

## 技術開発の視点

## VIEW OF RESEARCH AND DEVELOPMENT

上 田 勝 基\*

By Katsumoto UEDA

## はじめに

昭和60年度土木学会全国大会が、昨年9月仙台で開催されたが、プログラムの一部を構成する研究討論会「技術開発」を聴講できる機会に恵まれた。この種の討論会とは論点がやや異なるが、昭和59年にも京都で開催された全国大会の第2題目の第3部で「新技術開発のあり方」<sup>1)</sup>としても討議されている。

従来、このような討論会でのテーマの対象としては、

a) 民間によって開発された新技術の公共事業に適用する場合の阻害要因などを含む問題点

b) 新技術の開発に要する費用の負担、あるいは要した費用の回収などに関する問題点

c) 産・官・学の各部門で実施されている技術開発推進の機構・施設・運用など直接的問題点

などを主体とすることが多い。特に、筆者のように民間企業に所属している立場からは、独自の投資によって得られた技術開発の成果は、極力早期に利益の還元を期待する。現行の公共事業の工事発注形態には、種々の制約があり、開発成果の適用が容易でないことは十分理解しているつもりであるが、何らかの解決策を見出す必要性を痛感する。

しかし、最近のわが国の建設市場を見ると、上述したような問題点のみでなく、別の論点があるように感じられる。すなわち、異業種分野での技術革新(ソフト・ハード両面)が急速に進展し生産の合理化が進められるに反し、

建設業界における環境変化への対応がやや遅れている結果、異業種との競争が激化するばかりでなく、競争力の低下により、他産業からの建設市場へ参入する割合が増加すること、言いかえれば、建設業自体の事業領域や規模が減少するという事態が懸念されている。このような傾向は、自動車産業や家電産業の住宅建設への進出に見られるのみでなく、多くの事業で具体的に起こりつつある。一方、海外市場についても地元企業との競合や国際入札における競争の激化などを考えると、今日以上に厳しい状態の発生が予測される。さらに、国際化の進展に伴って海外企業が国内市場へ参入するような事態が生じる可能性も考えておく必要がある。

このような情勢に加えて、昨今の建設需要にみられるように、在来分野における受注の大幅な伸びが期待できない状況の中で、建設業が新たな発展を指向するために他産業との競争にも耐えうる市場競争力を持つことが必要となる。そのためには良質なサービスを提供して社会の信用を確保することが必須であり、その基本施策の一つとしての技術開発のあり方や開発成果を実用化するための具体的方策などについて論じる必要がある。

以下、筆者の不十分な記憶に頼りながら技術開発の経緯と技術開発推進の視点を主体として述べたい。それぞれの立場でこの種の問題の討議の前菜にして頂ければ幸いである。

## 1. 日本の技術開発の経緯

わが国は、戦後の復興の施策として欧米の先進工業国から積極的な技術の導入を図り、その改良・改善に大部

\* 正会員 (株) 間組企画部長, 前論文集第6小委員長  
(〒107/東京都港区北青山 2-5-8)

分の力を注いだ。この努力の結果、現在は自由主義世界の一割国家として多くの分野で優れた製品を供給できるようになっている。この過程をみると、次のような特徴がみられる。

a) 明治以降、わが国の施策として急速な工業化を目指し、諸外国から導入した技術に改良を加えながら自国の経済力を豊かにし、早期の追つき型を指向した。わが国の国民性はこの施策に適し、国や企業は十分な成果を取ってきた。

b) 戦後の復興に対しても同じ方策が踏襲され、教育普及度の高さによる消化能力の卓抜さと相まって改良・改善の積み重ねが進められた。この結果、高い品質と信頼性・納期の正確さやアフターケアなど、消費者のニーズに適したサービスの提供を可能とした。特に、昭和30年頃以降に見られた積極的な技術の導入とその消化能力は、諸外国から驚異の目で見られる一方批判の対象ともなり出した。

c) 昭和40年代の後半には、石油危機によって世界経済の拡大基調は大幅な変化を見たが、その間にあってはわが国の技術力は進展を続け、多くの分野でトップレベルに達した。最近になって自動車や電気製品にみられるような創造的技術の芽が育ち始めたが、まだ根強く先進諸国の技術成果を利用する「上乗り型」が主流を占めている。

