

# 社会における土木技術者の役割\*

## Mission of Civil Engineers to Infrastructure Planning\*

梶田佳孝\*\*

By Yoshitaka KAJITA\*\*

### 1. はじめに

グローバル化、地方分権、NPOなどの伸長により、インフラ整備を含めた公共政策を立案、計画、実行、評価できる人材が求められており、その人材育成のための教育要請が官民を問わず高まってきている。また、土木建設市場では、新規投資の減少により国内の市場はダウンサイジングが不可避となっているが、社会資本整備水準では欧米諸国に比べて今もなお立ち遅れいる分野があり、従来の土木工学の基礎技術を教授し土木技術者を要請する教育と、新たな社会的ニーズに対応した能力を訓練し身につけさせる教育が求められている。

したがって、インフラ整備に伴う公共政策の策定において、意思決定のための材料やアイデアを提供しつつ政策自体をプロデュースする公共政策デザイナーは、土木技術者に求められる可能性が高く、活躍の場は広がると考えられている。

そこで、現状の土木技術者の問題点は何か、また、社会からは何を求められているかを探るべく、土木分野の内外の方からの講演及びヒヤリング調査結果をまとめ、今後、土木技術者が社会においてどのような役割を果たすべきかを検討するものである。

### 2. ヒヤリング調査の概要

2004年7月1日に東京において、「市民が求める土木技術者の条件」と題して、日経コンストラクション編集長の西村隆司氏の講演会を行った。主なテーマは土木技術者のコミュニケーションの能力不足に関するものである。また、2004年9月8日に名古屋において、「公共事業の欠陥とその改革の方向」

\*キーワード：土木技術者、公共政策、教育

\*\*正員、博士(工学)、九州大学大学院工学研究院

(福岡市東区箱崎6-10-1、

TEL092-642-3278、FAX092-642-3278)

と題して、法政大学法学部教授の船橋晴俊先生の講演会を行った。主なテーマは受苦の費用化と公益調査制度の必要性に関するものである。最後に2005年3月15日に東京において、土木技術者の新たな役割とその教育の意義に関して、土木学会の森地茂会長にインタビューを行った。

### 3. 市民が求める土木技術者の条件

#### (1) 変化する社会ニーズ

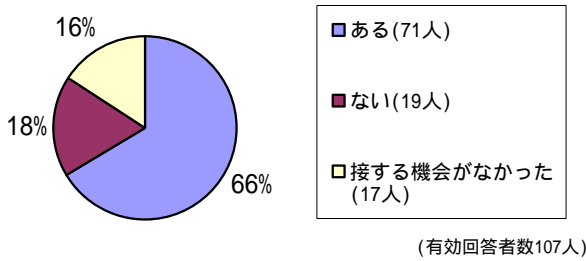
土木を取り巻く環境は大きく変化しており、金融商品に「社会的責任投資」が登場、建設産業でもコンプライアンス体制を強化するなどの企業や技術者の社会的責任が評価され、また、労災やミスへの隠れ目が目立つことから中立性や倫理観が問われ、公共事業に住民参加が浸透しており、市民も設計監理や施工管理に参画するなど一方通行の供給型から対話が求められている。

#### (2) 土木技術者に対する不満

土木技術者に対する市民の不満には、制度と技術者個人に分類される。制度に関する不満をみれば、事業費の内訳など情報公開する姿勢がない、単年度工事のため着工時期が限定され、市民の意見を反映させる時間がない、頻繁な人事異動によって担当技術者が事業途中で交代してしまうとなっている。また、技術者個人に関する不満では、技術力・センス、姿勢・態度、コミュニケーションの3つに区分される。技術力・センスでは、技術力がなく質問しても答えられない、環境分野やバリアフリーに関する知識がない、景観に対する配慮や美的センスに欠ける、現場管理者の指示が末端の作業員まで行き届いていないなどである。姿勢・態度では、よいものをつくらうという熱意に欠ける、技術者個人としての意見が感じられない。技術一辺倒でなぜ造るのか目的意識に乏しい、投資対効果の意識が薄い、市民の言う

