

スペシャルセッション： 土木計画の思想的背景の検討

秋山孝正¹

¹関西大学 環境都市工学部 都市システム工学科 (〒564-8680 大阪府吹田市山手町3-3-35)
E-mail:akiyama@kansai-u.ac.jp

このスペシャルセッションでは、これまでの土木計画の研究成果を踏まえて、土木計画における思想的背景を検討する。たとえば、大乘仏教の思想は、利他行（菩薩行）であり、わが国においても歴史的に奈良時代・平安時代に、行基や空海の行った土木事業においては基本理念としての公共意識が含まれると思われる。また一方で、土木技術者教育に側面で、特に技術者の倫理では、土木技術者のアイデンティティの形成が求められているが、社会システムに対する思想的な視点での議論が必ずしも教育システムに組み込まれているとはいえない。このようなことから、今後の社会システム計画としての土木計画の思想的背景についての議論の場としたい。

Key Words : *infrastructure planning, public works, background thought, future perspective, sustainable development*

1. はじめに

土木計画学 50 周年にあたり、これまでの土木計画分野における成果を踏まえて、これからの長期的な社会的変化を想定した土木計画学の研究課題を整理するとともに、土木計画における思想的背景を検討する。一例を挙げれば、たとえば、大乘仏教の思想は、利他行（菩薩行）であり、わが国においても歴史的に奈良時代・平安時代に、行基や空海の行った土木事業における基本理念としての公共意識が含まれるのではないかと。

また技術者倫理の教育によれば、土木技術者のアイデンティティの形成が重要とされるが、果たして実際の教育カリキュラムから、アイデンティティが創生されるかは疑問である。このようなことから、スペシャルセッションにおいては、将来の土木計画における思想的背景について議論を行いたいと考えている。

2. 土木計画の思想的背景を考える

スペシャルセッションで展望する将来の土木計画について、いくつかの研究分野を題材に検討を行う。これら各トピックに関する相互の関係を考察して、公共事業に関する土木計画の思想についての整理を試みたい。

① 少子高齢化・人口減少社会のまちづくり：わが国では、継続的な人口減少から、生産年齢人口が 1995 年に 8717 万人となり以後減少している。女性や高齢者の就労率上昇にもかかわらず、労働力人口も

1998 年にピーク（6793 万人）を迎え、以後減少傾向にある。今後は生産性減少を基本としたまちづくりの思想が求められる。

② 低炭素社会を目指した計画論の展開：地球環境問題では環境負荷（二酸化炭素）、エネルギー問題が議論されている。環境未来型都市について、実現可能な近未来都市の構成に関する思想的背景を考える。都市政策と産業振興の将来展望を検討する。

③ ユビキタス社会の生活様式：電子情報通信技術の急激な変化は、生活様式を変化させる。生活様式の変化（記号化・デジタル化）にともなう、さまざまな社会的課題を検討する。ユビキタスな社会の生活様式を今後の方向性を踏まえて、土木計画学の果たすべき役割について検討を行う。

④ 国際化とグローバル化：現代は「ボーダーレス社会」であり、交通・通信手段の発達によって、国境を越えて人やモノ、情報が移動する世界である。このため、土木計画学の各種技術の国際的な展開するための思想的背景を検討する。

⑤ 価値観の多様化と土木計画思想の創造：土木計画技術は多様化し、統一的な理念、方法論からの計画は難しい。将来的な多様化の進展を踏まえた合意形成問題、説明責任、土木技術者の倫理（アイデンティティ形成）などの再検討が求められる。土木計画の基本理念について議論を行う。

⑥ 潜在的な研究課題の創出：各種の研究課題の将来的方向性を整理する。たとえば、若年層からの土木技

術者教育問題、健康・福祉・医療などのキーワード、社会システムとしての土木計画思想を拡大して他分野との融合など、各種の視点について検討する。

- ⑦ 都市デザイン、土木史の視点：わが国における公共事業の意味を歴史的に検討する必要がある。公共事業の歴史の変遷と思想的な背景について検討する。また現代社会においては、社会と個人の関係から、公共事業のありかたあるいは政治哲学的な思想の形成について検討する。

