

特定原子力施設監視・評価検討会

第102回会合

議事録

日時：令和4年9月12日（月）13：30～17：49

場所：原子力規制委員会 13階 会議室A

出席者

原子力規制委員会

伴 信彦 原子力規制委員会委員  
田中 知 原子力規制委員会委員

原子力規制庁

市村 知也 原子力規制技監  
森下 泰 長官官房審議官  
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  
岩永 宏平 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 企画調整官  
澁谷 朝紀 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 企画調査官  
正岡 秀章 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 管理官補佐  
小林 隆輔 福島第一原子力規制事務所長  
安井 正也 原子力規制特別国際交渉官  
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  
松田 秀夫 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 室長補佐  
新井 拓朗 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室 安全審査官

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 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 俊彦	資源エネルギー庁 事故収束室	室長
堤 理仁	資源エネルギー庁 事故収束室	企画官
池上 三六	原子力損害賠償・廃炉等支援機構	執行役員
中村 紀吉	原子力損害賠償・廃炉等支援機構	執行役員

## 東京電力ホールディングス株式会社

小野 明	福島第一廃炉推進カンパニー	廃炉・汚染水対策最高責任者
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
石川 真澄	福島第一廃炉推進カンパニー	廃炉技術担当
増田 良一	福島第一廃炉推進カンパニー	福島第一原子力発電所 廃棄物対策プログラム部 処理・処分計画PJ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
福島 将司	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
岩田 裕一	福島第一廃炉推進カンパニー	福島第一原子力発電所 燃料デブリ取り出しプログラム部 安全確保の考え方PJグループマネージャー
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
徳間 英昭	福島第一廃炉推進カンパニー	福島第一原子力発電所 汚染水対策プログラム部 部長
金濱 秀昭	福島第一廃炉推進カンパニー	福島第一原子力発電所 廃棄物対策プログラム部 部長
山口 務	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 保全計画グループマネージャー
増子 雄太	福島第一廃炉推進カンパニー	福島第一原子力発電所 汚染水対策プ

ログラム部 汚染水処理P J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 廃棄ラボP Jグループマネージャー  
 加藤 充彦 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 建築部 部長  
 柴 章浩 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所 施設・運用・保守センター 機械部 貯留設備グループマネージャー  
 三澤 洋一郎 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所 建築・運用・保守センター 電気計装部 水処理計装設備グループマネージャー  
 遠藤 章 福島第一廃炉推進カンパニー 廃炉安全・品質室 安全リスク管理グループ 課長  
 三浦 和晃 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 建築建設技術グループマネージャー  
 橋本 睦 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 電気・計装部 部長  
 齋藤 寿輝 福島第一廃炉推進カンパニー 廃炉安全・品質室 安全・リスク管理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 燃料デブリ取り出しプログラム部 部長  
 大石 泰士 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 副所長  
 田中 崇憲 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所 建設・運用・保守センター 機械部 部長  
 清水 研司 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所 A L P S 処理水プログラム部 部長  
 古川園 健郎 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所 処理水土木設備設置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 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  
 中川 雄介 福島第一廃炉推進カンパニー 福島第一原子力発電所 燃料デブリ取

		り出しプログラム部	小規模取り出し検討P Jグループマネージャー
新沢	昌一	福島第一廃炉推進カンパニー	福島第一原子力発電所 燃料デブリ取り出しプログラム部 P C V関連設備・内部調査P Jグループマネージャー
松浦	英生	福島第一廃炉推進カンパニー	福島第一原子力発電所 燃料デブリ取り出しプログラム部 R P V内部調査・線量低減P Jグループマネージャー
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 プール燃料取り出しプログラム部 部長
府川	慶太	福島第一廃炉推進カンパニー	福島第一原子力発電所 プール燃料取り出しプログラム部 5・6号燃料取り出しP Jグループマネージャー
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
山岸	幸博	福島第一廃炉推進カンパニー	福島第一原子力発電所 汚染水対策プログラム部 ゼオライト土嚢処理P Jグループマネージャー
芹澤	毅文	福島第一廃炉推進カンパニー	福島第一原子力発電所 敷地全般管理・対応プログラム部 部長
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・放射線センター 所長
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

## 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102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、田中理事長、蜂須賀会長、山本先生に御出席いた

だいております。

また、オブザーバーとして、福島県から高坂原子力対策監、資源エネルギー庁から福田室長、堤企画官、原子力損賠賠償・廃炉等支援機構から池上執行役員、中村執行役員に御出席いただいております。

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。

なお、蜂須賀会長、それから小野CD0におかれましては、所用のため15時までの御出席と伺っております。

本日もよろしく願いいたします。

それでは、配付資料の確認及び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いたします。

○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、一つ目として、福島第一原子力発電所における分析体制、二つ目として、スラリー安定化処理設備等の審査状況、三つ目、過去の指摘事項への対応状況、四つ目、その他の四つの議題で構成されております。

資料につきましては、議事次第のこれ以降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、配付資料中、資料配付のみと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、関係する議題の最後に御発言いただければと思います。

本日の会議を進めるに当たりまして、留意事項を4点申し上げます。

1点目といたしましては、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点目としまして、進行者から御指名の後に、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点目としまして、御質問や確認する場合、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、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、御発言はゆっくりとお願いいたします。

以上、よろしく願いいたします。

○伴委員 よろしく願いいたします。

それでは、議事に入ります。

最初の議題、福島第一原子力発電所における分析体制です。福島第一原子力発電所では、

多種多様な廃棄物が、しかも大量に発生します。今後の廃炉作業を安全かつ着実に進めるためには、これらの廃棄物の分析を迅速かつ的確に進めて、それぞれの性状等に応じた保管管理を行っていくことが極めて重要になります。そのために、福島第一原子力発電所における分析体制の確立について、今年3月に改定したリスク低減目標マップにおいても、東京電力に対して、今年度中に人材育成を含めた分析体制の計画を策定するよう求めたところ です。

そこで、本日は、まず東京電力から資料1-1を用いて、今年度中に策定する予定の分析体制の計画、その検討状況について御説明いただきます。その上で、事務局から、資料1-2を用いて、規制側の現状認識と課題、今後の対策の必要性について説明をします。また、資源エネルギー庁からも、国における現在の取組に関する資料が提出されていますので、それを資料1-3として御説明をいただきます。

それでは、まず、東京電力から資料1-1の説明をお願いします。

○金濱（東電） 1Fでございます。声のほう、大丈夫でしょうか。

○伴委員 はい、聞こえております。

○金濱（東電） 東京電力の廃棄物対策プログラム部の金濱でございます。よろしく御願 いたします。

コロナ対策といたしまして、マスクをつけたままの報告とさせていただきます。私の後 の説明者も同様にさせていただきますので、御容赦いただきたいと伺います。

○伴委員 すみません。もうちょっと音量を上げることはできますか。

○金濱（東電） 金濱でございます。どうでしょうか。

○伴委員 はい、聞こえます。

○金濱（東電） では、1F廃炉における分析計画の策定について、御報告させていただきます。

まず、1ページを御覧ください。

分析計画の策定についてということで、これまでの背景と狙いがございますけれども、1F廃炉における分析は、構内分析施設、東海地区分析施設を活用しながら補助事業(IRID) とJAEAと分担し実施しておりました。また、JAEA分析・研究施設第1棟や、計画中でござ いますけれども、第2棟・東京電力総合分析施設などの分析能力の強化を着実に進めてお ります。

一方、廃棄物分析に関しては、当初より放射能濃度、物性などの性状把握を指向してき

たものの、廃棄物の保管管理を遂行するに当たりまして、大量に発生する瓦礫等がフォールアウト汚染起因であったために、表面線量率測定による区分に注力してきました。このため、性状把握を目的とした分析が計画的に行われなかったことから、今後の廃炉作業の進捗に合わせて廃棄物の管理区分を見直すためにも、下段の内容を網羅した戦略的な分析を実現するための計画を策定することといたします。

廃炉進捗に伴う対応といたしまして、放射能濃度による廃棄物管理への移行として、全ての廃棄物について、放射能濃度管理へ移行することといたします。これまでの廃棄物の分析の実績もございますけれども、より幅広い放射性核種の濃度管理を進めていきたいというふうに考えてございます。

次に、安全で安定な保管管理の実施のため、廃棄物の物理的・化学的特性の把握を進めてまいります。

また、試料採取・分析の高難度化に対応いたしまして、デブリ取り出しに伴う試料の採取、分析難易度の高い試料の発生が予想されるため、対応できる技術、人材の整備の必要性についても考慮していきます。

また、体系的な試料採取・分析の実施ということで、代表性を考慮した体系的な試料採取をすることを盛り込んでいきたいというふうに考えてございます。

そして、策定いたしました分析計画に基づきまして、必要な分析施設の確保、リソースの確保、分析に係る技術課題の抽出、研究開発の実施。関連機関間の協力体制構築と役割分担を明確にしていきたいというふうに考えてございます。

2ページを御覧ください。

本日の説明では、分析計画策定の進め方、分析の目的・目標設定の考え方、今後の説明スケジュールについて、範囲を絞って説明させていただきます。

3ページを御覧ください。

分析計画策定の進め方の流れといたしましては、右の図のフローのように進めてまいります。分析の目的・目標の設定、分析実績の整理、分析優先度の評価、廃棄物毎の分析計画策定、そして分析の全体計画策定といたしまして、物、人に合わせて、分析能力の充実の確認をしていくという流れで考えてございます。

分析の目的・目標を明確にした上で、廃棄物毎の個々の特徴を踏まえた合理的な分析計画の検討を行うとともに、分析の優先度を設定していきます。

前提条件といたしましては、表に示すとおり、放射線学的特性と物理的・化学的特性を

押さえていきたいというふうに考えてございまして、考慮する分析施設、分析能力でございますけれども、下段のとおり、JAEA、当社施設としております。

4ページを御覧ください。

では、分析の目的・目標の設定について少し詳しく説明いたします。

分析の目的・目標の設定の進め方といたしましては、検討対象とする分析ニーズの設定、分析目標の整理、そして当面の目標設定をしていきたいというふうに考えてございます。

優先するプロセスに対応した必要な廃棄物の性状に係るデータを整理して、当面の目標としたいというふうに考えてございまして、まずは検討対象とする分析ニーズですけれども、1F廃炉における主要な分析ニーズを下の表に示してございますが、今回は、特に分析項目、分析数に対応する要求水準が高い上位二つについて、処理・処分、保管管理の2項目（廃棄物対策）について進めていくことと考えてございます。

次のページを御覧ください。5ページを御覧ください。

ここで、1Fにおける廃棄物対策プロセスの説明をいたします。

左のフローでございしますが、これは通常プラントにおけるフローを示してございまして、真ん中のフローは、IRIDのほうから示されている1Fの対応フローとなります。ここで、このフローを基に、右のフローでございしますが、我々の現場に則した対策として、左の図のとおりになります。

まず、一次分類といたしましては、一時保管、これは今やっております線量区分等々になります。また、第二分類といたしましては、保管管理（1）・（2）と分けまして、保管管理（1）では、1F内での一時的な保管を基にしてございまして、処理や詰替えを想定した保管を保管管理（1）といたしております。保管管理（2）につきましては、処理・再利用への合理的な移行ができる見通しがあり、かつ、長期的な安定で安全な保管可能な状態であるような状態で保管するということを考えてございます。あとは、三次分類といたしまして、処分または再利用というふうな分け方を考えてございます。

6ページを御覧ください。

先ほど示したプロセスに沿って、分析目標の整理となりますけれども、各プロセスで必要となる廃棄物の性状に関する情報、これの概要を下の表に示してございます。

分析目標として、ある期間の保管管理を終えた後の処分に向けたプロセス、または再利用へのプロセスを考え、それに必要な放射能測定、物性の特性の分析を行っていくことといたします。

次のページを御覧ください。7ページを御覧ください。

1Fの現状を考慮しまして、当面の目標として、まずは、より安全・安定的な保管状態の確保、保管管理（2）というふうにいたしまして、あと廃棄物の低減を踏まえて、再利用の移行を目標といたします。

将来の保管における処理・処分、再利用に移行できる状態を維持するため、廃棄物ストリームを構築して、保管管理（2）の検討にフィードバックすることも考えております。

JAEA、IRID、国プロで進めております処分準備の一部検討、廃棄物ストリームの構築もきちんと見据えて対応することを考えてございます。

8ページを御覧ください。

ここでは、これまで分析された廃棄物の分析の実績を整理して、目標とするプロセス、優先度の評価を行っていきます。合理的かつ効率的な分析計画の策定を行ってまいりたいと考えてございまして、廃棄物毎の分析の到達点を確認し、不足のあるところなどを重点に補うように優先度を評価してまいります。

例えば高線量・高濃度または物量が大量なものなどの、保管リスクが高いものを優先的に分析をするというふうな考えでございます。

9ページを御覧ください。

ここでは、まとめ方のイメージでございます。廃棄物毎に分析計画を策定したいというふうに考えてございます。各項目毎に埋まるような形で、この表をそろえていくということになります。

さらに、それをまとめて、10ページでございましてけれども、廃棄物分析の全体計画策定といたしまして、廃棄物毎の分析計画を統合し、全体計画を策定するというふうに考えてございます。廃棄物の分析施設の機能・容量等の充足性の確認、今後整備予定の分析施設の計画に反映すると。また、計画に応じた分析員の確保、計画・評価ができる分析技術者の育成・配備等も考慮したいというふうに考えてございます。

また、分析優先度に応じて、優先枠・調整枠を割り当てて、調整枠をバッファとして活用するというようにも考えております。

おおよそ10年程度の充足性を見据えて、左の枠にあるとおり、施設の機能・容量の充足性、または分析施設への設計を反映、また、人材確保の計画というふうなところをまとめていきたいというふうに考えてございます。

11ページを御覧ください。

まとめでございます。「保管管理」「再利用」に着目し、当面の分析の目標設定を行うところ。また、分析の優先度の高い廃棄物の性状把握方針、分析計画の具体化を図りたいというふうに考えてございまして、廃棄物毎の分析計画を統合し全体計画とすることを考えてございます。

最後に、12ページでございますけれども、今後のスケジュールですが、年度内に経過報告と最終報告をさせていただければというふうに考えてございます。

報告は以上になります。

○伴委員 ありがとうございます。

それでは、続けて規制庁事務局から、資料1-2の説明をお願いします。

○正岡管理官補佐 規制庁の正岡です。

それでは、資料1-2に基づきまして説明させていただきます。東京電力福島第一原子力発電所の廃炉等に必要分析体制の強化についてということです。

まず、1.現状認識ですけど、冒頭、伴委員からも御説明がありましたように、廃炉を安全かつ着実に進めるためには、日々採取される液体等の分析のほか、高線量廃棄物の性状把握やALPS処理水等に対する検出性能を高めた分析を行うことの重要性が日々増してきておると。今後、分析が必要となる試料の種類及び数量はさらに増加していくことが明らかであると。原子力規制委員会は、これら分析を担う人材の育成を含め早急に分析体制の強化に着手する必要があると判断いたしまして、今年3月（本年3月）に改定したリスクマップにおいて、今年度の目標として「分析計画（施設・人材を含む）の策定」を新たに設定いたしました。

その策定したリスクマップのうち、後ろのほうにありますCs-137の所在状況に関して、例えばですけど、じゃあ、どこにあるのかということに関しまして、滞留水の値以外の値は、ごく少数の試料の分析結果からの推定値とか、もともと分析結果がなくて、収支から計算した評価値であると。また、現在の固体廃棄物の保管管理計画は、一般的な放射性廃棄物の処分上の区分である放射能濃度による区分ではなく、表面線量による区分となっていると。これらのことから、現時点で既に、放射性物質の種類や量を正確に把握する上で必要な分析が不十分であるとともに、廃棄物の安定化処理設備等の設計や保管管理の方法、さらには最終的な固化体等の検討に向けた分析も相当程度不足していることは明らかであると考えています。

三つ目の丸ですけど、4回ぐらい前ですか、第98回のこの検討会においても、固体廃棄

物の性状把握のために採取した試料について説明がありましたけど、現時点でも約半数程度の分析しかできていないという状況です。

2ページ目、2. 課題です。

今後の分析需要を定量的に評価することは困難ではありますが、少なくとも高線量廃棄物のより安定かつ安全な保管・管理に向けた分析やALPS処理水の放出のための分析、燃料デブリの取出や保管・管理に向けた分析など、各種分析の需要がさらに高くなることは明らかであると。

これらの分析は、通常の原子力発電所の廃棄物の分析と異なりまして、放射能濃度が非常に高いものとか測定が困難な核種が含まれるもの、検出性能を通常より高める必要があるものなど高度な分析施設・能力が必要であると。また、当然ながら、それらに伴う技術開発要素も多く含まれるということで、少し、3ページ目の別紙という形で、通常の原子力発電所と1Fにおける分析能力とかの種類・量について比較しております。

これらを見ると、通常の原子力発電所の廃止措置とは異なりまして、多様かつ大量の分析ニーズがあり、それも高度な技術とか特殊性があるということが分かるかと思えます。

2ページ目に戻っていただいて、2行目の丸になります。一方で、国内の分析施設とか分析のための人材には限りがありまして、かつ、事故発災プラントである1Fの廃炉等のための分析という特殊性を踏まえると、市場原理に基づく自然発生的な分析供給能力の強化は考えにくいと。

また、これらの高度な分析を行う中核人材の育成とか裾野を広げるための人材の育成、さらには基盤となる高度な分析施設の導入などは数年程度で実施できるものではないと思っております。

よって、分析体制の不十分さにより、廃炉作業が遅れ、特定原子力施設全体のリスクが高止まりすることがないように、中長期の分析需要等を見据えた分析体制の強化に早急に着手する必要があると考えています。

3. です。

これらの課題解決に向けた取組といたしまして、東京電力は事故を起こした当事者として自らの責任において必要な分析体制を確保することは当然であると。一方で、先ほど述べたように、市場原理に基づく自然発生的な分析供給能力の強化が考えにくい状況のため、東京電力はこれまで以上に最大限の取組を行うことは言うまでもないが、政策サイド、ここでは（資源エネルギー庁）と書かせていただいていますけど、による課題解決に向けた

取組が必要であると。また、その取組においては、ALPS処理水の政府としての第3者分析とか規制機関の独立した分析等も考慮されるべきであると。

このようなことから、東京電力が福島第一原子力発電所の廃炉等に必要な分析体制を確実に構築できるよう、NDFとか、JAEA、さらにはほかの電気事業者及び国などを巻き込んだオールジャパンとしての取組が急務であると考えます。

資源エネルギー庁や東京電力においては、まず、ここで述べさせていただいた現状認識とか課題に対する見解を示していただいて、また、見解に相違等がない場合は、早急に課題解決に向けた取組を検討し、その検討状況について、今後、示していただきたいと思えます。

資料1-2は以上になります。

○伴委員 それでは、最後に資源エネルギー庁から、資料1-3の説明をお願いします。

○福田室長 資源エネルギー庁の福田でございます。

私のほうから、資料1-3に基づきまして、今現在、資源エネルギー庁が行ってございます1Fの廃棄物の分析に係る取組の見解、基本的な考え方などについてお話しさせていただきますければと思います。

まず、1番目でございます。廃棄物分析に関しての基本的考え方でございます。

こちらは先ほど原子力規制庁から御説明いただいたところと同じ認識でございます。まさに1Fの廃棄物分析につきましては、『多様な性状の大量の廃棄物』が存在し、これらの『保管・管理』、そして『処理・処分』、こういった検討につきましては、しっかり、適切に、放射性物質の核種、その量を把握することが必要であるというふうに考えてございまして、また、この廃炉の進捗に伴いまして、必要となる試料の種類、そして数量が増加していくと。したがって、必要となる分析施設、分析手法及び分析人材の確保、これを計画的に進めることが必要であるというふうに認識をしております。

したがって、この廃棄物対策につきましては、政府のほうで取りまとめてございませぬ中長期ロードマップにおきましても、関係機関がおのおのの役割に基づきまして、国の総力を挙げて取り組むという形になってございます。そして、その中で、特に性状把握から処理・処分に至るまでの一体となった対策の専門的検討につきましては、機構と書いてございますが、こちらはNDFでございますけれども、それを中心に進めるとなっております。こういったものを踏まえまして、東京電力、NDF、JAEA、IRID等関係機関の連携の下で、いろいろと対策を進めてきているというふうに認識をしております。

実際に、以下具体的に書いてございますけれども、既存の分析施設を活用した性状把握や、今後必要となる研究開発の効率的な実施、そして施設の整備、人材育成を含めた継続的な運用体制の構築、こういったものに取り組んでございます。

そして、第3期以降でございますけれども、この分析が本格化していくという形になってございますけれども、東京電力に対しては、引き続き、今後必要となる分析技術、そして、先ほどの話にございましたが、総合分析施設及び人材、こういった内容をしっかり明確化していただいて、確保を適切に進めるといったことを求めているところでございます。

ちなみに、この2.で、資源エネルギー庁のほうで進めている取組の具体的な中身について、少し書かせていただきました。

まず、1番目でございますけれども、JAEAの大熊分析・研究施設の整備・運用支援でございます。1Fで発生する低中線量のものでございますけれども、こちらの性状把握・分析手法開発につきましては、また、ALPS処理水の第三者分析、こういったものを行うために、今、第1棟を整備、そして本年6月に竣工となっておりますけれども、こういったものをやらせていただいております。そして、燃料デブリとか核燃料物質を含む試料、そして高線量廃棄物の分析・手法開発については、第2棟を今検討中でございます。

そして、(2)でございますけれども、研究開発のところでございます。

こちらにつきましても、今順次進めているところでございまして、①でございます。処理・処分に関する研究開発という形で、今、茨城地区の複数施設で今分析をしてございますけれども、こういった分析が難しく、その手法が確立していなかった放射性核種については、分析手法を開発し、そして、その適用を進めているという状況となっております。またさらに、まだまだ、そういう意味では、こういった分析の実施には相当な手間と時間を要するという状況になってございますので、効率的な分析が必要となるために、効率的な分析手法の開発、そして分析マニュアルの整備、こういったものについても今進めているところでございます。引き続き、こういった性状の把握の在り方、こういったものについても検討をしているところでございます。

②でございますけれども、燃料デブリのところでございます。こちらについても、研究開発を進めてございまして、模擬デブリ、そして1Fのサンプル、これは内部調査等で得られた堆積物でございますけれども、こういったものを使いまして、分析技術の開発と、あと、その性状の推定を実施中でございます。また、引き続き、こういった共有の模擬デブリの試料を各施設で分析して、比較、検討をするといったことであったりとか、国際ラウ

