



原環センター技術報告書

RWMC-TRJ-07001

放射性廃棄物最終処分分野の人材の
養成・確保に関する検討

報 告 書

平成19年5月

本報告書は、経済産業省からの委託で（財）原子力環境整備促進・資金管理センターが実施した「総合情報調査」のうち最終処分分野の人材養成に関する調査・検討の成果をまとめたものである。

目 次

第1章 背景	1
第2章 平成17年度の検討結果と本年度の検討方針	3
2.1 平成17年度の検討結果	3
2.2 本年度の検討方針	5
第3章 国等の研究開発への人材養成の仕組みの組み込み策	6
3.1 大学への研究委託	6
3.2 研究開発現場でのインターンシップの実施	7
3.3 研究開発参加者の質を向上させる国内外の研修機関における研修	7
3.4 研究開発計画、成果などの幅広い共有・普及・次世代への継承を目指した ワークショップ、セミナーの開催	8
第4章 大学における最終処分の研究・教育の場の活性化策	9
4.1 大学における人材問題	9
4.2 研究開発資金による中長期的視点の基礎的研究開発の実施	9
4.3 連携重点研究の場作り及び学際的なネットワークの育成	10
4.4 研究開発と融合させた最終処分の理解促進のための情報発信の拠点作り	10
第5章 最終処分人材養成における実施主体の他の機関と異なる役割	11
5.1 実施主体の人材ニーズ	11
5.2 実施主体の研究ニーズ	11
第6章 瑞浪・幌延などの研究施設の教育・研修への活用方策	11
第7章 我が国全体の最終処分人材養成の企画・調整を行う仕組み	12
第8章 人材の交流	13
第9章 検討のまとめ	14
参考－1 最終処分人材養成調査検討委員会の意見交換のまとめ	17
参考－2 大学の放射性廃棄物最終処分に係る人材養成・確保状況に関する アンケート調査のまとめ	21

第1章 背景

平成12年10月に、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」（以下「最終処分法」という）に基づき設立された原子力発電環境整備機構（以下 NUMO）は、平成14年12月に、概要調査地区の公募を開始した。これは、我が国の地層処分が、研究開発中心の段階から、実施の段階に入ったことを示している。平成19年3月には高知県東洋町が、わが国初の公募に応じたことから、地層処分事業の実施に向けた重要な段階である最終処分地選定の最初の段階が進み始めたと言える。一方、日本原燃（株）（以下 JNFL）は、低レベル放射性廃棄物の第一期埋設、第二期埋設を実施中であり、併せて、いわゆるL1廃棄物の余裕深度処分のための調査用坑道を掘削し、このような廃棄物の処分の実施に向けての様々な調査を行っている。また、再処理施設およびMOX燃料加工施設から発生する長半減期低発熱放射性廃棄物（TRU廃棄物）のうち地層処分の対象となるものの最終処分制度化のために「最終処分法」の改訂が進められている。また、これらの廃棄物の最終処分の安全規制のための「原子炉等規制法」の改正作業も進められている。

このような最終処分の実施の段階では、実施主体とともに円滑な安全規制の実施及び関係する研究開発機関はもとより国・地方自治体など、さまざまな機関・組織に多様な人材が必要になると見込まれる。

最終処分のための人材の養成と確保については、今までに以下に示すように国の報告書等の中にも重要な課題として言及されている。

- ◆ 原子力委員会高レベル放射性廃棄物処分懇談会報告書（「高レベル放射性廃棄物処分に向けての基本的考え方について」平成10年5月）：処分の事業は、計画から実施・終了まで長期にわたるため、研究者や技術者を養成し確保する方策について検討しておくことが重要である。
- ◆ 「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」（平成12年9月29日 閣議決定）：国は、最終処分に関する研究者や技術者を養成し、確保する方策について、関係機関と協力しつつ、検討していくことが重要である。

また、原子力全般の人材の養成と確保については、以下のように言及されている。

- ◆ 総合資源エネルギー調査会電気事業分科会原子力部会報告書（「原子力の技術基盤の確保について」平成13年7月）：人材の確保・育成は、一義的には人材を必要とする組

織が責任を有するものの、市場の見通しの不確かさが大きく、経済性の要求が強い今後の市場条件では過小状態が発生する可能性が少なくない。

- ◆ 原子力安全委員会「原子力の重点安全研究計画」（平成 16 年 7 月 29 日）：安全研究の適切な実施のためには、安全研究を実施する研究者、研究機関が適切な能力を持つことが必要である。このために次の施策を進める。 ①大学での専門知識を持った人材を育成するための教育研究 ②新法人等は共同研究や施設の利用等によって大学、民間、他の研究機関、行政機関の人材養成への協力 ③国は研究者・研究機関の顕彰 ④原子力安全委員会は研究者数、分野などの把握と学協会等との人材育成に関する協力。
- ◆ 原子力委員会「原子力政策大綱」（平成 17 年 10 月 11 日）：原子力の研究、開発及び利用を持続的に発展させていくためには人材の確保が重要である。
- ◆ 総合資源エネルギー調査会電気事業分科会原子力部会報告書「原子力立国計画」（平成 18 年 8 月 8 日）：原子力分野における教育現場の維持、活性化や学生への原子力の魅力の伝達を図り、今後とも同分野において優秀な人材を確保して行くため、文部科学省と連携しつつ「原子力人材育成プログラム（仮称）」を構築し、措置を講ずることを検討する。

平成 17 年度には、このような言及に応じ、大学・関係機関の学識経験者の意見をもとに、わが国における最終処分に向けた人材を養成し、確保していくための具体的な検討事項の抽出・整理を行った。作業にあたっては、地層処分事業のための人材養成の検討事項を整理した（財）原子力環境整備促進・資金管理センターの研究成果報告書「地層処分人材養成の基本的考え方」[1]を参考とした。

平成 18 年度には、平成 17 年度に抽出された検討事項のうちで早急に具体化を図る必要のある事項などの検討を行った。

第2章 平成17年度の検討結果と本年度の検討方針

2.1 平成17年度の検討結果

平成17年度の最終処分人材養成の調査・検討では今後検討すべき事項の抽出と分類を以下のとおり行った。

- 継続的な最終処分人材確保の考え方
- コア人材の養成・確保
- 実務レベル人材の養成・確保
- 研究開発の推進と人材養成・確保の方策
- 最終処分を支える民間企業における人材養成・確保の方策
- 最終処分関わる次世代の人材確保に向けた方策
- 実施主体の人材養成の他の機関とは異なる役割
- 瑞浪・幌延の深地層研究所など研究施設の人材養成への活用
- 我が国の最終処分人材養成の企画・調整機能

さらに、抽出された検討事項の優先度を以下の観点からまとめた。

- 人材養成の実行
- 人材養成の環境整備

それらの結果を、表2-1「人材養成の実行のために優先度の高い検討事項」と表2-2「人材養成の環境整備のために優先度の高い検討事項」として整理した。

すなわち、「人材養成の実行のために優先度の高い検討事項」については以下のとおりとなる。

- 1) 関係機関で人材交流を行い人材力のキャリアアップを図る構造やそのための制度化
- 2) 最終処分のための研究開発能力の維持などを念頭に置き、国等の研究開発への人材養成の仕組みの組み込み策
- 3) 大学における最終処分の研究・教育の場の活性化策
- 4) 最終処分人材養成における実施主体の他の機関と異なる重要な役割

また、「人材養成の環境整備のために優先度の高い検討事項」については以下のとおりとなる。

- 1) 民間企業における指導的な人材を要請・確保するための経営層の最終処分事業への理解促進策

- 2) 社会全般や大学での最終処分のステータスの向上策
- 3) 瑞浪・幌延の深地層研究所の存在・意義などに関する社会への理解活動策
- 4) 我が国全体の最終処分人材養成の企画・調整を行う仕組み

