

大飯発電所3、4号機の使用済樹脂処理設備の設置および
高浜発電所3、4号機の高燃焼度燃料の使用計画に係る
事前了解願いの提出

2025年11月18日
関西電力株式会社

当社は本日、大飯発電所3、4号機における使用済樹脂処理設備の設置および高浜発電所3、4号機における高燃焼度燃料の使用計画について、福井県およびおおい町、高浜町へ「原子力発電所周辺環境の安全確保等に関する協定書（安全協定）」に基づく「事前了解願い」を提出しました。

当社は、引き続き、地元をはじめとする皆さまのご理解を賜りながら本計画を推進していくとともに、原子力発電所の一層の安全性・信頼性の向上に努めてまいります。

以 上

（添付資料1）大飯発電所3、4号機の使用済樹脂処理設備の設置計画概要
（添付資料2）高浜発電所3、4号機の高燃焼度燃料の使用計画概要

大飯発電所 3、4 号機の使用済樹脂処理設備の設置計画概要（図— 1、2 参照）

1. 設備の設置に関する概要

（1）設置する設備および施設名

使用済樹脂処理設備 3 号機および 4 号機共用

使用済樹脂処理建屋 3 号機および 4 号機共用

（2）設置する理由

1 次冷却材系統等の脱塩塔で使用されるイオン交換樹脂については、使用とともに性能が低下するため定期的に取り替えており、取り替えた樹脂は使用済樹脂貯蔵タンクに保管している。

タンクに保管している使用済樹脂を計画的に処理することで、発電所内に保管する放射性廃棄物を低減および安定化する観点から、使用済樹脂処理設備を設置するもの。

（3）設置位置

放水口付近に使用済樹脂処理建屋を新設し、使用済樹脂処理設備を設置する。

（4）構造および設備

・ 使用済樹脂処理設備

使用済樹脂処理設備は、既設の使用済樹脂貯蔵タンク（3 号機および 4 号機共用）から使用済樹脂を受入れ、希硫酸を用いて使用済樹脂に含まれる放射性物質を溶離し、溶離された廃液は濃縮器で濃縮した後、濃縮廃液タンクに貯蔵する設備である。希硫酸は硫酸回収器で回収し、再使用する。溶離終了後の使用済樹脂は、既設雑固体焼却設備で焼却処理する。濃縮器で発生する蒸留水等は、既設液体廃棄物処理設備で処理する。

・ 使用済樹脂処理建屋

鉄筋コンクリート造

（主要寸法）縦×横	約 33 m×約 34 m
高さ（地上高）	約 19 m

（5）工事計画

2027 年度～2035 年度（予定）

（6）運用開始

2036 年度（予定）

高浜発電所 3、4 号機の高燃焼度燃料の使用計画概要（図—3 参照）

1. 使用計画の概要

（1）変更内容

取替燃料として、現行燃料（集合体最高燃焼度 48,000 MW d / t ; 高燃焼度化ステップ 1）※より最高燃焼度制限を引き上げた高燃焼度燃料（集合体最高燃焼度 55,000 MW d / t ; 高燃焼度化ステップ 2）を使用する。

