

特定原子力施設監視・評価検討会

第96回会合

議事録

日時：令和3年12月20日（月）13：30～16：25

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

田中 知 原子力規制委員

原子力規制庁

櫻田 道夫 原子力規制技監

金子 修一 緊急事態対策監

安井 正也 原子力規制特別国際交渉官

竹内 淳 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

岩永 宏平 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 管理官補佐

南山 力生 地域原子力規制統括調整官（福島担当）

小林 隆輔 福島第一原子力規制事務所長

大辻 絢子 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 室長補佐

高松 宏志 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 専門職

横山 知則 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 係長

久川 紫暢 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 審査係

外部専門家

井口 哲夫 名古屋大学 名誉教授

田中 清一郎 一般社団法人双葉町復興推進協議会 理事長

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

中村 紀吉 執行役員 技術グループ長
池上 三六 執行役員 廃炉総括グループ長

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
石川 真澄 福島第一廃炉推進カンパニー 理事・廃炉技術担当
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
情報マネジメントグループマネージャー
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P Jグループマネージャー
田南 達也 福島第一廃炉推進カンパニー バイスプレジデント
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
原 貴 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所
プール燃料取出しプログラム部 部長
関 和也 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
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 汚染水処理P Jグループマネージャー
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 汚染水処理P Jグループマネージャー
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
燃料デブ取り出しプログラム部 部長
松本 洋志 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
松本 佳久 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グループ
マネージャー

七田 直樹 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 部長

松澤 俊春 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 廃炉ラボP Jグループマネージャー

野村 匡芳 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グループマネージャー

齋藤 典之 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 屋外一時保管解消P Jグループマネージャー

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
ALPS処理水プログラム部 部長

山根 正嗣 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所
ALPS処理水プログラム部 処理水機械設備設置P Jグループマネージャー

向田 直樹 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所
防災・放射線センター 放射線・環境部 放射線防護グループマネージャー

都留 昭彦 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

高橋 嘉明 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 機械部 部長

宮川 雅彦 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 機械部 処理設備グループマネージャー

議事

○伴委員 それでは、時間になりましたので、ただいまから特定原子力施設監視・評価検討会の第96回会合を開催します。

本日もウェブ会議システムを用いた開催となります。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、山本先生、田中理事長に御出席いただいております。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、中村執行役員にそれぞれ御出席
いただいております。東京電力ホールディングスからは、小野CD0ほかの方々に御出席い
ただいております。本日もよろしくお願ひいたします。

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の説明を事務局から
お願ひします。

○竹内室長 規制庁、竹内です。

議事次第を御覧ください。本日の議題ですが、一つ目、HICスラリー移替え作業の状況、
二つ目としまして、中期的リスクの低減目標マップに対する取組状況、三つ目として、そ
の他、以上、三つの議題から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。

なお、配付資料のみとしているものにつきましては、特段の御意見等ございましたら、
議題の最後に御発言いただければと思います。

また、本日の会議を進めるに当たりまして、御発言の際に、4点御留意いただければと
思います。

1点目としまして、御発言のとき以外はマイクをお切りください。2点目としまして、進
行者からの御指名後に御所属、お名前をおっしゃってから御発言をお願いします。3点目、
御質問や確認したい資料のページ番号をおっしゃっていただければと思います。4点目と
いたしまして、接続の状況により音声の遅延が発生する場合がございますので、御発言は
ゆっくりとでお願ひいたします。

以上、御協力のほどよろしくお願ひします。

○伴委員 それでは、議事に入りたいと思います。

最初の議題は、HICスラリー移替え作業の状況です。

本件につきましては、前回、前々回と議論を重ねてまいりましたけれども、2基目の移
替え作業を12月10日に行ったと聞いております。

本日は作業結果、それから、その過程で得られたデータ等について、まず東京電力から
説明をお願いします。

○勝又（東電） 東京電力の勝又でございます。音声のほうはよろしかったでしょうか。

○伴委員 はい、大丈夫です。

○勝又（東電） 本日の説明に際しまして、新型コロナウイルス感染予防の観点から、マスクを着

用して説明することを御容赦願います。以下の説明者についても、同様に対応させていただきたいと思います。

それでは、資料1-1に基づきまして、HICスラリーの移替えの作業の状況について御説明させていただきます。

スライド1を御覧ください。前回の監視・評価検討会で御意見をいただきました移替え装置のベントラインのフィルタ二重化及びダストモニタの平均化のほうの短縮を行った上で、12月9日からHICの移動をしまして、スラリーの移送作業、こちらを実施してまいりました。

手順に関しましては、下のほうの絵で描いておりますとおり、作業ハウスの中でHICの蓋を取り外し、その後、SEDSと呼ばれている移送装置を設置しまして移送します。その後、SEDSを取り外して、蓋の閉止をするという作業を実施してまいりました。今回に関しましては、こちらのほうの作業状況について御説明したいと思います。

スライド2を御覧ください。こちらでは、移替え装置のエアベントラインの排気フィルタの二重化について御説明させていただきたいと思います。

高線量HICに向けまして、内包する放射性物質の濃度がだんだん高くなってきます。こういったところで、ダスト捕集率の向上及びフィルタの損傷を速やかに検知するために、下のほうの真ん中の絵で示してございますが、フィルタを二重化しまして、その各フィルタの出口でダスト濃度を監視するというのを今回実施しました。

また、スラリーの移替え作業後に、スラリーの移送ラインの清掃をするためにエアブローを実施します。この際に、これまでのフィルタより大容量となる代替フィルタのほうの定格流量の8m³/minを下回るように、エアブローのほうの量を0.3m³/minに調整し、フィルタの損傷のほうを防止してございます。

また、フィルタのほうの湿分、こういったところで劣化をするのですが、この劣化に対しまして、排気フィルタの前段にプレフィルタを設置しまして、湿分のほうの影響を緩和するという対策も講じてございます。

また、作業終了後に関しまして、代替フィルタの外観目視を行いまして、有意な損傷がないということを確認する作業のステップを入れてございます。

続きまして、スライド3を御覧ください。こちらでは、連続ダストモニタの平均化時間について、前回、低線量HIC1基目で実施しました平均化1時間というものに関しまして、短縮して10分に平均化時間を変更しました。これに伴いまして、検出限界値に関しては、

上昇するということが確認されますが、検出限界値はダストの高警報を超えないような検出下限値としまして、10分に今回は変更してダストのほうの監視を実施するというところを実施してございます。

続いて、スライド4を御覧ください。こちらでは、低線量HIC2基目の移替え作業時のダストの監視の対象箇所について示してございます。下の絵で示してございますが、ピンク色の部分が作業ハウスでございます。作業ハウスの中でHICの蓋の開閉作業を実施します。その際には、aとbというところで作業ハウス内のほうのダスト濃度を測定します。

また、cに関しましては、作業ハウス内、局所排風機を設置しますので、局所排風機の出口の部分でダスト監視を実施します。

また、黄色のエリアで作業エリアがございますが、この作業エリアとの境界の部分に関しましては、コードレスダストサンプラで作業のステップで監視を実施するというところを今回実施してございます。こちらに関しましては、低線量HIC1基目と同様なもので確認してございます。

また、スライド5には、スラリー移送時におけるダスト濃度測定箇所を示してございます。

それでは、右下のスライド6を御覧ください。こちらから、低線量HIC2基目の作業におけるダスト濃度の測定結果について御説明させていただきます。

まずこちら、12月10日、作業としましては、HICの蓋の開放、あとSEDSの取付けを実施してございます。ここで赤字になっている部分に関しましては、HICの蓋が解放された状態で、ダストが飛散しやすいということが想定される作業でございます。

こちらのほうのグラフに関しましては、横軸に時間、縦軸がダストの測定値になってございます。こちらのほうのグラフを見ますと、全てダスト高警報以下の検出限界値ということで、有意なダスト濃度の上昇は確認されてございません。この後、実施しました10月14日、15日に関しましても、スライド7～9で示してございますが、有意なダスト濃度の上昇は確認されてございません。

それでは、スライド10を御覧ください。こちらは作業エリアの境界でダスト濃度測定をコードレスダストサンプラで実施した結果でございます。こちらは採取時間10分で採取しまして、結果としましては、右のほうに書いてございますけれども、有意なダスト濃度は確認されていなかったということが得られてございます。

続いて、スライド11を御覧ください。こちらでは、作業時における線量当量率の測定

について、測定箇所、あと測定するタイミングについて、表のほうで示してございます。こちらに関しましても、低線量HICの1基目と同様な箇所で線量測定を実施してございます。

それでは、スライド12を御覧ください。こちらでは、線量結果の測定結果について御説明させていただきたいと思っております。スライド12と13で線量測定結果を示してございますが、低線量HIC1基目では、全体的な線量はあまり上がらなかったのですが、今回の低線量HIC2基目に関しましては、全体的に線量が約50倍から100倍程度、こちらはストロンチウムの濃度の上昇に伴いまして増加しているというところが確認されてございます。特に、 β 線量で示してございます70 μ mの線量当量率、こちらが大きくなっているという傾向がございました。

また、低線量HIC1基目と同様でございますが、青枠から赤枠、こちらに関しまして、移送前と移送後になります。青色が移送前でございまして、赤色が移送後です。移送することに伴いまして、上澄み水がなくなるということで、中のほうの線量が上昇するという傾向がございました。こういったところで、スラリーのほうの影響は線量のほうに寄与するということが確認されてございます。

また、今回の②と③の部分ですが、こちら、フィルパン上部のところでは遮蔽を実施すると、②番に関しましては、遮蔽を実施していない状況。③番では遮蔽を実施してございますが、こういったところで言うと、特に70 μ m線量当量率、こちらでいうと β 線のほうの影響だと思っておりますが、遮蔽することで3分の1程度に下がるということが確認されてございます。

それでは、スライド14を御覧ください。ここでは作業時の被ばく線量結果について御説明させていただきたいと思っております。各作業、日付が書いてございますが、こちらの作業ごとに、それぞれ内容がございまして。こちら、右のほうに個人最大被ばく線量が示してございますが、最大 γ 線では0.06mSv、あと、 β 線では0.0mSvということでございました。

等価線量に関しましては、現在、月ごとの管理になってございまして、そちらに関しましては、今後、確認ができ次第、等価線量についても評価をしてまいりたいということを考えてございます。

なお、今回、低線量HIC2基目を出してございます被ばく線量に関しましては、前回、監視・評価でお示しました被ばく量とほぼ同程度ということが確認できました。今後、内部調査を実施しますので、そういったところで今後の高線量HICの被ばく量についての精緻化を進めてまいりたいということを考えてございます。

続いて、スライド15を御覧ください。こちらは、スラリーの移替え作業後に実施しました代替フィルタの健全性確認結果でございます。フィルタに関しましては、有意な損傷がないということを確認してございます。こういったところで、今回、エアブローを実施しましたが、エアブローの圧力、こういったところに関しましては、今回の代替フィルタで、十分損傷することがないということが確認できました。今後に関しましては、高線量HICでの作業において、代替フィルタを二重化して、作業時に連続ダストモニタによる異常の検知を実施するとともに、排気フィルタの健全性確認をして作業を実施してまいりたいということを考えてございます。

続いて、スライド16を御覧ください。こちらは、先ほどの低線量HIC2基目ではなくて、1基目の部分に関して、内部のほうの調査をした実施状況になります。真ん中のところの調査項目ということが書いてございますが、こちらのダスト測定、あと線量当量率測定、あとHICの内部の状況、こちらに関しまして、内部調査を実施しました。こちらのほうの結果を御説明させていただきたいと思っております。詳細は、この後のスライドで御説明しますが、大枠としまして、ダスト濃度については、 $1.5\text{E}-5\text{Bq}/\text{cm}^3$ 以下ということでした。また、作業エリアにおいても、有意なダスト濃度の上昇はなかったです。あと、線量当量率に関しましては、 $70\mu\text{m}$ 線量当量率で $1.0\sim 2.6\text{mSv}/\text{h}$ ということが結果として得られてございます。

また、内部確認の結果、スラリーに関しましては、底部に広がっているような状況でしたが、壁面等には、スラリー等が付着しているような状況は軽微であるということで確認してございます。今後、低線量HIC2基目に関しましても内部調査を実施しまして、その影響を踏まえて高線量HICの内部の状況を推定するように進めてまいりたいということを考えてございます。

それでは、スライド17を御覧ください。こちらは、まず上側としまして、ダスト濃度測定結果でございます。今回、内部のほうを3か所測定しました。上側と真ん中側と下側というような状況でございます。今回、結果に関しましては、有意な上昇はなかったということでした。HIC自体が静置された状態かつ、この後、内部のほうの湿度、測定した結果、約77%と高かった状況で、ダストが舞い上がらなかったのではないかと推定してございます。

また、下側のほうの線量測定結果に関しましても、 $1.0\sim 2.6$ というようなところで確認してございますが、ダスト濃度と線量当量率との相関性、こういったところに関しましては、今回のデータでは確認することができませんでした。

続いて、スライド18を御覧ください。こちらはHICの内部のほうの状況の写真になってございます。②番のほうはHICの底面を全体的に示してございます。ちょっと画像が見えにくいのですが、白色の絵になっているのがスラリーの部分で、若干配管の下周辺ですかね、黄色の部分がございます。こちらが地肌になってございまして、配管周辺に関しましては、スラリーのほうが概ね取れていて、全体的に白いものが若干残っているというような状況を確認してございます。

左側の①番に関しましては、壁面でございます。壁面に関しましては、地肌の黄色っぽいものが見えてございまして、壁面にスラリーが付着しているというようなところではなかったということが確認できました。

今後、低線量HICの2基目の内部調査を踏まえまして、今後の高線量HICの影響に関する評価を実施してまいりたいということを考えてございます。

それでは、スライド19を御覧ください。こちらは内部調査時のダスト濃度測定でございます。こちらは低線量HIC2基目と同等なもので実施してございます。

スライド20を御覧ください。ダスト測定の結果でございます。こちらに関しまして、赤字の部分がHICの蓋を開放した状態でございますが、こちらにおいても有意なダスト濃度の上昇は確認されてございません。

続いて、スライド21を御覧ください。こちら、上側のほうが作業エリアの境界の部分のダスト濃度測定でございますが、こちらでも有意なダスト濃度は確認されてございません。下側が作業員さんの被ばく結果になってございます。こちら個人最大被ばくが示してございますが、 γ 線で0.06、あと β 線で0.0というような結果で、大きな被ばくということではなかったということを考えてございます。

また、等価線量に関しましては、今後、評価結果を踏まえまして確認してまいりたいということを考えてございます。

続いて、スライド22を御覧ください。今回の低線量HIC2基目に実施しました作業状況のまとめでございます。

まず一つ目ですが、低線量HIC2基目につきまして、今後、内部の調査で詳細に確認するものの、1基目と同様に既設設備、SEDSによって抽出し可能な液位まで抽出しできたということを確認してございます。

二つ目としましては、ダスト濃度について、HICの蓋を開放しての作業時に有意なダスト濃度の上昇は確認されてございません。こちらに関しましては、今後の内部調査等で分

かるかもしれませんが、低線量HIC、1基目の内部調査にて得られたとおり、高いダスト濃度に関しまして流動性がなかったりとか、あとは湿度が高い状況、こういった状況ではHICの外側にダストが舞い上がりにくいのではないかと推定されます。こちらに関しましては、低線量HIC2基目の内部調査で確認してまいりたいと思っております。

