

ザイール共和国

開発調査コンタクトミッション報告書

昭和59年 3月

国際協力事業団

LIBRARY

開一

84-054

ザイール共和国

開発調査コンタクトミッション報告書

JICA LIBRARY



1029750[5]

昭和59年 3月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 7. 18	532
	36
登録No. 10527	SDF

序 文

日本国政府は、ザイール共和国に対し、サハラ以南ブラックアフリカ諸国に対する資金協力としては、最大規模の円借款を供与して、マタディ橋の建設に協力を行ってきたが、同橋は、昭和58年4月に竣工し、同年5月21日に開通式が行なわれた。

ザイール共和国はこれに続くものとして、同橋に関連するいくつかの個別プロジェクトを日本政府に要請してきているが、日本政府としては現時点においてはこれらのプロジェクトを個々に検討するに先立ち、完成したマタディ橋の経済効果を最大限に高める観点から、キンシャサ・バナナ間の全体的な交通体系についてマスタープランを作成し、その中で現在要請されているプロジェクトの位置付けを明らかにすることが重要であるとの認識に立ち、交通体系マスタープラン調査のための予備調査団をザイール共和国に派遣することを決定し、その実施について国際協力事業団に指示した。

当事業団は、社会開発協力部長 岡田靖夫を団長とするコンタクトミッションを、昭和58年11月10日から26日まで現地へ派遣し、ザイール共和国関係各機関との協議及び現地調査を行った。

本コンタクトミッションの最大の目的は、ザイール共和国関係当局者に上述の日本国政府の考え方を説明し理解を得ることであったが、幸いにして、ザイール共和国外務協力省を始めとする関係各機関の協力もあって、所期の目的を達成することができた。

今般、ここにコンタクトミッションの調査結果を集成し報告書を提出するはこびとなったがこの報告書が今後の調査の基盤となり、ザイール共和国の社会・経済の発展に寄与し、日・ザ両国の友好親善の一助として役立つならばこれにまさる喜びはない。

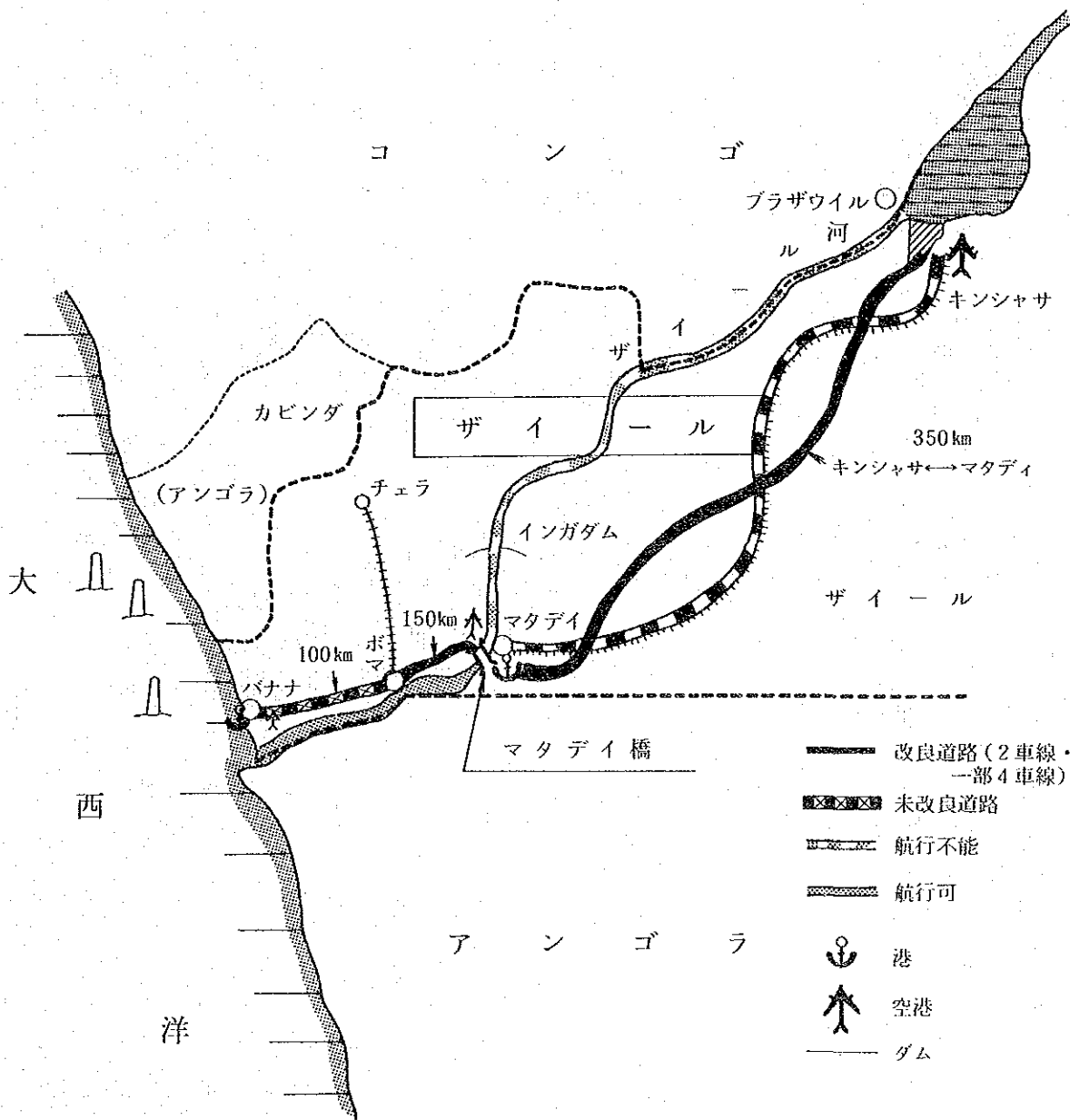
おわりに、本件調査に協力のあったザイール共和国及び在ザイール日本国関係者に対し心から感謝の意を表するとともに、今後の調査が順調に実施されることを期待するものである。

昭和59年3月

国際協力事業団

理事 中 沢 式 仁

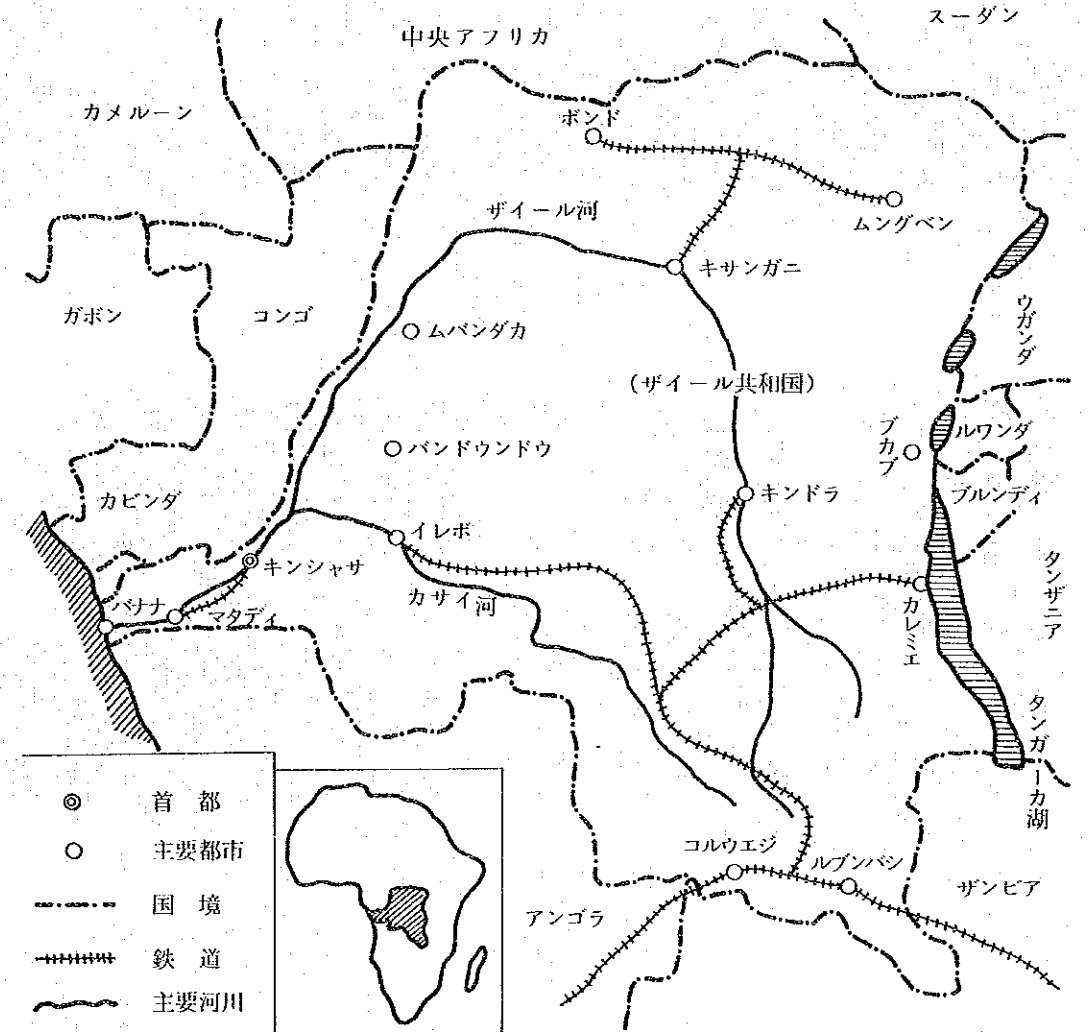
キンシャサ・マタデイ周辺



- 改良道路 (2車線・一部4車線)
- 未改良道路
- 〰— 航行不能
- 〰— 航行可
- ⚓ 港
- ✈ 空港
- |— ダム

ザイール共和国及びバザイール州地図

1. ザイール共和国地図

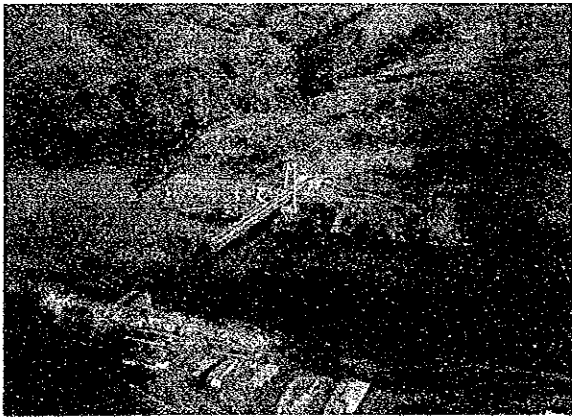




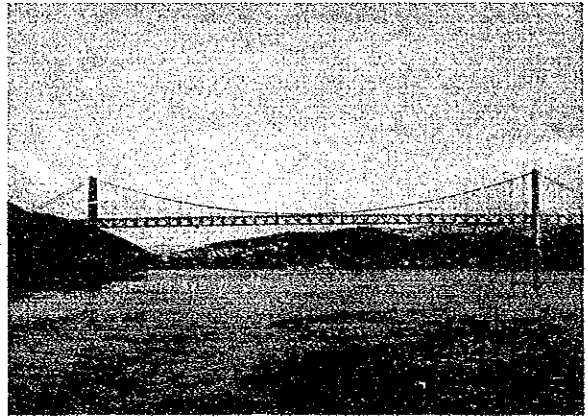
キンシャサ市郊外



ザイール河（インガ発電所附近）



マタディ橋（上空より）



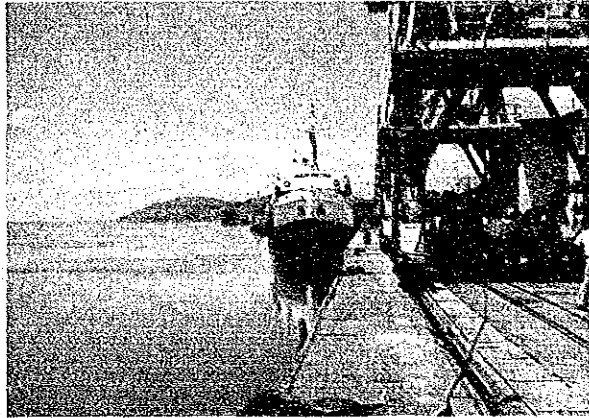
マタディ橋（ザイール河より）



マタディ港



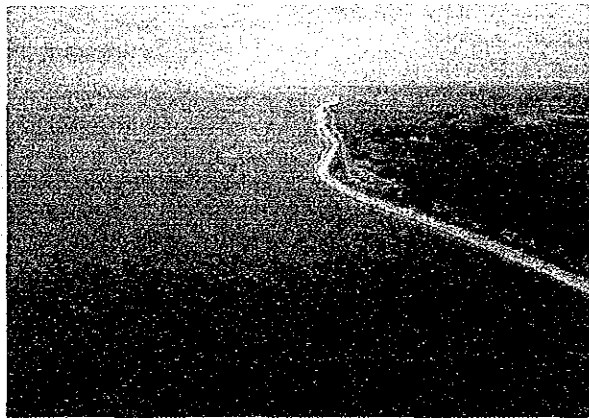
マタディ港（大型貨客船の入港）



ボマ港



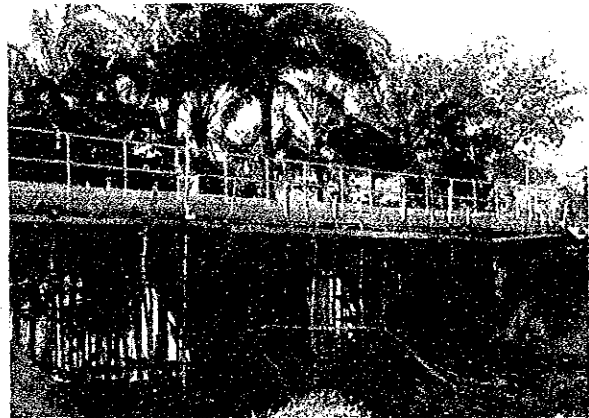
パナナ港



パナナ港附近の大西洋



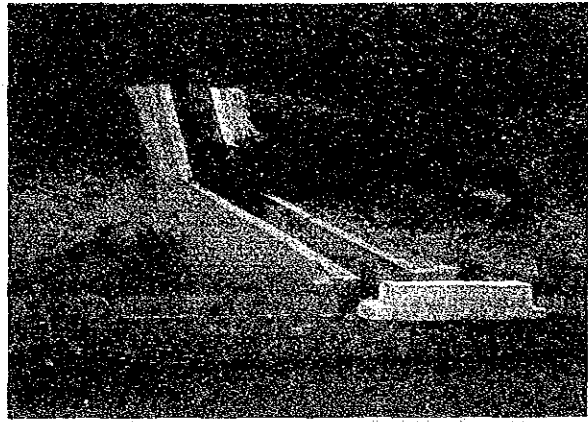
ボマ駅 (ボマ ↔ チェラ)



橋梁 (RCスラブ橋) 建設現場



マタディー・キンシャサ間の道路状況 (I)
舗装のいたんだところはパッチングしてある



マタディー・キンシャサ間道路 (II)
(排水施設はよく整備されている)



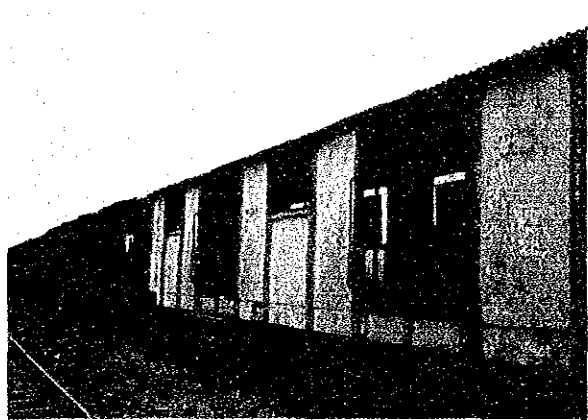
マタディー・キンシャサ間道路 (III)
法面の処理はほとんど施されていない



キンシャサ東駅 朝の通勤輸送



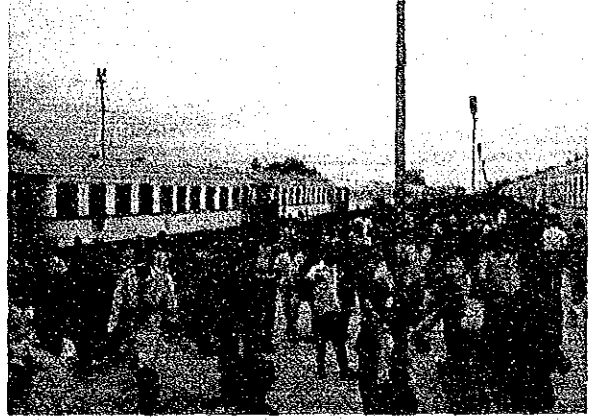
通勤用 旅客車両



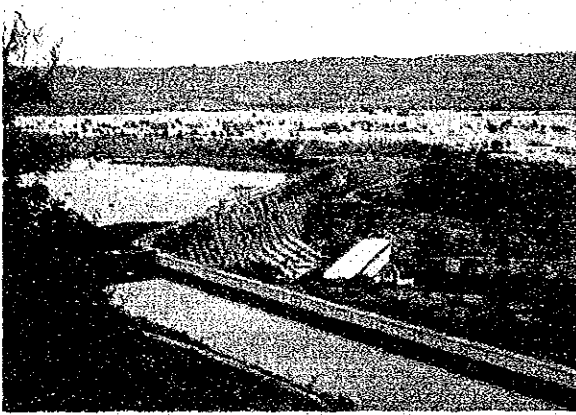
通勤用 旅客車両



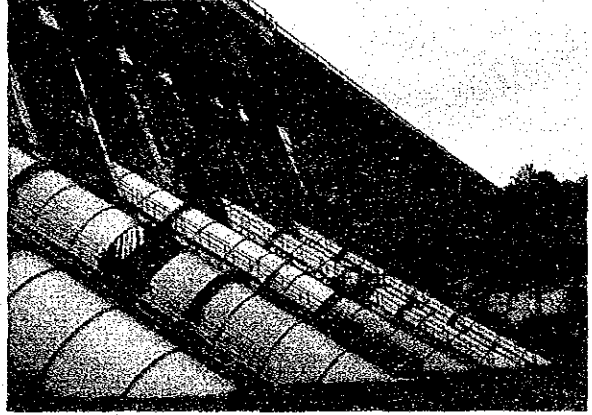
RSタイプ コンクリートマクラギの製作
(ルフトト 軌道センター)



