

第 205 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 7 月 1 日（水） 18:30～20:00
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）「工事計画認可の審査状況について」（東京電力 HD）

添付：第 205 回「地域の会」定例会資料

以 上

第205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】

- ・ 6月19日 大湊側補助ボイラー建屋（非管理区域）における水漏れについて（公表区分：Ⅲ） [P. 2]
- ・ 6月26日 原子炉建屋4階オペレーティングフロア（管理区域）における体調不良者（脱水症）の発生について（公表区分：Ⅲ） [P. 4]

【発電所に係る情報】

- ・ 6月8日 柏崎刈羽原子力発電所7号機の原子炉建屋大物搬入建屋に関する保安規定変更認可申請について [P. 6]
- ・ 6月11日 柏崎刈羽原子力発電所における新型コロナウイルス対策強化期間後の状況および今後の対策について [P. 9]
- ・ 6月25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. 12]
- ・ 6月25日 大湊側補助ボイラー建屋（非管理区域）における水漏れについて（公表区分：Ⅲ）の対策状況について [P. 17]
- ・ 6月25日 ガスタービン発電機の設置について [P. 18]
- ・ 6月25日 「にいがた結（むすぶ）プロジェクト～ブルーキャンペーン～」への参加について [P. 20]

【その他】

- ・ 7月1日 新潟本社行動計画の取り組み状況について [P. 21]

＜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


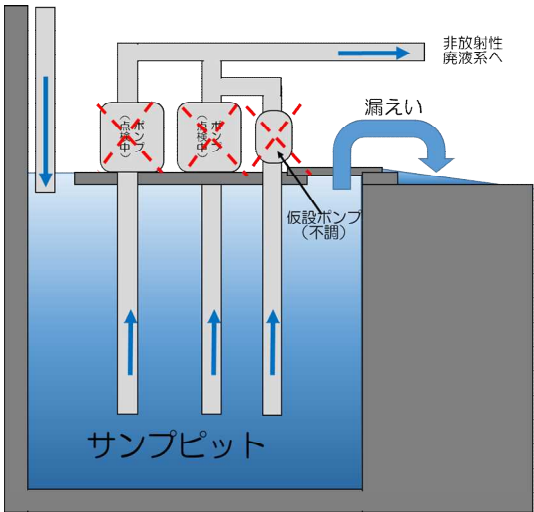
区分Ⅰ	法律に基づく報告事象等の重要な事象
区分Ⅱ	運転保守管理上重要な事象
区分Ⅲ	運転保守管理情報の内、信頼性を確保する観点からすみやかに詳細を公表する事象
その他	上記以外の不適合事象

【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】

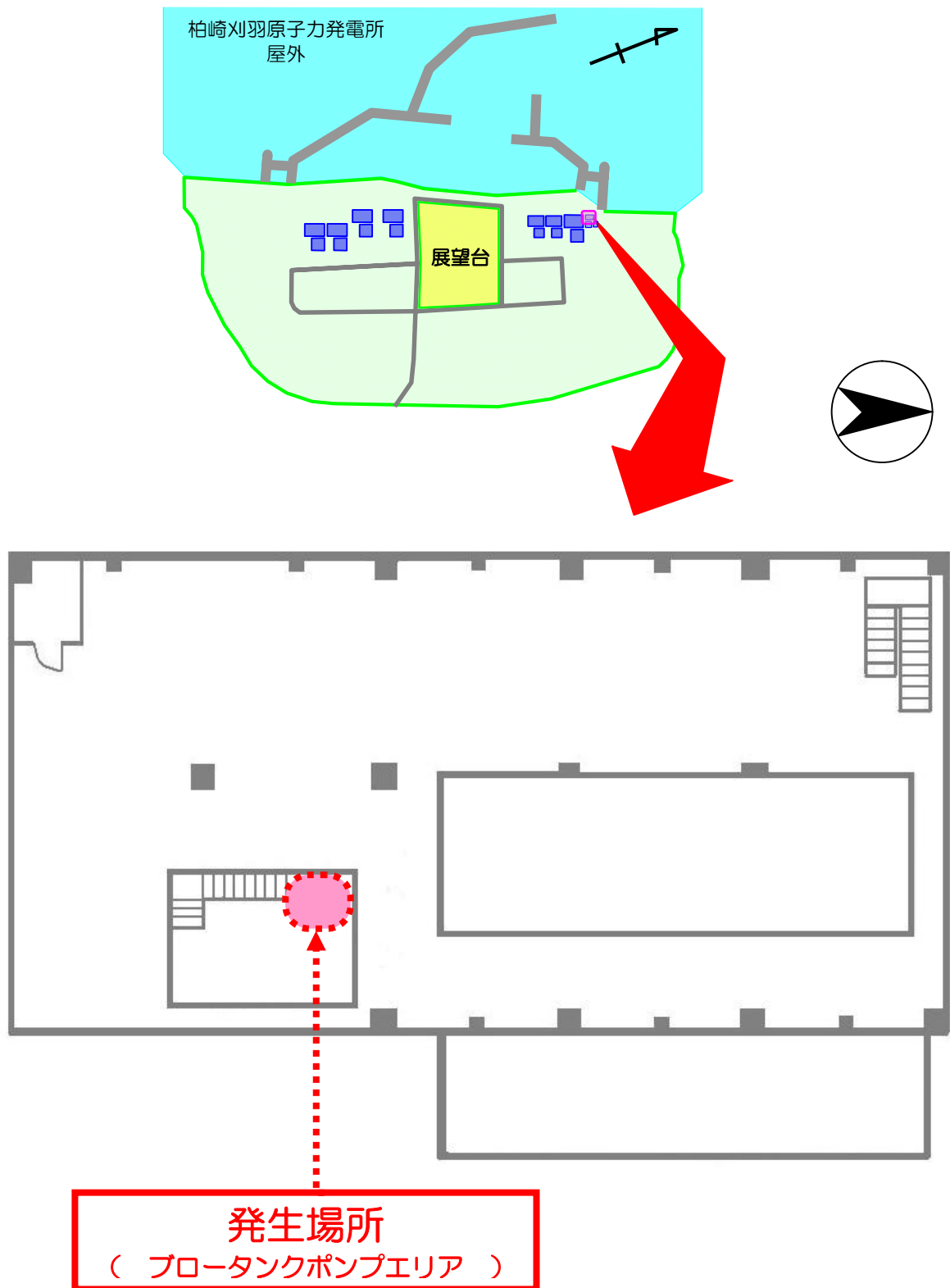
- ・ 6月9日 原子力規制委員会第866回審査会合
ー柏崎刈羽原子力発電所第7号機の設計及び工事の計画の審査についてー
- ・ 6月16日 原子力規制委員会第867回審査会合
ー柏崎刈羽原子力発電所第7号機の設計及び工事の計画の審査についてー
- ・ 6月30日 原子力規制委員会第870回審査会合
ー柏崎刈羽原子力発電所第7号機の設計及び工事の計画の審査についてー

以上

区分：Ⅲ

号機	—	
件名	大湊側補助ボイラー建屋（非管理区域）における水漏れについて	
不適合の概要	<p>2020年6月18日午前11時20分頃、大湊側補助ボイラー建屋1階ブロータンクポンプエリア*1（非管理区域）にある補助ボイラー建屋サンプルピット*2の「水位高」警報が発生しました。</p> <p>当社社員が現場を確認したところ、サンプルピットから非放射性的の水が床に約270リットル漏れていることを確認しました。</p> <p>サンプルピットに溜まる水を排水するためのポンプが不調となったことが原因と推定しています。</p> <p>本事象による外部への放射能の影響はありません。</p> <p>その後、別の仮設ポンプにて排水をしたことにより水漏れは停止しました。</p> <p>*1 ブロータンクポンプエリア ボイラー運転等に際して発生する余剰水を受けるタンクやその移送用ポンプ、今回水漏れが発生したサンプルピット等の設備があるエリア</p> <p>*2 サンプルピット ボイラー建屋で発生する排水を受ける貯水槽</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="336 1361 884 1848"> <p>現場写真 (黄色線内側サンプルピット)</p>  </div> <div data-bbox="900 1301 1436 1848"> <p>現場イメージ図</p>  </div> </div> <p style="text-align: center;">水漏れした個所の一部</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 / 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>サンプルピットから床に漏れた水については、拭き取り済みです。</p> <p>詳細な原因については現在調査中です。</p>	

大湊側補助ボイラー建屋（非管理区域）における水漏れについて

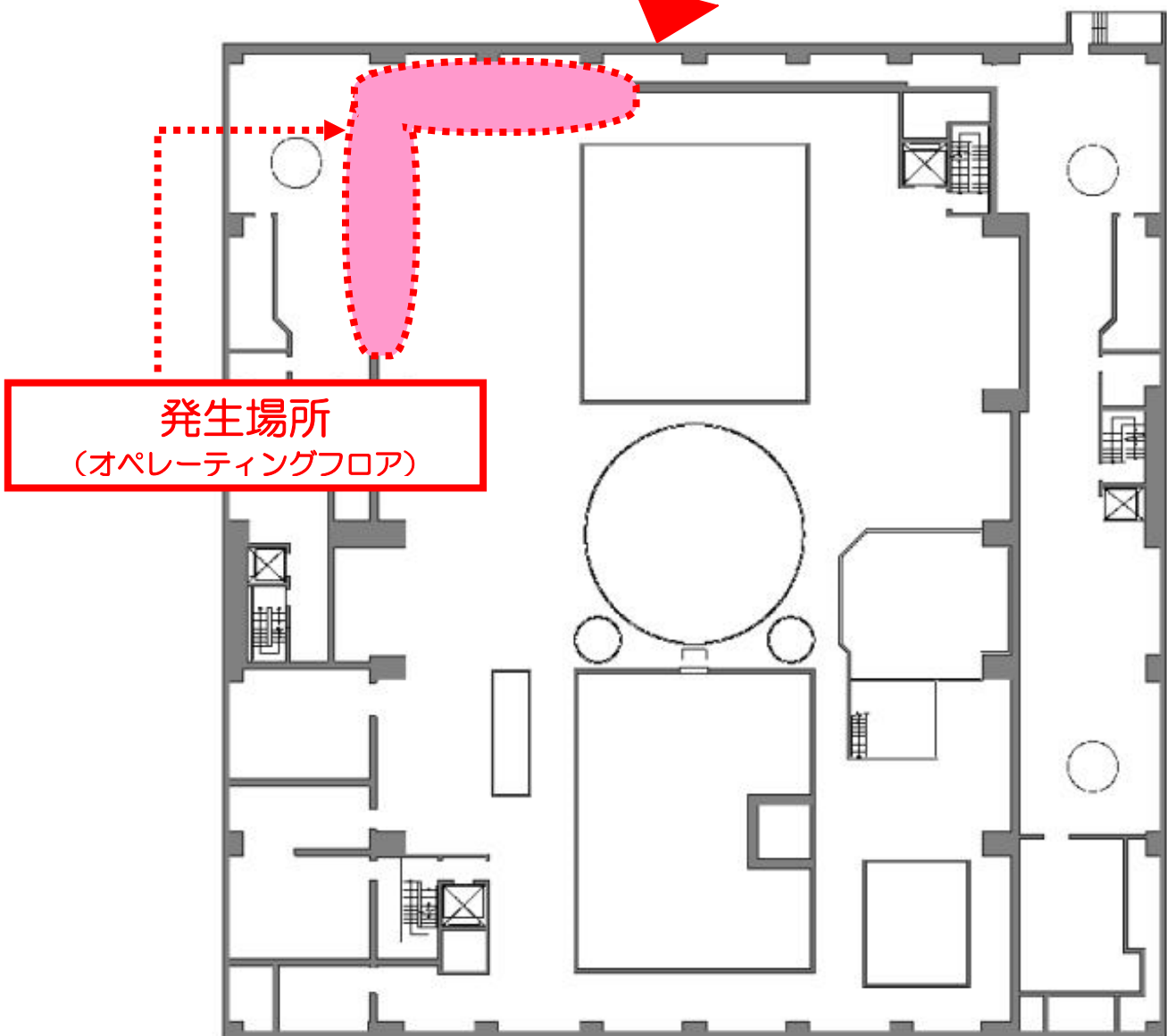
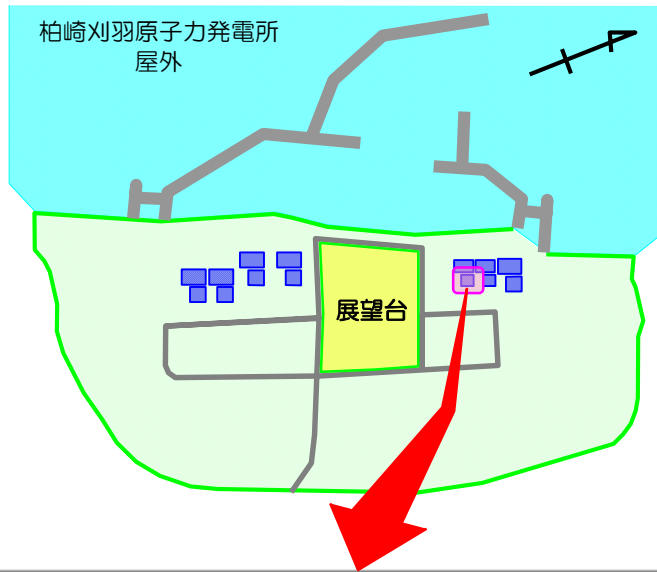


