

大飯発電所 1 号炉及び 2 号炉  
廃止措置計画認可申請書  
補足説明資料

2019 年 11 月  
関西電力株式会社



大飯 1,2 号炉廃止措置 審査資料	
資料番号	添付 6 追補-1 改 1
提出年月日	2019 年 11 月 19 日

大飯発電所 1 号炉及び 2 号炉  
追補 1 (添付資料六)

制御棒を含む評価体系に対する  
SCALEコードの適用性および  
制御棒の中性子吸収効果の  
保守性について

2019 年 11 月  
関西電力株式会社

## 目 次

	頁
1. はじめに .....	1
2. 計算コードの不確定性 .....	1
3. 制御棒を含む評価体系への SCALE コードの適用性 .....	2
4. 制御棒の中性子吸収効果の保守性 .....	2

## 1. はじめに

本資料は、追補1「Ⅲ. 使用済燃料ピット水大規模漏えい時の未臨界性評価について」に示す解析において使用した SCALE コードの制御棒を含む体系への適用性および評価における制御棒の中性子吸収効果の保守性を説明するものである。

## 2. 計算コードの不確定性

SCALE コードは使用済燃料貯蔵設備の未臨界性評価に広く使用されており、国内において使用済燃料貯蔵槽大規模漏えい時の未臨界性評価に係る多数の許認可実績を有するコードである。

計算コードの不確定性を求めるために、OECD/NEA によりまとめられた臨界実験ベンチマーク集(「INTERNATIONAL HANDBOOK OF EVALUATED CRITICALITY SAFETY BENCHMARK EXPERIMENTS」September 2010 Edition(OECD/NEA))に登録されている臨界実験から選定した147ケースのベンチマーク解析(以下「ベンチマーク解析」という)を実施している。ベンチマーク解析を行うにあたっては、国内 PWR の燃料貯蔵設備及び燃料仕様のパラメータ範囲を包含する範囲を整理し、臨界実験を選定した。選定した結果を第1表に示す。

また、147ケースの臨界実験に対し、横軸に EALF (Energy corresponding to the Average neutron Lethargy causing Fission: 核分裂に寄与する中性子平均エネルギー。中性子吸収材を考慮することにより影響が生じる。)を、縦軸に C/E (C:計算値と E:測定値の比)をプロットしたものを第1図に示す。147ケースの臨界実験の C/E は1近傍であり精度よく一致している。

ベンチマーク解析の結果得られた実効増倍率及び標準偏差並びに各実験の実効増倍率測定値及び実験誤差を用いて、ラック体系の未臨界性評価に用いる SCALE Ver. 6.0 システムの平均誤差( $1-k_0$ )及び不確かさ( $\Delta k_0$ )を、ウラン燃料を対象とした場合、MOX 燃料を対象とした場合および全ケースを対象とした場合のそれぞれについて導出した結果を第2表に示す。表に示すとおり、ウラン燃料を対象とした場合の SCALE Ver. 6.0 システムの平均誤差は0.0007、不確かさは0.0065であり、MOX 燃料を対象とした場合の SCALE Ver. 6.0 システムの平均誤差は0.0013、不確かさは0.0104、全ケースを対象とした場合の SCALE Ver. 6.0 システムの平均誤差は0.0007、不確かさは0.0066となった。本評価は新燃料と燃焼燃料を含む体系の評価であるため、ウラン燃料と MOX 燃料が混在する全ケースの臨界実験を対象として設定した計算コードの不確定性を使用することも可能であるが、「ウラン燃料」又は「燃焼燃料と同様にプルトニウムを含む MOX 燃料」に対する不確定性のうち、評価結果が厳しくなる MOX 燃料に対する不確定性を使用している。

### 3. 制御棒を含む評価体系への SCALE コードの適用性

補正申請評価では制御棒の中性子吸収効果を考慮しているが、第1表に示す通り147ケースの臨界実験には制御棒を含む体系が含まれていない。しかし、臨界実験ベンチマーク解析に関連する文献<sup>注1</sup>において、計算コードにSCALEコード<sup>注2</sup>、断面積ライブラリにENDF/B-VIIを用いた制御棒（銀-インジウム-カドミウム）を含む体系のベンチマーク解析結果が示されており、実効増倍率計算値の平均誤差は0.00146と精度よく一致することが報告されているため、SCALEコードは制御棒を含む体系を精度良く取扱うことができると言える。

なお、SCALEコードの制御棒を含む体系に対する計算精度が不確定性に与える影響を確認するために、関連する文献に記載されているベンチマーク解析結果6ケースを147ケースのベンチマーク解析結果に追加し、計算コードの不確定性を算出した。その結果を第3表に示す。表に示すとおり、制御棒を含む臨界実験のデータを追加して設定した計算コードの不確定性を用いた不確定性合計(0.0117)は、補正申請評価で使用しているMOX燃料に係る臨界実験を対象として設定した計算コードの不確定性を用いた不確定性合計(0.0154)を超えないことから、補正申請評価において、MOX燃料に係る臨界実験を対象として設定した計算コードの不確定性を使用することは妥当である。