ンドロビンでございますけれども、こういったものを使いまして、連携をしているという状況となっております。

そして、(3)でございます。人材のところでございます。分析人材の育成・確保という形でございまして、今後、新たに設立される福島国際研究教育機構におきまして、廃炉関連人材の育成事業の立ち上げに向けて、本年9月から、「放射能分析の人材育成カリキュラム作成」を実施する予定となっております。このカリキュラムを用いまして、来年度から育成事業というのを進める準備をしているところでございます。

3番目でございます。やはり今後の対応につきましてでございますけれども、先ほどの規制庁からもお話がございましたとおり、同じ問題意識を持ってございまして、廃棄物分析を含む1Fの廃炉に向けた取組、こちらについては、まず一義的には東京電力の責任においてしっかりと実施いただく必要があるというふうに考えてございます。他方、東京電力による分析体制確保が確実に行えますように、各機関による課題解決に向けた取組を強化していくということが必要だと考えてございます。私たちとしましては、当面の施設の整備、そして分析技術開発、人材育成の取組を着実に進めるとともに、追加的に必要な対策、取組を具体化して、東京電力の指導、そして関係者間の連携強化を図ってまいりたいと考えてございます。

ありがとうございます。

○伴委員 ありがとうございます。

それでは、議論に入りたいと思うのですが、今三つの資料の説明がありまして、資料1-1と1-3は現状の説明、今後の計画策定も含めて、現状の説明でした。規制庁からの資料1-2は問題提起ですので、まず、この1-2の内容について、資源エネルギー庁及び東京電力から御意見等あればお願いしたいのですが、いかがでしょうか。

はい、お願いします。資源エネルギー庁からお願いします。

○福田室長 すみません。資源エネルギー庁でございます。

先ほど資料1-3で申し上げたことが私たちの見解でございまして、まさに同じ問題意識に基づいて、資源エネルギー庁としても、関係機関としっかりと連携した上で、こういった取組について、問題が発生しないように取り組んでまいりたいと思っているところでございます。

○伴委員 はい、ありがとうございます。

東京電力からいかがでしょうか。

○金濱（東電） 東京電力の金濱でございます。

規制庁殿からの見解といたしましては、分析の技術者が不足するという点ですとか、規制に時間がかかる、そういったところも含みまして、人材確保、これは東電だけでは取組ができないというふうに我々も考えてございますので、規制庁殿の見解については、ごもつともだなというふうに思っておりますので、今後、先ほど御説明したとおり進めてまいりますので、引き続き、御確認のほうをいただきながら進めさせていただければというふうに考えてございます。

以上となります。

○伴委員 はい、ありがとうございます。

という、それぞれの返答を受けて。

はい、石川さん、お願いします。

○石川（東電） 東電、東京の石川でございます。今の意見に若干補足いたします。

基本、問題意識は、規制庁さんの提示と我々も同じ認識を持っております。それで、設備の増強と計画等はお示しをいたしますけれども、やはり人については、どの時間帯、どの時期に、どんなレベルの人間が必要なのかといった、我々の育成計画を含めて今後関係各所と連携していきたいと思っておりますので、特に、本当にお願ベースだけではなくて、我々もこういったものが必要でありますというようなところを計画的にやっていきますので、そういった計画を含めて、御議論の中に入れていただければと思います。

以上です。

○伴委員 はい、ありがとうございます。

蜂須賀会長、どうぞ。

○蜂須賀会長 すみません。大丈夫でしょうか。蜂須賀です。

○伴委員 はい、聞こえています。

○蜂須賀会長 ちょっとだけ教えてほしいんですけども、規制庁さんの中で、市場原理に基づく自然発生的な分析、供給能力の強化は考えにくい、この市場原理に基づく自然発生的なということは、どういう意味だか教えていただけますか。

○正岡管理官補佐 規制庁の正岡です。

ここに書かせていただいたのは、一般的に需要と供給のバランスみたいに、東電の必要なときに必要な量だけの人材がきちんとニーズに基づいて供給できる体制が需要供給バランスからできるのかということで、なかなか、それは現状、もともと人がいないというこ

とと、計画的に人を育てないと、もともとパイとなる人もいないということで、書かせていただきました。

○蜂須賀会長 ありがとうございます。

続けて、もう一つよろしいでしょうか。

○伴委員 はい、どうぞ。

○蜂須賀会長 資源エネルギー庁さんになんですけれども、施設を造る、本年6月施工とか、第2棟も設置準備中と書いてあるんですけど、この・・・でしょうか。

○伴委員 どなたから。

○・・・ 蜂須賀先生、最後の語尾がちょっと音声途切れてしまいまして、もう一度、最後だけ、はい。

○蜂須賀会長 施設第1棟を造ると書いてありますけれども、第2棟も設置準備中と書いてあるんですけど、どこの辺にこの施設を造る予定なんでしょうか。

○福田室長 資源エネルギー庁でございます。

こちらは大熊分析研究施設の第1棟、第2棟でございますので、大熊の施設の中で造ることを考えてございます。

○蜂須賀会長 今造っているところでなくて、また新しく造るということですか。

○正岡管理官補佐 規制庁の正岡です。

場所については、第2棟を今審査していますので、規制庁のほうも把握してまして、第1棟の少し北側に第2棟を造ることになっているので、大体、領域としては一緒のような区域になります。

○蜂須賀会長 分かりました。ありがとうございました。

○伴委員 よろしいですか。

はい。

○森下審議官 規制庁の森下です。

東京電力の資料について質問なんですけれども、3ページの分析計画策定の進め方のところなんですけれども、私の質問は、固体廃棄物を主に念頭に置いての質問なんですけれども、右側のフローにあるように、目標を設定して、分析実績を整理して、廃棄物毎の分析計画を策定するとあるんですけども、今日の説明の中で、対象とする廃棄物の量であるとか、それを、分析を、その量に見合った分析期限、いつまでにすべきかという、そういう要素が入っていないと、(4)の廃棄物毎の分析計画というのはできないと思うんですけども、こ

こについて、もう少し補足を、どういうふうに考えているのかということを知りたいのと、それに連動しますけれども、9ページなんですけれども、分析計画の策定ということで、イメージの表が出ていますけれども、その右下に、10年間の内容記載とありますけれども、これは東京電力としては、今、仮保管とか、野積みになっているようなものもありますけれども、こういうものについて、10年間で分析を完了させるというつもりで書いているのか、いつ完了するつもりなのかという、それについての情報が今日の説明にないので、補足していただけますでしょうか。

○金濱（東電） 1Fの金濱でございます。

まず一つ目の質問で、物量がないと議論にならないというところでございますけれども、森下審議官さんのほうからございましたとおり、野積みである廃棄物等々の分析について、今後、その代表性等を含めて考慮して計画する中で、どういった物量があるかというところも、そういったところで精査しながら、今後、そういったところもお見せしながら進めていきたいなというところが、まず趣旨でございます。

また、9ページの分析計画、この10年間については、これは完了というところもありますけれども、どういった廃棄物について、今後10年間、充足性を見ながら、施設であるとか能力、人材だとか、そういったものがどういうふう to 充てられるかということも、一つ一つの廃棄物を見据えて考えていながら、総合的に分析計画というふう to パッケージしていきたいというふう to 考えてございます。

以上でございます。

○森下審議官 森下です。

説明ありがとうございます。分析は、終わるということイコール新しい、より安定な保管が始まるということとイコールと思っているんですけども、そうすると、今の説明だと、その後、10年間たっても、まだ今の仮保管とかという状態が続いていると。いつまでにそれが終わるかというのは、今のところでは説明できないという理解でよろしいでしょうか。そういうものを3ページの分析計画では明らかにするという計画をつくらないと、意味がないと思っているんですけども、いかがでしょうか。

○金濱（東電） 1Fの金濱でございます。

御指摘のとおりでございます。言葉足らずで申し訳ございませんけれども、我々、2028年で屋外保管を解消というふうに進めてございまして、その中で、きちっと安定・安全化した保管に持っていきたいということで、資料の中にも示しておりますが、保管の状態、

屋内での保管の状態を1と2というふうに分けまして、それに向けて、廃棄物ごとに分類をして、保管をきちっとしていくというふうに考えてございまして、それに見合った分析計画を今後お見せしていきたいというふうに考えてございますので、何とぞ御理解のほどよろしくお願いいたします。

○森下審議官 森下です。

ちょっと理解ができないので、今の説明で。お願いは、現状の分析能力で、さっき、新しい分析棟を造るとか、資源エネルギー庁も何かサポートして人を育成するとかありましたけども、それが東電がやろうとしていることに見合っているのかというのが、判断がつかないので、例えば現状の分析能力で、今ある固体廃棄物だけでもいいんですけども、野積みとか仮保管になっているものが、そちらの考えている計画だと、いつ終わるのかというのを一度示してもらえないでしょうか。しかるべき時期に。それで計画策定ができるんだと思います。

○金濱（東電） 1Fの金濱でございます。

廃棄物に明示をしてということがございましたので、廃棄物に対しての分析等々については、早め早めに、そういったところの対応をしていきます。これまでの規制庁殿、エネルギー庁殿から示されたものは、その先のデブリ等々の分析を含めての人材育成云々というところが包含されているという部分もございまして、廃棄物に限って言えば、森下審議官さんの御心配のとおり、この10年の、2028年の一時保管を解消すべく、それに合わせるような形で、きちっと今後示します保管管理計画の中でも、廃棄物についての分類等を改めてお見せしながら、その解消に向けてやっていくという絵姿を今後分析計画と一緒に見せていくというような形を取らせていただければというふうに思います。

○伴委員 石川さん、お願いします。

○石川（東電） 東電本店の石川でございます。

森下審議官の御質問に答えられるかどうかなんですけども、本日、我々の資料では、なかなか具体例を御提示できていないので、御説明が難しくなってきましたが、9ページは特に10年に限ってもなくて、例えば今ある野積みになっているものとか仮保管になっているものについては、分析を進めていって、順次、どの年限までに新しい保管法に移行していきますというような計画をつくります。

一方、デブリの取り出し等に関連して、例えば2027年ぐらいに出てきたものについては、そこから分析を始めることとなりますので、廃棄物の種類によって、どこからどうスター

トをして、どのぐらいに終わるかといったところは、少し具体例を提示してお話をしたい  
と思います。ですので、今あるものは始める、これからのものはこれから、大きく分ける  
と2段階になるような形になると思います。

以上です。

○伴委員 森下さん、どうぞ。

○森下審議官 最後一言ですけど、早く、とにかく現場の瓦礫とか、そういう廃棄物を  
より安定な状態に持っていくということが目的ですので、検討にあまり時間をかけないで、  
早く考え方を示していただくように努力をお願いします。

以上です。

○石川（東電） 東京電力、承知しております。次回、具体例をお示しできるように、し  
っかり検討してまいります。

○伴委員 規制庁から、ほかにありますか。いいですか。

規制庁別室、何かありますか。いいですか。

1F検査官室、何かありますか。

○小林所長 検査官室、小林です。

今の議論と関連しますけれども、1Fの現場では、大量の瓦礫等があつて、それを現場で  
日々作業していますので、現状の作業の中でも、今、代表性をもって分類しておくべきも  
のがあれば、そういう作業も必要ですし、現場を見て。

今、音声大丈夫でしょうか。

○伴委員 エコーがかかっちゃっているんですね。だから、多分、マイクが二つ入って  
いる。

○小林所長 そうですね。ちょっと確認します。

○伴委員 それでは、先に外部有識者の先生方から何かございますか。

井口先生、どうぞ。

○井口名誉教授 元名古屋大学の井口です。

私のほうからは、まず、規制庁さんの資料1-2について、コメントというか、確認なん  
ですけども、2ページの一番下のところに「オールジャパンとしての取り組みが急務で  
ある」という、そういう文言があつて、これはぜひやってほしいと思うんですけども、  
問題は、その下に、政策サイド（エネ庁さん）か東京電力にそういう体制を考えてほしい  
というふうに読めるんですね。大事なことは、オールジャパン体制を組むときに、やっ

ぱり仕切り役を明確にしないといけないと思うんですけれども、これはやはり規制庁さんが仕切るべきではないかというふうに個人的には思うわけです。なので、言いたいことは、この提言をする以上は、何かオールジャパン体制とはこんなものだというような、そういうイメージを規制庁さんから提示されて、実際の仕切りも規制庁側がやるべきではないかなというふうに思うんですけれども、その辺りは、どのようにお考えなんでしょうか。

○竹内室長 規制庁、竹内です。

井口先生の御意見というのは、我々から提案している以上は、我々のほうが、そういった旗振りを行うのが適切ではないかという御意見と受け止めました。

一方、これは縦割りとか、そういうわけではないんですけども、規制委員会は、福島第一の廃炉を安全に進めるという意味では、資源エネルギー庁サイドと同じ目的といいますか、問題意識は持っておるんですけれども、あくまで我々は廃炉を進める側の立場ではなくて、廃炉がきちんと進むのか監視・指導する、まさに監視・検討会の役割が主といいますか、目的でございます。

一方で、廃炉を主体性を持って進めるというのは、東京電力が、これは一義的に責任を有すると。さらに、もともとIFの廃炉については、東電のみならず、政府も前面に立ってということで、政府と東京電力が事故以降、一体となって廃炉を進めるという、廃炉を進める主体という意味では、東京電力、それから資源エネルギー庁という、役割といいますか、責任という形になっておりますので、そういう意味からすると、いかに廃炉を進めるための施策というのは、これも資源エネルギー庁が政府側としては役割を担っているという認識でございますので、政策サイドという取組という意味で、我々からお願いをしたいと。そういった位置づけになります。

すみません、ちょっと御理解いただけているかどうかは分かりませんが、私からの説明は以上です。

○井口名誉教授 井口です。分かりました。

いずれにせよ、このオールジャパン体制をつくるには、国側が主導しないといけないので、エネ庁さんで言わば旗を振っていただくというのがありますし、あと、人材育成の話が入ってくると、文科省のほうも組み込まないと、オールジャパンと言えないと思うので、ぜひ、体制については、やっぱり国側が主導で示していただくということを、ぜひ、国側のほうの御担当者のほうで御議論いただくのが、早急に実現する方向じゃないかというふうに個人的には思います。

最後はコメントということで、よろしく願いいたします。

じゃあ、質問、よろしいでしょうか。

○伴委員 じゃあ、続けていただけますか。

○井口名誉教授 すみません。東京電力さんの資料について3点、ちょっと確認させてください。

一つは、先ほども御質問にもあったんですけど、2ページ、3ページで、こういうフローチャートが書いてあるときに、分析実績の整理というのがあるわけですね。今回の規制庁さんの要求としては、従来の表面線量率の分類から、いわゆる放射能濃度の換算ということで、要するに廃棄物ごと、あるいは核種ごとの放射能インベントリの評価が必要ですよというふうにおっしゃっているというふうに理解しています。このときに、今後の10年間の計画をするというのも大事なんですけど、これまでの分析結果について、今までのそういうインベントリ評価だと、非常に不確定性が大きい。つまり桁で違う、幅が桁にまたがっているという、そういう状況なので、実際に今後の分析計画を立案するにしても、これまでの10年の分析実績の整理のときに、分析方法、つまりインベントリ評価の不確定性を縮めるような、そういう検討をしないといけないのではないかと思うんですけども、その辺りはどのようにお考えなんですか。1点目です。

じゃあ、もう続けて2点目も行きます。2点目は、これは7ページ目ですね、7ページ目で、フローチャートでいくと、基本的に今回、当面の分析目標というのを設定されていて、それが、いわゆる保管管理の(2)番目と、それから再利用ですか、そういう二つ、保管管理と再利用を設定するというふうにあるわけですけども、このときに、7ページにあるように、ここに、左側のところにグリーンで廃棄物ストリームというキーワードが出て、後ろからフィードバックをかけるという絵があると思うんですね。大事なことは、実際に今回、当面の目標を設定する場合に、例えばステップ4の、こういう基準ですか、いわゆる制度基準の整備というのがここに書いてあると思うんですけども、処分や処理ですね、再利用もですか、そういうところを、ある程度事前に検討、あるいは仮決めして、上の2番、3番の議論をしないと、また手戻りが起こるような気がするんです。要するに順番で言うと、4番も少し格上げして検討すべきではないかというふうに思うんですけども、それはいかがでしょうかということですよ。

あと、3番目です。3番目は、これは一番最後の10ページ目ですかね、10ページ目に、東電さんの総合分析施設の稼働時期が、このスケジュール表によると2029年度になるという

ふうに見えるんですけども、このときに、左に書いてあるように分析施設の機能・容量の充足性とか、設計範囲だとか、人材確保の計画というものを加味するんだということになっていて、この絵から見ると、基本的にはJAEAの分析でないと、あるいは第2棟の足りない部分を東京電力さんの総合分析施設で補うというふうに見えるわけですね。そのときに、お伺いしたいのは、東電さんの総合分析施設の位置づけは何かと。つまり、最初に代表性の意味とか、体系的な試料採取というようなことが書いてあったんですけども、このスケジュール表から見ると、そんなふうな位置づけにならないんじゃないかと思うんですけども、その辺りはどのようにお考えでしょうか。

その三つを回答いただけるとありがたいです。以上です。

○金濱（東電） ありがとうございます。1Fの金濱でございます。

まず、1点目の3ページに起因いたしまして、分析実績の整理でございます。今、井口先生から御指摘があったとおおり、もちろん、インベントリを考慮して、これまでの分析、一部されているというところではございませんけれども、これまで行った分析を8ページで示したとおおり、廃棄物の種類ごと、分析の到達レベルに合わせて、さらに分析の優先度をつけながら、きちっと漏れなく整理していきたいというふうに考えてございます。

あと、2点目でございますけれども、廃棄物ストリームの構築に手戻りが無いようにというところでございますけれども、まず、7ページのところの説明をするときに言葉が足りずに、ここで申し上げたかったのは、当然ながら、最終的な処分を見据えて、手戻りが無いようなところも含めて、到達レベル4のところを廃棄物のストリームを仮決めるような形で、保管管理の形を持っていくというようにところも併せて検討したいというように趣旨でございました。

また、三つ目の御質問は、総合施設、この絵でいくと29年というふうに見えるかもしれませんが、この分析計画を進める中で、設置時期等も併せて検討していくのと併せまして、まずはJAEAさんの第1棟ですとか第2棟も見据えながら、東海地区のほうも併せて検討しつつ、東電の総合分析施設の位置づけとしては、今後進めていく廃炉作業の処分に向けての分析を主に、我々は総合分析施設でやっていきたいなというふうに考えてございます。これは今まさに、この分析計画を進めている中で、併せて検討できればなというふうに考えてございます。

以上でございます。

○井口名誉教授 井口です。ありがとうございました。

2番目のところだけなんですけれど、今後処分とか再利用の制度、それから基準等というところ、ここ規制庁さんも絡んでくると思うんですけれども、現行の法令制度にあるような第二種埋設物の低レベルの廃棄物とか、クリアランスに関しては、ある意味では参考になるような現行法令があるわけです。しかし、例えば東電さんの再利用の中で、限定再利用というのは、これはもう絶対必要だというふうに思うわけですね。そういうような基準については、あらかじめ、もう規制庁さんのほうも絡んで、仮決めのところについては議論しておくべきではないか、その後で分析の目標というのを設定すべきではないかというふうに思うんですけれども、その辺りはいかがですか。これは規制庁さんに聞いたほうがいいんですかね。分かりませんが、お願いします。

○金濱（東電） まず、1Fの金濱でございます。

先生の御指摘のとおり、1F内での再利用等が中心になりまして、当然ながら、分析されておりますNRというのは、1Fでは難しいというところがございますので、1F内での再利用の新しい基準みたいなところを決めていければなというふうに考えてございます。

以上でございます。

○竹内室長 規制庁、竹内です。

今、制度的なもの、一次利用も含めた基準といったものについての検討ですけれども、これは今年度の規制委員会のほうで、今後、1Fが、今、東京電力さんが示されている保管管理計画以外の廃棄物等が、またさらに今後大量に出てくるということが見込まれている中、いかに1Fの事情に応じて合理的な保管管理方法、それは当然、例えばですけれども、表面の汚染度合いでありますとか、中に入っているインベントリといいますか、そういったような性状・特徴に応じて、適切な保管管理計画を検討すべきという御指示をいただいております。この監視・評価検討会の中でも、まずはどういったものが、今計画の外にあって見えていないものが、我々が見えていないもの、それがどれだけあるかというのを示すように東京電力に指示をして、我々としても、それを目指した、適切な保管管理計画を目指した検討を始めるべきという指摘をしておりますけれども、まだ、東京電力のほうから、全体的なイメージというのは示されている状態ではありません。

今日、分析の話も我々特出しで出しておりますけれども、やはり今日の東京電力の説明の中でも、まずは今後出てくる解体物といった、金属解体物も含めて、どういったものがあって、それをどうやって特徴を把握するのかという意味では、廃棄物の保管管理と分析というのは、これはセットで考えなければならない問題だと思っておりますので、今日、

東京電力の説明でもまだ足りていない、井口先生からもありましたように、物量的なもの、あと、サイト内の再利用の量的なもの、あとはどういったもので線を引くかというのは、まさにこれから議論をすべきものだというふうに我々は認識しておりますので、また御助言等をいただければというふうに思っております。

以上です。

○井口名誉教授 井口です。分かりました。ありがとうございます。今後の具体的な結果の報告も期待しておりますので、よろしくをお願いします。

以上です。

○伴委員 あと、井口先生の最初のコメントに対して、資源エネルギー庁からレスポンスはありますか。

○福田室長 ありがとうございます。

先ほどの国の中で誰が担うかというところでございますけれども、私たち、いわゆる資源エネルギー庁として、廃炉をしっかりと安全な形で進めるという取組について、しっかりとやっていきたいというふうに思っております。むしろその中で、先ほど御説明しましたように、足元のところについて、東京電力がしっかりとやっていただかなきゃいけないという、ここはむしろ引き続きしっかりと、やはり東京電力のほうで体制を取っていただいて、先ほどの御指摘も含めて、御検討いただくということが必要になると思っております。

ただ、一方で、お話にあったように、中長期的な人材育成とか、この辺、なかなか難しいところにつきましては、東京電力の廃炉を進めることをより確実化するために、国としても、しっかりと体制を取っていくということだと思っておりますので、そういった連携をつくっていきたいというふうに考えてございます。

