

第248回「地域の会」定例会資料〔前回定例会以降の動き〕

【不適合関係】

- ・1月11日 核物質防護に関する不適合情報 [P. 2]
- ・1月17日 5号機非常用ディーゼル発電機の不具合について(区分:Ⅲ) [P. 5]
- ・1月22日 発電所屋外エリアにおけるけが人の発生について(区分:Ⅲ) [P. 6]

【発電所に係る情報】

- ・1月11日 能登半島地震を受けた発電所の状況 [P. 7]
- ・1月16日 7号機の特定重大事故等対処施設に関する設計及び工事計画認可の申請について [P. 9]
- ・1月19日 「原子力災害対策充実に向けた考え方」に係る当社の取り組みについて [P. 11]
- ・1月25日 シーケンス訓練・大規模損壊訓練の概要 [P. 12]
- ・2月5日 柏崎刈羽原子力発電所の保安規定変更認可について [P. 14]

【その他】

- ・1月11日 「県民の皆さまへの説明会」の開催について [P. 15]
- ・1月31日 2023年度第3四半期決算について [P. 16]
- ・2月5日 南魚沼市における「東京電力コミュニケーションブース」の開設について [P. 18]
- ・2月7日 東京電力の広報活動の取組み事項について [P. 19]

【福島第一原子力発電所に関する主な情報】

- ・1月25日 福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップの進捗状況 [別紙]

<参考>

当社原子力発電所の公表基準(平成15年11月策定)における不適合事象の公表区分について

区分:Ⅰ	法律に基づく報告事象等の重要な事象
区分:Ⅱ	運転保守管理上重要な事象
区分:Ⅲ	運転保守管理情報の内、信頼性を確保する観点からすみやかに詳細を公表する事象
その他	上記以外の不適合事象

以上

核物質防護に関する不適合情報

2023年12月19日(火)までにパフォーマンス向上会議で確認した核物質防護に関する不適合事象は、下記のとおりです。
 ※核物質防護措置に関わる情報のため、事象の概要のみ、お知らせさせていただきます。

◆ 不適合とは、本来あるべき状態とは異なる状態、もしくは本来行うべき行為(判断)とは異なる行為(判断)を言います。
 法律等で報告が義務づけられているトラブルから、発電所の通常の点検で見つかる計器や照明の故障など、広い範囲の不具合が対象になります。

核物質防護に関わる不適合の公表方針・公表基準については以下のURLをクリックしてください。

https://www.tepco.co.jp/niiigata_hq/data/pp/pdf/policy.pdf

1. 公表区分Ⅰ 0件
 2. 公表区分Ⅱ 0件
 3. 公表区分Ⅲ 1件

NO.	不適合事象	発見日	備考
1	核物質防護上の扉の鍵が施錠されていないことを確認したため、施錠を行った。 調査の結果、直前の委託警備員による巡視において、当該扉の鍵の確認を行った際に施錠が不十分だったものであり、現場設備に妨害破壊行為等の痕跡はなく、不審者や不審物もなかったことを確認した。 対策として、視認性の高い鍵に交換するとともに、巡視における扉の鍵の確認手順を見直し、関係者へ周知を行った。	2023/9/27	

4. 公表区分その他 5件

NO.	不適合事象	発見日	備考
1	防護区域境界の点検で、協力企業作業員の提出した刃物類持込に必要な書類が原本ではなく複写物であることを確認した。 本書類の運用は明確化されていなかったが、原本での運用が望ましいことから、原本で提出・確認をする運用とすることを所内に周知するとともに、複写できない専用紙への変更を実施した。	2023/6/23	
2	監視モニターの映像が、映らないことを確認した。 他のモニターにて監視機能は維持。 調査の結果、設備面の不具合であったことから、当該不具合箇所を交換し、正常な状態に復旧した。	2023/10/3	
3	副防護本部建屋用変圧器盤の一部機能が正常に動作しなくなり、その後自然復旧したことを確認した。 調査の結果、設備面に異常はなく再現性もなかったことから、一過性の不具合と判断した。	2023/11/9	
4	核物質防護上の障壁に損傷を確認したことから、当該損傷箇所を交換・修理し、正常な状態に復旧した。 なお、障壁機能は維持できていたこと及び現場設備に妨害破壊行為等の痕跡はなく、不審者や不審物もなかったことを確認した。	2023/11/20	
5	監視カメラの映像が、映らないことを確認した。 調査の結果、設備面の不具合であったことから、当該カメラを交換し、正常な状態に復旧した。 なお、不具合発生期間中の監視機能は、代替措置にて維持した。	2023/11/28	

※核物質防護に関する不適合情報は、対策を行った後、防護上の安全が確認された段階でお知らせしております。
 このため、発生から公表までに時間を要する不適合もございます。

核物質防護に関する不適合情報

2024年1月9日(火)までにパフォーマンス向上会議で確認した核物質防護に関する不適合事象は、下記のとおりです。
 ※核物質防護措置に関わる情報のため、事象の概要のみ、お知らせさせていただきます。

◆ 不適合とは、本来あるべき状態とは異なる状態、もしくは本来行うべき行為(判断)とは異なる行為(判断)を言います。
 法律等で報告が義務づけられているトラブルから、発電所の通常の点検で見つかる計器や照明の故障など、広い範囲の不具合が対象になります。

核物質防護に関わる不適合の公表方針・公表基準については以下のURLをクリックしてご覧ください。

https://www.tepco.co.jp/niigata_hq/data/pp/pdf/policy.pdf

1. 公表区分Ⅰ 0件
 2. 公表区分Ⅱ 0件
 3. 公表区分Ⅲ 1件

NO.	不適合事象	発見日	備考
1	核物質防護上の設備の鍵が施錠されていないことを確認したため、施錠を行った。 調査の結果、当社社員による作業後の施錠確認が不十分であったこと、また、委託警備員による巡視時に施錠が不十分であったことに気づかなかったことを確認した。 対策として、作業時のチェックリストを作成し、作業後の委託警備員による巡視時に触診での施錠確認を行う運用とし、関係者に周知した。 なお、現場設備に妨害破壊行為等の痕跡はなく、不審者や不審物もなかった。	2023/11/6	

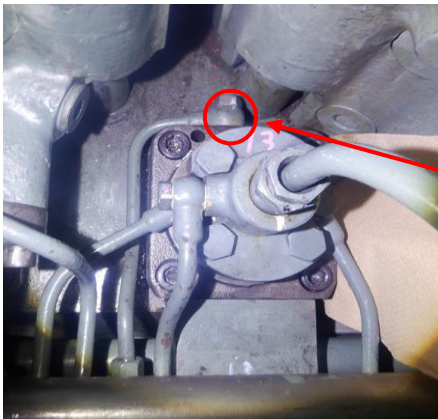
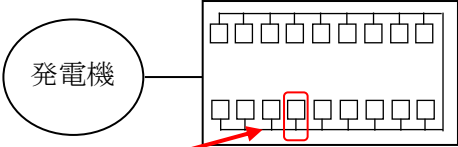
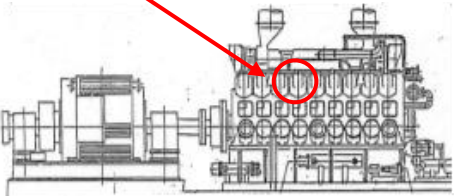
4. 公表区分その他 13件

NO.	不適合事象	発見日	備考
1	監視カメラの付属機器が、正常に動作しないことを確認した。 監視機能は維持。 調査の結果、設備面の不具合であったことから、当該不具合箇所を修理・交換し、正常な状態に復旧した。	2022/11/8	
2	監視カメラの映像が、映らないことを確認した。 調査の結果、設備面の不具合であったことから、当該カメラを交換し、正常な状態に復旧した。 なお、不具合発生期間中の監視機能は、代替措置にて維持した。	2022/12/16	
3	核物質防護上の制御盤に錆を確認したことから、当該制御盤を交換し、正常な状態に復旧した。 なお、設備の機能は維持できていたこと及び現場設備に妨害破壊行為等の痕跡はなく、不審者や不審物もなかったことを確認した。	2023/3/10	
4		2023/7/5	
5	核物質防護上の設備(侵入検知器の一部・電源盤・障壁)に錆を確認したことから、当該設備を交換・修理し、正常な状態に復旧した。 なお、設備の機能は維持できていたこと及び現場設備に妨害破壊行為等の痕跡はなく、不審者や不審物もなかったことを確認した。	2023/3/16	
6		2023/3/15	
7	監視カメラの一部機能が、正常に動作しないことを確認した。 調査の結果、設備面の不具合であったことから、当該カメラを交換し、正常な状態に復旧した。 なお、バックアップ用のカメラであったことから、代替措置は不要と判断した。	2023/8/27	
8	監視所のパネルに表示されている侵入検知器の表示名が、実際の名称と相違していたことから、表示名の変更を行った。 今後、設備を変更する際には、パネルの表示名変更も標準仕様とすることとした。 なお、話所のパネルには実際の名称が表示されており、検知機能に影響はなかった。	2023/8/31	
9	核物質防護上の障壁に損傷を確認したことから、当該損傷箇所を修理し、正常な状態に復旧した。 なお、障壁機能は維持できていたこと及び現場設備に妨害破壊行為等の痕跡はなく、不審者や不審物もなかったことを確認した。	2023/10/27	
10	監視カメラの映像が、一部乱れることを確認した。 監視機能は維持。 調査の結果、設備面の不具合であったことから、当該カメラを交換し、正常な状態に復旧した。	2023/11/13	


11	金属探知機が、正常に動作しないことを確認した。 調査の結果、設備面の不具合であったことから、当該不具合箇所を調整し、正常な状態に復旧した。 なお、不具合発生期間中の検査は、予備の装置にて実施した。	2023/11/28	
12	監視カメラの映像が、一部乱れることを確認した。 調査の結果、設備面の不具合であったことから、当該カメラを交換し、正常な状態に復旧した。 なお、不具合発生期間中の監視機能は、代替措置にて維持した。	2023/12/2	
13	侵入検知器が、正常に動作しないことを確認した。 調査の結果、設備面の不具合であったことから、当該不具合箇所を修理し、正常な状態に復旧した。 なお、不具合発生期間中の検知機能は、代替措置にて維持した。	2023/12/7	