### 4. 制御棒の中性子吸収効果の保守性

補正申請評価では制御棒の中性子吸収効果を考慮しているが、寸法（有効長さ、吸収体外径）および組成（吸収材の原子個数密度）を仕様の下限とし、さらに制御棒価値を $\square$ 減じた値を用いた評価としているため、制御棒の中性子吸収効果の取り扱いは十分保守的である。

以上から、SCALEコードは制御棒を含む体系を精度良く取扱うことができ、さらには制御棒の中性子吸収効果を十分保守的に考慮しているため、今回補正申請における制御棒を含む体系の未臨界性評価は妥当である。

以上

注1: Junkyung Jang, Hochul Lee, Hyun Chul Lee, Criticality benchmark of McCARD Monte Carlo code for light-water-reactor fuel in transportation and storage packages, (2018) Nuclear Engineering and Technology

注2: 文献中で使用されているSCALEコードのバージョンはVer.6.2であり、本申請で使用したSCALEコードのバージョンはVer.6.0であるが、6.0から6.1及び6.2へのバージョンアップは機能拡充のみであり未臨界性評価に影響を与える変更点はない。

**枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。**

第1表 選定したパラメータ範囲（製作公差を含まない）

項目	単位	燃料貯蔵設備 及び燃料仕様の パラメータ範囲		選定した臨界実験の パラメータ範囲		
		MIN	MAX	MIN	MAX	
燃料	ウラン燃料 <sup>235</sup> U濃縮度	wt%	1.60	4.80		
	MOX燃料 Pu含有率	wt%	5.5	10.9		
	燃料材径	mm	8.19	9.29		
	燃料要素径	mm	9.5	10.72		
	被覆材 材質	—	ジルコニウム合金			
	燃料要素ピッチ	mm	12.6	14.3		
	燃料体内の減速材 体積/燃料体積	—	1.88	2.00		
	燃料要素 配列条件	—	正方配列			
	体系条件	—	燃料体配列体系			
減速材	減速材	—	無/軽水			
	減速材密度	g/cm <sup>3</sup>	0	約1.0		
	減速材中の ほう素濃度	ppm	0	4400以上		
ラック	ラック 材質	—	無/SUS/B-SUS			
	SUS製ラックの ほう素添加量	wt%	0	1.05		
反射体	反射体 材質	—	軽水 /コンクリート			

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第2表 SCALE Ver.6.0 システムの平均誤差及び不確かさ

条件	計算コード	SCALE6.0 システム (KENO-VI)		
	断面積ライブラリ	ENDF/B-VII 238 群		
	対象燃料	ウラン燃料	MOX 燃料	全ケース
	ベンチマークケース数	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	147
評価 結果	平均誤差 ( $1-k_c$ )	0.0007	0.0013	0.0007
	加重平均実効増倍率 ( $\overline{k_{eff}}$ )	0.9993	0.9987	0.9993
	不確かさ ( $\Delta k_c = U \times S_p$ )	0.0065	0.0104	0.0066
	信頼係数 ( $U$ )* <sup>†</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	$\overline{k_{eff}}$ の不確かさ ( $S_p$ )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\*<sup>†</sup> ベンチマーク解析ケース数に対する 95%信頼度・95%確率での信頼係数。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第3表 制御棒を含む体系のベンチマーク解析を考慮した不確定性と  
補正申請評価において使用した不確定性の比較

臨界計算上の不確定性評価項目		不確定性		
		記号	MOX燃料 <input type="checkbox"/> ケース (補正申請評価使用値)	147 ケース + 制御棒を含む 体系 6 ケース
計算コードの 不確定性	平均誤差	$\delta k$	0.0013	0.0014
	95%信頼度×95%確率	$\epsilon c$	0.0104	0.0040 <sup>※3</sup>
製作公差に 基づく 不確定性	ラックの内のり公差	$\epsilon w$	0.0026	
	燃料製作公差	$\epsilon r$	0.0069	
	ラックの 中心間距離公差	$\epsilon p$	0.0037	
	ラック内燃料偏心	$\epsilon f$	0.0043	
統計誤差 <sup>※1</sup>		$\sigma$	0.0006	
不確定性合計 <sup>※2</sup>		$\epsilon$	0.0154	0.0117

※1：400万ヒストリ（各世代の中性子発生数2000個×2000世代）計算した場合の統計誤差。  
ヒストリ数と統計誤差はトレードオフの関係にあり、ヒストリ数が少なければ統計誤差（不確定性）が大きくなるため、統計誤差を含む実効増倍率の評価値は保守的な値となる。また、ヒストリ数が多いほどより精緻な解析結果が得られるが、計算時間が長くなるデメリットがあるため、に必要な数として400万ヒストリを設定している。

