

# **研究室紹介**

## **INSTITUTION, MEMBERS AND WORKS**

## [研究室紹介]

## 岡山大学土木工学科計画系研究分野

地域環境工学 森 忠次

阿部宏史

運輸交通工学 明神 証

井上博司

## 沿革

岡山大学工学部土木工学科は、昭和49年4月に設置された比較的新しい学科である。当初は4講座の編成であったが、その後若干の拡充が行われ、現在は教授7名、助教授・講師5名で運用されている。しかし経済の高度成長から安定成長への移行にともない、学科の整備・拡充は遅れている。計画系の教官としては、昭和49年10月に森忠次教授が学科最初の教官として、次いで昭和50年4月に米谷栄二教授（昭和52年3月に退官）が着任されて、創設期の学科の整備と運営に当られた。その後昭和51年4月に井上博司講師（現・助教授）が、昭和52年4月に米谷教授の後任として明神証教授が着任した。昭和53年3月に第1期生が卒業し、平成4年までに都合15期の卒業生を世に送り出している。

昭和62年には工学部の改組が行われ、土木工学科では社会環境基盤の改善とその計画的創造を目指すという観点から、2大講座・7研究分野に整理・統合された。計画系の分野は、生産環境工学大講座内に2研究分野（地域環境工学、運輸交通工学）があり、現在教授2名、助教授2名、助手1名が在籍している。大学院は昭和53年4月に工学研究科内に修士課程（土木工学専攻）が設置され、また昭和62年4月には総合研究科として自然科学研究科（後期3年博士課程）が設置され、計画系各教官も同研究科の生産開発科学専攻やシステム科学専攻に所属している。

なお学科創設以来、計画系の助手として、飯田祐三氏（現・中央復建コンサルタント）、服部進氏（現・福山大学助教授）、浅井加寿彦氏（現・システム科学研究所）、岸野啓一氏（現・中央復建コンサルタント）、篠田泰蔵氏（現・三菱重工業）、阿部宏史氏（現・助教授）、山田正人氏が在籍し、教育研究活動を補佐するとともに、学科に清新な熱気をもたらしている。

当学科では教官の人数が少ないせいもあり、計画系分野と他分野との共同研究や交流が活発に行われている。また当学科の気風は、家族的でまとまりがよいという定評がある。新入生歓迎コンパや春の花見など、教官と学生との触れ合いの場も多い。以下に計画系各研究分野に

についての紹介を行う。

## 地域環境工学研究分野

地域環境工学研究分野は、現在、森忠次教授、阿部宏史助教授、小林秀雄技官のスタッフ3名と、修士課程4名（うち留学生1名）の大学院生、学部4年生7名の学生11名で構成されている。本研究分野の教育・研究の対象は、都市や地域における自然環境および社会経済環境の調査、分析および計画である。森教授は測量学を専門とし、リモートセンシングによる地域環境調査および地図作成法、デジタル写真測量などを手がけている。阿部助教授は、都市・地域計画を専門とし、主として社会経済面からみた地域環境の分析と計画に関する研究を行っている。

以下に、本研究分野における最近の研究テーマを紹介する。まず森教授の研究テーマについて述べる。

## (1) デジタル写真測量に関する研究

人間の情報収集器官としては目が最高の能力を持っている。写真を目で見れば極めて多くの情報が得られる。その情報の質・量・形態などがさまざまあって、写真の利用目的は多種多様である。そのうえ、写真のデジタル化およびデジタル写真が実用になり、A/D変換も容易になった。写真をデジタルにすることは得策でない面はあるが、長所としては保存・実時間化・自動化・伝送・計測・変換・データベースなどの点が挙げられる。そこで15年ほどまえから服部助手（当時）の助力を得て、空中写真をデジタルにしたもの用いて、画像のステレオマッチング手法の開発と利用の研究を始めた。地形図作成の自動化や建設ロボットの目を念頭に置いていたわけである。画像相関の強い点同士を見出すことを基本とし、その他各種の手法を援用することによって、中縮尺程度の空中写真を用いてほぼ自動的に三次元座標を算出することができるところまでこぎつけた。実用上の理想は、被写体や写真縮尺が千差万別であるから、それぞれの場合に応じて、計算機に与えるべき適切な判断条件あるいは知識を明確に指定できることであるが、そこまでには至っていない。

最近ではデジタルカメラが普及はじめたので、記録用あるいは特殊条件での計測および観察用などに使うときには役立つデータを大学院の学生とともに作りつつある。外国では、実時間写真測量システムを構築して実験計測や工業計測に適用するための研究が盛んである。

