

特定原子力施設監視・評価検討会

第108回会合

議事録

日時：令和5年7月24日（月）13：30～16：42

場所：原子力規制委員会 13階 会議室A

出席者

原子力規制委員会

伴 信彦 原子力規制委員会委員

田中 知 原子力規制委員会委員

原子力規制庁

市村 知也 原子力規制技監

佐藤 暁 長官官房 核物質・放射線総括審議官

南山 力生 地域原子力規制統括調整官（福島担当）

岩永 宏平 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室長

澁谷 朝紀 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 企画調査官

正岡 秀章 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 企画調査官

大辻 絢子 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 管理官補佐

小林 隆輔 福島第一原子力規制事務所長

山元 義弘 専門検査部門 首席原子力専門検査官

外部専門家

井口 哲夫 名古屋大学 名誉教授

橘高 義典 東京都立大学 名誉教授

蜂須賀 禮子 大熊町商工会 会長

山本 章夫 名古屋大学大学院工学研究科総合エネルギー工学専攻 教授

オブザーバー

高坂 潔 福島県危機管理部原子力安全対策課 原子力対策監

福田 光紀 資源エネルギー庁原子力発電所事故収束対応室 室長

原子力損害賠償・廃炉等支援機構

池上 三六 原子力損害賠償・廃炉等支援機構 執行役員

中村 紀吉 原子力損害賠償・廃炉等支援機構 執行役員

東京電力ホールディングス株式会社

小野 明 福島第一廃炉推進カンパニー 廃炉・汚染水対策最高責任者

松本 純一 福島第一廃炉推進カンパニー プロジェクトマネジメント室長兼
ALPS処理水対策責任者

飯塚 直人 福島第一廃炉推進カンパニー 廃炉技術担当

新井 知行 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所
燃料デブリ取り出しプログラム部 部長

岩田 祐一 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所
燃料デブリ取り出しプログラム部 安全確保の考え方PJGM

松浦 英生 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所
燃料デブリ取り出しプログラム部 RPV内部調査・線量低減PJGM

徳間 英昭 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所
汚染水対策プログラム部 部長

山岸 幸博 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所
汚染水対策プログラム部 ゼオライト土壌処理PJGM

鈴木 貴宏 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所
汚染水対策プログラム部 除染装置スラッジ安定保管PJGM

勝又 一 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所
汚染水対策プログラム部 滞留水処理PJGM

金濱 秀昭 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所
廃棄物対策プログラム部 部長

桑島 正樹 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所
廃棄物対策プログラム部 廃棄物保管施設PJGM

小林 敬 福島第一廃炉推進カンパニー プロジェクトマネジメント室
情報マネジメントGM

梶山 直希 福島第一廃炉推進カンパニー バイスプレジデント

大野 公輔 福島第一廃炉推進カンパニー バイスプレジデント

阿部 守康	福島第一廃炉推進カンパニー	廃炉安全・品質室 室長
武田 和仁	福島第一廃炉推進カンパニー	福島第一原子力発電所 計画・設計センター 所長
高橋 正憲	福島第一廃炉推進カンパニー	福島第一原子力発電所 建設・運用・保守センター 所長
牧平 淳智	福島第一廃炉推進カンパニー	福島第一原子力発電所 燃料デブリ取り出しプログラム部 安全確保の考え方 P J G M
原 貢	福島第一廃炉推進カンパニー	福島第一原子力発電所 燃料デブリ取り出しプログラム部 R P V 内部調査・線量低減 P J G M
芹澤 毅文	福島第一廃炉推進カンパニー	福島第一原子力発電所 敷地全般管理・対応プログラム部 部長
清水 研司	福島第一廃炉推進カンパニー	福島第一原子力発電所 A L P S 処理水プログラム部 部長
齋藤 寿輝	福島第一廃炉推進カンパニー	廃炉安全・品質室 安全・リスク管理 G M
遠藤 章	福島第一廃炉推進カンパニー	廃炉安全・品質室 安全・リスク管理 G 課長
新沢 昌一	福島第一廃炉推進カンパニー	福島第一原子力発電所 燃料デブリ取り出しプログラム部 P C V 関連設備・内部調査 P J G M
岡部 幸司	福島第一廃炉推進カンパニー	福島第一原子力発電所 汚染水対策プログラム部 汚染水抑制 P J G M
河野 直文	福島第一廃炉推進カンパニー	福島第一原子力発電所 廃棄物対策プログラム部 廃棄物処理設備 P J G M
細川 将人	福島第一廃炉推進カンパニー	福島第一原子力発電所 プール燃料取り出しプログラム部 1号カバー設備 P J G M
野田 浩志	福島第一廃炉推進カンパニー	福島第一原子力発電所 プール燃料取り出しプログラム部 2号構台設置 P J G M
大嶋 登茂隆	福島第一廃炉推進カンパニー	福島第一原子力発電所 敷地全般管理・対応プログラム部 1～4号周辺屋外対応 P J G M
山本 浩志	福島第一廃炉推進カンパニー	福島第一原子力発電所

汚染水対策プログラム部

増子 雄太 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所

汚染水対策プログラム部 汚染水処理P J G M

増田 良一 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所

廃棄物対策プログラム部 処理・処分計画P J G M

實重 宏明 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所

A L P S 処理水プログラム部 処理水分析評価P J G M

議事

○伴委員 それでは、定刻になりましたので、ただいまから特定原子力施設監視・評価検討会の第108回会合を開催します。

今回から本会合は、対面とWeb会議システムを併用しての開催となります。引き続き円滑な運営に御協力いただきますようお願いいたします。

本日は、外部有識者として、井口先生、橘高先生、蜂須賀会長、山本先生に御出席いただいております。また、オブザーバーとして、福島県から高坂原子力対策監、資源エネルギー庁から福田室長、原子力損害賠償廃炉等支援機構から池上執行役員、中村執行役員に御出席いただいております。

なお、山本先生におかれましては、少し遅れての御参加になると聞いております。

東京電力ホールディングスからは、小野CDOほかの方々に御出席いただいております。

本日もよろしく願いいたします。

それでは、配付資料の確認及び本日の会議を進める上での留意事項について、事務局から説明をお願いします。

○岩永室長 1F室の岩永でございます。よろしくお願いいたします。

議事次第を御覧ください。本日の議題ですけれども、一つ目が、ALPS処理水の海洋放出に関する審査・検査等の結果、二つ目が、1号機PCV内ペDESTALの状況を踏まえた対応状況、三つ目が、中期的リスクの低減目標マップにおける取り組みの進捗状況、その他ということで、この四つの議題で構成されております。

資料につきましては、議事次第に記載のものをあらかじめ共有させていただいております。御意見等ございましたら、議題の最後に御発言等をいただければと思っております。

また、本日の会議を進めるに当たり、発言の際に次の四つの点に御留意いただきたいと

思います。まず、発言のとき以外はマイクを切っていただきたいと思います。あと、進行者からの指名後に所属、名前を言ってから御発言をお願いします。質問、確認したい資料のページ番号をできるだけ分かりやすくおっしゃってください。あと最後に、接続状況により、音声の遅延だとかが発生する場合がございますので、ゆっくりした御発言でよろしくをお願いいたします。

以上でございます。

○伴委員 よろしいでしょうか。

それでは、最初の議題に入ります。議題の1番目、ALPS処理水の海洋放出に関連する審査・検査等の結果です。

ALPS処理水の海洋放出につきましては、昨年11月に東京電力から運用等の申請があり、今年5月、原子力規制委員会において当該申請を認可しました。また、海洋放出設備の使用前検査についても、7月7日に終了証を交付しております。

この議題では一連の審査・検査の結果について情報を共有するものです。

では、事務局から資料1-1、それから1-2を併せて説明をお願いします。

○正岡企画調査官 原子力規制庁の正岡です。

それでは、資料1-1に基づきまして、ALPS処理水の海洋放出の運用等の審査結果について説明させていただきます。

3月20日の前々回の1F検討会で御説明したとおり、審査書案について3月24日までパブリックコメントを実施しておりました。その結果、審査書案に対する御意見として105件の提出がありまして、それらに対する考え方も整理した上で、本年5月10日の規制委員会で審査書を取りまとめ、変更認可を決定しております。

なお、審査書については、3月に御説明したものから変更がありませんでしたので、本日はパブリックコメントへの対応を中心に説明させていただきます。

3ページを御覧ください。別紙1と記載している3ページから29ページが別紙1として審査書案に対する意見とその考え方を、あと30ページから43ページが別紙2として、今回の審査には直接関係ありませんが、1Fの廃炉に関する意見とその考え方を示しております。

御意見や考え方については、昨年7月に認可した設備の審査の際の御意見等と重複するものが多数ありますので、今回は新しくいただいたもののうち代表的なものを中心に説明させていただきます。

4ページを御覧ください。まず、第1章、これは審査書の項目に合わせていますが、第

1章の原子炉等規制法に基づく審査のうち、まずは運転・保守管理体制の関係です。

一つ目の御意見ですが、運転・保守管理体制の妥当性について、どこに認められる要素があるのか、また、どのように体制が整備されているのか示されていないというような御意見です。

これに対する考え方は右側に記載しております。

規制委員会は、海洋放出設備運用開始後の業務に従事する部署の責任と権限が、異常時の対応を含む運転管理や所掌に応じた設備の保守管理を行う上で明確になっているとともに、運転業務に必要な力量を有する人員が追加配置されるなど、海洋放出に必要な運転・保守管理体制が適切に設備されることを確認しています。

この運転・保守管理体制が実際に整備されているかにつきましては、後ほど御説明する保安検査で既に確認をしております。

次に、8ページをお願いします。8ページは1-2として、これも炉規法に基づく審査ですが、測定評価対象核種の選定の考え方に関するものです。

一つ目ですが、御意見としては、核種選定フローなどをどのように考慮しても、そこから漏れる核種の存在があるのではないかというような御意見です。

これに対する考え方、同じく右側に記載しております。

規制委員会は、東京電力の測定評価対象核種の選定の考え方が、汚染水中に存在し得る放射性核種を網羅的に検討した上で、汚染水中に有意に存在する可能性のある放射性核種を特定し、測定評価対象核種を選定するための手法として妥当であることを確認しています。

この選定の考え方は、過去の分析結果から得られた核種の汚染水への移行量等も考慮し、告示濃度限度に対して1/100を超えるかどうかなどで選定していることから、測定評価対象核種に選定されない核種がALPS処理水中の存在する可能性はありますが、そのような核種が存在しても、その量は極めて少量であり、また、その線量の寄与は有意なものにはならないと判断しております、としております。

次、14ページをお願いします。次はその他として、海域モニタリングにおける異常値の考え方に対する御意見です。

具体的には、異常値、この後の資料4-3で東京電力としては、今後、放出停止判断レベルという文言を使うとのことですが、異常値の考え方が明確ではなく、東電が恣意的に運用するのではないかというような御意見です。

右側の考え方ですが、もともといただいた記載が昨年7月に認可した実施計画の記載の内容なので、今回の審査では、当該記載の内容について、その具体的な考え方が示されていることを確認していますということで、2パラ目は、今回の認可した実施計画の記載をそのまま抜粋しております。

その上で3パラ目になりますが、今回の実施計画の考え方に基づく試料採取地点や異常と判断する設定値等は、東京電力のマニュアルに定められ、海洋放出前に公表されるとともに、規制委員会は、保安検査においてその内容を確認します。これらのことから、東京電力が恣意的に運用することはできませんとしております。

実際に保安検査においては、後ほどの資料4-3に記載されている事項がマニュアルに定められていることを確認済みでございます。

最後、21ページ、お願いします。21ページ、第2章として、政府方針に照らした確認のうち、放射線影響評価として、一番下のものになりますが、放射性物質の移行経路の網羅性に関する御意見をいただいております。

御意見としては、希釈しても、蒸発し、降雨となりますが、その後、土壌に至り、停まれば濃度が上ります。それが安全か科学的に評価しましたかというような御意見です。

これに対する考え方は右側に記載しております。ALPS処理水は、液体として海水で希釈された上で海に放出されるとともに、放出された後も海象等により周辺の海水で希釈されることとなります。よって御指摘の海面からの蒸発については、海水中で拡散等される放射性物質の総量と比較し、ごく僅かな量であることから、放射線影響評価では考慮されていません。

いずれにせよ、今回の放射線影響評価結果は判断基準値を大きく下回っており、人と環境に対しての影響が十分小さいという結論に影響を与えるものではないと考えています。

このように、全て読み上げはいたしませんけど、御意見に対する考え方を一つ一つ整理した結果、新たに審査書案に反映すべき事項はなかったことから、3月の1F検討会で示した審査書案を5月10日の規制委員会です承し、実施計画の変更を認可しております。

御説明は以上になります。

○澁谷企画調査官 続きまして、資料1-2に基づきまして検査に関する状況について御説明いたします。1F室、澁谷と申します。

1枚目を見ていただきまして、原子力規制委員会は、東京電力が工事・整備を進めているALPS処理水放出設備の設置及び運用等が、認可した実施計画に従って行われているかに

関して使用前検査及び保安検査において確認を行ってございます。

使用前検査については、後ほど説明いたしますけれども、測定・確認用設備に係る検査は今年の3月15日に、それから、移送設備、希釈設備、放水設備に関する検査は7月7日にそれぞれ使用前検査終了証を交付してございます。

また、保安検査においては、ALPS処理水海洋放出設備の運用開始前の保安検査として、組織体制、運転及び保守管理に係る手順、それから、運用開始に際し整備すべき項目が実施計画に基づき適切に整備されていることを確認してございます。こちらについては運用開始後も引き続き実施計画の遵守状況を確認していくということでございます。

具体的に8ページを御覧ください。まず、設備の概要、これは東京電力のほうで作っている資料を基に御説明させていただきますと、一番上の測定確認用設備というオレンジの枠で示している部分、ここにつきまして3月15日に使用前検査を終えまして終了証を発行してございます。

それから、残りのタンクから海へ放出する過程のところ、緑の枠のところの移送設備、それから、青い枠の希釈設備、それから、もう少し濃い青い枠の放水設備、こちらにつきましては7月7日に使用前検査の終了証、合格証を渡しているというものでございます。

12ページを御覧ください。具体的に使用前検査として見たものはどういうものかと申しますと、例えば移送設備で言えば、ALPS処理水移送ポンプであるとか、こちらに書いてあるもの、それから、希釈設備であれば、海水移送ポンプなど、こちらに書かれてもの、それから、放水設備では、放水立坑以下、こちらに書かれたものようなものについて、それぞれ検査を行って終了しているというものでございます。

それから、保安検査につきましては、13ページを御覧ください。ALPS処理水希釈放出設備における、まず運用体制が整備されている、もしくは整備される予定があることについて確認してございます。

それから、ALPS処理水希釈放出設備の運転管理につきましては、例えば、2.に書かれてございますようなホールドポイントでの判断、それから、放出工程における運転手順書、それから、保守・管理に関する手順など、実施計画に書かれているものがきちっと反映されているということについて確認を行ってございます。

最後に、15ページのところで規制プロセスのほうの絵を簡単に御説明してございます。

黄色の線のところと青い線のところを見ていただきたいんですけど、保安検査につきましては、分析の品質保証であるとか工事の進捗の確認などを行ってございますが、こちら

につきましては、放出開始後も実施計画で様々書かれていることに対して、遵守されているかという点について検査を行っていくというものでございます。

それから、使用前検査につきましては、これは使用前に行うものですので、設備が完成した段階で終了証を交付したということで、こちらは点線が7月5日現在でございますけれども、実際は終了証交付より右側に今のラインでは線が引かれているという状況でございます。

説明については以上になります。

○伴委員 ありがとうございます。

前回の監視・評価検討会以降の動きについて、事務局から簡単に説明をしましたがけれども、ただいまの説明に対して、まず、東京電力からコメントはございますでしょうか。

お願いします。

○松本（東電） 東京電力、松本でございます。

私どもといたしましては、使用前検査終了証をいただきましたけれども、引き続き実施計画に従った設備の運用、保守をしっかりやってまいりたいというふうに考えております。

また、その状況については、保安検査で確認をいただくということで、よろしく願いいたします。

以上です。

○伴委員 それでは、外部有識者の方々から御質問、御意見等がございましたらお受けしたいと思いますが、いかがでしょうか。

井口先生、どうぞ。

○井口名誉教授 元名大の井口です。

確認したいことが二つありまして、一つは、さっき資料1-1で14ページのところの御意見について、その回答が実際は資料4-3になっていると思うんですけども、ここの数値の根拠がしっかり来ないというところがあって、実際に放出停止判断レベルというのは二つ設けているわけですね。放出口の近傍でこれだと700Bq/Lですから、半分の値だったら止めると。それから、少し離れた場所だと、1.5倍ですか、30Bq/Lで止めるというふうになっているんですけども、この根拠については、使用段階でも説明があるのでしょうか。

○伴委員 では、東京電力から考え方を、まず説明していただけますか。

○松本（東電） 東京電力、松本から御回答させていただきます。

今回の指標、放出停止判断レベルの設定に当たりましての基本的な考え方は、まず、こ

の海域モニタリングにおきまして、トリチウムの濃度の実際の分布を把握するものではないという点が一つございます。

次に、今回のALPS処理水の海洋放出は、放出している時点で既にトリチウムに関しましては、告示濃度限度の1/40、すなわち1,500Bq/L未満、それから、その他の核種については、希釈放出の前で告示濃度限度比総和1未満、それを100倍以上に希釈して放出しますので、告示濃度限度比総和でいいますと、1/100未満の放出ということになります。

したがって、放出している時点で、私どもは安全性が確保されているというふうに考えておりますが、我々が用意した監視設備やシミュレーションで実施した拡散が予定どおり行われていないというような極めて想定しにくい状況が起こった場合に、海域モニタリングで検知して、一旦そこでは立ち止まって、海洋放出を停止して、原因等を調査しようというような考え方で設定したものでございます。

まず、近いところ、放出口の付近、発電所から3kmについては、私どもとしては1,500Bq/L未満を守るということで、これ以上保守的に見積もっても超えることはないということ、700Bq/Lを実際の放出上の運用値ということを設定して運用してまいります。

したがって、これを実際の海域モニタリングで検知したということであれば、いわゆる我々の運用型のシステム、あるいは運転員も気づかない、海域での拡散も実際には予定どおり行われていないというようなことが本当に起こっているのではないかとということで、検知した上で止めるというふうな判断をしたものです。

