量の約1.6倍の排水能力があり、現況と同断面のカルバートで十分安全である。

また、経済性および施工性の面から大断面のコルゲート管も考えられるが、パヤ川流域の上流部に樹林帯を擁していることから流木等による構造物の閉塞も考えられるので安全性を考慮して矩形断面のボックスカルバートとした。

図4-3にボックスカルバート構造一般図を示す。また、現地調査に基づく、現道の平面・縦断線形、排水構造物、地形等の概略を図4-4/1、4-4/2および図4-4/3に示す。

4.4.4 基本設計図

以下の項目からなる“基本設計図面集”を別冊として示した。

- 1) 位置図 縮尺 1 : 4,000,000
- 2) 現況概要図 縮尺 1 : 50,000
- 3) 標準横断図 縮尺 1 : 50
- 4) 現況平面図 縮尺 1 : 5,000
- 5) 線形図 縮尺 1 : 5,000
- 6) 縦断図 縮尺 縦 1 : 500 横 1 : 5,000
- 7) ボックスカルバート構造一般図
- 8) 排水構造物一般図
- 9) 安全施設詳細図
- 10) 駐車帯標準図

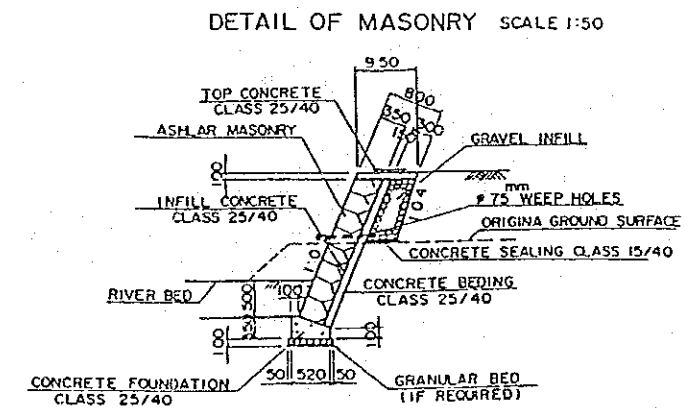
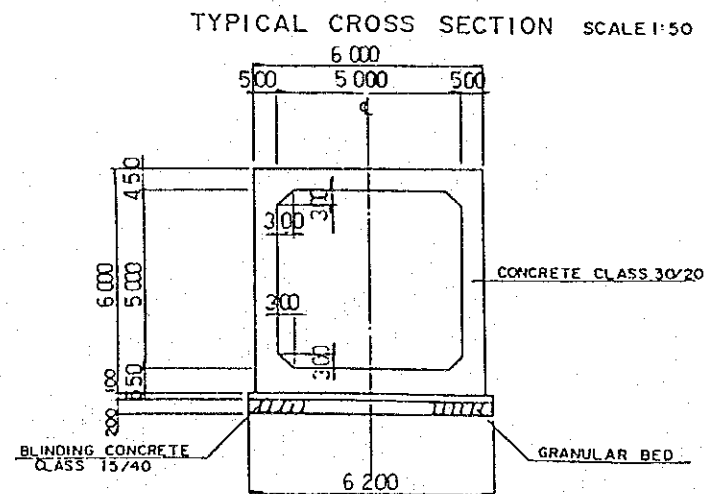
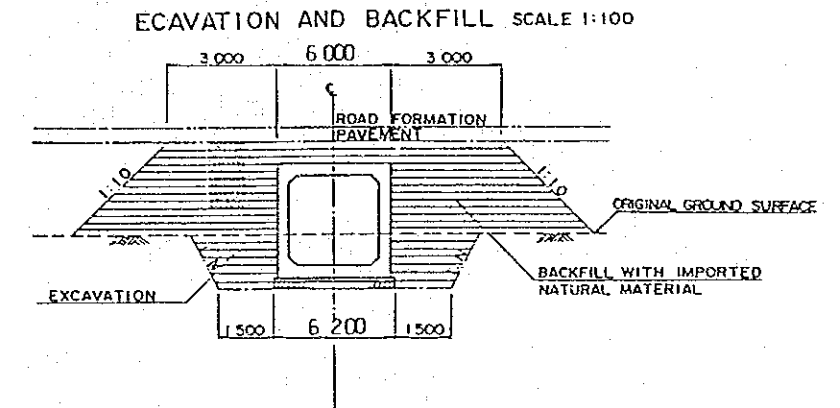
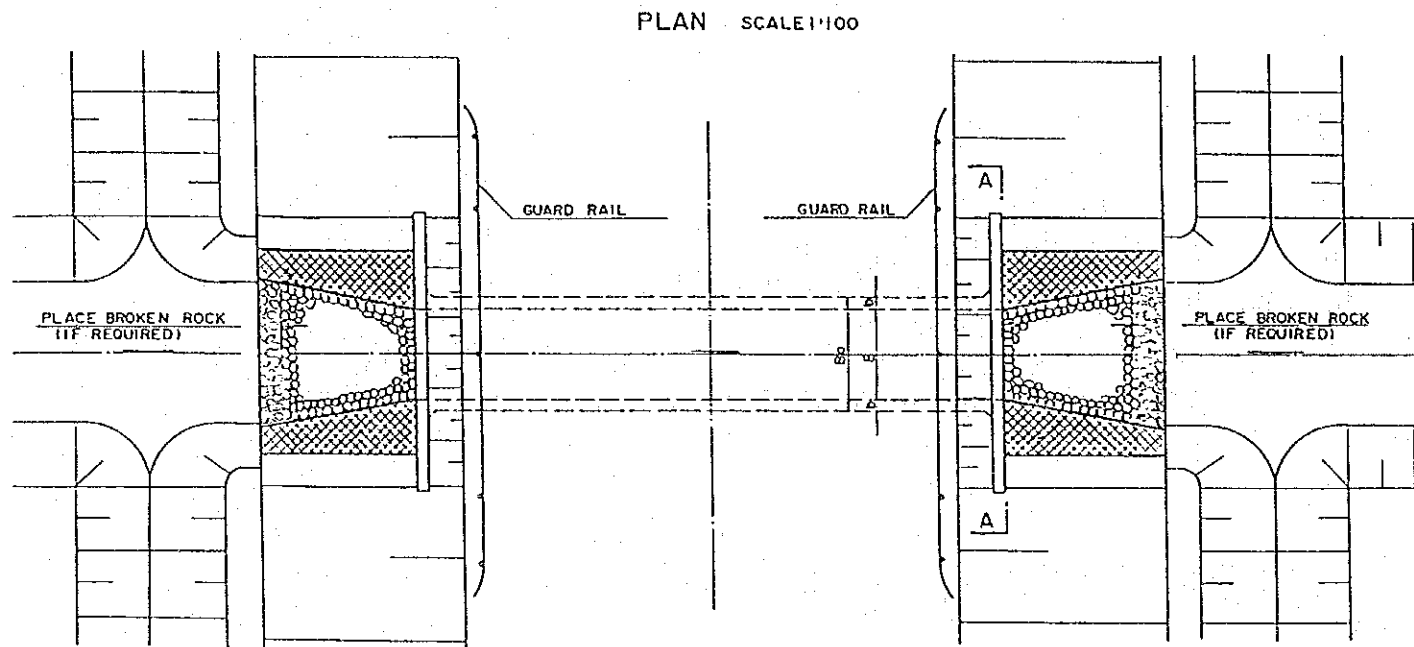
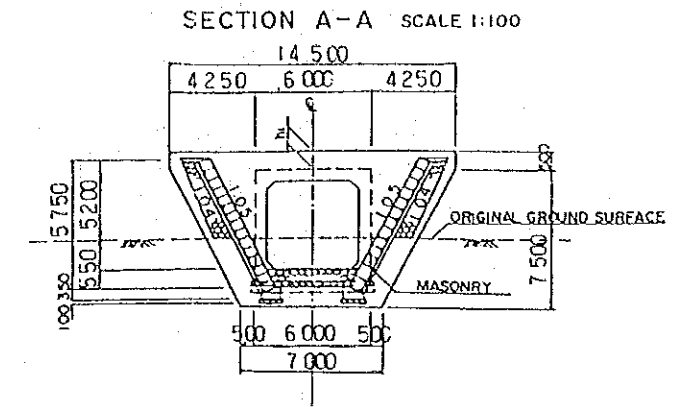
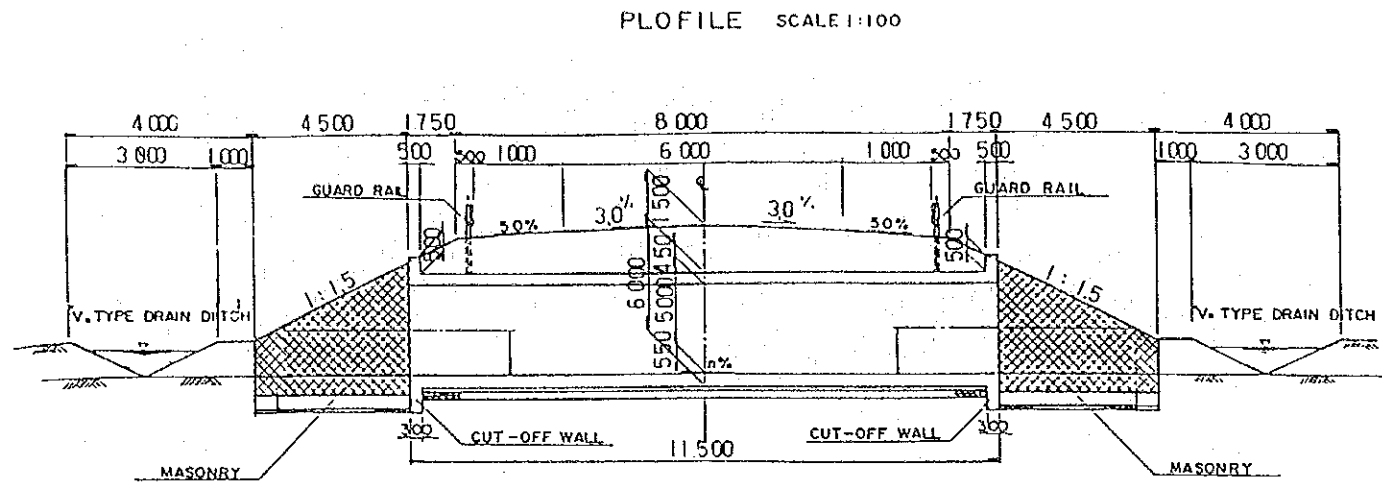
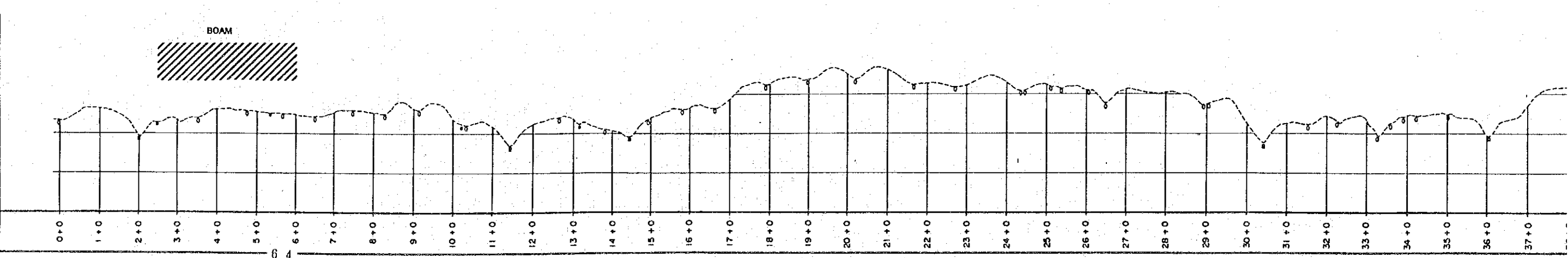
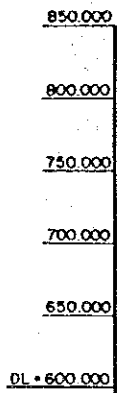
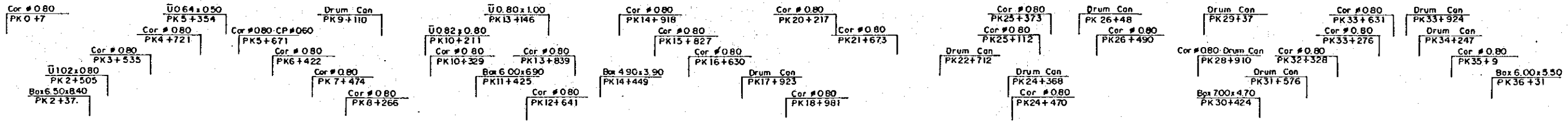
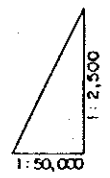
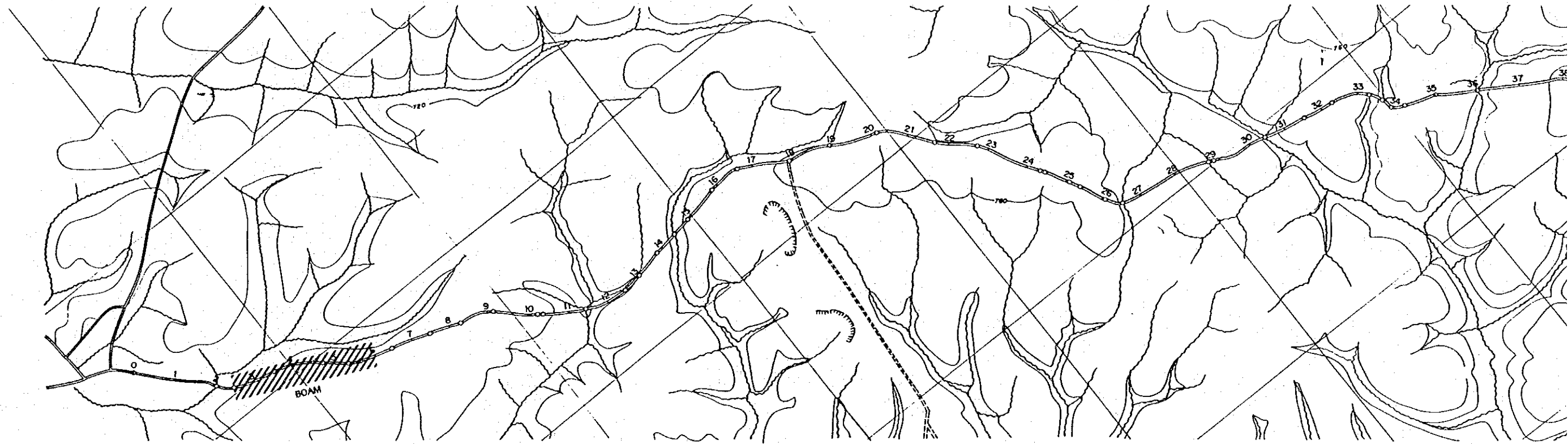
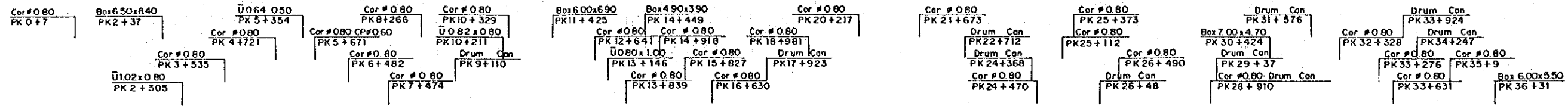