なお、同一ヒストリ数になる中性子発生数と世代数の組み合わせは無数にあるが、極端に中性子発生数が少ない場合、冠水時のような中性子の飛程が短い体系では、体系中の反応度が高い領域に中性子が到達する前に中性子の漏れや吸収が発生し、反応度が高い領域に十分な中性子を発生させられていない可能性があり、逆に、世代数が少なすぎると、世

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

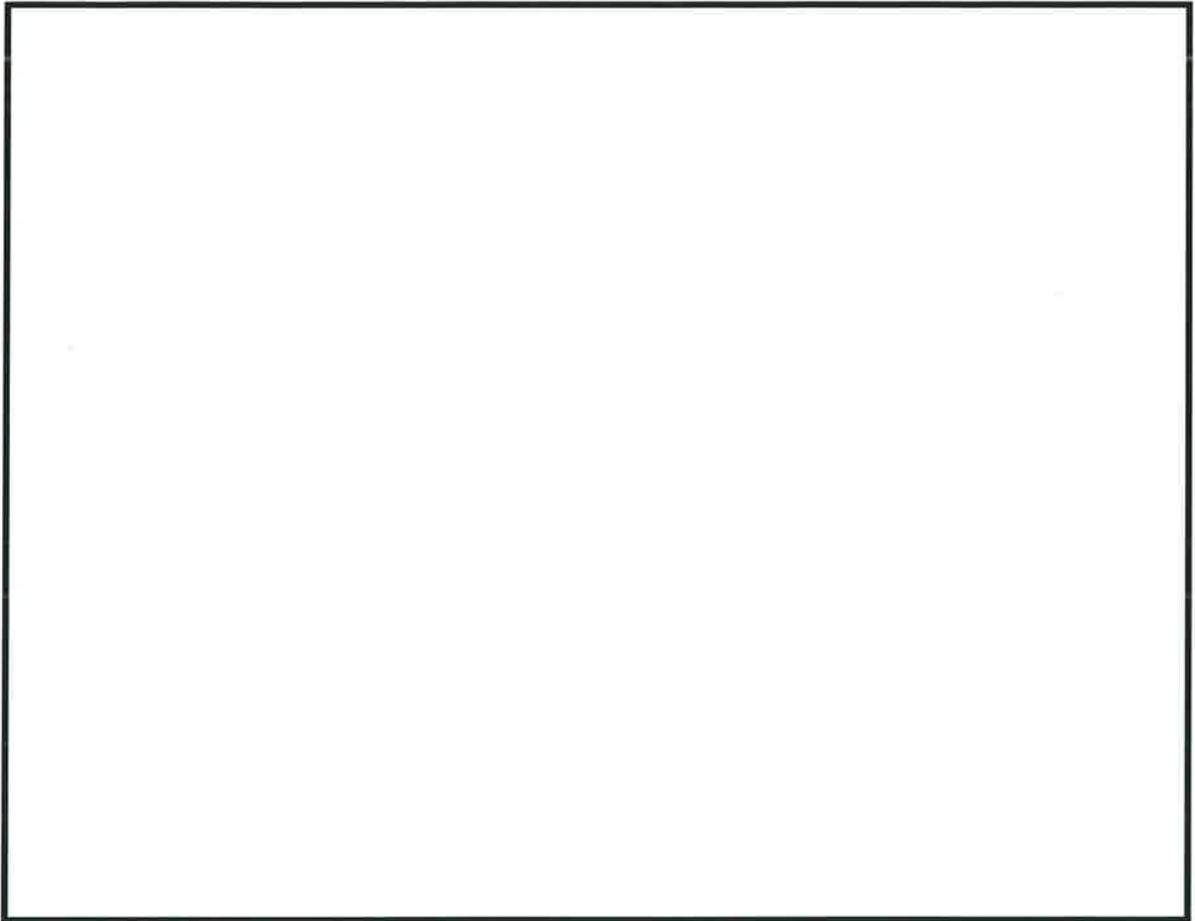
代間の中性子発生箇所の重み付けが不十分となり、結果的に反応度が高い領域の特定が不十分となる（非保守的な実効増倍率を与える）可能性がある。

これらについては、中性子数と世代数の組み合わせを変えた場合や、総ヒストリ数を増やした場合の感度解析を実施しており、申請評価における計算条件である400万ヒストリ（各世代の中性子発生数2000個×2000世代）が妥当であることを確認している。



※3：147ケースについては実験の不確かさを考慮しているが、追加した6ケースは実験の不確かさを考慮していない。

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



第1図 選定したベンチマーク実験の EALF と C/E の関係

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

## <参考>

### 1. SCALE コードにおけるモンテカルロ計算

SCALE コードによるモンテカルロ法に基づく未臨界性評価においては、評価体系中に仮想的に発生させた多数の中性子の挙動（燃料、構造材、減速材との相互作用（核分裂、吸収、散乱、体系からの漏れ））を追跡することで観察される中性子数の増減から実効増倍率を算出している。

