



原子力利用に関し取り組むべきこと ～安全な利用・人材育成・基盤技術を中心に～

名古屋大学 山本章夫



自己紹介

山本章夫(やまもとあきお)

[略歴]

1965年生まれ

1989年3月 京都大学 工学研究科 原子核工学専攻 修士課程修了

1989年4月 原子燃料工業株式会社

1998年3月 京都大学 エネルギー科学研究科 エネルギー社会・環境科学専攻
博士課程修了、博士(エネルギー科学)

2003年4月 名古屋大学 工学研究科 原子核工学専攻 助教授

2010年4月 名古屋大学 工学研究科 マテリアル理工学専攻 教授

現在 名古屋大学 工学研究科 総合エネルギー工学専攻 教授

[専門分野]

原子力工学、特に原子炉物理及び原子力安全

[委員等]

原子力規制委員会 発電用軽水型原子炉の新規制基準に関する検討チーム

原子力規制委員会 核燃料施設等の新規制基準に関する検討チーム

原子力規制委員会 継続的な安全性向上に関する検討チーム

原子力規制委員会 特定原子力施設監視・評価検討会(福島第一廃炉の安全)

原子力規制委員会 核燃料安全専門審査会会長

福井県原子力安全専門委員会、青森県原子力政策懇話会、岐阜県防災会議原子力専門部会

日本原子力学会 標準委員会 委員長

日本原子力学会 原子力安全部会 部会長

原子力損害賠償・廃炉支援機構 廃炉等技術委員会

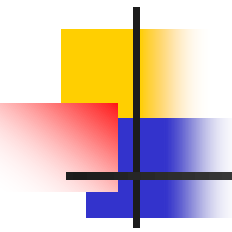
文部科学省 国際原子力人材育成イニシアティブ プログラムディレクター

米国原子力学会理事(2018-2021)、米国原子力学会フェロー

など



原子力利用に関する基本的考え方 (H29.7)の振り返りと現状認識



原子力利用に関する基本的考え方 (H29.7)の振り返りと現状認識

- 「網羅的かつ詳細な計画は策定しない」
 - 「関係組織からの中立性を確保しつつ府省庁を越えた原子力政策の方針を示す」
 - 「独自の視点」
 - 「今後の原子力政策について政府としての長期的な方向性を示唆する」
-
- 「原子力利用に関する基本的考え方」はこの5年間、羅針盤となり得たか？
 - 「基本的考え方」がなかったら、現状はどのように異なっていたか、あるいは変わっていなかったか？
 - 裏付けは「正当性」(rightness)か、「正統性」(legitimacy)か、「正当性」&「正統性」か？

原子力利用に関する基本的考え方 (H29.7)の振り返りと現状認識

- 3. 原子力関連機関に継続して内在している本質的な課題
 - 「組織内外を問わず、根拠に基づいて様々な意見を言い合える文化を創り出す」点について
 - 取組は見られるものの道半ば
 - 日本原子力学会の倫理規定
 - 日本原子力学会シンポジウム「VISION2050 – 事故を振り返り未来を見据える」での議論
 - 原子力規制委員会「継続的な安全性向上に関する検討」での議論
- 4. 原子力利用の基本目標について
 - (1) 東電福島原発事故の反省と教訓を真摯に学ぶ
 - 安全性向上対策、事故進展分析、防災などをはじめ様々な取組が進められている
 - 分野横断的な取組の重要性は認識されつつあり
 - 事故から10年以上が経過し、取組が風化・形骸化しないよう今後も最大限の留意が必要

