

令和5年度原子力規制委員会
第12回会議議事録

令和5年5月24日（水）

原子力規制委員会

令和5年度 原子力規制委員会 第12回会議

令和5年5月24日

10:30～12:40

原子力規制委員会庁舎 会議室A

議事次第

- 議題1：四国電力株式会社伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可（3号原子炉施設の変更）－標準応答スペクトルを考慮した基準地震動の追加等－
- 議題2：国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所（南地区）高速実験炉原子炉施設の試験研究用等原子炉設置変更許可申請書に関する審査の結果の案の取りまとめ
- 議題3：令和4年度原子力規制委員会年次報告
- 議題4：令和4年度の検査結果及び総合的な評定並びに令和5年度の検査計画
- 議題5：東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所の1号機ペDESTAL及び原子炉補機冷却系の配管の状況を踏まえた今後の対応
- 議題6：東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所のALPS処理水海洋放出に関連する検査の状況

○山中委員長

それでは、これより第12回原子力規制委員会を始めます。

最初の議題は「四国電力株式会社伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可（3号原子炉施設の変更）－標準応答スペクトルを考慮した基準地震動の追加等－」です。説明は、実用炉審査部門の天野調査官、地震・津波審査部門の岩田調査官からお願いをいたします。

○天野原子力規制部審査グループ実用炉審査部門安全管理調査官

実用炉審査部門の天野でございます。

それでは、資料1に基づいて御説明させていただきます。

本件は、標準応答スペクトルを考慮した基準地震動の追加等に係る伊方発電所の設置変更許可について、4月11日の原子力規制委員会において審査の結果の案を取りまとめたいただきましたが、本日は原子力委員会及び経済産業大臣からの意見聴取の結果を踏まえ、審査の結果の取りまとめと許可処分の決定についてお諮りするものでございます。

「3. 原子力委員会への意見聴取の結果」については、通しの3ページからの別紙1のとおり、平和の目的以外に利用されるおそれがないものと認められるとする原子力規制委員会の判断は妥当であるとの答申がありました。

「4. 経済産業大臣への意見聴取の結果」については、通しの5ページの別紙2のとおり、許可することに異存はないとの回答がありました。

「5. 審査の結果」についてですが、4月11日の案から変更ありませんが、通しの7ページからの別紙3のとおり、審査の結果として取りまとめることについて御決定をお願いいたします。

通しの2ページの6. でございますが、以上を踏まえまして、本申請が許可の基準のいずれにも適合していると認められることから、通しの31ページの別紙4のとおり許可することについて御決定をお願いいたします。

御説明は以上でございます。

○山中委員長

それでは、質問、コメント等ございますでしょうか。

技術的な議論については以前に行っておりますが、よろしいでしょうか。

特に御意見ございませんようですので、それでは、原子力委員会及び経済産業大臣ともに異存ないということでありますので、四国電力株式会社伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可について、別紙3のとおり審査結果を決定し、別紙4のとおり発電用原子炉設置変更許可を決定してよろしいでしょうか。

（「異議なし」と声あり）

○山中委員長

ありがとうございます。それでは、そのとおり決定をいたしたいと思えます。

以上で議題1を終了いたします。

次の議題は「国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所（南地区）高速実験

炉原子炉施設の試験研究用等原子炉設置変更許可申請書に関する審査の結果の案の取りまとめ」です。説明は、研究炉等審査部門の志間管理官、荒川調査官、地震・津波審査部門の岩田調査官からお願いをいたします。

○志間原子力規制部審査グループ安全規制管理官（研究炉等審査担当）

研究炉等審査部門の志間でございます。

それでは、資料2-1に基づきまして説明をさせていただきます。

まず、本議題でございますけれども、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所（南地区）高速実験炉原子炉施設、いわゆる「常陽」でございますけれども、こちらの試験研究用等原子炉設置変更許可申請書に関する審査結果の案の決定並びに原子力委員会及び文部科学大臣への意見聴取の実施の決定について付議し、科学的・技術的意見の募集の実施を了承することについて、原子力規制委員会にお諮りさせていただくものでございます。

次に、申請の内容でございますけれども、こちらは日本原子力研究開発機構より平成29年3月30日に新規制基準適合性に係る試験研究用等原子炉設置変更許可申請がなされ、その後、複数回の補正書が提出されました。本申請につきまして、審査会合等において審査を進めてきまして、今般、原子炉等規制法に定める許可の基準に適合しているものと認められることから、別紙1のとおり審査の結果の案として取りまとめましたので、別紙1について御説明をさせていただきます。

通しページ4ページの別紙1を御覧ください。

別紙1は、原子炉等規制法に定める試験研究用等原子炉設置許可の基準への適合性をまとめたものでございます。

まず、1. 法第24条第1項第1号の平和利用でございますけれども、こちらは試験研究用等原子炉の使用目的を変更するものでないこと。使用済燃料については、国内又は海外の原子力平和利用に関する協力のための協定締結国で再処理をし、再処理されるまでの間は使用済燃料を適切に貯蔵・管理する方針としていること。海外再処理の際は、政府の承認を受け、海外再処理によって得られるプルトニウム及び濃縮ウランは国内に持ち帰る又は海外に移転し、これらのプルトニウム及び濃縮ウランを海外に移転するときには政府の承認を受ける方針としていることから、平和の目的以外に利用されるおそれがないと認める審査結果をまとめました。

続いて、2. 法第24条第1項第2号のうち経理的基礎でございますけれども。本件申請に係る工事資金につきましては、日本原子力研究開発機構の運営費交付金又は施設整備費補助金により充当する計画としていることから、工事に要する資金の調達は可能と判断し、申請者には本件申請に係る試験研究用等原子炉施設を設置変更するために必要な経理的基礎があると認める審査結果をまとめました。

続いて、3.、4. につきましては、荒川調査官から説明させていただきます。

○荒川原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門安全管理調査官

研審部門の荒川です。

3. であります、技術的能力に係る部分でございます、試験研究用等原子炉を設置変更するために必要な技術的能力があり、運転を的確に遂行するに足りる技術的能力があると認められるということで判断してございます。

4. であります、災害の防止のお話でございます。こちらにつきましては、本日の資料11ページからであります、審査書を取りまとめてございます。こちらにつきましては大部でありますので、本日の説明は資料2-2を御覧いただきまして、パワーポイントを使って主要なところについて御説明をしたいと考えてございます。

右下に通し番号を振ってございますが、パワーポイント1ページ目を御覧ください。

目次でございます。資料の構成ですが、初めに「常陽」の概要と審査の主な経緯、II. で審査対象、III. で設計基準、IV. で多量の放射性物質等を放出する事故（bdba）、最後に参考資料という形で構成してございます。

3ページ目を御覧ください。

「常陽」の概要でございます。

「常陽」につきましては、冷却材はナトリウムでございますが、PWR（加圧水型原子炉）と同じように熱交換器を介して除熱をしてございます。右側の絵では1ループを表現してございますが、実際は2ループとなっております。1次系、2次系、同じものがもう一つ設置されているということでございます。

原子炉本体や1次系配管等は格納容器の地下、床下と呼んでございますが、ここに設置されてございまして、床下はメンテナンス時以外は窒素で置換されているということになってございます。

4ページを御覧ください。

「常陽」は小型のナトリウム冷却型の高速度炉でございます、最大反応度体系となっていない。このため、著しい炉心損傷が起こった場合には、炉心形状が維持できなくなって、再臨界といったおそれがあるという特徴を持ってございます。

5ページ目を御覧ください。

冷却材であるナトリウムについて御説明をしてございます。左上でございますが、ナトリウムの特徴です。融点は約98℃、沸点は約880℃でありまして、高温でも液体状態を維持できます。また、熱伝達性が高いために、右上に示してございますが、施設設備を適切に配置することによって、自然循環によって除熱ができるというものでございます。「常陽」もこれを使って自然循環ができるものとなっております。

下半分は、ナトリウムが活性であるという面を示してございまして、「常陽」では1次系配管等は二重構造とすること。先ほども申し上げましたが、格納容器の地下の部分につきましては、床下は鋼製ライナ、窒素雰囲気となっているということでございます。

6ページを御覧ください。

「常陽」の審査の経緯を示してございます。

「常陽」の審査につきましては、線表のオレンジの丸で示してございますが、審査の進め方や確認すべき事項を原子力規制委員会に報告、議論しながら進めてまいりました。

線表①のところにつきましては、原子力規制委員会から申請上の熱出力と設備の整合性を求め、指摘に対する補正が提出される約1年半の間、審査保留としていた期間となります。

②につきましては、審査が再開されてから2年半ぐらいたったところで、100MW炉心への変更に関する審査状況を原子力規制委員会へ御説明するとともに、「常陽」の審査において確認すべき事項として、BDBAの選定、BDBAを超える事象への対応、ナトリウム火災等、こういったものを原子力規制委員会の場で議論いただきまして、その結果を踏まえて審査を進めてまいりました。

③の部分ですが、有効性評価において使っている解析コード（SIMMERコード）の評価の妥当性を確認していた期間となります。原子力規制庁において要素評価を実施して、その結果は申請者の評価結果とおおむね整合するということから、申請者の実施した評価結果は妥当であることを原子力規制委員会の場で御説明いたしました。

ちょっと飛んでいただきまして、資料8ページを御覧いただければと思います。

今回の適合性審査における審査対象を星取表にして整理してございます。表の左から許可基準規則、真ん中が新規基準で要求が追加又は強化されたもの、ここで○を付けた条文に対して、それぞれ基準適合性を審査してございます。

また、一番右の列は、「常陽」の設計方針等が変更されたものに関するものでございまして、「常陽」につきましては熱出力を140MWから100MWに変更してございますので、これに関連する条文に対しても基準適合性を審査してございます。

本日、この後、個別に御説明を進めてまいりますが、新規基準で想定が大幅に引き上げられた自然現象への防護とか、自然現象以外にも共通要因によって安全機能の喪失が多く失われる可能性のある火災の防護、それと多量の放射性物質を放出する事故（BDBA）に関する審査結果を御説明していきたいと思っております。

9ページ目から設計基準の審査結果でございしますが、一旦、説明者を地震・津波審査部門の岩田調査官に交代したいと思います。お願いいたします。

○岩田原子力規制部審査グループ地震・津波審査部門安全管理調査官

地震・津波審査部門の岩田でございます。

地震・津波等の審査結果につきまして、私の方から説明をさせていただきます。

資料ですが、少し戻っていただいて、3ページをまず御覧いただきたいと思っております。左の図を御覧いただきますと、JAEA（国立研究開発法人日本原子力研究開発機構）の大洗研究所の配置図になりますが、御覧のとおり「常陽」とHTTR（高温工学試験研究炉）は同じ敷地でございますので、地震・津波等の評価につきましては、既許可のHTTRと同じ評価になってございます。