柏崎刈羽原子力発電所 大湊側 補助ボイラー建屋 1階

区分：Ⅲ

号機	7号機	
件名	原子炉建屋4階オペレーティングフロア（管理区域）における 体調不良者（脱水症）の発生について	
不適合の概要	<p>2020年6月25日午後1時頃、7号機原子炉建屋4階オペレーティングフロア※（管理区域）において安全対策工事に従事していた協力企業作業員1名が、立ちくらみと手足のしびれを訴えたことから、午後1時52分に救急車を要請し病院へ搬送されました。</p> <p>本人に意識はあり、身体汚染は無いことを確認しています。</p> <p>病院による診察の結果、脱水症と診断されました。 当該作業員は点滴により体調が回復したことから、その日のうちに帰宅しています。</p> <p>※オペレーティングフロア：原子炉建屋の4階（最上階）に位置し、使用済燃料プールや天井クレーン・燃料取替機などが設置されているエリア。プラント停止時には原子炉の開放および燃料に関わる作業を実施する場所となる。</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>当社社員および協力企業の方々へ、作業開始前の体調確認や、休憩、適度な水分および塩分等のミネラル補給を心がけるよう、あらためて注意喚起を行います。</p>	

7号機原子炉建屋4階オペレーティングフロア（管理区域）における
体調不良者（脱水症）の発生について



柏崎刈羽原子力発電所7号機 原子炉建屋 4階

柏崎刈羽原子力発電所 7 号機の原子炉建屋大物搬入建屋に関する
保安規定変更認可申請について

2020 年 6 月 8 日

東京電力ホールディングス株式会社

当社は、2020 年 6 月 8 日、原子力規制委員会へ柏崎刈羽原子力発電所 7 号機の原子炉建屋大物搬入建屋に関する保安規定変更認可申請を行いました。

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 号機原子炉建屋大物搬入建屋に関する保安規定変更認可申請の概要

【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 原子炉建屋大物搬入建屋に関する 保安規定変更認可申請の概要

2020年6月8日
東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

概要

1

概要

柏崎刈羽原子力発電所7号機の大物搬入建屋の建替工事に伴い、2019年2月から当該エリアの管理区域設定を解除し、非管理区域化していたが、工事完了の目途がついたことから管理区域として再設定する。

申請内容

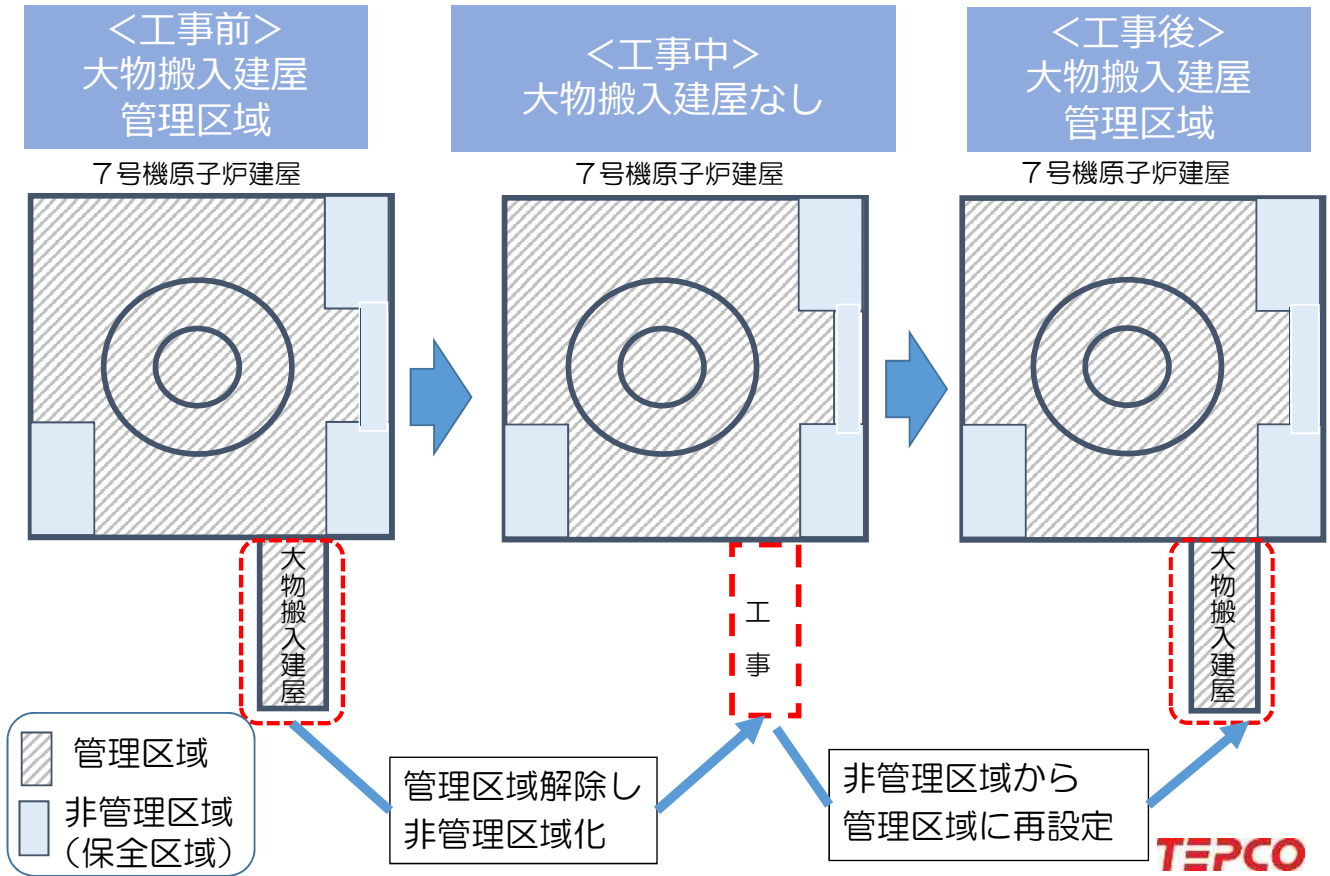
- 大物搬入建屋の管理区域および保全区域※の変更（再設定）

経緯

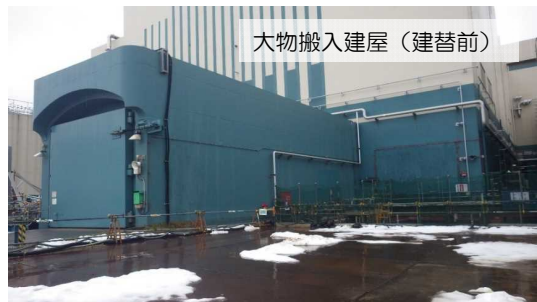
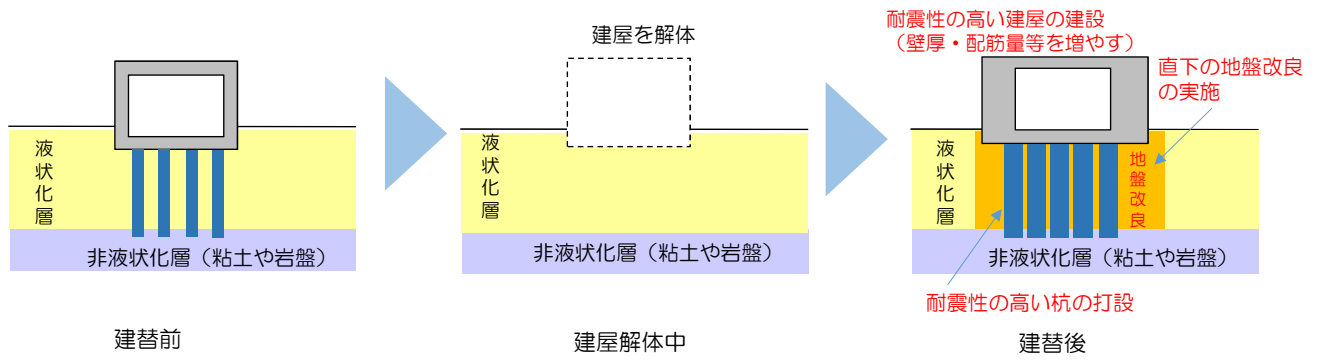
- 耐震性向上及び液状化対策のため、2019年4月から7号機大物搬入建屋の解体・建替工事を実施。
- 工事で建屋が解体されるため、管理区域設定のままでは、バウンダリ（放射線防護上の境界）の維持が困難であることから、放射線測定、原子炉建屋からの隔離（扉の閉鎖）等の安全処置を講じた上で、大物搬入建屋の管理区域設定を解除し非管理区域とする。
- 2018年6月保安規定変更認可申請を実施し、同年9月に認可いただく。
- 工事完了の目途が付いたことから、再度管理区域として再設定する。

※保全区域：発電所保全のため、特に管理を必要とするエリアのうち管理区域以外の場所
そのエリアの一つである原子炉建屋の形状が変わるため保全区域図も変更する

TEPCO



参考：耐震強化・液状化対策の考え方 (大物搬入建屋に対する工法)



