

女川原子力発電所の状況について

2025年2月14日
東北電力株式会社

目 次

1. 各号機の状況について(2024年12月末時点)
2. 新たに発生した事象に対する報告, 過去報告事象に対する追加報告
3. その他(前回会議以降に公表した案件の概要)
 - (1) 原子力規制検査における評価結果について
 - (2) 3号機に関する地質データ拡充に向けた地質調査の実施について
 - (3) 2号機における特定重大事故等対処施設に係る設計及び工事計画認可申請(1回目)の補正について
 - (4) 2号機原子炉格納容器内の窒素ガス漏えい率の有意な上昇について
 - (5) 2号機における使用済燃料乾式貯蔵施設の設置に係る原子炉設置変更許可申請の補正について

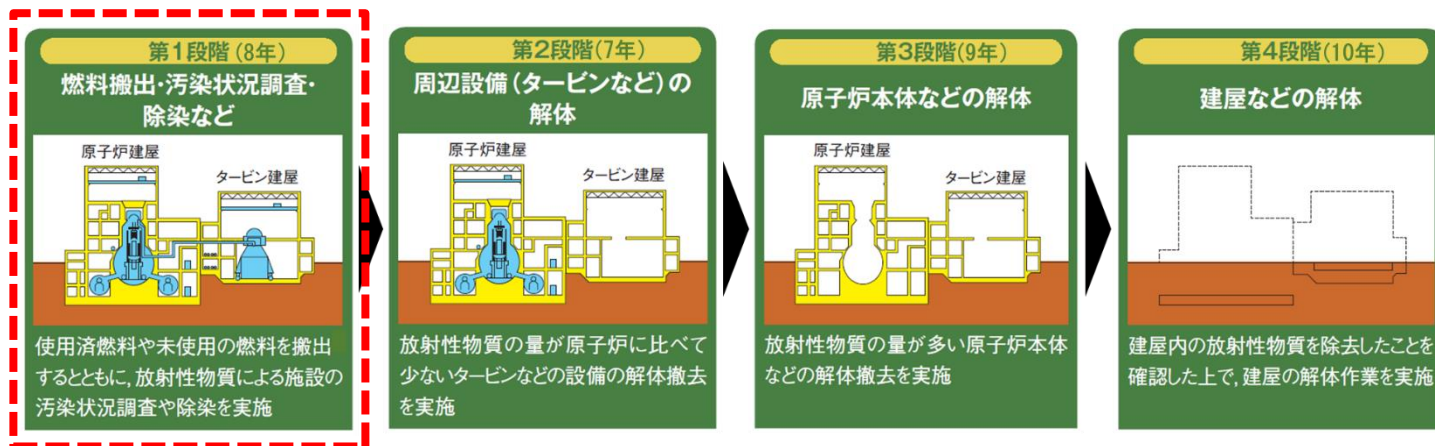
1. 各号機の状況について(2024年12月末時点)(1/4)

(1) 1号機

- 2020年7月28日より、廃止措置作業を実施中。
- 今期間中に発見された法令に基づく国への報告が必要となる事象、ならびに法令に基づく国への報告を必要としないひび、傷等の事象なし。

a. 廃止措置工程について

- 1号機の廃止措置は、全体工程(34年)を4段階に区分して実施。現在は第1段階の作業を実施。



注) 第2段階以降に実施する主な作業の詳細については、第1段階の中で実施する「汚染状況の調査」の結果等を踏まえて策定するとともに、あらためて廃止措置計画の変更認可申請を行うこととしている。

1. 各号機の状況について(2024年12月末時点)(2/4)

