

技術移転手法事例研究

地	中	南	米	分	公共・公益事業	
域	コスタ・リカ	3220		野	港湾・海運	202050

港湾建設に関する専門家活動報告

(コスタ・リカ)

個別派遣専門家活動報告シリーズ -21-

昭和59年3月

国際協力事業団
国際協力総合研修所

総	研
J	R
84-22	

605
61.7
IIC
LIBRARY

地	中	南	米	分	公共・公益事業	
域	コスタ・リカ		3220	野	港湾・海運	202050

港湾建設に関する専門家活動報告

(コスタ・リカ)

JICA LIBRARY



1020169[7]

個別派遣専門家活動報告シリーズ —21—

専門家氏名： 小池 博
担当分野： 港湾建設
派遣期間： 昭和55年8月14日～昭和58年8月13日
派遣国： コスタ・リカ
派遣機関： 公共事業運輸省港湾河川局
本邦所属先： 横浜市みなとみらい21建設事務所

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

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

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 8. 29	605
	61.7
登録No. 10657	11C

目 次

序 文	1
1. 要請の内容と協力の背景	2
1.1 コスタ・リカ共和国の概要と現況	2
1.2 上位開発計画と技術協力要請	5
2. 要請業務と実施の範囲・内容についての対比に於ける業務実施概要…	10
3. 業務項目別目標設定と達成及び具体的成果	15
4. 業務と技術移転の実際例	21
4.1 業務環境条件	21
4.2 技術環境条件	21
4.3 円滑な業務実施のコツ	22
4.4 技術協力の成果	24
5. 提 言	26
5.1 要請への対応の選択	26
5.2 協力条件の完成後のチェックとフォロー	27
5.3 言語能力の重要性	28
5.4 技術協力のシステム化	28

序 文

(1) 略 歴

1938年10月生れ

1963年3月 関東学院大学土木工学科卒

1963年4月 横浜市に就職

同年より1980年8月迄横浜市港湾局の埋立事業に従事し、根岸港及び金沢地先埋立事業の設計・施工・計画を手掛けた。

1980年8月 横浜市を退職し、国際協力事業団からの派遣専門家として、当時進行中であった国際協力のプロジェクト中米コスタ・リカ共和国のカルデラ港建設技術指導の任務にあたる。

1983年8月 満3年の任期を終え帰国、即横浜市へ復職

1. 要請の内容と協力の背景

(コスタ、リカ共和国、カルデラ港建設プロジェクトへの技術協力)

図-1 参照

1.1 コスタ・リカ共和国の概要と現況

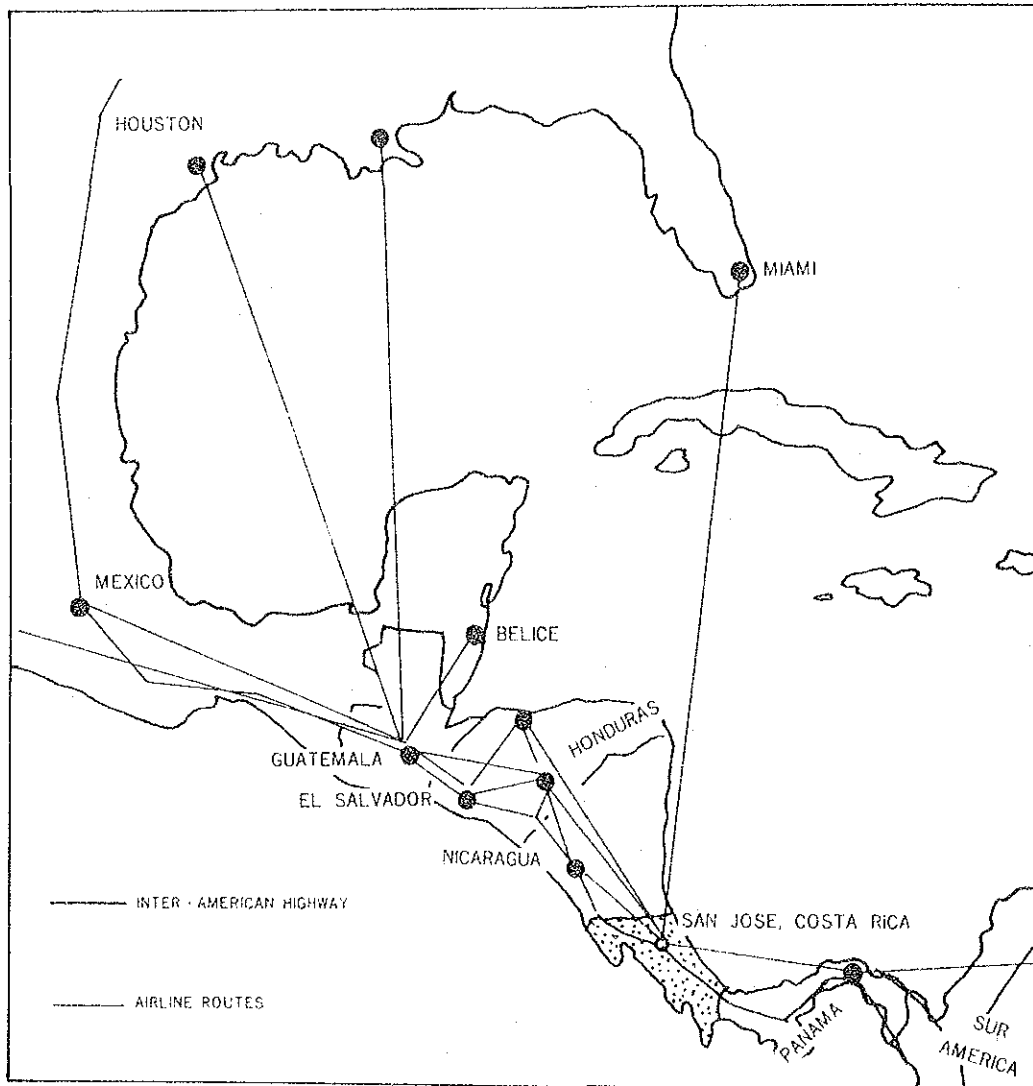


図-1

コスタ・リカ共和国は、南北アメリカ大陸が結ばれている中米地峡でも巾200~300Kmの最もくびれた所の北緯10度に位置し、西側は太平洋に東側は大西洋のカリブ海に面し、又、北はニカラグア共和国、南はパナマ共和国に接している。

国土は南北に長く、面積は50,900Km² 日本の九州と四国を合わせた大きさにほぼ等しい、太平洋側の海岸線が1,100Km、カリブ海側225Kmの変化に富んだ美しい海岸を有している。因みに国名のコスタ・リカとは「富

める海岸」を意味する。

南北に長い地形を縦に二分するように山脈が走り 3,000 m 級の山が連なり火山国と呼ばれるにふさわしい。

気候はこの山脈によって三つに大別され、太平洋側は熱帯サバンナ気候帯、カリブ海側は熱帯雨林性気候に属し中央は山脈地帯で標高 500~1,000 m の高原台地があり、メセタ・セントラルと呼ばれている。

1980年に於ける総人口は約 220 万人で、人口の増加率は約 3% と高い。人口の約 60% は海拔 1,200 m の中央台地に集中しており、ここに首都サンホセがある。この台地は年間を通じ気温が 20 度前後で日本の夏の軽井沢を想わせる快適な気候である。