原子力利用に関する基本的考え方 (H29.7)の振り返りと現状認識

- (2) 地球温暖化問題や国民生活・経済への影響を踏まえた原子力エネルギー利用を目指す
 - PWRは再稼働が進んでいる一方、BWR/核燃料サイクル関係の施設の稼働については時間を要している
 - 技術の世代交代を考えると、サプライチェーン/基盤技術の維持に課題
 - カーボンニュートラル
- (3) 国際潮流を踏まえた国内外での取組を進める
 - コロナ禍の影響もあり、国外との連携は大きく減少傾向
 - 一方、リモート会議の普及により、海外とのコミュニケーションは取りやすくなった側面あり。ただし、時差が障害に
 - “Fukushima Daiichi” を海外で聞く機会は大きく減少
 - 福島第一事故の最新情報は海外には十分に伝わっていない
- (4) 原子力の平和利用の確保と国際協力を進める
 - 柏崎刈羽の規制検査の赤判定など、核セキュリティと安全のインターフェースが課題
 - 海外との連携において、輸出管理との両立が必要

原子力利用に関する基本的考え方 (H29.7)の振り返りと現状認識

- (5) 原子力利用の大前提となる国民からの信頼回復を目指す
 - 双方の対話の必要性は広く認識されたが、実践は道半ば
 - コミュニケーション=情報発信/説明/理解促進、という誤解が未だに見られる
 - 広報担当者/リスクコミュニケーターによるコミュニケーションには限界あり。第一線で取り組んでいる技術者/研究者と社会のコミュニケーションを。
- (6) 廃止措置及び放射性廃棄物の対応を着実に進める
 - 1F廃炉については、着実に進展しているものの、デブリ取り出しなど難易度の高い課題はこれから
 - 放射性廃棄物の処理・処分にあたっての安全確保の考え方が広く共有される必要がある
- (7) 放射線・放射性同位元素の利用により生活の質を一層向上する
 - 医療用RI製造などについて取組が進展



原子力利用に関する基本的考え方 (H29.7)の振り返りと現状認識

- (8) 原子力利用のための基盤強化を進める
 - 全国大での原子力教育基盤の構築が進展(未来社会に向けた先進的原子力教育コンソーシアム, Advanced Nuclear Education Consortium for Future Society, ANEC, 文科省国際原子力人材育成イニシアティブ)
 - 個々の大学で包括的な原子力教育の基盤維持が困難になりつつある
 - 研究炉を含む大型実験施設の維持が困難、数が減少
 - 研究開発機関と事業者の連携は模索されているが十分に進展せず



原子力利用に関わる課題

原子力の安全な利用

人材育成

基盤技術

エマージングリスク

原子力利用に関わる課題 (安全な利用に関連するもの)

- 福島第一事故から10年以上が経過
 - 事故は風化していないか?
 - 安全対策や安全性向上の形骸化は起きていないか?
 - 安全性向上に取り組む人材は、継続的に確保出来ているか?
 - 「ロストテクノロジー」は現時点でどの程度か? 10年後は?
- ステークホルダー間のコミュニケーション
 - コミュニケーションにおいて、心理的安全性は確保されているか? 特に規制機関と事業者、社会と事業者は率直にコミュニケーション出来ているか? 学会は率直なコミュニケーションの場を提供できているか?
 - 「肩書き」がコミュニケーションを阻害していないか?
 - ステークホルダー間の力、力量、情報量の非対称性はコミュニケーションに悪影響を及ぼしていないか?
 - 「社会」はステークホルダーとして関与できているか? (INSAG27, Strength in Depth)



原子力利用に関わるいくつかの課題 (安全な利用に関連するもの)

- 「リスク」の意味はステークホルダー間で共通認識/共通理解になっているか? このような共通認識/共通理解を醸成するために安全目標の議論は有効ではないか?
- 誰がどのように形作った科学技術であれば社会に受け入れられるのか? 現在の日本において適切なモデルは存在するか?



