

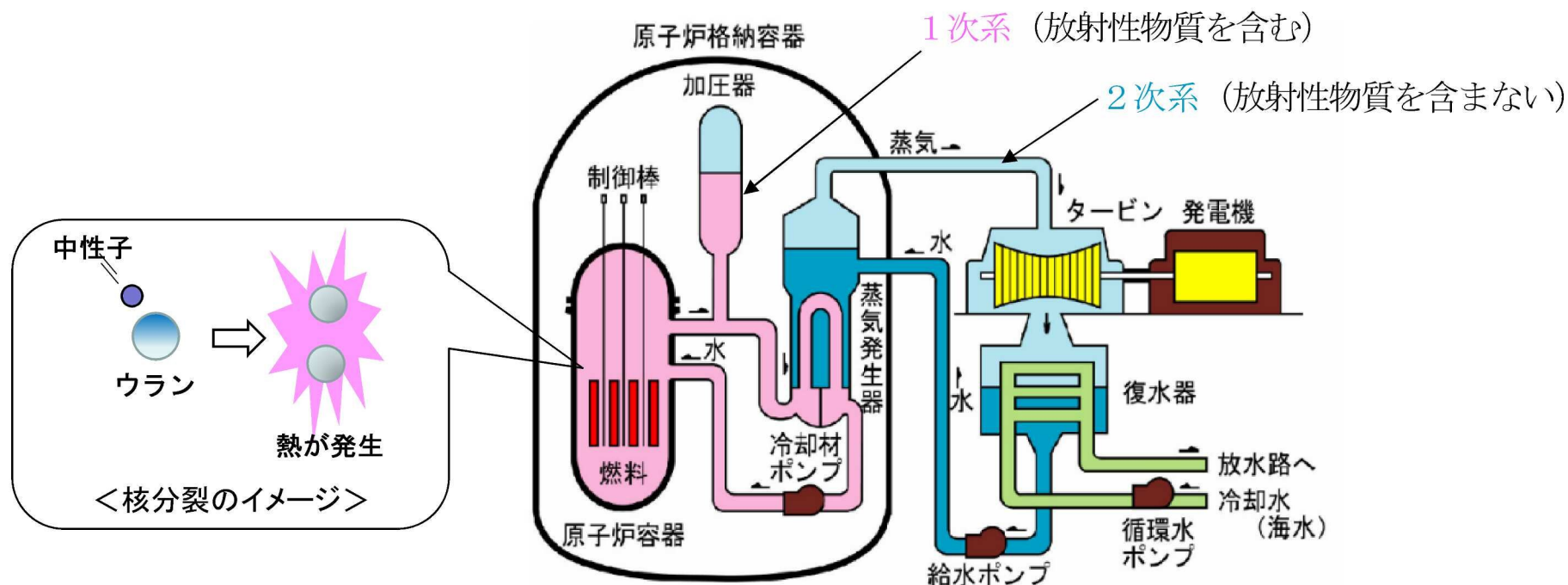
玄海原子力発電所の運転状況等について

2 0 2 5 年 7 月 3 0 日
九 州 電 力 株 式 会 社

1. 原子力発電所とは

○原子力発電所では、燃料のウランが核分裂する際に出る熱の力を利用して蒸気を作り、その蒸気でタービンを回して発電を行います。

○約1年(13か月)に1回、発電所の運転を止めて定期検査を行い、発電所の設備を安全な状態に維持し、異常の発生を未然に防止することにより、発電所の安全・安定運転を継続しています。



[加圧水型軽水炉（PWR：Pressurized Water Reactor）の特徴（九州電力、四国電力、関西電力、日本原子力発電、北海道電力で採用）]
原子炉周りの水（ピンク：1次系）とタービンを回す蒸気を作るための水（青色：2次系）を分離することにより、原子炉周りの水を原子炉格納容器内に閉じ込めています。

2. 玄海原子力発電所の状況について(2025年1月～)

