

原子力人材育成ネットワーク における活動について



原子力人材育成ネットワーク
事務局長

日本原子力研究開発機構 原子力人材育成センター
センター長

沢井 友次

「原子力人材育成ネットワーク」とは

- 産学官の原子力人材育成関係機関の情報共有、相互協力
- 我が国全体で一体となった原子力人材育成体制の構築

◆原子力人材育成事業・活動等の効果的、効率的推進

◆原子力人材育成に係る目標の達成

(目標)

- (1) 今後の我が国の原子力界を支える人材の確保
- (2) 国際的視野を持ち、世界で活躍できる高い資質を有する人材の育成
- (3) 海外の新規原子力導入国における人材育成支援の推進
- (4) 学生等の原子力志向の促進
- (5) 原子力に係る社会的基盤の整備及び拡大

震災の直前に発足

原子力人材育成 ネットワーク

JN-HRD:

The Japan Nuclear
Human Resource
Development Network

設立会合



我が国全体(産官学)で一体となつた原子力人材育成体制の構築を目指して、**H22年11月19日**に発足



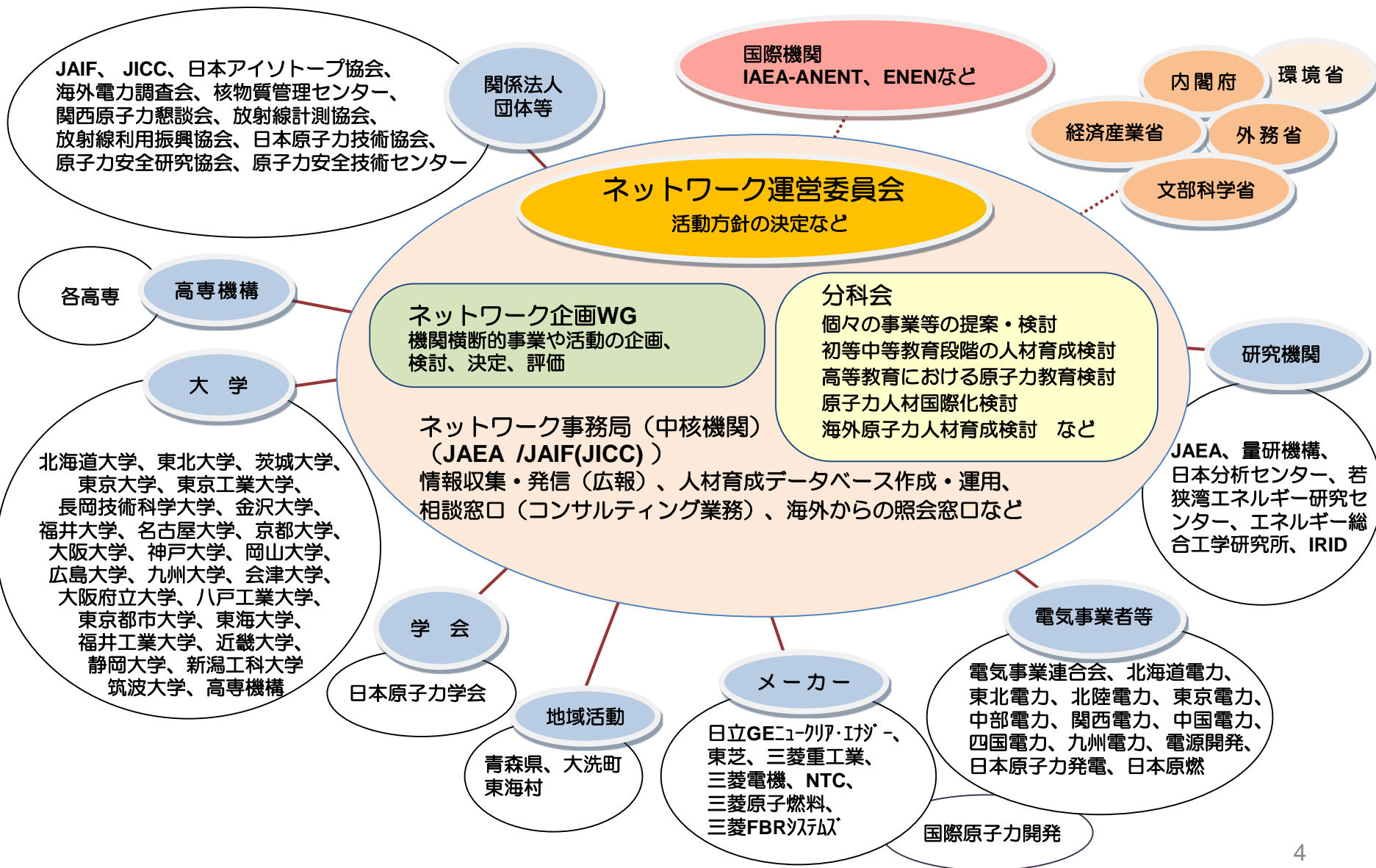
現在は、73機関が参加している。
26 大学等、13 電力会社、7 メーカー、
研究機関、行政機関(国、地方)等

