

我が国の「建設マネジメント」の体系化の必要性和その基本的課題

Study on the Urgent Necessity of the Systematization of Construction Management Theory and Its Fundamental Issues.

埼玉大学・宇都宮大学講師、大成建設(株) 正員 馬場 敬三*

by Keizo BABA

我が国の建設界は現在、度重なる不祥事に揺れている。この不祥事を生んだ各種の制度の是非等の議論のためには、建設マネジメントの理論的な体系化が不可欠である。この体系化のために、建設マネジメントの対象範囲とそれを包括的に取り扱う基本的な理念、哲学等の究明が必要となる。欧米に発展した建設マネジメントの基本的な思想の本質は我々の其と異なるために、我が国と欧米の思想の折衷による新たな理論の確立が望まれる。

この新しい理論の究明と体系化を目指して、我が国の建設マネジメントが直面する問題を分析して、対象範囲と基本的な理論の究明を行う。我が国の建設マネジメントの直面する問題は一般的課題と個別的課題に区分され、一般的課題には体系化、日本的な方法論と欧米の其との折衷、我が国の建設産業のidentityの究明、建設界の倫理綱領の確立がある。個別的課題には生産性、安全、外国人労働者の問題とその他がある。

【キーワード】マネジメント論、マネジメント国際比較、入札制度、企業倫理、生産性、安全、

1. はじめに.

自民党の大物議員による建設界からのヤミ政治献金の授受からはじまり、知事等の首長と大手建設会社の最高幹部らによる贈収賄事件が世間の目を集めた。これらは一つの社会的、政治的な問題となったが、同時に建設界に対する一般の人々の非難の的ともなっている。その一方では、日米の貿易の不均衡から建設協議が起こり、その場においても日本の公共工事の入札制度が大きな議題とされた。

この二つの現象は我が国の建設事業執行システムは如何に在るべきかを根本的に考え直す契機を与えている。⁽¹⁾ しかし、上記の建設界の直面する各種の課題の解決のための議論において、問題を基本的に分析、評価する理論的基盤の欠如が課題の解決を難しくしている。欧米とは異なり我が国ではこの分野を取り扱う『建設マネジメント』の学術的な研究が十分に普及されていない。このことから議論がややもすると、他国の例の礼賛や我が国の制度の部分的な欠点の拡大視から来る不十分な分析、評価、⁽²⁾ 逆に、自己陶醉型の我が国の制度の絶賛等が多い。

2. 建設マネジメントの体系化の必要性和その方向

『建設マネジメント』が我が国の建設界で注意を引いたのは昭和30年代にさかのぼる。当時、我が国の一部の建設業が海外工事に参加して、国際的な建設事業の執行システムを熟知する必要性が生じたのであった。⁽³⁾ 海外工事を行うためのノウ・ハウとして『建設マネジメント』の一部分が位置づけられた。そしてその目的は海外の工事を無難に処理するためのものであった。⁽⁴⁾ 従って、その習得の対象も『建設マネジメント』の中の限られた一部分であった。また、その習得されたものも、その底に横たわる基本的な思想の理解よりはむしろ、施工者側が知らなければならぬ実践的なものに限られたのであった。⁽⁵⁾ この時点では『建設マネジメント』は施工者側のみに必要なものであるかの誤解を生じた。

その後、我が国で『建設マネジメント』の学術的な必要性が別の立場の人々から認識された。これは米国から建設市場の開放の要求が熾烈となり、日本の建設市場の性格、特に建設事業における組織機構や入札方法の問題が大きく脚光を浴びたことによる。

このことから発注者側、特に建設行政に携わる所轄官庁側の人々が、これらの制度の日米の彼我の差、

* 大成建設(株)営業本部 03-3348-1111

その正当性の是非を論ずる場合に不可欠なものとして『建設マネジメント』は有効であると考え始めた。

⁽⁶⁾ この段階に至って『建設マネジメント』は建設事業執行の総ての段階と分野に関わるマネジメントを取り扱うものであるとの認識が生じた。

これらの発展過程は、ある分野の問題の解決を通して理論が進展する形の発展、個別のCase Studyから理論を導き出す、Problem Orientedなものとして『建設マネジメント』を受け止めたことである。

一方、これ以前にも建設工事の「管理」やプロジェクトの「計画」を中心として外国で開発された理論をその部分だけ取り上げて、単独に取り入れたものがあった。これらは一般化された手法を応用して個別の問題を解くことを目指した Method Orientedなものであった。

現在、上記のProblem Orientedなもの Method Orientedなもの二つのものを統合して、『建設マネジメント』をより普遍化し、取り扱う領域をより一般的なものにしようとする機運にある。

この契機は建設界の各種の不祥事の再発の防止、建設界の体質改善のために基本的な理論分析が必要となったことによる。建設に関するマネジメントの向上のための一般的方法論としての『建設マネジメント』の学術的体系化によって建設界の影の部分にも目を背けずその近代化を目指すのである。現在まで忌避され学術的な光を当てられていないものにまで研究対象の領域を広げることが時代からの要求となったのである。⁽²⁾

この建設界の古い体質については建設界の内外からその是正について問われて久しい。それにもかかわらず、実質的な是正は行われなかった。そして建設界は旧来の陋習を引きずった、現代の常識の通じない別世界として、一般の人々から批判され、忌避され、侮蔑の眼差しで見られている。

今まで建設界の近代化のために各種の試みが行われたが、それらが必ずしも効を奏したとは言えない状況にある。このことはこれらの策が小手先の場当たり的なものであり、基本的で体系化された思想に則っていないことによると考えられるのである。

次に、必要とされる『建設マネジメント』の学術的な体系化とは何かを考えよう。ここでは『建設マネジメントの学術的な体系化』とは、『その取り扱

う範囲、対象が共通した用語の下に一般的に限定され、ある広範に包含する原理、原則に則り、その取り扱い範囲内の知識等が組織化され、内部矛盾を起こさずに統一され、一般化された法則等を導き、それによってこの分野の現象の説明や課題の解決に役立つ学術的な分野をつくること』と考える。

