

原子力発電所の運転実績等について
 (2022年度)

2023年4月4日
 関西電力株式会社

1. 運転実績の総括 [表-1]

2022年度の当社原子力発電所(7基、657.8万kW)の運転実績は、下表のとおりです。

	2022年度実績	2021年度実績
発電電力量	約279.3億kWh	約351.7億kWh
時間稼働率 ^{※1}	約44.0%	約55.4%
設備利用率 ^{※2}	約48.5%	約61.0%

※1: 1年間の暦日時間数(24時間×365日)に対し、実際に発電した時間数の割合。

※2: 定格電気出力で1年間運転した場合の発電電力量に対し、実際に発電した電力量の割合。定格熱出力一定運転による発電電力量増加分を含む値。

2. 運転状況

(1) 定期検査 [表-2、3]

美浜発電所3号機、高浜発電所3、4号機、大飯発電所3、4号機の定期検査実績は、表-2、3に示すとおりでした。

高浜発電所1、2号機は、現在、定期検査を実施中です。

(2) 異常事象等 [表-4]

法律に基づき国へ報告した事象2件(2021年度実績:2件)、安全協定に基づき報告した異常事象は7件^{※1}(2021年度実績:5件^{※2})、保全品質情報6件(2021年度実績:5件)、合計13件あり、いずれの事象においても周辺環境への放射能の影響はありませんでした。

13件の内訳として、保安規定の運転上の制限の逸脱が7件、保守管理不良が6件、労働災害が0件でした。

※1 「法律に基づき国へ報告した事象2件」を含む

※2 「法律に基づき国へ報告した事象2件」を含む

3. 輸送実績 [表-5、6、7]

新燃料、使用済燃料、低レベル放射性廃棄物の輸送実績は、表-5、6、7に示すとおりでした。

以上

2022年度設備運転実績（プラント別）

項目 プラント		発電時間 (時間)	発電電力量 (億kWh)	時間稼働率 (%)	設備利用率 (%)	定格熱出力一定運 転による電気出力 の増減分 ^{※1} (%)
美浜 発電所	3号機	5,067.7	43.6	57.9	60.3	2.9
高浜 発電所	1号機	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2号機	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	3号機	5,959.0	54.3	68.0	71.3	3.6
	4号機	3,834.4	34.9	43.8	45.9	2.7
大飯 発電所	3号機	5,942.8	71.9	67.8	69.6	2.1
	4号機	6,175.0	74.5	70.5	72.1	2.0
		26,978.9	279.3	44.0	48.5	1.9
合 計				平 均		

※1：設備利用率に含まれる値

注：発電電力量は切り捨て、その他は四捨五入。合計・平均は、切り捨てまたは四捨五入により一致しないことがある

2022年度 原子力発電所の運転状況

表-2

プラント		年月		2022年								2023年		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
美浜 発電所	3号機 (82.6万kW)	第26回定期検査 (2021年10月23日~2022年9月26日)												
		1												
高浜 発電所	1号機 (82.6万kW)	(2011年1月10日~2023年6月3日*1)												
		第27回定期検査												
	2号機 (82.6万kW)	(2011年11月25日~2023年7月15日*1)												
		第27回定期検査												
	3号機 (87.0万kW)	第25回定期検査 (2022年3月1日~2022年8月19日)												
26														
4号機 (87.0万kW)	第24回定期検査 (2022年6月8日~2022年12月1日)													
	原子炉自動停止*2 (2023年1月30日~2023年3月25日)													
大飯 発電所	3号機 (118.0万kW)	第19回定期検査 (2022年8月23日~2023年1月12日)												
		18												
4号機 (118.0万kW)	第19回定期検査 (2022年3月11日~2022年8月12日)													
	17													