原子力利用に関わる課題

原子力の安全な利用

人材育成

基盤技術

エマージングリスク

国際原子力人材育成イニシアティブ事業 (文科省)

令和3年度「国際原子力人材育成イニシアティブ事業」シンポジウム資料(2022.1.18)を加筆修正

<原子力分野の中長期的課題>

- 東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた、原子力安全の確保と継続的改善
- 「S+3E」「2050年カーボンニュートラル」を達成するため「多様な社会的要請を踏まえた原子力人材・技術・産業基盤の維持・強化」「産学官の垣根を越えた人材・技術・産業基盤の強化」「国際協力の推進」という観点の追及（第6次エネルギー基本計画）

<人材育成機能の脆弱化>

- 原子力関係学科・専攻の減少
- 原子力関係学科（大学）における原子力専門科目の開講科目数の減少（70年代と比較し半数程度）
- 原子力関係の教員数の減少（特に～40代において顕著）
- 稼働している試験研究炉の減少に伴う、実験・実習、教育及び人材育成の機会減少

<見直しに向けた視点>

- 我が国全体として、原子力分野の人材育成機能を維持・充実することが重要。
- 一方、現行事業の成果・達成目標については、実習・育成対象とする人数に重点が置かれており、採択課題の実施が一過性のイベント開催となる傾向にあり、補助期間終了後に機関が自立的に事業を継続することが困難な要因となっている。
- 現行事業では、個々の課題の進捗を十分に確認・管理する体制が整備されていない。

令和2年度より、事業スキームを大幅に見直し

- これまでは個別の大学等における人材育成の取組を支援していたが、我が国全体として原子力分野の人材育成機能を維持・充実していくため、今後は、人材育成や組織体制の強化に向けて、産業界や他分野との連携・融合等を含めた幅広い観点から、**複数の機関が連携した中長期的な取組を支援**
- **実施課題に求められる人材育成機能**及び期待される取組例を公募要領に規定
- 事業を統括するプログラムディレクター（PD）、コンソーシアムの運営を管理・支援するためのプログラムオフィサー（PO）を新たに設置



