

ということが、日本の道路事情の遅れの原因ではないかと思われる。また技術的な点からいっても、そこに遅れを取り、またそこである十分な研究をしないということが現われてくると思う。逆に新しくできた物は近代的で確かに他の先進国よりすぐれたところもある。そこに、一流の土木技術者を大勢そろえている日本の近代的精神が現われている。また、一般道路状態の今までの遅れ、大都市への集中等の理由で他の国より近代的な施設の経済性が高い。このようなことは道路だけには限らない。

東海道新幹線もすばらしい例である。この規模の施設を決定し、短期間に設計に必要な実験を行ない見事に完成させたのは、日本技術、特に土木のハイレベルを示すものである。恐らく先進国の中でも、これだけ解決できる国は少ないと思わなければならない。また日本の土木技術の進歩が非常に早いテンポで行われたことは、注目すべきである。4年前には東海道新幹線も、一本の高速道路もなかったし、完成された地下鉄線も少なかった。今まで4年間の土木技術の進歩は、恐らく他の国ではできないことであろう。しかも、地盤、台風、地震による特殊な条件のため、他の国では余りやらない実験と調査をしなければいけなかった。数年間で日本の土木技術者の経験が広がってきて、もう他の国の指導までするようになった。このような若い精神を持つ日本の土木技術の一つの特徴は、競争精神であろう。東洋一の施設が多いし、世界最大のモノレール、鑄鉄管等、数多くの物がこれを示す。これから計画されている瀬戸内海連絡橋の世

界最大の吊橋の設計のためにも、膨大な調査と研究が行なわれている。日本では技術者の夢を実現させるため、財界の人が経済的にまだよく見当のつかない計画でもそれが世界一、あるいは世界最初だからという簡単な理由で、それに応ずることは面白いところである。そのお陰で、どうかと思われる計画が実現されたけれど、逆に世界の土木技術者は、もうすでに都市高速道路、また高速鉄道については、日本の例が一番近代的であると認めざるを得なくなった。

世界の土木技術のレベルを高める役割を、今後日本がまた果たして行くと思います。これから計画されている多くの魅力的な大工事、すなわち、東名・中央高速道路、山陽新幹線、青函トンネル、夢のかけ橋、市内の地下鉄工事、第二国際空港等は、外国の技術者から見ればうらやましい機会である。それらを完成するたびに日本の土木技術が大きい速度で進歩するのに間違いなく、またその中で、世界的に重大な技術工法の発明が、これから行なわれる可能性が多くなったと思われます。かえって日本の悪条件と思われる自然のきびしさ、大都市への集中、日本人一般の土木施設、都市計画、交通機関に対する要求が、ますますきびしくなることが、日本の技術開発を促進させることになる。今後、もうすでに世界の興味を引いている日本の土木技術が、ますます外国の技術者の関心を集めるだろうと信じております。

(筆者・フランス建設省技官)

責任と主体的な努力を

四 倉 信 弘

先日編集委員会より外から見た日本の土木技術につき書くようにとのご連絡を受けましたが、私は1954年来アメリカにおりまして、内地の事情にはなはだうとくっておりますし、一方この数年来中堅技術者諸兄が海外を視察される機会も多くなり、新鮮な海外情報をお持ちの方も多いわけですから、内外の土木技術の比較といった技術プロパーの問題については、私などの出る幕ではないと考えられます。ただ日本で、戦中派の技術教育を終

えてからアメリカに移植されたとしてもいうような、この10年余の海外生活の体験を基に、今後の土木技術者のあり方を中心として、会員諸兄のご参考になるようなことでも書けたらと思います。最近の国際的技術交流の活発化は誠に目ざましいものがあり、土木技術界もその例外ではありません。この新しい、しかも恒久的な環境にわれわれ技術者が対応するためには、当面の諸問題の処理もさることながら、ひるがえって日本の土木技術の現在の立場、および将来への予想を基として技術者のあり方を考えることも意義のあることと申せましょう。さて現在の評価ということですが、この場合、最も重要な事実は、何と云っても明治維新以来100年余にわたる西洋技術の導入が今や終焉を告げたことであります。端的にいって土木技術全般としては、外国から学ぶことがなくなったといえましょう。ここで私の思いおよび第一の問題は、この100年間にほとんど本能的にさえなった先進国に教えてもらおうという受動的な心理と、その反動としての閉鎖的ナショナリズムをもう一度はっきりと意識

の上にもどして再検討する必要があるということであり
ます。卑近な例であります、日本の技術者は外国の技
術を探り出すには実に熱心だが、自国の技術について
は余り話さないという不満は、日本の技術のレベルを高
く評価している外国人が往々に口にする所でもあります。
このような批判と些少ながらも警戒心を招くような
態度がもしあるとすると、これは前述の受動的心理と全
く無関係なものとはいえないと思います。