キンシャサ駅の朝のラッシュアワー



インガダム



インガダム

目 次

序 文	
第1章 事前調査概要	1
1-1 調査の背景	1
1-2 調査の目的	1
1-3 調査団の構成	1
1-4 調査団の行程	2
1-5 議事録の作成	5
第2章 一般概況	6
2-1 ザイール国概況	6
2-2 バ・ザイール州概況	9
第3章 ザイール国に対する各国の援助状況	12
3-1 米 国	12
3-2 ベルギー	13
3-3 西 独	14
3-4 世 銀	14
第4章 バ・ザイール州における交通体系の現状と問題点	16
4-1 道 路	16
4-2 鉄 道	30
4-3 港湾・水運	53
第5章 今後の調査への提言	59
今後の調査の基本的方針	59
附録；ミニッツ	60
；収集資料リスト	61

第1章 事前調査概要

ザイール共和国開発調査コンタクトミッション(以下「調査団」)は、社会開発協力部長岡田靖夫を団長とし総員7名によって構成され、昭和58年11月10日から11月26日までの17日間にわたり、ザイール共和国を訪問した。

調査団は、現地において日本国大使館、及びザイール共和国外務協力省をはじめとする関係各機関の協力をえて、現地踏査、基礎的資料の収集および Minute の協議、締結等所要の業務を行い所期の目的を達成し帰国した。

本報告書は、調査団の調査結果をとりまとめるとともに、今後実施が予定されている S/W 調査団及び本格調査団への提言・実施上の注意事項等についてとりまとめたものである。

1-1 調査の背景

マタディ橋の完成にともない、ザイール共和国は、わが国に対し同橋関連プロジェクトとして、キンシャサ・マタディ間鉄道電化計画、ボマ・モアング間道路整備計画、キンシャサ・マタディ間舗装改修計画、マタディ・バナナ間航空写真撮影及び地形図作成等々の個別プロジェクトについて協力を要請してきたが、わが国としては、マタディ橋が完成したことに鑑み、同橋の有効利用を図ることがザイール国の現状に照し、より重要であるとの観点から、キンシャサ・バナナ間の交通体系に係るマスタープランの作成についてザイール側と予備的な協議を行うため、調査団を現地に派遣したものである。

1-2 調査の目的

今回の調査団の目的は、わが国のザイール共和国に対する協力について、その考え方を説明し、先方の理解を得た上でキンシャサ・バナナ間における交通体系についてマスタープランを作成するための Minute について協議し締結することであった。

また、今後の調査のため、キンシャサ・バナナ間の交通体系の現状を把握するとともに、それに係る資料を収集することであった。

1-3 調査団の構成

調査団は、岡田靖夫団長をはじめとする総員7名で構成された。団員氏名、担当分野、所属はつぎのとおりであった。

①	団長	(総括)	岡田 靖夫 国際協力事業団 社会開発協力部長
②	団員	(開発協力)	川口 哲郎 外務省経済協力局開発協力課
③	団員	(交通計画・道路)	田崎 忠行 建設省道路局国道第一課課長補佐
④	団員	(交通計画・公共輸送)	山下 恭弘 運輸省大臣官房政策官付
⑤	団員	(交通計画・鉄道)	黒田 定明 日本国有鉄道外務部参事
⑥	団員	(業務調整)	樋田 俊雄 国際協力事業団社会開発協力部開発調査第一課 課長代理
⑦	団員	(通訳)	関 優子 財団法人 国際協力サービスセンター

1-4 調査の行程

コンタクトミッションは、昭和58年11月12日から23日までザイールを訪れたが、その調査行程は表-1に示すとおりである。

表-1

(昭和58年11月10日~26日)

日順	月日	曜日	行 程	調 査 内 容
1	11 / 10	土	12:00 東京 JL 441 19:20 →パリ	
2	11	金	パ リ 泊	調査方針及び日程打合せ
3	12	土	15:20 パリ UT 335 22:45 →キンシャサ	00:30 ~ 02:00 川田書記官, 追理事官と調査方針打合せ
4	13	日	キンシャサ	15:00 小宅大使表敬 15:30 大使及び関係大使館員によるザイールの経済等のオリエンテーション並びに調査団による調査方針の説明
5	14	月	キンシャサ	10:00 事務レベル打合せ (外務協力省) 11:00 レンゲマ外務協力副大臣表敬 13:00 大使主催昼食会 15:00 ムワンバ運輸大臣表敬及び意見交換 20:00 大使館主催夕食会
6	15	火	キンシャサ	11:00 USAID 訪問・意見交換 14:00 ZOFI と意見交換 17:00 ボカナ公共大臣表敬及び意見交換 19:20 OEBK 主催夕食会
7	16	水	キンシャサ	07:00 キンシャサ駅のラッシュ視察 08:30 ONATRA 総裁表敬及び意見交換 11:00 キンシャサ市市長表敬 14:30 Office des Route 総裁表敬 16:30 ンゴロ計画大臣表敬及び意見交換
8	17	木	キンシャサ→バナナ →ボマ (チャーター機)	08:00 ンドロ空港発, インガダム, マタディ橋, バナナ港を上空より視察 11:00 ボマ空港着 11:30 ボマ港視察 12:00 ELUBEMA 社訪問 (パームオイル) 13:30 BLALIMA 社訪問 (ビール会社) 14:30 AGRIMUMBE (コーヒー, カカオ, パームオイル)

				プランテーション) 15:10 AGRIFOR 訪問 (木材会社) 16:30 バナナ←→ボマ間道路の一部視察 18:30 ホテル着
9	18	金	ボマ →マタディ	07:30 ホテル発 10:00 インガ発電所視察 11:30 IZB 視察 (木材会社) 14:00 マクディ橋視察 15:00 マタディ港視察 15:30 ザイール河よりマクディ橋視察 17:30 パ・ザイール州知事表敬 18:00 パ・ザイール州知事主催夕食会
10	19	土	マタディ →キンシャサ (マイクロバス)	07:30 ホテル出発 11:00 ルフト軌道センター視察 12:30 ムバンザ・グング車輛検収工場視察 14:00 ムバンザ・グング発キンシャサ着
11	20	日	キンシャサ	団内打合せ及び資料整理 19:00 日本人会主催夕食会
12	21	月	キンシャサ	08:30 西独大使館関係者と意見交換 10:00 IBRD 関係者と意見交換 11:30 各省関係者と打合せ 16:00 ベルギー大使館関係者と打合せ 18:30 大使主催レセプション
13	22	火	キンシャサ	10:00 岡田団長外務大臣表敬 11:00 外務協力省グーテンダカナ・アジア局長とミニッツ署名 12:30 外務協力省主催昼食会 19:00 大使主催夕食会
14	23	水	キンシャ 発 23:35 キンシャサ発 UT 732 07:00	大使館表敬, 資料整理 12:30 調査団主催昼食会
15	24	木	パリ着	パリ泊
16	25	金	パリ発 13:30	機中泊
17	26	土	JL 440 11:45 東京着	

(尚 行程中一部団員は別行動)

1-5 議事録の作成

調査団は、11月12日にキンシャサに到着して以来、在ザイール共和国日本大使館の協力のもとにザイール共和国外務協力省をはじめとする関係各機関と意見交換を行い、11月22日、外務協力省グーテンダカナ・アジア局長と岡田団長との間でMinuteに署名が行なわれた。Minuteの内容については別添のとおり。

第2章 一般概況

2-1 ザイール共和国概況

ザイール共和国一般状況

〔位置・人口〕 ザイール共和国は、北緯5度20分から13度50分、経度12度50分から31度15分の位置にあり面積はアフリカ大陸で三番目に大きい2,345,000 km²である。同国は、北西及び北でコンゴ、中央アフリカ及びスーダン、南西及び南でアンゴラ、ザンビア、東でウガンダ、ルワンダ、ブルンジ、タンザニアに接しているが大西洋には同国の西方でわずか40kmの海岸線をもつに過ぎない。

同国の人口は、約291百万人であり、人口増加率は約2.7パーセントである。人口密度は平米キロあたり12.4人となっている。国民の80%は地方に居住しているが、大きな都市の人口はつぎの通りである。

Kinshasa・2,900千人、Kananga・704千人、Lubumbashi・451千人、

Mouji-Mayi・383千人、Kisangani・339千人、Bukavu・209千人

〔自然〕 国土のほとんどがコンゴ盆地のほぼ全域を占めるため地形的には周辺部に山地、丘陵があり中央部が盆底地となっている。盆地主要部の気候は高温多雨の熱帯降雨林気候であるが、周辺山地に向かうにしたがって乾季雨季の変化は明確となり、年間降雨量も減少してサバンナ型となる。同国内陸部の水運に重要な役割りを果しているザイール河は、同国南東部のジャバ州の高地に源を發し途中で周辺山地から流れでた数多くの支流をあつめ盆地内の河川交通網を發達させている。しかし、スタンレープール(キンシャサ付近)より下流は、盆地の西縁をなす高原を横ぎる急流となるのでキンシャサ・マタディ間のザイール河は水運路として利用することは不可能である。

〔歴史〕 1484年にはポルトガルによってザイール河口が發見されていたが、ポルトガルはその南のアンゴラ海岸を活動の舞台としたためコンゴ内陸部は長い間ヨーロッパ人との接触をもたなかった。この地方をはじめて探検したのはスタンリーであり、調査団が訪れたボマ港近くにスタンリーに関する小さな博物館があるが、1878年ベルギー国王レオポルド二世はスタンリーに命じてザイール河流域地方に基地をつくらせここにコンゴ内陸部の植民地化が本格化した。その後1885年のベルリン会議でその支配権を認められたレオポルド二世は、その領域をコンゴ自由国と名乗らせ自らの私有地とした。1908年には国名をベルギー領コンゴと改名させた。

第二次大戦後はアフリカ各地の独立運動に刺激され、独立の気運が高まり1959年の反ベルギー暴動を契機に1960年6月コンゴ民主共和国として独立した。しかし、独立直後からベルギー人排斥デモ、部族対立に加え、南部の鉱物資源豊富なシャバ(カタンガ)州がベルギーの支持で分離独立を図ったため国内はいわゆるコンゴ動乱へと巻き込まれていた。1964年には国連軍の圧力で一時的に連邦国家的な形の国内統一がなされたが1965

11月モブツ将軍がクーデターによって政権を獲得し革命人民運動による一党独裁を確立しその政権は現在に至っている。

〔政治・外交〕 モブツ大統領は1965年に政権を掌握するや、軍隊を背景とした国家権力を掌中にし1967年に結成された唯一合法政党である Movement Populaire La Revolution (MPR-革命人民運動)の党首に就任するとともにザイル国軍最高指令官の地位にある。モブツ大統領は反ベルギー的政策をとり首都レオポルドビルをキンシャサとした他多くの都市を改名し、コンゴ河をザイル河に通貨もまたザイルと改めた。モブツ大統領のこのような行動は、第一に植民地以来の西欧崇拜主義を捨てアフリカ本来の姿にもどろうとする思想に根ざしたナショナリズムによるものである。また経済的にも1967年1月に治外法権的な特権を享受していたユニオン・ミニエール社の国内資産を国有化し、新たにジェコミヌ (GECOMINE) を設立し、その機能を継承させ経済上の主導権をザイル人に取り戻す政策をとった。

1973年以降ナショナリズムは急速に推進され同年11月には Zairianisation (経済のザイル化) 宣言を行い、さらに1974年12月からは、これを強化した Radicalisation (経済ザイル化の急進化) を打ち出した。

外交的には、中立主義的で国連、アメリカの援助を受け一方、1973年1月には中国を訪問し経済援助協定を結ぶなど臨機応変な姿勢を保っている。

ザイル共和国の国会は420名(任期5年)からなる一院制議員で政党はモブツ大統領が党首である革命人民運動のみである。

〔経済〕 植民地時代のザイル経済は、パーム椰子、天然ゴム、コーヒー等輸出換金作物のプランテーション栽培、次いで銅、コバルト等非鉄金属資源開発への民間資本の投入により大きな成長を遂げた。しかし、それは外国人の手による植民地経済特有の典型的な二重構造の上に成り立ったものであり、近代部門(貨幣部門)と伝統部門(非貨幣部門)にはっきり別れていた。総人口の3分の2以上は農村地域に居住し貨幣経済とは全く関係のない自給自足農業或いは手工業に従事していた。このような二重構造は独立後も遅々として解消されていない。ザイルはアフリカ屈指の資源大国でありながらザイル国民の1人当たり名目GDPが1979年にもなお260ドルという低水準にあるのは、独立後国家資源の開発が数々の要因に阻まれて順調に進行せず、総合的な経済開発に成功しなかったことにある。成功しなかった原因はつぎの諸点にあったといわれている。

- 1) 植民地時代、行政面においてザイル人の中堅管理職ないし技術者の養成が全く行なわれなかった。
- 2) 独立以降も経済活動が長い間、ベルギーの民間資本の支配下であり、1966年のバカジカ法の施行、1967年のユニオン・ミニエール国有化宣言以来ザイル政府は経済のザイル化への努力を続けたが、ベルギー側の協力が得られず、スムーズな技術・経営移転が行なわれぬまま、1973年、1974年と短兵急な「経済のザイル化」と

「経済ザイル化の急進化」が宣言され、経済活動が大きく沈滞した。

- 3) 植民地時代のインフラストラクチャーへの投資が鉱産物、輸出用農産物の外洋港への搬出のみを目的として建設され、地方農道、教育、医療施設等総合的な経済発展を底辺から支えるインフラストラクチャーへの長期的視野を踏まえた投資がなされなかった。
- 4) 独立直後から5年間続いたコンゴ動乱のため経済活動が分断された。
- 5) 動乱終結後は一時的にせよ好調な経済成長を見たが開発投資が的確な方向を向いていなかった。工業部門では投資が資本集約産業に集中し、途上国に相応しい労働集約産業が発達しなかった。

以上様々な要因によりザイル経済の発展はさまたげられてきたが、ザイル当局の政策上の失敗、政権の体質に起因するところもまた大きい。

最近のザイル経済は上記の要因を包含しつつさらに1973年秋の第一次オイルショック、74年後半から75年にかけてその銅価格の急落により75年以来深刻な経済危機に陥っている。

これは即ち対外債務の累積、生産能力の低下、インフラの荒廃、インフレの昂進等でありこの結果 par capita income は継続的に低下してきた。危機の原因は、

1) 非鉄金属国際市況の悪化

主要輸出品銅・コバルトの国際価格の下落

2) ザイル化の失敗

1973年に始まる広範なザイル化政策は蓄積された資本の浪費、流通網、インフラの荒廃を招き経済活動の基礎となる経済制度への信頼を破壊した。

3) 巨額な対外借入れ

効果の疑わしい大規模プロジェクトのために高利の資金を導入した。とりわけ1973-74年には現在の対外債務の半分以上を借入れている。

4) GECAMINES の経営の悪化

輸出の55%(1981)を担う GECAMINES の経営は不利な替為レートの設定と重課税のため悪化し1982年には納税能力を失なった。

5) 農業生産の停帯

- 5) 1970年代に入ると主力農産品であったパーム油の輸出は殆ど皆無となり唯一の輸出農産品であるコーヒーの輸出金額もザイルの総輸出金額の4~5%を占めるに過ぎなくなった。

以上の要因も加わりザイル経済は、75年以降今日まで危機的な状態に陥っているが集約すると、①国家財政管理体制の不備 ②開発投資政策の誤りと言える。

このようなザイル経済の窮状を救うため IMF が積極的に援助し1976年3月、77年1月にそれぞれ第一次、第二次の経済安定計画 (Programme de Stabilisation) を実施した。

しかし、ザイル側の実施体制の不備が改まらぬまま財政赤字は減らず、物価の騰勢も抑えることができなかった。IMF は第三次経済安定計画として1.18億 SDR IMF 特別貸出

をもって1979年7月から80年12月にかけて協力を行った。一方ザイールに対する債権国会議（パリ・クラブ）は1976年から79年にかけて三度開催され、延べ18.2億ドルにのぼる債務繰延の包括合意が成立した。1982年末から83年8月にかけてIMFはザイールの大巾財政赤字縮少を実現するため強力な緊縮政策をザイール政府に実施させた。

また、1983年9月には、経済再建プログラムに基づき、自由変動相場制に移行し貿易制度の正常化、価格自由化、公共料金等の引上げ、賃金改訂を行った。このため従来1USドル=約6ザイールから1US\$約30ザイールとなり、ヤミレートと公定レートの差はごく僅かとなった。

〔社会・文化〕 住民は200を超える部族から構成されているが、種類的にはバンツ系、スーダン系、ナイル系などからなるニグロ種族とハム系種族としてのピグミー種族に大別される。住民の中心はバンツ系諸部族によって占られておりモンゴ族、バコンゴ族、ルバ族、ルンダ族等が代表的な部族である。

住民の約50%はキリスト教徒（カトリック系）で残りの大部分が部族固有の信仰をもつ。

公用語はフランス語であるがリングル語、キングワナ語、スワヒリ語等が地方共通語として話されている。

2-2 バ・ザイール州概況

バ・ザイール州一般状況

〔位置・人口〕 バ・ザイール州は、キンシャサの西方に位置し、ザイール共和国の中で唯一の海岸を有する州である。同州の面積は53,920 km²であり全国比2.3%である。また人口は1983年推定で191万人（全国比7%）州都はマタディ（人口13万9千人）である。マタディ以外の都市としては、Bomaが人口9万4千人、ムバンザ・グングが8万3千人であり、その他は20,000人以下となっている。

また、バ・ザイール州の行政区分はつぎの4つに区分されている。

1. Ville de Matadi
2. Ville de Boma
3. Sous-region du Bas-Fleuve
4. Sous-region des Cataractes

〔自然〕 バ・ザイール州の地形は丘陵はあるものの概ね平担であり最高地点でもMount Uyaの750mに過ぎない。雨量は年間1,200~1,500mmであり乾期は5月から8月ないし10月までであるが、小乾期が1月から2月にかけてある。

