

文部科学省における原子力人材育成の取組

参考資料5
科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会
原子力科学技術委員会
原子力人材育成作業部会（第2回）
平成27年9月14日

国際原子力人材育成イニシアティブ

(28年度概算要求額 3.6億円)
(27年度 予算額 3.5億円)

【平成22年度開始】

◆産学官の原子力関係機関が連携し、効果的・効率的・戦略的に行う機関横断的な人材育成活動(産学官のネットワークの構築、国内・海外における研修カリキュラムの作成・実施、研究炉やRI施設等を用いた実習)を支援。

英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業

(28年度概算要求額 18.9億円)
(27年度 予算額 14.0億円)

【平成27年度開始】

◆「東京電力(株)福島第一原子力発電所の廃止措置等研究開発の加速プラン」(平成26年6月文部科学省)等を踏まえ、国際共同研究を含め様々な分野間の研究者が融合・連携した原子力の課題解決に資する研究開発を推進するとともに、産学が連携した人材育成の取組を支援する。

放射線利用技術等国際交流事業(講師育成/研究者育成)※

(28年度概算要求額 1.5億円)
(27年度 予算額 1.5億円)

【講師育成:平成8年度、研究者育成:昭和60年度開始】

◆アジアの研究者等を招聘し、放射線利用技術・原子力基盤技術等に関する研修を実施するとともに、我が国の専門家等を派遣し、上記技術についての講義等を実施。
※平成25年度から名称変更(変更前:国際原子力安全交流対策事業(講師育成/技術者交流))

原子力システム研究開発事業

(28年度概算要求額 20.0億円)
(27年度 予算額 19.9億円)

【平成17年度開始】

◆原子力分野における我が国の国際競争力の維持・向上を図るため、多様な原子力システムに関し、基盤的研究から工学的検証に至る領域まで大学等において革新的な技術開発を実施するとともに、研究者の育成にも貢献。

原子力発電施設等研修事業費補助事業

(28年度概算要求額 0.9億円)
(27年度 予算額 0.9億円)

【平成6年度開始】

◆立地県が実施する原子力分野の基礎及び技術レベル向上のための研修等に補助金を交付。

JAEA人材育成センター

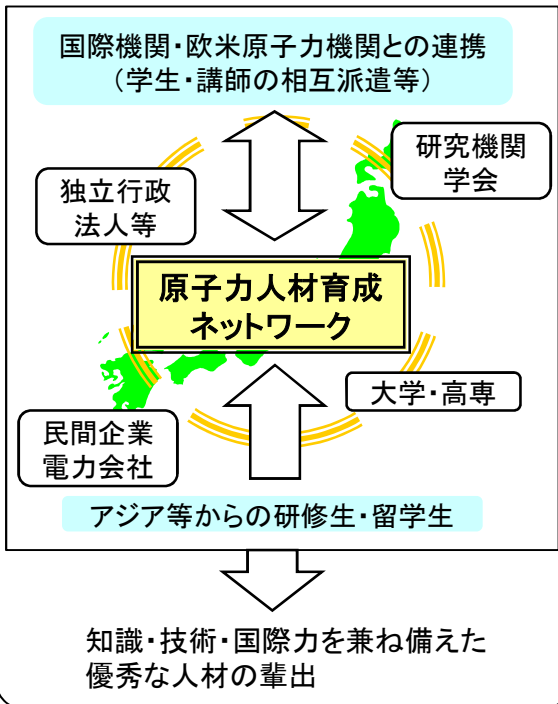
(運営費交付金)

◆多彩な施設、広範な専門家、豊富な知識・経験等に基づき、各種国家資格・原子力技術者の国内研修、国際研修、大学等との連携協力等を実施。

原子力人材育成ネットワーク

(参加機関:71機関 平成27年8月現在)
産学官の原子力人材育成機関の相互協力の強化及び我が国一体となった原子力人材育成体制の構築を目指し、国(内閣府、外務省、文部科学省、経済産業省)の呼びかけにより、平成22年11月に「原子力人材育成ネットワーク」を設立。

