

中間貯蔵施設の受け止めにかかるインタビュー調査

Interview survey on perception of people towards information
about interim storage facilities for spent nuclear fuel

後藤 学 (Manabu Goto)*¹ 中川 幸二 (Koji Nakagawa)*¹
北田 淳子 (Atsuko Kitada)*¹ 高木 俊弥 (Toshiya Takaki)*²

要約 京阪神地域の都市部に住む男女20名を対象に、使用済燃料の中間貯蔵施設に関する資料を用いたインタビュー調査を行った。使用済燃料の中間貯蔵施設に対する情報の受け止めを、説明前と説明後で比較し、どのような説明資料が参加者の理解を進め、不安の緩和につながるかを検討した。結果については、以下3点に整理できた。(1) 中間貯蔵施設について双方向的な説明を行ったところ、もともと40%の参加者は中間貯蔵施設について見聞きしたことがなく、認知度は高くなかったが、説明後は中間貯蔵施設の必要性、安全性について80%の参加者が肯定的な回答をした。(2) 高レベル放射性廃棄物の説明を行った後で中間貯蔵施設の説明を行った場合、高レベル放射性廃棄物の問題を意識することによって中間貯蔵に対しても否定的な受け止めになる影響が予想されたが、明確な影響は認められなかった。(3) 中間貯蔵施設の理解を進め、不安の緩和につながる説明内容について一定の知見が得られた。今後も基本的な説明の充実と伝え方の工夫を継続する必要がある。

キーワード 使用済燃料, 中間貯蔵施設, 高レベル放射性廃棄物, インタビュー調査

Abstract An interview survey was conducted with 20 adult participants living in the highly urbanized Kyoto-Osaka-Kobe area of south-central Japan, using materials on interim storage facilities for spent nuclear fuel. In this survey, we compared the perception of information about interim spent fuel storage facilities before and after explanations, and examined what kind of explanatory materials are effective in promoting understanding and alleviating anxiety. The results were summarized into the following three points. (1) After the interactive explanation of an interim storage facility, about 80% of the participants answered affirmatively about the necessity and safety of facilities. However, awareness of interim storage facilities was not high, with 40% of the participants having never heard of them previously. (2) When the interim storage facility was explained after high-level radioactive waste was explained, the acceptance of the interim storage facility was not negative. (3) Items in the explanation methods that promote understanding of and alleviate concerns about interim storage facilities were identified. We concluded it is necessary to continue to enhance the basic explanations and to devise new ways to convey the information.

Keywords spent nuclear fuel, interim storage facility, high-level radioactive waste, interview survey

1. はじめに

原子力発電所では、一定期間の運転を経ると、燃料集合体を交換する必要がある、そこで取り出された燃料は使用済燃料と呼ばれる。現在、日本には約19,000tの使用済燃料が存在し、管理容量の約8割に達しているとされる(資源エネルギー庁, 2021)。ウラン燃料は発電により全体の3~5%だけが使用

され、95~97%は再利用できるウランかプルトニウムとして残る。そのため資源の乏しい日本では、使用済燃料から再利用可能なウランやプルトニウムを取り出して(再処理)、MOX燃料に加工し、もう一度発電に利用する原子燃料サイクルの推進を基本方針としている(資源エネルギー庁, 2022)。

第6次エネルギー基本計画(資源エネルギー庁, 2021)では原子力の方針の柱の一つに「使用済燃

*1 (株)原子力安全システム研究所 社会システム研究所
*2 (株)原子力安全システム研究所 技術システム研究所

料問題の解決に向けた取組の抜本強化と総合的な推進」を掲げており、高レベル放射性廃棄物の最終処分に向けた取組の抜本強化、使用済燃料の貯蔵能力の拡大、放射性廃棄物の減容化・有害度低減のための技術開発、の3点を主要課題としてあげている。

このうち使用済燃料の貯蔵能力の拡大に向けて、電気事業連合会（2022）は、発電所の内外を問わず中間貯蔵施設や乾式貯蔵施設などの建設・活用を推進し貯蔵能力の拡大を図るとしている。また、各電力会社では独自の対策方針を立てており、関西電力株式会社では「福井県外における中間貯蔵について、理解活動、可能性調査等を計画的に進め、2023年末までに計画地点を確定し、2030年頃2,000tU規模で操業を開始する」ことを当面の使用済燃料対策方針としている。

このような状況において、今後、中間貯蔵施設に関する人々の関心は高まることが予想され、対話活動はさらに重要になってきている。それをふまえ、原（2021）、幸前（2021）は中間貯蔵施設に関する情報提供に対する反応を把握する一連の調査を行った。

原（2021）は、都市部の人々20名を対象に、使用済燃料の中間貯蔵施設に関する資料を用いてインタビュー調査を実施し、説明前後での中間貯蔵施設に対する情報の受け止め方について検討した。その結果、中間貯蔵施設について説明前に詳しく知っている人はほとんどいなかったこと、中間貯蔵施設に対する不安が説明後に大きく減少したことを明らかにした。

