

原子力発電所の40年以降の運転に対する人々の受け止め

Change in perception of people towards information
about exceeding 40 years of operation for nuclear power plants

幸前 秀治 (Hideharu Kouzen) *1

要約 関西地域の都市部に住む市民63名を対象に、国や電力会社から公開されている原子力発電所の40年を超える運転（以下「40年超運転」という。）に関する資料を用いてグループインタビュー調査を実施し、40年超運転に対する情報の受け止め方を、説明前と説明後と比較して把握した。40年超運転について聞いたことがあるという人は、説明前にも少数いたものの、詳しい内容を知っている人はいなかった。

40年超運転についての考えを質問したところ、「40年超運転があってもよい」という人は、説明前では22人（35%）であったが、説明後は41人（65%）に増加した。そのように思った理由としては、「メンテナンスが行われている」という意見が19人中11人と最も多かった。このように都市部の人々には、原子力発電所では従来から日々の点検や約1年毎の定期点検に加え、40年以降も健全に運転できるようメンテナンスが実施されていることが殆ど知られていない可能性がある。

キーワード 40年超運転, コミュニケーション, グループインタビュー調査

Abstract We conducted a group interview survey for 63 persons living in urban areas of the Kansai region to understand the change in their perception of information about operations exceeding 40 years for nuclear power plants. The participants were given information descriptions for exceeding 40 years of plant operation that had been prepared by the national government and electric power companies. Before hearing the explanation about the information, we found that only a few participants were concerned about it, but no one knew the detailed contents. For the question "Do you think the nuclear plant can be operated for over 40 years?" we found 22 persons (35%) among 63 persons held opinions saying that "more than 40 years of operation may be allowed". However, after hearing the explanation and a brief Q&A session about it, the number increased to 41 persons (65%). After the explanation, among the 19 persons who changed their opinion that "more than 40 years of operation may be allowed", the reason for thinking so was that 11 persons thought that "maintenance is being performed".

There is a possibility that urban residents had not known the facts about performing maintenance for nuclear power plants so that they can be operated by daily inspections and regular inspections of about one year intervals, in addition, to special inspections confirming that the durability of important facilities for safety could be assured even for an operating period of 60 years.

Keywords exceeding 40 years of operation of nuclear plants, communication, group interview survey

1. はじめに

2011年3月に発生した福島第一原子力発電所事故を踏まえて、2013年7月に施行された原子炉等規制法では、原子力発電所の運転期間を運転開始から40年とし、その満了までに認可を受けた場合には、

1回に限り、20年を上限として延長することを認める制度が創設された*2（縄田、2016）。

運転期間の延長に当たっては、原子力規制委員会が定める新規制基準に適合することが求められ、さらに40年以降の長期間の運転に伴い生ずる原子炉その他の設備の劣化の状況を踏まえ、延長しようと

*1 (株)原子力安全システム研究所 社会システム研究所

*2 2012年6月の原子炉等規制法改正と原子力規制委員会発足の前には、運転期間の上限について原子炉等規制法上の規定はなかったものの、原子力発電所の高経年化対策が講じられ、30年、さらには40年を超えた原子力発電所の運転が行われつつあった。

する期間において安全性を確保するため原子力規制委員会が定める基準に適合していると認められるときに限り、延長の認可をすることができると定められている。

関西電力株式会社では、2016年末までに高浜発電所1・2号機、美浜発電所3号機において60年までの運転期間延長について原子力規制委員会の認可を受け、現在、安全対策工事を実施中である。

このため、今後、原子力発電所の40年以降の運転（以下「40年超運転」という。）について、人々の関心が高まっていくことが予想される。

今回の調査では、被験者に対して、40年超運転に関する資料を用いて説明を行うインタビュー調査を実施し、40年超運転に関する情報を提示する前と後での受け止め方の比較と、情報提供することが望ましいと思われる項目についての調査結果を報告する。

2. 40年超運転に関する資料

本調査で用いた情報提供資料について説明する。

高浜発電所など新規制基準に適合すると認められた原子力発電所については、原子力規制委員会による新規制基準適合性に係る審査結果に関する資料（原子力規制委員会、2016）が公表されている。

また、関西電力会社からは、原子力発電のしくみ、新規制基準を踏まえた安全対策、40年超運転に伴う安全対策、40年超運転の必用性に関するコミュニケーションに活用することを目的とした資料（関西電力、2017）（関西電力、2018）が公表されている。これらの資料を、本調査において提供する情報を作成する際に参考資料として活用した。

