

最終特別号

CONTENTS

国際協力事業団 総裁 藤田 公郎

最終特別号に寄せて

人造りはどう根づいたか1

2

パゴダの国に架けた橋

文・写真=編集部

ビルマ橋梁技術訓練センター

プロジェクト方式技術協力のその後を訪ねて

人造りはどう根づいたか2

12

ケニアを歩いた「すいど〜まん」たちの20年

ケニア水道技術協力20年史より

年表

24

専門家派遣事業40年の軌跡

コラム 草創期のころ 八坂 傳郎

座談会

31

専門家派遣事業40年の軌跡と未来

コミュニケーションの創造をめざして

出席者

緒方 宗雄

川合 尚

高尾 正信

宮本 守也

専門家は考える

36

国際協力を支えるエキスパートたちの声

安間 繁樹

横関 祐見子

中川 隆志

山本 泉

国際協力事業団 総務部改革推進室

45

新しい時代の国際協力のあり方を見据えて

海外で活躍する専門家リスト

48

広報誌統廃合について

64

表紙／1960年プノンペン空港に到着した専門家たち(緒方宗雄元国際協力専門員提供)



パゴダの国に 架けた橋

——ビルマ橋梁技術訓練センター

プロジェクト方式技術協力のその後を訪ねて——

文・写真/編集部

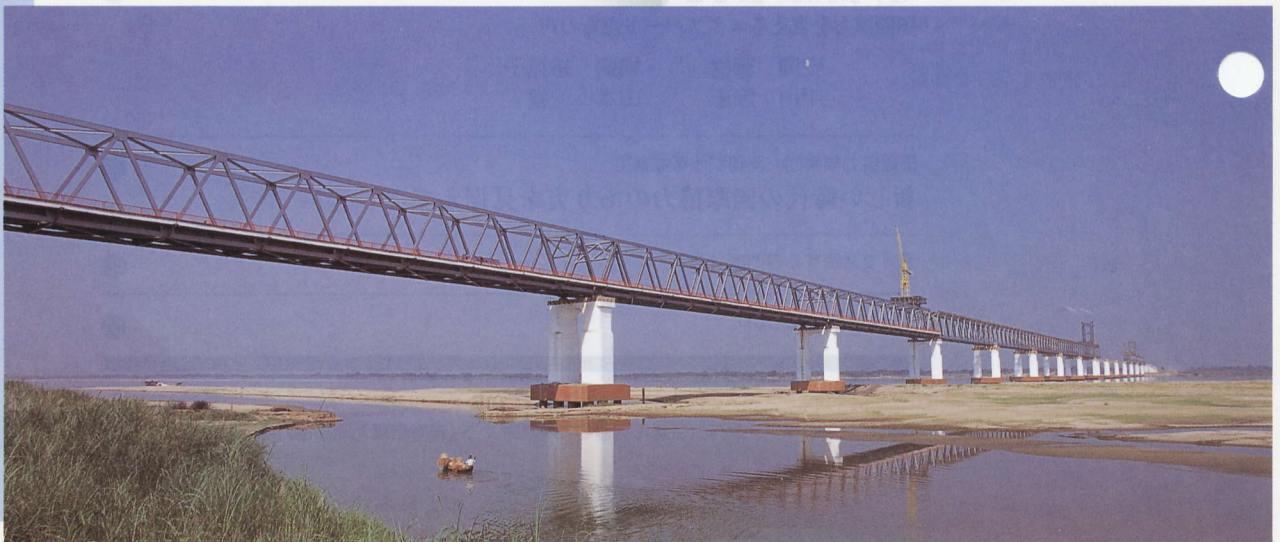


建設公社総裁を案内する元訓練生たち

1985年7月、「ビルマ橋梁技術訓練センター (Bridge Engineering Training Center、以下BETC) プロジェクト方式技術協力」というひとつのプロジェクトが終了した。このプロジェクトは教室内的設計技術訓練と並行し、実地訓練で長さ300メートルの橋梁を実際の河川に建設するという、当時はもちろんのこと、現在でも他に例を見ないプロジェクトだった。

6年間に及んだプロジェクトから、巣立っていった訓練生たちは今、どのような活躍をしているのか。日本の人造り協力はどう根づいたのか——。

1999年2月、ミャンマーを訪ねた。

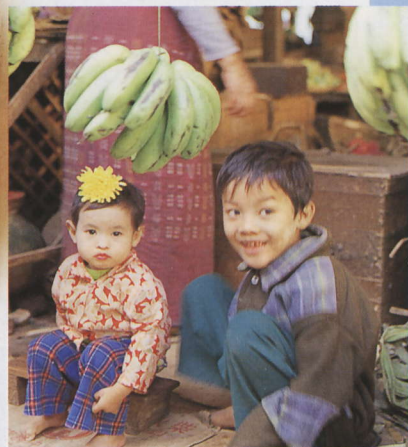


イラワジ川に架かるブーミャートン橋。10月に竣工するとミャンマー最長となる。この橋の竣工は確実にミャンマーの物流を変えていきそうだ



パゴダの国に 架けた橋

建物、道路、
橋梁をかたど
った、ミャン
マー建設公社
のシンボルマ
ーク



急増する橋梁プロジェクト

「今、ミャンマー政府は全長2600メートルあまりの橋梁を建設中です。完成するとミャンマー国内で最長の橋になる。日本とのプロジェクトが終了したあと、88年以降、大小合わせて150以上の橋梁建設プロジェクトを実施し、現在も62カ所で橋の建設を進めているが、これは半でも最大の橋梁プロジェクト。日本の技術に学んだミャンマーの技術者が設計した代表作。ぜひこちらを見ていただきたい」