この観点から我が国の『建設マネジメント』の現状を見ると、上記のことがほとんどなされていない。現在、我が国の『建設マネジメント』について、

- (1)用語とその定義は統一されているか、
- (2)取り扱う範囲と対象が一般的に限定されているか、
- (3)取り扱う多くの分野を包括する理論は存在するか、
- (4)その分野を包括する理論で、限定された範囲の現象や課題が分析され、矛盾がなく、一般的理論化が行われているか、

等の問にたいして、答えは大部分「否」ということになる。現状からは『建設マネジメント』の体系化は進んでいないと言わざるを得ない。

時代の要求とされるこの『建設マネジメント』の体系化を進めるために、大別して2つのことが重要な要素であろう。すなわち、

- (1)その範囲を何処までにし、対象を何にするか？
- (2)その包括する理念、思想、哲学に何を求めて、理論化を進めるか？である。

このことを具体的に知るべくこの分野で解決すべき基本的な課題を上げてみよう。そして、その内容を分析し、その結果と上記の二つの体系化に必要な要素とを照らし併せて、その方向を模索しよう。

『建設マネジメント』の基本的な課題を大別すると、(1)一般論的課題、と(2)各論的課題、に区分されよう。

本論において一般的課題の分析では『建設マネジメント』の範囲や包括する理論の存在の有無を理解しやすくするものである。また各論的課題の分析によって『建設マネジメント』の対象の例示とその解決を通して細部の理論化とそれをより一般的、普遍的な理論へ発展させることの可能性が判ろう。すなわち、一般的課題と各論的課題の二種類の議論を通して『建設マネジメント』の体系化の方向をより明らかにすると同時に、これ等の議論が多くの人々の関心をこの分野に向け、そのことが『建設マネジメント』の体系化を促進するものと考えるのである。

3. 一般的課題.

一般的な課題には

- (1)学術的な研究体制の確立,
- (2)日本的方法論の評価とその改善,
- (3)建設産業の未来のIdentityの究明,
- (4)建設界の倫理綱領の確立, 等がある。

(1) 学術的な研究体制の確立

現在, 我が国においては『建設マネジメント』が学術的に認知されていない状況にある。一般に我が国では『マネジメント』が学術的な教育, 研究の対象とはなり得ず, 実地に習得すべきものであるとの認識が強い。その上, 自然科学と社会科学の狭間のこの種の分野は, 多くの他の工学分野でも同じように, 工学が自然科学に偏重する傾向が強いことによって一般的には工学として取上げづらいものとされている。『建設マネジメント』もこの例外ではなく, マネジメント自体は軽視され, 自然科学が取扱い易い *Management Science* の分野には多くの人々が関心を示した。すなわち, Planningや Control Theory が適用される分野が工学として普及され, 『建設マネジメント』本来のマネジメントの部分は教育的にも研究的にも十分な光は当てられなかった。そして, これらの方法論の開発をそれらを実践的に取り扱う会社等の組織に委ねてきたのである。

その結果, 各々の組織用のtool, 例えばコンピュータ利用のシステム等は出来ても客観的な学術分野のSystemとしての『建設マネジメント』の理論的な体系化は困難であった。かくして, 現在までのこの分野の我が国の研究ではその全体を包括して, その基礎を形成する理論の究明や開発が行われていない。しかも, 欧米の比較的, 体系化の進んでいる『建設マネジメント』においてもその領域を包括する基本的な理論が確立されていない。この事実が我が国へこれらの『建設マネジメント』の導入を遅らせ, 我が国のこの分野の研究の遅れを招来させたともいえる。更に, 我が国よりもこの分野で一日の長のある欧米の『建設マネジメント』の論拠を求めると, それは彼らの『マネジメント』の伝統である。この欧米の『マネジメント』の伝統は我が国のそれとは整合性が少ない。従って, これらは我が国の『建設

マネジメント』を包括する理論の究明には単なる参考になるに過ぎない。

以上の事実から, 我が国の『建設マネジメント』の体系化のために具備すべきものはほとんど究明されていない状況にあると言える。

世界史を概観すると, 一国の建設投資が他の国のそれを大幅に凌駕して, 世界の全建設投資の主要な部分を占めた国がしばしば出現した。そして, その国の建設執行システムが, それ以後, 全世界に伝播して, 国際的なシステムになっていった。この例を英国や米国にみる。⁽⁷⁾ このことから, 建設投資の極めて多い我が国のシステムの重要性が, 徐々に国際的に高まるものと考えられる。現在, 日米建設協議で我が国の入札制度の是非が議論されている。このこと自体が, 我が国のシステムの国際的な重要性の増加を示すものであるとも言えよう。

この観点に立つと, 現在, 我が国でこれらのシステムの研究, 整備を行うことは, この面での人類社会への貢献をする歴史的なチャンスに 대응することでもあろう。⁽²⁾ 欧米で始められた『建設マネジメント』に東洋的な思想と手法を加味し, 現存するものを改良した, より適用に普遍性を持つ, いわゆる, 『汎建設マネジメント』の学術的な体系の創造が急がれるところである。それは日本人が土木工学の分野の発展に大きな歴史的な足跡を残すことでもある。

(2) 日本的方法論の評価とその改善

現在までの欧米で普及する『建設マネジメント』は西欧の伝統や思想をその基礎にしている。これは現代までにその経済的な繁栄を通して, 世界の建設投資の多くを執行し, それらのプロジェクトの実施の経験を基に世界の建設をリードして来た国々が欧米の国であったことによる。そしてそれらの国々の思想や方法論が当然その手本として『建設マネジメント』に取り入れられ, 一般化されて, 学術的な基礎となったのであった。⁽⁸⁾ しかし, 現代は我が国の経済力が世界全体の経済力の中で大きな位置を占めるに至った。この我が国の経済力を育み, 確立していった『マネジメント』が欧米の伝統を起源として持つものではなく, 全く別の種類, 雑種であることも, それらを見做す出来ぬ理由である。この我が国のシステムと欧米のシステムには伝統の相違から,

基本的思想や方法論に多くの相違がみられる。それらの比較上、本質的に問題になるものを分析すると、

(1)管理上の相違、

(2)公正上の相違、

の二つであると考えられる。ここにおける管理上の相違とは管理の伝統的なプロセスの相違であり、公正上の相違は最も基本的な思想、哲学の相違である。

a) 管理論から見た相違

『建設マネジメント』の範疇で建設界の制度や企業経営上、欧米のそれと比較して問題となる典型的なものに、日本の入札制度、取引慣行がある。これらの制度や慣行の相違を管理論に照らし併せて日本の方式と西欧の方式の得失を分析しよう。