なお、詳細な説明は省略させていただきますけれども、「常陽」の審査に当たりましては、HTTRの既許可以降に得られた火山や津波の知見が既に反映されております。

更に、その結果、HTTRの既許可の評価に影響がないことを確認するとともに、この審査の中で標準応答スペクトルを考慮した地震動評価においても評価を行ってございます。

それでは、10ページを再度御覧いただきまして、御説明をさせていただきます。

まず、基準地震動に関する審査結果でございます。まず、地震動評価に当たりまして、敷地への影響の観点から、①番、②番として内陸地殻内地震、③番としてプレート間地震、④番として海洋プレート内地震をそれぞれ検討用地震として選定してございます。

11ページ目を御覧ください。

基準地震動の評価結果でございますけれども、検討用地震について、各種の不確かさを考慮して評価を行い、震源を特定せず策定する地震動も含めまして、合計7波選定してございます。

続いて、1ページ飛びまして13ページ目を御覧いただけますでしょうか。

地盤に関する審査結果でございますけれども、変位、支持、変形の3点を行ってございます。

まず、変位につきましては、この調査結果から、断層を示唆する累積的な変形・変位が認められないこと、断層を示唆するような鏡肌等も認められないことを確認いたしまして、将来活動する可能性のある断層等は認められないということを確認してございます。このことにつきましては、右の図のとおり、地盤が水平な成層構造であることから確認してございます。

次に、支持につきましては、最大接地圧、すべり安全率、基礎底面の傾斜について、基準地震動を用いて評価をした結果、評価基準値等を満足していることを確認してございますけれども、審査の過程で審議した事項について、後ほど御説明させていただきます。

最後、3点目、変形につきましては、施設の設置状況から、不等沈下等による影響を受けるおそれはないこと、更に地殻変動による傾斜については、評価基準値の目安を満足していることを確認してございます。

14ページを御覧ください。

ここが地盤のうち支持に関する審査の過程において論点があった部分でございます。

まず、当初申請では、すべり安全率が評価基準値を下回ったことから、上段の図に示しておりますとおり、杭による地盤改良を行うとしておりました。左の図が実際の杭の配置でございますけれども、建屋の左右2列に千鳥配置になってございます。

一方、右の図が2次元のモデルになりますけれども、杭が1本でモデル化されていることや、実現象として杭の間を土が中抜けするののかといったような技術的な成立性に関して議論をした結果、施工法を見直しまして、下図に示す範囲の地盤改良を行うというような変更をしてございました。

次に、15ページを御覧ください。

津波に関する審査結果でございます。

下図に示すとおり、「常陽」につきましては、T.P.約38mの位置に設置されております。それに対しまして、津波波源などを保守的に設定して評価した結果に各種の不確かさを足したとしても、津波高さは「常陽」の設置位置に到達しないということを確認してございます。

16ページを御覧ください。

最後に、火山に関する審査結果でございますけれども、下表の一番左に示すとおり、層厚50cmの降下火砕物を考慮し、安全機能が損なわれない設計方針であることを確認してございます。

なお、詳細な説明は省略いたしますけれども、降下火砕物の設定に関しましては、本資料の34ページに参考資料として添付してございます。

それでは、説明をまた荒川調査官に交代いたします。

○荒川原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門安全管理調査官

資料を戻らせていただきまして、12ページを御覧ください。

設計方針について書いてございます。

<申請の概要>の二つ目の矢羽根でございますが、申請者は耐震重要度分類Sクラスの施設については、試験炉設置許可基準規則の解釈に基づきまして、機能喪失時の影響評価を行いまして、過度の放射線被ばくを及ぼすおそれのある設備、原子炉容器等をSクラスとして選定するとしています。

一方で、三つ目の矢羽根ですが、既許可において旧Aクラスとしていた設備の一部については、先ほど申しあげました影響評価を行った結果、過度な放射線被ばくを与えないということで、Bクラスにする見直しをするということでございました。

一方で、火災対策やこの後出てくるbdba対策の観点で、基本的にはSs機能維持を図るとしてございます。

ちょっと飛びまして、16ページを御覧いただければと思います。

外部からの損傷の防止ということでございまして、申請者は、国内外の基準、文献等に基づきまして、設計上考慮する自然現象等を抽出してございまして、これらが発生しても安全機能が損なわれない設計とするとしてございます。

火山、竜巻、外部火災の主な対策を示してございますが、これらが確認された場合等には、共通の対策として原子炉の運転を停止するとしてございます。

個別の対策、火山につきましては先ほども岩田調査官からありましたけれども、50cmの層厚に対しても建物が壊れないであるとか、フィルタを設置して腐食等を防いでいくというようなことをするとしてございます。

竜巻でございますが、竜巻については100m/sの風速に対して建物等が壊れないようにすると。更には飛来物の考慮も考えていて、飛来物が当たったとしても、外殻となる建物の壁が貫通しない、若しくは裏面剝離しないように補強するといったことを言っております。

す。

一番右側の外部火災でございますが、防火帯を設置して延焼を防止するとともに、森林火災をはじめとした火災による熱に対して、建物の健全性を確保するということも言ってございます。

一番下のところですが、航空機落下確率についても確認をしてございまして、先日、3月末に公開された最新のデータを用いて計算した結果、 10^{-7} を下回っているということも確認してございます。

17ページを御覧ください。

内部火災対策について御説明いたします。

まず、火災対策の基本的な事項でございますが、申請者は、火災の発生、ナトリウム漏えいが発生した場合には、原子炉を停止するとしてございます。一般火災の対策につきましては、火災の発生、感知及び消火、影響軽減の三方策を必要に応じて組み合わせた対策を取るとしてございまして、この組合せの考え方につきましては、左の真ん中ぐらいに示してございますが、(a)から(d)の観点を考慮して、(a)から(d)のどれにも該当しない場合には、三方策全部対策をします。(c)又は(d)に該当する場合は、感知及び消火対策を講じるとともに、必要に応じて発生防止や影響軽減対策を講じるとしてまいります。(a)又は(b)に該当する場合には、火災防護基準ではなくて、消防法等に基づく対策を講じるとしてございます。

右上の絵でございますけれども、ケーブル室を示してございまして、こちらは三方策全ての対策を行う区画となっております。安全系のケーブルにつきましては、発生防止として難燃ケーブルに引き直すこと、異なる2種類の感知器の設置、同一の区画に異なる系統のケーブルが存在していますので、系統分離としてケーブルは耐火シートを巻いた電線管に収納して1時間の耐火性能を確保するとともに、固定の自動消火を設けて影響軽減を図るとしてございます。

18ページ目を御覧ください。

「常陽」の特徴はナトリウム、こちらの火災についての対策でございます。

対策の基本的な考え方としましては、ナトリウムの漏えい発生防止、漏えいの検知、燃焼の感知及び消火、影響の軽減、これら全ての対策を講じるとしてございます。

漏えいの発生防止については、基準地震動(S_s)にも耐え得るようにしっかりと作ること。

漏えいの検知については、右上に書いてございますが、通電式、光学式の検知器を設置するとしてございます。

右下の絵を御覧ください。2次系配管室を示してございまして、床ライナを設置して、ナトリウムが漏えいしてもコンクリートとの接触を防止するとともに、連通管を設置して、漏えいしたナトリウムをナトリウム溜に保持するとしております。

また、防煙ダンパを設置することによって、ナトリウム燃焼で生じるナトリウムエアロ

ゾルが拡散しないようにするとともに、窒素ガス供給設備を設置して、燃焼の抑制、水素濃度の上昇を抑制するとしてございます。

次のページに行ってくださいまして、BDBA対策でございます。

20ページ目を御覧ください。

初めにBDBAを想定する際の考え方でございますが、右側を御覧ください。青の部分でございます。設計基準を示してございまして、異常な過渡変化、設計基準事故が発生しても、設計基準事故対処設備によって事故の発生、拡大を防止してございますが、この設計基準事故対処設備の機能が喪失すると、炉心の著しい損傷に至る可能性がある事故又は使用済燃料の損傷に至ることとなります。

①の炉心損傷に至らないようにBDBA対策として措置するわけですが、この措置の一つが機能しない場合は炉心が損傷します。これを②の格納容器破損に至る可能性のある事故としてございます。

赤点線で囲んだ部分がBDBAの部分でありまして、下の灰色の矢印、BDBA対処設備の機能喪失を想定したものを、BDBAを超えた施設の損壊としてございます。

次のページを御覧いただきまして、先ほど御説明した考え方に沿って選定した事故シナリオグループ、評価事故シナリオでございまして、オレンジ色は制御棒が入らない停止機能喪失のグループ、右側、青色は、崩壊熱除去機能が喪失するグループ、左側、緑色は冷却材漏えいのグループ、左右にあります灰色は、LF(局所的燃焼破損)はナトリウム高速炉のこれまでの知見から選定したもの、SB0(全交流動力電源喪失)は東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓から抽出したものとなっております。

22ページを御覧ください。

「常陽」における対策の概要であります。

左側の炉心損傷防止では、後備炉停止制御棒を設置して、原子炉を確実に停止させるとともに、強制循環又は自然循環によって炉心を冷却するとしてございます。

右側の原子炉格納容器破損防止では、損傷炉心物質を原子炉容器内又は安全容器内に保持して、原子炉容器内に損傷炉心物質がある場合には、1次、2次の主冷却系によって冷却をしまして、安全容器内に損傷炉心物質がある場合には、安全容器外面に窒素ガスを流すことによって冷却するとしてございます。

また、安全板を設置して1次系バウンダリの過圧破損防止を図るともしてございます。

23ページを御覧ください。

ここから有効性評価の代表例を御説明いたします。

まず、ULOF(炉心流量喪失時原子炉停止機能喪失)であります。事故の想定、特徴としましては、左上の①ですが、外部電源の喪失によって炉心流量が低下して、制御棒が入らないという想定でございますので、そのままでは炉心損傷に至る可能性がございます。

炉心損傷に至った場合には、②の方ですが、燃料凝集に伴う臨界によって、原子炉格納容器内にナトリウムが噴出する可能性がありますし、ナトリウムが急激に燃焼すると原子

炉格納容器を破損する可能性があります。損傷炉心物質の除熱ができない場合には、原子炉容器又は原子炉格納容器を破損させる可能性がございます。

このため、原子炉の停止として、後備炉停止制御棒を整備して、これを挿入させることによって原子炉を停止させるとともに、原子炉の冷却としてポニーモータを駆動させて、炉心流量を確保することで炉心損傷が防止できるということを確認してまいりました。

24ページを御覧ください。

ULOFの格納容器破損防止措置の概要を説明いたします。

先ほど御説明しました炉心損傷防止措置の後備炉停止制御棒が入らない場合を想定してございまして、これによって炉心は損傷し、損傷炉心物質の凝集に伴い、再臨界に至る可能性があります。これについては冒頭でも御説明したとおり、SIMMERコード、要素評価の実施結果を原子力規制委員会に御報告したとおり、臨界によって生じる機械的負荷に対して、原子炉容器等の健全性は保たれること、原子炉格納容器床上にナトリウムの噴出もないこと、損傷炉心物質は原子炉容器内で安定的に冷却、維持されることを確認してございます。

一方で、あえて空気雰囲気である格納容器の床上にナトリウムが噴出するという仮定もしてございまして、230kg、これはMK-Ⅲ炉心、140MW炉心の許可の際に噴出すると仮定していたものでございますが、その全量が燃焼したとしても、原子炉格納容器の健全性は維持されること、水素濃度も燃焼限界を下回ることを確認しています。

