

特定原子力施設監視・評価検討会

第94回会合

議事録

日時：令和3年10月11日（月）13：30～16：46

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

南山 力生 地域原子力規制総括調整官（福島担当）

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

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

知見 康弘 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 主任安全審査官

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

青木 広臣 核燃料廃棄物研究部門 主任技術研究調査官

小林 隆輔 福島第一原子力規制事務所長

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
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 執行役員 廃炉総括グループ員
中村 紀吉 執行役員

日本原子力研究開発機構

徳森 律朗 大熊分析・研究センター センター長代理
鍛冶 直也 大熊分析・研究センター プロジェクト管理課長

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
小川 智広 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 タンク建設・運用P Jグループマネージャー
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
佐藤 雄一 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グループマネージャー
柏木 悦史 福島第一廃炉推進カンパニー 廃炉コミュニケーションセンター
副所長
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
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
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
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
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

林田 敏幸 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 部長

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

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

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

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

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

二宮 豊 福島第一廃炉推進カンパニー 廃炉安全・品質室
品質向上グループマネージャー

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
計画・設計センター 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
防災・放射線管理センター 所長

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

佐久間 英樹 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 敷地環境改善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・放射線管理センター 放射線・管理部 放射線防護グループマネージャー

山中 和夫 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所

尾崎 大輔 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 固体廃棄物グループマネージャー

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94回会合を開催いたします。

本日もウェブ会議システムを用いた開催となります。皆様の御協力をお願いいたします。

本日は、外部有識者として、井口先生、山本先生、田中理事長、蜂須賀会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、日本原子力研究開発機構から徳森センター長代理、鍛冶課長に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CDOほかの方々に御出席いただいております。小野CDOは若干遅れるというふうに伺っております。

では、本日もよろしくをお願いいたします。

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の説明を事務局からお願いします。

○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、HICスラリー移替え作業の状況について、2番目に、廃棄物保管管理の適正化について、三つ目として、その他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きます。

なお、配付資料のみとしました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、4点、御留意事項を申し上げます。

1点目は、御発言のとき以外はマイクのスイッチをお切りください。2点目といたしまして、進行者からの指名後に、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点目といたしまして、御質問や確認したい点につきましては、該当する資料のページ番号をおっしゃってください。4点目といたしまして、接続の状況により、音声遅延が発生する場合がございますので、ゆっくりと発言をお願いいたします。

以上、御協力のほどよろしく申し上げます。以上です。

○伴委員 それでは、議題に入ります。

最初の議題ですが、HICスラリー移替え作業の状況についてです。

積算線量が非常に高くなっている、限界に近づいていると思われるHICの移替え作業を指示したところですけども、その後の進捗状況について確認するものです。

それでは、東京電力から説明をお願いします。

○関（東電） 東京電力福島第一です。マイク聞こえますでしょうか。

○伴委員 はい、聞こえております。

○関（東電） 東京電力福島第一の関でございます。

では、まず資料の1-1ですね、こちらに基づきまして、HICスラリー移替え作業の状況について御説明させていただきます。

最初に、スライド1を御覧ください。本資料につきましては、前回の監視・評価検討会、9月13日にも御説明しました、HICスラリー移替え作業のその後の進捗状況について御報告させていただきます。

まず、炭酸塩スラリーを格納しています高性能容器でありますHIC、こちらにつきましては、冒頭ありましたとおり、β線による積算吸収線量5,000kGyを超過すると評価されましたHICにつきまして、移替えを実施するという計画にしております。その作業における安全対策につきましては、高線量HICよりも低線量のHICの移替え作業にて、まずは確認するというので、8月よりこの低線量HICの移替えの作業というのを実施しております。スライドのこの下の表に作業実績、8月5日から示しております。

今回のこの低線量HICの移替えの作業におきましては、事前のHICの中のスラリー量というのを確認することができませんでしたので、8月の19日ですね、まずはHICの蓋を取り外して、液のほうを確認しております。左下のちょっと見にくいかもしれませんが、絵で示しておりますが、液を確認したところ、左側が移替え元、右側が移替え先なんですが、大体スラリー自体は上澄み水の下に底部から約10cm程度の厚さしかなかったということで、スラリーの充填量としては、比較的少ないのかなというところを確認しております。

このスラリーの移送作業といいますのは、右の絵で示していますとおり、このスラリーの中に長さの違う抜き出し配管が3本並んでおります。一番短い、上部と書かれている、一番右側なんですが、ここでスラリーの上部の抜き出しをして、その上部の抜き出しが終われば、この真ん中の中部という、中くらいの長さの抜き出し配管をもって中間の位置を

抜いて、最終的には、一番左側の長い底部の抜き出し配管で抜いていくというところがございます。この抜き出し配管につきましては、一番長くても底部から大体2cm程度ちょっと上がっている状況ですので、どうしても最後この2cmというところのスラリーはちょっと残ってしまうというところがございます。この移替え作業の実績にもありますとおり、8月24日の日に、まずは上部の抜き出し配管をもって抜いたと。左の絵にありますとおり、これは上澄み水しか取れてない。それから、9月の15に中部、それから底部の抜き出し配管をもって、底部2cmの上のスラリーの部分までは抜き出しのほうは完了したというところがございます。そして、9月の28日にSEDSのほうを取り出しまして、HICの蓋を取り付けて、この低線量HIC、1基目の移替え作業というのは完了しております。

なお、今回、前回のところでも、前回9月でも報告しましたとおり、移替え先のHIC、こちらの高性能フィルタ、HEPAフィルタの出口でダスト濃度の上昇が確認されたということで、その後確認したところ、このHEPAフィルタというのが損傷が確認されたというところがございますので、その作業が8月の24日の作業になりますが、その後、このフィルタの下部にプレフィルタ、ミストとかエアとか、そういったものの影響を緩和するようなプレフィルタをつけた代替フィルタというのを取り付けております。この代替フィルタを取り付けて、この9月の15日、中部、それから底部の抜き出し作業というのを再開しているところがございます。今回このフィルタ損傷に関しましては、別の資料を御用意しておりますので、本資料につきましては、低線量HICの移替え作業、こちらの御報告、前回御報告から9月15、28という実績を加えまして、1基目の作業実績をまとめているものがございます。

スライドの2ページ目を御覧ください。こちらでは、その低線量HIC、1基目の作業で得られました情報についてまとめたものがございます。

表の上から、内部被ばくとか、ダスト飛散に影響するようなダストの影響、それからその下、作業員の外部被ばくに影響するような線量の影響、それから、移替え作業に影響するスラリーの性状ですね、こちらについて確認できましたこと、それから、今後高線量HICの移替え作業に向けた課題みたいなものも見えてきておりますので、こちらのものを整理した表でございます。

それぞれのデータにつきましては、次ページ以降に示しておりますので、先ほどのスライド3ですね、このスライド3～10が、まず上段のダスト濃度のデータを示しているものがございます、こちらのスライド3でございます。こちらは具体的にダストの飛散抑制対

策として、これ、すみません、見にくいかもしれませんが、これ増設ALPS建屋で移替え作業を実施していますが、それを上から見たスタンスということになります、このダスト飛散抑制対策として、HICを開けたとき、この開口部周辺の区画、これは具体的に絵で言いますと、ピンク色の線が囲っているところ、それから、その中のダストを上げないように局所排風機による吸引、これは、この絵でいいますところの青色の部分、こちらを実施しまして、移送時にはその上に、開口しているところにSEDSと言われている抜き出し装置、これは緑色の塗り潰しているものでございますが、こちらをつけて開口部をなくして作業を実施している。おのおの開口部のところはダスト濃度を測っているというものでございます。

結果なんですが、特徴的なというか、ところはスライド6ですね、スライド6のほうを御覧ください。

こちらで示しますとおり、移替え装置のやはりSEDSのベントラインのフィルタ損傷ですね。前回9月にもちょっと御報告しましたとおり、上部配管で水を抜いて、水が抜け切ったところのエアを吸ってから、ここのダスト濃度が上昇したというところでございます。ここが一部上昇しているということで作業を中断したわけでございますが、それ以外のほかのエリアですね、ほかのエリア内では有意なダスト上昇というのは確認されておりません。もちろんこの排気フィルタの損傷によって、下部に、その下流部にダストが出たものでございますが、基本的には、このHICの開口部に対して、局所排風機によるダスト発生時の吸引ですとか、SEDSによってしっかりシールされて、そのシールされたSEDSによって開口部を設けなくて吸引できるというところで、基本的には取った対策につきましては有効であるというふうに考えております。

なお、スライド8まで、2ページ後のスライド8に示していますとおり、代替フィルタに交換して行った作業というのは、この9月15日の中部、底部の抜き出し移送作業なんですが、こちらの作業につきましては、有意なダスト上昇は確認されておりませんので、フィルタでバウンダリが守られているというところは確認できたと考えております。

以上がダストの件でございまして、ちょっと後ろのほうに行くと恐縮ですが、次、スライドの11ページですね、11ページを御覧ください。こちらは線量の話でございます。

作業時における線量当量率の測定ということでございまして、作業を通じて、先ほども申しましたとおり、開口部となりますところからの線量寄与を確認するために測定を実施しているというものでございまして、続いて、この12、13ページにその結果、線量測定の

結果を載せております。

12ページのほうを御覧ください。こちらで示していますとおり、大きく線量上昇というのは確認されていないんですが、ちょっとこの12ページの青、赤で四角く囲っているところでございますが、こちらは移送元ですね、どんどん量が減っていく移送元でございますが、こちらのHICにおける、フィルパン上部、これは蓋を取り外して上部を測定しているという状況でございますが、こちらの上澄み水、こちらにつきましては、当然なんですが、上澄み水がなくなると、この赤で示していますとおり、底部に残ったスラリーからの線量寄与が大きくなって、特に β 線量ですね、この75 μ m線量当量率、この γ プラス β の β 線量が恐らく上昇傾向となるということを確認したというところでございます。

この蓋を開けた状態ですが、この下の、表の下の③、こちらで示しておりますとおり、この上部に今回アルミ遮蔽、SEDSを取り付ける前まではアルミ遮蔽で作業者の被ばく量を少なくするというところを取ってるんですが、この遮蔽を取り付けることで一応の効果、②によりは少ない線量ということでこの低減効果というのを確認した次第でございます。

総じて、このスライド14、14ページですね、こちらが実際の作業時の被ばく線量についての実績でございます。作業を通じまして、この表の一番下にあります。これは一番下が9月28日でSEDSを取り外して、最後HICの蓋を取り付けるという作業でございましたが、こちらで一番個人の最大被ばく線量として、 γ で0.1mm、 β でゼロということで、エピでの設定値よりも十分低い線量で作業を実施するということが確認できております。

等価線量のほうも、これは月単位、3か月単位でちょっと評価するんで、まだ8月分しか出てないんですが、大きな被ばくにはなっていないということを確認しております。ということで、今回の作業におきましては、 β の線量寄与というのは非常に大きくなることは確認されたんですが、開口部の遮蔽の蓋、それから、装備自体も β 遮蔽のスーツですとか、手袋ですとか、そういったものを着用でやっぱり被ばくというのは抑制はできているというところがございますので、こういった対策をしっかりとやって、今後の高線量HICの作業のほうに備えていきたいというふうに考えております。

それから、スライド15を御覧ください。こちらは実際に移送した後のスラリーの状態でございます。スラリーの性状につきましては、先ほども申したとおり、底部よりももとは10cm程度しかなかったと。2cm程度ぐらい、底から2cm程度ぐらいまでしか吸えないというところがございますが、これ左側が吸った後のもともとの移送元のHICの底部を写している写真でございますが、一応底の黄色いところが見えてますので、スラリー自体は流動

性を有しておりますので、しっかりと移送できるというところは確認できたのかなというふうに思っております。ただ、この左の写真にまだ白く残っているところ、これは炭酸塩スラリーなんですが、こちらにつきましては白く残っているというところで、どうしても残っちゃう実績があるというところがございますので、こういったものは現在SEDSでは吸い切れませんので、今後また別の方法で抜いていかなければいけないというふうに考えております。

スライドの2ページ目のまとめ表のほうに戻ってください。

以上、ダスト影響、線量影響、それからスラリーの性状について今回確認できたことと、いうことをデータをもって御説明させていただきましたが、まず上のダストにつきましては、低線量HICでは、蓋の開放、それからおのおの作業エリアにおいて有意なダスト上昇、もちろんHEPAフィルタの損傷によって下部にダストを出したと、これを除けば、エリアの有意なダスト上昇というのは確認されていないということ。それから、それに伴って作業に伴う内部取り込みも確認されていないということがございますが、やはり今後に向けては、何分もともと10cm程度の深さしかなかったと、スラリーが10cm程度しかなかったということで、今後に向けては、やはり高線量HICはスラリーの量も大変多いと、多いものだと恐らく1mぐらいになると思われそうですが、スラリーの量も多くなりますので、よりスラリー量の多いやっぱりHICであらかじめちょっと確認したほうがいいかなというふうに必要性を考えた次第です。

それから、線量影響につきましては、これもダスト同様、作業エリアで有意な線量上昇は確認されなかったということ。被ばく線量も低く抑えることができたということ。ただ、先ほど説明しましたとおり、スラリーを移送して上澄み水がなくなりますと、線量上昇が確認されますので、今後に向けては、やはりもっとスラリーの量の多いもので具体的な線量上昇というところを確認して、現状取っている外部被ばく対策が十分であるかというところも確認しなければいけないのかなと思うところがございます。

最後、一番下段、スラリー性状につきましては、確認されたスラリーの堆積厚さが10cm程度と少量であったということではあります。一応スラリー、当該のスラリーに関しては、流動性を有していて、現状のSEDSでも移送できるということが確認されたということでございますが、何回も申しますとおり、もっと厚さ、スラリー堆積厚さが厚いHICもございまして、こちらをやはり確認していく必要があるのかなというふうに考えてます。

以上より、今回実施しました低線量のHICでは、作業自体は問題なくでき、安全対策も有効であったことを確認できましたが、よりスラリー量が多いHICでデータを拡充しながら、高線量HICに向けた準備をしていきたいというふうに考えた次第であります。

最後、今後の計画でございます。スライドの16ページを御覧ください。9月までに実施したのは、この低線量HICの1基目でございますが、2基目をどうするかというところでございます。低線量HICの1基目が作業が完了しまして、現在計画しています2基目の作業というのは、この上の表にありますとおり、もともとは1基目と同程度の表面線量です。今回真ん中のHIC補強体表面線量率が今回のHICは0.003、2基目で考えていたのが、その倍ではありますが、同じオーダーの0.006というところを考えていたのですが、やはりこれですと、1基目と同様にスラリー量が少なく、ダスト線量、それからスラリー性状について高線量HICに向けては、ちょっと十分なデータが採取できないのかなというところも考えましたことから、2基目の対象というのは1基目と比較して、線量率、表面線量率が高く、スラリー量が多いとされるちょっとHICに計画変更したいと考えております。

じゃあ、どのぐらいなのかといいますと、今回は0.003ということで1000分の1mmオーダーで、高線量HICは大体10mSv/hぐらいの線量がありますので、その中間的なところ、0.数mmSv/hとか、そういったところをちょっと選んで、今より2オーダーぐらい高い線量のものを選んで、高線量HICの移替えに向けた段階的な安全対策というのを考えていきたいと考えております。

最後、高線量HICの移替え及びスケジュールということで、スライドの17を御覧ください。

高線量HICの移替え作業は8月より低線量HICで安全対策を評価し、適宜反映しながら実施しているということ。それから、この高線量HIC自体がやはりリスクでございますので、早期にリスク低減を行わなければいけないというところもありますので、このSEDSに、SEDSを使った移替え作業というのはどんどんと実施をしていきたいというところがございます。また、SEDSによる移替え後の残スラリー、今回2cm程度は取れないというところがございますが、そういったところも、やはりこのHICの高線量HICの移替え作業をしながら、ちょっとこちらのほうの対策も考えながら、この残スラリーというのを基本的には回収していきたいというふうに考えております。

次ページ以降は、過去の監視・評価検討会の資料ですので、御説明のほうは割愛させていただきます。

御説明のほうは以上になります。

○伴委員 ありがとうございます。

では、ただいまの説明に対して、規制庁からコメント等あればお願いします。

○岩永企画調査官 規制庁、岩永です。

御説明いただきました資料の2ページですね。今回の作業というのは、寿命を超えてしまっているような、高線量HICの抜取りを行うために、それも上澄みですね、上澄みの液体を除くために低線量側のHICで、その移送時におけるリスク、安全対策がきっちり成り立つかどうかというのを見るために、データを取るためにやったと考えています。ですので、先ほど、今回の作業はうまくいきましたってのは、ある意味当然の話でして、線量にしても、もうそういうものを前提に選んでいると。

ただ、この2ページに、我々とこれまで現場ベースで話をさせてもらったり何なりしている中において、やはりそのリスクコミュニケーションというか、都合よくデータを使わないでほしいというところをちょっと伝えさせていただきます。

まず、ダストの影響です。ダストの影響について、何が我々、見たいかといいますと、やはりこれ、入れ替えるための元のHICの蓋を開けるところ。これは、いかなる方法でもやはりここには有人作業、今回もそうですけども、有人作業が伴います。ですので、このHICを長期間保管しておいた上でこの蓋を開けるところ、これは非常にリスクが高いところ。あと、これをSEDSという設備をつけて吸い取ると。空のHICのほうに移していくわけですが、移った後に、そちらにおいても線量が上昇しないかどうか、作業環境としてということを見てもらいました。

