

2023年7月31日
関西電力株式会社

高浜発電所1，2号機 使用済燃料ピットの未臨界性評価の変更に係る
使用前事業者検査等の進め方について

1. はじめに

高浜1，2号機については使用済燃料ピット（以下、「SFP」という。）の未臨界性評価の変更に係る設計及び工事計画の認可申請（以下、「設工認申請」という。）の審査が終盤を迎えており、今後検査フェーズになることから、本申請に係る使用前事業者検査等の進め方について、事前に相談したい。

2. 設工認申請の概要について

本設工認では、再稼働工認にて実施していた非常に保守的な条件から、重大事故等時の注水・放水手順において用いる設備仕様及び水の状態を踏まえたより実態に即した評価条件へと変更して未臨界評価を実施しており、再稼働工認において設定していた、燃料の燃焼度やSFP用中性子吸収体（制御棒クラスタもしくはSFP用中性子吸収棒集合体）の有無を考慮した貯蔵領域を廃止した場合においても未臨界が維持できることを確認している。

それにより、SFPの未臨界を担保するための貯蔵領域の管理が不要となることから、保安規定及び社内標準において規定しているSFPの貯蔵領域及び貯蔵領域を遵守するための運用要求を廃止する。また、本設工認申請と並行して運用要求の変更に係る保安規定の変更認可申請中である。

3. 使用前事業者検査の取扱いについて

上記の通り、本設工認申請はSFPの未臨界評価内容の変更及びそれに伴う運用の変更を行うものである。本工事計画に伴い、制御棒クラスタが核燃料貯蔵施設のSA設備としての要求がなくなるが、継続してSFPに貯蔵すること、未臨界評価条件は既設設備の仕様に基づくものであることから、新規設備の設置もしくは改造を伴うものではなく、撤去を含め現場工事は発生しない。（SFP用中性子吸収棒集合体は所有していない。）

使用済燃料ピットの未臨界評価における評価条件には既設設備の仕様を用いているが、そのうち、SFPの水分条件を決定する際の注水・放水流量には、要目表に記載した設定容量ではなく、実際に通水した際の流量もしくは設備のカタログ値に対して系統構成等による圧損等を考慮した流量を用いていることから、使用前事業者検査として、設備仕様及び計算方法を再度確認することで解析条件のインプットの値との整合を確認することを予定している。

なお、運用要求の変更については、制限が撤廃されるものであるため、保安規定及び社内標準からその制限に係る記載を削除するのみであることから、本工事計画に伴う使用前事業者検査は不要であると判断している。

以上

【添付資料】

添付 1 : 未臨界性評価の変更に係る設工認申請の概要

添付 2 : 未臨界性評価の変更に係る保安規定変更認可申請の概要

2023年6月20日
審査会合資料抜粋(一部加筆修正)

高浜1、2号機
使用済燃料ピットの未臨界性評価変更に係る
設工認申請の概要

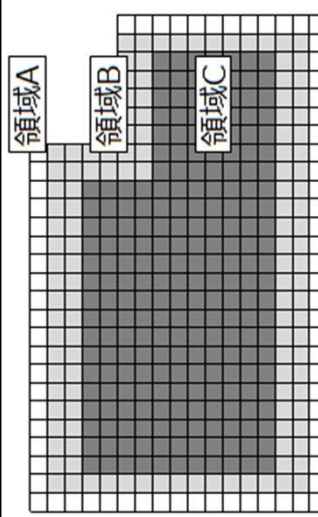
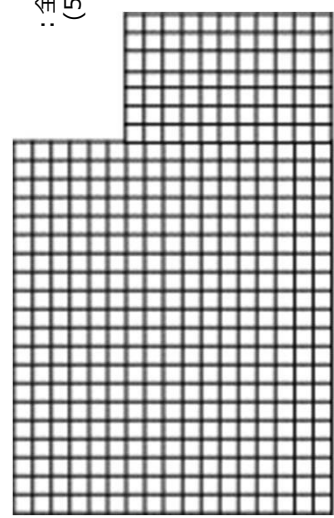
<申請の概要>

1、2号機の使用済燃料ピット（以下、SFP）の大規模漏えい時における臨界防止設計について、既工事計画では燃焼度やSFP用中性子吸収体の有無による貯蔵領域を設けたうえで、理論上の全ての状態を包絡する条件として、液相、気相を区別せず水密度 $0 \sim 1 \text{ g / cm}^3$ までの範囲において臨界に達しない設計としていた。

今回申請では、SFP内の水分状態に対し、重大事故等対応向けに整備しているSFPへの注水・放水手順において用いる設備の特徴や、放水された水の状態等を踏まえたより実態に則した条件を設定し、**燃焼度やSFP用中性子吸収体の有無を考慮せずに臨界を防止する設計へ変更する。**

これに伴い、従前の燃焼度及びSFP用中性子吸収体の存在を考慮した配置制限は廃止するが、配置制限に関する運用の変更のみであり、SFP用中性子吸収体である制御棒クラスタは継続して使用済燃料ピット内に貯蔵すること、**その他既設備の改造及び新設備の設置は伴わないことから、撤去工事を含む現場工事は実施しない。**