また、放出放射性物質、セシウム137については、約0.33TBqとなることも確認してございます。

ちょっと飛びまして27ページを御覧ください。

LORL（原子炉容器液位確保機能喪失による崩壊熱除去機能喪失）の有効性評価結果を御説明いたします。

下の絵を御覧いただきまして、LORLでは、絵に描いてあるバツ印を付けた箇所のいずれかで冷却材が漏えいすることを想定してございます。真ん中のバツ印は安全容器内の配管から漏えいすることを想定しており、安全容器をBDBA対処設備として位置付けて、冷却材を安全容器内で保持することで、炉心が露出することはない、補助冷却設備によって炉心冷却も可能となります。

これ以外のバツ印ですけれども、安全容器の外側の配管から漏えいすることを想定してございまして、対策しなければサイフォン現象によって冷却材がどんどん漏えいし続ける。炉心冷却ができなくなってしまうので、サイフオンブレイク配管やサイフオンブレイク弁を整備して、緑の矢印で書きましたけれども、アルゴンガスを配管内に入れることで、サイフォン現象を解消して、漏えいを止めて、冷却できる液位を確保する。これによって炉心損傷が生じないことを確認してございます。

28ページを御覧いただきまして、LORLの格納容器破損防止措置であります。

LORLの炉心損傷防止措置のうち、冷却材漏えい対策は成功するものの、炉心冷却機能が

喪失することを想定してございまして、事象進展はゆっくりですが、崩壊熱によって、冷却材の蒸発によって液位が下がりがちで、炉心が露出して、炉心の損傷に至ると、損傷炉心物質が原子炉容器を破損させて、安全容器に堆積する可能性がございます。

このため、左上の絵を御覧いただきまして、安全容器に堆積した損傷炉心物質を安定的に冷却、保持させるために、安全容器の外側、外面に窒素ガスを流すことで冷却するとしてございます。

また、左下の絵でございしますが、原子炉液位が低下する過程で発生するナトリウム蒸気によって、冷却材バウンダリ内の圧力が高まり、破損する可能性がありますので、格納容器床下の方に安全板を設けて、圧力を逃がす対策も取ることとしてございます。

このような事象が起こった場合に放出するセシウムの放出量も確認してございまして、約 4.4×10^{-3} TBq以下であることを確認してございます。

また飛びまして30ページを御覧ください。

SBO対策でございまして。

「常陽」につきましては、冷却材の自然循環によって炉心の冷却が有効でありまして、全ての交流電源が喪失した場合でも、炉心損傷、原子炉格納容器の損傷が生じないことを確認してございます。

冷却自体には問題ないのですが、施設の監視のために電源が必要になりますので、仮設電源設備を設けるといことも確認いたしました。

31ページ目でございます。

BDBAを超えた施設損壊への対応を御説明いたします。

四角で囲んだところは、BDBAを超えた施設損壊の要求でございまして、これも冒頭でお話ししましたとおり、原子力規制委員会の場で議論いただいているものとなります。

一つ目の矢羽根の一つ目のポツについては、大規模ナトリウム火災ということで、航空機衝突の想定を求めています。

二つ目のポツについては、設備のフラジリティを考慮ということで、基準地震動を超える地震が発生した場合、安全余裕が少ない機器が損壊することを想定することを求めています。

二つ目の矢羽根ですが、通常は格納容器の床下は窒素雰囲気ですけれども、これが維持されていないことを想定しなさいということ。

三つ目の矢羽根は、手順書等の整備を求めています。

32ページを御覧ください。

ここではBDBAを超えた施設損壊への対応のために必要な設備について示してございます。必要な設備につきましては、航空機衝突によっても損壊しないように、原子炉建物等から100m以上のところに配備するとしてございます。

具体的設備でございしますが、ナトリウム燃焼の抑制として、原子炉格納容器内にアルゴンガスを送気できるように設備を整備することや、消火設備として航空機衝突による油火

災のために泡消火設備、ナトリウム火災のために特殊化学消火剤、それと乾燥砂、放射性物質が放出してしまったときには放出抑制として格納容器の仮設カバーを準備するとしています。

また、放射性物質の放出抑制として、仮設の放水設備も準備するとしてございますが、ナトリウムを取り扱っている施設ということもありますので、しっかりと頭の体操をして手順を準備するという事も確認してございます。

33ページから参考資料でございますが、一つだけ御説明をさせていただきます。

47ページを御覧いただければと思います。

炉心損傷後の処理でございまして、これはSIMMERコードの原子力規制委員会での御説明の際に更田前委員長から御発言があったものでございまして、審査とは直接関係がないのですけれども、炉心損傷後の廃止措置の考え方というの事も確認してございます。

左右の絵でございますが、有効性評価の中でも御説明したとおり、申請者は損傷炉心物質は原子炉容器又は安全容器の中で堆積すると考えてございまして、いずれの場合でも冷却が可能であるということでもあります。このため、崩壊熱を除去して、ナトリウム自体を固めて、保持した状態に移行させるとしてあります。その後、取り出しというステップに移っていくのですが、これは今後の技術開発が必要であるとしてあります。

炉心上部には貫通孔が存在しますのでアクセスできるとしてございまして、最終的な処理については、フェルミ炉などの海外の知見等を活用しながら進めていくということを確認させていただきました。

資料2-1に戻っていただきまして、5ページ目でございます。

5ページ目の4. 災害の防止でございますが、以上のことを確認した結果、基準に適合するものであると認められると判断してございます。

私からの説明は以上です。

○志間原子力規制部審査グループ安全規制管理官（研究炉等審査担当）

続きまして、5. でございますけれども、法第24条第1項第4号につきましては、本申請では、品質管理に必要な体制の整備に関する事項に変更がないことから、原子力規制委員会規則で定める基準に適合すると認める審査結果をまとめております。

通しページ1ページの2. にお戻りください。

本変更申請につきましては、ただいま説明させていただきましたが、別紙1のとおり審査の結果の案として取りまとめることを決定していただきたく、本日お諮りさせていただきます。

続いて、3. でございますけれども、通しページ6ページ、7ページに別紙2として示させていただいておりますけれども、原子炉等規制法の規定に基づき、原子力委員会に意見を聴くことについても本日決定していただきたく、お諮りさせていただきます。

続いて、4. でございますけれども、通しページ8ページから10ページの別紙3に示させていただいておりますとおり、原子炉等規制法の規定に基づき、文部科学大臣に意見を

聴くことについても決定していただきたく、お諮りさせていただきます。

続いて、5. 科学的・技術的意見の募集でございますけれども、通しページ395ページの参考2に示させていただいておりますけれども、試験研究炉の審査書案に対する意見募集につきましては、試験研究炉のうち最も出力が高いナトリウム冷却炉について実施することが既に了承されております。本申請の「常陽」はこれに該当しますので、科学的・技術的意見の募集を令和5年5月25日から6月23日までの30日間行うことを御了承いただきたく、お諮りさせていただきます。

最後に「6. 今後の予定」でございますけれども、原子力委員会及び文部科学大臣への意見聴取の結果と、審査書案に対する科学的・技術的意見の募集の結果がまとまりましたら、これらの結果を踏まえ、許可処分の可否につきまして改めて原子力規制委員会にお諮りさせていただきます。

私からの説明は以上です。御審議よろしく申し上げます。

○山中委員長

それでは、ただいま説明のありました「常陽」の審査書案について、御質問、御意見はございますでしょうか。

どうぞ。

○杉山委員

施設の審査を担当した委員として、簡単なコメントを申し上げます。

まず、先ほど一通り審査の概要を御説明いただきました。その中で重要な点は、この「常陽」は試験研究炉ではありますがけれども、比較的出力が大きいということ。そして、ナトリウム冷却の高速炉であるということ。これが非常に大きな特徴であります。

このような理由から、ほかの試験研究炉と比べましてかなり大規模な審査を行ってございまして、審査の水準も発電炉に近い考え方を取り入れたところもかなり多くございました。

そして、高速炉であるということで、事故のモードも対応も通常の水炉の場合とかなり違いまして、そういったことをきちんと考慮した対策がなされているかということで審査を行いました。

また、ナトリウムは、これ自体が可燃性が高いものでありまして、その漏えいの検知ですとか、その後の火災、こういったものに関しても特段の考慮をしております。

こういったことを踏まえた審査として審査を行ったということで、この審査書案、私は妥当だと考えております。

以上です。

○山中委員長

どうぞ。

○田中委員

二つほど教えてください。

Beyond DBA対策で、後備炉停止制御棒があるのですけれども、これが固着して落下しな

いということは確認されたのでしょうか。

○荒川原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門安全管理調査官

研審部門の荒川でございます。

制御棒そのもの、ナトリウム蒸気が固まって固着して落ちてこないというものは、ナトリウム炉については昔からの話でございます、「常陽」につきましてはしっかりと対策を取っているということでもあります。可動部のところについてはナトリウム蒸気が入ってこないような対策を取るとか、そういった部位は高温設計にしているとか、そういった形でナトリウムの固着が発生しないようにしているということ対策を取ってございますし、これまでの実績としてもそういったものはございませんので、十分信頼性があって、しっかりと必要なときには制御棒が落下して停止機能を発揮するであろうと考えてございます。

○田中委員

後備炉停止の制御棒と普通の制御棒とでは、いろいろな信号が異なっているのだけれども、メカニズムは一緒ですね。両方についてもナトリウムが固着しないような温度の管理等をやっていて、後備炉停止制御棒は問題ないと。もう一方で、普通の主炉停止系の制御棒は、一つが固着しても問題ないということの評価をしているのですね。

○荒川原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門安全管理調査官

御認識のとおりでございます。

○田中委員

もう一つは28ページ、原子炉容器の外側に安全容器があって、中に黒鉛があるのですけれども、黒鉛といっても結構古くなった黒鉛か分からないし、中にいろいろ付着しているか分からないのですけれども、そういうものとナトリウムが反応して悪いことが起こることではないのですか。

○荒川原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門安全管理調査官

研審部門の荒川でございます。

黒鉛自体、純度が高ければ燃えないということはこれまでも知見としてございますし、更にはこの「常陽」については、地下の部分は窒素雰囲気置換されてございますので、そういった意味でも、BDDBの状態であれば燃えないと考えてございます。

○田中委員

分かりました。

○山中委員長

石渡委員、地震・津波関連御担当ですので、お願いします。

○石渡委員

地震・津波関係の審査を担当しました石渡です。

「常陽」につきましては、同じサイトのすぐ横にHTTRがございまして、その審査はもう大分前に終わっておりまして、したがって、地盤とか地震・津波とかに関しては、特に津波に関しては標高30mの地盤に立っているということで、大分高いところにありますので、