国際原子力人材育成イニシアティブ事業の 基本的考え方

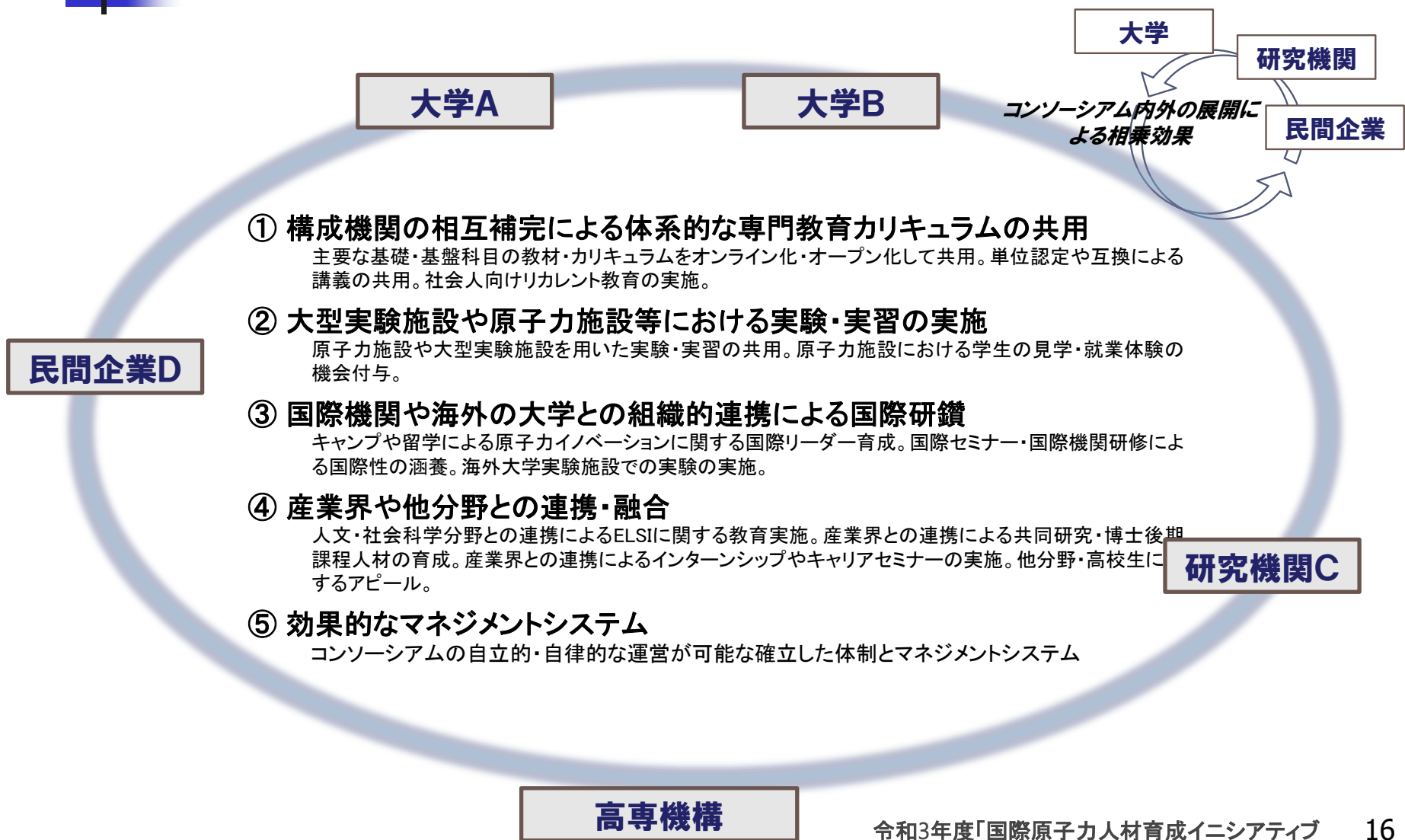
- 我が国全体として、原子力分野の人材育成機能の維持・充実が重要。
- 「全体として」の意味は、個別の大学では十分にカバーしきれない人材育成機能を相互に共有・供用することで「欠け」を補うことを示す。
- 大学、研究機関、産業界等が組織的に連携し、原子力分野において育成する魅力的な人材像を掲げ、一体的に人材を育成する体制の構築が必要。
- 以上の基本認識のもと、未来社会に向けた先進的原子力教育コンソーシアム(ANEC, Advanced Nuclear Education Consortium for Future Society)を中核として構築し、統合された形でカリキュラムや実習等の供用や連携を進める運営体制を構築する。
 - 多様な人材育成ニーズに対応するため、コンソーシアムと緩やかに連携する取組も実施する。

未来社会に向けた先進的原子力教育 コンソーシアム(ANEC)



<https://anec-in.com/>

ANECが目指す姿



① 構成機関の相互補完による体系的な専門教育カリキュラムの共用

主要な基礎・基盤科目の教材・カリキュラムをオンライン化・オープン化して共用。単位認定や互換による講義の共用。社会人向けリカレント教育の実施。

② 大型実験施設や原子力施設等における実験・実習の実施

原子力施設や大型実験施設を用いた実験・実習の共用。原子力施設における学生の見学・就業体験の機会付与。

③ 国際機関や海外の大学との組織的連携による国際研鑽

キャンプや留学による原子力イノベーションに関する国際リーダー育成。国際セミナー・国際機関研修による国際性の涵養。海外大学実験施設での実験の実施。

④ 産業界や他分野との連携・融合

人文・社会科学分野との連携によるELSIに関する教育実施。産業界との連携による共同研究・博士後期課程人材の育成。産業界との連携によるインターンシップやキャリアセミナーの実施。他分野・高校生に対するアピール。