ことを聞こうという意志がないなどである。コミュニケーションでは、住民の真意を引き出すことができない、事業や工事内容の説明がわかりにくいなどの不満がある。

地域住民や市民団体の立場で接した土木技術者に不満を感じたことがあるかどうかのアンケート調査を図 - 1 に示す。「ある」が71人で66%を占めており、「接する機会がなかった」を除けば、79%の回答者が土木技術者に対して不満を感じている。



認証されているNPO法人のうち、環境保全やまちづくりの推進を主たる活動分野とする574のNPO法人を選択。2002年11～12月に調査した。回答者の平均年齢は52.1歳

図 - 1 土木技術者に不満を感じたかどうか

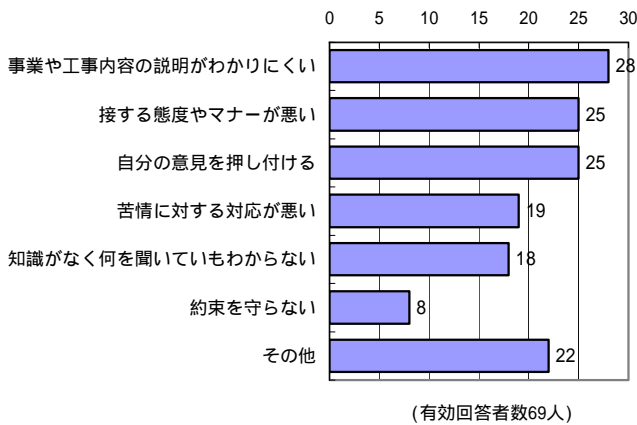


図 - 2 不満を感じた理由

不満を感じた理由を図 - 2 に示す。行政に対する不満が大きく、整備の目的を尋ねても満足に答えられない、環境やバリアフリーに関する知識がない、「発注者の指示だから」と無責任な建設会社、発注者のイエスマン、現場に行こうとしないコンサルタントなどから、地域とともに進める意識が希薄、技術者個人としての意見が感じられない、いいものをつくらうという姿勢に欠けるなどの技術者の姿勢や知識の不備が指摘されている。

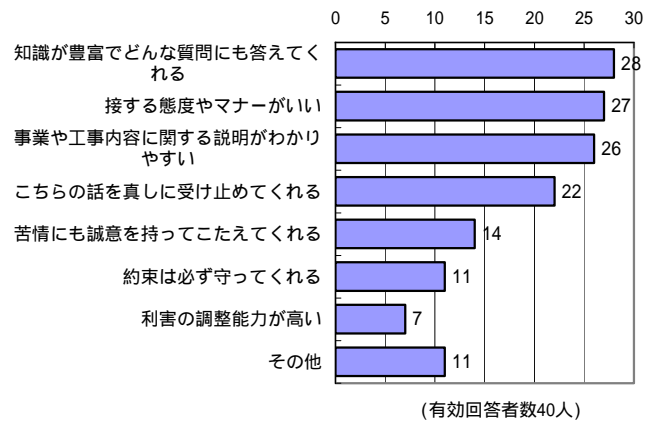


図 - 3 市民が求める技術者像

### (3) 市民が求める土木技術者像とは

市民がどのような土木技術者を求めているかを図 - 3 に示す。知識が豊富でどんな質問でも答えてくれる、接する態度やマナーがいい、事業や工事内容がわかりやすいなどが多い。これは、専門用語を使わず、技術的な側面から支援、その場で回答できる、仕事が遅い技術者は嫌われる、電卓で追える報告書はミスも少ないなどのわかりやすい報告書や説明に好感がある。また、「どの案がいいですか」では信頼されず、議論を交わせる技術者は最終的にいい仕事でき、信頼される技術者であるといえる。

### (4) 個々の技術者の情報発信が大切

こうしたことは、市民にまで届く情報発信が少ないといえる。一般の人は印象で判断をし、期待値が重要である。また、商品や技術力、技術者の言動や活動がイメージを形づくとはいえる。さらに、業界横並びでは信用されにくい。土木技術者は、市民感覚と技術者の哲学を両立するとともに地域や社会へ貢献活動を積極的にPRが必要であるといえる。このように土木技術は、標準が多く、技術的な背景に疑問をもちづらい。そのため、コミュニケーション技術が不足しており、アイデア提案に非積極的な技術者となるといった指摘がなされた。そのため、コミュニケーション教育の必要性であるといえる。

