

第 208 回「柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会」

ご説明内容

1. 日 時 2020 年 10 月 7 日（水） 18:30～20:30
2. 場 所 柏崎原子力広報センター 2 F 研修室
3. 内 容
 - （1）前回定例会以降の動き、質疑応答
（東京電力 HD、原子力規制庁、資源エネルギー庁、新潟県、
柏崎市、刈羽村）
 - （2）フリートーク（8 月・9 月資源エネルギー庁議題の感想も含む）

添付：第 208 回「地域の会」定例会資料

以 上

第208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】

- ・ 9月14日 7号機タービン建屋（非管理区域）におけるけが人の発生について（公表区分：Ⅲ） [P. 2]
- ・ 9月15日 7号機原子炉圧力容器内の清掃における異物の確認について（公表区分：その他） [P. 4]
- ・ 9月25日 7号機原子炉圧力容器内の清掃における異物の確認について（公表区分：Ⅲ） [P. 5]
- ・ 10月2日 【続報】7号機原子炉圧力容器内の清掃における異物の確認について（公表区分：Ⅲ） [P. 6]
- ・ 10月6日 6号機非常用ディーゼル発電機の定例試験中の不具合について（公表区分：Ⅲ） [P. 8]
- ・ 10月7日 【続報】6号機非常用ディーゼル発電機の定例試験中の不具合について（公表区分：Ⅲ） [P. 10]

【発電所に係る情報】

- ・ 9月10日 4号機原子炉補機冷却海水ポンプ（C）の不具合について（区分：Ⅲ）の原因と対策について [P. 11]
- ・ 9月24日 6/7号機中央制御室当直員用待避室の設置について [P. 12]
- ・ 9月24日 柏崎刈羽原子力発電所における安全対策の取り組み状況について [P. 14]
- ・ 9月25日 柏崎刈羽原子力発電所7号機の設計及び工事計画認可申請の補正書等の提出について [P. 19]

【その他】

- ・ 10月7日 コミュニケーション活動の報告と取り組み事項について（9月活動報告） [P. 24]

【福島を進捗状況に関する主な情報】

- ・ 9月24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進捗状況（概要版） [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

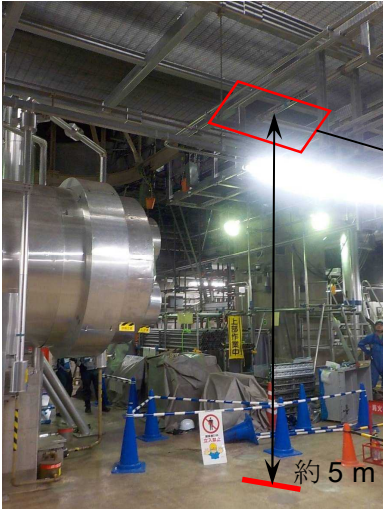
区分Ⅰ	法律に基づく報告事象等の重要な事象
区分Ⅱ	運転保守管理上重要な事象
区分Ⅲ	運転保守管理情報の内、信頼性を確保する観点からすみやかに詳細を公表する事象
その他	上記以外の不適合事象

【柏崎刈羽原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合の開催状況】

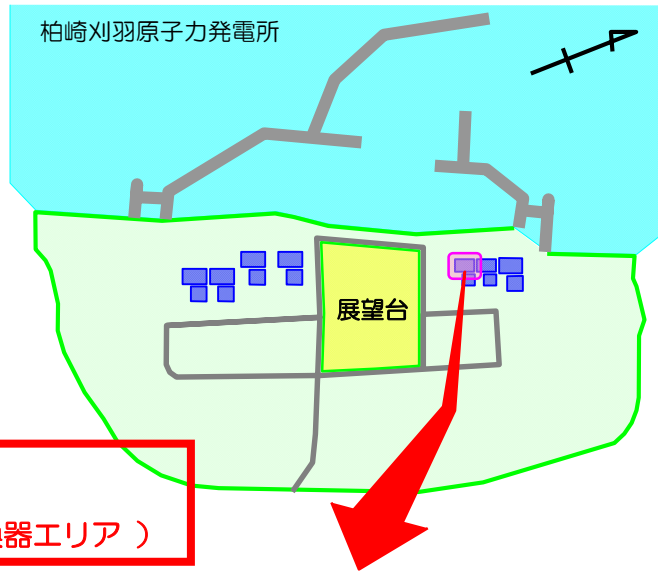
- ・ 9月17日 原子力規制委員会第899回審査会合
－保安規定変更認可申請について－

以上

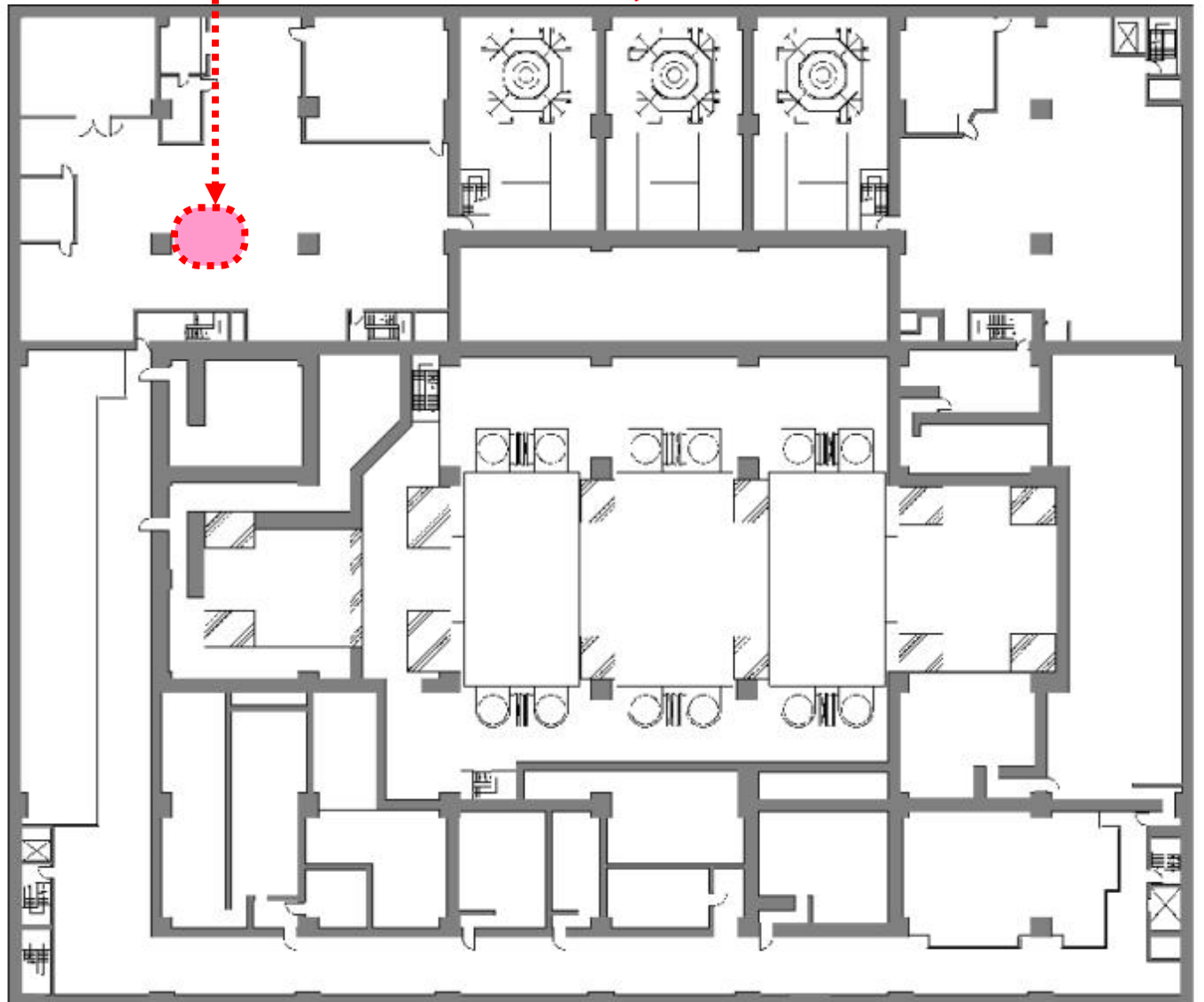
区分：Ⅲ

号機	7号機	
件名	タービン建屋（非管理区域）におけるけが人の発生について	
不適合の概要	<p>2020年9月14日午前10時50分頃、7号機タービン建屋地下1階原子炉補機冷却水系熱交換器（B）エリア*で、安全対策工事に従事していた協力企業作業員1名が高所にある作業床の開口部より墜落しました。また、その際に下にいた作業員1名と接触し、計2名が負傷しました。墜落した1名はドクターヘリにて、接触した1名は業務車にて病院へ搬送しました。</p> <p>なお、負傷した2人に意識はあり、身体汚染はありません。</p> <div style="text-align: center;">  <p>高所にある作業床の開口部</p> <p>約5m</p> <p>けがの発生場所</p> </div> <p>*原子炉補機冷却水系熱交換器エリア：タービン建屋にある熱交換器等が設置してあるエリア。原子炉建屋等にある設備（非常用ディーゼル発電機等）の冷却水を海水と熱交換する。</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 checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要</p> <p><input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	<p>現在、病院において診断、処置を受けております。</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い、再発防止に努めてまいります。</p>	

7号機タービン建屋（非管理区域）におけるけが人の発生について


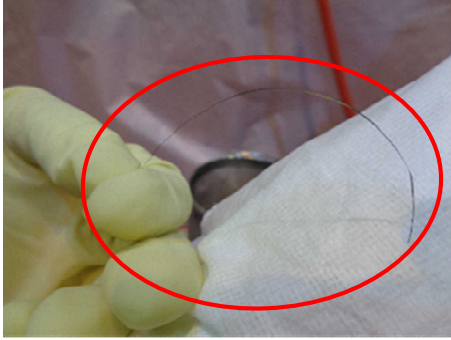


発生場所
(原子炉補機冷却水系熱交換器エリア)



柏崎刈羽原子力発電所7号機 タービン建屋 地下1階

区分：その他

号機	7号機	
件名	原子炉圧力容器内の清掃における異物の確認について	
不適合の概要	<p>2020年9月14日、7号機原子炉圧力容器の炉内清掃において、異物（約120mmの金属製の切り屑のような物、1本）を確認しましたのでお知らせいたします。</p> <p>現在、7号機は停止中であり、原子炉圧力容器内の燃料はすべて使用済燃料プールで保管されていることから、確認した異物が燃料の健全性に影響を与えることはありません。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>回収前（原子炉圧力容器内）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>回収後</p> </div> </div>	
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 checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要</p> <p><input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	同日、確認された異物を回収しています。	