幸前（2021）は、関西地域に住む市民1,000名を対象に、中間貯蔵施設に関するWebアンケート調査を行った。中間貯蔵施設に関する詳しい説明を提示した後、原子力発電の利用態度や、中間貯蔵施設に対する不安、中間貯蔵施設の必要性・安全性に対する受け止め等について回答を求めた。その結果、説明前後における中間貯蔵施設に対する意見（必要性・安全性）は、「中間貯蔵施設の必要性を認める」「使用済燃料を安全に貯蔵・管理できる」との回答がいずれも7ポイント増加した一方で、中間貯蔵施設に対する不安として「それほど不安はない」と回答した人の割合は大きく変わらなかった。説明前後の変化は概して小さく、原（2021）のインタビュー調査と比較して態度変容が小さかった。その理由について幸前（2021）は、インタビュー調査における双方向的なコミュニケーションによって情報提供し

た場合と、Web上で説明文を提示される場合とでは、不安感に対する意見の傾向が異なる可能性があることを指摘している。

2. 目的

原（2021）のインタビュー調査では提示情報の効果が大きく、幸前（2021）のWebアンケート調査では提示情報の効果は小さかった。その理由については、提示情報の質・量の違い、伝え方の違いなど、いろいろな要因が作用した可能性が考えられるが、原（2021）の調査は肯定的な結果が出やすい条件が揃っていた可能性がある。本調査では、少なくとも以下3点の課題に対処しても同様の結果が得られるのか、検証の必要があると考えた。第一の課題は、原（2021）の調査参加者に、説明前の段階から原子力肯定層が多かったことがある。原（2021）では、インタビュー調査で説明前の85%が原子力発電に肯定的な利用態度を持っていた。北田（2019）の世論調査と比較すると、約3割高かったと指摘しており、サンプルに偏りがあった可能性がある。

第二の課題は、事後アンケートの回答にあたって調査参加者の匿名性が確保されていなかった可能性がある。アンケートに回答する際、説明者が目の前にいたために、調査参加者は説明者の意図に沿う回答をしやすくなったものと推測される。

第三の課題は、中間貯蔵施設について説明する際には、原子燃料サイクル全体の説明が必要となるが、その中で高レベル放射性廃棄物の最終処分事業に関する説明を行っていなかったことがあげられる。北田（2019）は、原子力発電の三大反対理由として「大事故の被害が大きすぎる」「放射線汚染の恐れ」とともに「放射性廃棄物の処分未確立」をあげており、これらの理由は多くの人々が納得し、重要性が高いと考える反対理由であることを指摘している。したがって、高レベル放射性廃棄物に関わる問題は、原子力発電に対する不安の源となっているものと考えられ、その説明を行わずに受け止め調査を行ったために、実際よりも肯定的な結果となった可能性がある。

そこで、本研究では、原（2021）のインタビュー調査の方法を下敷きに、残された課題に対応して、一般の人々の中間貯蔵施設への受け止めを把握するインタビュー調査を行い、一般の人々の中間貯蔵施設への受け止めについてより精緻な知見を得ること

を目的とする。特に、原（2021）で確認された肯定的な受け止めが本調査でも同様に認められるかを確認する。

加えて、本研究で新たに明らかにしたい点として、中間貯蔵施設の説明を行う際、どういう伝え方をすれば参加者の理解を進め、不安の緩和につながり、またどういう伝え方ではそれにつながらないのか、を把握したい。その点に関する新たな知見を得ることもできるよう調査計画を立てた。

3. 方法

3.1 参加者

調査協力者（以下、参加者）は、京阪神の都市部に住む20～60歳代の男女20名であった。参加者の選定にあたっては、調査会社が「エネルギーや原子力発電についてのインタビュー」であることを提示して、会場に来場可能な参加者を募集した。募集に応じた者に対し、属性（性別、年齢、未婚、就業状況等）、原子力発電所の再稼働意向、社会課題に対する捉え方・考え方、エネルギー利用に関わる行動など、簡単な質問に回答を求めた。再稼働意向の回答については、回答結果から「賛成層、中間層、慎重層」に区分した。

性別、年代の偏りがなく、表1のように20名を割り当て、全体として再稼働意向の賛成層：中間層：慎重層が1：3：1となるように参加者を決定した。これにより第一の課題に対処した。

なお、再稼働意向の質問ならびに各層への区分の仕方は、埜田（2020）を参考とした。埜田（2020）は約20,000名を対象とした調査において、賛成層：中間層：慎重層の割合が、13%：74%：13%であることを報告しており、実際に無作為にサンプリングすれば、中間層の割合が相当に多いことが想定される。ここでは、中間層が多いことを前提としながらも、いろいろな立場の意見を把握でき、20名での

表1 参加者の内訳

	20歳代	30, 40歳代	50, 60歳代	再稼働意向
男性	2 (中間層2)	4 (賛成層2, 中間層2)	4 (慎重層2, 中間層2)	賛成層4 中間層12 慎重層4
女性	2 (中間層2)	4 (慎重層2, 中間層2)	4 (賛成層2, 中間層2)	