※1 並列予定日

※2 「PR中性子束急減トリップ」警報発信に伴う原子炉自動停止

【凡例】 □ : 運転期間 ■ : 定期検査・計画停止期間 ▨ : 調整運転期間 ■ : 事故等による停止期間

2022年度 主要設備の増設改造工事実績

工事件名	工事概要	美 浜 発電所	高 浜 発電所				大 飯 発電所	
		3号機	1号機	2号機	3号機	4号機	3号機	4号機
原子炉冷却系統設備 小口径配管他取替工事	国外PWRプラントにおける応力腐食割れ事象を踏まえ、1次冷却材の流れのない配管（高温環境で溶存酸素濃度が高い）の溶接部について、計画的に対策工事を実施している。今回は、化学体積制御系統4箇所について耐腐食性に優れた材料に取り替える。また、取替え時の作業性を考慮し、対象箇所周辺の弁や配管の一部を取り替える。	● (2021)	● (2010)	● (2009)	● (2015)	● (2015)	● (2022)	● (2022)
高サイクル熱疲労割れに係る対策工事	国内外PWRプラントにおける高サイクル熱疲労割れ事象（温度ゆらぎによる熱疲労）を踏まえ、2系列ある充てん配管のうち、使用していない系列の充てん配管、隔離弁などを撤去する。	● (2021)	●※ (2020)	○	● (2009)	● (2008)	● (2009)	● (2010)
抽出水オリフィス取替工事	余熱除去系の信頼性向上の観点から、プラント起動時に化学体積制御系統を用いた一次冷却材系統の圧力調整が実施できるよう、当該系統の抽出水オリフィスを口径の大きいものに取り替える。	△	△	△	● (2022)	● (2020)	-	-
使用済樹脂移送設備設置工事	使用済樹脂貯蔵タンクの受入容量を確保するため、高浜発電所1、2号機の廃樹脂処理装置等を1～4号機共用に変更するとともに、使用済樹脂移送設備を設置し、3、4号機の使用済樹脂を1、2号機へ運搬して処理する。	-	● (2022)				-	
電気配線貫通部改良工事	事故時の過酷な環境下で機能要求のある原子炉格納容器内の放射線監視装置に接続されているケーブルが通る原子炉格納容器の電気配線貫通部（2箇所）について、信頼性向上の観点から、最新型式のモジュラー型の電気配線貫通部に取り替える。	● (2022)	-	-	△	△	-	-
海水淡水化装置取替工事	信頼性向上の観点から、経年劣化の傾向にある海水淡水化装置を取り替える。なお、プラント運営に必要となる淡水の安定供給の観点から、造水能力を向上させたものに取り替える。（既設設備近傍に新設する）	-	-	-	△		○	

【凡例】 ○：実施中 ●：実施済（年度） △：工事計画あり -：計画なし
 ※使用前検査は未実施

工事件名	工事概要	美 浜 発電所	高 浜 発電所				大 飯 発電所	
		3号機	1号機	2号機	3号機	4号機	3号機	4号機
特定重大事故等対処施設設置工事	原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより炉心の著しい損傷が発生するおそれがある場合又は炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するために必要な特定重大事故等対処施設を設置する。	● (2022)	○	○	● (2020)	● (2020)	● (2022)	● (2022)
所内常設直流電源設備（3系統目）設置工事	重大事故等の対応に必要な設備に電気の供給を行う、特に高い信頼性を有する常設直流電源設備（3系統目）を設置する。	● (2022)	○	○	● (2020)	● (2020)	● (2022)	● (2022)
火災感知器追加設置工事	火災を早期に感知・消火するために設置している火災感知器について、火災区域全域に網羅的に設置するための追加工事を実施する。	○	○	○	○	○	○	○
非常用ディーゼル発電機受電遮断器高エネルギーアーク損傷対策工事	使国内外の原子力発電所の電気設備で高エネルギーアーク損傷が発生していることを踏まえ、原子力規制委員会によるバックフィット（新たな規制基準の既存の施設等への適用）として保安電源設備に係る技術基準規則等が一部改正（2017年8月）されたことから、非常用ディーゼル発電機に接続される電気盤に対して保護継電器（リレー）およびインターロックの追加を行う。	● (2021)	● (2022)	● (2022)	● (2020)	● (2020)	● (2021)	● (2022)

