

お知らせ

第5回GSCシンポジウムのご案内

日 時：2005年3月7日(月)～3月8日(火)

場 所：学術総合センター・一橋記念講堂(東京)

主 催：グリーン・サステイナブル ケミストリー ネットワーク(GSCN)

後 援：経済産業省、文部科学省、環境省、日本学会会議、

新エネルギー・産業技術総合開発機構、日本経済団体連合会等

基調講演：「光触媒の現状と将来展開」藤嶋 昭 神奈川科学技術アカデミー理事長

「LCA(ライフサイクル解析)とリスク解析の関係を考える」

中西 準子 産業技術総合研究所 化学物質リスク管理研究センター長

「Rightfit™ Pigments: Organic Pigments with Right Environmental Impact,
Right Performance Characteristics, Right Color Space, and Right Value」

Amrit Bindra Manager, Engelhard Corporation

「Green and sustainable chemistry in China and recent work at USTC
(University of Science and Technology of China)」

Qing-Xiang Guo 中国科学技術大学 教授

登録料：一般：2005年1月17日(月)まで：15,000円

2005年1月18日(火)以降：17,000円

学生：2005年1月17日(月)まで：7,000円

2005年1月18日(火)以降：9,000円

詳細プログラム&申込方法：下記ホームページを参照願います。

<http://www.gscn.net/event/index.html>

(財)化学技術戦略推進機構 <http://www.jcii.or.jp/>

高分子試験・評価センター 経済産業省：工業標準化法に基づく指定検査機関
厚生労働省：食品衛生法に基づく登録検査機関
東京事業所 〒111-0052 東京都台東区柳橋2-22-13
TEL.03-3862-4841 FAX.03-3866-8340
大阪事業所 〒577-0065 大阪府東大阪市高井田中1-5-3
TEL.06-6788-8134 FAX.06-6788-7891

研究開発事業部 〒101-0051 東京都千代田区神田神保町1-3-5
TEL.03-5283-3260 FAX.03-5282-0252

戦略推進部 〒101-0051 東京都千代田区神田神保町1-3-5
TEL.03-5282-7866 FAX.03-5282-0250

JCII NEWS
第78号
Vol.20 No.1

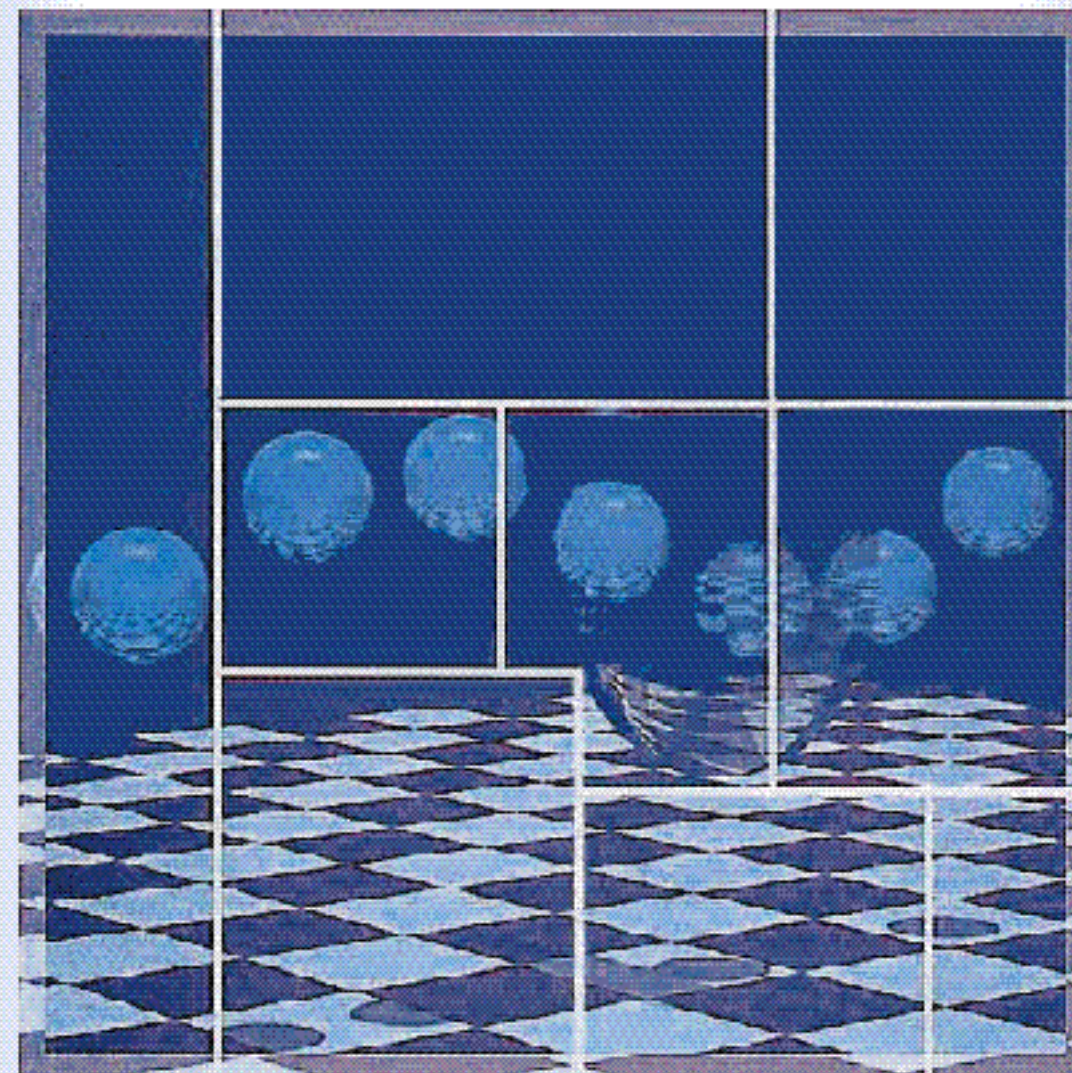
発行 2005年1月
編集 財団法人 化学技術戦略推進機構 編集委員会
発行人 寺西大三郎
発行所 財団法人 化学技術戦略推進機構

JCII NEWS

(財)化学技術戦略推進機構

78 2005 No.1

特集 人材育成



目次

明日を拓く	平成17年の新春を迎え、謹んでお慶び申し上げます。	3
特集<人材育成>	1 MOTと人材育成	4
特集<人材育成>	2 (社)化学工学会人材育成センターにおける技術者継続教育	6
特集<人材育成>	3 21世紀の真の教養と「知の世界」の再編成	8
特集<人材育成>	4 科学技術創造立国のための人材教育・育成	10
TOPICS	ゴードン会議「グリーンケミストリー」	12
TOPICS	「抗菌性・防かび性」	13
TOPICS	現地情報を含んだ「欧州4ヶ国の実用化プラント視察と情報交換」報告	14
TOPICS	『2004分析展』に出展	15
PLAT FORM	護美はプラスチック	16
科学技術を巡る動き	科学技術を巡る動き(2004.10~2004.12)	17
お知らせ	第5回GSCシンポジウムのご案内	18

昨年を振り返ってみますと、多くの台風や地震によって各所に甚大な被害がもたらされた年でありました。まず、これらの災害によって被害を受けられた皆様に心よりお見舞い申し上げます。被災者の方々が一日も早く穏やかな毎日を送れるよう、今後も被災地の産業復興に全力を尽くしてまいります。

さて、我が国経済を概観してみますと、一部に弱い動きは見られるものの、輸出・生産の増加を受けて企業収益が大幅に改善し、個人消費も緩やかに増加する等、景気は概ね堅調に回復しております。この景気回復を大きく支えているのが、我が国製造業であります。我が国製造業の付加価値額は対GDP比で2割を越え、また海外輸出品に占める工業製品の割合は実に9割を超えるなど、資源の乏しい我が国においては外貨を獲得する重要な産業となっております。さらに、民間の研究開発投資についても製造業が約9割を占めている等、我が国経済の発展において製造業が果たす役割は、非常に大きなものとなっております。