割当てが容易な1：3：1という割合を便宜的に採用した。

3.2 調査の流れ

インタビュー調査は、2021年10月末の連続する4日間で実施した。参加者は一人ひとり個別にインタビュー調査に参加した。調査時間は各回90分程度であった。冒頭で事前アンケートに回答を求め、その後、説明資料を基に、原子力発電の全般的な話題と中間貯蔵施設に関する説明を行った。参加者には、説明中も話題の切れ目で随時気になったこと、疑問に感じたことを話してもらい、インタビュアーとやりとりしながら進める双方向的な形式をとった。最後に、各参加者には事後アンケートに回答するよう求めた。参加者が率直な意見をアンケートに記入できるよう、インタビュー終了後に、説明者は参加者の視界から外れた場所に移動するようにした。アンケートは記入後、無記名にて、ボックスに投函してもらうようにした。これによって、参加者の匿名性を確保することで、第二の課題に対処した。

インタビュー調査の各回の流れを図1に示した。本調査では、高レベル放射性廃棄物に関する説明を追加しており、中間貯蔵施設の受け止めを調査するうえで、高レベル放射性廃棄物の説明を聞かずに中間貯蔵施設の説明を受ける場合と、高レベル放射性廃棄物に関する説明を聞いた後で中間貯蔵施設の説明を受ける場合では、中間貯蔵施設への受け止めが変わる可能性がある。そこで、インタビューを受ける参加者を二分し、高レベル放射性廃棄物の説明を受ける前に、中間貯蔵施設の説明を受ける群（A群）と、高レベル放射性廃棄物の説明を受けた後に中間貯蔵施設の説明を受ける群（B群）とを設定した。中間貯蔵施設に関する説明を受けた直後の参加者の受け止めを比較するため、図1中の黄色で示し

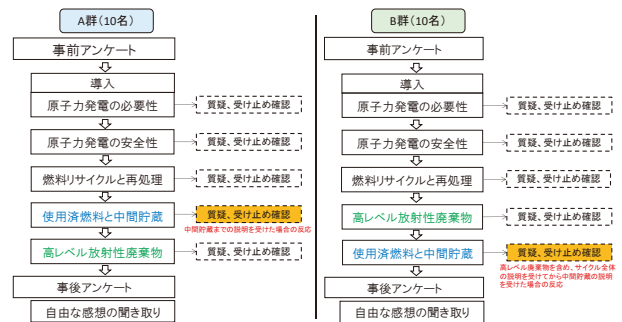


図1 インタビュー調査の流れ

た箇所でインタビュアーによる重点的な受け止め確認（以下、インタビュアー所感評価）を行った。これにより、第三の課題に対処した。

3.3 説明資料の作成

本調査では、原（2021）の資料を基にして、説明資料を作成した（表2）。説明資料は5部構成23ページ（に若干の参考ページ）から成る。原（2021）で用いた説明資料との最大の違いは、高レベル放射性廃棄物の説明を追加したことである。高レベル放射性廃棄物に関する説明資料は4ページで構成された。高レベル放射性廃棄物の「概要」ではガラス固化体に関する説明を、「処分方法」では地下300mに地中処分することを、「処分地選定の手続き」ではそのプロセスや手順を、「処分地選定の現状」で

表2 説明資料のタイトル一覧（A群の資料順）

1. 原子力発電の必要性
エネルギー自給率
エネルギー自給率～原子力発電の燃料
エネルギーの安定確保
地球温暖化・気候変動への対策
各電源のCO ₂ 排出量
日本のエネルギー政策
2. 原子力発電の安全性
福島第一原子力発電所事故における教訓
福島第一原子力発電所事故をふまえた対策例
従来の規制基準と新規制基準
3. 燃料リサイクルと再処理
原子力発電に使われる燃料
原子燃料サイクルの概要
使用済燃料の再処理
4. 使用済燃料と中間貯蔵
使用済燃料の保管
キャスクと放射線
キャスクの基本的安全機能
中間貯蔵施設の構造と貯蔵方式
中間貯蔵施設の安全対策1
中間貯蔵施設の安全対策2
国内外での中間貯蔵施設の実績
5. 高レベル放射性廃棄物
高レベル放射性廃棄物の概要
高レベル放射性廃棄物の処分方法
高レベル放射性廃棄物の処分地選定の手続き
高レベル放射性廃棄物処分場選定の現状
参考：身の回りの放射線、など

は日本と諸外国の対比を通じた状況を示した。

その他の変更点としては、原子力発電所の必要性の情報を末尾から冒頭に移すことや、原因と結果など関連する事柄を紐付けてわかるように説明することなど、参加者の理解が深まるよう説明順の入れ替えを行った。加えて、どのような説明資料が参加者の理解を進め、不安の緩和につながるのか、またその妨げとなるのかを把握するという観点から、量や大きさなどをわかりやすく説明するたえを入れる工夫を施した。

3.4 事前・事後アンケート

事前・事後アンケートは、主に説明前後での中間貯蔵施設や原子力発電の利用態度に関する受け止めの変化を把握するためのものである。そのため、事前・事後のアンケートでは、多くは共通した質問を行った。事前アンケートでは、原子力発電の利用態度、再稼働意向に関する質問等に加え、中間貯蔵施設について見聞きしたことがあるかを問い、見聞きしたことがある参加者には、中間貯蔵施設の必要性、中間貯蔵施設の安全性に関する質問を行った。また、事後アンケートでは、事前アンケートの質問に加えて、中間貯蔵施設への不安、印象に残った説明資料についての質問等にも回答を求めた。