三つ目としまして、線量当量率についてでございます。こちら、HICの蓋開口部で高いβ線が確認されましたが、遮蔽の設置、あとは離隔距離の確保によりまして、HICの直上部、1m程度の線量は、約20分の1ぐらいに下がっております。これに加えまして、β線を遮蔽する装備の着用や、あと、作業場所がHICの直上部から離れることによりまして、実際の線量を下げることができると思っております。そういったところで、今後の作業計画に対して具体的な作業場所、こういったところを考慮して作業計画を詰めてまいりたいということを考えてございます。

あと、最後になりますが、今後、低線量HIC2基目の内部調査を行いまして、ダストの舞上がりがないことの確認及び高線量HICの移替作業での被ばく線量の精緻化を実施していきたいということを考えてございます。

また、今回の結果では、線量としてβ線、こちらのほうの線量寄与が高いということが出てございますので、そういったところで、今後の作業としましては、β線のほうの線量に対する遮蔽を改良して安全対策を追加した上で、Sr-90の濃度の低い高線量HIC、こちらから移替の作業を実施したいということを考えてございます。

続いて、スライド23を御覧ください。こちらは今後のスケジュール等を示してございます。

まず低線量HIC、1基目に関しましては、12月7日実施しまして、その後、低線量HIC2基目の作業を12月9日から15日を実施してございます。

また、低線量HIC2基目の内部調査に関しましては、可能な限り今年中に実施していきたいということを考えてございます。それを踏まえまして、今後の高線量HICに向けた実施要否の判断をしてまいりたいということを考えてございます。

続いて、スライド24を御覧ください。ここでは、前回の監視・評価検討会でも御意見をいただきました、排気フィルタのほうの損傷要因、あとは今後の対応ということについて御説明させていただきたいと思っております。

スライド25を御覧ください。こちらは排気フィルタのほうの損傷要因ということを整理してございます。下のほうの絵で描いてございますが、今回、低線量HIC、1基目のスラリ

一移送の際に排気フィルタの損傷が確認され、排気フィルタの出口側のほうで放射能濃度が上昇したということが得られました。そちらの要因としましては、二つあると考えてございます。

まず一つ目ですが、今回、エアブローというものを実施することに伴いまして、右側で絵で描いてございますが、こちら排気フィルタの内部でございます。排気フィルタの下側から上側のほうに空気が流れるというようなところで示してございますが、この40Aの配管、細い配管から排気フィルタのほうに集中して当たるというところで、設計上、考えていたものよりも、こちらのフィルタに当たる影響が大きくなったということを想定してございます。

また、作業時において、HICの中に関しましては、水分が入ってございます。こういったところで、ミストが空気と一緒に排気フィルタ側のほうに流れるということで、実際の排気フィルタのほうに、汚れとか、あとは水分が付着することによって、排気フィルタのほうの空気抵抗の増加があったということが推定されます。

こういったところを踏まえまして、スライド26で具体的な数値等々示して、要因のほうを整理してございます。右下のほうに、こちら、横軸に排気側のほうの風量、あと縦軸にフィルタに値する差圧を示してございます。こちらに関して、既設のほうのフィルタに関しては、定格風量が $1.0\text{m}^3/\text{min}$ というようなものを使用してございました。こういったところで使用しますと、新品の差圧として 250Pa 相当になります。実際の仕様としましては、約2倍の $2.0\text{m}^3/\text{min}$ 、 500Pa ぐらいまで許容差圧があるということを確認してございます。

当初、この設計に関しましては、緑色で書いてございますが、エアブローを考慮したものではなくて、移送用のポンプ、こちらのほうの流量、こういったところを考慮して、フィルタ使用時の風量としては $0.5\text{m}^3/\text{min}$ 以内ということで設計してございました。

実際に運用開始したときに、中のほうのスラリー等が詰まったりとか配管清掃する必要があって、エアを流すことによって作業を実施する必要があるということで、黒色と緑色になってございますが、エアブローを追加して作業を実施することになってございます。こういったところでエアブローが追加になると、約 $1.7\text{m}^3/\text{min}$ ということで、実際のフィルタに対して大きな圧力がかかる状態になります。こちらは、設計上はフィルタ全体に均一に通過する場合に関して、こういった結果になります。

先ほど、スライド25の絵であったように、フィルタの下部から局所的に当たるといったようなところを考慮しますと、青色の部分のとおり、入口ノズルから絞られる影響によ

って、中央付近の風速、こちらが1.6倍程度上昇します。上昇することによって、局所的にフィルタのほうに当たって、こちらの部分が許容の差圧を超える可能性があるということをご確認してございます。

また、ミストや汚れ等の付着、こういったところでさらに差圧が上昇するといったようなことが、重複する要因と考えてございます。こういった重複することに伴いまして、フィルタのほうの抵抗が増え、エアによって今回は損傷したということをご推定要因として考えてございます。

そういったところを踏まえまして、スライド27で今後の排気フィルタのほうに関する対策を整理してございます。

まずスラリーのほうの移替えの作業に関しましては、先ほどスライド2で示してございますが、代替フィルタを二重化すること、あとは、実際にエアブローのほうの風圧に対して余裕をもった定格風量を持つこと。あとは、各フィルタの出口で連続ダストモニタで検知するということを実際にご実施してございます。そういった対策を実施することで、排気フィルタのほうの損傷、こういったところの対応を実施して、作業のほうを進めてまいりたいということをご考えてございます。

ALPSのほうの運転に関しましては、現在、代替フィルタのほうで運用してございます。こちらに関しましては、今後、下側で示してございます①～⑤の対策を踏まえて、改良品のほうの設置をすべく検討してございます。

まず一つ目としましては、フィルタ中央への空気の集中防止ということで、フィルタ入口配管のほうの口径を大きくする。また、側面から吹き込むことによって、フィルタに直接、局所的に当たらないようなことを実施してまいりたいと考えてございます。

二つ目としましては、ミストの除去ということで、排気フィルタの手前側にデミスタと呼ばれている湿分を分離しやすいようなものを設置したいということをご考えてございます。

三つ目としましては、フィルタのほうの大型化ということで、こちら600mmと書いてございますが、当初は200mmであったので、こちらを大きくすることによって、入ってくる定格風量の抵抗、こういったところを小さくしたいということをご考えてございます。

あと、四つ目として状態監視ということで、フィルタの状態を差圧で確認可能と。あとは、破損前に警報発報するというようなところを追加したいと考えてございます。

あと最後、五つ目でございますが、破損の確認としましては、ダストモニタによってフィルタのほうの破損を検知、影響の把握、こういったところを実施したものを設計して、

今後の対策としたいというように考えてございます。

続いて、スライド28ですが、こちらは今、改良品の詳細設計を詰めてございますが、設計検討をして、その後、取りまとめ次第、製作、現地のほうの工事、こういったところで対策のほうを進めてまいりたいということを考えてございます。

スライド29以降に関しましては、前回の監視・評価の説明した内容になりますので、割愛させてもらいたいと思います。

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、ただいまの説明に対して、規制庁から指摘などがあればお願いします。

田中委員、どうぞ。

○田中委員 田中です。

説明ありがとうございました。ちょっと1個、2個、気になるところがあるので聞きたいのですが。低線量1基目のやつをやって、それよりも線量が1桁、2桁高いやつをやってみて、今後、高線量ということをやられていくのですけども。気になるのは、スラリーの化学的性状というのは、どういうふうなものを、どういうふうな方法でもってスラリーをつくったかによって、かなり変わってくるのだと思うんですね。

だから、線量だけではなくて、どういうふうな化学的性状になっているのかよく分かっておかないと、今後の高線量スラリーの移替えが問題なくできるかどうか、ちょっと気になるところがあって心配です。

あともう一つ、ダストの話があったのですけども、湿度が高いところであったら、ダストはあまりないのは当たり前の話であって、その辺のシステムというか、ケイが乾燥してくる、あるいはスラリーが乾燥していくと、ダストが発生しやすくなっていくと思うのですけども、そういうふうなことまでも注意して行って、今後、高線量の移替えを考えないといけないと思うのですけども、その辺いかがでしょうか。

○勝又（東電） 東京電力の勝又です。

御意見どうもありがとうございます。スラリーのほうの性状の部分に関しては、これまでスラリーのほうの性状分析を、多くはないのですけども、確認してございます。そういったところを踏まえて、実際に移送しやすい、移送しにくいとか、そういったところを考えていかなければならないかとは思いますが、今回、ポンプで吸い上げて出すという部分に関しては、科学的なものよりは物性の性質、こういったところが移送の部分では大きく

影響してくると考えてございます。そういったところを踏まえて、移送が今回はできているということは確認できましたので、作業としてはできるということを思いますけども、田中委員のおっしゃっているとおり、化学的などところでスラリーはドロットしているのか、固まっているのか、そういったところもありますので、そういったところに関しては、スラリー発生時、カルシウム、マグネシウム濃度、そういったところを測定してございますので、そういったところを配慮して考えてまいりたいということを考えてございます。

また、もう1点のダストの部分に関しましては、おっしゃるとおり、ミストがある状態ではダストが発生しにくいということがやはり、これまでの知見等でも分かっている内容でございます。今回、低線量HIC、1基目に関しましては、スラリーのほうの移送作業が終わったのが9月になってございます。そういったところでいうと、9月から、今回12月7日、実際に作業しているのですけども、約1.5か月程度ですかね、静置しているような状態でありましたが、湿分環境としては変わっていないということが確認できてございます。

こういったところでいうと、HICの抽出作業を速やかに実施することで、大きなダスト濃度の上昇はないのではないかとすることは想定されますが、こちらに関しては、今後の低線量HIC2基目、あとは高線量HICに関しましても、状況をしっかりダストモニタ等で監視しながら作業のほう進めてまいりたいということを考えてございます。

ありがとうございました。

○伴委員 今の1点目ですけど、今回やったのは炭酸塩スラリーですよ。

○勝又（東電） はい。

○伴委員 それで、急がなければいけないものは、全て炭酸塩スラリーなのですか。

○勝又（東電） はい。炭酸塩スラリーが今の部分としては、5,000kGyを超えているものでございます。

○伴委員 分かりました。

ほか、いかがですか。

金子対策監。

○金子対策監 規制庁の金子です。

ありがとうございました。総じて、今回の方法でできそうな方向の結果になっているということと受け止めましたけど。一つだけ教えていただきたいのは、作業用ハウスの中で作業をした方が、当然、装備をつけて作業されていると思いますけれども、それを解除したときの装備側には、汚れみたいなものというのはあったかないかというのは、確認をさ

れておられますか。

○勝又（東電） 実際の現場の状況では、大きなダストが付着して線量が大きくなっているとか、そういったところに関しては、確認はされておられません。また、作業着脱するときに関しましては、表面を濡れタオル等で拭いて、それから搬出して脱いだりするということなところで、ダストが外に漏れないような対策は講じながらやっていますが、大きな問題はないということで作業のほうは進んでおります。

○金子対策監 金子でございます。

以前、例えばレッドの装備なんかをした場合のその後で、例えば拭き取りをしたウエスであるとかということから、少し汚染のものが出ているケースも、その後に測ってみるとあったというようなことが、別のケースですけれども、あったものですから。今回、そういうことをおやりになって、要するに、裏返しというのですかね、今回測っている環境とかいうことについては、ほとんど何も出なかったということなのですから、それがちゃんと測れているかどうかということを確認する意味でもという意味で、装備側についていなかったかどうかというのは、確認したようなことがあるかなということだったのですけど。そこはやっていないですか。

○向田（東電） 放射線防護グループの向田と申します。

作業が終わってハウスから出てくるときに、体全体のスミアを取ってβ線を測っております。汚染がないことを確認しております。

○金子対策監 今のスミアは、先ほどの作業用ハウスの中で装備をしていた方の装備の外側の部分のスミアということですね。

○向田（東電） そうです。ハウスから出てくるときのマスクの表面ですとか、アノラック表面のスミアを取って、β線を測っております。

○金子対策監 分かりました。では、そちらのほうでも出ていないということなので、ついでにほうにも出てきていないし、環境中にも、今回の測定の結果見ると、有意な上昇はなかったというふうに受け止めればよろしいですね。

○向田（東電） はい。そのとおりです。

○金子対策監 ありがとうございます。

○伴委員 ほか、いかがでしょう。いいですか。

規制庁別室、ありますか何か。

○久川審査係 すみません。規制庁の久川ですけれども、よろしいでしょうか。

○伴委員 お願いします。

○久川審査係 2基目の移替えについて、データの報告いただきありがとうございます。引き続き内部調査していただいて、高線量の安全対策に向けた検討を進めていただければと思います。

ただ、本件については、6月に移替えの作業を指示して、その時点で31基、5,000kGyを超えているHICがあったかと思います。今、12月ですので、七、八か月ほど時間が経過しておりますが、どのくらいのHICが今5,000kGyを超えていて、また、今後どれくらいのHICが超えていくのか。

それとあと、まだ高線量の移替えの対策については検討中だと思いますけれども、何日当たりで、何基当たりのHICの移替えができるのか、その辺を整理していただいて、今後のタイムスケジュールについても示していただければと思います。 よろしく願います。

○勝又（東電） 東京電力の勝又でございます。

今後の対策、スケジュールも含めて整理して、また御相談させてもらいたいと思います。よろしく願います。

○伴委員 規制庁別室、よろしいですか。

それでは、1F規制事務所、いかがでしょうか。

○小林所長 1F規制事務所、小林です。

12月10日に、私たち検査官も立ち会いまして、この作業を確認しました。その前の準備作業の点で一つ指摘しておきたいのですが、これは東京電力には伝えておりますが、資料の2ページ目にありますように、今回は2か所からダストを測定するという事になっております。私たち検査官は、事前の準備状態の要領書を見たときに、この準備のところに新しい作業要領が記載していないということで、東京電力には、しっかり現地で確認して間違いがないようにということは伝えておりました。

そういうことで、今後、高線量HICにもなりますので、新しい作業を準備するときには、要領書の準備段階からしっかり準備した上で、作業員の中で共有して、もし問題点、心配な点、分からない点があれば、事前に周知して行っていただくようお願いしたいと思います。

それから、2ページに風量を書いてありますけれども、実際の要領書では、圧力が50kPa、マックスで100kPaを超えないように運用するという事になっておまして、今後も差圧

管理が重要になっていきます。実際の作業員の方にそういう、風量もそうなのですけども、差圧の管理という観点で、しっかり現場での確認が必要になりますので、注意して進めていただきたいと思います。

小林からは以上です。

○勝又（東電） 東京電力の勝又でございます。

小林所長、貴重な御意見、あと作業のほう、しっかり手順書に落とし込んで、作業員さん含めた作業を安全に進められるように、今後の作業計画等については、しっかり対応して確実に実施したいと思います。

また、フィルタの部分のエアブローの流量、こちらに関しましても、現場の状況を監視しながら、異常がないことを手順書等にも反映して、作業のほう進めてまいりたいと思います。

どうもありがとうございました。

○伴委員 それでは、外部有識者の先生方、いかがでしょうか。

では、山本先生からお願いします。

○山本教授 名大の山本です。

4点ありまして、まず1点目が12ページなのですけども。例えば、12ページの表の②のところのフィルパン上部の線量の測定結果見ますと、移替え元のHICが、もともと移送前で大体30mSv、40mSvぐらいの値で、移替え後ですね。その後、移替え先のHICが同じぐらいの線量になるのかと思っていたら、かなり測定値が低くなっていて、何でこんなに差が出るのかなというのが不思議だったのですけども。この点、何か考察あったら教えてください。

同じページの表で、フィルパン上部の上方約100cmで測定した値が0.035と6.5mSv/hになっていて、これは20ページに書いてある予測値を見ると、大体これは3mSvぐらいですね、0.035、3mSvぐらいになっていて、予測と実測の条件が合っているとすると、実測が倍ぐらいになっている場所があつて。これを高線量HICの線量計算の予測値に当てはめると、かなり線量が高くなることになるので、ちょっとその辺は、今後の作業計画の立案に考慮する必要があるかなというふうに思いました。

