



大阪工業大学 経営工学科

大阪工業大学経営工学科は昭和37年に開設（当時は工業経営学科）され、昭和42年に大学院経営工学専攻（当時は工業経営学専攻）が開設された。現在学部学生の入学定員は第Ⅰ部110名、第Ⅱ部（夜間）110名、大学院経営工学専攻の入学定員は7名であり、専任教員数は17名である。

経営工学科では昭和52年に、設立当時からあまり手直しせずに行っていた学部カリキュラムを、大幅に改訂した。その履修制度は当時かなりユニークなものであったと思われるが、すでに8年を経過した。今回執筆依頼を受けたので、改訂時のねらいに対して、結果がどのようになっているかを、今春の卒業生についての若干のデータについて調べ、私見を述べ、ご参考に供したい。

当科の授業科目は表1に示すとおりであるが、履修制度上の特徴は（1）必修科目をなくしていること（ただし経営工学演習Ⅰ、Ⅱを除いて）、（2）授業科目を系に分け、各系から最低修得単位（8単位）を設けていること（ただし、関連工学系のみ4単位）にある。本学は私学であり、多数の学生が入学してくるわけだが、学生の興味、関心、能力は実に多様である、というのが基本的な事実前提であり、そのような多様な学生の関心と能力をできるだけ生かし、勉学意欲を促進させるようなカリキ

表1 授業科目（昭和59年度）

経営工学基礎系	経営工学総論Ⅰ、産業概説、数理統計学、情報システム概論、確率論応用、電算機演習計測工学、経営工学総論Ⅱ
経営管理学系	経営経済学、行動科学、工業会計学、経営法学、人事管理、マーケティング、経済性工学
システム工学系	オペレーションズ・リサーチⅠ、オペレーションズ・リサーチ演習Ⅰ、電算機応用、人間工学、オペレーションズ・リサーチⅡ、オペレーションズ・リサーチ演習Ⅱ、経営機械化論、システム制御工学
生産工学系	生産管理Ⅰ、生産管理Ⅱ、品質管理、原価管理、プラント・レイアウト、実験計画法
関連工学系	設計および製図、機械工学、電気・電子工学、工業材料学、物質工学、環境工学
その他	経営工学演習Ⅰ（必修）、経営工学演習Ⅱ（必修）、特別講義、工場実習

ュラム体系が必要であるとの考え方が、当科の履修制度上の特徴を生み出す主要な理由である。また経営工学はその学問的性格からして、授業科目のうちのどれを必修科目とするかにつき、多くの専門家のあいだで合意をうることの困難さも、必修をなくしている1つの理由になっている。ところで必修をなくしてすべて選択としてしまったのでは、学生は何をどう選択すべきかについて、大変わかりにくいことになろう。そこで授業科目を系に分けて、わかりやすくしているわけである。そして各系からの最低修得単位を設定している。これにより各学生の関心と素質に応じて、希望の分野の科目を重点的に修得してもらおう、いわば各人それぞれの山を形作ってもらおう、しかも裾野の広い山を作ってもらおうというのがねらいである。

さてそのようなねらいに対して、結果がどのようになっているかを調べるため、今年の卒業生の単位修得状況を若干調べてみた。Ⅰ部卒業生のうちランダムに60人のデータを選び（サンプリング論によれば、この場合の信頼度は95%程度）、それぞれどのような山を作って卒業しているかを調べる。主な系は経営管理学系、システム工学系、生産工学系の3つであるので、これら3つの系に対する単位修得状況を調べる。これらの系別の修得単位数について、若干の分析を試みたところ、どうやら、いずれか1つの系の修得単位数が20単位以上であるような学生は、その系で山を形成しているとみるのが妥当であると判定してよさそうであった。そこでそのような基準でチェックすれば、48%の学生が何らかの山を作って卒業しているといえる。次にこの48%の学生がどのような山を作っているかであるが、ある系で20単位修得し

表2 山の分類（数字は%）

孤峰型 (45)	システム工学系 (28) 経営管理学系 (10) 生産工学系 (7)
連峰型 (55)	システム工学系と生産工学系 (25) システム工学系と経営管理学系 (10) 経営管理学系と生産工学系 (10) システム工学系と経営管理学系と生産工学系 (10)

