

事が長期間中断した例など、特に中東のように政情不安定な国での工事は、日本で考えられないような困難さが伴う。

数多く出会った技術者の中でも、昭和 57 年 7 月南部前戦の町バスラで会ったドイツ人技術者は今でも強く印象に残っている。当時 30 万人と推定されるイラン兵が、バスラ東方 20~30 km の国境付近に集結し連日激しい戦闘が続いていた。近郊には 500 名近い日本人の土木・建築・プラント関係者がおり、各社の代表者と私は避難方法等につき連日協議していた。同地区には西ドイツ・オーストリア連合がバスラ空港新設工事を施工中であり、参考のためサイトを訪問し対策につき打ち合せた。

ドイツ人の建設所長は「2千人がここで働いており、紛争の状況により全員避難も検討している。ただ、情報がないため、自分で毎朝最前戦まで車で行き状況の変化を観測している。部下の報告では判断を誤る可能性もあり、自分の目と膚で実態を確認しなければならない。それがリーダーとしての責任である」と熱っぽく語った。

土木技術者は、時として高度な判断が必要とされる。その場合、正しい情報をいかに迅速に入手するかが最も重要である。

(筆者・Toshiji TAKATSU, 日本国有鉄道
下関工事事務所 調査課長)

酷しい環境の中で

吉久泰雄



過去においてイランは食糧の自給国であったが、今では主食さえも輸入に頼っている。莫大な石油収入を背景に、「20年以内には、世界の偉大な先進国の先頭に立つ」と豪語して、故パーレビ国王は強引に近代化を押し進めた。その結果、国内の一次産業は崩壊し、農業人口は極端に減少してしまった。現在では、石油の 40% を食糧の輸入に充てていると言われている。世界的に科学技術の片寄りが著しい今、成功した工業化と言えども、脱石油経済を確立する事が困難なのは、他の第三世界の国々の例でも明らかである。

1979年のイスラム革命を経て、再び農業振興に重点をおいた政策が取られる様になった。建設奉仕体と呼ば

れる組織が作られ、細々とではあるが、道路、灌漑用水等の工事に従事している。面積だけからみれば、日本の4倍という国土をもち、豊かすぎる程の太陽に恵まれたこの国が農業国として自立していこうという姿勢には好感を覚える。

ペルシャ湾に流れ込むカロン川の水を、導水トンネルによって内陸の乾燥地域に導くプロジェクトに従事して7年になる。16世紀にアッパース大帝が計画、着手、挫折してから400年後の今、その夢が実現した。「死んだ水を生きかえらせる仕事には、男のロマンがある」と語る上司の言葉には全く同感である。工事中に汲み上げられた地下水で、見渡す限りの不毛の土漠が、たちまちのうちに農耕地に変えられていく様を目の当たりにすると、確実に社会のためになっていると感ずることが出来る。

イラン・イラクの戦争の激化、石油収入の急激な落ち込み等、とりまく社会、生活環境は厳しい。建設に限らず、ほとんどの経済活動は停滞したままで、現状では先の見通しが全くたたないと見える。しかし、これらの出来事の裏側では、民衆はやはりしたたかに生活を続けている。情勢が鎮静化した後、この国が一番に必要とするものは、土木技術であると思う。

(筆者・Yasuo YOSHIIHISA, (株)熊谷組中近東支店
イスファハン工務所 (在イラン))

海外工事の進め方

和田捷一郎



ゼネコンの技術者として今年で11年間の海外工事(東南アジア・中近東地区)に携わり、コンクリートダム、鉄管、火力発電所や石油精製プラントなどを完成させ、現在はシールド工事に従事している。完成工事に対しては、いずれも乗込みから竣工までを体験したが、海外工事経験者の共通の話題として、いつも下記の問題が提起される。

- ① 現地語・英語が話せない、理解できないので工事が計画どおり進捗しない。
- ② 仕様書の解釈が日本と異なる。また、世界に通用する日本の仕様書がないので、うまく説得できない。
- ③ 調査不足のため、予想しなかった部分で難工事

