

第199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】

- 12月20日 6号機屋外（軽油タンクエリア）における体調不良者の発生について
（公表区分：Ⅲ） [P. 2]

【発電所に係る情報】

- 12月17日 柏崎刈羽原子力発電所の特定重大事故等対処施設に関する
原子炉設置変更許可の補正書の提出について [P. 4]
- 12月23日 柏崎刈羽原子力発電所における雇用の状況ならびに調達実績に関する
資料の柏崎市への提出について [P. 5]
- 12月26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. 9]
- 12月26日 1～5号機および荒浜側焼却建屋（管理区域および非管理区域）
避難経路扉の開閉に関する詳細調査の結果について [P. 14]
- 12月26日 6号機屋外（軽油タンクエリア）における体調不良者の発生に関する
診断結果について [P. 16]

【その他】

- 12月23日 新潟本社行動計画の取り組み状況について [P. 17]
- 1月8日 コミュニケーション活動の報告と改善事項について
（12月活動報告） [P. 28]

【福島の前進状況に関する主な情報】

- 12月19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
前進状況（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】

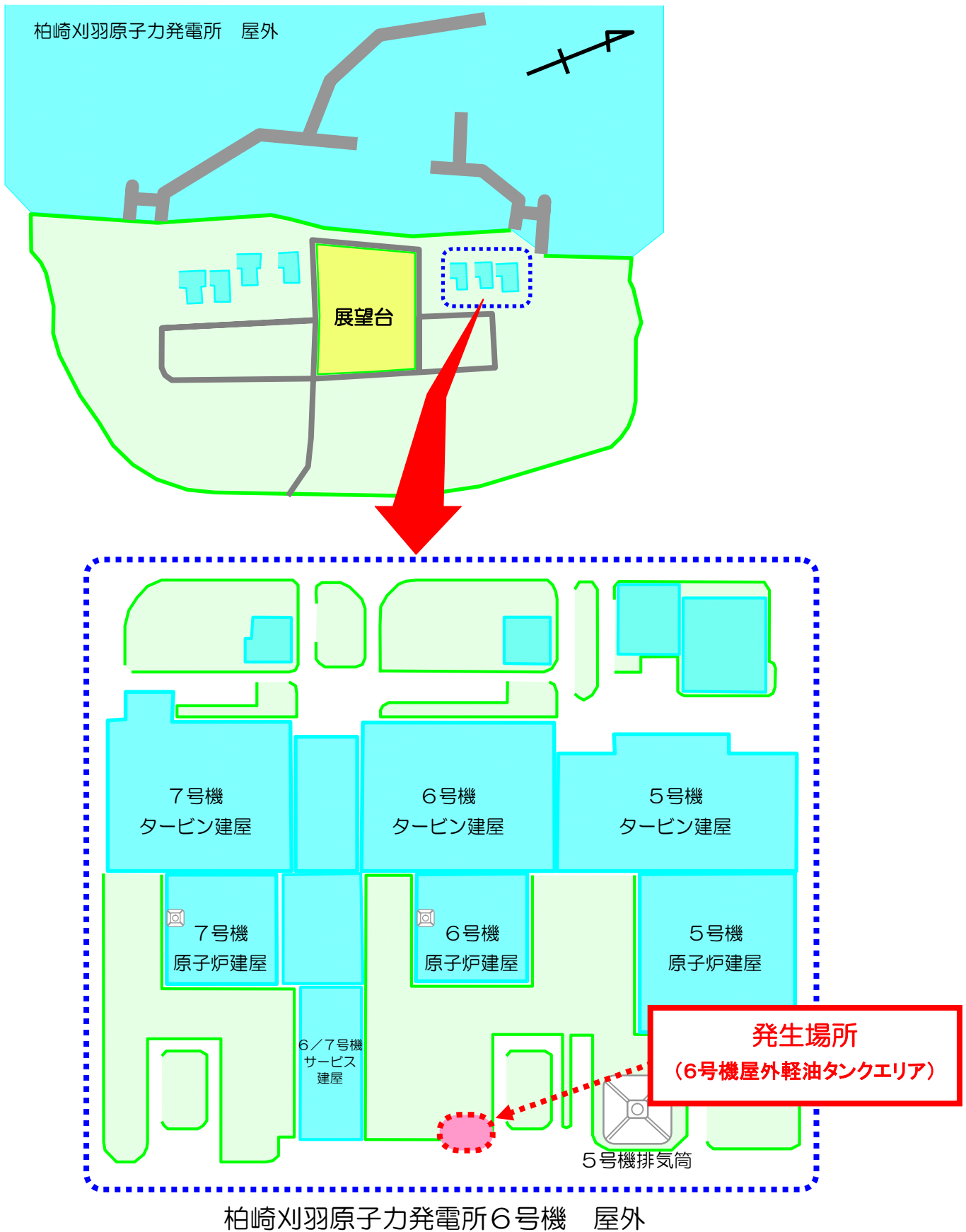
- 12月5日 原子力規制委員会第806回審査会合
－有毒ガス防護について－

以上

区分：Ⅲ

号機	6号機	
件名	屋外（軽油タンクエリア）における体調不良者の発生について	
不適合の概要	<p>2019年12月20日14時20分頃、6号機屋外（軽油タンクエリア）にて、車両の交通誘導をしていた協力企業作業員が倒れているのを当社社員が発見しました。すみやかに救急車を要請し、病院へ搬送しております。</p> <p>なお、本人に意識はあり、身体汚染はありません。</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	当該の協力企業作業員は、病院にて診断を受ける予定です。	

6号機屋外（軽油タンクエリア）における体調不良者の発生について



柏崎刈羽原子力発電所の特定重大事故等対処施設に関する
原子炉設置変更許可の補正書の提出について

2019年12月17日

東京電力ホールディングス株式会社

当社は、2019年10月24日に原子力規制委員会へ提出した、柏崎刈羽原子力発電所6、7号機の原子炉設置変更許可申請書の補正書について、添付資料の記載内容の追加・変更及び適正化を目的とした設置変更許可申請書の補正書を、本日（12月17日）、同委員会へ提出いたしました。

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。

○ 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。

○ 原子炉設置変更許可の補正申請の主な内容

- (1) 以下記載内容の追加
 - ・ 特定重大事故等対処施設設置位置付近の地質・地質構造及び地盤
- (2) その他の記載の変更及び適正化

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
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における雇用の状況ならびに調達実績に関する資料の
柏崎市への提出について

2019年12月23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

当社は、櫻井柏崎市長よりご依頼いただいております柏崎刈羽原子力発電所の雇用の状況ならびに調達実績についての資料を、本日、柏崎市に提出いたしましたので、お知らせいたします。

添付資料

雇用の状況ならびに調達実績について（概要版）

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
柏崎刈羽原子力発電所 広報部 報道グループ 0257-45-3131（代表）

雇用の状況ならびに調達実績について

TEPCO

2019年12月23日

東京電力ホールディングス株式会社

1. 雇用の状況

1. 発電所ほか従事者数データ（本社組織は除く）

単位：人

		2007年4月 (平成19年4月)			2012年4月 (平成24年4月)			2018年4月 (平成30年4月)			2020年4月 (令和2年4月)
		東京電力	子会社等 関連企業	その他 協力企業	東京電力	子会社等 関連企業	その他 協力企業	東京電力	子会社等 関連企業	その他 協力企業	—
県内	①柏崎市	826	1,153	1,461	937	1,258	1,347	832	1,173	1,303	
	②刈羽村	81	127	141	93	131	108	77	90	134	
	③上記以外	80	300	462	114	385	734	125	422	813	
	県内小計	987	1,580	2,064	1,144	1,774	2,189	1,034	1,685	2,250	
県外		104	1,265		84	273	1,212	102	273	879	
④合計		1,091	4,909	1,228	2,047	3,401	1,136	1,958	3,129		
					5,448			5,087			
柏崎市在住者の割合 (① / ④)		75.7%	53.3% ※1	76.3%	61.5%	39.6%	73.2%	59.9%	41.6%		

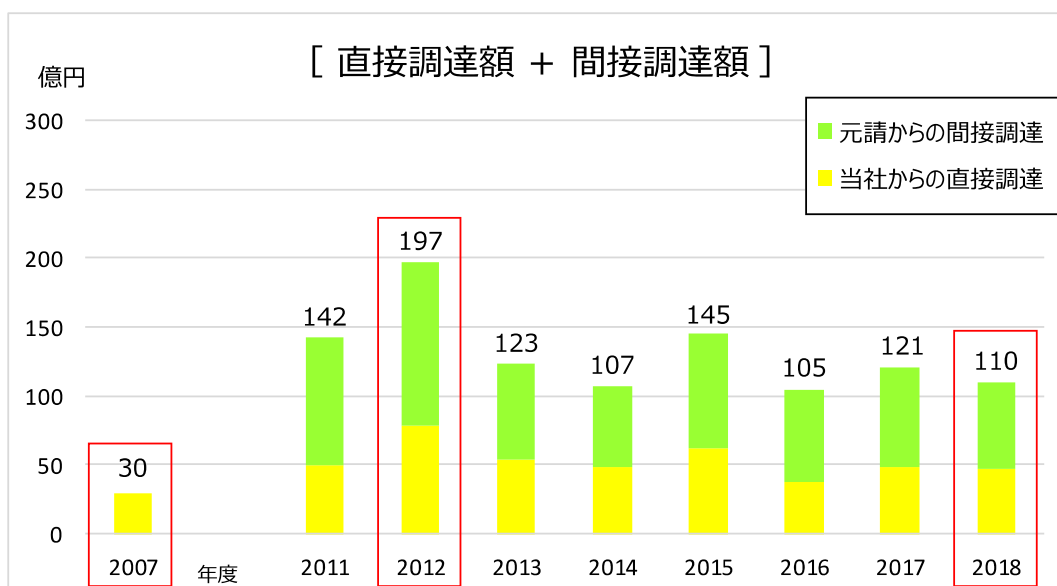
- ・毎月、当社が『柏崎刈羽原子力発電所DATA・BOX』にて公表しているデータに基づき作成（子会社等関連企業／その他協力企業については、新たに採録）
- ・「子会社等関連企業」とは、東京電力グループが出資している会社
- ・2007年（平成19年）の柏崎市在住者の割合（※1）については、県外在住者の会社別内訳がないため、子会社等関連企業／その他協力企業の合計数から算出