また、その外側、発電所正面の10km四方の4地点に関しましては、もともと日本近海のトリチウムの濃度の観測したものが最大値で20Bq/Lでございましたので、今回はその1.5倍ということで、30Bqを設定したものです。

なお、今回のトリチウムの測定については、もともと正しく正確に検出下限値を下げて測定しようかと判断しますと、2週間とか1か月近く測定に要します。そうしますと、何か異常を検知して止めるということに対しては手後れになりますので、今回の測定に当たりましては、検出下限値を10Bq/Lに上げた上で、サンプリングをした翌日には結果を得ようというような迅速に測定する方法を適用しています。

そういったものを踏まえまして、こういった測定値で一旦止めるということが妥当ではないかということで判断した次第です。

東京電力からの説明は以上です。

○伴委員 井口先生、いかがでしょうか。井口先生、よろしいですか。

○井口名誉教授 最後のほうが途絶えて聞こえなかったんですけども、後半の答えはどうなっていたんでしょうね。

○伴委員 どの辺りから説明をすればよろしいでしょうか。

○井口名誉教授 離れた位置での値のつけ方ですね。

○松本（東電） 失礼いたしました。東電、松本から御説明させていただきます。

まず、発電所近傍3km以内の700Bq/Lの設定に関しましては、もともと私どもが1,500Bq/L未満を遵守するために計測の誤差ですとか、設備の混合希釈の不確かさを踏まえまして保守的に考慮しても、700Bq/Lで放出すれば、1,500Bq/Lは超えないことはないということで運用する予定です。

したがって、この700Bq/Lを海域モニタリングで仮に万一観測したとしたら、我々の設備側の何らかの故障、本来であれば、自動的に止まるはずなんですけれども、それがうまくいっていない、もしくは海洋放出した際の拡散の条件が予定どおり拡散していないというような、通常では考えられない事態が起こったというふうに判断していいということだと思います。その結果、その値として700Bq/Lを設定したものです。

次に、発電所正面10km四方内の30Bq/Lですけれども、こちらは発電所から少し拡散が行われています。なお、ただし、通常の原子力発電所の周辺海域では、これまで20Bq/Lというのを観測したことがございますので、それを踏まえた上で、計測する際の誤差等も考えますと、30Bq/Lを検出したら、これは明らかに何らかの異常があるというふうに判断してもいいというふうに考えています。その値として設定したのになります。

そういったことを踏まえまして、今回、普通でありますと、2週間から1か月程度かかる通常の海域モニタリングではなくて、迅速に測定する方法、検出限界値を10Bq/Lに引き上げて、その代わりにサンプリングをした翌日には結果を得るというような方式で、一旦立ち止まるということを実現したいというふうに考えた次第です。

以上です。

○井口名誉教授 分かりました。

それで、それに関して、調査レベル、指標の設定というのがあるんですけども、これを超えたときは何をしますか。

○松本（東電） 東京電力、松本です。

まずは何か私どもが計画していない、予定していないことが起こっているのではないかと、もう一度、設備の運用状況ですとか、サンプリングの悪さがなかったかど

うかというようなところを調査を開始するというレベルとして考えています。

以上です。

○井口名誉教授 分かりました。ありがとうございます。

もう一点、よろしいでしょうか。資料1-2に関して質問したいと思います。

12ページ目に緊急遮断弁の確認がなされているわけですがけれども、絵を見ると緊急遮断弁というのは二つありますよね。それで、この前、視察をさせていただいたときに、いわゆる下側の海域が、2.5mのところだと、遮断弁がいわゆるアクリル板でむき出しになっているように見えるわけです。それで、上のほうについては、防潮堤とか、しっかり環境に対して守られているのに対して、下側の遮断弁というのは、かなり弱いように思ったんですけども、これは二つ生きていなくても、一つが壊れても大丈夫だという判断になっているんですか。

○正岡企画調査官 原子力規制庁の正岡です。

審査としては、二つ壊れても大丈夫という審査ではなく、原則二つともきちんと生きておくというような審査をしております。

見た目にちょっと外側の囲いが違う点については、もともと今回のALPS処理水のほうが重要度、もし何かで壊れたときに、影響度合いとしては50 μ を下回る、いわゆる耐震Cクラス相当であることとか、あと、それに応じた外部事象として、どういうものを考えるかというのも考慮した上で、必要な機能というのを確認にしております。今回、下側が少し見た目、薄くはなっているんですけど、もともと何かしら、例えば、竜巻のナウキャストの2だったかな、要するに、注意報とか、あと高波が来そうなときとか、そういうときには、その手前にきちんと緊急停止をするという手順になっておりまして、あと、先生がおっしゃるとおり、実際問題としては、二つきちんと要求、確実に止めるという意味で、直列2列はあるんですけど、万が一、下が壊れた場合も、上がきちんと止まれば、実際問題はそこから下の分は流れちゃうんですけど、その上では確実に止まるというような設計になっているということで、今回の機能に応じて適切な設計になっていることを確認しております。

○井口名誉教授 分かりました。私からは以上です。ありがとうございました。

○伴委員 ほかにございますでしょうか。

どうぞ。

○蜂須賀会長 蜂須賀です。

今日の会議が来るというのが町民が分かっています、町民の方からの質問なんですけど、よろしいでしょうか。

規制委員会さんが許可を出したというふうなことになっているんですけども、機械を見ただけで許可を出したのか、それとも、まだ放出というものはしちやいけないんでしょうけれども、真水などを使っても本当に流れるんだか、混ざるんだか、実際の水というか、海水を使って、そういうことをやって許可を出したのかということと、今、緊急のことがありましたけれども、緊急のときに本当に実際に押してみても、止まるというふうなところまで確認してくれたかどうかを聞いてきてくださいと言われたんですけども、お願いします。

○伴委員 それでは、使用前検査で具体的に何を見たかを説明してください。

○山元首席原子力専門調査官 後ろから失礼します。規制庁の山元と申します、よろしくお願いたします。

今、御質問がありました点ですけども、使用前検査で最後に設備ができた段階で、総合的な検査をするんですけども、その際は、今、お話がありましたように、海水が流れるところは海水を通して、あるいは真水が流れるところは工業用水を通して、実際に水を流した状態での性能を確認しております。

それから、緊急遮断弁につきましても、実際に水を流して通水状態で緊急時信号を与えて、しっかりと遮断弁が閉まるかということを確認しておりますということでございます。

○蜂須賀会長 ありがとうございます。

やはり、我々は機械だけ見たのかなというふうに思っている町民が多いんですね。ですので、実際に流してみても、こうした、ああしたというふうな説明もしていただければ、もっと安心するのかなと思います。今後ともよろしくお願いたします。

○伴委員 ありがとうございます。

ほかにもございますか。

それでは、オブザーバーの方、いかがでしょうか。

高坂さん、どうぞ。

○高坂原子力対策監 御説明、ありがとうございました。

2件だけ確認させていただきたいんですけど、まず、資料1-1ですけども、先ほど、御説明がありましたとおり、今後、運用を開始した以降も、きちんと保安検査等を見ていくと

いうお話をされたので、そういうことできちんとやっていただきたいと思うんですけども、資料のほうを見ると、パブコメで出てきた意見に対する回答が適切に答えられているんですけど、回答の中に、今後保安検査で確認していきますとか、例えば、1-1の4ページですか、これは運用開始前の保安検査で見たということみたいですが、保安検査の中できちんと運用体制がそのとおりにされているかどうか確認しますと。ただ、その後、運転開始以降もその状態が維持されているかどうかはまだ継続見ていきますということだと思っんですけども、それから、例えば、5ページも、これは例の循環攪拌運転時にバルブの漏えいがあった件ですけど、トラブルの再発防止の対策については、きちんと原因等を究明して対策を展開して、それを具体的な品質保証の中に生かしていくと、内容を確認しましたと書いてありまして、それについてはきちんとやられているかどうかは、下のほうに書いてありますが、引き続き、実施計画に基づく品質保証活動で適切に監視できますというようなことで、パブコメの中にも、運転開始以降、保安検査等を通して規制庁さんできちんと確認されていくという回答されたものが幾つかあると思うんですけど、それをたくさん項目があると思うんですけど、今後の保安検査とか、実際の運転・保守が続けられているかどうかの監視とか確認するときに、網羅して確認していただくようなことをきちんとやっていただきたいと、今後の活動の中で生かしていただきたいと思っます。

ですから、従来の保安検査に加えて、パブコメ等で出た質問に対して、規制庁さんが回答されている内容で、今後、保安検査等で見ていく必要があるというふうに書いたものについては、きちんと実施していただきたいというお願いでございます。

それから、二つ目ですけど、資料1-2の使用前検査です。これについては先ほどの話で、7日付で最終的な終了証が発行されたということだと思っんですけど、ここで一つ気になっていたのは、資料1-2の通しページの12ページに一覧表がありまして、移送設備の移送ポンプの通水流量確認試験というのが書いてあります。これはやられたのは具体的には最大流量が19m³/h以内であればということで、それを踏まえて流量を設定して、そのとおりでうまく流量制御ができるかということで、通水流量確認試験をやられているようですけども、使用前検査の実施計画もそうなっているので、それで仕方がないと思っんですけども、ただ、本来はALPS処理水のトリチウム濃度を入力して、そのときに必要な海水ポンプは多分2台だと思っんですけど、それを運転しておいて、希釈放出するトリチウムのさっきの異常値の話がありましたけど、異常設定値を多分700Bq/Lぐらいに設定して、それに応じて具体的な流量を制御すると。それで、そのときに測定した値から、実際に濃度と

して計算値が幾らになっているかというのを表示すると。それを1日後のモニタリングと
いうか、海水のモニタリングの結果から測定した値で確認するというようなことだと思
うんですけど、そういう意味での本来の自動制御の確認というのは、使用前検査の中では
いろいろ制約条件があつて、できていないと思うんですけども、それについては、当面の
間は放出の都度に上流の水槽を使って、実際、一定量を流して、トリチウム濃度を確
認して、希釈制御がそのとおりにやられているかどうかという確認を当面の間はやっ
ていくという話を、たしか東京電力さんはされていたと思うんですけど、それで確
認で制御が使用前検査で確認していない範囲の濃度できちんと制御されているか
どうかという確認をぜひしていただきたいので、それについては、そういうことを
確認することを続けていただきたいと思いました。それについては、まとまれば、
また別な機会に報告等をしていただきたい。これは東京電力さんへのお願いです
けど。

以上、2件、気になりましたので、お願いいたします。

○伴委員 それでは、まず、1点目に関して、1Fの検査官室からコメントはあり
ますか。

○小林福島第一原子力規制事務所長 1F検査官室の小林です。音声、大丈夫で
しょうか。

○伴委員 はい、聞こえております。

○小林福島第一原子力規制事務所長 1F検査官室、小林です。

高坂さんからお話があった件ですけれども、しっかりと現場で体制を整えて確
認していきたいと思います。これまでも実施計画の遵守状況を見てきましたけ
れども、個別具体的な話として、しっかり見ておりますし、確認も行っていき
たいと思います。

現場からは以上です。

○澁谷企画調査官 1F、澁谷です。

今の発言に関して補足いたします。

今日は資料配付ということで御説明はしなかったんですけども、先ほどパブリ
ックコメントに関して、我々が検査で約束していたことに対しては、資料1-3
というのを用意してございまして、こちらの中で具体的に示してございま
す。

それで、大部分は保安検査、それから使用前検査に関することでしたので、
それについては確認済みとなつてございまして、先ほどの品証のところは、
1ページ目の一番上のところでぎくっと書いてしまつて、あまり具体的に見
えないんですけども、シートリークをした件につきましては、我々、バルブ
について検査を行つてございまして、それでシートリークにつきましては、
バルブが、弁がしっかりとハマっていないくて、施工上の問題だとい

う形になりまして、東京電力としては、弁のところに線が引いてあって、それより下へ押し込めばいいという認識だったんですけど、実際はそれだけだと、うまく入らないことがあるので、具体的にどこまで閉まったかという長さの管理に変えようということでやってございました。それで、実際、我々も現地を行って、見に行きまして、シートリークをした弁、それに関連する幾つかの弁があるんですけど、全て弁のところに、この弁については何cmまできちっと閉めなさいという定量的な表示がされているということは確認してございます。

最初のコメントにつきましては以上でございます。

○伴委員 それから、2点目の御指摘ですけれども、まず、使用前検査でどこまで見たのかということを改めて説明していただけますか。

○山元首席原子力専門検査官 使用前検査で移送設備の今の御質問がありました通水流量確認でございますが、今、おっしゃっていただきましたように、トリチウムの排出量は決まっておりますので、まず19m³以上は流さないということで、まず19で確認しております。

それから、もう一つ、さらにその未満の中で、標準的なタンクのトリチウム濃度がございますので、それに応じた流量設定で正しく設定したときに、正しく制御できて、流量をコントロールできているかということも確認はしております。

その際に、試験条件として海水ポンプのほうも、当然、想定される動き方をしているということはプログラムで組まれていまして、それは試験条件のほうで見ております。

実際のところは、先ほどの御質問は東京電力さんだと思うんですけども。

○伴委員 東京電力のほうから。

○松本（東電） 東電、松本です。

先ほど、規制庁さんからお話があったとおり、通常の運転状態の運用方法についても、使用前検査の中で確認をいただいているところです。

したがいまして、私どもも今後実際の運用に入りましたら、手順書に従って、しっかり運用しているということと、現地の保安検査官さんにそれを御確認いただくというようなプロセスを積んでまいりたいというふうに思っております。

以上です。

○伴委員 高坂さん、よろしいでしょうか。

○高坂原子力対策監 すみません。当面の間、上流水槽を使ってトリチウム濃度を確認して、希釈放出時のトリチウムの濃度制御がきちんと行われているかどうかという確認をす

るという話をされていましたが、それについては実施した後、この検討会とか、しかるべきところで、きちんと制御ができていることを確認しましたという報告をお願いしたいということでございました。それに対する回答がございません。

○松本（東電） 東京電力、松本です。

申し訳ありません。上流水槽を使ったトリチウムの濃度を実測値と計算値を比較しているということについては、初期の間は実施いたしますので、その結果については、もちろん速やかに、そもそも公表するということと併せて、監視・評価検討会の中でも御報告させていただきます。よろしくお願いいたします。

○高坂原子力対策監 ありがとうございます。そのようにお願いいたします。

○伴委員 ほかに御質問等はございますでしょうか。よろしいですか。

事務局から説明しましたとおり、ALPS処理水の放出に関して、開始前の規制のプロセスは終了したということになります。もちろん今後、保安検査を通じて引き続き実施計画の記載に従って放出が行われるか、そこはきっちり見てまいります。

また、東京電力におきましては、引き続き、緊張感を持って対応していただくようお願いいたします。

では、以上で議題1を終了します。

次の議題、議題の2番目、1号機PCV内ペDESTALの状況を踏まえた対応状況です。

本件は本年3月に東京電力が実施した1号機原子炉格納容器の内部調査において、ペDESTAL内全周でコンクリートの損傷が確認されたことから、5月24日の原子力規制委員会において対応方針を示し、実施計画の審査等に係る技術会合において東京電力の対応状況を確認してまいりました。

早急な対応を求めた事項については、原子力規制庁が東京電力の対応の妥当性を確認し、技術的な議論が終息しましたので、その結果を本日共有いたします。

では、東京電力から技術会合での議論を踏まえた評価・検討結果についての説明をお願いします。

○岩田（東電） それでは、東京電力の岩田のほうから、資料2-1についての説明をさせていただきます。

1号機のペDESTALの状況を踏まえた今後の対応に関する指示への対応状況についてということで御説明いたします。

右下2ページを御覧ください。はじめにということで、先ほど伴委員のほうから御紹介

がありましたように、4月の監視・評価検討会でペDESTALの状況ですとか、耐震評価の進め方、それから支持機能が低下した場合に、取り得る対策の検討について御説明させていただいております。その後、規制庁殿から指示をいただきまして、大きくは三つです。一つが敷地境界におけるダスト飛散の影響ということ、それから二つ目として、評価結果にかかわらず、取り得る対策について検討するという、それから三つ目として、支持機能が低下した場合に、圧力容器、格納容器等の構造上の影響に関する評価というところでございます。

この三つのうち、上の二つ、指示事項の一つ目と二つ目について、6月、7月の技術会合において十分な議論をさせていただきました。

指示事項の①敷地境界におけるダスト飛散の影響については、保守的な条件下で評価した結果、事故時の事象当たり5mSvを下回るということで、著しい放射性被ばくのリスクを与えることはないというふうに考えております。

指示事項の二つ目として、取り得る対策ということで、万が一の圧力容器等の傾斜・沈下によるダスト飛散に対する影響緩和策としまして、窒素封入停止策ということについて、封入を停止するトリガーとなるような事象、あるいは対策の一連の具体的な流れ、それから、実施計画における運転上の制限との関係といったところを検討・整理してきました。事象の見直しについては、別途議論させていただくということにしております。

三つ目の構造上の影響に関する評価につきましては、指示内容の詳細を踏まえまして、準備ができた検討結果について、今月から面談により順次回答している状況でございます。

ページめくっていただいて、右下3ページに本資料のアウトラインを示しております。大きくは二つで、一つ目として、指示事項1に対するお話で、ペDESTAL支持機能低下時のダスト被ばく評価、指示事項の二つ目として、ダスト飛散抑制対策の検討という形でまとめております。この二つについての検討内容についてかいつまんで御説明させていただきたいと思っております。

ページをめくっていただいて、右下4ページと5ページに被ばく評価結果のまとめを示しております。

4ページに示しておりますが、一つ目のポツですけれども、これまでのペDESTALの強度評価の結果などから、大規模な破損等に至る可能性は低いというふうに想定しておりますが、シナリオ想定に保守性を持たせたケーススタディを実施しております。

下に評価した表を載せておりますけれども、ダスト発生シナリオとしまして、事象と

しましては、圧力容器の支持構造物が座屈して、接続配管などを引っ張りながら圧力容器が沈下して、格納容器に大きな穴が空くというような事象を考えております。

それに対して、ダストの発生モードとしまして、構造物の表面汚染物が表面が湿った状態でこすられて剥離するというようなモード、それから、同じように、表面の汚染物が表面が乾燥した状態でこすられて剥離するようなモード、それから圧力容器に残ったり、くっついていたりする燃料デブリが乾いた状態で振動で浮遊するというような形で発生するモードというようなところを考えて評価をしております。

