

東海再処理施設等安全監視チーム

第22回

平成30年7月27日(金)

原子力規制庁

東海再処理施設等安全監視チーム

第22回 議事録

1. 日時

平成30年7月27日（金）14：30～16：30

2. 場所

原子力規制委員会 13階会議室A

3. 出席者

担当委員

田中 知 原子力規制委員会委員

原子力規制庁

片岡 洋 長官官房審議官

金城 慎司 安全規制管理官（核燃料施設等監視担当）

宮脇 豊 核燃料施設審査部門 安全管理調査官（再処理担当）
（併）核燃料施設等監視部門

堀内 英伯 核燃料施設等監視部門 監視指導官

上出 俊輔 核燃料施設等監視部門 安全審査官

蒔苗 慧亮 核燃料施設等監視部門 原子力規制専門員

野島 康夫 核燃料廃棄物研究部門 技術参与

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

山本 徳洋 日本原子力研究開発機構 理事

山口 大美 事業計画統括部 部長

門馬 利行 バックエンド統括部 部長

西川 信一 安全・核セキュリティ統括部 次長

山崎 敏彦 建設部 次長

瀬下 和芳 建設部 建設・耐震設備課 技術副主幹

三浦 信之 核燃料サイクル工学研究所 所長

大森 栄一 再処理廃止措置技術開発センター センター長

永里 良彦 再処理廃止措置技術開発センター 技術部 部長
藤原 孝治 再処理廃止措置技術開発センター ガラス固化部 次長
中野 貴文 再処理廃止措置技術開発センター 技術部 廃止措置技術課 課長
小高 亮 再処理廃止措置技術開発センター ガラス固化部 ガラス固化技術課
課長

文部科学省（オブザーバー）

森島 健人 研究開発局 原子力課 核燃料サイクル室 室長補佐
益田 精治 研究開発局 原子力課 放射性廃棄物企画室 専門職

4. 議題

- (1) 東海再処理施設の廃止措置計画に係る今後の変更申請の準備状況について
- (2) ガラス固化再開に向けた進捗状況について
- (3) その他

5. 配付資料

資料1 廃止措置計画の変更について
資料2 TVFの近況
資料3 バックエンド対策に係る長期方針に関する取組み状況について

6. 議事録

○田中委員 それでは、定刻になりましたので、東海再処理施設等安全監視チームの第22回会合を開催いたします。

毎回のことでございますが、発言するときには、所属とお名前を言ってから発言をお願いいたします。

それでは、早速でございますが、本日の議題のほうに入ります。一つ目は、東海再処理施設の廃止措置計画に係る今後の変更申請の準備状況についてでございます。

東海再処理施設につきましては、平成30年6月13日付で廃止措置計画の認可を行いました。本日の監視チーム会合においては、原子力機構のほうから今後計画している廃止措置計画の変更認可申請に係る対応状況について説明を聞きたいと考えてございます。それでは、説明をよろしく申し上げます。

○永里部長 原子力機構の永里でございます。

それでは、資料に基づきまして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けれども、今年度、変更申請を行う予定の案件ということで紹介させていただきます。大きく分けまして①～④ということで、四つの大きな項目について予定しております。

まず、第一番目の安全対策でございますけれども、こちらにつきましては、基準地震動及び基準津波に係る検討結果、①-2といたしましては安全対策ということで、29年度末に定めた安全対策の実施範囲及び実施内容を申請するものでございます。あと、①-3でございますけれども、こちらについては性能維持施設に関わる具体化の内容ということでの内容でございます。続きまして、②が工程洗浄でございますけれども、こちらにつきましても、今後、行う工程洗浄の詳細な方法、時期について申請。③でございますけれども、これはTVFでございますけれども、保管能力増強ということで、ガラス固化体を420本から630本までに増強するという案件でございます。最後、④でございますけれども、こちらにつきましては、LWTFにおけるセメント固化への変更というような案件でございます。

次に、これらの案件について、スケジュールというのをここに示しております。今、申し上げましたように、30年度に逆三角形で六つほど印がついております。これが申請ということでございます。実際、この6件の案件につきましては、若干、ちょっと時期がずれて書かさせていただいておりますけれども、機構内の審査状況の時期を考慮いたしまして、ちょっと時期をずらして申請するということを考えています。すなわち、全体の安全対策に係る件とTVFの保管能力増強については前半、その他の工程洗浄とセメント固化、LWTFについては後半の申請ということで考えているところでございます。

続きまして、今回、公開会合の場でこのような今後申請する内容についての御紹介ということで、その予定を書かさせていただいております。第1回から第4回というふうにかかせていただいております。すなわち、先ほどスケジュールを示しておりますけれども、変更申請を、できれば今年の10月頭ぐらいということを目指しているところでございますので、それに向けて、ここに書いております1回から第4回という内容を御紹介していきたいと思っております。

本日は、その第1回ということで、安全対策のその1ということ、第2回以降、安全対策に係るもの、第3回が加えましてTVFの保管能力増強、第4回において工程洗浄とLWTFに係る案件ということで御説明させていただきたいと考えています。

早速ですけれども、本日の内容に移ります。本日の目次と書かさせていただいておりますけれども、安全対策のその1ということで、安全対策の検討状況、今後の方針、あとは基準津波、その他外部事象の想定規模の検討結果、あとは影響、安全対策という観点で御紹介したいと思います。

まず、新規制基準を踏まえた安全対策の検討状況、今後の方針ということでございます。今回、変更申請を行うものにつきましては、ここに基本設計、赤で書かせていただいておりますけれども、基本的には、この範囲について変更申請をさせていただくということでございます。こちらについては、外部事象等の想定規模を踏まえた影響評価結果、安全対策の実施範囲、実施内容について紹介していくということでございます。

今現在ですけれども、29年度末の検討結果を踏まえて詳細設計に入っているということで、この検討結果を踏まえて詳細設計を進めているところでございます。あと、詳細設計におきましては、下のほうの二つ目のポツに書いてございますけれども、工事段階における物理的制約、あるいは期間的制約、共用中の施設を改造することに起因するリスク等を踏まえて、安全対策の詳細を定める方針としているところでございます。その結果によりまして、設備の改造等が合理的でない場合については、可搬型設備による代替機能維持も図ることとしたいという方針で検討を進めているという状況でございます。

それでは、検討結果の概略について説明させていただきます。

まず、地質構造等の調査でございます。7ページ目になりますけれども、これが前提としている地質構造の概要でございます。右の欄に今回検討した断層面ということで、1番～13番の断層というのがございます。あと、今回検討するに当たりましては、右下の注の1と書いてございますけれども、そこに、調査範囲及び調査対象断層につきましては近隣施設、JRR-3あるいは原電東海とも同様ということで、それを用いまして評価を進めたということでございます。

調査結果の概要でございます。上の欄に調査結果の概要を書いております。基本的には書いてあるとおりでございます。結論だけ申し上げさせていただきますと、下のほうに書いてございますけれども、核燃料サイクル工学研究所敷地の地質、地質構造を調査した結果、敷地には「将来活動する可能性のある断層等」の存在は認められないという結果を得ているということでございます。

続きまして、基準地震動に係るものでございます。こちらにつきましては、10ページを御覧ください。ここに基準地震動 S_s の策定についてという方法を書いております。こ

ここに書いてあるとおり、敷地ごとに震源を特定して策定する地震動と、あと震源を特定せず策定する地震動ということで分けて検討しておるところでございます。さらに、敷地ごとに震源を特定して策定する地震動につきましては、プレート間地震、海洋プレート内地震、内陸地殻内地震ということに対して、検討用地震動の選定、基本震源モデルの設定、不確かさの考慮というようなことを行いまして、最終的には応答スペクトル手法による基準地震動と断層モデル手法による基準地震動ということを決めているところでございます。

基準地震動策定の結果といたしましては、一番下に基準地震動Ssの策定と書いてございますけれども、Ss-Dに関しましては応答スペクトル手法による基準地震動、Ss-1につきましてはF1断層、北方領域の断層、塩ノ平地震断層の連動による地震、Ss-2におきましては2011年の東北太平洋沖地震を考慮して策定したということでございます。

これが地震動の策定に当たって、それぞれの応答スペクトルを示したものでございます。色分けでございますけれども、黒で示しているところがSs-Dということで、応答スペクトル手法による基準地震動の結果でございます。あと、太線の赤でございますけれども、これがSs-1に係るもので、青についてはSs-2ということでございます。基本的には、Ss-Dに対して、一部周期帯で超えるところについては個別差ということで、今回、Ss-1、Ss-2を設けたということでございます。

数値的なものといたしましては、下のほうに書いてございますけれども、いわゆる最大加速度といわれるものにつきましては、Ss-2になりますけれども、NS成分の952ガルという結果を得ているということでございます。

続きまして、このスライドは、近隣施設との関係ということで整理させていただいております。近隣施設、先行施設として審査を進めておりますので、その内容と今回、我々が検討した基準地震動との比較ということでございます。基本的には共通の事項で書かせておりまして、策定する上では、考慮している震源等、震源モデルの設定方法、不確かさの考慮の方法については同じでございます。一方で、東海再処理施設におきましては、震源から敷地の距離、あるいは特性というのが若干異なるということから、その辺は考慮して設定したということでございます。

最大加速度の比較ということで、下に書かせていただいております。核サ研、原科研JRR-3、あと原電東海第二ということで、個別差の数は違うところがございますけれども、基本的なやり方は同じ方法でやったという結果でございます。

さらに、検討をする上で中身を若干紹介したいと思います。こちらにつきましては、

震源モデルの設定方法及び不確かさの考慮ということでございます。こちらは2011年、東北地方太平洋沖地震の検討でございますけれども、こちらについては、右の表に書いてあるとおり、基本ケースに対して不確かさの考慮ということで、SMGA位置の不確かさ、短周期レベルの不確かさ、SMGA位置の不確かさと短周期レベルの不確かさの重畳ということで、こういうものを考慮した上で検討しているということでございます。これらの震源モデルと不確かさの考慮の方法というのは、近隣原子力サイトと同様でございます。

ただ、一方で、一番右の欄でございますけれども、破壊開始点という、すみません、中段でSMGA位置ということでございますけれども、こちらにつきましては、敷地に対して十分に近い位置に移動させる検討を行っているということですので、サイトが違うことによって若干違うと。ただ、左に示した図では、それはわからないぐらいの範囲ということになっております。

続きまして、これはF1断層、塩ノ平地震断層によるものでございます。同様に基本ケースに対して不確かさの考慮ということで、短周期レベルの不確かさの検討を行っているということでございます。これも同様に、近隣サイトと同じということでの検討結果でございます。ただ、一番右の破壊開始点でございますけれども、こちらにつきましてはサイトごとに違うということから、若干、サイトが違っているという状況になっています。ただ、検討した経緯については同じということでございます。