⑤ 効果的なマネジメントシステム

コンソーシアムの自立的・自律的な運営が可能な確立した体制とマネジメントシステム

ANECの構成・主な活動内容

総会

【参加者】 コンソーシアムメンバー（事務局：北大）、PD・PO

企画運営会議

【参加者】 北大（事務局）、東北大、東工大、福井大、京大、近大、高専機構、PD・PO

カリキュラムグループ会議

とりまとめ
(北大)

【参加機関】 北大、高専機構、東北大、京大、阪大、九大、東工大、静岡大、金沢大、福井大、長岡技大、東海大、藤田医科大

【主な取組】 体系的な専門教育カリキュラム（北大、高専機構）、オンライン教材（北大）、単位互換（北大）、高校理科教員や小中学生向けプログラム（高専機構）

オンライン教材WG

実験・実習WG

国際教育WG

一般・社会人教育WG

高専実行委員会（高専）

国際グループ会議

とりまとめ
(東工大)

【参加者】 北大、東工大、東海大、京大、近大、高専機構

【主な取組】 原子カインボーター養成キャンプ（東工大）、原子カインボーション留学（東工大）、IAEA原子力安全基準研修（東海大）、韓国・慶熙大学原子炉実習（近大、高専機構）

原子カインボーター養成キャンプWG

原子カインボーション留学WG

実験・実習グループ会議

とりまとめ
(近大・京大)

【参加者】 北大、東北大、福井大、福井工大、阪大、近大、京大、高専機構、長岡技大、名大、東京都市大、東海大

【主な取組】 原子炉実習基礎・中級・上級（近大・京大）、廃棄物計測・信頼性工学実習（東京都市大）、発電炉シミュレータ実習（東海大）、中性子輸送挙動計測実習（東北大）、放射線応用実習（東北大）、原子炉材料照射実習（東北大）、廃止措置セミナー（福井大）、原子力プラント体感実習研修（福井大）、JAEA実習（福井大）、アイソトープ実習（福井工大）、バーチャル研究室（高専機構・長岡技大）

原子炉実習基礎コースWG

原子炉実習中級コースWG

原子炉実習上級コースWG

産学連携グループ会議

とりまとめ
(福井大)

【参加者】 北大、福井大、福井工大、近大、高専機構

【主な取組】 原子力施設インターンシップ研修（福井工大）、原子力業界探求セミナー（近大）、電力会社実習（高専機構）

機関連携強化による未来社会に向けた新たな原子力教育拠点

【実施機関】 北海道大学、東北大学、東京工業大学、長岡技術科学大学、静岡大学、国立高等専門学校機構

【協力機関】 金沢大学、福井大学、東京大学、東京都市大学、東海大学、名古屋大学、大阪大学、京都大学、岡山大学、九州大学、総合研究大学院大学、藤田医科大学、近畿大学、日本原子力研究開発機構、高エネルギー加速器研究機構、量子科学技術研究開発機構、核融合科学研究所、北海道電力、東北電力、東京電力ホールディングス、電源開発、日本原燃、日立GEニュークリア・エナジー、東芝エネルギーシステムズ、三菱重工業、アトックス、NAT、原子力エンジニアリング、電気事業連合会、日本原子力産業協会

オンライン教材を組み合わせた体系的なカリキュラム構築と 産学連携・国際性の涵養(北大、東北大、静岡大)

- 体系的な専門教育カリキュラムの構築: オンライン教材の編集・公開、関連実験の実施、大学間単位互換制度の検討
- 立地地域との連携: 立地地域企業等における見学・実習の実施
- 国際性の涵養: 国際セミナー等開催、国際機関研修等の検討
- 産業界等との連携融合: リカレント教育・企業共同研究・社会人博士後期課程の促進等の検討

国際的センスとマネジメントに優れた人材の育成 : 原子カインベーター養成プログラム(東工大)

- 原子カインベーター養成キャンプ: イノベティブな活動と起業の精神を有し国際センスのある人材の育成する合宿スタイルのセミナー
- 原子カインベーション留学: 原子力分野にイノベーションをもたらすことが期待される研究実施のための米国主要大学への留学

