

# 柏崎刈羽原子力発電所の 現状の取り組みについて

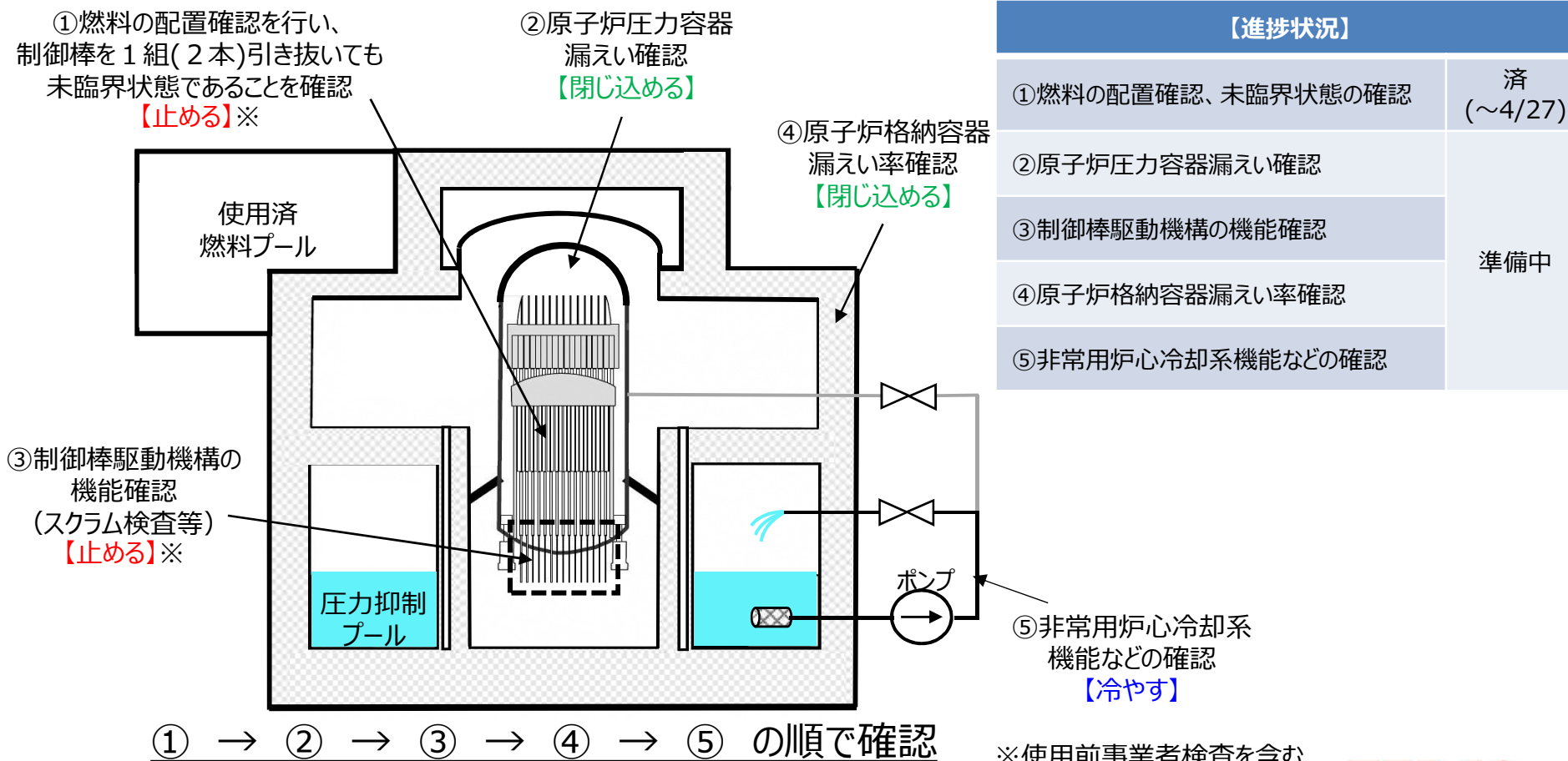
---

2024年5月10日

東京電力ホールディングス株式会社  
新潟本社

## 1. 柏崎刈羽原子力発電所の現在の状況について

- 4月15日から実施していた燃料装荷については、4月26日に完了
- 健全性確認は、主に「止める」「冷やす」「閉じ込める」機能に問題がないか確認
- 作業を進める中で気づきがあれば立ち止まって、一つひとつ着実に対応

