

令和4年度原子力規制委員会

第7回会議議事録

令和4年4月27日（水）

原子力規制委員会

令和4年度 原子力規制委員会 第7回会議

令和4年4月27日

10:30～12:15

原子力規制委員会庁舎 会議室A

議事次第

- 議題1：関西電力株式会社高浜発電所1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の発電用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（案）－減容した使用済バーナブルポイズン保管場所変更－
- 議題2：東北電力株式会社女川原子力発電所2号炉の発電用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（案）－有毒ガス防護に係る規制を踏まえた変更－
- 議題3：原子炉安全専門審査会の審査委員の任命
- 議題4：東京電力柏崎刈羽原子力発電所におけるIDカード不正使用事案及び核物質防護設備の機能の一部喪失事案に対する追加検査の中間とりまとめ

○更田委員長

それでは、これより第7回原子力規制委員会を始めます。

最初の議題は「関西電力株式会社高浜発電所1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の発電用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（案）－減容した使用済バーナブルポイズン保管場所変更－」についてです。

説明は戸ヶ崎調整官からお願いします。

○戸ヶ崎原子力規制部審査グループ実用炉審査部門安全規制調整官

実用炉審査部門の戸ヶ崎です。

資料1に基づきまして、関西電力株式会社高浜発電所1号炉、2号炉、3号炉、4号炉の発電用原子炉設置変更許可申請に関する審査の結果の案の取りまとめを説明させていただきます。

「1. 趣旨」としましては、本件は審査の結果の案の決定について付議をすること、原子力委員会、経済産業大臣への意見聴取の実施の決定について付議すること、科学的・技術的意見の募集に関する原子力規制庁の方針を了承することについて、お諮りするものがあります。

「2. 審査の結果の案の取りまとめ」につきましては、4ページでまず申請の概要を説明させていただきます。

初めにバーナブルポイズンの役割、構造について、簡単に説明させていただきます。

まずバーナブルポイズンは、バーナブルポイズンロッドと呼ばれる棒状の管に中性子吸収材を入れたものでありまして、燃料装荷時の運転初期の炉心の反応度を下げたり、炉心の水平方向の出力分布を調整するものであります。

バーナブルポイズンの構造としましては、制御棒と同様の構造になっておりまして、燃料集合体内の制御棒を挿入する穴にバーナブルポイズンロッドを挿入する構造となっております。

高浜1号、2号の場合は、バーナブルポイズン1体当たり12本又は16本のバーナブルポイズンロッドをホールドダウン部というつかみ部に接続して、ぶら下げた形の構造をしております。

現在、高浜1号炉、2号炉では、使用済みのバーナブルポイズンをこちらの4ページの図の左下にありますように、減容バーナブルポイズンバスケットと呼ばれるものに先ほどのバーナブルポイズンロッドとホールドダウン部に分解しまして、2種類のバスケットに分けて、減容して収納しております。

このバスケットは、上に使用済燃料プールの写真がありますが、現在、そこに56個保管しております。

今回の変更申請におきましては、これらのバスケットを図の左下の右側にありますキャスクローディングピットにおきまして、減容バーナブルポイズン運搬用容器に一つ当たりバスケット4個を収納します。この容器は遮蔽機能を持たせるために壁厚が約20cmの炭素

鋼できております。

これを左の図の上にありますように、14基の容器を作りまして、それを右の上にありますB-蒸気発生器保管庫に移動します。

この移動に当たりまして、あらかじめB-蒸気発生器保管庫に保管中の真ん中にありますけれども、1号炉の蒸気発生器、3号炉、4号炉の原子炉容器上部蓋取替え時に発生したコンクリート等を図の右下の外部遮蔽壁保管庫に移動します。

今回の変更申請は、設置許可申請書の本文に記載されておりますB-蒸気発生器保管庫と外部遮蔽壁保管庫の保管物の追加を行うことと、外部遮蔽壁保管庫は、1号炉、2号炉の共用となっておりますが、3号炉、4号炉のコンクリート等を保管しますので、1号炉から4号炉の共用とするものとなっております。

以上が申請の概要になります。

1ページに戻っていただきまして、2.につきましては、二つ目のパラグラフに審査会合等において審査を進めてきたところ、基準に適合していると認められますので、別紙のとおり、審査の結果を取りまとめております。

5ページで審査結果を説明させていただきます。

1. の平和利用に関するものにつきましては、使用の目的、再処理の方針については、変更がありませんので、6ページにありますように、平和目的以外に利用されるおそれがないものと認められます。

2. の経理的基礎に関するものにつきましては、自己資金、社債、借入金により調達する計画でありますので、必要な経理的基礎があると認められます。

3. の技術的能力、4. の重大事故の技術的能力、5. の災害防止上支障がないものにつきましては、次ページ以降の審査書で説明させていただきます。

6. の品質管理体制の整備に関する事項に変更はないことから、こちらについても基準に適合すると認められます。

7ページの審査書を説明させていただきます。

10ページを御覧いただきたいと思っております。IIの変更の内容につきましては、先ほど御説明したとおりになります。

IIIの技術的能力につきましては、11ページにありますように、今回、許可申請から技術的能力に関することについて変更はありませんので、こちらも技術的能力指針等に適合するものと判断しております。

11ページ的设计基準対象施設に関する審査結果になります。こちらにつきましては、12ページのIV-1の安全施設（第12条第7項関係）が関係します。

こちらは安全施設の共用に関する基準になりまして、今回、外部遮蔽壁保管庫は、3号炉、4号炉の原子炉容器上部蓋等の取替えで発生したコンクリート等を保管しますが、こちらを保管するのに十分な保管能力を有しておりますので、今回、3号炉及び4号炉も共用しますけれども、これについても安全を損なわないことを確認しました。

次の放射性廃棄物の処理施設（第27条関係）につきましては、要求事項としまして、処理する過程において放射性物質が散逸し難いものということがあります。減容した使用済バーナブルポイズンを使用済燃料ピットからB-蒸気発生器保管庫へ運搬するに当たりまして、遮蔽機能を有する容器に封入して運搬することにより、放射性物質の散逸防止を考慮しておりますので、設置許可基準規則に適合するものと判断しております。

続いて、放射性廃棄物の貯蔵施設（第28条関係）の要求事項としましては、放射性廃棄物が漏えいし難いように設計すること、放射性廃棄物による汚染が広がらないものとする事と、固体廃棄物の発生量及び搬出量を考慮して、放射性廃棄物を貯蔵管理できることを要求しております。