その他の主要都市としては、太平洋岸のプンタレーナス、カリブ海岸のリモンの 2 つの港湾都市があげられる。

コスタ・リカ共和国の現状は、中米 5 ヶ国の中にあつて国民所得が最も高く、貧富の差が少ない。人種は、白人系が約 97% を占め高い教育水準、過去の政治的混乱の時代を経て堅固な民主政治の基盤が育成されている、など、開発途上国と言えど中進国の姿がある。

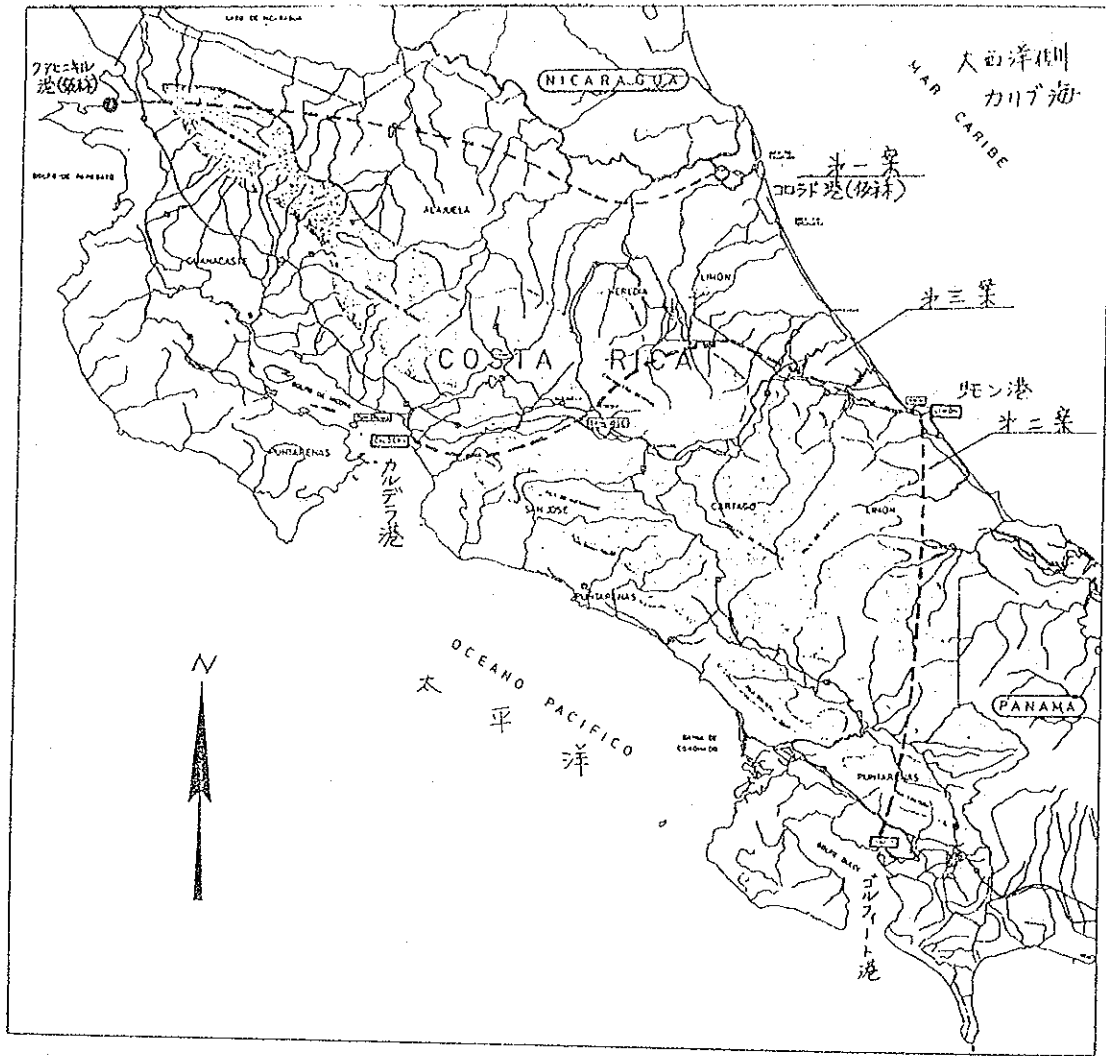
コスタ、リカ共和国の経済は元来、コーヒー、バナナ、砂糖、および食肉用家畜を主たる生産物とした農牧産業が基盤で、政府は、これらの農産振興に力を入れ外国の協力を得て、大規模な灌漑排水プロジェクトも実施し、モノカルチャー型農業から脱皮し伝統的な農牧産物の輸出の拡大を図ろうとしている。

他方、政府は工業等の産業振興にも力を入れ国民所得の増大と貿易収支の改善対策にも努めている。

しかしながらここ 4, 5 年、過去にない経済危機に遭遇し、インフレは約 3 年間で約 300% に及び、2 次製品の殆んどを輸入に頼っているこの国の物価は 5~6 倍になったものがざらで、中小企業の倒産が相次ぎ失業率も 15% を超えている。この様な中で政府は農産物を政策的に価格抑制したため農民は米、野菜などの生産意欲を喪失し、自給自足できた米も今は一部輸入せざるを得なくなっている状態である。

この様な危機をどのように乗り切るのか、世界的不況下にあつて困難な時代は相当長く続くものと考える。

図-2 ランドブリッジ計画ルート案



1.2 上位開発計画と技術協力要請

狭い国土で人口も少なくかつ資源の乏しいこの国にとって、国家の発展のための施策は限られたものとなる。

この中でも経済基本政策としての産業振興は、中米5ヶ国乃至パナマを含む南米北部を市場に考えた政策として大いに期待できるものであった。しかしながらこの国が抱える恒常的貿易赤字問題は、この国の経済問題そのものであってこの改善が何をおいてもやらねばならない重大かつ緊急課題と言われながら、国家政策も振れ動く世界経済に押し流され、効果が現われる前に元の本阿弥となってしまう感がつよい。

つまり国の熱意と労働力それに外国資本と技術の導入、更には外国市場の確保等が一体となって始めて成功するものであるが、通貨の対ドル・レートの変動も激しく国際収支の赤字は国際信用を失墜し、原材料の購入(輸入)すら困難な状態に追い込まれている。

この様な中で隣国のパナマ運河問題は、この国に一つのアイデアを投げかけた。

いうまでもなくパナマ運河は、南北アメリカをつなぐパナマ地峡に設けられた太平洋、大西洋を結ぶ重要な水路で、世界経済にも、米国の戦略的意味からも欠く事の出来ない港灣施設である。処が近年、海運需要の増大、荷役のスピード化等港灣の近代化が進み船舶の数の増大と大型化の時代となってきた。このため現有施設規模では、将来への対応が物理的に問題があることから、パナマ政府は水路式の第2パナマ運河計画を持った。

この計画には日本政府も協力の姿勢を示し、過去何度か調査団を派遣し調査を行ってきた経緯がある。

しかし検討の結果、新運河の必要性は、その規模は、莫大な投資に対する採算性は、現運河の改良は考慮の余地がないのか、など問題をかかえたまま足ぶみ状態にある。

他方、世界の港運界は輸送革新の担い手のごとく貨物がコンテナ化し荷役量も増大し、パナマ運河通過船の数は急増し、通過の順番を待ち滞船、沖待ちが増加している。

この様な状況を近隣諸国は見のがすわけはなく、アメリカ大陸の中で地形的有利さを持つメキシコを含む中米の各国は、貨物の大陸横断について色々な角度から検討を始めた。

コスタ・リカ共和国もこれらの国と同様に検討を始め現在3つの案を持っている(図-2参照)。

コスタ・リカ共和国の案はパナマ共和国の運河構想と異なり全て「カナル・セコ」(西語で乾いた運河)と言われるようにランド・ブリッジ(大陸横断橋)タイプの計画となっている。