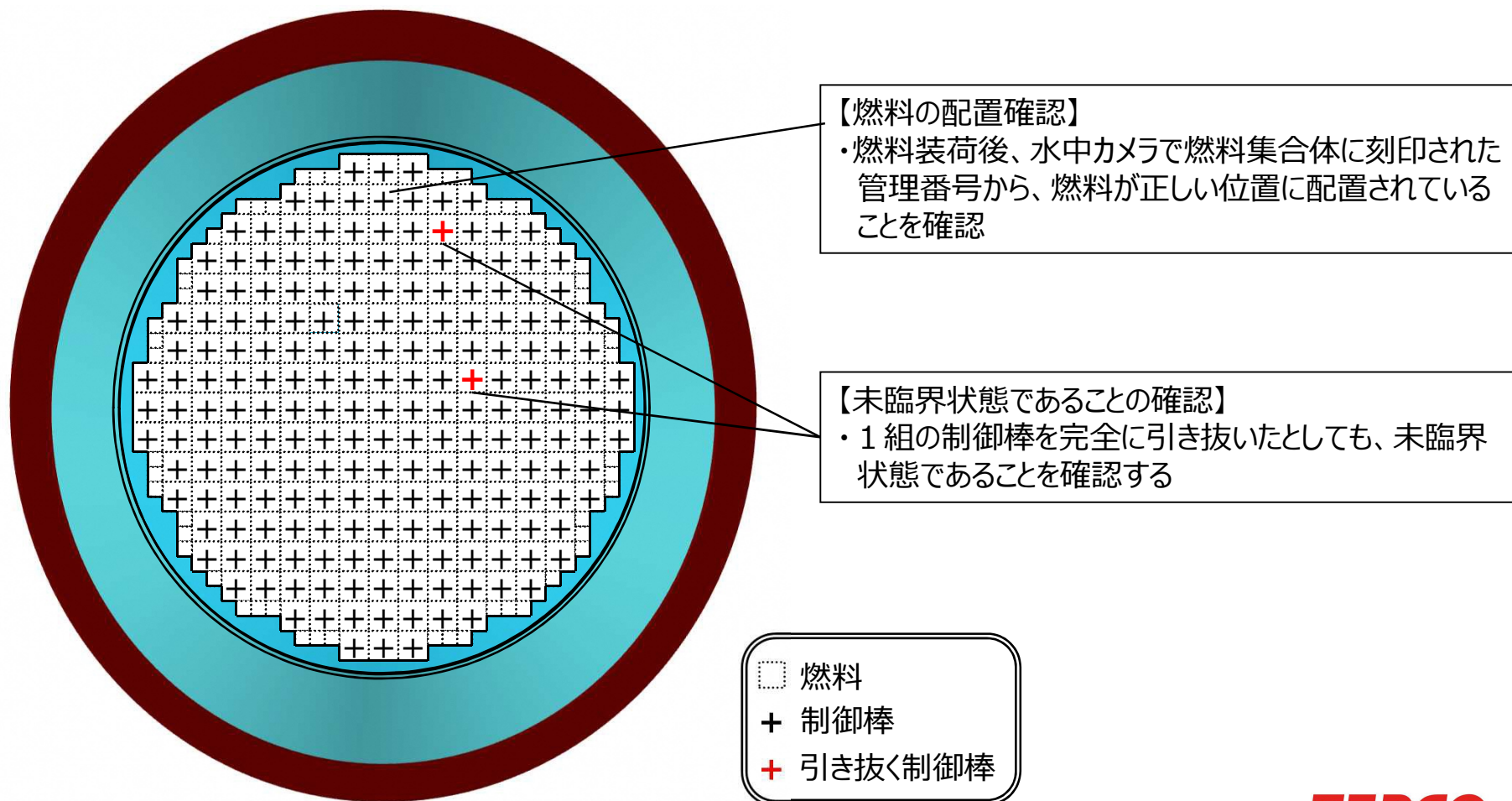


## ① 燃料装荷後の燃料配置確認・未臨界状態の確認

- 燃料装荷後、すべての燃料が正しい位置に配置されたことを確認
- 制御棒 1 組（2 本）を完全に引き抜いた状態であっても未臨界状態※であることを確認

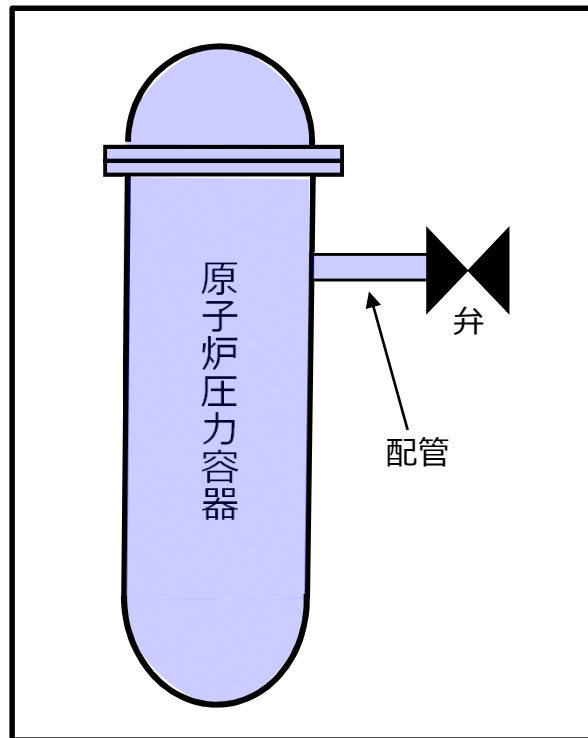
<原子炉（上から見た図）>

※未臨界状態：核分裂の連鎖反応が連続的に続かないこと

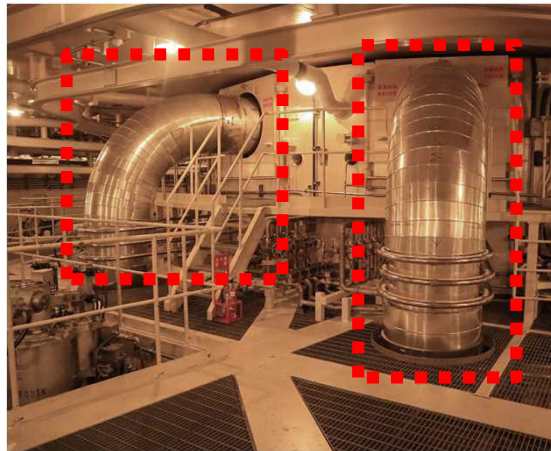


## ② 原子炉圧力容器漏えい確認

- 原子炉圧力容器の蓋を閉じ、圧力容器・配管への水張り
- 圧力容器を通常運転圧力以上まで加圧し、そのまま4時間以上その圧力を保持
- 圧力保持後に、原子炉圧力容器や配管・弁などから水の漏えいがないことを目視により確認