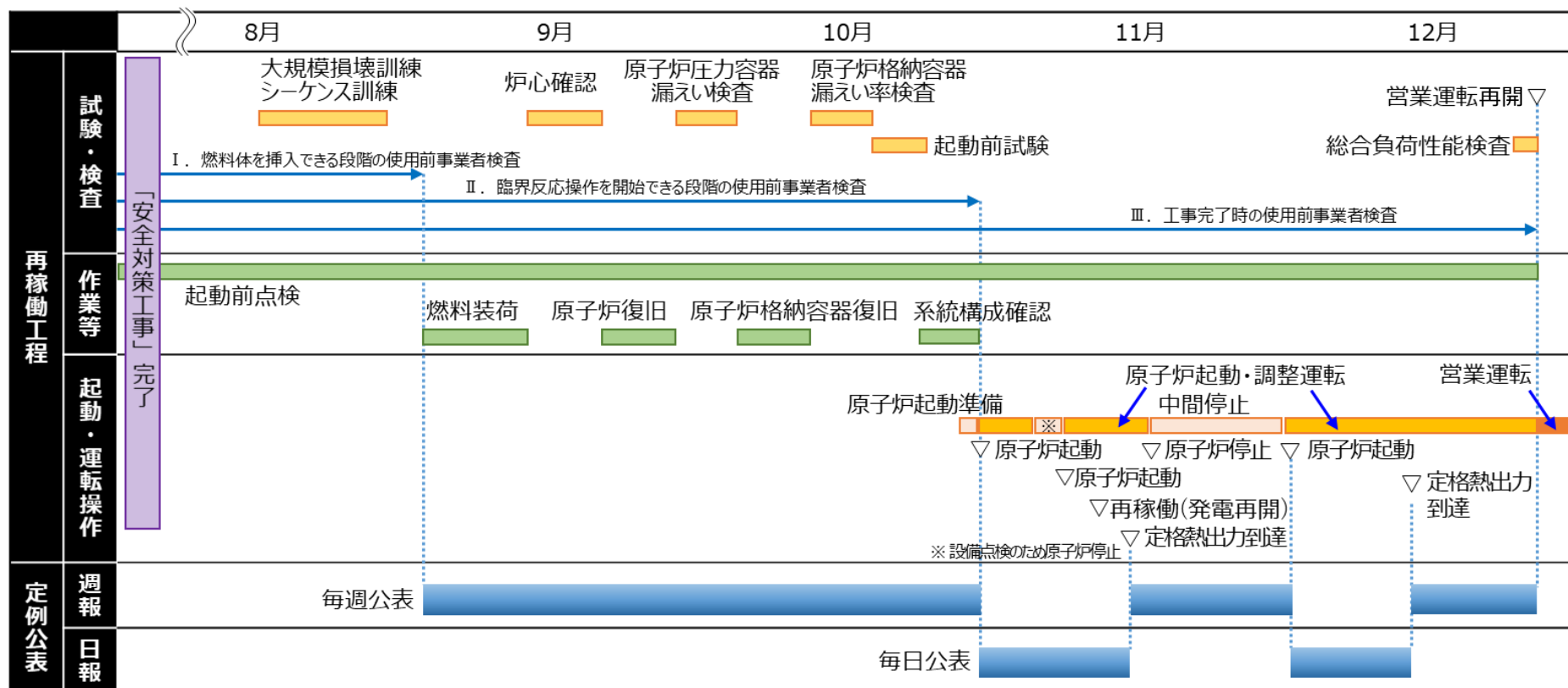
b. 廃止措置(第1段階)における作業状況の報告について(下線部が新たにお知らせする内容)

項目	主な作業内容
燃料搬出	- 未使用の燃料の搬出工程を検討中 - 使用済燃料プールに貯蔵している使用済燃料について、2024年6月17日より、3号機使用済燃料プールへの移送のための準備作業に着手し、<u>燃料取扱設備の定期点検等を実施</u> <u>2025年1月14日より、3号機使用済燃料プールへの移送を開始</u>
汚染状況の調査	- 制御建屋内機器等の解体廃棄物量の詳細評価方法を検討中 <u>2024年11月5日より、原子炉周囲の放射化評価(原子炉圧力容器や原子炉格納容器などの各機器の放射能濃度を計算・評価)に着手</u>
汚染の除去	放射性物質による汚染が想定される機器や配管について、除染箇所、除染方法を検討中
設備の解体撤去	その他の放射性物質による汚染のない区域に設置されている設備の解体 範囲を検討中
放射性廃棄物の処理処分	汚染状況の調査や設備の点検等に伴って発生した雑固体廃棄物等の放射性廃棄物を、圧縮減容等により処理し、固体廃棄物貯蔵所に保管中
その他	特になし

1. 各号機の状況について(2024年12月末時点) (3/4)

(2)2号機

- 2024年11月13日に原子炉を起動し、11月15日に発電を開始(再稼働)した。
- 11月24日に設備や機器の安全確認等を実施するため、計画的に原子炉を停止(中間停止)したが、12月5日に中間停止が終了し、原子炉を再び起動した。
- 12月26日に定期事業者検査が終了するとともに、営業運転を再開した。(下図参照)
- 今期間中に発見された法令に基づく国への報告が必要となる事象、ならびに法令に基づく国への報告を必要としないひび、傷等の事象なし。