第1案は、ニカラグア共和国寄りの比較的平坦な所に高速道路を設け、内陸部はトレーラートラックで輸送し、太平洋側と大西洋側に夫々コンテナターミナルを有する新港を建設し両洋を結ぶものである。しかしこの国の雨季(4月~12月)の対策として、130程の橋梁が必要となり、費用及び豪雨による流失の危険など、更には政情不安の多いニカラグア共和国に近いなどの理由から実現が薄い。

第2案については、横断距離が最も近い利点はあるものの、3,500m級のタランカ山脈の高地を抜けることから随所にトンネルが発生し、このための費用とトンネル開鑿技術の経験がないなどの理由から実現困難と言われていた。しかし、この案は近年タランカ山脈から石炭の採掘の望みが出たことから、ランド・ブリッジ計画としてではなく目的は異なるが石炭の積み出しルートとしてゴルフート港迄の道路計画が見直されて来た。又同ルートは、南米から産出する原油を北米太平洋岸へ渡すオイルパイプラインとして最近注目されている。

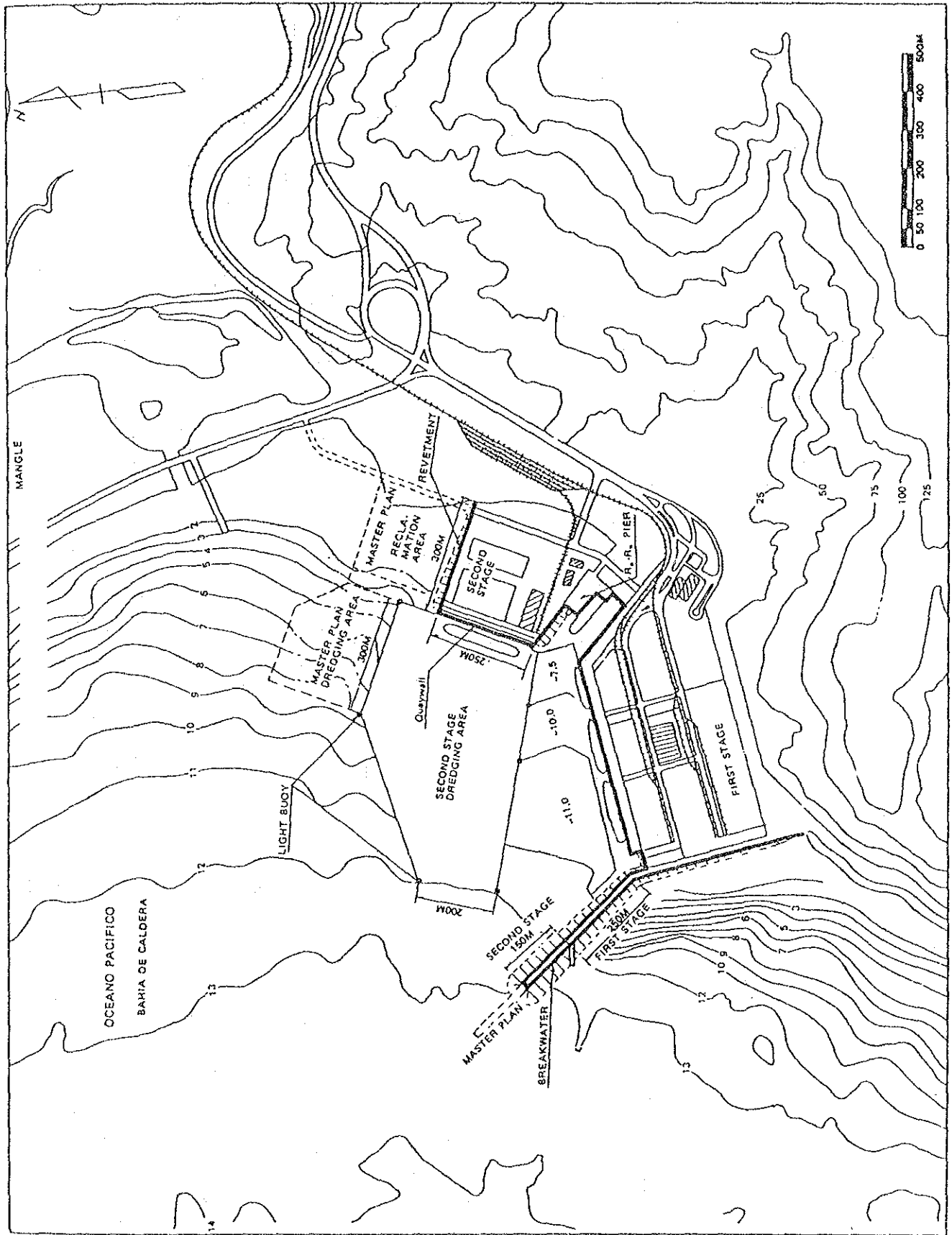
次に第3案であるが、以前からの外国貿易港として活躍していた太平洋岸のプンタレーナス港と大西洋岸のリモン港を中間で首都サンホセ市と中継したルートで、

- (1) 距離は他より長いが、首都を経由することで道路が多目的に利用できる。
- (2) 近隣諸国への貨物輸送をトラックとした場合、中継点のサンホセにコンテナターミナル(荷捌地)を設けることにより、このランドブリッジを利用する需要が他案より見込め、かつ国内産業の振興に寄与する。
- (3) 首都サンホセ市は1,200米の台地にあるが、道路建設費及び建設のための特殊技術は特に要しない。

などの理由でこの案が最も有利でかつフィージブルと評価された。

この結果、コスタ・リカ政府は国の開発プロジェクトの一つとしてこの事業をとりあげ、内陸部に於ては高速道路整備を始めると共に両洋に接し稼動していたプンタレーナス港及びリモン港を港運界の近代化にマッチし

図一三 カルデラ港計画平面図



た新港に装いを变えるべく、整備を真剣に検討するに至ったのである。

1970年コスタ・リカ政府は、日本政府に対し太平洋岸に新港建設の可能性についての調査を要請して来た。このことはこのような大規模プロジェクトの実現性が、財政・技術等の面から自力では極めて困難と判断した結果によるものである。

また、時を同じく大西洋岸の新港建設についての調査を西独に対し要請していた。

つまり、港湾に関する調査及び基本計画の策定を東西の港湾王国に依頼して来たわけで、後のことになるが西独が受けた大西洋岸のリモン港の増設（在来の棧橋が旧式でこの脇に新しいふ頭を建設したため新港の建設とも言える）も太平洋岸の日本のプロジェクトと規模・タイプ・建設時期・当初予算など全く似通ったもので、この国際協力に2大国を呼び込んだ1小国コスタ・リカ共和国の外交手腕は見事なものと言われた。

