技術移転手法事例研究

地域	アフリカ		分野	公共・公益事業	
	ザイール	2810		道路	202020

吊橋建設に関する専門家活動報告

(ザイール共和国)

個別派遣専門家活動報告シリーズ —47—

昭和60年3月

国際協力事業団
国際協力総合研修所

総研
JR
85 — 21

JICA
532
61.5
IIC
LIBRARY

技術移転手法事例研究

地域	アフリカ		分野	公共・公益事業	
	ザイール	2810		道路	202020

吊橋建設に関する専門家活動報告

(ザイール共和国)

個別派遣専門家活動報告シリーズ —47—

専門家氏名： 溝畑(ミゾハタ) 靖雄(ヤスオ)

担当分野： 橋りょう建設

派遣期間： 昭和56年6月12日～昭和58年6月11日

派遣国： ザイール共和国

派遣機関： 運輸省バナナ・キンシャサ施設機関

本邦所属先： 日本国有鉄道 東京西鉄道管理局

JICA LIBRARY

1018298[8]

本シリーズは、国際協力総合研修所の調査研究活動の一環として実施している技術移転手法事例研究のうち個別派遣専門家の現地活動について、要請の背景、業務の範囲と内容、業務の達成と具体的成果及び技術移転手法の実際例をとりまとめたものである。

なお、作成に当っては、専門家本人による執筆原稿を統一的な記入要領に基づき多少加筆修正した。

国際協力事業団	
受入月日 '85. 9. 13	532
	61.5
登録No. 11923	11C

目　　次

序　文

(1) 略　　歴

(2) 主たる専門職種

(3) 派遣前の諸準備

1. 要請の内容と背景 …… 1

1－1 ザイール共和国の概況と現地マタディ …… 1

1－2 プロジェクトの特色とその歴史 …… 3

(1) プロジェクトの特色 …… 3

(2) プロジェクトの発端から …… 3

1－3 要請を受けた時点の現地の状況 …… 6

2. 業務の範囲と内容 …… 7

3. 業務の達成と具体的な成果 …… 11

3－1 目標設定 …… 11

3－2 工事の円滑な推進 …… 12

(1) 工程管理 …… 12

(2) 適切な予算管理 …… 14

(3) 事故防止 …… 14

3－3 構造物の品質の確保 …… 15

(1) 技術委員会の設置 …… 15

(2) けたの製作検査及び技術打合せ …… 16

(3) 構造物の品質 …… 16

3－4 施工管理を通じたメンテナンス技術の習得 …… 17

3－5 ザイール人自らの手による組織の管理、運営 …… 18

4. 技術移転の実際例 …… 19

4－1 業務環境条件 …… 19

(1) 行政的条件 …… 19

(2) 社会的条件 …… 20
4－2 技術環境条件 …… 21
4－3 円滑な業務実施のコツ …… 23
4－4 技術協力の成果 …… 25

5. 提　言 …… 27

序　　文

(1) 略　　歴

１９４３年　３月生れ	
１９６５年　３月	京都大学工学部土木工学科卒
１９６５年　４月	日本国有鉄道に就職
１９６６年　４月	札幌工事局
１９６９年　２月	本社建設局
１９７０年　２月	東京第二工事局
１９７１年１０月 １９７２年　５月	フランス政府給費留学生として渡仏
１９７２年　７月	経済企画庁
１９７４年　２月	東京第二工事局
１９７５年１０月	東京第三工事局
１９７９年　２月	本社建設局
１９８１年　６月	国際協力事業団からの派遣専門家として、当時建設中であったマタデイ橋建設工事の現場工事事務所長として赴任し、開通まで終えて帰国する。
１９８３年　７月	現職

(2) 主たる専門職種

鉄道技術のうち、とくに建設分野の業務に入社以来従事し、その中でも停車場関係設備の投資に係る調査・計画、設計・施工に携わってきた期間が長い。

(3) 派遣前の諸準備

派遣前の準備期間は３ケ月あったが、その間に専門家として必要な任国状況の把握、フランス語の補習を行う一方、マタデイ橋建設工事の日本における関連業務も行った。

① 任国状況の把握

過去にザイールへ派遣された多数の方々からアドバイスを受け、関連文献としては次のようなものが有益であった。

"ザイールノート"　　米山俊直

"コンゴ川"　　ピーターフォーバス

"キンシャサ日記"　　渥美昇光
"中央アフリカ・ザイール共和国事情"　　渥美昇光
"ゴリラとピグミーの森"　　伊谷純一郎
"スワヒリの世界にて"　　和崎洋一

② フランス語の学習

１０年前に渡仏して学んだフランス語を想い出すために、ＩＣＥテープを購入し、ＦＬセンターにも通ったが、結果として時間も少なく、思った程は進まなかった。

③ マタデイ橋（正式にはモブツ・セセ・セコ元帥橋）建設工事の経緯の調査

長い歴史を有するプロジェクトであり、その経緯を十分把握し、現在行われている工事そのものの内容についても下記にあげたような工事書類が国鉄外務部に保管されていたので、それらに目を通した。

コンゴ民主共和国バナナ・マタデイ計画予備調査団報告書（昭和46年9月）
ザイール共和国バナナ・マタデイ間輸送力増強計画調査報告書（昭和47年6月）
特別入札示方書
技術仕様書
公共契約に関する法令集
交換公文（Ｅ／Ｎ）及び借款協定（Ｌ／Ａ）

④ 吊橋建設工事視察

当時、本四公団で施工していた因島大橋でパイロットケーブルの渡海が行われたが、マタデイ橋でもちょうどその段階に差しかかっていたので、参考にするため現場を見学した。因島大橋はマタデイ橋より延長の長い吊橋であるが、相前後して着工されており、吊橋工事の概要を目で理解するのに役立った。

マタデイ橋のパイロットケーブル渡河は、現地に着任して１ケ月後に実施したのでタイミングもよかったといえよう。

⑤ 国内における製品検査

マタデイ橋の部材はすべて日本の工場で製作されたが、その工場における品質検査のためのザイールから工事監督に従事しているザイール人技術者が来日したので、国内の工場を同行してまわった。現地で組み立てるけたが工場内で組み立てられているのを検査したり、加工、溶接しているところで所定の品質が確保されているかどうかのチェックを行った。

1．要請の内容と背景

1－1　ザイール共和国の概況と現地マタデイ

ザイール共和国は、アフリカ大陸の中央に位置し、南北は赤道をまたいで北緯５度２０分から南緯１３度５０分、東西は東経１２度５０分から、３１度１５分の位置にあり、その面積は日本の約6.2倍（約２３４万 km^2）でアフリカ大陸ではスーダン、アルジェリアに次いで３番目の大きさである。コンゴ、中央アフリカ、スーダン、ウガンダ、ルワンダ、ブルンジ、タンザニア、ザンビア、アンゴラの９ケ国と国境を接し、ザイール河河口周辺でわずか３２Kmの幅で大西洋に面している内陸国に似た条件の下にある。

日本とザイールの諸指標の比較を表－１、地形の比較を図－１に示す。

ザイール共和国は、１８８４年のベルリン会議でベルギー国王レオポルドII世の所有地となり、１９６０年世界的な民族独立の風潮の中で独立した新しいアフリカの大国で、コンゴ動乱を経た後、１９６５年のクーデタが成功して以来、モブツ大統領が君臨している共和国である。

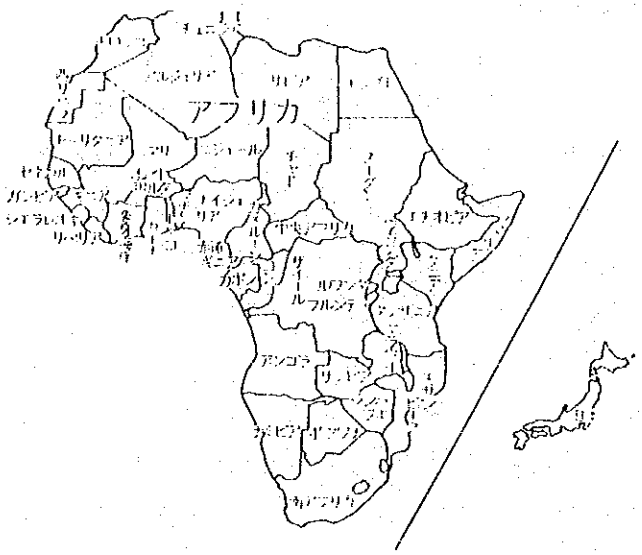
世界でもっとも豊かな国のひとつとしても数えられ、また、もっとも貧しい国のひとつとしてもあげられる。豊かなのはコバルト、銅、スズ、ウラン、工業用ダイヤモンドなどの埋蔵地下資源であり、貧しいのは経済活動の基盤が不十分なことに伴う国民所得の低さの結果である。公用語はフランス語であるが、１００を超える部族語がある、北東部地域ではスワヒリ語、キンシャサを含むほぼ全域でリンガラ語、橋梁建設現場のマタデイ周辺ではキコンゴ語が代表的である。