1. 各号機の状況について(2024年12月末時点)(4／4)

(3)3号機

- 2011年9月10日より、第7回定期事業者検査を実施中。
- プラント停止中の安全維持点検として、原子炉停止中においてもプラントの安全性を維持するために必要な系統の点検を行うとともに耐震工事等を実施中。
- 今期間中に発見された法令に基づく国への報告が必要となる事象、ならびに法令に基づく国への報告を必要としないひび、傷等の事象なし。

2. 新たに発生した事象に対する報告, 過去報告事象に対する追加報告

特になし。

3. その他(前回会議以降に公表した案件の概要)(1/9)

(1)原子力規制検査における評価結果について

- 2024年11月27日, 原子力規制委員会から2024年度第2四半期の原子力規制検査※¹の結果が公表され, 「女川原子力発電所2号機 力量の付与が不十分であったことによる現場シーケンス訓練※²及び大規模損壊訓練※³における重大事故等対処設備※⁴の送水用ホース接続失敗」について, 重要度評価で「緑」との評価が示された。
- 2024年8月15日に実施した大規模損壊訓練および8月20日から22日にかけて実施したシーケンス訓練において, 大容量送水ポンプを用いた送水を行うための送水用ホースの敷設・接続作業を実施していたところ, 送水用ホースの一部が接続できなかったことが指摘されたもの。
- 指摘を踏まえ, 是正処置として, 送水用ホース接続に係る追加の教育・訓練を実施した。

※1 2020年4月より新たに開始された検査制度であり, 事業者の保安活動を対象に, 発電所に常駐する原子力規制庁の運転検査官が常時検査を行うもの。抽出された気付き事項の中から「指摘事項」および事業者が原因を除去して対応完了とする「軽微」に該当する案件の有無が確認され, 該当する案件がある場合は, その重要度や深刻度の評価が行われる。

※2 重大事故発生時の対応を実際に行い, 防災要員(運転員・重大事故等対策要員)が手順書に従い, 定められた制限時間内に操作(可搬型ポンプの設置やホース接続など)を行えることなどを確認する訓練。

※3 大規模な自然災害および故意による大型航空機の衝突等による施設の大規模な損壊を想定し, 防災要員(発電所災害対策本部要員・初期消火要員)が手順書に従い, 適切な状況判断や, 現場の対応要員に対する指揮・命令ができることを確認する訓練。

※4 設計基準事故対処設備※⁵の機能が喪失した場合においても, 炉心の著しい損傷を防止, 原子炉格納容器の破損を防止, または環境への放射性物質の放出を抑制するための設備。(例: 高圧代替注水設備, フィルタ付格納容器ベント装置など)

※5 安全設計上想定する事故(設計基準事故)が発生した場合において, 炉心の著しい損傷を防止するための設備。(例: 非常用ガス処理系など)

(参考)原子力規制検査の概要

- | | | 重要度 | 内容 |
|---|------|--------------|--|
| <div>高</div> <div>↑</div> <div>↓</div> <div>低</div> | 指摘事項 | <div>赤</div> | ・安全影響が大きい水準 |
| | | <div>黄</div> | ・安全影響があり、発電所の通常状態からのリスクの増加が大きい水準 |
| | | <div>白</div> | ・安全影響があり、発電所の通常状態からのリスクの増加は小さいものの、規制関与の下で改善を図るべき水準 |
| | | <div>緑</div> | ・安全影響は限定的かつ極めて小さなものであり、事業者の改善措置活動により改善すべき水準 |
| | | 軽微 | ・事業者が原因を除去して対応完了とする水準 |

- | | | 深刻度 | 内容 |
|---|-------------|-----------------|---|
| <div>高</div> <div>↑</div> <div>↓</div> <div>低</div> | 規制措置 | SL I | ・原子力安全上または核物質防護上重大な事態をもたらしたものの、またはそうした事態になり得たもの |
| | | SL II | ・原子力安全上または核物質防護上重要な事態をもたらしたものの、またはそうした事態になり得たもの |
| | | SL III | ・原子力安全上または核物質防護上一定の影響を有する事態をもたらしたものの、またはそうした事態になり得たもの |
| | | SL IV
(通知あり) | ・原子力安全上または核物質防護上の影響が限定的であるもの、またはそうした事態になり得たもの
(通知の有無は、改善の状況、意図的な不正行為の有無等により決定) |
| | SL IV(通知なし) | | |
| | | 軽微 | ・原子力安全上または核物質防護上の影響が極めて限定的であるもの、またはそうした事態になり得たもの |