図4-3 ボックスカルバート構造一般図

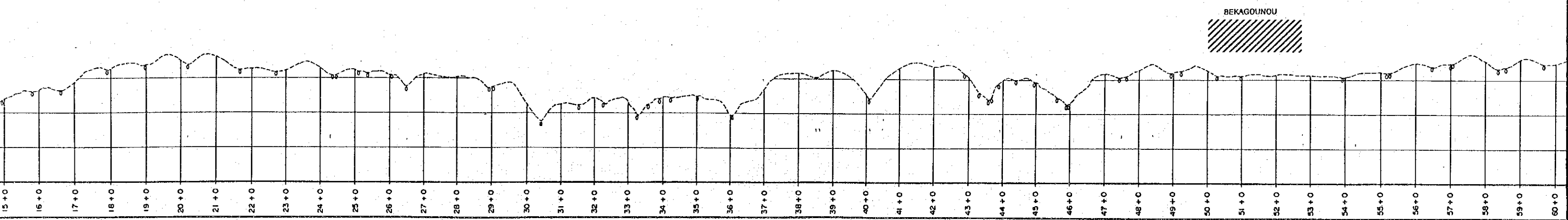
图 4-4/1 平面·纵断面图 S=1/100,000



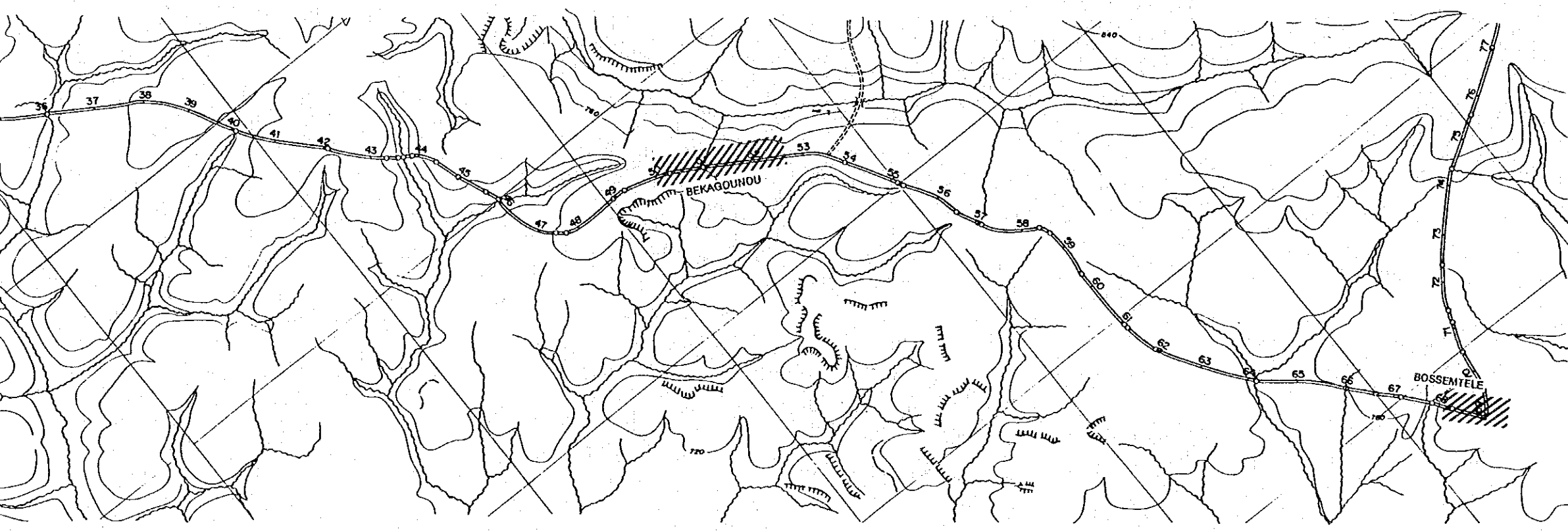
Box 490x390
 PK 14+449
 Cor #0.80
 PK 12+641
 PK 14+918
 PK 15+827
 PK 13+146
 PK 15+827
 PK 16+630
 PK 17+923
 PK 18+981
 PK 20+217
 PK 21+673
 PK 22+712
 PK 24+368
 PK 24+470
 PK 25+373
 PK 25+112
 PK 26+490
 PK 26+48
 PK 29+37
 PK 30+424
 PK 31+576
 PK 32+328
 PK 33+276
 PK 33+631
 PK 34+247
 PK 35+9
 PK 36+31
 PK 40+97
 PK 42+89
 PK 43+679
 PK 43+588
 PK 43+323
 PK 44+409
 PK 44+961
 PK 45+627
 PK 45+908
 PK 47+438
 PK 47+644
 PK 48+962
 PK 49+245
 PK 50+303
 PK 50+984
 PK 53+950
 PK 55+260
 PK 55+161
 PK 56+496
 PK 57+3
 PK 57+74
 PK 58+369
 PK 59+683
 PK 61+119
 PK 61+90



PK 14+918
 PK 15+827
 PK 16+630
 PK 17+923
 PK 18+981
 PK 20+217
 PK 21+673
 PK 22+712
 PK 24+368
 PK 24+470
 PK 25+373
 PK 25+112
 PK 26+490
 PK 26+48
 PK 29+37
 PK 30+424
 PK 31+576
 PK 32+328
 PK 33+276
 PK 33+631
 PK 34+247
 PK 35+9
 PK 36+31
 PK 40+97
 PK 42+89
 PK 43+884
 PK 43+679
 PK 43+588
 PK 43+323
 PK 44+409
 PK 44+961
 PK 45+627
 PK 45+908
 PK 47+438
 PK 47+644
 PK 48+962
 PK 49+245
 PK 50+303
 PK 50+984
 PK 53+950
 PK 55+260
 PK 55+161
 PK 56+496
 PK 57+3
 PK 57+74
 PK 58+369
 PK 59+683
 PK 61+119
 PK 61+90



Can 24
 Can 247
 Cor #0.80
 PK35+9
 Box 6.00x5.50
 PK36+31
 Cor #0.80
 PK40+97
 Drum Can
 PK42+89
 PK43+679
 Cor #0.80
 PK43+588
 PK43+323
 Drum Can
 PK43+884
 Drum Can
 PK44+409
 Drum Can
 PK44+961
 Cor #0.80
 PK45+627
 Cor 2@#0.80
 PK45+908
 Drum Can
 PK47+438
 Cor #0.80
 PK47+644
 Drum Can
 PK48+962
 Cor #0.80
 PK49+245
 Drum Can
 PK50+303
 Drum Can
 PK50+984
 Cor #0.80
 PK53+950
 Drum Can
 PK56+496
 Drum Can
 PK57+3
 Cor #0.80
 PK57+174
 Drum Can
 PK58+369
 Drum Can
 PK58+599
 Cor #0.80
 PK61+47
 Drum Can
 PK61+949
 Drum Can
 PK61+119
 Cor #0.80
 PK61+901
 Cor #0.80
 PK67+143
 Drum Can
 PK66+592
 Cor #0.80
 PK65+989
 Arc 3.15x160
 PK64+153
 Cor #0.80
 PK68+249
 Cor #0.80
 PK68+920
 Cor #0.80
 PK69+536



Can 924
 Can 44247
 Cor #0.80
 PK35+9
 Box 6.00x5.50
 PK36+31
 Cor #0.80
 PK40+97
 Drum Can
 PK42+89
 Drum Can
 PK43+884
 Cor #0.80
 PK43+679
 Cor #0.80
 PK43+588
 Cor #0.80
 PK43+323
 Drum Can
 PK44+409
 Drum Can
 PK44+961
 Cor #0.80
 PK45+627
 Cor 2@#0.80
 PK45+908
 Drum Can
 PK47+438
 Drum Can
 PK47+644
 Drum Can
 PK48+962
 Cor #0.80
 PK49+245
 Drum Can
 PK50+303
 Drum Can
 PK50+984
 Cor #0.80
 PK53+950
 Drum Can
 PK56+496
 Drum Can
 PK57+3
 Cor #0.80
 PK57+74
 Drum Can
 PK58+369
 Drum Can
 PK58+599
 Drum Can
 PK59+683
 Cor #0.80
 PK61+47
 Drum Can
 PK61+119
 Cor #0.80
 PK61+901
 Drum Can
 PK61+949
 Arc 3.15x160
 PK64+153
 Cor #0.80
 PK66+592
 Drum Can
 PK67+143
 Cor #0.80
 PK68+249
 Cor #0.80
 PK68+920
 Cor #0.80
 PK69+536

BEKAGOUNOU

BOSSEMTELE

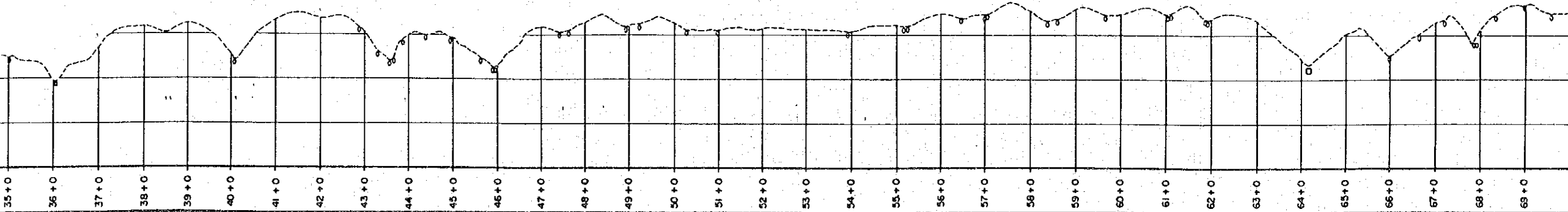
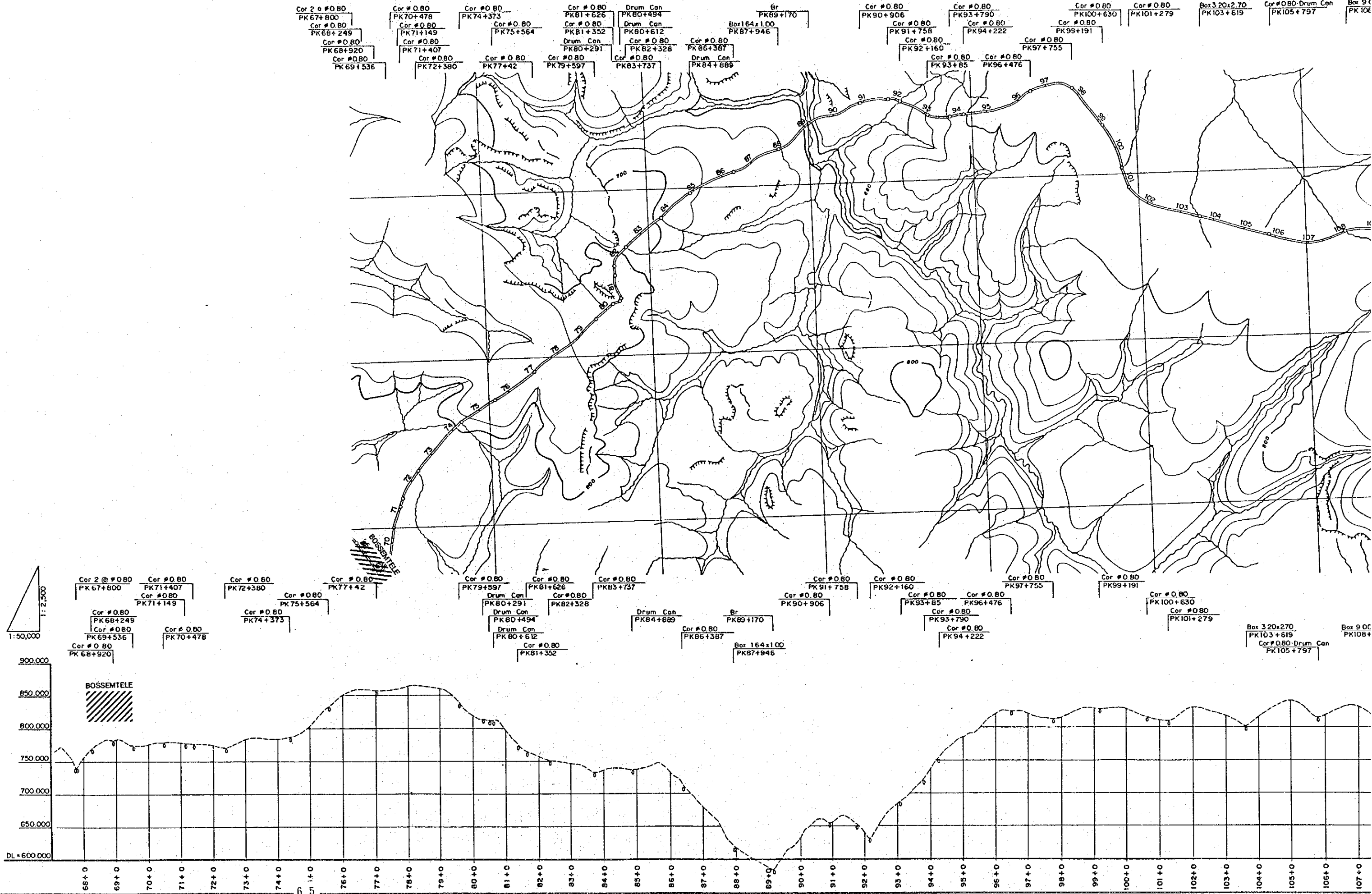