3.5 インタビュアーによる評価

インタビュアーは調査会社の職員3名のうち、1名が各インタビューをランダムに担当し、事前に準備した説明台本により説明資料の内容を説明した。画一的に決められた説明をするのではなく、参加者の知識や興味に合わせて、台本以外にも補足すべき情報があればそれを伝えて、双方向的なコミュニケーションを意識して進行した。参加者から質問があった場合は、あらかじめ用意した想定Q&A集を参考に対応した。

インタビュアーは、インタビューの進行に加え、インタビュアー所感評価を行った。中間貯蔵施設の説明を行って参加者の反応を確認したところで、中間貯蔵施設の必要性ならびに安全性を5段階評価した（そうである、まあそうである、どちらとも言えない、あまりそうではない、そうではない）。また、そう判断した理由を、決められた選択肢から選択した。所感評価は、インタビュー後、その回の担当

インタビュアーと、ほか2名のインタビュアーでの合議を経て最終評価とした。それから、説明資料のこういった説明が参加者の理解を進め、不安の緩和につながり、またこういった説明がその妨げとなっているかについて気づき事項があれば、メモをとって記録した。

4. 結果

4.1 原子力発電の利用態度

本調査では、第一の課題への対処として、参加者の再稼働意向の回答に基づいて「賛成層、中間層、慎重層」に区分し、事前の態度の偏りをなくすようにした。また、第二の課題への対処として、参加者がアンケートに回答する際の匿名性を確保するように配慮した。実際に事前の態度の偏りが是正されたかどうか、また、参加者の事後態度が説明者の意図する方向に偏っていないか、参加者の原子力発電の利用態度についての事前・事後アンケートをもとに確認した。

参加者に説明前後において「原子力発電所について、あなたのお考えに近いものを次の中から1つだけ選んでください」と尋ねた。説明前の原子力発電所の利用態度は60%が「利用するのが良い」、原(2021)では85%が肯定的であったことと比較すると、参加者の事前態度による偏りは是正されていたと考えられる。

原子力発電の利用態度を説明前と説明後で比較すると(図2)、説明前は60%で肯定的な回答であったが、説明後は80%が肯定的となった。原(2021)では事後の利用態度はすべての参加者で肯定的になっていたが、本調査では20%の参加者は慎重な

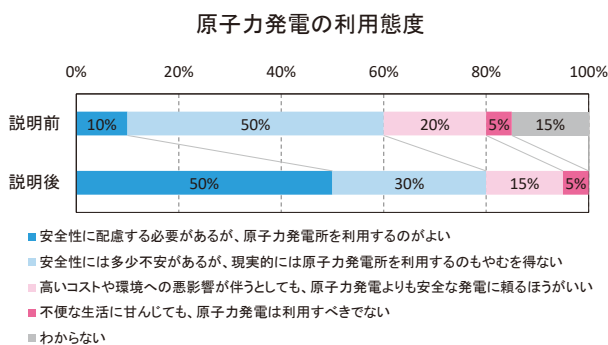


図2 参加者アンケートの回答割合(利用態度)

態度が事後も維持されていた。

参加者の態度変化のクロス表(表3)から、原子力発電の利用態度が「利用するのやむを得ない」から「利用するのがよい」にシフトした人が6名いるなど、計8名が肯定的な方向に変化した。その一方で2名については、原子力発電の利用態度がより慎重な方向にシフトした。この2名については、インタビューでの発言録から「想定外への不安が払拭されていない」「厳重な対策をするほど危険なもののでは」といった理由を述べており、そういった受け止めから態度が否定的な方向に変化したものと推測される。

このように、第一、第二の課題に対して、参加者の事前態度の偏りや、アンケート回答時の匿名性の確保に配慮した状況での、参加者の受け止めが可能になったものと考えられる。次節以降では、中間貯蔵施設の必要性、安全性に関する受け止め、中間貯蔵施設に対する不安感について検討した。

表3 参加者アンケートの態度変化(利用態度)

		説明後					
		安全性に高いコスト、不安があるが、現実的には原子力発電よりも安全な発電に頼るほうがよい	安全性には多少不安があるが、現実的には原子力発電を利用するのやむを得ない	高いコストや環境への悪影響が伴うとしても、原子力発電よりも安全な発電に頼るほうがよい	不便な生活に甘んじて、原子力発電は利用すべきでない	わからない	
説明前	全体	(20)	10人	6人	3人	1人	0人
	安全性に配慮する必要があるが、原子力発電所を利用するのがよい	(2)	2人				
	安全性には多少不安があるが、現実的には原子力発電を利用するのやむを得ない	(10)	6人	3人	1人		
	高いコストや環境への悪影響が伴うとしても、原子力発電よりも安全な発電に頼るほうがよい	(4)		1人	2人	1人	
	不便な生活に甘んじて、原子力発電は利用すべきでない	(1)		1人			
わからない	(3)	2人	1人				