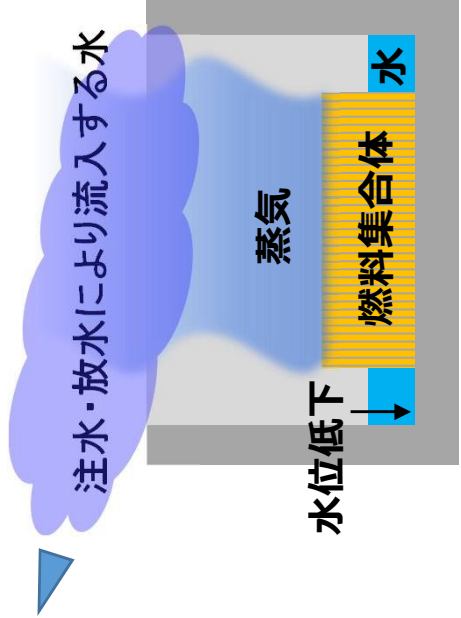
設計及び工事計画認可申請の概要

	既工事計画	今回申請																								
水 条 件 度	非常に保守的な条件 (全で一様な水密度 $0 \sim 1 \text{ g / cm}^3$)	重大事故等時の実態に則した条件 (事故時に使用する設備の流量や、燃料集合体の幾何形状を踏まえた条件を設定)																								
燃 料 条 件	 <table border="1" data-bbox="1260 1209 1500 1948"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">48GWd/t燃料</th> </tr> <tr> <th></th> <th>55GWd/t燃料</th> <th>中性子 吸収体なし</th> <th>中性子 吸収体あり</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>□領域A</td> <td>中性子 吸収体なし</td> <td>0GWd/t</td> <td>0GWd/t</td> </tr> <tr> <td>■領域B</td> <td>中性子 吸収体あり</td> <td>0GWd/t</td> <td>0GWd/t</td> </tr> <tr> <td>■領域C</td> <td>中性子 吸収体なし</td> <td>15GWd/t</td> <td>10GWd/t</td> </tr> <tr> <td></td> <td>中性子 吸収体あり</td> <td>45GWd/t</td> <td>10GWd/t</td> </tr> </tbody> </table>			48GWd/t燃料			55GWd/t燃料	中性子 吸収体なし	中性子 吸収体あり	□領域A	中性子 吸収体なし	0GWd/t	0GWd/t	■領域B	中性子 吸収体あり	0GWd/t	0GWd/t	■領域C	中性子 吸収体なし	15GWd/t	10GWd/t		中性子 吸収体あり	45GWd/t	10GWd/t	 <p>全て新燃料 (55GWd/t燃料)</p> <p>55GWd/t新燃料敷詰 SFP用中性子吸収体の存在は考慮しない</p>
		48GWd/t燃料																								
	55GWd/t燃料	中性子 吸収体なし	中性子 吸収体あり																							
□領域A	中性子 吸収体なし	0GWd/t	0GWd/t																							
■領域B	中性子 吸収体あり	0GWd/t	0GWd/t																							
■領域C	中性子 吸収体なし	15GWd/t	10GWd/t																							
	中性子 吸収体あり	45GWd/t	10GWd/t																							

臨界が防止できていることを確認する評価について、今回評価では、大規模漏えい時の事象進展を考慮し、液相部・気相部それぞれに、より実態に則した水分状態を設定する。

大規模漏えい時の事象進展

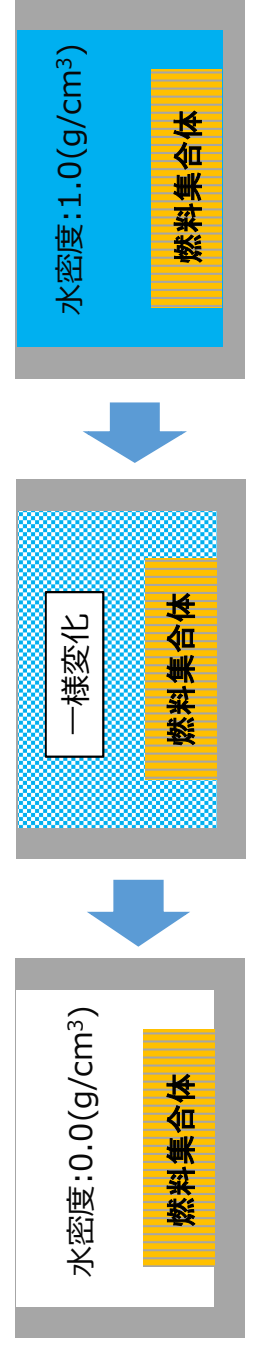
- ・ 大規模漏えい時には、整備している手順に基づき、SFPへ注水・スプレー及び放水が実施される。
- ・ 注水・スプレー及び放水時のSFP雰囲気は、液相部 (SFP水面より下部) と気相部 (SFP水位より上部) の2相に分かれ、ピット水の漏えいが進むにつれ徐々に液相部水位が低下する。



【実機での現実的な状態】

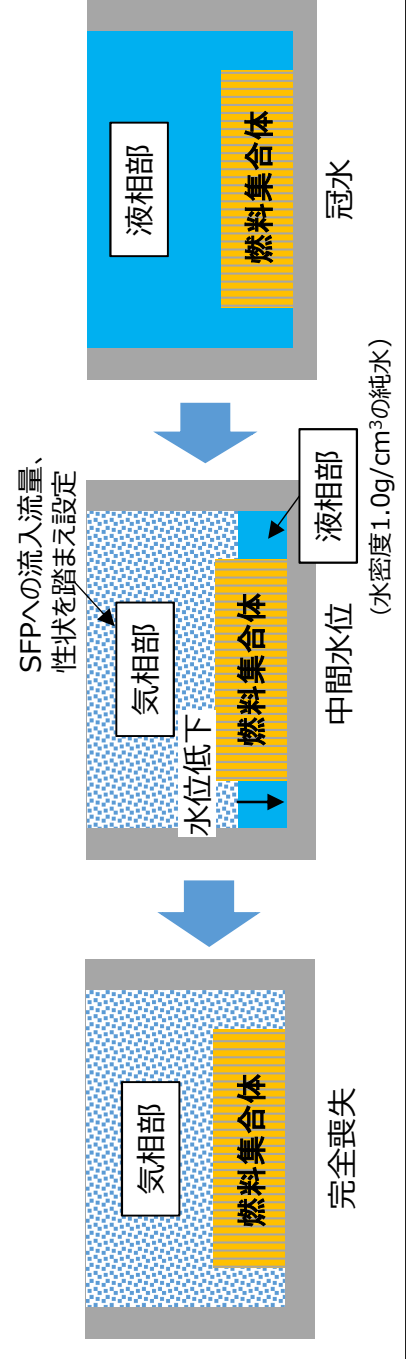
○既工事計画における設計

理論上の全ての状態を包絡する条件として、液相、気相を区別せず、SFP全体の水密度を一様として、全ての水密度範囲 (0.0~1.0g/cm³) の条件で評価する。



○今回申請

- ・ 大規模漏えい時の実機での現実的な状態を考慮し、**液相部と気相部の2相に分け、液相部の水位の変化**を踏まえて評価する。
- ・ 気相部の水分条件は、**SFPに流入する水の流量や性状(液膜化)を踏まえ設定**する。
- ・ 液相部の水分条件は、実効増倍率を高める条件として、水密度1.0g/cm³の純水とする。

