

## 第 200 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 2 月 5 日（水） 18:30～20:50
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） 令和元年度 新潟県原子力防災訓練について  
（新潟県、柏崎市、刈羽村）
  - （3） その他、フリートーク

添付：第 200 回「地域の会」定例会資料

以 上

## 第200回「地域の会」定例会資料〔前回定例会以降の動き〕

### 【不適合関係】

- ・ 1月17日 7号機非常用ディーゼル発電機（C）燃料移送ポンプ（屋外）のケーブル損傷の可能性について（公表区分：その他） [P. 2]
- ・ 1月31日 7号機中央制御室（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. 5]

### 【発電所に係る情報】

- ・ 1月9日 2019年度全戸訪問実施結果について [P. 7]
- ・ 1月23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]
- ・ 1月23日 7号機原子炉建屋東側エリア（屋外）における油漏れの原因と対策について [P. 14]
- ・ 1月23日 7号機非常用ディーゼル発電機（C）燃料移送ポンプ（屋外）のケーブル損傷の可能性についての対応状況について [P. 15]

### 【その他】

- ・ 1月20日 新潟市内における「東京電力コミュニケーションブース」の開設について [P. 17]
- ・ 1月30日 2019年度第3四半期決算について [P. 18]
- ・ 2月3日 東京電力ホールディングス株式会社と国立大学法人長岡技術科学大学との防災・減災に関する共同研究プロジェクトの設立ならびに包括連携協定の締結について [P. 27]
- ・ 2月4日 第17回原子力改革監視委員会における当社ご説明内容について [P. 37]
- ・ 2月5日 コミュニケーション活動の報告と改善事項について（1月活動報告） [P. 46]

### 【福島の前進状況に関する主な情報】

- ・ 1月30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送状況（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】

- ・ 2月4日 原子力規制委員会第830回審査会合  
－第7号機の工事計画の審査について－

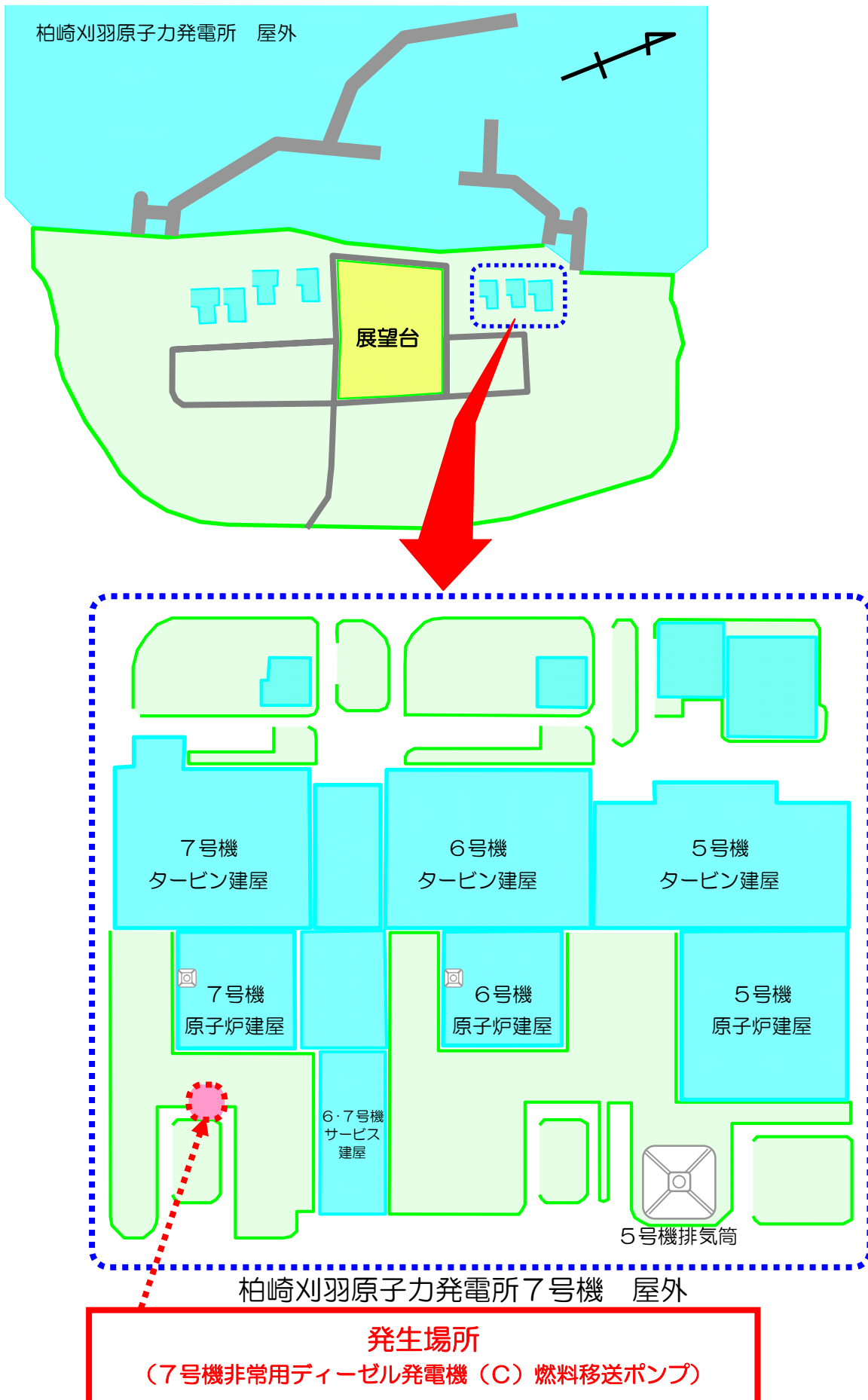
以上

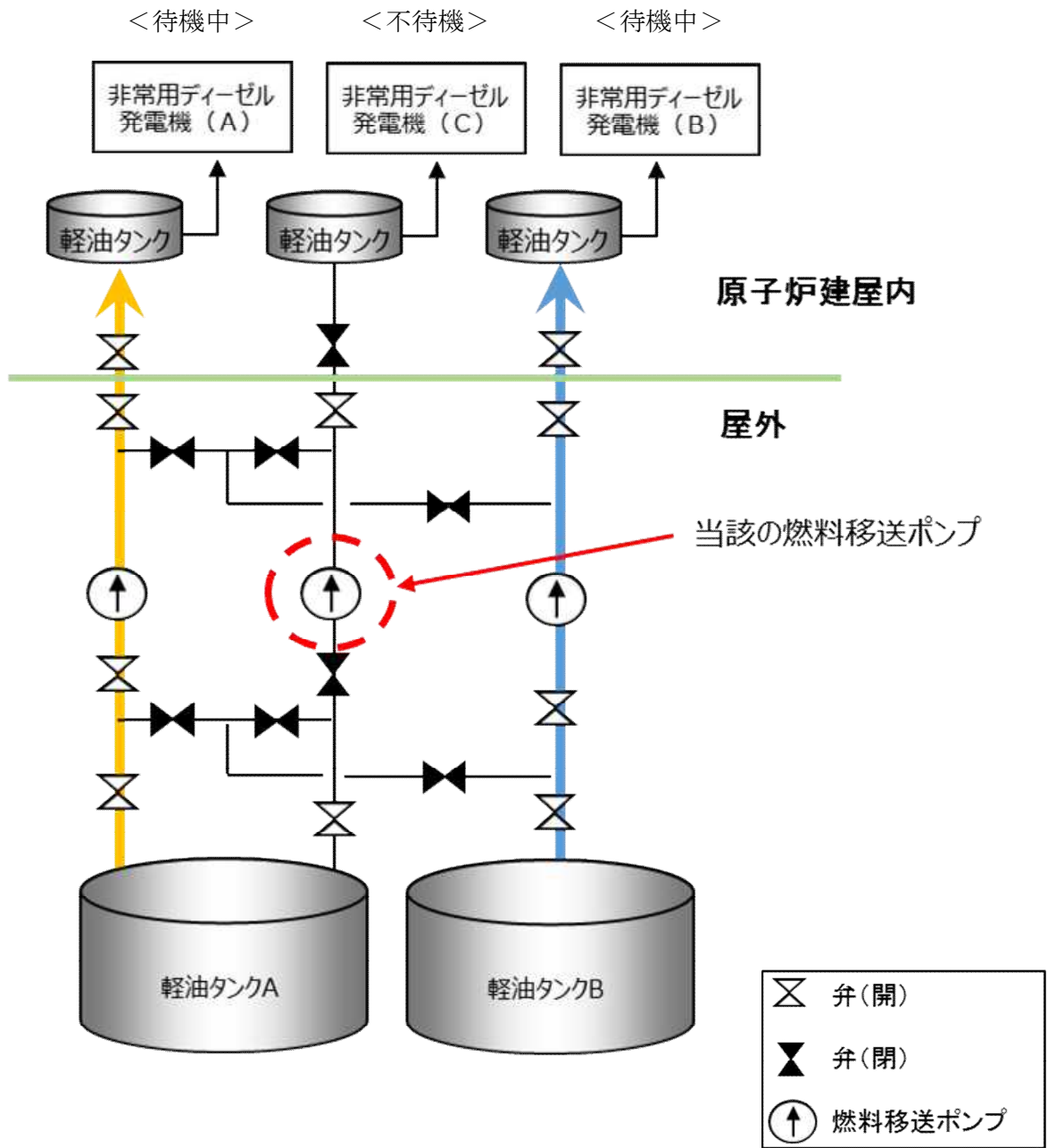
**区分：その他**

号機	7号機	
件名	非常用ディーゼル発電機（C）燃料移送ポンプ（屋外）のケーブル損傷の可能性について	
不適合の概要	<p>（発生状況）</p> <p>2020年1月17日、定期点検のために不待機としていた7号機非常用ディーゼル発電機（C）の燃料移送ポンプ*（屋外）を点検していたところ、ポンプに電気を供給するケーブルの絶縁不良が確認され、ケーブルが損傷している可能性があることが分かりました。</p> <p>なお、7号機以外の非常用ディーゼル発電機（A、B）が待機中のため、保安規定に基づく機能要求（プラント停止中は3台のうち2台が動作可能）は満足しています。</p> <p>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>* 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ                  非常用ディーゼル発電機の燃料である軽油を、屋外の軽油タンクから原子炉建屋内の軽油タンクへ移送するためのポンプ</p>	
安全上の重要度／損傷の程度	<p>&lt;安全上の重要度&gt;</p> <p>安全上重要な機器等 / その他設備</p>	<p>&lt;損傷の程度&gt;</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	現在、当該のケーブルの損傷状況および、事象の発生原因を調査中です。	

# 添付①

7号機非常用ディーゼル発電機（C）燃料移送ポンプ（屋外）のケーブル損傷の可能性について



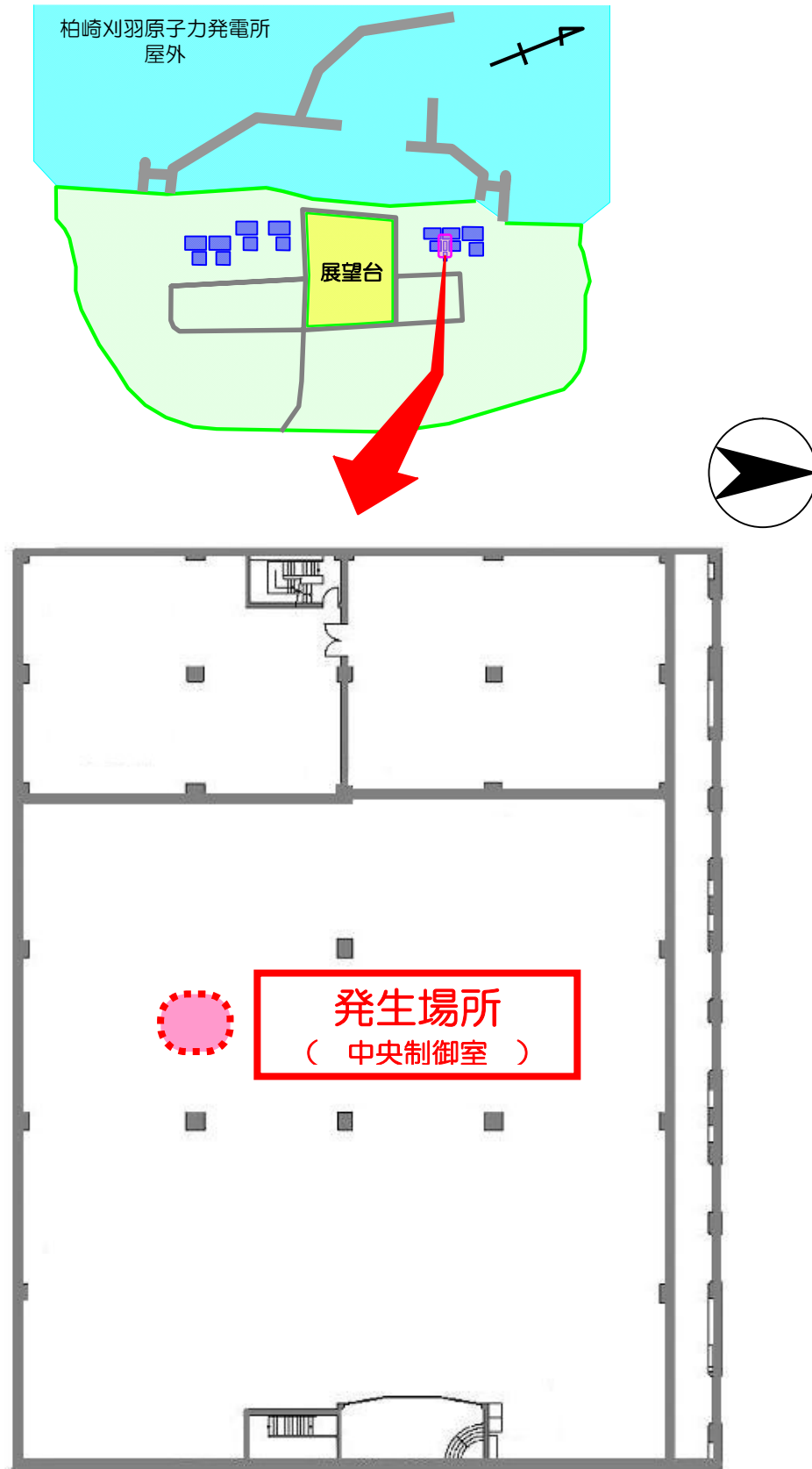


7号機 非常用ディーゼル発電機への燃料移送経路概要図  
 (非常用ディーゼル発電機 (C) 点検時の一般的な状況)

**区分：Ⅲ**

号機	7号機	
件名	中央制御室（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1月31日午前10時30分頃、7号機コントロール建屋2階中央制御室において、制御盤入替工事を実施していた協力企業作業員が、床面に膝をついた際に、床面に置いてあったニッパーにより左膝を負傷（約2センチの切り傷）したため、業務車にて病院へ搬送しました。</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>&lt;安全上の重要度&gt;</p> <p>安全上重要な機器等 <u>その他</u></p>	<p>&lt;損傷の程度&gt;</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>病院にて左膝の縫合処置（3針）を実施しております。</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 中央制御室（非管理区域）におけるけが人の発生について



柏崎刈羽原子力発電所6/7号機 コントロール建屋 2階

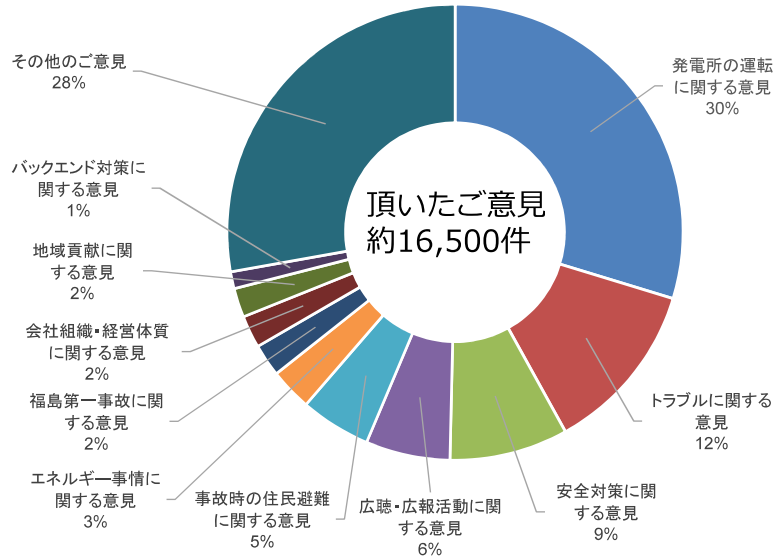
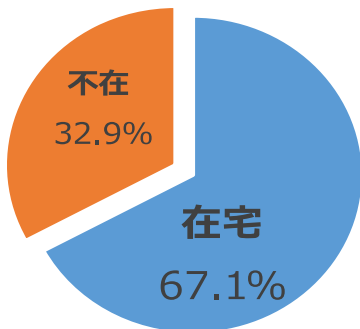
## 実施概要