以上です。

○伴委員 それでは、ちょっと前後しますけれども、小林所長、改めて。

○小林所長 検査官事務所、小林ですけど、いかがでしょうか。

○伴委員 今度は大丈夫です。

○小林所長 どうも失礼しました。

私、東京電力の資料の1ページ目の代表性というところについて、もう一度確認します。やはり1Fの現場は、毎日作業している中で、たくさんの廃棄物が、瓦礫等が出てきています。今後、サンプリングするときの代表性ということもあります。それで、1ページの

代表性に関連しまして、7ページ目なんですけれども、プロセスの中で、原位置・原廃棄物から一時保管となっていく中で、今後、分析のための試料を採るための代表性を早めに考えた上で、現場で作業している中で、今採っておいたほうがいいのか、保管しておいて、後で分析をする、トレーサビリティも含めて、今やるべきことを、しっかり現場を見て確立していただきたいということがあります。

それと、今日の資料に分析の話とワークロードが出ましたけど、やはり現場でサンプリングをしたり仕分をしたり、そういう作業が今後発生すると思いますので、そういった追加的な新たな作業についての考え方ということについても、改めて東京電力に確認したいと思います。よろしくをお願いします。

以上です。

○伴委員 東京電力、いかがでしょうか。

○金濱（東電） 廃棄物対策の金濱でございます。

今、小林所長がおっしゃったとおり、廃棄物の発生場所ですが、トレーサビリティが取れるような、そういった運用ですとか、今後、新たな区分を考えていく上で、現場から、そういった、直接新しい区分に廃棄物を運ぶとか、そういったところも併せまして、今後検討させていただければというふうに思いますので、引き続き御指導のほうをよろしくお願いたします。

以上でございます。

○伴委員 それでは、外部有識者の先生方にまた戻りまして、山本先生、どうぞ。

○山本教授 名大の山本です。

資料1-1と1-2について、お願いとか、質問とか、コメントがありまして、まず、資料1-1であります。

1点お願いと1点質問で、お願いのほうは、今回は分析計画の進め方について御説明いただいたんですが、こういう計画を実行するためのプロジェクトマネジメントというか、そういうところも重要なことだと思っております、具体的にどういう体制で進めるのかとか、あるいはマイルストーンとか、ホールドポイントとか、チェックポイント、そういうところを今後、分析計画、詳細に策定を進めて御説明いただきたいと思いますけれども、そのときにお話しいただければというふうに思います。

質問のほうなんですけれども、9ページ目に分析計画の策定のイメージを示していただいております、これは廃棄物毎というふうに書いてありますので、多分、これ、廃棄物

の種類に応じて、こういう計画を立てるといふことだと思ふんですけれども、これが参考のところに、こういう分類ですねというのが、14ページですか、示してありますけれども、実態としては、必ずしもこういうふうクリアに分かれているわけではないと思ふんですね。その場合、じゃあ、どういう形で廃棄物毎というのを仕分するのかという、これについては質問で、こちらはお答えいただけますでしょうか。

まずここまで、よろしく願いいたします。

○金濱（東電） 1F廃棄物対策の金濱でございます。

まず、山本さん、コメントありがとうございます。マネジメントについては、このように進めさせていただければと思います。

また、御質問の件で、廃棄物の処理、14ページ、まさに参考資料に示してございまして、この廃棄物の種類で分けようかというふうにとちょっと考えてございまして、実際のサンプリングが始まった際に、ちょっと工夫が必要な場面も出てくるかと思ふので、それは臨機応変に対応して、その後の区分等々の仕分に困らないような形で進めさせていただければなというふうを考えておりますので、よろしく願いいたします。

○山本教授 名大の山本です。

了解いたしました。

続いて、資料1-2のほうにつきまして、こちらは規制庁さんのほうにお伺いしたいと思います。先ほどちょっと議論があった、誰が旗振り役になるかということについては、規制庁さんは安全性の確認という立場が適切かなというふうには思ふんですけれども、ただ、一方で、そういうことをきちんと確認するためには、規制側からは、正しく分析がなされているかどうかという、オーディットするといふんですか、監査するような能力がやっぱり必要になって、それはつまり規制側にもある程度の分析能力が要求されるということだと思っております。じゃあ、そこのところをどういうふうにかバーするのかというのは、東電、エネ庁の計画に合わせて、やっぱり御説明いただく必要があるかなというふうには思ふます。

さらに、資料1-2の1ページ目のところに、半分程度しか分析できていないという、ということが記載されているんですけれども、恐らく割合の問題というよりも、先ほどちょっと出てきました試料の代表性とか、そういうところがやっぱり重要になってきて、これだけ物量が多い分析をやるわけですから、試料の代表性とか、そういう特徴をうまく使って、できるだけサンプル数を減らすような、ある意味、規制上の取組も考えるべきじゃな

いかなというふうに思います。

以上になります。

○竹内室長 規制庁、竹内です。

今の山本先生の1-2の資料におけます、今後、東京電力が分析能力強化、つまり整備した際には、規制庁側にも、それが適切なものか監査能力が求められるのではないかと。そういう面に対しては、我々としても、例えばJAEAの安全研究センターとか、いろんな計測の専門家の方、我々のほうでもバックアップしていただいておりますので、そういった方々と共に、その妥当性を確認していくことになろうかと思えますし、これまでもそのような形で、特に東京電力の水試料の分析については、かなり相当長い期間にわたって指導しているという実績がございます。

それから、試料の代表性という点につきましても、これは当然通常の規制のように廃棄物一個一個、総放射エネルギー、何Bqあるみたいなことを逐一全部把握するといったものは、当然、廃炉は進まないということになろうかと思えますし、先ほど私のほうから井口先生の御質問にも回答いたしましたように、今後、どのような物量のものがあって、例えば極論を言いますと、1tで1か所サンプリングすれば、大体、代表性は分かるとか、そこは1Fの現状に応じて合理的な分析、サンプルの考え方というのを決めるべきだと思っておりますし、我々としては、それは早く検討すべきだというふうに考えております。

したがって、以前、東京電力のほうで分析、第1棟の分析能力を、廃棄物検討会というものがございまして、そこで一応説明いただいた内容では、今言った代表性といえますか、スケールアップファクターという手法でもって、各廃棄物の代表性といえますか、そういった特徴を把握するんだという説明がありましたが、今回の資料では、1か所ぐらいは出ていますけど、あまりそれが前面には出ておりませんので、ちょっと考え方が変わったのか、どういうふうに考えているのかというところは、引き続き確認が必要だと思っております。

いずれにしても、我々としては、1Fの現状に応じた能力と、あと、管理方法というのがセットで、早急に検討すべきだというふうに考えております。

以上です。

○伴委員 山本先生、よろしいでしょうか。

○山本教授 了解です。ありがとうございました。

○伴委員 田中理事長、先ほど手を挙げておられたようですが、マイクは入っております

でしょうか。

○田中理事長 はい。

○伴委員 はい、お願いします。

○田中理事長 どうですか。

○伴委員 今聞こえます。

○田中理事長 推進協議会の田中です。二つだけ質問をします。

じゃあ、一つ目。資料1-2、廃炉の分析事業についてですけども。

○伴委員 すみません、ちょっと音が小さいんですけども、もうちょっとマイクに近づいていただけますか。

○田中理事長 どうですか。

○伴委員 はい、お願いします。

○田中理事長 じゃあ、質問します。

資料1-2、分析を進める上において、人材が不足していると。こういうことで、これから人材を育成すると。こういうような指摘がありました。今、既に分析は始まっていると思うんですね。地元としては、まず、廃炉を順調に着工して、一日も早く、そういうものが解決できるということを願っているわけですが、今、こういう状況を見ますと、泥棒を捕まえて縄なんていう、そういうことがありますけども、もっと迅速に対応できる、そういう方向には考えがいかないのかどうか。東電がいるんでしょうし、また、エネ庁がバックアップすれば、こういうものはたちまちに解決するんじゃないかと。こういうふうに思っていますので、こういう質問をしました。

それから、もう一つ、資料1、分析したものを永久に保管するものかと思っていました。これが再利用するというのも検討していると。こういう話がありましたので、もちろん、資源の再利用ということは大事なので、そういうことについては理解はしますけども、どういものを再利用するのか。そしてまた再利用をすれば、どういう場所でそういうものをするのか、そういうことを質問したいと思います。

以上です。

○伴委員 ありがとうございます。では、まず東京電力から回答をお願いしてよろしいですか。

○金濱（東電） 廃棄物対策の金濱でございますけれども、田中理事ありがとうございます。

まず、再利用につきましては、1F構内で、まだ建設等々ございますので、そういったところの路盤材ですとかそういったものについての再利用というのを、まず進めてまいっておりますので、その延長上でそこは考えていく中で、新しい分析を進めて、新しい工夫等を決めたときに、また、規制庁殿の審査を受けながらどういった扱いにしていくかというところを考えていきたいというふうに思っていますので、今すぐに1Fの外で云々という話ではないというふうに考えてございます。

以上でございます。

○田中理事長 私が質問をしたのは、どういうものを再利用するものなのかということを知りました。それについては、答えがなっていないので、もう一度お願いします。

○金濱（東電） すみません、失礼いたしました。1F金濱でございます。

コンクリートのガラですとか、あと金属片ですとか、そういったものでございます。

○伴委員 石川さん、お願いします。

○石川（東電） 田中理事長、東電、東京の石川から回答いたします。

再利用を考えておりますのは、今、安全確保の法律があります金属とコンクリート、こちらを考えています。基本的には、しっかり除染をして放射性物質のある値以上に下がったということを確認をしながら、金属やコンクリートは資源として再利用していきたい。基本は1F構内を考えております。その先は東電の施設等を考えております。といったところがまず再利用のお話しです。

○田中理事長 了解しました。

○伴委員 それから最初の質問に対しては、いかがでしょう。

○石川（東電） その質問です。福島第一は、事故の前と比べて現在分析している数が約20倍ほどかかっています。こちらのほうは、何とか人の手配をして手をつけていますけれども、これからそれがさらに増える、あるいは高度になってくるということなので、全日本的に考えないと、これからの計画がたたないというところが、今日の趣旨でございまして、この先当面安定して廃炉を進めるためにも計画的に人を作っていくといったところが必要だということでもありますので、それから3年、5年、10年ぐらい簡単に出てくる話ではないといったところで難しい問題であるということでもあります。よろしゅうございますでしょうか。

○伴委員 資源エネルギー庁からもお願いできますか。

○福田室長 資源エネルギー庁でございます。

人材の部分については、中長期的にこの分析人材と申し上げましても、具体的にどういった能力を持つ人材が必要になってくるのか、もしくは不足しているのか、こういったところも含めて、今私たちのほうでもいろんな分析を行っている企業なども含めて、ヒアリングなどをさせていただいているところでございます。そういったものを含めてまた東京電力さんの実情、そして、将来見通しも含めて私たちのほうでできることというのをしっかり考えていきたいというふうに考えているところでございます。

○田中理事長 了解しました。

○伴委員 蜂須賀会長、どうぞ。

○蜂須賀会長 大丈夫でしょうか。

○伴委員 はい、聞こえています。

○蜂須賀会長 今のエネルギー庁さんに質問なんですけども、どんな人材をというふうに考えているというふうに言っていますけれども、1-3において、分析人材の育成・確保に向けた新たな取組という段がありますよね。そこで、きちんと考えていると思うんですけども、国際研究教育機構におけるというふうに書いてあるんですけども、もう念頭に置いておられるのではないのでしょうか。どんな人材を育成すればよいかというものを念頭に置いてカリキュラムを作っている。カリキュラムを用いた育成教育を来年度から実施すべく準備中と書いてあると思うんですけども、田中理事長に対しての答えとちょっと違うのかなと感じたんですけど、いかがでしょうか。

○堤企画官 資源エネルギー庁企画課の堤と言います。

まず、この本年9月から実施するカリキュラム作成につきましては、まず足元で作業をする、分析作業者の人材育成のほうを念頭に置いてカリキュラムの作成を実施することを考えております。その上で、今後さらに高度な判断とか評価が必要となってくるような人材が必要となるなど、東京電力が廃炉作業に向けたニーズに応じて、いろんなカリキュラムなどの検討を行っていききたいというふうにそのように考えているところでございます。

以上でございます。

○蜂須賀会長 そうしますと、考えているだけなんですね。今のところは。

○堤企画官 まず、実施していくのは、作業者についてのカリキュラムでございますので、高度な人材育成に関しましては、今後検討をしていこうかというふうに考えております。

○蜂須賀会長 ありがとうございます。引き続きよろしいでしょうか。

○伴委員 はい、お願いします。

○蜂須賀会長 東京電力さんに、じゃあ、続けてお聞きします。

人材育成は、ここ3年、5年、ここの場でも検討をしていると思うんですけども、もう50人、100人、人材を育成している時期ではないかなと私は思うんですけども、そのぐらいは、もう育成終わっていますよね。東京電力さん。

○小野（東電） 東京電力の小野でございます。

人材というのは、先ほど資源エネルギー庁さんのほうの説明にもございましたけども、あることを全て知っている人材というよりは、その場、その場でどういうことを知っている、どういうことができるという人材というのは、特に1Fの廃炉の場合は、変わってくると思います。これまで、いろいろものを壊したり、場合によったらセシウム中心のもの分析等、こういうものに関しては、今、我々は基本的に分析をする人間、それからその分析を計画することができる人間というのは、基本的に確保できています。

一方で、これから、ある意味1Fの廃炉の本丸になるとも思いますけども、燃料デブリという $\alpha$ を相手にするような、 $\alpha$ 核種ですね。そういうものを中心に相手にしていくような分析ということになってきたときに、まず、その分析をする人間というのが、まず必要に当然なります。それ以上に、もうちょっと先になるかと思っていますけども、多分2020年代中頃になると、本当にそういうデブリ等の分析、まさに必要になってくるタイミングになってきますから、そのタイミングで今度は我々は、どういう分析をしたらいいのかとかいう、その分析の計画等を立てられる人間というのを、その段階では養成しておかなければいけない。持ってなければいけないということになると思います。これは、養成計画でもありますし、場合によったらそれができる人間を外部から持ってくるというやり方もあると思いますけども、いずれにしてもそういう計画をきちんと立てて、これからもやっていきますし、そういう意味で言うと、これまでの分析、今やっている分析、そこに関しては、我々は何とか計画を立てる人間、それから分析をする人間とも確保できているというふうな認識は持っております。

○蜂須賀会長 ありがとうございます。

○伴委員 安井交渉官、先ほどから発言の順番を待っているのです。

○安井交渉官 今日の議論をここまで聞いていますと、どうしても技術的な話と申しますかね。代表サンプリングの問題とか、いろんなやり方の議論がすぐ出てくるんですけども、そういう小さい細かい積み上げの議論、あるいは10年間の議論の計画にすぐ目がいつて、それができないと積み上がらないから人間を集めたり、危惧をしたりする議論ができ

ない。そしてどんどん先に延びていく。また、その頃になると次のニーズが出てきて、それがまた積み上がらない。やや若干、本件はそういう悪循環に入っちゃっているんじゃないかと思うんです。

それで、先ほど石川さんも言われたように、福島第一は、極めて特殊なプラントなので、今でも元の20倍と言われていましたが、これからそれは数字にあまり根拠はありませんけれども、簡単にそのまた5倍ぐらいすぐいっちゃうでしょう。

それから、デブリを取り出すのは27年と言われていています。ということは今から4年後です。4年後と言え、今年学校に入った、次の4月に入った人が卒業するときです。と、一体そういう言わば人を育てるのにかかる時間が4年とかいうのはあつという間に不可思議的にたつことは分かっているのに、その数十倍、今ですら数十倍、昔も数十倍。それから今後もっと増えるというニーズに応えられるんだろかというのが、多分今日の規制庁の問題意識だと思う。つまり、絶対的にマンパワー不足なんじゃないのかと。仮に20倍とすれば、日本にはもともと発電所が50近くあったわけです。6基あったのか。20倍ということは120基分ですよ。これがもっとどんと増えると、もっと大きくなる。つまりもともとのその発電所とは桁違いに、言わば分析能力が必要な施設があつて、さらにこれから $\alpha$ という、とても難しいものが出てきて、それからそのALPSみたいに、言わば64核種なんていう問題もあつて、様々な問題を抱えていて、そして、それをやる言わば何十倍という人間のニーズがあることは、もう何となく分かったわけですね。それは、ちょっとぐらい努力をしたって、そんな桁が変わるはずもない。これをどうするんだというのがここでの課題だと思うんです。

それで、もう大体認識は一致していますとかエネ庁はおっしゃっていましたが、ここに書いてあるのは、連携を深めるとか東電を指導をするとか、そんな問題で解決するのかというのが、本質的質問で、もっと例えば人材育成ということは、結局学校もやらなきゃいけないわけです。教育ですね。それから、言わば東電の福島第一のための技術者にほとんど近いので、ほかのところにはいらっしゃるわけでもないわけですよ。この人たちの雇用の安定とか、そういう全体的流れ図もなしに、たくさんの若い人がこの分野に入ってくられると、大学の先生方を経験されている、今やられている山本先生とかそう思っているのでしょうか。僕はとても不思議で、とてもそうとは思えない。ということなんだと思うんです。今、規制庁が言っているのは。だから、ここに取り組んでいくべきじゃないか。こういう問題提起だと思います。

それから、先ほど廃棄物をサンプル化するというので、竹内さんも若干前向きに答えていましたけども、廃棄物を処分する場所がもし他の施設、他の発電所のものと同じものなら、別途造られるなら話は別ですよ。この廃棄物だけ検査、検定のレベルが違うんですというのが本当に通るんですかねというのは、私は、疑問には思っています、ちょっとこれは話が違うかもしれない。いずれにせよ、言わば桁違いに必要な増えるだろうと言われている。しかも $\alpha$ だし、まだSGも実はあるので、そうしたニーズに応えるための、しかも時間がたとえ30年であっても今から7年しかないので、その間に取り組むべきプログラムを早く作って、やり始めないと、先ほど、蜂須賀さんがおっしゃったように、そのときになったらあのとき何でやらなかったんだと。どうしてやらなかったんだということになっちゃう。こういう問題意識だと思います。

今、私が申し上げた認識で、東電もそれからエネ庁も同じなら、ぜひともいろいろ調べてとかと言っていないで、具体的検討に取りかかってほしい。これが、そのメッセージだと僕は思っているんですけども、それでいいでしょうか。

○伴委員 私も、言いたいことはそういうことなんですけど、そもそも、やはり田中理事長と蜂須賀会長が御指摘いただいたところがまさにそういうところなんだと思っています。

今日の東京電力、それから資源エネルギー庁からの説明を聞いていると、とにかく総力を結集して頑張りますと。人材も必要だから、それは鋭意育成してまいりますというふうにししか聞こえないんですけど、総力を結集したところで間に合わないところがもう目の前まで来ていると、そういうことなんですよね。そこから人材育成とか何とかやったら、間に合わないで、じゃあ、どうするんですかと。それは単に、教育をしますとか、それだけのレベルではなくて、今、安井交渉官から雇用なんてという話も出ましたけれども、社会制度も含めてもしかしたら検討をしないと、安定的な状態を作れないかもしれない。だから、そういう意味で、オールジャパンでやらないといけないわけですから、その具体的なパッケージをもう示していただかないと、相談、破綻しますよというのが、実は、この規制庁の資料の趣旨なんです。だから、そこを外して、何か頑張りますということを言われても、全く納得がいけない。そういうことは申し上げておきたいと思います。

何かほかに御意見ございますか。

田中理事長、お願いします。

○田中理事長 資源の再利用ということでお聞きしましたらば、コンクリートのガラとか

そういうものを再利用するんだと、こういうことで私はそれはいいんじゃないかというふうに思いました。ただ、恐らく東電で考えている場所は双葉町エリアの中しか今そういうことをできる空間がないんですね。そうすると、もちろん社有地ですから、東電の考えでいろんなことはできるでしょう。ただ、こういう汚染されたものを処理するとか再利用をするということであれば、やはり双葉町全体のエリアの中の一部を東京電力の社有地として持っていますけども、今、中間貯蔵の汚染されたそういう土のうとか何かを、これは国のことですけども、これを再利用するための試験的な事業として受け入れる町村がないんですよ。そのぐらいこういう汚染されたものに対する懸念される材料だということで、どこの町村もそれは引き受けていないんですよ。ただ、東京電力のもんですから、東京電力で出た廃炉の物件だし、もちろん東京電力のエリアですから、これは法的にはどうか分からないよ。ただ、道義的には、少なくとも行政に報告するとか、そういうことぐらいは、私はしてほしいと。こういうことを一つお願いしておきます。

以上です。

○伴委員 御意見は賜ったということで受け止めたいと思います。

あと、何か御意見ありますか。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、高坂ですが。

○伴委員 どうぞ。

○高坂原子力対策監 ちょっと交通整理だけ。東京電力の資料の1-1の資料で、4ページに主要な分析ニーズ、今後の検討課題とあって、今日議論をしているのは、固体廃棄物とかそういうやつものを中心にやっていて、当面困っていることだと思うんですけども、ただ資料の中を見ると難しい分析率とか何かは、次の4年後に発生する燃料デブリの性状把握だとか、あとは、並行して進めている事故調査だとかというようなことが、線量評価に資する分析と書いてありますけど、バイオアッセイですね。これは別途検討になっているんですけど、これもちょっと遅れるかもしれませんが、できるだけ早期に検討しておかないと、全体の分析体制の整備の中でも後戻りできなくなってしまうので、これについても検討を計画的にやっていっていただきたいというお願いと、それから、その下にある当面のルーチンでやっている分析も人が足りないという話もあったんですけど、これは東京電力さんの中の体制で、先ほど整備されたと聞いたのでいいと思うんですけど、要は、一番上の固体廃棄物だけの話でこれだけいろいろ大変なことが分かっているので、その次のステップの燃料デブリ等の分析等云々に関わるものについても、検討を次のステップでは、

確実にやっていっていただきたいというのが願いです。一つ目。

それから二つ目が、これはたしか94回の監視・評価検討会で第一棟の計画をするときに、分析体制の整備とか、ニーズの整備とかという説明をしていただいたと記憶しているんです。それで、当初は、・・・当面の体制しか行かないけども、2024年には当初計画の具体的には200試料/年できるような分析数を増加させることで計画していく。それは施設も人員も含めた体制も含めてということで、具体的な計画の説明があったんですけど、それとの関連はどうなっているのでしょうか。というか、そのときも性状の把握ということで、今日お話があったような再利用のお話だとか、最終的な処分のための事前的な情報を取得するとか、いろんなことを同じことを書いてあって、結果的にはその進め方として、当面は現行のどのぐらいいけど、年当たり200の試料を採取して分析できるところまで持っていくんだと。そのために必要な分析の用意も計画的に確保していくということの計画があったんですけど、それを具体的にするに当たって、今回はより具体的な細分化した分析結果の策定をしているという位置づけなんではないでしょうか。それがよく分からない。

