

## 土木計画学の新しいかたち

### - 社会科学・社会哲学と土木の関わり -

*A new shape of infrastructure planning and management:*

*On a relationship between social science and philosophy, and civil engineering\**

藤井 聡\*\*

By Satoshi FUJII\*\*

#### 1. はじめに

土木計画学研究委員会は、「土木計画のあるべき姿，その問題点を検討し，あわせて計画に関する調査，策定，研究等を行うこと」を目的として，昭和41年に設置された．その間，土木計画学研究発表会は平成16年の秋大会で30回を迎え，土木学会論文集の土木計画学分野に対応する第4部門での刊行数は平成16年時点で60冊以上となっている．

それらの発表会，ならびに，論文集で討議されてきた体系をまとめきことは膨大な作業となろう．なぜなら，研究委員会設立の目的に謳われる「土木計画のあるべき姿」を論ずるためには，「社会そのもののあるべき姿」を論ずることが不可欠であり，かつ，「社会」には多様な側面が含まれている以上，土木計画の拡がりはそのまま社会の拡がりとなるからである．すなわち，土木計画で論じられる内容をとりまとめることはそのまま，社会にまつわる諸議論を全てとりまとめることに等しい．

そのような壮大な作業は，筆者の力量を大幅に上回る．したがって本稿は「土木計画学の新しいかたち」と銘打った小論であるものの，土木計画学の全体の構造を記述した上で，その問題点を的確に指摘しつつ，新たな土木計画学研究の構造を詳述する，というような種類のものではない．本稿で筆者が目指しているものは，土木計画学研究に新しい視点を二つ，三つ付け加えることができるか否かを検討することに過ぎない．

ただし，「かたち」という概念そのものは，全体を指し示すものである以上，二，三の新しい要素が加わるだけで新しくなり得る．無論，それが「新しいかたち」であるか否かは，それを付け加える作業の時点では判断できない．あくまでも，その判断は付け加えた後に，改めてそのかたち全体を見通す者に委ねられている．その意味において，筆者は，これから論ずる二，三の視点によって，土木計画学が新しい形になり得る可能性は少なくとも幾ばくかはあるのではないかと想像しているに過ぎない．

#### 2. 土木学会の射程

土木計画学の新しいかたちを考えるにあたり，そもそも

土木とはいかなる射程を持つものなのかという点を考えることは，重要な議論の出発点となろう．その点を考えるにあたり，本稿では「土木学会」の設立当初の議論に立ち返ることとしたい．

土木学会の設立は1913年（大正2年）であり，日本工学会の設立（1980年；明治13年）から30余年の年月を経たものであった．当時，工学所属の主な専門が7分野であったが，土木工学を除く残りの6分野は全て，土木学会設立以前に学会が立ち上げられている（日本鉱業会・明治18年，造家学会[現建築学会]・明治19年，電気学会・明治21年，造船協会ならびに機械学会・明治30年，工業化学会・明治31年）．土木学会の設立が他学会より遅れた理由は，初代の土木学会会長・古市公威の会長就任演説<sup>1)</sup>の中で明確に述べられている．少々長文となるが，原文のまま引用することとしよう．

「右に述べるごとく本会は他の学会と同じく，専門分業の必要により設立したのであるから，今後本会々員は専門の研究に全力を傾注すべきことは勿論であるが，このことについては少々議論が存在する．専門分業の方法及び程度は場合により大いに取捨すべきものありと言うことが，それである．

.....（中略）.....

本会の会員は技師である．技手ではない．将校である．兵卒ではない．すなわち指揮者である．故に第一に指揮者であることの素養がなくてはならない．.....（中略）.....土木は概して他の学科を利用する．故に土木の技師は他の専門の技師を使用する能力を有ししなければならない．且つ又，土木は機械，電気，建築と密接な関係あるのみならず，その他の学科についても，例えば特殊船舶のような用具において，あるいはセメント・鋼鉄のような用材において，絶えず相互に交渉することが必要である．ここにおいて『工学は一なり．工業家たる者はその全般について知識を有していなければならない』の宣言も全く無意味ではないと言うことが出来よう．そしてまた，このように論じてくれば，工学全体を網羅し，しかも土木専門の者が会員の過半数を占めたる工学会を以って，あたかも土木の専攻機関のようにみなし，そのままの姿で歳月を送ってきたのも幾分か許すべきところがあるだろう．

故に本会の研究事項はこれを土木に限らず，**工学全般に広める**ことが必要である．ただ本会が工学会と異なるところは，工学会の研究は各学科間において軽重がないが，**本会の研究は全**

\*キーワード：計画基礎論，社会科学・社会哲学，社会的ジレンマ  
 \*\*博士(工学)，東京工業大学大学院理工学研究科土木工学専攻  
 (〒152-8552 東京都目黒区大岡山2-12-1,  
 Tel & Fax : 03-5734-2590fujii@plan.cv.titech.ac.jp)

て土木に帰着しなければならない，即ち換言すれば本会の研究は土木を中心として八方に発展する事が必要である。この事は自分が本会のために主張するところの，専門分業の方法及び程度である。」（強調箇所は筆者が強調）

すなわち，土木工学が「総合的な工学」であることから，明治13年設立の日本工学会からあえて土木工学のみを独立させる必要性がとりたてて見出せなかったのである。ただし，種々の知識が専門化していく時代の趨勢の中で，土木工学だけが専門学会を設けることの利便を享受しない道を選び続けることが困難となったのであった。故に，古市曰く「本会は他の学会と同じく，専門分業の必要により設立したのであるから，今後本会々員は専門の研究に全力を傾注すべきことは勿論である」と時代の趨勢を一定程度認める立場を取りながらも，学会を設ける事によって必然的にもたらされるであろう過度な専門家の流れを堰き止めるべく，土木工学が本質的に真に総合的な工学であることを，学会設立のまさにその時に改めて宣言したのであった。

さて，土木学会が「土木を中心として八方に発展する事」をその本来的活動とするものであるとしたとき，具体的にはどこまで土木の視野に納めるべきなのであろうか。既に上記に引用したように，少なくとも「工学全般」が土木学会に包摂されると考えることは間違いないだろう。しかし，土木学会の視野は，工学という枠組みの範囲で捉えきれないものと古市は考えていたようである。先の演説文に引き続く部分を，さらに引用することとしよう。

「なお本会の研究事項は工学の範囲に止まらず現に工科大学の土木工学科の課程には工学に属していない工芸経済学があり，土木行政法がある。土木専門の者は人に接すること即ち人と交渉することが最も多い。右の科目に関する研究の必要を感じることも切実なるものがある。...(中略)...これらは数え上げれば，なお外にどのくらいあるかわからない。」（強調箇所は筆者が強調）

すなわち，土木工学は工学全般を飛び越え，経済学や政治学を含むものであること，ならびに，大正時代初頭当時には十分に知られていなかった人に関わる学問領域，言い換えるなら，社会に関わる知的営み全てが土木工学に包摂され得るのではないかと古市は考えていたように思われる。

この筆者の古市演説に関する解釈に一定の妥当性があるのなら，本稿において述べようとする内容は，古市公威会長就任演説の精神から一歩もはみ出るものではない。なぜなら，本稿はまさに，土木計画学と，社会に関わる科学・哲学（社会科学・社会哲学）との関連を検討するものに他ならないからである。

### 3. 土木計画学研究と社会科学・社会哲学

もしも土木工学が，古市公威が考えたように，工学全般

のみならず社会科学・社会哲学全般をも視野に含むべきものであるとした時，その中の一部門である「土木計画学」はどのような役割を担うべきであろう。

それを考えるにあたり，まず，構造，土質，水理，材料などの土木計画学以外の諸部門が何を担い得るかを考えてみよう。それらの諸部門においても，社会科学・社会哲学を部分的に担い得ることはあるかも知れない。しかし，おそらくはそれを「全面的」に担い得ることは難しいように思われる。なぜなら，それら諸部門の主たる責務は，社会科学・社会哲学よりはむしろ，例えば力学等を基調とする工学内部の諸研究を中心的に進めることだと思われるからである。そう考えた時，もしも土木工学が社会科学・社会哲学を包摂すべきであるなら，それを担うべき部門は，土木計画学以外には考えられないと言わざるを得ないのではなからうか。

それはもちろん，21世紀初頭現在における実際の土木計画学が社会科学・社会哲学を過不足なく包摂しているという事を主張しているのではない。土木計画学以外に，社会科学・社会哲学を担い得る部門があり得ないのではないか，だとするならば，土木計画学がその重責を担わねばならぬのではないかと主張しているに過ぎない。

このように考えた時，「土木計画学の新しいかたち」を考えるという作業に，現在の土木計画学研究では十分に取入れられていなかったにも関わらず，「土木」に資する潜在能力を携えた社会科学・社会哲学とは一体何かを考慮することが含まれることは間違いない。以下，本稿では，この点を考えるべく，現時点での土木計画学研究を踏まえた上で，二，三の新しい視点を加えうるか否かについて検討することとしたい。

## 4. 社会的最適化の傲慢

### (1) システムズ・アナリシス

本稿冒頭において，土木計画学の全容を取りまとめることは極めて困難であることを述べたが，多くの土木計画学研究が共有してきた一つの基本的な考え方を指摘することができる。その基本的な考え方とは，以下のように定義される「システムズ・アナリシス」の考え方である。

「複雑な問題を解決するために意思決定者の目的を明確に定義し，代替案を体系的に比較評価し，もし必要とあれば新しく代替案を開発することによって，意思決定者が最善の代替案を選択するための助けとなるように設計された体系的な方法」（吉川，1975, p.6）<sup>2)</sup>

そもそも，「土木計画学」なる名称を，科学的・数理的な計画方法を探求する「数理計画学」の「数理」を「土木」を置換したものと捉えるなら，多くの土木計画学研究がシステムズ・アナリシスを基本的な考え方とするものであ

たことも当然と言えるかも知れない。

さて、システムズ・アナリシスを基本哲学とする土木計画学研究とはいかなるものかを具体的に述べるにあたっては、上田・福本(2001)<sup>3)</sup>が“土木計画学におけるモデル作成/活用の標準的な流れ(p.49)”として示した以下の7ステップを援用することが得策であろう。

- 「Step 1 行動主体の選好および選択行動の定式化
- Step 2 主体間相互作用の定式化
- Step 3 Step 1とStep 2で定式化された理論モデルを同定するためのモデルの定式化
- Step 4 Step 3で定式化されたモデルを同定するための統計情報の収集
- Step 5 Step 4の統計情報に基づく、Step 3で定式化されたモデルの同定
- Step 6 政策代替案の影響の予測
- Step 7 政策代替案の評価 (p.49)」

例えば、広義の非集計アプローチに基づく諸研究はStep 1～Step 5を中心とする研究として、土木計画上の様々な現象に関するシミュレーション研究や均衡分析をはじめとする数理最適解の誘導を目指した諸研究はStep 1, 2, 3と6, 7を中心とする研究として位置づけることができよう。さらに、交通需要予測を代表とする需要予測についての諸研究はStep 1～6の全てに配慮しつつ、そして、費用便益分析を代表とする政策評価に関する諸研究はStep 1～7の全てに配慮しつつ、需要予測や政策評価の“精度<sup>[1]</sup>”の向上を目指す研究として位置づけることができるだろう<sup>[2]</sup>。

## (2) 最適化の有効性

さて、このようなシステムズ・アナリシスの考え方を、より一般的に言うとするなら、「最適化の考え方」と言うことができよう。

最適化の考え方は、「オペレーションズ・リサーチ」(OR)の諸研究で明らかにされているように、様々な問題に適用可能である。土木計画上の問題への応用としては、物流施設の配置や、道路ネットワークの設計、建設工事の行程管理、建設物の消耗等を考慮した補修計画等において、「合理的」な計画を為すために極めて有用である。その意味において、システムズ・アナリシスの考え方に基づいて、各々の問題に固有な数理的構造を加味しつつ、いかなる最適化を図るべきかを考える数理研究は重要である。

しかしながら最適化の考え方は「万能」ではあり得ない。なぜなら「最適化関数」(最適化の対象となる数理関数)を定義できなければ、あるいは、定義することの正当性が認められなければ、最適化の考え方で最適解を求めることが不可能だからである。

最適化関数の定義することを正当化できない場合としてはいくつかのものが考えられるだろうが、最も本質的なも

のは「最適化関数の普遍性」が保証されない、というものである(藤井, 2003)<sup>4)</sup>。

最適化関数の普遍性が概ね保証される場合は、最適化の考え方(あるいは、システムズ・アナリシス)を援用することは推奨されるだろう。しかし、最適化関数の普遍性が保証されない場合には、関数特定時点と予測時点とで関数が同一である保証が無くなる。さらに、最適化計算をする度に解が異なる事となる。このような場合には、最適化の考え方は不当と断じざるを得ない。

