

第 171 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 2017 年 9 月 6 日（水） 18:30～20:50
2. 場 所 柏崎原子力広報センター 2 階研修室
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） 意見書・回答書に関する交換について
 - （3） その他、フリートーク

添付：第 171 回「地域の会」定例会資料

以 上

第171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】

- ・ 8月4日 取水口付近における体調不良者の発生について（公表区分：Ⅲ）〔P. 3〕

【発電所に係る情報】

- ・ 8月4日 「原子力安全改革プラン進捗報告（2017年度第1四半期）」について〔P. 5〕
- ・ 8月10日 2号機原子炉建屋（管理区域）防火壁貫通部の防火処置未実施の対応状況について〔P. 7〕
- ・ 8月15日 柏崎刈羽原子力発電所6、7号機の新規制基準への適合性確認のための原子炉設置変更許可申請に係る補正書の再提出について〔P. 8〕
- ・ 8月24日 柏崎刈羽原子力発電所における安全対策の取り組み状況について〔P. 11〕
- ・ 8月24日 柏崎刈羽原子力発電所6、7号機の新規制基準への適合性審査の状況について〔P. 15〕
- ・ 8月25日 原子力規制委員会に対する回答書の提出について〔P. 18〕
- ・ 9月1日 柏崎刈羽原子力発電所6、7号機の新規制基準への適合性確認のための原子炉設置変更許可申請に係る補正書の提出（第3回）について〔P. 22〕

【その他】

- ・ 8月7日 新潟県長岡市における「東京電力コミュニケーションブース」の開設について〔P. 24〕
- ・ 8月31日 新潟県新発田市における「東京電力コミュニケーションブース」の開設について〔P. 26〕

【福島を進捗状況に関する主な情報】

- ・ 8月31日 福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ進捗状況
(概要版) [別紙]

【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】

- ・ 8月 3日 原子力規制委員会 第492回審査会合
6・7号機の重大事故等対策について
- ・ 8月10日 原子力規制委員会 第495回審査会合
6・7号機の格納容器ベントの停止操作に係る判断基準について
- ・ 8月29日 原子力規制委員会 第500回審査会合
6・7号機の重大事故等対策について

以 上

<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 |

区分：Ⅲ

| | | |
|---------------|---|---|
| 号機 | 7号機（屋外） | |
| 件名 | 取水口付近における体調不良者の発生について | |
| 不適合の概要 | <p>2017年8月4日、7号機（屋外）取水口付近において、土木作業に従事していた協力企業作業員が、体調不良を訴えたことから、発電所構内の健康管理室にて産業医による診察を受け、熱中症と診断されました。 なお、当該作業員は体調が回復したことから、帰宅しています。</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 <input checked="" type="checkbox"/> 法令報告不要 <input type="checkbox"/> 調査・検討中</p> |
| 対応状況 | <p>当該作業員は熱中症対策としてこまめな休憩や水分補給を行っていましたが、今後とも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、引き続き注意喚起を行います。</p> | |

7号機（屋外）取水口付近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 屋外

新体制にあたり

当社は、福島原子力事故に対する深い反省のもと、安全に対する過信とおごりを一掃し、ゴールを定めることなく、絶えず原子力安全を高め続ける決意を新たにし、2013年3月29日に「福島原子力事故の総括および原子力安全改革プラン」をとりまとめ、原子力安全改革に取り組んでいます。

6月23日に経営陣の交代に際し、「新体制の経営方針」を発表しました。「ひらく」、「つくる」、「やり遂げる」の3つの合言葉は、原子力安全改革においても共通の合言葉です。当社は、これまでの丁寧さを欠いた情報発信や、原子力事業、新座洞道火災、さらには託送料金の請求遅延などへの対応において、お客さま目線、社会目線の不足により、社会の不信感を招きました。こうした反省を踏まえ、「安全最優先」、「地元本位」、「顧客体験」を普遍の理念とする企業文化に改め、「社会や顧客の視点を持って、組織をひらき、社会のみならずからの信頼を得たい」と考えています。当社は、まだ多くの課題を抱えています。改革・改善をより一層加速させるために、社内の責任と権限をさらに明確化し、意思決定のあり方など、ガバナンスの強化とコミュニケーションの改善に取り組みます。

体制は新しくなりましたが、私をはじめ新経営陣は、「福島原子力事故を決して忘れることなく、昨日よりも今日、今日よりも明日の安全レベルを高め、比類なき安全を創造し続ける原子力事業者になる」という不変の決意のもと、原子力安全改革を推進してまいります。



代表執行役社長
原子力改革特別タスクフォース長
小早川 智明

福島第一廃炉事業の進捗状況



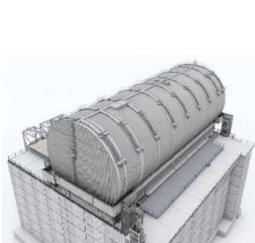
1号機 建屋カバー 柱・梁の取り外し完了 (5月11日)



米国エネルギー省 ベリー長官によるご視察 (6月4日)
[左: 廣瀬社長 (当時)、右: ベリー長官]



3号機 燃料取り出し用カバー搬入 (6月27日)



3号機 燃料取り出し用カバー
完成イメージ



3号機 原子炉格納容器内部確認用
水中遊泳式遠隔調査装置 (ROV)
画像提供: 国際廃炉研究開発機構 (IRD)

1～3号機の使用済燃料プールからの燃料取り出しに向けた作業は着実に進んでおり、1号機は建屋カバー柱・梁の取り外し作業を完了、3号機は燃料取り出し用カバーの設置工事を進めている。

デブリ取り出しに向けた原子炉格納容器内部確認のため、3号機では水中遊泳式遠隔調査装置 (ROV) を用いた調査を開始した (7月19日)。

労働環境改善の一環として、傷病者の救急搬送用ヘリポートを整備 (5月9日運用開始) し、救急搬送の時間短縮を実現した。また、6月20日にはドクターヘリの離着陸訓練を実施した。



ドクターヘリ離着陸訓練 (6月20日)

経営陣と原子力規制委員会の意見交換

第22回原子力規制委員会臨時会議 (7月10日) において、当社川村会長、小早川社長、牧野原子力・立地本部長ら新経営陣が、原子力規制委員会と意見交換を実施した。委員長をはじめ委員の方々から、「福島第一の廃炉事業のリスク低減に対する優先順位付けや主体的な意思決定が見られない」等のご意見をいただいた。今後、委員会に対して、文書で回答するとともに、引き続き現地調査や意見交換などを通じて確認していただく。



スクリーン左: 当社経営陣、同右: 原子力規制委員会委員

安全対策の進捗状況

柏崎刈羽では、福島原子力事故の経験を教訓に、地震・津波に限らず、竜巻、火山、テロ等の外的事象に対する備えについても安全対策を進めている。

6号機および7号機については、新規基準に対する設置変更許可申請を2013年9月に行っていたが、140回を超える審査会合を経て、6月16日に補正書を提出した。あわせて、審査会合等で指摘された当社の不備に対する改善活動について総点検報告書を提出し、6月20日の審査会合、6月21日の原子力規制委員会にて、その結果についてご説明させていただいた。

第13回 原子力改革監視委員会

6月5日に第13回原子力改革監視委員会が開催され、デール・クライン委員長からは、

- 東京電力ホールディングスの安全文化は大きく進展し、根付きつつある
- 更に安全文化が特定のリーダーや当委員会の監視に依らずとも組織の隅々にまで浸透し、東京電力ホールディングスのDNAの一部となっていくことを期待したい

といったコメントをいただいた。当社は、協力企業と一体となった原子力安全文化の浸透に努めていく。



(右上から反時計回りに) クライン委員長、櫻井副委員長、姉川原子力・立地本部長 (当時)

原子力安全改革プラン（マネジメント面）の進捗状況

原子力安全改革の取り組み状況に対する原子力改革監視委員会からの提言でもある、改革・改善活動に対する「組織全体としてのベクトル合わせ」を強化するため、その共通の基準となるマネジメントモデルを作成した。あわせて、個々の役割や構成要素ごとに求められる理想的なふるまいをファンダメンタルズとしてまとめ、原子力部門内への理解浸透活動を開始している。

免震重要棟問題への対策の一環として、柏崎刈羽の審査対応に専念している本社原子力部門の担当部署と地域対応を担うコミュニケーション部門との連携を深めるとともに、立地地域のみならず原子力発電に対する不安や当社に対する不信を直接受け止めるため、本社原子力部門管理職が柏崎市・刈羽村における訪問活動、新潟県内各所でのコミュニケーションブース説明などに参加する取り組みを7月から開始した。



組織全体のベクトル合わせを強化するための活動



姉川原子力・立地本部長（当時）による管理職を対象としたマネジメントモデル説明会（6月13日）



組織や個人が、全体の目標や相互の役割について、共通の理解の上で業務を遂行できるよう、マネジメントモデルを作成した（6月22日）。マネジメントモデルは、構成要素（業務分野）ごとに、「目指すべき姿」、「重要成功要因」、「達成度の指標」を明示している。これを全員が参照し、組織や個人が、全体の目標達成に向けて、自業務と他業務の相関を理解し、互いに協働して業務を遂行することで、一体感の醸成と改善活動の加速を図る。