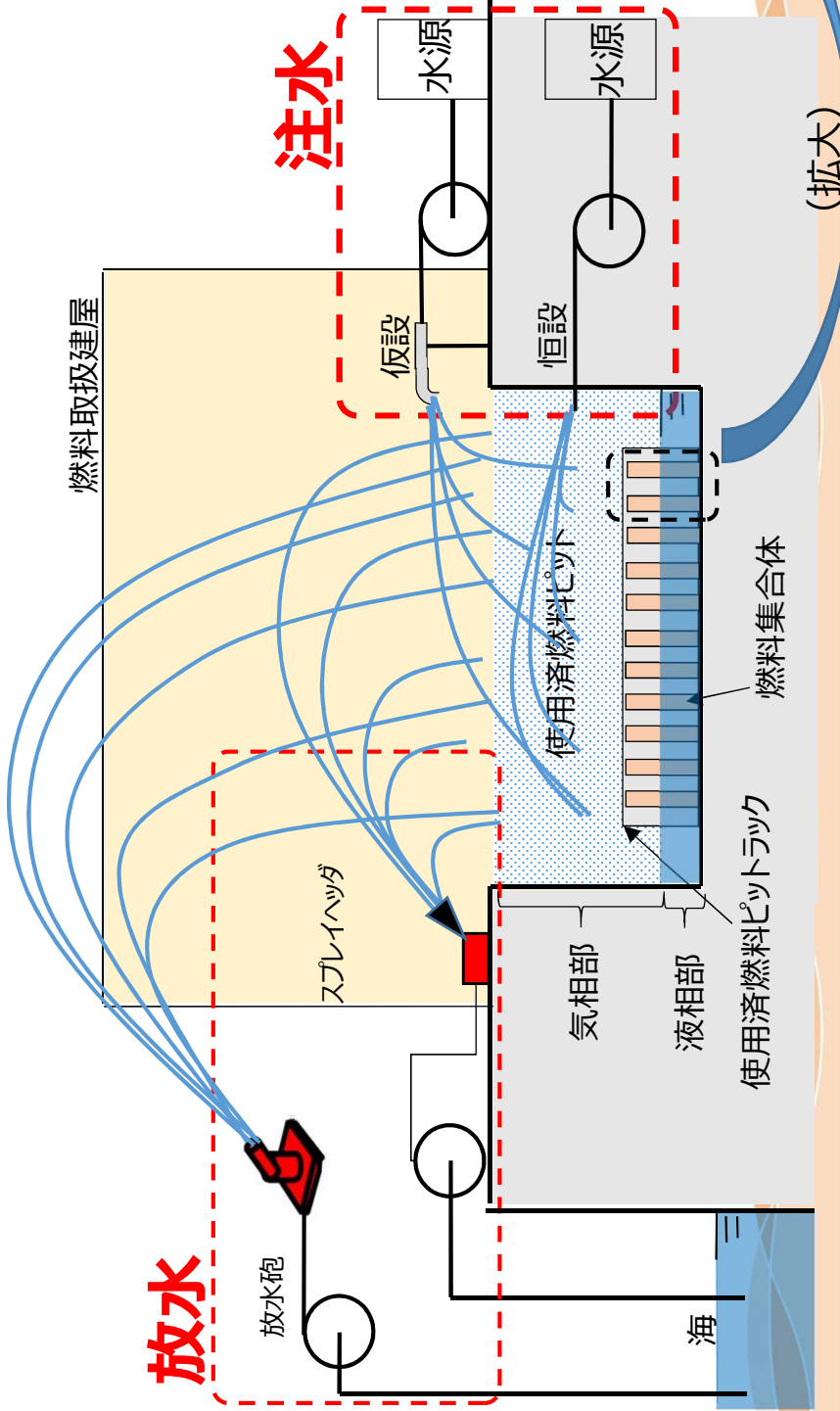


<条件設定における基本的考え方>

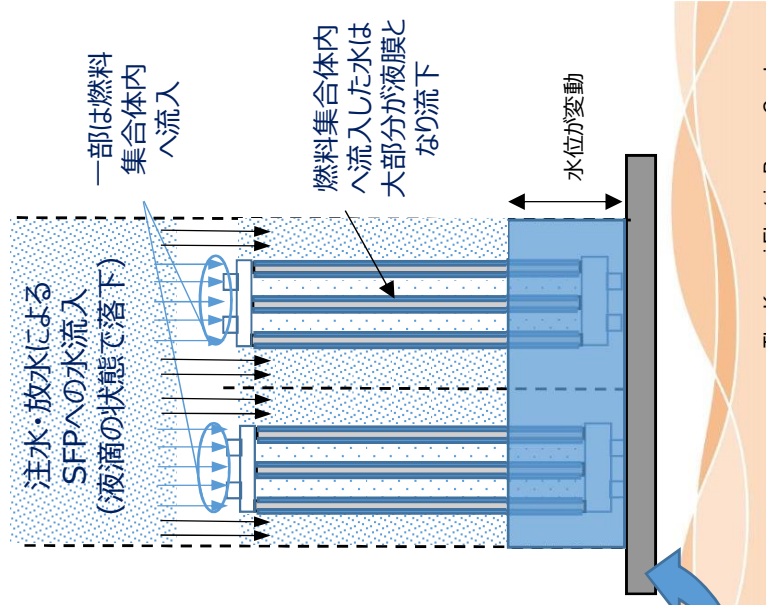
- ・ **重大事故等対応向けに整備しているSFPへの注水・放水手順において用いる設備の特徴や、放水された水の状態を等を踏まえた、事故時の実態により則した状態（基本ケース）を設定する。**例えば、以下のように条件を設定する。