今年2月半ば、ヤンゴン市中心にある公共事業省建設公社を訪ね、スエ・ウィン総裁にナウアン橋を見せてほしいと頼むと、ナウアンよりこちらをと、ミャンマー最長となる完成間近の橋を薦められた。ナウアン橋とは、かつてBETCの設計技術訓練の成果として設計図がまとめられ、その後、85年から日本の無償資金協力(約15億円)を得て、ミャンマーのカウンターパートたちが建設したもので、全長355メートル、幅11.5メートルの長大橋。85年の着工後、途中88年の政変などで約10カ月間工事がストップしたものの、91年6月、約6年の歳月をかけて完成した。日本人専門家は常駐せず、短期派遣でバックアップ

したのみで、設計から施工までミャンマーのカウンターパートが主体となって進めたこの橋は、日本からミャンマーへの技術移転が成功した大きな証しとされている。

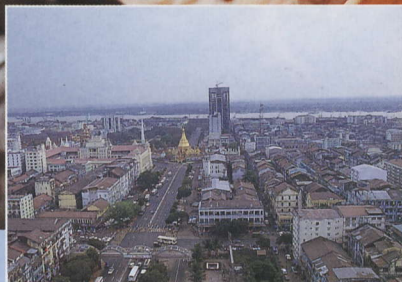
総裁に続いてBETCのカウンターパートのリーダー格で、現在は建設公社本部橋梁部長となったキン・モン・ウー氏が、当時の設計部門の訓練生たちが今どんな仕事をしているのか、ミャンマー全土の地図を広げ説明してくれる。当時、建設公社、軍、地方政府からBETCに集まってきた設計技術を学ぶ訓練生は、延べ57名。すでに定年を迎えリタイアした人もいるが、橋梁を中心に道路、空港、港湾など建設事業に携わっている人が30名いる。その地域はシャンやカレンといった国境付近から、ザガイン、モンユアなどの地方都市まで、ほぼ全土に広がっていた。施工技術の訓練生も合わせれば、道路、空港、港湾などの建設プロジェクトにBETC訓練生が携わっているケースは枚挙にいとまがないという。

ナウアン橋を見られないのは残念だったが、限られた時間のなかで、かつてのカウンターパートたちが現在も設計・施工管理を担当している5つの長大橋の建設現場を取材させてもらうことになった。

まず、最初にヤンゴン市中心部にほど近いマハーバンドウラ橋に向かった。



マーケットで托鉢する尼僧たち



経済開放策や観光開発によって、建設ラッシュを迎えたヤンゴン市内。スーレーパゴダを見下ろす高層ビル

変わりつつある街、ヤンゴン

ヤンゴン中心部のシンボル、スーレーパゴダを背に、バゴー川に注ぎ込むナンモイエ川河口近くにあるマハーバンドゥーラ橋の建設現場をめざして、ヤンゴン中心地を車で抜けていく。イギリス植民地時代につくられた街並みは整然としてはいるものの、時の経過を否めない古い低層の街並みと、50メートルもある黄金色のスーレーパゴダをはるかにしのぐ高さで建ち始めた高層ホテルやオフィスビルの姿が対照的だ。そして、車はときどき渋滞に巻き込まれる。経済開放政策の影響はここ数年の間に自動車の急増にもつながっているが、特に驚かされるのは日本の中古車の予想を上回る多さ。普通の乗用車はもちろん、市バスやタクシー、そして営業用に使われていたバンが、日本語の塗装もそのままに利用されている。

よく知る地名の行き先表示をつけたバスや企業名を記した車が突然、街角から表れると、どうしても戸惑ってしまう。

中国人街、インド人街を通り下町に行くにしたがって、時代をさかのぼるかのように、街並みは古い建物が大半となり、舗装された道路の道幅も狭くなっていく。自転車の脇に二人乗りのシートをつけたサイカーが自動車の数よりも増え、バナナや日用品をぶらさげた小さな商店、道を行き交うロンジー姿の人々から、ミャンマーの生活の息づかいが聞こえてくる。

プロ技がスタートした20年前も日本人専門家たちは同ような光景を見ていたのだろうか――。

「ビルマ橋梁技術訓練センタープロジェクト方式技術協力」が、どのような道のりをたどったものだったのか、振り返っておきたい。



見慣れた文字が急に
目に飛び込んでくる



サイカースタン
ドでの客待ち



川を渡る人々。これも乾季だからこそできること

大河イラワジに橋を

ミャンマーはインドシナ半島西部に位置し、東をタイ、ラオス、北は中国、そして西側はインド、バングラデシュに国境を接している。日本の約1.8倍の面積の国土は南北に細長く伸び、北部は山地で、南部はイラワジ川流域の肥沃な平野が大半を占めている。肥沃な土壌、水産資源の豊かさ、木材、宝石、沿岸の天然ガスと石油など、開発のポテンシャルの高いことが知られてきた。しかし、イラワジ、シタンなど多くの恵みをもたらす大河は、国土を東西に分断しながら河口に向けて大小さまざまなクレークを走らせ、ひいては道路などインフラ整備のネックとなり、デルタ地帯開発の大きな障害ともなっている。

