

那須

NASU
Seigo

清吾

さん

に伺いました

明石海峡大橋のマスコンクリートで学位を取得した土木技術者が、
現在、社会システムのマネジメントを研究している。その思考プロセスを伺った。

**現実の社会的課題は単独の
学術分野では説明できない**

——そもそもどのような経緯なり動機で「社会マネジメントシステム学」を構築されたのでしょうか。

那須——民間企業や行政にいた経験から、社会システムや組織行動の目的を達成するためには、さまざまな社会システムを比較し、社会をマネジメントするシステムに関する研究がこれから重要になるとの認識を持っていました。専門家や研究者は自身の分野を高度化することに非常に長けています。しかし、現実の社会的課題はさまざまな現象が複雑にモザイク状に結合した構造であり、単独の学術分野では説明できないものが多く、その解決のためには学術分野の統合によ

るモデル化と課題解決方法論が必要となります。とはいえ、学術分野を統合することはさまざまな意味で研究者にとって困難な作業です。社会システムや課題構造全体を俯瞰しさまざまな学術分野をある程度理解したうえでモデル化する必要があり、多大な労力と専門分野を離れた努力が必要だからです。

私が構築している「社会マネジメントシステム学」は、社会システムや社会的課題の特性を前提とした柔軟な哲学に基づいています。すべての学術分野は必ず社会システムの一部を構成しその機能が説明可能であり、社会システムの目的達成に必ず貢献するといえるものです。社会システムを目的を達成するため、あるいは、社会的課題を解決するためには、すべての学術分野が統合された形態で活かされるか、統合された形態の意

味を知ったうえで個別の学術分野が発展することを期待しています。この哲学に基づき、「社会マネジメントシステム学」では、個々の学術分野が社会システム全体の目的達成に貢献するための進化とは何かを考えた研究を進めるとともに、個々の学術分野を統合しながら社会システムの全体の目的達成を具体化する研究も進めています。社会科学や自然科学の各学術分野はすべてつながっており、この分野の研究が進むことで、社会をマネジメントするシステムを創造し、社会システムが進化していくことが期待されます。

**各学術分野と社会システムを
論理的につなぐ**

——「社会マネジメントシステム学」を社会的

問題解決のための手段構築のための研究ととらえた場合、同目的の従来の研究なり方法と比較しながら、先生の研究の特徴を教えてください。

那須——社会科学におけるマネジメントは、工学におけるシビルエンジニアリングと同様の哲学と機能を有しています。いずれもさまざまな学術分野を駆使して社会あるいは組織の目的を達成する方法論あるいは機能について考察する点です。土木技術者であればこの発想を理解されると思いますが、いかに目的を達成し課題を解決するためにさまざまな学術分野を統合するかを考えると、さまざまな学術分野を統合して社会システムや課題構造をモデル化し、自然現象や社会現象をシミュレーションし、目的達成あるいは課題解決のための社会をマネジメントするシステムを導き出すことが目下の私の研究の中心です。

学術分野を統合するためには、インターフェースの創造が必要です。さらに、社会システムの目的達成のために、学術分野や社会システムを構成している要素と目的とを論理的につなぐモデルが必要になります。

ロジックモデルはそのための一つの方法論です。このような方法による研究の事例としては、建築物の耐震改修普及促進政策、特定健診受診率向上政策、介護負担感軽減対策などがあります。現在は森林資源のエネルギー化技術による地方の自立・持続可能な地域経営システムの構築や、気候変動下における四国の水資源政

策決定支援システムの開発に応用しています。

社会システムあるいは課題構造の認知マップから目的、課題解決、あるいはアウトカムの構造を構成します。認知マップは通常、自然現象や社会現象と人間意識の相互作用とで構成します。社会システムの目的あるいは課題は、純粋な技術的要素のみで記述できる場合もありますが、人間意識との相互作用が課題を発生させている場合もあります。後者の場合、人間意識から発生している課題の解決をアウトカムとする意識構造ロジックモデルを構成します。AHP(階層分析法)やBSC(バランススコアカード)のように暗黙知や経験知に頼って課題構造が把握できない場合にも有効です。

