

科目No.	関連講座BT519	科目名	リチウムイオン二次電池論				副題	リチウムイオン二次電池開発の歴史に見る技術革新の成否の要因				
連携機関名	東洋システム	水準	中級	教室定員	80	配信定員	0	講義日時	金曜日 18:00~20:00	拠点 (開講機関)	東京・東京駅前日本橋 カンファレンスセンター (東洋システム)	
科目概要(300字)	リチウムイオン二次電池(LIB)の用途は、オーディオ・ヴィジュアル機器を嚆矢とし、パソコン、携帯電話用へと拡大し、いまでは、モバイル機器にとって必須のデバイスとなっている。「ケータイも電池がなければ唯の箱」と言われる所以である。さらに、昨今は電動自動車用電源や定置型電池としての検討も進み、新たな用途の拡大に伴い、LIBへの要求や課題が多岐に渡ってきている。日本企業はマテリアル・サイエンスの理論を現実的な技術に展開することによって、LIBを世界で初めて開発することに成功した。こうしたLIB創出には、R&Dマネジメントに関しても周辺との軋轢を超えるために大きな努力を要した。こうした経験を踏まえて、LIB実用化に至るまでに遭遇した課題を、技術的なものにとどまらず、研究開発管理上の問題、さらには経営上の問題にも視点を置いて紹介しつつ、新規ビジネス創出に至るまでの課題やその克服方法について論じる。											

科目構成	No.	講義	講義概要(150字)	講義日	開講場所	取纏め者	講師	所属
リチウムイオン電池の開発の現状と将来	1	過去～登場～現在	LIBは1991年に世界で初めてソニーにより市場導入された。LIB開発はどのようになされ、どのような困難を克服して成功に至ったかを、材料技術(正極、負極、電解液、セパレーターなど)およびR&Dマネジメントの面から検証する。	2021/4/16	TKP 東京駅日本橋カ ンファレンスセンター	西美緒 永井愛作	西美緒	ソニー社友
	2	将来の電池	リチウムイオン電池が成功した理由やその後の進歩や多様化など解説する。また、将来のポストリチウムイオン電池の可能性について、電解液材料の視点から研究開発の歴史について紹介する。	2021/4/23			安部武志	京都大学
	3	最新のLIB市場情報	LIB用主要四部材である正極材、負極材、電解液、セパレーターの市場動向(製品、企業、地域動向等)を見つつ、当該業界にて結果を出しつつある企業の特徴について述べる。また、日本、中国、韓国のビジネス文化について、講師の実体験を基にもとにその違いについて講義を行う。	2021/5/7			稲垣佐知也	矢野経済研究所
LIBを支える材料の役割と開発秘話	4	正極材	様々な酸化物をリチウムイオン電池に適合するための課題、新技術、更なる高エネルギー密度化の技術動向等を解説する。また、従来の正極材料の高容量化技術として、充電電圧を高めて使用する場合の課題とそれを解決するための技術を紹介する。	2021/5/14			牧村 嘉也	豊田中央研究所
	5	炭素系負極材	炭素材料には、一次元のポリアセチレン、二次元のグラフェン、三次元のダイヤモンド、更には結晶の黒鉛、非晶質炭素など様々な形態を示す。それら各種炭素材料の充放電曲線やLi-NMRの測定結果や理論計算などを用いて、それぞれの充放電機構を記述し、用途に応じた炭素材料の選択指針を紹介する。	2021/5/21			西田 達也	日立化成
	6	非炭素系負極材	多様化する電池・電源システムに対応するため炭素系負極材料に代わる材料として高容量が期待できる合金系材料や高耐久、長寿命な金属酸化物系材料について材料設計から電池性能と課題について紹介する。	2021/5/28			山田 将之	マクセル
	7	セパレーター	古くて新しいポリエチレン材料を薄膜・高度強化する技術、微多孔化する技術を解説すると共に、LIBの充放電変換効率、サイクル寿命、安全性等に及ぼすセパレーターの性能と機能、最近の機能材料との複合化技術等を実例を挙げながら紹介する。	2021/6/11			山田 一博	東レ
	8	ポリマー電池とバインダー	正極と負極をセパレーターに高分子ゲルで接着したポリマー電池は、漏液性の面で安全性が向上すると共にサイクル特性も向上し小型携帯機器から自動車向けにも採用されている。主としてPVDF系のゲル剤についてバインダー用途と合わせて詳述する。	2021/6/18			永井 愛作	永井技術事務所
	9	電解液	リチウムイオン電池が成功した理由やその後の進歩や多様化など解説する。また、将来のポストリチウムイオン電池の可能性について、電解液材料の視点から研究開発の歴史について紹介する。	2021/6/25			山田裕貴	東京大学
	10	LIBの信頼性	大型化のニーズに伴い、LIBにはさらに高い信頼性が要求されている。電池の高性能化に対しては正規反応の理解が必要であるのに対し、信頼性向上には副反応、不可逆反応の理解が必要である。この観点からこれまでの研究例や最近の結果について紹介する。	2021/7/9			佐々木 巖	豊田中央研究所
LIBの産業応用と将来展望	11	電池の産業革命	成熟した電池産業界においてイノベーションをどの様と考え、どの様に起こしていくかを、今後世界をリードするLIBの開発を通して紹介する。	2021/7/16	射場 英紀	トヨタ自動車		
	12	自動車分野への応用と国際安全規格の動向	世界的なエネルギー・環境問題への懸念からEVやPHV等の高性能環境車輦への関心が大変高まっている。最新技術を支える高性能二次電池であるが、電気的性能の向上とともに、安全性の担保も重要な課題である。安全性に関しての国際規格の動向について紹介する。	2021/7/30	鋤柄 宜	本田技術研究所		
	13	大型二次電池の技術と応用	再生可能エネルギーの普及に伴い、発電量の変動が大きな課題となってきた。変動を吸収する手段として蓄電システム(ESS)の活用が検討されている。そのESSを市場での課題や将来性について紹介する。	2021/8/6	高見 則夫	東芝		
	14	電池評価システム	電極の目付け、組成(活物質/導電材/バインダー比)、空孔率などと電池性能との関係を詳述する。携帯端末機器などの民生用から車載、定置用と幅広く開発されており、用途に応じた様々な評価が行われているが、それらの評価方法について、何が重要かを紹介する。	2021/8/20	丹野 諭	東洋システム		
	15	懇親会	これまでの講義から持った様々な疑問点などについて、可能な限り回答を行う。	2021/8/27	西美緒 永井愛作	ソニー社友 永井技術事務所		