TEPCO 2

2. 調達実績

TEPCO 3

2-1. 柏崎市への調達実績

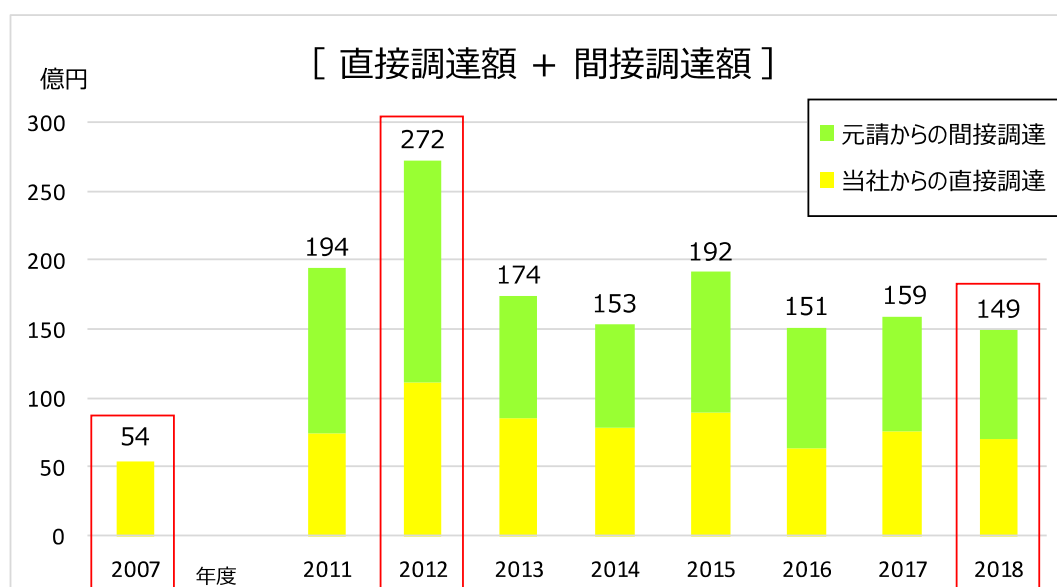


- ・柏崎刈羽原子力発電所における調達全体の規模は、毎年概ね1,000億円程度
- ・このうち、柏崎市への調達（直接調達および間接調達）は、毎年100億円以上の実績がある
- ・間接調達額については、柏崎市に加え刈羽村を含む（2007年度は間接調達の実績を把握していない）

【補足】間接調達額の内容

- ・材料費・・・鋼材・セメント・電材などの資材費
- ・請負費・・・工事請負費と作業委託費
- ・運営費・・・事務所運営のための費用（宿泊費・備品・事務用品・車両・燃料代など）

2-2. 新潟県への調達実績



- ・柏崎刈羽原子力発電所における調達全体の規模は、毎年概ね1,000億円程度
- ・このうち、新潟県への調達（直接調達および間接調達）は、毎年概ね150億円以上の実績がある
- ・2007年度は間接調達の実績を把握していない

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

2019年12月26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

2019年12月25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

2019年12月25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) 予備ポンプ・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

2019年12月25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

2019年12月25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	設計中

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

2019年12月25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	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

2019年12月25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	

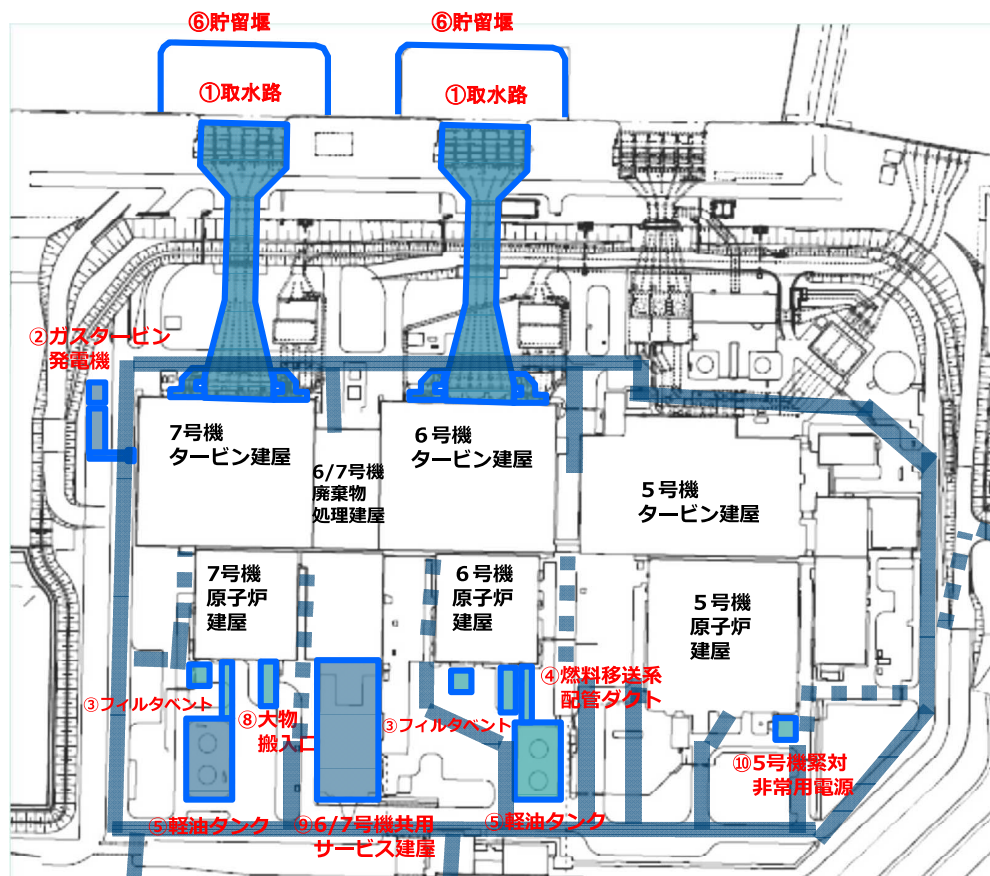
※1 福島第一原子力事故以前より設置している設備

6 / 8

液状化対策の取り組み状況について

2019年12月25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号機大物搬入口	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	詳細設計中	



- :⑦アクセス道路 (車両)
- :⑦アクセス道路 (徒歩)

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

プレス公表（運転保守状況）

2019年12月26日

No.	お知らせ日	号機	件名	内容
①	2019年 11月22日 11月28日	—	1～5号機および荒浜側焼却建屋（管理区域および非管理区域）避難経路扉の開閉に関する不適合について（区分Ⅲ）	<p>【事象の発生】 当所は2011年3月11日に発生した福島第一原子力発電所事故を受けた緊急安全対策における浸水防止対策として、原子炉建屋や熱交換器建屋等の外部に面した扉（外部扉）の隙間に対してコーキング※処置を実施しました。 その後の調査において、2号機および4号機の計9箇所の扉は避難経路上の扉であり、11月22日時点においてもコーキング処置が施されたまま開放できない状態であることが確認されました。</p> <p>また、建屋内部の避難経路上の扉（内部扉）に類似事象がないか調査したところ、1号機や荒浜側焼却建屋等で気密処理を目的にコーキング処置等を行っているものを計5箇所確認しております。</p> <p>本件については、建築基準法および消防法に抵触するものと考えており、2019年11月22日、関係行政機関へ報告いたしました。</p> <p>その後、内部扉については、調査を継続しており、11月28日までに新たに2箇所（計7箇所）開閉できない箇所があることを確認しております。</p> <p>※コーキング 建築物において、気密性や防水性向上を目的として、隙間を目地材などで充填すること。</p> <p>外部扉については、速やかにコーキング処置を除去し、避難経路を確保しました。 内部扉については、類似箇所について詳細調査を継続し、適宜避難経路の見直しなどを行ってまいります。</p> <p style="text-align: right;">（2019年11月28日までにお知らせ済み）</p> <p>【対応状況】 類似箇所の詳細調査を12月24日まで行い、11月28日以降新たに5箇所の避難経路上の扉で開放できない状態を確認しました。5箇所のうち、これまで同様にコーキング処置等により開閉できない内部扉が1箇所、障害物等により開閉できない、または、開閉に支障のある扉が4箇所（外部扉1箇所、内部扉3箇所）となり、これにより合計21箇所（外部扉10箇所、内部扉11箇所）の開閉できない、または、開閉に支障のある避難経路扉を確認しました。 本日、関係行政機関へ原因と対策を取りまとめ報告しました。</p> <p>【対策】 浸水防止対策を目的としていた外部扉9箇所については、コーキング処置を除去していますが、今後、止水性の高いパッキンに変更します。 気密処理等を目的としていた内部扉8箇所については、避難誘導灯の本設化を行い新たな避難ルートを設ける等の対策を実施しております。 障害物等により開閉できない扉4箇所については、すでに障害物撤去等の対応を行い扉が開閉できるようにしております。</p> <p style="text-align: right;">（下線部：2020年1月8日補記）</p>