これに合わせて、マネジメントモデルの業務分野に応じた個人や役職の理想的なふるまい（基本行動）をファンダメンタルズとしてまとめ、原子力部門全社員へ配布を開始、理解浸透活動を進めている。各自は、ファンダメンタルズを日々の業務で参照し、管理職は現場観察（マネジメント・オブザベーション）や部下への指導などの場で活用していく。

また、組織間のコミュニケーションを活性化し、組織の縦割り意識を解消するために、若手社員を中心メンバーとした内部コミュニケーションチームを設置した。



安全意識向上のための取り組み



新任執行役研修（6月17日）
【右：小早川社長】

経営層は、原子力の特別なリスクを強く認識し、その責任を負うことを深く自覚しなければならない。新任執行役に対して、原子力安全に関する知識を高めることを目的とした研修を行い、原子力の安全設計、原子力安全のマネジメント、原子力防災を中心に理解を深めた。

原子力安全監視室は、緊急時体制の訓練などを監視した結果、部門横断的業務において優先順位、責任体制、管理方法といった構造的側面からガバナンスの改善を図る余地があると指摘した。



NSAB準備会合（5月29～31日）

海外の優良な原子力事業者にならない、原子力部門トップに対する組織運営やマネジメント全般に対する助言・指導を受けることを目的とする「原子力安全アドバイザーボード（NSAB：Nuclear Safety Advisory Board）」を設置、委員として5名の海外専門家を招聘した。第2四半期からの本格的な活動開始に備え、準備を進めている。

技術力向上のための取り組み



重要な運転経験情報の勉強会（柏崎刈羽）



現場観察のコーチング（柏崎刈羽）



直営作業の技能競技大会（福島第二）

海外の専門家講師とした運転経験情報勉強会や現場観察指導などを通じて、世界標準の考え方や方策を学び、原子力安全を向上させるための力量の充実を図っている。

電動機交換、重機操作などの緊急時における直営技術力向上の取り組みを継続しており、福島第二では、3回目（2015年度開始）となる技能競技大会を実施した。

対話力向上のための取り組み



アルジェンティ教授による
リスクコミュニケーション研修（5月31日）

コーポレート・コミュニケーションの世界的な権威であるダートマス大学のアルジェンティ教授を招聘し、リスクコミュニケーターや広報スタッフを対象とした研修を実施した。「経営トップが優れたコミュニケーターでなくてはならないこと」、「コミュニケーション戦略はシンプルなメッセージで実現すること」等を学んだ。



情報誌「はいろみち」（創刊号）

KPI実績

2017年度第1四半期からデータ採取を開始したところであり、今後傾向監視していく

原子力リーダーの安全意識 : **62.1**ポイント
原子力部門全体の安全意識 : **60.7**ポイント

平常時の技術力 : 年度末に評価
緊急時の技術力 : **97**ポイント

内部コミュニケーション : **65.3**ポイント
外部コミュニケーション : 年度末に評価

プレス公表（運転保守状況）

| No. | お知らせ日 | 号機 | 件名 | 内容 |
|-----|-------------------------|-----|---------------------------------------|--|
| | 2017年 7月12日 7月21日 | 2号機 | 2号機 原子炉建屋（管理区域）防火壁貫通部の防火処置未実施について（区分） | <p>【発生状況】 2017年7月11日、2号機原子炉建屋地下1階および地下5階（管理区域）の階段室において、防火区画として設定している壁の貫通部に対して、防火処置が施されていない箇所が計2箇所あることを確認しました。</p> <p>このため状況調査を行った結果、当該貫通部の状態は、建築基準法に抵触すると判断しました。</p> <p>【対応状況】 当該貫通部については、2017年7月19日モルタル詰めによる補修を行い防火処置を速やかに実施しました。</p> <p>今後、他号機を含めて10月末までを目途に防火区画における防火処置未実施箇所の有無を点検することとし、点検の結果については別途取りまとめてお知らせいたします。点検において是正が必要な箇所を確認した場合は、適切に防火処置を行ってまいります。</p> |
| | 2017年 7月13日 | - | 発電所構内（屋外）のボーリング作業におけるけが人の発生について（区分） | - |
| | 2017年 7月21日 | - | 発電所構内（屋外）の車両検査場におけるけが人の発生について（区分） | - |
| | 2017年 8月4日 | 7号機 | 7号機（屋外）取水口付近における体調不良者の発生について（区分） | - |

柏崎刈羽原子力発電所 6, 7号機の新規制基準への適合性確認のための
原子炉設置変更許可申請に係る補正書の再提出について

2017年8月15日
東京電力ホールディングス株式会社

当社は、2013年9月27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について、同委員会からのご指摘等を踏まえ、申請書に係る見直しを行い、6月16日、同委員会へ補正書を提出しました。

(2017年6月16日お知らせ済み)

提出後も引き続き、記載の適正化を図る観点から精査を行い、これらを反映した補正書を、本日、同委員会へ再提出しました。

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。

以 上

添付資料

- ・ 主な補正内容について

【本件に関するお問い合わせ】
東京電力ホールディングス株式会社
広報室 メディア・コミュニケーショングループ 03-6373-1111 (代表)

(別紙)

主な補正内容について

補正書の提出後も引き続き、記載の適正化を図る観点から精査を行い、これらを反映した補正書を再提出いたしました。

<記載の適正化の概要>

○表現の見直し（一例：「燃料取替床」を「オペレーティングフロア」へ変更等）、誤字脱字の修正

○記載の明確化

（一例：審査会合においてご指摘いただいた、主な記載への明確化事例）

- ・可搬型代替注水ポンプ（A-2級）や軽油タンク、タンクローリ等の復水貯蔵槽へ水を補給するための設備について、添付書類十の設備を列挙する表にも記載
- ・重大事故等対処設備の原子炉建屋ブローアウトパネルについて、添付書類十の表にも記載
- ・燃料プール代替注水系による使用済燃料プールへの注水作業を行う際の被ばく線量に関し、使用済燃料プールでの必要な遮蔽の目安（10mSv/h）に作業時間等を考慮し、緊急時の被ばく限度（100mSv）に対して余裕があることを記載
- ・常設重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備等の設備分類を再整理
- ・原子炉隔離時冷却系の現場起動について、減圧及び低圧時冷却に必要な時間的余裕が確保できることを記載
- ・代替自動減圧機能の作動時にも自動減圧を阻止できる設計であることを明確に記載
- ・原子炉建屋ブローアウトパネルの設計について、開放操作においてのみ操作が不要であることを明確化するため、「外気との差圧により自動的に開放する設計とする」旨を記載
- ・発電所構外からの非常招集となる参集要員について記載
- ・格納容器圧力逃がし装置の排気中の放射性物質濃度について、推定する手段を記載
- ・自主対策設備による他の設備への影響について記載を拡充

- ・ 常用系の水源の降下火砕物による水質汚染に対する対応を記載
- ・ 引き波による水位低下時の海水ポンプの取水機能維持のために、海水貯留堰の貯留量の妥当性確認に管路解析を用いることを明確化
- ・ 原子炉格納容器ベント停止判断基準は、「原子炉格納容器の除熱手段が確保されていること」が前提となっていることから、この考え方に即して判断基準を整理 等

以 上

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

2017年 8月24日

東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所



柏崎刈羽原子力発電所6、7号機における規制基準への主な対応状況

2017年8月23日現在

| 規制基準の要求機能と当所6、7号機において講じている安全対策の例 | 対応状況 | |
|--|------|-----|
| | 6号機 | 7号機 |
| I. 耐震・対津波機能（強化される主な事項のみ記載） | | |
| 1. 基準津波により安全性が損なわれないこと | | |
| (1) 基準津波の評価 | 完了 | |
| (2) 防潮堤の設置 | 完了 | |
| (3) 原子炉建屋の水密扉化 | 完了 | 完了 |
| (4) 津波監視カメラの設置 | 完了 | |
| (5) 貯留堰の設置 | 完了 | 完了 |
| (6) 重要機器室における常設排水ポンプの設置 | 完了 | 完了 |
| 2. 津波防護施設等は高い耐震性を有すること | | |
| (1) 津波防護施設(防潮堤)等の耐震性確保 | 完了 | 完了 |
| 3. 基準地震動策定のため地下構造を三次元的に把握すること | | |
| (1) 地震の揺れに関する3次元シミュレーションによる地下構造確認 | 完了 | 完了 |
| 4. 安全上重要な建物等は活断層の露頭がない地盤に設置 | | |
| (1) 敷地内断層の約20万年前以降の活動状況調査 | 完了 | 完了 |
| 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 | 完了 | 完了 |
| (2) 防火帯の設置 | 工事中 | |
| 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