1971年1月、日本政府は「海外技術協力事業団」（JICAの前身）の調査団を派遣した。これが本格調査としては第1回目の派遣であった。

この報告書が1973年2月在コスタ・リカ共和国日本大使よりコスタ・リカ政府へ手渡されたのである。

この内容は、

- (1) 太平洋岸の現有プンタレーナス港は、建設後50年を経過し老朽化がひどく改修は投資的メリットがない。
- (2) 近代的港湾施設が要求される現在の実情から規模・タイプを変えねばならない。つまり改修しても意味がない。
- (3) 現有施設は将来的な漁業の発展を見越し用途を変更することが望ましく、そして他の場所に代替港を建設することが総合的に望ましい。

これらの調査結果から新港について、適地は、規模・タイプは、技術的問題とその解決、新港開発に伴う環境問題と労働問題、旧港プンタレーナス港の再利用と在来の港町プンタレーナス市の将来計画（都市的地盤沈下に対する再開発）等を構想立案の調査テーマとして作業を進めた。

この結果、在来のプンタレーナス港は地形的問題、現存市街地の将来性等の問題から他地区に代替港をと探した結果、同じプンタレーナス州ではあるが南へ18km程（首都サンホセ側）の所のカルデラ地区を決定するに至った（図-3参照）。

ここを選定した理由として、

- (1) 将来の港湾の発展に恵まれた地勢を有している。
- (2) 港湾の発展に伴う効果、便益の面から流通効果、生産効果、社会効果、等直接、間接的效果に対し十分なポテンシャルティがある。
- (3) 港湾立地の自然及び施工条件として、他候補地に比べ、同等若しくはそれ以上の評価があった。

コスタ・リカ共和国政府はこの日本政府の提案を全面的に受け入れた。

このことにより日本政府は同1973年4月フィービリティ調査団を派遣し、その年9月日本輸出入銀行とコスタ・リカ政府間に於て43億円の借款協定が締結、ここで日本政府の対コスタ・リカ共和国新港建設プロジェクトの経済援助が決定したわけである。(1974年9月石油危機に伴うインフレのため資金不足額の補填25億円を追加、借款額合計68億円となる)

そして、このプロジェクトを成功に導くためにコスタ・リカ政府は日本からの技術援助(専門家派遣)を要請して来た。

要請内容は、港湾建設に係る技術指導であった。

[参考]

日本政府はその後コスタ・リカ政府の要請もあったが、プンタレーナス市から港湾機能が移転することに伴い生ずる種々の問題について。

- (1) グランプンタレーナス地域総合都市開発調査報告書 1975年12月
 - (2) コスタ・リカ国太平洋岸新港背後地域総合開発計画調査報告書 1977年11月
- で報告、勧告しているように、プンタレーナス市の都市的地盤沈下に対する検討、助言を行っている。

2. 要請業務と実施の範囲・内容についての対比に於ける

業務実施概要

コスタ・リカ政府からの要請は、日本政府による基本計画を実施に移行するための現地調査、測量、岸壁等港湾施設の規模、タイプ等基本設計に係る業務が主なものであったが、日本政府はこのプロジェクトが軌道に乗る迄の間短期専門家をあてながら、1974年7月に最初の長期専門家が派遣された。

この時の要請内容も単に「港湾建設に係る技術指導」であった。この要請内容は私が最後となる6代の長期専門家迄全て同一の要請内容であった。

しかし、初代の長期専門家が到着した頃は、予想に反し計画、準備が遅れ、とても建設にかかれる状態ではなく調査、設計指導から始めねばならなかった。この事は計画通りことが運ばない国民性などの理由もあったろうが、大規模な港湾建設の技術が、任国の技術者達に皆無だったことが最も大きな原因であったと言える。

我々専門家の所属した機関は、図-4の組織のとおりであるが、この幹部土木技術者の大部分は国立コスタ・リカ大学を卒業したかなりの教育レベルにある優秀な人達であったが、コスタ・リカ大学に当時港湾工学の科目が無かったためこの種の技術・知識に先進国と比べ格差があった。

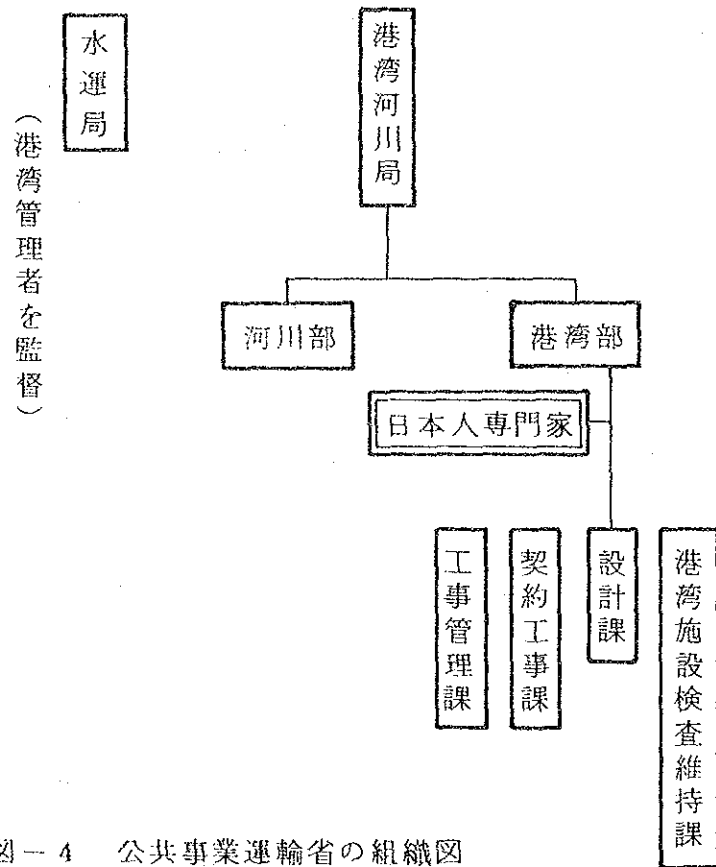
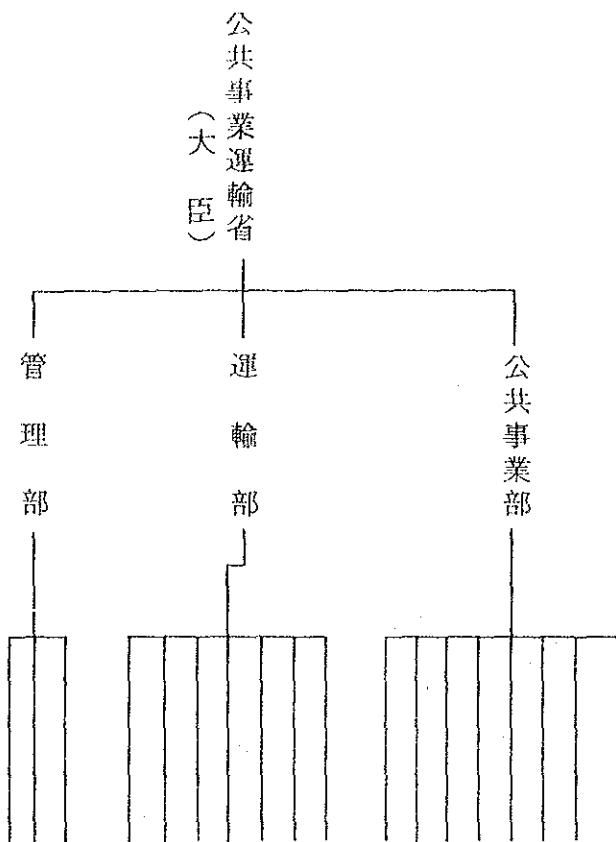
ここで一口に「港湾建設に係る技術指導」と言う業務の内容を整理してみると、