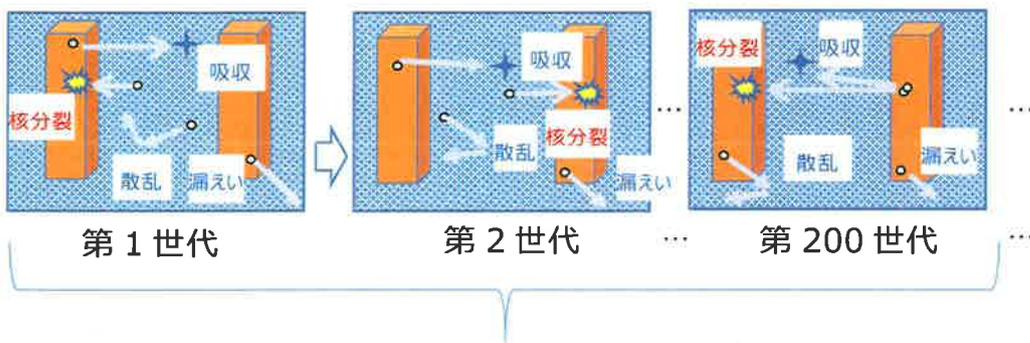
具体的には、1世代あたり 2000 個の中性子を同時に発生させ、各中性子が何らかの相互作用を起こすまで追跡し（2000 個目の中性子が相互作用を起こした時点でその世代は終了とする）、その時点で存在している中性子数と初期値（2000 個）の比をその世代における実効増倍率とする。同様の計算を 2000 回（世代）実施し、各世代で得られた実効増倍率を統計処理して、実効増倍率の平均値と統計誤差を算出している。

各世代の計算において、世代初期に発生させる中性子数は前世代の末期中性子数によらず 2000 個としているが、発生場所については、前世代での計算結果に基づき重みづけを行っている。具体的にいうと、第 1 世代では体系中に均等に発生させているが、第 2 世代以降については、前世代での計算結果（どこで核分裂が起きた、どこで吸収された）に基づき重みづけがなされるように発生場所を決定している。こうすることにより、本評価体系のような比較的大きな体系でかつ非均質な体系においても、評価体系が有する実際の中性子束分布（核分裂中性子源分布）を考慮したより実態に近い評価が可能となる。

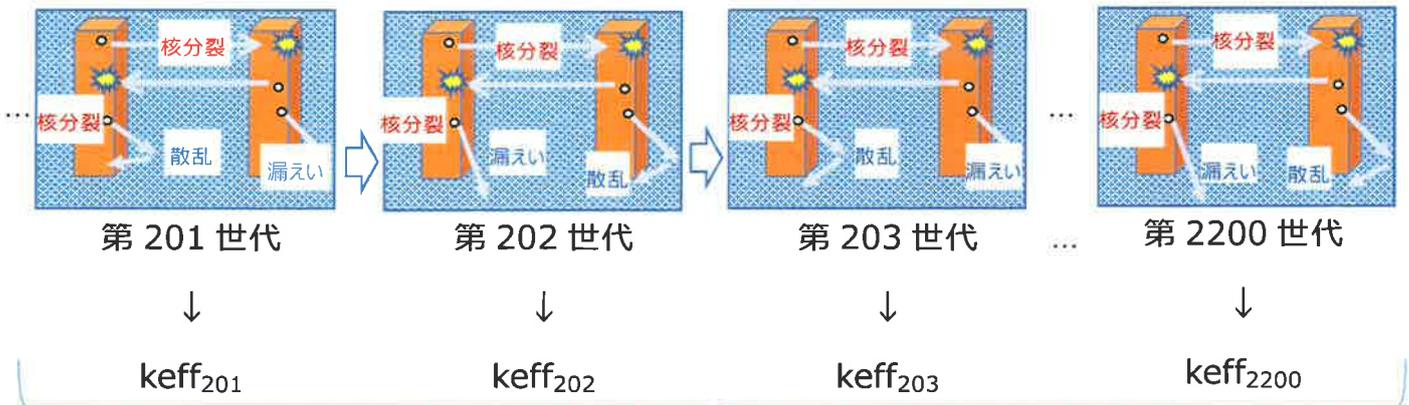
なお、中性子発生場所の重み付けは、世代を重ねるほど正確になり、実際の中性子束分布により近い評価が可能となることから、本評価においては、申請に用いる実効増倍率がより正確な値となるよう、最初の 200 世代については中性子発生位置が十分に重み付けされていないとみなし、統計処理に含めていない。

