

# 化学・生物総合管理の再教育講座(講義内容)

後期

科目No.	354	科目名	社会技術革新学特論6	サブネーム	生活の中の化学製品とその働き		
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	化学技術の発展でプラスチック、合成ゴム、合成繊維など多数の便利な製品が生まれ、日本人の生活は世界の中でも恵まれたものになった。これらの製品は生活を豊かにするだけだったのであろうか、それらの製品の働きや功罪と今後の在り方について考える。						

サブタイトル	No.	講義名	講義概要	講義日	教室	講師名	所属	
石油化学製品と生活の進歩	1	プラスチック使用の多様化	今我々の周りはプラスチック製品で溢れている。便利にはなったが、ごみの山も築いている。現在、プラスチックが如何に作られ、使われ、リサイクル、再利用されているかを話し、これからプラスチックを如何扱っていけばよいかを考える。	9月21日	共通講義棟 1号館 205	岩村孝雄	化学工学会 SCE・Net	
	2	ペットボトルと私たちの生活	今ペットボトルが無くなったらどれだけ不便になるか考えたことがありますか。そのペットボトルが地球を汚している。これから如何にするべきか、一緒に考えましょう。ペットボトルはどの様にして製造されるのか、から始めて、皆さんが多分知らないことを交え分かりやすく解説する。	9月28日		山本 彊		
	3	合成繊維の展開	繊維産業は明治以来、中核産業として我国の発展を支えてきた。特に戦後は合成繊維を中心として日本の繊維産業は隆盛を迎えた。今は発展途上国に繊維産業の主体は移り、我国は特殊機能の繊維の生産に特化しつつある。変革の苦しみを味わってきた繊維産業の生き様を紹介し、今後の在り方考える。	10月5日		岩村孝雄		
	4	合成ゴムの展開	天然ゴムの代替品として開発された合成ゴムには、新たな機能を持つ特殊合成ゴム、近年開発された熱可塑性エラストマーが加わりました。これらの原料ゴムの加工によって、特徴のあるゴム製品が生まれた。ここでは原料ゴムの概要と製造法について紹介する。	10月12日		渡辺紘一		
機能製品の進歩と働き	5	逆浸透膜の利用	世界の人口増加により水不足に悩む人が増えている。その対策の一つとして逆浸透膜による海水の淡水化装置が普及し、水不足解消に貢献してきた。逆浸透膜の成り立ちと海水淡水化の実際を説明し、あわせて浄水装置・排水処理等の膜ろ過技術についても触れ、今後の飲料水全般の在り方について考える。	10月19日	共通講義棟 1号館 205	岩村孝雄	化学工学会 SCE・Net	
	6	触媒はどんな働きをするか	触媒は150年以上の歴史を有し、用途・性能など格段の進歩を遂げており、多くの身の回りの物が触媒反応を経由して作られている。プラスチック・合成繊維など石油化学における触媒の働き、環境問題・快適な生活空間に対する光触媒・ナノテク触媒の活用など、産業・生活における触媒の働きを紹介する。	10月26日		人間文化405		井上武久
	7	冷媒の進歩と働き	冷房設備が各家庭に普及したのは、圧縮機などの冷凍システムの進歩だけでなく、冷媒フロン発明にもよる。フロンで問題となったオゾン対策として、ODPゼロのフッ素系ガス開発がなされた。しかし、GWPは高いので、総合的に見て何が一番良いシステムかを、判断する事が重要となる。それらについて論ずる。	11月2日		共通講義棟 1号館 205		澁谷 徹
	8	生活に役立つ黒子、スペシャリティケミカルズ	私達が生活の中で使っている商品は、その商品の性能を発揮するため、或いはそれを効率的に製造するために、見えない所で化学の働きを利用している。黒子の働きをしているのがスペシャリティケミカルズである。本講義ではその幾つかを紹介するとともに、歴史を顧みて、今後の化学産業発展の中心であることを述べる。	11月16日		山崎 徹		
	9	医療機器の進歩と働き	医療機器には、人工腎臓、人工心臓等の生体機能代替臓器やカテーテル、内視鏡等の体内に挿入され診断・治療に使われるものがある。人工腎臓を例に、各種化学素材の開発経過や化学工学の寄与を紹介するとともに、臨床評価、承認取得など、医療現場で実用されるまでの慎重な評価、審査についても言及する。	11月30日		人間文化405		国友哲之輔
生活の中の化学製品の進歩と働き	10	建築材料の進歩と社会的問題点	超高層ビルに代表される建築物は高度成長期に急速に進化し、我々の居住空間は快適なものに変貌した。これらを可能にした各種建築材料の技術的発展の推移について体験談を含めて述べ、これらによって起こった様々な社会的問題とその解決策が現在どのような方向に向かっているかについて言及する。	12月7日	共通講義棟 1号館 205	堂腰範明	化学工学会 SCE・Net	
	11	新素材の展開	合成樹脂は熱的性質から熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂に分けられる。身近な樹脂は、熱可塑性樹脂が多いが、他にエンジニアリングプラスチックと言われる多くの樹脂がある。汎用プラスチックほど消費量は多くないが、他のものでは代替できないものが多く、生活にも役立つ。それらの功罪について考えてみる。	12月14日		澁谷 徹		
	12	電池のある生活	電池は電気を貯める方法として、古くから使われて来た。最近では軽薄短小化の進んだ電池が生活の隅々まで行き渡り、移動する電源として我々の生活の行動力を高め、生活を便利に楽しくし、電池無しでは暮らせなくなっている。ここでは電池の進歩とその功罪について考えてみる。	12月21日		弓削 耕		
プロセス要素技術の進歩と働き	13	かきまぜる技術の働き	日常生活におけると同様に、かきまぜることは温度の均一化、加熱・冷却の促進や粒子の分散等で工場でも必須の操作である。かきまぜる対象も水のような液体から粘っこいポリマーまで広がり、難しくなっている。それに対応してかきまぜる設備や方法に工夫が加えられている。その様子について紹介する。	1月11日	共通講義棟 1号館 205	山崎 徹	化学工学会 SCE・Net	
	14	先端産業を支えるクリーン化技術	医薬品、医療用具の安全性及び品質向上や半導体産業の発展には製造環境のクリーン化技術が貢献している。クリーンルームのクリーン度は空気の流し方や作業室の構造、作業者の存在にも影響される。また製品が要求する性能に応じてクリーン度の水準が変わる。クリーンルームの技術や管理の考え方を解説する。	1月25日				
安全・安心な工場づくり	15	化学工場の健康管理	人間同様、化学工場も健康管理が大切である。上手に管理すれば事故も起きないが、人と同様、管理を怠ると火災・爆発などの事故が起こる。実行しやすくして易しい管理を取り入れねばならない。新しい管理技術等も含め易しく解説する。工場で運転や設備管理を担当している人には是非聞いて欲しい話である。	2月1日	人間文化405	山本 彊	化学工学会 SCE・Net	