このように、我が国製造業は経済の維持・発展の原動力であるという認識に基づき、景気回復の流れを一層確かなものとすべく、本年も次に示す諸課題に積極的に取り組んでまいります。

第一に、技術開発や人材育成による国際競争力の強化です。我が国製造業が中長期的な国際競争力を維持・強化していくためには、実用化を視野に入れた研究開発を進めていくことが重要です。昨年5月に策定した「新産業創造戦略」を踏まえ、ロボットやナノ、バイオといった重要分野において、新たな商品やサービス、技術の創出に向けた研究開発プロジェクト等を強力に推進してまいります。

また、技術を最終的に支えるのは「人」であります。本年は、我が国経済の発展を支えてきた「ものづくり」を着実に継承し、さらに発展させていくため、最先端の技術から伝統的・文化的な「技」まで幅広い分野において中核を担う中堅世代のうち、特に優秀と認められる人材に対して

内閣総理大臣表彰を行う、「ものづくり日本大賞」を創設いたします。この表彰制度を一つの契機として、「ものづくり」に携わる人々がその持てる技術・技をさらに磨き、研鑽され



経済産業省 製造産業局長
石毛博行

ることを期待するものであります。

第二に、通商関係です。昨年はメキシコとの間で経済連携協定(EPA)を締結し、フィリピンとの間の交渉も大筋合意に至りました。世界全体で208もの経済連携協定が締結される中、我が国企業が新たな市場において円滑に事業活動を行い、国際競争力を維持・強化していくためにも、今後の交渉に適切に対応していくことが肝要です。既に交渉入りしているタイ、マレーシア、韓国との交渉に全力を尽くすことはもとより、4月から予定されているASEAN地域との経済連携交渉を積極的に推進してまいります。

また、今後とも我が国製造業が中国を始めとするアジア諸国に対して優位性を確保していくためには、地理的・経済的にも密接したアジア諸国の成長要素を取り込むとともに、海外における模倣品・海賊版対策を含め、事業戦略・技術開発戦略と一体になった知的財産戦略を推進することが不可欠です。製造産業局では昨年7月に模倣品・海賊版被害に関する政府の一元的な相談窓口を設置し、模倣品被害等の相談に対する迅速な回答提示や、アジア諸国への対策強化の働きかけ等の対策を講じているところであり、本年も引き続き模倣品被害等への対策を充実・強化してまいります。

第三に、企業を取り巻く事業環境等の整備です。我が国製造業が国際競争力を維持・強化していくためには、中長期的な視野の下、事業の再構築及び経営資源の選択と集中、業界再編等を大胆かつ戦略的に行っていくことが肝要です。もとより、事業の統合や合併等は各企業の経営判断に委ねられるべきであることは申しあげるまでもありませんが、当省としましては、日本版LLP制度の創設といった産業組織法制の整備等を通じて、各企業が事業再構築を進め易い環境の整備に注力してまいります。

また昨年以來、鋼材を含む原材料等の価格高騰、需給逼迫が続いております。昨年は原材料等連絡会議を開催し、随時実態の調査等を行ってまいりましたが、本年も引き続き原材料等の価格や需給の状況を注視し、的確な実態把握、対応に努めてまいります。経済産業省製造産業局といたしましては、これらの施策を着実に実行することを通じて、我が国製造業、ひいては日本経済の更なる発展を実現していきたいと考えております。

最後になりましたが、本年の皆様方のご健康とご多幸をお祈りしまして、新年のご挨拶とさせていただきます。

産業企業の経営においては技術力の強化はつねに重要である。技術開発への取組不足で技術力が不十分なら、メーカーとして、そもそも市場における競争に伍していけないし、まして他社に優る優位性の獲得は不可能だろう。経営において技術は決定的に重要であり、この点に疑問の余地はない。

技術を中軸に据えた経営の方法と、それを全体として議論する分野の研究を、技術経営といい、英語の頭文字をとってMOTと呼ぶことが多い。MOTは、技術力を強化し、その技術力に基づいて高い経営成果を獲得するための方法論であり、またその研究分野の呼称でもある。

MOTには、大別2つの課題が含まれている。第1は企業の技術力を強化することであり、第2はその技術力をベースに高い経営成果を獲得することである。

このうち、技術力の強化だけが問題であれば、従来からの研究開発マネジメントの議論で事足りるのかもしれない。研究開発プロジェクトをどう選択し、組織し、推進し、評価するかについては、過去に膨大な研究蓄積があるからだ。しかし技術力を鍛え強化しても、必ずしも高い経営成果に結び付くわけではない。この点の認識から、技術をベースに高い経営成果を獲得するための方法論が近年重要になっている。技術力の強化と高い経営成果の獲得は、技術経営の二大課題である。

例としての寿命問題

たとえば化学産業に属する企業の多くは、自動車メーカーやエレクトロニクスメーカーに対する素材供給業者（マテリアル・サプライヤー）として、素材の耐久性を高め寿命を延ばすためにたゆまぬ努力をしている。どんなに魅力的な特性を示す素材でも、耐久性が不足し寿命が短ければ、自動車や電気機器に使ってもらえないからだ。新規性の高い素材が特性上いろいろなポテンシャルを含んでいても、耐久

性に難があり寿命がかぎられていれば、実用レベルには到達しない。

それゆえ素材の耐久性を高め、寿命を延ばし、実用上問題がないようにすることは、しばしば新素材開発の初期段階における最重要課題であり、その課題を克服するため、一般に長期にわたる泥臭い努力が行われる。必要最低限の寿命の確保は、回避できない技術開発課題であり、必ず解決が必要だという意味で必達の課題である。

このように、寿命を延ばすことは、多くの技術開発現場において最重要課題のひとつである。しかし寿命は長ければ長いほど良いかというと、ビジネスとの関連では必ずしもそうではない。たとえば新しい素材は、素材自体のコストが高いケースが多い。寿命の長期化に伴う何らかのメリットがあるとしても、そのメリットがコスト増を上回らなければ、大きな私的収益の獲得には結び付かないだろう。

寿命の長期化は、多くの技術開発の現場で疑いのない重要課題であるが、ビジネスとの関連では、一方向的に重要度が増すとはいえないのである。

技術はときに自走する。何かの指標で高い技術パフォーマンス（たとえば長寿命）が実現されたとしても、それだけで高い経営成果が獲得できるとは限らない。ビジネスという大きなシステムの中で技術を位置づける視点が重要である。

たとえば特殊なプラスチック素材を用いたソフトコンタクトレンズの業界では近年、使い捨てタイプのコンタクトレンズの需要が伸びている。加工精度は落ちるものの、圧倒的に安価な製造方法を用いて、初めて使い捨てを提唱し需要を創造できたからである。使い捨てが可能になれば目の健康に良く、メンテナンスの煩雑さが省けるメリットもある。

ソフトコンタクトレンズはこれまで、取り外したり付けたりする際に破れやすいと言われてきた。関係メーカーは素材改良により耐久性を高め商品力を強化しようとしてきたはずだ。この志向性と、使い

捨てを志向する素材開発とは違った方向のものである。

使い捨てコンタクトレンズの事例は、最終的にどういうビジネスを目指すかによって、素材の技術開発の初期の取り組み方向が変わる場合があることを占めず事例である。

大学におけるMOT教育

さてMOTの源流はアメリカであるが、日本で最近、独自のMOT教育が活発化している。MOTを支える中核的人材の育成に関するプログラム開発が活発化しているのである。

これは日本における近年の大学改革の動きと関係する。大学改革のなかでも、学部よりもむしろ大学院レベルにおける新しいタイプの職業教育が最近活発に開発・試行されている。その動きの中心にあるのがMOTプログラムである。