- ◆ 一人でも多くの地域の皆さまとお会いし、発電所や当社に対する率直なお気持ちをお聞きするため、2019年8月28日より12月8日までの期間、柏崎市・刈羽村の全戸訪問を実施。
- ◆ 発電所全所員を含む当社社員（約1,200名）が、地域の皆さまのお気持ちに触れ、一人ひとりが感じとることを通じて、それらに私たちの業務がどのように関わっているのかを考え、社内外に伝えるべき事に自ら気づき判断するための意識、コミュニケーション能力を高める機会となった。

訪問者の問いかけ：

「柏崎刈羽原子力発電所や東電に対して何かご意見はありますか？」

訪問状況	
在宅	22,068
不在	10,728
合計 (訪問対象)	32,796



## お聞かせいただいた「声」（抜粋）

声の分類	内容
発電所の運転	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 安全対策をしっかりとやって、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欲しい。</li> <li>● 事故が怖い。事故のリスクをゼロに出来ないのであれば、廃炉にすべき。</li> <li>● 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。</li> </ul>
トラブル	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> <li>● 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。</li> <li>● 一般では些細なミスでも、原子力事業者であることを忘れず対応してほしい。</li> </ul>
安全対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 安心して暮らせるよう、安全に、事故が無いようお願いしたい。</li> <li>● 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事も大切である。</li> <li>● 最近の自然災害はこれまでの常識が通用しない。安全対策をしっかりとしてほしい。</li> </ul>
広報・公聴活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>● サービスホールのイベントに参加している。今後も良いイベントを開いてほしい。</li> <li>● 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。</li> <li>● 久しぶりに構内を見学したが、様子が様変わりし、安全対策工事が進んでいることを実感した。</li> </ul>
事故時の住民避難	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 事故時に避難出来るか不安。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って欲しい。</li> </ul>
福島第一事故	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 福島第一事故のようになり、住めなくなることが怖い。</li> <li>● 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。</li> </ul>
エネルギー事情	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 火力発電に依存する状態は地球環境を考えると良くない。</li> <li>● 温暖化対策に再生可能エネルギーを進めるべきだが、原子力の必要性も説明したほうが良い。</li> <li>● 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。</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 原子力の難しいことはよく分からないが、事故だけはないようお願いしたい。</li> <li>● 千葉の状況が心配。2週間も電気を使えないのは苦しいし不便だ。ニュースで理解できているが、電力会社も頑張してほしい。</li> </ul>



# 訪問活動を実施した社員（発電所所員）の受け止め

## <全戸訪問を終えた発電所所員の受け止め>

- 全戸訪問に初めて参加したメンバーは約70%
- 全戸訪問を通して、「意識・認識を改める機会になった」との回答は約75%
- ⇒「立地する地域の方のご意見やお気持ちを、直接お会いして伺う（傾聴）事により、地域の方のご不安やご懸念を一人ひとりが感じとる機会」となっていると受け止めている社員が多い状況であることを確認

## <主な意見>

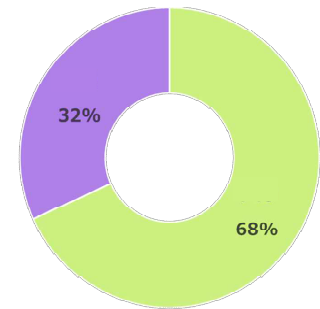
### 【意識・認識を改める機会になった】

- 原子力に限らず幅広い知識を身につけて、自分の対話力を高めたいという気持ちが芽生えた。
- 火災や通報ミス等で地域の方の信頼を失ってしまっていることを痛感した。
- 「この土地にずっと住みたい」という、当たり前のご意見として伺ったときは、我々が担う責任の重さを痛感した。
- 事故は心配だが、安全に進めてほしいと願っている方が多く、地域の方々のご期待にそえるよう業務に取り組みたいと感じた。

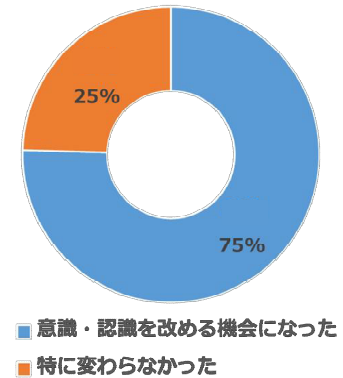
### 【特に変わらなかった】

- 普段から地域の方と十分接しており、その都度意見を聞いているため特段の変化はなかった。
- 過去、全戸訪問を経験したことがあり、同等のご意見をいただいたので、特に変化はなかった。
- 初めて全戸訪問に参加したが、留守のお宅が多く、地域の方々とあまりお会いすることが出来なかったため、特に意識の変化はなかった。

全戸訪問の経験



全戸訪問を終えての受け止め



# 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1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



## 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1月22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
<b>I. 耐震・対津波機能（強化される主な事項のみ記載）</b>		
<b>1. 基準津波により安全性が損なわれないこと</b>		
(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
<b>2. 津波防護施設等は高い耐震性を有すること</b>		
(1) 津波防護施設(防潮堤)等の耐震性確保	完了	完了
<b>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</b>		
(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
<b>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</b>		
(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
<b>5. 耐震強化(地盤改良による液状化対策含む)</b>		
(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
<b>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)</b>		
<b>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</b>		
(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	
<b>2. 内部溢水により安全性が損なわれないこと</b>		
(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1月22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 <sup>※1</sup> にて対応	既存設備 <sup>※1</sup> 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 <sup>※1</sup> にて対応	既存設備 <sup>※1</sup> 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 <sup>※1</sup> にて対応	既存設備 <sup>※1</sup> 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 <sup>※1</sup> にて対応	既存設備 <sup>※1</sup> にて対応
(3) ほう酸水注入系の設置	既存設備 <sup>※1</sup> にて対応	既存設備 <sup>※1</sup> 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1月22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 <sup>※1</sup> にて対応	既存設備 <sup>※1</sup> 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 <sup>※1</sup> にて対応	既存設備 <sup>※1</sup> 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 <sup>※1</sup> にて対応	既存設備 <sup>※1</sup> 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 <sup>※1</sup> にて対応	既存設備 <sup>※1</sup> 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1月22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1月22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 <sup>※3</sup>				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 <sup>※2</sup>	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 <sup>※2</sup>	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 <sup>※2</sup>	完了						
(13) 大湊側純水タンクの耐震強化 <sup>※2</sup>	-				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 <sup>※2</sup> ・開閉所設備等の耐震強化工事 <sup>※2</sup>	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1月22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 <sup>※1</sup> にて対応	既存設備 <sup>※1</sup> 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

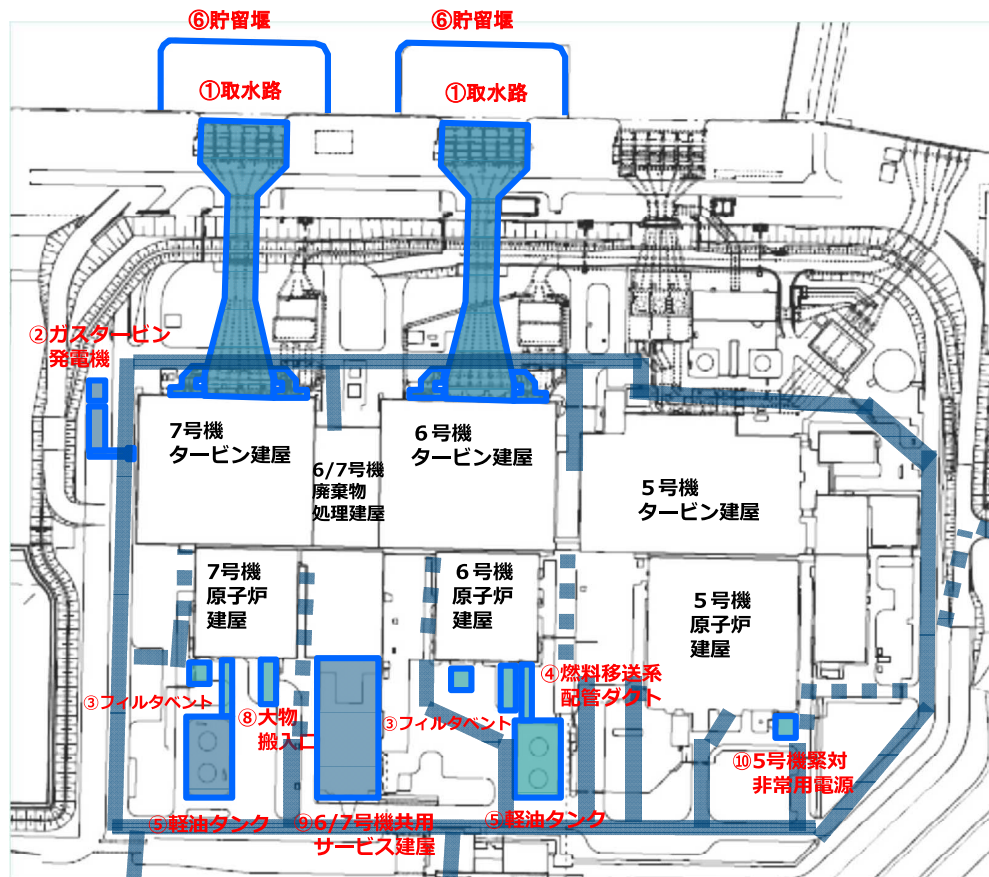
## 液状化対策の取り組み状況について

2020年1月22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	

# 液状化対策の取り組み状況について

2020年1月22日現在



プレス公表（運転保守状況）

2020年1月23日

No.	お知らせ日	号機	件名	内容
①	2019年 11月15日 12月12日	7号機	原子炉建屋東側エリア（屋外）における油漏れについて（区分Ⅲ）	<p><b>【事象の発生】</b>                      2019年11月15日午前9時10分頃、7号機原子炉建屋東側エリア（屋外）において、発電機への給油をしていたタンクローリーの給油ホース付け根部より、軽油が漏れている（漏れ量は1リットル程度）との連絡を協力企業より受けました。そのため、公設消防に一般回線にて情報提供しております。                      午前10時50分、公設消防による現場確認の結果、本件は給油をしていた企業が所有する移動タンク貯蔵所※（タンクローリー）からの漏れいに該当すると判断されました。</p> <p>※移動タンク貯蔵所：車両に固定されたタンクで危険物を貯蔵、取り扱う施設で、一般的にはタンクローリーと呼ばれている。</p> <p>（安全性、外部への影響）                      漏れた油には放射性物質は含まれておらず、外部への放射能の影響はありません。                      また、漏れた油は作業エリアでとどまっており環境への影響はありません。</p> <p><b>【対応状況】</b>                      本事象について、現在再発防止対策を検討しております。</p> <p style="text-align: right;">（2019年12月12日までにお知らせ済み）</p> <p><b>【原因】</b>                      本事象については、給油会社が修理工場にて給油ホースの交換を依頼した際、給油ホース付け根部のナットの締め付けが不十分であったことが原因と推定しております。</p> <p><b>【再発防止対策】</b>                      給油会社が修理工場に給油ホースの交換等の修理を依頼して、修理したタンクローリーの引き渡しを受ける際に、給油ホース付け根部等のナットの状態が従前どおり十分に締め付けられていることをその場で確認します。                      また、当社および協力企業は発電所構内でタンクローリーから給油を受ける際、給油作業前に過去に発生した給油時の油漏れに関する事例を給油会社に周知し、再発防止に対する意識の定着に努めます。</p>

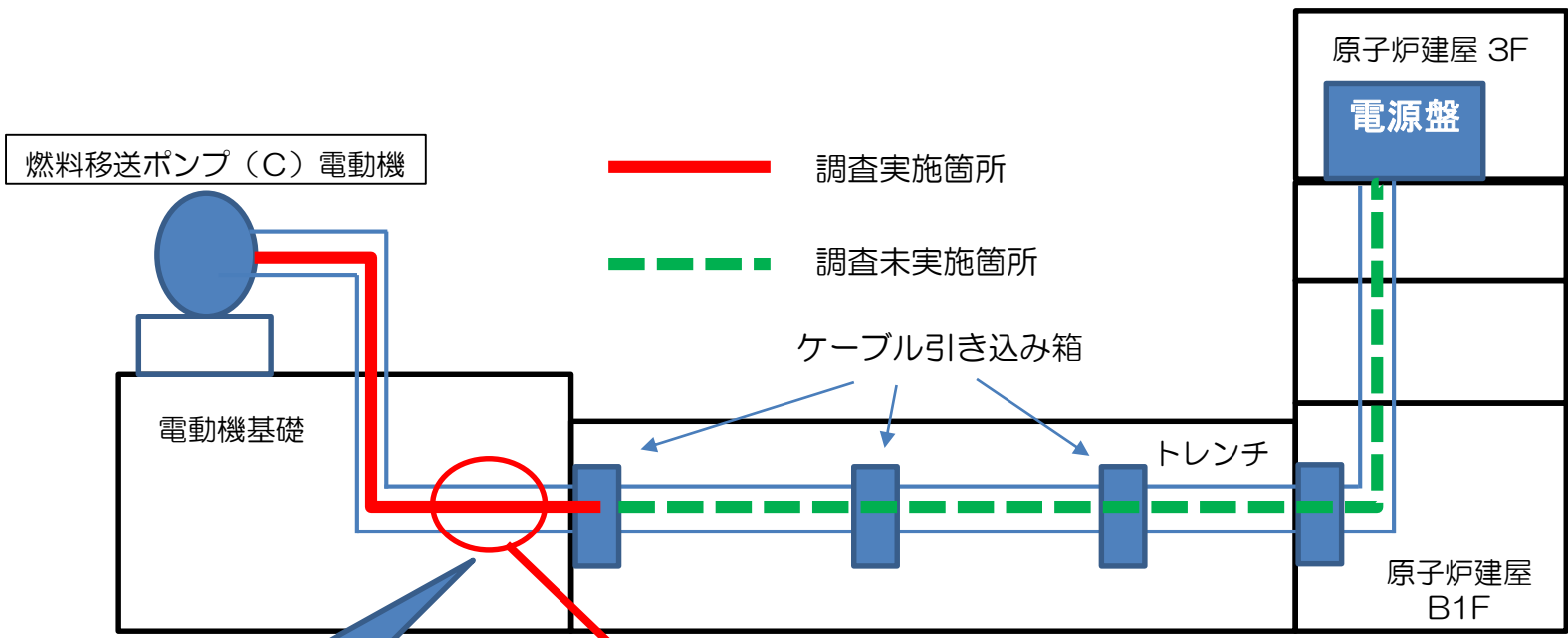
プレス公表（運転保守状況）

2020年1月23日

No.	お知らせ日	号機	件名	内容
②	2020年 1月17日	7号機	非常用ディーゼル発電機（C）燃料移送ポンプ（屋外）のケーブル損傷の可能性について（区分：その他）	<p><b>【事象の発生】</b>                      2020年1月17日、定期点検のために不待機としていた7号機非常用ディーゼル発電機（C）の燃料移送ポンプ※（屋外）を点検していたところ、ポンプに電気を供給するケーブルの絶縁不良が確認され、ケーブルが損傷している可能性があることが分かりました。</p> <p>なお、7号機以外の非常用ディーゼル発電機（A、B）が待機中のため、保安規定に基づく機能要求（プラント停止中は3台のうち2台が動作可能）は満足しています。</p> <p>現在、当該のケーブルの損傷状況および、事象の発生原因を調査中です。</p> <p>※非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ                      非常用ディーゼル発電機の燃料である軽油を、屋外の軽油タンクから原子炉建屋内の軽油タンクへ移送するためのポンプ</p> <p style="text-align: right;">（2020年1月17日にお知らせ済み）</p> <p><b>【対応状況】</b>  <u>電動機基礎埋設部のケーブルに損傷している箇所を確認しました。今後、残る範囲および事象の発生原因について調査を行います。</u></p>



# <参考資料> ケーブル損傷箇所のイメージ図



損傷箇所



ケーブル損傷の状況

(お知らせ)

新潟市内における「東京電力コミュニケーションブース」の開設について

2020年 1月20日

東京電力ホールディングス株式会社  
新潟本社

「東京電力コミュニケーションブース」を、2月7日(金)～2月11日(火)にわたって、  
アピタ新潟西店 1階 南側エスカレーター前に開設いたしますのでお知らせいたします。