今回、その蓋を開ける云々というところで影響がなかった、ダスト濃度が上がらなかったと言いますが、データを見てみますと、5ページ以降なんですけども、ここには、そもそもダスト濃度の高さというものに対しての捉え方がきちとなされていないんじゃないかなと、この解釈のところですね。有意な上昇ではなくて、ベースとしてのいわゆるダスト濃度が非常に高いんです。これがラジン要素で上昇するかしないか、これはもちろん見る必要があるんですけど、そもそも作業環境としてダストがどの程度あるか、これさえ分かっていないところで、今回の濃度を見ますと、確かにこの今回のHICは低いんですけども、これが今後の高線量側にデータとして使えるかというのは、まさにこの今見ている、上昇するしない関係なく、ここでのダストの性質はきちと押さえるべきかと思いま

いうところも考えながら実施していきたいと思います。

以上です。

○岩永企画調査官 規制庁、岩永です。

非常に今のお答えにはちょっと混乱するんですけども、そのダストというのは、基本的には作業員を守るための基本的なパラメーターですし、要素です。

あと、環境影響に対する配慮という意味でも最も重要だと思っています。そこを押してまで進める意味はどこにあるんですか。

○関（東電） そこを強引の押し進めようというところはございません。しっかりと、今回につきましても作業員に対する装備ですとか、それから、実際に装備を取った後の高いスミアですとか、そういったところはしっかり確認しておりますので、ダストの性状を追いながら、一方でこの装備に対する効果も確認しながら、しっかりと安全管理できているということは確認して先へ進もうというふうに考えております。

以上です。

○岩永企画調査官 規制庁、岩永です。

答えていただけてないんですが、やはり今回、ダストの性質をつかもうというのが非常に重要なミッションだったと思うんです。なので、非常にリスクの高い、要は作業をして、かつ、我々の目標は高線量HICからまず上澄みを抜くことで大きなリスクを回避しよう、これはもう我々から言っているところなんですけども、その作業の実効性に対して、今のそのダストをそろりそろり見ながら進めたいというのは、その我々の要求に対して応えるつもりはあるのかということについてはいかがですか。

○関（東電） 東電です。

現状、今のSEDSですと、カメラがついて、見える範囲も限定してされているというところがございますので、今言われたような性状について、ちょっとどこまで現状のSEDS、もしくはそのSEDSの取付け、取り外しの中で確認できるかというところを踏まえて、追えるものは追っていききたいというところ、そういったところでデータを拡充していききたいというふうに考えております。

以上です。

○岩永企画調査官 しっかり伝えたいんですけども、ここは1ページの図を見てください。ここは、作業環境、要はこれはピンクですかね、色が要は最も重要な作業エリアの中でダスト管理しますと。飛散防止のための区画・養生ということで書いてますけども、こ

この部分がしっかりしていないと、そのダストが、まずその中の作業員がダストの中で作業することが前提になるのか。そのダストを吸わないようにするためにその作業環境を整えてるのか。あと、この黄色い、ピンク色の領域から外側へのダストを漏らさないようにしているのか。どちらかといえば、管理区域として汚染が常にあるようなところだとすれば、ここはしっかりバウンダリとして守らなければならない部分だと思うんですけど、そのためにダストの性質をきちんと押さえようとしています、その部分について、高線量側に移るということに対して何が得られたのかというのは言えますか。

○関（東電） すみません、基本的に、今日ちょっと本日お示ししているものが今までデータとして整理しているものでございます。当然このピンクのエリア、ダスト飛散のための養生の中で人が入るものも、人が入る作業というのも生じますし、そういった中でこのダスト飛散に対してリスクがあるものもありますので、遠隔で操作をするとか、この外側から操作をするというところになります、ちょっとそういったところも考えてやっていたかなければいけないということも考えてますので、この高線量に至るまでは段階的にこれらの対策というところの有効性を検証しながら、線量を上げていくというところでございます。

以上です。

○伴委員 すみません、ちょっと何か端で聞いてると、何を議論してるんだか分かんなくなってきたので、少し整理したいんですけども、この資料の6ページというページ番号が打ってあるこのダストの濃度のグラフがありますが、これで、その、高警報を超えたのは、例のフィルタが破損していたからということですよ。これがピンクの丸で表されていますけれども、このピンクの上がっちゃった丸を除くと、その下に 10^{-5} をちょっと下回る程度のところにはいっぱいようよと点が見えるわけですよ。その中の例えば紫色の三角なんていうのは、HICの開口部近傍の β ということですから、これは恐らく蓋を開けたときにこれぐらい舞い上がってるということだと思うんですね。これあくまで低線量のHICですから、もともとそんなに放射エネルギーとして入ってないわけです。

ところが、今、我々が問題にしている、もう線量が限界に近づいていると思われているものは、これの先ほど、岩永からもありましたけれども、3桁も4桁も上になるんだということは、単純に考えれば、このダスト濃度も3桁、4桁、掛け算で上がってくるんじゃないかと思うわけです。そうすると、ここの高警報というのは簡単に超えてしまうというふうに読むのが普通だと思うのですが、東京電力はそういう読み方をしていないんですか。そ

の点はいかがでしょうか。

○関（東電） はい、東京電力でございます。

我々もこれから10倍、100倍、1000倍という、そういうオーダーでやっていきますので、線量的には、そのオーダーで上がっていくというところを考えております。ですので、高線量HICに至るまでは、低線量側のHICで段階的にこれらの推移を見ていきたいというふうに考えております。以上です。

○伴委員 いや、その段階的にといっても、今おっしゃったように、その桁、実際にそこに入っているものの放射エネルギーに応じてダスト濃度も同じように上がっていくんだとすれば、もうこの高警報が鳴りまくっているような中にもう作業員が入っていく。それで作業をするという、そういう意味なのですかというふうに聞いているわけです。

○関（東電） はい、スライドの16ページですか、今後の追加の外部被ばく対策ということで、今回低線量HICに対しては、これらの中でこれらを組み合わせながら実施しているというところでございますが、これらをしっかりと、この中では具体的に、恐らく実施、全部が実施してるわけじゃなかったんですが、こういったものを取れる対策というのを追加しながら実施をしていきたいというところでございます。

それから、やはり高線量にどんどんなっていくと、何度も申しますとおり、現状の作業手順ではなかなか難しいというところもありますので、こちらも少しずつ線量のほうを上げた中で遠隔的な操作ができないのかとか、それから、SEDSのこの防護している区画ですか、こういったところをもう少ししっかりと区画していくというようなところをちょっと取りながら考えていきたいということで、もう今回の低線量から線量を上げるときには、しっかりと追加の安全対策、補完対策で何ができるかというところを確認して先に進むようにしたいと思います。

以上です。

○伴委員 あの、追加のおっしゃいましたけども、むしろその前のところで、今の手順では厳しい。だから、全体を遠隔でやるとか、そういったことも考えなければいけないとおっしゃいましたけれども、まさにそれが、岩永が指摘したことだと思うんですね。ですから、このやり方では難しいのではないのですかというふうにこちらは言っているんですけども、あくまでこのやり方にこだわって、そこに何か追加することでできるんだということなのか、根本からこのやり方を考えなければいけないというふうに考えているのか、それは大きな違いがあると思いますが。

○関（東電） 分かりました。基本的にですね、もちろんまだ現時点では、次の線量、今回の線量は比較的高性能フィルタを除けば、ダスト的にも上がらなかったというところでございますので、ちょっと次のターゲットとするHICというのをどのぐらいのスラリー量、どのぐらいの線量にするかというところは、現在検討中でございますので、ここからの具体的な表面線量の、ターゲットとする表面線量の数字、その辺も見て、当然今と同じ対策では十分ではないというふうにもやはり考えておりますので、何ができるか、できないところは手順の見直しも含めて考えていきたいというふうに思います。

以上です。

○伴委員 まあ細かいデータを取ることが必要な部分もあるかもしれませんが、この結果を見ただけでも、この手順では厳しいということになるんじゃないんですか。そこにもうちょっと高めのをやってみないと、やっぱり無理だねという納得が得られないんですか。そんなことをやってる時間があるんですか。

○関（東電） 分かりました。いま一度しっかりと今回の手順を検証して、これで十分であるかというところを確認したいと思います。

○伴委員 安井交渉官、どうぞ。

○安井交渉官 規制庁の安井です。

今の東京電力のお答えは、自分たちの思料にとらわれていて議論がかみ合っていないと、最後までかみ合わなかったと思います。この通し番号25ページですか、このスケジュールというやつありますよね。それで、高線量HIC移替は、点々から赤線になってるんですけども、11月以降のいつのことを意識してんですか、これ。

○関（東電） 先ほど申しましたとおり、しっかりと次の、低線量はもともと2基で確認しようとしていますので、そこでしっかりと検証ができて、高線量に行けるということが確認され次第ということにしていますので、具体的に、今は10月ですので、11月以降というちょっと示し方をしていますが、具体的にはその辺のところをしっかりと検証できなければ先へ進めないというところで考えております。具体的なところは現状はまだお示しできていないというところでございます。

○安井交渉官 いや、さっきからね、二つだけじゃなくてね、もっとだんだん濃くしてというふうに言っておられて、まあ、はっきり言うんですけどね、いつやれるか分からないと、半年後かもしれないし、3年後かもしれないって、そう言ってるんですか。

○関（東電） はい、こちら側からは、やはり早く、5,000kGy超えてますので、早くこの

リスクのほうを下げなければいけないというところでございますので、半年後とかそういう話ではなくて、しっかりと迅速にできるように検証を進めていきたいというふうに考えてございます。

○安井交渉官 仮にですよ、半年でも許容できるとはあんまり思えないんですけど、何しろ、その水、漏れ始めちゃったらどうしようもないから、5,000kGyも超えてるし、抜き始めようということやって、もう既に、伴委員が言っておられるように、1回目のやつを見ても、今のままじゃあ、まあはっきり言って、難しいとか厳しいとか言ってますけど、はっきり言って無理だということですよ。

だから、思い切った対策をすぐに考えてやり始めても、その、何ていうんですか、エプロンをつけるとか、そんなんじゃあ、だけじゃあとっても足りないんじゃないのかという、我々は言ってるわけですよ。それを見極めて、見極めてって言ったって、ぎりぎりの線量をどこまで耐えられるかという、何かそういう、何ていうんですかね、我慢比べってというか、限界を探るようなことをしても意味がないと。3桁、4桁高いところの主にターゲットにしてるHICの水が大半が抜ければリスクは大幅に下がるので、それを時間内に実現することが目的だと私は思うんですね。

そのために現状の、まあ、1回目やっただけで、もうこれは無理だと分かれば、言わば、これをやればできますっちゃうのに何か月かかるかって、これが全てだと思うんですけども、これからゆっくりやってみ極めてとかって言ってるんじゃあ、いつまでたって、いつになったらできるかよく分からない。やってる間に漏れたらどうするんですかというのも併せて答えてほしいって。

○関（東電） ありがとうございます。しっかりと我々もその辺りは迅速にやらなければいけないということ。それから、もう5,000kGyを超えているものがあるという実情を踏まえて、その辺り、それまでやれること、それからやりながら考えていくこともあるかと思いますが、総じてどこまでできるのかというところもございますが、やはりしっかりと物の、そうですね、寿命という意味では、5,000kGyを現状超えていますので、今のSEDSを使ったもので本当にどこまでできるのか。SEDSを使わないとなると何ができるのかというところも踏まえて考えていきたいと思えます。

○安井交渉官 いや、しっかりやっていくというのは答えになってないんですよ。これは一体いつになったら何ができるんだという目処がないと、一生懸命やってるというだけじゃちょっと追いつかない話なんですよ。

○伴委員 はい、石川さん、お願いします。

○石川（東電） すみません、東京から石川のほうが発言させていただきます。

今日は、すみません、第1回目の低線量HICの結果にちょっと固執して説明させていただきましたきまして大変恐縮です。

我々としても、これ5,000kGyを超えていますので、後ろ、お尻を確認しつつ、この評価ですと、ダスト高高まであと2桁しかない、余裕がないところで、この先、最大10mmのものを相手にするということを考えると、データ取りつつ抜本的な策を入れないと、全部完成し切れないというふうに認識をしておりますので、次回になってしまうと思いますけれども、スケジュールはしっかり確認しつつ、抜本的対策でどう完成できるかといった点について検討して御説明させていただければと思います。よろしくをお願いします。

○伴委員 その抜本的に、抜本的な対策を考えていただきたいと思います。

それで、ちょっと一つ申し上げておきたいのは、やっぱりこれは初めての試みですから、それをこれでできるのではないかと思ってやってみたけれども、どうも難しそうだというときに方針を転換するのは、それはある意味当然のことであって、失敗でも何でもないので、そこのところで一つのやり方にこだわって、こちらからこれでは無理なのではないかと言ったときにあまりそのディフェンシブにならないでいただきたい。むしろ本当にこれは見直さなきゃいけないというところがすばっと切り替えるということが重要なのだと思いますので、ぜひそういうマインドを持っていただきたいと思います。

○石川（東電） 分かりました。御指摘ありがとうございます。

○伴委員 ほかにありますか。

どうぞ。

○大辻室長補佐 規制庁、大辻です。

今の議論に関連して、1点だけ私から指摘させていただきたいと思います。

今議論でもあったとおり、6月の検討会で規制庁が指摘して、その時点で既に5,000kGyを超えるHICが31基、その後の2年間で超えると推定されているものが56基あるという中で、安全対策を取った上で早急に移替えをしてくださいということを求めています。その中だと、今の議論にも関連しますけど、17ページのスケジュールに記載されている、底部に残った残スラリーの取扱いの検討というのは、並行して記載されていますけど、残っているものが2cm以下だと推定すると、漏えいリスクは下がっていると。よって、これは優先順位ではなく、そのSEDSで高線量HICを移し替えていく対策を検討することが優先順位な

んだということはイメージ的にここで確認できればと思います。

そのHICの保管容量について、今回の資料でも、参考でスライドの36に載せられていて、今、残スラリーの残っているHICを置いておくと、その移替え先と元でHICの保管容量というのがしばらく2倍の数になっていくんですけど、それでも4年はもつと推定されていて、ただ、その、このスライドの3点目にALPS処理水との関係で増えることがあるかということふうに書かれているので、もしそのHICの全体の保管容量に何らかこの残スラリーのHICを置いていくことで影響があるのであれば、その点もきちんと検討して整理して御説明いただければと思っています。

私からは以上です。

○関（東電） ありがとうございます。御指摘のとおりでございます。当面はこの移替えをした後に両方2基、1基で移替えをして、移し替えた後、残スラリーが残りますので、2基で一時保管施設に戻すというところをやっていますので、当面はそれを加味した上で、どのぐらいの逼迫度合いになるのかというところを管理していきますし、ALPSの二次処理以降、どういうふうな形で推移するかということも、今よりこれは前倒しになると思いますので、そこをしっかりと管理していきたいと思います。そういうことを前提にして御説明していきたいと思います。

以上です。

○伴委員 田中委員、何かありますか。

○田中委員 ちょっと先ほどのスラリー移替えの話なんですけども、高線量HICの移替えと、水を抜くと、移し替えというのは、こちらからも強く要求してるところでございます。低線量でやってみて、いろいろ今日説明がありましたけども、結構ダストというののかなりの挙動の特徴みたいのが分かってきたんじゃないかと思うんですね。もちろんもうちょっと時間たっていくと、乾燥して変わるか分かんないし、そういう意味では、ダストの特殊な挙動についての知見が得られたというふうなことでありますので、それを踏まえて、もっといい方法をしっかりと考えるべきだと思います。ここら辺、先ほどの事務局が言ったのと一緒です。

○伴委員 はい、コメントということで。

ほかにありますか。規制庁別室、何かありますか、いいですか。

規制事務所のほうもいいですか。

○小林所長 はい、結構です。

○伴委員 はい。

それでは、外部有識者の先生方、何かございますでしょうか。

では、まず、山本先生からどうぞ。

○山本教授 名古屋大学の山本です。

3点ほど確認させてください。まず、1点目、今日の前半、ちょっといろいろ議論していた点で、例えば5ページ目のダストの測定データがあるんですけども、ちょっと東電さんがこれをどう見てたかというのをもう一度確認したいと思います。具体的に言うと、これは β と α のダスト濃度がプロットされているんですけども、この β のほうバックグラウンドレベルからずっと変動してないんだというふうに見えるのか、それとも、これ、若干やっぱり有意に高い状態になってるのかという、そこのところをちょっと御説明いただければと思います。

それが1点目になりまして、2点目なんですけれども、今回、代替フィルタをつけて運転されているんですけども、その代替フィルタの性能が期待したように出ているかどうか。例えば圧損とかが異常がないかという、そういうところについて補足情報があれば教えてください。

あと、これは3点目なんですけれども、先ほどHICが2倍になるという話があって、移替えをしても、残スラリーが何がしか1cmか2cm残りますと、そういうことになると、当然ながらHICに対する線量というのは、移替えをやったとしても、あまり変わらないわけで、5,000和ぐらい超えてるやつは、もっとこれから時間とともに照射線量は上がっていくわけですね。そうすると、どっかの時点で実際破損するということが想定できるんですけども、それも加味した上で、今後の保管を考えるということなんですか。