2017年8月23日現在

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

※1 福島第一原子力事故以前より設置している設備

2 / 5

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

2017年8月23日現在

| 規制基準の要求機能と当所6、7号機において講じている安全対策の例 | 対応状況 | |
|---|-------------------------|-------------------------|
| | 6号機 | 7号機 |
| 4. 重大事故防止対策のための最終ヒートシンク確保 | | |
| (1) 代替水中ポンプおよび代替海水熱交換器設備の配備 | 完了 | 完了 |
| (2) 耐圧強化バントによる大気への除熱手段を整備 | 既存設備 ^{※1} にて対応 | 既存設備 ^{※1} にて対応 |
| 5. 格納容器内雰囲気冷却・減圧・放射性物質低減 | | |
| (1) 復水補給水系による格納容器スプレイ手段の整備 | 既存設備 ^{※1} にて対応 | 既存設備 ^{※1} にて対応 |
| 6. 格納容器の過圧破損防止 | | |
| (1) フィルタバント設備(地上式)の設置 | 性能試験終了 ^{※2} | 性能試験終了 ^{※2} |
| (2) 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

※2 周辺工事は継続実施

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

2017年8月23日現在

| 規制基準の要求機能と当所6、7号機において講じている安全対策の例 | 対応状況 | |
|--|------|-----|
| | 6号機 | 7号機 |
| 11. 水源の確保 | | |
| (1) 貯水池の設置 | 完了 | 完了 |
| (2) 重大事故時の海水利用(注水等)手段の整備 | 完了 | 完了 |
| 12. 電気供給 | | |
| (1) 空冷式ガスタービン車・電源車の配備(7号機脇側) | 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 | 工事中 | 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 | |

4 / 5

柏崎刈羽原子力発電所における安全対策の実施状況

2017年8月23日現在

| 項目 | 1号機 | 2号機 | 3号機 | 4号機 | 5号機 | 6号機 | 7号機 |
|---|------------------|-----|-----|-----|---------------|----------------------|----------------------|
| I. 防潮堤(堤防)の設置 | 完了 ^{※4} | | | | 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扉化 | 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 ^{※3} | 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) 空冷式ガスタービン発電機車等の追加配備 | 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 | 性能試験終了 ^{※2} | 性能試験終了 ^{※2} |
| (8) 原子炉建屋トップベント設備の設置 ^{※3} | 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 ^{※3} | 完了 | | | | | | |
| (13) 大減速純水タンクの耐震強化 ^{※3} | - | | | | 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 ^{※3} ・開閉所設備等の耐震強化工事 ^{※3} | 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 周辺工事は継続実施

※3 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

※4 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

2017年8月23日現在

| | 対応状況 | |
|---|-------------------------|-------------------------|
| | 6号機 | 7号機 |
| Ⅲ. 重大事故等に対処するために必要な機能 | | |
| 6. 格納容器の過圧破損防止 | | |
| (1) フィルタベント設備(地下式)の設置 | 工事中 | 工事中 |
| 9. 原子炉建屋等の水素爆発防止 | | |
| (2) 格納容器頂部水張り設備の設置 | 完了 | 完了 |
| (4) 原子炉建屋トップベント設備の設置 | 完了 | 完了 |
| 10. 使用済燃料プールの冷却、遮へい、未臨界確保 | | |
| (1) 復水補給水系による代替使用済燃料プール注水手段の整備 | 既存設備 ^{※1} にて対応 | 既存設備 ^{※1} にて対応 |
| 11. 水源の確保 | | |
| (2) 大湊側純水タンクの耐震強化 | 完了 | |
| 12. 電気供給 | | |
| (1) 空冷式ガスタービン車・電源車の配備(荒浜側高台) | 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 | |

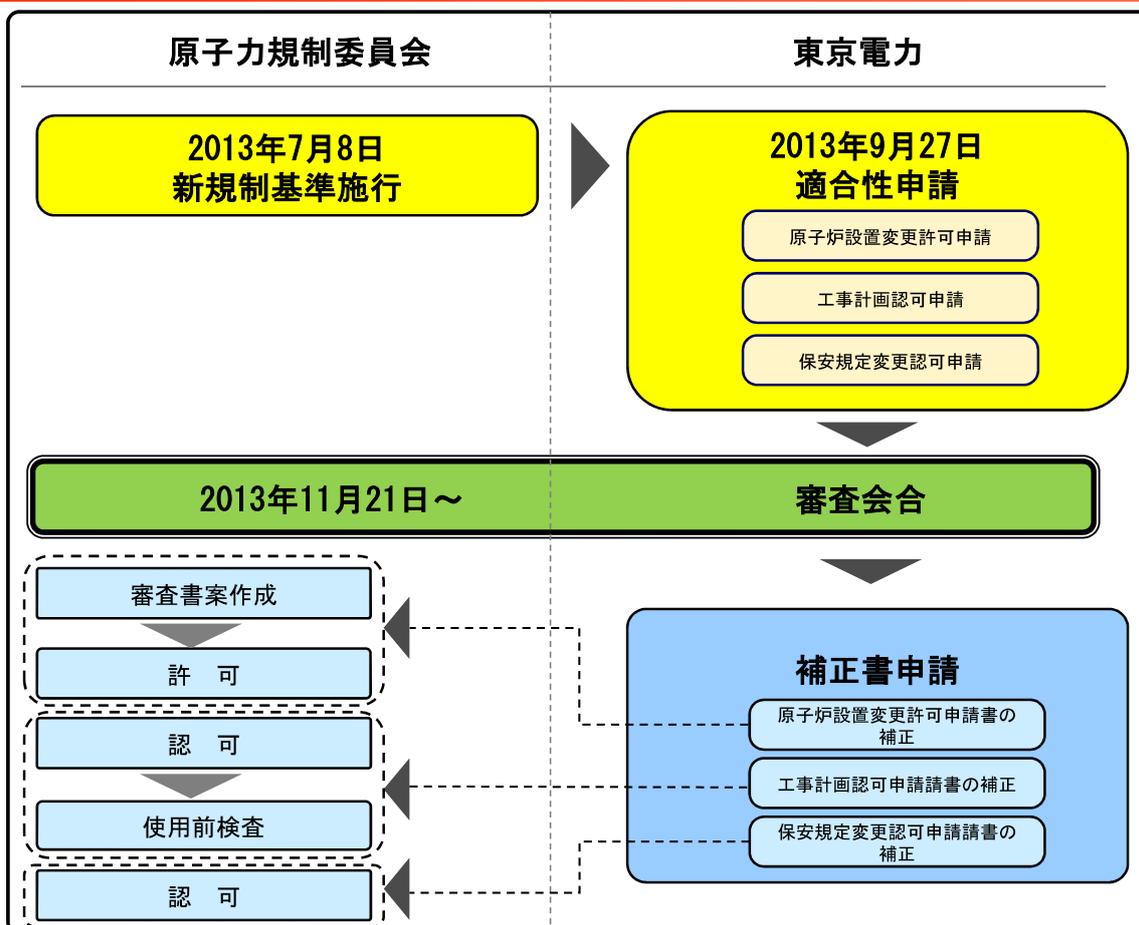
※1 福島第一原子力事故以前より設置している設備

柏崎刈羽原子力発電所6、7号機の新規制基準への適合性審査の状況について

2017年8月24日
東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所



審査の流れについて



2017年8月23日現在

| 主要な審査項目 | | 審査状況 |
|---------|-------------|------|
| 地質・地盤 | 敷地周辺の断層の活動性 | 済 |
| | 敷地内の断層の活動性 | 済 |
| | 地盤・斜面の安定性 | 済 |
| 地震動 | 地震動 | 済 |
| 津波 | 津波 | 済 |
| 火山 | 対象火山の抽出 | 済 |

2

地震・津波等の審査状況

- 当社に関わる審査会合は、2017年8月23日までに32回行われています。
- 原子力規制委員会による追加地質調査に関わる現地調査が行われています。
 - ・ 1回目：2014年 2月17日、18日
 - ・ 2回目：2014年 10月30日、31日
 - ・ 3回目：2015年 3月17日
- 2017年6月16日に原子炉設置変更許可申請に係る補正書を提出いたしました。
- 2017年8月15日に原子炉設置変更許可申請に係る補正書を再提出いたしました。

| 主要な審査項目 | | 審査状況 |
|---------------|---------------------|------|
| 設計基準 対象施設 | 外部火災（影響評価・対策） | 済 |
| | 火山（対策） | 済 |
| | 竜巻（影響評価・対策） | 済 |
| | 内部溢水対策 | 済 |
| | 火災防護対策 | 済 |
| | 耐震設計 | 済 |
| | 耐津波設計 | 済 |
| 重大事故 等対処施設 | 確率論的リスク評価（シーケンス選定含） | 済 |
| | 有効性評価 | 済 |
| | 解析コード | 済 |
| | 制御室（緊急時対策所含） | 済 |
| | フィルタベント | 済 |

プラントの審査状況

- 当社に関わる審査会合は、2017年8月23日までに119回行われています。
- 原子力規制委員会によるプラントに関わる現地調査が行われています。
 - ・ 1回目：2014年 12月12日
 - ・ 2回目：2016年 7月22日
 - ・ 3回目：2017年 2月16日
- 2017年6月16日に原子炉設置変更許可申請に係る補正書を提出いたしました。
- 2017年8月10日に重大事故等対策について審査会合を行っております。
- 2017年8月15日に原子炉設置変更許可申請に係る補正書を再提出いたしました。