それから、エネ庁さんへの最後の質問ですけど、オールジャパンでという話がありましたけど、やっぱり一番当面、具体的に進み具合が見えるのは、エネ庁さんが中心に進めている廃炉汚染水の対策のチーム会合なんですよ。あの中に廃棄物対策とか、その中に固体廃棄物の関連の話もあって、その中で今までのように分析についての体制の強化については、具体的なテーマとして挙がってなかったと思うので、こういうことで具体的に進めるに当たって、それがどういうスケジュールで、どういう計画になって、それをどういふふうに進めていって、現状の課題が何で、どういうふうに取り組んでいるかというのもそのチーム会合の中で、きちんとフォローするような体制も検討していただきたいと思います。これはエネ庁さんへの願いです。

○伴委員 では、まず東京電力から。

○石川（東電） 東京電力からです。

1点目の高坂さんの御指摘は、承知といたしました。今回廃棄物対策だけでしたけれども、その後のデブリ、デブリに関しては、安井さんからもお話がありましたように、セーフガードのたるみはありますので、そういったものの分析も含めて計画は作ってまいります。

一方、ルーチンというか、やり方が分かって、我々の手の内に合うものについては、さらに自動化ですとか、複数同時計測、いろんな手を使って、技術で負荷を落としていき

い。今後に軽重したいということは考えております。

2点目の数年前の監視・評価検討会で200試料を説明したのは何を隠そうこの私なんですけれども、当時はまだ瓦礫を整理をし始めた頃でありまして、現在のようにストーリームがかなり細かく分類できたりしているような時期ではありませんでした。当時の頭で考えれば、ああいった説明になったんですけども、今回はさらに具体化する、より詳細化するという位置づけであります。

以上です。

○高坂原子力対策監 分かりました。後半の具体的なやつについては、今回もう少し具体的に分析のニーズとか実施時期だとか、必要な体制についても一回整理して、それでもっと定量的な、最終的な値が出てくるということによろしいですか。

○石川（東電） その認識でおります。よろしく申し上げます。

○伴委員 資源エネルギー庁、お願いします。

○福田室長 資源エネルギー庁でございます。

本日の先ほどいただきました分析の体制の強化の関係でございます。先ほど、安井対策監からもお話をいただいたように、まさに今の課題、よりしっかりと具体化した上で、その追加的な対策どういったものがあるか。そして東京電力が一体どういう状況になっているのかというのを、しっかり把握して国がやることというのもちろんと検討していかなくちゃいけないというふうに思っております。そういった上で、先ほど高坂委員からございましたように、廃炉・汚染水・処理水チーム会合の事務局会議も毎月やっておりますけれども、こういったところでしっかりと東京電力の話を聞きまして、スケジュール感、そして課題、そして今後の取組状況をしっかりとフォローしていくような形で資源エネルギー庁としても取り組んでいきたいというふうに考えてございます。

○高坂原子力対策監 お願いいたします。

○伴委員 本件について、あと御発言何かありますか。

○田中委員 すみません。一言ですが、初め事務局からありましたとおり、リスク低減マップの中にも我々は重要性を認識して分析のことを書いてございます。

また、言われたように、分析がうまくいかないためにリスクが高止まりするということ、私も分析とか幾つかのことをやっていて、大変心配してございます。この辺の現状の懸念等について、先ほど安井交渉官とか伴委員からあったとおりでございまして、私もこれまでの現状とか、現在の状況を見ていると大変心配なところがあって、規制庁としても

今日の1-2の資料を示していると認識してございます。

2ページ目の一番最後のところで、政策サイドや東京電力においては、云々とあって、見解に相違等がない場合には、早急に課題解決に向けた取組を検討し、その検討について今後示していただきたいというのがあって、これは大変大きなメッセージだと思っておりますので、この課題、あるいは問題の重要性を十分認識されて今後示していただきたいと思っております

以上です。

○伴委員 よろしいでしょうか。ほかに。

それでは、そろそろこの議題を閉じたいと思いますが、一連のこの意見交換を通して、危機意識は共有できたというふうに信じておりますけれども、これは当然東京電力に努力をしていただかなければいけないけれども、東京電力の努力だけで解決できるものではない。やはり、東京電力を指導監督する立場の資源エネルギー庁が、しっかりその大所高所からどういうふうにするのかということを考えていただく必要があるかと思っております。

先ほど言いましたように、かなり思い切った対策を考えなければ間に合わなくなってしまふと思いますので、できるだけ具体的なプランをやはり示していただきたい。これは、この監視・評価検討会だけではなくて、原子力規制委員会として非常に重要な案件だと思っておりますので、その打ち返しを規制委員会にいただきたいと思っております。よろしいでしょうか。

○福田室長 はい、かしこまりました。こういった問題意識を含めて資源収支課に持ち帰って検討したいと思います。

○伴委員 はい、では、そのようにお願いいたします。

以上で、この議題は終わりにしまして、ここで10分間休憩を入れたいと思っております。10分間休憩を入れて、その後また続けます。

では、休憩に入ります。

(休憩)

○伴委員 それでは、再開いたします。

次は、議題の2、スラリー安定化処理設備等の審査状況です。

本件は、昨年1月に申請されてから、現在も審査が続いておりますが、審査が長期化していることを踏まえて、ここで論点の整理を行いたいと思っております。

まず、事務局から資料の説明をした上で、それに対する東京電力の考えを聴取したいと

思います。

では、事務局から説明をお願いします。

○大辻室長補佐 規制庁、大辻です。

では、資料2-1に従ってスラリー安定化処理設備に関する審査上の論点について、原子力規制庁の考えを説明したいと思います。

では、資料に入る前に少し簡単に経緯について触れたいと思います。

ALPS処理の過程で発生するストロンチウムを大量に含むスラリーは、今は、HICに保管されていますが、それを脱水処理する設備として申請があったのが、このスラリー安定化処理設備になります。昨年6月、7月にこの検討会で設計上の問題について規制庁から指摘をしました。その後、閉じ込め機能の考え方のみについては、東京電力から面談で説明があったものです。前回の検討会でリスクマップに対する進捗状況を確認した際に、この設備についても遅れがないという回答が東京電力からありました。

一方、我々審査担当が持っているその審査の進捗に対する認識とは異なるものであること、また、ここ数か月で新たに認識したHICの保管場所のひっ迫状況やHICの移し替え状況を踏まえると、いま一度この検討会の場で関連する論点を議論すべきというふうに考え、このペーパーを用意しました。

ちょっと論点が4点ありますので、少し長くなりますが、いずれも、今議論が必要だと認識しているもの、そして、相互に関連がありますので、今日この場で議論を行いたいと思います。

では、資料に入ります。

最初ですが、このペーパーでは、現時点におけるスラリー安定化処理設備に関する審査上の論点について、原子力規制庁の考え方を示します。スラリー安定化処理設備については、原子力規制委員会が、今年3月に了承したリスクマップ上で、2022年度に設置工事開始ということを規制委員会自体も定めている状態です。ですので、今回この以下の論点に対する東京電力の考え方を聴取した上で、リスクマップ上の取扱いを含めて、今後の審査方針を別途示すこととしたいと思います。

では、論点4点をまず御説明したいと思います。

まず、1点目は、スラリーの安定化処理の実現性、2点目は、HICの保管容量のひっ迫、3点目は、耐震クラス分類、4点目は、放射線業務従事者の被ばく管理です。

まず、1点目、2点目についてですが、ここ数か月で認識した状況を踏まえて、1は、東

京電力の考えを問うもの、2は、早急の対応を求めるものです。そして、3点目、4点目については、スラリー安定化処理設備の設計に関する論点になります。

それでは、まず、論点一つ目としてスラリーの安定化処理の実現性について説明したいと思います。

まず、1ポツ、2ポツでは、スラリー安定化処理設備の目的というものを改めて確認する意図で書きました。

まず、1ポツですが、東京電力は、スラリー安定化処理設備の目的を「スラリーを脱水して漏えいリスク・水素リスクを低減する」としているところ、規制庁としては、差し迫った漏えいリスクに対しては、高線量HICの移し替えで対応中、また水素リスクはHICのベント機構により対応済みというふうに認識しています。

2点目に移りまして、一方原子力規制庁としては、リスクマップに記載しているとおおり、中期的に見て、ゼオライト、廃スラッジ及びALPSスラリーは脱水処理等により、より安定な状態、これは漏えいリスク、放出リスクが低い状態のことを指していますが、そのより安定な状態へ移行して保管することが必要というふうに考えています。

次に、3点目に移りまして、東京電力は、スラリー安定化処理設備の検討の段階で、模擬スラリーを使用してスラリー抽出試験、脱水確認試験、HIC洗浄確認試験を行って、その検討の結果を反映して設計を行ったとしています。現在実施中の抜き出しポンプによるHIC内スラリーの移し替え作業において、下部スラリーは物理的に移し替えができておらず、移し替え先との表面線量当量率の比較からも、Sr-90の大部分が下部スラリーに残存している可能性が高いというふうに考えています。このことから、設備の設置目的が確実に達成できるかというのを確認する必要があるというふうに考えていまして、この観点から、これらの情報を整理した上で、2ページに移りまして、2点について東京電力からの説明を求めます。(1)がスラリーの抜き出しの実現性。これは、下部スラリーが抜け出せない場合、洗浄による抜き出しの実現性を含みます。(2)は、上澄み水と下部スラリーに分離している場合のフィルタープレス機による脱水の実現性です。この同じ2ページの中に、図1、図2として、過去の東京電力の資料から、今回、この議論の参考になるものとして、図を二つ載せています。図2を見ていただきますと、東京電力が試験の際に使用した模擬スラリーの性状というのを御理解いただける写真になっているかと思いますが、ここで、左手のほうに載っている写真では、かなり粘度の高いどろどろのようなものというのがスラリーとして模擬されたという状態で、試験で使用されて脱水が行われているという

ふう理解しています。

次ページ、3ページの図3に移りまして、これは、昨年から東京電力が行っているHICのスラリー移し替えの状況というものを、東京電力の面談資料等に基づいて、規制庁のほうでまとめた資料になります。ここで、注目いただきたいのが、この表の中の右から2列目のオレンジのところ、移し替え元のHICに残っているスラリーの量の推定になります。見ていただくと、分かりますとおり、HIC内の拔出管の図を右に載せていますが、ほとんどのHICで一番下まで届いている管からは、抜き出せていない状態で、一部2cmから37cmの間で、4基については、37cmから75cmの間にHICが残っているという状況になっています。これが意味するところですが、相当の量が粘度が相当高い、もしくはかなり硬い状態になっていて、抜き出せていないという状況が想定できます。これを踏まえて、先ほど(1)のポイントに戻りますけれども、拔出を前提としているスラリー安定化処理設備の設置に向けて、まずスラリーが抜き出せるのかどうか。残っているものに対して、洗浄というものが可能なのかどうかという点について、東京電力の考えの説明を求めます。

フィルタープレス機による脱水についてもですが、これは(2)の点ですけれども、先ほど図2で見ていただいたとおり、東京電力が試験のときに使った模擬スラリーとは、今置いてあるHICにある中のスラリーの状況は相当違うものだと思われ、上澄み水と下部スラリーに分類しているということが想定されます。その場合は、東京電力が想定したスラリーとはかなり性状が違うものですが、フィルタープレス機による脱水というのが実現できるのかという点についても説明を求めたいと思います。

これが論点1になります。

めくっていただいて、4ページに移ります。

論点二つ目、HIC保管容量のひっ迫。

まず1ポツ目ですが、東京電力より本年8月19日の面談において、ALPS処理によるHIC発生の実績とHICの移し替えを考慮して予測したところ、発生量の低減及び第三施設におけるボックスカルバートの増設等の対策を取ったとしても、HICの保管容量が3年以内にひっ迫するという予想が示されました。2ポツ目に移りまして、この予測の中で、2025年3月にスラリー安定化処理設備の運用を開始して、保管量を低減していく想定を東京電力はしていますが、現時点で審査上の個別課題に対する説明を含んで、全体の説明スケジュール及び補正申請の時期というのは示されておらず、東京電力が、この設置に向けて見込んでこの3月までに審査を終了できるかというのは、かなり不透明な状況です。

また、論点4で説明しますセルもしくはグローブボックスの設置の要求によって、さらに工程に時間がかかることが予想されます。

ここで一旦、次ページ、ページ5の図4に移っていただきまして、ここで見ていただきますと、ひっ迫時期の②のほうは2025年6月になっていますが、これを避けるために2025年3月にスラリー安定化処理設備運用開始ということで、3か月差の見込みをされていますが、この設備の審査が非常に進捗が不透明であるということをお知らせをいたしませんので、これはスラリー安定化処理設備の運用開始というのが、このひっ迫の解消に向けてクリティカルになっているけれども不透明な状況だというふうにお知らせをいたさないというふうに思っています。

ページ4に戻っていただきまして、論点2の3ポツにいきまして、これらを考慮しますと、HICの保管場所を一時的に増設することから、早急に保管場所の増設等について検討することを求めます。

当面の第三施設のボックスカルバートの増設等その後の増設においては、一時的な保管であるとの前提の下、供用期間等施設の位置づけを明確にした上で、従前のボックスカルバートと同様の設置方法を認めることとします。

そして、4ポツ目ですが、一方、一時的な保管ではなくて、スラリー安定化処理設備が稼働してHICの保管量が減少した後も継続的に使用するボックスカルバートについては、HICに内包されるインベントリや保管本数等を踏まえてより堅牢な保管方法を検討すべきであって、時期を定めて、Ss900に対する影響を確認し、必要に応じて、補強策等を検討し説明することを求めます。

この3点目、4点目についてですが、少し補足しますと、ボックスカルバートの増設については、昨年9月に規制委員会で示した耐震設計の考え方に対する説明を原則として求めるべきところですが、状況を踏まえて、一時的な保管場所として従前と同様の設置を認めるとするものです。

一方、長期的に使用するボックスカルバートというのは、これはスラリー安定化処理設備が稼働した後は、ALPS処理から出てくるスラリーを一時的に保管するのに必要な限定された数になるべきというふうに理解していて、それらに対しては、耐震性を確認すべきという要求です。

次に、論点3に移ります。5ページ、お願いします。

3ポツ、耐震クラス分類です。

これは、前回の検討会でも議論になった点ですが、審査中の設備及び今後の新規の設備全てに関連するもので、先ほど伴委員からも言及がありましたが、審査がなかなか進まない状況も踏まえて、改めて昨年9月規制委員会が了承した耐震設計の考え方のペーパーについて、そこで求めていることを明確にするという意図でここに記しました。

まず、1ポツ目ですが、その規制委員会のペーパーで示した耐震クラス分類を判断する流れというものが、どういう考えで設定したのかということ、ここに下線のところで改めて記しています。この下線の部分ですが、その中身は、実用炉では、その設備によって耐震クラス分類がされています。例えば、固体廃棄物貯蔵庫であれば耐震クラスCというような設備によってもう決まった分類になっているわけですが、1Fでは、それに当てはまらない放射性物質を非密封で扱う施設や高線量の廃棄物を保管する施設の設置が、今進められようとしています。これに対しては、それらの施設が持つインベントリが機能喪失時に与える放射線影響に基づいてクラス分類をするという考えを判断する流れの中に落とし込んだものです。

2点目に移りまして、この放射線影響の評価の仕方というのが、東京電力との間に認識の差があるところで、なかなか審査が進まない状況になっていますが、ここで、その影響評価について明確にしたいと思って記載をしています。

放射線影響は、施設の保有するインベントリに応じ、安全機能、主に閉じ込め遮蔽になります。それらが喪失した状態で評価されるものであって、緩和対策等様々な条件を設定して評価されるものではありません。当該評価に当たっては、安全機能の喪失が継続する期間として現実的な期間を設定して、線量評価を行って、耐震クラス分類を決定する基準と比較することが必要です。

ここでは、安全機能の喪失が継続する期間として、これまで東京電力との間でも面談の中で議論がありましたが、ここでは、一般的に何らかの対策が可能な期間として7日間ということを示したいと思っています。

3ポツ目に移りまして、この評価によって、Sクラスと仮設定された場合であっても、耐震クラス分類を判断する流れの②、これは委員会ペーパーの中の②ですけれども、①が放射線影響に基づくクラス分類で、②がこの流れになります。この②の中で、廃炉活動への影響、供用期間、設計の進捗状況、影響緩和策等を勘案した上で、最終的に適用する設計用地震力を設定することとなります。

その際には、6ページに移っていただきまして、ここで示している3点(a)、(b)、(c)を

説明することを求めます。(a) というのは、②において考慮した内容ということで、基本的には、そのSクラスの設計用地震力を適用しないと判断した理由について説明することと。(b) ですが、影響緩和策及び遮蔽閉じ込め機能のある程度の維持を考慮した線量評価を行うことと。これは、例えば、建屋等がSs900に対してもある程度遮蔽機能を維持する場合、それを見込んだ線量評価を行って、それを示すことというのが(b)です。

(c) は、(b) で評価した線量に基づいた適応する設計用地震力の設定ということで、(b)の結果が例えば、50 $\mu$ Svから5mSvの間であれば、B+かBという形になります。

これと改めて、委員会ペーパーに基づくその考えについて、明確に規制庁側から示したものになります。

次に、4ポツに移ります。

放射線業務従事者の被ばく管理ということで、これはスラリー安定化処理設備の設計に対する論点になります。

まず、1点目として、すみません、今回この資料にスラリー安定化処理設備の図面等を掲載することをしなかったので、少し分かりづらいかもかもしれませんが、説明をしたいと思っています。

1ポツ目、スラリーを脱水するフィルタープレス機周辺のダスト取扱エリア、これは、セル等の気密設備に相当するエリアになります。この中に、現在の東京電力の設計では、メンテナンスのために高い頻度で放射線業務従事者が入室するとしています。それは、清掃のために週に1回、ろ布交換のために3か月に1回といった頻度が説明されています。このことについて、スラリーの系統・機器・床壁面への付着及び放射線業務従事者の立ち入りによるダストの舞い上がりを考慮する必要があると考えています。この、付着等ダストの舞い上がりというものが、現在の東京電力が想定しているダストの想定の中には、今、考慮されていません。これを考慮する必要があるという一つの根拠として、現在実施しているHICの移し替え作業の中でも14基中6基で、ダスト濃度高警報が発報して、その後床面等の汚染上昇が確認されています。この原因としては、ダストの付着が考えられます。このことから、HICの蓋解放時以外は開放系の作業でない移し替え作業と比較すると、スラリーが、フィルタープレス機に入っていくって脱水を行うという密閉構造じゃないものの中で、脱水を行うという開放系の作業について、周辺ダスト取扱エリアのスラリーの飛散及び付着を考慮することは必須であるというふうに考えています。

2ポツ目に移りまして、また、フィルタープレス機で一日に取り扱うSr-90の量はテラベ

クレルオーダー ( $6.2 \times 10^{13} \text{Bq}$ ) であることから、その一部が付着・蓄積して、作業員が立ち入った際の舞い上がりによる空気中の濃度が、東京電力が設定する全面マスク着用上限濃度 ( $7.0 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$ ) を超える可能性は高く、その場合は作業員による作業は不可能となります。

また、スラリーの付着及び舞い上がりを精緻に評価することは難しく、放射線業務従事者が入室して作業できることを評価により示すことはできないと考えています。ここの意味は、作った後にその設備のメンテナンスや修理、修復等が必要な場合に、放射線業務従事者が入れない状況、汚染の状況によって入れなくなって、使用することができないというような状況に陥る可能性が高いというふうに考えています。

3点目に移りまして、このことから、フィルタープレス機周辺のダスト取扱エリアは、遠隔操作により除染作業及び頻度の高いメンテナンス作業を行うことができるセルもしくはグローブボックスとすることを求めます。

以上、資料2-1は、私からは、以上です。

○伴委員 今、資料2-1で4点説明がありましたけれども、それぞれについて東京電力の見解を伺いたいと思います。いかがでしょうか。

○徳間（東電） 東京電力の福島第一の徳間と申します。声大丈夫でしょうか。

○伴委員 はい、聞こえております。

○徳間（東電） まず、今回、審査上の論点ということで御整理をいただいて、我々としても御提示していただいた内容で考え方を整理していきたいと思っています。その中で、まず一つ目のスラリー安定化の実現性というところがございます。今、我々が考えているところ、具体的な方法、すみません、こういった中でも面談等でも御提示できていなかったんですけど、我々、今、攪拌しながら移送すること、あとその水流を加えることで、HICの壁面についているそういったスラリー成分の泥のようなものなんですけど、そういったのを取り除きながら移送しようというところを考えてございまして、こういったところも我々今後の詳細設計の中で、まずコールドの部分にはなりますけども、モックアップ等を進めながら、その流動性を確認していきたいと思っています。

あと、我々、続いてHICの保管容量のひっ迫についてでございます。

御指摘の点、我々も心配をかけて申し訳ございません。我々は、今設置工事につきましては、この後説明します耐震クラスの検討の中でも、なかなか検討の内容は決定できずになかなか停滞してしまったという事実がございますが、現在のところ年度内の設置工事、

建物になりますけど、こちらの工事の開始については当然諦めておりませんで、やるつもりで考えてございます。その中で耐震、その後も踏まえた形になりますけども、HICの保管容量のひっ迫につきましては、我々、この設備があるから大丈夫というものではなくて、二の矢三の矢としてその保管施設の考え方については整理していきたいと思っております。

○田南（東電） 続きまして、福島第一、田南と申します。

3番目、4番目については、ややほかの設備と共通なところもございまして、私のほうからお答えさせていただきたいと思っております。

この他の案件等も共通の、例えば、耐震クラスの考え方ですけれども、非常に重要な問題でもありまして、この場で口頭で細部までお答えするというよりは、きちんと我々の考えを再度整理をして改めて面談もしくはまた今後の監視・評価検討会の場で御説明をさせていただきたいというふうに思っております。

本日、お伺いした内容につきましては、例えば、耐震設計のクラス分類で言いますと、1Fの設備につきましては、インベントリをスタートポイントにすることとしながらも、いたずらに従来の発電炉の要求事項に習うのではなくて、1Fの実情、あるいは影響緩和策の効果等も踏まえて、現実的な耐震要求とするということだと、そういう趣旨だというふうに理解をしております。これについては、当社の考え方も同じでございます。いたずらに例えば容器もSクラス、建屋もSクラスといったような過剰な設備にならないようにこうした考え方を踏まえて、我々も現実的で柔軟な考え方を工夫して、ぜひ提案をさせていただきたいというふうに思っております。よろしく申し上げます。