※核物質防護に関する不適合情報は、対策を行った後、防護上の安全が確認された段階でお知らせしております。
このため、発生から公表までに時間を要する不適合もございます。

区分：Ⅲ

号機	5号機	
件名	非常用ディーゼル発電機の不具合について	
不適合の概要	<p>2024年1月16日午後4時45分頃、5号機原子炉建屋付属棟1階、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機室（非管理区域）にて、非常用ディーゼル発電機の定例試験後の現場確認中に、当社社員が燃料配管の継ぎ手部分から油（約0.8L）が漏れていることを確認しました。そのため、燃料配管への燃料の供給を停止し、漏えいが止まったことを確認しております。</p> <p>その後、公設消防へ連絡しました。</p> <p>なお、漏れた油は堰にとどまっており、油の外部等への流出はなく、環境への影響はありません。</p> <p style="text-align: right;">＜上から見た図＞</p>   <p style="text-align: center;">漏えい箇所</p>  <p style="text-align: right;">＜横から見た図＞</p>	
安全上の重要度／損傷の程度	<p>＜安全上の重要度＞</p> <p>安全上重要な機器等 / その他</p>	<p>＜損傷の程度＞</p> <p><input type="checkbox"/> 法令報告要</p> <p><input type="checkbox"/> 法令報告不要</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	<p>今後、油が漏れた原因を調査し、再発防止対策を講じてまいります。</p>	

区分：Ⅲ

号機	発電所構内（屋外）	
件名	発電所屋外エリアにおけるけが人の発生について	
不適合の概要	<p>2024年1月20日午後2時15分頃、発電所構内の屋外エリアにおいて、クレーンで運搬中の鉄筋架台を、現場に引き寄せる作業をしていた協力企業作業員が、移動中に開口部で転倒し、右脇腹を打ちました。その際、痛みがあったことから、開口部から下のエリアに降りたところ、足を捻り負傷しました。</p>  <p style="text-align: center;">転倒状況 （下のエリアに降りた際に足を捻り負傷）</p>	
安全上の重要度／損傷の程度	<p><安全上の重要度></p> <p>安全上重要な機器等 / その他</p>	<p><損傷の程度></p> <p><input type="checkbox"/> 法令報告要 <input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要 <input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	<p>病院で診察の結果、「<small>けいこつ かんりゅうき</small>左脛骨顆間隆起骨折」（通院加療、全治2か月）と診断されました。</p> <p>今回の事例を踏まえ、発電所関係者に周知し注意喚起を行うとともに、再発防止に努めてまいります。</p>	

1. 能登半島地震を受けた発電所の状況①

- 今回の能登半島地震でプラント設備の異常や液状化等の被害、外部への放射能の影響は確認されていない（1月10日時点）
- なお、地震加速度は中越沖地震と比較しても大きく下回る
- 今回の能登半島地震から新たな知見があれば、その内容を踏まえて更なる安全性向上を図っていく

能登半島地震と新潟県中越沖地震の
各号機原子炉建屋観測点（最地下階）における
加速度振幅値比較
(単位:Gal)

号機	能登半島地震 (2024年1月1日 16時10分頃)			新潟県中越沖地震 (2007年7月16日 10時13分頃)		
	NS(北南)	EW(東西)	UD(上下)	NS(北南)	EW(東西)	UD(上下)
1	76.3	51.1	38.0	311	680	408
2	75.2	45.4	46.7	304	606	282
3	87.1	60.5	50.9	308	384	311
4	66.7	63.7	42.2	310	492	337
5	80.9	63.7	45.1	277	442	205
6	86.4	61.9	51.8	271	322	488
7	84.2	72.3	61.8	267	356	355

- ✓ 6号機にてプラント点検の一環として中央制御室の記録を詳細に確認をしたところ、原子炉建屋3階にある原子炉自動停止信号を発信する制御用地震計にて設定値（水平185Gal）を上回った信号が出ていたが、現在は燃料が装荷されていないため、プラントへの影響はない。
- ✓ なお、最地下階の加速度は各建屋の設計の基礎となるものであり、地盤に近く他の影響を受けづらいことから、この数値を公表している。

<参考：地震発生時の発電所時系列>

- 2024年1月1日
 - 16:06 能登地方で地震（震度5強）
火災報知器が発報
（サービスホール、固体廃棄物貯蔵庫）
→その後、公設消防により誤報と判断
 - 16:10 能登地方で地震（震度7）
柏崎市、刈羽村で震度5強
 - 16:22 通報連絡の第1報を発信
（その後、1月2日にかけて第10報まで発信し、
プレスリリースも実施）
 - 18:45 1～7号機のプラント現場点検を開始
- 2024年1月2日
 - 0:00 海側設備を除き、現場点検を完了
 - 12:25 海側設備を含むすべての現場点検を完了
 - 13:26 溢水のふき取り、排水ラインによる排水完了

2. 能登半島地震を受けた発電所の状況②

- 今回の地震における、使用済燃料プールの損傷はなし
- 2,3,4,6,7号機において、使用済燃料プールからの溢水が確認されたが、溢水対策として貫通部等の止水処理を実施しており、オペレーティングフロア（管理区域）外への漏えいはなし

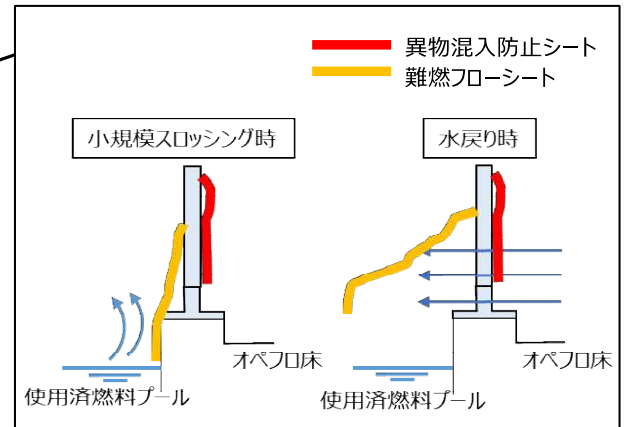
	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	7号機
溢水量	なし	約10 L	約0.46 L	約45 L	なし	約600 L	約4 L
プール容量	約190万L	約170万L	約160万L	約160万L	約160万L	約230万L	
放射能量		検出限界値 未満	コバルト60 322Bq※	検出限界値 未満		検出限界値 未満	検出限界値 未満

※微量な放射能量の目安：3700000Bq

溢水した約600Lは、主に燃料取替機のレールの溝に滞留



6号機 オペレーティングフロア（管理区域）



6,7号機は、使用済燃料プールの水が大量に溢水した際に、プールに水が戻り、使用済燃料を冷やせるようにしている。

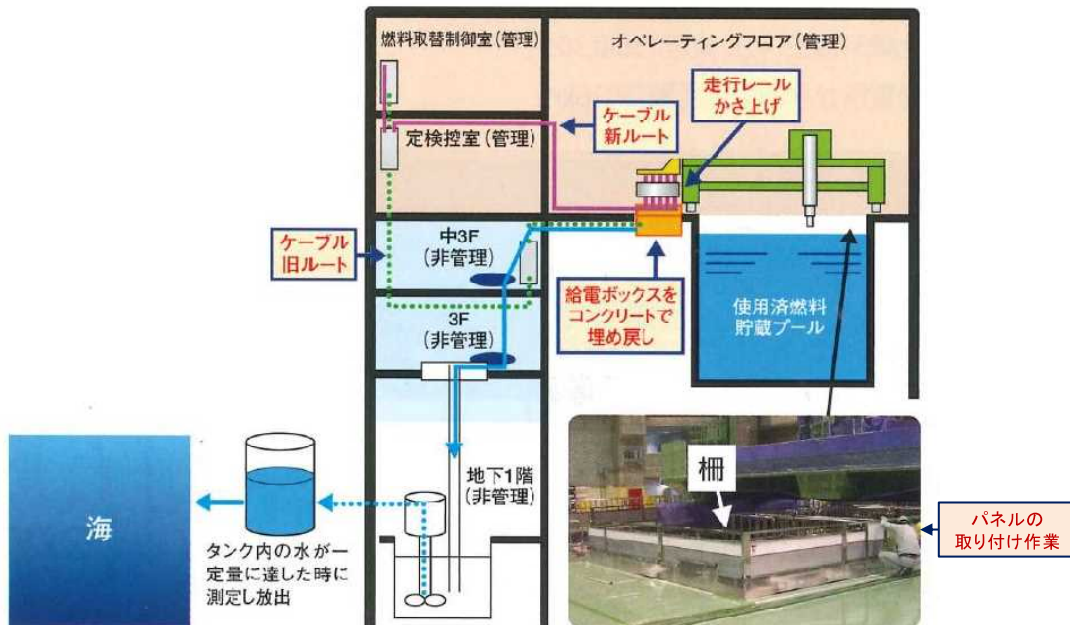
<参考：2007年7月16日 中越沖地震を踏まえた溢水対策>

■ 経緯

- 地震で溢れ出した使用済燃料プールの水が、燃料取替機の床下ケーブル貫通部を通じて非管理区域へ漏えいし、非管理区域の排水設備から放水口を經由して発電所外へ放出

■ 対策

- 燃料取替機のケーブルを、床下から壁を通じて貫通するルートへ変更
- 従来の床下ケーブル貫通部をコンクリートで埋め戻し
- 使用済燃料プール脇の柵にプールから溢れる水の量を低減させるパネルを取り付け ※現状は前項の対策に変更
- 建屋内の水を海へ放出する前には、放射能を測定