科目No.	関連講座VT465c	科目名	原子力・放射能基礎論C				副題	放射線の健康への影響と原子力発電の課題			
連携機関名	化学工学会SCE・Net	水準	基礎	教室定員	50名	配信定員	—	講義日時	土曜日 13:00~17:10 (2講義集中)	拠点 (開講機関)	東京・茗荷谷 (化学工学会SCE・Net)
科目概要(300字)	本講座は放射線の健康影響と原子力利用の課題について体系的な知識の習得を目的とする。第1部では原子力利用の歴史および原子力発電のしくみと放射線による健康影響などの基礎的事項を扱う。第2部では原子力にまつわる諸課題、即ち、高レベル放射性廃棄物の処分、福島第一原子力発電所の廃炉や汚染水処理の問題や再稼働に向けた原発の安全基準、将来の原発改良技術などに触れる。また、次世代エネルギーの1つである核融合技術の最近の進展について解説する。										

科目構成	講義	講義概要(150字)	講義日	開講場所	取纏め者	講師	所属
第1部 基礎的事項	1 原子力エネルギー開発の歴史と核燃料サイクル	1)米国、欧州、日本における原子力発電技術の発祥・発展経緯、2)核燃料サイクルの発展経過 3)プルサーマル、高速増殖炉、使用済燃料管理—直接処分方式と再処理方式について	2021/6/5	ZOOMによるオンライン講義	横堀 仁	河田 東海夫	日本原子力学会
	2 原子力発電の仕組みと核燃料	1)原子力発電のしくみ、2)原発の種類と火力との違い、3)原発の構造と安全装置、4)原子炉燃料の物質と形態、5)核燃料サイクル(イントロ)				桑江 良明	日本技術士会原子力・放射線部会、SCE-Net
	3 放射線による健康影響の基礎	1)放射線によるDNA損傷の生成、2)DNA損傷による生体組織の異常発生、3)DNA損傷生成の防御と修復、4)アポトーシスによる細胞死の誘導、5)リンパ球によるがん細胞の駆逐、6)組織による放射線感受性、7)線量率の影響、8)内部被ばくと外部被ばく	2021/6/12			谷田貝 文夫	理化学研究所 研究嘱託
	4 放射線の測定(実習)	1)放射線の基礎知識、2)放射線測定器の種類、3)放射線の検出原理、4)測定上の留意点、5)放射線測定の実習				青山 敬	日本技術士会原子力・放射線部会
	5 放射線防護の取り組み	1)放射線防護に対する国際機関の設立、2)線量限度概念導入の歴史、3)確定的影響と確率的影響、4)LNTモデルとLモデルやLQモデル、5)疫学調査による健康リスク評価、6)高自然放射線被ばく地域における健康調査、7)原爆被ばくや放射線事故後の健康調査、8)放射線防護に関する最近の国際動向	2021/6/19			谷田貝 文夫	理化学研究所 研究嘱託
第2部 現状と今後	6 放射性廃棄物の処分	1)放射性廃棄物の特徴と分類、2)低レベル放射性廃棄物の処分方法、 3)高レベル放射性廃棄物の地層処分の概念と安全確保の考え方、4)我が国の地層処分計画の現状と課題、5)海外主要国における進捗状況				石川 博久	日本原子力学会
	7 廃炉の現状	1)1F事故の経過、2)循環注水冷却系構成、3)汚染水対策、4)原子炉内部の状況、5)廃炉に向けた取り組み、6)オフサイトの取り組み他	2021/6/26			横堀 仁	日本技術士会原子力・放射線部会、SCE-Net
	8 核融合技術の進展	1)核融合反応の原理、2)核融合発電の仕組みと特長、3)核融合研究の歴史と現状、4)実用化に向けた技術開発の進展、5)安全性、6)将来展望				高畑 一也	核融合科学研究所 へリカル研究部
	9 原子力発電の安全性と規制	1)原発事故の想定と安全確保対策、2)地震、津波、火山、電源喪失、テロに対する安全性、3)安全目標と確率論的安全評価、4)1F事故同様の発生を防止できるか	2021/7/3			岡村 章	日本原子力学会、SCE-Net
	10 将来の原子力発電の行方	1)原子力発電の海外動向、2)新型原子炉の開発動向(軽水炉、高速炉、高温ガス炉、小型モジュール炉等)、3)原子力政策の行方					日本原子力学会、SCE-Net