 - ・ SFP内には手順で使用するポンプの流量に基づく水量が流入する。
 - ・ 燃料集合体に流入した水は、液滴としてではなく、燃料棒の表面を液膜となって流下する。
- ・ 基本ケース条件に対して、**外的要因等による不確かさの発生により評価結果が厳しくなりうる場合は、当該不確かさ影響を考慮した状態（感度解析ケース）し、未臨界性を確認する。**

<SFPへの注水・放水時の状況>



<流入した水の状態>



流量や流入範囲等に事故時の実態により則した条件を設定した基本ケース、及び各条件に対する不確かさ影響を確認する感度解析ケースを設定し、これらの条件に基づき未臨界性評価を実施した。

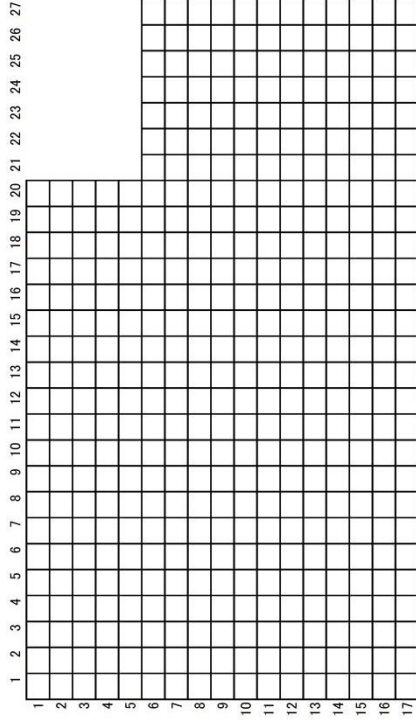
評価条件	事故時の実態により則したケース (基本ケース)	1 手順あたりのポンプ台数による感度を検証する解析 (ケース①)	風の影響① (流入範囲を感度検証する解析 (ケース②))	風の影響② (斜め方向に液滴を溶下させ燃料集合体内への流入割合に影響を与える風の感度検証する解析 (ケース③))	スプレー試験における液滴径測定箇所毎の結果の差異による感度を検証する解析 (ケース④)	
燃料条件	新燃料敷き詰め 最も反応度の高い55GWd/燃料を考慮し、制御棒クラスタ等の中性子吸収体の存在は考慮しない。	←	←	←	←	
流量	<ul style="list-style-type: none"> 重大事故等対応向けに整備している注水・放水手順を全て同時に実施 1手順につき1台のポンプを使用 	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 40px; height: 20px;"></div> (m ³ /h) 1手順につき、設置されるポンプ全数を使用	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 40px; height: 20px;"></div> (m ³ /h)	←	←	
	<ul style="list-style-type: none"> SFP全面 流量が大きい放水設備の着水範囲を踏まえ設定 (SFPの大きさは約110m²) 	局所 全流量が4×4ラック(約2.6m ²)へ流入	SFP全面	←	←	
SFPへの流入範囲、流量分布	<ul style="list-style-type: none"> 同様 23 (%) 	←	←	←	←	
水分条件	燃料集合体内への流入割合	<ul style="list-style-type: none"> ラックピッチと燃料集合体の幾何形状より求める面積比 	←	斜め方向からの液滴流入を考慮した最大割合 46 (%)	23 (%)	
	液膜厚さ	<ul style="list-style-type: none"> 集合体内へ流入した流量のうち液膜となる流量割合 液膜厚さ評価式 	←	←	←	
	気相部水密度 (放水の液滴径等)	燃料集合体内	<ul style="list-style-type: none"> 飽和蒸気密度 0.0006 (g/cm³) 液滴径1.5mmを用いた水密度 	←	←	←
		燃料集合体外	<ul style="list-style-type: none"> 評価結果が厳しくなるよう、全流量がスプレー設備による放水時の液滴の状態となつて落下することを想定。 液滴径は、体積換算した平均値を使用 	←	←	液滴径0.4mmを用いた水密度 体積換算で、有意であると考えられる液滴径の下限値
流入範囲外	←	←	0.0006 (g/cm ³)	←	←	

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。 Inc.

- 基本ケース及び感度解析ケースの全てのケースにおいて、純水冠水状態から液相部高さの低下に伴い実効増倍率は減少し、純水冠水状態において最大0.947となった。
- これに製作公差等による不確定性を考慮しても実効増倍率は0.959であり、未臨界性上の判断基準0.98を下回っており、燃焼度や中性子吸収体の有無を考慮せずに大規模漏えい時においても臨界を防止できることを確認した。

