

「原子力人材育成ネットワーク」報告会 平成29年2月13日（月）
於 イイノホール&カンファレンスセンター

原子力人材育成:新展開を期待

積み上げ型の活動の強化

仕事を通じた人材育成や研究活動への組み込みも

内閣府原子力委員会委員長
岡 芳明

ここに示したものは必ずしも原子力委員会や政府の見解を示すものではありません

人材育成の重要性

- 安全の確保を図りつつ原子力の研究、開発及び利用を進めていくためには、これらを支える優秀な人材を育成・確保していく必要
- 2010年11月に原子力人材育成ネットワークが活動開始
- 文部科学省では科学技術・学術審議会の原子力人材育成作業部会
- 原子力規制庁原子力安全人材育成センター「職員の人材育成にかかわる施策の進め方」を取りまとめ
- 経済産業省の人材育成活動、日本原子力学会自主的安全性向上・技術・人材ワーキンググループ
- 外務省の人材育成支援活動
- IAEAのNuclear knowledge management活動、
- 欧米各国の原子力安全・防災や専門分野での研修・訓練活動など

原子力人材育成ネットワークの設立記念 会合の近藤駿介原子力委員長の言葉

- 世界中で通用するようなユニバーサル人材の育成に資する活動とすること
- 国内で閉じた活動とするのではなく国内外に開かれた活動とすること
- 組織は全て学習と教育のための機関である。あらゆる層に訓練と啓発のメカニズムが組み込まれていること。
- 人材育成は組織の外の課題ではない、組織が生き残るために必須の課題である。

原子力委員会の認識と今後の活動展開

- 関係機関の連携・協力により精力的に行われているものと認識。
- これまでの活動の教訓を踏まえ、ネットワークを生かしつつ、人材育成活動の新展開を図る必要。
- 若手教育だけが人材育成ではない。
- 若手育成のための「べき論」やイベントから、マニュアルや研修資料の作成、継続的な研修・講習活動等、育成される人材の質などもふくむプロダクト(有用で効果的な成果物)を重視する積み上げ型の活動を目指すかどうか。欧米の研修資料やグッドプラクティスも参考に。
- 仕事を通じた人材育成や継続教育や研究活動との連携による人材育成も必要。
- 転職者、異動者のための研修も重要(組織が異なると仕事も異なるので新しい組織の目的に応じた研修が必須。産業界・研究開発機関・大学はそれぞれ役割も仕事も異なる。)
- 解説・総説や研修資料などの作成と公開・利用

高等教育以降の人材育成活動

①優秀な人材の獲得

- 原子力の魅力を伝えるポスターや本【参考1】を作って共有・利用
- 学生に対するキャリアパスの提示。企業の採用活動では、原子力産業界で働くことの意義・魅力を伝える
- エネルギーは需要安定の必須の分野。原子力・放射線・加速器利用は原子核科学利用の先端分野。理工系の知識のみならず、政治・経済・人文・社会系の知識も必要とされる広大な発展性のある分野
- 日本のエネルギー安定供給、経済発展や雇用、地球環境対策、国際的なエネルギー需要への貢献など
- 企業等から大学への寄付金等による奨学金は、学生の勉学を助け、原子力が重要分野であるメッセージにもなる
- 国費留学生など新興国の優秀人材・ポスドクの獲得、連携した国際活動の利用なども

参考1 : Alan.E.Waltar, "Radiation and Modern Life; Fulfilling Marie Curie's Dream" ⁵
2004 Prometheus books 邦訳:「放射線と現代生活」 2006 ERC出版

②大学教育：基礎を体得した人材の育成

- 日本の産業界：基礎学力(科学的思考力)を有する人材が必要
- 大学教育は「あるべき」から、卒業する学生の質に重点をおいた教育を目指す(米国は変革済)
- 大学教育にその改善メカニズムを内包する必要(参考1)(米国はABET対応など。学科分野別の大学ランキングで競争)
- 実習や実験、演習を重視し、知識の定着を図る。
- 大学の実験設備が劣化し、抜本的な対策が必要
- 研究開発機関の共用設備の利用、研究炉など全国大学が利用できる実習設備の整備と共用などの対策が必要
- 大学院では教育と研究は一体であり、研究設備の充実が教育の充実
- インターンシップ、海外経験、大学教員サバティカルも
- 大学院部局化等が原子力教育に影響したので、学部・大学院を通じた原子力基礎学力の組織的育成が必要。