高専における原子力人材育成の高度化(高専機構、長岡技大)

- 高専生および高専卒業生用オンライン教材開発
- BG理解促進のための高専での測定実習
- 慶熙大学原子炉実習・海外連携機関とのセミナー等
- 演習プログラム(実習等): 高専、長岡技大、東海大、近畿大
- バーチャル研究室: 高専+連携大学
- 産業界との連携によるキャリアセミナー、大学/大学院紹介



原子炉及び大型実験施設等を活用した持続的な原子力人材育成拠点の構築

【実施機関】 京都大学、近畿大学、東海大学、東京都市大学、東北大学、名古屋大学、福井工業大学、福井大学

【協力機関】 大阪大学、九州大学、東京工業大学、長岡技術科学大学、北海道大学、早稲田大学、高専機構、JAEA、関西電力、日本原電、日本原子力産業協会、若狭湾エネルギー研究センター、NPO法人アトム未来の会

【目的】 わが国の原子力分野における人材育成機能の維持・充実に寄与することを目的として、本事業の参画機関が保有する原子炉施設・大型実験施設等を活用した実験・実習プログラムを整備し、参画大学等の学生に提供する。また、参画機関が持つ教育リソースを提供し、教育機能を補い合うための拠点を構築する。



実験・実習

原子炉・大型実験施設を中心とした実験・実習プログラム・教材を整備

- ① 原子炉実習(基礎・中級・上級コース)(近畿大・京都大)
- ② 廃棄物計測・信頼性工学実習(東京都市大)
- ③ 発電炉シミュレータ実習(東海大)
- ④ 高専生のための原子力実習(高専機構・近畿大・東海大)
- ⑤ 中性子輸送挙動計測実習(東北大)
- ⑥ 放射線応用実習(東北大)
- ⑦ 原子炉材料照射実習(東北大)
- ⑧ 廃止措置技術セミナー(福井大)
- ⑨ アイソトープ実習(福井大・福井工業大)
- ⑩ JAEA実習(福井大学・JAEA)
- ⑪ 原子力プラント体感実習研修(福井大・日本原電)



国際研鑽

参画機関が持つ国際研鑽の場を学生に提供

- ① 韓国・慶熙大学校原子炉実習(近畿大)
- ② 炉物理実験国際専門コース(京都大)
- ③ IAEA原子力安全基準研修(東海大)
- ④ ベトナム交流セミナー(福井大)
- ⑤ インドネシア交流セミナー(福井大)
- ⑥ INSTN遠隔実習(福井大)
- ⑦ オンタリオ工科大学との連携(福井工業大)
- ⑧ IAEA研究炉スクールプレスクール(福井大・若狭湾エネルギー研究センター)

産学連携

産業界との連携によるインターンシップ参加促進

- ① オンライン原子力業界探求セミナー(近畿大・原産協会)
- ② 原子力施設インターンシップ研修(福井大・福井工業大・関西電力)

「もんじゅ」サイトに建設される新研究炉
新研究炉の人材育成への活用を検討
(福井大・京都大・近畿大)