続きまして、津波に関する検討結果でございます。まず、16ページでございますけれども、これは立地的特徴ということで表しております。今回、やり方につきましても近隣施設と同じということで、左の欄にはサイクル研の位置、原科研JRR-3の位置、あるいは東海第二の位置ということを概略的に示しているということでございます。

核サ研のほうで今回、評価するというのに当たりましては、代表地点というのをどこに設けるかということで、今回、最終的に、東海再処理の場合は防潮堤というのは設置しないという方向でございますので、評価地点といたしましては、ここで「核サ研1」ということで書いてございますけれども、新川河口の海域近傍にその地点を設けまして、代表地点として基準津波の検討を行ってまいっております。

基準津波の策定の方法でございます。こちらに示すとおり、地震に起因する津波の評価、地震以外に起因する津波の評価ということを分けて評価しまして、それぞれ津波波源の設定、津波評価ということを行っております。こちらにつきましては、近隣の原科研評価等々から、敷地に最も影響する波源としてはプレート間地震の茨城県から房総沖に想定

する津波波源というのを設定して、パラメータサーベイを行いまして、最も影響の大きい波源として基準津波として策定しているところでございます。

これが基準津波の策定結果でございます。先ほどの評価地点、「核サ研1」におけるT.P. 11. 1mということでの高さになっておりますけれども、これに関連する基準津波の位置といたしましては、敷地前面の沖合19km、水深100mの位置ということで策定したという結果でございます。

続きまして19ページですけれども、これは建家の津波高さの評価ということでございます。こちらにつきましては、まず、一番左のほうに初期潮位とございますけれども、初期潮位から津波計算による水位上昇分ということの評価して、基準ケースとしてT.P. 10. 39m、申し訳ありません、これはHAWの建家の例でございますけれども、10. 39mという数字を得ています。

これに、どれぐらいの裕度を持つかということで、①～③という裕度を重ねているということでございます。防波堤なしとした場合の津波高さ、さらに潮位のばらつき、さらには高潮との重疊を考慮した評価高さというのを考慮いたしまして、最終的には14. 2mというような数字を得ているというところでございます。こちらにつきましては、HAW建家における、今現在、浸水防止措置というのを14. 4mまで施しておりますので、それを下回るという結果になっております。

TVFについても同様の計算を行ってございまして、下の表に書いてございますけれども、こちらについても、浸水防止措置高さ14. 4mに対して重疊を考慮した場合においても12. 76mということで、それ以下ということで評価結果を得ているというところでございます。

続きまして、これも先ほどの地震と同様に、津波の近隣施設との比較ということでございます。左の欄が共通事項ということで、基準津波としては茨城県沖から房総沖に想定する津波波源を選定したということ、さらに、すべりの不均一性とかを考慮しましたということ。さらに、選定した波源につきましては、波源位置等々についてケーススタディを実施したということ、こういうものを共通事項として行っております。一方、東海再処理施設ということを見た場合には、サイト固有の地形とか構造というのがございますので、それを考慮した上で検討している。また、防潮堤を設けませんので、建家における津波高さということで検討しているというところでございます。

下の表が結果でございます。原科研JRR-3の場合は、施設には到達しないということで数字がありませんけれども、原電東海と核サ研再処理における比較ということで書かさせ

ていただいております。

こちらが設定に当たって、内容をもう少し詳細にしたものでございます。今回、波源モデルといたしましては茨城県沖から房総沖にかけてのものを設定していると、これは青色で示しているところでございます。あと、超大すべり域、あるいは大すべり域につきましては、黄色とか緑で示しておりますけれども、海溝に近いところに設置しているということでございます。不確かさにつきましては、右の欄に書いてある内容というのを考慮したということでございます。この波源モデルあるいは不確かさについては、近隣の原子力サイトと同じということでございます。

あと、こういう評価は同じでございますけれども、不確かさを考慮する際、及ぼす影響というのを検討しながらパラメータスタディを行っておりますので、パラメータ値というのが若干、異なっているところでございます。ただ、この図面上で明らかに判読できるようなレベルではないということでございます。

続きまして、その他事象でございます。こちらについては、23ページに書いてございますけれども、今回、その他自然現象、人為事象の選定といたしまして、ここの下のほうに書いてございますけれども、自然事象、人為事象について19事象というのを選定しております。こちらについては、今後、詳細検討を進めていくという状況でございます。本日は、その中で一部、検討結果を紹介しています。

24ページが竜巻に係る検討結果でございます。こちらにつきましては、右のほうで赤枠で書いてございますけれども、過去最大竜巻92m/sという結果に対して、その下でございますけれども、設計竜巻の最大風速としては100m/sということでの設定をしたということでございます。

こちらは火山影響です。こちらにつきましても、評価ガイド等に基づき評価したという結果でございます。一応、評価の前提、想定値といたしましては、下の表に書いてございますけれども、堆積厚さといたしましては50cmというのを設定しているということでございます。

続きまして、影響、安全対策の内容でございます。27ページですけれども、こちらについては基準地震動に対する影響、安全対策という内容でございます。左側に該当する建家、設備等、あと真ん中の欄が検討結果、さらに右欄が安全対策の実施範囲・内容ということで示しております。基本的には、耐震重要度が高いSクラス、あるいはSクラスへの上位波及、影響という評価をもとに整理しているところでございます。

見ていただいたとおりでございますけれども、例えば、HAW建家でございますけれども、こちらにつきましては、建家基礎の接地率、接地圧が不足ということで、今回の実施範囲・内容については、それを改善するために建家周辺の地盤を改良するという方向性というのを示しているところでございます。

あとは、それぞれのものについて評価しておりますけれども、中段辺り、関連施設というのがございます。こちらにつきましては、非常用発電機を収納する第二中間開閉所あるいはTVF管理棟がございますけれども、こちらにつきましては基礎部を含めた建物の構造強度が不足という結果でございますけれども、こちらについては、既存建家であること、あるいは設備直下の大規模な補強工事は困難ということ、さらにガラス固化処理期間を踏まえると建家自体を新たに作ることは合理的ではないということで、昨年度の結果といたしましては、代替措置として、可搬型を用いた、その有効性を確認した上で、詳細については31年度までに定めるという方向を決めているということでございます。

あと、この表の一番下を書いてございますけれども、今回、方向性を決めたわけでございますけれども、今後、冒頭申しましたように詳細設計を進めていくという状況でございますので、その結果によっては、より合理的なものが見つければ、そっちのほうで対応していくという方向を書かさせていただいております。

28ページは、今、説明申し上げた内容を図にしたものでありますので、時間の関係から、こちらは割愛させていただきます。

続きまして、津波でございます。こちらにつきましても、30ページに概略の表を書いてございます。まず、HAW建家、TVF開発棟でございますけれども、こちらにつきましては、14.4mまでの浸水防止扉を設置済みでございますけれども、開口部周辺の建家部材に対する詳細評価が必要というようなことの結果を得ております。こちらについては、評価を継続した上で対策を検討するというようにしています。

あと、関連施設がございますけれども、こちらも、先ほど紹介しました第二中間開閉所、TVF管理棟という観点につきましては、津波影響という観点からも建家強度が不足する見通しということがわかりましたので、こちらについても先ほどの地震と同様、可搬型の有効性を確認しながら対応していくという方向にしているところでございます。

31ページでございますけれども、これは先ほどの内容を図示したものです。これも割愛させていただきます。

33ページでございますけれども、その他外部事象ということで、これも竜巻に関する

影響評価でございます。HAW建家、TVF開発棟ということで、こちらについては屋上の冷却設備につきまして影響を受けるということで、こちらについてはネット等による防護対策というのでも検討しましたけれども、建家耐震上、難しいという結果でございましたので、こちらについても可搬型による代替措置を検討するという方向を決めているところでございます。一方で、建家開口部等々でございましてけれども、こちらについては竜巻飛来物への防護対策が必要ということで、その辺の対応を図ってまいることとしております。

34ページは、今、申し上げたとおりを図示、割愛させていただきます。

あと、最後、設計及び工事に係る廃止措置計画の変更認可申請についてということを紹介させていただきます。これは、いわゆる設工認案件でございます。既に認可いただいているという状況の中で、事業指定レベルあるいは設工認レベルということで、今後も廃止措置計画ということで変更させていただきますけれども、近々、予定しているものということで紹介させていただきます。

36ページでございますけれども、こちらについては、順次、変更申請をやっているわけでございますけれども、再申請案件と既認可案件ということで掲載させていただいております。再申請案件につきましては、これはガラス固化施設の工程制御装置の更新ということで、こちらについては、申請しているんですけれども、一旦、これを取り下げた上で、改めて再申請するということを計画しているものでございます。

あと、下の既認可関係については、既に設工認の認可を受けていますけれども、工事等々、また検査を含むものが残っているという案件で、こちらについても、また再申請させていただくということを予定しています。

37ページでございますけれども、これは2回目以降ということで、今後申請案件ということで、今年度中にやるものということで①～⑤というのを予定しているということでございます。

これらに関するスケジュールにつきましては、38ページに書かさせていただいております。それぞれの工事期間等々も踏まえて、今年度中に、今、紹介しました案件については申請させていただきたいと考えています。

あと、最後のページでございますけれども、こちらにつきましては設工認案件でございますけれども、今後、設工認というか、廃止措置計画での申請の有無、あるいは今の保安規定の中で対応できるものは保安規定でということで、その辺のところを今後、相談させていただきながら申請させていただく案件ということで書かさせていただいております。

説明が長くなりましたが、以上でございます。

○田中委員 ありがとうございます。

それでは、ただいまの説明に対しまして、規制庁のほうから質問、確認等、お願いいたします。

○上出安全審査官 規制庁の上出です。

まず、全体的な話としてなんですが、説明のあった地震動、また津波ですね、これは廃止措置計画に係る取組のうち、どのような評価に使用するものとして策定するのかというのを、まず説明してください。

○永里部長 原子力機構、永里でございます。

基準地震動、基準津波につきましては、今回、性能維持施設ということで定めておりますので、性能維持施設のうち耐震重要施設の耐震性の確認を行うために、こういうものを使いたいと考えているところでございます。

あと、また今後、廃止の過程で新規施設の建設というのを当然、予定しておりますので、施設の耐震重要度に応じた設計を行うために、このような基準地震動というのは使ってまいりたいと考えております。

○田中委員 よろしいですか。

○上出安全審査官 ということは、性能維持施設の重要度をどう考えるかであるとか、新規施設の重要度については、3ページのところで何回かに分けて説明するという御説明でしたけど、この中でどこかで説明があるということでしょうか。

○永里部長 原子力機構、永里でございます。

性能維持施設の詳細につきましては、次回、第2回というところで紹介させていただきます。あと、安全上重要な施設の選定という観点から、第3回のところで、その辺のところの重要度については御説明させていただきたいと考えています。