表－1　日本とザイールの諸指標比較

項　目	ザイール	日　本	備　考
人　口(1980年) (2025年推計)	2 638万人 (1) 8 794万人 (1)	11 678万人 (4.4) 13 145万人 (1.5)	
面　積	234.5万km^2 (1)	37.7 万km^2 (0.16)	
首　都	キンシャサ 人口　224万人 (1975年)	東京 人口　834万人 (1982年)	
国民所得 1人あたり	57.5億ドル 210ドル	9 290.6億ドル (1981年) 7 729　ドル (1981年)	ザイールは朝日年鑑(1983年版)による．
消費者物価指数 (1970年100とする) (　1981年指数)	1 813	248	
1人あたりエネルギ消費量　(石油換算kg，1981年)	51 (1)	2 459 (48)	
乗用車保有率	3.4 台/1 000人 (1980年)	33.5台/1 000人 (1981年)	
鋼生産量 (1982年)	499 千 t	61　千 t	
ダイヤモンド生産量 (1980年)	10 235千カラット [8 522]	――	南アフリカ[　]内
鉄道延長	5 254km	21 387 km	日本は国鉄のみ
輸出入関係 (1982年)	日本へ輸出 52　百万ドル	ザイールへ輸出 60　百万ドル	

(注)　国際統計表覧(1983年版)等による．

マタデイのラジオ放送はフランス語、リンガラ語、キコン語の３言語で放送されていた。



図－1　アフリカと日本

気候はザイール自体が広大なため各地方で若干相違があるが、ほぼ赤道直下の盆地主要部は高湿多湿の熱帯雨林気候であるが、盆地から離れるにしたがってサバンナ気候となり、乾燥度が増して乾季と雨季にわかれる。

首都キンシャサおよび現地マタデイは、このサバンナ気候であり、乾季は５～９月、雨季は１０～４月が一般的である。平均気温は２５.４℃、年平均湿度は８０％である。

現場のマタデイは、首都キンシャサからたんたんとしたサバンナ地帯の舗装道路を一路西に向い、およそ５時間走ると到着する。ザイール河をあがってきた外航船が、これ以上上流には急流のため進めない地点に位置する。

ザイール唯一といってよい外貿港である。山の斜面にへばりつくように貧しい土造りの人家がはりついており、港に関連した産業、石油基地、ザイール唯一の製粉工場といったほかに特に大きな経済活動のない街に、総額３４３億円の工事が実施され、１,０００人近い現地人の雇用が５年弱にわたって確保されたわけで、その地域経済に与えたインパクトには大きなものがあった。

1－2　プロジェクトの特色とその歴史

(1)　プロジェクトの特色

マタデイ橋建設プロジェクトは、経済協力と技術協力のセットになった国際協力であり、借款総数は、３４５億円、ＪＩＣＡ派遣の専門家は最大１７名にのぼった（累計では７１名に及ぶ）。

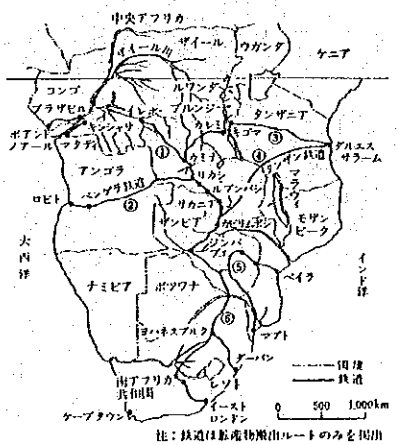
とりわけ技術協力の形として際立った特色は、相手国政府機関のラインとして参画し、実質的な工事遂行の責任を負ったことであろう。同じ資格で派遣された専門家が、出身母体が国鉄、鉄道公団、本四公団、首都高速道路公団とマチマチであったにもかかわらず、ザイール共和国の組織に入って組織的な協力活動を行った。

(2)　プロジェクトの発端から

マタデイ橋は、発端から工事着手までに８年の歳月を要しており、その間の変遷の経緯を抜きにしては鉄道、道路併用橋でありながら前後に鉄道がなく、車の交通量が約３００台／日といったルートに道路橋として開通させた理由もわからないであろう。

このプロジェクトは、一言でいえばザイールの国民的悲願のシンボルとなっているといえる。すなわちザイールの豊かさは前述のようにコバルト、銅という鉱産資源であり、この鉱産資源はアフリカ中央部、ザイール東南部に産出するため、この搬出経路はザイール国内経由及び他国経由とがあるが、自国内経路では鉄道、船、鉄道、船（外国向け）と３度の積替えによるロスが大きい。このため、銅の約半分は他国経由となっている（図－２、表－２）。

図－２　鉱物資源の搬出ルート



表－2　鉱物資源の搬出ルート

	輸出港	経由地	総延長(km)	所要日数	1981年のシェア	記事
①	マタディ（ザイール）	ルブンバシー→イレボ→キンシャサ→マタディ	2,800	40日以上	47%	GECAMINESの約半分を搬出　搬出能力は31.7万t/年とONATRAでは見ているが輸送力不足のため深貨が生じている　以前は25～30日の所要日数だった　3回の積替えが必要
②	ロビト（アンゴラ）	ディロロからアンゴラ鉄道	2,000	13～15日	2%	アンゴラ内戦(1975年)により遮断　鉄道運輸をこのルートで通ってみたところ時間がかかったと同時に今数キロンと貨消していなかった　いずれにせよゲリラがいまだ出没し鉄道も破壊しているので距離的には最も有利だが使えない
③	ダルエスサラーム（タンザニア）	ルブンバシー→カレミー→キゴマ→タンザニア鉄道	2,500	20～30日	6%	
④		ルブンバシー→ザンビア鉄道→タンザン鉄道	2,000	15～22日		タンザン鉄道のメインテナンスが悪いため機能していない　ダルエスサラーム港で滞貨
⑤	ベイラまたはマプト（モザンビーク）	ルブンバシー→ザンビア鉄道→ジンバブエ鉄道→モザンビーク鉄道	—	—	—	モザンビーク側の鉄道・港湾施設が機能していないため使用不能
⑥	イーストロンドンまたはダーバン（南ア共和国）	ルブンバシー→ザンビア鉄道→ジンバブエ鉄道→南ア鉄道	3,200～3,500	20～40日	45%	イーストロンドン＝SOMIMIZAのメインルート ダーバン＝GECAMINESの約半分を搬出

自国内ルートが船と鉄道の組合せになっているのは、ザイール河の豊かな水運を活用したベルギー植民地政策の名残りであり、鉄道は急流、深布などで舟運不能な区間に建設されてきた。

隣国の政治状況に左右される不安定さ、貨車操配の不自由さ、高い輸送コスト等を避けるために、自らの鉱産品を自らの鉄道で搬出したいというのが"国民路線計画"で、大西洋岸に外貿港バナナを新設して、バナナ・マタディ、キンシャサ・イレボ間に鉄道を建設するというこの計画が完成した暁には、奥地から大西洋までザイールの鉄道による一貫輸送が可能となる。

当マタディ橋は、このバナナ・マタディ間鉄道建設を前提として建設されたものであり、当初、鉄道建設全体に対する借款供与であったが、石油ショックによる物価高騰により、工事費が借款額をオーバーしたために橋梁建設に計画が縮少された。（表－３）

首都キンシャサから現場マタディの街に入る直前の山道に、ベルギーの作ったキンシャサ・マタディ間３５０Kmの鉄道建設記念碑があるが、約９０年前の１８９８年にマタディから鉄道を開通させたベルギーに代わって、その鉄道を大西洋岸へ延伸する工事の一部を日本が実施したことになるといえよう。