※ 1990 年から使用

（2）変更理由

燃料のより安定的な調達および使用済燃料の発生量低減を目的として、高燃焼度燃料を使用する。

（3）構造および設備

高燃焼度燃料の主な仕様は以下のとおりである。（表—1 参照）

・ 基本構造

高燃焼度燃料の基本的な構造、寸法、形状等は現行燃料と同一である。

・ 燃料集合体最高燃焼度

55,000 MW d / t

・ ウラン 235 濃縮度

約 4.8 wt % 以下。ただし、ガドリニア入り二酸化ウランペレットは約 3.2 wt % 以下。

・ ガドリニア入り二酸化ウランペレットのガドリニア濃度

約 10 wt % 以下

・ ペレット初期密度

理論密度の約 97 %。ただし、ガドリニア入り二酸化ウランペレットは理論密度の約 96 %。

・ 被覆材

ジルコニウム基合金（ジルカロイ 4 の合金成分を調整し、ニオブ等を添加したものおよびジルコニウム－ニオブ合金にスズ、鉄を添加したもの）

（4）装荷計画

高燃焼度燃料は、2030 年度頃の高浜 3 号機定期検査および 2031 年度頃の高浜 4 号機定期検査以降の取替燃料として装荷する予定である。

表— 1

高燃焼度燃料の仕様

項 目	高燃焼度燃料	参考：現行燃料
燃料集合体最高燃焼度	55,000MWd/t	48,000MWd/t
ウラン 235 濃縮度 ()内はガドリニア入りペレット	約 4.8wt%以下 (約 3.2wt%以下)	約 4.1wt%以下 (約 2.6wt%以下)
ペレット初期密度 ()内はガドリニア入りペレット	理論密度の約 97% (理論密度の約 96%)	理論密度の約 95% (理論密度の約 95%)
ガドリニア濃度	約 10wt%以下	約 6wt%
ガドリニア入り 燃料棒本数	24 本／集合体 16 本／集合体	16 本／集合体
被覆材	ジルコニウム基合金	ジルカロイ－4
集合体全長	約 4.1m	同左
燃料棒全長	約 3.9m	同左

