

中国の人海戦術

前会長 工博 岡田 信次

日本の土木工事に機械が投入されたのは大正のなかば頃からであるが、大戦までは普遍化されなかつた。真実は明らかでないがマックアーサー元帥が厚木に占領の第一歩を印したとき、「日本にはブルドーザとミキサが無かつたので敗れた」と言つたというが、全然無かつたわけでもあるまいが土木工事の機械化が非常におくれていたことは事実であろう。従つて戦後占領軍から幾多の施工機械を導入し機械化が促進され普及されたこともすでに告知のとおりである。

お隣りの中華人民共和国は近代的工業国家たらんと各種の建設に熱意を示していて鉄道、道路、利水等の大土木工事も盛んに行われている。昨秋国会からの中国訪問議員団の一員として一カ月ばかり中国を視察する機会を得たので、寸暇をさいて二、三の土木工事現場をみたが、今なお人海戦術が大部分であるのに驚いたが、その人海戦術が機械に劣らぬ能率を挙げているのにさらに驚いた次第である。

すなわち中国御自慢の永定河上流の官庁ダムをみたが底幅 350 m、頂幅 10 m、高さ 45 m、土積 1 000 000 m³ のこのアースダムは 23 億 t の水を満々とたたえていた。ほとんど人力によつたというが、延べ 800 万人の労働者を動員してわずか 2 年 3 カ月で完成したそうである。この付近は八達嶺を越えて大行山脈の支脈にあるので冬期は零下 15° 以下になる酷寒地である。

このダムのすぐそばの新線豊沙線は、在来の北京—張家口の八達嶺越の急勾配 (3.4%) 線の改良線で、豊台—沙城間 106 km、勾配も 1.2% に緩和されている。そのかわり大小 65 のトンネルと 8 コの大橋梁があるが、これもわずか 2 年数カ月で完成せしめたという。往復この線の列車によつたが、なかなか立派な線路であつた。これもおそらく人海戦術の威力によつたものであろう。

世紀の大事業である揚子江橋梁工事が、いま漢陽と武昌の間で活潑に施工されている。10 月 19 日秋晴れの午後現場を見たが武昌側橋台、橋脚 2 基と漢陽側橋脚 2 基を盛んに工事中であつた。工事の性質上ここでは人海戦術工法はみられなかつた。この辺は、川幅 1 150 m、水深 40 m、流速 10 km/h というわが国では想像もつかぬ大河である。

漢口と漢陽の間を流れる漢水という隅田川より少し大きい河が揚子江にそそいでいる。この河にも今まで橋梁

が全然無かつたが、鉄道橋は昨年初めに完成し道路橋が工事中であつた。6 車線と両側に 2 m 余の歩道のついた堂々たる橋梁である。橋梁部はほとんど完成して路面工事をいそいでいたが、取付の盛土に驚くべき人海戦術を実施していた。小型のブルドーザが 1 台、無限につづく人のベルトコンベヤーによつて運ばれた土をかきならしていた。1956 年の 1 月 1 日には自動車を通しうると工事責任者は説明していたが、私の見当ではむづかしいのでなかるうかと考えたが、先日の報道によれば 12 月 26 日に開通している。人力また恐るべしである。

中国の人口は日本の 7 倍、面積は 27 倍余であるから人力がありあまつているわけではない。

技術と政治

前会長 岩 沢 忠 恭

6 年という歳月が、あまりにも早く過ぎ去つたことに、いまさらながら驚くほかはない。あらゆる面での進歩の速さ、世情の変化のはげしさ、そして私にとつては、技術者として政治の中に生き、技術者の理想を少しでも前進させようとするものの忙しさのせいであつたかも知れない。

ふり返つてみると、戦争直後のわが国にあつて国土の復興と建設を実施してゆくためには、多くの問題と困難があつたのである。例えば、資金と資材とをこの疲弊した経済の中でいかに求めてゆくか、事業を最も経済的に実施するためには、いかなる組織と機構が必要か等、早急に解決しなければならない問題があつた。純粋な技術の問題は、国内および国外技術者との見事な協力によつて、驚くべき早さで成果をあげたのであるが、技術者が、国土の建設にその全力をつくすための資金、資材、機構等については、建設技術者の主張を政治に理解させ、国の施策として強力で推進することが必要であつた。そして、このことについてあらゆる方法をつくして努力した結果、国土建設の中心機構として建設省が生まれ、各事業の長期計画の策定が公式にとりあげられ、各事業の予算も公共事業という国の一貫した施策の中に見つもられ、特に道路事業については揮発油税を財源とすることに成功するなど、一連の前進があつたことはまだ記憶に新しい技術の勝利であつた。