- 内容：基準地震動Ssに対する耐震性能を有するように強化
- ①建屋を撤去 ②基礎地盤の改良 ③基礎杭を設置 ④耐震強化した建屋の新設

柏崎刈羽原子力発電所における新型コロナウイルス対策強化期間後の状況および今後の対策について

2020年6月11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



1. 対策強化期間後の行動自粛状況・社員の出勤率（実績）

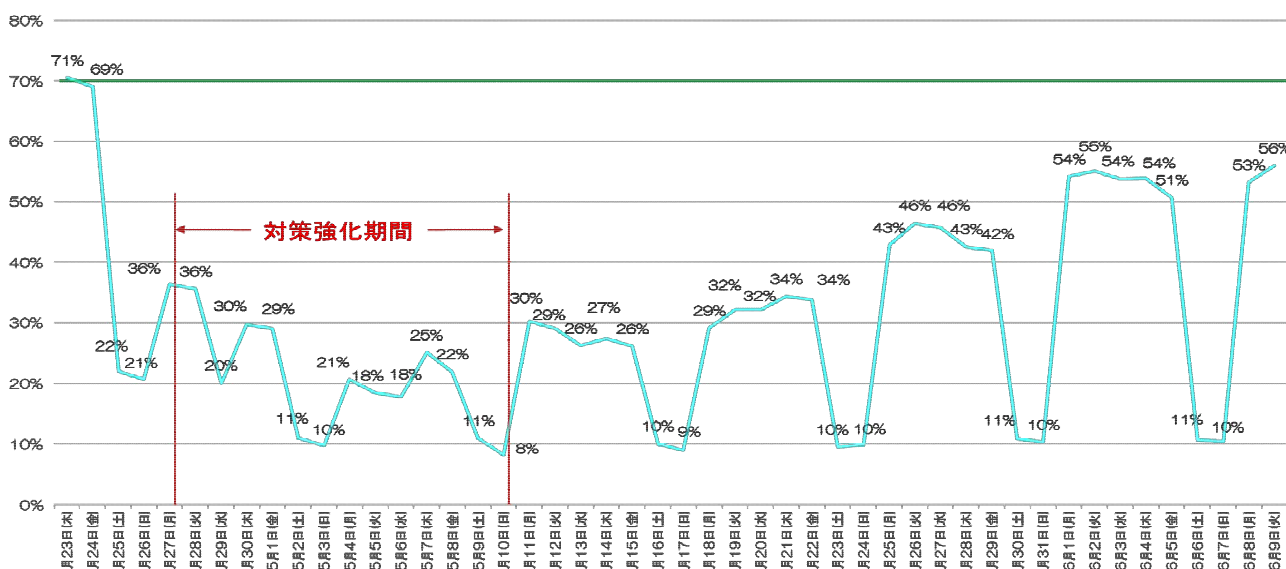
1

<行動自粛状況>

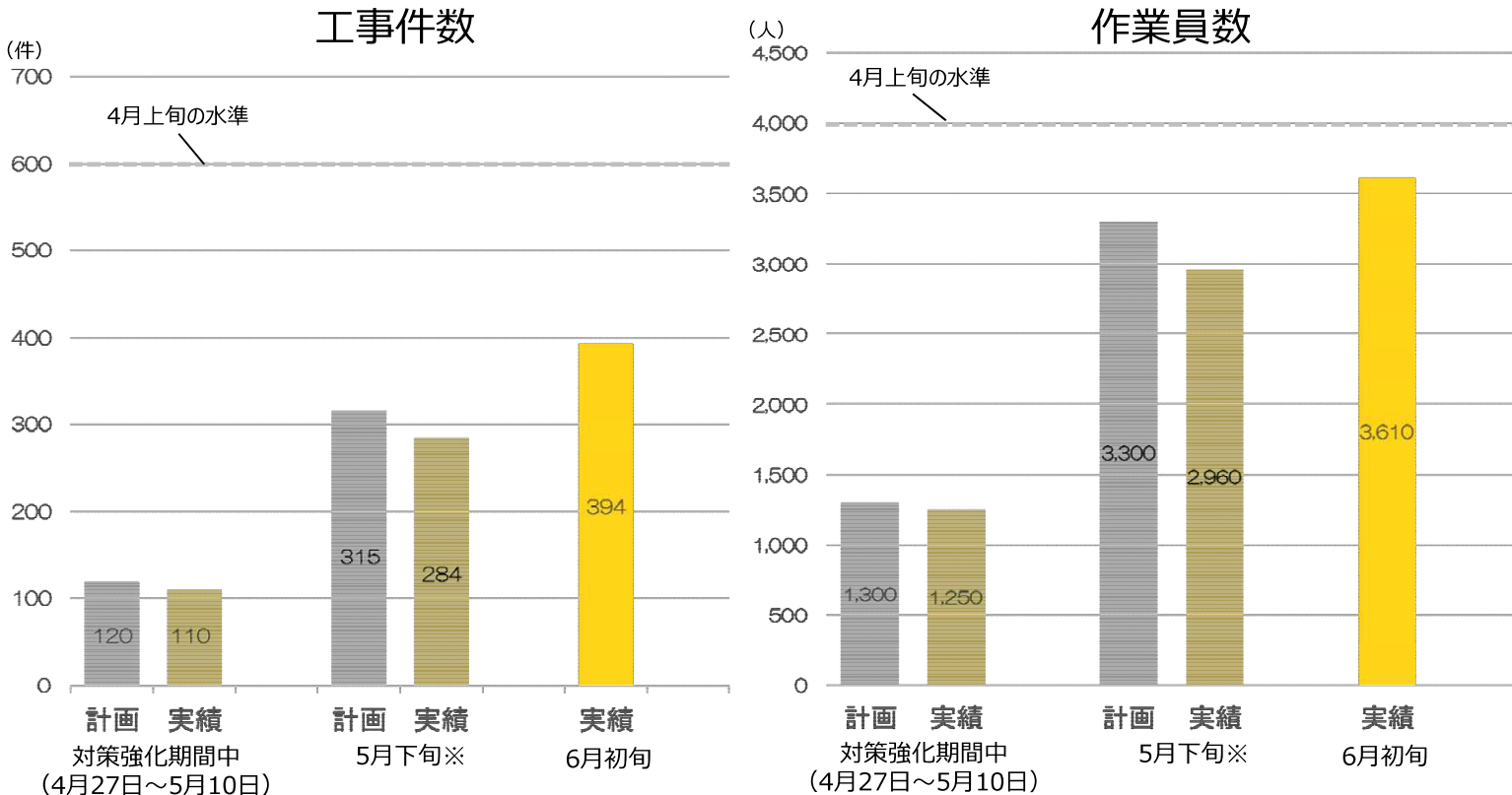
- 対策強化期間（4月27日～5月10日）後も、社員、関係会社・協力企業に対して、日々の行動履歴を確認するアンケートを継続。その結果、事前申請せず3密の場所での長時間滞在等の外出などは無く、行動の自粛を徹底できていることを確認。

<社員の出勤率>

- 対策強化期間後も低位で推移し、至近でも50%程度の出社率。



- 工事再開後、工事件数・作業員数ともに概ね計画通りに推移。



※2020年5月28日の定例記者説明会にて公表した実績



3. 医療機関への負担軽減協力

<感染疑い者への対応>

- 当社診療所が初期対応窓口となり、市中の病院を介すことなく、適宜、保健所へ情報提供。（病状やこれまでの経過等）
- 必要に応じて「柏崎PCR検査センター」（ドライブスルー方式、5月18日開設）への紹介状を作成するなど、感染者の早期発見に努める。

<電離健康診断への対応>

- 電離健診*の受診者集中による地元医療機関への混雑を避けるため、協力企業に対し、厚労省通達を踏まえて健診を7月以降に延期するよう依頼。（4月29日）
- 延期した検診については、7月以降の実施にあたっては、当社施設等での検診の一部実施を検討するなど、地元医療機関の混雑回避に努める。

*電離放射線健康診断とは、放射線業務に従事し管理区域に立ち入る労働者に対して行われる健康診断であり、雇入れの際または当該業務への配置替えの際およびその後6か月以内ごとに1回、定期に受診しなければならない。



- 全国の緊急事態宣言は解除されたものの、当面の間、柏崎刈羽原子力発電所では関係会社・協力企業を含め、行動履歴の確認や不要不急の県外往来禁止等の対策を実施。
- 今後は、国、新潟県の行動自粛の緩和状況を踏まえつつ、感染拡大の防止に努める。

<現時点の行動自粛の内容>

①県外往来

6月1日以降も、全ての県との間の不要不急の移動は厳に控える。6月19日以降も、北海道、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県等の5都道県をまたぐ移動は厳に控える。

②外出行動

外出の際は、マスク着用、手洗いや人と人との距離の確保等の感染防止対策を継続。カラオケ、スポーツジム等の利用は引き続き禁止。

③飲食店利用

家族以外との食事でも可とするが、3密を回避し、30分以上にわたりマスクを外しての飲食はしないことを徹底。会合、飲み会等は引き続き自粛対象。



4. 今後の対応方針 ②PR施設・発電所視察の再開

- 3密の回避等の感染拡大防止対策を講じた上で、PR施設および発電所視察を7月1日から順次再開。
- なお、視察については当面の間、サービスホール展示館、発電所構内（車内）の視察に限定。

<PR施設の再開予定時期>

PR施設	再開予定時期
TEPCO刈羽ふれあいサロン き・な・せ	7月1日※1
柏崎エネルギーホール	7月1日
TEPCOプラザ柏崎 Comfy(カムフィー)	7月1日
柏崎刈羽原子力発電所サービスホール※2	7月23日（リニューアルオープン）

※1 建物の空調工事の関係上、当面の間は、地場産野菜の直売所のための営業となります。

※2 工作教室等のイベントについては、土日祝日に限定し再開する予定です。詳細については、改めてホームページ等でお知らせいたします。



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6月25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6月24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6月24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

2020年6月24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6月24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

2020年6月24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6月24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	

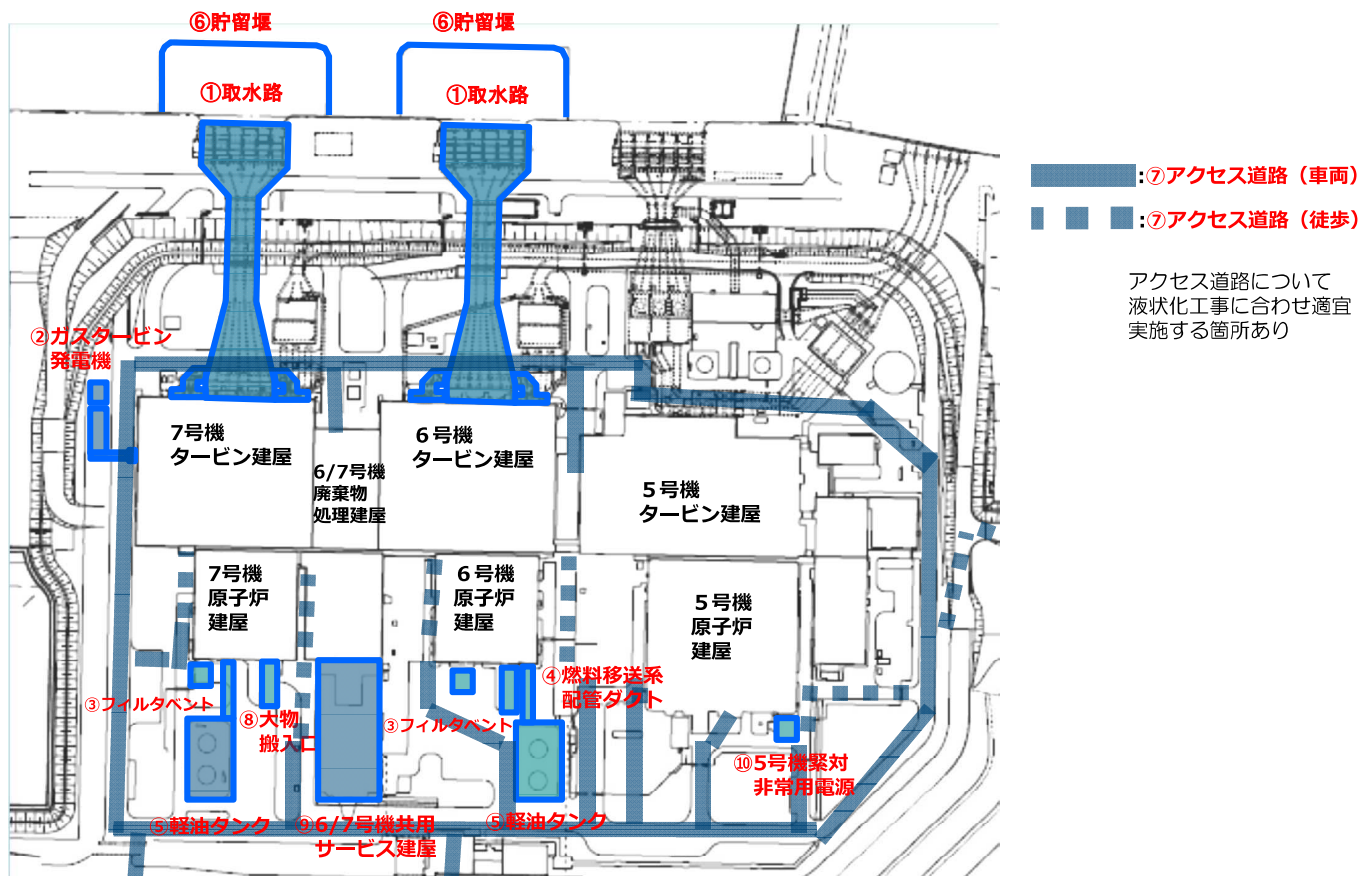
※1 福島第一原子力事故以前より設置している設備

6 / 8

液状化対策の取り組み状況について

2020年6月24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	



プレス公表（運転保守状況）

2020年6月25日

No.	お知らせ日	号 機	件 名	内 容
①	2020年 6月19日	—	大湊側補助ボイラー建屋（非管理区域）における水漏れについて（区分：Ⅲ）	<p>【事象の発生】 2020年6月18日午前11時20分頃、大湊側補助ボイラー建屋1階ブロータンクポンプエリア*¹（非管理区域）にある補助ボイラー建屋サンプピット*²の「水位高」警報が発生しました。</p> <p>当社社員が現場を確認したところ、サンプピットから非放射性の水が床に約270 リットル漏れていることを確認しました。 本事象については、サンプピットに溜まる水を排水するためのポンプが不調となったことが原因と推定しています。</p> <p>本事象による外部への放射能の影響はありません。</p> <p>その後、別の仮設ポンプにて排水をしたことにより水漏れは停止しました。</p> <p>*1 ブロータンクポンプエリア ボイラー運転等に際して発生する余剰水を受けるタンクやその移送用ポンプ、今回水漏れが発生したサンプピット等の設備があるエリア</p> <p>*2 サンプピット 補助ボイラー建屋で発生する排水を受ける貯水槽</p> <p style="text-align: right;">（2020年6月19日にお知らせ済み）</p> <p>【対策】 <u>応急処置として水漏れ後に設置した仮設ポンプは継続して使用できるようにしており、排水能力は満足しています。その後、既設ポンプ1台を復旧させています。</u></p>

ガスタービン発電機の設置について

2020年 6月25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

TEPCO

ガスタービン発電機設置の目的・概要等

1

➤ 目的

万が一の全交流電源喪失時にも重要機器の動力が確保できるよう、ガスタービン発電機を設置。

➤ 概要

重大事故等対処設備として、ガスタービンと発電機を備えた車両と、その発電機出力の制御装置等を備えた車両の2台1セットで構成される発電設備（2セットを配備）。

- ・設置場所：7号機タービン建屋南側
- ・容量：4500kVA
- ・燃料：軽油（5万リットル×2基）
- ・ケーブル：ガスタービン発電機基礎とタービン建屋間の埋設電路を介して建屋内へ敷設。

※自主設備として同様な設備が1～4号機側（荒浜側）高台に2セット配備済。

➤ 工事期間：2016年1月 ～ 2020年8月

今後、転倒防止対策（竜巻対策含む）や受電試験を行い8月に完了予定

7号機タービン建屋南側



2016年5月 地盤造成



2019年12月 ガスタービン発電機の基礎状況



2020年6月 7号機タービン建屋南側の設置状況(2セットを配備)



- 柏崎市内で勤務する当社社員の新型コロナウイルス感染症への罹患により、地域の皆さまにご心配をおかけし、また、医療機関の皆さまにご負担をおかけしました。
- 当社は、新潟県が展開している「にいがた結（むすぶ）プロジェクト～ブルーキャンペーン～」に参加させていただき、柏崎市内の2つのPR施設にて、ブルーライトアップを実施しております。
【点灯期間】6月20日(土)～7月31日(金)※ 【点灯時間】19時～24時 ※状況に応じて変更する場合があります

TEPCOプラザ柏崎Comfy



交差点に面したガラスを内側からライトアップ

柏崎エネルギーホール



車寄せの屋根の上に投光器を設置し壁面をライトアップ

<参考：にいがた結（むすぶ）プロジェクト～ブルーキャンペーン～>

- 新潟県は、新型コロナウイルス感染症の発生を受けて、関係機関・団体と連携の下、厳しい環境におかれている事業者、医療従事者、児童・生徒等と、県民の皆さまの応援する気持ちを『結ぶ』仕組みを構築し、オール新潟で「にいがた結(むすぶ)プロジェクト」として展開。
- このプロジェクトの取り組みの一環として、新型コロナウイルス感染症対策の最前線で社会生活を支える方々への感謝と応援の気持ちを伝えるため、県庁をはじめ県内施設におけるブルーライトアップを実施。