柏崎刈羽原子力発電所 7 号機の特定重大事故等対処施設に関する
設計及び工事計画認可の申請について

2024 年 1 月 16 日

東京電力ホールディングス株式会社

当社は、柏崎刈羽原子力発電所 7 号機の特定重大事故等対処施設について、本日、設計及び工事計画認可申請を原子力規制委員会へ行いました。

今回の申請は、早期の完成を目指すため複数回に分割した申請のうち第 3 回目であり、特定重大事故等対処施設の建物構築物及び機械設備の一部が対象となります。

なお、第 1 回目につきましては 2023 年 1 月 30 日、第 2 回目につきましては 2023 年 7 月 6 日に申請をしております。

(2023 年 1 月 30 日及び 2023 年 7 月 6 日お知らせ済み)

今後、準備が整い次第、他の設備等についても申請を行い、引き続き、同委員会による審査に真摯かつ丁寧に対応するとともに、福島第一原子力発電所の事故から得られた教訓を踏まえ、更なる安全性、信頼性の向上に努めてまいります。

○ 特定重大事故等対処施設

発電所への意図的な航空機衝突等による大規模な損壊で広範囲に設備が使えない事態において、原子炉格納容器の破損を防止するために必要な原子炉圧力容器の減圧、注水機能や原子炉格納容器の減圧・冷却機能等を備えた施設

【添付資料】

- ・ 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機の特定重大事故等対処施設の概要と許認可申請の状況

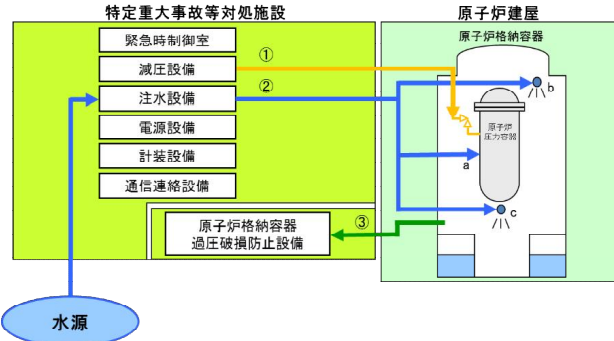
以 上

【本件に関するお問い合わせ】
東京電力ホールディングス株式会社
広報室 原子力報道グループ 03-6373-1111 (代表)

概要

- 特定重大事故等対処施設とは、発電所への意図的な航空機衝突等による大規模な損壊で広範囲に設備が使えない事態において、原子炉格納容器の破損を防止するために必要な原子炉圧力容器の減圧、注水機能や原子炉格納容器の減圧・冷却機能等を備えた施設
- 原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備として、注水設備（ポンプ等）、緊急時制御室、電源設備（発電機）、原子炉格納容器過圧破損防止設備（フィルタ付バント）を設置

【概要図】



【主な特定重大事故等対処施設】

- ①減圧設備：特定重大事故等対処施設から減圧装置を動作させ、原子炉圧力容器を減圧
- ②注水設備：特定重大事故等対処施設の水源から原子炉圧力容器や原子炉格納容器へ注水
a.原子炉圧力容器への注水 b.原子炉格納容器スプレイ c.原子炉格納容器下部への注水
- ③原子炉格納容器過圧破損防止設備：
原子炉格納容器の過圧破損を防止するために、原子炉格納容器の圧力を逃がし、フィルタで放射性物質を低減後、屋外に排気

進捗状況

- 設置変更許可状況
 - ・2014.12.15 「特定重大事故等対処施設」の設置の申請
 - ・2019.10.24 補正（1回目）1号炉の記載の削除及び航空機衝突を考慮した設計方針体制・手順の整備に関する記載内容等の変更・充実化
 - ・2019.12.17 補正（2回目）地質・地質構造及び地盤に関する記載の追加
 - ・2020.12.18 補正（3回目）有毒ガス発生に対する防護方針の追加
 - ・2022.6.21 補正（4回目）審査結果を反映
 - ・2022.6.28 補正（5回目）一部記載内容を適正化
 - ・2022.8.17 設置変更許可を取得
 - ・2023.3.14 特定重大事故等対処施設の一部構築物の構造変更に伴う設置変更許可申請
 - ・2023.6.30 補正 一部記載内容を適正化
 - ・2023.10.25 一部構築物の構造変更に伴う設置変更許可を取得

○設計及び工事計画認可状況

- ・2023.1.30 「特定重大事故等対処施設」の分割申請の第1回を申請
- ・2023.7.6 「特定重大事故等対処施設」の分割申請の第2回を申請
- ・2024.1.16 「特定重大事故等対処施設」の分割申請の第3回を申請

○工程表

年度	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
設置変更許可申請(特定重大事故等対処施設)			▼設置変更許可申請(特定重大事故等対処施設) (2014.12.15)										
設置変更許可取得											▼設置変更許可取得 (2022.8.17)		
設置変更許可申請(一部構築物の構造変更)													
申請取得													
設計及び工事計画認可申請(分割申請の第1回)													
申請取得													
設計及び工事計画認可申請(分割申請の第2回)													
申請取得													
設計及び工事計画認可申請(分割申請の第3回)													
申請取得													
7号機工事													
実績													
計画													
地下式フィルタ付バント容器製作													

2024.1現在



(お知らせ)

2024年1月19日

東京電力ホールディングス株式会社

「原子力災害対策充実に向けた考え方」に係る当社の取り組みについて

2016年3月17日に経済産業大臣からご要請をいただいた、原子力安全対策と原子力災害対策に関する取り組みについて、前回(2022年12月16日)以降の進捗等を反映いたしましたので、お知らせいたします。

○資料

- ・「原子力災害対策充実に向けた考え方」に係る事業者の取り組みについて

○主な変更点(進捗)

- ・福島第一の廃炉作業の進捗を踏まえ更新
- ・福島第二の廃止措置計画の進捗を踏まえ更新
- ・事故収束活動に係る緊急時対策要員の力量を追加
- ・事故収束活動に係る他組織との連携を追加
- ・オンサイト医療に係る体制の構築を追加
- ・2023年度新潟県および福島県の原子力防災訓練の反映
- ・その他、実績値の更新、表現の見直し

以上

【本件に関するお問い合わせ】
東京電力ホールディングス株式会社
広報室 原子力報道グループ 03-6373-1111 (代表)

- 今回実施するシーケンス訓練・大規模損壊訓練は、事業者が定めた保安規定に基づき、重大事故の発生および拡大防止のために必要な措置が実施出来るかを確認するもの。
- いずれの訓練も、燃料装荷の前に必要な原子力規制庁による検査の一つとして、原子力規制庁に評価いただく。なお、現時点では燃料装荷の時期は未定。

<シーケンス訓練>

- ◆ 重大事故に至るおそれがある発電所の事象に対して、想定時間内に、役割通りの対応が実施できることを確認する訓練。
そのため、事故のシナリオはあらかじめ周知したうえで行うもの。

<大規模損壊訓練>

- ◆ 航空機の衝突等により原子炉施設に大規模な損壊が生じた場合に、プラント状況の把握、情報収集、対応操作の選択等が的確に実施出来るかを確認する訓練。
そのため、事故のシナリオは事前に伝えずに行うもの。

シーケンス訓練・大規模損壊訓練の概要 2/2 (訓練内容の詳細はスライド4を参照)

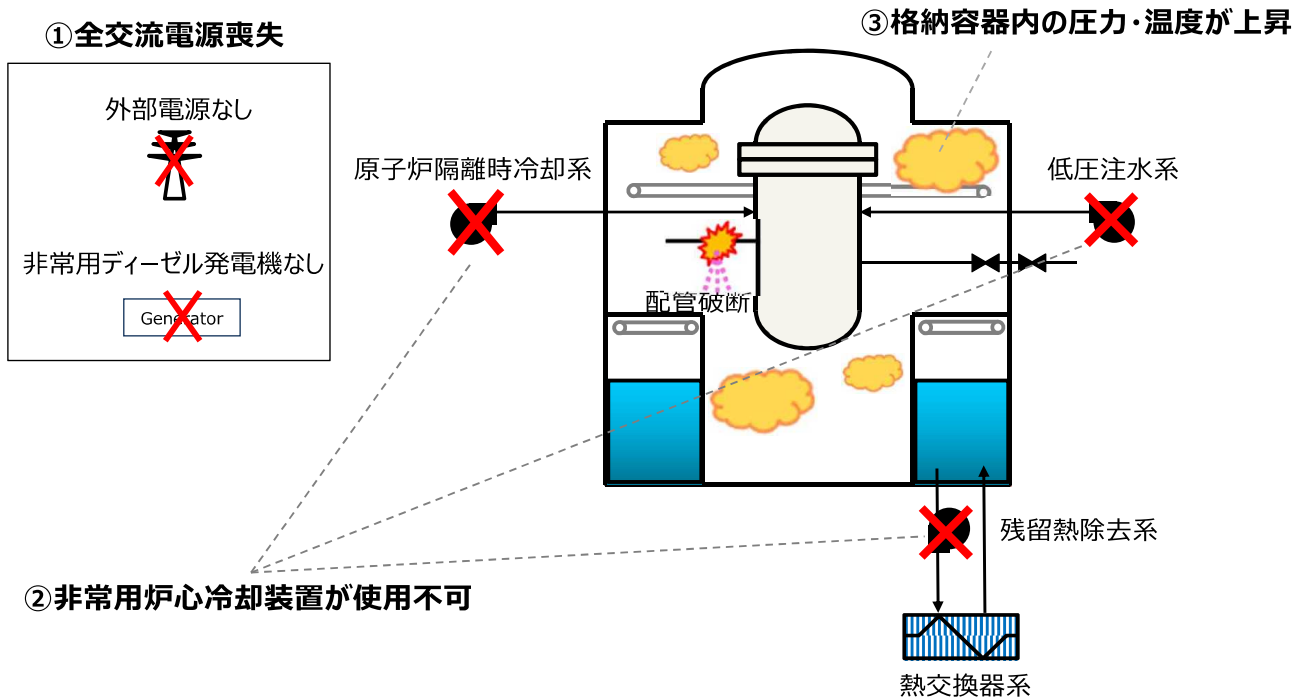
訓練	日付	参加人数	主な訓練内容	想定時間
シーケンス訓練※1	1/30	緊急時対策所35名 (緊急時対策所は午後以降4名※2) 中央制御室8名 現場8名	ガスタービン発電機からの給電	25分
			低圧代替注水系(復水移送ポンプ)による原子炉注水	1時間10分
			淡水貯水池を水源とした消防車による復水貯蔵槽への補給	5時間40分
	1/31	中央制御室8名 現場17名 (緊急時対策所4名※2)	代替循環冷却(熱交換器設備)を使用した原子炉の冷却	9時間
	2/1	中央制御室8名 現場2名 (緊急時対策所4名※2)	格納容器バント準備	45分
格納容器バント操作			40分	
大規模損壊訓練※1	2/6	緊急時対策所35名 現場12名	事故のシナリオは事前に伝えずに実施	-