2021年度前期

新規

科目No.	関連講座UT577d	科目名	規範科学事例研究4(論議の輪)				副題	文理融合の視点をもつ規範科学(レギュラトリ・サイエンス)を健康・生活・経済・社会・環境へのリスクを例に論じる			
連携機関名	化学生物総合管理学会	水準	中級	教室定員	30	配信定員	0	講義日時	水曜日20:00-23:00 (2講義集中)	拠点 (開講機関)	東京・文京 (東京知の市場)
科目概要(300字)	好奇心や欲望に突き動かされ20世紀初頭から知の爆発が始まった。知の暴走を制御し知の創造とともに知の伝搬を促して社会変革へ繋げる社会のための科学(Science for Society)や政策のための科学(Science for Policy)のひとつとして、科学的方法論と知的説得によりリスクの顕在化を未然に防止する規範科学(Regulatory Science)が提唱されている。規範科学の文理融合的な特徴を踏まえながら、今年度は、コロナ禍で顕在化した生命や生活の安全保障における日本の弱点克服のため、労働保証制度やベーシック・インカムといった規範・制度など、下に示す内容に捉われず参加者が提起する多様な論点に論議の輪を広げ、その意味と意義を論ずる。										

科目構成	No.	講義	講義概要(150字)	講義日	開講場所	取纏め者	講師	所属
はじめに (これまでの復習)	1	社会規範と科学的方法論	科目の目指すところと講義の進め方について概説するとともに、この科目の理解の基本となる規範とは何か、科学的方法論とは何かを紹介しつつ、規範科学とはなんであるかを論じ、かつ、その意味と意義について問題提起する。	4月21日	Zoomを活用してリモート開催。	増田 優 お茶の水女子大学 名誉教授 早稲田大学 規範科学総合研究所 招聘研究員	増田 優 勾坂行男 山口真人 井上知行 他	社会技術革新学会 化学生物総合管理学会 会員
	2	法令の策定・運用の実態と科学的方法論	法律や政省令の制定において科学的知見と論理思考が持つ意味を検証しつつ、具体的な法令の制定や運用の実態を科学的方法論の視点から検証しつつ、科学的方法論に基づかない法令や制度がもたらす社会的影響を紹介し日本の課題を提起する。					
規範科学と未然防止	3	科学的方法論の特徴と意味	追試可能性や公開性などの科学的方法論が持つ特徴と社会的規範の策定において科学的方法論や知的説得が持つ意味と意義を、未然防止の視点やリスクコミュニケーションの視点も踏まえつつ論じるとともに、科学的方法論に基づかない法令や制度の脆弱性や非有効性などについて考察する。	5月19日				
	4	事例の検証	科学的知見が示され、かつ、国際的に警鐘が鳴らされていたにもかかわらず毎年1000人を超える死亡者を出しているアスベストを巡る事例などを検証しつつ、日本の課題について論じる。	6月16日				
	5		国際的に懸念されている新型インフルエンザの流行に対する対応について内外の動向を比較検証しつつ、日本の課題について論じる。	7月21日				
社会的規範と国際競争力	6	社会的規範の不備と国際競争力の喪失	規範制定において科学的方法論や知的説得が果たした役割を検証しつつ、社会に大きな意味・意義をもたらすと想定される革新的な技術・材料に係る社会的規範の制定を巡る内外の動向を検証しつつ、その遅れが国際競争力や雇用に及ぼす影響を論じる。	8月18日				
	7	事例の検証	20世紀最大の発明の一つに数えられる組換えDNA技術が1973年に発明された後、それが社会の諸々の分野へ展開されていく過程で重要な役割を果たした諸規範の成立の経緯について内外の動向を検証しつつ、国際競争力に与えた影響を論じる。	9月15日				
	8		21世紀のイノベーションを主導すると期待されたナノテクノロジー・ナノ材料の動向などを視野に入れながら、ナノ分野のリスク管理と規範制定を巡る内外の論議を検証しつつ、その国際競争力に与えた影響を論じる。					