表 2-1 人材養成の実行のために優先度の高い検討事項

検討事項の分類	優先度の高い検討事項
継続的な最終処分人材確保の考え方に関する検討事項	関係機関で人材交流を行い人材力のキャリアアップを図る構造やそのための制度化が必要ではないか。
研究開発の推進と人材養成・確保の方策に関する検討事項	最終処分のための研究開発能力の維持などを念頭に置き、国等の研究開発に人材養成の仕組みを組み込む必要があるのではないか。例えば、研究開発の一環として大学への研究委託の促進、研究開発現場でのインターンシップならびに研究開発の計画・中間・終了段階における研究開発参加者の質を向上させることを念頭に置いた国内外の研修機関における研修及び研究開発計画、成果などの幅広い共有・普及を目指したセミナー、ワークショップの開催を組み込むことはできないか。
最終処分に関わる次世代の人材確保に向けた方策に関する検討事項	大学における最終処分の研究・教育の場の活性化が必要ではないか。例えば、研究開発資金による中長期的視点の基礎的研究開発の実施、連携重点研究の場作り及び産学官の最終処分に関わる多様な学問分野が参加する学際的なネットワークの育成ならびに研究開発と融合させた最終処分の理解促進のための情報発信の拠点作りを検討すべきではないか。
実施主体の人材養成の他機関とは異なる役割に関する検討事項	最終処分人材養成において実施主体は他の機関と異なる重要な役割があるのではないのか。
瑞浪・幌延の深地層研究所など研究施設の人材養成への活用に関する検討事項	瑞浪・幌延などの研究施設の教育・研修への活用方策の具体化が重要ではないか。

表 2-2 人材養成の環境整備のために優先度の高い検討事項

検討事項の分類	優先度の高い検討事項
最終処分を支える民間企業における人材養成・確保の方策に関する検討事項	経営層の最終処分事業への理解が民間企業における指導的な人材を含めた人材の養成・確保を支援することになるのではないかと。そのためには理解促進に向けた企業経営層向けセミナーなどの継続的な実施が必要ではないかと。
最終処分に関わる次世代の人材確保に向けた方策に関する検討事項	優秀な人材を確保しやすくするためには、人材の母集団を大きくする必要はないかと。そのためには積極的な理解活動で社会における最終処分のステータスの向上をはかるべきではないかと。
	優秀な人材を確保しやすくするためには、人材の母集団を大きくする必要はないかと。そのためには積極的な理解活動で大学経営における最終処分のステータス向上をはかるべきではないかと。
瑞浪・幌延の深地層研究所など研究施設の人材養成への活用に関する検討事項	瑞浪・幌延の深地層研究所の存在・意義などに関する社会への理解活動が必要ではないかと。
人材養成の企画・調整機能の整備に関する検討事項	我が国全体の最終処分人材養成の企画・調整を行う仕組みが必要ではないかと。

2.2 本年度の検討方針

平成 18 年度は上記の検討事項のうちで早急に具体化を図る必要のある事項を選択して検討を行うこととする。

すなわち、「人材養成の実行のために優先度の高い検討事項」については以下の 4 項目について重点的に検討を行う。

- 最終処分のための研究開発能力の維持などを念頭に置き、国等の研究開発への人材養成の仕組みの組み込み策
- 大学における最終処分の研究・教育の場の活性化策
- 最終処分人材養成における実施主体の他の機関と異なる重要な役割
- 瑞浪・幌延などの研究施設の教育・研修への活用方策

また、「人材養成の環境整備のために優先度の高い検討事項」については、以下を重点的に検討する。

- 我が国全体の最終処分人材養成の企画・調整を行う仕組み

第3章 国等の研究開発への人材養成の仕組みの組み込み策

最終処分事業は、サイトの選定から処分場に閉鎖にいたるまでの極めて長期間の事業である。その間、常に最新知見の整備や技術開発を行い、事業主体、規制機関等が活用できるように整備しておくことが必要であると考えられる。このような最終処分のための研究開発能力維持などを念頭に置き、国等の研究開発への人材養成の仕組みの組み込み策を以下の4項目について検討した。

- ◆ 大学への研究委託
- ◆ 研究開発現場でのインターンシップ
- ◆ 研究開発参加者の質を向上させる国内外の研修機関における研修
- ◆ 研究開発計画、成果などの幅広い共有・普及・次世代への継承を目指したセミナー、ワークショップの開催

3.1 大学への研究委託

大学の人材養成機能は教育と研究を通じて達成される。このうち研究については、基礎的研究を行い、その過程で優秀なⅠ型人材（一つの専門性に優れた人材）を育成することと考えられる。これらの人材が、学会等での様々な議論、他分野との連携ネットワークの経験、職場での経験を経て、T型（一つの専門性と総合性を持つ人材）、Ⅱ型人材（複数の専門性と総合性を持つ人材）となり、将来的に最終処分の中核的な人材となる可能性を期待できる。しかし、大学では廃棄物分野の教育・研究現場を担う若手教員が枯渇しており、また博士課程修了者が教員として採用されるポストも不足している。このような現状を打開する方法として、若手教員を雇用できる規模の継続的な委託研究の実施が考えられる。このような委託研究の規模として1500万円～2000万円以上が必要であり、5～10年の長期委託が必要である。このような規模の研究実施によって、最終処分の中核人材候補としての若手研究者の確保・育成が可能となる。また、このような委託研究を実施することで、大学経営層の最終処分の教育・研究に対する評価を上げる効果も期待できる。

このような基礎的研究のテーマは、事業に直結するものではなく、長いスパンで将来の処分に役立つものとなると考えられる。しかし、このような長いスパンの研究実施には委託側のトップダウン的な意思決定が求められる。基礎的研究以外に、特定サイトが決まる前の国民一般を対象とする広報・広聴活動へ大学の機能を活用することも考えられる。

3.2 研究開発現場でのインターンシップの実施

学生などを研究開発現場に派遣し、インターンシップを経験させることは、大学で育てている I 型人材に総合的な視野を与えるのに有効であると考えられる。しかし、インターンシップに必要な滞在費などの費用を大学が負担することは困難であると考えられる。このためには、EURATOM の ACTINET (<http://www.actinet-network.org/>) のような研究連携ネットワークを作り、その中に奨学金などを提供できる仕組みを組み込めば、インターンシップを戦略的に実施できると考えられる。また、併せて、インターンシップを受け入れる側の費用は研究開発費用の一部とできる仕組みが必要である。

3.3 研究開発参加者の質を向上させる国内外の研修機関における研修

研究開発プロジェクトに参加している研究者・技術者が、最終処分に関する幅広い知識を獲得し、T 型人材になっていくことは、研究開発の方向性などを的確にし、研究開発の品質レベル向上のために必要である。このためには、非営利中立の協会である最終処分国際研修センター (ITC、本部：スイス) (<http://www.itc-school.org/>) が運営している研修や国内で企画される研修に研究開発費用の一部で参加し、最終処分に関する最新で幅広い知識を、取得できる仕組みが必要であろう。このような仕組みがあれば大学などからも委託研究費を活用して、学生などが研修に参加しやすい環境整備できる。また、研究開発の一部としてではなく、上記のような奨学金で学生などが参加する方法も考えられる。この場合には、ITC へ別途資金を供出し、その見返りとして、研修参加費を下げる方法もあると考えられる。また、研修機関での研修だけでなく、下記のような研究開発プロジェクトが実施する当該分野のセミナーへの参加も研究参加者の質を向上させる上に有効であると考えられる。なお、ITC の設立目的、活動状況は以下の通りである。

【設立の目的】

今後 10 年から 20 年の間に最終処分、とりわけ高レベル放射性廃棄物の地層処分において必要とされる人材の不足が各国で深刻化すると認識されているなかで、放射性廃棄物などの有害廃棄物の最終処分に携わる次世代の科学者、技術者、意思決定者 (decision makers) に最終処分求められる幅広い知識を伝承することを目指す。