区分：Ⅲ

号機	7号機	
件名	原子炉圧力容器内の清掃における異物の確認について	
不適合の概要	<p>2020年9月7日から実施している7号機原子炉圧力容器の炉内清掃については、9月14日に異物（約120mmの金属製の切り屑のような物、1本）を確認し回収しております。（2020年9月15日お知らせ済み）</p> <p>その後の清掃作業において、9月24日までに新たに異物（金属製ワイヤー、4本）を確認し回収しましたのでお知らせいたします。</p> <p>現在、7号機は停止中であり、原子炉圧力容器内の燃料はすべて使用済燃料プールで保管されていることから、確認した異物が燃料の健全性に影響を与えることはありません。</p> <div data-bbox="571 1214 1171 1550" data-label="Image"> </div> <p>確認した異物（金属製ワイヤー）の一部</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 / <u>その他</u></p>	<p><損傷の程度></p> <p><input type="checkbox"/> 法令報告要</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要</p> <p><input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	<p>当該の清掃作業は9月30日までを予定しております。引き続き、清掃作業を継続しており、今後、異物が確認された場合は作業がすべて終了した後にまとめてお知らせいたします。</p>	

区分：Ⅲ

号機	7号機	
件名	【続報】原子炉圧力容器内の清掃における異物の確認について	
不適合の概要	<p>2020年9月7日から7号機原子炉圧力容器内の清掃を実施しており、14日には異物（金属製の切り屑のような物、1本）を確認、24日までに異物（金属製ワイヤー、4本）を確認し回収いたしました。</p> <p style="text-align: right;">(2020年9月15日、9月25日公表済み)</p> <p>その後、新たに金属製ワイヤー4本を確認し回収しましたのでお知らせいたします。</p> <p>なお、清掃作業は30日に終了しており、今回の清掃作業では合計9本の異物を確認し回収いたしました。</p> <p>現在、7号機は停止中であり、原子炉圧力容器内の燃料はすべて使用済燃料プールで保管されていることから、確認した異物が燃料の健全性に影響を与えることはありません。</p> <p>添付：原子炉圧力容器内の清掃における異物の状況</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 / <u>その他</u></p>	<p><損傷の程度></p> <p><input type="checkbox"/> 法令報告要</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要</p> <p><input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	<p>今回の炉内清掃で原子炉圧力容器内にある異物が、燃料の被覆を傷つけるリスクを低減させることができたと考えております。</p> <p>また、今後も異物混入の防止に努めていきます。</p>	

【添付】原子炉压力容器内の清掃における異物の状況

- 2020年9月7日から30日の期間で、7号機原子炉压力容器内の清掃作業を実施。
- 清掃作業において、合計で9本の異物を確認。

燃料を支持する金具で確認した
金属製の切り屑のような物 1本



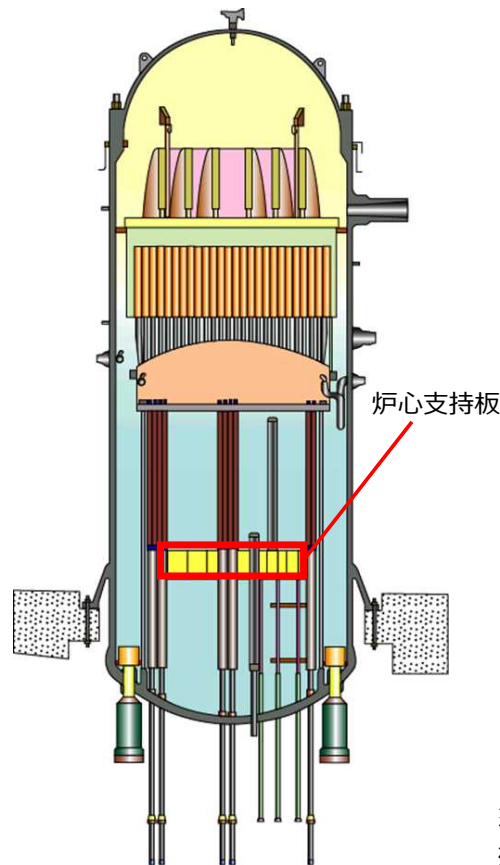
2020年9月15日公表

炉心支持板の中性子源フォルダ内部で
確認した金属製のワイヤー 8本

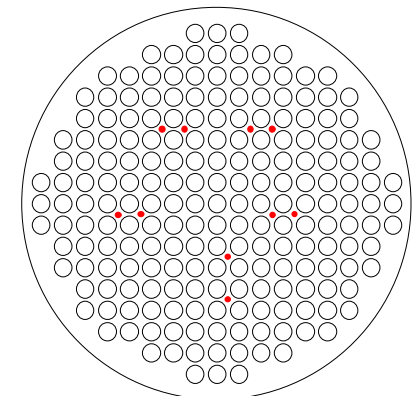


2020年9月25日および2020年10月2日公表

原子炉压力容器の断面図



炉心支持板を上部からみた図



- : 燃料を支持する金具
- : 中性子源フォルダ(全10箇所)
プラントの運転開始時に核分裂の連鎖反応を
起こすための火種(中性子源)を入れるもの。

中性子源フォルダの内部

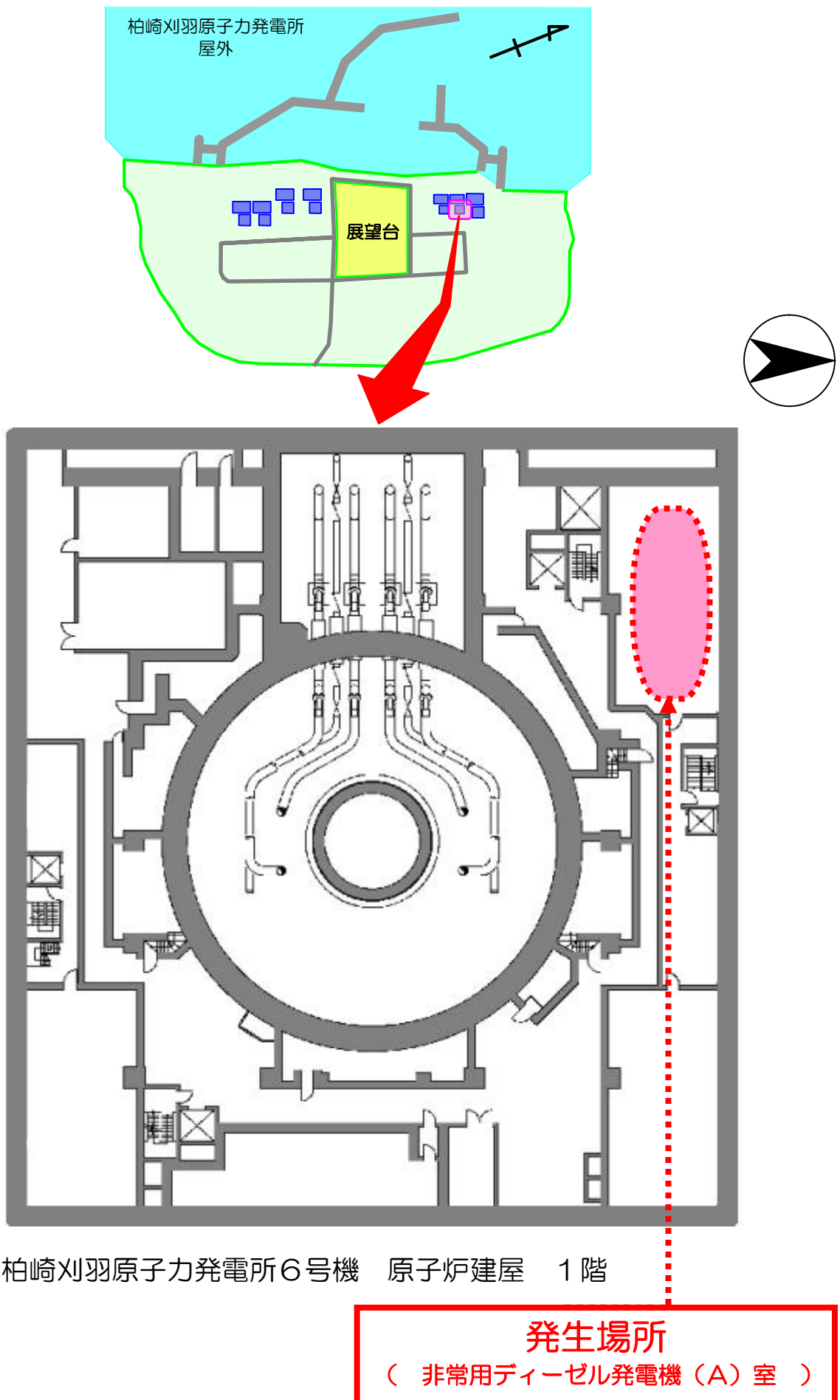


- 塗膜片
- ※塗膜片の中から
金属製ワイヤー
を確認

区分：Ⅲ

号機	6号機	
件名	非常用ディーゼル発電機の定例試験中の不具合について	
不適合の概要	<p>(発生状況)</p> <p>2020年10月5日午前10時30分頃、6号機原子炉建屋（非管理区域）において、非常用ディーゼル発電機*1（A）を定例試験のために起動し、系統電源との並列操作を実施していたところ、並列操作ができないことを確認しました。その後、調査のため11時1分に手動停止しました。</p> <p>当該非常用ディーゼル発電機本体には異常がないことを確認していますが、調査の結果、定例試験など当該非常用ディーゼル発電機を手動で並列する際に使用する同期検出回路*2内補助リレーに導通不良があると判断しました。</p> <p>なお、外部電源喪失時等の非常時においては自動で並列し、必要な機器等へ電源供給する機能は確保されており、安全上の問題はありません。また、今回の不具合による外部への放射能の影響はありません。</p> <p>*1 非常用ディーゼル発電機 所内電源喪失時に所内へ電源を供給するためのディーゼルエンジン駆動の非常用発電機</p> <p>*2 同期検出回路 非常用ディーゼル発電機の周波数および電圧、位相を系統側と合わせる回路</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 / その他設備</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、補助リレーの交換および、当該非常用ディーゼル発電機の確認運転を実施してまいります。</p>	