## (2) 工事測量等に関する研究

工事測量に関しては、外国では①臨機応変の測量手法（たとえば後方交会法とトラバース測量との組合せ）を用いてよい結果を得ていること、②デジタル計測量を得て現地で直ちに計算処理をすることを始めたことなどから、わが国においても早期実施を提案していたが、ど

うやら実現の域に達した。ところが free network の特徴は正しく理解されてないらしいことが、寒河江工高の町田教諭との討議の間にわかった。そこでこの解の特徴を明らかにすることに努めている。

次に阿部助教授の最近の研究テーマを述べる。

#### (1) 地域経済構造の変動に関する研究

四全総をはじめとして、わが国の地域計画では地域間格差の是正が目標となってきた。本研究では、種々の統計指標を用いて地域経済構造にみられる地域間格差の長期的推移を分析するとともに、地域の人口変動や人口移動との関連を分析している。また、交通施設整備などの基盤整備や国土・地域計画における施策が地域間格差の是正に及ぼした効果について検討している。

#### (2) 都市基盤および都市機能整備に関する研究

社会の成熟化や高齢化が進む中で、都市の成長メカニズムも大きく変化しており、新たな社会経済環境をふまえた都市基盤や都市機能の整備が求められている。本研究では、わが国の大都市、地方中枢・中核都市を対象として、人口や産業の成長動向、住環境をはじめとする社会経済環境などを分析し、今後の都市基盤および都市機能整備のあり方を検討している。

#### (3) 都市における土地利用と地価形成に関する研究

京都大学在任中から 10 年近く取り組んでいるテーマであり、これまでに都市における土地利用形成の分析、地価形成の分析および土地利用モデルの開発などに取り組んできた。研究の目的は、都市における基盤整備と土地利用および地価との関係を明らかにすることであるが、近年土地問題や地価高騰が大きな社会問題となる中で、今後の研究方針を模索中である。

### 運輸交通工学研究分野

運輸交通工学研究分野には、現在明神証教授、井上博司助教授、山田正人助手が在籍しており、学生は大学院修士課程 6 名、学部 4 年生 9 名の 15 名が所属している。本研究分野では、都市地域計画、運輸交通工学、土木計画学などに関する教育・研究を行っており、明神教授は交通施設と都市地域活動との関わりを経済学的視点から研究している。井上助教授は、交通施設計画や交通需要推計、交通運用管理について、システム工学的視点から研究を行っている。

明神教授の最近のテーマは、都市高速道路の規模と料金水準、道路沿線の事業所立地、都市計画道路の問題と

対策などであり、山田助手は送電線・鉄塔の景観評価についての研究を行っている。

井上助教授の最近の研究テーマは次の通りである。

#### (1) 道路網での交通流動の解析方法に関する研究

都市における自動車交通を適正化するための様々な交通運用管理手段を評価するため、道路網上の自動車交通流動を様々な条件下で模擬実験できるトラフィック・シミュレータの開発を行っている。対象とする範囲や交通運用管理の方法によって適切なモデルを用いることができるよう、交通流を連続流体とみなすマクロモデルや、個別車両の動きを再現するミクロモデル、ならびにコンピュータ・グラフィックスによる評価情報の動画化等についての研究を行っている。

#### (2) 都市の自動車交通量の適正化に関する研究

都市における自動車交通の過剰は、交通混雑や環境悪化、違法駐車、交通事故多発などの問題を引き起こしており、都市内の自動車交通量を適正なレベルにコントロールする必要性が高まっている。本研究では、ロードプライシングや駐車政策、交通規制、公共交通優先策などの適正化手段によって道路交通流がどのように変化するのか、またそれを通して適正化手段が都市交通、都市環境ならびに都市活動に及ぼす影響と問題点等についての研究を行っている。

#### (3) 都市および高速道路での交通管理に関する研究

現存する道路交通施設を最大限に活用し、道路交通流の円滑化を図ることは、自動車交通の適正化に対して即時的な効果を有するものであり、有効かつ肝要な手段である。このために都市および高速道路での交通管理に関する研究を行っている。都市の交通管理では、信号機の路線制御や面制御に対して、ファジー制御を用いて交通流を応答的に制御する方法について、また高速道路の交通管理では、利用者への様々な交通情報の提供方法、とくに旅行時間情報の提供方法についての研究を行っている。

本研究室では、学生を毎年岡山県北の蒜山に連れていくことにしている。標高 1200 メートル程度の山であるが見かけ以上に険しく、体のなまつた学生達には結構きついらしい。途中で泡を吹くもの、迷子になるものが出来るなど大変であるが、最後までついてくる者はやはり研究面でも頑張っているようである。この行事は毎年続けていきたいと思っている。

(1992.11.12 受付)