これにつきましては、B-蒸気発生器保管庫につきまして、使用済バーナブルポイズンの保管に当たって専用の容器に封入して、汚染の拡大防止を考慮した設計とすることと、減容した使用済バーナブルポイズンを十分に貯蔵保管する能力があること。

外部遮蔽壁保管庫につきましても、コンクリート等の保管に当たって、汚染の拡大防止を考慮した設計とすることと、その保管に当たって十分に貯蔵保管する能力があるとしておりますので、設置許可基準規則に適合するものと判断しております。

14ページの工場等周辺における直接線等からの防護（第29条関係）ですが、こちらは直接線及びスカイシャイン線による工場等周辺の空間線量率が十分に低減できるものであることが要求事項になっております。

こちらにつきましては、B-蒸気発生器保管庫及び外部遮蔽壁保管庫の寄与を含めまして、発電用原子炉施設からの直接線及びスカイシャイン線による敷地周辺の空間線量率が十分に低減、1年間当たり $50\mu\text{Gy}$ 以下となるようにできる設計ととしてしておりますので、設置許可基準規則に適合するものと判断しました。

審査の結果としまして、原子炉等規制法（核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律）の各号に適合していると認められます。

1ページに戻っていただきまして「3. 原子力委員会への意見聴取」になります。

先ほどの審査結果について決定していただいた場合は、原子力委員会への意見聴取と「4. 経済産業大臣への意見聴取」について決定していただきたいと思っております。

「5. 科学的・技術的意見の募集（第○案で委員会了承）（案）」ということで、新規制基準適合性に関する意見聴取を1号炉、2号炉、3号炉、4号炉のいずれも行っております。

今回の申請に係る審査書案を取りまとめるに当たって、第1案としまして、科学的・技術的意見の募集を行う、第2案としまして、科学的・技術的意見の募集を行わないという二つの案を提案させていただいております。

最後に2ページの「6. 今後の予定」としまし原子力委員会、経済産業大臣への意見聴取の結果を踏まえまして、原子炉等規制法に基づく本申請に対する許可処分の可否について判断を行っていただきたいと思っております。

御審議のほど、よろしく申し上げます。

○更田委員長

御意見はありますか。山中委員、どうぞ。

○山中委員

今、説明がありましたように、本申請は関西電力高浜発電所で、現在、燃料ピットに保管されておりますホウケイ酸ガラスから成るバーナブルポイズンロッドを燃料貯蔵ピットから外部の保管場所に移動するという申請が主な申請でございます。

ちなみに、現在、ガドリニアを燃料中に含有させたタイプの中性子毒物バーナブルポイズンを使用しております、このタイプのバーナブルポイズンは、現在使用されていないものでございます。また、含有の不純物が放射化された放射化物というのが放射能の主な原因であるというものでございます。

御審議のほど、よろしく願いいたします。

○更田委員長

ほかにありますか。

中身で何を審査したかをこの審査書で見ると、まず一つは保管するところの遮蔽だけでも、取扱方法等々はそれ以前に見ているとして、遮蔽は線源を仮定して遮蔽計算みたいなことをしたのか、それとも建造物の構造から見て、明らかに遮蔽能力は十分という判断をしたのか、どちらなのですか。

○戸ヶ崎原子力規制部審査グループ実用炉審査部門安全規制調整官

実用炉審査部門の戸ヶ崎です。

設置変更許可申請におきましては、 $50\mu\text{Gy}$ 以下にするという設計方針と、遮蔽機能つきのものです。

○更田委員長

そんなことを聞いていません。遮蔽計算をしたのか、構造を見て明らかだと判断したのか、どちらと聞いているのです。

○戸ヶ崎原子力規制部審査グループ実用炉審査部門安全規制調整官

それで実際に運搬容器に入れた状態で表面の線量率とか、それを保管庫に保管した状態での直接線、スカイシャイン線の被ばく評価を計算しております、 $50\mu\text{Gy}$ の基準を満たしていることを確認しております。

○更田委員長

実際に線源を仮定して遮蔽計算しましたと言っているのですね。

○戸ヶ崎原子力規制部審査グループ実用炉審査部門安全規制調整官

そのとおりでございます。

○更田委員長

むしろこれは山中委員と議論ですけれども、なぜ設置変更許可が必要なのかというと、元々そういう許可を得ているからなのですが、二者択一の質問で、申請の仕方、許可の取

り方によっては、今後こういったものに関して、変更許可というものをなしで済ませられるのか、それとも制度そのものをいじらないと駄目なのか。

つまりこれは結局、保管庫に入れているものを玉突きで入れるだけの話で、遮蔽だの、直接線、スカイシャイン線だの、恐らくやるまでもないものなのです。なぜこれの設置変更許可が必要なのだろう。

元々の許可で、ここにはこれを入れます、あれを入れますという許可を受けていたら、当然今回のように変更許可の申請を出さざるを得ないので、その事情は分かるけれども、現行の制度の下で許可の取り方によっては、内容物が変わっても変更申請を必要としないような運用が可能なのかどうか。

小野審議官、どうぞ。

○小野長官官房審議官

原子力規制庁の小野です。

今、更田委員長の御指摘でいいますと、一般的にドラム缶を貯蔵しているような固体廃棄物貯蔵庫については、ドラム缶何本分、線源このぐらいということであらかじめ計算をしておいて、そこに満杯までは保管できるといった枠取りをしていることもあります。

一方、それ以外の今回のようなSG（蒸気発生器）保管庫とか、あるいは外部遮蔽壁保管庫というのは、特定の廃棄物を想定して線量計算をしておりますので、内容物を変更するに当たっては、変更許可を取っていただいて、線量評価をした上でやっていく必要があるということでございます。

○更田委員長

今までのところは、私の質問に対する答えではないです。

○小野長官官房審議官

それで答えを申し上げますと、ですから、そういった線源を一定の範囲で枠取りしておいて、その範疇であるということを示せる枠組みを取れば、変更許可を取らずにやるということは可能であると考えております。

以上です。

○更田委員長

結論を先に言ってくれませんか。要するにイエスなのですね。現行の制度の下で申請のやり方次第によっては、こういったケースについて変更申請は必要がないというのは確かですね。