6号機 非常用ディーゼル発電機の定例試験中の不具合について



区分：Ⅲ

号機	6号機	
件名	【続報】非常用ディーゼル発電機の定例試験中の不具合について	
不適合の概要	<p>(発生状況)</p> <p>2020年10月5日午前10時30分頃、6号機原子炉建屋（非管理区域）において、非常用ディーゼル発電機*1（A）を定例試験のために起動し、系統電源との並列操作を実施していたところ、並列操作ができないことを確認しました。その後、調査のため午前11時1分に手動停止しました。</p> <p>当該非常用ディーゼル発電機本体には異常がないことを確認していますが、調査の結果、定例試験など当該非常用ディーゼル発電機を手動で並列する際に使用する同期検出回路*2内補助リレーに導通不良があると判断しました。</p> <p style="text-align: right;">(2020年10月6日公表済み)</p> <p>10月6日午後7時22分、導通不良が確認された同期検出回路内補助リレーを交換し、本日の午前11時51分に定例試験が完了しました。その結果、手動での並列操作に問題はなく、不具合を解消しております。</p> <p>*1 非常用ディーゼル発電機 所内電源喪失時に所内へ電源を供給するためのディーゼルエンジン駆動の非常用発電機</p> <p>*2 同期検出回路 非常用ディーゼル発電機の周波数および電圧、位相を系統側と合わせる回路</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 / その他設備</p>	<p><損傷の程度></p> <p><input type="checkbox"/> 法令報告要</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要</p> <p><input type="checkbox"/> 調査・検討中</p>
対応状況	<p>今後、不具合のあった同期検出回路内補助リレーの詳細調査を実施する予定です。</p>	

プレス公表（運転保守状況）

2020年9月10日

No.	お知らせ日	号機	件名	内容
②	2020年 7月22日 8月18日	4号機	原子炉補機冷却海水ポンプ（C）の不具合について（区分：Ⅲ）	<p>【事象の発生】 2020年7月21日午前10時15分より、4号機原子炉補機冷却海水系^{※1}【A系】の定例試験のために原子炉補機冷却海水ポンプ（C）を起動したところ、ポンプのグランド部^{※2}から白い湯気のようなものを確認したことから、午前10時31分にポンプを停止しました。</p> <p>その後、グランド部の状況確認のため、午後3時29分から当該ポンプを再起動しましたが、再度白い湯気のようなものおよびグランド部の温度上昇を確認したことから、午後3時55分にポンプを停止しました。</p> <p>4号機原子炉補機冷却海水ポンプ（C）は安全上重要な機器に該当しますが、4号機原子炉補機冷却海水系【A系】には原子炉補機冷却海水ポンプが（A）と（C）の2台あり、そのうち（A）が運転中であることから、安全上の影響はありません。</p> <p>なお、今回の不具合による外部への放射能の影響はありません。</p> <p>※1 原子炉補機冷却海水系 原子炉建屋内の設備（非常用ディーゼル発電機、空調機等）を冷却する原子炉補機冷却系を、熱交換器を介して海水で冷却する系統</p> <p>※2 グランド部 ポンプ本体と回転軸の隙間に設けられ、冷却水（海水）の漏えいを防止する機構。 また、当該部は摺動により熱を持つため、ポンプで汲み上げた海水で冷却している</p> <p>【その後の対応状況】 7月30日、当該のグランド部の部品（グランドパッキン）交換を実施し、7月31日に原子炉補機冷却海水ポンプ（C）の試運転を行ったところ、正常に起動することを確認しました。 現在、今回の事象の原因を調査中です。 （2020年8月18日までにお知らせ済み）</p> <p>【原因】 <u>取り外したグランドパッキンの詳細調査の結果、パッキンの硬化が確認されました。これにより摺動部の接触抵抗が増加し、グランド部に供給される冷却水の減少と相まってグランド部の温度が上昇したと推定しました。</u></p> <p>【対策】 <u>当該ポンプのグランドパッキンの劣化状況を踏まえ、パッキンの交換を実施していきます。</u></p>

＜重大事故等発生時の当直員被ばく低減対策＞
6/7号機中央制御室 当直員用待避室の設置について

2020年 9月24日
東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所



6/7号機待避室の概要

1

設置の目的

- 重大事故等が発生した場合においても、当直員（最大20名）が中央制御室にとどまるために必要な設備を備えた待避室を設置
- 気密性を確保するとともに陽圧化を実施し、室外から放射性物質の侵入を防ぎ、内部、外部被ばくを抑制

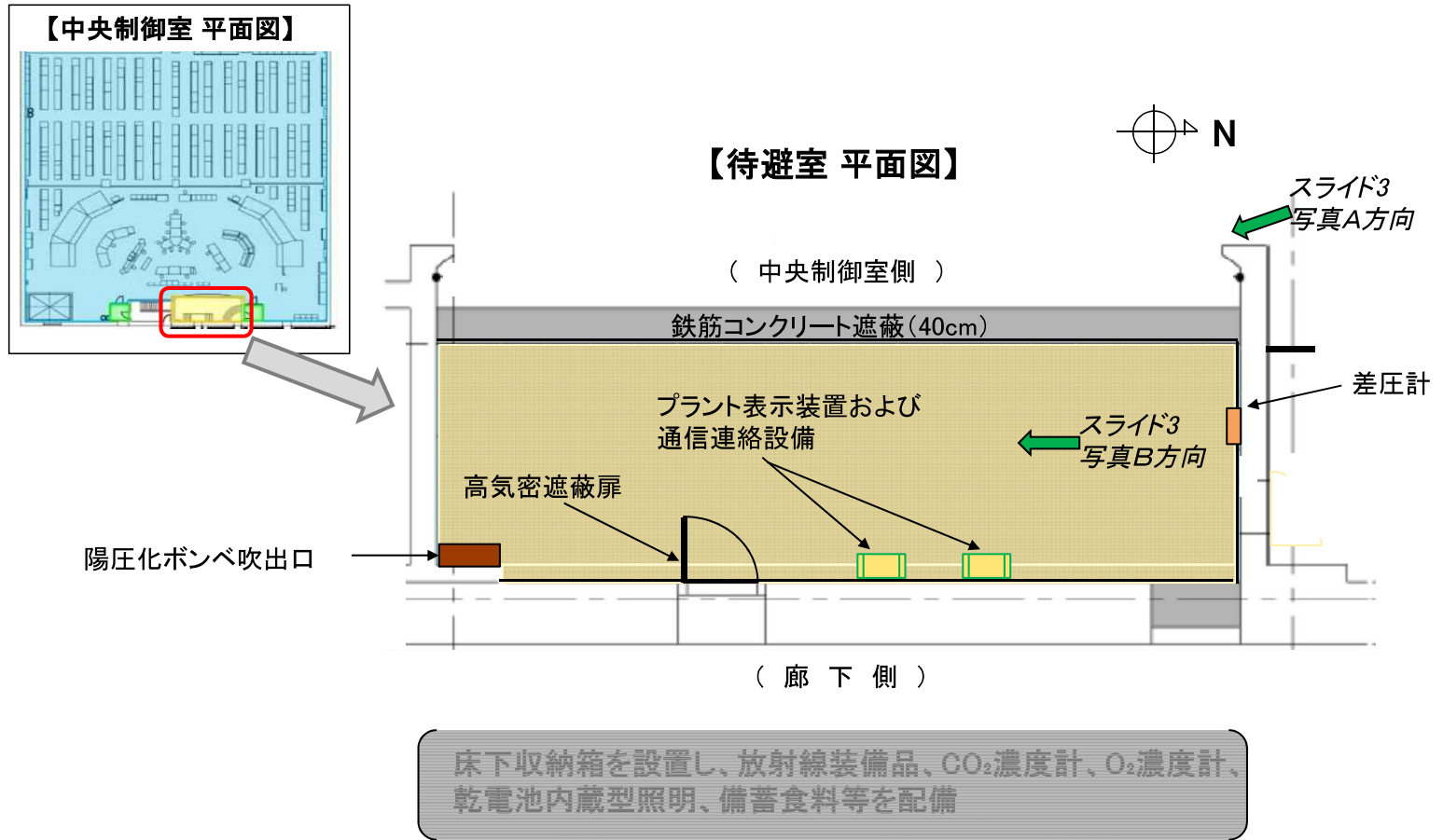
設置場所 : 6/7号機コントロール建屋（中央制御室に隣接）

床面積 : 約25m²

最大収容人数 : 20名（当直員18名 + 2名）

最大居住日数 : 7日間

設置設備等 : プラント表示設備、通信連絡設備、放射線装備品、水・食料など



工事進捗状況



柏崎刈羽原子力発電所における 安全対策の取り組み状況について

2020年9月24日

東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所



柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における規制基準への主な対応状況

2020年9月23日現在

規制基準の要求機能と当所6、7号機において講じている安全対策の例	対応状況	
	6号機	7号機
I. 耐震・対津波機能（強化される主な事項のみ記載）		
1. 基準津波により安全性が損なわれないこと		
(1) 基準津波の評価	完了	
(2) 防潮堤の設置	完了	
(3) 原子炉建屋の水密扉化	完了	完了
(4) 津波監視カメラの設置	完了	
(5) 貯留堰の設置	完了	完了
(6) 重要機器室における常設排水ポンプの設置	完了	完了
2. 津波防護施設等は高い耐震性を有すること		
(1) 津波防護施設(防潮堤)等の耐震性確保	完了	完了
3. 基準地震動策定のため地下構造を三次元的に把握すること		
(1) 地震の揺れに関する3次元シミュレーションによる地下構造確認	完了	完了
4. 安全上重要な建物等は活断層の露頭がない地盤に設置		
(1) 敷地内断層の約20万年前以降の活動状況調査	完了	完了
5. 耐震強化(地盤改良による液状化対策含む)		
(1) 屋外設備・配管等の耐震評価・工事 (取水路、ガスタービン発電機、地上式フィルタベント等)	工事中	工事中
(2) 屋内設備・配管等の耐震評価・工事	工事中	工事中
II. 重大事故を起こさないために設計で担保すべき機能(設計基準) (強化される主な事項のみ記載)		
1. 火山、竜巻、外部火災等の自然現象により安全性が損なわれないこと		
(1) 各種自然現象に対する安全上重要な施設の機能の健全性評価・工事	工事中	工事中
(2) 防火帯の設置	完了	
2. 内部溢水により安全性が損なわれないこと		
(1) 溢水防止対策(水密扉化、壁貫通部の止水処置等)	工事中	工事中