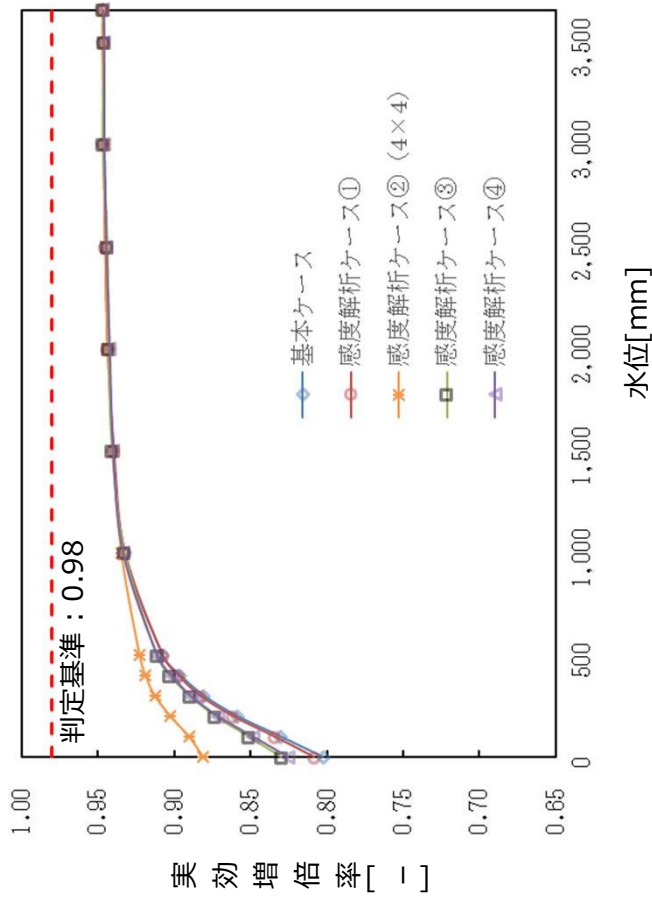
【評価条件】

○ 燃料条件：新燃料敷き詰め（下図）



○ 水分条件：前頁の整理表に基づく条件

【各ケース評価結果】



【設計及び工事計画の変更概要】

既認可の設工認申請書及び今回の申請書上の記載状況について下表に整理した。

	既工認申請		今回申請		備考 (今回申請後の扱い)
	計測制御系統施設	核燃施設	計測制御系統施設	核燃施設	
運用	—	○ (基本設計方針に記載)	—	— (基本設計方針から削除)	運用の廃止
設備	SFP用中性子吸収体 制御棒 クラスター※	計測制御系統施設と兼用	○ (要目表に核燃施設と兼用と注記)	○ (要目表から兼用の注記を削除)	計測制御系統施設として引き続き使用
		上記以外	—	—	SFP内で保管
	SFP用中性子吸収棒集合体	—	○ (基本設計方針に記載)	— (基本設計方針から削除)	未製造であり、今後もし使用しない

○：記載あり

—：記載なし

※：既工認申請時点で1号機：114体、2号機：113体

前頁の整理を踏まえ、今回申請での各施設毎の記載の変更内容を以下に抽出した。

施設	記載事項	変更内容
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	要目表	<ul style="list-style-type: none"> ・変更なし
	基本設計方針	<ul style="list-style-type: none"> ・未臨界性の評価方針を変更 (SFP全面の水密度を0~1cm³の範囲で一様に変化 →重大事故等時の実態に則した条件+不確かさの感度解析) ・貯蔵領域の設定やSFP用中性子吸収体に係る記載を削除
計測制御系統施設	要目表	<ul style="list-style-type: none"> ・制御棒の核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設との兼用を廃止
	基本設計方針	<ul style="list-style-type: none"> ・変更なし

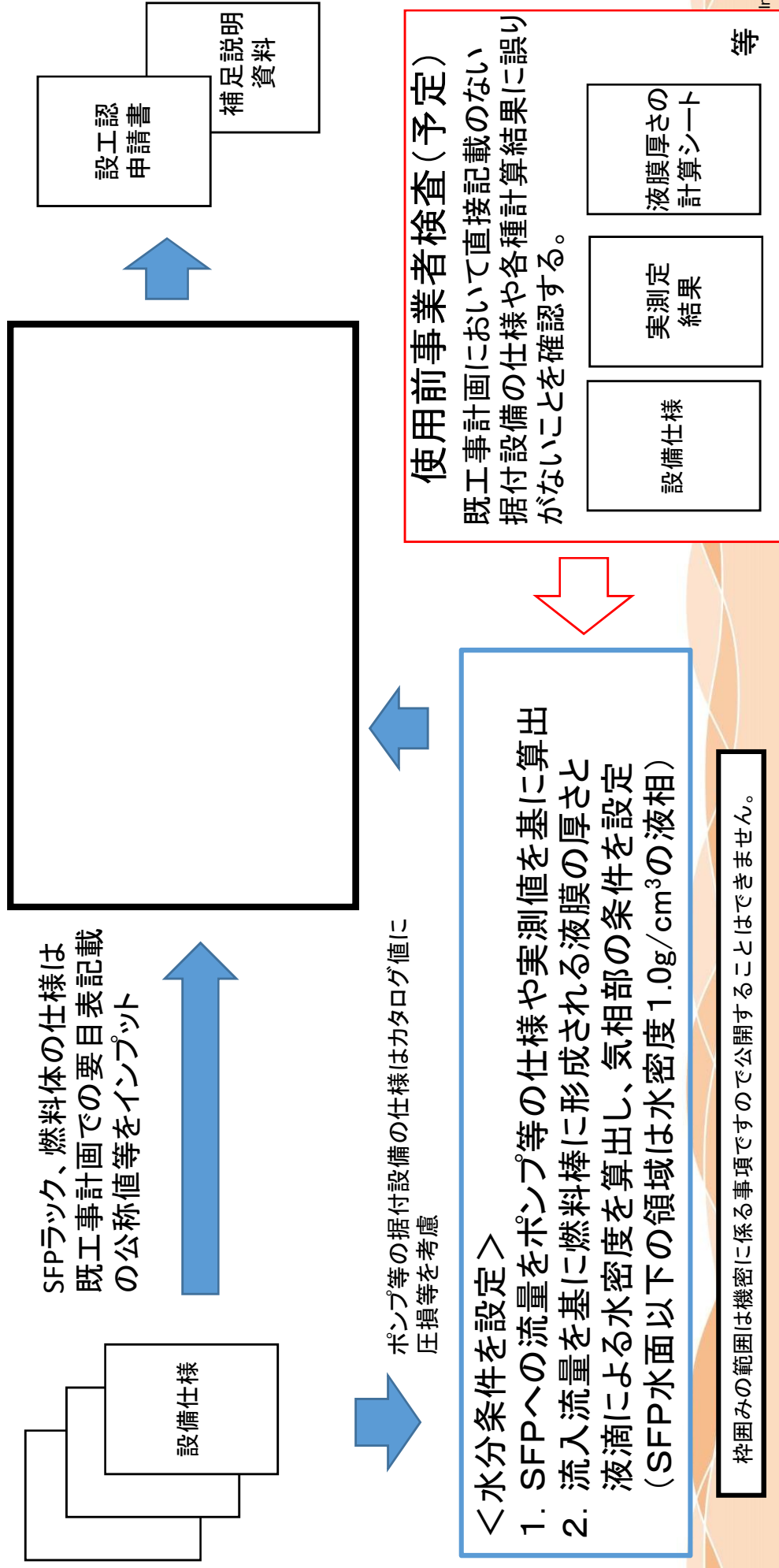
6 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格（1）基本設計方針