以 上

【本件に関するお問い合わせ】  
東京電力ホールディングス株式会社  
新潟本社 渉外・広報部 広報総括グループ 025-283-7461（代表）

## 2019年度第3四半期決算について

2020年1月30日

東京電力ホールディングス株式会社

当社は、本日、2019年度第3四半期（2019年4月1日～12月31日）の連結業績についてとりまとめました。

連結の経常損益は、東京電力グループの販売電力量が前年同期比 2.9%減の 1,647 億 kWh となった一方、燃料費調整制度の期ずれ影響が好転したことや、グループ全社を挙げた継続的なコスト削減などにより、前年同期比 26.5%増の 3,099 億円の利益となりました。

また、特別利益は第2四半期から追加計上はなく、3,672 億円を計上した一方、特別損失に台風 15、19、21 号による減失資産の簿価相当額として財産偶発損 3 億円、東北地方太平洋沖地震により被災した資産の復旧等に要する費用の見積り増や、台風 15、19、21 号により被災した資産の復旧等に要する費用として災害特別損失 274 億円、原子力損害賠償費 819 億円を含む 2,053 億円を計上したことなどから、親会社株主に帰属する四半期純損益は 4,348 億円の利益となりました。

(単位：億円)

	当第3四半期 (A)	前年同期 (B)	比較	
			A-B	A/B (%)
売上高	46,379	45,532	847	101.9
営業損益	2,471	2,604	△ 133	94.9
経常損益	3,099	2,451	648	126.5
特別損益	1,618	△ 1,097	2,716	-
親会社株主に帰属する 四半期純損益	4,348	1,005	3,343	432.6

## 【セグメント別の経常損益】

2019年度第3四半期のセグメント別の経常損益については、以下のとおりです。

- 東京電力ホールディングス株式会社の経常損益は、東京電力エナジーパートナーへの卸電力販売の減少などにより、前年同期比 306 億円減の 1,483 億円の利益となりました。
- 東京電力燃料&パワー株式会社の経常損益は、火力発電事業等を承継した JERA において、燃料費調整制度の期ずれ影響が好転したことなどにより、前年同期比 588 億円増の 623 億円の利益となりました。

- ・東京電力パワーグリッド株式会社の経常損益は、修繕費・減価償却費などの減少により、前年同期比 122 億円増の 1,753 億円の利益となりました。
- ・東京電力エナジーパートナー株式会社の経常損益は、東京電力ホールディングスからの購入電力の減少などにより、前年同期比 152 億円増の 546 億円の利益となりました。

(単位：億円)

	当第3四半期 (A)	前年同期 (B)	比較	
			A-B	A/B (%)
経常損益	3,099	2,451	648	126.5
東京電力ホールディングス	1,483	1,789	△ 306	82.9
東京電力フュエル&パワー	623	34	588	-
東京電力パワーグリッド	1,753	1,631	122	107.5
東京電力エナジーパートナー	546	393	152	138.8

以上

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

# 2019年度第3四半期決算概要

2020年1月30日

東京電力ホールディングス株式会社

## 【2019年度第3四半期決算のポイント】

- **売上高**は、東京電力グループの販売電力量が減少したものの、燃料費調整額の増加などにより**増収**
- **経常損益**は、燃料費調整制度の期ずれ影響が好転したことや、グループ全社を挙げた継続的なコスト削減などにより**増益**
- **経常損益、四半期純損益**はともに**7年連続の黒字**
- **特別損益**は、JERAへの火力発電事業等の承継に伴う持分変動利益、福島第二原子力発電所の廃炉決定による**福島第二廃止損失**、9月～10月の台風による災害特別損失などが発生

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

## 1. 連結決算の概要

(単位: 億kWh)

	2019年4-12月	2018年4-12月	比較	
			増減	比率(%)
販売電力量(連結)	1,647	1,697	△ 50	97.1

(単位: 億円)

	2019年4-12月	2018年4-12月	比較	
			増減	比率(%)
売上高	46,379	45,532	847	101.9
営業損益	2,471	2,604	△ 133	94.9
経常損益	3,099	2,451	648	126.5
特別利益	3,672	-	3,672	-
特別損失	2,053	1,097	956	-
親会社株主に帰属する 四半期純損益	4,348	1,005	3,343	432.6

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

## 2. セグメント別のポイント

### 【東京電力ホールディングス】

- 経常損益は、東京電力エナジーパートナーへの卸電力販売の減少などにより**減益**

### 【東京電力フュエル&パワー】

- 経常損益は、火力発電事業等を承継したJERAにおいて、燃料費調整制度の期ずれ影響が好転したことなどにより**増益**

### 【東京電力パワーグリッド】

- 経常損益は、託送収益が減少したものの、修繕費・減価償却費などの減少により**増益**

### 【東京電力エナジーパートナー】

- 経常損益は、東京電力ホールディングスからの購入電力の減少などにより**増益**

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

**TEPCO**

## 3. セグメント別の概要

(単位: 億円)

	2019年4-12月	2018年4-12月	比較	
			増減	比率(%)
売上高	46,379	45,532	847	101.9
東京電力ホールディングス	5,351	5,855	△ 504	91.4
東京電力フュエル&パワー	65	14,542	△ 14,476	0.4
東京電力パワーグリッド	12,882	12,957	△ 74	99.4
東京電力エナジーパートナー	42,122	42,355	△ 233	99.4
調整額	△ 14,041	△ 30,178	16,137	—
経常損益	3,099	2,451	648	126.5
東京電力ホールディングス	1,483	1,789	△ 306	82.9
東京電力フュエル&パワー	623	34	588	—
東京電力パワーグリッド	1,753	1,631	122	107.5
東京電力エナジーパートナー	546	393	152	138.8
調整額	△ 1,307	△ 1,397	90	—

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

**TEPCO** 21

## 4. 連結特別損益

5

(単位: 億円)

	2019年4-12月	2018年4-12月	比較
※1 特別利益	3,672	-	3,672
原賠・廃炉等支援機構資金交付金	540	-	540
災害損失引当金戻入額	1,135	-	1,135
持分変動利益	1,997	-	1,997
※2 特別損失	2,053	1,097	956
財産偶発損	3	-	3
災害特別損失	274	-	274
原子力損害賠償費	819	1,097	△ 278
福島第二廃止損失	956	-	956
特別損益	1,618	△ 1,097	2,716

### ※1 特別利益の概要

#### ◆原賠・廃炉等支援機構資金交付金

2019年9月26日に資金援助額変更申請

#### ◆災害損失引当金戻入額

過去に計上した災害損失引当金のうち、福島第二原子力発電所に係る額を廃炉決定により取崩したもの

#### ◆持分変動利益

JERAへの事業分割承継によるもの

### ※2 特別損失の概要

#### ◆財産偶発損(変更)

台風15、19、21号による減失資産の簿価相当額を計上したもの

#### ◆災害特別損失(変更)

東北地方太平洋沖地震により被災した資産の復旧等に要する費用の見積り増や、台風15、19、21号により被災した資産の復旧等に要する費用を計上したもの

#### ◆原子力損害賠償費

出荷制限指示等による損害や風評被害等の見積り増など

#### ◆福島第二廃止損失

廃炉決定により、設備や核燃料等を損失処理したもの

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

**TEPCO**

## 5. 財産偶発損・災害特別損失について

6

- 2019年9月～10月に発生した台風15号、19号、21号によって被災した資産の復旧等に要する修繕費などを財産偶発損、災害特別損失として計上
- 前期(4-9月期)からの主な増加要因は、19号、21号の発生による他電力からの応援の延長や、水力発電所の設備被害が発生したこと等によるもの

(単位: 億円)

	2019年			
	4-12月期	4-9月期	10-12月期	
財産偶発損	3	0	2	減失した電柱などの資産簿価相当額
災害特別損失	274	118	156	
台風関連合計	173	118	54	
配電設備	62	60	1	主に被災した設備を復旧するための修繕費や、撤去するための除却費用等
送電設備	2	1	1	
水力発電設備	33	-	33	
非常災害対策費等	74	55	18	他電力からの応援に関する費用等
東北地方太平洋沖地震関連	101	※ -	101	2018年度末からの見積り増

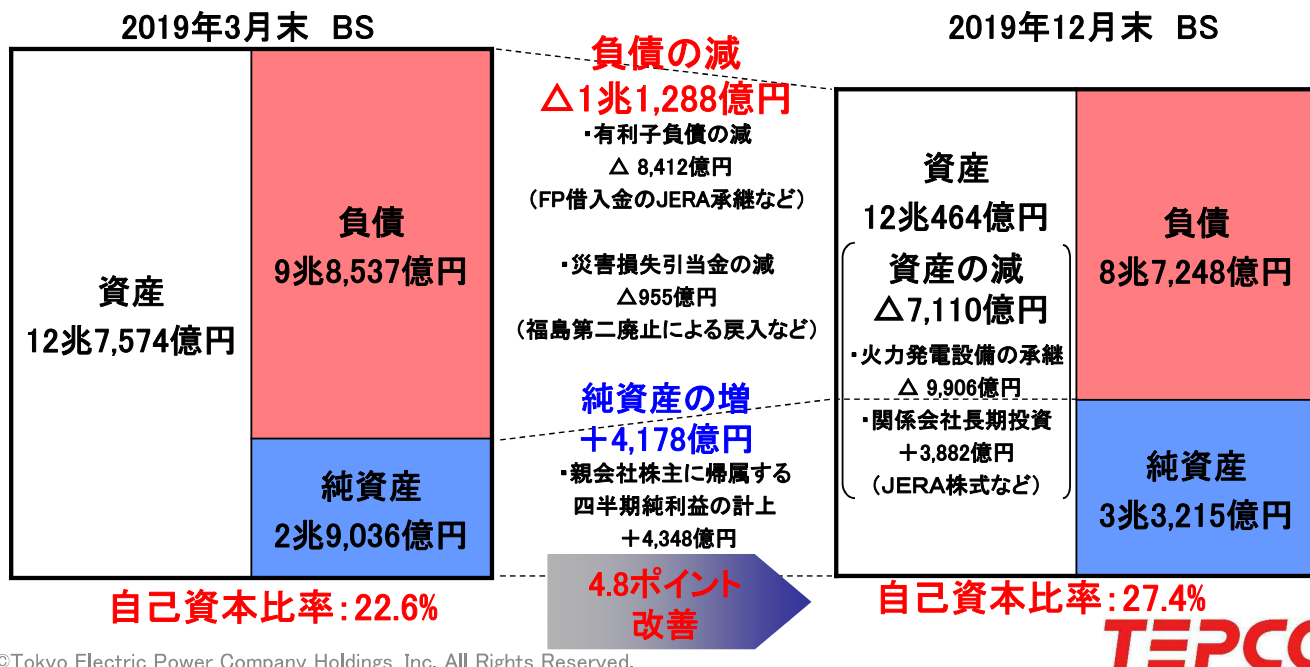
※ 2019年4-9月期は、営業外費用に計上

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

**TEPCO**

22

- 総資産残高は、火力発電設備をJERAへ承継したことなどにより 7,110億円減少
- 負債残高は、FPの借入金をJERAへ承継したことなどにより 1兆1,288億円減少
- 純資産残高は、親会社株主に帰属する四半期純利益の計上などにより、4,178億円増加
- 自己資本比率は、4.8ポイント改善



©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

## (参考) 収支諸元表(実績)

### エリア需要

(単位: 億kWh)

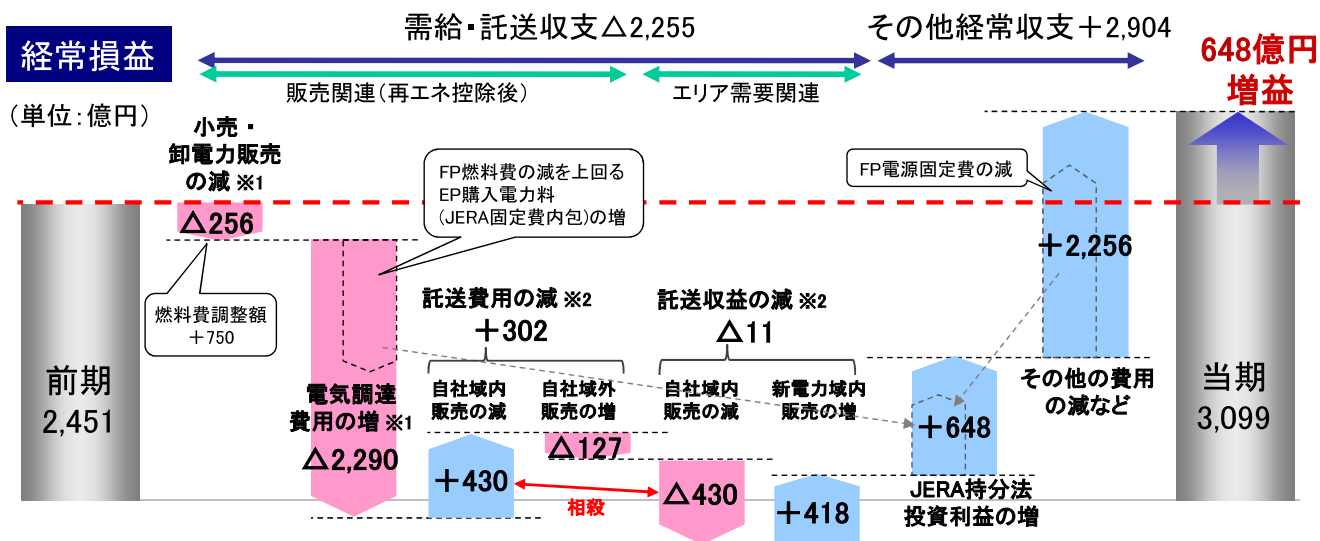
	2019年4-12月	2018年4-12月	比較	
			増減	比率(%)
エ リ ア 需 要	1,986	2,014	△28	98.6

### 為替/CIF

	2019年4-12月	2018年4-12月	増減
為替レート(インターバンク)	108.7 円/ドル	111.2 円/ドル	△2.5 円/ドル
原油価格(全日本CIF)	67.8 ドル/バレル	75.1 ドル/バレル	△7.3 ドル/バレル



# (参考) 連結経常損益 ～前年同期からの変動～



	2018年4-12月	2019年4-12月	増減
需給・託送収支	16,428	14,172	△2,255
小売・卸電力販売	33,566	33,309	△256
(△) 電気調達費用	△18,830	△21,120	△2,290
(△) 託送費用	△8,585	△8,282	+302
託送収益	10,278	10,266	△11
その他経常収支	△13,977	△11,072	+2,904

※1 小売・卸電力販売、電気調達費用は間接オークションによる影響を含んでいる  
 ※2 託送費用、託送収益はインバランス収支の影響を除いている

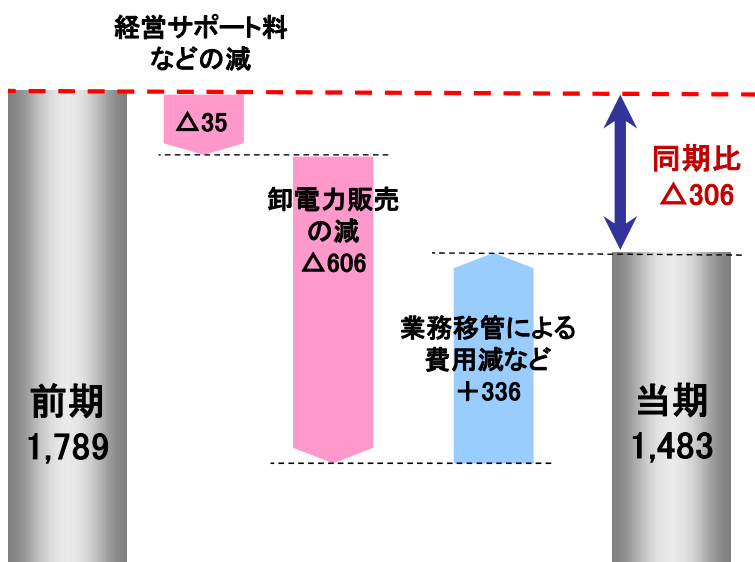
©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.



