

[研究室紹介]**鳥取大学計画系研究室**

工学部社会開発システム工学科

奥山 育英
小林 潔司
喜多 秀行
多々納裕一

はじめに

鳥取大学の社会開発システム工学科は、昭和60年に開設された新しい学科である。平成元年に工学部が改組され大講座制となるまでは、情報処理学、システム基礎学、システム計画学、地域開発計画学の4講座が設置されており、改組後は、上記4つの研究分野に海洋開発工学、開発情報工学、信頼性工学の3分野を加え、合わせて7つの研究分野が2つの大講座（応用システム工学、社会開発工学）の下に設けられている。また、本学科とは別に土木工学科が設置されている。教官は各研究分野ごとに研究室を構成し、学生はこれらの研究室に配属され研究指導を受ける。

教官の出身分野は、土木工学、数理工学、衛生工学、情報工学など多岐にわたっており、以下に紹介する研究室以外にも、ライフライン計画や経営計画といった計画関係の研究を行っている研究室があるが、ここでは土木学会第IV部門を主たる活躍の場としている2つの研究室（システム計画学研究室、地域開発計画学研究室）を紹介する。

計画系カリキュラム

計画系の講義はかなり豊富であり、2つの研究室の教官が担当している講義を列挙すると、情報科学、工業経済学概論、地域計画学、地域開発計画学演習、システム解析学、システム計画学演習、情報数学、情報処理学演習、交通システム工学、社会調査論、土木計画学、土木計画学演習、開発経済学、社会システム工学、応用システム工学実験Ⅰ、社会開発計画学実験Ⅱ、産業立地論、計画システム工学、資源計画学である。上記以外にも、計画数理、オペレーションズリサーチ、制御理論、シミュレーション理論、地域開発環境管理計画論、電子計算機Ⅰ、同Ⅱ、同演習、等が開講されており、システム分析と計画策定のための理論と技法を修得するための幅広いカリキュラムを提供している。

なお、本学科では、カナダのウォータールー大学との間で学生の交換留学を行っており、毎年5、6名の学生を受け入れている。先方にもこれまで5名の学生を派遣

し、そのうちの1人は現在、同大学博士課程で勉強を続けている。

システム計画学研究室

システム計画学研究室は、小林潔司教授、多々納裕一助手をスタッフとし、修士課程2年4名、1年4名、学部4年生8名の計18名の構成である。本研究室は、昭和60年社会開発システム工学科設立と同時に開設されたシステム基礎学研究室（担当、岡田憲夫教授：現京都大学防災研究所教授）を起源とする。昭和63年にはシステム計画学研究室に改名し、平成3年4月より現在のスタッフで研究室の運営を行っている。

小林は、現代社会が産業社会から高度知識社会への転換期にあるという認識のもとに、知識・技術・情報と社会システムとのかかわりあいを軸として、社会、知識インフラストラクチャの整備のあり方を検討したいと考えている。その際、時間的な視点として1)超長期的な視点、2)長期的な視点、3)短期的な視点をとりあげ、それぞれの次元においてインフラストラクチャ整備と社会システムの発展の関係を論じたいと考えている。具体的には、以下のテーマを設けて現在研究を実施している。

① 高度知識社会における社会システム論

超長期的な視点に立てば、環境、知識、技術、インフラストラクチャ、資源、人口等が社会システムの重要な構成要因になってくる。このような視点から、知識技術の蓄積と社会システムの発展の動的プロセスについて分析している。

② 技術革新・知識生産を軸とした地域計画

近年、社会インフラストラクチャ整備の視点が、地域住民の生活の質・豊かさの向上といった質的側面にシフトするようになってきた。長期的視点にたてば、知識生産・技術革新をいかに制御し、社会システムの発展を実現していくかが重要になってくる。このような視点から、知識生産と産業立地、選択の多様性や非日常サービスの活性度、生きがいの計測、文化活動の活性化、過疎地域の振興、レクリエーション開発等の個別テーマに関して経済学的な分析手法を適用し分析を試みている。

③ 情報の流れに着目した社会システムの整備・管理

情報は社会システムを構成する主体の短期的な行動に多大な影響を及ぼす。このため、短期的には、情報の提供方法やそのためのインフラストラクチャの整備・管理が重要となる。このような観点から、経路誘導システム、都市開発手法、環境汚濁規制等の問題に関して情報と主体行動の関連を明示的に考慮した経済分析を試みている。

多々納は、地域住民の生活の豊かさ、生活の質という観点を社会基盤の整備という側面からとらえると、インフラの整備によって提供される公共サービスの信頼性・

多様性が重要な役割を果たすという観点に立ち、インフラ整備の方法論に関する研究を行っている。具体的には、現在までに水資源計画を対象として水供給の信頼性の計量化、渇水に対する信頼性と地域住民の生活の豊かさとの関連性に関する研究を行うとともに、さらに、貯水池の整備方策や操作ルールの設計方法に関する研究を行っている。今後は、研究対象を拡大し、水資源計画に関わるインフラ以外のインフラの整備と地域住民の生活の質の向上、あるいは地域に根ざした資産であるコミュニティ機能と生活の豊かさ、生きがい等の関連性や地域開発戦略を研究していきたいと考えている。

