



研究室紹介

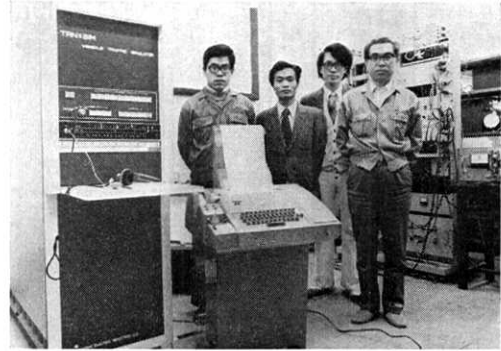
UDC 061.62: 621.374: 681.32

高羽研究室

当研究室は昭和 38 年 4 月に発足し、森脇研究室と協力してパルス回路とその計測・情報処理技術への応用に関する研究を行ってきた。昭和 47 年 4 月以降は、森脇名誉教授の定年ご退官に伴って独立した研究室となり、現在に至っている。この間、昭和 44 年に旧講堂を改修して新設された最適設計処理関連研究室に移転した。その前後からデジタル技術を応用した自動車交通流のシミュレーションを中心として、交通のシステムとエレクトロニクスの研究への志向を強め、本所における電子計算機のオンライン利用技術の開発にも貢献している。また、昭和 46 年度から発足した本所の臨時事業において、都市交通公害対策の調査研究の一端を担っている。現在の研究室の人員構成は高羽助教授をはじめとして助手 2 名、技官 1 名、大学院学生 2 名ほかの人々である。

パルス回路とその応用に関する研究 森脇研究室で遂行されていた放射線計測用パルス波高分析器の高性能化の研究に協力して、記憶方式、記憶回路、その他関連回路の開発を行なった。長さの異なる複数個の磁歪遅延線を組合せて、アクセスタイムが短く、記憶容量の大きい記憶装置を構成する方式を考案し、波高分析器としての特性の解析、NRZ 形記憶回路の設計手法の確立、実用装置の試作を行なったこと、MOS トランジスタを用いた緩衝増幅回路、パルス伸長回路、線形スイッチ回路などを開発し、A-D 変換器などのパルス回路の集積化に際して機能単位による構成手法を提案したことなどが特記すべき事柄であり、ほかに疑似ランダムパルス発生器、ピコ秒領域での時間計測用パルス回路など、ひろく各種のパルス回路の開発を手がけた。

交通流シミュレーションに関する研究 森脇名誉教授が提唱された交通流のハイブリット・シミュレーションの具体化をはかり、9 交差点、12 道路を最大規模とする任意形状面状道路網に対する自動車交通流の微視的シミュレーションを実時間の 1/800 の短時間に実行できるデジタル模擬装置 TRN*SIM I の設計・試作を行ない、本所設置の汎用電子計算機との高速度オンラインデータ伝送技術、シミュレーションのためのソフトウェアなどを開発して、実用システムとして完成させた。このシステムは現在、渋滞緩和のための信号制御の研究、経路誘導制御の研究などに使用されている。この研究はさらに発



当研究室のおもなメンバー(右から田代助手、兼子技官、谷口助手、院生玉本君)と交通流シミュレータ TRN*SIM I (右側) および TRN*SIM II (左側)

展して、本所臨時事業において、より大規模かつ詳細なシミュレーションが可能なシステム TRN*SIM II を、第 3 部浜田研究室と共同で開発するに至り、交通工学の分野からはその実用性の点で、またコンピュータ・サイエンスの分野からはそのシステム構成のユニークな点で注目を浴びている。

交通のシステムとエレクトロニクスに関する研究 現在の交通問題におけるシステムとエレクトロニクスの技術の重要性に着目し、また上記の交通流シミュレーションの成果を真に役立たせるために、自動車交通流のモデル化に関する研究を第 3 部浜田研究室と共同で、交通流の計測技術に関する研究を第 3 部尾上研究室、第 5 部越研究室と共同で、道路—自動車間の情報交換方式の研究を第 3 部原島研究室と共同で、それぞれすすめている。

その他の研究 大規模集積回路に適したセルラー・アレーについて、故障検査の容易な回路を構成する方法の研究(大学院学生玉本英夫君)、ヒトの脳の 12 層ハイアラキー・モデルによる記憶の記録、保持の研究(元大学院学生伊藤憲治君)などが行なわれた。

当研究室の方針 当研究室はパルス回路の基礎と応用に関する研究から出発し、技術の動向に従ってデジタル回路、デジタル技術による情報処理システムの開発研究にすすみ、現在は主として交通システムへの応用を取上げている。大学における基礎研究を、アイディアの提唱にとどめることなく社会に役立たせる道をひらくこと、そのために最適設計、最適システム構成の研究を重視すること、また前記の例からも了解されるように本所の各研究室とテーマに応じて機動的に協力してその実をあげるよう努めることを当研究室の方針としている。電子計算機のオンライン利用に関する第 3 部渡辺教授、道路交通の諸問題に関する第 5 部越助教授からの貴重ご教示、前記研究室の各位によるご援助をこの機会に謝する次第である。(高羽禎雄 記)