橋梁建設の技術レベルが低いこと、輸入に頼らざるを得ない鉄筋・鋼材などの不足から橋梁建設が進まず、当

時、これらイラワジデルタ地帯にはイラワジ川を東西にまたぐ橋は存在していなかった。大河川での輸送はフェリー、多くの中小河川では重車両の通行には不向きな木橋や簡易トラス橋が使われていた。

製鉄所がなく、外貨不足も深刻なミャンマー。一方の日本の橋梁技術は、戦後、世界の先進国に肩を並べ、さらに新技術を意欲的に採り入れる方式でめざましい進歩を遂げた。70年代に入ると、浦戸大橋や彦島大橋、浜名大橋などプレストレスト・コンクリート (prestressed concrete) 橋 (以下PC橋。コンクリート橋の工法のひとつで、鉄筋の代わりに高張力鋼を使い、橋脚と橋脚の間が450メートルにも及ぶ橋をかけることができる) として世界最長支間を誇る橋を次々と完成させ、世界最高の技術として他の先進国を凌駕した。

「セメント、砂利、砂、木材、燃料など国産の資材が活用できるPC橋をイラワジ川に架けたい」

ミャンマー側が日本に橋梁技術の移転を熱望したのも当然のことだった。

リターンマッチ

1978年3月25日、日本人6名とミャンマー人2名を乗せラングーン空港を飛びたったビルマ航空機が、離陸後間もなく墜落した。

この飛行機に搭乗していた日本人6名は、このプロジェクトの実施協議にミャンマーに派遣されていた調査団 (うち外務省1名、JICA1名) で、BETCのプロ技が始まれば、第一期の専門家チームとなるはずのメンバーだった。

国広哲男団長 (当時: 建設省土木研究所構造橋梁部長) をはじめとする日本橋梁技術界のトップクラスの技術者を一度に4名も不慮の事故で亡くした衝撃は、関係者にとって大きなものだった。この事故のために、一時はプロジェクトは中断かと危ぶまれていたが、ミャンマー側の熱意と殉職した日本人の遺志を消してはならないとの関係者の思いが結実、事故から1年3カ月後にはRDが署名され、BETCプロジェクトがスタートした。

PC橋の設計・施工技術習得には、教室内訓練と実橋訓練の2つがあって初めて橋梁技術の移転がなされるという認識のもと、BETCでは、設計技術者を対象にした講義・実習と、建設現場での施工グループ (技術者、重機オペレーター、大工、鉄筋工、鳶工、機械工、電工、作業員など) へのOJT (実橋訓練) という二本立てで進められた。

センター内訓練は、80年4月から始まり、中堅の橋梁技術者確保のための基礎コースとして、1年目は、日本人専門

家が橋梁の理論や設計理論を訓練生に直接講義。そして、2年目からはカウンターパートが講義を分担し、専門家は講義の監督、アドバイスにまわる形で講義を行い、3年間で延べ57名の設計技術者を養成した。3、4年目は上級コースとして、カウンターパートと訓練生のなかから選んだ12名に対してPC橋の設計指導を行い、ナウアン橋の設計をまとめあげた。

センター内の訓練生となったのは、ミャンマー唯一の工科大・ラングーン工科大学卒業後3～7年目の、建設公社、軍、地方政府に所属する土木技術者たちだったが、卒業後橋梁建設にほとんど関係したことのない人も多く、センター内訓練は専門家・訓練生双方にとってかなりの試練だったようだ。

今回の取材で会ったカウンターパート、訓練生に聞くと、「試験が多くてつらかったなあ」などに始まり、「日本人の専門家は厳しくて、昨日教わったことを翌日同じように思い出せないとすごく怒られた」(ミン・ルイン氏)や、今ではエグゼグティブ・エンジニアのイー・イー・ミンさんも「質問されて答えられなくて泣いてしまったことがあるわ(笑)」など当時の教室のようすを思い出してくれた。カウンターパートのなかでもリーダー的存在だったキン・モン・ウー氏(現在は橋梁部長)も、「知っていることをすべて教えようとする専門家の真剣さがわかるから、がんばらなくちゃいけないと必死になったよ」と話す。ひたむきに学んだ訓練生たちの横顔が浮かぶ。

一方、並行して行われた実橋訓練では、センター近くのツワナ橋の建設が行われた。建設現場に工事事務所が設置され、所長以下25名の技師・技師補、一般作業員と事務員合わせて110名が施工のカウンターパートとなり、最も人数の多い時期には300名を超えるミャンマー人職員が工事に携わった。日本から大型建設機械を中心に資機材が供与され、ミャンマーにとって初めての施工技術が数多く導入された。