3. 調査方法

3.1 調査概要

関西地域の都市部に住む20歳～50歳代の男女を対象^{*3}に、性別毎に4人で1グループを構成してインタビュー調査を計画した。

調査は1日あたり男・女1グループずつ、8日間で行った。調査時間は各回とも2時間とし、のべ70分程度説明を行い、その後40分程度意見を聞

く時間を設けた。調査時期とサンプル数の実績は、以下のとおりである。

- ・調査時期：2018年10月～12月
- ・サンプル数：男性32人、女性31人

3.2 情報提供資料の作成

この調査では、上述の資料を参考にして、表1に示す情報提供資料を作成した。

表1 提示した資料一覧

<ol style="list-style-type: none"> 1. 原子力発電のしくみと従来からの取組み <ul style="list-style-type: none"> ・原子力発電のしくみ ・原子力発電所のしくみ ・設計の工夫と多重防護 ・放射性物質を5重の壁で閉じ込める ・放射線量の測定・監視 2. 福島第一事故の教訓と新規制基準 <ul style="list-style-type: none"> ・福島第一原発事故における教訓 ・強化した新規制基準 ・意図的な航空機衝突などへの対策 3. 新規制基準を踏まえた原子力発電所の安全対策 <ul style="list-style-type: none"> ・地震対策（想定する地震の大きさの見直し） ・地震対策の例（配管補強） ・津波対策（想定する津波の大きさの見直し） ・津波対策の例 ・重大事故対策（1）電源の強化 ・重大事故対策（2）冷却機能の強化 ・事故時の対応能力の向上（初動および召集体制の強化） ・重大事故に備えた訓練 4. 40年を超える原子力発電所の安全対策 <ul style="list-style-type: none"> ・40年を超える原子力発電所の運転について ・40年前の原子力発電所は設計が古くて安全性が低いのか？ ・メンテナンスとは ・設備や機器のメンテナンス ・取替えが難しいものはどうするか？ 5. 40年を超える原子力発電所は必要か <ul style="list-style-type: none"> ・各電源の発電（燃料）コスト ・各電源のCO₂（二酸化炭素）排出量 ・運転期間を延長しなかったらどうなるか？

情報提供資料は5部構成とした。

最初に、「原子力発電のしくみと従来からの取組み」と題して、原子力発電所の仕組みなど原子力発電に関する基礎的な事柄を説明し、以降の説明の参考とした。

第二に、「福島第一事故の教訓と新規制基準」と題して、福島第一原子力発電所事故の教訓に基づいて、重大事故の発生を防止するために強化された新

*3 被験者の募集にあたってはランダム化の方法はとられていない。

規制基準の策定を紹介した。

第三に、「新規規制基準を踏まえた原子力発電所の安全対策」と題して、新規規制基準を踏まえて高浜発電所で行われている安全対策について具体的な内容を説明した。

第四に、「40年を超える原子力発電所の安全対策」と題して、原子力発電所で従来から行われているメンテナンスと、40年を超える原子力発電所の安全を確保する仕組みについて説明した。

最後に、「40年を超える原子力発電所は必要か」と題して、発電（燃料）コスト、発電時にCO₂を排出しない原子力発電のベネフィット、40年を超える原子力発電所の必要性について説明した。

3.3 調査の内容

本調査では、前項で示した情報提供資料を配付し、説明台本により順を追って説明した。各説明の後に、資料の内容について質問があった場合には、出来る限り補足説明を行うなど双方向的な質疑応答を行った。

その上で、次に示すインタビュー調査、質問紙調査を実施した。

(1) インタビュー調査

資料を前述の順に説明した後、被験者に、それぞれの項目の内容や提示資料について意見を求めた。

(2) 質問紙調査

インタビュー調査の前後における被験者の意識変化を把握するため、説明の前後において、事前アンケート、事後アンケートを実施した。事前アンケートは被験者に事前に送付し、座談会当日の受付時に回収した。事後アンケートは、座談会における全ての質疑応答が終了した後に配付して、記入を求めた。

