オープン教材を活用した原子力規制人材育成プログラムの拡充

北海道大学　千葉　豪

1. 教育プログラム概要

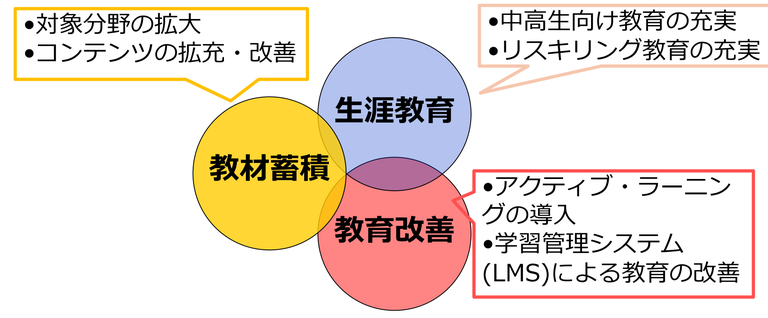
（オープン教材開発の目的）
・大学生・大学院生に対し、原子力規制という仕事に対する関心を喚起し、その学習を支援すること。
・事業者と規制者が共有することが望ましい科学的知見を整理し提供すること。
・規制担当者、ひいては国民の誰もが、その根拠を知りたいと思う情報にアクセス出来る機会を提供すること。

（全体像）
・オープン教材の制作・公開により、原子力規制の効果的な学習を支援し、規制人材の育成を図る。
・オープン教材の視聴によって得られた知識を定着する場として、実習・実験・セミナーなどの効果的な教育プログラムを開発・実施する。

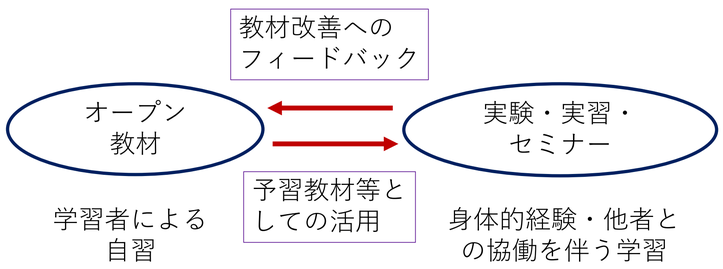
（事業で目標としているゴール）
・長期に亘って活用できる、原子力規制の学習支援・関心の喚起に有効となるオープン教材と、それを使った教育プログラムを開発・整備する。

（年度計画）
・R5-R6年度：オープン教材の作成準備、教育プログラムの実施・試行
・R7-R9年度：オープン教材の作成、教育プログラムの実施とフィードバック

［オープン教材の効果］



［オープン教材と実験・実習との有機的連携による教育効果の向上］



2. 取組事例

（本事業で作成するオープン教材・教育プログラムにより育成を図りたい人材像）
・物理的・社会的な現象・事象に対し、即応した意思決定を主体的に行い、実効ある行動を自発的に起こせる人材

（本事業で作成するオープン教材・教育プログラムの人材育成面での効果）
・能動的・自発的に知識・経験を得ようとする学習者に対して、機会の提供と学習活動の補助を行う。
・学習者に対し、断片的な認知に留まらない、本質・俯瞰的な理解を促す機会を提供する。
・原子力規制業務に携わることへの動機付けを促進する。

