

研究室紹介 INSTITUTION, MEMBERS AND WORKS

[研究室紹介]

室蘭工業大学計画系研究室

建設システム工学科

斎藤和夫
田村 亨

はじめに――

室蘭工业大学は、千歳空港から特急電車で1時間、太平洋に面した鉄の街室蘭にある。対馬暖流の関係から冬季の積雪は少なく冬は函館と並んで過ごし易い。室蘭市の人口は平成4年現在約12万人であり、鉄鋼業最盛期の人口18万人からの減衰は著しいが、人口減少はここ数年なく安定してきている。

本学の歴史を遡ると1887年、札幌農学校に北海道大学付属土木専門部の前身である工学科が設置されたことに始まる。室蘭の地に開学されたのは、1939年の室蘭高等工業学校が最初であり、土木工学科は1949年に室蘭工専と北大工専を編成校とした室蘭工业大学の設置からである。1989年には、札幌開校、100周年、室蘭開校50周年を迎えたところである。

土木工学科が設置されてから約40年後の1990年4月に大幅な学科改組と大学院博士後期課程の設置が認められた。すなわち、学部では11の工学科が6つの大講座へと変更になり、博士前期課程も12の専攻が6つの専攻へ改組された。そして博士後期課程3専攻(建設工学・生産情報システム工学・物質工学)の新設がなされた。

本学の規模は平成4年現在、学部学生数2800人、大学院学生数350人、助教授以上の教官数170人の工学系単科大学である。

建設システム工学科と計画系カリキュラム――

1990年新設された建設システム工学科は従来の土木工学科と建築工学科が合わさり、構造工学、生活空間工学、環境防災工学の3つの大講座から構成され、1学年110名の学部学生定員、同17名の大学院学生定員でスタートしている。特筆すべきことは、改組にともない教官2名の定員増が図られ、この2つのポストとも計画系の先生が採用されたことである。土木工学科時代は後述する斎藤研究室のみが計画系であり、改組後は3つの計画系研究室ができたことになり、カリキュラム上も組織上も拡充された(右表、学部計画系教官担当講義科目を参照)。

新設の2研究室のうち田村研究室は後で紹介することとして、もう1つの研究室である大坂谷研究室を簡単に紹介する。大坂谷吉行先生は東京大学大学院都市工学専

攻を修了後、建設省建築研究所に入省、第六部都市計画研究室長から平成3年3月、本学に助教授として赴任された。大坂谷研究室の主要なテーマは、容積率制度、都市景観、開発途上国の都市計画制度であり、先生は知る人ぞ知る「タイ国」を通じて、1年に4~5回は調査に出かけている。

	前 期	後 期
1年	土木史	発想法演習
2年	測量学実習	計画数理 施設設計演習
3年	交通システム計画	都市計画 プロジェクト評価
4年	国土・地域計画 都市デザイン 建設マネジメント	

以下、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斎藤・田村の2研究室を紹介する。

交通システム研究室

交通システム研究室は、斎藤和夫教授、榎洋人補佐員をスタッフとし、博士課程後期3年1名、前期課程2年1名、1年2名、学部4年生6名の計12名の構成である。

本研究室は1968年、斎藤が北海道大学工学部講師から助教授として赴任してきたときに始まり、本年で24年目を迎える。このうち、1969年~1983年までの14年間は本学1969年卒業の石井憲一助手(現日本工学院北海道校土木工学科主任)が斎藤研究室を支えた。石井先生は本学の課程博士(社会人入学)第1号を目指し、職務を終えてから来学し夜遅くまで研究に励んでいる。また、本学1971年卒業の舛谷有三博士(現苫小牧工業高等専門学校土木工学科助教授)とは、共同研究やゼミ、学生指導など共に活動が多い。

斎藤は赴任時点では交通管理工学が専門であったが、本学における土木計画系科目の教育の必要性から、交通計画・都市計画の教育・研究へと分野を拡大して今日に至っている。研究室の活動と最近の動向について、その概要を以下に紹介する。

【交通事故の分析と対策の研究】

この研究は北大工学部在職中に開始したもので、当時はまだ研究対象とされていなかった事故分析と対策を科学化する基礎研究である。手探りの状態からの事故発生の危険度を評価するいくつかのマクロ的な統計手法を開発して1980年に学位論文としてまとめ、この分野の研究の端緒を開いた。最近は安全対策計画システムの構成に関する研究を行っている。