3. その他(前回会議以降に公表した案件の概要)(3/9)

(2)3号機に関する地質データ拡充に向けた地質調査の実施について

- 2025年1月16日、3号機の新規制基準適合性審査申請に向けた準備の一環として、データ拡充による説明性向上を目的とした地質調査を実施することを公表した。
- 3号機の原子炉建屋周辺においてボーリング調査を実施し、断層の性状等を詳細に確認することにより、原子炉建屋周辺の地質・地質構造に関するデータの拡充を図っていく。
- 採取した試料の状況等を確認しながら調査を進めることとしており、調査期間は2年程度を予定している。
- 敷地内の断層については、これまでの調査において、中生代前期白亜紀(約1億年前)に形成された古い断層であり、以降の活動性はないと評価※¹している。
- 一方、2号機の新規制基準適合性審査においては、原子炉建屋周辺に位置する断層の活動性評価について、断層破砕部の性状等に関する詳細なデータ(約1億年前に形成された鉱物脈※²が断層を貫いている箇所の詳細観察結果など)の提示が必要となった。
- これを踏まえ、3号機の新規制基準適合性審査申請に向けては、原子炉建屋周辺の断層について、データの拡充を図ることが、より説明性の向上につながると判断し、今回、調査を実施することとしたもの。
- これまでの取得データに、今回の調査で得られた新たなデータを組み合わせることで、原子炉建屋周辺の地質・地質構造に関する説明性を高めていく。

※1 原子力発電所に関する断層の活動性評価について、新規制基準では、後期更新世以降(約12～13万年前以降)の活動が否定できない断層を「将来活動する可能性のある断層等」と規定している。

※2 女川原子力発電所の地質は、約1億年前、地下深部で高温・高圧下の状態にあった際に、熱水が地層中の割れ目に浸入した後、冷えて水に溶け込んでいるさまざまな成分が鉱物として析出して亀裂を埋めるように脈状に結晶化したもの。この鉱物脈が断層を貫いている箇所をボーリング調査により採取し、採取した試料を詳細に観察することで、鉱物脈形成と断層活動との新旧関係を確認する。

3. その他(前回会議以降に公表した案件の概要)(4/9)