【活動】

- ①最終処分にかかる長期にわたる教育・研修を支援する会員を募集する。
- ②会員の必要とする地下最終処分にかかる科学、工学、意思決定、相互理解など様々な

側面からの理論的・実践的教育・研究を行う。基礎研修コースと特定テーマの専門研修コースを定期的を開催する。

- ③連携する大学の教育課程への協賛、政策立案者のための集中教育を実施する。
- ④研修に際しては、グリムゼル地下研究施設（GTS）のような地下試験施設を効率的に利用するほか、世界の同様の教育・訓練機関との連携を進める。

3.4 研究開発計画、成果などの幅広い共有・普及・次世代への継承を目指したワークショップ、セミナーの開催

EURATOM (<http://www.euratom.org/>) の FP6 (Framework 6)

(<http://cordis.europa.eu/fp6/dc/index.cfm?fuseaction=UserSite.FP6HomePage>) で実施している放射性廃棄物処分に係る大型の研究開発プロジェクト (Integrated Project: IP) (http://cordis.europa.eu/fp6/instr_ip.htm) では、研究開発 (知識の生産)、知識の普及、トレーニングを一体として運営がなされている。例えば、その一つである FUNMIG プロジェクト (Fundamental Processes of Radionuclide) (<http://www.funmig.com/>) では、研究成果をプロジェクト内外で共有することを目的とした年1回のワークショップと当該研究分野の若手研究者・技術者のレベル向上を目的とした研修セミナーを開催している。

我が国においても、最終処分に関する研究開発プロジェクトの一部として、このようなワークショップ、研修セミナーなどを組み込み、戦略的に開催がすることが必要である。これらにより、プロジェクト内外の若手研究者・技術者の知識の共有化・継承や専門性向上を図り、研究開発全体の質の向上に貢献できると考えられる。

第4章 大学における最終処分の研究・教育の場の活性化策

3.1 で述べたように、国立大学が法人化された後の大学では原子力・廃棄物分野の教育現場を担う若手教員が枯渇しており、また教員ポストも縮小している。このような現状を打開するための方策を検討した。検討にあたって大学の現状を把握するための簡便なアンケート調査を行った（アンケート調査の内容とまとめは巻末に添付した）。

4.1 大学における人材問題

大学教員の人材問題の最も大きなものは、将来研究・教育の中心となる若手助手層が大学の法人化のなかで減員され、極めて不足していることである。今回アンケート調査に協力して頂いた13研究室のうち最終処分の研究・教育に携わっている教員は教授9名、助教授9名に対し、助手3名のみであった。教授は55歳以上が半数以上を占め、助教授は、40～50歳に集中している。一方、助手は、30歳未満、30～35歳、35歳～40歳に1名ずつ在籍しているだけである。また、教授又は助教授のみの研究室も多く、知識の継承と発展が困難となっている。このような状態が継続すれば、10～20年以内に大学の中核教員は大幅に減少し、大学の研究・教育能力が大幅に低下すると予測される。大学における研究と教育に重要な役割を果たす助手層（現在は多くの場合任期付き）を確保するための対策を直ちに実行することが必要である。その対策としては、3.1で述べたような委託研究の継続的な実施が考えられる。

教育面からは、大学での研究を活かす就職先が不足しているため、最終処分に関心を持つ学生が集まらないことが、若手人材供給源としての大学の最も大きな問題である。

一方、六ヶ所などバックエンドの事業化、安全規制などに必要なT、II型人材の供給源として原子力機構が期待されている。このようにして供給されたため不足する人材を、大学から原子力機構に補充されるような仕組みができれば、学生など（特に博士課程）の就職が確保でき大学での最終処分人材の教育の場の活性化が期待できる。大学だけで教育の場の活性化を図ることは困難であり、このようなことを検討するためには、産業界側から大学へ10～20年スパンの人材ニーズを提示するような連携と協力が必要になると考えられる。

4.2 研究開発資金による中長期的視点の基礎的研究開発の実施

上記のように大学の教員の人材問題の最も大きなものは、将来研究の中心となる若手

助手層が大学の法人化のなかで減員され、極めて不足していることである。助手層は運営交付金で助手のポストを確保することができなくなっている。これを解決するためには、助手層を雇用できる予算規模で、長期的な研究を継続的に大学に委託することが必要である。助手層一人を確保するための委託研究費額（人件費，研究費，借室経費，間接経費などを総合した概算年額）としては1,500万円～2,000万円以上が必要であると考えられる。委託研究期間としては、この助手層が社会に認められる程度の研究実績を示すことができる期間（5～10年）が必要である。このような長期的な委託研究のテーマ探しを国、実施主体、研究機関、規制支援機関が協力してアイデアを出すような工夫も必要である。また、今後は、研究などの大学経営への貢献がますます厳しく評価されると考えられる。その中で、大学における最終処分分野の人材を確保していくためには、助手だけでなく、助教授、教授についても委託研究費で特任教員として確保できるだけの規模で研究委託ができる仕組みが必要であると考えられる。

4.3 連携重点研究の場作り及び学際的なネットワークの育成

現在実施中の東京大学と原子力機構の連携重点研究は大学間などの最終処分分野の研究ネットワークとして研究成果の共有などに効果を上げている。しかし、継続的に実施するためには費用負担などの課題がある。このような大学を中心とした連携重点研究の財政的な基盤を委託研究費で負担するなどして確実なものとし、かつ上記のようなインターンシップや研修への参加が可能な奨学金制度を組み込めば教員・学生などの研究・教育活動の活性化に有効であると考えられる。また、このようなネットワークを産学官の最終処分が関わる多様な学問分野が参加する学際的なものとするれば、大学のI型人材をT型やII型人材に進化させるのに効果的であると考えられる。

4.4 研究開発と融合させた最終処分の理解促進のための情報発信の拠点作り

大学に期待する機能として、最終処分地選定段階はもとより選定後以降の長い期間にわたり継続的に国民の放射性廃棄物の最終処分に関わる知識レベルの向上への貢献がある。大学で行っている基礎的研究を広く、小中高生を含めた多くの国民に発信することで国民一般の最終処分に対する安全への意識を変えることが期待できる。このようなためには、委託研究費のなかにこのような知識の普及のための費用を見込んでおくことが必要となる。

第5章 最終処分人材養成における実施主体の他の機関と異なる役割

5.1 実施主体の人材ニーズ

地層処分事業では、原子力工学だけでなく様々な分野の専門性と最終処分に関する幅広い知識をもつT型やII型の人材が必要である。このような人材に育つには、NUMOで数年職務経験を積むことが必要であると考えられる。現在、事業の進展に伴い、このような人材の確保が急務になってきており、このために、ある程度経験のある研究者・技術者を中途採用していく必要があると考えられている。このような採用者のなかにはT型、II型の博士課程修了者も含めることができる。将来的には、新卒者を採用し、内部でT型、II型に育成することも必要である。いずれにしても、NUMOが最終処分分野の人材の最も大きなニーズを持っているので、その人材確保の考え方を大学・研究機関に示しておくことが必要であると考えられる。

5.2 実施主体の研究ニーズ

NUMOの研究開発の最も大きな目的は、処分費用を低減するための処分の合理化・効率化である。また、国民の安全への意識を変える研究や様々な現象の詳細な議論を行うための研究も必要である。このようなニーズの中には、NUMOから大学へ委託する基礎的な研究テーマがあると考えられる。上記のように、大学での人材養成に配慮して、長期的視野での適切な規模の研究委託を行うことが必要であると考えられる。