しかし、最近建設省は内政省に退化しようとしており、各種事業はしばしば政争の具に供され、公式に認められた長期計画が再び画餅に帰するかも知れない現状を無視することはできない。戦後つづけられた建設技術者

の理想への努力が、再び危機に瀕しているときえ思われるのである。

政治は常に国民を代表する多数の意志によつて国民の福祉のために行われる。しかし、その国民の代表の多数の意志が、常に客観的に正しいと云いきれぬところに問題がある。技術は常に自然の意志を尊重しこれを人類の幸福のために活用する。しかし、その真理が、まだ国民の理解に遠く、現実の条件から離れると独善になるところに問題がある。

今後、われわれ建設技術者の理想を——云うまでもなくこの国を豊かにするために正しい理想を実現してゆくためには、この技術と政治との間の谷間を埋めねばならないわけであり、技術者の中から政治の中に送り出された人達は、この谷間を埋め、政治の中に客観的真理追求の技術の筋金を入れるためにあらゆる努力をすることである。

そしてまた一方、技術者自身も、常に国民の意志と、現在の客観情勢を正確に把握し、技術的判断の数式には、これらの条件を誤りなく導入して、その判断が国民に容易に理解され、かつその結果が常に国民の福祉となることに意を用うべきである。

そして、技術と政治とが正しく結合して、この国の国土建設が、すべての国民の支持の下に、希望をもつて進められ、やがて豊かな国土が豊かな国民の生活を保証する日を、特に強く希望するのは、この6年間の多忙な、しかも困難の多かつた国会の生活から、全身で感じた一技術者の希望であることを知っていた。だきたいのである。

建 国 の 礎

前会長 稲 浦 鹿 蔵

私は建設省に在官当時から、治水は政道の要諦であり、河川を根幹とする国土総合開発計画の完遂こそ自立経済を達成するための根本要件であり、祖国再建の基盤であるとの信念の下に諸般の行政を行つてきた。そしてこの計画完遂には高い科学と技術を必要とすることは当然であるが、さらに盛り上げる国民の熱意と強力なる政治力を欠いてはならないことをここに重ねて強調したい。

利根川は関東平野 15 500 km² における動脈であるからこれを培うときはその流域は健かに伸び、これを虐げるときはやせ衰えることは自然の原理である。荒れ狂う河水を統制して、河域に住む 450 万住民の生活を安定し、産業を振興し、東京を水魔より守り、祖国再建の基盤を築き上げんとする計画こそ、正に世紀の大偉業でなければならぬ。そして利根川治水史を繙くとき、河川改修

計画の根本基準である計画高水流量は明治 33 年改修工事に着手した当初は 3 750 m³/sec であつた。しかるに明治 43 年大洪水の結果 5 570 m³/sec に改訂され、昭和 14 年から着手された増補工事では 10 000 m³/sec に、さらに昭和 22 年カスリン大洪水を受け、一躍 17 000 m³/sec に変更されたのである。ここにおいてもはや従来の堤防方式のみではこの膨大な洪水を処理することができなくなつたので、上流部にダム群を築造して洪水調節をするとともに、河床しゆんせつ、游水池設置、放水路開削、さらに砂防等の諸方策により全水系を通して自然の一体性を保つた治水計画を樹立することになつた。そしてダム群によつて貯溜された水資源は、水力発電、かんがい、上水道、工業用水等に利用することにより河川流域に新しい生命を与えることができるであろう。こうして治水と利水の自然の調和が見出されたときに利根川総合開発計画の豊かなる収穫が生れるであろう。

実に利根川改修事業こそ 50 有余年にわたり次から次へと襲来する大自然の猛威に対する力戦苦闘の一大戦史と言わなければならない。そしてこの大偉業の完成されるときは、はたしていつであろうか。

テネシー河の水源地はアメリカでも最も降雨量の多い所で流域は洪水に悩まされ毎年の損害額は 200 万ドルに達し、さらに無計画な鉱山の採掘や樹木の伐採等のため、流域一帯は全く荒廃の極に達した。1933 年ルーズベルト大統領が有名なニューデール政策を樹て、テネシー開発法によりテネシー河の総合開発計画が実行に移され、わずか 10 年余にしてあの偉大なる業績を上げることができた。これにより破壊的であつた河水は 1 500 000 KW の電力として生産工業の原動力となり、また荒廃疲弊した原野は肥沃な土地によみがえり、濫伐された森林は更生されて土壤の崩壊を防止しつつある。これこそ T.V.A. の指導者の高い理想と一貫した理念の発露であつて、現代における科学と技術の生み出した偉大なる功績の一例である。