2021年度前期

新規

科目No.	関連講座UT515d	科目名	社会技術革新事例研究4(論議の輪)					副題	社会変革と技術革新の歴史を検証し付加価値を生み出すイノベーションの真髄を探る			
連携機関名	社会技術革新学会	水準	中級	教室定員	30	配信定員	0	講義日時	水曜日20:00-23:00 (2講義集中)	拠点 (開講機関)	東京・文京 (東京知の市場)	
科目概要(300字)	人間は多様な危機(リスク)と機会(チャンス)の中で技術革新を起こし社会変革を成し遂げ生活の水準とその安全保障を向上する努力をしてきた。生活と社会を支える付加価値の意味と特徴を確認しつつ、その資源や技術との関係、生活や社会の構造変化との関係、貿易収支や国際収支との関係などを論じ、持続可能な発展に不可欠な諸課題を明らかにする。そして技術革新、人材改新、制度改革、社会変革が相互に影響し合うイノベーションの文理融合的な特徴を踏まえながら、イノベーションを進めるための方策を論じる。今年度は、コロナ禍で顕在化した日本の情報化・IT化・デジタル化そしてシステム化における弱点の克服など、下に示す内容に捉われず参加者が提起する多様な論点に論議の輪を広げる。											

科目構成	No.	講義名	講義概要(150字)	講義日	開講場所	取組め者	講師	所属
はじめに (これまでの復習)	1	イノベーションと 技術革新・社会変革	科目の目指すところと講義の進め方について概説する。世界に満ち溢れる危機を克服しつつ巡りくる好機を生かしながら進む生活や社会の変化の姿を具体的な事例をもって紹介しつつ、この科目の理解の基本となる技術革新、社会変革そしてイノベーションといった概念を概説する。	4月7日	Zoomを 活用して リモート 開催。	増田 優 お茶の水女 子大学 名誉教授 早稲田大学 規範科学総 合研究所 招聘研究員	増田 優 山口真人 勾坂行男 井上知行 他	社会技術革新学会 化学生物総合管理学会 会員
	2	生活を支える付加価値と イノベーション	人々の生活は自ら創り出した付加価値の上に成り立っている。この付加価値という重要な概念の基本と特徴を解説しつつ、個人所得、企業収益、GNP(国民総生産)との関係や社会に構造変化をもたらす技術革新との関係などその意味と意義を概観する。					
戦後の日本の イノベーションの 実相と意味	3	戦後の産業・経済の変遷に見 る日本のイノベーションの実 相	第二次世界大戦による荒廃の後、1960年代の高度成長、1970年代の二つの危機克服、1980年代の経済大国化の時代に至る日本の付加価値の増大とこれを支えた技術革新の実相を検証しつつ、1990年代以降の模索の時代を経て、近年、貿易収支が赤字に転じた日本の今後の課題を論じる。	5月12日				
	4	公害危機の克服に見る 技術革新・制度改革・人材改 新の相互関係	大気を汚染や水質汚濁のリスクの低減などを巡る具体的な取り組み事例を紹介しつつ、技術革新のみならず、公害対策基本法、大気汚染防止法などの制度改革や公害防止管理者の養成などの人材改新が進められて社会変革が進展していった姿を検証し、イノベーションに関わるこれらの4つの要素の意味・意義と相互関係を論じる。	6月2日				
	5	石油危機の克服に見る 技術革新と社会変革の原動 力	二度の石油危機は原油価格の高騰と石油市場の誕生による国際的な石油供給構造の変化をもたらした。この中で、省エネルギーの徹底などにより付加価値の増大に成功し経済大国に発展した日本の技術革新の実相と限界を検証しつつ、その意味と原動力について論じる。	7月7日				
	6	石油危機後の研究開発計画 の 意味と成否	二度の石油危機の勃発を受けて国を挙げて推進されたサンシャイン計画やムーンライト計画などの研究開発プロジェクトの意味・意義と成否を検証するとともに、国際石油市場の誕生による石油供給構造の大きな変化に直面する中で、取るべき方策は何であったかを論じる。	8月4日				
	7	経済大国の 研究開発投資の拡大と 技術革新の実相	市場制約が強まる中で新たな市場を求めて海外に展開するとともに、経済大国としての潤沢な資金を使って多くの研究所が建設され多額の研究開発費が投入され、新しい市場を模索する時代が始まった。経済大国の国際競争力を支えた技術革新の実相を紹介しつつその特徴と限界を検証し、技術立国の掛け声のもとに行われた研究開発投資や政策を付加価値の増大との係わりで論じる。	9月1日				
価値の創造	8	ものづくりと物語づくり	人々が必要とし求めているのは何か。価値創造におけるものづくりと物語づくりの係わりを論じつつ、経済大国や技術立国を目指した意味と意義を検証し、その成否の要因を論じる。					