2017年8月25日

原子力規制委員会 殿

東京電力ホールディングス株式会社
代表執行役社長 小早川 智明

本年7月10日の原子力規制委員会との意見交換に関する回答

1. はじめに

当社が起こした福島原子力事故により、私たちは、支えて下さった地元の皆さまに塗炭の苦しみを与えました。事故を起こした当事者の代表として、私は、このような事故を二度と起こさないと固く誓い、福島復興、福島第一原子力発電所の廃炉、賠償をやり遂げるため、自ら判断し、実行し、説明する責任を果たしてまいります。

福島の方からは、当社が福島第一原子力発電所の廃炉を安全にやり遂げることについて、強いご要請を頂いています。廃炉の過程には、処理水をどう取り扱うのか、放射性廃棄物をどう処分するのか、などの課題があると認識しています。

新潟の方からは、福島原子力事故の教訓を安全対策等に結びつけるための徹底的な検証を行うことについて、強いご要請を頂いています。

こうした地元のご要請に真摯に向き合い、決して独りよがりにはならず、私をはじめ経営層が地元へ足を運び、対話を重ね、地元の思いに配慮しつつ責任を果たすことが、私たちの主体性と考えています。

なお、福島第二原子力発電所や柏崎刈羽原子力発電所の今後についても、同様に経営としてしっかり検討・判断してまいります。

これまで、当社は、社外に向かって当社の考えをお伝えし、行動を起こしていく姿勢に欠けていたものと自覚しています。同様に、社内においても、こうした姿勢の欠如に起因する部門間のコミュニケーションの悪さが、組織の一体感のなさや対外情報発信の至らなさを招いたものと反省しています。このため、私は、組織の縦割りや閉鎖性を打破することにより、社内外に開かれた組織をつくってまいります。

また、福島復興、福島第一原子力発電所の廃炉、賠償をやり遂げることと、終わりなき原子力の安全性向上に取り組むことは、当社自身の責任であると改めて自覚します。トップである私が先頭に立ち、現地現物主義で自らの頭と手を使い、主体性を持って様々な課題をやり遂げる企業文化を根付かせてまいります。

原子力の安全に対しては、社長の私が責任者です。私はこの責任に決して尻込みしません。この責任を果たすにあたり、協力企業を含め、私とともに安全を担う現場からの声を、トップである私がしっかり受け止め、原子力安全の向上のための改革を進めます。同時に、こうした取組の中で、私の責任で現場のモチベーションを高めていくことも実施してまいります。

会長以下の取締役会は、原子力安全監視室、原子力改革監視委員会をはじめとする、原子力の専門家からの指導、助言も踏まえ、私が先頭に立って進める執行の取組を監督する役割を果たしてまいります。

こうした決意の下、7月10日の貴委員会における各論点に関して、以下の通りお答えします。

2. 各論点に対するご回答

①福島第一原子力発電所の廃炉を主体的に取り組み、やりきる覚悟と実績を示すことができない事業者に、柏崎刈羽原子力発電所を運転する資格は無い

福島第一原子力発電所の廃炉は、国内外の叡智や、地元をはじめ多くの関係者のご協力を得つつ、当社が主体となり進めます。貴委員会の「福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ」で示されたリスクの低減はもとより、福島第一原子力発電所の廃炉を着実に進めます。

福島第一原子力発電所の廃炉を進めるにあたっては、進捗に応じて、地元の方々の思いや安心、復興のステップに配慮しつつ、当社は、主体的に関係者にしっかりと向き合い、課題への対応をご説明し、やり遂げる覚悟です。

これまでの地元の方との対話から、私が感じているのは、風評被害の払しょくに向けた当社の取組は不十分であり、これまで以上に努力して取り組む必要があるということです。当社は、風評被害の対策について、誠意と決意を持って取り組んでまいります。

今後、当社は、風評被害に対する行動計画を作成し、「多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会」の場をはじめ、あらゆる機会を捉え、ご説明してまいります。行動計画の作成にあたっては、これまで取り組んできた以下の項目に留まらず、地元の方々のご意見を伺い、幅広く検討してまいります。

- ・ 福島第一廃炉・汚染水対策に関する国内外への情報提供
- ・ 福島県産品の購入等に関する取組

②福島第一原子力発電所の廃炉に多額を要する中で、柏崎刈羽原子力発電所に対する事業者責任を全うできる見込みが無いと、柏崎刈羽原子力発電所の運転を再開することはできない

当社は、福島第一原子力発電所の廃炉をやり遂げることと、柏崎刈羽原子力発電所の終わりなき安全性向上を、両立してまいります。

現在審査頂いている柏崎刈羽6/7号機の安全対策については、一定の進捗をみていますが、今後要する資金の手当てについては、当社において策定し、主務大臣の認定を受けた新々総合特別事業計画でお示しした計画に基づき、着実に実行してまいります。

また、今後、追加で安全対策が必要となる場合は、社長である私の責任で資金を確保いたします。

③原子力事業については、経済性よりも安全性追求を優先しなくてはならない

当社は、二度と福島第一原子力発電所のような事故を起こさないとの決意の下、原子力事業は安全性確保を大前提とすることを誓います。

私は、安全性をおろそかにして、経済性を優先する考えは微塵もありませんし、決していたしません。

④不確実・未確定な段階でも、リスクに対する取り組みを実施しなければならない

福島原子力事故を経験した当社の反省の一つは、知見が十分でない津波に対し、想定を上回る津波が発生する可能性は低いと判断し、津波・浸水対策の強化といったリスク低減の努力を怠ったことです。

この反省を踏まえ、当社は、⑤で述べるように世界中の運転経験や技術の進歩に目を開き、謙虚に学んで、リスクを低減する努力を日々継続してまいります。

社長である私は、「安全はこれで十分ということを絶対に思ってはいけない」という最大の教訓を、繰り返し全社員に強く語りかけてまいります。

⑤規制基準の遵守は最低限の要求でしか無く、事業者自らが原子力施設のさらなる安全性向上に取り組まなくてはならない

当社は、福島原子力事故に対する深い反省から、原子力の安全性向上について、規制に留まらず、さらなる高みを目指すため、WANO、INPO、JANSIをはじめ各国の団体・企業からの学びを大切にし、ベンチマーク等を行い、不断の改善を行ってまいります。

日常の運転・保守の改善や、発電所の脆弱性抽出とその対策実施に対して、PRA（確率論的リスク評価）の活用をはじめ、リスクに向き合い安全性を継続的に向上させるための取組を行ってまいります。

現場では、過酷事故時に対応するためにハード・ソフトの対策を整備し、これをより実効的なものとするため、訓練を繰り返し実施してまいります。

私は、何よりも、発電所のことをよく知る現場からの提案やリスクへの気づきをこれまで以上に大切にし、原子力・立地本部長の下で、現場からの改善提案を積極的に受け入れる「安全向上提案力強化コンペ」などの取組を強化してまいります。

今後も、優れた改善提案には、優先的にリソースを配分し、さらなる改善を実現してまいります。

⑥原子力事業に関する責任の所在の変更を意味する体制変更を予定しているのであれば、変更後の体制のもとで柏崎刈羽原子力発電所について再申請するべき

当社は、福島第一原子力発電所の廃炉をやり遂げることと、柏崎刈羽原子力発電所の終わりなき安全性向上を、両立してまいります。

私が社長就任時に表明した原子力事業の組織の在り方は、法人格が変わる分社化ではなく、社内カンパニー化であり、私が原子力安全の責任者であることは変わりません。

トップである私の目指す社内カンパニー化は、これまでのような情報共有ミスを防ぐなど、縦割りや閉鎖性を打破し、組織を開くという社内のガバナンス強化が目的であり、炉規制法に基づく審査要件に影響するような責任の所在変更は行いません。

⑦社内の関係部門の異なる意見や知見が、一元的に把握され、原子力施設の安全性向上に的確に反映されなければならない

当社は、福島原子力事故時の炉心溶融の判定基準の有無に関して誤った説明をしていた問題や、柏崎刈羽 6/7 号機の安全審査対応における問題などの反省から、経営層を含め、各層が日々迅速に情報を共有するとともに、組織横断的な課題などの情報を一元的に共有するための対策を実施してまいります。

また、発電所と本社経営層の距離をなくすためのコミュニケーションの場を増やし、現場と経営トップが同じ情報を基に、安全を議論できるようにしてまいります。例えば、本社の会議の運営を効率化する等により、私をはじめ経営層が現場に足を運び、直接現場を見て、現場の話を聞く機会を増やしてまいります。

以上

柏崎刈羽原子力発電所 6, 7号機の新規制基準への適合性確認のための
原子炉設置変更許可申請に係る補正書の提出（第3回）について

2017年9月1日
東京電力ホールディングス株式会社

当社は、2013年9月27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について、6月16日、補正書を同委員会へ提出し、その後、記載の適正化を図る観点から、8月15日、補正書を再提出しました。