新潟本社行動計画の取り組み状況について



2020年 7月 1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 **NEW** **update**
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協力 **update**
 - ③ 業務車両の福祉車両化 **NEW**
4. 地域貢献の取り組み
 - ① 長岡技術科学大学との共同研究 **NEW**
 - ② 地域行事への参加 **update**
 - ③ ブルーライトアップ **NEW**
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 **NEW** **update**
 - ⑥ 広告 **update**

TEPCO

1. 安全性向上の取り組み (1/4)

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 (2/4)

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「代替循環冷却設備」を開発し設置
（審査では、フィルタベントと同等以上の効果があり、ベ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）
- 万が一のベントに備え、放射性物質の放出を大幅に低減するフィルタベント装置を設置



<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
- 当社では、柏崎エネルギーホール、信濃川電力所、当間高原リゾートに加え、柏崎刈羽原子力発電所から北東方向の出雲崎町にも支援拠点を整備
- 災害対策支援拠点を多重化することで、支援活動を強化

① 柏崎エネルギーホール

② 信濃川電力所

③ 当間高原リゾート

④ 出雲崎拠点
2020年3月整備完了
詳細は次ページ

出典：国土地理院電子国土Webシステム



<出雲崎災害対策支援拠点>

- 出雲崎災害対策支援拠点は、2020年3月、整備完了（※今後、柏崎刈羽原子力発電所の防災業務計画へ反映予定）
- 原子力災害対策支援拠点としての活用と併せて、地域防災対策支援拠点としても活用
- 今後、災害対策支援拠点設置訓練等を実施予定



<原子力災害対応時のレイアウト>



- 出雲崎災害対策拠点の備蓄品
 - ・非常食 約1,000食
 - ・保存水（500ml）約980本
 - ・モバイルバッテリー 100個
 - ・LEDランタン 100個
 - ・エアテント 10張
 - ・寝袋 100個
 - ・可搬式非常用発電機 5台
 ※合計80種類を備蓄

概要

- 新潟本社の設置
- 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

＜新潟本社の設置＞

＜まもる・そなえる・こたえるオフィス＞

- 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



＜カムフィー＞



TEPCO

主な取り組み

＜新潟県知事の掲げる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
 - ・ 2012年より行われている福島第一原子力発電所の事故原因の検証について、ご協力させていただいている
 - 新潟県避難委員会
 - ・ 2017年より行われている原子力災害時の避難方法に関する検証について、ご協力させていただいている

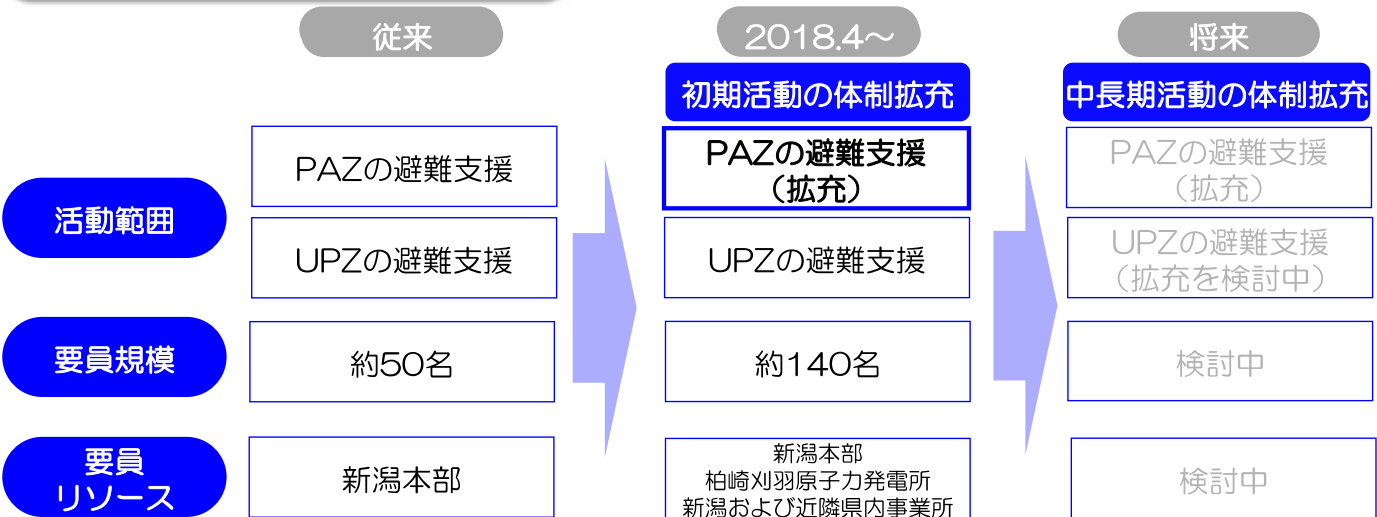
- ※ なお、新潟県技術委員会において、柏崎刈羽原子力発電所の安全対策についても、以下のとおり、ご説明させていただいております
- ・ 2020年1月31日
「柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における安全対策について」等
 - ・ 2020年6月5日
「柏崎刈羽原子力発電所7号機における原子炉格納容器破損防止対策について」等

TEPCO

3. 防災支援の取り組み ① 緊急時の初動体制（1/2）

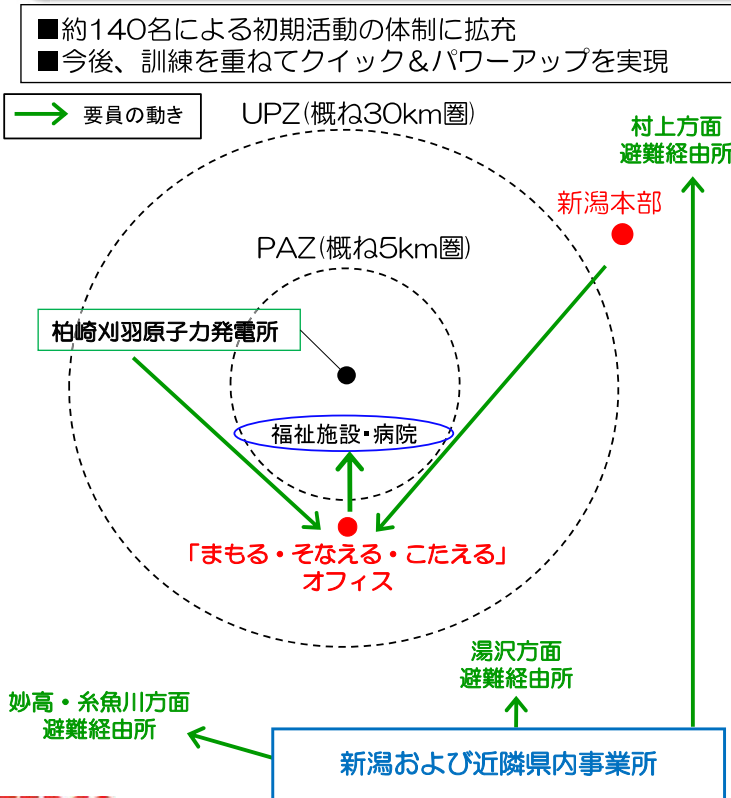
- 「避難支援チーム」を、2018年4月1日から、新潟本部、柏崎刈羽原子力発電所、新潟県および近隣県内事業所との協働体制を確立することにより、初動要員を約140名体制へと増員。また、防災や避難支援業務を専門とする社員が柏崎市内に常駐
- これにより、概ね5km圏内(PAZ)の避難支援を行う初期活動の体制を拡充
- 更に、概ね30km圏内(UPZ)の避難支援活動の体制の拡充についても検討中

「避難支援チーム」の増強（緊急時）



3. 防災支援の取り組み ① 緊急時の初動体制（2/2）

緊急時における初期活動(PAZの避難支援)の体制



	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>



- 新潟県が実施する原子力防災訓練に、事業者として最大限のご協力をさせていただく
- 原子力災害の防災支援については、現在、新潟県と調整を進めている「防災に関する協力協定」を踏まえ対応する

<2020年度 当社参加（予定）の訓練>

	訓練項目	当社実施内容	当社参加人数
個別訓練	モニタリング訓練（6月30日実施済み）	放射性物質放出後を想定した走行モニタリング訓練	3名
	スクリーニング訓練（7月実施予定）	UPZ住民の避難を想定したスクリーニング訓練	20名程度
本部運営訓練等 総合訓練 住民避難訓練等	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	調整中
	オフサイトセンターにおける運営訓練	オフサイト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 （10月20日実施予定）	UPZ圏内の放射線モニタリング	
	PAZ内住民の避難訓練	福祉車両を活用した避難支援訓練 広域避難時の避難経由所における自治体支援	
	UPZ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 （10月24日実施予定）	UPZ圏内の住民および避難車両のスクリーニング	

※ 訓練の実施内容および参加人数等については、現在調整中のため変更になる可能性がある

3. 防災支援の取り組み ③ 業務車両の福祉車両化

- 新潟本部が所有する業務車両16台を福祉車両に入れ替え、整備済みだった2台とあわせ、計18台の福祉車両を配備（2020年5月 配備完了）
- 業務車両として配備し、社内の介護技術講習等に活用することで、社員の機器操作スキルの向上に活用



導入車両①（リフトアップシートタイプ）



導入車両②（スロープタイプ）

- 2020年2月、長岡技術科学大学と防災・減災に関する共同研究の包括連携協定を締結し、5つの共同研究プロジェクトを立ち上げた
- 2020年4月より順次研究を開始しており、2023年3月までの3年間、共同研究を行う

プロジェクト名	研究規模（要員数）	研究内容・進捗
①自然災害対策技術	9名	研究内容については、スライド28～30の参考資料1～3を参照
②災害時電源確保業務	8名	
③移動式災害対応技術	10名	
④住民・環境支援技術	8名	「微生物を活用した浄水技術」を応用した浄水器の開発 ※スライド13にて詳細を説明
⑤教育・組織レジリエンス向上	延べ 38名 ※5つのテーマ毎に長岡技術科学大学の教員をリーダーとした研究体制を構築	【個別テーマ】 プロジェクトを以下の5つのテーマに分け、研究を開始 1. 広域災害時の介護施設レジリエンス向上 2. 災害時リソース活用 3. SDGsや防災に関わる人材育成 4. 地域コミュニティの災害ロバスト性（頑強性）向上 5. 災害対応能力向上支援システムの開発 ※スライド14にて「4. 地域コミュニティの災害ロバスト性（頑強性）向上」について詳細を説明

→ 協定締結の際、研究内容を詳細検討中だったプロジェクト④・⑤について次ページ以降で説明

④住民・環境支援技術

- 災害発生時の避難等においては、飲料水は給水車等で充足されるケースが多いが、生活に不可欠な中水（トイレ、風呂、洗濯等の生活用水）の確保が課題
- 本プロジェクトは、その課題解決を目指すもので、長岡技術科学大学が特許を保有する「微生物を活用した浄水技術」を応用し、「安価で、省電力で、災害時でも活用可能な浄水器の開発を行う
- 中水が安定的に確保できることは、避難所の清潔な環境の維持につながり、新型コロナウイルス対策としても有効
- 現在、浄水器の試作品を製作中で、8月より長岡技術科学大学の研究施設「アイデア開発道場」で試作品の運用を開始

【微生物を活用した浄水技術の特徴】

- 電源なしで浄水が可能な技術であり、SDGsに貢献する技術
- 利用できる水が幅広く、池や沼の水、生活排水等についても浄水が可能



浄水に用いる微生物の集合体（担持体）



試作品
ウォーターチェンジャー

⑤教育・組織レジリエンス向上

「地域コミュニティの災害ロバスト性（頑強性）向上」

- 防災スキル・ノウハウを形式知化し、人材育成や組織強化につなげることで防災対応能力やレジリエンスを向上させる研究
- 防災スキル・ノウハウをベースに、防災対応に関する人材育成や組織強化プログラムの開発を行う
- 開発プログラムは、新型コロナウイルス対応も踏まえたものとする
- 研究対象は「災害時の対応にとどまらず、その後の復興(レジリエンス)までの災害全体」

【防災フォーラム（仮称）の開催】

- 防災スキル・ノウハウの形式知化を目的として、防災対応力が高いとされる自治組織を招いて、本年9月に、長岡市において「防災フォーラム（仮称）」を開催予定
- 具体的には、パネルディスカッションを実施し、防災対応力の強さの秘訣を探るとともに、防災関係の有識者による講演会や企業展示も実施予定

<開催概要>

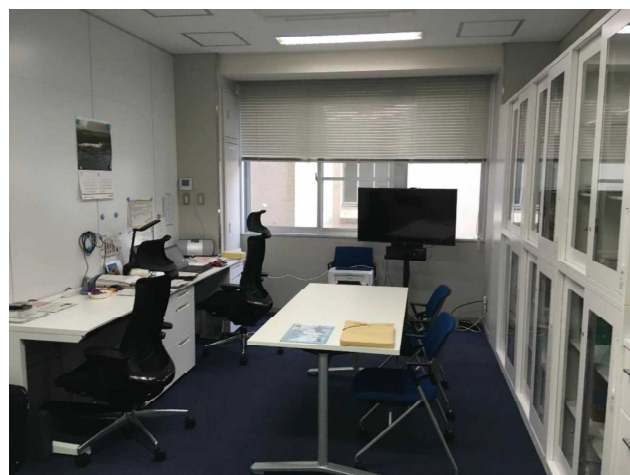
- ・ 日 時：2020年 9月19日(土)～20日(日)
- ・ 場 所：長岡震災アーカイブセンター きおくみらい
- ・ 内 容：パネルディスカッション、有識者の講演等を予定