※1：発災時想定は、休日・昼間

※2：1/30午後～2/1の緊急時対策所4名は、中央制御室や現場対応者と連携が必要な要員のみ参加

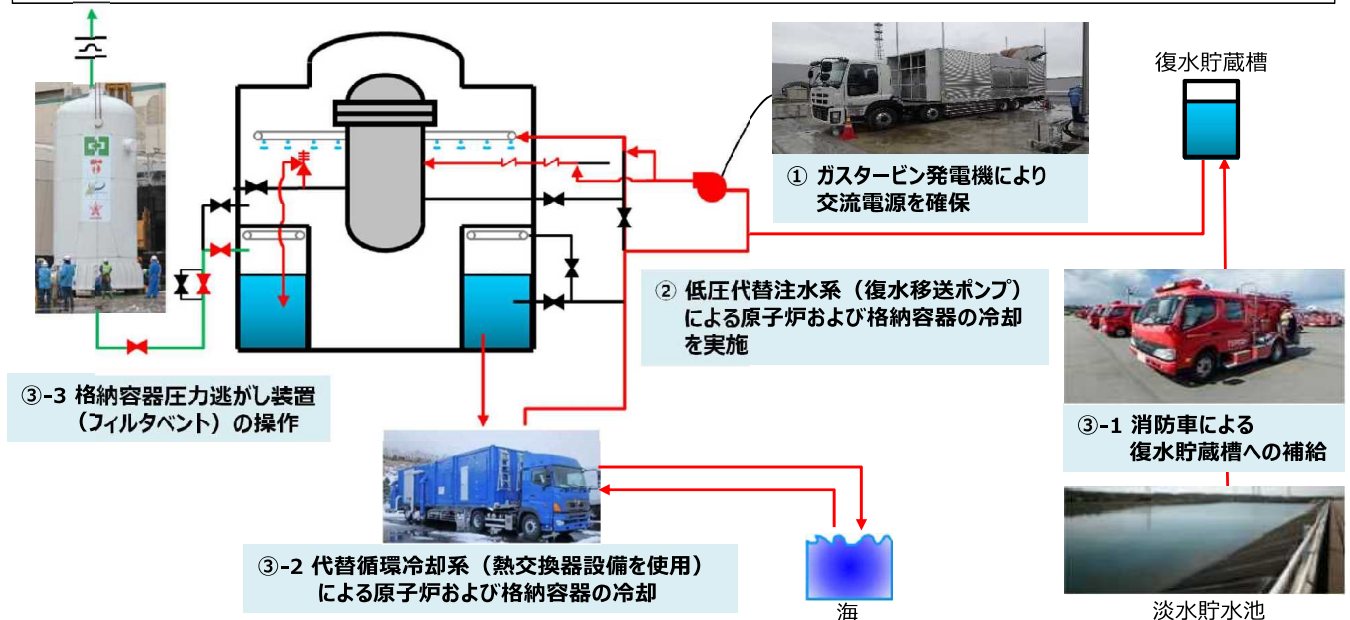
シーケンス訓練 事故シナリオ

- 運転中に原子炉からつながる配管が破断し、原子炉水が大量に流出する事故が発生。加えて、①**全交流電源が喪失**し、②**非常用炉心冷却装置が使用不可**。
- これにより、格納容器内へ流出した高温の水や燃料の崩壊熱等によって水蒸気・水素が発生（＝③**格納容器内の圧力・温度が上昇**）。



シーケンス訓練内容

- ① 全交流電源が喪失したため、**ガスタービン発電機により交流電源を確保【①】**
- ② 非常用炉心冷却装置が使用不可となったことから、**低圧代替注水系（復水移送ポンプ）による原子炉および格納容器の冷却を実施【②】**
- ③ 格納容器内の圧力・温度が上昇していることから、**消防車による復水貯蔵槽への補給【③-1】**を行い、**代替循環冷却系（熱交換器設備を使用）による原子炉および格納容器の冷却を実施【③-2】**【③-2】が機能しなかった場合を想定し、**格納容器圧力逃がし装置（フィルタベント）の操作【③-3】を実施**。格納容器の破損防止及び放射性物質の敷地外への放出を低減する。



柏崎刈羽原子力発電所の保安規定変更認可について

2024年2月5日

東京電力ホールディングス株式会社

当社は、2023年11月21日に開催された保安規定変更に係る基本方針に関する審査会合において、重大事故等対処設備相当の耐震性等の耐性を有していない自主対策設備^{※1}はAOT延長^{※2}に活用できないとの見解をいただきました。

本見解を踏まえ、当社は2023年12月5日に保安規定の記載を適正化するため、柏崎刈羽原子力発電所の保安規定変更認可申請書を、原子力規制委員会に提出しております。

(2023年12月5日お知らせ済み)

本日、同委員会より本申請について認可をいただきましたので、お知らせいたします。

当社は、引き続き同委員会による審査に真摯かつ丁寧に対応するとともに、福島第一原子力発電所の事故から得られた教訓を踏まえ、更なる安全性、信頼性の向上に努めてまいります。

※1 自主対策設備：「技術基準上の全ての要求事項を満たすことや全てのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備」として発電用原子炉設置変更許可申請書に定義されている設備

※2 AOT延長：保安規定には、SA設備（重大事故等対処設備）がLCO（運転上の制限）を逸脱した場合のAOT（要求される措置完了までの時間）を記載しており、対応する自主対策設備が動作可能であることの確認等によって当該時間を延長すること

以上

【本件に関するお問い合わせ】
東京電力ホールディングス株式会社
広報室 原子力報道グループ 03-6373-1111（代表）

「県民の皆さまへの説明会」の開催について

- 柏崎刈羽原子力発電所で実施している「核物質防護」強化の取り組みや発電所の安全性を向上させる取り組みについて、県民の皆さまへご説明のうえ、皆さまからのご意見をいただくために、柏崎市と刈羽村で「県民の皆さまへの説明会」を開催予定
- 「県民の皆さまへの説明会」については、改善措置評価委員会からの提言も踏まえ、「地域の皆さまが何を知りたいのか」という視点に立って、双方向のコミュニケーションを図る
- 今後、新潟市・長岡市・上越市での開催を予定

	日時	会場	定員
刈羽村	1月28日（日） 午後2時～午後4時 (午後1時30分開場)	刈羽村生涯学習センターラピカ (刈羽郡刈羽村大字刈羽100)	約150名
柏崎市	1月30日（火） 午後6時～午後8時 (午後5時30分開場)	柏崎市産業文化会館 (柏崎市駅前2-2-45)	約300名

2023 年度第 3 四半期決算について

2024 年 1 月 31 日

東京電力ホールディングス株式会社

当社は、本日、2023 年度第 3 四半期（2023 年 4 月 1 日～2023 年 12 月 31 日）の連結業績についてとりまとめました。

売上高は、主に東京電力パワーグリッド株式会社において、燃料・市場価格の低下等により、需給調整に係る売上が減少したことなどにより、前年同期比 6,732 億円減の 5 兆 1,050 億円となりました。

経常損益は、燃料費等調整制度の期ずれ影響が好転したことなどにより、前年同期比 8,915 億円増の 5,184 億円の利益となりました。

また、特別損失に原子力損害賠償費 1,087 億円を計上したことなどから、親会社株主に帰属する四半期純損益は、3,513 億円の利益となりました。

(単位：億円)

	当第 3 四半期 (A)	前年同期 (B)	比 較	
			A-B	A/B (%)
売 上 高 ^{※1}	51,050	57,782	△ 6,732	88.3
営 業 損 益	3,825	△ 2,736	6,561	—
経 常 損 益 ^{※2}	5,184	△ 3,730	8,915	—
特 別 損 益	△ 1,087	△ 2,977	1,889	—
親会社株主に帰属する 四 半 期 純 損 益 ^{※2}	3,513	△ 6,701	10,215	—

※1 調整力取引に係る会計処理の変更に伴う影響額を前年同期にも反映している。

※2 持分法適用会社 (JERA) が IFRS 適用したことに伴う影響額を前年同期にも反映している。

【セグメント別の経常損益】

2023 年度第 3 四半期のセグメント別の経常損益については、以下のとおりです。

- 東京電力ホールディングス株式会社の経常損益は、基幹事業会社からの受取配当金の増加などにより、前年同期比 170 億円増の 644 億円の利益となりました。
- 東京電力フュエル&パワー株式会社の経常損益は、JERA における燃料費調整制度の期ずれ影響が好転したことなどにより、前年同期比 2,524 億円増の 1,516 億円の利益となりました。
- 東京電力パワーグリッド株式会社の経常損益は、電気調達費用が減少したことなどにより、前年同期比 689 億円増の 1,840 億円の利益となりました。

- ・ 東京電力エナジーパートナー株式会社の経常損益は、燃料費等調整制度の期ずれ影響が好転したことなどにより、前年同期比 5,917 億円増の 2,228 億円の利益となりました。
- ・ 東京電力リニューアブルパワー株式会社の経常損益は、卸電力販売が減少したことや修繕費が増加したことなどにより、前年同期比 75 億円減の 437 億円の利益となりました。

(単位：億円)

