

研修カリキュラム案

講義名	講義の趣旨	講義時間 <sup>※</sup> (分)	講師
1F事故の内容と現在の1Fサイト状況	事故原因は廃炉に携わる技術者が知っておくべき基本的事項である。また、現場主義の観点からも1Fの現状を知っておくことは重要である。 事故がどのように発生したのかを理解し、その中で、炉心の置かれた状況を知ることで燃料デブリの生成過程、建屋の損傷等に係る情報を理解する。また、現在のサイトの復旧状況、放射線量の状況、各号機の落ちている状況、汚染水の発生状況等サイトの現状を知る。これらの現場の情報をすることは、研究開発を進めるうえでも極めて重要である。	35	東京電力HD
各号機の炉内状況	1Fデブリ取出しに向けて知っておくべき現場の状況として、各号機の最新の炉内状況を理解することが大切である。 各号機の炉内状況はまだ不明な点が多いが、現状わかっていること、例えば、各種計測機器による温度や水深の情報、国プロで開発した内部調査機器等により得られた炉内の放射線データや映像による情報、更には、国プロで実施した総合的な炉内状況把握により推定された結果等により、炉内状況を詳細に理解する。	45	東京電力HD
1F廃止措置等に向けた中長期ロードマップ	国の1F廃炉への対応方針である中長期ロードマップの内容を知ること、どのようなマイルストーンが設定されているか、いつまでに何をしなければいけないのかを理解し、今後の研究開発目標に資する。	30	経済産業省
1F廃炉のための技術戦略プラン2022	中長期ロードマップを技術的に支えるNDF技術戦略プランについて理解する。国の中長期ロードマップで設定されたマイルストーンの具体的な実施方策とそこに至るアプローチの方法、目標の達成に必要な研究開発や課題を含めて理解する。	25	原子力損害賠償・廃炉等支援機構
廃炉中長期実行プラン2022	中長期ロードマップや原子力規制委員会のリスクマップに掲げられた目標を達成するための福島第一原子力発電所廃炉全体の主要な作業プロセスを示す「廃炉中長期実行プラン2022」について理解する。福島復興と1F廃炉の両立に向けた東京電力HDの方針について理解する。	45	東京電力HD
廃炉中長期発注見通し	東京電力HDがこれまで示してきた「3ヶ年調達計画」に加えて、より実効性を求めた「中長期実行プラン2022」で示した廃炉作業の主要プロセスにおいて東京電力HDが今後必要と考えている発注をとりまとめた「廃炉中長期発注見通し」について理解する。	25	東京電力HD
海外における炉心熔融を伴う事故事例	海外における炉心熔融を伴う事故として、TMI事故、チェルノブイリ事故がある。これら先行事例から得られる知見や教訓を理解する。	55	原子力損害賠償・廃炉等支援機構
燃料デブリ取り出し時の臨界管理技術	燃料デブリの取出しにおける臨界管理の方法について理解する。 1Fの核燃料は、燃料ペレットの形態から被覆管や炉内構造物と熔融、一体化した燃料デブリに形態を変えている。臨界管理は、核燃料管理の中で最も重要な管理項目の一つである。燃料デブリ取出しのために燃料デブリを加工するとそれまでの核燃料の分布状態が変わることから、どのように臨界/未臨界を検知し、どのように臨界管理を行っていくのかについて理解する。	55	廃炉国際研究開発機構
廃炉研究開発の状況(廃炉・汚染水対策事業)	廃炉に係る研究開発の内、廃炉・汚染水対策事業で実施しているデブリ取出しに向けた各種技術開発(PCV・RPV内部調査技術開発、デブリサンプリング技術開発デブリ取出しに向けた技術開発、収納・移送・保管及び固体廃棄物の処理処分に関する技術開発等)について、その開発の現状と課題、今後の計画について理解する。	55	廃炉国際研究開発機構
遠隔操作技術 一高線量率下で動作可能なロボットの技術一	1F廃炉においては、通常の廃炉とは異なり、原子炉が損壊し、燃料取扱設備も使用が困難な状況下で高線量の燃料デブリを取出さなければならない。その場合、高線量下で動作可能な遠隔操作装置(ロボット)が必要となるため、その設計、開発に必要な高線量下での設計のノウハウについて知識を得る必要がある。	55	廃炉国際研究開発機構
レガシーサイト (海外核汚染サイトのデコミッションング)	米国では、核兵器製造や初期の原子力開発において敷地汚染が発生しており、環境回復の取組みが行われている。ここで実施された方法や成果について理解し、今後の1Fの環境回復等に資する。	55	電力中央研究所
廃炉研究開発の状況(英知事業他)	廃炉に係る研究開発の内、日本原子力研究開発機構の取組み、英知事業で実施している研究プログラムの設置趣旨、目的及び公募の基礎となっている廃炉基盤研究マップの説明、実際の採択課題の紹介を行い、廃炉ニーズを重視した基礎基盤研究の実施状況、その他、研究人材の育成方策の内容について理解する。	20	日本原子力研究開発機構
α核種を含む放射性物質の取扱いと放射線管理	1F廃炉においては、通常の廃炉とは異なり、被覆管に閉じ込められていないU、PuやFPを取扱うことになる。通常の原子炉では(被覆管内に収納されており)直接取扱うことのほとんどないU、PuやTRUなどのα放射性物質を含め、放射性物質の危険性や取扱い上の注意点、管理等について理解する。	55	日本原子力研究開発機構
燃料デブリの性状理解	1Fにおいては通常の核燃料とは異なる、燃料が被覆管や炉内構造物と熔融、一体化したもの(燃料デブリ)が生成・堆積していると考えられている。燃料デブリの取出しに向けて、その特性に関する知見が必要となるが、従来取扱い経験がほとんどない物質であることから、事故直後からこれまでに様々な取組みがなされてきた。本講義では、燃料デブリの性状理解に関するこれまでの取組みを紹介し、1F燃料デブリの性状がどこまでわかり、どこに課題が残されているのかを概説する。	55	日本原子力研究開発機構
1F放射性廃棄物の特徴、取扱いとその分析技術	多種多様な1F廃棄物の種類とその処理方法等について理解する。 1Fにおいては、がれきや伐採木の他、水処理二次廃棄物が存在し、また、今後、デブリ取出しが本格化すると、更に多量の廃棄物が発生すると予測される。 1F廃棄物の特徴を理解するとともに、今後の廃棄物戦略を立てる上で必要となる性状把握のための分析技術についても理解する。	55	日本原子力研究開発機構

※：講義時間には質疑応答5分を含む。