発足4ヶ月後に、東日本大震災、1F事故の発生を受け、新たな課題にも対応。

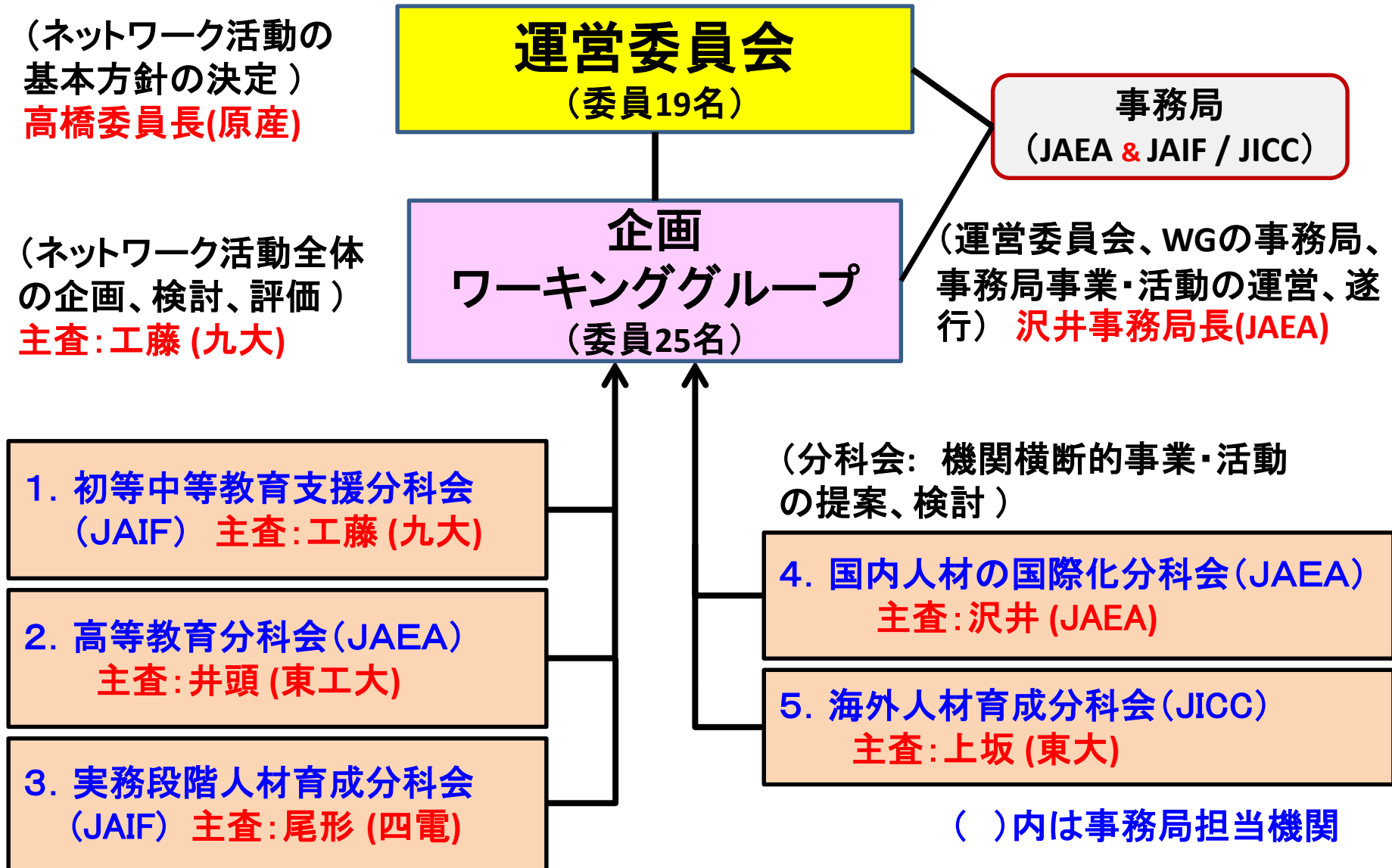


原子力を志望する若手の減少。
プラントの長期停止に伴う技術者の訓練機会の減少

現在の参加機関



組織体制



会合名称		開催回数 (H27年度)
ネットワーク運営委員会		2回
ネットワーク企画WG		3回
分 科 会	高等教育分科会	3回
	国内人材の国際化分科会	3回
	初等中等教育支援分科会	3回
	実務段階人材育成分科会	4回
	海外人材育成分科会	3回
その他の会合（個別活動毎の準備会合など含む） （IAEAマネジメントスクール実行委員会、作業部会、事務局会合、NW 報告会等）		～15回
計		～35回