令和3年度採択課題

令和3年度の採択課題については、ANECの活動と情報共有・協力して活動を実施中

研究代表者 (所属)	参画機関	研究課題名・概要
岡本 孝司 (東京大学)	エネ総研	<p>原子力施設の廃止措置を統括するグローバル人材の育成</p> <p>原子力施設の廃止措置は、30 から 40 年にわたる長期のプロジェクトである。このような長期間を通して要求される安全性及び事業の品質を維持していくためには、廃止措置の対象となる施設の特徴、廃止措置を取り巻く環境及び投入可能なリソースに対する俯瞰的な分析に基づき策定された戦略が不可欠である。</p> <p>さらに、これらの3項目の分析結果は廃止措置の期間を通して変化していくものであり、戦略には要求される安全性及び事業の品質を維持するための施策もこのような変化に適合させていく配慮がなされていなければならない。法令が要求する廃止措置の計画は、主として技術的な事項であり、廃止措置の遂行に係る必要条件を求めているに過ぎない。長期にわたる廃止措置のプロジェクト管理を確実にし、目標とする状態を達成し、廃止措置を完遂するためには、戦略的観点を持ってこれに取り組むことのできる人材が不可欠である。</p> <p>このような人材及び構築する戦略は法令の要求する廃止措置の計画と相まって、プロジェクトとしての廃止措置の必要十分条件を満すことになる。</p> <p>上記を踏まえ、本課題では講義及び実習並びに現地視察を実施することを通して、人材育成プログラムを構築する。</p>
大場 恭子 (長岡技科大)	福島高専 日本大学	<p>技術的専門性を要する社会課題の解決に寄与する実践的人材の育成</p> <p>本事業は、全国の高等専門学校及び大学の学生を対象とし、関係機関連携のもと、これからの原子力を担う人材に、技術的専門性を要する原子力分野における社会課題について技術的専門性を持たない一般の人々と協働し、自ら主体的に学び、考え、他者と話し合うことの意義を理解すると同時に、それらを通じて課題を解決できる能力を育成する実践的人材育成事業である。</p> <p>長岡技術科学大学、福島工業高等専門学校、日本大学法学部がこれまで蓄積してきた研究と原子力人材育成の経験を活かして行う。</p>

ANEC参加機関

【参考】 ANEC参加機関（51機関；R4.3現在）

【国立大学】

- 北海道大学
- 東北大学
- 東京大学
- 東京工業大学
- 総合研究大学院大学
- 静岡大学
- 長岡技術科学大学
- 名古屋大学
- 福井大学
- 金沢大学
- 京都大学
- 大阪大学
- 岡山大学
- 九州大学

【私立大学】

- 東京都市大学
- 東海大学
- 早稲田大学
- 藤田医科大学
- 福井工業大学
- 近畿大学

【高専機構】

- 独立行政法人 国立高等専門学校機構
- 釧路工業高等専門学校
- 旭川工業高等専門学校
- 函館工業高等専門学校
- 福島工業高等専門学校

【研究機関】

- 国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構（JAEA）
- 国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構（QST）
- 大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構
- 大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 核融合科学研究所
- 公益財団法人 若狭湾エネルギー研究センター

【民間企業】

- 株式会社アトックス
- 株式会社原子力エンジニアリング
- 東芝エネルギーシステムズ株式会社
- 東芝テクニカルサービスインターナショナル株式会社
- 日本アドバンステクノロジー株式会社
- 日立GEニュークリア・エナジー株式会社
- 株式会社VIC
- 三菱重工業株式会社

【電力会社】

- 北海道電力株式会社
- 東北電力株式会社
- 東京電力ホールディングス株式会社
- 関西電力株式会社
- 電源開発株式会社
- 日本原子力発電株式会社
- 日本原燃株式会社

【その他】

- 電気事業連合会
- 一般社団法人 日本原子力産業協会
- 一般社団法人 日本電機工業会
- 福井県
- NPO法人アトム未来の会
- 原子力人材育成ネットワーク



原子力人材育成の課題

- ANECを中核とした原子力人材育成の取組強化及び取組の実践に基づく継続的改善
 - 欠けている分野の強化
 - モデルコースの構築
 - 単位認定や単位互換、オンライン教材の充実など
- All Japanでの体制作り。他の人材育成(例:規制委員会の原子力規制人材育成、人材育成ネットワーク)との効果的な連携方法の検討
- 教育に使用できる大型施設(臨界集合体、研究炉、ホットラボ、大型熱流動実験装置など)、ソフトウェア(核計算、熱水力解析、遮蔽計算、構造計算など)の維持
- 他分野の人材の取り込み方法の検討
- 原子力関連の人材を育成できる教員の育成
- 原子力人材育成に関する持続可能な運営体制(マネジメントシステム)の構築