この認識の下、以下において、最適化関数の普遍性が保証できないケースとはいかなるものかについて述べることにしよう(なお、この普遍性の点以外にも、倫理的観点から、「実践的に極めて重大な問題点」を指摘することができる。ただし、その批判は下記に述べる「決定的」な批判とは必ずしも言えないことから、文末の付録1にその詳細を譲ることとしたい)。

## (3) 社会的な最適化関数の非普遍性

最適化関数として採用されるものは、「総費用」や「総便益」である。前者の場合は最小化問題、後者の場合には最大化問題として定式化される。例えば、物流施設や道路ネットワーク整備の最適配置問題では、総所要時間等の総費用の最小化問題として、あるいは、建設物の補修タイミングの決定問題では総費用最小化問題として定式化できる。

これらの例はいずれも「社会的な影響が支配的な意思決定」が介在しないような問題である。物流施設最適配置の問題にしても、建設物の補修タイミングの決定問題にしても、それらの最適化関数は、道路ネットワークの混雑や建設物の利用率などを通じて、間接的に人々の意思決定の影響を受けるものであるが、必ずしもそれらを直接考慮しなければならないというものではないだろう。また、道路ネットワーク整備の問題は、個々のドライバーの経路選択行動を明示的に考慮することが必要であるが、日常生活における様々な選択行動に比べれば、経路選択行動は所要時間の最小化の動機が支配的であり、社会的な動機が支配的な行動とは言い難い。特に、高速道路の設計では、人々の経路選択行動や交通流を流体で物理学的に近似することもさして問題はない。これらの場合、最適化関数が変化することがあったとしても、それが大きなものであると考える根拠は特に見あたらない。

ところが、社会的な文脈が少なからず影響を及ぼす意思決定においては、人々の意思決定は大きく変化することが従来の認知心理学研究より明らかにされている。例えば、意思決定の記述の仕方一つで全く逆の意思決定を行うこととなるフレーミング効果、意思決定時の強調箇所によって意思決定は全く異なったものとなる強調効果、選択を尋ねる順番やそれらが尋ねられた文脈に依存する文脈効果等、人々の意思決定は、社会的な様々な文脈に依存してシステムティックに、かつ、ドラマティックに変化する(c.f. 藤

井, 2001<sup>5)</sup>; 2003<sup>4)</sup>)。これらの効果の存在は、社会的な文脈下での意思決定に依存する最適化関数において普遍性を保証することが難しいことを含意している。

換言するのなら、次のように言えるであろう。まず、道路ネットワークや物流システム、単一建設物等の人間の社会的な意思決定が介入することがなく、また、要素数も少ない極めて限定的なシステムにおいては、最適化の考え方に基づいてシステム設計をすることは可能であるし、かつ、有益であろう。しかしながら、個々人の社会的な意思決定が大きな役割を演じ、かつ、それらの各人の意思決定と行動が複雑に絡み合う「現実社会」においては、最適化関数の普遍性を保証し得ない以上、最適化の考え方に基づいて「社会設計」を為すことの妥当性は保証し得ないのである。

#### (4) 社会的最適化の傲慢

この様に、認知心理学的視点から考えれば最適化関数の普遍性が保証され得ない以上、「社会問題」を単純な最適化に基づいて検討することは必ずしも正当化されないのである。ただし、このことは、上述の様な現代の認知心理学の知見を援用せずとも、社会科学の創成時期から一貫して指摘され続けているものでもあることを忘れてはならない。

例えば、社会科学の創始者の一人である18世紀の哲学者デビッド・ヒュームは、次のような一言を残している。

“ 伝統を敬う賢明なる為政者であるなら、単なる議論や机上の空論への信頼に基づいて社会をこねくり回したり、実験を試みることなどしないであろう (Hume, 1752; 1985)<sup>6)</sup> ”

また、そのヒュームに大きな影響を受けた道徳哲学者アダム・スミスは、経済学の最初の書とされる国富論<sup>7)</sup>は一度書いてから抜本的な改訂を加えることは無かったが、国富論以前に書いた道徳感情論 (Smith, 1759)<sup>8)</sup>の生涯にわたる改訂回数は実に5回にのぼり、かつ、その改訂によって分量は初版のおおよそ2倍にもなっている。すなわちアダム・スミスは、合理的な経済活動が有効に機能し「神の見えざる手」が立ち現れるためには、道徳システムが強固に存在していることが前提であると想定していたのである。現在、構造改革やグローバル化を推進し、挙げ句には国境なるものが有害であると主張するのが経済学の基本哲学であると見なす風潮さえ見受けられるが、そもそもアダム・スミスが書き記した書の名称が「国富論」、すなわち「国 (nations) の富についての論」であったことを思い起こすに、そうした風潮は単なる誤解であると理解することは造作も無いことである。なぜなら、「国」なるものは合理的個人の理性によって規定されるものではなく<sup>9)</sup>、例えばアダム・スミスが論じた道徳に代表されるような、歴史や伝統の土壌の上に創成されるものに他ならないからである。こう考えるならば、アダム・スミスは最適化問題として社会問題を定義する程には、人間の合理性を信頼し

ていなかったのは明らかである。

経済学に限らず、社会学においてもその創世において重視されたのは理性というよりはむしろ倫理や道徳であった。近代社会学の創始者たるマックス・ウェーバー (1920)<sup>9)</sup>は、経済的発展に、プロテスタントの宗教的哲学が大きく貢献したことを社会的データを交えながら論証している。ウェーバー以前の19世紀の哲学者エミール・ドゥリュケーム (1897)<sup>10)</sup>が論じた社会学的論考では、社会形成において歴史的、伝統的な裏付けを持つ象徴や“物語”が不可欠であり、そうした歴史的物語が不在では社会は社会としてのまとまりを無くし、人格は人格として成立することが不可能となり、最終的に人々は自殺する他無くなるという論理が展開されている。実際、この論理は20世紀の百年間の日本の自殺者数の推移に一致していることが示されている (池田・伊藤, 1999)<sup>11)</sup>。

さらに、20世紀に目を移すなら、厚生経済学における最も主要な論者の一人であるアマルティア・セン<sup>12)</sup>は、冒頭で論じた“最適化問題として社会問題を決定する”という思想を提案しているのでは決してない (c.f. 藤井, 2003)<sup>13)</sup>。センはむしろ、社会的な意思決定に向けての種々の質的な議論を“支援”するために社会的厚生関数を適用すべきであるという、控えめな主張を提起しているに過ぎない。

この様に、18世紀の社会科学の創成から現代に至るまで、人間の理性や合理性を過信する傲慢な態度を戒め、その一方で歴史や伝統に信頼を寄せる謙虚な哲学と思想が社会学、経済学、厚生経済学の創始者、あるいは社会科学そのものの創始者によって明確に宣言されているのであり、その思想は社会科学・哲学の最も本流として脈々と受け継がれてきたものである。その視点に立つのなら、軍隊や企業の組織よりも遙かに大きなスケールと複雑性を持つ「社会」の問題を決定するにあたって、「最適化の発想」は参考程度のものにはなり得るかも知れないが、中心的な役割を担う事など、あり得ないと断じざるを得ないのである。

## 5. 正義論

### (1) 土木計画における正義論

さて、システムズ・アナリシスの発想、あるいは、“最適化”の思想が、限定的なシステムにおいてのみ正当化できる一方、社会問題にそれを援用することは必ずしも適用できないとするのなら、社会問題についての種々の計画論を、どのように展開することが可能であろうか。

この点について考えるにあたり、水環境の設計や交通網の建設、あるいは、その運用施策等の土木計画がいずれも「社会的な意思決定」 (social decision; c.f. 佐伯, 1980<sup>14)</sup>) であるという点を踏まえるのなら、「社会的意思決定の基準」を明確にする必要があることは明らかである。事実、「社会的最適化」の思想は、その意思決定の基準を、「実数的に定量化可能な関数」 (すなわち、序数型ならざる基

数型の社会的厚生関数)に求めるものなのであった。

ここでもし、前章で指摘した様に「最適化計算で必要とされる実数的に定量化可能な関数」(基数型社会的厚生関数)を援用することを正当化できないとするなら、社会的意思決定の“基準”として基数型社会的厚生関数とは異なる別の基準を援用せねばならなくなる。

そういう“基準”を考えると議論こそ、「正義論」に他ならない。

ここに、正義論とは「いかなる行為が倫理的に正当化されるのか」「社会はかくあるべきか」「何が正しい(正義である)のか」を議論するものであり、一言で言うなら“良い社会”(あるいは、よい生き方<sup>4)</sup>)という観念の“基準”に関わる議論である。

もしも“良い社会”に関する基準が一切なければ、土木計画、ひいては、社会政策一般を為すにあたり、複数の選択肢の中からいずれを選択すべきかを決定することができるだろうか。この様に考えるなら、土木計画を含む社会政策は、“正義”の基準無くして成立し得ないのであり、それを欠くものは如何なる社会政策も正当化することは出来ないことは容易に理解できるのではなからうか。例えば第二東海道新幹線や全国的高速道路網の建設というスケールのプロジェクトから、地域の橋や歩道の整備に至るまで、いかなる土木計画であっても、仮に世論や住民からの大きな反発があるものでも明確な正義がその土木計画に見いだせる以上は、世論の形成も含めた大いなる努力が必要とされる。逆に、一切の正義が見いだせない様な土木計画は、仮に世論や住民がそれを切望するものであったとしても正当化することは出来ないのである。

正義に関する議論は、古くはソクラテス、プラトン(プラトン[著]・藤沢[訳], 1971)<sup>15)</sup>、近年ではロールズ(Rawls, 1971)<sup>16)</sup>、あるいは、パーフィット(Parfit, 1984)<sup>17)</sup>に至るまで受け継がれてきた最も伝統的な哲学的議論である。これらの哲学的議論は土木計画において一貫して重要な意味を持つものであり、土木計画を行う者が、土木計画を検討する上において必要不可欠なものである。

## (2) 論理に基づく正義論

正義の基準に関しては、例えば、厚生経済学(公共経済学)、あるいは、社会心理学において論じられてきている。厚生経済学で正義が論じられてきたのは、土木計画学と同様、それがいかなる公共政策を為すべきかを考えるものであったからである。一方、社会心理学において正義が論じられてきたのは、正義に関する「主観」の問題が、社会的規範や社会道德等の問題の根底に存在する、極めて重要な問題だからであった。

これらの研究領域における正義論では、一般に、「手続き」に関する正義(手続き的正義: *procedural justice*)と「分配」に関する正義(分配的正義: *distributive justice*)に分けて論じられることが多かった(c.f. Lind & Tyler, 1988)

<sup>18)</sup>。前者の手続き的正義については、それを保証するためにいかなる要件が必要とされているのかという点が議論されてきた(Leventhal, 1980)<sup>19)</sup>。一方、後者の分配的公正については、必要(need)、平等(equality)、衡平(equity)等の基準が互いに異なるものとして議論されてきた(c.f. Lind & Tyler, 1988)<sup>18)</sup>。特に、分配的正義を論ずるにあたっては、異なる個人間の厚生水準(あるいは、効用水準・満足程度)の比較方法をいかなるものを定義するかによって、さらに異なる正義の基準が考えられる。

この様に、一口に「正義」と言っても、論理的には様々なタイプの基準がありうる。それ故、それらの組み合わせまで含めるなら、何万通り、何十万通りもの「正義」が定義できることとなる(小林, 2000)<sup>20)</sup>。

## (3) メタファーに基づく正義論

こうした論理的に精密な議論は、正義にも多様な側面が存在すること、そして、それぞれの側面には一定の説得力があることを理解する際の手助けとはなる。そして、それら一つずつ検討することは、いかなる土木計画を為すべきかの議論に資するであろう。

しかし、いわば「重箱の隅をつつく」ような形で正義論を展開したところで、あるべき土木計画が自ずと立ち現れるとは考えがたい。なぜなら「正義」の本質は、「論理」というよりもむしろ「メタファー」(隠喩)<sup>15)</sup>でしか表現し得ないからである。例えばプラトンは「光」というメタファーを用いて<sup>15)</sup>、例えばロールズは「無知のヴェール」というメタファーを用いて<sup>16)</sup>、正義を論じたのであった。