(2017年6月16日・8月15日お知らせ済み)

その後も引き続き、記載の適正化を図る観点から精査を行い、これらを反映した補正書を、本日、同委員会へ再提出しました。

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。

以 上

添付資料

- ・主な補正内容について

【本件に関するお問い合わせ】
東京電力ホールディングス株式会社
広報室 メディア・コミュニケーショングループ 03-6373-1111（代表）

(別紙)

主な補正内容について

前回（8月15日）補正書の提出後も引き続き、記載の適正化を図る観点から精査を行い、これらを反映した補正書を再提出いたしました。

<記載の適正化の概要>

○誤字脱字の修正

○記載の明確化

- ・格納容器ベントは、原子炉格納容器内の除熱機能が回復するなどの状況が整った場合に停止することを基本として、その他の要因を考慮した上で総合的に判断し、適切に対応する旨を追記

以 上

(お知らせ)

新潟県長岡市における「東京電力コミュニケーションブース」の開設について
～越路町商工会館にブースを開設し、皆さまの疑問におこたえします～

2017年8月7日

東京電力ホールディングス株式会社
新潟本社

当社柏崎刈羽原子力発電所では、福島第一原子力発電所の事故の反省と教訓を踏まえ、設備面におけるより一層の安全対策を講じるとともに、事故への対応力の強化を目的に、様々な事故や災害を想定した訓練を継続して行うなど、発電所全体で安全性の向上に取り組んでおります。

当社は、これらの取り組みを一人でも多くの方々にご紹介し、新潟県にお住まいの皆さまのご不安や疑問におこたえするため、8月18日(金)～8月22日(火)の5日間にわたり、越路町商工会館において「東京電力コミュニケーションブース」を開設し、パネル展示で発電所の安全対策等のご説明を行います。

また、柏崎刈羽原子力発電所の免震重要棟の耐震性に関する問題につきましては、引き続き、本ブースにおいて、経緯や原因などについてご説明するとともに、ご心配とご迷惑をおかけしていることについてお詫びをさせていただきたいと考えております。

なお、新潟県内における「東京電力コミュニケーションブース」の開設は、2015年10月の上越市内での初開設以来、15回目となります。

ブースには当社社員が常駐し、ご来場いただいた皆さまの疑問におこたえするとともに、皆さまからのご意見をお伺いいたしますので、ぜひ、お気軽に足をお運びくださいますようお願いいたします。

以上

別紙：長岡市に開設する「東京電力コミュニケーションブース」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
新潟本社 渉外・広報部 広報総括グループ
025-283-7461 (代表)

長岡市に開設する「東京電力コミュニケーションブース」の概要

1. 設置期間

2017年8月18日（金）～8月22日（火）の5日間

2. 開設時間

午前10時～午後5時

8月18日は午前11時より開場、8月22日は午後3時で終了とさせていただきます。

3. 場 所

越路町商工会館（住所：長岡市浦 715-11）

4. 設置内容

・パネルコーナー

柏崎刈羽原子力発電所の取り組みをパネルなどで当社社員がご説明します。

・体験コーナー

サンプルを使って身近にある物（昆布や化学肥料など）の放射線測定や手回し発電機でつくった電気で電車を走らせる体験などができます。

・夏休み工作教室 ソーラーメロディーハウス

太陽電池を使ってメロディーが鳴るソーラーハウスをお子さまでも簡単に作ることができる工作教室を開催します。

5. 地 図



※会場には当社社員が常駐しておりますので、お気軽にお声掛けください。

※入場は無料です。

以 上

(お知らせ)

新潟県新発田市における「東京電力コミュニケーションブース」の開設について
～新発田市で初めてブースを開設し、皆さまの疑問におこたえします～

2017年8月31日

東京電力ホールディングス株式会社
新潟本社

当社柏崎刈羽原子力発電所では、福島第一原子力発電所の事故の反省と教訓を踏まえ、設備面におけるより一層の安全対策を講じるとともに、事故への対応力の強化を目的に、様々な事故や災害を想定した訓練を継続して行うなど、発電所全体で安全性の向上に取り組んでおります。

当社は、これらの取り組みを一人でも多くの方々にご紹介し、新潟県にお住まいの皆さまのご不安や疑問におこたえするため、9月7日(木)～9月11日(月)の5日間にわたり、コモプラザにおいて「東京電力コミュニケーションブース」を開設し、パネル展示で発電所の安全対策等のご説明を行います。

また、柏崎刈羽原子力発電所の免震重要棟の耐震性に関する問題につきましては、引き続き、本ブースにおいて、経緯や原因などについてご説明するとともに、ご心配とご迷惑をおかけしていることについてお詫びをさせていただきたいと考えております。

なお、新潟県内における「東京電力コミュニケーションブース」の開設は、2015年10月の上越市内での初開設以来、16回目となります。

ブースには当社社員が常駐し、ご来場いただいた皆さまの疑問におこたえするとともに、皆さまからのご意見をお伺いいたしますので、ぜひ、お気軽に足をお運びくださいますようお願いいたします。

以上

別紙：新発田市に開設する「東京電力コミュニケーションブース」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
新潟本社 渉外・広報部 広報総括グループ
025-283-7461 (代表)

新発田市に開設する「東京電力コミュニケーションブース」の概要

1. 設置期間

2017年9月7日（木）～9月11日（月）の5日間

2. 開設時間

午前10時～午後5時

3. 場 所

コモプラザ（住所：新発田市舟入町3-9-23 コモタウン内）

4. 設置内容

○パネルコーナー

柏崎刈羽原子力発電所の取り組みをパネルなどで当社社員がご説明します。

○体験コーナー

サンプルを使って身近にある物（昆布や化学肥料など）の放射線測定や原子力発電・太陽光発電等の発電のしくみをご覧ください。

○模型・映像コーナー

発電所のジオラマ展示や、テレビモニターを設置し発電所の安全対策等をご説明する映像を上映します。

○健康チェックコーナー

健康測定器（血管年齢、ストレス測定など）をご用意し、ご自身の健康チェックができます。

5. 地 図



※会場には当社社員が常駐しておりますので、お気軽にお声掛けください。

※入場は無料です。

以 上

コミュニケーション活動の報告と改善事項について (9月分)

平成29年9月6日
東京電力ホールディングス株式会社
新潟本社

| | |
|------------------------|---|
| <p>改善事項</p> | <p>柏崎刈羽原子力発電所の安全対策の全体像をご理解いただき易いようにお伝えする(主な安全対策の全体像を作成)</p> |
| <p>想定されるご不安・ご懸念</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ 安全対策を実施しているというが、どのようなものを発電所の何処に配備したのか全体像が分かりにくい ■ 新たにたくさんの設備を配置しているようだが、何のためにどのような対策(設備)を取ったのか分かりにくい |
| <p>検討した点 工夫した点</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ 発電所構内の概要図をイラスト化し、各安全対策設備を表示 ■ 発電所構内の海拔が一目で分かるよう高低差を表現 ■ 「津波による浸水を防ぐ」「電源と冷やす機能を確保する」「事故の拡大を防ぐ」「大きな地震に耐える」それぞれの対策設備を4分類・色別し、何のためにどのような対策(設備)を取ったのかを説明 |
| <p>具体的な活動</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○ 柏崎刈羽原子力発電所の安全対策の全体像を1枚でご確認いただける資料を作成 ✓ 各所で開催しているコミュニケーションブースのご説明用パネルとして活用 ✓ 各戸訪問のご説明用資料として配付 |

無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社

■改善事項2(主な安全対策の全体像を作成)

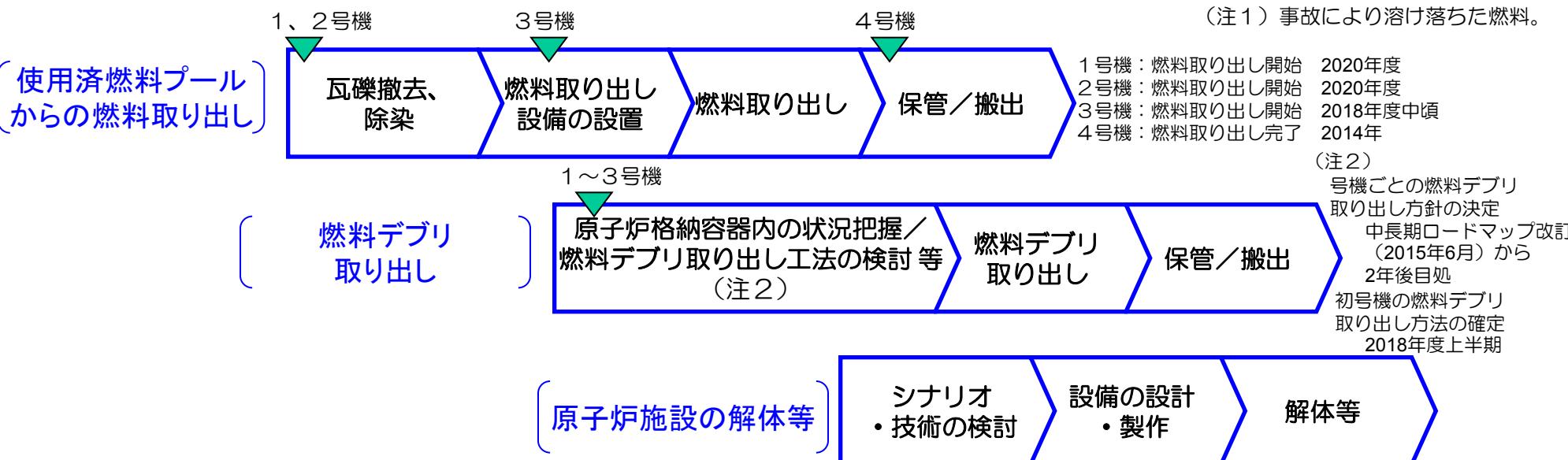
発電所構内の概要図をイラスト化し、各安全対策設備を表示

発電所構内の海拔が一目で分かるよう高低差を表現

「津波による浸水を防ぐ」「電源と冷やす機能を確保する」「事故の拡大を防ぐ」「大きな地震に耐える」それぞれの対策設備を4分類・色別し、何のためにどのような対策(設備)を取ったのかを説明