シナリオと評価条件に保守性をもたせて評価した結果、実効線量というところを書いてありますけれども、真ん中のやつですと、事象当たり0.03mSv、右側のやつだと、約0.04mSvということで、事故時の基準の5mSv事象を下回るということで、著しい放射線被ばくのリスクを与えることはないというふうに考えているというところでございます。

右下5ページのほうにも被ばく評価として、先ほど4ページの真ん中のケースでお示したケースの中で、放出される核種というものを追加した場合の影響評価というものも実施しております。

この想定を追加した評価にしましても、結論が変わるものではないということを確認しております。

右下6ページ、7ページには、評価条件等々について、保守性を含めてどのように設定したかということ載せておりますけれども、詳細については説明を割愛させていただきます。

それから、8ページ、9ページにつきましては、各ケースでのダスト発生の想定の方といたるところをまとめております。これについても詳細な説明は割愛させていただきます。

右下10ページには、窒素封入を停止した場合の被ばく低減効果ということでまとめています。

今評価では、窒素封入というものをダスト発生から1時間後に停止をさせ、窒素の封入ということの継続によるダストの押し出しの駆動力ということをなくすというようなオペレーションを想定した評価をしています。ここに示しているのは、窒素封入というの停止というものを時間を短くすれば、実効線量は抑制されるということを示しているというものになってございます。

11ページ以降は個別の評価、あるいは評価条件等の詳細を記載しておりますので、33ページまで説明のほうは割愛させていただきます。

右下33ページを御覧ください。ここからは指示事項の二つ目ということで、対策の検討というところに入ってきます。

右下34ページですけれども、ペDESTALの支持機能が低下したときの対応の整理ということでまとめております。

下の表は、機能の喪失状態が継続した場合に考えられる影響の特徴と対応の優先順位ということでまとめております。事象発生として、一番左側ですが、ペDESTALの支持機能が低下したときに喪失する機能としまして、ダストの放出抑制機能、あるいは冷却機能、あるいは不活性雰囲気維持機能というものが喪失するというようなところを整理しておりますが、一番上に放出抑制というようなところですが、事象が発生した直後にリスクが大きいのはダスト放出というところが考えられるということでして、表の下に書いてありますように、事象発生初期に効果の大きい放出抑制の対応というものを優先して実施するというように考えまして、窒素封入量をPCVのガス管理設備の排気量よりも小さい状態への移行で、非管理放出を抑制することを基本とすることを考えております。

右下35ページですけれども、ここに窒素封入停止策の検討状況ということでまとめております。

上の四角囲みの中は放出抑制フローということで、起因事象、トリガーとして3種類を考えているというところです。一つ目が地震発生をした場合、二つ目がPCVのガス管理設備が停止して再稼働できない場合、三つ目として、PCV内のダスト濃度が上昇した場合ということです。

一つ目地震が発生した場合は、震度6弱以上のAL地震になった際に窒素封入を停止するといったような操作をするということを考えております。

二つ目のガス管理設備が止まって、再起動ができないような場合というところについては、ダスト濃度の上昇リスクがあるような作業等をしているような状況であれば、窒素を停止しにいくと。

それから、三つ目として、ダスト濃度が上昇するようなところがPCVのガス管理設備のモニターで確認された場合には、窒素を停止しにいくというようなフローを考えているというところです。

こういったところについては、停止させた窒素の封入の再開条件というところも含めまして、異常値の対応手順というようなところに反映していくことにしていきたいというふうに考えております。

ページを一つ飛んでいただいて37ページですけれども、ここは窒素封入停止策をする場合に、実施計画の運転上の制限、LC0との関係というようなところを整理したものです。

下の枠囲みに書いてありますとおり、実施計画の中の25条というところには、必要な窒素封入量が確保されていることを1日1回確認するというようなことが定められております。

一方で、現状の水の放射線分解で発生する水素の量というのは小さくて、窒素封入を停止しても、直ちに安全上の問題とはならないような状況でございます。

現行の実施計画には、設備の点検、あるいは電源停止等のために計画的に窒素封入設備を一時停止して、水素濃度が確認できる場合には、運転上の制限を満足しないとみなさないというような除外規定がございます。

したがって、PCVのガス管理設備が運転中で、水素濃度の確認が可能な場合には、あらかじめ対応手順というものを定めまして、計画的に窒素封入を停止する場合は運転上の制限を逸脱せずに対応が可能というように考えております。

一方で、PCVのガス管理設備が停止中に窒素封入を停止するような場合には、水素濃度の確認ができなくなりますので、運転上の制限を逸脱せずに対応するには条文を見直すことが必要だというふうに考えております。

そこで実施計画を見直すまでの対応としましては、PCVのガス管理設備の停止中に窒素封入を停止すると、運転時の制限、LC0の逸脱となりますが、その場合でもダストの放出抑制を優先して、窒素封入を停止する対応を考えているという状況でございます。

資料2-1の説明については以上です。

○伴委員 ありがとうございます。

それではただいまの説明に対しまして外部有識者の先生方から御質問、御意見等ございましたら、よろしくお願ひします。特にございませんか。

井口先生、どうぞ。

○井口名誉教授 1点だけ確認させてください。

今回、漏れの計算で建屋の効果は全く入れていないんですね。要するに、大きな穴がPCVに空いて、そこからプルームみたいなものが出てくるわけですけども、建屋の中の線量評価というのはやっていらっしゃるんですか。

○岩田（東電） 東京電力の岩田です。

御指摘のように、格納容器から出てきたダストについては、その濃度を保ったまま環境に放出されるというような評価の仕方をしております。建屋の中が線量いかほどかという

ようなところは評価はしておりませんが、敷地境界で線量が幾つかというところの評価を
してございます。

○井口名誉教授 分かりました。

実際にこういう事故が起こったときに、建屋内の作業環境の線量というのは非常に重要
かと思うので、もし可能であれば、どれぐらいのレベルに達するのかというのが分かる
といいなというふうに思いました。これは感想です。

以上です。ありがとうございました。

○伴委員 ほかにございますでしょうか。

オブザーバーの方、いかがでしょうか。

高坂さん、どうぞ。

○高坂原子力対策監 すみません。2件ぐらいあるんですけど、まず、一つは資料2-1の4
ページに、1行目に、特に今回は技術検討会とか何かの場では、あまり見られていない
ですけども、前提条件として、これまでのペDESTAL強度評価結果等から大規模な破壊等
に至る可能性は低いと想定しているけども、こういうことも考えて念のために安全的な被
ばく評価だとか、放出低減対策等も検討していくという文面になっているんですけど、最
初の1行目のこれまでのペDESTALの強度評価結果等からというところは、県民の安心・
安全の材料としては重要な一つの文面なんですけども、最近の先ほど御説明がありました
ROVを用いたPCVの内部調査の結果を踏まえた再評価という話がたしか残っていたと思う
んですけども、それは特に今までの審査会合とか技術会合の中では議論されてないみたい
なんですけども、これはどのぐらい進んでいるんでしょうか。全面的にやられていて、イン
ナースカートまでいくと、壁圧のペDESTALの外周の半分ぐらいが多分欠損したとか、
いろんなことを言われていたようですけど、それについては、今後、原子炉圧力容器とか
格納容器の構造的な健全性の検討をすべきだというコメントが、規制委員会というか、規
制庁さんのほうから出ていましたけど、その中で確認する形になるんでしょうか。それは
非常に結果として、アンノウンの部分があるので、信頼性はある程度、制限されますけ
れども、一つの現状考えられる中で、どのぐらいの実力があるのかという評価は県側として
大事なことじゃないかと思って、その辺の評価が、結果が議論されることを非常に期待
しているんですけど、なかなかアウトプットがないものですから、それがどうかなとい
うことが一つです。

それから、その絡みではインナースカートの強度を考慮すると、座屈等にも持つし、そ

れから600ガルの地震まで、Ss600までについては特に強度的な問題、ペDESTALの機能は維持されるという評価がされていたみたいですが、今回はSs900で検討用地震に相当するもので評価してちゃんとやるべきだという話があるんですけど、それは非常に大事なことなので、それについては、ぜひ速やかに検討していただいて、結果を報告していただきたいというお願い事項でございます。

○伴委員 多分、二つの側面があって、一つは、まず、東京電力がこれまでにどういう評価をしてきて、今何をやっているかということと、規制委員会、規制庁側からどういう指示を出しているかということがありますので、東京電力側からの説明をお願いします。

○新井（東電） 東京電力の新井から回答させていただきます。

ペDESTALの評価につきましては、当初はインナースカート等コンクリートがありまして、コンクリートが喪失しているからどのように評価しようかというところの議論もありましたけれども、現時点では、高坂さんからも御指摘がありましたとおり、インナースカートが座屈をしないというような評価をしてございます。当初はインナースカートの評価について機械工学便覧の評価式を用いて600ガルでは座屈しないというところまでは一旦説明はさせていただいておりますけれども、その後、Ss900まで拡張するべしという話と、それから、評価の基準、評価のやり方については、民間規格であるJEACを用いて評価をすべしというようなコメントもいただいております、改めて評価のやり直しをしておるところでございます。

結果といたしましては、当社といたしましては、Ss900までJEACで評価し、座屈をしないというような評価を、今、内々で評価をし、先般から規制庁さんと面談で御提示をし、議論をさせていただいているところでございます。

○伴委員 今の御説明の中に大分答えが入っていますけれども、規制庁側からはどういう指示を出しているかというのは、もう一回お願いします。

○岩永室長 規制庁、岩永です。

規制庁からは、今、話に出ましたように、従来の評価がSs600ということもありましたが、実際として我々としてSs900において地震動を考えるようにということを申し伝えている。あと、もう一つは、JEACという規格に基づいた評価も実際行うように。インナースカートの構造が少し開口部があるということもあり、その部分については、しっかり考慮した形を持ってきてほしいということを指示しています。

二つ目については、水平方向に物がどれぐらい動くか、これはPCVやRPVの動きについて、

いろいろな支持構造がありますので、そのような部分の状況も踏まえた解析をお願いしたいということが二つ目。

三つ目は、これは事故時にある程度の高温にさらされているということもあり、熱影響を受けた状態での構造変形ということについて、可能な限り反映したものを出してくるよ
うにと、この三点指示をさせていただいております。

以上です。

○高坂原子力対策監 そうすると、従来根拠にしていたIRIDさんが従来やられたFEMだと思
うんですけど、モデルでやったような、ああいうペデスタル全体を断面の欠損も考
えて、どの辺まで残っているかとか、温度で、どのぐらい温度勾配が上がって、どの
ぐらい物性値が下がっているとか、そういう評価をしてやっていたような評価はしな
くて、今回はインナースカートを主体に、圧縮だとか、座屈だとか、それから全
体のモーメントなんかを含めた強度評価して、それでSs900で耐えられるかどう
かという確認をして、一応、その検討が進んでいるということで考えるという
ことに変えたということによろしいんですか。

○新井（東電） 東京電力の新井から回答させていただきます。

御指摘いただいた従来のIRID評価につきましては、ペデスタル構造が鉄筋コン
クリートとインナースカートという本来は二つの構造物から成っているところ
を、簡易的にインナースカートがなく、全て鉄筋コンクリートのみという前提
で評価をしておりました。

それに対して、今回、規制庁さんと議論している中では、主たる構造になる
インナースカートで評価をするというところを中心に議論しようというふう
に考えているところでございます。

○高坂原子力対策監 分かりました。ありがとうございました。

それから、もう一つだけ、すみません。2-1の10ページ以降にLC0の見直しに
係るダスト発生から窒素封入停止までの時間のカーブが載っていて、10時間たつ
と全量出てしまうというようなことがありますけど、それでLC0の検討をいろ
いろやる時等も絡むんですけども、時間的な要素が非常に利いてくると思
うんですが、飛散防止の話だけで、LC0の除外規定を考えるんじゃなくて、
水素濃度の監視だとか、ダスト濃度の監視とか、それと、一部、1号機に
ついては、たしか臨界のための事象から検出される核種関係のモニタ
リングもやっていたと思いますので、ということも含めて、全体的に安全
上考えなくちゃいけないことも踏まえた上で、LC0の見直しは検討して
いただきたいと思いますと思うんですけども、

これはLC0の逸脱の検討というのは、今後詳細に進めていくことになると思うんですけど、どんな御予定で進めようとしているんでしょうか。特にスケジュール的なこととか、検討する範囲だとか、教えていただけますでしょうか。

これを見ていると、今回のペDESTALの支持機能の喪失に伴って出るようなダストの飛散防止だけじゃなくて、将来、いろいろ格納容器内の燃料デブリの取り出しだとかいろいろあって、そのたびごとに閉じ込め機能を優先するために、できるだけ窒素の封入等を早期に止めるとか、そういうようなことを考えることも踏まえた上でLC0の見直しというのやられるようなことも感じるんですけども、その辺の検討の計画というか、検討もスケジュール的な見直しはどんな感じなんでしょうか。教えていただけますか、

○岩永室長 規制庁の岩永でございます。

今回、資料にはまとめておりませんが、この検討会でも、以前出させていただきました、いわゆる臨界を監視するためのガス管理システムの運用に対するLC0であるとか、ガスのそもそもの性質が今変わってきているというか、随分水素濃度も下がってきているのと発生量も減ってきているということから、適正化は必要であると。本件を通してできることは、多分、まだ具体的にはガス管理設備が止まった場合の、止める場合の観点を東京電力の資料には出してきましたが、我々としては、別途、高坂さんがおっしゃるように、臨界の管理を取り残してはいけないであるとか、いわゆる少ない水素に対して、どれぐらいパーセントが必要であるのかという別途これまで議論してきたことを併せて議論をしていきたいということで、今回出された資料に対しては、そこについては保留ということにさせていただきますので、今後、今年とか来年にかけてぐらいで、LC0の適正化を今のサイトに合ったものに切り替えていきたいと考えていますので、その辺は今後ともよろしくお願ひしたいと思っております。

○高坂原子力対策監 ありがとうございます。分かりました。

○伴委員 LC0の見直しについては、大分前にここで取り上げたことがあったんですけども、その後、いろいろほかの事案が入ってきましたので、今、立ち止まっています。ですから、近い将来、その議論を再開したいというふうに考えております。

ほか、ございますでしょうか。よろしいですか。

それでは、本件、まとめますけれども、東京電力に対して早急な対応を指示した2項目、一つが放射性物質の放出による影響の評価、もう一つが放射性物質の放出を抑制するための対策、この二つにつきましては、本日説明があった内容で概ね妥当なものだと我々も考

えております。

したがいまして、残る3点目、ペDESTALの支持機能喪失による圧力容器、格納容器への構造上の影響評価、これについて検討進めて、準備ができ次第、技術会合で議論したいと思ひます。

では、以上で議題2を終了いたします。

それで、ちょっと早いんですけども、ここで区切りがいいので、一旦休憩を入れたいと思ひます。10分間休憩を入れて、その後、再開いたします。

では、休憩に入ります。

(休憩)

○伴委員 それでは再開します。

次は議題の3番目、中期的リスクの低減目標マップにおける取組の進捗状況です。

本議題は、本年3月に改定した東京電力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について、各目標に対する取組の進捗状況を聴取するものです。規制庁からも主な目標に対する認識、東京電力に対する指摘、確認事項を示した資料を用意しております。

進め方として、東京電力、規制庁の順で資料の説明をした後に議論を行いたいと思ひます。

では、最初に東京電力から、資料3-1-1から3-1-5までを通して簡潔に説明をお願いします。

○小林（東電） 東京電力の小林です。

資料3-1-1に基づきまして御説明いたします。

1ページを御覧ください。今ほど、伴委員からありましたように、今年3月に原子力規制委員会殿で了承されたリスクマップの進捗状況について御報告するものとなります。

2番目のポチを御覧ください。現状、今年度目標設定されている項目は23項目ございますが、以下の2項目において、当初の工程と相違の可能性があるということが確認されております。

1点目は、プロセス主建屋等のゼオライト土嚢の改修作業になります。こちらにつきましては、集積作業は現場実態を模擬したモックアップ試験を実施しているところで、今年度中に回収をする予定でございます。

一方で、容器封入作業につきましては、モックアップ試験等で得られた知見を踏まえて、来年度以降の開始となる見込みということで、リスクマップで定める回収着手というもの

は困難な見通しとなっております。

2点目、減容処理設備につきましては、2023年度の初めに運用開始予定ということをご予定していましたが、4月に空調バランスの不具合が確認されたということで、今年度中に運用開始する予定と。リスクマップでは今年度中の開始予定となっておりますけれども、当初予定より若干遅れているというものになります。

こちらにつきましては、今回、配付資料となっておりますが、資料3-3で説明しております。

ページをおめくりください。4ページになります。プロセス主建屋等のゼオライトの回収着手に関する説明になります。

リスクマップでは今年度内に着手ということに記載されておりますけれども、作業につきましては、回収を水中で行うという予定、回収作業は集積作業と容器封入作業の2ステップで行うという計画でございます。

集積作業は、現場実態を模擬したモックアップ試験を現在実施しているというところ。

それから、容器封入作業につきましては、本年3月31日に実施計画の変更申請をいたしました。現在、技術会合ですとか個別の審査面談で御審査いただいているという状況になります。

リスクマップに定めた工程に向けた今後の取組というところになります。こちらはモックアップを今後行いますので、そういった試験の結果を踏まえながら、作業を進めてまいります。

容器封入作業につきましては、24年度以降となりますけれども、可能な限り早期に実施していきたいと考えてございます。

廃炉作業への影響ですけれども、モックアップ試験、訓練を確実に実施することで、作業で想定されるリスクの事前の抽出、その対策を行って、廃炉作業に影響を起さぬように進めてまいりたいと考えております。