となることが多い。

④ カントリーリスクがある。

これらの内容は、いずれも工事を遂行する上で早期に克服しておかないと、工事を成功裡に終結させることが期待できない事項である。

私の経験からこれらの対応策として、“海外工事”という感覚で対処するのは根本的な解決にはならないと考える。基本的には、例えば、“日本での工事を行うとすれば”，あるいは，“工事を行っている国の現地人であれば”と仮定すれば認識や感覚に変化が生じ、対処の糸口が発見し易く、日本と海外との差が少なくなる。すなわち、日本での工事運営方法と現地方法との融合を図ることである。

したがって、乗込み部隊の役割は重要であり、早期に工事の抱えている問題点を発見し、これを処置するための現地化への組織編成がポイントとなる。特に責任者は“社長兼小使”といった形容が実体にピッタリとあてはまる。具体的には昔の直営方式の経験と感覚が有効な手法や方法となる。この種の経験者が少なくなった今日では、海外での土木技術者のあり方として再勉強することが大切と考えられる。

余談ではあるが、当社の昔の社是である“微粒結集(皆で創意・工夫し、知恵を集めて重要課題も処理する)”はチームの保有する総エネルギーを一点に集中することになり、直営方式の神髄を捕えた言葉として紹介したい。古くは上杉謙信の戦法にも相通じるものがあり、現在での海外工事にも欠かせない至言と痛感している。

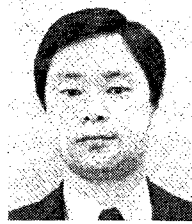
(筆者・Shoichiro WADA, (株) 間組中近東営業所次長,
ジェッタ作業所長 (在サウジアラビア))

エンジニアリング業界の課題

本間 正和

大学の土木工学科を卒業し、土木屋としては珍しいいわゆるエンジニアリング業界に入社して以来、10余年その大部分を北アフリカ、中東、東南アジアの海外石油・ガスプラントのプロジェクトに参画して来ました。

シビルエンジニアとして、プラントのシビル部門で造成、道路、港湾、排水、基礎、鉄骨等の設計、工事を担当しました。プラント全体から見て縁の下の力持ち的存在ではありますが、シビルエンジニアとしては土木分野の幅広い知識が要求されます。



設計を始めるに当たっての一番の問題は、どの設計規準を採用するかであります。設計規準は、客先あるいは客先のコンサルタント(通常欧米のコントラクター)と協議して決めることとなりますが、ほとんどのケースでは、客先の馴染深い欧米の設計規準に決まり、日本の設計規準が認められることはめったにありません。

一般にはイギリスのBS、米国ならばACI、AISCといったものであります。また、基礎については欧米においてももともとあったものが無く、特に地盤条件に係わる地耐力や杭耐力については、日本に多くの実績や規準がありますが、ストレートに客先に受け入れられず、海外文献を基に客先を説得しつつ設計を進めます。これらはコストに大きく響くため、シビルエンジニアとして頭のみならず心も悩まされるものです。

一方、設計規準と平行して材料規格の選定をする必要があり、両者の整合性の問題が生じます。設計規準はすんなり決まったものの、材料自体が現地での入手性、あるいは日本から送るにしてもその規準に合うものが無いといった事態になることです。例えば、日本のJIS材でも比較的問題無く使用できるセメントや鉄筋がある反面、型鋼のように材質面は問題ありませんが、単位系に由来する形状や断面諸元の違いから簡単には設計できない場合があります。

この様に日本の材料は、品質的に良いものでありながら、また現地で入手可能でありながら、設計規準が欧米のものを採用するためにその使用に制約を受けるハンディキャップがあります。

エンジニアリング産業の育成が久しくいわれ、日本の技術レベルも相当高いものになっておりますが、設計規準の面で見ると、ほとんど欧米のものを使わざるを得ないというのが実感であります。

今後、土木分野においても経済摩擦が激化して行くと思われませんが、エンジニアリング産業を充実したものにするためには、他分野でいわれるソフト重視、つまり技術力をもっと高めることのみならず、日本の設計規準の海外普及もエンジニアリング業界の課題の1つと思われま

(筆者・Masakazu HONMA, 日揮(株) DE 本部土建部)