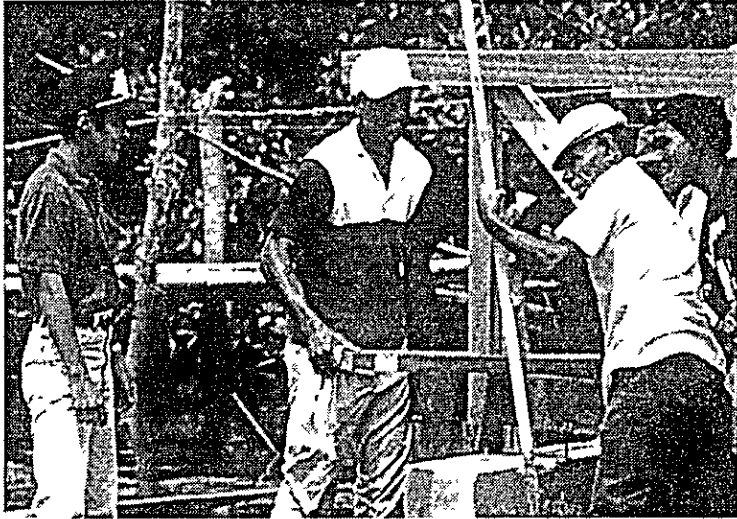


Japan Overseas Cooperation Volunteers

土木設計・土木施工



〈土木設計〉年度別・国別派遣実績

国名	88年度まで	89年度	90年度	91年度	92年度	93年度	94年度	95年度	96年度	97年度	98年度	総計
Bangladesh	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
ブータン	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4
中国	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
マレーシア	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
ネパール	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
フィリピン	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
スリランカ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
〈アジア地域〉	10	2	0	1	0	0	1	0	0	1	0	15
モロッコ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
シリア	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
〈中近東地域〉	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
ボツワナ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
エチオピア	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
ガーナ	5	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	8
ケニア	9	0	0	1	1	0	2	1	1	0	0	15
マラウイ	16	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	19
タンザニア	5	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	8
ザンビア	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4
ジンバブエ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
〈アフリカ地域〉	41	2	0	3	2	2	3	2	2	2	2	61
グアテマラ	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
パナマ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
ベルー	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
〈中南米地域〉	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3	7
フィジー	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3
サモア	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
ミクロネシア	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3
〈オセアニア地域〉	6	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	11
合計	61	6	1	4	3	2	4	3	3	3	6	96

〈土木施工〉年度別・国別派遣実績

国名	88年度まで	89年度	90年度	91年度	92年度	93年度	94年度	95年度	96年度	97年度	98年度	総計
Bangladesh	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
ブータン	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ラオス	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
マレーシア	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
モルディブ	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	3
ネパール	24	2	0	0	0	0	1	3	0	0	0	30
フィリピン	10	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	10
スリランカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
〈アジア地域〉	49	5	1	1	1	0	3	4	0	1	1	66
モロッコ	29	3	1	1	3	0	0	1	0	0	0	38
シリア	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
〈中近東地域〉	32	3	1	1	3	0	0	1	0	0	0	41
ボツワナ	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
エチオピア	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8
ガーナ	16	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	19
ケニア	7	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	10
マラウイ	2	1	0	0	2	0	0	0	1	0	0	6
ニジェール	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
タンザニア	14	1	4	0	1	0	2	0	2	2	0	26
ザンビア	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
ジンバブエ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
〈アフリカ地域〉	51	2	8	1	3	2	3	0	4	2	0	76
ドミニカ共和国	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
グアテマラ	1	0	0	2	0	2	0	0	1	0	0	6
ニカラグア	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	3
パナマ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	3
ベルー	11	5	2	0	0	0	0	0	1	0	0	19
〈中南米地域〉	12	5	2	3	2	2	2	0	2	2	0	32
クック諸島	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
フィジー	4	2	1	2	5	0	2	5	1	2	3	27
パプア・ニューギニア	8	0	1	3	0	1	0	0	0	0	0	13
トンガ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
サモア	13	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	17
ソロモン諸島	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
ミクロネシア	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	3
ヴァヌアツ	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
マーシャル諸島	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	3
〈オセアニア地域〉	27	3	6	6	6	2	2	7	2	3	7	71
合計	171	18	18	12	15	6	10	12	8	8	8	286

中居満穂 Mitsunori Nakai

派遣国：中華人民共和国

職 種：土木設計

隊 次：平成3年度2次隊(活動期間1991年12月～1993年12月)

出身地：青森県

初 出：「月刊下水道」1994.12.19(株)環境新聞社

私の見た中国と中国の下水道事情

4000年の歴史、万里の長城、桂林、シルクロード……。イメージの世界でしかなかった中国で2年間生活をおくってきた。

歴史がどうであろうと体制がどうであろうと、働いて食って寝るという基本生活は一緒。もちろん、おもしろいことがあれば笑い、悲しいことがあれば泣き、当たり前だが日本人と変わることはない。ただ、さまざまな習慣が違うだけの差なのである。

さて、私は土木設計という職種で、天津市市政工程勘測設計院(市の設計機関)に派遣され、主に汚水処理(汚水処理場)分野の技術協力を行った。以下、日本との差異という観点から中国の下水道事情(1992～1993)を紹介したい。

なお、派遣中の2年間で感じたことは、経済面・社会政策面の改革のスピードが非常に大きいということだった。もうだいたい変わってしまったのではないだろうかと思ってしまう今日この頃である。

1. 中国の大きさ

中国は大きい。陸路でパキスタンの国境地帯から北京へでるまで約1週間(バスで3～4日、列車で3日)もかかる。ヒマラヤ山脈、世界第2の大きさのタクラマカン砂漠、タイ国境に接する熱帯地方、冬は-40℃にもなるハルビンを中心とする冷涼な東北部、夏は連日40℃にも達する長江中流部、熱帯から凍結深度が数mもの寒帯、標高0～8,848mまでの垂直分布、内陸に住み一生海を見る機会がない人がたくさんいる国、大陸中国。

日本との大きな差は大陸と島国という地勢的な面も大きい。また、60近くの少数民族と12億もの民が生きる国、中国。社会的にも生存競争が厳しい一面もある。また、都市と農村のインフラ・生活環境、太平洋沿岸地域と内陸部の発展状況、個人の所得などの格差が顕著である。

2. 中国の経済状況

中国は国民1人当たりのG N Pが約300\$の発展途上国とうことになっているが、近年の改革解放路線

による商工業の発展も著しい。都市部ではカラーTVがほぼ普及し、カラオケ付きビデオも普及し始めている。人民服姿も皆無で、カラフルなファッションと女性の化粧が定着し始めている。が、中国は8億から10億の地方の農民を中心とする偉大な農業国でもある。

3. 中国の科学技術

原発から宇宙ロケットまで自前で建造する国。高速道路、150mクラスの高層ビル、斜張橋、400mのコンクリートタワーなど何でも自前で建造し、生活用品から電気製品等も他の発展途上国に輸出している。世界中の科学情報を集め、留学生、研究者の派遣等で技術先進国の研究も密度が濃い。

基礎技術と人材は十二分にあると感じた。日本との大きな差は機器の製造技術と品質管理意識だと感じた。

4. 中国の環境問題

最近、日本の新聞でも中国の環境問題を度々報じている。実感から言えば、都市部の大気・水環境汚染は日本に比べ相当大きい。これらの問題は中国の国内専門誌や環境新聞でも度々報じられている。

5. 中国の水事情

華中、華南地方は雨量が多いが、北京市 天津市の位置する華北地方は年間降水量が600～700mmで、地域的な水不足問題がある。このため、下水処理場の処理水も利用すべきものとして着目されている。

6. 中国の汚水処理事情

水域(主に大都市近郊の沿海・内陸河川)の水質汚濁問題が発生し、その対策として工場や生活排水の処理が徐々に行われ始めている。数年前のデータでは都市部の一般汚水処理率約3%、工場廃水約30%である。

法規制面では水質規制値を遵守できなかった企業が、罰金のようなものを支払えば、そのまま操業で

アジア ●

ヨーロッパ ●

アメリカ ●

オーストラリア ●

中東 ●

その他 ●

きることが日本と大きく違う点である。

処理場を持っているのは大都市で、各国の借款事業等を利用して数十万m³/日の大規模施設も建設されている。一次処理施設だけのところも多いが、新設の処理場はほとんど標準活性汚泥法である。標準法のフローの特徴として後沈方式曝気沈砂池がほとんどである。敷地に余裕のあるところではオキシレーションディッチ法も採用されている。また、活性汚泥循環変法、嫌気好気法、その組み合わせである窒素リン同時除去法（A2O法）も以前から華南地方で採用されており、現在の課題は寒冷地に適用すべく低水温時の効率確保であった。

都市部では処理場流入汚水に占める工場排水の比率が大きい。（50～60%に達するところもある）のが特徴である。

また、処理水は農業の灌漑用水として利用されるところが多い。このため、塩素消毒施設は使っていない処理場が多い。

7. 中国の汚泥処理事情

最終処分は農地還元が原則で、沈殿・天日乾燥・消化状態・直接脱水・消化脱水のさまざまな状態で農家に供与されている。近年、都市近郊では運搬、農地投与の観点から低含水率化が求められている。

また、一般に汚水の有機分が低く汚泥の濃縮性はかなり良い状況である。新しい処理場では消化ガスを発電利用するなどエネルギーの有効利用もすすめられている。

8. 天津市（行政人口約900万人）での下水事情（記憶に残っている事項を列記）

- ・ 中層住宅地の污水管深閉鎖の新聞記事が多かった（中華料理の影響か？）
- ・ 路上の樹、人孔蓋の破損が多く、材料一般の強度、品質の問題がある。
- ・ 中層アパート群、会社ビル等は「化粪池」という前処理的施設を持っているところがある。
- ・ 施設計画（管・ポンプ場・処理場）の重要ファクターは施工法である。施工機械の制約から推進、シールド工法、深い山留掘削等が難しい。
- ・ 処理場流入汚水の30～50%は工場廃水。COD値はCOD_{Cr}で測定。
- ・ 構造物の設計基準での日本との差異は耐震設計（中国は地震の頻度が少ない）と安全率である。また、レンガ造りの施設（マンホール・建築物等）が多い。
- ・ エアレーションタンクや沈殿池のプレキャスト化を進めて施工効率の改善を図っていた。

- ・ 処理場の水処理施設の浮力対策として、垂直アースアンカーなどを使用し投資を抑えていた。
- ・ 沈殿池は円形が主流である。矩形池の国産汚泥かき寄せ機の実績がまだ少ない。

9. 今後必要と思われる事項

- ・ 農業用汚泥に含まれる重金属の管理。
- ・ コスト管理（処理統計の整備、有収汚水率の概念の導入、浸入水の把握）。
- ・ 設計、施工、維持管理基準の整備。特定機関がノウハウを持っているが、最近の独立採算性のため公的機関も企業秘密としてノウハウを外に出さない。
- ・ 維持管理要員の人材育成。設計、施工に比べメンテが弱い。
- ・ 水不足対策としての上水道の漏水調査（現在調査実績なしとのこと）。
- ・ 低コスト化のための日本のノウハウの提供。工法・方法（常温消化、処理水再利用、エアリフト効果利用の循環変法、短時間硝化、処理場の水利的ロスの低減化等）機器の紹介、適正な処理場管理運転方法の紹介。物価の違いもあり、日本の機器購入などは難しい。CPの高い技術、機器が必要とされている。

10. 途上国援助

私の配属先は天津市の48万m³/日の処理場を設計し、世界銀行の予算でアフリカのモーリタニア国に、上下水道処理プラントの設計施工の技術協力を行うなど、中国でも有数の実績を持つ設計院であった。中国と日本の施設を比べると、どちらも処理水BODは20～30mg/Lなのであるが、中国はシンプル、日本の施設は豪華で高機能な施設であった。それぞれの下水道界を取りまく社会環境に合致した施設なのである。日本が今後、下水道分野で国際協力を進める上で、こうした途上国自身が培っている方式、技術の中に大いに参考にすべき点があると思えた。

11. ストレス

今回の活動中いくつかツツツツと考え込んだことがあった。相手から要望されることと、こちらが思うことのギャップをどう埋めていくか。紙と鉛筆だけで、彼らがまだ見たこともないものや方式や考え方を、どう伝えうまく理解してもらえるか。問題意識、改善意識の無い事項に、どうやったら問題意識を持ってもらえるか等々……。といろいろあるが、話しあう機会を継続できれば、すべてではないが、ある程度理解してもらえるとと思う。めげない。

12. 外国へ行ってわかった 日本のお国柄

日本人は働きものであった。実によく働く。中国は欧米式トップダウン方式、日本はボトムアップ、この差が大きいのではないかと感じた。中国の人は日本人より生活を楽しんでいるように思えた。

13. 最後に

外に出て見てわかったのは、日本の習慣、やり方、物の考え方は日本人社会の国情に合ったルール・考え方であって、決して世界の標準ではないということであった。また、その国で何かをしようと思ったら、早くその国とその国の人を理解することである。

“なんでもありの国 中国、何があってもおかしくない国 中国”

2年間の生活でお世話になったたくさんの中日両国の方々に、この場を借りて、感謝 感謝 再見！

(了)

.....

村山由孝 Yoshitaka Murayama

派遣国：ザンビア
職 種：土木設計
隊 次：昭和62年度2次隊(活動期間1987年12月～1989年12月)
出身地：秋田県
切 出：「測量」1991.5.25(社)日本測量協会

空港に降り立ったときは「小さな空港」だというイメージであった。到着が夕方ということで街を見物することなく一日が終わった。その後、健康診断のため、任地から首都へ上京するたびに街中を徘徊していると、思っていた以上に、計画的に、余裕をもって造られた街であることを発見した。

ザンビアの首都ルサカの街は20世紀初めにスタートした。鉱山開発の進展に伴って、鉄道が今のリビングストンからカブエへ延ばされ、1905年ルサカ駅が開設された。それ以降、駅を中心に商店やホテルなどができて、街として発展していったわけだが、このころルサカは農産物の有力な集荷地であった。

「ルサカ」は当時ここに住んでいたレンジ族の酋長の名前である。首都としての歴史は20世紀初頭にまでさかのぼり、1911年首都をルサカに移す計画が決定された。首都の選考にあたり、ザンビア内の既存鉱山都市を調査した。その結果、地理的中心地としての利便性、水資源および排水条件、気象条件などの点ですぐれた場所ということでルサカに決定されたのである。新都市ルサカは、人口5,000人からスタートし、最終的に、2万人として計画された。計画の際、田園都市構想(Garden city concept)が取り入れられ、ロンドン郊外のLetchworth、welyn Garden cityに続くゆとりある豊かな都市として計画されたのであった。

私の任地はルサカから約380km離れたカフ工自然動物公園の中にあり、近くに大きな湖がある。この湖は10年前にイタリアの援助で治水発電用にロック・フィル、タイプのダムが建設されたために生まれた人造湖である。その際セメントと骨材は現地で調達されたというが、なるほどダムの近くに大きな採石場の跡が残っている。岩質は結晶粒の大きな花崗岩である。細骨材は現地で良質の川砂が多量に採掘できる。このダムが完成したことにより湖に沿って管理用の道路が開かれており、湖に流入する中小河川を横切る箇所には橋梁が建設されていた。ところが、ザンビアの中小河川は乾期になると、その大多数が川底まで干し上がってしまうのである。

そして雨季になると強烈な降雨が浸透を待ち切れずに一気に河川に流入し、洪水をもたらすのだが、日本の面積の2倍という国土で、10分の1という人口は、全人口の半数近くが都市域に集中しているとい

う状況のため、洪水による人的被害の話はほとんど耳にしない。ここで言わなければならないのは、ザンビア内の都市は鉱山開発に伴ってイギリスの手によって造られたもので、その都市開発計画にあたっては十分な排水計画が練られたので都市内での洪水は下水渠のつまりなど小さなトラブルを除くと全く発生しないということである。日本のように「先に町有りき」で後追い再開発をせざるを得ない国にとっては、うらやましい状況である。乾期に干し上がり、雨季のうち数回水位が高水敷まで上昇する状態の河川に高脚の橋を架けても、それが実際に役立つのは雨季の数回程度の降雨のときのみで、その割りには建設費が高くつく。河川のコースの安定度の低さやザンビアの財政事情を考慮すると決して最善のデザインとはいええない。なるほど、私の住む公園内を調査しただけでも、橋梁のほとんどが潜水橋であった。そして洪水で被災した橋は私の調査したもののだけだが、すべて護岸が侵食されて橋本体は無傷で残っている状態であった。この事実も橋修繕さらには新橋建設のための重要な参考資料である。私の仕事は、これら被災した橋を修繕することにあるが、主に私が行っている仕事は降雨量、温度、湿度、気象、河川の水位流量についての継続観測と、河川現況把握のための現地測量で、さらにこれらの後、土質浸透能の試験、航空写真と地形図、地質図を使った流域調査を予定している。私の任期は2年間で、任地に着いたのが雨季の最中の2月中旬であった。そしてオフィスにあった器材は気泡管の付いた棒状レベルひとつのみであった。任地に着いてすぐ観測をするというのは難しい。その土地の生活にも慣れて、器材も制作し作業態勢が整ったのは雨季が終了した後であった。従って私に残された雨に関する観測の期間は約4か月間の雨季のみであった。行うべき観測はたくさんあるが、雨季は一度のみということで雨を乞う日も結構あった。現地の人々にとっては大雨は歓迎されない。その雨を待つ人間が彼らの目にどのように映ったのか。これもザンビアのためにと思っている行動であることを理解してもらうことは難しかった。ザンビアの木や草がどのくらい降雨をキープできるかを観測するためスコールが来るのを見張り、自分たちの方向に向っていると判断して携帯雨量計を木の下の草の上に設置し、雨を待つ

● アジア

● 中東

● アフリカ

● 中南米

● 大洋洲

● その他 八

いとスコールが自分たちの場所を避けて通り過ぎる。この繰り返しが3回連続したときには、さすがに、こらえ切れなくなり「ヤケ食い」をした。ちょうどアルコールがなくなったときだったのでビスケットのヤケ食いとなってしまった。手作りのアリダードを用いて雨雲の高さを測ったときもスコールを待った。私の村の中にある水道塔に登ると調査対象の流域の向こうに小さな山が見える。この小山までの距離を地形図上で測り、アリダードの目盛り上で小山の高さを測る。そして、スコールがその小山を横切ったときにその雨雲の高さと長さをアリダード上で測る。さらに持参したコンパスで雨雲の長さを角度で読み取る。こうして小山までの距離と角度から雨雲の長さを、さらに雲の高さと長さの比率から雲の高さを計算する。観測期間中スコールをもたらす雨雲の天井の高さはほぼ一定であった(600~1000m平均700m)。この雲の高さの把握によって雲の観測地点からの距離も把握でき、対象流域の降雨か否かの判断、雨の流れる速さの観測結果から、観測地点に向けて来ている雨雲が何時間後に観測できるのかの判断が容易になった。

またここムサ・リバーには川の真ん中に直径17mのボルゲートパイプ7列にコンクリートを巻き付けた潜水橋が取り残されている。両岸は幅20mほど浸食されて、乾季は川底を車で渡れるが雨季は通行不能になっている。この橋は近くのロック・フィル・ダムが完成した翌年建設され1年後に洪水で護岸が流され通行不能になったという情報を得た。そういえば、首都ルサカから西に延びる幹線道路はいま、盛土、舗装の修繕中だが、この道路は建設、修繕とも中国の援助で、中国技術者の担当で行われている。私が、このことについて、ザンビア人の友人に「道路の維持修繕は中国によらず、ザンビア自らすべきだと思うが、どうか？」と尋ねたら「中国が壊れやすい道路を造ったのだから、中国が修理すべきだ」と言う。なるほどザンビアの土はラテライトという支持力の大きな土で、車の通行にも十分耐え得るし、乾燥によって洗濯板のようになってもグレーダーで一度ならば新しい道路に戻ってしまう。それでは、舗装した利点は何か。やはりザンビアを全体的に見ると舗装したほうが維持修繕の頻度が少なくなるし、何と言っても雨季の走行安全が格段に向上するはずだ。めかるんだラテライト道路では高速走行は不可能である。彼の意見の良否はともかくとして、私がここで学んだことは、土木構造物、とくに公共性の強いものは、十分な安全性を有していなければ世界中どこでも受け入れられないというシビル・エンジニアとして持つべき基本理念であった。

私は2年の任期で橋を完成させることはできなかった。しかし、橋梁建設のために必要な基礎データは提供することはできたと思う。このデータがザ

ンビアの建設業界の何らかのお役に立てることを信じてこのレポートを終わりとする。

(了)



磯元 賢志 Kenji Isomoto

派遣国：ミクロネシア
職 種：土木設計
隊 次：平成2年度1次隊(活動期間1990年7月～1992年7月)
出身地：大阪府
初 出：「土木学会誌」1992.11.20(「社」土木学会)

1. ミクロネシア連邦

ミクロネシア連邦は、東はマーシャル諸島から、西はパラオ諸島まで東西約3,600kmにわたる赤道以北の太平洋に浮かぶ小さな島々の集まりで、ヤップ、チューク、ボナベ、コラエの4州で構成されています。

首都はポンペイ（現在の人々はボナベと呼んでいます）のバリキル。最も人口密度が高いチューク（以前はトラック諸島と呼ばれていた）では現在約50,000人の人々がラグーン内および離島で生活しています。一辺約40マイルの三角形をしたここチューク州は、世界最大の大環礁の中に大小40ほどの島々があり、第一次世界大戦後は旧ドイツ領から日本の委任統治領として、他のミクロネシアの島々と共に日本の南洋開拓の中心地のひとつでした。その後、太平洋戦争の勃発以前から日本の軍事基地として利用されるようになり、それがアメリカ軍による侵攻まで続き、終戦後は国連信託統治領として、アメリカの管理下にありました。

こうした事情から、1979年にアメリカとの自由連合協定を締結するまでは、独立国家としては認められておらず、日本政府もつい最近、独立国家として認め、批准したばかりです。現在でもアメリカの強い影響下にあり、産業と言えるものがほとんど無い状態なので、国家予算の大半はアメリカからの援助に頼っているのが現状です。

2. 現地での最初の不安と 言語の面白さ

この国での協力隊活動は、2年前から開始されたばかりです。私たち男性ばかり3人の平成元年度1次隊は、先に活動している女性隊員2名に続いての着任でした。各隊員の職種はそれぞれ異なるので、別々の場所に別れて配属になりました。私達が空港に着くと、すでに迎えの人が来ていました。マラマーと呼ばれる葉と花で作られた飾りを頭にのせられ、事務所に連れて行かれたときは不安になりましたが、挨拶、現場の見学、ホームステイ先へと慌ただしく移動している間に、不安な気持ちも忘れてしまい、こうなったら成るようにしか成らないのだと逆に開き直ってしまいました。

私が配属されたのは、ミクロネシア連邦チューク州計画統計局で調査設計の担当を任せられました。役所の方々は、英語を母国語のように話します。しかし私の英語はボキャブラリーの貧弱な点と、文法に不明確な点が多く、派遣前に本気で勉強しなかったことを今になって悔やんでいます。

昔、チューク州には日本の国民学校があったので、年配の方は今でも古風な日本語を話されます。そのため地元の要請に従って同僚と現地調査に出掛けると、現地語と英語と日本語が3者間で交わされ、意志の疎通が何となく成功するという奇妙な状況になることがあります。

また、他の文明が入るまで、この地に無かった概念についての単語は、それを持ち込んだ国の言葉がそのまま現地語の中に入り込んでいます。例えば日本語の塩板、鉄筋、鉄板測量といった土木建設関係用語から、自動車、蓄音機、活動（映画）、電気（電球）、病院、看護婦、学校、先生等、当時の日本人が何を持ち込んできたかが、一目瞭然に判ります。時には、多少ニュアンスの異なる使われ方をしていることもあり、ちなみに発電所のことは現地語で、DENKIYA（電気屋）と呼ばれています。