ビジネスに役立つ人材の教育・育成というと、すぐに欧米のビジネススクールを思い浮かべるのが普通である。ビジネススクールは高いレベルの経営知識の教育に重要な役割を果たしており、欧米同様に日本でも増える方向である。

しかし欧米流のビジネススクールは、何と云っても「金回りの問題（money affairs）が中心で、その証拠に、欧米のトップスクールで最も人気のある専攻はどこでも企業財務、会計、金融、マネジリアル・エコノミクス（企業の経済学）等々である。それらの重要性に疑問の余地はないが、ものづくり大国・日本にどこかそぐわないのも事実であり、技術革新や新製品、新事業、ベンチャー、新産業創造、イノベーションに注目したプログラム開発が求められ、今日のMOTブームにつながっている。

つまり近年の、日本の大学におけるMOT関連の活発な取り組みには、関係省庁のバックアップもあるけれど、大学自体が欧米にない新しいタイプの職業人・産業人教育の確立を目指してきた、その努力の結果であるという側面がある。

たとえば山口大学では工学部内の教育プログラムのなかに、ずいぶん以前から起業家精神やベンチャーに関連した講義を開いていた。その後、議論の中心をベンチャーからMOTにシフトさせ、主として



大学院修士課程の学生向けに充実した技術経営関連授業を用意している。その実績を基礎に来年度から、いよいよ社会人をおもな対象とし、夜間と週末に授業を組む専門職大学院がスタートする。

山口大学は、既存の工学部主導の取り組みである。類似の取り組み例は九州大学MOTにも見られるが、九大の場合には経済学部主導の取り組みである。MOTはほんらい学際的な性格を持ち、複数の学部学科をまたいでいるので、工学系がイニシアティブをとるか経済経営系がイニシアティブをとるかは、学内のそれまでの経緯によって様々である。

同じ工学部主導でも、東北大学のMOTプログラムの場合、修士課程と博士課程を一体のものとして、研究者の育成志向を強く持った内容である。

ここ数年の取り組みでは、関東と関西に立地する代表的私立大学のなかに本格的な試行例が増えている。東京における芝浦工大、理科大の挑戦や、関西における同志社大、立命館大の試行例など。

従来型のビジネススクールに、MOT的な授業科目を組み込み、その充実化をはかる試みも含めると、施行例はもっと増える。代表例に慶應義塾大、早稲田大、一橋大など。民間企業主導によるMOT関連の人材育成努力もある。

MOT関係の人材育成努力は、いま始まったばかりであり、その内容は様々だ。「MOTとは何か」についての多様な理解がその背後にはある。いずれにせよ試行錯誤と淘汰を通じて、日本に近い将来、経営の分かる技術者が増え、技術の分かる経営者が増えていくことが期待される。

(社)化学工学会人材育成センターにおける技術者継続教育

(社)化学工学会 人材育成センター部長 橋谷元由

はじめに

厳しい国際競争においてわが国の化学産業界が競争力を保っていくために、人材の育成は最も重要な課題となっている。従来、わが国においては、大学は研究のための教育を行い、企業が技術者の育成教育を行うという役割分担を行い、これによって成果をあげてきたことはご承知の通りである。

しかし、グローバル競争の時代に入り、大学における技術者教育の必要性が高まり、平成11年11月に日本技術者教育認定機構(JABEE)が発足し、大学等高等教育機関の教育プログラムの審査・認定制度が開始され、大学教育の中で技術者育成を実施する機運が高まり、一歩前進した。しかしながら、企業は人員削減や定年退職者の増大等により、技術者に余裕がなくなり、従来のようなしっかりした企業内教育を行うことが困難になりつつあるのが現状である。

このような状況を踏まえ、(社)化学工学会においては、技術者の育成は大学卒業からの生涯教育まで一貫したシステムで育成することが重要であるとの認識で、「人材育成センター」を平成12年4月に設立した。ここでは、このセンターの技術者継続教育に焦点を当てて紹介する。

技術者の継続教育について

「人材育成センター」では、化学技術者の能力向上を支援するのが大きな役割であり、そのために学会会員に必要なプログラムを提供することが重要な任務と考え、特に次の事柄に留意して技術者の継続教育実践活動を進めている。

(1) ニーズに合ったプログラムの開発・実施

会員および産業界のニーズを的確に把握し、ニーズに合ったプログラムを開発・実施する。

特に、大学等の教育機関では学べない実務に近いプログラムを提供し、化学技術者が国際的に活躍できるように、継続学習を支援していく。

(2) 「原理原則と実務との掛け橋」になるプログラムの開発・実施

近年、技術関連業務の殆どがコンピューター化され、原理を知らなくても設計ができるようになり、技術者が業務を遂行しながら技術を学ぶことができなくなっている。技術のベースとなる原理・原則と実務とを融合させた研修プログラムを開発・実施することにより「自ら考え、創る」発想ができる技術者を育成する。

(3) 対象の明確化、およびプログラム修了後の成果の明確化

受講対象を明確にするとともに、受講するとどのような能力向上が期待できるかという「アウトカムズ」を明確に示す。

(4) 修了書の授与および受講者の登録

内容を理解したと思われる受講者には修了書を授与し、受講記録を化学工学会で管理する。受講者から要請があれば受講リストを提供する。

(5) 修習技術者¹⁾および技術士の継続教育への寄与

技術士法が改正され、JABEE認定プログラム修了者は第一次試験が免除となり、所定の実務経験を積みれば第二次試験を受けることができるようになった。当学会の継続教育プログラムは修習技術者の技術力向上に役立つものであり、日本技術士会とも連携し、支援する。

(6) 産業界と学会との橋渡し

インターンシップ制度、企業人の大学講師など、当学会の産学官連携センターとともに産業界と学界の橋渡しの役割を果たす。

(7) 他の学協会との連携

(社)日本工学会を中心に活動しているPDE(Professional Development of Engineers)協議会委員会活動を通じて、「人材育成センター」は他の学会と協力連携し、効果的な継続教育実施に向けて活動していく。

人材育成センターの継続教育プログラム

「人材育成センター」で開催する継続教育プログラムを表-1に示した。

化学工学基礎の部分は各支部で既に実施しており、「人材育成センター」としては、「原理原則と実務との掛け橋」となるプログラムの開発・実施に力を入れてきた。その結果、表1のプロセス開発から仕様書の書き方まで一連のプラント関連の講座は充実したものとなっている。

また、「ケミカルエンジニアリングのためのデータ解析技術」「リスクマネジメント」などの講座も開講しており、さらに、化学技術者を対象にしたMOT(management of Technology)についても開発すべく準備を進めている。これらの講座は、原則として年2回開催することとし、講座終了後も3ヶ月間は受講者から質問を受けるサービスを実施している。

なお、これらの講師には実務経験豊かな企業人をお願いしている。さらに、平成13年度から、独立行政法人 科学技術振興機構(JST)からの委託事業として、WEB教材を制作している。今までに、「化学工学基礎」、「環境」、「化学プラントの安全」を作成し、H16年度は「化学反応の安全」コースを開発し

ている。²⁾ WEB教材はインターネットでアクセスすればいつでも、どこでも学習できるので今後ますます発展するものと思われる。

また、H16年度から経済産業省から受託した「高度部材産業中核人材育成コンソーシアム事業」として、電子高度部材に関する中核人材育成プログラムの作成および実施を(財)化学技術戦略推進機構と共同で行っている。