質問文の内容は説明の前後において基本的に同一とした。

4. 調査結果

インタビュー調査および質問紙調査を実施した結果から得られた意見は以下のように整理できる。

4.1 原子力発電の利用についての意見

事前アンケートにおいて、原子力発電の利用についての意見（以下「利用態度」と略す）を、「利用

するのがよい」、「利用もやむをえない」、「他の発電に頼る」、「利用すべきでない」という4択で質問した。

得られた結果を図1に示す。

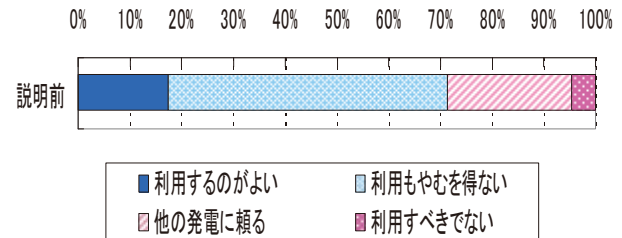


図1 説明を聞く前の原子力発電に対する態度

図1で、「利用もやむをえない」という人は34人（54%）で最も多く、次に「他の発電に頼る」という人は15人（24%）であった。「利用するのがよい」と「利用もやむをえない」を合わせて「利用肯定」とし、「他の発電に頼る」と「利用すべきでない」を合わせて「利用否定」とすると、利用肯定は約7割、利用否定は約3割であった。

この質問は、北田（2019）が2018年10月に実施した世論調査と同一の質問文としており、北田の結果と比較すると、利用肯定が約1割多い。

本調査では、原子力発電をテーマとするインタビュー調査であることを示して募集を行ったため、原子力発電の利用に関心を持つ人が多く参加していることが推定される。

4.2 40年超運転に対する不安

事後アンケートにおいて、40年超運転に対してどの程度不安を持っているのか、説明前の不安感と、説明後の不安感について質問した。得られた結果を図2に示す。

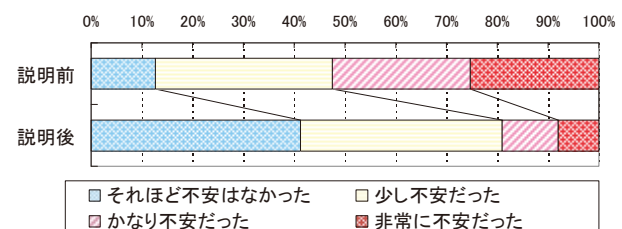


図2 40年超運転に対する不安

説明前では、「少し不安だった（35%）」という人が最も多く、次いで、「かなり不安だった（27%）」

「非常に不安だった (25%)」という人が多数であり、「それほど不安はなかった (13%)」という人は少なかった。

説明後は「それほど不安はなかった (41%)」、「少し不安だった (40%)」という人が多数となった。一方、「かなり不安だった (11%)」、「非常に不安だった (8%)」という人を合わせると、説明前の約半数から2割程度に減少した。

資料と説明によって、40年超運転に対する不安が軽減されているといえる。

4.3 40年超運転についての態度

事後アンケートにおいて、説明前と説明後における40年超運転についての意見（以下「40年超運転に対する態度」とする）を、「40年超があってもよい」、「どちらともいえない」、「40年で廃止」という3択で質問している。得られた結果を図3に示す。

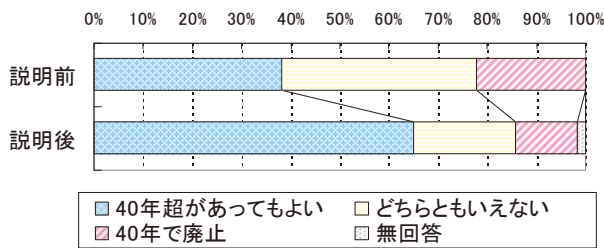


図3 説明の前後での40年超運転に対する態度

説明前では、「どちらともいえない (40%)」という人が最も多く、次いで、「40年超があってもよい (38%)」が多かった。一方、「40年で廃止」という人が22%であった。

説明後は「40年超があってもよい (65%)」という人が最も多くなった。次いで、「どちらともいえない (21%)」という人が多かったが、説明前に比べて比率は半減している。「40年で廃止」という人は22%から13%に減少した。

次に、説明の前後における、40年超運転に対する被験者の態度の推移（図3）を分析した。その結果を図4に記す。

図4において、黄色で示すように説明後も説明前と同じ意見を維持した人は、「40年で廃止」(7人)、「どちらともいえない」(8人)、「40年超があってもよい」(22人)であった。