- 原子力を志望する学生・若手研究者の確保に係る活動
 - ・施設見学会(2回)の実施、学生の動向調査の実施方法の確認
- 高等教育関係課題の整理
 - ・臨界集合体、研究炉の運転が停止していることの専門教育への影響と対応策

学生のための原子力施設見学会の開催

特に機械・電気系などの原子力専攻ではない学生を主な対象として見学会を開催して原子力に興味を持ってもらい、原子力技術を支える人材の確保に資する



学生見学会(H26.9) 東芝 京浜事業所

○各参加機関の関連する活動についての情報共有、支援・協力

- ・JAIFによる世界原子力大学夏の学校への派遣支援
- ・原子力国際人材養成コースの企画・検討及び実施(H27から受講料運営)
- ・原子力グローバル人材育成セミナー2015の開催(若エネ研、経産省受託)
- ・外務省JPOプログラム等の周知、IAEA在職経験者のセミナー等開催

○IAEA原子力マネジメントスクールの開催に係る活動

- ・開催運営協力、カリキュラム、講師・研修生の派遣など

IAEA原子力エネルギーマネジメントスクールの開催



原子力エネルギーマネジメントスクール(H27年6月)

東大、原産協会、JICC、原子力機構
が共同で日本側(開催地)ホスト

[対象者] 日本及びアジア等の若い
技術者、研究者、規制担当官など

今年度も7月11日から開催
(東京、福井)

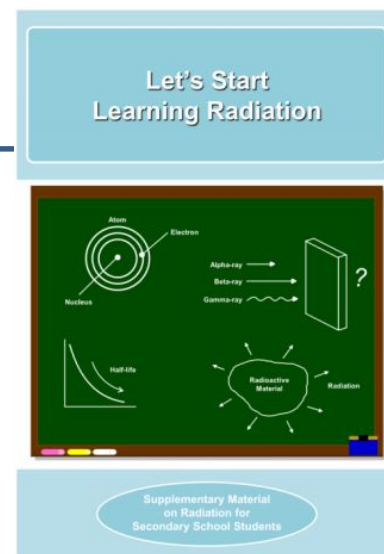
○教育支援活動の実施

- ・ネットワーク加入機関が実施している初等中等教育支援の取組に関する情報共有（エネ庁、文科省、重工、電力、若エネ研等）
- ・日本国内の初等中等教育関係者との情報交換
 - グッドプラクティスとしての青森県における教員支援事業の説明等
- ・国際的な放射線教育支援
 - IAEAを通じた「日本モデル」による放射線教育の普及についての説明等

○情報収集、共有、連携

放射線副読本の英訳版の発行

日本の先進的な放射線教育パッケージの海外（とくに、新規導入国）への普及を目的とした放射線副読本「みんなで学ぼう 放射線の基礎」－中学生用放射線学習資料－英語版の作成



英訳された日本の中学生用の放射線副読本

原子力安全確保とそのための技術の維持・向上、及び福島第一事故を踏まえた関係機関の取り組み状況の体系的整理と可視化を進めている。

○CPD(継続研鑽)について

- ・他学会、技術士、個別電力(四電)における技術認定等の比較検討

○業務知識・技術の標準化

○過酷事故対応に関する人材育成プログラムに関する情報共有

○「原子力安全システム全体を俯瞰する人材」の育成について

○現場技術者の人材育成の現状の課題への対処

○海外向け原子力発電実務者向け6週間研修コースを検討

- ・海外人材育成活動の提供内容、対象者別のマトリックスを作成した結果、実務者向けの研修が十分でないことが判明

○原子力新規導入国向けの原子力人材育成プログラムの作成

○IAEA共催セミナー等の関連活動

Introduction of Training Programs Being provided by Japan for New Comer Countries

Activities for Development of Human Resources (in 10 areas)