参考1: Joonhong Ahn「米国大学の教育研究の現状: 人事・教育・研究」

<http://www.f.waseda.jp/akifumi.yamaji/past.html>

③研修・講習、解説・総説作成

- 目的と分野に応じてさまざま。
- ニーズが大きいのは安全【過酷事故】・防災・緊急時対応、廃止措置・放射性廃棄物、軽水炉長期利用など。
- 研修資料作成：海外の例を収集し、日本の経験も含めて体系化したものを作成し公開し共有する。
- 解説，総説の作成も。分担してつくとどうか。
- 安全分野では過酷事故や臨界安全など、教科書レベルを超えて、実際に役立つ文書を分野横断的に作成する必要。
- 国民の安全確保とは過酷事故の防止と影響低減のこと【米国NRCの研修資料はこの視点から書かれている】。基準や規制の数値の背後にあるこの安全の考え方を原子力関係者が理解する必要。
- 規格・基準：数値ではなく、なぜかを理解する人材育成
- 廃止措置と放射性廃棄物は一体的に理解し対処する必要がある。
- 防災も研修資料作成・公開と研修が大事。
- 今後の取り組みに期待。

④仕事を通じた人材育成

- 就職後の人材育成の基本は仕事を通じた人材育成である。
- 組織の目的に応じ、人材育成を行う必要がある。組織の目的が異なると育成される人材も異なる。転職者に組織の目的に合わせた研修を行うことも必須。
- 仕事を通じた人材育成では特に管理職の部下に対する人材育成能力が重要、部下の成長を見ながら常に見直しが必要
- 管理職の育成では他部局とのローテーションを含む育成が不可欠
- 専門職の育成では専門分野を深めつつ関連分野を含む俯瞰的能力を育成する必要

⑤ 継続教育

- 継続教育や研修は仕事を通じた人材育成を補うもの
- 新人導入教育、課長・部長・所長などの階層別研修、技術研修、特許研修、語学研修、組織人としての研修、論文発表などの学会活動、資格取得、留学、社会貢献活動など
- 民間企業の継続教育や海外事例を参考にして研究開発機関や大学が工夫するとどうか

研究開発に係る人材育成の目標

- 組織や個人として当該分野で世界で一目置かれる成果を挙げる。これが集まると世界でダントツが可能になる。
- 先輩を含む組織の知的資源や研究開発設備の良い環境が重要。一人では育たない。育っていないとしたら管理者の責任も大きい。
- 国際経験、特に日本と異なる文化をもつ上司や仲間と仕事をした経験と人脈を育成する必要
- 俯瞰的能力の育成には国際経験のほかピアレビューを受ける報告書や解説の作成なども。
- 専門人材は視野を拡げつつ長期間継続して自分で仕事をすることでダントツ人材が育つと考えられる。管理人材とパスを分ける必要。

