

科目No.	161	科目名	化学物質総合管理学特論4	サブタイトル	持続可能な社会をめざす化学技術—2		
連携機関名	化学技術戦略推進機構	レベル	中級	講義枠	火曜日	講義時間	18:30~20:00
科目概要	今日の物質文明を支える様々な製品を構成する「物質」の供給元は、結局は化学産業か化学という学術を基盤にする鉄鋼、金属、窯業その他の産業であり、殆どの全てのエネルギーは、化学反応を経て利用可能な形態となる物質文明の根底には、化学という学問と技術があることを、具体例を挙げて説明し、持続可能な社会の構築には、グリーンサステナブルケミストリー(GSC)によらねばならないことを、広く社会的な視点から講義する。						

サブタイトル	No.	講義名	講義概要	講義日	教室	講師名	所属
資源・エネルギー問題 に立ち向かうGSC	1	リサイクル	環境保全のためには、リサイクルしてはいけないと言う主張もあるが、それはエネルギーの消費を踏まえた議論からの主張であり、リサイクルは決して意味の無いことではない。資源には限りがあり、持続可能な社会の構築のためにはリサイクルは避けて通れない、人類に課せられた命題であることを論じる。	10月2日	共通講義棟 1号館 102	奥 彬	プラスチック化学リサイクル研究会 会長
	2	バイオ資源の活用	動物、植物は炭酸ガスと水から有機材料を生産する化学工場とも言える。バイオが造り出した材料の化学原料としての活用状況と、エチレン、プロピレンなどのバルク化学原料への誘導を柱とする将来のバイオコンビナートの可能性を論ずる。	10月9日		杉 紀男	出光興産株式会社
	3	エネルギーとGSC	文明を支えているのはエネルギーである。今は省エネルギーが枯渇化石資源の確保と環境負荷低減に大切である。将来の恒久かつ安定なエネルギー確保には自然界の太陽、海流、風力、地熱などの活用が重要である。ここでは、GSCの視点から省エネルギーと新エネルギー確保について論ずる。	10月16日	人間文化405	沼田 守	日揮株式会社
	4	燃料電池とGSC	燃料電池はクリーンなエネルギーとして、将来の自動車エネルギー、地域分散型エネルギーとして、有望な技術の一つである。水素の安全な貯蔵、貴金属電極の使用など、GSCで克服しなければならない多くの問題を通して、燃料電池の現状と将来を論ずる。	10月23日		神谷 信行	横浜国立大学大学院 工学研究院 機能の創生部門
	5	太陽のエネルギー1	究極の無尽蔵エネルギー、太陽の核融合反応を地上で実現すれば、人類は真に「神の火」を手にすることとなる。しかし現実には、核分裂反応すなわち原子力発電を優先せざるを得ないでいる。原子核反応利用技術の意味を、ST/GSCの観点から問い直す。	10月30日		沼田 守	日揮株式会社
	6	太陽のエネルギー2	地球上に無尽蔵に降り注ぐ太陽エネルギーの高度利用を求め、様々な技術開発が進められている。太陽エネルギーの直接利用技術と、水と太陽光による精密な酸化・還元技術は究極の合成技術である。ここでは、人工光合成の出発点となる水からの水素製造について述べる。	11月6日		高田 剛	東京大学大学院 工学系 研究科 化学システム工学 専攻
持続性社会に向けて	7	ST(サステナブルテクノロジー)の戦略と展望	持続可能な社会を構築するためには、多方面で様々な取り組みがなされなければならない。これまで化学に限ってきた視点を全てのもの作りの視点に広げて、結局は飛躍的な技術革新なしには持続可能な社会は構築出来ないことを示す。	11月13日		藤倉 誠	化学技術戦略推進機構
技術革新の挑戦を続ける 日常生活に身近な高機能材料	8	ガラス	食器、花瓶、飲料ビン、ガラス窓、テレビ、パソコン、携帯電話のディスプレイ用ガラス、自動車や新幹線の窓、情報化を担う通信用ファイバーなど、私たちの現代社会を支える数々のガラスについて古代メソポタミアから現代までの技術の変遷を紹介し、基幹のSTであることを述べる。	11月20日	共通講義棟 1号館 102	宮崎 誠司	旭硝子株式会社
	9	ポリウレタン	ポリウレタンは柔らかいものから硬いものまで多種多様でユニークな特性を有し、クッション剤、断熱材、塗料、シーリング剤、スポーツ用品等現代社会のありとあらゆる分野に亘って使用されている。このような我々の生活に必須のポリウレタンの世界を、GSCの視点から解説する。	11月27日		鈴木 千登志	旭硝子株式会社
	10	シリコーン	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ーン、合成石英や有機ケイ素樹脂、シリコー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4日		山本 靖	化学技術戦略推進機構
	11	シリコンと半導体技術	現代社会に必須不可欠となった半導体の基幹材料シリコンと半導体の技術をレビューし、その技術成果はめざましいものの、これを利用した製品が普及するほど消費者の電力需要が急増している現状を見据え、持続可能な社会構築の課題を探る。	12月11日		堀内 光明	日立製作所
	12	電池技術の変遷と私たちのくらし	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18日		吉野 彰	旭化成株式会社
	13	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を部品、材料など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”ともいべき化学合成のつながりがその源泉となっている携帯電話を通して、化学産業を論じる。	1月8日		出口 隆	触媒学会
技術の評価尺度	14	何がグリーンサステナブルケミストリー(GSC)なのか	GSCが指向する評価尺度のあり方を欧米のGC、SCの進め方との比較で示し、正しい評価尺度を持つことがGSC推進の一つの要であることを紹介する。	1月15日		内藤 豊	化学技術戦略推進機構
講座のまとめ	15	ST/GSCの展望	GSCの上位概念としてSTがあること。ST(サステナブルテクノロジー)という広い問題提起に対し、化学産業と化学技術そしてサイエンスはどう答えるか、その対応のあるべき姿として実はGSCが提案されていることを紹介する。	1月22日		日吉 和彦	化学技術戦略推進機構

2007/6/1 講義日10/2、10/23、11/6の講師変更。 2007/8/3 講義日12/11の講師変更。

9/14教室の決定。