3. 協力隊活動の概要

- この島での私の仕事は、
- 1) 州直轄の道路・空港・港湾・上水・下水などインフラ整備の施工管理
 - 2) 州政府関連建物の新築改築工事
 - 3) 地方自治体・民間から要請のある小規模の土木改良工事の調査、設計、見積作業
- といった日本の規模からいえば町役場の技術職員のようなものです。

私がこの活動に参加する前は、小さなコンサルタント会社で都市・交通計画の仕事をしていました。しかし私は構造計算が苦手で、チューク州に来てからは大学の教科書片手に四苦八苦、日本の建設省の標準設計を利用したり、国連信託統治領時代のアメリカ海軍建設隊の設計図を参考にしたりと、頭の切り替えだけでも大変でした。私の所属先では、比較的規模の大きなプロジェクトの多くをグアム、ハワイ、米本土に発注していたので、実際工事に入っても、

外部の技術者に依存することになります。それでも、上下水道の配管工事や岸壁の嵩上げ工事などは、公共事業局の重機を使って直轄または当地に駐屯している米空軍のCAT（CIVIC ACTION TEAM）と共同で施工しています。

ここへ着任した早々、畑違いの建築の仕事任せられ、日本では土木と建築は違うのだと言っても通用するわけがなく、要請背景書を調べてみると、私の専門が建築設計製図になっているので納得しました。私は意匠の才能はあまり無いのですが、幸い工場の増築工事用の説明図があり、最初のうちはそれを参考に図面を作成することが出来ました。

4. 多雨量ゆえの道路、ダム事情

その後は、道路の舗装工事の現場監督の真似事をし、排水溝の整備に従事するようになりました。当地は、年間雨量が3600mmと日本の尾鷲並みですが、側溝の整備はほとんど手付かずで、雨が降れば自然に土中に浸透するまで水浸しという状態が頻発していました。これでは道路の路体に良いわけがなく、厚さ5cmのアスファルト舗装はいたる所で穴が開き、また民間のプラントがあまり稼動していなかったこともあり、穴の開いた箇所には砂を入れて転圧、大雨が降ればまた穴が開くといった、いたちごっこが続いていました。その上、日本からの中古車にスパイクタイヤを付けたままの車が多数あり、路面を一層痛めているのです。

その他の仕事としては、日本統治時代に中心地だった隣島に、当時造られたダムを再利用して麓の水道本管まで、給水管を敷設するための測量作業を行うことでした。ここには当時の浄水施設・鑄鉄管・石綿管も残っていました。しかし、戦後45年間使われずにいたので、ダム・浄水施設は土砂に埋もれ、配管は途中で寸断されたりと、かなりの修理が必要でした。まず初めに、人の往来のためにしか使用されていなかった山道を、重機が通れるように拡幅しなければなりません。それからダムの土砂を取り除き、配管を全て新しいPVC管に取り替える工事にかかりました。その最中、私は埋まっていた古い配管を見つけ、ほとんど使用可能な状態であることを知り当時の技術の高さに驚きました。

5. 今なお残る戦争の爪あと

ここには太平洋戦争中の日本軍が建設した、水上飛行機用の基地が中学校に、南洋庁支庁が村役場になって残っています。また米軍の猛爆撃に耐えた通信所が、ミクロネシア全域から選抜された優秀な生徒が通う私立高校として使用されています。その他、戦争中には島そのものが不沈空母として1200mの

滑走路に改造され、戦後は再び椰子の生い茂る静かな島に戻ったり、車輛が通った山道が人が通るにも苦勞するほど荒れてしまっている場所があります。今でも立派な建造物を目する度に、大変な時代での当時の技術者の優秀さには改めて感心させられることばかりでした。このように、当時の土木建築技術は、軍事施設とそれを補完する施設の整備のみに利用されてしまったわけです。しかし、戦争という悲劇と、その後の技術力の喪失によって、手直しのないまま荒廃してしまい、それを現在修復し再利用しているということになります。国際協力、経済援助が叫ばれている昨今ですが、技術移転の伴わないお仕着せの開発の結果がどうなるか、この島々の廃墟や雑草の生い茂った道路 滑走路跡が物語っているのではないのでしょうか。そこで私達、青年海外協力隊の任務の重要性を、今更ながら身を持って感じる次第です。

(了)



鈴木隆裕 Takahiro Suzuki

派遣国：バングラデシュ

職種：土木施工

隊次：平成元年度1次隊(活動期間1989年7月～1991年7月)

出身地：千葉県

初出：「測量」1991.3.25(社)日本測量協会

水の国バングラデシュ

バングラデシュに到着

私が、バングラデシュに来たのは、もともと水の多い7月であった。

飛行機の窓から最初に見えたのは、広々とした水面であり、その水面に点々と村落があり、その村落を細々とした道路が結んでいる風景であった。バングラデシュは、水の上に浮かんでいる国というのが、私の第一印象であった。

ところが、12月ごろまでにはその水も引いて地面が表れ、その表れた土地に工場が建設されて、レンガが生産され、翌年の4月ごろすなわちまた水が出る前までレンガ生産を続けるのである。

私の配属先は、バングラデシュ国地方自治工事局の数ある開発現場事務所のひとつであり、スタッフは13名、日本人は私ひとりであった。私は土木技術者として、現場での施工管理を行うことになっているが、書類上の作業は開始してはいるが、スタッフがいてもオフィスはなく、机も椅子もなく、工事そのものはまだ着手していなかった。

私たちのプロジェクトの仕事は、農村部の支線整備で、市場と幹線をつなぐための道路新設、改良および維持管理工事の施工であるが、オフィスが不完全であっても、私自身の住居は、商店街の近くで、少しおくれた所にあるため、立地条件は良好であり治安状態はとくに問題はない。

全般的には、感じとして混沌として見えるが、秩序は保たれているように思われる。

生活事情

物質面での生活においてはとくに不都合はないが、文化の大きな違いからくる精神面での不自由な点が少なからずある。たとえば、今では慣れたが、食事を箸ではなく、手で直接食べるなどの細かいことにとまどいをおぼえたりした。この国自体、娯楽と呼べるものは映画ぐらいしかなく、現地の人々は映画を見るか会話を楽しむ程度の娯楽しかない。

外国人である私などが街を歩いたり、任地がガンジス河の近くなので、夕焼けでも見ようと、河岸に

行けば、好奇の目が集中し、周りをぐるっと囲まれ、ジーンと見つめられ、ときには見ず知らずの人たちから「どこから来た」「何をしている」「給料はいくらだ?」「日本へ連れて行ってくれ」などなどと話しかけられるのである。

良く言えば、皆から関心を持たれて有名人とカスタマー的立場に立たされることが多い。最近ではだいぶ慣れたが、最初はとてストレスを感じたものである。

最近では現地の人々とも多少の相互理解が進んできたと自分自身では思っているが、私自身も語学力不足から、まだまだ十分なコミュニケーションを得るまでは時間がかかりそうである。

人間関係がうまくいかないと、仕事もうまくいかないのではないかと思うので、もっと頑張って勉強しなければいけないと思っている。

施工事情

この国の主要建設資材はレンガであり、建築物の壁のほか、レンガ舗装の表層や、レンガを破碎して路盤材およびコンクリートの骨材などに用いられている。

道路は、ほとんどが盛り土によって、村と村、そして村と幹線道路を結んでいる。

乾期のときには、工場や田畑として使われている土地も、6月ごろから、どこからともなく出てくる水によって土地そのものが水没してしまうために、盛り土をしないと、一年中道路を使うことができなくなってしまふのである。

盛り土工は、道路脇の田畑から土砂を掘削し、敷きならすという方法で、作業はすべて人力によって行われている。

盛り土の締め固めも人力によるため、圧密による締め固め効果を考え、舗装工事は約2～3年後に施工せざるを得ない。

舗装は、2種類あり、表層までレンガを用いたレンガ舗装と、アスファルト舗装である。

レンガ舗装は、路床の上に直接レンガを敷き詰めたり、破碎レンガを敷きならして路盤として、表層にレンガを敷き詰めるなど、いろいろな方法をとっている。

● アジア

● 中国

● アフリカ

● 中南米

● 大正

● ヨーロッパ

アスファルト舗装は路床にレンガを敷き詰め、その上に破砕レンガを敷きならして路盤とし、表層はアスファルトを敷きならすのが一般的な施工方法である。

アスファルトといっても、日本のように精製されたものではなく、瀝青材といったほうがより実物に近いのではなからうか。プライムコート、タックコートにも同じ瀝青材が使われている。

また、アスファルト舗装道の補修工事は、既設の下がっている部分に、破砕レンガを敷きならし、レベリングをしてその上を全面オーバーレイしている。

アスファルト混合物の骨材は、天然石を用い、混合は路上で、薪などの燃料を燃やして天然石を過熱して、人力によって行われる。

路盤材や、道路表層の締め固めには、タイヤローラーはないので、マカダムローラーを使用している。

レンガや天然石の破砕はもちろん、そのほかの作業もすべて人力である。

以上のように、この国での作業のほとんどの労力は主として人力であり、資材などそのほか施工に関する強度面で多少の問題があるのは確かである。

しかし、現在のところ、非力、非能率にみえる人力施工は、この国の雇用の確保につながり、レンガは、この国で安くて、大量に生産されている資材であることを考えれば、平坦性や強度の低さなど多少の問題はあっても、この国の状況を見る限り、仕方のないことであると思える。

このような状況を考慮しながら、残り1年の任期中、日本のようなすぐれた施工機械や高品質の資材にたよることなく、より良い道路を作るには、どうすればよいのかを考え、そして実施するかが、これからの課題である。

(了)

.....

土木施工-2

盛 清司 Kiyoji Mori

派遣国：バングラデシュ

職種：土木施工

隊次：平成3年度2次隊(活動期間1991年12月～1993年12月)

出身地：青森県

初出：「測量」1994.5.1(社)日本測量協会

バングラデシュの地層分析

バングラデシュも、最近多くの人々に知られるようになってきた。バングラデシュが独立してから二十数年の浅い歴史の中で、善い悪いは別としても、多少なりとも興味を持たれてきたのは事実であろう。

さて、初めに当国バングラデシュの国土を紹介したい。ご存じのように、毎年何らかの自然災害で新聞報道される当国は、海拔0m～9mと非常に低地にある。また国土(日本の1/4)の約10%が河川に占有されており、大河川ガンジス川、ブラマプトラ川の最端下流部に位置するため、大河川によって運ばれた沖積土壌で陸上部が形成され、世界的にも有数の大三角州大地となっている。そして、上流部より運ばれた土砂、土粒子により非常に細かい土砂が蓄積されている。土粒子を工学的に分類すると、シルハ質細砂・細砂シルト・細砂などとなっている。これらは地層の上層部に大多数確認されている。また下層部では、粘土等もボーリングで確認されている。そして、河川の近くではピート層が広範囲にわたって確認されている。それらを数値的に表すと、粗粒率(FM)は1.0～0.7程度で値は非常に低く、貧粒土層であることが目瞭然とわかる。コンクリートの材料となる骨材類は、北部の山岳地域、南部の山岳地域でしか採掘されておらず、非常に高価な資源材料として採掘されている。セメント、石灰等は、100%輸入に頼っており、資源の保有量からも乏しい国土であると言い切れる。

さて当国の技術は、資源の乏しさが基であり、経済的にも貧しいという2つの大きな問題点を抱えて出発している。そこで、2つの問題点を背景に施工方法を少々紹介したいと思う。

当国独自の施工方法

バングラデシュの道路のほとんどが、堤体状の盛土道路となっており、盛土に使われている土砂は、先に述べたように貧粒土砂を主材料として行っている。盛土の完成後は、自然転圧期間を設けるなど、なかなかよく施工が行われているように見える。しかし、完成2～3年後の道路を見たかぎりでは、不等沈下が激しく表層は波打つような状態となっている。

また乾季・雨季による影響なのか、施工不備による影響なのか、ところどころに穴が開いていたり、盛土の先が崩壊して、道路が大きく陥没していたりと悪い状態が続いている。このような状態に対し、さまざまな対策を施しているわけであるが、その一部を記したいと思う。まず、通常行われている通り、設計段階でボーリング・室内試験を行いデータ化する、試験結果より、他地域より土を運び込んで粒度調整を行い、さまざまな対策を設計段階で講じる。しかし、これらは現実的に考えると経済的コストがかかりすぎて、煩雑に行える対策とはいえない。現在、試行錯誤しているところである。従って、通常は建設地より採掘している土砂を盛土材として工事が進められている。これが、当国における一般的な道路建設に係る施工方法である。

次に多少前後するが、道路構造について記したいと思う。先に記した通り、不等沈下が激しく、所々に穴が開いていたり悪い状態が続いている。

これらには、道路構造断面が大きく関与しているものと考えられる。当国は、路床という考え方をそれほど重要としていない節が多分にある。したがって、表層路面の施工時に転圧を行って支持力を判定しているだけにとどめている。当然、交通荷重に対応するだけの支持力は十分に得られていないようで、それらを支持するだけの道路構造断面も有していない。わずか20～40cmの範囲でしか考えていないのだ。それらの根拠は何か上司、同僚も質問しても、きれいごとだけで明瞭な答えが返ってこない。思うに漠然とした設計手法を用いているのであろう。

まず努力、そして受け入れる寛容さを

ここバングラデシュでは、資源乏しさのなかから、路盤材の代替としてレンガを敷き詰め路盤としたり、骨材の代わりにレンガを破碎したチップを用いるなど、日本人には思いつかないようなアイデアで、道路整備を今日まで推進してきた。たとえ品質はどうかであれ、経済力・資源の保有量から見たら、当国の技術力は十分にあると思う。

私としては漠然とした設計手法に納得がいかず批判もしてきたが、最近になり、ようやくそれも受け入れられるようになった。赴任早々コンクリートの

● アジア

● 中国

● フライム

● 中東

● 大洋州

● ヨーロッパ

現場配合や橋梁のチェックなどを主に行ってきた。
改善点があればその度、上に言ってきたが、聞いてくれた人間はほんの一部の人で、何のためにここまで来たのかと自問自答を繰り返す日々もあった。

結局、批判から受け入れられるまで約1年を要してしまった。それは第三世界に慣れるまでに要した時間でもあり、もう少しうまくコミュニケーションがとれれば、もっと早く解決できたであろう。協力隊員の任国における位置づけは、個人の力により高くも低くも評価されるもので、結局、本人の努力次第であると思う。今後、日本社会に戻った時、自分の置かれている立場を踏まえ、向上心を持ち、前向きに進んでゆきたいと思っている。

(了)

.....

土木
施工
-4

藤井 克己 Katsumi Fujii

派遣国：モロッコ
 職種：土木施工
 隊次：平成元年度3次隊（活動期間1990年3月～1992年3月）
 出身地：神奈川県
 初出：「測量」1991.12.25（社）日本測量協会

モロッコはアフリカ大陸の北西部端にある王国です。北は地中海に面し、ジブラルタル海峡を隔てイベリア半島に面しており、気候は地中海性気候で年間を通じて雨量が多い国です。

’90年12月に構架計画がもち上がりました。その橋は目測での橋長が15m、高さ3mであるとともに、大型トラックが通行可能であるという条件が提示され、その基本構造と概算予算を2日くらいで求めてほしいというものでした。

さっそく当地技師補の意見を聞くこと「15mに渡って石積壁を2枚建設し、そこに直径15～20cmぐらゐの丸太を一層並べて橋にしよう。それなら予算内でできるはずだ」とのこと。いくら何でも、丸太一層というのは無謀に近い提案ですので、私が予算に見合う構造の橋を考えてみることで合意しました。

まずはマニュアルどおりの現場打ち鉄筋コンクリート桁です。しかし、現場打ちコンクリート桁では型枠支保が大問題ですので、綱桁プラス鉄筋コンクリート床板も同時に考え、日本の設計例集に準じて構造計算（地震はほぼ皆無とみなす）をすると、予算が一桁もオーバーしてしまいます。それならと、主筋、主桁の応力を降伏点まで持っていったり、さらには配筋筋も省き、主筋しかない単鉄筋梁にしたりして試してみるのですが、当初予算にはおさまりません。それに、担当の技師補のクラスですと、鉄筋コンクリートの鉄筋量は構造計画から求めるというよりも、立米当たり何kgと決められた鉄筋量を均等に配分するという方法をとるので、私の考える以上に鉄筋の少ないコンクリートではダメだと頑固に拒否します。私にしたってそんな構造物は造りたくないというのが事実です。

さまざまに試行錯誤しながら、結局私ができる課長への返事は「橋梁を建設する予算が少なすぎる、再検討が数年かけて分割して施工したらどうか」というものでした。

しかし、その後1週間の正月休暇が明けたとき、何と橋のプロジェクトが決まったこと、それも絶対にトラックの通行が可能だということを知りました。まさかとは思いましたが、私がショックを受けるほど画期的な提案は、谷をすべて無筋コンクリートで埋めてしまい、小川の部分だけ、その水量にあった鉄筋コンクリート管を配置して機能させようという

ものでした。日本人の私から見れば、半分負け惜しみの感覚もあって、コンクリート塊がダムになるとか、コンクリート塊下部の洗掘が心配であるとかの問題はあると思います。しかし、洪水の心配のないこの国では、そんなことは極めて小さなことであって、あの予算内でトラックと小川を両立させる「橋梁」？としては最高の提案だと思われます。

橋と聞いて、鉄筋コンクリート桁や綱桁にこだわりの柔軟な対応ができなかったことを深く反省するとともに、「橋」の目的そのものを突き詰める必要性、つまり「橋が一基欲しい」と言われたときのインスピレーションが「RCか、PCかそれとも吊り橋か？」ではダメであり、とにかく谷の向こう側へ渡る方法をイメージする必要性を痛感したものです。

エンジニアの肩書きが非常に大切なこの国において、その信頼性を築いてさらに伸ばしていくには、この「こだわり」のない柔軟な考え方がとくに必要なのでしょう。そして木材や石材を巧みに組み合わせた構造に関する技術がどんなに大切なものかを覚った一日でありました。

(了)

● アジア

● 中近東

● アフリカ

● 中南米

● 大洋州

● ヨーロッパ

石黒正彦 Masahiko Ishiguro

派遣国:モロッコ
 職種:土木施工
 隊次:平成元年度3次隊(活動期間1990年3月~1992年3月)
 出身地:滋賀県
 初出:「測量」1992.6.25(社)日本測量協会

首都ラバトから北へ200km、そこに私の赴任地ララッシュ市がある。古くから漁港として栄え、白い壁と青い窓に統一された家々が印象的な町である。ここの県庁内、都市計画課に配属された私は、市の都市計画に基づき道路の拡張や造成、公園整備工事の設計や管理など、あらゆる分野の工事に携わっている。

平成3年に入り、失業者対策ということで国から予算があり、県庁内でいくつかの工事を行うこととなった。私は、その中の公園整備、公共建築物の計画を担当することになり早急に測量、設計に取りかかった。まず現地測量だが、状況からみて光波測量が適していると思われたのだが、まずは、モロッコで一般的な測量方法であるスタジア測量で行うことにした。しかしながら、このモロッコでおなじみのスタジア測量も日本では誤差が大きいためほとんど用いられないものであり、測量結果は思ったとおりの悲惨なもので、やはり誤差が大きく、とても使えるものではなかった。そこで再度別の方法で測量をする必要があり、まず考えられる光波測量は測距儀が県庁にはないので、国際協力事業団の事務所から借りるつもりであった。それを持ってきて協力隊員の手を借りて測量すれば能率良く作業が進められるのだが、日本人ばかりで作業するのも協力隊活動という視点から無意味であるように思われたので、簡易で誤りが少ない平板測量で再測することにした。

モロッコは旧フランスの植民地であったことから、すべての基準がフランス式にのっとっていると思われる。低層建築物の計画であったため、地震時は考慮せず土質調査は土質名の調査にとどまり、土質定数の算定は行われず、それゆえ地耐力の検討もなかった。また、ほかの技術者にも容易に理解でき、これからの参考にもなるよう、彼らの学校でのノートやフランスの基準などに沿ったかたちで設計をし、材料費が人件費に比べて高価であることから、部材厚、鉄筋量ともなるべく抑えるように考慮した。次に現場に入ったときに簡単に配筋が理解できるよう、リストによるものでなく、壁、スラブなど、ひとつひとつ展開による配筋図を用い示すことにした。今回のことで私自身、建築物の構造計算には経験がなかったのだが、日本式とフランス式の荷重の取り方

や設計方法の違いに戸惑ったもののがかなり勉強になり、いい機会であったと思う。

街路整備や公園整備といった事業は、業者に発注するものではなく、県庁が直接作業員を雇い入れての工事であり、県庁職員が監督、管理をする。この手の工事は機械を使わず、すべて人力作業であり、時間もかかる。また、品質管理も全くされていない。コンクリート配合も共勘定で、手取りであるのでスランプなどにもかなり難があったり、配筋状態のピッチがバラバラで鉄筋径もまちまちであったりと問題も多い。この点は県庁担当職員の品質管理についての認識不足が原因であるが、それは現場に足を運ぶたびに指導をしている。

モロッコの人々の生活であるが、もちろん私たち日本人とは宗教、文化、習慣とあらゆる面でかなり異なる。彼らの生活の中心にはイスラム教が大きく影響し、またアラブ特有の価値観があり理解しがたい面もある。彼らはイスラム教の話をするのが好きである。ほかの宗教と比べてどうのこうのとひとりが言い出したらいつの間にか人数が増えて止まらなくなる。また彼らは一般的にじつに親切で私たちを簡単に受け入れてくれ、日本社会にはない良い面もたくさん併せ持っているようだ。

私の配属先では規模が大きい仕事はなかなかないが、アラブ文化の伝統技術に驚かされたり、今回紹介したように学び取ることも数多く、時に学び、指導し、協力隊活動を行っている。

(了)



- アジア ●
- 中近東 ●
- アフリカ ●
- 中南米 ●
- 大洋洲 ●
- ヨーロッパ ●

児玉幸人 Yukihito Kodama

派遣国：ガーナ
職 種：土木施工
隊 次：昭和62年度1次隊(活動期間1987年8月～1990年7月)
出身地：福岡県
初 出：「測量」1989.6.25((社)日本測量協会)

青年海外協力隊員は、現地の人々と同じ言葉話し、同じ所に住み、同じものを食べ、自らの利益を求めることなく、ひたすら開発途上国の新しい国づくりに協力している。派遣職種はさまざまな分野にわたり、それぞれ活発な活動を展開。その一つ、ガーナで土木設計の指導に活躍している隊員のレポートを紹介しよう。

* * *

はじめに

昭和62年8月、私は青年海外協力隊員として西アフリカのガーナ共和国に派遣され、活動を続けています。ガーナは、数年前に話題になった「ルーツ」の舞台であり、野口英世が黄熱病の研究のために訪れ、自らもその病に倒れた地です。

ガーナでは、都市と地方との差があまりないように感じられます。物価は高いのですが、国民は立派に生活しており、貧しいという印象は受けません。また、女性や子供がよく働くのが目につきます。特に子供たちを見ると、これだけの生活のパワーが日本の子供にあるだろうか、と比べてしまいます。カネの価値についても同じです。彼らはカネのありがたみを知っていますが、日本の子供はどうでしょうか。

赴任先

私の任地は、首都アクラから東へ30kmほどのテマという港町。魚は新鮮、マーケットは活気があり、ここでなんでも揃います。また、テマには工場地帯もあり、外国企業が入っているせいで、外国人の比率が多いのも特徴です。

赴任先はテマ開発公社(TDC、日本では地方役場にあたる)です。このTDCで現在進められているのが、住宅供給や下水道・道路整備など。総合開発も行っていますが、予算の問題もあって、なかなか総合的な視野のもとには実施できません。オフィスでは測量、設計、施工の管理と、すべてを一貫してやっており、民間からの苦情も私たちのオフィスへ持ち込まれますので、いつもフル回転です。

交通事情

TDCには数台の車がありますが、これはみんなです使うための送迎車です。現場に行く専用車がないので、朝はいつも車の確保から始まります。ところが、前日に約束していても来るとは限らず、時間に遅れるのは当たり前。来るだけで座布団一枚ものでず。

もっとも、私たちもいつまでも待っているわけにはいきませんから、そういう時はトロトロという乗合バスを利用します。これは10人乗り程度のもので、ボディは超ボロ、動けばいいという車の基本的精神を持った、現地の人々の足です。私が乗ると、いつも注目の的になります。

この車、走行中にトラブルがないことはまれで、止まってしまうことも珍しくありません。乗り合わせた客は、みんな当然のような顔をして車を押し、再び動きだしますが、最悪の場合はそこが終点になってしまいます。こんな調子ですから、現場に着くまでが大変ですし、帰りの足を確保するのも容易ではありません。歩いて帰るのは日常茶飯事です。

施工現場

現場には建設機械などがありませんから、すべてが人力。40近い暑さのなかでの作業です。裸の上半身、体に光る汗——これこそ、土木の原点という感じがします。それに、彼らの強靱なパワー、特に、手で持っても重い物を頭の上に乗せて運ぶ、あの首の強さには驚かされます。また、少々ミスしても笑ってごまかす明るさとかなんというか…。ここでの工事は、実に人間臭さを感じられます。

また、ワーカーたちは測量器材を持っていませんから、私たちが行って指示しなければなりません。彼らが持っているものは、ツルハシ、スコップ、巻尺など。私たちが注意していないと勝手に工事してしまい、二度手間になることがあります。

指導内容

私のスタッフは5人で、みんなそれぞれ特徴を持っていて面白い連中です。そのなかでみんなをまとめて

るのが、日本での研修経験を持つジョンです。彼を1年間見てきた感じでは、ある程度の基本はできていると思いますが、まだ満点ではありません。それと、足りないのは応用力でしょうか。ほかのみんなも同じことが言えます。

そこで、私が毎日のように言っているのが、三角形の徹底マスターと計算などのチェックです。三角形は基本でもありますし、その応用は限りがありません。それと計算のチェックですが、これは土木屋として当然ですし、数字はウソをつかないということです。測量から施工まで、仕事は分業されていますが、これは一連のものであり、どこかでミスをすれば後に影響が出ます。すなわち、土木の仕事の怖さというものをわかってもらいたいと思うのです。

幸い、私のスタッフは学ぶ意欲が十分で、休日でも私の家まで来て勉強しています。最初は小さなポイントを説明するのに苦労し、自分の英語力の弱さをひしひしと感じましたが、なんとかわかってもらおうと努力し、みんなもわかろうとしてくれます。

いま私たちは、微力ながら全力でやっています。TDCには十分な金もなければ、工事の材料もありません。しかし、ゼロではありません。だから、そのなかでやれることに全力を尽くすことが当たり前であり、必要です。これをいつまでも忘れないでほしいと思います。

(了)

.....