## 4. 公共事業への批判

### (1) 行政組織の自存化傾向とその弊害

公共事業のあり方に関して、さまざまな角度から批判が寄せられ、それを社会的な視点で体系的に把握している。まず、公共事業のあり方の問題点を明

表 - 1 行政組織の自存化傾向の生み出す諸弊害

弊害の生ずる社会制御システム内の文脈		諸弊害
支配システム	政治システム	過剰介入、独走化、独裁化
	閉鎖的受益圏の階層構造	財の党派的配分、腐敗
経営システム	目的	行政課題の自己目的化 セクショナリズム
	手段	硬直性、肥大化、非効率性

確にするために、その根底に表 - 1 に示すような「行政組織の自存化傾向」が存在しており、その自存化傾向がさまざまな弊害を生み出している。行政組織の自存化傾向は、公共事業で限定すれば、事業システム（社会制御システム）の自存化傾向となる。自存化傾向とは、各種公共事業を担う組織や機構が本来の主権者である国民の意志と要求によって統御されるのではなく、国民の意思や要求から乖離して一人歩きし、それ自体で独自の目的と利益を追求しようとする傾向である。自存化傾向が適切に批判されたり、抑制されたりすることがないと、「事業システムの専横」が生じる。これは、経営システムでは、経営の健全化を喪失した過剰投資、支配システムでは、特定の利害集団を優遇し、他を冷遇する形で財の分配や費用負担が割り当てられる（財の党派的配分）や財の分配や消費のしかたが正当な規範を逸脱する形でなされ、一部の者が不当な利得を得る（腐敗）という閉鎖的受益圏の階層構造をつくりだすため、社会紛争が起こり、社会的合意形成を不可能にしている。具体的には、日本の新幹線などの建設事業や原子力関連施設の建設事業にみられ、「事業あって、政策なし」、「手続きあって、話し合いなし」という特徴をもっている。

## （２）技術の優秀性と政策の未熟

日本における公共事業の一つの特徴は、「技術の優秀性」と「政策の未熟」との融合といえる。例えば、日本の新幹線技術は、フランスのTGVと並んで、世界トップレベルであることは誰しも認めるところである。しかし、新幹線公害対策とのいう点では、日仏の間には大きな格差がある。日本における新幹線は、騒音・振動・電波障害・日照妨害・水洩れ問題という形で、公害問題が繰り返しおこっている。そして、今日にいたるまで、新幹線建設に際しては、公害対策のための緩衝緑地地帯の設置や地

下化方式は、設計思想として採用されていない。40年前の東海道新幹線においても、最近の九州新幹線においても人家と高架橋が直接に接する形での建設方式が採用されている。他方、フランスにおいては、パリ南西部の近郊住宅地帯にみられるように、大規模な緩衝地帯を設置した上で、その真中を地下化あるいは全覆防音壁で覆うという方式が採用されており、公害紛争が事前に回避されている。日本の公共事業は、技術的には立派な仕事は多数であるが、「立地地域との共存における未熟」「経営システムとしてみたときの過大投資」「全体社会的にみたときの資源配分の歪み」が繰り返し起こっており、それは、政策の未熟によって生み出されているという。

これとは逆に、優秀な技術力を有する社会においては、予算制約が厳しければ、あるいは、住民からの公害防止要求が厳しければ、そのような制約条件をクリアするような技術が開発される。1970年代の自動車排気ガス規制の飛躍的強化に対して、日本の自動車メーカー各社が、世界に先駆けて低公害車を開発した過程は、そのことを例証している。また1990年代の秋田・山形の新幹線の実現は、予算制約が厳しいという制約条件のもとで、需要に見合ったバランス感覚のある経営システムが構想され、その枠組みの中で技術が具体化した例である。適切な制約条件が、支配システムから経営システムおよび技術システムに対して課されることによって、技術の健全な発展の方向性が定義され、また、技術者集団の潜在力も開花する。「社会的に適切な制約条件」の設定が、事業システムに対して課されることを回避すべきではないし、事業システム担い手は、それを恐れるべきではない。それは、短期的な利益追求を阻害するかもしれないが、長期的には技術の健全な方向への発展を可能にする。この観点から新幹線公害対策の日仏比較をしてみるならば、日本が大きく差をつけられていること理由は明白である。公害対策の優劣あるいは格差の理由は、技術力の差異ではなく、意志決定過程、計画決定過程の優劣に由来する。フランスには、「公益調査制度」が存在し、それが、複数の公益の両立的達成という課題を社会的に実現する基盤になっている。そのことがすぐれた設計思想を引き出す根拠になっている。したがって、社会基盤を整備する技術体系を包含した公