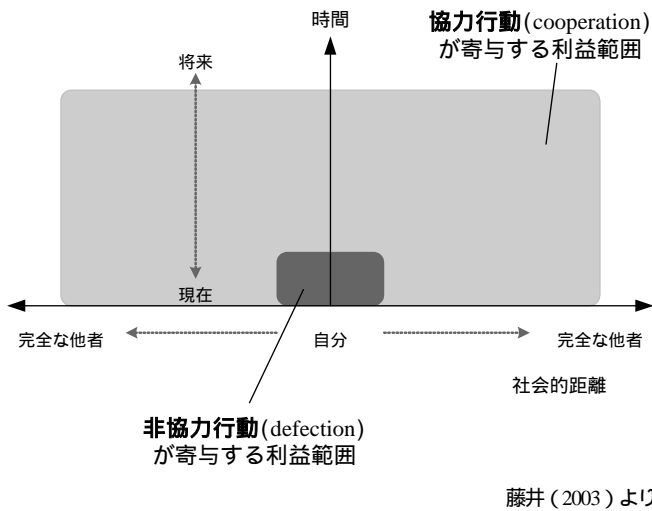
ここに、正義論の難しさがある。

論理は一定の訓練さえ積めば、おおよそ万人が理解することができる。しかし、メタファーは論理的理解と言うよりはむしろ、直感的理解を要請するものである。直感的理解は、必ずしも訓練によって先鋭化するものではない。故に、メタファーで正義を論ずるにあたっては、おおよそ万人が直感的に理解できると予想されるような事物をメタファーとして選定しなければならない。

これらを踏まえたとき、正義の本質を明らかにするにあたって次節に述べる「社会的ジレンマ」というメタファーを用いることは、一定の有効性を持ちうるアプローチではないかと筆者は考えている。なぜなら、社会的ジレンマは「ゲーム理論」という論理に基づいて表現される社会状況であるという点で、ゲーム理論を学ぶことで誰もが理解しえる構成概念だからである。そして、社会問題の本質、ならびに、それを解決に導くための“正義”とは何かをメタフォリカル(比喩的)に表現しようという側面を持ち合わせた構成概念でもあるからである。

## (4) 「社会的ジレンマ」とは何か

社会的ジレンマとは、次のような社会状況である(藤井, 2003)<sup>21)</sup>。



藤井 (2003) より  
図-1 協力行動と非協力行動で配慮される利益範囲

**社会的ジレンマ：** 長期的には公共的な利益を低下させてしまうものの短期的な私的利益の増進に寄与する行為（非協力行動）か，短期的な私的利益は低下してしまうものの長期的には公共的な利益の増進に寄与する行為（協力行動）のいずれかを選択しなければならない社会状況 (p. 12) 。

ここで，図-1をご覧いただきたい。この図の縦軸は時間軸，横軸は社会的距離を意味している。この図に示すように，上記の定義における非協力行動は，この図における原点付近の領域の利益の増進に寄与する行為である。すなわち，短期的で，しかも，自分一人の利益に寄与する行動が非協力行動である。その一方で，協力行動は自分一人だけでなく，個人的な関与の度合いの小さい他者の，そして短期的な利益だけではなく長期的な利益にも配慮する行動である。

日常会話や新聞等の平時の言説において「社会問題」と呼称されるほとんど社会現象の根底に，社会的ジレンマの構造が潜んでいる（藤井，2003<sup>21)</sup>，1章参照）。例えば，万人が私益を優先して路上駐車をすれば，渋滞が生じ，公益が低下する。万人が私益を優先して過度に自動車を利用すれば，道路は混雑し，環境は悪化する。商店街で各店主が私益を優先して赤や黄色の派手な看板を付ければ，結局は一つ一つの派手な看板は目立たなくなってしまうと共に，景観が破壊され，公益は低下する。万人が私益を優先して，道路やゴミ処理場等の公共施設が自宅近くに建設されることに反対すれば，結局はどこにも公共施設が建設できなくなり，公益は低下する——。この様に，路上駐車問題，道路混雑問題，環境問題，景観問題，合意形成問題など，土木計画に関連する多くの，あるいはほとんすれば大半の問題において，私益と公益が乖離するジレンマ状況，すなわち，社会的ジレンマが潜んでいるのである。

なお，先に定義した「社会的ジレンマ状況」なるものは，ゲーム理論を基盤として論理的に定義される。しかしながら，「ゲームの利得行列」が現実社会に明確に存在すると信ずる根拠は特に見あたらない，という点をここで指摘しておきたい。しかも，仮に利得行列が存在するという立場に立ったとしても，個々の利得は，個々人の主観的な認知的判断プロセスに大きく依存しているにも関わらず（藤井，2004）<sup>22)</sup>，それを共通の一つの行列を用いて記述することの妥当性は保証されない。その意味において，現実社会に存在する様々な要素を捨象し，簡略化した上で，社会現象をゲーム理論で記述するという行為そのものが，メタフォリカル（隠喩的）な行為なのである。したがって，その枠組みの中で定義される社会的ジレンマなる状況は，必然的にメタファーと解釈すべきものなのである。

### (5) 「社会的ジレンマ」に定義される正義

さて，以上に述べた，メタファーとしての「社会的ジレンマ」の本質的特徴は，次の二点である。

- (特徴1) 私益と公益が乖離する状況が存在する場合，私益を優先させると公益が低減する。
- (特徴2) しかし，全員が私益を優先させると，その結果得られる私益は，全員が公益を優先させた場合の私益よりも小さい。

この（特徴1）により，個人選択における正義（**個人的正義**）が公益を優先する「協力行動」として表現されることとなる。一方，（特徴2）より，社会選択における正義（**社会的正義**）が，多数が非協力行動を為している状況から多数が協力行動を為している状況への転換を促す各種の社会政策の実施として表現されることとなる。なぜなら，協力行動，あるいは，そういう協力行動を促す社会政策は長期的，公共的な利益の増進を図ることに他ならず，そして，長期的・公共的な利益の増進を図ることこそが素朴ではあるが最も伝統的な正義の定義だからである（c.f. Parfit, 1984<sup>17)</sup>）。例えば，長期的・公共的な利益の増進を図ることは，功利主義的な効率性の基準においても，パレートの基準においても「正義」として正当化されうるものである。

つまり，社会的ジレンマ状況を定義することで個々人の行動が公的な利益に及ぼす影響を明確化することができ，それによってはじめて，個人的選択の次元においても，社会的選択の次元においても，明確に「正義」を定義することができるのである。

さて，上記の2つの特徴のみで正義を定義するのなら，あえて社会的ジレンマなる装置を用いずとも，先に述べた効率性基準やパレート基準等の厚生経済学における基準を用いて正義を定義することと大きな差異はない。しかし，社会的ジレンマを用いて正義を定義することの意味は，上

記の(特徴1)，(特徴2)が同時に一つの社会的状況の中に埋め込まれている，という点そのものにある．その特徴故に，社会的ジレンマなるメタファーは，正義にはいくつかの重要な特徴が存在していることを暗示することとなる．以下，社会的ジレンマを定義することで，暗示される，正義の重要な3つの特徴を一つづつ論じることとしよう．

(正義の特徴1) 公益と私益の対立があってはじめて，正義が存立しうる．

利益の次元における公と私の対立が存在するからこそ，その対立を超克するために，正義が存在意義を持つ．その超克は，個人選択を為す立場においては，他者の利益に対する配慮(すなわち，図-1の横軸に対する配慮)が優越する場合においては「瘦せ我慢」(福沢諭吉，1901)<sup>23)</sup>なる精神として感得しうるし，時間軸(すなわち，図-1の縦軸に対する配慮)が優越する場合においては「節度」なる観念として感得しうる(プラトン[著]・藤沢[訳]，1971)<sup>15)</sup>．一方，社会的選択を為す立場においては，公と私の超克は，領民に対する領主の配慮(c.f. 内村鑑三，1905)<sup>24)</sup>として感得されよう．一方でもしも，ジレンマ状況が存在せず，利益における公と私の対立がない状況では，瘦せ我慢も節度も万民に対する配慮も消失し，挙げ句には正義という観念そのものが消失することとなる．すなわち，経済学でいう所の「理想的な市場」においては正義は不要なのであり，正義なる観念そのものが論理的に存立し得ないのである．ただし，付録[6]で補足する様に，例え市場内部で正義が不要であっても，市場を成立せしめるためには正義が不可欠である，ということを忘れてはならない．これはいわば，暖房のよく効いたビルの中では真冬でもストーブは不要である，という事態と何ら変わらない．

(正義の特徴2) 個人的正義と社会的正義は(コインの表裏の様に)不可分なものである．

公と私の利益の対立を超克せしめるものが正義であると考えたとき，「個人選択」という次元では公益に資する行動として正義が立ち現れる．その一方で，「社会選択」の次元では万人の私益に資する社会政策として正義が立ち現れる．すなわち，公と私の対立は，公の視点においては私に，私の視点においては公に配慮することではじめて解消し，前者において社会的正義が，後者において個人的正義が立ち現れるのである．換言するなら，個人的正義も社会的正義も一方だけで独立に定義しうるものではなく，「公と私の超克」なる一個の実態を，異なる2つの視点(公の視点，私の視点)から眺めた時に定義される．かくして，個人的正義と社会的正義はコインの表裏の様に不可分なものなのである<sup>17)</sup>．

(正義の特徴3) 時間軸と空間軸に限定された「視点」を消し去ることではじめて正義が立ち現れる．

さて，公と私の利益の対立の超克こそが正義であるとするのなら，正義とは，自らの「立場」あるいは「視点」を消し去ることに他ならない．先にも述べたように，個人選択においては自らの私的な立場を消し去った上で公益に配慮することが，社会選択の次元では公的立場を消し去った上で万民の私益に配慮することが，正義が立ち現れるための必要条件なのである．

この第三の正義の特徴は，既にロールズ<sup>16)</sup>が「無知のヴェール」なるメタファーを用いながら「正義論」の中で論じているものに相違ない．同様に，「葉隠」<sup>25)</sup>の中でも，自らの視点を消し去ることが(いわゆる)正義に叶う振舞いを為すための必要条件であることが繰り返し述べられている<sup>18)</sup>．すなわち，「正義」にまつわる古今東西の議論において，個々人の立場・視点を消し去ることの重要性は繰り返し論じられてきているのである．そして，その重要な正義の特徴が，社会的ジレンマのメタファーからも暗示されているのである．

この様に，公と私の対立図式を記述する社会的ジレンマを想定することではじめて，正義の重要な特徴がいくつか指し示される．しかしながら，これらの特徴はいずれも，正義を考える上での「必要条件」ではあるが，「十分条件」ではない．つまり，正義が正義であるためには，ここに論じた3条件は最低限成立せねばならない条件であるが，それら全てが成立したからと言って正義が現れるわけではない．なぜなら，正義の本質を的確に表現するためには，本稿7.(6)，(7)で論ずる「真・善・美」に関わる本質的議論に立ち入らなければならないのからである．

ただし，ここに論じた3条件は，「行為者」が正義に叶った行為を志すという「実践的」な意味においては，極めて重大な意味を持つことは間違いない．なぜなら，公と私が多様な形で対立する現世において，行為者として「己を虚しゅうする」ことを真に実践できのなら，義に大きく背くような行為はおおよそ消え去るだろうからである<sup>25)</sup>．

## 6. 処方的(プリスク립ティブ)アプローチ

### (1) 定義

以上，前章においてはまず，土木計画学研究において，社会問題そのものをシステムズ・アナリシスの考え方で考えようとする事，あるいは，社会的最適化の思想で土木計画を為そうとする行為は必ずしも正当化できないことを指摘した．その一方で，土木計画学研究を為すためには，いかなる計画が良い計画なのか，あるいは，良い社会とは何なのかを考えるための“基準”が不可欠であることを指

摘した。かくして、土木計画学研究は、社会的最適化以外の計画論を考えるためには（社会的厚生関数や費用・便益関数等の）最適化関数以外の正義の基準を、改めて検討しなければならなくなるのであった。この認識より、為すべき土木計画・社会政策とは何かを考える際に「社会的ジレンマ」を援用することが得策であろうことを主張し、その有用性を正義論の観点から論じた。

さて、現実社会に数多くの「社会的ジレンマ」が潜んでおり、かつ、その存在を明示的に認める立場に立つのなら、具体的には、いかなるアプローチを採用すべきなのだろうか。それを考えるにあたり、最も考慮すべき重要な点は、社会的ジレンマはジレンマなのであり、容易に解消し得るものではない、という点である。逆に言うなら、単純な方策で解消し得るようなものなのであるなら、それはジレンマとすら呼べないのである。したがって、社会的ジレンマに対する対処方法は、必然的に日々のマネジメントを重視するものとなる<sup>26)</sup>。それ故、社会的ジレンマを前提とした土木行政においては、以下の様な**処方的（プリスク립ティブ）アプローチ**<sup>27)</sup>を採用せざるを得ないのである。

**土木行政における  
処方的（プリスク립ティブ）アプローチ**

*Step 1*）対象とする社会現象の中に、どのような社会的ジレンマが潜んでいるのかを検討する。すなわち、どのような私益と公益の対立が存在するのかを検討し、それに基づいて、個々人の行動における“協力行動”と“非協力行動”を定義する。