以上3点、よろしく願いいたします。

○関（東電） 御指摘ありがとうございます。5ページの表は、これ、8月19日ですので、具体的には、これSEDSをつけた後ということで、基本的には開口していないという状況で、変動なく測れておりますので。

3ページのところで、具体的に測っているところで、例えばcの測定箇所みたいなところというのは、この作業エリアの外側とのバックの確認をしたりとか、こういったところで確認もしておりますので、基本的には、高性能ALPSの建屋自体もございますが、建屋の中のバックと同等というふうに考えております。

それから、圧損につきましては、すみません、具体的にちょっと差圧は測っておりませ

んが、この代替フィルタにつきましては、使用後に前回HEPAフィルタで生じたようなミストの付着ですとか、損傷ですとか、そういったことがないことは、外観上確認をしていると。圧損を高めるような要素というのはないというところを定性的ではございますが、確認しているというところでございます。

あとが、最後の御質問が、保管容量5,000kGyの考慮というところでございますが、こちらのほうも考慮しているということで、それまでは、先ほど申しましたとおり、先ほど規制庁さんが言われましたとおり、さらにどんどんと増えていくというところと、中を空にできなければ、残スラリーが取れなければ、倍に増えていくというところも踏まえて一応考慮しているというところでございます。

以上です。

○山本教授 山本ですが、どうもありがとうございました。

ちょっと一番最初の点、念のためもうちょっと確認させていただきたいんですけども、例えば5ページとか、4ページのプロットを見ると、ダスト高警報に対して1桁ないし2桁ぐらい下のところで測定値が得られていますと。そういう状況で、東電さんの的には、これはだから、その、蓋を開けた状態でも開けてない状態でもあまり変動がなくて、バックグラウンドレベルなので、もっと高いやつを扱ってもあんまり変わらないだろうという、そういう読み方をされてたという、そういうことでよろしかったですかね。その点、補足があればお願いいたします。

○関（東電） ありがとうございます。基本的には変わっていないというふうに考えております。高警報とオーダー的には10倍程度の、一番短いところで、一番少ないところで10倍程度でございますが、変わっていないというところで読み取っております。

以上です。

○山本教授 山本です。

私から以上になります。どうもありがとうございました。

○伴委員 今の点、山本先生、ありがとうございます。

だから、これをバックグラウンドの変動と見るんならば、これはそもそも有意な値を拾ってるのではないのだという見方もできなくはないんですけども、いや、もし、東電がそう考えているんだったら、それはそのように言っていただきたいんですけども、つまり、単純にこの比例計算にはならないんだと、さっき私が言ったような、そういうことにはならないんだというふうに考えているので、そこを明らかにしたいんですという話だっ

たのか、それとも、いや、やはり上がっていきだろと、考えを改めますなのか、そこははっきりしていただきたいと思いますが。

○関（東電） ありがとうございます。やはり上がって、バックの変動というところを見てはいますが、やはりこれよりも高い表面線量のをやれば、やはり上がっていくのではないかとこのところは、この低線量HIC1台だけでは、この程度のことしか言えないというところでございますので、しっかりとこの後も検証していきたいというところでございます。

以上です。

○岩永企画調査官 規制庁、岩永です。

今の山本先生御質問のそのバックグラウンドなのかということについては、これ確認が私できないと思っていますし、これ、HICそれぞれで変わってくるものだと思います。ですので、これを一概にバックグラウンドでいう、有意な変動はないということをもって、ここに汚染がないや、 β の影響がないというのはちょっと言い切れるような代物のデータではないと思っています。

以上です。

○伴委員 そういうことですので、そのところもいろんな可能性を踏まえて、でも、ゆっくりやってる暇はないという、そこは多分皆さん一致すると思います。

山本先生、よろしいですか。

○山本教授 結構です。どうもありがとうございました。

○伴委員 では、井口先生、どうぞ。

○井口名誉教授 元名大の井口です。

私のほうからの質問は、先ほどの山本先生の3番目の質問にも関連するんですけども、15ページのところに、今回取りあえずリスクを避けるために、流動性のあるスラリーを早めに移し替えて、残った残渣のあるHICについては、数は増えるけれども、残してもいいというような、ちょっとそういう説明を受けました。ただ、これは、よく見ると、実際に今移し替えした後に、残渣の厚みが2cm程度というふうにおっしゃってるけれども、攪拌しないで抜いているわけですよね。そうすると、ちょうどこの15ページの左の絵にあるように、周辺に言わば盛り上がった状態でスラリーが残っていくのではないかと、そうすると、1mぐらいの堆積のスラリーがあるような場合は、2cmどころか周辺部分に相当量の残渣が残るのではないかと思うんです。

なので、逆に言うと、液漏れのリスクは確かに減るんだけど、5,000kGyを超えたHICの破損のリスクというんですかね、そこがさらにどんどん増えていくということと、それから、非常に気になるのは、このSEDSという装置を抜いた後に、先ほども少し上澄み液を抜くと線量率が上がったというようなデータが出ておりましたけれども、高線量の場合だと半分ぐらい外部被ばくがちょうどSEDSの付け替えを行うようなときに起こり得るんじゃないかと思えて、いわゆる残渣を残して放置するというのは、私はちょっと考え物じゃないかなというふうに思います。できれば早い段階で高線量を受けているHICについては、空っぽにして、全てのスラリーを移し替えるべきではないかというふうに思います。一応コメントということでもよろしく願いいたします。

○関（東電） ありがとうございます。15ページにありますとおり、こちら上部につけているカメラの画像ということで、残念ながら端のほうにどのぐらいたまっているかとか、そういったところまでは確認できなくて、どうしてもこの映している範囲から類推するに2cm程度だろうというところがございますので、そういったところも今後データのほうはちょっと拡充して考えていきたいと思えますし、やはり一時保管施設の容量とともに、残渣を残すことで生じるHICへの悪影響、そういったところも併せて考えていきたいと思えます。ありがとうございました。

○岩永企画調査官 規制庁の岩永です。

井口先生、今の規制庁の理解を簡単に御説明しますと、今回、今15ページ、ちょうどいいので見ますが、今、低線量HICの場合、上澄みがあつてその下に沈殿物である炭酸塩スラリーがあると。このどちらかというところ、この炭酸塩スラリーのほぼほぼ表面の0.5mmぐらいのところのβ線源からの照射がこのHICの壁に伝わっています。ですので、結局は、HICの表面表層の構造強度の要はリスク退避ということについては、おっしゃられるように、取らないとなかなか下がらないんであると。

一方、この上に上澄みとしてかなりの重量の水部あります。これは機械的にいわゆるHICに対する影響を大きく与えています。この要は、結局この容器を使うときにそういう構想がなかったというのがあるんですが、いずれにしても、これは、まず機械的な荷重を取り除くことによって、一番最初に大きなリスクを回避する。その後そのリスクを最終的には本質的な表層0.5mmまでを剥がないと、実はあまり意味がない。その御指摘のとおりですので、その両面に当たるためにも、まずは、機械的な荷重をどかしてみてもいいんじゃないかというのが我々の発想の発端でございます。

○井口名誉教授 名大の井口です。よろしいでしょうか。

御説明ありがとうございました。今の規制庁さんの回答については、一応理解はしているんですけども、言いたいことは、いわゆるスラリーの移替えで流動性のあるような液状物だけを抜いてしまって、あとに言わば残るといのは、こびりついてるわけですよ。つまり水分がなくなってこびりついてるようなものを放置してしまうといのは、いろんな意味で後々非常に困ることが起こるんじゃないかというふうに思うので、そういう意味で、まずはリスクを下げるというところに注力されるのもいいと思うんですけども、今日の御議論のように、それを放置してもよいという、そんな形にしてはよくないというのが私の意見で、可能であれば、今おっしゃったように、こびりついている、5mm以下ですか、非常に薄いものであっても、早めに除去するような対策を取られるのがベターではないかというふうに思います。

以上です。

○伴委員 コメントありがとうございます。底に実際どれぐらい残ってるのか、どんな形で残っているのかというのは、我々全然分からなかったわけですね。今日この資料の15ページのところで実際の写真が出てきたわけですけども、ただ、これにしても、スラリーの量が比較的少ないと思われるものですから、もっと多いものでどうなってるのかというのは、まだ分からないわけです。

ですから、恐らく今後この水を抜く作業がとにかく最優先ですので、水が入った状態で、このHIC壊れてしまうことが一番怖いので、それで漏れ出すことが一番怖いですから、だから、その優先順位としては、水を抜くことをまず進めながら、この底の状態がどうなってるのかというのは、同時に情報が出てくるんじゃないかと思います。その上でどうするかというのは、そのときに考えようというのがもともとの構想でしたので、今もともとのその構想の下で進んでいるという、そういうふうに御理解いただければと思います。

ほかございますか。

では、オブザーバーの方、いかがでしょうか。

○高坂原子力対策監 すみません、福島県、高坂です。

○伴委員 どうぞ。

○高坂原子力対策監 今議論されてましたけど、16ページで2回目の移替えは低線量のHICの代わりにもう少し濃度が高いものをやるという説明があり、今後、どう進めるかという議論がされました。時間的余裕がないので、今回で得られたデータをよくよく見ていただ

いて、2回目の移し替えは、高線量のHICを安全に移替えできるように対策して、順番に取り扱うHICの濃度を上げていって対策を検討するのではなくて、一番高い濃度のHICでも大丈夫なような対策を立てて進めていただきたいと思います。

それで、例えば6ページにダスト濃度の測定がありましたけど、やっぱり問題になるのは、SEDSを取り付け・取り外して蓋を開放する時に、ダスト濃度が高くなったり、この作業エリアに拡散したかというところだと思うのですが。

そういう意味で、このデータを見ると、特にダスト濃度が上がってるのは、排気フィルタの出口とか、排気フィルタ側まで流れたときが高く、静止してるときは比較的低いのではないかなと思うのですが。作業エリアと局所排風機の入口・出口と、それからスラリ一移替えに関わる排気フィルタの出口等のダスト濃度とかをよく分析すると、蓋を開けたときの影響はどのぐらいになると想定できるのでないか。それでも高濃度のHICを移し替える場合には、よりダスト濃度が上がったり作業員の被ばくが多くなってしまっておそれがあるので、SEDSの取付取外しやHICの蓋を開け閉めは遠隔操作できるようにしないといけないのではないかな。等、そういうところを検討していただいて、最終的に段階的にHICの濃度を上げていくのではなくて、最終的に高濃度のHICの移替えが安全にできるように考えて検討していただいて、そういう対策をぜひ取っていただきたいと思います。

それから、今日は議論されなかったんですけど、気になってますのは、HIC排気フィルタ破損事象への暫定対策として、代替フィルタをつけて、その出口側にダストモニターをつけており、これで確認した結果、出口ダスト濃度は上昇なく影響がなかったから、これで大丈夫ですという説明がされています。が、その暫定対策の適切性・信頼性については、非常に疑問です。代替フィルタの設計がどういう構造、強度、及び性能を有するものなのか、先ほど説明の中でプレフィルタがあるとかとおっしゃってましたけど、そういう説明もありません。それから、また、HIC移替えで洗浄水を流したり、エアブローしたりすると思うのですが。それにより同様にフィルターがミストで湿潤し圧損が増えた時に、差圧上昇に対して強度がもつような設計・構造になっているのか。そういうミスト対策も含めて、もう代替フィルタによる対策が十分な設計になっているのかを、きちんと技術的に説明していただきたい。そちらも気になりますので、HIC排気フィルタに代替フィルタを使うという対策で十分なのも含めて、高濃度のHIC移替えを安全に実施するするためには、作業員被ばく低減を考慮して、どのような安全対策をするのかを検討して、進めていただきたいと思います。

それから、最後に、HIC移し替え後、HIC底部に、底から2cm高さの以下の低部にスラリーが残ってしまうとか、HIC底部内壁面にスラッジが付着したものが残ってしまうという話をされてましたけど。対策として、例えばSEDSの底部用の吸い込み管のノズルをもう少し2cm長く伸ばすとか、それから、内壁面に付着し残ってしまうのであれば、どうせ洗浄すると思うので、内壁面に付着し・残っているスラッジを洗浄水で壁側から中央に洗浄するとか、そういうことも工夫すれば、いろいろ考えられると思うのですけども。その辺も含めて、最終的に高濃度のHIC移替えをどういうふうに安全に行うのかよく検討していただいて、それで実施していただきたいと思います。御検討をお願いいたします。

○伴委員 東京電力からコメントありますか。はい。

○関（東電） 東電です。

ありがとうございました。高線量を踏まえて、取れる対策というところもしっかりと念頭に置いて考えたいと思います。

それから、今回の代替フィルタに関しましては、損傷の原因というのがミストに起因してるというところもあって、暫定的にその手前にプレフィルタをつけた、すみません、今日ちょっと絵とかはお示しできないんですが、そういったものでございますので、決してこれが最終的な対策というふうには考えておりません。当該のSEDSについてのフィルタにつきましては、既設・増設ALPSとも常設しているものでございますので、しっかりとした対策品を今後つけていくというところで、現状は暫定的なものでございますので、この移替え作業に伴って損傷がないか、異常がないかというところは並行して考え、並行して確認しながら、この移替え作業というのを、SEDSを使つての移替え作業につきましてはやっていくというような認識でございます。工夫につきましてもできる工夫というのをもっともっと考えていきたいと思います。

以上です。

○高坂原子力対策監 ただ、代替フィルタを使つていかざるを得ないので、それが問題ないという説明は、やはりよく詰めていただいて説明していただきたい。構造、強度については、どういう差圧耐力を持っているのかとか、フィルタ性能も従来のフィルタと同等なのかとか。これから高濃度HICのスラリーを移替え時の安全対策は問題ないことが判断ができるような技術的な根拠をぜひ示していただきたいと思います。

○関（東電） 了解しました。

○伴委員 よろしいでしょうか。

それでは、いろいろ指摘がありましたけれども、とにかくこれは急ぎます。時間がありません。ですから、高線量のHICにも適用できるアプローチというのを考え直していただいて、再度御説明いただくようにお願いします。

それでは、次の議題に移ります。議題の2、廃棄物保管管理の適正化について。

現在の1Fの廃棄物管理の状況が実施計画に従ったものではないということが明らかになりまして、前回の会合でその是正への取組方針について検討を促したところです。現時点での検討状況について、東京電力から説明をお願いします。

○齋藤（東電） それでは、東京電力福島第一より、齋藤が御説明いたします。

今の検討状況でございますけれども、まず、廃棄物という前に、構内におきましての物品管理全体に関しまして整理してございます。構内における物品管理に関わる問題といたしまして、コンテナ以外にも所有者不明のコンテナの発見ですとか、あとは、先ほどの漏えい、あと、ノッチタンクからの溢水、それと、今般の仮設集積の増加、長期化しているという状況がございます。物品といたしましては、工事用の資機材ですとか、仮設集積物、または瓦礫類といったような位置づけがございますけれども、そもそも可燃物、危険物については共通の運用がございますし、性状に応じまして、適切な保管状態になればいけないということを認識してございます。また、加えて、そういったような保管状態を維持するために適切な場所で適切な管理が行えるような必要があるというふうに考えてございます。

2ページ目ですけれども、まず、その適切な状態ですけれども、この物の性状に応じまして、安全対策が不十分なものについては是正をしていくという、これは常にしていかなければいけないということで、放射能レベル、水分、可燃物、危険物、有害物、こういったような性状に応じましてリスクがあり、また、主な対策があるということで、こういったようなことを取っていくということでございます。

3ページ目ですけれども、こういったような対策を取っていたものについては、この保管状態の維持のために、それぞれの物品の位置づけに応じまして適切な場所で適切な管理をする必要がございます。下に図がございますけれども、まず、工事用の資機材、これは、こちらは構外から持ち込まれますが、こういったようなものにつきましては、資材の仮置き場所、もしくは工事エリアのほうに入っております。こういったようなものは工事で使われて、また、整理整頓されて、不要な物品というような形になりますと、そういったようなものについては、分別、もしくは容器収納した後、通常ですと、一時保管エリ

アのほうに移動されるということになります。その際、工事エリアのほうからは、持ち込まれたもののほかに現場で撤去されたもの、こういったようなものについても瓦礫類という形になって発生してまいります。この過程において、一時保管エリアに速やかに入らないものについて、仮設集積場所のほうに参りまして、仮設集積場所のほうでも、場合によっては分別、容器収納がございますけれども、今回問題になっておりますそういったようなことをやった後、一時保管エリアに搬出が滞ってしまったがために仮設集積されているという状態になってしまったというところでございます。

こういったようなところを鑑み、整理を鑑みまして、瓦礫類で生じております昨今の問題、そして対策の検討状況について、4ページ目、5ページ目のほうにまとめてございます。

まず、瓦礫類の保管状態に関しての問題ですけれども、①といたしまして、飛散、漏えいということで、コンテナ、またはノッチタンクからの漏えいがございました。こちらにつきましては、漏えい対策であったコンテナですとかノッチタンクが不健全な状態であったということでございます。こちらにつきましては、コンテナの外観目視点検、また、シート養生等の対策を実施しておるというところでございます。