表－3　マタディ橋建設の歴史

年　次	プロジェクト年報	ザイール共和国年報
1970以前 (昭45)	(マタデイ橋プロジェクト以前) 1967年　立花ミッション　マタデイとシャバ川サカニアを結ぶ中規計画の調査	1960年6月30日　ベルギーから独立 1965年11月24日　モブツ政権成立
1971 (昭46)	4月　モブツ大統領来日 4月15日　モブツ・佐藤共同声明（マタデイ・バナナ鉄道建設プロジェクトの誕生） 6月　予備調査(原田ミッション) 11月　フィージビリティ調査 （今岡ミッション）	10月27日　国名をコンゴからザイール共和国に改める
1972(昭47)	9月　今岡ミッション報告書提出	3月28日　OEBK設立
1973 (昭48)	9月　コンサルタントにJARTSを選せん 11月22日　E/N(交換公文)	国際収支6100万ドル大幅黒字 11月　ザイール化運動 12月　オイルショック
1974 (昭49)	9月　JARTS キンシャサに事務所を開設 11月14日　L/A（借款協定）調印	国際収支赤字転落
1975 (昭50)	3月　同上発効 4月　コンサルタント基本契約(CG)を運輸大臣に提出 8月　個別契約(HP)No.1を運輸大臣に提出 10月　CG入札審査委員会にて了承	国際収支悪化 1月　ラディカリゼーション （ザイール化運動の急進化） 10月　アンゴラ内戦 11月　スタビリゼーション （ザイール化運動の鈍化）
1976 (昭51)	1月　運輸大臣CGおよびMP No.1にサイン 大蔵大臣同上にサイン保留 3月　徳久大使モブツ大統領に経費不足を表明 6月　JARTS 引上げ	3月　貨幣切下げ　1Z＝2$→1.16$
1977 (昭52)	7月　財務大臣－日本大使公文書 マタデイ橋りょう建設を日本に要請 (マタデイ橋プロジェクト) 10月　フィージビリティ調査 （新藤ミッション）	3－5月　80日戦争(第1次シャバ戦争) 6月　世界債権国会議(パリ) 11月　モブツプラン発表 モブツ大統領再選
1978 (昭53)	5月　日本政府橋りょう建設を決定 6月　新藤ミッション報告書提出 8月31日　L/A（借款協定）改定 12月28日　工事契約(C-HHIが受注)	5月　第2次シャバ戦争 11月　貨幣切下げ　1Z＝1.16$→1.21$ 12月　1Z＝1.21$→0.97$
1979 (昭54)	2月20日　着工 5月5日　起工式 11月1日　マタデイ工事事務所開設 （当面はキンシャサ駐在） 12月　左岸方橋脚(P1)橋台(A1)掘削開始	1月2日　貨幣切下げ　1Z＝0.97$→0.65$ 8月27日　貨幣切下げ　1Z＝0.65$→0.49$ 11月　先進国ザイール援助会議 （ブリュッセル） 12月　新紙幣発行に伴う旧札との交換
1980 (昭55)	3月　詳細設計に基づく工事契約変更 6月から順次マタデイ事務所に移転開始 9月8日　A1コンクリート打設開始 11月4日　P1塔架設開始 12月9日　P2塔架設開始 12月13日　A2コンクリート打設開始	2月22日　貨幣切下げ　1Z＝0.5$→0.34$ 7月　モブツ大統領現場訪問
1981 (昭56)	7月20日　パイロットケーブル渡河 9月13日　キャットウォーク完成 10月28日　ケーブルストランド架設開始	6月19日　貨幣切下げ　1Z＝0.34$→0.18$ 8月6日－9月8日　マタデイ市内全域停電 11月23日　OEBK運輸省管轄から突如インガ開発庁（ZOFI）管轄下におかれる
1982 (昭57)	1月23日　最終ストランド架設式典 3月3日　補剛げた側径間架設開始 3月31日　A1コンクリート打設完了 4月14日　A2コンクリート打設完了 5月12日　ハンガーロープ架設開始 6月　NHK取材班現場訪問 6月21日　補剛げた中央径間架設開始 8月10日　架設ヒンジ解放 9月20日　補剛げた閉合	5月17日　イスラエルと外交関係復活 7－12月　燃料不足 7月4日　ケニヤ　モイ大統領現場訪問 11月　ギニアトーレ大統領現場訪問
1983 (昭58)	2月1日　橋面鋪装工事開始 2月13日　架設ヒンジ閉合 3月3日　橋面鋪装完了 実橋試験 4月11日　C-HHIから仮受領認可申請 4月13日－15日　受領委員会 4月30日　仮受領 5月21日　開通式 6月1日　OEBKの日本人，ザイール人勲章授与さる	3月14日　新紙幣発行 9月10日　貨幣切下げ　1Z＝0.18$→0.033$
1984 (昭59)	2月14日　すでに帰国しているOEBKの日本人にザイール大使より勲章授与さる	3月　皇太子御夫妻訪問

1－3　要請を受けた時点の現地の状況

現地は工事着工以来ほぼ2年を経過しており、いよいよ軌道に乗って安定した工事が進められるかどうかという時期であった。

たとえば、出発にあたっての挨拶文では次のように書いた。「……　工事は、これからケーブル架設にかかる最盛期で2年の派遣期間中にはけたもつながることと思います　……」。

帰国した時の挨拶文では次のようになっている「……　ザイール河に架ける吊橋建設に従事して参りましたが、この吊橋は去る5月21日に盛大な開通式のあと使用開始されました。限られた2年の任期内に橋の開通まで経験することができまして　……」。

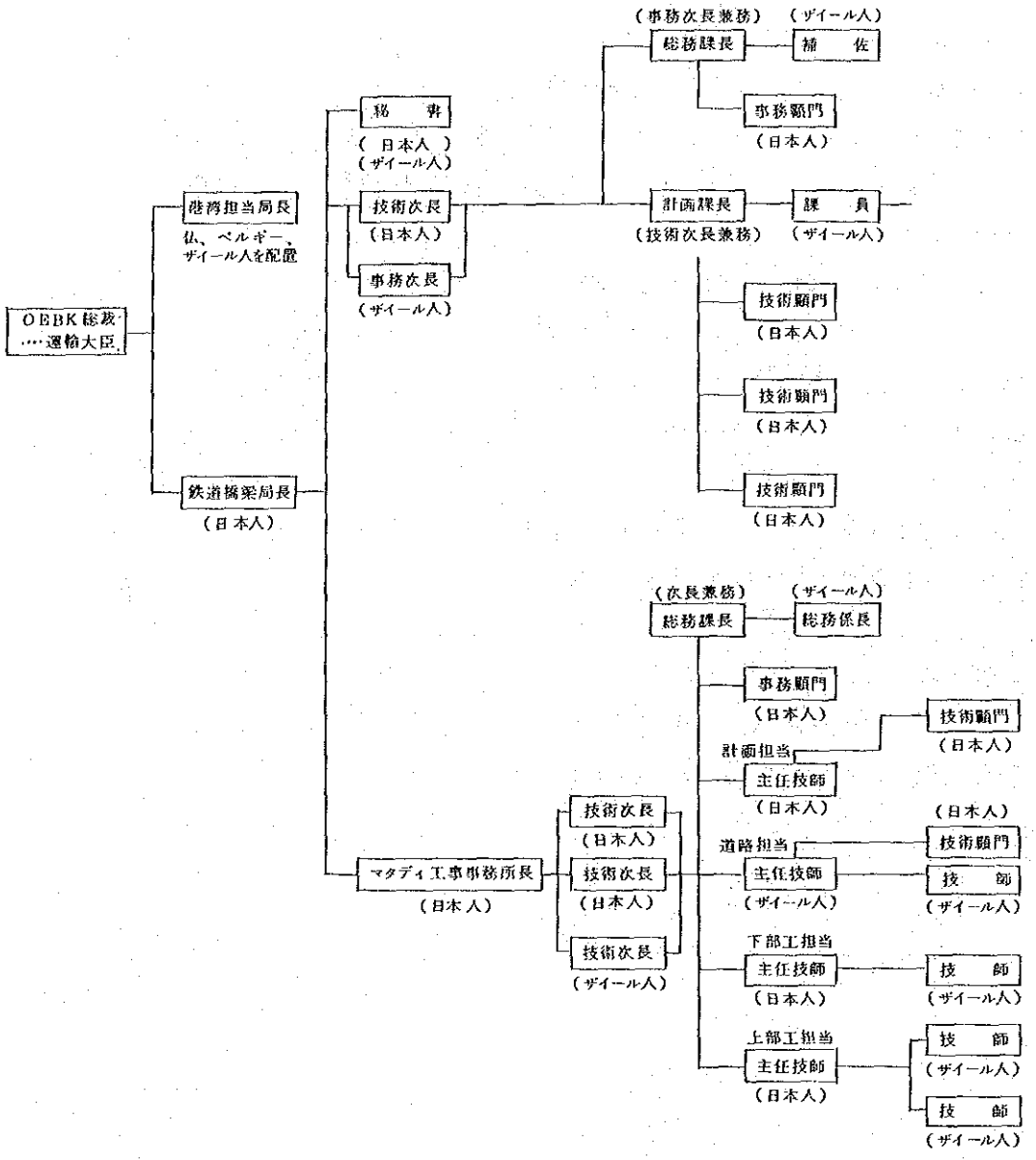
すなわち、要請を受けた昭和58年6月から工事は最盛期に入り、その後極めて順調に進渉し工事が予想外に早く終了したことを物語っている。