4番目の作業員、従事者の被ばく管理につきましても、ものを作ることに关しまして、その後の運転、あるいは保守といったところで、きちんと従事者の被ばくをなるべく小さくするように物を作っていくという考え方については、非常に重要な考え方で、我々もそういうふうにしたいたいというふうに思っております。

ただ、この資料の中にありますように、セルもしくはグローブボックスをつけなさいといったような、やや仕様要求的な表現も見受けられますけれども、もちろんこういったことも選択肢としつつ、何かほかにももう少し1Fに即したい方法がないかというようなことについても、我々、知恵を絞っていきたいというふうに思います。もしそういういい方法があれば、そういったことも受け入れられるような性能要求という形で御検討をいただければというふうに思います。

いずれにしましても、こうしたことも含めまして、本日の資料を十分検討をさせていただ

だいて、我々の考えを整理して、きちんと提案も含めた御説明をさせていただきたいというふうに思っております。よろしく申し上げます。

以上です。

○伴委員 はい、ありがとうございます。じゃあ、ただいまのコメントを受けて規制庁から改めて。森下審議官。

○森下審議官 森下です。

冒頭申し上げましたけれども、このスラリーの関係の設備の審査で、もう2年審査が続いているという状況で、今の回答では、一体いつこの設備について実現できるのかというのがちょっと全く今日のやり取りだと得心といたしますか、確信が得られなくて、例えば、先ほど言われた攪拌とかというので、もっと取れないかなというのは、いつどういう評価をやるのか、いつその評価の結果をジャッジするのかというのが言及がございませんでしたし、後半の耐震性についても今後検討会で示しますというんですけど、次回でしょうか。それは。日々HICが発生している状況の中で、悠長にやっている時間はなくて、早く判断をして実行に移したいと思っているので、その点についてももう少し具体性を持って回答してもらいたいと思います。

以上です。

○徳間（東電） 東京電力の徳間でございます。

御指摘の点、了解でございます。まず、今説明ができなかった点でございますが、まずは、スラリーを攪拌ですとか、そういったものモックアップが今11月に計画を示せるようなことを考えてございますので、早々に、この辺を整理させていただきたいと思います。

あと、今回、こういった考え方を整理させていただくというものにつきましては、これこそなるべく早めにとということでございますので、今月ないし来月前半を含めて出来上がったものから面談等いろいろ含めて御提示させていただきたいと思っております。

以上でございます。

○森下審議官 説明ありがとうございます。モックアップ11月とか、今計画がありましたけれども、そのやり方でもやっぱり合格というのがどれぐらいなのか、処理能力がというのもありますけれども、うまくいかなかった場合は、というのも考えると、今日こちらから提案しましたボックスカルバートの件については、まず第一に一時的な保管というものについて判断をまずすべきだと思いますし、それと並行して今考えている方法のフィージビリティについても、いつまでも検討に時間をかけるんじゃなくて、うまくいかないな

らうまくいかないので、次の手段を考えるとかですね、迅速にやっていきたいと思っておりますので、引き続き本当その辺をよろしく願いいたします。

○徳間（東電） 東京電力、徳間です。

了解いたしました。よろしく願いいたします。

○大辻室長補佐 規制庁、大辻です。

何点かあるんですけども、今回我々としては、状況を見て、かなり現実的な対応というのを提案したつもりでして、それは2点目のHICの保管状況も、これ8月に出てきた情報で、相当早い時期にひっ迫しそうということで、ただ、その予測に対して、スラリー安定化処理設備の運用開始というのは不透明な状況であるので現在の一時的な利用として、現在のそのボックスカルバートと同様の設置方法をも認めるというふうに、はっきりここに書いています。その上で今回示したような本当にこの設備が実現可能性があるのかとか、耐震性もそうですし、セル、グローブボックスの要求もそうですけれども、それらの要求を全部踏まえた上で、改めて線を引き直していただいて御提示いただかないと、さっき今年度3月建屋着工ということをおっしゃっていましたがけれども、その議論はなかなか難しいというふうに私は考えます。

あと、個別に何点かあるんですけども、まず攪拌の話ですが、これ、先ほど模擬されるとおっしゃいましたがけれども、今HICの中に残っているスラリーというものがどういう状況かという調査をされる予定も聞いていませんので、それは、模擬というからには、実際のスラリーの状況を模擬した上でやらないと意味がないと思うんですけど、それも含めた計画の御提示というのを早急にしていただくという理解でよろしいでしょうか。

○徳間（東電） 東京電力の徳間です。

了解でございます。その実際のモックアップにつきましても実況を模しただけではなくて、実機の性状を考えた上でのという調査を含めた工程については、早々にお出ししたいと思っています。

あと、その工程に対する懸念でございますが、まずは、我々が掴んでる流れの中では、まず耐震関係につきましては、まだ結果、被ばく評価等の放射線影響について、まだ評価の結果が出ておりませんが、ある程度、今回いただいたその中で我々がもともと考えている耐震クラスでいけるという見込みは得ているという状況でございますので、これは正確に結果が出次第お示ししたいと思っています。

あと、もう一つ、4の被ばく及びダストの影響につきましては、今我々、いろいろいた

だいたこの御提案を踏まえて検討開始してございますので、これもなるべく早めに提示していきたいと思っています。

以上でございます。

○大辻室長補佐 規制庁、大辻です。

全体のスケジュールについては、次回の検討会で改めて引き直したものを御提示いただけるという理解でよろしいでしょうか。

○徳間（東電） 東京電力、徳間です。

了解でございます。次回、御提示したいと思っております。

○大辻室長補佐 あと、すみません。もう一点、最後のセル、グローブボックスの話で、今、東京電力からの回答では、運転保守において、放射線業務従事者の被ばくをなるべく低減するというような趣旨でお話しされていましたが、我々が今回ここに記したのは、低減するとかという問題ではなくて、中に入れなくなるぐらい汚染をする可能性がある。それに対しての対応としてセル、グローブボックスの設置を求めるということを書いたものです。よって、それは、何か運用上の措置をして、被ばくを低減しますというような趣旨のものではありません。その上で、さっき性能要求じゃなくて、仕様要求をされているんじゃないかというふうにおっしゃっていましたが、このセル、グローブボックス等という言葉は、使用施設の基準の解釈でも出てきますし、私は、これまで放射性物質を非密封で扱う、そういう施設に対してこれまで積み上げられてきたやり方というのが、もうセル、グローブボックスという形で今出来上がっているものだというふうに理解しています。それと、違うやり方を取られる場合は、もちろんそれが同等であるという説明は必要ですし、議論により時間がかかることも想定される上に、今後、30年使っていられるという施設の中で、通常非密封で扱う施設と違うようなやり方を取られた場合に、何か問題が生じた際に、非常に対応が難しくなるということも想定されると思っています。そこは、今回我々が示していることというのを十分御理解いただいた上で、検討をいただきたいというふうに思っています。

以上です。

○田南（東電） 福島第一、田南です。

承知いたしました。セル、グローブボックスにつきましても、その採用を否定しているわけではなくて、それはもちろん選択肢だというふうには思っています。その上で、ほかの方法ということも考えて一番いい方法を選択して、必要があればきちんと御説明をする

というふうにしたいと思います。よろしく申し上げます。

○森下審議官 規制庁の森下です。

ここで、今日提案しているのは、今、福島はこの現場は、非密封でストロンチウムを扱うという、そういう状況になっていますので、そのときのやり方として、作業員の方の放射線管理はしっかり同様の施設と同じようにやってもらわなくちゃいけないということで、そのやり方が、この非密封のこの使用施設では、グローブボックス、セルという形なので、これは同じようにやるべきだと思います。もちろんさっきの同等のやり方というのがあればあれですけども、基本は、ほかの施設で原燃とかそういうところでやっているところに話を聞いていただいて、ちゃんと放射線被ばくが抑えられるように、そういうやり方で、ここの作業環境を整えるようお願いします。

以上です。

○田南（東電） 趣旨、了解しました。承知しました。

○伴委員 ええとね。ちょっと双方の捉え方に齟齬があるといけないので、確認をしておきたいんですけども、まず1番に関しては、本当にこれができるんですか。底のほうにたまっちゃって、上澄みと分離しているんじゃないですかということに対して、いや、かき混ぜながらやればできるんじゃないかと思っているというのが東電の答えだということなんですけれども、ただ、現実には物すごく濃度の高いやつを移し替えるだけでも、ダストの警報が鳴ったりしていますので、それをかき混ぜたらどういうことになるのかという、それが物すごく懸念されます。だから、そういうことも含めて本当にフィージビリティがあるのかどうか。そこは、もし本当にこれをそういうふうにつけるなら、そこまで証明していただく必要があります。

それから、HICの保管容量のひっ迫、図4というのがありますけれども、要は、この線が信用できないと言っているんです。これはこのとおりに行かないでしょうと言っているもので、ちょっと間違えれば、これ破綻しませんかということをごちらでは言っているんですよ。だから、いやこれでいけるんですというんだっつらば、破綻しない。不確かさを考えても破綻しないということを証明していただかなきゃいけない。そういうことになりません。

そして、3番目の耐震化クラス分類に関しては、これは即答でなくて結構です。ただ、我々はこれを現実的なアプローチだと思っていますので、これに関して早いうちに正式な回答をいただきたい。2～3週間かできればもっと早く進めていただきたいと思います。書

面でいただきたいと思います。

そして、4番目の被ばく管理ですけれども、これは、これだけのインベントリのものを扱う施設で、裸の状態のところ、汚染した状態のところ、作業者が頻繁に入るとするのは、それは普通あり得ないことです。だから、作業者が定期的に入るのであれば、その空間を保護するためにセルなりグローブボックスなりが必要でしょうというふうに申し上げています。これをその方策を取らないというのであれば、別の方法でもってセルないしグローブボックスと同等の防御効果が得られるということを証明する必要があります。これであっていますか。事務局。

東京電力としても御理解いただけましたでしょうか。

○田南（東電） 整理いただいてありがとうございます。よく分かりました。

○伴委員 もし、補足があれば。ここで齟齬があるといけないので。もうこれ以上ずる引きずっていくことはできないですから、双方の少なくとも今日話題にしたことに関して、理解が合っていないといけないので。何を次までにしてもらおうかというのを。だから、もし懸念があるんだったら、規制庁側からもはっきり言ってください。それ。

○正岡管理官補佐 規制庁の正岡です。

ちょっと確認なんですけど、1ポツ目のスラリー安定化処理の実現性のところの攪拌というのは、今、リアルタイムで出てくるやつだけの話ではなくて、もともとその保管してあった、いま移し替え作業をして、取り残されたというか、残った分の少しねちゃったしたものも含めて、そういう方法でやろうという理解でよろしいでしょうか。

○徳間（東電） 東京電力の徳間です。

おっしゃるとおりでございます。今は、かなりスライムの性状としてかなり薄くなっておりますけども、過去に発生したスラリー、かなりどろっとしたものについても、同じようにできることを確認するつもりでございます。

○正岡管理官補佐 規制庁、正岡です。

そうすると、また同じように人でやるのか、ものでやるのかということで、今、伴委員からおっしゃるように、当然ある程度今は移し替え作業で揚程ポンプで移しているだけでダストが高警報ですけど出るときがあるということを踏まえると、4ポツと同じような話ですけど、ある程度従事者の被ばくということを考慮したような取組が必要と思うんですけど、その辺は今どういう形で検討されているのでしょうか。

○徳間（東電） 東京電力の徳間です。

こちらの作業につきましては、安定化のこの設備に持っていった段階で、その装置にセットをしてやるような、比較的遠隔というんですかね。で、できるようなことを考えてございますので、先ほど申しました、何かダストですとか、密閉されていないとかいうものの、まずは蓋がされたそういった状態で攪拌されているですとか、そういったものを今設計で排除することを考えているという。

○正岡管理官補佐 了解しました。設備の前処理というか、前の段階で遠隔操作であるということで、また見せていただいて議論という形でなくて、早め早めに少しコールドのモックアップ試験の条件も含めて、早めに資料を提出していただくことが、非常に大事なかなと思いますので、よろしくお願いします。

あと、3ポツの耐震クラスについては、今後きちんと紙でということは理解したんですけど、ちょっと発言の中で、今の耐震クラス、東電が考えている耐震クラスに合うようなのでということなんですけど、あまりうちとしては別にそういうことじゃなくて、もともと昨年9月に示したフローに従って、フローでは少し緩和措置の捉え方が、実際東電うちの中で審査をやっていくと少し議論が平行線になるところがあったということで、そういうことで、今回実用炉のような設計のためのまさにその十分過ぎる保守性というんですかね。そういうのは、少し排除して現実的な評価というのも少し取り入れて、当然、その中で緩和措置が期待できるのであれば、当然どの程度期待できるかということも含めて説明してもらおうと思っているんですけど、この3ポツに関しては、特段その明確な回答がなかったんですけど、認識として御理解いただけないところとか、今、東電さんが今後紙で示そうとしていることと意見が食い違っているところというのは、あるんでしょうか。

○田南（東電） 東電1F、田南です。

先ほど私の説明が誤解を招いてしまったかもしれないんですけども、今の耐震設計、耐震要求に合うようなといったようなことを言ったつもりはございません。大きく全体としては、我々の考えと、それ程ずれていないというふうに思っています。もともとインベントリをベースにして、被ばくの評価に基づいて、そもそも耐震のクラス分けを決めるんだと。その上で、様々な要素を考慮して、最終的に1Fに即したものにしていくと。そういった大きな流れは、我々の考えと同じですし、全然ずれているとは思いません。

あと、御指摘のように細かいところの方法論、例えば、安全設備の機能をどこまで考えるとか、評価上の想定をどう置くとか、そういったところでやや今までなかなか考えが合わなかったところがあったので、その辺りも含めて書面でしっかり整理をしてお答え

をしたいということです。そういったことも最近の面談等の中で、大分考えが近づいてきているというふうに思いますので、改めて今後のことも含めてしっかりした形で紙で御説明をしたいと、そういったことをございます。大きなずれはないと思っています。

以上です。

○正岡管理官補佐 規制庁、正岡です。

了解しました。

○伴委員 じゃあ、まず、岩永さんからでいいよ。

○岩永企画調査官 規制庁、岩永です。

ただいまの説明で、いずれにしても1ポツ、2ポツ、3ポツですね。3ポツは別として、1と2に対しては、何かしらこれまでスラリーですね。このHICの中に入っているスラリーの性状について、相当な研究やその実現性についてやってきたとはいえ、今回の一連の抜出作業で、その性状と異なるということが、ある意味分かったわけです。それに対してもう一度最初から確認をしますということについて、あまり言っている意味が分からない。今回得られたことが、まず、まさに今回の性状を確認したことになるんじゃないでしょうか。その上で、この非常に濃い最初の段階において作られたスラリーについて、リスクがあるので水抜きだけでもするようにという、我々は、このHICが破損して被ばくとあと敷地外への影響があるということ、リスクとしては冒せないということで、一貫して、我々指示させていただいているんですけども、そういう中、まだ何かこれまでの予定だとか工程を貫こうというふうに聞こえてしまうんです。まず、私からは、二つ、スラリーの性状について、きちんと把握をしているかということについて、今回の改めてやった作業において得られた状況を踏まえれば、要は可能性としてあるのか、ないのか、いま東京電力がどう思っているのかというのを示していただきたい。

あと、そういった点で言うと、非常に最初の濃いスラリーを扱ったことによって、動かすだけでマスク着用基準をたたくようなダストが舞うということに対して、今、まさに日々増えているスラリーの性状がどれぐらい差があって、過去のものとのもの、リスクが高いものと、低いものを同じように扱おうとしているのではないかということ、なかなかここが区分されないまま説明は進んでいるんだと思うんです。この2点、明快に答えをください。

○増子（東電） 東京電力1Fの増子と申します。

御質問をいただいた点で、まず今の性状で抜けるのかということなんですけども、規

規制庁さん側の資料で、3ページ目になりますが、現状の移し替え装置ですと、HICの上にSEDSという抜き出し装置をつけまして、HICの内部の配管からスラリーを抜くような形になっています。この状態ですとパイプのところですね。抜き出し口のところで、HIC底部に残っている粘度の高いスラリーがあると、ここで粘度が高くて吸い上げられないという事象というふうに我々は考えています。そこで、今後の抽出装置では、この水を内部に入れてスラリーの流動性を上げて回収することで、装置で回収できるのではないかというふうに考えておりますので、そういったところをモックアップ等で確認していくというようなことで考えております。

2点目のこれまでのスラリーの性状が、どのようなものだったかというところに関しては、ちょっと今データを持っておりませんので、今後の面談の中で御解答させていただければと思います。

以上です。

○岩永企画調査官 規制庁、岩永です。

お答えは以上でしょうか。いわゆる濃いHICとその現状のHICに対してどう捉えているかというのは、明確にお答えいただきたいので、最初に申し上げると、これ吸い上げ装置の問題であると考えているという根拠がそもそも古いHICスラリーの研究結果に基づいて、それがずっと維持されている。皆さんの頭で維持されているのではないのでしょうか。これはやり方を変えればできるというのであれば、もう既に提案されていてしかるべしなんですけども、それは、今のところまだこれからですというのは、今まで何をやっていたんだということになりますので、もしその移送が可能か、可能じゃないかという観点において、どう思っているのか、これはしっかり検討していただかないといけないんです。

○増子（東電） 東京電力の増子です。

ここの部分は、検討に時間がかかってしまっているというところは、おっしゃるとおりかと思いますが、これまでの移し替えで、抜き出せなかったというところの事象を踏まえて、現在最適な抜き出し方法というのを検討しているところがございますので、すみません、今の時点でこれをもってできるというような形でお示しすることはできませんが、今後の中で、そういったところは、早急にお示しできるように対応していきたいと考えております。

○伴委員 問題を細切れにすると、全体が見えづらくなるので、場合によっては、もう取れないものは諦めると。だから、取りあえず水分を抜けるだけ抜いておけば、それでHIC

が破損した場合でも、漏れ出てその辺が汚染してしまうというリスクは下がるわけですね。抜けるものだけでも抜いて、それを処理すると。でも、その代わりそうすればHICの数はどんどん増えていってしまうので、その保管場所をもっと早いペースで確保するべきではないかというそういう話になってくるわけですね。だから、今日、話していることは、全て連動しているの、それを細切れにしてしまうと、かえって木を見て森を見ずの世界になってしまう。それを指摘しておきたいと思います。

安井交渉官。

○安井交渉官 安井です。

先ほどの伴さんの話とも絡んでいるんですけども、結局、今例えば東電から説明があった溶かせるかどうか、今から検討していますと、いつ頃できるか分かりませんと。なのに、ここにHICのひっ迫予想の時間的グラフがありますけども、今考えているものが、作れるはずがない。私は思いますので、結局、この安定化処理施設が、できなくても困らない方法は何なんだというのが多分大辻さんが言ったボックスカルバートの話なんじゃないかと。それで、東電はいいのかというのが一つなんです。

もう一つは、この4番目の放射線従事者被ばくの話は、それは他の同等の方法も提案しちゃいけないとは言いませんけれども、いつまでも、いつまでもそれである意味言い続けて、そして、時間がただただ立っていくというのはあまりによくないと思いますので、これは、多分この規制庁のこの書き方は、とすることを求めると言っておりますので、それに対する反対提案があるんなら、カウンタープロポーザルがあるんなら、時間を切っていくついつままで出すと。出したものについての判定は、もういついつまでに行うというふうにお決めになるのがよろしいんじゃないでしょうか。そうしないと、もう一つ駄目なら、また次何とかとあって、結局クリンチしていると言いますかね。ということになって終わらないと。この問題は、もう大分長い間やっていますので、もう準備不足とか急に言われてもという問題じゃないんじゃないかと私は思います。

○伴委員 さあ、どうでしょう。だから、例えば、この4番目の話に関しては、イエスカノーを求めているわけではないんですね。ノーという答えはないんです。イエスカ、さもなければカウンタープロポーザルなんです。だから、カウンタープロポーザルがあるのであれば、それはいつまでに出せるんでしょう。

○徳間（東電） 東京電力の徳間でございます。

また概念的なお話しになるかもしれませんが、10月に向けて我々こういうことを考

えたいということはお話しさせていただきたいと思っています。

○伴委員 例えば、今日4点示しました。3点目の耐震クラス分類に関しては、ほかの施設設備にも絡むものなので、全体、トータルでお答えくださいと。これは先ほど申しましたけれども、2～3週間か、それぐらいをめどに書面でくださいということですね。ほかのものに関して、もう明確な回答をどうしますというのを、例えば、次回の監視・評価検討会でいただけますか。

○徳間（東電） 了解しました。東京電力の徳間です。

今回、我々そのプロポーザル案として、幾つかの案が多分出ようと思いますので、御提示させていただければと思います。

○伴委員 大辻さん。

○大辻室長補佐 規制庁、大辻です。

進め方については、異論はありません。ちょっと一言だけ審査担当として発言したいなと思ったのは、昨年6月、7月で主に閉じ込め機能について指摘をした後に、東京電力から数度の面談で閉じ込め機能の概念のみ、こういうふうな段階で負圧を維持しますとか、こういう流れにしますという、その概念のみの説明がありましたけれども、そこも結局その設備の数値等を持って、どういうふうに負圧維持をするんだとか、そういうところの説明は、まだなんですね。その一般的と違うやり方で実現されようとする場合に、その概念だけを言われても、それが実現できるのかということところは判断できませんので、やっぱりそこはもう実現性があるということをきちんと数値等も用いて説明をいただかないと、いつまでもまた概念の議論で終わってしまいますので、そこを次回御説明をいただく際には、認識した上で説明をいただければと思います。

私からは、以上です。

○伴委員 ですから、この4点ですけれども、こちらも内部で議論をして、できるだけ現実的なソリューションにつながるように提示したつもりです。ですから、やらない理由を見つけるよりも、どうやったら早くできるかということを考えていただきたい。そのように思います。