## 計算イメージ

- ・ 第 1 世代の中性子発生位置は重みづけを行わない(体系中に均等に発生させている)
- ・ それ以降の各世代の中性子発生位置は前世代での計算結果 (中性子が生成、消滅した位置) に基づき重み付けを行い決定
- ・ 各世代の初期中性子数は 2000 個とする(前世代終了時点の中性子数は引き継がない)
- ・ 2000 個の中性子が何らかの相互作用(核分裂、吸収、散乱、漏えい)するまで追跡
- ・ 200 世代の予備計算の後、2000 世代の本番計算を実施



中性子発生位置をより評価体系の分布に近づけるため、200 回の予備計算を行っている。



201 世代以降に 2000 回実行した各計算結果( $keff_i$ )の平均値を本評価における実効増倍率とし、この実効増倍率の統計誤差 ( $\sigma$ ) は下式の通りとなる。

$$\overline{keff} = \frac{1}{2000} \sum_{i=201}^{2200} keff_i$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{2000} \sum_{i=201}^{2200} (keff_i - \overline{keff})^2}$$

2. ヒストリ数を変更した場合の感度解析（水密度は最適減速条件となる 0.12g/cm<sup>3</sup>）

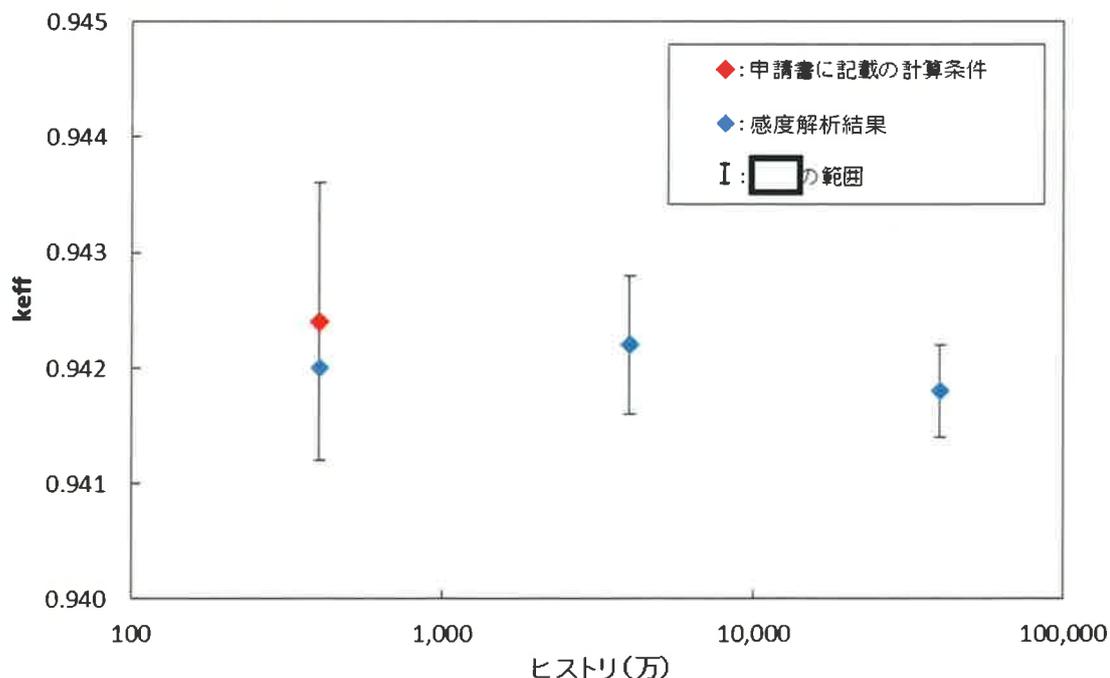
(1) 感度解析結果

ヒストリ数を変更した場合の感度解析結果は以下の通り。

ケース	ヒストリ	世代	1世代あたりの中性子数	スキップ数	水密度 (g/cm <sup>3</sup> )	keff	(σ)	備考
1	400 万	2,200	2,000	200	0.12	0.9424	0.0006	申請書に記載の計算条件での解析結果
2	400 万	400	20,000	200	0.12	0.9420	0.0007	1世代あたりの中性子数を20,000個に増やした場合
3	4,000 万	8,200	5,000	200	0.12	0.9422	0.0003	1世代あたりの中性子数、世代ともに増やした場合
4	4,000 万	5,200	8,000	200	0.12	0.9422	0.0003	1世代あたりの中性子数、世代ともに増やした場合
5	40,000 万	20,200	20,000	200	0.12	0.9418	0.0002	ケース2と同じ中性子数で、世代を増やした場合

制御棒を考慮した評価であるため、表中の keff および σ は以下の式で算出している。

keff =



(2) 感度解析結果の考察

ケース 2 は、ケース 1 に比べて、1 世代あたりの中性子数は 20,000 個と多いものの、世代数が少なく、得られた keff はケース 1 より小さくなっている。これは、ヒストリ数はケー