TEPCO

- 6月26日より、長岡技術科学大学内に当社の展示スペースを開設し、学生や来訪者に対して、共同研究の内容や、当社の経営技術戦略研究所（TRI）での研究内容を展示
- 共同研究に参加する当社社員を対象としたサテライトオフィスを併設



展示スペース



サテライトオフィス

TEPCO

<2019/12/23~2020/6/30の実績>

地域行事	実施日	作業内容	参加者数
JR東日本・魚沼漁業協同組合主催 小千谷地区における信濃川へのサケ稚魚放流活動	2/12	放流お手伝い	7名
十日町雪まつり	2/15	駐車場での交通誘導	6名
おぢや風船一揆	2/22	熱気球試乗体験ブース運営補佐	4名
千曲川（西大滝下流）水環境改善促進協議会主催 稚魚放流学習体験会	3/3	放流お手伝い	1名
中魚沼漁業協同組合主催 中津川へのサケ稚魚放流活動	3/12	放流お手伝い	5名
柏崎・夢の森公園「森づくり活動」	6/20	カキツバタの株分け作業、除草作業	2名

TEPCO

4. 地域貢献の取り組み ③ ブルーライトアップ

NEW

17

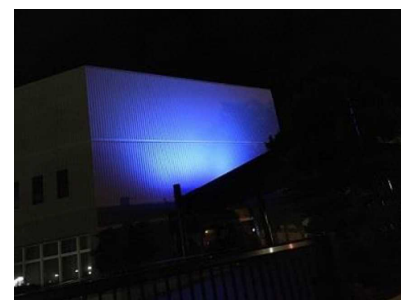
- 新潟県が展開する「にいがた結（むすぶ）プロジェクト」の一環である、新型コロナウイルス感染症対策の最前線で社会生活を支える方々への感謝と応援の気持ちを伝える取り組み「ブルーライトアップ」を、新潟県内の当社関連施設5箇所を実施。

東京電力ホールディングス株式会社
新潟本部（新潟光ビル）

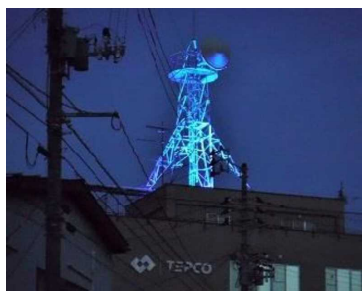
TEPCOプラザ柏崎Comfy



柏崎エネルギーホール



東京電力パワーグリッド株式会社 信濃川電力所



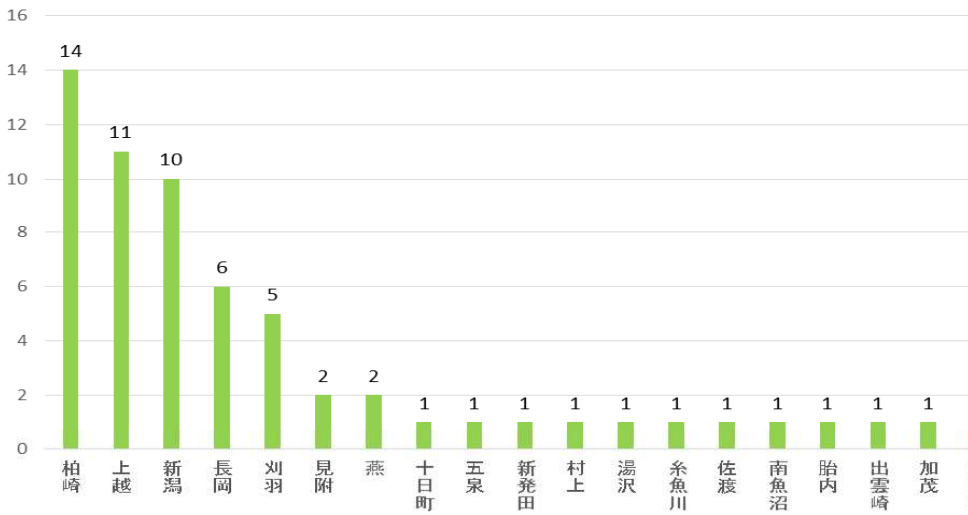
東京電力リニューアブルパワー株式会社 信濃川事業所



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。

開催回数（合計65回）



コミュニケーションブースの開催エリア



※2つの市町村にお住まいの方を対象として開催し「声」をお聴きしているブースがあるため、開催回数とグラフの合計値は異なります。

(2020年6月30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していただいております。

■ これまでに65回開催、累計16,372人の方にお越しいただき、多くの「声」をお聴きしました。

<2019/12/23~2020/6/30の実績>

開催エリア	開催場所	開催日	来場者数
新潟市	アピタ新潟西店 1階南側エレベーター前	2/7~2/11	1,244名
上越市	上越ショッピングセンター アコーレ 市民交流施設 高田公園オーレンプラザ	2/21~2/24	417名

<新潟市ブース>



<上越市ブース>



新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止の観点から「コミュニケーションブース」は、現在、開催を自粛しておりますが、今後、3密対策を講じた上での再開を予定しております。



<新潟市、上越市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"> ・福島事故を受け、柏崎刈羽原子力発電所でも既に対策をされており安心した。 ・小さなミスも含まれるだろうがミスが多すぎる。ミスを減らして欲しい。 ・福島事故は想定外の地震津波が原因であったとはいえ、対策がとられておらず、大きな事故となったと思う。柏崎刈羽原子力発電所ではしっかり対策をして、もしもの時に備えていただきたい。
エネルギー事情	<ul style="list-style-type: none"> ・日本はエネルギー自給率が低いことやCO₂の問題があっても、原子力発電はやっぱり事故が怖いのではないほうがいいと思う。 ・エネルギー事情のことを普段の生活で深く考えず過ごしていたので、今後は少し意識しながらニュースや日々の生活を過ごしていきたいと思う。 ・今はまだ原子力発電が必要であると理解した。50年、100年後には、再生可能エネルギーでまかなえるよう技術開発して欲しい。
ブース関連	<ul style="list-style-type: none"> ・手回し発電は子供が電気で動かした喜びがありよかった。説明を聞いて自然界に放射線があることを知った。 ・ニュースで危ない危ないと言っているが、納得できなかった。ブースで説明を聞いて勉強になった。ありがとう。 ・原子力発電所に行く機会がないので身近な場所でのコミュニケーションブースは参加しやすく良かった。



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。
- 地域の皆さまからいただいた貴重なご意見を今後の事業運営に反映させていただきます。

2019年度の訪問実績

実施期間：2019年8月28日～12月8日
 ※11月21日～12月8日は、ご不在の再訪問

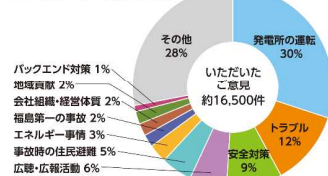
<全戸訪問の様子>



■ 在宅率



■ いただいたご意見の内訳



■ お聴かせいただいたご意見(抜粋)

声の分類	内容
発電所の運転	<ul style="list-style-type: none"> ●安全対策をしっかりやって、地域活性化(地元経済・雇用)のため、発電所を早期に再稼働してほしい。 ●事故が怖い。事故のリスクをゼロにできないのであれば、廃炉にすべき。 ●既に建設されている設備であり、安全を前提に有効活用すべき。
トラブル	<ul style="list-style-type: none"> ●CMでは色々宣伝しているがトラブルが多く、同じようなミスを繰り返している印象。改善できていないのではないかと、信用を損ないもったいない。 ●FAX誤記等の話を聞くと、普段の訓練が活かされていないと感じる。
安全対策	<ul style="list-style-type: none"> ●安心して暮らせるよう、安全に、事故が無いようにお願いしたい。 ●安全対策は進んでいるようだが、それに対応する人を育てることも大切である。
広聴・広報活動	<ul style="list-style-type: none"> ●設備や安全対策の情報などは専門用語が多く難しい。分かりやすい情報発信をお願いしたい。
事故時の住民避難	<ul style="list-style-type: none"> ●事故時に避難できるか不安。地域住民の大多数は避難計画について把握していないと思う。自治体との連携をしっかりとしてほしい。
エネルギー事情	<ul style="list-style-type: none"> ●原子力に頼ることなく再生可能エネルギーにシフトしてほしい。
福島第一の事故	<ul style="list-style-type: none"> ●福島第一の事故のようになり、住めなくなるのが怖い。 ●まずは福島第一の事故収束を優先すべきなのではないか。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ●原子力の難しいことはよく分からないが、事故だけは無いようお願いしたい。



- 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
2020.1	柏崎エネルギーホール	・トークサロン ・カルチャー教室	29名
2020.2	サービスホール TEPCO刈羽ふれあいサロンきなせ	・発電所見学会 ・カルチャー教室	65名



トークサロン



カルチャー教室



- 柏崎刈羽原子力発電所に隣接し、発電所のPR施設であるサービスホールは、よりわかりやすく、楽しくご利用いただけるよう、1979年の開館以来初めて大規模なリニューアルを実施し、7月23日にリニューアルオープンいたします。

<柏崎刈羽原子力発電所と安全対策>

<原子力発電の運転と監視・制御>



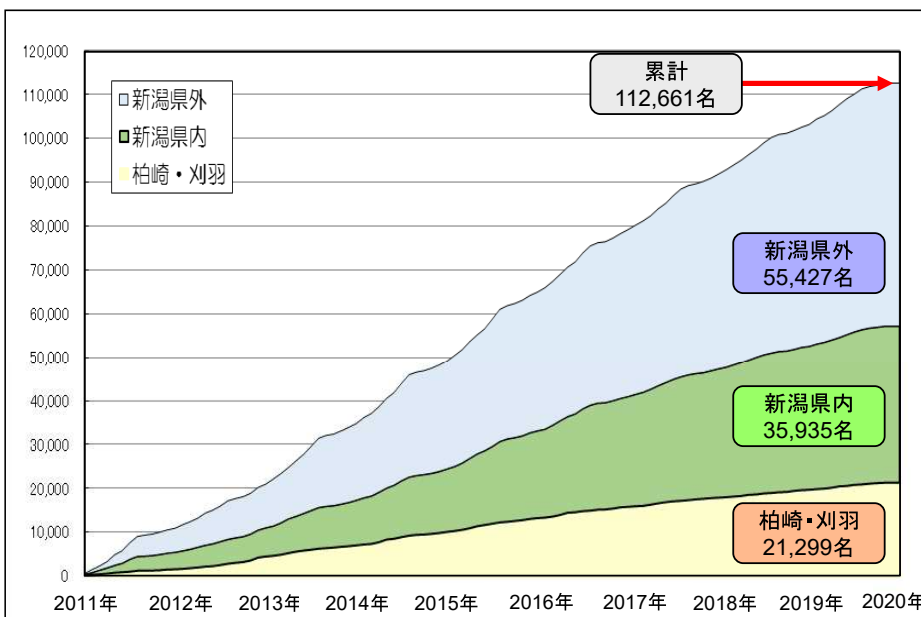
<あおぞらテラス>

<スカイキャンプ>



- 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】



新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止の観点から「発電所のご視察」を中止しておりましたが、7月1日より3密回避等の感染拡大防止対策を講じた上で、再開いたします。

■ 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日本のエネルギー事情、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。
- 日本のエネルギー事情やエネルギーミックスの重要性についてご紹介するWEB広告等を実施しております。
- 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WEB広告を実施しております。



エネルギーのそれ、なんで？（WEB広告）



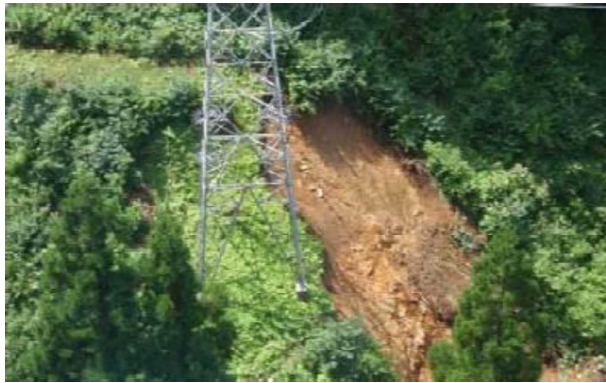
TEPCO速報（WEB広告「似てない父娘篇」）

TEPCO

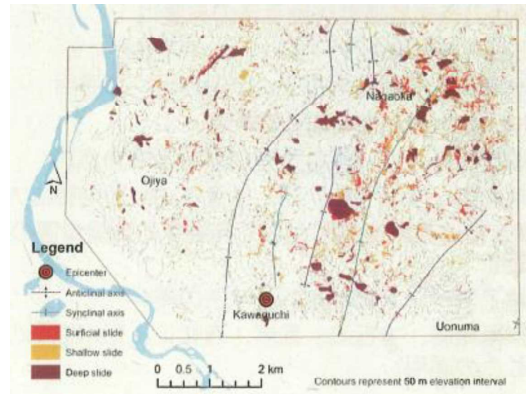
参考資料

①自然災害対策技術

- 豪雨時の斜面崩壊などの災害発生の予測ならびに被災箇所の迅速な把握に関する研究
- 道路の斜面、電気設備の立地箇所などに研究成果を活用し、災害の未然防止、および迅速な対応などレジリエンス向上を目指す