2021年度後期

新規

科目No.	関連講座UT577e	科目名	規範科学事例研究5(論議の輪)				副題	文理融合の視点をもつ規範科学(レギュラトリ・サイエンス)を健康・生活・経済・社会・環境へのリスクを例に論じる			
連携機関名	化学生物総合管理学会	水準	中級	教室定員	30	配信定員	0	講義日時	水曜日20:00-23:00 (2講義集中)	拠点 (開講機関)	東京・文京 (東京知の市場)
科目概要(300字)	好奇心や欲望に突き動かされ20世紀初頭から知の爆発が始まった。知の暴走を制御し知の創造とともに知の伝搬を促して社会変革へ繋げる社会のための科学(Science for Society)や政策のための科学(Science for Policy)のひとつとして、科学的方法論と知的説得によりリスクの顕在化を未然に防止する規範科学(Regulatory Science)が提唱されている。規範科学の文理融合的な特徴を踏まえながら、今年度は、コロナ禍で顕在化した生命や生活の安全保障における日本の弱点克服のため、労働保証制度やベーシック・インカムといった規範・制度など、下に示す内容に捉われず参加者が提起する多様な論点に論議の輪を広げ、その意味と意義を論ずる。										

科目構成	No.	講義	講義概要(150字)	講義日	開講場所	取纏め者	講師	所属
はじめに (これまでの復習)	1	社会規範と科学的方法論	科目の目指すところと講義の進め方について概説するとともに、この科目の理解の基本となる規範とは何か、科学的方法論とは何かを紹介し規範科学とはなものであるかを論じつつ、諸々のリスクの未然防止におけるその意味と意義について問題提起する。	10月20日	Zoomを活用してリモート開催。	増田 優 お茶の水女子大学 名誉教授 早稲田大学 規範科学総合研究所 招聘研究員	増田 優 勾坂行男 山口真人 井上知行 他	社会技術革新学会 化学生物総合管理学会 会員
社会的危機に備える 社会的規範	2	危機管理と合意形成	社会が直面する危機を円滑に乗り切るうえで、社会的規範が持つ意味と意義を検証しつつ、その制定や運用に必要な社会的合意形成において科学的方法論が果しうる役割について論じる。					
	3	事例の検証	社会に大混乱をもたらした石油危機を振り返りながらその時の石油備蓄・融通制度などの諸々の法令や制度を検証しつつ、石油需給適正化法に基づく石油使用の優先順位の策定・運用の実態を踏まえて法令の制定や運用のあり方を論じる。	11月17日				
	4		伊豆大島の噴火による全島避難という危機への対応を検証しつつ、その後の東日本大震災や福島原子力発電所事故などの諸々の危機もを視野に入れながら、法令の制定や運用に止まらずさらに急いで・充実して行くべき社会的規範について論じる。	12月15日				
国際的紛争における 規範の意味と意義	5	日米貿易紛争と 社会的・国際的な規範	第二次大戦後の経済の復興とともに繊維、鉄鋼、テレビ、半導体、自動車などの分野でダンピング提訴から始まる日米貿易紛争が次々と発生し、日米貿易協定の結果、日本による自主規制が行われることとなった顛末を検証しつつ、その功罪について論じる。	1月19日				
	6	事例の検証	ダンピング提訴から始まった日米のフィルム紛争は、日米協議を通して日本による自主規制という結末に至るという定型とは全く異なる経過をたどり、最終的には世界貿易機構(WTO)において日本側が勝訴した経緯を検証しつつ、その成否の決定要因を論じる。	2月16日				
	7		米国大統領の日本国総理大臣に対する新書から端を発した日米タイヤ紛争が、日米協議による日本の自主規制という結末とも世界貿易機構(WTO)における勝訴という結末とも異なる形で収束した経緯をた経緯を検証しつつ、その成否を決めた要因を論じる。	3月16日				
まとめ	8	総合討論 生活安全保障と社会規範	化学物質、放射線、病原生物などのもたらすリスクや地震、津波、台風などがもたらすリスクとともに飢餓や失業などがもたらすリスクや貿易紛争といった国家間の緊張がもたらすリスクなど幅広い視点から生活の安全保障をとらえながら、その維持向上のために社会的規範が果たす役割と技術革新、制度改革、人材改新、社会変革との係わりについて討論する。					