ページをおめくりください。6ページになります。こちらは除染装置スラッジの回収着手、2025年度目標となっておりますが、この状況を説明したページでございます。

25年度に対する目標に対しての遅れは、現時点では発生していないと考えておりますけれども、その状況を御説明いたします。これまでの取組というところを御覧ください。

2019年12月に実施計画の変更申請をしております。

その後、監視・評価検討会等で御議論いただきましたダスト閉じ込め対策に関する設計

の見直しですとか、機器の耐震クラスの設定のための評価といったものを、現在実施中でございます。技術会合等で現在御審査いただいている状況でございます。

リスクマップに定める工程に向けた今後の取り組みというところでは、一番最後の三つ目の矢羽根のところになりますけれども、工程遅れがないように、設計後のクリティカル工程となる廃スラッジ回収マニピュレータの製作につきましては、設計が完了したところから、現在、調達を済ませ製作を開始したところでございます。

一番下、廃炉作業への影響と対策です。リスクマップに定める工程は、現在では影響ないと考えております。2025年度の回収着手に向けて、作業員の安全を最優先とし、確実にスラッジの回収を行っていく計画としてございます。

3-1-1の資料の御説明は以上となります。

○金濱（東電）　続きまして、3-1-2の資料です。廃棄物対策プログラムの金濱から御説明いたします。

大型廃棄物保管庫第二棟の検討状況でございます。

1ページ目を御覧ください。大型廃棄物保管庫ですが、廃棄物保管庫そのものは2棟から成ってございまして、その2棟の概要説明になります。

水処理二次廃棄物などの大型で重量の大きい廃棄物を保管する施設というふうに考えてございまして、保管面積は約8,000m²を考えています。使用済吸着塔ですと、約1,200基相当を保管するような構想としてございます。

建屋の構造といたしましては、遮蔽機能と保管容量を考慮し概念検討中でございます。

耐震性につきましては、原子力規制委員会から承認された耐震設計の考え方を受けまして、適用する耐震クラスについて検討中でございます。

設置場所でございますが、下の絵にあるとおり、今、建設中の大型2棟、また建物としてはございますが、大型廃棄物1棟の間に細長く黄色く大型廃棄物2棟と書かれているここに設置する予定でございます。

次のページを御覧ください。保管する対象物といたしましては、水処理二次廃棄物の使用済吸着塔、また除染装置のスラッジ、濃縮廃液のスラリー、こちらについては個別の施設で保管する予定でございます。こういったものを減容処理、または安定化処理後、大型廃棄物保管庫、吸着塔については、そのまま設置するというのも考えてございますが、こういったものを入れるというところを考えてございます。

3ページを御覧ください。使用済吸着塔の一時保管施設第一・第四にありますものとい

たしましては、以下のものがございまして、ラックに保管するものといましては、SARRY、SARRY-IIといった吸着塔、また、ボックスカルバートに保管するものといましては、KURIONに代表される吸着塔というふうになってございます。

大型廃棄物保管庫第一棟にSARRY吸着塔を360基ほど保管する計画でございまして、除染装置のスラッジの脱水物の保管容器、また、ゼオライト土嚢の回収容器はボックスカルバートに一時保管する方針で検討中でございます。

今後、2棟において、上の表の第一棟に収まらないもの及び除染スラッジの脱水物、ゼオライト土嚢の回収容器を保管するというふうに検討していただいております。

4ページでございますけれども、スケジュールにつきましては、1年ごとに、今年度中、方針の策定、基本設計の完了を25年3月、詳細設計を26年3月というふうな計画で進めてございます。

施設の設置工事につきましては、耐震クラスや建屋の構造等の諸条件等により工区が変動するため、今後、基本設計の中で具体的に工程を検討していく予定でございます。

説明は以上となります。

○松浦（東電） 続きます、資料3-1-3、1・3号機S/C水位低下に向けた取り組み状況について、松浦のほうから御説明させていただきます。

1枚目を御覧ください。このサプレッションチェンバの水位低下につきましては、サプレッションチェンバの耐震性の向上を目的として実施しているというところになります。

取り組み状況になります。取り組み状況については二つありまして、そのうちの一つ目、まず、S/C水位低下の取り組みというところで、原子炉注水流量を低減させたやり方で水位の低下を図っていくというやり方があります。これにつきましては、今、2023年度下期に実施する予定で進めているというところなんです。

それに向けまして、今、1・3号機とも、水位計の設置に向けた工事・作業の準備中というところになります。

後で御説明しますが、1号機につきましては、今、水位計設置箇所は滞留ガスの可能性があるというところがありますので、そこに連なるクリーンナップの逆支弁、ここの開放作業を先週から着手しているという状況になります。3号機につきましては、今、水位計の設置の検討を継続して実施しているというところになります。

もう一方の取組であります取水設備の取組につきましては、1号機につきましては、線量低減も含めて設備の設置の成立性を確認しているところで、今、設備設計の検討をして

いると、基本設計を実施しているというところになります。

実際の設置につきましては、先ほどお話ししました原子炉注水流量の低減の水位低下の後になります。24年度下期を予定しているという形になります。また、それに先立ちまして、S/C内包水のサンプリングの作業を今年度9月に計画しているというところになります。

3号機については、現状、記載のとおりという形になります。

次のページを御覧ください。具体的に工程のところになりますけども、1号機につきましては、今現在、クリーンアップの逆止弁開放作業を実施しているというところ、その後、取水設備設置のためのS/Cのサンプリングを実施します。その後、水位計の設置を実施しまして、並行してPCV閉じ込め機能の確認試験、これは1号機のペDESTALの対応というところに係ります。それを実施した後、今年度下期後半になりますけれども、水位低下を実施していきたいと考えております。

3号機につきましては、今、水位計の設置の検討を進めているというところで、今年の上期終わりぐらいに水位計の設置をする方向で進めているというところになります。

それに並行して、ちょっと期間を長く取っていますけども、この期間の間で3号機の滞留ガスの対応ということで、S/Cのガス抜きを実施していくということで考えております。それを終わった後に、これも23年度下期後半になりますけれども、水位低下のほうを実施していきたいと、こういう形のスケジュール感で進んでいるという形になります。

この件につきましては、説明は以上になります。

引き続きまして、資料3-1-4をお願いします。1号機のRCW熱交換器(C)のサンプリング結果について御報告させていただきます。

この作業につきましては、1号機、原子炉建屋の中の高線量線源としてRCW経路が確認されているところがあります。これの線量低減に向けて熱交換器本体からサンプリングをして、水質とか放射能濃度を確認したいといった作業を10月から実施しておりました。

今年6月になります。サンプリング、熱交換器(C)につきましては、上・中・下の3箇所、これにつきましてサンプリングが終わったというところでは、今現在、試料の分析を実施しているというところでは、

本日は上・中・下のサンプリングの分析結果が一部判明したことから御報告させていただきたいという形になります。

次のページのほうをよろしくお願いたします。計画している分析項目になります。

分析項目につきましては、処理作業を目的とする分析項目、あと事故調査のための分析

項目と大きく分けて二つあります。

特に今回、事故調査に向けた分析項目につきましては、入口配管、2月に採取しまして、この結果から大幅に増やしております。増やした理由につきましては、今後の事故調査のためのFPの移行とか、PCV内の構造物、これの成分に着目した形で実施項目を増やしたという形になります。

なお、前回の反省がありまして、後で御説明申しますけれども、セシウム濃度が高くて、検出限界以下になった項目が幾つかあったということがありましたので、これは難度は難しいんですけども、AMP法、これによってセシウムを除去したやり方で試みるということで、今、準備を進めているという形になります。

3ページ目から4ページ目が分析結果になります。

3ページ目、熱交換器上・中・下があります。途中で雨水が入ってしまったことがあったんですけども、入口配管を取ったときは雨水が入っていない、それ以降に雨水が入ってしまったということがありますので、上・下・下部、この3点につきましては雨水が入ったというところあります。なお、雨水につきましては、今、分析最中で、まだ結果が出ていないというところで、また分かり次第、共有させていただきたいと思っております。

分析結果になりますけども、セシウム137につきましては、前回は入口配管で1.34の 10^{10} という形で確認されました。今回、熱交換器3台とも、それをやや上回る値が確認されたんですけども、オーダ感的にはほぼ一緒という確認しております。

また、熱交換器上・中・下部で濃度のむらがあるんじゃないかという可能性もあって3か所、測定したんですけども、ここについても濃度のむらは著しいむらは確認されずに、大体同程度のレベルではないかというふうに考えております。

一方、トリチウムH-3についても、ほぼ同様な傾向と確認しています。

あと、水質につきましては、入口配管で塩素系、これは1.800に対して熱交換器のほうについては、その倍ぐらいの程度の値が出ているというところが確認されています。また、カルシウムにつきましても、入口配管は170に対して熱交換器本体については100以下というところがありますので、ここについては今後の事故分析の項目がまだ全部出ていないというところかありますので、これを含めて考察していきたいというふうに考えております。

次のページが今回実施した事故分析の項目になります。これについては、追加した分析項目については、まだ分析対応中ということで、まだあと一、二か月かかるというところがあります。9月ぐらいには出るのではないかという想定で、今、動いているという形に

なります。

いずれにせよ、検出限界で高止まりしているという形でセシウムが出ているという形になります。これにつきましては、先ほど御説明したとおりになりますけども、セシウムを除去した状況でのAMP法をトライするという事も並行してやっているという形になります。

続きまして、6ページ目のほうを御覧ください。今回、1号機のRCWの熱交換器(C)のサンプリング結果から、熱交換器3基分の放射能の評価を実施しております。

その結果になりますけども、約0.64PBqという形になります。条件としましては、一番高かった下部のデータ、 3.20×10^{10} Bqを参考にして、熱交換器1体の容量が約 6m^3 です。3基分、あと出入口配管の滞留水を。これはおおよそになりますけども、加味した状況で約 20m^3 と算出しております。その結果、大体0.64PBqという形になります。

参考にトリチウム側のほうも計算したところも記載しております。

それらの結果を踏まえまして、7ページ目になります。熱交換器(C)の内包水につきましては、今回、入口配管でもやや高い値が確認されましたけれども、ほぼ想定した同程度の 10^{10} Bqとなっています。また、熱交換器内で上下間で著しい顕著な差がなかったということも確認しております。

今回のサンプリング作業を踏まえまして、系統内の内包水、R0処理水の希釈によって処理とかも実施してきました。今後計画している熱交換器本体の内包水の処理につきましては、今回同様、希釈によって滞留水処理設備に影響なく処理できる見込みが立ったというふうに考えております。

しかしながら、今後やる熱交換器本体の水抜き量が非常に多いというふうに考えておりますので、今回の作業を踏まえまして、作業員の被ばくとか希釈方法の改善等の検討も実施していきたいと思っております。

また、この後もB系とA系のサンプリングも行う予定でありますので、そのときも事故調査のほうにも活用していきたいというふうに考えております。

8ページ目が今回の作業の工程になりますけども、ここは省略しまして、9ページ目のほうをお願いします。

今ほどお話したスケジュール感になりますけども、熱交換器の本体の水抜きにつきましては、今、説明したとおり、まず希釈方法や被ばく低減の方法を考えた上で実施していきたいと考えております。

その前に、RCW熱交換器の出口側のほうに水素を含んだ滞留ガスがあると想定していますので、ここの対応を実施した後に、本格的な水抜きに着手していきたいという形で、今、動いているというところになります。

説明は簡単であります、以上です。

○徳間（東電） 続きまして、資料3-1-5、建屋滞留水の処理状況につきまして、汚染水対策プログラム部の徳間のほうより報告させていただきます。

まず、1ページ目を御覧ください。まず、この資料の概要になります。

一つ目のポツから、まずは我々、滞留水につきましては先行しているタービン、あとは原子炉建屋につきまして、なるべく滞留水を低減させるということで取組をしております、目標となるロードマップからも、それ以降もダストの管理も進めながら、異常がないという状況を確認、監視しながら進めているという状況でございます。

今後、我々、リアクタータービンということに加えまして、プロセス主建屋、高温焼却建屋ということで、この後、三つのポツがございますけれども、こちらの水位低下をするために、課題となりますゼオライト土嚢の回収及び三つ目のポツになります、もともと水だめとして使っていますので、一時貯留するというものを鑑みて、その機能を引き継ぐ設備を設置するというもの。あとは、 α 核種ということで、いろいろデータを確認しておりますけれども、こちらが十分に管理されているという状況、今後も継続させるために、拡大リスクを最小限にするために装置の改良を進めていくということを検討しておりますので、その内容について報告するものでございます。

2ページ目を御覧ください。2ページ目、その進め方でございます、先ほどの懸念事項としてゼオライトとあとは代替する機能の引き継ぎ、続いて α の拡大、これらを防止するための機能をまずは2024年度以降、下に工程がございますけれども、そちらに設置しながら、最終的には床面露出に向けた水位低下を行うというものでございます。

それを模式的に絵に描いたものが、参考でございますが、3ページでございます。プロセス主建屋で代表で説明しますけれども、ちょうど真ん中の上辺りにプロセス主建屋がございまして、そこで注目いただきましたのが、まず、ゼオライト土嚢のところ、今、水がたまっているような状態でございますが、ここの水位をまずは低減させるためには、ここにあるゼオライト土嚢を回収しなきゃいけない。それと併せて、プロセス主建屋の水を抜くために、この機能を代替する上側、黄色くありますけれども、一時貯留タンクということで、一回水だめをして、その後で処理水の移送ラインも含めたSARRYのほうで処理するために

一時貯留をさせる。その後、今度は右側、サイトバンカのほうになりますけれども、SARRYのほうで最終的には回収していく中で、ここのSARRYの後段で α の除去設備を設置するというので、こういった諸策を進めながら、プロセス主建屋、HTIのほうの水位低下を進めるというのが我々の今の課題で進めているという内容でございます。

おのおのの課題について説明したのが4ページ以降になります。

まず、5ページ目を御覧ください。5ページからがゼオライト土嚢の回収の内容でございます。

こちらは今まで説明しましたので、内容は割愛していきますけれども、ポイントとして、ゼオライトには右側の絵にありますとおり、表面で3,000mSvですとか、あと4,400mSvという非常に高い線量が確認されているというものがございます。それが右側の土嚢の推定の量がございますけれども、約トータルで40tほどの土嚢が確認されてございますので、こちらを回収していくというのがミッションになります。

次のページ、参考になります、6ページ目で、今までの調査の中で概ね水中の状況を確認できておりますので、こういった水中の状況を踏まえながら、我々は、今、7ページ以降になりますけれども、回収設備の検討を進めているという状況でございます。

7ページ目を御覧ください。回収につきましては、先ほどの資料の中で説明がありましたが、集積作業、あと回収作業ということで、二つのステップに分けて行うということで説明させていただいておりますが、その計画はそのまま、今、進んでございまして、左側にあります集積作業として、地下階にありますゼオライト土嚢、いろいろなところに分布されて置いてございますので、それをある程度、まとまった形で集積して、まずは回収しやすくするというのがステップ①、その次にステップ②として、集積されたゼオライトを回収していこうとっているものがステップ②になります。

この作業を進めながら安全に作業を進めたいというものでございまして、ポイントとなる回収作業のほうは8ページ目に概要を示してございます。

集積されたゼオライトにつきましては、水中にございますので、水中の回収用のROVで水中ポンプで吸いながら、最終的には、この絵の中にあります、ちょうどダスト管理エリアと赤字で枠がございまして、こちらにゼオライト保管容器というものがございます。こちらのほうで水中でくみ上げたものをフィルタでキャッチしながら、水のほうはまた建屋のほうに戻しまして、回収されたものはフィルタの中に収めさせると。それを繰り返すことで、最終的には建屋にあるゼオライトを回収するというので、今、進めている

というものでございます。

当然のことながら、我々したら、ゼオライトの移送ラインにつきましては、移送ラインを含めてフラッシングできるようにいろいろな設備を構築しようと思っておりますので、そういった補給水タンクですとか、空気圧縮機、こういったものをつなげまして、逆洗ですとか、そういったものが容易にできるようなことを、我々は考えているというものでございます。

現在、こちらにつきましては、実施計画を3月末に申請してございますので、順次申請いただいているという状況でございます。

9ページでございます。こちらは工程になります。工程につきましては、回収作業と集積作業ということで分けられるんですけども、まず、2023年、我々は集積作業は確実に進めていきたいというふうに考えてございましたが、先ほどの資料にございまして、今、この資料には反映されてございませんが、容器封入作業については、2024年度以降になるのではないかと懸念が出ているという状況でございます。こちらについては、なるべく早めに、まず回収することがリスク低減ということでもございますので、なるべく早めにこの辺をクリアにさせていきたいというふうに考えている次第でございます。

続きまして、10ページからが一時貯留タンクに説明資料になります。

概要説明資料が11ページになりまして、こちらは先ほど、水だめとしてプロセス主建屋がありましたが、その機能を引き継ぐような形でタンクを設置するというものでございまして、タンクといいましても、受入槽、貯留槽という形で、右側に絵がありますけども、その二つをつけるような形で代替させるというところのイメージで設置の検討を進めているというところでございます。

それで、実際の概要につきましては、12ページになります。こちらは設置場所につきましてはプロセス主建屋の4階にこういった設備をつけるということで、容量のイメージですけども、まず、受入槽として15m³、あと貯留槽として24m³のこれは2系統設置するというふうに考えてございまして、受けられた水については、このままSARRYのほうに送りまして処理をします。あと、SS成分とかは絶対ゼロではございませんので、そういったSS成分につきましては、受入槽のほうで沈降・分離しながら、最終的にはプロセス主建屋のほうに排出していくというふうに考えているという設備で、まずは均一させるというタンクを設置するというところを目標に作業を進めているという順次でございます。

工程的なイメージが13ページでございまして、全体の説明でございましたが、25年度以

降、運転確認ができるように準備を進めているという状況でございます。

続きまして、14ページ以降が α 核種除去の設置に関わる資料の説明になります。

α 核種につきましては、今はまだコントロールされているという状況で、拡大から離れているかなというところがございますが、今後、将来、デブリにいろいろ触っていくというところも鑑みまして、 α を拡大させないという設備を設置しようということで、15ページの下にありますようなSARRYの後段のところの設備に α の除去設備を作るというところで、フィルタにつきましては、ALPSで実績がありますクロスフローフィルタをつけるというところを進めているという状況でございます。

我々としては、拡大させないというところが16ページに記載がございますけども、SARRY系統以降のほうに拡大させないというふうに進めまして、最終的には17ページで、今、こういった試験をやるための準備を進めているという状況でございます。