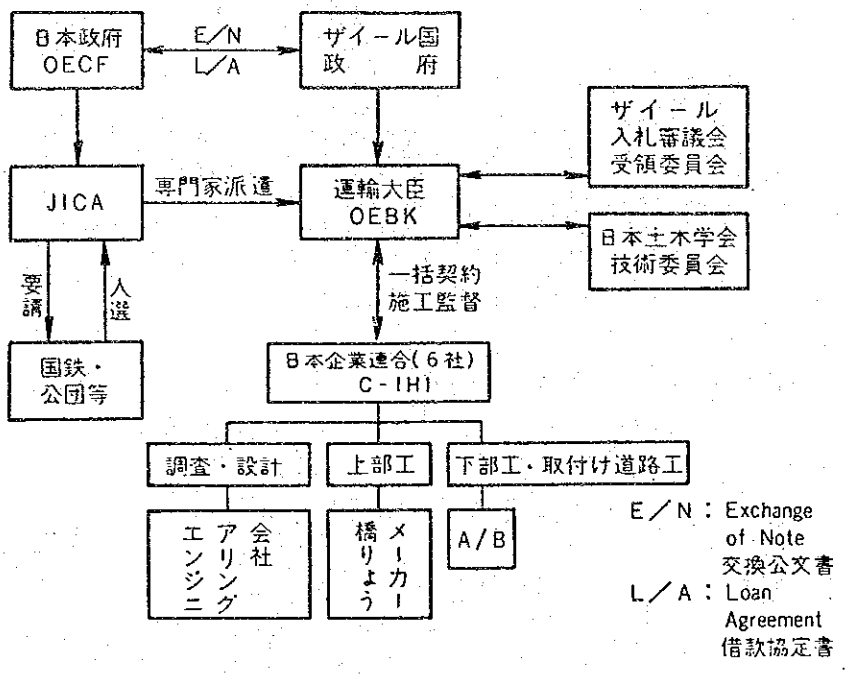
2. 業務の範囲と内容

ザイール政府からの派遣要請は、マタディ橋建設工事の施主である運輸省バナナ・キンシャサ施設機関（略称ＯＥＢＫ）の現地マタディ事務所長として出され、その要請に基づいてＪＩＣＡの派遣専門家として橋梁建設を指導科目として派遣された。したがって、現地の工事責任者としての業務と橋梁建設の技術指導の業務に加えて、工事の予想外の進捗に伴う橋梁保守の技術指導の業務も一部行うこととなった。

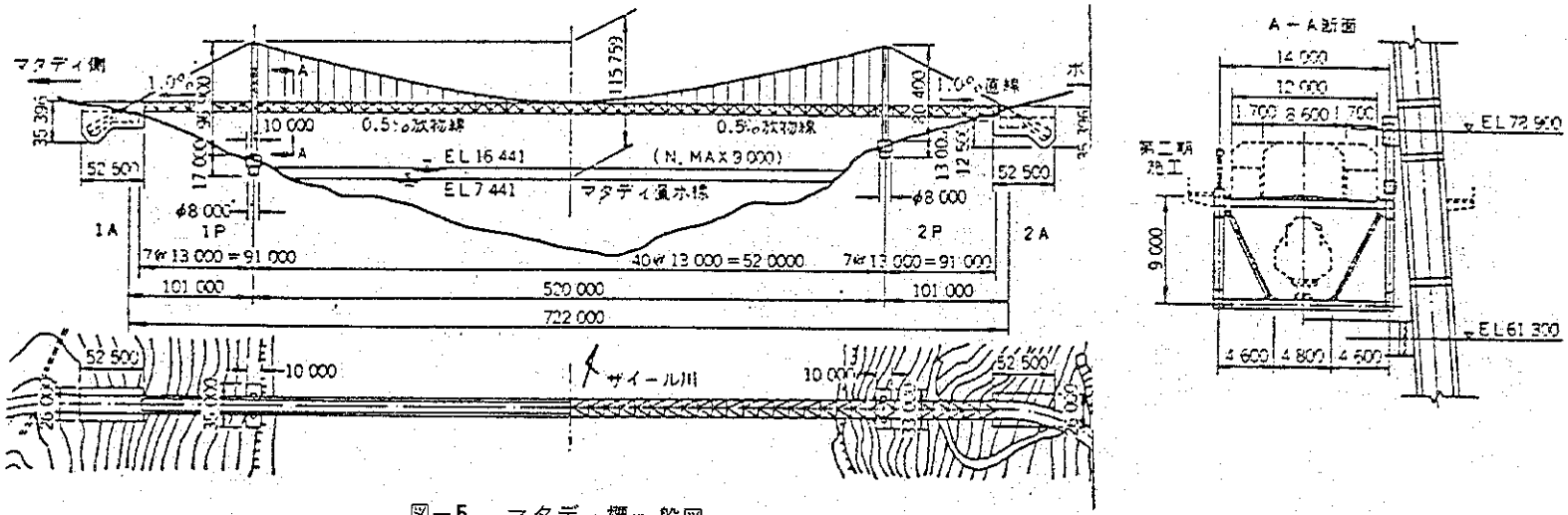
我々専門家の所属した機関ＯＥＢＫは、本プロジェクトのために設置されたものといってよく、その総裁は運輸大臣であるが、プロジェクトを担当する鉄道橋梁局長は、二代目以降は日本人派遣専門家が占めた。工事が円滑に進んだ大きな要因である。当時、我々専門家は、首都キンシャサの本局に７名、現地マタディ事務所に９名（最盛期１０名）が配置され、ザイール人幹部と一体となって工事の推進を図っていた。ザイール人幹部はキンシャサに４名（うち技術１名）、マタディに７名（うち技術６名）配属され、技術者は、現場に重点的に配置されていた（図－３）。工事は図－４のような施工体制で行われており、施工管理のためのコンサルタントが介在しない方式がとられていたため、我々専門家とザイール人幹部が施工管理にあたり、工事を請負った石川島播磨重工業Ｋ．Ｋを代表とするコンソーシアムの工事監督を行った。

図－3　OEBK組織図（'82年当時）




日本政府
OECF
E/N
L/A
ザイール国
政　府
ザイール
入札審議会
受領委員会
JICA
専門家派遣
運輸大臣
OEBK
日本土木学会
技術委員会
要請
人選
一括契約
施工監督
国鉄・
公団等
日本企業連合(6社)
C-IHI
調査・設計
上部工
下部工・取付け道路工
エンジニアリング会社
橋りょうメーカー
A/B
E／N：Exchange of Note 交換公文書
L／A：Loan Agreement 借款協定書

図－4　　工事施工体制


マタディ側
1.0%
35 396
95 400
115 759
10 000
0.5%放物線
0.5%放物線
20 400
1.0%直線
35 396
52 500
17 000
EL 16 441
(N. MAX 9 000)
13 000
12 500
52 500
EL 7 441
マタディ満水線
φ8 000
φ8 000
1A
1P
2P
2A
7@13 000=91 000
40@13 000=52 0000
7@13 000=91 000
101 000
500 000
101 000
722 000
52 500
10 000
ザイール川
10 000
52 500
A－A断面
14 000
12 000
1 700
8 600
1 700
EL 72 900
第二期
第一期
9 000
EL 61 300
4 600
4 800
4 600