□:検討中、設計中 □:工事中 □:完了

柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における規制基準への主な対応状況

2020年9月23日現在

規制基準の要求機能と当所6、7号機において講じている安全対策の例	対応状況	
	6号機	7号機
3. 内部火災により安全性が損なわれないこと		
(1) 耐火障壁の設置等	工事中	工事中
4. 安全上重要な機能の信頼性確保		
(1) 重要な系統(非常用炉心冷却系等)は、配管も含めて系統単位で多重化もしくは多様化	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(2) 重要配管の環境温度対策	設計中	工事中
5. 電気系統の信頼性確保		
(1) 発電所外部の電源系統多重化(3ルート5回線)	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(2) 非常用ディーゼル発電機(D/G)燃料タンクの耐震性の確認	完了	完了
Ⅲ. 重大事故等に対処するために必要な機能		
1. 原子炉停止		
(1) 代替制御棒挿入機能	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(2) 代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(3) ほう酸水注入系の設置	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
2. 原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧		
(1) 自動減圧機能の追加	完了	完了
(2) 予備ポンペ・バッテリーの配備	完了	完了
3. 原子炉注水		
3.1 原子炉高压時の原子炉注水		
(1) 高压代替注水系の設置	工事中	工事中
3.2 原子炉低压時の原子炉注水		
(1) 復水補給水系による代替原子炉注水手段の整備	完了	完了
(2) 原子炉建屋外部における接続口設置による原子炉注水手段の整備	完了	完了
(3) 消防車の高台配備	完了	

※1 福島第一原子力事故以前より設置している設備

2 / 8

柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における規制基準への主な対応状況

2020年9月23日現在

規制基準の要求機能と当所6、7号機において講じている安全対策の例	対応状況	
	6号機	7号機
4. 重大事故防止対策のための最終ヒートシンク確保		
(1) 代替水中ポンプおよび代替海水熱交換器設備の配備	完了	完了
(2) 耐圧強化バントによる大気への除熱手段を整備	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
5. 格納容器内雰囲気冷却・減圧・放射性物質低減		
(1) 復水補給水系による格納容器スプレイ手段の整備	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
6. 格納容器の過圧破損防止		
(1) フィルタバント設備(地上式)の設置	工事中	工事中
(2) 新除熱システム(代替循環冷却系)の設置	工事中	工事中
7. 格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却(ペDESTAL注水)		
(1) 復水補給水系によるペDESTAL(格納容器下部)注水手段の整備	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
(2) 原子炉建屋外部における接続口設置によるペDESTAL(格納容器下部)注水手段の整備	完了	完了
(3) コリウムシールドの設置	完了	完了
8. 格納容器内の水素爆発防止		
(1) 原子炉格納容器への窒素封入(不活性化)	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
9. 原子炉建屋等の水素爆発防止		
(1) 原子炉建屋水素処理設備の設置	完了	完了
(2) 原子炉建屋水素検知器の設置	完了	完了
10. 使用済燃料プールの冷却、遮へい、未臨界確保		
(1) 使用済燃料プールに対する外部における接続口およびスプレイ設備の設置	完了	完了

※1 福島第一原子力事故以前より設置している設備

柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における規制基準への主な対応状況

2020年9月23日現在

規制基準の要求機能と当所6、7号機において講じている安全対策の例	対応状況	
	6号機	7号機
11. 水源の確保		
(1) 貯水池の設置	完了	完了
(2) 重大事故時の海水利用(注水等)手段の整備	完了	完了
12. 電気供給		
(1) ガスタービン発電機(7号機脇)・電源車の配備	工事中	
(2) 緊急用電源盤の設置	完了	
(3) 緊急用電源盤から原子炉建屋への常設ケーブルの布設	完了	完了
(4) 代替直流電源(バッテリー等)の配備	完了	完了
13. 中央制御室の環境改善		
(1) シビアアクシデント時の運転員被ばく線量低減対策(中央制御室ギャラリー室内の遮へい等)	工事中	
14. 緊急時対策所		
(1) 5号機における緊急時対策所の整備	工事中	
15. モニタリング		
(1) 常設モニタリングポスト専用電源の設置	完了	
(2) モニタリングカーの配備	完了	
16. 通信連絡		
(1) 通信設備の増強(衛星電話の設置等)	完了	
17. 敷地外への放射性物質の拡散抑制		
(1) 原子炉建屋外部からの注水設備(大容量放水設備等)の配備	完了	
(2) ブローアウトパネル遠隔操作化	設計中	工事中

4 / 8

柏崎刈羽原子力発電所における安全対策の実施状況

2020年9月23日現在

項目	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	7号機
I. 防潮堤(堤防)の設置	完了 ^{※3}				完了		
II. 建屋等への浸水防止							
(1) 防潮壁の設置(防潮板含む)	完了	完了	完了	完了	海拔15m以下に開口部なし		
(2) 原子炉建屋等の水密厚化	完了	検討中	工事中	検討中	完了	完了	完了
(3) 熱交換器建屋の浸水防止対策	完了	完了	完了	完了	完了	-	
(4) 開閉所防潮壁の設置 ^{※2}	完了						
(5) 浸水防止対策の信頼性向上(内部溢水対策等)	工事中	検討中	工事中	検討中	工事中	工事中	工事中
III. 除熱・冷却機能の更なる強化等							
(1) 水源の設置	完了						
(2) 貯留堰の設置	完了	検討中	検討中	検討中	完了	完了	完了
(3) ガスタービン発電機・電源車の配備	完了					工事中	工事中
(4) -1 緊急用の高圧配電盤の設置	完了						
(4) -2 原子炉建屋への常設ケーブルの布設	完了	完了	完了	完了	完了	完了	完了
(5) 代替水中ポンプおよび代替海水熱交換器設備の配備	完了	完了	完了	完了	完了	完了	完了
(6) 高圧代替注水系の設置	工事中	検討中	検討中	検討中	工事中	工事中	工事中
(7) フィルタベント設備(地上式)の設置	工事中	検討中	検討中	検討中	工事中	工事中	工事中
(8) 原子炉建屋トップベント設備の設置 ^{※2}	完了	完了	完了	完了	完了	完了	完了
(9) 原子炉建屋水素処理設備の設置	完了	検討中	検討中	検討中	完了	完了	完了
(10) 格納容器頂部水張り設備の設置 ^{※2}	完了	検討中	検討中	検討中	完了	完了	完了
(11) 環境モニタリング設備等の増強・モニタリングカーの増設	完了						
(12) 高台への緊急時用資機材倉庫の設置 ^{※2}	完了						
(13) 大湊側純水タンクの耐震強化 ^{※2}	-				完了		
(14) 大容量放水設備等の配備	完了						
(15) アクセス道路の多重化・道路の補強	完了				工事中		
(16) 免震重要棟の環境改善	工事中						
(17) 送電鉄塔基礎の補強 ^{※2} ・開閉所設備等の耐震強化工事 ^{※2}	完了						
(18) 津波監視カメラの設置	工事中				完了		
(19) コリウムシールドの設置	検討中	検討中	検討中	検討中	検討中	完了	完了

※2 当社において自主的な取り組みとして実施している対策

※3 追加の対応について検討中

今後も、より一層の信頼性向上のための安全対策を実施してまいります。

<参考> 柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における主な自主的取り組みの対応状況

2020年9月23日現在

	対応状況	
	6号機	7号機
Ⅲ. 重大事故等に対処するために必要な機能		
6. 格納容器の過圧破損防止		
(1) フィルタベント設備(地下式)の設置	工事中	工事中
9. 原子炉建屋等の水素爆発防止		
(2) 格納容器頂部水張り設備の設置	完了	完了
(4) 原子炉建屋トップベント設備の設置	完了	完了
10. 使用済燃料プールの冷却、遮へい、未臨界確保		
(1) 復水補給水系による代替使用済燃料プール注水手段の整備	既存設備 ^{※1} にて対応	既存設備 ^{※1} にて対応
11. 水源の確保		
(2) 大湊側純水タンクの耐震強化	完了	
12. 電気供給		
(1) ガスタービン発電機(荒浜側高台)・電源車の配備	完了	
(2) 緊急用電源盤の設置	完了	
(3) 緊急用電源盤から原子炉建屋への常設ケーブルの布設	完了	完了
14. 緊急時対策所		
(1) 免震重要棟の設置	完了	
(2) シビアアクシデント時の所員被ばく線量低減対策(免震重要棟内の遮へい等)	工事中	

※1 福島第一原子力事故以前より設置している設備

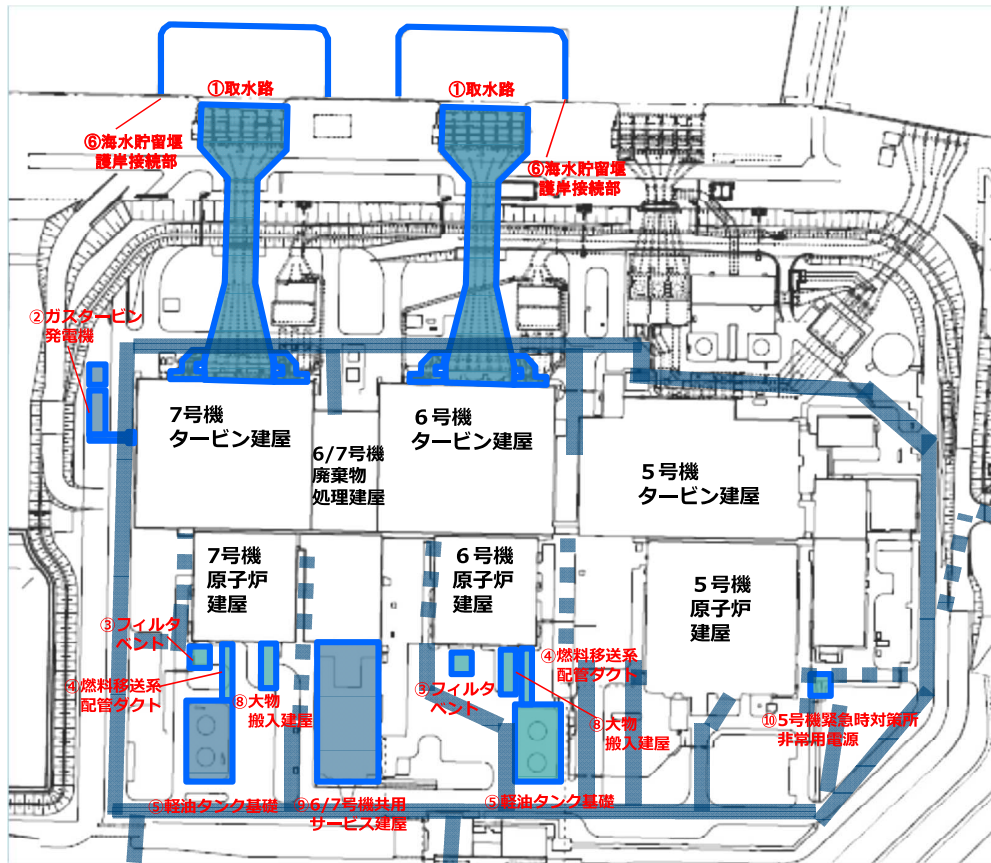
6 / 8

液状化対策等の取り組み状況について

2020年9月23日現在

対象設備	6号機	7号機
①6/7号機取水路	完了	完了
②ガスタービン発電機	完了	
③6/7号機フィルタベント	詳細設計中	工事中
④6/7号機燃料移送系配管ダクト	詳細設計中	工事中
⑤6/7号機軽油タンク基礎	工事中	工事中
⑥6/7号機海水貯留堰護岸接続部	完了	完了
⑦5/6/7号機アクセス道路の補強	工事中	
⑧6/7号機大物搬入建屋	詳細設計中	工事中
⑨6/7号機共用サービス建屋 [※]	工事中	
⑩5号機緊急時対策所非常用電源	工事中	