<参考資料> 避難誘導表示変更例

【避難経路応急対策前】

※2019年12月27日説明を追記

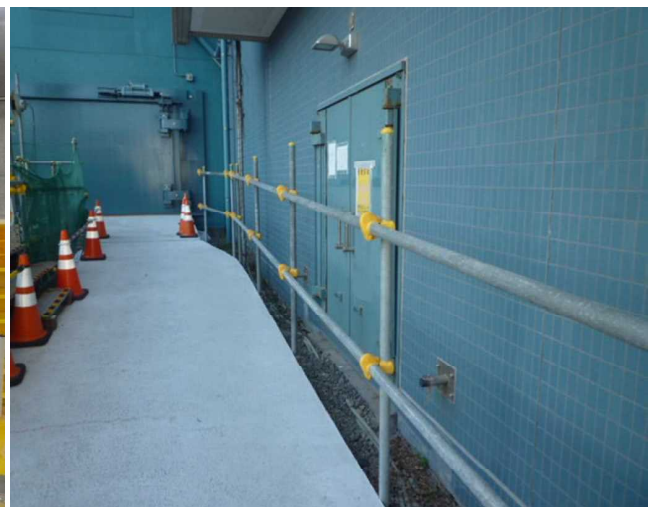


【避難経路応急対策後】



障害物により開閉できない、または、開閉に支障のある扉の例

【障害物撤去前】



3号機 原子炉建屋最上階

6/7号機 サービス建屋



プレス公表（運転保守状況）

2019年12月26日

No.	お知らせ日	号機	件名	内容
②	2019年 12月20日	6号機	屋外（軽油タンクエリア）における体調不良者の発生について（区分Ⅲ）	<p>【事象の発生】 2019年12月20日14時20分頃、6号機屋外（軽油タンクエリア）にて、車両の交通誘導をしていた協力企業作業員が倒れているのを当社社員が発見しました。すみやかに救急車を要請し、病院へ搬送しております。 （2019年12月20日にお知らせ済み）</p> <p>【診断結果】 当該の協力企業作業員については、病院にて採血およびレントゲン測定を行い、診察の結果「異常なし」と診断されています。診断書については発行されておりません。</p>

新潟本社行動計画の取り組み状況について



2019年 12月 23日
東京電力ホールディングス株式会社
新潟本社

TEPCO

目次

1

1. 安全性向上の取り組み
2. 運営体制の構築の取り組み **update**
3. 防災支援の取り組み
 - ①緊急時の初動体制
 - ②新潟県原子力防災訓練への参加 **NEW**
4. 地域貢献の取り組み
 - 地域行事への参加 **update**
5. 傾聴と対話の取り組み
 - ① コミュニケーションブース **update**
 - ② 全戸訪問 **update**
 - ③ 地域の皆さまへの説明会
 - ④ トークサロン **update**
 - ⑤ 発電所視察対応 **update**
 - ⑥ 広告 **update**

TEPCO

1. 安全性向上の取り組み (1/3)

2

概要

- 「安全意識」「技術力」「対話力」を向上させるため、原子力安全改革プランを実行
- 新規制基準適合性審査（以下、審査）への真摯な対応
- 福島第一原子力発電所事故の反省を踏まえた安全対策の着実な実施
※個別具体的な取り組み状況について、原子力安全改革プラン進捗報告にて定期的に報告

主な取り組み

<事故を防ぐ>

- 福島第一原子力発電所事故の反省と教訓を踏まえた、自主的な安全対策を実施
- 綿密な断層調査による活動性評価及び保守的な基準地震動の策定
- 厳格な審査を通じた、更なる安全性向上と継続的な改善



TEPCO

<止める（事故対応の技術的能力の向上）>

- 事故対応時に迅速・的確な意志決定が図られるよう、米国などの緊急時対応体制である、ICS（災害時現場指揮システム）の考え方を導入
- 過酷な状況を想定し、さまざまなシナリオによる訓練を継続的に実施し、技術的能力を向上



1. 安全性向上の取り組み (2/3)

3

主な取り組み

<冷やす>

- 電源喪失時も原子炉の冷却が可能となるよう、高圧代替注水設備の設置、消防車や大容量送水車の配備等、冷やす機能を多様化、多重化



TEPCO

<放射性物質を閉じ込める・減らす>

- 既存の除熱システムに加えて、圧力容器と格納容器内の除熱が可能な「新除熱システム」を開発し設置
審査では、フィルタバントと同等以上の効果があり、バントに優先して使用すべき設備として評価され、他のBWRプラントにも設置を義務付け
- 万が一のバントに備え、放射性物質の放出を大幅に低減するフィルタバント装置を設置



<災害対策支援拠点の整備>

- 原子力発電所の災害対策（事故の収束や拡大防止）を支援するため、必要な資機材を保管・調達し、発電所へ送り出したり、対応要員の往來を管理するための拠点
- 現在、当社では、柏崎エネルギーホール、信濃川電力所、当間高原リゾートの3拠点を整備
- 上記に加え、発電所から北東方向の出雲崎町にも支援拠点を整備し、多重化することで、支援活動の強化を図る（整備完了目標は2020年1月頃を予定）



2. 運営体制の構築の取り組み (1/2)

概要

- 新潟本社の設置
- 原子力事業の社内カンパニー化を予定
- 新潟県知事の掲げる3つの検証へのご協力

主な取り組み

- 2015年4月、新潟本社設立
 - 県内全域における広聴・広報活動や原子力災害時の避難支援策の検討・実施
- 2018年3月、新潟本社行動計画を策定し、活動拠点として、柏崎市内に「まもる・そなえる・こたえる」オフィスを開設
- 2019年4月、新潟県の皆さまとのコミュニケーション活動をより強化していくため、柏崎市内のカムフィー2階に地域対応業務の拠点として新たにオフィスを開設
 - 「まもる・そなえる・こたえる」オフィスを拠点としていた地域対応要員が、同オフィスへ移転。さらに、フリーアドレスを導入し、新潟本部や発電所内の地域活動要員も利用
 - 広聴活動で得られた地域の声を活かし、地元目線の取り組みを充実させていく

<まもる・そなえる・こたえるオフィス>



<カムフィー>



<3つの検証へのご協力>

新潟県の皆さまの安全・安心のためにも、新潟県が進めている検証作業は重要なことであると考えており、最大限のご協力をさせていただきます

■新潟県技術委員会へのご説明

○発電所視察を含め、これまでに36回実施

- ・2019年9月6日 技術委員会委員の皆さまに、柏崎刈羽原子力発電所において、福島第一原子力発電所事故を受けて新たに整備した安全対策設備の概要をご説明した後、実際に現場で設備をご確認いただいた