【路面のすべりに関する研究】

この研究は1981年から1年間、アメリカのベンシルベニア州立大学交通研究所に客員教授として滞在し、

J. J. Henry 教授(現所長)と共同研究したことに始まる。研究の流れからすると、交通安全管理に関する研究の一つであり、路面とタイヤ間のすべり抵抗に関する基礎的研究を実施する一方で、交通安全と路面の維持管理のためのすべり抵抗測定装置の開発を行っている。特に ASTM E-17 と PIARC T1 が主催して本年9~10月にベルギーとスペインで実施する世界のすべり抵抗測定装置を一同に集めた共同実験に E-17 国際活動委員として、また日本の民間企業と共同開発した試験装置の代表として、委員長の Henry 教授らと運営に参画しており、成果が期待される。

【信号交差点の右折交通現象解析】

この研究は、斎藤と石井が長年実施してきている共同研究であり、現在石井が博士論文としてまとめているテーマである。地方都市の中規模信号交差点を対象に、観測データを積み重ね、直進交通、右折交通、左折交通現象を詳細に分析して各種要因の交通容量の低減に及ぼす影響を明らかにし、容量の基本値の把握と容量算定方法について検討している。

【道路交通システムの機能性評価】

この研究は斎藤と樹谷の共同研究で、道路網容量、発生可能交通量および極限道路網容量などの評価要因を通して道路交通システムの機能性能を評価する方法を検討している。最近では、特に道路交通システムの耐震性評価法および震災時におけるシステムの構造の視覚化の研究へと発展させている。

【アクセシビリティ指標による空間構造解析】

この研究は斎藤と樹谷の共同研究で、累積機会指標であるアクセシビリティ指標を通して各ゾーンの土地利用パターンの変化、道路網や公共交通機関の整備を評価し、都市の空間構造を視覚的に把握するもので、札幌都市圏を対象として検討している。

【時空間マップ作成手法】

この研究は、樹谷と最近開始した研究で、交通施設整備に伴う時間距離短縮効果を視覚的に把握するため、時間距離行列から各都市を2次元の空間上に配置する時空間マップの作成手法を開発している。今後は所要時間の概念を整理し、乗継ぎ時間や待ち時間の評価方法、都市へのアクセシビリティの計測、意識レベルと実時間の関係などの研究を支援する時空間マップの作成方法の開発へと発展させる予定である。

プロジェクト評価研究室

本研究室は1992年、すなわち本年4月に開かれた。田村助教授は1983年北海道大学大学院を修了後、東京工業大学森地茂教授、北海道大学五十嵐日出夫教授の助手、筑波大学黒川洸教授の講師を勤め、筑波大学助教授をへて現在に至っている。現在の陣容は、学部4学生6

名と田村の計7人である。田村丸は一向に前に進まない船出となっている。とはいものの、田村の室蘭工大での教育・研究は始まったばかりであり、「研究室ができるまでに20年かかる」という先輩達の教えを信じ、じっくりと腰をそえて進めていきたいと考えている。

田村研究室の研究テーマは、3年毎に変えてきたこれまでの研究と新たな研究からなる。

前者の研究としては次の4つが主たる研究である。

【意識データを用いた交通需要予測】

【航空ネットワーク構成と空港整備計画】

【滞在時間を考慮した観光交通の需要予測】

【開発途上国の交通パネルデータの解析】

これらの研究は今後も続けたいと考えており、特に、①需要が伸びない域は減少傾向にある地域の交通計画立案技法の開発、②開発途上国の参考としてもらうための北海道の交通インフラ整備の評価、③自動車中心社会の道路設計技法、④民間企業による地方公共財（JR、地下鉄、バス）供給の限界、⑤空港周辺地域の土地利用計画等に興味をもって研究を進めたいと考えている。

新たな研究としては、当面次の2テーマを考えている。

【プロジェクト評価研究】

研究室の看板にいくらかでもふさわしい研究をしようと考えている。上記の民間企業による地方公共財供給の限界や空港周辺地域の土地利用計画を材料に研究ができないものか考慮中である。

【都市施設計画に関する研究】

このテーマは筑波大学に在任中からのものであり、一般に言う「都市計画は研究になりにくい」ということを知つてのテーマ設定である。北海道における除雪帯や本年変更となった都市計画用途地域対応、地下利用の面などから自動車中心社会の道路設計技法が開発できないものかと考えている。また、沿道区画整理事業の新たな手法の開発、駐車施設整備マスターplanの立案方法の開発、さらには、現在室蘭市に存在している港湾直結都市内自専道の整備効果分析など、研究の構想を大きくもって進めたいと考えている。

おわりに

最近の両研究室は国際化づいており、その例を2つ紹介する。1つは、記念事業資金を活用した短期海外研究者の招聘制度により、世界の交通研究者を室蘭に2週間招聘しセミナーを実施していることである。他の1つは、JICAに本年度から設けられた「北海道開発セミナー」の室蘭研修コース（当面4日間）を大学国際交流の一環として位置づけるべくプログラムを作成していることで、本年10月よりスタートする。先進国、開発途上国の別なく、研究室に多くの外国人が出入りする日を学生ともども鶴首して待っている。