区分	説明後			(人)
	40年超があってもよい	どちらともいえない	40年で廃止	
説明前 40年超があってもよい	22	1 ①		23
説明前 どちらともいえない	16 ③	8	1 ②	25
説明前 40年で廃止	3 ④	4 ⑤	7	14
合計	41	13	8	62 [※]

($r=.633, p<.001$) (凡例)
 説明後に肯定側に变化した人
 説明前後において態度を維持した人
 説明後に否定側に变化した人

※「説明前=40年超があってもよい、説明後=無回答」が1名

図4 40年超運転に対する態度の推移

青色で示すように、説明前に「40年で廃止」または「どちらともいえない」と回答した39人は、説明後には「40年超があってもよい」(19人)、または、「どちらともいえない」(4人)という肯定側の意見に変化した。特に、説明前に「どちらともいえない」と回答した25人では、16人(64%)が「40年超があってもよい」という意見に変化した。

一方、赤色で示すように、説明前に「40年超があってもよい」と回答した23人のうち1人が、説明後に「どちらともいえない」、また、説明前に「どちらともいえない」と回答した25人のうち1人が「40年で廃止」という否定側の意見に変化した。

説明前と説明後の40年超運転に対する態度の関係を見るために、相関分析を行った。その結果、説明前と説明後の40年超運転に対する態度の間には、正の相関が認められた ($r=.633, p<.001$)。

説明後の態度が説明前の態度に影響されていると考えられるが、全62人中肯定側に意見が変化した人は23人(約37%)。否定側に变化した人は2人(約3%)であり、説明によって40年超運転を容認する人が増加している。

資料と説明によって、40年超運転に対する態度が肯定側に变化したといえる。

次に、説明の前後で40年超運転に対する態度が变化した人(図3)の主な意見、理由を図4の①から⑤の区分毎に整理した。その結果を表2、表3に記す。また、この分類の根拠となった意見の区分と概要を、末尾の付録1に整理した。

説明後に否定的な意見に変化した人のうち、図4

表2 否定側に变化した人の主な意見

区分	否定側に变化した人の主な意見
①	・メンテナンスとかをやっているのはよくわかったが、ヒューマンエラーが心配（1人）
②	・運転期間延長，新設どちらがいいのか分からない（1人）

表3 説明後の主な意見と理由

区分	肯定側に变化した人の主な意見
③	・メンテナンスが実施されている（10人）
	・60年で廃止した後の電力供給に懸念（3人）
	・原子力発電のベネフィットがある（発電コスト）（1人）
	・日本の技術を信頼している（1人）
	・その他（安全対策が実施されている）（1人）
④	・その他（安全対策が実施されている）（2人）
	・メンテナンスが実施されている（1人）
⑤	・メンテナンスが実施されていることは分かったが，どちらともいえない（3人）
	・60年で廃止した後の電力供給に懸念（1人）

の①で示す1人は、「メンテナンスとかをやっているのはよくわかったが、ヒューマンエラーが心配」、また、図4の②で示す1人は、「運転期間延長，新設どちらがいいのか分からない」という意見であった。なお、この2人は、説明前において原子力発電の利用については「利用もやむを得ない」と回答しており、原子力発電の利用を前提した意見であり、特に後者は40年超運転よりも原子力発電所の新設が望ましいと考えていたことがうかがえる。

説明後に肯定側に意見が变化した人のうち図4の③④に示す「40年超があってもよい」と回答した人の場合、原子力発電所でメンテナンスが実施されていることや安全対策が実施されていることを理由にあげる人が多かった。一方、図4の⑤で示す「どちらともいえない」と回答した人では、「メンテナンスが実施されていることは分かったが、どちらともいえない」という意見の人が多かった。メンテナンスを実施しているという説明を聞いた結果、「40年で廃止」という意見から变化したことがうかがえる。

最後に、図3に示した意見の推移について、説明前における原子力発電の利用態度毎に図5に整理した。

原子力発電の利用態度 (説明前)		40年超運転に対する態度・説明後			計
		40年超があってもよい	どちらともいえない	40年で廃止	
利用するのがよい	40年超があってもよい	5			5
	どちらともいえない	3	1		4
	40年で廃止		1	1	2
利用もやむを得ない	40年超があってもよい	14	1		15
	どちらともいえない	10	3	1	14
	40年で廃止	3		2	5
他の発電に頼る	40年超があってもよい	2			2
	どちらともいえない	3	4		7
	40年で廃止		2	4	6
利用すべきでない	40年超があってもよい	1			1
	どちらともいえない				
	40年で廃止		1		1
合計		41	13	8	62