管理には一般には次の三種類のものがある。すなわち、(1)事前管理、(2)中間管理、(3)事後管理、である。これらの管理を現在の日米の建設協議の議論的である入札制度に当てはめると、入札前の評価、入札時の評価、契約後の評価、となる。

我が国の指名競争入札はこの三つを組み合わせた評価管理方法であると言える。一方、米国の一般競争入札は入札時の評価管理に力点を置いた管理方法であると分類されよう。

この二つのシステムはそれぞれ一長一短を持つ。一般競争入札の場合、入札時の評価に重点がある。このために、工事金額という「定量」的なものと将来もたらされる工期と品質の信頼性という「定性」的なものをほぼ同時に、しかも短期間に評価することとなる。このことは全く異なった次元のものを同じ場で同時に比較することであり、評価が極めて難しくなる。その結果、目的とした公正さに全く反して、公正な評価を行うことが不可能になってしまう場合も多い。英国の有名なBanwell 報告書で11名の委員が1964年に「一般競争入札は価格のみに比重が置かれ過ぎて、工事の仕上がり具合に注意を払わないという問題がある」とした結論はこの難しさを如実に表しているといえよう。⁽⁹⁾

一方、指名競争入札は三つの評価管理を組み合わせている。定性的な評価は指名時、定量的な評価は入札時と区分され、評価が段階性で比較的容易である。しかし、その一方では実績尊重主義への偏重とシステムとしての閉鎖性は避けられない。

次に、取引慣行について考えよう。我が国の場合

には一般製造業はもとより、建設業は特に系列取引の傾向が強い。この建設業の取引は長い間の取引実績、信用に裏打ちされたものである。この形式の取引では長期思考のためにプロジェクト毎の契約には重きが置かれられない。その結果、契約という形ではなく、関係する組織間や担当者同士の信頼関係が重要となり、契約紛争は稀である。

一方、この種の取引を取らない米国では、プロジェクト毎の契約に重点があり、契約紛争が多く、弁護士に活躍の場を与えている。この場合、技術上の論争が後回しにされ、技術進歩が促進されない傾向がある。しかし、その反面、開放的だと言えよう。

日米の建設協議等で基本的に最も大きく、解決の困難な問題は米国と日本で社会的な風習や伝統として、上記の三つの管理への重点の置き方に大きな相違が見られることである。

日本では歴史的にも事前管理に重点がおかれる。これに対して、米国では中間管理を重視する伝統を持つ。この現象は社会的な活動全般、例えば結婚、入学、求人、取引等に現れている。我が国では見合い結婚があり、入学や入社の試験を厳密にすることからも事前管理型の社会であると言えよう。一方、米国では見合い結婚はなく、入学等の試験は緩やかで、それ以後の競争に多くを委ねる中間管理型の社会であると考えられる。企業間の取引も中間管理型色彩の強い米国では系列間の取引は少なく、その時点、時点での購入者と供給者の対等で短期思考からの取引が主体となっている。これに対して我が国の場合には長い間の信用を重視した事前管理型の系列間の取引が一般的に浸透している。

これらの日米の取引慣行の評価では我が国のそれが閉鎖的であり、一方の米国の方式が開放的で優れているとされている。しかし、この評価も必ずしも絶対的な評価であるとは言えない。これに対しても学術的には大いに異論がある。現在、我が国の工業製品の品質の良さと安さはこの日本の事前管理に重点を置いた経営にあるとして、北欧やドイツでは日本的な事前管理重視の系列取引以外に良い工業製品は出来ないと考えられ始めている。このことは我が国のTQC運動の成功等の実績をみると頷けよう。

このように管理論上の日米の伝統的な重点の置き方の差が反映されて各種の手法や制度の差となって

いるのだ。この管理における各国の伝統の相違を無視して個々の国の制度のみを論じても学術的にはあまり根拠のあることとは言えない。

b) 公正上の相違

入札制度等に代表される日米の各種の制度や手法の差を評価するもう一つの視点は公正上の問題である。この「公正」と言う概念は英語の *fairness* に基づくものである。しかし、我が国にはこれにきっちり当てはまる概念、思想がない。米国では『公正とは戦争等の特殊な状況を除き、人間が最優先として守るべき規範である』としている。我が国でこの定義に該当する最も近いものは「和」ということになるのであろうか。米国の「公正」は理想とする理念であり、行動指針として西欧の *Laissez faire* (レッセ・フェール；自由競争市場主義) が取られている。この思想は見方を変えたと「強者優先」につながる。これに対して我が国の「和」は協調主義であり「弱者救済」の思想をも併せ持つ。このことから両者の「公正」にはかなり大きな隔たりが見える。

次に、米国の理想とする「公正」とは手段か？目的なのか？何なのかを考えてみよう。米国の公正の具体的な現象としては「公正による自由競争主義によって生産者が互いに努力して、消費者に恩恵をもたらす」と言われている。この主張からは公正は手段であって目的ではないと思われる。目的は自由経済を通して「如何に良い社会を形成するか」にあると観られる。この面から見ると米国の公正について反論が無いわけではない。

米国の現在の大きな貧富の差やその工業力の凋落は余りにも短期的な自由競争至上主義を取ることから発生したものではないだろうか。この米国の理想と現実の差を見ると我が国の場合の方が、プロセス上の考え方には問題があっても、結果として貧富の差の少ない、より安全な理想に近い社会の形成に成功しているのではないだろうか。

日本の場合、その「和」の思想はその概念を共有する者同士では簡単に判り、通ずるものである。しかし、国際化が進み色々な文化を持った人々や国々との交流が必須とされる現代、この思想を持たない人々には判り難く、それゆえ、我が国の各種の制度や仕組みについて理解を困難にする。そして、その一方で部外者の疎外感を生むことは避けられない。