10

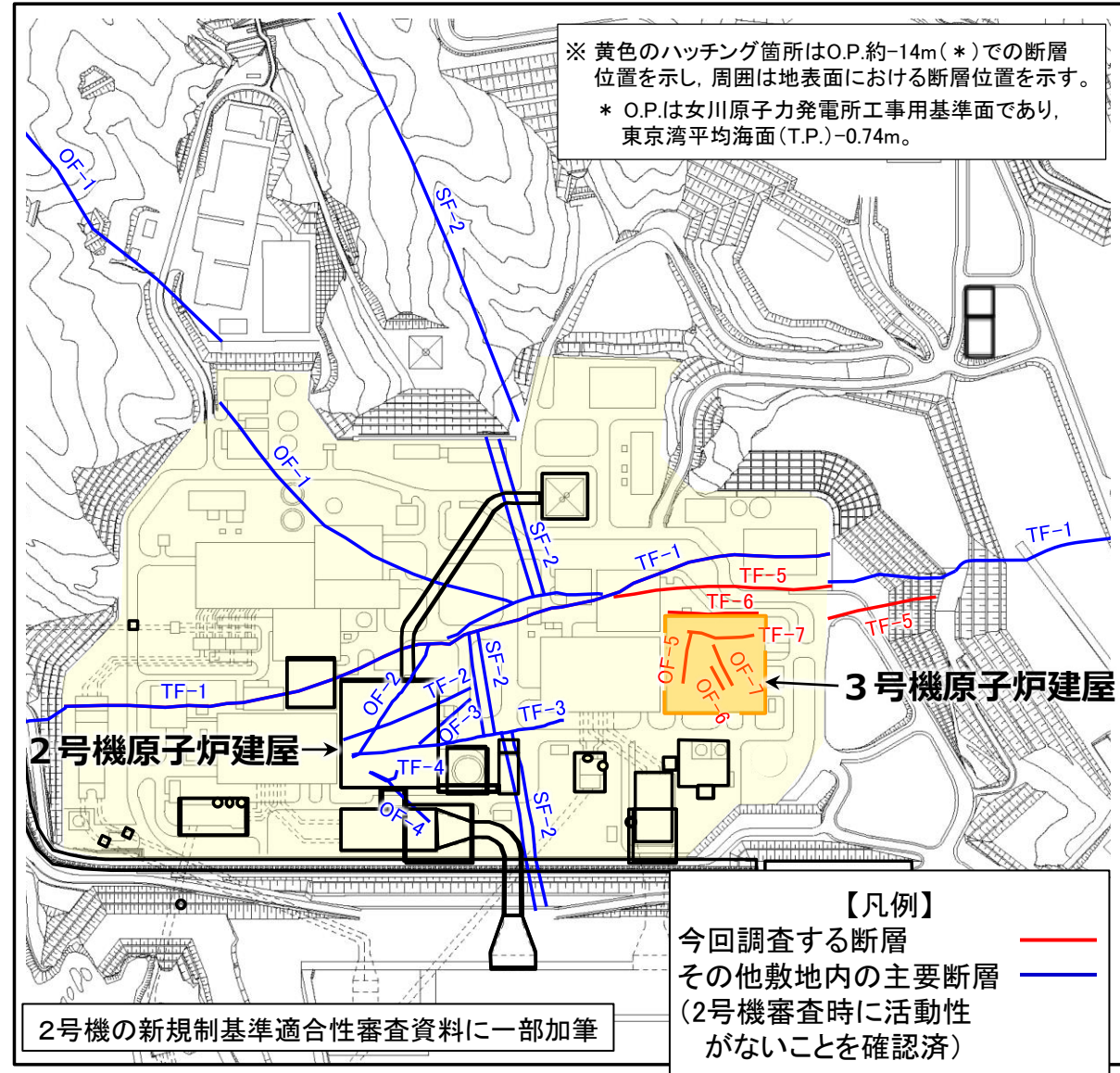
(2) 3号機に関する地質データ拡充に向けた地質調査の実施について 3号機における地質調査について(概要)

【調査概要】

- 調査目的
3号機の原子炉建屋周辺における断層破碎部の性状等の確認, 地質・地質構造に関するデータの収集・分析
- 調査場所
3号機原子炉建屋周辺
- 調査内容
ボーリング調査による断層破碎部の性状確認等(採取した試料を顕微鏡等を用いて詳細に確認)
- 調査対象断層
OF-5, OF-6, OF-7,
TF-5, TF-6, TF-7

SF: 地層の方向と一致する断層
TF: 地層の方向に対して直交する断層
OF: 地層の方向と斜交する断層
- 調査期間
2025年1月～(2年程度)

※ 調査によって採取した試料の状況等を確認しながら調査を実施



女川原子力発電所敷地内の断層分布

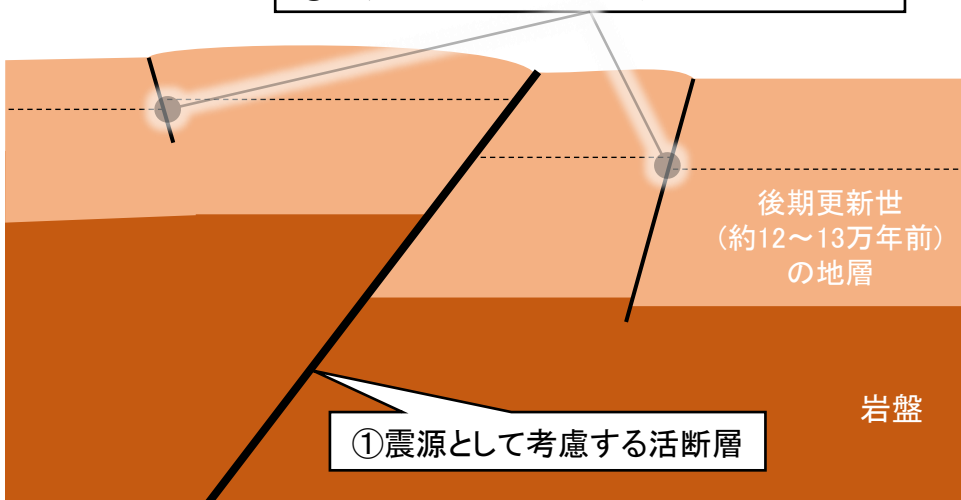
3. その他(前回会議以降に公表した案件の概要)(5/9)