変更前	変更後	変更概要
<p>2. 燃料貯蔵設備</p> <p><中略></p> <p>また、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいにより使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端未滿かつ水位低下が継続する場合には、<u>臨界にならないよう配慮したラック形状、燃料配置及び制御棒クラス</u>若しくは使用済燃料ピット用中性子吸収棒集合体（以下「<u>使用済燃料ピット用中性子吸収体</u>」という。）配置において貯蔵領域を設定することにより、<u>スプレイや蒸気条件においても臨界を防止する設計とする。</u></p>	<p>2. 燃料貯蔵設備</p> <p><中略></p> <p>また、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいにより使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端未滿かつ水位低下が継続する場合には、<u>可搬型スプレイ設備にて、使用済燃料ピットラック及び燃料体等を冷却し、臨界にならないよう配慮したラック形状及び燃料配置において、使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等で想定される注水、スプレイ及び蒸気条件のもと、制御棒クラスタ等の中性子吸収効果を考慮せずに臨界を防止できる設計とする。</u></p> <p>未臨界性の確認における条件の設定に際しては、設計値等の現実的な条件を基本としつつ、<u>原則、実効増倍率に対して余裕が小さくなるような設定とする。また、解析条件の不確かさ影響を考慮する必要がある場合には、影響評価において感度解析を行う。</u></p>	<p>記載の適正化設計を変更</p> <p>未臨界性評価手法を反映</p>
<p>貯蔵領域は以下の方針に基づき、外周領域、中間領域及び中央領域を設計する。</p> <p>中央領域：10GWd/t以上”を貯蔵する設計とする。</p> <p><中略></p> <p>燃料体等又は使用済燃料ピット用中性子吸収体の移動に際しては、未臨界が維持できることをあらかじめ確認している配置に基づき移動することを保安規定に定めて、臨界を防止できるよう管理する。</p>	<p>(削除)</p>	<p>貯蔵領域の設定に係る記載を削除</p>
<p>使用済燃料ピット用中性子吸収棒集合体は、20本の中性子吸収棒をクラスタ状にし、 悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p><中略></p>	<p>(削除)</p>	<p>使用済燃料ピット用中性子吸収棒集合体に係る記載を削除</p>
<p>4. 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備 (3) 使用済燃料ピットへのスプレイ <中略></p> <p>また、使用済燃料ピットは、可搬型スプレイ設備にて、使用済燃料ピットラック及び燃料体等を冷却し、<u>臨界にならないよう配慮したラック形状、燃料配置及び使用済燃料ピット用中性子吸収体配置において、いかなる一様な水密度であっても実効増倍率は不確定性を含めて0.98以下で臨界を防止できる設計とする。</u></p>	<p>4. 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備 (3) 使用済燃料ピットへのスプレイ <中略></p> <p>(削除)</p>	<p>2.燃料貯蔵設備に内容を記載</p>

未臨界評価の評価条件設定は既設設備の仕様に基づくものであるが、要目表記載の値および要目表記載の値に保守性を持たせたもの以外の値(実測値、据付設備のカタログ値等)を使用していることから、その値に問題がないことを確認する予定である。

＜未臨界性評価の流れと使用前事業者検査の方法＞

計算体系を作成、解析により実効増倍率を評価



<注水/放水流量の設定方法>

注水/放水に用いるポンプ等の容量は、要目表上、下限値のみが記載されている。一方で未臨界評価の観点では流量を増加させた場合に実効増倍率が増加する可能性があることから、実測値や具体的な設備・系統構成を踏まえた圧損、水頭差等を考慮した計算値を用いているため、確認した設備仕様及び計算内容に問題がないことを再度確認する。

注水/放水手順(ポンプ)	基本ケース流量	不確かさを考慮した流量※	設定根拠	検査の概要
① 燃料取替用水タンク(燃料取替用水ポンプ)	21 m ³ /h	21 m ³ /h	ポンプ揚程曲線に基づき計算値	設備仕様+計算内容の再確認
② 2次系純水タンク(2次系純水ポンプ)	5 m ³ /h	15 m ³ /h	実測値	実測値の再確認
③ 1,2号淡水タンク(消火ポンプ・消火栓)	22 m ³ /h	132 m ³ /h	実測値	実測値の再確認
④ 2次系純水タンク(消防ポンプ)	95 m ³ /h	95 m ³ /h	ポンプ揚程曲線に基づき計算値	設備仕様+計算内容の再確認
⑤ 1次系純水タンク(1次系純水ポンプ)	39 m ³ /h	42 m ³ /h	ポンプ揚程曲線に基づき計算値	設備仕様+計算内容の再確認
⑥ 海水(送水車)	260 m ³ /h	260 m ³ /h	ポンプ揚程曲線に基づき計算値	設備仕様+計算内容の再確認
放水手順	① 送水車によるスプレー <input type="checkbox"/> m ³ /h	<input type="checkbox"/> m ³ /h	スプレーヘッドの仕様上限	設備仕様の再確認
	② 大容量ポンプ (放水砲用) による放水 <input type="checkbox"/> m ³ /h	<input type="checkbox"/> m ³ /h	大容量ポンプ (放水砲用) の仕様上限	設備仕様の再確認
合計	<input type="checkbox"/> m ³ /h	<input type="checkbox"/> m ³ /h	—	—

※複数数台のポンプの同時起動を想定されていない手順において、同時起動を想定した場合の値

<燃料体及びSFP仕様の設定方法>

燃料要素およびSFP仕様は公称値もしくは公称値に保守性を持たせた値を使用していることから、インプット条件の再確認は実施しない。

<燃料体のインプット条件>

	インプット条件	設定根拠	検査の概要
(燃料体)	15×15型55Gwd/t 標準ウラン燃料	最も反応度が大きい燃料	—
燃料 ²³⁵ U濃縮度	<input type="text"/> wt%	公称値 <input type="text"/> wt%に濃縮 度公差を見込んだ値	—
燃料材密度	理論密度の97%	公称値	—
燃料材直径	9.29mm	公称値	—
燃料被覆材 内径 外径	9.48mm 10.72mm	公称値	—
燃料要素中心間隔	14.3mm	公称値	—
燃料有効長	<input type="text"/> mm	公称値 <input type="text"/> mmを延長	—