第6章 瑞浪・幌延などの研究施設の教育・研修への活用方策

原子力機構は、東海のENTRY・QUARITY、建設中の瑞浪・幌延の深地層研究所やなど多くの研究施設を有している。これらを研究だけでなく教育・研修に活用することが可能である。しかし、研究施設に学生などを受け入れて人材を養成する前提として、研修後に学んだことが活かせる職場への就職が確保されていることが必要である。また、現在建設中の瑞浪・幌延の地下研究所を研修センターとして人材養成に活用することは将来的には可能であると考えられる。しかし、原子力機構だけで研修を実施することは、人的、資金的に困難であると考えられる。関係機関が協力して研修を実施する枠組みが必要であると考えられる。

第7章 我が国全体の最終処分人材養成の企画・調整を行う仕組み

最終処分分野の人材の専門性は、原子炉分野と比較して多岐にわたり、また、多くの組織が関係している。したがって、その人材の養成は、産学官の密接な協力のもと 10～20年スパンの長期的視野に立ってこれを行わなければ、逆効果になることもあり得る。人材養成は一機関だけの片手間で実行できるものではないので、最終処分に関連する人材養成の企画・調整機能を持つ何らかの中核を作る必要がある。また、このような中核の一部として研修センターの創設も考慮されるべきであるが、その必要性を明確に示し、適切にその設計を行うことが必要である。

この中核に期待される機能は、研修などの企画と人材の交流などの調整機能であると考えられる。

企画機能としては以下が考えられる。

- 基礎研修コースの設営
大学で専門性を学んだ人材、他分野から最終処分分野へ入った研究者・技術者に最終処分の基本的全体像が俯瞰できる研修コースの企画
- 専門研修コースの設営
- 企業経営層向けセミナーなどの企画
企業収益に直ちに繋がらない最終処分関連の事業への社会的意義を理解して貰うための経営層向けセミナーの企画
- 大学経営層への最終処分の理解活動の企画
大学経営に直ちに貢献しない最終処分関連の研究・教育の社会的意義を理解して貰うための大学経営層向けの講演などを企画する。
- 若い世代への深地層研究所の理解活動（地元、全国）の企画
- 人材データベースの作成・更新
最終処分に関連する人材の交流など効率的な活用を目的としたデータベースの作成と更新を行う。

また、調整機能としては以下が考えられる。

- 人材養成状況のチェック・是正措置の検討・提言

様々な組織の人材シーズとニーズや人材養成の状況を集約し、適切な方向性を示す。

➤ 個別研究開発での人材養成関連情報等の共有化の支援

上記のように研究開発プロジェクトに人材養成を組み込んだ場合に、プロジェクト間での情報の交換を支援する。

第8章 人材の交流

最終処分事業を円滑に進めるためには実施主体、安全規制支援機関、研究開発機関などに適切に人材が配置される必要がある。最終処分全体として、どのような人材が必要かについては既に述べてきた。最終処分に関わる人材の数量的な視点からは、原子力発電や核燃料サイクルのそれと比較すれば大きいものではないと考えられる。しかしながら、既に指摘した幅広い専門性や極めて長期にわたる事業であることなど最終処分の特徴を念頭に置いた質的な面を重視した人材を育成・確保することに十分に配慮する必要がある。一方で、最終処分に関わる実施主体及び研究機関がそれぞれ複数の機関が関わっているわが国の特徴を踏まえれば、関係機関の協力・連携のもとに流動性のある人材の育成・確保策が必要である。

【キャリアアップの仕組み】

最終処分人材養成調査検討委員会における意見交換において実施主体である NUMO 及び JNFL、もしくは安全規制支援機関の JNES は研究現場などでキャリアを積んだ人材を望んでいることが示されている。このような意見を念頭に置くと、例えば以下のような人材の流動が効率よく実施できる仕組みが実現することが必要であるが、今後具体的に検討すべき課題である。

大学の学部卒、修士・博士課程修了生→原子力機構等の研究機関

原子力機構等の研究機関→JNES、NUMO、JNFL

JNFL（余裕深度処分事業経験者）→NUMO

【人材の充実を促す制度的な支援】

例えば、民間会社、博士課程修了者（ポスドク）等の若手研究者を原子力機構等の研究機関に一時的に受入、そこでキャリアを積んだ人材を関係機関に送り込む等関係機関で連携して人材のキャリアアップを促す方策が必要であると考えられる。

最終処分人材の規模は、原子力全体のそれと比較して大きいものではないが、原子力全体の人材とのバランスに配慮することが必要である。最終処分だけの人材が前面に出るのではなく、バックエンド側人材として廃炉措置まで入れた人材もしくは環境・産業廃棄物を視野に入れた検討が必要である。

第9章 検討のまとめ

- ◆ 国等の研究開発プロジェクトの一部として、EURATOM の Integrated Project で試みられているような成果普及のためのワークショップや当該分野の若手研究者・技術者向けセミナーを戦略的に実施することが、発信側（プロジェクト内部の人材）・受信側（プロジェクト外部の人材）の人材養成に貢献する。これらにより、若手研究者・技術者のレベルを上げ、研究開発の質を向上させるのに有効であると考えられる。
- ◆ 人材養成における大学の基本的機能は、基礎的研究の実施の過程で
- ◆ 型の若手人材を育てることである。このために必要な若手助手層が枯渇している。大学の運営交付金で助手層を確保することは困難となっているため、このような人材の雇用を確保できる予算規模（1500～2000 万円以上）で、5～10 年スパンの国等からの委託研究実施が必要である。このような研究のテーマは産学官が協力して探す工夫が必要である。
- ◆ 大学の教育問題として、大学で学び研究した最終処分の知識を活かせる就職先がなく、そのため学生を集めることが難しくなっていることにある。研究機関、実施主体などが定期的な人材ニーズを提示し、大学と協力する必要がある。また、大学は、博士課程修了者の就職先を拡げるために I 型人材（専門性を持つ人材）に学会での議論、連携研究ネットワークなどを経験させ実施主体などでも役立つ人 T 型や II 型人材（専門性と総合性の両者を持つ人材）に変える努力をさらに行うべきであろう。

- ◆ NUMO、JNES、JNFL は、その事業実施のために T 型や II 型人材を必要とする。
このような人材は、「第 2 次取りまとめ」プロジェクトが原子力機構（当時の動燃事業団・核燃料サイクル機構）を中核として実施されていた頃には大学からの I 型人材が原子力機構をはじめとした研究機関に就職し、T 型や II 型人材に育成され、関係機関に供給されてきた。現在、研究機関では、このような人材養成が資金や人員定数の削減により極めて困難となっている。研究機関の人材シーズと実施主体、規制支援機関などが研究機関から供給を受ける人材ニーズを示したうえで、研究開発の実施など人材養成が可能な方策の検討が必要である。また、このように外部へ供給した人材を補う若手の人材を研究機関は大学から受け入れることで、大学の研究・教育現場の活性化に繋がるものと考えられる。
- ◆ 地層処分事業の進展により、NUMO が最終処分人材の最も大きなニーズを持つと考えられる。その人材確保の考え方やニーズを大学などに示すことが必要であろう。また、NUMO は、研究開発においても、長期的視点で大学へ研究委託を行うことにより大学の若手人材養成に貢献できると考えられる。
- ◆ 原子力機構の施設を教育・研修へ活用するためにはハードウェアだけでは不十分である。そこで学んだことを活かせる就職先を示せなければ活かした教育・研修はできない。また、原子力機構だけでの実施は人的・資金的に困難であると考えられるので関係機関の連携協力が必要である。
- ◆ 最終処分事業に多くの組織が関係するわが国の特徴を踏まえれば、10～20 年スパンで考えなければならない人材養成を一機関だけで担うのは困難である。大学を含め、実施主体、規制支援機関、研究機関など関係機関が協力して継続的に人材養成の企画・調整機能を整備することが必要である。