○上出安全審査官 わかりました。

あと、続けて、10ページをお願いします。10ページのほうに、今回、地震動を策定するに当たって検討した項目があって、これらは先行している新規制基準に関する審査が進んでいるJRR-3などと比較して、その作成プロセスというか、検討項目に何か違いがあるんでしょうか。説明をお願いします。

○永里部長 原子力機構、永里でございます。

基本的には、策定のフローにつきましては同じでございます。ただし、基準地震動に

つきましては、先ほど、基準地震動を策定する上での若干の違いは13ページに先ほど紹介さしあげましたけれども、このほかに、先ほど紹介しませんでしたけれども、例えば、12ページの下のところですけども、個別波を選定する上で、東海再処理施設の場合には、再UCなんかが免震構造だということがあって、その免震構造の特徴を踏まえた波数積分法を組み込んだ詳細な評価をやったとか、そういうところは若干、特徴的なところがあると考えています。

○上出安全審査官 規制庁、上出です。

一部、差異がある、違いというか、施設の特徴に応じていると理解しました。

あと、この基準地震動というものは、今後、建家に入力して、その評価で、また設備の評価にも使用していくと思うんですけども、そうやって使っていくに当たって、他の施設と廃止措置段階の施設ということで何か違いがあるんでしょうか。

○永里部長 基準地震動につきましては、今回、策定させていただきましたので、基本的には、これを入力地震動として評価を行います。ただ、東海再処理施設の場合は既存施設であるということ、あと廃止措置に向かうという状況の中で、評価は行った上で、それが対策として合理的か、あるいは効率的かということを判断した上で、より合理的あるいは効率的な方向で対策のほうは打っていきたいというふうに考えております。

○上出安全審査官 わかりました。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

資料1の12ページのところなんですけれども、ここの下段のところでは示されている最大加速度、ガルということで表されているんですけども、これ核サ研、当然、JRR-3ですとか原電東海第二と数値の差異は見られるんですけども、これは先ほど御説明の中にもあったかとは理解しているんですが、一応、確認の意味で、もう一度、お伺いしたいと思うんですけども、特に、この数値上の仕上がりの違いというのは、端的に敷地の位置の違いによるものが支配しているということなのか、あるいは、それとも不確かさの考慮の方法であるとか、そういったようなものが核サ研に何か特有なもの、配慮すべき特有なものがあるとか、そういったようなものもあって、こういった仕上がりが出てきているのか。

詳しいお話は、今後、申請を受けてから御説明を伺う形になると思うんですが、とりあえず、今、そちらのほうでの評価が終わっているということなので、概括的な御説明でも結構なんですけど、大体、こんなところが違うんだと、あるいは、こんなところは全然違うのだといったところを端的に御紹介なり御説明をいただけたらと思います。よろ

しくお願いします。

○山崎次長 原子力機構、建設部の山崎と申します。よろしくお願いします。

基準地震動ですけれど、施設の解放基盤というところで策定いたします。地震動につきましては、震源がありまして、そこからの伝搬がありまして、最終的にサイトの増幅特性という、その三つが合わさって基準地震動というものになります。震源は、再処理、JRR-3、原電さん、同じです。パスは、伝搬は、位置が違いますので若干、違いますと。それから、あとサイトの特性ですね。サイトの特性ということで、サイト直下の地質が若干、それぞれ少し離れていますので違います。主に、最大加速度のところの違いは、サイトの直下の地質の特性によって、このような違いが出ております。

○田中委員 いいですか。

○金城管理官 今の関連なんですけど、先ほど永里さんの説明にもあったんですけど、例えば、規制庁の金城ですが、14ページ目のF1断層と言われているものですね。多分、これ、作り方は当然、レシピに基づいての作り方で、いろいろ不確かさを入れるところがあるんですけど、その一つに破壊開始点があつて。実は、当然、東海第二は、こちらも審査、ある程度終えて、今、パブコメにかけているところで、そちらでの説明状況と比較をしてみたいんですけど、図的には大体同じところなんですけど、一つ大きく違うところがあると、破壊開始点が審査会合の図面と比較していると違うところがあるんですけど。

先ほど、何か、定性的に永里さんからは説明があつたんですけど、例えば、この破壊開始点などの考慮をどのような感じでやって結果が違ってきたのかというのを、簡単に御説明いただければと。もし準備がなければ、申請は今後ですので、そのときまでに準備しますという形でもいいかと思いますが、いかがでしょうか。

○山崎次長 原子力機構、山崎です。

破壊開始点につきましては、基本的には複数選定いたしまして、その中から敷地に影響のあるものを選定するというようなプロセスで地震動評価をしております。基本的には、同じ考えで複数設定して評価をしているんですけども、やはり施設の位置が若干違いますので、それによって破壊開始点の施設に与える影響が違ってきております。

以上です。

○金城管理官 規制庁の金城ですが、14ページ目の資料を見ますと、東海第二も原研もサイクル研も大体同じような位置にあるんだけど、一応、いろいろパラメータを振ってみてチャンピオンデータとなったものを選んだという過程で、いろいろと変わってきたとこ

ろがあると、そういう理解でよろしいですかね。

○山崎次長 はい、そのとおりでございます。

○田中委員 よろしいですか。

○蒔苗専門員 規制庁の蒔苗です。

12ページの下表の中段に示すF1断層、北方陸域の断層、塩ノ平地震断層による地震についてというところに※印がついていて、下のほうに免震建物の効果を考慮している旨というふうな記載があるんですけども、ユーティリティ施設とかが免震だったと認識しているんですけども、免震建家というのは、他にどの施設があるのかということを確認したいということが1点と、あと、HAWやTVFは免震ではなかったと認識しているんですけども、免震ではない施設に使用する地震波について、別途策定する方針なのかということを確認したいんですけども。

○山崎次長 原子力機構、山崎です。

再処理施設で免震は、再処理のユーティリティ施設のみです。

○蒔苗専門員 わかりました。

それで、2点目で、HAWとかTVFとかの免震ではない建物について、使用する地震波というのは別途策定するのかということころを。

○山崎次長 原子力機構、山崎です。

免震でない剛構造の建物につきましては、今回、御紹介いたしました基準地震動、これを用いて評価いたします。

○蒔苗専門員 このF1断層から塩ノ平地震断層による地震というものの耐震建物のガル数みたいところは、確認しなくてもいいのかなというのが気になったんですけども。

○山崎次長 すみません、原子力機構の山崎ですが、ちょっと、すみません、御質問の趣旨がよくわからないんですけども。

○金城管理官 規制庁の金城です。

今の質問に若干補足しますと、多分、12ページ目の説明の仕方のような気もしていて、いろいろ選定する地震波ですね、いろいろ比べていくんですけど、免震建物だけのパラメータで捉えて地震波を設定したような説明にも見えるんで、さっきおっしゃったように、免震構造の建家はユーティリティ建家だけで、むしろ我々が見なきゃいけないのはHAWとかTVFのほうなんだけど、そこら辺のところをもうちょっと、丁寧に説明をいただければということころですね。

○山崎次長 原子力機構、山崎です。

断層モデルの手法ですね。波形合成法というのは、どちらかといいますと短周期側を評価する手法になっておりまして、長周期側の評価といたしましては、ここに書いてありますような波数積分法というものがあります。今回、廃止措置ということもありまして、より合理的に地震動を評価するというので、短周期側は波形合成、短周期側は波数積分を用いて、それをハイブリッドして基準地震動を作っております。再処理施設の評価は、今日、御紹介しました基準地震動で評価いたします。

○上出安全審査官 規制庁、上出です。

今の回答について、もう少しお伺いしたいんですが、11ページ、ここに示されている応答スペクトルが免震構造の特徴を踏まえたやり方にしたものなのか、それとも、免震建物に使用するものというのは、この11ページのものとは別に策定して使うものを新たに策定するというものなのか、説明をお願いします。

○山崎次長 原子力機構、山崎です。

すみません、説明がいろいろ、ごちゃごちゃしまして。基準地震動は、今回、御紹介したもののSs-DからSs-1、Ss-2の、この3波です。手法として波形合成法と波数積分法を用いて、ハイブリッドという手法を用いて評価しております。ですから、基準地震動としては、免震も剛構造の建物も今日、御紹介したもののみです。

○上出安全審査官 規制庁、上出です。

わかりました。ということは、先ほど永里さんから回答があったように、こういう、ハイブリッド手法と言われてはいますが、そういった手法は、近隣の施設とは少し違って、免震建物を有している敷地だという特徴を踏まえて少しやり方は違うものかどうか。

○山崎次長 原子力機構、山崎です。

免震というものもありますが、より合理的な評価をしたいということでハイブリッドを採用しております。

○上出安全審査官 規制庁、上出です。

わかりました。具体は、審査というか、変更申請がなされてから確認しますので、よろしくをお願いします。

○田中委員 あと、ありますか。

○宮脇調査官 じゃあ、質問を今度は津波のほうに行きたいと思うんですが、資料の18ペ

ージでしょうか。これも先ほど御説明いただいたかもしれないんですが、確認をさせていただきたいと思います。この18ページで示されている基準津波の考え方、特に、図の中で基準津波策定位置というのも図示していただいているんですけども、例えば、この策定位置というのは、先ほど来からお話が出ていますように、いわゆる先行例として東海第二のものと同じような考え方、あるいは設定でなされているという理解でよろしいのでしょうか。それを確認させてください。

○山崎次長 原子力機構、山崎です。

基準津波の策定位置につきましては、沿岸の影響が少なくなるというところで策定することになっておりますので、東海地区におきましては、大体、沖合19kmとか20kmとか、そのぐらいの位置になります。原電さんも我々も、ほぼ同じ位置で策定しております。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

そうすると、先ほどの地震の話と似たような話なんですが、津波も、これも単純に評価上の想定高さは原電の仕上がりとは異なるんですけども、これは、やはり、何というんでしょうか、敷地の特性を踏まえると、こちらではT.P. 11. 1mと、こちらのほうは示されていますけれども、こういうような値が導かれるんだと、そういう理解でよろしいでしょうか。

○山崎次長 原子力機構、山崎です。

はい、そのとおりでございます。

○宮脇調査官 了解しました。

○田中委員 あとは、いかがですか。

○上出安全審査官 規制庁、上出です。

また耐震のほうに戻るんですが、27ページですね。27ページに、今、策定している地震動によって影響がどれだけあるかという説明があるんですけども、関連施設のところについて構造強度が不足すると。これに対しての手当てというのが代替の可搬型設備等を用いるという説明なんですが、関連施設自体の強度不足、破損を想定するのか、あれなんですけど、そういうものの波及的影響というものが無いと。あるのか、ないのか、確認しているでしょうか。