②ですけれども、こちらは2017年11月以降に発生いたしましたコンテナのうち、今4,011個の内容物が不明ということで、内容物を踏まえた保管状態がこれは適切な状態なのかというようなことを確認する必要がございますので、コンテナの内容物の確認をしているという状況。また、三つ目といたしまして、こちらは9月に発生した事象でございますけれども、水処理のフィルタで固体廃棄物貯蔵庫のほうに貯蔵してはいけないという実施計画上になっているものについて、貯蔵庫に貯蔵していたということが判明してございます。こちらは水素発生を考慮して、ベントをして屋外貯蔵すべきというものでございますけれども、これにつきましては、貯蔵方法についての是正は終了しておるというところでございます。

こういった保管状態の是正等をした後、これを維持できる状態にするということに関連する課題といたしましては、次の5ページ目でございます。

まず、①といたしまして、瓦礫類のところに振ってございますけれども、エリア整理、コンテナの点検に伴いまして、一時保管エリアへの瓦礫等の搬入が停滞しているという状況でございます。このエリア整理は、もともと一時保管エリアの容量の増加対策でございましたし、こういったようなことと並行して、瓦礫類の減容や分別、それと、瓦礫類受付

の円滑化といったような運用面での検討もしております。

②でございますけれども、こういった①の状況が生じたために仮設集積が長期化して量が増加してまいりました。これらにつきましては、固体廃棄物グループのほうの仮設集積に集約して、その後、最小化をしていくというような対策を検討しておるところでございますけれども、こういったような状況であるにもかかわらず、③でございますけれども、長期化、量が増加したという状況の変化に応じまして、この仮設集積所のほうの運用について、一時保管エリアと比べて弱い状態が継続していたということで、仮設集積の管理について強化を実施しています。また、加えて、今後仮設集積をしている場所について、一時保管エリアとするというようなことについての検討も並行して実施しておるところでございます。

④につきましては、先ほどのコンテナの漏えいですとか、水処理フィルタの貯蔵箇所の間違いというようなところに関連しまして、コンテナにつきましては、保守管理計画を検討しておりますし、また、水処理フィルタにつきましては、同様のヒューマンエラーが生じない仕組みの検討をしておるところでございます。

6ページ目でございます。6ページ目は、今のものが停滞してしまったというところについてのもう一回整理をもう一度しておるところでございますけれども、工事エリアから仮設集積所、一時保管エリアという流れになっておりますが、通常ですと、工事主管グループから不要物品、撤去物については、工事エリアの中で分別されるというものについては、そのまま一時保管エリアのほうに参りますし、仮設集積所のほうで分別、容器収納したもののについても、一時保管エリアのほうに参りますけれども、この点線になっているところについて停滞がされたということで、この一時保管待ちになったエリアというものが増加しておるというような状況でございます。

また、そういったようなことございまして、工事エリアから今度は一時保管エリア待ちというような、特に固体廃棄物グループのほうの仮設集積が増えているということで。また、固体廃棄物グループについては、一部瓦礫類のコンテナの点検ということで生じておる仮設集積所のほうもでございます。

7ページにつきましては、現在の仮設集積所の状況でございます。2021年度9月末時点におきまして、仮設集積所の場所は148か所でございます。そのうち、保管容量が1,000m³を超える箇所が17か所ございまして、一方で、50m³以下の箇所が102か所でございます。保管容量という観点で見ますと、1,000m³を超える場所の17か所で全体の9割を占めるとい

うような状況でございます。

続きまして、この位置が8ページ目に示すとおりでございます。

9ページ目は、これら1から17個の1,000m³を超える箇所につきましての保管容量と保管量の状況でございます。16、17については、これはコンテナの点検のために一時保管エリアから一時的に出して、また戻すと、そういったようなところに使っておるエリアでございます。

10ページ目でございます。10ページ目は、主な仮設集積場所の敷地境界への線量影響でございます。現状、一時保管エリアへの保管が停滞しているという状況でございますので、そういったような理由で増加した主な仮設集積所、この1から15番というものにつきまして、敷地境界への線量影響を評価してございます。評価方法は参考に記載してございますが、今回この①～⑮番目の仮設集積所で置かれております瓦礫の種類につきまして、今、1m間隔で線量を実際に測定をしまいいりまして、その表面線量について算術平均で計算してございます。これに対して、この仮設集積所に定められております保管容量を想定して線量評価を行っております。本来この一時保管エリアについて、搬入が停滞されてなければ、この部分というのは一時保管エリアに本来入らなければいけないところであったんですけども、こういったような形になっておるといことです。

一時保管エリアのほうについては、こういった保管済みのところ、空き容量になっておるところを合わせまして、一時保管エリアとして実施計画で評価しております、そちらの値が0.91ということでございます。

この一時保管エリアのうち、現状において、実施計画と実態が差があるところがございまして、エリアのE2については、実施計画で表面線量率が10mSv/hですけれども、実態といたしましては、今まで入っているものの記録の平均の線量で1.8mSv/hでございます。また、W2につきましては、現在保管をされておりませんで、今後解消するという予定でございます。

そういったようなところを踏まえますと、ほかにも実態に対してまだ保守性のあるところがございますけれども、この二つのエリアの実態を評価した値を加味した値が0.84ということでございます。

先ほどの①～⑮で評価いたしました仮設の集積場所の敷地境界への影響が0.06でございますので、実施計画との合計で0.97、また、実態を踏まえますと0.89ということで、敷地境界線量の1mSvについては下回るであろうということを確認してございます。

次に、今後ですけれども、瓦礫類の管理の適正化の工程でございます。

この上の段の確認・是正というところは、こちら先ほどの安全な保管状態を適正な状態に是正していくというところ、こちらにつきまして、2021年度中に実施し、適正な場所で適正な状態で維持するというようなところは2022年度ということを目標に進めてまいりたいというふうに考えてございます。

その具体的な内容につきまして、12ページ目、13ページ目に記載してございます。

現在、適切な保管状態の確認・是正ということに関連いたしまして、コンテナの点検、実施しておりますが、10月6日時点で2,278基ということでございます。シート養生につきましてですけれども、9月に仮シートのほうを使用しております、これから耐候性のあるシートに随時リプレースをしていくという計画でございます。

また、シート養生に引き続きまして、外観点検で腐食が見られたようなコンテナの積替え、また、汚染土壌のコンテナ収納なども行ってまいりまして、さらなるリスク低減を図ります。また、仮設集積所につきましても、適切でない場所については、計画的に是正を図ってまいります。

13ページ目は、維持のほうでございますけれども、一時保管エリアの容量につきましては、前回お示しいたしました使用済み保護エリアの転用のほかにも、御指摘をいただきました仮設集積を実施している場所を一時保管エリアとするとしている形で実施計画を変更していくというようなことにつきましても、検討する計画でございます。運用面につきましては、先ほどの保守管理計画の立案、また、瓦礫類の貯蔵箇所の間違いが生じない仕組みの構築をしてまいります。仮設集積場所につきましては、管理の強化ということで、これまで一時保管エリアと比べまして管理の状態が劣っているという状況でございましたけれども、9月27日より巡視の頻度について、3か月に1回から1週間に1回に変更してございます。2021年度内にできるだけ固体廃棄物のほうに集約して管理しやすいような状態にした上で、ここでは仮設集積のほうにつきまして、2022年度に最小化を図っていくというようなことでございます。減容・分別の観点では、焼却処理、または再分別といったようなことをしてまいります。また、運用方法ということで、冒頭に整理いたしましたように、工事エリア、資機材仮置き施設、仮設集積、一時保管エリアにおける運用を比較いたしまして、効果的、効率的な運用についても検討してまいりたいというふうに考えてございます。

14ページ目です。こういったようなこと、また、先ほどの現状における仮設集積所の線

量評価の状況、こういったようなところも踏まえまして、仮設集積を実施している場所を一時保管エリアとする等を検討してまいります。そういったようなことを踏まえてまいります。それで、線量評価につきましては、先ほどの一時保管エリアの実態を踏まえたような検討もしてまいります。これにより、適切な場所に適切な容量の一時保管エリアを確保いたしまして、仮設集積を最小化することで廃棄物の管理の適正化を図ってまいりたいというふうに考えてございます。

15ページ目につきましては、今までお話しいたしましたものをポンチ絵でお示したものですので、説明は割愛いたします。

次に、テーマは変わりますけれども、所有者不明物品の管理の検討状況でございますけれども、管理不十分な物品の調査が2021年度5月から6月の間で実施されておりました、また、所有者の調査も9月までに実施しております。今、7月から内容物の調査をしておるところでございます。こういったような調査の中で表面線量率の高いもの、あと、危険物のようなものが見つかった場合については、それらについての処置を行っておりますし、水が含まれているものについての水抜きについても進めておるといった状況でございます。また、所有者が判明したものにつきましては是正処置を実施しております。

今後、これらのものにつきまして、これらの対策を取ったものにつきまして、仮設集積場所の設定が必要なもの、または仮置き場所の設定が必要なものを選別いたしまして、管理を進めてまいるといった計画でございます。

17ページ目は、そのスケジュールを示したものでございます。

18ページ目は、まとめでございますので、こちらにつきましては、説明を割愛いたします。

説明は以上です。

○伴委員 ありがとうございます。

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たいのですが、まず、規制事務所の小林所長から、いかがでしょうか。

○小林所長 規制事務所の小林です。

そうしましたら、私から3点申し上げたいと思うんですが、まず、資料の10ページを御覧いただきたいと思います。

10ページでは、前回の議論の中でありました敷地境界への線量評価、線量影響ということで御説明いただいております。今日の御説明で分かったことは、仮設集積場所のもので

0.06で、これは実施計画の実態の今の0.91に合わせると0.97ということで、そういうことですと、御説明にもありましたけれども、特に大量に保管している仮設集積場所というものを物理的に移動するというのではなくて、可能であれば、一時保管エリアとして指定するという管理を行うことで、より実施計画にこの数字が反映できるのではないかと考えております。その上で、この10ページでもう1点指摘したいのが、0.91という数字の下に0.84とあります。これが一時保管エリアで今の実態に合わせるとこういう数字になるということです。これは東京電力の説明にもありますとおり、実施計画に記載している数字に対して実態が変わってきているということであれば、この数字を反映したら、合計0.89という説明でしたけれども、あくまでも実施計画が今0.91に対してというスタートであれば、こういう実態に合わせた変更が必要であれば、あわせて実態を反映するということが、10ページに対しての私からのコメントとしては、まず、仮設集積場所を敷地境界の線量へ取り込むということの数字の目処が出てきたということも併せて、実態に合わせて、今の福島第一の現場に合わせた敷地境界線量影響をしっかりとやるべきであると思っております。

これを踏まえて、11ページの東京電力の工程の仮設集積場所のところを見ますと、仮設集積場所を先ほどの説明では一時保管エリアに変えるという説明があったんですけど、この工程の中では、なかなか、移動というのはありましてもないという気がします。そういうことで、例えば第2土捨て場ですとか、大量に今、保管と言える状態で置いているものについての一時保管エリアの変更ということで、物理的に動かさなくても早期にできるのであれば、今できることからやるということをやってはどうかと思っております。これが1点目です。

次に、6ページの資料なんですけれども、今度は運用についてなんですけど、真ん中の仮設集積場所の中の右の一時保管待ちエリアと書いていますけれども、まさにこの点が問題になっていたところなんです。それで、この仮設集積場所というのは、あくまでもやむを得ず置いているものですから、これを待っている状態を解消するために何が必要かということをよく考えていただきたいと思っております。今の一斉の点検ということが終わった時点で速やかに持っていけるものがあるし、あるいは、今の場所をそのまま一時保管エリアに指定できる場所もあります。それと、私どもの検査で確認したところ、いろんな作業が多くて、受付ですとか、事務処理上、なかなか固体廃棄物グループのほうも大変だということがあるんであれば、そういったリソースの投入も含めて要因を解消していただけないか

と思っております。

これは今までのヒアリングでも申し上げたんですけれども、こういったあるべきだという工程表を描くときに追加的な作業が発生しているわけですから、現場でどれぐらいの人なり予算なり時間数をかけてやろうとしているかというところで、現場にしわ寄せが来ない可能な工程にするために、しっかりリソースの投入をお願いしたいと思っております。これは運用面で2点です。

それから、三つ目ですけれども、26ページを御覧ください。これは参考資料で、説明は今この資料についてはなかったんですが、今の説明で少しありましたけれども、これは第2四半期に起こった事象で、高性能ALPSの使用済みの、使いました前処理フィルタを本来ですと、屋外の一時的保管エリアのE2に置くべきところを屋内の貯蔵庫の8棟の地下2階に置いていたということです。

これについては二つ問題がありまして、HICの容器の、写真にありますけれども、ベント孔が閉鎖されておりました。これは可燃性ガスが発生する可能性があるために滞留防止のため、安全確保上、必要だということで実施計画に記載した上でそういう運用をしていたものです。これが塞がれた状態のものに入れたということと、滞留防止のために屋外に置くところを屋内に置いておりました。

これ、5月11日に移動が起こって、検査官に9月16日に報告を受けたんですけれども、この問題について、間違いという説明とヒューマンエラーという説明がありましたが、いろいろ聞き取りますと、実際に久しぶりの作業ということもあったということなんです。廃棄物の保管場所を指定する固体廃棄物グループの担当者の方が非常に初めてこういうことをやっていたということ、そのときにこういった手順ということが準備されてなかったり、あるいは、水処理計画グループで、こういうベントを開けるとか、しっかり水素ガス、可燃性ガスの滞留防止をやるというときに保管容器としての要求事項を見さすための手順というのが作られてない中、そういうミスが起こっております。これが組織間で水処理計画グループと固体廃棄物グループの間でやり取りをしてるんですが、実施計画の40条に記載してるんですが、組織としてGMですか、も確認ということがなされないまま行われてます。

これも検査で聞きますと、実施計画の理解がなかなか理解できていないということ、それから、要員の人の教育、力量管理ができていなかったり、あるいは、これも指摘したんですが、ミスは現場で起こるんですけれども、1回起こったときにそのミスをどうやって

発見して、現場としてのリスクが高まらないようにするかというところが組織的にできていなくて、今回いろいろ対応を取るとなっていますけれども、そういうところが組織的にできていないということです。これが書いてあるのは、27ページです。例えば、手順を定めていなかったとか、確認していなかった、申請の様式としていなかった、いろいろあるんですけれども、こういったところが組織的にできていないということは、これは非常に心配です。

最後ですが、この問題は、第1四半期の瓦礫等の廃棄物管理の話とはまた別の水処理二次廃棄物という、もう一つの廃棄物なんですね。これは現場の工事で起こって発生するものではなくて、水処理を行った後、運用する高性能ALPS、あるいはその水処理の二次廃棄物ですから、定常的な運転で発生する廃棄物です。そういうことで突発的にその場所をそのときに決めるということではなくて、実施計画にあらかじめしっかり定めているものです。そこでミスが発生して、手順がなくて、それが発見されないまま置いてあって、たまたま確認されたというところで、私ども現場として、非常に心配な事項であります。現在実施計画の実施状況ができていないということで事実の確認中であります。

こういうことを含めまして、今日廃棄物管理という説明ありましたけれども、やはりどこにフォーカスしてどこに重点を置いて何をしていくべきかしっかり見ていただきたいと思えます。

一等最初にありました、全体的な話は、これは進めていただいて、やるべき話として当然の話ですけれども、私としては、前回からの議論で、今申し上げた3点ですね、東京電力の現状の考え方と今後の早急の対応を求めたいと思えます。

小林からは以上です。

○伴委員 東京電力からはいかがでしょうか。

○齋藤（東電） どうもありがとうございます。東京電力の齋藤でございます。

まず1点目のほうにつきましては、おっしゃるとおりです。仮設集積所につきましては、工程表でいきますと、先ほど一時保管エリアのところ仮設集積所の、一時保管エリアのこの記載がないということなんです、13ページ目のほうの一時保管エリアのところ実施している場所を一時保管エリアにすることも検討と、を計画ということに記載しております。11ページ目のほうの工程表のほうにつきましては、この一時保管エリアのところの追設申請準備というようなところに含めておるつもりでございまして、ここ一体で出せるとかということもありますので、準備が整ったところから順次申請するというところに

についても検討してまいりたいというふうに考えておるところでございます。

そのほかにつきましては、実態を反映するというのは、今の一時保管エリアの実態のほうの反映も併せてやるべきというようなところにつきましてはの御指摘もおっしゃるとおりであるというふうに思います。

二つ目のところの、次、6ページ目のまさにその一時保管待ちのものが今回大きくなってしまって、またそれに対する変更管理といいますか、そういったようなところが遅れたというようなところに関しましては、外すべきところだと思っております。こちらにつきましては、今般立てました廃棄物の適正化に関する計画を実施するために、そのリソースを確保してやってまいるということを進めてまいります。

3点目の水処理二次廃棄物の場所の間違いなんですけれども、こちらにつきましては担当者のほうに実施計画の理解不足があったということですが、グループ全体、マネジャー含めまして、全体として実施計画が理解できてなかったというわけじゃないんですが、このそもそも担当者が理解不足、勘違いで、すると実施計画と違うことが起きてしまうというような手順、また体制になっていたと、運用になっていたというところにつきましては、おっしゃるとおり問題でございますので、そういうことが起きないような状況に変えて、そういうことが生じないようなこと、体制に変えていきたいというふうに考えてございます。