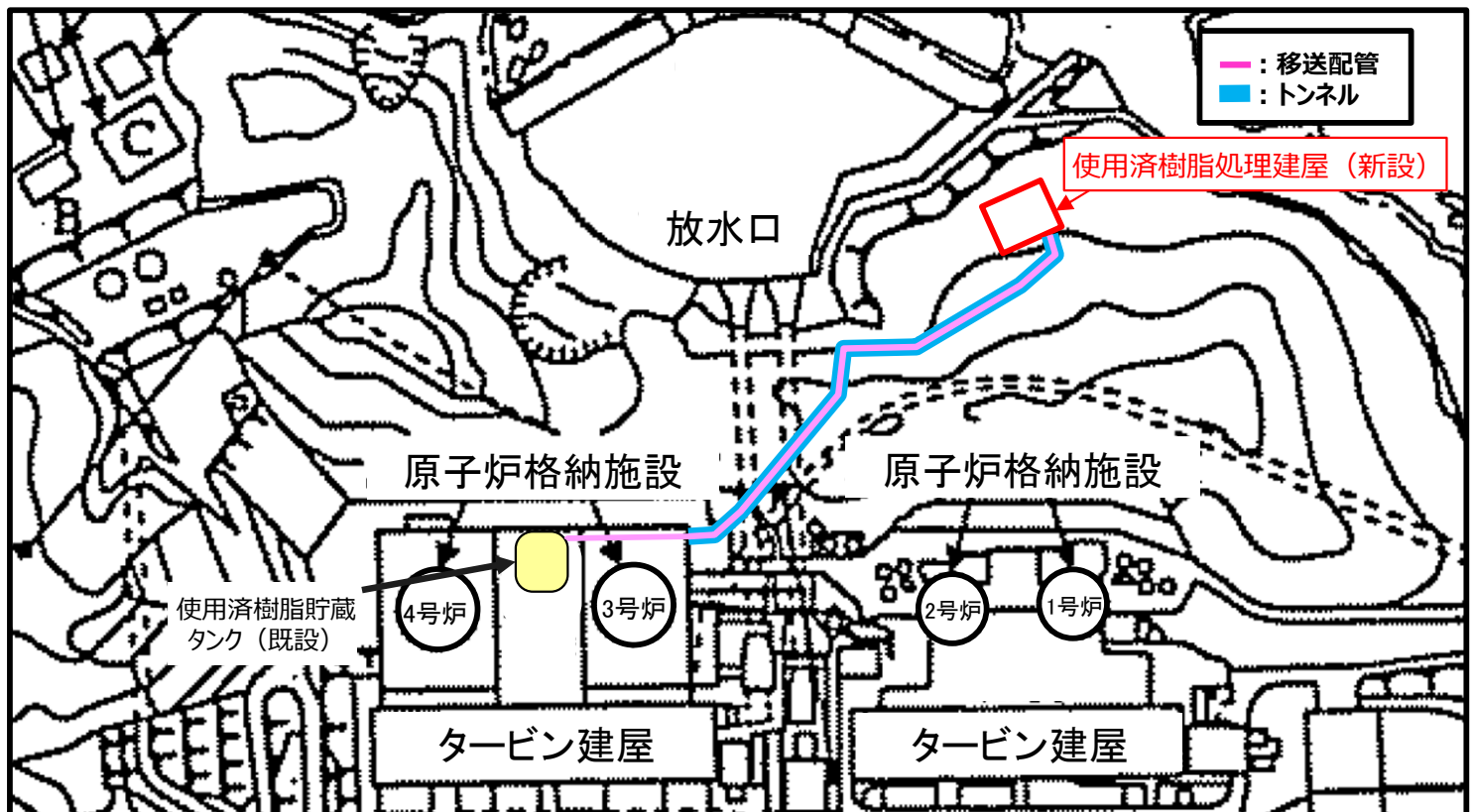
大飯発電所 3、4号機の使用済樹脂処理設備の設置計画概要

概要

使用済樹脂に吸着している放射性物質を分離し、分離後の樹脂は焼却処分し、廃液を濃縮減容した後に保管する設備である。使用済樹脂を計画的に処理することで、発電所内に保管する放射性廃棄物量の低減および安定化を目的とする。