おわりに

ここでは「人材育成センター」の継続教育プログラムを紹介したが、化学工学会では、この他、支部、部会でも継続教育を実施している。「人材育成センター」としては、化学工学会の支部、部会は勿論のこと、日本工学会および他の学協会とも協力し合って、技術者の継続教育を行って技術者の能力向上に寄与していくことが使命であると考えているので、今後とも関係各位のご協力をお願いする次第である。

注：1) 技術士第一次試験合格者を総称として「修習技術者」と呼ぶ 2) <http://weblearningplaza.jst.go.jp/>

表-1 人材育成センター 継続教育プログラム一覧

講座名	受講対象者	内容
プロセス開発	プロセス開発を担当する研究者・技術者(5~10年の経験)	プロセス開発の重要ポイントについて講義。反応プロセス開発の工学的課題、流動層反応器における反応解析と設計、触媒の活性劣化の定量化など
反応器の設計	化学反応を扱う研究者・技術者(3~5年の経験)	反応器設計の重要ポイントについての講義・演習。特に、反応器周りの熱/物質収支、実験データから実装置の設計ができるように基礎の講義など
プロセス基本設計	プロセス設計の基本を学びたい初級エンジニア(3~5年程度の経験)	プロセス設計の重要なポイントについて講義・演習。特に、収支、蒸留については理論から実践まで演習を交えて講義など
プラント計装入門	プロセス制御技術者(2~5年の経験)	計装技術基礎の具体的な解説・演習、および最近の動向についての講義など
P&ID-考え方と作成法	プロセス設計技術者、プロジェクトエンジニア(3~7年程度の経験)	P&IDの基礎概念、P&IDの読み方・考え方の解説、プラントの実例に則したP&IDの作成演習など
シミュレーションの落とし穴	プロセスシミュレーターを使う立場の初級エンジニア	プロセスシミュレーションの「落とし穴」について例を説明。「落とし穴」に陥らないような使い方、物性推算法の選択、結果の確認法など
プラント機器の腐食・防食/寿命予測	プラントに関する設計技術者、現場技術者等(7~8年の経験)	腐食の挙動とメカニズム、防食技術、耐食材料の材料学的基礎、材料選定上の基本、耐食材料開発最前線の紹介、高温機器の損傷の基礎と実際問題など
プラント用ターボ圧縮機工場見学講習会	ターボ圧縮機に関わるプラントの設計・現場技術者(5年程度の経験)	圧縮機・タービンなどターボ機械の加工・組立工場の見学。これらの機械の最新の状況の説明、運転に関わる最終工場試運転など
仕様書の書き方	プラントや機器の設計や調達に関係している方	プラント及び関連機器の仕様書の書き方に重点を置いた講義。仕様書全般、カテゴリ別設備引渡し時・試運転準備および試運転時の役割区分など
リスクマネジメント	リスクを予測し、対策を立案する立場にある方	リスクを評価・制御し、管理するための方法論の理解に重点を置いた講義。リスクの事例紹介と対策、リスクマネジメント活動の対象領域、リスクの評価とリスクアセスメントなど
ケミカルエンジニアのためのデータ解析技術	実験データ、運転データを扱う技術者	データ解析技術の基本的なことを講義。化学や化学工学での事例をもとに陥りやすい誤りについての解説、EXCELを使ってデータ解析演習

21世紀の真の教養と「知の世界」の再編成 専門職業人による「社会学連携」と「互学互教」が創り出す「知の市場」

お茶の水女子大学ライフワールド・ウォッチセンター長 増田 優

教育への新たな挑戦

2004年9月から「化学・生物総合管理の再教育講座」を開講した。本講座は、現代社会をよりよく理解する教養を涵養することを目指して、化学物質や生物によるリスクの評価・管理、そして技術革新及びその社会・生活との係りなどについて、自己研鑽をつむ機会を提供することを目的にしている。

「社会学連携」と「互学互教」を旗印に、専門機関・学会、NGO・NPO、マスメディア、企業、行政などの多様な連携機関から100人近い講師陣を迎え、15科目（1科目は90分の講義15回）を開講し、高校生も含め社会人を中心に331人（延約5,000人）の受講者を得た。

平成17年度は、さらに消費者団体や地方自治体などにも連携の輪を広げ、化学物質評価管理学群、生物評価管理学群そして社会技術革新学群などの51科目を開講する。連日連夜繰り広げられる熱意に満ちた講義と熱い討論が人々の心を揺さぶり、山が動き初めた。お茶の水女子大学が学生の単位認定の対象とするべく準備を始めた。他の大学からも関心が寄せられている。さらに学生の参画が広がる道が開けてきた。そして、地方自治体の環境部局からは環境教育の一環に取り上げたいと打診を受けている。

さらに、教育委員会との間では、小中高校の先生方の研修コースとしてこの講座を位置づける第一歩として、2005年の夏に中学、高校の先生方を対象に開講する準備に入った。大きな前進である。この講座を通じ、大学と社会の連携により新しい何か生まれ、大学が社会の「知の市場」として新たな展開を始めた。

「社会学連携」と「互学互教」

21世紀の真の教養とは何であろうか。お茶やお花そして仏文学や英文学だけで良いであろうか。現代社会を支えている産業・企業の活動や科学・技術の

動きを真摯に受け止め理解することも重要な21世紀の教養ではなからうか。

しかし、人々のそうした活動は、これまでどれほど取り上げられて来たであろうか。教えるべき教材も習うべき機会も乏しく、惨憺たる状況ではなからうか。産業も経済もその国の民の水準からを出ることはできない。最近の組み替え植物に関する条例制定の動きに見られるように、日本におけるバイオを巡る情勢は厳しい。過去にも十分な科学的知見が検証されることもなく日本の社会からは消えていったSingle Cell Protein(石油蛋白)や種々の化学物質の事例がある。そして、ナノ材料が同様な困難に直面しない保証はない。

研究成果を産業活動に活かす「産学連携」も意味あることであろう。しかしそれにもまして、社会の教養を高め、志の高い人材を育成していくためのより幅の広い連携、すなわち、「社会学連携」こそが重要である。それでは21世紀の教養教育を担い、「社会学連携」を担うのは如何なる人々であろうか。大学

の先生方だけではない。教育には現実感(リアリティ)が重要である。社会を生き、時代を体現してきた姿が必要である。

例えば、公害は何故起こり、如何なる努力で克服されたか。高度経済成長を支えたエネルギー転換はどのように進展し、石油危機を契機に省エネルギーは如何に展開したのか。PCBや水銀、ダイオキシンや内分泌攪乱物質を巡る社会の動きは、何を契機に始まり、どう収束していたのか。

多くの事象は今後の日本社会を占う上で示唆に富んでいるのみならず、発展途上国に取って意味ある教材を含んでいる。今こうした時代を体現してきた人々の中で沸々と、技術革新や化学物質総合管理などの実践的な営みが社会を変革していく姿を教材にまとめ、発信していこうとする挑戦が始まっている。

職業生活こそが最大の教育の過程である。社会に出て職に就き志を持って真剣に働けば、何時しか専門職業人(プロ: Professional)に育って行く。「10年たてば先生」そして「30年たてば大先生」である。「社会学連携」の時代は、お互いが自分の持てるものを発揮して教え学びあう「互学互教」の時代である。

「知の市場」と「知の再編」

「社会学連携」と「互学互教」は新しい状況を創り

出す。米という知識や豚肉という知恵を持って市場に行き、これを売って秋刀魚という知識や大根という知恵を買って帰る。多くの人々が知識と知恵をひっさげて行き来する「知の市場」の形成である。そして、「知の市場」が「知の拠点」を凌駕して社会での存在感を増してゆく。