津波は届かないということでございます。

一つ、この資料の中で、基準地震動をまとめたものが11ページにあるのですが、この中で標準応答スペクトルを考慮した地震動も当然入っておりまして、Ss-6という表の一番下にあるものが標準応答スペクトルを考慮した地震動なのですけれども、水平が827Gal、鉛直が591Galと、これまでに審査したサイトの中でかなり高い、大きな値になっていると思うのですけれども、これの原因はどういうところですか。多分これは深いところに入力して増幅するということなのかなと思うのですけれども、その辺いかがでしょうか。

○岩田原子力規制部審査グループ地震・津波審査部門安全管理調査官

地震・津波審査部門の岩田でございます。

これは既許可で評価した地下構造モデルを用いて評価しているわけなのですが、今、石渡委員からも御説明があったとおり、そもそも11ページに書いてあるとおり、解放基盤自体がT.P. -135と深いところがございますし、入力位置もかなり深いということで、ある程度の大きさが出ていると考えてございます。

○石渡委員

分かりました。

そういうことで、十分な自然ハザード関係の審査を行ったと考えております。

以上です。

○山中委員長

伴委員、いかがでしょう。

○伴委員

1点だけ確認なのですけれども、資料2-2の32ページ、BDBAを超えた施設損壊への対応の中で、右下のところに放水砲の話がありますが、要はこういう大規模な損壊が起きたときに、建屋が損傷するかもしれない、それでナトリウム火災のときに水をかけていいのかという話が当然出てくるので、そういうことのないように手順をしっかりと定めるという話だったと思いますが、それ以外にも消火設備としていろいろなものを用意しているということは、逆に、どういう状況においてどういう順番で何を使っていくのかをしっかりと決めておく必要があるのですけれども、それは今後、保安規定の審査の中で確認していくということよろしいですか。

○荒川原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門安全管理調査官

研審部門の荒川です。

御認識のとおりでございます。

どういう状況かというのをしっかりと確認をし、ナトリウム火災ではないということがしっかりと分かったところで消火剤等を選択してやっていくと。分からないような状態であれば、ナトレックスであるとか砂をかけて、反応が起こらないような対応で進めていくと。そのようにやっていくものと考えてございます。

○伴委員

分かりました。

○山中委員長

どうぞ。

○田中委員

審査対象の話ではないのですけれども、ちょっと教えていただきたいのですが、建設開始が1970年で、初臨界が77年です。かなり時間が経っておるのですが、実用炉と違うし、またナトリウムを使っているから、いろいろな配管の腐食等は問題ないかと思うのですけれども、コンクリート等の劣化等は今後どういうところで確認していくのですか。

○荒川原子力規制部審査グループ研究炉等審査部門安全管理調査官

研審部門の荒川でございます。

劣化については、制度としてはPSR（定期安全レビュー）、定期安全レビューというものがございまして、30年を超えるまでに1回やって、それ以降は10年ごとに評価していくということでございまして、直近でしたかその前だったか分かりませんが、PSRの中でコンクリートの強度を評価してございまして、圧縮強度であるとか、中性化とか、そういったものを確認していて、十分許容範囲に入っているというのをPSRの中で確認をしてございます。

○山中委員長

実はこの審査について言いますと、「常陽」のプラントの審査は、田中委員に始まって私も委員時代に担当しておりますし、最後、杉山委員に担当していただきました。地震・津波については石渡委員ということで、委員のうち4名がこの審査に加わったという非常に異例の炉であるという経緯もございます。

私が担当させていただくようになりまして、資料2-2の6ページ目を御覧いただくと、①は田中委員に審査を担当していただいて、②、③の段階を私が直接担当させていただいて、最終盤は杉山委員がプラント関係、全般にわたって地震・津波関連は石渡委員が担当ということで、異例という意味で言いますと、この「常陽」については特殊な実験炉でもあるということ。それと当初、出力を変更するというで保留になったという経緯も踏まえまして、私が担当させていただくようになってから、原子力規制委員会に重要な方針を全てお諮りして、決定をさせていただいた上で進めさせていただきました。

特に審査の大方針、それから重要な事象、ナトリウム火災、大規模損壊に対する対応、そのほか再臨界について議論をしていただいて、特に再臨界については、原子力規制庁の中で実際に評価をしていただいて、その結果と比べて、JAEAが出してきた結果が妥当かどうかということも原子力規制委員会で検討していただいて進めてきたという、少し異例の経緯がございまして。

私が担当した部分についてはよく理解しているつもりなのですが、担当を外れた部分について一つ伺いたいのが、一般火災に対して、かなり時間をかけて見ていただいた

かと思うのですけれども、ケーブル類による火災の発生とか、あるいはワークダウンをしていただいた結果、何か新たに出てきた問題、あるいはそれに対する対応というのは何かございましたでしょうか。

○齋藤原子力規制部原子力規制企画課火災対策室長

火災対策室の齋藤からお答えをいたします。

ワークダウン等を行った結果といたしまして、当初、事業者から申請いただいているもの、大体そのとおりと考えておりますけれども、例えば今回の資料2-2の17ページに一般火災についてのまとめが記載されておりますけれども、この中の右上の図にありますケーブル室につきましては、ワークダウンをした前と後の話として、今までこのケーブルを生かす話であったものを、もう一度ケーブルを引き直すという形で、引き直す際には、基本的には発電炉と同じような対応を行うというような説明等に変更されておりまして、その辺りが発電炉と同等の発生防止、感知及び消火、影響軽減、それぞれ三方策を行うというような対応になっているというのが基本的には大きな違いだと認識しております。

○山中委員長

HTTRで取られたような対策よりもはるかに厳しい、実用炉に近い対策を求めたということでしょうか。

○齋藤原子力規制部原子力規制企画課火災対策室長

火災対策室の齋藤でございます。

御認識のとおりでございます。

○山中委員長

そのほかいかがでしょうか。御質問、コメントはございますでしょうか。

それでは、お一人ずつ御意見を伺いたいと思います。

別紙1のとおり、審査結果の案を決定してよろしいでしょうか。

○田中委員

はい。

○杉山委員

これで問題ないと思います。

○伴委員

決定することに異存ありません。

○石渡委員

異存ございません。

○山中委員長

私も決定することで異存ございません。

その上で、別紙2及び別紙3のとおり、原子力委員会及び文部科学大臣への意見聴取の実施を決定してよろしいでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

○山中委員長

私もそれで結構だと思います。

それでは、審査の結果の案を決定するとともに、原子力委員会及び文部科学大臣への意見聴取の実施を決定いたします。

その上で、別紙1の審査書案について、科学的・技術的意見の募集を行うことについて了承してよろしいでしょうか。

(首肯する委員あり)

○山中委員長

それでは、そのとおりといたします。

以上で議題2を終了いたします。

次の議題は「令和4年度原子力規制委員会年次報告」です。説明は、吉野政策立案参事官からお願いをいたします。

○吉野長官官房政策立案参事官

原子力規制庁の総務課、吉野です。

「令和4年度原子力規制委員会年次報告」について、本日御決定いただきたく、御説明をさせていただきます。

原子力規制委員会年次報告は、資料の中ほどにあります原子力規制委員会設置法第24条に基づいて毎年取りまとめて、国会の方に処理状況の報告として提出をしております。また、その概要についても公表するということが法律で定められております。

別紙1の年次報告でございますが、3.11報告のときに2月末までの状況を取りまとめて、御決定を頂いております。これについて、3月中に発生したもので規制に係る重要なものについて追記したものをざっと御紹介をさせていただきます。

まず、資料の37ページになります。

北陸電力志賀原子力発電所2号機の新規制基準適合性審査における破砕帯の評価に係る進展について追記をいたしております。

52ページでございます。

令和5年3月29日に関西電力美浜発電所3号機の火災防護に対する原子力規制検査の検査指摘事項を踏まえて行った調査において、関西電力と九州電力で設計及び工事計画と整合しない設備があったことが判明したという報告を受け、その対応方針を了承したということを追記してございます。

57ページでございます。

3月7日付で報告のありました関西電力高浜発電所4号の自動停止について、3月22日付で評価を了承し、重要度「緑」、深刻度「IV」の検査指摘事項となったということに記載してございます。

97ページでございます。

福島第一原子力発電所の1号炉について、3月20日の監視・評価検討会（特定原子力施

設監視・評価検討会)で、水素対策も含めた閉じ込め機能の維持について、対応方針の検討を東京電力に求めたという記載をしております。

98ページでございます。

同じく1F(東京電力福島第一原子力発電所)の1号炉の1階に、3月26日に地震計を設置し終わりましたということを記載しております。

104ページになります。

これについては、3.11報告のときに山中委員長の方から事故分析についての内容の記載を充実するようという御指示を頂いております。それを受けまして、3月7日に取りまとめました調査分析の中間取りまとめの内容といたしまして、セシウムの移動メカニズムや放出経路の一部を特定したこと、1号炉のペデスタル内壁の破損状況について大学及び研究機関と共同で検討を進めている点などについて追記をしております。

106ページを御覧ください。

ALPS処理水(多核種除去設備等処理水)の放出後のモニタリングの在り方について、3月16日に総合モニタリング計画を取りまとめ、改定し、そこに書き込みましたということを書かせていただいております。

114ページになります。

放射性同位元素等規制法の審査ガイド、立入検査ガイドを3月29日に制定したことを記載しております。

最後が118ページになります。

3月8日に福井大学について、今年度から高度被ばく医療支援センターに指定するということを決定いただいております。それを記載しております。

また、資料編については3.11報告のときにはなかったものですが、審査や検査の詳細な進捗状況を示すものとして添付をさせていただきます。

次に、概要の方について御説明いたします。

概要については、4月11日の原子力規制委員会で、骨子として一度御了承を頂いております。そこから5月24日、本日の取りまとめということで、5月中の出来事について、注記という形で記載を追記しております。

273ページを御覧ください。

「国際機関との連携」の項の下のところでございますけれども、IAEA(国際原子力機関)の規制レビューに係る報告書が5月4日に公表され、原子力規制委員会の規制にIAEAの安全基準が使用されていることが記載されたことを書いております。

276ページになります。

「検査で判明した事項への対応」として、敦賀原子力発電所2号機の敷地内断層に係る審査についての記載がございますが、そこに注として、4月18日に日本原電に8月末までに再補正をすることを指導したということを書かせていただいております。

277ページになります。

柏崎刈羽原子力発電所への対応といたしまして、5月17日に対応区分4のままとし、フェーズⅢの追加検査を実施することを決定したということを書いております。

279ページを御覧ください。

高経年化した原子炉の安全規制に係る新たな制度について技術的な検討が進んでおりまして、主要な技術的な論点である60年目以降の劣化評価を行う際の追加評価や設計の古さへの対応の考え方について、5月10日に了承したということを書いております。

282ページを御覧ください。

ALPS処理水の海洋放出時の運用等に関する実施計画について、5月10日に変更認可をしたということに記載してございます。

以上の資料で、6月上旬に閣議請議をいたしまして、国会報告への手続をしてまいりたいと思っております。

本件について御決定いただければと思います。よろしくお願いたします。

○山中委員長

御質問、コメント等ございますでしょうか。いかがでしょうか。特によろしいでしょうか。

以前見ていただいたものに加えて、最近の重要事項を加えているということでございます。

○吉野長官官房政策立案参事官

すみません、私の方で今、気付きました。

279ページのところですが、資料には「了承を受けた。」と書いておりますが、ここは主語が原子力規制委員会でございますので、「了承した。」が正確でございます。ここの語尾だけ修正させていただきまして、御決定いただければと思います。