(凡例) 説明後に40年超運転に対する態度が肯定側に变化した人
 説明前後において40年超運転に対する態度を維持した人
 説明後に40年超運転に対する態度が否定側に变化した人

図5 40年超運転に対する態度の推移 (原子力発電の利用態度別)

利用肯定層においては、40年超運転に対しより肯定的な方向に意見が变化している人が多い。特に説明前に「利用もやむを得ない」と思っていた人のうち、40年超運転について「どちらともいえない」と回答した14人は、説明後に10人(71%)が「40年超運転があってもよい」と肯定側に变化している。

利用否定層のサンプルは少ないものの、説明前の「40年で廃止」から説明後に「どちらともいえない」に変化した人が7人中3人、説明前の「どちらともいえない」から説明後に「40年超があってもよい」に変化した人が7人中3人だった。

4.4 40年超運転に対する主な受け止め

インタビュー調査中に得られた意見のうち、原子力発電所の40年超運転について被験者に理解された、あるいは疑問を抱かれたと思われる主な項目を、表4に整理した。

今回の被験者には、原子力発電について詳しい知識を持っていると思われる人はいなかった。また40年を超える原子力発電所の運転について、ニュースで見聞きしたことがある人は少数いたが、40年を超えて60年まで運転ができる制度があること、また、40年を超えて60年まで運転するための安全対策が実施されていることなど詳細を知っている人は殆どいなかった。

表4 被験者が理解した、あるいは疑問を持ったと思われる主な事項

区分	主な内容
40年という年数に対する受け止め	・建物、人間など全ては、年数とともに劣化するものであり、40年は長い
理解された内容	・原子力発電では従来からメンテナンスが行われていること ・40年以降の運転を見込んだ検査、メンテナンスが行われていること
疑問点	・40年超運転を安全とする根拠は何か ・40年超運転の制度に対する疑問

まず、40年という年数に対して、一般的に、建物、人間など全ては、年数とともに劣化するものであり、これらについても40年は長いという印象を持っていた人が多かった(例:「家でも60年前の家は古い」、「1歳の人と60歳の人全然違う」)。この尺度を原子力発電所に当てはめて、40年は長いという印象があり、さらに、これに加えて原子力発電所を20年延長して運転すると、さらに部品などが劣化して危険ではないかとの印象が持たれているように思われる。

40年を超える原子力発電所の安全確保について、特に、原子力発電所では日々の点検や、約1年ごとの定期点検など従来からメンテナンスを行っていること、大型機器の取替えなどのメンテナンスによって安全を確保していることについて、理解、納得する人が多数であった(例:「初めて聞いた」、「点検しているのは今回よくわかった」)。

一方、40年超運転にかかる年数の根拠についての疑問(「40年+20年という制度の根拠は何か、科学的な根拠はあるのか」)、また、40年超運転の制度に対する疑問(「運転期間を40年と定めたのに最長20年プラスされるのはなぜかと思った、40年を超えたら10年ごとにさらに詳しい点検をするのなら、最初から60年と決めていても同じことじゃないか」)を持つ人が多かった。

4.5 海外の40年超運転に関する情報の受け止め

本調査では、調査時間の制約のため、海外における原子力発電所の40年超運転に関する資料は提示していないため、口頭説明も行っていなかった。

一方、一部のグループで海外の動向について質問があった場合に、「例えば、米国には40年超運転に

ついて日本と同様に20年間の期間延長制度があり、既に約半数の45基(2018年2月末時点)が40年超運転を実施している」ことを補足説明した。これに対しては、例えば、「運転期間の延長については今日初めて知ったが、日本以外に例があるのであればという気持ちもある」、「(40年超運転に関する技術を各国と)共有しているのか」と発言する人がいるなど、海外では既に40年超運転が実施されているという事実を肯定的に受け止めていると思われる例があった。

