

# サイ・テク 知と技の発信

[318]

## 埼玉大学・理工学研究の現場

### ■化学工学とは？

私は工学部の応用化学科に属して、環境化学のような応用分野の講義

もあつた。私が担当する講義は「プロセス工学」です。これは化学工学

として有機化学や無機化学を必要とする分野の講義です。多岐にわたる。関連して必要な物理化学や分析化学も学びます。さ野ですが、一言でいえば、応用化学や高分子化学、生化学、環境化学が「何をやるか？」を学



ほんま・しゅんじ 64年生。89年3月埼玉大学大学院修了。博士(工学)。埼玉大学地域共同研究センター助教を経て、07年4月から現職。専門は化学工学、数値流体力学。

# 埼玉経済

## 社会に役立つ「化学工学」

### 本間 俊司 准教授

ぶのに対し、「どうやってつくるか？」を学ぶのが化学工学となります。これまでの歴史を振り返りながら化学工学の考え方を、化学工学が社会に果たす役割について紹介したいと思います。

### ■発想はマニュアル化

化学製品は多岐にわたります。洗剤、肥料、ゴム、ガラス、医薬品など用途も多彩、提供される形態も固体、液体、気体などさまざまです。製品ごとに工場をゼロから設計することは極めて非効率です。そのため、製造プロセスを共通する単位操作に分解して、それぞれの設計方法を体系化したものが化学工学です。

単位操作には、理科の実験で習った、蒸留、ろ過、再結晶などが含まれます。扱う物質が何であ

あろうと操作は共通なので、各操作の設計マニュアルを準備すれば効率よく工場の設計が可能になります。

### ■米国の発展に貢献

19世紀末、米国MITに化学工学コースが設立され単位操作という概念が導入されました。1914年に第一次世界大戦が勃発すると、当時化学の先進国であったドイツからの化学製品の輸入がストップし、それらの自国生産の必要に迫られます。しかし、当時の米国産業の技術力は欧州に比べて劣っており、優秀な技術者は少ない状況でした。

そこで活躍したのが化学工学です。設計マニュアルによってどんな技術者であっても比較的

### ■戦後日本を支える

戦前、旧帝大を中心に化学工学科(当時は化学機械科)が設立され、卒業生は戦後の化学産業界で大活躍します。特に、石油化学産業の発展に貢献しました。また、化学工学の知見は、社会のさまざまな問題の解決に利用されてきました。

四日市ぜんそくに代表される大気汚染問題は、燃焼ガス中の硫黄分を取り除く排煙脱硫装置を開発することでほとんど解決

### ■市場への橋渡し

化学の研究として新しい有用な物質や材料の創成は極めて重要なテーマです。一方、創成された新しい物質は市場に出て初めて価値のある製品となります。化学工学はその橋渡しの役割を担っています。すなわち、化学製品が市場にある限り必要

とされる学問分野です。微力ではありますが化学工学の研究・教育を通じて社会に貢献していきたいと考えています。

企業、団体、商店街などの話題や情報をお寄せください  
TEL 048・795・9161 FAX 048・653・9040  
keizai@saitama-np.co.jp