土橋 傑 Suguru Tsuchihashi

派遣国：ケニア

職 種：土木施工

隊 次：平成3年度2次隊(活動期間1992年1月～1994年1月)

出身地：兵庫県

初 出：「兵庫タイムス」1993.12.11((株)兵庫タイムス社)

開発途上国の人づくり国づくりを目指して、青年海外協力隊は行く

雲間から射す陽光のように、たとえ大地の一隅でも自分の力で照らせたら…。そう思うのは、決してごう満でも自信過剰でもない。

誰にでも、必ず一きわ輝く瞬間がある。能力の限界に挑み、新たな道を拓くとき、若いエネルギーがまばゆいばかりの光彩を放つ。

ボランティアの精神を胸に前進する青年海外協力隊。開発途上国の人づくり、国づくりに協力できる喜びがある。

国際協力事業団「青年海外協力隊事務局」(東京・渋谷区)は、スタート一九六五年以来、延べ二千人が参加し現在も常に二千人の隊員が世界のどこかで活動している。派遣国は約56カ国、職種は160種以上、近年その活動の中を広げている。

現地の人びとと同じ物を食べ、同じ場所に住み、共に働きながら様々な技術移転を行う。国のボランティア活動だ。

ここ、ケニアでわが兵庫県(神戸市北区)出身で土木部門で活躍する土橋 傑氏(つちはし すぐる)が、九二年第二次隊員として派遣されて活動していることを知った。

国際協力の重要性が叫ばれ、その目的や形態も様々な変遷を見せている。とかく日本におけるそれは「顔の見えない協力」と言われ、賛否両論の論議を提供している。

その中で青年海外協力隊制度は、金や物で押しつけの協力でなく、人間から人間への技術移転という、まさに草の根レベルの協力であり、諸外国からも高く評価されている。

国際協力は中央機関に限ったものでなく、かえって地方行政の中での活動が、活発化している。

協会会社大誠広告を通じ、土橋傑氏(修成建設専門学校土木工学科卒=大阪市西淀川区)のレポートを入手したので原文のまま掲載する。

私の任地ケニア

私は青年海外協力隊員として、92年1月からケニアで活動している。ケニアは中央アフリカ大陸の東部

に位置し、国土のほぼ中央を赤道が横切る。各地の野生動物保護区には象、ライオン、キリン、シマウマなどの動物類も見られて、まさに大自然の宝庫である。

またこの国は、東アフリカ諸国の中では比較的インフラストラクチャーが整備され、政治、経済、文化の中心的役割を担っている。

ここでの、2年間における長いようで短かったケニアでの生活の中で感じたさまざまな思いを、ほんの少しだけ紹介したいと思う。

信用できなかったケニア人

「ケニア人に何を言ってもわからない」これは、他の日本人とビールなどを飲みながら話をする時にたまに口を突いて出てくる言葉であった。

ケニア人と一緒に仕事をしていると、その作業が異常に遅かったり、約束事を守らなかったりといったルーズな行動が目につくため、企業でこの国に来た人や協力隊員でさえ、ついこんな愚痴をこぼしてしまう。

貸した金が催促無しでは返ってこない、決め事を簡単に破るなどのケニア人の悪評をまとめて、ケニア人の習慣だとか、国民性だから仕方ないとかで自分自身を納得させる方法もあるのだが、信用していた人にまで「おまえも他のヤツと一緒に?だからケニア人は…。」という気持ちにさせられてしまうのである。

結局ケニアで活動しようと思ったら、ケニア人になりきらねばダメなのだろうか、時間にうるさい日本人はケニアで損をするばかりなのだろうか、私のような人間はケニアに向かないのだろうか、あれこれ考えてしまう。少なくともケニアに着任当初、「ケニア人不信」に落ち込みそうになっていたのは事実だ。

3カ国語を駆使する天才人

さて、この国で活動するようになり、しばらく月日が流れた。すると、当初のケニア人に対する批判的な見方に、次第に変化が生じ始めた。そのきっかけとなったのは、ケニア人がかなり語学に長けてい

● アジア

● 中国

● アフリカ

● 中南米

● 大洋州

● ヨーロッパ

ることである。

ケニアは大小合わせて約50の部族から成っており、それぞれの部族語を持っている。もちろんケニアの母国語であるスワヒリ語は十分に使われているが、同じ部族の人間同士のコミュニケーションには、どうしても部族語が必要となってくる。しかし、それだけではなく、仕事では公用語を使いこなしている。つまり、大部分のケニア人は3つの言語を駆使していることになるのだ。

例えば私の任地のキスムはルオー族の土地である。私が話しに加わらなければ、友達は何ルオー語で会話をしている。私の同僚にキクワ族の人間がいるが、その人がルオーの同僚と話すときはスワヒリ語を使う。

オフィスの中で私が書類に目を通していると、同僚たちがスワヒリ語かルオー語で雑談を始める。あの部署の秘書はお尻がデカイとか顔がデカイ、などのどうでもいい話や、いかがわしい話をして大笑いをしているが、私が会話に加わると、みんな即座に英語に切り替えてくれる。

わるいなーと思いつながら一緒にバカ話をしていやらしく笑っているが「この人たちはすごいぞ」と感心する。ケニア人の頭の中では絶えず3つの言語がかわるがわる回っているのだ。その切り替えの早さは、日本人にはとても真似のできない芸当だ。これには、本当に驚かされる。

また仕事仲間にしろ、プライベートの仲間にしろ、付き合いはうまくいっている。仕事が一段落した時のバーや食堂での会話は日本人同士よりもバカになれるし、知らない人とでもすぐに友達になれる。

これは、私がムズング（スワヒリ語で外国人の意）であるからだろうが、日本人にはない心の優しさを持っている、ケニア人との付き合いは実に楽しかった。

人間は人間を区別できるのか

このように、初めの頃に頭にきていた「だからケニア人は。」といった感情は、根本的に間違いであることに気づいた。ケニア人みんなが日本人をイライラさせるほど仕事が遅いわけでもないし、きちんとしたモラルを持ち、約束を守るのである。そんな人達を無視して、ケニア人と日本人を簡単に分け、ケニア人をバカにしていたことが恥ずかしいと思えるようになってきた。現に、日本人の中にも様々な人間がいるではないか。

誰もがきちんとした部分だけを持ち合わせているわけではないのだ。

ケニア人はあまり小さなことにこだわらず、性格もおとなしい方だと思う。だから人間関係が悪くなることは少なく、少々失礼なことをしても許してく

れる場合が多い。

しかし、だからといって相手の人格を無視して勝手きままに振る舞っていると、心の触れ合いや相互理解は得られない。当然のことであるが、仕事をすすめる上で、お互いの心が通じ合っていないと物事は前に進んでくれないものである。

私の任期も、もう残り少なくなったが、自分の仕事がおせっかいにならないよう、そしてケニアの人々に少しでも喜んでもらえるように活動してゆきたいと思う。

(了)

.....

今村 浩 Hiroshi Imamura

派遣国：マラウイ
 職 種：土木施工
 隊 次：平成元年度2次隊(活動期間1989年11月～1991年11月)
 出身地：佐賀県
 初 出：「土木施工」1991.9.20(株)山海堂

マラウイの衛生施設建設報告記

衛生管理が必要なマラウイの水

任地が決まるまで、私はマラウイという国をよく知らなかった。

マラウイ共和国は、アフリカ中東部に位置し、北にタンザニア、西にザンビア、東から南にモザンビークのそれぞれの国と国境を接する国土面積11.9万km²の国で、その面積の20%をマラウイ湖という大きな湖が占めている湖の国である。

このマラウイ湖は、アフリカ大陸を縦断する大地溝帯(グレートリフトバレー)の一部に位置し、そのためかどうかは地質についての知識がないので確信はないが、この国に湧水が非常に多い。

ビレッジの人々は豊富な湧水を池に溜めて、その水を生活用水として利用している。

もちろん、飲料水としても使用しているが煮沸等の衛生的配慮はなされていない。しかも、この生活用水に使用している湧水池にはまったく衛生管理がなされておらず、雨期には地表面のごみやほこり、さらには山羊や牛の糞尿が流れこみ、村人の健康を害する一因となり、ここでは死因の原因ともなっているのである。

井戸掘りを通じて 村人と喜びを分かちあう

私は土木施工協力者として、大統領府モラズル地区自治体のアメリカのNGOと呼ばれるアフリケアに所属し、湧水を利用した衛生的な施設をつくる仕事に従事している。

アフリケアでは地表面の湧水に対しては、湧水点をれんがとコンクリートで完全に密封し、そこから塩化ビニルパイプでタンクに水を引き、貯水する貯水タンクを建設し、湧水点が地表から数m下にある場合、普通は深さ5～8m、直径2m程度の堅穴を人力で掘り、現場でつくったコンクリートリングを入れスラブを設置し、吸上げポンプを据え付けた浅井戸を施工するのである。

施工後はその地区の病院のスタッフが定期的に塩素を投入して消毒することになっているが、日本に

比べれば(比べること自体、無理かもしれないが)あまり衛生的でないかもしれない。

しかし、こちらの状況から見ればかなり良くなっていると思われる。施工が終了したときの村人たちの喜び様は、ひととおりのやふたとおりではないのである。

村人が歌ったり踊ったりしてくれるのを見ると、日本での現場の竣工検査を受け終わったときのものとは全然違う感激があるし、特に驚いたのは、村長が村の娘たちを何人か並べて、「おまえに嫁をやるからこの中から選べ」といわれたときには、断るのに苦勞(?)したりしたこともあった。それほど彼らには、私たちの協力しているこの事業が希望することであり、喜ばしいことであるかわかるのである。

しかし、正直いって初めて現場を見せられたときは驚いた。なにしろコンクリートに入れる細骨材の砂は、どこから持ってきたか知らないが赤とか黒など色とりどりであり、砂利に至っては村人が思い思いの道具、例えばハンマー、鉄の棒、硬い石等を使って、これまた思い思いの大きさに割っているのである。

さらに堅穴を掘るときには、土留め、支保工など一切なしで、村人が中に入ってスコップと鍬で作業しているのである。幸いにしてこの土質が硬いため今まで事故はなかったらしい。

多くの規制の中で現場代理人として施行に携わってきた私は、危なく自信をなくしそうになったのであるが、しかしこれらすべての問題は資金さえあれば解決できるのである。砂はマラウイ湖からトラックで運搬すれば良質のものが手に入るのであるが、トランスポートにかかる費用が異常なほど高く、その費用でもうひとつ別に井戸をつくることができるくらいなのである。

資金的な面でいえば、ひどいときには資金がないために1～2か月も作業を中止して待機しなければならぬときもある。NGOにかかわらずガバメント自体にも金がない。ないものはしょうがないので、私はここにある物、金のかからない物で工夫してやっていくより仕方がないのである。

先進諸国の高い技術、多くの規制も今現在のこの資金のない途上国にすれば無縁のもの(ただし、ODAによるものは除く)なのではないだろうか。し

- アジア
- 中近東
- アフリカ
- 中南米
- 太平洋
- ヨーロッパ

かし、私としてもこれからは外国の技術や規制をもっと取り入れ、国全体が発展することを望んでいるのはもちろんである。

マラウィアンのために尽力の日々

私は赴任して1年半になった。仕事の関係でいろいろな村で多くのマラウィアンと接してきた。マラウィアンのいいところや嫌なところもいろいろ見えてきたが、人間としての違いはあまり気にならなかった。

彼らと違うところは、生まれた国が違うということだけではないだろうか、いや、ひょっとするとマラウィアンのほうが優れているのかもしれないと思うときがある。

なぜならこの国のどこの村に行っても現地語（チチェワ語）と英語を使いこなす人が必ずいるからである。日本では中学、高校、さらには大学まで行ってもろくに英語を話せない人が、私を含めて多いのではないだろうか。

私の残りの任期ももう半年なってしまったが、体調を崩すことなく、微力ながら私たちの協力をあんなにも喜んでくれるマラウィの人々のために、行動していきたいと思っている。

(了)



植村新一 Shinichi Uemura

派遣国：タンザニア
 職種：土木施工
 隊次：昭和62年度3次隊(活動期間1988年3月～1990年3月)
 出身地：福島県
 初出：「測量」1990.12.25(社)日本測量協会

かんがい施設を建設

タンザニアに到着

昭和63年3月30日早朝、アンカレッジ、チューリッヒ経由の北回り、タンザニアのダルエスサラーム空港に到着。日本を出発したときはまだ肌寒い感じだったが、飛行機を降りた途端、熱気で体全体から汗かにじんできた。

空港から首都ダルエスサラームまでの間、道路の両側にはレンガ造りの家が点在し、ヤシの木が高々とそびえ立っていた。道路を歩いている人、停留所でバスを待っている人、牛を追っている人もいる。バスは車体が曲がっていて、窓ガラスは割れ、なくなっているものが多い。乗客は超満員で、外にはみ出して乗っている。信号はなく、車はものすごいスピードで走っていく。何となくゆったりした印象なのに、妙に急いでいる感じがアンバランスに感じられた。

タンザニアは植民地時代を経て徐々に開発が進み、鉄道が敷かれ、都市部では人口が増加した。幹線道路は大部分舗装されているが、ほとんど補修されていないので、至る所に穴が開いており、場所によっては舗装部分が10%ぐらいしかない道路も少なくない。

堰を土嚢で造成

私の赴任先は、ムベヤ州農業畜産開発省。同省には獣医部門、畜産普及部門、牛皮製造部門、ストックルート部門、食肉検査部門、レンジマネージメント部門の6セクションがあり、私はレンジマネージメント部門の配属となった。ここでは、ツェツェ蠅コントロール、牧草種子生産、家畜の薬浴槽建設および管理を主な業務としている。

私の派遣職種は土木施工で、農業畜産開発省の仕事とはあまり関係がなさそうだが、年間雨量が700mmと少ないタンザニアでは、かんがい施設の建設が急務なのである。降雨が集中する雨期は洪水になり、乾期には土が乾燥して町全体が埃に包まれてしまう。かんがい施設を建設することにより、1年を通じて牧草種子を生産できるようにすることが、私

に課せられた任務というわけである。ムベヤ地区にはイリゲーションユニットがあり、ここで各地域のかんがいシステムを設計。一部は施工され、すでに完成しているところもある。

赴任後、私はムベヤの町の50km東、ウサング地区にあるラングイラバスチャーシードプロジェクトで業務に携わることになった。この地域は水道も電気もないところで、雨期の間は雨トイの下にドラム缶を置いて生活水に使用できるが、乾期になると、水はトラクターで2kmも先の村からドラム缶で運んで来なければならない。夜は当然ランプ生活だが、慣れるとあまり苦にならず、その灯で十分本が読めるようになった。

さて、ここは約10haの圃場で、雨期になると水位が高くなるので、水路を掘って2km先のムロ一川から水を引き、牧草の種子生産を行っていた。1986年に固定堰が計画され、工事も始まっていたが、私が赴任する前の雨期に川の水が増水し、固定堰側面の法面は崩壊。固定堰底面が浸食され、固定堰が不均一に60cmぐらいい沈下してしまっていた。着任後、すぐ崩壊現場に行ってみて、固定堰の断面が小さく、その周辺の法面保護が全然なされていない。崩壊するのも当然だと思えた。

とりあえず、ポンプを使用してどれぐらい水が来るか試してみた。一日中動かせば効率がよいのだが、騒音が問題になりそうなので、稼働させるのは朝8時から7時間。このテストを4日間行った。最初の2日間、水は全く来なかった。3日目は約3時間で畑の200m手前まで届いたが、それ以後はしばらく止まってしまった。原因は、水路の途中にある村で水をせき止めて自分たちの畑に引いていたからだ。4日目にようやく畑に水が入ったが、畑が水路より高いため必要な水量7mmには程遠い。結局、軽油80を費やしても満足な結果は得られなかった。やはり、どうしても堰を造り、自然水量で水を引かなければならない。

とはいえ、予算に余裕のない農業畜産開発省でできる範囲は限られている。そこで、最も簡単な方法で安価にできる堰を計画。コンクリートの替わりに土嚢に砂を詰めて堰を造ることにしたのである。JOCVオフィスに支援機材と土嚢袋1万1,000袋を頼み、タンザニア政府には延べ1,000人の労働者を出

● アジア

● 中近東

● アフリカ

● 中南米

● 大洋州

● ヨーロッパ

してもらおう依頼した。

準備が整うまでの間、私なりに将来のための半永久的な堰も考えてみた。川床はタタキコンクリートと蛇カゴ併用、法面は鉄筋コンクリートと石積みコンクリートという仕様である。測量をして周辺を図面化し、固定堰の構造計算をしたところ、断面は前設計の3倍、通水断面に伴う堰長は2倍は必要だという結果も出た。計画図面と計算書、見積書を関連各省に提出したが、この工事を進めるには問題が多いのも事実だ。すべての工事を乾期の間に完了させなければならぬから、生コンを練るにしても人力では話にならず、コンクリートミキサーが必要。材料を運搬するにしても、運搬車両がないと仕事が進まない。どうしても金銭面の問題がネックになり、とても任期中にできる仕事ではないのである。

牧草地在よみがえった

土嚢による堰は高さ2m、横幅18m、長さ20mという規模である。準備が整い、毎日30人の労働者を出してもらって施工に入った。土嚢に詰める砂は、川に堆積した砂、水路に溜まった砂を使用。水が常時流れているので、土嚢袋が流れないように杭を打ち、板を打ち付けて流出を防ぐ。法面も同様に土嚢積みとして法面保護を行い、工事は約3ヵ月で完了した。ところで、施工を指示するのは私の役割だったが、困ったのが言葉の問題で、スワヒリ語がなかなか覚えられず苦労した。そこで、現在では川の略図と当日の作業箇所、簡単な説明を書いた紙を渡すようにしたのだが、これで十分理解してくれ、施工がスムーズに進んだのには助かった。私がいなくても、事前に紙を渡しておくとそのとおりに作業してくれた。

堰が完成すると、水は勢いよく水路を流れ、私たちの牧草地まで約2時間で到着した。流量は毎分9tで、川全体の6分の1の水が流れている。現在、牧草地は乾期にもかかわらず息を吹き返し、緑一色となっている。近くの村、学校、畑にも水が入った。ただ、排水路がまだ完備されていないので、所々で滞水しているが……。今は10haの牧草地だが、将来は50haまで拡張され、毎年20tの牧草種子が生産される計画になっている。その実現に向けて、現在、私は農道と排水路の造成に取り組んでいる。

(了)

土木
施工
14

青山芳貴 Yoshiki Aoyama

派遣国：タンザニア

職種：土木施工

隊次：昭和63年度1次隊(活動期間1988年7月～1991年7月)

出身地：北海道

初出：「測量」1991.3 25(社)日本測量協会

タンザニア

当KIBITHI-LINDIプロジェクトエリアは、タンザニア首都ダルエスサラームに隣接する都市キビティから南部地方の主要都市リンディに至る全320kmに及び、全天候型道路の建設プロジェクトである。現場所長のもとにわれわれエンジニア(土木が5名、機械関係3名)とその下のテクニシャン10名、作業員200名と、今ではタンザニア直営の道路工事では国内最大のプロジェクトとなった。キャンプもナングルクルをベースに、キカンダ、マブジと、2カ所にミニキャンプを張り、それぞれ道路施工にあっている。私も、ナングルクルへ赴任して2年の年月が過ぎた。協力隊が技術協力をして5年目、その前の建設コンサルタントの技術協力も含めると来年で9年目ということになる。そのなかでJOCVの活動は、来年で一応打ち切りということになった。われわれがいなくなってもスムーズに仕事が継続されるよう引き継ぎなどをすみやかに行き帰国するつもりである。CIVILに関しては、タンザニア唯一の総合大学ダレス・サラーム大学卒業の若手エンジニアもいて、わりと充実しているが、メカニックのセッションは、まだまだ日本人に頼っている面がかなりあるので、本省のほうにも引き続きメカニカルエンジニアを強く要望し、ガレージの強化に努めるつもりだ。

赴任した当初はもっぱら、仮BM設置、センター測量と測量班の手伝いを行った。この間にタンザニア人の気質も少しずつわかるようになり、また現場の雰囲気にもなじんできた。スワヒリ語もジェスチャーを交えながらもいづらかコミュニケーションができるようになった。それからしばらくして、所長の命令で、ここナングルクルに、ロータリーの設計施工をするよう指示された。しかし日本にはない構造物でもちろん自分自身その設計の経験がなく、そのためタンザニアにあるほかのロータリーを調査したり、日本にいる友人に資料を取り寄せてもらったり、またプロジェクトエンジニアの専門家の助言を得ながら2ヵ月かかって設計が仕上がった。施工完了まで6ヵ月、いまではロータリーの真真中に植えたヤシの木も1mほどに育ち、ちょっとした公園で、住民のいこいの場所となっている。今のところはまだ交通が渋滞するほどの交通量ではないが、将