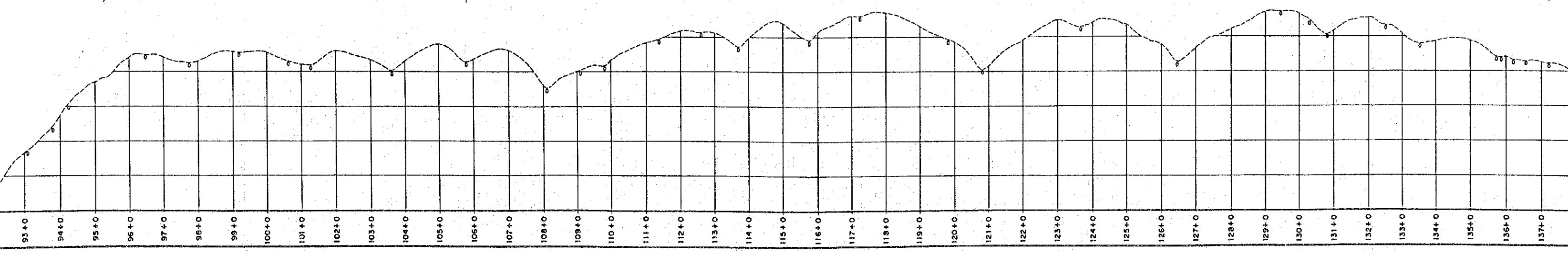
图4-4/2 平面·纵断面图 S=1/100,000



Cor #0.80 PK91+758
Cor #0.80 PK92+160
Cor #0.80 PK93+85
Cor #0.80 PK94+222
Cor #0.80 PK94+222
Cor #0.80 PK96+476
Cor #0.80 PK97+755
Cor #0.80 PK99+191
Cor #0.80 PK100+630
Cor #0.80 PK101+279
Box 3.20x2.70 PK103+619
Cor #0.80 Drum Con PK105+797
Box 9.00x4.20 PK108+120
Cor #0.80 PK109+80
Cor #0.80 DK112+589
Cor #0.80 PK109+80
Cor #0.80 PK111+357
Cor #0.80 PK113+697
Cor #0.80 PK115+749
Cor #0.80 PK117+252
Cor #0.80 PK119+790
Box 9.00x4.10 PK120+816
Cor #0.80 PK123+651
Box 4.00x3.20 PK126+477
Cor #0.80 PK129+467
Cor #0.80 PK130+295
Cor #0.80 CP#0.80 PK130+808
Cor #0.80 PK132+490
Cor #0.80 PK133+512
Drum Con PK136+556
Cor #0.80 PK136+217
Cor #0.80 PK135+858
Cor #0.80 PK135+705
Cor #0.80 PK137+206
Cor #0.80 PK139+310
Cor #0.80 PK139+72
Cor #0.80 PK138+649



Cor #0.80 PK92+160
Cor #0.80 PK93+85
Cor #0.80 PK94+222
Cor #0.80 PK96+476
Cor #0.80 PK97+755
Cor #0.80 PK99+191
Cor #0.80 PK100+630
Cor #0.80 PK101+279
Box 3.20x2.70 PK103+619
Cor #0.80 Drum Con PK105+797
Box 9.00x4.20 PK108+120
Cor #0.80 PK109+80
Cor #0.80 PK111+357
Cor #0.80 PK112+589
Cor #0.80 PK113+697
Cor #0.80 PK117+252
Cor #0.80 PK119+790
Box 9.00x4.10 PK120+816
Cor #0.80 PK123+651
Box 4.00x3.20 PK126+477
Cor #0.80 PK129+467
Cor #0.80 PK130+295
Cor #0.80 PK133+512
Cor #0.80 PK132+490
Cor #0.80 CP#0.80 PK130+808
Cor #0.80 PK135+705
Drum Con PK136+556
Cor #0.80 PK136+217
Cor #0.80 PK135+858
Cor #0.80 PK137+206



4.00x3.20
PK126+477

Cor #0.80
PK129+467
Cor #0.80
PK133+512
Cor #0.80-CP#0.80
PK130+295
PK130+808
Cor #0.80
PK132+490

Cor #0.80
PK136+556
Drum Con
PK136+217
Cor #0.80
PK135+858
Cor #0.80
PK135+705

Cor #0.80
PK137+206
Cor #0.80
PK139+310
Cor #0.80
PK139+72
Cor #0.80
PK138+649

Cor #0.80
PK140+563
Cor #0.80
PK139+894
Cor #0.80
PK140+563

Cor #1.00
PK141+736
Cor #0.80
PK146+96
Box 10.10x4.70
PK143+264
Cor #1.00
PK143+800
Cor #0.80
PK144+32

Box 0.57x0.40-Cor#0.80
PK150+433
Cor #0.80
PK148+955
Cor #0.80
PK148+113

Box 4.10x3.30
PK152+375

Box 0.75x0.65-Cor#0.80
PK155+48
Cor #0.80-Drum Con
PK155+578
Cor #0.80
PK156+159
Cor #0.80
PK156+319

Box 4.10x3.00
PK157+149



Cor #0.80
PK126+477
Box 4.00x3.20
PK126+477

Cor #0.80
PK129+467
Cor #0.80-CP#0.80
PK130+808

Cor #0.80
PK130+295
Cor #0.80
PK133+512
Cor #0.80
PK132+490

Cor #0.80
PK135+705
Cor #0.80
PK135+858
Drum Con
PK136+217
Cor #0.80
PK137+206

Cor #0.80
PK138+649
Cor #0.80
PK139+72
Cor #0.80
PK139+894
Cor #0.80
PK140+563

Cor #1.00
PK141+736
Box 10.10x4.70
PK143+264
Cor #0.80
PK146+96

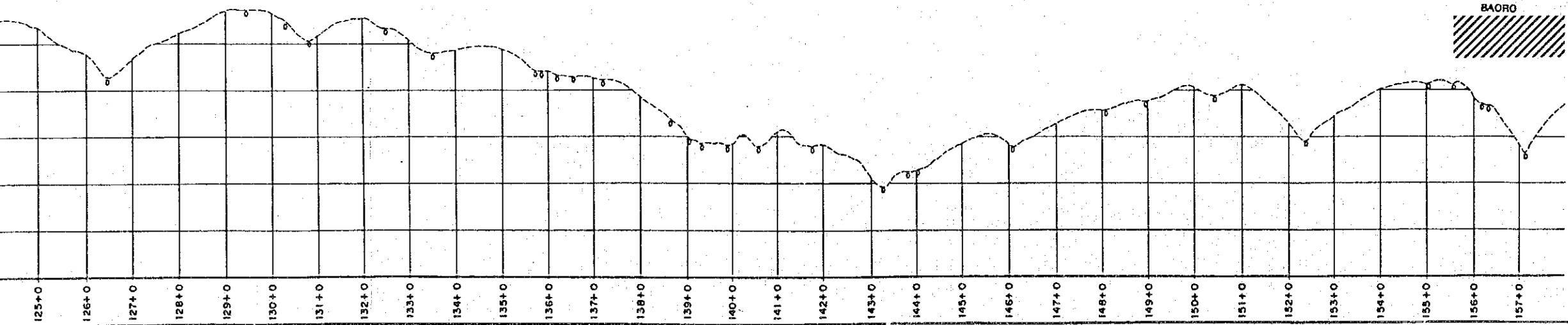
Cor #0.80
PK148+955
Cor #0.80
PK148+113

Box 0.57x0.40-Cor#0.80
PK150+433
Box 4.10x3.30
PK152+375

Cor #0.80
PK155+48
Cor #0.80-Drum Con
PK155+578
Cor #0.80
PK156+159

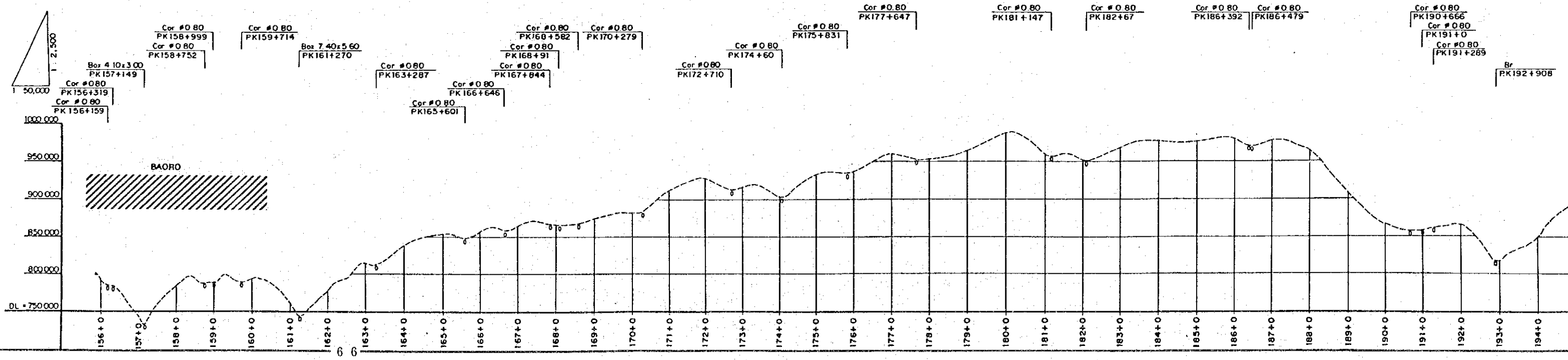
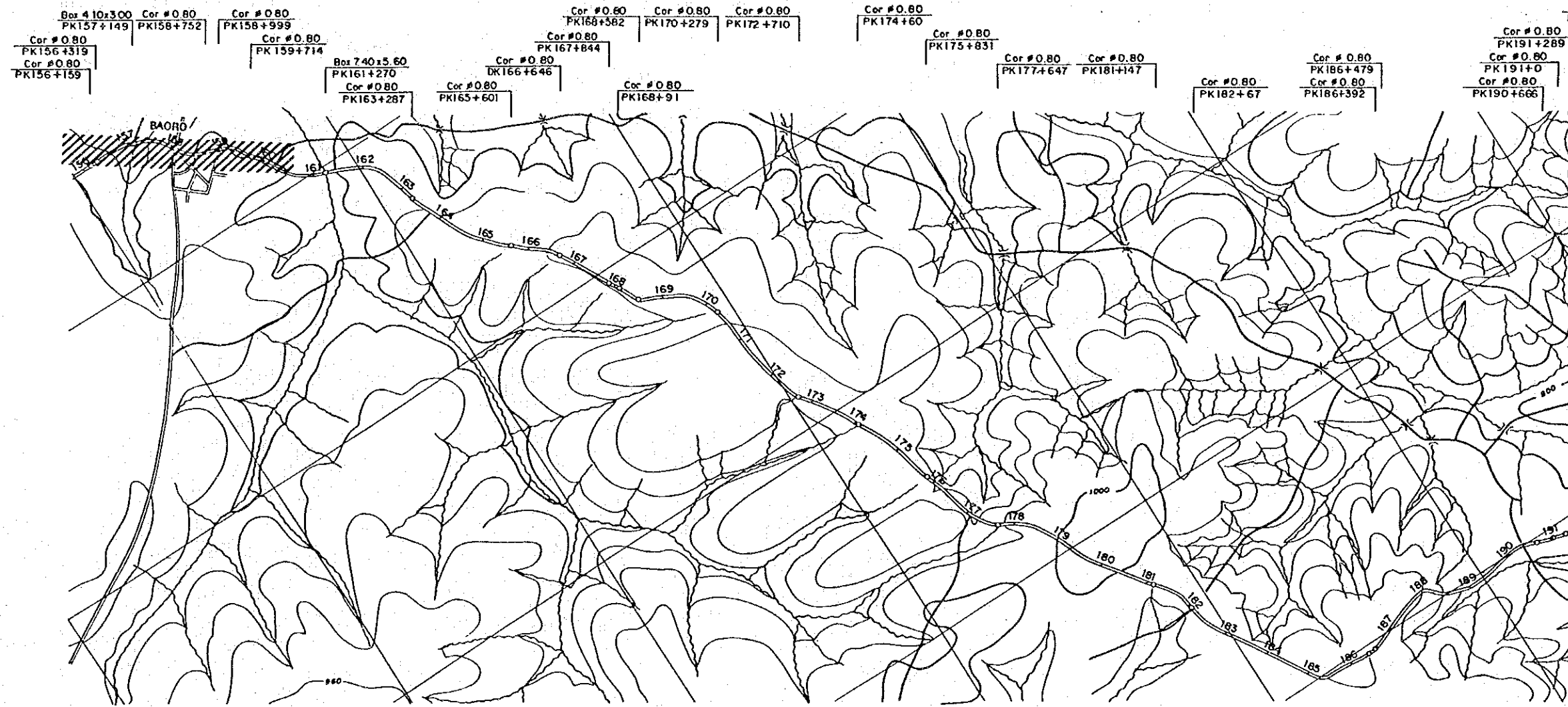
Box 4.10x3.00
PK157+149

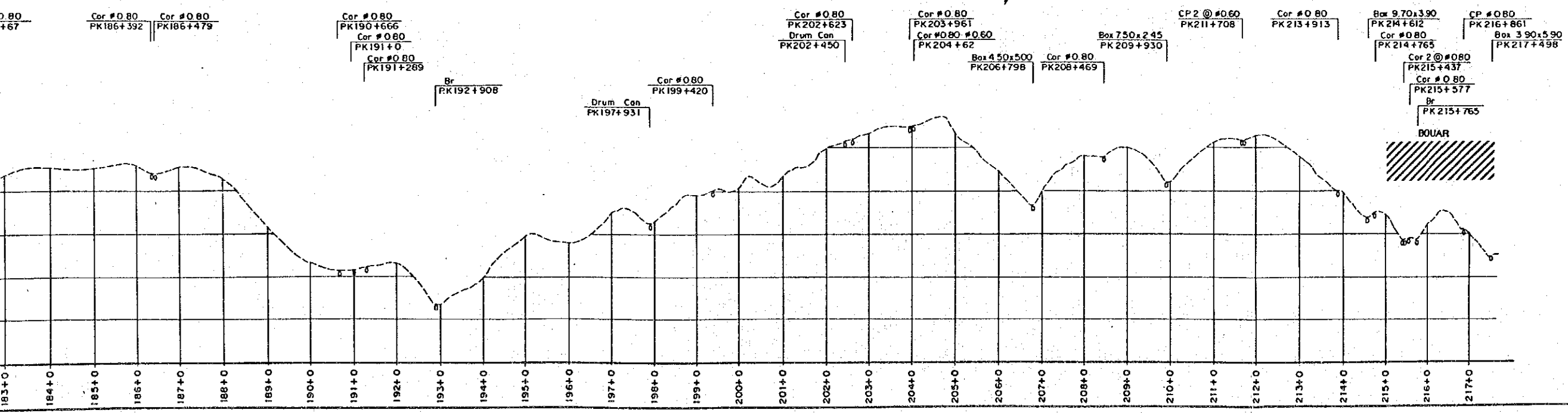
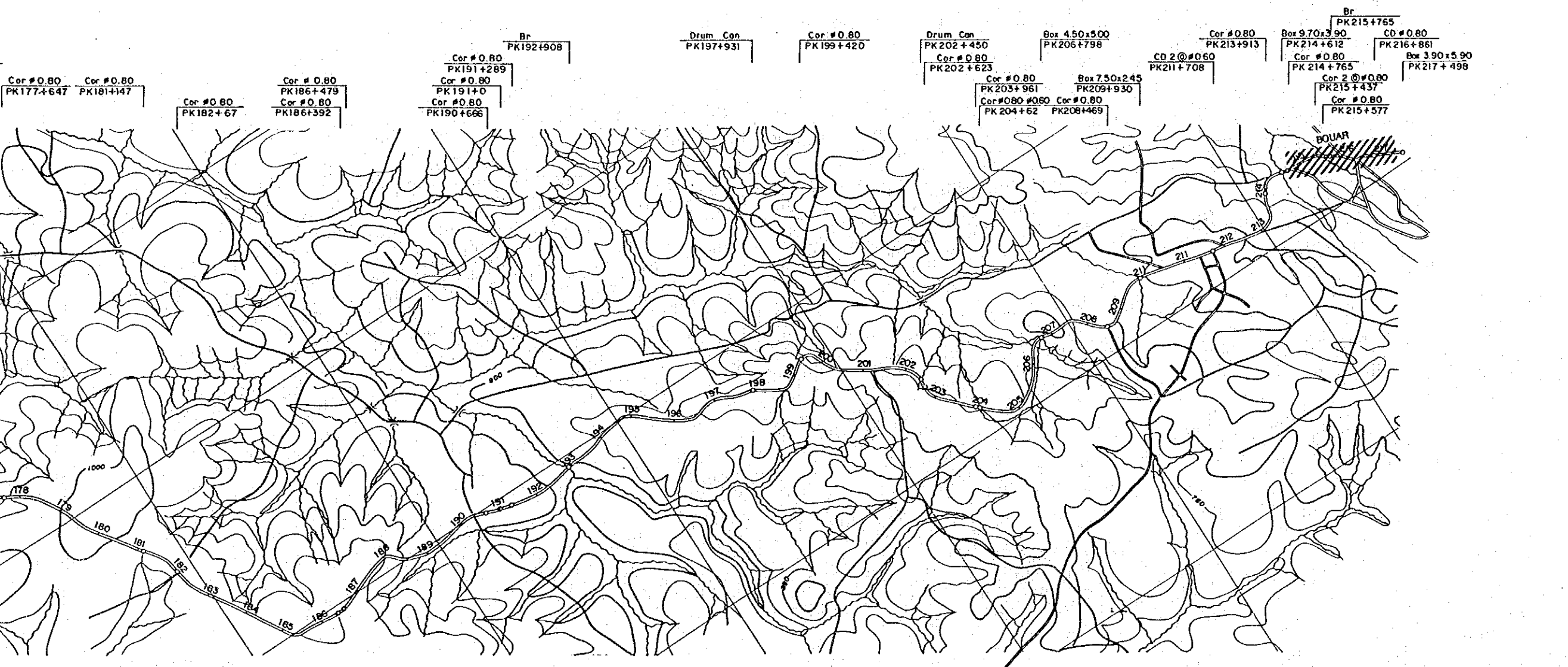
Cor #0.80
PK156+319
Box 4.10x3.00
PK157+149