〔工業〕 バ・ザイール州の工業は、建設関連産業が中心であるが現在はザイール共和国全体をおおう経済の停滞のため不況である。

建設関連産業の生産能力は全国の72%である。

主な生産品はつぎのとおり

セメント	CIZA 社, CINA 社	
石 灰	JVC 社	
マーブル採石	ITENCO 社	
採石, 建材	BIA 社	など

〔農工業〕 バ・ザイル州の農工業生産品はつぎのとおり

製 粉	MIDEMA 社
砂 糖	COMPAGRIE SUCRIERE 社
パーム油石けん	J.V.L 社
ビ ー ル	BRALIMA 社
コーヒー・パーム	AGRIUMBE 社 等である。

この部門の企業は、原材料不足、密輸等のため採算性が悪化している。

〔農業〕 バ・ザイル州の農業は面積の狭さから生産量は小さい。砂糖キビの生産量は全国1位である。その他の農産物は、メイズ、キャッサバ、果実等であるが全国比に占める割合は小さい。

〔開発計画〕 バ・ザイル州の開発計画として ZOFI (Free Zone of INGA) があるがこの計画はインガ発電所 (INGA I, INGA II, 計 1,750 MW) の豊富な電力を利用して、バナナ地区に電力消費型産業の誘致を図ろうとするものであるが、その計画はつぎのとおりである。

1. アルミニウム工場建設計画

1978年より ALUZAIRE (ALU suisse 社とザイル政府とのコンソーシアム) 設立に関して F/S 済みであり建設費は967百万米ドル

2. アンモニア工場建設計画

カナダグループ EFI の参加プロジェクトで F/S 済み、1990年より年間20万トンを生産する予定。

3. 銅電解精練所計画

GECAMINES の銅を高品質で輸出することを目的としている。建設費は約2億米ドル。

4. 炭化カルシウム工場建設計画

建設費は約6350万米ドル

その他リン酸肥料工場建設等各種プロジェクトの実施が計画されている。

上記計画のためにはインフラ整備をすることが不可欠であるが、次のようなインフラ整備が計画されている。

- 1) バナナ・モアンダ深海港建設計画 (132百万米ドル)
- 2) インガ・モアンダ間高圧送電線設置 (75百万米ドル)
- 3) モアンダ市街地整備 (56百万米ドル)

- | | |
|------------------|------------|
| 4) 産業地域への給水工事 | (7百万米ドル) |
| 5) ボマ・モアング間道路建設 | (3百万米ドル) |
| 6) バナナ・マクディ間鉄道建設 | (265百万米ドル) |

しかしながら建設資金の目途は立っていない。

〔バ・ザイール州の経済活動の現状〕 バ・ザイール州には大規模プロジェクトの計画が幾つもあるが、いずれもザイール共和国の経済状態からして直ちに実施できるものではない。一方バ・ザイール州には中小規模の企業が建設関係資材を中心に活動を行っている。

これらの企業のサラリーの合計は全国比6%でありこれは、州別（全国で9州、キンシャサ含）では6番目となっている。

また州別の銀行預金高は1981年現在42,454百万ザイールであり全国で七番目である。従ってバ・ザイール州の全国人口比が7%であり、同州の企業のサラリーが全国比6%であることを見るとバ・ザイール州の経済活動状況は他州に比し、それ程活発に行なわれていることの判断はできない。

第3章 ザイール国に対する各国の援助状況

3-1 米 国

(1) 援助政策

米国は、1960年のザイール独立以来一貫してザイールの経済社会開発に対して経済・技術援助を行っており、1961年から1983年末までの援助額累計はUS AIDの資料によれば6億5千万ドルにのぼっている。

米国の援助政策は、1960年代とそれ以降の時期で大きな変化が見られる。即ち、1960年代においては、米国はザイールにとって最も重要な援助供与国となっているが、その主眼は、新西欧路線をとり、又、銅、コバルト等の重要資源に恵まれ且つアフリカにおいて戦略上、地政学上重要な地位を占めるザイールの政治的経済的安定を促進することにあつた。この間の援助は、財政支援、商品借款、プロジェクト援助等の形で行われた。1960年代の終り頃から、国際銅価格の上昇に伴ない先進諸国よりの援助が行われるようになったこと、並びにザイールの農業生産が独立以前の水準を回復しはじめたこともあり米国の援助対象は次第にインフラストラクチャーの整備、特に運輸部門の整備に係るプロジェクト、更には高等教育制度の整備、中級住宅の建設等の分野に重点を移してきた。

然しながら、1974年以降、国際銅価格の急落、輸入商品特に石油価格の急騰、更にはザイール政府の経済運営の拙さから、ザイール経済は急速に悪化の道を進んだ。かかるザイール経済の全般的不振に対する懸念から米国のザイールに対する援助姿勢は後退をみせ、その結果、援助の対象も農業開発、地方開発、保健・衛生、家族計画等に絞り込まれており民生の安定を第一とする地道な協力に方針を転換している。

(2) 援助対象分野と主要プロジェクト

(イ) 農業部門

基礎食糧品の増産、農業政策の策定、農業技術者の養成、基礎食糧品に関する研究、農業技術の移転、普及に重点を置くと共に、農産品の流通を円滑にするため道路、河川・港の小規模な改修整備を行っている。

(主要プロジェクト)

- ① シャバ州北部農村開発 (1,863万ドル)
- ② 国立農業研究所 (INERA) の農業生産増大 (零細農家を対象) 計画 (3,850万ドル)
- ③ マニョック増産計画 (450万ドル)

(3) 保健・衛生

基礎的な診療設備の整備、保健・衛生、乳幼児の栄養管理、家族計画、風土病予防に重点を置いている。

(主要プロジェクト)

- ① マドンドゥ地区保育改善計画 (430万ドル)

② 風土病予防計画 (490万ドル)

③ 地方診療所整備計画 (485万ドル)

(4) 最近の援助実績と今後の見通し

グロス・ディスバースメント・ベースで見た最近の米国援助額は、1981年2,499万ドル、82年2,520万ドル、83年2,413万米ドルとほぼ横ばいの状態にある。内容的に83年についてみると、PL-480に基づく食糧援助1,000万ドル、無償による技術協力1,095万ドル、開発援助借款200万ドルが主要項目となっており、最近の各年度における項目別構成比も殆んど変化はみられない。

今後の方向としては、米国はアフリカにおけるザイールの重要性を十分認識しつつも、現在のザイール経済の回復が当面見込めないことから、ザイールに対する援助を急速に増大させる意向はなく、従来通りザイールの民政安定という理念に沿った地道な協力を継続していくものと思われる。

3-2 ベルギー

(1) 援助政策

ベルギーは、旧宗主国としてザイールの国家建設に歴史的に深い関係を有している。その援助政策は、(イ)旧宗主国としての道義的責任並びにその反面としてのベルギーの権益の保護及び在ザイール・ベルギー系住民の保護、(ロ)ベルギーの工業生産に重要な地位を占める非鉄金属精錬業への原材料の確保を基本としている。ザイールに対する経済技術援助は援助額においてベルギーの援助対象国中、常に首位にある。

(2) 援助対象分野と主要プロジェクト

ベルギーの援助はザイールの経済、社会のあらゆる分野に及んでおり、協力の内容も専門家の派遣、留学生及び研修員の受入れ、機材供与、食糧援助、軍事協力等極めて多数に亘っている。特に1978年のモブツ・プランの策定以後、同プランの理念である国民生活の質的向上に合致する農業、運輸、教育、保健、医療の分野を中心に協力を行っている。

(イ) 農業部門

全国的な規模で促進している農業開発計画 (Programme d' Intervention Agricole) を中心に毎年30件以上のプロジェクトを行っているが、その目標はアグロ・インダストリーの確立及び零細農民の自立を支援することに置かれている。

(ロ) 運輸部門

従来より二国間協力の枠組の中で最も重点を置いてきた部門の一つであり、ザイール政府の運輸部門における最大関心事であるシャバ州のルムンバシからキンシャサ、マタディを経てバナナに至る国民路線の整備計画を中心に、運輸公社 (ONATRA)、ザイール国鉄 (SNCZ)、道路公社 (OR)、海運公社 (OVM) 等に対し援助を行っている。とりわけ ONATRA に対しては、毎年60人程度の技術者の派遣及び設備・機材等の購入のた

めの財政援助を行っている。

(主要プロジェクト)

- ① キンシャサ・マタディ間鉄道電化計画 (F/S調査)
- ② マタディ港の設備改良計画 (14基の7クレーンの供与)
- ③ マタディ・バナナ間航行安全整備計画
航路灯の設置、しゅんせつ作業を行うことにより航路の安全確保と夜間航行を可能ならしめる。
- ④ ボマ海運通信局建設計画 (83年11月完成)
- ⑤ バナナ深水港建設計画 (F/S調査)

イ) 教育・医療分野

1979年～82年に派遣した専門家数は約1,000名にのぼるが、その半数が教育関係、約100名が医療関係となっている。教育分野ではザイール国立大学、ベルギー人学校をはじめ、地方レベルでの教育の普及に力を注いでいる。また、医療分野においては、最も恵まれない国民階層を対象に基礎的医療(結核、栄養学等)及び風土病対策等を行っている。

(3) 今後の見通し

ベルギーのザイールに対するコミットメントの深さは今後も変わらず、技術協力を中心とする従来の政策を継続していくものと思われる。対象分野としては従来の運輸部門に加え、関連インフラ整備を含む農業分野での協力の比重を高めたい意向である。

3-3 西ドイツ

西ドイツの援助は、従来、技術協力を中心に運輸及び農業部門に重点を置いて行われている。現在実施中の主要プロジェクトとしては、運輸部門においては①バナナ深水港建設計画に係る F/S調査、②農産品の流通を円滑化するためのザイール北東部地方道整備計画、③キンシャサ・マタディ間道路補修計画、④ SNCZ に対する機関車、客車の供与、⑤マタディ港港灣機材の供与等があり、又、農業部門においては、農家収入の増大を目指す換金作物の品種改良計画及び専門家の派遣による農業技術指導を行っている。

今後の見通しについては、ザイールの経済開発のポテンシャルは依然として高いとみる見方とザイール経済の不振は長びくものとみる見方が相半ばしており、当面は現状レベルでの協力を継続していく見込みである。

3-4 世 銀

(1) 援助政策

マクロ的にみたザイール経済の現状から、世銀としてはザイールに対する援助に関し現実的政策 (Politique réaliste) で臨むとの姿勢をとっている。その援助対象分野も81年頃よ

り運輸部門の整備に重点を置いており、又対象プロジェクトも新規のものではなく道路、鉄道、港湾等の現状維持・改修計画及び緊急度の高いものに絞っている。例えば、ザイール運輸部門の担い手である SNCZ, ONATRA, OR 等は外貨不足のため必要な資機材の購入能力を欠いているが、世銀は SNCZ の車輛及びレール等の資機材購入のための融資を検討中である。他方、世銀としては個別プロジェクトの実施に対する融資だけではなく、例えば SNCZ の管理運営体制に対するエバリュエーションを行ない必要な改善勧告を行う等の協力にも重要な関心を有している。

(2) 今後の見通し

ザイールは現在、世銀及び IMF の支援を受けて1983～85年のショート・タームにおける金融・財政再建計画並びに公共投資計画を策定している。世銀はこの計画に対し1億ドル/年の融資を行っているがディスバース・ベースで見ると4,000万ドル程度でありザイール経済の投資吸収能力がネックとなっている。然しながら、ザイール政府も同計画の達成に必要な諸施策を講じつつあるので、他の援助供与国の協力が得られるとすれば、86年以降、新規プロジェクトに対する投資環境も整ってくるのではないかと比較的楽観的な見通しをたてることも可能であろう。

第4章 バ・ザイル州における交通体系の現状と問題点

4-1 道路

4-1-1 道路の現況

(1) 道路種別及び延長

ザイルにおける道路延長は約4万kmで単位面積当り延長は0.017km/km²となっている。道路延長の州別内訳を表-1に示す。舗装道路は2,352kmで、舗装率は5.8%、国道延長(20,450km)に対しても11.5%である。本調査の対象地域であるバザイル州では、道路密度0.047km/km²、舗装率21.2%、国道延長に対する舗装率44.4%と、経済の集積に見合った道路施設の蓄積がみられる。

道路延長としては、上記の他に各地方自治体が管理している農道がある。

表-1 道路局管理の道路延長

REPARTITION DES TRAVAUX CONFIES A L'OFFICE DES ROUTES
RECAPITULATION NATIONALE PAR TYPE DES ROUTES
ANNEE 1982

N°	REGIONS	ROUTES NATIONALES(KM)		RR1(Km)	RR2(Km)	TOTAL NATIONAL(Km)
		Bitumées	En terre			
1	BAS-ZAIRE	613	767	891	627	2,898
2	BANDUNDU	393	1,784	3,345	1,693	7,215
3	EQUATEUR	-	2,950	2,769	612	6,331
4	HAUT-ZAIRE	101	3,398	2,340	937	6,776
5	KIVU	406	2,303	1,060	566	4,335
6	SHABA	455	3,601	2,300	334	6,690
7	KASAI OCCIDENTAL	-	2,012	999	442	3,453
8	KASAI ORIENTAL	132	1,283	1,417	100	2,932
9	KINSHASA	252	-	-	-	252
	TOTAL NATIONAL	2,352	18,098	15,121	5,311	40,882

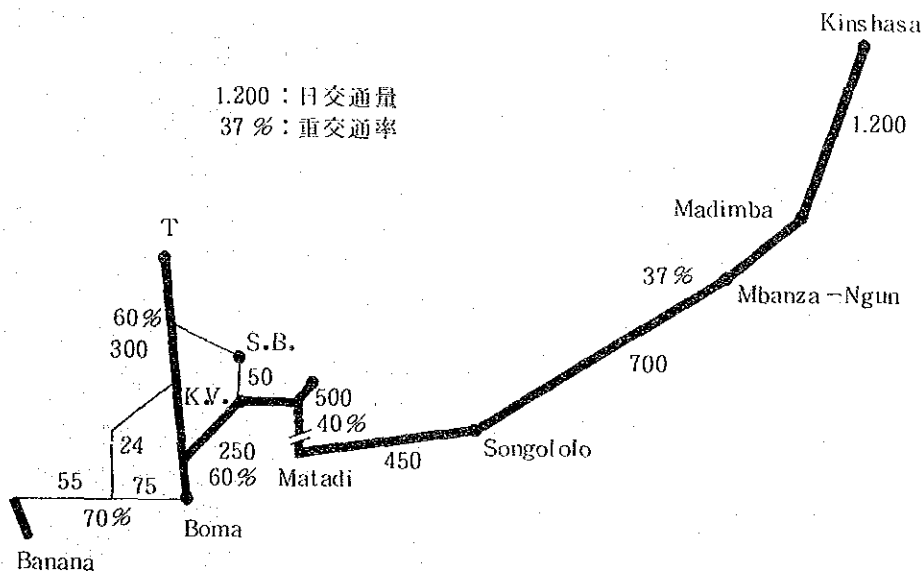
Légende: - RR1= Route Régionale Prioritaire.
- RR2= Route Régionale Secondaire.

(2) 交通の現況

道路における交通量の統計は、道路局(Office des Routes)の所管であるが、現状では極めて不十分な状況である。政府は1982年10月までに交通量調査の方針を作成することになっている。

道路局ではバザイル州において、道路の管理、補修の資料とするため交通量調査を実施している。その結果を図-1に示す。交通量はキンシャサ〜マディンバ間で1200

図-1 バザイル州における交通量



台/日である他は、いずれも1000台/日未満である。ほとんどの道路では交通量は10~50台/日程度である。重交通率(交通量に占める重交通の割合)は概ね60~90%である。

道路種別ごとの交通分担を表-2に示す。これによると、舗装道路によって35%の交通(台・キロ)が、国道によって82%が運ばれていることがわかる。(出典が違うので、表-1と道路延長は合わない。)

表-2 道路種別ごとの交通量分担率

(Estimated Cumulative Total Traffic by Road Category)

Road Category	km	Cumulative Traffic in '000 veh/km/day	Cumulative % of Total Traffic
1. Paved Roads	2,360	820	35
2. National Roads	20,700	1,900	82
3. 2 + Priority Regional Roads	40,900	2,240	96
4. 3 + Regional Roads	58,000	2,280	98
5. 4 + Local Roads	145,500	2,330	100

Source : OR, June 1981.

バザイル州における交通の発生集中の拠点は以下の5箇所に集約される。

- ① ルクラ〜ツェラ
- ② ボマ〜モワンダ
- ③ セケ〜バンザ
- ④ マタディ
- ⑤ カタラクト, キンシャサ

これらの拠点ごとの主な生産物及び消費物は表-3のとおりである。

表-3

No.	生産物	消費物
1. ルクラ〜ツェラ	農産物 INDUS-BOISSONS (飲料)	工業製品
2. ボマ〜モワンダ	BRALIMA (ビール) ELBEMA (油)	工業製品 農産物
3. セケ〜バンザ	野菜	工業製品
4. マタディ	MIDEMA (製粉) INDUS-B (飲料)	農産物 食料品
5. ルカラ	CIZA (セメント)	農産物
キンペセ	CINAT (セメント)	食料品
キウル・ンゴンゴ	ONDS (砂糖)	
キンシャサ	工業製品	

キンシャサ〜マタディ間の交通の道路と鉄道の分担関係を表-4に示す。これによると銅、亜鉛等重い貨物が主体の輸出は鉄道が向いているのに対し、輸入品は輸送時間が短い事、荷役回数が少ないこと、壊れやすい商品には不可欠なドアトゥードアであることにより道路輸送が好まれている。又、最近輸入税が引き上げられたため、道路輸送が好まれる傾向にある。経営に苦しむ輸入業者が、道路運送業者の提供する早くて、効率の高いサービスにより、ストックの回転率を早めようとするからである。

表-4 マタディ～キンシャサ間の輸送分担関係

TABLEAU RECAPITULATIF DES FLUX
DE TRANSPORT SUR L'AXE MATADI-KINSHASA

	Tonnages	Route		Rail	
<u>Trafic Import</u>	659.000 ^x	241.000	37%	418.000 ^x	63%
<u>Trafic Export</u>	448.000 ^x	25.000	6%	423.000 ^x	94%
<u>Trafic Local</u>					
<u>montée</u>	1.063.000	600.000 ⁺	56%	463.000 ^x	44%
dont : ciment	400.000	160.000		240.000	
sucre	50.000	15.000		35.000	
<u>Trafic local</u>					
<u>descente</u>	425.000	400.000 ⁺	94%	25.000	6%
dont : ciment	100.000	98.000		2.000	
TOTAL	2.595.000	1.266.000		1.329.000	

x: Source-ONATRA chiffres arrondis de l'activité 1982.