	2025年							
	1	2	3	4	5	6	7	8
3号機 (118万kW)				3/28 発電停止		6/15 発電再開	7/10 通常運転復帰	7/30現在
	通常運転			第18回定期検査 (3/28～7/10)			通常運転	
4号機 (118万kW)							7/27 発電停止	
	通常運転							第17回定期検査 (7/27～10/28予定)
その他	1/11～1/29 使用済燃料56体運搬 (4号→3号)	2/21～2/26 玄海3号機 新燃料56体搬入 三菱原子燃料(茨城県 東海村)から	2/20～3/8 低レベル放射性廃棄物搬出 日本原燃 低レベル放射廃棄物埋設センター(青森県六ヶ所村)へ	4/16～4/21 玄海4号機 新燃料72体搬入 三菱原子燃料 (茨城県 東海村)から	5/11 玄海3号機 微量の放射性物質の体内への 取り込み	6/3 玄海3号機 主蒸気系統の弁からの 蒸気漏れ	6/28 玄海3号機 主蒸気系統の圧力計の不具合 (運転上の制限逸脱)	7/20～7/23 玄海3号機 新燃料16体搬入 原子燃料工業(大阪府 熊取町)から

3. 玄海3号機において発生した事象について

○令和7年5月から6月に以下の3件の事象が発生しました。速やかに国及び関係機関への連絡、公表を行い、原因究明と再発防止対策を行いました(①、②)。

※③については、現在、工場で原因を調査中です。

	①微量の放射性物質の体内への取り込み [5月11日連絡・公表]	②主蒸気系統の弁からの蒸気漏れ [6月3日連絡・公表]	③主蒸気系統の圧力計の不具合(運転上の制限逸脱) [6月28日連絡・公表]
事象概要と再発防止対策	3号機の定期検査中、原子炉容器上部ふたの手入れ作業を実施していた作業員1名が微量の放射性物質を体内に取り込んだ。 ＜対応＞ 詳細な全身測定等を行ったところ、内部被ばく量は、0.01ミリシーベルトであり、法令報告値(5ミリシーベルト)よりも十分小さかった。 ＜再発防止対策＞ 原因は防護具を脱衣する際に綿手袋に付着した放射性物質を体内へ取り込んだと推定。作業後は綿手袋を取り替える等の対策を実施する。 [5月20日公表]	3号機の定期検査中、主蒸気系統の弁の1つから僅かに蒸気が漏洩した。 ＜対応＞ 当該弁及びその他に3つある同じ用途の弁の部品の一部を予備品に取り替えた。 ＜再発防止対策＞ 原因は弁内部での異物の噛み込み等によるものと推定。 今後は弁内部へ水を流して異物を除去し、異物の噛み込みリスクを低減させる。[6月13日公表]	3号機の調整運転中、主蒸気系統の圧力計の1つが正しい値を示していないことを確認した。 ＜対応＞ 当該計器を予備の計器に取り替えた。 ※現在、工場で原因を調査中。原因を特定し、対策を実施する。

(参考)運転上の制限

保安規定には、原子力発電所の安全機能を確保するために必要な項目を「運転上の制限」として定めており、その制限を逸脱した際の措置についてもあらかじめ定めている。

4. おわりに

- 玄海3号機において発生した作業員の放射性物質の体内への取り込みについては、今回微量であったものの、作業員の安全に直接関係する事項であることから、再発防止対策を徹底してまいります。
- 主蒸気系統の弁からの蒸気漏れについては、再発防止対策を徹底してまいります。
- 主蒸気系統の圧力計の不具合については、当該計器をメーカーの工場に送り、詳細に調査しているところであり、速やかに原因を究明し、再発防止対策に繋げてまいります。
- 7月27日より開始した玄海4号機定期検査での作業安全及び玄海3号機の安全・安定運転に万全を期してまいります。

参 考

(1) 3、4号機の発電状況(2024年4月～2025年3月)