○中野課長 原子力機構、中野です。

関連施設につきましては、当然ながら、高レベル廃液を抱えているような、直接、持っているような建物への波及も含めて検討してございます。例えば、排気筒のようなもの

であれば、転倒して接触するようなおそれがあれば、そうしないような対策、それは上位波及というところに、その次の項目にもございますが、そういったところで考慮している。あと、関連施設のところに出てきます非常用発電機等を収納しているような施設に關しましては、距離、高さを考えて、仮に損傷したとしても、高レベル廃液を抱えているような施設本体には影響がないということで確認をしてございます。

○堀内監視指導官 規制庁の堀内です。

27ページと28ページに関連してなんですけれども、27ページのT21配管トレンチは駆体強度が不足ということで地盤強度を補強するということなんですけれども、この27ページのT21配管トレンチというのは、28ページに記載がある配管トレンチ、HAW-TVF間の配管トレンチという理解でよろしいですか。

○中野課長 原子力機構、中野です。

そのとおりでございます。

○堀内監視指導官 今の件に関連してなんですけれども、配管トレンチの中を通っているものというんですかね、どんなものが入っているか。高放射性廃液の輸送管とか電源ケーブルとか、そういったものが中を伝わっているという理解でよろしいでしょうか。

○中野課長 原子力機構、中野です。

こちらのトレンチにつきましては、HAW施設からTVFのほうに高レベル廃液を移送する配管を通してしているトレンチでございます。

○堀内監視指導官 規制庁、堀内です。

わかりました。

もう一点、よろしいでしょうか。同じく28ページなんですけれども、青塗りの箇所は、今回、地盤改良を行うということで対策をすることになるかと思うんですけれども、その他の施設というか設備、例えば、可搬型の発電機なんかを設置しているところは、この中で示されている旧転換駐車場というところに安全対策の一環として配備している、発電機とかが配備されている場所であるという理解、認識でよろしいでしょうか。誤りは、ないでしょうか。

○中野課長 原子力機構、中野です。

おっしゃるとおりで、現在、緊急安全対策等で配備した可搬型の設備は、こちらの駐車場に配置してございます。

あと、これから、またいろいろ対策、詳細設計を進めていく中で、可搬設備の対応を

とらざるを得ないところも出てきますので、そういったものは配置場所も含めて検討してまいります。配置する際には、地盤がもつかどうか、そういったところも含めて検討のほうを進めていきたいというふうに考えてございます。

○堀内監視指導官 規制庁、堀内です。

わかりました。評価の結果、必要となった際には、地盤の補強とかをすることによってよろしいでしょうか。

○中野課長 地盤の補強も含めて、設計、検討のほうを進めてまいりたいと考えてございます。

○堀内監視指導官 規制庁、堀内です。

わかりました。ありがとうございます。

○田中委員 あと、ありますか。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

今の質問に関連しますけど、28ページのところで、地盤改良をするということで、これは薬剤を地盤に注入するというふうに紹介していただいているんですけど、この範囲で、例えば、HAWのほうの右側の部分は、この青い部分というのがちょっと幅が狭いようにも感じるんですが、大体、工事範囲はこの範囲で、こちらで紹介されているような、例えば、HAWの建家の接地率であるとか接地圧というものが、より一層向上すると、そういう理解なんでしょうか。

○中野課長 原子力機構の中野でございます。

そのとおりでございます。この補強する範囲というのは、薬液を注入したりですとか、あとは掘り起こしてセメントと混ぜて、また固めてといった、そういった具体的な工法については、現在、ボーリング調査ですとか試掘を含めて詳細な設計を詰めているところで、まだ、この範囲も含めて、確定したところではございませんが、施設を建設するときに掘り起こして埋め戻した範囲が弱い地盤になっていますので、そういった状況も含めて、現状の設計では、こういった範囲で十分強度が確保できるというふうに判断してございます。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

この図面だけだと、わかりづらいところもありますので、また、ちょうど来週もお邪魔する機会がございますので、できれば、その辺、この工事の範囲であるとか。今、詳細設計はこれからということでありましたけれども、現段階でお考えになっていることとか、現状に照らして、こんな具合でといったところを、また現地にお邪魔した際に御紹介なり

御説明いただけたらというふうに思っています。

また、さらに関連するんですが、先ほどもお話がありましたT21の配管トレンチというのは、実際、これ、どの程度掘り起こすとか、あるいは人が作業するとかという場合には、アクセスというか、近づくことができるものなのでしょうか。

○中野課長 原子力機構、中野です。

この辺の地盤が、6mぐらい掘ると、ちょうど岩盤に突き当たるような状況でございます。その岩盤の上にこのトレンチが設置されている状況ですので、そのトレンチの横ですとか上に対して補強の対策をやっていくということになります。トレンチ自体はコンクリートで遮蔽された状態ですので、外側はアクセス、そのままトレンチ自体の周辺の工事は問題ないというふうに考えてございます。

○宮脇調査官 了解しました。じゃあ、その辺の状況も、当日は上から、地面からということになるんですが、その辺もあわせて御説明いただけたらというふうに思います。

あと、最後にもう一点だけ質問なんですけど、28ページの図の中でテント倉庫というのが表示されているんですけども、これは、すみません、何のための施設で、あるいは、どういう意味でこちらのほうをこの図面に示していただいたのか、御説明いただけますでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原でございます。

これは、TVFの固化セルの中で遠隔操作を行うんですけども、遠隔操作を行う際に特殊な遠隔治具、大型のものを使用するんですが、その置き場としてテント倉庫をここに置いております。工事に際して、ちょっと邪魔になるといいますか、そういうものでございます。一旦、別の場所に移設すると、そういうものでございます。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

そうしますと、これは、必ずしも改良を行った地盤の上にこの倉庫がないといけないという意味ではなくて、たまたま工事との取合いというか、支障という意味において、ここにこういうものがあってという、そういう理解でよろしいでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

そのとおりで結構です。

○宮脇調査官 了解しました。ありがとうございました。

○田中委員 あと、ありますか。

○蒔苗専門員 規制庁の蒔苗です。

ページ、39ページになりますけれども、下のほうに記載の今後予定している更新・交換案件については、保安規定に基づき部品交換等をしていく旨の記載があるんですけども、この中には従前の設工認レベルのものがあると思うんですけども、それらの案件については、今後、廃止措置計画の変更において対応するものと認識しているんですけども、認識は相違ないでしょうか。

○永里部長 原子力機構、永里でございます。

こちらの最後の39ページにつきましては、今後、また改めて相談させていただくという状況ですので、その中で取扱いについては御相談させていただきたいと考えています。

○蒔苗専門員 わかりました。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

資料の23ページになりますけれども、想定される安全対策に当たって評価すべき事象の選定ということで、資料から拝見するには、もう、これで、ほぼ全てなのかなというふうには印象づくんですけども、何か特別のお考えがあって、意図的にこの事象は検討から外そうということで現時点で決められている方針みたいなものがありましたら、ちょっと御紹介を。今後検討ということで、特にないということであれば、それはそれで結構なんです。

それが1点と、2ページで示していただいた今後の安全対策という中では、これらが一本で申請が出てくるイメージなのか、これらの中から検討が終わったものから逐次、変更申請という形で出てくる形になるのか。2ページの線表からだけではわからないんですけども、今後のイメージとしては、どんなような変更申請のイメージになるのか。

その2点を、端的な御説明で結構ですので、お願いできますでしょうか。

○永里部長 原子力機構、永里でございます。

まず、1点目のその他外部事象関係ですけども、こちらについては、例えば、外部火災でありますとか森林火災等々については、ある程度の方向性というのは見えていますけれども、ただ、詳細を決めていくにはもう少し時間がかかるということで、詳細設計が済み次第、申請するという状況になるかと考えております。

あとは、航空機落下等につきましては、落下確率のほうが 10^{-7} 以下というのは、もう確認できておりますので、それらについては特段対策はないのかなというふうに考えているところでございます。

あとは、他の案件、電磁的障害でありますとか化学物質の放出等々についても、特に、

化学物質の放出については、制御室への影響等々についての評価というのも居住性については問題ないという見通しもありますので、この中で、ある程度、見通しが立ったものについては、その方向性を書かさせていただくということと、あとは、もう少し詳細が必要なところについては、詳細の内容をどの程度検討するかということも含めて申請させていただきたいと考えています。

それを2ページ目のスケジュールとの関係から言いますと、今、申しあげました安全対策につきましては、上から二つ目ですかね、ここでいきますと二つ目の三角のところ、全体の安全対策と書かさせていただいておりますけれども、この中で、今、申しあげました、今日、御紹介した、例えば、基準地震動でありますとか基準津波、あるいは竜巻、あるいは火山の影響と、そういう数値的なものが今日、紹介したものについては当然、書かさせていただきますけれども、先ほど口頭で申しあげたものにつきましては、どこまで紹介できるかということを検討した上で、書けるものは書いていきたいというふうに考えております。あくまでも詳細は31年度となりますので、遅くとも31年度までには変更申請という形で出させていただきたいと考えています。

○田中委員 よろしいですか。どうぞ。

○片岡審議官 規制庁の片岡です。

工程について3点ほど質問したいんですが、2ページの工程表を見ますと、今年度、変更申請が6本、別々に出てくるというふうなことになっているかと思えます。その中で、TVFの保管能力増強については、中ごろに申請が出て年度末に認可というような想定でやっているということなんですが、これはTVFのガラス固化体の貯蔵能力の増強について、基本設計、詳細設計を含めて申請をするということなんですが、一番上の基準地震動の申請が中ほどにあって、来年度の初めぐらいになっていますが、これは、TVFの保管能力増強の申請に関しては基準地震動を用いた評価というのをするんじゃないかと思うんですが、基準地震動のほうが認可が後でTVFの保管能力の増強の認可が先ということで、できるのかどうかということが一つ。

それから、今の保管能力の増強に関してですけれども、一番上のところに420本、保管能力満杯、これは、できるだけ固化処理を前倒した場合に平成33年度の初めごろに保管能力が満杯になると。それとの関係で、安全対策工事、下のほうにありますけれども、安全対策改造工事との関係で、32年度の初めぐらいまでに保管能力増強の工事を終えることが望ましいと書いていますが、この「望ましい」というのが、どの程度の強いものなのか、

その辺の具体的なことを教えていただきたいというのが2点目です。

それから、3点目が、38ページですかね。38ページの表を見ると、申請が2本書いてあるのは、先ほどの6本とは別に、また2本、変更申請が予定されているということかなと思いますが、初回申請と2回目以降の申請ということであって、三角が一番上のところにそれぞれ書いていますが、これは、ここに書いてあるもの全て、例えば、初回申請のやつは7月から9月のころに申請するものの中に全てこれを入れてくるということで、かつ、2回目以降についても①～⑤のものが2回目の申請に全て盛り込まれると、そういう理解でよろしいのでしょうか。