<SFPラック仕様のインプット条件>

	インプット条件	設定根拠	検査の概要
(ラック)	—	現場設備に基づく	—
ラックタイプ	アングル型	—	—
ラックの中心間距離	<input type="text"/> mm × <input type="text"/> mm	公称値	—
材 料	ステンレス鋼	—	—
厚 さ	<input type="text"/> mm	公称値	—
内のり	<input type="text"/> mm × <input type="text"/> mm	公称値	—

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。



使用済燃料ピット未臨界性評価の変更に伴う 保安規定変更認可申請の概要

保安規定変更認可申請の概要

<目的>

使用済燃料ピット（以下、SFP）における燃料及び内挿物の取扱頻度を大幅に削減することにより、運用面の安全性向上（作業員の被ばく量低減、燃料取扱時の誤操作低減等）を図る。

<概要>

- 設置基準規則第54条2項の要求事項であるSFP大量漏えい時の臨界防止に係る設計について、SFP内の水分状態に、事故時の実態により則した条件を設定し、燃焼度や中性子吸収体挿入の有無を考慮せず臨界を防止する設計へ変更することとした。
- これにより、従前の燃焼度等を考慮した配置制限を廃止する。
- 合わせて、燃料配置制限を遵守するために規定していた行為についても取りやめる。

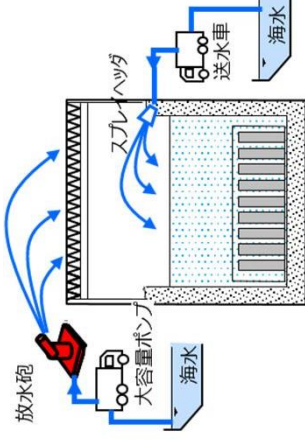


表1 保安規定変更概要

	従前	今回																				
高浜1, 2号炉 使用済燃料ピット内の 燃料配置の制限	<table border="1"> <caption>貯蔵可能な燃焼度</caption> <thead> <tr> <th colspan="2">55GWd/燃料</th> <th colspan="2">48GWd/燃料</th> </tr> <tr> <th>中性子吸収体なし</th> <th>中性子吸収体あり</th> <th>中性子吸収体なし</th> <th>中性子吸収体あり</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>□ 領域A</td> <td>0GWd/以上</td> <td>0GWd/以上</td> <td>0GWd/以上</td> </tr> <tr> <td>■ 領域B</td> <td>20GWd/以上</td> <td>0GWd/以上</td> <td>0GWd/以上</td> </tr> <tr> <td>■ 領域C</td> <td>50GWd/以上</td> <td>15GWd/以上</td> <td>10GWd/以上</td> </tr> </tbody> </table>	55GWd/燃料		48GWd/燃料		中性子吸収体なし	中性子吸収体あり	中性子吸収体なし	中性子吸収体あり	□ 領域A	0GWd/以上	0GWd/以上	0GWd/以上	■ 領域B	20GWd/以上	0GWd/以上	0GWd/以上	■ 領域C	50GWd/以上	15GWd/以上	10GWd/以上	<p>□：全ての燃料が貯蔵可能</p> <p>配置制限を廃止</p>
55GWd/燃料		48GWd/燃料																				
中性子吸収体なし	中性子吸収体あり	中性子吸収体なし	中性子吸収体あり																			
□ 領域A	0GWd/以上	0GWd/以上	0GWd/以上																			
■ 領域B	20GWd/以上	0GWd/以上	0GWd/以上																			
■ 領域C	50GWd/以上	15GWd/以上	10GWd/以上																			
高浜1, 2号炉 配置制限 遵守のための行為	燃料等の誤配置防止の措置	廃止																				
	燃料移動の実施計画の炉主任の確認、所長の承認	廃止																				

<許認可申請の実績>

	申請	許認可
設置許可	2019年6月14日	2022年12月21日
設計及び工事計画認可	2022年12月23日（2023年6月13日 一部補正）	-
保安規定変更認可	2022年12月23日	-

保安規定変更認可申請書の変更内容 (1 / 2)

2

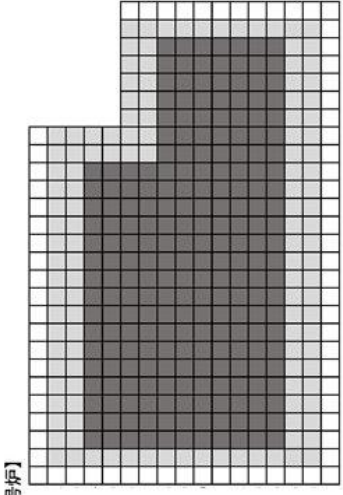
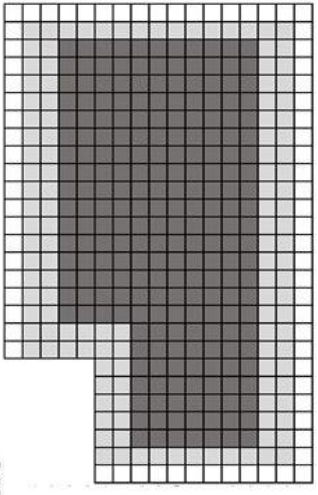
第95条（新燃料の貯蔵）を例に申請書の変更内容を示す。なお、他の申請条文 第97条、98条も変更内容は同様である。