あと、15ページなのですけども、これはたしか、前回コメントさせていただいたかもしれないのですが、この代替フィルタの1段目とか2段目の汚染状況を何か確認されましたでしょうか。例えば、線量を測るとか。もしもそういうことをやっておられましたら、

結果を教えてください。

次、最後が18ページ目で、HICの中の写真を写していただいているのですが、若干これだけだったら画質が悪くて、中の状況があまり分からなくて、中の劣化状況というのは、どういう観点から特異なことがなかったかどうかというのを分かる範囲で教えていただければと思います。

以上になります。

○勝又（東電） 東京電力、勝又です。

まず1点目のところで、スライド12のところの②番のところの移替え元のHICの線量と移替え先HICの線量、こちらが10倍ぐらい違うという話があったと思います。こちらに関しては、ちょっと詳細に回答はできないのですが、HICのフィルパンと呼ばれている蓋の下のところについている金属の部分ですかね、そういったところの部分にも、若干スラリが移送するときに跳ね上がってついていいる可能性があると思います。そういったものを近傍で拾っているのではないかなと。

右側のほうの移替えHICのものに関しては、何も入っていない状態で、移送とかしているわけではないので、そういったところの状態が違って線量のほうの寄与があったのではないかということが想定されます。

二つ目のほうの線量寄与に関しましては、山本先生のおっしゃっているとおり、今後の高線量HICに向けて線量をどう評価していくかというところは精査してまいりたいと思っています。

今回の数値に関しましては、HICの直上部のところの数値でございます。これが例えば、横に作業するときって、直上部で直接作業はしないですので、横にずれる部分とか、そういったところ。あとは遮蔽を追加することで、作業員さんのいるエリアの線量寄与は下がることは可能なのではないかと考えてございます。そういったところで、追加作業を実施することで環境の低減、こういったところを図ってまいりたいということを考えてございます。

あと、3点目の代替フィルタのほうの線量ですが、こちら、すみません、具体的な数値は今、持ち得ていないのですが、有意な上昇はなかったということを記憶してございます。作業前と作業後で線量が大きく変わっているかといったら、変わっていないというところまで確認はしてございました。

4点目の内部のほうの状況なのですが、今回、スライド18で書いている左側のとこ

ろのHICの構造図がございますが、こちらのところからファイバーカメラを入れた状況で
ございます。ちょっと直写しているような状況とかで、亀裂とか、そういったところに関
しましては、全体的に見て、ないということまで確認はしてございます。あと、写真等に
関しましては、もう少し明るさがなかったというところがあったので、今後、低線量HIC2
基目に関しては、例えば照度とか、そういったところを工夫しながら、中の観察できるよ
うに作業のほう進めてまいりたいというように思っております。

以上、四つ回答させていただきました。

○山本教授 名大の山本です。

どうもありがとうございました。3点目なのですが、前回のHICの代替フィルタが
破損したときは、それが理由でダスト濃度が上がったわけで。私の理解では、このフィル
タのところかなりの放射性物質が通過していたのだらうなと思っていて、そういう意味
では、作業やった後、フィルタ、それなりに線量上がるかなと思ったのですが。さっき
のお話だったら、上がっていなかったということで、ちょっと何か状況が違って、若
干戸惑っております。これ、コメントになります。

私から以上です。

○勝又（東電） 東京電力、勝又です。

フィルタ側のほうに関しましても、今後、高濃度になってきますので、そういったと
ころでは線量等の確認、こういったところをして、ダストが舞い上がってこちらの部分に流
れているのかどうか、そういったところの観点でも、継続的に確認はしてまいりたいとい
うように思います。

○伴委員 今の山本先生の御質問の第1点目に対する答えなのですが、そうすると、移
替えを行う前と行った後で、線量率に寄与している線源の分布状況は違うというふうに見
ているのですか。

○勝又（東電） まず1点目の部分では、スラリーの移替えしたHICに関しましては、これ
まで六、七年ぐらい保管していたりとか、あと、水が入っている状態で移送とかをしてい
ます。そのときに、HICの裏側の金属の部分、あとは壁面上側の片側のほうの壁面の部分、
こういったところに水滴等がついて、そういったところの線量寄与があったというように
考えてございます。今後、スラリーの移替え、HICに関しましても、保管施設側で保管し
ますので、同じような状況になると思います。

ですので、今後の移替えで考えていくべき話としましては、移替え元HIC、こちらのほ

うの条件を考慮して、今後の線量評価を実施すべきだというように考えてございます。

○伴委員 それでは、井口先生、どうぞ。

○井口名誉教授 元名大の井口です。

御説明どうもありがとうございました。私のほうからは、二つ質問をさせていただきます。

まず今、山本先生からも御質問ありましたが、今回のフィルタを代替物にして、かなり高機能化を図っていらっしゃる。今回は、代替フィルタには状態監視機能がついていて、前回もちょっと議論しましたがけれども、予知保全という、最初の事後保全から予知保全という格好でレベルアップが図られているわけです。前は定期点検というTBMという方法で、これからフィルタの健全性を確認しますという御説明があって、今回、もう1ランク上の予知保全になったときに、結局、こういうフィルタの健全性確認とか定期保守、それをどのようにされるかというのを確認したいと思います。それ、1点目ですね。

もう1点目は、これ、どなたも質問しないので意外だったのですが、17ページの右下に、今回のHIC1基目の言わば線量測定の結果があって、内部の下から①、②、③、④とあります。要するに、知りたいのは、④が一番低くて、その上に行くに従ってβ線の測定ですが、上がっています。

先ほどの説明だと、底部に言わば2cmのスラリーがまだ残っている状況なので、この分布が何でこんなふうになるかというのがよく分からなくて、どうしてこういう分布になるかというのを、もし状況が御存じでしたら教えていただきたいと思います。

その2点をよろしく願いいたします。

○勝又（東電） 東京電力、勝又です。

まず二つ目のほうの御質問なのですが、今回やはり、私どもも下側のほうの線量が高くなる結果になるというように想定していました。ですが、今回そのような結果になっておらず、明確にこうだというところの考察ができていない状況です。

こちらに関しては、低線量HIC2基目で線量が高くなっていくので、そういったところの部分で明確に同じ傾向なのか、それとも下側が十分高くなるかということが分かってくると思います。ですので、二つ目を踏まえて評価のほうをしてまいりたいというように考えてございます。

○宮川（東電） 東京電力の宮川から、1点目質問を御回答させていただきます。

27ページのところになりますけれども、こちらのほうで、今後の定期保守とかどのように

するかという御質問だったと思いますけども。まず7年、8年使用して損傷していたものと損傷していなかったものというのがございます。損傷していなかったものにつきましては、短いスパンで定期的に交換するというのでTBMということを採用していきたいと思っております。

また、今回、改良フィルタの御説明させていただきましたけども、エアブローで損傷していたものに関しましては、図のように差圧計などで監視できる対策を取っていきますので、基本的にはCBMというほうの対応になっていくというふうに考えてございます。

回答以上です。

○井口名誉教授 井口です。

どうもありがとうございます。1点目については、従来のフィルタというのは、いわゆる点検の回数を増やして設計寿命前に交換するという従来の予防保全の考え方で、今回の新しく代替で使うものについては状態保全なので、警報が出たら交換するという準事後保全という格好で運用するという、そういう理解でよろしいですね。

○宮川（東電） そうです。今のところ、そのように考えております。

また、TBMの考え方を少し取り入れるということも考えますけども、その辺を組み合わせで適切などころを考えていきたいと思っております。

○井口名誉教授 分かりました。

2点目は、今、考察というか検討というふうにおっしゃっていますけれども、早めにやらないと、今回測ったこういう線量率測定の信頼性というか、ちゃんとまともに測れたのかという、そういう懸念も起こるので、ぜひ2基目の線量率分布も含めて、どういう傾向があるかというのをリーズナブルに説明するようなことをやっていただけるとよいかと思っております。これ、コメントです。

以上です。

○勝又（東電） 東京電力、勝又です。

井口先生のおっしゃっているところの部分、今後の評価でしっかり確認してまいりたいと思います。

ありがとうございました。

○伴委員 今の線量測定の件ですけど、これ、ガラスバッジを使ったと書いてあるのですが、ガラスバッジの要は70 μ m測定のウィンドウはどっち向いているのですか。

○勝又（東電） 東京電力の勝又です。

今回は底面側を向けております。

○伴委員 これは①、②、③、④、全て底面を向けた形で固定しているという理解でよろしいですか。

○勝又（東電） はい。そのとおりでございます。

○伴委員 ありがとうございます。

よろしいですか。

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 福島県の高坂です。3点あります。12ページで気になっているのは、今回、HICの移替え作業において遮蔽をしたことで線量低減効果があったことは分かるのですが、上から2行目にて、移替えに伴い上澄み水が無くなると移替え元HIC廻りの線量が上昇することが確認されたという説明がありました。

それで、気になるのは、移替えが終わった後に、移替え元のHICの底部に下から2cmぐらいの高さまでスラリーが残った状態で上澄みが無い状態になると、線量が高くなって、移替えた後の移替え元のHICの取扱いにおいては、被ばくが問題になる。それで、移替えの終わった後の、移替え元の空になったHICの取り扱いにおいては、底部に2cm高さまで残ったスラリーの処置を含めて、ひばく線量低減のための安全対策を十分検討して実施いただきたいと思います。

それから次に、22ページにおいて、今回、1基目に比べて100倍濃度が高い低線量のHICを2基目で移替えをやったので、いろいろダスト濃度が上がるとか、線量当量率が上がるとか気にしていたのですが、実施した結果、データを見ると、幸いダスト濃度や線量も上がっていませんでした。その要因は、湿分が十分高い状態で、かつHICの取扱い時にスラリー等に振動等が加わってなく、静置された状態が保たれたため、有意なダスト濃度の上昇がなかったということ。それから、フィルパンの上側につけた遮蔽の効果があったこと。それから長尺治具を用いて離隔距離を取ってHICの蓋を開放・閉鎖する作業をやったことで、線量もあまり上らないで済んだということ。これらによって作業被ばく量は2.2mSvで70 μ mの線量当量率になったとあります。結果としては良かったのですが、このままの状態が高線量HICの移替えにおいても、本当にうまくいくかどうかは不明であり、リスクがありますので、今後、低線量HIC2基目の内部調査を良く行って、ダストの舞上がりがないとか、良く調べるとされているのですが、やはり慎重に安全対策を検討して

実施いただきたい。例えば、遮蔽を更に強化するとか、将来的に考えている遠隔装置を使うとかということも前倒しで検討いただきたい。要は、今後の作業については、今回、比較的ダスト濃度や線量が上がらずに上手くいきましたけど、油断せずに、より慎重にやっていただきたいというお願いが、2件目です。

それから、3件目が今日の主題なのですが、26ページです。皆さん、言及されていないのですが、26頁にHIC排気フィルタの損傷の原因調査の結果を少し定量的に書かれています。それでこれを見ると、定格風量が1.0m³/min、差圧250Paに耐えるフィルタが使われていて、実際にはエアブローが考慮されなかったため、そのエアブローの風量がフィルタの定格風量を超えて1.7m³/min位が流れたために、流れが集中するフィルタ中央付近の風量がより増加し、差圧が500Paになり、許容差圧を超えてフィルタが破損した、と原因説明がされています。

それで、気になったのは、代替フィルタについての2ページの絵の下に書いてある注記で、このフィルタの定格風量は8m³/minとあるのですが、一方、26ページを見ると、排気フィルタの定格風量は1.0m³/minとあります。排気フィルタと代替フィルタは、定格風量とか設計の仕様が違うのでしょうか、説明いただきたい。

要は、エアブローのときの風量調整が非常にクリティカルになり、フィルタを損傷させないために大事になるので、これについては、エアブロー時の風量設定の仕方について説明いただきたい、また、手順書等を定めて、きちんとやられることを徹底していただきたいと思います。

それで、HIC排気フィルタ損傷事象に伴い、HIC排気フィルタ等に代替フィルタを使っていますが、ALPS処理系等には多数の排気フィルタが用いられているので、それらのフィルタの風量設定においても、エアブローの有無も考慮して、フィルタの定格流量を超えないように、また、フィルタが差圧上昇によって許容差圧を超えないように、なっているかどうか、きちんと見直していただきたい。水平展開もきちんとしていただいて再発防止を図っていただきたい。

一番大事なことは、とにかくエアブローのときの風量設定をどうされるのかについて、説明いただきたい。将来的には、フィルタに差圧計を設置して差圧監視をするという話もされていましたが、今はついていないので。それが非常に大事になるので説明お願いいたします。これが、3件目です。

以上です。

○勝又（東電） それでは、東京電力、勝又です。

まず一つ目の、スラリーが移替えで残ったものの今後の対応に関しては、やはり高坂さんのおっしゃっているとおり、線量が高い環境ですので、それに対して遠隔で実施するか、あとは作業被ばくに対する作業をどうするかということは並行して検討してまいりたいというように思っています。もちろん、作業場でしっかり配慮してまいりたいと思います。

二つ目のほうの高線量HICに向けた対応に関しましても、同じく、まず作業員さんの被ばく、あとはダストとか、そういったところを優先に、作業の安全を最優先に作業計画立てて進めてまいりたいというように思っています。

○宮川（東電） 3点目の御質問の件ですけれども、まず2ページ目のほうは、代替フィルタのほうは300mm角のフィルタを使用しています。2ページのところの図を見ていただきますと、フィルタのところに約300mmという記載があるかと思えます。

すみません、私、東京電力の宮川のほうから回答させていただいています。失礼しました。

26ページのほうで御説明しているところで、もともとのフィルタは200mm角の小さいフィルタのほうになります。

27ページのほうに書いてある今後のフィルタのほうは600mm角のもので大きなものになっているということで、定格風量とかの違いに関しては、こちらのサイズ感とか、こういう大きさのものに基づいたものでございます。

管理の方法ですけれども、現在はコンプレッサーの圧力計で確認し調整しております。そこから、どのくらいの風量が流れるかというのを計算すると、 $1.7\text{m}^3/\text{min}$ ということになります。そちらのほうで手順書等をつくって超えないように管理をしております。

今後のほうは、圧力計に加えて、下の27ページのほうの設計の中で風量を測定するようなことも検討しておりまして、そちらのほうで2種類以上の方法で確認するという方法を考えております。

回答は以上です。

○高坂原子力対策監 分かりました。

すみません。最後の質問に対して、フィルタの大きさというか、仕様が3種類使用されている。代替フィルタは直径300mmであって、それから従来の排気フィルタは直径200mm、それから将来的には、これはまだ先ですけど、直径600mmのフィルタにする、ということ

でしょうか。

そうすると、26ページの風量と差圧のカーブは既設のフィルタのもので、他のフィルタについて径毎に風量と差圧のカーブは変わるので、多分、一番多く使われているのは既設のフィルタですけど、これからは代替フィルタを中心に使っていくとなると、最初の300mmですから、多分この26ページのカーブが違ってくるので、その辺も含めて、風量設定を、特にエアブロー時の流量設定を、きちんと実施していただきたい。これが安全上の決め手になりそうなので、エアブローの流量調整を十分、こういうカーブを検討して、余裕をもって設定するようにしていただきたい。また、他のフィルタにも水平展開して、フィルタ損傷の再発防止を図っていただきたい。

それから、先ほどの二つ目の回答は、特にスケジュールはまだ示されていないんですけども、今後、高線量HICの移替えをやる場合について、23ページにもスケジュールは記載されていないんですけど、遠隔装置を使うことを考えていくという話なので、これは並行して検討していただいているとのことなので、どういう検討状況なのでしょう。