*Step 2*）非協力行動から協力行動への個々人の**行動変容**、あるいは、その行動変容を導く**態度変容**を促す社会的なマネジメント施策を、常時検討していく（いわゆる「**心理的方略**」<sup>21)</sup>の検討）。

*Step 3*）場合によっては、私益と公益との乖離を緩和し、社会的ジレンマの問題の深刻さ軽減を図る**社会基盤整備**や**法的整備**を検討する（いわゆる「**構造的方略**」<sup>21)</sup>の検討）。

ここに言う処方的アプローチとは何かを直感的に理解するには、「医者の治療行為」を一つのメタファーとして想定することが有用であろう。まず、医者は患者の容態が「快方」に向かうことを願っているが、これは、土木計画者が、社会をよりよいものになりたいと願っていることに等しい。そして、そのために医者は患者の容態を診察する。これが、社会状況を的確に理解する作業たる、上記の*Step 1*)にあたる。その上で、より快方に向かうべく、様々な処方箋（プリスク립ション）を検討する。これが、*Step 2*)で言うところのマネジメント施策（すなわち、ジレンマ解消のための心理的方略<sup>21)</sup>）の実施である。ただし、医者は

様々な処方箋ではなかなか快方に向かわないと判断すれば、抜本的な手術を施すことを選択することもある。これが、*Step 3*)における社会基盤整備等（すなわち、ジレンマ解消のための構造的方略<sup>21)</sup>）に対応する。

すなわち、処方的アプローチとは、現状を的確に踏まえた上で、「正義」の方向を確実に見据えつつ、少しでも快方に向かうようマネジメント施策を繰り返していくアプローチなのである。無論、既存インフラを活用したマネジメントだけでは抜本的な問題解決に至らないと判断した場合には、抜本的な社会基盤整備を行うのだが、その場合ですら、手術後に医者が常に診察と処方箋の供与を繰り返す様に、マネジメントを繰り返していくのが、処方的アプローチなのである。

**(2) 「マネジメント」の決定的重要性**

この様に、処方的アプローチは、「マネジメント」を中心とした土木“行政”である。この点が、社会的最適化の発想に基づく土木“計画”とは**決定的**に異なる点である。

社会的最適化計算によって指し示されるのは、“解”だけである。そして、計画者はその解を見つけるや、後は実務家にその解を伝達するだけ伝達し、その後の責任は担おうとはしない。いわば、“解”を実現するの、かつ、それが実現してからのマネジメントを行うのも実務家の仕事であり、それらの仕事は計画者には無縁のものであるという立場を取る——。少々皮肉混じりの表現であるが、もし社会的最適化の発想に一切の疑念を抱かぬ土木計画者がいるとするなら、彼は“計画者”というよりはむしろこのような“計算屋”にしか過ぎないと言わざるを得ないだろう。

しかし、手術を行うだけ行い、術後の処置は全くなおざりにされた時、患者はどの様に感ずるだろうか。無論、手術が成功に終わり、全くの健康体になったのなら、医者に感謝することもある。しかし、患者は生身の人間である以上、身に何が起こるかは分からない。何らかの不測の事態が生じた時に、医者に全くおざなりにされたならば、患者が大いなる怒りを抱いたとしても致し方なからう。

もしも戦後の土木計画が大きな批判にさらされているとするなら、その原因の一端は、社会的最適化の発想で土木計画を推進してきたことにあるのではなからうか。さながら、手術を施されたがその後おざなりにされている患者の様な立場の地域が、日本の各地にあったとするなら、土木計画に大いなる批判が存在するとしても半ば致し方ないと言わねばならないだろう。

すなわち、医者において日々の診察と処方箋の供与が重要であるように、土木行政においても日々のマネジメントは極めて重要なのである。社会的ジレンマに対処するために処方的アプローチを採用することの行政上の最大の有効性は、マネジメントの重要性を明らかにするところにあると言っても過言ではないのである。



### (3) 土木行政における社会心理学の重要性

さて、今後の土木行政全般の中心が「マネジメント」へと移行していくことが必然であるとするなら、上記の処方的アプローチの3段階のStep 2)として述べた「非協力行動から協力行動への個々人の行動・態度変容」を促す施策が土木行政全般において極めて重要な役割を担うこととなる。

ここで、態度や行動の変容は、コミュニケーションや何らかの働きかけを行った時に“瞬時”に生じるものではなく、ある種の“プロセス”を経て生ずるものであることに着目しよう。例えば、ある交通手段のサービス水準が変化した場合を考えてみよう。これによって彼の行動が変化するためには以下のように様々なステップの全てが達成されなければならない(藤井, 2003, 4章参照)<sup>21)</sup>。すなわち、1) サービス水準の変化に関する情報に触れ、2) その情報を理解し、3) それによって行動変容に対する肯定的な態度が形成され、4) それを通じて行動変容の意図が形成され、5) その意図を実現するための情報を探索しつつ行動プランを形成し、6) それによっていつ、どこで、どういう風に行動を実行しようかと考える実行意図を形成し、7) その上ではじめて、最初の行動が実行される。そして、8) その行動を繰り返すことでその行動が習慣化され、9) 最終的にその行動が自動的に実行されるようになる——。

もし、このような態度・行動変容のプロセスを仔細に理解しているのなら、我々は、それぞれのステップを支援するための様々なコミュニケーション施策や運用施策を検討することができる。例えば、行動意図活性化のための施策、実行意図活性化のための施策、態度変容のための施策、サービス変化の知覚を促すための施策——、などを検討することができる。さらには、それらを組み合わせることで、より効果的な“態度・行動変容プログラム”を検討することもできる。

ここで、例えば計量経済モデル(あるいは、いわゆる“非集計モデル<sup>28)</sup>”)によって選択肢属性等を用いて選択確率を定式化したとしても、以上に述べたような行動変容を効果的に促す各種施策を検討するための知見を引き出すことは難しいだろう。そうした知見は、計量経済モデルによる推定計算を場当たりに重ねていくよりはむしろ、態度・行動変容プロセスについての科学的理解を志向する態度があってはじめてもたらされるものなのではなかろうか。それ故、態度・行動変容を期待する働きかけを土木行政の重要なマネジメント施策の一つとして据えるのなら、今後の土木行政においては、態度・行動変容を一貫して研究してきた“社会心理学”を極めて重要な**基礎学問の一つ**として据えることが必要となるのである。

なお、今後の土木行政において態度・行動変容を促すマネジメント施策を進めるにあたり、その態度と行動の変容の方向が、「正義論」に叶うものでなければならない点は改めて強調しておきたい(本稿5.参照)。正義論が不在のままに態度行動変容施策が実施されたのなら、それはおそ

らく特定の個人や団体の利益を増進せしめるだけの代物に成り下がることとなる。

だからこそ、行政において態度・行動変容施策を検討するのなら、既に、処方的アプローチのStep 1)として述べたように、正義を定義しうる装置たる“社会的ジレンマ”を援用し、何が公益を阻害する非協力行動で、何が公益を増進せしめる協力行動であるかを的確に見極めなければならないのである。行政が行うコミュニケーションは、私企業が私利追求のために為す商品宣伝・商業的マーケティングの類とは本質的に事なるものであるという事を、我々は忘れてはならないのである。

## 7. 処方的アプローチに基づく諸研究の展開

以上、処方的アプローチの概要とその有効性を論じたが、ここでは、その具体例をいくつか述べることにしよう。なお、ここでは、処方的アプローチのStep 2)、すなわち、マネジメント施策を中心に述べることにしたい。これは、社会基盤整備、法的整備といった構造的方略といったStep 3)が不要であると筆者が考えているからではなく、Step 3)についてはこれまでの土木計画学や土木行政の中で繰り返し論じられてきているものである以上、土木計画学の新しいかたちを考える本稿であえて触れるまでもないと考えているからに過ぎない。真に社会的ジレンマの解消を志すのなら、Step 3)の構造的方略を“適切”な形で実施していくことが必要とされていることは、議論するまでもなく当然のことなのである。

### (1) 交通計画的問題(モビリティ・マネジメント)

自動車利用は移動の自由度等の観点から、短期的、利己的には極めて有益な選択である。しかし、社会的、長期的な観点から見れば、様々な公的不利益をもたらす。渋滞、環境悪化、公共交通のモビリティの低下、土地利用の変化等、その問題点は数多く挙げられている。すなわち、自動車利用を非協力行動、公共交通や徒歩や自転車を利用する行動を協力行動とする社会的ジレンマが存在している(藤井, 2005)<sup>29)</sup>。

この交通問題における社会的ジレンマを解消するために、「過度」な自動車利用から「適度」な自動車へと転換する事を促すマネジメント施策として、以下の様に定義される「モビリティ・マネジメント」(MM)が提案されている(藤井, 2005)<sup>29)</sup>。

MMの定義：一人一人のモビリティ(移動)が、社会にも個人にも望ましい方向<sup>注)</sup>に自発的に変化することを促す、コミュニケーションを中心とした交通施策

注：例えば、過度な自動車利用から公共交通・自転車等を適切に利用する方向

MMは、ソフト的交通施策という点でTDMと類似するものであるが、「一人一人の移動(mobility)」を施策対象として明示的に捉え、その上で「コミュニケーションを中心として自発的な行動変容を促す」という点に、その大きな特徴がある。すなわち、TDMが「交通システムといったマクロな視点からの施策」である一方で、MMは「個々人の移動というミクロな視点からの施策」なのである。

MMは、いくつかの施策(MM施策)から構成されるが、その代表的なMM施策としてTFP(トラベル・フィードバック・プログラム)が挙げられる(谷口他, 2003)<sup>30)</sup>。TFPは、欧州、オーストラリアを起源とする、自動車利用世帯との複数回のやり取りを通じて、自動車利用の削減を促すコミュニケーション・プログラムである。2004年現在で最も大規模に実施されている事例としては、オーストラリアのパーズ都市圏のものが挙げられる。パーズ都市圏では、2004年現在で約17万世帯を対象に実施しており、例えば南パーズ市では、市全体の自動車分担率が約14%減少し、バス利用客数が約1割増加している(牧村, 2003参照)<sup>31)</sup>。現在では日本国内でも様々な都市(札幌市<sup>32)</sup><sup>33)</sup>、川西市・猪名川町<sup>34)</sup>、大阪市<sup>35)</sup>、金沢市<sup>36)</sup>、門真市<sup>37)</sup>等)で実験的に、そして部分的に実施策の一部として施行され、100~1000世帯程度の規模ながらも、パーズと同様、1~4割程度の自動車利用の削減効果、1割前後の公共交通利用増進効果が得られることが報告されている。また、特定のバス路線や鉄道路線の利用促進を主目的としたコミュニケーション・プログラムも実施されている(帯広市のコミュニティバス<sup>38)</sup>、神戸市の神戸電鉄、神姫地域の山陽電鉄、群馬県の路線バス<sup>39)</sup>および上電<sup>40)</sup>)。これらの事例の概要、ならびに、TFP等の各種プログラムの内容の詳細については、「モビリティ・マネジメント(MM)の手引き」(土木学会, 2005)<sup>41)</sup>を参照されたい。

MMは、地球温暖化対策や行政マネジメントの必要性の向上、あるいは、中心市街地活性化やコンパクトシティ実現の必要性に対する認識の向上といった行政的な流れの中で、様々なハード施策や交通運用施策と共に、今後より一層、その重要性が増していくことが期待される施策だと言えよう。

## (2) 交通工学的問題(駐車行動と交通安全)

社会心理学の中でも、頻繁に取り上げられる社会的ジレンマ問題は、自転車や自動車の放置駐車問題である<sup>21)</sup>。同様の構図として、スクールゾーン等の通過交通が禁止されている地区・時間帯での自動車通過問題や、渋滞時の高速道路の路肩走行問題、パーキングエリアでの交通弱者用駐車スペースへの駐車問題、過度な速度超過による事故リスク増進問題、等がある。これら、一般には「交通マナーの問題」と認識されているような問題の根底には、短期的利己的な利益には資するが、交通事故リスクの増加や混雑の増進、景観の劣化等の点から、長期的広域的な利益を損な

ってしまう、という社会的ジレンマが横たわっている。

これらの交通マナー問題における態度・行動変容に関しては、部分的には検討されているものもあるが(例えば、違法駐輪問題<sup>42)</sup>や交通安全行動<sup>43)</sup>等)、その多くが未だ十分には検討されていない。土木計画学のみならず、交通工学、ならびに、社会心理学、交通心理学といった関連諸領域における様々な研究の推進と、実行政への展開が期待されるところである。