# (参考) HD前年同期比較

## 経常損益

(単位: 億円)



## 収支構造

収益は、配当収入や廃炉等負担金収益、経営サポート料や水力・原子力の卸電力販売など。

## 出水率

(単位: %)

	2018年度	2019年度	増減
4-12月	98.2	104.4	+6.2

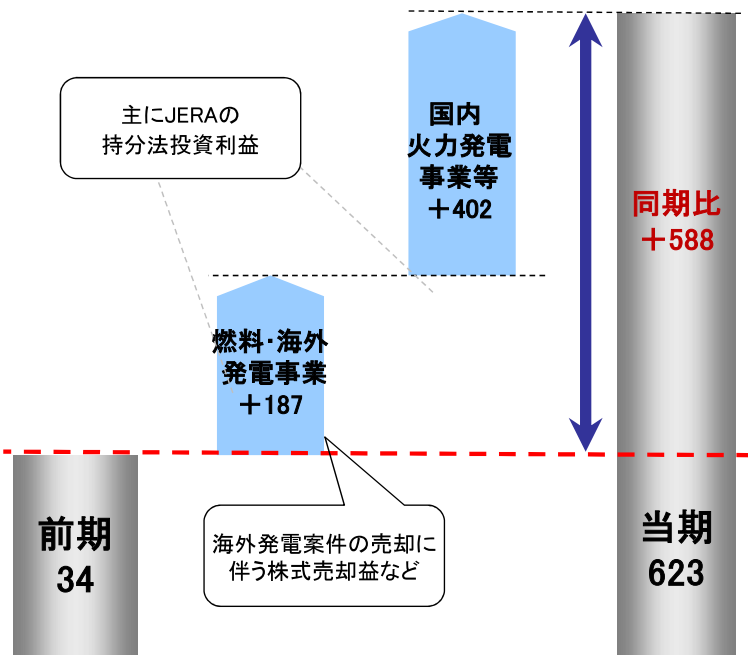
## 経常損益

(単位: 億円)

	2018年度	2019年度	増減
4-6月	1,538	1,564	+25
4-9月	1,734	1,623	△110
4-12月	1,789	1,483	△306
4-3月	2,327		

経常損益

(単位: 億円)



収支構造

主な利益はJERAの持分法投資利益。  
2019年4月1日に火力発電事業等をJERAへ承継している。

(単位: 億円)

期ずれ影響(JERA持分影響)

	2019年度
4-12月	+370

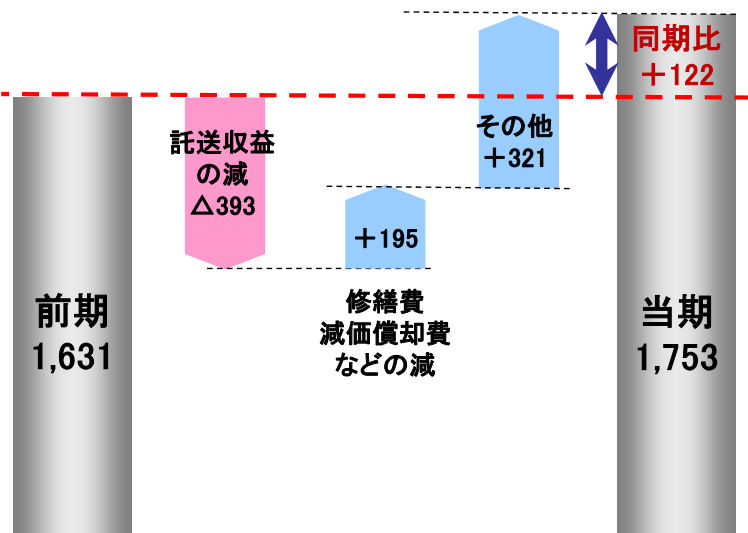
経常損益

(単位: 億円)

	2018年度	2019年度	増減
4-6月	224	458	+233
4-9月	52	584	+532
4-12月	34	623	+588
4-3月	35		

経常損益

(単位: 億円)



収支構造

売上は主に託送収益で、エリア需要によって変動。  
費用は主に送配電設備の修繕費や減価償却費など。

エリア需要

(単位: 億kWh)

	2018年度	2019年度	増減
4-12月	2,014	1,986	$\Delta 28$

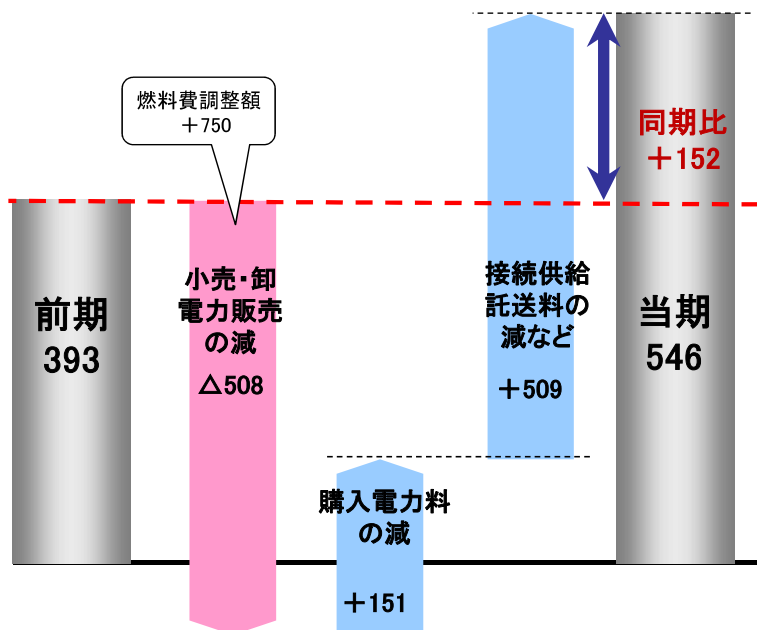
経常損益

(単位: 億円)

	2018年度	2019年度	増減
4-6月	387	426	+38
4-9月	1,170	1,199	+28
4-12月	1,631	1,753	+122
4-3月	1,139		

経常損益

(単位: 億円)



収支構造

売上は主に電気料収入で、販売電力量によって変動。費用は主に購入電力料や接続供給託送料など。

販売電力量

(単位: 億kWh)

	2018年度	2019年度	増減
4-12月	1,697	1,647	△50

ガス件数 (ニチガス、TEA含む)

2019年3月末	2019年12月末
約125万件	約189万件

経常損益

(単位: 億円)

	2018年度	2019年度	増減
4-6月	△83	△120	△36
4-9月	541	434	△107
4-12月	393	546	+152
4-3月	727		

2020年2月3日

東京電力ホールディングス株式会社  
国立大学法人長岡技術科学大学

東京電力ホールディングス株式会社と国立大学法人長岡技術科学大学との  
防災・減災に関する共同研究プロジェクトの設立  
ならびに包括連携協定の締結について

東京電力ホールディングス株式会社と国立大学法人長岡技術科学大学は、本日、防災・減災に関する共同研究プロジェクトの設立に向けた包括連携協定を、下記の通り締結いたしました。

本協定により、両者は相互に持つ技術の連携を図り、防災、減災及びレジリエンスの向上や人材育成などの分野において協力してまいります。

記

1. 包括連携協定の内容

- (1) 防災、減災及びレジリエンスの向上
- (2) 地域産業の振興
- (3) 技術研究成果を活用した産業化
- (4) SDGs（持続可能な開発目標）の取り組み
- (5) 教育及び人材の育成
- (6) その他必要と認める事項

2. 協定締結日

- ・ 2020年2月3日

3. 共同研究プロジェクトについて

- ・ 2020年4月より包括連携協定の内容「(1) 防災、減災及びレジリエンスの向上」について、5つのテーマで共同研究に取り組み、その成果を包括連携協定のその他の項目((2)～(6))へつなげていく

4. 添付資料

- ・ 防災・減災に関する共同研究プロジェクトならびに包括連携協定について  
以 上

本件に関するお問い合わせ先
---------------

東京電力ホールディングス株式会社新潟本部 報道グループ TEL:025-283-7461 FAX:025-283-3242
---

国立大学法人長岡技術科学大学大学戦略課企画・広報室 TEL:0258-47-9014 FAX:0258-47-9010
---



# 防災・減災に関する共同研究プロジェクト ならびに包括連携協定について

2020年2月3日

東京電力ホールディングス株式会社  
国立大学法人長岡技術科学大学

1

## 目次

---

- 1-1. 経緯（東京電力）
- 1-2. 経緯・目的（長岡技科大）
- 2. 共同研究プロジェクトの概要
- 3. 共同研究プロジェクトのイメージ
- 4-1. 今後の展望（東京電力）
- 4-2. 今後の展望（長岡技科大）

2

## 1-1. 経緯（東京電力）

---

- 東京電力ホールディングス株式会社（以下、東京電力）は、インフラ事業者として、これまでも防災・減災という観点での対応や取り組みを日々行ってきた
- 近年の激甚化する災害への対応を通じて、対応の多様化、技術革新を取り入れた取り組みの重要性を痛感し、「産学連携を活用した技術革新」など、あらゆる検討を行ってきた
- 具体的には、昨年6月中旬に「産学連携による実用化実績が豊富」で、「東アジア唯一のSDGsハブ大学」である長岡技術科学大学（以下、「長岡技科大」）に、共同研究に関するご相談を行った

～次頁へ続く

3

## 1-1. 経緯（東京電力）

---

- 検討を進めるなか、昨年の台風15号の影響で、広域かつ長期間の停電により大変なご不便、ご迷惑をお掛けした
- 台風対応を通じて、電力のレジリエンスを強化することの重要性を再認識するとともに、激甚化する災害対応への課題を痛感した
- 昨年秋頃より、新たな教訓も含め、成果に期待ができる長岡技科大との共同研究の検討を加速させた
- 長岡技科大に、防災・減災への取り組みの重要性や、インフラ事業の社会的使命を共感していただき、包括連携協定の締結に至った

4

## 1 - 2. 経緯・目的（長岡技科大）

---

- 近年の自然災害の激甚化を踏まえ、防災・減災に貢献できるような研究を模索していたところ、東京電力からシーズの打診を受け、その目的に賛同、共同研究を実施することで合意
- 「防災・減災及びレジリエンス」を主目的とした研究開発・技術開発は、本学として、SDGsに合う社会的かつ実践的な取り組みであり、意欲的に進めたい
- 東京電力の豊富な防災対応経験も活用し、国際的にも通用する新技術の開発と、その実用化を目指す
- 地域・社会への貢献は大学にとって重要な役割であり、産業界や自治体等と連携し地域の振興に繋がる取り組みを推進
- 具体的には、教育研究の成果を社会に還元すること、地域や企業が抱える諸課題を解決すること、そして、地域が必要とする人材の育成に貢献

5

### （参考）長岡技科大の特色・これまでの取り組みと成果

---

#### 【長岡技科大の特色】

- 全国高専の受け皿（学生の約8割）と大学院までの一貫教育
- 約40年前から技術開発センターにおいて、全大学に先駆け企業との共同研究を開始
- 国連からSDGsのゴール9の目標を先導する世界ハブ大学に任命（東アジアで唯一）

#### 【これまでの取り組みと成果】

- 長岡技科大と企業等との共同研究等により多くの課題を解決
- 企業等が関係する共同研究等 930件（直近5年間累計）



## 2. 共同研究プロジェクトの概要

- 2020年2月3日、防災・減災に関する共同研究プロジェクトの設立に向けた包括連携協定を締結
- 本協定に基づき、「防災・減災及びレジリエンス」の共同研究を進め、地域産業の振興や技術研究成果を活かした産業化、SDGs（持続可能な開発目標）への貢献、教育及び人材の育成等に繋げる
- 共同研究は以下5つのプロジェクトで実施し、協議会で進捗確認

### <共同研究プロジェクト>

- ①自然災害対策技術
- ②災害時電源確保技術
- ③移動式災害対応技術
- ④住民・環境支援技術
- ⑤教育・組織レジリエンス向上

### <研究期間>

2020年4月より3年間

### <費用>

東京電力にて負担

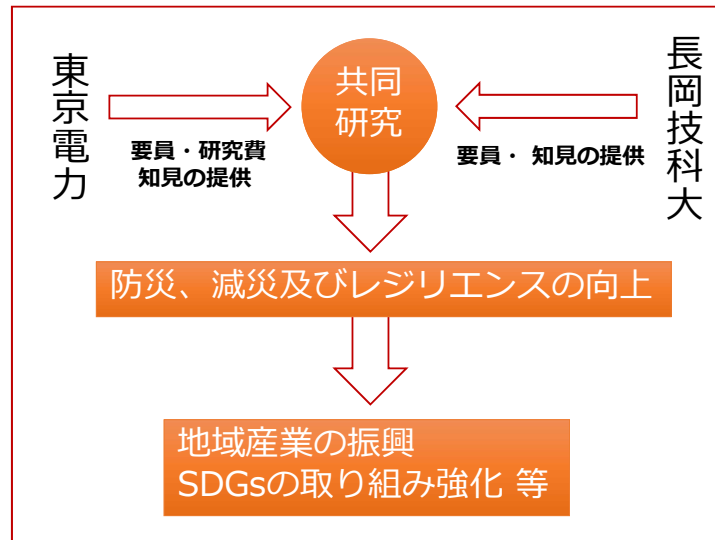
### <要員>

リーダー：長岡技科大教員

要員構成：

長岡技科大教員

東京電力経営技術戦略研究所職員等



7

## 3. 共同研究プロジェクトのイメージ

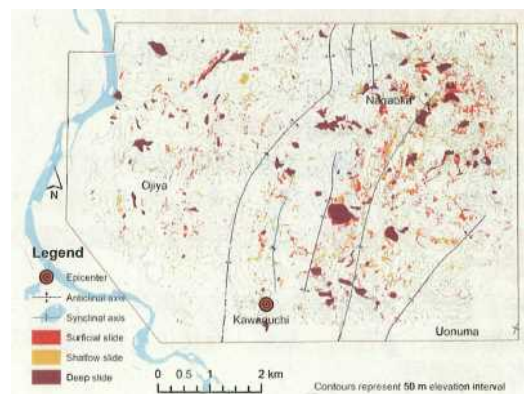
- 5つのプロジェクトで、防災・減災に向けた共同研究を進めていく

### 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に関する研究を応用し、災害に強いインフラ設備の構築を目指す研究
- 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、災害を未然に防止する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

8

### 3. 共同研究プロジェクトのイメージ

#### 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



9

### 3. 共同研究プロジェクトのイメージ

#### 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アシスト制御の研究
- 倒木等の影響で運搬困難な悪路等において、電源などを早期に安全かつ容易に移動する技術を開発



10

### 3. 共同研究プロジェクトの詳細

#### ④住民・環境支援技術

- 災害発生時の避難状況における、住民の生活に不可欠なライフラインの確保に関する研究
- 地域が被災し、物流機能がうまく機能しない中でも、生活用水等を確保する技術の開発

#### ⑤教育・組織レジリエンス向上

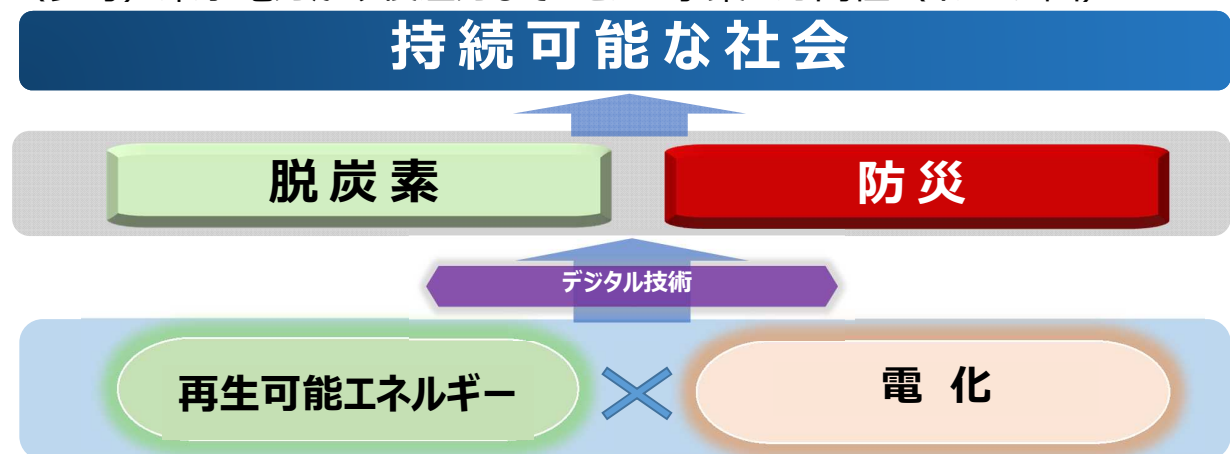
- 組織のレジリエンスを高めるために、地域特性（特に冬季の気象状況）等を考慮した防災力の向上や、これまでに蓄積されたデータベースからの教訓導出手法等の研究
- SDGsや防災に関わる人材育成のための教育プログラムの構築について検討

11

### 4-1. 今後の展望（東京電力）

- 共同研究の成果を、当社の防災レジリエンス向上に活用
- 新潟においては、共同研究で得られた知見・技術を基に「防災・減災」力の向上を通じて、地域貢献につなげる
- 研究成果を生かした「実用化」については、「起業・創業」という観点でも期待

(参考) 東京電力が今後注力していきたい事業の方向性 (イメージ図)