ている学生が、他の系でも16単位修得している場合、その差は1科目4単位の差であるから、その学生は2つの山を作っているとみるほうが妥当であろう。そのような見方で学生の形作った山を調べれば、表2のように分類しうる。

この結果をどう評価すべきであろうか。何らかの山を作って卒業した学生が約50%という数字は、筆者の予想よりもかなり高い数字であった。また表2にみる多様な山のつくり方をみれば、当科カリキュラムの履修制度のねらいはかなりうまく機能しているといえるのではない

か、というのが筆者の感想である。なお、この方式をベースにいくつかのバリエーションも考えられよう。たとえば、何らかの山を作ることをさらに徹底させたい場合は、「いずれか1つの系で20単位以上を修得せねばならない」といったことを制度化するのも1つのアイデアであろう。系の分け方、各系に含める科目、各科目の内容等の問題についてはここでは論じていないが、数多くの多様な学生を教育しなければならない私学のカリキュラムのあり方を考えるとき、当科の方式は何らかの参考になるのではと思ひ紹介する次第である。(宇井 徹雄)

国立公害研究所におけるオペレーションズ・リサーチ研究

筑波研究学園都市にある国立公害研究所にはシステム分析および企画(Systems Analysis and Planning)という名称の部がある。この部は環境庁に対して投資の効果分析にもとづいた施策の提言を行なうだけでなく、所内的には学際的な研究を進めるための各種のプロジェクトのまとめ役としての役割をもっている。

国立の研究機関の中でも、このような名称の部があるところはあまり例がない。そもそも、環境政策は産業政策、国土開発計画などと関係が深く、システム分析の手法を利用する必要がある。研究所ではもちろん大気、水質、生物、人体影響、計測などという人間をとりまく環境の各セクターにおける環境汚染の機構や、その防止対策を研究する部門をもっているが、この他にも環境情報部や総合解析部と称する部がある。この部はその重要性に鑑み、初代は大山義年所長が兼務され、ついで寺尾満東大名誉教授(現日本大学理工学部教授)、続いて渡辺茂東大名誉教授(現東京工科短期大学学長)がそれぞれ部長を兼務されて、それに続いて1980年から82年までは近藤現所長が兼務した。

環境問題についてはシステム分析、すなわちオペレーションズ・リサーチ的な研究がきわめて必要である。現在内藤正明部長のもとに17名の部員がいるが、出身分野は土木工学、衛生工学、数理工学、システム工学、農業工学から社会学、経済学まで多分野にわたり、それぞれの分野からの専門知識をもちよってシステム分析手法による問題解決にとりくんでいる。部員の中には工学博士が6名、経済学博士(Ph. D)が2名、工学修士が6名いる。

この部で現在やっている経常研究としては、

- (1)環境指標の試算とこれにともなう新たな諸問題の検討
- (2)環境管理システムの設計に関する基礎的研究
- (3)システム分析支援のための環境情報システムの確立に関する研究
- (4)環境保全におけるリスク管理の意義と役割に関する基礎研究
- (5)環境面よりみた化学物質適正管理に関する基礎的研究
- (6)地球規模の環境問題に関する基礎的研究
- (7)環境調和型技術の評価に関する基礎的研究
- (8)環境要因が騒音伝播におよぼす影響に関する研究
- (9)環境面よりみたごみ処理システムに関する研究
- (10)環境保全の社会経済的側面に関する実証研究
- (11)緑の価値と需要把握に関する研究
- (12)都市活動に対する物質収支、物質移動面からの制約の検討
- (13)健康面からみた都市の生活環境条件に関する研究

またこうした基礎的研究をふまえた特別研究としては「都市自然環境の長期変動予測手法開発に関する総合解析研究」があり、ここでは環境の各局面におけるモデル化、シミュレーション、評価といったシステム分析手法の研究と利用がもくろまれている。

この研究所では大型の拡散風洞、スモッグチャンバー、ファイトロン、ズートロン等、環境を精密に再現する装置がつきつぎに建設され、それを用いて大規模な研究が進められているが、この部では特別の研究装置があるわけではない。部員は主としてコンピュータを利用した各種のシミュレーションや紙と鉛筆とで具体的な問題のシステム分析などを行なっている。