2021年度後期

新規

科目No.	関連講座UT515e	科目名	社会技術革新事例研究5(論議の輪)					副題	社会変革と技術革新の歴史を検証し付加価値を生み出すイノベーションの真髄を探る			
連携機関名	社会技術革新学会	水準	中級	教室定員	30	配信定員	0	講義日時	水曜日20:00-23:00 (2講義集中)	拠点 (開講機関)	東京・文京 (東京知の市場)	
科目概要(300字)	人間は多様な危機(リスク)と機会(チャンス)の中で技術革新を起こし社会変革を成し遂げ生活の水準とその安全保障を向上する努力をしてきた。生活と社会を支える付加価値の意味と特徴を確認しつつ、その資源や技術との関係、生活や社会の構造変化との関係、貿易収支や国際収支との関係などを論じ、持続可能な発展に不可欠な諸課題を明らかにする。そして技術革新、人材改新、制度改革、社会変革が相互に影響し合うイノベーションの文理融合的な特徴を踏まえながら、イノベーションを進めるための方策を論じる。今年度は、コロナ禍で顕在化した日本の情報化・IT化・デジタル化そしてシステム化における弱点の克服など、下に示す内容に捉われず参加者が提起する多様な論点に論議の輪を広げる。											

科目構成	No.	講義名	講義概要(150字)	講義日	開講場所	取組め者	講師	所属
はじめに (これまでの復習)	1	イノベーションと 付加価値の維持・増大	科目の目指すところと講義の進め方について概説する。この科目の理解の基本となる技術革新、制度改革、人材改変、社会変革そしてイノベーションといった概念を概説するとともに、生活と社会を支える付加価値の維持・増大との係わりなどについて問題提起する。	10月6日	Zoomを 活用して リモート 開催。	増田 優 お茶の水女 子大学 名誉教授 早稲田大学 規範科学総 合研究所 招聘研究員	増田 優 山口真人 勾坂行男 井上知行 他	社会技術革新学会 化学生物総合管理学会 会員
世界を変えた 日本発イノベーション の特徴と課題	2	成熟市場における 新たな価値の創造の実相	成熟市場の中で新たな市場を開拓した歴史や市場占有率が劇的に変化する歴史を有する具体的な製品分野を事例として取り上げ、イノベーションにおける技術革新の役割を検証しつつ、付加価値の創造のために必要な規範づくりを含めたものづくりの物語づくりへの昇華について論じる。	11月10日				
	3	国際情勢を規定した 日本の製品の実相	第二次世界大戦後の世界の構造を大きく変えた1950-60年代の植民地の独立や1970-80年代のイスラム革命などについて概観するとともに、その過程で日本製品が果たした役割を検証しつつ、その意味・意義と成否の要因を論じる。					
イノベーションを巡る 基本認識の変化と 各国の動向	4	国際競争力と技術革新に対 する基本認識の変化	国際競争力の構造的な変化は、日米貿易紛争を惹起する一方で、産業競争力の源泉は何か、イノベーションとは何か、技術革新とは何かというより根源的な問いをもたらした。米国における科学政策や産業政策の歴史と意味を中心に検証しながら、技術革新やイノベーションに対する基本的認識の変化がもたらした構造改革(Restructure)や知的財産権戦略などについて論じる。	12月1日				
	5	諸外国における技術政策や 制度改革の展開	イノベーションに関する基本認識の変化とともに、世界各国で行われた科学政策、技術政策、産業政策、知的財産権政策などの改革について紹介するとともに、1995年の科学技術基本法や産業技術力強化法の制定などの模索の時代から脱却することを目指して行われた日本の諸々の政策や取り組みについて紹介しつつ課題を論じる。					
世界を変えた 米国発イノベーション の特徴と意味	6	科学政策と巨大プロジェクト の特徴と意味	科学政策の成立・運営やマンハッタン計画、アポロ計画などのビッグプロジェクトの発足・実施の経過を検証しつつ、知力・腕力・体力で欧州を凌駕し名実ともに世界を先導する国になることを目指した米国の政策の成否を決めた要因と社会的な影響の広がりについて論じる。	1月5日				
	7	イノベーションにおける 理念の意味と・意義	1970-80年代の経済的な困難の後、GAFAなどの一国の存在を凌駕するほどの企業群の登場を促し米国の国際競争力の復活をもたらしたものは何かを論じる。また、その過程で取られた日米の政策の特徴を比較検証し、世界を先導するイノベーションを惹起する政策の要件を論じる。	2月2日				
まとめ	8	総合討論	明治維新から152年、第二次世界大戦の終結から75年、経済大国と呼ばれてから34年が経過し、その間に世界も日本も大きく変化を遂げた。この歴史を形作ってきた諸々の要因を検証しながら、日本の現状と課題について自由に討論する。	3月2日				