BAORO

圖 4-4/3 平面·縱斷圖 S = 1/100,000





4.5 施工計画

4.5.1 施工方針

(1) 事業実施主体

本計画が日本国政府の無償資金協力により実施される場合、実施組織の全体的な関係を図4-5に示す。

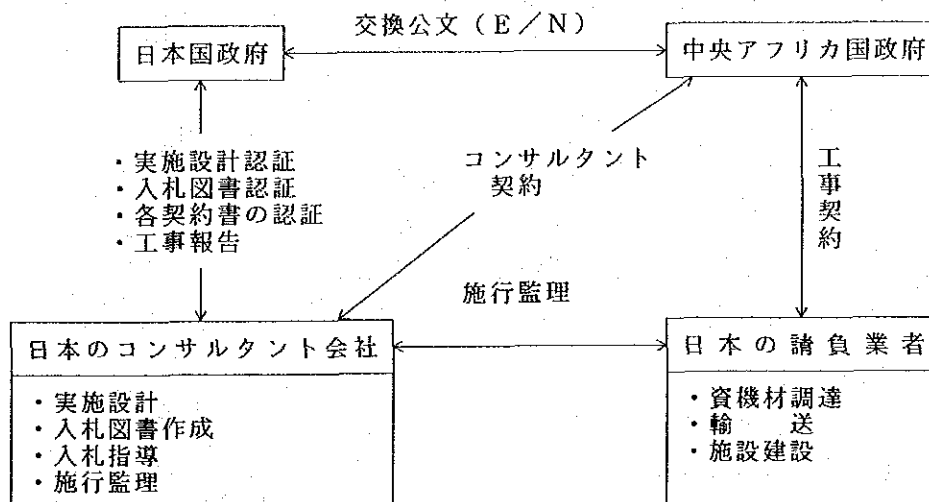


図4-5 事業実施相関図

中央アフリカ国側の本プロジェクト実施担当機関は、運輸・公共事業・住宅・国土整備省（公共事業省）、公共事業総局である。無償資金協力のシステムに従い、実施設計および施行監理は日本のコンサルタントが担当し、本計画施設建設工事については日本法人の総合建設会社が主契約者となる。日本の無償資金協力は単年度予算制度の枠内で実施されることから、計画が複数期に分かれる場合は、E/N、コンサルタント契約、工事契約は各期毎に行われる。

(2) コンサルタント

本計画のような無償資金協力案件では、コンサルタントが必要である。E/N締結後、公共事業省は速やかに日本のコンサルタントとの間で役務契約（コンサルタント契約）を結ぶことになる。公共事業省と契約したコンサルタントは、本計画施設および機材の実実施設計、入札図書作成、入札指導、施行監理等のエンジニアリングサービスを提供し、本計画施設の工事完了まで責任を負う重要な役割を果たす。

(3) 工事請負業者

入札参加資格制限付一般競争入札により、技術的な工事実施能力と価格面での審査に合格し、落札した工事請負御者は、公共事業省との間で本計画施設の工事実施に関

し、工事請負契約を結ぶ。工事請負業者は、請負契約に決められた工期内に、公共事業省が満足する施設建設を誠実に行う義務がある。

4.5.2 建設事情および施工上の留意事項

施工においては、以下の点に特に留意する必要がある。

- 中央アフリカの法律・規則を遵守し、工事を行う。
- 建設中の騒音、振動、排水等が周辺住民に影響を及ぼさぬよう配慮する。
- 現地の労働時間等の風習を考慮した工程計画を立案する。
- 工事用資機材の運搬で、既設道路や構造物を破損させない。
- 建設期間中、対象道路を利用する一般交通、通行人等に支障を来さないよう施工計画をたてる。
- 交通事故等第三者に対する安全確保に留意する。

4.5.3 施工監理計画

(1) 施工監理の基本方針

本計画が日本政府の無償資金協力により実施される場合、実施設計および施工監理を遂行するに当たっては、特に以下の事項に留意して実施体制をつくる必要がある。

- 業務計画の実施に至る背景の理解
- 基本設計調査報告書の内容把握
- 無償資金協力の仕組みの理解
- 二国間で締結された交換公文書の内容把握
- 中央アフリカ国家開発計画および道路整備計画との整合性
- 専門家派遣による技術協力との整合性

(2) 施工監理業務の内容

E/N締結後、E/Nに示された業務範囲においてコンサルタントは、中央アフリカ政府との間でコンサルタント業務契約を結ぶ。業務の内容は、概略以下のとおりである。

1) 実施設計業務

- 実施設計および入札図書の作成
- 入札図書に対する中央アフリカ政府の承認取得
- 入札の実施、入札結果の評価および報告、工事契約の立会い
- 着工前中央アフリカ国側負担工事の確認

2) 施工監理業務

- 着工命令書の発行
- 着工前業務報告書の作成
- 着工前関係者との協議
- 工程計画書の承認および工程会議の開催
- 施工図の承認
- 資機材検査および施工立会い、指示
- 中間出来高検査および竣工検査、ならびに証明書の発行
- 工事期間内における業務報告書の作成（月報）
- 竣工引渡手続業務
- 業務総合報告書の作成および完了手続

(3) 施工監理業務上の留意点

1) 実施設計

- 建設資材調達条件の再確認

建設資材は可能な限り現地調達とするため、基本設計条件に合致しているかどうかの確認を行う。

- 入札図書の作成および説明

無償資金協力の施設条件としての目的に沿った発注仕様書とし、実施設計時の現地調査にて中央アフリカ側と十分な打合せを行い、実施設計図を含めた入札図書として、中央アフリカ側の承認を得る。

2) 施工監理

- 工程管理

現時点で想定される本計画の実施工程は、表4-28実施計画工程表に示すとおりである。本計画は前述のとおり日本政府の無償資金協力に基づいたプロジェクトであることから、この点を十分認識した実施工程表を実施設計の段階で作成し、それに基づいて計画通り実施されるよう管理する。

- 品質管理

中央アフリカでの調達資材には品質にばらつきが見られることもあり、実施設計で示した材料仕様書等に若干変更が生ずることが想定される。その際には、本来の設計目的に支障をきたさないよう品質の管理を行うこととする。

- 施工監督者

フェーズⅠの約2倍の施工速度が必要とされるフェーズⅡでは、施工監督者2名を工事期間中現地に常駐させる必要がある。また、特殊な監督技術を必要とする時は、現地駐在監督者の要請により必要に応じてその都度、別の専門スタッフを現地に派遣し、適切な措置を講ずる。

4.5.4 資機材調達計画

(1) 現地調達資機材

以下の資機材については、現地での調達が可能である。

- 1) 現地発生材 : 路盤材(ラテライト土)
経済的に採取可能な土取場は、約10km毎に開発することが可能である。
- 2) 現地加工材 : 角材、板材
- 3) 現地生産財 : 砂碎石(クラッシングプラントは持込みが必要である。)
経済的に採取可能な原石山は、全延長 220km区間のうち2ヶ所である。最長区間は約 120kmである。
- 4) 工業製品(輸入材) : セメント、アスファルト、鉄筋、なまし鉄線、アセチレン、酸素、軽油、ガソリン、オイル等
- 5) 事務用品 : 机、椅子、コピー用紙等

主な工業製品は、セメント、アスファルト、油脂類である。そのうちアスファルト、油脂類は現地石油公社PETROCAの独占であり、調達、輸送(バンギ～現場)はPETROCAが行う。セメント、鉄筋、その他の材料は、現地運送業者に輸送(バンギ～現場)を委託する。

(2) 日本あるいは第三国調達資機材

1) 資 材

コルゲートパイプ、コンクリート混和材、鋼製型枠および付属品等

2) 建設用機械

現地建設業者が保有している建設機械は、一般に台数は極めて限定されているため、長期にわたっての貸出しに応ずることは困難な状況である。しかし、フェーズIで使用された日本のコントラクター所有の機械がストックされており、それら機械の利用可能性を考慮する。

3) 日本調達資機材の輸送

輸送期間は梱包、海上輸送、通関、内陸輸送を含め、約3.5ヶ月を要する。内訳は以下のとおりである。

輸送期間の内訳

① 日本国内準備	
工場出荷、梱包、輸送	} 約3週間=21日
通関	
船積み	
② 海上輸送（横浜港～カメルーン国ドアラ港）	30～60日
③ ドアラ港荷揚げ、通関	7日
④ 内陸輸送（カメルーンドアラ港～中央アフリカ国現場）	20～30日
⑤ 通関（本プロジェクト現場）	7日
合計	平均 105日

中央アフリカ国内での通関については、フェーズⅠではプロジェクトサイトで行ったため、上記⑤通関はその日数を記入してある。

内陸輸送期間については、道路状況（特にラテライト道）の良否により左右されることから、年1回（4月～10月）の雨期、中でも7月～9月の降雨の集中する期間を避ける計画とする。

4.5.5 実施工程

(1) 負担範囲

中央アフリカ側の負担範囲、便宜供与、措置は以下のとおりである。

- 道路、仮設道路、土取場、採石場、仮設資材置場、現場事務所、宿泊施設等の用に供する用地の収用
- 本計画実施のために必要な資機材の迅速な荷下し、通関手続、内陸輸送への協力
- 工事契約、役務契約により資機材の導入、サービスの提供を行う日本人および日本法人対し、中央アフリカ政府の課する関税、国内税、その他財政上の課徴金等の免除
- 工事契約、役務契約により資機材の導入、サービスの提供を行う日本人および日本法人に対し、業務を遂行するための中央アフリカへの入国、滞在についての便宜の供与
- 日本の外国為替銀行の提供する銀行手続きに関し、以下に示す手数料の負担
 - 1) AP手続き
 - 2) 支払い手続き
- 日本の無償資金協力により建設される、本計画舗装道路の適正かつ効率的な維持管理および使用

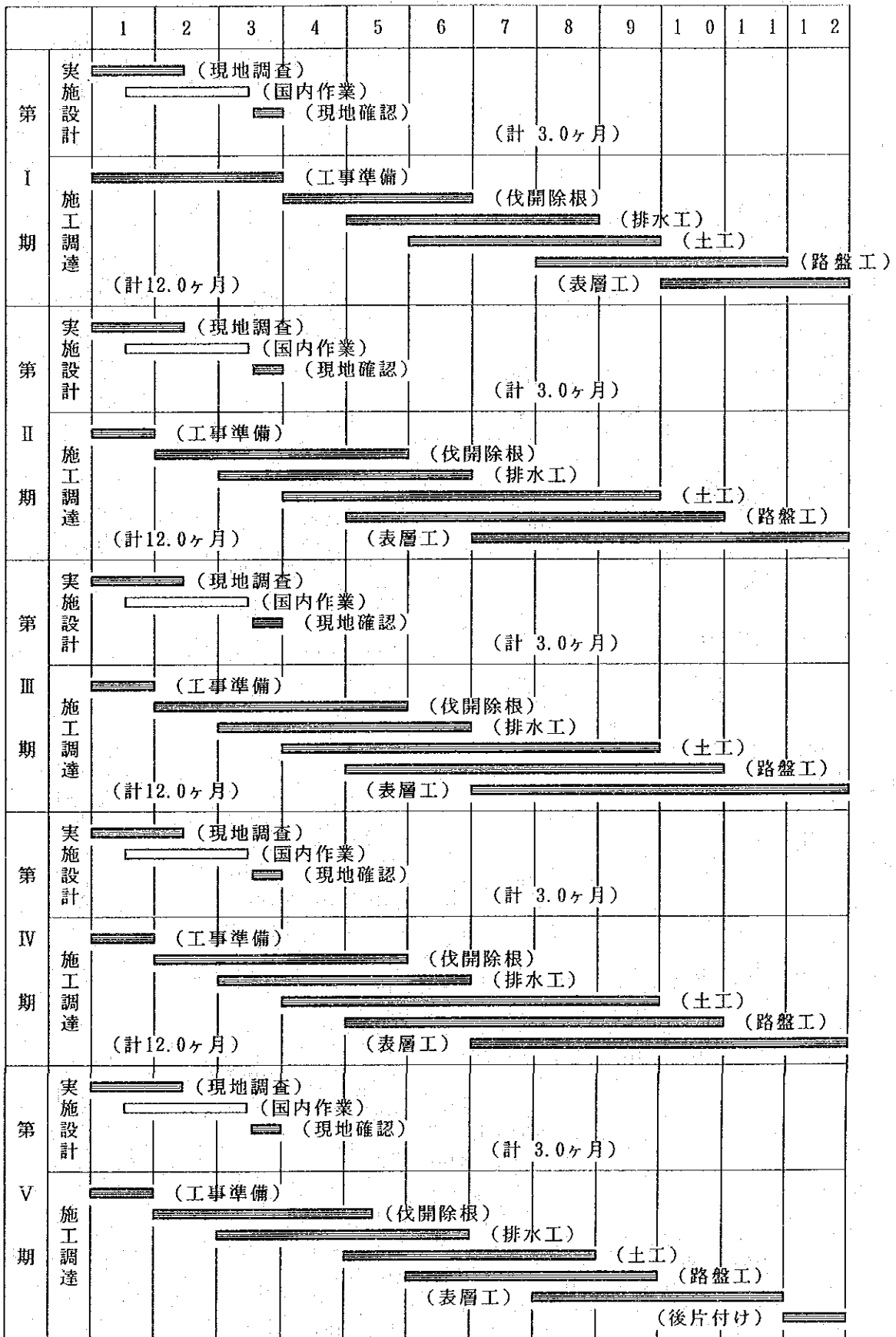
- 本計画実施において、日本の無償資金協力により負担される以外の一切の必要経費の負担
- 本計画実施の期間、本計画対象地域において対第三者および住民との間で生ずる問題についての調整・解決
- 本計画実施に必要な不可欠な、特定周波数を有するラジオ通信機器の使用許可
- 緊急時において、関係省庁の有する利用可能機材（クレーン、トレーラ、移動修理車等）の短期間の無償貸与