確認する配管の例  
主蒸気配管

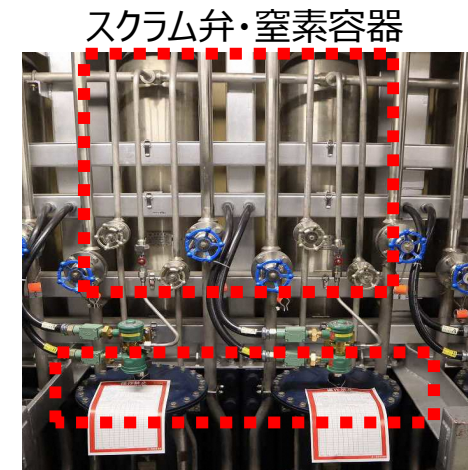
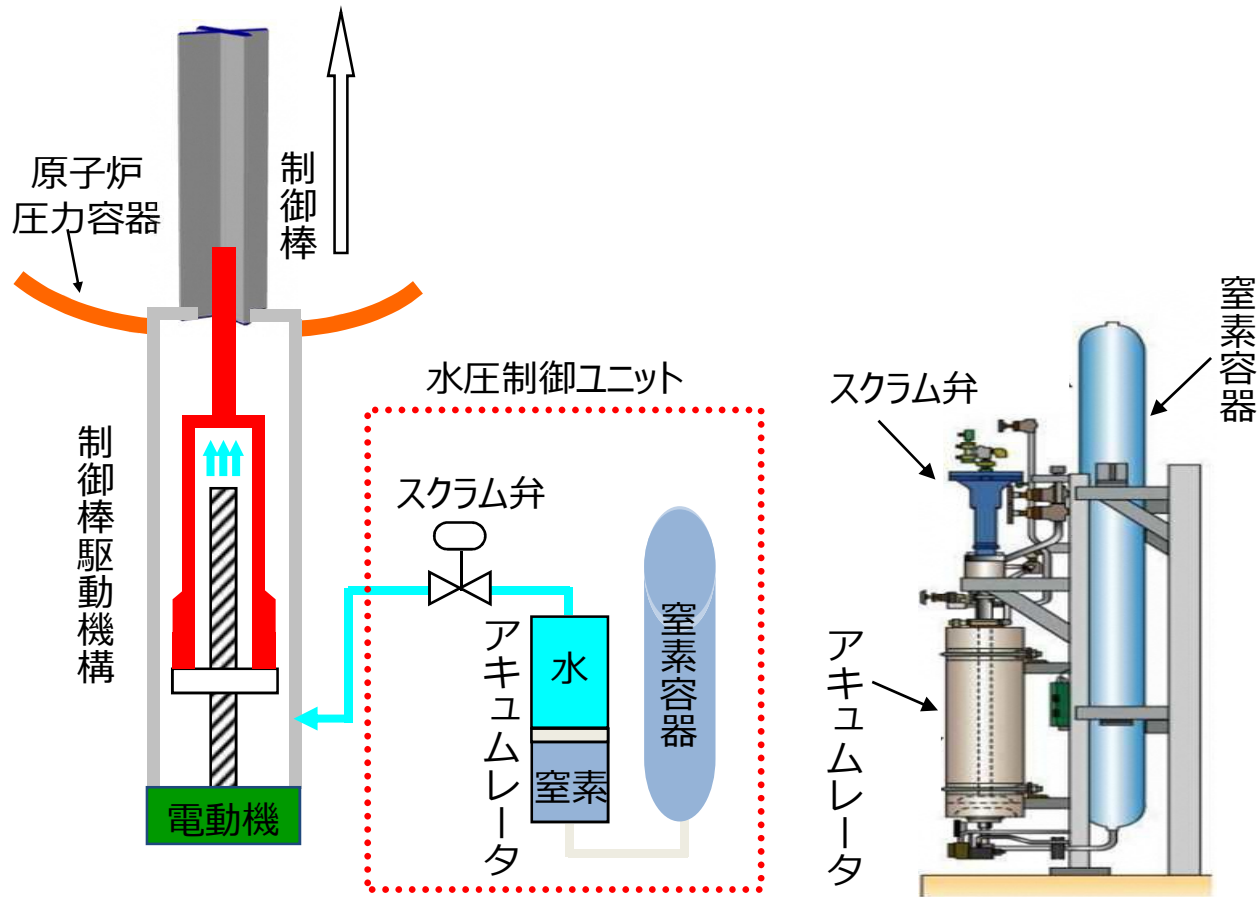