来的にはLIWALE・Dan-Ie-Saloam LINDI KILWA MASOKO 行きの十字路として、このロータリーは意義を持つであろう。それが終わると測量班が決定したセンターの地盤高を基にし、JICAの作成した平面図と照らし合わせながら道路の縦断設計に取りかかった。以下にその設計基準を述べたいと思う。

①平面線形は原則として人口密度の高い現道沿いに選定する。これは、ハイウェイ道路と言いつつも、ここアフリカにおいては、生活用道路を軽視するわけにはいかない実状からである。

②縦断線型は土工量を少なくするために、なるべく地形に順応して選定する。この項目が一番私を悩ませた点で、現場の所長もことあるごとに重機の老朽化(今、私のセクションではD7x2台、D6x2台を使用)を強調し、「青山、なるべく土工量を減らしてくれ」と再々指示された。そのために設計速度80kmを満足しつつ、なるべく同一の走行状態が保てるように加味しながらも2度、3度と設計を補正していった。

③河川横断カ所においては、計画洪水量を安全に流下できるように計画高を設定し、盛土計画高は、計画高水位から下層路盤までに1mのクリアランスをとって設計する。

これらの点を頭に入れ、カルバート部分は80cmほどの土かぶりが取れるように設計していった。排水設備プランは、日本から無償援助で送られてきたコルゲートパイプ(φ600、φ900、φ1200)を使い、等高線をチェックしつつ、雨量に応じて径を決め、設計していった。またここタンザニアでは降雨時には、1時間に200mm近く降り続き、雨水がいたる所であばれまわり、鉄砲水となって道路を決壊させるため、なかなか予想がつきにくく、施工する際にはもう一度カルバート班のテクニシャンにカルバートが適切かどうか現場をチェックさせるよう指示した。また橋梁については各雨量観測所の位置が10kmから50kmと離れており、相互の相関は小さいため河川の流域平均雨量を算定することは難しい。このため計画雨量は路線の中間に位置し、確立雨量がこれらの観測所のうちで大きな部類に属するKILWA KIVINJE 観測所の資料で代表させた。これらNANGURUKURU からMAVUJIの間30kmの設計もようやく今年の2月には終了した。

● アジア

● 中近東

● アフリカ

● 中南米

● 大九州

● ヨーロッパ

ほかに測量のセクションのテクニシャンには測量を、エンジニアには設計を指導していった。エンジニアに関しては、先に記したように、この国ではエリート中のエリートであるため頭がよく物覚えも早く機転もきくのだが、なかなかプライドが高く一緒に仕事をするのが大変である。相手の気持ちを傷つけないよう助言なり、進言なりをしてきた。また彼らの話にも積極的に耳を傾けてきた。このような国での成功の秘訣は最初の1年ぐらいはあまりでしゃばらずコツコツとひとつずつ仕事をこなしていき、みんなに認めてもらうのが一番である。一度みんなに認めてもらうと後は割とスムーズに仕事が進みエンジニア連中もよく私の話に耳を傾けてくれたようである。測量に関しては、R=3000以下の線形にはクロノイド曲線を入れているのだが、テクニシャン自身まだ学校出たてで教えるのにかなり苦労した。しかし、いまではクロノイドの中間点(KA以外の主要点)からのカーブセッティングもできるようになり、各セクションで測量に関して彼は引っぱりダコである。

基礎杭の試験打ち

タンザニア国内ではまだ杭を用いた橋梁の施工が行われず、そのためアバットもすべて重力式なため非経済的で、また施工が不可能な所もある、そのための杭の一般使用が急がれている。そんななかで専門家から杭の製作を頼まれ、0.4 x 0.4 x 5 mの鉄筋コンクリートの杭を2本、試験打ちするために製作することになった。ドロップハンマーは昔、無償援助でいただいたものを整備し、35 tクレーンに付けキャンブ内で試験打ちを行った。支持力に関してはリバウンド試験で決して満足のいくような結果ではなかったが、これから鉄筋の補強などで改良を加え近い将来タンザニアの国中の基礎工事で杭がさかんに使用されるであろうと信じてやまない。

任期も残すところ約1年弱となった。ボランティアゆえにいろいろ難しい問題も抱えてきたが隊員同士協力し合いなんとか乗り越えてきた。またタンザニア人とのチームワークがあつてこそ、ここまでやってこられたわけである。たとえば、ガレージのメンバーは私たちが壊した重機やトラックをすぐに修理してくれた。私のカウンターパート(現地人スタッフ)も今、北海道の研修員制度で日本の土木技術を研修中である。私の任期切れで協力隊は一時打ち切りになるが、彼らのような人間がこれからLINDIまでの道を完成させるであろうことを切に祈っている。

(了)

土木施工-16

大道寺 徹 Toru Daidouji

派遣国：タンザニア
職 種：土木施工
隊 次：平成2年度1次隊(活動期間1990年7月～1992年7月)
出身地：宮城県
初 出：「測量」1993.8 10(社)日本測量協会

泥縄式の技術移転

秘境、セルー動物保護区とは……

私は、2年間、青年海外協力隊として派遣されたタンザニアでの生活と活動を通し、土木というものをいろいろな立場で見つめることができ、大変有意義な体験をしたと思う。2年間の短い体験だったが、技術移転について一考していただければ幸いである。

私の所属していたセルー動物保護区内のマタンベ管理事務所は、面積5万5000km²、九州ほどの大サバンナの北の端にある。そこは、野生動物宝庫であり、これを観光の目玉にしようという場所である。私の業務は、この地区の管理道路の補修及び小規模河川の渡河施設の補修、新設である。管理事務所には、土木に関する技術者はいないうえに、所長以外は英語ではなくスワヒリ語しか話せず、当初は不自由な意志疎通、乏しい食糧事情、マラリアや赤痢などの風土病と、労苦を味わった。

実際の道路事情は、サバンナの表面をグレーダーで大型車両ぎりぎりの幅に削っただけという代物である。砂利など敷き詰められておらず、乾期はもうもつたる土ほこり、雨期には四輪駆動車さえ歯が立たない泥沼と化す有様で、補修といえば、グレーダーによって表面のどこぼこを削り取るだけなので、路面の高さは周囲より低くなり、ますます路面の表面水を排水できないう悪循環に陥っている。この悪路とガソリン不足のため、この広大な保護区内のパトロールどころか、管理業務に携わるスカウトとその家族の食料搬入さえ困難な状況である。

厳しい現実とは……

青年海外協力隊の活動費用は、プロジェクトに属していない限り、所属先(相手国)の乏しい予算で賄うことが原則であり、新聞を賑わしている潤沢なODAとは無縁である。つまり、ODAを背景に業務を推し進めていくのではなく、現地の生活、技術状況に合わせた手作業を通じて技術移転を行うのが目的である。ましてや自然条件や行政組織が全く日本と異なることから、現地について十分に精通する必

要がある。

一方、ドイツ政府系援助機関(GTZ)は、1988年よりセルーに対して動物保護と経済的自立体制の確立を目指すべく、資金と技術両面の援助を開始していた。したがって土木技術者としての私への期待は大きかったといえる。しかし、状況が十分にのみ込めない私の仕事が滞ることから「信用に値しない人物」とレッテルを貼られたのには憤慨した。一人では外出すら危険と言われていたが、意を決してテントを担ぎ現地踏査を開始した。設計図と数量をまとめ、GTZの事務所をノックし、この工事がGTZの援助目的に合致することを、冷や汗をかきつつ英語とスワヒリ語を交え説明する。ドイツ人担当者はニコリとうなずき、「All rights with you, here goes!」

工程管理は、[計画→測量→設計→材料発注→施工]というプロセスよりも、材料の入手や車両の使用、日雇い労働者の能力、食料の調達等、あまりに未知数で考えることが多過ぎる。そこで、フローチャートの流れだけに注目し、経済性や能率は無視することとした。たかが全長20m、幅員4mのコンクリート製コースウェイに、途中雨期を挟むとはいえ6ヵ月を要する有様である。しかし、期間がかかったとしても、病人も怪我人も出さず、無事仕事を完了させたことで十分である。なぜなら、ちょっとした病気や怪我が死に至るからである。そして、社会保障などが全く整っていないこの地では、一家の主が倒れることによって、残された家族に大変な苦難が待ち受けているからである。

仕事より食料が大切とは……

現場はまさに戦争だ。

「食料のとうもろこしと水がなくなる!」と料理番のフィシ君が告げに来る。現場に入れば工事のあらゆる段取りはもちろん、食事や健康といった生活全般にまで気を配らなくてはならない。近所にコンビニも自動販売機どころか病院すらない。テントを張った目前でライオンがシマウマをハンティングするのに驚いてはならない。すぐにそのライオンを追い払い、シマウマを我々の食料とするのである。まさに、ここは弱肉強食世界の真つ只中である。

● アジア

● 中東

● アフリカ

● 中南米

● 大洋州

● その他

セメントや鉄筋は首都から300kmの道のりを経て運んでくるのだが、雨期の12月から1月と、3月から5月は車両の運行は困難である。つまり乾期に運搬作業と現場作業が集中することになる。また、木材や釘といった現地調達材料は不良品を2割程度は見込まねばならない。生活の条件も含めて長期にわたっての工事は不可能と判断し、小規模河川の橋梁またはコンクリート製コースウェイの作業に絞った。これによって、工程を簡素化し、高度な技術が要らないように考えた。もちろん土木技術者がいないこの地では、いかにフリーメンテナンスで耐久構造物に仕上げるかも重要である。そこで架橋位置の選定の重要性を、現地人に認識してもらわなければならない、このことから河川の形状、土質、流量といった自然条件についての考え方は、スワヒリ語のレポートを作り、現地に残した。コンクリートの練り方、水の加え方、打設、養生については、かなり厳しく指導した。一方、現地の材料、特に木材の知識は彼らに教えられることも多く、彼らの自然界に対する造詣の深さを感じざるを得なかった。

技術移転とは……

この2年間は、タンザニアにおいて最高レベルの土木技術とは全く縁がなく、日本でいえば職人と労務者として仕事を続けてきたようなものである。したがって自分の持つ土木技術の知識を最大限伝えることはできなかった、という意味では不満が残る。しかし、これまでの途上国に対する善意の巨大プロジェクトが行政組織の未熟さから十分な効果を得ていない現実を認識することができた。見方を変えれば、タンザニア人が持つエネルギーは、国家にも抑えきれない逞しさであり、個々のエネルギーを刺激する小規模なプロジェクトのほうが、望ましい気がしてならない。

(了)

.....

木下 健二 Kenji Kishita

派遣国：グアテマラ

職種：土木施工

隊次：平成3年度2次隊(活動期間1991年12月～1993年12月)

出身地：宮崎県

初出：「測量」1994.2.1((社)日本測量協会)

この国の位置を、知っていますか？

1991年7月、私は宮崎の山奥の旅館に泊まり込みで橋梁工事の仕事をしていた。そんなある日、旅館に協力隊事務局より突然の電話が入った。

「ペルーでの事件のため、あなたは振り替え派遣でグアテマラに決まりましたが、グアテマラでよろしいですか？」

いいも何も、私はグアテマラがどこにあるのかわらない。

「グアテマラはアフリカの国ですか？」

「いいえ、グアテマラは中南米の国でメキシコのすぐ下にあります」

…馬鹿な質問をした。しかし、別に迷うこともあるまいと思い、すぐに

「はい、結構です」

と答えていた。こうして、私のグアテマラにおける協力隊活動が始まったのである。

グアテマラは面積10万8889km²(北海道と四国を合わせたより大きい)で、海岸低地帯は熱帯性気候(平均気温25～30℃)であり、高原地帯は温帯に属している。

首都グアテマラ市(海拔1500m)および高原地帯は一年を通じて快適な気候であるが、12月～1月には夜間の気温が5～6℃に下がることもある。一年は雨期と乾期に分かれ、雨期は大体6月～10月で、降雨は平均して午後が多い。

現地の生活に密着した活動を

1991年12月13日、不安を抱えながらグアテマラに到着した。6週間の語学訓練を終え、92年1月下旬に私の配属先となるグアテマラのNGO(民間援助団体)挨拶に出向き、2月上旬、実際の活動現場であるラ・コンチャ農場に着任した。

ここは公道より約8km離れた山奥にあり、村までの交通手段はなく、住民はすべて徒歩で行動する。60家族、人口約450人が、山間にコーヒー、トゥモロコシを栽培して細々と生活している。

要請内容は

1. 公道より農場までの道路整備
2. 数カ所の小橋架設

- 3 場内連絡道の整備
- 4 住居、便所等の建設
- 5 水力による小発電

である。しかし、実際に配属先が計画していたのは上水道の整備であった。

村人は生活用水すべてを谷間の井戸水で賄っていた。しかし家屋が山上にあるため非常に不衛生であり、乾期においては水不足が慢性的な問題となっていた。

要請内容とは全く違う内容で、しかも日本ではやったことのない水道工事である。しかし、この現状を踏まえ、汚染された水による病気と水を得るための重労働、この二つの苦難から住民を解放するのにも協力隊員活動の一つだと思い計画に参加した。

なぜ進まない!作業工程のジレンマ

計画に先立ち、まず水源地の調査を行ったが、良質の水源池がほとんど無く、最終的に二つの水源池を利用することになった。この工事で一番の問題となったのは100m揚水をするためのポンプの選定である。なぜなら村には電気がないため、ディーゼルエンジンを使用するとメンテナンスの問題、また経済的に考えても燃料負担が住民に大きすぎる。日本ならポンプの選定など迷うほどあるが、ここは発展途上国である。最終的に、この国でよく使われている無動力ポンプを使用することになった。このポンプは水の高低差を利用して動くポンプで、燃料は全く要らない。

当初の計画では、3月中旬に工事がかり、雨期に入る前の6月下旬には終わる予定であった。しかしいざ仕事に入ると、日本では想像もつかないような出来事が次から次へと出てきた。

まず貯水タンクの床掘であるが、現地の人は全く余掘りをせず、また掘削高が25mあるにもかかわらず、垂直に掘っていく。つまり円形枠だけで建て込む仕組みである。技術者に余掘りをして法面を設けないと危険ではないかと助言すると、これがこちらのやり方なので全く危険はないと言い張り、聞く耳を持たない。また住民が雨間もかかって掘っているのを見ると何とも言えなくなってしまった。

タンクは農道より30mの高さの丘の上に建設した

のだが、日本なら作業道を作り機械で材料運搬からすべてをやってしまうところを、すべて人力でやらねばならず、どの工程においてもかなりの日数を要した。

コンクリート打設も手練りのため、12m³打設するのに2日かかった。配合も砂の量を決め、そこにセメント何袋をというように指導したが、均一な品質を保つことはできなかった。また配管等の材料も手元になく、部品が届くまで工事が何日もストップすることが度々あった。

しかし一番苦労したのは緩速濾過装置に使う骨材を確保することであった。この緩速濾過装置設置は、単に山水を供給するだけでは何の改善にもならないと、無理やり計画に押し込んだものである。

緩速濾過装置といっても部品の調達、また管理面など後々まで住民が運営していくのは困難なので、ただ単に粒径の違う粗骨材を4層60cm敷き均した上に、砂を90cm入れただけの簡単なものである。これだと砂の汚れに応じて砂を除去し、少なくなったら砂を補充するだけという作業だから住民にも十分管理していくことができる。しかし日本と違い、粒径の違う骨材は自分で川に行って選別するしかないのである。骨材の選別作業に、ここでも約2週間を要してしまった。

この選別作業において忘れられない出来事があった。川原で骨材の選別を終え、約42m³をスタ袋に入れ農場まで運搬することにしたが、トラックの都合で約20袋が残ってしまった。特に町中でもなく、まして近くに民家などないから、この場所に置いても問題はあるまいと思ったのが大きな間違いだった。トラックをやっとの思いで段取りし、2日後に川原に行った時、スタ袋の姿はどこにも見あたらなかった。骨材は無事であったが、せっかく選別したものがそこら中に撒き散らされていた。

それを見たときはさすがに頭にきた。しかししばらくすると、怒りよりも情けなさのほうが強くなってきた。日本で25円ほどのスタ袋を盗むとは。この時ほど、この国の貧しさを身にしみて感じたことはない。

水のよろこび、水は人間の命

とにかくいろいろなことがあったが、工事は当初予定工期の6月下旬を大幅に上回り、11月19日に完成式を催すことができた。この時は村中の人々が12ヶ所ある共同水栓を花できれいに飾り、皆ソワソワしていた。式も終わり、人々が共同水栓の回りに揃ったところで水栓をひねった。そして一番最初の水を私にかけてくれたのだ。この時はさすがに目頭が熱くなった。

最初のころは言葉も満足に話せず、また当然なが

ら彼らの言っていることも理解できず、仕事の進みが遅いというのはイライラしながら怒ってばかりいたような気がする。しかし、この日の彼らのこぼれんばかりの笑顔を見ていたら、そんなものもすべて吹き飛んでしまった。

日本の最新の技術を使い、十分な予算を使える工事よりも、何もかも不足気味のこの国で味わったあの感動は、日本では決して経験できないものであろう。

ここら・コンチャ農場には十分な量ではないが、上水道設備が整った。しかしグアテマラには、まだ電気もなければ上水道設備もない村がたくさんある。これを改善していくにはそれぞれ10年単位、あるいはもっと長期の計画が必要であろう。

ここに来て、人間生活に不可欠な水に関する援助は最も重要なものの一つであることを痛感した。しかし、まだまだ援助はたりないし、それを支える技術者も足りないのが途上国の現状である。

私よりも優秀な日本の技術者が開発途上国にて活躍されんことを、心より願いながら筆を措く。

(了)

.....

土岐昭彦 Akihiko Toki

派遣国：ペルー
職 種：土木施工
隊 次：昭和62年度2次隊(活動期間1987年12月～1989年12月)
出身地：青森県
初 出：「測量」1990.2.25(社)日本測量協会

昭和62年度2次隊員として、任地ペルー、チャチャボヤスに着任してから、1年が過ぎた。任地の第一印象は、限りなく田舎ということ以外感じるところがなかった。

小生は、生まれながらの田舎育ちであることから、任地の田舎くささに喜びを感じるほどの楽しさをおぼえたものである。

しかし、内部に入り、生活する段になると、日本とは違う田舎を感じるようになり、多少のとまどいと、不安な日々をおくることとなったが、そこは、人間の住んでいるところであることに変わりはなく、時間が過ぎるにつれ「慣れ」が生じるものである。

そして、1年が過ぎた今、土地の人々との生活上のつながりもでき、日々楽しくすごすための努力をつづけているところである。

このように、生活は、問題がなくなりつつあるが、業務となると、順調にことがすすんでいるとはいえず、配属先に対しいらだちを感じながらも小さな努力を続けているしだいである。配属先は、Corporacion Departamental de Desarrollo de Amazonas (以下CORDE-Amazonas)といい、日本の土木事務所的な役割をしているところである。中心業務は、工事設計から施工管理全般を行い、直接施工で工事を進めている。

しかし、工事の施工実績は低く、今だに計画された工事の完成に至ったものは、ないような状況である。

その理由として、予算的な問題、施工方法の問題、施工技術の問題などが考えられる。

それらの理由のなかで施工技術に関していえば、応用技術がみられず進歩性をさまたげているように感じられる。

そこで協力隊員である私としては、施工技術に関して、取り組むべくところと考え、応用技術を伝えるべく努力しているのだが、現在、実務についている人々は、それらの技術が今までに学んできたこととのギャップがありすぐには受け入れることがむずかしい世代の人々で、なかなか思うにまかせない状況である。

したがって実務についている人々に対しては、ひとつのプロジェクトのなかで実務を通して伝えていくほうが理想的と思われるのだが、国の財政的な問

題があり、プロジェクトの計画もうまく進んでいない状況である。

それらの問題をかかえているため、実務を実行し、彼らの納得する方法で、技術を伝える努力をしているわけであるが、もっと確実な方法として、大学などの基礎を学ぶ所で教えることが出来れば最も理想的だと思われるのだが、現在の私の立場からはできることではないので、今後の隊員に託すこととなるだろう。

協力隊に参加してもらうために、今、私がどのような活動をしているかをここに記して、ご理解いただきたく思うしだいである。

業務内容は、道路改良設計だが、この国の道路設計は、低コストでできる設計が第一条件になっている感じがあり、そのため、はなはだ危険な設計を行うことがしばしばあり、できた道路は、非常に危険を伴う道路となっている。

それを、安全、かつ低コストでできる設計を行うように指導しているわけだが、安全性を重要な要素として採り入れると、どうしてもコスト高となることが避けられない状況になるわけで、その安全性の重要性を、知らしめて、納得させることがとても困難である。

また、道路などの維持、修繕にかかわるコストの算定の仕方などの基礎を伝えることも必要だと思う。それに加え、アスファルトに関する知識を知ってもらうために、モデル道路を計画しているのであるが、今のところ予算的な問題があり、私の任期中には、できないように思われる。

しかし、これこそが将来にわたって利用度の高い工事材料となるのであるから、ぜひ今後の隊員が受けついで、実行してもらいたいと願うしだいである。このように、多岐にわたり活動しているわけであるが、目的に達するめどはまだにない状況である。

しかし、Poco a poco (少しずつ) 前進することが協力隊としてふさわしいように思われるので、あせらず、じっくりやるつもりである。

終わりに協力隊に参加するにあたり、休職扱いで参加を認めてくださった(株)東北技術協力代表嶋海氏と、協力隊を支援および理解をいただいている国民の皆様、心から、感謝します。また、これを読まれて、ひとりでも多くの方が、協力隊に参加くださ

● アジア

● 中近東

● アフリカ

● 中南米

● 大洋洲

● ヨーロッパ

れば幸いに思います。

(了)



武藤直登 Naoto Muto

派遣国:フィジー
職 種:土木施工
隊 次:平成元年度3次隊(活動期間1990年4月~1992年4月)
出身地:新潟県
初 出:「測量」1991.10.25(社)日本測量協会

フィジーは南太平洋中部に位置する844の島からなる国だ。1970年イギリス連邦内の独立国となり、一般に山地に富み、月平均気温は23~26度と暖かく、比較的過ごしやすい。

赴任約1週間後、ある地方から吊橋の依頼があった。現地の様子もまだよく分からない状態だったが、とにかく現場に行くことにした。しかし驚いたことにオフィスには、前任隊員が残っていた測量テープ以外測量道具はなく、あとはスコップ、ハンマー、ノコギリ程度のものであるだけ、図面用紙もなければ、土木有識者も全くいない状態だった。

地方行政官(D・O)に案内され、テープ1本ペンキ1缶を持って現場に向かった。現場では住民に5mほどの竹を2本用意してもらい、ココナツの皮で即席座を作った。また現場は海からフラットな地点であり、満潮時に海水がバックウオーターしたときに、水平が得られるので付近の木の枝で杭を2本作り、両岸に立てて水平を求め、そこからポール横断を行った(3回の測定結果で得られた誤差は1cm内外であった)。

現地調査で得た結果は①洪水時のH・W・Lは非常に上がり、原設計ではこれをクリアできないということ ②住民が独自で木を倒して年に2~3回橋を架けているので周りの植生が後退し、とくに左岸側の河岸が土砂崩壊、流出していること ③資金面での壁が大きく、ニーズに対する大きい橋の材料調達は、現地では「ブアンブア」という自然木を使用する。この木は、フィジーで最も強く、水にも浮かず、また水中、土中においても腐りにくく長持ちすることであった。

