

関西電力 大飯発電所の取組等について

令和5年11月24日

関西電力の原子力発電所

1

■ 美浜発電所



工号	電気出力 (万kW)	営業運転 開始
1	34.0	1970.11
2	50.0	1972. 7
3	82.6	1976.12
合計	166.6	—

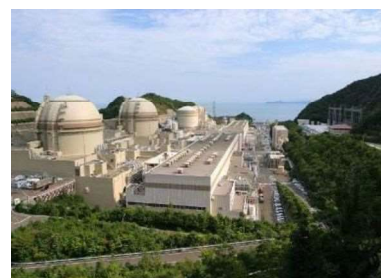
(廃止措置中)
(廃止措置中)

■ 高浜発電所



工号	電気出力 (万kW)	営業運転 開始
1	82.6	1974.11
2	82.6	1975.11
3	87.0	1985. 1
4	87.0	1985. 6
合計	339.2	—

■ 大飯発電所



工号	電気出力 (万kW)	営業運転 開始
1	117.5	1979. 3
2	117.5	1979.12
3	118.0	1991.12
4	118.0	1993. 2
合計	472.0	—

(廃止措置中)
(廃止措置中)

プラントの運転・定期検査の状況

2

発電所	～2021年度	2022年度	2023年度 現時点	2024年度
美浜 3号機	▼6/29並列 第25回 定期検査 ▼10/23解列 第26回 定期検査 ★10/25特重設置期限 ▼7/28特重運用開始	▼9/1並列	▼10/25解列 第27回 定期検査 1月	3月 第28回 定期検査
大飯 3号機	▼7/5並列 第18回 定期検査	▼8/23解列 第19回 定期検査 ★8/24特重設置期限 ▼12/8特重運用開始	▼12/18並列 第20回 定期検査 2月	4月 第21回 定期検査
大飯 4号機	▼3/11解列 第18回 定期検査	▼7/17並列 ★8/24特重設置期限 ▼8/10特重運用開始	▼8/31解列 第19回 定期検査 ▼10/27並列	12月 第20回 定期検査 2月
高浜 1号機	▼2011/1/10解列 第27回 定期検査 ★6/9特重設置期限	▼8/2並列 ▼7/14特重運用開始		4月 第28回 定期検査 7月
高浜 2号機	▼2011/11/25解列 ▼2022.1安全性向上対策工事完了 第27回 定期検査 ★6/9特重設置期限	▼9/20並列 ▼8/31特重運用開始		9月 第28回 定期検査 11月
高浜 3号機	▼3/1解列 第25回 定期検査	▼7/26並列	▼9/18解列 第26回 定期検査 12月	1月 未定 第27回 定期検査
高浜 4号機	▼4/15並列 第23回定期検査	6/8解列 ▼ 第24回 定期検査 11/6並列 ▼ 第25回 定期検査	▼1/30原子炉自動停止 ▼3/25並列	12月 第25回 定期検査 4月 ※定期検査：解列～並列 ▼：実績 ▽：予定

The Kansai Electric Power Co., Inc.

大飯発電所における至近のトラブル情報等一覧

3

○令和4年度京都市防災会議専門委員会原子力部会（R4.11.8開催）以降に発生したトラブル情報等は2件。

○それぞれについて、原因を調査し、必要な対策を実施している。

発生年月日	発電所	件名
2023.2.13	大飯1号機	大飯発電所1号機アイスコンデンサ室冷却配管損傷による冷媒漏えいについて
2023.4.20	大飯3、4号機	通信事業者の衛星通信回線不具合に伴う運転上の制限の逸脱について

4

・上記2件は、いずれも「保全品質情報」※としての取扱い

※「法令に基づき国に報告する事象」や「安全協定の異常時報告事象」に該当しない事象

The Kansai Electric Power Co., Inc.