確認する弁の例  
主蒸気隔離弁



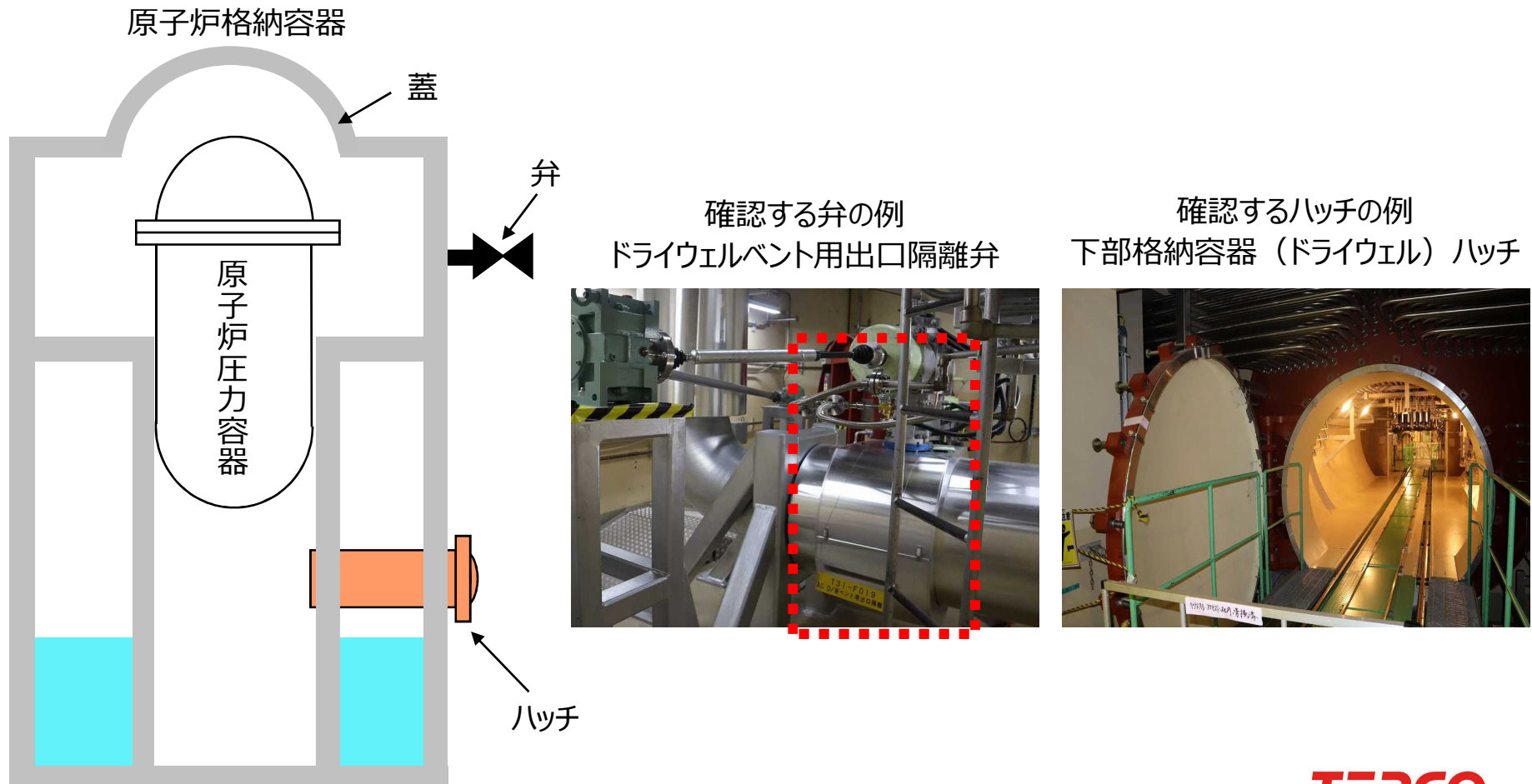
### ③ 制御棒駆動機構の機能確認

- 制御棒 1 組（2 本）を全て引き抜いた状態とする
- 引き抜いた制御棒を水圧で急速に挿入し、原子炉緊急停止（スクラム）機能を確認
- 205本ある全ての制御棒について実施