さて設計に当たることとなり、まず最初に白紙に横断線を引き、これを下敷きにして図面を引いて行った。メインポストに「ブアンブア」を使用し、またアンカーも牛枠を組むような形で「ブアンブア」を組み、石と土砂の重量で負荷を加えた。また、河川の護岸工として木柵籠を作り石を搬入することにした。木柵の縦木は自然木の枝を使用して、そのまま植生できるようにし、また前面には(河川側水中)マングローブの植生、背面にも根を深く広く張るいわゆる雑木、雑草を植生し、自然な護岸の回復を期待することにした。

そしていよいよ乗り込みである。最初に行ったこ

とは、材料搬入路の整備である。現地には広い敷地があったが、ぬかるみが多く人道があるのみだった。付近の枝をはらって番線ぞで束を作ってぬかるみに敷き、さらに石と砂をかぶせてトラックを入れられる道を作った。しかし施工に当たっては、コストの関係上、最初にメインポストの建て込みをブルドーザーD-4で行ったほかは、すべて手作業だった。なかでも工事しながら思いついたアイデアで、メインケーブルの緊張の際、メインケーブルにほかのケーブルを添えて、弦を引くように仮ケーブルを引いて、メインケーブルを緊張したことが最も自分の記憶に残るものだった。

現場ではさまざまなアイデアを駆使し、時には現地の人々の知恵も借り、ともに考え、ともに働くといった感覚、手造りで出来上がったという喜びは、近ごろ味わったことのない素晴らしいものであった。竣工のパーティも盛大に行われ、私のためにオリジナルの歌と踊りを披露してもらった。この感激は一生忘れることはないだろう。

(了)

- アジア
- 中近東
- アフリカ
- 中南米
- 大洋州
- ヨーロッパ

相木 実 Minoru Aiki

派遣国：西サモア

職種：土木施工

隊次：昭和62年度2次隊(活動期間1987年12月～1989年12月)

出身地：大阪府

初出：「土木施工」1990.4.20((株)山海堂)

西サモアの水道布設報告記

海外援助に頼る水道施設工事

やはり暑い。そのうえ雨期である。一念発起してボランティア活動に参加し、ここ南太平洋は西サモア国に着いたが、昭和27年生まれの中年の私は、日付変更線だ、赤道だと南国情緒を楽しむ前に、毎日が夏の暮らしにあぐら。日本でも夏の現場生活は経験していたが、1日に数回の現場巡回するぐらいで、あとは冷房の効いた事務所にもこもるとい生活だったので、体力には自信がないのである。幸い、クリスマス休暇もはさまって現地訓練などの準備期間が約1か月あったので、環境への適応はスムーズに進んだ。

1988年1月13日、西サモア政府公共事業省(建設省)水道部に、土木施設工管理技師として着任。前任隊員より配属先の諸問題、これからの課題などの説明を受け、私の協力活動はスタートした。

まず、2年弱の任期中における協力活動の方針を立ててみたが、そんな計画など実行不可能であることに気づかされた。現場担当なのに、外に出る足がない。そのため、当初1か月は事務所業務書類や過去の調査報告に目を通しての机上スタディとなってしまう。こうして空しく日々が過ぎていったが、前任外人勢の任期満了による帰国が相欠ぎ、彼らの業務を引き継いだ所で窓際族から脱出することができた。

現時点での水道部の目玉事業は、西ドイツ政府援助の「首都アピア水道再整備事業」(約7億円)と中国政府借款援助の「ウボル島西海岸水道再整備事業」(約3億円)で、ほかに小規模な事業が点在している。大規模事業はすべて海外政府・団体の援助。目前予算の2億4000万円は、既設水道施設の維持や水道部の運営費に消えていく。

この国には民間の水道業者がなく、水道部の業務は、調査・設計・施工・修理と多岐にわたっている。現在、大半の人口集中地に水道施設が布設されているが、建設後のアフターケアが皆無に等しく、損傷による断水が各地で起こっており、その修理に貴重な人材と予算を奪われるという悪循環の繰返しなのである。必要機材はすべて海外からの輸入で、しかも

輸入国が数か国にまたがっているため、同じ部品なのにメーカーによって名称が違い、さらに、配管工たちの知識不足もあって呼称はバラバラ、出入庫伝票による資機材管理はお手上げの状態である。メートル法とインチ法、標準規格の違いまで輸入され、これはもうジグソーパズルの世界だ。

中国政府のプロジェクトに協力

さて、3月末に引き継いだ中国プロジェクトの管理が徐々に忙しくなり、これに専念することになった。このプロジェクトは、1980年に中国政府との間で結ばれた開発援助の一部として、1987年11月よりスタートしていたのだが、雨期に入ってから着工だったため、私が引き継ぐまでに行われたのは、本管を道路沿いに埋設する作業のみであった。ちなみに、中国政府は20余名の技師・技工を送り込んでいた。

資機材のほとんどは、中国本土からの購入、たとえば、バルブは日本メーカーの技術提携、塩化ビニル管は西ドイツメーカーとの提携という中国標準規格である。また、構造物の設計規格や施工指針も、中国仕様で行われることが契約時に取り決められていた。塩化ビニル管の外径がニュージーランド製より少々小さいとか、非常に勤勉なダム管理人による水門のコントロールが必要であるとか、修理部品の補充など、将来に問題の残る水道施設ではあるのだが……。

設計にも問題点が見いだされ、何度か私なりに変更交渉したが、本国設計部の了解がいるとのこと、とても回答あるまでの数週間を待たず、妥協策として欠陥を補う付帯工事がかなり生じた。たとえば、取水ダム、雨期に越流水が四方にあふれ、ダムの背面に流出して基礎を洗い流す心配があったので、洪水期のバイパス建設、河川横断部を伏越して全管きコンクリート防護にするなどの対応策を講じた。中国人技師もこちらの懸念を理解してくれ、設計外工事を噂の大海戦術を駆使して快く進めてくれた。

そして1988年11月28日、ついに取水ダム現場において竣工・引き渡し式が実現。西サモアの首相と各大臣から、中国政府と建設チームに対して、サモア語と英語による謝辞が延々とべられた。

アジア ●

北米 ●

アフリカ ●

中東 ●

大洋州 ●

ヨーロッパ ●

今後の維持・運営のため、試行錯誤の毎日

一年余りを費やして新しい水道施設が提供されたわけだが、これからはこの本管および貯水タンクを利用して、直営で需要者に供給するのが水道部の仕事となる。しかし、今年の予算はなく、これからの仕事はサモアベースですすんでいくことになるだろう。幸い、あと1年はここにいるので、その間にサモア人職長に中国製水道施設の思想と機能を教育して、その維持・運営を完全なものにしたいと思う。というのも、アフターケアをしっかりとしなかったために、過去の海外援助による水道施設の大半がでたらめに運営され、機能停止になったり放棄されているのを目撃しているからだ。そしてまた、次の援助となるのである。

この莫大な浪費を防ぐために、設計の段階で維持管理が簡単に行えるように考慮されているのだが、サモア人技術者が不在のため、無駄が繰り返されているのである。延々と続いてきたサモアの慣習とベースを乱さずに、いかにして近代手法をこの地に根付かせるか、毎日が試行錯誤の連続である。

(了)

.....

柳原 整 Hitoshi Yanagihara

派遣国: ソロモン諸島

職種: 土木施工

隊 次: 昭和62年度2次隊(活動期間1987年12月~1989年12月)

出身地: 富山県

初 出: 「土木施工」1989.7.20((株)山海堂)

ソロモン土木事業見聞記

1. ソロモンの生活環境

ソロモンは、赤道に近い太平洋メラネシア海域の中心部に位置する島国である。海の影響を受けやすい熱帯海洋性気候のため、日中の陽射しは強いのだが、木影に入ると涼しく感じ、夜にはそれほど暑さを感じさせない。

現地の人々は、メラネシア系をはじめポリネシア系、ミクロネシア系等あわせて約100種にのぼる各部族語をそれぞれ使用しているが、共通語としてはメラネシア系言語の文法を基礎としたビジン英語、また公用語として英語が使われている。しかし、ビジン英語は単語数が少ないこと、また教育制度の普及に伴って本来の英語を話す機会が多くなりつつある。

生活環境は、都市部では日本とほとんど同じような生活ができる。都市部ではトイレも水洗(簡易下水設備のみではあるが)である。

都会への人口の集中化はソロモンも同じで、都市計画をすることなく住宅などを建てたところでは住宅難が問題となりつつある。また逆に住宅は建てられているが、電気、水道などの公共事業が全く置き去りにされた都市もいくつかみられる(ツラギがその好例である)。

住宅はそのほとんどが賃貸住宅で月額約\$15~100、建設費は約\$50,000(300万円位)である。近年、物価の上昇が著しい。

村部では電気、水道などの整っていないところがほとんどで、家はリーフハウスと呼ばれる家全体をリーフで葺いた家に住んでいる。ただ、村の周囲はブッシュで覆われているため蚊などが多く、マラリアが発生率の高い病気になるている。

教育制度は幼稚園から高等学校、職業訓練校等があり、義務教育制度は小学校までで、オーストラリア方式に準じて4学期制が採用されている。教科書等は個人所有ではなく学年単位で配られ、年齢等はあまり厳密に決められていないようである。そして親の休暇が子供の教育よりも優先される傾向にあるのがおもしろい。

2. 土木事情あれこれ

ソロモンにおける建設、特に建築は、首都(ホニアラ)で数か所2階建て以上のビルの建設が行われており、現在、6階建てのビルを建設中である。工事は、主に外国からの資金援助で行われることが多く、労働賃金も少し割高のようである。また、一般住宅や2階建てまでの建物は、コンクリートブロック造りか、ツーバイフォーのような建設方法が主である。

土木事業のほうは、小規模水力発電所、道路整備工事、橋梁建設工事などが代表的なものとして供用、施工されている。しかし、建設ごとに工事についていえば、一件の工事費が高額となるため工事件数が少なく、大規模な開発工事(政府が行うもの)は、資金面で難しい。しかし、私企業が行う開発工事(木材会社の運搬道路建設など)は比較的容易で、道路整備の進んでいる島は、ほとんど私企業が道路を造ったところである。

工事面から見ると、あまり細かな作業はうまくない。また、安全面は、ほとんど重視されておらず、元請職員でも、現場でヘルメットを着用せずに仕事をしている。建築の足場にしても、完全には固定されておらず、昇降階段等も取り付けしていない。道路整備のほうでは、建設機械の作業しているすぐ近くで、子供達が走りまわっている、といった状況で、きわめて「のんびり」している。

建設機械の使用は、「道路整備事業」が日本の機械援助により行われており、事業管轄は公共事業省(MTWU)である。現地人の現場監督でももちろん行われているが、機械の使用は粗く、細かな作業面での指導、助言が必要である。

作業者は、人力が余っているこの国、質の良悪を問わなければすぐ集められるが、世話役、経験のある作業者の確保という点では難しい。特に、技術・技能者は、養成の土壌が少ないため、確保が難しい。また、この国の技術学校(SICHE)では、土木関係の技術養成課程がないため、就職して各省、局などの部門に配属されてから、留学するケースが多い(SICHEには、大工の養成課程はある。ほかに、保健医療、教育などがある)。

● アンア

● 新近地

● アフリカ

● 中東

● 大洋州

● ヨーロッパ

3. 全体の計画を担う公共事業局

私の配属先は、Central Province Works Division (公共事業局) で、仕事内容は住宅の修繕、学校の増改築、修繕など、建築部門が主である。私の仕事は公共事業局でProvince内の開発計画や、施工計画のほか、事業の費用作りなどを行っている。配属されてから現在までに、棧橋、道路改設、修繕、木橋、スポーツ施設などの土木的な計画から、宿舍、住宅、豚舎、事務所の改築などの、建築的な計画などを行ってきた。また、計画予定地の調査も行っている。今はまだ「施工」というよりも「全体計画」というところであろうか。

私が配属されている公共事業局のほかに、計画局というところがあり、ここでは主に資金の調達や経済的な計画を立てており、公共事業局で立案された計画も、再度、検査 (主に資金面での) を受け、中央官省に提出される。

この国では、土木は市民のための工事を指すことが多く、日本での土木という意味より建設一般を含めた意味をもつ (もちろん建築も含まれるが)。

工事については、安全よりも仕事が優先されがちであることは前にも述べたが、開発計画の基本的な考え方で、将来的な計画の立案よりも現実的な計画が中心であって、場あたりの建設工事が多く、新たな都市構想計画などがあまりできないことが残念でならない。未開発地域の多いこの国では、大きなスケールを持った理想的な開発計画を実行できるのではないかと思うのだが。

4. 技術の養成とさらなる発展を願う

今後に関しては、開発にあたって計画者、技術・技能者等専門家の養成が必要かつ重要となってくるだろう。ある部門などでは相当なレベルにまでなっているところもあるし、実際に肌身で体験できれば少しの助言、指導でも知識、技術の習得も短時間で与えられるようになるのではないかと思う。

直接工事現場に出ることなく任期を終えることになりそうだが、身近なことで考え方の基礎などを再確認してもらえたらと現地の人々を見て思った。目で見て、肌で感じて学べるのが非常に多い分野だから、さまざまな建設現場を見学することをぜひ勧めていきたいと思う。自分ひとりではほとんど教えることができなくとも、現場は彼らに、そして自分にも何かができる可能性を与えてくれるだろう。

(了)

.....

伊藤嘉章 Yoshiaki Ito

派遣国：マーシャル諸島

職 種：土木施工

隊 次：平成3年度2次隊(活動期間1991年12月～1993年12月)

出身地：静岡県

初 出：「測量」1992.8.25((社)日本測量協会)

マーシャル諸島における 建設機械のメンテナンス事情

1. 日本では考えられない故障の数々

マーシャル諸島は西太平洋に浮かぶ人口約3万人の島群だ。34個の環礁および卓礁からなり、各サンゴ礁を形成している小礁を数えれば島の総数は867にも及ぶ。このような環境にあるので、塩の影響を強く受ける土地柄であり、錆の発生は非常に速い。そのため、建設機械の寿命も考えられないほど短くなっている。毎日の始業前点検を実施していれば長持ちするのだが、それもあまり実施していないのが現状だ。また、オペレーターとメカニックとの間で認識の違いがあり、オペレーターは点検業務はメカニックの仕事であると考え、メカニックはオペレーターの仕事であるからそんなところまで手が回せないという。

建設機械自体が古いせいもあるだろうが、あまり専門的なことを知らないオペレーターは、たびたび動かなくなるまで使用してしまうので困りものだ。メカニックのほうも故障した建設機械を完全な状態まで修理しないで、さしあたって今回使用するときだけ何とか保てばいいとの考えで一部の部分しか修理せず、その部分的な修理も完全とはいえない状態であるので、すぐに故障してしまう。機械の扱いもかなり雑で修理の後も同じように取り扱うので、他の部分(修理していない所)に負担がかかり簡単な修理ではおぼつかないほど悪化させてしまう。

また、建設機械のバンクはこの国ではかなり問題になる。普通の自動車ならまだしも、建設機械のようにタイヤのサイズが特殊なものは修理に時間がかかるうえに、スペアタイヤもほとんど無い。ホイールなどの損傷ですべて付け替えなければならないときは、外国から部品を取り寄せなければならないので予算申請、発注、受領までかなりの歳月を必要とし、その間は野晒しの状態となる。そして、その機械は塩の影響により電気系統や操作部がボロボロになって最後には廃棄処分となり海岸に捨てられるという悪循環が続く。

以下の話は故障についてではないが、政府の所有するガススタンドがあり、公用車(ホイール式建設

機械も同様)はその場所で給油を行う。そのとき油のほかにエンジンの点検(オイルチェックのみ)をしてくれるのだが、オイルの補給が必要なときはここでは行われず別の場所(政府所有の修理工場)でオイルの補給を行った。私はオイル交換・補給やタイヤ空気圧チェックなどここでやった方が合理的だと考え、たびたび上司に口頭で言っているがなかなか実現できないている。

2. 現地ならではのメンテナンス

この国だけではないと思うが、日本の人が見たら使い物にならないのではないかと思う機械がまだちゃんと働いている。パーツはかなり高いので極力パーツの購入は避けているので、あるもので補っているものもあれば、合うようにうまく加工してとりつけているものもある。エンジンの部分は、専門のメカニックが見たらよくこれで働いているものだと驚くのではないかと思う。またひとつの修理作業をするのにかなりゆっくりしたペースで行うし、急がせると手を抜いたりミスをしたりするので急がせず、かつ迅速に修理してもらおうようにいつも早めに手を打っている。塩の影響などでボディなどの劣化が激しいので荷台などは木(ベニヤ板)を使って直しているものもある。

3. 任国の使用機器の現状

この国の建設機械はほかの国からの物資、特にアメリカ政府の援助が大半を占めている。7民間企業、(外資系企業)が持ち込んだものがほとんどであり、今現在、政府で管理している建設機械はかなり減ってきている。民間企業の機械は保守管理がある程度できるので現状維持が可能だ。しかし、この政府にはメカニックやオペレーターがあまりいないので、機械の維持管理が完全にできず機械がどんどん使用不可能になっている。また、建設機械の種類も当然少なく、どの機械もサイズが大きすぎてこの小さな島には不便であるが、小さすぎるよりはましであろうか。

オペレーターは、もっと使いやすい電子制御の機械を欲しがっているが、今の状態ではまた修理でき

アジア ●

中近東 ●

アフリカ ●

中南米 ●

大洋州 ●

ヨーロッパ ●

ずに、そのまま野晒しにされるであろう。新しい機械の導入とそれにかかわるメンテナンス、このバランスが大変難しいところであるが、もう少し機械の種類があればこれから先、良い仕事、良い工事ができるであろうと思っている。

(了)





Japan Overseas Cooperation Volunteers

測 量



〈測量〉年度別・国別派遣実績

国名	88年度まで	89年度	90年度	91年度	92年度	93年度	94年度	95年度	96年度	97年度	98年度	総計
ブータン	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
ラオス	27	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	28
マレーシア	13	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	14
モルディブ	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
ネパール	21	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	23
フィリピン	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
スリランカ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
タイ	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
〈アジア地域〉	65	1	0	1	1	1	0	0	2	1	0	72
ヨルダン	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	4
モロッコ	87	3	2	2	0	1	1	0	0	0	0	96
シリア	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
〈中近東地域〉	96	3	2	2	0	2	1	0	2	0	0	108
エチオピア	2	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	6
ケニア	51	1	3	2	1	0	1	0	0	1	0	60
マラウイ	37	2	0	2	0	0	0	0	1	0	0	42
ニジェール	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
タンザニア	19	2	1	1	0	0	1	1	2	1	0	28
ザンビア	4	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	8
〈アフリカ地域〉	113	7	6	5	1	1	3	2	5	2	1	146
ジャマイカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
〈中南米地域〉	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
フィジー	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	3
バブア・ニューギニア	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
サモア	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
ミクロネシア	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	5
〈オセアニア地域〉	3	0	1	2	1	1	1	2	0	2	1	14
ブルガリア	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2
〈ヨーロッパ地域〉	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2
合計	277	11	9	10	3	5	5	4	10	5	4	343

二瓶 浩彰 Hiroaki Nihel

派遣国：ネパール

職種：測量

隊次：昭和60年度1次隊(活動期間1985年7月～1987年7月)

出身地：東京都

初出：「土木施工」1989.3.20((株)山海堂)

ネパールの測量現場報告記

二つの顔を持つカトマンズの街

1985年7月24日、私はバンコクからタイ航空でカトマンズに入った。空港に降り立つと、雨期の最中にもかかわらず、カラッとしてすがすがしく、前日のバンコクのような暑さはない。標高1300m、周囲を山に囲まれたカトマンズの気候は、高原のようにさわやかだ。

滑走路のすぐ脇の草地では、子供に連れられた水牛が草を食べている。世界広しといえども国際空港内で水牛が見られるのは、ネパールぐらいではないだろうか。

カトマンズの街中に入ると、空港のどかな感じとは全く異なる顔があった。行き交う車の群れ、黒煙を吐きながら走る超満員のバス。屋根にまで荷物を乗せた長距離バスには、時にヤギが乗っていたりする。商店の建ち並ぶ路地では、人間、自転車、バイク、リキシャ(自転車を改造して人力の三輪タクシー)のほか、牛やヤギまでが一緒になってひしめき合っている。時に目まぐるしく、時にゆったりと時間が流れる不思議な街、カトマンズ――。

ネパールの測量事情

私の赴任先は、ネパールの土地改革省測量局地形測量支局である。土地改革省とは日本でいう建設省であり、測量局は国土地理院のようなもの。測量局には私が配属された地形測量支局のほか、基準点測量支局と地籍測量支局があり、固定資産税徴収のための地籍測量を目的として設立された地籍測量支局が最も古い。

ネパールの座標系はインドのものである。国の東、西、南部で国境を接するため、インドとはいろいろな面で密接な関係があるかららしい。インドの測量の歴史はかなり古く、技術水準も結構高い。現在ネパールで使われている5万分の1の地形図は、30～40年前にインドが作成したものである。そしてネパールは国土が東西に細長いので、その座標系のY座標にのみ3つの座標系を持たせて使っている。4～5年前にイギリスの援助により一等三角点の再観測、天体

観測などが行われ、ネパール独自の座標系が設けられる運びとなったが、今のところまだ改訂は行われていない。

基準となる三角点は一等から四等まであり、それぞれの間距離は日本の場合と大差ないが、精度は使用する点によってバラツキがある。これは、継足の連続で設置し、平均計算をしていないので誤差の配分にバラツキがあるからであろう。三角点の設置は基準点測量支局の業務で、最近、同時網平均計算のプログラムソフトの開発を始めたが、技術的に難しい面があり、日本などにも技術者の要請が出ている。

地形測量支局の業務は、ネパール全土の5万分の1地形図の作成作業を主としながら、地域開発に伴う道路整備や灌漑整備、さまざまな調査に使う地形図や地質図を作成している。支局には技術部だけで7つのセクションがある。航空写真部、写真処理部、図形製図部、電算部、印刷部、地質調査部、そして私が配属された測量部である。

基本に徹した技術指導

さて、測量部に配属された私の仕事は、現場作業を通じ、ネパール人技術者の作業監督と技術面の指導を行うことである。たんに与えられた現場を終わらせることが目的ではない。

私がおもに行ったのは、5万分の1地形図作成のための標定点設置作業である。現場はインド国境付近や中部の山岳地帯。どこもカトマンズから離れているので、現場付近で空き家を捜して事務所兼宿舎にする。パーティーはネパール人技術者5～6人とキッチンボーイ、ドライバーと私で、だいたい10人ほどの編成になった。

現場での選定には、30～40年前にインド政府によって作られた5万分の1地形図を用いた。これほど昔のものでも、市街地以外は当時とほとんど変わっていないので結構役に立つのである。そして、あらかじめ撮影された航空写真に標定点の必要な位置をマーキングして現場に運び、木杭か石杭を設置した。この方法だと、山岳地などでは場所を特定するのが困難な場合が多く、また精度的にも好ましくないと思うのだが、対空標識などを設置しても持ち去られ

アジア ●
 中国 ●
 ノルウェー ●
 台湾 ●
 大韓 ●
 日本 ●

てしまったり、撮影用のセスナ機の調達がままならないこと、さらにネパール独特のモンスーン気候のために撮影できる時期が限られてしまうといった理由で、ある一時期に集中して広範囲の地域を撮影した。そして、このストックを必要に応じて持ち出して作業した。

技術指導に関していえば、例えば観測などはできるだけネパール人技術者に行わせ、私はなるべく手を出さないようにした。何をやるにもスローテンポでイライラしたが、急がせるとかえってミスをするので、スピードについては黙ることにした。私が実際にアドバイスしたことは、機器を大切に扱うこと、手薄、計算書は必ずチェックすること、水準は往復の観測をすること、標尺台を使うことなど、日本では当たり前に行われている基本的なことであった。

現地交流で得た貴重な経験

私のネパールでの2年間の活動は、数人の技術者に普通の測量技術を教えたことぐらいである。それも私が去った今、生かされているかどうか分からない。そう考えると自分の無力さを感じずにはいられない。

しかし、ネパール人と生活し、議論し、時にケンカまでして彼らと接しながら感じたこと、考えたことはたくさんある。これが私にとっての収穫だったといえるだろう。そして私のひとりよがりかもしれないが、ネパール人たちも私という日本人に接して、きっと何かを感じ何かを考えてくれたのではないかと、願わくば、それが彼らにとってよい刺激となって欲しいと思っている。

(了)

.....