+: Source-Estimations a partir enquête S. P. E. 1982.

国内輸送についても、セメント、木材、パーム油、砂糖などの重い貨物は鉄道輸送、油を中心とする地方産物、腐りやすい製品などは道路輸送に依存している。このように、道路と鉄道の輸送は競合しているのではなく、互いにその利点を活用できる分野を分担しているといえる。

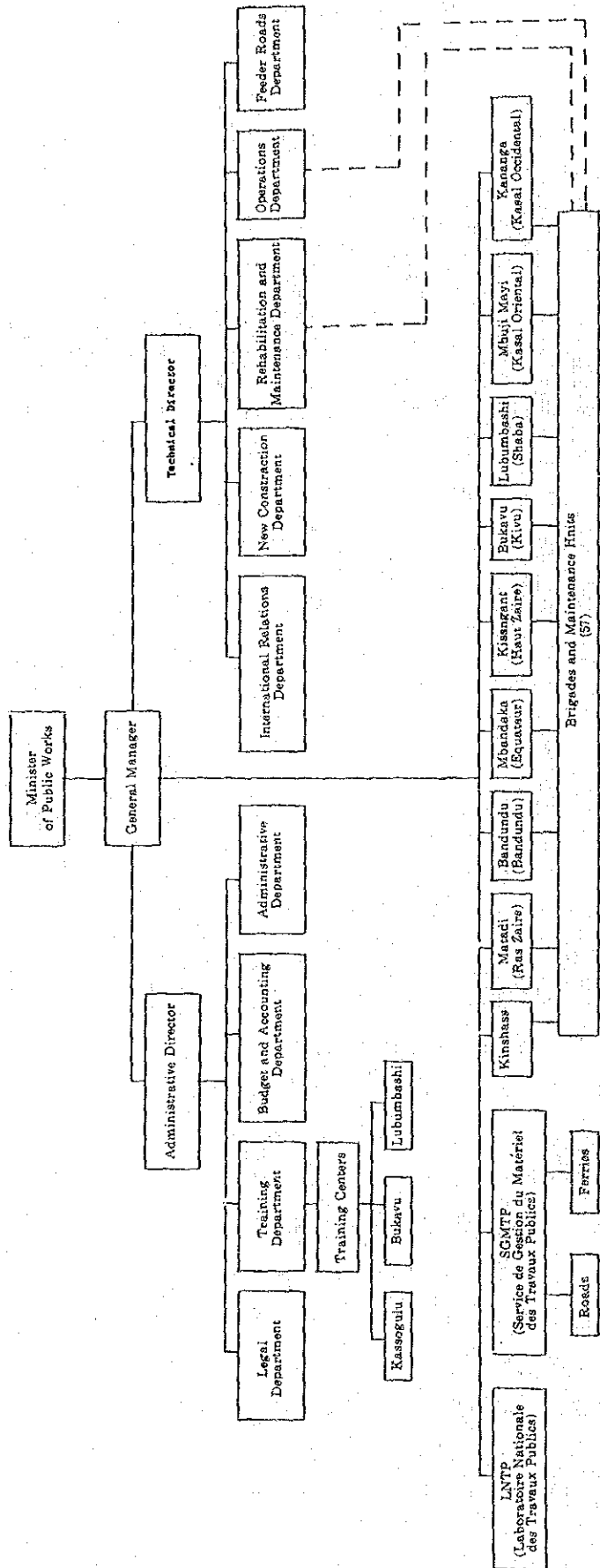
表-4のうち輸入はマタディ港で荷揚げされ、キンシャサ等の内陸部へ輸送される貨物、輸出は鉱石、精錬金属、樹皮、農産物（コーヒー、パーム油等）などの重い貨物でマタディ港で積み出される。上りの国内輸送はキンシャサに食料品、工業製品（クイル・ンゴゴの砂糖、キンベセのセメント、ルカラのセメント等）を供給するため、沿線の生産地域から少しずつ貨物を積み込み、キンシャサへ運ぶもの、下りの国内輸送はキンシャサの製造する工業製品、及び沿線生産物の砂糖・セメントなどをバザイル州へ供給するものが主体を成している。

(3) 組織・体制

地方道以上の道路の建設、管理を所管しているのは、公共事業省の一機関である道路局である。その他の道路は既述したように地方公共団体が管理している。道路局の組織を図-2に示す。首都キンシャサにある本部には行政部（4課で構成）及び技術部（5課

図-2 道路局組織図

ZAIRE
FIFTH HIGHWAY PROJECT
STAFF APPRAISAL REPORT
OFFICE DES ROUTES



で構成)がある。また下部組織としてキンジャサにおける中央管理部 (Unité Administrative Centrale) の他、8つの地方管理支部 (Unité Administrative Régionale) がある。近年道路局はその権限の多くを地方管理支部に委嘱している。地方管理支部は道路計画及び予算に関する責任を持たされており、予算案は地方管理支部から道路局の役員会へ提出されて承認を受けることになっている。

各地方管理支部は、それぞれ独自の作業部隊を持ち、各々独立の機関として機能しているようである。その一つの例として、道路局の1982年度版年次報告 (Rapport Annuel D'Activites) によれば、162%の収益率をあげたキサングニのセンターについて、所長及び職員の努力は評価に値する、との讃辞を送っている。一方前年度からの収益率が急落したシャバ州を特記事項としてあげている。

各地方管理支部は、いくつかの作業部隊 (Unité de Production) と機材管理班 (Service de Gestion du Matériel des Travaux Publics 略称 SGMTP) 等から成り立っている。バザイル州を例にとると、作業部隊としてボマ、ムバンザンググ、インキシの3箇所、マタディのSGMTP、カサングルの地方研修センターで構成されている。

道路局の職員は、1982年12月31日現在、正職員と臨時職員を合わせて8369名である。このうち中央管理部門は583名で、残りは地方管理部門関係である。正職員が5331名、臨時職員が3038名という内訳になっている。バザイル州では603名の職員がおり、この他に定員外として148名(1983年10月31日現在)がいる。道路の維持作業(除草等)は臨時雇い労働者にやらせているとのことであったが、これが臨時職員か、定員外であるかは確認できなかった。

職員のなかには道路局総裁をはじめとして54名の外国人専門家が含まれている。内訳は中央管理部門9名、SGMTP 7名、研修部門3名、研究所(LNTP) 3名、地方管理支部32名となっている。

道路局の全支部の運営費は1982年において154,205,204 ザイールであった。うち直接経費が104,427,230ザイール、機材リース費が49,777,974 ザイールである。更に直接経費のうち46,379,777 ザイールが人件費である。

道路局の地方管理支部が1982年に実施した工事は次のとおりである。

線形修正	20,067 km
急造道路建設、及び修復	2,174 km
簡易舗装のための材料運搬	973,453 m ³
盛土	1,588,768 m ³
地下道	10,133 m
橋梁	8,079 m
アスファルトによる修復	66,829 m ²
新設工事	5 km

このうちバザイル州における工事は次のとおりである。

線形修正	3,554 km
急造道路建設及び修復	145 km
簡易舗装のための材料運搬	103,763 m ³
盛土	56,900 m ³
地下道	650 m
橋梁	877 m
アスファルトによる修復	35,257 m ²
新設工事	-

このための費用は20,604,180ザイルで、全国で5位の支出となっている。全国的には簡易舗装が全費用の38%を占めているのに対し、バザイル州では簡易舗装、線形修正のための費用が第1、第2位であるものの、アスファルトによる修復も26%と大きく、既存ストックの維持が大きいウェイトを持っていることがわかる。

道路局所有の機材はSGMTPによって集中管理されている。機械数は1982年12月31日現在で車両も含めて1,216台である。このうち重機械（ブルドーザー、ローダー、グレーダー、コンパクター）は396台、車両（ダンプカー、固定バケット式ダンプ、タンク車、軽車両）は820台である。このうち稼動可能な機械は756台、故障率は38%となっている。

ザイルは雨季であっても、それ程多雨ではないため、未舗装道路を含めてほぼ年間を通じて通行可能である。雨季に1～2日程度不通になる区間がある。

道路の維持補修は既述した道路局直営の作業部隊によって実施されているが、大規模な補修は建設会社と契約して実施している。

橋梁の維持として、基礎については、一般的に河川の流速が速いので、洗掘が大きく、定期的に点検する必要がある。場合によっては潜水夫を使うこともあるとのことである。上部工については、鋼橋の塗装、木製床版の補修が主なものである。

道路局では143艘のフェリーを管理している。うちバザイル州は5艘である。

(4) 財源

道路関係の財源は、維持補修関係には一般財源、ガソリン税、外部からの援助、建設関係には一般財源、外部からの援助が与えられる。ガソリン税は2ザイル/ℓで、1984年度の収入見込は10億ザイルとなっている。ガソリン税のような特定財源の充実によって、道路局の必要な財源は確保されつつある。

4-1-2 道路網にマタディ橋が与えたインパクト

(1) マタディ橋の概要

マタディ橋は、マタディ市西端においてザイル河を渡る中央経間520mの吊橋で、1983年5月日本の援助により完成した。これによって従来マタディにおいて兩岸を連

絡していたフェリーによる交通の大部分が橋梁上の交通に転換した。但しフェリーは当分の間存続する見込みである。

マタディ橋はその全体計画では道路橋として車道4車線+両側歩道、鉄道橋として単線鉄道、更にパイプライン等を添架する機能を持っているが、現在はそのうち道路橋として車道2車線+両側歩道が供用されている。

(2) マタディ橋における交通量

OEBKのマタディ事務所は、マタディ橋の供用前後に交通量調査を実施した。以下にその概要を記す。

i) 調査日

開通前：1983年4月27日、5月5日～10日の7日間（フェリーの交通量を調査）

開通後3週間：1983年6月7日朝～9日朝の2日間

開通後3ヶ月：1983年8月17日朝～19日朝の2日間

ii) 調査項目

調査項目は表-5のとおりである。

表-5 マタディ橋開通前後の交通量調査項目

	開 通 前	開通後3週間	開通後3ヶ月
① 自動車台数及び種別	○	○	○
② 通過人員	○	×	○
③ 積荷の種別及び重量	×	×	○
④ O . D	○	×	○
⑤ 橋梁開通による影響アンケート	×	×	○

iii) 調査結果

自動車種別ごとの台数及び通過人員は表-6のとおりである。

表-6 マタディ橋開通前後の通過交通量の変化

	開通前(A)		開通後3週間(B)		開通後3ヶ月(C)		(B)/(A)		(C)/(A)		備 考	
	左→右	右→左	左→右	右→左	左→右	右→左	左→右	右→左	左→右	右→左		
通過人員(人)	7,338 3,741 3,657		— —		6,168 3,001 3,167		— —		0.83 0.80 0.87			
自動車	合計(台)		253 129 124		640 322 318		517 248 269		2.53 2.50 2.56		2.04 1.92 2.17	
	乗用車		48 23 23		260 131 129		196 96 100		5.65 5.70 5.61		4.26 4.17 4.35	
	大型トラック		113 58 55		153 74 79		132 61 71		1.35 1.28 1.44		1.17 1.05 1.29	
	小型トラック		62 32 30		135 68 67		127 61 56		2.18 2.13 2.23		2.05 1.91 2.20	
	バス		12 6 6		34 16 18		28 14 14		2.83 2.57 3.00		2.33 2.33 2.33	
	ジープ		20 10 10		50 29 21		34 16 18		2.50 2.91 2.10		1.70 1.60 1.80	
	その他		0 0 0		4 4 4		0 0 0		— —		— —	

注1 開通前の値は1週間の平均値

注2 左→右はマタディ側からボマ側へ

・開通後の値は2週間の平均値

・右→左はボマ側からマタディ側へ

8月17日、18日に調査された積荷の種別及び重量は次のとおりである。

左岸→右岸 (マタディ側からボマ側へ)

ビール空箱 3300 ケース

食料品 (小麦粉, 砂糖等) 130 t

建築用材 (セメント他) 40 t

右岸→左岸 (ボマ側からマタディ側へ)

木材 250 t

ビール 80 t

パーム油 60 t

OD 調査結果は表-7のとおりである。

表-7 マタディ橋通過交通の O.D. 表 (自動車)

出発地 目的地	Kinshasa	Mbanza- Ngungu	Matadi	Sanda	Inga	Kinzao	Seke Banza	Boma	Lemba	Lukula	Kangu	Tshela	Luozu	Moanda
Kinshasa				3	1 (2)		(1)	22 (16)	1 (1)	2 (4)	(1)	3 (3)		7 (3)
Mbanza- Ngungu						(1)		(2)		(1)				(1)
Matadi			57 (4)	55 (8)	8 (7)	14 (10)	5 (11)	49 (34)	1 (1)	4 (4)	1 (1)	7 (3)	(1)	5 (1)
Sanda	2		52 (7)											
Inga	3 (2)		7 (5)											
Kinzao	1		60 (10)											
Seke Banza	2 (1)		4 (13)											
Boma	21 (13)	(2)	31 (34)											
Lemba			2 (1)											
Lukula	1 (3)		2 (4)											
Kangu	(1)													
Tshela	4 (5)		7 (4)											
Luozu	(1)													
Moanda	3 (5)		4 (1)											

注: 実数は8月17, 18日の平均, () は開通前の平均

またボマ、チェラ付近に本社または工場がある主な会社に橋梁開通前後の物資の輸送形態の変化についてアンケート調査をした結果を表-8に示す。

表-8 橋梁開通による影響アンケート調査

		マユンベ農業会社 (SCAM)	ザイル木材会社 (I.Z.B)	ブラリマ (BRALIMA)	農業森林会社 (AGRIFOR)	マユンベ農業会社 (AGRIUMBE)
業種		農工業	森林伐採・製材	ビール、炭酸飲料生産	農工業	製工業
橋梁を通過する運搬物資		往復 油 小麦粉、砂糖	材木 皮つき材木	ビール 炭酸飲料	材木 板	やし油
平均輸送量	開通前	380t/月	材木 441m ³ /月	403t/月	148 ³ m ³ /月	45t/月
	開通後	380t/月	材木 皮つき材木 1.114m ³ /月	456t/月	214m ³ /月	-
行程		Tshela-Kinshasa Tshela-matadi	Mvula-Matadi (皮つき材木) Mvula-Kinshasa (材木)	Boma-Matadi Boma-Cataractes	Lukala-Kinshasa	Lemla-Kinshasa
輸送時間 (往復)	開通前	3日以上	往路3日	3日	2日以上	2日以上
	開通後	1日	1日	1日	1日	1日
備考		大部分の生産物はBoma港から輸出されている。	開通前は皮つき材木は130km離れたBoma港から輸出されていたが、開通後はマクティ港から。	開通後 Matadi に生産品の倉庫をつくった。	現在は自家発電にたよっているが将来 Inga の電力を利用し、生産をアップする。	4~9月は、コーヒー、カカオの会社でこの間油工場は閉鎖

これらの調査結果から、まず交通量はいわゆる橋の完成による見物交通が未だ残っていると考えられる段階での調査ではあるが、通過人員は架橋地点が従来のフェリーに比較して大きく迂回しなければならない位置であることを考慮するとかなり大きい数値であると言える。又自動車交通は架橋によって誘発されたものがあることをうかがわせる。事実表-8のアンケート調査結果をみても、港湾については従来ボマ港が分担していた機能が一層マタディ港へ集中することになりそうであるし、更にザイール河右岸のパフルーブ県が首都キンシャサの1日圏に入った意味は大きい。フェリーの場合、定員や運航ダイヤの関係で何時間も、場合によっては1晩待たされたのが、そのような時間的ロスがなくなったわけである。

現在の交通量をみる限り、それは345億円の費用をかけた橋梁の効果として余りにも小さいものであるが、上述したようにパフルーブ県がすでにかかなりの投資が進んでいるマタディ港、及び首都キンシャサと陸路で結ばれた意義は大きく、今後のZOFI計画等バザイール州の開発計画を考えるうえでの大きな前提条件を与えたこととなろう。

4-1-3 道路に関し提案されているプロジェクト

(1) 概要

道路局が従来から外部の資金援助を期待して提案してきたプロジェクト、及び今回のミッションに対して提案されたプロジェクトの概要を以下に示す。これらのプロジェクトは道路局が直営で調査したり、外国コンサルタントに委託した成果をもとに提案されているものである。

ザイールの道路が延長の面では一応満足できる水準にあること、経済的な制約から大規模な投資が妥当ではないことから、プロジェクトは道路の新設よりは既存の道路の改良、補修に重点が置かれている。

調査団が実施した現地調査では、ボマからチェラへ至る道路の一部、ボマからバナナへ至る道路の一部、ボマからマタディを経てキンシャサへ至る道路を調査したが、これらの道路はいずれも交通量に対し交通容量の問題はない。しかし舗装道路は老朽化が進んでおり、パッチング等の維持作業も比較的やられているものの、早急な対策が必要であるとの印象を受けた。また縦断線形が悪く、大型車の走行速度が大巾に減少する原因となっている。さらに路面巾が十分でないために、対向車とのすれ違いに危険を感ずることもあった。又沿道の植生が道路端にまで繁茂していて、カーブ区間において視距の確保が困難な箇所がみられた。一方、側溝等の排水施設は比較的整備されているようであった。

(2) 提案されたプロジェクト

道路局から提案されたプロジェクトのうち4つについてはプライオリティがつけられている。まずそれら4つのプロジェクトについて概要を説明する。

i) ボマ～モアング間の舗装

このプロジェクトはボマ～モアング間93kmのアスファルト舗装工事で、次の2段階に分かれる。既に優先度の高い区間はボマ～カンズィ(52km)であり、二番目の区間はカンズィ～モアング(41km)である。

実施の方法は、民間建設会社に発注する場合(工事費3,000万USドル)と、作業部隊を新設する場合(設備、機材費900万USドル)がある。

既に実施された経済分析によれば、第1区間の交通量は75台/日、第2区間は55台/日である。第1区間は第2区間を通じて大西洋岸へ連絡しているのみでなく、農業の盛んなマユンベ南西部との連絡路である。又この区間は現道をそのまま使えるので工事費が安い(民間建設会社による場合で1,250万USドル)。これらの理由から第1区間は高い優先度を与えられており、その収益率は17%と推定されている。但し今回の現地調査での印象では、局部的に線形、とくに縦断線形の改良が必要なところが見られた。