○事象概要

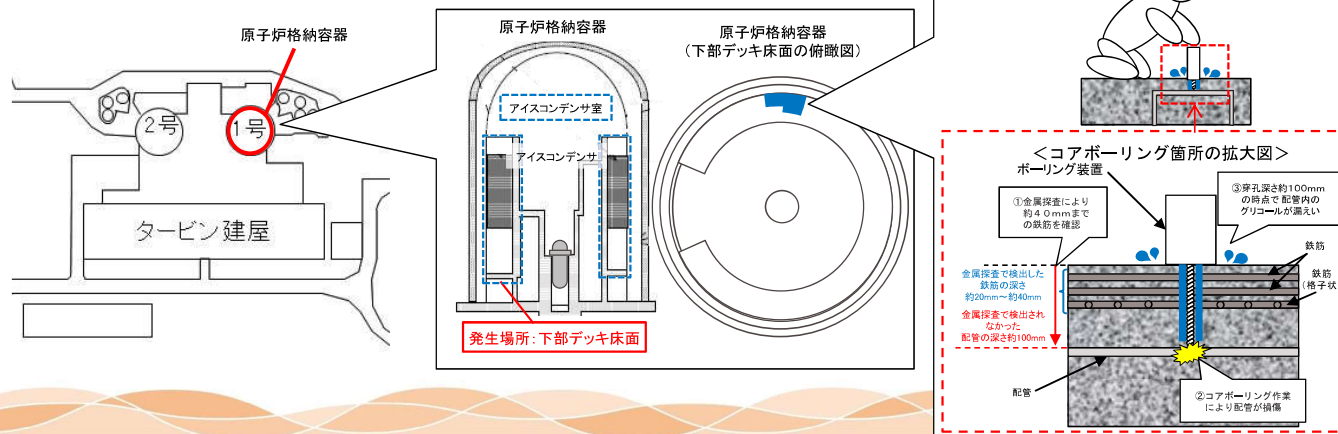
- 大飯発電所 1 号機は廃止措置中のところ、2023年2月13日15時04分、中央制御室にて「グリコールサージタンク水位低」警報が発信した。
- 現場を確認したところ、原子炉格納容器内で実施していた床面のコアボーリング作業において、埋設されていたアイスコンデンサ室冷却配管を損傷させ、グリコール※が床面に漏えいしていることを確認した。※冷媒用の薬品であり、アイスコンデンサ室内および床を冷却する用途で使用している。なお、希釈したものを使用しており、危険物ではない。

○原因

- 作業準備段階において、当社の工事担当課は、埋設物の有無等を関係課に確認しておらず、協力会社作業員は、図面による埋設物の詳細情報の確認をしていなかった。また、作業前には金属探査を実施し、40mmまでの浅い位置に鉄筋を確認したが、その直下にある配管は確認できなかった。
- このため、ボーリング範囲に当該配管が埋設されていることを認識しないまま作業を進めた結果、ボーリング装置により配管が損傷し、グリコールが漏えいしたと推定した。

○対策

- ボーリング前に関係課への埋設物の確認や図面の確認等の作業時に確認が必要な事項をルールで明確化するとともに、当社の工事担当課に対して教育を実施した。また、協力会社に対しても、図面により埋設物の有無等を事前に確認すること、および不明点等は当社の工事担当課へ確認を行うことを改めて周知した。