電気設備の周辺で発生した地すべり

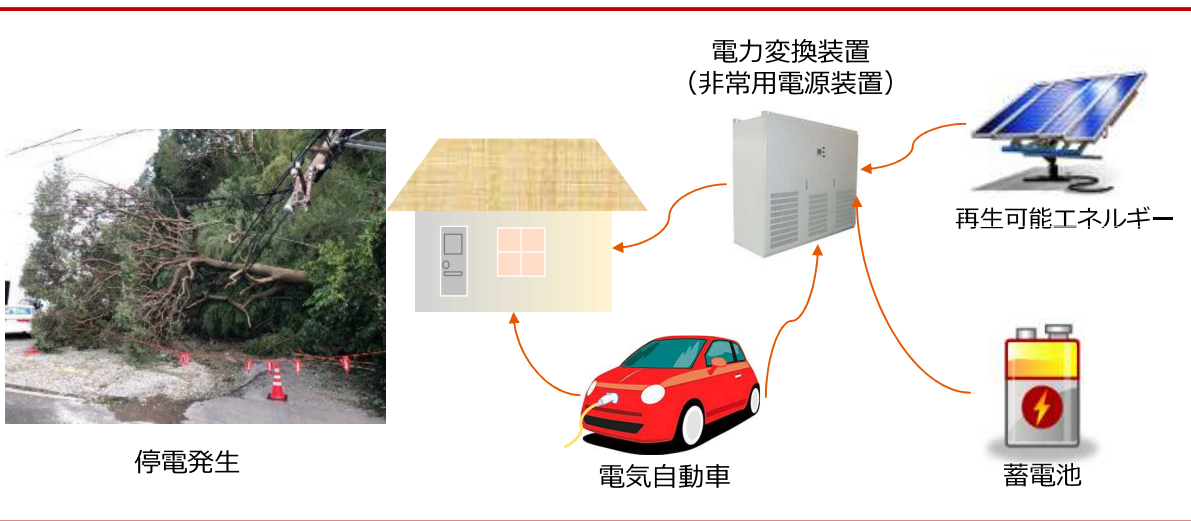


中越地震2004年の地すべり分布

出典：経済産業省 第3回電気設備自然災害等対策WG

②災害時電源確保技術

- 災害時の避難所等に設置できるコンパクトな電源装置の研究
- 複数の電源から充電が可能で、停電が発生した場合には非常用電源として長期対応可能なシステムを開発



③移動式災害対応技術

- 災害時に電源などの重量物を運搬する運搬車両及び制御技術の研究
- 風水害等の影響で運搬困難となった泥濘地や悪路等において、電源などを早期に安全かつ容易に移動する技術を開発



以上

柏崎刈羽原子力発電所 第7号機 工事計画認可の審査状況

「地上式フィルターベント装置の液状化対策工事について」



2020年7月1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

本日のご説明内容

- 工事計画認可の審査状況（審査の実績）
- 液状化対策工事について



地上式フィルターベント装置の液状化対策工事について、
最近の審査会合資料を用いてご説明

審査の実績

■ 審査会合：9回

【2019年9月10日】

- ・論点の説明（全体）

【2020年2月4日】

- ・説明工程の確認
- ・論点の説明（使用済み燃料プール水位計，格納容器水素濃度計，格納容器の動荷重，ブローアウトパネル，地震解析モデル）

【2020年2月18日】

- ・論点の説明（地盤の支持性能）

【2020年3月26日】

- ・説明工程の確認
- ・論点の説明（竜巻感度解析，ブローアウトパネル，地震荷重と風荷重）

【2020年4月28日】

- ・論点の説明（格納容器水素濃度，格納容器の動荷重）

【2020年5月26日】

- ・説明工程の確認
- ・論点の説明（地盤の支持性能）

【2020年6月9日】

- ・論点の説明（火災感知器の配置，津波荷重，地震荷重と風荷重の組合せ）

【2020年6月16日】

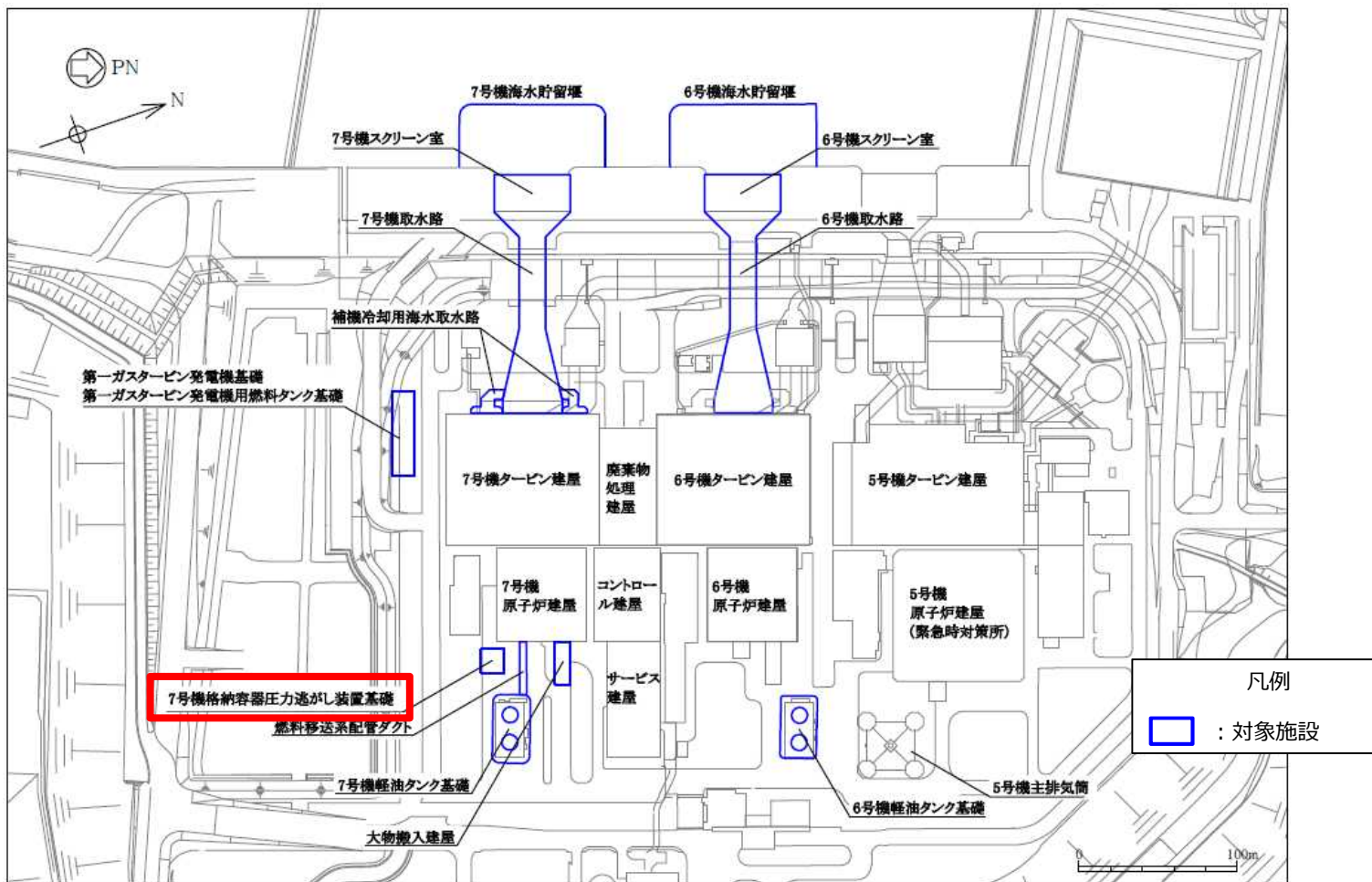
- ・論点の説明（建物・構築物の地震応答解析モデル，ECCSストレナ耐震強度評価への流動解析の適用の取り下げ）

【2020年6月30日】

- ・論点の説明（建物・構築物の地震応答解析モデル，応力解析における弾塑性解析）

液状化対策工事について

地盤改良による液状化対策工事について

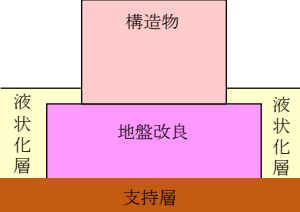
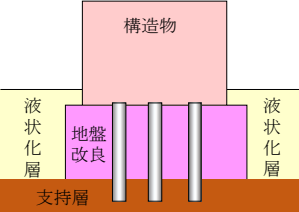
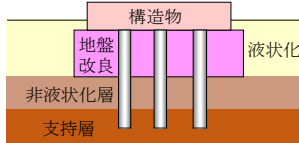
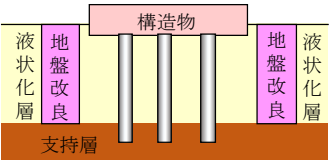

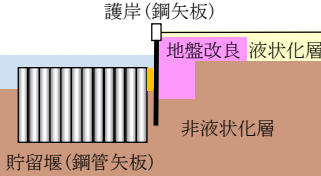


地盤改良体を設置する施設の平面配置図

適用する規格・基準類

- 地盤改良体の適用工法，設置箇所及び構造物の支持機能の有無に応じて適切な諸基準・指針を適用する。

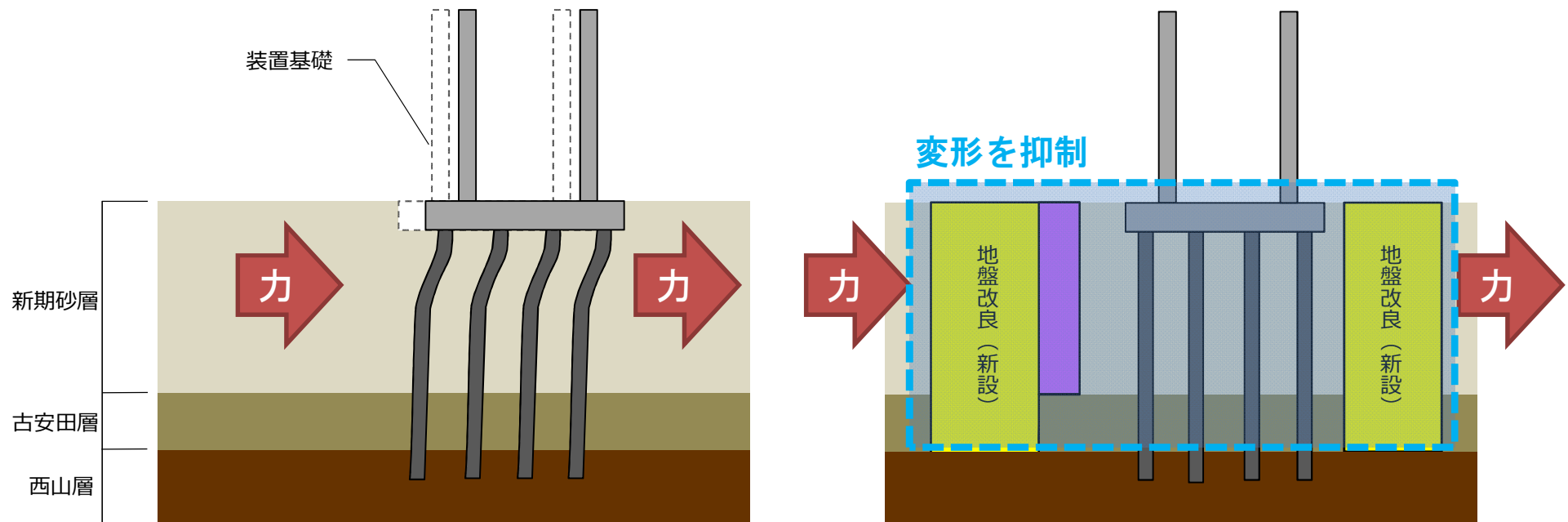
地盤改良の目的及び構造形式に係る分類と適用基準

目的	直接支持	変形抑制	
構造形式			
対象施設	無し	大物搬入建屋，K6 軽油タンク基礎*，燃料移送系配管ダクト* 第一ガスタービン発電機基礎，第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎	
適用基準	建築基礎指針， 建築センター指針，JEAG4616	陸上工事マニュアル	
目的	変形抑制	浮上り防止	変形抑制
構造形式			
対象施設	格納容器圧力逃がし装置基礎， K6,7 軽油タンク基礎*， 燃料移送系配管ダクト*	K6,7 スクリーン室， K6,7 取水路， 補機冷却用海水取水路，	K6,7 海水貯留堰
適用基準	陸上工事マニュアル	陸上工事マニュアル	港湾・空港マニュアル

注記*：K6軽油タンク基礎及び燃料移送系配管ダクトについては，構造物の側方と直下に地盤改良を実施している。

【解説】 液状化対策工事で変形を抑制するイメージ

- 液状化対策前、基礎杭周辺の地盤が液状化すると、その力（土水圧）によって変位が生じる（そのイメージを強調して図示）
- 液状化対策、基礎杭の周囲を地盤改良し堅くすることによって、周囲から作用する力（土水圧）に対して抵抗でき、変形を抑制することができる。杭に生じる力も小さくすることができる。



液状化対策前
(変形するイメージを強調して図示)