全体のスケジュールから見て、先ほど、久川さんからの質問でも、今後のタイムスケジュールをきちんと示してくださいとありましたが。どのくらい、500kGyを超えるHICが残っていて、どういうスケジュール（順序、時期等）でやっていくのか、どのくらい時間がかかるのか等。それに伴って、今後の高線量HIC取替時の被ばく低減や安全対策のための装置の手配だとか、準備だとか、スケジュールが見えないので、その辺のスケジュールを、次回、示していただき、検討状況も含めて説明をお願いしたい。

○勝又（東電） 東京電力の勝又です。

まず、次の高線量HICに向けてのスケジュールなんですけども、こちらは低線量HIC、2基目、こちらのほうの内部調査の結果を踏まえて、追加の安全対策によって、スケジュール感が変わってくるかと思えます。そういったところを踏まえて、しっかり安全が確保できている状態で進められるようにしたいと思います。

また、スケジュール感に関しては、共有できるタイミングで共有させてもらいたいというふうに思っています。

また、遠隔装置の部分に関しましても、並行して、今後、やはり、高線量の部分になって影響が出てくるかと思えますので、まずは、現在、遠隔でやる部分に関しては、蓋の開閉、ここの部分で人が介入している部分がございますので、こちらを、まず、優先的に装置を、こういった方法でできるかどうかというところを整理して検討してまいりたいと思えます。

以上になります。

○高坂原子力対策監 エアブローの調整は十分検討していただきたいと思います。

○勝又（東電） はい、了解しました。

○伴委員 よろしいでしょうか。

○高坂原子力対策監 はい。

○伴委員 ほかにございますか。

○安井交渉官 規制庁の安井です。

フィルタのほうの話は、ここまでも大分議論が出ていて、ただ、このHICの移替えの話は何で始まったかというところ、例の5,000kGyの話なわけです。

それで、スライド12を見ると、この中では上澄み水がなくなって線量が上昇したと、移替えて水がなくなったほうの元のHICですね。そうすると、ちょっと途中でパンの裏側についたんじゃないかとかという別の説明も混ざっていましたが、これは仮に水がなくなってこうなるとすると、それは遮蔽がなくなったからということなんで、底のほうにそこそこの線源があるということになります。計算は、いろいろ難しいと思いますが、写真を見れば、そんなに分厚いスラリーがついているわけでもない。

そうすると、スラリーの単位堆積当たりというんですか、線源の強さをそれなりに計算ができるはずで、それが現在の5,000kGyの評価計算のベースになっている線源強度とマッチしているかどうかを確認してほしいなと思ってまして。これからこれだけじゃなくて、次のもうちょっと濃いやつもあると思うんで。

いずれにせよ、言わば移替え元HICのこの線量をもたらすものほどこにあって、どういう強度なんだということが、結局はHICの寿命に効いてきますので、そのデータを、今日言っても出てこないでしょうが、次回には、少し評価したものを出していただきたいと、このように思います。できますか。

○勝又（東電） 東京電力、勝又です。

明確にこれくらいの値というところまでは、今の低線量HIC1基目、2基目のデータしかないというところですので、明確にどれくらいかというところは、すみません、お伝えすることは確証はできませんが、どちらにしても、今後、スラリーの濃度によってHICの経年劣化がどうなのかというところの評価の一助になると思います。そういったところで、スラリーのほうの性状の分析、こういったところを、関係者と相談しながら進めてまいりたいというように思います。

○安井交渉官 いずれにせよ、これは5,000kGy突破タイミングの言わば評価の妥当性の根本みたいなものなので、有効数字が幾つものなんていう気はどこにもありませんが、今、我々がやったような評価は、この実測値と比べてから演繹される数字かとの関係で、大体合理的な範囲に収まっているということまでは、やはり、確認しておかないと、結局、評価不足だったり、逆の過大評価もあるんですけれど。そうなっては、ちょっと合理性を欠くなど、このように思っておりますので。できる範囲は、完全じゃないというのはもちろん分かっていますけれども、それを求めているのではなくて、程度を確実に押さえるということに主眼を置いた取組をお願いしたいと思えます。

○勝又（東電） 東京電力、勝又です。

今のコメントを踏まえまして、今後の精度感というか、そういったところの評価を進めてまいりたいと思えます。

○伴委員 今、安井交渉官が最後にまとめたとおりですので、何か精緻な評価を求めているわけではありません。せつかく、こういう実測データが得られたので、それに基づいて評価したときに、これまでの見立てが大きく間違っていないか、著しく過大評価、あるいは過小評価になっていないかどうか、一応確認しておきたいという、そういう趣旨ですので、あまりそこにばかりリソースをつぎ込むのは、また、それは本末転倒になりますので、そこは間違わないようにお願いします。

いずれにしても、そういう評価結果、それから今後のスケジュールというのは、次回以降の検討会で示していただきたいとは思いますが、これは前々から言っているように、とにかく作業を進めなければ仕方がありません。もう限界に来ているという見立てをしているわけですから。ですから、今日は今後の具体的な移替え作業の際の防護対策について、安全対策についての言及はありませんでしたけれども、それを速やかに、このデータを基につくって、規制庁側に提示して、確認が取れたら、もうすぐに作業を開始する、そして、その進捗をこの検討会の中で提示していく、そういう形を取っていただくようお願いいたします。よろしいでしょうか。

○勝又（東電） 東京電力、勝又です。

了解しました。高線量HICに向けて対応してまいりたいと思えます。また、いろいろとアドバイスをいただきながら、作業のほうを進めてまいりたいと思えます。

ありがとうございました。

○伴委員 よろしくお願ひいたします。

それでは、次の議題の移ります。議題の2番目、中期的リスクの低減目標マップに対する取組状況です。

リスクマップにつきましては、平成27年に原子力規制委員会で決定して以降、定期的に、大体1年に1回改訂をしてきております。そろそろ改訂時期が来ておりますので、まず、現状がどうなっているのか、それを東京電力から説明をお願いいたします。

○小林（東電） 東京電力本社の小林です。

資料2-1に基づきまして、中期的リスク低減目標マップの進捗状況につきまして御報告させていただきます。

資料の1ページを御覧ください。こちらは本年3月に規制庁さんからお示しされたリスクマップに、現状の作業の進捗状況を色分けをしてお示したのになります。

赤く色をつけたところが計画予定から遅延している項目、それから、黄色く色をつけた項目が来年度以降も継続する項目、青く色をつけたものが今年度予定どおり作業が進んでいるもの、それから、緑色に色をつけたものが新たに計画を制定したもの、色をつけていないものにつきましては、目標工程に変更がないものということで、それぞれ赤い数字を振っております。この赤い数字がそれぞれ一件一様で、以降のページにお示ししております。

本日は予定から変更が発生しているものについて、主に御説明させていただきます。

資料をおめくりください。3ページを御覧ください。まず、1番目の項目です。

原子炉注水停止に向けた取組ですけれども、これまで段階的に注水量低減の取組を行ってまいりました。当初、3m³/hであったものを段階的に低減してきているということで、2号機につきましてはステップ1の2.5m³/h、それから3号機につきましては1.7m³/hのステップ2まで進捗しているということで、今後も注水停止試験を継続しながら、注水の在り方について検討していくということを進捗してまいります。

続いて4ページを御覧ください。2番目の項目になります。1・3号機のサブチャン水位低下に向けた取組です。

まず、3号機ですけれども、こちらも段階的に格納容器とサプレッションチェンバの水位低下を計画しております。ステップ1としては、取水ポンプを使って建屋1階の床面下まで水位低下を計画するというもの。それから、ステップ2については、ガイドパイプを用いて、サプレッションプールの下部まで水位低下をするということで、現状はステップ1に関わる取組を行っております。設備の設置が開始されておまして、来年度いっぱい

設備設置を完了して、それ以降、ステップ2につきましては、ステップ1の知見を踏まえて、2028年度以降に水位低下を開始できるという予定で作業を進めております。

続いて5ページを御覧ください。1号機に対する取組になります。

こちらは既設配管を活用した水位低下を計画しておりまして、この作業のためには被ばく低減のための線量低減が必要であるということで、22年度中に線量低減対策を行っていくという計画をしております。

続いて6ページを御覧ください。3番の項目になります。タンク内未処理水の処理ということで、こちらはタンクのDエリア、あるいはH2エリアと呼ばれるエリアに、それぞれ9,200m³、200m³の未処理水が残存しております。こちらについては非常に濃度が高いということで、処理方法について、現在、検討しておるところであります。

H2エリアの未処理水につきましては、ALPSスラリー安定化処理設備と共通する技術で処理を考えておりまして、当該設備の活用を含めて対応を検討中でございます。

ページをおめくりいただきまして、12ページを御覧ください。9番目の項目になります。大型廃棄物保管庫の設置です。

こちらは本年2月13日に発生いたしました福島県沖地震を踏まえまして、耐震性能を見直す取組を行っております。このため、竣工予定が2021年度でありましたけれども、1年後ろ倒しの2022年度以降ということで取組を進めておるところであります。

続いて13ページになります。10番目の項目、増設焼却炉の設備になります。

こちらは系統試験を実施していたところ、ロータリーキルンの回転摺動部分で想定を超える摩耗が発生したことを確認しております。その対策工事が全て完了いたしまして、今後、系統試験、コールド試験、ホット試験を踏まえまして、2022年3月の運用ということで、リスクマップでは2023年の記載になっておりますが、1年前倒しの運用開始を目指しておるところです。

14ページを御覧ください。11番目の項目になります。ALPSスラリーの安定化処理設備の設置になります。

こちらは本検討会でも御議論いただきましたとおり、閉じ込め機能に関する安全設計の見直しを行っているところです。また、併せて福島県沖地震を踏まえた耐震設計についても見直しを行っているところということで、2022年度運用開始予定から遅れる見込みであるということで、工程については現在精査をしておるところであります。

15ページを御覧ください。12番目の項目になります。分析施設本格稼働分析体制の確立

ということで、こちらは分析第1棟の運用開始に向けた体制の確立ということで、今年度運用開始に向けた体制確立を進めてまいりましたが、換気空調設備の風量の再評価等を行っている関係から、全体計画が後ろ倒しになっております。分析員の確保につきましても、これに併せて予定しておりまして、2022年6月竣工、運用開始を目指して準備を進めているところになります。

続きまして16ページを御覧ください。13番目の項目になります。1号機の格納容器内部調査ということで、こちらにつきましても、アクセスルートの構築作業がほぼ完了しておりまして、今後、年明け2022年1月中旬から内部調査を開始していくという予定でございます。

ページをおめくりいただきまして22ページを御覧ください。19番目の項目になります。建屋のフェーシング範囲の拡大。これは2023年までの計画で、陸側遮蔽水壁内のフェーシングの面積の50%を目標に作業を進めているところであります。来年度以降も継続するという項目になっております。

24ページを御覧ください。21番目の項目となります。1、2号機排気筒下部の高線量SGTS配管等の撤去になります。

こちらは2021年度、今年度中の完了を目標に進めており、9月から配管内にウレタン注入等を、9月にウレタン注入等が完了しております。その後、作業を開始いたしましたが、クローラークレーンからの異常があったと、不具合があったということで、作業が後ろ倒しになっております。

この対策を行いまして、来年1月から撤去作業を開始いたしますが、実際の作業に遅れが発生しておりまして、今年度中は1・2号機ラドウエストビルのガレキ撤去作業との干渉範囲について完了が予定する見込みです。その後、来年度にかかってしまいますが、ガレキ撤去作業とは干渉しない配管を撤去する予定ということで、2022年度に完了がずれ込む見込みとなっております。

続いて25ページを御覧ください。22番目の項目となります。他核種除去設備処理水の海洋放出になります。

こちらは2023年春を目指して処理水の放出を開始するための設備設置等の準備を進める予定としております。

以上がリスク低減目標マップの進捗状況に対する御報告、御説明となります。

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規制庁から質問、コメントがあればお願いします。

○正岡管理官補佐 規制庁の正岡です。

説明、ありがとうございます。2点ほどありまして、まず、1点目なんですけど、資料の2-1でいうと4ページ、通し番号でいうと48ページのところで、3号機のほうのサプレッションチェンバの水位低下なんですけど。少し状況の確認なんですけど、先週ですか、一部、ステップ1の準備に向けてRHRのベント抜きをしたところ、可燃性ガスとか、あとはクリプトンが出てきたということで、今の現状、どのぐらいの濃度が測れているのか、測れていないのかとか。あとは、事故分析の関係とか、あと、最終的にはここに書いてある2022年度内に取水設備を設置するという目標へのスケジュールへの影響、その状況を確認させていただきたいというのが1点目です。

あと2点は、リスクマップについては、基本的には3年の中期的なリスクをマップにしておきまして、そういうことでいうと、今、1ページ目では2023までが書いてあるんですけど、2024が今回対象になってくるということで。特に2024以降に書いてあるやつでいうと、例えば、赤枠でいうと、プロセス主建屋のドライアップとか、建物の耐震、構造物等の劣化とか健全性維持なんですけど、ドライアップのほうについては、まだゼオライトの話とかも記載があって、状況は分かるんですけど、建物構築物の対策、健全性維持なんですけど、これについては、ページでいうと参考資料のほうにしかなくて、参考資料1のページでいうと27ページ、通し番号でいうと122ページになっておりまして。今年度、1・2号の建屋内の内部調査を実施しましたということと、あとは、今後の予定として、適切な時期までに解決できるようやっていきますと書いてあるんですけど、具体的に24年度以降について、今年度、何したかというのもあるんですけど、適切な時期って、いつまでに、じゃあ、何が、調査が終わってればいいのか、評価が終わってればいいのか、そういうところの見通しをどのように考えているかということで、少し24年度以降を見据えた、今の現状の御説明をお願いします。

○小林（東電） 東京電力の小林から回答いたします。

まず、2点目に御指摘いただいた2024年まで踏まえた工程についてですけれども、今回は2023年までの計画で詳しく御説明さしあげました。規制庁さんがこのリスクマップを改訂するに向けて、どこまで見直すのかということ、それから、当社も今後の計画について、

いろいろ検討しているところでございまして、24年度以降の具体的な工程の進捗感につきましては、また別途御説明させていただく機会をいただきたいというふうに思っております。建屋の調査状況ですとか、プロセス主建屋のドライアップも含めた今後の計画については別途御説明させていただきたいと思っております。

それから、1点目に御指摘いただきました3号機のサブチャン水位低下に向けた取組の中で、可燃性ガス等が検出されたというところは、今、御指摘いただいたとおりであります。

この濃度については、非常に低いものというふうに考えておりますけれども、例えば、敷地境界への影響などはないもの、あるいは、建屋の中でも汚染が広がるような濃度のものではないというふうに考えております。

一方で、そういったガスが出てきたということで、これは慎重に作業を進める必要がございますので、どういった扱いにするかということは、現在、検討中であります。とは言っても、2022年度の目標の中で進めるべく検討を進めているところであります。

発電所のほうから、濃度等で何か補足等がありましたら、御発言、お願いします。

○新井（東電） 東京電力福島第一の燃料デブリ取り出しプログラム部長をやっております新井から回答いたします。

ガスについては、今、小林から御説明のあったとおりでして、現場の作業としては、ガスを抜いた上で水を抜きたいということは考えておりますが、安全性に問題ない手順はどのようなものかというふうなところを、今、検討中のございまして。まとも次第、また各所にお知らせしたいというふうに考えてございます。