参考文献

- [1] 藤原愛、坪谷隆夫：地層処分人材養成の基本的考え方、原環センター研究成果報告書 RWMC-RRJ-04001 (2004).
- [2] 藤原愛、坪谷隆夫：最終処分の人材養成に関わる検討事項の抽出・整理、原環センター技術報告書 RWMC-TRJ-06001 (2006)

謝 辞

本報告書は、経済産業省委託事業「総合情報調査」の一環として、(財)原子力環境整備促進・資金管理センター内に設置した最終処分人材養成調査検討委員会（主査 朽山修 東北大学教授）での有識者の意見交換・討議、大学関係者へのアンケート調査などに基づき作成したものである。検討にご協力頂いた委員及び大学関係者各位に厚く御礼申し上げます。

参考－１

最終処分人材養成調査検討委員会の意見交換のまとめ

本検討は、大学、実施主体、研究機関、規制支援機関などの有識者から最終処分人材養成調査検討委員会で意見交換などに基づいている。平成 18 年度にはこの委員会を 3 回開催した。各回の委員会での議論のまとめは以下のとおりである。

1. 第 1 回最終処分人材養成調査検討委員会での議論のまとめ

(1) 「研究開発の一環として大学への研究委託」について

- ◆ 大学では原子力・廃棄物分野の教育現場を担う若手教員の人材が枯渇しており、またポストも不足している。人材が足りないとの切迫感のある訴えが足りないので研究予算が獲得できない。大学トップが納得する研究予算を獲得することが必要である。
- ◆ 大学の機能は基礎研究を行い、優秀な I 型人材を育成することである。これを T 型、II 型にシフトすることで最終処分の人材が養成される。このためには+αが必要で、学会での様々な議論や他分野連携のネットワークがこれを助ける。
- ◆ 大学が担う基礎研究は事業に直結するものではなく、長いスパンで将来の処分に役立つものであればよい。その研究の中でちゃんとした I 型人材を育てることができる。このような研究の実施はトップダウンの意思決定が必要であろう。
- ◆ 大学の機能として、特定のサイトが決まる前の国民一般を対象とする広報への貢献が考えられる。

(2) 「研究開発現場でのインターンシップ」について

- ◆ EURATOM の ACTINET のような奨学金などを学生に提供できる仕組みがあればインターンシップの実施が容易になる。

(3) 「研究開発参加者の質を向上させる国内外の研修機関における研修」について

- ◆ 大学などからも最終処分国際研修センター (ITC) の研修に参加しやすい環境の整備が必要であろう。奨学金などのネットワークや参加費を下げるための ITC へのファンダ拠出が考えられる。ITC の日本版も必要であるが、国外で研修を受ける効果も忘れ

てはならない。

- (4)「研究開発計画、成果などの幅広い共有・普及・次世代への継承を目指したセミナー、ワークショップの開催」について

◆ セミナー、ワークショップなどの戦略的な開催を考えるべきである。

2. 第2回最終処分人材養成調査検討委員会での議論のまとめ

- (1)「瑞浪・幌延の深地層研究所など研究施設の人材養成への活用」について

◆ NUMO、JNES、JNFLはその事業実施のためにT型やII型人材（専門性と総合性の両者を持つ人材）を必要とする。このような人材は、大学からのI型人材（専門性を持つ人材）が原子力機構をはじめとした研究機関に就職し、そこで幅広い知識を習得しT型やII型人材に育成され、キャリアを積んだ技術者として供給されてきた。現在、研究機関では、このような人材養成が資金や人員定数の削減により極めて困難となっている。研究機関の人材シーズと実施主体、規制支援機関などが研究機関から供給を受ける人材ニーズを示したうえで、このような人材養成が可能な研究開発の実施のような方策が必要である。

◆ 上記のような人材育成と活用をうまく進めるためには、人材の流動性の確保策が必要である。このためには、出向者は原子力機構の定員数から除外するなど従来の出向・派遣制度と異なる新たな工夫が必要である。

◆ 入り口部分である大学の最終処分分野の教育が危機的な状況である大きな要因は出口部分である関係機関への技術者の就職が期待できないことにある。入り口だけ議論しても大学の最終処分分野に学生は集まらない。

◆ 原子力機構の研究施設に学生などを受け入れて研修により人材を養成する前提には、研修後の原子力機構などへの就職が確保されていることが必要である。そうでないと、教える側、教えられる側の双方に意欲が沸かない。

◆ 瑞浪・幌延などを研修センターとして人材養成に活用することは将来的には可能である。しかし、原子力機構だけで研修を実施することは、人的、資金的に困難である。複数機関が協力して研修を実施する枠組みが必要である。

- (2)「人材養成の企画・調整機能の整備」について

- ◆ 研修などの人材養成は片手間でできるものではない。また、一機関だけでできるものではない。人材養成の企画・調整機能を持つ何らかの中核を作るべきである。
- ◆ その運営のための費用確保策については、さらに検討が必要である。
- ◆ 最終処分に必要な専門分野は原子力工学だけでなく、環境工学、土木工学など多岐にわたる。既存の学会では、このような幅広い分野をカバーして最終処分の人材養成を企画する機能を期待することは難しいと考えられる。
- ◆ 研修センターは必要と考えられる。しかし、研修センターの必要性を明確に示し、適切にその設計を行うことが必要である。

3. 第3回最終処分人材養成調査検討委員会での議論のまとめ

(1) 「最終処分に関わる次世代の人材確保に向けた方策-大学における最終処分の研究・教育の場の活性化」について

- ◆ 東大-原子力機構の連携重点研究は大学間の処分研究のネットワークとして研究成果の共有などに効果を上げている。しかし、継続的に実施するためには費用負担などの課題がある。
- ◆ 大学の教員の人材問題の最も大きなものは、将来研究の中心となる若手助手層が大学の法人化のなかで減員され、極めて不足していることである。教授又は助教授のみの研究室も多く、知識の継承が困難となっている。
- ◆ 結局、大学を出ても就職先が見えないところが問題だ。六ヶ所などバックエンドの事業化に必要な人材の供給源として原子力機構が期待されているが、その分若い人材が大学から補充される仕組みが必要ではないか。
- ◆ 助手層を確保するためには、次のポストを探すための期間（5～10年）は、研究委託費用で、雇用できるようにすることが必要である。このような長期の委託研究のテーマ探しにも工夫すれば可能である。
- ◆ 大学に人材の育成を期待するのであれば、産業界側の人材ニーズを定量的に示すことが必要である。そうでなければ、大学側としては必要なアクションがとれない。
- ◆ 人材養成は、10～20年の長期的スパンで産学官の協力で行うものである。短期的に取り組むのは逆効果になる恐れがある。
- ◆ バックエンド側の人材として放射性廃棄物だけではなく廃炉措置まで入れた人材もしくは環境・産業廃棄物を視野に入れる必要があるのではないか。原子力全体の

人材とのバランスに配慮することが必要である。

(2)「実施主体の人材養成の他機関とは異なる役割」について

- ◆ 現在、役に立つ人材は NUMO で数年働いた経験を持つ人である。
- ◆ NUMO は、事業の進展に伴い中途採用を中心に技術部門の人材を採用する。
- ◆ NUMO では T 型、II 型の人材が必要。このタイプなら博士でも受け入れることができる。
- ◆ 処分費用を低減するための大学へは委託する基礎的なテーマが残っている。細かい議論が必要な時には大学の教員にお願いすることになる。国民の安全への意識を変える研究もテーマである。

参考－２

大学の放射性廃棄物最終処分に係る人材養成・確保状況に関する アンケート調査のまとめ

I.調査目的

大学における最終処分の研究・教育の場の活性化策の検討に資するため、大学における放射性廃棄物の最終処分に関する研究・教育に関わる人材の養成と確保の状況を定量的に把握する。

II.アンケートの依頼と回収

原子力機構との連携重点研究参加の大学関係者（研究室の代表者）15名に添付のアンケート用紙を送付し、13名から回答を頂いた。研究室の分野の内訳は以下のとおりである。

