

● 研究室紹介

立命館大学理工学部土木工学科 計画研究室

巻上 安爾

はじめに

立命館大学は、京都市の北西部、衣笠山の麓で金閣寺、竜安寺に隣接した緑豊かな位置にあります。ただし、キャンパス内は多少建て込み過ぎの感もないではなく、学期末の試験期間の混雑は新宿の歩行者天国なみといっても過言ではありません。理工学部の土木工学科はこのキャンパスの奥、西側の隅にあります。土木工学科自体は、前身である立命館高等学科学校の土木工学科の発足から数えて48年、昭和24年の新制大学に衣更えしてから37年とかなり古い歴史をもっており、卒業生も5700名近くに達しております。

計画研究室

教室自体はかなりの歴史をもつとはいえ、ここで紹介させていただく計画研究室は土木工学科の中にある11の研究室の中で一番新しく、研究室ができてからやっと9年目を迎えたところであります。それまで構造、材料、水工、土質の4系列を成していた10の研究室に加えて、計画系の研究室が昭和53年4月に設立されました。研究室の構成は、担当教員1名、これに本年度は研修生1名と卒業研究に従事する4回生が19名から成り、調査解析の実行集団といった感じです。私は当研究室発足と同時に日本道路公団を辞して赴任させていただきましたのですが、それまでに関与してきた仕事の関係から、現在の研究内容も高速道路や自動車専用道路の交通流解析や事故分析にしばられております。主なものを紹介させていただきますと次のとおりです。

(1) 高速道路の合流シミュレーションと交通錯綜：都市高速道路の環状線と放射線の合流部のような本線相互が合流する合流車線上の交通の流れを、与えられた道路構造と交通の条件のもとで再現するマクロモデルで、このモデルのアウトプットである合流車線上の交通密度の時間変動と急ブレーキ等の交通錯綜現象の観測数を関係づけ、合流部における交通運用状況の安全性評価を試みたものです。

(2) 合流可能限界ギャップと合流部の幾何構造：高速道路の合流部で合流していく車両の挙動をビデオカメ

ラで録画し、合流可能な限界ギャップの実測を行うとともに、合流確率を算定して、合流車線長の評価を試みるもので、都市間高速道路改築計画の摺り付け区間長の評価や、都市高速道路の合流部の幾何構造の評価を試みるものです。

(3) 航空写真を用いた交通流解析：高速道路上の渋滞区間や隘路部等、問題のある区間を俯瞰できる高度でホバリングしているヘリコプターから5秒程度の間隔で撮影された航空写真を解析し、調査区間を走行するすべての車の走行軌跡を求め総合的な交通流の評価を行っております。

(4) 高速道路単路部渋滞シミュレーションモデル：このモデルも合流シミュレーションとほぼ同じ考えに基づくマクロモデルで、単一の路線上の各オンランプとオフランプから流入する交通量が時間帯ごとに与えられると、高速道路上の交通の状況が演算されていくもので、高速道路の制御手法の評価や、工事規制区間の渋滞予測を試みようとしております。

(5) トンネル交通流のシミュレーション：交通容量が一般の明かり部と比べて大きく減少しているトンネル区間は高速道路でも最大のボトルネックとなっております。ここでは名神高速道路天王山トンネル内の交通流を、トンネル内のテレビカメラから録画されたテープで解析させてもらい、さらにトンネル内交通流の再現をモンテカルロタイプのシミュレーションで試みようとするものです。

研究室内の近況

このような調査研究は、3~4か月にわたる厳しい解析作業の末に、やっと結果があぶり出されてくるようなものがほとんどで、このような解析作業が気持ちよく進められていくためには、チームワークが大切です。このため野球等の競技やコンパがゼミと並行して行われています。

一方、研究の継承性を保っていくのも一工夫が必要で、毎年何回かは就職しているOBに入室願って、現卒業生にコーチをしてもらい、先輩後輩のつながりを作ってもらっております。今後ともよろしくお願ひしたいと思っております。

研究室紹介