

「建設の施工企画」誌 700号によせて

(財)道路保全技術センター 審議役 村松 敏光



「建設の施工企画」が第700号を迎えたことに、これまでの建設施工に果たしてこられた役割に敬服するとともに、お祝いを申し上げます。

「建設の機械化」から「建設の施工企画」へと至るおよそ60年の歴史は、我が国の戦後復興から次代へ繋ぐ国土形成へと大きく発展した歴史でもある。技能と人手による建設を建設機械に置き換えた時代、そして、建設機械が人手では不可能な工事を可能にして大規模な事業を開拓した時代が過ぎ、建設機械の使い方や機械化施工を前提とした設計など、建設機械と施工が一体化した時代へと変わってきた。単なる機械化から施工への回帰が、「建設の機械化」から「建設の施工企画」へと、誌名の変化に現れたものと考え。

筆者が編集に関らせていただいたのは、誌名の変更から1年ほどのときで、誌名が定着しつつあるときであった。1年間の特集を計画し、特集に合う最近の情報をと、編集委員の方々には大変なご苦勞をいただき、執筆者の皆様のご協力で誌面を飾っていただいた。建設機械に偏ることなく、施工に光を当てた情報をと、難しいお願いをしていたことを思い出し、改めて、ご支援いただいた皆様にお礼を申し上げます。

建設の機械化から施工企画へと変わる背景には、読者をはじめとした関係各位のいろいろな思い、建設現場とそれを取り巻く社会のいろいろな変化があると考え。ここでは、筆者が関心を持っている国際化、施工、品質の3つの課題を挙げさせていただく。

国際化について

日米建設協議から始まった我が国建設産業の国際化は、国内の状況としては、当初考えていたほどには大きな変化につながらなかった。当時、「ベクテルの陰謀」などという物騒なタイトルの本があったが、20世紀末の国際的な再編の波はほとんど影響なく、我が国建設企業の海外進出が大きく進展することもなかった。専門的な分析は、この700号の「海外における建設施工」特集でご覧いただくとして、筆者の感覚とし

ては、国内の市場が縮小しているから海外ではなく、「失われた5年」を取り返す時だと思う。さかのぼって見た時、1996年の我が国建設業の海外進出は、欧米企業に匹敵するもので、希望の持てる数字を示していた。ところが、そのわずか5年後には、スカンスカと鹿島建設の差は10倍に開いてしまった。この原因として、吸収合併の進展、異分野への進出など、いろいろのお話を伺っているが、大きな開きが存在し、定着しつつあることを危惧する。明治時代に、多くの先達が海外で学び、我が国に技術を導入し、技術者を育てて以来、我が国の建設技術が世界に誇れるものを築いてきたことと、現実との間に大きな乖離を感じざるを得ない。

我が国には、高い技術力を誇りながら、海外への進出が遅れている産業が多いと聞いている。建設もその一つではないかと感じている。建設は人と共に生き、土着性が強い産業であり、地域の社会自然環境に適合させなければ、技術が生きることはない。このような技術的な課題に加え、PFIやPPPといった新しい仕組みが普及する中で、これに対応していくことも必要ではないか。そのためには、我が国建設業そのものが変わることも一つの選択肢だと思うが、企業連合や複合体で取り組むことも選択肢なのではないかと思う。ナイジェリアの高速道路事業では、最も重要な工区を担当すると聞いており、我が国建設産業は、世界的にも高い信頼を得ている証左だと思う。建設機械の中心的存在になっているバックホウでは、世界の8割が我が国の技術（設計）だそうである。高い建設機械技術と高い施工技術を生かし、伝えるために、世界に進出する時だと思う。建設に関るあらゆる業種が参画している社団法人日本建設機械化協会だからこそ、真の意味での総合力を発揮する大きなチャンスだと思う。そして、「失われた5年」を取り戻すことが、我が国が世界に貢献することにもつながると考える。

建設機械化から機械化施工へ、施工企画へ

従来、建設機械はその大きな施工能力で、人力施工

を凌駕し、機械化するわち合理化であった。しかし、機械化を前提とした施工の見直しや設計の見直しはそれほど進んでいないように感じている。

工場では、1960年代にロボットが導入され、大きく生産性を伸ばしたといわれている。ロボットが最初に導入された自動車ボディのスポット溶接工程においては、設計を変えた効果の方が大きいといわれている。人力で可能であった溶接をロボットに置き換えることができなかったため、溶接箇所数を半減したそうである。トヨタのカイゼンが脚光を浴びているが、1950年代に始まったQC活動を継続し、発展してきた結果だと思う。