これにより、企業や国際社会が求める人材像をよりの確に把握し、効果的・効率的・戦略的に人材育成活動を推進し、知識、技術、国際力を兼ね備えた優秀な人材を継続的に輩出する。



国際原子力人材育成イニシアティブ

平成28年度概算要求額	: 362百万円
うち要求額	: 302百万円
要望額	: 60百万円
(平成27年度予算額)	: 355百万円)

原子力人材の育成・確保は、原子力の基盤を支え、より高度な安全性を追求し、原子力施設の安全確保や古い原子力発電所の廃炉を円滑に進めていく上で不可欠である。一方、原子力教育を行う講師や放射性物質等を扱える原子力施設は限定的であることから、産学官の関係機関が連携することによって、人材育成資源を有効に活用するとともに、企業や社会から求められる人材像をより適確に把握することによって、効果的・効率的に人材育成を行う。

特に、①大学や高等専門学校等の理工系学科・専攻における原子力関連教育のカリキュラムや講座の充実化・高度化・国際化、②原子力施設や大型実験装置などを有する機関における高度原子力教育（施設の有効活用）、③事故の教訓をふまえた世界の原子力安全の向上への積極的貢献等、我が国における将来の原子力分野を担う人材の育成や、世界の原子力安全の向上に資する人材の育成活動を通じて、国内の人材育成機能を強化する。

機関横断的人材育成事業

概要: 大学等の理工系学科・専攻における原子力関連教育の充実化・高度化・国際化、原子力施設等を有する機関における高度原子力教育（施設の有効活用）、事故の教訓をふまえた世界の原子力安全の向上への積極的貢献等、我が国における将来の原子力分野を担う人材の育成や、世界の原子力安全の向上に資する人材の育成活動を通じて、国内の人材育成機能を強化する。

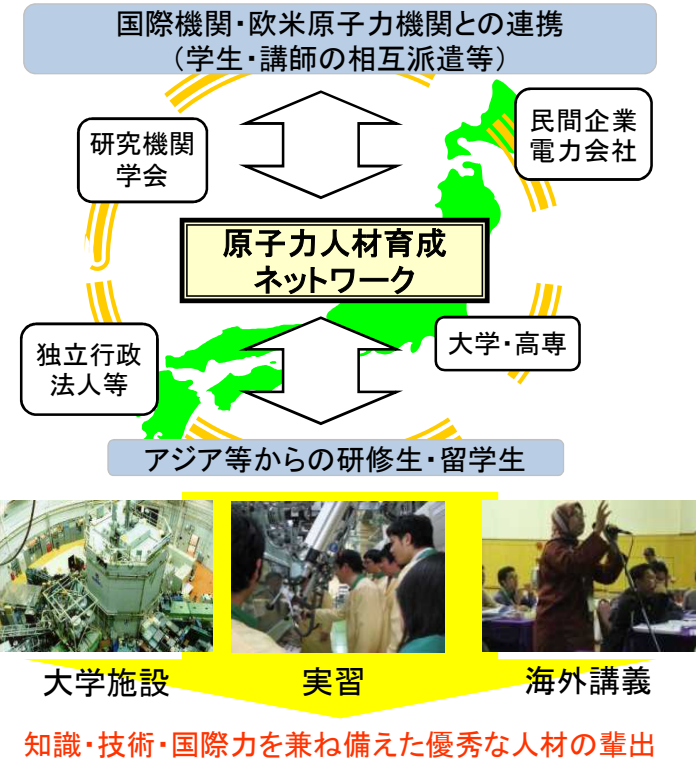
実施事業(例):

- 原子力に関わる基礎・基盤分野、原子力安全や危機管理、技術者倫理等に関するカリキュラムの開発・整備・試行
- 国内及び海外研修生の同時受講による国際感覚やコミュニケーション能力の向上
- シビアアクシデント等に係る大規模シミュレーションやシミュレータ実習
- 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構や大学等が所有する研究炉やホットラボ等を用いた高度原子力・放射線実習
- 原子力安全の国際基準等の策定に貢献できる人材の育成