○小野長官官房審議官

イエスです。

○更田委員長

そうすると、設置変更許可が必要になっているのは、関電の元々の許可の取り方に依存しているという理解でいいですか。山中委員、どうぞ。

○山中委員

恐らくSG保管庫として申請されているものなので、そこにバーナブルポイズンを入れるというのは、新たな申請が必要ということです。

○更田委員長

必ずしも事業者の姿勢だけではなくて、当時の規制当局のあれもあるのだと思うのですね。SG保管庫は取替えSGを置くところなのだから、SG保管庫として許可を取れとか、そういうやり取りがあって、例えば圧力容器上蓋交換のときに出てくるコンクリートもそれ用の保管庫という形になっています。そうしたら、今後これを繰り返さないために枠取りにすればよかったです。またこれから新たなものが出てくるにつれて、毎回変更申請は明らかに変です。

○山中委員

ほかの発電所でもよく似た案件が過去に幾つかありますので、そういう申請を一旦大枠で申請をしていただくと、ひよっとすると、いろいろなものを入れるのに特段変更申請は要らなくなるかもしれません。

○更田委員長

明らかに不要な変更申請があるということは、許可の意味を減じてしまうので、ただし、本当に制度上できるのかどうかは、今、小野審議官の見解だけであって、恐らく少し精査してもらわないと駄目だろうと思います。

長官、どうぞ。

○荻野長官

原子力規制庁の荻野です。

法律とか、規則などのレベルで、基本的に申請に依存しているところが非常に多くて、申請に対する許可ということでありまして、審査書だけ読んでも分からないのだけれども、申請と併せ読んで決まってくるみたいなところがあって、そういう意味で、申請の仕方です許可の単位が変わってくるのが現にあって、それをとことん細かくやろうと思うと、とことん細かくなってしまうということがあると思うのですが、逆にどのくらい大まかでいいのか。

例えば施設の共用といったときに、共用についておよそ一般的に共用しても問題がないですという1行だけあればいいのか、それとも個別内のものかというのがあるので、そこは程度問題みたいなことはあろうかと思えますけれども、更田委員長がおっしゃるようなことは、当然運用としてはあり得るのだらうと思えます。

ただ、それをどこまでできるのかというのは、個別の判断があるのでしょうし、あとは積み重ねで決まってしまうところは多分にあるのだらうと思えます。

○更田委員長

3号機、4号機の使用済燃料を1号機、2号機のプールへ移しますというようなことは他サイトでもよく起きていることで、それは更に言えば、デコミ（デコミッションング（廃止措置））する炉と現役の炉が共存しているようなサイトであれば、そういった運用が今

後ますます増えてくると思います。そのたびに設置変更許可は、もちろん当然申請書に依存するのかもしれないけれども、制度的な工夫も含めて考えるべきだと思います。

○荻野長官

荻野です。

それは研究をしていきたいと思います。

○更田委員長

いかんせん要するに双方の時間の適切な資源の振り向け方があるのではないかと思いますけれども、中身については、聞いていただいた次第のことです。

本件の科学的・技術的意見の募集について、何か御意見はありますか。山中委員、どうぞ。

○山中委員

保管場所の移動だけですので、特段技術的に新しいことはないかと思しますので、私自身は必要ないと思います。

○更田委員長

ほかに御意見はありませんね。

それでは、科学的・技術的意見に関しては、中身的に考えても、私もどう考えても意見募集に当たるものではないと思います。

その上で、これは決まりだからあれですけれども、まず審査の結果の案はこれで決定してよろしいでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

○更田委員長

それで決まりなのですけれども、原子力委員会での意見聴取、それから、経済産業大臣への意見聴取を行うことを決定してよろしいでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

○更田委員長

ありがとうございました。

二つ目の議題は「東北電力株式会社女川原子力発電所2号炉の発電用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(案)ー有毒ガス防護に係る規制を踏まえた変更ー」です。

説明は天野調査官からお願いします。

○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2に基づいて、御説明をさせていただきます。

「1. 趣旨」については、記載のとおりでございます。

「2. 審査の結果の案の取りまとめ」ですが、本件は、昨年12月16日に申請のあった女川原子力発電所の有毒ガス防護に係るバックフィットを踏まえた設置変更許可申請に関する

る審査の結果の案の決定について付議するものです。

申請の概要については、通しの3ページをお願いいたします。有毒ガス防護については、これまでに多くの審査実績があります。発電所単位でカウントしますと、PWR（加圧水型原子炉）がこれまで6発電所、BWR（沸騰水型原子炉）が2発電所の許可実績があり、今回が9発電所目ということになります。

1. の有毒ガス濃度評価ですが、こちらについては、これまでの先行プラントと同様ですが、原子炉制御室、緊急時対策所、重要操作地点、これは屋外の可搬型SA（重大事故）設備の接続操作を行う地点ですが、この三つの場所における運転員や対処要員の吸気中の有毒ガス濃度を評価するために、有毒ガス防護に係る影響評価ガイドを参照して、敷地内の有毒化学物質等を調査した上で、対象発生源の特定に係る評価を実施し、固定源、可動源の特定を行っております。

評価の結果、運転・対処要員の吸気中の有毒ガス濃度が判断基準値を上回る対象発生源がないことを確認しています。

なお、女川2号の特重施設（特定重大事故等対処施設）については、現在審査中であることから、緊急時制御室については、今回の申請には含まれておりません。今後、特重施設の審査後に別途緊急時制御室を対象とした申請が行われる予定です。

4ページをお願いいたします。運転・対処要員の吸気中の有毒ガス濃度が判断基準値を上回る対象発生源がないことから、防護措置は必要ないことを確認しておりますが、一番下の3.に記載しているとおり、予期せぬ有毒ガスに対して防護具の着用を行う手順等を整備することを確認しています。

通しの5ページをお願いいたします。別紙1として審査の結果の案でございます。

1. の使用の目的ですが、本件申請については、使用の目的を変更するものではないことなどから、次の6ページになりますが、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しております。

2. の経理的基礎に係る部分についてですが、本申請については、工事を伴わず、追加の資金の調達は発生しないことを確認しております。

3. と4. と5. については、後ほど添付の審査書で御説明いたします。

6. の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備についてですが、こちらについては、既許可からの変更がないことから、基準に適合するものであると認められるとしております。