3. 土木計画の思想に関するアンケート調査

スペシャルセッションにおいては、土木計画学メーリングリストにおいて、WEBアンケート調査を実施した。平成27年2月～4月に無記名により、WEBページに直接記載して送信する形式で実施した。スペシャルセッションにおける議論のための具体的なテーマとして、①社会基盤整備と②土木技術者教育を取り上げている。

SS:スペシャルセッション「土木計画の思想的背景についての検討」に関する会員アンケートのお願い

このたび、第51回土木計画学研究発表会(九州大学)のSSセッション部門に「土木計画の思想的背景についての検討」と題して、これまで半世紀の土木計画学を再検討するため、「時代変遷のなかでの政策実践のあり方」「土木教育のあり方」について、その思想、哲学的課題についての議論を行います。

つきましては、添付のWEB様式にて、(1)・(2)に関するご意見を回答いただきましたら幸甚に存じます(どちらか一方の意見のみでも構いません)。

なお、(1)に関しましては、桑子敏雄先生(東京工業大学)に、コメントをいただこうと思っております。また、(2)に関しましては、大森宣暁先生(宇都宮大学)にコメントをいただこうと思っております。

当日会場で皆様と一緒に議論し、考えたいと思いますので、ぜひアンケートにご回答いただき、当日のスペシャルセッションにお運びいただけますよう、お願い申し上げます。

締切は、平成27年4月30日とさせていただきます。なお、回答者多数で、今回のセッション時間内で反映できない場合は、ご回答を活かしつつ、関係者でさらなる検討を継続する所存でございます。なお、ご回答に際しては署名していただく必要はございません。

よろしくお願い申し上げます。

[回答例はこちら\(PDFファイル\)](#)

| | | | |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| (1)わが国における社会基盤整備政策の変遷・方向性及びそれを支える土木計画学における思想・哲学に関して、ご意見、展望があれば、下記に書いてください。 | | | |
| タイトル | <input type="text"/> | | |
| キーワード(3つ以内) | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| ご意見・展望(200字程度) | <input type="text"/> | | |

| | | | |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| (2)わが国の土木技術者の教育における思想・哲学的課題について、ご意見、展望があれば、下記に書いてください。 | | | |
| タイトル | <input type="text"/> | | |
| キーワード(3つ以内) | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| ご意見・展望(200字程度) | <input type="text"/> | | |

以上で質問項目は終わりです。最後に送信ボタンを押してください。

図1 土木計画の思想的背景についてのアンケート調査

【スペシャルセッションの構成】

平成27年6月6日（土）第9会場

16:45～18:15

スペシャルセッションにおいては、アンケート調査より得られた意見を集約して報告する。特に土木計画における政策変遷と土木技術者教育の側面について、桑子敏雄先生、大森宣暁先生にコメントをいただくことで、活発な議論が行なわれるように構成している。

スペシャルセッションの趣旨説明

秋山孝正（関西大学）

土木計画の政策変遷と思想アンケート調査結果報告

板倉信一郎（大阪大学）

土木計画の思想：会場と討論

司会：森栗茂一（大阪大学）

コメント：桑子敏雄（東京工業大学）

土木教育と思想・哲学的課題アンケート調査結果報告

森栗茂一（大阪大学）

土木教育と思想：会場と討論

司会：秋山孝正（関西大学）

コメント：大森宣暁（宇都宮大学）

土木計画の思想まとめ：全体討議

●アンケートWEBページ：

http://www.trans.us.kansai-u.ac.jp/cgi-bin/ip51_sp.cgi/

土木計画の思想とは何だろうか？

関西大学 環境都市工学部 秋山 孝正

1. 世界の価値観と宗教（紛争のもとにある思想）

- ・なぜ日本が紛争に巻き込まれたのだろうか？
- ・ユダヤ教～キリスト教～イスラム教の関係
- ・キリストは、異端の教えの伝道者（政治犯）（by ユダヤ教）
- ・キリストは、神の子（旧約聖書で予言された救世主）（by キリスト教）
- ・ユダヤ教もキリスト教も本当の神（アッラー）を知らない異端（by イスラム教）
- ・全知全能の神⇒神>人 科学的（invisible）⇒ 哲学と実践を総合したものが宗教
- ・思想が生む世界の紛争、わが国は無宗教社会なのか？