設備の構成は美浜、高浜および大飯 1、2号機の廃樹脂処理設備と同様である。

設置場所

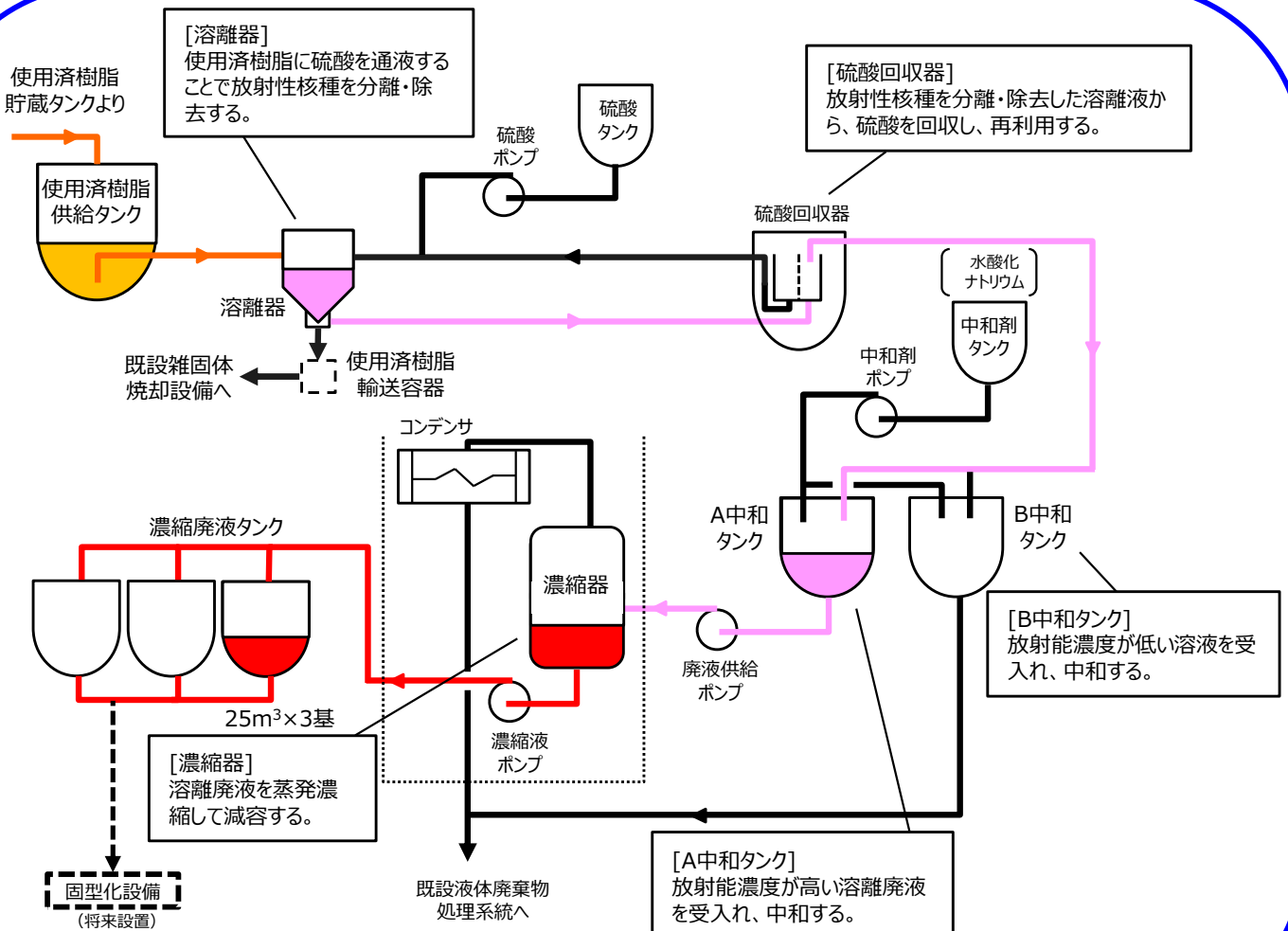
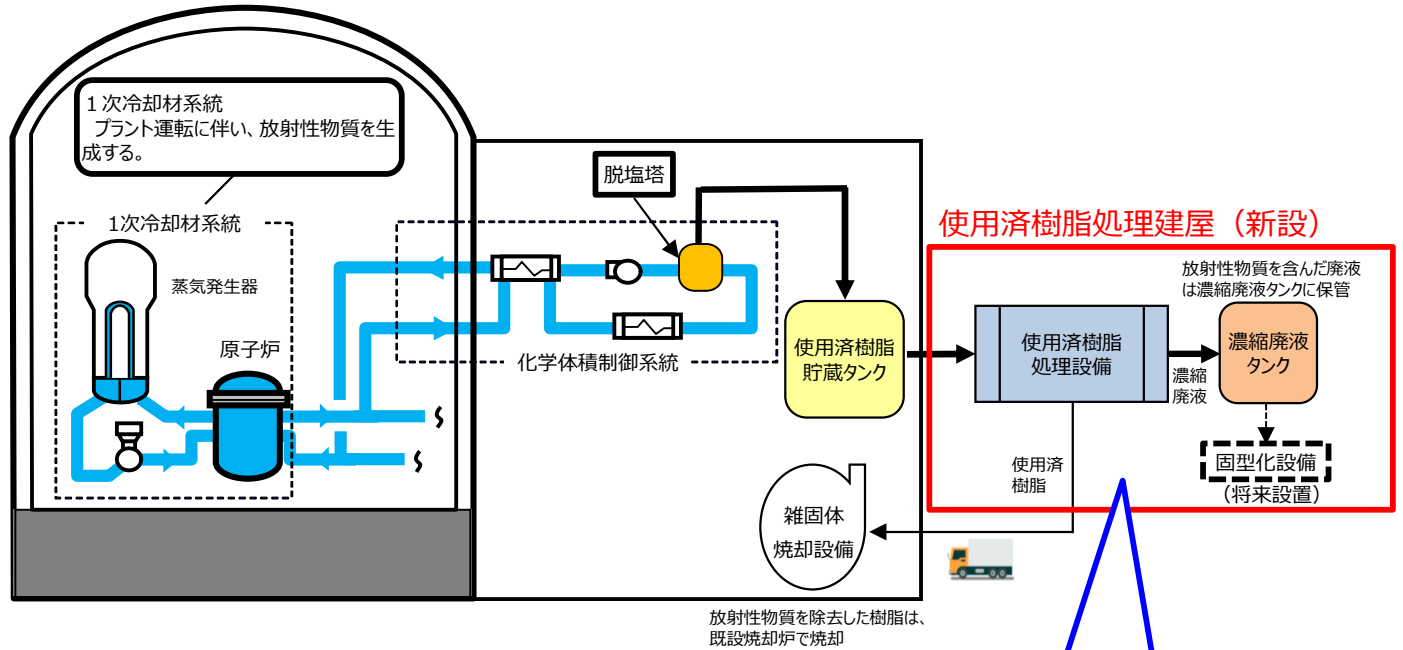