	当第3四半期 (A)	前年同期 (B)	比較	
			A-B	A/B (%)
経常損益 [※]	5,184	△ 3,730	8,915	—
東京電力ホールディングス	644	474	170	135.9
東京電力フュエル&パワー [※]	1,516	△ 1,007	2,524	—
東京電力パワーグリッド	1,840	1,150	689	159.9
東京電力エナジーパートナー	2,228	△ 3,689	5,917	—
東京電力リニューアブルパワー	437	513	△ 75	85.3

※ 持分法適用会社（JERA）が IFRS 適用したことに伴う影響額を前年同期にも反映している。

【2023 年度業績予想】

当社は迅速かつ適切な原子力損害賠償対応に取り組んでおりますが、主に ALPS 処理水放出に係る賠償額の総額を見積もることができていないことなどから、2023 年度の業績予想については、現時点で未定としております。

以上

【本件に関するお問い合わせ】
東京電力ホールディングス株式会社
広報室 経営報道グループ 03-6373-1111（代表）

(お知らせ)

南魚沼市における「東京電力コミュニケーションブース」の開設について

2024年2月5日

東京電力ホールディングス株式会社
新潟本社

当社は、柏崎刈羽原子力発電所において核物質防護強化の取り組みや発電所の安全性を向上させる取り組みを進めております。

このたび、当社の取り組みについて、地域の皆さまと直接お会いし、ご意見を拝聴するとともに、一人ひとりにご説明させていただくため、以下の通り「東京電力コミュニケーションブース」を開設いたします。

地域の皆さまのご不安やご質問にお答えし、頂戴した貴重なご意見については、今後の発電所運営に活かしてまいります。

<南魚沼市>

- ・期間：2024年2月23日（金・祝）・2月24日（土）
- ・時間：10時00分～16時00分
- ・場所：イオン六日町店/2階 旧フードコート（南魚沼市余川3100）

今後におきましても、新潟県内にてコミュニケーションブースの開設を予定しており、詳細が決定次第、お知らせいたします。

以 上

【本件に関するお問い合わせ】

東京電力ホールディングス株式会社

新潟本社 渉外・広報部 報道グループ 025-283-7461（代表）

<p>いただいた声</p>	<p>■能登半島地震によって柏崎刈羽原子力発電所はどんな影響があったのか。地震対策はどのようになっているのか心配である。</p>
<p>取組み事項</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・当社ホームページに、能登半島地震による柏崎刈羽原子力発電所への影響について取りまとめた特設ページを1月24日に開設しました。 ・地震を受けた発電所の状況や地震対策等について掲載しています。

《東京電力 新潟本社ホームページ》



能登半島地震による柏崎刈羽原子力発電所の影響について

「令和6年能登半島地震」により亡くなられた方に、心から哀悼の意を表します。
また、被災された方々に心よりお見舞い申し上げます。
このたびの地震による柏崎刈羽原子力発電所の状況についてお知らせいたします。
また、柏崎刈羽原子力発電所が実施している地震への対策についてもご説明いたします。

- 【能登半島地震を受けた柏崎刈羽原子力発電所の状況について】 >
- 【柏崎刈羽原子力発電所の地震対策について】 >
- 【柏崎刈羽原子力発電所の津波対策、電源の多重化について】 >
- 【ご質問にお答えします】 >

特設サイトは
こちら



TEPCO 東京電力ホールディングス

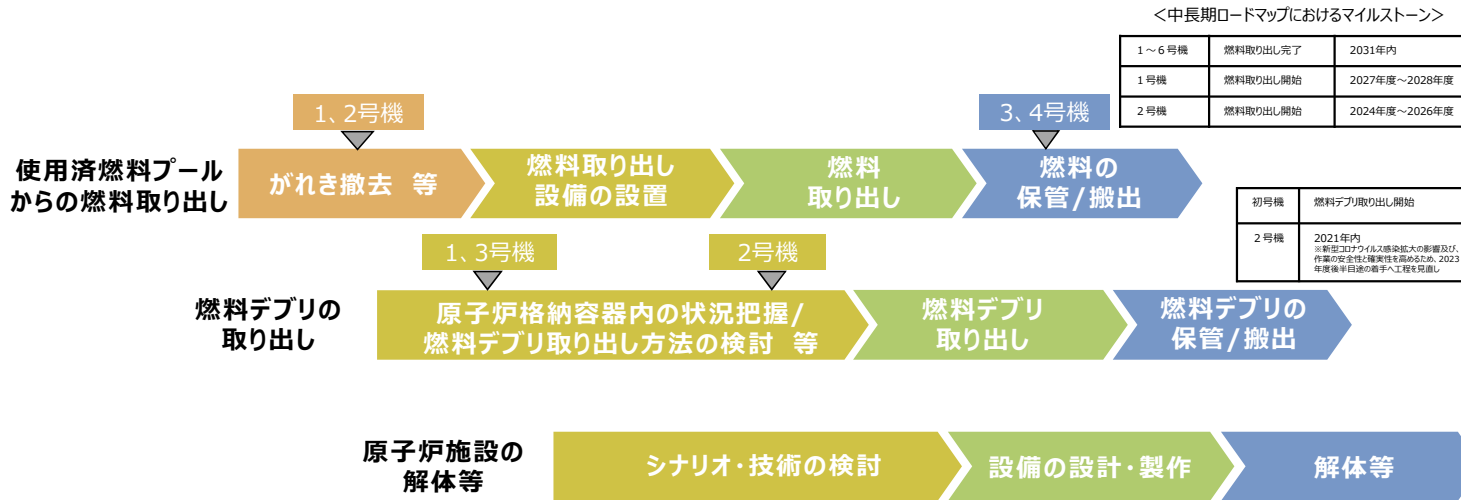
【ご質問にお答えします】

- Q 今回の地震は「未知の断層」が引き起こした可能性があるといった話題があるが、柏崎刈羽原子力発電所では、どのような地震を想定していますか。
- Q 志賀原子力発電所では、高さ3mの津波が襲来したが、津波に対する備えは大丈夫ですか。
- Q 今回の地震で、志賀原子力発電所では外部電源の一部を失ったと聞いていますが、柏崎刈羽原子力発電所は大丈夫ですか。
- Q 志賀原子力発電所では所内変圧器の油漏れがありました。柏崎刈羽原子力発電所でも同じ様なことが起こらないか心配です。
- Q 震源から遠く離れた新潟県内でも液状化による被害がありました。柏崎刈羽原子力発電所内における液状化の影響が心配です。

「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

使用済燃料プールからの燃料取り出しは、2014年12月22日に4号機が完了し、2021年2月28日に3号機が完了しました。引き続き、1、2号機の燃料取り出し、1～3号機燃料デブリ(注1)取り出しの開始に向け順次作業を進めています。

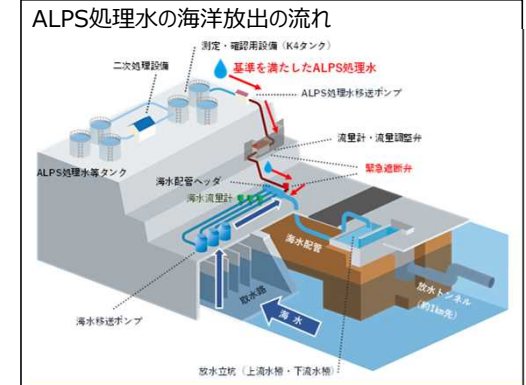
(注1)事故により溶け落ちた燃料



処理水対策

多核種除去設備等処理水の処分について

ALPS処理水の海洋放出に当たっては、安全に関する基準等を遵守し、人及び周辺環境、農林水産品の安全を確保してまいります。また、風評影響を最大限抑制するべく、モニタリングのさらなる強化や第三者による客観性・透明性の確保、IAEAによる安全性確認などに取り組むとともに、正確な情報を透明性高く、継続的に発信してまいります。



汚染水対策 ～3つの取組～

(1) 3つの基本方針に従った汚染水対策の推進に関する取組

①汚染源を「取り除く」 ②汚染源に水を「近づけない」 ③汚染水を「漏らさない」

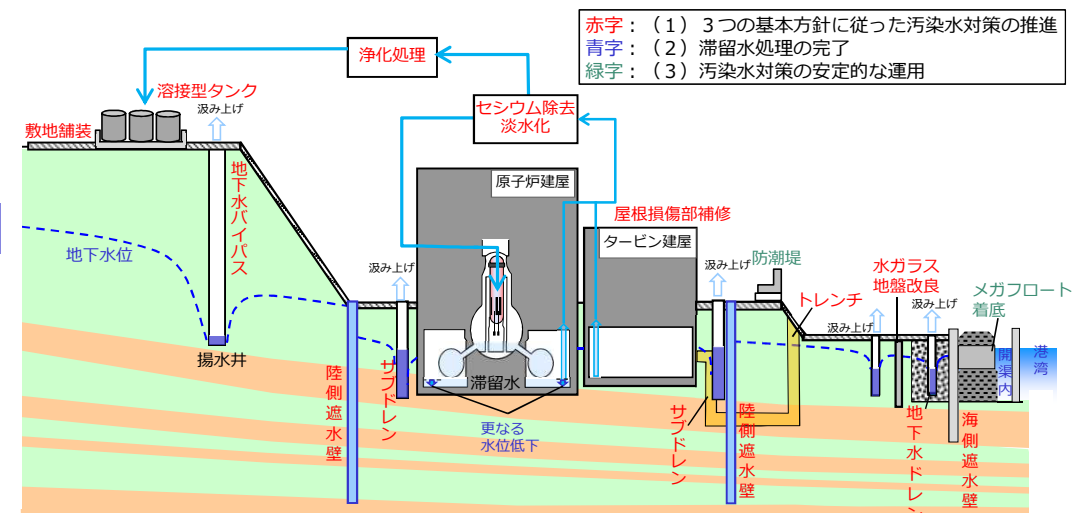
- 多核種除去設備以外で処理したストロンチウム処理水は、多核種除去設備での処理を行い、溶接型タンクで保管しています。
- 陸側遮水壁、サブドレン等の重層的な汚染水対策により、建屋周辺の地下水位を低位で安定的に管理しています。また、建屋屋根の損傷部の補修や構内のフェーシング等により、降雨時の汚染水発生量の増加も抑制傾向となり、汚染水発生量は、対策前の約540m³/日（2014年5月）から約90m³/日（2022年度）まで低減しています。
- 汚染水発生量の更なる低減に向けて対策を進め、2025年内には100m³/日以下に抑制する計画です。

