

科目No.	VT523a		科目名	化学技術特論1a				副題	環境に貢献する化学技術			
連携機関	化学工学会SCE・Net	レベル	基礎	教室定員	70	配信定員	0	講義日時	土曜日 13:00~15:00 15:10~17:10	講義場所	お茶の水女子大学(予定)	
科目概要	戦後の废墟の中から先進国の一翼を占めるに至った日本経済の発展に伴って生じた公害・環境問題に挑戦し解決してきた技術者は、さらに「地球環境問題」を視野に入れて「大量生産大量消費社会」から「持続可能な循環型社会」という大きな社会変革を推進するために、「環境技術」の分野での取り組みを続けている。ここでは、高度成長の終焉となる1990年代から21世紀「環境の世紀」にわたる時代のいくつかの環境分野における技術進歩とその成果を、化学技術による実績を中心に講師の体験を含めて解説し、合わせてこれからの環境経営と環境技術のあり方についても言及する。											
科目構成	No.	講義名	講義概要					講義日	教室	講師名	所属	
序論	1	21世紀に始まる新たな潮流	高度成長に伴う公害を克服し、2度に及ぶエネルギー危機も省エネのシステムと技術の開発によって解決し、実績をあげた日本の産業・技術は、80年代後半から社会面では冷戦終結による経済のグローバル化、環境面では地球規模の環境問題という重大な課題に対応し、新たな挑戦を開始している。その道筋を解説する。					9月8日	共通講義棟 1号館 302室	服部 道夫	化学工学会SCE・Net	
	2	公害・環境問題と環境規制	高度成長期には深刻な公害の発生により、厳しい法律が制定されたが、企業サイドはこれを克服してきた。しかし、今日でも化学物質について人々の不安が増大している。これに対する新しい手法として事業者による化学物質の自主的な管理の改善を促進する法律が制定された。これらについての歴史的考察と最近の規制の動向について解説する。					9月15日		堂腰 範明		
地球環境	3	環境汚染に挑む吸着技術	地球レベルでの希薄化学物質による大気、水、土壌など生物生存のための環境汚染が問題となっている。化学物質の分離・精製技術として、吸着剤による吸着・濃縮が研究されてきた。ここでは、吸着剤の一つであるゼオライトを取り上げ、吸着、イオン交換、触媒性能などその機能を概説し、大気、水など環境分野での研究と応用について解説する。							9月29日		森下 悟
	4	地球環境問題とバイオマス	地球温暖化現象の中で二酸化炭素問題は人類が総力を上げて取り組むべき重要な課題である。化石燃料の消費に伴い増大し続ける二酸化炭素の問題を理解すると共に、その解決策に重要な役割を果たすバイオマスの利用と活用に焦点を当て、近未来に予測される低炭素社会の実現に向けてバイオマスの果たす役割とその可能性について解説する。					道木 英之				
	5	水資源確保と保全のための膜技術	地球人口の爆発的な増加に伴い、これに対処するための食糧問題に引き続き、水資源問題一その枯渇一が喫緊の課題として浮上してきている。限られた水資源の有効利用のための水処理技術として、膜技術の応用が進められている。この講義では、世界の水資源の現状、そして、我が国が世界に誇る膜の技術と水処理分野での応用の現状を解説する。					10月6日		栗原 優		東レ
	6	水環境の施策と処理技術	日本は水資源に恵まれており、かつての水汚染問題の多くは解決され良好な環境水準を達している。しかし、未だ不十分な部分も残っている。汚染水の発生と流出ルート、監視、法規制、国や産業の水環境管理と改善活動、行政の目指す方向、水ビジネスの実態を知り、生活排水と産業排水の処理技術を学び、また、海外例として隣国の中国を取り上げ、その水環境の実態を知る。							郷 茂夫		