「知の市場」が大学や教育機関であるとは限らない。企業やNPOやNGOかもしれない。学会や産学の多様な人材が糾合する機構が担うかもしれない。21世紀の真の教養はこうした基盤の上に形成される。「知の市場」にはさらに大きな意味が隠されている。売りに行く時にはひたすら米や豚肉のことを考えている。買うときはどうであろうか。家族で囲む温かい食卓に乗った香ばしく焼けた秋刀魚とその脇にある大根下ろしを想っている。家庭の視点から、そして食卓の価値観から見ている。このように「知の市場」は「知の世界」の価値の変換機能を有している。

21世紀には社会の求めに沿って、学者の視点にたったサプライサイドの知識体系から、使い勝手の良いデマンドサイドの知識体系に再編成することが必要である。そしてその新たな担い手は、学者ではなく、市井に生きる専門職業人(プロ)であろう。それは丁度、神学の体系に縛られていた中世の知識体系が「百科全書」の編纂を契機に解放され、現実を直視する知識体系に変換されたことにも通じよう。

近年、世界のアカデミア(学界)において、Science for Society(社会のための科学)やScience for Policy(政策のための科学)ということが論じられてきた。個々の研究者の好奇心にしたがって展開してきた科学や学術を、社会や政策を支える観点から見直そうとする動きである。Regulatory Science(規範のための科学)もそうした文脈の中にある。十数年前から「化学物質総合管理学」と「社会技術革新学」という学問を提唱してきた所以もここにある。

時代は動いている。「社会学連携」と「互学互教」の時代である。そして「知の市場」で「知の再編」が進展する時代である。21世紀の真の教養はこうした基盤の上に形成される。

「化学・生物総合管理の再教育講座」はこうした時代を先導しようとする挑戦である。そしてその主役は、専門職業人(プロ)である。

(注)公開講座の詳細は
お茶の水女子大学ホームページ
<http://www.ocha.ac.jp/koukai/>をご覧ください。
お茶の水女子大学
ライフワールド・ウォッチセンター長 増田 優
電話・FAX 03-5978-5092
Emailアドレス mrmasuda@cc.ocha.ac.jp

科学技術創造立国のための人材教育・育成

放送大学 教授 岩村 秀

知の創造・活用・社会への還元を担うのは人である。必要な人材 Human capital が質量共に十分に育っているであろうか。

科学・技術者の減少

2007年に定年退職のピークを迎えようとしている団塊の世代は、それより若い世代にくらべて、科学・技術者の人口比率が高い。したがって、科学・技術者数は全人口数よりも急速に減少していく。平成15年度科学技術白書の科学技術人材調査によると、研究者・技術者数は、2002年275万人（全人口の2.2%弱）いるのに、2020年には240万人（1.9%）、2050年には172万人（1.7%）と減少し、21世紀半ばに掛けて、わが国では自然科学系研究者・技術者の深刻な不足が予測されている。

一方人材需要は、米国におけるIT産業に携わる研究者・技術者の例を見ると、この10年間で200万人ほど増えると予測されている。特に上級職システム・エンジニアや電子商取引システム関連SEの深刻な不足が起きると言われる。それだけでなく、新しい技術・産業の急速な誕生・展開に対応できるような用意も必要である。今日でも、進展著しい脳科学、ポストゲノム科学の分野に多数の研究者・技術者が狩り出され、生命科学の他の研究テーマに人材が不足していると言われる。JCIIの提言しているST戦略が取り上げられた場合、既存の科学者、技術者のon-the-job trainingで対応できるのか、次世代の教育はどうするのか、また広く化学及び化学産業の人材需要予測はどうなっているのか。将来の成長分野を見定め、長期的観点から戦略的な人材養成に取り組まねばならない。ここにもJCIIの重要な役割があるのではなからうか。

国内の人材供給

1. 若者の理科離れ、学習離れ

まず小学校低学年児童は、自然の機微、技術の不思議さなどに感銘を受けている。それが、高学年になるに従い、漸減していく。自宅で全く勉強しない若者は、小学校で15%、中学校で24%いる。また大

学でも、東京工業大学の調査では、学生の自習時間は1日平均0～30分であり、平成16年4月1日付東京大学教養学部報によると、予習復習をしない学生が50%を越えている。学習離れの原因として、次の項目が考えられる。

- 若者が未来志向から現在志向となっている
- 科学や技術の中身が見え難くなっている
- 科学技術の負の側面・未解決の問題への挑戦が見え難い
- 理系は報われるか（Discouraging Factorが大きい）

$$DF = \frac{\text{大学入試の障壁、投資した経費と時間}}{\text{知的探求心の満足、人類社会への貢献の自負}}$$

2. 大人の科学に対する理解度と関心の低さ

OECDは、科学上の新発見などに対する関心、常識的問題に対する理解度を調査しているが、日本の成人の科学・技術に対する関心・理解度は加盟国の中でいづれも低く、高校生のその延長線上にある。別の調査では、「原子力発電のエネルギーを出すメカニズムの理解度」で「ウランが核分裂し熱を出す」という正答率が、ヨーロッパ6ヶ国で60-90%なのに対して、日本は38%と低い。これを教えているのは高校の物理であるが、その履修率が極めて低いことと相関している。

3. 科学・技術の在り方が内蔵している問題点

自然科学は複雑な対象をできるだけ単純化し、そこに潜む基本原理を発見することで発展して来た。化学でいうと、分子論という厳密な決定論的因果律を貫いてきたため、動植物を生きるシステムとして捉え、地球環境を全体として捉えることが遅れた。新しい潮流、すなわち、非平衡系における散逸構造や自己組織化、カオス、フラクタルの研究、計算機技術の飛躍的進歩等を活用して、脳の働き、人間の政治、経済、文化的現象を積極的に研究対象とするなど、人文社会系と理工系との交流が一層活発化することが望まれる。また、エネルギー・資源の限界、地球環境の劣化、核問題、遺伝子技術、情報化社会の行方など、その解明

が若者にアピールする課題は多い。

理工系の振興・教育体制の点検

1. 初中等教育の諸問題

2002年度ノーベル物理学賞受賞者の小柴昌俊先生は、物理を志すにあたって、中学校の先生の影響を最も強く受けたと言っておられる。「理科が好きになるには、まず理科の先生が好きにならねばならない。先生を好きになるには、その先生が、理科を大変好きだと思っていることが大切である。」ところが、このような先生が育ち難くなっているのではないかと危ぶまれる。

理科教育にとって一番の問題は、教員養成系大学・学部志望者が文科系として受験指導され、理科系とはみなされていない点である。2001年度の教員養成系大学小学校課程への2次試験では、理科を含む入試が行われているのは半数以下で、理科を必須としている大学は23%、数学を必修としている大学は30%しかない。それでは、入学した後で理科教育の素養をカバーできるかという点、これも心もとない。高校で物理を履修せずに教員養成系大学に入学できた場合には、物理に関して中学校レベルの学力で小学校の教壇に立つことができる。これで、はたして、小学生の素朴ながら本質をつくような質問に答えることができるのだろうか。中学校の教員免許を取得するには10教科の中から専門を決めて教科科目を履修するが、その必要単位数は教職科目よりもずっと少ない。しかも、理科の実験の最低修得単位は1単位でよいことになっている。

高校生の化学オリンピックで、私立武蔵高等学校2年生が2004年夏ドイツのキール市で金メダルを獲得した。これは夢・化学21委員会（日本化学会、化学工学会、新化学発展協会、日本化学工業協会）などがかねてより高校グランプリを開催し、また特訓を行ったお陰であり、文部科学省の学習指導要領に従った教科書内容では、到底及ばない。学習指導要領は改正される度に、内容のみならず理科の授業時間が減ってきた。平均的な生徒に対しては、落ちこぼれをなくすことにより大きな注意が払われ、エリートは、スーパーサイエンスハイスクール（SSH）の教育プログラムやサイエンスパートナーシッププロ