○山中委員長

何かそのほか御質問、コメントはございますか。よろしいですか。

それでは、別紙1、別紙2のとおり令和4年度原子力規制委員会年次報告及びその概要を決定してよろしいでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

○山中委員長

ありがとうございます。それでは、そのとおり決定をさせていただきます。

以上で議題3を終了いたします。

次の議題は「令和4年度の検査結果及び総合的な評定並びに令和5年度の検査計画」です。説明は、検査監督総括課の武山課長からお願いいたします。

○武山原子力規制部検査グループ検査監督総括課長

資料4を御覧いただきたいと思っております。「令和4年度の検査結果及び総合的な評定並びに令和5年度の検査計画」です。

本議題は、令和4年度の原子力規制検査の結果に基づいて実施した総合的な評定及び令和5年度の検査計画の了承についてお諮りするものでございます。

また、東京電力福島第一原子力発電所についての令和4年度の実施計画検査の結果及び令和5年度の実施計画検査の計画、それから令和4年度に炉規制法と船舶安全法に基づいて実施した核燃料物質輸送における防護措置の確認結果についても併せて御報告をさせていただきます。

まず、原子力規制検査の結果に基づく総合的な評定及び検査計画について御説明をいたします。

資料1 ページ目にございますように、概要を示しております。

総合的な評定については、まず①番として対応区分を第1区分とする施設というものです。これについては16発電所46基、核燃料施設等82施設でございます。柏崎刈羽原子力発電所を除く全てのものと考えていただければ結構です。

令和4年度において検査指摘事項等が確認されなかった、又は確認されたが重要度が「緑」以下であり、安全実績指標は年間を通じて「緑」であったというものです。

また、各監視領域での活動目的の達成に向けた改善活動については、検査指摘事項等の是正活動も含めて、特段問題はございませんでした。

対応区分は年間を通じて第1区分であり、各監視領域における活動目的は満足しており、パフォーマンス劣化が生じても自律的な改善が見込める状態であると評価をいたしました。

次のページを見ていただいて、なお、敦賀発電所2号機については、検査指摘事項には該当しない深刻度評価のみの案件が1件ありまして、ボーリング柱状図の書換えの問題でございますけれども、深刻度「Ⅲ」でございました。本件については、審査資料の信頼性が確保される業務プロセスが構築されていることを確認いたしました。しかしながら、その後、審査が再開されましたけれども、審査資料に新たな誤りが確認されたことから、指導文書を発出して、申請書の補正を求めているということになっております。

②番、対応区分を第4区分とする施設でございます。1発電所7基、柏崎刈羽原子力発電所は、令和4年度に対応区分が第4区分となり、令和3年度及び令和4年度に追加検査を継続して実施しており、令和5年度も引き続き行うこととしております。

令和4年度に実施した基本検査においては、検査指摘事項が確認されたけれども、重要度が「緑」であり、安全実績指標は年間を通じて「緑」でございました。

これらのため対応区分に変化はなく、令和4年度においても対応区分は第4区分のままであり、各監視領域における活動目的は満足しているが、事業者が行う安全活動に長期間にわたる、又は重大な劣化がある状態であると評価をいたしました。

令和5年度の検査計画でございますけれども、まず①番として対応区分を第1区分とする施設については、基本検査を行うというものでございます。

なお、以下の施設については、基本検査のサンプル数の中でそれぞれの留意点を踏まえつつ検査を行うこととしたいと考えております。

まず、美浜発電所3号機ですけれども、4年度に5件の検査指摘事項が確認されました。この中で調達管理、設計管理、新規制基準対応に係る検査指摘事項が確認されている

ので、これらの点に留意して検査を行っていくということでございます。

また、高浜発電所ですけれども、令和4年度に7件の検査指摘事項等が確認されました。この中で、作業管理に係る検査指摘事項及び新規規制基準対応に係る検査指摘事項等が確認されていることから、稼働が計画されている1号機、2号機を含めて、これらの点について留意していきたいと思っております。

なお、3号機については、令和5年4月20日、それから4月22日に運転上の制限の逸脱事象を受け、連続する過去4四半期の重大事故等対象設備の機能故障件数が累計4件となったことによって、令和5年度中に安全実績指標が「白」となり、対応区分が第2区分となる見込みであることから、その場合には追加検査を行う予定でございます。

また、政令第41条非該当施設及び核原料物質使用施設については、別紙にある37施設を対象として行うということでございます。

②番でございますけれども、対応区分を第4区分とする施設、柏崎刈羽原子力発電所においては、追加検査を継続いたします。それから、核物質防護の基本検査についても、サンプルを4回に増やして実施することとしたいと思っております。

3番目でございますけれども、福島第一原子力発電所の令和4年度の実施計画検査の結果、それから令和5年度の実施計画検査の計画でございます。

令和4年度の実施計画検査の結果については、まず施設定期検査については、実施計画に定められた性能を有していることを確認しております。

また、保安検査、核物質防護検査については、実施計画違反はありませんでした。

令和5年度の実施計画検査の計画でございますが、3月に御了承いただきました基本方針に基づいて計画を策定しております。基本方針のとおり形で記載をしているということでございます。

4ページでございますけれども、核燃料物質の輸送における防護措置の確認結果でございますが、国土交通省から我々の方に報告があって、その内容について御紹介いたしますと、令和4年度中に輸送事業者等の提出した計画書の内容について防護措置が適切であることを確認するとともに、輸送前に現場において実際の防護措置の確認を行った結果、特に問題はなかったということでございました。

5ページ以降でございますけれども、5ページは令和4年度の検査の実績の日常検査、8ページに参りましてチーム検査の実績、9ページは法定確認の実績、10ページには政令非該当施設に対する実績の表をまとめております。

11ページ以降が総合的な評定ということで、11ページから13ページにかけては一覧表がございまして、それら各々の施設に対しての具体的に通知をする文書としては、14ページ以降に施設ごとにまとめております。126ページまで各施設があります。

127ページについては、令和5年度の検査計画でございまして、これも日常検査、129ページはチーム検査、130ページは政令非該当施設についての計画でございます。

131ページについては、総合的な評定の通知のかがみ文でございまして、宛先については

132、133ページのところに通知をするという形になります。

134ページ以降は、福島第一原子力発電所の検査の結果と計画でございまして、136ページについては施設定期検査の実績でございます。表の形で記載をしております、全て「良」という形になっております。

142ページは保安検査の結果でございまして、143ページの上の方にありますように、実施計画違反はなかったということでございます。

検査においての中身について、143、145、151ページという形でずっとございます。

152ページに参りまして、実施計画検査の計画でございますが、これについては基本方針どおりの記載としているところでございます。

155ページでございますけれども、別紙6については輸送における防護措置の確認状況についての一覧を記載しております。

最後、参考でございますけれども、安全実績指標の一覧でございますので、参考ということ。

あと、参考2についても、検査制度の概略という形で付けさせていただいております。

以上です。

○山中委員長

御質問、御意見等ございますか。

○伴委員

言葉の整理なのですがけれども、結局、検査指摘事項があって、対応区分があって、年度の検査計画あるわけなのですがけれども、検査指摘事項というのは随時発生する可能性があり、その評価というか重さによって対応区分が変わり得る。対応区分が変わって、今度それがまた元に戻るかどうかというのは当然対応状況次第なので、それはいつ解除されるかは分からないのだけれども、取りあえず現時点でのそれぞれの施設、サイトの対応区分を踏まえて、今年度の検査計画をこのように策定しましたというのがこの資料の中身であって、当然今後進めていく中で、また対応区分が変われば、検査の中身もそれに応じて変わっていくということでしょうか。

○武山原子力規制部検査グループ検査監督総括課長

検査監督総括課長の武山です。

そうです。総合的な評定については、令和4年度の評定でございます。それを踏まえて、令和5年度の検査計画をどうするかという形で作ったものでございまして、御指摘のとおり、令和5年度中に検査をした結果として、もし何かあって、それによって区分を変更するということはあるものでございます。

○山中委員長

そのほかいかがでしょうか。

○石渡委員

3ページの一番上のところで御説明があった高浜の安全実績指標が「白」となり、対応

区分が第2区分となる見込みであるということなのですから、これというのは3号炉だけについてなのですか。それとも、高浜発電所全体ということですか。

○杉本原子力規制部検査グループ安全規制管理官（実用炉監視担当）

実用炉監視部門の杉本でございます。

これは高浜3号についてのことでございます。

○石渡委員

そうですか。では、柏崎刈羽の場合は全基についてだけれども、高浜の場合はこの3号炉についてということですね。分かりました。

○山中委員長

そのほかいかがでしょう。

2ページ目なのですが、本年度のいわゆるどういうところを重点的に見ていこうかというところに、関西電力の美浜と高浜発電所が挙げられているのですけれども、昨年の実績を見ても、かなりトラブル等が多いように思うのですけれども、その辺り、どこを見ていくかというところがかなり重要かなと思うのですけれども、何か現時点でどういうところを重点的に見るかというようなアイデアはございませんか。

○杉本原子力規制部検査グループ安全規制管理官（実用炉監視担当）

実用炉監視部門の杉本でございます。

御質問のところについては、正にここに書いてありますように、今回、令和4年度中のトラブルというものを見たときに、やはり調達管理とか作業管理、特に協力会社の方も絡んだようなものとかも多かったように思います。今年度の今後の検査についても、そういったことについてしっかりと見ていくことになろうかと思えます。

○山中委員長

労災（労働災害）も含めて、かなり高浜については様々なトラブルがあるように思いますので、やはり協力会社との関係とか作業管理とかというのが大事なかと私自身も考えていましたので、その辺り、慎重に検査をしていただければと思います。

加えて、LC0（運転上の制限）の逸脱が1年間で合計4回という状態になる号機があると。これもやはり高浜発電所なのですから、これは初めての例かと思うのですけれども、改めて原子力規制委員会で議論をするという対応方針については、そういう考えでよろしいですか。

○武山原子力規制部検査グループ検査監督総括課長

そのとおりでございます。

四半期が6月に終わります。その後に、45日以内の実績指標の報告が出てきますので、その中で件数が確定すれば、それに応じて検査をすることになりますので、そのときに追加検査を行うことについてまた御相談させていただきたいと思えます。

○山中委員長

そのほか。

どうぞ。

○伴委員

今、山中委員長が指摘された点ですけれども、美浜と高浜で検査指摘事項がそれなりにある。それが何でなのだろう。同じ関電でも大飯はないわけです。だから、何か先入観を持つのはよくないのですけれども、根本的な原因がどこか深いところにあるのかどうかというのはやはり気になる場所なので、今後検査をしていく中で何か気付き事項があれば、そういう観点からも深掘りをすべきではないかと思います。