社会システムを研究対象とする場合、これらの研究方法論に対する社会科学と工学の考え方の違いにも理解が必要です。社会全体を表現し予測する挑戦は、工学から見ればしばしば曖昧で精度の悪い結果としか見えないからです。社会科学はしばしば人間が曖昧さや気まぐれ、意思を持っていることをもって精度が悪いと説明されます。

しかし、多様な要素が存在する社会にあつて精度が悪いと表現するよりは、社会全体を一つの理論で説明できる範囲は小さく、多変量解析で言う寄与率が低いと説明すべきです。国民が納得する政策や、全員が幸せになる政策は存在しないが、社会が向かうべき方向性を見定め、課題全体の一部でも解決できれば良いと考えるべきです。工学に見られる、変数を増

やして精度を向上させる取組みは、社会科学では社会のごく一部を切り出してきて説明するに等しいものです。

社会科学と自然科学の協働による社会進化の可能性

——土木技術者とその他の技術者、そして、技術屋と事務屋とをどのように対比されていますか。

那須——土木技術者とは英語で言うシビルエンジニアですが、社会工学技術者と訳した方が特性を的確に表しているのはご承知の通りだと思います。工学にあつて唯一自然そのものを工学の対象として扱い、多様な学術分野や技術を統合して課題を解決する役割を担っています。それが、他の工学技術者とは哲学や発想が異なる点であると考えています。土木技術者は自分の分野だけを見ているのではなく、むしろ他分野の技術者を活かそうとするからです。

事務と技術の違いは、社会科学と自然科学との違いからきています。特に工学が現象説明を要素間の関係でモデル化する傾向があるのに対して、社会科学は哲学や考え方を重視します。自然科学は多様性をもモデル化することで個別の表現や予測精度を高める努力を惜しみませんが、社会全体を表現することを不得手とします。一方、社会科学では、法学や経済学のように工学に近い分野もありますが、多様な



要素を含む社会全体の現実を表現しようとはしますが、個々の学術分野で全体を表現するのは困難です。

少し違う視点で社会システムを見れば、両者は巧みに協働できる可能性があります。要素で構成された社会システムは、哲学や論理的思考の方法によりその動作や意味が異なってくる。要素間の関係が論理や哲学で説明できる場合もあれば、要素間の関係が与えられる論理や哲学で決定される場合もあります。ドラッカーが組織における論理や哲学を説いているよ

うに、経営学が扱う多くの分野がこれに該当します。相互にある種の重複関係や補完関係が存在することを理解できれば、社会科学と自然科学とは協働による社会進化をもっと進めることができますし、事務と技術の実務的な関係も進化します。

ますます必要になる 土木技術者

——先生は「産」に5年、公団を含めて「官」に

17年、そして「学」に8年の経験があります。産官学のすべてを経験してきたこれまでの30年間を振り返って、どこに所属しても変わらない土木技術者としてのモチベーションをお聞かせください。

那須——どの組織に属していても、特に土木技術者は全体観とバランス感覚を持って仕事をすべきだと考えています。そこが他の工学技術者と最も異なり、最も重要な性格ではなかったのかと思います。他の工学技術者との優劣を言っているわけではありません。

明治以来、工学技術者の中でも土木技術者は社会や公共を考え、経済や社会と土木施設の関係を考えて計画を立案し、実行する教育を受けてきています。

さまざまな社会システムにかかわる課題が複雑化している現在、社会科学も工学も理解できる土木技術者の存在はきわめて重要となってきています。事実、高知県では事務系職員の採用を抑制して土木系職員の採用を増やしています。

しかし、残念ながら社会の複雑化・高度化や学術分野の高度化に伴って土木技術者本来の価値が失われつつあります。社会の要請に応える土木技術者のあり方を打ち出すことが土木学会の緊急の最重要課題であることを改めて認識し、その研究教育にかかわる具体的な方向を打ち出すことが、土木と土木学会の発展に必要不可欠です。