このことから、日本がこの思想に余りにも頑に閉じこもることは、逆に外国から異端視されて孤立する可能性を否定できない。

世界が急速に一体化して、貿易に国境の意義が少なくなっている現代、この公正上の日米の思想の相違は極めて大きな障壁である。日米間に発生する多くの摩擦の解決には、このギャップをどのように折衷し、狭めるかが根本的な解決の鍵であり、両者をより包括する思想の創造が必要である。

c) 二つの管理の伝統、二つの公正の理念の折衷

このように日米の制度の差を評価する上で、「管理」と「公正」の二つの重要な基準が日米で異なっていることが大きな問題である。その結果、国の制度等に関して「我が国は管理過剰から問題が発生し、米国では自由過剰から問題が発生している」との指摘もある。⁽¹⁰⁾ しかし、これらは基本的には文化の相違に起因したもので、一朝一夕に変えられない。

このことから日本のシステムの改善等の研究を行う場合には、先ず、(1)日本の管理上の伝統をどのように変革してゆくべきかを究明すること、次に、(2)我が国の公正に対する文化的規範と米国のそれとの折衷の道を見出すこと、等のプロセスが不可欠となると考えられるのである。そして、それらを通して日米の制度の差異を評価すべきである。これなしでは日本の制度の改善には大きな進展は望めない。

これらの解決を見出すためにはまず研究者の育成、研究機関の設立等から始めなければならない。具体的な解決にはまず我が国のシステムの良さを認識し、同時にその欠点を知覚して、その改良に努めることである。短兵急に日本のシステムを放棄して、我が国の「管理の伝統」や「公正の思想」と異なる米国のシステムをそのまま移行しても、何ら有効な改善は期待出来ない。むしろ日本の良い伝統を失うことに成りかねないと危惧されるのである。⁽²⁾

(3) 我が国の建設産業の未来のIdentityの究明

世界史上、諸外国に抜きんでて繁栄した国の建設産業はその時代に大きな変貌を経験している。古くは英国における国際的なコンサルタントの発生であり、米国の場合には建設業が大手石油会社であるメジャーと提携してエンジニアリング会社に大きく変貌したのであった。⁽¹¹⁾ 現在、世界的な経済発展を

遂げている日本の建設産業もこれらの例が示す通り、現在の業態から変貌し、新しい分野を開拓し発展させ国際的な産業として進化する可能性を秘めている。

一方、現在、欧米で普及し、その存在が認知されている『建設マネジメント』はその国の建設産業が変化、発展して行く過程で発生し、進化し、発展していったと見られる。英国においては英国土木学会(ICE)による各種契約約款の標準化等を始めた建設事業執行システムの定型化であり、米国においてはPMやCMの実践とその理論的裏付けの確立である。

この先例を見るに日本の建設産業の将来のあるべき姿、Identityの究明は建設産業の変貌する方向性の予知と同時に我が国の『建設マネジメント』の領域の広がりの方角を究明するものでもある。この建設産業の変化の方角は日本の国の発展の方角と合致し、同時に世界の経済に日本が如何に係わって行くかの問題でもある。そして日本の次代の発展の鍵ともなるものであろう。

この面の『建設マネジメント』の周囲における我が国が未来に直面すると考えられるものは次の項目のものであると推定される。すなわち、(1)世界規模の環境保全、(2)人口増加と生活レベル向上による資源の多使用とその枯渇、(3)政治問題として拡大する南北問題、等である。『建設マネジメント』の観点からこれらの問題を取り上げるとすると(1)環境保全、(2)資源開発、(3)グローバル・インフラストラクチャー、等とされよう。これらは同時に土木工学の技術の対象の変化をも招来するものでもある。

しかし、上記の環境保全を始めどれ一つ、一国だけで解決可能なものはない。世界的な視点と地球規模の視野から取り組むことが不可欠である。これらの解決には多くの文化や政治の軋轢を克服する必要がある。このことから、現在、我が国と米国の諸制度の差からくる数々の問題への解決のアプローチがこれら未来に起こるであろう各種の問題の解決への前例となろう。現代の我が国の建設産業は歴史的な寵児であり、その可能性は我々の計り知れないものがある。この機会をどのように捉え発展していくか、その方向を予知し、着実に歴史からの挑戦に迎えて行くために我が国の建設産業の未来のIdentityの究明とそれを通しての『建設マネジメント』の拡

大、拡充が望まれるところである。これは別の言い方をすれば、日本の建設界による「建設」の新しい分野の開拓である。これは日本の建設界が世界史の流れから求められた壮大な挑戦であり、これを正しく受け止めて、それへの回答を出し、土木工学の発展に寄与することでもあるのだ。また、このことは日本が歴史的に大きな役割を建設史上成しうるか否かの岐路でもある。

(4) 建設界の倫理綱領の確立

現在の建設界の不祥事は建設界で働く人々の倫理観の欠如によるとも言える。マスコミの一部では指名競争入札がこれらの不祥事の元凶でこれを一般競争入札に変えるとは正されると言う主張を繰り返している。しかしこれは一つの見方に過ぎない。⁽²⁾

一方、これらの不祥事の当事者はその責任を問われたが、その会社の代表者の一部は依然として経済団体や建設関係団体の首脳ポストに留まった。この事実は一般的な社会通念からは大いに疑問が残る。

一般競争入札方式の米国で、むしろ一般競争入札の方がその評価の困難度が高いことから、多くの不祥事が発生したことがあった。それを是正するために倫理規範(Canons of Ethics)の研究とその実践が行われて来た。⁽¹⁾⁽²⁾この経過をみても今回の建設汚職等の再発の防止にはこの面の学術的な研究と教育が急がれるところである。

特に我が国では、この種の犯罪行為がグループ間で行われ、あるグループの利益を守ることをその目的としている。今回の事件でも首謀者等多くの関係者が組織の代表者であることから明らかである。

団体主義、会社主義の我が国において、個人が会社のために行った行為であれば、当然会社の責任が問われねばならない。これを個人の犯罪だとする欺瞞に満ちた言い訳が行われるところに問題がある。

歴史的にみても国家も産業も倫理的な凋落は必ずそれらの急速な滅亡をもたらす。時代は変化し、多くの若者の意識は変わりつつある。組織の利益のために犠牲になる思想はなくなる。従って、この陋習を存続させて行けば、建設界で働く希望者の質の低下は必至で、産業の衰退に直結する。企業倫理をまもる為に可及的速やかな研究、教育と行動規範としてのガイドライン等の制定が望まれる。

4. 各論的課題.