通しの7ページからが審査書案ですが、通しの9ページの目次をお願いいたします。審査書の構成ですが、先行プラントと同様に評価対象の運転・対処要員のいる場所で分けて、原子炉制御室、緊急時対策所及び重要操作地点の各場所の要員に対して、それぞれ固定源、可動源、予期せぬ有毒ガス対策ということでもとめております。

通しの12ページをお願いいたします。Ⅲの設置及び運転のための技術的能力に係る審査結果ですが、通しの13ページの1行目「規制委員会」で始まるところですが、本申請の

内容を確認した結果、下から2行目のところですが、既許可申請の内容から変更がないということで、技術的能力指針に適合するものと判断した旨を記載しております。

IVの設計基準対象施設や重大事故等対処に係る技術的能力についてでございますけれども、通しの14ページのIV-1、原子炉制御室の運転員を例に御説明させていただきますが、通しの15ページの下から第2段落の「規制委員会は」のところの4行目に、固定源及び可動源からの有毒ガスに対して、運転員の吸気中のガス濃度が判断基準値を下回ることなどを確認した旨を記載しております。

通しの16ページをお願いいたします。IV-1. 2の中ほどの②に記載しておりますけれども、予期せぬ有毒ガスの発生に対しては、防護具を着用することにより、必要な指示・操作を行うことができるよう、手順と体制を整備していることを確認しております。

以上が審査書案の御説明です。

通しの1ページにお戻りください。今、御説明いたしました添付の審査書案について御審議いただいた上でよろしければ、別紙1のとおり御決定をお願いいたします。

「3. 原子力委員会への意見聴取」ですが、通しの21ページの別紙2のとおり、原子力委員会の意見を聞くことについて御決定をお願いいたします。

「4. 経済産業大臣への意見聴取」ですが、通しの23ページの別紙3のとおり、経済産業大臣の意見を聞くことについて、御決定をお願いいたします。

「5. 科学的・技術的意見の募集（第○案で委員会了承）（案）」についてですが、これまでと同様に第1案、意見の募集を行う、第2案、意見の募集を行わないの両案を併記しております。

事務局としては、本申請については多くの審査実績があることから、意見募集は不要と考えておりますけれども、御審議の上、いずれかの案の方針について、御了承をお願いいたします。

最後に通しの2ページをお願いいたします。「6. 今後の予定」ですが、原子力委員会及び経済産業大臣への意見聴取の結果を踏まえ、本申請に対する許可処分の可否について、改めて原子力規制委員会において御判断いただく予定です。

説明は以上でございます。

○更田委員長

御意見はありますか。山中委員、どうぞ。

○山中委員

本申請は説明にありましたように、バックフィットの案件でございますが、これまでPWR、BWR、かなり実績がございますけれども、東北電力株式会社の女川原子力発電所の2号炉の有毒ガス防護に関する申請でございます。

女川原子力発電所2号炉は、特異な事象があるというわけではございません。通常の審査をさせていただきました。御審議いただければと思います。

○更田委員長

御意見はありますか。

議題のタイトルなのだけでも、細かい話なのですが、これは2号炉に対する変更ではあるけれども、2号炉の設置変更許可申請書と言われると、違和感があるというか、設置許可は発電所に対するものであって、一般に（2号炉の変更）と書かれているだと思います。

○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。

更田委員長の御指摘のとおりでございます。通しの7ページの審査書案には、発電所の変更許可申請（2号炉）と書かせていただいておりますが、タイトルは、御指摘のように、本来書くのが適正だと考えます。

以上です。

○更田委員長

分かりました。

その上で、固定式の有毒ガスの発生源となるものに関して、2号炉施設だけを見ているのか、それともサイト内には運用されている例えば3号炉は申請すらされていないけれども、廃炉が決定しているわけではない。1号炉は廃炉が決まっています。1号炉、3号炉の施設についてはどうなのですか。

○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す。

対象は2号炉の制御室（原子炉制御室）とか、それに係る緊対所（緊急時対策所）ですが、固定源、可動源については、1号炉も3号炉も含めて全てのものを対象にしています。

以上です。

○更田委員長

というのは、緊急時対応要員の動線であるとか、そういったものに対しては、1号炉の設備であろうが、3号炉の設備であろうが、影響はあってはならないわけなので、そういった意味では、ソースとしては1号炉、3号炉の施設も含めて考えているということですか。

○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す。

おっしゃるとおりでございます。

○更田委員長

ほかにありますか。

それでは、まず審査の結果をこの審査書のとおり、取りまとめてよろしいでしょうか。

（「異議なし」と声あり）

○更田委員長

その上で科学的・技術的意見の募集ですけれども、これは特段変わったものがないから

必要はないだろうということでもよろしいでしょうか。

(首肯する委員あり)

○更田委員長

その上で原子力委員会並びに経済産業大臣の意見を聞くことを決定してよろしいでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

○更田委員長

ありがとうございました。

三つ目の議題は「原子炉安全専門審査会の審査委員の任命」です。

説明は内藤管理官からお願いします。

○内藤原子力規制部審査グループ安全規制管理官(地震・津波審査担当)

地震・津波審査部門の内藤です。

資料3に基づきまして、御説明をさせていただきます。

まずは内容としては二つございますけれども、一つは、原子炉安全専門審査会の審査委員の任命について、御決定をいただきたいというものと、それと併せて、専門委員と臨時委員については、委員長決裁で任命するという形になっていますので、それについての御報告という二つの内容でございます。

決定していただきたい事項でございますけれども、1ページ目の「2. 審査委員の任命」という形で書いてございますが、原子炉安全専門審査会に所属する委員2名につきましては、任期が6月までとなっておりますので、こちらについて任期を更新して審査委員としてなっていただきたいということについて、御決定をいただきたいというものでございます。

候補者につきましては、3月の臨時委員会で御審議いただいて、それに基づいて御本人の内諾等々の作業を進めてまいりましたが、内諾が得られましたので、本日、決定をいただいた後にきちんとした発令のための手続を進めたいと考えております。

あわせて、具体的な人ですけれども、2ページに別紙1がございますが、東京工業大学の小川先生、鹿児島大学の宮町先生、この2名の方については再任という形で考えておりますので、御決定するかどうかの御審議をいただきたいというものでございます。