建屋規模

縦:約33m×横:約34m×高さ:約32m（地上高:約19m）（地上3階、地下2階構造）

大飯発電所 3、4号機の使用済樹脂処理設備の設置計画概要

使用済樹脂処理設備の設置



高浜発電所 3、4号機の高燃焼度燃料の使用計画概要

概要

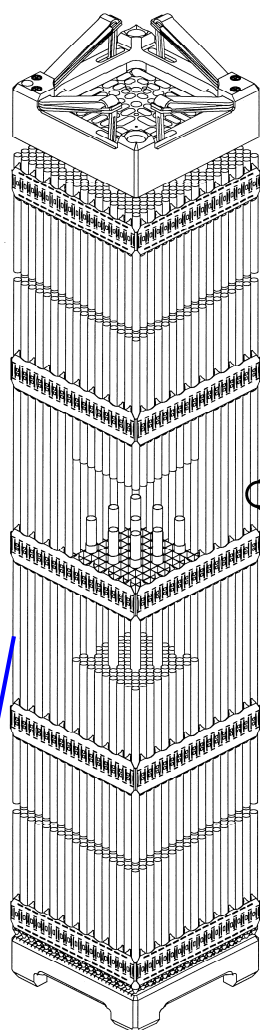
燃料のより安定的な調達および使用済燃料の発生量を低減するため、取替燃料として、現行燃料（集合体最高燃焼度48,000MWd/t；高燃焼度化ステップ1）より最高燃焼度制限を引き上げた高燃焼度燃料（集合体最高燃焼度55,000MWd/t；高燃焼度化ステップ2）を導入する。

高燃焼度燃料の改良点

最高燃焼度制限 48,000MWd/t



55,000MWd/t



燃料ペレット

ウラン235濃縮度
約4.1wt%以下



ウラン235装荷量を
増やすため

約4.8wt%以下

(ガドリニア入り二酸化ウランペレットは約3.2wt%以下)

ガドリニア入り二酸化ウランペレットの
ガドリニア濃度約6wt%



炉内の出力
分布を平坦化
するため

約10wt%以下

ペレット初期密度
理論密度の約95%



ウラン装荷量を
増やすため

理論密度の約97%

(ガドリニア入り二酸化ウランペレットは理論密度の約96%)

被覆管材料ジルカロイ－4



耐食性
向上のため

高燃焼度燃料用の
ジルコニウム基合金

【高燃焼度燃料導入実績】

プラント	事前了解願	事前了解	使用開始（並列日） ＜これまでの装荷体数＞
美浜3号機	2003.6.6	2007.6.14	2008.11.12 <240体>
高浜1、2号機	2008.7.10	2010.5.28	1号機:2024. 8.28 <40体> 2号機:2025. 2.10 <40体>
大飯1～4号機	2002.6.21	2004.1.29	1号機:2005.12. 8 <208体> 2号機:2005. 6.24 <272体> 3号機:2005. 8. 4 <636体> 4号機:2004.11. 5 <783体>
総 計			<2,219体>