○武山原子力規制部検査グループ検査監督総括課長

検査監督総括課長、武山です。

御指摘はごもっともでございます。我々としてもそういう横断領域的な何かがあるのかということについても注意しながら見ていきたいと思っております。

○山中委員長

そのほかいかがでしょうか。よろしいですか。

それでは、令和4年度原子力規制検査の総合的な評価については、事業者等への通知及び公表を行うこととして、令和5年度検査計画についても了承してよろしいでしょうか。

(首肯する委員あり)

○山中委員長

ありがとうございます。それでは、そのとおりに承させていただきます。

以上で議題4を終了いたします。

次の議題は「東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所の1号機ペDESTAL及び原子炉補機冷却系の配管の状況を踏まえた今後の対応」です。説明は、東京電力福島第一原子力発電所事故対策室の竹内室長からお願いをいたします。

○竹内原子力規制部東京電力福島第一原子力発電所事故対策室長

1F室の竹内です。

資料5について御説明いたします。

「1. 趣旨」ですが、本議題につきましては、東京電力の調査におきまして、1Fの1号機のペDESTAL内部の損傷状況が判明したこと、それから1F事故の分析に係る検討会、事故分析検討会と呼びますけれども、1号機の格納容器内の放射性物質が原子炉補機冷却系、RCWと呼びますが、その配管を経由して、原子炉建屋内のRCWサージタンク内に移行しているということが確認されたこと、この2点を踏まえた今後の対応の了承についてお諮りするものです。

なお、この件につきましては、4月25日、5月10日の原子力規制委員会におきまして、山中委員長、それから杉山委員から、原子力規制委員会で取り扱うことについて御指示を受けたものでございます。

「2. 経緯」でございますが、最初にペDESTALの件でございますが、東京電力が本年3月に実施した格納容器内部調査におきまして、ペDESTAL内全周でコンクリートが損傷

していることが確認されたということで、その後の4月14日の第107回特定原子力施設監視・評価検討会、監視・評価検討会と呼びますけれども、東京電力からこの状態を踏まえたペDESTALの耐震評価を今後行うといったことのほか、ペDESTALが座屈した場合でも格納容器貫通部は損傷しないとする報告を受けております。

この報告に対しまして、原子力規制庁からは、ペDESTALの耐震評価はその前提条件の妥当性の判断が困難であることから、ペDESTALの支持機能喪失による影響の考察を確認することとしているところでございます。

4ページをお開きください。

4ページにペDESTALの状況について簡単に御説明しますけれども、このパノラマ写真は、よく見ると鉄筋がむき出しになっているということがお分かりになりますけれども、右上の写真にございますように、ペDESTAL内部には緑色の線でありますインナースカートという一部開口した円筒状のものがございます。

7ページを御覧ください。

監視・評価検討会で東京電力から説明を受けた、座屈をしたときの評価について簡単に御紹介いたしますと、東京電力の評価によりますと、ペDESTALが座屈した場合でも、インナースカートが格納容器の底面から約1mの高さまで伸びておりますけれども、ここまで約30cm沈みますけれども、インナースカートは変形しないと。したがって、変異による格納容器の配管貫通部も損傷はしないという評価を受けております。

1ページにお戻りいただきまして、第2段落の「また」以降ですけれども、次に、RCWを通じた放射性物質の漏えいにつきましては、かなり以前から東京電力による原子炉建屋内の調査においても格納容器から放射性物質が熱交換器などに移行しているということは推認されておりましたけれども、最近の原子力規制庁の調査で、原子炉建屋内のRCWサージタンク、それから床面で高い線量の部位が認められたということから、4月24日の第37回事故分析検討会におきまして、格納容器内の放射性物質の原子炉建屋内の移行経路として特定したものでございます。

こちらにつきましては、最後の13ページを御覧ください。

これは東京電力の資料を一部拡大したものですけれども、この写真にありますように、これはペDESTAL内の事故前の写真ですけれども、RCWの配管がサンプの冷却に用いられておまして、ここにデブリが接触したことで配管が損傷して、12ページにお示ししますように、RCWというのはいろいろな補機を冷却することに使われておりますので、12ページの右上のRCWサージタンク、これは原子炉建屋の4階にございますけれども、我々の調査で310mSvという高い線量が確認されたということで、ペDESTALからここまで原子炉建屋内に放射性物質が移行したといったことを経路として特定したものでございます。

また1ページに戻っていただきまして、最初に3.のペDESTALの状況への対応ということで、これまでの調査から、ペDESTALのコンクリートの損傷範囲も、インナースカートの外側の状態とか、RPV（原子炉圧力容器）などを支えている構造部材、ペネの状態も含

めて、全て把握できているというわけではないので、東京電力による耐震評価、座屈の評価も含めて、その前提条件の妥当性を判断することは困難であります。

また、その評価結果にかかわらず、高線量という環境下では、ペDESTALの補強を行うことも困難であります。

よって、東京電力に対しましては、先ほど申し上げましたインナースカートを含むペDESTALの支持機能には期待できないという前提の下、压力容器を含むペDESTALの上部構造物が沈下して格納容器に開口部が生じる場合も含めて、敷地外部へのダスト飛散をするのか、どの程度の影響があるのかを評価すること。また、その評価の結果によって対策を検討することを求めることとしたいと考えております。

次の段落ですけれども、この対策の検討の中では、既に昨年5月にペDESTALのコンクリートの一部損傷が確認された際に、昨年6月20日の監視・評価検討会におきまして、格納容器の圧力について、現行は窒素を入れて正圧を保っておりますけれども、これを負圧管理への移行を検討するよう指示しておりまして、先ほどのペDESTALの損傷状況を踏まえた外部への影響抑制という観点からも、監視・評価検討会で示している論点、今申し上げた閉じ込め機能を求めるということについて、検討を求めることとしたいと考えております。

ペDESTALの件につきましては、以上の対応について了承いただきたいと考えております。

次に、4.のRCW配管の状況への対応でございますけれども、今回特定されました格納容器からの移行経路につきましては、1Fの1号機と同種の原子炉補機冷却系配管等を用いている原子炉施設での重大事故時においてもこういった移行経路が成立する可能性が考えられることから、この件について規制上の取扱いについて検討を進めることを御了承いただきたいというものでございます。

3.、4.を御了承いただけましたらという前提で、「5.今後の予定」ですけれども、ペDESTALの件について御了承いただければ、特定原子力施設の実施計画の審査等に係る技術会合、これは1F技術会合（特定原子力施設の実施計画の審査等に係る技術会合）と呼んでおりますけれども、こちらの方で議論を行いまして、その後、状況につきまして、監視・評価検討会に情報共有するとともに、検討結果につきましては原子力規制委員会に改めて報告したいと考えております。

また、RCWの件につきましては、東京電力福島第一原子力発電所事故に関する知見の規制への取り入れに関する作業チームにおきまして具体的な検討作業を進めまして、また原子力規制委員会に御報告したいと考えております。

以上につきまして、御審議のほど、よろしく願いいたします。

○山中委員長

御意見、御質問を頂きたいところなのですが、議論として二つあるかと思えます。まず一つが、ペDESTALの下部が損傷しているということについて、どのように今後

対応していくかということと、RCW系統の配管に関する汚染が見つっていると。それに対する対応をどうするのかという、その2点かと思うのですけれども、それぞれ別々に御意見、御質問等を頂きたいと思います。

まず、ペDESTALの下部が損傷していることについて、どのような対応をしていったらいいのかということについて御意見を頂ければと思います。

○田中委員

地震発生時等に圧力容器の沈下がどのようになるのか、仮定の置き方によっても変わるものであり、すぐに答えが出るものではないと考えます。よって、圧力容器の傾き、沈下等により、どこにどれくらいの大きさの開口部ができるかの検討も難しいと理解してございます。

したがって、開口部の場所と大きさを保守的に仮定して評価をすることが重要だと、大切だと考えます。

このときに何を検討するかでございますが、まずはダストの放出はどの程度であるのか、また閉じ込め機能を改善するにはどのような対策があるのかの検討をすることが大切かと考えます。

以上です。

○山中委員長

そのほかの委員、いかがでしょう。

どうぞ。

○杉山委員

このペDESTALに関して、今回の資料で言いますと、通し番号の5ページ、現時点で東電によって示されている見解は、下に下がっても0.3mということで、その範囲であれば開口はできないだろうと。それは非常に楽観的というか、それならばもちろんいいのですけれども、ならば大丈夫とは決して考えることは難しいわけでありまして、それが1mであったらどうなのだという、きちんとした評価をやろうと思ったらいろいろな前提ですとか不確かさがあるって、今ここではそういうことではなくて、開口はできるものとして、そのときに大規模に非常に大きな穴が開くということは考えにくくて、上部構造、この中では余り示されていませんけれども、圧力容器から格納容器を貫通して外に向かっているような配管類、これに圧力容器がぶら下がるような形になると思うのですけれども、そのときにどこかにめりめりと隙間ができるのかということだと思います。

今は正圧管理とはいえ、継続的にびゅうびゅうと噴き出してくるような状況は余り考えられない。今、圧力容器の中の気相中に、通常から放射性物質が高い濃度で漂っているとも思えない。その辺を保守的に仮定するといってもなかなか難しいところはあるのですけれども、それでも一定の大きさの開口ができたとして、開口ができた瞬間にぼわっと出てくる。そして、出てきたらいきなり空の下ではなくて、やはり建屋がまだあるわけで、気密性は既に建屋は失っているとはいえ、それでもオペフロ（オペレーションフロア）のよ

うな天井がない場所ではないと。ですから、放射性物質が沈着したダストが出てきても、またその建屋内に沈着するというのも現実的な話として期待できる。

そういったことを踏まえた上で、敷地境界で果たして影響があるかどうか、そういったところをはっきりしていただきたいと思います。

○伴委員

2 ページ目の最初の 2 行のところ、要は敷地外部へのダスト飛散の影響を評価すること、その結果によって対策を検討すること。今、杉山委員が、敷地境界で影響があるのかどうかを評価してほしいということなのですけれども、その評価を行うことを否定するものではないのですが、例えば敷地境界での線量がこれぐらいになることが見込まれますというような数字を東京電力が出してきたとして、それをそのまま受け入れることができるかという、それは非常に難しいと思います。そもそも線源がどういう状況でどこにどれぐらいあるのかというところから分からないわけですから、そこにいろいろな仮定を入れて、保守的とはいっても、それで数字は幾つですというのをそのまま受け止めることはできない。

そうだとすると、田中委員も杉山委員もおっしゃったように、まず開口部ができてしまう。だから、圧力容器が下にずり落ちることによって、格納容器貫通部の配管が恐らく損傷するであろうと。そうしたときに考えられるのは、一番大きい配管は何といったら主蒸気管ですから、主蒸気管が破損して、そこに開口部ができたとしたら、もちろん高温高圧ではないので、継続的に大量のものが出ていくとは思わないですけれども、そういったことが起きたときに、その影響を軽減するために今、何かできることがあるのか。それを特定して、速やかにその対策を講じることが一番大事だと思いますので、評価をすることを否定はしませんけれども、その評価結果にかかわらず、その対策を考える、それを実際に講じるということがまず重要であると思います。