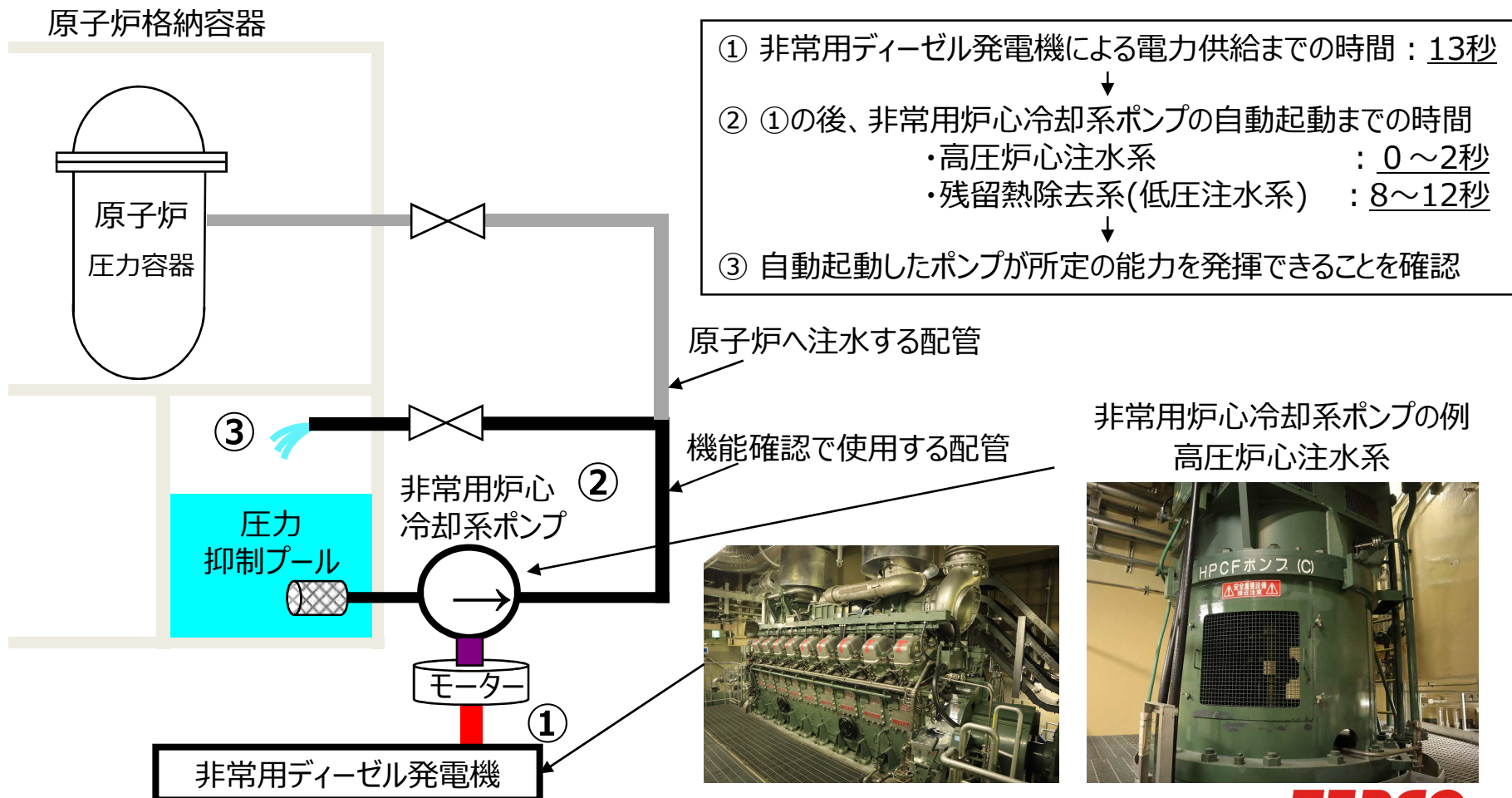
#### ④ 原子炉格納容器漏えい率確認

- 制御棒駆動機構の機能確認後、格納容器の蓋や弁・ハッチを閉じ、窒素ガスを充填し加圧
- 温度・圧力が安定した後、格納容器から漏れ出る 1 日当たりの窒素ガスの漏えい率を測定
- 測定した漏えい率が判定基準以下であることを確認