変更前	変更後	理由
<p>(新燃料の貯蔵)</p> <p>第95条 原子燃料課長は、新燃料を貯蔵する場合は、次の事項を遵守する。</p> <p>(中略)</p> <p>(7) 使用済燃料ピットクレーン使用時の吊荷の重量および吊上げ上限高さ を管理すること。</p> <p>(8) <u>使用済燃料ピットに貯蔵する場合は、図95に示す未臨界が維持できることをあらかじめ確認している条件（初期濃縮度、燃焼度、使用済燃料ピット用中性子吸収体の有無および配置）に基づき移動することで、実効増倍率が不確定性を含めて0.98以下となることを確認し、管理すること（1号炉および2号炉のみ）。</u></p> <p>(9) <u>使用済燃料ピットに貯蔵する場合は、燃料の移動開始前に未臨界性</u>評価を行い、実効増倍率が不確定性を含めて0.98以下となることを確認し、管理すること（3号炉および4号炉のみ）。</p> <p>(10) <u>使用済燃料ピット内の新燃料の移動にあたっては、誤配置を防止する措置を講じること。</u></p> <p>2. 原子燃料課長は、第1項(8)、(9)における燃料移動の実施計画を作成し、原子炉主任技術者の確認を得て、所長の承認を得る。</p>	<p>(新燃料の貯蔵)</p> <p>第95条 原子燃料課長は、新燃料を貯蔵する場合は、次の事項を遵守する。</p> <p>(中略)</p> <p>(7) 使用済燃料ピットクレーン使用時の吊荷の重量および吊上げ上限高さ を管理すること。</p> <p>(削 除)</p> <p>(8) 使用済燃料ピットに貯蔵する場合は、燃料の移動開始前に未臨界性 評価を行い、実効増倍率が不確定性を含めて0.98以下となることを 確認し、管理すること（3号炉および4号炉のみ）。</p> <p>(9) 使用済燃料ピット内の新燃料の移動にあたっては、誤配置を防止する 措置を講じること（<u>3号炉および4号炉のみ</u>）。</p> <p>2. 原子燃料課長は、第1項(8)における燃料移動の実施計画を作成し、原 子炉主任技術者の確認を得て、所長の承認を得る。</p>	<p>高浜1,2号炉の 領域に基づく配置制限 の廃止</p> <p>項番号繰り下げ</p> <p>高浜1,2号炉における 配置制限遵守に係る 事項の廃止</p> <p>高浜1,2号炉における 配置制限遵守に係る 事項の廃止</p>

保安規定変更認可申請書の変更内容 (2/2)

3

(続き)

変更前	変更後	理由																				
<p style="text-align: center;">図95 燃料貯蔵領域図</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>【1号炉】</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>【2号炉】</p>  </div> </div> <table border="1" style="margin-top: 20px; width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">55GW/t燃料 (初期濃縮度約4.6wt%)</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">48GW/t燃料 (初期濃縮度約4.0wt%)</th> </tr> <tr> <th>使用済燃料ビット用 中性子吸収体なし</th> <th>使用済燃料ビット用 中性子吸収体あり</th> <th>使用済燃料ビット用 中性子吸収体なし</th> <th>使用済燃料ビット用 中性子吸収体あり</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>□領域A 燃焼度 0GW/t以上</td> <td>燃焼度 0GW/t以上</td> <td>燃焼度 0GW/t以上</td> <td>燃焼度 0GW/t以上</td> </tr> <tr> <td>■領域B 燃焼度 20GW/t以上</td> <td>燃焼度 0GW/t以上</td> <td>燃焼度 15GW/t以上</td> <td>燃焼度 0GW/t以上</td> </tr> <tr> <td>■領域C 燃焼度 50GW/t以上</td> <td>燃焼度 15GW/t以上</td> <td>燃焼度 45GW/t以上</td> <td>燃焼度 10GW/t以上</td> </tr> </tbody> </table>	55GW/t燃料 (初期濃縮度約4.6wt%)		48GW/t燃料 (初期濃縮度約4.0wt%)		使用済燃料ビット用 中性子吸収体なし	使用済燃料ビット用 中性子吸収体あり	使用済燃料ビット用 中性子吸収体なし	使用済燃料ビット用 中性子吸収体あり	□領域A 燃焼度 0GW/t以上	燃焼度 0GW/t以上	燃焼度 0GW/t以上	燃焼度 0GW/t以上	■領域B 燃焼度 20GW/t以上	燃焼度 0GW/t以上	燃焼度 15GW/t以上	燃焼度 0GW/t以上	■領域C 燃焼度 50GW/t以上	燃焼度 15GW/t以上	燃焼度 45GW/t以上	燃焼度 10GW/t以上	<p>(削除)</p>	<p>高浜1,2号炉の 領域に基づく配置制限 の廃止</p>
55GW/t燃料 (初期濃縮度約4.6wt%)		48GW/t燃料 (初期濃縮度約4.0wt%)																				
使用済燃料ビット用 中性子吸収体なし	使用済燃料ビット用 中性子吸収体あり	使用済燃料ビット用 中性子吸収体なし	使用済燃料ビット用 中性子吸収体あり																			
□領域A 燃焼度 0GW/t以上	燃焼度 0GW/t以上	燃焼度 0GW/t以上	燃焼度 0GW/t以上																			
■領域B 燃焼度 20GW/t以上	燃焼度 0GW/t以上	燃焼度 15GW/t以上	燃焼度 0GW/t以上																			
■領域C 燃焼度 50GW/t以上	燃焼度 15GW/t以上	燃焼度 45GW/t以上	燃焼度 10GW/t以上																			

保安規定施行までの想定スケジュール

5

- 本運用開始までの想定スケジュールを以下に示す。
- なお、本スケジュールは申請者の希望であって、規制側と合意を得たものではない。

(起動工程等のスケジュールは変更可能性有)

項目	2023年												
	12月	1月	2月	7月	8月	9月	10月	11月					
発電所工程 (高浜1号炉)				原子炉起動 ▽	原子炉起動 ▽	使用前確認証受領 (再稼動工認) ▽							
発電所工程 (高浜2号炉)						原子炉起動 ▽							
設工認 (高浜1号機)	申請 ▼		審査	認可 (希望) ▼			工事期間※						
設工認 (高浜2号機)	申請 ▼		審査	認可 (希望) ▼							工事期間※		
保安規定	申請 ▼		審査	認可 (希望) ▼	施行 ▼								

▽ 使用前確認証受領 (再稼動工認)
▽ 原子炉起動
工事期間※ 使用前事業者検査 または 使用前省略
▽ 1号炉 適用 (使用前確認証完了日または 使用前確認の省略手続き完了日)
▽ 2号炉 適用 (使用前確認証完了日または 使用前確認の省略手続き完了日)

※現場工事を伴わないことから、工事期間は手続きの期間を示す。