グラム（SPP）の事業で別途育てようとする考えである。

日仏の初中等教育を比較してみると、過当たりの授業時間数にはかわりはないものの、フランスでは小学校の算数と国語が圧倒的に多く、中学では理科系が多く、エンジニアリングが項目立てであることが目につく。「読み書きそろばん」が基礎となっている。

2. 大学の新しい一般教養教育の構築

共通1次に始まりセンター試験に引き継がれている受験制度の弊害も見落としてはならない。特に、国立受験をあきらめ私立大学を受けようとする文系志望の受験生は、数学、理科といった理系科目を初めから放棄してしまうようになった。小中学校で算数・数学、理科をきちんと勉強していても、受験科目ではないという理由で捨てられてしまう。受験制度が、幅広い学習科目を学ぶ動機を若者から奪ってしまっている。村上陽一郎は、「高等学校から大学までの過程を、自然科学の何たるかに全く触れずに了えことができる“私大文系”というカテゴリーがまかり通っていることは、犯罪的である」という。

1991年の大学設置基準の大綱化は、一般教育・専門教育・体育その他の「科目区分」を「しなくてもよい」と決めただけであったのが、正しく理解されず、多くの大学で一般教育が弱体化した。今こそまさに、科学的認識の成立過程、先端科学技術の到達度、それが社会に及ぼす正と負の側面などを総合的に論じる科目が、21世紀の教養教育の柱となることが望まれている。

3. 大学院教育

基礎研究や技術が国際社会で先導性を示している分野があるのに対して、大学院教育はOECD諸国の外国人留学生に対する吸引力が弱い。これは教育が主として研究を通して行なわれ、幅が狭いためである。専門性ととともに、幅広い体系的授業と試験を課し身に付けさせる教育が不可欠である。

4. その他

即効の対症療法としては、いくつかの十分活用されていないワークフォースの活用が考えられる。

参考書：岩村 秀、中島尚正、波多野諺余夫、「若者の科学離れを考える」放送大学教育振興会、2004。

TOPICS ゴードン会議 “グリーンケミストリー”

JCII 戦略推進部 北島昌夫

グリーンケミストリーをテーマにしたゴードン会議 (Gordon Research Conference on Green Chemistry) に参加した。各国のGSC関係者との面談を通して、最新の情報を得たのでその概要を報告する。

● ゴードン会議

今回のゴードン会議 / GC は、7月4日 - 8日の5日間、ロジャーウィリアムス大 ロードアイランド州、プリストール市)で開催された。参加者は約140名だった。

GCを包括的に捉えた企画で、各セッションは“GCの12か条”を枠組みとして構成されていた。今年5月に米国大統領府を離れて、米国化学会(ACS/GCI)に移ったP.アナスタスの指導力を強く印象付ける企画だった。なお、アナスタスは2005年6月にワシントンで開催される第2回GSC国際会議の組織委員長でもある。

基調講演は1981年に福井謙一先生と一緒にノーベル化学賞を受賞した、“ウッドワード/ホフマン則”で知られるR.ホフマンと、英国GCのリーダーの一人であるC.アダムスの2人だった。基調講演と一般講演の内容の一部を以下に紹介する。

(1) R.ホフマン(コーネル大学)

Sustainabilityを正しく理解するには聖書の“天地創造”や“創生記”の意味するところをよく理解する必要がある。人間は所詮神によって作られた生物の1つに過ぎない。他の生物を無視して、人間の都合を優先させた考えではSustainabilityは達成できない。

(2) C.アダムス(英、コンサルタント)

評価尺度(Metricsという言葉を使っていた)は数多く報告されているが、同じ言葉を使っても、意味する内容は違っている。今後は国際的に共通した用語、考えに基づく評価手法の開発が必要だ。

(3) M.グレッツェル(スイス国立工科大学)

色素増感型の光電変換素子の変換効率はまだ高くなる。太陽光を利用した水の分解による水素生

産も夢ではない。日本が実用化も含めて世界のリーダーだ。

(4) M.マッシュウ(サウスカロライナ大学)

水素経済社会実現の鍵は貯蔵能力が高い材料の開発だ。吸蔵体よりも水素化合物(例: NaBH₄)の方が能力も高く実用上も有利だ。

なお、個人的な席で、英国王立化学会(RSC)のアドバイザーでもあるC.アダムスに「ST戦略提言で議論になっている“Sustainable Technology”と“Sustainability Technologyの英語表現の適否”について意見を求めたところ「Sustainable Technologyだ」と明言していた。

● 第2回GSC国際会議

最終日に、今回のGRCの議長であるR.ロジャース(アラバマ大)が、「2005年のもっとも重要な行事」として、第2回GSC国際会議の全体構想を紹介し、参加を呼びかけていた。第3回(2007年)の開催国にはすでに英(RSC)が内定していることも知らされた。独化学工学会の友人は「独も開催を検討している。開催国の決定プロセスが不明朗だ」と不満を述べていた。その後JCIIは、英国、豪州、カナダとともに共催者となることが決まった。日本が種をまき、第1回を主催したGSC国際会議がその精神を共有しつつ、世界を包み込む本格的な国際会議として発展する過程を目の当たりにして、大変うれしかった。

帰国後、欧州の産学官連携を標榜した“European Technology Platform for Sustainable Chemistry (ETP)”が発足したことを知った。JCIIの欧州版組織の誕生である。米国の“GC/R&D法案”や独環境省の“法制度をテコにしたSCの推進”に加えた大きな動きである。米欧がGSCを軸に加速度的に具体策を打ち出していることを肌で感じ、身の引き締まる思いをした。

TOPICS 「抗菌性・防かび性」

高分子試験・評価センター 大阪事業所 薬剤師 早川雅人

● はじめに

近年、健康・清潔志向が高まり市場では様々な抗菌・防かび性製品が見られるようになりました。これらの製品には、生活関連製品及び工業製品の微生物劣化を防ぐために「抗菌剤」、「防かび剤」が使用されています。ただし、各製造メーカー、各業界においてはそれぞれ独自の「抗菌・防かび」の表示を行っていたり、その定義や試験方法があいまいであった為、一部ではその有効性、安全性が確認できないものもありました。そのようなこともあり、2000年に公的な抗菌性試験方法としてJIS Z 2801(抗菌加工製品の抗菌性試験方法)が制定されました。これによって、抗菌性の効果を示す統一した試験方法ができ、また経済産業省の工業標準化法に基づくJNLA試験所認定制度も同時に適用されることになりました。当センターでは、独立行政法人 製品評価技術基盤機構の審査を受け2003年5月に「生活用品 抗菌性試験」分野の認定を受けており、JNLAのロゴマーク付き試験報告書の発行が出来ます。試験の対象として、プラスチック製品・金属製品・セラミック製品などの生活用品が含まれています。また、この抗菌性試験方法のISO化も進められており、日本の抗菌性試験方法や抗菌加工製品が世界的に展開されることが求められています。防かび製品に関しては、この流れとは異なり、従来より建築材料、工業製品及び家庭用品において製品劣化防止のため使用されてきていました。試験方法としてJIS Z 2911(かび抵抗性試験方法)が制定されており、当センターでは依頼者の皆様へ正確な試験データが提供できるよう、整備を進めております。