17ページを簡単に説明しますと、今現在、設計中のもので、実機で本当に使えるかというふうな形で、フィルタの通水試験というものをやっております。それで、実際に今まではラボベースで、ボトルに水をくんで、こういったフィルタの試験をやっていたんですけども、ある程度、実機ベースでやらないと、どれぐらいで詰まるかどうか分かっていけないので、SARRYの出口のほうで実際の水を流しまして、試験をやってみたというところの、こういった試験をやりながら、今、設計を最終段階に進めているという状況でございます。

その結果が18ページでございます。今、我々が想定したものとちょっと違うデータが出てきているという状況が出てございます。18ページになりますけども、我々は、当初に考えていたところのグラフの説明をしますと、赤の点線のラインのところ、まずは初期データがあって、それからだんだん通水していくと、詰まっていくだろうというところで、それを逆洗をかけると、また復活というところを想定しながら、我々は試験をしていたんですけども、初期段階からかなり詰まってくるということが確認されていまして、この原因は何なのかというところを、また今後調整していかなきゃということで、今、進めている状況でございます。

原因調査をしているのが19ページでございます。装置の不具合ですとか、操作ミスがあるかどうかというのをピックアップしていったんですが、最終的に我々が判断してございますのが、19ページの下側の水質の部分でございます。我々、やはり、そのボトルベースではなかなか分かり得なかった、そのSARRYのところの微粒子の問題があるんじゃないか

ということで、SARRYの後段のところの吸着塔交換直後には、SS濃度が若干高いということをございまして、そういったものがフィルタに入って詰まり気味になったということではないかというところの想定と、あとは、有機物による閉塞があるのではないかということで、TOCにつきましては、低いということは我々ラボベースでは分かっているんですけども、微小の、そのTOCであっても、フィルタを詰まらせる可能性は当然出てきますので、こういったものが原因になっているのではないかということで、現在、SEMによる分析の確認をしております、このつまりの原因が何なのかを、ちょっと直接データとして把握をしているという最中のございます。こちらについては、分かり次第、また御説明させていただきたいなと思っております、今、まさにそのSEMの結果を今、ピックアップしている最中のございまして、この辺は、最終的には、来月には、早々に、この結果を踏まえて設計に反映していきたいというふうに考えている次第のございます。

最終的には、この設計に最終的に反映できれば、なるべく早めに、その実施計画、今年度上期のほうの実施計画を申請する予定ではございましたが、21ページのございます。今、この辺の設計もちょっと見直しを含めまして、21ページですと、10月ぐらいの実施計画の変更にもちょっと見直させていただいて、今後の性能確認を進めていきたいと思っております。我々として、今、設置のほうの準備ですとかそういったものにつきましては、設計のほう、それ以外のものも順次進んでございますので、この辺のポイントも含めて、2024年度上期には、この辺の設置を進めまして、性能確認のほうに進めていけるといふところの形で進めていく計画で考えているというものでございます。

あと、併せまして22ページ以降は、この α につきましては、いろんな知見を今拡充している最中のございまして、簡単に、ちょっとさわりだけ御説明させていただきますと、23ページ目のございますけれども、我々、吸着材でも α が取れるかどうかというところの確認をしております、まずは、その浸漬試験で、まず α が取れそうだというところの確認をしておりますが、浸漬だけですと、なかなか、その吸着性能として取れているのが分からないということで、通水試験の中で取れるかどうかの確認も今進めている状況で、結果が取られていますというところのございます。

通水試験の結果は24ページのございまして、入口水の出口水で通水しながら、そのSARRYでの通水の速度を模擬した形で通水試験をやっておりますけれども、入口、出口でDFが確認できているということで、ある程度の α は、SARRYで使っている吸着材でも取れるということがある程度見えてきているというものでございます。

あと、併せて、2・3号機、25ページ以後になりますけれども、2・3号機、リアクタの滞留水につきましては成分分析のほうを進めてございましたが、1号機についても、順次データが、まだ出そろってはいないんですけど、データが出てきてございますので、こういった製図化をどんどん加えているということでございます。今現在につきましては、今、1号機につきましては、出ているデータベースでは、2・3号機のリアクタの滞留水と α の中身としたら大きく変わっているものがないという確認が取れていますので、引き続きデータの最終的な吸い上げを今進めているというものでございます。

こちらの資料の説明は以上になります。

○伴委員 ありがとうございます。

それでは、続きまして、規制庁から資料3-2の説明をお願いします。

○大辻管理官補佐 規制庁、大辻です。

それでは、資料3について、私から御説明したいと思えます。

これは、リスクマップで設定した目標に対する進捗状況に対して、今日、東京電力から御説明があって、基本的には、そのゼロライト以外については目標に対して遅れておらず、進捗しているというような説明だったかと思いますが、それに対して、主な目標に対する原子力規制庁の認識、あと、東京電力に対する指摘・確認事項を示したものです。

この資料は、現時点で目標に対してどういう位置にいて、年度末までに何をしないといけないのかという点について、規制庁と東京電力の間で共通認識を持つために用意しました。なので、東京電力さんから示された資料は、個別の案件が主で、各分野を網羅したものではありませんでしたが、これについては、リスクマップで示している分野ごとの記載としています。

まず、(1)は、昨年度、優先して取り組むべき分野として設定した固形状の放射性物質の分野に関してです。まず、高線量の水処理廃棄物等に関してですが、1個目、スラリー脱水設備に関するものです。これについては、これまでの検討会でも、1F技術会合でも言ってきたことですが、本年秋を目処に東京電力がスラリー脱水設備の成立性を示す際に、固化処理を含む関連する技術的な課題について包括的な議論をしたいというふうに思っています。そのために、関連する課題について、網羅して東京電力の考えを、その際に示すことを求めたいと思えます。

次に、脱水物・回収物・吸着材・HICの保管施設の設計方針策定という今年度の目標です。これについては、その高線量のを回収した後に、どこに置くのかという方針を示

してくださいという観点から目標設定を示しましたが、今日、大型廃棄物保管庫第二棟で、ゼオライト・スラッジの回収物、吸着材の保管を検討するという御説明がありました。これに対して、スラリーの脱水物、HICの屋内保管施設の検討状況についても、今後説明していただきたいと思います。

また、第二棟で保管するまでに、ゼオライト・スラッジの回収物を、一時保管施設第四施設で保管するという期間は一時的な期間であるべきであって、期間を限定する必要があることから、このスケジュールについては、今日、簡単には御説明がありましたけれども、今年度中に具体化することを求めたいと思います。

次に、脱水物・回収物・吸着材の固化処理に関してです。これについては、認識の共有をこれで行いたいと思います。原子力規制庁からは、HIC内のスラリーの処理・保管のあり方等を当面優先して検討する分野として、今、1F技術会合で検討を行ってきているところです。処理における脱水の位置付けについて、原子力規制庁と東京電力の間で認識に差があるため、議論を続けながら、今年の冬の段階では、来年度の目標をどうするかということについて議論する必要があるというふうに思っています。

次の3件、ゼオライト、大型廃棄物保管庫、これは1棟ですね。それとスラッジについてですが、これについては審査中案件であって、1F技術会合で技術的な議論を継続中です。これまでの審査上の指摘事項については、今日、配付資料としてあります資料4-4で出しておりますので、ここを御参照いただければと思います。

次に、固形状の中で建屋解体廃棄物等、核種分析についてです。これについては、低レベルのコンクリート等廃棄物を当面優先して検討すると原子力規制庁から示して、1F技術会合で議論を行ってきているところです。これについては、既発生の瓦礫等と今後発生する解体廃棄物を分けた上で、濃度管理による保管のあり方等について議論を続けながら、これについても、今年冬の段階では、来年度以降の目標をどう設定すべきか議論する必要があるというふうに考えています。

次に、(2)液状の放射性物質の分野です。これについては、今日、御説明のあった2件を記しています。

まず、1点目は、1/3号機のPCV水位計の設置とS/Cの水位低下に関する目標です。S/Cの水位低下については、原子力規制庁側からも、耐震性などの観点から低下することを求めてきています。今回、水位計の設置のスケジュールと、その後、注水量を低減して低下していくという御説明をいただいたかと理解していますが、東京電力の資料の中でも、サン

プリングの計画が示されていたというふうに理解していますが、大幅な低下については、滞留水の性状への影響を考慮する必要があるため、今年度の注水量の低減による水位低下、そして、来年度以降の取水設備による水位低下の具体的な計画について、今後、説明を求めたいと思います。

次の点は、最後に御説明があった滞留水中の α 核種除去開始、あと、プロセス主建屋等ドライアップに関する目標に関してです。これについては、本日も御説明がありましたが、建屋滞留水一時貯留設備を、今のプロセス主建屋内4階に設置すること、そして、先ほど御説明のあったとおり二つの層に分けて、受け入れたほうでスラッジをためて排出しますということで、その排出先が、プロセス主建屋地下に排出するという御説明でした。また、 α 核種除去設備についても、スラッジを建屋内に排出するというふうに御説明がありましたが、これについては、今、建屋滞留水一時貯留設備については、もう審査もしている段階ですが、集めたスラッジを、また建屋内に排水してためていくということについて、この先どうするのかという観点からも、このやり方というのが、そのリスク低減につながるということについて、東京電力から説明を求めたいというふうに思っています。

最後に、その他の分野としては、地下水対策（建屋外壁の止水等）ということで、2026年度以降というふうにリスクマップには設定している目標ですが、これについては、今回は、その東京電力の資料を配付資料としましたが、これについては、今後、個別の議題として、凍土壁の効果、サブドレン水位による効果、建屋外壁の止水検討のスケジュールについて、今年度中の検討会で包括的な議論を行いたいというふう原子力規制庁としては考えています。

私からの説明は以上です。

○伴委員 それでは、議論に入りたいと思いますが、今、この資料3-2という形で、規制庁側のその見方といいますか、それを示しましたけれども、まず、これに対して、東京電力から質問とか、あるいは反論があればお願いしたいんですけど。

○飯塚（東電） 東京電力の飯塚でございます。

まとめていただいてありがとうございます。資料3-2に関しまして、総論的な話ですがけれども、本日、御説明を差し上げたとおり、プロセス主建屋のゼオライトの回収、これにつきましては、2023年度は集積開始で、2024年度以降に回収というふうになりそうだとということで、見通しを申し上げさせていただきました。そのほかに関しましては、御指摘のとおり、技術的な面もあれば、いろいろ時期的な面もございますので、こちらの監視・評

価検討会に当然限らず、技術会合ですとか、個別の面談としていろいろ議論させていただければというふうに考えてございます。

以上です。

○伴委員 何か、この具体的な項目それぞれについて、引っかかる部分はありますか。

○飯塚（東電） すみません、東京電力の飯塚でございます。

特に、ここは、こうではありませんですとか、改めて確認させていただきたいというところは、特にはないかというふうに考えてございますので、概ねこういった形で議論させていただければと思います。

○伴委員 ということなんですけれども、規制庁側からは、いかがですか。今の段階で少なくともこの点ははっきりさせておきたいとか。

佐藤審議官。

○佐藤総括審議官 審議官の佐藤でございます。

今日、資料の、東電からの説明の中で、やっぱりちょっと気になるのは、このゼオライトの計画が、モックアップ試験を今やっていて、23年度に集積作業をやりたいですというお話でしたけど、ちょっとその部分をもう少し具体的に時期と内容、いわゆる、そのほかの資料は、それこそ四半期ごとにステップの刻み方が結構はっきり書いてあるんですけども、今日の御説明で、そのゼオライトの部分については、資料の中に、これでいうと、資料の3-1-5の9ページ辺りには書いてあるんですけど、これも少し、点々々みたいな形で書いてあるので、ちょっと、我々も心配しているんですよ。ここの部分、まさに東京電力のほうも、ちょっと、やや遅れ気味というような認識があるのかもしれないけれども、そこが実際に、我々のほうに見えてこないというのが、今度は規制庁側でも、ちょっとまた不安を、やや増長させているのかもしれないけれども、ここの部分、いずれまた教えていただければと思います。

○徳間（東電） 東京電力の徳間でございます。

ゼオライトにつきましては了解でございます。

我々、今ちょっと懸念として思っていることを、ちょっとストレートにお伝えしますと、今、我々はモックアップをやらせていただいている中で、これは規制庁様からもモックアップを見ていただきながら、いろいろ、我々は課題の抽出をしていきたいとも思っています、その辺が、そのゼオライトというところで難しい作業ではあるんですけども、これから、まさにモックアップをやっていくような形になりますので、その辺の形、実施計画

の中身と、あとは、そのモックアップということ、今、並行でやらせていただいているところではございますので、そういった中で、我々、タイミングを計りながら、規制庁様にも、ぜひともちょっとモックアップなんかを見ていただきながらと思っていますけど。

我々、なかなか事業者側から、こういった御提案というのは、この工程の中になかなか落とし込めないというところではございますので、また、こういったところにつきましては、また個別の面談ですとか、そういったところで具体的に、モックアップはこの時期にやるので見ていただきたいですとか、そういったやり取りをやらせていただければ、こういったものが解決できるのではないかというふうに思っていますので、引き続きよろしくお願ひしたいと思っています。

以上でございます。

○岩永室長 規制庁、岩永です。2点ございます。

1点目は、先ほどの徳間さんの説明にあったアルファ核種について、なぜ、その今、調べられるようなことになっているのかということなんです。これはもともと、いわゆる建屋滞留水を減らしていくということで、S/Cの耐震性の負荷を下げたいということがきっかけで進めてきたと思っていますし、これは建屋滞留水全体のそのサブドレン運用との関係で、どんどん水位を総合的に下げていくときに、何を考慮すればいいのかということと、あと、いわゆる廃炉作業において中を触ってしまうということにおいて、外側にそういう中身のものが流れ出てきたときに、どう、今は出てないとしても、これからどうすべきかということについて、その論点があるよというのを、しっかり多分示していかないと、これが何か α の核種の分析に特化しているように見えてしまう水素の位置づけが変わってきたんだと思うんですね。ここ10年というか、ここ5年辺りで、そのような滞留水の性質も変わってきて、落ち着いてきているからゆえに、今、 α に対しての備えができると思っていますので、それをしっかり目標にして進んでいきたいというところはあるので、そこは我々もそういう理解をしているので、資料構成だとか位置づけだとかいうのは、しっかりしていただきたいというところ。

あと、もう一つが、いわゆる脱水の件なんですけども、スラリーの脱水について、これまで、その個別の技術論というのはいろいろと議論させていただいてはきたんですけども、いわゆる、その今、この脱水でないといけなとか、全体工程に対しての位置づけがどうなっているかということを見失うことのないように進めていきたいので、今のその個別の技術論と全体がどういう関係にあるのかということもきっちり示していかないと、最適な議論

をしているのかというのが立ち位置が分からなくなる。さっき、大辻のほうから、我々のポジションを確認したいので、この紙を作ったんですけども、そういった意味では、そういう議論が、この紙を通してできればなと思っています。

2点、以上です。

○徳間（東電） 東京電力の徳間でございます。

まずは、 α につきましては我々も、すみません、今回の資料の中で、もともとの一番の入口のその目的についてが、ちょっと御説明が抜けていたと、大変申し訳ございません。今後も、 α につきましては、我々としたら当然のことながら、だんだん時間の経緯を追って、今 α 核種が出てきたというところがございますので、その経緯を含めまして、我々、その拡大させないんだというところに目的がございますので、その辺、しっかり説明できるようにしたいと思っています。

あと、スラリーの脱水につきましては、その固化と併せて、我々、どういう選択肢がいいかということで、リスクと、あと、その技術的な課題のハードルの高さというところにつきましては、あまり説明し切れなかったところがございます。あと、先日の技術会合でもありました、我々、やはり、その土地の利用というところにつきましても、なかなか限定的でやっていかなきゃいけないところもございますので、有効活用も含めまして、我々が今、その脱水・固化というところのその選択肢の中で何が一番いいか、我々が今、この時点で何が一番選択肢として考えたほうがいいのか、それとも、並行で考えていくべきなのか、そういうのを含めまして御提示できるように、ちょっと今整理を進めている最中でございますので、もう少々お時間をいただきながら進めたいと思っています。

御指摘ありがとうございます。

○大辻管理官補佐 規制庁、大辻です。

もし、可能であるならば、今日、この規制庁の認識というのをお示ししたので、今の東京電力さんのお考えを、もし可能であるなら聞きたいなと思った点は、2点目で示したHICの屋内保管施設の件なんですけれども、この件については、今、第3施設ですか、一時保管施設の拡大を今やっつけていかれている状況で、ただ、脱水設備も、今後御説明があるんだと思いますが、現時点ではスケジュールが見えてないという状況で、これ、前から原子力規制庁側から言っていたんですけど、HICの屋内保管施設、ボックスカルバートではなくて、きちんとしたその保管場所というのを考えていくべきじゃないかというのは、前回のリスクマップの改定時からも言っていて、なので、ここに入っているんですけども、こ

れ、多分これまで東京電力の方針というのを示されたことはなかったんじゃないかなと私は理解しているんですが、もし今、お考えがあるのであれば、お聞かせいただければと思います。

その他の点についても、せっかく今日、示して、お互いに議論ができる人々がそろっているとしますので、もし何かあれば、この場でお考えを示していただければと思います。以上です。

○徳間（東電） 東京電力の徳間でございます。

我々も、その一時保管施設である、HICのボックスカルバートの部分と、最終的に、最終的にはございませんけど、次の屋内保管というところにつきましては、なかなか絵姿を描けていないようなところは御指摘のとおりかと思えます。我々、そのボックスカルバートにまずは入れていくという、その当面の間という形で進めてございますので、それが、まず当面としていつまで続くかというところは、まだお示しできていなかったもので、次の今、増設の部分と、いつまで我々が、この増設の部分も含めてできるのかというところをちょっと今、整理しています図をお示ししたいと思っております。それについては、すみません、もう少々お時間をいただきたいと思っております。

その上で、ある程度我々が、ここまでは、まずはその一時保管的なことで保管できる、その容量的にはここまでというところが御提示できますので、その次にできるのが、じゃあいつまで、安定化設備なりをいつまでに稼働させなきゃいけないだろうかというところが次のステップに続いてございますので、この辺が、いまだ論点整理の中ですが、併せて説明できればと思っております。