	3号機	4号機	合計
定格電気出力 (万kW)	118	118	236
発電電力量 (億kWh)	104.6	85.8	190.4
利用率※1 (%)	101.2	83.0	92.1

※1 利用率 = $\frac{\text{（発電電力量）}}{\text{（暦時間）} \times \text{（定格電気出力）}} \times 100(\%)$

= $\frac{\text{その期間の実際に発電した電力量}}{\text{その期間を定格電気出力で発電した時の電力量}} \times 100(\%)$

(2) 放射性廃棄物の管理状況

① 気体・液体廃棄物の放出量(2024年4月～2025年3月)

種類	放出量 (ベクレル※2)	放出管理目標値 (ベクレル／年)
気体廃棄物	定量限界未満※3	1.0×10^{15}
液体廃棄物	定量限界未満※3	7.5×10^{10}

※2 放射性物質が放射線を出す能力を表す単位

※3 測定の結果、放射性物質の量が検出できる
下限値未満

② 固体廃棄物の保管量(2025年3月末時点)

	貯蔵量 (200リットルドラム缶相当)	貯蔵設備容量※4 (200リットルドラム缶相当)
原子炉施設合計	38,833本	約49,000本

※4 発電所敷地内に設置している固体廃棄物
貯蔵庫に貯蔵できる総量

(3) 燃料輸送等の状況(2024年4月～)

① 新燃料(取替用燃料)の搬入

搬入(完了)年月日	体数	搬入元	搬入先	輸送手段
2025年2月26日	56体	三菱原子燃料(株)	3号機	海上
2025年4月21日	72体	三菱原子燃料(株)	4号機	海上
2025年7月23日	16体	原子燃料工業(株)	3号機	海上

② 使用済燃料の運搬

運搬年月日	体数	運搬元	運搬先	運搬手段
2025年1月11日 ～1月29日	56体	4号機	3号機	専用車両

※期間中に14体ずつ4回に分けて運搬

③ 低レベル放射性廃棄物の搬出

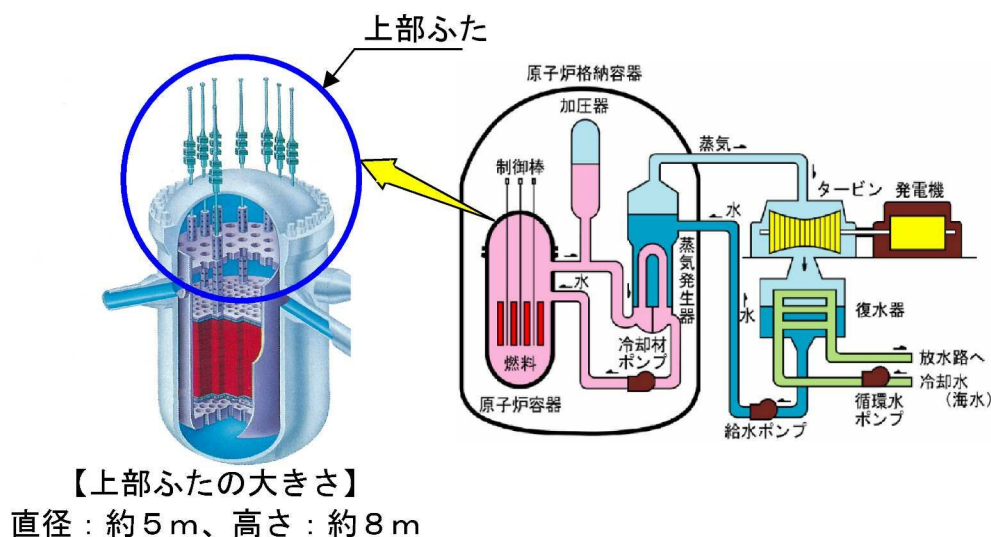
搬出(出港)年月日	搬出量 (200リットルドラム缶)	搬出先	輸送手段
2025年2月23日	1,720本	日本原燃(株)	海上