○石川（東電） すみません、3点目については、当局から若干補足させてください。

○伴委員 はい、お願いします。

○石川（東電） 3点目の御指摘については、今般問題になった水処理二次廃棄物だけの問題とは捉えておりません。工事に出てくるもの含めてですね、1Fで、要は定例的に出るもの、工事での含めて、作業手順並びに組織としての確認事項しっかり定めて、新しくつくるつもりで全てのものをカバーできるようなやり方を考えていくということで対応していきたいと思っております。よろしく願いいたします。

○伴委員 小林所長、どうぞ。

○小林所長 小林です。

今、東京電力から話がありましたように、3点目の手順書がないとか、初めての人が間違えるというのは、実は昨年度の例えば1号のPCVガス管理設備、緊急停止ボタンを初めての人が押しているとか、ああいう場所の共通要因のときに実は指摘して、東京電力はそれが起こらないように対応を取っている、翌年度の話なんです。なので、場所も違いますけ

れども、実際に起きていることとしては、手順がなく初めての人がこういうやってしまふということで、かなり私ども心配しております。

そういう意味で、これは今起こった問題じゃなくて、過去に起こって直してるときに起こって、それがなぜこういうことが起こっているのかということは指摘しておきたいと思っておりますので、これは十分に対策を取って検討して、背後要因も含めて対応していただきたいと思っております。

以上です。

○伴委員 規制庁、ほかにありますか。

○金子対策監 規制庁の金子でございます。

今回の資料拝見すると、全体をよく把握していただいていると思っております。特に、今日、7ページというところで、仮設集積の場所と規模、プロットしていただいております。これに私は本当はあとどれぐらい、実態、続いているのかということが入ると、もっと実態を踏まえて改善策が練れるんじゃないかなと思いましたが、そういう意味で大きいところで、容量の大きいところにターゲットを絞って、これをきちんとした位置づけにするということとはとても大事だと思いますし、その前提として、小さいところであろうがどこであろうが、それから所有者不明物品であろうが、適切な保管状態にならない懸念のあるものですね、劣化が進んでいるとか、コンテナが傾いているとか、いろんなものがあると思っておりますけど、そういうものはそういうものとしてきちんと確認をして是正をいただき、それがきちんとした管理状態のものになるようにするという方向については、非常に体系的には考えていただいたと思っておりますので、その中にめり張りをつけて今回の計画をしっかりと実行するというのはとっても大事だと思いますので、ぜひそういう方向で、効くところに手をきちんと差し伸べてやるということを早急に実践をしていただくと、これがとっても大事だと思いますので、その点だけ指摘させていただきます。

○伴委員 東京電力から何かコメントがありますか。

○石川（東電） 東京から石川のほうで回答いたします。

金子審議官、御指摘どうもありがとうございます。私どものほうも仕事内容としてはかなりありますので、実態踏まえて、まずめり張りをつけていくところはしっかりやってくといったところを実践していきたいと思っております。よろしく願いいたします。

○伴委員 安井さん、どうぞ。

○安井交渉官 規制庁の安井です。

あの現場を見に行ってますけども、まあ相当の量です。それで、この中にも廃棄物管理グループの仮設集積の対象に集約するとか、それから、仮設のところも一時保管所並みの管理に、これは暫定的というんですか、で移行するとかっていろいろされてるわけです。

さらに、今も小林所長いろいろ言われてますけど、人間がやればそれ以外にも小さなトラブルは起こると思うんですね。今回もいろんなことがあってというふうになってますけど、結局、何かそういうことが起こるとオーバーフローしちゃうとか、それから、それだけでなく業務量は組織設計時から見るとすごく増えてると思うんで、この管理グループというんですか、管理、廃棄物、固体廃棄物の管理をされるグループの人員と資源をやっぴりかなり増やさないとできないんじゃないかと。それで、56ページですか、通し番号56ページのスケジュールは、要は22年度中に、こんなものはゼロになるというようなもんじゃありませんけど、基本的に問題を解消するというスケジュールだと思いますけれど、それを実現しようとするとなんかやっぱり相当の資源投入が要ると。

それから、廃棄物問題はこれからどんどん大きくなっていくことはあっても、あんまり小さくなっていくって僕には思えないので、特に解体とかも進み始めてますから、それをすればするほどいろんなタイプの廃棄物が出てまいりますんで、ちょっとこの、何というか、立派な計画をつくるだけじゃなくて、やっぱりそれは実際にやられる、何というんですか、組織図じゃない資源というんですか、をしっかりと強化すると、実質的に強化するということがないと現場が回らないんじゃないかと思ってるというのが1点。

それから、もう1個ございまして、通し番号の59ページのグラフなんですけど、さっきの敷地境界線量みたいに安全規制上ちょっときつめの、安全めのというのかな、前提で計算してたけど、実態を見ればさらに余裕が出ますというような、これは安全側だからいいんですけど。これは実施計画にはピンク色の線が容量で示されていますと。しかし、実力値はオレンジの線ですって、こうなってるわけですね。

つまり、ピンクの線から見ると段々増えていく想定保管量にまだ余裕がありそうだなと思ったら、いやいや、実質、実力はそんなにないんですって、こういうことでして、これはマージンの取り方が逆で、やや厳しめの、ちょっと少なめの容量を計上してたけども、いざとなればまだもうちょっと余裕がありますよというならまだいいんですが、ここは真反対で、もうぎりぎりのやつもあるわけですよ。だから例の一時保管所から仮保管施設への交換なんかもなしには絶対成り立たないと、ああ、逆か、仮保管施設が一時保管施設のあれがないと成り立たないって、こういうことになるので、ちょっとこれ実態を見誤る

可能性があるのですが、これは東電だけの問題じゃないのかな、うちのほうの問題もあるのかもしれないんですが、こういう計画の中に書くものはそれなりのマージンのあるものを書いてるのはいいと思うんですけど、本当はそんな実力なかったんだよねというのは非常によくないと思うんで、それは直してほしいと思います。

ただ、何にしろ実態面としてはその最初一つ目が非常に実質的にやっぱり大事だと思うし、これからの長期戦ですよ、廃棄物対策は、それを考える上でも絶対に避けて通れないんじゃないかと思うのですが、これは本社の見解かな。

○小野（東電） 小野でございます。すみません、ちょっと遅れて参りましたが、申し訳ございませんでした。

今、安井さんから御指摘いただいた初めの話、リソースの件です。これおっしゃるとおりだと思ってまして、現場のほうからもいろいろな声が上がってきてるのも事実でございます。いろいろとこら辺、必要なリソースを何とか手配してということを考えています。当社の中で足りなければ、場合によったら委託みたいな形でリソースを手配することも多分可能だと思っていますので、そういう形でこのところは手厚くやってまいりたいというふうに思っています。

それから、今おっしゃられたところ、このところも確かにピンクぎりぎり、余裕がありますって形をやっぱり取れば一番いいと思っていますので、このところもやはり少し我々実力値というところを少し見誤ったというんでしょうか、保管容量に対して実施計画の値、本当にそこまでいくのかいなというの少し気づくのが遅かったようなところがございまして。ここもきっちり本当にどこまでいけるかというのは見極めて、場合によったら今の仮設集積所を一時保管エリアに変更する、格上げというんでしょうか、こういうことも併せてしっかりと検討してまいりたいと思います。ありがとうございます。

○伴委員 ほかにありますか。

田中委員、どうぞ。

○田中委員 前回のときに廃棄物問題についてはもう俯瞰的に考えて検討していただきたいというふうなこと申し上げました。またこれからどんどんはっきり出てくるところでございまして。

本当は、本日はですね、その前半部分のところについて、一時保管エリアのところを解消して仮設集積所を解消して一時保管エリアするとか等々話があったところでございますが、先ほど小林所長も言われ、また、今、安井さんからありましたけども、やっぱりどう

いう、人の問題とかお金の問題とかしっかりやらなくちゃいけないところがありますので、しっかりやっていただきたいと思いますし、我々もこれからしっかりと見ていただきたいと思います。

それで1個気になったのは、今回の説明の中で2022年ぐらいまで話があったんですけども、ちょっとその先までを考えたこの辺の見通しというふうなものは考えられてるのでしょうか。

○齋藤（東電） 今回の2028年度に向けまして屋外一時保管の解消、こちらについては計画してございます。今回の一時的に一時保管エリアの状況で仮設集積のほうに回っておりますけれども、こちらについては、現状においては、今までは保管管理計画で予測していた廃棄物発生量の予測の内数だというふうに考えておりますので、固体庫ですとかそういったようなところの設置の計画には影響しないというふうに考えています。

また、今回、仮設集積のまたリスクの低減という観点から、その屋外一時保管に関連する、例えば汚染土壌の容器詰めを前倒して実施するとか、そういったようなところも計画に含めておりますので、そういった意味では現場のほうの計画と、今その屋外一時保管の解消という大きな計画とを一体になって検討していくというフェーズに来ておりますので、そちら組織として会社のプログラムと固体廃棄物量と分かれておるところでございませけれども、実態としては一緒にやっておるところでございませ。

○伴委員 あと、規制庁別室、何かありますか。

○横山係長 規制庁、横山です。

私のほうから、よろしいでしょうか。

○伴委員 はい、お願いします。

○横山係長 私のほうから、今回の資料13ページのところの運用方法の確認について、1点質問があります。

前回の監視評価検討会で規制庁より廃棄物管理について実施計画をより実効的なものにするための変更も柔軟に考えた上でこちらから話しており、東京電力からは、実施計画について見直すべきところは見直すというふうな回答をもらっているところです。P14ページの資料のところにあります、仮設集積所を実施してる場所を一時保管エリアとする等の検討は、まさにその一例かなと思っているところです。

ただ、今回の資料に実施計画に示されている一時保管エリアの運用について、今回実施計画の変更を含めた具体的な内容や考え方が示されていないところです。特に実施計画に

記載がある一時保管エリアの中止については、実施計画上、週1回と定めているところなんですけども、今後廃棄物の量も増加することや、現在のコンテナの劣化状況、またその内容物、今内容物確認まだ済んでないのもあります、その状況、あと、コンテナ表面の線量とか、現在の1Fの状況に合った管理の優先度つけてのもの、これは資料中の効果的、効率的な運用の部分に当たるとは思うんですけども、これらを踏まえての運用について東京電力の考え方、まずは巡視だけで構いませんので、説明をお願いしたいと思います。

以上です。

○齋藤（東電） 福島第一より、齋藤のほうから御説明いたします。

今おっしゃられたことに関して、今まだ、じゃあこの場所については、こういう場所だったら1か月に1回でいいだろうとか、1週間に1回から落とせるだろう、ちょっとそこら辺の具体化は進んでおらない状況なんですけれども、今御指摘のあったように線量が低いですとか、あとは、例えばコンテナについて今回の点検において新しいもので外観上も全く問題ということが分かってきたというようなものですとか、あとは、このエリアについてはもう満杯になって物の出入りがありませんとか、そういった様々な条件を踏まえた上で、今、巡視の頻度、また中身について見直しができないかというようなことについても検討してまいりたいというふうに考えておる次第でございます。

○横山係長 ありがとうございます。規制庁、横山です。

では、何かしらの検討はされて、優先度づけとかも行われるということによろしいでしょうか。

○齋藤（東電） はい。コンテナ点検の結果も踏まえまして、今後進めてまいります一時保管エリアの容量の増加ですとか、そういったようなところの実施計画のどの段階かでそういったようなところも並行してやってまいりたいというふうに考えております。

○横山係長 ありがとうございます。じゃあ、実施計画の変更も含んでの検討を行う等、示していただくということで、了解いたしました。

引き続きまして、もう1点。今回資料にはないんですけども、9月7日に一時保管エリアでの漏えい事象について、東京電力より報告書が提出されています。この報告書は、漏えい事象の原因対策の報告書についてなんですけども、その中に本日資料で示されているような水分を含んだ排気量とか、先ほどの運用管理を具体的にどうしていくかといった内容が、その対策が含まれていない状況です。そのため、再発防止策としてはこの報告書では不十分ではないかと考えています。

そのため、これら内容、今検討会で廃棄物管理の対策と今後の運用について話されているところなんですけども、これらの内容を反映したのもをもって補正の提出を求めたいというところなんです。

以上です。

○林田（東電） 東京電力、林田でございます。

そちらの件につきましては、今、内容物の確認も進めてございますので、その点も踏まえまして、そちらの報告書のほうの提出については進めさせていただきたいというふうを考えてございます。以上でございます。

○横山係長 分かりました。では、補正の提出ということで了解いたしました。

○伴委員 それでは、外部有識者の先生方、いかがでしょう。

井口先生、どうぞ。

○井口名誉教授 元名大の井口です。

私のほうからは二つ質問させていただきます。

最初に、まず、資料の6ページを見ると、この仮設集積場所に廃棄物というか、不要物品、撤去物が入ってきたときに、この工事の主管グループと固体廃棄物グループの二つのグループが管理しているように見えて、放射性廃棄物の一元管理が仮設集積場所にあるときはされていないというふうに見えるんですけども、それは正しいかというのがまず最初の質問です。

それから、二つ目は、その前のページに戻っていただいて、今回の御報告のメインではないんですけども、3ページのところに言わば物品管理、適切な保管状態のフローチャートがありますが、その中で分別、容器収納というのがあって、上のほうには危険物とか有害物質という、そういう整理上の分類があるわけです。で、ちょっと気になったのは、そういう特殊な、言わば普通の廃棄物で扱う場合に別途考えないといけないような物品については、下のフローチャートでいうと、そういうものが見つかった場合にはどういうルートを通して管理されてるかというのをちょっと教えてください。以上、2点お願いいたします。

○齋藤（東電） それでは、まず、6ページ目のほうなんですけれども、こちら、工事主管グループから発生したもののうち、固体廃棄物グループのほうのこの仮設集積に入ってくるものは決まったものでして、ここ、回収した低汚染の木材ですとか、あとは、そういったようなものを細断していると、そういったようなエリアが固体廃棄物グループはもう

集約してやってるものがございます、そちらについては固体廃棄物に入っておりま
す。それ以外のものについて、例えば工事で発生した金属とコンクリートを分けたりと
か、それを分けて持ってくると、そういったようなところは工事主管グループのほうでや
っておるといところでございまして、物によってそういう運用が分かれているというこ
ろでございます。

その次の3ページ目のフローのほうで、危険物とかこういったようなものはどう扱われ
るかということなんですけども、危険物だけではないですが、この分別のところでき
っかりと材質別に分けるということが重要でして、危険物についてはそもそも工事の入
ったところから物品ごとに管理されてるといところもございまして、あとは工事の途中
で発生したウエス類ですとか、そういったようなものは可燃物としてしっかりと分別し
て、別の形で容器に収納して保管すると、そういったような、工事段階から分別して、それ
を廃棄物側のほうで受け取って、その中身に依じて保管すると、そういったような流れにな
ってございます。

○井口名誉教授 名大、井口です。

ありがとうございます。最初のほうの回答で、今の話だと、いわゆる今回、仮設集積場
所の管理を一時保管エリア並みにグレードアップするという話があったときに、工事主管
グループと固体廃棄物グループが内容によって二つのグループがそういう管理活動する
という、そういう理解でよろしいんですか。

○齋藤（東電） 今現状は、この6ページ目に示す主管グループ、また固体廃棄物グ
ループは区別なく週1回の巡視ということにしてございます。これ、先ほどのより効率的
なところもございましてけれども、現状はまずは安全側に巡視の頻度を上げてやって
まいりますけれども、今後その集約ですとかあとはルールは整理、そういったようなと
ころを踏まえまして、より効率的な運用が確認できましたら、そちらについては適宜見直
してまいりたい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。いずれにせよ、一元管理に持っていくほうがいろんな意
味で安全側に行くと思うので、その体制的にもそういう方向に持っていく、あるいは一時
保管エリアへいくとこれは固体廃棄物グループが責任を持つという状況に見えるので、そ
ういう状況を早くつくるというのが重要ではないかというふうに思います。

それから、ごめんなさい、もう1点、二つ目の質問に対し、これ危険物があるだけで
も、有害物質でいうと、私なんかのイメージだとアスベストとか、何ですかね、PCBと

か、あるいはホミマイといった重金属が入ってるような物品というのが結構、1Fサイトには転がってるんじゃないかと思うんですけども、物量もそんなに少くないんじゃないかという、ちょっとそういう気もして、今おっしゃったように現場で分けているときに、そこら辺については分別して、いわゆる最後は、保管するというときに一番右側のそういう別途保管施設があるという理解でよろしいですか。そういう危険物とか有害物質用の特別な保管施設を用意されてるという、そういうことでよろしいんですか。

○齋藤（東電） 危険物は危険物倉庫でございます。PCBについてはPCBとしての保管がございます。またアスベストについては、これは一時保管エリアでございますけれども、それはアスベスト混入という形で分けた、分けてというか、分けて保管をして、区別できる形で入れてございます。