広く知識を世界に求めることが今後ますます必要であ
ることはいうまでもありませんが、その過程は相互の受
益でなければならないという公正ルールに無関心な、あ
るいは無邪気とでもいえる心理を持ち続けることは、日
本の技術者として大いに戒めるべきことであると思われ
ます。これに関連してであります、技術者の外国語教
育は従来の知識吸収を目的とした訳読中心のやり方を変
えるべきであると私は確信します。いうまでもなく、と
もに議論を進めるための自己表現の手段としての話す外
国語に重点を置くべきであります。自国の技術、技術者
に誇りと自信を持ち、それを臆せず主張できる語学力を
持つということは、国際的な環境で仕事をやるこれからの
土木技術者にとっての最大の基盤ということができま
しょう。この比較的簡単とすらいえる条件が国際性に通
ずると私が強調いたしますのは、科学技術が、本来論理
と実証によっているからでありまして、一方実証の少な
い政治、経済、その他の分野においては、いわゆる国際
活動の経験と感覚が非常に重要である事実とはっきり対
照させたいと思うのであります。

日本の技術レベルが世界の水準に達したという認識か
ら出てくる第二の問題は、日本の土木界が、今後いかに
して自己の中に推進力を見だし、独創的技術を発展させ
てゆくかという点であります。この問題は、土木技術
が応用の学問である限り今後何の分野に問題が増えてく
るか、それを実際に解決するにはいかなる方法があるか
という条件に支配されるわけで、つぎの将来への予想の
所で改めて取り上げてみたいと思います。ここで申し上げ
たいことは、輸入知識の特権的所有者という限り認め
られてきた技術者の社会に対する高踏派意識をこのあたり
で清算し、市民社会と土木技術の本来の密接な関係を
直視した技術観を打ちたてたいということでありまして
す。私の経験では、日本と欧米諸国の間で技術者の社会意識
の幅の広さ、およびこれに対応する市民の合理的な生活感
覚においてかなりの格差があるように見受けられます。
そして、この差が日本の技術の独創的な発展にかなりの
影響を与えるのではないかと恐れるわけでありまして

つぎに、将来の予想ということでありまして、将来と

申しまして、現在すでに徴候の見えていることをここ
10年か20年ぐらいの先に拡大してみるというだけのこ
とでありまして、ここにあげる諸問題は日本においても
かなり前から取り上げられているものであります。私が
こと新しげにこれを論じますのは、これらが日本のみならず
あらゆる先進工業国の土木技術者の共通の問題である
ことを再確認し、この分野にこそ、日本の土木技術の
独創性が豊かに発展する可能性があると信ずるからであ
ります。さてこの問題点は、大ざっぱに申しまして都市
への人口集中化から派生する都市住宅対策、都市衛生施
設、運輸対策、および公害対策の四点にしばられてくる
と思えます。ただ日本においては、土地の狭隘という事
情からくる国土造成対策がもう一つこれに加わるわけ
であります。この100年間の急激な工業化の一つのしわよ
せとなってきた市民生活環境の悪化とひずみが、すでに
極限にきている現在の日本でのこれら諸問題は長期的
であるばかりでなく、きわめて緊急な社会問題であり
ます。一方この問題の技術的解決方法になりますと、最近
オペレーションズ リサーチ、またはシステムズ アナリシ
スと銘打って、統計学にもとづくコスト ベネフィットの
数式化と、電子計算機の数値計算力を併用した方法論が
ぼつぼつ現われておりますが、いまだに試験的段階で
実用にはほど遠いように見受けられます。何と申しま
しても法制、産業、社会のあらゆる次元を考慮し、その
条件を数式化して技術的処理のモデルを作り、さらにその
いくつかの代替案を計量的に比較してゆくという作業は、
誠に複雑困難であり、自然科学、社会科学の広範囲な
専門家の長期にわたる協力を得なければなりません。し
かしながら、問題の重要さ困難さのために、これこそすぐ
れた土木技術的な課題であり、前人未踏の分野であるゆ
えに、われわれ技術者にとっての最大のチャレンジである
と思えるのであります。

土木技術の今後包含してゆく人間の知的活動の広さと
深さは、このように見てきますと誠に巨大なものであり
まして、明治の初年諸先輩が土と木の学と定義された草
創期のことを思えば、誠に今昔の感に耐えないものが
あります。

しかし、それにもましてこの第二の発展期を迎えて、
われわれ土木技術者が既得の技術知識のわくの中に安
住して変転する社会への追従即応のみをこととし、市民
の生活環境の保護者としての責任と主体的な努力をない
がしろにするならば、国際社会における日本の土木技術
者の地位を、自ら放棄したものというべきでありましょ
う。

(筆者・正会員 U.S. Geological Survey, Water Resources Division Hydraulic Engineer (Research))