科目No.	関連講座JK454	科目名	持続可能な社会と環境				副題	リスクマネジャが読み解く地球環境問題			
連携機関名	日本リスクマネジャネットワーク	水準	基礎	教室定員	25	配信定員	0	講義日時	日曜日13:30~16:30	拠点(開講機関)	大阪大学中之島センター
科目概要(300字)	21世紀は「環境の世紀」といわれ、地球温暖化を含む気候変動、生物多様性の喪失、水や食品の安全性など、人間を取り巻く環境にひそむリスクについての議論が世界的に高まっている。本講座では、複雑で多様な地球環境問題について、過去から教訓を得ながら現在、将来のことを、最新のトピックスや身近な関心事も交えながらリスクマネジャの視点から解説し、「持続可能な社会と環境開発目標(SDGs)」の実現に向け、そのための知識と感性を身につけることを目標とした講義を提供する。										

科目構成	No	講義	講義概要(150字以内)	講義日	開講場所	取組め者	講師	所属・分野	
リスクを学ぼう	1	リスクとは リスクと便益	〈リスク(Risk)〉について一般的には「危険」と日本語訳されているが、他にも多くの表現があり英語表記についても種々ある。研究者によって異なるさまざまな定義にもふれる。また、日常生活の中で遭遇するリスクの種々な様相について思い起こし、受講者同士の意見交換も行う。	2021/10/24	大阪大学中之島センター		宮崎 隆介	日本リスクマネジャネットワーク代表 元大阪市 下水道	
	2	リスク分析と評価	特定したリスクを“事態の起こりやすさ(発生確率)”と“事態が発生した場合の影響の大きさ(重大性)”の二つの要素で、定量的、或いは定性的に算定を行い、そのリスクに対する対応の要否や、相応しい対応の仕方を導く手法を学ぶ。				古沢 啓一	日本リスクマネジャネットワーク理事 元新明和工業(株) 環境マネジメント	
持続可能な社会を知る	3	地球温暖化の動向	地球温暖化のもたらす脅威は世界的な共通認識となり、対応をめくり国際的な交渉が続けられ2015年12月にパリで新しい枠組みが決められた。2100年に気温上昇を2℃以下とする共通目標をもたらしIPCCの報告について学び、地球温暖化の現実が待たなしの状況を迎えている中、国際的な協力関係の動向と課題を理解する。	2021/10/31	大阪大学中之島センター		石橋 博	日本リスクマネジャネットワーク理事 ISO審査員	
	4	SDGsと私たちにできること	どうしたら良いだろう?と世界の国々がみんなで考えた17の目標とは? SDGsはなぜ必要なの? 日本の取組はどうなっているの? SDGs達成に向けて、私たちが家の中や家の外でできることは?				池田 博幸	日本リスクマネジャネットワーク監事 有機材料化学 特許調査	
	5	企業の社会的責任(CSR)	昨今、利潤の極大化、顧客の満足、株主価値の拡大、これらが「企業の社会的責任」と限定する人は少なくなってきたが、その認識は人や時代により多種多様である。戦後の復興期における責任課題から、「地球環境保全」「SDGs」「ESG投資」といった最新のグローバルな課題に至る「企業の社会的責任(CSR)」の歴史を辿り、企業のあるべき姿を考える。				古沢啓一	日本リスクマネジャネットワーク理事 元新明和工業(株) 環境マネジメント	
環境に係るリスクを学ぼう	6	化学物質のリスク管理	化学物質のリスクは何かを解説し、化学物質リスクの評価方法、化学物質に関連する我が国の法体系を述べる。具体的な国内、海外の化学物質に関する法規制についても触れる。化学物質により引き起こされた最近の事故例とその対策および残っている課題について考える。	2021/11/7	大阪大学中之島センター	宮崎隆介	奥村 勝	日本リスクマネジャネットワーク理事 (公社)大阪技術振興協会 理事 エコアクション21審査員	
	7	医薬品の環境影響	私たちが使用する医薬品が環境・生態系に対してどのような影響を及ぼしているかを理解し、環境リスクマネジメントの観点から対応策のあり方について話し、環境に対する影響を心配することなく安心して必要な医薬品を使用することができるようにするにはどうしたらよいかを考える。				東 泰好	日本リスクマネジャネットワーク理事 元アストラゼネカ(株) 環境毒性 農学博士	