4.2 中間貯蔵施設の必要性

参加者に説明前後において「中間貯蔵施設が必要だと思うか」を尋ねた。説明前では、中間貯蔵施設を「知らない」と回答した人が40%おり、知っている人の回答は分散していた。説明後では「必要」「どちらかといえば必要」の回答をあわせると85%であった(図3)。ここでも原(2021)の結果(肯定的回答が100%)と違い、慎重な立場の回答も認められた。説明前後の態度変化のクロス表を表4に示した。当初、中間貯蔵施設を知らなかった参加者(全体の40%)のほとんど(8名中7名)が、説明後は「必要」「どちらかといえば必要」と回答した。また、事前には「どちらかといえば必要」と回答していた4名中3名で、「どちらかといえば

中間貯蔵施設の必要性

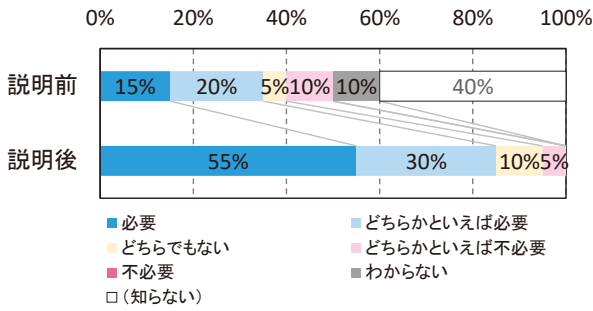


図3 参加者アンケートの回答割合 (必要性)

表4 参加者アンケートの態度変化 (必要性)

		説明後					
		必要	どちらかといえば必要	どちらでもない	どちらかといえば不必要	不必要	わからない
説明前	全体 (20人)	11人	6人	2人	1人	0人	0人
	必要 (3人)	2人	1人				
	どちらかといえば必要 (4人)	3人	1人				
	どちらでもない (1人)			1人			
	どちらかといえば不必要 (2人)		2人				
	不必要 (0人)						
	わからない (2人)	1人			1人		
(知らない)	(8人)	5人	2人	1人			

不必要」と回答していた2名中2名で、回答が肯定的な方向に変化していた。今回の中間貯蔵施設に関する説明によって、事前態度が肯定的であろうと、慎重であろうと、説明後は多くの参加者が中間貯蔵施設の必要性を感じていた。

説明後にインタビューに、参加者の発言・様子などから「中間貯蔵施設は必要である」と受け止めたと思うかどうかを5段階で評価させたところ、「そうである」「まあそうである」が80%であった(図4)。参加者アンケートの回答とインタビュー所感評価は傾向として一致していた。これに加えて、インタビューには参加者が何を根拠に必要

中間貯蔵施設は必要である

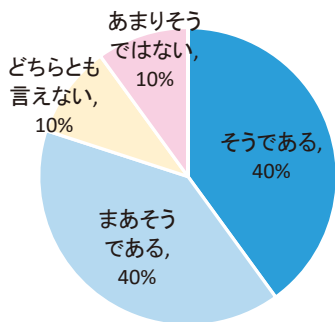


図4 インタビューアの所感評価 (必要性)

と感じたと思うかを、選択肢から複数選択させた。その結果「リサイクルを進めるため」が80%と高く、続いて「発電所のプールの逼迫を防ぐため」(40%)、「安定供給のため」(30%)であった。「発電所のプールに置いておくより安全」は選択されなかった。

4.3 中間貯蔵施設の安全性

参加者に説明前後において「中間貯蔵施設において使用済燃料を安全に貯蔵・管理することが出来ると思うか」を尋ねた。説明前では、中間貯蔵施設を「知らない」と回答した人が40%おり、知っている人の回答は分散していた。説明後では「(安全に貯蔵・管理)出来ると思う」「どちらかという出来ると思う」の回答をあわせると85%であった(図5)。ここでも原(2021)の結果(肯定的回答が95%)ほどには、肯定的な回答割合は高まらなかった。説明前後の態度変化のクロス表を表5に示した。説明前は「どちらともえない」と中間的な回答をしていた6名中5名が、説明後は肯定的な回答をしていた。また、当初、中間貯蔵施設を知らなかった参加者(全体の40%)のすべてが、説明後は「(安全に貯蔵・管理)出来る」「どちらかという出来る」と回答した。ここでも、今回の中間貯蔵施設に関する説明によって、事前態度が肯定的であろうと、慎

中間貯蔵施設の安全性

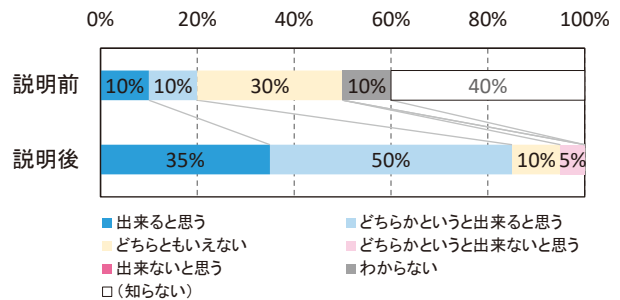


図5 参加者アンケートの回答割合 (安全性)