各論としては

- (1)生産性の問題,
- (2)安全管理の問題,
- (3)労働者の高齢化と外国人労働者の雇用問題,
- (4)その他の問題として,

- (a)我が国のインフラ整備のタイムリミット,
- (b)マーケティング理論の建設産業への導入,
- (c)持続的開発の支持理論の確立,

等が考えられる。

(1) 生産性の問題

建設産業の生産性は現在、製造業に比べ、長期的な視点からはその差が徐々に開きつつある。このことは、より合理的な生産方法の追求をその目的としている工学の観点からは大きな問題である。また、この向上は個々の技術上の問題でもあるが、これを総括的に取り扱う工学としては『建設マネジメント』において他にはない。生産性と良く並び称せられる品質管理については、我が国において、多くの建設産業が自主的にTQC運動を取り上げて大きな成果を上げて来た。一方、その産業の繁忙にかまけて、生産性の問題は学術的な究明がおろそかにされている。繁忙に安住することなく、より効率的な生産を行うことが工学の目的で、技術者の使命であり、同時にその産業の発展の基本的な要件でもある。

a) 建設業の生産性の現状

まず建設業の生産性の現状を考えてみよう。生産性には色々の定義がある。しかし、ここでは生産性を概観するべく、一つの指標として、(a)国民の産業別労働者の数の比率、と(b)産業別国民生産(GNP)の比率、の2つの対比、 $(b)/(a)$ を調べてみよう。勿論、このことは各産業の労働時間等のバラツキなど細かい部分を無視しているが、産業間の生産性を比較する上では役立つ。この $(b)/(a)$ は我が国の各産業の生産性を全産業の生産性の平均と比べることとなる。

$(b)/(a)=1$ の場合にはその産業の生産性が日本の全産業の平均の生産性と同じことを意味している。

まず国民の産業別労働者数の比率とGNPの寄与率との比を表-1に示す。ここにおいて問題になるのは鉱業、製造業と建設業の生産性の差である。鉱業、

製造業の生産性の比である1.24に比べ建設業の値は1.04であり、鉱業、製造業を1とすれば建設業のそれは0.84となるのである。⁽¹³⁾

表-1. 産業別労働者の数比率とGNP寄与率⁽¹³⁾

	産 業 別	(a)労働者比率 (91)	(b)GNP比率 (91)	(b)/(a)
第1次	農林水産業	7.1	2.5	0.35
第2次	鉱業製造業	23.8	29.4	1.24
	建設業	9.5	9.9	1.04
第3次	商業	22.4	12.8	0.57
	運輸、通信	6.0	6.4	1.07
	公務、サービス	31.2	39.0	1.25
	計	100.0	100.0	1.00

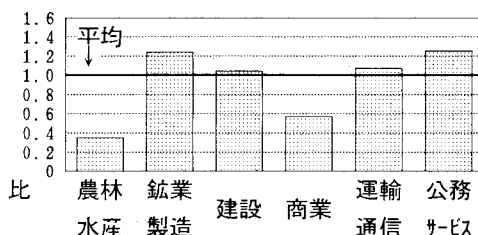


図-1. 各産業の生産性の比較 (平均=1.00)

図-1から建設業の生産性や他産業の生産性の比較が明瞭であろう。更に、建設業の生産性と日本の全産業の生産性の平均値との比率の変化を調べてみると、表-2、及び図-2に掲げた通りとなる。

表-2. 建設業の労働者数のとGNP寄与率との比の変化⁽¹³⁾

産 業 別	(b)GNP寄与率/(a)労働者数比率		
	1985年	1987年	1990年
建設業	0.81	0.85	1.02

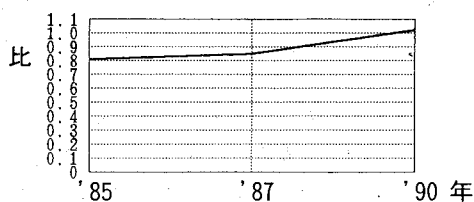


図-2. 建設業の生産性(a)/(b)の変化

これらの分析結果から以下のことが判明する。

- (1)建設業の生産性は日本の全産業の平均の生産性の104%に過ぎない、
- (2)建設業の生産性は鉱業、製造業の平均の生産性の84%である、
- (3)建設業の生産性は1990年には数字上、従来の値から大幅に上昇した、等である。

次に、これらの分析を見ると1990年にかけて建設業の生産性が向上したが、この傾向が今後も持続されるか否かが大きな疑問である。

また、工学の対象である第二次産業中、最も生産性が低いことはこれに携わる技術者として無視出来ぬものである。

将来、従来そうであったように建設業のこれらの数値が全産業平均の1を割ることは大いにあり得る。この生産性の格差に正確に比例して、各産業に属している人々の所得が決まるものではない。従って、建設業の数値が1を割ると、建設業に働く人々の所得は建設業以外の産業でより生産性の高い産業に依することになるのである。

b) 生産性とは何か

生産性とは一般に消費された投入資源(in-put)と生産された成果の産出(out-put)の比を言う。これを数式化すると、 $\text{生産性} = \text{成果の産出(out-put)} / \text{投入資源(in-put)}$ とされている。

この数式の計算において、実際には次の

- (1)物的労働生産性＝生産量／労働量
- (2)価値労働生産性＝生産額／労働量
- (3)付加価値労働生産性＝付加価値額／労働量、

の三つの生産性の定義が有名である。⁽¹⁴⁾

物的労働生産性では労働量は労働時間で測定され、生産量は生産の量を用いる。これは同一の生産を行うもの間の比較にはなっても異なる生産を行うものの比較はできない。このことから価値労働生産性が使われて、従業員一人当たりの年間生産額等を用いて労働生産性が測定された。しかし、この価値労働生産性は単なる生産額でそこに使われた原料は何かで生産されたものであり、その総てを生産額とすることには問題がある。ここから付加価値生産性の考え方が生まれた。そしてここにおける付加価値とは「生産組織が生産を通じて新しく生み出した価値」とするのである。このように、付加価値を生産性の