その3点をお願いします。

○永里部長 原子力機構、永里です。

一番最後の件から御説明します。38ページでございますけれども、こちらにつきましては、まず初回申請におきましては、(1)の①から(2)の①～⑤については、できれば、既に認可をいただいている案件でございますので、できれば1本でまとめて申請させていただきたいというふうに思っております。2回目以降と書かさせていただいているものにつきましては、個別案件でございますけれども、こちらについては、基本的には、検査の終了時期というのを見込んだ上で、ほぼ後工程に影響がないということであれば、これもまとめて申請というのも考えさせていただきたいと思っております。今の予定では、まとめてできるのではないかなと思っております。あくまでも、こちらについては、設工認案件という状況での取扱いということで紹介させていただいております。

一つ目と二つ目ですけれども、まず一つ目ですけれども、基準地震動の検討結果と保管能力増強の認可の関係ということでございます。これは、確かに、保管能力増強に伴いまして重量変化がございますので、評価等についてはやります。そういう意味では、今、我々、社内審査的には、今回策定した基準地震動というのは評価を進めておるところでございますので、認可の時期が違うということについては御指摘のとおりだと思いますけれども、同時申請が可能だという状況の中で、その辺をどうリンクさせていくかということ、御相談させていただきたいと思っております。

あと、二つ目の御指摘でございますけれども、これは、630本というか420本の時期といたしましては、運転計画を一番上に書いてございますけれども、前倒し努力ということをした場合には21-1のキャンペーンあたりには超える可能性があるということから、この前までに増強工事というのをやる必要がございます。

一方で、安全対策、改良工事につきましては、二つ目のコラムのところに全体の安全対策というコラムがございますけれども、これら主要な改造工事というのが32年度から33年度にかけてになります。先ほど地盤の話もありましたけれども、地盤に関わるところについてはTVFと重なるところがあるということでございますので、例えば工事をやる上で、増強工事というのが、地盤改良をやっていたらできないということも考えられますので、工事調整という観点から、できるだけ早く工事のほうは終了させたいということで、そういう意図で書かせていただいております。

○片岡審議官 規制庁の片岡です。

わかりました。

○田中委員 あと、ありますか。よろしいですか。

私のほうから一言、二言。

ただいま説明のあった内容につきましては、今後提出される廃止措置計画の変更認可申請書の内容を確認した後に、改めて規制庁の審査の中で継続していくことと、確認していくことといたします。規制庁においても体制を整える必要があるかと思っておりますので、準備をよろしくお願いいたします。

また、原子力機構より、本日の説明の中で、引き続き今後計画している変更認可申請の概要について説明する用意があるとの説明がありましたので、効率的に実施できるよう、次回会合の調整をお願いしたいと思います。

よろしければ、二つ目の議題に移りますが、次の議題はガラス固化再開に向けた進捗状況についてでございます。原子力機構のほうから説明をお願いいたします。

○藤原次長 原子力機構、藤原でございます。

それでは、資料2について、説明させていただきます。

まず、1ページ、ガラス固化処理計画の全体計画でございます。

各項目について、現状計画どおり進んでいる状況でございます。今回は項目の欄に赤の四角で囲っておりますが、ガラス除去、高経年化対策、遠隔機器の整備、それから熔融炉開発・設置の状況について、御説明させていただきます。

2ページ目です。次回運転までのスケジュールを示しております。

次回運転までに計画している高経年化対策についてですけれども、この工程表のとおり、現状計画どおり進捗している状況でございます。現在、クリティカルパスを赤い線で示しておりますけれども、両腕型マニプレータの旋回台等の更新を実施している。その後に実

施する残留ガラス除去作業に向けて、残留ガラス除去の訓練、準備を進めているところでございます。こちらについても計画どおり進んでいるという状況でございます。

3ページ目になります。残留ガラス除去作業についてです。

左側のほうに作業のフロー図を示しておりますけれども、赤の四角で囲っておりますが、6月初旬から残留ガラス除去の訓練を実施しております。7月13日に炉内観察を実施しまして、ガラスの残留状態を訓練に反映して、より実践的な訓練を行っているというような状況でございます。

右側のほうに残留ガラス除去の作業の概略図、あと残留ガラス除去作業に使う工具類について、写真で示させていただいております。

4ページ目になります。残留ガラス除去訓練の概要でございます。

一つ目の矢羽でございますけれども、除去作業については、前回の作業の経験者を中心とした、実際に除去作業を行うチームを編成しまして、チームごとに交代で訓練を段階的に進めてきております。

1ポツですけれども、まず装置の作動確認ということで、除去装置、それから改良型の回収装置、8月の下旬にでき上がってまいります、こちらの作動確認を実施するというところでございます。

2ポツ、基本操作訓練でございますが、これは6月21日までに実施済みでございますけれども、装置の操作方法を習得しております。

3ポツ、その次の段階として、模擬ガラスを使用した除去訓練Ⅰということで、模擬溶解炉の開口部から目視で確認しながら、ITVカメラの映像と目視で確認しながら、除去装置と炉内の構造物との位置関係を習得する。あと、除去に使う先端工具の使い方を習得するというような訓練を行っております。これは7月20日に終了しております。

4ポツ、これは現在実施している訓練でございますけれども、模擬溶解炉の開口部を実際の作業と同じように暗幕で覆いまして、ITVカメラの映像のみで操作する、より実践的な訓練を行っているところでございます。こちらについては、現地のほうにお越しいただいた際に、この状況を御確認していただく予定でございます。

それから最後に、総合訓練としまして、実際の作業と同様の体制で訓練を行いまして、作業に係る一連の操作について、必要なスキル、技能レベルを確認するというところでございます。

また、前回の作業での改善事項として挙がっておりますけれども、チーム間の引き継ぎ

等についても、この訓練の中で確認していくということでございます。

5ページ目、訓練の状況の写真を掲載しております。

一番左の写真が、模擬溶融炉に除去装置を設置した状況でございます。

その右ですけれども、現在、こういう暗幕で目視確認できないように、炉の中を真っ暗にした状態で訓練している。

それから右側の写真でございますけれども、訓練の状況でございます。

それから6ページ目、こちらは除去装置の操作に用いる制御盤の写真を示しております。

左下の写真でございますように、装置には三つのモニターがございまして、左から装置の位置情報を表示するモニター、それから真ん中にITVカメラで炉の中を見る映像、それから一番左に3D、三次元の画面でどういう視線になっているかということを目視で視覚的に確認できるというようなモニターでございます。

こちらでも現地で御確認いただきます。

それから、次のページ、7ページ目でございます。除去作業に係る遅延リスク対策の状況を示しております。

内容については、これまで会合で説明した内容に変更はございませんので、説明は割愛させていただきますが、青文字で示した部分について、今進捗中、今後実施する項目を示しております。全て計画どおり、現状では実施中でございます。

8ページ目になります。ここから両腕型マニプレータの旋回台等の更新の状況でございます。

右側の絵は、両腕型マニプレータの鳥瞰図を示しております。

左側にキャリッジ、それから旋回台の拡大図を載せておりますけれども、赤い色で染めた部品等について、今回の整備で更新するというところでございます。

9ページ目、旋回台の更新等の概要を絵で示しております。

まず、左から、1ポツですが、既設の旋回台の取外しということで、上に書いてある絵は固化セルと、それからその上にあります、直接付している除染セルの断面図を示しております。

1ポツですけれども、固化セル内の両腕型マニプレータ、青いマニプレータを使って、赤い保守対象、整備対象の旋回台を取り外す。取り外した旋回台は、除染セルのほうに吊具で吊り上げていくと。こちらは実施済みでございます。

それから2ポツ、取合部の寸法、それから配線等の確認ということで、取り外してきた

既設の旋回台について、既設台の取合、それから配線のアサイン等を確認します。

それから3ポツ、予備旋回台の搬入ということで、確認の終わった既設の旋回台を固化セルに戻して、一旦仮置きします。それから予備の旋回台を入れて、固化セルに搬入していく。固化セルに置いた予備の旋回台というのは解体していきますので、固化セルの右側にあります解体場のほうに移動するということでございます。

10ページ目、次の4ポツ、キャリッジ部品の交換ということで、これは現在実施している作業でございますが、今度はキャリッジを除染セルのほうに固化セルから上げてまいります。上げたキャリッジの部品を、除染セルの中に人が入って交換していくという作業でございます。これは9月上旬まで実施の予定でございます。

それから最後に、5ポツになりますけど、予備旋回台取り付けということで、キャリッジを戻しまして、固化セル内に仮置きしていた旋回台をキャリッジに接続するというような作業になっています。9月中旬から下旬にかけて実施の予定になっております。

現地では、4ポツ、キャリッジの部品の交換の状況を御確認いただく予定でございます。

それから11ページ目、BSM旋回台更新作業の様子を載せております。

左上の写真、これは先ほどありましたテント倉庫のほうから、セルの中に入れるために、養生した吊具を搬入している状況でございます。

下側の写真は、取り外した既設の旋回台を除染セルのほうに入れまして、人が入って、寸法の確認、配線確認をしている状況でございます。遮蔽窓越しに写真を撮っておりますので、ちょっと黄色くなっております。

それから、12ページ目、BSM旋回台の更新の遅延リスクの対策の状況でございます。

こちらも、これまで説明してきた内容に変更ございませんので、内容は割愛させていただきます。こちらについても、計画どおり進捗しているところでございます。

13ページ、ここから溶融炉更新の設計製作の状況でございます。一部、遅延リスク対策で変更しているところがございますので、御説明します。

3号溶融炉の設計のところです。実施状況ということで、初めのポツですけど、平成29年度の詳細設計の実績を追記しております。詳細は以降のページで説明しますので、ここでは割愛します。

それから二つ目のポツ、詳細設計の結果、炉の寸法が現状の2号溶融炉から少し変更となっております。これに伴って、遠隔操作性の検証等を実施するというので、施工設計期間を延長して実施する必要があるのではないかということで、工程案を作成してござい

す。現工程では予備期間として2年の予備期間を設定しておりますので、この期間内で対応可能と判断しているところでございます。

その他の内容については、変更ございません。計画どおり進捗しているところでございます。

14ページ、29年度の詳細設計の結果概要でございます。

実施項目の1行目と2行目については次ページ以降で説明させていただきますので、ここでは説明は割愛します。

3段目、予備的耐震評価のところですが、ここは当初、設計段階での遅延リスクと考えておりまして、実施結果のところですけれども、TVFの基準地震で床応答スペクトルが昨年10月に設定されたことを踏まえまして、2号溶融炉のモデルを用いまして簡易的に評価をしております。この結果、3号溶融炉の配管についても十分もちそうだというような結果を得ております。