表5 参加者アンケートの態度変化 (安全性)

		説明後				
		どちらか出来ると思う	どちらかという出来ると思う	どちらともいえない	どちらか出来ないと思う	わからない
説明前	全体 (20人)	7人	10人	2人	1人	0人
	出来ると思う (2人)	2人				
	どちらかという出来ると思う (2人)		2人			
	どちらともいえない (6人)			4人	1人	
	どちらか出来ないと思う (0人)					
	出来ないと思う (0人)					
	わからない (2人)				1人	1人
(知らない)	(8人)	4人	4人			

重であろうと、説明後は多くの参加者が中間貯蔵施設の安全性を感じていた。

説明後にインタビューに、参加者の発言・様子などから「中間貯蔵施設は安全である」と受け止めたと思うかどうかを5段階で評価させたところ、「そうである」「まあそうである」が80%であった(図6)。ここでも参加者アンケートの回答とインタビューの所感評価は傾向として一致していた。加えて、インタビューには参加者が何を根拠に安全であると感じたと思うかを、選択肢から複数選択させた。その結果「落下試験, 耐火試験, 浸漬試験」(60%), 「キャスクの放射線遮蔽」(50%)が多く選択された。「地震対策」「津波対策」「24時間異常を監視」は各25%, 「東日本大震災で問題は生じず」「敷地の外までの距離を十分に確保」は各10%, 「発電所プールから取り出して保管」「国内外で多くの実績があり, 安全に貯蔵・管理」は各5%であった。

中間貯蔵施設は安全である

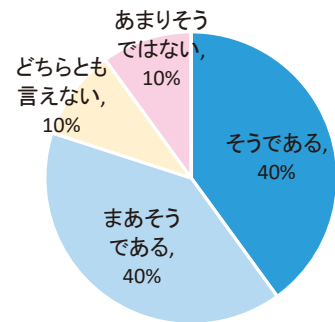


図6 インタビューアの所感評価 (安全性)

4.4 中間貯蔵施設への不安感

参加者に、説明後において「あなたは、中間貯蔵施設に不安を感じますか。インタビューに来られる前のお気持ちと、説明を聞いた今のお気持ちのそれぞれについてお答えください」と回答を求めた。説明前、中間貯蔵施設に「それほど不安はなかった」参加者は10%であったが、説明後は50%まで増加した(図7)。説明前後の不安感の変化のクロス表を表6に示した。不安感が強まる方向に変化した参加者はおらず、当初、中間貯蔵施設のことを知らなかった参加者(全体の40%)の3/4が、説明後は「それほど不安はない」と回答した。原(2021)と同様に中間貯蔵施設に対する不安は大幅に軽減されていた。

中間貯蔵施設への不安感

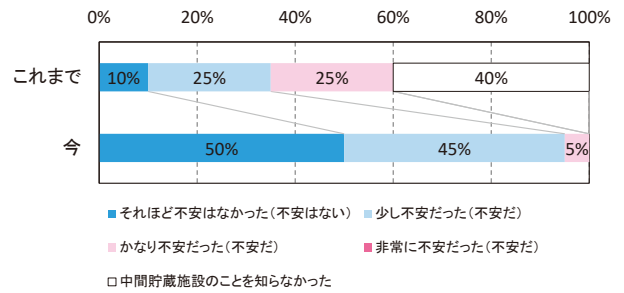


図7 参加者アンケートの回答割合 (不安感)

表6 参加者アンケートの態度変化 (不安感)

		今の気持ち			
		それほど不安はない	少し不安だ	かなり不安だ	非常に不安だ
これまでの気持ち	全体 (20人)	10人	9人	1人	0人
	それほど不安はなかった (2人)	2人			
	少し不安だった (5人)	1人	4人		
	かなり不安だった (5人)	1人	3人	1人	
	非常に不安だった (0人)				
	中間貯蔵施設のことを知らなかった (8人)	6人	2人		

4.5 高レベル放射性廃棄物の説明後に中間貯蔵について説明した場合の受け止め

第三の課題への対処として、高レベル放射性廃棄物の説明後に中間貯蔵について説明した場合、受け止めが否定的になるのかどうかを検証するため、前述のとおり参加者を二群に分けた。20名の参加者の半分(A群)は、高レベル放射性廃棄物の説明の前に、中間貯蔵の説明を受けた。これに対し、もう半分(B群)の参加者は、高レベル放射性廃棄物の説明を受けた後に、中間貯蔵施設についての説明を受けた。インタビューは、A群、B群とも、中間貯蔵施設の説明を受けた直後の参加者の中間貯蔵施設についての受け止めを確認した。すなわち、A群は高レベル放射性廃棄物の説明を聞いた後で中間貯蔵の説明を受けた場合の受け止め、B群は高レベル放射性廃棄物の説明なしで中間貯蔵の説明を受けた場合の受け止めである。

中間貯蔵施設についての必要性、安全性についての所感評価の結果を図8に示した。少なくとも、インタビューの観察に基づく所感評価では、高レベル放射性廃棄物の説明による否定的な影響は認められなかった。