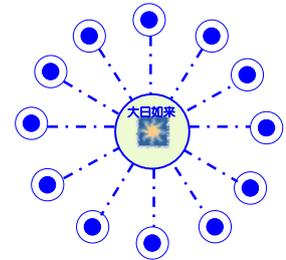
2. 社会システム計画の思想

- ・社会システム計画は公共財（インフラ）の計画である？
- ・行政の役割・・・「公共性」（みんなのために）の思想はどこから来るのか？
- ・社会システム計画の目標達成とは何か？（欲望充足型計画？）
- ・効率性と公平性が経済学的な価値基準（西洋科学的価値基準）
- ・土木計画の思想（Infrastructure Planning）・・・「東日本大震災の原発事故は想定外？」
- ・西洋科学の背景にあるキリスト教（絶対神⇒キリスト（神の子）⇒聖書（神との契約）⇒天国に行く（神≠人間）。
- ・仏教の思想（ブツダ≠神：仏になったひと⇒悟りを得て仏になる⇒経典（仏の教え；合格体験記）⇒人（仏性）→仏（如来）：悟り）
（仏は無数にいる；極楽）：奈良の大仏様（毘盧舎那仏；如来）
- ・仏教の中心的思想（ブツダの悟り：紀元前5世紀頃）：
四諦⇒①苦：人生の現実には苦である、②集：苦は煩惱や欲望から生ずる、③滅：欲望を滅することで悟りが開かれる、④道：そのため正しい実践（八正道）を行なう。
- ・大乘仏教の展開（紀元前後）⇒仏や菩薩の慈悲による民衆救済（誰でも仏になれる）
- ・如来：修行を完成した者（極楽）、菩薩：人々を救うため（利他行）、現世にとどまっている人⇒土木事業の思想（土木事業は「菩薩行」となるべき）
- ・明治以来の西洋化：「社会」と「個人」の導入（日本：「世間」）
- ・無我の思想から、自我の思想に転換した？（サンデル：コミュニタリアンは類似）



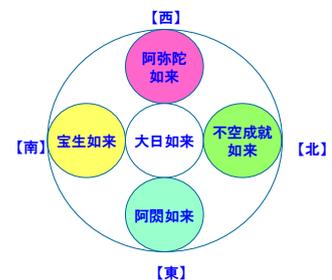
3. 平安時代の社会システム計画の思想

- ・ **大乘仏教**は「大きな乗り物」⇒「**空**」の思想が基本：浄土思想、法華思想など
- ・ 大乘仏教末期の流れ（7世紀頃、ヒンズー教の教えの影響）⇒「密教」
- ・ 空海の真言密教（奈良時代：雑密→遣唐使：体系化）
- ・ 密教：みずからは高い宗教的真理を追究するとともに、自らのさとりを求めることを差し置いても他の者を救済し、他に利益を与えることにつとめる。
- ・ 「顕教」と「密教」：一つの対象に対して、表面的な見方をするのが「顕教」、本質にせまる見方をするのが「密教」
- ・ 宇宙の根源仏として、すべての如来、菩薩の上に君臨する大日如来は宇宙をつくっている原理そのものを示す。（大毘盧遮那仏：顕教、**大日如来**：密教⇒本来姿はない）。
- ・ 空海は現世で大日如来と一体になれる即身成仏の思想を確立した（従来仏教との大きな相違）⇒現世こそ大日如来の宇宙である。