- (1) 現地調査・分析及び測量
- (2) 自然環境調査及び解析
- (3) 実施設計及び設計に係る諸々の計算
- (4) 施工方法の指導
- (5) 各種技術資料の西訳乃至は英訳
- (6) 工事の進行に伴って生ずる諸問題の解決
- (7) 特殊部門の調査団及び短期専門家の派遣要請
- (8) 関連計画の検討及び調整
- (9) 完成した施設の維持管理

以上の業務の指導の他

- (1) カウンターパートの日本への派遣準備
- (2) 日本側協力機関との調整、連絡

などが主なものである。



図一 4 公共事業運輸省の組織図

短期専門家が、或る限られた時間の内で特定の問題について指導対策を行うのに対し、長期専門家のそれは非常に多岐に分かれる。

これらの業務を定例会議（首脳が出席し毎週開催される）で発表、説明を行い、かつ個々の職員への個々の問題についての指導を行うのが通常の技術移転の姿だが、単に言葉による説明の他、カウンターパートと現場へ同行し専門家自らが率先垂範することが最も効果的で、時には海上で船酔いになやまされながらと、技術だけでなく頑健な肉体も要求される。

また、未熟な現地職員から見て経験豊富な日本人技術者は常にオールマイティーと捉える傾向があり、自分にとって不得意な分野の質問があると返答に窮する場面も出てくる。この様な場合は日本側へ問い合わせたり、手持ちの参考文献を開くなどして機敏に対応しなければならない。

過去カルデラ港建設プロジェクトに携わってきた日本人技術者（派遣専門家）は表-1のとおりである。

専門家派遣は過去約11ヶ年に亘って実施されてきて、建設工事が盛んな頃は2名滞在の形がとられた。

また、業種によっては任国側政府の要請により、業種に応じた短期専門家を派遣してきたが、在任中の長期専門家の判断・意志が可成りの部分に働いていた。

要請と実際の業務の違いについては、前葉で少し述べているとおり業務内容も夫々の長期専門家に共通して予定と差異があったようであるが、一例として私の場合を説明すると、

要請目的……カルデラ港建設の技術指導

要請内容……当時進められていた第1期工事の建設指導及び計画中の第2期計画の実施計画指導

と示されていたが、コスタ・リカ政府の財政事情悪化を主たる理由に第1期工事が大巾に遅れ、主な業務と伝えられていた第2期に係る業務は殆んど手掛けることなく任期を満了することとなった。

日本と異なり政権が交代する毎に政府上層部の人事がガラッと変わり、時として政策の基本方針が変更されることとか、国民性からか物事に対する計画性に欠けるなど長期計画が樹てにくい面があり、その意味からも要請があつて専門家を派遣する場合、常に現地の実態を適格に把握し対応することが求められる。

表一I コスタ・リカ共和国へ派遣専門家一覧(調査団は省く)

派遣種別	氏名	要請内容	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
長期専門家	野川 彦	港湾建設指導		7	3年1ヶ月	10	8						
	安武 池	"				4	10	3年	4				
	安堤 小	"				4	10	3年	2年	10			
	小宮 本	"				4	10	3年	2年	8	1	3年	8
			"				4	10	3年	2年	1	2年	1
短期専門家	石田 田	調査・計画指導	21年5ヶ月7										
	加山 崎	"	11	5	6ヶ月								
	山崎 田	ポンプ給指導	11	8	9ヶ月								
	山有 村	波高計設置				4	5	1ヶ月					
	時川 田	標砂調査				6	7	1ヶ月					
	合石 渡	"				9	4	7	1				
	加藤 藤	"		11		9	4	7	1	6	12	9	15日
実施工程			直営工事		計画完了施設	調査員回入	調査員回入	工事開始	工期900日	予定竣工	延期	完成	

表-2 要請項目と変更内容

要請項目	変更内容	実施			
		1年目	2年目	3年目	4年目
1. 第1期建設工事技術指導	工期延長	着任 ▼ 8 --- 6 12 ○			帰国 ▼ 8
2. 第2期建設工事技術指導	日本政府の調査団によつて マスタープランが提出され たが財政難から実施時期見 合せ 延 期 " " " "	--- 8 ○ --- 8 ○	--- 6 ○ --- 6 ○		--- 8 ○
1) 調査					
2) 計画					
3) 実施設計					
4) 施工					

3. 業務項目別目標設定と達成及び具体的成果

目標達成	達成と具体的成果
<p>(1) 第1期建設工事の技術指導</p>	<p>私の任期中この業務が予想に反し大半を占めた。</p> <p>当初の完成時期はこの年の6月であったが、着任時約70%程度の進捗度で、この頃から悪化していた政府の財政事情が表面化して来て、請負業者への工事費支払いが滞るようになった。従って、執行ペースを急激に落とし財源をやりくりしての施工は、執行計画も樹てられず、我々の指導計画も長期ビジョンが出来なかった。</p> <p>当時進められていた工事は、岸壁の建設及び陸上施設の倉庫、照明施設の建設であった。</p> <p>これらへの技術指導は主に作業現場で直接行うものが多く、設計図書とくい違う部分の指示、施工方法の指摘など通常の現場監督の仕事と同様であった。</p> <p>中でも設計変更に係るもの、施工後新たな問題が発生しその後に影響が生ずる、などの比較的大きな問題については毎週現場事務所に於て発注者側のMOP T技術陣と請負者側の技術陣との定例会議が持たれていて、この場で議論され実施されるシステムになっている。</p> <p>ここで議論された内容は、テーマ、討議内容、結論と全て文章でとりまとめられ、相互に代表格がサインし責任の所在を明確にすることとなっている。</p> <p>日本の様に相互の信頼関係と請と負の力関係で両者共、より良い物を造るとした結果を重んずる考え方でなく、結果は最終目的として、その間に於いて誰れどの様な指示で誰れが何を行うか、と言った過程を重要視する傾向がある。</p> <p>この様な定例会議にオブザーバーとして毎回出席したが、言葉の表現力が足りない事もあり、また我々</p>

目標設定	達成と具体的成果
(1) つづき	<p>の微妙な立場もあり発言に苦勞した思い出がある。</p> <p>任国技術者の技術力は過去多くの日本人技術者から指導を受け、かつ同様の仕事の延長でもあることから知識は相当なレベルを有している。たゞ経験が浅いこと、また、それ以上の知識も有した者が居ないことから応用力に乏しく不測の事態に陥った時など機転ある打開策が求められないことがある。</p> <p>次に仕事に対する熱意であるが、この新港建設が国の代表的プロジェクトであり、近代港を自からの手で創出する意欲を強く感じた。これに従事している政府関係技術者は皆エリート級で、他の人達と比べプライドが高い。しかし物事への執着心に薄く、我々に技術的アドバイスを求める場合などもすぐ結論を要求する。例えば間違いが原因で設計内容を一部変更せざるを得ない場合、我々は、「何故間違いが起きたのか？」から問いたゞし、次に2度同じ事をくり返さないよう説明するのだが、これをさらに「間違いは起きてしまったのだから今から言ってもしょうがない、解決方法を俺は求めているのだ。」とこんな具合で責任感も日本人の比ではない。</p> <p>このように物事がうまく運んでいる時は良いが、日常を通じ自分の立場、責任など技術以外の面での指導も大変重要であると感じた。</p> <p>次に防波堤築造に関し生じた問題点を述べる。</p> <p>防波堤は第Ⅰ期計画岸壁への波の到来を防ぐ目的で、当初250m計画されていたものを予想より波が入り、係留船舶に荷役上の問題が生じこれを第Ⅱ期計画で延伸の提案がされていたことから、更に沖合へ伸ばすこととした矢先きの、1981年の5月異常な高波によりこの先端部が崩壊した。日本の技術指導で造った防波堤が崩れたことに、新港の位置選定に関</p>