## (3) 防災問題

藤井(2003)<sup>21)</sup>において、現実社会の問題を考えるために提案されている社会的ジレンマの定義は、非協力行動の「利己的問題点」を明らかにするだけでなく、「利他的問題点」も同時に明らかにするものである。すなわち、この定義によれば、無節操な利他的行動が、時間がたてば我が身に不利益をもたらすという事態も社会的ジレンマなのである<sup>49)</sup>。この様な、時間的な遅れの問題点を強調した社会的ジレンマは一般に「社会的トラップ」(藤井, 2003, p. 18-19)<sup>21)</sup>とも呼ばれるが、その最も典型的な事例の一つが「防災問題」である。

防災問題の本質は、各人が将来の自分の損失に対して、十分に配慮しないところにある。もし、万人が将来の自分の損失に十分に配慮するのなら、例えばこれから数十年の内に確実に生ずると言われているような大地震に対して何ら対策を講じないことなどあり得ない。しかし、そういう地域において、その情報を知りながらも特に対策をしない人々が多数存在しているのが実情であろう。こういう時こそ、「将来に対して十分に配慮する」という方向への態度・行動変容が必要とされているのである。

この認識から、近年、防災問題における態度・行動変容の研究が、土木計画学の中でも精力的に始められつつある<sup>44)</sup>、<sup>45)</sup>。こうした防災問題における態度・行動変容に着目した研究は、かつてはリスク心理学(例えば、中谷内, 2003<sup>46)</sup>; 吉川, 1999<sup>47)</sup>)を中心として主に取り扱われてきたのだが、最近では、分野横断的に、文字通り文理融合の形で研究が進められている(例えば、吉川・白戸・藤井・竹村, 2003参照<sup>48)</sup>)。そうした学会の全体の潮流の中で、土木計画学は、心理学と経済学等の社会科学の知見を援用しつつ、食料、医療、化学、原子力発電、テロ、国防などの様々なリスクやクライシス(カタストロフ)に関わる諸分野とも情報を交換しながら、国民ひとり一人が将来に配慮する災害に強い存在となることを期待したマネジメント施策を学術的に精緻に検討しつつ、かつ、実務的に精力的に展開していく必要がある。

## (4) 土地利用問題

防災の観点においても、効率的な都市構造の観点においても、人々の住居、ならびに、商店や法人の立地の問題は重大な意味を持つ。もし万人が利己的な動機のみに基づい

て土地利用を進めていけば、災害に弱い、経済効率性も低い、そして、緑地や水辺などの共有地も確保されない都市が形成されることとなる。すなわち、土地利用問題が“問題”であるのは、そこに公益と私益の対立たる社会的ジレンマが存在しているからなのである。

土地利用に関わるジレンマを解きほぐすためには、今までに述べた都市や地域において存在する様々な種類の社会的ジレンマの一つ一つと対峙していかなばならない。例えば、いわゆる「コンパクトシティ」を考えてみよう。コンパクトシティは都市の効率性や土地の有効利用という点から優れた都市の形態と言えるかも知れない。しかし、そこに暮らす人々の交通行動が自動車だけに依存するようなものであれば、コンパクトシティは瞬間にその有効性を喪失することとなる（藤井，2002<sup>49</sup>）；島岡・谷口・松中，2004<sup>50</sup>）。したがって、コンパクトシティが真のコンパクトシティたり得るためには、それに相応しい交通行動が不可欠なのである。逆に言うなら、もし人々の交通行動がそうした方向に既に変容しているのなら、人々は、自動車よりもむしろ電車利用に便利な土地への引っ越しを志向し、自ずと土地利用も変遷していくに違いない。いわば、モータリゼーションとあいまって生じた都市の郊外化は、交通行動の変容が生ずることで逆方向に進行していくことも期待できるのである。

ただし、土地利用行動のみに的を絞ったマネジメント施策も、無論考えられる。例えば、引っ越し行動についての態度と行動の変容を意図したコミュニケーション・プログラムを開発することもできよう。今のところ、そうした研究も事例も見あたらないが、例えば、モビリティ・マネジメントの各種知見を援用しつつ、そうした土地利用に特化した研究と実務を進めていくことも、十分に可能であるものと考えられる。

### (5) 地域経済振興問題

地方部の中心市街地の衰弱や経済活力の衰退は、日本全国での多くの地域において、その加速度を増しつつある。この問題の背景には、人々の消費行動の問題がある。いわゆる“地産地消”（その地の産物をその地で消費する）と整合した消費行為は、各世帯の出費の観点からは必ずしも合理的な選択ではないかもしれないが、その土地の産業と職人・技術を発展させ、各地に受け継がれた伝統的な善きものを保守する行為でもある。一方、大資本が経営するスーパー等で世界各地から輸入される廉価な商品を購入するという行為は個々の世帯にとっては合理的であるが、当該地域の衰退をもたらす行為でもある。中心市街地の衰退に代表される地方部の衰退の問題の大半は、この様な「地産地消を支える消費行動を協力的行動、グローバル化の流通経済で支給される廉価な商品を消費する行動を非協力的行動」とする社会的ジレンマ問題として記述し直すことができる。

ところが、この社会的ジレンマに対処する社会政策は今のところ十分に検討されていない。これはおそらくは、こうした消費行動の問題が経済学の範疇の問題として捉えられてきたからであろう。しかし、以上の議論に基づくなら、この問題は明らかに、私益のみに焦点をあてる経済学の問題ではなく、公益と私益との対立を取り扱う社会心理学的問題なのである。地域振興問題に正面から取り組むのなら、人々を“消費者”と捉えるのではなく“人間”と捉え、状況を“市場”と捉えるのではなく“社会”と捉えた上で、様々な処方的アプローチを検討していく必要がある。

なお、以上に論じた消費行動には交通行動が大きく影響を及ぼすことが指摘されている<sup>29</sup>）。それ故、本章（1）で述べたモビリティ・マネジメントの中で、地産地消問題を強調していくという方法も考えられる。

その他、過疎化の問題の背後にある職業選択問題も、地域振興の点から考えるなら、社会的ジレンマの要素をはらんでいる。さらに、当該地域の様々な公共的活動（まつり、まちづくり、公園等の公共財の保守、等）への参加/不参加の問題は、典型的な社会的ジレンマ問題である。これらの問題は、土木計画学や都市計画学の中でも、重視されてきた問題であるが、その問題を社会的ジレンマと見なし、本稿で主張する処方的アプローチに基づいて対処していくという研究・行政は今のところ限られている<sup>51)52)53)</sup>。今後の研究と実務の展開が大いに望まれるところである。

### (6) 公共受容問題と合意形成問題

土木計画で取り扱う事業は、その規模の大きさから必然的に、影響を及ぼす人々の数は数万、場合によっては、数百万、数千万以上にまでのぼる。したがって、それに関与する人々の利害や関心は極めて複雑に関連しあう。かくして、関係者間で調整が付かず、結局何一つ公共事業ができなくなるといふ合意に関する問題（土木学会誌編集委員会，2004）<sup>54</sup>）が、必然的に立ち現れることとなる。

ここで、もし仮に、そういう合意形成問題において、明確に社会的ジレンマを定義することができたとしても。すなわち、政府等が提案する公共事業に賛成することが公益の増進に繋がり、反対することが低下につながる事が明らかであったとしても（藤井，2003<sup>21</sup>），2004<sup>55</sup>）。この様な問題が存在する場合においては、土木計画者が為すべき正当なマネジメントとは、人々が公共事業に賛成するようになる方向への態度変容を促す（すなわち“公共受容”を促す）コミュニケーション施策である。

この場合、そうした態度変容においてとりわけ重要な役割を担うのが公共事業の「公正さ」の問題と、政府に対する「信頼」の問題である（藤井，2003<sup>21</sup>），12章参照）。それ故、我々は、合意形成問題に関わるジレンマの解消を目指すにおいては、人々の公正感を左右する条件についての研究を進める一方で（例えば、藤井・竹村・吉川，2001<sup>56</sup>）），政府に対する信頼を醸成せしめる条件に関する

研究(藤井, 投稿中)<sup>57)</sup>を進めることも不可欠である。今のところ, 公正や信頼の研究は, 社会心理学を中心に進められているに過ぎず, 土木計画学内部では十分な蓄積がなされていないのが実情である。それ故, 社会心理学の中で, さらなる公共受容を促すための理論的, 実証的研究を進める一方で, 土木計画学を中心として, より実務的なコミュニケーション・プログラムに関わる研究と実務を進めていくことが必要であろう。

さて, 以上は, 「明確に社会的ジレンマを定義し得た場合」に限った議論であった。もしも, 社会的ジレンマを明確に定義し得ない場合, すなわち, 提案されている公共事業の正当性が担保されているのか否かが不明瞭な場合, 土木計画学は, どのような対応を図ればよいのだろうか。

この問題こそ, “政治学”あるいは“政治哲学”の領域の問題である。

ここに, 政治学, あるいは, 政治哲学は, 正当な公共施策とは何かを考えるものに他ならない。ただし, この問いに対する答えそのものを, ここで紹介することはできない。なぜなら, 何が正当かを定める営為こそが政治という営為に他ならないからであり, そして, 政治という営為は, 具体的な時と場所が規定されずして, 回答を具現化することなどできないものだからである。政治は決して, “マニュアル”や“社会技術”で回答を提供できるようなものではないのである。

さて, 現代の政治学・政治哲学上の正当性に関する議論は, おおよそ次の二つに分類できるように思われる。一つが“民主的正当性”を根拠とするものであり, もう一つが“伝統的正当性”(すなわち, 正統性)を根拠とするものである。前者は, 要するに多数決的に認められた政治決定に“正当性”が備わると考える考え方であり(c. f. 橋爪, 1992<sup>58)</sup>), 後者は伝統の中で培われた真・善・美を見極める精神そのものに正統性を認める考え方である(c. f. プラトン[著]・藤沢[訳], 1971<sup>15)</sup>; チェスタトン, 1905<sup>59)</sup>)。いずれの正当性の考え方を採用すべきか——, この問いに対して, 戦後の民主主義社会においては, 前者と回答する割合が圧倒的多数に上るのではないかと思われる。

しかしながら, 民主的に決定された事柄にすべからず正当性が備わるとする前者の考え方を採用した時に何が起こるのかを想像すれば, 前者の民主的正当性は根拠薄弱な正当性であることは容易に理解できよう。民主主義的であれば良いということは, あっさりというなら, 多数決ならば何でも良いということである。だとするなら, いわゆる“悪人”ばかりの社会において正当な行為は悪を為すことに他ならない, という帰結が得られてしまうのである。

この程度のことは, いわゆる守旧主義者を痛烈に批判し, 自由主義, 民主主義を強く主張したミル(1861<sup>60)</sup>, 1859<sup>61)</sup>)ですら気づいていた。ミルが主張したのは, 真・善・美を見極める能力の高揚を目指すのなら, 人々に一定

の自由と権利をもたらすことが有効であろうという程度のことなのであった。筆者もその意見に大いに賛同はする。しかしながら, 現代人がそのミルの主張をはき違え, 民主主義であるならば何でも良いと考えるのは本末転倒も甚だしいと断ぜねばならない。

かくして, 我々はいかなる状況においても, 政治的決定の正当性を, 真・善・美に求めなければならぬのである(c. f. 藤井, 2004<sup>62)</sup>)。そして, 公共事業の政治的正当性を確かに見出したのなら, その正当性を, 国民に向かって力強く発言し続けていかざるを得ないのである(藤井, 2004<sup>63)</sup>)。事実, それこそが真の国民合意を得る“唯一”の方法であることが, 様々な社会心理学理論に基づく論理的な検証から理論的に暗示されているのである(藤井, 投稿中<sup>57)</sup>)。

そうであるとするなら, 次なる問いは, その真・善・美とは一体何なのかという問いであろう。これこそ, 土木計画における正義論の根幹を為す問いである。

この問いに対して筆者は, こと土木を中心として考えるのならば, 「風土」の問題に立ち入ることが最善ではないかと考えている。については, 処方的アプローチの具現化の方途について論じてきた本章の最後に, 風土の問題を論ずることとしたい。