5. 考察

5.1 40年超運転についての意見の変化

本調査の被験者には、原子力発電について詳しい知識を持っていると思われる人はいなかったが、40年という年数に対して、建物、人間など全ては年数とともに劣化するが、これらについても40年は長いという印象が持たれている。この尺度を原子力発電所に当てはめて40年超運転に対して何らかの不安を感じていると思われる人が多かった。

また、本調査の被験者は、一般的な世論調査のサンプルに比較して、原子力発電に対して肯定的な人が多く、否定的な人のサンプルが少ないものの、資料を説明し質疑応答を行ったところ、肯定層、否定層とも40年超運転に対する不安が低減し、40年超運転に対する態度が肯定側に変化している。

このことから、表3で示したように本調査で用いた資料による説明によって、従来から原子力発電所でメンテナンスが行われていることや、40年以降60年まで延長しようとする期間において安全性を確保するための対策が実施されていることを知って、40年超運転に対する不安が低減し態度が肯定側に変化する傾向がみられると考えられる。

5.2 40年超運転について追加して説明することが望ましいと思われる情報

本調査では、被験者に40年超運転について説明する資料を配付し、「東日本大震災後、法律の改正により、運転期間が40年と定められたこと。また、これまでのしくみに加え、取替えできない機器の詳細な点検などを実施し、国の原子力規制委員会の認可を受ければ、1回に限り最長20年延長(最長60

年運転) できること」を示した。

さらに、この資料を提示しながら、「東日本大震災前は、原子力発電所の運転期間を定める法律はなく、毎日の点検や約1年ごとの定期検査などにより安全性を確認するしくみになっていました。震災後、法律の改正により運転期間は40年と定められました。また、これまでのしくみに加え、取替えできない機器については詳細な点検などを実施し、国の原子力規制委員会の認可を受ければ、1回に限り最長20年延長、通算で最長60年運転できることになりました」と口頭で説明した。

これらの説明に対して、表4で示したように、40年超運転の制度について質問する人が多かったのは、40年という年数にどのような根拠があるのか、どのように安全が確保されているのかを疑問に思ったためかもしれない。

例えば、原子力規制委員会の更田委員長は、40年超運転の安全性について、記者会見(原子力規制委員会, 2018)において、「高経年化技術評価で見ているような内容に関して言えば、40年という期間を経て、設置当初に仮定とか想定されたものの、例えば、強度が落ちているとか、著しく脆化が進んでいるという観点からすると、40年という期間は十分な余裕を持っていると。言いかえれば、60年であっても随分余裕があると思っています」と述べ、また、「運転期間によっての劣化が40年という期間で著しく問題があるとは判断していない」とも述べており、40年という年数は技術的な根拠によるものではない。

その上で、更田委員長は、40年超運転の制度については「運転延長に関しての申請が行われた場合には、(略)、劣化の程度や、保全計画の妥当性を厳正に確認した上で、問題がなければこれを認可する、粛々と審査していった判断をしていくということに尽きると思います」と述べている。このように行政機関として法律の定めに従って審査し、長期間の運転に問題がないことを確認し認可することが表明されている。

また、米国原子力規制委員会(U.S.NRC)のウェブサイト(U.S.NRC, 2019a), (U.S.NRC, 2019b)に

よると、米国では原子力発電所は法律によって当初40年を超えない期間で運転する免許が与えられるが、免許は更新が可能であり20年を超えない範囲で延長が認められている。また、この更新の回数には制限がないことが示されている。さらに、当初に許可される40年という運転期間は、原子力発電所への投資が回収できて経済的に引き合うとされる期間を考慮したものであること、またこれは独占禁止の観点から設定されたもので、原子力発電の安全性や技術的・環境的要因に基づいて設定されたものではないことが示されている*4。

こうしたことについては、調査時間の制約のため、本調査では補足説明することが出来なかったが、40年超運転の説明の際に、これらの情報を追加して提供することが望ましいと考えられる。

最後に、上記で示したように、海外の40年超運転に関する情報は肯定的に受け止められる傾向がある。この情報は、40年超運転が未知の技術ではなく、海外の規制機関の認可を得て運転されている実績に基づくことを示している。例えば松井(2019)は、世界で運転中の原子炉は451基であり、既に14か国で86基の原子炉が40年超運転を実施していることを報告している。40年超運転の説明には、こうした情報を追加して提供することが望ましいと考えられる。

