

# 名古屋工業大学における経営工学と OR

中出 康一

## 1. 名工大における経営工学の歴史

名古屋工業大学は 1905 年 (明治 38 年) に名古屋工業高等学校として設立され、戦後国立名古屋工業大学となり東海地区の工学系技術者を輩出しています。経営工学科は 1961 年に創設されました。その後 1984 年に生産システム工学科、2002 年に都市社会工学科の一分野となり、2016 年から社会工学科経営システム分野として経営工学に関する教育・研究を行っています [1]。生産管理、品質管理、労務管理、経営管理、人間工学など生産システムに関する研究は発足当初からされており、現在は、より広範な経営に関する研究、たとえばリスクマネジメントやセキュリティマネジメント、経営学や医療福祉システムなどに関する研究が行われています。文系・理系の垣根を越えた幅広い教育・研究がなされ、社会のさまざまなシステムをマネジメントする技術者を育成しています。

## 2. OR 教育と研究

オペレーションズ・リサーチに関する研究は学科創立当初から設置され、小野貴生先生、真鍋龍太郎先生、藤田精一先生、田村隆善先生、大野勝久先生らが OR に関する研究・教育を担当されてきました [2]。東海地区は製造業の就職先も多いことから、生産システムと関連づけた OR の研究が多く行われています。

カリキュラムの中での OR 教育として、学生は 1 年後期において、共通教育の数学と OR を関係づける知識を得ます。2 年時に線形計画法などの数理計画、確率・統計、待ち行列理論などの確率モデル、生産管理といった OR の基礎を学び、3 年後期には研究室に配属されます。

筆者は不確定需要や機械の故障など、確率的要素を含む生産システムの解析を行っています。需要情報が存在し、待ち時間情報や販売価格に依存した需要をもつ生産・物流・在庫・販売システムについて、待ち行

列やマルコフ連鎖などの確率モデルやマルコフ決定過程、ゲーム理論を用いて解析し、生産指示・発注・販売価格の決定に関する最適政策や近似最適政策の導出を行っています。これらの問題に関する理論的な最適政策や顧客の製品待ち時間分布を導出する研究も行っています。また、確定的な要素をもつ問題として、複数作業・作業の U 字ラインなどの各種生産ラインへの最適割り当て政策など、動的計画法・数理計画法やヒューリスティックアルゴリズムなどを用いた生産システムに関する問題の定式化と解析を行っています。

OR 手法を用いた研究を行っている研究室はほかにもあり、数理計画法や PSO などのヒューリスティックアルゴリズムを用いた製造工程設計、経済性工学を用いた生産工程分析・生産管理、数理計画法、確率計画法などを用いた最適リスク管理や最適電力資源管理の研究などがされています。

## 3. 経営工学と OR

経営工学を専門とする学科は関東地域では多いものの、東海以西では数少なく、特に国立大学法人では唯一と言ってよい状況です。一方で、Industry4.0, Society5.0 など、新しい生産システムの構築に向け、その基本的考え方・見識として経営工学の知識はますます必要となっています。その中で、OR 的手法が求められることが多々あると思われます。今後とも、多くの学生が名工大で経営工学を学び、システムを管理運営するマネジメント技術者として活躍することを願い、研究・教育を行っています。

### 参考文献

- [1] 名古屋工業大学八十年史刊行委員会、『名古屋工業大学八十年史』, 1987.
- [2] 50 年のあゆみ編集委員会、『名古屋工業大学経営工学 50 年のあゆみ』, 2012.