液状化対策あり

地盤改良による液状化対策工事について

■ 地盤改良の目的

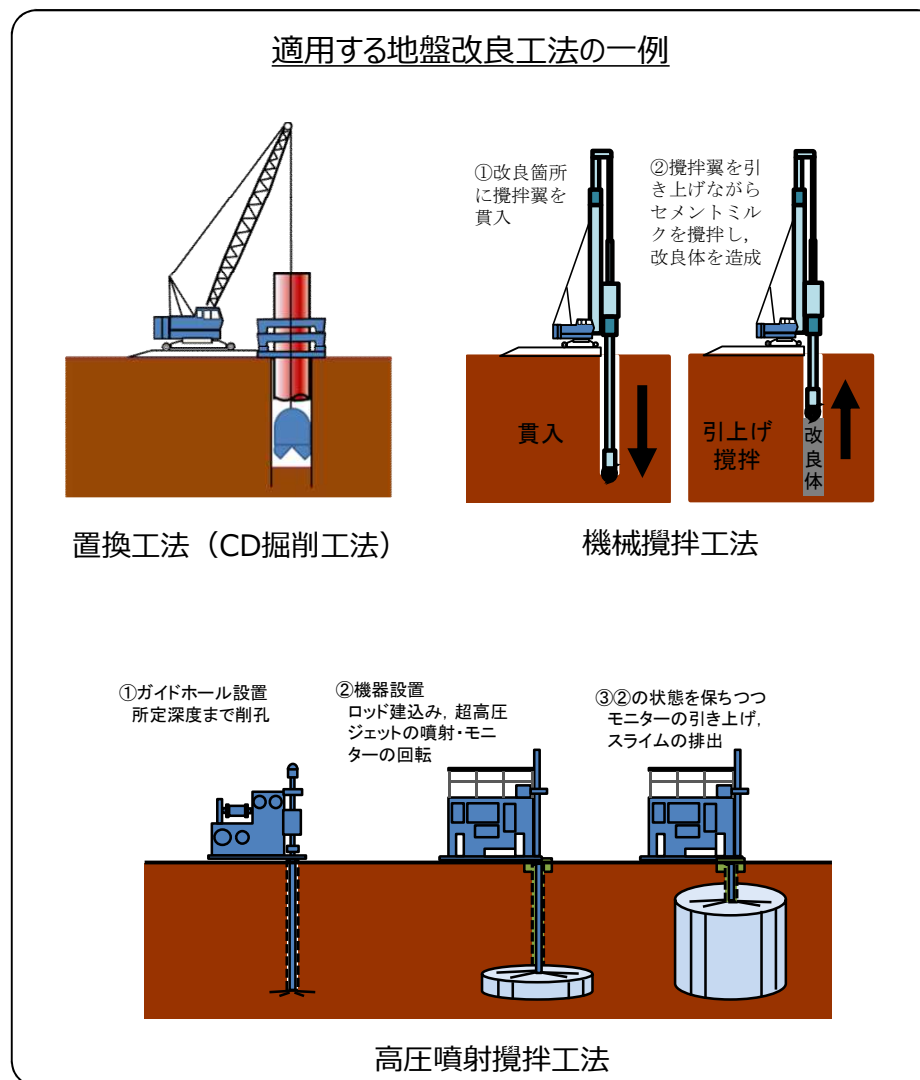
- ① 液状化時の変形抑制
- ② 液状化時の構造物の浮上り防止

■ 適用する地盤改良工法

- ① 置換工法（CD掘削工法）
- ② 置換工法（地中連続壁工法）
- ③ 置換工法（開削工法）
- ④ 機械攪拌工法
- ⑤ 高圧噴射攪拌工法
- ⑥ 無筋コンクリート
- ⑦ 土質安定処理土
- ⑧ 改良盛土

■ 対象施設

- ・ 大物搬入建屋
- ・ 格納容器圧力逃がし装置基礎
- ・ K6,7 海水貯留堰
- ・ K6,7 スクリーン室・取水路
- ・ 補機冷却用海水取水路
- ・ K6,7 軽油タンク基礎
- ・ 燃料移送系配管ダクト
- ・ 第一ガスタービン発電機基礎
- ・ 第一ガスタービン発電機用燃料タンク基礎



【参考】工事状況



7号機フィルタベント設備付近液状化対策工事
(撮影日：2020年2月)

【参考】工事状況



筒状の鋼管（ケーシング、直径 2 m）を回転させながら建て込み、掘削機（ハンマグラブ）で鋼管内を掘削する。その孔にセメント改良土を流し込み、改良体を造成



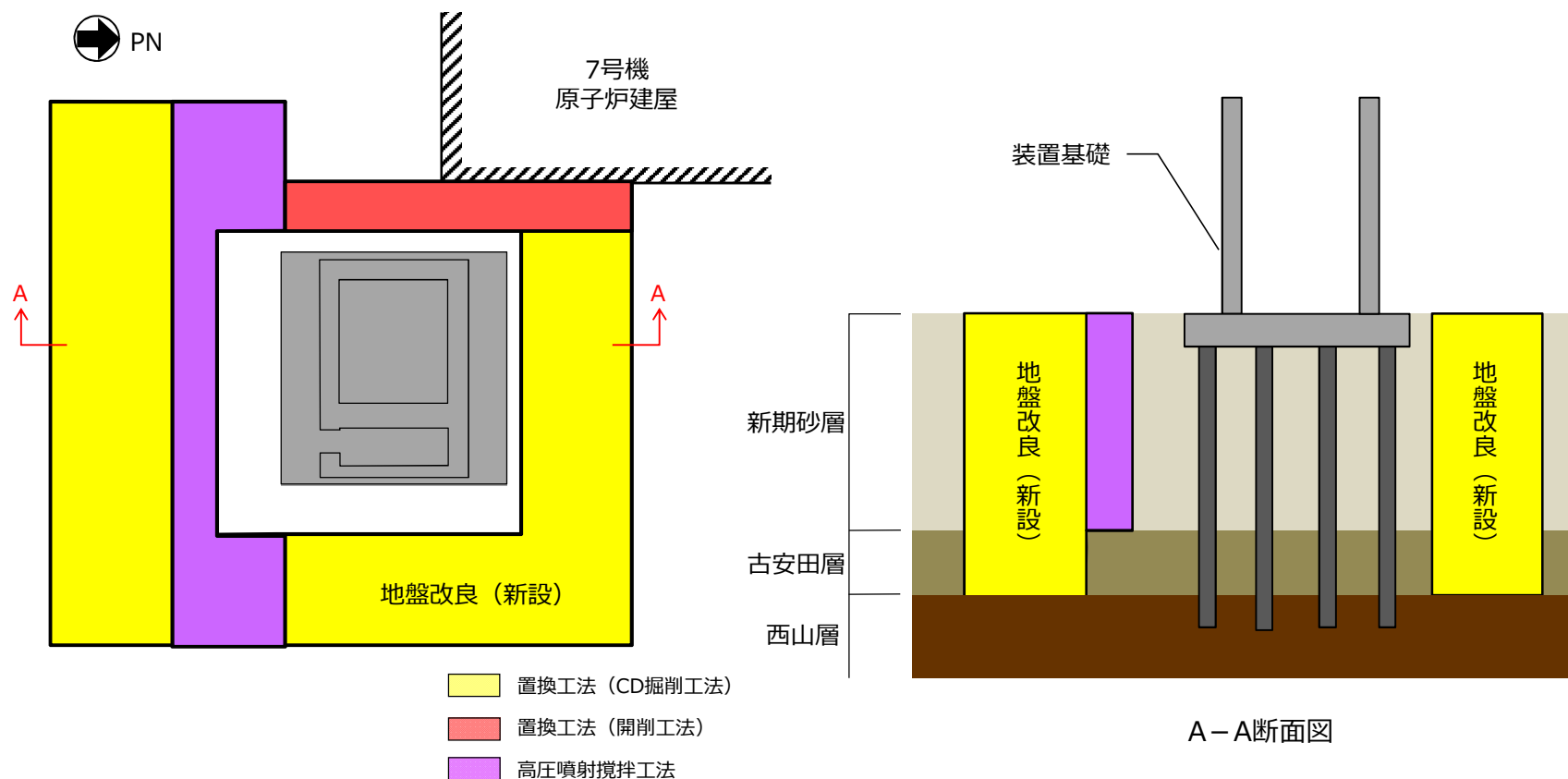
掘削機(ハンマグラブ)



鋼管(ケーシング)

地盤改良による液状化対策工事の一例（格納容器圧力逃がし装置基礎）

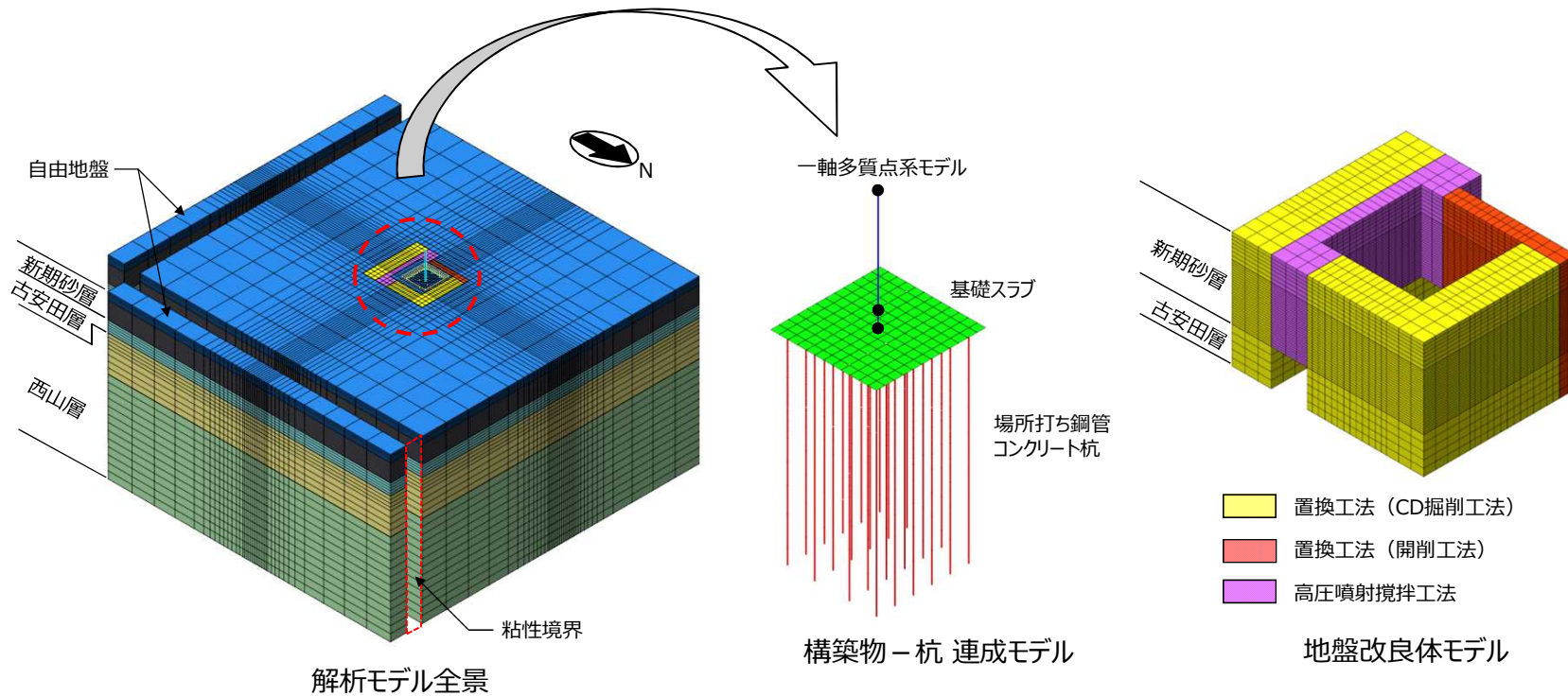
- 格納容器圧力逃がし装置基礎（以下、装置基礎という。）の周辺地盤を地盤改良することにより、装置基礎直下の原地盤の液状化による変形を抑制することを目的とする。