目 標 設 定	達 成 と 具 体 的 成 果
(1) つづき	<p>題があったのではないのかとの質問を受け、滞在中の我々2名の専門家で波による崩壊のメカニズム、防波堤の復旧の指導を行う一方、高波の原因究明と延伸方向の検討をJICAへ依頼した処、運輸省港湾技術研究所より応援調査団が派遣され、十分な調査と説明により任国技術者に後の作業方針を伝えた。</p> <p>この様に派遣専門家の専門範囲を超える業務について要請により、調査団乃至は短期専門家がバックアップ出来るシステムは、長期専門家にとって大変心強く、安心して自分の業務に専念できた。</p>
(2) 自然環境調査	<p>主として第2期計画のための自然環境調査が前任専門家の頃から始められていて、私がそれを引継ぐ形で指導を行った。</p> <p>内容的には海象関係の潮流、流向調査及び1978年に設置された波高記録計の資料収集、並びに水深測量が主なものである。</p> <p>調査技術は既に修得したレベルがかなり高く、日本から贈った観測計器を使つての作業も手慣れたものであった。しかし、機器がもし、故障した時修理方法がわからず、また、交換部品が市販されていず、さりとて輸入となると外貨不足のため入手出来ないなど、供与及び贈与機械のアフタケアに問題が残った。</p> <p>他方故障の原因としては、使用後の日常の保守点検などこまめに管理する習慣がなく、ちょっとした気づかいで長もちするものを動かなくなる迄使つて、その後は仕事を続行できず放置する様なケースがしばしば見受けられた。彼等の性格にもあるが、無償供与された機械故に物を大事にする心が欠けているよう</p>

目標設定	達成と具体的成果
(2) つづき	<p>に感じられた。</p> <p>「セニョール小池、これと同じものをもう一度贈ってほしいのだが。」なんて質問を受けるたびに一言苦言を言ってやるのだが、とたんに“ぶいっ”と何処かへ行ってしまふ。</p> <p>後述するが、現地で修理の出来ない機械、特にI.Cとかエレクトロニクスを使った機器は手におえず困ったものだった。</p>
(3) 港湾施設の管理について	<p>新港カルデラ港は、1981年12月17日完成式を行ったが、これは当時の大統領が翌1982年に任期を終え交替することから政策的に行なわれた。</p> <p>実際の進捗率は90%程度で、一応15,000t級の大型船は着岸でき、港湾施設の完成後の港湾管理者となるINCOPによりその頃から荷役が行われていた。</p> <p>従って、専門家の業務も残工事部の施工指導と稼働し始めた港湾施設の管理の指導も、同時平行して行った。</p> <p>港湾施設の管理と言っても、最初は施工を行った我々専門家が所属する公共事業運輸省MOP TからINCOPに対する諸々の港湾施設の所管換えから行わねばならず、これら施設の数量、規模、名称を載せた港湾管理施設台帳造りから始めた。台帳造りは竣工図面等既存の資料集収から行ったが、資料の保存が悪くまた、お国柄指導した通り作業が進まず、かなりの部分私が直接造りあげた。</p> <p>次は各施設に添った管理手法を施設毎に記載するのであるが、例えば、鋼製品の腐蝕防止などの場合錆落しの回数は、下塗りペイントの種類、また塗装回</p>

目標設定	達成と具体的成果
(3)つづき	<p>数は、腐蝕度合調査の方法と回数等々管理手法マニュアル造りに時間がかかった。</p> <p>その後台帳とマニュアルを添付しINCOPへ移管をした。</p> <p>移管後もINCOPに対し施設が良好な維持の下、長期に亘って円滑に使用できるようこれらの保守点検の要領を指導した。</p> <p>しかしながら、過去管理経験を有しているINCOPも、完成した新港カルデラの施設は規模・形式、質が旧来のものとまるっきり異なり、大型船入港の時など船長への入港案内も的確に出来ず、また、係留方法も不案内で、時々入って来る大波(うねり)で船体の動揺が大きく、荷役作業に支障をきたしたこともしばしばで近代港の管理運営の指導が必要となって来た。</p> <p>これについては侵入波の問題(港湾計画にかかる問題)もあることから、日本の運輸省の港湾技術研究所へ依頼し数値模型実験を行い、侵入波を防止する防波堤の延伸施工、他方では係留ロープのとり方等、かなり費用と時間を費やし指導を行なった。</p> <p>これらの管理業務の中でINCOPへ移管されず建設を担当したMOP Tに残ったものが幾つかあった。主なものに航路、舶地の維持、防波堤の補修があるが、これ等は施設のアフターケアの意味もあったがINCOPでは手に負えないことが主たる理由であった。</p> <p>港湾管理体制のあり方が近い将来問題となることは、先進国がそうであったように必至であることから、組織・機能の一体化を今から考えねばならない時期にあると言える。たゞ瞬時に古いものから近代型に変わったこの変化への対応は甚だ困難で、日本の経</p>

目標設定	達成と具体的成果
(3)つづき	済、技術援助で出来たこの近代港が有効に利用され 国益に寄与するためにもこの部分への協力が今後必 要となって来るであろう

4. 業務と技術移転の実際例

4.1 業務環境条件

我々専門家が所属し、技術移転を行うコスタ・リカ共和国政府は組織・個々の職員共、開発途上国の中でも優秀な部類に属すると思う。生活水準も私が赴任した1980年に、部長級で米ドル換算約300ドル更に副業が許されていてエンジニアの資格でコンサルタント業など経営し、役所のサラリーと合せ500ドル程度の所得を有している者も居た。また、人種的に自分達は優秀なスペイン民族の血をうける者で、東洋人より勝っているとしたプライドが一般国民に根強くある。黒人への差別は他の国より少ないが、中国人（主に華僑）に対する蔑視はひどく、我々日本人も蔑視の言葉を投げかけられることがたびたびあった。こう言った環境の中で人間関係を創り、友人として信頼し合うのに、日本人が外国人を迎えるこれとは逆のケースと比べ倍以上の時間を要した。前述したように自分の求めているもの以外、例えば説教じみた話は避け、結論だけ求めたがる傾向も人間関係が出来上がる迄の間はひんぱんにあった。

他方我々が仕事をする上での役所内での勤務環境は日本人専用の事務室を与えられ、現場出張用の自動車（運転手付）も1台配置された。これはA-1フォームによる要請内容にあることで約束は忠実に守られていた。尤も財政事業が悪化した任期の後半は燃料代、車の修理代、更には運転手の超過勤務代が払えずこの内の一部を小使いがわりにと、専門家が自主的に払ったこともあった。

また、カルデラ港建設に係る予算等の執行状況は、国の目玉事業であることから他事業より優遇されていて、初期は問題なく執行されていたが、資金不足になってからは作業機械の燃料が購入出来ない、部品代が無く業者が納入しないため工事は休止、職員の超勤代・出張手当未払い、などから現場の機能が麻痺したこともあった。