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

ス 1 と同じ 400 万ではあるが、体系の最大 keff を算出するための条件としては世代数が少ないことから世代間の中性子発生箇所の重み付けが不十分となり、結果的に反応度が高い領域の特定が不十分（非保守的な実効増倍率を与える）となったためである。

ケース 3, 4 は、ケース 1 に比べて、10 倍のヒストリ数とする条件であり、1 世代あたりの中性子数、世代数はケース 1 に比べてともに大きくなっている。このときは、モンテカルロ計算の  $\sigma$  がケース 1 よりも小さくなり、得られた keff はケース 1 より小さくなっている。

ケース 5 は、ケース 2 と同じ中性子数の条件で、世代数を十分大きくした場合（ヒストリ数はケース 1 の 100 倍）であり、1 世代あたりの中性子数、世代数はケース 1 に比べてともに大きくなっている。このときは、モンテカルロ計算の  $\sigma$  ケース 3, 4 よりも小さくなり、得られた keff はケース 3, 4 より小さくなっている。

以 上



大飯 1, 2 号炉廃止措置 審査資料	
資料番号	本文 5-1
提出年月日	2019 年 11 月 19 日

大飯発電所 1 号炉及び 2 号炉  
運転炉への影響確認について

2019 年 11 月  
関西電力株式会社

## 1. はじめに

大飯発電所1号及び2号発電用原子炉施設廃止措置計画認可申請書のうち、「五廃止措置対象施設のうち解体の対象となる施設及びその解体の方法」の「2. 廃止措置の基本方針」で定めている内容のうち、「3号炉及び4号炉の運転に必要な施設（可搬型重大事故等対処設備の保管場所及びアクセスルートを含む。）の機能に影響を及ぼさないことを確認したうえで工事を実施する。」との記載について、その確認内容を以下のとおり整理した。

## 2. 運転炉への影響確認の方法について

保安規定に関連する社内標準「廃止措置管理業務要綱」に定める「運転炉への影響確認チェックシート」により、廃止措置工事の計画時において、運転炉（3号炉及び4号炉）の運転に必要な施設の機能に影響を及ぼさないことを確認することとする。また、運転炉への影響確認チェックシートでは以下の観点を確認する運用とする。

### (1) 火災防護の観点

「大飯発電所 火災防護計画」に基づく影響確認をする。

<具体的確認内容>

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。



また、該当する場合は、火災防護設計への適合状況確認および火災影響評価への影響を確認する。

(2) 内部溢水の観点

「大飯発電所 内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動所則」に基づく影響確認をする。

< 具体的確認内容 >

(3) 重大事故等対処設備の保管場所及びアクセスルートの観点

「大飯発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」に基づく影響確認をする。

< 具体的確認内容 >

(4) 設計検証の観点

**枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。**

保修業務要綱に基づく影響確認をする。

- ・廃止措置に伴う工事が運転炉（3号炉及び4号炉）の設計基準に影響を与えないことを確認する。
- ・廃止措置に伴う工事で使用する揚重設備の損壊による重大事故発生の可能性を確認する。

<具体的確認内容>

- a. A, Bクラスおよび重大事故等対処設備に影響を及ぼすかの確認を実施している。
- b. 溢水評価に影響を及ぼすかの確認を実施している。
- c. 内部火災防護に影響を及ぼすかの確認を実施している。
- d. 外部火災、竜巻、津波、火山（降灰）の防護に影響を及ぼすかの確認を実施している。
- e. 工事中に揚重設備等が損壊した場合の影響確認を実施している。

以 上

大飯 1,2 号炉廃止措置 審査資料	
資料番号	添付 3・4
提出年月日	2019 年 11 月 19 日

大飯発電所 1 号炉及び 2 号炉  
平常時被ばく線量について

2019 年 11 月  
関西電力株式会社

## 1. はじめに

本資料は、添付資料三 第 12 表「平常時における放出放射性物質に起因する周辺公衆の受ける線量評価結果」のうち 1 号炉及び 2 号炉合算の放射性気体廃棄物中の希ガスによる実効線量及び放射性液体廃棄物中の放射性物質（よう素除く）による実効線量について説明する。

## 2. 放射性気体廃棄物中の希ガスによる実効線量

放射性気体廃棄物の希ガスは、1 号炉及び 2 号炉それぞれの排気筒から放出される。希ガスによる実効線量は、3 号炉の中心から南南東方向約 760m 地点での 1 号炉及び 2 号炉それぞれから放出される希ガスの  $\gamma$  線による実効線量の合計である。1 号炉及び 2 号炉の放射性気体廃棄物の年間放出量は廃止措置計画添付書類三の第 1 表のとおり同じ値となっているが、排気筒の位置及び放出源の有効高さが異なるため、放出源から評価地点までの拡散の程度が異なる。