御報告事項ですが、1ページ目の「3. 臨時委員及び専門委員の任命」でございますが、これは更田委員長が任命をするという形になっておりますので、更田委員長の決裁が終わっておりますので、その御報告でございます。

具体的なメンバーでございますけれども、3ページをめくっていただきますと、こちらが炉安審(原子炉安全専門審査会)の臨時委員ですが、奥野先生と高橋先生は再任という形でございます。

あとは、大場先生、長谷川先生、伴先生、三浦先生、こちらにつきましては、新任という形で増員をさせていただいております。というのは、六ヶ所の事業変更許可が下りてお

りますので、そちらの東北八甲田等のモニタリングを行っていくということで、今年度から出てくる予定になっているということで、東北の山に詳しい先生を加えたということです。

新たな審議事項として、通しの6ページを見ていただくと、審議事項として三つ書かれてございますけれども、1. に知見等について情報収集・分析をして、規制上の要否について調査審議を行い、助言を行うこととなっておりますけれども、今までのメンバーですと、どちらかというところ、モニタリングを中心にメンバーを設定しておりましたので、これについては、火山地質等の先生も加えたいということで、加えたという形でございます。

炉安審については3ページでございますけれども、通しの4ページ、燃安審（核燃料安全専門審査会）にも大場先生、長谷川先生、伴先生、三浦先生に入っていたという形になっております。

5ページでございますが、これは専門委員という形で、国の研究機関ということで、防災科研（防災科学技術研究所）の上田室長と産総研（産業技術総合研究所）の田中研究グループ長については引き続きという形をお願いをしているというものでございます。

審査委員の任命につきまして御決定いただけましたら、発令のために正式な承諾書等の事務手続に入りたいと思っております。

御説明は以上でございます。

○更田委員長

別紙2以降は報告ですけれども、別紙1のお二方については、ここで決定をしたいということですが、石渡委員、何かございますか。

○石渡委員

今までもこの2人の方々には、毎回、貴重な御意見をいただいて、しっかりと専門審査会の委員としてのお役目を務めていただいておりますので、今後、再任していただいて、引き続きお願いするというところで結構だと考えます。

以上です。

○更田委員長

それでは、小川先生、宮町先生の御両名について、任命を決定してよろしいでしょうか。

（「異議なし」と声あり）

○更田委員長

ありがとうございました。

その上で別紙2以降、これは専決で決まっておりますけれども、何かコメントはありますか。よろしいですか。

（首肯する委員あり）

○更田委員長

ありがとうございました。

それでは、小川先生、宮町先生、よろしくお願いたします。

四つ目の議題は「東京電力柏崎刈羽原子力発電所におけるIDカード不正使用事案及び核物質防護設備の機能の一部喪失事案に対する追加検査の中間とりまとめ」です。

説明は門野副チーム長からお願いします。

○門野長官官房東京電力柏崎刈羽原子力発電所追加検査チーム副チーム長

柏崎刈羽原子力発電所追加検査チームの門野です。

資料4に基づいて御説明します。

1. 趣旨は、追加検査の状況を報告させていただいて、本件に係る今後の追加検査の進め方について、了承について諮るものでございます。

2. 経緯としましては、令和2年度に発覚したIDカード不正使用事案と核物質防護設備の機能の一部喪失事案について、令和3年4月に炉規法（核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律）に基づく是正措置等の命令を発出するとともに、追加検査を開始しておりまして、フェーズⅠとしては、二つの事案に係る事実関係の詳細な調査を行いました。

今、フェーズⅡとして、改善措置活動の運用状況等の確認を行っているところでございます。

検査の項目は、そこに書いたとおりでございます。

3. ですけども、追加検査の状況をこれから別紙に従って報告しますが、そのうち、今後の追加検査の進め方につきましては、別紙の中にあります3. 今後の検査の進め方、そして、次に添付しております別添の東京電力に対応を求める事項と評価の視点について御了承いただきたいと思っております。

早速ですが、別紙の御説明に入らせていただきます。3ページ目をお開きください。

1. はじめには経緯ですので、飛ばさせていただきます。

2. 検査の実施状況から御説明します。

追加的に事実関係の確認を要すべき事項として、東京電力の特徴の把握を行いました。今回の二つの事案が東京電力全社的な問題なのか、あるいは柏崎刈羽原子力発電所に固有の問題なのか、更には他の電力にも共通する問題なのかを明らかにするために、東京電力に加えまして、全電力会社に対して核物質防護の実態調査を行ったものでございます。

核物質防護の管理状況はここに書いたとおりですが、現場の確認や記録確認、そして、関係者へのインタビューを行ってまいりました。

その結果、以下、特徴が確認されました。順に申し上げます。

防護組織でございますが、柏崎刈羽においては、いわゆる核物質防護管理者の方は他の業務を兼務しておりまして、防護業務に従事する比率は低かった。約5分の1程度と申しておりました。

また、核物質防護に関する不適合管理等を審議する会議体、PPCAPと略させていただきますけれども、ここにも参加をしていなかったという実態がございます。

更に防護本部、これは防護のための現場、第一線の事務所になりますけれども、そこへ

の立会いも少なく、四半期に1回程度。あと、本社や発電所の経営層による防護本部への立会いもほとんどなかったということです。

これに対しまして、他の発電所においては、核物質防護管理者は専任である人もいるし、兼任である人もいましたけれども、PPCAPへ参加は全部やっておりますし、日頃から防護本部への立会いも行われていました。経営層による立会いも定期的に行われていた。そのような実態がございます。

次のページに参りまして、いわゆるハードの話です。防護設備の仕様ですが、柏崎刈羽においては、発電所の地理的な特徴、そして、気候を踏まえた設備の仕様となっております。不要警報が多い原因となっております。更に防護本部の執務環境が非常に手狭であるということです。そして、機能の追設しておりますので、使い勝手が悪いということもインタビューなどで確認できましたし、あと、監視画面が小さいという特徴もありました。

他の発電所では、保守管理を行う協力会社との連携の下で、地理的な特徴、気候を考慮した設備が設置されておまして、不要警報自身も低減が図られております。

メンテナンスですが、保全方式として、柏崎刈羽は、今回、防護設備をリースから買取りに変えた際に、時間基準保全という保全方式から、状態基準保全に切り替えて運用が開始されておりました。ただ、調べますと、状態を監視するために必要となる設備の劣化状態の把握とか、判断基準を定めた保守管理計画が定まっておらず、結果的に事後保全と言える状態でありました。あと、機能喪失した際の復旧についても長期間を要していたという現状です。