また、建設現場における日本的な技術者精神も伝えられた。ミャンマーはイギリスの旧植民地で、さまざまな面にその名残がある。たとえば、大学を卒業した技術者は現場に実際に出て仕事をするのではなく、あくまでプランナーという立場をとる。現場で作業員と一緒に手汚して仕事をする日本人技術者とは大きく違っていた。しかし、「現場を知らなければ何も始まらない」と、専門家たちはミャンマー人技術者を現場に張りつけ、作業員や労務者とコミュニケーションをとりながら工事を進める方法を教えていった。

セメントや骨材などの荷上げ作業が、クレーンなどを使わず人力で行われたり、資材が期日どおりに届かないなど、日本では考えられないような事態やトラブルに見舞われながらも、日本人専門家たちはきめ細かく工事を指導、ミャンマー人技術者たちも粘り強い努力でこれに応え、85年4月にはツワナ橋は開通式を迎える。

この6年の協力期間中に派遣された専門家は50名(長期22名、短期28名)、供与された資機材は約10億円、研修員の受入数は設計分野、施工分野合わせて31名となった。

事故からの再生

1978年3月16日から、プロジェクトのR/DおよびTSIの作成・署名を目的として、日本の実施協議団がミャンマーを訪れていた。団員は、団長:建設省土木研究所構造橋梁部長 国広哲男氏、団員:建設省道路局 山本崇史氏、建設省土木研究所 古屋敏夫氏、首都高速道路公団工務部 椎泰敏氏、JICA職員 加藤貞行氏の5名である。同チームは1週間にわたりミャンマー側と協議を重ね、訓練を実施する橋梁の規模と場所を決定するため、ミャンマー国内の既存の橋梁の視察に向かうこととなった。

事故は3月25日に起きた。ミャンマー中部の都市マングレーにある、英国が建設した橋を視察するため同チームが搭乗したビルマ航空機が、ラングーン空港を離陸した直後に失速して墜落したのである。日本側実施協議団の5名と同行の外務省事務官1名、ミャンマーのカウンターパート2名、計8名が殉職するという痛ましいものだった。

しかし、日本でこの悲報に接した人々は、呆然としているわけにはいかなかった。事故のため、実施協議団が目的としていたR/Dなどの作成・署名は、宙に浮いた形となっている。今後この事態にどう対処していくかを、早急にミャンマー側と協議しな

ければならない。

その後の動きは迅速だった。殉職した専門家たちの弔い合戦という意味合いから、関係団体から調査団への志願者が、引きも切らない状態だったのである。もちろん、ミャンマー側のプロジェクトに対する情熱も、迅速な展開を後押しした。事故から5カ月後の8月には、実施協議団とミャンマー側の協議内容の確認と対処方針の協議のため、短期専門家チームがミャンマーを訪問。1年後の79年4月には改めて実施協議団が派遣され、R/D、TSI、ミニッツが作成された。その後同年7月12日にR/D署名が行われ、プロジェクトが開始されたのである。

事故の一周忌にあたる79年3月、JICAは追悼の碑をヤンゴン市内の日本人墓地に建設した。その後98年、ヤンゴンの町の発展に伴い、手狭になった日本人墓地はヤンゴン郊外の空港近くに移転した。これに伴い追悼碑も新日本人墓地に移転し、今日に至っている。

日本人墓地に
建つ追悼碑





完成直後のツワナ橋

パゴダの国に 架けた橋

* ツワナ会提供



1989年当時ツワナ橋建設現場で砂利を運ぶ人々。この風景は15年たった現在の現場でもそれほど変わらない

技術移転の証し—ナウアン橋—

だが、ひとつの橋の経験だけでは技術移転は不十分。技術をさらに定着させる目的で、第二の橋、ナウアン橋の建設が始まる。85年、ミャンマー政府は日本政府に対して無償資金協力と専門家派遣を要請。日本側は86年度予算で14.8億円の無償資金協力を行い、延べ28名の短期専門家派遣を行った。

ツワナ橋では、長期派遣専門家が全工事期間現場に張りついて手とり足とり指導したが、ナウアン橋ではその必要はないと判断され、工事の重要ポイントごとに短期専門家を派遣し、指導、助言するというスタイルがとられた。BETCでまとめられた設計を、日本人専門家が照査したが、設計変更作業はすべてカウンターパートが行い、施工もツワナ橋で訓練を受けたグループが、日本からの供与資機材を使い主体的に工事を進めた。

1988年の政変によって10カ月間工事が中断したり、日本政府を含む西側諸国の援助停止という危機に直面したりしたが、これらを乗り越え、91年6月、ナウアン橋は完成する。橋の完成は、ミャンマーの技術者たちが自力でなし遂げた開国以来の快挙とされた。日本の技術移転が実った例として注目され、日本土木学会から権威ある「田中賞」が贈られるまでになった。