実施期間: 3年間

対象機関: 大学、民間企業、独立行政法人 等

実施規模: 継続16課題(221百万円)、新規7課題(141百万円)



英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業

平成28年度要求額:1,888百万円
(平成27年度予算額: 1,402百万円)

目的・概要

早急な対応が求められる福島第一原発の廃炉等の課題に正面から向き合い、課題解決・イノベーションを起こしていくためには、これまでの原子力分野における知見や経験のみならず、**国内外の英知を結集した研究開発が極めて重要**である。このため、「東京電力(株)福島第一原子力発電所の廃止措置等研究開発の加速プラン」(平成26年6月文部科学省)等を踏まえ、**産学が連携した人材育成の取組**や、**国際共同研究を含め様々な分野間の研究者が融合・連携した原子力の課題解決に資する研究開発を推進**する。

廃止措置研究・人材育成等強化プログラム 750百万円(501百万円)

廃炉国際共同研究センター等と連携し、産学連携講座の設置など大学等と協力した中長期的な人材育成を推進。

実施事業(例):

- ・廃止措置現場のニーズに沿った将来を見据えた人材育成
- ・海外の事故対応経験のある海外の専門家の参画
- ・国内外のメーカー等との共同研究 等

実施期間: 5年間

実施規模:

(継続:450百万円 新規:300百万円)

平成26年度採択:3課題

平成27年度採択:2~5課題程度

平成28年度新規:5課題程度

対象:大学、民間企業、独立行政法人 等



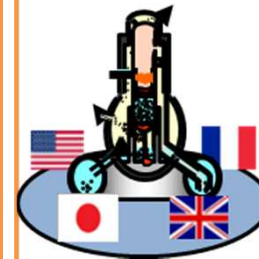
OECD/NEAとの連携促進 35百万円(新規)

経済協力開発機構/原子力機関と廃炉研究の連携に向けた取組を強化。

原子力基礎基盤戦略研究プログラム 1,103百万円(901百万円)

【廃炉加速化研究プログラム】

東京電力(株)福島第一原子力発電所の廃炉の加速に資するため、国際共同研究を含め様々な分野間の研究者が融合・連携し、幅広い知見を集めて研究開発を推進。



実施期間: 3年間

実施規模:(継続:383百万円 新規:237百万円)

平成27年度採択:10~15課題程度

平成28年度新規:10課題程度

対象:大学、民間企業、独立行政法人 等

【戦略的原子力共同研究プログラム】

これまでの研究分野を超えた連携により、原子力の安全性向上や、新たな原子力利用による課題解決に貢献する基礎研究を推進。



実施期間: 3年間

実施規模:(継続:330百万円 新規:29百万円)

平成26・27年度採択20課題

平成28年度新規2課題程度

対象:大学、民間企業、独立行政法人 等

放射線利用技術等国際交流事業について

●講師育成事業

アジア原子力協力フォーラム(FNCA)^{*}の参加国を中心として、アジア諸国の研究所等の講師候補を招へいするとともに、過去の受講生に対してフォローアップのために教官を派遣し、各国が独自で放射線利用技術・原子力基盤技術等に関する研修を開催するために必要となる技術等の研修等を実施。



招へい者の実習の様子

●研究者育成事業

アジア原子力協力フォーラム(FNCA)^{*}の参加国を中心として、アジア諸国の原子力に関する研究者等を我が国の原子力研究機関および大学に招へいし、放射線利用技術・原子力基盤技術等に関する研修および技術実習を実施。



招へい者の実習の様子

^{*}アジア原子力協力フォーラム(FNCA: Forum for Nuclear Cooperation in Asia)

アジア諸国における放射線技術・原子力技術等の国際協力の枠組み。アジア諸国の専門家からなる分野別、テーマ別のプロジェクト(人材養成、研究炉ネットワーク等)を実施。

原子カシステム研究開発事業

(国が直接実施する必要のある国家課題対応型研究開発推進事業として一体的に推進)