測定の対象としなければ、産業間の比較は不可能である。

前述のG N Pの寄与率と労働者の分布は付加価値の建設業分と建設業で働く労働者の比率であり、付加価値労働生産性を意味している。

建設業の生産性の低さはこの付加価値労働生産性が低いことを言うのである。

c) 建設産業の生産性の低さの原因

前述のような建設業の生産性の低さについて、その理由は様々であるが、大別して次の二つの理由によるものと考えられる。すなわち、

- (1)生産性の概念が製造業等を対象としたもので、建設産業の製品のように一品生産でその生産物の価値および価格ともに、相場等の形で一般化されないものには当てはめ難いこと。このことから、現在の生産性の定義では建設業の生産性は必然的に低めに算出される、
- (2)建設産業の生産プロセスの性格自体から、生産性の向上が難しい、等による。

上記の(1)は建設業の生産性が1990年に向かって異常に向上したことにも表れている。この現象は一つには1990年の所謂バブル経済による建設ブームから建設構造物の価格の高騰によって、付加価値が急激に上昇したためである。もちろん、一部は労務者の不足からくる機械化の促進による生産能率の向上もあったであろう。しかし、その多くは構造物の価格の上昇に依存していると見られる。

このことは生産性が生産自体ではなく他の要素、需要と供給のバランスで変化することであり、生産性の本質からは逸脱したものとなって来る。

次に、建設自体の生産方式の問題である。建設産業は特殊なものを除いて一品生産であり、物の移動がその生産活動の主要な部分を占めている。このために機械化に限度がある。このことによって生産性の革新的な向上は中々望めない。

d) 建設産業の生産性を高めるために

このように建設産業の低い生産性を上げることは我が国の建設産業に課せられた現代の課題である。このことを具体化するためには次のことが有効であろう。

- ①メカトロニックスの建設施工への広範囲な活用による生産効率の向上と原価の通減化、

②生産物により高い価値をもたせるような計画、設計を行うこと、等であろう。

生産の場においては

単位生産コスト(v)=投入労働量(t)/産出生産量(q)
この逆数が生産性となるから、

労働生産性(P)=1/単位生産コスト(v) となり、
単位生産コスト(v)を下げることで労働生産性(P)を上げることとなる。要約すれば、生産効率を上げて、原価は安くしなければならないが、生産された建設物等がより高い価値をもつことこそ、建設産業の生産性の向上のための不可欠な条件である。

(2) 安全管理の問題

a) 建設産業の重大災害の現状とその認識

日本の安全管理については二つの視点がある。その一つは「外国と比べて日本の安全管理水準は極めて高い」と言う見方と、第二は「日本の他の産業に比べて低い水準にある」というものである。

表-3. 産業別労働重大災害の数と比率 (15)

産業別	(a) ¹⁹⁹¹ 労働者 比率	(c)重大災害		(c) (a)
		死者	率	
農林水産業	7.1	89	3.5	0.49
鉱業、製造業	23.8	491	19.3	0.81
建設業	9.5	1075	42.2	4.44
運輸、通信	6.0	403	15.8	2.63
商業、サービス他	22.4	492	19.2	0.36
計	100.0	2550	100.0	1.00

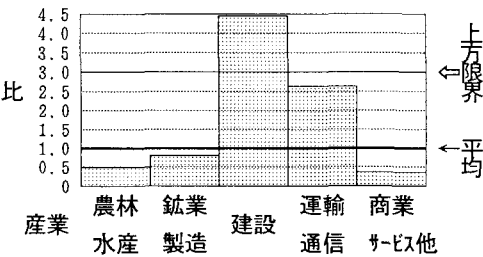


図-3. 各産業の重大災害の発生率の比較

現在まではこの二つを折衷した議論が多く「日本の建設産業の安全管理は他産業から比べると極めて悪く、高い死亡災害の頻度を示すが、国際的に見ると悪くはない。本来、他産業との比較が無理であり日本の安全管理は充分である」とするものであった。

この考え方を分析するべくここでも生産性と同様に、労働災害の発生と労働者数の比率の関係を調べ表-3と図-3に示した。

図-3から見ても建設の数字の大きさは極めて卓越している。

これを統計処理の見地から一般産業並に特殊視せずに扱える限界として、上方限界を3にすることとする。

この上方限界3を満たす重大災害の数を表-4で調べると

表-4 産業別労働者の数の比率

産業別	(a) ¹⁹⁹¹ 労働者 比率	(b)重大災害		(b) (a)
		死者	率	
農林水産	7.1	89	89/Y	0.49
鉱業、製造	23.8	491	491/Y	0.81
建設業	9.5	x	x/y	3.00
運輸、通信	6.0	403	403/Y	2.63
商業サービス他	53.6	492	492/Y	0.36
計	100.0	2550	2550/Y	1.00

但し、 $Y = (2550 - 1075) + x = 1475 + x$,

$$100 \cdot x / (1475 + x) \cdot 9.5 = 3.0 \quad x = 587$$

これを目標として達成すべき重大事故発生率の減少率は $587 / 1075 = 0.55$ と大幅となる。

この数字は当然 $3.00 / 4.44 = 0.68$ よりかなり低く達成がさらに困難であることは注目に値しよう。

この上方限界3を達成したと仮定した場合の各数値は表-5のとおりである。

表-5. 産業別労働重大災害の数と比率

産業別	(a) ¹⁹⁹¹ 労働者 比率	(b) ¹⁹⁹² 重大災害		(b) (a)
		死者	率	
農林水産業	7.1	89	4.3	0.61
鉱業、製造業	23.8	491	23.8	1.00
建設業	9.5	587	28.5	3.00
運輸、通信	6.0	403	19.5	3.25
商業、サービス他	53.6	492	23.9	0.45
計	100.0	2062	100.0	1.00

表-5を見ると、(b)/(a)の建設産業の値が目標通り3で、運輸、通信の値が3.25となり、もはや建設業は危険度が例外的に大きな産業ではなくなる。

b) 建設産業の労働災害の防止のために

このように現状においては極めて発生率の高い、建設産業の重大災害を撲滅するにはどうするかが大きな課題である。

この目標のために建設業自体もあらゆる努力を傾けてきている。にも関わらず重大災害の防止には目に見えた実効が上がっていない。このことは制度や規制等からの安全管理には限界に達したことを示している。従来の労働基準監督署による規制や施主サイドの罰則としての指名停止では大きな改良は望めないことでもある。