	7	生活環境の快適さに貢献する消臭臭技術	悪臭苦情件数は公害問題の上位を占めている。化学工場などの大量発生源に関しては、PRTR法などでの規制により管理されてきているがサービス業や家庭などの小規模排出源については悪臭苦情の解決が乏しく、毎年の悪臭苦情件数はファーストワンが実態である。消臭臭技術について解説し、快適な環境作りの方策について論じる。							鈴木 邦威		
廃棄物問題への取り組み	8	廃棄物処理の行政と業界	廃棄物には、一般廃棄物と産業廃棄物がある。これらの発生量、種類、処分などを物質フローにより概説する。一般廃棄物量の減少を受け、現有焼却炉3基のうち1基を廃止するための活動をしている例を紹介する。産業廃棄物は量が多いが、リサイクル率が高く、最終処分率が一般廃棄物の2分の1である。排出者、廃棄物の処分業・リサイクル業などでの実情について披露する。					10月13日	共通講義棟 1号館 302室	廣川 一男	化学工学会SCE・Net	
	9	多様化した都市ごみ処理	日本においては焼却処理が都市ごみ処理の主流となり、その技術は種々の産業技術を応用しながら発展してきた。その一つとして、石油や化学工業の分野で応用されていた流動層を用いた焼却炉の開発事例を紹介する。そして、「ダイオキシン対策」から「循環型社会」への流れの中にも出現した新たな処理技術について言及する。							堀中 新一		
	10	「リサイクル(R)」から「3R」へ	資源有効利用と廃棄物削減を目的とした3R推進のための行政(仕組み)・企業(技術・実行)・市民(実行)の諸活動スタート後10年の活動成果を検証し、実施してわかってきた課題と困難性(例えばリサイクル品の市場規模という壁)を解説する。あわせて3Rの成功例を通じて、企業の社会貢献とビジネス成功が両立する条件を探る。					10月20日	共通講義棟 1号館 302室	服部 道夫		
	11	廃棄物処理の現場(見学と討議)	廃棄物処理についても現場を知ることが重要である。ごみ処理施設や下水処理施設などの見学は、整備された見学者コースで行われ、その実態を垣間見ることさえ不可能である。ここでは、産業廃棄物リサイクル企業である亀井産業(株)の事業所を見学し、その実態について理解を深め、廃棄物問題への提言のための基礎知識とする。							亀井産業(株)	亀井 寿之	亀井産業
12							堀中新一					
終りに	13	持続可能なプラスチック	環境意識の高まりを受け、廃棄されても自然界で分解される生分解性プラスチックが開発された。しかしこの数年、関心はCO2の抑制に結びつくバイオマス原料とするプラスチックの実用化に移り、その用途も高度化しつつある。本講義ではその現状と課題について、微生物系、化学合成系、でんぷん系を取り上げて講師の経験交えて解説する。					10月27日	共通講義棟 1号館 302室	川田 博美	化学工学会SCE・Net	
	14	廃プラスチックのリサイクル	プラスチックのリサイクルは、ビジネスとしても既に半世紀もの長い歴史を持っている。リサイクルは塩化ビニル樹脂から始まりPE、PPなどの熱可塑性プラスチックに拡大し熱硬化性プラスチックのリサイクルも行われてきた。リサイクルには要素技術を始めいろいろなりリサイクル技術、システムが開発され実用化されてきている。ここではプラスチックのリサイクル技術、経済性、リサイクル製品の用途開発、リサイクルビジネス、リサイクルによる環境影響などについて解説する。							飯島 林蔵		
15	環境と安全の日中比較	高度成長を謳歌する中国。人波で溢れる都市部の繁華街。人々の笑顔と活気。一方、日常茶飯事の炭鉱事故、2005年の東北部吉林省での化学工場爆発による大規模河川汚染、2007年の中国三大淡水湖のひとつである太湖からの飲用水供給停止など、生産施設の安全や環境保全に関しては対応の遅れが目立つ。中国の化学工場での4年半の現場経験を基に、中国人の行動様式、中国での現場管理のあり方等について紹介する。					11月10日	人間文化創成 科学研究科・ 全学共用研究 棟4階教室	齋藤 興司			

注)2012.6.27 講義No.13と14を入れ替え。

→ 講師の略歴はこちら