今、すみません、この場でなかなか、それが、じゃあいつの時期になるかというところを、我々もまだ試算中でございますので、次のその監視・評価の今、我々として御説明できる、御説明したいと思っているそのテーマであると思っておりますので、そこまでに我々、ちょっと回答の中身は準備してというふうに考えてございます。

以上でございます。

○伴委員 ほかにありますか。

1F検査官室から何かコメントがありますか。

○小林福島第一原子力規制事務所長 検査官室の小林です。

それでは、2点、お話ししたいと思います。

まず、1点目なんですけれども、規制庁から示した指摘・確認事項の一番最後なんです

けれども、陸側遮水壁をやめて、建屋外壁止水効果、サブドレン、それについての検討の中身なんです、これまでの東京電力の説明ですと、陸側遮水壁をやめることによって、サブドレン水位を維持するためのくみ上げの水量が増すということで、今、現場で検査官も見ていますが、毎日600立米から700立米をくみ上げて、サブドレン等の水処理設備で処理しています。

結果として、いろんなバランスを考えると、そういった処理水の水量が増えるのか、あるいは建屋の止水効果で、そこまでくみ上げなくてもいいのかということも全体的に考えた上で、運用の考え方を示してほしいと思います。そうしないと、一旦運用を開始したときに、サブドレンの設備のキャパといいますか、容量に対して余裕がどの程度とれるかという問題がありますので、実際にくみ上げたサブドレンの水を処理する設備の面からの観点で、検討も併せて行っていただきたいと思います。

それと、もう1点なんです、これ、ちょっと現場からの補足説明なんです、今回のリスクマップの中身と直接関係はしていませんが、可燃物の焼却の件ですが、1点、補足説明、よろしいでしょうか。

○伴委員 お願いします。

○小林福島第一原子力規制事務所長 増設ではなくて、いわゆる既設、雑固体の焼却設備の運用状況です。いわゆる保護衣を燃やしているものですね。予定ですと、7月19日にダクトのほうのさび等の修理が終わって、再稼働の予定だったんですけども、検査官のほうに報告があって、7月19日に面談したんですが、7月13日に判明したことが、いわゆるポンプですね、冷却水のポンプなんですけれども、これの絶縁抵抗が取れてなくて、場合によっては交換する必要があるとあって、6か月くらい停止する必要があるかもしれないという説明を受けております。

実際にメンテナンスを行っていた中でのこういったことなんです、ここで申し上げたいのは、リスクマップで一旦設備をつくって運用した後の安定的な運用ということで、結果として、それができないとリスクが下がらない可能性があります、この焼却炉については、東京電力のほうは、2028年までの屋外保管の解消についての影響はないという説明でしたけれども、問題はもう一つありまして、サイトの中の問題ですね、滞留している焼却待ちのものを1立米の金属ボックスに入れて、いろんな場所にたくさん保管しています。この保管期間の解消が遅れるということと、可燃物を屋外に保管しておくことのリスク、これを早く下げなくてははいけませんので、そういうことを速やかに行っ

いただくと同時に、このリスクマップの議論の中で、一旦つくった、特に可燃物の焼却の安定的な運用という意味で、しっかり東京電力のほうには確認した上で、遅れがあった場合には報告を求めたいと思います。

付け加えますと、増設の焼却炉ですね、木材チップ、これは今のところは順調に稼働している状況です。

小林から、1F検査官室からは以上です。

○伴委員 東京電力からコメントはございますか。

○金濱（東電） 東電、金濱でございます。

小林所長、ありがとうございます。既設の焼却炉ですけれども、今も御説明があったとおり、約6か月ほど停止する可能性がございます。ですが、28年の屋外一時保管、こちらへ向けては支障がないということを確認してございますが、日々移動してございます保護衣類ですね、エリアの確保、こちらについては、残念ながら少し解消したところにもう一度コンテナを置かなきゃいけないとかとするとところが、手戻りといいますか、そういったことは発生してしまいますが、きちっと、できるだけ早く焼却炉を動かし、計画的に、また軌道に持っていきたいというふうに考えてございます。

以上でございます。

○徳間（東電） あと、もう一つの御質問にございました、凍土と、あとサブドレンの関係でございますが、今回の参考資料の3-4の中の11ページに内容がございまして、この後、また今年度の検討会で、また包括的な議論を行うことがございますので詳細は割愛しますが、その11ページの中に、我々のその試算、解析の中ではございますけれども、日々のくみ上げ等に必要その地下水の量というものにつきまして、陸側遮水壁の設置によりまして、約3分の1程度に低減できているというふうに評価はしてございます。なので、今、凍土がなくなると、そのサブドレンのその処理量というのは、もう3倍ぐらいに上っていくというところが試算できてございますので、こういった議論を踏まえまして、今後のその周辺のサブドレンですとか、そういったその凍土につきまして、どういうふうに我々がやっていくかというところについて、包括的議論の中で説明していきたいと思っております。我々もいろいろ、いろんな委員会の中で、次の目標ですとか、いろいろ考えてございますので、そういったやり方につきまして、方向性につきまして、また御説明できればと思っています。

以上でございます。

○伴委員 今の最後の件に関しては、以前、私が、いずれまとめて全体像を示してくださいということをお願いしたんですけれども、やはり今後、ALPS処理水の海洋放出をすることになった場合に、それが開始された場合に、もう流すんだから何でもいいんだという話にはならないはずなんですよね。ですから、できるだけ発生量を減らしていくというところが求められますので、そういう意味で、やはり全体像を世の中に対して示していくということが重要だと思っています。

ほか、よろしいですかね。

それでは、外部有識者の方々、いかがでしょうか。

井口先生、どうぞ。

○井口名誉教授 元名大の井口です。

私からは、3点ばかり確認させてください。

まずは、資料で言うと、資料の3-1-5で、いわゆるゼオライトを吸い上げて保管容器に入れるときに、脱水と脱塩しますよね。ゼオライト自体は、多分これ、ガラス固化の材料に将来的に使う可能性があると思うので、その保管容器の設計とか仕様というのが決まっているのかどうかというのを確認したいというのが1点です。

それから、2点目は、資料の、さっき、規制庁さんからの疑問にもあったですけれども、その次のページかな、3-2の滞留水で、いわゆるスラッジを分けますよね。12ページ目で、そのスラッジを分けたにもかかわらず、また元に戻す。要するに、メインのPMBのほうへまた戻すというところが、これがどうも理解できなくて、なんでここで回収しないのかというところが非常に疑問なので、そこを教えてもらいたいということ。

3点目は、規制庁さんのほうの資料3-2で、要は、脱水の考え方に差があるという、何を言っているのかとよく分からないので、それを教えてほしいという、この3点をちょっと確認させてください。

○伴委員 最初の2点について、東京電力からお願いします。

○山岸（東電） 東京電力の山岸でございます。

1点目の御質問について回答したいと思います。

ゼオライトの保管容器につきましては、今、その設計を決めておまして、審査もいただけたところでございます。ただ、ちょっとこれからの設計の進捗に応じてちょっと変わることはあるかもしれませんが、また、御指摘いただきましたように、最終的な保管に向けては、何らかやっぱり取りやすいようなしかけのような、しかけるべきだと思って

ございますので、そういったものも含めて容器は設計をしてございます。

以上となります。

○徳間（東電） 続きまして、東京電力の徳間でございます。

2点目の御質問のスラッジを回収したものを、そのまま建屋に落とすのではなくて、回収したほうがいいじゃないかということに関しまして、おっしゃるとおり、そのとおりの、回収すれば早いよねというところはおっしゃるとおりでございます。ただし、我々、このスピード感をもって、まずは床面を、水があるような状態が建屋の中にあるのを、まずは一旦通常の状態に戻してから、その中で残ったスラッジを回収していくという、今、タービン建屋のほうも同じような形で、まずは水を回収して、その後、スラッジを回収していくというステップで進んでございます。

なので、我々もこの後、いろいろその整理の中でまた御説明できればと思っておりますけれども、まずは水を回収、きれいな形で後段に送って、その後、回収については我々もタービン建屋ですとか、ほかの建屋と併せて、まとめて回収できるような設備をまた構築していくというように考えてございますので、ちょっと2段で、我々、その作業のステップを考えていきたいというふうに思っていますので、この辺、まずは整理して説明できるようにするつもりでございますが、我々の、ちょっと意図としては、そういった意図で進めているというものでございます。

以上でございます。

○伴委員 じゃあ3点目、認識の差については規制庁から。

○大辻管理官補佐 規制庁、大辻です。

資料3-2の固化処理のところ、処理における脱水の位置づけについて、認識に差があるというふうに記したのは、これまで、スラリー脱水設備については、個別の申請があって、その安全性について、個別の議論を続けてきましたが、前回、リスクマップを改定する際に、この水処理廃棄物等について、ほかもですけれども、水処理廃棄物等について、将来的な、長期的なその目標である処分形態への移行というところも記載をして、それを、その全体を見た中で、脱水処理というのがどういう、後段の処理にどういう影響があるのかとか、今、その脱水だけを単体ですることがいいのか、脱水とその後の処理も一緒にすることがいいのかとか、そういう議論を、今、その1F技術会合でやり始めているところです。

東京電力としては、脱水設備で一旦その脱水したものを保管していくというふうにおつ

しゃっているんですけども、規制庁側としては、その脱水したものを保管することが安定した保管の姿なのかとか、そういったところについて、東京電力に今説明を求めている状況で、我々としては、その後の後段の処理も一緒にする道というのにも考えてもいいんじゃないかというようなことを投げかけているような状況なので、認識に差があるというような記載にさせていただいています。

○伴委員 井口先生、いかがでしょうか。

○井口名誉教授 分かりました。3問目の今の御回答についてはね、脱水というのは、取りあえず減容で、飛散を防止という形で有効だというふうに私は思っていたんですけども、その辺りについては、ぜひ東京電力さんと規制庁さんの間で認識をそろえていただきたいというふうに思うのと、それから、2番目の回答で、やっぱりこのスラッジについて、最初、水だけを抜いてね、きれいな水だけを抜いていくのはいいんですけども、どっちにしてもスラッジを回収する場合に、また水を入れて洗い流すようなことをしないと駄目なような気がするんでね。もうちょっと合理的な考え方について、さらに説明が欲しいなというふうに思いました。

以上です。ありがとうございました。

○伴委員 ありがとうございます。

それでは、山本先生、どうぞ。

○山本教授 名大の山本です。

ちょっと途中から参加したので、聞き落とした可能性はあるんですが、二つ伺いたいことがあります。資料3-1-5の9ページ目、処理のスケジュールを書きいただいております。これを見ますと、現在はモックアップがかなり進んでいる状態だと理解してまして、ここで、その不具合というか、今後の作業が目論見どおり進みそうなのかどうかという、そこの感触を教えてくださいたいと思います。

2点目なんですけれども、18ページ目にフィルタの通水試験の結果を御説明いただいております。これ、詰まったものの中に α 核種がどれくらいあるかとかの分析をされているのかということと、あとは、このALPSを通した後で、同じような通水試験をしたら、詰まるのか、詰まらないのかということ、これなんかは見込みになると思うんですけど、それがありましたら教えてくださいたいと思います。

よろしく願いいたします。

○山岸（東電） 東京電力の山岸から回答いたします。

資料3-1-5の9ページのところに示していますゼオライトのスケジュールでございますけれども、今のステップ①集積作業、ステップ②容器封入作業と分けておまして、ステップ①の集積作業につきましては、もうモックアップを今、淡々と進めているところでございます。ステップ②の容器封入作業のほうにつきましては、今は、その要素的なモックアップ試験というのを今やっております、これから、その全体等を模擬するような、現場を模擬したようなモックアップというのをやる予定でございます。今、9月頃やろうというふうに考えているところでございます。

説明は以上です。

○徳間（東電） 続きます、 α のほうの結果について御説明させていただきます。

まずは、SARRYのところの α がどれぐらい含まれるかというデータでございますが、ここは、ページで言うと22ページを御覧ください。22ページが至近でデータを集めております α の濃度が、どのような形でその系統内を分布しているかというところを示しているものでございまして、結論から言いますと、ちょうど22ページ下の段で、SARRYの出口、SARRY IIの出口という形でデータが出てございますけれども、まだ0乗なり-1乗ぐらいの比較的レベルの小さいオーダーで、 α が若干見られているというものでございます。SARRYの入口につきましても、大体1乗レベルで若干検出されるかというところではございますけれども、先ほど申しましたイオンというモードも多少あるとは思いますが、それも含めて、粒径の分布として、その粒径の α がちょっとどこまであるかというところは、まだ我々、押さえ切れてないんですけども、トータル量として、今、SARRYの出口では、0乗ないしそういうベースで検査されないというところのイメージかと思っています。

あと、ALPSの出口で同様な傾向があるということにつきましては、我々、ちょっとまだその辺の出口側のほうのデータは、まだ押さえてございませんので、とはいいいながら、 α につきましては、当然のことながら、 α はないような状態でキープできていますので、そこまでは御提示できますけれども、例えば、そのTOCですとか、そういったものがどのぐらいあるかというところはまだ押さえ切れてないという状況でございます。

説明は以上になります。

○山本教授 名大の山本です。御説明ありがとうございました。

ちょっと伺い方があまりよくなかったんですけど、二つ目の、今お答えいただいた点につきまして、今回、そのフィルタが詰まるという状態で、かなり微粒子が底にトラップされていると思うんですけど、その中で、 α がひっついている粒子がどれぐらいの割合で存

在しているんだろうかというのが伺いたかったことなんですけど、この点について、何か知見はありますでしょうか。

○徳間（東電） 直接的な、ちょっとデータ自体は存在してないです。まだ、我々ですね、プロ主のところでは採取して、データを今8月ぐらいにようやくデータが出てきますけども、そこで粒子径ですとか、そういったものがピックアップされるので、SARRYの入口ベースは、ある程度そこで見えるかなというのはございますが、ちょっと、SARRY出口側のデータは持ち合わせてございません。ただし、入口側の粒径分布という形で、どのような形で今出ているかというところまでは、ある程度御提示できるデータはそろえられるかなと思っております。

以上でございます。

○山本教授 名大、山本です。どうもありがとうございました。

私からは以上です。

○伴委員 ほかに。

どうぞ、蜂須賀会長。

○蜂須賀会長 蜂須賀です。

話が戻らと思うんですけど、ゼオライトの件なんですけど、もうこの話、何年やっているのかな。最初は何か見えていたような気がするんですね、階段の向こうに。だから、すぐ取れるみたいな話をしていたような気がするんですけども、今、徳間さんのお話の中で、モックアップをしているから、それを規制庁に見てほしいというふうな意見もあったんですね。そうすると、先の認識の差という言葉がここにも当てはまるのかなというふうには私は思うんですね。

最初の説明、3-1-1の辺の説明を聞いていると、ああ、廃炉にそんなに影響ないからゆっくりいくのかなと思ったら、今度、ずっと説明を受けていると、そのゼオライトを取らないと駄目なんだというふうな話になってきているじゃないですか。じゃあ、なぜこんなに年数をかけて、ゼオライトにこんなに時間をかかっているのかというふうな思いなんですね。トラックを連れてきたり、いろんなものを連れてくるのに、その土地がないのかなとか、時々言うじゃないですか、重機を置く場所がないとか。そういうのが原因になっているのか、それとも、やはり規制側と事業者のそのモックアップに対しての取り方の意見の違いというのがあるのか、なぜこんなに何年も何年もかかっているのかな。取るのに難しいと言われればそれまでですけども、でも、吸い上げてトラックでどうのこうのとかと

というのは、もう何年もこういうような話をしていると思うんですけど、いかがでしょうか。

○徳間（東電） 東京電力の徳間でございます。

ちょっと誤解を与えているような形であったら申し訳ございません。まず、ゼオライトにつきましては、我々、今まで、そうですね、2020年で始めたところの時代からゼオライトがあるのは分っていて、それから、その回収の計画をいろいろ検討していたという状況でございました。我々、まずはそこから着手したのが、まず、ゼオライトがどういう形で現場に存在するのかというところを調査するために、今、100%はまだ調査し切れてないんですけども、ようやく我々、その中で2021年ですか、そういった段階で線量はどれぐらいあるですか、どういった形で分布できるということがある程度分かってきたので、それから設計を始めてきたというところでございます。

その中で、ちょっとすみません、誤解を与えているか申し訳ございませんが、我々も、その設計を進めている中で、作業員の被ばく低減ですか、あとは、その隔離の考え方、あとは、その空調ですか、そういったそのダスト低減の考え方というところが、時代の変遷を受けながら、我々は、やはり現場がいかにしていいものになるかというところは、いろいろ今までは、現場はある程度主流でどんどん進められたというところがあったんですけど、その設計の考え方というところについては、我々も去年、そのALPSスラリーですかそういったところで、我々もその過去に、昔に設計したものについては、もう少し何か加えて、やっぱり作業安全を考えていけないといけないというところで、我々も監視・評価の中でもいろいろ御指摘いただいたというところでありますので、そういった中で、今回、我々としたら、やはり作業安全も含めて、一つ一つ進めていかないと、安易にちょっとゼオライトを触ってしまうのは、かなり危険になってしまう可能性があるということで、慎重を期さないといけないということで考えでございました。

あと、そのモックアップにつきましても、今いろんな先生方にもいろいろ御意見をいただきながら進めている中で、正直言いますと我々も、いろんな方からいろんな意見を聞きながら、我々、やはり危険な作業だと思っていますので、意見を伺いながら進めていきたいと思っていますので、そういった中の一つの中に、ちょっと一部、協力していただきながら、ちょっと規制庁さんのほうにもいろんな意見をいただきながら、プロフェSSIONALの方はいらっしゃいますのでというところで、ちょっと先ほど、発言の中で規制庁さんのほうにもモックアップを見ていただきたいというところで、お話しさせていただいておりましたが、その認識の中でいきたいと思っています。

なので、なかなか進んでないというところを見せてしまっているというところですが、我々としたら、より慎重に、より安全にというところを考えていかなきゃいけないという、その今はオーダーだと思っていますので、そこにちょっとお時間をいただいているというところですが、なるべく我々も、最終的には、その回収して保管するということが安全化の一つの、一番大きいポイントだと思っていますので、引き続き、この辺はちょっと検討してまいるとしか言えないんですけど、引き続き、いずれにせよ、いろんな御意見をいただきながら進めていきたいと思っています。