○井口名誉教授 なるほど、有害物質ごとに分けられてるということですね。了解しました。ありがとうございます。

私からは以上です。

○伴委員 では、蜂須賀会長、お願いします。

○蜂須賀会長 大丈夫でしょうか。

○伴委員 はい、聞こえております。

○蜂須賀会長 大熊町の蜂須賀です。

質問でなく、小野さんにちょっとお聞きしたいことがあるんですけども、よろしいでしょうか。

小林さんからのお話の中に組織力が不足してるのではないのかというふうなお話がありました。そして、小野さんの答えの中に、気づきが遅かったという言葉も入ってきたと思うんですけども、この気づきについて、2年か3年ぐらい前に気づきといういろんなところの作業員さんの意見を取り入れるというふうなことがあったというふうに私記憶してるんですけども、間違ったら申し訳ございません。フィルタの破損のときも2年前の出来事、その気づきという組織というか社員に意見を求める、気づいたところを、ここ危ないんじゃないか、こここうなんじゃないかという意見を求めるという、そういうふうな組織つくったのも2年前だと思うんですね。そのときに、2年前のフィルタの傷、もう誰もその気づきというコーナーというか、そこに意見を持っていかなかったのか、いろんな立派な組織をつくっても、その力が発揮できないのがすごく残念だと思うんですね。

先月の会議のときも、仮置場いっぱいならば一時保管のようなことをしてどうなんだっ

で規制庁のほうから言われてもかたくなに仮置場にこだわり、今回もありましたよね、HICを取るときに、危ないんだから、線量が高いんだから、もっと違う方法を考えたらどうなんだと優しく言われてるにもかかわらず、かたくなに、いや、今やっているので順を追ってやっていきますみたいな意見が出てるんですね。

今回、海洋放出に関してもいろんな組織をつくるみたいなんですけども、つくるのはいいんですけど、それが本当に会社全体のものとして社員全体が意識を持っているのか、その意識を第一なり東京電力の本社で意思疎通ができてきているのか、そういうのがちょっと心配になってきておりますので、ごめんなさい、小野さんの意見を聞かせていただきたいと思います。

○小野（東電） 小野でございます。

ありがとうございます。一番初めに組織力の不足ということを言われたと思います。実は私もやっぱり今回のHICの排気フィルタの件のみならず、廃棄物の管理の件、いろんなところで少し気にして、少しどころか大分気にしているのは、緊張感というか危機感、特に1Fの場合、通常の原子力発電所であれば、我々、発電するのが仕事ですので、何かトラブルが起こると、そのトラブルを一日でも早く1時間でも早く何とかしようという、そういう心理が働くんですけど。私が少し危機感を持っているのは、その危機意識が少しみんなに不足してきちゃっているんじゃないかというのが一番の実は心配事です。組織力以前の問題として、そういう危機意識をまずしっかりと共有するというのが私は非常に大事だと思っていますし、危機意識の共有ができれば、やっぱり我々が今組織力としてどの程度のところにあるのかと、場合によったら個人としてレベルをもっと上げる必要があるんじゃないかという、そういうふうな意識に変わっていく意識というか、そういうふうな動機に変わっていくと思うんですね。

実は先週の火曜日だったかな、私ちょっと1FのGM以下、部長も含めて、1回私のほうからお話を朝させていただきました。その中で私が申したのは、まさに今、これALPSの処理数の件も当然でございますけど、やっぱり1Fの廃炉というのが社会の人たちの信頼の上に成り立っているというふうに私は思っています。要は信頼なくして1Fの廃炉は進まないという、ある意味、私自身の大きな危機感があるんですけど、それをもう一回みんなで共有をしてくれというお願いをしています。

具体的には3点、例えば自分の仕事を本当にそれでいいのかということをきちんともう一回見詰め直して仕事をしてくれ、これはさっきあったような、高性能ALPSのHICの保管

ミスにもつながるようなとこだと思いますし、あともう一つは、自分だけじゃなくて、仕事はいろんな人と、当然1人でできるものではないので、周りの人間としっかりとコミュニケーションを取って、周りの人間がやっていることにも思いをはせて仕事を一番いい状態に持っていってくれということ、それから三つ目をお願いしたのは情報の共有です。これやはり2年前の排気フィルタの損傷の件、こちら考えるとやっぱり情報の共有が、2年前はうまくできていなくて今できてるかという問題は当然ありますけど、今だって本当に完璧ということは言えないと私は思ってます。

ですから、今、蜂須賀さんがおっしゃられたように、どうやったら情報が一番我々のところにみんなで共有ができるかというのを少し、組織のみならず、仕組みとして工夫をしたいなというふうに思っています。例えば、作業をするときには必ず作業防護指示書みたいな、今日1日こんなことをやりますというふうなものが手順が各企業さんから出てまいります。そういうのをきちんと見ることによって、本当にこの作業のやり方でいいのかといったようなことが出ますし、また、夕方、例えば仁仁などでそのときに何か今日やった中で問題があったのかということ聞き取ることによって、タイムリーに情報が共有できると思っています。あわせて、同じことを少し企業さんにもお願いをしようと思ってます。企業さんの中でも今日1日、何か企業さんの作業の中で気づいたことはございませんかというふうなことを毎日毎日聞き取って、そういう形で1Fで何か問題が起きてないかということ気づく機会をしっかりと持ちたいというふうに思ってます。

そこら辺は我々のみならず、企業さんとの間の当然信頼関係がなくしてはできないことでございますけど、しっかりとそういう仕組みもつくり込んで、また逆に言えば仕組みつくただけでは駄目ですので、それは私のほうできちんと確認をしながら、まずはしっかり回して定着をさせていきたいというふうに考えています。

私のほうから以上です。

○蜂須賀会長 ありがとうございます。

何だろう、やはり本当にだ件って、初めてのことがいっぱいあって、いろんなリスクが出てくると思うんですね。それをやはり共有することが一番大事なことだと思っておりますので、小野さんのリーダーの下、いろいろとやっていただけたらありがたいと思います。

以上です。

○伴委員 ほかの先生方はいかがでしょうか。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。

○高坂原子力対策監 福島県、高坂です。

○伴委員 お願いします。

○高坂原子力対策監 2点だけ。13ページに瓦礫類の適切な保管状態の維持への移行ということで、今回集積場所の増加とか長期間の問題があつてこういう対策をすることで、仮設集積の管理レベルを一時保管レベルと同等の管理をすることで、仮設集約をより確実にするために固体廃棄物グループの集約場所に集約することで、それから、一時保管エリアの整理完了したエリアに順次移動し仮設集積を解消する等と書いてあるんですけど。気になっているのは、前の10ページにある、仮設集積場所の敷地境界線量への影響についてです。1mSvを超えないかという目で見ると、仮設集積の敷地境界線量0.06mSv/年あつて、ほかの敷地境界に与える線量が一時保管エリアを入れも0.91で、足して合計0.97mSv/年になるので、意外と無視できない。1mSvを超えないように、仮設集積の管理をすべきですし、先ほどの13ページに戻って、集積場所についてはできるだけ減量したり長期化するのを防ぐという対策を実施することを考えて、実施計画書に記載して適切に取り扱い、管理することを明確にする必要があるんじゃないか思えます。

今後、廃炉作業や関連工事で瓦礫とか多量に出てきますので、先ほど書いてある廃棄物の適正管理としている、仮設集積は、瓦礫の分別のためとか、コンテナ詰めのためとか、あるいは一時保管への移動待ちとかのために必須なものです。そうした場合に、そういう管理を一時保管並みにやるとか、トータルの敷地境界線量が1mSv/年を超えないように管理するということは実施計画マターに近いので、本来ならやっぱり実施計画書に記載してちゃんと位置づけて、適切な運用管理すると必要があるんじゃないかと思われました。

ただ、何でもかんでも実施計画書に記載するのは合理的でないというのであれば、東京電力の保管管理計画書や保管管理の手順書等に、仮設集積の取扱いについてきちんと管理すること記載して、それに基づいて、適切に運用管理していただきたいと思います。仮設集積について、実施計画へ書いて適切に運用管理する必要があるのではないかが気になったので、その辺の御意見があれば、東京電力、あるいは規制庁さんにお聞かせ願いたいというのが一つ目です。

それから、資料の14ページで、仮設集積場所から一時保管エリアへの移動のスケジュールが書かれているんですけど。2020年度の終わりの、2023年度4月1日でゼロになっているんですけど、多分、先ほど言った適正管理のための仮設集約というのはどうしても必要にな

るので、例えば1万m³とか2万m³とか、必要な仮設集積の保管量は今後とも一定量は残り続くのではないかと。これゼロになるのはちょっと間違いじゃないかと思うんですけど。ただ気になったのは、上の緑の線で仮設集積場所から一時保管エリアへの移動を続けると、どんどん一時保管エリアの保管量が増えてしまう。それで、上の①、②、③、④、⑤、⑥の対策を見ると、⑤と⑥が固体廃棄物の貯蔵への移動なんで、そうすると一時屋外保管エリアのものが減るとは思うのですが、ほかの①～④の対策は、テント跡地利用とかエリア整理・転用とかなので、屋外の一時保管エリアの保管量は全然減らないと思うんですけど。先ほどありました2028年度内に屋外の一時保管を解消するというロードマップの大きなマイルストーン目標になってたと思うのですが、この図は2023年度迄になっていて、2028年までに後5年間しかない。そのときに、先ほど言いました廃炉作業で出てくるまた瓦礫が増えて、仮設集積と一時保管エリの保管量が増えてくと、本当に2028年度に屋外の一時保管を解消するという目標を達成できるのでしょうか。保管管理計画にこの今回の仮設集積場所から一時保管エリアへの移動は反映されていて、2028年度のロードマップの目標を達成できることで計画されているのかという確認です。

以上、2件申し上げました。

○齋藤（東電） 福島第一より齋藤がまずお答えいたします。

仮設集積につきまして、実施計画に位置づけるかどうかというところはございますが、先ほども仮設集積、あと仮置きます、一時保管、こういったようなところのルールを横並びにして、こういったようなルールがいいのかというところは検討してまいりたいと思います。ただ、実施計画に入れるかどうかというところについては、仮設集積、基本的には一時的なものに、現状においては一時保管待ちみたいなのがございまして、そういったようなところは一時保管エリア相当という形にしてまいるといことも検討していかなければいけないと思いますけれども、それを除きますと基本的には一時的なものなので、そういったようなところは柔軟な運用ができるような形にしておくべきなところもございまして、社内のマニュアルですとかそういったようなところにしっかり書いていくと、そういったようなところも必要かなというふうに考えております。

それと、2点目のほうにつきましては、こちら先ほども田中委員の御質問でしたでしょうか、今回の仮設集積になっておる物量につきましては、一時保管エリアのほうへの搬入が停滞しておる分ということで、保管管理計画につきましては廃棄物の発生量ということで主管グループから発生する今後10年間の発生量を予測して、それらが屋内に入るような

インフラの整備ですとか、そういったような計画をしておりますので、今回の仮設集積されてるものはその内数になりますので、基本的には2028年度の屋外一時保管の解消のほうには影響しないというふうに考えてございます。

○高坂原子力対策監 分かりました。

○竹内室長 すみません、規制庁、竹内です。

規制庁側の考え方ですけれども、仮設集積に対する考え方ですけれども、前回の検討会でも述べましたし、本日規制事務所の小林所長からも申し上げましたけれども、まずは今ある仮設集積に入ってるのは基本的には一時保管に組み入れて、そこに線量評価を対象とすべきと、余計な不要な移動というものも必要なくすることができるということで、原則そういったような考え方で示すということかと思っております。それを実施計画に入れることになるというふうに、流れになりますけれども、その中で仮設集積というよりは、そもそもどういったものが一時保管として管理すべきかというのは考え方を明確にさせていただいて、それを東京電力のほうで仮設といいますか、一時保管に入る前のものがどういったところまでかというところを明確にさせていただく必要があるのかなというふうに思っております。

以上です。

○高坂原子力対策監 分かりました。そうすると、仮設集積場所とか仮設集積という位置づけは、実施計画上は特に記載されないと、一時保管エリアの前段の関連で、その関連で同じようにきちんと一時保管として管理していくんだということで取り扱うということによろしいですか。

○竹内室長 規制庁、竹内です。

原則そういう考え方だと思っております。廃棄物として管理できる状態になったものは一時保管に入れるんだと、その手前のものはまだごみとして、ごみといいますか廃棄物としてなる手前のものの段階までは我々否定するものではないんですけども、まず一時保管に入るべきものというのを明確に考え方を示してもらって、その手前のところはこういった管理を行うかというのは東京電力の社内の中で適切に管理していただくことかと思いません。

○高坂原子力対策監 分かりました。その辺は東京電力さんのほうで、社内の管理をきちんとしていただくようなルールづくりだとか、要領書等への反映等を、ぜひお願いいたします。

○石川（東電） 東京電力、東京の石川のほうから今の意見について、若干述べさせていただきます。

少し期限を切りまして、最後の点のほうは私どもの社内のマニュアル等にきっちりと書かないといけないというふうに考えておりますので、そこは少しぜひ時間を取っていただいて、こちらのほうで対応させていただきます。よろしく願いいたします。

○高坂原子力対策監 ありがとうございます。

○伴委員 ありがとうございます。

本件に関しまして、今日は全体の今後の方向性を示していただいたというふうに考えております。今日のいろんな意見も踏まえて、詰めるべきところをさらに詰めていただいて、その過程で必要な申請等を遅滞なく出していただく、そのようお願いいたします。

では、次の議題に移りたいと思います。議題の3番目、その他です。

まず、放射性物質分析・研究施設第1棟の状況について、東京電力から説明をお願いします。

○松澤（東電） 東京電力福島第一の松澤でございます。

資料3-1を用いまして説明させていただきます。説明は大きく3点ございます。JAEAの第1棟の施設の整備状況、それから分析の体制の準備状況、そして分析計画、こういった流れで説明させていただきます。

それでは1ページ目、御覧ください。JAEAの第1棟の施設のまずは整備計画のほうの説明からです。施設としては今年の6月、竣工することを目標として建設工事のほう進めてまいりました。ただ、この1ページ目の下のほうに整備状況と記載してございますが、1月の換気空調設備の作動試験の中で、この換気空調設備の風量が所定の性能に達しないということを確認してございます。こちらの原因の調査、それから対策の検討、こういったものを現在続けているんですけれども、これによって今年の6月の竣工と運用開始が今も遅延していると、そういった状況でございます。

2ページ目御覧ください。2ページ目、換気空調設備の風量不足の詳細の情報でございます。まずは下の図、御覧ください。こちらの図は、換気空調の系統図を示してございます。赤点線で囲ったところが今回風量不足を確認した場所でございます、2か所ございます。一つ目は左のほうに書いてます、管理区域用の送風機、それから二つ目が右手にある換気区域用排風機、この2か所で風量不足を確認していると。風量不足の状況についてもその上、表に整理してありますが、まず、1台運転した際は所定の性能を発揮すると、風量

のほう満足するといった状況でございました。ただ、2台運転しますと、こちら所定の風量に対して約2割程度足りない、そういった状況でございます。それと、この管理区域用送風機、それから排風機以外に、下の換気区域空調系統図の図面でいきますと右のところにフード用排風機、それから鉄セル・グローブボックス用排風機と、この分析施設の中で放射性物質を取り扱う際に用いるフードとかグローブボックス、それから鉄セルといったこちらの専用の排風機につきましては所定の風量を満足するということを確認してございます。

続いて、3ページ目御覧ください。原因調査の結果と今後の対応方針を示してございます。直接的な原因というのは、送風機、それから排風機的能力が足りないということで、性能に達していないわけですが、やはり調べていく中で換気空調のダクト、この圧損が大きいというところ確認できてございます。一つは風量が早くなっている高風速部等によって、想定の圧損に対して実測値が大きいといったところ、確認できてございますし、あとは屈曲部、エルボーみたいなところでシミュレーションをしてみますと、偏流等が起きて圧損が大きくなっているということも確認してございます。

こういった状況でございますが、今後どうやって進めていこうかというところ、下の対応方針として記載してあります。固体廃棄物のもともとの性状把握のため、こういったところを目標にしてございますが、至近ではALPSの第三者分析とか事故調査といった各種ニーズ等も出てきてまいりますので、柔軟に対応していくべく、早期竣工を目指すために、その上、青字で書いてございますとおり、既に設置しました送風機、それから排風機、これらを活用して必要な改造、それから調整等を行って今後運用してまいりたいと考えてございます。

次、4ページ目御覧ください。方針に対する課題です。上のところに送風機、それから排風機の機能要求、記載してございます。一つは閉じ込めです。放射性物質を管理区域内に閉じ込めておくこと、いわゆる負圧維持といったところ。それから二つ目に施設内の温度を管理できること、温度コントロール、この二つの機能要求でございます。

これに対する見通し、それから考え方というのをその下、記載してございます。負圧維持につきましては風量が足りないという状況でございますが、現行の風量においても各フロアにおいて一定量の風量を確認できてございまして、こういった風量の調整、インとアウトのバランスを調整することで負圧を構築、維持していくことが可能と考えてございます。二つ目の温度管理につきましては、設計段階で発熱量等に裕度を持たせて設計はして

いるんですけれども、やはり風量が足りない状況下で温度管理の成立性があるのかどうか、ここの評価が必要だと考えてございます。ということで、今後の課題としては、既に設置した送排風機、これらを用いたときの温度管理、これが成立するかどうか、こういったところを評価していくといったところでございます。