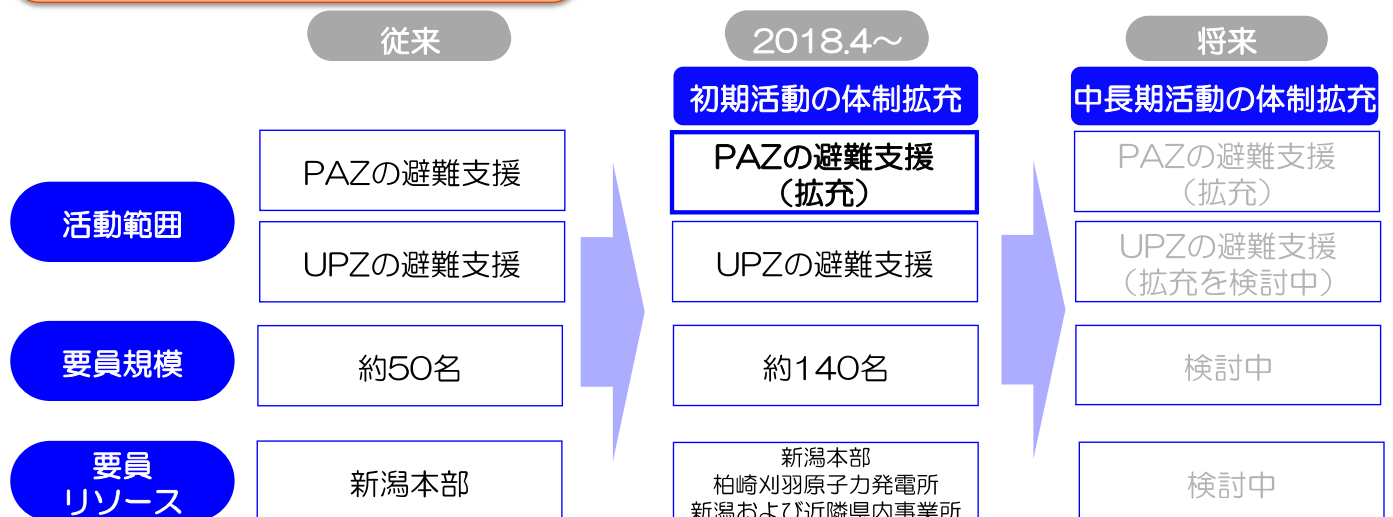
■新潟県避難委員会へのご説明

○発電所視察を含め、これまでに4回実施

3. 防災支援の取り組み ① 緊急時の初動体制（1/2）

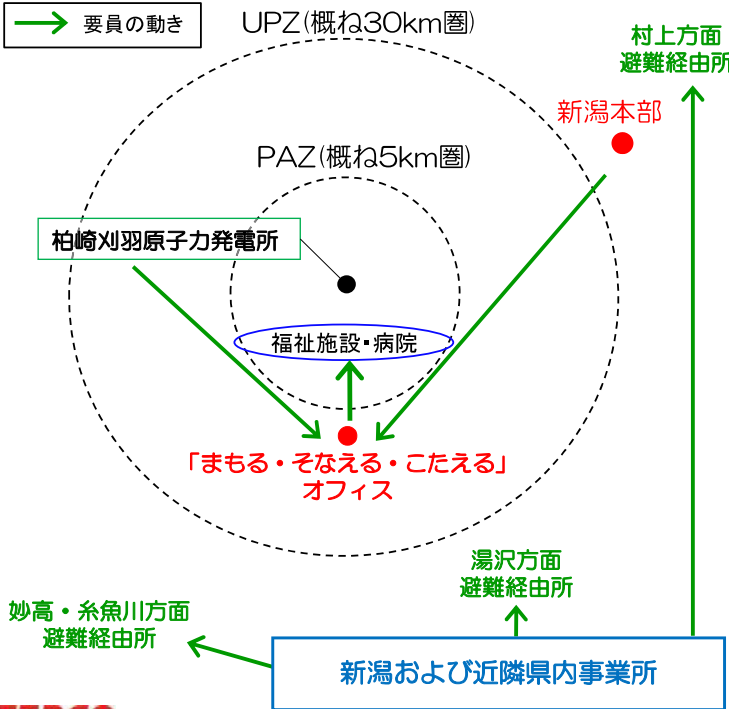
- 「避難支援チーム」を、2018年4月1日から、新潟本部、柏崎刈羽原子力発電所、新潟県域および近隣県内事業所との協働体制を確立することにより、初動要員を約140名体制へと増員。また、防災や避難支援業務を専門とする社員が柏崎市内に常駐
- これにより、概ね5km圏内(PAZ)の避難支援を行う初期活動の体制を拡充
- 更に、概ね30km圏内(UPZ)の避難支援活動の体制の拡充についても検討中

「避難支援チーム」の増強（緊急時）



緊急時における初期活動(PAZの避難支援)の体制

- 約140名による初期活動の体制に拡充
- 今後、訓練を重ねてクイック&パワーアップを実現



	活動内容	要員リソース
初期活動	①介護を必要とされる方々の避難支援 (福祉車両・バス等の運転、移動介助)	新潟本部、 柏崎刈羽 原子力発電所
	②福祉施設・病院 (屋内退避施設)の運営支援 (介護補助、物資補給)	
	③PAZ避難経由所の運営支援 (開設、案内・介助、車両誘導)	新潟および 近隣県内 事業所

<介護技術講習>



<福祉車両>



3. 防災支援の取り組み ② 新潟県原子力防災訓練への参加

- 新潟県が開催した原子力防災訓練(2019年11月8日・9日)に参加
- 当社からは約150名の社員が参加し、自治体への発電所状況の情報伝達や当社福祉車両による要配慮者の避難支援などの訓練を実施

	訓練項目(当社参加分)	当社実施内容
本部運営訓練等	新潟県災害対策本部等における運営訓練	新潟県災害対策本部等への発電所情報等の伝達
	現地災害対策本部における運営訓練	柏崎刈羽原子力防災センターへの発電所情報等の伝達
	緊急時の通信連絡訓練	自治体等関係箇所への通報連絡文のFAX
	緊急時のモニタリング訓練	UPZ圏内の放射線モニタリング
	道路啓開等関係機関による個別訓練	消防と連携し、柏崎刈羽原子力発電所内での傷病者を救急車で搬送
住民避難訓練等	PAZ内の要配慮者搬送訓練	PAZ内の社会福祉施設における、当社福祉車両による要配慮者の避難支援
	PAZ内住民の避難訓練	広域避難時の避難経由所における自治体支援
	スクリーニング・簡易除染訓練	UPZ圏内の住民および避難車両のスクリーニング



<発電所情報の伝達>



<当社福祉車両による避難支援>



<2019/9/5~12/22の実績>

地域行事	実施日	作業内容	参加者数
段丘さくら草刈り	9/6	津南町に植樹している「段丘さくら」周辺の除草作業	4名
柏崎・夢の森公園「森づくり活動」	9/7	西の丘の下草刈り、カキツバタの種まき	1名
かしわざき たかだ竹あかり	9/21	会場の装飾、設営、巡回 会場内で販売する食べ物の仕込み	2名
松波町民大運動会（鯖石川改修記念公園）	9/22	各種競技に選手として参加	5名
ながおか縄文の丘マラソン	9/23	会場設営、走路誘導	10名
柏崎刈羽中学校駅伝競走大会	9/27	走路員	6名
荒浜21フォーラム地域活動	9/28	柏崎市荒浜地区内の除草、砂取り作業	11名
栄村・秋山郷 夢灯（ゆめほ）	9/28 9/29	会場設営、片付け作業、清掃作業	4名

TEPCO

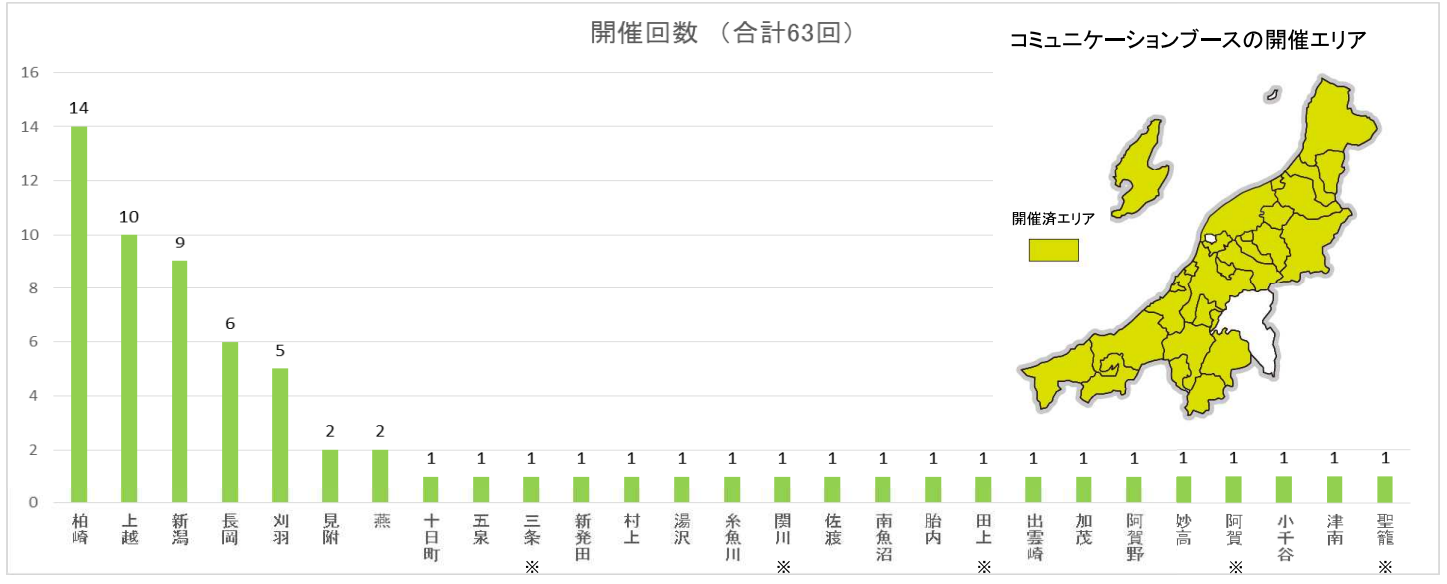
<2019/9/5~12/22の実績>

地域行事	実施日	作業内容	参加者数
越後湯沢秋桜ハーフマラソン	9/29	給水スタッフ要員	12名
魚野川河川清掃（魚沼漁協）	10/6	塩沢地区のゴミ拾いなど	3名
小千谷トリム・ウォーキング大会	10/14	会場設営、走路誘導	6名
NPO法人チャレンジ夢クラブ秋季さわやかウォーキング大会（西山）	10/20	会場設営、受付、交通誘導	2名
柏崎マラソン	10/27	走路、駐車場の誘導	16名
柏崎・夢の森公園「森づくり活動」	11/9	カキツバタの苗づくり、ほだ木製作	1名
うわっと！柏崎 in おかちまちパンダ広場 （柏崎観光協会 首都圏PRイベント）	11/23 11/24	来場者誘導、販売補助、 会場内のゴミ分別、運搬	15名

TEPCO

実施内容

■ 新潟県内において「東京電力コミュニケーションブース」を設置し、県内の皆さまからの疑問やご意見をお聴きするとともに、柏崎刈羽原子力発電所の安全対策の取り組み等をわかりやすくご紹介しております。また、パネル展示やVR（バーチャルリアリティ）等を通じて発電所で講じている安全対策や放射線など原子力発電全般に関する質問にお答えするとともに、さまざまな「声」をお聴きしております。



(2019年12月22日 現在)



- 東京電力コミュニケーションブースでは、パネルや模型の展示を通して、柏崎刈羽原子力発電所の安全対策等に対するご質問にお答えしております。また、VRを活用して、臨場感ある映像で発電所にいるような体験もいただいております。
- これまでに63回開催、累計14,711人の方にお越しいただき、多くの「声」をお聴きしました。

