

「使用済燃料乾式貯蔵施設」は、使用済燃料を発電所から再処理事業者に搬出するまでの間、一時的に発電所内で保管するための施設です。女川原子力発電所2号機の使用済燃料プールで十分に冷却された使用済燃料を、金属製の丈夫な容器(乾式貯蔵容器)に収納し、発電所敷地内の高台(海拔36m以上)に設置する鉄筋コンクリート構造の「乾式貯蔵建屋(2棟)」で貯蔵します。

なお、金属製の丈夫な容器(乾式貯蔵容器)は、地震や竜巻などの自然現象で乾式貯蔵建屋に損傷が生じた場合においても、安全機能を維持できる設計としています。

また、この乾式貯蔵施設は、水や電気を使用せず、空気の流れで冷却するため、安全性に優れており、既に国内の原子力発電所でも実用化されています。

1棟目は2026年5月工事着工、2028年3月運用開始、2棟目は2030年8月工事着工、2032年6月運用開始を予定しています。

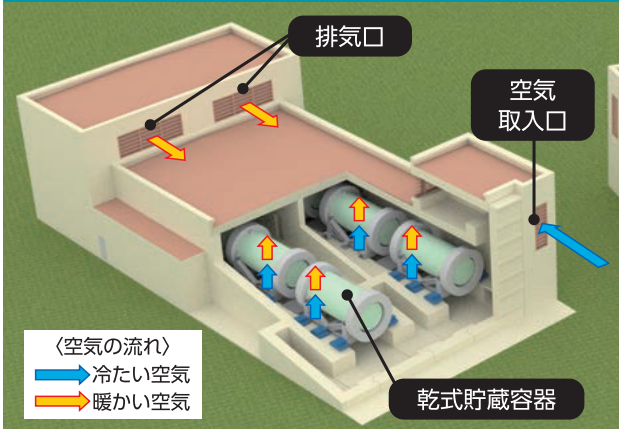
乾式貯蔵施設の設置位置および諸元



	1棟目	2棟目
構造	鉄筋コンクリート構造 (約40m×約20m 高さ:約10m)	鉄筋コンクリート構造 (約40m×約30m 高さ:約10m)
設置場所	海拔38m	海拔36m
貯蔵容器	最大8基	最大12基
工事着工	2026年5月	2030年8月
運用開始	2028年3月	2032年6月

乾式貯蔵施設の概要

乾式貯蔵建屋(1棟目イメージ図)



乾式貯蔵容器

排気口

空気取入口

〈空気の流れ〉
→ 冷たい空気
→ 暖かい空気

乾式貯蔵容器(イメージ図)と安全機能

乾式貯蔵容器は、地震や竜巻などの自然現象で乾式貯蔵建屋に損傷が生じた場合においても、安全機能を維持できる設計としています。

Q. 使用済燃料から出る放射線の管理は大丈夫?

A. 使用済燃料から放出される放射線を、「遮へい材」により低減させます。

Q. 使用済燃料をどうやって冷却するの?

A. 使用済燃料から発生する熱を、「伝熱フィン(金属の板)」を通して容器表面に伝え、空気の流れで冷却します。

〈遮へい機能〉放射線遮へい材

〈除熱機能〉伝熱フィン

貯蔵容器には使用済燃料を69体収納可能

〈閉じ込め機能〉二重のふた

〈臨界防止機能〉仕切り板

Q. 放射性物質は容器の外に漏れ出ないの?

A. 「二重のふた」で密閉し、放射性物質の外部への漏えいを防止します。

Q. 容器の中で核分裂の連鎖反応は起こらないの?

A. 「仕切り板」により、収納する使用済燃料同士の間隔を取ることで、臨界(核分裂の連鎖反応)を防止します。

Q. どうして、使用済燃料を再処理(リサイクル)するの?

A. ウラン燃料は発電により3~5%程度しか消費されず、残りの95~97%程度は再利用できます。そこで、原子力発電所で使い終わった燃料(使用済燃料)から、消費されなかったウランと新しく生まれたプルトニウムを回収し、再び原子力発電所で使用するリサイクル計画を進めています。使用済燃料を再処理(リサイクル)することは、エネルギー資源の乏しい日本において有用です。

乾式貯蔵施設の設置に関する動画はこちら



再処理(リサイクル)に関してはこちら



東北電力 vol.31

東北電力からのお知らせ

より、そう、ちから。

本紙は女川原子力発電所が立地している女川町、石巻市と、隣接する登米市、東松島市、涌谷町、美里町、南三陸町の皆さまに向けたコミュニケーション紙です。

2011



宮城県、女川町、石巻市への安全協定に基づく事前協議の申し入れ(2013年12月26日)

原子力規制委員会の新規制基準適合性審査に対応(写真は2016年6月の現地調査)

東日本大震災発生。大きな地震と津波に襲われたが、すべての原子炉は安全に停止

再稼働(発電再開)(2024年11月15日)

2024

原子炉に燃料を装荷(2024年9月3日~9日)

国の使用前確認を経て営業運転を再開(2024年12月26日)

安全対策の模様を体感できるバーチャルリアリティ見学

女川町と石巻市牡鹿半島部における対話活動「こんにちは訪問」

冷却機能の維持のため配備した大容量送水ポンプ車

安全対策工事が完了(2024年5月27日)