6. おわりに

2018年11月に日本原子力発電株式会社の東海第二発電所が、原子力規制委員会の認可を受け、これによりわが国において60年までの運転期間延長の認可を受けた原子力発電所は4基となった。

本件調査の被験者には、40年超運転について詳しく知っているという人はいなかったが、今後、新たな原子力発電所で運転期間の延長が認可され、40年超の原子力発電所の運転が再開される時には、人々の関心が高まっていくことが予想される。

本調査は少人数を対象としており、その点で限界がある。しかし、説明前には40年超運転について不安を抱き制度に疑問を持つ人も、原子力規制委員会

*4 例えば、“The Atomic Energy Act likewise allowed for nuclear power plants to renew their licenses. Congress selected 40 years for nuclear power plant licenses because that was the time over which electric power plants typically were paid off in customer rates. The 40-year license term was not based on safety, technical, or environmental factors.”(U.S.NRC, 2019a), もしくは、“Economic and antitrust considerations, not limitations of nuclear technology, determined the original 40-year term for reactor licenses.”(U.S.NRC, 2019b)としている。

や電力会社などから公表されている情報を知り、自分自身で考える機会が設けられることによって、40年超運転への理解が広がる可能性が示されているように思われる。

引用文献

原子力規制委員会 (2016). 高浜発電所1・2 (3・4)号機の設置変更に関する審査書の概要
<<https://www.nsr.go.jp/data/000148305.pdf>> (2019年7月11日).

原子力規制委員会 (2018). 原子力規制委員会記者会見録 (2018年11月7日).
<<https://www.nsr.go.jp/data/000252326.pdf>> (2019年7月11日).

関西電力株式会社 (2017). 越前若狭のふれあい 第48号 運転開始から40年を超える原子力発電所って、本当に必要?
<https://www.kepco.co.jp/corporate/profile/community/wakasa/ew/k_topics/48k_topics.htm> (2019年7月11日).

関西電力株式会社 (2018). 越前若狭のふれあい 第50号 本当に大丈夫? 40年を超える原子力発電所の運転
<https://www.kepco.co.jp/corporate/profile/community/wakasa/ew/k_topics/50k_topics.html> (2019年7月11日).

北田淳子 (2019). 「継続調査による原子力発電に対する世論の測定 (12) — 異常気象は原子力発電の有用性認識を高めたか —」, 日本原子力学会2019年秋の大会予稿集

松井亮太 (2019). 海外で主流となっている原子力発電所の40年超運転, 電気事業連合会 Enelog Vol. 35
<https://www.fepc.or.jp/enelog/common/pdf/vol_35.pdf> (2019年7月11日).

縄田康光 (2016). 原発の「40年ルール」とその課題, 立法と調査 No. 381 (参議院事務局企画調整室編集・発行)
<http://www.sangiin.go.jp/japanese/annai/chousa/rippou_chousa/backnumber/2016pdf/20161003055.pdf> (2019年7月11日).

U.S. Nuclear Regulatory Commission. (2019a). “Additional Information on Orientation. Why 40 Years?”

<<https://www.nrc.gov/reactors/operating/licensing/renewal/introduction/orientation/orientation2.html#long>> (2019年7月11日).
U.S. Nuclear Regulatory Commission. (2019b). “Backgrounder on Reactor License Renewal. Introduction”
<<https://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/fact-sheets/fs-reactor-license-renewal.html>> (2019年7月11日).