<前回会見 (2019/9/5) 以降の実績>

開催エリア	開催場所	開催日	来場者数
新潟市	アピタ新潟亀田店 1階正面中央催事場	10/3~10/7	1186名
湯沢町	駒子の湯 屋外特設テント 岩の湯 屋外特設テント	10/25~10/28	141名
津南町	信濃川発電所 建屋1階	11/2	229名
新潟市	イオンモール新潟南 3階デザート王国前	12/6~12/8	641名

<新潟 (アピタ) ブース>



<湯沢ブース>



<津南ブース>



<新潟 (イオン) ブース>



<新潟市、湯沢町、津南町で開催したコミュニケーションブースでいただいた声>

声の分類	内容
安全対策	<ul style="list-style-type: none"> 福島第一原子力発電所事故の反省をしっかりと、安全最優先で取り組んで欲しい。 原子力発電所はこわいイメージだったが、VRの安全対策を見て、イメージが良くなった。
エネルギー事情	<ul style="list-style-type: none"> エネルギーのベストミックスについて聞いた時に、原子力発電も必要かもしれないと感じた。 原子力発電をこわがるだけでなく、日本の将来のことを考える必要がある。
原子力発電関係	<ul style="list-style-type: none"> 原子力発電の重要性については、皆がある程度理解していると思うが、放射線の問題があり危険なイメージが強い。再稼働には反対。 原子力発電は事故がこわいが、CO₂のことを考えると火力発電ばかり頼ってられない。安全に事故なく運転できるなら、再稼働もありだと思う。電気のない暮らしは考えられない。
ブース関連	<ul style="list-style-type: none"> 出張して説明する事は良い取り組みだと思う。地道な活動ですが頑張ってください。 村上で20年育ち、水力発電の仕組みは熟知している。火力発電の事も何となくわかっていたが、原子力発電については構造が全く不明のままずっとモヤモヤしていた。テレビで福島第一原子力発電所の報道が出てよく理解出来なかったが、今回、長年の疑問点が大体解消されたので、来てよかった。
その他ご意見	<ul style="list-style-type: none"> 東京の人たちに電源立地のことをよく説明してほしい。



5. 傾聴と対話の取り組み ② 全戸訪問

- 新潟本社の社員が柏崎市、刈羽村の皆さまのお住まいを訪問させていただき、ご意見やご要望を傾聴する訪問活動を実施しています。
- 2019年度は、地域の皆さまに直接お会いして、お気持ちを伺うことを通じ、地域の皆さまとの関わりを考えながら業務に取り組む意識を高めていけるよう、発電所員全員が訪問させていただきました。

訪問実績

- 第1回目 2015年6月～9月
- 第2回目 2016年5月～9月
- 第3回目 2017年5月～9月
- 第4回目 2018年8月～12月

2019年度の訪問実績 (速報)

- 第5回目 2019年8月28日～12月8日
※11月21日～12月8日は、ご不在宅の再訪問を実施

在宅	約21,800件
不在	約10,700件

いただいたご意見については現在集約中

<訪問予定地域の周知チラシ>

柏崎市・刈羽村にお住まいの皆さまへ **atom**

地域のご訪問について

当社は、一人でも多くの地域の皆さまにお会いし、原子力発電所に関するご意見を伺いたく、8月から11月の間、柏崎市・刈羽村の各ご家庭を訪問させていただきます。

開始	終了	訪問エリア (町名:五十番順)
8月28日 水	9月4日 水	柏崎市: 駅前、御町、錦町、西山町(全丁)、日石町、東本町
9月5日 木	9月11日 水	柏崎市: 東本、御町、土庫、越谷、宮川、豊町、田舎、刈羽村: 村内全ての地区
9月12日 木	9月18日 水	柏崎市: 笠原町、上原、宮田、越谷、赤土、土倉豊田、赤崎、新崎新田、赤木町、東原町、東原町、坂元、山手
9月19日 木	9月25日 水	柏崎市: 春日、赤町、宮町、田中、橋本町、御町、藤元町、北斗町、新崎町、松本、新崎町
9月26日 木	10月2日 水	柏崎市: 笠原町、土久保、北園町、赤町、松本町、新崎、新花町、中央町、平沢、新崎

※天候等により、訪問日が変更になる場合がございます。

9458790

〒951-8501 新潟県柏崎市大町4-6-10 原子力発電所コミュニケーションブース

TEL: 025-252-9100

お問い合わせ先: 025-252-9100

〒951-8501 新潟県柏崎市大町4-6-10 原子力発電所コミュニケーションブース

TEL: 025-252-9100

お問い合わせ先: 025-252-9100



- 柏崎市と刈羽村において、地域の皆さまからのご意見を伺い、発電所の状況や当社の取り組みをお伝えする貴重な場として「地域の皆さまへの説明会」を実施しております。

開催実績（新潟本社設立以降）

日時	場所	参加者数
2015/6/8	刈羽村生涯学習センター ラピカ	64名
2015/6/9	柏崎市産業文化会館	128名
2015/12/21	柏崎市産業文化会館	128名
2015/12/22	刈羽村農村環境改善センター	44名
2016/9/13	柏崎市市民プラザ	79名
2016/9/14	刈羽村 高町地区集会場	24名
2018/1/30	柏崎市産業文化会館	98名
2018/1/31	刈羽村生涯学習センター ラピカ	52名



- 柏崎刈羽原子力発電所の立地地域にお住まいの女性や子育てをされている方々を対象として、年間を通してトークサロンやカルチャー教室を実施しております。
- 発電所の取り組みをお伝えするとともに、立地地域の皆さまと新潟本社職員との対話活動を実施しております。

開催実績（2019年度）

時期	場所	主な内容	参加者数
2019.5	柏崎エネルギーホール	・トークサロン ・カルチャー教室	23名
2019.6	柏崎エネルギーホール	・トークサロン ・カルチャー教室	24名
2019.8	柏崎エネルギーホール	・トークサロン ・カルチャー教室	42名
2019.9	柏崎市市民プラザ	・トークサロン ・カルチャー教室	21名
2019.11	柏崎エネルギーホール	・トークサロン ・カルチャー教室	28名



トークサロン

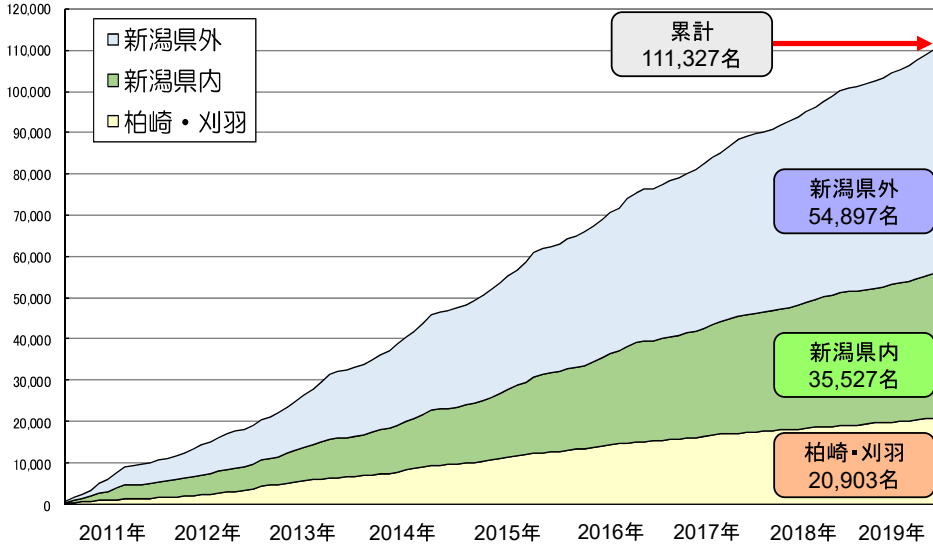


カルチャー教室



■ 新潟県内をはじめ、多くの皆さまに、福島第一原子力発電所の事故を踏まえ、取り組みを進めている柏崎刈羽原子力発電所の安全対策などをご視察いただいております。

発電所視察者数



【防潮堤（5～7号機側）】



【貯水池】



■ 福島第一原子力発電所事故の反省と教訓を踏まえ、柏崎刈羽原子力発電所で講じている安全対策や当社の取り組み等を、新潟県内の一人でも多くの皆さまにお伝えするため、各メディアを通じた広告を実施しております。

- ・ 新潟県内のテレビ各局、ラジオ各局において柏崎刈羽原子力発電所の安全対策等をお伝えするCMを放送中です。
- ・ 地震や雨雲・雷雲、災害時の避難場所など暮らしに役立つ情報をお知らせするスマートフォン向けアプリ「TEPCO速報」の新聞広告・WEB広告を実施しております。

地震・雨雲・雷雲・災害時マップなど暮らしに役立つ情報満載！

[TEPCO公式無料アプリ]