それから、そのほか、3号溶融炉の作動試験を行うモックアップ試験棟の改造検討ですとか、一番下の行にございます溶融炉構造材の一部変更に伴う物性取得、これは溶融炉には何種類かのレンガを使っているんですけれども、そのうちの気相部のレンガですとか断熱膨張吸収剤等が、メーカー撤退とか生産終了で入手できないというような状況となっております。これらについて、使えるかどうか、あとは安全評価等で使用する必要な物性等を取得しております。

15ページ、溶融炉の設計、取合配管の設計等の詳細でございます。

平成28年の基本設計で溶融炉の基本構造を決定しております。左側のフローが溶融炉の構造でございますけれども、外形寸法及び取合機器の配置の検討を行いまして、溶融炉の取合配管の詳細な構造図を作成しております。その結果、下の絵に示しますように、少し、溶融炉の寸法が変更となっております。

それから、右側のフローでございますけれども、炉底のストレーナ形状等について、アクリルモデル試験、それから流動解析等を行いまして、詳細な形状の決定を行ってまいります。この内容についても、現地で御説明させていただきたいと考えております。

16ページでございます。

これらの結果を踏まえまして、16ページの一番右側の絵になりますけれども、溶融炉に付帯する、遠隔操作による取合機器、配管を示しております。特に溶融炉の上面にはオレンジの四角で書いてありますけれども、間接加熱装置などの消耗品の交換、それから残留

ガラス除去作業に伴う配管の取外しなどの定常的に行う保守作業がございます。遠隔保守がうまくいかなかった場合、処理計画に影響するおそれがあるということで、遅滞リスク対策として、一番左側にフローがございますけれども、今年度、次年度の施工設計の中で三次元CADによる遠隔操作性の検証を行いまして、配管ですとか、そういったものの形状を確定して、耐震評価を行って、関連する安全評価を行っていくというようなフローで施工設計を進めたいというふうに考えております。

真ん中の絵は、三次元CADによる遠隔操作性検証のイメージをお示ししております。こちらの内容についても、現地で内容を御説明させていただく予定でございます。

17ページです。溶融炉更新に係る工程の見直し案でございます。

一つ目の矢羽でございます。繰り返しになりますけれども、当初、3号溶融炉は2号溶融炉と同様の寸法を想定しまして、遠隔操作性の検証、耐震評価及び安全評価を並行して実施するという計画を立てておりました。前年度の詳細設計の結果から、溶融炉の寸法が少し変更になるということがわかりまして、遠隔操作性の検証及び、この結果を反映した耐震評価により、溶融炉及び取合配管の構造を確定させた後に安全評価を行うこととしております。

下に、現工程と見直し工程案を示しておりますが、具体的には平成30年度の施工設計を、平成30年、31年の2年度に、1年延長する。これに伴って、変更申請のタイミングですけれども、平成30年度中のものを、平成32年度の頭に変更申請するということでございます。

見直し工程案のところ、申請のタイミングと製作・築炉の開始が同じになっておりますけれども、材料を手配する期間を考慮しまして、30年度の頭から製作・築炉の工程を記載しております。ただ、申請後、審査に要する期間というのは考慮しておりまして、実際の製作は、認可後に製作に着手するという工程でございます。

それから18ページ目になります。最後に17-1キャンペーン、前回のキャンペーン開始以降の不具合の対応状況でございます。

灰色の網かけで示した部分については、処置が終了したものでございます。

8番目の間接加熱装置の熱電対の断線については、平成31年4月の運転開始前に交換する予定でございます。計画どおり進んでおりますが、これを除きまして、今年の12月までに処置を完了する予定となっております。

11番の中放射性廃液の漏えいの状況について、少し御説明させていただきます。

19ページになります。事象の概要を載せております。

真ん中の絵にございますが、サンプリングポットの蓋部から中放射性廃液が漏れて、固化セル内のドリフトレイに11.5リットルほど溜まったというような事象でございます。

20ページ、これまでの対応状況をフローで示させていただいておりますが、左側のフローになります。上から二つ目の四角、漏れたのは中放射性廃液であること。それから、サンプリングポットの内圧上昇によって、ニードルから液が漏れたこと。あと、漏れた原因については、エアジェット部分の閉塞であること。

右側のフローに行きますが、その後、閉塞解除操作をしまして、再使用可能という見解をメーカーからいただいている。

現状ですが、赤の四角で囲っておりますが、再発防止、リスク低減処置の検討を実施している状況でございます。

21ページ目に詳細を示しておりますが、閉塞解除の効果を把握する方法を検討いたしまして、右側の四角に示しておりますけれども、現場に予備として設置しております、使っていない同型式のエアジェットがございますので、そのエアジェットと比較する方法で閉塞解除の効果を確かめているということでございます。赤のひし形で示しておりますけれども、現在、有効かどうかの確認をしている。これまでの確認の結果ですけれども、同型式のエアジェットと同程度まで閉塞は解除できているという確認をしております、解除操作は有効であるというふうに考えております。

今後、下に四角が二つありますけれども、是正処置として運転頻度の検討ですとか、サンプリングポットの閉塞解除、管理の方法等について検討していく予定でございます。

最後、22ページになります。全体のスケジュールを示しております。

是正処置の実施が完了しますが、10月末完了の予定になっております。

説明は以上でございます。

○田中委員 はい、ありがとうございました。

それでは、ただいまの説明に対しまして、規制庁のほうから質問、確認等お願いいたします。いかがでしょうか。

○蒔苗専門員 規制庁の蒔苗です。

熔融炉の更新に関する質問なんですけれども、14ページのところで、29年度の詳細設計の実施項目及び結果というふうなものが書いてあって、上から2段目のところで、昨年度耐震評価条件を定め、右側に行って、施工設計に反映するとしていて、既に施工設計が始まっているかと思うんですけれども、自ら暫定的に定めた地震動を用いているのか。そ

れとも、今後の議論で地震動が変更になった場合でも後戻りがないように、ある程度、裕度を見込んだ地震動により耐震評価しているのかということを確認したいんですけども。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

先ほど資料1の中で御議論いただきました、説明させていただいた基準地震動を使って評価しているところでございます。評価の結果、少し裕度もございますので、大丈夫だろうという見込みを得ているという状況です。

○蒔苗専門員 評価の結果、裕度を見ているということなんですけど、もし今後、申請していただいて審査が進む中で地震動を見直す必要が出てきた場合というのは、その都度、反映していくというふうな考えですか。

○小高課長 原子力機構、小高でございます。

もし見直しがあった場合に関しましては、その都度、設計に反映していくということになります。施工設計に関しましては来年度、31年度も安全評価の一環として期間を設けておりますので、その中で対応していくことになると考えております。

○蒔苗専門員 わかりました。ありがとうございます。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

今の、ちょうど14ページに関連して、質問したいんですけども、14ページの一番上の段の溶融炉の設計ということで、流動解析ですか、試験とかを踏まえて炉底部の詳細形状を決定したということなんですけど、これはもう決定で揺るぎないということなんですか。今後、右側のほうを見ると、検証に反映するということなんですけど、モックアップ棟に持ち込んで作動試験か何かをされて、具合が悪い、もし、そのようなことが起きれば、元の設計に戻すということも含みがあるということなんですか。それを1点、お伺いしたいんですけど。

○小高課長 原子力機構、小高でございます。

炉底部の形状に関しましては、15ページ目の右下にストレーナの形状ということで、平成29年度にアクリルモデル試験、流動解析を行って、最適なストレーナ形状、寸法を策定しております。この結果から、2号溶融炉との比較評価におきましても問題ないと考えておりますが、最終的には、3号溶融炉作動試験の中で問題ないということを最終的に確認する予定となっております。

以上です。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

了解しました。

それと、あと同様に、同じく14ページの下の二つなんですけれども、気相部の耐火レンガであるとか断熱材ですかね、これも変更を余儀なくされているというふうに理解したんですけれども、右側の表の御説明だと、今後の安全評価に反映すると示していて、イメージがいまいち、よく理解できないんですが、これはもう使えるということをそちらが、いろいろ取り換えるというリスクも含めて評価済みということなのか、まだ、とりあえず個別の物、まさにここに示していただいているように、個別の物の物性を今お勉強中とか、調査中ということか、3号溶融炉に実際に適用するかどうかという判断は、まだ判断待ちということか。現状どういう位置づけとか、状況なのか、御説明いただけますでしょうか。

○小高課長 原子力機構、小高でございます。

代替材の選定に当たりましては、幾つか候補材料を用いまして物性評価、熱伝導率や機械的強度、こういったものを評価して、2号溶融炉で使っている材料と一番近いものを選んでおります。最終的に、安全評価の中で溶融炉の閉じ込め性、閉じ込め性というのは溶融炉の断熱性ですね、そういったところや、あとは機械的な強度、レンガが脱落しないかとか、そういったところに反映していくものとしております。

詳細設計の結果におきましては、ほぼ、2号溶融炉と同様の物性を得られておりますので、問題ないとしております。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

そうしますと、こちらのほうはまだ検討中とか、設計は追い込んでいるところというような状況か。もう、ほぼこれで決まりというような状況なんでしょうか。端的に言うと、どういう状況なのか、よくわからないんですけど。

○小高課長 端的に言いますと、安全評価上、閉じ込め性も十分成立するという見込みを得ております。

○宮脇調査官 わかりました。

それと、細かい質問になるんですが、ここは気相部耐火レンガと書いてあるんですが、実際、接液部の耐火レンガについては、また別のものを使われるんでしょうか。こちらはということなんでしょう。

○小高課長 原子力機構、小高でございます。

接液部のレンガにつきましては、現行の溶融炉と同じ材料を入手可能でございますので、

同じものを使っていく予定となっております。

○宮脇調査官 了解しました。ありがとうございました。

○田中委員 あと、ありますか。

○蒔苗専門員 すみません。17ページになりますけれども、スケジュールを示していただいているんですけれども、見直し工程案の製作・築炉作動試験について、上の現工程では審査期間をある程度とった上で製作・築炉に1年、作動試験で1年を見込んでいて、見直し工程案では審査期間を見込んだ期間設定をしているとの説明がありましたが、それぞれの工程をどう積み上げているのか、説明いただけますか。

○小高課長 原子力機構、小高でございます。

見直し工程におきます申請の時期と、製作・築炉の開始時期が同じものになっておりますが、括弧書きに示したとおり、認可後に製作に着手するということになっておりまして、認可までに要する期間も含めて工程を検討して、最終的に作動試験の完了が33年度末におさまるといような積み上げをしております。

○蒔苗専門員 現工程のほうで1年ずつというふうに見込んでいましたけれども、それはある程度の裕度を持っていて、実際は詰めてみると大丈夫でした、おさまるといふようなことなんですか。