運転状況 その他①（微量の放射性物質の体内への取り込みについて）

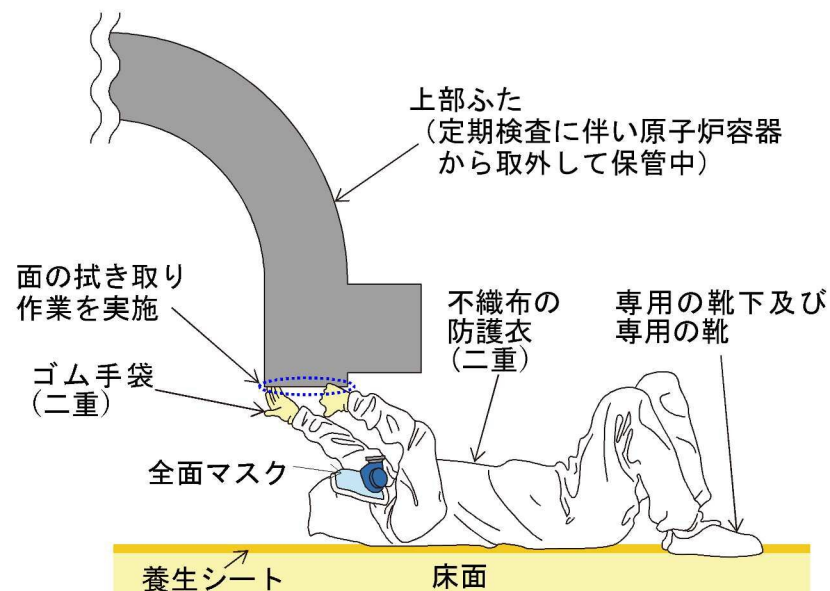
（概要）

- 定期検査中の玄海原子力発電所 3 号機において、2025 年 5 月 10 日、原子炉容器上部ふたの手入れ作業終了後、作業を実施していた協力会社の作業員 1 名の顔付近に汚染が確認されました。このため、5 月 11 日、体内への放射性物質の取り込みの有無について専用の測定器にて測定を実施し、微量の放射性物質を体内に取り込んだものと判断しました。
- 当該作業員に異常は見られず、内部被ばく量（今後 50 年間で受けるとした場合の評価値）は、0.01 ミリシーベルト※であり、一般の方が自然界から受ける 1 年間の線量（平均約 2.1 ミリシーベルト）及び国へ報告が必要となる線量（5 ミリシーベルト）に比べて極めて低く、身体に影響を与えるものではありませんでした。当該作業員は、5 月 12 日に医療機関を受診し、身体に異常はないとの診断を受けています。なお、本事象による環境への影響や、他の作業員の体内への放射性物質の取り込みはありませんでした。

※ 5 月 11 日の取り込み判断（公表）時点の暫定評価値は 0.02 ミリシーベルト



【原子炉容器上部ふた概要図】



【原子炉容器上部ふたの手入れ作業】

運転状況 その他①（微量の放射性物質の体内への取り込みについて）

（推定原因）

○作業員の汚染状況や防護具の脱衣手順等を確認し、作業員が体内に放射性物質を取り込んだ経路を以下のとおり推定しました。

- ・防護具を脱衣する際、ゴム手袋や靴下に付着していた放射性物質により綿手袋が汚染し、その綿手袋で鼻下を触り、体内へ放射性物質を取り込んだ。
- ・なお、放射性物質が付着していた全面マスクを取り外す際、放射性物質が鼻下に付着し、作業員が吸入した可能性も否定できない。

（対策）

○内部被ばく防止に万全を期すため、以下の対策を実施しています。

- ・汚染レベルの高い作業エリアの作業後は、作業エリア退域時に綿手袋を取替える。
- ・全面マスクを使用する作業後は、マスク表面に放射性物質が付着している可能性があることから、マスク取り外し前に脱衣補助者が濡れた紙タオル等でマスク表面の拭き取りを行う。
- ・再発防止対策や綿手袋で顔を触らない等の管理区域内での基本的な遵守事項の徹底等について、関係者に周知を行うとともに、定期的に教育を行う。