TEPCO速報

大切な人を見守りたいあなたに

地域登録 家族や大切な人、大切な場所の住所や電話番号をアプリに登録してお知らせします。

詳しくはこちら http://www.tepco.co.jp/info/sj_app.html

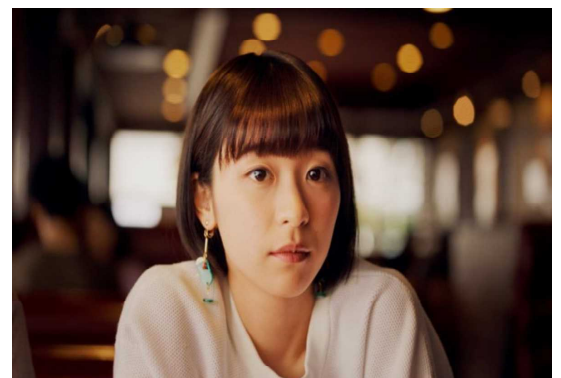
ご登録の地域に災害・警報が接近したらアラート通知でお知らせします。

ご登録の地域で震度3以上の地震が発生したらアラート通知でお知らせします。

高層の避難場所までのルートなど暮らしに役立つ情報をお知らせします。

【お問い合わせ先】 東京電力ホールディングス新潟本社

TEPCO速報（新聞広告）



TEPCO速報（WEB広告「似てない父娘篇」）



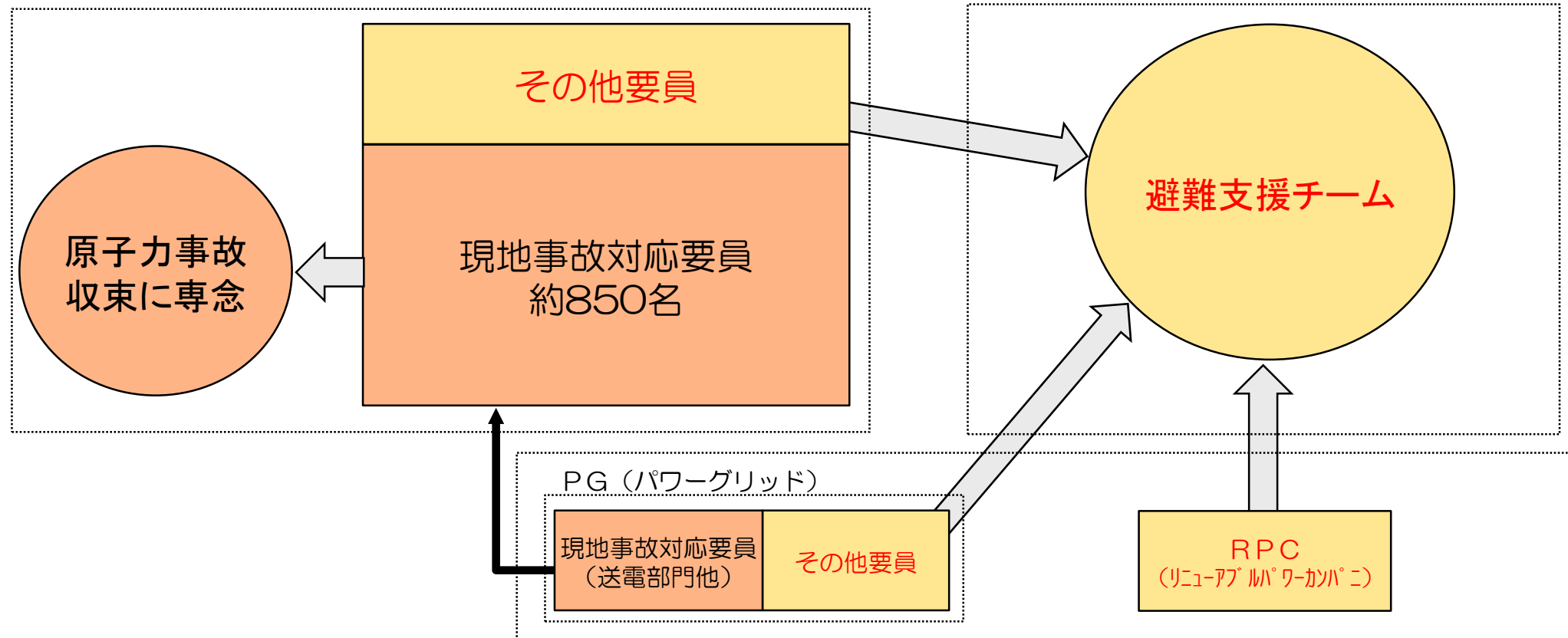
避難支援チームの要員構成

- 「避難支援チーム」の要員は、原子力発電所内での事故対応に従事しない要員で構成
- 「避難支援チーム」の更なる要員拡充を図るため、現在、新潟県内外の当社事業所からの要員派遣体制の整備を進めている

イメージ

柏崎刈羽原子力発電所

新潟本部



新潟県域、近隣県内事業所

コミュニケーション活動の報告と改善事項について (12月活動報告)

2020年1月8日

東京電力ホールディングス株式会社
新潟本社

TEPCO

<p>改善事項</p>	<p>■ 「エネルギーのそれ、なんで？」をより多くの方々に情報発信できるようWEB広告を展開する</p>
<p>いただいた声</p>	<p>「エネルギーのそれ、なんで？」については、2018年12月～2019年11月の間、雑誌広告として展開したところ、「マンガだとわかりやすい」「イラストが入って読みやすい」等と評価いただいたため、「ニュースアトム」にも順次掲載しています。以下は、それらを通じいただいた声です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 「エネルギーのそれ、なんで？」が大人にも分かりやすいマンガ調で、とても興味を引きました。絵があって、説明を理解するのに、分かりやすくて良かったです。 ■ 「エネルギーのそれ、なんで？」は読みやすく大人にとっても「なるほど」と思う事が多く、とても良かったです。 ■ 子供にもわかりやすく、エネルギーについて学べる記事があって、とてもありがたいです。
<p>検討した点</p>	<p>インターネットユーザーにも気軽にエネルギー事情をお伝えするコンテンツとして活用できないか検討し、媒体特性を活かすためwebアニメとして掲載することとした。</p>
<p>具体的な活動</p>	<p><WEB広告掲載></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 掲載内容 : 「エネルギーのそれ、なんで？VOL. 1 ～エネルギー自給率篇～」 「エネルギーのそれ、なんで？VOL. 2 ～燃料調達篇～」 (VOL.3～6も順次公開予定) ■ 掲載先 : YouTube動画広告、Yahoo!、Googleバナー広告(新潟県) ■ 掲載期間 : 2019年12月18日以降～2020年2月上旬

■改善事項

<当社HP公開>

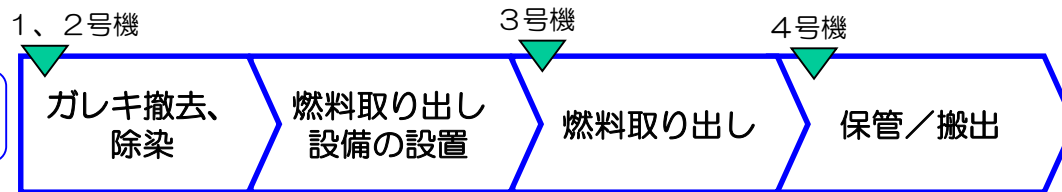
- 概要 : 「エネルギーのそれ、なんで？」の動画・漫画、ならびに関連コンテンツを掲載
- URL : <http://www.tepco.co.jp/niiyata/sorenande/index-j.html>
- 公開ページ : 新潟本社ホームページ 特設ページ
柏崎刈羽原子力発電所ホームページバナー(準備が整い次第)
本社ホームページバナー(準備が整い次第)
- 公開日 : 2019年12月16日(月)



「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

2014年12月22日に4号機使用済燃料プールからの燃料取り出しが完了し、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。

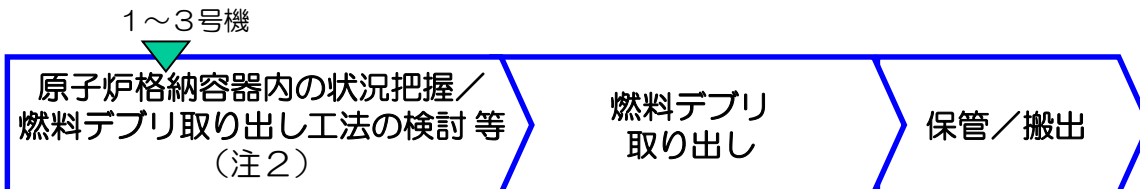


1号機：燃料取り出し開始 2023年度目処
2号機：燃料取り出し開始 2023年度目処
3号機：燃料取り出し開始 2018年度中頃※
4号機：燃料取り出し完了 2014年

※2019年4月15日より燃料取り出しを開始。

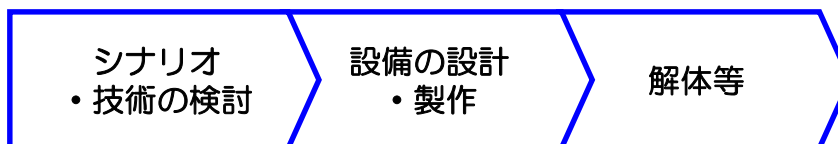
使用済燃料プールからの燃料取り出し

燃料デブリ取り出し



(注2) 初号機の燃料デブリ取り出し方法の確定 2019年度

原子炉施設の解体等

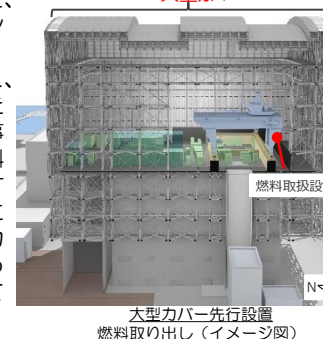


使用済燃料プールからの燃料取り出し

1号機使用済燃料プールからの燃料取り出しに向けて、これまでに南側の崩落屋根落下の状況やウェルプラグの汚染状況などの調査を進めてきました。これらの調査結果を踏まえ、より安全・安心に作業を進める観点から『ガレキ撤去より先に原子炉建屋を覆う大型カバーを設置し、カバー内でガレキ撤去を行う工法』を選択しました。今後、選択した工法の詳細設計及び燃料取り出しの工程の精査を進めます。