4. 密教思想とマンダラ

- ・ 悟りの内容を、文字とか言葉であらわすことはできない（宗教体験をそのまま他に伝達することは不可能）。
- ・ マンダラ・・・サンスクリット語の「全体」「円」「集合」
語源的には、「本質を有するもの」「完成されたもの」
- ・ 密教のマンダラは、瑜伽の行を通じて、行者の心象に浮かぶ聖なる仏の世界であるとともに現実世界の縮図。
- ・ 宇宙のすべては5種類の性質（地・水・火・風・空）できている。人間も宇宙の一部であり、人間の身体も五大できている。⇒中心概念は「空」（上記で説明した）
- ・ 「理」と「智」に対応する胎蔵曼荼羅と金剛界曼荼羅の2種類のマンダラがある。
- ・ ユングの深層心理学では、精神の危機的状態ではマンダライメージが出現する。
- ・ アイデンティティ（社会学）≒自己実現（心理学）≒悟り（宗教学）



5. 社会システム計画のありかた

- ・ 人生の苦しみは、自ら作り出している。
- ・ 絶対的な価値というものではなく、相対的なものである（空の思想）。
- ・ **空の思想**は「とらわれないこと」であり、「虚無」ではない。
- ・ 公共の思想とは、**利他行（菩薩）の思想**である。土木技術者の思想
- ・ 理論的な考察だけでは十分ではなく、実践が大切である。
- ・ 社会システムの現象は、多面的であり総合的理解が重要である。

土木思想と土木教育のアンケートから

大阪大学 コミュニケーションデザイン・センター 森栗 茂一

■土木思想について

合意形成と協働、熟議について、未来予測、リスク予測も含め、わが国の歴史に学びつつ、わが国の国民・住民に腑に落ちるような手法を開発し、歴史を活用して広報せねばならない。

■土木教育について

倫理は、学会の技術者題目にはあげられているが、学会の研究項目にはなく、ほとんど教育されていない。公共と土木、生活と土木についても、ほとんど議論されていない。今後は、「地図に残る仕事」とは別に、倫理やコミュニケーション・マネジメントを伴った、「幸福を運ぶ土木」をめざす教育せねば、人材は確保できず、国土計画・地域計画は衰退するのではないか。

◆実は、これからの途上国の開発において、求められるのは精緻な技術とともに、倫理観、それにもとづく日本的公共や協働理念ではないか。なぜ、日本の技術が尊敬されているのか、それは技術のみならず、先輩技術者の持ってきた倫理、幅のある思想、日本的協働ではなかったか。私たちが、暗黙地に行っている倫理や公共、協働や幸福について、もっと研究し、教育、広報に活かすべきではないか。

土木計画の思想的背景に関する意見

東京工業大学大学院 社会理工学研究科 桑子 敏雄

土木は国づくり・地域づくりの基礎であり、日本の国土形成の履歴の上に積み上げられるべきである。太平洋の周縁部に位置し、プレートの複雑な運動と気候風土の影響のもとに、自然の恵みと災害リスクの両方に対応してきた国土の思想に学ぶ必要がある。「恵みとリスクの包括的マネジメント」の思想こそ土木の思想であるべきである。

神話伝承からの「無病息災」思想のベースにあるスサノオ、国家経営のオオクニヌシ、歴史世界では、「知識結」の参加型プロジェクト・マネジメントの行基集団、「山川草木をわが心とする」夢窓疎石、「現場でのヒアリングから事業構想を練る」熊沢蕃山といった先達に注目すべきであり、かれらの思想から見えてくる国土環境配慮型の計画策定と事業実践のリーダーとなる「コンセンサス・コーディネータ」の哲学と技術を自己のものとする「コンセンサス・コーディネータ」教育を推進すべきである。

土木計画学と思想的背景について 議論用メモ

大阪大学 コミュニケーションデザイン・センター 板倉 信一郎

1) 価値観を持たずに事物や環境を構築することはできない

近年、高度な工学、医療については倫理が問われているようになってきている。倫理について考えようとするれば、何が大切かという価値観の問題を避けて通れない。さらにはその奥に思想的なバックボーン（と言っても高度に哲学的である必要はなく、自分の言葉でしゃべれるもの：そうでなければ実践の場で判断できない）を求められているのではないか。ましてや多くの人々の生活や自然に影響を与える土木工学に関わる者にはそれが強く求められる。そして、それは当然ながら理論的客観的一意的な解として求められるものではなく、土木事業の実践の場での長い営み（どう見ても電気工学や情報工学よりは数千年規模で長い）の中で培われたものを受け継ぎ、自らの経験と他の人びととの対話の中で間主観的に形成されていくものであろう^{*1}。