(2)3号機に関する地質データ拡充に向けた地質調査の実施について (参考)3号機における地質調査について～新規規制基準の規定～

【原子力発電所に関する断層の活動性評価について】

- 新規規制基準では、原子炉建屋等の耐震重要施設について、「将来活動する可能性のある断層等」の活動による「変位」(ずれ)が生じない地盤に設置することが求められている。
- 「将来活動する可能性のある断層等」とは、「後期更新世以降(約12～13万年前以降)の活動が否定できない断層等」をいい、以下などのこと。
 - ①「震源として考慮する活断層」(≡自ら地震を起こす震源断層)
 - ②「地震活動に伴って永久変位が生じる断層」(≡地震や他の断層の活動等によって共連れで副次的に動く断層)
- 各号機の建設時の調査において、敷地内の断層は約1億年前に形成された古い断層であり、以降の活動性はないと評価している。
- また、2号機の基準地震動に関する審査において、今回調査する3号機原子炉建屋周辺の断層を含めて、敷地内の断層は、
 - ①「震源として考慮する活断層」に該当しないことを確認している(評価済)。
- 今回の調査により、②「地震活動に伴って永久変位が生じる断層」ではないことを確認するためのデータを拡充していく。

②地震活動に伴って永久変位が生じる断層



	女川2号機 関連断層 (審査済み)	女川3号機 原子炉建屋周辺断層 (今回)
①震源として 考慮する 活断層	女川2号機の審査で評価済。 (敷地内の断層全て)	
②地震活動に 伴って 永久変位が 生じる断層	評価済	新規規制基準適合のための評価。 今回の調査でデータ拡充。

「震源として考慮する活断層」と「地震活動に伴って永久変位が生じる断層」のイメージ

3. その他(前回会議以降に公表した案件の概要)(6/9)

(3) 2号機における特定重大事故等対処施設に係る設計及び工事計画認可申請(1回目)の補正について

- 2025年1月30日, 2号機における特定重大事故等対処施設※¹に係る「設計及び工事計画認可申請※²」に関する補正を原子力規制委員会へ行った※³。
- 今回の補正は, 早期の完成を目指すため2分割した申請※⁴のうち1回目(建屋および土木構造物等に関する申請)について, これまでの審査結果を反映し, 補正したもの。

※1 特定重大事故等対処施設とは, 原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突等のテロリズムにより, 炉心に著しい損傷が発生するおそれがある場合などにおいて, 原子炉格納容器の破損を防ぎ, 放射性物質の放出を抑制するため, 遠隔で原子炉圧力容器内の減圧や原子炉格納容器内の冷却等を行う施設。

同施設は, 新規制基準において, 本体施設の設置等に係る工事計画認可から5年以内(2026年12月22日まで)の設置が要求されている。

なお, 同施設の基本設計に係る「原子炉設置変更許可申請」については, 2023年10月4日に原子力規制委員会より許可されている。

※2 発電用原子炉施設の詳細設計等が, 原子炉設置変更許可の基本方針や基本設計に基づいた内容になっているかについて, 審査および認可を受けるための申請。

※3 「設計及び工事計画認可申請書」に関する補正書の提出に合わせ, 「工事計画認可申請書」を, 原子力規制委員会および経済産業大臣へ提出した。

※4 原子力規制委員会規則「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」において, 設計及び工事計画認可の申請にあたっては, 分割して認可を申請することができる旨が規定されている。

1回目は2023年12月14日に, 特定重大事故等対処施設の建屋および土木構造物等に関する申請を行った, 2回目は2024年9月26日に, 同施設の機械・電気設備等に関する申請を行った。

3. その他(前回会議以降に公表した案件の概要)(7/9)