あとちょっと1点、修正がございまして、取水設備の設置完了は2022年度内にと記載しましたが、これはちょっとすみません、誤字でして、2021年度末、2022年3月を目標に進めているところです。ただ、若干の工事期間の延長がありますので、3月末が年度をまたぐという可能性はありますけれども、あまり時間をかけずに対応できないかというところを今、検討しているところでございまして。

以上です。

○正岡管理官補佐 規制庁の正岡です。

1点目のサブチャンのほうの水位低下については、外へというよりは作業安全をしっかりと確保してということと、あとはリスクマップにある、すみません、2021年度ですね、内に、一応、今、目指して作業を進めるということで了解いたしました。

あと、24年度以降については、すみません、ちょっと、内容的な説明は全くなかったん

ですけど、別途説明されるということで、了解しました。

○伴委員 どうぞ。

○安井交渉官 規制庁の安井です。

さっきの正岡君の質問の4ページの3号機の水位低下で、ガスが見つかったという話なんですけども、それは何なのかというのは分かるのでしょうか。

○新井（東電） 東京電力、新井から回答いたします。

ガスの成分については、今、分析中で、現場での分析には限界もあるところですけども、成分として考えられるのは、硫化水素、もしくは水素などの可燃性ガスがあるというのが一つと、それから、ただいま分析は取りまとめ中ですけども、クリプトンもあろうかというような、今、結果が出始めております。

可燃性ガスについては、仮に硫化水素であるとする、海水注入、事故時に炉心冷却に用いた海水注入をしておるラインですので、その海水由来の硫化水素が発生した可能性があろうかと思っております。

一方で、クリプトンについては、普通のラインから発生するものではありませんので、事故由来、格納容器から回り込んだものというふうに考えてございます。RHRの系統ですので、一部、サプレッションチェンバ、もしくは格納容器からの回り込みがあった可能性もあると思っております。

幾つかの流入する経路の候補はございますが、確定的にどこから来たというところまでは、今、絞り込めていない状況です。

以上です。

○安井交渉官 分かりました。これはデータをこれから集めていって、多分、ここだけじゃなくて、ほかのところにも配管系、一部につながっているところはガスがたまっている可能性があって、それが、言わば、廃炉作業に影響を与えないかどうかを知る必要がございまして、できるだけアップデートを毎回してもらって、一体何が含まれていて、それがどのぐらいの廃炉計画に影響を与えそうなものかが分かるようにものを供給してもらって、我々も安全性との関係に関して考えてたいと思います。

○新井（東電） 承知しました。なるべく現場のデータというものは数値化できるものを残せるようにしていきたいと考えてございます。

○伴委員 どうぞ。

○澁谷企画調査官 原子力規制規制庁の澁谷と申します。

2.9番、ページでいうと12ページになると思います。セシウムの吸着塔につきましては、大型廃棄物保管庫ということで、若干耐震のことで、今、審査が長引いていますけれども、同様に、関連してセシウム吸着塔以外のもの、例えば、第1から第4施設に保管されているものというものについても、最終的には屋内施設など等の恒久的な施設への移管が必要となると考えられると思います。

現在、分かっている範囲で結構ですので、これ以外の瓦礫類の屋外保管回収に向けた施設の検討状況について、分かる範囲で御説明いただければと思います。

○七田（東電） 福島第一より廃棄物対策プログラム部長の七田から回答いたします。

現在、主に高線量、高インベントリの吸着塔をターゲットに大型廃棄物保管庫第1棟というものを検討しておりますが、加えて、それ以外の吸着塔類につきましても、大型廃棄物保管庫第2棟というところも視野に入れながら検討を進めているところでございます。こちらにつきましては、まだ具体的な設計等も進めておりませんが、場所としては、ある程度、確保できているという状況になります。

簡単ですが、以上です。

○澁谷企画調査官 ありがとうございます。

今後、我々のほうでもリスクマップの改訂を進めていく上で、今言ったような、例えば、大型廃棄物保管庫であるとか、10棟であるとかという細かい取組について示しているんですけど、やはり、改訂の際には全体像、廃棄物がどういうふうに動いていくのかというのを見据えて、屋内回収に向けての優先度等について考えていきたいと思っておりますので、また、いろいろそちらの取組をお聞きする機会もあるかと思っておりますので、よろしくお願いたします。

私からは以上です。

○七田（東電） かしこまりました。我々としても、まだ決め切れていない部分は多々ございますけれども、まずは我々の今どういうことを考えているかということも含めて御説明する機会を設けたいというふうに考えます。

よろしくお願いたします。

○伴委員 ほか、よろしいですか。

規制庁別室、何かありますか。

○大辻室長補佐 規制庁、大辻です。

私からスライド6で御説明のあったタンク内未処理水の処理についてお聞きしたいと思

います。よろしいでしょうか。

○伴委員 お願いします。

○大辻室長補佐 この件について、私から3点、お聞きしたいと思います。

この件は、漏えいリスクを考慮して、高濃度の放射線物質は液体の状態から固体の状態での保管に持っていくという観点からリスクマップの中に位置づけられたというふうに認識しています。

それを念頭に置いた上で、今回、これは目標から遅れているものに分類されていると思うんですが、御説明からは何が難しく遅れているのかというところと、あと、今後の予定として、2023年度を目安に方針を整理していくというふうに記載されているんですが、処理に向けた目処というのが示されていないので、この2点について、もう少し御説明いただければと思います。

あと、この2点に加えてもう1点指摘したいのが、現在、保管中のタンクの耐久性についてです。Dエリア、H2エリアともに高塩分濃度の水を保管し続けることに伴うタンクの腐食等の状況について確認が必要だと考えています。

さらに、HIC内のスラリーの件で、高放射線によるポリエチレンの劣化が論点になりましたけれども、特にスライドの中にH2エリアで保管されているものは、高濃度のスラリー状のものであるというふうに認識をしていて、タンクの内面のライニングの耐久性も考慮して、タンクが漏えいの防止に対して、どのぐらい耐用年数があるのかということを見ながら取組を進めていく必要があるんじゃないかと思っています。

以上、3点について、今の東京電力さんのお考えを御説明いただければと思います。

○徳間（東電） 東京電力福島第一の徳間より回答させていただきます。

三つ、まず御質問いただきました。まず、こちら、タンクに保管されている液体、これの処理に当たって何が難しいかという観点でございます。

こちらにつきましては、まず一つ、Dエリアのタンクにつきましては、非常に塩分濃度が高い水が含まれています。こちらはH2タンクと言われるエリアと、あとDエリアに保管されている水につきましては、もともと震災当初のエバポレーターから発生します、蒸発濃縮させました残渣と水が残っておりまして、水については非常に塩分の高い濃度になっております。これにつきましては、特に塩分が高いということで、ストロンチウムですとかそういったもの、現行の吸着剤で取れることは取れるんですけど、妨害物質であるマグネシウムですとか、カルシウムも多く含まれておりますので、通常の処理でやろうとすると、

すぐに吸着剤が破過してしまうようなことになりますので、うまくこの辺を処理していかないと、安易に処理することができないというものでありますので、こちらについて水の処理というのが難しくなっているの、何かいいやり方がないかというところを検討しているということでございます。

あと、固体のスラリーの部分につきましても、まさに濃縮された塩分濃度の高いものでございますので、その技術というのは、今まさに検討していますALPSスラリーの安定化設備と共通する技術であるというところがありますので、その技術が一つ確立する中で、我々、併せてD、H2エリアに含まれますスラリーについても、どのように処理ができるか、同じように処理ができるかといったところを見極めていきたいと、そのように考えてございます。

あと、処理の目処につきましては、今申しましたとおり、まずはALPS処理の安定化処理設備というところをターゲットとしてございますので、まずはその辺を見極めていきたいというのが、まず一つ目のターゲットになります。

それを踏まえて、順次、我々としたら、この問題の水をそのまま放置するわけにはいきませんので、併せて処理方法を考えていきたいというふうに考えてございます。

あと、一番、最後に御質問のございました、じゃあタンク、いつまで保管ができるかというものでございます。内部につきましては、当然、塗装、あとH2タンクにつきましては、内面がFRTのライニングがされたり等しますので、延々とそれが使えるというものではなくて、放射線劣化に伴ってだんだん、塗装も含めてですけれども、劣化していこうというものでございます。なので、普通の塗装ですと、10年弱ぐらいで、もう駄目になってきますので、それを考えますと、じゃあ今度、もともと設置してあるタンクが、SS400と言われる炭素鋼のタンクになります。大体厚さが10mmぐらいの厚さになりますので、通常の腐食を考えていくと、どれぐらいもつかといいますと、20年ぐらいの裕度は十分あるんですけども、それを含めて処理を考えていかなきゃいけない。その間に頻繁に検査もしながらということにはなるとは思っていますけれども、それを含めて、我々、汚水のほうを考えていくというものになろうかと思っています。

回答は以上になります。

○大辻室長補佐 規制庁、大辻です。

御説明、ありがとうございました。H2エリアのほうはALPSスラリー安定化処理設備のほうを視野に入れていらっしゃるということを理解したんですけど、Dエリアのほうについ

でも難しい側面がある一方、スケジュール感については、やっぱりある程度、引いていく必要があると思っていますので、規制庁としても今回のリスクマップの中で、この件をどこに位置づけるのかということを検討するに当たって、もう少しファクトのほうを確認しながら、検討を進めていければと思います。

私からは以上です。

○伴委員 それでは、1F規制事務所、いかがでしょうか。

○小林所長 規制事務所、特にございません。

○伴委員 ありがとうございます。

では、外部有識者の先生方、いかがでしょう。

井口先生、どうぞ。

○井口名誉教授 元名大の井口です。

御説明ありがとうございました。私のほうからは、3点、説明をお願いしたいと思いません。

まず最初に、4ページと5ページに、今回、1・3号機のいわゆるサプレッションチェンバの水位低下の話を書いているわけですがけれども、炉本体のほうについては、温度モニタとか、シミュレーションの解析でリーズナブルな水位というのは、ある程度の評価はできると思います。しかし、このサプレッションチェンバの水位を低下する場合に、耐震性の安全とか、放射線のインベントリを減らすという意味で、規制庁さんからは重要なミッションとして与えていることは理解していますが、サプレッションチェンバの水位を低下させたときに、全体のシステムにどういう影響を与えるかというようなことは分かっているんでしょうか。

つまり、言いたいことは、サプレッションチェンバのほうの水位低下が全体に与えるシミュレーションとか、モニタリングができていないんじゃないかなというふうに思うんですがけれども、その辺りをお伺いしたいのと、サプレッションチェンバの適切な水位というのは、どの程度というふうに見積もられているかというのを、まず、分かるようであれば教えていただきたいというふうに思います。

二つ目は、これは8ページで、2号機のオペフロ、これは燃料取り出しのために整備されて遮蔽体を置くということなんですけれども、将来的にはオペフロは、言わば、上アクセスからの解体撤去に重要なスペースになると思うので、そういうことを考えて、空間設計とかを、今の段階からやることはないのかということですが。

つまり、これはあくまでも最優先である2号機の燃料取り出し用のその場対応という感じに受けるんですけども、将来のデブリ取り出しにも、そういうような設計、特にバウンダリの補強とか、遮蔽だけではなくて、バウンダリの補強とか、空間の区分けの設定とかというのを、今の段階から検討しておいたほうが手戻りが少ないんじゃないかというふうに思いました。

3番目は簡単な質問です。これは18ページです。18ページに、これは廃棄物の減容処理設備というのが2022年度内の竣工を目標とされているわけですけども、効率的に減容をする方法論というのは、もう既に十分議論されて、技術的には確立されているということによろしいのでしょうか。その3点をよろしく願いいたします。

○新井（東電） 東京電力燃料デブリプログラム部長、新井から回答いたします。

まず、設備の状況、サブプレッションチェンバ等の設備の状況について把握できているかという話でございますが、以前、サブプレッションチェンバの水位が健全性に影響を及ぼすのではないかという議論をさせていただいたときに、サブプレッションチェンバの強度評価についてお示ししてございます。

その中では、既存の図面等を基に評価をしております、実態として、建屋もしくはサブプレッションチェンバのどこに細かい損傷等があるのかないのかというようなところは見えていないところがあるのは事実でありますけれども、建屋の評価はしておると、それから、我々、これまで見てきた限りでは、サブプレッションチェンバ自体に構造健全性に大きな影響を及ぼすような損傷はないとは思っております。

サブプレッションチェンバの水位をどこまで下げるべきかというところについては、今、手元に資料がございませんけれども、ある程度の目安をもって進めていきたいと思っております。

今、課題となっているのは、むしろ水位を下げる手段と時系列についての相談をさせていただいているところであります、今、ステップ1では、建屋の1階面の床より下に水位を下げるということを目指しておりますが、ステップ2で妥当な水位まで下げたいと思っております。

後々ステップ2の議論の中で目指すべき水位は幾つにするべきかという議論を、また、させていただきたいというふうに考えてございます。

○七田（東電） 廃棄物対策プログラム部長、七田より、三つ目、減容の方法について御説明いたします。

こちらの減容処理設備におきましては、金属をギロチンシャーというもので切断する、あるいはコンクリートを細かく破砕するといった一般的に使われている技術で減容するという設備でございまして、こちらの部分につきましては、十分成熟した技術ということになります。

我々の設備におきましては、これを建物で囲って空調をちゃんとして、あとは放射線のモニタリングをすると、こういった設備になっておりますので、技術的には十分成熟したものであるというふうに考えております。

以上です。

○伴委員 井口先生、よろしいですか。

○井口名誉教授 二つ目の質問は、特に問題ないということによろしいんですかね。いわゆる2号機のオペフロ、8ページかな。オペフロの、言わば、これからの2号機燃料取り出しの準備で、将来を考えたような設計検討を現段階でしておくべきではないかという、そういう質問をしたんですけれども、それについては特に問題ないということによろしいんですか。

○原（東電） 福島第一から、プール燃料取り出し部長をしております原から御説明をいたします。

今、現在、2号機のオペフロでやっている作業は、まさにプール燃料取り出しのための準備作業となります。2号機につきましては、燃料取り出しは遠隔といったところを考えておりますけれども、設備の修繕だとか、もしくは設備の設置の段階において、一部、有人作業がございますので、そういった観点からのオペフロの線量低減といったところを、今、図っているところでございます。

デブリの取り出しにつきましては、現在、プール燃料といったところにフォーカスを絞って2号のオペフロ作業を行っておりますので、デブリ取り出しにつきましては、その後、計画をするという予定としております。

以上でございます。

○井口名誉教授 分かりました。井口です。ありがとうございます。

1点目の回答につきまして、構造健全性については、これまで耐震の安全の観点から、この場でも何回か議論しているというのは記憶しているんですけれども、伺いたかったのは、RPVとかPCVのほう、いわゆるドライウェルのほうの水位低下について、サプレッションチェンバの水位が低下することによって、本体側のほうへの影響というのは、ほとんど

考えなくてよろしいということなんですね。

つまり、サプレッションチェンバの水位というのは独立に下げて問題はないというふう
に考えてよろしいことでしょうか。1点目の追加質問です。

○新井（東電） 東京電力、新井より回答いたします。

格納容器とサプレッションチェンバはもちろん一体でつながっておりますので、独立で
はなく連通になるとは思っておりますけれども、サプレッションチェンバの水位を下げる
ことによって、格納容器自身の応力が悪くなる方向には行かないだろうというふうには考
えてございます。

○井口名誉教授 一応、分かりました。要するに、影響ないという、サプレッションチェ
ンバの水位を独立に下げても、本体のほうの冷却機能とか、そういうものには影響しない
ということですね。

○新井（東電） はい。

○井口名誉教授 あと、3番目については、これは溶融というふうに直感で思ったんです
けれども、単に切断で細切れにして、圧縮もしないんですね。要するに、圧縮しないで個
別の体積を減らしてかさ密度を上げるという、そういう非常にオーソドックスな方法をと
りあえずやりますという、そういうことをおっしゃっているという理解でよろしいですか。