土木工学についてはないが、工学の定義として「工学とは数学と自然科学を基礎とし、ときには人文社会科学の知見を用いて、公共の安全、健康、福祉のために有用な事物や快適な環境を構築することを目的とする学問である。工学は、その目的を達成するために、新知識を求め、統合し、応用するばかりでなく、対象の広がりに応じてその領域を拡大し、周辺分野の学問と連携を保ちながら発展する。また、工学は地球規模での人間の福祉に対する寄与によってその価値が判断さる。」（8 大学工学部を中心とした工学における教育プログラムに関する検討「工学における教育プログラムに関する検討委員会」1998.5）というのがある。そのまま土木工学にも使えそうな定義である。ここで「公共の安全、健康、福祉のために有用な事物や快適な環境」と言った途端に価値観は入ってこざるを得ない^{*2}。

2) 将に将たる人として

土木技術者、特に国土計画に携わる者として、戦後この方、量的整備に忙殺されて方法論に終始し、思想・哲学的課題や価値観に関わることは政治的判断に踏み込むものとして忌避していたように思われる。というよりも、「量的整備＝安全、健康、福祉のために有用」を自明の理として価値観とすら感じないままひたすら走って来たのではないか。

かつて「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。そして工学所属の各学科を比較した各学科の相互の関係を考えるに、指揮者を指揮する人すなわち、いわゆる将に将たる人を必要とする場合は、土木において最も多いのである。」^{*3}と古市公威が土木学会第1回総会会長講演で発した言葉を思い起こすべきである。

今からでも遅くない。専門分野のことしか考えない専門家的大衆^{*4}ではなく、国や地域の来し方、行く末を見据え、そのあり方についての考えを意思決定者に（場合によっては一般の方々にも）提示し、熟議に参加していただけるだけの素養を身につけた将に将たる人としての土木技術者を育てていくことが必要であり、学会でもそのような議論をすべきと思われる。

3) 量から質へ 質的研究の導入を

わが国の社会基盤整備は今まで国民の欲求の量的充足を旨としており、それを支える土木計画学は効率的施設配置と整備手順策定のための応用数学が主な手法であった。もちろんこれは必要なことであったが、今後は、それぞれ置かれている状況が異なる地域住民（子孫も含め）の希望を叶えていく方向での質的改良（場合によっては現状維持）にも目を向けて行くべきであり、数学的手法を用いた量的研究だけでなく質的研究の導入も望まれる^{*5}。道路や公園等の使い方も含めた合意形成や住民協働の場には、新古典派経済学に出てくるような完全情報に基づいて自らの効用を最大化するために常に合理的判断を行う全知全能の人間は出てこない^{*6}。過去の経緯や、土地のしがらみ、互いの感情に左右されながら暫定的に判断し、過ちの中から学習していく生身の人間を相手にしていかなければならない。机上（あるいは PC 内）で行う研究だけでなく、そのような生身の人間に焦点を当てた社会学や民俗学のフィールドワーク的研究方法にも積極的にチャレンジしていくべきではないか^{*7}。過去の先人たちは、必要とあれば他分野の手法の援用どころか、他の学術分野に入り込んででも自ら使うに必要な道具を作ってきたのである^{*8}。

(参考：議論のための話題提供もかねて蛇足的に)