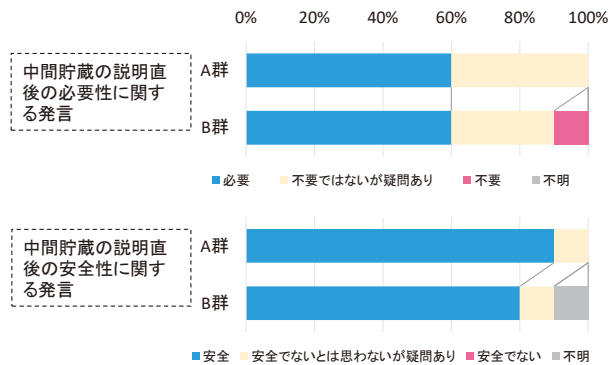


図8 インタビュアー所感評価によるA/B群比較

中間貯蔵施設の受け止めに対する説明順の影響は、参加者アンケートでも確認が可能である。その結果を図9に示す。ここでも、A群とB群の間に大きな差は認められなかった。ただし、参加者アンケートはすべての説明終了後に行ったため、A群、B群いずれにおいても、中間貯蔵施設の説明の前か後かの順序は異なるが、高レベル放射性廃棄物の説明を受けている。今回の調査では、高レベル放射性廃棄物の説明を受けた場合の影響について、参加者アンケートでは確認できていない。今後の課題と考えている。

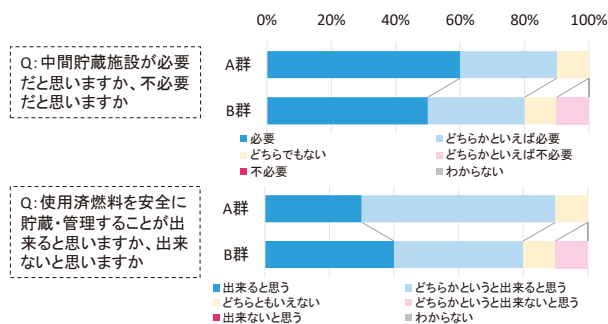


図9 参加者アンケートによるA/B群比較

4.6 説明資料・説明内容に対する評価

事後アンケートにおいて参加者に印象に残った説明資料の内容について回答を求めた。また、インタビュアーにも参加者の理解を進め、不安の緩和につながったと思われる説明内容の箇所があれば、記録をとるように指示してあったため、それらの結果を表7に整理した。表7の左側には、参加者アンケートにおいて印象に残ったと回答された箇所、インタビュアーでのやりとりのなかで参加者から（質問されて答えたのではなく）自発的に言及された箇所について記載した。また、表7の右側にはインタビュアー

の残したメモ（所感）から、肯定的に評価されたとされる箇所を抽出し、整理した。

中間貯蔵施設についての説明の中では「キャスクの試験」や「貯蔵方式（空気自然対流を利用した冷却方式）」等が不安の緩和につながることがわかった。また、中間貯蔵施設以外の説明内容を含め、一般的な留意点としては、参加者の多くが基本的事項の理解が不足しており、その点を重点的に説明する必要があること、物量感や事象をイラストやたとえで示すことで、理解が促進され、イメージしやすくなること、「事故の原因（津波による電源喪失）→水密扉の設置」のように関連する事柄を紐付けてわかるように説明すると理解しやすいこと、などがあげられる。

5. 考察

本研究では、原（2021）の中間貯蔵施設に関する資料を用いたインタビュー調査を基に、そこで残された課題に対処し、再度のインタビュー調査を行った。第一、第二の課題への対処として、サンプリングの偏りを是正し、アンケート回答時の匿名性を確保した。原子力発電に対する事前態度を確認したところ、参加者の1/4程度は、原子力発電に対して慎重な考えを持っていた。ただ、それでも、今回の説明資料を用いた説明後には、参加者の80%が肯定的な受け止めをしており、事前態度が慎重な参加者の中にも、態度を肯定的な方向に変化した人が含まれていた。今回の説明資料の分量、内容、説明の仕方においては、原子力発電の利用態度を肯定的にシフトさせるものであったと考えることができる。

中間貯蔵施設の受け止めについては、以下のような結果が得られた。まず、今回のような一連の資料を用いた説明を行うことで、説明前後で、中間貯蔵施設の必要性・安全性、中間貯蔵施設に対する不安感とも肯定的な方向に変化した。説明後では、全体の80%が肯定的な受け止めであった。この点は、原（2021）ほど肯定的な割合は高くないものの、態度変容の傾向としては類似していた。中間貯蔵施設に対して双方向的に疑問に答えながら説明を行えば、多くの方々に肯定的な受け止めがなされることを確認できた。なお、中間貯蔵施設についての事前の認知度は高くなかった。本調査では参加者の40%が事前アンケートでは「知らない」と回答しており、原（2021）でも同様の結果（「知らなかった」