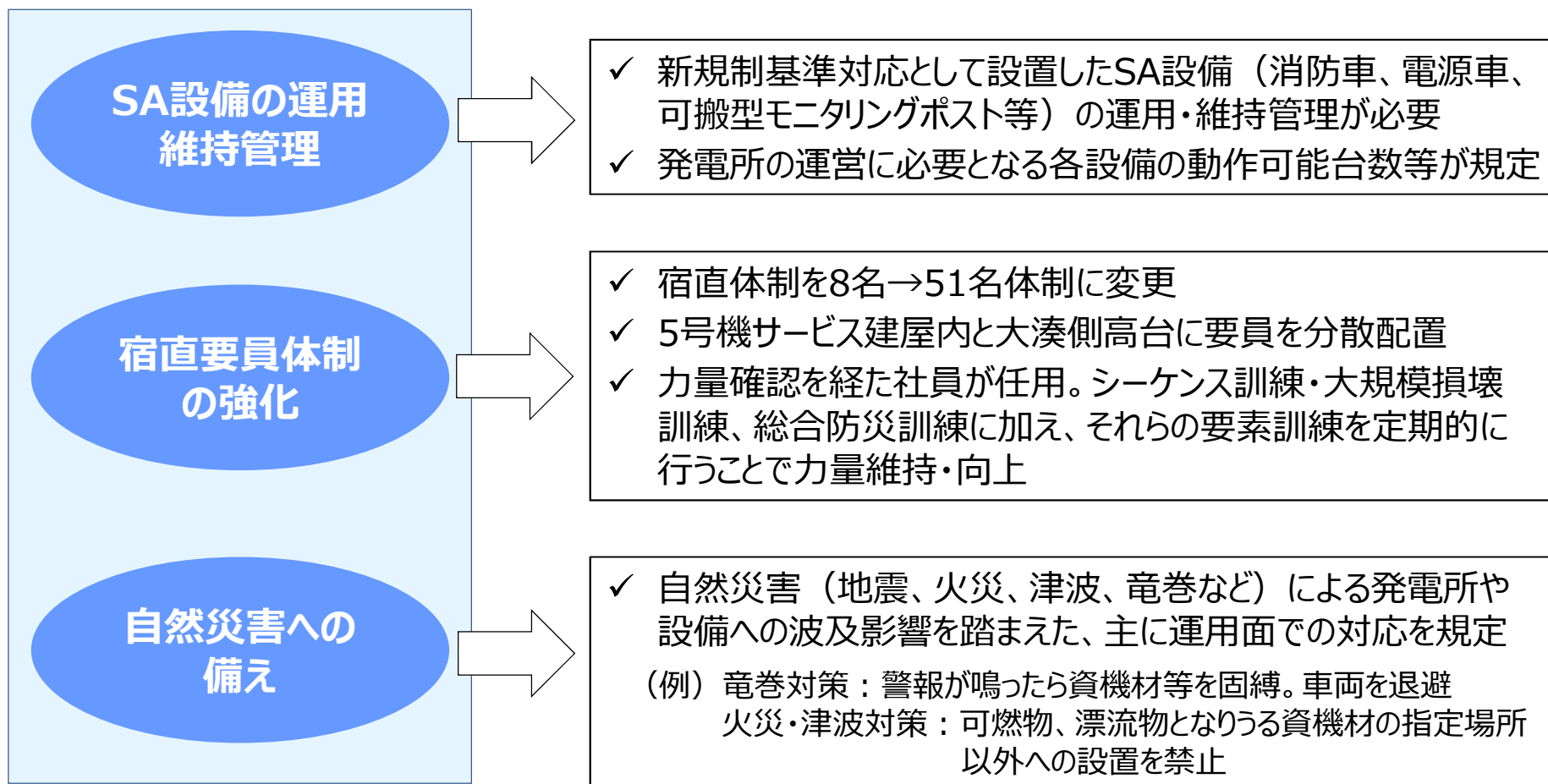
## ⑤ 非常用ディーゼル発電機および非常用炉心冷却系機能確認

- 原子炉格納容器の漏えい率確認後、非常用ディーゼル発電機および非常用炉心冷却系が所定の時間内に自動起動が完了することを確認
- また、自動起動したポンプが所定の能力を発揮できることを確認



## 【参考】使用前確認に伴う保安規定の適用について

- 使用前確認（試験使用承認）と同時に新規制基準に基づく保安規定が適用
- これは、安全最優先な発電所運営に資するものであり、SA設備（重大事故等対処設備）の運用・維持管理や宿直要員体制の強化、自然災害への備えなどが規定





## 2. IAEAエキスパートミッションについて

- 2024年3月25日から4月2日の日程で、国際原子力機関（IAEA）によるエキスパートミッション（EM※）を実施

※IAEA主導のもと、国際的な専門家で構成されたチームが、IAEA加盟国内の事業者の原子力施設やその活動について、IAEAの国際基準に照らし、取り組みへの改善に役立てることを目的とするもの。

- 4月2日のクロージングミーティングでは「いくつかの分野で継続的な改善が見られた」との評価
- 頂戴した様々なアドバイスや、核セキュリティ分野における海外の現場における様々な良好事例を組織全体で謙虚に学び、全所員がさらなる改善に継続的に取り組むことにより、地域の皆さまから信頼され、安心いただける発電所を目指していく

### <IAEAプレスリリース※より抜粋>

The team observed the facility management's commitment to improving nuclear security and identified continuous improvements in several areas of the KKNPS physical protection system since 2018, when the IAEA conducted an International Physical Protection Advisory Service (IPPAS) Follow-up Mission in Japan, including a site visit at KKNPS. **Most of the improvements have been completed, and some requiring significant resources and time to complete are either under implementation or planned to be implemented.** The team provided TEPCO recommendations and suggestions for further improvements.

チームは、核セキュリティ向上に対する施設管理者の取り組みを観察し、2018年にIAEAが国際核物質防護諮問サービス(IPPAS)フォローアップミッションを日本で実施して以来、柏崎刈羽原子力発電所の核物質防護システムのいくつかの分野で継続的な改善を確認した。**ほとんどの改善は完了しており、完了までにかかりのソースと時間を必要とするものも実施中または実施が計画されてる。** チームは、東京電力に対してさらなる改善のための提言と提案を行った。

- ※ <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-completes-nuclear-security-mission-at-japans-kashiwazaki-kariwa-nuclear-power-station>

### 3. 2024年度使用済燃料等の輸送計画について

- 2024年度使用済燃料等の輸送計画について、以下の通り計画  
(2024年3月29日お知らせ済み)
- 使用済燃料については、原子炉オペレーティングフロアでの作業状況、燃料取扱設備の点検状況などを勘案し、現時点で4号機からの搬出を設定

#### <使用済燃料輸送計画>

輸送時期	輸送数量	輸送容器型式・基数	搬出先	搬出元
第2 四半期	使用済燃料69体 約12トンU	HDP-69B型 1基	リサイクル燃料貯蔵株式会社 (青森県むつ市)	柏崎刈羽 原子力発電所

(注) 上記計画は、変更になる場合があります。 トンU：燃料集合体中の金属ウラン重量

#### <低レベル放射性廃棄物輸送計画>

輸送時期	輸送数量	輸送容器型式・個数	搬出先	搬出元
4月	1,600本	L L W - 2型 200個	日本原燃株式会社 (青森県六ヶ所村)	柏崎刈羽 原子力発電所