(2) 滞留水処理の完了に向けた取組

- 建屋滞留水水位を計画的に低下させるため、滞留水移送装置を追設する工事を進めております。
- 2020年に1～3号機原子炉建屋、プロセス主建屋、高温焼却炉建屋を除く建屋内滞留水処理が完了しました。
- ダストの影響確認を行いながら、滞留水の水位低下を図り、2023年3月に各建屋における目標水位に到達し、1～3号機原子炉建屋について、「2022～2024年度に、原子炉建屋滞留水を2020年末の半分程度に低減」を達成しました。
- プロセス主建屋、高温焼却炉建屋の地下階に、震災直後の汚染水対策の一環として設置したゼオライト土嚢等について、線量低減策及び安定化に向けた検討を進めています。

(3) 汚染水対策の安定的な運用に向けた取組

- 津波対策として、建屋開口部の閉止対策を実施しました。現在、防潮堤設置の工事を進めています。また、豪雨対策として、土嚢設置による直接的な建屋への流入を抑制するとともに、排水路強化等を計画的に実施していきます。



取組の状況

- ◆ 1～3号機の原子炉・格納容器の温度は、この1か月安定的に推移しています。
また、原子炉建屋からの放射性物質の放出量等については有意な変動がなく、総合的に冷温停止状態を維持していると判断しています。

2024年度：ALPS処理水放出計画（素案）について

ALPS処理水の放出計画については、トリチウム濃度の低いものから放出することを原則とし、今後発生する汚染水のトリチウム濃度の見通しや汚染水発生量、敷地の利用を考慮した上で策定します。

2024年度の放出計画の素案として、年間放出回数：7回、年間放出水量：約54,600m³、年間トリチウム放出量：約14兆ベクレルを計画しています。

なお、2023年度に実施する第4回放出に向けては、現在、測定・確認用設備より採取した試料の分析を行っており、放出基準を満足していることを確認した後、2月下旬に放出する計画です。

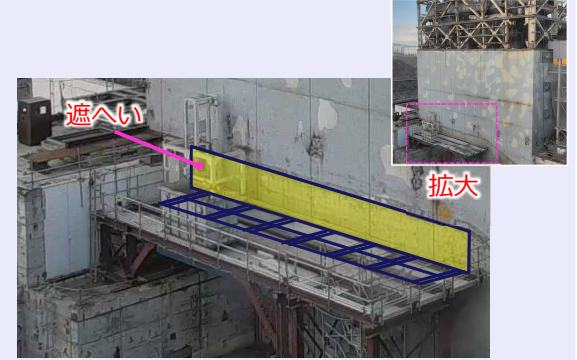
また、第5回放出に向けてALPS処理水の移送を1月9日から実施し、第6回放出に向けたALPS処理水の移送は3月頃から実施する計画です。

1号機 燃料取り出し作業の準備状況について

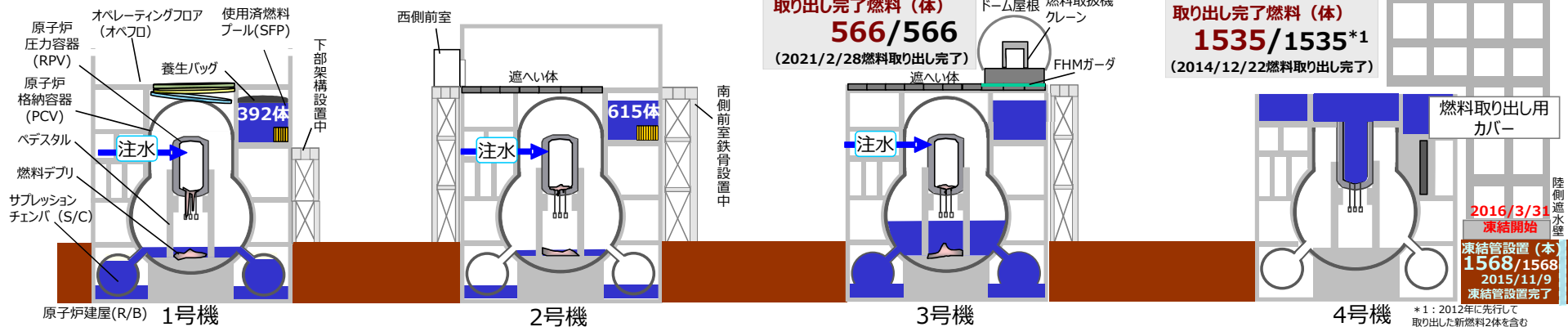
1号機原子炉建屋（R/B）への大型カバー設置に当たり、南面外壁で高線量箇所が確認されたため、被ばく低減対策として、高線量箇所に対する遮への設置を行います。

1号機R/B周辺工事（SGTS配管撤去工事他）との調整による影響を精査した結果に加え、高線量箇所への安全対策が必要となったことから、大型カバー設置については、2025年度夏頃完了となる見通しです。

1号機燃料取り出しについては、大型カバー設置後の工程の精査等により、中長期ロードマップのマイルストーンのうち、1号機燃料取り出しの開始（2027年度～2028年度）には影響しない見込みです。



<遮への設置イメージ（南面）2024年1月10日撮影>



2号機 試験的取り出し作業の準備状況について

原子炉格納容器貫通孔（X-6ペネ）では、1月10日より突き崩しによる堆積物除去作業、1月17日より低圧水による除去作業を開始し、今後、残った堆積物とケーブル類について高圧水などを用いた除去作業を実施する予定です。

今後の堆積物除去作業の不確実性に加え、ロボットアームについてはモックアップ試験からアクセスルート構築に時間を要することや、信頼性確認のための試験を継続することなどを踏まえ、まずは性状把握のための燃料デブリの採取を早期かつ確実にを行う必要があると考えます。

そのため、過去の内部調査で使用実績があり、堆積物が完全に除去しきれていなくても投入可能なテレスコピ式装置を活用し、燃料デブリの採取を行い、その後、ロボットアームによる内部調査及び燃料デブリの採取も継続する方針としました。

試験的取り出しの着手時期としては、遅くとも2024年10月頃を見込み、今後も堆積物除去作業、試験的取り出し作業について、安全確保を最優先に着実に作業を進めていきます。



1/17作業前



1/22作業後

<低圧水による堆積物除去の様子>
2/8

1号機 PCV内部調査（気中部調査）について

1号機PCV内部気中部調査に向けて、構外にて調査を模擬したトレーニングが完了しました。1月下旬より、1号機原子炉建屋内及び事務本館の遠隔操作室にて準備作業を開始します。

ドローンによる気中部調査は2月下旬を予定しており、まずはペDESTAL外周を調査した後、ペDESTAL内の調査を実施する計画です。

引き続き、安全を最優先に準備作業を進めていきます。



<モックアップ（調査を模擬したトレーニング）の様子>

主な取組の配置図



提供：日本スペースイメージング（株）2021.4.8撮影
Product(C)[2021] DigitalGlobe, Inc., a Maxar company.

5 - 4. 2024年度ALPS処理水放出計画（素案）（1/2）

2024年1月25日中長期ロードマップの進捗状況資料抜粋



- 前頁までの考慮事項を踏まえ、2024年1月時点における2024年度の放出計画（素案）は以下の通り、年間放出回数7回、年間放出水量約54,600m³、年間トリチウム放出量約14兆ベクレルを計画。

管理番号 ^{*1}	放出時期
24-1-5 K3エリアA/B群（測定・確認用設備 C群に移送） J4エリアL群（測定・確認用設備 C群に移送）	約4,600m ³ 約3,200m ³ 二次処理：無 トリチウム濃度：18～20万ベクレル/リットル ^{*2} トリチウム総量：1.5兆ベクレル
24-2-6 J4エリアL群（測定・確認用設備 A群に移送） J9エリアA/B群（測定・確認用設備 A群に移送）	約2,200m ³ 約5,600m ³ 二次処理：無 トリチウム濃度：17～19万ベクレル/リットル ^{*2} トリチウム総量：1.4兆ベクレル
24-3-7 J9エリアA/B群（測定・確認用設備 B群に移送） K1エリアC/D群（測定・確認用設備 B群に移送）	約2,100m ³ 約5,700m ³ 二次処理：無 トリチウム濃度：16～18万ベクレル/リットル ^{*2} トリチウム総量：1.3兆ベクレル
24-4-8 K1エリアC/D群（測定・確認用設備 C群に移送） G4南エリアC群（測定・確認用設備 C群に移送）	約5,100m ³ 約2,700m ³ 二次処理：無 トリチウム濃度：16～31万ベクレル/リットル ^{*2} トリチウム総量：1.7兆ベクレル

次スライドへ

^{*1} 管理番号は年度-年度毎の放出回数-通算放出回数の順で数を並べたもの。「24-1-5」は24年度第1回放出かつ通算第5回放出を表す。
^{*2} タンク群平均、2024年4月1日時点までの減衰を考慮した評価値

5 - 4. 2024年度ALPS処理水放出計画（素案）（2/2）

2024年1月25日中長期ロードマップの進捗状況資料抜粋



前スライドより

管理番号 ^{*1}	放出時期
24-5-9 G4南エリアC群（測定・確認用設備 A群に移送） G4南エリアA群（測定・確認用設備 A群に移送）	約7,300m ³ 約500m ³ 二次処理：無 トリチウム濃度：30～35万ベクレル/リットル ^{*2} トリチウム総量：2.4兆ベクレル
24-6-10 G4南エリアA群（測定・確認用設備 B群に移送）	約7,800m ³ 二次処理：無 トリチウム濃度：34～35万ベクレル/リットル ^{*2} トリチウム総量：2.7兆ベクレル
点検停止（測定・確認用設備 B群タンクの本格点検含む）	
24-7-11 G4南エリアA群（測定・確認用設備 C群に移送） G4南エリアB群（測定・確認用設備 C群に移送）	約1,700m ³ 約6,100m ³ 二次処理：無 トリチウム濃度：34～40万ベクレル/リットル ^{*2} トリチウム総量：3.0兆ベクレル