上述した特徴は、わが国が当時置かれていた状況や改良・改善を徹底的に追い求める国民性によるもののみではない。第1位開発者としてのリスクを懸念し、1.5番手としての恩恵を有効に活用する方が得策であるという狙いによるものであり、少ない研究投資で大きな成果を挙げるための経済的背景の中にも原因を求めなければならぬと思われる。しかし、わが国の技術水準の向上に伴い、諸外国の先発企業との競争にも耐え、模倣や改良すべき技術としてのターゲットが少なくなってくると、従来型の技術開発の姿勢を抜本的に改める必要が生じてくる。資源面では競争力の著しく弱い立場にありながら、国際的な地位を維持・発展させていくためには、自主的創造型技術の開発を進め、長期に安定した基盤を形成することが重要となってきた。

## 2. 土木分野の技術開発

上述した傾向は、土木分野における技術開発においてもその縮図がみられる。

建設業界では昭和30年代に多くの設備投資がみられ、その消化のために全精力を傾注した。水資源の開発・高速道路・新幹線の建設や都市機能の整備・拡充をはじめ臨海工業施設など、工事量の拡大は年率20%を越し、

GNPの伸びを上回った。この間、夥しい数の技術が導入されたが、その大部分は機械化への移行を中心としたものであり、多くの工事を消化した。この間の企業の体質強化の施策として建設業でもこれらの技術の効果的な消化を主目的とした技術研究所の設置や技術開発体制の新設などがみられた。当時は「早く、安く」という企業者のニーズを受け、設計・施工という一貫した業務の中で改良型技術の適用が比較的容易であり、開発投資を早期に回収するという面からも「技術開発は諸かる」という時代であった。昭和40年代の後半には石油危機による経済転換の波を受け、建設事業は質・量の両面にわたって急激な変化がみられたが、技術開発は苦境乗切りの有力な武器としての認識が定着化しはじめた。しかし、他産業における対応の早さに比べ建設業の持つ体質の脆弱さは大幅な改善を見るに至らず、生産性の伸び率も低位に留まり、危機意識だけが先行することになった。社会環境の変化に対応できる建設業の体質改善が取り上げられるとともに、新しい技術刷新の流れに乗り遅れが感じられた。

建設省では、建設技術開発会議（昭和45年）、総合開発プロジェクトの創設（昭和47年）、建設技術評価制度の創設（昭和53年）、共同研究制度の創設（昭和55年）あるいは先端技術の活用懇話会（昭和59年）など種々の活動が続けられた。昭和50年代からの安定成長型への社会・経済の移行を受けて、このような官側の対応と呼応するように、建設業の体質改善が各企業の中で取り上げられ、技術開発もその一環として展開するようになった。品質保証・信頼性など社会のニーズを積極的に追求する動きもみられはじめた。

すでに述べたように、他産業の技術開発は急激な進歩がみられ、これを企業発展の重要な軸として活用し、これが新しい研究投資の刺激となる良い循環環境を創り出している。ここ数年來、建設投資の伸びが停滞し、受注競争の激化の中で、業界各社は生き残り策の源泉を技術力の強化に求めるようになってきている。

## 3. 技術開発の視点

わが国の建設投資額は、国民総生産の2割近くに相当し、建設産業はこれを担う基幹産業として21世紀に向けて飛躍しなければならない。そのためには、社会的ニーズの高度化や多様化に対して十分に応えうる積極的な姿勢が要求されている。

しかし、上述したように国内建設需要の停滞や海外市場の現状から競争の激化は一段と厳しさを加え、さらに異業種の参入によるシェアの低下も懸念される状況にある。このような情勢の中で、建設業が活力ある産業とし

て活動を続けるために追求すべき姿勢は、個々の企業が現在置かれている立場に差はあるとしても、「良品質・低価格」の建設物の提供以外にはない。

建設市場競争問題研究会「公共工事における市場競争のあり方について」の報告書（昭和60年11月）の中でも、「建設業においても、有効競争を通じて企業の資質が高まり、より良質で低廉な建設生産物を提供できるようになることは、国民経済的に見ても建設業の健全な発展という面からも極めて重要である」と述べている。