以上でございます。

○蜂須賀会長 ありがとうございます。

それと同じように、今、固体廃棄物が、故障というか、何かしているというふうな、この設備のところ、これって、つくったときからかなりいろんな問題が起きているんじゃないかなというふうなのが私の頭の中にはあるんですけども、早くつくり過ぎたというか、今、安全を考えて、いろんなことをやっている。でも、この固体廃棄物の焼却炉って、結構早い段階でつくったじゃないですか。つくった段階から、いろんな問題が出ていましたよね、水が出たとか何とか。そういうふうなことのないように、ゼオライトもそういうふうな感じでゆっくり安全な面でいきたいというふうな思いは分かります。あと、いろんな建物も地震の対応とか何かで、早くでなくて安全を優先としてやっていかなければならないというのも分かります。しかしながら、急がなければならないものは、やはり安全を考えながら、急いでいくべきではないのかなという素人の私の考えでございます。

以上です。

○伴委員 東京電力、いかがですか。

○小野（東電） 東京電力の小野でございます。

御指摘ありがとうございます。一つだけ言わせていただくと、特にゼオライトとか、デブリもそうかもしれませんが、通常我々の一般的な作業と少し、時間的な感覚が僕はずれているというか、違うんだと思ってまして、同じ安全を確保する意味でも、特に放射線、それもゼオライトにしても、相当高い放射線を出していますから、我々、やっぱりこのところは作業員さんの安全、場合によったら、それが外に出たときにどんな影響があるのかということもかなり意識しながら、相当ここは手厚く、設計なんかを進めていかなければいけないと思っています。そのところが、通常と、通常の作業とちょっと違って、どうしても時間がかかってしまっている要因だと思っていますけども、決して我々、これ、

のんびりやっているわけでは全くなくて、我々、とにかく、なるべく早い段階で、このプロセス主建屋の水を、とにかくなくしたいんですよね。

これ、昔からそういう感覚で、ずっとこう水位低下を進めてきた中でゼオライトがあったみたいな話が、2020年頃ですかね、降って湧いたようなこともありましたけど、いずれにしても、これ、我々、決して遅らせようとか、のんびりしようとかいう意識は全くないんですが、どうしてもはたから見ると、本当に何年もかかっているじゃないかというような御指摘も受けてしまうところがあって、ここは我々、きちんと説明しなければ、我々が何を意識して、何を気にして、こういうふうな時間をかけてじっくりやっているかというところは、もっと我々がきちんと説明すべきポイントかなと思っています。

それから、モックアップを見ていただきたいという彼の言い方は、ちょっと誤解を与えるようなところがあるかもしれませんが、やはり、例えば今、実施計画のほうの議論もさせていただいている中で、やっぱりモックアップを見ていただくというのは、一つイメージをしっかりとっていただく、もっと言うと、これって新しいことだらけなので、本当にうまくいくんかいなというところが絶対に、規制庁の方々の心の奥底には絶対あるんですよ。そういうのは、やっぱり現物、実際のものを見ていただくことで、解消するか、逆に、その疑惑が増すかというのものもあるかもしれませんが、いずれにしても、そこのところはかなり、私は認識のところは進歩するんだと思っていますので、そういう意味で彼が、できれば見ていただけませんかと言ったんだと私は思っています。

そういう意味で、やっぱり具体的なイメージをしっかりと持ちながら、いろいろ議論させていただくというのは非常に私は有効だと思っていますので、そこは、今回の件に限らず、今後もしろいろな面で、規制庁さんとは相談させていただければなというふうに思っているところです。

以上です。

○伴委員 それでは、オブザーバーの方、いかがでしょうか。

高坂さん、どうぞ。

○高坂原子力対策監 すみません、3-1-1の資料で、リスク低減目標マップに対して説明が1ページにありまして、2023年度に目標を設定されている23項目のうち、二つ目の黒丸ですけど、以下の2項目において、当初工程と相違して若干遅延するというような説明がありました。

それで、その中を見ると、最初がプロセス主建屋で、今議論がされているゼオライト土

のう等の回収作業が、容器封入作業等々のモックアップ試験だと、いろんなどの知見を踏まえてやらないといけないので、2024年度以降に開始まで、以降に遅れるというようなことと、それから、二つ目は減容処理設備が、何か空調系のバランスが不具合、負圧管理がうまくいかなくて、圧力調整ですね、それで、その影響で使用前検査がたしか延びて、運開する時間も2023年まで延びましたと、年度中に運用開始予定するまで伸びていますというようなことで、初めから、それぞれあるんですけど。

これも説明を見ると、例えば、次の2ページを見ていただくと、左側の上のほうに、プロセス主建屋のゼオライト土のう等の回収着手と書いてあって、これが多分、今の話で遅れますということだと思えるんですけど。そうしたとき、これ、後段作業への影響もちゃんと同時に評価していただきたいんですよ。脱水物とか、回収物とか、何かその後の設計方針とか、それから固化処理の方法も検討とか、みんな絡んでくるので、そこが遅れるだけで、ほかに非常にインパクトがある。それで全体低減の目標、リスクマップに対する影響がどうこうという議論をちゃんとしていただきたいので、そういうことを、多分、今回初めて項目が出たので、多分、技術会合か何かで規制庁さんが確認していただくことになると思うんですけど、そういうときには、後段作業への影響もちゃんと含めて、リカバリーも含めて、どうするんだということを見てください。

ちょっと、この2件だけについて言うと、減容処理設備の空調バランスの不具合というのは、主系統じゃなくて建屋の附属品的な空調系がバランスが取れない不具合が起こったんだ、この前あった第1棟ですね、分析施設の第1棟のほうも空調系が不具合で非常にインパクトがあって、第1棟の竣工も随分遅れましたけど、やっぱり空調系の設備はね、以外と閉じ込め機能で大事なもので、こういう差圧管理とか重要な機能を持っているので、これをやっぱり建築屋さんに任せるんじゃないで、ちょっと東京電力さんのほうで空調系もね、しっかり見ていただけるような体制を繰り返して起こっているの、その辺の取組をしていただきたいので、これは後からちょっと御説明していただきたい。

それから、それで2件だけ遅れているのかと思って見ましたら、資料3-2で、現状抱えている、2023年度から2026年度までの当面、取りまなくちゃいけないリスク低減目標マップにある項目の進捗状況を見ても、ちょっと課題を網羅して整理する必要があったので、その提示を求めるとか、それからスケジュールをちゃんと今年度中に具体化するとか、何か基本的な手順で進捗状況も遅れないようにするために、非常に整理が十分じゃないとか、そういうことを規制庁さんの御担当のほうから指摘されています。これがあると、また何

か、これを踏まえて見ると、この影響でさらに目標設定から、リスクマップから遅れる項目が出てくるんじゃないかと非常に懸念するところなので、これについても、それぞれごもっともな御意見だったので、資料3-2については東京電力さんで、これに対する具体的な対応の仕方はこういうふうにしますと、スケジュールだとか、課題の整理だとか、いろんなことを書かれていますけど、そういうことについて、具体的にどういうふうにしていますというようなことをきちんと書面で回答していただいて、できれば技術会合等できちんとその辺のすり合わせをして、それで、場合によってはリスクマップに反映する必要があるのであれば反映していただいて、一緒になって協力しながら進められるようなことにするというようなことを、ぜひしていただきたいと思いました。今の現状は、今日の説明を聞くと、また、さらにいろいろ肯定的な遅れが出てくるんじゃないかなという非常に不安になりました。

それで、特に見ていただくと、先ほどの資料の3-1-1の3ページで、左上の液状のところを見ると、1/3号機のPCV水位計の設置と、S/C水位の低下と書いて、これがあるということは、これで当然水位低下は進むと思っていたんですけども、この3-2の資料の2ページを見ると、違うと。水位的には二つあって、注水量を低減にすることによる水位低下と、それから、実際に取水の設備をつけて、S/Cの実際の水抜きをしてする水位低下と、具体的な計画を、今後説明を求めると書いてあるので、ここに書いてあるリスクマップとね、当然後ろにずれちゃうので、こういうところは、もし二つに分ける必要があるのであれば、ちゃんと分けるとか、あるいは別な資料で具体的な展開を示すとか、そういうことを、いずれにしろ、この確認事項等については、そういうことも含めて、きちんと検討して、どういうふうに対応しますということを東京電力さんでぜひ検討していただいて、さらにリスクマップから大幅な遅れがないようにしていただきたいというお願いでございます。

以上です。

○伴委員 東京電力、いかがでしょうか。

○小林（東電） 東京電力の小林です。

幾つか御指摘いただきましたけれども、まず、プロセス主建屋のゼオライト回収につきまして、24年度以降の回収ということをお説明しましたが、後工程への影響につきましては、まだ精査ができていないところでございます。影響がある・なしも含めて、今後、リスクマップのまた御説明させていただく機会があると思いますので、その機械で御説明を差し上げたいと思います。

また、減容処理設備の運用につきましても、空調バランスの件で少し時間がかかっているというのは事実でございます。こちらにつきましても、今後、実施計画の変更等、手続が必要になってきますので、その際に、また改めて技術会合等で御説明させていただくということになるかと思えます。

また、規制庁さんの資料の3-2で幾つか御指摘いただいている点につきまして、リスクマップとの整合性の点で、これから確認をしなければいけないこと、これから取り組まなければいけないこと、幾つかピックアップしていただきました。当社の認識としても、このような方向性で検討していくことにつきましては、まさにそのとおりだというふうに考えております。リスクマップに掲げられている23年度の目標に、どういった影響が出てくるのか、場合によっては遅れが出てくるようなものが発生すれば、その都度、規制庁さんに御説明、御相談させていただいて、この場、監視・評価検討会、あるいは技術会合の場で御説明させていただくことになるというふうに考えてございます。

この1/3号機のPCV推定下の取組につきましても同様でございます。

以上です。

○伴委員 高坂さん、よろしいですか。

○高坂原子力対策監 すみません、資料3-2については、やっぱり今言われたことも含めて、取りあえずこういうふうに対応しますというので方針をまとめていただいて、技術会合等でよく調整していただきたいと思えます。いかがでしょうか。

○小林福島第一原子力規制事務所長 東京電力、小林です。

承知いたしました。技術会合等で御説明するようにいたします。

○高坂原子力対策監 お願いいたします。

○伴委員 ほか、よろしいでしょうか。

一応、今日の議論を通して、現状を双方が認識できたというふうに思いますけれども、一部遅れのある項目があって、そのほかについても、まだまだ予断を許さないところはありますので、年度末までに目標を達成できるように取組を進めていただきたいと思えます。

今後の議論、この監視・評価検討会だけではなくて、技術会合の議論でも、ぜひお願いしたいのは、やはり当初と状況が変わってきていて、今、取り組まなければいけない課題というのは相当チャレンジングで、知恵を絞って、しかも長い時間がかかる。そうなってくると、リソースの取り合いであったり、あるいは、その保管場所の問題であったりと、いろんなことが絡んできますので、よりこの大きな視点で大所高所から多分考えなければ

いけないと思うんですね。そうしたときに、その大所高所から見たときに、全体像をどこまで検討が進んでいるのか。だから、単に今、脱水処理をしましょうというだけではなくて、脱水処理の先をどこまで見据えて、計画を立てて進めているのか。だから、その先は全く考えていないのか、いや、考えた上で、こうしているのか、その辺はきっちり説明していただきたいんですね。

それから、チャレンジングなので、モックアップをやっています、だからこう線表が点線になっている、それは分かるんですけども、ただ、そののところもどれぐらい確度といますか、手応えがあるのか、それはなかなか、そのモックアップを完了するまではっきりしたことは言えませんということなんでしょうけれども、ただ、相当これは不確実性が大きいので、場合によってはプランBを考えなければいけませんとか、あるいは、今、取りあえずできる前提でやっていますけれども、もしこれがこけた場合には振出しに戻りますなのか、やっぱりそういったところも含めて議論をしていかないと、本当に無用な手戻りが発生するかと思いますので、どうしてもこの技術会合の議論が、何か狭い、今、目の前にあることだけに特化した説明になってしまって、かみ合わないところがあるんですけども、よりその大きな視点から、あるいは長期的な視点から、今、この位置にいますと、ここまで考えていますと、そういったレベルの議論ができるように、ぜひお願いしたいと思います。

いかがでしょうか。

○小野（東電） 東京電力の小野です。

ある意味、全く同感でして、これまで、やっぱり我々、この監視・評価検討会、ないしは技術会合の場で説明させていただくと、今、何をしていますという、これはいいです、悪いです、こういうやり方を取るとうまくいきそうです、多分説明なんですけど、おっしゃるとおり、1Fの場合、特にそれが本当にいい、詰めていくとうまくいなくて、何か特殊な話がボンと、ゼオライトなんかはまさにそうなんですけど、出てきて、我々、全く方針を変えなければいけないというところが結構出てくると、今後も多分、今後になればなるほど核心部に近づいていくので、そういう話は多分いっぱい出てくると思っています。

そういう意味で言うと、やはり我々も、これ、中でちょっと議論したんですけど、やっぱり規制庁さんないしは規制委員会さんのほうに、こういう、今、活動をやっているんですけど、これがうまく、まあうまくいく確率が7割でとまで言えるのかどうか分かりませんが、やっぱり、少なくとも我々としては、こういうところにそのアキレス腱を持ってい

ますとか、このところがうまくいかないと、ゼロまで戻る必要はないんだけど、例えば、50歩歩いてきたところ20歩ぐらい戻らなきゃいけないとか、多分そういうふうな説明の仕方というか、そういうふうな情報もきちんと付け加えながら、多分、いろんな議論をさせていただく必要が多分あるんだろうなというふうには思っていましたので、今まさに、伴委員がおっしゃられたことというのは、我々もアグリーですし、そのところ、定量的にできるかどうかはちょっと別としても、少なくとも我々が持っている心配事、場合によったらアキレス腱みたいなのは、これからお示ししながら、議論をさせていただけるとありがたいなというふうに思います。

○伴委員 ぜひそのようにお願いします。

それでは、この議題はここまでにしまして、議題の4、その他に移ります。

本日、資料配付としたものが幾つかございますけれども、これに関して、もし意見等がございましたら、お願いします。

規制庁から何かありますか、いいですか。

外部有識者の先生方、何かございますでしょうか、あるいはオブザーバーの方も含めて。高坂さん、どうぞ。

○高坂原子力対策監 資料を読んでいると、先ほどちょっと聞き忘れちゃったので、すみません、一つだけ確認ですけど、資料の3-1-3、質問し忘れたんですけど、1/3号機のS/Cの水位低下に向けた取組と書いてありまして、1号機の水位監視計器をつけて、最終的に水を抜く模式図が、何ページだ、ページが抜けているのか、参考1にあります。後ろの、スケジュール表の後ろですけど。

それから、3号機が参考2でその後ろについていまして、それで見ると、1号機はPCVの水位計をつけるとか、水を抜くときに何か特に、S/Cに直接つながる配管はないんじゃないかと思っていたんですけど、これは、この絵の左側に書いてありますように、既設のCUWのたしか逃がし弁の排気ラインを、炉水等が漏れた場合に、S/C側へ逃すための配管がついていたということで、その逃がし弁の隔離弁のチェック弁の蓋を開けたり、その下流側から中へ、S/Cの地下まで直接通じられると。そこで水位計が、圧力計と水位計がつけられると。最終的には、これでまた水抜きするんじゃないかと思うんですけど。

ところが、3号機は、次の参考2にありますけど、RHR系の大きな配管のポンプの吐出側のところのチェック弁の下流側にある圧力計装管はちゃんとこの、そこに水位計を立てるということで、これは、もし何かやるとしても、ポンプがあつて、これ以上、あんまり大

幅に水位を下げられないので、3号機は取りあえずはグラウンドレベル、リアクター部、リチウムのレベルの床下ぐらいまで下げることを、取りあえずは水位計の監視も兼ねて注水をしぼりながらやるという話なんですけど、一番気になっているのは、3号機は、S/Cの水を抜く場合には、スタンドパイプをS/Cに立てて、すごい大工事をしてからじゃないと水を抜けないということになるんですけど、クリーンな、1号機と同じように、クリーンナップのSR弁の排気ラインまでS/Cにつながっているとかいうのは、多分、系統線図とかいろいろ追っていただいたのかもしれませんが、ほかにないでしょうか。

要は、水抜きをするときに、わざわざスタンドパイプを立てるような大工事をしなくても、既設があるので、直接つながっているようなところを十分調査したのかどうかを聞きたくったんですけど。1号機でQWのSR弁の排気ラインがつながっている系統があったので、そういうところでやると、3号機も、何か同じような系統があるんじゃないかと思うんですけど、その辺の見通しはいかがでしょうか。

要は、S/Cを3号機まで早く水を抜いていただきたいんで、スタンドパイプをつけるという大工事を、今後やるのが相当先になってしまうので、既設ラインを使つてうまくやるようなことができないでしょうか、そういう検討をされていますかという質問です。

○伴委員 東京電力、お願いします。

○松浦（東電） 松浦のほうから回答させていただきます。

確かに今、ステップ①として、取水設備、RHR配管につけて水位の低下のほうは実現しております。それをさらに下げるといところで、S/Cの底部のほうに開口があつて、それを炉注水を絞ることによって下げていくというやり方。それでも下がらない場合に、今、高崎さんがおっしゃったようなステップ②として、ガイドパイプを立てるといやり方があります。今はガイドパイプというだけに、それを優先的に検討してもらっただけじゃなくて、ほかの選択肢も、一応まだ検討しています、ほかにラインがないかといところ。

あと、例えば、まず、全部サプレッション切れてはないんです、難しいんですけども、例えば、今使っている取水設備、これについては、もう今の現状でさらに水位を下げられないという現状があるので、さらに、そこをうまく改造してできないかといところも選択肢として考えているといところでもありますので、まだ、ガイドパイプだけに限定したといわけではないです。なので、今、複数案を考えているといところになります。

○高坂原子力対策監 分かりました。できるだけ使えるところを探していただいて、できるだけ早く、そういうことが達成できるように、御検討をお願いいたします。

以上です。

○伴委員 ほかにございますでしょうか。

井口先生、どうぞ。

○井口名誉教授 すみません、元名大の井口です。

確認したいのは、資料の3-4で、2020年以降の汚染水の発生量の見通しというのが6ページに書いてあって、その2028年度は大体50から70m³/日という、こういう値になっているわけですが、これは、もうこれ以上は下げられないという値なんですか。