## (7) 景観・風土問題

もしも“生命の価値”なるものが, 全くそれ自体において存在すると考えるのなら, 全ての殺生は罪悪となるといわねばならない。しかし, 我々は通常, 日常で肉も魚も食する。そうである以上, 我々は“生命の価値”なるものがそれ自体において存在すると考えているわけではなく, 生命に某かの“意味”が付与された時に初めて, 生命の価値なるものが立ち現れると考えているに相違ない。その意味とは何かを考えたとき, 我々は, 歴史上, 西洋や東洋, 古代現代を問わず, これまでの多くの論者が価値を考えるにあたって“美”なるものが極めて中心的な位置づけとなるという立場をとってきたことを忘れてはならない。例えば, プラトンやソクラテスは, 美なるものは倫理的次元で捉えるのなら善なるものであり, 理性的時点では捉えるのなら真となるものと考えていた。すなわち, 真・善・美はそれぞれ別個のものではなく, 一個の実態の異なる相であると考えていた。そして, その真・善・美こそが全ての価値の源であり, それを感得し, それを護ることそれ自体が正義であり, 政治の為すべき唯一の仕事であると考えていた<sup>10)</sup>。同様の主張は, 欧州の思想史においては言うに及ばず, 近代日本においても繰り返し強調されてきた最も伝統的な哲学的議論である(c. f. 藤井, 2004<sup>64)</sup>)。

こう考えた時, 景観・風土問題は, 土木計画における最も重要な問題として位置づけられるべきなのである。美しいまちや地域, 風土があるからこそ, それを護るための防

災が必要とされ、その地を潤す様々な計画と政策が必要とされる。しかも、誰しもが美しいとは決して感じ得ない、真に醜いまちや地域や国があるとしたなら、誰がその地に郷愁や愛着を感じることができるのであるのか。そして、それが消えて無くなったとして、一体誰が悲しむのだろう——。

もちろん、美意識は、時代と共に変化することもあるし、人によって異なることもある。しかし、その多様性故に、美しいまちや国土を志す営為をあきらめた途端、美を求める美意識は、私利を求める欲望に席卷されることは避けられない(c.f. バーグ, 1790<sup>65</sup>); オルテガ, 1930<sup>66</sup>); 藤井, 2004<sup>67</sup>)。それが証拠に、戦後において、日本全国の街や田園は、派手々々しい看板やのぼりに埋め尽くされ、それぞれの地の景観は大きく様変わりしてしまった。そしてそれら看板やのぼりは、言うまでもなく、商業主義の帰結なのであり、私利を求める欲望の帰結なのである。

土木において“美”を語る対象となるべきものは、橋やビル等の建築物一つ一つではない。もちろん、そうした一つ一つの要素を視野に納めることは必要であるとしても、土木が国土づくりを担うものである以上、美を語る対象となるべきものは景観であり、風景であり、風土なのである(佐々木他, 1997<sup>68</sup>); 藤井, 投稿中<sup>69</sup>)。だからこそ、土木の最も根幹となるべき問題は、景観や風土の問題だと構えざるを得ないのでなかろうか。

景観と風土の問題に横たわる社会的ジレンマ——、このジレンマについてはおおよそ何も検討されてきていないと言って過言ではない。しかし、仔細に検討すれば、景観と風土を形作る営為の背後に様々な行動がひしめいている。

ゴミを捨てるか捨てないか、自転車や自動車を放置するかしないか、家の前を掃除するかしないのかという短期的な行動から、派手な看板やのぼりを出すか出さないか<sup>70</sup>、自宅の前に花を植えるか植えないかという中期的な行動、そして、家やビル等の建造物をどのようなデザインにするかという決定や、どのようにまち作りをなしていくかなどの長期的な行動に至るまで、様々な行動が景観と風土に関わっている。

さらに言うなら、我々がそれとは気づかずに、景観や風土に関わっている行動も数多くある。どのような洋服を着て出かけるか、どのような表情や姿勢で歩いているか、歩きながらどのような会話をしているか、挨拶をする時にどのような表情と話し方をするのか等はいずれもその場の風景の一部となっている。あるいは、どの店を使うのか、どの交通手段を使うのかという選択も巡り巡って景観、風土の問題に帰着する。自動車ばかりを使い、大量生産品ばかりを小売りするショッピングセンターに行くという行為そのものが、そのショッピングセンターを延命させ、それを通じてまちなみ景観を間接的に「破壊」する行為なのであり、都心の慎ましやかな看板の下で伝統的な美なるものをつく

り続けている職人を「滅亡」へと追いやる行為といってもさして過言ではないのである。

この様に、景観・風土問題は、実に様々な行動と関わっている。これは何も不思議なことではない。和辻(1935)<sup>71</sup>)が指摘するように、「風土」という概念には、そもそも我々の日常の振る舞いや暮らしそのものが全て包含されているからである。

もしも、以上に強調したように、景観と風土を護ることが土木の最も重要な責務であるのなら<sup>[1]</sup>、我々はその背後に横たわる人々の暮らし全般を視野に納め、その中に宿る様々な社会的ジレンマを一つづつ解きほぐしていかなばならない。

言うまでもなく、それは容易ならざる作業であろう。

しかし、土木に関わる人々を置いて他に、その困難と日々対峙していくことを責務と自認し得る人々がいるのであろうか。その一点を見据えるのなら、土木計画者は、建築学や都市計画という近隣の学問領域はもちろんのこと、風土や美、あるいは、その起源に想いを馳せる様々な哲学的議論(例えば、バーグ, 1757<sup>72</sup>); チェスタトン, 1905<sup>59</sup>); 西部, 2004<sup>73</sup>)やそれぞれの地域の風土を反映した民話や文学を参照しつつ、具体的な景観・風土保全のため日々の営為を重ねていく他に道はないのではなかろうか。

最後に、そうした営為には法整備も含まれていることを付言しておかねばならない。その意味において、平成16年に成立した景観法案は、街並みや田園の景観や風土を保守するための種々の営為を支援するものとして大いに期待される場所である。以上に論じた景観と風土の保全のためにも、この景観法案の成立を契機として、さらなる法改正も視野に納めつつ、様々なマネジメント施策を広範に展開していくことが強く求められている。

いずれにしても、この景観法案の成立に象徴されるように、ここに展開したような風土に関する諸議論が荒唐無稽な夢物語でも時代錯誤な議論でもなく、土木に関わる諸議論の中でも至って当たり前の議論の一つであると万人が認める時代が、近い将来訪れることは十分にあり得ることではなかろうか。

## 8. おわりに

### (1) 総括

本稿では、社会科学・社会哲学と土木との関連を吟味することを通じて、これまでの土木計画学研究に、二、三の新たな視点を付与できるか否かを検討した。

まず、土木計画学では、システムズ・アナリシスに代表される最適化の思想は一定の有効性を持っており、それ故、今後もその枠組みの中でさらなる研究を進展させることが必要とされていることを指摘した。しかし、最適化の思想は、多様な要素が複雑に関連しあう“社会”の問題に適用することは必ずしも正当化し得ないことを認知心理学に基

づいて指摘した。そして、同様の主張は、社会科学の黎明期から現代に至るまで、様々な社会学者によって一貫して主張され続けていることを改めて指摘した。それらを受け、本稿では、安易な社会的最適化研究は、今後の土木計画学研究の中では慎まなければならないことを強調した。

ただし、社会的最適化の思想を放棄した途端、いかなる土木計画を為すべきか、という計画の正当性の議論が立ち現れることとなることを指摘した。それ故、社会的最適化を放棄することで、我々は「正義論」を正面から論ずる必要性に迫られることとなるのである。ついては、本稿では、これまでの正義論の展開を踏まえた上で、計画の方向性を見定めるためには“社会的ジレンマ”を想定することが有益であることを論証した。すなわち、公益に資する“協力行動”を為すことが個人的選択の次元において正義なのであり、その協力行動を促す政策が社会的選択の次元において正義と定義し得るのである。

さて、社会的ジレンマを前提とした土木計画は、医者が処方箋に基づいて患者を快方に導こうと目指すアプローチと同様、処方的（プリスク립ティブ）アプローチとなることを指摘した。すなわち、いかなる社会的ジレンマが存在するかを明らかにした上で、人々の「非協力行動」を公益に資する「協力行動」へと導くためのマネジメント施策を、日々繰り返していくことが重要であることを指摘した。

処方的アプローチがこれまでのハード整備中心の土木計画と大いに異なる点は、マネジメントが行政の中心的役割を担うという点である。そして、そのマネジメントは“非協力行動から協力行動への変容を促すコミュニケーション施策”を中心としたものである以上、今後の土木計画学においては社会心理学を重要な基礎学問の一つに据えることが必要であることも指摘した。

以上の議論を踏まえ、交通計画、交通工学、防災、土地利用、地域振興、合意形成、景観・風土、といった土木計画上の様々な問題において、どのような形で処方的アプローチの展開が可能であるのかを論じた。その中で、個々の問題が、他の問題とどのように関連しているのか、そして、様々な社会科学・社会哲学の諸分野とどのように関連しているのかを指摘した。とりわけ、合意形成問題においては心理学のみならず政治学、政治哲学が重要となることを、そして、風土問題においては真・善・美に関わる哲学やそれを具現化した文学が重要な役割を担うことを指摘した。

以上、要するに、今後の土木計画においては、社会的ジレンマの問題を見据えつつ、実務においては、

- ・社会を少しでも快方へと導く日々の**マネジメント**

が、そして、学問においては、

- ・態度と行動の変容に着目した**社会心理学**、
- ・風土に胚胎する真・善・美を踏まえた上で、正当な政治的判断を見極めるための**政治哲学**、

が、それぞれ重要な役割を担うこととなるのではないかと考えられるのである。これこそ、土木計画学の新しいかた

ちを模索する本稿において浮かび上がった、土木計画学に新たに付与すべきかも知れぬ二、三の視点である。

## (2) 結語

土木計画学研究委員会が発足して40年近く、その間に様々な研究がなされ、日本の土木行政に大いなる貢献を果たしてきたことは間違いのない。しかし、近代日本の黎明より引き継がれる日本の土木の歴史を考えるのなら、土木計画学研究は成熟期にあるとは言い難いのかも知れない。さらに言うなら、17世紀、18世紀から引き継がれてきた社会科学全体の歴史や、紀元前までさかのぼる哲学の歴史、あるいは、日本の各地に刻み込まれた数千年の伝統をたたえた風土を目の前にするのなら、土木計画学の学術的営為は、未だ黎明期にあるとって過言ではないのかも知れない。こう考えたとき、少なくとも今しばらくの間は、「土木計画学の新しいかたち」を模索する責務を、我々一人一人は負っていると言うべきなのかも知れない。

事実、冒頭で引用した古市公威の土木学会会長就任演説における最後の一言は、次のようなものであった。

「会員諸君、願わくば、本会のために研究の範囲を縦横に拡張せられんことを。しかしてその中心に土木あることを忘れざらんことを。」

もしもこの檄が、現代の我々一人一人にも向けられたものであると考えるのなら、上に述べたような「新しいかたち」を模索する営為そのものは、土木学会が設立されたその時から一貫して土木に関わる者に課せられた使命だといって、決して過言ではないのではなからうか。

ここで、土木が土木である以上、その「新しいかたち」を探し求める営為は、土木の「業界的・学術的」な発展に資するに止まらないことを、我々は自覚せねばならない。その営為は、土木のみならず、近隣の諸科学領域の発展に貢献せざるを得ない<sup>[12]</sup>。そして、何より、現実の社会に巣くう様々な病理を、幾ばくかでも快方に向かわしめる契機とならざるを得ない。なぜなら、実社会に資することを本務とし、そのために学術全般と広く関わることが土木学会の本来の姿に他ならないからである。

かくなる自覚のもと、土木学会の一分野たる土木計画学はどのような方向で進むべきなのだろう。その問いかけに対して、本稿が果たした役割は限りなく小さい。本稿はただかたが、土木計画学に付与可能かもしれぬ論点を、二、三検討したものにしか過ぎない。しかしながらそれを自覚した上でもなお、よりよい社会に資することを目指して、未だ明らかにされていない無数とも言える新たな視点に想いを馳せ、あるべき土木計画学のかたちを模索し続ける——、そうした努力をこそ、我々は日々重ねていく他に、道は無いではなからうか。

## 謝辞

この度は、土木計画学研究発表会における招待講演、ならびに、土木計画学研究・論文集における招待論文の執筆の機会を頂戴致しましたことを、心より御礼申し上げます。ここに、今回の機会を頂戴する直接の理由となりました平成 15 年度土木学会論文賞論文「土木計画における社会的ジレンマ解消に向けた理論的・実証的研究（総合題目）」をとりまとめるにあたり、実に多くの方からご支援頂いたことを、付記致したいと思います。

まず、スウェーデン・イエテボリ大学のトミー・ヤーリング教授との社会的ジレンマについての共同研究がなければ、本論文をとりまとめることは無かったと言えるでしょう。ヤーリング教授との共同研究から得たものが、筆者の全ての社会的ジレンマ研究の重要な基盤となっています。

また、筆者と時を同じくしてイエテボリに滞在なさっていた竹村和久教授との意思決定に関わる共同研究は、筆者の社会的ジレンマ研究において重要な役割を担っています。特に、受賞対象となりました 3 編の論文の内の 1 編は、竹村先生とリスク心理学の吉川肇子先生を交えたりリスク問題に関する共同研究をとりまとめたものであり、認知心理学的過程と社会心理学的過程をいかに現実問題に繋げるかを考える重要な契機となるものであります。