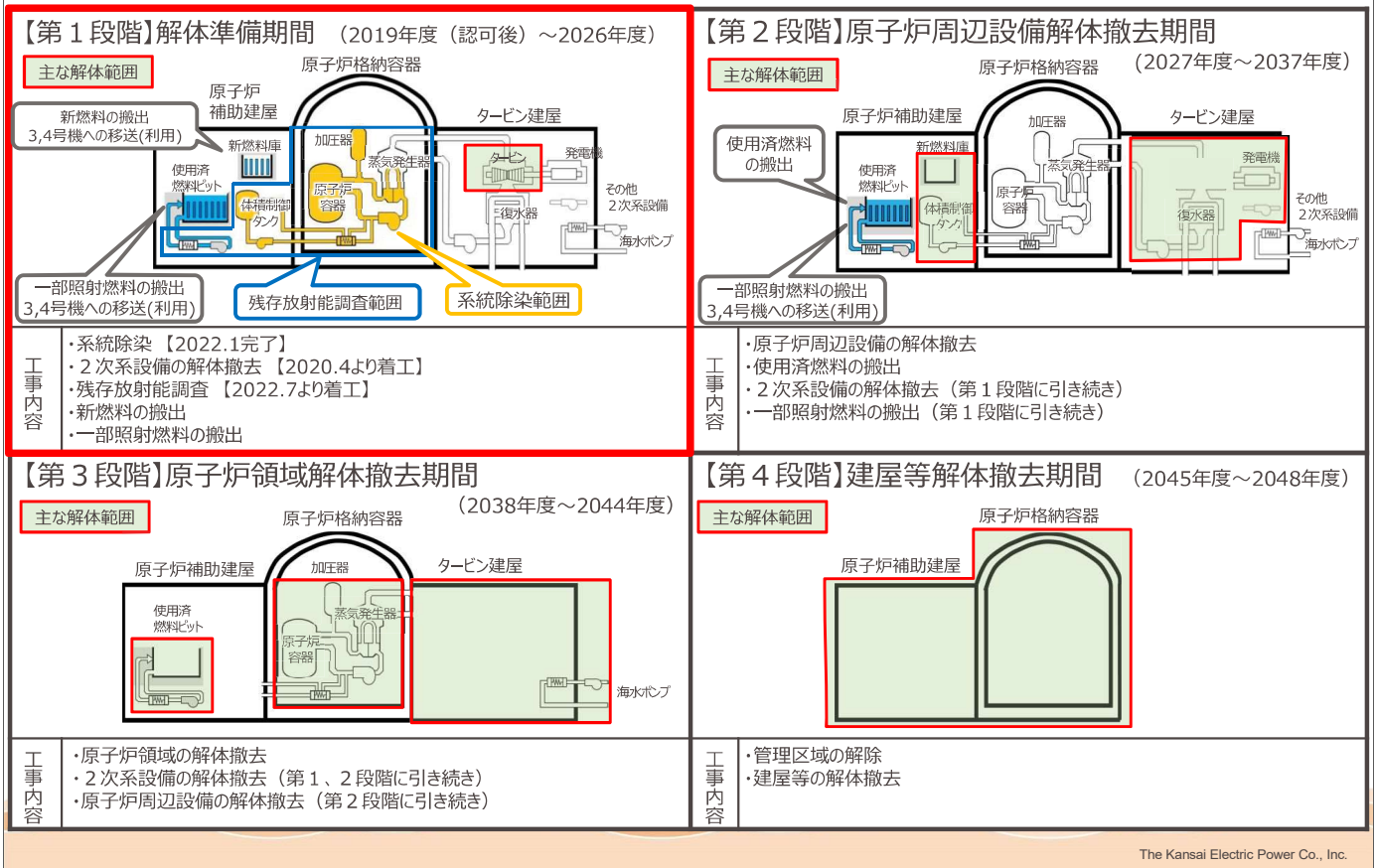
The Kansai Electric Power Co., Inc.

○大飯発電所1，2号機の廃止措置状況について

大飯1, 2号機 廃止措置の概要

6

○大飯1, 2号機の廃止措置は大きく4段階に分け、約30年かけて実施する計画としています。



The Kansai Electric Power Co., Inc.

廃止措置工事(第1段階)の工程

7

廃止措置計画認可

件名	年度	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
		12/11 ▼ 2019				現時点			
系統除染			4/1	1/12					
2次系設備の解体撤去			4/1						
残存放射能調査 (原子炉容器内)					7/15	6/1			
残存放射能調査 (原子炉容器外)					8/1	7/28			

○ 2次系設備の解体撤去(2020年4月～)

- ・1号機のB湿分離加熱器の解体撤去が終了(2023/7)
- ・現在、1号機の励磁機の解体準備および2号機のB湿分離加熱器の解体撤去を実施中

○ 残存放射能調査(2022年7月～2023年7月)

- ・原子炉容器内壁および炉内構造物、原子炉容器外の機器、壁床等から、金属試料およびコンクリート試料を採取し、分析機関への輸送が終了(2023/7)
- ・原子炉容器外の機器、配管等の放射線測定が終了(2023/3)

＜解体撤去前＞



＜解体撤去後＞



1号機 B湿分離加熱器 解体撤去状況

＜原子炉容器外の壁コンクリート試料の採取状況＞



＜採取したコンクリート試料＞

1号機 原子炉容器外の試料採取状況

The Kansai Electric Power Co., Inc.