付録1 説明に対する意見

区分	意見の区分 (人)	概要 (主なコメント)
①	ヒューマンエラーが心配 (1)	<ul style="list-style-type: none"> ・いろいろ対策とかメンテナンスとかをやっているのはよくわかったが、実際に機械は原発に限らずちゃんとやっていたら100%間違いは起きないが、結局原発でもどの分野でも扱うのは人間で、人間はヒューマンエラーを起こすもの。
②	期間延長、新設どちらがいいのか分からない (1)	<ul style="list-style-type: none"> ・完全に新しいものに交換するか、安全性を確認して長く使っていくか、どちらが合理的なのか、専門的なことがわからないので何とも言えないけど、お金の面も含めて、もちろん安全性の面でもどちらがいいのか疑問に思う。
③	メンテナンスが実施されている (10)	<ul style="list-style-type: none"> ・資料17で思ったけどちゃんと細部までメンテナンスをされているし、大型機器も取り替えたりとか、取り替えが難しいところもちゃんと資料21のコンクリートのサンプルで劣化しないかどうかとか見ているから、安心感というか、ちゃんと細部までメンテナンスをしている感じはある。 ・毎日点検をしている事実を知ることが出来て良かった。 ・数字だけ見たら40年ってすごいな、と、更に60年になってすごいなと思う。今、説明を聞いて、しっかりメンテナンスされているので、結構安心は出来るのかなと思う。 ・40年使って更に20年使って良いと法律で決まるといことはそれぐらい安全性が向上されているんだなと、すごいなと思った。 ・これだけ細かいメンテナンスとか新基準に適合したものは古いものであっても対応しているし、替えられるものはどんどん替えて行くので、すべてが40年同じものを使い続けるわけじゃないとわかったので、むしろこれは短い、逆にそれだけ中身をリニューアルしてもそれだけしか使わないんだ、と話を聞いた後は、60年は短いと思った。 ・主に経年劣化に対して日々点検しているのは安心できるかなと思った。 ・ちゃんと部品を細かく分解してちゃんと見ていたり、超音波とかそういうものを使っているのと同じく調べているんだなと思って、ここに来る前より安全対策とかメンテナンスの部分では思っていた以上にきちんと毎日の積み重ねでされているのかと思った。 ・(メンテナンスを) マメにしていると思った。 ・日々の点検をしっかりしてくださっているなら40年や20年が大丈夫なら50年でも60年も一緒だと思う。 ・メンテナンスの詳しいことはわからないけど、それなりにきちんとしていただいていると思う。
	60年で廃止した後の電力供給に懸念 (3)	<ul style="list-style-type: none"> ・60年に達した時に、まだ使えるだろうという判断でも廃炉にはするわけで、60年後に稼働しているものを廃炉したあとも、それを見越して新たにまたどこかに原発を作るのかな、という疑問がある。 ・40年で良かったら60年に延びて、その後使えなくなるのかなと思った。 ・40年、プラス20年で最長60年、それが過ぎた後はその原発を廃止して新しい原発がどこか他の場所に作られるか。
	発電コスト (1)	<ul style="list-style-type: none"> ・20年の延長は賛成だと思う。コストの所だが、原子力(発電所)は廃炉とかをする為にすごくコストが掛かると思う。
	日本の技術を信頼している (1)	<ul style="list-style-type: none"> ・この資料に関しては何も問題ない。日本の技術を信頼している。素人なので40年か60年か100年だろうが、いくらもつというのわからないけど、車の車検を受けるみたいに車検だったら整備士さんがきちんと見て部品を取り換えたりしてくれているように、同等にきっちりした整備がなされて古くてもきちんと運転できるように日々点検して動いていると思う。信頼している。
	安全対策が実施されている (1)	<ul style="list-style-type: none"> ・5重の壁などしっかりしているとか、訓練もすごくしていることを知らなかったの、そういうこともやっているの100(%)じゃないとは思える限りのことはしているの、そのままといいのかな頑張ってほしい。
④	安全対策が実施されている (2)	<ul style="list-style-type: none"> ・仕組みや安全対策、体制は、福島の実例を踏まえて相当練り込んでいるんだなということに安心はする。 ・資料を見て色々対策は為されているのだなということを感じて、まあ、安心まではいかないですけども情報として知れたことが良かったなと思います。
	メンテナンスが実施されている (1)	<ul style="list-style-type: none"> ・メンテナンスとか、細かい所は全く分からなかった(知らなかった)ので、人々に安心されるように努力していることは伝わった。
⑤	メンテナンスが実施されていることは分かっていたが、どちらともいえない (3)	<ul style="list-style-type: none"> ・運転期間を40年から60年にするということについては、私は古い物は老朽化しているのなら止めてしまえと思ってたが、安全対策をされているので、賛成でも反対でもなくなった。 ・安全対策が様々なかたちで講じられていることは、わかった。 ・劣化というの毎日メンテナンスをしているし実際に取り換えたりしているということなのでそれなりに大丈夫だと思うけど、それにしても長い。60年経っているものがあるのかわかっていないけど、本当に大丈夫なのか。
	60年で廃止した後の電力供給に懸念 (1)	<ul style="list-style-type: none"> ・このまま20年延長するのだという空気を何となく感じた。その後、何をするのか考えていないのかなと感じて逆に不安になった。