他の発電所の保全方式は、ほとんどが時間基準保全で、一部事後保全なのですけれども、それを基本として保守管理がなされておまして、機能喪失時も速やかに復旧されており、過去の保全実績を踏まえた保守管理体制が構築されておりました。

機能喪失時の代替措置ですけれども、柏崎刈羽においては、機能喪失時に監視を担当する人は監視担当者ですが、これは他の業務を兼務していて、監視対象が増加した場合も監視担当者を増員するなどの体制の見直しなどは図られておりませんでした。

他の発電所も監視担当者が監視に支障のない範囲で他の業務を兼務することもありましたけれども、監視対象が増加した場合は監視に専従をする。更に監視担当者を増員させるとか、そういった体制強化を図る運用が見られました。

出入り管理や監視の方法ですが、柏崎刈羽においては、規制上の要求がない場所には、いわゆる生体認証の装置は導入されていませんでしたけれども、別途行ったアンケートによると、警備を担当する協力企業の方からは、人定確認の負担軽減のために設置してほしいといった設置要望もあったということです。

他の発電所は、それに比べて、規制上の要求がない場所においても自主的に生体認証装置を導入しておまして、見張り人による人定確認を補助して、確実に出入り管理を行う運用が行われておりました。

あと、全電力会社に立ち入った際、関係者にインタビューしたのですが、柏崎刈羽原子力発電所の関係者から、いわゆる運転員ファーストという考え方が所内に浸透しており、運転員からの依頼は断りづらいという雰囲気があるという意見がありました。

教育訓練については、各発電所において定期的に実施されておりましたので、特に差異はございませんでした。

その他、東京電力に対しては、別途詳細に調査しましたが、その結果を書きました。

福島第一原子力発電所においては、立入り制限区域や周辺防護区域の設備について、一定の区間ごとに担当者を定めておまして、当該担当者が責任を持って保守管理を行うという、これは1F（東京電力福島第一原子力発電所）独自の取組なのですが、そういったことが行われていました。

福島第二原子力発電所においては、柏崎刈羽と同じように設備のリースから買取りの動きがありましたけれども、2F（東京電力福島第二原子力発電所）の保守管理体制とか、保全を行うためのリソース、現状を考慮した上で、2Fとしては直ちに自社化することはできないという判断がなされていたことを客観的な資料から確認しております。

柏崎刈羽については、繰り返しになりますけれども、リースから買取りの動きに対して、これまで保守管理を担当していた日本原子力防護システム株式会社、いわゆる原防から現地体制の縮小による防護設備の復旧に対する初動対応の遅れ等の指摘があったものの、設備の故障については代替措置が講じられていれば問題ないとして自社化を決定して、保全方式を時間基準保全から状態基準保全に切り替えて運用が開始されておりました。

なお、自社化の決定は、リース契約終了後の費用負担に対する疑問が発端であるという事は、東電報告書にも書いてありますし、我々もそうだと、いろいろな客観的な事実で見えていますが、核物質防護上の機密情報を扱うことを理由に、非常に限られた者によって検討が行われていたことを確認しております。

以上を踏まえますと、今回の二つの事案の発生については、他電力に共通する問題や東京電力の全社的な問題ではないと思います。つまり柏崎刈羽原子力発電所に固有の問題であると判断をしました。

これが1点目です。

6ページに入ります。カイゼン活動の取組と核物質防護措置等との関係です。これは安全対策工事も調べましたので、安全対策工事も含むという形で書いています。

東京電力は、3.11、震災後の全社的なコストダウンの流れの中で、競争発注や原価低減方策の検討を行うカイゼン活動と呼ばれる取組を行っています。

取組の一環として、ここに書いたような会議体を中心となって、コスト削減の実現に向けた議論が行われております。

今般の柏崎刈羽の核物質防護設備の機能の一部喪失事案に係るものとして、柏崎刈羽原子力発電所の核物質防護設備の取替え工事というものがカイゼン活動の対象となっておりまして、その検討過程を調べますと、リースから買取りによって防護設備の保守管理

体制が大きな変更を伴うことに対して、原防からの懸念が示されていたにもかかわらず、それに対する検討が行われていなかったということがありますので、カイゼン活動と今回の事案は一定の関連が見られると判断いたしまして、この案件以外にカイゼン活動の検討過程で適切な対応が取られていなかったかどうか、そういった視点で、同じ時期の同じ検討体制の下で行われた柏崎刈羽原子力発電所におけるカイゼン対象事業について調査を行いました。

その結果、下に書きました a～f までの合わせて 6 件なのですが、この 6 件について、その検討プロセスと技術的な検討内容、そして、会議における議論の内容を会議資料等で確認してまいりました。

その結果ですけれども、検討プロセスとしては、この案件は一つを除いて、一つというのは f の放射線作業管理システムを除いて、全て保安規定に基づく設計管理基本マニュアルを適用する工事でございます。このマニュアルに基づいて対象設備の重要度に応じた設計部門が定められて、必要な体制の下で検討が行われていたということが確認されております。

先ほど言いました f の放射線作業管理は、保安規定に基づくものではないのですが、別途技術検討書を策定した上で設計部門を定めて、必要な検討が行われていました。

技術的な検討ですけれども、6 件とも、原子炉等規制法とか、もう一つは労働安全衛生法ですが、その条文をきちんと引っ張って、その条文の何条に遵守することと定めた上で、必要十分な工事範囲に抑える工夫をしていたり、自分の社、東電（東京電力）の技術研究所ですけれども、試験結果を用いた基準適合性の判断の妥当性を検討していたり、そういったことが行われていて、特に不適切な技術的な検討ではなかったということです。

会議における議論としては、人件費単価の見直すこと、あと、現場実態に合わせた作業人工を積算すること、更には競争発注や分離発注を行うことで、さらなる合理化を図るといったコストダウンの議論は行われています。けれども、安全上求められる性能を低下させるといった、原子力安全に影響を与えるような議論は行われていませんでした。

以上のとおり、3 点について調べましたけれども、カイゼン活動の対象となった 6 件の工事については、不適切なコストダウンの指示や不適切な技術検討といった原子力安全に影響を及ぼすような活動が行われた形跡はありませんでした。

