

講義、実習の概要

講座名	原子炉研修一般課程
題目	安全性概論
	■講義 □実習
所要時間	70分×2 = 140分
実施場所	研修講義棟
	■講義室 □非管理区域 □第1種管理区域 □第2種管理区域
本講義のねらい	<p>以下の項目について理解を深めること。</p> <p>(1) 軽水型原子炉の安全性は、どのような安全設計思想や安全評価の実務等に基づいて確保されているのかについての理解</p> <p>(2) 東電福島第一原発事故以前に発生した事故の概要と得られた教訓</p> <p>(3) 東電福島第一原発事故対応では何が不足していたかの理解と、得られた教訓及び新規制基準に関する理解</p>
概要	<p>以下について講義を行う。</p> <p>(1) 深層防護、安全文化</p> <p>(2) フェイルセーフ、インターロック、自己制御性、冗長性、多様性、物理的離隔の思想等と実際の設計</p> <p>(3) 安全評価と過渡事象、設計基準事象、シビアアクシデント、アクシデントマネジメント、防災</p> <p>(4) 福島第一原子力発電所事故の概要</p> <p>(5) 得られた教訓と新規制基準</p> <p>(6) 継続的改善、安全性研究</p>
キーワード	深層防護、安全文化、安全評価、立地評価、過渡事象、設計基準事象、シビアアクシデント、TMI-2 事故、チェルノブイル事故、東電福島第一原発事故
使用する RI、危険物、重量物等	無し

講義、実習の概要

講座名	原子炉研修一般課程
題目	冷却材喪失事故
	■講義 □実習
所要時間	70分×3 = 210分
実施場所	研修講義棟
	■講義室 □非管理区域 □第1種管理区域 □第2種管理区域
本講義のねらい	冷却材喪失事故時の伝熱流動現象について学ぶとともに、事故解析で用いられる安全解析コードについて概観する。
本講義の概要	冷却材喪失事故のテキストに沿って、以下の内容の講義を行う。 <ul style="list-style-type: none"> ・冷却材喪失事故研究の流れ ・PWR および BWR における冷却材喪失事故と二相流現象 ・安全評価解析コード
キーワード	LOCA、安全評価解析コード、ECCS、二相流、伝熱流動
使用する RI、危険物、重量物等	無し

講義、実習の概要

講座名	原子炉研修一般課程
題目	反応度投入事象
	■講義 □実習
所要時間	70分
実施場所	研修講義棟
	■講義室 □非管理区域 □第1種管理区域 □第2種管理区域
本講義のねらい	設計基準事象としての反応度投入事象の基礎的な知識の習得。
本講義の概要	本講義では、まず原子炉の安全評価の一般的な考え方について概説し、次いで反応度投入事象の安全評価における位置付けを説明する。その上で、原子力機構の安全性研究炉 NSRR で実際に行われてきた実験の内容を資料として、反応度投入事象下の燃料挙動の説明に移り、これらに基づき定められた日本の安全評価基準を示す。最後に、反応度投入事象に関する近年の主要なテーマである高燃焼度燃料の挙動について説明を行う。
キーワード	安全評価、設計基準事象、反応度、燃料棒、燃料ペレット、燃料被覆管、燃料エンタルピ、機械的エネルギー、高燃焼度燃料、PCMI 破損
使用する RI、危険物、重量物等	無し

講義、実習の概要

講座名	原子炉研修一般課程
題目	炉心損傷事故と事故管理 ■講義 □実習
所要時間	70分×2 = 140分
実施場所	研修講義棟 ■講義室 □非管理区域 □第1種管理区域 □第2種管理区域
本講義のねらい	我国におけるアクシデントマネージメント(AM)の整備とシビアアクシデント(SA)発生時の現象の概要を理解する。
本講義の概要	WASH-1400 公開や TMI-2 事故発生以降の AM 整備や SA 調査研究の経緯を国内の動向を中心に説明する。次に、福島第一原子力発電所(F1)事故に触れた後に、SA 時の炉心損傷、FP の挙動、圧力容器の健全性及び格納容器内現象の概要について解説する。さらに、各国で開発されている SA 総合解析コードと解析例を解説する。最後に、F1 事故後の SA 対策に関する国内の規制動向を説明する。
キーワード	シビアアクシデント、アクシデントマネージメント、福島第一原子力発電所事故、炉心損傷、FP の挙動、圧力容器の健全性、格納容器内現象、SA 総合解析コード
使用する RI、危険物、重量物等	無し

講義、実習の概要

講座名	原子炉研修一般課程
題目	確率論的安全評価 ■講義 □実習
所要時間	70 分
実施場所	研修講義棟 ■講義室 □非管理区域 □第 1 種管理区域 □第 2 種管理区域
本講義のねらい	確率論的安全評価 (PSA) 手法の概要について理解を促す。
本講義の概要	イベントツリー、フォールトツリー解析に基づき炉心損傷頻度を求めるレベル 1 PSA、格納容器イベントツリー解析及びソースターム解析によって環境中に放出される放射性物質の割合やその頻度を求めるレベル 2 PSA、及び放射性物質の大気中拡散や退避等の防護対策を考慮して公衆の被曝線量や健康影響のリスクを求めるレベル 3 PSA の各手法について、従来の決定論的安全評価手法と対比しながら、演習問題を交えて解説する。
キーワード	イベントツリー、フォールトツリー、炉心損傷頻度、レベル 1 PSA、格納容器イベントツリー、ソースターム、レベル 2 PSA、大気中拡散、防護対策、被曝線量、レベル 3 PSA
使用する RI、危険物、重量物等	無し

講義、実習の概要

講座名	原子炉研修一般課程
題目	リスク情報の活用
	■講義 □実習
所要時間	70分
実施場所	研修講義棟
	■講義室 □非管理区域 □第1種管理区域 □第2種管理区域
本講義のねらい	原子力発電所の安全確保活動におけるリスク情報活用の目的と意義について理解を促す。
本講義の概要	米国及び欧州におけるリスク情報を活用した安全規制の導入経緯、両者における目的の違い、安全目標の策定状況、リスク情報を活用した運転管理及び設計段階におけるルールの改訂実績等について解説する。また、我が国におけるリスク情報を活用した安全規制の導入状況、従来の決定論的安全評価に基づく規制との関係、実施基準、電力会社を初めとする関係各機関の取組状況、機器故障データ、確率論的安全評価から得られる重要度指標等について解説する。
キーワード	リスク、リスク情報、安全目標、確率論的安全評価、決定論的安全評価、実施基準、運転管理、機器故障データ、重要度指標
使用するRI、危険物、重量物等	無し

講義、実習の概要

講座名	原子炉研修一般課程
題目	発電炉の運転と安全管理
	■講義 □実習
所要時間	70分×2 = 140分
実施場所	研修講義棟
	■講義室 □非管理区域 □第1種管理区域 □第2種管理区域
本講義のねらい	原子力安全の考え方、安全確保の基本方針について理解することができる。
本講義の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・原子力の歴史を振り返り、安全思想の変遷を解説する。 ・原子力発電所における安全確保の基本と実際の取組みについて解説する。
キーワード	安全文化、原子力安全の歴史、安全確保の基本、安全設計における深層防護、運転・保修要員の資質向上、厳格な品質管理、入念な点検・検査、保安規定
使用する RI、危険物、重量物等	無し