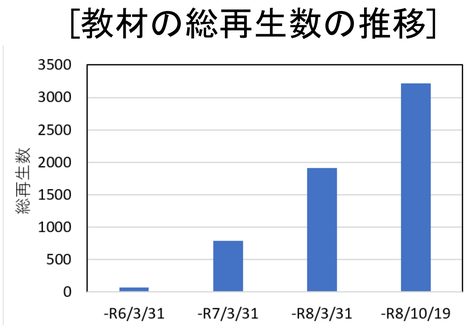
［北海道大学オープンコースウェア（OCW）］

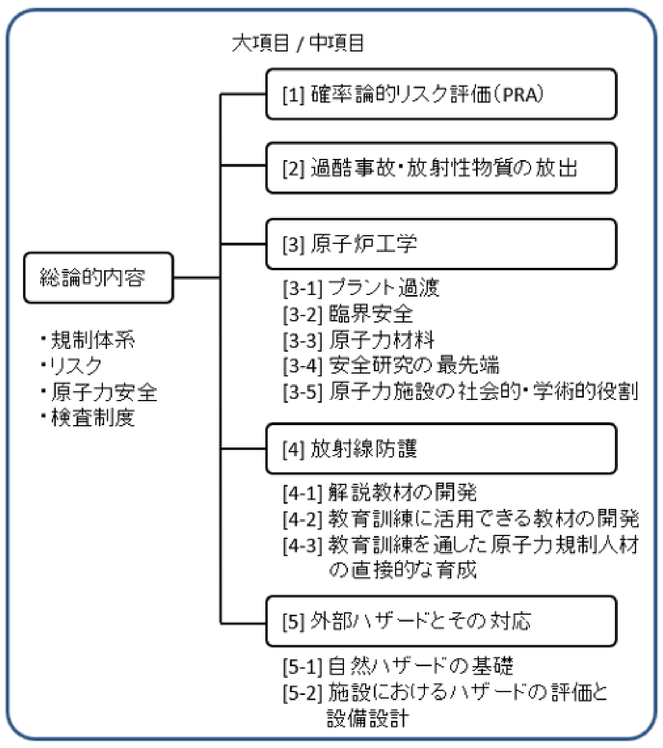


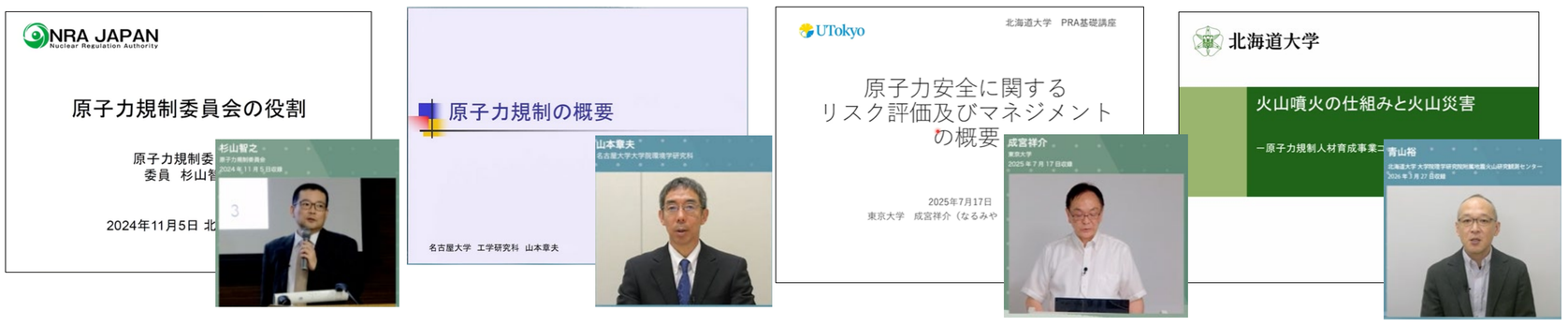
3. 事業成果、効果等

（オープン教材の開発）
・右図に示す5項目でオープン教材を開発する。さらに、これらの項目より上位の層に、規制・リスク・原子力安全に関する総論的内容の教材を配置する。
・教材は、対象とする内容の学びの導入となるもの（能動的学習のための導入教材）と、知識を深めるためのもの（腑に落ちる理解のための解説教材）の2種類を準備する。
・事業期間中に90の教材を開発する予定である（これまでに公開した教材数は39）。