佐藤寿一 Juichi Sato

派遣国:ヨルダン

職種:測量

隊次:昭和62年度2次隊(活動期間1987年12月~1989年12月)

出身地:秋田県

初出:「測量」1989.12.25((社)日本測量協会)

青年海外協力隊員は、現地の人々と同じ言葉話し、同じところに住み、同じものを食べ、自らの利益を求めることなく、ひたすら開発途上国の新しい国づくりに協力している。派遣職種はさまざまな分野にわたり、それぞれ活発な活動を展開。そのひとつ、ヨルダンで測量業務に従事している隊員のレポートを紹介しよう。

* * *

悪路を疾走するオンボロ車

青年海外協力隊の測量隊員としてヨルダンに渡った私の社先は、都市地方環境省都市計画局。日帰りであちこちの町に出かけ、ときには長期出張もして測量を行い、旧図面の修正作業を行っています。

現場まで走らせる小型トラックは、かなりのオンボロです。4つのドアのうち開くのはひとつだけ。いつも運転席のドアから出入りしなければならず、車体もエンジンも、あちこち腐りかかっています。ところが、運転手がひとたびアクセルを踏めば、途端にガタガタいわせてでこぼこ道を100kmのスピードで駆けていきます。

現在の測量現場、ヨルダン北部のアンジェラまでは車で1時間余り。急カーブ、切り立った崖、深い谷、それに古代ローマの遺跡などを通り過ぎるこのドライブは、いつもはらはらさせられたり景色の素晴らしさに心打たれたりします。

砂漠を越え、オリーブの林を抜けると、ようやくアンジェラの町です。しかし、町に着いたからといって、すぐ仕事にとりかかるわけではありません。仕事の前にはまず腹ごしらえ。この町の入口に、おいしいと評判のホベス屋(アラビアパン屋)があり、そこで焼たてのホベスを買い、隣のコロッケ屋でバラヘル(アラビア風コロッケ)をつまんで軽い朝食。おなかがあくちくなってからやおら仕事にかかるのです。

頼りにならない測量基準点

いまヨルダンでは、無秩序に建て込んだ家々を区

画整理し、古びた道路を補修整備する計画があり、われわれの仕事は、その資料となる詳細図を作ることです。作業はもっぱら、ケルン社の望遠鏡付きアリダート(プランテーブル)で行うスタジア測量。現在、そのプランテーブルは測機舎の光波アリダートMINI-ARIに変えられつつありますが、われわれのレベルには高級すぎてもったいないぐらいです。

しかし、問題なのはこの国の測量基準点です。三角点はあるにはあるのですが、イギリス宗主国当時に設置されたという40年前のもの。それに、点数も非常に少なく頼りになりません。いまのところ、ヨルダン政府にそれを見直す意思はないようです。比較的多く見かけるのは、宅地、農地、牧地の境界点です。

現在、われわれが作成している地形図は、すべて2500分の1であり、これは、とぼしい基準を考慮して作られる図面のギリギリのところとされます。これより大きい図面になると誤差が大きくなり、支障をきたすことになるでしょう。とくに部分的にクローズアップする詳細図の場合、近くに確認できる点がないときは非常に正確なものができることも考えられます。

手間のかかる側点探し

測量作業は、いつもこの測点を探すことから始まります。なにしろ、5cmぐらいのL字鉄鋼をただ無造作に打ってあるだけなので、なかなか見つかりません。近所の民家の主人を呼び出して場所を聞いたり、役場の人に頼んで発見してもらうことになり、石垣に埋まっていたり、地主が勝手に取り去ったり移し変えたりしたものもあって、毎度のことながら手間のかかる作業です。

やっとの思いで測点を見つけ、さっそく器機を据え付けて測量開始。ところが、20~30分も作業をしていると、すぐそばの民家のおじいさんが、シャイ(お茶)の入ったやかんとアラビアコーヒーをつめたポットを持ってやってきます。すると、それにつられて隣近所からも男たちが集まってきます。彼らにとって、望遠鏡を覗いて行う測量作業が珍しくて仕方がないのです。イスラム社会の女は、男たちの

アンダ ●

中近東 ●

アラビア ●

中東 ●

大東 ●

ヨルダン ●

集まりにおおっぴらに出ていくことができないので、家の中からカーテン越しにわれわれをちらちら見ています。

こうなったら早ばやと一休みです。沸かしてくれたシャイを飲み、アラビアコーヒーの回し飲みをしながら30分は世間話をするのが、ここアラビアの田舎のエチケットです。とはいえ、四方山話は尽きないので適当に切り上げ、測点を替えて再び作業に取りかかります。

国土の80%は砂漠で、そこにはもちろん人は住んでいません。人が住み町ができてるのは、砂漠や丘の間にできた険しい谷。ですから、そんなところで行う作業は、なかなか容易にはいきません。測点の見通しが悪くてうまくいかないときは、民家の屋根の上に仮設点を設けて測っています。谷間の牧草を食べにきた羊の群れに囲まれたこともありました。据え付けた器機に羊がぶつかからないように気をつけなければならず、測量どころではありません。

アラーの神の気の向くままに

こんなふうに、ヨルダンでの作業はあまりはかどりませんが、アラビア流にいうなら「インシャーアッラー ポックラ・マレーシュ」(すべてアラーの神の気の向くままさ。明日があるさ、気にするなよ)ということになります。

一日の作業が終わると、ときには親切な村人から食事の招待を受けることもあり、みんなでご馳走になります。アラビア料理は羊の肉や乳のチーズ、ヨーグルトなどが主体で、日本人の私には匂いがきつく、慣れるまではおいしいなどと思いませんでしたが、いまはたいいのものならバクバクほおばれるようになりました。

ヨルダンに来てもう1年余り。仕事も生活もだいぶ慣れましたがわからないことがまだまだたくさんあります。帰国まで残すところ9カ月となりましたが、この期間、精いっぱい活動を続けていきたいと思っています。

(了)

.....

中村清郎 Seiro Nakamura

派遣国：モロッコ
職 種：測量
隊 次：昭和61年度3次隊(活動期間1987年3月～1989年3月)
出身地：佐賀県
初 出：「測量」1989.8.25((社)日本測量協会)

はじめに

昭和62年5月、私は青年海外協力隊員としてモロッコ王国の首都ラバトに渡りました。日本での仕事に満足できず、ただ自分の実力を海外で試してみたい、開発途上国の人たちの役に立ちたいと思い、やる気満々、夢と希望を描いてやってきたのです。

モロッコは、アフリカ大陸の最北西に位置するイスラム国、ヨーロッパに最も近く、また過去にフランスの保護領だったこともあるため、ヨーロッパの文明と文化の影響を強く受けており、想像以上に発展をとげている国です。そして、任地の首都ラバトは、近代的ビルが立ち並ぶ半面、ローマ時代の遺跡も残っており、城壁で囲まれたメディナと呼ばれる旧市街を持つ、古くて新しい政治都市です。

言葉の障害に悩んだ1年

職場は設備省水資源開発局。私はここに、測量技術者として配属されました。5階建ての庁舎では約500人の職員が働き、日常会話はアラビア語ですが、公式文書などの書類はフランス語、すべてのシステムがヨーロッパナイズされています。私の所属する測量課は27名のメンバーで構成され、技術者は私を含め5名。大学卒のエリートぞろいです。そのほか、技師補も4名います。

仕事の内容は、大規模ダムをはじめ、丘ダム、砂防ダム建設のための測量。1年の半分は国内各地に出張し、基本測量、地形測量、用地測量を主とする作業を行っています。

最初に突き当たった壁は、言葉の問題でした。日本とフランスで約4か月にわたり語学研修を受けたものの、実際、モロッコに足を踏み入れて仕事に携わってみると、なかなか思うように話せません。とにかく相手に自分の意思を伝えようと、知っている単語を並べ、身振り手振りを交え、あげくの果てにはレベルブックに絵を描いてまでの説明。とても協力活動どころではありませんでした。そのため、最初は私のつたないフランス語に耳を傾けようとしないう同僚たちに頭を痛め、ずいぶん苦労しました。最初の1年間は、同僚たちの仕事ぶりに疑問を抱きなが

らも、その方法を見守るという状態でした。

しかし、現場の人たちや出張先の村人たちとともにする食事は、仕事上のイラ立ちを忘れさせてくれました。食卓を囲むときはみな親切で、現地食を手づかみで口にし、川の水を飲み、バカ話に花が咲きます。その後、約2時間は昼寝タイムです。炎天下の日中は長い長い休憩をとり、日の出後の数時間と日没前の数時間に集中して作業を行うのです。

困るのはラマダンと呼ばれる断食月(1か月)です。イスラム教徒である彼らは日の出から日没まで、食べ物、水、タバコなどを一切口にしません。このときの作業は本当につらく、仕事のペースも落ちます。いくら私が日本人で異教徒でも、彼らの前で自分だけ飲み食いすることはできず、遠慮することになります。

心が通い合った出張

2年目に入ってフランス語、アラビア語とも何とか不自由なく話せるようになり、思うように活動できるようになった頃、職場に大卒の技術者が入ってきました。この国の人はかなりプライドが高いと聞いていましたが、ご他聞にもれず彼もそうでした。

彼と一緒に出張を課長から命じられ、ラバトから300km離れた山奥、イフランへ向かいました。彼にとっては最初の現場、私には5年のキャリアがありますが、お互いの意見を尊重して最良の方法を検討。彼にすべてを任せてみることにしました。事前に綿密な打ち合わせをし、その時点ではなんのトラブルもなく順調に進んだのですが…。

ところが、実際にとりかかってみると口先だけで全く測量できないのです。私がいぬいに教えても「忘れていた、忘れた」の連発。機械の操作、計算の現場応用、工夫の使い方……。すべてに関して同様でした。私は何回も注意し、実地に指導してみせましたが、結局、なんの効果も現れませんでした。彼は私の言うことを聞かず、仕事も私に任せっきり。ついに頭にきて怒りました。彼も外国人の私に怒られたことに腹を立て、仕事そっこのけで喧嘩が始まりました。「おまえは技術者だろう、自分の言葉、行動に責任を持って…」

「そんなことは俺は知らない、そういうことはア

アジア

中近東

アフリカ

中南米

大洋洲

ヨーロッパ

ラーの神様が……」

過ちはすべて神懸かりになってしまいます。1週間が過ぎても、お互いほとんど口をきかない状態でした。私は悩みました。なぜ彼らは素直になれないのか、なんのためにモロッコまで来たのだろう。技術協力？ 技術移転？ どうでもいいように思えてきました。が、ある日、彼が私のテントに現れ頭を下げたのです。

「俺が悪かった、中村、あとで考えたんだけど、おまえの作業のやり方は間違っていなかった。素晴らしい技術だ。俺はそのすべてをノートにとった」

その言葉を聞いた瞬間、それまでの悩みとうつぶんは、いっぺんに吹き飛んでいきました。

日本の技術をそのまま伝えるのもひとつの協力活動かもしれませんが、彼らなりのやり方を尊重することも大切です。いま、モロッコに適したやり方を見いだそうと、試行錯誤の毎日であります。そしてこの経験は、日本に帰ってからもプラスになると思っています。

(7)

.....

嶋田 靖久 Yasuhisa Shimada

派遣国:モロッコ

職種:測量

隊次:平成2年度1次隊(活動期間1990年7月~1992年7月)

出身地:秋田県

初出:「土木技術」1994.7.1(土木技術社)

カサバの国の測量士

Bonjour

首都はラバト、カサブランカで有名なモロッコ王国、そこから東へ感覚的に言えば秋田~東京間の距離になるでしょうか。地中海に望んだ人口3万人程の漁港、アルホセイマ県アルホセイマ市が私の任地でした。

言うまでもなくイスラム教の世界でアラビア語が主体、加えてフランス語、スペイン語も通じるといふ雑居社会です。初めはカルチャーショックなるものがあるのかなとひそかに期待していたのですが、逆に余りに文化的な生活をしているのには驚きました。

近隣のスーク(市場)には豚肉以外なら何でも揃っており、隣街のナドールまで足を伸ばせば、衣類等のヨーロッパ製品を比較的安く手に入れることができました。酒屋も2件ほどあり、酒飲みの私にとっては嬉しい限りの場所でした。

自分の発想で道路ができる

私はそのアルホセイマ県庁都市計画課に、県庁職員としての測量士として配属され、2年間さまざまな仕事を手掛けてきました。その中でも特に一番印象に残っている仕事は、市街地からビーチ(浜)に至る海岸沿い断崖掘削道路工事(延長3km、幅10m)の測量でしょう。

断崖のそそり立つ風景を想像してみてください。地形としてはゆるやかな丘で草木のない岩山です。とりえず同僚の測量士アブテラと二人で測機舎3FRとミラーポールを使って1/1,000の平面図をつくり、図上で路線を決定。日本の様な用地問題もないので悩むこともなく線が引けます。後は平面図を使って縦横断面作成。積算までして県知事を通し国に提出。そして一年後、私の帰国一週間前に予算が下りたという知らせが届きました。

そこからは街一番の大事業の始まりです。もとはといえばこの仕事、モロッコの友達とこのビーチへ歩いて行く途中「ここに道路があればいいな」と私が思ったのがきっかけでした。そして県知事へ「こんな素晴らしいビーチがあるのにそこへ行くための

道路がないのは実にもったいないことだ。」という私の話に納得してもらい、協力を得る事に成功したのです。モロッコはヨーロッパ同様測量士の地位が日本と違って高いという事も幸いしたようです。

自分がこうしたいと思った所に、自分で測量・設計した道路ができるのです。日本では無理なことでも協力隊には可能のようです。道路工事はセンター杭を打つ訳でもなく始めに作った平面図を頼りに工事を進めると言っていました。

イスラム建築への憧れ

この他、私が手掛けた仕事としては公園の平面図および求積、小規模なダム現場のポイント出し、その他平面図(1/200、1/500、1/1,000)の作成などです。所属先にはレベル、トランジット、テープ、製図台、青焼機等ひと通りの物は揃っており、協力隊からも光波測距儀(測器舎 3FR)、三脚、ミラーポール、ミラー、ポケコンを調達してもらったため、仕事をするには何不自由のない現場でした。また私は、協力隊に参加する以前に現場で働いており問題はありませんでした。測量士としてのレベルは、特に十分な現場の経験が無くとも基本的な知識さえあれば大丈夫であると思われま。

しかし、ひとつ残念なことは、世界的にも有名なモロッコのイスラム建築の測量をあまり行えなかったことであり、今になって非常に心残りです。

心に刻まれた情景

私が協力隊を知ったのはちょうど20才の時、街角で見たポスターでした。それから実務経験が必要だと思い、地元秋田の測量会社で4年間働きました。

1回目の試験は2次で落ちましたが、余裕を持って望んだ2回目にはみごと合格、結局協力隊を知ってから任期を終えるまで6年間協力隊と関わったおかげで、常に夢を持ち続けていられた気がします。

任務を遂行するにあたってはいやな事も多く、どうにもやりきれない時もありました。しかし今、自分の選んだ道は大正解であったと思っています。

本来協力隊というものは、任国のために活動するものであり、日本青年を育成するものではありません。

フランス

中近東

ブラジル

中華

大分

ヨーロッパ

ん、しかし、この2年間で隊員をはじめ多くの人々と出会い、接し、日本には決してできない経験をさせてもらいました。これは、今後の私の人生に大いに役立てたいと思っています。

協力隊に参加してから2年、今あの道路ができていくかどうかはインシュアラー（現地の人々がよく使う。神の思し召しのままにの意）ですが、地中海に照りつける真っ赤な太陽とサハラ砂漠を照らす大きな月は、今でも私の心の中に、はっきりとのこっています。

(了)

.....

森田 功 Isao Morita

派遣国：シリア
職 種：測量
隊 次：昭和62年度2次隊（活動期間1987年12月～1991年3月）
出身地：静岡県
初 出：「測量」1989.5.25（（社）日本測量協会）

日本から南回りで約24時間、シリア・アラブ共和国の首都ダマスカスに到着したのが昭和62年12月17日である。この日から2年間、私は“青年海外協力隊”としてシリアの“灌漑省水力局”に測量技術者として派遣されてきたのである。

シリアというと、シルクロードの海陸交通の要衝として、またイスラエル、パレスチナ問題など、アラブのかかえる問題でしばしば登場し、多くの方に知られていることだろう。数年前の話を知ると、毎日必ずどこかで銃声や爆音が聞かれたそうだが、現在はそんなこともなく、ハーフェイズ・アル・アサド大統領のもと、平静を保っている。

ここシリアは、北はトルコ、西は地中海、レバノン、東はイラク、南はヨルダン、そしてイスラエルと接し、北緯32度から37度に位置し、面積18万5,000km²、日本の約半分で人口約1,000万人の社会主義共和国である。

地形は、概略山地部分と砂漠部分に分けられる。山地部分は西部に位置し、レバノンとの国境沿いに2,000mから3,000m弱のアンチ・レバノン山脈があり、地中海沿い北部ラタキア地方には、1,000m弱の緑も豊かで日本に似た風景の山地がある。砂漠部分は、中央部から東部に位置し、石の多い荒地、または土漠といった感じのシリア砂漠が広がっている。またこの地域にはトルコからイラクへと続くユーフラテス川が全長約500kmにわたり流れており、川沿いは重要な穀倉地帯となっている。

気候は、地中海性気候のわりと温暖な西部地方、そして乾燥砂漠型の東部地方と地域によって変化しており、地方によって違いはあるが、6月から9月までは降水量ゼロの日が続き、12月から3月までは雨季となり、この間の平均降水量はダマスカスで約45mm前後、気温は10度以下となり、雪が降ることも珍しくもない。特に今年は例年と比べ雪が降ることが多く、雨が少なく「夏期に水不足にならなければいいが」などという声も聞かれる。

配属先である灌漑省の役割は、農業のための灌漑用ダムなどを行っている。

私は、このなかにある測量課で課長を含め7人のシリア人たちの一員として働いており、地形測量、中心線測量などを主な仕事としている。作業地域は全土にわたっており、昨年の夏までは地中海に隣接す

るラタキア地方の仕事に力を入れていたが、仕事もひと段落し、現在はシリア南部のダラー及びクネイトラ地方に力を入れている。この地域は地球の割れ目といわれる大地溝帯の北の端付近に位置し、レバノンとの境にある標高2,814mの“ヘルモン山”から流れてくる雪解け水や、そのほかわき水など豊富で、約10箇所にダムを造り500から3,000haの灌漑を計画している。またこの地域は、イスラエルと問題になっている“ゴラン高原”と隣接しており、シリアにとって軍事的にも重要な位置をしめている。

現在色々な国で砂漠化に悩まされているといわれるが、シリアでもまた砂漠化が広がりつつあるといわれている。色々な要因はあるが、天候不順などによる農業生産の不振が経済に大きく作用するため灌漑省の役割も重要である。

省には外国人として私のほかに、ブルガリア人やソ連人技術者が多く働いている。協力隊員が省に配属されるようになって、私で11年が過ぎたが、灌漑省のみならず、シリアの土木分野では、ブルガリア人やソ連人などのいわゆる雇われ技術者が多く働いており、彼らの技術で支えられているといっても過言ではないくらいである。

私と彼らとは立場は違うとはいえ、自然彼らとかがわってくることも多々あり、シリア人たちはこういったわれわれ外国人にまかせきった形で仕事をしており、アラブといった社会背景もあるかもしれないが、彼ら自身の技術的なことは伸び悩んでいるといったふう感じられる。実際、荒涼とした砂漠を見、暮らしてきた人々、そして私が接するシリア人たちのなかには、アルメニア人、クルド人、トルコ人、パレスチナ人など、一見ただけでは区別がつかない多くの人種が共存しており、われわれ外国人も特別変わった存在として見られていないのかもしれない。また職場の多くの者は別の仕事を持っており、「省だけの給料ではやっていけない」ともらし、せつせとそちらに力を入れているようである。たとえば33歳高卒で1,800シリアポンド（約2万円）ほどであるが、内戦ではそれ以上のかせぎがあるようで、自然出張などにも行きたがらなくなってくる。これも就業時間8時30分から2時までというアラブ特有の時間態勢だからできるのだろうが、こんなことが仕事に対する取り組みに影響し、シリア人技術者が育

中近東 ●
アジア ●
中東 ●
大分 ●
三日月 ●

ちにくい原因ともなっている。

ここでの会話は基本的にはアラビア語であるが、私の場合ブルガリア人たちとは片言の英語で、シリア人たちは英語まじりのアラビア語で話している。シリア人のなかにはソ連に留学してきた者もあり、彼らとブルガリア人たちなどはロシア語で話をし、またフランス語が聞こえてきたりすることもあり、シリアがかつてフランスから独立したことが思い出されてくる。

アラビア語には「フスハ」といわれる文語と、「アンミーエ」といわれる口語がある。またアンミーエも地方によって方言の違いがある。しかし、そこで遣われている言葉を覚えることは視野を広げてくれ、お互い親近感がわくこともひとしおである。

口べたな私ではあるが、任期期間中に少しでも多くのダマスカス方言のアンミーエを覚え、アラブの国に浸って帰りたいと願っている。

(了)

.....