それから8年。日本をはじめ西側の対ミャンマー援助の状況は大きく変わっていないが、BETCから巣立った訓練生たちの多くがミャンマー各地で橋梁建設に従事している。

2つの橋の建設プロジェクトの技術が今も生きている。建設中の橋梁現場を見るのが俄然楽しみになってきた。

ヤンゴン近郊に架かる橋

BETCのカウンターパート、建設公社の広報担当者とともに、ヤンゴンの中心部にほど近いマハーバンドゥーラ橋の建設現場に到着。パズンダークリクをはさんで、

ヤンゴン市中心部と衛星都市であるタケタ地区を結ぶ全長1110.76メートル、6車線の斜張橋だ。設計したのはBETCの第一期訓練生のオー・ハン氏で、現在このマハーバンドゥーラ橋建設プロジェクトを監督している。タケタは人口が増加しつつある衛星都市で、4つの区を抱え約10万人が住む。現在、ヤンゴン中心部につながる橋は、タケタ橋という古い橋1カ所のみで、マハーバンドゥーラ橋が開通すれば、ヤンゴン中心部に通勤する人々の重要な通勤路になるという。工事は98年1月1日にスタートしており、99年12月の開通をめざし、現場監督以下450人が24時間体制で作業を進めている。訪れたときは、两岸にコンクリートの橋台を建て終えた段階。市街地側から川に向かってコンクリートの巨大な柱が並ぶさまは壮観だ。オー・ハン氏は、「この橋は海拔13メートルの、かなり高さのある橋になる」と模型を前に説明してくれた。

次に見る橋はナンモイエ橋。そこへ向かう途中でツワナ橋に寄った。「橋がよく見える場所へ」と橋から少し離れた川岸に案内されると、水面からそう高くない位置にまっすぐ横一本の白いコンクリートの橋が架かっているのが見える。その上をトラックや乗用車など多くの車両が渡っていく。建設当時何もなかったというこの橋の兩岸の



ヤンゴン周辺図



ツワナ橋の竣工プレート。英語で
来歴が記されている

地域も、ツワナ側は住宅地に、対岸のタケタ側はカーペット工場、せっけん工場などの国営工場が点在し、ひとつの工業団地が形成されていた。橋のたもとに行き、橋台に埋められた竣工プレートを見せてもらう。14年もたち、プレートはところどころ表面がはがれていたが、文字はきちんと読める。竣工年月、施工者とともに、日本の協力でつくられたことが記されていた。周辺の住民にも日本の協力でつくられた橋としてよく知られており、「ニホン橋」と呼ばれていると建設公社の人が話してくれた。

2番目のナンモイ橋は全長213メートル、幅22メートル(2車線)。ヤンゴンとヤンゴン北東70キロにある古都バゴを結ぶ幹線道路にあり、ヤンゴン市内と郊外のダゴン地区を結ぶ。鉄のトラス橋(細長い棒状の木や鉄を組み立てた三角形を基本とする骨組みの橋)が、ナンモイ川に3本並んで架かっているのが見えた。この場所にはすでに鉄道橋と車両用(2車線)の橋が1本ずつあるが、現在建設中のナンモイ橋を中心に道路整備を進め、車で2時間かかるヤンゴン、バゴ間を1時間に短縮する計画だという。設計はBETCカウンターパートのミン・ルイン氏。現在は、橋梁設計部門から異動し、ヤンゴン空港拡張工事プロジェクトを監督している。

ヤンゴンの東側から今度は西側の川、フラインターヤー川へ向かう。シェーピーター橋は首都ヤンゴンの北西に広がった住宅地シェーピーター地区と、新興住宅地と工業団地を抱える町・フラインターヤー地区をつなぐ全長1041.24メートル、幅20メートル、4車線のかなり大規模な橋である。橋につながる道は、ミャンマー中部の都市ピエーとヤンゴンを結ぶ幹線道路から分かれる。200人、24時間体制での工事は98年1月に始まっており、兩岸の橋台と川の中に橋脚の基礎をつくる工程にさしかかっていた。訪れたのは午後6時近くで、勤め帰りなのか、20人ほどの人々を乗せた渡し船が、夕日で赤く染まったフラインターヤー川をいく姿が見えた。乾季で水量の低い今でさえ、頼りなく見える渡し船。雨季にはもっとアクセスが困難に

なるだろう。まだ橋脚しか見えないこの橋が、川をいく人々の生活を大きく変えることを予感させた。設計はナンモイ橋と同じくミン・ルイン氏。

この橋のほかに、フラインターヤー川のやや下流に位置するインセイン地区とフラインターヤー地区とを結ぶアウンゼーヤー橋も建設されていた。こちらも1186メートル、幅24.8メートルの4車線と大規模な橋になる。設計は、BETCの訓練生のミョー・ルイン氏で、現場監督もBETCの訓練生だったキン・モン・エイ氏。2人は、取材と時を同じくしてちょうど視察に訪れた建設公社総裁を案内し、工事の進捗状況を説明していた。

ミョー・ルイン氏は、このほかにミャンマー国内の長大橋設計を5つ手がけている。翌日はそのなかでも最長となるブーミャートン橋を見せてもらうことになった。

イラワジに架かるミャンマー一の橋

ブーミャートン橋は、ヤンゴンから西へ約60キロ、車で約2時間のニャウンドンにある。イラワジが下流に向かって二つに分岐する手前の地点だ。ヤンゴンから一路西に進み、最後には未舗装のデコボコ道をしばらくたどり、ニャウンドンの建設現場に到着。目の前には聞きしにまさる川幅のイラワジ川と、全長2604メートル、幅12.1メートル2車線の橋が待っていた。総工費約10億円をかけて96年6月からスタートした工事は、今年の10月には終了する予定で、橋は完成にほど近い姿を見せていた。