〔通常の管理区域で着用する綿手袋、布製管理服・帽子、靴下の外側に上記防護具を着用〕

【防護具着用状況】

汚染レベルが高い作業エリアでの
防護具の脱衣の流れ

- ①不織布の防護衣（外側）
- ②ゴム手袋（外側）
- ③専用の靴
- ④全面マスク表面の拭き取り
- ⑤不織布の防護衣（内側）
- ⑥ゴム手袋（内側）
- ⑦全面マスク
- ⑧専用の靴下
- ⑨綿手袋を取り替える

手順の
追加

運転状況 その他②（主蒸気系統の弁からの蒸気漏れについて）

（概要）

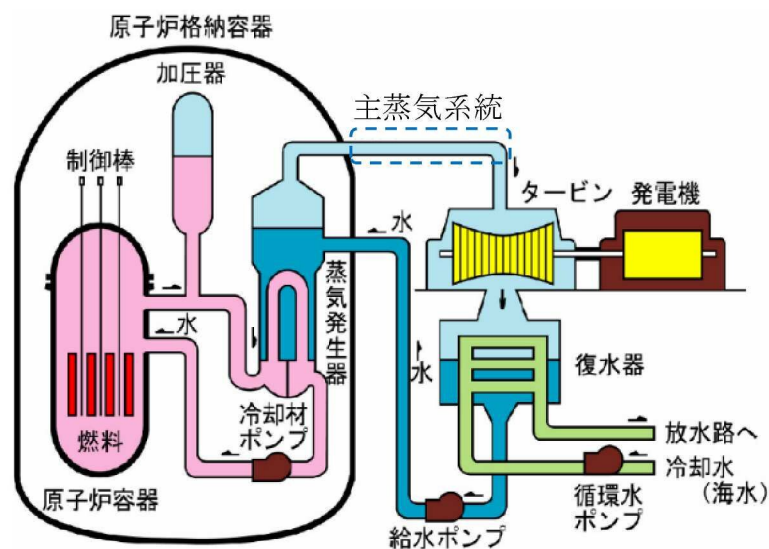
- 定期検査中の玄海原子力発電所3号機において、6月3日に4つある主蒸気系統のうち1つの系統で、検査時に開けた弁を検査終了後に閉止しても流体を止めることができず、僅かに蒸気が漏れていることを確認しました。
- 当該弁及び他の3つの主蒸気系統の同じ箇所の変の点検を実施し、全ての弁の部品の一部を予備品に取り替え、6月15日に発電を再開し、7月10日に通常運転に復帰しました。
- 原子力発電所の安全性に問題はなく、本事象による環境への影響はありませんでした。