● 抗菌・防かびについて

抗菌剤及び防かび剤としては、無機系、有機系、天然系及び光触媒系等が各特徴を生かせる分野で展開されています。近年では、銀等の無機系抗菌

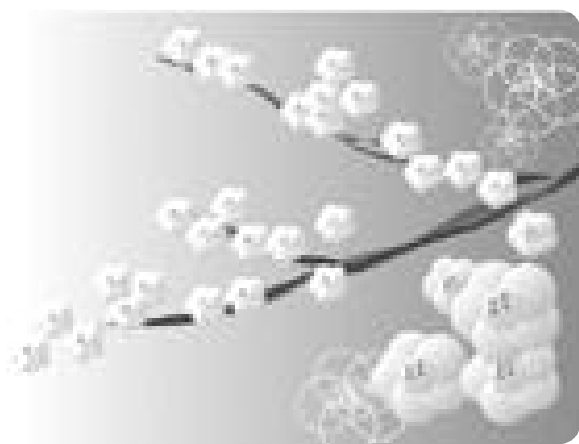
剤や光触媒系が増加しています。用途別には建築素材、塗料、生活素材として台所用品、バス・トイレ用品、シート、電化製品としては、エアコン等のフィルター、洗濯機などに用いられています。病院等を対象にしたものではMRSA(メチシリン耐性黄色ぶどう球菌)に対する抗菌性を謳った白衣、カーテン等の繊維製品や壁紙などの建築素材も認められます。

● JNLAについて

JNLAとはJapan National Laboratory Accreditation systemの略称であり、試験所認定制度を指します。この制度は、試験所における試験データの信頼性を確保するために、認定機関がその試験所について一定基準を満たし、特定の分野の試験を行う能力のあることを認定する制度です。

JNLA制度を維持するIAJapanではILAC(国際試験所認定協力機構)及びAPLAC(アジア太平洋試験所認定協力機構)のMRA(相互承認協定)に参加しています。このことにより、試験報告書が世界中どこでも受け入れられる状況(One-Stop-Testing)に一歩近づいたことになります。

当センターは、今後各関連機関及び各業界団体と連携をとりながら、皆様の期待に応えられる信頼性の高い試験所を目指してまいります。



現地情報を含んだ“欧州4ヶ国の 実用化プラント視察と情報交換”報告

研究開発事業部 平 隆臣
研究開発事業部 東北集中研 中林宏行

化学物質リスク削減効果や環境負荷低減効果等へ多大なる貢献が期待されている超臨界流体技術に関し、実用化プラント等の現地視察と情報交換を実施し、高温高压領域での反応器設計方法などを調査するとともに、得られた情報を超臨界PJに反映させることを目的に、ヨーロッパ視察を実施した。

最初の訪問地であるイギリスのJohnson Matthey社では、超臨界水酸化プロセス(SCWO)を視察した。このプラントは触媒中の貴金属を分離・回収するもので、世界で初めてのプラントである。反応器設計方法や高压酸素供給方法など実用化に資する情報を得た。この事業所はとてもセキュリティが厳しく、退出時には手荷物はX線検査装置を通過させ、人は金属探知器によるボディチェックを受け、大変驚いた。触媒を開発・製造する事業所のためと思われる。

Valladolid大学では、排水を処理するためのSCWOデモプラントを運転しており、高压酸素供給設備などを視察し、有用な情報を入手できた。その際、イギリスからマドリードのバラハス国際空港に到着

したのだが、入国審査が終わり、手荷物受取り所に向かうと各航空会社の手荷物紛失カウンターが目立った。なぜ各航空会社ごとに??と不思議に思った。その後、手荷物受取り所で待っていると手荷物が出てこない!!(翌日無事にホテルに届いたが。)バラハス国際空港は手荷物紛失が多く、その対応のため各航空会社ごとに手荷物紛失カウンターがあったのだ。スペイン訪問時には要注意を!!

Salerno大学では、超臨界CO₂を利用した微粒子製造プロセスに関して各種スケールの実験設備を有しており、実用化研究の苦勞など有意義な情報交換ができた。イタリア訪問時には、ナポリに数日宿泊したが、道路を渡るのに一苦勞した。歩行者用信号機がほとんどなく、自動車がひっきりなしに通過する。観光客がしばらく道路上で困っている姿を何度も目撃した。また道路にはゴミが散乱しており、その異臭も漂っていた。初日にナポリを早く脱出したいと思った。しかし、2日目

には現地人と同じように道路を横断でき、問題なくなった。コツは、運転手を見ながら道路を横切り始め、運転手がブレーキを少し踏めば一気に渡り、車を止めること。ポンゴレロッソなどのナポリ料理は最高にうまい!!最終日にはまた来たいと思った。

デンマークのSupertae社は、超臨界CO₂を利用した木材処理プラントを開発し、世界で初めてその実用化プラントを稼働させている(写真1)。プラントは運転員2名で稼働させることができ、自動化が進んだプラントである。Supertae社の近くにあるビルンという街には、レゴブロックを製造しているレゴ(Lego)社の本社がある。子供の頃、遊んだことがある人もいると思われる。そのためか、空港には写真2のようにすべてブロックで作られた人形が何体も置いてあり、大変楽しめた。ビルンには、子供だけでなく大人も楽しめる「ブロックで作った国」レゴランド(Legoland)があり、一度旅行で訪れてほしい街である。

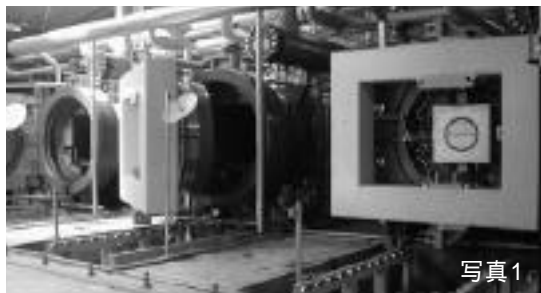


写真1



写真2

『2004分析展』に出展

戦略推進部
研究開発事業部

(社)日本分析機器工業会主催による『2004分析展』が9月1日から3日までの3日間、幕張メッセで開催された。この分析展は今回42回目を迎えるが、主催者側の発表によると出展者数は177社、来場者数は約21,600人を数えた。当展示会では分析技術向上を図る施策としての産学連携を重要視し、近年「研究機関コーナー」を設置している。今回このコーナーにJCIが初めて出展した。今回は戦略推進部、研究開発事業部それぞれがその活動の概要を紹介した。

(1) 戦略推進部

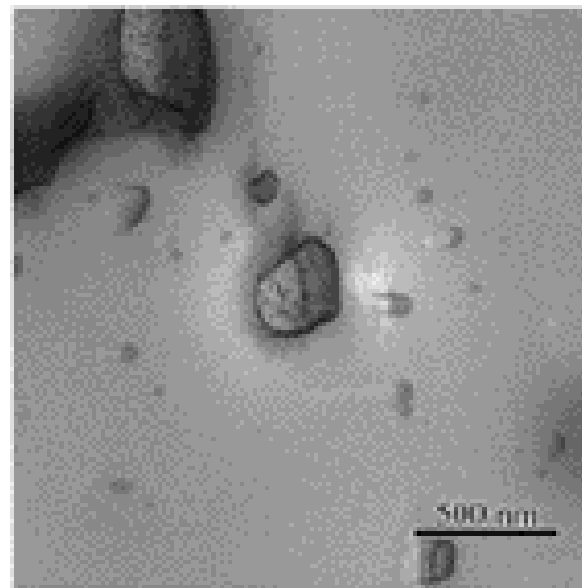
戦略推進部ではこの機会を利用して「化学技術連携e広場」の展示説明を行なった。シーズとニーズの出会いの場の提供を狙いとした「化学技術連携e広場」は、ニーズ/シーズのデータベース検索システムである「Chem-CX」と、アカデミア等の有望シーズへの研究助成システムである「アカデミアショウケース」、及び国内外の化学関連DBガイドである「ディレクトリーデータベース」の3つからなっているが、これらのパネル展示、及びパソコンによる実演を通じてその啓蒙を図った。