［教材の総再生数の推移］





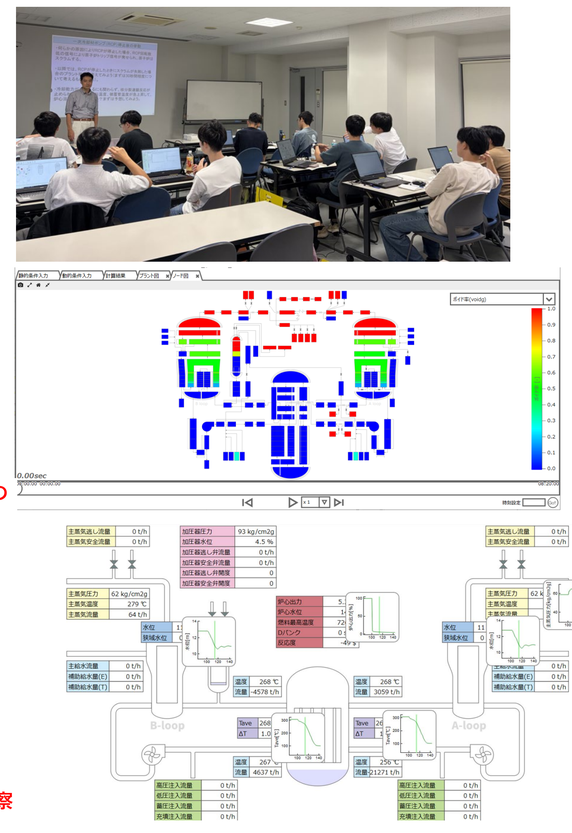


（オープン教材を活用した教育プログラムの開発）
・プラントシミュレータGRAPEを活用した教育プログラムでは、PWRプラントの種々の過渡・事故事象を受講者の自身がシミュレータにより計算し、プラントの挙動を観察するとともに、安全設計の考え方を学ぶ。

・プールスクラビング装置を用いたプログラムでは、過酷事故緩和対策の一つであるプールスクラビングに関する実験（エアロゾルの観察・水中での捕捉挙動の確認・除染係数の評価）を行い、安全対策設備の作動原理に対して実践的な理解を深める（主担当・河口宗道（北大））。

・確率論的リスク評価（PRA）に関する講義と、PRA解析ソフトウェアAIMS-PSAを用いたプログラムでは、レベル1・2 PRAにおけるイベントツリーやフォールトツリーの構築手法を習得するとともに、原子炉プラントのリスク評価手法に対する理解を深める（主担当・張承賢（北大））。

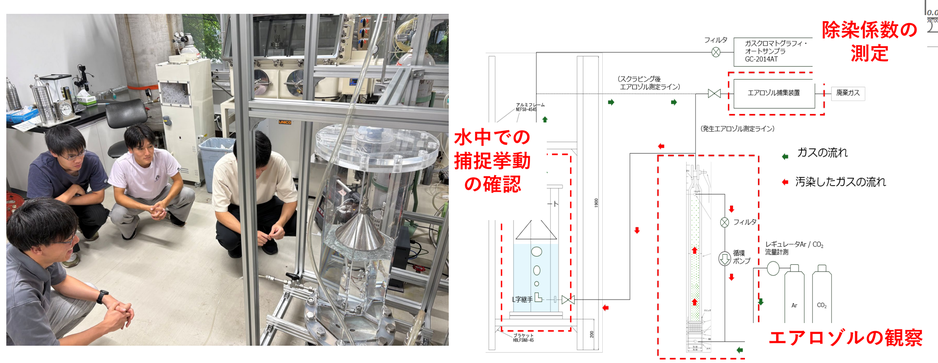
［プラントシミュレータに関するプログラムの実施］



［PRAに関するプログラムの実施］



［プールスクラビングに関するプログラムの実施］



4. 今後の展開

・残りの事業期間では、オープン教材開発を継続して進めるとともに、ブラッシュアップを繰り返した教育プログラムの完成形を具体化する。
・事業終了後は、継続してオープン教材を公開する。また、教材を活用した教育プログラムについて、セミナー形式での実施や大学での教育科目への導入を図る。

※本事業は、原子力規制庁・令和８年度原子力規制人材育成等推進事業費補助金（原子力規制人材育成事業）の補助を受けたものである。