続いて、5ページ目御覧ください。課題解決に向けて何をやるかということに記載してございます。実施事項としては、ちょっと繰り返しになりますが、換気空調設備の熱負荷、こういったところを評価する上で、その前提となった条件、これを見直して成立性を評価していきたいと考えてございます。主な見直し内容につきましては、このページ、①、②記載していますが、一つ目は第1棟のこちらの施設内の各部屋に既に設置している設備、それから機器、こういったものの発熱量、これを設計値から実際に導入した設備、機器の発熱量ベースに見直していきたいと、いわゆる実力値に置き換えていきたいと、そういったような、実力値プラス裕度、こういったところをベースとした発熱量に見直していきたいと考えてございます。

二つ目は、こちらの施設、第1棟の中には将来、固体廃棄物の分析の上振れに対して、その拡張分を持たせたフード(4)、(5)という、この二つの部屋がございまして、こちらまだ拡張スペースなので何も置いてないんですけれども、現状、設計上は固体廃棄物の分析に用いる設備を入れるという前提で発熱量を考えてございまして、当面の間、ALPSの第三者分析、こういったところに活用することを前提として、その発熱量についても至近に行う分析に合わせた条件に見直してまいりたいと考えてございます。これら評価を行いまし、次の6ページ目御覧ください。スケジュールというものを考えてございます。

線表として記載してございますが、まずは来年の1月、今年度の、2022年の1月頃をターゲットにこの対策の検討、熱負荷計算の評価行って、必要な設計等も考えながら、その結果につきまして適宜、規制庁さんのほうに説明をさせていただきながら実施計画、それから使用前検査の変更といったところの手続について御相談させていただきたいと考えてます。対策検討の結果、対策が必要な工事については2月ぐらいから6月まで実施しまして、その後、二、三か月程度の使用前検査を経て、9月の来年度の9月、上期頃ですね、この辺を竣工のターゲットとして今考えてございます。ただこちらの一つ一つの計画につきましてはまだまだJAEA内のほうで精査しているところでございますので、今後詳細が決まり次第、改めて報告したいと考えてございます。

JAEAの第1棟につきましては今年の6月竣工の予定から来年度9月、この間、遅れるわけ

ですけれども、その下、廃炉影響としては、この間における分析に必要な試料というのを我々東京電力等において試料をしっかりと取っておくこと、それから、取った中でも優先順位をつけて、必要な分析については既存の分析施設を活用しながらデータ等を取っていくことで固体廃棄物の処理、処分に向けた開発等に影響がないよう進めてまいりたいと考えてございます。

続いて、7ページ目御覧ください。こちら、分析の体制の整備状況でございます。まず、第1棟の竣工、2022年度の段階では竣工後にコールド試験、それからホット試験、こういったものを行いまして、本格的な分析に着手することを考えてございます。その翌年度、2023年度には分析の処理数を徐々に増加させながら、2024年度に当初計画の200試料パー一年まで増加させていきたいと、そう考えてございます。これに必要な人的リソースとしての分析要員としては、その下に記載してありますが、まずは分析方法の立案ですとか結果の評価等を行う評価者、これはJAEAの職員、今既に20名程度がJAEAの大熊研究センターに在籍して、確保された状態でございます。現場で作業手順に基づいて分析作業を行う作業者につきましては五、六十名程度考えてございますが、今後JAEAの外注として手続のほうを進めてまいりたいと思っております。

続いて、8ページ目御覧ください。ここから固体廃棄物の性状把握の計画についての説明です。8ページ目は性状把握の目的を示してありますが、将来の保管管理ですとか処理、処分を見据えながら、その下、目的として列記してありますが、こういったところの目的に合わせて性状把握等進めてまいりたいと考えています。一つは戦略的に廃棄物管理を行うための汚染分布の把握ですとか、あとその下、保管管理や処理技術の開発等に必要な情報として、それから再利用も視野に入れながら情報を取っていったり、あとは、その下、処分に関する安全評価ですとか処分時の技術開発とか、こういったところに必要な情報として性状把握を進めてまいりたいと考えてございます。

続いて、9ページ目御覧ください。性状把握の全体的な進め方ですが、下の、ちょっとこちらイメージ図と書いてますけども、今までは既存の施設、茨城地区のほう活用しまして50～70サンプル程度の分析でしたが、第1棟のほう運用しましたら、目標の200パー一年、年間200試料分析して、本格的な稼働に向けて進めたいと、そういうことを記載してございます。

続いて、10ページ目御覧ください。主な試料採取の分析といったところの考え方を整理したものでございます。下の表は廃棄物の種類に併せて、過去の実績ですとか試料採取の

考え方や分析の考え方、まとめてます。ポイントとしましては、上の文章で書いてます2行目、瓦礫のうち焼却灰ですとか減容処理後の廃棄物、それから水処理二次廃棄物といった処理前の性状に応じて性状が変化するというようなものについては定期的にデータを取っていききたいと。あとは瓦礫の中でも線量が高いもの、特に1mSvを超えるような高線量瓦礫につきましては現状データ数が少ないということもありますので、今後、原子炉建屋内での作業が本格化していくと思っておりますので、その中でデータのほうを拡充していきたいと考えてございます。

続いて、11ページ目を御覧ください。固体廃棄物の分析試料の採取計画の案として今考えているところを御説明します。2021年度から2023年度、年度展開してございますが、まず今年度、2021年度につきましては焼却灰、こちら約30試料とか、瓦礫類であれば原子炉建屋内から30試料や、コンクリート殻みたいな再利用区分のものを50試料とか、あとは水処理二次廃棄物としてスラリー等20試料等含めて、年間約130試料ほど採取する予定でございます。来年、2022年度につきましては、その計画にプラスセシウム吸着塔などの吸着材、こういったものを装置開発してますので、これの試料を少し追加して140試料、その後、2023年度には22年度に運用開始する減容処理設備やスラリー安定化処理設備から出てくる廃棄物等含めて、トータル210試料ほど採取しようと考えてございます。ただこちら、試料数を限定するというよりも、必要な試料というのをしっかり考えた上で増減させながら必要なデータ等を集めていききたいと。あとは取れるタイミングが限られてるようなものもございますので、そういったところは優位性等踏まえて、積極的にデータのほう取っていききたいと考えてございます。

説明以上です。

○伴委員 ありがとうございます。

では、ただいまの説明に対して、規制庁からコメント等あればお願いします。

○竹内室長 規制庁、竹内です。

資料の4ページをお願いします。4ページでは、この本件、排風機に、送風、排風機への機能要求ということで、二つ、負圧維持と温度管理と掲げてますけれども、安全上の要求事項としては閉じ込め、負圧維持というのは規制上の要求でもありますけれども、温度管理というのは、これは安全上要求される機能ではないと考えてよろしいでしょうか。廃棄物の管理で崩壊熱が気になるときは冷却というのは規制要求ありますけれども、この施設で取り扱うものにはそういったものはないのではないかと考えておりますが、まずそこを

確認させてください。

○松澤（東電） 福島第一、松澤です。

我々のほうでも安全上要求となるのが、①、閉じ込めだと考えてございます。

JAEAのほうから補足あればお願いします。

○伴委員 JAEAさん、音声入ってないみたいです。

○鍛冶（JAEA） 失礼いたしました。

JAEAとしても安全上の要求、①の負圧維持と考えております。温度管理と申しますのは、この施設、分析を行いますので、分析施設、分析設備等の性能、それらに関する観点から温度管理が重要であり、これを上げておるものですが、②については安全上の機能要求とは考えておりません。

以上です。

○竹内室長 規制庁、竹内です。

安全上の影響というのは負圧維持ということで、②は測定の品質という観点で影響し得るというふうに理解しましたけれども、我々との関係でいいますと、全体的に大がかりなといいますか、成立性評価して改造云々ということよりも、むしろ代替的な局所的なクーラーなどを設置することで負圧の維持されるのであれば、速やかに供用開始できるように対応すべきではないかと考えますけれども、そこはいかがでしょうか。

○松澤（東電） 福島第一、松澤です。

おっしゃることもっともだと思ってございます。あとは各部屋にどの程度の熱を、除熱性を持たせていくかといったところ、それがまさに課題ですので、こういったところをJAEAさんのほうで今後整理した上で、足りない部屋について必要であればローカル空調等つけながら、あとは風量の調整ですね、といったところを細かく計算した上で、成立性を見通した上で進めていきたいと考えてございます。

JAEAのほうから補足あればお願いします。

○伴委員 音声入ってないようですけども。

○鍛冶（JAEA） 度々失礼いたしました。JAEAの鍛冶でございます。

松澤様からの回答で、回答に付け加えることはありません。

以上です。

○竹内室長 規制庁、竹内です。

であれば、6ページにあるよう役所の手続に何か随分時間かけるような線も引かれてま

すけども、今のお話ですと、実際今の実施計画の中に排風機、送風機の風量が書いてあって、それが出せないというものであれば、単にそれを数値を実態に合わせれば、単に記載の適正化とか、もしくは負圧が維持できることというところに表現変えるとかして、で対応であれば1か月もかからない程度のお話だと思いますので、6ページのもののはぐっと短縮して速やかな施設稼働ができるものだと思いますので、そういった形で工程を見直していたいただければと思います。

○松澤（東電） 福島第一、松澤です。

ありがとうございます。今おっしゃられた審査期間等踏まえて、あとはJAEA側の作業の時間等踏まえまして、こういったところをしっかりと精査した上で、改めて工程のほう相談させていただきたいと思います。よろしくをお願いします。

○伴委員 ほかありますか。

澁谷さん、どうぞ。

○澁谷企画調査官 原子力規制庁の澁谷でございます。

分析施設については、試料をどのぐらい、何点ぐらい分析するかという点しか記載されていないので、具体的な測定核種の記載がないというふうにちょっと感じました。規制委員会としても瓦礫等については線量による管理も必要なんですけども、それに加えて、放射性物質の放射能濃度による管理もきちっとやっていくべきだというふうに主張してますし、恐らく分析施設というのはそれを目的とした施設だと思います。

分析計画をやる上でも、そういったところをもう少し分かるように記載していただければと思います。例えば、ドライアップに伴い顕在化してるのはアルファ核種の話だと思いますので、そういったところではそういう分析が非常にニーズが高いと思いますし、例えば焼却灰なんていうものは焼却灰のまま置いておくというよりは、もうこれはほかの発電所でもやられてるように安定な廃棄体が可能になると思いますので、そういったようなものは処分を見据えて、長半減期核種を少し、ちょっと入ってないかどうかを確認するといったような、やっぱり核種分析が必要だと思いますので、そういったことも含めて、廃炉のニーズとそれに応じた核種がどういうタイミングで測れるのかということも含めて、少し計画というのは拡充していただきたいと思います。いかがでしょうか。

○松澤（東電） 御指摘ごもっともだと思ってございます。まず資料に記載がないという点は、失礼いたしました。過去の資料とかには記載してたんですが、今回ちょっとどういった核種を測るかというところの情報抜けてございました。以降、御説明の際は、この施

設においてどのような試料で、どんな核種を測っていくか、そういったところの情報も加えながら説明させていただきたいと思っております。

あと、その後おっしゃってました、試料によって核燃料物質じゃないもののアルファ各種等含むものに対する取扱い等もござりまするので、そういった取扱いに対する考え方等も併せて、今後資料等を出すときは併記したいと思っております。よろしくお願ひします。

○澁谷企画調査官 それから、あともう1点なんですけれども、今後その高線量核種についても少しデータがないので拡充していくというお話がさっきあったと思うんですけど、これまでもJAEAを通じていろんな核種の分析がされていたと思います。特に瓦礫の分析というのは、恐らく取ってきた固体の重さと表面線量と放射能濃度の関係というのが何か、恐らくプロットしてみるとちゃんときちっと出てこないんだと思います。瓦礫みたいなものというのは、恐らくその表面は汚染していても、コンクリートの奥のほうまで汚染がいないので、そういうものを全部含めて評価してしまうと、今後拡充してっても何を測ってんだか分かんないデータを拡充していくようなことにならないようにしていただきたいと思うので、計画をつくる上ではこれまでの分析結果で見えてきたことということも含めて入れていただければと思います。

以上です。

○松澤（東電） ありがとうございます。データの整理の仕方だと思いますが、表面上だけ汚染しているものに対してボリュームを取って濃度計算してしまうと薄くなるとかそういったところを、どういったものを分析に供したか、どういったところから取ったものであって、その放射能濃度がどの程度であるといった、そういったところの整理の仕方、JAEAとしっかりデータの残し方というところを含めて、今後構築していきたいと思ひます。ありがとうございます。

○伴委員 田中委員、どうぞ。

○田中委員 若干感想的なところもありますけども、私も分析が遅れるために廃炉措置が遅れるようなことがあったら絶対いけないと思ひます。またいろんな原子力関係について分析が遅れたために結構遅れたということはたくさん私も経験して見たりしてしますので、やっぱり分析の必要性十分認識して、遅れることがないようにお願いいたします。

そういうことで、先ほど竹内室長から指摘があり、負圧が維持されてれば安全に問題ないというふうなこと確認されたと思ひますので、しっかりと対応していただきたいと思ひ

ますし。また、先ほど澁谷のほうからありましたが、何を本当に分析しなくちゃいけないのか、どれが優先なのかをよく考えてやっていただきたいと思います。

1個質問なんですけども、どこかの、7ページで分析要因で20名程度はJAEAにおいて、それなりに分析技術があると思うんですけども、その分析作業者、50～60名というのは、この人たちは分析能力についてはいかがなものなのか、あるいは、もしないとすればどういうふうに研修とか教育していくものなのか教えていただきたいと思います。

○松澤（東電） 前半おっしゃっていただきました、計画といったところにつきましては、どういったものを優先すべきかというところと、どういった部位を取っていくとか、そういった細かいところも含めてしっかり考えながら計画のほう立てていきたいと思ってございます。

後半、力量といった分析のリソースのところですけども、こちらJAEAのほうから回答お願いします。

○鍛冶（JAEA） JAEAの鍛冶でございます。

○伴委員 いや、聞こえてましたけど、聞こえなくなった。

○鍛冶（JAEA） 失礼しました。

○伴委員 今聞こえます。

○鍛冶（JAEA） 分析作業者でございますが、機構外に外注しますが、外注に際しては分析の、こうした分析の経験者を中心に外注をしております。事前にサーベイしております。感触は得られてるところでございます。

以上です。

○伴委員 ほかよろしいですかね。

別室規制事務所もいいですか。

では、外部有識者の先生方、いかがでしょう。

山本先生、どうぞ。

○山本教授 名古屋大学の山本です。

3点伺いたいと思います。まず1点目が、先ほどの説明ちょっと聞き落としたかもしれないんですけども、風量が出ないことに対しては、設計の風量を出すように改造する見込みがあるのが、それはもう難しいんで今出てる風量をベースにして、例えば温度の再評価をやるのか、そちらがどちらなのかというのをちょっと明確にいただければと思います。それが一つ目で。

二つ目が、フード用の排風機とあとグローブボックス用の排風機なんですけれども、これは定格の風量が出てるって話でしたが、管理区域用の排風機と同時に使用したときにもちゃんと風量が出るのかどうかということをお教えください。

あと3点目なんですけれども、この件、何か最初に問題が発覚してからレスポンスですごい時間かかっている印象があって、これ何に時間がかかっているんですかね。ちょっとそこがよく分からなくて、何か東電さんとJAEAさんがお互いに遠慮し合って話がうまくいかないのか、はたまたちょっと別の要因なのかも分からないんですけども、そこについて可能な範囲で補足いただければと思います。

以上です。

○松澤（東電） 東京電力福島第一、松澤です。

まず一つ目の質問につきましては、こちら風量を上げるような改造するのではなく、現行の風量で温度管理ができるかといったところの評価を行って前に進もうと考えてございます。

2点目につきましては、フード用排風機、鉄セル・グローブ排風機、あとそれと今回問題になっている管理空気用排風機、同時使用における、その中でも性能が出るかということですが、こちらは、ちょっとこちらのほう情報持ってませんので、JAEAのほうからお願いたします。

あと三つ目の、1月に発覚してからここまで時間を要しているところ、東電側ではやはり原因調査等について請負企業さんとのディスカッション等を含めながら少し時間かかっているって認識ですけども、その辺も含めてJAEA側から回答願いたします。

○鍛冶（JAEA） JAEA、鍛冶でございます。

松澤さん、回答ありがとうございます。

まず1点目に補足いたしますが、方針については結論はまだ出しておりません。出しておりませんが、方向性としては松澤さんより紹介のありました現行風量で出す方向での検討を進めているというところです。まだ結論は出しておりません。

2点目でございますが、各機器については、まず単体作動試験で機器の性能等を確認いたします。この単体作動試験でフード用排風機、鉄セル・グローブ用排風機を性能確認しているというところでございます。なお、今後、総合機能試験と申しまして、全体動かし試験を実施いたしますので、その際に改めて全体としても出るかどうかを確認してまいります。

3点目でございます。お配りした資料の右下のページで12ページを御確認ください。風量不足確認後、ここに上げていたような各種試験で風量不足の原因等、追求してまいりました。大ざっぱなところは比較的早期に分かっていたものの、少し精密に原因等、究明してまいりました。ここに書かれているような静圧値測定のほか、3基同時運転、最遠端以外におけるダクト静圧値の確認、個別の送排風機の確認等々実施してきたところ、時間がかかった次第でございます。

以上でございます。

○山本教授 名大の山本です。

大体状況は分かりましたが、ちょっと最後のこの12ページからいくと、何となくちょっと私、第三者的に見てるんで、具体的な作業の詳細な内容は分からないんですが、すごい間延びしてるように見えます。というのが、これ感想ですね。