	8	廃棄物と暮らしへのリスク	戦後経済の高度成長に伴う、大量消費/廃棄によるごみ問題を解決するために廃棄物処理法が昭和45年に制定され、生活環境の保全や公衆衛生の向上を目指したが、その後様々な予期せぬ問題が発生し改訂されてきた。その経過で、いかに生活リスクに対応してきたかを学びます。放射性廃棄物やマイクロプラスチックにも触れる。				遠藤 憲雄	日本リスクマネジャネットワーク理事 元(株)タクマ 廃棄物	
	9	環境に関する法律の機能と限界	環境に関する法律には大気汚染防止法等多数ある。これらの法律は、被害発生等の事象が起こった後、法的対応を必要とする世論、政治的な動きがあり制定される。制定された法律には被害発生未然防止機能があるが、事前にあらゆる事象を想定することは不可能であり法律の前記機能には限界もある。これらの事を中心に説明する。				砂川 辰彦	日本リスクマネジャネットワーク理事 谷町法律事務所 弁護士	
	10	水と大気の汚染	日本でもかつては水と大気の公害により健康被害が発生したが、経済優先ではなく環境優先を明確にし、法整備などの有効な対策により公害は改善されてきたことを解説する。しかし環境リスクはなくなったわけではなく、水質事故や公害苦情処理を事例にリスク管理について考える。				2021/11/14	刑部 忠彦	日本リスクマネジャネットワーク理事 (株) ニュージエック 下水道
	11	土壌汚染に関する土地取引上のリスクマネジメント	土壌汚染により生じるリスクは、環境リスク(化学物質が環境を経由して人の健康や生活環境、生態系に悪影響を及ぼすおそれ)だけでなく、土地取引においては、土壌汚染に関する土地取引上のリスク(資産価値の低下、損害賠償、契約解除など)に係る適切なマネジメント(不利益を生じるリスクを極小化する)を確立することが必要となる。				久保田俊美	日本リスクマネジャネットワーク副代表 元積水ハウス(株) 土壌汚染	
環境の最新事情	12	農業と食の安全	日本の農業は高齢化と後継者難により耕作放棄地と生産者の減少がある。一方で世界では感染症問題や拡大や紛争など、食料安全保障リスクがあり食糧自給率の向上が求められている。本講義では生物多様性などの課題を踏まえて、「むかしの農業に学び、最新技術を活かした持続可能な農業」について紹介する。	2021/11/21	大阪大学中之島センター		西村 庄司	日本リスクマネジャネットワーク理事 (株)環境総合管理機構 取締役 農業担当 環境モニタリング	
	13	行政からみる環境事情	基礎自治体である吹田市において、リスクの視点を踏まえて、先進的に取り組んでいる環境まちづくりやヒートアイランド対策、フューチャー・デザインをはじめとした環境に配慮したまちづくりについて、事例を活用して説明をします。また、地球温暖化の対策として、市民への再生可能エネルギーの普及促進策などの環境取組についても、説明します。				楠本 直樹	日本リスクマネジャネットワーク 吹田市 環境影響評価	
	14	環境のビジネス事情	環境リスクマネジメントを学び、土壌汚染に係る分析、コンサルティングを主体とした(有)環境総合管理機構を12年前に起業した。その後、水処理対策やAIによる放射線計の開発などの事業分野を拡大し、近年は食料安全保障の視点で環境を配慮した高付加価値農産物の研究開発で農業事業に進出、インドネシアやフィリピンなど海外の水環境問題解決にも取り組む。最前線の経営者による視点で話題を提供する。				新田 恭司	日本リスクマネジャネットワーク (有)環境総合管理機構 代表取締役	
リスク演習	15	リスク抽出・分析・影響度・対策	予告されたリスク課題に対し、各自が想定した個人や家族、職場や地域や行政の立場に合わせた「リスク分析、評価」を試み、リスクに対する対応の要否や、相応しい対応の仕方を導くまでの手法を演習によって実体験する。	2020/11/29	大阪大学中之島センター		講師全員		

リスクマネジャ : リスクマネジャは、日本リスク研究会(1988年創立)認定の「リスクマネジャ養成プログラム(※)」を修了し、同学会に登録されたものに与えられた認定資格です。

(※) 文部科学省科学技術振興調整費 新興分野人材養成高度環境管理プログラムとして採択され、大阪大学大学院 工学研究科「環境・エネルギー専攻」が運営したものが、初めての認定「リスクマネジャ養成プログラム」になりました。