大高明夫 Akio Otaka

派遣国：エチオピア
職 種：測量
年 次：昭和61年度2次隊(活動期間1986年12月～1988年12月)
出 身：千葉県
初 出：「土木施工」1989.9.20((株)山海堂)

測量技術指導を通じ、 文化の相違を感じる

寺院や教会の建ち並ぶ アスマラの街並み

「アフリカの角」と呼ばれるエチオピアは、アフリカ大陸の北東に位置し、紅海に面している。人口約4200万人(84年)、首都はアディス・アベバ。建国は紀元前1世紀ごろで、伝説によると、シバの女王がラクダに満載した香料、金銀、宝石をエルサレムに運び、ソロモン大王に朝貢して大王との間にメネリク1世をもうけたといわれている。現在の政治は共和制で、社会主義路線を歩んでいる。

宗教はコプト派キリスト教(単性論50%)、イスラム教(40%)、その他(10%)。公用語としてアムハラ語、第2公用語として英語が用いられているが、部族語も使われており、独特の表音文字を持っている。西暦のほか、エチオピア暦が使われているのもめずらしい。これは、1か月が30日ずつで1月から12月まであり、そのあとに5日間だけの13月があるという暦である。

私の任地エリトリア州は、北部・紅海に面しており、第二次世界大戦以前の60年間はイタリアの植民地であった。州都アスマラはアディス・アベバからジェット機で1時間の距離だが、現地の人にとっては実際の距離はそれよりも遠い。というのは、陸路がチグライ解放線戦によって寸断されているからで、アスマラのほとんどの人は、アディス・アベバを見たこともない。笑話になるが、あるバーに東京の写真が掛かっていた。あのゴミゴミした街並みとそれを縫うようにして走っている高速道路でわかったのだが、酔っ払ったエリトリア人は、それをアディス・アベバだと言い張るのである。

アスマラはイタリアが植民地経営のためにつくった、エチオピア第2の都市、街路は区画整理され、ここに住む人々は、エチオピアでいちばん美しい都市だという自負を持っている。街を歩いていて目につくのは、カトリックのカテドラルとプロテスタント教会、コプト派キリスト教の教会、そしてモスクの寺院。4つの宗教が、ひとつの都市でお互いゆずり合い、認め合っている。エリトリアに住んでいるのは

チグレ族で、文字はアムハラ語と同じ(表音文字)だが、意味は全く異なるチグレ語を話している。

テクニカル・スクールのカリキュラム

私は今、エチオピアのエリトリア州アスマラにて、アスマラ・テクニカル・スクールの測量科の教師をしている。アスマラ・テクニカル・スクールは市の北西に位置し、カテドラルより約4km離れた街はずれにある。

昼間400名、夜間400名、計800名の生徒に対し、先生は約50名、昼間のレギュラークラスにはマシーン、ゼネラル・マシーン、エレクトリック、ゼネラル・エレクトリック、ウッドワーク、オートモービル、ドラフティング、サーベイングの8学科があり、9年生から12年生までが学んでいる。日本の専門学校の1年間分をショップ(専門、1日4時間)とアカデミック(英語・物理・化学など、1日4時間)で学システムで、1時間は40分だが、休み時間がトータルで10分しかなく、生徒にはハードな時間割となっている。

授業は第1シフト(8時10分～10時50分)と第2シフト(11時～1時40分)に分かれ、各シフトでショップまたはアカデミックを集中して行う。私は卒業年次のショップ(第2シフト)を受け持ち、三角測量と多角測量を教えた。

教育を妨げるさまざまな問題点

授業を進めていくうえで問題となったのは、機材の不足とテキストの不備である。20秒読みトランシット(ウィルドT1)が3台しかなく、スチールテープも温度計もない。実際、トラバースは標尺によるスタジア測量によって距離を測っており、mm単位の誤差など考えもしない。日本のように狭い国土(エチオピアの3分の1)に多い人口(エチオピアの3倍)ではないことに加え、土地は政府所有であり、国民はそれを借りているという政治体制が、測量の技術にも影響を与えているように思う。

テキストは、欧米の専門書を教師がアレンジして使っている。しかし、現在使っている機材では、誤差論を教える意味がない。すべて理論のみで、測量の実務として使用できないところに問題がある。機

- アジア ●
- 中国 ●
- アフリカ ●
- 中東 ●
- 大洋洲 ●
- ヨーロッパ ●

寺院や教会の建ち並ぶ アスマラの街並み

「アフリカの角」と呼ばれるエチオピアは、アフリカ大陸の北東に位置し、紅海に面している。人口約4200万人（84年）、首都はアディス・アベバ。建国は紀元前1世紀ごろで、伝説によると、シバの女王がラクダに満載した香料、金銀、宝石をエルサレムに運び、ソロモン大王に朝貢して大王との間にメネリク1世をもうけたといわれている。現在の政治は共和制で、社会主義路線を歩んでいる。

宗教はコプト派キリスト教（単性論50%）、イスラム教（40%）、その他（10%）。公用語としてアムハラ語、第2公用語として英語が用いられているが、部族語も使われており、独特の表音文字を持っている。西暦のほか、エチオピア暦が使われているのもめずらしい。これは、1か月が30日ずつで1月から12月まであり、そのあとに5日間だけの13月があるという暦である。

私の任地エリトリア州は、北部・紅海に面しており、第二次世界大戦以前の60年間はイタリアの植民地であった。州都アスマラはアディス・アベバからジェット機で時間の距離だが、現地の人にとっては実際の距離はそれよりも遠い。というのは、陸路がチグライ解放戦によって寸断されているからで、アスマラのほとんどの人は、アディス・アベバを見たこともない。笑話になるが、あるバーに東京の写真が掛かっていた。あのゴミゴミした街並みとそれを縫うようにして走っている高速道路をわかつたのが、酔っ払ったエリトリア人は、それをアディス・アベバだと言ひ張るのである。

アスマラはイタリアが植民地経営のために作った、エチオピア第2の都市。街路は区画整理され、ここに住む人々は、エチオピアでいちばん美しい都市だという自負を持っている。街を歩いていて目につくのは、カトリックのカテドラルとプロテスタント教会、コプト派キリスト教の教会、そしてモスクの寺院。4つの宗教が、ひとつの都市でお互いゆすり合い、認め合っている。エリトリアに住んでいるのはチグレ族で、文字はアムハラ語と同じ（表音文字）だが、意味は全く異なるチグレ語を話している。

テクニカル・スクールのカリキュラム

私は今、エチオピアのエリトリア州アスマラにて、アスマラ・テクニカル・スクールの測量科の教師をしている。アスマラ・テクニカル・スクールは市の北西に位置し、カテドラルより約4km離れた街はずれに

ある。

昼間400名、夜間400名、計800名の生徒に対し、先生は約50名、昼間のレギュラークラスにはマシーン、ゼネラル・マシーン、エレクトリック、ゼネラル・エレクトリック、ウッドワーク、オートモービル、ドラフティング、サーベディングの8学科があり、9年生から12年生までが学んでいる。日本の専門学校の1年間分をショップ（専門、1日4時間）とアカデミック（英語・物理・化学など、1日4時間）で学システムで、1時間は40分だが、休み時間がトータルで10分しかなく、生徒にはハードな時間割となっている。

授業は第1シフト（8時10分～10時50分）と第2シフト（11時～1時40分）に分かれ、各シフトでショップまたはアカデミックを集中して行う。私は卒業年次のショップ（第2シフト）を受け持ち、三角測量と多角測量を教えた。

教育を妨げるさまざまな問題点

授業を進めていくうえで問題となったのは、機材の不足とテキストの不備である。20秒読みトランシット（ウィルドT1）が3台しかなく、スチールテープも温度計もない。実際、トラバースは標尺によるスタジア測量によって距離を測っており、mm単位の誤差など考えもしない。日本のように狭い国土（エチオピアの3分の1）に多い人口（エチオピアの3倍）ではないことに加え、土地は政府所有であり、国民はそれを借りているという政治体制が、測量の技術にも影響を与えているように思う。

テキストは、欧米の専門書を教師がアレンジして使っている。しかし、現在使っている機材では、誤差論を教える意味がない。すべて理論のみで、測量の実務として使用できないところに問題がある。機材が不足しているので、実習よりも理論、計算問題中心になりがちであった。ただ、アスマラは7、8月が雨季となるので、1学期（9月中旬～1月）、2学期（2月中旬～7月上旬）を通じて晴れの日が多く、実習が雨でつぶれるということはほとんどなかった。

国家としても教育の重要性は十分に認識しているのだが、それ以上に飢餓、ゲリラといった問題が大ききく、文部省関係まで予算が回らないのである。また、就職問題も深刻だ。測量科を卒業して測量の仕事に就けるのは、おそらく20%ぐらいだろう。私のアパートにも、ハイ・スクールを卒業しても職がなく、家でブラブラしている人がいる。

現地指導を経験し、日本を見つめ直す

先日、3週間かけてタンザニアとケニアを回った。同じブラック・アフリカだが、顔も歴史も、体制も違う。でも、人々は生活している。電気やガス、電話

徳丸周志 Shuji Tokumaru

派遣国：マラウイ

職種：測量

隊次：昭和62年度2次隊(活動期間1987年12月～1989年12月)

出身地：大分県

初出：「測量」1990.4.10(社)日本測量協会

マラウイ測量事情

私は、昭和62年度2次隊として、アフリカ東南部の内陸国マラウイ共和国へ測量士として赴任。赴任先は、建設省設計局測量課で、マラウイ人スタッフとともに公共事業(主に道路・橋梁・ダム)の測量業務全般にわたって活動している。

昭和62年12月にこの地を訪れて早、1年10ヶ月が経った。初めに感じたことは、緑の多さと花の美しさ。近代的な空港(それもそのはず日本からの円借款で建てられた)を一步降り立つと、南国の太陽に輝くプーゲンビリア。きれいに舗装された国道と、およそ私の想像をくつがえすものであった。「ここ本当にアフリカ?」と思ったほどだった。

ここマラウイは1964年7月6日に英国から独立し、Drカムズ・バンダ終身大統領を中心に政治的・経済的に安定している。人口は、約700万人。主産業は、タバコ・茶・砂糖をはじめとする農産物が占めており、典型的な農業立国である。都市部をのぞく、大部分は今だに自給自足の生活をしている。一年を通じて、12月から3月ごろまでの雨季と、それ以外の乾季に分けられる。私の住む首都リロングウェでは、5月ごろから10月ごろまでは、それこそ一滴の雨も降らず、すがすがしい気候だ。首都リロングウェや、商業都市ブランタイアは海拔1,000m以上で、緯度の割に涼しくて過ごしやすい。そして、何より国土の5分の1を占めるマラウイ湖の大きさには驚かされる。豊かな水量で内陸国マラウイにとっては水産資源の豊庫でもあり、またリゾート地としても有名で、ジンバブエや南アフリカ共和国からの観光客も多い。

しかし、一見豊かに見えるこの国も世界の中ではLSDC(最貧国)のランクに据えられており、工業製品に乏しく、ほとんどを輸入にたよっており、外資不足が深刻な問題である。したがって、教育事情や住宅事情もあまり良いとはいえない。私と同僚の測量士の年収が18万円、労働者の平均で5万円位である。主食はシマといってトウモロコシを粉にしたもので、それにビーンズや野菜をトマト風味のシチューにしておかずとして手で食べる。ときには肉や魚が食卓を飾る。このシマは、特ににおいも無くわれわれ日本人もすんなり食べられる。

国民は皆陽気で楽しく、犯罪も少なく治安の良さ

はアフリカではないかと思う。

私が語学訓練を終え、配属先に赴任し、最初に驚いたことは、この国の測量技術水準の高いことだ。光波測距儀や1秒読みトランシットを使い、全国に基準点を持ち、国家座標までも整備されている。それらを十分に活用し、ロットリンクを使った図面の仕上げもほとんど日本と違いはない。それもそのはず日本や英国で技術研修を受けた、測量士・設計士が6名もおり、技術的にはなにも問題がない。私の主業務は、マラウイ人測量士・カウンターパートらとチームで現場作業を行い、計画から実行 データ整理・計算・製図までを全体的に見ていくことで、現場に出ても作業自体は彼にまかせており、問題点などを話し合いアドバイスしている。

初めての現場は、全長7kmの道路拡張計画に基づく中心線測量と縦横断測量で、なんら問題もなく約2ヵ月で終わった。

次に、市内を流れるリロングウェ川の橋梁建設に基づく地形測量 縦横断測量・河川測量を行った。8月から始めて年内(雨季が来るまで)には終わらせようとやっていったが、大きな問題につかかった。それは、この国の法律でどんな小さな木でも伐採には許可が必要とのことなのだ。申請書を出すも、なかなか許可がおりず、1ヵ月後にOKをもらいやっと作業が始められた。少々遅れたが雨季の合い間にも作業を続け1月には終わり、製図に入った。現在工事をやってるのだが、予算の面でなかなかうまく進まず、年内完成は無理だと思う。しかし1年後には、素晴らしい橋に車や人が行き交うのを楽しみにしている。

この現場では、私が選んだカウンターパートに、つきっきりで、ノウハウを教えた、彼は大変熱心に勉強もし、今では建設省の訓練所で測量士になるための訓練を受けている。私にとって橋の完成もさることながら、彼の進歩とこれから大きな期待を寄せている。

今年になってから、私の上司が辞職し、替わって私がそのポストについた。測量主任である。主なものは、計算簿のチェック、図面のチェック、機材などの管理である。内業が主だが、色々な現場にかかわりを持ってし、彼らの計算能力を知るうえで意味のあるポストだ。8月には、北部と南部の事務所の

●

●

● アフリカ ●

●

●

●

機材整理・メンテナンスに行き、そこでも色々な人と知り会えたのは私にとっていい思い出だ。

私の配属先には、18年前から隊員が入っておりさまざまな成果を見ることができる。空港や道路整備などこの国の発展に多大な足跡を残している。その最たるものは「技術」であろう。建造物はいつか壊れる。しかし、人の知識・技術にはその人が生あるかぎり無くならないし、受け継がれていく。われら協力隊員がやるべきことは終わり、次なるステップへ彼ら自身でふみ出していくころだと思う。しかし、マラウイで、私の職場以外の測量事務所はまだまだで、現在も2名の隊員が頑張っていて働いている。

私がマラウイに来て早2年が経とうとしている。私の任期も12月で終わる。単なる旅行ではなく、生活として住んだマラウイにはさまざまな思い出がある。第一に、アフリカの大地に慣れ親めたことだ。旅行、パーティー、現場作業で同僚と言い争ったこと、テレビの無いこの国での娯楽はスポーツと読書、日本にいてはとても読めない長編小説を読めたこと、そして友達、マラウイ人、英国人、中国人、アメリカ人、インド人、さまざまな人々、膚の色は違っても人間皆同じ。そして、子供たちの目の美しさ。それは、日本人が何か忘れかけていたものを思い出させてくれた感じがする。

今後もこの経験はけっして忘れることはないと思うし、広い心で大きな視野で物事をとらえたいと思う。

今、協力隊に参加しようと思っているかた、また迷っている方には、ぜひ参加してもらいたい。日本では絶対に体験できない何かがあり、2年後、自分自身で素晴らしい答えが出せると思う。

(了)

.....

関根信一 Shinichi Sekine

派遣国：マラウイ
 職種：測量
 隊次：昭和62年度1次隊(活動期間1987年8月～1989年7月)
 出身地：埼玉県
 初出：「土木施工」1990.1.20((株)山海堂)

身近になったアフリカの風景

私は青年海外協力隊として、アフリカのマラウイで協力活動を行っている。マラウイは、タンザニアの南に位置し、ザンビア、タンザニア、モザンビークと国境を接する。面積12万Km²弱の小さな共和国で、マラウイ湖を代表とする美しい自然を持った緑豊かな国である。日本と比較するのは多少無理があるが、意外に物は豊富で、まるで日本の田舎町にでも来たかのようにさえ思った。気候も非常に過ごしやすく、多少の不便さを除けば、大変に住みやすい所だと思う。しかし、国民の生活の貧しさは開発途上国の一般的な現状であり、ここマラウイも例外ではない。

私の配属先は工業補給省に属するSurvey Sectionで、南部地域を管轄している。この事務所には、私を含めて2、3人のサーベイヤー、4人のレベラー、2人のドラフトマンがいる。皆さんは、ちょっとおかしいと思われたかもしれないが、レベラーという分担があるのだ。この国ではサーベイヤーはせいぜいトラバース測量くらいまでしか行わない。その後の作業、つまり縦横断、計算、図面作成を各々が分担している。特にドライバーは車の運転だけで、測量機材を運ばせようとしてもダメである。

われわれの仕事は現場が主体のため、雨季を除き、現場で生活することが多い。ガソリン代が高いので、そのほとんどはキャンプ生活となる。私にとっては、現場での生活は、Surveyでの生活よりもずっと楽しい。

私の主な協力活動は、現場での作業および、オフィスでの計算、あるいは現地人スタッフが行った測量成果等のチェックである。計算の方法、数字の持つ重要性、具体的には、彼らが行った作業に対して責任を持ってもらうこと、とにかくチェックの重要性というものを指導していかなくてはならない。つい先日、8桁の電卓で10桁の計算をして、答えが出ない。電卓が壊れたとあって、私のところへ持ってきたのだ。作業の能率を上げ、より正確な作業をするためには、もっと基本的な指導の必要があると思う。

また、測量機材の操作方法であるが、これは現場へ出たときの機材の運搬方法、そして操作方法も基本的な指導をしなければならぬ。ランドローバー

の荷台にトランシットを積んでいることがしばしばあり、そのつど注意をしている。操作についても、今、事務所には中距離用光波測距儀が一式あるのだが、まだ使用するの難しい。1日でも早く、彼らがいろいろな器具を操作できるようになってほしいと思っている。

協力隊の任務は2年、私の任期も残りわずかになってしまった。自分の協力活動を振り返ってみると、さまざまな問題があった。

自分が日本人であるということ、言葉の問題など。しかし、日本にいては体験できないことを、たくさん体験した。アフリカの風景が身近なものになった。アフリカの国々は、貧しいけれど決して心は貧しくない。われわれ日本人が失ってしまったもの、学ばべきこともたくさんある。

私は赴任した当初、一体自分は彼らに何を教えることができるのだろうかと思った。そこで、時間だけは守ろうと思い、今まで接してきた。彼らがそれをどのように見ているかはわからない。しかし、SEKINEという日本人がいたことは忘れないだろう。MALAWIの温かい心に、ZIKOMO。

(7)



アフリカ ●

中近東 ●

アフリカ ●

中近東 ●

大分県 ●

ヨーロッパ ●

山田英之 Hideyuki Yamada

派遣国：マラウイ
 職種：測量
 隊次：平成元年度3次隊(活動期間1990年3月～1992年3月)
 出身：群馬県
 初出：「測量」1993.3.25(社)日本測量協会

アフリカの広大な 大地からの活動報告

私は平成2年4月、青年海外協力隊員としてアフリカのマラウイ共和国へ派遣され、首都のリロングウェ市にある国土計画局でこの国の測量技術者の育成と現在の不足を補うという要請背景のもとに2年間の活動を行ってきた。この省庁は大統領府に属し年間予算約1億5000万円、スタッフ総勢約200名、他の3つの主要都市に支局を持ち、地域開発を中心に都市計画及び住宅設計を行っている公共機関である。

私は主に都市計画区域の基盤となる地域図の作成に携わってきた。マラウイには西ドイツの協力によって作られた三角点が国土全域にわたって設置されており、基準点測量はこれらの三角点をもとに行うことになる。座標はUTM座標系を用いている。この三角点は直径約40cm、高さ120cm、ほどの同筒型のコンクリート製であり、中心にちょうどボールがささる程度の穴があいている。普段は黒い鉄製のターゲットが差し込んであるが、観測の際は取り外して専用のアジャスターを用いてその上にトランシットを乗せて測量を行う。この巨大な三角点の最大のメリットは、ドッグサイトにターゲットを据え付けに行く必要がないことである。視界が良ければ15～20kmは視準可能である。精度はやや落ちるが広範囲の測量には最適であり、まさにアフリカ向きといえる。地形測量は以前、オブティカルスクウェアによるオフセット測量で行っていたのだが、非能率的で精度的にも劣るので、トータルステーションとボールミラーを用いた日本従来の方法を取り入れてきた。

言葉、食生活、 そこには厚い壁が……

実際の測量作業は現場にテントを張り、仲間のマラウイアン10数名(測量技師2名、ワーカー7～9名、ドライバー1名)とキャンプ生活を共にしながら行ってきた。しかし、初めての出張は苦痛そのものであった。まず言葉が分からない。挨拶以外の会話はほとんど何を言っているのか分からず、なんとも情けないありさま。それでも英語を話している時はまだい

いほうで、一般のマラウイアン同士の会話はすべて母国語のチェワ語である。現地訓練で約1カ月のレッスンは受けたものの、大声でしゃべる彼らの言葉はただの雑音でしかなかった。もう一つの大きな問題は食事である。マラウイの主食は、シマという。トウモロコシを乾燥させ粉にしてお湯で練ったもの。キャベツ等の野菜類や干し魚、牛肉などがおがすの材料となる。料理方法はどれも皆同じでトマトと一緒に煮込んで塩で味付けするだけ。おせじにもうまいといえる代物ではなく、ただ飢えをしのぐために無理矢理喉に詰め込んでいた。「あー日本に帰りたい」そう大声で叫びたい衝動にかられながら、一人テントの中で残りの任期を数えるとやっと700日を切ったばかり。

そんな中、月日は流れ、言葉がだんだん話せるにしたい、仕事も少しずつ把握できるようになってきた。私の場合、幸いにも難しい測量はなかったので技術面での問題はほとんどゼロに等しかった。装備もトータルステーション、ウィルドT-1等、十分なものが整っており、日本従来の測量をそのまま行うことができた。問題はいかに決められた出張期間内に仕事を終わらせるか。つまりみんなをどう管理してゆかかということである。また、それと同時に技術指導を行っていくことも大切なことである。

はっきりと区別されている仕事 あとはフリータイム……

ここでは各人のポジションによって担当すべき作業がはっきりと区別されている。例えばテントを張る作業などはワーカーだけの仕事、技師は一切手伝おうとせず、縦のものを横にもしない。かといって他に何をやるわけでもなく、ただタバコをふかしながら腰をおろしているだけである。逆に現場に出ている時はワーカーたちはどんなに自分たちのやるべきことが分かりきっていても、こちらから指示を与えないかぎり、いつまでも腰をあげようとはしない。ドライバーも同じことで車の運転だけである。みんなですればすぐに片づくことなのだが、とにかくこういったことはこの国では常識なのである。すべてがこんな具合で、非能率的でだらだらしているから毎日がイライラの連続であった。したがって、本来

彼らに勉強させるべき仕事もつい自分で手を出してしまい全部片付けてしまう。しばしば指導者としての立場を忘れてしまったことは反省すべき点であった。

学歴社会のマラウイ 頑張りが認められず

測量技師の技術的レベルは私が想像していた以上に高い水準である。トラバース計算であれば標高補正、投影補正も含めて一通り計算することができる。しかし、ワーカーたちの教育水準は非常に低く、ほとんどの者が小学校も卒業できていない程度なのでノートもまかせられないのが現状であった。観測時の手簿の書き方を教えようとしてもパーティカルや観測差、倍角差などの計算の段階であきらめてしまう。勿論、私の未熟な英語のせいもあるのだが、一般に十分な教育を受けていない人たちは「俺はどうせ駄目なんだ」みたいな劣等感を持っている場合が多い。決して能力的に劣っているわけではないのだから自信とやる気さえ出せば向上できる可能性は十分にあるのだが、今のマラウイの学歴社会から見れば、ワーカーはいくら仕事ができてもどんなに真面目に頑張ってみても所詮ワーカーにしかずかず、昇進は望めない。それが分かりきっている上でいくら「頑張り」と言ってみたとこで、それは単なる無責任な言葉でしかないのかもしれない。

国の現状、将来性に 疑問を感じるエリートたち

マラウイではあらゆる分野における技術レベル向上のため、公務員の中から学歴のある者を選び出し、国の援助で旧宗主国のイギリスを始めとする先進国諸国へ研修生として派遣しており、多くのことを先進国から学ぼうという姿勢を見せている。しかし、研修を終え帰国した彼らの多くは、まもなく南アフリカなどの近隣の発展国へより一層の収入を求めて去って行ってしまふ。国の将来を担うべき人間が国を捨ててしまうのだから、優秀な人材が育たないのも当然であるが、先進国社会を知った後では、この国の現状と将来に失望を抱いても仕方がないことなのかもしれない。これらの実情を見るとマラウイの自立はまだまだ遠いようである。

人間本来のあるべき姿…… 学ぶことの多かった2年間

一般に日本人はアフリカに対して飢餓や貧困、多くの風土病などの暗黒大陸的なイメージを持ちがちだが、本当のアフリカは全く違ふ。確かに非衛生的

で物はなく、情報も乏しく恐ろしいほど単調な毎日の続くアフリカの生活ではあるが、そこには基本的な人と人とのコミュニケーションがあり、飽きることを知らない笑いがある。悩みや苦しみは笑い飛ばしてしまう力強さがある。

私はほんの2年間であるが、そんな彼らの仲間に入れてもらったことにとても感動している。「一度アフリカの水を飲んだ者は必ずまたアフリカの土を踏むことになる」こんな言葉も今でこそよく分かる気がする。10年先、20年先を考えて自分の意思よりも世間体を考えながら生きている日本人社会に育った私には、今日を楽しむだけに生きている彼らの生活が新鮮に感じられ、そこに人間本来のあるべき生き方を見たような気がした。

今にして思えば、教えることより学んだことのほうが多かった2年間であったと思う。

(了)

.....