以上の結果として、放射性気体廃棄物中の希ガスによる実効線量は 1 号炉が約  $2.0 \times 10^{-4} \mu \text{Sv/y}$ 、2 号炉が約  $2.4 \times 10^{-4} \mu \text{Sv/y}$  となり、廃止措置計画添付書類三の第 12 表では 1 号炉と 2 号炉を合計した約  $4.4 \times 10^{-4} \mu \text{Sv/y}$  としている。

## 3. 放射性液体廃棄物中の放射性物質（よう素除く）による実効線量

1 号炉及び 2 号炉の放射性液体廃棄物は、廃止措置計画本文第 8-2 図に示すとおり、種々の処理を行った後に、最終的に共用の 1 台の海水ポンプによって放水口へ希釈放出する。そのため、実効線量の計算は、1 号炉及び 2 号炉別々にではなく、合算の放射性液体廃棄物の年間放出量を用いて評価している。

以上の結果として、放射性液体廃棄物中の放射性物質（よう素除く）による実効線量は、廃止措置計画添付書類三の第 12 表のとおり 1 号炉と 2 号炉で約  $1.5 \mu \text{Sv/y}$  としている。なお、1 号炉及び 2 号炉各々の実効線量は、1/2 ずつとしてそれぞれ約  $0.75 \mu \text{Sv/y}$  と示すこともできる。

大飯 1,2 号炉廃止措置 審査資料	
資料番号	添付 7-1
提出年月日	2019 年 11 月 19 日

大飯発電所 1 号炉及び 2 号炉  
原子力発電施設の解体に要する  
総見積額について

2019 年 11 月  
関西電力株式会社

## 1. はじめに

本資料は、添付資料七 第1表「原子力発電施設の解体に要する総見積額」について説明する。

## 2. 施設解体費と解体廃棄物処理処分費の対象範囲について

「原子力発電施設解体引当金に関する省令」第一条（定義）の第二号に以下のとおり定められている。

二 「解体」とは、原子炉の運転の廃止の後に当該原子炉に係る特定原子力発電施設について行われる次に掲げるものをいう。

イ 核燃料物質による汚染の除去

ロ 解体

ハ 核燃料物質によって汚染された廃棄物を特定原子力発電施設を設置した工場又は事業所内で一時的に保管するための当該廃棄物の処理

ニ 核燃料物質によって汚染された廃棄物の放射能濃度の測定及び評価

ホ 核燃料物質によって汚染された廃棄物を埋設の方法により最終的に処分するための当該廃棄物の処理

ヘ 廃棄物の運搬及び処分

## 3. 総見積額の算出方法について

原子力発電施設の解体に要する総見積額は、「原子力発電施設解体引当金等取扱要領」に定められた以下の算定式(1)、(2)を用いて算定し、経済産業大臣に申請を行う。(1)は「原子力発電施設解体引当金に関する省令」第一条第二号イからハに要する費用、及び同号へのうち核燃料物質によって汚染された廃棄物以外の廃棄物の運搬及び処分に要する費用の算定式であり、(2)は省令第一条第二号ニ及びホに要する費用、並びに同号へのうち核燃料物質によって汚染された廃棄物の運搬及び処分に要する費用の算定式である。A～H、a～g については、毎年度、経済産業省から通知される一次近似式の係数を使用する。Q1～Q3”、q、q1～q3 については、事業者が解体に伴い発生する廃棄物の種類及び物量等を確認し、算出する。申請後、内容に不備がなければ経済産業大臣にて承認される。

### (1) 施設解体費

$$BWR : A \times 10^{-1} \times Q_1 + B \times 10^{-1} \times Q_2 + C \times 10^{-2} \times Q_3 + D$$

$$PWR : A \times 10^{-1} \times Q_1 + B \times 10^{-1} \times Q_2 + E \times 10^{-1} \times Q_2' + F \times 10^{-2} \times Q_3' + G \times 10^{-2} \times Q_3'' + H$$

- $Q_1$  : 1トン当たり  $3.7 \times 10^7$  ベクレル以上の濃度を含む金属及びコンクリートの重量 (トン)  
 $Q_2$  : 1トン当たり  $3.7 \times 10^7$  ベクレル未満の濃度を含む金属及び 1トン当たり  $3.7 \times 10^7$  ベクレル未満で 1トン当たり  $3.7 \times 10^6$  ベクレル以上の濃度を含むコンクリートの重量 (トン)  
 $Q_2'$  : タービン建屋内金属の重量 (トン)  
 $Q_3$  : 1トン当たり  $3.7 \times 10^6$  ベクレル未満の濃度を含むコンクリートの重量 (トン)  
 $Q_3'$  : 1トン当たり  $3.7 \times 10^6$  ベクレル未満の濃度を含むコンクリートの重量 (トン。ただし、タービン建屋コンクリートの重量を除く。)  
 $Q_3''$  : タービン建屋コンクリートの重量 (トン)