○徳間（東電） 東京電力の徳間でございます。

これも、その2028年、中間頃というふうに我々の考えでございますので、あくまでこれも通過点だと思っています。さらなる、また施策をしながら、これ以下にどんどん低減できるような対策は、もっと入れ込んでいきたいと思っておりますので、今、2025年の100、次の2028年のこの50から70という形で、段階的に我々できる施策を今進めてございますので、まずは中間工事ということで御承知いただければと、御認識いただければと思います。

以上です。

○井口名誉教授 分かりました。ありがとうございます。

もう1点お願いします。もう1点は、資料の3-5のSGTSの配管がどんどん撤去されていくことになっているわけですが、この内壁のいわゆる分析というのは、一応系統的になされているんですか。これ、撤去してしまうと、そういう情報が失われてしまうと思うんですが、その配管の内側の分析状況について教えてください。

○飯塚（東電） よろしいですか、東京電力の飯塚からお答えいたします。

こちらについては、ひとまず撤去することを優先させていただきまして、養生しながら今は保管している状況です。これを将来的には小分けにしまして、分析をしていくというステップで考えてございます。

以上です。

○伴委員 規制庁側は、何か、その自己分析でプランがありますか。

○岩永室長 規制庁、岩永です。

今回、8本目まで切れたというところを踏まえて、今、その屋外に保管していますが、これを外部と内部、合わせて小分けにした後に、4号機のカバー建屋側で、γカメラと、いわゆるその直接接触できるような濾紙をつけた装置をスタンバイを、準備を始めました。これが1~2か月で完了するという事なので、恐らく秋口ぐらいには、直接的な分析をで

きるのではないかということで、我々も準備しておりますので、その点を御認識いただければと思います。

○井口名誉教授 ありがとうございます。分かりました。

以上です。

○伴委員 よろしいでしょうか。

それでは……。

○橘高名誉教授 すみません、都立大の橘高ですが。

○伴委員 お願いします、どうぞ。

○橘高名誉教授 聞こえますか。ちょっと画像が、メモリの関係で映らないんですが。

○伴委員 橘高先生、よろしくお願いします。

○橘高名誉教授 資料の3-4について、よろしいでしょうか、都立大の橘高ですが。

○伴委員 お願いします。

○橘高名誉教授 汚染水対策の現状ということで、ちょっと説明はなかったんですが、この中で、例の陸側取水壁の内容に関して、3ページ目ですかね、監視・評価検討会で、凍土壁に代わる構造壁の設置や導入等とか、遮水壁の取扱いを含め対策を、いつ、どのように作成するか、全体の工程を示すことということに対しての回答がこの資料だと思うんですが、この資料の中身を見ますと、その凍土壁に代わる構造壁の設置とか、その辺の話は全くなくて、現在の凍土壁のメンテナンスですかね、その計画が示されているということに関して、何かちょっと、できたら、その代わる構造壁の設置に関して、何か方向といいますかね、というのがありますかね。というか、この後、今後、資料として準備されるのかどうかという。

○徳間（東電） 東京電力の徳間でございます。

まず、資料の8ページ目で、建屋のその外壁止水の方向性を示しているのと、あと、我々、その止水の中では、ちょっとここには記載があれですけど、局部水位ですとか、そういうものを含めながら、いろんなその施策を進めているという状況でございます。流れとしたら、この7ページにございますが、今、我々、その概略工程の中で、汚染水の発生量を含めて、先ほど御説明しました100から、50から70m³を含めまして、局所的なその建屋止水ということで、今、建屋のギャップのところの局部止水を展開しようとしています。併せて、この下にある、そのオレンジのハッチングの部分の外壁止水というところの検討を進めながら、2028年には方向性を示したいというふうに考えてございますので、こ

の計画につきましては、ちょっと説明は、この資料の中では御説明できてございませんので、改めて、今回、議論を、今後またさせていただくということでございますので、改めて、この2028年ですとか、そういったターゲットに向けた我々のその施策ですかね、そういったところについても、また詳しい資料で御説明させていただきたいと思います。

以上です。

○橘高名誉教授 すみません、外壁の止水じゃなくて、凍土壁等の陸側遮水壁の話ですからね、その話が全くないということで、ちょっと、毎回繰り返しになるんですが、先ほどもちょっと凍土壁の話が出ましたけど、当初、やはり、もう私、何度も言っていますが、放射線の影響が強いので、工事がなかなかできないので、一時的に凍土壁によって止水を行う。要するに、仮に7年間、7年程度ということだったと思うんですがね、今は、もう陸側、要するに外壁の遮水もできるということであれば、当然もう陸側の止水壁の工事はできると思うんで。私が言いたいのは、例えばこれ、メンテナンスをするという方針が決まったかどうかというのは、ちょっと私は疑問なんですけど、その辺はちょっと、やっぱり規制庁で検討していただきたいと思うんですけど。

いずれにしても、膨大な費用がかかっているということが、やっぱり問題でして、それをメンテナンスをしながら続けるという方針であれば、それはいいんですが、同時に例えば構造壁とか、ほかの遮水方法によってどれくらいの費用がかかるか、コストパフォーマンスとか、いろんな話があったときに、今の遮水壁はほとんど性能がもう満たされていないので、それに膨大なお金をかけるということに関して、やはりちょっと疑問があるので、その辺の比較をぜひ行っていただきたいと。やはり、国民の側からしても、電力会社のそういう、あまり無駄なお金の使われ方というのは、いろいろ、やっぱり社会的に問題にもなる可能性もあるので、ぜひそこ、その辺はちょっと明快に示していただきたいなと思います。

以上です。

○徳間（東電） 東京電力の徳間です。

すみません、本社側の山本さん、何か補足できますか。

○山本（東電） 東京電力、山本でございます。

御指摘、申し訳ございません。また、次回のその議論の場において、その比較検討、解析的な検討などもちょっと今、準備始めていますので、併せて御報告できればと思います。よろしく申し上げます。

以上です。

○橘高名誉教授 よろしく申し上げます。

○伴委員 これも、さっき言った、その大所高所からの議論だと思うんですね。ある部分だけを取り上げて、いや、こういう対策を考えていますということじゃなくて、全体として、さらに長期的スパンで見たときに、どうするんですかというところがなかなか見えない。そのフラストレーションなんですよ。ですから、ぜひそういう大所高所からのその全体像を示していただきたい。

○小野（東電） すみません、今回、ちょっとこの議論が本当だったらしたかったんですけど、ちょっとお時間の関係もあって、多分次回に回るのかなと思いますけど、そのときはきちんと、我々、さっき橘高先生からいただいたようなコメントも含めて、説明するようにしますが、ちょっと頭に置いておいていただきたいのは、凍土壁を永遠に使い続けるという発想は、今の時点ではないです。ただ、当面、凍土壁に代わる対策を打つにしても、当然ながら時間がかかりますから、その間は凍土壁を、やっぱり我々、維持しなければいけないという認識です。ですから、今、伴先生のおっしゃられたように、全体像をきちんと説明していく中で、細切れで資料もちょっと入っているので、かなり誤解を与えているのかなと思っています。

もっと言うと、いろんな意見があって、広域遮水壁なんていう話もたまに出てきますけど、それが本当にばら色みたいな形で言われてはいるんですけど、やっぱり我々はそれなりに、そういうものが本当に意味があるのかどうかも含めて、評価をやっているところもありますので、いずれにしても、将来の汚染水、特に汚染水対策というか、発生量の低減にどういうふうに取り組んでいくか、この長期的な視点から議論ができるように、全体像をきちんとまとめて、さっきの規制庁さんの資料で言えば一番最後のところ、年度内には、年内か、今年度内中と言っていますけども、できれば、なるべく早い段階で一回議論ができるような資料をまとめたいなと思います。

以上です。

○伴委員 ありがとうございます。ぜひそのようにお願いしたいと思えますし、そのときに、やはり、その技術的に可能かどうかだけではなくて、技術的に可能である、あるいは、技術的には優れているんだけど、かくかくしかじかの理由でその対策は取れませんかということであれば、それははっきり言っていただいたほうがいいと思うんですね。そのようにお願いします。

よろしいでしょうか。

それでは、本日の議論での主な指摘・確認事項について、認識を共有したいと思いますので、事務局から説明をお願いします。

○大辻管理官補佐 規制庁、大辻です。

それでは、本日の確認事項について御説明したいと思います。

まず、議題1ですが、ALPS処理水の海洋放出に関しては、まず、蜂須賀委員から、原子力規制庁が設備だけではなくて、実際に水を流して行った通水試験等についても確認しているということを積極的に説明して行ってほしいという御意見をいただきましたので、記しました。

あと、次の2点は、高坂オブザーバーからいただいた点で、1点目は、放出開始後の運用について、パブリック・コメントで保安検査で確認していくと回答した項目については、引き続き保安検査で確認して行ってほしいというコメント。

あと、放出開始後、初期の間、上流水槽で希釈後のトリチウムの濃度を確認することについて、結果を検討会で説明してほしいという要望がありました。

あと、議題2、1号機PCV内ペダスタルの状況を踏まえた対応状況ですが、幾つか質疑はありましたが、コメントとしてここに残しましたのは、井口委員からいただいた点でして、ダスト放出時の建屋内線量への影響についても、廃炉作業への影響の観点から考慮すべきというような御意見をいただいています。

次に、議題3、リスクマップに関してですが、これに関しても、幾つか議論はありましたが、コメントとして残しましたのは、これ、原子力規制庁からですけれども、リスクマップ上、目標を達成した設備についても、運用開始後の保全について、リスク低減に資するように管理していくべきという点が1点目。

あと、次に、井口委員から、スラリー脱水に関する原子力規制庁と東京電力の認識の差について、議論の上で認識を合わせて説明してほしいという点が次の点。

次、2点はゼオライト回収と遅れている案件についてでして、1点目は蜂須賀委員からいただいた、安全確保をしながらも早期にリスク低減を図るべきものについてはそのように対応して行ってほしいと、東京電力とのやり取りはありましたけれども、いただいた御意見としてここに記しています。

あと、最後に、高坂オブザーバーから、ゼオライト回収等遅れている案件について、後段の目標、工程への影響についても評価すべきというふうなコメントをいただいています。

あと、原子力規制庁側から示した指摘事項等については、既に紙で示しておりますので、ここでは繰り返し記載はしていません。

最後、議題4のその他ですが、これについても、規制庁からの紙にも記してはいますが、橘高委員から個別にいただきましたので、地下水対策については包括的、長期的な観点から議論ができるように全体像の説明を準備することということで、橘高委員、原子力規制庁として記しています。これについては、原子力規制庁としても、できるだけ早い段階で検討会の場で議論ができればというふうに考えています。

以上です。

○伴委員 以上のようにまとめましたけれども、何か抜けがあるとか、表現上不適切だとか、そういったことはございますでしょうか。よろしいですか。

○小野（東電） すみません、一言だけ。

○伴委員 どうぞ。

○小野（東電） 多分、ここにまさに出ています、スラリーの件、ゼオライトの件、あと、やっぱり全体像だと思うんですよ。その中で、これがどういう位置づけにあるかという、多分説明を、我々が、ちょっとまだそこまでし切れてないので、全体像として、やっぱり目的は別にあって、手段の議論だけでちょっといってるところもあると思っていますので、全体の目的を考えたときに、この手段が、その目的の中でどういう位置づけにあって、我々は、この位置づけについてこう考えているというふうな説明を多分していかないと、なかなか今日みたいな話に、また陥りがちだと思うので、そこはしっかりと、我々のほうでも資料を考えて作っていきたいと思います。

○田中委員 そういうことも踏まえて、ちょっとまとめのところですね、全体像の話の中でのこの続きをしっかりとしながら、問題点は何なのか、あるいはアキレス腱は何なのかと分かるようなことの議論が大事かと思います。そういうことを踏まえて、ちょっと訂正してくださいと思います。

○伴委員 今、リアルタイムで、ちょっと付け加えてもらえますか。

今、付け加えたのが、個別の目標について、東京電力から全体像を説明した上で、課題についての検討状況を示すことという表現にしましたけれども、これでよろしいですか。

先生方もよろしいでしょうか。じゃあ、そのようにしたいと思います。

本資料につきましては、当日作成資料としてホームページに掲載いたします。

そのほか、全体を通して何か御意見等はございますでしょうか。

○山本教授 名大の山本ですけど、1点よろしいですか。

○伴委員 お願いします。

○山本教授 どうもありがとうございました。これは伴委員にお願いするのが一番いいのかなと思いますけれども、先ほど、モックアップの話をしているところで、そのモックアップがどれくらい進んでいるかの確信度みたいなものというのは、あまり話していただけないというようなことをおっしゃっていたと思います。それで、ちょっと、その第三者的な立場から見ていると、やはり、こういう場所で、何か、そういう見込みを話してしまうと、それを盾に言質を取られてしまうというのを、やっぱり東京電力は非常に気にしているように見えるんですね。そういう状況は、恐らく規制側にとってもよいことはないですし、東京電力にとっても、当然ながらよいことはないということで、やっぱりこのコミュニケーションの取り方は、規制側がもう少し考える必要があると私は感じます。

やっぱりこの1F廃炉については、確かなことと、かなり不確かなことが入り混じって議論されるわけで、そういう意味では、こういうところで議論したことを後でまた覆されるということが頻繁に起きると、非常にまずいというのは私も理解できるんですね。ただ、作業が進んでいくと状況が変わって、前に言ったことが成り立たなくなるということは、もうある程度、我々、さんざん見てきたわけで、そういう意味では、ある前提をつけて、例えばですよ、こういう見込みですとか、何かそういうキーワードを言ったときには、その見立てが後で覆る可能性があるというのを合意した上で議論をするようなことを考えてもいいのかなというふうに思います。そういうやり方はいろいろあると思うんですね。多分ポイントは、率直な意見を何かの形で、だからキーワードつきなんですかね、交わせるような取組が何かできないかなということでもあります。

私からは以上です。伴委員、いかがでしょうか。

○伴委員 御指摘ありがとうございます。

先生がおっしゃることもよく分かります。ある意味、ここで言ったことが約束になってしまって、それが達成できないときに約束を破ったというふうに見られてしまうという、そういうことだと思うんですが、ただ、一方で、先ほど申しましたように、チャレンジングな内容になればなるほど、詰めてみないと分からない。それでいろいろ、モックアップも含めて詰めていったときに、最後の最後の段階で、やはりどうしても越えられない壁があるということが分かるというような状況もあり得ると思うんですね。今後、そういうことはきっと出てくる。

そうしたときに、何というんですかね、そこが分からないので、ずっと何かこう情報が共有されない。いや、実は、最後のところで駄目でしたという、むしろそのほうが不信感が増すと思いますので、先生がおっしゃったように何か断りを入れた上で、できるだけその規制側も、それから東京電力側も、同じ状況認識が得られるようなコミュニケーションの取り方、そこは工夫していきたいと思うんですが、東京電力として、いかがでしょうか。

○小野（東電） 小野でございます。

まさにおっしゃられるようにしたいなと思って、私は、それで先ほど、例えば、このプロジェクトにはこういうリスクがあるとか、アキレス腱はここですというのを多分きちんと御説明していくのがいいんだろうと思っていましたので、それが定量的に、例えばこれが、さっきも言ったとおり、これがうまくいかないで半年遅れるとかいう話が定量的にできればいいんですけど、そういう、なるべくそういう定量性も踏まえながら、我々、説明をしていくふうな工夫はしなきゃいけないと思いますけど、いずれにしても、何かかと、これはもう全てうまくいきますというふうな感じの説明を今までしてきたのは事実なので、そうではなくて、やはりこれはこれなりに、やっぱりリスクを持っていますというところも併せて、それがある程度定量的に御説明できれば一番いいかなと思いつつ、そういうふうな説明の仕方に少し、我々もちょっとかじを切りたいなというふうに思います。

それが最終的に、我々がそれなりの精度を、今の時点での精度をもっていけるんじゃないかと思って、多分、規制庁さん、規制委員会さんと握っているのが、まさにリスクマップだと思っているので、それはそれで、また年度末を迎えるに当たって、一年の進捗を見ながら、いろんな検討が進みますから、その検討を踏まえてどうだと、この間言っていた、その確度というんでしょうかね、そういうのが上がったのか、下がったのか、そういうのを議論させていただきながら、また、リスクマップを見直すというアプローチを取っていけばいいのかなというふうに思っています。

○田中委員 山本先生、どうもありがとうございました。

リスク低減マップを作るときも、昨年末にかなり議論して、特に優先的に取り組むべき課題として、固形状のものとかいったときに、それで我々も案を作って、また、東電のほうから意見もらって、結構チャレンジングでもあるし、中に、これは本当にできるのかとか、難しくあることは分かりながらも作ったところはあるんですけども、このリスク低減マップを作ることによって、東電のほうもそれなりに真剣に考え出してくれているかと思

うんですね。

我々も、そういう意味で、これをまた、言われたように、その総合的に見て、どれが本当にネックなのか、このネックをどう解消すればいいのかとか、あるいは、解消できないとしても、ここまでやればいいんじゃないかとか、そういうちょっと幅広い観点で、やっぱり議論できつつあるかなと思うんですね。そういう意味では、これからもしっかりと技術会合等でもちょっと幅広く議論して、我々も、その幅広く見ていきたいなと思っています。

以上です。

○伴委員 いずれにしても重要な御指摘だと思いますので、確かに、そのコミュニケーションの取り方、それから、やっぱり双方の姿勢といいますか、それがいいかげんになってもいけないですし、逆にがちがちになって言質を取るような形になっても、それは建設的になりませんので、本当により建設的な議論が行われるように、ですから、リスクマップについても、もうこれを固めたら一切変えてはいけないのだという話ではない。でも、一方で、守らなくてもいいんだといういいかげんなものでもない。だから、その辺の頃合い感というか、それがいい形で回るようにしていきたいとは思っています。

どうも御指摘ありがとうございました。

よろしいでしょうか。

では、以上をもちまして、特定原子力施設監視・評価検討会の第108回会合を閉会します。

今回、こういうハイブリッドでの開催でしたけれども、うまく進めることができたかと思えます。御協力ありがとうございました。

では、以上で終了いたします。ありがとうございました。