一方第2区間は大西洋と連絡するのみであるため、バナナ港整備計画と併行して進められる必要があるが、バナナ港の建設工事の日程が未確定である。更にこの区間は軟弱地盤地帯であり、(上空から見た感じでも、沼沢地の中を道路が通っている場所である)その建設費は第1区間に比較して高い(民間建設会社によるもので1,700万USドル)。

作業部隊を新設する意義としては、第1区間については現道利用により大規模土工工事もないため、直営工事も可能であり、民間建設会社に発注するのに比較して安価にできること、工事終了後この部隊を使ってバザール州のアスファルト道路の保守が行えること、現地で専門家チームを養成できることを挙げている。

ii) キンシャサ～マタディ間道路改修

キンシャサ～マタディ間の舗装道路の補修プロジェクトであり、工事費は4,200万USドルである。このうち80kmにあたる990万USドルについては、既にアフリカ開発銀行が出資しており、残り3,200万USドル(うち65%が外貨部分)の出資先を求めている。

このプロジェクトにより、直接便益として走行費用が軽車両で0.43\$/kmが0.34\$/kmに、大型トラックで1.00\$/kmが0.83\$/kmになる。又、収益率は、1日に少なくとも400台の交通量があるものとして、14%と試算されている。

この区間の舗装は浸透式マカダムであるが、既に舗装されてから20年を経過しており、完全に寿命が来ている状態である。直営作業によってかなりきめ細かくパッチング等の応急修理は施されているが、この状態のまま根本的修繕をしなければ、急速に走行性が悪化するおそれがあるように見受けられた。なお経済分析でも現道の再舗装についてはフィーブルであるが、ザールの標準巾員にまで拡巾する改修はフィー

ジブルではないとしている。

なお、この工事は大規模な土工工事を伴なうことから民間建設会社に発注する方が
適当であるとしている。

iii) マオ経由ボマ～マタディ間道路建設

既存のボマ～マタディ間の道路(120km)を短縮するための道路の新設であり、第
1ルートは37km短縮で2,700万USドル、第2ルートは28.4km短縮で1,700万US
ドルという2つのルートが提案されている。収益率は第1ルートで10%、第2ルート
で13%である。

iv) キンザオヴェテ～セセバンザ～リンベンザ間道路に関する技術的調査

キンザオヴェテ～セセバンザ～リンベンザ間のアスファルト道路(70km)建設に関す
る技術的調査であり、このなかには線形修正が含まれる場合もある。調査費は100万
USドル。

現在の道路は未舗装であるが、キンザオヴェテからマユンベ地方に直接連絡してい
て、国民路線の支線である。交通量は50台/日。農産物の供給地であるツェラへ連絡
する道路として、現在ある舗装道路より約40kmの短縮となる。

以上i)～iv)のプロジェクトに対し、道路局は次のような優先度を与えている。

優先度 1	プロジェクト i) (第1区間)
“ 2	ii)
“ 3	iii)
“ 4	iv) (第2ルート)

この他にプライオリティをつけていないプロジェクトがいくつか提案されている。こ
れらの中にはプロジェクトによる効果が計測できないためにプライオリティをつけてい
ないものも含まれている。

v) 道路管理事務所の新設計画

このプロジェクトは、既にi)で述べたボマ～モアング間道路舗装工事をはじめ、
今後の新工事に対応するよう新たな道路管理事務所を作るものである。この目的の
ためブルドーザ、トラック、グレーダ等の建設機械及び技術協力面で道路専門家5名
の3年間派遣を要望している。これに要する費用は機材購入費に1,140百万円、専門
家派遣に係る費用として3年間で4.9百万USドルが見込まれている。なお同様の道
路管理事務所はキンシャサ(自国資金で建設)、キブ(ドイツ資金で建設)に既に設置
されている。

vi) バザイル州における橋梁及びフェリーの管理、維持機関の設立計画

本プロジェクトは、橋梁の建設、維持管理、及びフェリーの管理のための機関の設
立である。このなかにはベリー橋の補修も含まれている。この機関が将来マタディ橋
の管理を行う可能性もある。これに要する費用は2,398百万USドルとされている。

VII) 道路管理事務所に対する機材供与計画

バザール州で使用中の機材は1977年及び81年の2回にわたる融資により入手したものであるが、77年のものはすでに使用できない状態であり、81年のものも1～2年のうちに使用不能となる見込みであるため、これらを更新しようとするものである。

VIII) バザール州農道整備のためのパイロット計画

バザール州の農道 5,000 kmを500 kmごとに10区間で維持管理するものである。収穫物の幹線道路までの搬出用農道はバザール州で5,000 kmあるが、現在は農民による不十分な維持管理に委ねられている。このため道路局がこれらを10区間に分割し、効率的な維持管理のための専門チームを作るものである。このパイロット計画が成功すれば、他地域にもこの方式を拡大する方針である。これに要する費用は8,4百万 USドルである。

4-1-4 本格調査への提言

本調査団の収集した情報、及び現地調査の結果から、次のようなことをコメントしたい。まず道路交通量は、道路の容量に比較して小さく、交通容量の面からの道路整備の必要性はほとんど存在しないと考えられる。一方線形の面では縦断線形、平面線形のいずれも不十分な箇所が多く、とくに国家経済を与える大型車のスピード確保という面で改良の必要などが多い。又舗装に関しても、前節で述べたように舗装の耐用年数に近づきつつある道路が多くなり、今後これを放置しておくとも重交通のスピード及び安全確保に問題がでてくる可能性がある。

一方道路に関するフィージビリティスタディを実施するに当たり、必要な資料は比較的整備されていると言える。これはザールが資源産出国であることから、旧宗主国であるベルギーをはじめ、フランス、アメリカ等の先進国、世界銀行、アフリカ開発銀行等の機関が道路交通全般、もしくは個別プロジェクトに関する調査を実施してきているためである。4-1-3で紹介したプロジェクトは、ほとんどのものが基礎的な技術調査を終了しているものもある。いずれのプロジェクトも、既に調査の段階というよりは資金の問題になっており、今後我国のミッションが、これらのプロジェクトを包含したマスタープラン作りをする際に、これらのプロジェクトにどのような評価を与えていくかは、困難な作業になることも予想される。

公共事業省道路局が提案しているプロジェクトは、ほとんどが現存する道路を改良して自動車の走行性を向上させようとするもので、経済的にフィージブルなものが見出せる可能性は高いように思われる。但し道路局の実施したフィージビリティスタディは、調査の範囲が限定されており、今後の調査では公共事業省が計画中のバザール州のマスタープラン調査(フランスの援助)、計画省の ZOFI 計画等を勘案し、調査精度の向上をはかる必要がある。なお調査団はバザール州の大部分のカバーする5万分の1地形図を購入して

いる。但しこの地形図の精度には若干問題があるとのことであった。

なおマタディ橋との関連では、4-1-2でも述べたように、道路局としてもマタディ橋の長期的インパクトは高く評価しており、マタディ橋に接続する道路の改良計画については当然重点的な検討対象として考えるべきであると思われる。

4-2 鉄 道

4-2-1 鉄道の現状 (マタディ～キンシャサ)

(1) 運営組織要員

ザイール国の鉄道網は図-1に示されるように、いくつかの線区に分断されて存在する。総延長5,756 kmであり、このうちマタディ～キンシャサ間(366 km)とボマ～チェラ間(136 km)はONATRAによって運営されており、その他の線区はSNCZによって運営されている。ONATRAは運輸省の中にあり、総裁は運輸大臣の指揮下に入る。ONATRAの組織図は図-2に示す通りであり、鉄道はキンシャサ～マタディ間及びボマ～チェラ間のみを運営管理するが、国内河川の全てについて運行を管理し、又主要港湾(キンシャサ、マタディ、ボマ)の管理運営に責任を持っている。ONATRAの中の鉄道部門の組織図は図-3に示す通りである。鉄道局長はMr. BOMBOTSJIであり、その下に、技術部長、総務部長、運輸部長がいる。

図-1 ザイール鉄道網

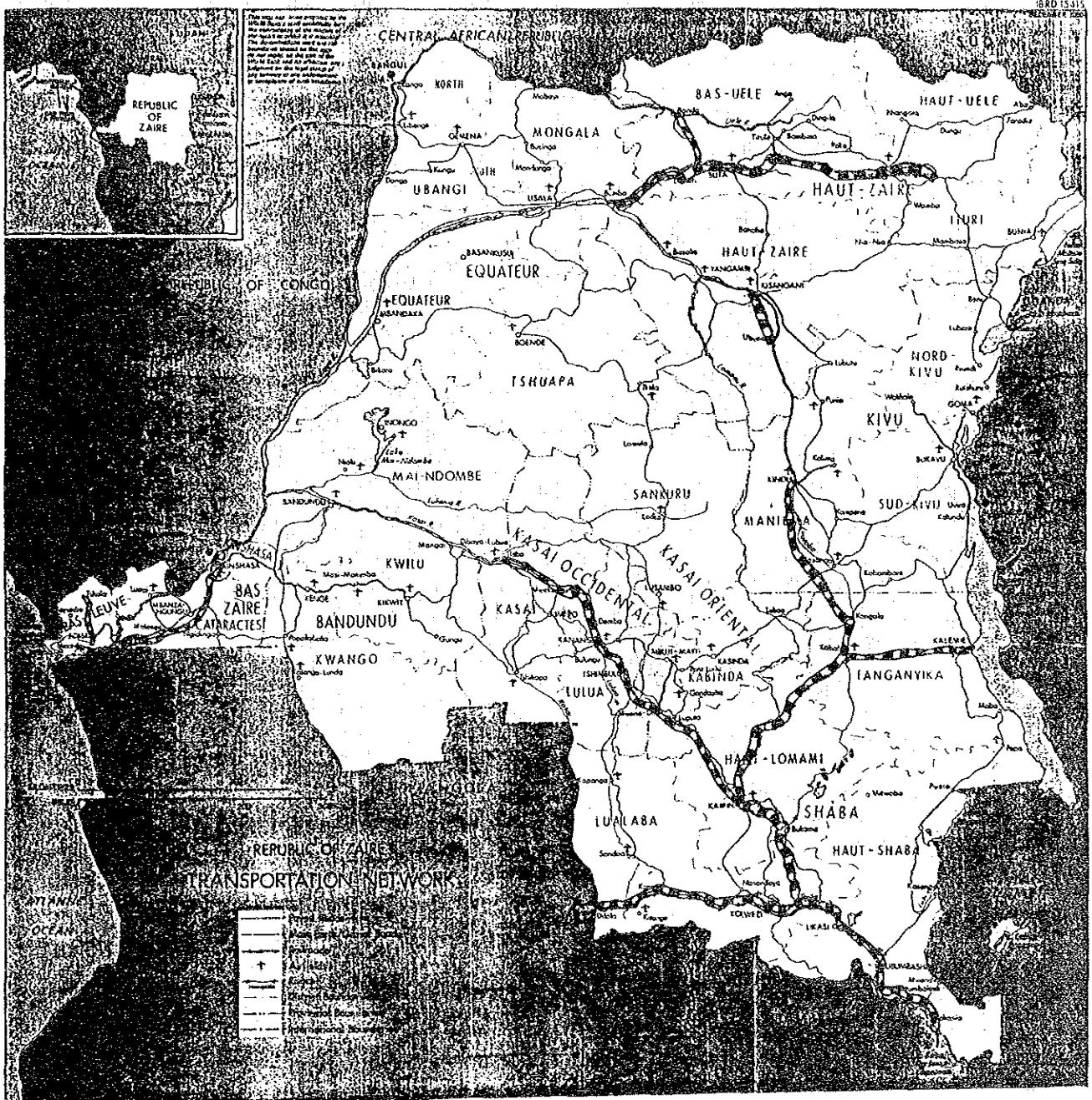
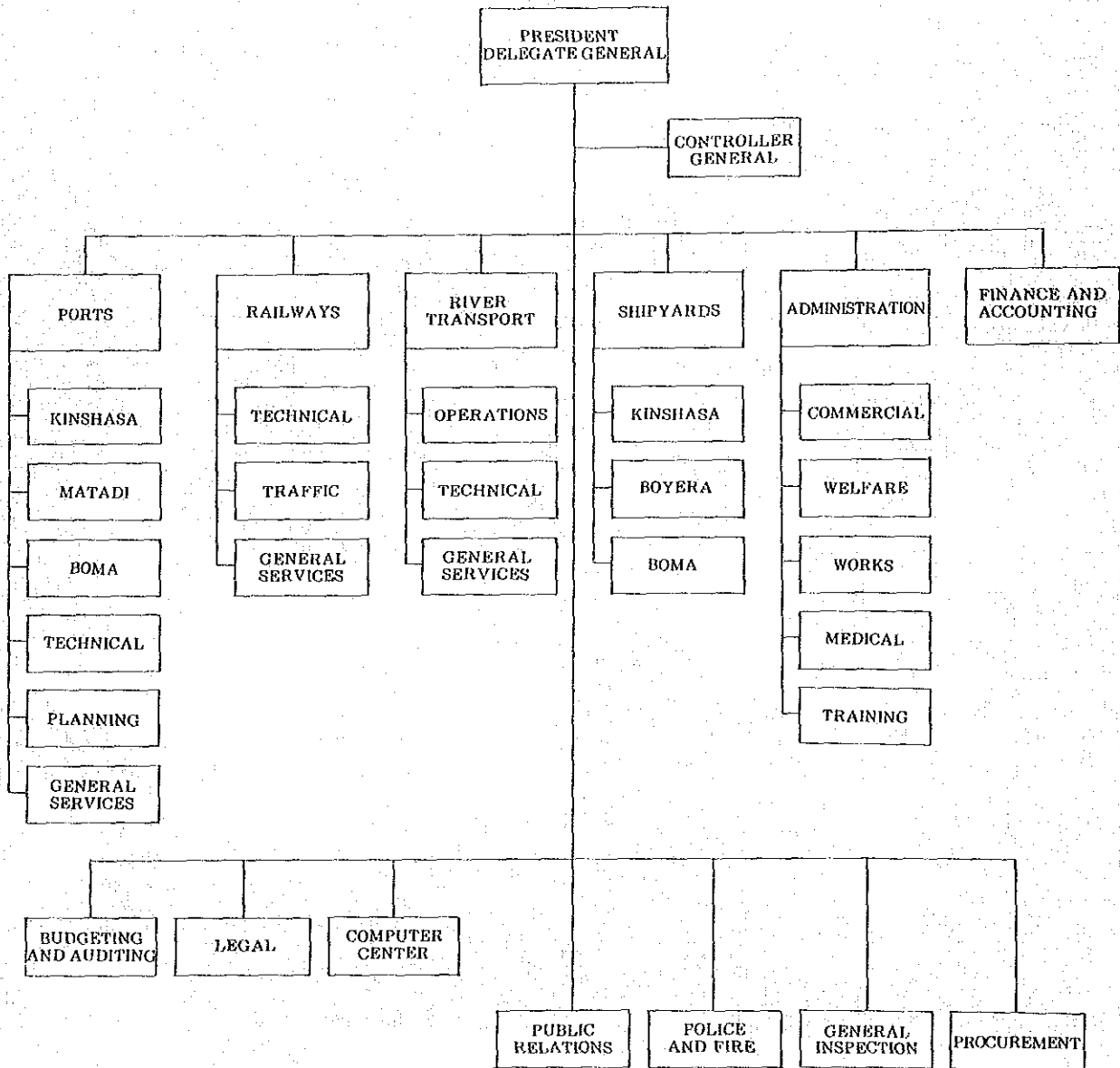


