

地域の皆さまへの説明会 平成27年1月 アンケートによりいただいたご質問と回答

【ご質問】

今後、新潟総支社が中心となるのか？

【回答】

- ・新潟総支社は、原子力防災の面で、関わる自治体が広がりを見せており、窓口機能の強化を図るとともに、県域における情報発信や広聴活動の強化を図ることが目的です。
- ・地域の皆さまへのご説明や発電所ご見学については、引き続き発電所と協力して対応してまいります。

【ご質問】

フィルタベントの使用可能時間はどれ位か？使用中に通気を一旦停止し、再度通気を行った場合の性能はどうか？

【回答】

- ・フィルタベントについては、運転中に必要な操作（スクラバ水の水抜き操作や補給操作）を実施していれば、使用可能時間に制限はありません。また、一旦停止して再度通気した場合においても、性能に変化はありません。

【ご質問】

福島第一原子力発電所の廃炉の処理はどうなっているのか？

【回答】

- ・平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う当社福島第一原子力発電所の事故により、立地地域の皆さまをはじめ、広く社会の皆さまに、大変なご心配とご迷惑をおかけしていることにつきまして、心より深くお詫び申し上げます。
- ・福島第一原子力発電所の事故に関し、平成23年4月17日、「東京電力福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋」をとりまとめ、同年7月19日に、「放射線量が着実に減少傾向となっていること」を目標とするステップ1を達成しました。その後、同年12月16日に、「放射性物質の放出が管理され、放射線量が大幅に抑えられていること」を目標とするステップ2の達成を確認し、同年12月21日には、福島第一原子力発電所1～4号機の廃止措置等に向けた中長期ロードマップをとりまとめました。
- ・平成25年11月18日、4号機使用済燃料プールからの燃料取り出し作業を開始しました。これに伴い、中長期ロードマップの第1期（ステップ2完了から2年以内に使用済燃料プールからの燃料取り出し開始）を前倒しして達成し、中長期ロードマップの第2期へ移行しました。
- ・4号機は、事故当時、水素爆発は起きたものの、定期検査中であったため全ての燃料が使用済燃料プールに保管され、大きな損傷を被ることなく保管されていました。この使用済燃料プールから燃料棒を取り出し、共用プールへ移送する作業を2013年11月18日より開始していましたが、2014年12月22日、全ての移送作業を完了しました。
- ・引き続き、プラントの安定状態の確実な維持に取り組むとともに、1～4号機の廃止措置に向けて必要な措置を中長期にわたって進めていくことにより、避難されている方々のご帰還の実現および国民の皆さまが安心して生活いただけるよう、引き続き全力で取り組んでまいります。

(<http://www.tepco.co.jp/decommision/index-j.html>)

【ご質問】

敷地内を緊急時用車両が移動できなくなるという想定はしているのか？

【回答】

- ・地震による道路の損傷対策として、構内の主要な道路と原子炉建屋の周辺は、中越沖地震以降より補強工事をしています。津波については、海拔15mの防潮堤を作っています。
- ・それでも道路の損傷や、津波によるがれき等の漂着があることに備え、ホイローラー等の重機を配備し、それらを当社社員が緊急時にすぐに運転操作できるように、免許の取得と定期的な操作訓練をしています。

【ご質問】

福島では、ベントの水が高温になった為、高濃度のまま放出されたと聞いた。柏崎では大丈夫か？

【回答】

- ・福島第一原子力発電所事故では、格納容器が破損したため、高濃度の放射能が格納容器破損部から大気中に直接放出されたものと考えており、ベントの水が高温となったことと高濃度の放射能が放出されたこととの関係性は小さいものと考えております。
- ・柏崎刈羽原子力発電所に設置予定のフィルタ装置の除去性能は、当社が実施した試験によって確認されており、スクラバ水の温度が高い場合であっても十分な性能となるように設計しております。なお、フィルタ装置のスクラバ水の温度が高い場合は、ベントガスがスクラバ水中で凝縮することにより粒子を捕捉するというメカニズムが働かなくなることからスクラビング効果が減少しますが、当社にて実施している性能試験では、試験用のガスとして水蒸気ではなく非凝縮性ガスである空気を用いていることから、そもそも凝縮による捕捉の効果を見込んでおりません。この保守的な条件であっても十分な性能があることを確認しております。
- ・サプレッション・プールでの放射性物質の除去効率についても、サプレッション・プール水が高温になることによる影響を考慮した解析を行っております。
- ・これらのことを踏まえ、フィルタベントを実施した場合のセシウム137の放出量を評価すると格納容器内の配管破断で冷却水が大量に漏えいし、更に非常用炉心冷却系、全交流電源が使えず、炉心が損傷するという格納容器にとって最も厳しいケースで約0.0005TBqであり、基準の100TBq(※)を下回っております。

