

化学・生物総合管理の再教育講座(講義内容)

前期

科目No.	304	科目名	社会技術革新学特論5		サブネーム	生活に役立つ化学技術		
共催機関名	化学工学会SCE・Net	レベル	基礎		講義枠	金曜日	講義時間	18:30~20:00
科目概要	石油を化学原料の主役とし、化学技術の進歩により、安く、品質の良い化学製品が作れるようになり、生活に役立つ多くの製品が世にでてきた。しかし、それらが我々の生活を本当に豊かにしたでしょうか、化学製品を作る方法の歩みを説明し我々の生活への化学技術の功罪を考える。							

サブタイトル	No.	講義名	講義概要	講義日	教室	講師名	所属
プロセスの開発と発展のカギ	1	プロセスの開発ってなに	日本でも世界に誇れる良いプロセスが沢山開発されている。この講義ではプロセスとは何かから始めて、どのような検討を経て良いプロセスが出来上がり、どの様に評価するのか、さらにプロセスエンジニアとはどのような人が適任かなど講師の経験談を交えて分かりやすく解説する。	4月13日	共通講義棟 1号館 205教室	山本 彊	化学工学会 SCE・Net
	2	石油化学の展開	今日の豊かな生活は「石油化学技術」で作られる石油化学製品なしでは考えにくい。20世紀に生まれ発展した「石油化学」の歴史と現状を、我が国での展開を中心に、どの様に技術が進歩したか、合わせて現在の石油化学の問題点と今後の石油化学技術の方向などについても考える。	4月20日		日置 敬	
	3	純粋な商品の作り方	反応・調合などにより得られる粗製品を原料としては良い商品を作れない。商品原料に求められる性能を満足するように「分離・精製」された精製品として消費財メーカーに供給され、幾つかの段階を経て商品として消費者に供給される。安全・安心・安価な商品の安定供給に必要な「分離・精製技術」を解説する。	4月27日		服部道夫	
無機化学の発展と生活環境への対応	4	ソーダと製造プロセス	アルカリ原料には、ソーダ灰と苛性ソーダがある。ソーダ灰が先に工業化され、19世紀末には電解法による苛性ソーダが得られた。次いで隔膜法、さらに水銀法が開発されたが、水銀公害問題のため、水銀法は禁止され、再び隔膜法に転換された。そして現在はイオン交換膜法が主流である。その開発経過を紹介する。	5月11日		渋谷 徹	
	5	化学肥料の作り方	20世紀の初め世界人口は16億人であったが、今は60億人を超え更に増加しつつあり、食料増産は緊急な課題である。植物性の食物を生産するには化学肥料が必須であり、そのために化学肥料を製造、開発してきた経過について述べる。	5月18日		渋谷 徹	
	6	セメントと製造プロセス	セメントは近代社会の基礎資材であり、高度成長期にはダム、港湾、道路、鉄道建設などのために大量生産され、日本の技術が大きな役割を果たし、技術革新が進められた。今、廃棄物、ゴミ焼却灰などを利用して省エネ、環境改善に貢献しながら生産が進められている。その経過を述べる。	5月25日		溝口忠一	
	7	ガラスの作り方	ポンペイの遺跡に見られるように古代からガラスは珍重され、富・技術・文化の象徴であった。その後、板ガラス製造法の開発はいろいろと進められ、画期的なフロート法が発明された。近年は、ニューガラス(先端技術に寄与する高性能ガラス)の分野が注目されているが、これらについて説明する。	6月1日		渋谷 徹	
石油化学の発展と生活環境への対応	8	石油化学原料を得る方法	日本の石油化学の原料は海外からの輸入品であり、その石油から石油製品を生産する製油所には燃料を得るものと石油化学原料を得るものがある。製油所は原産地、中間地、消費地のどれかに建てられる。製油所のなかでどのように石油が分離されていくか、そして石油製品が作られていくかを説明する。	6月8日		曾根邦彦	
	9	ナイロンやポリエステルなどの合成繊維は石油化学の代表的産物である。石油からどのようにして作るの？	ナイロンやポリエステルなどの合成繊維は石油化学の代表的産物である。石油からどのようにして作るの？	6月15日		山本 彊	
	10	ポリプロピレンの作り方とその歩み	ポリプロピレンは繊維としてはあまり使われていないが、軽く、強度に優れ、安価なプラスチックとして用途を広げ、日常生活の中に深く根付き、便利な製品として今では必需品となっている。では現在までにどの様に苦労を重ね、どのような方法で作られて来たかを説明する。	6月22日		弓削 耕	
	11	エチレン・ポリエチレン(PE)の作り方とその歩み	石油化学原料のスタートはエチレンの製造であり、それから得られるPEは最も基本的な石油化学製品である。それらの製造技術は時代と共に進歩しコストダウン、製品改良に貢献してきた。これら技術の概要と改良の歴史を追いながら、PE製品が社会に果たしてきた功罪について考える。	6月29日		小林浩之	
	12	塩化ビニル・ポリ塩化ビニル(PVC)の作り方とその歩み	優れた物性と加工性を持つ塩ビ樹脂製品は循環型社会で再評価されている。モノマーの塩化ビニルの製造法は、原料の変化とプロセス技術の革新により、幾多の変遷を経てきた。一方、PVC製造技術では、重合技術の進歩と環境問題への絶え間ない取り組みがあった。この歴史を「産業」と「環境」の視点から解説する。	7月6日		堀中新一	
	13	スチレン系樹脂の作り方とその歩み	ポリスチレン・ABS樹脂は、スチレン系樹脂の代表として古くから実用化された汎用樹脂で、機能性も追求しながら発展してきた。現在、国内では成熟産業として、商品の差別化の追求と事業再構築の中に勝ち抜きを賭けている。スチレン系樹脂の果たした社会での役割と今後の使命を考察する。	7月13日	小林浩之		
バイオ技術の発展と生活環境への対応	14	モダン・バイオテクノロジーのさきがけ	今から40年前、繊維企業が正常細胞の大量培養によるインターフェロンの商品化に挑戦した。当時インターフェロンは蛋白質の構造も定かではなく、無謀といわれる中、悪戦苦闘の末、医薬品としての承認を獲得した。その過程を紹介すると共に、この技術が社会に与えた影響と、その後のモダンバイオの発展を考察する。	7月20日	山崎 徹		
	15	古くて新しい発酵製品	人類は大昔から原理を知らずに発酵で作られる味噌、醤油、酒などの恩恵を受けてきた。近代になって漸く発酵の原理や応用方法が分かり、その応用製品が食生活を中心に広く利用されるようになった。日本人が昔から得意としてきた発酵製品の作り方やその利用方法について紹介する。	7月27日	弓削 耕		

2007/3/23 教室の決定。 2007/6/1講義日6/22の講師変更、6/22と6/29の講義入れ替え。