あとは、先ほどのフード用排風機とグローブボックス用の排風機なんですけど、これもすぐ試験するべきじゃないんですかね。ちょっと排風機の排風のダクトの構造が分からないんですけれども、もしもこれが一つのところで、2ページの図のように一つのところで合流して排気される構造になってれば圧損が、管理区域用の圧損が当然、フード用排風機とかグローブボックス用排風機に波及するはずで、実際三つとも動かしてみたら三つとも風量出ないというふうになる可能性もある気がします。

私から以上になります。

○伴委員 それでは、井口先生。

○井口名誉教授 元名大の井口です。

私のほうからは二つ質問させていただきます。まず最初に、7ページで第1棟における分析計画と分析体制という御説明があったんですけども、この中で分析第1棟はJAEAさんが仕切られるというのは存じ上げてるんですが、東京電力さんはこのときに、実務はともかくとして、試料提供や分析計画に対して人的な貢献というんですかね、あるいは人的な関与というのはどのようにされるんでしょうか。何か当事者としてこの施設での結果については監督責任、あるいは説明責任があるように思うんですけども、その辺りについて教えていただきたいと思います。

それからもう1点は、先ほど規制庁さんからも御質問が出ておりましたけれども、10ページと11ページ、今後、当面の分析第1棟ができた後の試料採取と分析の進め方ですけども、説明がやっぱりかなり不足していて、規制庁さんの指摘はごもつともだというふう

に私も思いますし、私が知ってる範囲では、このJAEAさんのほうでは従来の採取された結果についてDQOでしたっけ、そういう統計的アプローチを基にした検討プロセスにより分析計画をつくって、こういう試料採取もかなり昔に比べると合理的、あるいは論理的な進め方をされてるといふふうに聞いております。

なので、ちょっとそういうところもし東京電力さんのほうで把握してるならば、今回200試料/年で、まだ試料数的に十分かというのは少し満足いかないところもあるように思いますので、この試料分析計画でかなり従来のデータベースに比べて過不足とか充足性というものが満たされるんだという説明をもうちょっと論理的にできないかというふうに思いますので、そこら辺についてはどのようにお考えでしょうか。

この2点についてお教えてください。

○松澤（東電） まず1点目の分析計画に対する関与というところですけども、こちら国プロ等を通じて東京電力もどういったもの分析していくかといったところを参画しながら計画しているという状況でございます。

2点目の充足性というところにつきましては、そうですね、今はデータの拡充というところが一つの目標、まだそういったどういった傾向があるかといったところを見ていく中での考えでございますので、データを取りながら、足りなければ増やしていくとか考えながら、そのJAEAの傾向の分析等も踏まえながら、しっかりこの計画、具体化していきたいと思っております。

以上です。

○井口名誉教授 名大の井口です。

1点目は了解しましたけども、2点目については、年間に取れる試料の上限があるわけなので、やっぱりもうちょっと最初に場当たりの対応よりはよく考えてやらないと、せっかくデータを取っても有効に生かせないようなこと起こるんじゃないかと思えます。あと2年ぐらい余裕があると思うので、実際の具体的な試料採取とか分析の対応についてはもう少し検討進めて、より論理的な説明があるといいというふうに思います。これ一応コメントということで、よろしく願いいたします。

○松澤（東電） 福島第一、松澤です。

御意見ありがとうございます。貴重な御意見と思えました。今後の計画にしっかりいただいた御意見を踏まえながら考えていきたいと思えます。ありがとうございます。

○伴委員 ほかにございますか。

では、オブザーバーの方、いかがでしょうか。

○高坂原子力対策監 福島、高坂ですが。

2ページに、空調設備の風量不足の説明の概要がありますが、本来は、大事な分析の業務をやるために施設の設置は計画通り進めていただきたいのが、空調設備の風量不足の問題で遅れてしまっていることのは、憂慮すべきことと思います。それで一番気になったのは、この空調設備の設計、風量不足の原因と対策について、実際にプラントの空調設備の専門家に相談されてるのでしょうか。東京電力さんの中にも空調設備の専門の方は随分おられると思うのですが。

今回の第1棟の空調設備の風量不足について、風量調査結果等をみると、設計不良というか設計が十分検討されてないのではいかと随分気になっています。例えば、2ページで、2台運転時の風量が80%ぐらいまでしか出ない、20%不足してるとおっしゃってるんですけど。そもそもこの空調設備は3台のファンの構成で2台運転が通常運転でしょうから、2台運転したときに所定風量の100%を出すという決め方をして、それで1台運転にするとすると所定風量の50%を超える風量が出ます。逆に、2台運転時の所定流量の2分の1、50%を1台の風量で設計すると、2台を運転した場合には系統圧損とかの絡みで当然2台分の風量、所定流量100%は出ない（70～80%になる）というのは、当然のことです。2台運転が通常であるならば、2台運転から必要な所定容量決めて、それで1台運転を逆に決めるというような設計をやられてないんじゃないかなということが気になってます。

それから、風量が足りないのであれば、空調機というのはベルト式になってるのが一般的なんで、Vプーリーを交換して回転数を上げれば風量が増えます。簡単な改造でできます。、それからこの2ページの図を見ると、特に加熱コイルがついてる管理区域のうちの上側に図示されている測定室等で居室扱いされるエリアでは、室温の制御範囲があって、何度から何度までに調整するために、供給冷却/過熱コイルに加えて専用加熱コイルつけてますが、その測定室等側の管理区域と下側に図示されているその他の管理区域のほう厳密な風量調節、室温制御は不要と想定されるので、測定室等側に多めに風量を流すように風量調節することで、風量不足を補えないか検討できると思います。また、給気冷却コイル/加熱コイルがあるので、夏場の除熱をかなり要求される場合には、冷却コイルで吸気温度を下げれば、同様に風量不足を補えないか検討できると思います。何か空調の専門家だとこの設備でも随分対応することができるような検討が随分できると思うんですけど。それが1月に不具合起きて、今もう10月なんで9か月もたってるんですけど、風量不足の対

策の検討が進んでいないのは、多分に空調の設備のプロがあんまり関与していないんじゃないかと非常に懸念されるんです。

その辺のところは東京電力の空調設備の専門家もおられるはずなんで、よく相談していただいて、現段階で風量を増すことだとか、あるいは冷却温度をコントロールするとか、風量バランスを替えるとか、プーリーで回転数を上げるとか、いろいろ短期間でできる対策がいろいろあるはずなんで、それも踏まえた上で検討していただきたい。それで、そもそも2台運転のときに必要な所定容量というのはどういうふうにしたのかと、それも含めて十分評価していただきたい。また、現状の所定風量が低下しても、熱除去性や負圧制御などの性能を満足するに足りる風量であると評価できるのであれば、実施計画の所定風量を変更する、差し替えするとかで対処することもできると思います。その前に検討することが短期間でできることがいっぱいあると思うんですけど、その辺について検討はいかがでしょうか、見通しは、いかがでしょうか。

○松澤（東電） 福島第一の松澤です。

今おっしゃっていただいた改善策等を多々、いろんなあるケースの中で、そういったものを踏まえながらJAEAさんのほうで事業者さんと議論重ねることで少し時間かかったものと我々認識してございます。

あと、こういった事象に対して、社内に対してもやはり風量不足が起きていて、原因がこういったところであって、今後の対策というのは今やっと出てきたようなところですので、これから共有していきますけども、しっかり社内共有していきたいと思ってます。

JAEAのほうからそういった技術的な細かい、こういった対策もあるんじゃないかという点についてコメント等ありましたらお願いします。

○鍛冶（JAEA） JAEAの鍛冶です。

コメントありがとうございます。

まずは資料について、情報不足、恐縮でございます。本件の担当者、専門家を交えまして議論しておりますところ、各種対応方針、関係者と議論してまいったところでございますが、エッセンスを記載しようとしたところ情報不足になりましたところ、大変恐縮でございます。なお、今回いただいたコメントも踏まえまして、できるだけ早期に運開するよう検討してまいります。

以上でございます。

○高坂原子力対策監 よろしく申し上げます。

○伴委員 いろいろとありがとうございました。ただ、要は共通するのは、必要があるからつくった、で、早く動かしたいって言ってたのにこういうことになって、今なおこういう状況であるというのは極めて理解に苦しむという、もうそういうことに尽きると思います。やはりその廃棄物の性状を把握するというのは、これは今後の作業の上で非常に重要になりますので、本当に十分な分析体制を早く整備して確立できるよう、そこは重ねてお願いします。

それと、今日そのALPS処理水の第三者分析にもこれ使うという話が出てきたので、それもこの施設の立ち上がりが遅いと場合によってはALPS処理水の海洋放出にも影響してしまうのかなという、そこがまた別の懸念が出てきました。本当にそういうことにならないように、これは資源エネルギー庁もきちんと指導をお願いしたいと思いますが、もし資源エネルギー庁からコメントがあれば、ないですか、特に。じゃあ、とにかくそういうコメントをしたということで、この件については終わりたいと思います。

時間も押していますので、次に移りますけれども、本日配付資料としての資料3-2というのがあります。これは前回の検討会の場で高坂さんから御質問いただいたDエリアのタンクの活動に関するものですが、高坂さんからもし御意見がありましたら。

○高坂原子力対策監 ありがとうございます。さっと目を通したんですけど、追加の地盤の調査だとか地震動の解析だというのを随分検討されたということが分かりました。

ただ、一番気になってるのは、フランジ型タンクで同じところに取り付けられてても滑動してないんですね。溶接型タンクというのはいろいろ造り方があって、工場で作ってきてそのまま搬入したものと、現場で溶接して造り上げたものと、それで多分細かく見るとタンクの底板の形状や設置の仕方が随分違うのではないかと思うのです。それによって、フランジ型タンクはしっかりと定着し設置されていて滑動していませんし、タンクによって、もちろん縦横比とか構造的に地震応答の特性に関係するものもあるんですけど、一番大事なのはやっぱり底板の形状や設置の仕方がどうなってるかと、工場で作って出来上がったものを運んできて基礎の上に載せただけなのか、あるいは現場でしっかり底板から造って行って溶接で組み立てたものか、そういう作り方の違いも当然あると思います。また、前に申し上げましたけど、地震後に調べたらタンク廻りの堰内に雨水が溜ったものと溜まってないものがあって、そういうところが滑りの有無に影響したんじゃないかとか、いろいろまだ検討することがあると思うんですけど。

一通り、今回検討していただいた基礎地盤の調査とか、地震応答解析等についてはやっ

ていただいた様なので、それは良いと思うのですが。そのときに、他に見落としとしてたよ
うなところがないか検討いただきたい。また、33.5m盤のタンクエリアに複数個の地震計
を追加設置して、引き続き地震時の測定データを取って、比較することで、特異性が見ら
れないか等について評価をしていただきたい。それまで時間があるので、その間に他に検
討できることをしていただきたい。その上で、地震時の応答や滑動の特異性について良く
分析・評価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。

○小川（東電） 東京電力の本社の小川のほうからお答えさせていただきます。

御指摘いただいた底板の形状ですね、おっしゃるとおりで現場溶接、それからフランジ
型タンク、それから工場溶接で違いがありまして、今回Dエリアは工場溶接型のタンクに
なりまして、底板滑らかなものになります。そういったものなんですけども、同じような
滑らかなもの、常設型タンク、1Fにたくさんあるんですけども、そういったものと比べ
ても特異ないというところで、このDエリアだけが特異的に活動してるというような状況
でしたのでこのような、ちょっと細かい部分は割愛してしまいましたけども、そういった
お答え、記載にさせていただきました。

最後おっしゃっていただいたように、地震観測ですとかそういったことを今後実施して
いきながら、継続して検討はしていきたいと思いますので、よろしく願いいたします。
以上です。

○高坂原子力対策監 分かりました。済みましたら、また御報告していただければと思い
ます。

○小川（東電） かしこまりました。

○高坂原子力対策監 ありがとうございます。

○伴委員 それから、資料の3-3と3-4というのも配付資料にしてありますけれども、これ
は排気フィルタの破損事案について、規制庁から東京電力に対してその対応を求めた資料
が3-3です。それに対して東京電力から回答として示されたのが資料3-4なんですけれど
も、実はこの3-4、私ども受け取ったのが先週末で、さらにファイナルバージョンは今朝
頂いたばかりなので、まだ十分に目を通すことができておりません。したがって、
次回以降に必要な応じて議論したいと考えていますけれども、もし東京電力からこの場で
特に追加で説明することがあれば、手短にお願いします。

○阿部（東電） 廃炉安全・品質室阿部でございます。

今日この場で特にこちらから御説明さしあげる点はないんですが、この件、フィルタの破損、8月30日に確認されまして、やはりこの対応については当社も非常に残念な対応だったと思ってます。破損が確認されて直ちに調査を開始しまして、2年前、全数破損してたということが判明しまして、CDOの小野のほうからも詳細に調査するよう指示があつて、今日、ちょっと資料としては今日ぎりぎりまでかかってしまいましたけど、取りまとめたものでございます。我々としてしっかり反省すべきは反省して、改善につなげてまいりたいと思ってますので、またお時間をいただきまして、説明させていただけたらと思います。よろしく願いいたします。

○伴委員 それで、そういうことなんですけれども、本件につきまして今どうしても発言しておきたいということが外部有識者、あるいはオブザーバーの方からございましたら、何か、よろしいですか。

改めて機会を設けたいとは思っております。

○小野（東電） すみません、東京電力の小野でございます。

○伴委員 はい、お願いします。

○小野（東電） この件は我々としても、2年前のこととはいえ、今本当に大丈夫かというふうに、今に置き換えてやっぱり我々もう一回見詰め直す必要があると考えてございます。今日資料こういう形でまとめましたけども、またこれから規制庁の方々、また先生の方々、様々な御意見いただきながら、我々の管理の在り方、しっかりと向上させてまいりたいと考えてございますので、よろしく願いしたいと思います。

それから、規制庁様の文章の中に放射性物質の閉じ込めに関する重要性の認識、あと、設計、運用への反映という項目がございます。このところも我々としてこれまでどういうふうな考え方でやってきたか、今後はどういうふうに行っていくべきかというの、我々として結構これ定性的に書いているところございます。このところは多分これから燃料デブリ等の取り出し、様々な面でここはかなり私としては重要なポイントになってくるかと思えます。ぜひここもしっかりとした議論ができるように我々もやってまいりたいと思いますので、忌憚のない御意見いただければありがたいなと思ってございます。どうかよろしく願いいたします。

○伴委員 はい。では、そのようをお願いいたします。

本日の議題は以上になりますけれども、ほかの御質問等ございますでしょうか。よろしいですか。

では、本日の議論の主な指摘事項についてまとめたいと思います。

竹内室長からお願いします。

○竹内室長 規制庁、竹内です。

一つ目の議題、HICスラリー移替えですけれども、1点目としては高線量、スラリーの移替えに当たってはこれまでの対応ではなくて抜本的な対策、特にダストの性状、挙動を踏まえた管理。それから、今のバックグラウンドとのHICを開けたときのダストとの関係も含めて対策を検討して構築すること。

それから、これは有識者の方からの御意見ですけれども、スラリーを抜いた後の残渣を放置すべきではないのではないかと、高坂さんからは2cmの残水、さらにノズルを下げることも検討して、全量回収の方法を検討すべきといったところが御意見としてございました。大きく言うと、スラリー移替えは以上でございます。

それから、二つ目の廃棄物管理適正化ですけれども、まず、基本的には今の仮設集積所にある廃棄物になるべきものは一時保管エリアで廃棄物として組み入れて線量評価にも加えるべきということ。それから、今後の廃棄物の管理を行う上では人的なリソースを増やして対応すべきということで、2点目。

それから、保管容量の今の実施計画に書いてある容量の記載値というのは、これ実力値ではないので、きちっとその実力値を踏まえた実施計画に反映すること。

それから、今回示していただいた基本的な対応については、今後めり張りをつけて実行に移していただきたいということ。

それから、あとは、高坂さんからありましたけれども、冒頭申し上げましたけれども、基本は仮設集積は一時保管として取り扱うということと、その手前のものについては社内の文書で明確化をしていただきたいということ。

それから、最後、伴委員からは、基本的考え方は本日確認しましたけれども、今後実施計画や社内ルールに向けて明確化していくことというのが大きなポイントかと思っております。

それから三つ目、分析でございますけれども、これは有識者の先生方からもございましたけれども、あまりこの件について時間をかけるべきではなくて、早くこれが供用開始ができるように短期間でできる対応、それからそのセル、グローブボックス、フード等、バランスがちゃんと取れた負圧維持ができるか速やかに試験で示すことと。

それから、最終的にはこれ分析の遅れによって廃炉に遅れが生じないようにすることと

いうのが重要であると。さらには、瓦礫が含まれるなど、各種の性状把握のための計画を優先順位をつけて示すことといったところですね。

あとは、伴委員からは、この分析第1棟ではALPS処理水の海洋放出の第三者分析にも用いるということで、そういった海洋放出への影響が出ないように資源エネルギー庁からも指導していただきたいということです。

以上でございます。

○伴委員 ただいまの説明に対して御意見、補足等ございますでしょうか。よろしいですか。

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94回会合を閉会いたします。本日も長時間にわたりましてどうもありがとうございました。