このような環境の中で、技術開発（ソフト・ハードとも）を対応策の基軸の一つとし、改良・改善型（Established Technology）や創造型（Technology Break-Through）の両面について均衡のとれた取組みが不可欠となる。また、このような取組みが、建設業の基盤の整備や安定化を進める大きな役割を果たすことにも、競争力の向上と一段の活性化をもたらし、広い範囲の先端技術の吸収力と消化能力を持つ優秀な人材を建設業へ迎え入れる動機ともなる。このような条件が整って始めて、異業種との対等な協調と競争が成り立つものと確信する。この点については、昨年の研究討論会の報告<sup>2)</sup>の中でも述べられており、技術開発の推進方策に関する種々の報文の中にも強調されている。

## おわりに

わが国の建設業の現状は、すでにご承知のように厳しい状況にある。業界では種々の対応策を図りつつこの困難な局面を打開する方策を模索し、新たな発展を志向して“建設不況”からの脱出を目標に懸命な努力を続けている。現在作業中の「建設産業ビジョン研究会」（昭和59年10月発足）では、21世紀に向けてのわが国の建設業界が目指すべき方向と、そのための産業改善のあり方を中心に精力的な作業が続けられており、遠からずその報告がまとまるように聞いている。

外界の変化に十分な注意を払い、再度現状を認識して技術開発のあるべき姿を検討すべき機運は熟している。

建設業に席を置く一人として、企業における技術開発の推進の視点を述べたが、気ままに未消化な部分は多い。各位の十分な討議を期待するとともに、官・学の絶大なご支援とご協力を切にお願いする次第である。

## 参考文献

- 1) 片瀬貴文・錦織達郎・那智俊雄：新しい土木技術にみる最近の話題—第3部 技術開発のあり方—, 土木学会誌, Vol. 69, No. 12, pp. 24~31, 1984年12月.
- 2) 参考, 丸安隆和：技術開発, 土木学会誌, Vol. 70, No. 12, pp. 29~31, 1985年12月.

(1986.1.14・受付)

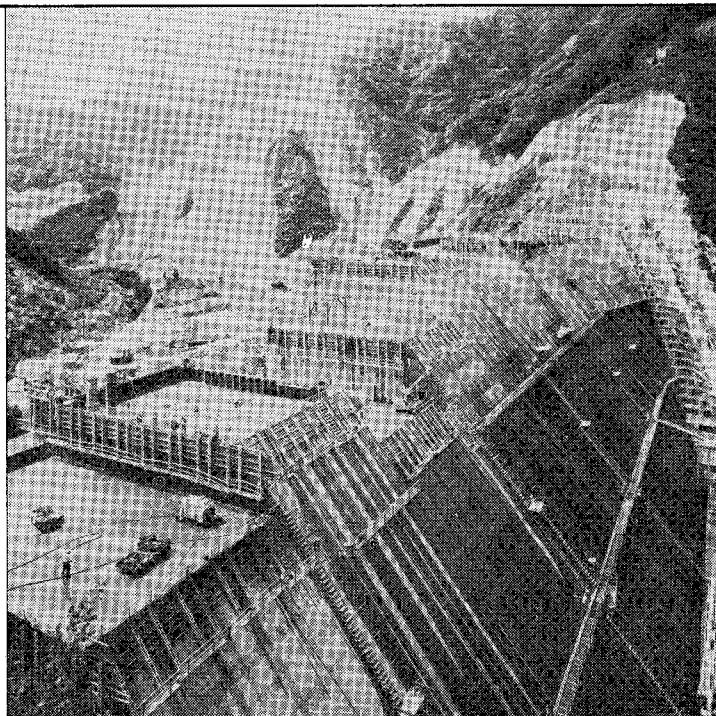
# 技術は 社会へ還る

## OHYAYASHI

東京本社  
〒101 東京都千代田区神田司町2-3  
☎03-292-1111

本店  
〒540 大阪市東区京橋3-37  
☎06-943-1131

大林組



地球は文化の生命体