また、本稿で繰り返し引用した政治哲学や哲学一般に関する諸知見の多くは、西部邁先生からご教授頂いたものであります。西部先生の高い見識と教養に基づく様々なご示唆は、本稿をとりまとめるにあたり重要な基盤となったばかりでなく、今後の土木計画における“合意（同意）形成問題”を考えるための政治学的研究の重要な基盤となることは間違いありません。

そして、以上の様な社会に関わる科学と哲学を「土木」を中心に据えつつ筆者なりに咀嚼し得たのは、飯田恭敬教授、北村隆一教授にご指導頂ながら卒業論文、修士論文、博士論文をとりまとめ、そして、今もなお、屋井鉄雄教授をはじめとした様々な先生方と「土木」を中心とした様々な議論を重ねてきた経験の賜物であると思います。

その他、ここには記しきれない様々な方々からのご支援があった本論文をとりまとめる機会を頂戴することができました。ここに記して、心より、深謝の意を表したいと思います。

ありがとうございました。

## 付録0： 参考図書

本稿の議論のより詳細な部分に興味をお持ちの読者に、いくつかの図書を紹介申し上げます。

まず、社会的ジレンマの全容、ならびに、その解消に向けた種々の心理学に関する理論的側面については、拙著「社会的ジレンマの処方箋」<sup>21)</sup>を参照されたい。処方的アプローチに基づく具体的な政策体系については、交通計画問題については「モビリティ・マネジメントの手引き」<sup>41)</sup>を参照されたい。それ以外の問題については、今後の研究と実務の進展を待ちたい。なお、平成 15 年度から三力年の予定で設置される「計画学研究小委員会・土木計画のための態度行動変容研究小委員会」では、モビリティ・マネジメントを含めた様々な問題について議論を進めている。

<http://www.plan.cv.titech.ac.jp/fujiilab/ws/>を参照されたい。

政治哲学については入門書的なものよりもむしろ、翻訳でも良いので原著を読まれることをお勧めしたい。「国家」<sup>15)</sup>は有史以来の政治思想全般に決定的な影響力を与えた古典中の古典であり、かつ、良く推敲された翻訳で読みやすい。また「大衆の反逆」<sup>66)</sup>は、現代の政治哲学に重大な影響を与えた 20 世紀前半の代表的な思想書であり、詩的な表現も含めて読みやすく翻訳されている。

## 付録1： 最適化問題における道徳的問題

最適化関数を定義することが正当化されない場合の一つとして、「貞操」「誇り」等の、いわゆる道徳的判断を伴う存在の価値を関数に導入する場合は考えられる。例えば、人命の価値の定量化が可能か否かという問いに対して、最も素朴かつ常識的な回答は「定量化できない」というものであろう。しかし、この問題は経済学、とりわけ厚生経済学（あるいは、計量経済学）において重要な位置を占めてきた問題であり、定量化のためのいくつかの数理的方法が提案されていることも事実である。

筆者は、こういう道徳的判断の定量化が「可能であるか否か」という技術的観点からの問いに関しては、種々の基本仮定を認めるなら「可能である」という立場が存在することは理解できないことではないと考えている。しかし、「すべきか否か」という倫理的観点からの問いに対しては、明確に「すべきではない」という見解を持っている。なぜなら、道徳的判断の最も本質の一つは、「非帰結主義」(non consequentialism)的判断（換言するなら、カント主義的判断）だからである<sup>17)</sup>。すなわち、そうすべき理由を求めずに、特定の行動をすべきであると考え、というものが道徳的判断において重要な役割を担うからである。この事は、「moral」という言葉の原義に「習慣」という意味が含まれているという一点に象徴されている。その点を踏まえるなら、貞操や誇りを守るか否かという判断は、貞操が失われた場合にどうなるのか、誇りを無くした場合にどうなるのか、という判断を停止し、貞操や誇りはとにかく守るべしと構える姿勢がある場合においてはじめて、道徳的判断となり得るのである。それ故、貞操や誇りを敢えて定量表現し、それに基づいて判断を下すという行為は、貞操や誇りを軽視する態度を必然的にもたらしてしまう。なぜなら、定量表現するということは、トレードオフを前提としたいわば補償型の選択を促すこととなるためである。そういうトレードオフは、貞操や誇りを金銭等で交換する可能性を助長する。かくして、社会的最適化の採用は道徳的退廃をもたらすのである。ただし、そうはいっても、道徳的判断において帰結主義的判断（consequentialism）<sup>17)</sup>が完全に無用というわけでもない。最大多数の最大幸福なる功利主義的発想は、道徳的判断において重要な役割を担い得ることもまた、間違いのないのである。この点を踏まえるなら、一定の留保を設けるのなら、倫理的な観点からも、道徳的判断に最適化の考え方を採用することは、正当化され得る。

しかし、繰り返し替えしとなるが、道徳的判断に最適化の考え方を採用することは道徳的退廃を導く険性を秘めていることは紛う事なき事実なのである。本付録の冒頭部分にて、最も素朴かつ常識

的な判断として、誇りや貞操は定量化できないと判断することがあり得ることを指摘したが、この素朴な判断には、道徳的退廃を導き得る最適化の発想の危険性を直感的に看過する庶民的“英知”が含まれていると考えることもできよう。

## 注

- [1] 予測や評価の精度が、実務的に必要とされる水準に現実的な時間範囲の中で到達可能であるか否かについてはここでは詳しくは論じないが、いくつかの理由から筆者はその点について極めて否定的な見解を持っている。その点については藤井(2002)<sup>74)</sup>を参照されたい。
- [2] この評価プロセスはあくまでも標準的なものであり、実際の実務的な政策評価や需要予測の現場では、これらのStepのいずれかを簡略化することがしばしば行われる。例えば、多数の行動主体が関与する政策評価の場合には、しばしば人々の行動や意思決定について特定の仮定を施し、Step 1~5が簡素化される。ただし、それはあくまでも“簡素化”であって、ステップの“削除”ではない。例えば、土木計画が対象とするほとんど全ての現象に人々の選択や判断が関与する以上は、仮に人々の行動について何らかの仮定が施されている。
- [3] ホブズ等が展開した社会契約論では、国家は人間の合理的な判断に基づく“契約”なるものによって成立した、という議論が展開されている。しかし、そうした契約の存在を裏付ける理論的、実証的証拠は、筆者の知るところ、今のところどこにもない。
- [4] プラトンの「対話篇・国家」においては、「よい社会(国家)とは何か」の基準は、そのまま「よい生き方とは何か」という基準にそのまま援用できるという前提の下で、国家における正義を論ずるものであった。筆者も、この見解に大いに賛同するところであり、したがって、社会的選択にまつわる正義論と個人的選択にまつわる正義とを区別する本質的差異は存在しないものと考えられる。
- [5] メタファー(隠喩)とは、例えば、「彼女は薔薇だ」というような形で、説明される対象事物の全体を、全く異なる事物の全体で表現するものである。
- [6] 既に本稿3.(4)において論じたように、経済学の祖たるアダム・スミスが市場について論じた国富論を書く以前に道徳システムについて論じていた、ということそのものが、“道徳システムを完備せしめ、それによって社会的ジレンマを全て解消した上ではじめて、市場システムが立ち現れる”なる命題の一つの証左といえよう。すなわち、市場システム内部では正義は存在せず、かつ、不要ですらあるのだが、市場システムを成立せしめるには正義が不可欠なのである。
- [7] したがって、例えば「表現の自由という個人的正義と全体の秩序という社会的正義が対立している」等というような、正義における公私の対立が論じられることを耳にするようなことがあれば、我々は瞬時に、その言説の欺瞞を看過せねばならない。なぜなら、公私の間で対立するのは「正義」ではなく「利益」にしか過ぎないからである。したがって、このような言説における「表現の自由」なるものは正義の衣をかぶった利己的な独善にしか過ぎないか、「全体の秩序」なるものが正義の衣をまとった社会的抑圧にしか過ぎないか、あるいは、それらの両方のいずれかでしかあり得ないのである。

- [8] 例えば、葉隠の中に「武士道というのは死ぬことと見つけたり。二つ二つの場にて早く死ぬ方に片づくばかりなり。」という高名な一節があるが、この一節は、現実的に早く死ぬことというよりはむしろ、「いま、ここ」なる視点を消し去ることを推奨しているに過ぎない。無論、「いま、ここ」なる視点を消し去ることが、場合によっては現実の死につながることはあり得るとしても、それは、生を選ぶつもりであっても結果的に死につながることをすらあり得るといことと変わりはない。いずれにしても、己を消し去ることができてはじめて、物事の道理が見え、義(正義)、そして道(真理)に叶う振る舞いを行い得る可能性が生ずるのであり、だからこそ、いかなる状況においても己を消し去る事が必要なのである、と山本常朝は考えたのであった。
- [9] 現実問題において時間遅れの議論が重要となる論拠については、藤井(2003)<sup>21)</sup>のp. 8-12を参照されたい。
- [10] ここに言う“正義”と本稿で論じた社会的ジレンマから指し示される“正義”とは必ずしも矛盾あるものではない。社会的ジレンマは、社会的相互作用の中で、プラトンやソクラテスの言う真・善・美が損なわれている状況があるのなら、それを改善することこそが正義である、ということを示唆しているに過ぎない。
- [11] 土木において美に関する議論が根幹であるということでの主張と、3. で述べた、土木において正義論の不可欠であるという主張は、決して異なるものではない。既に本文中で引用したソクラテス、プラトンが議論したように真・善・美が一体である以上、両者は本質的に同一の主張なのである。
- [12] 例えば、2003年に「新しい社会心理学のかたち」(竹村和久編著)なる書籍が出版されたが、その一章である「土木計画に社会心理学を役立てる」<sup>75)</sup>においては、本稿で論じた論旨とほぼ同様の趣旨が社会心理学会の側面から論じられている。そして、その章の最後の結論は、「社会心理学は、社会貢献を為すべく、変わらねばならない」というものなのであった。

## 参考文献

- 1) 古市公威：土木学会第一回総会会長講演，土木学会誌，1 (1)，pp. 1-4, 1915.
- 2) 吉川和広：土木計画学-計画の手順と手法-，森北出版株式会社，1975.
- 3) 上田孝行，福本潤也：観測・被観測関係と行動モデル，土木学会論文集，No.688IV-53，pp.49-62, 2001.
- 4) 藤井 聡：合意形成問題に関する一考察：フレーミング効果と社会的最適化の限界，オペレーションズ・リサーチ，48 (11)，pp. 3-8, 2003.
- 5) 藤井 聡：土木計画のための社会的行動理論 - 態度追従型計画から態度変容型計画へ - ，土木学会論文集，No. 688IV-53，pp. 19-35, 2001.
- 6) Hume, D.: Idea of a perfect commonwealth, In Essays: Moral, Political and Literary, Liberty Fund, Indianapolis, (1752), 1985.
- 7) Smith, A. (1776), 1995, An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations. W. Strahan, London.
- 8) Smith, A.: The Theory of Moral Sentiments. Kelley, New York, 1966, (1759). (水田洋 (訳)：道徳感情論，筑摩書房，1973.)
- 9) Weber, M.: Die protestantische Ethik und der “Geist” des Kapitalismus, Gesammelte Aufsätze zur Religionssoziologie, Bd. 1,