現在、管理区域内における作業場所の空間線量率は、運転当時と比べ、大きく低下している。

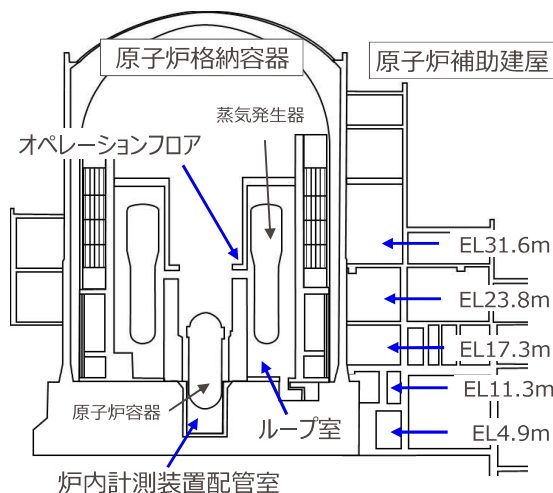
- ▶ 運転停止から10年以上が経過し、時間による放射能の減衰が進んでいることに加え、系統除染を実施したことで、空間線量率が運転当時から大きく低下している場所が多くなっている。
- ▶ 原子炉補助建屋内は、概ね空間線量率が低くなっており、原子炉格納容器内においても、運転当時から空間線量率が低かった「オペレーションフロア」はもとより、運転当時は空間線量率が高かった「ループ室(蒸気発生器があるエリア)」も、現在は空間線量率が低くなっている。
- ▶ 一方、原子炉の真下に位置し、構造物自体が放射性物質に変化(放射化)している「炉内計測装置配管室」など、空間線量率が下がり切らず、今でも高いところは一部ある。

【原子炉補助建屋内の空間線量率(例)】

- ・EL31.6m ~ EL4.9m ⇒ 1 μ Sv/h以下の場所が多い

【原子炉格納容器内の空間線量率(例)】

- ・オペレーションフロア ⇒ 1 μ Sv/h以下が殆ど
- ・ループ室 ⇒ 数 μ Sv/h程度
- ・炉内計測装置配管室 ⇒ 現在も空間線量率が高い(1 mSv/h以上)



The Kansai Electric Power Co., Inc.

○使用済燃料対策ロードマップについて

The Kansai Electric Power Co., Inc.

- ・六ヶ所再処理工場の2024年度上期の出来るだけ早い時期の竣工に向け、関西電力を中心に、審査・検査に対応する人材を更に確保
- ・2025年度から再処理開始、2026年度から使用済燃料受入れ開始。再処理工場への関西電力の使用済燃料の搬出にあたり、必要量を確保し搬出するよう取り組む
- ・使用済MOX燃料の再処理実証研究のため、2027年度から2029年度にかけて高浜発電所の使用済燃料約200tを仏国オラノ社に搬出さらに実証研究の進捗・状況に応じ、仏国への搬出量の積み増しを検討
- ・中間貯蔵施設の他地点を確保し、2030年頃に操業開始
- ・中間貯蔵施設の操業を開始する2030年頃までの間、六ヶ所再処理工場および仏国オラノ社への搬出により、使用済燃料の貯蔵量の増加を抑制
- ・あらゆる可能性を組み合わせる必要な搬出容量を確保し、着実に発電所が継続して運転できるよう、環境を整備する
- ・本ロードマップの実効性を担保するため、今後、原則として貯蔵容量を増加させない
- ・使用済燃料の中間貯蔵施設へのより円滑な搬出、さらに搬出までの間、電源を使用せずに安全性の高い方式で保管できるよう、発電所からの将来の搬出に備えて発電所構内に乾式貯蔵施設の設置を検討

年度	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
六ヶ所再処理工場		竣工	各電力会社の使用済燃料の再処理										
			70t	170t	70t	(徐々に800tに増加)			800t	800t	800t	800t	800t
			各電力会社の使用済燃料受入れ（発電所から搬出）										
			70t	170t	70t	(徐々に800tに増加)			800t	800t	800t	800t	
使用済MOX燃料再処理実証研究			高浜発電所から仏国搬出（オラノ社への搬出200t）										
			70t	70t	60t								
中間貯蔵施設			中間貯蔵施設 操業										

使用済燃料対策ロードマップについて

添付

11

- 当社は、使用済燃料対策推進計画に基づき、中間貯蔵施設の操業に向けた取組み等を展開
- 7基体制の確立の後、2030年頃の中間貯蔵施設の操業に向けて、使用済燃料対策推進計画を補完する指針として、使用済燃料対策ロードマップを策定
- 使用済燃料対策ロードマップの取組みを適切に管理するため、当社は、取組みの進捗状況を随時確認
- 使用済燃料対策ロードマップは、今後の取組みの進捗状況の確認結果等に応じて、適宜見直し、改善を実施

【使用済燃料対策ロードマップの記載事項】

- ✓ 六ヶ所再処理工場への使用済燃料の搬出
- ✓ 使用済MOX燃料再処理実証研究に伴う仏国オラノ社への使用済燃料の搬出
- ✓ 中間貯蔵施設の2030年頃の操業開始、操業に向けた準備

【取組みのフォローアップ】

- ✓ 当社は、取組みの進捗状況を随時確認し、必要に応じ、ロードマップを見直す