図－5　マタディ橋一般図

3. 業務の達成と具体的な成果

3－1　目標設定

現地における工事責任者としての立場から必要とされる目標を設定すると次のとおりである。

(1)　工事の円滑な推進

前述のとおり、バナナ・マタディ間の鉄道建設の目標が橋梁だけになった経緯を振り返るまでもなく、工事の遅れは即工事費の増加を招き、完成そのものが危ぶまれるようになるため、工程の確保と適切な予算管理には細心の注意を払った。

(2)　構造物の品質の確保

構造物の品質については、我々日本人専門家が日本の建設業務を監督していること、ザイール人自身に十分な技術力がないため、技術指導を兼ねながら行わねばならないこと、後々までの日本に対する評価につながるものであることから慎重に確保につとめた。

一方、ＯＥＢＫの技術者に技術移転を行うという立場からその目標を設定すれば次のようになる。

(3)　施工管理を通じた将来のメンテナンス業務の習得

すなわち、建設途上における施工管理を十分行うことにより、工事完成後のメンテナンスが行えるともいえるが、メンテナンスにはまたそのマニュアルともいうべき物を備えて教育を行う必要があった。工事が大巾に工程短縮されて完成が早まったため、後半、重点をおいた目標である。

(4)　ザイール人自らの手による組織の管理・運営

あらためて技術移転の目標とするのは奇異な感じがあるかも知れないが、ＯＥＢＫそのものが日本人専門家が主体となって発足し、ザイール人の幹部となる技術者も日本人が採用した過去の歴史を考えれば、いわばこれらの幹部がＯＥＢＫを背負って立つことを期待するわけであり、そのための教育が必要ともいえた。とりわけ、幹部として養成する必要のあるカウンターパートに集中的に技術移転を心がけた。

3－2　工事の円滑な推進

(1)　工程管理

工期は、当初６４ヶ月が予定されていた。過去の工事例、ザイールという遠隔地の開発途上国における技術的にむずかしい構造物の施工といった要素を考慮すると妥当な工期である。この工期を結果的には５０ケ月とし、１４ヶ月短縮した。

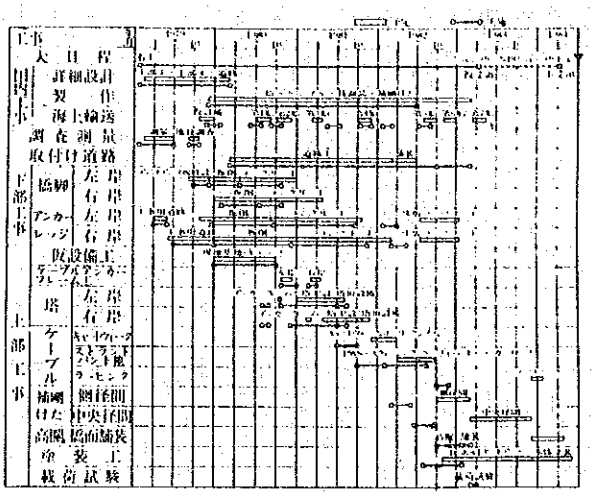
様々なツキに恵まれた僥倖の集積といわざるを得ないが、そうはいうものの色々な面で知恵を絞って工期の短縮に全力を傾注したのも事実である。

後に述べるような現地マタディにおける１ケ月にも及ぶ大停電、頻繁に起った石油不足といった危機でも、とに角工事をストップさせない方針を貫き、施工法からいえば基礎の工事とケーブル等の上部工の工事を併行施工するなどの工夫をこらしている。

この工期短縮は、プロジェクトを円滑に進めるための条件であったということだけでなく、モブツ大統領の意向を反映したザイール政府としての正式な工期短縮要請が、運輸大臣からコンソーシアムに対してなされたことも大きな理由であった。

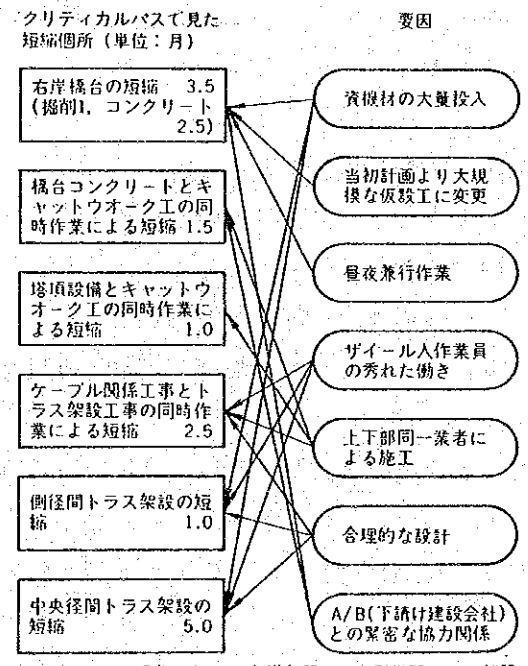
工期は、どのような部分でどのような要因により短縮が可能となったかを表－４に示す。要因は、大別すると①個々の工程で効率アップ、②工程間の併行作業、③仮設計画の大規模化、④合理的な施工を配慮した設計といったものになる。

短縮した量が最大となった補剛トラス架設についても、仮設機械の選択がよかったこと、適切な設計といった要素があげられるが、忘れることのできないのはザイール人作業員の働きである。ザイール人作業員は、日本人業者の"とびさん"達の教育よろしきを得て、日本語でドナられながらも極めてよく働いた架設段取り、架設、ボルト締付けなどに大きく貢献し作業時間短縮の原動力といってもよい。日本人の"とびさん"達がよく働いたのはいうまでもないが、ザイール人のこれだけの働きは、当初予定に入れてなかっただけに嬉しい誤算の１つであった。工事完成後、これらのザイール人作業員のなかから優秀な人間をＯＥＢＫの保守作業員として雇用したが、いわば、民間レベルの技術協力ともいうべきものであった。この工程管理のため毎月一回ＯＥＢＫとコンソーシアムとの間で工程会議を開き、翌月にわたる月間工程の打合せを行った。



図－6　工 程 表

表－4　工期短縮の部分と要因



※このほか，現象としては主塔架設 2.0，側径間トラス架設とアンカレッジ床版コンクリート同時施工による 2.5 といった短縮もあるが，上記項目の中に含まれている．

(2) 適切な予算管理

工事費は、総額３４３億円で現地ポーションも含めて全額日本の円借款である。借款総額は、３４５億円であるから、コンソーシアムとの契約から除かれた1.8億円と、契約額に含まれていた物嗜予備費0.3億円を合わせた２億円余を余して完成させることができた。

この目標を達成するポイントは、現地の状況にあわせていかに手際よくかつ予算の範囲内で設計変更が行えるかという点にあり、とりわけ運輸大臣の決裁を経て日本のＯＥＣＦ承認を要する設計変更には遅れないように神経を使った。

工事期間中に設計変更は計２０回行われたが、そのうち運輸大臣の決裁を経てＯＥＣＦの承認を得たのは６件であり、残り１４件はＯＥＢＫ局長の決裁を経て、日本のＯＦＣＦ承認を要するデイに事務処理を進めることができた。ちなみに、運輸大臣からＯＥＢＫ局長に権限委譲された設計変更の規模は、１０万ザイールであり、当時、ＯＥＣＦからＯＥＢＫ局長に委譲された権限3,０００万円にほぼ相当していた。

工事着工当初は、設計変更を日本人が主体となって処理したが、あくまでザイール人の資金によるザイール人のための工事であり、後半はできるだけザイール人の参画する範囲を拡大させてザイール政府内の持ち廻りはザイール人幹部に任せることができるまでになった。

工事費は、このような設計変更の処理、順調な工事の進捗といった要素で借款額のワク内におさめ得たわけであるが、このような結果は最後まで、つまり、竣工してザイール政府が正式に仮受領するまで確信が持てなかった。たとえば、下請けとして参加したベルギー系の現地の建設会社オクセトラベトン社（Ａ／Ｂ社）は、マタデイに拠点を持たなかったのであるが、今後の企業としての発展を考えると、本工事用の仮設基地を残して将来ともマタデイで営業をしたいという要請があったため、本来なら撤去すべき仮設物を撤去しないで、設計変更により撤去費を節約して工事費に転用した。

