

ずいそう

産学連携

—企業は大学との連携をもっと積極的に—



久武 経夫

建機メーカーに奉職していた頃から現在までに大学の先生方と様々な係わり合いを持ってきました。この機会に、我が半生の大学との連携を振り返ってみたいと思います。

大学との最初の接点は1980年、東京大学産業機械工学科の石井研究室と(株)フジタとの共同で行った転圧機械の自動化研究が最初です。この研究が大学と協調した研究の原点となり、以来、研究の要所で大学との連携を行って参りました。

研究の持続性、テーマや技術の自由な展開、客観化、時にはリクルートが大学との連携のメリットです。学生の研究テーマとして学術性付与や1年単位の研究サイクルへの対応が前提になるなどの問題はありますが、企業に較べ格段に廉価な技術検証が魅力です。

研究過程での複数案からの絞り込みに際し、大学で副案の研究を継続して頂くと、主案で行き詰ったときの手戻りが省略できます。転圧機械の経験を基に日鉄鉱業(株)と共同で行ったダンプトラック無人走行の開発に際して、慶應義塾大学計測工学科の新井研究室にはそんな支援をして頂きました。

第一次オイルショックの時は、石油資源の枯渇に現時点では想像出来ない危機感があり、様々な省エネの試みを行いました。その中の10～20%の水を軽油と超音波攪拌した加水燃料に依るエンジンの台上実験では、特定条件で20%の省エネ効果が立証されました。この実験には早稲田大学資源工学科伏見研究室と機械工学科の大聖教授の支援を頂きました。斯様に奇想な研究は、大学を巻き込んで初めて実現できます。

建機の省エネ関連では、計測機器を駆使した運転技術の定量解析、シミュレーション技術を用いた運搬路の設計や運転・運行手法の最適化、建機への管理機器の搭載の研究も行いました。これらの内で、管理機器開発等アイデアを取り合えず具現化する領域では、電気通信大学マイコンクラブの組織的な支援を頂きました。最近、NHKロボコンで準優勝をした湘南工科大学ロボット部の学生の支援を得ております。総合技術であるロボットの研究を行っている学生達は、装

置や機能別に配属され全体を見渡せない企業の技術者を凌駕する能力を発揮します。

1996年4月から1998年3月までの2年間、早稲田大学長谷川名誉教授が主宰された、2公益法人を含む22企業と大学の共同勉強会のお手伝いをさせて頂きました。産官学の専門家に依る59回、118コマの講義には学生も参加し、建設現場ロボット化の現状と課題を学びました。成果は、700頁の「建設作業のロボット化」(工業調査会)に纏められています。

東北大学(現千葉工業大学)中野教授とは、油圧ショベルのイージーオペレーション化の研究で十数年に渡る連携があります。先生には、その間、定期的に土木施工現場を視察頂き、自動化やシステム化などに対する貴重な助言を頂戴致しました(建設の施工企画'04.01, '05.02, '06.10, '07.01)。

中野教授は、会長をされている「NPO国際ロボフェスタ協会」の理事として、ロボットの教育を通じた人材育成を推進されております。私も非力ながら理事として応援させて頂いております。

建設機械の周辺安全対策を目的としたヘルメットの形状と色を検知するシステムの研究では、筑波大学油田教授にご指導頂きました。油田教授とは、火山探査ロボットの研究などを通じ、現在も協力関係が継続しております。

火山探査ロボットは、筑波大学、東北大学、千葉工業大学との協調、国土交通省の支援で進行しており、昨年は桜島、本年10月には浅間山などでの実験を行いました。実験に参加をする学生諸子の意欲、協調性、能力には目を見張るものがあります。技術的な目標と企業や行政との日常的な接触が学生の意欲や人間形成に重要である事を実感致しました。

産業用ロボットの技術での日本の優位性を維持する為には、学生の意欲の高揚が必須です。企業や行政がもっと積極的に産官学協調の実績創りに励んで頂きたいと思います。