※地震により隣接するコントロール建屋に影響を与えないように耐震補強するものです



アクセス道路について
液状化工事に合わせ適宜
実施する箇所あり

柏崎刈羽原子力発電所 7 号機の設計及び工事計画認可申請の補正書等の提出について

2020 年 9 月 25 日

東京電力ホールディングス株式会社

当社は、本日、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下、原子炉等規制法）第 43 条の 3 の 9 に基づき、柏崎刈羽原子力発電所 7 号機の設計及び工事計画認可申請の補正書を、原子力規制委員会へ提出しました。

柏崎刈羽原子力発電所 7 号機の工事計画認可申請書は、基本設計方針や機器の仕様や強度・耐震に関する評価方針、詳細設計の結果等を反映し、2018 年 12 月、2019 年 7 月に補正書を提出しております。

（2018 年 12 月 13 日、2019 年 7 月 5 日お知らせ済み）

本日提出した補正書は、それ以降の詳細設計の結果や工事工程表の更新、2020 年 4 月の原子炉等規制法の改正等を反映したものです。

また、本補正書の提出に伴い、原子炉設置変更許可に係る工事計画についても変更届出を提出しております。

あわせて、電気事業法第 47 条に基づき、同 7 号機の工事計画申請書についても、本日、提出しております。

当社は、引き続き原子力規制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。

以 上

【添付資料】

- ・ 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機の設計及び工事計画認可申請書の補正について

【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
原子力・立地本部 広報グループ 03-6373-1111（代表）

柏崎刈羽原子力発電所7号機における 設計及び工事計画認可申請書の補正について

2020年9月25日
東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

1. 設計及び工事計画認可申請について

■設計及び工事計画認可申請（以下、設工認申請）とは

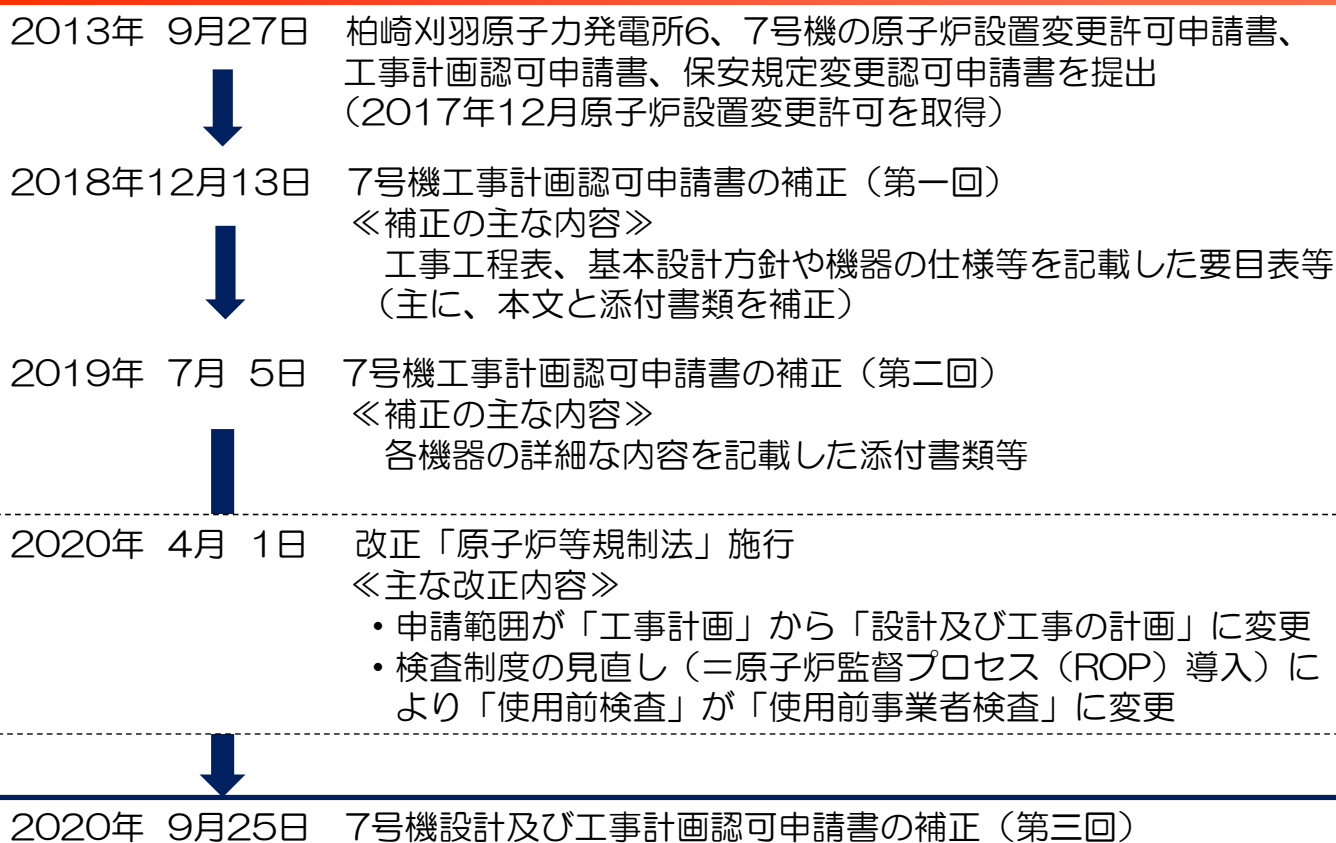
- 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下、原子炉等規制法）第43条の3の9に基づく手続きであり、原子炉設置変更許可の基本設計方針に基づいた原子炉施設の詳細設計について、技術基準を満足していることを原子力規制委員会に審査いただくために申請するもの
- 2020年4月1日の原子炉等規制法改正に伴い申請範囲が「工事計画」から「設計及び工事の計画」に変更となった

<構成>

本文	<ul style="list-style-type: none">• 名称及び住所並びに代表者の氏名• 工事計画 ⇒基本設計方針、機器の仕様等を記載する要目表、工事の方法• 工事工程表• 設計及び工事に係る品質マネジメントシステム• 変更の理由
添付	添付書類 ⇒各機器の詳細な内容を記載した書類 (説明書、耐震計算書、強度計算書、図面等)

TEPCO

2. 補正の変遷



TEPCO

2

3. 第三回補正の概要 (1 / 3) ~全資料の提出~

- 対象設備について、既補正分(2018年12月、2019年7月)を含め、全資料(工事計画、工事工程表、添付書類等)の準備が整ったため、提出

<主な対象設備>

施設・設備区分		主な設備
原子炉本体		原子炉圧力容器
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設		可搬型代替注水ポンプ、使用済燃料貯蔵プール温度計、使用済燃料貯蔵プール水位計
原子炉冷却系統施設		高圧代替注水ポンプ、復水移送ポンプ、大容量送水車
計測制御系統施設		格納容器内圧力計、格納容器内水素ガス濃度、格納容器下部水位計
放射性廃棄物の廃棄施設		主排気筒
放射線管理施設		プロセス・エリアモニタリング設備
原子炉格納施設		原子炉格納容器、格納容器圧力逃がし装置、静的触媒式水素再結合器
その他発電用 原子炉の附属 施設	非常用電源設備	電源車、直流125V蓄電池、第一ガスタービン発電機、非常用ディーゼル発電設備
	常用電源設備	発電機、変圧器、遮断器
	火災防護設備	消火ポンプ、火災区画構造物
	補助ボイラー	補助ボイラー
	浸水防護施設	閉止板、水密扉、止水堰
	補機駆動用燃料設備	燃料設備
	非常用取水設備	海水貯留堰、取水路
	緊急時対策所	緊急時対策所

TEPCO

3

21

3. 第三回補正の概要（2/3）～提出資料例～

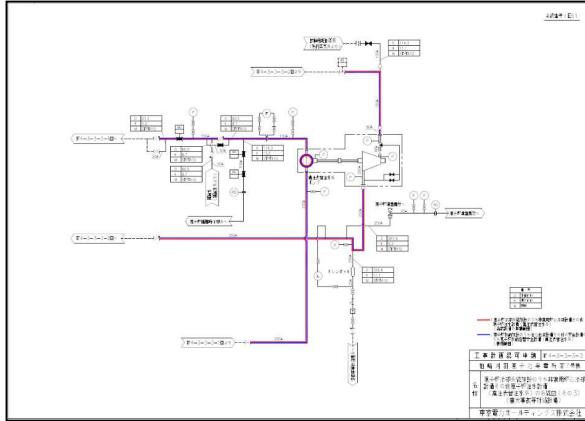
提出書類の一例
工事計画（要目表）

変更前		変更後	
種別	—	高圧代替注水ポンプ*	—
定員	—	150以上(150)**	—
総重量	—	900以上(950)**	—
最高使用圧力	—	吸込側 1.27 吐出側 11.8	—
最高使用温度	—	22**	—
吸込口径	100	100	—
吐出口径	100	100	—
ケーシング形状	—	—	—
ケーシング径	—	—	—
高さ	—	—	—
ケーシング	—	—	—
ケーシングカバー	—	—	—
設置	—	—	—
設置場所	—	高圧代替注水 原子炉建屋 T.R.S.R.1-120mm R.2C-2B	—
注水設備上の区画番号	—	—	—
注水設備上の 配置が必要なら	—	EL6.2m以上	—
種別	—	背圧式高圧タービン	—
出力	—	—	—
種別	—	—	—
設置場所	—	ポンプ室隣	—