今、視点を変えて、人の生命を金銭で論ずることの不遜の誹りを敢えて避けず、ここで先ず、重大災害の経済的な損失を考察してみよう。我が国の建設投資額は約年間85兆円（平成4年度）である。これが年間約1,000名の人々の犠牲によって達成されている。従って1名の犠牲者当たりの建設投資額は

85兆円/1000名=850億円/人となる。

一方、犠牲者1名を出した場合の実質的なコストは計算が困難であるが工事の中断、指名停止による営業上の損失、企業イメージの損失等の総てで5億円は下らないであろうと言われている。

このことからこれらの損失は請負金に対し $5/850 \approx 0.6\%$ となる。これらのことをもふまえて、建設産業の重大災害の防止のために視点を変えた具体的な対策を考えると次のとおり：

- (1)請負金の0.3%程度（施主負担金；上述の半分、 $0.6\% \times 1/2$ ）の安全管理経費を施主側負担として、工事費とは別枠で独立した予算として、計上し、安全教育等をより徹底的に行う、
- (2)機械化による作業員の数の通減化、
- (3)危険作業のロボット化、
- (4)安全教育の義務化、
- (5)安全対策のための実戦的な研究、等を行う必要がある。

(3) 労働者の高齢化と外国人労働者の雇用問題

a) 労働者の高齢化

我が国では現在、急速に国民の老齢化が進行している。その結果、西暦2,020年には国民の1/4が65才以上になると言われている。この老齢化が急激に進むまさにその時期に我が国のインフラ整備を行う

必要がある。出生率の低下や厳しい労働環境の職場を忌避する現代の風潮を考慮する時、建設労働者の確保が建設産業の基本的な課題である。

この面に関する1987年8月に行われた厚生省の人口問題研究所の推定では、85年の国勢調査を基にして我が国の総人口は2013年にピークの1.3625億人となり、2125年には1.23億人で静止人口となる。2017年には15～64才の稼働世代10名に対し扶養世代は6.7名となる。老人の人口は2040年で24%に達し、以後この比率は22%台を維持すると言われている。⁽¹⁶⁾

このような風潮から、建設作業員の老齢化は急速であり、また若年層が所謂3Kの仕事を嫌うこともあり、外国労働者の建設産業への流入が社会問題化しよう。⁽¹⁷⁾

b) 外国労働者の現状

現在、男性不法入国者の約45%が建設労働者として働いていると言われている。⁽¹⁸⁾ この男性の不法労働者は1988年頃から急増し、特に日本経済が好況であった89～90年にかけて増加した。国籍別には韓国、イランが圧倒的に多く統計では32.7%と30.0%を占めている。これらの増加は日本の好景気と韓国、イラン等の諸国の不景気が影響している。

このような外国人労働者の急増の遠因には、送り出し国の供給事情（プッシュ）と受入れ側の需要である（プル）の二つの要因がある。⁽¹⁶⁾

①プッシュ

プッシュとしては何といたっても送り出し国の所得の低さがある。所得の国際比較は表-6に示した通りである。

この表を見ても、東南アジアの国々と日本の所得では雲泥の差であり、国民所得の一人当たりの比較で日本の1/10より多くの所得のある国は東南アジアにはあまり存在しない。一方、我が国の国民所得は世界の主要国で第1位である。この格差はプッシュ側にとって大きな魅力であり、日本への送り出しの圧力となっている。

特にこれらの貧困な国からの我が国への労働者の送り出しに拍車を掛けたのは、国際事情が大きく影響している。特に世界的に国民1人当たりの所得が多かった中近東の産油国が、政治的不安定さから、これらの労働者の受入れが、出来なくなったことにより、所得の多い日本がその標的となった。

表-6. 所得の国際比較⁽¹⁶⁾

国 名	1人当たりの国民所得		
	単 位 米ドル	日本を100 とした場合 の比率	日本の1年分 が何年分 に相当するか
日 本	25,430	100.0	1.0
バングラデシュ	210	0.8	125.0
中 国	370	1.5	66.7
インド	350	1.4	71.4
インドネシア	570	2.2	45.5
パキスタン	380	1.5	66.7
フィリピン	730	2.9	34.6
スリランカ	470	1.8	55.6
タ イ	1,420	5.6	17.8
トルコ	1,630	6.4	15.6

アジアからの中近東への出稼ぎの人口の推移は図-4に示す通りである。

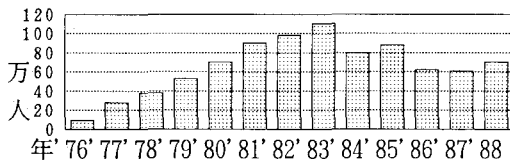


図-4. アジアからの中東への出稼ぎ人口の変化⁽¹⁶⁾

図-4に見られるように中東へのアジアからの出稼ぎは1983年を境として減少し始めている。このことから出稼ぎ先の代替地として我が国が選ばれた。特にイランと我が国ではかつてvisaなしに渡航出来た関係で、多くのイラン人が不法に滞在している。

② プル

日本の受入れ側の要因であるプルは労務者の不足からくる賃金の高騰である。特に3Kと言われる建設作業員への国内の就職希望者の減少傾向が続く、その一方で建設ブームが発生し、建設産業に労務不足を招来した。特に塵埃等が発生する作業を行う建設業者には多くの外国人不法労働者が働いている。

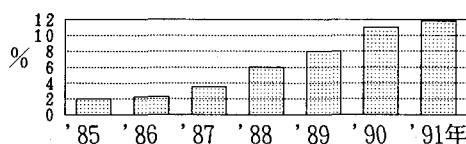


図-5. 建設作業員の不足数(欠員数)の推移⁽¹⁶⁾

通常の省人化を過度にしない施工方法を採用した場合に必要な作業員とその不足率(作業員不足率)の変化を図-5に示す。我が国の建設作業員の不足が我が国側の大きなプルとなっている。

c) 外国労働者受入れの是非

外国人の受入れには各種の問題があり、簡単にその是非が論じられない。国際的、社会的、人道的、経済的等の視点からの分析を要す。しかし、前述のとおり外国人労働者問題の発生要因であるプッシュもプルも、殆どが経済的な問題である。従って、この問題を経済的視点から、より厳しく分析する必要がある。この分析手法は近頃 *migranomics* (マイグロノミックス; 外国人労働者の経済学) と呼ばれ、新しい学術的な部門として注目されている。これは従来の *economics* (経済学) と *migration* (移住、移住者) の二つの用語を繋ぎ合わせて出来た新合成語であり、この専門用語が出来ると問題が複雑なのである。