➡ 2024年度放出トリチウム総量：約14兆ベクレル

^{*1} 管理番号は年度-年度毎の放出回数-通算放出回数の順で数を並べたもの。「24-1-5」は24年度第1回放出かつ通算第5回放出を表す。
^{*2} タンク群平均、2024年4月1日時点までの減衰を考慮した評価値

ご質問への回答

<飯田委員>

質問1

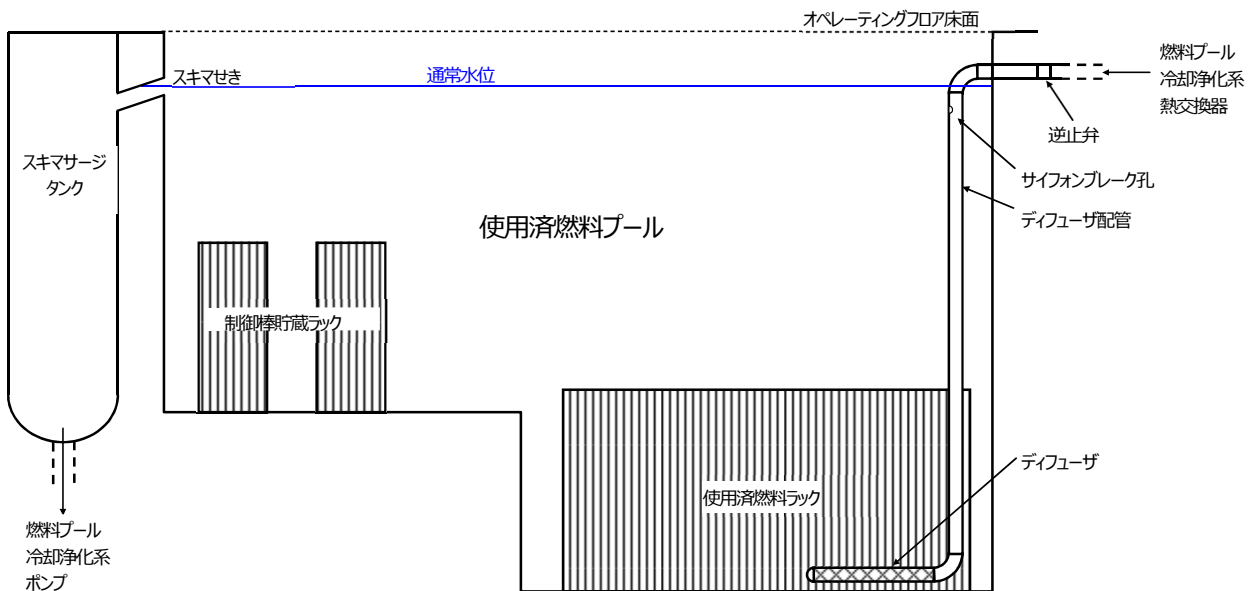
今回の6号機の溢水は「壁等の構造上の違いによるもの」と回答されたと理解したのですが、それでよろしいでしょうか。

東京電力が平成24年5月30日の東京電力からのお知らせにおいて、福島第1原発「4号機使用済核燃料プールは、構造的に水は漏えいしないものになっています」と解説し、イメージ図を添付していますので、柏崎刈羽原発6号機、7号機の核燃料プールの断面図をお示ください。

回答1

6号機の溢水が他の号機とを比較して多かった理由は、ご記載のとおり、建屋の位置・耐震壁の位置などが異なることから溢水量に差が生じたものと推定しています。

6号機、7号機の使用済燃料プールの断面は下記のとおりです。



質問 2

柏崎刈羽原発においても、そのような水の漏えいが起こらないような対策をされてこられたと思いますが、燃料プールの断面図（イメージ図）を含め、とられてきた対策について具体的に教えてください。

回答 2

本日、弊社より前回定例会以降の動きでお示した 1 月 11 日発表の「能登半島地震を受けた発電所の状況」でお示したとおりです。

質問 3

1 月 1 日の能登半島地震の地震動について、原子炉建屋基板上の観測記録（最大加速度）が公開されています。この最大加速度値を見ると、1-4 号機の荒浜側に比べ 5-7 号機の大湊側の数値が、NS、EW、UD 方向全てにおいて高くなっています。6 号機は 7 号機に比べ NS 値が 8.6 で 7 号機を上回っている以外は、7 号機の方が数値は上です。この限りでは 6 号機が他号機特に 7 号機に比べ特別に溢水を引き起こす原因とは考えづらいのですが、6 号機が 600 リットルの溢水があった要因は何かについて原因調査と溢水要因について再度回答願います。

回答 3

6 号機と 7 号機は、プール形状は同じですが、建屋の位置・耐震壁の位置などが異なることから溢水量に差が生じたものと推定しています。なお、原子炉建屋最上階の床に水が溢れることは設計上想定しているものとなります。

各号機の溢水量の差異の原因については今後も調査してまいります。

質問 4

今回の公表された地震動観測値は、原子炉建屋基盤上のものですが、地震計はそれ以外にも設置されていますので、そちらの数値も教えてください。

回答 4

原子炉建屋基礎マット上の地震観測値については、設計の基礎となる原子炉建屋基礎版上の値のため、各号機の代表値として公表しています。

これ以外の地震動観測値については、建物や設備への影響等をしっかり評価したうえで、その内容を必要に応じて公表したいと考えています。

質問5

核燃料プールは原子炉建屋の最上階に設置されていると思いますが、ここには地震計は設置されていないのでしょうか。設置されていないのであれば設置する必要があると思います。一般的に建物の上部ほど地震による揺れ幅が大きくなるのではないのでしょうか。

回答5

地震計は原子炉を安全に停止するために適切な位置に配置されています。

さらに建屋の振動特性を把握するために上層階にも配置しています。

ご指摘のとおり、一般的に建物の上部ほど地震による揺れ幅は大きくなりますが、安全性評価においては、建屋の地震応答解析を行い、各フロアの機器・配管や建物・構築物が必要な安全機能を確保できるかについて一つひとつ確認しています。

質問6

核燃料プールが最上階にあるのは、使用済み核燃料の取り出しに都合がよいからと思いますが、なぜ地上部まで下ろして設置しないのか疑問に思っていました。地震対策や福島原発事故の建屋爆発時の対応を考えると地上階部分にあった方が管理しやすいと考えるのですが、そのような原発はないのでしょうか。また、世界の原発では、使用済み核燃料プールはどのような構造になっているのか教えてください。

回答6

沸騰水型原子炉（BWR）である柏崎刈羽原子力発電所では、使用済燃料プールは原子炉建屋の最上階フロアに設置されております。これは、原子炉から燃料を取り出す際、放射線遮蔽の観点から、使用済燃料プールと原子炉圧力容器の上部を水路で連結し、水中にて燃料を取り扱うためです。

なお、柏崎刈羽原子力発電所の使用済燃料プールは、福島第一原子力発電所の事故を踏まえ、全電源が喪失した場合や通常の注水・冷却設備が使用できない場合、また、プールの水が漏えいした場合でも、使用済燃料プールへの注水ができるよう、電源供給手段や注水手段の多様化を図り、必要な資機材を配備しています。

他社の施設については、当社からの回答は差し控えさせていただきます。

以上

ご質問への回答

<竹内委員>

1. 柏崎刈羽原子力発電所敷地内の能登半島地震による液状化の実態調査について

質問1

- ① 現時点で原子力発電所の敷地内に、能登半島地震による亀裂や噴砂は確認されていますか。
- ② 今後、敷地内に新たにできた亀裂や噴砂の詳細を調査する予定はありますか、もし既に調査が終わっているようであれば結果を教えてください。

回答1

2月6日現在、敷地内では、能登半島地震による液状化痕（噴砂や道路陥没、亀裂等）は確認されておりません。

地震直後に、アクセスルートを含む構内主要道路沿いおよび重要設備まわりの地盤変状に関する現地踏査を行いました。特に、2007年中越沖地震で液状化痕等の地盤変状が認められた場所については綿密に調査し、噴砂や亀裂等がないことを確認しております。

2. 新潟県上・中越沖での地震発生リスク評価と隆起による取水の影響について

質問2

- ① 上・中越沖の6本の海域断層が連動して地震が起きる想定はしていますか。

回答2

佐渡島棚東縁撓曲、佐渡島南方断層、F-B断層、米山沖断層、F-D断層、高田沖断層の6つの断層の活動性について評価した上で、これら断層のさらに遠方に分布する断層の地形、地質構造等について総合的に評価し断層の連動の評価を行っています。その結果、佐渡島南方断層～F-D断層～高田沖断層の3連動に加えて、さらに南方に分布する親不知海脚西縁断層～魚津断層帯までの5断層の連動（156km）を考慮し、地震動・津波を評価しています。

質問 3

②前回定例会で東京電力は、「柏崎刈羽原発の海側の断層は、陸沿いではなく沖にある断層のため、能登半島ほどの隆起・沈降は起きない」と説明しました。取水口には津波の引き波の対策のために深さ 3.5 mの海水貯留堰があるようですが、万が一何らかの理由で取水できなくなった場合、この貯留堰に残った海水で何分ぐらい冷やし続けられるのか教えてください。

回答 3.