注記* : 原子炉格納罐の圧力低減設備その他の安全設備のうち原子炉格納罐貯留安全設備(高圧代替注水)と兼用。
注記** : 公称値を指す。
注記*** : 重大事故等時における使用時の値。

上記の他、基本設計方針等を提出

添付書類（図面）



上記の他、説明書、耐震・強度計算書等を提出



3. 第三回補正の概要（3/3）～工事工程表の更新～

- 審査会合での議論および安全性向上に資する追加措置の実施等を踏まえて、今回、設計及び工事計画の認可申請（以下、設工認）の補正を行い、工事工程表を更新
- 「規制基準に基づく安全対策工事」の完了時期は2020年12月、「原子炉を起動する前の検査」の完了時期を2021年4月と想定
- なお、工事工程表は再稼働時期を示すものではなく、再稼働にあたっては、地元のご理解を大前提に進めていく

今回（2020.9）補正した工事工程表

	2020年度							2021年度						
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
原子炉本体	■													
	*													
	◇													
	*													
	□													
	☆													
	★													

↑ 規制基準に基づく安全対策工事の完了時期（2020.12） ↑ 原子炉を起動する前の検査完了時期（2021.4）

- : 現地工事期間
 - : 構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができる状態になった時
 - ◇ : 機能又は性能に係る検査（燃料体を挿入できる段階の検査）をすることができる状態になった時
 - △ : 機能又は性能に係る検査（臨界反応操作を開始できる段階の検査）をすることができる状態になった時
 - : 機能又は性能に係る検査（工事完了時の検査）をすることができる状態になった時
 - ☆ : 基本設計方針検査をすることができる状態になった時
 - ★ : 品質マネジメントシステムに係る検査をすることができる状態になった時
- 注記* : 検査時期は、工事の計画の進捗により変更となる可能性がある。

変更のポイント

- ・ 規制基準に基づく安全対策工事の完了時期
2020.9 → 2020.12
- ・ 原子炉を起動する前の検査完了時期
2020.12 → 2021.4



【参考】 審査会合における主な説明事項

[1] 詳細設計段階における設置変更許可審査時からの設計変更	中央制御室待避室の遮蔽設計の見直し	[3] 耐震・強度評価に関する説明事項	津波漂流物の衝撃荷重（海水貯留堰）
	5号機原子炉建屋内緊急時対策所の遮蔽設計の見直し		地盤物性の設定
	5号機原子炉建屋内緊急時対策所可搬型電源設備の保管方法の変更		基礎地盤傾斜による建物・構築物及び機器の耐震性への影響
復水移送ポンプ周りの手動弁の電動弁化及び屋内アクセスルートの見直し	建物・構築物における地震応答解析モデルの既工認からの変更点		
[2] 設計方針に関する説明事項	使用済燃料貯蔵プール水位の監視		原子炉本体基礎の復元力特性
	重大事故等時の格納容器評価における評価条件		建物・構築物の応力解析における弾塑性解析の採用
	火災感知器の配置		格納容器圧力逃がし装置基礎の地震応答解析モデルのモデル化方針
	地下水に対する浸水防護対策		屋外重要土木建造物のモデル化方針
	竜巻設計飛来物の感度解析		耐震評価における等価繰返し回数
	ブローアウトパネル及びブローアウトパネル閉止装置		加振試験に基づく使用済燃料貯蔵ラックの減衰定数の設定
	格納容器内水素濃度計の機能・構造と耐環境性	弁の動的機能維持評価（一定の余裕の確保）	
	耐津波設計における浸水防護重点化範囲等の設計	燃料集合体の耐震性	
下部中央制御室等の火災防護対策	制御棒・破損燃料貯蔵ラックにおける排除水体積質量減算の適用		
	耐津波設計における浸水防護重点化範囲等の設計	ECCSストレナーナの耐震・強度評価への流動解析の適用	
	下部中央制御室等の火災防護対策	地震荷重と風荷重の組み合わせ	

【参考】 電気事業法に基づく工事計画認可申請について

■原子炉等規制法に基づく設工認申請にかかる全ての資料の作成が完了したことから、電気事業法（以下、電事法）第47条に基づき、工事計画認可申請を実施

<構成>

- 工事計画書（要目表）
- 工事工程表
- 変更を必要とする理由を記載した書類
- 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の9第1項の認可の申請をした年月日を記載した書類
- 添付書類

コミュニケーション活動の報告と取り組み事項について (9月活動報告)

2020年10月7日

東京電力ホールディングス株式会社
新潟本社

TEPCO

<h2>取り組み内容</h2>	<p>柏崎刈羽原子力発電所では福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえて、さまざまな安全対策に取り組んでいる。</p> <p>多くの方々に発電所の安全対策をわかりやすくご理解いただくために、アニメの動画コンテンツ「エネルギーのそれ、なんで？」シリーズの柏崎刈羽原子力発電所の安全対策篇を制作し、当社ホームページ等で公開することとした。</p>
<h2>検討した点</h2>	<ul style="list-style-type: none"> ■ コンテンツの制作にあたり、原子力発電所に対して地域の皆さまが感じている不安に対して、所長が丁寧に答えするストーリーとし、安全対策についてわかりやすく理解いただけるよう工夫した。 ■ 当社ホームページやYouTubeへの掲載とともに、新潟本社代表Facebook等で紹介を行い、多くの方々にご覧いただけるように取り組んだ。 ■ 当社PR施設でも放映し、身近にコンテンツに触れる機会を創出した。
<h2>具体的な活動</h2>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 発電所の安全対策をお伝えする動画コンテンツを当社ホームページに掲載。 ・第1話 地震対策篇（2020年8月より） ・第2話 制作中 ■ 当社PR館にて字幕付き・音声なしの動画を放映。 （カムフィー、エネルギーホール、サービスホール） ※現在、日本のエネルギー事情についてお伝えする動画を放映中。順次、安全対策をお伝えする動画へ差替実施。

■ 取り組み紹介

動画コンテンツを当社ホームページ、YouTubeの動画広告に掲載



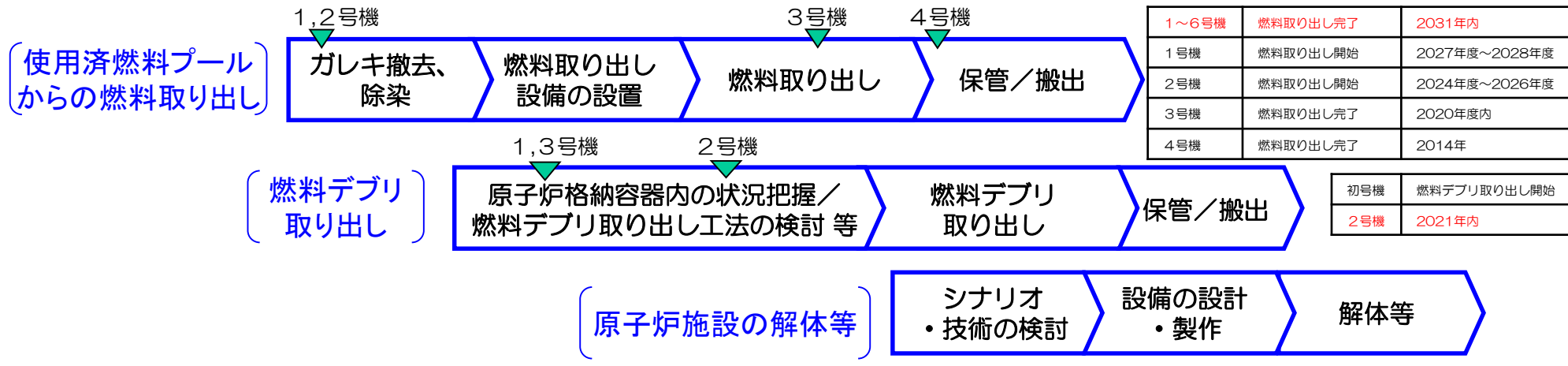
サービスホールで放映



「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月に4号機が完了し、2019年4月15日より3号機の燃料取り出しを進めています。作業にあたっては、周辺環境のダスト濃度を監視しながら安全第一で進めます。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。



使用済燃料プールからの燃料取り出し

2019年4月15日より、3号機使用済燃料プールからの燃料取り出しを開始しました。2020年度末の燃料取り出し完了を目指しガレキ撤去作業並びに燃料取り出し作業を進めています。



取り出し完了燃料(体) **336/566**
(2020/9/24時点)

燃料取り出しの状況 (撮影日2019年4月15日)