「廃炉」の主な作業項目と作業ステップ

～4号機使用済燃料プールからの燃料取り出しが完了しました。1～3号機の燃料取り出し、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～



プールからの燃料取り出しに向けて

3号機の使用済燃料プールからの燃料取り出しに向け、燃料取り出し用カバーの設置作業を進めています。
原子炉建屋オペレーティングフロアの線量低減対策として、2016年6月に除染作業、2016年12月に遮へい体設置が完了しました。2017年1月より、燃料取り出し用カバーの設置作業を開始しました。



3号機燃料取り出し用カバー設置状況 (2017/8/28)

「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

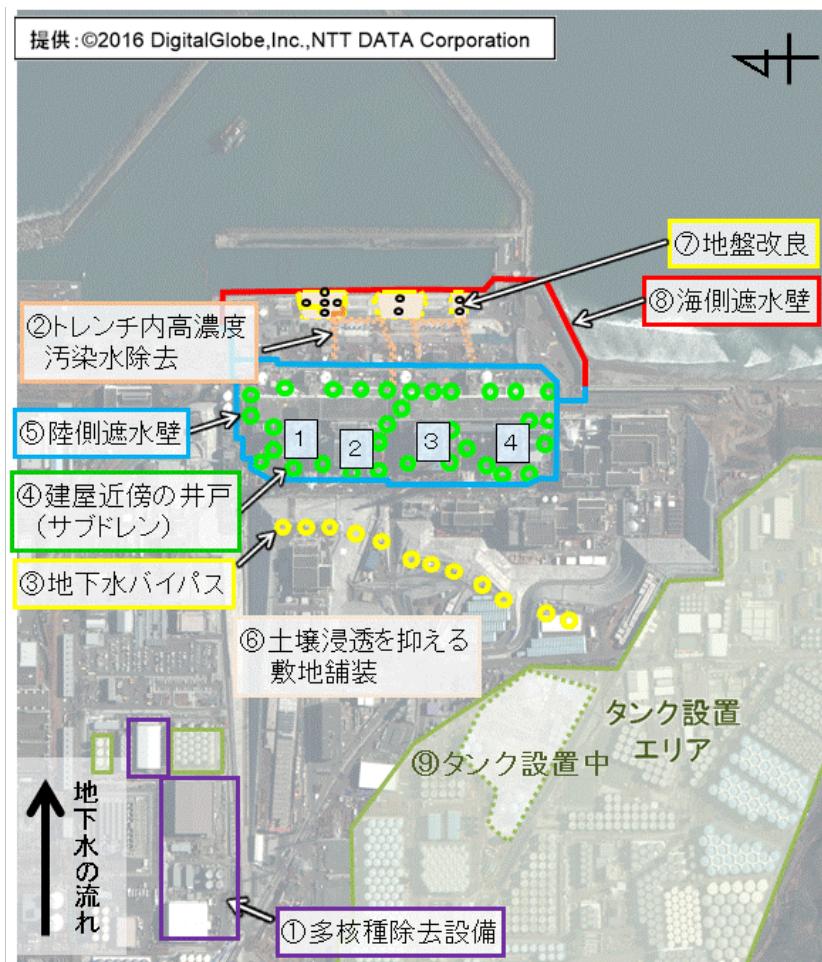
- ①多核種除去設備等による汚染水浄化
 - ②トレンチ(注3)内の汚染水除去
- (注3) 配管などが入った地下トンネル。

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建屋近隣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)

凍土方式の陸側遮水壁

- ・建屋を陸側遮水壁で囲み、建屋への地下水流入を抑制します。
- ・2016年3月より海側及び山側の一部、2016年6月より山側の95%の範囲の凍結を開始しました。残りの箇所についても段階的に凍結を進め、2017年8月に全ての箇所の凍結を開始しました。
- ・2016年10月、海側において海水配管トレンチ下の非凍結箇所や地下水位以上などの範囲を除き、凍結必要範囲が全て0℃以下となりました。



凍結管バルブ開閉操作の様子

海側遮水壁

- ・1～4号機海側に遮水壁を設置し、汚染された地下水の海洋流出を防ぎます。
- ・遮水壁を構成する鋼管矢板の打設が2015年9月に、鋼管矢板の継手処理が2015年10月に完了し、海側遮水壁の閉合作業が終わりました。



(海側遮水壁)

取り組みの状況

- ◆ 1～3号機の原子炉・格納容器の温度は、この1か月、約25℃～約35℃※1で推移しています。また、原子炉建屋からの放射性物質の放出量等については有意な変動がなく※2、総合的に冷温停止状態を維持していると判断しています。
- ※1 号機や温度計の位置により多少異なります。
- ※2 1～4号機原子炉建屋からの放出による被ばく線量への影響は、2017年7月の評価では敷地境界で年間0.00021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号機建屋カバー改造工事の進捗

2017/3/31より建屋カバーの柱・梁の取り外しを開始し、2017/5/11に完了しました。

ガレキ撤去作業時のダスト飛散を抑制する防風フェンスの設置に向けた作業を進めており、8/29～31に改造した北側の柱・梁を設置しました。

今後、順次、設置を進めていきます。



1号機建屋カバー
＜北側柱・梁取付け状況＞
(8/31北西側より撮影)

3号機燃料取り出し用カバーの設置状況

3号機燃料取り出しに向けて、ドーム屋根設置作業を実施しております。8/2にドーム屋根8個のうち1つ目をスライド架台へ積載し、8/5にFHMガーダの所定位置へスライド移動した後、固定及び東側外装材の取り付けを行い、8/29に設置が完了しました。

9月には2つ目のドーム屋根を吊り込む予定です。

2018年度中頃の燃料取り出しに向け、引き続き準備を進めます。



＜ドーム屋根設置状況（8/5撮影）＞

陸側遮水壁の完全閉合開始

陸側遮水壁(山側)について、8/15に完全閉合の実施計画の認可が得られたことから、8/22より最後に残った未閉合箇所(西側③)の凍結を開始しました。

引き続き、地下水くみ上げ量、地下水位、建屋内水位及び地中温度の状況を確認していきます。

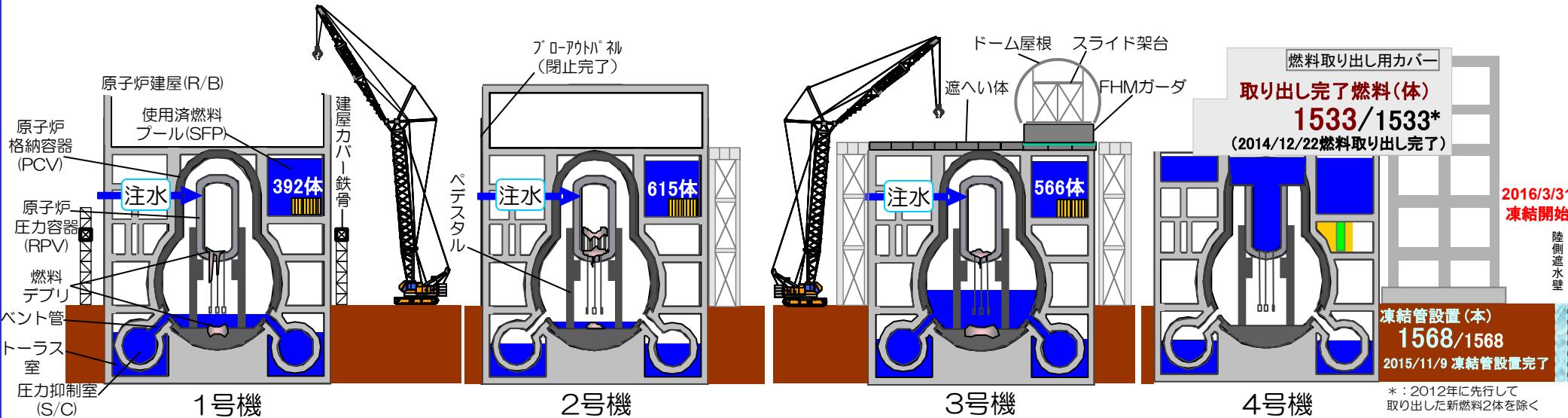
なお、凍結に先立ち補助工法を7/31より開始しています。

1号機復水器水抜き完了

高濃度の汚染水を貯留している1号機復水器内のホットウェル天板下部の水抜きが8/1～4に完了し、リスクが低減しました。

2、3号機復水器についても、ホットウェル天板下部の水抜きに向け、水抜き装置等の製作・試験を進めています。

なお、ホットウェル天板上部については、2号機は4月、3号機は6月に水抜きが終了しています。



戦略プラン2017の公表

原子力損害賠償・廃炉等支援機構（NDF）は、中長期ロードマップの着実な実行や改訂の検討に資するための技術的根拠を与えることを目的に、「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の技術戦略プラン2017」を取りまとめ、本日（8/31）公表予定です。