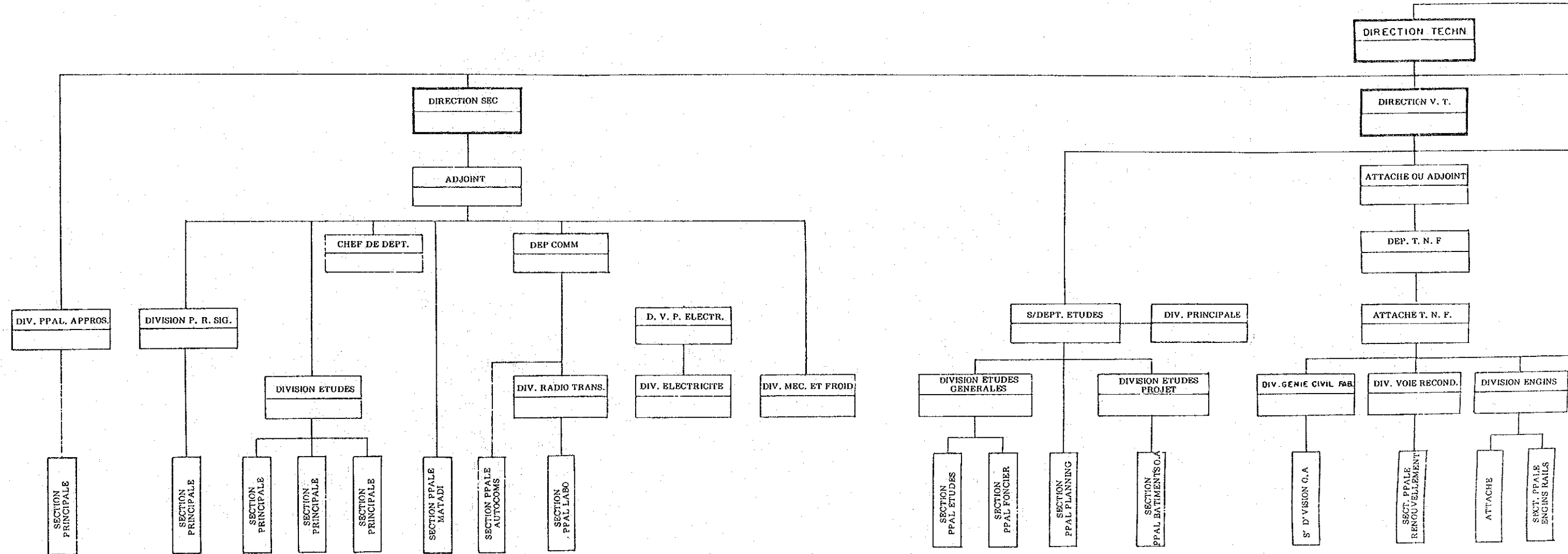
図-2 ONATRA組織図

REPUBLIC OF ZAIRE
ONATRA ORGANIZATION CHART
November 1, 1980



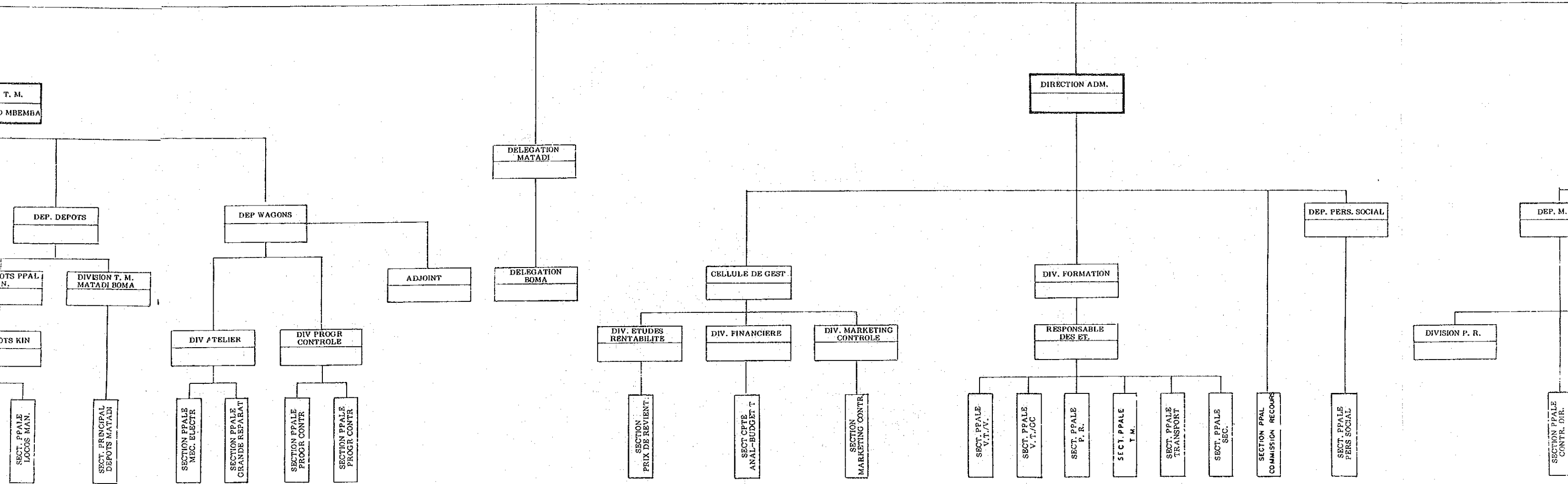
World Bank-22113

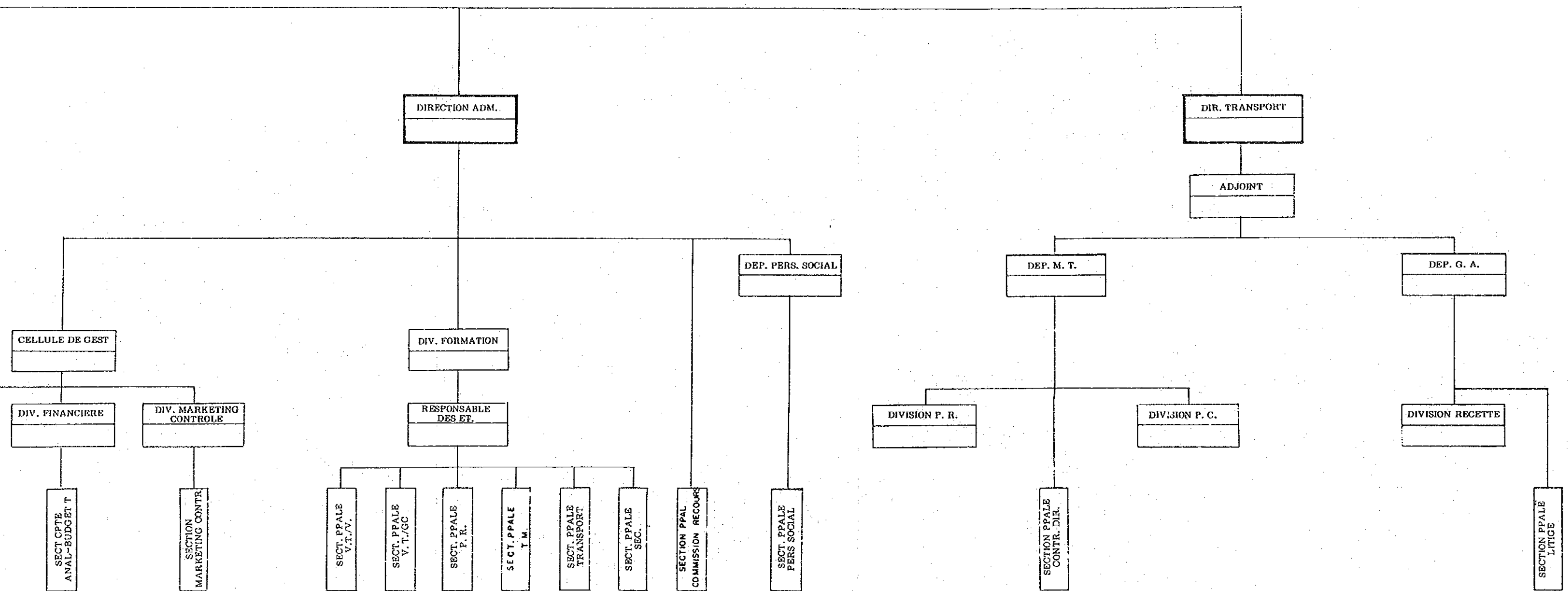
GRADES OHATRA	GRADES S.N.C.Z.
01	B
02	D1 D2 D3
03	3-6 2-8 3-5 2-7
04	3-4/2-6 1-8/3-3 2-5/1-7 3-2
A1	3-1 2-4 2-3 1-6



ORGANIGRAMME ELABORE
LE 24-01-1982

M.K





鉄道関係の要員は1982年において表-1に示すように、総数4,848名である。これはボマを起点とするマウンベ鉄道(136km)の要員267名を含んでいる。この要員を業務別に分類してみると、(いずれの場合もマウンベ鉄道の分を含む)、車両関係1,340名、軌道関係1,400名、信号関係335名、運輸1,394名、その他(総務、経理 etc) 379名となる。

表-1 DEPARTEMENT DU CHEMIN DE FER

A-EXTRANTS(suite)

LIGNE MATADI-KINSHASA	1982	1981	1980	1979	1978	1977	1976
Voyageurs(1.000)	320	332	457	1.104	1.369	1.091	1.391
TRAINS URBAINS DE KINSHASA							
Voyageurs(1.000)	1.557	1.241	1.159	3.719	3.960	2.968	2.531
LIGNE BOMA-TSHELA							
Rail-tonnage net transporté(t) (鉄道)	15.277	22.578	21.165	22.517	25.781	28.444	26.724
Route-voyageurs transportés (道路)	0	0	0	2.593	38.956	67.834	112.041

B-INTRANTS

LIGNE MATADI-KINSHASA		1982	1981	1980	1979
1. Personnel	(職員数)	4.581	4.643	4.443	4.596
2. Infrastructures	(施設)				
—longueur des voies(km)	(営業キロ)	366	366	366	366
dont rail de 50kg(km)	(50kg/mレール区間)	108	81	60	46
—écartement(m)	(軌間)	1,067	1,067	1,067	1,067
—nombre de gares ouvertes aux voyageurs	(旅客駅数)	38	38	38	38
3. Matériel roulant	(機関車)				
—locomotives de ligne—parc	本線機関車(機関区)	37	29	35	35
—disponibles	(休車中)	12,3	11,9	12,5	11,7
âge moyen(année)	(平均使用年数)	20	23	20	19
parcours annuels Hls(1.000km)	(年走行キロ)	1.898	1.833	1.834	1.740
consommation gasoil Hls(1.000ℓ)	ディーゼル油消費量	8.706	8.533	8.015	7.681
locomotives de manoeuvre et service	入換機関車	47	46	46	46
moyenne/jour réalisée(M/J)	一日平均実績	12	16	18	19
—wagons de marchandises :	営業用車両(貨車)				
—commerciaux	営業用	2.578	2.577	2.577	2.577
—tiers	社有	242	242	242	242
—service	事業用	246	246	246	246
—total	計	3.066	3.065	3.065	3.065
M/J Hgs commerciaux immo btlises		347	363	342	264
durée moyenne de rotation(jour)	サイクル平均日数	11	11	10	12
—matériel pour voyageurs	(旅客車両)				
nombre de voitures de ligne	(本線用客車数)	41	58	58	58
voitures restaurant et snack bar	(食量車)	5	8	8	8
nombre de voitures pour trains urbains	通勤用車両数	32	44	44	44
autorails en fonctionnement	特別用列車	1	—	—	1
4. T.K.B. réalisées en trafic total payant et non payant(1.000TKB)		828.327	846.826	834.591	856.132

LIGNE BOMA-TSHELA (ボマーチェラ)		1982	1981	1980	1979
1. Personnel	(職員)	267	278	304	349
2. Infrastructure					
—longueur des voies(km)	(軌道長)	136	136	136	136
—écartement(m)	(軌間)	0,615	0,615	0,615	0,615
3. Matériel	(車両)				
—locomotives de ligne	(本線機関車)	4	4	5	5
—locomotives de manoeuvre	(入換機関車)	6	7	6	6
—wagons	(貨車)	356	356	332	390

(2) 輸送量及び列車速度

キンシャサ〜マタディ間の輸送は鉄道と道路で行なわれている。水路はその間に何箇所かの急流が介在し、旅客、貨物の輸送は不可能となっている。

1) 貨物輸送

鉄道と道路による輸出入物資の輸送量のシェアは、1983年現在でマタディからキンシャサに向う方向で、鉄道63%、道路37%であり、ローカル貨物では鉄道44%、道路56%である。道路による輸送は主としてセメント、砂糖、冷凍品、肉等である。キンシャサからマタディに向う方向では鉄道94%、道路6%であり、ローカル貨物では鉄道6%、道路94%である。貨物輸送量のここ数年に亘る実績はONATRAでよく調査されており、表-2及び図4.5に示すとおりである。これをみると、この2,3年は輸出、輸入、及びローカルの貨物はそれぞれ年間40~45万ton程度で横ばいである。

表-2 DEPARTEMENT DU CHEMIN DE FER
Tonnage net payant par produit

A-EXTRANTS		() 内は%						
LIGNE MATADI-KINSHASA(tonne)	1982	1981	1980	1979	1978	1977	1976	
A l'importation								
-- Farine (小麦粉)	4.880	10.597	8.072	8.207	7.648	2.082	324	
-- Boissons (アルコール飲料)	0	168	451	57	62	35	318	
-- Poissons (魚)	1.190	2.352	1.921	1.562	2.354	1.875	3.580	
-- Riz (米)	(2) 7.639	2.350	(5) 24.905	22.955	(2) 9.993	5.780	(8) 49.889	
-- Sucre (砂糖)	4.821	3.769	6.222	10.124	10.728	6.469	15.065	
-- Sel (塩)	(4) 15.241	23.018	(5) 24.363	22.657	(5) 25.958	24.253	25.273	
-- Malt (麦芽)	(4) 16.602	18.420	(2) 10.467	14.951	(5) 25.319	33.984	(8) 47.282	
-- Vivres frais (生鮮食品)	4.376	6.635	5.936	3.716	14.898	13.842	19.121	
-- Gypse (石膏)	7.665	7.045	9.707	4.918	7.768	13.000	21.120	
-- Ciment (セメント)	400	345	1.043	212	2.075	1.531	2.343	
-- Huiles et graisses (オイルとグリース)	12.470	19.204	21.053	21.106	20.920	13.799	15.119	
-- Inflammables (燃料)	(16) 65.830	55.769	(13) 58.528	63.176	(15) 70.701	71.188	(13) 76.611	
-- Asphalte (アスファルト)	5.923	1.558	3.076	3.234	5.548	1.125	15.142	
-- Fers et tôles (鉄及び金鋼鉄)	(4) 15.484	21.110	(6) 25.613	18.569	(5) 21.581	31.525	(4) 26.916	
-- Vehicules automobiles (自動車)	1.558	2.585	2.823	2.822	5.195	4.193	9.557	
-- Papeterie (製紙)	1.987	1.351	5.553	4.092	3.363	5.809	6.860	
-- Produits chimiques, engrais, insecticides (化学製品, 肥料, 殺虫剤)	(13) 52.217	44.715	(11) 50.897	46.344	(10) 46.442	61.796	(11) 65.847	
-- Cargo général et divers (一般貨物, 雜貨)	198.700	206.781	191.187	181.154	189.066	191.380	211.539	
Sous-total (小計)	416.963	427.842	451.817	429.655	469.619	483.666	611.897	
A l'exportation								
-- Bois en grumes (原木)	(10) 43.980	39.394	(13) 46.507	38.863	(8) 31.165	35.066	(8) 34.948	
-- Bois sciés (加工木材)	(4) 16.375	10.345	(3) 11.077	18.389	(6) 22.842	14.149	(1) 5.348	
-- Bois de placage (加工木材, 化粧板)	328	106	520	1.509	672	219	162	
-- Bois crestock (カカオ)	423	244	0	0	0	0	0	
-- Cacao (カカオ)	2.896	3.378	3.361	2.093	3.205	2.785	3.264	
-- Café (コーヒー)	(10) 41.164	45.973	(12) 45.529	36.069	(11) 43.096	40.787	(14) 59.506	
-- Caoutchouc (ゴム)	(2) 10.191	10.495	(5) 17.625	17.619	(6) 21.911	24.246	(5) 23.263	
-- Coton (棉)	0	31	31	0	103	74	0	
-- Copal (樹脂)	0	0	0	0	0	0	0	
-- Fibres (繊維)	0	0	0	37	148	0	12	
-- Huile de palme (パーム油)	(0) 0	1.457	(3) 9.574	2.376	(1) 3.922	20.503	(9) 38.494	
-- Huile de palmiste (ヤシ油)	7.891	11.529	(4) 10.331	7.671	10.982	8.600	8.503	
-- Tourteaux de palmiste (肥料用ヤシ)	(3) 12.263	14.570	(5) 14.709	12.604	(4) 14.303	14.037	(4) 17.213	
-- Cuivre, Zinc et Cobalt (銅, 亜鉛, コバルト)	(62) 262.563	271.473	196.621	185.795	(58) 230.612	248.185	(53) 233.546	
-- Minerais divers (雜鉱石)	247	128	2.472	2.132	3.411	3.877	4.274	
-- Mitraille (弾丸)	505	341	503	593	532	144	55	
-- Divers (雜貨)	22.949	18.852	9.216	12.833	11.555	11.673	9.806	
Sous-total (小計)	421.667	428.319	368.076	338.583	398.356	424.384	438.468	
En trafic local								
-- Maïs (とうもろこし)	1.318	1.007	1.373	1.032	794	577	1.376	
-- Farine (小麦粉)	(17) 77.255	19.592	(5) 22.945	28.384	(3) 15.315	21.647	(6) 28.183	
-- Bananes (バナナ)	(2) 9.867	14.861	(2) 9.405	2.554	(2) 8.662	14.117	(3) 13.640	
-- Vivres locaux (特産物)	(2) 6.823	11.584	(2) 10.722	20.138	(5) 25.638	16.145	(4) 21.786	
-- Sucre (砂糖)	(7) 30.790	29.358	(9) 38.781	26.867	(6) 39.868	34.990	(6) 31.316	
-- Bois grumes (原木)	(1) 6.028	12.686	(3) 12.584	8.596	(3) 16.641	9.051	(2) 9.851	
-- Bois sciés (加工材)	6.351	7.072	5.850	9.458	11.989	11.812	15.321	
-- Bois de placage (化粧材)	183	0	39	460	0	0	89	
-- Bois de chauffage (炊事用木材)	2.461	2.069	2.912	2.290	1.841	3.029	4.247	
-- Matériaux de construction (建設材料)	14	0	2.918	2.918	6.568	4.069	4.169	
-- Ciment (セメント)	(44) 196.638	261.914	(55) 247.528	211.250	(55) 271.241	265.547	(55) 274.112	
-- Concassées et graviers (砕石, 砂利)	(23) 102.834	92.371	(15) 67.918	86.896	(14) 67.274	57.732	(13) 66.398	
-- Fibres (繊維)	60	501	408	126	280	150	95	
-- Huile de palme (パーム油)	1.827	1.955	1.518	1.679	2.351	4.157	3.589	
-- Palmistes (ヤシ)	409	910	2.506	856	1.851	1.483	399	
-- Divers (雜貨)	16.325	23.962	24.853	30.496	29.195	19.657	18.936	
Sous-total (小計)	450.183	479.872	452.270	433.248	490.514	462.163	494.397	
Bagages et colis (手荷物)	5.542	5.777	5.744	8.618	16.831	9.743	10.480	
TOTAL (合計)	1.303.375	1.341.810	1.277.907	1.210.304	1.375.320	1.379.956	1.555.242	

図-4 マタディ〜キンシャサ鉄道輸送量 (1982年)