4.2 技術環境条件

我々の業務となる土木技術の内港湾工学・海岸工学は、大学に専攻科が無いことから、この技術者は近代港湾の建設技術の習得をこのカルデラ港の業務を通じ無から始めるのであるが、基礎的土木技術を有していること、更には、多くの日本人技術者からの指導・教示でかなりのレベルに到達して

いる。しかし、習得した技術を彼等の中で広めることをせず、自分自身の財産としてしまう傾向がある。従って優秀な技術者とそうでない者の差はつきりし、全体のレベルアップに問題を残している。他の国でも例があるように、一応の技術を習得すると高収入が得られる自営業や民間に転職してしまうケースも3人程あった。幸い最近では、大卒の場合奨学金を使う生徒が多く、卒業後10年間は役所にとどまる義務があり、また、近年の不況から民間の経営がふるわず役所にとどまる人が多い。

4.3 円滑な業務実施のコツ

円借款を伴う技術協力の場合、借款を用いて行う工事等が順調に遂行出来ることも専門家の円滑な業務遂行に大切なことである。つまりその国の経済事情に関係し、政府の財政事情が悪化すると事業量を極端に縮小したり、折角指導していた任国政府技術者（通常はカウンターパートであるがそうでない場合もある）が人員削減で途中で配転される場合など、専門家の技術指導プランがくるってしまう。

次に任国政府の技術者と専門家のコミュニケーションが重要である。そのコミュニケーションで最も大切なのが言葉の問題で、赴任当初約1年間は悶々と過し、性格や習慣の違いからイライラしたり任務が全う出来ず意気消沈したり、専門家にとってこの時期が最も大切でストレスが溜る苦しい時であろう。

私の場合現地で西語（公用語が西語で英語を理解する人は少なかった）の家庭教師から週2日習っていたが、気ばかりあせって進度が遅かった。

しかし2年目頃から現地職員と友達づき合いが出来るようになり、勤務時間外の付合を通じ西語の教科書に無いコスタ・リカ国民が使う言葉・言いまわしを自然に覚えるようになり、公式の場での（定例会議など）発言が楽になったものである。

また、言葉の不自由な1年間の業務遂行対策としては図面（参考書の添付図や相手に伝えることが目的であるからその場で書いたフリーハンドの図など）やゼスチャーを交え知っている言葉を駆使し、とにかく積極的に話しかけることが大切で、これで結構意志が伝えられた。

たゞし重要な場面（例えば日本側の方針の伝達、作業方針決定の為のアドバイス）では即答は避け後日答えることとし、辞書などを参考に文書に

して渡すか、自信が無い場合は通訳を使い正確に伝えることが肝要である。

次に、専門家の会話力もつき、相手技術者も一応技術を習得している場合の話の内容、技術の程度は、とかくハイレベルになりがちである。こんな場合目標とする「適正技術の移転」のレベルに反し、例え過去同様な指導を行ったからと無理な飛躍は避けている他の方法・技術については、単に紹介程度にとどめ堅実な方法を指導するのが賢明である。つい先日迄自分が日本で居て行っていた方法、日本が行っているそのもの、などを現地人は最も好み要求する傾向があり、専門家も教えやすい。しかし、周辺の状況、他の技術者のレベル、財政事情、専門家が帰国した後の対応等々を考えると、理論的には適正であっても、活用されなかつたり、後の作業、計画に支障となるなど迷惑をかけることとなる。コスタ・リカでの場合、も海象等の自然環境調査に日本で現在使用されている先端技術を導入した観測計器が、各種観測・測量用に供与及び贈与されているが、どれも取り扱いの未熟・管理の不行届・故障後部品調達不能で作動しなくなったことがある。ICやトランジスターなどエレクトロニクスを駆使した部品の故障は、現地職員に機械・電気の技術職員は居るものの技術力・経験不足から手に負えず、幸い専門家滞在中であったためJICAに修理ミッションを派遣願い一応回復したが、この先、同様の事態が当然予想される。今後の取り扱いについては、在コスタ・リカ日本大使館に依頼はして来たがどこ迄行届くか不安である。

更に不安なのは計器が故障すると業務を中断せざるを得なく、原始的ではあるが人手と時間をかけて行う技術の根本を忘れてしまうことである。

それでは何故この機器を贈ったのかと言うことになるが、我々専門家が一昔前に行っていた、旧式の、故障が起きても手作業で修理のきく、多少精度の悪い機器は今殆んど市販されていず、やむなく現在の最先端のものとなってしまうことが理由である。

私はカルデラ港建設指導専門家として一番最後であったが、各プロジェクト別に、各国々の技術レベルに応じ、更に、財政事情等を考慮し技術移転レベルと言ったものを或る程度定め終始一貫したレベルの指導が望まれる。それが一番効果のある技術協力であると考えている。

4.4 技術協力の成果

夫々の技術協力の源を辿ると、

- (1) JICAの新規プロジェクト発掘ミッション
- (2) 在外日本大使館の調査
- (3) 開発途上国サイドからの要請（いずれのケースも最終的にはこの型式となるがここでは単に調査依頼と解す）

が主なものであるが、協力要請側と協力側の条件がうまく一致し理想的に実施される例は少ない。

その中でコスタ・リカ共和国への経済・技術協力として実施されたカルデラ港建設は数少ない成功例として評価されている。

しかしそれは外見であって、内情は100%の成功と切り切れない。この点を分析してみると以下のように整理できる。

- 4.1 当初日本の借款がタイドローンで、本の施工業者が一括して受注すると約束されていたが、日本企業の国際入札の不手際（最終落札額の約3.5倍）で最終的に国際入札に切り換えられ、技術も経験も浅い地元国内業者にあっさりさらわれてしまった。

日本企業は商社連合（参加企業5社で）を結成し臨んだ様であったが

1. 予定工期が短い、
2. 建設機械を殆んど日本より持込まねばならない、
3. 地元の建設労働者の技術が極めて低く施工性に難があった、

などの理由から工事仕様等契約条件をあまりに厳密に考えたため、リスク過剰に見積った結果からであったが、この点は言葉の問題も含め日本人の国際性不足の現れであろう。もう一つ見逃せない理由に「どうせ日本政府（輸銀）のタイドであるから最後は日本企業に」の楽観があったものと思う。

この不当入札額はコスタ・リカ国内でも問題となり「港は出来るが借金が残し、高いものを買わされ利益は日本に持ってゆかれる」と言われ、協力の感謝どころか悪評がささやかれた。借款の条件はタイドと言う条件を除けば、国際的にみて決して悪い条件でなかったのだが、それにもかかわらずこのような意見が聞かれたのは、同時に進行していた西独の援助（借款）の条件が格段に良かったからであろう。西独の条件は、年利25%、アンタイドで、本の4.75%、タイドという条件に比べかなり魅力あるものであった。この西独が協力したリモン港の結果はどうかと言う

とアンタイドでありながら、結果的に設計・施工・施工管理まで一貫して西独の企業が請負い、投資額は全て企業の手を通じ西独に持ち帰っているまったく見事の一言につきる。

カルデラプロジェクトが政府ベースからスタートし、実施は商業ベースに移行すると言うのが伏線としてあり、日本側関係者も一致した希望であった様で、この点からみれば成功と言い切れぬものが在ったと聞いている。