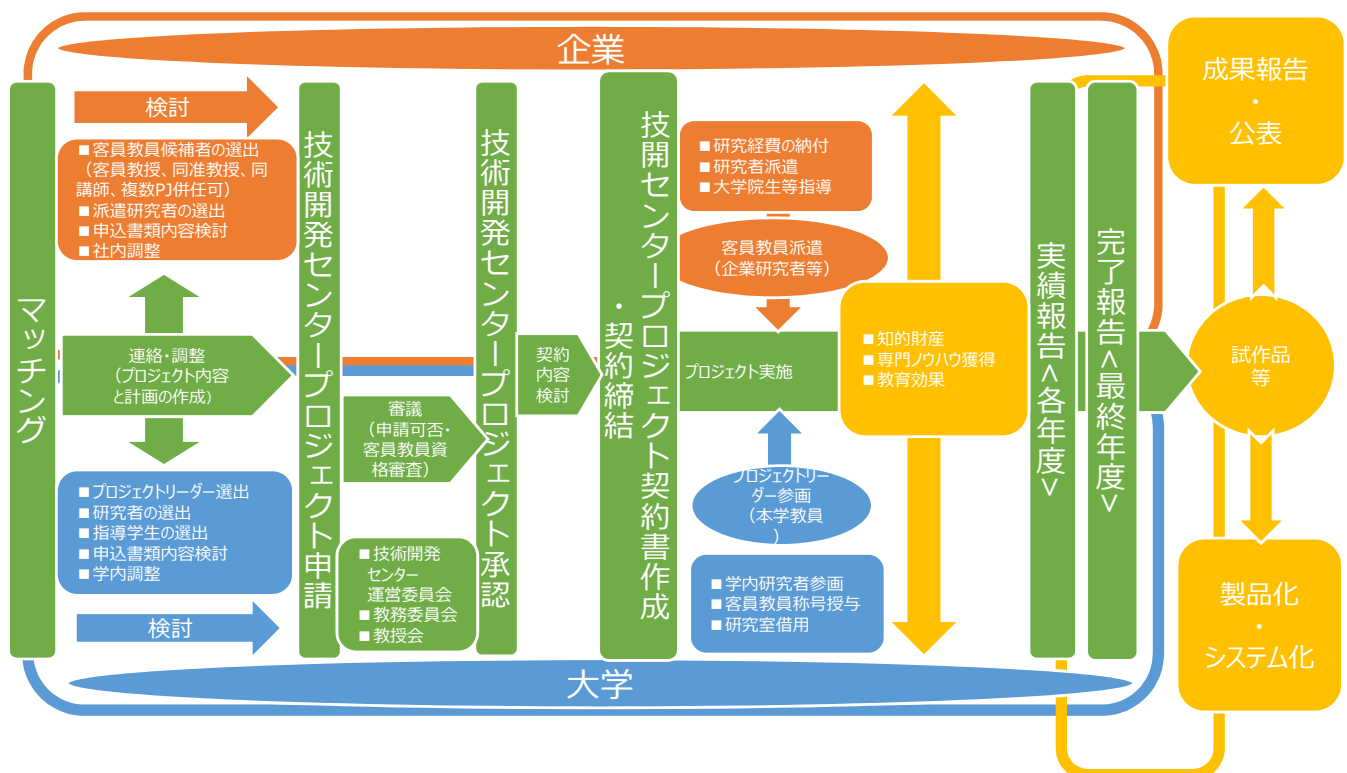
12

## 4-2. 今後の展望（長岡技科大）

- 共同研究の成果を社会に還元できるような知見・技術が得られることを期待
- また、共同研究により生み出された成果を、環境問題をはじめとする社会課題の解決につなげたい
- プロジェクト活動を通じ、独創性の高いSDGsの考えを身に付けた学生を育成し、日本の産業発展を担う技術者を輩出したい
- 本学としては、SDGsの目標達成にあたり、様々な立場の人々の協働により、今後もハブ大学として国境や産業の垣根を越えた取組みを推進する

13

### （参考）長岡技術科学大学 技術開発センタープロジェクト フロー図



14

以 上

15

## 第 17 回原子力改革監視委員会における当社ご説明内容について

2020 年 2 月 4 日

東京電力ホールディングス株式会社

当社は、「原子力安全改革」に対する取り組みとして、自己評価の強化と重点課題への対応状況について、原子力改革監視委員会にご説明しておりますので、お知らせいたします。

今後も自己評価を強化し、継続的な改善に努めてまいります。

なお、本日の会合で同委員会から受領した自己評価に対するレビュー結果については、同委員会 H P ( <http://www.nrmc.jp/index-j.html> ) をご参照下さい。

(添付資料)

- ・原子力安全改革の取り組み状況 自己評価の強化と重点課題への対応状況

以 上

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

# 原子力安全改革の取り組み状況 自己評価の強化と重点課題への対応状況

2020年2月4日  
東京電力HD株式会社

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

**TEPCO**

## 今回のご報告内容

1

- 前回委員会での提言を踏まえた重点課題に対する取り組みについて報告

### 委員会からの主な提言 (2019.1.29)

- ・ 自己評価では、自組織を厳しく評価し、特に弱点を指摘して欲しい (→1)
- ・ 内部監視機能を向上させ、監視し続けることが必要 (→1, 3)
- ・ 柔軟性や優先順位を考え、業務効率化の工夫を交えながら進めて欲しい (→2, 3)
- ・ 信頼回復には、「福島原子力事故の反省」「原子力事業者に対応しい実力」「内部のコミュニケーションから外部のコミュニケーション」が基本 (→2, 3)

### 報告内容

1. 自己評価の強化
2. 安全・業務品質の向上
3. 情報伝達の品質向上

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

**TEPCO**

# 1. 自己評価の強化

## —重点セルフアセスメント導入と パフォーマンスモニタリング—

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

### 「重点セルフアセスメント (FSA)」の導入

3

- 業界標準の自己評価方法をベンチマークし、重点セルフアセスメント (FSA) ガイド※を制定

※ガイドの内容

外部評価者による批判的視点の担保や、エクセレンスとのギャップに対する改善点の特定など、自らを厳しく見るためのルールを制定

※ FSA: Focused Self Assessmentの略

**2016年度**  
セルフアセスメントが有効に機能していないとのギャップを特定

**2017年度**  
業界標準のベンチマーク、ガイド化を進め、SOER 2015-02のセルフアセスメントで試運用し実効性を確認

**2018年度**  
重点セルフアセスメントガイド制定、運用開始

計画的な実施を担保するために、2年先までのFSA計画を策定、管理

重点セルフアセスメントのテーマ:

- ✓ マネジメントモデルの機能分野
- ✓ 重要運転経験報告書 (SOER)
- ✓ 外部レビュー前の事前確認

2020年1月末現在：  
完了 **27件**  
進捗管理中 **22件**

©Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc. All Rights Reserved.

無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社



- CPR受審前に**CPR※-FSAを実施し、組織の弱みを抽出**。その結果とCPRで指摘された弱み(AFI※)を重ね合わせると、**概ね把握**できていたことから、FSAは**自己批判的かつ効果的**に実施できたと考える

※ Corporate Peer Review: 本社機能のレビュー ※ Area for Improvement: 要改善事項

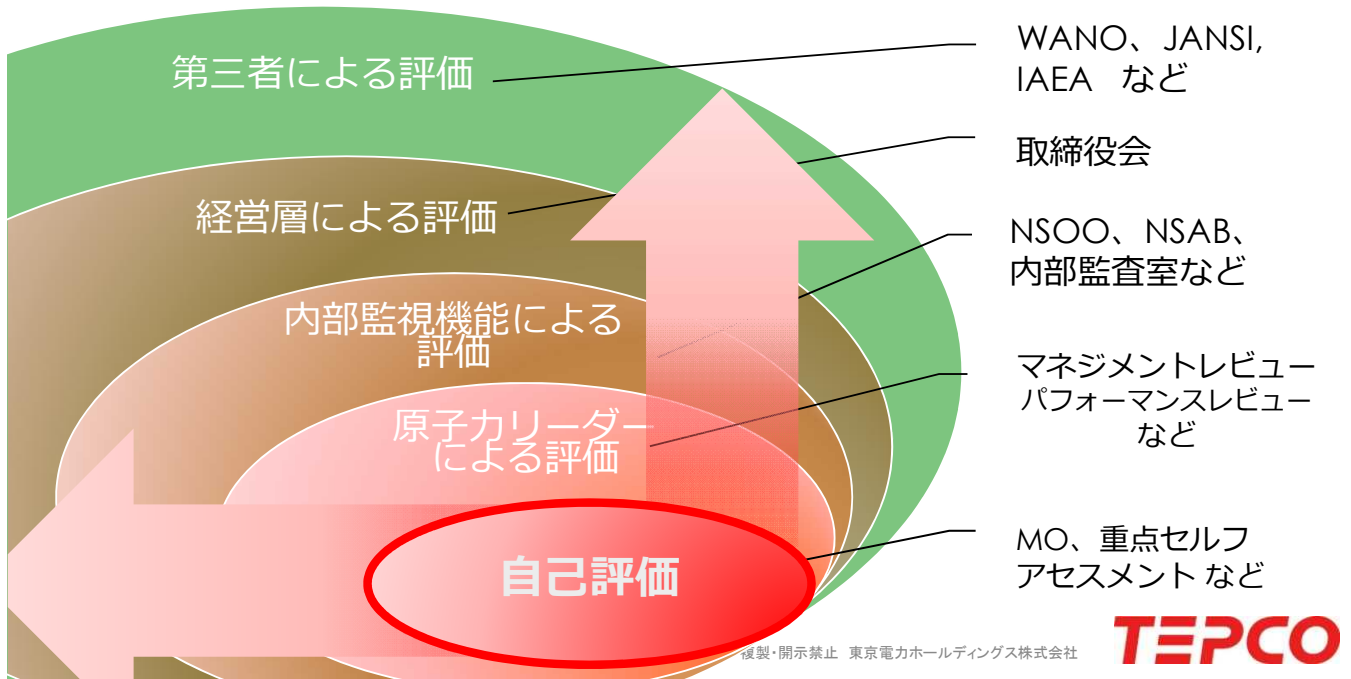
- CPR-FSAでは、本店のリーダーシップや現場実態の把握不足を自組織の弱みとして抽出
  - 各発電所の副所長級や外部組織メンバー(WANO、JANSI、USエキスパート)でチームを構成し、批判的な目で本店のパフォーマンスを評価
  - 3か月前から準備、PO&Cに沿って文書レビュー、会議体などの観察、前回AFIアクションの確認と有効性評価などを実施し、組織の強み・弱みを抽出

## FSA事例： 計画的なCPR-FSAの実施

- FSA終了後CPR受審までに改善を図る期間が十分ではなかった
- 今後は改善期間も想定し計画的にFSAを実施することで継続的に改善



- 日常のマネジメントオブザベーション(MO)や重点セルフアセスメント(FSA)により、自組織を厳しく評価し、自ら弱点を見つけて改善
- 内部監視組織による確認結果も活かしながら、第三者による指摘を受ける前に弱点を是正できるよう組織を強化



複製・開示禁止 東京電力ホールディングス株式会社



## 2. 安全・業務品質の向上

—トラブル未然防止への注力—

## 福島第一

- ✓ 充填作業における隣接エリアへのモルタル漏出 (2019年7月30日)
  - 作業前に、隣接する建屋へ流入した場合の影響を十分に確認していなかった
- ✓ 管理区域における作業靴履き替え時の足裏汚染 (2019年10月11日)
  - 作業環境改善により、汚染管理への注意が薄くなり、汚染リスクを確認していなかった
- ✓ 5, 6号機送電線(双葉線1号)の発煙事象 (2019年7月25日)
  - 接続箇所を明確にした図面が作成されておらず、接地が誤った場所に施工されていた
  - 当社は、施工後の外観検査の確認を省略していた

## 柏崎刈羽

- ✓ 水張り時における弁フランジ部からの水漏れ (2019年7月11日)
  - 当該弁が仮締め・未復旧状態であることを確認していなかった
- ✓ 弁手動開閉操作における警報発生 (2019年7月19日)
  - 弁操作による系統への影響を十分に理解していなかった

# 事故トラブル事例の共通要因

- 事故トラブル事例には、「現場・現物の把握ができていない」との共通の要因が存在

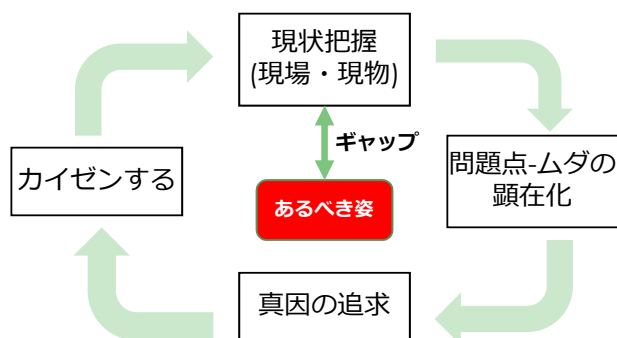
## 「現場・現物の把握ができていない」トラブルの共通要因

- 現場の事前確認が不十分で、リスク抽出ができていない
- 当社の管理が現場の変化に追いついていない
- 現場の細部（設備や機器の状態、作業員や職員のふるまい等）において、確認すべきところを確認できていない
- 当社と協力企業の双方が協働して、現場/現物の確認等が十分に行われていない

## トラブル未然防止への取り組み カイゼン活動

- カイゼンとは仕事のムリ・ムダ・ムラをなくして、安全と品質を向上させるための手段
- 「徹底的な現場/現物の把握」と「協力企業との協働」によりカイゼンサイクルを回すことで、安全・品質の向上を図る

- ✓ **廃炉推進C（1F）**では、フランジタンクの解体工事において、協力企業と協働して除染作業手順の見直しや作業人数の最小化を図り、被ばく線量を従来より60%削減、無事故無災害で工事完遂
- ✓ **原子力・立地本部（KK）**では、大物搬入口の解体工事において、粉塵飛散防止の散水を人手から自動散水に変更し安全性を向上、作業手順やガラ搬出方法見直しなどで、工事日数を約半分に短縮、無事故無災害で工事完遂



## 3. 情報伝達の品質向上 - 「伝える」から「伝わる」へ-

- KK通報文誤記を踏まえ、これまでの取り組みを含めた多面的な取り組みを展開
- それぞれの取り組みに責任者を定め、内部監査室も対策の履行と定着の状況を確認

**KK 通報文誤記**

<原因>

- ・誤認しやすい通報連絡用紙表記
- ・輻輳する状況への対応が難しい当番体制
- ・当番者に対する十分でない訓練態勢

<下記の必要性も認識>

- ・社会の皆さまからの目線・感覚
- ・日常業務における品質向上

**前回委員会以降の取り組み**

- ・原子力部門および広報部門が一体となった ケース事例を用いた情報公開訓練の定例開催
- ・監視機能強化に特化したR C研修等

**品質向上の取り組み**

1. 宿直体制の強化
2. 地域の皆さまの声を伺う取り組みの強化
3. ITを活用した業務プロセスの見直し
4. 標準化と水平展開



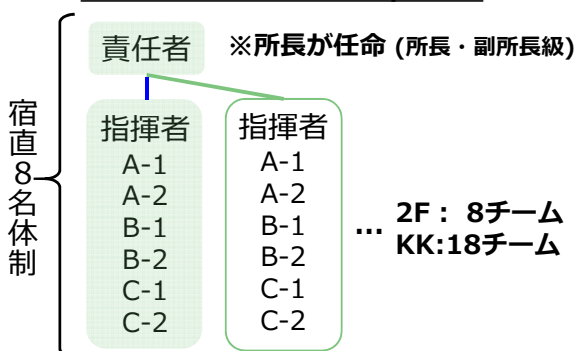
内部監査室によるモニタリング  
(履行状況、浸透状況)



**【参考】宿直体制の強化**

- 宿直体制における「責任者の明確化」と「チームアップ体制の構築」
- 訓練を繰り返すことで宿直当番者個人及びチーム単位の力量向上
- 本社が発電所のチームアップの状況や力量向上をモニタリング

**チームアップ体制 (2F/KK)**



- ✓ 責任者は、所長の名代として宿直時の通報連絡対応を判断・統括
- ✓ 各責任者は2チーム（固定）のチームアップや力量維持・向上を担う

**力量向上 (継続的な訓練)**



- P** : 事務局が訓練シナリオを設定
- D** : 全チームへ抜き打ち訓練を実施
- C** : 宿直当番者「個人」及び「チーム単位」の力量を評価
- A** : 評価を踏まえ、当番者個人の個別訓練や訓練シナリオを見直し（発生事象や難易度の設定変更）