こういうことがなければ、あるいは物騰費が工期短縮のお蔭で節約できていなければ、工事費は所定の借款総額を上まわる結果となっていたであろう。

(3) 事故防止

事故防止は、やはり月１回ＯＥＢＫとコンソーシアムで安全会議を設定して現場巡回を行い、危険作業の排除、危険箇所の安全対策あるいは作業員

の安全対策について事前に注意を喚起するよう心がけた。工事全体を通してみれば、オクセトラベトン社のザイール人労務者がブルドーザー操作のミスにより１名死亡したが、心配していた上部工工事では軽微な怪我人は出たものの、重大事故は日本人、ザイール人共に出なかったのは幸いであった。

このオクセトラベトン社は、ヨーロッパ的合理主義というのであろうか、基本的には「安全は自分で注意して守るべきもので、人をアテにするものではない」という考え方が根底にあり、安全会議等で日本の業者を指導しても安全帽の着用ですら下請け業者にまでは徹底しない面があった。

一方、ＯＥＢＫのザイール人技術者は、作業員であるザイール人労務者の安全ということで逆に過度と思えるような意見を出すため、その調整を日本人専門家が行うケースもあった。

やや蛇足ながら、現場と首都キンシャサは３５０Km離れており、この往復がＯＥＢＫ、コンソーシアムともに頻繁であったが、２車線道路で高速で走行する車が多いため事故が絶えず、ＯＥＢＫの運転手に速度８０Km／時を厳守する誓約書を入れさせるなど、こちらの事故防止にも神経を使った。

３－３　構造物の品質の確保

(1)　技術委員会の設置

図－４に示した通り、土木学会に橋梁ならびに吊橋の専門家７名からなる委員会を設置して、鉄道道路併用吊橋の技術的な設計・施工上の問題点を指導して戴く体制がとられ、その費用は契約金額に含まれていた。

この技術委員会が、現場にとっては工事施工上のアドバイスを受けるとともに構造物評価を戴くような機関として機能した。

表－５　技術委員会の開催回数

年度＼開催個所	日本国内	ザイール
1979	7	3
1980	2	—
1981	2	2
1982	1	4
1983	2	1
計	14	10

したがって、国内のみでなく現地でも委員会を開催して技術指導を頂いた。この委員会では、ザイール人技術者に対しても高度な技術を平易に解説

した講演会などをお願いして、それを日本人専門家がまた、ザイール人からの質問あるいは資料要求に応えていくという形で技術移転の場としても活用した。着工直後は、設計を確定するために国内を中心に頻繁に開催され、工事が最盛期になると主として現地で開催され、全体で計２４回開かれている（表－５）。

一番最後の現地における技術委員会は、いわば竣工検査といった感じの委員会であったが、この中で橋の振動試験の結果をレポートとしてまとめ、発表したのは日本人専門家ではなくて、日本人の指導を受けながら勉強をしたザイール人技術者であったことが印象に残っている。

(2) 桁の製作検査及び技術打合せ

桁の製作はすべて日本で行われたが、その工場における製作検査および技術的な設計、施工上の問題点が生じた場合の技術打合せに、ザイール人技術者と日本人専門家が日本で業務を行った。日本の工場における厳密な品質管理が行われている現場を訪ずれ、その結果がまとめられているレポートを見て、ザイール人の日本人ならびに日本の技術力に対する信頼感が醸成されて行ったといえる。

(3) 構造物の品質

橋梁を構成する材料の品質は、日本の工場で製作され所定の規格のものが船で運ばれてきているのでほとんど心配はなかったが、それを現地に組み立てる過程と現地で構造物を作り上げていくコンクリート構造物等に重点を置いて管理した。　その結果を一部紹介する。

吊橋の形状でみると中央経由中央でケーブルエレベーションの上下流差は２４㎜であるが、補強トラスの上下流差はわずか５㎜となり、理論値に対する誤差も上流で７１㎜、下流で６６㎜とやや上り気味であったが、良好な架設精度といってよい。また、橋面舗装工事完了後、直ちに実橋試験を行った（静的載荷試験、振動試験）。静的載荷試験は３ケース行ったがいずれも応力、変位とも実測値は計算値を若干下まわってはいるものの良く適合しており、本橋の設計、施工の妥当性が確認されるとともに鉄道が載荷される第２期完成後も十分安全にその機能を果しうることが立証された。

この載荷試験では、鉄道が載荷されても大丈夫かどうかは、列車を載荷しなければわからないではないかとザイール人技術者が主張した事があり、日本人専門家が載荷試験の理論を懇切丁寧に説明してやっと理解が得られる

ということもあった。

振動試験の結果も理論値とよく適合しており、固有振動数の計測値はやや理論値に対して高くなっている。

以上のような結果から、さらには施工途上の特徴などを加味すると、マタディ橋は設計時点で想定していたより強性が高くなっていると考えてよく、構造物としては望ましい傾向にあるといえる。

つぎに、合計６０,０００m^3余りに達したコンクリートの品質は、混和剤を除いては純ザイール産のコンクリートであったが、強度管理の結果をみるとややバラツキが大きいけれども所定の強度を満しており、良好なコンクリートの施工ができたといえる。いうまでもなく、これらのコンクリート工事、架設工事には日本人専門家とペアで、あるいはザイール人技術者だけでも現場監督に張り付いて検測を行い、コンクリート打設の管理を行った。

３－４　施工管理を通じた将来のメンテナンス技術の習得

工事が予想外に進み、工事完成後の体制を考えねばならなくなったため、施工管理の結果がそのままメンテナンスに活用できるようなまとめ方に腐心したが、工事中からメンテナンスについて検討する必要が生じたため、ヨーロッパの休暇旅行あるいは日本休暇一時帰国を活用して既存の吊橋を精力的に視察した。もっとも参考となったのは休暇一時帰国中に訪ずれた関門橋、若戸大橋であり、その時の視察を基にしてメンテナンスの体制ならびにメンテナンスマニュアルのフレームを作り上げてザイール人技術者に技術指導を始めた。もっとも問題であったのが、日本人引き上げ後のメンテナンス資機材の欠如であり、これらは日本から取り寄せてＯＥＢＫにそろえる計画の時点からスタートしたのである。

工事の竣工時点では、施工管理の結果を総まとめにした施工管理報告表を作成し、一方、コンソーシアムから提出されるメンテナンスマニュアルをあわせて竣工図とともにメンテナンスを行う基礎資料とした。

3－5　ザイール人自らの手による組織の管理・運営

技術協力には、技術移転を行う相手国のカウンターパートがおり、本プロジェクトの場合、それはとりもなおさずＯＥＢＫのザイール人幹部ということになるが、前述のようにザイール人幹部の技術者はいずれも日本人専門家が過去に採用したいわば若い技術者ばかりであり、このため、橋梁建設あるいは保守といった技術移転だけではなく、日本人が引き上げた後のことを考えるとザイール人のなかから管理者としてふさわしい幹部を養成する必要があった。このため、工事の円滑な推進を至上目標としつつも、ザイール人技術面だけでなく管理面への参画をできるだけまかすよう配慮した。この場合、ザイール人の事務処理能力、技術的能力と当方のフランス語の能力がどのように調整ができるかがポイントになるが、少なく共、幹部として期待した２～３名のザイール人技術者は、能力的に日本人と全く変らない上に、日本的な仕事のやり方、物の考え方まで採り入れるようになり立派な幹部として育って行った。

そのうちの１名は、現地マタディ事務所から日本人専門家が引き上げた後の昭和５９年５月から所長として活躍し、もう１名は再びキンシャサの本局で次長として日本人以上に良く働くとの評価を受けている。とりわけ、マタディ事務所は所長以下全員ザイール人で運営できるまでに至ったことは、大きな技術協力の成果としてあげられるであろう。

4. 技術移転の実際例

4－1　業務環境条件

(1)　行政的条件

我々専門家が所属したＯＥＢＫは、日本人専門家が局長、現場の所長を占めており、その点からはザイール国の法に則って予算の確保から職員の採用、給与の支払い、服務規程の制定、賞罰等に至るまで専門家が行わなければならなかった。

とりわけ、一般職のザイール人がよく起す盗難事件は、その都度処分が必要であり、事実の確認と処分の大きさに頭を悩ませた。

ＪＩＣＡの機材供与の一環として納入された新型のタイプライターが、何者かによって破壊された事件が起った時も、目撃者の証言、カギがなければその部屋に入れないといった状況のもとにタイピストの仕業と断定して免職にしたことがある。いうまでもなく、この種の処分にあたっては前述の管理者として養成しようと考えていたザイール人技術者の幹部に相談をするとともに、その判断を尊重することにしており、その結果、免職に踏み切ったのであるが、しばらくたつと運輸省の副大臣から、この処分は事実誤認があるから再考せよという公文書が突然舞い込んでびっくりしたことがある。