(注) 上記計画は、変更になる場合があります。

#### <新燃料輸送計画>

輸送予定はありません。

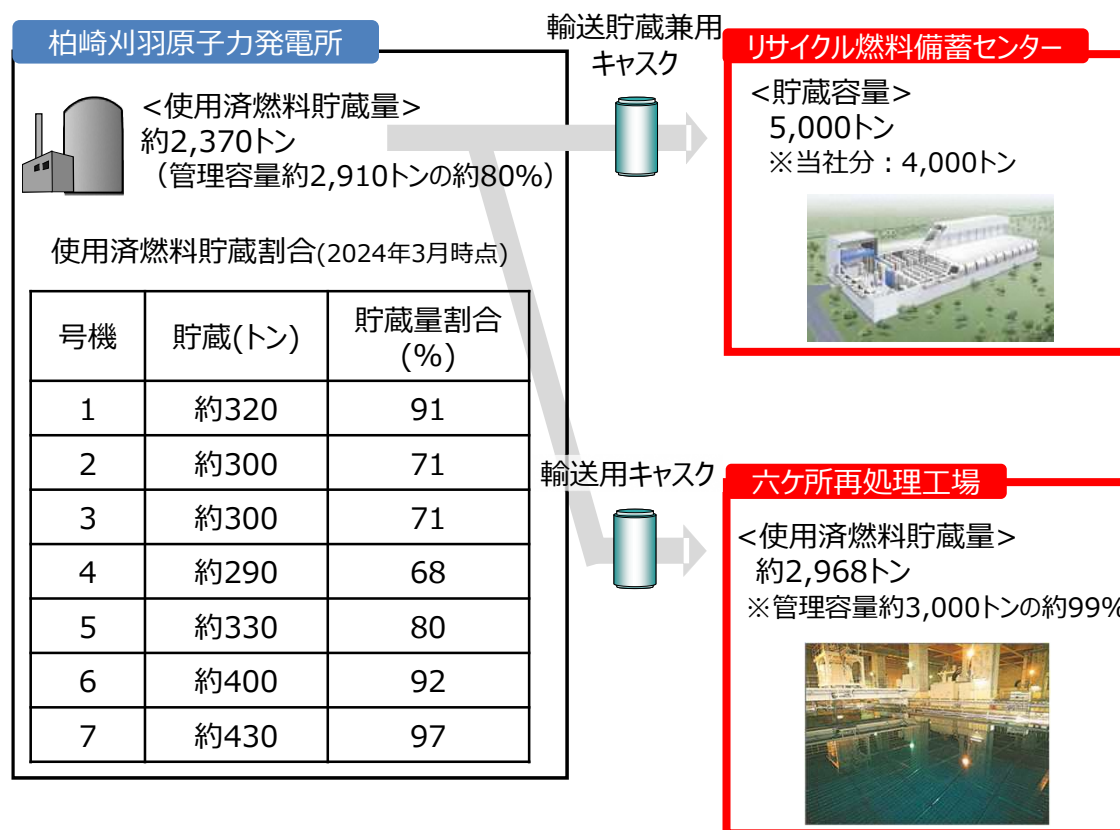
## 【参考】リサイクル燃料貯蔵（株）について

- 東京電力HDと日本原子力発電(株)の共同出資により、リサイクル燃料貯蔵(株)を設立
- 2社の原子力発電所から発生する使用済燃料の貯蔵・管理を目的としてリサイクル燃料備蓄センターを建設



住所：むつ市大字関根  
字水川目地内  
面積：約26ha（本体用地）

リサイクル燃料備蓄センター





## 4. 発電所の地震・津波に対する備えについて

### ● 柏崎刈羽原子力発電所で想定している地震・津波

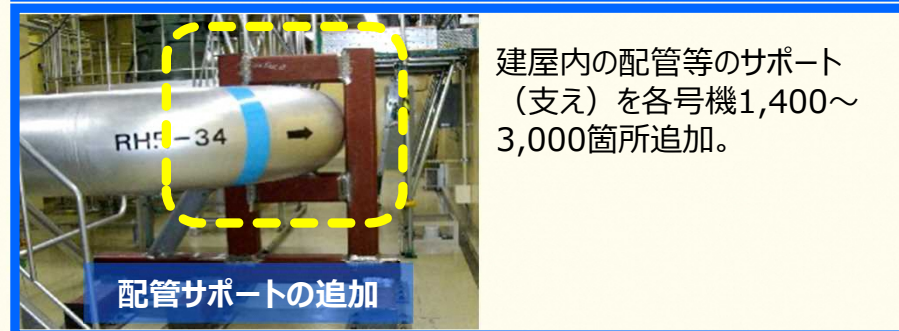
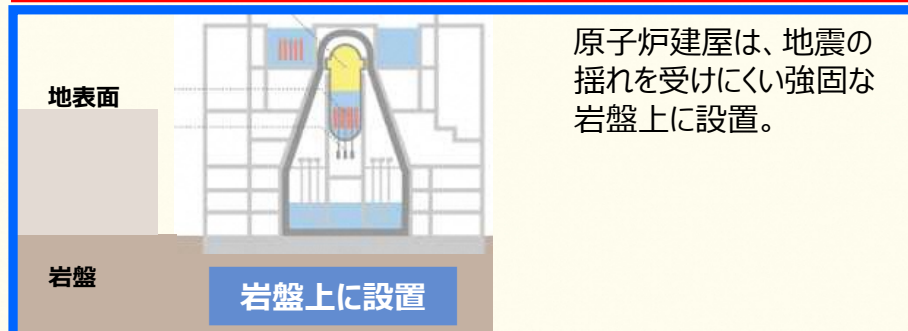
- 敷地周辺で考えられる最大級の地震（マグニチュード8.1※）に対して、十分耐えられるように重要設備を設計
  - ※令和6年能登半島地震はマグニチュード7.6。マグニチュードが1.0上がると地震のエネルギーは約30倍。
- 発電所に到達しうる最大級の津波の高さとして、7～8mを想定。これを上回る海拔15mの防潮堤を設置

