

科 目 名	原子力危機管理学		
学 期	A1A2 セメスタ	単位数	1.5 単位
曜日・授業時間	偶数週 金曜 1・2 限		
場 所	JAEA 講義室等		
担当教員	田崎真樹子、木村隆志、安田仲宏、大場恭子、竹安正則、山口知輝、富川裕文、高田孝、出町和之 (yypr9411@g.ecc.u-tokyo.ac.jp)		

1. 本科目の目的と学習教育目標

原子力分野では、1979 年の米国スリーマイル島事故、1986 年の旧ソ連チェルノブイル事故、1999 年の JCO 事故、2011 年に福島第一原子力発電所事故が発生した。これらの他にも、原子力発電所における種々のトラブル等が起きており、危機管理の一層の充実が必要となっている。一方、近年の世界情勢においては、核不拡散（保障措置を含む）、核セキュリティ（核物質防護を含む）に関してもその重要性がますます増加している。また、安全(Safety)と核セキュリティ(Security)とのインターフェースの議論が世界的に注目されており、国内でも 2S 相乗効果の重要性が指摘されている。このような観点から、受講者が原子力の危機管理としての原子力防災、核物質管理等の重要性と具体的な内容を習得することを目的とする。

2. 講義方法等

各回 1 テーマを設定して講義する。講義資料については、当日配付する。

3. 専攻の学習・教育目標との関連

(1) 原子力技術分野に関する基礎的素養

(2)および(3)の知識、能力の取得のために必要な原子力危機管理の基礎知識を取得する。

(2) 原子力技術分野に関する高度の専門的知識及びこれを実務に応用できる能力

(1)を踏まえて、原子炉主任者に必要とされる危機管理に関する実務レベルの知識を取得する。

(3) 原子力技術分野において、複合的な問題を分析し、課題を設定・解決できる卓越した能力

核不拡散及び核セキュリティに係る国際的な歴史・枠組み（条約、協定、イニシアティブ等）、またこれらを取り入れた国内規制及び被規制者としての取り組み等について学ぶ。また、原子力平和利用の前提条件としての核不拡散及び核セキュリティの重要性について、それらに係る世界的な懸念の事例等を学びながら、複合的な問題解決の能力を養う。

これまでの原子力災害への対応例に基づき、原子力防災に係る国の法制度、地方公共団体及び事業者の役割について学ぶ。原子力災害時における放射性物質の放出形態及び被ばく経路等を念頭に、緊急事態応急対策について学び、複合的な問題解決の能力を養う。

安全(Safety)と核セキュリティ(Security)との類似性や相反性に着目して、二つを関連付けて検討する 2S インターフェースの議論を行い、シビアアクシデント対策や枢要設備の防護等、セキュリティの想定外事案への対応策等について学び、複合的な問題解決の能力を養う。

(4) 継続的に学習できる能力

原子力実験・実習 2 において核セキュリティ実習を行うことにより、本原子力危機管理学において学んだ核セキュリティに係る設備機器類の特性や取扱い等を、実地研修として直接手に触れながら継続的に学ぶ能力を養う。

(5) 原子力技術分野に関する実務を行うために必要な実践力、説明責任能力、コミュニケーション能力、協働力、マネジメント力など

核不拡散及び核セキュリティに係る国際社会の関心が高まって来た歴史的経緯等を学び、国際社会

への説明責任及びコミュニケーション等の必要性を理解し、これと併せて国内規制を含む我が国の対応状況を学ぶことによって、その能力を養う。

原子力防災について、自身の立場からだけでなく、国、地方公共団体、原子力事業者や関係機関それぞれの立場に立った体制整備に必要な知識を共有化する。災害が有った場合でも、機能低下からの回復及び破局的事態の回避等、安全を回復させるための能力について学び、実践力及び協働力を習得する。

核セキュリティ上の危機管理について、内部脅威対策、深層防護、サボタージュ防護設計等の知識と技術を身に付け、セキュリティの想定外事案への対応方法について学び、対応力及び設計の考え方を取得する。

(6) 職業倫理、ならびにその倫理規範を守りつつ職務を果たす能力と態度

4. 講義日程及び講義内容

1. 「核不拡散に係る歴史と制度の概要」
2. 「国際保障措置」
3. 「核物質防護・核セキュリティ」
4. 「核不拡散・核セキュリティに関する国際動向」
5. 「原子力防災の概要」
6. 「原子力災害に関する国内外事故例」
7. 「原子力災害対策指針」
8. 「原子力緊急事態対策（緊急事態応急対応）」
9. 「原子力災害対応等」
10. 「レジリエンスエンジニアリングの視点でみた防災」
11. 「内部脅威対策としての行動検知手法開発」
12. 「安全とセキュリティの深層防護」
13. 「枢要区域識別」
14. 「核セキュリティと深層学習」
15. まとめ
16. 定期試験

5. 教科書、参考書等

●基礎学理に関する書籍

「核不拡散をめぐる国際政治—規範の遵守、秩序の変容」（秋山信将、有信堂 2012 年）
「核軍縮不拡散の法と政治—黒澤満先生退職記念」（浅田正彦/戸崎洋史編、信山社、2008 年）
「核セキュリティの基礎知識」（日本電気協会新聞部）2012 年
「外交青書 2019（第 3 章第 1 節 4. 軍縮・不拡散・原子力の平和的利用）」（外務省）
「オンライン版軍縮・不拡散問題シリーズ」（日本国際問題研究所軍縮・不拡散促進センター）
<http://www.cpdnp.jp/eng/info/series.htm>

●専門技術分野および複合事象に関する書籍

「核物質防護ハンドブック」（公財）核物質管理センター
「保障措置ハンドブック」（公財）核物質管理センター
「核不拡散ポケットブック」（ISCN/JAEA）
「原子力規制関係法令集」（大成出版）各発行年
「原子力災害対策特別措置法解説」（大成出版）2000 年
「JCO 臨界事故のおける原研の活動」（JAERI-Tech 2000-074）
「我が国の新たな原子力災害対策の基本的な考え方について」（JAEA-Review 2013-015）
「レジリエンスエンジニアリングが目指す安全 Safety-II とその実現法」
https://www.istage.jst.go.jp/article/essfr/8/2/8_84/pdf, IEICE Fundamentals Review, Vol.8, No.2, 2014.

6. 達成度の評価、成績評価の方法

核不拡散・核セキュリティと原子力防災等に係るレポート提出及び定期試験を行い、その評価による。

7. 他の講義との関連

原子力法規

原子力安全工学