**本社によるモニタリング**

- ✓ 力量向上に係る「PDCAサイクル」の各ステップを本社も確認（発電所の訓練に本社当番も連携して実施し、日常的にモニタリング）

※1F：24時間の緊急時体制に基づいた体制で対応



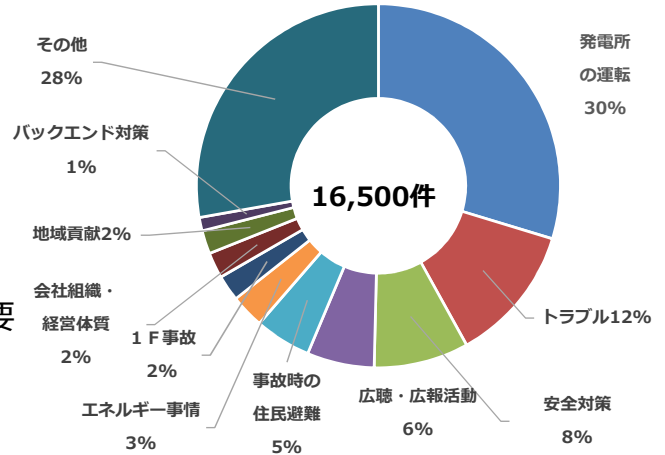
- 情報伝達品質向上のため、全戸訪問はじめ地域の皆様から発電所に対するご意見を頂く取り組みを強化
- 社員の地域の方々の目線に立った情報発信のあり方に対する意識も向上

全戸訪問で頂いたご意見の分類

期間：2019/8/28~12/8  
 区域：柏崎市・刈羽村

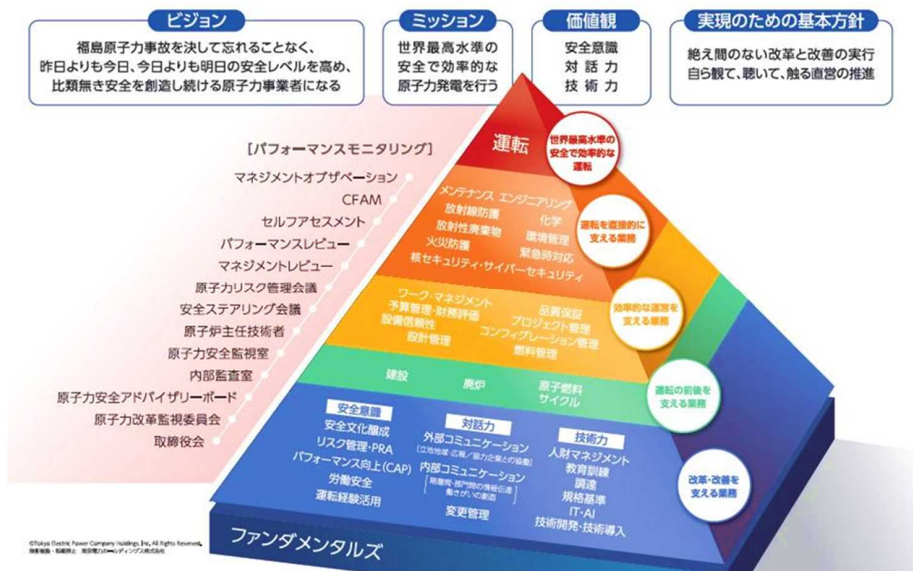
社員の意識の変化

- 一番の関心は避難計画であると認識
- 技術的なことを聞かれたが即答できず、知識を身につける必要性を痛感
- 地域の方の目を意識した普段の行動、ふるまいが大切
- 「組織の体質が変わっていない」とのご意見に対し、個人の意識と行動が重要と実感



4. 今後の取り組み

- 原子力安全改革プランとマネジメントモデルの関係性を明確にすることで、マネジメントモデルに基づいた業務遂行により、日々の安全・品質を継続的に向上させることを目指す



# コミュニケーション活動の報告と改善事項について (1月活動報告)

---

2020年2月5日

東京電力ホールディングス株式会社  
新潟本社

**TEPCO**

<p>改善事項</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 福島第一の現状について、広報誌ニュースアトムに掲載する。</li> <li>■ コミュニケーションブースで福島第一の現状をお伝えするパネル等を使用しながら来場された方へご説明するなかでご意見を傾聴する。</li> </ul>
<p>いただいた声</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 福島第一の事故後、現状がどうなっているのかよく分からない。</li> <li>■ ニュースアトムに福島第一の事故処理の記事が少ないように思います。</li> </ul>
<p>検討した点</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 以前から、地域の方より福島第一の情報を知りたいとのご要望があり、広報誌ニュースアトム2019年3月号で、1～4号機の現状を紹介。その結果、今後も福島第一の廃炉進捗状況や汚染水対策などを情報発信してほしいとの意見を頂いた。</li> <li>■ 全戸訪問でも、福島第一の状況を心配する声を頂いていること、汚染水の取り扱いについて、しばしばニュースで取り上げられるなど、地域の方のご関心が高いと考えられることから、汚染水の発生メカニズムやその後の処理を含めた現状を紹介することとした。</li> </ul>
<p>具体的な活動</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ニュースアトム12月号にて以下をご紹介             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 汚染水の浄化及び保管について</li> <li>○ 汚染水が漏えいするリスクを低減させるための取り組み</li> </ul> </li> <li>■ コミュニケーションブースでも処理水の状況等を追加し福島第一の現状をお伝えしている。</li> </ul>

■ 改善事項

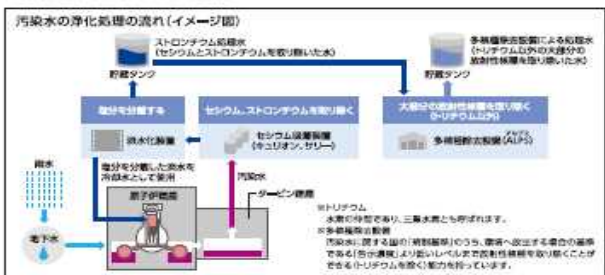
ニュースアトム12月号に掲載

皆さまのご質問におこたえします

全戸訪問において、地域の皆さまからいただいた「福島第一の現状を知りたい」との声におこたえし、福島第一原子力発電所の汚染水とその漏えいするリスクを低減させるための取り組みのひとつをご紹介します。

**■ 汚染水とは**  
 福島第一原子力発電所の事故により発生している、高濃度の放射性物質を含んだ水のことです。  
 福島第一原子力発電所1～3号機の原子炉内には、事故により溜り続けてきた燃料(燃料デブリ)が残っています。燃料デブリは水をかけ続けることで冷却された状態を維持していますが、この水が燃料デブリに触れることで、高濃度の放射性物質を含んだ「汚染水」が発生します。  
 また、この高濃度の放射性物質を含んだ汚染水は原子炉建屋内部に滞留しているため、建屋内部に流れ込んだ地下水や雨水と混ざることによっても発生します。

**■ 汚染水の浄化及び保管**  
 この汚染水は、複数の設備で放射性物質の濃度を低減する浄化処理を行い、リスク低減を行った上で、敷地内のタンクに「処理水」として保管しています。2020年12月までに約137万㎡分のタンクを建設する計画ですが、2022年夏頃には満杯になる見込みです。  
 タンクに貯蔵されている処理水の今後の取り扱いについては、国の委員会での議論を踏まえ、丁寧なプロセスを踏みながら、適切に対応してまいります。



**■ 漏えいリスクの低減**  
 汚染水が漏えいするリスクを低減させるための取り組みのひとつとして、鋼製ボルト締めしてあるフランジ型タンクから、溶接型タンクへの交換を進めてまいりましたが、2019年3月に交換が完了しました。

詳しくは、「処理水ポータルサイト」をご覧ください。  
<http://www.tepco.co.jp/decommission/progress/watertreatment/>

コミュニケーションブースで使用しているパネル ※一部抜粋

福島第一原子力発電所の現状

<p><b>1号機</b></p> <p>燃料取り出しに向け、飛散防止を徹底しながら建屋上部のカレキ除去を実施中。格納容器内調査を準備中。</p>	<p><b>3号機</b></p> <p>燃料取り出しに向け、ドーム屋根を設置し、内部に専用のクレーンや燃料取扱機を設置。2019年7月2日までに燃料(体)28/566の燃料取り出し完了。10月の燃料取り出しの再開に向け準備中。</p>
<p><b>2号機</b></p> <p>燃料取り出しに向け、原子炉建屋上部の西側に開口部を作り、内部の調査・片付け等を実施中。格納容器内調査を実施。燃料デブリの少量サンプリングに向け装置を開発中。</p>	<p><b>4号機</b></p> <p>2014年12月に使用済み燃料プールにあった全ての燃料を建屋外に取り出し済み。</p> <p><b>5,6号機</b></p> <p>廃炉に向けた研究開発試験・訓練に使用中。</p>

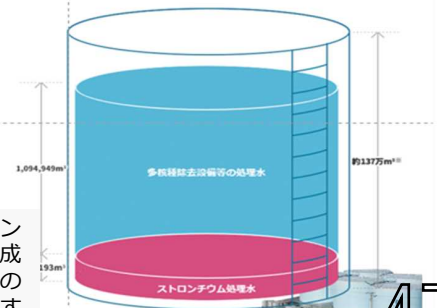
福島第一原子力発電所の現状

1 処理水の現状

汚染水に含まれる放射性物質を多核種除去設備等で浄化し、処理水(ストロンチウム処理水を含む)として敷地内のタンクに貯蔵しています。

敷地内には989基のタンクがあります。(2019年11月21日現在)

タンク内処理水の貯蔵量  
1,173,142m<sup>3</sup>



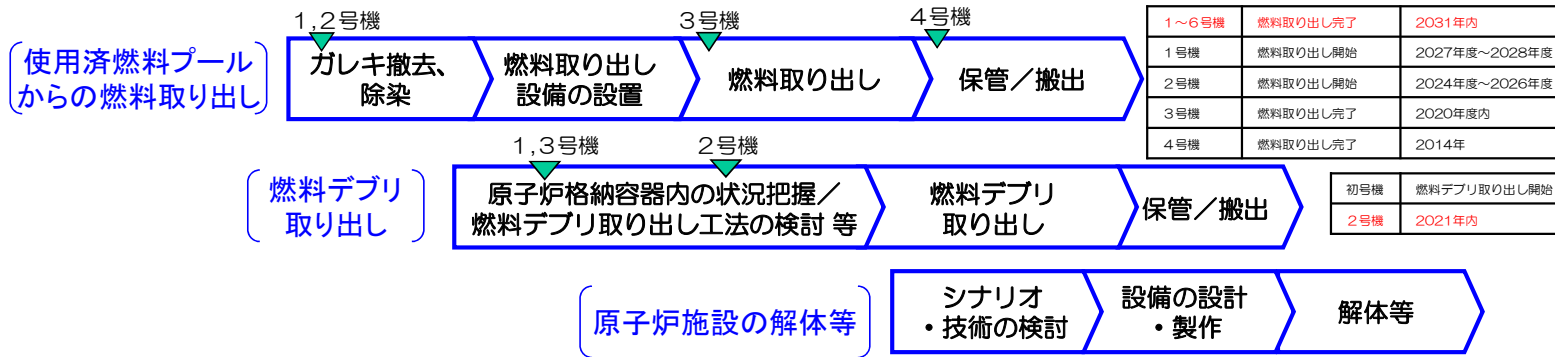
地域のコミュニケーションブースで展示。会場・構成都合により、当該パネルの展示がない場合もあります



## 「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

使用済燃料プールからの燃料取り出しは、2014年12月に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がレキ撤去作業並びに燃料取り出し作業を進めています。

燃料取り出しの状況  
(撮影日2019年4月15日)

**取り出し完了燃料(体) 56/566**  
(2020/1/30時点)

～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

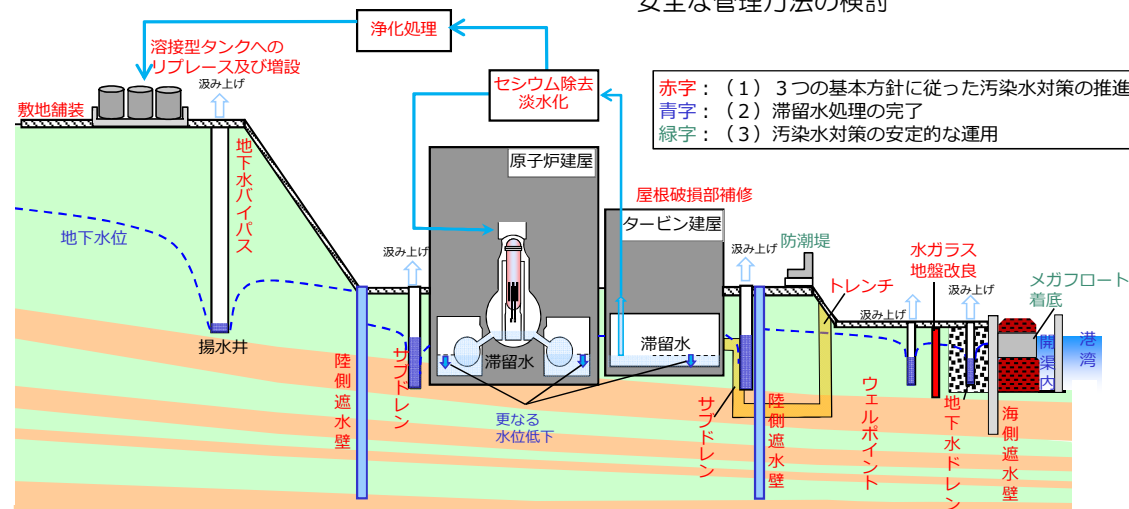
- 【3つの基本方針】
- ①汚染源を「取り除く」
  - ②汚染源に水を「近づけない」
  - ③汚染水を「漏らさない」

### (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  
(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)
- 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ゼオライト土壌に対する線量緩和対策  
安全な管理方法の検討

### (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540m<sup>3</sup>/日(2014年5月)から約170m<sup>3</sup>/日(2018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150m<sup>3</sup>/日程度に、2025年内には100m<sup>3</sup>/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年以内に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、メガフロートの移動・着底等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15℃～約25℃※<sup>1</sup>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※<sup>2</sup>、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。
- ※<sup>1</sup> 号機や温度計の位置により多少異なります。
- ※<sup>2</sup> 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12月の評価では敷地境界で年間0.0007mSv/年未満です。なお、自然放射線による被ばく線量は年間約2.1mSv/年（日本平均）です。

### 1号機ガレキ落下防止・緩和対策の実施へ

1号機燃料取り出しに向け、原子炉建屋のガレキ撤去を進めています。使用済燃料プール上の崩落屋根ガレキ撤去作業を進めるにあたり、崩落屋根下部にある既設の天井クレーンや燃料取扱機がガレキ撤去中に落下することを防止するため、支保材を設置します。また、ガレキが万が一落下した場合に、燃料及びプールゲートに与える影響を緩和するため、使用済燃料プールへの養生及びプールゲートカバーの設置を実施します。

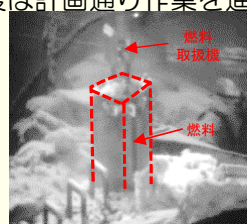
作業に際しては事前にトレーニングを行い、万全の体制を整えた上で、これらの対策を今年3月より順次実施する計画です。



<ガレキ落下防止・緩和対策の全体概要>

### 3号機燃料取り出しを再開

3号機燃料取り出し再開に向け、昨年9月以降、ガレキ撤去作業を先行で実施し、並行して定期点検後の準備作業中に確認された不具合の対応をしており、12月23日より燃料取り出し作業を再開しました。再開後は計画通り作業を進めており、1月30日時点で56体の燃料の取り出しが完了しました。引き続き安全を最優先に作業を進めます。



