

ら、現場の第一線で働く人等の底に流れる物は、日本、香港、シンガポールと人種は違えども同じ様な気がします。また企業先、下請等と話しをする時は、いかに自分の言質をとられない様にするか、半分法律屋になった様な気持です。そんな時自分は本当に Civil Engineer なのだろうかと思えます。しかしこれもまた、本当の意味での Civil Engineer の仕事なのです。最近では自分自身の結論として、海外における Civil Engineer は、まず第一にその国の歴史、地理、国民性、経済、宗教、文化等を研究し、その国のレベル、常識を自分でつかみ、彼等がこのプロジェクトに対して何を望んでいるかを見きわめる事が大切である。これを理解した上で、実務上必要な契約書等のスタディをする。前述した様に、その国を理解しその国にとって最も良い物、良い方法を研究し、見出し、それを実現させる総合的な知的活動が海外における Civil Engineering の一面であり、また最も重要な事である。現地に密着しない Engineering は何の意味も持たず、長続きもしない。Civil Engineer として正しい知的活動を行うためには、専門分野に限らずあらゆる分野に目を向ける事が必要である。

Civil Engineering, と言うと夢は宇宙まで限りなく広がっていきます。しかしわれわれ海外工事の第一線で働いている者にとって、今現在必要なのは、現地に喜んで受け入れられる方法、技術を見つけ出し、実現する事ではないでしょうか。

(筆者・Akira OHBA, 西松建設(株)シンガポール MRT)
工事事務所 工事係長 (在シンガポール)

ビルマでの技術協力—橋—

多 久 和 勇



私は、国際協力事業団のビルマ橋梁技術訓練センターで、コンクリート橋工学専門家として、1984年3月から本年7月まで技術協力に携わる機会を得た。

当プロジェクトは、1979年7月から本年7月まで6年間、プレストレストコンクリート(PC)長大橋の建設技術をビルマ人技術者に移転するのを目的に実施されたもので、その内容はセンター内訓練と実橋訓練に大別される。

センター内訓練では、最初の3年間(基礎コース)で57

名の橋梁設計技術者を養成し、あとの2年間(上級コース)は、選抜された10名に対しPC長大橋の設計技術の移転を図った。実橋訓練では、主橋梁部が中央径間100mのディビダグ工法によるPC3径間連続箱桁橋で、橋長300mのツアナ橋を、実際に施工しながら施工技術の移転を図った。

ビルマで最初のPC橋は、ラングーン市内のタケダ橋の取付部にある支間30mのPC単純合成桁であり、1962年にカナダの技術援助で建設されたものである。その後20橋程度建設されているが、いずれもタケダ橋の図面をそのまま使用したコピーであり、ビルマ人技術者自身の設計によるPC橋は建設されていなかったようである。

しかし、プロジェクトが終了した現時点では、センター内訓練の基礎コース訓練の一つとして実施した中小橋の設計演習の成果品をもとに、3橋が建設中であり、また上級コース訓練として、その概略設計から詳細設計までを設計演習で実施したナウン橋(主橋梁部:77m+110m+77m)についても、ビルマ側は建設に着手しようとしている。

このように徐々に技術協力の成果が表われ始めており、ビルマ人技術者の手により設計されたPC橋が実現されつつあることは携った者のひとりとして嬉しい。

またビルマ政府の当プロジェクトに対する評価は大きく、日本の協力に非常に感謝している。

今後、このような技術協力が多くの開発途上国で大いに実施されるべきと感じている。

(筆者・Isamu TAKUWA, 日本道路公団広島建設局)
東広島工事事務所

ソロ河流域で小水力発電

澤 田 英 敏

ソロ河。流域面積16000km²、流路長600kmに及ぶインドネシア・ジャワ島最大の河川である。古くは日本でも、歌・“ブンガワン・ソロ”でその名を知られている。乾期の今、ソロ河はそのメロディの通りゆったりと流れ、水辺で水浴の牛を追う子供達の情景はのどかである。このソロ河流域は農業地帯で工業と言えばパテック(伝統的染物)程度であるが、1980年に上流域でウォノギリダムおよびその灌漑施設が完成してからは安定した2.5期作が可能になり、活生水準の向上が著しい。流域では