○七田（東電） そうですね。廃棄物対策プログラム部長、七田です。

おっしゃるとおりで、まずは保管時の空隙を少なくすると、こういったことを目的に切
断、あるいは破碎といった行為をしていこうというものでございます。

先生のおっしゃった溶融等についても、別途検討を進めておりますが、それは次の段階
というふうに考えております。

○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 では、山本先生、どうぞ。

○山本教授 名大の山本です。

3点ありまして、まず、1点目が4ページ目の3号機の水位低下の話で、ステップ2の着手
時期が私の記憶では初めて提示いただいたような気がしますが、何か思ったより相当先
の話になっていて、2028年度ということは、まだ7年先の話で、結構時間がかかるなという
印象なんですけれども、どこにそれだけの時間がかかるかというのを少し補足いただけれ
ばと思います。3号機の水位低下は、リスク低減に結構効くかなと思っていましたので、補

足をお願いいたします。

二つ目が12ページの大型廃棄物保管庫の話で、さっきちょっとお話がありましたけど、耐震設計見直し中ということで、これに時間がかかっていますということなんですけど、これは具体的にいつ頃、どれくらい遅延しそうかというところを補足いただければと思います。

三つ目なんですけれども、これはちょっと全体的な話で、1ページに全体のマップがあって、一番左端に液体の放射線廃棄物の処理の話があるんですが、今後、建屋のドライアップの話とか、そういうのが出てくるんですけど、この過程で、今、使っている凍土壁をいつまで使うのかというのは、どこかで議論しないといけないと思うんですけど、その点について、どういう話になっているのかというのを補足いただければと思います。

以上、よろしくをお願いいたします。

○新井（東電） それでは、1点目につき、東京電力燃料デブリプログラム部長、新井から回答いたします。

まず、サプレッションチェンバのステップ2に時間を要する要因ということ、今、伺っております。

まず、条件としては、今、1階面にあるRHR配管に人がアクセスできますので、こちらを用いたステップ1でできますけれども、ここでは1階面から吸引できるものには最大でも10mの吸引しかできないというところで、物理的に制約があるというところなんです。

サプレッションチェンバにどうやってアクセスするかというのが最も苦労しているところでして、単純にサプレッションチェンバに孔を開けるというような工事であれば、それほど、2028年まで時間を要せずに孔を開けることは可能だとは思っておりますが、水位をコントロールしながら抜いていくというようなバウンダリを構築して抜いていくのが、なかなか苦労しているところでもあります。

このステップ2で示しているガイドパイプというのは、サプレッションチェンバの上に溶接構造で配管をくっつけていくというような作業を遠隔でやるということになります。このプロセスがなかなか苦労しているところです。

なぜ苦労しているかということ、その一つには、先ほども申しました格納容器系の内部には可燃性ガスが滞留している可能性がありますので、爆ごうしないようなやり方を考えなければいけないというようなところと、それからコントロールをしながら水を移送するというので、あまり脆弱な構造物ではなく、しっかりした金属配管をガイドパイプとして

溶接なりなんなりで接着をすることが可能なのかというところが最も苦労しているところ。ガイドパイプ自身は、理想的な姿を目指しているところもあり、時間がかかると考えておまして、本当にこれがよいのかということも含めての検討を今、進めようというところでございます。

1点目は以上でございます。

○七田（東電） 廃棄物対策プログラム部長、七田より、2点目、大型廃棄物保管庫の耐震の見直しの影響について御説明いたします。

こちらは耐震の設計の見直しをしなければいけないというふうに、そういう評価結果が出たのが最近でございまして、具体的にいつまでにというのは、ちょっと難しいですし、実際どれぐらい補強しなきゃいけないかといったところの設計もこれからなので、具体的に御回答するのはなかなか難しいんですけども、少なくとも年オーダーというところは視野に入れておかなければいけないんじゃないかというふうに、私の感触ですけども、そういうふうに思っております。

一方で、100点を取った後にこの建屋に入れるのか、あるいは、外側から補強するんであれば、現状よりリスクが下がるんだったら、現行の形で入れて、入れつつ外側から補強すると。リスク低減のスピード感と建屋の補強、こういったもののバランスを考えながら、どういうふうに進めていくかといったところは、また別途御相談さしあげたいというふうに思っているところでございます。

簡単ですが、回答は以上です。

○関（東電） 福島第一の汚染水対策プログラム部の関でございます。

最後の御質問かと思いますが、液状放射性物質に絡めまして凍土壁をどうしていくのかというところでございます。

現状、ドライアップ、タービン建屋のドライアップ等を進めていっているところでございます。そういった中で、建屋への流入量というのは依然として100m³近くあるというところでございます。現状、これらの流入抑制に対しては、サブドレンですとか、それから、御指摘のありました凍土壁等を使って抑制をしていくというところでございます。

そういった中で、水位のほうもだんだんと下がってきて、まずは私どもは、建屋への流入というのをもう少し少なくできないかというところで、恐らく建屋と外部への貫通孔ですとか、そういったところを例えば、ふさいでいくとか、そういった地下水の建屋への流入というところの抑制対策をまずは考えているというところでございます。

そういった対策を進める中で、現状、その外側で抑制しているようなサブドレン、凍土壁みたいなものを長期的にはどういうふうと考えていくのかというところを併せて検討していくのかなというところでございます。

現状につきましては、しっかりと維持管理をして、そういった形で陸側遮水壁、凍土壁のほうは運用していきたいというふうに考えております。

以上です。

○山本教授 名大の山本です。

どうもありがとうございました。

3点目の話なんですけれども、当面は使うというお話は了解というか理解したとして、どれぐらいのタイムスパンで今後の方向性をお考えになるイメージでしょうか。二、三年なのか、10年なのか、いかがでしょうか。

○石川（東電） 東京電力、東京の石川から、今の山本先生の御質問について御回答させていただきます。

凍土壁、全域完成での運用に入っております、ちょうど2016年ぐらいから考えますと、10年たちますと、いろんなものをリプレイすると見えてきますので、まずそこまでが第一段階として考えるということで。ちょうど、リスクマップでいうと、液状の放射性物質と外部事象等の対応のところには建屋周囲が入っているので、この辺の領域を新しく起こして、ちょうど10年ぐらいのところでは、次はどうするかを考えたいと思っています。今、その辺の、我々、材料や検討を整理しておりますので、これはまた規制庁さんとも相談になりますが、ちょうど24とか25ぐらいには新しい項目を打つということで検討していきたいと思っております。

以上です。

○山本教授 名大の山本です。

了解いたしました。

2点目の大型廃棄物保管庫の話なんですけれども、これは規制委員会、規制庁さんに伺ったほうがいいかもしれないんですが、年オーダーというのは予想していなくて、二、三か月だとあり得るかなと思ったんですけど、年オーダーになると、耐震設計を見直すのは重要だということは当然理解はするんですけど、本当にリスク低減に見合ったものになっているのかというのは、ちょっと議論する余地があるかなというふうには思いました。

私からは以上です。

○伴委員 はい、そこはおっしゃるとおりで、今、数年というのを聞いたときに、えっというふうに思いましたので、ちょっとそれは、はい、そうですかと受け取るわけにはいかない。

規制庁側から何かこれについて言うておくことはありますか。

○竹内室長 規制庁、竹内です。

我々も、もともと大型廃棄物保管庫の耐震設計は、今年の9月に見直しを図って、それへの対応、評価が主に出てくる以前に、もともと建屋、架台とか、そういったところが十分ではないんじゃないかというところを懸念を持っておりましたので。ただし、それが数年とか、年というのは、我々は今のところ、そういうのは想定はしていなかったところですし、先ほど、東京電力のほうから、外側から補強というのを検討とか、相談したいというお話もありましたので、実際、どこが問題で、どういうところがネックになって、クリティカルになるのかといったところも、今後、今、審査途中でありますけれども、示していただければ、私としては考慮すべきところは考慮したいというふうに考えております。

○伴委員 既に東京電力からコメントがあったことですが、これは単に保管庫を建てる建てないという話ではなくて、それが数年かかるということであれば、じゃあ、全体としてどうするのかという、その議論にまた戻っていきますので、必要に応じてそれはやっていきたいと思えます。

ほか、よろしいですかね。

オブザーバーの方、いかがでしょう。

高坂さん、どうぞ。

○高坂原子力対策監 すみません、福島県の高坂です。

1ページ、全般についてです。先ほど規制庁さんから説明されたのですが、2024年度までを含めた3年間の中期的リスク低減目標マップを作られるということですが、そうして見ると、2024年以降の話がよく見えない項目が多いし、その前の段階でも未着手だとか、時期未定だという項目が残っているのが多くあるのですけど。そういうものも、できるだけ東京電力さんの方で検討していただいて、規制庁さんと相談して具体的に書いていただきたい。

例えば、ずっと手付かずなのが、1ページの固体状の放射性物質において燃料デブリ取り出しの安全対策（時期未定）と書いたままになっています。それから、先程言われた建屋構造物の劣化の健全性維持のための調査も具体的内容が記載されていない。とか、いっ

ばいあります。それらについては、2024年版以降においては、まだ済んでいないものも、継続中のものも含めて、具体的にもう少し、リスク低減目標マップに対する取組が分かるように記載していただきたいと思います。続いて、2ページにおいて、同じく、ずっと残っているのが、今回、資料も付いていないんですけど、廃炉作業で重要なもののうちの原子炉冷却後の冷却水の性状把握だとか、それから、汚染水の流れの状況把握とかですね。ずっと残っているのがあると思うんですけど。これらについては、継続してやっていると書いてあるんですけど、具体的な対応方針、課題、取組状況とか、スケジュールとかが提示されていません。こういうものも、多分3月までかけて見直されて、また新しいものができると思うんですけど、それには、ぜひ廃炉を進めるために必要な取組が具体的に分かるように書いていただきたいという、全般的なお願いです。これは、規制庁さんと、東京電力さんをお願いしたい。

それから、先ほど話を聞いていると、1ページと3ページ以降に、例えば、2.1項目で原子炉注水停止の取組だとか、その後の4ページでは2.2の1・3号機のサブチャンの水位低下の話とか、それから、同じ、7ページの原子炉滞留水の半減・処理とか、それから、最終的にはプロセス主建屋のドライアップだとか、載っていますが、みんな関係するのですけれど。要は、これらは、個別のテーマ毎に課題が多くて、具体化するために個別のテーマとして取り扱わないといけないということは分かるのですけれども、今、言った原子炉停止とか、サブチャンの水位低下だとか、原子炉建屋内の滞留水の処理だとかというのは、個別に検討するだけではなくて、全体が絡むので、総合的に検討して取り組む必要があると思うのですが。残留熱除去からの要求で注水が要るか要らないとか、耐震性の要求からどのぐらいの水位にしないといけないとか、それから滞留水の漏えいのリスク低減のためにどう考えないといけないとか、一番大事なのは、多分、燃料デブリ取出し時の放射性物質の拡散防止として注水を継続することは、垂れ流しでも、要るのでないかとか、凍土壁の維持も含めて、将来の汚染水処理の在り方はどういう風にするのかとか、これらを総合的に検討して方向性を出しておかないと、全体の個別の検討だけをされると非常に不安になります。ですので、どこで、どのように、まとめるか分からないんですけども、その辺の全体を踏まえた上で、原子炉注水は停止するのか続けるのか、どのようにサブチャンの水位低下させるのか、等個別の取組みをどう進めるかを、全体を総合的に検討して、整合を図って進めていただきたい。リスクマップと直接関係しないかもしれませんが、そういうことをぜひ検討いただいて、説明いただきたい。

それから、個別のテーマについて、気になっているのは、15ページにて、分析・研究施設第1棟の本格稼働が遅れている件です。現状にて面談とか実施計画変更認可申請の審査の中でいろいろ検討していただいているのは分かっているのですが、今日の資料において、突如、風量の見直しの再評価、設計検討が進んでいて、その結果、設備の増強等がほぼ要らなくなるので、2022年の6月までには竣工・運開できる予定ですと書いてあるんですけど、こういう大事なことは検討状況を具体的に説明していただきたい。廃炉を進める上で、大事な固体廃棄物の分析だとか、ALPS処理水の分析だということをそろそろやる準備を始めているので、それに対して十分対応できるかどうかを含めて、きちんと審査の中で見ていただくことはもちろんですけど、審査状況を含めて、まとまった段階で監視・評価検討会で説明いただきたいと思います。

それから、もう一つ、皆さんから言及されませんでした。申し上げると、25ページの多核種除去設備処理水の海洋放出ですね。これも、2023年春頃から放出開始すると言われていたので、もう来年度、2022年度には設備の建設とかを始めないといけない話なので、実施計画の申請が遅れているのですが。多分、これ、規制庁さんから、できるだけ早く申請するようにという話をされていたと思うんですけど。その辺を含めてスケジュール感を教えていただきたい。遅延なく申請されて、県民に安全・安心を届けられるように、安全な多核種除去設備の処理水の海洋放出設備ができるように、十分審査・検討して、安全対策が適切になされることを確認した上で進めていただきたいと思います。

意見として、申し上げました。

以上です。

○伴委員 東京電力から回答があれば、お願いします。

○小林（東電） 東京電力、本社、小林です。

まず、最初に御指摘いただいたリスクマップの24年、23年以降ですね、具体的なところで示されていないというところについては、大変申し訳ありません。現在、鋭意検討を進めているところで、この後、また検討を進めた後にお示しする機会を設けさせていただきたいと思います。

また、全体計画を見据えた個々の検討ということで、それぞれがばらばらではなくて、それぞれが結びついて進んでいくということは御指摘のとおりかと思います。全体方針をしっかりと示した上で個々の検討を進めていくという、そういった認識で今後も検討を進めてまいります。それには多少の時間を要するものもごございますので、検討が進んだものか

ら順次お示しするということとさせていただきたいと思います。

あと、また、15ページで御指摘いただいた分析施設につきましても、状況が遅れているのは事実ではございますが、その遅れをなるべく取り戻すべく、22年6月を目標に置いて進めているところです。状況につきましては、また適宜、御報告させていただきます。

あと、さらに多核種除去設備の海洋放出につきましては、今年、ようやく今後の具体的な計画を示すことができたということで、今年の春に示した2年後を目標に海洋放出をするという目標で進めさせていただいております。実施計画の申請がまだできていないというのは事実ではございますが、準備ができ次第、速やかに提出する準備を進めているところでございます。

こちらからは以上になります。

○高坂原子力対策監 よろしく願いいたします。ありがとうございました。

○伴委員 田中理事長、どうぞ。

マイクが入っていないようですが。

○田中理事長 失礼しました。

○伴委員 お願いします。

○田中理事長 最後にあったんですけど、25ページの処理水の海洋放出ということ、これは、もう1年ぐらい先には具体的に実施されると、こういう予定でしょうが、現在の世論の動向を見ますと、必ずしもそのような理解の高まりというのは、そんなに効果が上がっていないと。こういうふうには我々地元としては見受けられるので。今後、いろんな各方面に理解を求めるような検討か、あるいは説明会を順次重ねていくことはもちろんなんですが、やはり、なかなか海洋放出という問題については、いろんな分野で風評的な被害を危惧して、それに対する同調というのは、地元としてはかなり厳しい状況にあるんですね。