調べてみるとタイピストと副大臣とが同じ部族の出身だとわかり、タイピストが頼みこんだことがわかったが、その後ザイール人幹部が１、２度説明に行っただけで沙汰やみになった。

大臣を初めとする高官クラスも出身地に伴う部族のキズナが強いことがあげられ、大臣の交替に伴って副大臣、参事官というクラスの人々も替ることが多い、したがって、逆にいえばそのキズナを活用して事柄をうまく進められることもある。また、運輸省の参事官あるいは副大臣さらには大臣のサインが取れなくて苦労を重ねたことも多いが、その最大のものは工事竣工のモニュメント製作工事の時であった。
作工事の時であった。

これまで述べてきたとおり、全体としては工期短縮を達成したのであるが、予定通り進まず苦労したのは開通式の日取りを１９８３年５月２１日とセットした後のモニュメント工事であった。マタデイ橋のたもとに記念

になる碑を作ろうというもので、できればザイール人自らの手で計画、設計をするのがいいだろうと設計を任せたところが、のんびりと時間をかけて検討されたため、現場の施工と歩調が合わなくなってしまった。それでも何とか奔走してやっと設計を決めてもらい、基礎のコンクリートも立ち上ったところで、副大臣から向きを変更するよう要請され、開通式の6日前になると、すでに公文書で返事を副大臣から貰いそれによって製作してはめ込んだ碑文の文章を変えるよう、今度は大臣から指示された。

しかしながら、向きはもう基礎を施工してしまっており変えようもなく、しかも現地で見る限りにおいては、橋とのバランスも考えれば原案の方が望ましいと考えてそのまま進めることにしたが、碑文については大統領自らの強い意向であるとの判断があったため、急きょはめ込んだ碑文の上に薄い銅板の碑文を張り付けることで開通式の前日、運輸大臣の下見にようやく間に合わせたものである。当日、大統領も碑文を読んで満足されたので事なきを得たものの、開発途上国における仕事の恐さといったものを感じさせられた。

もちろん、このような事件に際してはザイール人幹部と日本人が一心同体となって事にあたったのはいうまでもなく、そのような動きの中からザイール人には日本人の仕事のやり方あるいはメンタリテイといったものが伝わっていると考えられる。

(2) 社会的条件

工事遂行に必要なものは、ほとんど日本、ヨーロッパから搬入したが、電気と石油は現地調達であったが、この2つのインフラで工事が遅れることを覚悟させられるような事件が生じた。

ひとつは、現場から約50Km上流のインガダムで発電した電力を受けるマタデイの変電所で、設備の老朽化のためトランスが炎上して全市にわたる停電が、1ヶ月半にわたって続いたことである。コンソーシアムの所有するエンジン発電機をフル回転させて工事は何とか継続できるようにしたが、ランプ、ローソクの時代に戻り、マタデイ市民の生活にも著しい支障が生じた。復旧には、コンソーシアムのクレーンが威力を発揮したが、マタデイ橋工事がなければさらに復旧は遅れていたであろう。

ともあれ、エンジン発電機を多く用意したのが正解であった。

しかし、ふたつ目の石油危機の時には、その種の自衛措置に限界があったため、もっともひどかった１９８２年７月から約半年続いた時には、運輸大臣を経由してエネルギー大臣に割当てを要請した。ザイール政府の国際収支の赤字、つまり外貨不足がその原因で頻繁に起ったが、その時はイスラエルとの国交回復によるアラブ諸国の反発が原因であった。

また、現地マタデイは、当時ザイールにおける唯一ともいえる大型工事現場であったため国内、国外を問わず多くの見学者の訪問を受けたが、マタデイ市においても知事、市長、大企業の支店長、官公庁の所長といったメンバーの集まりが開かれるたびに招待されることが多く、その場で現場の紹介をしたり、希望者を現場に招待するという関係を通じて現地において良い協力関係が得られた。とりわけ知事は、いわゆる官選であり、中央政府との関係が深い。在任中３人の知事と関係を持ったが、２人目の知事が汚職で失脚したのを除けば、実に協力的な知事で、強大な権限を持っていることもあり、イザという時には頼りになった。

とりわけ、感激したのは橋が完成したあと、勲章授与が大統領から伝えられ、知事を介し耳にしたわけであるが、小生の任期が近付き離ザの日時が迫っていることを聞き知ると、知事自らキンシャサの賞勲局にかけ合って事務を急がせ、正に小生がマタデイを出発する当日に間に合わせて、ＯＥＢＫ全員に勲章授与の栄誉を与えてくれたことである。勲章そのものの授与も異例ではあろうが、わざわざザイール人の高官がその種の好意を示してくれたことに、ザイール人が我々日本人専門家に寄せた、厚い感謝の念を感じ取ることができる。

４－２　技術環境条件

工事が完成して、その引継ぎを行った時の模様、およびその後の保守に対する体制を考えた時を例にとって記す。

ザイール法令で構造物の竣工検査にあたる手続きが定められており、それによれば「……工事の受領検査は、受領委員会によって行われる。当該受領委員会は、納入品ないし工事が、特別入札示方書の規定並びに契約に一致しているかどうかをチェックし、その確認事項を記載した議事録を作成する」（法令№６９－２７９第５１条）となっており、そのメンバーは入札審議会のメンバーに入札審議会の指名する委員ということで、ＯＥＢＫマタデイ工事事務

所長、現地バ・ザイール州局長、キンシャラサ大学の教授が追加されて構成されたのである（図－4参照）

この竣工の手続きは法令でも明らかであるが、実態はどのようなものであるかを調べたところ、類似した大規模工事が少ない上に、一番参考にしようと考えていたインガダムの建設例は、データそのものが提供してもらえない状況であった。結果的に、小規模な工事の例が1～2集められただけで、その時点で本プロジェクト独自の方式で進めざるを得ないと考えた。

受領委員会のメンバーは、キンシャサ大学教授と公共事業省の代表を除けば、いずれも事務系の人々であり、加えて本プロジェクトのような吊橋工事についての知識が全くない。このため、いかにして高品質のものが契約書に基づいて施工されているかを説明するかが、受領委員会をパスするポイントだと考え、先にも述べたが、施工管理に従事したＯＥＢＫの総まとめともいうべき施工管理報告書を作成したのである。

一方、現地で実際体験してもらうことも効果があると考えて、現地における実橋試験には立会ってもらうとともに、その結果を評価した技術委員会のコメントを載いて、本構造物の設計ならびに施工が妥当であり、将来の鉄道走行に対しても十分安全であることを強調することができたのである。

報告書は、日本人専門家がザイール人技術者を指導してまとめ上げ、委員会での説明はザイール人の次長に任せたが、現場の施工管理に携わってきたその結果であるため自信に満ちたものがあり、メンバー全員の満足するところとなった。

書類審査、現地視察を終えて書類上のちょっとした不備、現場における些少の手直しといった面で１３項目に及ぶ指摘事項がでたが、いずれもコンソーシアムの修正、手直しの快諾で、一気に議事録作成をして本工事の構造物を仮受領する宣言を明記し、メンバー全員のサインが得られるところまで進めることができたのである。

１年後に迎えた本受領では、この仮受領の経験を十分活用してザイール人技術者がほとんど彼らの手で切り廻すことができたと聞いている。

ザイールには、鉄道および道路の鋼構造物として、トラス橋やプレートガーダー橋のような単純な形式の橋梁はあり、それなりの保守に対する知識や経験はあったが、マタデイ橋のように高度な技術で建設された吊橋に対する保守の知識や経験は皆無といっても過言ではない。

マタディ橋は鉄道、道路併用橋として設計されているが、現在では道路部分のみ供用している。本来ザイールには、道路を建設し、保守維持している組織としてOffice des Routes（道路公社）があり、吊橋及び取付道路の保守区分についてＯＥＢＫと道路公社との間で議論がかわされたが、結局、