中長期ロードマップ改訂に向けた動き

7/31の廃炉・汚染水対策福島評議会において、中長期ロードマップに盛り込まれた対策の進捗状況を検証した結果と見直しの考え方を示し、改訂に向けた作業に着手したところです。

今後、燃料デブリ取り出し方針を盛り込む形で、改訂してまいります。

除染装置スラッジのリスク低減

建屋内滞留水処理により発生した除染装置スラッジは、液体状で高線量のため、保管中のリスク低減に向けた検討を進めています。

スラッジを保管しているプロセス主建屋の15m級津波対策を2018年度上期までに進めるとともに、2020年度から、高台でスラッジを専用容器に保管開始する予定です。

サブドレンNo.51の水位低下

8/2、4号機原子炉建屋南西のサブドレンピットNo.51において、一時的に水位が低下し建屋水位を下回りました。

周辺地下水の放射性物質濃度は過去の変動の範囲内であり、水位低下の影響は確認されていません。

周辺での掘削工事の影響を受け水位が低下したものと想定されることから、工事にあたっては掘削箇所へ水張りしながら掘削する方法に変更します。

水位の逆転が生じた可能性のある場合には速やかに通報するとともに、本事象の判断・通報・公表に問題点があったことについても対応していきます。

主な取り組み 構内配置図



戦略プラン2017の公表

中長期ロードマップ改訂に向けた動き

提供: ©2016 DigitalGlobe, Inc., NTT DATA Corporation

※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0.493 μ Sv/h~1.853 μ Sv/h(2017/7/26~8/29)。
 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。

2017年9月6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

<高橋委員>

Q. 「2007年中越沖地震後の10年間に柏崎刈羽原発で観測した地震の揺れに関する質問」

2007年7月16日新潟県中越沖地震から10年が経過した。この10年間で、2009年8月11日駿河湾地震(M6.5)、2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震(M9.0)、その翌日の長野県北部地震(M6.7)、2016年4月14・16日の熊本地震(M6.5・M7.3)等の地震が発生している。気象庁のホームページで、柏崎市と刈羽村の震度3以上を観測した地震は、この10年間で柏崎市が14回、刈羽村で41回である。柏崎市と刈羽村で、震度3以上を観測した、それぞれの地震の揺れで柏崎刈羽原発の各号機での揺れどうだったのかを問う。柏崎刈羽で震度3以上の揺れを観測した各地震の、地下深部の地震計と各号機の床面での揺れ(加速度・速度・変位)は、それぞれいくらか。

A.

2007年8月1日0時0分～2017年8月23日23時59分において発生した地震のうち、気象庁のホームページ(<http://www.jma.go.jp/>)によると、ご指摘の通り柏崎市で14回、刈羽村で41回、それぞれ震度3以上を観測しています。

そのうち、2011年3月12日に発生した長野県北部地震では最大震度が柏崎市及び刈羽村の双方で最も大きく、震度5弱となっています。一方この地震時の柏崎刈羽原子力発電所各号機の基礎マットにおける最大加速度値については、6号機のEW成分で観測された18.9Galが最も大きな記録となっています。また、この地震における他の号機における最大加速度値は10～15Gal程

度であり、1号機地盤系（標高：-122m）及び5号機地盤系（標高：-300m）ではそれぞれ12.9Gal、11.2Galを記録しています。この地震における各号機での最大加速度値については以下の通りです。なお、記録は加速度で取得しており、速度・変位を求める処理は行っておりません。

2011年3月12日長野県北部地震 柏崎刈羽原子力発電所における最大加速度値一覧

| 観測点 | 原子炉建屋 基礎マット上 | | | | | | | 地盤系 | |
|---------------|--------------|------|------|------|------|------|------|-------------------|-------------------|
| | 1号機 | 2号機 | 3号機 | 4号機 | 5号機 | 6号機 | 7号機 | 1号機 (標高：-122m) | 5号機 (標高：-300m) |
| 最大加速度 (ガル) | 10.2 | 10.6 | 10.7 | 11.3 | 14.7 | 18.9 | 14.2 | 12.9 | 11.2 |

※地盤系地震計は荒浜側が1号機、大湊側が5号機のそれぞれ近傍に設置されている

なお、2007年の新潟県中越沖地震の際には、1号機基礎マットにおいて680Galを記録しており、2007年8月以降の10年間において発生した地震は、上表の通り、中越沖地震の際の記録と最大加速度値で比較しても極小さく、発電所に大きな影響を及ぼすものは発生していないと考えています。

<宮崎委員>

Q 1. 8月2日の地域の会で、7月13日大湊側高台で地質調査ボーリング作業中に事故があったと報告されました。これに対して私が地質調査ボーリングの目的を質問しました。説明では、屋外にある消防自動車の格納庫を建設するために行っていると言われたと思います。もう一度確認させてください。

- ① 格納庫建設のために行っている地質調査ですか。
- ② 安全確保に関する協定第3条によれば、施設等の新增設がある場合は市県の事前了解が必要とありますが、いつ了解を取られたのですか。
- ③ 建築物は消防車の格納庫だけですか。安全対策上の機器車輛等が他にあるともいますが、格納庫を作るのですか。建築物の用途を教えてください。また、それぞれの規模や完成時期を教えてください。

A. 格納庫建設のためではなく、消防車や重機等を配置している地盤の地震時の揺れ方を評価するための地盤の情報を得るための調査です。

Q2. 8月2日の会合で竹内英子さんの質問に対する回答について、私が、東電が「長崎54」とした地点が「土合・岩野台団地」だと指摘しました。写真は明らかに土合岩野台団地北入口であることは間違いありませんが、さらに重大な疑問に気づきました。

★①回答Aで、H25年9月27日の審査申請では「露頭番号54で、中子軽石層（NG）が確認された」としたが、その後の過程で「論文に示される柱状図が、露頭番号53と54とで逆になっていた」「それ以降は露頭番号53で中子軽石層（NG）が確認されたとの正しい状況を資料に反映しております。その際、当社の調査において、露頭番号53で中子軽石層（NG）の根拠となるカミングトン閃石を確認しています。」と回答しています。そうですか？

★②H28, 9, 30, の審査会に「（原子力発電所）資料2」P66、「7. 長嶺背斜及び高町背斜東翼の断面に関する評価（長崎地点）において、ボーリング、VSP 検層、反射法地震探査 解析側線をまとめた地図がります。ここに、ボーリング掘削地点Ns-9にLoc2と書かれています。さらに、ボーリング調査結果の断面図には、Ns-9niLoc2、NG▶と書いてあります。NG▶の採取層は大湊砂層上部で標高約22mと読める図になっています。

8月2日の回答が正しいとすれば、露頭番号53=元佐藤医院付近の崖地は、越後線の西、ボーリング掘削地点Ns-1にならなければなりません。標高も30m、ボーリング調査結果の断面図から見たら大湊砂層などどこにもありません。あるとしたら高さから番神砂層です。岸・宮脇論文（1996）原本には露頭番号53=元佐藤医院付近の崖地は番神砂層標高も30mで、大山倉吉軽石層DKP採取と書かれています。