以上、本研究室における研究テーマを概説したが、今後、小林・多々納ともじっくりと時間をかけて取り組もうとしているテーマに地球環境問題がある。小林は上述①の枠組みの中で、技術史としてのインフラストラクチャ論への展開をめざそうと考えている。多々納は、資源・環境と社会システムの関わりから環境問題をとらえ、有限の広がりを持つ空間における動的な制御問題として環境規制の問題を取り扱っていきたいと考えている。

このような研究を通じて、内容がいっこうに見えてこない社会開発システム工学にふさわしい中身を作っていくと考えている。このように書けば、いかにも大風呂敷を広げたようでいささか気恥ずかしく、また、実行できるかどうかも極めて疑わしいが、少なくとも研究のバースペクティブだけでも大きく持ちたいと考えている。

地域開発計画学研究室

本研究室は、昭和63年に開設され、地域および交通に関する種々の現象分析と計画の方法論に関する研究を行っている。現在の人員構成は、奥山育英教授、喜多秀行助教授、および吉川達也技官の3名であり、修士課程2回生3名、同1回生2名、学部4回生8名の学生が在籍している。

奥山は、わが国の地域政策が一貫して国土の有効利用を唱え、都市部における過密の解消、農村部における過疎の解消を目指していることから、自然と調和した無理のない地域活性化をどのようにして実現するかを研究している。そのための手始めとして、鳥取県については市町村単位で、全国については都道府県単位で、地域に関する各種指標を収集して、地域の実態を容易に把握することを考えている。具体的には、地域の指標を自由に検索でき、いろいろな解析・分析も出来るようにし、それらの結果のグラフ等の図化表示を可能とし、さらに、各種の地図までも作成するような、地域情報システムの開発を行っている。これは、これ自身で完結するわけではなく、今後に続く鳥取県というローカルな地域における地域特性を有する地域計画手法開発の支援システムとし

て位置づけられる。次に、過密・過疎の問題は交通の利便性にも依存することに着目し、従来の公共交通インフラの整備計画を補完するために、航空機、列車、バスの運航ダイヤグラムから実際の交通所要時間を探して、交通インフラ供用後の公共交通機関の利便性に関する研究を行っている。さらに、鳥取県の位置および現実に置かれている社会情勢から、輸入促進地域整備法のFAZをからめた環日本海圏をにらんだトレードセンターの設立調査研究をはじめとして地域に密着した地域計画調査にも参画しており、アメリカのオレゴン大学、スイスのチューリッヒ工科大学との共同研究として当学科が担当している過疎地域の持続的発展に関する研究も実施している。そのほかに、東京湾における液化ガスを運搬するLNG船やLPG船の運航計画、神戸新空港建設にかかる船舶運航対策計画、港湾荷役機械の近代化調査研究等に参画している。

喜多は、ドライバーや操船者といった人間行動のレベルから交通流の挙動を説明することに一貫して興味を持っている。また、その過程で事故危険度を取扱うことが多かったせいもあって、リスク管理という観点から交通計画を評価することにも関心がある。このような理由から、操縦者の意思決定が比較的色濃く交通挙動に現れ、かつ混雑の程度が主として事故危険度の大きさに反映される海上交通を研究対象として、これまで交通挙動のモデル化や航路計画の方法論に関する研究を行ってきた。

研究を始めた当初から、すべての交通には人間が介在しているのであるからこのアプローチの有効性は程度の差こそあれ他の交通に対してもあてはまるはずであると考えていたが、海上交通に関する研究が一段落したこともあり、鳥取大学に赴任する前後から研究対象を徐々に拡大しつつある。現在手がけている研究テーマは、

① 高速道路合流部における運転行動のモデル化と潜在事故危険度低減のための道路設計、

② 広域進入管制空域の極限交通容量分析、

③ 輻輳水域における船舶交通の評価、

など陸海空にわたっており、やや発散ぎみではないかとの声もあるが、いずれも上記の観点から横断的に実施しているものである。また最近は、地域住民が抱いている生活面の不安を地域に内在する一種のリスクととらえ、交通がこの種のリスクの低下にどのように寄与できるかという観点から、

④ 山間過疎地域における緊急安全サービスの供給水準評価とその改善方策、

といったテーマをも手がけている。このような研究を通して、人間の行動原理とシステムが内包するリスクレベルの両者を明示的に考慮した計画・設計の方法論へと結びつけたいと考えている。

(1992.11.17受付)