注として、福島第二原子力発電所の核物質防護設備取替え工事もカイゼン活動の対象となっていました。これも調べたのですが、ここは従来のリース方式による設備更新工事について検討がなされておりまして、保守管理体制の変更を伴うものではなくて、コンクリート柱の設置とか、ケーブル敷設に関して、東京電力では配電部門や電気通信部門で多くの実績があるということで、実際、その工事实態を調査して積算をなささいという指示が指示されていたものでした。

以上がカイゼン活動でございます。

新たに確認を行うものとして、我々がフェーズ I で事実関係を調査した中で、我々が把

握していなかったことが東電報告書に書いてあったものですから、a、b、cの3点について調べました。

一つ目は、30日以上経過した際に関係者にアラートを発信する仕組み。

二つ目は、変更管理の基本マニュアルによる影響評価を実施しているかどうか。

三つ目は、元の原子力運営管理部長による点検長期計画の作成指示についてです。

それについて調べた結果ですけれども、いずれも東電として実施はされているのですが、規程上の位置付けがないまま、担当者の運用として実施されているということです。

関係者にアラートを発信する仕組みについては、非常に少数での運用にとどまっております。変更の影響評価をするかどうかといった判断は、責任者の裁量に委ねられていました。そして、点検長期計画というのは、組織的に管理がなされていなかったということです。

そういうことなので、仕組みが有効に機能していれば、今回の事案の発生を回避した可能性はありましたけれども、実際は企図したとおりの運用がなされていませんので、結果的には不十分な仕組みであったと考えております。

本件については、改善措置計画の中で今後見直すと言ってきていますので、引き続き追加検査の中で確認をしていくこととします。

(2)よりの確に分析すべき事項というのは、東京電力自らが今回の事案を振り返って、原因分析と是正処置をやってきたわけですけれども、我々も独自に原子力規制庁の視点で分析・評価したというものです。

ここに書いてありますように、東京電力が分析を行うやり方ですけれども、事実関係の把握から対策の立案まで、もちろんこういう流れに沿って分析を行っています。これ自身は東電が定めたマニュアルに基づいて行われておりまして、そのマニュアルは原子力規制委員会が制定したガイドに沿った内容でありますので、策定の手順、仕組みについては妥当であると考えています。

フェーズIで我々が東電の問題として捉えていました、管理者の現場への関与不足については、東電報告書の中に改善措置計画として取り入れられていることが確認できました。

「さらに」のところですが、東電が過去の事故トラブルの発生の都度策定してきた様々な再発防止対策があります。これを我々が全部精査してみたところ、今般の2事案にも共通するような課題であって、何度も再発防止対策として掲げられてきた以下の3点、業務や設備の状態を把握する、情報を共有する、マニュアルの整備と充実をする、この3点について、東電内で周知徹底されているのかということの特に重点的に確認しました。

その際、現場の声がこの報告書にどう反映されているかということ把握する必要がありますので、所員等に対してインタビュー等を行いました。

その結果、所員、協力会社の人もそうですけれども、以下の4点の意見がありました。

1点目は、環境に適合した防護システムの導入が必要であること。

2点目は、精神論的な予防対策のみで、物理的に対策する内容がなく、ヒューマンエラ

一による同一事象の未然防止が行えないということ。

3点目は、認識にそごが生じないよう、十分なコミュニケーションや文書などによる指示や連絡が定着することを期待するということ。

4点目は、所員と協力会社との間で情報共有を行う場所がないという御意見があったということです。

それらもろもろを踏まえまして、原子力規制庁は、東電に対して、以下のとおり、再検証を求める事項と改善措置計画に反映すべき事項を検査の中で指摘しておりまして、今、対応を求めているところです。対応結果は改善措置計画に反映されることとなりますので、これも引き続き追加検査の中で確認していきたいと思えます。

再検証を求める事項として、大きく3点ございます。

1点目は、今回の事案では、複数の侵入検知器が同時期に機能喪失していますので、なぜ複数が同時期に機能喪失したのかという技術的な分析をしなければならないと考えますけれども、それがなされていないという点。

2点目は、過去に福島第二原子力発電所で侵入検知器の警報停止、警報を止めていたという事案がございまして、その再発防止で代替措置をしっかりと明記するという再発防止対策があったわけですけれども、それが今回の事案には水平展開されていなかったという点を指摘しています。

3点目は、本社、上層部、核物質防護部門に対しては、組織の弱みはあるとしているのですけれども、実際に核物質防護で人定確認を受ける側の発電所員に対しても、やはり分析をする必要かあると考えておりますので、そこを今回の3点目の指摘として東電に伝えているところです。

②ですが、今は直接的な改善措置計画に書いていないのですけれども、これは明示的に記載していただく必要があろうと思っております。核物質防護業務に準用される規程類というのは、セーフティー側の規程類を正に持ってきて、核物質防護でも使うという運用がなされております。ただ、どこからどこまでを適用して運用していくのかということが明示されておりませんし、統一ルールになっていないことから、そこは今回マニュアルを整備すると言っているわけなので、整備する中で改善していただく必要があろうと思っております。

以上がよりの確に分析すべき事項に対する我々の指摘でございます。

最後に改善措置計画の実施状況とその効果ですけれども、改善措置計画自体は全部で36項目を東電は挙げてきております。ただし、今の段階でPDCAまで全て終わったものはございません。

その中で、我々は三つに分けましたけれども、例えば改善措置が実施済みでルール化もなされている。いわゆるPDがきちんと進んでいる。ただし、Cについてはこれから行うものなのですが、これが13項目ございます。

この中で、例えば管理者による現地現物での業務の把握向上、防護本部をサポートする

体制の強化という項目がありますけれども、これは現地の事務所の検査官からのレポートによると、管理者による防護本部への定期的な立会い、防護直員と積極的に会話している様子、渋滞状況の把握のために自ら観察している様子、防護設備を巡視したり、フェンスの周りの除草を陣頭指揮しているとか、現在はそういった状況が確認されることもあります。

次のページに参りますが、改善措置が実施段階に入って、これもPDCAのDまでは行っているのですけれども、まだルール化がされていないものについては5項目あります。

例えば防護教育の強化については、発電所員はeラーニング、協力企業は机上での教育を開始して、取組継続のためのルール化を準備中であるという状況。

③は計画段階のものが18個あって、いわゆる核物質防護に関するガバナンスの再構築で、組織体制の再構築については、今、具体的な申請がなされていますので、これについては核物質防護規定の見直しの審査をやっているところでございます。