海水貯留堰は、津波により海面水位が低下した場合にも、非常用の海水取水が継続できるように設置したものであり、鋼管矢板で取水口前面を囲い込んだ構造としております。

7号機では取水路内とあわせ約 8 千 m^3 の海水を貯留することができ、想定される津波（下降側最大ケース）による水位低下継続時間（約 11 分）の取水量約 2 千 m^3 に対して十分な余裕があります。

なお、仮に海水が取水できない場合も、消防車、代替熱交換器車など複数の冷却手段を備えていることから、ただちに安全性が損なわれることはありません。

質問 4

④津波で細かな浮遊物や海底の泥を巻き込んだ海水になった場合、冷却設備に影響があるのか否か、影響がある場合にはその内容も教えてください。

回答 4

津波時の浮遊砂を含む海水を取水した場合の海水ポンプ及び原子炉補機冷却系への影響を検討し、これらの機能に影響を与えないことを確認しています。

また、発電所周辺海域の底質土砂は、砂分が主体であることを確認しており、この分析結果から津波時の土砂の堆積量を評価し、7号機の取水口前面の最大堆積厚さは約 0.6m で取水路の高さ（5.5m 程度）に対して十分小さく、原子炉補機冷却系の取水性への影響はないことを確認しています。

以 上

ご質問への回答

<星野委員>

質問1

今回の能登半島地震の海底震源帯（150 km推定）の存在を以前から把握していたか？

回答1

文献調査によって当該海域に複数の断層が示されていることは把握していました（設置許可申請書第3.2.3-9図（1）、（2）、第6.8-1図）。地震・津波の評価では、敷地への影響が大きい震源および波源を検討することとしており、敷地周辺の海域では佐渡島南方断層～F-D断層群～高田沖褶曲群～親不知海脚西縁断層～魚津断層帯の5断層（156km）の連動をより敷地に近い位置に考慮して地震動・津波を評価していることから、文献調査によって把握していた当該海域の断層の影響はいずれも小さいと判断しています。

質問2

この震源帯を、柏崎刈羽原子力発電所の安全審査の中で審査したのか？

回答2

文献調査によって当該海域に複数の断層が示されていることは把握していました（設置許可申請書第3.2.3-9図（1）、（2）、第6.8-1図）。地震・津波の評価では、敷地への影響が大きい震源および波源を検討することとしており、敷地周辺の海域では佐渡島南方断層～F-D断層群～高田沖褶曲群～親不知海脚西縁断層～魚津断層帯の5断層（156km）の連動をより敷地に近い位置に考慮して地震動・津波を評価していることから、文献調査によって把握していた当該海域の断層の影響はいずれも小さいと判断しています。

なお、今回観測された地震動は基準地震動を大きく下回っており、津波（鯨波で0.4m程度）も佐渡島南方断層～魚津断層帯の5断層連動による想定津波（荒浜側防潮堤前面において最高水位+7.6m）を大きく下回っています。

質問3

現在進行形である能登半島地震を受けて、今後どう対応・対策するのか？

回答3

地震・津波とも設計で想定した値を大きく下回ることから、ただちに対応する必要はないと考えていますが、今後新たな知見が得られれば、その内容を踏まえ、必要に応じて評価してまいります。

質問4

東電がこの地震帯を取り上げないでいいと判断した根拠・理由はなにか？

回答4

文献調査によって当該海域に複数の断層が示されていることは把握していました（申請書第3.2.3-9図（1）、（2）、第6.8-1図）。地震・津波の評価では、敷地への影響が大きい震源および波源を検討することとしており、敷地周辺の海域では佐渡島南方断層～F-D断層群～高田沖褶曲群～親不知海脚西縁断層～魚津断層帯の5断層（156km）の連動をより敷地に近い位置に考慮して地震動・津波を評価していることから、文献調査によって把握していた当該海域の断層の影響はいずれも小さいと判断したためです。

質問5

地震・津波とも想定以下というのは何に比較して想定以下なのか？

回答5

今回観測された地震動は基準地震動を大きく下回っており、津波（鯨波で0.4m程度）も佐渡島南方断層～魚津断層帯の5断層連動による想定津波（荒浜側防潮堤前面において最高水位+7.6m）を大きく下回っています。

質問6

安全審査では資料にある6つの断層を各々切り離して解析・評価したのか？

回答6

佐渡島棚東縁撓曲、佐渡島南方断層、F-B断層、米山沖断層、F-D断層、高田沖断層の6つの断層それぞれの活動性について評価した上で、これら断層とさらに遠方に分布する断層の地形、地質構造等について総合的に評価し断層の連動の評価を行っています。その結果、佐渡島南方断層～F-D断層～高田沖断層の3連動に加えて、さらに南方に分布する親不知海脚西縁断層～魚津断層帯までの5断層の連動（156km）を考慮し、地震動・津波を評価しています。

質問7

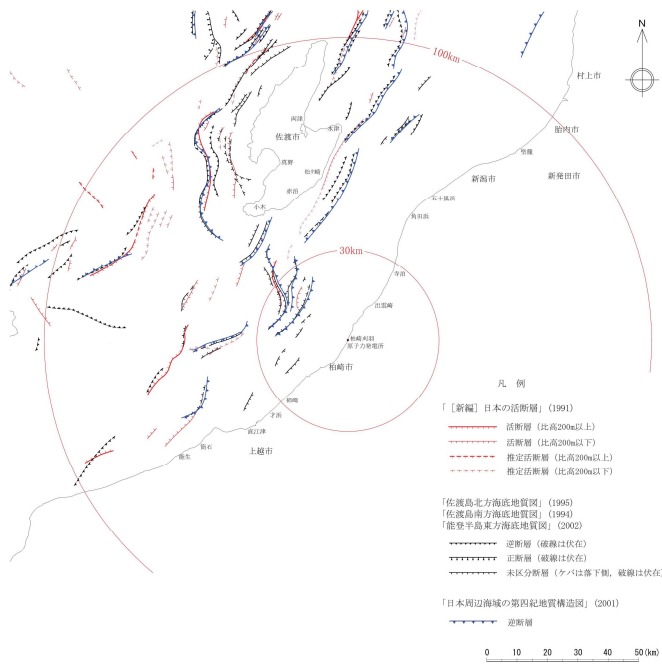
資料にある6つの断層が複数連動してズレる事を想定した解析・評価はしたのか？

回答7

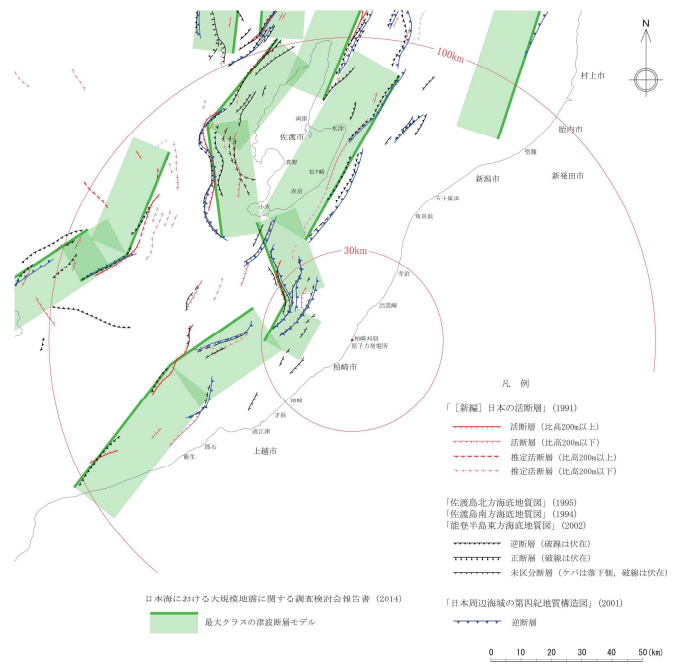
佐渡島棚東縁撓曲、佐渡島南方断層、F-B断層、米山沖断層、F-D断層、高田沖断層の6つの断層それぞれの活動性について評価した上で、これら断層とさらに遠方に分布する断層の地形、地質構造等について総合的に評価し断層の連動の評価を行っています。その結果、佐渡島南方断層～F-D断層～高田沖断層の3連動に加えて、さらに南方に分布する親不知海脚西縁断層～魚津断層帯までの5断層の連動（156km）を考慮し、地震動・津波を評価しています。

以上

第3.2.3-9図 文献による敷地周辺海域の断層分布図 (設置許可申請書より抜粋)



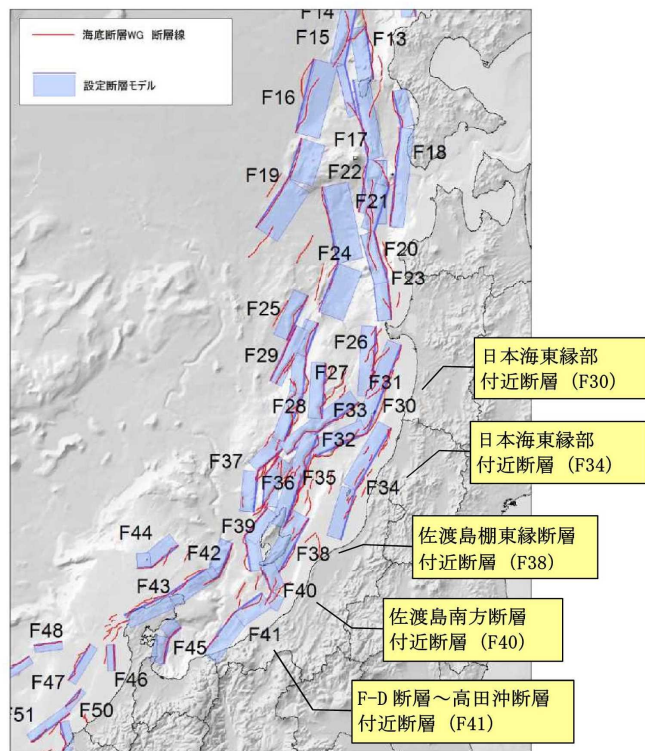
第3.2.3-9図(1) 文献による敷地周辺海域の断層分布図



第3.2.3-9図(2) 文献による敷地周辺海域の断層および津波断層モデル分布図



第6.8-1図 国の検討会において設定された津波断層モデル (設置許可申請書より抜粋)



国土交通省ほか(2014)⁽⁵⁵⁾に加筆

第 6.8-1 図 国の検討会において設定された津波断層モデル

