

科目No.	関連講座VT465b	科目名	原子力・放射能基礎論				副題	原子力と放射線の今、そしてこれから			
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)	福島第一原発事故以来6年を経過した。直後の混乱状態から脱したものの、まだ根本解決への道筋が見えない状態にある。解決には、長い時間と多くの議論を要する。現場の現状を幅広い視点から理解した上で、対策について議論していく姿勢が重要である。事故の影響と収束への道筋を考えるために、原子力の体系的な知識と情報を提供する。第1部で原子力と放射線の基礎事項を再確認する。第2部で放射能の健康影響、福島原発の事故原因と新規制基準との関連や福島原発廃炉に関わる論点を整理し今後の方向性を探る。第2部前半では放射線の今、そして後半では原子力の今とこれからについて学ぶ(2部編成で、各部毎に分割受講可。)										
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
第1部 基礎講義	1	原子力・放射能の物理と化学	原子や原子核の構造、周期表、人体と地球の組成、核種表、放射性同位体、原子核崩壊、化学反応と核反応の違いには大差があること、放射線の種類と特徴、放射線の呼称と物理・化学の単位、強い放射線とは、放射線が物体にあたった時起こることなど、原子力と放射能に関わる物理と化学の基礎を学ぶ。				2017/6/3	お茶の水女子大学	郷 茂夫 横堀 仁	郷 茂夫	SCE-Net
	2	放射線と生命(1)	放射線から身を守るための生物学的基礎知識を学ぶ。放射線被ばくによって健康にまで影響が及ぶメカニズムはどのようにになっているのだろうか。そのキーになる生命現象をわかりやすく解説する。				2017/6/10			谷田貝 文夫	早稲田大学・学習院大学
	3	放射線と生命(2)	放射線による健康障害の発生とその防護について学ぶ。放射線被ばくによって発生した健康障害の事例をあげるとともに、一般的な放射線防護の策について説明する。							谷田貝 文夫	早稲田大学・学習院大学
	4	核燃料サイクルの現状	ウラン採掘から始まり、使用済燃料管理ならびに廃棄物処分に至るまでの核燃料サイクルの全体像を解説する。使用済燃料管理には、直接処分方式と再処理方式の2方式があり、わが国で後者がとられているが、批判的な意見もある。歴史的経緯も含め、これらの議論の現状についても紹介する。							河田 東海夫	日本原子力学会
	5	核分裂と原子力発電	核分裂反応の特徴や問題点、原子力発電のしくみについて学ぶ。原発の種類と原子炉の様式や火力との違いについて解説する。原子炉燃料の構造など基礎的事項について学ぶ。原子力以外の他のエネルギーとの比較や海外の原子力動向について紹介する。				2017/6/17			桑江 良明	日本技術士会原子力・放射線部会、SCE-Net
	6	放射線測定の基礎	放射線測定の基礎を学び、併せて放射線測定器を使った測定実習をする。放射線の種類、性質(空気中、水中で進む距離)並びに定義(法令との違い)について整理する。自然界に存在する放射線と福島で問題になっている放射線の違いや測定の方法について理解を深める。				2017/6/24			青山 敬	日本技術士会原子力・放射線部会
第2部 実践講義	7	福島原発の現況(オンサイトの状況)	1Fの事故後の経過、国と現場の体制、現況(設備、施設など)、場内の放射能の強さ、汚染水問題、廃炉の技術的問題、廃炉工程、現地作業と時間、などについて、国、東電関係機関から公表されている情報を、分かりやすく整理して伝える。					2017/7/1	横堀 仁	日本技術士会原子力・放射線部会、SCE-Net	
	8	トリテウム問題	福島原発の汚染水の中で分離が難しいトリテウムについて、その発生源、性質、用途、健康への影響、現在世界で行われている処理方法、分離技術などについて解説する。						戸井田 良晴	SCE-Net	
	9	除染と廃棄物処理(オフサイトの状況)	環境省主導で進められている避難指示区域や汚染状況重点調査区域における除染の進捗状況について紹介する。除染により発生した廃棄物の処分の見通しについても紹介する。また、避難指示区域の解除や住民帰還に関する現状や課題についても解説する。					2017/7/8	河田 東海夫	日本原子力学会	
	10	低線量被曝の健康影響	低線量・低線量率放射線被ばくによる健康影響に焦点をあてて、過去の健康影響に関する疫学調査の結果について説明し、生物学的根拠がどのくらいあるかを考察する。				谷田貝 文夫		早稲田大学・学習院大学		
	11	原子力発電の安全性	地震、津波、火山、電源喪失、テロに対する安全性、安全目標と確率論的安全評価など原子力発電の安全性に関する課題に焦点を当て、福島第一原発事故を踏まえた新規制基準等により、今後、重大事故の発生を防止できるのかについて考える。				2017/7/22	岡村 章	日本技術士会原子力・放射線部会、SCE-Net		
	12	原子力開発の歴史と将来	米国、欧州、日本における原子力開発の歴史を振り返り、どのような経緯をたどり今日に至ったかを学ぶ。また、今後の原子力の将来を考える上で、世界各国で取り組まれている新型炉開発の動向や核融合開発の現状について紹介する。					河田/岡村	日本原子力学会、日本技術士会原子力・放射線部会、SCE-Net		
	13	これからのエネルギーの選択肢	利用可能なエネルギー源の種類と長所、短所、特に、自然エネルギーの普及が容易でない社会的、技術的背景の整理をおこない、これからのエネルギーの選択肢について検討する。また、将来の原子力エネルギーに係る技術開発の進捗や話題テーマを解説する。				2017/7/22	亀山 雅司	日本技術士会原子力・放射線部会、SCE-Net		
	14	総合ディスカッション	講義全体を振り返り、学んだこと、考えたことを表面化して成果の定着を図る。聴講生同士の総合的なディスカッションを行う。					亀山 雅司	日本技術士会原子力・放射線部会、SCE-Net		