平成28年度概算要求額 1,998百万円
(平成27年度予算額 1,991百万円)
特会法施行令第51条第4項第3・5号

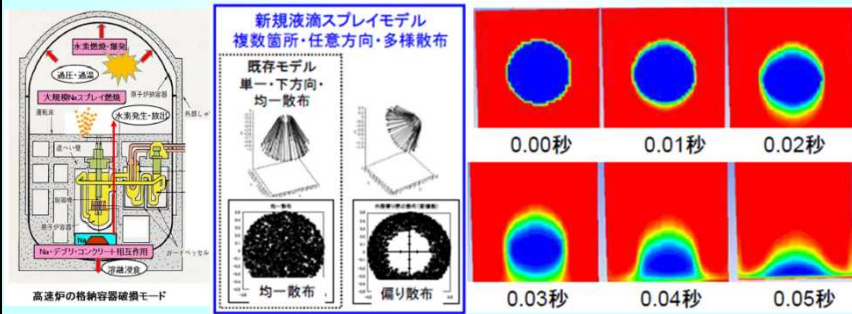
<概要>

- 原子力が将来直面する様々な課題に的確に対応し解決するとともに、原子力分野における我が国の国際競争力の維持・向上を図るため、多様な原子カシステム(原子炉、再処理、燃料加工)に関し、基盤的研究から工学的検証に至る領域における革新的な技術開発を実施。
- 特に、東電福島第一原子力発電所事故及び「エネルギー基本計画」(平成26年4月11日閣議決定)を踏まえ、大学等研究機関における既存原子力施設の安全対策強化等に資する共通基盤的な技術開発、放射性廃棄物の減容及び有害度低減に資する技術開発を引き続き支援する。

実施主体: 文部科学省 選定方法: 専門家からなるPD・PO及び審査員による審査のうえ採択(競争的資金制度)

安全基盤技術研究開発 (9.0億円)

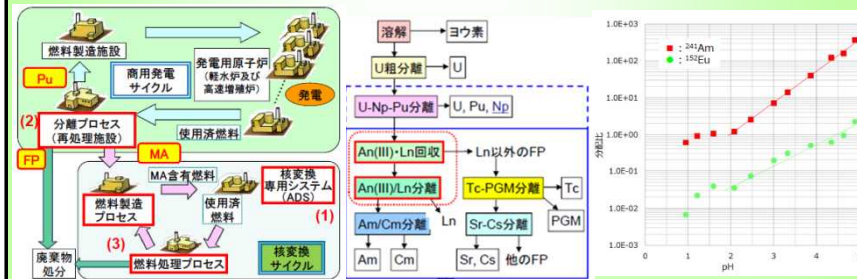
- ◆原子力発電所事故を踏まえ、革新的原子カシステムと既存原子力施設の安全性向上に関する共通基盤技術の強化・充実に資する研究開発を実施する。
- ◆考慮すべき重点事項
 - 原子力安全基盤技術の維持強化
 - 原子力基盤を支える人材育成の強化
- ◆期間: 4年以内
- ◆対象機関: 大学、独立行政法人、社団・財団法人、民間企業等
- ◆実施方式: 国からの研究委託



【研究例】ナトリウム冷却高速炉における格納容器破損防止対策の有効性評価技術の開発

放射性廃棄物減容・有害度低減技術研究開発 (9.7億円)

- ◆放射性廃棄物の減容及び有害度の低減等を目的とした専焼炉や使用済燃料の処理技術等の環境負荷低減技術に関する革新的な技術開発を実施する。
- ◆考慮すべき重点事項
 - 放射性廃棄物の減容、有害度低減等の技術開発
 - 原子力基盤を支える人材育成の強化
- ◆期間: 4年以内
- ◆対象機関: 大学、独立行政法人、社団・財団法人、民間企業等
- ◆実施方式: 国からの研究委託



【研究例】加速器駆動未臨界システムによる核変換サイクルの工学的課題解決に向けた研究開発

注)このほか、研究課題の進捗管理等を行う課題管理として、1.3億円がある。