ペー・タン・チーフエンジニアは、「この川を渡るには、船で10分、人力の渡しだと30分かかる。1年の半分、雨季の間は水位が8メートルも上昇し、人力の渡しは使えない。この橋の完成を多くの人が待ち望んでいるんです」と語る。建設大臣をはじめ、建設公社上層部がたびたび視察に計るほか、先月はこの現場で技術者を集めセミナーも開催したという。大河イラワジに架かる長大橋を、ミャンマー政府がいかに長年望んでいたかがわかる。

この橋が開通すれば、ヤンゴンとミャンマー第4の都市



アウンゼーヤー橋の現場を預
かるキン・モン・エイ氏(左)
と部下のチョー・シン氏



自らが手がけた橋脚の前
に立つオー・ハン氏



マハーバンドゥーラ橋の工事事務所に会
したC/Pと訓練生たち。左からミン・ル
イン氏、イー・イー・ミンさん、オー・ハン氏、
キン・モン・ウー氏、ミョー・ルイン氏





大河を渡る小舟はいかにも頼りなげだ

パゴダの国に架けた橋

工法は、上部工の工法のひとつ)。現在、カウンターパートたちが設計しているのはこの下部工部分で、上部工はほとんどが中国など外国の設計、資材によって建設するケースが多いらしい。

専門家たちによれば、ナウアン橋の経験によって、ミャンマー人自身の手で、こうした規模の橋をほぼ設計・施工できるようにはなったが、設計、特に上部工部分については、まだ日本人専門家の照査が欠かせない段階だったという。「ミャンマー側だけではPC橋設計は難しい。その後も日本が協力して橋を架けられていれば」と悔しがる日本側関係者は多い。

88年の政治危機以降、ミャンマー軍事政権の人権抑圧政策に対する制裁として、日本をはじめとする西側諸国の援助はストップ。そこに台頭してきたのが中国だった。中国はOECDに加盟していないため、金額などを確かめるすべはないが、借款、無償をはじめ、民間ベースのローンなどさまざまな形で援助を実施しており、当然、道路や橋梁プロジェクトにもその影響を及ぼしている。中国は鉄鋼生産量世界一。トラス橋をはじめ鉄鋼を多く使う橋梁建設がミャンマーで行われているのも、そうした背景によるものと考えてもおかしくはない。

ことPC工法の移転については、あと一步というところまできていたが、厚い政治の壁によって、十分に果たせなかったところがある。

かつて30代だった訓練生たちはすでに50代半ばに達しており、なかには定年を迎えリタイアしていった人もいる。このままでは、現在、使われている技術もいずれ廃れていってしまうのではないかと、という危惧が、日本・ミャンマー双方の関係者にある。今回、会うことができた訓練生たちは口々にこう語った。

「また、橋梁技術の協力をしてほしい。長期のプロジェクトでなくてもいい、短期のセミナーでもいいから、技術が古くならないよう、新しい技術をぜひ、若い技術者たちにも教えてほしい」

完成間近の橋を背にしたブーミャートン橋関係者。右から2番目がミョー・ルイン氏、1人おいてペー・タン氏



バセインを結ぶ幹線道路がつながることになる。バセインはイラワジ川の下流に位置する港町で、かつては中近東・インドと東南アジアとの海上貿易の中継地として栄え、現在も水上交通の要所として活気のある町だ。一帯は同国の有数の米の産地であり、その産出量はミャンマーの総産出量の3分の1にも達する。このほか塩やサトウキビなどでも有名で、このブーミャートン橋とヤンゴンへつながる道路の整備は、この国の物流に大きな影響をもたらしていくと期待されている。

青い空に吸い込まれるように伸びていく白い橋の先を見て、日本人専門家たちが残した技術が脈々と生き続けていることの手応えを感じた。

政治の壁

ところで、ここまであえて書かなかったことがある。もともとBETCはPC橋の建設技術の移転を目標にしていたのだが、実は、ナウアン橋以降、ミャンマーではPC橋が造られてはいないのだ。外貨不足に悩むミャンマーに最もふさわしいはずのPC橋だが、今回建設公社側に元訓練生たちが造っている橋として見せてもらったものも、どれひとつとしてPC橋ではない。マハーバンドウーラとアウンゼーヤーは斜張橋、ナンモイエ、シェーピーター、ブーミャートンはトラス橋だ。

橋梁は上部と下部とに構造が分かれる。橋脚や橋台など基礎となる部分は下部工、橋桁などを上部工という(PC

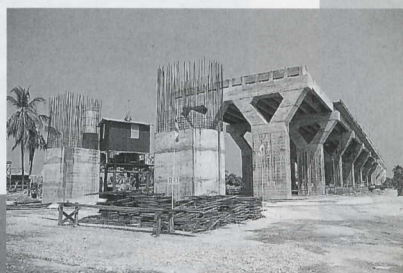


ナンモイエ橋。工事中の橋の奥に鉄道橋と車両橋が見える

橋脚の大きさが橋の規模を物語る、シェーピーター橋



アウンゼーヤー橋の橋脚



夕暮れの工事現場を通勤客を乗せた渡し船が通る

橋梁建設現場を訪ねるなかで、訓練生たちの後継となる中堅のミャンマー人技師たちに、BETCの卒業生に対する意見を聞いてみた。その多くが高い評価を与えていた。ブーミャートン橋のチーフエンジニア、パー・タン氏は「BETCで学んだ先輩たちの経験はうらやましい。仕事はとてもやりやすいし、特にあれこれと相談に乗ってくれるところは他の技術者たちと違う。マレーシアで働いたことがあるが、その人たちとも違って、困ったことがあると持っている能力すべてを使って教えてくれる」と言う。また、アウンゼーヤー橋でキン・モン・エイ現場監督のもとで働く、アシスタント・エンジニアのチョー・シン氏は「現