かなり実際の審査に関する話題ではありますがけれども、外部有識者の先生方、もしコメント等あれば。

では、まず井口先生からどうぞ。

○井口名誉教授 元名大の井口です。

私のほうからは、今回脱水スラリーのダストの舞い上がりがあるということについて、このスラリー脱水物の模擬資料を使った固形化、廃棄体化の試験が既にいろいろ行われているわけですが、その場合は、含数率が30～50%あって、スラリー脱水物の容器の輸送の中で、少なくとも脱水物の付着の話はあったんですけども、ダストの舞い上がりという話は、あまり問題としてなかったように思うんです。なので、今回、HICの移し替え作業の抜取操作の中で、ダストとか付着の漏れがあったというのは、抜取システム自体に不備があったということではないかと。要するに、言いたいことは、実際の脱水スラリーの安定化の施設の場合には、その辺りについて、しっかり設計すればダストの問題は回避できるのではないかとということと、それから、もしスラリー脱水物からダストの舞い上がりがあるというのであれば、これは後々の問題で絡んでくるので、規制庁さんのメモによると、精緻な評価は困難とありますけれども、実際にシミュレーションと模擬試験で、安全設計の観点の評価というのは可能だと思うので、今回の検討の中で、スラリー脱水物からのダストが舞い上がるのか、舞い上がらないのかということについて、ぜひ調べておくべきではないかというふうに思いました。

以上です。

○伴委員 はい、大辻さん。

○大辻室長補佐 規制庁、大辻です。

御指摘ありがとうございました。今、こちらの理解、認識を御説明させていただくと、先生がおっしゃったその脱水物からのダストの舞い上がりというのは、確かに含水率、そのことを考えた上で含水率が考えられているので、表面上は乾燥したりということは当然考えられると思うんですけども、ここでは、そこまで議論をしているわけではありません。

フィルタープレス機にスラリーがかかったときに、それが飛散をして、いろんなところに付着をして、乾燥して、ダスト化する。その区域が汚染された状態でさらに作業員が入ったときに乾燥したものが舞い上がる。そこを今問題視しているという状況です。

フィルタープレス機自体は、密閉構造ではありませんので、基本的にそこはその空間でフィルタープレス機自体は開放系の作業ということになっていますので、その飛び散り、その付着、舞い上がりというのは、もう無視はできないというのが規制庁側の考えです。

以上です。

○井口名誉教授 井口です。

御説明ありがとうございました。④の御指摘について、私もそのとおりだと思って、実際にフィルタープレスの装置において、開放系ダクト自体がこれはもう既にあり得ないんじゃないかと。要するにもともと粉末状のものを水で練り固めたものなので、おっしゃるとおり乾燥すると飛び散るわけですね。だから、ここは、密閉状態にしないとイケないということと、作業者が遠隔操作するというのは、当然のことだというふうに思っていたんですけども、そうっていないというのは、これも明らかにおかしいというのが、今日お話を伺っていて、そう思いました。

ただ、フィルタープレスを出た後の脱水物については、そんな心配は必要ないのではないというのが、先ほどコメントがあったので、実際のフィルタープレス機の安全性等の評価の場合に、ダスト飛散、特に開放系であれば、ダスト飛散が考えるというのは当然という、それは理解いたします。

以上です。

○伴委員 はい、では、山本先生、どうぞ。

○山本教授 名大の山本です。

資料2-1につきまして、これちょっと規制庁さんのほうにお伺いしたいんですけども、3番の耐震クラスの分類については、この5ページ目に書いてありますように昨年、ちょうど1年ぐらい前に議論があって、この点について、東京電力といろいろ議論があるということで、ほかの案件についても遅れが発生しているというふうな話が、この監視・評価検討会でも出ていたと思います。そういう状況で、なぜ1年近くたったこの時点でこういう説明を出してきたのか。ちょっとそこをまず伺いたいと思います。HICのほかの案件と一緒にちょうどいいタイミングだからということを出されたって、そういうことでしょうか。

まず、ここまでのいかがですか。

○竹内室長 規制庁、竹内です。

今の山本先生の御指摘というのは、この耐震の考えに関して、我々少し変更してきたと。これについて1年近くたったのはなぜかという、そういう御質問だというふうに理解しました。

この耐震の見直しの考え方は、平成3年2月16日の地震を踏まえて、これも比較的大きな地震動が観察されたということで、その実態を踏まえて少し福島第一につきましては、新規制基準適応しておらず、旧耐震指針の考え方を踏襲してきたという中で、少しこれは見

直すべきだという議論が委員会の中でもございましたので、それで、福島第一については、今後長く使う施設等については、少し信頼性を上げるべきといった耐震Bに+と書いて、B+クラスというのを設けるとともに、あとこれまでその旧耐震性指針に基づいて用いられているSs相当の地震動というのは最大600galと、これが少し数年前の監視・評価検討会で東京電力が提案された900galと、これを基本とするというような見直しをしたものです。

○山本教授 ごめんなさい。山本ですけれども、ちょっと私の質問の仕方があまりよくなかったんですけれども、そういう経緯があつて、こういうような分類を見直されたというところじゃなくて、この分類を見直された後、東京電力と規制庁さんの間で、いろいろ議論があつたというふうに理解しておりますし、ここの分類をし直したがために、ほかの審査案件が進んでいないという話も、この監視・評価検討会で出ていたと思います。にもかかわらず、何で今の今までこういう整理をしてこなかったのかというのは私の聞きたいことなんですけど、いかがでしょうか。

○竹内室長 すみません。適当にポイントを捉えて御解答しておらずすみません。

昨年、見直した段階では、今申し上げましたとおり、まずは設計できちんと対応するのが基本であるというのが規制側の考えでございます。その要求に従いますと、なかなか今の1Fでは、少なくとも地盤の要求とかは新規制基準並みの対応ができていないとかですね。あとは、若干設計の進んだものについてもまずはどういった影響があるのかというところを評価を求めている、それに対してそれなりの設備対応、設計で対応するというのは基本で求めているところです。それに対して、なかなか東京電力でもその評価するには、時間を要するとか、我々は、どちらかという審査する側としては、割と、かちつとした評価を求めてきたと。そういった中でなかなか進まないというのが、これまでの起きてきた事実といいますか、経緯になっております。そういう中で、先々週ですか。原子力規制委員会で委員長が視察をした際の所感を述べられておるように、今の例えばですけれども、廃棄物を保管しているエネルギーがほとんどないものが保管している施設というのが実用炉と同じように耐震Sクラスというのは、それは過剰ではないかといった御意見をいただきました。その際には、例えば、何か起きたときに運用で対応するとかですね。そういった考え方もあるのではないかとあって、御意見もございました。したがって、我々としては審査する側として、まずやはり今後長期で使うような施設に対しては、設計面で対応することが基本だというふうな形で審査を進めておったんですけれども、なかなかそこは今後1Fの廃炉をより安定に進めるというリードタイムとの関係で少し柔軟性に考

えるべきだというのを指摘を受けたということで、今回こういう形で考え方を示したというのが経緯でございます。すみません、お答えになっていればよろしいんですが。

○山本教授 名大の山本です。

状況というか、事情は大体了解いたしました。こういう意思決定というんですかね。整理に時間がかかると先ほどからもなかなか前に進まないという議論になっているので、こういうことができるだけないようお願いしたいとは思いますが。

あとは、もう二つあるんですけど、あともう一つが、今回、今議論をしているHICの案件がこれ審査に時間がかかっている、多分御担当の方は非常に御苦労されているというふうに理解いたしました。一方で、我々のような外部の人間が、そういう状況を察知するのが結構難しく、例えば、参考1に東京電力が出している工程表はあるんですけども、これなんかを見ても分からないんですよ。そういう状況ができるだけないように、中の工夫をしていただければいいかなというふうに思います。これは東京電力ですかね。

あと、これ3点目なんですけど、ちょっと東京電力に一点確認したいのが、今、このスラリーの安定化の話がなかなか進まないということになっているんですが、多分進まないのは、それなりの理由があると思っていて、何というか、怠慢だから進まないとかとそういう単純な話じゃないと思うんですね。東京電力から進まない理由が人的支援の話なのか、技術的にできない話をしているのか、あるいはほかの理由なのか、ちょっとそこを御説明いただければと思いますけど、いかがでしょうか。

○徳間（東電） 東京電力の徳間でございます。

今の御質問について回答いたします。もともとスラリー安定化につきましては、先ほど来からお話があったとおり、今回の規制庁さんからのこの資料の中のやっぱり耐震クラスを決定するということに関して、いろんな保守性の考え方について我々が初め実施計画を申請させていただいた中で、その考え方について、幾つかコメントをいただきながら進めてございました。我々の中では、やはりその先ほどの話が出ていた機動的な対応ですとかそういったものも含めて、そんなにエネルギーがないということもありましょうが、なかなかそれを説明する中で、機動的対応がいつまでにできるですとか、具体的な内容がなかなか示すというところもあったので、まずは、その真摯に、ちょっと保守性に保守性を加えて、その保守性がどこまでかというのはなかなか難しいんですけども、そういった対応でやるに当たって、ちょっといろいろな評価が何回かいろんな複数の評価をやっていく中で、時間がかかったのが一つと、その評価の中で、耐震クラスを上げていくとなって

くると、我々そのもともとの設備設計から大きく変えていかなきゃいけないというものが、やはり先ほどのBクラスとSクラスでは大きく違いますので、そうすると、中身が大きく変わってしまいますので、設備の設計ですとかそういったものが大きく変わりますので、それを我々が考えると、また全然別のものになってしまうということで、我々その検討の見直しなんかが大きく発生したりとかして、そこにちょっとお時間をいただいたというところがございました。

今回、その規制庁さんから、こういった御提示をいただいた中で、我々も一つ整理ができましたので、こういった流れの中で、我々精緻に速やかに設計できるものが今回見えてきているところもありますので、遅れにならないように努力していきたいと思っておりますが、今までの背景につきましてはそういうものがございました。

○田南（東電） 東電、田南です。

ちょっと補足をしますが、今、スラリーの安定化設備の御説明をしましたが、ほかの設備も含めて山本先生の御質問に対しては、基本的にはサボっていたとか、あるいはリソースが足りなかったとかという問題ではないというふうに思っています。規制庁さんから新しい考え方を示していただきましたけれども、これは、通常の発電炉みたいに、実績がたくさんあって、こういうものはこうやってつくればいいと、評価はこういうふうにやればいいと、そういった決まったスタンダードであるとか基準があるとかそういったことではなくて、大きな考え方は示していただきましたが、其処此处に判断がであるとか、選択肢であるとか、そういう幅があるものだというふうに思っています。加えて、既に設計が進んでいるとか、そういった様々な要素があって、最終的に何が、安全を最優先した上で何が最適なやり方なのかというところに考慮すべきファクターがとて多くて、それをどうするのかというところの技術的な検討に時間を要してしまったというところだというふうに思っています。

今回の議論も含めてだんだんだんだんそういったことが明確になってくれば、その幅が狭くなってきて、比較的スピードも上げられるんじゃないかというふうに思いますが、いずれにしても我々きちんと説明する責任は我々の側にありますので、もう少しスピードを上げるように努力をしたいと思います。

以上です。

○山本教授 名大の山本ですが、補足いただいて大分状況がよく分かりました。ありがとうございました。

今日は、この資料2-1については、どちらかというテクニカルな論点を上げていただいているんですけど、どうも、今の話を聞いている限りは、多分規制庁さんも東京電力も、まあ、頑張って審査、あるいはこういう評価をやっておられるという状況の中で、ただそれでも、お互いの議論がかみ合わないところがあって、時間を要しているという構図だと思いますし、恐らく今後も類似のケースというのが発生することが十分予想されるので、そういう意味では、こういうプロジェクトの進め方ですよ。そこに関する課題があるのかなとは思いました。これ、東電だけの問題じゃなくて、規制庁さんの課題でもあると思います。

以上です。

○伴委員 御指摘ありがとうございます。山本先生の最初の質問に関しては、結果的にこちらの対応が遅くなったのではないかと、もっと早くできたのではないかとという点もあるかと思います。その点については、こちらでも反省すべき点はあるのではないかと思います。いずれにしてもこういう監視・評価検討会という場を設けて、できるだけ柔軟にかつ迅速な対応ができるようにということを目指しておりますので、そういう方向で進めていきたいですし、先生方からもそういう視点から御意見を頂戴できればというふうに思っております。

それから、この監視・評価検討会では、優先すべき案件に関して、どういうふうに対処するかという大きな議論をして、そこで方針が大体固まったならば、もうその審査でそれは対応するという形を今まで取ってまいりましたけれども、現実こういう審査の中でデッドロックが起きてしまうようなことがあったということで、この審査の在り方というのは、確かに今回突きつけられた宿題だと思っています。それについてもどうするのがよいのか早急に整理したいと思っています。

ほかよろしいでしょうか。オブザーバーの方はいかがですか。

○高坂原子力対策監 すみません、お願いします。高坂ですが。

今の話でいいんですけど、資料の2-1の確認だけです。3ページで今回はスラリーの安定化処理設備ということでお話があったんですけど、先ほど議論の中で出てきたんですけど、5,000kGyを超えたHICのものは、やっぱり水分のところにあたりすると漏えいのリスクが高いから早めにHICの移し替えをしようということをやっていたんですけど、ここにあるように1基目から12基まで全部下の底部にスラリーが残っているという状態なんですけども、これでも、やっぱり5,000kGyを超えてHICが万一亀裂が入ったりなんかしたときに、

水状のものが出ないかというリスク低減には非常に効果があるので、このままの状態相変わらずHICの移し替えを進めるんだということでもよろしいですか。その辺の方針が分からなかった。それで、底部に残ったスラリーの対策については、別途対策を考えるとということで、取りあえず心配されているHICの5,000kGyを超えるようなものについての採用は従来どおり進めていくということで、ここに書いていないですけど、それでよろしいんでしょうかということと、そういうことがあるとALPSの安定化処理設備の実施計画とか、今検討をさせていただいていますけど、我々が知っている話の範囲では、あそこから最初の段階でHICから安定化装置の供給タンクの抜出は、排出ポンプで抜き出すと書いてあるだけなんです。我々が知っている話は、同じように、ちゃんと考えないと、SEDSを使うかどうか分からないですけども、同じような下にたまったスラリーがたまった状態のものがHICで運ばれてくると、当然安定化処理装置のほうにも供給タンクのほうにも排出ポンプで抜き出しもできないということになるので、それについては今回の事象をつかまえてきちんとやっぱり検討していただきたい。それがどうなっているか我々審査の内容が分からないんですけど、その辺のところは今日の議論を受けてきちんと見ていただきたいと思いました。

それから、耐震の話は、毎回類似の施設でみんな同じように工程のネックになっていて、それでお話を聞くと、基本的な考えは、規制庁さんの考えと東京電力の考えは基本的に聞き取りますといういつも説明になっているんですよ。それで話を聞いているとどうも食い違っているなというイメージもあるので、先ほど先生がまとめていただきましたけど、やっぱり具体的にどうやるという話をペーパーにまとめていただいて、それで具体的にどういうふうに進めるということ、要はお互いに了解しているところが合意しているのかどうかの範囲が分からないので、それはぜひ整理をやっていただきたいと思いました。

たしか2週間、3週間でペーパーを用意するという話をされていましたが。お願いいたします。

○伴委員 はい、ありがとうございます。今の御質問に対して。

○大辻室長補佐 規制庁、大辻です。

5,000kGyを超えたHICの移し替えについては、基本的にこのまま東京電力が継続すべきというふうに考えています。最後まで抜き出せていない場合でも液体状のものを基本的に抜き出して、底部に残っているのは、もう相当粘度が高いか、硬い状態になっているというふうに想定していますので、液体状のものが抜き出せていけば、漏えいリスクはか

なり下がっているというふうに捉えています。

一方、これを続けますと、そのHICの保管容量というのが1基だったのが2基というふうが増えていきますので、その保管容量に対しての問題というのは、より切実になるというふうに考えて、今回論点2のほうを出している次第です。

あと、スラリー安定化処理設備でのHICの抜出のところですけども、今、高坂さんから御指摘があったように、まだ東京電力も攪拌してというようなことを先ほどお話がありましたけれども、具体的なその設備や、具体的なその方法というのは、まだ説明がありませんので、それは今後審査の中で確認していくことになるのかなというふうに思います。

○高坂原子力対策監 分かりました。ありがとうございました。

○伴委員 はい、よろしいでしょうか。いろんなやり取りを通して双方の理解は深まったと思います。しっかりよく対応をお願いしたい。

先ほど来申しておりますように、耐震クラス分類に関しては、かなり一般的な話になりますので、こういう方針でよいかどうか、東京電力としての見解を二、三週間ぐらいをめぐりに書面でいただきたいと。

それから、ほかの3点につきましても、次回、具体的な形での回答をお願いしたいというところで、東京電力には対応をお願いいたします。

それでは、大分時間も押しておりますけれども、次に移りたいと思います。

議題の3、過去の指摘事項への対応状況です。

半年に1回程度の頻度で議論をしておりますけれども、これまでの検討会の中で指摘のあった事項について東京電力の回答状況を整理して、本日回答できるものについては、また回答をいただくというものです。

では、東京電力から説明をお願いいたします。

○小林（東電） 東京電力の小林です。

資料3-1に基づきまして、現状、過去のコメント状況の対応状況について御説明いたします。

1ページを御覧ください。

このページが全体のまとめになっておりまして、前回の監視・評価検討会までに規制庁さんからお示しされている過去のコメント対応が必要なものについては、全部で40件ございます。40件のうち2022年の上期に回答というものが20件、22年下期が20件ということになります。

その次、本日、今回の検討会で回答するものがこのうち6件となります。それから、前回の監視・評価検討会、第101回の検討会までに回答対応済みのものがこのうち4件ございます。一番下、2022年の上期に回答を求めるもの20件のうち、現時点で残件と残っているものが13件ございます。

次のページを御覧ください。

2ページから4ページにその残件の13件分をお示ししております。これらにつきましては、表の一番右に回答時期を示しております、この時期に回答を用意して監視・評価検討会等で回答をするという予定にしております。

5ページを御覧ください。

こちらにつきましては、この6件を本日資料を用いて回答をするということにしております。

それから6ページ、7ページ、8ページの全部で4件ございますが、これにつきましては、前回の監視・評価検討会までに回答済みとなっておりますのでございます。

9ページ以降につきましては、残件の13件分を少し詳しく内容を踏まえて記載したものととなっております。本日は、説明は省略させていただきます。

資料3-1の説明につきましては、以上となります。

○都留（東電） 続きまして、福島第一から都留が御説明をいたします。

資料3-2の資料の御説明をいたします。

3月16日の地震の対応についてでございます。

1ページ目から3ページまでは、過去のいただいたコメントに対する回答、どういうふうにするのかということで、取りまとめしております。赤枠のところは回答を御用意したところになりますが、一番目にある1号機のPCV水位は、後ほど資料3-3で別途御説明いたします。それ以外の項目について、この資料3-2について御説明いたします。

では、4ページ目まで飛んでいただけますでしょうか。

これは、3号機について、3号機のモデルに3月16日に地震波を入力して実際の応答解析を評価するという御指摘でございました。追加回答でございますけれども、今回3月16日地震のはぎとり波を用いて3号機の地震応答解析を行いました。地震計から得られた観測記録と解析結果を比較をいたしました。その詳細については、5ページ、6ページ、7ページで御説明をいたします。

5ページ目は、モデルの話ですので飛ばして、6ページ目を御覧ください。

実際の地震波を入力して、耐震壁とせん断ひずみを評価いたしました。最大で $0.07 \times 10^{-3}$ 程度でありまして、評価基準に対して十分余裕があることを確認してございます。

7ページ目を御覧ください。

これは、はぎとり波を用いた今回の解析と、3号機の地震計観測記録の最大加速度を比較したものでございます。EW方向については、解析結果と観測記録で同程度の数値となっております。NS方向については、EW方向と比較してやや下がるものの全体としては解析により概ね建屋の揺れの傾向を捉えたというふうに考えてございます。

続きまして8ページ目を御覧ください。

これはタンクエリアの地震計についてでございます。

今回追加ということで、設置場所見直しに関して規制庁殿に御確認をいただいた後、現地の並行の作業を8月より実施をしております。8月31日に移設を完了し同日より試運用を開始してございまして、その後、測定及び通信状況について問題がないことを確認し、9月6日より運用開始というふうにしてございます。

今後ですが、通信が無線ということもありまして、さらなる有線化等の信頼性向上対策も取り組んでいきたいというふうに考えてございます。

9ページ目を御覧ください。

これはタンクエリアのタンク内の水位計の話でございます。

第100回で回答をいたしました。予備品の追加確保や復旧手順の整備等により、当日中の復旧完了、我々の対応力が上がっているとも思いますけれども、3月16日でも水位計が幾つか見れなくなる現象が発生してございます。それに対して対応したものの御説明でございます。2回の地震で、故障が確認された水位計は、主にG6エリアのA社の水位計でございました。この水位計は、A社の水位計は、G6以外のエリアでも使用しているんですが、G6エリア以外では、故障の発生はないということを確認してございます。

2月13日地震で、前々回の地震でG6エリアの水位計は、C社の水位計に交換しており、それについては3月16日地震で故障発生はしてございませぬ。3月16日地震で、G6エリアで残っておったA社の水位計は、不具合の箇所を確認してございます。これはレーダー式の水位計なんです。それは物理的に揺れの影響かもしれませんが、接続部が不具合を起こしているということを確認してございます。

これは、タンクの形状であったり、あと水位計の形状であったりで、このG6エリアでの水位計のここに特に現れたのかなというふうに思っております。ですので、G6エリアの

残りのA社の水位計も取り替えるということで、水位計の不具合の発生の頻度は格段に下がるといふふうに考えてございます。

10ページ目、11ページ目を御覧ください。

新設設備への評価ということで、新設設備の評価については、波及的影響評価（Ss900）による波及的影響評価と機能維持評価の内容は異なることから、今後の審査において、個別にその内容を比較した上で除外できることを説明すること。

また、「新設B+クラスの対応方針」における評価内容が1/2Ss450機能維持と異なる場合は、その差異を明確にすることというようなコメントをいただいております。これについて、今回回答は、Sクラス施設の周囲にB+クラスの施設がある場合、Ss900に対してB+クラスの施設がSクラス施設へ波及的影響を与えないことを確認する必要があるといふふうに考えてございます。

B+クラスの波及的影響評価における判定基準と、B+クラスの機能維持評価における判定基準は異なりますので、個別に評価内容を比較した上で3月16日の地震動に対する機能維持評価の要否を判断したといふふうに思っております。

今後の審査では、個別に評価内容を御説明いたします。

また、3月16日の地震動に対する機能維持評価の内容と1/2Ssに対する機能維持評価の内容は、同じであるといふふうに考えてございます。

11ページ目は、剛構造設備の評価でございます。

剛構造の設備に対して3月16日地震の影響がないといふふうになっているが、はぎとり波の50Hz周辺においても1/2Ssを超過しているため、その根拠を示すことというコメントでございました。