山寺 彰 Akira Yamadera

派遣国：ザンビア
 職種：測量
 隊次：平成2年度1次隊(活動期間1990年7月～1992年7月)
 出身地：長野県
 初出：「測量」1993.3.25(社)日本測量協会

私の青年海外協力隊参加への決定にはさまざまな要因がありましたが、その引き金となったのは1989年の夏に海外旅行として出かけた、ある東南アジアの国です。海外旅行は初めてということもあって、見る物、聞く物すべてが私にとって新鮮であり、そこで得たもののひとつは、日本以外の“外国”に大きな関心を持つことでした。

そんな中で出会ったのが協力隊の広告でした。参加に対して多少なりともボランティアへの興味はありましたが、正直なところ、海外への憧れと社会体験の無い私が、自分自身どこまでやれるのかという、一種の自分への挑戦が一番の動機であると思います。ザンビアは9つの州でできていますが、私はそのひとつであるコッパーベルト州・農業省の土地利用計画課に測量技術者として配属されました。

私が、まず最初しなければならなかったことは、自分の家を確保することでした。この国も住居に関して問題があり、現地の人々でさえ容易に家を借りられないのが現状です。それでも私の場合、好運にも1ヵ月で政府の家を借りることができました。

また、それと並行して行ったのは、自分の職場、仕事内容を知ることでした。ところが当然のごとく、言葉や習慣など、まったく違う社会に入ったわけですから、ザンビアの生活状況や人柄を理解するには6ヵ月以上もかかりました。ですから仕事関係だけでなく、普通の生活の中でも帰国直後になってやっと見えてくるものもありましたし、最後まで理解できなかったものもあります。

仕事・生活をするうえでやはり問題となったことは前述したように言葉、習慣などでした。今まで生活してきた社会から異なる社会に入るわけですから、問題が出るのも当然でしょう。つまり、日本人から見れば彼らのふだんの生活が、時間にルーズであったり、仕事をしなかつたり、当然できることができなかつたりと映ってしまうのです。この点が自分自身が彼らの社会の中に入って活動するうえでどう対応し、進めていくか苦労したことでした。

仕事内容は大きく分けてふたつありました。ひとつは政府ガバメントの仕事で、もうひとつは一般のザンビア人から請け負う、つまりプライベートの仕事です。政府の仕事とは、主に政府が企画した入植計画を実行するもので、測量としては境界線を決

定する仕事がほとんどでした。ところがその現場の多くは計画面積が広いうえに事務所からも遠く、携わった中でいちばん大きかったものは2万7,000haもあり、交通手段、予算上の問題も大きく、なかなか進行できませんでした。

ふたつ目のプライベートの仕事とは、個人の依頼であり、やはり農地の境界決定が多く、さらにその土地の灌漑を計画するものでした。個人の農地は規模は小さくなりますが、それでも平均して2haはありました。

ところで私の協力隊活動の目標として第一にあげたのが、現地人スタッフが測量機器を使いこなせるようにすることでした。実はこの職場には前任者として協力隊員が活動しており、その隊員によって日本からドネーション(援助)として測量機材がたくさん入っていたのです。実際私が後任として赴任したときには残念なことにそれらの機材は有効に使用されておらず、多くの機材が眠ったままあるいは、紛失していました。

そこでまずは初歩的なこと、つまり管理するということ、整理整頓をする、鍵を掛ける、貸出のノートを作成するといったことから徹底させるように協力を求めました。また一方で、なるべく多くの測量要員とともに、現場へ仕事に出かけることにしました。そこで一緒に仕事を進めるなかで、彼らに機材の使用方法や測量方法の助言をしていく方法をとりました。

ここで私が行ったプロジェクトの例を挙げてみましょう。面積が約40haの土地に57の池があり、その現状の平面図と新たに設ける貯水池の建設部分の地形図を作成するものでした。

測量方法として、トラバースを組み、各側点から細部測量をすることに決めましたが、三角点の所在がはっきりしないため、一辺の方位角を基準として始めました。器材はセオドライド(10秒よみ)、50mナイロンテープなどを使用しました。以下はそのときの詳細です。

踏査、選点、造標

側点は平均100～120mごとに26点設け、ベンチマークにはこの国のやり方に習い鉄筋約15cmを地

中に打ち込み、その上からコンクリートで固めたものを使用。その他の測点は釘を使う。造標として、木杭に各測点の名称と赤いテープを巻く。選点后、数本の釘・木杭が盗まれるというアクシデントもあった。

各観測・距離観測

これは並行して行われ、始めに測点間を2〜3分するのための視準後、私が倍角方による角観測、カウンターパート（助手）が距離観測を行った。ここで問題となるのが許容誤差の範囲であるが角観測は15n（n:測点数）、距離測量は500分の1とした。その根拠としてザンビア人に誤差という概念が乏しいこと、実際彼らが行ったとしても、高い精度ではかなり厳しいものがあると判断したからだ。しかし、当然ながら可能な限りよい精度を出させたり再測もした。併合許容限界値は300分の1であった。

水準測量

各測点の高さを測るもので、基準のベンチマークを0000としてスタートした。

細部測量

スタジア測量を主に利用した。もちろん重要な地域はテープを使用した。手間のかかったことはなにしろ池が57もあり、それに伴う取水路、排水路が網の目のように走っており、川にはワニが出るので時間を要した。

計算・製図

スタジア計算は膨大な量となったため、カウンターパートと分けて行った。製図は1,000分の1縮尺の平面図と、500分の1の地形図、各池の断面図をプロットしカウンターパートにも少しDrawingさせた。

この測量は、私にとってもカウンターパートにとってもよい経験となったと思います。何しろ工期が迫っていたため、休日返上のうえ、朝から深夜まで仕事をしたのでずいぶんと疲れたようでした。私は、この仕事を通じてザンビアの人たちが今までどのように測量をしてきたのか、より理解でき、その問題点を彼らに指摘することができました。

さて、私の生活の中で一番印象に残っていることは、仕事でブッシュに入ったときのことです。私が出会った現地に住む人々は、自分で小さな畑を作っていて、自給自足な生活をしたり、炭を作って町ま

で売りに出るといったかたちで生計をたてているようでした。土壁に藁がきの屋根の家（マッシュルーム・ハウス）に住む彼らに現地語で挨拶をすると、彼らは喜び、すぐ打ちとけることができます。彼らの心は、いつもオープンでした。

また、キャンプ生活をするための準備のときですが、現地で雇ったワーカーは私のために1本のオノでベッド、机、椅子、をあつという間に作り上げてくれました。夕食時、ワーカーのひとりが、昼間バチンコで射落とした野鳥を食卓に並べたときには本当に驚きました。

私は、自然の中で彼らが遅く生活していることに感心し、また、彼らはどこでも生きていけるんじゃないかと思いました。そして夜、川の蛍の群れと空の南十字星を見つけたときには本当にアフリカの素晴らしさを感じました。

私が青年海外協力隊に参加して得たものは数多くあります。“宇宙船地球号”という有名な言葉があります。アフリカは遠いといわれながらその地に行きます。そこに住む人々と彼らの文化に接することによって、その言葉が実感として湧きました。そして何より彼らと接してみて感じたことは“人間の純粋さ”ということ。経済的に、物質的に彼らは貧しいのかもしれませんが、彼らは笑顔でした。いつも明るい笑顔がありました。お互い助け合っていました。身の回りは問題だらけなのですが、いつも「NO PROBLEM!」と言っている彼らに、なぜか私は好感が持てるのです。

(了)

.....



Japan Overseas Cooperation Volunteers

都市計画・建築・建築施工・建築製図



編田 照茂 Terushige Amida

派遣国：ネパール

職 種：都市計画

隊 次：平成2年度1次隊(活動期間1990年7月～1992年7月)

出身地：北海道

初 出：「測量」1992.9.25((社)日本測量協会)

1. ネパール都市環境の現状

ここカトマンズには迷路のような路地がたくさんあり、ひとつ角を曲がるたびにひとつの寺院と出合います。この町では神々と人間がともに暮らしているという、濃密な宗教的空間を感じます。しかし、そこに住む人たちは、悪化する都市環境に苦しみ、公衆衛生の悪化による病気に苦しみ、貧しい人々は家さえも持てず、大変な暮らしを強いられています。伝統的な街並みを保全しながら、より住みよい街を造ることは、永遠なる神々も望んでいることと思います。

現在ここネパールにおいてもほかの途上国同様、人口増加が著しく、特に首都のカトマンズでは乱開発 交通渋滞など極めて深刻な都市環境問題が生じています。しかし、これらに対して国の政策が追いつかず、道路もなく、水道も引かれていない地域にも多くの家が建ち始めており、無秩序に都市が形成されつつあります。従って、このまま今の状態を放置しておく、将来、道路・水道・下水道などの都市整備を行うにも莫大な経費を要するものとなり、当国の経済状況から考え将来的にも居住環境が整った都市を造ることは困難になるものと思われま。こうしたなかでは、将来の都市環境整備のためにも道路だけでも最低限確保しておく必要があります。しかし、政府財政事情は厳しく、これらの問題解決に何らの支援も期待できない状態にあります。そのために、みんなで協力しながら各人の提供した土地を活用し道路用地を確保し、かつ良好な宅地を生み出すという目的で、日本で行われている土地区画整理事業の導入をネパールに試みました。その手始めに、直接現地に入り、この事業に対する地権者の意向を調査し、かつ、理解を深めてもらうために、実際に事業を企画、実行することにしました。日本の土地区画整理事業は、政府の補助システムによって支えられていますが、この国には、まだそのシステムが確立されていません。従って日本のような事業を、直接あてはめることはできませんが、今回はその初歩的なアプローチを試みました。日本の土地区画整理事業の始まりがそうであったように、お互いの土地を交換分合し、各人の土地を提供しあい道路用地を生み出すということができれば十分であると考え

ました。政府の都市計画制度が成長するまでの中継ぎとして、少しでも寄与できればと思います。道路の舗装 水道管の敷設 下水道の整備などは、今後政府により整備されることを期待するところです。

今回、私たちが行った調査は全く初歩的なもので、まだまだ多くの問題を抱えています。従って引き続きこの事業の検討が行われることと思います。一日でも早く制度が確立し、現実にこの事業が実施されることを切に願うものです。必ずや、この事業がこの国の多くの都市問題を解決していくものと信じています。

職場でこの「カトマンズ盆地土地区画整理事業導入調査」の結果についての説明会を開きました。内容については、一応理解を示してくれてはいるものの、今後の日本とネパールの協力作業の部分になると、「どんな援助が貰えるのか、金銭的にはどのくらいになるのか、プロジェクトチームは来るのか」など、今後、自分たちでこの仕事をどのように進めていくのかという自発的な発言は一切ありませんでした。始めから覚悟していたことですが、次第にこの傾向は強くなり、外国からの援助に頼りきっているというより、援助を貰ってやっているのだという感じの錯誤すら抱かされました。このようなことは私の職場に限ったことではなく、「君は日本からどんな資料を持ってきてくれるのか」と赴任早々上司から尋ねられたなどという話も、ほかの隊員からよく聞きます。この貰って当たり前、活動するのが当たり前という相手側の空気の中で、疑問を感じながら活動している隊員も少なくありません。隊員ひとりごとにどんなに頑張っても、2年間で事を成し遂げられるほど、この国が抱えている問題はやさしくありません。それゆえ、職場の人たちとの協力が必要になってくるわけです。ところが、その職場自体が多くの問題を抱えており、思うように仕事が進められず、私を含め多くの隊員が何度か挫折感を味わっています。

2. "MY PACE"生活事情

ひとくちにネパールといっても田舎と街では、その生活ぶりは極端に違います。ここカトマンズを例にとっても、そこには懸命に生きる人々の暮らしがあります。牛の寝そべる道路には、人を満載に乗せ

アジア ●

中東 ●

ロシア ●

中南米 ●

大連 ●

その他 ●

たバス、20年前日本で走っていた型のタクシー、乗用車が往来し、それらに交じりバイク、自転車、テンブー（乗り合い小型オート三輪車）・リキシャ（自転車付き人力車）・手押し荷車とありとあらゆる乗り物、人々でごったがえしています。レンガ色の街を行けば、青空市場が見えてきます。所狭しと間口に品物を並べた雑貨屋・米屋・八百屋・肉屋・服屋・靴屋・電気屋などが立ち並び、声を荒立てた人々の駆け引きが見られます。

また、町の至る所に神々が祭られていて、その前で祈りを捧げる人々も多く、ネパール人の宗教心の深さをうかがい知ることができます。一歩路地裏に入ればビー玉やゴムで遊ぶ子供たちや、井戸端で談笑しながら洗濯をする女性の姿があります。しかし、これらの一見のどかで郷愁的に見える光景の影には、小さな間借り部屋に何人もの人が寝起きをし、水道が普及しているにもかかわらず、いまだに共同水道や共同の井戸を使わなければならない庶民の暮らしがあるのです。田舎からカトマンズに仕事を求め上京してきて、仕事につけず食うや食わずの生活をしている人々もたくさんいます。ことカトマンズにおける貧富の差は驚くほど大きいのです。

こんな現実を見ていると、全員が中流以上の意識を持っている日本は何と恵まれた国なのだろうと思ってしまう。そして、挫折感を味わいながらも、自分は観光客ではないのだ、何かしなければ、という気持ちが不思議とまたわいてくるのです。

ネパール人と一緒に仕事をして思うことは、失敗をしてもその原因を追求せず、すべて成り行きまかせにしてしまうということです。悪くいうと、責任感に欠けるということになりますが、人の助けなくして生活はできないという実情からくるものかもしれません。

また、仲間意識が強く、男性と男性、女性と女性 hands をつないで歩いている光景や、握手をしたまま長い時間話し込んでいる光景など、よく見かけます。友人同士の間でも、兄・弟・姉・妹と呼び合い、より近い関係をつくっています。そのような「兄弟・姉妹をつくる日」という記念日もあります。ネパール人のこの人柄をとらえて「仕事をすると頭にくることが多いが、生活をする上では本当にみな、好意的だ」と隊員はよく言います。職場で悩みをつくるのもネパール人であれば、悩みを取り除いてくれるのもネパール人なのです。気づくと完全にネパール人のペースで生活するようになっていました。

今では、「ネパール人に縁があって来たんだ。この縁を大事にして、助け合いながら貴重な2年間を過ごそう」と思う私です。

(了)



李尾雪絵 Yukie Mokuo

派遣国：フィジー
職 種：都市計画
隊 次：昭和62年度2次隊(活動期間1987年12月～1990年6月)
出身地：東京都
初 出：「測量」1990 5 25((社)日本測量協会)

フィジー都市計画考

南太平洋を渡って、この小さな南の島フィジーにやって来ると、まず、この国の玄関口であるナンディ国際空港に降り立つ。

国際空港とはいっても、成田で見受けられるような出入国を急ぐ人々の熱気と喧燥はない。メインの滑走路は、かろうじてひとつ。とりえず小型のプロペラ機がいくつか目に入るだけ。小ぢんまりとした空港施設のなかでは、高い天井からぶらさがるシーリングファンが、ブーンと大きな音を立てて回っている。

まるで、タイムマシンに乗って30年くらい昔に舞い戻ってしまったような懐古的雰囲気と、多くの都会が忘れてしまったのどかさ、独特の南洋の香りとともに、温かい風に運ばれてやって来て、不思議の国のフィジーへの好奇心をかき立てる。

約300の大小さまざまな島からなるこの国の国土面積は、すべての島をかき集めても日本の四国と同じくらい。しかし、なかには砂浜だけの島とか、椰子が3本生えているだけの島、なんていうものもあるくらいだから、人の住んでいる土地はさらにわずかなもの。

フィジーの総人口は約70万人。東京の人口の約6%にしかならないというこの数字から考えても、この国の規模がどの程度かは、想像がつくというものだ。

人口の大半は、ビチレブ本島に集中している。「ビチレブ」とは、フィジー語で「ビッグフィジー」を意味する。その名のとおり、この国では、一番大きな島である。

さて私は、この小さな南の島国において、約2年間、都市地域計画に携わってきた。

フィジーは、食糧難にあえく極貧国に比べれば、開発途上国のなかでも、比較的恵まれているといつてよいだろう。

早期に行われた産児制限政策が功を奏してか、国土面積が小さいわりには人口密度が低い。また、土地が肥沃なので、地方へ行くといまだに自給自足生活の成り立つ村があるほど、自然の物産に恵まれている。

このように、第3世界の多くの国々が抱えている人口問題、食料政策などの点で、リスクが少ないこと

は、国の開発計画を進めるうえでの大きな利点であるといえる。

首都スバ市内には、全国人口の1割、周辺郊外を含めると約2割の人口が集中している。南太平洋の「都会」といわれるほど、南太平洋諸国間における代表的都市である。しかし、市街地開発の規模、密度などは、日本を基準に考えるとまるでおもちゃ箱のように小さい。

開発のテンポも南洋ペースで、開発の余地が十分にあるだけに、都市にもまだまだ自然の緑が多く残されていて、豊かな居住環境をつくり出している。

戦後、確固たるポリシーもないまま、急速に無秩序な開発が進み、右にも左にも身動きのできなくなってしまったなかで、パズルゲームを解くように展開される日本の都市計画に比べると、フィジーのような豊かな未開発の土地でこそ、小規模ながらも理想的な街づくりができるというものだ。

私のような駆け出しのプランナーにとっては、まさに、絶好の実践的課題といえる。

このように書くと、まるでフィジーの都市計画が容易なように聞こえるが、これは、あくまでも比較論での話。どんなに、この南の島がのどかに暮らせる土地であっても、開発の諸計画はそういとも簡単に進むものではない。

とくに、私は当初、日本の法令や開発条例の枠の中にはまってがんじがらめになっていて、その凝り固まった頭を柔らかくするのに、多くの時間を必要とした。

都市地域計画は、おのおの土地の社会問題、経済状態、気候風土の特色などのさまざまな面を反映するのであるから、国、地域によってアプローチも違えば、コンセプトもまったく異なってくるというのは大きな前提である。日本での都市計画事業をそのまま当てはめることに無理が生じるのは当然だ。しかし、これは認識しているつもりでも、実践面でフレキシブルに対応するには、それなりの時間と勉強が必要になる。

また、私個人のプランナーとしての技術レベルだけに問題はとどまらない。この国を、真の南国の楽園へと導く道には、数々の根深い社会問題が障害となって立ちはだかっている。

第一に環境保護/汚染の問題がある。すべての開

- アンパ ●
- 中近東 ●
- アフリカ ●
- 中東 ●
- 大洋州 ●
- ヨーロッパ ●

発途上国の例にもれず、開発イコール経済発展の意識が強く、環境汚染や公害の代償がいかに高くつくかということへの認識が薄い。警鐘は除々にクローズアップされてきてはいるが、死活問題になっていないだけに、現実的に問題の深刻さが理解されていない。

ここでは、重化学工業がとくに発達しているわけでもないのに、都市周辺の海や河川は、生活排水、生活廃棄物や軽工業排水でいとも簡単に汚染されている。これはひとえに、相応のゴミ・汚水処理設備を備えるだけの資金と技術がないためである。これは開発途上国における典型的な問題点であるが、このように、この美しい南の島が姿を変えていってしまうのは、実に残念なことである。

国内で最も人口集中率、開発密度の高い地域である首都スバ圏の開発計画は、70年代初期から重要視されてきてはいるが、スバ市内への過剰経済集中を避けるがごとく開発が進められてきた結果として、工業地域点在、一貫性のない商業・住宅地開発などの土地利用の混在化をみるに至った。また、環境汚染防止の緩慢な規制のもとに、乱雑な工業開発が進められたために、最近になって、こうした開発指導の甘さが露見してきている。

政府が資金的裏付けをもって、環境アセスメント調査などに積極的に取り組む姿勢が望まれるところだが、むしろ、経済発展を促すための開発援助を、環境問題により取り組む方向へと進めていくことも重要課題といえるだろう。

第2に、この国は土地政策上の難題を抱えている。土地の8割以上は、村落共同体を基とする古來からのフィジー人所有で、他人種の土地所有は原則として認められていない。

この背景には、フィジー社会のいまだに根強い伝統意識がある。フィジー人の生活は、元來、村という小さな共同体を基盤として成り立ってきた。収益はすべて村に還元する共同生産社会だ。これは、南国のささやかな暮らしの秩序を守るべく自然と培われた原始的共産主義で、首長というひとつのかなめのもとに、人々は共同生活を行ってきた。そして土地も、この共同体に帰属するものという考え方が、伝統的に常識となっているのである。

一方では都市開発が進み、都市への人口集中が強まっているなかにおいても、フィジー人社会の因襲道徳はかなり根強い。とくに、首長の権限はいまだに絶対的なものがあり、これは政治的摩擦を引き起こす要因にもなりうる。

都市から離れた奥地や離島では、いまだにこの共同体生活が多く残っているが、これは、貨幣経済への依存度が低く、自給自足が基本となっていること、また個々の共同体の規模が小さいことなどといった条件のもとに、秩序が保たれているともいえる。

しかし、近代かが進むにつれて、文明社会と伝統社会の秩序の均衡と摩擦は、避けては通れない問題として露見してくる。とくに、この問題の大きな焦点となるのが、フィジーの抱える根深い人種問題だ。

フィジーは、複合人種国家である。植民地時代にサトウキビ産業の労働者として移住してきたインド人が、今では人口の半分以上を占めるに至っている。そのほかにも、華僑や、ロテマというポリネシア系人種、植民地時代から定住している白人も加わって、複数の言語、宗教が混在し、各人種がおのおの独自の生活様式をもって暮らしているのである。

1987年のクーデター後、フィジー人の政治的権威が強まっている状況において、現在のところ、土地政策は、表面的にはうまくオルガナイズされているように見受けられるが、この国の社会を支える人種構成を無視した因襲的政治のもとに土地政策を進めていくのでは、将来的な開発になんらかの矛盾が生じ、大きな障害となるのは免れないだろう。

最後に、開発援助のあり方にも問題が多いことに触れておきたい。

政府が、各種開発や調査を進めるうえで頭を抱えなくてはならないのが、資金力、技術力の不足である。これは概して先進諸国からの開発援助でまかなわれる部分が多い。しかし、この主要政策が、開発援助無しには成り立たない図式が出来上がってしまっているため、援助を当然のようであてにして、国内での自助努力が欠如してくる。各省庁では、短期契約で入ってきている外国人技術者が重要な仕事を担当するため、現地人技術者がなかなか育たない。

さらに悪いことには、こうした外国人技術者が組織内で大手を振っているために、組織の管理体制が秩序だたない。これに、技術面の強化ばかり集中する姿勢が加わって、政府全体を通して、どの省庁でも組織管理能力の欠如が露見してきている。こうした問題の解決を試みない限りは、大がかりな資金や技術の援助も、悪循環で終わってしまうことになりかねない。

フィジーは発展途上国である。先進国からのアドバイスやサポートを、まだまだ多く必要としている。しかし、実際こうした援助が求められているのは、先端技術を取り入れることで満足する政府の上層部においてではなく、むしろ、基本的な初等教育や、インフラストラクチャーの基盤整備、とくに、地方における一般的生活水準の向上など、社会を支える、より底辺の次元においてなのだ。この国は、ほんとうに美しい。青く透き通る海。さんさんとふりそそぐ陽光。椰子の木の木陰と色とりどりの花々。そして、何よりも輝いているのは、フレンドリーな人々の笑顔だ。この笑顔にまさる財産が、いったいほかのどこにあるだろうか。その南洋の楽園に、その笑顔がいつまでも絶えることのないように、秩序のあ

る社会の発展と、その素晴らしい文化の敬承を心から願ってやまない。

(了)