図2 橋桁の構造様式

The diagram illustrates three different bridge truss structures. The top structure is a Truss Bridge (トラス橋), showing a horizontal beam supported by two piers with a truss system above it. The middle structure is a Cable Bridge (斜張橋), showing a horizontal beam supported by two piers with cables connecting the piers to the beam. The bottom structure is a Box Girder Bridge (ラーメン (方丈ラーメン) 橋), showing a horizontal beam supported by two piers with a box girder structure below it.

トラス橋

トラス

斜張橋

ケーブル

ラーメン (方丈ラーメン) 橋

場の人を見ること、お金の管理、時間を守るとは、BEIの訓練生だった上司から教わった」と話す。その後、来日して日本の橋や道路を視察する機会を得て、国の財力の格差に大きな驚きを感じたとしながらも、橋や道路のすばらしさに感激し、「日本式の仕事の仕方はこうした形に結びつく。とてもいいことなんだと納得できた」と言う。

技術移転される多くの国でいわれることだが、カウンターパートから他の技術者や次の世代に、なかなか技術が移転されないというケースが多い。自分の持つ技術情報を他人に渡したくないという意識によるものだ。だが、このBETCに関しては、日本人専門家たちが伝えた橋梁技術者としての精神はうまく受け継がれ、広がっていったといえるのではないだろうか。

BETCプロジェクトに参加した専門家、国内支援委員会の有志が、プロジェクトのOJTの成果である橋の名にちなんで「ツワナ会」を結成し、年に一度旧交を温めている。そのメンバーが中心となって、98年5月、『ビルマ橋梁技術訓練センター技術移転・活動の記録』が刊行された。原稿そのものは、プロジェクト終了後の刊行をめざして、プロ技実施中から準備されていたのだが、プロ技の終了時にミャンマーの革命騒ぎに巻き込まれ、原稿の入った荷物が長期間ヤンゴン港で雨風にさらされたため、文字の判別が難しくなり、刊行が遅れていたものだという。

ビルで建築技術研修センター
鉄道移転・運動の記録

★ 1971.12

アワテ

建築協力委員会
建築関係協力会

トを除いてほかにはない。それだけにツワナ会のメンバーたちは、ミャンマーにとって自国の資材を活用できるPC工法が、ナウアン橋以降生かされないまま埋もれているのが気にかかるようだ。

「無償資金協力が復活して、もう一度ナウアンと同じようなPC工法の橋がミャンマーの技術者の手で完成させられれば、訓練生たちに続く世代の技術者も育てていこう。その時点で初めて技術移転が完了するのでは—

プロジェクトにかかわることによってミャンマー・ファンになっていったメンバーたちの、おおかたの思いのようだ



99年3月12日に開催されたツワナ会

パゴダの国に 架けた橋

チョー・シン氏は、アジアの建設技術者が集まったときにこんなことがあったと話をしてくれた。

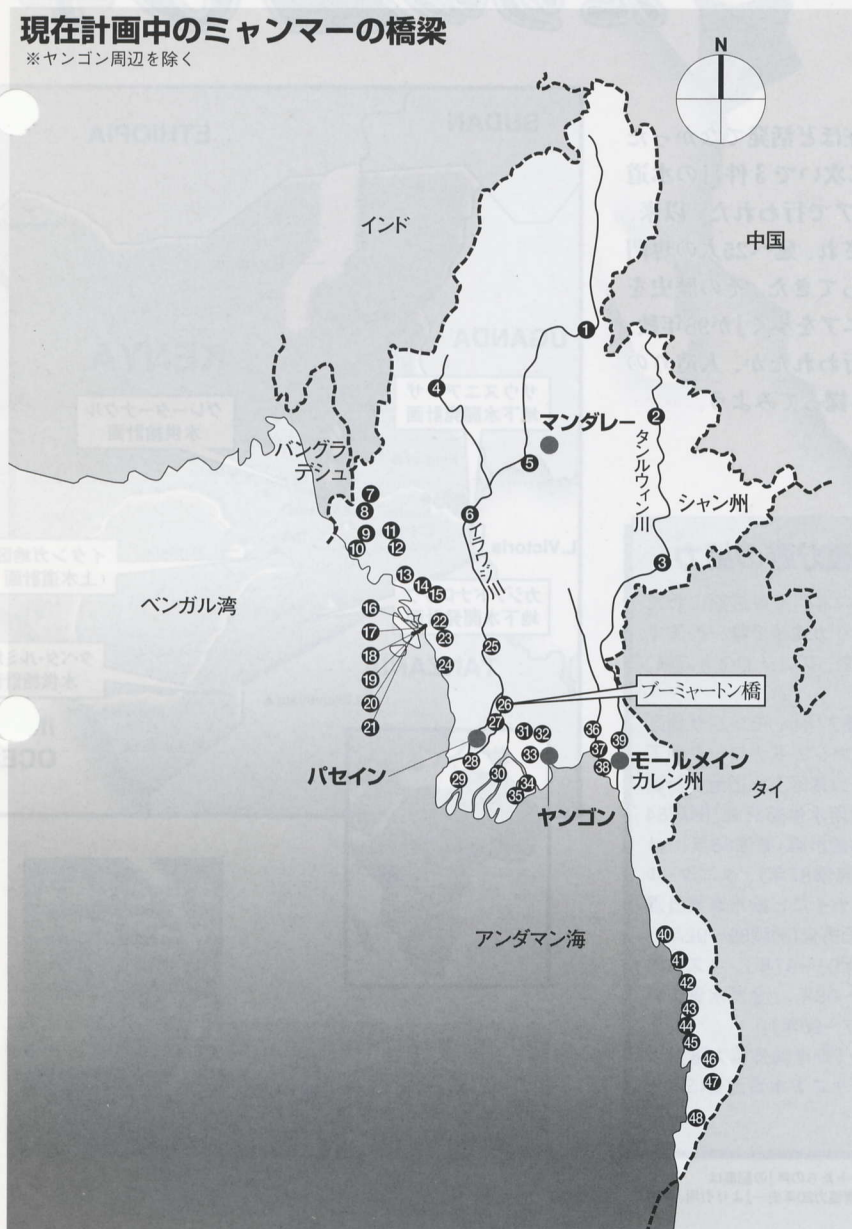
「カンボディアの技術者に、『なぜ、ミャンマーではミャンマー人がすべての橋や道路を造るの？ 大変じゃないか。外国に造ってもらえばいいじゃない』と言われました。シンガポールの技術者からも『大変だ。そんな仕事はかわいそうだ』と言われた。でも、外国にすべてをやってもらったら、ミャンマーには何の技術も残りません。外国から