この手法を使った学術的な分析によると、経済的には外国人を受け入れた国、産業ともに利益を受けず損失を被るというものである。⁽¹⁶⁾

国の損失は「外国人を受け入れた場合には、経営者は安価で豊富な労働力の供給を受けるが、その一方ではこれらの外国人労働者と競争する国内労働者の賃金の低落を招き、全体的にはかなり大きな損失となる」とする、注目に値するものである。

そして外国人労働者の入り込んだ産業にも、同様に大きな損失を招くとするものである。建設界もこの主張をより細かく分析し、産業の衰退を招くとする理論を傾聴する必要がある。更に、この理論は外国人労働者の受入れは、受入れ国のGNPにとってもプラスとならず、雇用者所得の減少からマイナスに作用すると言われ始めている。また送り出した国にもなんら経済的な利益はないともいわれている。⁽¹⁶⁾

(4) その他の課題

a) 我が国のインフラ整備のタイムリミット

一国の繁栄期には国のインフラの整備を行って、その国の繁栄を後世まで継承されるように図ることが歴史上によく見られる。この視点によれば、現在は正に日本のインフラ整備を行うべき絶好期である。

一方、一国の繁栄は永続するものではない。従って、インフラ整備の時期にも自ずから時間的な制約

がある。現在、我が国は 430兆円の公共投資を10年間で行うこととしている。しかし、この計画は外圧から来たものである。今、必要なことは小手先のこのような計画ではなく、日本の繁栄期間の推定とその時期に果たすべきインフラ整備の国家的計画を作成し実行に移すことである。⁽¹⁸⁾

b) マーケティング理論の建設産業への導入

社会の仕組みが複雑となり、建設産業が手がける工事の種類も多くなってきている。従来の発注者主導の体質ではなく、生産者が建設市場の動きを予測して、それに必要な技術開発等を行うことが必要である。このことの具体化のためにマーケティングが建設産業でも行われねばならない。そして、このことによって建設産業の近代化と新しい分野の開拓が促進されよう。^{(19) (20)}

c) 持続的開発(Sustainable Development)の支 持理論の確立

近年、我が国の巨大化された経済力により国内外の大きな開発計画が実施されている。それらの多くが環境等のバランスにおいて解決すべき問題を抱えている。来るべき近い将来、石油資源の枯渇化によって資源開発等が大々的に必要となろう。これにそ

なえて、それらの持続的開発(Sustainable Development)をするための理論の確立が必要である。

5. おわりに、

現在の建設界は我が国の政治と同様に大きな変革期を迎えている。そこでは従来の常識や通念が通じない、今までの関係者の想像を越えた変化が未来に起こる前兆が各所にあらわれているとも見られる。このような時代の変化にたいしては従来の狭い範囲の工学分野の理論では対応の方法がなく、それゆえ、現在、多くの議論を生んでいる。

これらの議論のうち、あるものは感情論であったり、またあるものは与件に満ちていたりする。このような状況下、上記の建設界の様々な問題の解決には体系化された「建設マネジメント」による分析と解決策の方策の策定が有効である。また今後、この手法をより開発、発展させ、より完全なものとして整備しなければならない。そのためにはまず層の厚さが必要である。一人でも多くの方々がこの問題に対する関心と参加意識を持ち、さらに真摯な研究がなされることを望むものである。

【 参 考 文 献 】

- (1)田村俊一編集：月刊開発“特集、公共工事入札制度を考える”平成5年7月号、(株)開発問題研究所、東京、1993
- (2)馬場 敬三： “マスコミ論調のここが問題”特集、公共工事入札制度を考える(6)、月刊開発、平成5年7月号、(株)開発問題研究所、東京、1993
- (3)齊藤 優：海外建設工事の実務、ダイヤモンド社、東京、1976。
- (4)平野 實：海外工事の契約紛争と対策、日刊工業新聞社、1981、
- (5)土木学会：新体系土木工学 別巻 海外建設プロジェクト、技報堂出版、1982
- (6)Baba, K, “Principal Nature of the Management in Japanese Construction Industry” ASCE Journal of Construction Engineering and Management. Vol. 116, No. 2, June, ASCE, N. Y. 1990.
- (7)建設省編：建設白書昭和63年版、大蔵省印刷局東京、1988。
- (8)Barrie, D. S. and Paulson, Jr. B. : Professional Construction Management(Second Edition), McGraw-Hill Book Company, New York, 1984.
- (9)高比良和雄：欧米の建設契約制度、建設総合サビス、大阪、1992。
- (10)Zielinski, Robert, G. Holloway, Niegel, 石関訳：日本金融制度の罪と罰——外国人アナリストだからこれだけ言える、TBSブルタニカ、1992、東京。
- (11)Ingram, Robert L., 梅沢健次郎訳：ベクテル・ストーリー、鹿島研究所出版会、東京、1973。
- (12)Clough, H. Richard, :Construction Management, John Wiley & Sons, N. Y., 1975
- (13)矢野一郎：日本国勢図会(1993年版)、国勢社、東京、1993。
- (14)村上元彦：改訂 生産性とは何か、日本生産性本部、東京、1986。
- (15)労働省：労働白書(平成5年版)日本労働研究機構、東京、1993。
- (16)後藤純一：外国人労働者と日本経済、有斐閣、東京、1993。
- (17)馬場敬三： “建設分野における国際摩擦の背景と解決の方向について” 土木学会 論文集 第415号/ VI—12 1990年3月、東京、1990。
- (18)財団法人建設経済研究所：日本経済と公共投資 No.14 (建経研89019) (財)建経研、東京、1989。
- (19)Engineering News-Record, “Construction Marketing Ain’t What It Used to be; it’s More” ENR/ February 8, 1990, McGraw- Hill Inc., N. Y., 1990。
- (20)Kotler, Philip, :Marketing Management: Analysis Planning and Control, (Fifth Ed.), Prentice -Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1984。