<燃料取り出しの状況(2020/1/20)>

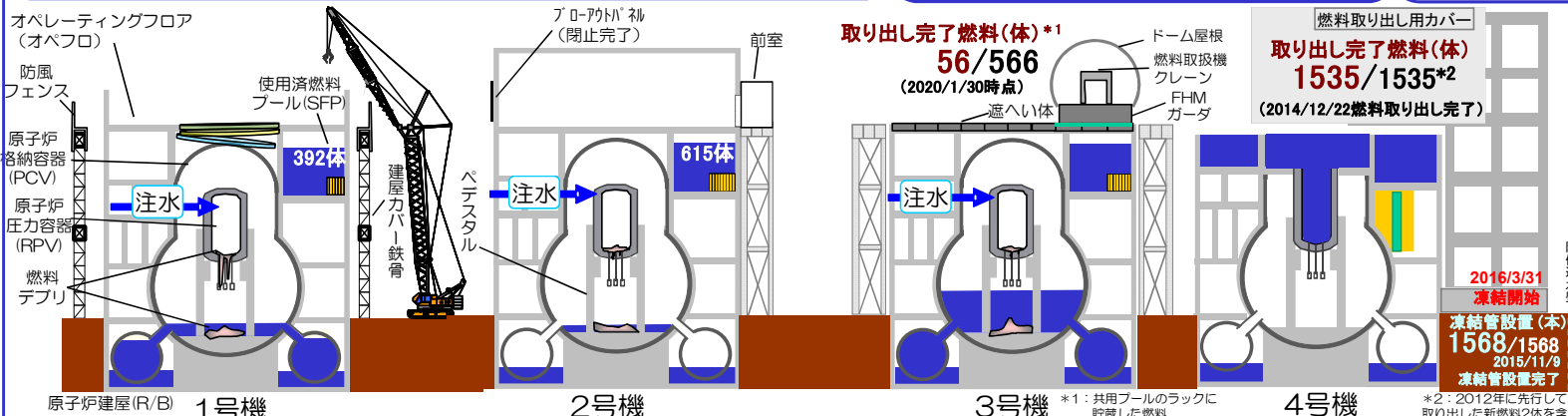
### 3号機燃料デブリ冷却状況確認試験の実施へ

原子炉内にある燃料デブリの崩壊熱は、時間の経過とともに減少しております。これまで1、2号機においては、緊急時対応手順の適正化などを図るため、原子炉への注水を一時的に停止する試験を実施し、概ね試験前の予測通りの温度変化であることを確認しました。

3号機においても、2月3日より原子炉への注水を一時的に停止する試験を実施します。（注水停止期間：2月3日～2月5日（約48時間※））

（※停止後注水量を段階的に戻す期間も含め、試験は2月17日まで実施予定）

試験中は温度やダストモニタ等を監視し、万が一異常が確認された場合には、速やかな注水再開や注水量増加、ホウ酸水の注入措置を講じるよう、安全を最優先に作業を進めます。



### 中長期ロードマップを改訂

12月27日に廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議を開催し、中長期ロードマップを改訂しました。

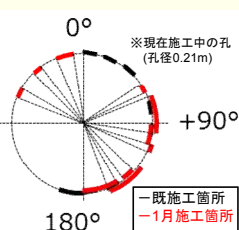
今回の改訂では、周辺地域で住民帰還と復興が徐々に進む中、新たに「復興と廃炉の両立」を大原則とし、地域との共生を進め当面の工程を精査し、廃炉作業全体の最適化に取り組みます。ポイントとして、2号機から燃料デブリ取り出しを開始することや、2031年末までに1～6号機全てで使用済燃料プールからの取り出しの完了を目指すことなどを盛り込みました。

### 1号機アクセスルート構築作業を再開

1号機原子炉格納容器（以下、PCV）内部調査に向けアクセスルート構築作業を行っており、切削時間の適正化に資するデータ取得を、施工箇所に応じて一日あたりの切削量を変えながら1月14日から1月24日まで行いました。

現在、取得データの分析・評価を進めており、ダスト飛散抑制対策を含めた作業時の管理方法を適正化することを検討中です

今後は、現在施工中の孔の施工を完了した上で、PCV内構造物の洗浄を今年3月中に実施し、続くアクセスルート構築作業は4月頃から実施する予定です。



<切削範囲イメージ>

### 作業員の声を基に労働環境の更なる改善へ

福島第一の労働環境の改善に向けたアンケート（10回目）を実施し、約4,500人の作業員の方から回答を頂きました。その結果、多くの方々に福島第一で働くことにやりがいと使命感を感じて頂いていることや、家族の皆様も含め放射線に対する不安が軽減されていることがわかりました。

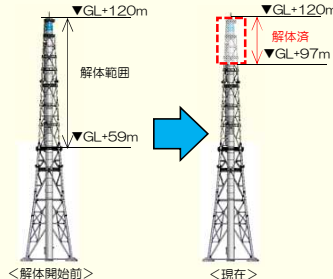
一方、今後も福島第一で働きたいという回答が減ったことや、福島第一構内外に不安全感を感じる場所がある等改善の余地があることも明らかになりました。

引き続き、作業員の皆さまから頂いたご意見を踏まえ、改善を行ってまいります。

### 1/2号機排気筒10ブロック目を解体

12月20日より6ブロック目の解体を開始し、その後も順調に作業を進めることで、1月23日に10ブロック目の解体を完了しました。

2月にクレーンの法定点検による約3週間の中断期間を挟んだ後、作業を再開し、5月上旬の解体完了を目指して、引き続き、安全を最優先に作業を進めます。



<解体開始前>

<現在>

# 主な取り組みの配置図

3号機燃料デブリ冷却状況確認試験の実施へ

作業員の声を基に労働環境の更なる改善へ

中長期ロードマップを改訂

1号機ガレキ落下防止・緩和対策の実施へ

3号機燃料取り出しを再開

1号機アクセスルート構築作業を再開

1/2号機排気筒  
10ブロック目を解体



※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 $0.370 \mu\text{Sv/h} \sim 1.324 \mu\text{Sv/h}$  (2019/12/18 ~ 2020/1/28)。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.

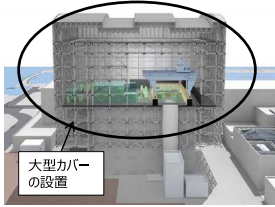
# 福島第一原子力発電所の廃炉に向けた 中長期ロードマップ改訂案について

令和元年12月27日  
廃炉・汚染水対策チーム事務局

## (参考) プール内燃料取り出し及び燃料デブリ取り出しのポイント

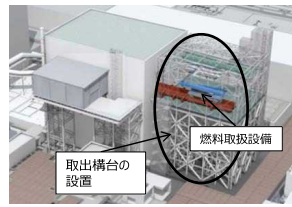
### プール内燃料取り出し (ダスト飛散を抑制する工法の採用)

1号機



大型カバーの設置


2号機



燃料取扱設備  
取出構台の設置

- ・**ダスト飛散の抑制など、安全確保を最優先に進めるべく**、工法及び取り出し開始時期を見直す。
- ・5・6号機でも燃料の取り出しを進め、2031年内までに**全号機での取り出し完了**を目指す。

### 燃料デブリ取り出し (2号機(初号機)における取り出し方法の確定)



取り出し用のロボットアーム

- ・燃料デブリを取り出す**ロボットアームを開発中**。燃料デブリ取り出しの方法を具体化。
- ・2021年から慎重に開始し、**段階的に規模を拡大**。

## 中長期ロードマップ改訂案のポイント

- **周辺地域で住民帰還と復興**が徐々に進む中、「**復興と廃炉の両立**」を大原則として打ち出し。  
(リスクの早期低減、安全確保を最優先に進める。)
  - **地域との共生**。当面(10年程度)の工程を精査し、「**廃炉作業全体の最適化**」。
- **廃止措置終了**までの期間「**30~40年後**」は堅持。

### ①燃料デブリの取り出し

➡ **燃料デブリを取り出す初号機と、その取り出し方法を確定**。  
具体的には、**2号機**で、**気中・横から試験的取り出しに着手(2021年内)**。  
その後、段階的に取り出し規模を拡大。

### ②プール内燃料の取り出し

➡ **1・2号機で、工法を変更しダスト飛散を抑制**。  
取り出し開始は、**1号機で4~5年、2号機で1~3年後ろ倒し**。  
**2031年内までに、1~6号機全てで取り出し完了**を目指す。

### ③汚染水対策

- これまでの対策により、汚染水発生量が大幅に抑制。  
(540m<sup>3</sup>/日(2014年5月) → 170m<sup>3</sup>/日(2018年度))
  - ➡ 1日あたりの汚染水発生量について、**2020年内に150m<sup>3</sup>まで低減させる現行目標を堅持**。  
加えて、**2025年内に100m<sup>3</sup>まで低減させる新たな目標を設定**。
- ※なお、ALPS処理水の取扱いについては、引き続き総合的な検討を進めていく。

## (参考) 改訂中長期ロードマップの目標工程案



### 主な目標工程

項目	内容	時期	
		現行	改訂案
汚染水対策	汚染水発生量を150m <sup>3</sup> /日程度に抑制	2020年内	2020年内
	汚染水発生量を100m <sup>3</sup> /日以下に抑制 <small>更なる発生量の低減</small>	-	<b>2025年内 新設</b>
滞留水処理	建屋内滞留水処理完了※	2020年内	2020年内(※)
	原子炉建屋滞留水を2020年末の半分程度に低減	-	<b>2022年度~2024年度 新設</b>
燃料取り出し	1~6号機燃料取り出しの完了	-	<b>2031年内 新設</b>
	1号機大型カバーの設置完了	-	<b>2023年度頃 新設</b>
	1号機燃料取り出しの開始	2023年度目処	<b>2027年度~2028年度 見直し</b>
	2号機燃料取り出しの開始	2023年度目処	<b>2024年度~2026年度 見直し</b>
安全確保・飛散防止対策のため工法変更			
燃料デブリ取り出し	初号機の燃料デブリ取り出しの開始 (2号機から着手。段階的に取り出し規模を拡大)	2021年内	2021年内
廃棄物対策	処理・処分の方策とその安全性に関する技術的な見直し ガシキ等の屋外一時保管解消	2021年度頃	2021年度頃 <b>2028年度内 新設</b>

※1~3号機原子炉建屋、プロセス建屋、高温焼却建屋を除く。

## 委員ご質問への回答

### <宮崎委員・高桑委員>

Q1. 原子力発電所の防火管理者は、どのように配置され、指揮系統や組織を教えてください。

A.


- 当所では、管理権原者である発電所長が、防火・防災業務を適切に行わせるため、防火管理者として防災安全部長を選任し、消防に届け出を行っています。
- 防火管理者の資格条件は、消防法施行令により規定されており、具体的には甲種防火管理者講習を受講し、効果測定試験に合格することとなっています。
- 防火管理者は、防火管理を実施しておりますが、広大な発電所の管理を行うため、様々な代行や補佐などを配置しております。具体的には、防火管理者代行や防火管理者補佐の他、各部屋ごとに火元責任者なども組織しております。
- なお、防火管理者の仕事は以下の通りです。

### 防火管理者とは

防火管理者は、防火管理業務の推進責任者として、防火管理に関する知識を持ち、強い責任感と実行力を兼ね備えた管理的又は監督的な地位にある方でなければなりません。  
防火管理者には、次のような責務があります。

**《防火管理者の責務》(消防法施行令第3条の2一部抜粋)**

- 「防火管理に係る消防計画」の作成・届出を行うこと
- 消火、通報及び避難の訓練を実施すること
- 消防用設備等の点検・整備を行うこと
- 火気の使用又は取扱いに関する監督を行うこと
- 避難又は防火上必要な構造及び設備の維持管理を行うこと
- 収容人員の管理を行うこと
- その他防火管理上必要な業務を行うこと
- 必要に応じて管理権原者に指示を求め、誠実に職務を遂行すること



<宮崎委員>

Q2. 防火管理者は東電社員ですか、協力企業員ですか。

A.

- 防火管理者は当社社員になります。

Q3. 原発事故の際の避難計画は、東電にはないと巷で聞きました。ないのですか。

A.

- 当所においては、緊急事態の発令がされた場合、原子力災害対策活動に従事しない者は発電所敷地外へ避難することとなっており、原子力事業者防災業務計画において明記されております。

Q4. 地域と連携した防災訓練はよく行われていますが、東電社内の避難訓練はどのように計画されていますか。

A.

- 防災訓練で避難訓練を実施しております。具体的には地震が発生した想定で、建屋外の集合場所に参集して所員の安否確認を行います。この際、原子力災害に至っている場合は、緊急時の要員は緊急時対策所に参集して緊急時活動に移行し、それ以外の要員は、構外へ退避します。直近では11月1日に所内放送やサイレンなどの吹鳴も含めた実動訓練を実施しております。

津波による浸水対策を伝えた東電作成の DVD（平成 24 年 2 月）を見たとき、コーキングではなく、厚い扉（防水構造）を取り付けていました。

Q5. 津波による浸水対策を伝えた東電作成の DVD（平成 24 年 2 月）を見たとき、コーキングではなく、厚い扉（防水構造）を取り付けていました。

- ① どの号機に防水構造扉を付け、コーキングで済ませたのはどの号機ですか。
- ② コーキングは暫定的工事で、後、水密扉に切り替える計画ではなかったのですか。
- ③ 水密扉化工事計画作成は、号機によって違ったということですか。

A.

- 原子炉建屋の外部扉については、2011 年 3 月 11 日の東北地方太平洋沖地震の翌日から緊急安全対策として全号機にコーキング処理を暫定処置として実施しました。
- その後、1、6、7号機については、2011 年 11 月、5号機は 2012 年 5 月、3号機は 2016 年 6 月までに水密扉の設置もしくは既設扉の改造（補強、パッキン）による水密化を行いました。2、4号機については、計画時期がまだ先となっており、水密化が未実施となっていました。

<宮崎委員>

昨年 10 月 10 日の設楽所長の会見で、「柏崎平野周辺の地形・地質の成り立ちをより深く理解するために、さらに古い時代、約 20 万年まえの地形面や地層についても調査・研究を行う」と発表しました。私は、火山灰藤橋 40 が 20 万年前の古安田層に挟在するという東京電力の説明に納得できずに来ましたので、この調査・研究に強い関心を持っています。

Q1. 所長会見で、昨年 11 月から実施するとありました。これまでに行った調査時点、ボーリング個所を教えてください。また、中間報告できることがありましたら教えてください。

A.

- 現在、現地にて調査を進めているところであり、これから得られるデータに基づいて考えることとなります。その内容について成果としてまとめることができましたら、論文として公表する予定となっております。
- なお、研究及び学術論文には、新規性・有効性・信頼性、これらの三要素が必要であることを念頭に研究として進めておりますので、論文としてまとめることができるまでお待ちください。



Q2. 昨年10月10日の東電資料に「12～13万年前の地層に加えて、より古い時代の地層のデータも必要です。」とっています。東電はこれまで藤橋周辺(中央油帯背斜南部)の丘陵の下層は古安田層、その上層は安田層だと言ってきました。さらに東電は安田層と古安田層の間に「不整合」がみられるとも主張してきましたから、今回の調査で「不整合となる地点」を報告していただけるものと期待しています。藤橋周辺での「不整合の確認」が調査対象となっていますか。

A.

- 今回行っている研究は、柏崎平野周辺の地形・地質の成り立ちをより深く理解するために、図に示す柏崎平野の高位段丘と考えている地点にて地表踏査及びボーリング調査を行い検討するもので、このうち、ボーリング調査は新潟産業大学の周辺、軽井川地区において行っています。
- ボーリング調査で得られる地質構造に不整合や整合がどのようにみられるかは、今後検討成果が得られ、論文としてまとめることができるまでお待ちください。



「柏崎平野の高位段丘面の年代に関する研究」調査対象範囲

Q3. 昨年2月の地域の会に提出していた私の質問について、「活断層問題研究会と東京電力との開討論会」の中で回答するといわれていました。討論会が一向に開かれません。今後いつになるかもわかりません。質問4から質問6までは、これまで公表された東電の資料で説明できると思います。地域の会で回答ください。

質問4. 安田層下部層は谷埋め堆積物ですか。

A.

- 安田層下部層は谷埋めの堆積物と考えています。
- 例えば、発電所北側においてボーリング調査を実施しており、北②-2 孔周辺で谷埋め堆積物として安田層下部層が確認されております。※添付資料①～③を参照願います。

質問5. 敷地内には安田層上部層、下部層はないのですか。

- これまでの調査では、敷地内で安田層上部層、安田層下部層は確認されておられません。

質問6. 敷地内の地層図に「大湊砂層と番神砂層の区別がない」のはどうしてですか。

- 海成の堆積物（海底にて堆積した堆積物）である大湊砂層の上に、風成の堆積物（風によって運搬・堆積した堆積物）である番神砂層が整合の関係にあり、その境界は漸移的となっております。
- 敷地の大湊砂層番神砂層は分布が少ないこと、安全評価上その区分が必須でないことから、番神・大湊砂層としています。

## <竹内委員>

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 液状化対策の取り組み状況について質問します。2007年の中越沖地震では荒浜側、大湊側ともに液状化が見られました。

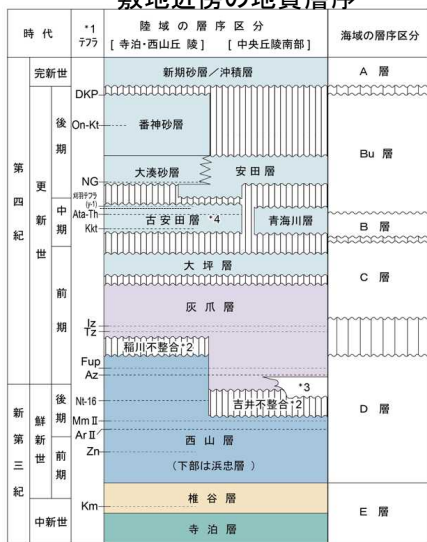
Q. 1～4号機がある荒浜側の防潮堤については、地下深部の液状化で杭が破損する恐れがあるとして自主設備に変更されました。5～7号機のある大湊側は盛土をする形での防潮堤ですが、液状化の影響は受けないのでしょうか。もし、液状化の影響はないならば、そもそも液状化する心配がないのか、防潮堤が液状化しても問題のない構造なのかを教えてください。また、大湊側の防潮堤について液状化の影響の評価の検討をしたのか、したのであれば報告書が公開されているかどうかを教えてください。

A.