(2) 実施工程

本計画の実施工程は表4-28に示すとおり5期に分かれる。各期毎の施工延長および建設工期は以下のとおりである。また、E/Nから工事契約まで各期5か月を要する。

期分け	期毎施工延長	延べ施工延長	工期
第1期	15.0km	15.0km	12ヶ月
第2期	48.0km	63.0km	12ヶ月
第3期	53.0km	116.0km	12ヶ月
第4期	51.0km	167.0km	12ヶ月
第5期	50.5km	217.5km	12ヶ月
合計	217.5km		60ヶ月

表 4-28 事業実施工程表



4.6 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合、必要となる事業費総額は、約117.19億円となり、先に述べた日本と中央アフリカ国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、以下に示す積算条件によれば次のとおりと見積られる。

(1) 日本側負担経費

単位：億円

事業費区分	第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	合計
(1) 建設費	20.31	21.99	21.92	22.22	20.23	106.67
7. 直接工事費	9.28	15.48	16.47	16.87	15.14	73.24
4. 間接費	11.03	6.51	5.45	5.35	5.09	33.43
(2) 機材費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(3) 設計・管理費	1.60	1.65	1.66	1.68	1.81	8.40
合計	21.91	23.64	23.58	23.90	22.04	115.07

(2) 中央アフリカ側負担経費

1) 作物補償等

(3) 積算条件

1) 積算時点 平成6年8月

2) 為替交換レート 1フランスフラン (FF) = 18.61円

1フランスフラン (FF) = 100.0セーファフラン (FCFA)

1セーファフラン (FCFA) = 0.1861円

3) 施工期間 5期による工事とし、各期に要する詳細設計、工事の期間は、施工工程に示したとおり。

4) その他 本計画は、日本の無償資金協力の制度に従い、実施されるものとする。

4.7 技術協力・他ドナーとの連携

今後、同国の舗装道路延長の延伸に伴い、維持管理の需要が増大するものと予想され、既存の舗装道路維持管理機能の充実が必要になるものと思われる。特に技術水準の向上は極めて重要であり、世銀等の技術協力プログラムの中で、この分野での技術移転が行われることが望まれる。

第 5 章 プロジェクトの評価と提言

第5章 プロジェクトの評価と提言

5.1 裨益効果

3号線国道舗装化計画がもたらす社会的・経済的效果を表5-1に示す。

表5-1 計画実施による効果と現状改善の程度

現状と問題点	本計画での対策	計画の効果・改善程度
<p>○国道3号線は内陸国である中央アフリカにとり、外港への唯一のアクセス道路として重要性が増しているが、延長約450kmのうち、日本の無償資金協力により1993年完了したボッサンベレ～ヤロケ間(66km)以遠は未舗装のラテライト道路であり、雨期の冠水、降雨時の交通遮断、交通危険箇所等最重要幹線道路としての機能が著しく阻害されている。</p> <p>○現道であるラテライト道路の維持管理費用は割高である。</p> <p>○円滑な国内・国際物流に支障をきたしており、輸送費用は極めて割高である。</p> <p>○割高な輸送費用は諸物価の高騰をきたしている。</p> <p>○地方経済・社会活動が阻害されている。</p>	<p>○未舗装区間約384kmのうち緊急度の高いヤロケ～ボアール間219kmのDBSTによる舗装</p> <p>○冠水区間、交通危険区間に対する適切な線形改良</p> <p>○横断排水構造物の改良</p> <p>○橋梁1ヶ所のボックスカルバートへの架換え</p> <p>○安全標識等の設置</p>	<p>○全天候型の舗装道路とすることにより、信頼できるアクセスが確保できるとともに、輸送時間の短縮、走行費用の節約、交通事故の減少、交通快適度の増大、運転手の疲労度の軽減が期待できる。</p> <p>○舗装化により維持管理費用の低減が期待できる。</p> <p>○輸送力の増強、輸送費用の低減が期待できる。</p> <p>○諸物価の低減、安定が期待できる。</p> <p>○地方経済の活性化、地方住民の教育・社会活動への安定したアクセスの提供を可能にする。</p>

5.2 妥当性に係る実証・検証

本計画は中央アフリカの最重要幹線道路である国道3号線の舗装化を目的とするものである。

既存道路上の交通は降雨により大きく左右され、輸送の不安定、時間損失、さらに割高な輸送費用は消費、生産両面において経済を圧迫しており、早急な改善策が求められている。

1982年以降中央アフリカ政府は、3次にわたる構造調整計画を策定し、経済の再建に取り組んでいるが、1985-1992の経済成長率は、輸出農業産品の国際価格低迷もあって、目標の年率3%に対して0.6%に止まっている。このようななかで本年1月に行なわれたFCFAの切下げを契機として、輸出競争力増大、生産増大を実現し、所期の経済成長を達成するためには、確実で経済的な輸送ルートの確保が不可欠であり、このために国道3号線の整備は緊急の課題となっている。以上の背景において、国道3号線の整備は、運輸セクター計画(PST)の幹線道路網整備計画における最重要課題であり、同舗装化プロジェクトが最重要案件として計画されている。

PSTにおける計画実行のための判定基準はその収益性にあり、本基本設計調査において行った、中央アフリカ公共事業省による3号国道舗装化計画F/Sの検証の結果、本計画の内部収益率IRRは14.7%と算定され、目標値を満足するものであると判断された。また計画実施後の年間維持費は現ラテライト道路の維持費の約60%に止まり、経常支出の削減が可能となりPSTの基本方針に沿うものである。

本計画により国道3号線は全天候型の道路に改良されることになり、PSTにおける幹線道路整備事業の促進に大きく貢献することにより、道路通過地域である中部・中西部の住民を始め、起点となる首都バンギの住民、更に輸送インフラ改善の経済全体への影響を通して広く国民全体を裨益するものと期待できる。

以上のことから本計画を日本国政府の無償資金協力により実行することは妥当であると判断される。

5.3 提 言

本計画により前述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、中央アフリカ側体制は人員・資金ともに十分で問題ないと考えられる。しかし、以下の点が改善・整備されれば、本計画完了後の効果および維持管理はより円滑かつ効果的に実施しうるであろう。

- 本計画完了時点での国道3号線の舗装区間延長は、全延長約450kmのうち285kmであり、依然165kmは未舗装である。国道3号線の接続するカメルーン側での道路整備が計画されている現状に鑑み、また、本計画の目的からは、この残区間165kmに対する舗装化計画の早期実現が望まれる。
- 国道3号線の舗装区間の延伸に従って交通量の増加、通過車両の重量化が予想される。現在バンギ～ガルアブライ（カメルーン国境）間には狭小な1車線の橋梁4ヶ所（延長39m～79m、幅員3.5m）があり、首都バンギとカメルーンのドアラ港を全天候型の舗装道路で接続するという本計画の目的からは、これら既存橋梁の架け替え改良の早期実現が望まれる。
- 現在同国の舗装道路延長は依然限定されており、従って舗装道路の維持管理についての組織・体制・所有機材は必ずしも十分とは言えない。今後この面での強化が行われることが望まれる。

資 料 編

- 資料編-1 調査団の構成
- 資料編-2 現地調査日程表
- 資料編-3 面談者リスト
- 資料編-4 協議議事録
- 資料編-5 中央アフリカ社会・経済指標
- 資料編-6 行政区分、地域別面積、人口
- 資料編-7 国道3号線の沿線地域
- 資料編-8 計画完了後舗装道路維持管理費用の算定
- 資料編-9 F/S再評価に関する付属説明

資料編-1 調査団の構成

基本設計現地調査

足立隼夫	団長	国際協力事業団国際協力専門員
前川憲治	計画管理	国際協力事業団無償資金協力調査部 基本設計調査第二課
檜垣陽一	業務主任	株式会社建設企画コンサルタント
安岡幸四郎	道路設計	株式会社建設企画コンサルタント
安東章	交通計画	株式会社建設企画コンサルタント
早崎秀美	自然条件調査(A)	株式会社アルコ(補強)
北村雄一	自然条件調査(B)	株式会社建設企画コンサルタント
品田民生	施工計画・積算	株式会社建設企画コンサルタント
高橋建一	通訳	(補強)

ドラフト説明

足立隼夫	総括	国際協力事業団国際協力専門員
岡田真奈美	無償資金協力	外務省経済協力局無償資金協力課
檜垣陽一	業務主任	株式会社建設企画コンサルタント
高橋建一	通訳	(補強)

日順	月/日	曜日	調査内容	宿泊地
1	5/16	月	東京発12:45 (AF-275)、パリ着18:10	パリ
2	17	火	パリ発11:15 (RD-053)、バンギ着18:25	バンギ
3	18	水	大使館表敬訪問、公共事業省関係者との協議	バンギ
4	19	木	プロジェクトサイト調査	ボアール
5	20	金	プロジェクトサイト調査	ボアール
6	21	土	プロジェクトサイト調査	バンギ
7	22	日	団内打合せ	バンギ
8	23	月	公共事業省関係者との協議、プロジェクトサイト調査	バンギ
9	24	火	公共事業省関係者との協議、プロジェクトサイト調査	バンギ
10	25	水	協議議事録署名、大使館報告、プロジェクトサイト調査	バンギ
11	26	木	官団員バンギ発。コンサルタント交通計画団員バンギ発、他団員は調査続行	バンギ、サイト
12	27	金	官団員JICAパリ事務所報告。他団員は調査続行	バンギ、サイト
13	28	土	官団員パリ発。プロジェクトサイト調査(基準点測量)	サイト
14	29	日	官団員東京着。プロジェクトサイト調査(基準点測量)	サイト
15	30	月	プロジェクトサイト調査(基準点測量)	サイト
16	31	火	プロジェクトサイト調査(基準点測量)	サイト
17	6/1	水	コンサルタント業務主任バンギ発、他団員は調査続行 プロジェクトサイト調査(基準点測量)	サイト
18	2	木	プロジェクトサイト調査(基準点測量)	サイト
19	3	金	プロジェクトサイト調査(基準点測量)	サイト
20	4	土	プロジェクトサイト調査(基準点測量)	サイト
21	5	日	プロジェクトサイト調査(基準点測量)	サイト
22	6	月	プロジェクトサイト調査(中心線測量、地質調査)	サイト
23	7	火	プロジェクトサイト調査(中心線測量、地質調査)	サイト
24	8	水	プロジェクトサイト調査(中心線測量、地質調査)	サイト
25	9	木	プロジェクトサイト調査(中心線測量、地質調査)	サイト
26	10	金	プロジェクトサイト調査(中心線測量、地質調査)	サイト
27	11	土	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
28	12	日	コンサルタント施工計画団員バンギ発、他団員は調査続行 プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト

現地調査日程表—基本設計現地調査

日順	月/日	曜日	調査内容	宿泊地
29	6/13	月	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
30	14	火	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
31	15	水	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
32	16	木	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
33	17	金	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
34	18	土	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
35	19	日	コンサルタント道路設計団員バンギ発、他団員は調査続行 プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
36	20	月	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
37	21	火	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
38	22	水	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
39	23	木	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
40	24	金	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
41	25	土	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
42	26	日	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
43	27	月	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
44	28	火	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
45	29	水	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
46	30	木	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
47	7/1	金	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
48	2	土	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
49	3	日	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
50	4	月	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
51	5	火	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
52	6	水	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
53	7	木	プロジェクトサイト調査(中心線測量)	サイト
54	8	金	自然条件調査団員プロジェクトサイトよりバンギへ移動	バンギ
55	9	土	帰国準備	バンギ
56	10	日	コンサルタント自然条件調査団員および通訳バンギ発	
57	11	月	同東京着	

現地調査日程表－ドラフト説明

日順	月／日	曜日	調査内容	宿泊地
1	8／30	火	調査団東京発12：00（JL 405）、パリ着	パリ
2	31	水	パリ発23：40（AF 7026）	機内
3	9／1	木	バンギ着7：50 大使館表敬訪問、公共事業省表敬	バンギ
4	2	金	公共事業省関係者とドラフト報告書の説明および協議	バンギ
5	3	土	プロジェクトサイト視察 バンギ～ボアール	ボアール
6	4	日	プロジェクトサイト視察 ボアール～バンギ	バンギ
7	5	月	公共事業省関係者と協議	バンギ
8	6	火	公共事業省関係者と協議	バンギ
9	7	水	協議議事録署名	バンギ
10	8	木	調査団バンギ発（AF 7025）、パリ着	パリ
11	9	金	パリ発（JL 406）	機内
12	10	土	東京着	

資料編-3 面談者リスト

1. 大使館

林 要一 特命全権大使
富永純正 一等書記官(次席)
岩田慎也 一等書記官
八田善明 経済協力担当官

2. JICA専門家

平田孝臣 派遣専門家
村橋清継 派遣専門家

3. 運輸・公共事業・住宅・国土整備省

Oliver GABIRAULT 大臣
Jacques KITHE 特命担当審議官
Noel GBEBA 元次官
Toussaint AKONDJA 中央監査室
Thierry BEGO - LANZERET 中央監査室課長
Auguete NAMBEA 中央監査室
Dieudonne NANA 元公共事業省大臣
Jean Claude Philippe ISSA 公共事業総局長
Judes DOBAYA FENEKAMI 道路基金局長
Laurent-Clair MALEFOU 官房付技術課長
Jean Marie BOUGAH 住宅国土整備監督官
Joseph NGOLE 公共事業監督官
GONDA MOYEN T.V. 道路基金局経済担当局長
Noel NGOYA 公共事業局長
Marguerite NDEKERE ZIANGBA 調査計画局長
Augustin PHONZE 地方道路局長
Pierre GASC 試験局長
Leon M. GOLET 試験局次長
Marcal NGANASSEM 運輸セクター計画(PST)コーディネーター
DHADDE Jerry PST 運輸セクター計画(PST)副コーディネーター

4. 大蔵・計画・国際協力省

1. Koumba BOUNANDELE 国務長官

世銀バンギ事務所

1. Lucien E. MORBAU 所長
2. Salomon SAMEN 駐在代表
3. Desire Nzanga KOLINGBA 企画担当官

PROCES-VERBAL DES DISCUSSIONS
SUR
L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE
POUR
LE PROJET DE BITUMAGE DE LA ROUTE NATIONALE N°3 (PHASE II)
EN REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

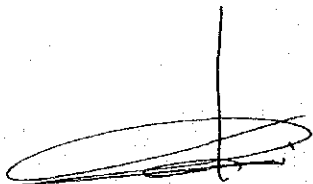
En réponse à une requête du Gouvernement de la République Centrafricaine, le Gouvernement du Japon a décidé de procéder à une étude du concept de base pour le Projet de Bitumage de la Route Nationale N°3 (Phase II) (ci-après désigné "le Projet"), et a confié la réalisation de ladite étude à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après désignée "JICA").