※ 実用発電用原子炉に係る炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策の有効性評価に関する審査ガイド

【ご質問】

断層調査は漏れなく行っているのか？調査した結果は全て報告して欲しい。

調査はいつまで続けるつもりか？

【回答】

- ・地質調査は、断層などの活動性を評価するため、普段は目に見えない地下の様子を探るために行っています。地下の様子をしっかりと評価するためには、途中、途中で得られた結果を分析しながら、追加でボーリングをするなどして十分な質・量の調査を行うことが重要です。
- ・昨年の春から進めてきた地質調査の結果の一部については、昨年10月末に原子力規制委員会に現地調査していただき、ご確認いただいております。
- ・また、現在、寺尾地区ではボーリング調査及びトレンチ調査を行っていますが、地質の評価をより

精度良く行い、しっかりとご説明できるようにするために、ポーリングを追加してデータを補強しているところです。

- ・現在、調査と並行してまとめを進めているところであり、全体の評価が終了した段階で、ご説明させていただきたいと考えておりますので、ご理解をお願いします。
- ・さらにこれまでのところ、活断層はないという評価を覆すようなデータは得られていないことを付け加えさせていただきます。

【ご質問】

大破断LOCAが起こった場合のフィルタベントで放出するセシウムは何ベクレルか？
希ガス、ヨウ素の放出量も教えてほしい。

【回答】

- ・約 38 時間後に格納容器ベントを実施するご質問のケースでは、セシウム 137 の総放出量は約 0.0005TBq です。
- ・設置変更許可申請後以降も安全性を向上させるため、訓練による要員の力量向上や運用面の改善等を図っています。その結果、ご質問のケースについては、下記の通りになりました。

i) 格納容器ベント実施時間の延伸：

(設置許可申請時) 事象発生後約 25 時間 → 約 38 時間

ii) セシウム 137 の総放出量 (※) の低減：

(設置許可申請時) 約 0.0025TBq → 約 0.0005TBq

今後もさらなる安全性・信頼性の向上に努めてまいります。

- ・なお、希ガス、ヨウ素の放出量は、現在、ご質問のケースについて、解析条件の妥当性を新潟県技術委員会にて継続的に議論をしているところであり、技術委員会での同意後、放出量が算出されることとなります。拡散影響評価が新潟県から示された段階にあわせて、まとめてお知らせさせていただきます。

※ 実用発電用原子炉に係る炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策の有効性評価に関する審査ガイドでは、セシウム-137 の放出量が 100TBq を下回ることを要求

【ご質問】

炉心損傷までの 0.4 時間で住民が避難できるのか？

【回答】

- ・事故が発生し炉心への冷却が行われなかった場合、燃料の温度は徐々に上昇することになります。0.4 時間は、大規模な配管破断による冷却材流出 (大 LOCA) が発生し、かつ、全交流電源喪失、非常用炉心冷却設備が全数同時に故障したという苛酷な条件を仮定した場合に、炉心損傷する時間として示しているものです。なお、この炉心損傷は、解析をする上で燃料を覆う被覆管の破損が開始する温度として設定した 727℃ (1000K) に、燃料の温度が達する時間をもって、炉心損傷するものとして定義しています。
- ・従って、大 LOCA 発生から 0.4 時間後の時点では、炉心が損傷するものの、原子炉圧力容器と原子炉格納容器は損傷に至っておらず、放射性物質の閉じ込め機能は確保されている状態です。
- ・大 LOCA 発生から 70 分後にガスタービン発電機を起動することにより交流電源を確保し、復水補給水系を起動して炉心への注水による冷却、原子炉格納容器へのスプレイによる過圧状態の抑制

を行います。

- ・大 LOCA 発生から 38 時間後には、原子炉格納容器の圧力が設計圧力の 2 倍に達するため、原子炉格納容器圧力抑制室の気相からフィルタ装置を経由してベントし、原子炉格納容器の破損を回避します。
- ・上記の通り、この算定は非常に苛酷な条件を仮定した場合であり、0.4 時間で炉心損傷に至りますが、それでもベントを実施するのは 38 時間後になります。よって、0.4 時間で避難をしなければならないというものではありません。
- ・なお、原子力災害時の避難時間については、新潟県が平成 26 年 8 月に避難シミュレーション結果を公表しており、たとえば住民の方々が発電所 5km 圏から離脱する時間は、標準的なケースで 5 時間 30 分と評価されています。新潟県では、評価結果は絶対値ではなく、あくまでも定量的な指標とした上で、より実効性のある広域避難対策に反映するための検討に、結果を活用していく方針としています。
- ・新潟県の技術委員会では、避難シミュレーション結果も踏まえて、放射性物質の放出を想定した場合でも、避難、屋内退避などの措置により、住民の方々の健康影響がある被ばくを避けられるかを、今後確認していく方針としており、当社も、事故の想定などを技術委員会で引き続き説明させていただくと共に、住民の方々への防護対策などを含め、関係自治体に相談させていただきながら、しっかりと協力してまいります。