原子力利用に関わる課題

原子力の安全な利用

人材育成

基盤技術

エマージングリスク



基礎基盤技術の機能と特徴

■ 機能

- (1) 原子力利用を分野横断的に支え、その技術基盤を高い水準に維持する。
- (2) 新しい知識や技術概念を獲得・創出する。
- (3) 研究者・技術者の養成に寄与する。

■ 特徴

- (1) 革新性 例. 原子力の新技术・新概念の創出、原子力の先端性、総合性に発した新しい科学技術の創成への貢献
- (2) 継続性 例. 標準、定数、データベース形成
- (3) 開放性 例. 産学との連携
- (4) 即応性 例. 事故対応、原因解明、国や自治体の支援
- (5) 戦略性 例. スパイラル型技術開発活動



基礎基盤技術に関する課題

- 大型施設の意義と維持
 - 特に研究炉、照射炉、臨界集合体、大型流動実験、ホットラボ
- 計算科学と実験
 - モックアップ時代の終焉
 - 計算科学+実験による研究開発の加速(研究開発の方法論の改革, DX)
- イノベーション
 - NEXIP事業を中核とした魅力ある研究開発の提示
- 研究開発・人材育成ロードマップ
 - 関係者の協議の場の提供
- 研究開発機関、大学、事業者、関連学協会との関係性
 - リモートワークを前提とした協力や連携
 - 所属組織にとらわれない活動が容易に
 - 「新規性至上主義」「研究至上主義」からの脱却
 - 実用化・現場における最先端の課題の提示
 - 現実に「もの作る」ことの重要性の再確認
- 教員と研究者の養成
 - 「実用化」と「研究」のバランス



原子力利用に関わる課題

原子力の安全な利用

人材育成

基盤技術

エマージングリスク



エマージングな(に見える)課題

- 新たに認識されたリスク源
 - パンデミック?、サイバー攻撃?
- 社会の変化により発生したリスク源
 - リモートワークの普及による生活様式の変化?
- 人々の認識の変化により発生したリスク源
 - 安全保障(エネルギー、経済など)?



原子力利用に関わる課題

提言



提言

- 提言1: H29年度策定の「原子力利用に関する基本的考え方」の徹底した振り返りを実施し、その振り返りに基づき改訂を行ってはどうか
- 提言2: 「基本的考え方」は「正当性」に基づくのか、「正統性」に基づくのか、あるいは両方に基づくのか、明示的な議論を行ってはどうか
- 提言3: コミュニケーションの改善のための特効薬はない。関係者の倫理観向上、所属や肩書きを名乗らない意見交換の実施、第一線の技術者・研究者と社会の接点構築など地道な努力が必要ではないか
- 提言4: 福島第一事故と関連する取組を風化・形骸化させないための最大限の努力が必要ではないか
- 提言5: 技術の世代交代(間隔: 約20年)を考慮した技術維持の方策検討が必要ではないか
- 提言6: 安全性向上の取組、福島第一事故進展の最新知見などの海外への情報発信/アーカイブ化などに継続的に取り組む必要があるのではないか
- 提言7: 放射性廃棄物の取り扱いや安全の考え方が広く共有されるような取組を進めてはどうか
- 提言8: 全国大で構築しつつある教育コンソーシアム(ANEC)を持続的なしくみとして構築出来るよう、政策上のサポートを検討してはどうか
- 提言9: 原子力利用に関するエマージングリスクを検討し、「基本的考え方」に反映してはどうか



参考: ぶれない判断のために

- 統計的視点を取り入れる
- 早い段階で直感を働かせない
- 複数の判断者による独立した判断を統合
- 相対的な判断を行い、相対的な尺度を使う
- その他

「NOISE: 組織はなぜ判断を誤るのか」、
カーネマン他、早川書房、(2021)より