La JICA a envoyé une mission d'étude conduite par Monsieur Hayao ADACHI, Spécialiste de Coopération Internationale de la JICA, dont la durée de séjour est fixée du 17 mai au 10 juillet 1994.

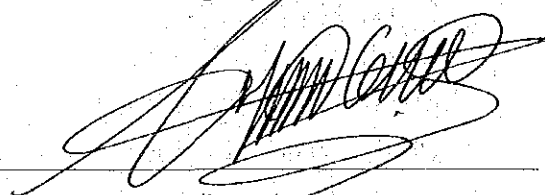
Durant ce séjour, des discussions ont eu lieu entre la mission et les responsables du Ministère des Transports, des Travaux Publics, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire et des enquêtes ont été faites sur les sites du Projet.

Au cours de ces discussions et enquêtes, les deux parties ont confirmé les points comme mentionnés ci-après. La mission poursuivra l'étude et rédigera un rapport sur l'étude du concept de base.

Fait à Bangui, le 25 mai 1994



Hayao ADACHI
Chef de mission de l'étude
du concept de base, JICA



Noël GBÉBA
Secrétaire Général du Ministère
des Transports, des Travaux Publics,
de l'Habitat et de L'Aménagement
du Territoire

1. Objectif du Projet :

L'objectif du Projet est de contribuer au développement économique de la République Centrafricaine, en réalisant la réduction du coût du transport et, en conséquence, la stabilisation des prix, par le bitumage du tronçon Yaloké-Bouar (longueur approximative de 219 km) de la Route Nationale No.3, la plus importante artère du pays.

2. Site du Projet :

Le site du Projet est le tronçon de la Route Nationale N° 3 d'une longueur approximative de 219 km reliant Yaloké à Bouar (Voir ANNEXE 1).

3. Agence d'exécution :

L'organisme responsable de l'exécution du Projet est le Ministère des Transports, des Travaux Publics, de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire.

4. Contenu de la requête :

Le contenu de la requête est le bitumage du tronçon de la Route Nationale N°3, actuellement en latérite et d'une longueur approximative de 219 km reliant Yaloké à Bouar, qui consiste en;

- Réalisation du revêtement par DBST (bitumage bi-couche) avec la largeur de chaussée de 6.0m.
- Amélioration du tracé en plan, du profil en long et de la caractéristique géométrique.
- Amélioration des structures d'assainissement.
- Installation des panneaux de signalisation.

Cependant le contenu définitif du Projet sera déterminé après les résultats de l'étude.

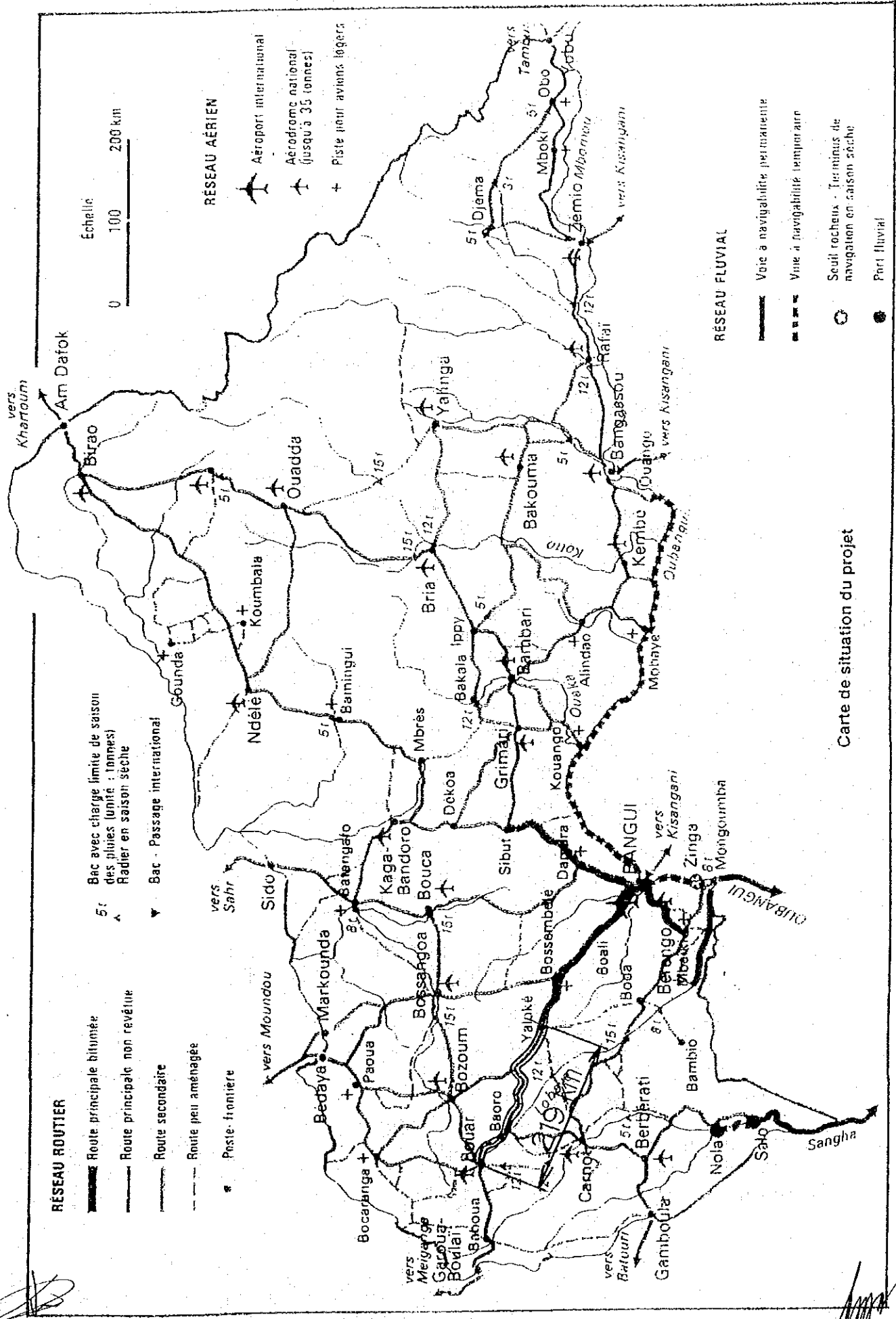
5. Système de la Coopération Financière Non-Remboursable du Japon

- 1) Le Gouvernement de la République Centrafricaine a pris connaissance du système de la Coopération Financière Non Remboursable du Japon

- 2) En cas de mise en exécution du Projet par le Gouvernement du Japon, le Gouvernement de la République Centrafricaine, de son côté, prendra toutes les mesures nécessaires décrites en ANNEXE 2.

6. Calendrier de l'étude

- 1) L'étude sur place de la mission s'étendra jusqu'au 10 juillet 1994, et la mission poursuivra l'analyse de l'étude au Japon.
- 2) La JICA rédigera le rapport provisoire de l'étude du concept de base et enverra une mission en République Centrafricaine en vue d'expliquer et de discuter le contenu du rapport provisoire au mois de septembre 1994.
- 3) Lorsque l'approbation de principe du Gouvernement de la République Centrafricaine aura été donnée au contenu du rapport provisoire, la JICA rédigera un rapport final et l'enverra au Gouvernement de la République Centrafricaine au cours du mois de décembre 1994.



ANNEXE 2

Mesures à prendre par le Gouvernement de la République Centrafricaine

- (1) Acquérir un secteur du terrain nécessaire et l'aménager pour l'emprise, les déviations temporaires, les lieux d'emprunt, les carrières, les installations temporaires, les logements et bureaux de travail, etc..
- (2) Assurer le déchargement et le dédouanement rapides et le transport à l'intérieur du pays des matériels et matériaux nécessaires à l'exécution du Projet.
- (3) Exonérer les nationaux japonais des droits de douane, des taxes intérieures et d'autres charges financières qui pourraient être imposés par le Gouvernement de la République Centrafricaine, à l'égard de la fourniture des produits et des services effectuée en vertu des contrats vérifiés.
- (4) Accorder aux nationaux japonais dont les services seront nécessaires à propos de la fourniture des produits et des services effectuée en vertu des contrats vérifiés les facilités nécessaires pour leurs entrées et séjours dans le pays afin qu'ils puissent exécuter leur travail.
- (5) Prendre en charge les commissions suivantes de la banque de change japonaise pour les services bancaires basés sur les arrangements bancaires.
 - 1) Commission de notification de l'autorisation de paiement.
 - 2) Commission de paiement.
- (6) Assurer que la route bitumée construite par la Coopération Financière Non-Remboursable du Japon sera entretenue et utilisée correctement et efficacement.
- (7) Prendre en charge tous les frais nécessaires pour l'exécution du Projet, à part les frais qui sont couverts par la Coopération Financière Non-Remboursable.
- (8) Coordonner et résoudre les problèmes qui pourraient se produire par le tiers et/ou les habitants dans la zone du Projet durant l'exécution du Projet.
- (9) Autoriser l'utilisation des équipements radioélectriques avec la fréquence spécifique qui sont indispensables pour l'exécution du Projet.
- (10) En cas d'urgence, assurer de prêter en une courte période de temps les matériels disponibles du ministère concerné à titre gratuit au Projet.

PROCES-VERBAL DES DISCUSSIONS
SUR
L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE
POUR
LE PROJET DE BITUMAGE DE LA ROUTE NATIONALE N°3 (PHASE II)
EN REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

Au mois de Mai 1994, l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après désigné « la JICA ») avait envoyé une mission de l'étude du concept de base pour le projet de bitumage de la Route Nationale N°3 (ci-après désigné « le Projet ») à la République Centrafricaine, et au travers des discussions, de l'étude sur place et de l'examen de leurs résultats, un rapport provisoire de l'étude a été préparé.

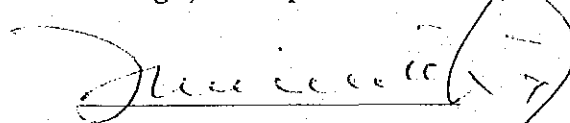
Dans l'intention d'expliquer les composantes du rapport provisoire et de recueillir l'avis de la partie Centrafricaine, la JICA a envoyé de nouveau en République Centrafricaine une mission d'étude dirigée par Monsieur Hayao ADACHI, expert JICA ; cette mission a séjourné sur place durant la période du 1 au 8 Septembre 1994.

A titre de résultat des discussions, les deux parties ont confirmé les principaux points décrits dans les notes ci-joint.



Hayao ADACHI
Chef de mission de l'étude
du concept de base, JICA

Fait à Bangui, le 7 Septembre 1994



Jacques KITHE
Chargé de Mission au Ministère des Transports, des
Travaux Publics, de l'Habitat et de l'Aménagement
du Territoire

Mémemorandum

1. Composantes du rapport provisoire

Le Gouvernement de la République Centrafricaine a reconnu et accepté les composantes de ce rapport provisoire proposé par la mission.

2. Système de la Coopération Financière Non-Remboursable du Japon

(1) Le Gouvernement de la République Centrafricaine a pris connaissance du système de la Coopération Financière Non-Remboursable du Japon expliqué par la mission.

(2) Le Gouvernement de la République Centrafricaine prendra les mesures nécessaires, décrites dans l'Annexe pour l'implantation rapide du Projet, à condition que la Coopération financière non-remboursable du Gouvernement du Japon soit accordée au présent Projet.

3. Points à examiner sur le plan technique.

(1) Les dalles de transition pour le pont cadre de la rivière Paya

(2) La granulométrie des agrégats pour le DBST :

- Première couche 14/20

- Deuxième couche 6/10

(3) La largeur de l'imprégnation 25 cm de chaque côté de la chaussée qui est de 6 m de large.

4. Programme

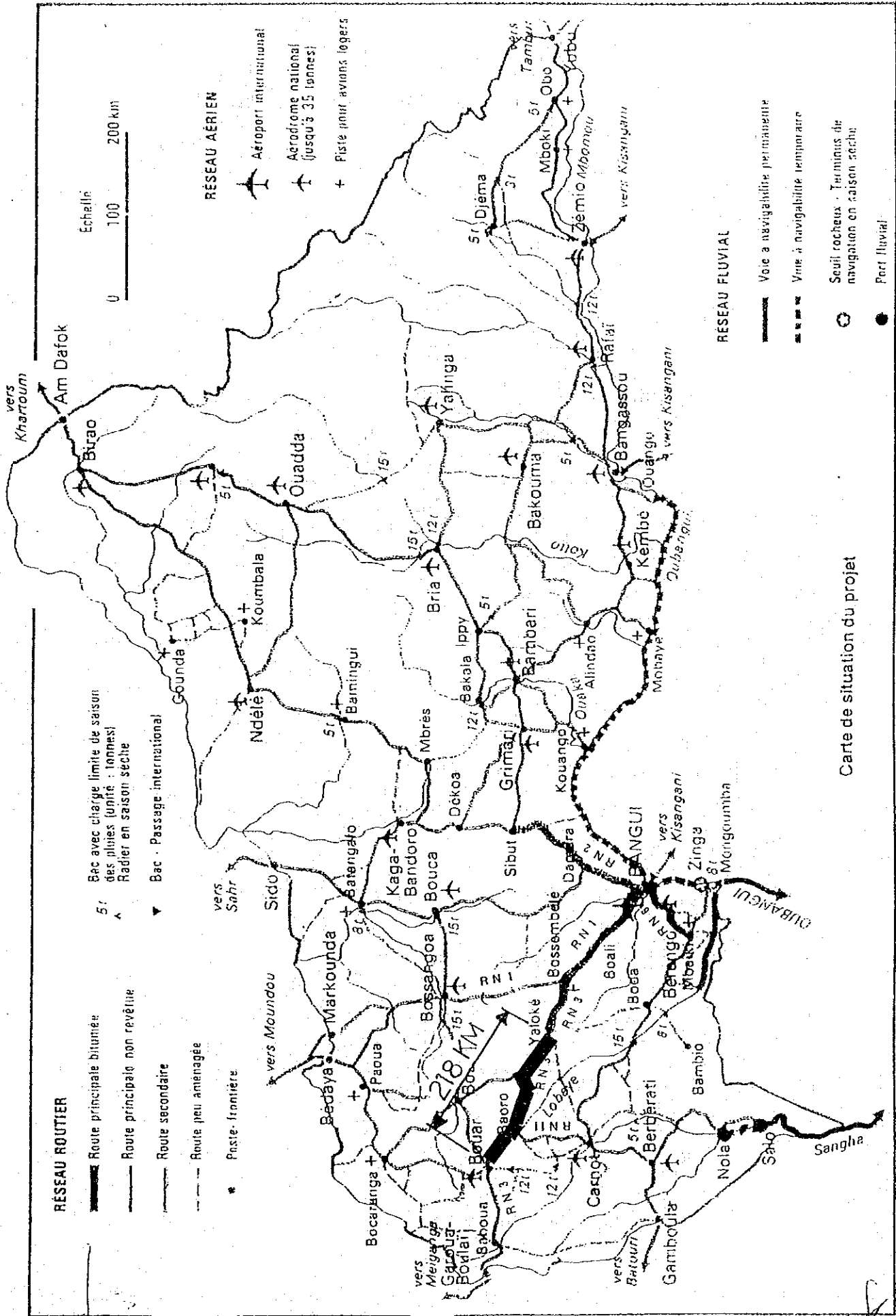
La mission établira le rapport final conformément aux points confirmés, et le transmettra au Gouvernement de la République Centrafricaine avant la fin du mois de décembre 1994.

