

化学・生物総合管理の再教育講座(講義内容)

後期

科目No.	355	科目名	社会技術革新学特論8	サブタイトル	化学技術戦略2
共催機関名	化学技術戦略推進機構	レベル	基礎～中級	講義枠	土曜後半 講義時間 10:00～11:30 11:50～13:20*
科目概要	化学産業は、生活に潤いをもたらす食器、花瓶等、さらに紙、洗剤、インキ、写真材料等の生活関連材料、および電子・電気、軍用の種々の産業用材料を供給してきている。それらは、技術革新により、コストダウン、高機能化を図ると共に、環境に優しく、より国際競争力を有する製品・技術開発を行ってきている。それら化学製品が幅広い分野で現代社会において市民生活に貢献しているかを述べる。また製品として日常生活から先端分野まで、現代社会でどのように使われ役だっているか解説し、更に今後の展望を説明する。				

サブタイトル	講義名	講義概要	講義日	教室	講師名	所属
電気・電子・IT材料	1 後期講座の趣旨と概要	後期講座では主として、電気・電子・IT関連材料に焦点を当て、化学技術の革新により、如何に市民生活に豊かさ、利便性を与えてきたか、また、時代の要請に的確に答え、高機能で、より環境に優しい材料、高機能化を図ってきたかを概説する。	11月26日	1号館101	熊井清作	化学技術戦略推進機構
	2 表面を薄膜でコートした高機能ガラス	ガラスの表面の薄膜コートにより、高機能化が可能となる。例としてゾルゲル法を用いるガラス基板へ湿式コートがある。これにより、雨天においても、良好な視界を確保する自動車用撥水ガラス、画像を見やすくするディスプレイ用低反射ガラスへの展開が広がっていることを紹介する。	11月26日		森本 剛	
	3 ケイ素と生活	ケイ素は石英、水晶、粘土を加工したレンガ、陶磁器などとして、我々に馴染み深い材料であった。近年は半導体用高純度シリコン、合成石英や有機ケイ素樹脂、シリコンとして社会の発展に寄与してきた。本講義では、身近な生活用品と上記との係わりを通して、ケイ素材料技術と環境について検証する。	12月3日		山本 靖	
	4 フッ素と生活	日々の暮らしにおいて、フッ素がどのように立っているかについて説明する。電気通信・半導体分野の他、エネルギー・環境、スポーツ用品・衣料・製薬、土木・建築、農業等の分野で活躍するフッ素について紹介する。更に地球環境保護についてはオゾン層保護、温暖化対策のフッ素についても解説する。	12月3日		新井清隆	
	5 コイルと暮らし	私達くらしはコイル無しでは成り立たないといっても過言ではない。発電機、電車などから、DVDレコーダーやデジタルカメラまで様々なところで利用されている。コイルの原理、技術の変遷に加えて、電子機器の小型化に伴って最近幅広く使用されている超微細コイル(FPコイル)についても解説する。	12月10日		竹中 克	
	6 あかりと生活	今から約200年前に木の枝や枯草を燃やし生まれたあかりも、今では電気エネルギーを使う電球、蛍光灯へと変化してきた。同時に照明器具も付加価値の高いものが世の中に現れ、私達の生活に溶け込んでいる。こうしたライフスタイルの変化に合わせたあかりの技術進歩を説明する。	12月10日		小島重夫	
	7 電池技術の変遷と私たちの暮らし	古代メソポタミアの遺跡からバクダット電池という古代の電池が発掘されている。その後のエジソン電池、そして携帯電話などの電源に使われている最先端リチウムイオン電池まで、私達のくらしと古くから密着している電池技術の変遷を紹介する。また、エネルギー・環境問題と電池の役割など未来の姿をも解説する。	12月17日		吉野 彰	
	8 新しい二次電源・電気二重層キャパシタ	充放電、サイクル特性に優れた電気二重層コンデンサー(EDLC)は、1F以下の小型品が通信機器バックアップ用に、100F以下の中型品が太陽電池との併用電源に使用され、1000F以上の大型のEDLCが燃料電池車のモーター駆動や再生エネルギーのパワー用途で実用化開始している。これらの状況を紹介する。	12月17日		森本 剛	
	9 高度情報化社会の市民生活と表示材料	表示材料(ディスプレイ)と言えばCRTに限られていた1970年代に液晶表示が登場し、今日まで電卓、パソコン、テレビ、携帯電話等新しい需要に答えてきた。PDP、有機EL等、液晶表示以外にも注目しながら、デジタルネットワーク化の進む高度情報化社会の市民生活を支える平面表示と表示材料を紹介する。	1月14日		多羅尾 良吉	
	10 携帯電話と化学	携帯電話は化学製品か。いまや生活必需品となり、なお進化を続ける携帯電話。これを部品、材料・・・と解剖していくと意外な事実が浮かび上がってくる。"ケミカルネットワーク"ともいうべき化学合成のつながりがその源泉となっているのだ。携帯電話を通して、化学産業を論じる。	1月14日		出口 隆	
	13 次世代表示デバイス「有機ELディスプレイ」	有機ELディスプレイとは、従来の無機化合物ではなく、有機物に電流を流すことで発光が得られる次世代表示デバイスである。薄型、自発光、高速応答という特徴を有し、実用化が進められている。ディスプレイの構造や材料について紹介し、照明やフレキシブルディスプレイへの展開可能性についても論じる。	1月28日		富永 剛	
	14 半導体パッケージング用エポキシ樹脂系封止材	半導体素子を外部環境から保護し、基板への実装を容易にするためのエポキシ樹脂封止材は、素子の高集積/高機能化や実装技術の進歩と共に飛躍的に高性能化され、環境対応も積極的に進められている。半導体と社会との係わり、市場動向、パッケージング(封止)の必要性、封止材技術の変遷等を解説する。	1月28日		尾形正次	
	11 印刷技術と生活	印刷は、古来、情報伝達技術として発展してきた。1950年以降は情報伝達に留まらず、機能性素材を利用した食品包装材として消費生活を支え、また、高精度、高速生産技術として、エレクトロニクス製品の部材を供給するIT産業の一角を成すに至った。印刷技術の本質とその発展、生活の中での役割について紹介する。	2月4日		高野 敦	
	12 記録材料と生活	記録はアルタミラの壁画以来、人間の知的活動として行われ、印刷法の発明は、近代を開ききっかけとなった。現在、記録技術はインターネットの普及と共に大きく変わるうとしている。記録技術である印刷、電子写真、インクジェット等について概説すると共に、記録用材料、最近のトピックスを紹介する。	2月4日		長瀬公一	
	15 後期まとめ	前期および後期講座を通して、技術革新により、如何に市民生活が豊かになり、かつ、利便性が向上したかを、述べ、更に今後期待される技術革新を展望する。	2月4日		染宮昭義	

* 2月4日の講義時間は、10:00～11:30, 11:50～13:20, 14:00～15:30。