

# 第1回 化学人材育成プログラム支援対象専攻 取組みの概要

専攻名： 東京大学大学院工学系研究科化学システム工学専攻

## 【専攻の概要】

- 本専攻は、環境問題、エネルギー問題、資源問題、安全性の問題など、数多くの困難な課題に対して自然科学の一分野である化学を基盤に、地球、社会、環境、安全など幅広い俯瞰的な視野からシステムチックに研究対象をとらえ、現実の問題を解決するための具体的なビジョンを示すことを研究・教育の目的としています。
- 本専攻では、時代の変化と社会の要請にマッチした大学院教育を実現するため、2004年から産業界の方々とも議論を重ねてカリキュラムを抜本的に変え、2009年度から新しい教育を開始しました。

## 【取組みの概要】

### 〔目指す人材像〕

- 「分子から地球まで」の視点で現象を系統的に捉え、要素間を連結させて解明できる人
- 研究開発能力をベースとして国際的に活躍できる人
- 俯瞰的視点で社会の知を活かす創造力、企画力とリーダーシップを持つ人
- 化学システム工学領域の世界トップレベルの研究者、産業界の場で研究開発のトップレベルのプロとなる人材

### 〔内容〕

- 従来の教育の反省と産業界からの要望のとりまとめ

#### 【従来の大学院教育】

- ・修士論文及び博士論文研究を中心とした「I字型人材」の育成が中心
- ・講義は集中講義が中心で、教員が興味を持つ分野に偏りがち

#### 【産業界からの要望】

- ・専門的な学力と知識の幅の拡大
- ・課題を設定してそれを解決する能力の獲得
- ・社会に出て必要となる実践的知識の吸収と理解につながる教育
- ・専門知識を習得することの意義を実感させる教育

- 大学院教育カリキュラムの改革

- ・深い専門性・幅広い基礎学力・課題解決能力を涵養するために、大学院の新教育体系をグランドデザイン
- ・図1の「楕型教育プログラム」を開発し、2009年度から正式に実施(2008年度試行)

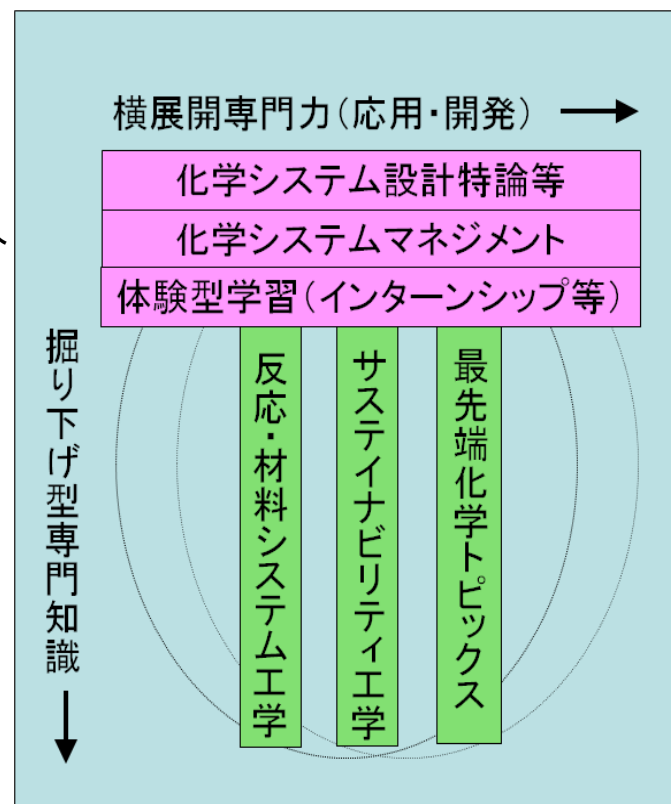


図1 化学システム工学専攻の教育体系のイメージ

# 第1回 化学人材育成プログラム支援対象専攻 取組みの概要

専攻名： 東京大学大学院工学系研究科化学システム工学専攻

## 【取組みの概要(続き)】

### ○新カリキュラムの内容

- ・専門知識と応用・開発力を養う2種類の科目群で授業を構成
- ・専門知識科目では複数の分野で深い専門性を獲得させる
- ・演習・実習では、システムの設計やFS、企業実習等により課題解決に積極的にチャレンジ
- ・集中講義は原則的に廃止
- ・ほとんどの科目を新設し、修士・博士課程で最新の学問・技術体系を学習できるように整備
- ・修士論文・博士論文研究以外の授業・演習で、  
修士課程では30単位以上  
博士課程では10単位以上 の取得を義務付け
- ・数多くの企業のご協力を得て、学生が保有する知識レベルと視野の広さに応じた産学連携教育を実施

### 【学部3年】

- ・化学工業実地演習(4社の工場を見学し、化学産業を理解)

### 【学部4年】

- ・技術論
- ・社会技術としての化学技術(化学産業の社会的な責任、工学・技術の在り方、及びこれに携わるケミカルエンジニアの社会的責任を学習)

### 【大学院】

- ・(修士課程)国内・海外インターンシップ、プラクティススクール(図2参照)
- ・(修士課程、博士課程)企業との共同研究、コンソーシアム等

### ○カリキュラム外の取組み

- ・【グローバル化】海外からFaculty Memberを積極的に採用して英語での授業を実施、博士課程の学生4割が留学生
- ・【産学連携教育】7名の教授と3名の准教授を産業界から採用し、共同研究やコンソーシアム等を積極的に推進

## 【化学システム工学専攻のプラクティススクール】

学生と共に教員が企業に常駐する  
長期インターンシップ



- ・課題解決型の研究テーマを企業と大学が打ち合わせて決定
- ・大学側は実習に先立ち3か月にわたって事前教育を実施
- ・企業側は課題解決に必要な情報の取得、提供に協力
- ・企業は研究成果を、大学は教育の機会を得るメリット

図2 プラクティススクールの概要

## 連絡先

- 担当者名：特任教授 戸澤 洋一
- Tel: 03-5841-7352
- E-Mail: tozawa@chemsys.t.u-tokyo.ac.jp