- SS. 17-206, 1920. (大塚久雄訳: プロテスタンティズムの倫理と資本主義の精神, 岩波書店, 1989.)
- 10) エミール・デュルケム (1897), 1985, 自殺論: 社会学的研究, 中央公論社
- 11) 池田一夫, 伊藤弘 (1999) 日本における自殺の精密分析, 東京都立衛生研究所年報, **50**, 337-344.
- 12) Sen, A. K.: *Collective Choice and Social Welfare*, Holden-Day, San Francisco, 1970. (志田基与師(訳): 集合的選択と社会的厚生, 勁草書房, 2000)
- 13) 藤井 聡: 上田孝行・福本潤也共著「観測・被観測関係と行動モデル」への討議, 土木学会論文集, No. 723/IV58, 237-242, 2003.
- 14) 佐伯胖: 「きめ方」の論理 社会的決定理論への招待, 東京大学出版, 1980.
- 15) プラトン(著)・藤沢令夫(訳): 国家(上・下), 岩波文庫, 1971.
- 16) Rawls, J.: *A theory of Justice*, Harvard University Press, 1971.
- 17) Parfit, D.: *Reasons and Persons*, Oxford University Press, 1984. (森村進(訳): 理由と人格 - 非人格性の倫理へ -, 勁草書房, 1998)
- 18) Lind, E. A., & Tyler, T. R.: *The Social Psychology of Procedural Justice*. Plenum Press, New York, 1988. (菅原・大淵訳: フェアネスと手続きの社会心理学, プレーン出版, 1995.)
- 19) Leventhal, G.S: What should be done with equity theory, New approaches to the study of fairness in social relationships, In K.J. Gergen, M.S. Greenberg & R.H. Willis (Eds.) *Social Exchange: Advances in Theory and Research* (pp. 27-55), New York, NY: Plenum Press, 1980.
- 20) 小林潔司: 地域間公平論を巡る論点と課題, 運輸政策研究, **3** (3), 13-24, 2000.
- 21) 藤井 聡: 社会的ジレンマの処方箋: 都市・交通・環境問題の心理学, ナカニシヤ出版, 2003.
- 22) 藤井 聡: 合意を導く「決め方」の条件, 参加型社会の決め方 公共事業における集団意思決定, 近代科学社, pp. 130-150, 2004.
- 23) 福澤諭吉: 瘠我慢の説, 時事新報社 1901. (<http://www.ktam.or.jp/kurume-u-hp/nakatsu/yukichi.html>)
- 24) 内村鑑三: 上杉鷹山 封建領主, 代表的日本人, 岩波文庫, 1995 (1908).
- 25) 和辻哲郎・吉川哲史(校訂): 葉隠, 岩波文庫, 1940.
- 26) Vlek, C.: Collective risk generation and risk management; The unexploited potential of the social dilemmas paradigm. In W. B. G. Liebrand & D.M. Messick (Eds.), *Frontiers in social dilemmas research*, Berlin: Springer Verlag, pp. 11-38, 1996.
- 27) Keeney, R. L. and Raiffa, H. (1976) *Decision with multiple objectives: Preferences and value tradeoffs*. New York: Wiley.
- 28) 藤井 聡: 交通計画におけるシミュレーション手法の適用可能性について, 土木計画学研究・論文集, **16**, pp. 19-34, 1999.
- 29) 藤井 聡: モビリティ・マネジメント: 道路/運輸/都市/地方行政問題のためのソフトの交通施策, 運輸と経済, **65** (3), pp. 21-30, 2005.
- 30) 谷口綾子, 藤井 聡, 原文宏, 高野伸栄, 加賀屋誠一: TDMの心理的方略としての TFP (トラベルフィードバック・プログラム) - 実務的課題と展望 -, 土木学会論文集, No. 737/IV-60, pp. 27-38, 2003.
- 31) 牧村和彦: 地域住民に対する事例(1): パースの Travelsmart, 社会的交通マネジメントによる TDM と公共交通利用促進 (<http://www.plan.cv.titech.ac.jp/fujilab/ws/>参照)
- 32) 谷口綾子, 原文宏, 新保元康, 高野伸栄, 加賀屋誠一: 小学校における交通・環境教育「かしこい自動車の使い方を考えるプログラム」の意義と有効性に関する実証的研究, 環境システム研究, **29**, pp.159-169, 2001.
- 33) 谷口綾子, 萩原剛, 藤井聡, 原文宏: 行動プラン法を用いたTFPの開発: 小学校教育プログラムへの適用事例, 土木計画学研究・論文集, **21** (4), pp. 1011-1018, 2004.
- 34) 土井勉・本田豊・藤井聡・樋口賢・辻伸哉: 川西猪名川地域におけるMM適用による-「かしこいクルマの使い方プログラム」の取組とその効果-, 土木計画学研究・講演集, CD-ROM, No. 29, 2004.
- 35) 松村暢彦, 新田保次, 谷村和則: トラベルフィードバックの手続き簡略化による態度と行動変容への影響, 土木学会論文集, No. 737/IV-60, pp. 89-100, 2003.
- 36) 高山純一, 中山晶一郎, 楠川真美, 青野裕也: 自動車利用抑制の直接要請による自動車利用削減効果に関する研究, 土木学会論文集, No. 737/IV-60, pp. 47-56, 2003.
- 37) 大藤武彦, 松村暢彦, 大西孝二: 事業所を対象とした自律的交通マネジメントプログラム実践の試み, 土木計画学研究・講演集, CD-ROM, No. 29, 2004.
- 38) 谷口綾子・原文宏・藤井 聡: モビリティ・マネジメントによる公共交通利用促進とその定量効果の検証 - 帯広市のコミュニティバスを例として -, 土木計画学研究・講演集(秋大会), CD-ROM, No. 30, 2004.
- 39) 金井昌信, 青島縮次郎, 杉本直, 柳澤一貴: バス非利用者の態度・行動変容に関するバス利用モニター実験の効果分析, 土木学会論文集, No. 737/IV-60, pp. 67-78, 2003.
- 40) 樋口景子, 金井昌信, 青島縮次郎: ワンマン運行する鉄道を対象とした乗り方教室・1日体験乗車による態度・行動変容に関する効果分析, 第28回土木計画学研究発表会・講演集(CD-ROM), 2003.
- 41) 土木学会: モビリティ・マネジメントの手引き, 2005, 土木学会.
- 42) 藤井 聡: 放置駐輪問題と社会的ジレンマ, 都市計画, **51** (3), pp. 17-20, 2002.
- 43) 松村暢彦, 伊藤大介, 新田保次: 「自転車ヒヤリ地図」による態度・交通行動変容効果の実証的研究, 土木計画学研究・講演集, CD-ROM, No. 29, 2004.
- 44) 片田敏孝・児玉真・金井昌信・岩崎隆雄・手島知史: 災害対応意識デルファイ調査を用いた住民の態度行動変容過程の追跡, 土木計画学研究・講演集, CD-ROM, No. 29, 2004.
- 45) 桑沢敬行・片田敏孝: 災害総合シナリオシミュレータを用いた津波リスクコミュニケーションツールの開発, 土木計画学研究・講演集, CD-ROM, No. 29, 2004.
- 46) 中谷内一也: 環境リスク心理学, ナカニシヤ出版, 2003.
- 47) 吉川肇子(1999)『リスク・コミュニケーション: 相互理解とよりよい意思決定を目指して』, 福村出版.
- 48) 吉川肇子, 白戸智, 藤井聡, 竹村和久: 技術的安全と社会的安心, 社会技術研究論文, **1**, pp. 1-8, 2003.
- 49) 藤井 聡: コンパクトシティ文化とマイカー, 交通工学, **37** (増刊号), pp. 23-28, 2002.
- 50) 島岡明生, 谷口守, 松中亮治: サステイナブルな都市構造と行動変容の不可分性に関する研究, 土木計画学研究・講演集, CD-ROM, No. 29, 2004.

- 51) 山田直美, 原文宏, 佐藤寛人, 相高秀彦, 幡本篤: 冬期の屋外活動と公園の利用促進方策に関する研究, 土木計画学研究・講演集, CD-ROM, No. 29, 2004.
- 52) 藤井 聡・松山 公紀: 「まちづくり問題」に関する進化論的検討 - 利他的行動の創発に関する進化シミュレーション分析 -, 土木計画学研究・講演集 (秋大会), CD-ROM, No. 30, 2004.
- 53) 藤井 聡・松山 公紀: 「まちづくり問題」に関する進化論的検討 (2) - 利他的行動の創発に関する進化シミュレーション分析 -, 土木計画学研究・講演集 (秋大会), CD-ROM, No. 32, 2005.
- 54) 土木学会誌編集委員会: 合意形成論 総論賛成・各論反対のジレンマ, 土木学会, 2004.
- 55) 藤井 聡: 合意を導く「決め方」の条件, 参加型社会の決め方 公共事業における集団意思決定, 近代科学社, pp. 130-150, 2004.
- 56) 藤井 聡, 竹村和久, 吉川肇子: 「決め方」と合意形成 - 社会的ジレンマにおける利己的動機の抑制にむけて -, 土木学会論文集, No. 709/IV-56, pp. 13-26, 2002.
- 57) 藤井 聡: 政府に対する国民の信頼 - 大義ある公共事業による信頼の醸成 -, 土木学会論文集 (投稿中) .
- 58) 橋爪大三郎: 民主主義は人類が生み出した最高の政治制度である, 現代書館, 1992.
- 59) G.K. チェスタトン: 正統とは何か, 春秋社, 1995 (1905) .
- 60) ミル, J.S.: 代議制統治論, 岩波文庫, 1861 (水田洋訳, 1997) .
- 61) ミル, J.S.: 自由論, 岩波文庫, 1859 (塩尻公明・木村健康訳, 1971) .
- 62) 藤井 聡: 大衆の弄舌と庶民の沈黙, 発言者, (投稿原稿), 2004.
- 63) 藤井 聡: 土木逆風世論の真実 - 「沈黙の螺旋理論」による大衆心理分析 -, 土木学会誌, 89, (4), pp. 72-75, 2004 .
- 64) 藤井 聡: 土木技術者の気概の起源, 土木学会誌, 89, (8), pp. 88-91.
- 65) エドモンド・バーク: フランス革命についての省察, 岩波文庫, 1790. (上・下, 中野好之訳, 2000).
- 66) オルテガ・イ・ガセト: 大衆の反逆, 1930. (神吉 敬三訳, 1995) .
- 67) 藤井 聡: ハリウッドスターの陰鬱, 発言者, 125, pp. 74-77, 2004.
- 68) 佐々木綱, 卷上安爾, 竹林征三, 廣川勝美, 神尾登喜子, 景観十年風景百年風土千年, 蒼洋社, 1997.
- 69) 藤井聡: 風土に関する土木工学的考察 - 近代保守思想に基づく和辻「風土: 人間学的考察」の実践的批評 -, 土木学会論文集, (投稿中) .
- 70) 田中寿明, 原文宏, 坂場武彦: 屋外広告物等の設置に対する態度・行動変容の可能性に関する研究
- 71) 和辻哲郎: 風土, 岩波文庫, 1935.
- 72) エドモンド・バーク: 崇高と美の観念の起源, みすず書房, 1757. (中野好之訳, 1999).
- 73) 西部 邁(2002)同意形成は公的活動への参加のなかで, In. 土木学会誌編集委員会(編), 合意形成論, pp.16-30, 2004.
- 74) 藤井 聡: 生活行動シミュレータによる交通需要予測の有効性と限界, 土木計画学研究・講演集, CD-ROM, No. 25, 2002.
- 75) 藤井 聡: 土木計画に社会心理学を役立てる, In. 竹村和久(編著) 社会心理学の新しいかたち, 福村出版, 2004.

## 土木計画学の新しいかたち - 社会科学・社会哲学と土木の関わり -

藤井 聡

本稿では, 社会科学・社会哲学と土木との関連を吟味することを通じて, これまでの土木計画学研究に, 二, 三の新たな視点を付与できるか否かを検討した. まず, 土木計画学で, システムズ・アナリシスに代表される最適化の思想は一定の有効性を持っているものの, 多様な要素が複雑に関連しあう“社会”の問題に適用することは必ずしも正当化し得ないことを論証した. その上で, 社会的最適化を放棄するのなら, 計画の方向を指し示す「正義論」が不可欠となるという点を指摘し, そのためには社会的ジレンマという概念が有効であり, かつ, その解消を目指す処方的(プリスク립ティブ)アプローチが重要であることを指摘した. その上で, 交通, 防災, 土地利用, 地域振興, 合意形成, 景観・風土といった諸問題において, いかなる処方的アプローチが可能であるかを論じた. 以上を通じて, 実務においては社会を快方へと導く日々のマネジメントが, そして学問においては態度と行動の変容に着目した社会心理学と, 風土に胚胎する真・善・美を踏まえた上で正当な政治的判断を見極めるための政治哲学が, それぞれ重要な役割を担うという点を指摘した.

*A new shape of infrastructure planning and management: on a relationship between social science and philosophy, and civil engineering*

Satoshi FUJII

In this paper, I investigate whether we can add a few new view points in infrastructure planning and management through discussions of a relationship between social science and philosophy, and civil engineering. A philosophy of optimization embedded in “systems analysis” might be useful for some cases, but it can not always be justified to apply it to social problems in which numerous factors relate intricately each other. It was then discussed that theories of justice that indicate objectives of infrastructure planning and management are indispensably called for and a concept of social dilemmas and prescriptive approach that tries to solve them would get to be important, if we abandon optimization philosophy in infrastructure planning and management. With this cognition, I discussed what types of prescriptive studies would be necessary for transportation, disaster, land use, regional development, consensus building, and landscape/social-climate problems. Based on these discussions, it was concluded that administrative management that try to solve social dilemmas in practical perspective, social psychology about attitude and behavior change, and political philosophy that investigates right political decisions based on ideas of goodness, truth and beauty embedded in social climate, should play important roles in infrastructure planning and management.