～汚染水対策は、下記の3つの取り組みを進めています～

(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り組み

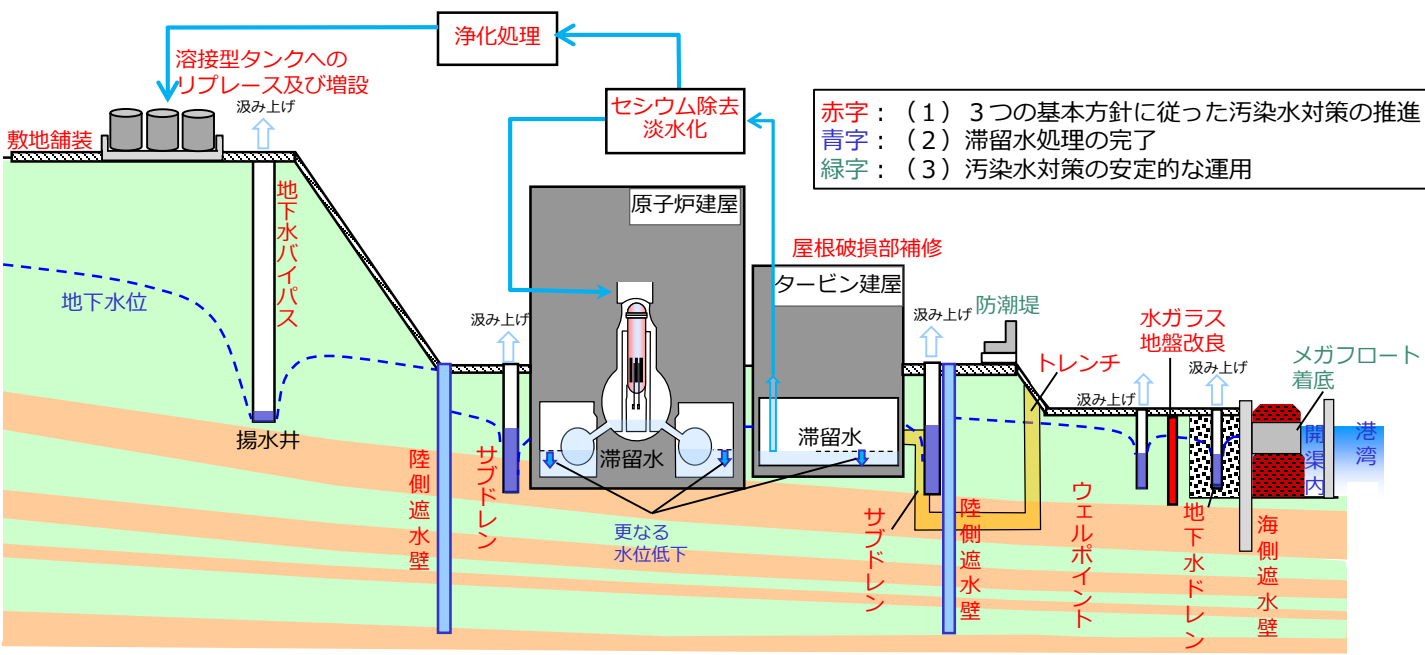
- 【3つの基本方針】
- ①汚染源を「取り除く」
 - ②汚染源に水を「近づけない」
 - ③汚染水を「漏らさない」

(2) 滞留水処理の完了に向けた取り組み

- ④建屋滞留水の処理
- ⑤滞留水中に含まれるα核種の濃度を低減するための除去対策
- ⑥プロセス主建屋、高温焼却炉建屋におけるゼオライト土壌に対する線量緩和対策、安全管理方法の検討

(3) 汚染水対策の安定的な運用に向けた取り組み

- ⑦津波対策や豪雨対策など大規模災害リスクに備え、必要な対策の計画的な実施
- ⑧汚染水対策の効果を将来にわたって維持するための設備の定期的な点検・更新
- ⑨燃料デブリ取り出しが段階的に規模が拡大することを踏まえ、必要に応じ、追加的な対策の検討



(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り組み

- 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、建屋屋根の破損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180m³/日(2019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、**2020年内には150m³/日程度に、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り組み

- 建屋滞留水水位を計画的に低下させ、1,2号機及び3,4号機間の連通部の切り離しを達成しました。また、水位低下の進捗により確認されたα核種については、性状把握や処理方法の検討を進めています。
- 2020年内に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を完了し、原子炉建屋については2022年度～2024年度に滞留水の量を2020年末の半分程度に低減させる計画**です。
- 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壌について、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り組み

- 津波対策として、建屋開口部の閉止対策や防潮堤設置の工事を進めています。また、豪雨対策として、土壌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。

取り組みの状況

◆ 1～3号機の原子炉・格納容器の温度は、この1か月、約25℃～約35℃※1で推移しています。
 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※2、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。
 ※1 号機や温度計の位置により多少異なります。
 ※2 1～4号機原子炉建屋からの放出による被ばく線量への影響は、2020年8月の評価では敷地境界で年間0.00004ミリシーベルト未満です。
 なお、自然放射線による被ばく線量は年間約2.1ミリシーベルト（日本平均）です。

1号機 天井クレーン支保設置に向け 準備工事を開始へ

1号機原子炉建屋南側崩落屋根等の撤去に際し、天井クレーンの位置や荷重バランスが変化し落下するリスクを可能な限り低減するため、天井クレーンを下部から支える支保の設置を計画しています。

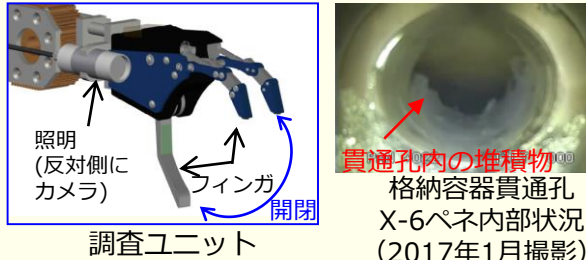
10月より準備工事を開始し、11月に支保の設置が完了する予定です。



2号機 PCV内部調査及び試験的取り出しに向け 格納容器貫通孔内堆積物の調査を計画

2号機原子炉格納容器（以下、PCV）内部調査及び燃料デブリ試験的取り出しでは、アーム型装置を格納容器貫通孔（以下、X-6ペネ）からPCV内へ進入させる計画です。X-6ペネ内には今後の作業に干渉する堆積物があり、除去する予定です。この除去作業の手順を検討するため、10月中旬頃より調査ユニットを用い、X-6ペネ内堆積物の分布等について調査を実施します。

引き続き2021年に予定している2号機燃料デブリの試験的取り出し開始に向け、ダスト飛散抑制対策など安全対策を確実にしながら作業を進めてまいります。

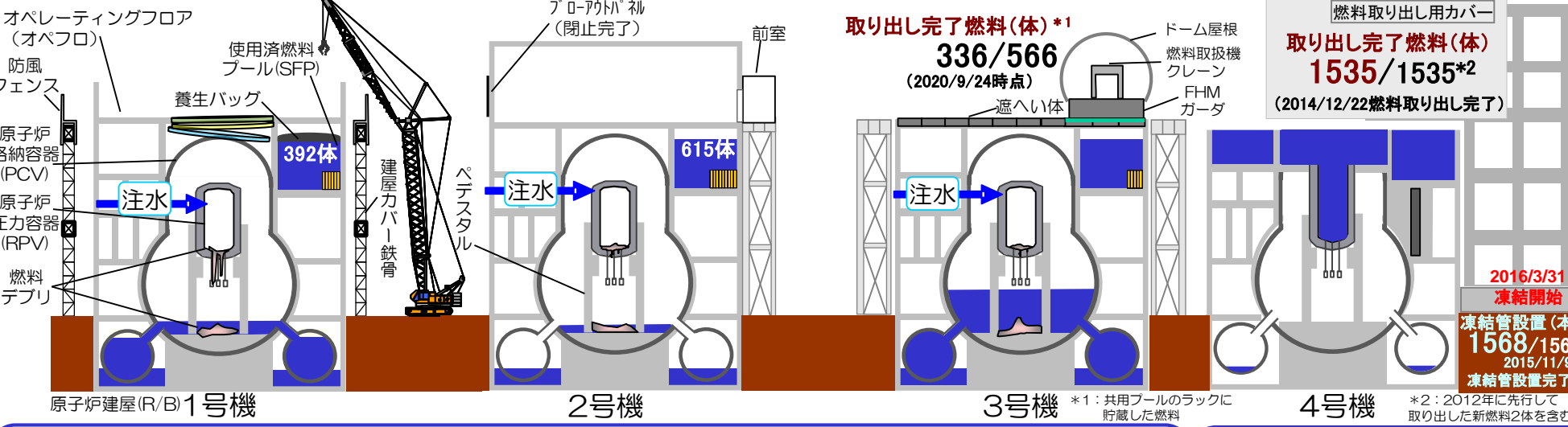
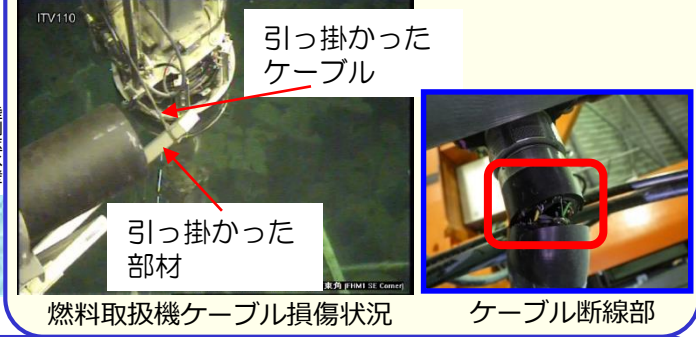


3号機燃料取り出し作業再開に向け 不具合対策を検討中

5月26日の作業再開以降、3号機の燃料取り出しを継続しており、9月24日時点で566体中336体の取り出しを完了しました。

これまで順調に作業を行ってまいりましたが、9月2日、プール内で燃料を移動中、燃料取扱機のケーブル※がプール南側の壁面近傍の部材に引っ掛かり損傷しました。損傷したケーブルを予備品に交換し、9月18日に動作確認をしましたが、つかみ具の着座状態などの表示信号異常を確認したため、つかみ具の修理を検討しております。また、燃料取り出し停止期間中にクレーン水圧ホース※の損傷を確認しており、今後、予備品への交換を実施します。

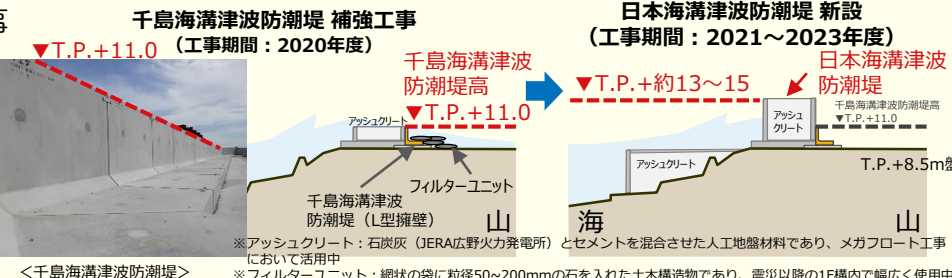
※ケーブル：つかみ具開閉状態および着座状態を表示する信号のケーブル
 ※水圧ホース：キャスク蓋締め付け・フランジプロテクタ設置のために使用する水圧ホース



日本海溝津波防潮堤の新規設置を計画

今年4月に内閣府「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会」で、日本海溝津波が切迫性のあるものとして新たに評価されたことを踏まえ、再評価を進めた結果、日本海溝津波が来襲した場合には、1～4号機周辺エリアで、0.3m（1号機・4号機原子炉建屋）～1.4m（1号機タービン建屋）程度浸水する評価となりました。切迫した日本海溝津波による浸水を抑制し、建屋流入に伴う滞留水の増加防止及び廃炉重要関連設備被害を軽減するため、「日本海溝津波防潮堤」を2021～2023年度にかけて新設することにしました。