ANNEXE

Mesures à prendre par le Gouvernement de la République Centrafricaine

- (1) Acquérir un secteur du terrain nécessaire et l'aménager pour l'emprise, les déviations temporaires, les lieux d'emprunt, les carrières, les installations temporaires, les logements et bureaux de travail, etc...
- (2) Assurer le déchargement et le dédouanement rapides et le transport à l'intérieur du pays des matériels et matériaux nécessaires à l'exécution du Projet.
- (3) Exonérer les nationaux japonais des droits de Douane, des taxes intérieurs, des redevances de gestion d'exonérations et d'autres charges financières qui pourraient être imposées par le Gouvernement de la République Centrafricaine, à l'égard de la fourniture des produits et des services effectuée en vertu des contrats vérifiés.
- (4) Accorder aux nationaux Japonais dont les services seront nécessaires à propos de la fourniture des produits et des services effectuée en vertu des contrats vérifiés les facilités nécessaires pour leurs entrées et séjours dans le pays afin qu'ils puissent exécuter leur travail.
- (5) Prendre en charge les commissions suivantes de la banque de change japonaise pour les services bancaires basés sur les arrangements bancaires.
 - 1) Commission de notification de l'autorisation de paiement.
 - 2) Commission de paiement.
- (6) Assurer que la route bitumée construite par la Coopération Financière Non-Remboursable du Japon sera entretenue et utilisée correctement et efficacement, que les mesures financières seront également prises pour l'entretien et la gestion de ladite route.

- (7) Prendre en charge tous les frais nécessaires pour l'exécution du Projet, à part les frais qui sont couverts par la Coopération Financière Non-Remboursable.
- (8) Coordonner et résoudre les problèmes qui pourraient se produire par le tiers et/ou les habitants dans la zone du Projet durant l'exécution du Projet.
- (9) Autoriser l'utilisation des équipements radioélectriques avec la fréquence spécifique qui sont indispensables pour l'exécution du Projet.
- (10) En cas d'urgence, assurer de prêter en une courte période de temps les matériels disponibles du ministère concerné à titre gratuit au Projet.



[Handwritten signature]

中央アフリカ共和国 3号国道舗装化計画 (フェーズII)

基本設計調査 議事録 ー和訳 (基本設計現地調査) ー

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3号国道舗装化計画(以後「本計画」と記述)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した。

当事業団は、平成6年5月16日から7月11日まで、国際協力事業団 国際協力専門員 足立隼夫を団長とする基本設計調査団を現地に派遣した。

現地滞在期間中、調査団は中央アフリカ共和国 運輸・公共事業・住宅・国土整備省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した。

調査団と中央アフリカ共和国政府関係者は、これまでの協議・現地調査をとおして、以下に示す諸点を確認した。調査団は本調査を継続して行うとともに、基本設計調査報告書としてとりまとめる予定である。

バンギ, 1994年5月25日

足立 隼夫
基本設計調査団団長

Noël GBÉBA
運輸・公共事業・住宅・国土整備省次官

1. 計画の目的

同国の最重要幹線である国道3号線の、ヤロケ～ボアール間 219kmを舗装化することにより、輸送費用の低減をはかり、諸物価の安定、従って中央アフリカ経済の発展に寄与する。

2. 計画対象地域

計画対象地域は、添付資料1に示す通り、国道3号線のヤロケ～ボアール間 219kmである。(添付資料1参照。)

3. 実施機関

本計画の実施機関は、運輸・公共事業・住宅・国土整備省である。

4. 要請内容

要請内容は、国道3号線ヤロケ～ボアール間延長、約 219kmの舗装工事であり、以下の項目からなる。

- 幅員 6.0mのDBST (2層簡易アスファルト) による舗装
- 平面、縦断線形、幾何構造の改良
- 排水構造物の改良
- 道路標識の設置

しかしながら、計画の最終的な内容は基本設計調査の結果をまって決定される。

5. 日本の無償資金協力のシステム

- 1) 中央アフリカ共和国政府は、日本の無償資金協力のシステムについて理解を得た。
- 2) 本計画が日本の無償資金協力によって実施される場合、中央アフリカ共和国政府は、添付資料2に示す措置をとる。

6. 基本設計調査の日程

- 1) 現地調査は、平成6年7月10日まで継続し、帰国後引き続き解析を行う。
- 2) 国際協力事業団は、基本設計調査報告書案を作成し、内容の説明および協議のために、平成6年9月、調査団を中央アフリカに派遣する。
- 3) 当該調査報告書案の内容につき、中央アフリカ共和国政府の合意が得られた場合、国際協力事業団は最終報告書を作成し、中央アフリカ共和国政府に、平成6年12月中までに送付する。

中央アフリカ共和国政府のとるべき措置

- (1) 道路、仮設道路、土取場、採石場、仮設資材置場、現場事務所、宿泊施設等の用に供する用地の収用
- (2) 本計画実施のために必要な資機材の迅速な荷下し、通関手続、内陸輸送への協力
- (3) 工事契約、役務契約により資機材の導入、サービスの提供を行う日本人および日本法人に対し、中央アフリカ政府の課する関税、国内税、その他財政上の課徴金等の免除
- (4) 工事契約、役務契約により資機材の導入、サービスの提供を行う日本人および日本法人に対し、業務を遂行するための中央アフリカへの入国、滞在についての便宜の供与
- (5) 日本の外国為替銀行の提供する銀行手続きに監視、以下に示す手数料の負担
 - 1) AP手続き
 - 2) 支払い手続き
- (6) 日本の無償資金協力により建設される、本計画舗装道路の適正かつ効率的な維持管理および使用
- (7) 本計画実施において、日本の無償資金協力により負担される以外の一切の必要経費の負担
- (8) 本計画実施の期間、本計画対象地域において対第三者および住民との間で生ずる問題についての調整・解決
- (9) 本計画実施に必要不可欠な、特定周波数を有するラジオ通信機器の使用許可
- (10) 緊急時において、関係省庁の有する利用可能機材（クレーン、トレーラ、移動修理車等）の短期間の無償貸与

中央アフリカ共和国 3号国道舗装化計画（フェーズII）

基本設計調査 議事録 ー和訳（ドラフト説明）ー

国際協力事業団（以後 J I C A）は、3号国道舗装化計画（フェーズII）（以後「本計画」）に係る基本設計調査団を1994年5月中央アフリカ共和国に派遣した。調査団は中央アフリカ側との協議、現地調査、引き続き国内解析を経て、基本設計調査報告書案をとりまとめた。

当該基本設計調査報告書案の内容の説明、およびそれに対する中央アフリカ側の見解を得るため、J I C Aは国際協力専門員、足立隼夫を総括とする調査団を、1994年9月1日から同8日まで中央アフリカ共和国に派遣した。

調査団と中央アフリカ共和国政府関係者は、協議の結果、添付覚書に示す諸点につき確認した。

バンギ, 1994年9月7日

足立 隼夫

基本設計調査団団長

Jacques KITHE

運輸・公共事業・住宅・国土整備省特命担当

覚 書

1. 基本設計調査報告書案の内容

調査団から提示された、同報告書案の内容につき、中央アフリカ共和国政府は理解し、合意した。

2. 日本の無償資金協力のシステム

- (1) 中央アフリカ共和国政府は、日本の無償資金協力のシステムについて理解を得た。
- (2) 本計画が日本の無償資金協力で実施されることが承認された場合、中央アフリカ共和国政府は、本計画の早期実施のため、添付資料に示す措置をとる。

3. 技術的検討事項

- (1) パヤ川の新設ボックスカルバートについて、踏み掛け板の設置
- (2) DBSTの骨材粒度の変更
 - 1層目 14/20 (mm)
 - 2層目 6/10 (mm)
- (3) アスファルトプライムコートを幅員 6.0mの車道幅に対し、左右25cmの追加。

4. 基本設計調査の日程

調査団は上記確認された事項に従って、最終報告書を取りまとめ、中央アフリカ共和国政府に1994年12月末までに送付する。

添 付 資 料

中央アフリカ側の負担範囲、便宜供与、措置

- (1) 道路、仮設道路、土取場、採石場、仮設資材置場、現場事務所、宿泊施設等の用に供する用地の収用
- (2) 本計画実施のために必要な資機材の迅速な荷下し、通関手続、内陸輸送への協力
- (3) 工事契約、役務契約により資機材の導入、サービスの提供を行う日本人および日本法人に対し、中央アフリカ政府の課する関税、国内税、免税手続賦課金(redevances de gestion d'exonérations)その他財政上の課徴金等の免除
- (4) 工事契約、役務契約により資機材の導入、サービスの提供を行う日本人および日本法人に対し、業務を遂行するための中央アフリカへの入国、滞在についての便宜の供与
- (5) 日本の外国為替銀行の提供する銀行手続きに関し、以下に示す手数料の負担
 - 1) AP手続き
 - 2) 支払い手続き
- (6) 日本の無償資金協力により建設される、本計画舗装道路の適正かつ効率的な維持管理および使用、および当該維持管理に要する資金手当
- (7) 本計画実施において、日本の無償資金協力により負担される以外は一切の必要経費の負担
- (8) 本計画実施の期間、本計画対象地域において対第三者および住民との間で生ずる問題についての調整・解決
- (9) 本計画実施に必要不可欠な、特定周波数を有するラジオ通信機器の使用許可
- (10) 緊急時において、関係省庁の有する利用可能機材（クレーン、トレーラ、移動修理車等）の短期間の無償貸与

資料編-5 中央アフリカ社会・経済指標

一般指標		面積	623 千km ²
国名	中央アフリカ共和国	人口	3,113千人(1991年)
政体	共和制	首都	バンギ
元首	アソド・コリバ大統領	主要都市名	ベルベシチ、ブアル
独立年月日	1960年8月13日	経済活動可能人口	千人(年)
人種(部族)構成	バグ族(28.6%)、ババ族	教育制度	義務教育年限(6年)
言語・公用語	仏語、サンゴ語	初等教育就学率	64%(1990年)
宗教	カトリック(50%)、カリカ(33.1%)	識字率	38%(1990年)
	精霊信仰(12%)	人口密度	5.0人/km ² (1991年)
国連加盟	1960年9月	人口増加率	2.7%(1991年)
世銀・IMF加盟	年月	平均寿命	平均 男 46 女 51
		5歳児未満死亡率	180/1000%(1991年)
		カロリー供給量	2035.73kcal/日/人(1989年)

経済指標		貿易量	百万円(1991年)
通貨単位	CFAフラン	輸出	74 百万円
為替レート	1US\$ CFAF50(1994年1月)	輸入	145 百万円
会計年度	月～月	輸入カバー率	51.0%(1991年)
国家予算	百万円(1988年度)	主要輸出品目	ダイヤモンド、コーヒー、木材、綿花
歳入	百万円	主要輸入品目	機械車両、石油製品、食料品
歳出	百万円	日本への輸出	0.1百万円(1992年)
経済収支	百万円(年)	日本からの輸入	7.1百万円(1992年)
ODA受取額	171.72百万円(1991年)	外貨準備総額	102.98百万円(1991年)
国内総生産(GNP)	1,218百万円(1991年)	対外債務残高	803 百万円(1991年)
一人当たりGNP	390円(1991年)	対外債務返済率	8.2%(1991年)
GDPの産業別構成	農業 41.0%	インフレ率	5.0%(1990年)
(90)	鉱工業 17.0%		
	サービス業 41.0%	国家開発計画	
産業別雇用	農業 86.0%		
(85)	鉱工業 %		
	サービス業 %		
経済成長率	1.2%(1991年)		

気象(1991年～年平均)	場所: バンギ												標高 m
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
最高気温													℃
最低気温													℃
平均気温	25.9	27.3	27.4	26.7	26.6	25.8	25.1	25.2	25.4	25.5	25.3	25.5	26.0℃
降水量	21	47	124	128	173	135	185	225	185	202	101	34	1560mm
雨期/乾期													