益性を担保するような仕組みが必要であり、日本における公共事業の課題となっているといえる。公共事業は複数の人々の共同利益を追求するもので、人々の要求を経営課題として設定することと、事業システムの事業活動に伴い周辺の他主体が被る受苦の発生に対して、事業システムが事前の受苦の防止と、事後の受苦の保証を費用として負担する受苦の費用化する総合的な公益性が必要である。

## 5. 土木技術者の新たな役割とその教育の意義

### (1) 土木技術者に対する基本的認識

基本的な認識として、土木技術者は様々な職業と比較して、公共や社会のために貢献する意識が強い。社会から多くの批判をあびているが、個々人のモチベーションは高いので、仕組みが問題といえ、これらの区別が必要である。

### (2) 土木の領域とその明確のための原論の必要性

土木の領域は曖昧で、変化しており、例えば、行政も昔は設計などを行っていたが、現在は政策論に転換している。このため、土木の領域は広がっており、まだ、その領域にかかわっていると認識されていない部分がある。そこで、拡大した領域に対してどのような教育が必要となるかだが、その前に、拡大した領域を明確にする原論が必要となる。土木工学には全体の基幹/原点となるものが必要で、その一つに人間学である。土木にとって有用で体系化された人間学が必要で、生活空間をつくっている人間をしっかりと体系的に捉える必要がある。もう一つは社会的制度や仕組みである行政学などがあるが、ハードウェアでしか捉えていない。最後に情報であり、これについては測量やモニタリングなどツールとしてはあるが、現状で情報を原論としては位置付けていない。このように原論が先にあるべきで、それに基づいて教育を考えるべきである。公共デザイナーを育てるための教育には、土木としての原論の確立が先であり、柱を持たせることの重要性が指摘された。一方、領域が広がる中、専門領域が固定的になっている技術者が多い。複数の分野を複合して解ける力が必要であり、技術者の能力を考えれば、もっと分野を広くカバーしてもいいはずであり、土木学会の資格制度はこれを目指している。

### (3) 公共政策デザイナー教育について

公共政策デザイナーの具体的なイメージがあまりはっきりしていない、またその役割や人数規模を明確にしたほうがいい。その上でどのような教育をするかを検討しなければならない。また、背景にある問題意識を具体的にすべきである。地域計画、空間計画において物理的なものに人のアクティビティが入った地域としてとらえる計画をするのが公共デザイナーとすると、社会的ニーズに関しては、あるとすれば国土計画のブレークダウンしたような地域計画やそれぞれの地域がどのような方向性で存在するかを理解して設計できるような人材が必要である。各人の能力に見合った領域と興味をもたせることも重要である。公共政策デザイナーの要件としては、各地域のコンセプトを30~50年スパンでシナリオを提示し、説得できるようなデザインをできる人材が必要である。そのためには、MBAの教育方法のように問題解決のパターンを修得するトレーニングが必要かもしれない。

## 5. おわりに

現状の土木技術者の問題点及び社会からは何を求められているかを探るべく、講演及びヒヤリング調査を行った。

社会とのコミュニケーション能力や公共政策の成熟化の重要性が指摘され、インフラ整備に伴う公共政策の策定において、意思決定のための材料やアイデアを提供しつつ政策自体をプロデュースする公共政策デザイナーは、土木技術者に求められる可能性が高いといえる。

課題としては、公共政策デザイナーの必要性の背景にある問題意識や定義を具体的に明確にし、それに基づいた教育を検討する必要がある。

### 参考文献

- 1) 土木学会第 期土木教育委員会、大学・大学院教育小委員会：20年後の土木技術者像にむけて 大学・大学院教育のナビゲーション ，2003
- 2) 船橋晴俊：公共事業の欠陥とその改革の方向，社会志林，第51巻第2号，pp.67-86，2004