利根川改修事業の現状を眺め、ひるがえつてテネシー河域開発事業の成功を思うとき、はたしてこの大計画完遂のカギはどこにあるであろうか。実にルーズベルト大統領のニューデール政策こそこの大事業完成の原動力であつたのである。そのためにはざん新なる科学と技術を必要としたであろう。莫大なる費用が要求されたであろう。強力なる機械も求められたであろう。かくて政治家、科学者、技術者はもちろん国民全体が、この崇高な計画の理念を十分把握して、これを完遂せんとする熱情の溢れるところ、総力を結集して一歩一歩大自然を征服してゆくとともに、人間の偉大さがあり、尊厳があり、成功が見出される。そして建国の礎が築き上げられるのである。

治山治水事業の推進並びに 国土省の成立に熱意を求む

正員 赤木 正雄

昨年は御承知のとおり北海道の一部と東北以外にはあまり水害はありませんでした。しかし昭和 21 年から 29 年に至る過去 9 カ年の水害を見ますと、実に人の死んだ数は 102 057 人、また家の破壊したものあるいは流れたものは 6 017 875 戸、田畑の埋没流失したものは 12 09 7 694 町歩、船の流れた数は 732 197 隻、このほか鉄道、通信の莫大な被害がありました。人命を金に計算することはできませんので、その他を金に計算しますと、過去 9 カ年で 2 兆 3 271 億 4 833 万 8 000 円の被害に達しております。

これに対応して政府は昭和 28 年 8 月 26 日に治山治水対策要綱を樹立いたしました。これを実施するために要する金は 1 兆 8 650 億円で、9 カ年に 2 兆数千億円の金がなくなつたことを思うならば、1 兆 8 650 億円の治山治水事業費は必ずしも満足すべきものでないと思われるにもかかわらず、なぜ政府はまずもつてこれの積極的な実行を考えないかと思うのであります。

私は昭和 31 年度の予算案編成の当初治水事業において非常にしわ寄せせられているということを目にしまして、早速大蔵省に参り、なぜこういう重要な事業をこの際に圧縮するか。いま何も起つていないようだがあるいは今日にでもいつどの方面にどういふ災害が起るかも知れない。昨年水害がなかつたことだけを思つて、治山治水をかように圧縮するのはその意を得ない、と強く申したのであります。国土を安定しない以上国の再建はありませんから、どうしてもこの治山治水事業費については画期的要望をしなければならぬと強く考えておるのであります。

次に現在審議されている行政機構改革の問題であります。旧内務省は終戦後解体せしめられ、その土木局は戦災都市の復活の急務もあつて、建築を含めて建設院の誕生となり、後に昇格して現在の建設省となつたのであります。元来事業官庁がよくその目的を果すためには関連事業を十分掌握する必要があります。しかるに交通行政の大半は運輸省に所属し、治水関係においても農林省の治山事業を度外視して治水の実は上らず、利水も農林省の各事業計画、通産省の水力発電計画とも不可分の関係にあり、建設行政が一元化され得ないことを遺憾に思うのであります。私は参議院で第一国会当時に、参議院国土計画委員長として、国土の再建に関する各省に所属する事業を審議調査するに及んで、一日も早く国土省

を設置する急務を痛感いたしました。今回わが国の現状に則した行政機構に改めんとする機運が盛り上つておりますが、国土建設にたづさわつておられる皆様方とともに、進んで国土省の実現に邁進したいと考えるものであります。

土木技術者の誇りと責務について

正員 工博 江藤 智

歴史を省み、将来を思い、われわれの専心する土木技術を深く考えるとき、われわれはもつともつと自分の天職たる土木技術に誇りをもつと同時に大きい責務を負わねばならぬとしみじみ考える。目ざましい発達をとげつつある近代科学の他の分野のはなばなしさに比較して、土木技術はその本質がきわめて地味であるために、またいちじるしい発達をその内面の箇々の専門分野では遂げているが、完成された総合的土木工事の大きい規模に覆われてしまうので、その効用とか有難さが短時日の後には空気のごとく忘れられて目立たないために、とかくよるこびと誇りを見失いがちである。しかし、今も昔も土木技術は公共の福祉に直接寄与できることと、それが大きい規模においてできることおよびその土木技術が子子孫孫まで長年にわたつて自分の打込んだ生命のモニュメントとして残ることは、土木技術者の本質的なよるこびと誇りであると信ずる。