しかし私は結果的にコスタ・リカの建設業者が受注し、彼等コスタ・リカ国民の手によって近代港が創造された事に大きな意義を感じている。

西独が援助したリモコン港は、前述のようにコスタ・リカ政府の技術者は1人の連絡調整員のみで施工者の指導・監督全てを西独側で行ってしまった。建設労働者（下請け）として僅かの国民が参加したにすぎず、一方の日本が協力したカルデラプロジェクトを通じ官民両方の技術者達が学んだ知識は量り知れなく大きく、我々専門家の業務である技術移転は大成功であったと確信している。

リモン港はカルデラ港より1週間早く1981年12月10日竣工式を行った。この席へカルデラ側の技術者（港湾河川局長以下部・課長等）達と出席した私は或る技術者に「おめでとう、カルデラより立派に出来たね」と実感を話した処「当然だよここはカルデラ港の倍も金をかけてるんだ。しかし、カルデラ港は違う。あれは俺達の手で造ったんだ。1週間後のカルデラ港の竣工式は心から喜びたい」と冷やかにリモン港の式典をみつめていたカルデラ側の中堅技術者の顔が今も目に浮ぶ。

日本企業の進出は実現しなかったが、我々専門家の真の仕事は彼の言葉と顔立が総てを現わしてくれていた。

5. 提 言

5.1 要請への対応の選択

要請の内容は多岐に亘り、これらの対応の決定についてはここでは省くとして要請側の実態と言うか事情を述べる。

JICAの事業は融資を除き、殆んどが無償贈・供与で、専門家及び調査団の派遣・研修員の受け入れ等々協力相手国側が負担するものは少ない。従って協力関係が長期に亘り、日本側の制度、協力内容が或る程度分つてくると、一種の協力擦れが生じてくる、「今年は何がもらえるのか、故障して今使えないこの計器と同様のものをあと1台ほしいが」と厚かましい要求もたびたびである。こんな場合専門家に与えられた年間携行機材費の枠の中で部品を贈ってもらい、故障機器を修理するのだが、技術の未熟なこともありこれを好まない、結局本体ごと日本に送り、修理してもらった事もあった。つまり贈与に対する感謝は薄く、従って物を大事にしない。

つまり贈与に対する感謝は薄く、従って物を大事にしない。

この原因には国民性とか色々あるが日本側の責任も無視出来ない。

高度化した計器類は小さくて、機能が優れ、使いやすい、「もらえるものならそれを」と思うのは人情で、この辺りは専門家なり大使館が実情を考慮し適正なものを選択しなければならない。少々旧式で作業能率が悪くともその国で修理の出来るものの方が長期的にみて効果がある。

次に専門家の技術レベルについてであるが、長期専門家の場合夫々の要請に応じ専門の技術者が派遣されるが、長期滞在中協力相手国の技術者から求められる業務（技術）の内容は、計画論から設計・施工、更には完成物の維持管理及び運用、はたまた施工機械・観測計器の操作・修理等様々である。常にこれらの業務を処理しなければならない。しかし、これを全てこなせる専門家は実は少ない。私の場合経験の未熟さもあり、即答できないものは「今は分らない、少々時間をくれ」と勇気をもって答えることとしていた。そして、手持ちの文献・参考資料を開き、分るものは翌日あたり返事したりしたが、不明なものについては手紙で日本の関係機関にたずねたりし、何日か経過した後回答するかしていた。この辺りまでは特に問題がなかったのだが、日本への研修生の数も増え、そして彼等が日本の最高位の技術者を知り、また、短期専門家・調査団員など多くの日本人技術者を知ってくると、発生した問題ごとに「この事を誰々に尋ねてくれ」はて

は、「この人を短期専門家として派遣してくれ」などと勝手な事を言い出して来る。たしかにその道のエキスパートに聞くのが一番確かである事は承知しているが、私の場合3年間の滞在中約1年は独りで、相談するパートナーも居ず、こんな時は大変みじめな思いをしたものである。事情が許すなら同時2人の滞在が望ましい。

この項の最後に新規プロジェクトの選択について一言。

相手国側の要請の背景は様々である。真に国益に直結するもの、この援助を礎として明日の発展に寄与するもの、中には目先の現象にとらわれて効果性に乏しいと思われるもの、開発途上国に共和制の国が多いが主権が交替する毎に国の方針がガラッと変ることが多く、ややもすると或る個人の利益のためでは、と勘繰られてもおかしくない要請もある。

いずれにしてもこれらの要請を受けて決定するのは日本側であるが、このための調査をもう少し充実してほしい。

新規プロジェクト発掘ミッションがあるが、時間の余裕がなく現地政府からのヒヤリングも短く、日本大使の話聞くのが中心であってはならないと思う。現地に居る専門家・日本政府関係者、そして現地政府の各省庁とじっくり話さねば、前述の真に国益につながり、援助の効果があるものは見出せないと思う。

5.2 協力案件の完成後のチェックとフォロー

多額な費用と多くの人材それに長い時間を費やして完成した成果物も、政治的・経済的に不安定な国々にとっては数年後無用の長物となることもある。新しいものへの改新の対応が出来ず、効果ある活用が出来ないもの、維持管理が不十分なため十分能力が発揮されないものなど、完成後も或る程度の期間、国の技術者によって十分利用され、トラブルも自力で克服するなどが見極められる迄の間はアフターケアは必要である。

また、段階的計画をもつ長期プロジェクトなどの場合で、相手国の経済状態が悪化したため初期段階の範囲で援助を止めるようなことは新たな問題を引き起す恐れがある。

借款の返済が出来なくなったなどの理由は誰れも納得出来るのだが、プロジェクトの最終の姿が現われない限り、当初樹てた目標（開発効果）が期待出来ないばかりか、自己資金投資のリアクション、借款の返済、関連事業

計画への影響など、プロジェクトが大きければ大きい程国家経済へのインパクトは大きい、経済力の小さい国ではインフレの原因にもなりかねない。このような時にこそ返済不能のリスクはあるものの景気浮上の意味からも援助が必要ではなからうか、感謝の度合が倍加するのではなからうかと思う。

5.3 言語能力の重要性

赴任国での生活や本来の業務の技術移転を行うにしてもその媒体となるのは言葉であり、生活上負担を少なくするためにも、相手の理解を深めるためにも言語能力を磨くことが重要である。

私の派遣された国が、スペイン語が公用語で一般国民は殆んど英語を話さず、私自身赴任前スペイン語の知識が無く、着任初期大変苦勞したのでその感を強くもっている。そのため、日本に於ける事前研修に加え現地研修をお願いしたい。諸々の不安や制約はあるが、言葉はそれが話されている所で学ぶのが第一であり海外研修制度の検討をお願いしたい。

5.4 技術協力のシステム化

我々長期専門家の任期はおおむね2年間であり、この期間内で相手方に伝達できる内容もおのずと限定される。従って多くの専門家の協力継承によってより大きな技術の移転がなされる訳であり、専門家間の協力内容の引継ぎが的確になされる必要がある。

またこれを一步進めて各プロジェクトにつき技術移転のプログラムを策定し、赴任初期の不安な時期のガイドルールとし、慣れてきてから必要なカ所の修正を加えつつ自分の意志を表わし乍ら指導業務を行ってゆけばよい効果が上ると思う。

また、相手技術者も政府の職員（公務員）と知りながらも、習慣や組織など日本のそれとは全然異なり、これが分るまでかなりの時間を要す。

組織・仕事の流れ、職員の個性等あらかじめ情報をもっていると理解度が早く業務遂行の効果が増大すると思う。

JICA