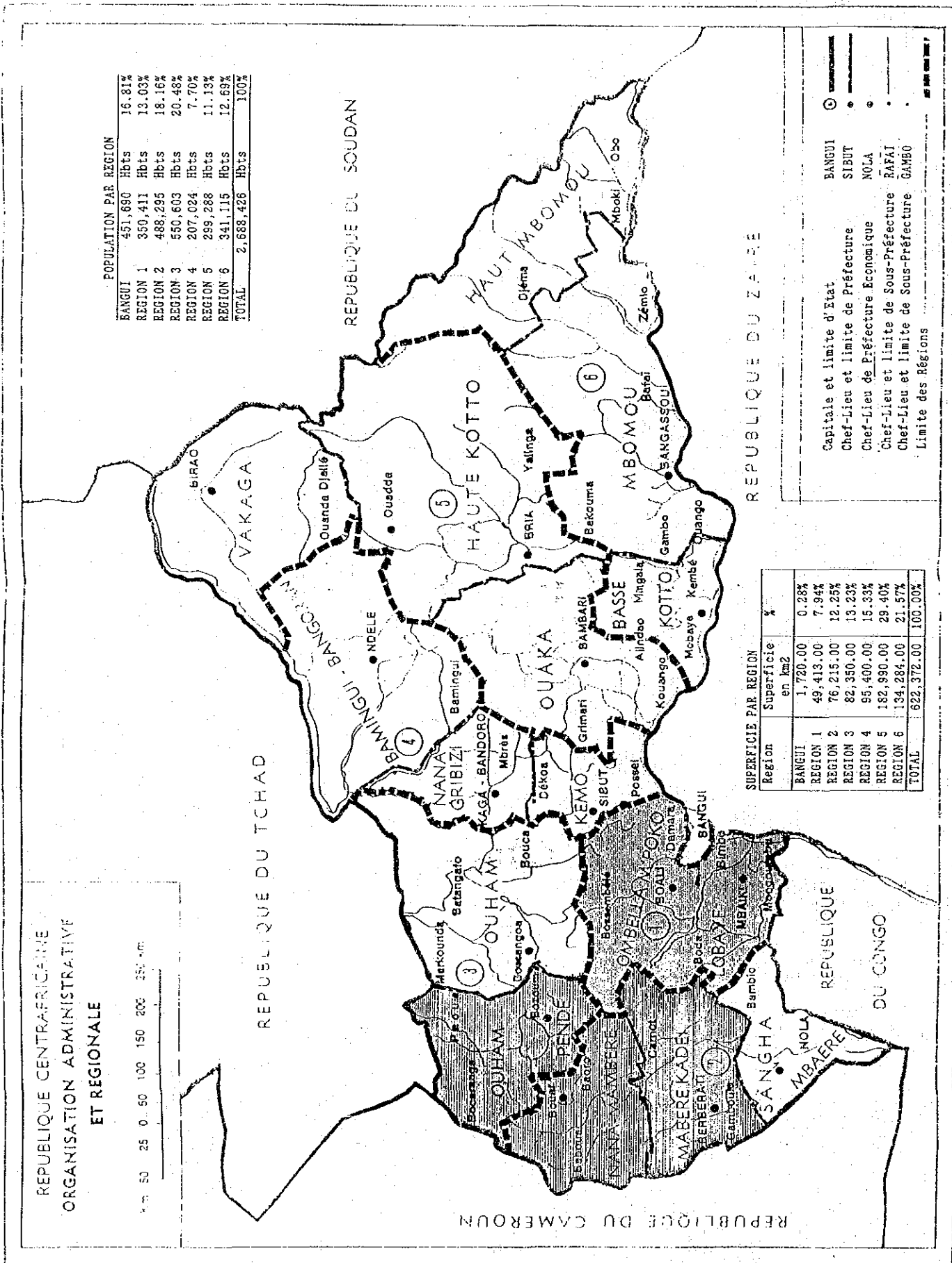
中央アフリカ共和国

わが国におけるODAの実績		(資金協力は約束額ベース、単位：億円)			
年度 項目	1989	1990	1991	1992	
技術協力	2,043.46	2,382.47	2,515.30	2,699.97	
無償資金協力	2,146.74	1,989.63	2,050.70	2,194.95	
有償資金協力	5,161.42	5,676.39	7,364.47	5,852.05	
総額	9,351.62	10,048.49	11,930.47	10,746.97	

当該国に対するわが国ODAの実績		(支出純額、単位：百万ドル)			
暦年 項目	1989	1990	1991	1992	
技術協力	0.79	0.73	0.64	0.35	
無償資金協力	8.80	7.31	7.70	19.85	
有償資金協力	1.82	0.69	-	-	
総額	11.41	8.73	8.35	20.21	

ODA諸国の経済協力実績 (1991暦年)		(支出純額、単位：百万ドル)				
	贈与 (1)		有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1) + (2) = (3)	その他政府 資金及び民 間資金 (4)	経済協力 総額 (3) + (4)
	技術協力					
二国間援助 (主要供与国)				100.8		174.4
1. フランス				69.7		100.8
2. ドイツ				19.2		
3. 日本				8.4		
4. アメリカ				4.0		
多国間援助 (主要援助機関)				73.7		73.7
1.						
2.						
その他				4.2	31.5	35.7
合計				178.6	31.5	210.1

援助受入窓口機関	
技協	
無償	
協力隊	



資料編-7 国道3号線の沿線地域

	県	人口-1988年 (%)	主要都市	主要産物
国道3号線 通過地域	オンベラ・ムボコ	180,856 (6.7%)	ヤロケ	マニオック メイズ 落花生 ゴマ ヒエ
	ナナ・マンベレ	191,971 (7.1%)	バオロ ボアール バプア	畜産 マニオック メイズ 落花生 ゴマ
	ウハム・ペンデ	287,653 (10.7%)	ボッサンテレ ボズウム ボカラंगा パウア	綿花 マニオック メイズ 落花生 ゴマ・ヒエ 畜産
国道3号線経由地 (国道3号線 ~11号線)	マベレ・カデイ	230,364 (8.6%)	カルノ ベルベラティ	マニオック メイズ 落花生 コーヒー 木材
交通起点/終点	バ　　ン　　ギ	451,640 (16.8%)		
合　　計		1,342,484 (49.9%)		

資料編-8 計画完了後舗装道路維持管理費用の算定

調査団による計画完了後の維持管理費用の算定は、以下の通りである。

対象道路延長	220km
舗装面積	1,320,000㎡ (幅員 6.0m)
路肩面積	440,000㎡
排水管延長	1,800km

1) 日常維持管理 (毎年)

単位: F C F A

項目	作業種類	単位	単価	必要作業量	金額	備考
1	路肩・法面除草	㎡	25	132,000	3,300,000	全延長の30%
2	側溝浚渫	ml	240	22,000	10,560,000	全延長の10%
3	排水管清掃	ml	1,800	540	972,000	全延長の30%
4	ポットホール修繕					
	- 路盤入れ換え	㎡	8,000	3,960	31,680,000	全延長の0.3%
	- プライムコート	㎡	550	3,960	2,178,000	全延長の0.3%
	- DBST	㎡	2,250	3,960	8,910,000	全延長の0.3%
合計					57,600,000	
km当たり					260,000	(26万 F C F A)

2) 定期維持管理 (3~4年毎)

単位: F C F A

項目	作業種類	単位	単価	必要作業量	金額	備考
1	部分的路肩復旧	㎡	620	44,000	27,280,000	全延長の10%
2	部分的舗装復旧					
	- 路盤入れ換え	㎡	690	26,400	18,216,000	全延長の2%
	- プライムコート	㎡	550	26,400	14,520,000	全延長の2%
	- DBST	㎡	2,250	26,400	59,400,000	全延長の2%
合計					119,416,000	
km当たり					542,800	(54万 F C F A)

1) 非貿易材の経済価格

非貿易材のうち比較的大きな割合を占める労働について、経済価格(潜在賃金)を求めてプロジェクト評価を行う。

(1) 熟練労働

熟練労働は労働市場で不足しており、市場賃金を労働の機会費用として、標準変換係数(以下第3項参照)により国境価格を求めて経済価格とする。

(2) 未熟練労働

未熟練労働は、以下の通り機会費用を算定した後、国境価格に変換する。

プロジェクトで雇用する未熟練労働者は、プロジェクト実施地域の農村の労働者が主体となる。雇用は工事の行われる乾期のみであり、乾期は農閑期であるため、この期間の農村労働者の機会費用は零に近い。ただ雨期と乾期の中間期の機会費用が幾分考えられること、また乾期には果実、畜産、狩猟等の副収入の可能性が考えられるが、これらの面での労働の限界生産力を推定するデータが不足している。従って、本プロジェクトの経済評価においては、中央アフリカにおける農業有効労働力人口1人当たりの農・林・畜産業の生産高をプロジェクトが雇用する農業労働者の機会費用と想定する。1991年度の農・林・畜産部門の有効労働力人口1人当たりの生産高は197,000 F C F Aと推定され、1年300日として平均すると1日当たり650 F C F Aとなる。この値は、その後生産の増加があっても、人口増加率を考えると1994年においてもほぼ変わらないと考えられる。従って650 F C F Aを機会費用として標準変換係数(0.923)(次項参照)により国境価格を求めると600 F C F Aとなる。従って未熟練労働の潜在賃金を600 F C F A(1日当たり)として経済評価を行う。なお、潜在賃金の市場賃金(プロジェクトが実際に支払う賃金)に対する比率は0.1となる。

(3) 標準変換係数

上記の労働の機会費用は、以下の通り求めた標準変換係数により国境価格に変換する。

標準変換係数(S C F)を1985-1988の輸出入統計、輸出入関税統計より求めた結果、以下の通り0.923となる。

$$S C F = \frac{X + M}{(X - T_x) + (M + T_m)} = \frac{137,376}{148,316} = 0.923$$

単位：百万FCFA

- 但し、X = 輸 出 額（年平均）
M = 輸 入 額（年平均）
T_x = 輸出関税額（年平均）
T_m = 輸入関税額（年平均）

なお、本プロジェクト評価においては、プロジェクトコストに占める割合の少ない国内産出資材、国内輸送費等については、変換係数による経済価格の算定は行っていない。

2) 交通量の季節分布

プロジェクト対象地域の降雨状況は、月間降雨日数が15日を越える月が5ヶ月（6～10月）、月間降雨量が150mmを越える月が6ヶ月（5～10月）ある。これら降雨日数、降雨量両面から考えて、6～10月（5ヶ月）を雨期として処理するのが妥当と考えられる。また交通量の分布は交通遮断を含めた雨期と乾期の交通環境、走行条件の差より、年間総交通量の30%が雨期、70%が乾期と想定するのが妥当であると考えられる。

3) 基礎交通量

中央アフリカ公共事業省が1985-1992年に行った交通量調査結果の平均値に基づき、その後の増加率を年率2.7%として1994年の交通量を推定すると以下となる。

区 間	1985-1991/92年 平均交通量	1994年推定交通量
ヤロケ～ボッサンテレ (1985-1992年)	146台 (日平均)	154台 (日平均)
ボッサンテレ～バオロ (1985-1991年)	112台	121台
バオロ～ボワール (1985-1991年)	77台	83台

以上の推定交通量を調査団の交通量調査の結果と比較してみると、第1区（ヤロケ～ボッサンテレ）、第2区（ボッサンテレ～バオロ）については交通量調査の数値が約30%下回っている。しかし、交通量調査時にはすでに雨期が始まっており、交通遮断等の影響が出ており、推定値との差は理解出来る範囲のものである。また調査日が週末に片寄っていたことも影響していることが考えられる。従って上記の統計値に基づく推定交通量は妥当なものと考えられる。

一方、第3区（バオロ～ボワール間）については、今回の調査結果で、予想外に交通量が

多いことがわかった。因みに過去の交通量統計によると、この区間の交通量は1985～1987年の平均台数は62台であるが、1989～1991年の平均では96台であり、大幅な増加傾向が伺える。調査団の交通量調査の結果もそれを裏付けるものとなっている。従って1989～1991年の交通量がより現状に近いと考えられ、この交通量を基礎交通量と想定する。

以上に基づき、1994年現在の交通量を以下のとおり設定してプロジェクト評価を行う。

1994年日平均交通量

ヤロケ～ボッサンテレ	154 台
ボッサンテレ～バオロ	121 台
バオロ～ボワール	96 台

4) 交通量予測

交通量は、旅客輸送車（乗用車、ミニバス、バス）、貨物輸送車（商業車、トラック、トレーラ）に分けてその伸びを予測する。貨物輸送車の伸び率は、GDPの成長率に対する貨物輸送量の伸び率で考える。1987～1991のバンギ～ドウアラ間の貨物輸送量の平均増加率は年率5.26%、また同期間のGDP成長率は年率平均1.38%であり、各々の伸び率の比は3.8となる。

一方、旅客輸送車の伸びは、人口増加率、一人当たりの所得の伸び、交通費支出の家計所得弾力性により予測を試みることができるが、家計の支出に関するデータが不足であり、これによる予測は困難である。また中央アフリカの旅客輸送車は、年間車輛登録状況より90%が首都バンギに集中していると考えられることより、全国平均の人口増加率、一人当たりの所得の伸び率で平均的にとらえることは妥当でない面がある。特にプロジェクト対象道路は、国の経済活動の中心であるバンギ市を起点とする道路の延長であり、その交通量は旅客輸送車についても国の経済活動全体を反映すると考えられ、近似的に直接経済成長との関連でとらえることが出来よう。ただ相関関係が数値的に確認できるような国道3号線の旅客輸送車の交通データが不足しているため、本F/Sの再評価においては経済成長率をもって旅客輸送車の交通量の増加率と考える。

1985～1991年の経済成長率は年率0.9%であったが、その後の成長率も同じ水準を想定して交通量の予測を行う。

従って、旅客輸送車の伸び率は年率0.9%とする。貨物輸送車については、経済成長率0.9%に対して伸び率3.4%となり、各々の車輛台数比率（30対70）で加重平均すると2.7%となる。従って、全車種平均増加率は年率2.7%と想定する。

5) 車輛走行時間損失

雨期の交通遮断に因る貨物滞留、車輛運転手の時間損失を以下の通り推定する。

(滞留貨物に係る金融費用)

ドアラ～バンギ間の輸出・入貨物のみにつき、雨期の交通量に相当する年間総輸送貨物の30%を対象とする。貨物輸送車の3区間の走行所要時間は、通常の休憩時間も入れて約10時間であるが、その間に一度の降雨による待機があるものとする。待機時間は降雨中2時間、降雨後6時間とすると合計8時間の貨物滞留となり、金利、年率15%とした場合、金融費用の損失は以下となる。

$$350 \text{億 F C F A} \times 0.3 \times 0.15 \times \frac{8}{365 \times 24} = 1,483,356 \text{ F C F A}$$

なお、輸送貨物価格 350億 F C F A は、1992年の輸出・入および輸送統計に基づく3号線経由の輸出・入貨物の推定額である。輸出額は、ダイヤ、金、木材の一部（ベルベラティ地域産出）およびチャド、ザイール向け輸出額を除いた金額の約79%を3号線経由と推定した。

(車輛運転時間損失)

雨期の交通遮断待機時間のみを対象とし、特に待機時間の長い重車輛の運転手について時間損失を推定する。交通遮断に遭遇する車輛台数の推定については、プロジェクト対象道路を全区間通して走行する車輛が、全区間で一度交通遮断に遭遇するとすると仮定すると、第3区間（バオロ～ボワール）の車輛台数がほぼそれに相当すると考えられる。他に1区間あるいは2区間内の交通車輛が交通遮断に遭遇する可能性をも考えれば、以上の想定は過大ではないと思われる。

以上に基づいた運転手の時間損失の年間総額は以下となる。

$$96 \times 0.45 \times 365 \times 0.3 \times 8 \times \frac{11,000}{8} \text{ F C F A} = 52,034,400 \text{ F C F A}$$

ここに、-全区間（3区間）通して走行する推定交通量：1日平均96台

-全走行車輛に占める重車輛の割合：45%

-対象期間（雨期）の交通量：年間交通量の30%

-交通遮断による車輛停車時間は8時間（降雨時2時間、降雨後6時間）

-運転手の賃金は1日8時間労働に対して11,000 F C F Aとする。

以上の試算は極めて概算的ではあるが、時間損失の実態をある程度定量的に把握するために行ったものである。実際には交通遮断による待機の回数は、全区間走行中に数度にわたる例もあり、また軽車輛が交通遮断に遭う場合も考えれば、損失の実態は更に大きいと考えられる。

JICA