これについて回答ですけれども、3月16日の地震動を1/2Ss450と比較すると、最大加速度は約1.12倍といふふうになってございます。ですので、1/2Ss450を超過しています。剛構造の設備の評価では、最大加速度の1.2倍を用いて評価するため、剛構造のB+クラス設備の機能維持評価では、1/2Ss450の最大加速度1.2倍を用いて評価いたします。3月16日の地震動の最大加速度は、先ほど申し上げたとおり1.12倍であるため、剛構造の施設に対して、3月16日地震の影響はないといふふうに判断しております。

以降のページは、対応の進捗を更新したものでございますので、説明は割愛いたします。

以上です。

○伴委員 あと、3-3と3-4も続けて説明していただけますか。

○都留（東電） はい。説明いたします。

○齋藤（東電） それでは、資料3-3につきまして、東京電力ホールディングス安全・リスク管理グループの齋藤のほうから御説明させていただきます。

1号機の原子炉格納容器の漏えい箇所の推定ということで、こちら、4月の監視・評価検討会でいただいたコメントのフォローになります。

資料、右下、1ページになります。1号機につきましては、これまでの調査から真空破壊ラインベローズ、それと、サンドクッションのドレン配管の外れ箇所、この2か所から漏えいが確認されておりますけども、そのPCVの水位ですとか、注水量、漏えい量のバランスを考えますと、この2か所だけではちょっと説明がつかないなというような状況にありました。

それと加えて、去年2月の地震と、あと、今年3月の地震、それぞれやはりPCVの水位の低下傾向が確認されていまして、都度、PCV水位を安定させるために注水量を増やしてきたという状況がございます。

これらの状況を踏まえまして、今回、PCVの漏えいの高さと漏えい面積の推定を行っております。

推定に当たりましては、この下の表にありますとおり、評価期間として三つ区切ってみました。昨年2月の地震の前、2月の地震の後、それと、今年3月の地震の後ということで、この三つで区切って評価をしております。この表の一番下にあるように、PCVの水位を安定化させるために必要な注水量というのは、御覧のとおり、徐々に増えてきているという状況が分かるかと思えます。

次に、資料、右下2ページですけども、まず、評価に当たっては、この左側に示すトリチェリの定理を使って評価を行いました。

右側の図ですけども、このピンクのくもくもで書いたところ、ここがいわゆる漏えいがこれまで確認されている箇所になります。まず、上のほう、真空破壊ラインベローズ、ここは漏えい箇所としては特定できていますが、漏えい面積ということでは分かっていませんで、今回、面積の推定ということでやっております。二つ目の漏えい箇所として、サンドクッションドレン配管のところですけども、こども、この配管の外れたところから水が出ているというのは確認されましたけども、この水がどこから回ってきたのかとか、出ている先はここだけなのかとか、不明なところが幾つかあると思っております。

ですので、PCVの下部のほうに関しては、漏えい箇所として、高さ方向に3か所を仮定し

ました。まず、ケース1として、PCVのベント管の付け根のところ、ケース2として、サンドクッションのドレン配管のところ、ケース3としては、サプレッションチェンバの一番下と、この3か所を想定して、評価を行っています。

まずは、評価期間1ということで、昨年2月の地震の前ですね、の評価をちょっと行ったものが、右下4ページ目以降になります。

この左のグラフは、2019年に行った注水試験のときのトレンドになります。赤いプロットが幾つか見えるかと思います。こちらが、水位を上げたとき、下げたときに、オン、オフした接点式の水位計になります。併せて、青い三角、ちょっと小さいですけども、二つほど見えるかと思います。この点がグラフの下のほうに黄色いトレンドがあります。これがドライウェル圧力ですけども、この圧力が上がったところ、下がったところ、ここがちょうど今回漏えいが見つかっています真空破壊ラインのベローズの高さのところになります。これら、赤と青の点を通るように、先ほどのケース1、2、3の漏えい面積をいろいろ振ってみると、大体、この右側の表に示すように、例えば、ケース1であれば、 $1.45\text{cm}^2$ ぐらいの漏えい面積というような評価になるということです。

この面積を維持したまま、次のページ、5ページ、こちらは、今度、2020年に行った注水試験のトレンドになりますけども、この面積のまま、このトレンドに当てはめてみると、御覧のように、そこそこよい再現性が得られているかなと。特に、黒のカーブ、これはケース3ということで、サプレッションチェンバのところに漏えいを仮定したケースですけども、この再現性がよりいいなといったところが見てとれるかなと思います。

6ページ目は、位置としては比較的高いところ、真空破壊ラインベローズ、ここの漏えい面積の評価を行ったものになります。ちょっとグラフは見づらいんですけども、グレーの実線と点線があるかと思います。これがそれぞれ接点式の水位計の高さになるんですけども、実線は水位計が接点している、点線は接点していないということで、この実線と点線の間にある実際の水位があるという、そういう状況になっています。この中で、青丸でくくった3か所ぐらい、接点式の水位計が反応しているところがありますけども、要は、この点線の接点式水位計が動作した点になりまして、要は、水位が上がったといったところを示しています。このときの高さがちょうど真空破壊ラインベローズの高さを上回っているというふうに言えるので、ここに合うように、真空破壊弁のところの漏えい面積を振ってみた結果が、右の表のとおりと。例えば、ケース1だと $0.5\text{cm}^2$ 、そのぐらいの面積と評価されたということです。

ただ、この赤い線、ケース1ですけれども、ここが接点式水位計が接点しているにもかかわらず、それよりも低いようなトレンドを取っているというところで、あまり再現性がよくないということが分かるかと思います。ですので、これ以降は、ケース1は除外して、ケース2、3のみでちょっと評価を行っています。

ということで、次は、評価期間2ということで、昨年の2月の地震の後ですね、の評価をやってみたのが8ページ目のグラフになります。

やり方は同じでして、2月の地震の前で評価した面積を当てはめてみたんですけども、ちょっとあまり再現性がよくないということで、もう少し漏えい面積を広くしないと、きちっと再現しなかったといったところが分かっています。例えば、ケース2ですと、やっぱり $1.2\text{cm}^2$ ぐらいにちょっと広げてやらないと、なかなか再現しないということが分かりました。

次が評価期間3ということで、今年の3月の地震の後の評価をやってみたのが10ページ目になります。これも同じように評価をしましたが、先ほどの2月の地震の後で想定した面積よりも、さらにやっぱり大きくしないと、再現性が取れないといったところが分かっています。真空破壊ベローズについても同様に、ちょっと面積を広げないと、再現しないということが分かりました。

ということで、11ページ目、まとめになりますけれども、やっぱり再現性のよさという点でいくと、漏えい高さを低く設定したケースほど再現性がいいと。要は、この場合でいくと、ケース3、サプレッションチェンバの底部に漏えいを想定したケースが一番再現性がよかったということになりまして、例えば、具体的な数字でいいますと、この表のとおり、評価期間3で見ますと、サプレッションチェンバ底部で大体 $0.78\text{cm}^2$ 、そのぐらいの漏えい面積を想定すると、再現がいいですねという、そういう結果になっています。

ということで、今後は、1号機のPCV内部調査がまだ今年度後半の調査が控えていますので、まず、その調査が終わった後に、PCV水位を低下させていくということになりますけれども、その際、今回の知見を踏まえて、PCV水位の挙動を見ながら、漏えい箇所の特定向けて、評価を継続したいと思っております。

あと、次のページは、12ページ、13ページは、工程、そうですね、水位を下げる工程ですとか、内部調査の工程が進んでいまして、あと、14ページに、3号機ですね、3号機のほうも同様に、格納容器からの漏えいと思われる挙動が見られていますので、同じような評価を行っています。

ちょっとかいつまんで御紹介しますと、16ページにあるように、同じように、何か所か漏えい箇所を想定して振ってみた。17ページ、こちらが、今年6月に行った注水停止試験のトレンドになります。これを使って再現するかどうかを見てみたものになりますけども、黄色い線が実際の水位のトレンドですけども、例えば、水位が下がっているところで合わせ込むと、水位が上がる方向でトレンドが合わないとか、逆に、18ページ、19ページですと、水位が上がるほうに面積を合わせると、水位が下がるほうでトレンドが合わないというような結果になっていまして、結論としては、注水停止から注水再開まで、これを通して、同じ断面積、同じ面積で事象が再現できなかったという、そのような結果になっていまして、つまり、注水の停止中と注水を再開した後で、この表に示すように、ちょっと面積が変わっているというような、そんなような結果になってございます。

3号機も同様に、今後、PCVの水位計の設置などがございまして、そこに合わせて、PCV水位を下げ、挙動を確認していきたいと思っております。

説明は以上になります。

○徳間（東電） 続きまして、資料3-4、濃縮廃液タンクの対応状況についてということで、福島第一の徳間より御説明させていただきます。

まず、1ページ目でございます。濃縮廃液というものでございますけども、震災当初に蒸発濃縮装置、エバポと呼ばれている設備でございますが、そちらで濃縮した水を現在貯留してございまして、この処理は、今現在、タンク内未処理水という扱いで、至近で処理しようというべく、今、検討を進めているという状況でございます。

タンク内未処理水ですが、続いて、2ページ目でございます。今、DエリアとH2エリアの2か所で、Dエリアには濃縮廃液の上澄み、要は、水の成分を中心に保管しておりまして、H2エリアにはスラリーを主体に、おのおの約9,200立米とスラリーは200立米保管しているという状況でございます。このおのおのの処理を、その方針を今年度、本処理方針を定めるべく、今、検討を進めているような状況でございます。

それで、まず一つ目、3ページ目でございます。先ほど申しましたDエリア濃縮廃液の上澄みのほうの処理方針でございまして、現在、こちらにつきましては、濃縮廃液の分析を進めまして、希釈処理をするというところで方針を定めておりまして、現在、希釈の方法ですとか、そういったものを年度内に計画すべく、今、検討を進めているという状況でございます。

ポイントは、4ページ目でございます。分析の結果、濃縮廃液につきましては、当時の

海水成分を多く含んだ水を濃縮しているということもございまして、塩化物イオン濃度が2万7,000と加えて、ALPSの処理に影響を与えます成分でありますマグネシウムとか、そういったものが高い成分になってございます。なので、このまま処理をしてしまうと、ALPSの処理に影響を与えるということで、我々としては、約20～50倍ぐらいの希釈を進めるべく、検討を進めているという状況でございます。

かなり濃縮、実際の濃縮廃液、現在の処理、5つの表の下にストロンチウム処理水の平均とありますけども、そちらと比べて、かなり濃縮されてございますので、希釈の方法ですとか、そういったもの、普通に混ぜてしまっても二層化してしまう可能性もありますので、その希釈方法について、今、検討を進めているような状況でございます。

続いて、5ページがH2エリアに残っているスラリー成分のほうでございます。先ほど申しましたALPSスラリー、いろいろ検討を進めているような状況でございますが、この安定化処理と共通する技術でございますので、HICの入っているスラリーと併せて、こちらの設備を活用して脱水することを考えているという状況でございます。このまま検討と並行しまして、H2エリアのスラリーを模擬したスラリーをまずはコールド試験をやりまして、同じように脱水できるというところを、まず、今、検証を年度内に進めるべく検討してございまして、6ページでございます。今年度、コールド試験を含めて終わらせるような計画でございます。

あと、先ほど申しましたDエリア、上澄みのほうでございますが、先行処理の準備を進めまして、まずは、来年度早々ぐらいから先行処理ができるように、今、現場の準備を進めるべく、検討しているような状況でございます。

こちらの説明書は以上でございます。

○伴委員 ありがとうございます。

それでは、一連の資料の説明に対して、まず、規制庁から指摘などあれば、お願いします。

○正岡管理官補佐 規制庁の正岡です。

資料3-2の、ページでいうと、7ページ目について確認させていただきます。

7ページ目の左側、NS方向の最大応答加速度のところなんですけど、東電の書きぶりとしても、全体として、解析による概ね建屋揺れの傾向を捉えていると。ポイントだけしか見れないんですけど、5階部分と1階部分ですかね、大体、加速度でいうと、解析だと、5階だと410galに対して、3割増しぐらいの実測540と。恐らく1階のほうも同じような3割増

しぐらいになっていまして、具体的に、加速度だけではないと思うんですけど、それ以外にどういうものを見て、概ねモデルとしての妥当性というか、揺れの傾向を確認したかということについて、説明をお願いします。

規制庁、正岡です。

声って、東京電力さんに聞こえていますでしょうか。

○三浦（東電） すみません。ちょっとマイクがうまく入っていませんでした。失礼しました。

東京電力の三浦と申します。聞こえていますでしょうか。

○伴委員 はい、聞こえています。

○三浦（東電） 比較したものとしましては、こちらに示している最大加速度以外に、3号機等の記録と、それから、フロアレスポンスの周波数領域での比較等も裏で見ておりました、概ね振動のピークの値等は捉えられているということをもちまして、揺れの傾向としてはモデルとしては捉えられているのかなというような判断をしております。

以上です。

○正岡管理官補佐 規制庁の正岡です。

今おっしゃったのはあれですね、応答スペクトルの周波数帯の加速度の波形全体の形というんですかね、それを確認しているということですね。

○三浦（東電） おっしゃるとおりです。

○正岡管理官補佐 当面、この3割増しがすぐどうのこうのというわけではないんですけど、当面その3号機に、今、重いものを何か新しく設置するという実施計画の申請もないので、これ自体が今すぐどうという話ではないんですけど、先ほどおっしゃったように、スペクトル波形全体を見てみるとか、恐らくこれは加速度だけじゃなくて、速度、最終的な変位というところも、一応、確認できるのかなと思っていまして、そういうのは引き続ききちんと検証して行って、地震のごとにデータが取られれば、きちんと検証してということで、モデルの高度化みたいなことは、必要に応じて、検討をしていく必要があるのかなと思ってます。

あと、もう一点、これは、今、NSとEWだけなんですけど、鉛直方向は、特段、何か確認する必要がないのか、ほぼ剛なので、大丈夫だったかと。その辺は、どう見ているんでしょうか。

○三浦（東電） 東京電力の三浦です。

鉛直方向につきましては、現在、今、解析の途中でして、結果が出ましたらお示したいと思います。ちょっと今日の御説明には間に合っておりません。

○正岡管理官補佐 了解しました。それは、またじゃあ、結果だけだと思うので、また確認させていただければと思います。

あと、もう一点だけ、10ページ目のところ、一緒の資料ですね、資料3-2の10ページ目のところで、前回の検討会だったと思うんですけど、大分、議論させていただいた新設B+の対応方針における評価とその1/2Ss450の機能維持は違うんですよという話を、言葉でずっと議論させていただいていたんですけど、これは、結局は一緒の意味ですよということの回答があったと理解しました。あとは、自分の理解では、じゃあ、この前議論したように、どの機能、どの設備のどの機能が評価としてBクラスになるのかということ、もともと燃料を取り扱う機能じゃなくて、落下防止機能とか、閉じ込め機能とか、そういうのを個別の機能に応じて、きちんとどの機能がB+の評価になっているのかというのを整理していくということ、その理解で合っていますでしょうか。

○福島（東電） 東京電力の計画・設計センター、福島から回答させていただきます。

機能維持すべきものと、あと、その波及影響というのは、個別の設備ごとによって違いますので、個別な設備ごとに審査で評価内容を説明させていただきたいと考えております。以上です。

○正岡管理官補佐 そうですね。それは、今おっしゃったのは、単純にSクラスへの波及的影響という基準と機能維持という、機能維持の評価基準は違いますよという話は理解しているんですけど、ここで言っている10ページ目のコメントの下から2行ですね、「また」というところの「評価」内容が「1/2Ss450機能維持」と異なる場合はということに対しては、前回のやり取りは、何ですかね、あまり関係なくて、結局一緒ですという回答という理解でいいんですよね。

○福島（東電） はい。コメントの回答のところの下2行のところ、回答させていただいてますけれども、3月16日の地震動に対する機能維持評価の内容と、それから1/2Ss450に対する機能維持評価の内容は同じですということで、ちょっと前回の内容は、うまくかみ合わなかったところがあるかと思いますが、今回の内容を正式回答とさせていただきたいと思います。

○正岡管理官補佐 了解しました。

自分からは以上です。

○伴委員 ほかにありますか。

じゃあ、まず、大辻さんから行きましょう。

○大辻室長補佐 規制庁、大辻です。

資料3-4、濃縮廃液タンクの対応状況について、2点、コメントをしたいと思います。

これは、我々のリスクマップ上は、タンク内未処理水の処理方法として載せているもので、今年度中に処理方針について決定することというのが、リスクマップ上の目標となっているものですが、Dエリアの上澄み水については、今回の御説明で、現実的な処理方法を検討されているのだなというふうに理解しました。その上で、今後、ALPS処理をされるということですので、今年度末に処理方針を決定される際には、今、1万立米ぐらいあって、それを20倍～50倍希釈するというので、それなりの量になりますので、実際、今行わなければならないALPS処理と、今後、見込まれるALPS処理水の海洋放出に関する二次処理等の必要な処理量等も踏まえて、どのようなスケジュールで処理を検討されるかということについても併せて、ここで示していただければというふうに思います。

あと、もう一点が、資料の6ページで、濃縮廃液のH2エリアの濃いほうのもので、下にたまっていたものを移されたもの、炭酸塩スラリーですけれども、模擬試験をされるというふうに記載がありますが、これに、先ほどはスラリー安定化処理設備のところのHICの今の性状の議論と同じで、かなりの期間保管をしているものになりますので、まず、模擬をされる前に、性状の把握をされた上で、模擬スラリーで確認されるべきなのかなと思っていますので、その点についても、検討していただきたいというふうに思います。

私からは以上です。

○増子（東電） 東京電力福島第一の増子から御回答いたします。

まず、濃縮、水のほうの希釈処理のスケジュールになりますが、現在、希釈倍率としては、20～50倍で成立するだろうというところで考えておりますけれども、今後、何倍というところを正式に決定していきたいと思います。その上で、処理にはどれぐらいの期間を要するところがそれで定まってくるので、そういったところを踏まえまして、スケジュール感をお示ししていきたいと思います。

まず、先行処理の部分に関しては、いきなり大容量で処理するというよりは、まずは、少量ずつ処理してみて、その実現性というのを実証してみたらやるというようなところも考えておりますので、ちょっとそういったところも含めて、御説明させていただきたいと思います。

続いて、スラリーのほうになりますけども、模擬スラリーに関して、模擬スラリーをつくるに当たって、現状のスラリーの分析のほうを考えていないかというところで、ちょっと以前の面談でも御指摘を受けていますので、ちょっとどういった対応ができるかというところは考えていきたいと思います。こちらも、次の面談とかという場で御説明させていただきたいと思います。

以上になります。

○伴委員　じゃあ、森下審議官。

○森下審議官　森下です。

私は、資料3-1、コメントへの回答の件についてですけども、今日説明いただいた、例えば、資料の3ページとかなんかは、上期に回答をお願いしますと言っていたのが10月とか、そういうのは結構明示的に書かれているので、かなり具体的に検討されていて、その時期に回答が来るのかなと思うんですけども。例えば、その前の2ページとかそうですけど、上半期にと、上期となっているんですけど、第3四半期とか、来年度の第1四半期とかって、今日、なぜ、そうなるのかという遅れる理由の説明もなく、そうしますというだけの説明だったんですけども、ちょっとこのままのこういう資料が出てきて、このままだと、ずるずるというんでしょうか、こういうものがどんどん遅れるだけで、どうしたものかなとって、ちょっと悩んでしまいました。これらについても、ちょっと何らかがっちりやるようなことを考えないといけないのかなと感じました。

以上です。

○伴委員　何か返答はありますか。

○小林（東電）　東京電力の小林です。

大変失礼しました。回答時期は明示しているものの、回答が上期に回答できなかった理由については、記載ができておりませんので、それぞれ、それなりのそれぞれの理由があるんですけども、今後、この資料をお示しする際には、そういった理由も少し付記するようにさせていただきたいと思います。

回答時期につきまして、いずれにしても、時期が明確になりましたら、改めて御報告したいと思っております。

以上です。

○森下審議官　森下です。

自分の問題意識としては、遅れる理由というのは…、遅れないように、これは、一度、

この時期にとそちらも考えて、我々と合意している時期ですので、それがどうやったら確実にいくかなという問題意識で取り組みたいと思っておりますし、取り組んでほしいと思っています。

以上です。

○小林（東電） 承知いたしました。遅れないように、努力するようにいたします。

○伴委員 よろしく申し上げます。

この部屋はいいですか。

どうぞ。

○澁谷企画調査官 すみません。1F室の澁谷と申します。

資料の1号機の3-3の資料なんですけど、ちょっと御説明がなかったところ、12ページのところで、2024年以後に濃度低減後、サプレッションチェンバの水位を低下というふうに書いてあるんですけども、ちょっとこの趣旨を教えてくださいなと思ひまして。

何を言いたいかという、今回のケースで、3月16日以降、サプレッションチェンバ底部から1時間に3.6tの水が漏えいしているという評価が、一応、何かしっくり来るだろうという御説明だったと思うので、それであれば、非常に高い濃度、サプレッションチェンバがもし高い濃度であるとする、その水は今まさに1時間に3.6t外に出ているということになるんだと思います。その状況をもって、水処理システムのほうで特に問題がないのであれば、特に濃度を低減しなくても、逆に言うと、すぐに水位低下させて、1号機を軽くするということができるのではないかと思うんですけど、いかがでしょうか。

○新井（東電） 東京電力燃料デブリ取り出しプログラム部の新井から回答させていただきます。

1号機の水位、1号機の格納容器内の水位につきましては、御指摘のとおり、格納容器からの漏えい量が従来よりは増加傾向にありますので、注水量と漏えい量のバランスを変えることによって、現状でも水位は低下可能だと。物理的にはそうなるというふうに考えてございます。

一方で、水位を低下させる際には、水位の状況を把握するというのは必要だと思っております。と申しますのは、今現在、1号機の格納容器の水位計というのは、格納容器フラスコの底部までは接点式水位計がありますけれども、そこよりさらに下げる場合には、そこから下げた場合でも水位を計測できる水位計が必要だと考えておりますが、フラスコより下まで、今、水位計が存在しておりませんので、フラスコより下まで水位計でウォッチ