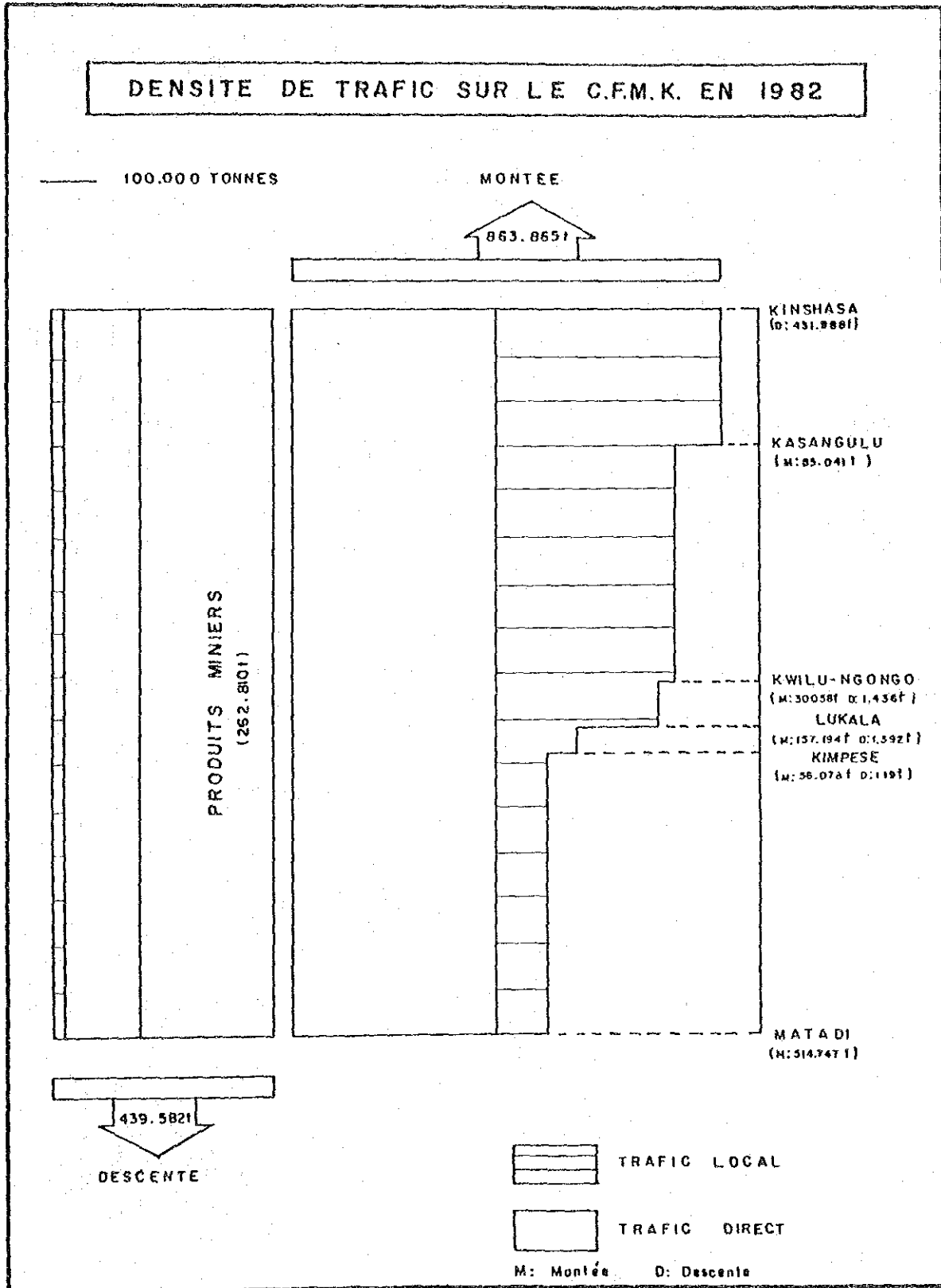
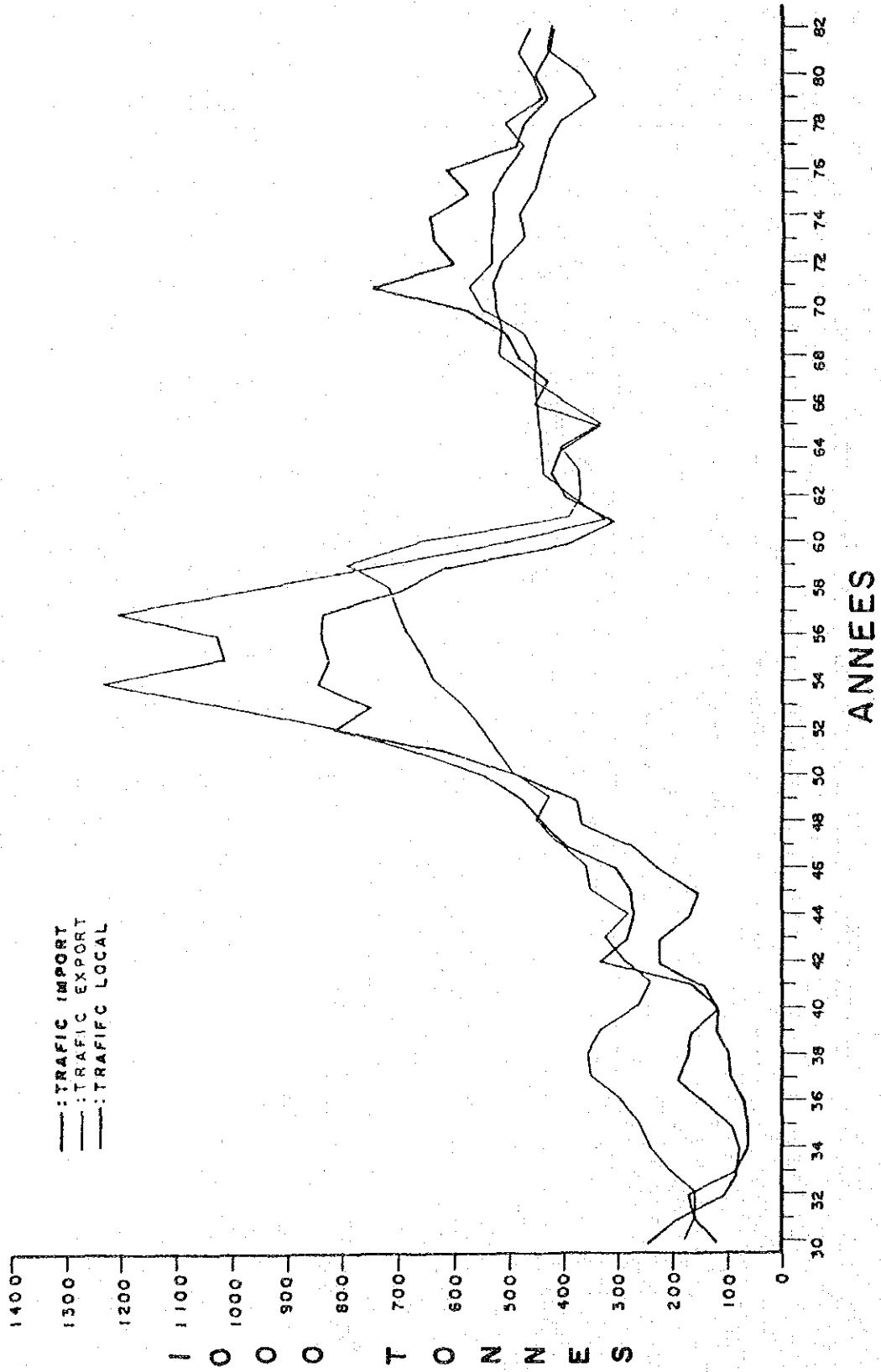


図-5 マタデイ〜キンソンサ鉄道輸送量推移

EVOLUTION DU TRAFIC DU CHEMIN DE FER



輸入品は1982年では416,983 tonで、輸入構造を品目でみると、上位5品目は(1)燃料16%、(2)化学製品、肥料13%、(3)麦芽4%、(4)鉄、金属類4%、(5)塩4%となっている。

輸入について1976年からの推移をみると、燃料、化学製品・肥料、麦芽、鉄、塩の順位はほぼ変化がない。ただ米が1976年は輸入品第3位を占めていたが、翌年の1977年から急減して輸入品としての順位が下がっている。

輸入品と共にマタディからキンシャサに向けてローカルの貨物が相当ある。Kimpese, Lukala, Kuwila - Ngongo, Kasanguluの各町でローカルの物産を集荷するため、Kasangulu ~ Kinshasa間では431,988 tonに達している。

輸出についていえば1982年の実績は、421,667 tonで、輸出構造を品目でみると上位5品目は、①銅、亜鉛、コバルト62%、②原木材10%、③コーヒー10%、④加工木材4%、⑤肥料用ヤシ3%となっている。1976年からの変化をみると、銅・亜鉛・コバルト、原木材、コーヒーの輸出品における順位は殆んど変わらず、第1~3位を占めている。ただパーム油が1976年で輸出品の9%を占め、輸出品中第3位であったが、1977年以後急減しているのが注目されている。第5位の肥料用ヤシはゴム、パーム油の量が減った後、相対的に輸出品中順位が高くなった。輸出品と共にキンシャサからマタディに向うローカルの鉄道貨物が約1.8 tonある。

ローカルの鉄道貨物全体(上り、下り方向合せて)の内訳をみると、上位5品目は①セメント44%、②砕石・砂利23%、③小麦粉17%、④砂糖7%、⑤バナナ等2%となっている。1976年からの変化をみると、セメント、砂利等は常にローカル輸送品のLeading positionを占めている。小麦粉の輸送量が1982年に急増しており、又「ローカル特産物」が急激している。

ii) 旅客輸送

キンシャサ~マタディの旅客輸送量は表-1に示すとおりであり、1980年以後急減し現在は僅か32万人にすぎない。旅客輸送についての道路と鉄道のシェア等詳細は不明であるが、キンシャサ~マタディ間の旅行時間が鉄道10h、バス6~7hということから、道路輸送のシェアが大きいのではないかと想像される。

キンシャサ~バナナ間の交通体系整備のためのマスタープランづくりには現在及び将来に亘る旅客輸送量、貨物輸送量及び各輸送モード別の輸送量の推移を把握することが必要である。

これに関連してとくにZOFIの工業化計画及びバナナ深水港建設計画によりどの程度の量の原料、製品が何時の時点でこの地域に流れるかは、この地域の貨物輸送量の推定に重要な関係を持つ点を留意する必要がある。

iii) 列車本数

キンシャサ~マタディ間の1日の列車本数は、旅客上下1本ずつ計2本。急行旅客

列車が隔日に上下1本ずつ計2本。貨物は日によって変動するが、上下合せて最大1日18本迄運転している。

iv) 列車速度

線形の良い区間での最高速度は旅客列車で70km/h、貨物列車で60km/hである。キンシャサ、マタディ両駅間の所要時分は旅客列車で10時間、急行列車で8時間、貨物列車で12時間である。最高速度、平均旅行速度(普通旅客36.6 km/h、急行45.8 km/h、貨物30.5 km/h)が相当におそいのは、線形が悪いことの他に車両、軌道の状態が悪く、徐行区間があるためと推定される。

(3) 設備、車両等

i) 建設基準、線形等

建設基準の基本的数値は次の通りである。

- 最小曲線半径 : 250 m,
- 最大勾配 : 17 %
- 最大軸垂 : 16.5 ton (軌道改良区間は18 tonを許容)
- 軌 間 : 1,067 mm

Kinshasa-Matadi間の線形は勾配区間、曲線区間が多い。曲線半径250 m以下の区間が39.697 km存在し、現在この区間をR=400 mに線形改良している。

ii) 線路設備

- ① 軌道延長(本線) 365.6 km
- ② レール重量 40kg/m及び33kg/m。これらのレールは経年が相当古いようである。表-1に示すように1982年現在で軌道延長の約30%が50kg/mレールに交換されている。
- ③ マクラギ。鉄マクラギ65%、コンクリートマクラギ(RS式ツーブロック)35%である。鉄マクラギをRSコンクリートマクラギにどんどん交換しているが、その理由は軌道強化ということもあるが、又他の重要な理由として、輸入材を節減したいということである。鉄マクラギでは材料の100%が輸入になるがRSマクラギでは継材のL型アングル鋼、コンクリート補強用のスパイラル鋼のみの輸入となり、材料の輸入依存度が減少する。
- ④ バラスト 砕石を用いマクラギ下200 mmとしている。バラストはKiazikolの鉄道専用砕石工場にて生産している。
- ⑤ 路盤 路盤は安定しており、噴泥、沈下等は生じておらず、一般的に良好であるといわれている。

iii) 車両

- ① ブレーキ方式 真空ブレーキであるが空気ブレーキに改良しつつある。
- ② 連結器 アトラス式の自動連結器を使用している。

③ 機関車 表-3 に示す通りである。

表-3 Diesel 機関車一覧 (1983年11月現在)

	メーカー	数	タイプ	馬力(HP)	製造年次	経年
本線	ALCO	14	DE	1500	1951~1954	32~29
	BALDWIN	6	DE	1500	1954~1959	29~24
	GE	3	DE	1500	1974	9
	Althom	1	DE	2400 (現在1500)	1968	15
	Krupp/GE	8	DE	1500	1981	2
	計	32				
Kinshasa 駅 入換 Matadi 駅	Davenport	5	DE	2×190	1949	34
	Beaume -Narpent	13	DE	2×190	1952~54	31~29
	Toshiba	7	DE	500	1968	15
	G.E.V10B	4	DE	1000	1976	7
	FVF	12	DH	500	1958	25
	計	41				

本線機関車では経年24~30年のものが63%を占める。入換機関車では経年25~34のものが73%を占める。

④ 客車 1983年11月現在で表-4 に示すとおり総数173両。このうち1等車17両、2等車45両、1・2等併用1両、食堂車4両、通勤車90両、寝台車16両である他に Diesel car が3両あるが、特別の場合のみ用いている。

経年の概要は次の通り。

50 以上	13 両	8 %
30~40 年	15 両	9 %
20~30 年	17 両	10 %
10~20 年	68 両	39 %
0~10 年	60 両	34 %
計		100 %

表-4 客車一覽

(1983年11月)

種 類	両 数	経 年
一 等 車	5	50～53
	12	14
二 等 車	6	32
	17	27
	22	13～16
一, 二等併用	1	11
食 堂 車	1	52
	3	13
都市交通用	30	17～19
	14	4
	46	1
寝 台 車	7	50～58
	9	30～32
合 計	173	

⑤ 貨車 1983年11月の調査によれば以下の通りの車両数を有する。

営業用：2,848台	}	低側板車	1,184台
		有蓋車	1,401台
		フラット車	263台

社有車：257台

事業用：453台

営業用貨車について経年を分析してみると次の通りである。

50年以上	6%
40～50年	2%
30～40年	61%
20～30年	16%
10～20年	4%
0～10年	11%

計 100%

(4) その他鉄道施設

i) トンネル, 橋梁

鉄橋が61橋, 鉄筋コンクリート橋が40橋ある。鉄橋の最大長は81.6 m, コンクリー

ト橋の最大長は 55.2 m である。トンネルは 2 箇所あり、それぞれ $L = 127$ m 及び $L = 72$ m である。その詳細は表-5 に示す。

表-5 鉄道橋梁構造種別表

(マタディーキンシャサ間)

構造種別	No.	橋 長 (m)	個数	備 考
鉄 橋	1	$\ell = 6,600$	4	
	2	$= 10,650$	16	
	3	$= 12,550$	2	
	4	$= 15,085$	1	
	5	$= 15,725$	6	
	6	$= 21,000$	14	
	7	$= 26,160$	6	
	8	$= 31,000$	6	
	9	$= 40,000$	2	
	10	$= 51,400$	2	
	11	$= 81,600$	2	
	合計		61	
コ ン ク リ ー ト 橋	1	$\ell = 3,000$	1	} PC 橋はない。
	2	$= 6,000$	17	
	3	$= 8,000$	18	
	4	$= 10,000$	1	
	5	$= 11,600$	1	
	6	$= 21,600$	1	
	7	$= 55,200$	1	
	合計		40	
ト ン ネ ル	1	$\ell = 127$ m	1	Matadi 起点 12K 848 M
	2	$= 72$ m	1	" 15K 743 M

ii) 停車場

総数は 38 であり、最大停車場間距離は 16km である。

iii) 信号方式

キンシャサ～ソナバタ 90km 間は CTC (Westing house) であり、その他の区間は通票式又はトークンレス方式である。(軌道回路を駅のみを設置しているというからト

クレスを使用していると思われる)

iv) 踏切

踏切の保安設備は駅近傍の踏切では①遮断機式及び交通信号付きの自動式又は②ブザー式であり駅中間の踏切は無防備ということである。

(5) 保守システム

i) 線路

ルフトトに大きな軌道センターがあり、レール溶接、コンクリートマクラギの製造、種々の保線機械の整備を行っている。レールはフラッシュバット溶接で250mの長さとし、これを現場迄運搬し、テルミッド溶接によりロングレールとしている。駅間の10~15kmを連続溶接して一本のロングレールとすることを計画している。ロングレールは現在90km(軌道料)に及んでいる。溶接部は超音波で検査している。

同センターではRS型コンクリートマクラギを製造しているが製造実績は次の通りである。

1974年	15,155
75	12,108
76	16,876
77	9,939
78	10,495
79	18,774
80	15,967
81	9,719
82	26,934
83(11月現在)	12,223

材料は硬練りのコンクリートを使い、既時脱型方式により製造している。養生は自然養生方式である。ルフトト軌道センターはマチサタイプの軌道検測車を有し、4ヶ月毎に本線軌道をチェックしている。保線機械としては次のものを保有している。

タンバー (プラッサタイプ 2台)
(マチサ BNF 2台)

レギュレーター (カーショール式 1台, マチサ式 1台)

ルフトト軌道センターの他にいくつかの小さな保守事務所を沿線に配置している。

ii) 車両

ムバンザグングに車両検収センターがあり、機関車の検査、修繕を行っている。要員は約300名である。機関車について、それぞれ走行キロを定めてオーバホール、中

修繕，小修繕を行っている。オーバーホールは1機関車当り6週間の修繕スピードである。貨車，客車はキンシャサ市内の車両工場で検査，修繕を行っている。車両の保守での主要な問題点は，多くの開発途上国にとって共通な事柄であるが，次の三点である。(a)資金の不足，(b)標準化されない多種類の老朽化した車両，(c)部品の調達の困難(部品の種類が多く又その型式が陳腐化している為，調達がむづかしい)

iii) 脱線

脱線は年間約50件あり，98%が貨車，2%が機関車である。軌道延長，輸送量の規模からみて相当大きな頻度である。主なる原因はレールとタイヤの摩耗であるとのことである。これは材料の経年劣化が甚だしいことを物語っている。又線形の悪いことも脱線を誘発するファクターとなっていると考えられる。

(6) 職員の教育・訓練

ONATRA は，各職種別に14の訓練センターを有する。鉄道訓練センターも Kinshasa に1ヶ所あり，年間延べ1,200人を養成している。訓練を受けるレベルは主として worker，technician である。