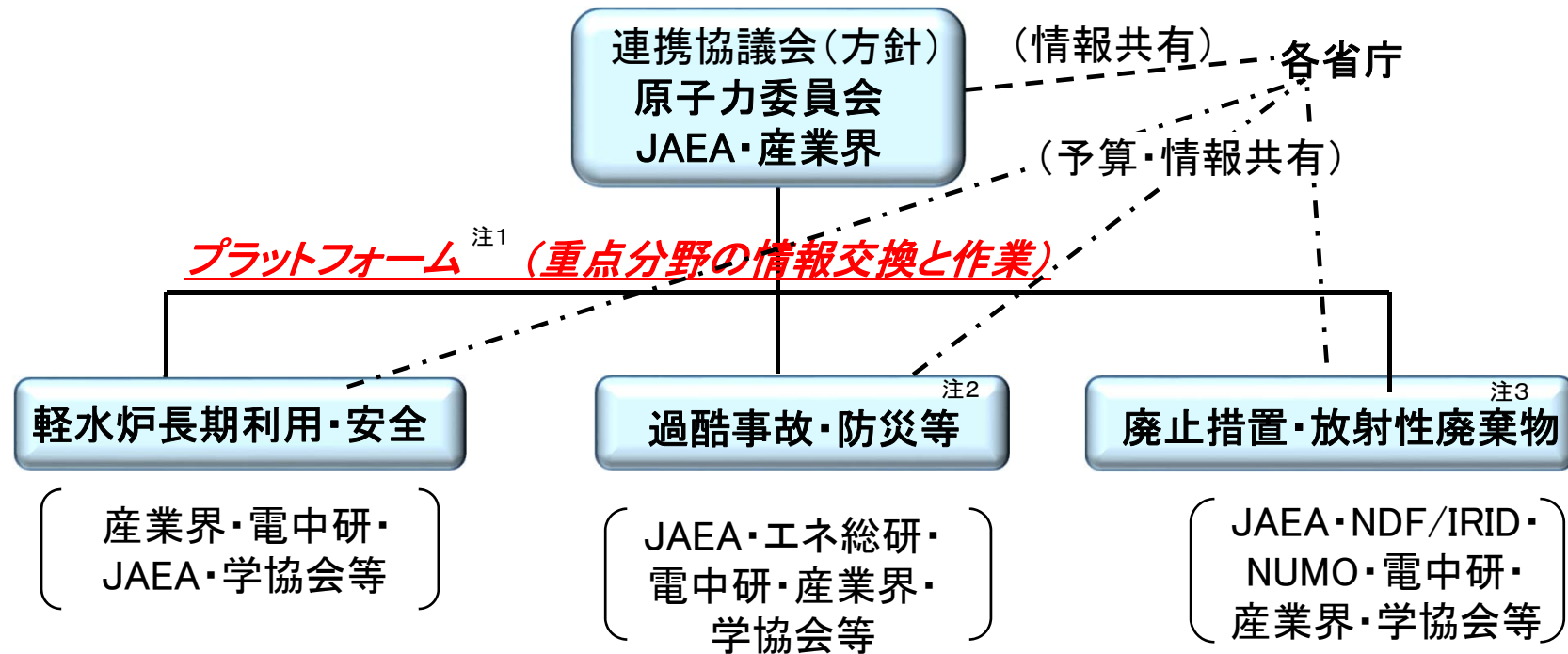
⑥研究情報交換活動と一体化した人材育成例

- 欧州委員会のNUGENIA(第2、第3世代軽水炉研究プログラム)などの活動に人材育成が組み込まれている。
- 例えば過酷事故の研究テーマでは研究発表会が若手の育成の機会としても利用されている。若手専門家育成のためのセミナーも一流の研究者を講師として毎年欧州の大学で交代で開催されている。
- ニーズが高く、多数の専門分野の係る分野、たとえば過酷事故・防災、廃止措置・放射性廃棄物、軽水炉長期利用・安全などのテーマで研究開発機関研究員と大学教員のブレインストーミングを行うよいのでは。
- ただし従来の炉物理とか原子力熱流動とかの範囲内のテーマでの検討ではなく、過酷事故とか安全とか分野横断的なテーマを設定して、設備や技術との関連も含めての意見交換やブレインストーミングが必須。

研究・実務と一体化した活動例

- ① 廃止措置と放射性廃棄物：国内外の廃止措置と放射性廃棄物処理処分にかかわる情報を収集し俯瞰できる研修資料を作成し、公開し、研修する（東電福島第一廃止措置も含めて）。成果の知識化を図り改定していく
- ② 過酷事故：米国・欧州の研修資料を収集し、日本の経験をふくめて、安全を俯瞰的に理解できる研修資料を作成し、公開し、研修する。研究成果の知識化を図り改定する。防災との一体化を図る。
- ③ 軽水炉利用長期化に必要な国内外の知見を収集し体系的にまとめ研修する。