Area	Project Title	Phase	Objectives	Target Country	Period	Location	Major Results	Structure	Language	Others	Link	Number
1	Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	1	Establishment of Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	Japan, Egypt, U.S.A, India	2000-2001	Japan	Establishment of Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	Japan, Egypt, U.S.A, India	English	None	None	10
2	Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	2	Establishment of Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	Japan, Egypt, U.S.A, India	2001-2002	Japan	Establishment of Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	Japan, Egypt, U.S.A, India	English	None	None	10
3	Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	3	Establishment of Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	Japan, Egypt, U.S.A, India	2002-2003	Japan	Establishment of Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	Japan, Egypt, U.S.A, India	English	None	None	10
4	Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	4	Establishment of Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	Japan, Egypt, U.S.A, India	2003-2004	Japan	Establishment of Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	Japan, Egypt, U.S.A, India	English	None	None	10
5	Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	5	Establishment of Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	Japan, Egypt, U.S.A, India	2004-2005	Japan	Establishment of Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	Japan, Egypt, U.S.A, India	English	None	None	10
6	Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	6	Establishment of Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	Japan, Egypt, U.S.A, India	2005-2006	Japan	Establishment of Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	Japan, Egypt, U.S.A, India	English	None	None	10
7	Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	7	Establishment of Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	Japan, Egypt, U.S.A, India	2006-2007	Japan	Establishment of Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	Japan, Egypt, U.S.A, India	English	None	None	10
8	Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	8	Establishment of Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	Japan, Egypt, U.S.A, India	2007-2008	Japan	Establishment of Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	Japan, Egypt, U.S.A, India	English	None	None	10
9	Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	9	Establishment of Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	Japan, Egypt, U.S.A, India	2008-2009	Japan	Establishment of Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	Japan, Egypt, U.S.A, India	English	None	None	10
10	Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	10	Establishment of Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	Japan, Egypt, U.S.A, India	2009-2010	Japan	Establishment of Nuclear Reactor Engineering Training Program for New Comer Countries	Japan, Egypt, U.S.A, India	English	None	None	10

海外人材育成活動データベース作成

JAIF International Cooperation Center (JICC)

Establishment
On March 18, 2009, JAIF International Cooperation Center (JICC) was founded by Japan Atomic Industrial Forum, Inc. (JAIF). To provide cooperation for countries planning to introduce nuclear power in effective and efficient manner, with the strong commitment of the Government of Japan, JICC plays a key role as a one-stop window and a facilitator to promote concrete cooperative activities.

Services
JICC coordinate and implement a variety of cooperative activities in introducing nuclear energy development in foreign countries such as:
(a) Support of Human Resources Development (HRD)
Providing all Japan training system and tailor-made arrangement and coordination of various practical trainings and education programs implemented in Japan according to demands of recipient countries
(b) Dissemination of nuclear knowledge
Sharing the experience and knowledge accumulated during the past half century of peaceful uses of nuclear energy in Japan as well as lessons learned from the Fukushima Nuclear Accident to enhance the safety and foster safety culture in newcomer countries
(c) Support of infrastructure development for introducing new nuclear power programs
Addressing common challenges and demands for newcomers such as the establishment of legal systems, etc.

Methods
- Delegating Japanese or overseas nuclear experts
- Inviting VIPs and trainees to Japan
- Holding or co-holding seminars and workshops in Japan and newcomer countries
e.g., JICC Infrastructure Seminar

Cooperation Regime of Japan with Newcomers for Nuclear Power

Address: 17th floor, NIF Hiya Building, 1-1-7 Uchisaiwaicho, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-0011, JAPAN
TEL: +81-3-3591-2210 FAX: +81-3-3591-2215
e-mail: jicc@jaif.or.jp
URL: <http://www.jaif.or.jp/en/establishment/index.html>

受入れ機関別
原子力人材育成プログラム

原子力人材育成に関する最近の 検討について

○原子力人材育成の今後の進め方について（H26年8月）

（平成24年11月、原子力委員会が発表した「原子力人材の確保・育成に関する取組の推進について（見解）」を受けた、ネットワークの具体的な活動への提案）

○原子力人材育成の課題と今後の対応

ー原子力人材育成ロードマップの提案ー（H27年4月）

（10年後のあるべき姿を想定したロードマップを提案、更に、特に、国を挙げて戦略的に取り組むべき3つの重要事項を提示）

「原子力人材育成の今後の進め方について」

平成25年5月 原子力人材を巡る各機関の現状を再確認し、必要な対応
方策を検討し提言することを決定

平成26年8月 現状の調査結果、提言を以下の10項目に整理して公表

- (1) 原子力人材の需要と供給
- (2) 原子力を専攻する学生に対する教育
- (3) 原子力関係以外の学科・専攻の学生への原子力に関する
志向性確保
- (4) 原子力分野の業務に従事するための動機付け
- (5) 原子力に携わる人材の確保・育成
- (6) 原子力の国際展開に向けた人材育成
- (7) 規制機関の人材育成
- (8) 医療関係者に対する放射線教育
- (9) 放射線・被ばくに関する知識・情報の共有とリスクコミュニ
ケーション
- (10) 初等中等教育段階の教育、一般社会人への教育