(4)2号機原子炉格納容器内の窒素ガス漏えい率の有意な上昇について

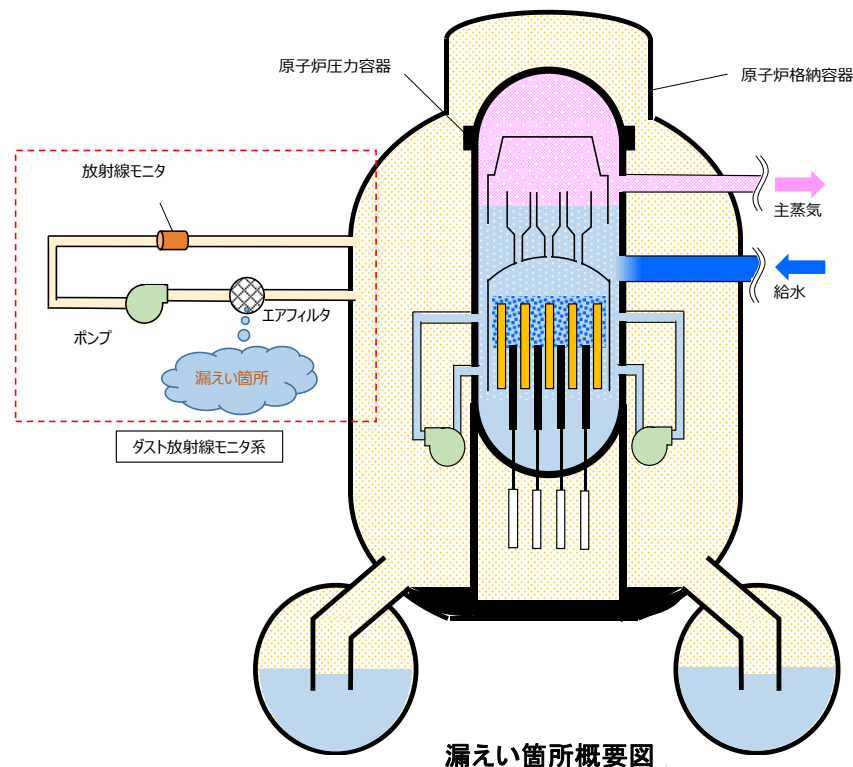
- 2号機(定格熱出力一定運転中)において、原子炉格納容器内の窒素ガス漏えい率の値に上昇傾向を確認し、その後、2025年2月5日に原子炉格納容器内の窒素ガス漏えいによる有意な上昇※¹と判断したことから、2月6日に女川原子力発電所の情報公開基準※²に基づき公表した。
- 本事象は、原子炉格納容器につながるダスト放射線モニタ設備※³からの漏えいによるものであり、漏えい箇所の補修を行い、復旧したことにより、当該設備からの窒素ガス漏えいは停止していることを確認している。
- なお、上昇した窒素ガス漏えい率の値は基準値以下であり、原子炉格納容器の健全性※⁴に影響を及ぼす値ではないことを確認している。
- また、本事象による環境への放射能の影響はなかった。

※1 原子炉格納容器内の窒素ガス漏えい率が通常の変動幅を超えて調査レベルに達したことから、現場調査した結果、有意な窒素ガスの漏えいと判断。

※2 女川原子力発電所情報公開基準区分Ⅲ「③原子炉の運転に関連する主要なパラメータが有意に上昇(または低下)し、原因調査や補修などを行いながら運転継続するとき」に該当する事象。

※3 原子炉格納容器内の窒素ガスに含まれる放射性物質濃度を連続的に監視している設備。

※4 原子炉格納容器に接続している配管の貫通部などから生じる微小な窒素ガスの漏えいが基準値以下であり、放射性物質を閉じ込めるための気密性を有していること。



漏えい箇所概要図

3. その他(前回会議以降に公表した案件の概要)(8/9)

(5) 2号機における使用済燃料乾式貯蔵施設の設置に係る原子炉設置変更許可申請の補正について

- 2025年2月7日, 2号機の「使用済燃料乾式貯蔵施設の設置に係る原子炉設置変更許可申請※¹」に関する補正を原子力規制委員会へ行った。
- 今回の補正は, これまでの原子力規制委員会の審査を踏まえ, 使用済燃料乾式貯蔵施設の設置地盤の変位等に対する安全機能維持の明確化など, 同施設の設計方針に関する記載の充実を図ったもの。