<参考>これまでの経緯

2018年1月よりオベフロ北側のガレキ撤去を開始し、順次進めています。2019年7月、8月には正規の位置からずれているウェルプラグの調査、8月、9月には天井クレーンの状況確認を行いました。これらの調査結果を踏まえ、よりダスト飛散に留意した慎重な作業が求められることから、ガレキ撤去後に燃料取り出し用カバーを設置する工法と、ガレキ撤去前に大型カバーを設置し、カバー内でガレキ撤去を行う工法の2案の検討を進めてきました。



「汚染水対策」の3つの基本方針と主な作業項目

～汚染水対策は、下記の3つの基本方針に基づき進めています～

方針1. 汚染源を取り除く

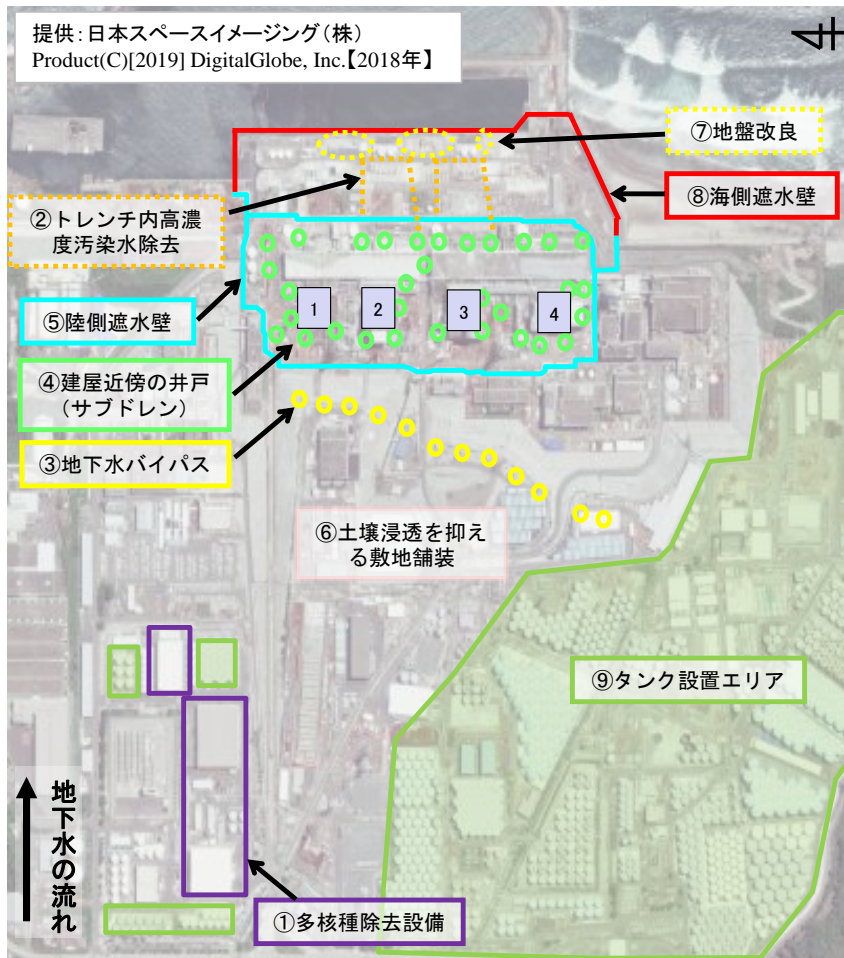
- ①多核種除去設備等による汚染水浄化
- ②トレンチ(注3)内の汚染水除去
(注3) 配管などが入った地下トンネル。

方針2. 汚染源に水を近づけない

- ③地下水バイパスによる地下水汲み上げ
- ④建屋近傍の井戸での地下水汲み上げ
- ⑤凍土方式の陸側遮水壁の設置
- ⑥雨水の土壌浸透を抑える敷地舗装

方針3. 汚染水を漏らさない

- ⑦水ガラスによる地盤改良
- ⑧海側遮水壁の設置
- ⑨タンクの増設(溶接型へのリプレイス等)



多核種除去設備(ALPS)等

- ・タンク内の汚染水から放射性物質を除去しリスクを低減させます。
- ・多核種除去設備に加え、東京電力による多核種除去設備の増設(2014年9月から処理開始)、国の補助事業としての高性能多核種除去設備の設置(2014年10月から処理開始)により、汚染水(RO濃縮塩水)の処理を2015年5月に完了しました。
- ・多核種除去設備以外で処理したストロンチウム処理水について、多核種除去設備での処理を進めています。



(高性能多核種除去設備)

重層的な対策による汚染水発生抑制

- ・重層的な建屋への流入対策を講じ、建屋への雨水・地下水等流入を抑制します。
- ・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は低位で安定的に管理されています。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っています。
- ・これにより、汚染水発生量は、約470m³/日(2014年度)から約170m³/日(2018年度)まで低減しています。
- ・引き続き、陸側遮水壁の確実な運用により1-4号機建屋周辺の地下水位を低位に維持するとともに、建屋屋根破損部の補修やフェーシング等の雨水流入対策を継続し、汚染水発生量の更なる低減を図ります。



陸側遮水壁 内側 陸側遮水壁 外側

フランジ型タンクから溶接型タンクへのリプレイス

- ・フランジ型タンクから、より信頼性の高い溶接型タンクへのリプレイスを進めています。
- ・フランジ型タンク内のストロンチウム処理水を浄化処理し、溶接型タンクへの移送を2018年11月に完了しました。また、ALPS処理水については、2019年3月に溶接型タンクへの移送が完了しました。



(溶接型タンク設置状況)

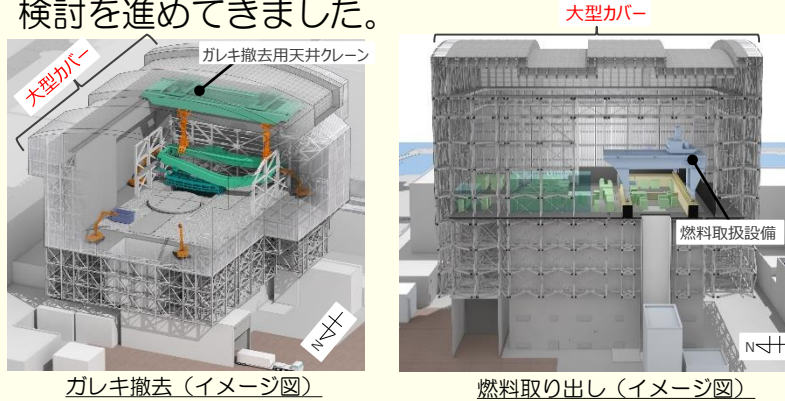
取り組みの状況

- ◆ 1～3号機の原子炉・格納容器の温度は、この1か月、約20℃～約30℃※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、2019年11月の評価では敷地境界で年間0.00007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号機大型カバーを先行設置し、カバー内でガレキを撤去する工法を選択

1号機燃料取り出しに向けては、ガレキ撤去後にカバーを設置する工法と、ガレキ撤去よりも先に原子炉建屋を覆う大型カバーを設置し、カバー内でガレキ撤去を行う工法の2案について、検討を進めてきました。

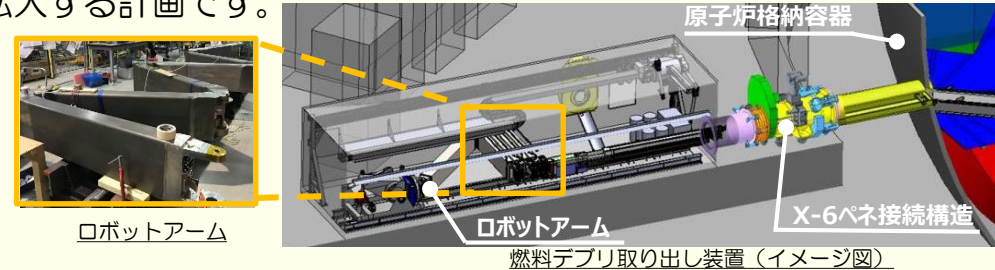
検討の結果、より安全・安心に作業を進める観点から、『大型カバーを先行設置し、カバー内でガレキ撤去を行う工法』を選択しました。今後、選択した工法の詳細設計並びに燃料取り出し工程の精査を進めます。



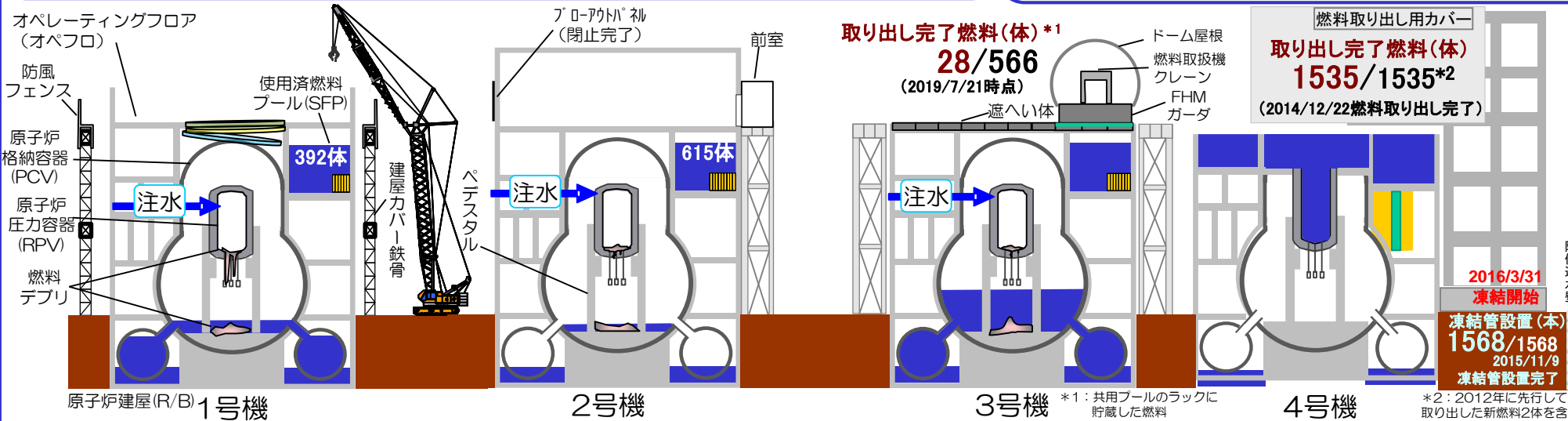
燃料デブリ取り出し初号機は2号機と評価

初号機の燃料デブリ（以下、デブリ）取り出し方法について、原子炉格納容器（以下、PCV）内部調査の進捗状況や作業環境の整備状況等を考慮し、検討を進めてきました。デブリ取り出し初号機は、今年2月に実施した接触調査による性状把握や、PCVへアクセスするための原子炉建屋1階の環境整備状況等の進捗、それらを考慮したエンジニアリングの結果、2号機が妥当と評価しました。