微力な自分の半生を省みても、昭和 4 年国鉄奉職以来土木技術者として若かりし頃、熱情をもつて計画し設計し、これが幾年月ののち実現した大阪城東線の高架線、幾多のヤード、特に五稜郭操車場、青函連絡設備、宇高連絡設備、または最近完成される東京田町一田端間の線増計画、また最近再燃しつつある東京一大阪間の新幹線の調査、やつと軌道に乗つた大阪環状線計画等々小さいながらも自分の生命力を打込んだこれらの土木工事の調査、計画とその遂行の体験からみても、土木技術が完成後は長期にわたつて公共性を発揮し、長く運輸交通の面で社会に奉仕するかわりに、その実現には経済性並びに公共性の確固たる信念とこれを裏づける純技術的な設計、施工の綿密なる計画の樹立が必要であつた。しかも自分の経験からするならば、幾多の困難を開闊してその経済性と公共性を不動の信念と熱情をもつて長期にわたり推進するには、その裏づけとなる技術的な設計計画の本質を身をもつて把握しているわれわれ土木技術者にして初めて可能であることをしみじみと感ずる次第である。またこの点にこそわれわれ土木技術者の誇りと、責任の本質があるものとする。

土木技術にかぎらず、日本の科学はその発達過程にお

いて東洋の一角に鎖国時代の空白をもつたがために、早急にこれに追いつくための欧米への依存性が強く、その基盤が浅いうらみがある。しかもこの欠点がいまだに各分野に存在すると思われる。例えば今次戦争中の空白のごとく欧米との連絡のとれなかつた数年をすくすと彼等との間に生ずる大きいギャップを痛感せざるを得ない実状である。このことは 1952 年 8 月のロンドンにおける国際橋梁構造会議および同年 9 月シカゴにおける米国工学百年祭に日本代表として出席したときにも感じたところであつた。このことはわれわれ自身も大いに反省すべきであるが、日本独自の科学または土木技術の基盤が急速に育成されるような何らかの前途が講ぜられねばならないと信ずるものである。

ここに日本の現状を思うとき、小局的な短期的の政治性・経済性が、十分なる経験と卓絶した見識のある土木技術者の意見を曲歪したり、抹殺するような機構上の欠点を根本的に改革しなければならないと信じ、また一面われわれ土木技術者自身ももつと強力にその所信にまい進しなければならないと確信する。

日本道路公団の発足

正 員 藤 森 謙 一

日本道路公団は去る 4 月にできました。この名前から受ける印象は、日本中の道路をどこまでもよくするような何か明るい感じといたいのですがどうでしょうか。公団（日本道路公団のこと以下同じ）の業務のくわしいことは法律で定められていますが、大ざつばに表現すれば、国が昭和 27 年度から始めた有料道路の制度がなかなか成績がよいので、この制度を積極的に伸ばすためにできたのがこの公団です。いままでの有料道路は資金を大蔵省の資金運用部資金から求めていました。これは予算的な制約があつて、2 倍、3 倍とふやすことはなかなか困難です。公団はこれに加えて民間資金を導入し、有料道路事業を飛躍的に拡充しようとする点が一番の特長といえるでしょう。

公共道路を有料にして整備を促進することの可否については議論もありますが、日本の道路の現況、最近の自動車交通の激増—これに対しては、ガソリン税を主たる

財源とする「道路整備 5 カ年計画」とあわせて有料道路の制度の拡充は時宜を得たものというべきでしょう。

公団の仕事は上述のように利子のついた資金で仕事をやり、通行料金で一定の年月に償却しなければなりません。このため公団の仕事は公共的なものであると同時に、また採算性の考慮が大切です。そこで公団の仕事は次のような点を特に留意して進めなければならないと考えています。

(1) 事業の調査には十分の時日と費用をもつて、綿密な技術調査と経済調査を行い、資金運用にそごを来さないよう計画を固めてから実施に移すべきこと。公団債には国の保証があるとは言え、民間の資金を運用するので、粗雑な計画では資金は集まらなくなるでしょう。

(2) 最新の建設技術による設計、施工で立派な工事を行うこと。特に建設業者の協力については、その完成した工事に対して十分の責任を負ってもらうように権利、義務を明らかにして工事完成の水準を高めるよう協力を求めること。

(3) 着手した事業は疾風迅雷これを完成して利用者の要望に応え、また料金徴集の実を挙げ資金運用の効率化をはかること。

(4) 供用を開始した道路は、特にメンテナンスに意を注ぎ、道路公団の管理している道路は常にトップレベルの状態に保つことにつとめ、利用者に応えること。

(5) 公団は道路のほかに大都市や観光地に有料駐車場の問題も考えること。これにより長距離輸送の運転手諸氏に一時の憩い、またドライブを楽しむ旅行者の便をはかる等サービス方面についても留意すること。

公団の発足に当つて考えていること二、三を述べましたが、このほかに公団はもう一つの大きい命題を持っています。それは東京—神戸の高速自動車道路の建設です。この計画は建設省で長年にわたつて調査を続けてきたもので、これを引継いで、有料道路として早期実現を期しています。

この計画はわが国道路史上においても画期的なものであるだけ、公団としても十分に検討を加えて取組まなければならないと考えています。

× × × × ×