なお、2019年度上期から工事を開始した千島海溝津波防潮堤は2020年9月25日に完成見込みですが、日本海溝津波の評価結果を踏まえ、2020年度内は引き続き補強工事を進めてまいります。



ALPS処理水 二次処理の性能確認に着手

二次処理の性能確認試験については、ALPSによる二次処理でトリチウムを除く告示濃度比総和※が1未満となることを検証するとともに、核種分析の手順・プロセスの確認等を目的に、9月15日から開始しました。

試験にあたっては、告示濃度比総和100以上のタンク群のうちJ1-C群（主要7核種の告示濃度比総和；3,791（J1-C1））及びJ1-G群（主要7核種の告示濃度比総和；153（J1-G1））を対象として選定しました。

性能確認試験は「増設ALPS」を用いて10月中旬（予定）まで実施し、処理した水は、除去対象核種（62核種）、放射性炭素（C-14）及びトリチウム（H-3）の分析・評価（数ヶ月（予定））を行う予定です。



※：放射性物質毎に法令で定める告示濃度限度に対する濃度の比率を計算し合計したもの。

主な取り組みの配置図

日本海溝津波防潮堤の新規設置を計画

1号機 天井クレーン支保設置に向け
準備工事開始へ

2号機 P C V 内部調査及び試験的取り出しに向け
格納容器貫通孔内堆積物の調査を計画

3号機燃料取り出し作業再開に向け
不具合対策を検討中

A L P S 処理水 二次処理の性能
確認に着手



※モニタリングポスト (MP-1~MP-8) のデータ
敷地境界周辺の空間線量率を測定しているモニタリングポスト(MP)のデータ(10分値)は0.324 μ Sv/h~1.217 μ Sv/h (2020/9/1 ~ 2020/9/22)。
MP-2~MP-8については、空間線量率の変動をより正確に測定することを目的に、2012/2/10~4/18に、環境改善(森林の伐採、表土の除去、遮へい壁の設置)の工事を実施しました。
環境改善工事により、発電所敷地内と比較して、MP周辺の空間線量率だけが低くなっています。
MP-6については、さらなる森林伐採等を実施した結果、遮へい壁外側の空間線量率が大幅に低減したことから、2013/7/10~7/11にかけて遮へい壁を撤去しました。

提供: 日本スペースイメージング(株)2018.6.14撮影
Product(C)[2018] DigitalGlobe, Inc.

ご質問への回答

<宮崎委員>

Q. 「柏崎平野周辺の地形・地質の成り立ち」の研究論文の公表はいつですか。

東京電力は、2019年11月から20年3月まで「柏崎平野周辺の地形・地質の成り立ち」を調査・研究して論文として発表すると昨年10月、当時の設楽所長が発表しています。調査・研究が終了してから、半年たちました。新潟産業大学周辺では、ボーリング調査をして、古安田層と安田層間に見られるであろう不整合箇所を明示していただけるものと期待していますので、論文公表の日程を教えてください。

A.

- 現在、2020年3月に得られた情報に基づき検討を進めているところです。論文の公表時期については、現時点でお示しすることはできませんが、公表の目途がたちましたらあらためてお知らせさせていただきます。

Q. ケーブル洞道の近傍の断層とは、F 5のことですか。東電は敷地内断層が 23 本あると発表しています。1, 2 号機には、α、β、3 号機には 3V 系 5 本、4 号機には F 5 断層が、いずれも建屋やタービン建屋直下にある (*1) が、断層で動くことがない (*2) としてきました。一方、19 年 1 月 28 日に出した報告書「荒浜側洞道内ケーブル火災の原因と対策について」の p 3、3-1-1 の文中に「2016 年にケーブル洞道近傍の断層のずれに伴いケーブル洞道が変位し、・・・」とあります。洞道近傍の断層を認めています。同報告書 P 12 の図 5-1 ケーブル洞道概略図から洞道火災位置は 4 号機の南となっています。断層 F 5 とケーブル洞道が交差すると推察されます。(*3) 以上の考察から、ケーブル洞道近傍の断層は F 5 であると思いますがよろしいでしょうか。

(*1 報告集：平成 24 年 8 月 10 日柏崎刈羽原子力発電所 敷地内の地質・地質構造について。P 32 図：敷地内断層・・・4 号機タービン建屋直下に F 5 有りと表示)

(*2 報告集：平成 27 年 3 月 17 日柏崎刈羽原子力発電所の追加地質調査状況について。P 18：敷地内断層の活動性・荒浜側立坑調査 (F 5 断層)・・・図：F5 断層は西山層で止まり、その上層の古安田層には続いていない。説明文：断層は少なくとも古安田層堆積以降、活動していないものと評価)

(*3 報告集：平成 27 年 3 月 17 日柏崎刈羽原子力発電所の追加地質調査状況について。P 2 追加調査の概要 (敷地内) の図中に 4 号機南側に F5 立坑の位置が示されている。)

A.

- 火災発生位置のケーブル洞道は、浅部表層の地盤に設置されていることから、F - 5 断層とは交差しないと考えています。
- また、F - 5 断層につきましては、褶曲構造に伴ってできた断層と評価しており、褶曲構造は敷地内外のボーリング調査等によりおよそ 20 万年前以降の活動がないことを確認していることから、活断層ではないと評価しています。
- なお、以前の地域の会でもご説明の通り、火災の原因については断層のずれに伴うケーブル洞道の変位によるものではなく、季節変化などの温度差によってケーブルの外周にあるシー스가収縮してずれるシュリンクバック現象によるものです。

Q. ケーブル洞道近傍の断層が F 5 ではないと回答された場合の質問です。ケーブル洞道近傍には、動かない F5 断層とは異なる「動く可能性のある断層がある」すなわち、原発敷地内に「活断層」があると認められたのでしょうか。

A.

- ケーブル洞道周辺には、古安田層以浅の地層に分布する断層がありますが、これらは地すべり性の断層であり、活断層ではないと評価しています。

<竹内委員>

Q1-①. 1、2、3、6号機の使用済み核燃料プール冷却ポンプが停止し、ポンプ異常でないことを確認し35分後に起動したとのことですが、停止したのはポンプだけですか。

A.

- 先月の定例会でご説明の通り、使用済み核燃料プール冷却ポンプだけではなく、空調冷却システムなども停止しています。

Q1-②. 停止した1、2、3、6号機の冷却ポンプと、停止しなかった4、5、7号機のポンプは何か違ったのですか？電気が流れてくる系統が異なっていたからなのか、電圧が低下した際に停止するための（あるいは停止させないための）機能に違いがあったからなのか教えてください。

A.

- 停止した冷却ポンプと停止しなかった冷却ポンプの違いについては、主に機器の設計の違いによるものと考えています。
- 停止しなかった4、5、7号機のポンプについては復電すれば再び動作する設計となっておりますが、停止した1、2、3、6号機のポンプは電源供給が止まると一旦電源をOFFにし、手動により起動をする設計となっております。
- 今回の事象については、機器が設計通りに停止し、停止した機器については、いずれもを異常がないことを確認したうえで約30分後に再起動を行っています。
- また、使用済み核燃料プール水温は通常30℃前後で推移しており、管理上の上限値（65℃）を超えないように管理しています。仮に冷却が停止していたとしても4日以上は管理上の上限値に達しないものと評価しているため、今回の電源供給の停止に伴う手動による再起動については安全上の問題はないと考えています。

Q1-③. 東京電力からの説明では、停止～点検～起動までに 35 分間かかるのは通常の手順と
のことでした。原発が稼働している場合、また原発停止後まもなくで使用済核燃料プー
ルに熱を持った使用済み核燃料が保管されている場合でも、30 分程度の冷却機能停止
は「問題ない」と言えるのかどうか教えてください。

A.

- 6、7号機の設置許可申請書では、使用済燃料プールの冷却機能が喪失（冷却ポンプの電源喪失等）した場合の水位低下に関する評価を実施しており、管理容量最大数の使用済燃料に加えて原子炉停止後に最短で取り出された全炉心分の燃料が使用済燃料プールにある状態を想定しています。
- この場合の水温の上昇温度は1時間あたり約5℃と評価しており、したがって、ご質問における30分程度の停止についても問題ないと考えています。

Q1-④. 東京電力は2016年に「瞬時電圧低下による設備停止を防止する対策が実施済みである」としてはいますが、今回の設備停止はこの対策がうまくいった結果なののでしょうか？
※2016.7.28 規制委員会へ提出した「実施計画Ⅱ章 2.7 電気系統設備の変更申請について」

A.

- ご指摘いただいた実施計画につきましては、「福島第一原子力発電所特定原子力施設に係る実施計画」を指しており、柏崎刈羽原子力発電所を対象としたものではございませんが、今回の設備停止については設計通りに機器が停止し、停止した機器についてはいずれもを異常がないことを確認したうえで約30分後に再起動を行っています。
- 設計通りに機器が停止したこと、手動による機器の再起動については、安全上の問題はないと考えていますが、重要な設備の機能維持並びに運転員の負荷低減の観点から対策を検討しているところです。

Q2. 2020.6.12 に提出された保安規定審査資料「柏崎刈羽原子力発電所 7 号炉 同一発電所における新規制基準への適合が確認されていない号炉の扱い」において、1～5 号機、および 6 号機に燃料を装荷しないことを前提として「電源機能喪失時の体制の整備について」について述べられていますが、「燃料を装荷しない」とはどのような意味なのか教えてください。

A.

- 1～7号機については、現在、使用済燃料プール内に燃料を保管していますが、燃料を使用済燃料プールに保管している場合は、原子炉の冷却設備がなくても使用済燃料プールに係る冷却設備があれば、使用済燃料プールの安定冷却を維持することができます。
- したがって、「燃料を装荷しない」とは、その使用済燃料プール（使用済燃料プールに係る冷却設備のみで安定冷却を行うことができる使用済燃料プール）に保管している燃料を原子炉に装荷しない、ということの意味しています。

Q3. 2号機の原子炉施設保安規定の変更認可について 2、3、4 号機は中越沖地震後動いていない原発ですが、地震に因る損傷なども改めて評価したのでしょうか。

A.

- 今回の評価は、法令（原子炉等規制法）に基づき、現状設備のうち長期の冷温停止に必要な設備に対して将来起こりうる腐食・減肉等の考慮すべき経年劣化事象を抽出し、現状の保全活動の妥当性、耐震性への影響等について、経年劣化の観点から評価を行ったものです。これには、経年劣化の観点による中越沖地震の影響評価も含まれます。

以 上