○小高課長 原子力機構、小高でございます。

見直し工程につきましては、実際に熔融炉の製作をお願いしようと考えているメーカーさんのほうと調整をとった上で、この期間であれば製作、作動試験まで完了できるというように、実効性のある期間としております。現工程のほうにつきましては、現工程を策定した時期というのが平成28年度、まだ基本構造を円錐45度にするというような方針が出た段階で、まだ詳細な仕様とか、メーカーさんのほうも、まだ詳細な仕様がわかっていないということで、ちょっと工程のほうが見積れないということもありましたので、現工程につきましては2号熔融炉の実績をベースに、ひいているものでございます。それから10年以上たっておりますので、現在のメーカーさんの情勢なども踏まえまして、実効性のある工程に見直しております。

以上でございます。

○蒔苗専門員 わかりました。

○田中委員 はい。

○上出安全審査官 規制庁、上出です。

同じく17ページの工程の部分なんですけど、⑤のところですね、モックアップ試験棟の整備工程なんですけれども、現工程だとMTF改造で、その後に設置という工程になっていまして、見直し工程だと、まず改造設計をして、それから改造工事、設置をするというふうに変更になっているんですが、何か大がかりに整備しなきゃいけないとか、そういった検討があったんでしょうか。

○小高課長 原子力機構、小高でございます。

そうですね。モックアップ試験棟におきましては、作動試験を行うに当たって、熔融炉直接通電を行うものでございますので、そういった電源を供給する、コントロールする設備がもともとあったわけなんですけど、そちらのほうももう大分古くなっておりますので、今回をそれをまた新しくする。あとは、熔融炉の運転を行うための制御装置ですね、そちらのほうも新たに更新するというような、そういったことも考慮しまして、期間のほうを平成33年度までかかるというふうに見ております。

○上出安全審査官 規制庁、上出です。

わかりました。

○堀内監視指導官 規制庁の堀内です。

21ページと22ページなのなんですけれども、まず22ページの固化セル内における中放射性廃液の漏れ、漏えいについての対策のところ、エアジェット出口部の閉塞は再利用できるまで解除できていると判断したということの評価をされているんですけれども、これは先ほど御説明いただいた21ページのところで、同型式のエアジェットと比較して、同程度の流量が流れているということで閉塞解除操作が有効に機能しているという判断、評価をされているということでよろしいでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

はい。閉塞解除操作の有効性の確認と、あと20ページにございますけれども、閉塞解除操作の結果をメーカーさんのほうに評価していただいていますけれども、その結果、再使用可能というような見解をいただいていますので、あわせて、こういう評価、判断をしたということでございます。

○堀内監視指導官 原子力規制庁、堀内です。

わかりました。

もう一点、確認で御説明いただきたい点があるんですけれども、同じ22ページなんですけれども、表の最下段のところでは是正処置の計画実施とありまして、7月末から対処され

ているようなんですけれども、是正処置の内容、概要について、御説明いただけないでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

21ページのフロー図の一番下の赤いひし形の下でございます、サンプリングポット等の運転頻度の検討、それから閉塞解除操作の頻度設定という四角がございますけれども、これまでの調査結果を踏まえて、なぜエアジェットの閉塞が進んでしまったかというような原因を特定しまして、その対策として管理方法の見直しですとか、あと是正処置の計画として、なぜ詰まったか、管理方法の見直しですとか、それに加えて今後サンプリングポット、この系統をどういうふうに使っていくのかというような、そういう内容を是正処置として計画を立てて、その計画に従って今後対策を講じていく。その終了が10月末ということでございます。

○堀内監視指導官 規制庁、堀内です。

ということは、是正処置というのは、管理方法を見直すことによって、管理指標、サンプリングポットの運転頻度ですとか閉塞解除操作の頻度を何かしらの形で設定して、それに基づいて運転ですとか閉塞解除操作を今後していく計画というか、そういったものを作っていくという是正処置という理解でよろしいでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

はい。イメージ的にはそういうイメージで結構なんですけど、現在検討してまして、認証の手續上、品質保証会議等で内容を審議して決定していきますので、まだそこまで至っておりませんので、具体的な話は今後ということになります。

○堀内監視指導官 規制庁、堀内です。

ということは、品質保証会議で対策の適切性というか、有効性とかの確認が審議されて、実際の是正処置に移っていくという理解でよろしいでしょうか。

○藤原次長 はい。それで結構です。

○堀内監視指導官 了解しました。ありがとうございます。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

またガラス固化のほうに話が戻ってしまうんですが、先ほどの17ページの熔融炉更新に係る工程の見直しのところで、以前の計画から、計画がより具体化したという見方もできる一方で、もう一方では2年持っていた余裕を1年分食い潰してしまったという見方もできるかと思うんですが、この工程だけ見ていると、なお1年の余裕があるという見方もでき

るんですが、先ほどの資料の1ページの予定と重ね合わせてみると、ちょうど平成33年度から34年度にかけてはガラス固化の再融解、再製造が始まるというところで、多分運転、ガラス固化体の作成という意味においては、ちょうど一番忙しいピークの時期を迎えると思うんですけども、そう見ると、17ページで1年ありそうな余裕というのは、もうこちらのほうでは33年度内にしっかりうまく、まさに新しい見直しの工程案でしっかり仕上げないと、あと1年余裕がありそうなんだけれども、実際はないのではないかと、ちょっと厳しい見方というか、そういう見方もあるんじゃないかと思うんですけども、この辺の作業の取合いというんでしょうかね、運転される部隊と設計される部隊はもう完全に独立ですということなのかもしれませんけれども、この辺の見立ては実際はどうなるんでしょうか。なお1年の余裕があって、先ほども御説明いただきましたが、製作・築炉、作動試験、これがモックアップ建家でのいろいろな拡張も含めて、またさらに、ちょっと悪いことばかり申し上げるようなんですけれども、その結果があまりよくないとか、さらに改良の余地があるというのが見つかった場合は、残りの、今の17ページの年表で1年間はあいっているわけなんですけれども、このすき間でうまくおさまるのかといったようなところ、その辺の見通しというものはいかがなものなんでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

ちょうど御指摘がございましたように、作動試験と、33年度の次回の運転、次々回の運転というのがちょうどラップしてくることになるんですけども、こちらについてはちょうど次回のキャンペーンと次々回のキャンペーン、6カ月間のインターキャンペーン期間がございしますが、作動試験については大体20本から30本程度の、これまでの実績から、これまで、過去の溶融炉の作動試験を幾つか実施してきていますけれども、その実績から20バッチか30バッチぐらい、期間にしますと約2、3カ月ぐらいの試験かなというふうに考えております。この作動試験にはもちろんTVFの運転員なども参加して試験することになりますので、インターキャンペーン中の6カ月という中で十分吸収できるものですので、運転という意味では、設計部隊は別におりますし、対応可能かなというふうに見込んでいるところでございます。そういう調整をしていくことを考えております。

それから、おっしゃるように、今後また新たに遅延リスクというものが発生する可能性というのはあるんですけども、それについては詳細設計でほぼ詳細な設計というのが固まってきておりますので、今回のように大きな新たなリスクというのが発生してくる可能性というのは少ないというふうに考えておりますけれども、丁寧に、現状も行っておりま

すけれども、日割りの工程管理等、進捗状況をしっかり管理して、タイムリーにリスクと課題を確認して、対応して処置していくというような方向で、対応を図っていきたいと思っています。

○田中委員 よろしいですか。まだありますか。

○堀内監視指導官 よろしいでしょうか。6ページのところなんですけれども、ガラスのはつりの訓練の状況なんですけれども、ITVカメラ、位置情報を用いた遠隔操作をされているという御説明をいただいたんですけれども、遠隔操作を実際にする方というのは、カメラを通した映像でしか実際の作業をする上での情報というのはない。音とか、そういったもの、他の情報源というものは実際に作業する上ではないという環境下なんでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

メーンは、6ページにあります、ITVカメラの映像で作業を進めてまいります。あと、その補助として、隣にあります位置情報画面ですとか、カメラだけの映像ですと遠近感というのが全くつかめないので、そういったものをサポートするものとして三次元画面による姿勢の確認とか溶融炉との関係というものを表示する。これらの画面を使って、情報を使って作業していくということでございます。

○堀内監視指導官 規制庁、堀内です。

ありがとうございます。現地視察のときに、あわせて御確認させていただければと思います。

○藤原次長 はい、了解しました。

○田中委員 あと、ありますか。

○宮脇調査官 今の質疑に関連するんですが、例えば、今日の資料の4ページ目ですね、残留ガラスの除去訓練は、こちらの資料からお伺いするに、極めて順調にスケジュールどおり進んでいるという印象は伺えるんですけれども、例えばこれは訓練ということなんですけれども、訓練を通じて、はつりの手順の有効性確認というところちょっと大げさかもしれませんが、そういったようなことというのもされているのでしょうか。あるいは、もう、はつりの作業はやることが決まっているし、言うなれば手順はもう書かれているし、とにかく決めた手順に人がなればよいのだと。どんなような流れで今は進んでいるんでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

手順については前回、実際に作業しておりますので、その結果も踏まえて手順のほうは見直しをしてきております。ただ、その手順を使って今回は訓練を実施しているんですけども、訓練の中で見直しが必要と確認されたようなものについては、随時、実際の作業までに見直して、より有効な手順となるように見直しを図っていく計画でございます。

○宮協調査官 規制庁、宮協です。

了解しました。ありがとうございました。

それと、話向きがまた変わるんですが、資料の旋回台の交換ですね、11ページ辺りになるかと思えますけれども、保守エリアですか、除染セルというんですかね、こちらのエリアの線量レベルというのは実際、この写真からもセルに入って人が作業されているようなので、そんなに高くはないのかもしれませんが、実際の線量レベルというのは今どれぐらいなのか。例えば、旋回台は大したことないんでしょうけど、スレーブも一緒に持ち込んでいるわけですよね。スレーブとかも多分、汚染して、ガラスの破片みたいなものを同伴しているのかどうか、この辺の場の管理、これもまた来週お伺いしたときに伺う話かもしれませんが、現状このセルはどのような雰囲気なのかということ、簡単に結構なので、御紹介いただけますでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

前回の実績ですと、今お話のありましたスレーブアームの表面ですと、大体ベータガンマで50mSv/h程度でございます。

空間線量については、セルの中にある汚染物質によって変わってきますので、一概には言えないんですけども、必要に応じて、高線量のものについては鉛の遮蔽等で覆って、遮蔽しながら、時間を制限して作業しているというような状況でございます。

○宮協調査官 規制庁、宮協です。

そうしますと、そちらの東海再処理で今まで管理されている、いわゆるレッド区域というんですか、あるいはセル内の立入りのところは通常の管理の延長といたしましょうか、一環として、作業を管理し実施できている。そういう理解でよろしいですかね。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