【凡例】 ○：実施中 ●：実施済（年度） △：工事計画あり -：計画なし

異常事象等について（2022年度発生分）

1. 法令及び安全協定に基づく報告事象

No	プラント	発生日※1	事象発生時 運転状況	事象概要	運転への 影響等	法律※2に 基づく報告
1	高浜4号機	2022年 7月 8日	定期検査中	蒸気発生器伝熱管の損傷	—	○
2	高浜3号機	2022年 7月21日	定期検査中	タービン動補助給水ポンプの運転上の制限の逸脱	—	—
3	美浜3号機	2022年 8月 1日	定期検査中	封水注入フィルタ室付近での水の漏えい	—	—
4	美浜3号機	2022年 8月29日	定期検査中	Aアキュムレータ逃がし弁動作に伴う運転上の制限の逸脱	—	—
5	高浜4号機	2022年10月21日	定期検査中	加圧器逃がし弁の運転上の制限の逸脱	—	—
6	高浜3号機	2022年10月30日	運転中	A-非常用ディーゼル発電機ターニング装置の不調	—	—
7	高浜4号機	2023年 1月30日	運転中	「PR中性子束急減トリップ」警報発信による原子炉自動停止	○	○

※1：異常事象判断日を記載

※2：「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（原子炉等規制法）」及び「電気関係報告規則（電気事業法）」

2. 保全品質情報※3

No	プラント	発生日	事象発生時 運転状況	事象概要	運転への 影響等
1	高浜3号機	2022年 6月 7日	定期検査中	A-使用済燃料ピットエリア監視カメラの動作不能に伴う運転上の制限の逸脱	—
2	大飯4号機	2022年 6月24日	定期検査中	電動主給水ポンプミニマムフロー配管からの水漏れに伴う定期検査工程の変更	—
3	高浜3号機	2022年 7月 6日	運転中	特定重大事故等対処施設に係る運転上の制限の逸脱	—
4	高浜3号機	2022年 7月12日	定期検査中	原子炉水位伝送器フランジ部からのにじみ漏れ	—
5	美浜3号機	2023年 1月 2日	運転中	予備変圧器しゃ断器の自動開放に伴う運転上の制限の逸脱	—
6	高浜3号機	2023年 3月15日	運転中	原子炉補機冷却水冷却器からの冷却水の漏えいに伴う運転上の制限の逸脱	—

※3：保安活動向上の観点から、産官学において情報共有することが有益である事象のうち、法律に基づく報告事象および安全協定に基づく異常時報告事象を除いたもの

表-5

2022年度新燃料輸送（受入れ）実績

プラント		輸送体数	輸送完了日(実績)	搬出元の施設名
美浜発電所	3号機	—	—	—
高浜発電所	1号機	—	—	—
	2号機	—	—	—
	3号機	16体	2022年11月22日	Orano Recyclage
	4号機	—	—	—
大飯発電所	3号機	—	—	—
	4号機	—	—	—
合計		16体		

表-6

2022年度使用済燃料輸送（搬出）実績

プラント		輸送体数	輸送完了日	輸送目的	輸送先
美浜発電所	3号機	—	—	—	—
高浜発電所	1号機	—	—		
	2号機	—	—		
	3号機	—	—		
	4号機	—	—		
大飯発電所	3号機	—	—		
	4号機	—	—		
合計		0体			

2022年度低レベル放射性廃棄物輸送（搬出）実績

発電所名	輸送本数	入港日／出港日	搬出先の施設名
高浜発電所	1,576本(充填固化体)	入港：2022年10月10日 出港：2022年10月17日	日本原燃(株)六ヶ所低レベル 放射性廃棄物埋設センター
美浜発電所	400本(充填固化体)	入港：2022年10月20日 出港：2022年10月22日	
大飯発電所	1,504本(充填固化体)	入港：2022年11月25日 出港：2022年12月 1日	
美浜発電所	424本(充填固化体)	入港：2023年 3月 5日 出港：2023年 3月 6日	
高浜発電所	320本(均質固化体) 1,200本(充填固化体)	入港：2023年 3月14日 出港：2023年 3月19日	
合計	5,424本		