○山中委員長

石渡委員、どうぞ。

○石渡委員

一つ教えてほしいのですけれども、7 ページとか 5 ページとかに格納容器の下の方のスケッチがあるのですけれども、インナースカートと書いてある構造の材質が何で、厚さがどれくらいあるのか、教えていただけませんか。

○竹内原子力規制部東京電力福島第一原子力発電所事故対策室長

1F室、竹内です。

聞いているところでは、これは炭素鋼相当のもので、厚さは約30mm程度です。

○石渡委員

30mmですか。

○竹内原子力規制部東京電力福島第一原子力発電所事故対策室長

30mm程度だと。

○石渡委員

そんなに厚いものではないですね。分かりました。

○山中委員長

石渡委員、対策について、こういう対応を東電に取らせるということについて、何か御意見ございますか。

○石渡委員

今、3人の委員がおっしゃったようなことしかないかなとは思いますが。

○山中委員長

ありがとうございます。

私も、まず格納容器に開口部ができたとして、環境に放射性物質が放出されるのかどうかということの評価し、並行して対策を検討していただくと。それがまず最初かなと。

その上で、並行して、ペDESTALの機能が喪失したとして、圧力容器、格納容器の構造上の影響がないかどうかを検討する。

まず最初の部分というのは、もう皆さん一致したところだと思うのですが、開口部ができたとして、影響があるかないか、対策をどうするのだということを早急に東京電力には検討してほしい。

指示の仕方はいかがしますか。それは後でも構わないかと思うのですが、東京電力にどう指示するか。技術会合を開いてとかいう前に、もう指示してしまえばいいと思うのです。

○竹内原子力規制部東京電力福島第一原子力発電所事故対策室長

1F室、竹内です。

今、山中委員長がお尋ねの指示につきましては、本日、方針について御了承いただければ、速やかに東京電力との面談で内容を伝えて、直近、今、6月上旬ぐらいを考えておりますけれども、1F技術会合におきまして検討結果を確認したいと思っております。また、その場で条件の折り合いといいますか、収束しなければ、もう一回開いた上で、私ども事務方のイメージとしては、7月ぐらいの監視・評価検討会に結果を御報告して、その後、原子力規制委員会に御報告というようなスケジュール感でいかがでしょうかと思っております。

○山中委員長

最初のいわゆる開口部ができて環境への影響がどうかということ、これがもう最優先で、2番目の方は恐らく今、東京電力が考えているよりは単純なモデルにはなるかと思っておりますけれども、少し時間は掛かるかなという気がするのです。

○竹内原子力規制部東京電力福島第一原子力発電所事故対策室長

格納容器からのダストの影響という点につきましては、約4年ほど前に、今回の一連の格納容器内部調査に当たって格納容器内の緩衝物の撤去をウォータージェットを使って東京電力がやっております。その際、部材にぶつかった際に、格納容器のダスト濃度が2

桁程度上昇するといったファクトがございますので、そういったことからすると、今、杉山委員や伴委員からもありましたけれども、どういったものが格納容器内に出てくるのかというのは、そこでの知見等も前提として評価をするのかなと思っております。

その際も幾つか、今、杉山委員からもありましたけれども、建屋の沈着とかDF（除染係数）みたいなもの、いろいろなパターンはありますけれども、幾つか開口部の面積も含めて、どれぐらいで違いが出るのか、決め打ちではなくて、その程度感がどれぐらい変わってくるのかというところで、影響の程度感というものを大まかなものをつかめばいいのかなと考えております。

○山中委員長

DFについては後でもいいような気がするのです。

○竹内原子力規制部東京電力福島第一原子力発電所事故対策室長

おっしゃるとおりです。DFが正しいのかというのはなかなか判断はできませんので、全量出た場合と、あと一番影響が大きいものとしては、現在窒素を封入することで、陽圧にして追い出しているという関係になってはいますが、先ほど私が説明しましたけれども、格納容器の閉じ込めといいますか、負圧移行という点では、最近の監視・評価検討会の議論では、こういったことがあったときには窒素の封入を止めるという措置も考えているということで、そういったことを考えると、今のダスト自身はデブリはエネルギーがないので、自ら外に出ていくというのは、ドライビングフォースとしては、窒素の封入を止めればほとんどなくなるから、影響としてはそんなに大きくないのかなとは想定しておりますけれども、いずれにせよきちんとその辺を御報告できるようにしたいと考えております。

○山中委員長

ペDESTALの損傷についての対応、今の方針でいいですか。

どうぞ。

○伴委員

確認なのですけれども、評価を求めるといいのですけれども、先ほど私が申し上げたように、評価結果にかかわらず、何かできる対策があるのか。それを検討した上で講じるということを経済会合等で求めていくという点に関してはよろしいでしょうか。

○山中委員長

どうですか。恐らく今できる対応というのは限られたものになるかと思っておりますけれども、それも求めていくということで、結果によらずという、両方早くやってほしいということですね。

どうぞ。

○安井原子力規制部東京電力福島第一原子力発電所事故対策室企画調査官

調査チームの安井です。

お話には何の異論もないのですけれども、先ほどお話の中で主蒸気管のところが破損するというように、余り決め打ちしない方がいいとは思っています。というのは、1 m落下する

のであれば、いろいろなペネトレーションに大きな負担がかかることは確実でありますので、ペネトレーションの場所はあちこちにありますので、御存じのようにMSIV（主蒸気隔離弁）のあるところのものすごく防護が強くて、外部漏えいは余り考えられないのですけれども、それだけに限らず、今おっしゃったように外部につながるという評価と、それから、その結果とはちょっと別という御趣旨だと思いますけれども、何ができるのだということをはっきりさせていくということだと理解したらよろしいでしょうか。

○山中委員長

それでよろしいですね。

○伴委員

はい、私はそういう理解。

○山中委員長

開口部も、場所とかそういうのはもう考えずに、面積であるとかそういう仮定を置いて計算をするということでもいいかと思えます。余り場所とかそういうのは考えずにやっていただいた方がいいかなと思えますが、よろしいですか。

○竹内原子力規制部東京電力福島第一原子力発電所事故対策室長

1F室、竹内です。

承知いたしました。まずは開口として、そのまま大気と直結するような概念として設けたいと思っております。

また、本日の原子力規制委員会の資料では、2ページの序盤、結果によってというところは、結果によらずということで対策を検討するというで承知いたしました。

○山中委員長

順番として、物が壊れて、穴が開いて、何か影響が出てという普通に考える流れではなくて、影響があるものとして開口部ができた状態で何が起こるか、対策はどんなことができるか。それとは別途に、ペDESTALの機能が喪失したら構造上こんな影響があるという、その2点について、まず1点目を先に東京電力に対応させてほしいということです。

2点目はもちろんかなり大ざっぱな評価にはなりますけれども、こんなことが起きるという構造上の影響を評価させてほしいという、その2点です。

RCWの規制上の対応についての御意見、2点目でございますけれども、いかがでしょう。

○杉山委員

今の資料だと、RCW、原子炉補機冷却系に限定したような書き方にはなっているのですけれども、これは1Fにおいて、RCWにおいてこういったことが明らかになったということであって、確認したいことは、これと同じような現象、つまり熔融炉心によってバウンダリが失われる。ですから、今までもっと大きなレベルでのバウンダリ喪失というものを考えていたのですけれども、そういった入り組んでいる細かい配管においてもそういうことがあり得るということを改めて確認したいと。ですから、補機冷却系に限らずです。

当然ながら、こういった格納容器を貫通している配管に対しては、従来から閉じ込めを

確保するための規制上の考え方があるわけで、それとの関係上どうなっているのか。つまり弁はあるのだと。けれども、必要なときにどういう状態になっているのか。必要なときというのは、今回のような通常運転を超えて、いわゆる設計基準事故を超えて、更にシビアアクシデントまで行って、溶融炉心が圧力容器から出てくるような状況において、そこはきちんと閉じることができるのか。そういったようなところの現状を、炉系あるいは格納容器の設計に依存するところが大きいとは思いますが、今、余り型式を限定せず、各社から情報提供を求めていただきたいと思います。

○大島原子力規制部長

作業チームの方の担当をしております原子力規制部長の大島でございます。

委員御指摘のとおり、まず、規制要求として要求しているということは前提としつつも、今回の件を念頭に置いて、まずはいろいろ個別の原子炉において、配管、それから弁の設置状況は違っているとも認識していますし、必ずしも設工認(設計及び工事の計画の認可)の資料だけでは読み取れない部分もございますので、作業チームは事業者と意見交換を公開の場でやっておりますので、まずは現状の把握をした上で、御指摘のとおり、事故の進展状況に応じて見なければいけない部分もあると思いますので、またそれについても事業者と意見交換をしながら、またその結果については必要に応じて原子力規制委員会の方に御報告をさせていただきたいと思っております。

○山中委員長

そのほかいかがですか。よろしいですか。

いわゆる事業者に意見を聴くという前に、杉山委員はいろいろな配管という表現を使われましたけれども、まず補機冷却系の隔離弁について、規制上どのような要求がされているのかということをもまず原子力規制委員会で確認をさせていただいた方がいいのではないかなと思うのですが、杉山委員、その方がいいのではないですか。

○杉山委員

原則として、格納容器を貫通する配管に対しては、中で開いているものに対しては格納容器の内側と外側、中でクローズになっている今回のようなケースでは、その外側に一つは弁を設けるといような、そういったことはあるのは承知しておりますけれども、それが細かいレベルの配管まで全て適用されているわけではなくて、そういったところで基準上どうなっているかということだけでは私としては物足りないと考えています。

○山中委員長

もちろん基準上だけの話ではなくて、基準上何を要求していて、現状どうなっているのかという流れかなと私自身は思っていたのです。基準上要求していなければもう同じことが起きてしまうのです。

○杉山委員

そういう意味では、今の基準がどうなっているかをもう一度改めて整理した上でというのは、もちろん同意いたします。

○山中委員長

いかがでしょう。そんなに時間が掛かる話ではないと思うのです。いわゆる事業者にいろいろな調査をすると、それだけで結構時間は掛かってしまうので、まず委員の間で意識合わせというのですか、隔離弁がどうなっているのか、RCWについてどうなっているのか、そこを確認させていただいた上で、同意ができれば、もちろん並行して事業者に聞いていただくというのは進めていただいているかと思うのですけれども、少なくとも原子力規制委員会で今、規制基準上どうなっているのかということの説明していただきたいと思います。

○大島原子力規制部長

規制部長の大島でございます。

御指示のとおり、まずは1回整理をさせていただいて、説明をさせていただいた上で、同時並行的に事業者の方にも面談で指示をしておきたいと思っております。

○山中委員長

ほかの委員、いかがでしょう。2番目についてはそういう進め方をさせていただいて、原子力規制部長がリーダーで担当していただくということでよろしいですか。

2番目についてよろしいですか。

この文書なのですけれども、大分流れが変わっていると思うので、修正して提案をしていただくのか、もう一度本日決まったことをきちんと書いていただくのか、どうでしょうか。本日は承するというのは、この文書とはちょっと違う結果になっていると思うのです。