原子力・エネルギー関係	10 研究室
環境関係	3 研究室

III.回答のまとめ

質問ごとの回答のまとめを以下に示す。

1.最終処分に関わる研究の実施状況について

実施している研究のなかで、最終処分に関わる研究（天然バリア、人工バリア、性能・安全評価、社会科学など）に投入されている研究費・人的資源の全予算、人員に対する割合を調査した。

- ◆ 約半数（7件）の研究室が研究費の50%以上を最終処分に投入している。90%以上も3件あった。
- ◆ 人的資源の投入比率は、10～30%が5件、30～50%が3件あり、全般的に研究費の配分に比べてやや低くなっている。

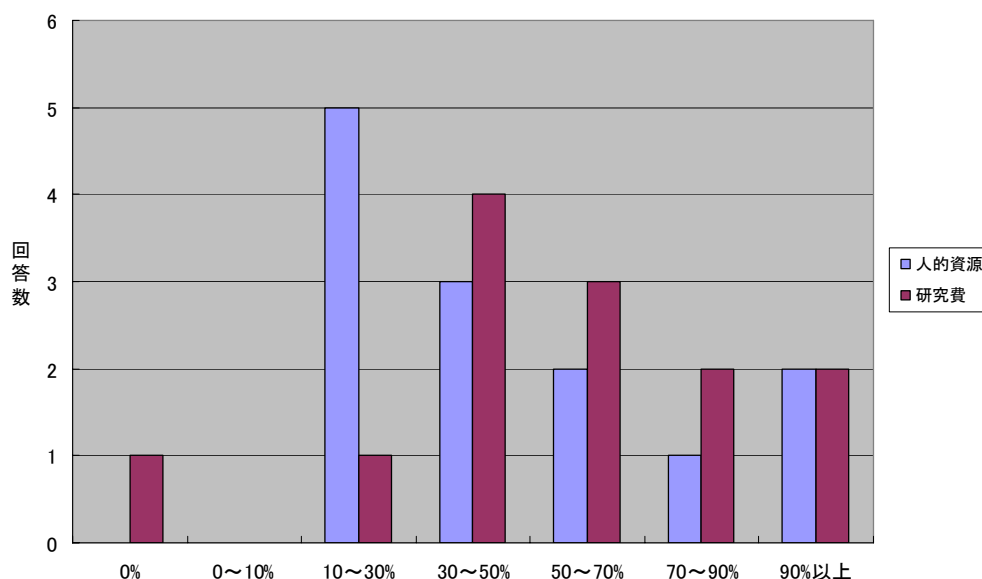


図-1 最終処分に関わる研究費・人的資源の全予算、人員に対する割合

2.研究室の人材構成について

最終処分の教育・研究に携わっている教官・教員と学生などの人数と年齢構成を調べた。

2.1 教官・教員

(1)最終処分の研究・教育に携わっている教官・教員の割合

- ◆ 調査対象となった 13 研究室に在籍する教官・教員のなかで最終処分の研究・教育に携わっている教官・教員の割合は、約 60%である。
- ◆ 階層別では、最終処分の研究・教育に携わっている教官・教員は教授が 9 名（全体 10 名）、助教授 9 名（全体 13 名）、助手 3 名（全体 9 名）である。教授と助教授は最終処分に携わっているものが大半であるが、助手では逆転し全体の約 1/3 になっている。

(2)最終処分の研究・教育に携わっている教官・教員の年齢層

- ◆ 教授は 55 歳以上が半数以上を占める。助教授は、40～50 歳に集中している。
- ◆ 一方、助手は、30 歳未満、30～35 歳、35 歳～40 歳に 1 名ずつ在籍しているだけ

である。若手教員（研究者）の枯渇が顕著である。

(3)最終処分の研究・教育に携わっている教官・教員の構成

- ◆ 調査した研究室のうち6研究室は、教授又は助教授が単独で研究・教育を行っている。将来的に研究成果の知識継承が困難な状況が予想される。
- ◆ 教授・助教授の組み合わせが4、教授・助手の組み合わせが2である。教授・助教授・助手が揃った研究室は1研究室のみであった。

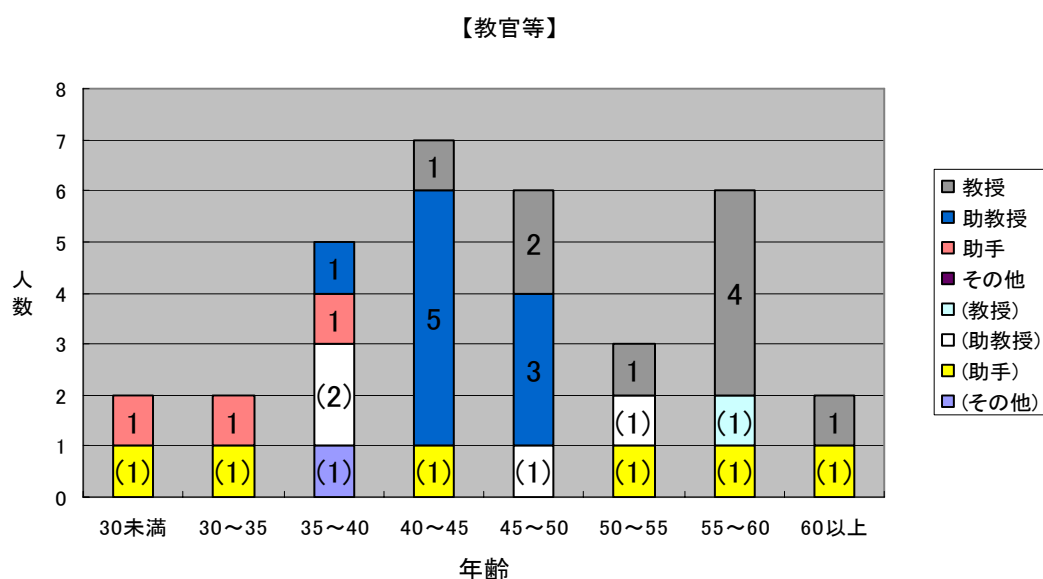


図-2 教官・教員の構成・年齢層

注) 括弧付きの数字は当該研究室に所属しているが、放射性廃棄物の最終処分の研究・教育に携わっていない教官・教員数

2.2 学生など

- ◆ 学生などのうちの最終処分の教育・研究に関わっている学生などの割合は、ポストドクで約80%、博士課程で約70%と高い。一方、修士課程と学部では約60%と若干低下する。

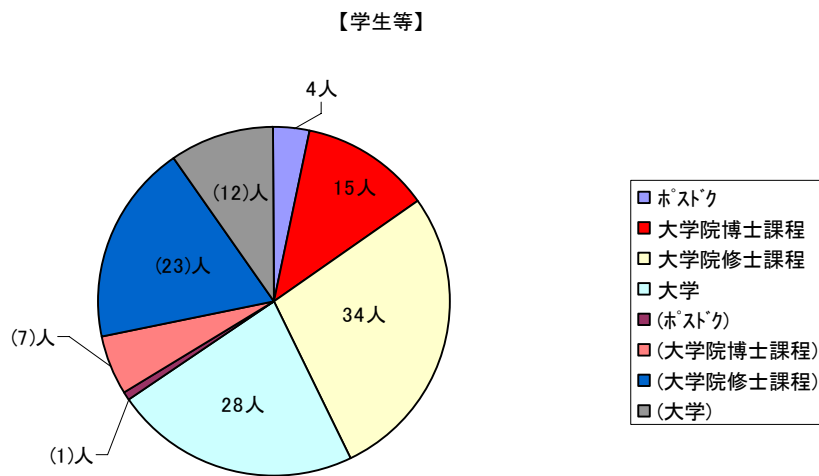


図-3 最終処分の教育・研究に関わっている学生など

3. 修了生の就職動向について

最近（平成 15 年度～17 年度）の修士課程、博士課程修了者などの就職先を調査した。

- ◆ 修士課程修了者は、89 名のうち、7 名が電力・最終処分実施主体に、22 名が原子力メーカーに、7 名が原子力機構などに就職しており、全体の約 40%が原子力関係に就職していると考えられる。
- ◆ 博士課程修了者は、14 名のうち、8 名が原子力機構など研究機関に就職しているが、電力・最終処分実施主体、原子力メーカーへの就職はない。博士課程修了者の就職の難しさが推察される。