(7) 線路容量

列車速度，駅間距離，機関車のけん引能力等から年間の貨物輸送能力を大ざっぱに推定すると約300万トン/年となる。

以上からみると，既存設備でも，現在 ONATRA が推定している輸送量の伸び程度であれば A. D. 2000 年位迄は線路容量は不足することはないと考えられる。但し機関車，車両，線路の十分なる整備は，列車の正常かつ安全な運行上必要である。

4-2-2 問題点のまとめ

以上鉄道の各分野における現状を概観したが，その中からとくに問題になると思われる点を列挙すると次のとおりである。

- ① 標準化(特に車両)：前述した様に，多くの先進国から車両を購入し，従って種々のタイプのものがあり，標準化とは程遠い。このことが保守を困難にしている。
- ② 施設，車両の老朽化：レール，機関車，貨車等経済的な寿命を越えているものが多い。このことが列車の運行を阻害すると共に，又一方では部品の取替を困難にしている。既ち部品が古く昔のタイプである為，その型式が既に陳腐化して，調達先でその型式のものを最早製造していない事が多く，部品の調達を極めてむづかしくしてしまっている。
- ③ 脱線：前述した様に脱線が多い。その原因として ONATRA はレールとタイヤの摩耗を挙げている。即ち材料の経年劣化が脱線の一つの主要原因である。この他線路線形が悪いこと(急カーブ，急勾配が多い)ことも脱線を誘発するファクターとして考えられよう。
- ④ 列車 Speed がおそい：この事は材料の経年劣化による速度制限，線形が悪いこと等が原因と考えられる。

4-2-3 コンテナ輸送

ザイールの国民路線における輸送形態をルムンバンから大西洋岸までについてみると、鉄道-水路-鉄道-水路という intermodal transport であり、貨物の積み替えの多い形態である。このような場合貨物の積み替え作業を出来るだけ効果的にすることが重要である。そのための方式の一つとして wagon ferry の方式が考えられる。鉄道貨車が鉄道と河川の接点で鉄道軌道からそのまま ferry の上に移り、ferry が wagon を載せて河川を運び、鉄道と河川との別の接点で ferry 上の wagon が鉄道の軌道に移動する方式である。このようにすれば貨車内の貨物を鉄道貨車から船へ又は船から貨車へと積み替える作業を省略することが出来る。しかしながら ONATRA の意見によると内陸の河川が浅く、wagon ferry を実現するためには浚渫に多くの経費がかかり経済的に unfeasible ということであった。

別の方法としては、コンテナ、パレット等の採用がある。ONATRA はコンテナを相当に活用し、その輸送量の40%をコンテナ化しているということである。コンテナは ISO の海上コンテナ (20feet) を使用している。(98%は20feet, 2%は40feet)。多くの開発途上国では、メーターゲージ軌道では ISO 海上コンテナを内陸で輸送する場合、橋梁が弱い、建築限界に支障する等国内輸送インフラストラクチャーに問題がある場合が多く、ISO 海上コンテナより小さい domestic 専用のコンテナを使用しているが (例えばインドの 5 ton コンテナ)、ザイールの場合このような infrastructure 上の問題はなく、ISO の海上コンテナをどんどん鉄道輸送している。

4-2-4 マユンベ鉄道

マユンベ鉄道は1913年にボマ〜チェラ間136 kmが完成し、1936〜38年に線路改良を行った。主要諸元は次の通りである。

軌 間	615mm
軌 道	レール : 17.8 kg/m, マクラギ : 鉄マクラギ
最 大 軸 重	8 ton
最 大 勾 配	{ ボマ〜レンバ間 (0〜39km) 16% レンバ〜チェラ間 (39〜140 km) 32%
最小曲線半径	{ ボマ〜レンバ間 80 m レンバ〜チェラ間 50 m

職員は267名 (1982年)、貨車356両 (1982年) である。(表-1)

輸送貨物は次表に示す通りである。

マユンベ鉄道輸送トン数

(1982年)

品 目	輸送量 (トン)
皮つき木材	378
張り板+のこぎりでひいたもの	16
ベニヤ板	420
CORESTOCK (木材)	1,452
パーム油	4,152
パルミスト	5,121
ゴム	1,362
コーヒー	1,159
カカオ	553
燃料 (ガソリンなど)	229
その他	344
合 計	15,186

これらは輸出及び国内消費であるが、近年、鉄道沿線の木材資源が過度の伐採のため減少し更に自動車輸送にシェアを奪われ、輸送量は急激している。ONATRAは輸送量の減少状況を考慮し、近くマユンベ鉄道を閉鎖する計画である。

4-2-5 鉄道に関して進行中又は提案されているプロジェクト

ONATRAによる1983年～87年のキンジャサ・マタディ間の鉄道に関する投資5ヶ年計画の重要なものと、ONATRA幹部から聴取した鉄道の近代化計画の主なものの概要を述べる。

(1) キンシャサ～マタディ区間の電化

現在多くの Diesel 機関車が経済的耐用年数を超過し、老朽化している。Diesel 機関車の更新を行う前にこのまま Diesel 索引運転を続けるかどうか、電気運転に切りかえるかどうかの意志決定が求められている。これに加えて近くに巨大なインガ水力発電所があり、電力に大きな余剰があるため、安い電力エネルギーが利用できる。更に Kinshasa - Matadi の沿線沿いに高圧電線が利用できて鉄道電化のための電力設備の建設費が安く抑えられる状況である。またムバンザグングの車両検収センターの位置も悪く、設備が老朽化しており、キンシャサに新設する計画がある。電化の時期に合わせて移動新設を行えば経済的に計画できる。

これらの状況をふまえ、ONATRA は Matadi - Kinshasa の鉄道電化の計画をたて、フィジビリティスタディをドイツの Deconsult (DEC) に依頼した。DEC は 1980 年 1 月に report を提出した。IRR を輸送需要の大きめに想定した場合で 16.2 %、小さめに想定して 13.45 % と算定した。総工事費は 1983 年 3 月の価格に修正して、

外貨部分 7,900 万 US ドル

内貨部分 2,200 万 US ドルとなった。

このレポートに対し世銀は①輸送量推定の過大、② Diesel 運転の生産性の過少評価、③ Diesel 運転、電気運転のそれぞれの場合の保守費の算定の不適當を指摘し、世銀が修正計算を行い IRR = 11% とした。そして電化は時期尚早であるとの結論を出した。ONATRA はそれに対して、架線の支柱に発生古レールを使用する、低速区間の架線をシングルカテナリー方式にする等の経費の節約を提案し、世銀の了解のもとに、技術調査、入札書類作成をベルギーの TRANSURB Consult に依頼した。当コンサルタントはこの電化に対する調査として、信号通信計画、架線計画、機関車計画、機関車検収センターの改良計画等の技術計画及びこれらに関する入札書を作成し更に投資計画も作成した。これによると、総工事費、外貨 5,000 万 US ドル、内貨 2,400 万 US ドルとなっている。

現在の輸送量は僅が 130 万 t/year であり、仮に A. D. 2000 年には 220 万 t/year 程度になると想定しても、世銀の指摘するように電化の時期については、輸送量の伸びを十分検討した上で決定すべきであろう。尚 ONATRA が 1983 年 10 月にデータを見直すということであるので、その結果を調べてみる必要がある。

(2) 車両工場の近代化と移転

現在のムバンザグングの車両検収センターの設備は老朽化して、経済的寿命を過ぎており、設備更新の必要がある。キンシャサ～マタディの電化の時期に合わせてキンシャサに移転し、近代化を行うと共に、電気機関車の検収を行なえるようにしようという計画がある。

(3) 軌道更新

軌道改良により軸重20ton, 列車速度80km/h, 1,000t索引の列車運行を可能にする計画を遂行しつつある。このためレールを40kg/mから50kg/mに交換し, マクラギを鉄マクラギからコンクリートマクラギに交換している。5ヶ年計画には記載されていないが, ONATRAの幹部から聴取したところによれば, 現在世銀の融資で $R < 250$ mの区間(約39.7 km)を $R = 400$ mに線形改良する計画がある。線形改良は speed up, 線路容量の増大, 事故防止等に効果が大きいと考えられる。

(4) 機関車, 車両の増備, 改良

i) 機関車の増強: 4-2-1(3)ii)で述べたように機関車が老朽化している。これを取替えるために, 1,500 HPのディーゼル機関車4両, 1,000 HPのものを4両, また500 HPの入換機関車を7両購入する予定である。

ii) 硬木木材用及びコンテナ用貨車の購入

大寸法の硬質木材の輸出は重要であり, この輸送のための貨車が不足している。現在は標準無蓋貨車で輸送しているが, 効率が悪い。大寸法硬質木材運搬に適した無蓋貨物の100両の購入計画があるが, これは硬質木材の輸送効率を高めることができる。一方では, コンテナの活用が活発である。現在既存の貨車をコンテナ用に改造すると共に, 90両のコンテナ用貨車を購入したが, 上記大型寸法硬質木材用無蓋車はコンテナ用にも使用できるのでコンテナ輸送の一層の強化にもなりうる。

iii) 主要貨車のボールベアリング化

現在貨車の軸受けは全て平軸受けである。

主要貨車につきボールベアリング化を推進している。

iv) 車両ブレーキの近代化

現在真空ブレーキを使用している。列車の速度向上, 重量化に伴いブレーキ性能の向上が必要である。そのためには真空ブレーキ性能の向上が必要である。そのためには空気ブレーキに交換する計画であり, そのため, 計画的に貨車を逐次空気ブレーキに変えている。機関車の一部も空気ブレーキに変えている。

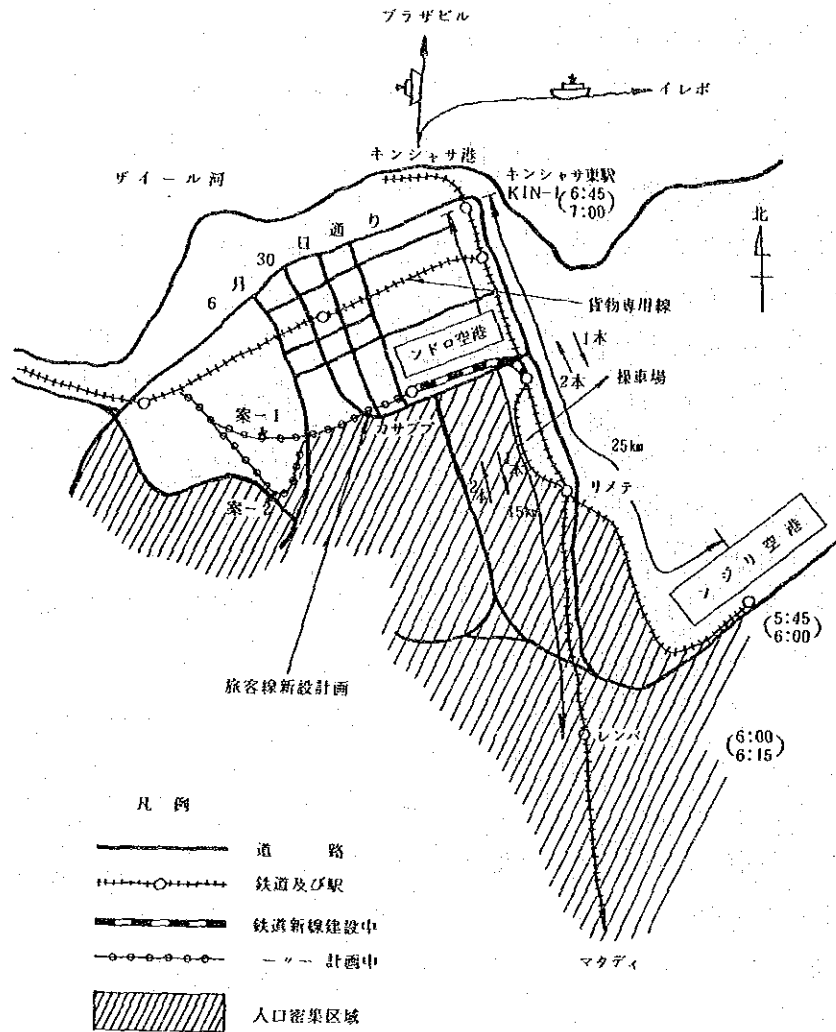
(5) キンシャサ市内の鉄道による通勤輸送の改善

キンシャサ市内の鉄道による通勤輸送について現状を述べるとつぎのとおりである。

図-6に示すようにキンシャサ東駅から15km離れたレムバ, 25km離れたンジリ(国際空港)から通勤客がKinshasa東駅に早朝移動してくる。レムバから6:00分6:15分頃出発する列車が2本, ンジリから同じく5:45, 6:00頃出発する列車が2本, 合計4本がほぼ6:45~7:00頃キンシャサ東駅に到着する。夕方はキンシャサ東駅からレムバに向けて1本, ンジリに向けて1本列車がある。通勤客は1日当り18,000人ということであり, この60%が朝の通勤客, 40%が夕方の通勤客である。その他全体の25

%は無賃乗車ということである。我々が視察したラッシュの状況は相当なもので、各客車満員であった。

図-6 キンシャサ市内鉄道網略図



新しい計画としては、図-6に示すように、ンドロ国内空港から西へ向う旅客新線を西ドイツの協力で工事を開始している。またキンシャサ東駅の南の Zone Industrielle du Port から西へ走る現貨物線を旅客線に格上げしようという計画があり、OEBKO資料によれば工事概要は次の通りである。

◦ 工事概要

- (1) キンシャサ東駅からキンダンボ駅 (9.1 km) の軌道更新 (33kg/m レール→50kg/m レール, 鉄マクラギ→コンクリートマクラギ, 道床更換)
- (2) 構造物の改良 (主な橋梁3ヶ所, $l = 26\sim 37$ m)
- (3) 線路立入禁止柵 9.100 m × 2
- (4) 踏切の安全対策 16ヶ所 (但し7箇所は交通量大)
- (5) 駅の設置及び改良 4駅 (約2 km毎) 構造: 低床ホーム
- (6) ディーゼルカーの購入 3両/1編成 × 2編成 = 6両

◦ 工事費

2.3 億円	}	外貨	1.7 億円
		内貨	6 億円

◦ 工期

3 年	}	調査	1年
		工事	2年

上記工事費を節約するために、キンシャサ～マタディの本線軌道の軌道更新で発生している40kg/m レール, 鉄マクラギのうち比較的良好なものを用いることにより上記工事費のうち軌道更新の部分を減少することが可能かもしれない。

南北の方向の現在の鉄道輸送が飽和状態に達していることを考慮すると、東西方向のこれら鉄道による通勤輸送対策と同時に、南北方向の現在の設備の増強 (車両数, 線路容量) の検討が必要となろう。

(6) ハフループ県地形図作成

現在ザイール政府は、インガの大電力, 広大な土地, 豊富な人口を背景としてバザイール州の開発計画, 即ち ZOFI 計画をたてている。しかしこの工業開発のためのインフラストラクチャーは皆無に等しく, これらの F/S に着手したのみである。必要なインフラストラクチャーとして研究されねばならないのは, バナナ港, 工業用水の確保及び導水, インガ～バナナ高圧配電線, ボマ～バナナ道路, マタディ～バナナパイプライン等である。

これらの調査については西欧諸国が援助を始めている。しかしこれらのインフラストラクチャーの基本計画をたてる為に必要な地形図は不完全で独立前に作成された5万分の1の地図があるのみで, 又ところどころ欠如しており, 正確さも十分でない。上記インフラストラクチャーの計画上必要と思われるマタディ～バナナ間の航空写真撮影及び地形図の作成が OEBK により提案されている。

4-2-5 本格調査への提言

本調査団の収集した情報及び現地調査の結果から次のような提言を行いたい。

(1) 輸送需要の把握

マスタープラン作成においては全体輸送需要及び鉄道、道路、水路等各輸送モード別輸送需要の推定が基本となる事は論をまたない。特に ZOFI の工業化プロジェクトの完成により多くの原料、製品が輸送されるので、これらの輸送需要の時期と量を把握することが必要となつてこよう。

(2) キンシャサ〜マタディ鉄道改良、線路容量、スピードアップ、電化 etc

現在 4-2-5 で述べたような種々の改良プロジェクトが進行しつつあり又計画されている。これらのプロジェクトの進捗状況をよく見守る必要がある。線路容量については少なくとも 2000 年頃迄は現行設備が適正に整備されれば余裕があると思われるが、スピードアップについては生鮮食糧品の輸送、サービス向上、自動車輸送との適正な競争等の観点から検討の必要があると思われる。したがって電化については、世銀の指摘した諸点につき十分吟味する必要がある、特に輸送需要の伸びを考慮して適正な電化時期を検討する必要がある。

(3) コンテナ輸送

4-2-3 に述べたようにコンテナ輸送は現時点では国民路線の輸送を効果的にするのに有用な方法である。今回十分な把握が出来なかったが、コンテナ輸送の実態計画についての詳しい状況把握が望まれる。又ローカルの貨物についてのコンテナ輸送についてどのようになっているのかさらに推進の余地があるのかも検討の必要がある。

(4) フランスによるバザイル州の国土計画作成 (地形図作成も含む) との連携

パリでのザイル、フランスの技術協力会議の結果、ザイル政府の要請を受けて、フランス政府はバザイル州の国土計画を作成する事となった。地図の作成もこの協力の中に含まれ、この地図作成の資金は UNDP が援助するという事である。日本政府による総合交通体系のマスタープラン作りに際しては、フランスによる国土計画作成と十分連携をとる必要がある。

(5) マタディ〜バナナ間鉄道建設についての Economic Analysis

マタディ〜バナナ間の輸送量は現在年間約 115 万 ton あるが、これは現在全て船で運ばれている。年間 100 万 ton の輸送量は条件によっては鉄道の輸送を feasible にしうる order のものである。その場合バナナ〜マタディの間の毎年の航路の維持浚渫費用がかなりの額にのぼっているとの情報があるのでその確認が必要となろう。前回 1971 年 12 月の JICA Mission によってこの区間の鉄道建設の Study がなされたが、それは financial な Study であり、鉄道の建設費と鉄道の営業収入の比較から鉄道の収益性を分析したものであった。河川の運行費、管理費 (浚渫費も含む)、港の建設費、鉄道の建設費、運営費を考慮して国家経済的見地から鉄道と河川輸送との経済性を比較した economic analysis はまだなされていない。現在 Matadi 港にはすでに相当の投資がなされており、鉄