ですから、これは国に任せるんじゃなく、やはり企業としての社会的責任を負うという面からも、東京電力が先頭に立って、社を挙げて理解を深めるような行動をやはり、地元を含め近隣のそういうような住民に示すというか、そういう理解を得られるような行動を取るとすることも私は大変重要であるし、当然やらなければならないことじゃないかと、このように思っております。もちろん処理水のタンクのストックヤードとか、そういう問題はありまじょうが、それで世論を乗り切るということはちょっと難しいと思うんで。あくまでもやはり、そうですね、地元の理解、これをとにかく深めて議論を深めていくと、

こういうことにひとつ取り組んでいただきたいと、私からもお願いをしておきます。

以上です。

○伴委員 ありがとうございます。

東京電力、いかがでしょう。小野さん、どうぞ。

○小野（東電） 東京電力の小野でございます。

今、田中理事長のほうからも御指摘いただきましたけど、我々、まだまだ御理解を得るための努力が足りないと思っています。ここは、しっかりと広報、情報提供を含め、やってまいりたいと思います。

ただ、まだ、今、政府の方針で示されております2023年の春というところまで、しっかりと、まだ1年と半年はございますけど、そういうところまでしっかりと最後の最後まで、そこら辺はしっかりと御理解を得られるように努力してまいりたいと思います。

それから、実施計画の件でございますけれども、いろいろ御心配をかけてございまして申し訳ございません。この件につきましては、現在、社内で最後の詰めをしているところでございます。準備が整い次第、申請をさせていただけたらというふうに考えているところでございます。

以上でございます。

○伴委員 ありがとうございます。

それで、先ほど高坂さんから御指摘いただいたんですけれども、水位低下ですとか滞留水の処理、これ、全体像を把握した上でということがあって、本当に燃料デブリをどういうふうに取り出していくのかということと物すごく密接に関係していると思うんですね。

それで、NDFの方に伺いたいんですが、前回、技術戦略プランの御説明をいただいて、技術戦略プランの内容、それから現在検討中の内容が、まだ表に出ていないものもあるかと思えますけれども、そういったものに照らし合わせたときに、現行のリスクマップについて何かコメントがあるかどうか。特に、コンパチブルであるかどうか。NDFとしての計画とこれは整合しているかどうか、その辺についてコメントいただけますでしょうか。

○中村（NDF） NDF、中村でございます。

まず、最後に御指摘いただきましたNDFが先月紹介しましたリスクマップと規制委員会のリスクマップですが、表現の仕方などに差異はありますけれども、本質的な対象とするリスクに齟齬はないということを確認してございます。

それから、先に、その前に御指摘があった点ですが、おっしゃるとおりでして、今は、

まさに燃料デブリ取り出しの工法の絞り込みの検討を進めているところでございます。これによりまして建屋周辺の使い方等も変わってまいりますので、そういったことをにらみながら中・長期的な汚染水対策をどうするかということを考える必要があるというふうに思っています、その辺りは今年の戦略プランでも簡単に記載したところでございます。

一方で、今、できることはどんどん、汚染水対策をやっていこうということで、東京電力も作業を進めていますけれども、逆に、それがデブリ取り出し、あるいは他の作業に支障にならないというようなことは確認しているところでございます。

私からは以上でございます。

○伴委員 ありがとうございます。

何か追加のコメント等、ありますか。よろしいですか。

そうしましたら、一応、本日の東京電力からの説明、そして議論を踏まえて、このリスクマップの改定案を事務局で作成してください。

それと、今、最後の、今後のそれこそ燃料デブリの取り出し方とか、あるいは、それに絡んで滞留水の処理、凍土壁をどうするのか、そういったことが、より深い議論が必要になると思いますので、今後、規制庁とNDFとの間で、まさに担当者レベルで具体的な技術論の議論をすることが必要かと思いますが、それは問題ないですか、規制庁側で。

○竹内室長 規制庁、竹内です。

今後、我々としても、ある程度、詰まった段階で物が出てきて、手戻りが発生するというのは避けたいと思っておりますので、あらかじめ、そういったところ、論点になるところについては議論させていただければというふうに思っております。

○伴委員 NDF側としても、よろしいでしょうか。

○中村（NDF） 私どもとしまして、前回、そういった御意見をいただきましたし、規制庁さんと遅くならないように、早めの段階から御相談、意見交換しながら検討を進めていきたいと考えてございます。

○伴委員 では、そのようにお願いいたします。

それでは、最後の議題、その他に移ります。

まず、廃棄物管理に係る保安検査の確認状況について、1F事務所の小林所長から報告をお願いします。

○小林所長 1F事務所の小林です。

それでは、これから廃棄物管理に係る保安検査の現状を御報告します。

これまでの経緯を申しますと、第1四半期に瓦礫等の管理不備ということで実施計画違反の監視ということで是正を求めています。

それから、第93回の監視・評価検討会の中で仮設集積場所ですね、特にこの点について指摘を行いまして、第94回には東京電力から、廃棄物管理の適正化に向けた対策という説明を受けております。

現在、保安検査をやっている中の特に視点なんですけれども、まず一つは、こういう指摘、それから、東京電力が言っている是正の対策について、現状、どのように進捗しているか。特に、現場に目が行き届いているかという点です。

それから、不適合も管理の中で行っていますから、是正処置計画を立案してやっていますので、その立案の中身、それから対応の内容ということで、そういう視点を持って確認しております。

これから3点ほど申し上げたいんですけれども、まず、幾つかの課題が確認されております。

まず、第1四半期のときに内容物が不明なコンテナが見つかったということで、内容物の確認を行っているんですが、それがいろんな事情で遅れています。第1四半期の終わりのときには10月末に終了の予定だったんですが、途中で12月になって、現在、保安検査をやっている現状は、来年の3月末まで内容物の確認が、点検が終了するということです。

そんな中で気にしていますが、巡視の内容です。この巡視内容の見直しにつきましては、こういったコンテナ、あるいは瓦礫等の状況を踏まえて見直しを図るということにしていますけれども、東京電力に聞き取りましたら、3月末に点検の終了後に見直しを行うということです。実際にどういうことをやっているかという、雨が降らないようにシートをかぶるとか、内容物を点検したときにシートをかけるとかやっているんですが、一方で、業者に委託している巡視の内容は、従来のチェックシートでいろんなチェック項目が書いてあるわけですね。

それで、実際にシートがかぶっている状態のコンテナというのは、そういう状態で1週間に1回見てもチェックができないわけですから、私ども保安検査で指摘したのは、今の実態に合わせた巡視の内容と点検の内容、確認項目をしっかりと見直さないと、これが、ある意味、一律的な、これまでと同様な確認が行われています。リスクの状況、それから内容物の点検を行ったものに対する巡視点検の在り方、今後、まだ行っていないものについての在り方、それと、当初、10月までに行った後に点検内容を見直すと言っていた、その

中身について、できるところから見直して、現場に合った張り張りのついた巡視の在り方について早急に見直してほしいと思います。

巡視について2点目ですけれども、委託している巡視のチェックシートの中にも特記事項として様々な記載があるんですけれども、記載された特記事項について、例えば地震のときに記載されたものがまだ残っていると、幾つかの記載事項が、コンディションレポートに入っているものもあるんですけれども、ないものもあります。あるタイミングで出てきたコンディションレポートを見ますと、例えば18件、特記事項があった中で、コンディションレポートには3件は反映されているんですが、これが実質的に今、増えている状況ですので、こういった特記事項をぜひコンディションレポートに反映して、さらに必要であれば不適合のほうに上げていくという対応が、より加速されることを指摘しております。

それから、今のは巡視点検の中身ですけど、2番目は実態に合った実施計画の在り方ということです。実施計画に沿って、今、廃棄物の管理を行っていますが、そもそも実施計画をつくったときの理由、意味ですね、背景を理解した上でやらないと、書いてあるとおりに運用すればいいというマニュアルではいけません。一つの例ですけれども、高性能ALPSのベントがない状態での保管先の間違いということにつきましても、サブドレンのフィルタ、コンテナと同じような理解で運用してしまったというところがあります。いま一度、しっかり実施計画の求める意味、東京電力が作成した実施計画の意味を確認して、実態に即した運用を行うこと。

それと、これは監視・評価検討会でも指摘して、東京電力も改善を進めているところではありますが、実際の一時保管エリアに保管できる量が、実態の現場を踏まえると、それよりも少ないという状況を踏まえて、その改定を進めるということです。

これも、検査で確認しても、これは個別具体的な検討が必要なんですけれども、全体の今後の傾向の線というのは説明があるんですけれども、では、どのエリアでどういう状態だからどうするんだ、これはいつからこうするんだという、そういう具体的な動きというのがなかなか見えておりません。そういうことで、実施計画と実態ということでは、実施計画で求めていることを実際に運用するときに実態に合ったものにするという観点から、現場と、よく現場で確認した上で、遵守すべきものを遵守するというところへの徹底をお願いしたいと思います。

3番目が不適合管理における是正処置計画の中です。是正処置について、検査の中で東

京電力と一度、話したことがあるのがワーキンググループの位置づけです。廃棄物管理についても、体制強化でワーキンググループを設置して行っております。11月16日に1回、説明が行われて開催されているんですが、この中で、体制を強化して今後実施していくということであれば、是正処置計画の中に取り込める部分はしっかりワーキンググループの活動を取り込んでいったらどうかという話をしました。ところが、なかなかこれが、ある意味、自主的な活動であるとか、職務でないところでの活動なので入れにくいというような話もありました。

ここで、ぜひ、また意見を聞きたいんですが、検討いただきたいのは2点ありまして、一つは、実際の今の体制の中で解決できるような問題ではないのかということですね。やはり体制強化ということで、いろんな体制をまたつくと、それでいろんなまた作業も増えますけれども、実際に、これまでやると言っていた是正の内容が既存の体制の中でできるものではないのだろうかということ。

それから、ワーキンググループを設置するのであれば、これは、いろんな指摘を受けて今後対応を取るわけですから、しっかり不適合管理の中にもこういうワーキンググループの活動を位置づけて、そういう職務として実施できるということをシステムの中にも位置づけていくことは意味のあることではないのだろうかと思います。

こういった保安検査につきまして、東京電力には指摘はしているんですが、今度、現場の検査官としては、来年3月までの今後の期間において対応をしっかり、これからの検査の中で見ていきたいと思っております。

1F事務所、小林からは以上です。

○伴委員 ただいまの指摘に対して、東京電力からコメントはありますか。東京電力、いかがでしょうか。

○石川（東電） 1Fは今、答える人はいますか。

○齋藤（東電） 廃棄物対策プログラム部の齋藤です。

今、小林所長のほうから御指摘いただきました廃棄物のワーキング等の活動、あとは、もしくは是正に対する活動ですけれども、廃棄物管理グループのほうにつきましては、要員としても体制の強化を続けておりまして、そちらにおいて、例えば、内容物確認ですとか、その他のシート養生ですとか、そういったようなことに関しての適正化に向けた、以前、10月の監視・評価検討会で御説明した事項について検討を続けていると、実施をして行っているというところでございます。

それと並行して、先ほどワーキング活動とおっしゃられましたけれども、廃棄物発生量の低減ですとか、そういったようなことについては所横断的な課題でございますので、そういったようなところについても取組を行っているというところでございます。

○伴委員 それでは、本件に関しまして質問等ございますか。

有識者の先生方、いかがでしょうか。

井口先生、どうぞ。

○井口名誉教授 すみません、井口です。

1点だけ確認させてください。今、小林さんのほうから御説明いただいた最初の1番目について、前回場で議論されていた廃棄物に関する廃棄物管理グループと、それから工事対応のグループの一時保管の管理の一元化については、これはもう既に体制がつくられて、それは来年3月末以降に見直しを行うということとは関係ないんですよね。体制自体は既にもう確立されていて、実際にどういうふうにするかという議論を、少し遅れるけれども、来年度頭から開始すると、そういう理解でよろしいでしょうか。

○齋藤（東電） 今、おっしゃられた仮設集積所につきまして、工事主管グループが持っているもの、あとは固体廃棄物グループが持っているものという、そちらを精査した上で、固体廃棄物グループのほうに集約していくというのは、これは日常の今の廃棄物管理グループの業務としてやっているところですよ。

工事主管グループについては、分別ですとか、あとは容器をどうやって効率的に使うかとか、そういう正しく使っている仮設以外のところについては、なくしていくということで、そちらについては計画的に進めておるというところでございます。

○井口名誉教授 分かりました。一応、体制自体は、もう既にできていて、それを現在進行形でやっつけると、そういうふうに理解しました。ありがとうございました。

○伴委員 ほかにございますか。

オブザーバーの方、いかがですか。

どうぞ。

○高坂原子力対策監 すみません。福島県の高坂です。今の規制庁の1F事務所さんがいろいろやられているのは承知しているんですけど、なかなかやっぱり改善するところまでいっていないんですね。

それで、いろいろ指摘されていましたが、話されている内容が、規制庁さんの保安検査官の方から指摘されているので、もう少し東京電力さんのほうで前向きに具体的に改善

するように対応していただかないと。毎回、規制庁さんから1Fの保安検査でこういう改善要求とか指摘があったと県の方に報告していただいているんですけど、中々改善されていないなど非常に不安になってしまうので、ぜひ前向きな取組をしていただきたいと思います。

特に、体制については、先ほど先生が言われたように、いろいろ改善されているのは県の方としても承知しているんですけど、ただ、実態が細かいところで、どうも規制庁の検査官の方の指摘等の趣旨が東京電力さんの実際に対応されている方にあまり伝わっていないんじゃないかと思われるので、その辺のコミュニケーションをぜひ良くしていただきたいんですけども。ちょっと漠然とした意見ですけども。

○伴委員 コミュニケーションというよりも、小林所長の指摘を端的に言えば、要は、この件に関して問題があるということは東京電力も既に認識をしていて、対策を打たなければいけないという理解はあるんですけども、ただ、私たちが見る限り、全体像の把握に今、努めていて、肝腎の対策が始まっていないというようなところがあるので、できるところからできることをやっていただきたい、基本的にそこに尽きます。

東京電力、いかがでしょうか。

○齋藤（東電） まさに、我々としては、課題については先日御説明したように認識してございます。

また、対策の進みが十分早くないというところについての御指摘についても承ります。そちらにつきましては、進捗しているものについてもございますし、あとは進みについて、やはり見える形でお示ししていくということが非常に大事だと思いますので、そちらについては引き続き、できるところから、今、御指摘いただいたように対策を取って、見えるような成果という形で進捗をお示していきたいというふうに考えてございます。

○伴委員 では、そのようによろしく願いいたします。

本件は以上にしまして、あと、そのほか、東京電力から先月に発生した作業員の内部被ばくについて報告があると聞いておりますので、よろしく願います。

○宮川（東電） 東京電力、機械部処理設備グループマネージャーをしております宮川から御説明いたします。

資料右下1ページですけども、11月に当社4名が淡水化処理装置のダクトを交換していたんですけども、その際に2名が身体汚染を確認しています。下の時系列ですけども、4名がGゾーンと呼ばれるDS2マスク、一般作業服で作業可能なエリアで作業を行っており

ました。その後、2名は退室しております。退域して、その際、2名は作業服のほうには汚染がありました。残り2名がY装備に着替えて、Yゾーンと呼ばれる全面マスクとかが必要なエリアに移動して温風の排出確認という最終確認をしております。その後、その2名が退室、退域した際に身体汚染というのを発見しています。着替えたときに身体汚染があったものと考えております。

次のページを見ていただきまして、配置のほうになりますけれども、2ページになります。YβゾーンとGゾーンというエリア、黄色と緑で囲ったエリアがありますけれども、緑のほうのエリアで作業をしていたというものです。

3ページは緑のエリアと黄色のエリアのところのつながりを示したものです。吸気ダクトという青色の線で引いていますけれども、Yβゾーンから吸気しましてGゾーンにありますヒータで温めてYβゾーンのほうに戻すというラインです。Gゾーンにあります、赤い丸がついていますけれども、そのダクトを交換していたというものです。