翻って、建設の分野ではどうだろうか。数年前に、鋼製橋脚の隅角部に損傷が発見され、大きな社会問題となったことがあった。数は少なかったのだが、ディテールの設計が施工を考慮していなかったため、無理な施工となり、結果的に損傷となった事例があった。そうではなかったところも施工を考慮していたと言えるのか疑問が残った。また、ある機械土工専門企業の資料に、次のような一節があった。「かつて建設機械を機軸に、まるで最近のITベンチャーを思わせるような大発展を成し遂げてきた……でも、その『重機』が、すでにベンチャー性を失ってしまいました……『建設現場技術者』は製造業で言えば『生産管理技術者』です。建設技術と生産管理の双方に通じて初めて本物の現場技術者になります」。

製造業では「生産工学」という分野が確立し、現場の小さな工夫を積み重ね、現場の声を設計に反映することなどで生産性を改善し、品質を向上してきた。建設業では、様々に分割された工程や協力企業や現場の作業員からの改善の声を設計に届く仕組みが確立していないと思う。建設業がロボットに取り組んだ時期があった。建設業がTQC活動に取り組んだ時期があった。いずれも現在まで継続されているとは言い難いようで、「機械化」ではなく「機械化施工」を目指した「施工企画」が求められるときだろう。

品質について

以前、外国で建設したビルのオープニングに出席するため来訪した社長がご覧になったところ、発注者が指摘しなかったディテールの仕上げが粗雑だと指摘され、やり直したことがあったと聞いた。建設は、良い材料を用いて適切に施工することによって所要の品質が実現する。結果のみでは品質を判断できないところに、建設における品質の難しさがある。すべての関係

者が、この社長のような気持ちで取り組んでいれば、品質に問題が出ることはないだろうが、そうではないところに品質管理の難しさがある。契約社会になり、施工プロセスの良否が重要になっているが、工事を中断するようなプロセス管理は不可能である。10年以上にわたって社団法人日本建設機械化協会が取り組んできた情報化施工が現実のものとして実績を上げつつあり、ようやく脚光を浴びつつある。情報化施工は、施工プロセスをリアルタイムで管理し、効率と品質を向上できるツールであると同時に、施工プロセスを記録、追跡できる画期的な技術である。

一方、計器で計測される品質と、目視で確認できる品質や手作業で計測される品質とは、計測される対象である物理的性状が異なったり、精度が異なったりする時がある。専門家が目視で点検した結果の全てを、計測技術者が計器で計測した結果で置き換えることはできない。高い精度でのスポットの品質管理と、精度は低いが面的に管理できるものや計測によって定量化できるものを適切に組み合わせることが必要になってきていると考える。計測管理を活かす統計的品質管理が、プロセス管理、品質管理に求められている。

昨年、米国で、橋梁が崩落し、14名の尊い命が失われた。我が国でも、重要な国道で橋梁の主要部材が破断し、交通が規制された。いずれも、定期的に点検を行っていたにもかかわらずである。社会資本は、家庭で言えば家であり、自家用車であると考えられる。家族が増えず、高齢化し、収入が減少する中で、これらへの投資を削減することは、ある程度はやむを得ないかもしれない。しかし、社会資本の維持への投資や、安全性、利便性向上への最低限の投資を怠ったのでは、活力は疲弊するだけである。建設投資に占める維持的投資の割合は、成熟した欧米では建設投資の1/2、発展途上国では建設投資の1/4程度だそうである。社会資本整備の維持的投資が1/2を超えるのではないかと恐れる。このような中で、最も憂慮すべき変化が、建設に対する社会の変化ではないかと思う。日々の出費に汲々とし、民営化や埋蔵金の名の下で、脈々と引き継いできた技術や資産を使い果たすことになるのではないかと危惧する。

「建設の施工企画」と社団法人日本建設機械化協会が、建設に関する総合力を発揮され、我が国の未来を築く先駆けとしての役割を担い続けていただくことを期待する。