取り出し方法としては、ロボットアームを活用し、試験的な取り出しに着手します。その後、取り出し方法の検証や確認を行った上で、同じ機構の装置を用い、段階的に規模を拡大する計画です。



	試験的取り出し	段階的に取り出し規模を拡大
デブリ回収装置	金ブラシ案 真空容器案	グリッパ 掘削回収ツール案



	1号機	2号機	3号機
安全性	作業現場の線量 高い (約600mSv/h)	低い (約5mSv/h)	やや高い (約10mSv/h)
	放射性物質閉じ込め機能 気密性がやや高い	気密性が高い (水素爆発せず建屋が健全)	気密性が低い
確実性	デブリの状況 情報無	情報有	情報有
	アクセスルート 情報無	情報有	情報有
迅速性	高線量の配管撤去が必要	作業現場の整備が進んでいる	格納容器内の水位低下が必要

1/2号機排気筒5ブロック目を解体

1/2号機排気筒は、12月4日に4ブロック目の解体を完了し、作業干渉のため停止していたサブドレンを12月6日に復旧しました。

その後、これまでの作業の振り返りを行い、全体工程を精査した結果、解体完了時期は2020年5月上旬頃※となる見込みです。

12月16日より5ブロック目の解体を進め、19日に解体を完了しました。

※：悪天候や装置トラブルなどの予備日は考慮しておらず、変動する可能性があります。



高温焼却炉建屋地下階の土嚢袋の状態を確認

震災直後の汚染水対策のために設置した高温焼却炉建屋地下階のゼオライト土嚢の状態確認等を目的に、水中ドローンを用いた線量調査と目視確認を12月3日から開始しました。

調査の結果、土嚢袋が破れていることやこれまでの調査範囲において土嚢の表面線量が、最大約4,000mSv/hであることを確認しました。

今回の調査で得られた結果を基に、今後、地下階露出時の線量影響評価を行う計画です。



3号機燃料取り出し再開に向けて

3号機燃料取り出し再開に向けた準備作業中に確認された不具合について、対策を行い、模擬燃料を用いた動作確認を進めていたところ、12月14日に輸送容器内の収納缶と模擬燃料が干渉することを確認しました。

調査の結果、マストが若干偏る傾向を確認しましたが、手順の見直し等を行い、2020年度内の取り出し完了を目指します。

主な取り組みの配置図



※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0.400 μ Sv/h~1.315 μ Sv/h(2019/11/27~2019/12/17)。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.

燃料デブリ取り出しの検討状況について

2019年12月19日



東京電力ホールディングス株式会社

これまでの2号機PCV内部調査の成果について



- ベデスタル内のプラットフォーム上および地下階へアクセスすることが可能なことを確認
- プラットフォーム上及び地下階に堆積物が存在しており、一部は把持して動かせることを確認

2018年1月

ベデスタル内概要図

2019年2月

プラットフォーム上堆積物の把持状況
(概要図①の付近)

ベデスタル内プラットフォーム上調査結果

地下階堆積物の把持状況
(概要図②の付近)

ベデスタル内地下階調査結果

初号機について



- 「東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所の廃炉のため技術戦略プラン 2019 (原子力損害賠償・廃炉等支援機構)」において、『2号機が「安全」「確実」「迅速」に燃料デブリ取り出しを開始でき、廃炉作業全体の最適化の観点から適切』と評価
- 燃料デブリ取り出しは、各号機の燃料デブリ分布の推定状況、原子炉格納容器（以下、PCV）内部調査進捗状況、建屋環境整備、建屋周辺作業の見通し等を考慮して検討
- PCV内部調査が進んでいること、原子炉建屋（以下、R/B）1階の環境整備が進んでいること、使用済み燃料取り出しと並行して作業可能な見込みがあること等から、初号機は2号機が妥当と評価

各号機の比較

燃料デブリ分布推定状況	イメージ図	1号機	2号機	3号機	
		RPV内部	少量が存在	多くが存在	一部が存在
		PCV下部	ベデスタル内 ベデスタル外	大部分が存在 存在の可能性大	一定量が存在 存在の可能性小
PCV内部調査進捗(ベデスタル内)	未実施	テレスコピック式調査装置 ①自視 ②線量調査 ③堆積物調査	水中ROV ①自視 ②線量調査		
建屋環境整備	R/B南側線量低減	(更なる線量低減)	R/B1階線量低減 PCV内水位低下		
放射性物質の閉じ込め機能	気密性がやや高い	気密性が高い	気密性が低い		
デブリ取り出し時期の使用済み燃料取出作業状況	使用済み燃料準備作業と干渉するため調整が必要	干渉はない見込み	燃料取り出し終了見込み		

アクセス装置・デブリ回収装置（気中・横アクセス）

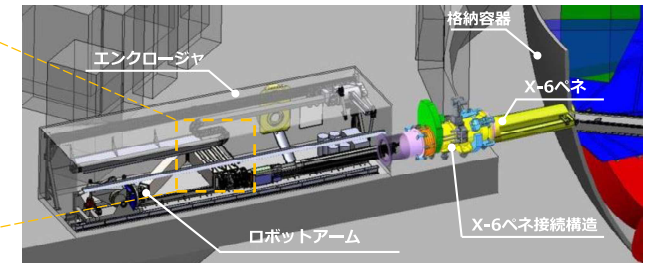


- 取り出し方法としては、ロボットアームを活用し、試験的な取り出しに着手。
- その後、取り出し方法の検証や確認を行った上で、同じ機構の装置を用い、段階的に規模を拡大する計画

写真：ロボットアーム



図：燃料デブリ取り出し装置のイメージ



試験的取り出し		段階的に取り出し規模を拡大	
アクセス装置	デブリ回収装置	アクセス装置	デブリ回収装置
	 金プラン案 真空容器案		 グリップツール案 掘削回収ツール案

※本資料には技術研究組合国際廃炉研究開発機構（IRID）の成果を活用しております。

2020年1月8日

東京電力ホールディングス株式会社

委員ご質問への回答

<竹内委員>

Q. 1～5号機で発生し6、7号機に輸送した使用済燃料がどの程度あるのか教えてください。

A.

- 現在、6号機には、1号機にて発生した使用済燃料が570体、7号機には、2号機にて発生した使用済燃料が380体、5号機にて発生した使用済燃料が342体存在します。
- この6、7号機への使用済燃料の輸送は、運開が早かった1、2、5号機の使用済燃料プールの貯蔵余裕を確保するために実施したものです。
- なお、許認可上、各号機で発生した使用済燃料を貯蔵可能な使用済燃料プールは以下の通りになります。

使用済燃料の発生号機	貯蔵可能な使用済燃料プール
1号機	1号機、3号機、4号機、6号機、7号機
2号機	2号機、3号機、4号機、6号機、7号機
3号機	3号機
4号機	4号機
5号機	3号機、4号機、5号機、6号機、7号機
6号機	6号機
7号機	7号機

Q. 原子力発電所というただでさえ複雑な施設に安全対策を継ぎ足しているのに、全体を管理しきれなくなっているのではないかと。どのように工夫して全体を把握しようとしているのですか。

A.

- 新しい安全対策設備等を設置する際、設置工事完了後、工事箇所から設備管理箇所（運転員等）に対して設備変更をした旨の通知書が送付され、変更対象の設備情報や設備変更に伴って改訂された設備図書の情報が引き継がれます。
- 通知書を受け取った設備管理箇所では、追加した設備を運転員のパトロールチェックシート等へ反映し、巡視及びパラメータ監視によって設備の健全性の確認を行うとともに、追加した設備の操作手順書を作成し、教育・訓練を定期的に行うことで、必要な時に適切に使用できるようにしています。
- また、設備保全箇所（点検や修理を行う部署）では、設備を追加するごとに、設備の重要度に応じた点検計画を策定し、社内の保安全管理システム（点検、修理の計画や実績を管理する電算機システム）を用いた管理を行うことで、設備数が増えても点検漏れが生じることがないように管理をしています。
- なお、安全対策設備を設置する際には、設備の追加により既存設備の安全機能に悪影響（性能の低下、事故時のアクセス性阻害、火災対策の変更等）を及ぼすようなことがないか、それぞれ専門分野のエキスパート（社内専門家）による施工方法等の確認を実施することとしており、今後もこのような取り組みを活用して不適合の発生防止につとめてまいります。

以 上