（推定原因）

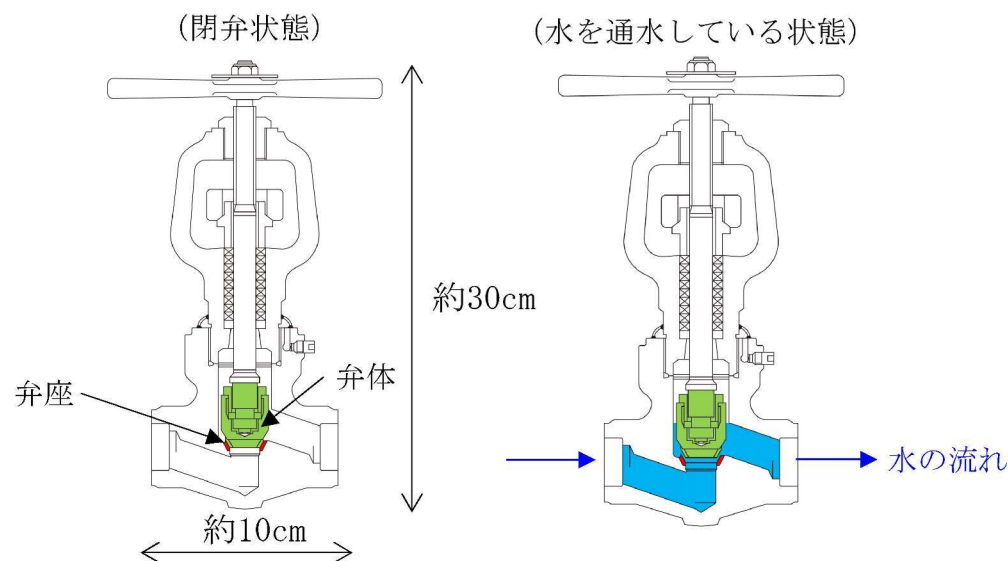
- 弁の分解点検の結果、蒸気漏れの原因は、弁体と弁座の間への異物の噛み込み等によるものと推定しました。

（対策）

- 当該弁を使用する検査実施前に、当該弁を開弁して弁体と弁座の間に水を流し、異物を除去することで、異物の噛み込みリスクを低減させることとしました。



【発電所概要図】



【主蒸気隔離弁ベント弁概要図（閉弁状態）】

運転状況 その他③（主蒸気系統の圧力計の不具合について）

（概要）

○2025年6月28日、調整運転中の玄海原子力発電所3号機において、主蒸気系統の圧力を計測している計器の1つの指示値が正しい値を示していないことを確認し、当該計器の点検を実施することとしたため、同日、保安規定に定める運転上の制限の逸脱を判断し、保安規定にあらかじめ定めたとおり、計器の補修作業を行いました。

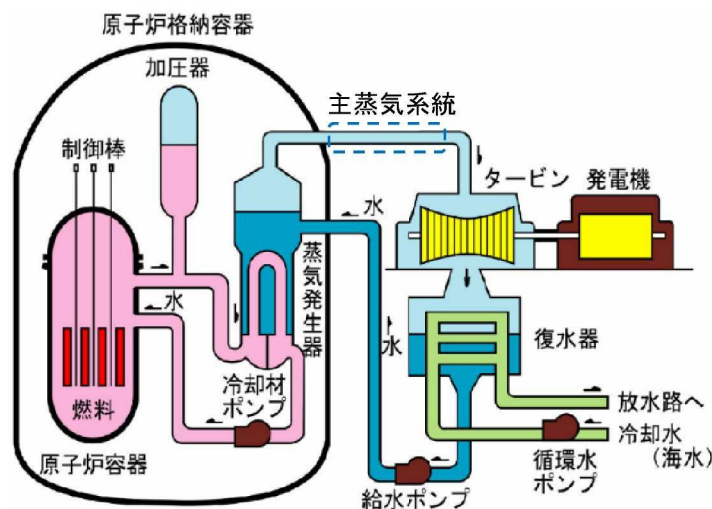
○なお、点検において、当該計器を予備の計器に取り替え、その後、正常に圧力が計測されていることを確認したことから、6月29日に運転上の制限の逸脱から復帰しています。

○また、点検期間中においても、主蒸気系統の圧力は、当該計器以外の複数の計器で計測し、適切な圧力を維持していることを確認しています。

○原子力発電所の安全性に問題はなく、本事象による環境への放射能の影響はありませんでした。

（原因究明と対策）

○取り外した計器をメーカーの工場に送り、詳細な原因究明を行っています。原因が判明次第、再発防止策を講じてまいります。



【発電所概要図】

（参考）運転上の制限

保安規定には、原子力発電所の安全機能を確保するために必要な項目を「運転上の制限」として定めており、その制限を逸脱した際の措置についてもあらかじめ定めている。

今回点検する計器がその項目に含まれるため、運転上の制限からの逸脱を判断。