できるように、新しい水位計を取り付けたいというふうに考えてございます。こちらが今年度末から来年度の上期にかけて、新規水位計を設置するということでございます。

ですので、この新しい水位計をつけた上で、注水量と漏れ量のバランスを変えて、水位を低下させたいというふうに考えてございます。ただし、その際には、サプレッションチェンバ内の濃度が処理水側に悪影響が及ばないように、浄化なり、流量の調整はしていきたいというふうに考えてございます。

以上です。

○澁谷企画調査官 規制庁、澁谷です。

ですので、今まさに、格納容器から水が漏れいしているというの、イコール、サプレッションチェンバの底部から漏れいしている。それは11ページのまとめの表のところだと思うんですけど、一番利いているのは、サプレッションチェンバ底部なので、格納容器から出る、イコール、サプレッションチェンバの下から出ているということなのであれば、既に高い濃度のものであれば、それがもう水処理側に回っているのではないかと。それでも、水処理側がちゃんと機能しているのであれば、特に濃度を測るという一定の期間なく、水位計が設置できた段階で、もう即水位を下げられるのではないかという指摘なんですけど、いかがでしょうか。

○新井（東電） 御指摘のように、濃度の影響が大きいだろうというふうな想定もあると思っています。そこら辺は、濃度の測定待ちとならないように、評価をしてみたいと思います。

○澁谷企画調査官 分かりました。

いずれにしても、1号機と3号機というのは、まず、全体を軽くすることが一つ昔から言われていたと思いますので、できる限り早くできるように対策をしていただければと思います。

以上です。

○新井（東電） はい、承知いたしました。

○伴委員 ほかいいですか。

規制庁別室、何かありますか。

○松田室長補佐 よろしいでしょうか。

○伴委員 はい。

○松田室長補佐 規制庁、松田です。

私も、先ほどの資料3-3ですね、1号機の漏えい箇所の推定の資料なのですが、資料の14ページの参考ですね、3号機の推定の部分についてなのですが、こちら、7月末に炉注水の停止試験は終了してしまっていて、その後、注水を再開したものの、何度か注水量を増加させて、水位を維持しているという傾向がございます。

先ほどの澁谷さんからのお話もあったと同様で、こちらにつきましても、これまでの状況と、あと、現状を整理していただいた上で、考えられる推定原因の評価などを早急に進めていただきまして、改めて御説明いただけますようお願いいたします。

松田から以上です。

○齋藤（東電） 東京電力、齋藤です。

承知しました。

○伴委員 別室のほうはよろしいですか。

1F検査官室はいかがでしょうか。

○小林所長 1F検査官室、小林です。

資料3-2の8ページ目で、補足とお願いがあります。

8ページ目は、地震計の設置、タンクエリアの件ですけれども、これは、調達の段階から設置の状況まで、検査官が現地で確認いたしました。それで、東京電力にお願いしたことなんですけれども、当初、BDMとなっていたものをTBMに変更してもらって、対応してもらいますけれども、今後、この維持管理ということで、しっかりお願いしたいと思います。

それと、もう一つお願いが、今回確認した中で、今回の地震計の設置は、デザインレビューの対象ではないんですけれども、今回の設計に当たって、技術メモというものを作って評価しております。今後、いろんな機器についても、設計対象、デザインレビューの対象でないものについても、こういった検討を行うことと、どういったものについて、技術メモを作るとか、その取扱いですね、これを一過性に終わらせないようにするように求めているところです。

それで、質問は、この表の中に、通信の有線化等の信頼性対策工事も取り組むとあります。今、もう無線でやっておりますけれども、その信頼性に対する今の考え方と、今後の有線化の取組ですね、これの補足説明をお願いします。

小林からは以上です。

○都留（東電） 維持管理、しっかり取り組んでいきたいというふうに思っております。

また、技術的な評価ですね、そういったものはしっかり対応したいというふうに思ってい

ます。

有線化の件でございますけれども、現在、無線で通信をしてございます。1日に1回、地震計が動作する状況にあるということを通信の信号を出して、通信も良好であることを確認するというものをしてございますけれども、それが時より通信の関係で届かないときがございます。そのときには、現場で、きちんと地震計が動作していることを確認に行くというようなことをしてございます。ただ、それがあまり頻繁ですと、それ自体が不具合ではありませんけれども、非常に頻繁になりますし、現場の作業も出てきますので、そういうことがないようにということであれば、有線化ということも一つの対応かというふうに思っております。そういう方向でちょっと考えていきたいと、そういう趣旨でございます。

以上です。

○小林所長 ありがとうございます。

心配なことは、今おっしゃったように、早めに早めに対応を取っていただきたいと思っております。

以上です。

○伴委員 それでは、外部有識者の先生方、いかがでしょうか。

田中理事長、どうぞ。

○田中理事長 推進協議会の田中です。

資料3-2の8ページの3月16日の地震に関する決定を受けて、せっかく地震計を設置したにもかかわらず、規制庁の指導によって、位置を変えたということなんですけども、これは、いろいろ理由があると思うんですが、差し支えなければ、位置を変えたその理由をお願いしたいと思います。

○伴委員 これは、どちらから説明しますかね。規制庁側から説明できますか。

○正岡管理官補佐 原子力規制庁の正岡です。

この8ページ目の新しく地震計を直したものなんですけど、もともとの発端は、すみません、4月だったと思うんですけど、石渡委員が現地調査に行かれて、3.16地震のタンクエリアのタンクがどうずれたとか、どの方向にどのぐらいずれたかというところを現地調査したときに、地震計が内堰というか、堰の横についていまして、さらには、地震計のすぐカバーの横に屋根カバーのパイプがあったということで、もともと地震計の目的は、当然、タンクエリアとか、基礎面の波形を、地震動を適切に捉えるということを考えると、

堰の横についていることによって、堰そのものの固有振動数を拾うんじゃないかという可能性も否定できないと。さらには、その横に、地震で地震計が揺れると、すぐ1cmだったと思うんですけど、すぐ横にパイプがあって衝突するというような設備設計になっていましたので、そういうことで、規制委員会、規制庁のほうから、適切に、つけ方はそんなに難しくなくて、気象庁のほうのそういう基準もありますので、そういうものを参考に、改めて地震時にきちんと把握できる地震計を取り付けるべきじゃないかということを指導いたしまして、もともと堰の横についていたのを今回はタンクエリアの端っこのほうですね、につけたと。外からの落下物とか、横に影響があるようなものもないということも、現地のほうで確認しています。

経緯は、そのような経緯になります。

○伴委員 よろしいでしょうか。

○田中理事長 はい、了解しました。

○伴委員 ほかによろしいですか。

では、オブザーバーの方、何かありますか。

高坂さん、どうぞ。

○高坂原子力対策監 お願いします。

時間がないので、取り急ぎ。資料の3-1の11ページを御覧いただくと、これは1号機の格納容器の内部の調査の状況と書いてあるんですけど、一番気になっているのは、例のペDESTALのところコンクリートが脱落して、それから、鉄筋が露出しているのが見つかったということで、あれの健全性の評価をいろいろ今までの検討会でやっていましたけど、やっぱりそれについては、右側に書いてあるんですけど、後半調査で、その辺のところ、ペDESTAL内の詳細目視調査等を予定しているということで、その後、ペDESTALが損傷がひどくなって、RPVが傾斜した場合のペネトレーションの評価とか、いろいろやると書いてあるんですけど、結構、地元の人たちは心配してまして、この後半調査はできるだけ前倒しでやっていただきたいと。いろいろほかの絡みがあるんですけど、一応、懸念材料として、非常に心配の一つのネタなので、ペDESTALに関わる、健全性に関わる内部調査のRVを使った追加調査というんですか、後半調査でやるんですけど、スケジュールが随分、いつやるかという話が見えないんですけども、できるだけ前倒しでやっていただきたいという、これは要請というか、お願いでございます。

それから、二つ目が、3-2の資料で、9ページです。これは、地震でタンク内の水位計が

毎回故障したり何かするのは非常によくないので、設計的な対応とか、構造的な原因があるかないか調べて、よく対応していただきたいということに対して、今回は、先ほど御説明がありましたけど、特に、G6エリアがよく見えていて、故障した水位計はA社の水位計だったと。レーダー式の水位計だと。それをC社の水位計に替えて、交換しますというように書いてあるんですけど、要は、それが本当に対策になっているのかどうか、ちょっと分からないので、A社の水位計の構造とか原理とか、簡単でいいんですけど、こういうことで、先ほど接続部とか調べていましたけど、A社特有の構造とか機能、原理とか、そういう方式とかによる影響なのか、C社については、そういうことが起こらないような対策になっているかどうかとか、何も書いていないので、それについて、補足説明をお願いいたします。

それから、最後、もう一件、3件目ですけど、3-3の資料で、一番、20ページですね、先ほどの話で、1号機、それから、3号機については、今回の原子炉停止試験とか、地震後の注水量を増やしたとか、いろんな影響を含めて評価していただいているということで、なので、1号機のほうは、一応、今までのデータからサプレッションチェンバの下の底部のところの可能性が一番考えられるということで話がありましたけど、3号機については、まだ何もそこまでデータ、今回のでは再現性が確認できなかったということで、今後のPCV水位計をつけて、水位を下げたときに、もう一回、その辺の挙動も含めて、よく見ていきたいということで、それはぜひお願いしたいんですけど。

ただ、一つ気になっているのは、この3月の地震だったと思うんですけど、それ以降、3号機のリアクタービルの滞留水のトリチウム濃度とか、放射能濃度が上昇している。それで、R0の出口側で結構高いのがあると。特に気にしているのは、トリチウムがたしか50万でしたっけ。一応、100万超えると、R0処理水のほうの放出に関わる、放出のほうに回せないで、永久にため込まないといけないので、減衰を待たないといけないということになるんですけど、そういうことで、濃度の影響も、ですから、この漏えい箇所の想定の中には、サプレッションチェンバから多分漏れていると思うんですけども、そのリアクタービルの滞留水の濃度とか、それから、漏れ量の評価とか、それも含めてやっていただきたいというお願いでございます。

特にトリチウム濃度が上がったりしてしまうと困るので、その辺は、最終的なPCVの水抜きの話にも関係するので、その辺の検討も併せてやっていただきたいというお願いでございます。

以上、3件申し上げました。

○伴委員 では、東京電力から手短かに回答をお願いします。

○新井（東電） まず、1件目については、資料3-3の13ページを御覧いただけますでしょうか。

東京電力の新井から回答させていただきます。

1号機の格納容器内部調査の今後の工程について、提示をしてほしいという御質問だったかと思います。こちらについては、なるべく前倒しというような御要望はいただいておりますのも承知しておりますけれども、現場で作業を開始してからトラブルが起きることが最もよくない、作業を遅延させる原因だと思っておりますので、前半戦で行った際に、ケーブルが絡みそうだったリスクというのもありましたので、現場の緩衝物の反映をし、その再現をし、改めてトレーニングするというような、やや念入りのトレーニングをし、その上で、11月から、と今年度末、3月までにかけて調査をしたいという、今、スケジュールを組んでございます。この中で、目視点検以外にも、ペDESTAL内部に侵入して点検をするというようなことも、今、計画しているというところでございます。

1件目、以上です。

○三澤（東電） 2件目につきまして、1Fサイト、三澤から回答させていただきます。

まず、水位計に関してですが、基本的な原理というか、に関しては、特に、A社、C社で変更、変わるところはございません。構造につきましては、やはり製造メーカーが違いますので、大きさであったり、重心であったり、変わりますので、地震による受ける影響は異なるかと思えます。

2月13日の地震以降、同じエリアに、A社の代わりに、C社の水位計を実際に取り付けました。3月16日の地震で、C社の水位計は壊れたという記録がございませんので、このエリア、C社に替えることで問題はないと判断しております。

以上です。

○新井（東電） 3件目、資料3-3、3号機のPCVからの漏えい箇所の推定に関しましては、御指摘いただきまして、ありがとうございます。

リアクタービル、建屋のトリチウム濃度ですとか、滞留水の挙動ですとか、そういったところを含めて、推定をしていきたいと思っています。

ありがとうございます。

○高坂原子力対策監 ありがとうございます。

最後の3件目は、そういうことで了解いたしました。

それで、1件目のペDESTAL内の調査というのは、確認ですけど、先ほどの3-3の資料の13ページにあるやつを見ると、このうちの3月に実施するROV-A2によるペDESTAL内調査というところで行うので、これをお待ちくださいというか、こういう計画になっておりますということによろしいですか。

なかなか・・・で聞いても、具体的にスケジュールはまだ分かりませんという話が結構回答されているみたいなので。今の計画は3月中にやる計画であると。

○新井（東電） はい、さようでございます。

○高坂原子力対策監 ということですね。分かりました。できるだけ、前倒しといっても、いろいろあるのかもしれませんが、これで計画していただきたいと思います。

それから、先ほどのタンクの水位計の件は、3-2の資料の9ページで話が出ましたが、これは、基本的には構造とか原理は、A社も、B社も変わっていないというお話で、基本的には、多分、構造の地震に対する振れとか何かの影響もあるので、少し重量とか、その辺のところの違いじゃないかということで、特に構造的なものの差ではない。原理的な差もないということで、取りあえずは、実績として、C社に替えていると問題がないことが分かっているので、C社に替えましたと。あとは、予備品を十分備えておいて、何かのときに対応できますと。ということによろしいでしょうか。

○新井（東電） はい、さようでございます。

○高坂原子力対策監 分かりました。ありがとうございました。

○伴委員 それでは、以上にしたいと思いますが、本件、今後も、半年に1回程度、実施してまいります。検討会での指摘事項の回答は、むやみに遅れないように、東京電力においては、対応をお願いいたします。

最後、議題の4、その他ですけれども、残りの資料は、本日、配付資料ということで、特別に説明等はございません。もう時間も遅いので、もし、御意見、御質問等がありましたら、後ほど、事務局にメール等でいただければと思いますが、今、どうしてもというものが何かございますか。

よろしいですか。

それで、資料4-1-2というやつなんですけれども、これは、7月に認可したALPS処理水海洋放出設備の設置等に関して、パブリックコメントへの回答の中で、今後、検査等において確認していくというふうに答えたものがあります。そのフォローアップをまとめたもの

です。これは、今後、アップデートをして、こういう形で共有したいと思っております。

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

○正岡管理官補佐 規制庁の正岡です。

今、スクリーンに映しています。すみません、ちょっと。

じゃあ、議題1から順次確認していきたいと思います。

まず、議題1、分析体制ですけど、1点目、廃棄物ごとの分析計画の策定においては、それぞれの発生量、大枠を早急に示すとともに、いつまでに一時保管を終了させ、より安定な状態での保管を目指すのかを具体的な事例を基に示すこと、規制庁の森下審議官から指摘しております。

2点目、課題解決に向けたオールジャパンとしての取組は、国が中心となって進めることと。また、資源エネルギー庁の廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合における取扱いも検討することということで、対資源エネルギー庁等関係省庁、文科省の名前とか、あと、規制庁も当然だと思っておりますけど、そういうところが中心になりつつやっていくということで、井口委員、高坂オブザーバーからいただいています。

あと、少し細かいですけど、当面の分析の目標レベル4、これは当面の到達目標、処理準備、再処理準備についてですけど、レベル2や3、保管前の処理とか保管管理の検討に影響するため、ある程度、並行してレベル4になる、2、3ぐらいのところも、ある程度並行して、検討を進めることと。その検討のうち、制度、基準等の整備等については、手戻りが生じないように、規制庁も事前に議論に加わるということ、対東京電力、あと、後半のほうは、対規制庁に対して、井口委員からいただいています。

あと、分析計画の策定に当たっては、マネジメントの体制やマイルストーンですね、ホールドポイントとかチェックポイントを含めて示すことということで、山本委員からいただいています。

あと、分析人材の育成に関しては、既に分析が始まっていることもあり、迅速に対応することということで、対東京電力、対資源エネルギー庁に対して、田中委員からいただいています。

あと、次のやつも田中委員ですね。廃棄物のうち、再利用するものに関して、どういうものをどういう場所で再利用するか等について、今後の検討の進捗状況等に応じて説明することということで、コンクリートガラとか金属というお話があったんですけど、検討の

進捗に応じて、今後、きちんと説明してくださいという話がありました。

あと、分析計画の策定に当たっては、燃料デブリの性状把握に関するものや、ルーチンのもも含めて、長期的な視点から全体を見通せるようなものを示すことということで、高坂オブザーバーからいただいています。

最後が、基本的には、大きなところなんですけど、福島第一原子力発電所の廃炉等に必要分析体制の強化に向けて、早急に課題解決のための取組、オールジャパンとしての取組などを検討し、その検討状況について、原子力規制委員会に報告することということで、対資源エネルギー庁に対して、伴委員、田中知先生、あとは、規制庁のほうから指摘しております。

議題1は以上になります。

議題2のスラリー安定化処理設備の関係です。

まず1点目、これは、基本的には紙に書いてあることと概ね一緒なんですけど、スラリー移し替え作業から得られた情報を整理、検討した上で、①スラリーの抜き出しの実現性、②上澄み水と下部スラリーに分離している場合のフィルタープレス機による脱水の実現性について説明することと、また、コールドのモックアップ試験を含めて、具体的な時期です、いつ、何を、いつ資料が提出できるのかなどを明確に説明することと。その際、試験の資料、モックアップ試験の資料がスラリーの実性状を適切に模擬できていることを示すことということで、規制庁から指摘しております。

2点目のHICの保管場所については、HICの保管場所について、一時的な増設等を早急に検討すること。または、スラリー安定化処理設備が稼働した後も、継続的に使用するボックスカルバートについては、HICに内包されるインベントリや、あと、HICの保管ホース等を踏まえて、より堅牢な保管方法にすべく、時期を定めて、Ss900に対する影響を確認するとともに、必要に応じて、補強策を含めて、耐震性を向上した保管方法を検討すること。これは、基本的に紙に書いてあることでした。

3点目、論点として四つ目に挙げたやつですが、フィルタープレス機周辺のダスト取扱エリアについて、放射線業務従事者の被ばく管理の観点から、遠隔操作による除染作業及び頻度の高いメンテナンス作業を行うことができるよう、セル、または、グローブボックスとすること。セル、または、グローブボックスと異なる手法を採用する場合は、それと同等の性能を有することを説明することということで、規制庁から指摘しております。

三つ目の議論、論点で示した耐震クラスについてですけど、本日晒した規制庁の考え方

に対して、互いの認識が共有できているかを確実にするために、二、三週間程度をめぐり、東京電力の見解を紙で示すことということで、伴委員等から指摘しております。

あと、その論点以外も含めて、本日示した四つの論点について、次回の1F検討会で、東京電力としての具体的な対応を明瞭に回答することということで、これも伴委員のほうから指摘しております。

あと、フィルタープレス機周辺については、脱水等で付着したスラリーが乾燥し、ダストが舞い上がることを踏まえれば、遠隔操作を前提に、規制庁の提案であるセル、または、グローブボックスが妥当ということで、井口委員から規制庁の見解に対して、当然そうだよなという御発言がありました。

あと、下から二つ目ですね、審査案件で論点が出てきた場合のマネジメントの仕方については、今回の事例を踏まえ、検討が必要ということで、伴委員から今後検討するという回答をいただいていますけど、山本委員から対規制庁、対東京電力、主に規制庁に対して、コメントがあったと理解しています。

あと、最後、スラリー安定化処理設備における抜き出し作業については、現在のHIC移し替え作業も踏まえ、その実現性を規制庁でしっかり確認してほしいということで、対規制庁に対して、高坂オブザーバーからいただいています。

あと、議題3、過去の指摘事項への対応です。

1点目は、3.16地震時の3号機の地震解析記録ですね、NS方向の解析結果と比較し、実測が3割程度上回っているということで、今後も、地震時の地図挙動を踏まえ、継続的にモデルの高度化を検討することということで、その際に、加速度のみならず、スペクトルの形状とか、速度や変位等も考慮することということで、規制庁から指摘しております。

あと、Dエリアの濃縮廃液の上澄み水については、約20倍～50倍希釈し、相当量となるため、今後の処理スケジュールを示すことということで、規制庁です。

あと、H2エリアのほうにつきましては、スラリーと同様に、保管期間中に底部に沈降している可能性を考慮した上で、本当に脱水処理ができるのかという実現性を説明することということで、規制庁から説明しております。

あと、資料3-1ですね、全体の取りまとめ表のところですけど、回答時期が遅れないように、東京電力として対応することと。また、遅れる場合は、その理由について記載することということで、伴委員と森下審議官から指摘しております。

あと、3号機原子炉格納容器内の水位については、8月上旬以降、緩やかな水位低下が続

いており、注水量を増加させているということだが、今後、推定原因等を含めて、推定原因等を説明することということで、規制庁から指摘しております。

最後になります。格納容器の漏えい箇所の推定に関して、格納容器内の水位だけではなく、原子炉建屋側への漏えい量、トリチウムの移行量や滞留水の状況等も踏まえ、推定することということで、高坂オブザーバーから指摘をいただいています。

本日の主な指摘は以上になります。

○伴委員 以上がまとめになりますが、何かコメントございますでしょうか。これが足りないとか、表現が不適切だとか。

よろしいでしょうか。

○石川（東電） すみません。東京の石川でございます。

議題1は了解でございます。

議題2の件は、今日は随分いい意見が出た、意見交換ができたと思うんですけども、山本先生から御指摘をいただいた論点が出てきたマネジメントって、ここについては、伴先生からもお話があったとおり、デッドロックが起こって、双方で1年かかるとか、これを解決するツールとして、この場、この監視・評価検討会をうまく使うということ以外に、やはり少し双方の意見、ちょっと私、ひいきしてあまり大したことは言えないんですけども、もう少し深掘りをするとか、この検討会に加えて、何というんでしょうね、論点を整理して合意に持っていくプロセスが本当はあればいいのかなと思います。

今後は、こういった案件、線量についても、ダストについてもどんどん出てきますので、ぜひ、これを生かしたいと思っています。

以上です。

○伴委員 ありがとうございます。

これは重要な点だと思っています。規制委員会の議論の中でも、この実施計画の審査も公開でやるべきではないかというような話もございました。ただ、それをあまり数を増やしてしまうと、またこれが双方の負担になりますので、どういうやり方が一番いいのか、考えていきたい。ただ、あまり時間をかけずに決めたいと思います。

○石川（東電） 分かりました。ありがとうございます。

○伴委員 ほかにございますか。

よろしいですか。

それでは、この資料につきましては、当日作成資料として、ウェブサイトに掲載いたし

ます。

全体を通して、何かございますでしょうか。

よろしいでしょうか。

では、以上をもちまして、特定原子力施設監視・評価検討会の第102回会合を閉会いたします。

本日も長時間にわたり、どうもありがとうございました。