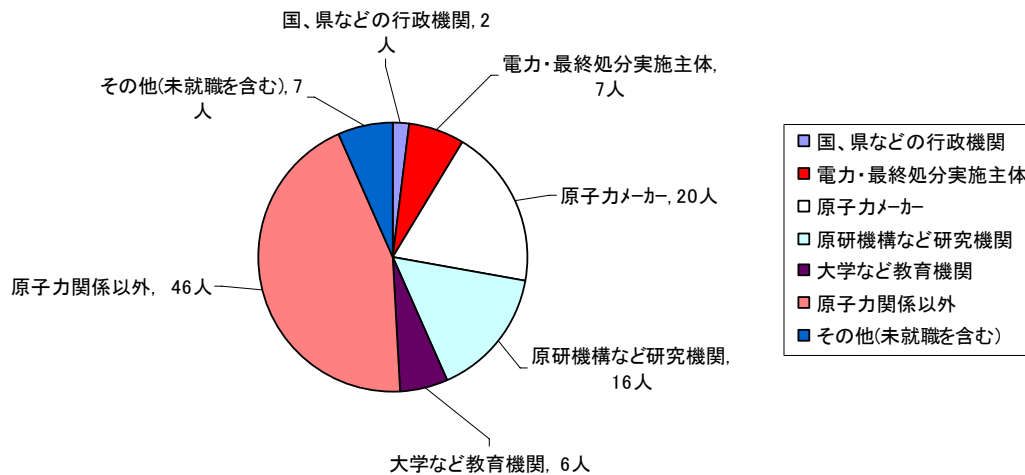


図-4 修了生などの就職先

4.最終処分関係の研究費の状況について

(1) 平成 18 年度の最終処分関係の研究費の原資別概算金額

- ◆ 最終処分関係の研究費の最高額は 2000 万円、最低額は 330 万円であり、平均値は 907 万円である。
- ◆ 運営費の最高額は 340 万円、平均値は 88 万円、0 は 4 件である。科研費の最高額は 1000 万円、平均値は 144 万円、0 は 8 件。委託研究費の最高額は 1200 万円、平均値は 476 万円、0 は 2 件である。競争的資金の最高額は 600 万円、平均値は 92 万円、0 は 8 件である。
- ◆ 研究費の多くは委託費によっている。1000 万円以上の委託費を獲得している研究室が 2 件、500～1000 万円が 4 件、250～500 万円が 4 件であり、委託費が大きな研究費の原資となっている。
- ◆ 1000 万円以上の科研費を獲得しているものが 1 件、500～1000 万円の競争的資金を獲得しているものが 1 件ある。

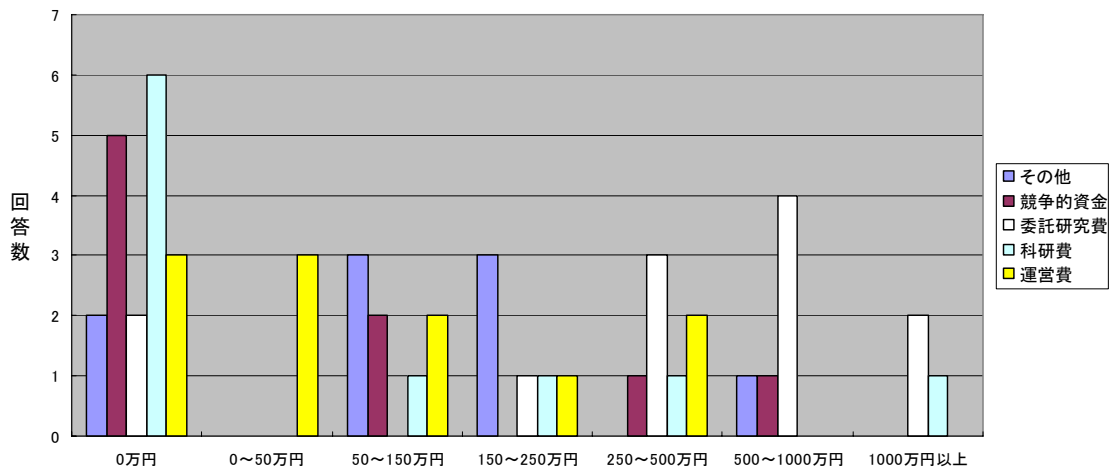


図-5 最終処分関係の研究費の原資別金額 (平成 18 年度)

表-1 最終処分関係の研究費の原資別金額の研究室ごとの内訳 (平成 18 年度)

(単位：万円)

研究室	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	平均
運営費	30	300	40	30	0	0	100	150	340	0	0	60	88
科研費	0	0	0	0	400	0	0	1000	230	0	0	100	144
委託研究費	500	500	200	300	1000	0	513	0	1200	700	500	300	476
競争的資金	300	100	100	0	600	0	0	0	0	0	0	0	92
その他	0	150	90	0	0	0	170	200	80	500	0	100	108
合計	830	1050	430	330	2000	0	783	1350	1850	1200	500	560	907

(2)研究費の原資別の今後 5 年間の推移予測

- ◆ 運営費の予測は、すべての回答で横ばい 6 件 (運営費無しも含む)、大幅に減額 4 件、やや減額 2 件である。大幅減は金額の小さい (30~100 万円) 研究室が予測している傾向がある。
- ◆ 委託研究費、競争的資金のやや増額を予測した研究室が各 1 件あるが、他の原資は大幅に減額、やや減額、横ばいである。



図-6 研究費の原資別の今後5年間の推移予測

5. 教官等を確保するために必要な費用額について

教官等（特任，客員などの）1名を委託研究費で確保するために必要な委託研究費金額（人件費，研究費，借室経費，間接経費などを総合した概算年額）を調査した。

- ◆ 研究員を確保するための委託研究費は500万円未満から2000万円までの範囲である。500万円未満と500～1000万円が同数の5件ずつである。
- ◆ 助手を確保するための委託研究費は500万円未満から2000万円までの範囲である。500～1000万円が6件である。
- ◆ 助教授を確保するための委託研究費は500万円から3000万円までの範囲でばらついている。1500万円から3000万円の範囲が7件である。
- ◆ 教授を確保するための委託研究費は500万円から3000万円以上の範囲でばらついている。1500万円以上の範囲が8件で、3000万円以上も3件ある。