学び技術を自分たちのものにできれば、もっともっとたくさんの橋を国中に造ることができる。こうした気持ちはミャンマー人だけなのでしょうか」

技術移転の成果をさらに強固なものにという日本人の思いはかなわなかったかもしれない。だが、日本の技術者たちが汗を流して伝えた技術と心を理解し、それに努力して応えたミャンマー人技術者の心意気は、まだまだこの国に生きている、そう確信させた旅だった。

現在計画中のミャンマーの橋梁

※ヤンゴン周辺を除く



- ① <a> エー ヤー ワ ディ 橋
(ミッ チー ナー)
 バ ラ ミン ティン 橋
- ② タン ルイン 橋
(ター コウ エツ)
- ③ タン ルイン 橋
(ター サン)
- ④ チン ドイン 橋
(カレーワ)
- ⑤ ドウツ タワ ディ ミッ クー 橋
- ⑥ <a> ア ノウ ヤ ター 橋
 エ ヤ ワ ディ 橋
(チャウツ)
- ⑦ キッ サ バナディ 橋
- ⑧ ヨウー チャウン 橋
- ⑨ キン チャウン 橋
- ⑩ ミン チャウン 橋
- ⑪ ミャウン フェ 橋
- ⑫ ヤー マウン 橋
- ⑬ ヨー チャウン 橋
- ⑭ ダ レッ チャウン 橋
- ⑮ オン ティ チャウン 橋
- ⑯ サ ネ チャウン 橋
- ⑰ ロン コウ バウツ チャウン 橋
- ⑱ ディ ドツ チャウン 橋
- ⑲ タン タ マ チェ 橋
- ⑳ ウン バイッ チャウン 橋
- ㉑ ミン ジャウン チャウン 橋
- ㉒ マイ チャウン 橋
- ㉓ ラ ムー 橋
- ㉔ タン ルエ チャウン 橋
- ㉕ <a> ナ ワ デー 橋
 エ ヤ ワ ディ 橋
(ビー)
- ㉖ <a> ミン イェ ガウン ボン 橋
 エ ヤ ワ ディ 橋
(ニャウンドン)(ブーミヤートン)
- ㉗ バン タ ノウ 橋
- ㉘ ミャウン ミヤ 橋
- ㉙ ビン レ レー 橋
- ㉚ ナツ チャウン 橋
- ㉛ マ ウー ビン 橋
- ㉜ カッ ティ ヤ 橋
- ㉝ ゴン ニン ダン 橋
- ㉞ デー ダルー 橋
- ㉟ セイツ マ 橋
- ㊱ タン ルイン 橋
(バー アン)
- ㊲ ジャイン ミッ クー 橋
(ザ タ ビン)
- ㊳ ア タ ラン ミッ クー 橋
- ㊴ ジャイン ミッ クー 橋
(コツ カ レイツ)
- ㊵ ウイン ワ 橋
- ㊶ ラウツ 橋
- ㊷ バ ロー 橋
- ㊸ タ モツ ロツ ロツ 橋
- ㊹ チュエ グー チャウツ ビヤア 橋
- ㊺ チャウツ ビヤ ミッ クー
(バ タウン 橋)
- ㊻ タニン ダー ミッ クー 橋
(ママ タウン)
- ㊼ ニャウン ビン クイン 橋
- ㊽ レイ ニヤ 橋
(マン ダン)