表7 説明資料・説明内容に対する評価

参加者アンケートならびに発言録より	インタビュー所感より
<p>資料1 (エネルギー自給率)</p> <p>印象に残った 70%</p> 	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー自給率が他国と比べて低い。 非知識層には、食料自給率66%の数値を示すことでどれだけ低いかをイメージしてもらうことができた。
<p>資料2 (発電効率)</p> <p>印象に残った 70%</p> 	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー自給率が低い日本では、少しの燃料で発電を多くできる(発電効率が良い)ことが重要である。
<p>資料3 (火力発電のCO2排出量)</p> <p>印象に残った 55%</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 火力発電の占める割合が約4割→想定より高い～低い、そもそも考えたこともなかった等知識によって差はあるが、「火力を減らさないといけない」という理解につながった。
<p>資料7 (福島原発事故の原因)</p> <p>印象に残った 70%</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 福島原子力発電所(その他の発電所についても)は地震で自動停止したことを伝えることで、発電所の機械自体への安心感につながる。 福島原発事故の直接の原因は津波により電源を失ったことを伝えることで、津波に対する対策の重要性を認識してもらう。
<p>資料8 (水密扉)</p> <p>自発的言及 4件</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 津波に対して非常用電源が水没していなければ事故は防げていたかもしれない、という話の流れで、水密扉の設置について説明すると安全な印象につながる。
<p>資料10、11 (原子燃料サイクル)</p> <p>印象に残った 65%</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 「95%」もリサイクルできることは知らない人が多いので、インパクトのある情報。 ほとんどがリサイクルできる → サイクル図のように順調にまわるのであれば進めるべき → その為に必要なら中間貯蔵施設は要る、という理解につながった。
<p>資料15、19 (キャスクの試験)</p> <p>自発的言及 4件</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 地震などがあっても大丈夫かという不安が多くの人にある。 知識がない人でも地震や火事でも大丈夫そうだというイメージが湧きやすい。 東日本大震災でキャスクや燃料等に問題がなかった、という実績が安心につながる。
<p>資料16 (貯蔵方式)</p> <p>印象に残った 55%</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 自然の空気で冷却していることについて、地震等災害の時も電気等がいらないのは良いという印象につながる。
<p>資料21 (最終処分)</p> <p>印象に残った 50%</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 地層奥深くに埋める、地下300メートルに埋める、東京タワーくらいの深さというのはイメージが湧きやすい。

が45%) が示されている。中間貯蔵施設のことを事前に知らなかった人を含め、多くの参加者は原子力発電に関する話題についてまとめて説明を受ける機会は、これまでにほとんどなかったと思われ、全体として新たなことを知ることができたことに対する肯定的な受け止めであった参加者も多いと思われる。今後も認知度が低いことを前提に基本的な事柄

を一つひとつ丁寧に説明していくことが必要と思われる。

また、高レベル放射性廃棄物の説明を行った後で中間貯蔵の説明を行うと、高レベル放射性廃棄物の問題を意識することによって中間貯蔵に対しても否定的な受け止めになる影響が予想されたが、本調査では明確な影響は認められなかった。予想していた

ほど、否定的な影響が認められなかった理由としては、使用済燃料対策の取り組みとしての中間貯蔵と最終処分の問題が、参加者の多くにはそれぞれ個別の問題として捉えられており、一連の問題として理解されていないことが考えられる。また、今回の提示情報の内容、説明の仕方では、このような受け止めであったが、説明内容や説明方法が変われば、受け止めは大きく変わる可能性もある。

参加者の理解を進め、不安の緩和につながる説明については、目新しい知見が得られたとはいえないが、説明資料・説明内容を検討する際の留意点を整理することができた。中間貯蔵施設についても、高レベル放射性廃棄物についても、一般の人々の認知度や関心は高いとはいえない。その中では、基本的事項をイメージしやすいように地道に伝え、疑問や意見があればそれにすぐに答えられるような双方向的なやりとりを継続していくことが求められる。

謝辞

本研究は、(株)原子力安全システム研究所の技術システム研究所と社会システム研究所の連携研究として実施されたものである。これに関わった関係各位に感謝申し上げます。とりわけ、2020年度までこの研究を担当されていた、原吉平氏、幸前秀治氏、藤田智博氏、柳千裕氏に厚く感謝申し上げます。

引用文献

- 電気事業連合会 (2022). 使用済燃料貯蔵対策の取り組み. <https://www.fepc.or.jp/sp/chozo/>
- 原 吉平 (2021). 使用済燃料の中間貯蔵施設に対する人々の受け止め INSS JOURNAL, 28, 38-43.
- 北田 淳子 (2019). 原子力発電世論の力学 ―リスク・価値観・効率性のせめぎ合い, 大阪大学出版会, p153, p182.
- 幸前 秀治 (2021). 使用済燃料の中間貯蔵施設に関する世論調査結果 INSS JOURNAL, 24, 44-54.
- 資源エネルギー庁(2021). 第6次エネルギー基本計画. <https://www.meti.go.jp/press/2021/10/20211022005/20211022005-1.pdf>
- 資源エネルギー庁 (2022). 核燃料サイクルの確立に向けた取組. https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/genshiryoku/pdf/026_03_00.pdf
- 冨田 幹宏 (2020). エネルギー問題に関する中間層の受け止めとペルソナの提案 INSS JOURNAL, 27, 66-87.