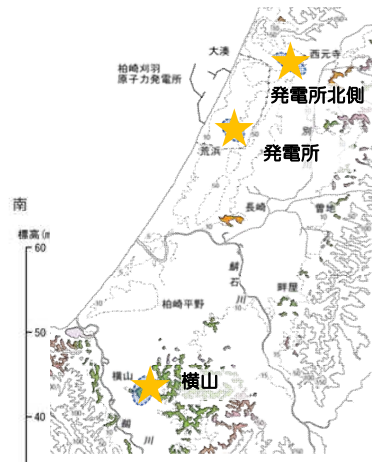
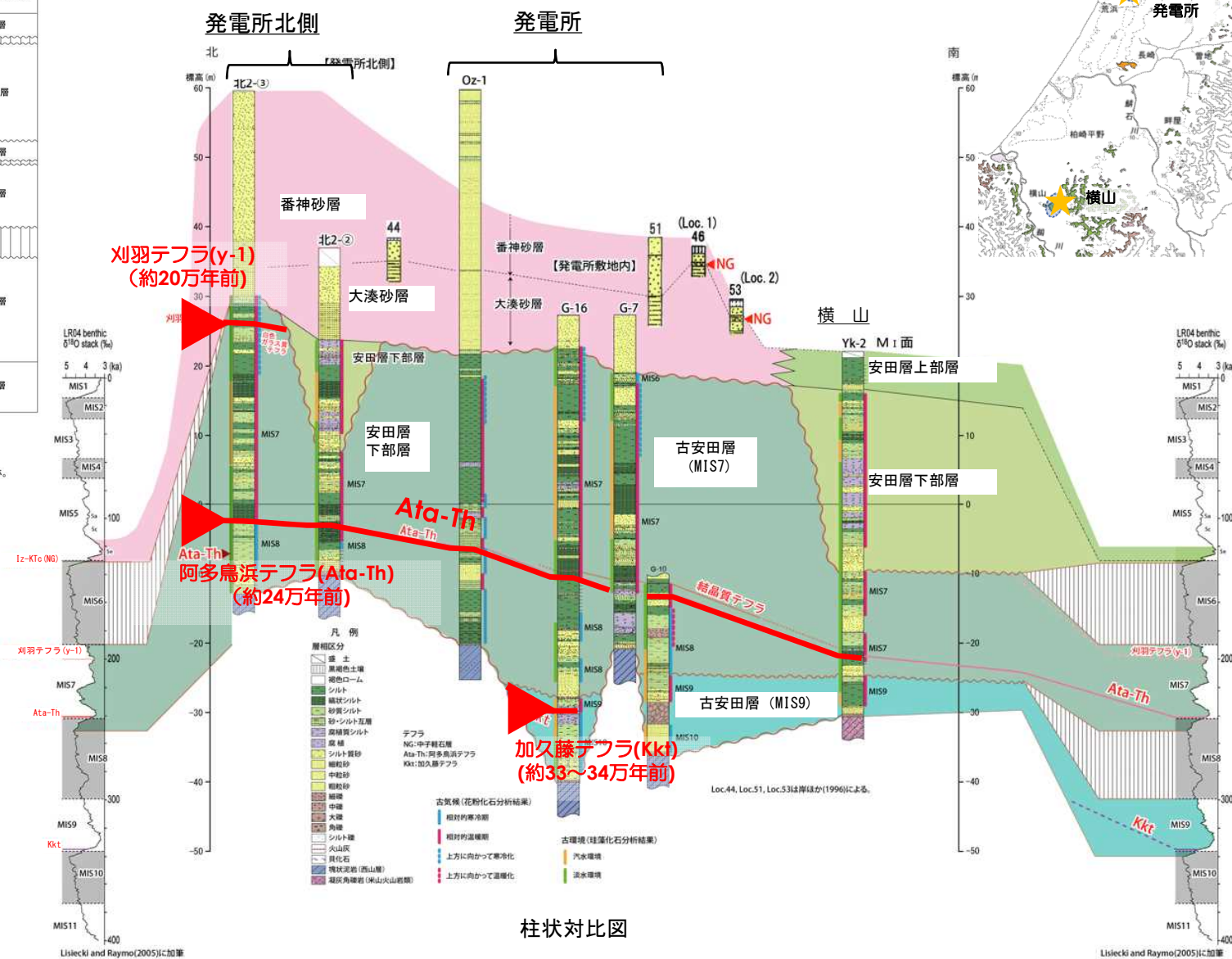
- 新規制基準に基づき想定している津波の高さは最高で約8.3mまで遡上しますが、5～7号機がある大湊側の原子炉建屋やタービン建屋等を設置している敷地の高さは標高12mとなっており、想定される津波が遡上しないことから、大湊側の防潮堤の位置づけは自主設備としています。
- なお、大湊側防潮堤については、荒浜側の防潮堤のような液状化に対する評価を行ってはおりませんが、津波に対する安全性の評価においては液状化の影響として大湊側の敷地全体が1m沈下することを考慮しており、敷地が1m沈下して標高11mになったとしても、原子炉建屋やタービン建屋等の敷地に津波が遡上することはないと評価しています。

以上

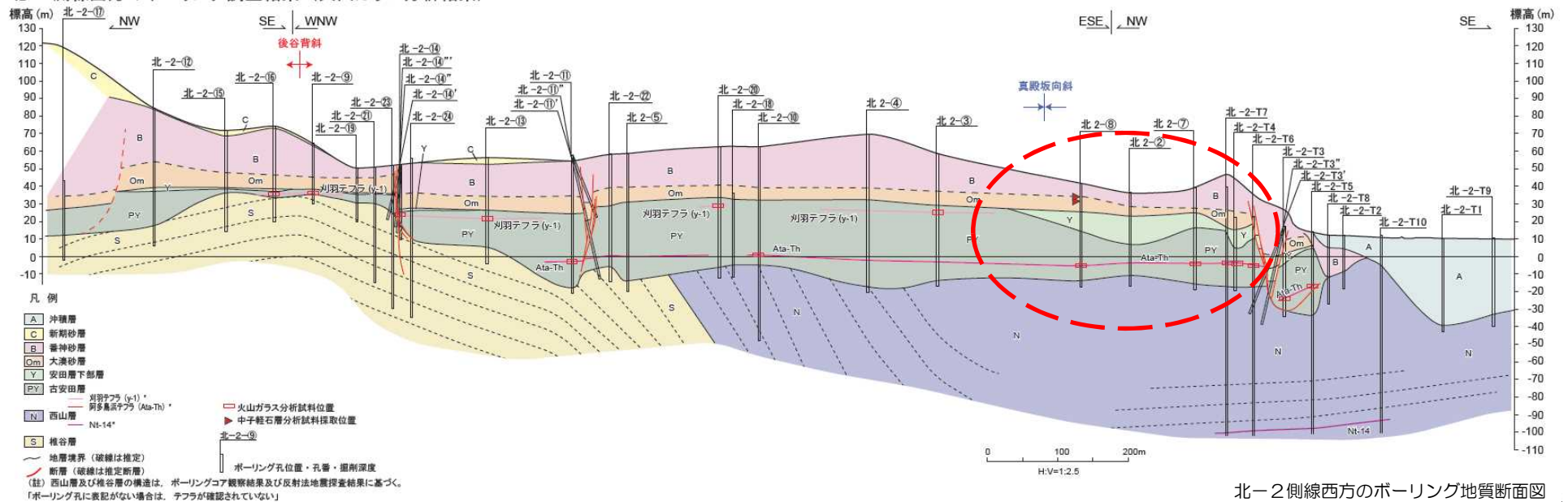
敷地近傍の地質層序

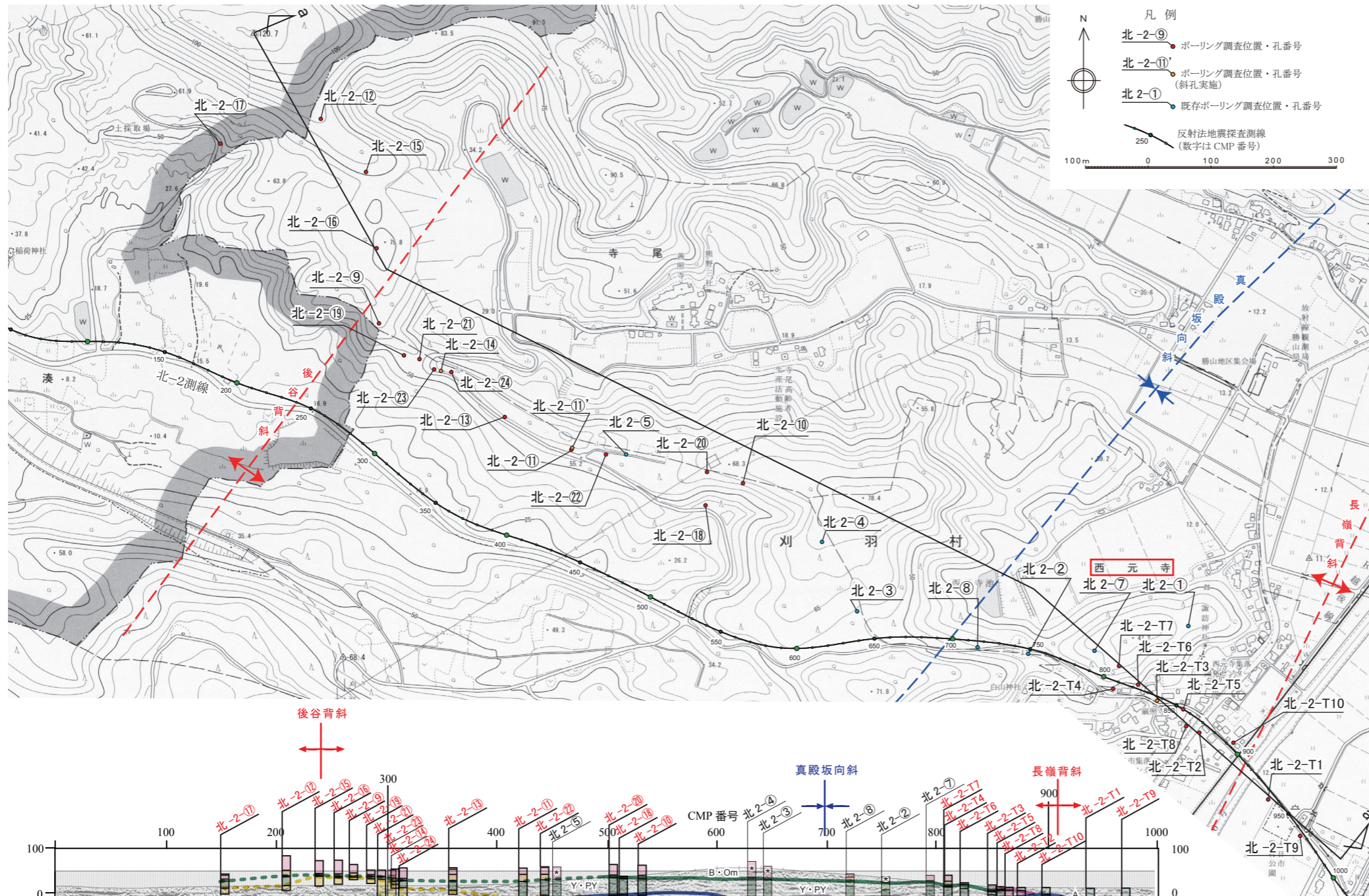


\*1 テフラの名称・年代は、岸ほか(1996)などによる。  
 \*2 不整合の名称は、岸・宮脇(1996)による。  
 \*3 米山火山岩類・同火山岩類は米山海岸に広く分布するほか、柏崎市南部の南下付近で西山層中に挟む。  
 \*4 安田層下部層のMIS10~MIS7とMIS8の境界付近の堆積物に対する仮称。



北-2測線西方のボーリング調査結果（火山ガラス分析結果）

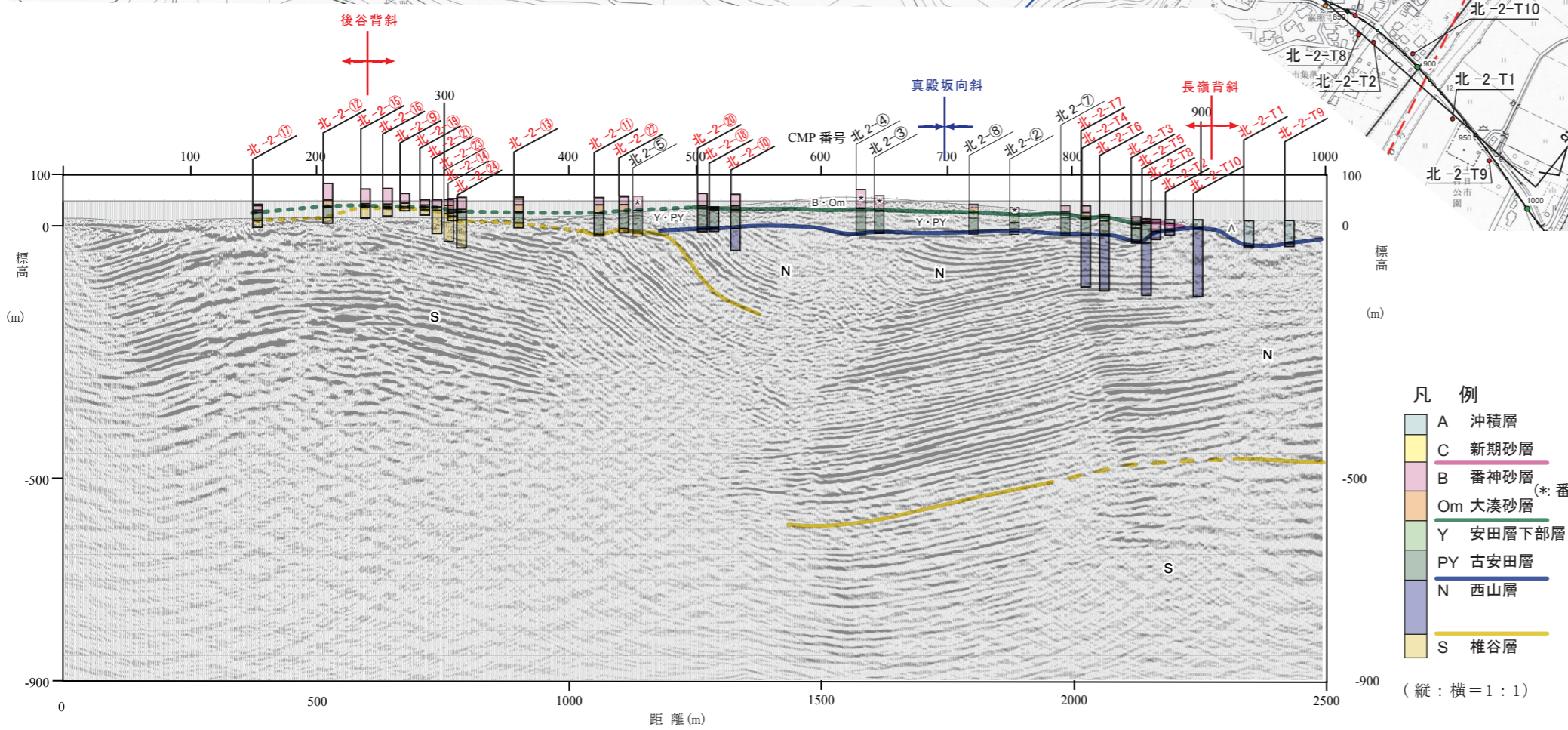




・後谷背斜（真殿坂向斜）の活動性の確認及び古安田層と沖積層との境界部の古安田層の構造を確認することを目的として、以下の調査を実施した。

・後谷背斜を横断し、鉛直孔及び斜孔を含むボーリング調査21孔（北-2-⑨～北-2-⑳）を実施した。

・西元寺周辺において、鉛直孔及び斜孔を含むボーリング調査12孔（北-2-T1～北-2-T10）を実施した。



寺尾～西元寺周辺調査位置図

北-2測線の深度断面図及び解釈図