現在、河川改修計画が進行中であるが、今後整備すべき事項は未だ数多い。

先日の現場調査での事である。
……ソロ河に沿った水田地帯の暑さに耐え兼ねて、集落のワルン(茶店)で休息する。店の奥で家人がテレビの民族舞踊を見ており、そのガメラン音楽に合わせた手の動き・目の配りにこちらも暫く見入る。ふと気が付いた。この辺りには未だ電気が無い筈である。同行しているカウンター・パートに尋ねると、自動車用バッテリーを電源にしているとの事である。帰途の車窓より村単位でディーゼル発電機を備えている例も見かける。生活水準の向上により種々の電気製品も庶民の手の届く範囲に有り、電力の潜在需要の意外に大きい事が心に残った。

現在、ソロ河流域の電化は電力供給能力が十分でない事により都市部に限られている。流域地方部の今後の電化に適した電源は何であろうか？ 発展途上国での電源選択では地場エネルギーの利用が重要な要素となる。インドネシアでは、主要輸出品目である石油の国内消費を減らし輸出に回す事が国策の一つであり、石油火力は最小限の利用に限られる。一方、流域の河川水量は豊かである。この水資源の活用には、ソロ河流域には大ダムに適したサイトは少ない事、需要地は広く点在している事より、小水力発電による小地域給電が考えられる。

インドネシアでは雇用の安定も国策の一つとなっており、小水力の多地点開発であればこの国策に沿って、雇用機会の少ないこの地域の振興にも寄与できると思われる。ただ小水力の難点は経済性である。目下の所、他電源との経済比較では、ディーゼル発電に劣る事が多い。インドネシアの国策に沿ったソロ河流域の電化を進めるためにも、現在わが国等で進められている中小水力のコストダウンのための技術開発の成果が期待される。

(筆者・Hidetoshi SAWADA, 日本工営(株)設計部)

私の現場での体験記

本 間 利 明



私は、マレー半島でも過疎地の東海岸に、直接還元製鉄所建設のため2年間長期滞在した。工場敷地は、70万m²、年粗鋼生産量は60万tで日本の中型製鉄所の10分の1の規模である。設備としては、現地に産出する天然ガスで鉄

鉱石を直接還元する炉、電気炉、連続鋳造設備のほか、製鉄所としての設備を小規模ながら網羅しており、大型工場を建設するより容易ではなかった。

建設工事に必要な用水と電力は、紆余曲折を経た後、関係官庁から供給された。これらの水、電力は工事用以外に、サイト内に設置された労務者のキャンプと、同時に日本人の昼間の生活に欠くべからざるものであった。しかるに、断水、停電が想像を絶するほどの頻度で発生した。呑気な国民性のせいか復旧に時間を要し、見通しも立たなかった。その都度生コン製造は停止し遅延工程の挽回に苦勞した。水と電気の安定供給が建設工事の必須要件である事を身をもって体験させられた。

建設用材料はほぼ国内で生産されている。コンクリートの打設を開始して間もない頃、風化していたセメントを知らずに使用し硬化したコンクリートのすべてを壊し、打ち直す事件が発生した。当地の湿度は90%以上である事に加え、停電・断水でセメントサイロ内のセメントの使用予定が狂い、風化したのが原因であった。

国内の輸送手段は自動車が主で、道路は概して立派といえる。ある時、注文した資材が300km離れた西海岸の首都を出発しているのに10日立っても来ない。督促しても“そばやの出前”と同じであった。途中の各地で他の貨物を混載してくるため日数を要したのだ。日本と同じ流通システムと考えたのが間違いだった。

マレーシアの年平均降雨量は、2600mmである。われわれは30年に1度の豪雨を体験した。1983年11月末より時間最大70mm、日最大380mm、ほぼ2週間に2200mmの降雨量となった。マレーシアでは雨水排水一つを見ても、生活の知恵で、いろいろな対策が取られていた。海外で工事をする際、気象条件と当地における“生活の知恵”を十分配慮・活用すべき事が、工事終了段階にやっと理解出来た時はすでに事遅しであった。

(筆者・Toshiaki HONMA, 正会員 新日本製鐵(株)
札幌営業所部長代理)