○片山長官

長官の片山です。

まず、ペDESTALの方の話については、明快に御指示を頂いたと思っております。大きく二つあって、まず早急にやるべきなのは、開口部が開くという前提に立って、その影響、それから影響がある前提で対策を考える、これは同時並行でまず早急にやってほしいと。

それから、もう一つ、今、東電がやろうとしているような、実際、構造上どういふ影響が起きるのかといったような評価というのは、先ほど言った二つの作業とは別にといふのか、並行して引き続きやってほしいという二つ。

○山中委員長

2番目については、東京電力は詳細に何かやろうとしているのですけれども、そんな詳細なことを私自身あるいは委員が求めているわけではなくて、ペDESTALの支持機能がなくなったとしたら構造上どういふ影響が出るのかといふのをやってみなさいという指示です。

○片山長官

ということで、議事録上も明確だと思いますし、それを1F室の方から東電に伝達をするということで、我々の方で作業を進めさせていただきたいと思います。

○山中委員長

委員の皆さん、よろしいですね。

(首肯する委員あり)

○片山長官

それから、2点目については、規制上の取扱いについて検討を進めるということについては、方針は了承を得られたと認めておいて、現行の規制上の取扱いを御報告した後に改めて御議論なのか、そこは明確ではなかったような気がするのです。

○山中委員長

提案としては、事業者に現状を聴くという提案もあったかと思うのです。

○片山長官

まず、規制上の取扱いを検討しなければいけない課題として取り扱うということについては、本日、事務局から御提案しているのは、規制上の取扱いについて検討を進めなければいけない課題だということによろしゅうございましょうかというところだけでございます。

○山中委員長

そこは異論ございませんね。

どうぞ。

○田中委員

規制上の取扱いについても、まずは今、どのような規制上の扱いになっているのか、今後どのようなことを要求していくのかはまた別の話だと思うので、まずは今、どのような扱いになっているかということだと思うのです。

○片山長官

つまり、どうなっているのかを調べるのも規制上の取扱いを検討する一環だと思っています。

○山中委員長

規制上の取扱いをする対応をするという中で、まずは規制基準について隔離弁がどういう要求をされているのかということ原子力規制委員会で報告していただくということで、まずスタートとしてはいいかと思うのですけれども、いかがでしょう。

○杉山委員

規制上の取扱いというものが示す範囲がちょっとよく分からないのですけれども、先ほどの話で出たように、まずは現行の規制上どうなっているかということは御説明いただくとして、私は、それを受けてから事業者とのやり取りが始まるという必要はないと思っています、もうこうやって原子力規制委員会の場で議論しているということは事業者にも今の瞬間にも伝わっているとは思いますが、改めてそういった検討といいますか、現状の状況の情報提供を求めるといことは、私としては並行してやっていただきたいなとは思っているのですけれども、そういうことではないのですか。

○片山長官

この作業チームも、ほかにも課題を抱えてやっていますので、新たなタスクをそこにオンすることになります。そこに資源を割けという方針をまず原子力規制委員会から受けたというのが今回の提案でございまして、そんなことする必要がない、本件はということであれば、我々事務局は作業チームとして動かないわけなのですけれども、規制上の取扱い、最後、結論はどうなるかまだ分からないけれども、課題があるから資源を割いて事業者から情報を集めるなり、これまでの規制上の取扱いを整理するなりということをやれという方針をお示しいただきたいということなのです。

具体的にどのようにやるかというのは、今、山中委員長からありましたように、まずは既存の規制上の取扱いを改めて原子力規制委員会に御報告をしてほしいという御指示を頂いているので、その準備をするというのがまず最初のステップかと思っています。

○山中委員長

杉山委員、いかがですか。

○杉山委員

そういう意味では、タスクとして一つ設定していただきたいと私は思っております。

○山中委員長

規制上の対応をしていただくそのスタートとして、まず規制上どうかということ調べていただくのはそんなに時間が掛からないと思うので、原子力規制委員会でまず報告いただいて、本当に杉山委員が言われるように、これはもう調べ上げないといけないということであれば、すぐさま対応していただくという方針で私はいいかと思うのです。

どうぞ。

○伴委員

確認したいのですけれども、結局、新規制基準で設計基準だけではなくて重大事故までカバーするという方針を立てて、重大事故まで考えたときに、従来は想定されていなかったパスがどうもできたらしいということが今回分かったということですね。私はそれをもってもう優先順位が高いのだろーと思えますけれども、今の山中委員長の御指示というのは、まず規制の現状の取扱いはどうなっているかというのをここで確認してから、優先順位が高いかどうかを判断するということでしょうか。

○山中委員長

明らかに今求めている基準に不備があるということが分かれば、もうすぐさま対応しないといけないですし、その辺り、皆さんの認識を合わせておく必要があるのかなど。そういう意味で、規制基準が今、どういう対応になっているのかということをお教えしてほしいということです。私は、まずはそこを知りたい。

どうぞ。

○大島原子力規制部長

規制部長の大島でございます。

山中委員長の御指示はまず了解をしております、資料を早急に整理して、原子力規制委員会に御説明をしたいと思っておりますけれども、本日御説明をさせていただいた資料というのは、実際に規制基準そのものを改正しなければいけないかどうかというのは、今後の検討次第であるとは思っておりますけれども、いずれにしても、現行の新規制基準というものの適用状況が適切かどうかという検討はまずはさせていただくということで御了承いただきたいと。

具体的に今後どのような形で進めていくのかというのは、全て作業チームにいきなり落とすのではなくて、一度原子力規制委員会で御議論いただいて、その御議論も踏まえて、具体的にその作業チームでどういう検討をしていっていいのかということも併せて御説明をすることになると思っておりますので、そういう段階をひとつひとつ踏ませていただくということであれば、本日少なくとも規制上の取扱いについての検討は開始するのだということについて御了承いただくのか、若しくは、もう一度、先ほど言ったように、現行の状況とか、我々が現状で把握していることを一度説明をさせていただいた上で、改めて検討を開始するというのを了承していただくのかということの言わばどちらかになるのだと思います。

○山中委員長

杉山委員、どうですか。私はさっさとこういう基準が適用されていますと、そこをまず紹介していただいて、不適切かどうかというのは、その判断はまだ要りませんので。

○片山長官

長官の片山です。

そこはもう早速作業をしたいと思っております。

○山中委員長

それでどうですか。不適切かどうかまで判断していただく必要がある。

○杉山委員

それはもちろん今後の検討次第だとは思っております。けれども、今このアクションをどう位置づけるかということかという話ではないのですか。それなりのリソースを割いて対応する優先度の高い、まずは最初の規制上どうなっているかというのを確認するという、その作業自体も含めて。そういう意味ではないのですか。

○片山長官

ですから、原子力規制委員会の御指示を頂ければということなのです。

○杉山委員

そういう意味では、まずは規制上の整理をお願いします。それは間違いないところで、それをお伺いしてから、それを踏まえて、その後の対応方針を決めさせていただければと思います。

○山中委員長

ほかによろしいですか。

○片山長官

2点目は、まず現行の規制がどうなっているのかということのを改めて原子力規制委員会にお諮りをして、そこでまた御指示を頂くということによろしゅうございますでしょうか。

○山中委員長

それでよろしいですね。

○杉山委員

そうすると、事業者から情報提供をもらうというのも、それから後、指示を出してからスタートするという意味ですか。

○片山長官

それは原子力規制委員会から御指示を頂く話だと思います。

○杉山委員

個人的にはすぐにでも知りたいというのが本音ですけれども、段階的にということであれば、次に原子力規制委員会で御説明いただくのがそれほど先でないという前提でもって、ステップを踏んでということをお願いしたいと思います。

○山中委員長

そんなに時間は掛かりませんよね。

○大島原子力規制部長

実際の炉でどうかというところは、先ほど言ったように我々は必ずしも設工認の資料だけでは見切れないところがありますので、事業者から聞かなければいけないですけれども、まず現行の規制基準がどうなっているのかということについて、どういう審査をしているのかということについては時間が掛からずに準備させていただきたいと思いますので、その後、どういう形でこの検討を進めていくのかというのは、その際に御了承いただくという形の資料を整理させていただければと思います。

○山中委員長

では、そのように対応をお願いします。

1番目のペDESTALの方と2番目のRCWの配管の件と2点ございましたけれども、1番目の対応と2番目の対応、よろしく願いをします。

○片山長官

承知いたしました。

○山中委員長

それでは、以上で議題5を終了します。

最後の議題は「東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所のALPS処理水海洋放出に関連する検査の状況」です。説明は、東京電力福島第一原子力発電所事故対策室の澁谷企画調査官からお願いをいたします。

○澁谷原子力規制部東京電力福島第一原子力発電所事故対策室企画調査官

資料6に基づいて御説明いたします。原子力規制庁、澁谷でございます。

まず、趣旨でございますけれども、本議題は、東京電力が工事を進めているALPS処理水海洋放出設備の設置及び運用等について、現在原子力規制庁が行っている使用前検査、それから保安検査の状況を報告するというものでございます。

経緯でございますけれども、昨年7月にALPS処理水の海洋放出関連設備の設置、それから本年5月10日に海洋放出時の運用に関する実施計画の変更申請をそれぞれ認可いたしました。現在、原子力規制庁はそれらについて、認可した実施計画に従って行われているか、使用前検査及び保安検査で確認を進めているというものでございます。

3.に移りまして、検査の状況及び今後の予定でございますけれども、まず使用前検査については、別紙1に細かく書いてございますけれども、測定・確認設備については検査を終了し、本年3月15日に使用前検査終了証を交付してございます。

それから、移送設備、希釈設備、それから放水設備については現在検査を実施中ということで、別紙1に現在の検査の途中状況を示してございます。

保安検査につきましては、別紙2につけてございます。保安検査では、設備の運用開始前に、認可した実施計画に基づき運用のための取組が行われていることを確認するために、核種の分析の品質保証、運用体制、運転管理などについて確認を行うこととしてございます。これまで核種の分析の品質保証に関しては、東京電力の取組が適切に実施されているということを確認したという状態でございます。

また、運転手順のうち、異常時の措置など整備が完了しているものについては、一部を除き適切に文書化されていることを確認してございます。

東京電力は、今回確認できなかった他の手順書については、具体的には年間放出計画等を添付2の方に記載してございますけれども、設備の工事の進捗に応じて整備し、また運用体制については、運用開始までに整備することとしておりますので、今後の検査で確認するというものでございます。

次のページに行っていただきまして、これらの検査が終了した時点で、結果については改めて原子力規制委員会に報告することといたします。

説明は以上になります。

○山中委員長

御質問、コメントはございますでしょうか。

伴委員、何かございますか。

○伴委員

検査を粛々と進めてもらっていますので、まだ残っている項目がございますけれども、それも近日中に終わると理解しております。

○山中委員長

そのほかいかがでしょうか。よろしいですか。

それでは、本件、検査の進捗について報告を受けたということで、検査が終了した段階で再度報告をお願いいたしたいと思っております。

議題6を終了いたします。

そのほか何かございますでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、本日の原子力規制委員会はこれで終わりたいと思います。どうもありがとうございました。