※1 使用済燃料乾式貯蔵施設とは, 「使用済燃料乾式貯蔵建屋」と「使用済燃料乾式貯蔵容器」で構成され, 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, 堅牢な金属製の乾式貯蔵容器に収納し, 乾式貯蔵建屋で空気の自然対流により冷却する施設。
「使用済燃料乾式貯蔵施設の設置に係る原子炉設置変更許可申請」については, 2024年2月28日に原子力規制委員会へ申請した。

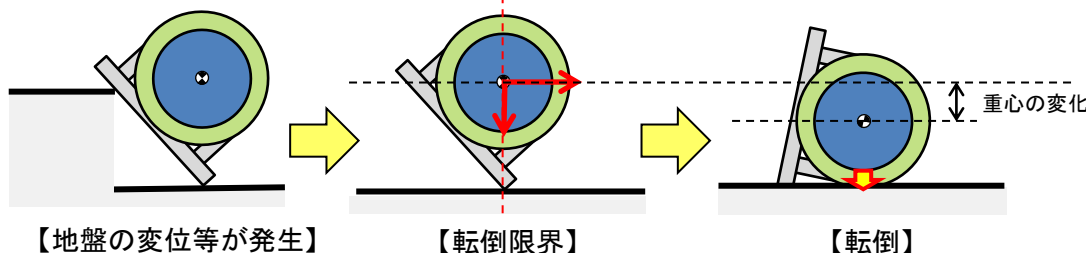
3. その他(前回会議以降に公表した案件の概要)(9/9)

(5) 2号機における使用済燃料乾式貯蔵施設の設置に係る原子炉設置変更許可申請の補正について(概要)

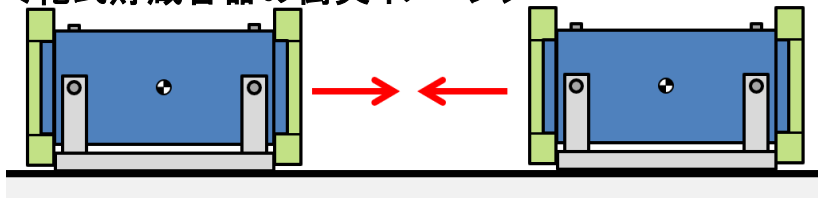
- 当社は、使用済燃料乾式貯蔵容器(以下、「乾式貯蔵容器」)について、審査ガイド※¹における「基礎等に固定せず、かつ、緩衝体の装着により乾式貯蔵容器蓋部が金属部へ衝突しない方法」による設置方式としている。
- 上記設置方式の採用にあたっては、乾式貯蔵容器の設置地盤に変位等が生じ、転倒や衝突を想定した場合でも、安全機能が損なわれないことが必要となるため、同内容を明確化した。
- 加えて、使用済燃料乾式貯蔵建屋(以下、「乾式貯蔵建屋」)が崩壊した場合の応急復旧(重機を使用したがれき除去等)の手順を整備することとした。

※1 「原子力発電所敷地内での輸送・貯蔵兼用乾式キャスクによる使用済燃料の貯蔵に関する審査ガイド」

<乾式貯蔵容器の転倒イメージ>

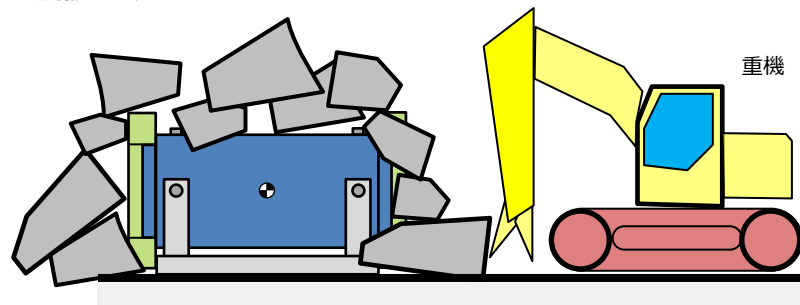


<乾式貯蔵容器の衝突イメージ>



<応急復旧イメージ>

重機により乾式貯蔵容器周りのコンクリートのがれきを撤去する



上記のほか、以下2点について補正を実施。

- 乾式貯蔵容器および乾式貯蔵建屋について、耐震重要度分類を適用しない方針に変更。
(規制要求に対する整理上の取扱いとして耐震重要度分類を適用しないものであり、設計内容には変更なし)
- 使用済燃料乾式貯蔵施設における火災防護対策に関して、適用する規則要求と具体的な対策との関係性を明確化。