【ご質問】

フィルタベントから放出される希ガスは、排気筒から放出した場合の何倍か？また、何故排気筒から出さないのか？

【回答】

- ・フィルタベントの排気先は、他の系統からの独立性を確保するために、従来の排気筒のラインは使用しないものとしております。
- ・また、希ガスはフィルタベントでは除去されないため、大気中への希ガスの放出量は、排気筒から出した場合と同量となります。柏崎刈羽原子力発電所周辺の地形形状を考慮すると、放出位置の違いによる被ばく量への影響は敷地境界においても限定的であり、発電所からの距離が離れると放出位置の違いによる被ばく量の差はさらに小さくなると考えております。

【ご質問】

甲状腺ガンの発生は「100万人に1人」と言われているが、福島では70~80人以上いるという。「100万人に1人」より多いと思うのだが？

【回答】

- ・甲状腺がんの発生と福島第一原子力発電所事故との関係に関するご質問と理解させていただきました。
- ・昨年12月に、環境省より、事故に伴う住民の皆様の健康管理に係る専門家会議の報告書（※1）が取りまとめられていますが、同報告書の中で、甲状腺がんに関する議論も記されています。
- ・甲状腺がん罹患率などに係る点についてですが、同報告書では、一般的な事項として、小児甲状腺がんの疫学に関するデータが乏しいことや、自覚症状のない集団に対する甲状腺超音波検査では、寿命を全うするまで症状を呈しない小さな甲状腺がんまで発見する可能性があることなどが示されています。

- ・そして、県民健康調査「甲状腺検査」(※2)の「先行調査」で発見された甲状腺がんについても言及されており、事故による放射線被ばくの影響ではないかとの懸念に対して、以下の点から「事故由来のものであることを積極的に示唆する根拠は、現時点では認められない。」とされています。
 - i) 今回の原発事故後の住民における甲状腺の被ばく線量は、チェルノブイリ事故後の線量よりも低いと評価されていること
 - ii) チェルノブイリ事故で甲状腺がんの増加が報告されたのは事故から4～5年後のことであり、「先行検査」で甲状腺がんが認められた時期(原発事故後約3年)とは異なること
 - iii) チェルノブイリ事故で甲状腺がんの増加が報告されたのは主に事故時に乳幼児であった子どもであり、「先行検査」で甲状腺がん又は疑いとされている者に、乳幼児(事故当時5歳以下)はいないこと
 - iv) 一次検査の結果は、対象とした母集団の数は少ないものの三県調査(※3)の結果と比較して大きく異なるものではなかったこと
 - v) 成人に対する検診として甲状腺超音波検査を行うと、罹患率の10～50倍程度の甲状腺がんが発見されること
- ・当社としましては、今後も、福島県による県民健康調査「甲状腺検査」の状況を見守ってまいりたいと考えております。

※1：「東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う住民の健康管理のあり方に関する専門家会議 中間取りまとめ」(平成26年12月) 環境省 報道発表 <http://www.env.go.jp/press/100134.html>

※2：福島県では、子どもたちの甲状腺の状態を把握し子どもたちの健康を長期的に見守るため、事故当時に概ね18歳以下だった県民全員を対象に、県民健康調査の一環として甲状腺検査が実施されている。現状を把握するための「先行検査」として平成23年10月～平成26年3月に約37万人を対象に検査を実施し、平成26年度以降は「本格検査」として約38.5万人を対象に20歳までは2年に1回、それ以降は5年に1回の間隔で実施する計画とされている。

※3：環境省の平成24年度委託事業として青森県、山梨県、長崎県の3～18歳の小児(4,365人)を対象に実施。甲状腺超音波検査による有所見率では、県民健康調査の一次検査所見と大きく異ならなかった。平成25年度に行われた追跡調査では、B判定であった44人のうち、同意を得て精査結果を追跡できたのは31人で、このうち「がん」と確定診断されたのが1人。

以 上