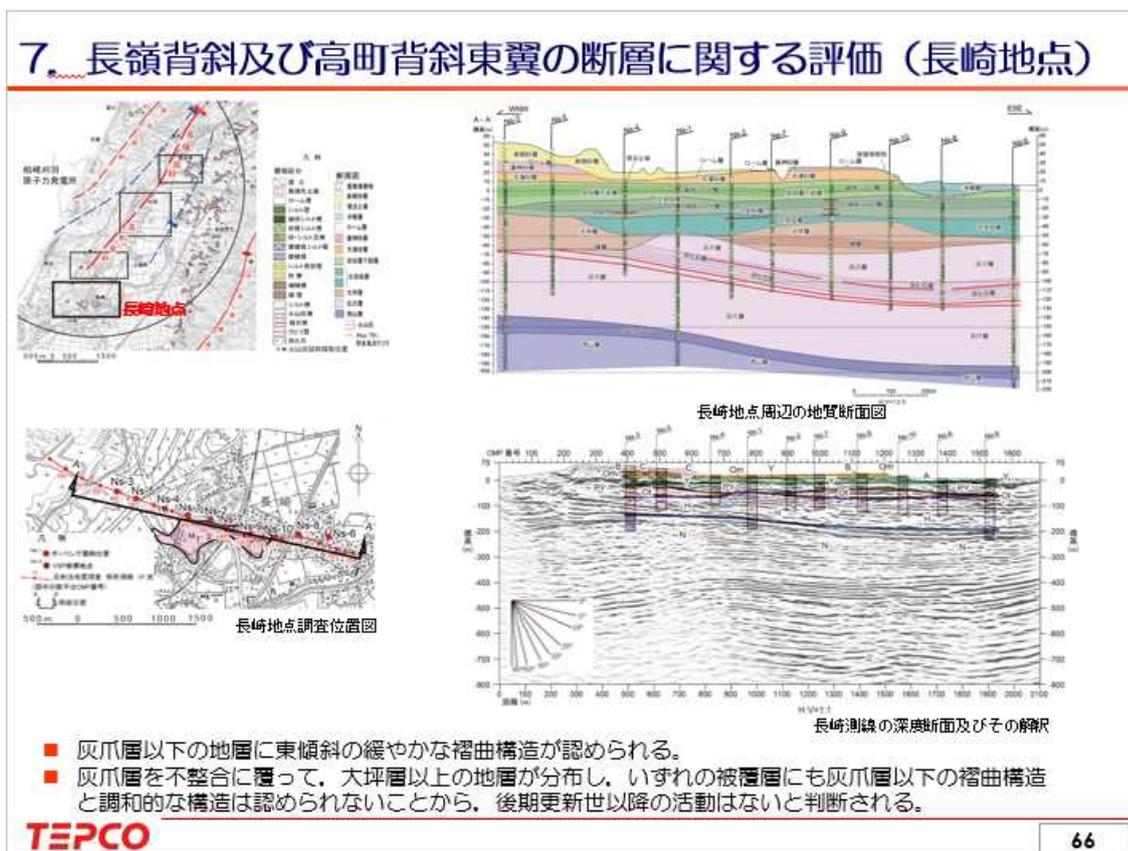
質問 1. ★①と★②の違いどのように説明しますか。他の審査会でも中子軽石層（NG）の採取地を示す地図を出して、採取は露頭番号 53 だとしていますが、ボーリング調査結果の断面図の Ns-9niLoc2、NG▶だけは変えてありません。Ns-9niLoc2 の採取地名は「土合」ですが、岸・宮脇は「土合・岩野台団地」北側の崖地を調査したと思われます。そこは「長崎」と言われるところです。活断層研究会は H29, 5, 12、「団地北側の崖地」でカミングトン閃石が確認できる火山灰＝中子軽石層（NG）を採取しています。

東電が、ぬけぬけと露頭 53「で「その際、当社の調査において、露頭番号 53 で中子軽石層（NG）の根拠となるカミングトン閃石を確認しています。」と書いています。許されることではありません。

質問 2. 地盤・地質の年代問題の総指揮者は誰ですか。地学面の実績(論文等)を紹介してください。また、長崎地点のボーリング、VSP 検層、反射法地震探査 解析側線をまとめた部署と責任者名、地学面の実績を紹介してください。それと岸他の著者に確認し修正した部署と人物また、この修正でよしと確認した部署と人物、この関係者の地学面の実績を教えてください。これを聞く理由は、第 461 回審査会で、更田委員が東電に対して「もう一度、総点検した審査資料及び補正書」に、実際の作成者、確認者、それぞれの部署をサイン（記名）するように指示しています。それくらい、東電の報告は信用置けないのです。

A.

- NG（中子軽石）及びDKP（大山倉吉火山灰）をそれぞれ確認した箇所は、先月ご説明したとおりです。
- 資料については、適宜、訂正、修正を行っていますが、その訂正、修正が不十分な箇所が残っております。ご指摘ありがとうございます。
- なお、本年8月に補正申請、纏め資料を提出する際に、このような箇所がないことを確認した上で提出しています。
- 資料作成に当たっては、引き続き記載の適正化に努めて参ります。
- 提出した纏め資料の図を、以下にお示しします。

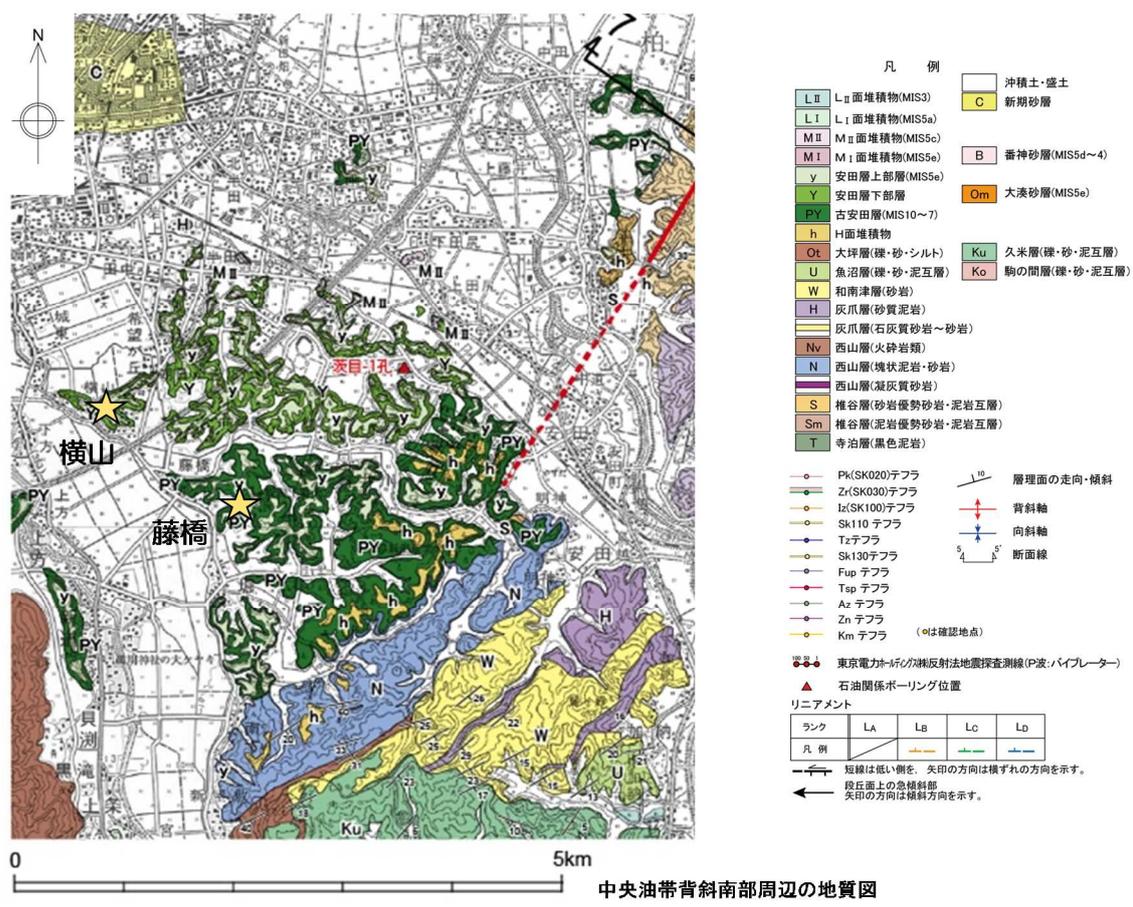


※平成 29 年 8 月 21 日原子力規制庁提出資料

3. 8月2日の宮崎への回答について、再質問します。

質問1. 前回質問の③の回答に青丸部分は「古安田層でなく安田層下部層」に修正するとありますが、新潟工科大学付近は青丸にも赤丸にも入っていません。テフラ藤橋40が採取されたところで、東電は、中位段丘でもテフラ藤橋40があるから古安田層だと主張しているところです。○で示すようなアバウトことはしてもらいたくありません。安田層下部層に修正したところを拡大して示してください。

A. 下記の通りです。



※平成 29 年 8 月 21 日原子力規制庁提出資料を拡大・加筆

質問2. 東電は、“MIS5”堆積の安田層の下に” MIS7”堆積の古安田層があるといっています。

しかも安田層と古安田層は不整合だと言っています。東電作成の平成29年4月27日付「柏崎平野周辺の地層の年代について」P11に、横山での不整合写真(Yk-2孔)があります。藤橋、新潟工科大学付近にこのような不整合を写真で確認していますか。その場所と写真(または柱状図)を示してください。

A. 横山地点では、ボーリング調査を行いました。藤橋地点ではボーリング調査をおこなっていないのでご質問の写真はありません。

藤橋付近の地質については、発電所敷地北側における北-2測線の調査結果等、周辺の知見を踏まえて総合的に検討し地質図をまとめています。

以 上