### ● 地震・津波対策

【凡例】  …福島第一原子力発電所事故以前からの対策


 …福島第一原子力発電所事故後の新規規制基準を踏まえて追加・強化した対策


#### 地震対策の一例



## 4. 発電所の地震・津波に対する備えについて

### ● 地震・津波対策

【凡例】  …福島第一原子力発電所事故以前の対策

 …福島第一原子力発電所事故後の新規制基準を踏まえて追加・強化した対策

#### 津波対策の一例

##### 基準津波

A. 日本海東縁部モデル

B. 佐渡島南方断層～  
魚津断層帯  
連動モデル

柏崎刈羽原子力発電所

発電所周辺の津波に関する文献調査や活断層評価結果等を踏まえ数値シミュレーションを実施。その結果に基づいて、発電所で考えられる最大級の津波を想定。



水密扉

事故時に炉心を冷やす装置や、非常用電源等、重要な設備がある部屋には、浸水から守るため水密扉を設置。

海拔15m

防潮堤

海拔12mの敷地に高さ約3mの盛土をし、海拔15mの防潮堤を設置（5～7号機側）。

※新規制基準によらない自主対策



止水工事

重要な設備がある部屋への浸水を防ぐため、配管やケーブル等が壁を貫通している部分を止水処理。

## 5. 県民の皆さまへの当社取り組み状況のご説明について

- 「東京電力コミュニケーションブース」を開催し、県内の皆さまからのご質問やご意見など、さまざまな「声」をお伺い（県内全市町村累計136回開設、累計来場者数28,212名）
- 地域の皆さまの「知りたいこと、ご不安に思われていること」について、発電所の取り組み状況や原子力改革の進捗状況等をご説明するとともに、ご意見をいただくことを目的に、「県民の皆さまへの説明会」を開催
- 広報誌（NEWSアトム、東電通信）やHP、YouTube等により、発電所の状況や働く人々の声をお知らせ

### <コミュニケーションブース>

[至近の開催実績（ご来場者数）]

長岡市 : 3月23日～3月24日 (380名)  
 上越市 : 3月30日～3月31日 (536名)  
 小千谷市 : 4月13日～4月14日 (275名)  
 十日町市 : 4月20日～4月21日 (150名)  
 燕市 : 4月20日～4月21日 (159名)  
 新潟市 : 4月27日～4月28日 (350名)



### <県民の皆さまへの説明会>

[至近の開催実績（ご来場者数）]

刈羽村 : 1月28日( 70名) 上越市 : 4月4日( 39名)  
 柏崎市 : 1月30日(149名) 長岡市 : 4月6日(146名)  
 新潟市 : 4月 2日( 74名) 見附市 : 4月9日( 90名)



## 【参考】 柏崎刈羽原子力発電所の目指す姿

➤ 「核物質防護」「安全対策工事・主要設備の健全性確認」「緊急時等の対応能力」「コミュニケーション」の4つの柱について取り組み中

4つの柱		これまでの取り組み・実績の一例	今後の対応
①	核物質防護事案の各改善措置項目の効果が十分に発揮できていること	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備と運用の両面から、警備精度を上げ改善活動を推進</li> <li>改善の取り組みを原子力規制委員会に評価いただき、「発電所内の核燃料を動かしてはいけない」とする命令は、2023年12月に解除</li> </ul>	自律的な改善の取り組みの継続
②	安全対策工事の完遂と、主要設備の機能が十分に発揮できること	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事未完了を踏まえた総点検の実施と未完了箇所を含む安全対策工事の施工実施</li> <li>燃料装荷前の使用前事業者検査の一巡</li> <li>原子力規制庁へ使用前確認変更申請を実施</li> <li>燃料の配置確認、制御棒を抜いても未臨界状態であることの確認を実施</li> </ul>	燃料装荷後の健全性確認
③	緊急時等の対応能力が十分であること	<ul style="list-style-type: none"> <li>予めシナリオが知らされない全体訓練（160回以上）、現場での各種個別訓練（30,000回以上）、消防との合同訓練（年2回）</li> <li>シーケンス訓練・大規模損壊訓練や、本社・規制庁と連携した総合訓練を実施し、対応力の一定の向上と残る課題を確認</li> <li>運転員の力量向上訓練（シミュレータ+現場複合訓練等 年35回/人）現場の感触を体感するための運転中の火力・原子力発電所における実機体感訓練（38回）実施</li> </ul>	2023年度原子力事業者防災訓練で確認された課題の検証・訓練の継続実施
④	発電所で働く全ての人々が円滑にコミュニケーションを図っていること	<ul style="list-style-type: none"> <li>あいさつ運動、褒める仕組み（サンクスカード）の展開</li> <li>協力企業の朝礼参加や各種対話活動、協力企業とのイベント実施</li> <li>本社機能移転による発電所と本社との現地・現物での議論</li> <li>地域共生活動等を通じた、地域の皆さまの声・想いの業務への反映</li> <li>「自ら課題や気づきを発見・改善する取り組み」の定着</li> </ul>	発電所の取り組みの目的や課題を、発電所で働く人々に届くようにしていく