「原子力人材育成の今後の進め方について」 における重要事項

(1) 学生の実験・実習・研究等に係る環境の確保

一大学、一機関の通常予算内では難しい研究炉等、大型教育・研究施設の維持・管理・更新

(2) 次代を担う原子力人材の確保

国の方針、原子力人材の需要に沿って戦略的に且つシステムティックに運用できる学生の支援プログラムなど

(3) 原子力国際人材の育成の強化

福島状況をはじめ、今後も正確に日本の状況を世界に発信できる人材育成のための支援プログラムなど

(4) 初等中等教育段階の教育、一般社会人への教育

教育支援地域コーディネータ構想の検討など

原子力人材育成の課題と今後の対応

—原子力人材育成ロードマップの提案—

10年後のあるべき姿を想定する上で、以下の重要な4項目の達成を目指して、実現するための**人材要件**と**課題**を抽出し、解決に向けた**ロードマップ**を**役割分担**を明確にして策定

1. 福島復興・再生
2. 安全運転・安全確保
3. 核燃料サイクル・放射性廃棄物処分
4. 国際貢献・国際展開



人材育成の**対象**（4分類）

- ・教育段階
- ・若手
- ・中堅
- ・海外人材

役割分担（4分類）

- ・国（文科省、経産省、内閣府、外務省）
- ・大学等、研究機関、学協会
- ・産業界（メーカー、電力会社、工事会社等）
- ・産官学協同

人材育成ロードマップの提案

(1) 教育段階

赤枠は重要項目。一部はネットワーク分科会等で優先検討中。

項 目	内 容	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10・・	(年)
魅力の発信	エネルギー基本計画策定	官	▼ 策定		▼ 策定			▼ 策定			▼ 策定 (3年毎)		
	魅力、挑戦する姿の発信	産	挑戦する姿、魅力の発信										
	人材需給動向調査	産	学	定期的人材需給動向調査と結果公表									
一般教育 教養教育 (公正・ 公平な理 解)	○科学的リテラシー養成	学	初等中等教育段階での理科教育										
	○エネルギー環境教育	学	エネルギー・環境教育										
	○教養教育	学	技術面以外の社会的、政治的側面等も含む原子力・放射線概論										
			リベラルアーツ (国際人としての素養)										
	○技術者倫理	学	技術者倫理 (安全文化)										
原子力教育	○教授人材の確保	学	ポストの確保／処遇の改善										
			最先端の研究										
	○カリキュラムの国際標準化 (充実した基礎・基盤教育内容)	学	モデルカリキュラム作成										
			相当する科目の読み替え										
			標準カリキュラム実施										
	○大学間連携／国際連携による効果的、効率的な教育	学	基礎・基盤教育、実験・実習教育のための大学間連携										
単位互換													
○教育・研究施設の維持・施設の国際共同利用	学	官	教育・研究用実験・実習施設の維持・更新・新設										
	学	教育・研究用実験・実習施設の国際共同利用の推進											
産業界からの貢献	○施設見学、インターンシップ	産	施設見学・インターンシップ等原子力に触れる機会の実施										

原子力人材育成の課題と今後の対応 ー原子力人材育成ロードマップの提案ー

＜特に、国を挙げて戦略的に取り組むべき重要事項＞

(1) 研究炉等大型教育・研究施設の維持

原子力を専攻する若い世代の基礎基盤となる実験・実習の機会の確保のために、我が国の保有する研究炉等の大型教育・研究施設の今後の有り方の検討、維持管理方法の見直しおよび更新等について、国の支援策の検討が必要

(2) 海外原子力人材育成の戦略的推進

海外からの要請に応え、また、今後の国際展開の本格化に備えるため、競合する他国に負けないよう多様な海外向け人材育成活動に一元的に戦略をもって取り組む必要があり、このため、国の協力な関与が必要

(3) 戦略的原子力人材育成のための司令塔の設立検討

我が国の原子力人材育成に係る国内外の活動の全体を俯瞰し、全体調整を図り、国際標準となる人材育成プログラムを確立できるような司令塔となる中核組織の設立の検討が必要