- ※1 人間一人一人は限定合理的であり、常に最適の判断をするとは限らないが、コミュニケーションの中でそれを修正していくことはできる。その中から最適解でなくても妥当解を見つけることはできる。土木施設は、限定合理的な多くの人たちが絡んだ同時並行的なプロセスの中で作られていく。
- ※2 干上がった狭山池の堤防の改修を請け負った僧・重源(1121-1206)は、その資材として、近くの古墳の石棺を掘り返して使ったという。彼には来世よりも人々の現世での幸福という明確な価値観があったと思う。
- ※3 講演記録を現代語に読み下したものである。
http://library.jsce.or.jp/Image_DB/human/furuichi/nen/top2.htmlから引用。
- ※4 「傲慢であり、かつ、自己を閉塞させ、崇高なるものや正しきことを知り、善きことを実践せんとする意欲を喪失させたものが、オルテガが言う「大衆人」である。」(藤井・羽鳥「大衆社会の処方箋」北樹出版2014.1P82)
そのオルテガは以下のようなことも言っている。「科学を小さな断片に分割し、その一片の中に閉じこもって他をいっさいかえりみないというやり方をとれば、無数の研究分野が生まれてくる。方法の正確さと確実さが、こうした知識の一時的・実際的な分割を可能にする。研究者はそれらの方法の一つを機械のようにあやつって仕事をすればよいのであり、それらの方法の意味や根拠を厳密に知らなくても、きわめて豊富な結果を得ることができるのである。」(オルテガ「大衆の反逆」ちくま書房1995.6P158)
- ※5 諸現象を数字に置き換えることは、普遍性を増し、操作性を高める上では大きな力を発揮するが、土木工学の守備範囲である自然の中での人の営みには数字に置きかえる中で零れ落ちてしまうものもあるのではないか。
- ※6 新古典派経済学では、人は市場において貨幣を財と交換し、その財を消費することで効用を得ていくが、その際、貨幣と交換する財について完全な情報を得、また、財から得られる自らの効用を計算し、その効用を最大化するよう、理性的に意思決定をするとの仮定の上に発展を遂げてきた。新古典派の人間像は神様を想定している。その上で市場が完全に機能すれば「神の見えざる手」(本当はアダム・スミスは「見えざる手があるかのように」とは言ったが、「神」とは言っていない)があるように均衡するから個人がそれぞれ利益を追求して競争すれば全体効用が最大化されると言っても、間の中に予め答えが埋め込まれているようなものである。新古典派経済学はその意味で人は神のように行動すべきという価値観を内在して構築されているとも言える(ちなみにcapability approachでノーベル経済学賞を受賞したセンは新古典派経済学における人間像を「合理的な愚か者」と呼んでいる)。もちろん、経済学には新古典派以外の経済学もある。
- ※7 近年、民俗学・民族学で培ってきた方法論、エスノメソドロジーが脚光を浴びてきているが、その分野の研究者の中では“grand theory”(世界普遍の原理)を求めるのか“grounded theory”(現実世界のデータと対話しながら構築したその地域特有の構造)を求めるのかという議論があると聞く。かつて佐佐木綱先生は自らの講座名を「運輸交通計画学講座」としていた。学という言葉の持つ「枠」を取り払われたかったとか、地域における計画は固有であって普遍ではないと仰っていた等と先輩から伺ったような記憶がある。そもそも地域計画はある地域に固有でありかつ一回性のものである。工場で製品を造るために粛々と実行される類の計画とは大きく異なっている。なお、佐佐木綱先生は早くから民俗研究に着目していたし、近年では災害研究に民俗学・民族学でいうところのエスノグラフィが導入されつつある。土木でも“grounded theory”を求める研究がもっと行われてもいいと思う。
- ※8 昔から土木工学は諸科学で生み出された理論や技術を、自らの問題解決のために取り込み、組み合わせて使ってきたが、なければ自分で作っていた。エンジニアでありながら、未開人の器用仕事(Bricolage)のようなこともやっていた。費用便益分析や消費者余剰の概念を生み出したのは、政治的圧力の中でどうすれば人々の福祉を高められるかに悩んでいたフランスの土木技術者であって当時の主流の経済学者ではない(たとえば栗田啓子「エンジニア・エコノミスト フランス公共経済学の成立」東京大学出版会1992)。一方で彼らエンジニア・エコノミストたちは自分が編み出した道具の限界性もわきまえており、それを万能と考えていたわけではない。