原子力関係組織の連携プログラム【案】



注1) プロジェクトではなく、プログラム。似た目的の連携活動として欧州委員会のNUGENIAがある。

この3プラットフォームの立ち上げに注力する。学協会活動とは異なるが立ち上げ後連携はある

注2) 過酷事故の防止と影響低減。防災等とは減災・復興など含む。当面は並行作業でもよいかも。

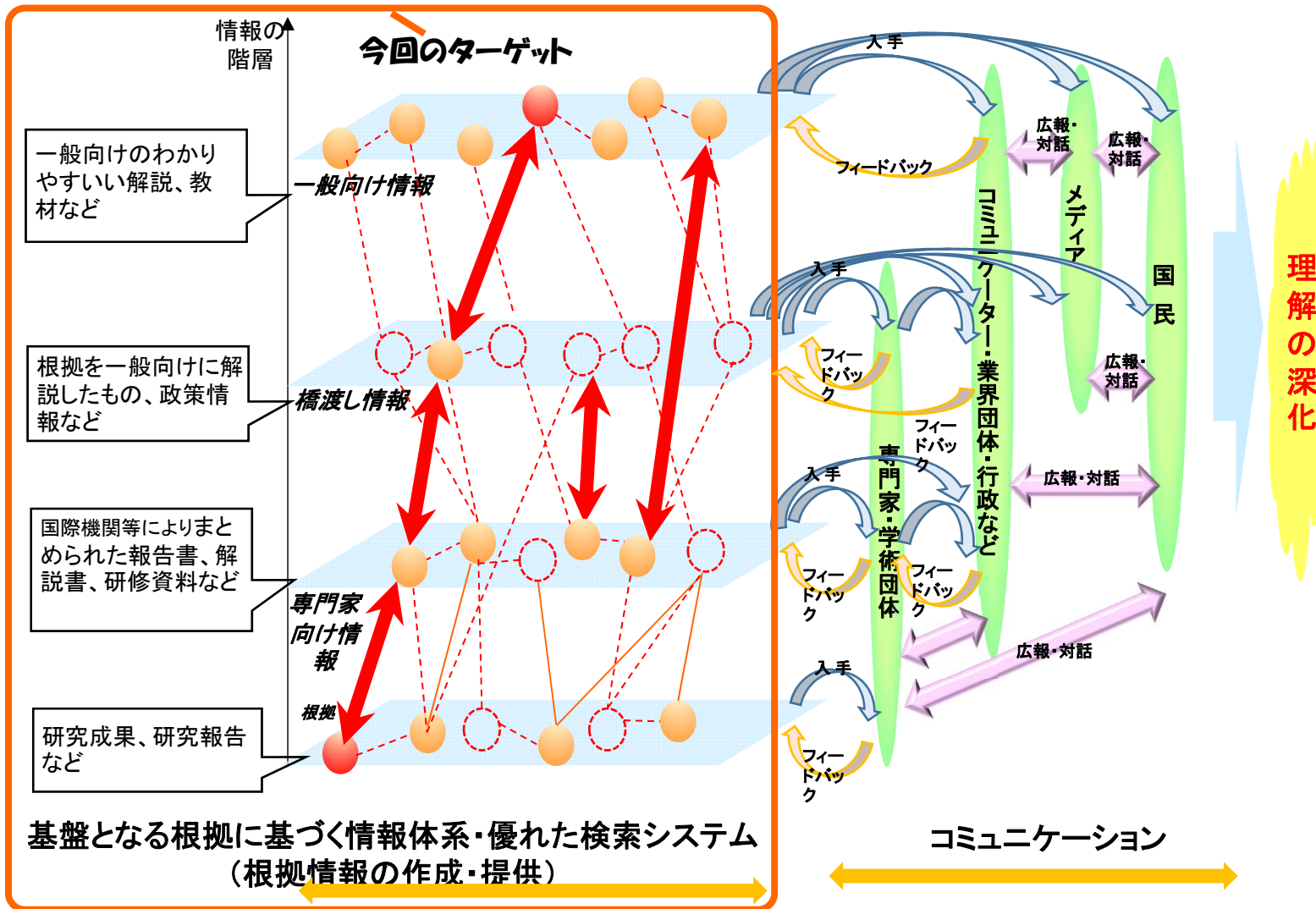
注3) 廃止措置と放射性廃棄物は並行作業も行いつつ一体的に作業する。

作業内容: 国内外の情報の収集と共有・公開。報告書、解説、研修資料などの作成。
情報交換、人材育成、役割分担して研究

作業費用: 各組織の費用、外部資金(各省庁の予算、競争的資金など)

作業目的: 厚い知識基盤の構築、根拠情報の明示・俯瞰、研究や利用の進展

理解の深化 ～根拠に基づく情報体系の整備について～



- ◆ 国民が自らの関心に応じて自ら見つけた情報を自ら取捨選択し、納得すると、「腑に落ちる」状態になると考えられ、このような状態を実現する。

今後の展開のキーワード

- 成果物【プロダクト】、積み上げ、共有、公開
- 研修、講習、訓練、実験、実習
- ニーズ対応、俯瞰的、分野横断
- 仕事を通じた人材育成、継続教育

原子力委員会の活動との関係

- 原子力関係組織の連携プログラムと人材育成と重要分野の研究を相互に関連させて進めたい
- 連絡協議会を作ってすすめている「根拠情報の作成提供」と人材育成活動の解説・総説・研修資料作成等とは関係している。
- 軽水炉利用に関する見解も発出済み

ご清聴ありがとうございました