右下4ページになります。4ページは、そのダクト、赤で示した一部のダクトを取り替えるという作業ですけれども、それはダクトのホースバンドを緩めてダクトを取り外して、また新しいものをつけるという作業でした。

右下5ページです。作業環境の測定状況ですけれども、時系列のようにまとめています。作業計画の段階では、Yβゾーンの環境測定データを見まして、こちらのほうからつながっていますので、そちらのほうを見てダスト濃度が全面マスク着用基準未満であることを確認して問題ないと判断したため、Gゾーンの作業に関して環境測定を実施していません。それで、そちらのほうでは、そのままYゾーンのまます作業を計画しました。

作業時になります。ダクト内部の汚染がYβゾーンと同程度存在するという可能性を想定して、汚染伝搬リスクへの配慮が足りなかったと考えております。

作業後のデータを下の図のようにまとめています。作業後、作業エリアのサーベイを実施したところ、下のほうに三つ数字が書かれていますけれども、ダスト濃度と損傷ダクト内外面のスミア測定のデータ、あと床面のスミア測定のデータが記載されていますけれども、基準に対して低いというものになっています。ただ、連通側になります。図の上側の黄色で囲ったところですが、連通しているYβゾーンのほうのデータでいいますと、ダスト濃度は低く、スミヤのほうは管理区域の設定基準の4Bqに対しては高いという数字になっています。この辺のデータが確認されていますけれども、Gゾーンのエリアとして、この辺、後で確認した結果ではありますけれども、Gゾーン相当の環境であったと

いうことは確認しています。

続きまして、右下6ページになります。損傷は10月15日に確認しまして、その後に計画検討をしております。

今回の状態で左側ですけれども、まず、作業計画時としましては、連通先のYβゾーンのダスト濃度がGゾーン相当であり、Gゾーンで作業しても問題ないと判断して環境測定を実施していませんでした。

あるべき姿、右側になりますけれども、環境測定を実施した上でゾーン変更の可否を検討し、測定結果が低い場合でも連通先のYβのダスト濃度、汚染密度を考慮して、ダクト開放時にダスト拡散リスク、汚染伝搬リスクがあると考えてYβに変更すべきだったと考えております。

また、左側のもう1点になりますけれども、作業実施時、当日の作業体制を変更した後、全員で手順の読み合わせやKYは実施していたんですけれども、防護指示書の体制修正は作業後に実績反映すればよいと思ってしまったというところです。

あるべき姿として右側ですけれども、作業実施時は、作業体制の変更が生じた際に修正をしてから作業を行うべきだったと考えております。

右下7ページになります。今回の原因に関しては、作業中に起こり得る汚染伝搬、ダスト上昇のリスクを踏まえたゾーン設定ができなかったことが根本的な原因だと思っております。

対策としては、視覚的強調ということで下のほうに表示例がしていますけれども、ダクトに、このダクトがYβゾーンと連通しているので、ダクト開放時、損傷時はゾーン変更をすることというのを表示しております。また、再教育としましては、放射線管理仕様書や直営作業ガイドの再教育を実施しております。

また、直営作業ガイドの改訂ですけれども、今回のように、ほかのゾーンと連通した設備や機器を取り扱う作業や3H作業を対象に、放射線防護上の措置について、放射線管理部門のレビューを受けながら実施するというのを考えております。

また、水平展開のほうですけれども、今回のようにエリアが異なるゾーンをまたいでいるような連通の空調ダクトを調査いたしました。その結果、36か所確認されていますので、当該ダクトの所管グループに今回の事例を周知して対策を展開するというのを考えております。

右下8ページになります。今回、身体汚染のありました2名につきまして、ホールボディ

の結果と周辺の作業ダストから内部被ばくの評価をしております。ホールボディカウンタにつきましては、今回の主的核種がストロンチウム90になりますので、ホールボディカウンタでは検出はされなかったというものです。

作業後ではありますけれども、ダスト濃度、作業時間から算出した預託実効線量を暫定ではありますが評価しております。その結果、記録レベル未満ということは確認しています。現在ですけれども、尿の測定結果から預託実効線量を評価しようとしていまして、現在、評価中でございます。

簡単ではございますけれども、説明は以上になります。

○伴委員 ありがとうございます。

本件に関して、御質問等ございますでしょうか。

外部有識者の先生方、いかがでしょうか。ちょっと画面が今、見えないんだな。

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。

御説明ありがとうございました。1点だけ確認したいんですけれども、今回説明いただかなかった11ページの参考、作業員配置図を見ると、今回4名の方の作業員がおられて、途中、2名、2名に分かれたわけですね。それで、チームリーダーの40代の方と、それからベテランの40代の方がさらに次の作業に移られたんですけども、②のダクト取替終了後に退域されて若手のCとDという20代の方の作業着汚染が発見されたという情報というのは、中にあるAとBというベテランの作業員の方には伝わらなかったんですね。

本来だったら、②番のそういう作業着汚染があったということ自体で、作業を中断しないといけないというふうに思うんですけれども、こういうチームを組んだときの情報共有の在り方がちょっとよく分からないのでどのようになっていたんでしょうか。

○宮川（東電） 宮川から回答いたします。

11ページになりますけれども、CとDの作業者は、身体汚染はしていないのですが、作業着は汚染があったということで、その際にA、Bのほうに連絡をすぐしております。しかし、そのときには、A、BのほうはY装備に着替えた後の作業が終わり再度G装備に着替えるときのタイミングで連絡を受けておまして、既に作業が終わっている段階でした。退域するときに同様なことが起きるかもしれないという連絡を受けて、退域したらで汚染があったという状況でございます。

以上です。

○井口名誉教授 分かりました。30分ぐらいの時系列というか時間差があったんだけど、それでは間に合わなかったということですね。

○宮川（東電） はい、そうです。

○井口名誉教授 身体汚染が起こったということは、タイベックスーツと全面マスクをしたために、その影響で、本来、作業着についていた汚染が身体にもついたというふうに考えるわけですね、この手順からいうと。そういう状況想定でよろしいでしょうか。

○宮川（東電） はい。現在考えておりますのは、そのとおりでして、同じ作業をしていたGゾーンのメンバーC、Dに関しては外に出ていますので、Yに着替えたときに顔とか、前面マスクを着用するときに顔とかを触ったものというふうに考えております。

○井口名誉教授 分かりました。何となく、情報共有の在り方についても、今回のようなチームが二つに分かれて作業を進めていく場合には、お互いの情報がよく分かった段階で次の作業に進めるような、そういう手順もあったほうがいいのではないかというふうに思いました。これはコメントです。

以上です。

○伴委員 ほかに、ございますか。

○安井交渉官 規制庁の安井です。

1点、確認をさせていただきます。東京電力、6ページですか。あるべき姿のところに、連通先のYβゾーンのダスト濃度・汚染密度を考慮し云々と、こう書かれているんですね。それで、次のページは、むしろこっちのほうが考え方としてはいいと思うんですけど、Yゾーンとつながっている、Yゾーンから引っ張ってきている配管を開放するときには、GゾーンじゃなくてYゾーンにしましょうと。こういう考え方だと思うんですけど、この「濃度・汚染密度を考慮し」というところは、残っているんですか、残っていないんですか。

○宮川（東電） これは、まず測定をした結果から判断できなかったとしても、つながっているところの先が今回の場合だと汚染のほうは確認されているわけで、そういうデータを考慮した上で設定するべきだと考えております。

○安井交渉官 そうですね。閉じ込めの考え方からしても、これは連通先のゾーンの測定密度にかかわらず、ダクト開放時にはこのように考えて変更すべきと。これが正しい文章なんじゃないんですか。

○宮川（東電） 今回、そうですね、おっしゃるとおりだと思います。今回、まずはゾーンを変更するということができているならば、このようなことはなかったと思います。

○安井交渉官 いやいや、今回だけじゃなくてね、これから。つまり、Yゾーンから引っ張ってきているものがあるわけですよ、当然のことながら。それは言ってみたらYゾーンのものを持ち込んでいるわけだけれども、通常はクローズド環境だからGになっている。でも、そこを開放するときには、測定結果なんかでアウト・セーフを決めていると瞬時に起こることもいろいろあってカバーできないから、Yゾーンから引っ張っているところの配管を開放するときはY扱いでやろうという考え方だろうと僕は思っているんだけど、ここにあるように、連通先の濃度によって、濃度や密度によって個別判断をする要素を残しているのかというのが僕の質問なんです。

○宮川（東電） 失礼しました。宮川から回答します。

残してなくて、「考慮し」というのは、後半のほうのダクト開放時には、そういうようなことを考えて変更すべきというところの、「開放すべき」のほうにつなげるために書いたものでして、考慮した余地というのは特にはないと思います。

○安井交渉官 分かりました。だから、この前半の「測定値が低い場合でも」というほうが優先すると、そういうことですね。

○宮川（東電） はい、そのとおりでございます。

○安井交渉官 ちょっと文章としては、逆説を二つ使っているから、あまりいいやり方じゃないと思いますけれども。

○伴委員 オブザーバーの方、よろしいですか。

どうぞ。

○高坂原子力対策監 すみません。福島県の高坂です。7ページで気になったのが、再発防止対策をする対象が、他ゾーンと連通したダクトとか、それから直営作業でそういう連通を取り扱う場合とか、とかなり限定されているのですけれど。本来は、ゾーンを跨いでこういう設備がある場合は、同じように対策することをきちんとしなないといけないので、ダクトだとか直営作業だとかに限定しないで、同じ共通の事象発生リスクがあるものとして再発防止を図っていただきたいんですけど。

例えば、従来から、復水貯蔵タンクが屋外にあって、同タンクの屋根の上についているベント弁やフィルタとかを分解点検で開放してやると内部汚染水貯留スペースと外気が連通してしまうので、そこは特別な汚染エリアということでハウスを組んで一時的に管理区域を設定して、適切に放射線管理して作業をすることが行われています。そういう当然すべきことが出来ていないのではないかと思われる。

特に、最近、1Fの不適合事例で放射線管理の不具合が多いのは、Gゾーンの拡大によってYゾーンとGゾーンが比較的近いエリアに設置された場合で、エリア・ゾーンの錯綜により防護服や装備の着用が間違ったとか手順が抜けたとかの事象が起きている。特に注意していただきたいのは、YβゾーンとGゾーンとの連通しているエリアです。そこで今回のようにつながっている設備の一部を開放するというのは、ダクトだけでなく設備機器、配管継手やバルブ等を分解点検する場合には、同じことが起きる。要は、今回の事象の原因と対策を狭く考えるんじゃなくて、共通問題として、設備全体に広く捉えて、きちんとやるべきことをもう一回整理していただいて再発防止対策をしていただきたいと思います。

以上です。

○伴委員 東京電力、いかがでしょうか。

○向田（東電） 放射線防護グループ、向田です。

7ページの対策の三つ目のポツにも書いてありますとおり、ダクトに限らず、他ゾーンと連通した設備や機器を取り扱う作業の場合、我々、放射線管理部門にて放射線防護措置ができていないかという点をきちんとレビューすることを対策として盛り込みたいと思います。この対応により今回のような事象が再発しないように努めていきたいと考えております。

以上です。

○高坂原子力対策監 今回の御説明で、前に「直営作業で」と書いてあるのではないですか。やっぱり、直営作業に限った話じゃなくて。そういう異なったゾーンをまたぐ作業をする場合は、直営に限らず同じ問題ですということを申し上げたのですけど。

○向田（東電） 企業さんの場合については、企業さんの放射線管理責任者がおりますので、今回の対策を共有して、同じようなレビューができるように進めていきたいと考えております。

○高坂原子力対策監 分かりました。

○伴委員 前回、閉じ込めに対する意識、感度が低下していないですかというような話をしましたけれども、これも、汚染のレベルとしてはそんなに高いものではなかったですけども、結局は汚染拡大防止のためのゾーニングの基本が守られていなかったということになると思いますので、その辺を徹底していただくように。

それから、今回、バイオアッセイの結果までは含まれておりませんでしたけれども、これも多分、そんなに大きな値にならないとは思っておりますが、それをきっちり値を確定

するようにお願いいたします。

本日の議題、以上になりますが、ほかに御意見、御質問等ございますか。よろしいですか。

それでは、本日の議論での主な指摘事項について、事務局からまとめをお願いします。

○竹内室長 規制庁、竹内です。

1番目の議題のHICスラリー移替えの主なコメントです。

今後の高線量HICの全体の移送スケジュールを示すことが一つ。

二つ目として、高坂さんからもありましたけれども、今後の高線量HICの移送に当たってのエアブローの流量制限、これを手順にちゃんと落とし込んで、しっかりとそれを守って実施すること。

次に、移送した後、フィルタの外観を見たときに破損がなかったということと、一方で、前回、移送したときにフィルタが破損していたことによってダストモニタが上がったということからして、今回、フィルタの汚染といいますか、そこでトラップされているものがどの程度なのかというところを確認することというコメントが山本先生からありましたので、それが一つ。

それから、これは幾つか、線量、移送後、移送前とかで、線量の変化に関しては、線源の付着状況でありますとかありましたけれども、今後、HICの内面観察をするときに、素材の劣化状況を含めて、点検の中でどういったことが言えるか確認していただきたいということ。

それから、高坂さんからは、HICに残っている2cmぐらいの残量、残っているHICは、これは水遮蔽がないということで、それに対する安全上の対策というものがどう考えているかということを示すこと。

それから、高線量の作業、移送する際は、遮蔽や遠隔装置の導入により慎重に行っていただきたいと。

スラリーで、最後で、安井交渉官から、今、残っている残りのスラリーの単位体積当たりの線源強度と、これは線量の値から求めることができるであろうということで、HICの5,000kGyの寿命評価のために改めて線源強度というのを評価してくださいと。

以上がHICスラリー移替えに関するコメントです。

二つ目のリスクマップの進捗に関連して、これも安井交渉官ですけれども、3号サブプレッションチェンバのガスに可燃性ガスが含まれているということに関連して、ほかの系統

でもそういったものがあり得る可能性があるということで、3号のサプレッションチェンバのガスの性状といたしますか、成分も含めて、これをアップデートしていただいて、廃炉への影響というのがどう影響してくるかということの評価すること。

それから、未処理水、濃縮塩水など、これが処理の工程が未定ということで、これは目標を示していただきたいということ。

あと、有識者の先生方から幾つか、デブリ取り出しとの関係でありますとか、水処理の全体的な姿を示すことといった、これは東京電力というよりは、むしろ規制庁、リスクマップを策定している規制委員会側、それを提案している規制庁側へのコメントというふうに捉えまして、本日いただいたデブリ取り出しとかも含めた全体的な工程との関係も踏まえた検討を行い、改定につなげていきたいというふうに思っております。

それから、その他の中の小林所長から説明がありました廃棄物関連の検査の結果を踏まえた対応ということで、これは、まだ、方針はこれまでも示されておりますけれども、具体的な中身がほとんど何も出てきていないので、優先的にできるところから速やかに実行に移していただきたいということ。

それから、最後の内部被ばくに関しては、これは連通箇所は濃度と関係なくYゾーンとして扱うべきということと、あと、高坂さんからは直営とかダクトという限定するものではなく、バルブとかベントラインも含めて、そういった連通箇所のところを開放するときにはYゾーンへ設定することといったところがありました。

全体としては以上でございます。

○伴委員 ただいまのまとめに対して、御異論ございますか。よろしいでしょうか。

それでは、以上をもちまして特定原子力施設監視・評価検討会の第96回会合を閉会いたします。

来年から、また引き続きよろしくお願いたします。本日は、どうもありがとうございました。