BSMは2基ございますけれども、平成25年、26年にかけて同じ作業を、もう一基のBSMで実施しております。そのときの実績から、汚染状況ですとか、そういったものは把握できておりますので、それをもとに必要な対策を講じて作業を進めているところでございます。

○宮協調査官 規制庁、宮協です。

最後にもう一点だけ、お伺いしたいと思います。

めくっていただいて12ページの表の真ん中のところ、作業というところで、作業員というところに関しては、遅延リスクはないんだと。前回の経験者がいるので、その方が新しい方のOJTもしつつ、作業は順調に行っているという理解でよろしいでしょうか、うまくいっているということでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

おっしゃるとおりで結構です。現状、計画どおり、問題なく作業は進んでおります。

○宮脇調査官 了解しました。どうもありがとうございました。

○田中委員 あと、ありますか。よろしいですか。ありがとうございました。

今後いろいろな作業があるかと思いますが、突発的なトラブルが発生することも想定して、施設のわずかな異変を見逃すことがないように、適切な保守管理を実施するとともに、適宜十分な対策を講じていただきたいと思います。また、平成40年度ガラス固化完了の計画の遂行のため、今後計画している溶融炉内のはつり作業等の準備についても抜かりのないように、お願いいたします。

また、本監視チームにおいて、進捗状況についても確認していきたいと思います。

また、来週、8月2日に現地視察を計画しておりますので、その中でも機構の各種取組状況についても確認していきたいと思います。よろしく申し上げます。

それでは、最後の議題に移りたいと思います。最後の議題は、その他ということで、事務局より、原子力機構における施設中長期計画に係る廃棄物処理の進捗状況及び廃止措置実施方針の策定状況を求めていましたが、現状、詳細を説明できる段階には至っていないことですので、本日は廃止措置実施方針作成に係る作業状況及びスケジュールについて、説明をいただきたいと思います。

それでは、原子力機構のほうから資料3について、説明をお願いいたします。

○門馬部長 原子力機構の門馬です。

では、資料3なのですが、タイトルは「バックエンド対策に係る長期方針に関する取組み状況について」というものでございます。

本件につきましては、今年の3月7日の規制委員会の第70回臨時会議の中で、年末までに、炉規法の改正に伴って作成、公表する廃止措置実施方針、これの機構の取組とあわせて、このタイミングで機構として、全体としての廃止措置、それから核燃料物質の管理や処理処分の全体像を示していただきたいと思いますという、そういった御要請がありました。それを受け

て、現在の取組について、簡単に示したものでございます。

三つ、矢羽を書いておりますが、一つ目の矢羽ですが、今、申しました、原子力機構のバックエンド対策全体として長期方針、今我々はバックエンドロードマップというふうと呼んで、作成しているところです。これを廃止措置実施方針とあわせて策定する予定でございませう。

本件の検討に際しては、もともと昨年度、機構の廃止措置を進めるための部会が文科省の中に設けられまして、その中で中間取りまとめとして、例えば、やはり同じように廃止措置を進めるためには、その後続く処理処分、そういったものと一体で検討すべきだなどの、幾つかの御意見をいただいているところでございませう。それもありまして、私どもはこの件を検討するに際して、作業部会に参画されている外部専門家に何人か御参画いただいた内部の検討委員会を設けて、現在検討を進めているところでございませう。

三つ目の矢羽ですが、スケジュール的には年末に、廃止措置実施方針とあわせて同タイミングで公表しようと思っておりますが、まずは案になるものを、概算要求のタイミングでもあるんですが、8月末を念頭に、今作成しているところでございませう。

下に、記載を予定している主な項目案ということで書いてございませう。全体のロードマップとして、廃止措置、それからそこで発生する廃棄物の処理処分、また廃止対象施設の中に存在する核燃料物質の管理のあり方、そういったものを全体として、大体スパンとしては、今我々が持っている原子力施設のうち、最も廃止に時間がかかる、今日のテーマになってございませうTRPの約70年を包含する、70年プラスアルファぐらいのスパンでのロードマップを今、検討しているところでございませう。

あと、費用の件ですとか、それからバックエンド対策の効率化、最適化に向けた技術開発的な、そういったニーズなんかへの対応についても触れていきたいなと思っております、今、進めているところでございませう。

簡単ですが、以上でございませう。

○田中委員 はい。ありがとうございました。

ただいまの説明につきまして、規制庁のほうから何かありますか。

○金城管理官 規制庁の金城であります。

この議論は一部、固体廃棄物については監視チームでも議論を行ってまいりましたし、また、多分それも反映されているものだと思いますし、あと、先ほどの二つ目の矢羽で文科省のほうでも議論が行われて、あとはトップにありますように、規制委員会での議論も

踏まえてということだと思いますけれども、8月末にある程度のものでできるという状況と、今御説明がありましたけれども、例えば、何というんですかね、8月末の案を作るに当たって、今は道のどのぐらいに来ているんでしょうかというのと、あと、もし非常に苦勞されていることなどがあつたら、こういうところを苦勞しているとか、そういう作業状況を御紹介いただければと思いますが、いかがでしょうか。

○門馬部長 原子力機構の門馬です。

今、私どものところが事務局となって、一応いろいろ情報を集めて、70年のロードマップ案を作って、大体の案がほぼ形になってきているところなんです。来月1日に、次のロードマップ委員会が中で開かれるので、そこで多分、多様な御意見が出されるかなと思っています。そういった意見を踏まえて、多分大幅に手直したものを1カ月の間で、ぎゅっと整理していくかなと。そんな感じでございます。

難しいところというと、結局、今、施設長計で全体の半分を廃止対象にして、半分を継続利用としています。ただ、全体の70年のロードマップとなると、現在は継続利用するという施設も当然倒していく計画を書くこととなります。本来であれば、それをいつ廃止するのかといった議論というのは、本来継続利用しようとする施設が持っている機能をいつまで使うのか、代替する施設のリプレースをどうするのかといった、そういった議論が本来なければ完全な議論はできないんですね。ただ、今やはり、その議論を待つと全体ができないので、幾つかの仮定を置いて作成することになります。その仮定の考え方がいろいろ、多分意見が出るところかと思うので、そこが難しいところかなと思っています。

以上です。

○金城管理官 規制庁の金城ですが。

今いろいろと御苦勞されているような状況を御説明から察することができる場所なんですけど、一方で、我々の委員会での議論も踏まえてということでもありますけど、一方で文科省のいろいろな提言も踏まえてということなんですけど、せっかくですから、隣に文科省も参加されているので、もし何か今のJAEAの作業の状況、どういうところが難しいかなとか、どの程度、今参加されているのかわからないので、そういったところを御説明いただくと非常に助かりますけど、いかがでしょうか。

○益田専門職（オブザーバー） 文部科学省の益田でございます。

先ほど御説明にありました中間取りまとめの話は、本年4月に文科省の作業部会で有識者の委員の方々に御議論いただきまして、取りまとまったところで、大きな観点としては、

廃止措置を行うに当たって、事業管理マネジメント全般の観点と、あとは財務管理の観点ということで、短期的視点とか中長期視点、それぞれ二つについて、廃止措置を進めるに当たって必要な取組について提言したという形になっております。

文科省としましては、今後、原子力機構で行われます取組を評価してまいりまして、それを踏まえて、さらに議論してまいりたいと思っておりますので、まさに今これから原子力機構で行います、作られますバックエンドロードマップ等を確認させていただくということで考えております。

○片岡審議官 規制庁の片岡です。

今日の原子力機構の1枚紙の説明だけだと、なかなかどのぐらい立派なロードマップができるのか、イメージがつきにくいんですが、例えば10ページぐらいのものなのか、あるいは50ページなのか、100ページなのかによって、全然違うと思うんですが、その辺はどういうふうなイメージを持ったらいいんでしょうか。

○門馬部長 そうですね。70年のロードマップということで、先ほど申しましたように、いろんな仮定を置いたものとなりますので、あまり詳細なものはどうしてもできないので、今のイメージは本文と、添付で、実際のロードマップ本体となるような一連の施設ごとの70年の表がついて、20ページぐらいの規模のイメージかなと思っています。まだちょっとこれからなんですけれども。

○片岡審議官 規制庁の片岡です。

わかりました。たしか、施設中長期計画を作ったときも、既に各施設の表をつけた形で、それなりのページ数があったので、そこからどれだけ増えるのかなというのが、今のお話を聞いて、若干疑問に思いましたけど、了解しました。

○田中委員 よろしいですか。

JAEAのバックエンド対策等は、先ほど70年プラスアルファとありましたけれども、70年プラスアルファは結構長いと言いながらも、やっぱりどこが難しいのか、どこをしっかりとしなくちゃいけないのか、よく考えていかないと、それがどんどん伸びてもいけませんから、我々としても原子力、日本の中で原子力の研究開発が始まってからもう50年以上たっていますし、やっぱりこれから廃棄物、バックエンドをどうするかも十分に頭の中に置きながらやっていかななくちゃいけないと思いますので、JAEAもその辺の認識は十分あると思いますし、我々としても、これからしっかりと見ていきたいと思います。

そんなことで、バックエンド対策等については、先ほどありましたけれども、原子力機

構の説明の準備が整い次第、もうちょっとしっかり議論していきたいと思います。

本日予定されていた議題は以上ですが、全体を通して規制庁のほうから何かありますか。

○金城審議官 規制庁の金城です。

今日、議題の最初のほうで機構、JAEAのほうから、廃止措置計画に係る今後の変更認可申請の準備状況について、説明がありました。当然、我々が審査するのは申請書が対象ですので、そういったものが提出されましたら、その内容を確認して、また審査を進めていくということになりますけれども、途中の御説明でもありましたように、これまでは廃止措置計画の補正、補正という、ある意味で直線の申請でしたけれども、これからは同時に複数の申請が出てくるといった中で、当然、内容によって審査のスピードも違ってきて、ところで廃止措置計画はというと、一本しかありませんので、廃止措置計画の版の管理ですね、実は私が前やっていた福島第一の実施計画なども同じような状況にあるんですけど、それで手間取るということが結構ございますので、そういった意味では申請手続のほう、事務的な準備にはなりますけど、そういったところの準備もしっかりと整えて、あまりつまらないところで時間をかけないように準備を進めていただきたいというふうに考えておりますので、よろしく願いいたします。

また、この議論の途中にもありましたけれども、来週、8月2日に廃止措置の実施状況に係る現地視察を計画しております。いろいろと準備等、お願いしているかと思いますが、是非ともよろしく願いします。

次回会合の開催日ですけれども、JAEA側の説明の準備状況といったものを踏まえまして、また日程を調整した上で開催したいというふうに考えておりますので、よろしく願いします。

以上であります。

○田中委員 はい。ありがとうございました。

よろしければ、これをもちまして、本日の会合は終了いたします。

どうもありがとうございました。

以上