## (2) 解体廃棄物処理処分費

$$\text{BWR} : (a \times 10^{-2} \times q + b \times 10^3) + (c \times q_1 + d \times q_2 + e \times q_3)$$

$$\text{PWR} : (f \times 10^{-2} \times q + g \times 10^3) + (c \times q_1 + d \times q_2 + e \times q_3)$$

- $q$  : 解体時 (解体後除染前) の全ての放射性廃棄物の容量 ( $\text{m}^3$ )  
 $q_1$  : 解体後除染後のコンクリートピット埋設施設の埋設濃度上限値を超える放射性廃棄物に区分される金属、コンクリート及び二次廃棄物の容量 ( $\text{m}^3$ )  
 $q_2$  : 解体後除染後のコンクリートピット埋設施設に処分する放射性廃棄物に区分される金属、コンクリート及び二次廃棄物の容量 ( $\text{m}^3$ )  
 $q_3$  : 解体後除染後の掘削した土壌中 (トレンチ) への埋設が可能な放射性廃棄物に区分される金属、コンクリート及び二次廃棄物の容量 ( $\text{m}^3$ )

## (3) その他

(1)及び(2)で定める費用につき、特定原子力発電施設ごとの状況を踏まえた場合に必要と認められる費用であって、対象発電事業者が合理的な方法により個別に積算し算定した費用 (零を下回る場合を含む。)

## 4. 解体引当金の残りの積立期間等について

大飯発電所1号炉及び2号炉については、「原子力発電施設解体引当金に関する省令」第五条の第3項に基づき昨年9月に積立期間の延長申請を行い、第五条の第6項に基づき昨年11月に経済産業大臣より積立期間の通知を受けており、当社もこれに従い要引当額 (未引当分) の積立を行うこととなる。

(積立期間)

- ・大飯1号炉：昭和52年12月～平成39年11月（2027年11月）
- ・大飯2号炉：昭和53年10月～平成40年2月（2028年2月）

以 上

## ○原子力発電施設解体引当金に関する省令 第五条の第3項抜粋

対象発電事業者は、第一項の承認を受けた日の属する事業年度において、同項の承認を受けた総見積額から第三条の規定により前事業年度までに積み立てられた原子力発電施設解体引当金の総額を控除して得た金額に第四条第三項の規定により前事業年度までに取り崩された原子力発電施設解体引当金の総額を加えて得た金額（当該金額が零に満たない場合にあっては、零。以下「要引当額」という。）を一括して積み立てなければならない。ただし、経済産業大臣の承認を受けたときは、次項の規定による申請をした日の属する事業年度以後の毎事業年度において、要引当額を当該事業年度以後の積立期間の月数で除し、これに当該事業年度における積立期間の月数を乗じて得た金額を原子力発電施設解体引当金として積み立てることができる。

## ○原子力発電施設解体引当金に関する省令 第五条の第6項抜粋

経済産業大臣は、第三項ただし書の承認をしたときは、当該承認に係る特定原子力発電施設の設置後初めて発電した日の属する月から当該承認に係る廃止日の属する月から起算して十年を経過する月までの期間を、要引当額を原子力発電施設解体引当金として積み立てることができる積立期間として通知するものとする。

## ○原子力発電施設解体引当金に関する省令の一部を改正に伴う経過措置第三条抜粋

この省令の施行の際現に改正事業年度より前の事業年度において運転を廃止した原子炉に係る新引当金省令第一条第一号に規定する特定原子力発電施設（電気事業会計規則等の一部を改正する省令（平成二十五年経済産業省令第五十二号）の施行の日から施行日の前日までの間に廃止したものに限る。以下この条において「特定施設」という。）を設置する対象発電事業者（新引当金省令第一条第三号に規定する対象発電事業者をいう。以下同じ。）の特定施設に係る新引当金省令第五条第一項、第四項第一号及び第二号並びに第六項の適用については、同条第一項中「廃止しようとする」とあるのは「廃止した」と、「当該廃止が行われる日（以下単に「廃止日」という。）」とあるのは「この項の規定による承認の申請が行われる日」と、同条第四項第一号及び第二号中「廃止しようとする」とあるのは「廃止した」と、同条第六項中「当該承認に係る特定原子力発電施設の設置後初めて発電した日の属する月から当該承認に係る廃止日の属する月から起算して十年を経過する月までの期間」とあるのは「原子力発電施設解体引当金に関する省令等の一部を改正する省令（平成三十年経済産業省令第十七号）第一条の規定による改正前の第二条の二第一項の通知のあった期間（同条第四項の通知があった場合には直近の当該通知があった期間とし、同条第一項の通知がない場合には特定原子力発電施設の設置後初めて発電した日の属する月から起算して五十年を経過する月までの期間とする。）」とする。