(2) 研究開発事業部

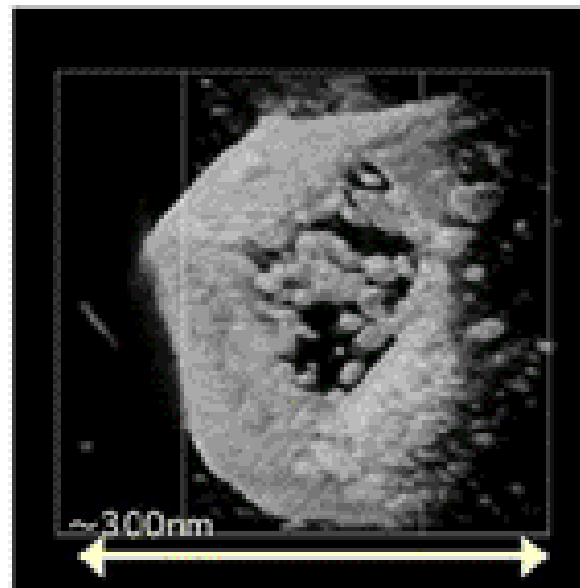
研究開発事業部では、現在「精密高分子技術プロジェクト」の中で開発を進めている「元素識別型三次元電子顕微鏡」について、パネルおよびパソコンの動画を用いて紹介した。これは世界でもほとんど



例のない、元素識別機能を兼ね備えた三次元電子顕微鏡で、染色不要で常温での観察を可能にするものである。特に高分子材料のナノ構造解析に威力を発揮する、新しいタイプの電子顕微鏡として、来場者の注目を浴びていた。



PPEナノアロイの通常の透過型電子顕微鏡像



左図における中央部のエチレン=エポキシ共重合体ドメインの三次元電子顕微鏡像

護美はプラスチック

日本プラスチック工業連盟 顧問 福岡幸雄

私が以前から気になっていたことで、ある機会に、ボランティアの女子学生の活動記録を見たとき、誰も気になることであることが分かりました。何とか早き段階で解決に向かった活動を始めるべきであるとの思いより、この場でお話させていただきます。すでに一部の企業、団体においては活動されているようですが、もっと業界としても活動し、問題が大きくならぬうちに手を打つ必要があるのではないかと考えております。

女子学生の活動記録からお話ししますと、彼女は国際関係学を学ぶ大学一年生で、カンボジアの悲しい過去と現実を知り、自分の国際貢献に対する思いを試そうとカンボジアに行きました。そこで彼女が目にした多くの問題の中で、特に気になったのはカンボジアの地方の田舎で至る所に棄てられた「ごみ」でありました。彼女の言う「ごみ」とは無造作に棄てられたプラスチックフィルムのことであります。

『ある地方の小学校を訪れたとき、校庭にたくさんプラスチックフィルムが棄てられ、木の枝にも巻き付いている様子を見かね、同じボランティアの仲間呼びかけ、プラスチックフィルムを拾い始めました。小学生も参加して拾い集めました。プラスチックごみを拾い集めると言っても葉っぱや枝も一緒に集めてしまいます。その日校庭は綺麗になりました。しかし翌日校庭に行くと、プラスチックフィルムがまた散らかっていました。

現地駐在のボランティア事務所の人、カンボジア人には本来「ごみ」という概念は無く、先進国より持ち込まれたものに対する十分な知識を持っていないとの説明を聞きました。そこで先生に頼んで、プラスチックフィルムは、木やバナナの葉っぱ、竹の皮のように簡単に自然に帰らないものであり、使った後のプラスチックフィルムは「護美箱」に棄てるように指導して頂くことにし、みんなで「護美箱」を寄贈しました。数日後同じ小学校を訪問した時には見違えるように、プラス

チックフィルムは無く、綺麗な校庭になっていました。そして今までに経験したことのない喜びを感じた。』と彼女は言っております。

最近、我が国では容器包装リサイクル法の見直しが検討され、EPR(Extended Producer Responsibility)等が議論されていますが、先進諸国での実施例等を受け継いだ国内に限定されたものにすぎません。業界と地方自治体、消費者団体が負担すべき費用の分担等の議論がなされておりますが、もっと広い視野に立ってなされるべきではないでしょうか。今や、我が国において生産されたプラスチックの3分の1以上のものが輸出されており、多くの発展途上国において使用されております。上記の活動記録の状況はカンボジアの地方のみでなく、タイ、インドネシア等の地方の田舎においても同様であります。特に棄てられたプラスチックフィルムが下水道を詰り、雨期に水はけが悪くなり、洪水で市街が水浸しになったバングラデッシュでの出来事は、果たしてこのままで良いのかと、われわれプラスチック関係者に強く反省を迫るものであります。

我々の生産したプラスチックを使用している国々に、その発展段階に応じたプラスチックの処理技術を同時に紹介していくことが必要であり、義務であると思えます。政府は、この点に関し一部発展途上国に指導援助をすると聞いておりますが、業界としてもっと考えなくてはならないことではないでしょうか。

日本では「ごみ箱」はごみを集めて入れる箱であり、この箱は廻りを美しくする「護美箱」です。この考え方は世界の人が共有して良いことだと思っています。地球上で使用済みのプラスチックが「ごみ」になるのではなく、適切に処理され「護美」となる日を目指して行くべきだと思います。プラスチックが、美しい地球を守る、環境に優しいものであると見なされる日の来ることを願っております。

科学技術を巡る動き

(2004.10~2004.12)

環境・産業政策関係

- 2004.10.05 NEDO：「2030年に向けた太陽光発電ロードマップ(PV2030)」について
http://www.nedo.go.jp/informations/other/161005_1/161005_1.html
- 2004.10.05 環境省：平成17年度環境保全経費概算要求額について
<http://www.env.go.jp/press/press.php3?serial=5324>
- 2004.10 経済産業省：2030年のエネルギー需給展望（中間とりまとめ）
<http://www.meti.go.jp/report/data/g41004bj.html>
- 2004.10.12 経済産業省：「エネルギー関連産業のアジア展開に関する研究会」の開催
<http://www.meti.go.jp/press/0005674/0/20041012energy.pdf>
- 2004.11.19 環境省：持続可能な開発セミナー「持続可能な社会をつくる指標とは」
<http://www.env.go.jp/press/press.php3?serial=5472>
- 2004.12.15 経済産業省：平成17年度経済産業省関係の税制改革について
～経済活性化・競争力強化に向けた税制改革～
<http://www.meti.go.jp/press/20041215005/041215zei.pdf>

科学技術政策関係

- 2004.09.29 総合科学技術会議：第39回総合科学技術会議議事要旨
<http://www8.cao.go.jp/cstp/siryogiji/giji-si39.htm>
- 2004.10.21 総合科学技術会議：平成17年度科学技術関係予算改革進捗状況について
<http://www8.cao.go.jp/cstp/siryogiji/haihu40/haihu-si40.html>
- 2004.10.28 総合科学技術会議：安全に資する科学技術推進プロジェクトの設置
<http://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/juuten/haihu26/siryogiji1.pdf>
- 2004.11.8 総合科学技術会議：第40回総合科学技術会議議事要旨
<http://www8.cao.go.jp/cstp/siryogiji/giji-si40.htm>
- 2004.11.26 総合科学技術会議：平成17年度科学技術関係予算の編成に向けて（意見）
<http://www8.cao.go.jp/cstp/siryogiji/haihu41/siryogiji1-1.pdf>

大学・産学官連携関係

- 2004.10.15 経済産業省：大学等技術移転促進法に基づく実施計画の承認
38法人目となるTLOの承認
<http://www.meti.go.jp/press/0005692/0/041015daigaku.pdf>
- 2004.11.06 文部科学省：平成17年度科学技術振興調整費に関する説明会
http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/16/11/04110501.htm
- 2004.12.06 総合科学技術会議：第4回産学官連携サミット
<http://www8.cao.go.jp/cstp/sangakukan/summittop.html>