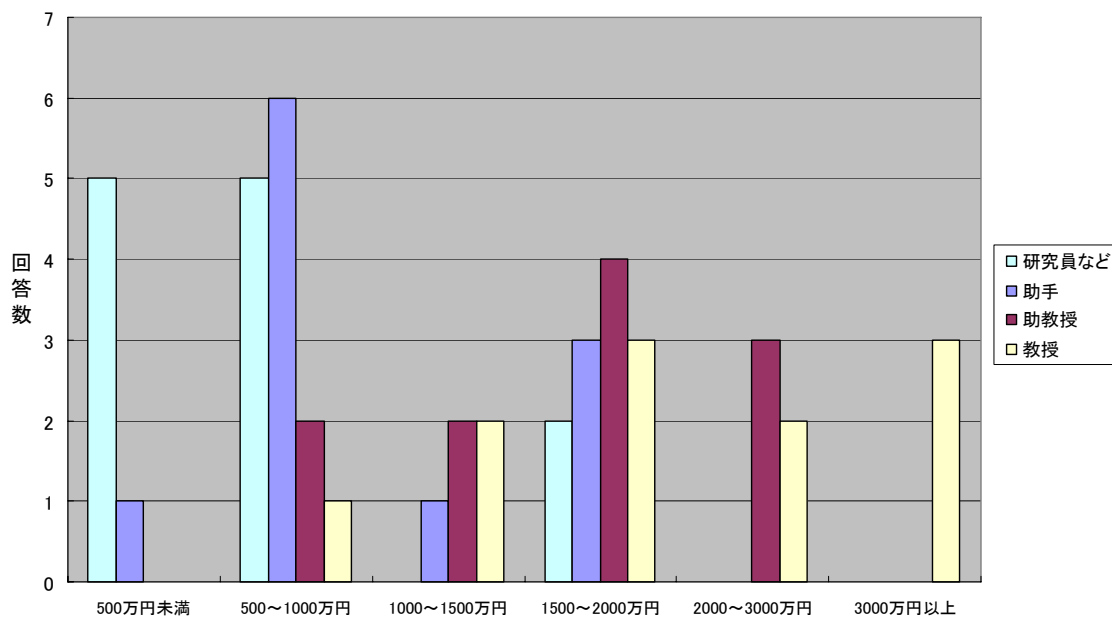


図-7 教官等を確保するために必要な委託研究費額

6.自由記載の意見

大学における最終処分人材の養成・確保の問題点・解決策などのご意見を自由に記載して頂いた。その概要は以下のとおりである。

- 処分事業に関わる基盤研究は、一般的な競争的資金の獲得が思うように進められない。魅力ある教育研究の場を確保するため、施設や設備の更新や拡充に対する持続的な経済支援が必要。
- 学部では研究を活用できる職業への就職の機会がほとんどない。修士についても将来的な見通しは乏しい。
- 処分関係の教員ポスト（助手，助教授）を確保するためには外部資金による特任あるいは客員しか方法がない状況になりつつある。教員がいなくなると学生もいなくなる。競争的資金ではなく、5年から10年のスパンで長期的な展望が描ける中で確実な研究費・間接経費の流れをつくらない限りは、解決はあり得ない。国による大学への研究費の流れを早急に根本的に変革する必要がある。
- 大学の基本は教育と研究である。年間数百万程度の継続的な資金が得られれば、研究だけでなく教育もでき、人材を輩出することができる。
- 処分については総合的な能力も必要で、その担い手である人材の育成には資金とともに

に長期的なビジョンと時間が必要である。処分の分野における責任と権限をはっきりさせ、その長期的ビジョンを示すことが必要である。また、研究予算ではなく、教育予算を増やすことが最も重要である。

- 処分関連の研究・事業を実施している研究所・企業が継続的に卒業生の採用を行うことが必要である。中長期的に必要な人材の質、人数の目安を示して欲しい。
- 大学からの運営交付金（校費）は国立大学法人化後、大幅な減少傾向にある。年間 3 百万円程度の安定な委託研究費により処分研究をなんとか継続できる。これに加え、競争的資金の獲得が必要であるが、最近の核燃料サイクル関係の競争的資金は、処分関係の研究を除く場合もある。学生は民間企業に就職できてはいるが、処分関係の業務につくことは難しくなっている。大学の処分関連の人材はほぼ横ばいで、若い研究者が少なくなってきた。卒業生が大学へ就職できるようにすることが必要。
- 処分に関する幅広い知識体系を持ち柔軟に理解できる若い人材を、それほど多数でなくとも、着実に育成することが欠かせない。

参考－２の添付

大学における放射性廃棄物最終処分に関わる人材の養成と確保についてのアンケート

財団法人 原子力環境整備促進・資金管理センターは、経済産業省からの委託研究事業の一環として、放射性廃棄物の最終処分に関わる人材の養成と確保について、最終処分人材養成調査検討委員会を設けて検討を行っております。この度、大学における放射性廃棄物の最終処分に関わる人材の養成と確保に関する現状、問題点を明確にし、その解決策を検討し提案することを目的として、現状の調査をアンケート方式で行うこととなりました。お忙しいところ恐縮ですが以下の質問にご回答頂き、事務局にご返送頂きますようお願いいたします。

なお、調査結果については、回答者が特定されることのないよう配慮した集計方法をとります。

回答者

【所属と氏名】

1.最終処分に関わる研究の実施状況について

貴研究室で実施されている研究のなかで、最終処分に関わる研究（天然バリア、人工バリア、性能・安全評価、社会科学など）に投入されている研究費・人的資源の全予算、人員に対する割合はどの程度でしょうか。該当する割合範囲に○を記入して下さい。

配分割合(%)	0	0～10	10～30	30～50	50～70	70～90	90以上
研究費							
人的資源							

特記事項（上記の質問についてご意見などがありましたら記入して下さい）

2.研究室の人材構成について

貴研究室の教官、学生の構成についてお尋ねします。

貴研究室のうち最終処分の教育・研究に携わっている人数を該当する年齢範囲に記入して下さい。また、貴研究室のうち最終処分の教育・研究に携わっていない人数を該当する年齢範囲に（ ）付きで記入して下さい。

【教官】

年齢（歳）	30 未満	30～35	35～40	40～45	45～50	50～55	55～60	60 以上
教授								
助教授								
助手								
その他								

【学生】

年齢（歳）	25 未満	25～30	30～35	35 以上
ポストク				
大学院博士課程				
大学院修士課程				
大学				

特記事項（上記の質問についてご意見などがありましたら記入して下さい）

3. 最近の貴研究室の卒業・修了生の就職動向について

以下の就職先への最近（平成15年度～17年度）の貴研究室からの就職人数を記入して下さい（概数でお答えいただいても結構です）。

(名)

就職先	修士課程 修了者	博士課程 修了者	ポスドク
国、県などの行政機関			
電力・最終処分実施主体			
原子力メーカー			
原研機構など研究機関			
大学など教育機関			
原子力関係以外			
その他（未就職を含む）			

特記事項（上記の質問についてご意見などがありましたら記入して下さい）

4. 最終処分関係の研究費の状況について

(1) 貴研究室で実施している最終処分関係の研究費の原資別概算金額とその推移予測を記入して下さい。

(万円)

	17年度	18年度	19年度	20年度
運営費				
科研費				
委託研究費				
競争的資金				
その他				

(2)上記の研究費は今後5年間でどのようになると予想されていますか。該当する欄に○を記入して下さい。

	大幅に減額	やや減額	横ばい	やや増額	大幅に増額	分からない
運営費						
科研費						
委託研究費						
競争的資金						
その他						

特記事項（上記の質問についてご意見などがありましたら記入して下さい）

5.教官等を確保するために必要な費用額について

貴大学で下記の（特任，客員などの）教官等1名を委託研究費で確保するために必要な委託研究費金額（人件費，研究費，借室経費，間接経費などを総合した概算年額）はどの程度でしょうか。相当する欄に○を記入してください。

(万円)

金額範囲	500 未満	500～ 1000	1000～ 1500	1500～ 2000	2000～ 3000	3000 以上
教授						
助教授						
助手						
研究員など						

特記事項（上記の質問についてご意見などがありましたら記入して下さい）

6.全般的なご意見

大学における最終処分人材の養成・確保の問題点・解決策などのご意見をお聞かせ頂ければ幸いです。

【全般的なご意見】

財団法人 原子力環境整備促進・資金管理センター（原環センター）
Radioactive Waste Management Funding and Research Center (RWMC)
〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-8-10 第15森ビル4階
電話 (03)3504-1081 (代) FAX (03)3504-1297
ホームページアドレス：<http://www.rwmc.or.jp/>

本書の転載などの問い合わせは(財)原子力環境整備促進・資金管理センター企画部までお願いいたします。