① ＯＥＢＫには橋梁建設時より施工管理に携わり、吊橋に対する知識を持った技術者がいること。

② 日本の経済、技術援助で建設されたので、ＯＥＢＫが保守を担当することにより異常箇所発生の場合、日本との連絡がスムーズにいく。

③ 保守に要する費用が正当ならば、どこの組織が管理しようとザイールとしては損失はないとの結論より、引き続きＯＥＢＫが保守管理していくことになった。

また、ザイール法令によれば、構造物の仮受領後１年間は建設に携わった施工業者に保証期間が課せられる。この間通常の使用により異常箇所が発生した際には、施工業者の責任により、その他の場合にはＯＥＢＫの責任により補修していかねばならない。以上のことより、ＯＥＢＫのマタディ事務所には、ザイール人に吊橋及び取付道路の保守指導をする目的で、建設中に派遣されていた長期専門家が引き続き残り、１年間保守指導を行うこととなった。

また、本受領前には、短期派遣（２ケ月）による応援も行われている。

実際の保守業務については、契約書条項に基づいて、仮受領時施工業者よりＯＥＢＫに提出された保守マニュアルにのっとり実施されることになるが、保守マニュアルには点検、保守作業の指針が記載されているだけで、実施計画や補修作業の方法について、専門家が個別かつ具体的に指導することとした。必要な資機材もそのような技術指導の中から品目が定められ、量が決められて日本に援助要請することとなった。

４－３　円滑な業務実施のコツ

２年間の限られた経験ではあるが、日本人がザイール人を相手として物事を進めようとする場合、念頭に入れておくのが望ましいと思われるものを列記すると次のようなことがあげられる。

(1) ザイール人の能力、物の考え方に我々日本人と基本的に違うところはないと考える必要がある。

たとえば、知識、情報は少ないが知的能力は必らずしも差があるとはいえず、物の考え方でも決して日本人と大きな違いはない。

モニュメントの工事に際しても、モブツ大統領におもねって銅像を建てるべきではないかという人に対しても、現存している人のものを作るのは例もないし適切ではないと考える人が多かったのである。

あるいはザイール人は時間がルーズだということを聞かされたが、良く観察しているとルーズな人もいればそうでない人もいるということであり、日本人にもルーズな人はいくらでもいるのだから一概に云い切れまい。

(2) 基本的には貧しさのせいもあろうが、行為と代償の関係があからさまで物（金ならなおいい）を要求するケースも多い。日本のワイロというイメージではなくもう少しあけびろげであるが、それも程度問題であるのは汚職で追放される高官が多いことでもわかるし、そのような噂が飛びかったザイール人技術者が、血相を変えて所長室に飛びこんで身の潔白を証明しようとしたことでもわかる。つき合う側からいえば札はなるべくダイレクトにかつ、早くするということが大事であろう。

(3) 地縁（特に出身地、部族）関係のつながりが眼に見えないところで強い。

このため、上下のへだたりがそれ程強くなく、卑賤と思う者に対しても高官が気やすく話しかけたり、握手をし、相談に乗ることが多いから、人を外観、地位だけで判断するのは禁物である。

(4) 好奇心が強い上に自己主張も激しい、何事でも学んで早く先進国にキャッチアップしようという気持の表われであり、先進国の論理で否定し去るよりは、相手の立場で考えて話してやる必要がある。

(5) 官庁の事務処理が非能率である。これも日本のビジネスの尺度から考えれば非能率ということで、遂に活用すれば能率的ともいえる。

たとえば、ある事柄でも書類のサインでも、何らかの処理をしてもらおうと思えば、下から上へあげる方法だけでは決裁のおりる見込みはない。

上から下へ命令してもらわなければ、いつまでも書類は下にとどまったままである。設計変更で運輸大臣の決裁を要し、かつ、急いでいるものが3週間技術参事官のところに、大臣に何の説明もしないままとめおかれた例がある。大臣に直接要請すると直ちに書類は回り出した。

行政機構が確立していないため、上の者には全く弱い。したがって、事柄が事務的につめてあっても、上の都合でコロコロ変ることがあり、開通式でも

最終ケーブルの架設式典でもそうであったが、出席者はおろか日時さえ直前になって変更となった。従って、かなりフレキシブルな対応が必要であり、事務レベルで固めただけで安心してはいけない。

このようなザイール人に対する全般的な対し方と全く別の考え方を持たなければならないのは、現地におけるヨーロッパを中心とする白人の存在である。とりわけ旧宗主国のベルギーは、潜在的な力を有しており、ザイール人高官とつけた話でも容易にくつがえされる。ザイールにおいて、日本の評価が高まるということは、ヨーロッパ人にしてみれば歓迎できるものではないから当然ともいえる。プロジェクトの確定していない段階では、様々な妨害のようなものもあったが、工事を進めている段階では必らずしも全面的に協力ということではなかったが、露骨な反撥はなくなった。今後、ザイールにおいて息の長い協力関係を保つ上で無視し得ない条件であり、協調への努力を読み重ねて行く必要がある。

4－4　技術協力の成果

かけた時間、派遣された専門家の数が多いだけに、その成果も大きくかつ、巾広いものがある。最大の成果は現実にザイール河の両岸を結ぶ始めての橋として交通の便に供していることであり、そのシンボリックな波及効果である。すなわち、アフリカ中央部の大国ザイールを訪ずれる外国の要人は、今後時間があれば、必らずインガダムとマタディ橋をセットにした視察旅行に招待されることになり、その都度、日本の経済、技術両面における協力が説明されるであろう。既に紙幣の国柄として刷り込まれていたインガダムに並んで、遂い最近発行された最高額の紙幣１００ザイールにマタディ橋の図柄が採用されたのもその間の事情を物語っている。西アフリカの一画にうち立てた日・ザ友好の記念碑と呼ばれるゆえんであろう。

一方、ザイール人技術者には、吊橋建設技術および大規模土木工事の施工管理の技術が移転され、さらには橋梁のメンテナンス技術も移転を終えて、現在ザイール人自身により良好な保守が行われている。このような直接のカウンターパート以外にも、日本人専門家がラインで参画したため、ザイールの官公庁を中心に数多くの関係者とプロジェクト推進のための様々な折衝を持ったことにより、日本人の仕事のやり方、物の考え方、ザイールに対する真摯な協

力の態度といったものが強く評価され、ザイール人に強烈な印象を残して、日本として日本人に対する親愛の情を引き起した効果も忘れてはなるまい。

現地マタディでは、コンソーシアムも１００人近い部隊を送りこんで活躍したので、その意味では官民一体となって日本シンパを形成するのに大きく寄与したといえる。

プロジェクトの推進以外にも余暇を見てナンテイを広め、柔道の普及につとめた努力が今、日本人が少なくなってもナンテイが盛んにおこなわれ、日本人の名を冠した手作りの道場で柔道を学んでいる現地人が多いという実績で報われているといえよう。

ともあれ、プロジェクトに関与した日本人専門家には、ザイールにおける仕事を進める上でのノウハウが残り、そのノウハウは良く考えれば日本の社会でも結構通用する経験として蓄積され、ザイール人には立派な吊橋を完成させた日本人に対する信頼と感謝の念が残り、現地マタディには日・ザ友好の記念碑としてマタディ橋が残ることとなる。ともすれば、今後の話題は現地のマタディ橋が良好な保守管理のもとに何年にもわたって使われるとともに、ザイールに根付いた日本とアフリカの大国ザイールの友好関係を大事に育てることであろう。

5. 提　言

プロジェクト全体の歴史から見れば、わずか2年間という一部にしか過ぎないが、その最盛期から完成、そして保守管理をザイール人自身の手で行わせるための準備といった過渡期に、現場の責任者として派遣されたわけで、プロジェクトとして見事に完成するのを見届けることができた立場にある。

その立場から見れば、一般のＪＩＣＡ派遣専門家のケースとやや異なったタイプの技術協力であったが、このプロジェクトの成功は正にこの特殊な専門家派遣方式に負うていると考えざるを得ない。

したがって、今後の提言としては、要請されるプロジェクトの規模、相手国の技術環境、社会・経済的条件などによって選択の必要はあるが、本件のような専門家の大量・集中派遣を実施するメリットは大きいことをあげておきたい。

また、根が付き花が咲いたといってよいザイールにおける技術協力を、今後大事に維持していくことが新たな国で、いちから始めるよりも、その効果という点から見れば望ましいと考えられる。その意味で本プロジェクト完成後、次の協力対象を検討するためにも必要となるマスタープランづくりが、ＪＩＣＡの調査団派遣により実施されているのは時宜を得ており、その中から引き続き協力できるプロジェクトが見出されることを望みたい。

JICA