女川原子力発電所2号機が14年ぶりに営業運転を再開しました。

女川原子力発電所2号機は、地震・津波といった自然現象に備えた「耐震補強」や「海拔29mの防潮堤」、万一の重大事故に備えた「電源の確保」や「冷却機能の維持」など、原子力規制委員会の新規制基準適合性審査を経て、厳しい基準をクリアした安全対策を行ってきました。これら多種多様な安全対策により、当発電所の安全性は東日本大震災前と比較して確実に向上したものと考えております。

当社は、女川原子力発電所2号機の再稼働(発電再開)を「再出発」と位置付けております。これは、発電所をゼロから立ち上げた先人たちの姿に学び、地域との絆を強め、東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓を反映し、新たに生まれ変わるという決意を込めたものです。

これからも、原子力発電所の「安全対策に終わりはない」という確固たる信念のもと、さらなる安全性の向上に取り組んでまいります。

今回は、通常時の発電所運転員の体制と、非常時の体制をご紹介します。

営業運転を再開した女川原子力発電所2号機は、安全・安定運転を継続していくために、24時間365日、万全の体制で運転しております。
また、非常時に対応する発電所の体制を整備しております。

通常時の発電所運転員の体制

発電所には、3交替・24時間体制で発電所の運転管理にあたる「運転員」が勤務しています。
交替勤務の引継ぎ時には、作業状況や巡視点検結果などのプラント状況を、運転日誌、図面、手順書などを確認しながら詳細に引継ぎ、すべての運転員が共通認識のもと運転管理業務にあたります。
2号機は7名以上の運転員で一つの班を構成し、運転操作、定期試験、監視、巡視点検などの業務を行っています。

2号機運転員の班体制と主な役割

1人	発電課長	●運転操作に係る業務の総括管理・指揮・命令	・「原子力発電所運転責任者(国家資格)」を保有
1人	発電副長	●発電課長を補佐	・保安規定、手順書、関係法令に精通し、高度な専門知識を有する
5人	主機運転員	●中央制御室での業務(運転操作、監視)	・通常時は手順書を用いて発電設備の運転操作を行う ・緊急時には発電副長の指示に従い適切な対応ができる
1人	補機運転員	●現場での業務 (機械の操作、記録採取、巡視点検など)	・現場に精通し、現場機械操作の知識・技能を持つ ・発電副長または主機運転員の指示のもと中央制御室での業務ができる

補機運転員の業務紹介

補機運転員は、日々現場経験を積み重ね、主機運転員を目指して力量の向上に努めながら、発電所の安全・安定運転を支えています。

① 運転操作、監視

中央制御室は発電所の頭脳にあたる重要な場所です。補機運転員は、制御盤面のアラーム表示の確認や、計器のデータ採取業務などを行いプラントを監視しています。



発電所の頭脳となる中央制御室

② 機械操作、試験

機器の点検作業に伴うバルブの開閉や電源の入切などを行います。機械類を操作する際は、あらかじめ定めた手順書に従い、図面や作業札などを確認しながら一つひとつの操作を慎重に行います。また、普段停止している安全対策設備が設計通りに機能するか確認するための試験を定期的に行っています。



バルブの開閉操作



電源盤の操作(電源を入切し状態を示す札を貼付)

③ 巡視点検

「機器が問題なく稼働しているか?」「異常の徴候はないか?」など、見て、聴いて、触って、嗅いで、感覚を研ぎ澄まして、きめ細かな巡視点検を行っています。365日、休むことなく地道な巡視点検を繰り返すことで現場感覚を養い、異常の早期発見に努めています。



発電所建屋内外をくまなく巡視



機械類が正常に動作しているか計器の数値を見て確認



専用器具(聴診棒)を機械にあて動作音を耳で確認

非常時の体制

重大事故などの発生に備え、発電所長を本部長とする「対策本部」を組織し、非常時に発生する各事象に対処します。
さらに、休日・夜間でも初動対応を確実に行えるよう、発電所構内に常時待機するほか、発電所に参集可能なエリアに待機する体制を整えました。

重大事故等対策要員の体制(常駐および参集)

	役割(【 】内は要員数)	対応業務
常駐体制 【44名】 [速やかな対応を行うため、発電所構内に常時待機]	発電所対策本部要員【6名】	「対策本部」での事故収束対応
	重大事故等対応要員【17名】	電源確保、水源確保、除熱機能確保、燃料補給など
	初期消火要員【6名】	現場での初期消火対応
	運転員(1~3号機)【15名】	中央制御室および現場での運転操作
参集体制 【54名】 [事象発生後12時間を目途に、発電所に参集可能なエリアに待機]	原子炉主任技術者【1名】	「対策本部」での事故収束対応
	発電所対策本部要員【31名】	
	拡散抑制要員【16名】	放水設備による大気への放射性物質の拡散を抑制
	モニタリング要員【6名】	海上モニタリングおよび空気中の放射性物質濃度の測定

発電所の事故対応訓練

発電所員の対応力向上を図るため、日頃から様々な事象を想定した訓練を繰り返し実施しています。また、自治体が実施する訓練にも参加するなど、関係機関との連携にも積極的に取り組んでいます。



「対策本部」が設置される緊急時対策建屋



「対策本部」での指揮訓練



高所放水車を用いた消火訓練



大容量送水ポンプ車を用いた注水訓練



宮城県原子力防災訓練における放射線量測定