地盤改良範囲図

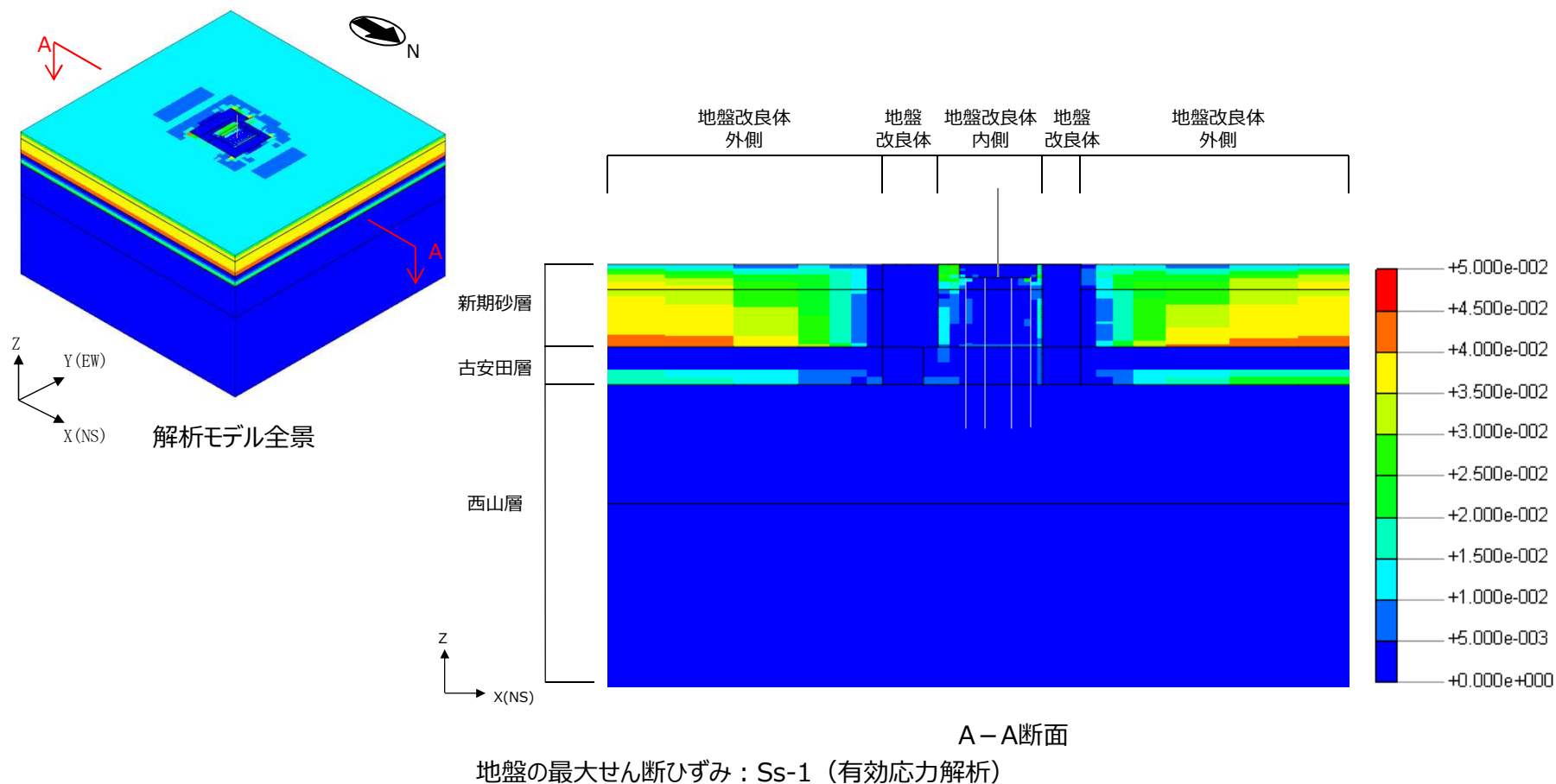
格納容器圧力逃がし装置基礎の地震応答解析モデル

- 装置基礎の地震応答解析は、以下を考慮するため、地盤3次元FEMモデルを採用した。
 - 地盤改良体の複雑な平面形状
 - 複数の地盤改良工法に応じた物性値と改良深度
 - 群杭効果（各杭の水平変位により生じる反力が、互いに影響を与える現象）
 - ボックス形状の地盤改良体が装置基礎直下の原地盤の水平変形を拘束する効果
- 地震応答解析は、液状化評価あり・なしを考慮した。
 (液状化評価あり：有効応力解析 液状化評価なし：全応力解析)

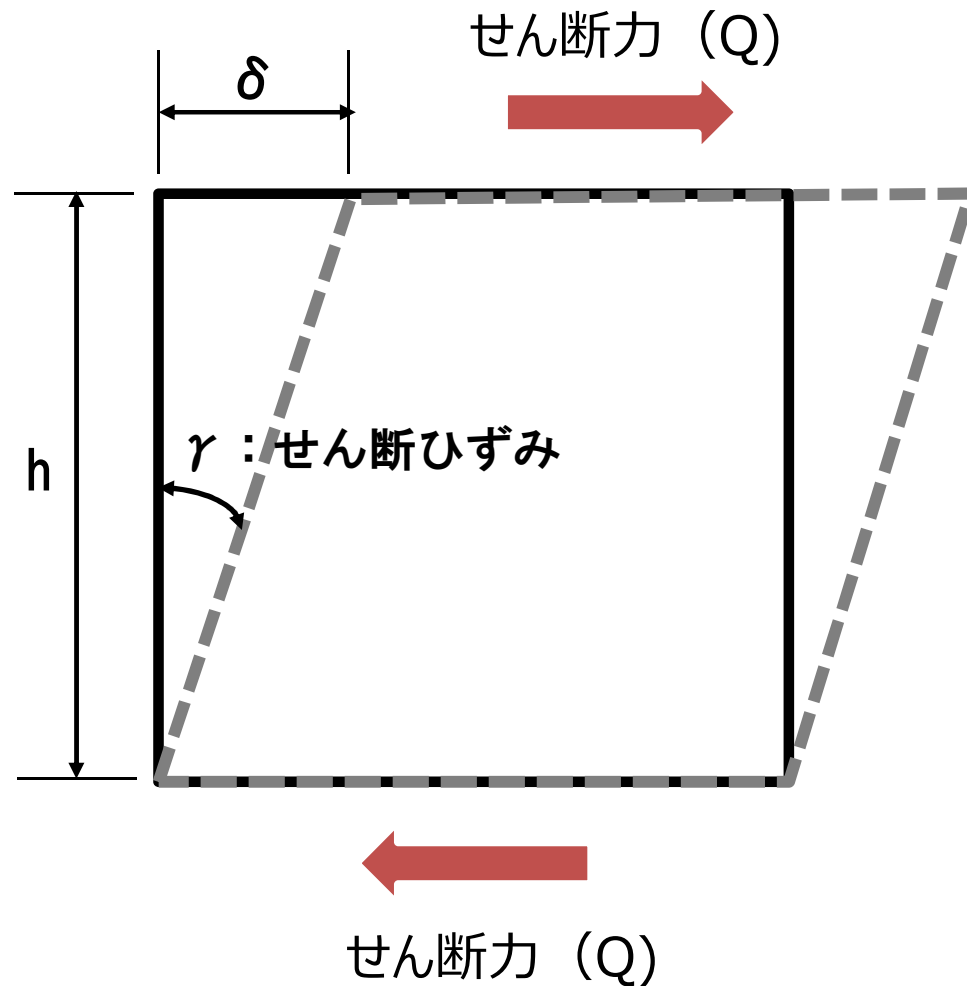


格納容器圧力逃がし装置基礎における変形の抑制効果の確認

- 基準地震動Ss発生時、地盤改良体外側の周辺地盤が大きくひずむ（変形する）のに対し、**地盤改良体内側の装置基礎直下地盤では地盤改良体が水平変形を拘束することにより、ひずみ（変形）を抑制できていることを確認した。**



【解説】 せん断力、せん断応力、せん断変形、せん断ひずみ



τ : せん断応力

せん断力 (Q)によって物体の内部に生じる内力

γ : せん断ひずみ

$$\gamma = \delta / h$$

格納容器圧力逃がし装置基礎の地震応答解析および耐震評価結果

- 標準地盤物性値を用いた地震応答解析結果を比較したところ、最大応答変位を除きいずれも全応力解析の方が大きいことから、耐震評価には全応力解析の応答値を採用した。
⇒有効応力解析では、地盤剛性の低下により、地盤の変位は増大するが加速度は減少する。
装置基礎においては、地盤変位の増大による応答値の増加に比べ、加速度の減少に伴う慣性力の減少による応答値の減少の方が影響が大きいと考えられる。
- 最大応答変位は有効応力解析の応答値が1割程度大きいですが、**装置基礎と原子炉建屋との相対変位（約171mm）が配管伸縮継手の許容値（±300mm）以内であることを確認した。**

最大応答値一覧：構築物

T.M.S.L. (m)	全応力解析				有効応力解析			
	加速度 (m/s ²)	変位*1 (mm)	せん断力 (×10 ³ kN)	曲げモーメント (×10 ⁶ kN・m)	加速度 (m/s ²)	変位*1 (mm)	せん断力 (×10 ³ kN)	曲げモーメント (×10 ⁶ kN・m)
+26.3	23.7	101	25.6	0.373	13.9	111	14.8	0.215
+12.0	16.5	83.3			11.0	94.8		

最大応答値一覧：杭

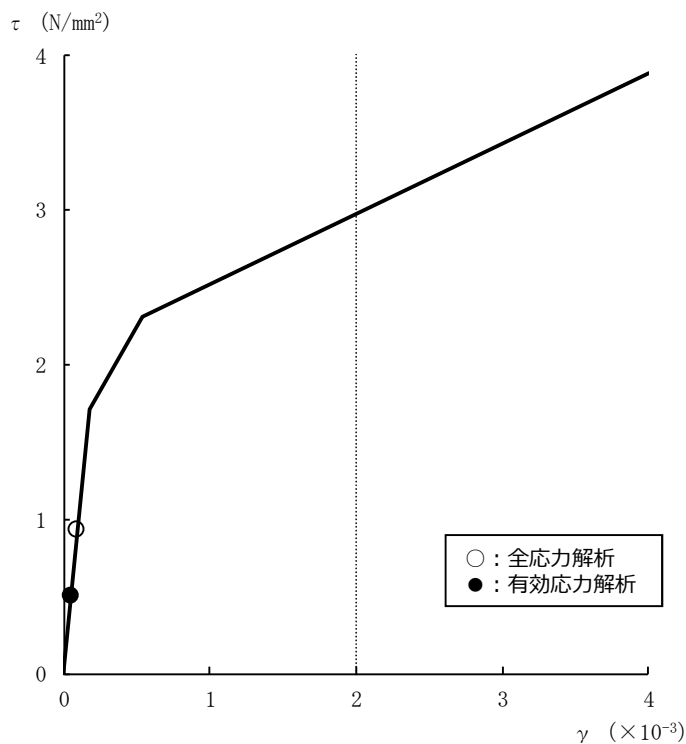
全応力解析				有効応力解析			
最大軸力 (押込み) (×10 ³ kN)	最小軸力 (引抜き) (×10 ³ kN)	せん断力 (×10 ³ kN)	曲げモーメント (×10 ⁴ kN・m)	最大軸力 (押込み) (×10 ³ kN)	最小軸力 (引抜き) (×10 ³ kN)	せん断力 (×10 ³ kN)	曲げモーメント (×10 ⁴ kN・m)
9.55	-8.14	5.02	1.18	7.79	-6.44	3.23	0.951

注記*1：変位は、T.M.S.L.-13.7m（原子炉建屋の基礎スラブ下端レベル）を基準点とした相対変位を示す。

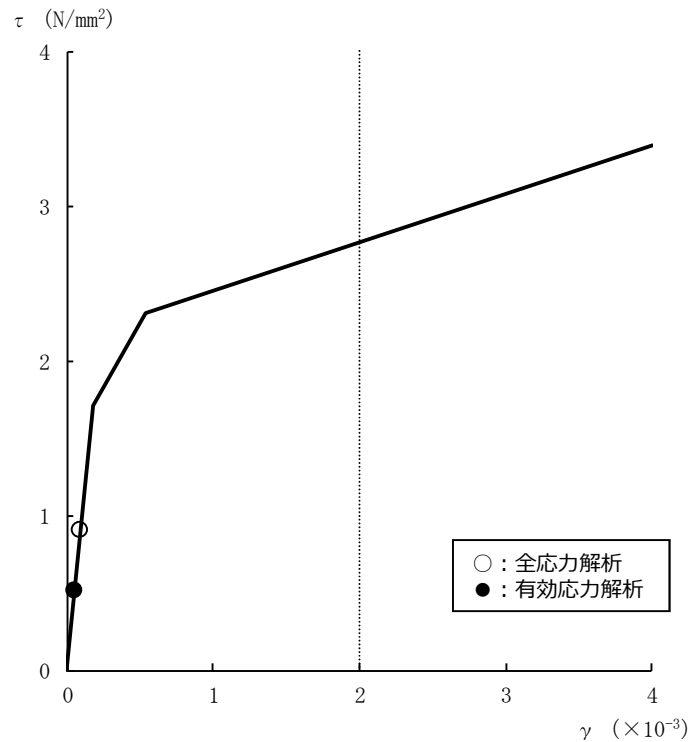
*2：黄色ハッチングは全応力解析と有効応力解析のうち、大きい方の値を示す。

格納容器圧力逃がし装置基礎の地震応答解析および耐震評価結果

- 耐震壁に生じるせん断ひずみは、全応力解析・有効応力解析ともに弾性範囲内であることを確認した。



せん断スケルトン曲線上の最大応答値：NS方向



せん断スケルトン曲線上の最大応答値：EW方向

格納容器圧力逃がし装置基礎の地震応答解析および耐震評価結果

- 地盤物性の不確かさを考慮した解析結果を含めた装置基礎の**各応答値は、許容限界以下であることを確認した。**

耐震壁の評価結果

方向	最大せん断ひずみ* ($\times 10^{-3}$)	許容限界 ($\times 10^{-3}$)	検定値
NS	0.101	2.0	0.051
EW	0.100		0.050

基礎スラブの評価結果

評価項目		方向	最大応答値*	許容限界	検定値
軸力 + 曲げモーメント + 面内せん断力	必要鉄筋量/設計配筋量	NS	0.549	1.00	0.549
		EW	0.522	1.00	0.522
面外せん断力(kN/m)		NS	4270	5630	0.759
		EW	3230	4580	0.706

杭の評価結果

	最大応答値*	許容限界	検定値
鉛直支持力 ($\times 10^3$ kN)	10.4	24.0	0.434
引抜き抵抗力 ($\times 10^3$ kN)	9.91	17.0	0.583
せん断力 ($\times 10^3$ kN)	5.07	8.27	0.614
曲げモーメント ($\times 10^4$ kN・m)	1.31	1.46	0.898

* : 最大応答値は材料物性の不確かさを考慮したものである。

【解説】

検定値 = 応答値 / 許容限界
この値が1より小さい。
すなわち、
各応答値が許容限界以下。

【解説】 杭の軸力 支持機能の許容限界値

杭に生じる力（軸力）は、地盤が支える力（支持機能の許容限界値）よりも小さいので、設備は地盤に支持される。