3. ですが、御了承いただきたい案件について御説明します。今後の検査の進め方です。当初予定しておりましたフェーズⅡの検査項目のうち、改善措置計画の実施状況とその効果以外の検査については、今のところ終了したと認識しておりますので、今後、改善措置計画の確認を行うこととなりますけれども、別添に示すように、これまでの検査を通じて明らかとなった東京電力に対応を求める事項とそれに対する評価の視点を定めた上で、それにのっとり重点的に検査を行うこととしたいと思います。

その際、いわゆるハード面の対策については、東電の報告書にも記載していますが、人は判断ミスをするものと想定し、人に頼る部分を極力小さくするとの方針が具体化されているかを重視したいと思います。

そして、ソフト面の対策については、東京電力に対する行動観察を通じて、具体的な行動に表れる改善措置の効果を確認していきたいと思っています。

それでは、最後に別添の御説明をさせていただきます。11ページと12ページになります。

ハードの対策について、11ページに書かせていただいています。

左側に防護設備、保守管理、業務環境と書いてあります。

対応を求める事項は、そこに書いたようなものを挙げさせていただいています。

右側に評価の視点がございまして、評価の視点をもって、今後、重点的に検査をしたいと思っています。

1. 侵入を防止するための設備構成は、入退域管理と侵入検知の二つに分かれていますけれども、入退域管理だと、耐用年数を超えた設備の取替え等が行われているかどうか。

防護管理のさらなる強化のために、多様な検知方式の生体認証が導入されているかどうか。

人定確認等を補助する設備が導入されているか。

(2) ですが、既設の立入り制限区域については、下書いてある2. と3. を踏まえた改善がなされて、運用されているかということで、2. が立地地域の自然環境に適合し

た防護設備の設置・運用、3. が保守管理体制の整備・強化になります。

もう一つ、新たに設置する立入り制限区域については、これから設置位置や構造等を決めていくということなので、設置位置や構造が適切な計画になっているかという観点で評価をしたいと思っています。

今、言いましたとおり、2. ですが、立地地域の自然環境に適合した防護設備の設置・運用については、具体的な実証試験の結果や不要警報の原因分析結果が設備の仕様選定に反映されているかどうかという視点。

設置環境の整備、風雪・堆砂・塩害対策が徹底されているかどうか。

自然環境に適合した設備が設置されて、不要警報が減少しているかどうか。

3. 保守管理体制の整備・強化については、核物質防護設備ごとに適切な保全方式を定めた保全計画が策定されているかどうか。

保守・修理員の常駐、予備品の確保などの現場を支援するための体制が整備されているかどうか。

保全計画に基づいて機能喪失した設備の迅速な復旧が実現されているかどうか。

4. 現場の声に応える業務環境の改善ですが、今後、防護本部を強化すると東京電力は発表していますので、防護本部の機能強化に対しては、防護組織の拡充等に対応した防護本部が整備されているかどうか。

ヒューマンマシンインターフェースの改善で、執務環境の改善、監視画面の大型化などが図られているかどうか。

このようなハード対策については、東電報告書に書いてある方針が具体化されているかどうかということの特に関心して、今後、評価していきたいと思っています。

12ページには、組織、行動、仕組み、組織文化ということで、左側には我々として東京電力に対応を求めるものを書かせていただいています。

それに対して、評価の視点でございますが、5. 経営層による核物質防護業務へのコミットメントとリーダーシップでございます。

マネジメントレビューの改善を求めたいと思います。

PP業務を特別視せずに、PDCAサイクルを確実に回していく体制が構築・実行されているかどうか。

(2) は専任のPP管理者による主体的な指揮監督と認知。

PP管理者の主体的な指揮監督の下で、更に関係者との間で顔が見える関係が構築されているかどうかという視点です。

防護体制や防護設備を維持するための経営資源、人、物、資金などの積極的投入ということで、経営資源の配分が経営計画に明示されて、実行されているかどうかという視点。

6. 核物質防護業務の抜本的な見直しということで、(1) がPPCAPの抜本的な見直し。

PP(核物質防護)管理者が現場を主導し、発電所間での情報共有がなされ、実質的な議論がなされているかどうか。

社員だけでなく、協力会社を含めた、常日頃の気付き事項が自由に取り上げられているかどうか。

(2) 不適合管理システムの導入。

これは客観的な技術評価に基づいて、適切な期限管理がなされ、処理されているかどうか。

事務処理がシステム化され、関係者全員に共有されながら運営されているかどうかという視点です。

仕組みのところは、7. 業務・設備の変更に伴う影響評価。

これは影響評価の確実な実施を求めたいと思います。

評価対象を具体的に定め、審査、検証、妥当性評価が行われているか。

必要な体制を整備するまでは着手しないなどのホールドポイントを置いて、安易に先に進ませないようにしているかどうか。

8. 核物質防護業務の重要性の認識・浸透としまして、協力会社等とのワンチーム体制の構築。

協力会社や他の電力、職場内において自由に意見交換を行う場が設置されて、活発な議論が行われているかどうか。

協力会社などからの意見を受け入れて、自らの業務に生かす姿勢が見られるかどうか。

核物質防護に対する意識の向上については、発電所全体で核物質防護に取り組む意識が醸成されて、具体的な行動に反映されているかどうか。

先ほどありました運転員ファーストといった遠慮の構図、距離感が解消されて、ストレスの少ない職場環境に変わっているかどうか。

核物質防護の意識については、継続的に測定・観察し、問題点を是正していくフィードバックの仕組みが定着しているかどうか。

このような評価の視点を定めまして、今後の改善措置計画の確認を重点的に行っていきたいというのが事務局の提案でございます。

1 ページ目に戻っていただきまして、一番下ですけれども、引き続き追加検査を行っていきますと同時に、その実施状況や検査項目については、随時、原子力規制委員会に報告して、審議を行いながら追加検査を進めてまいりたいと思います。

事務局からの説明は以上でございます。

○更田委員長

御意見はありますか。山中委員、どうぞ。

○山中委員

詳細な追加検査の報告、ありがとうございました。

今後対応を求める事項、視点についても報告をいただきました。11ページ、12ページでございますように、施設・設備の運用ですとか、あるいは後半の組織、人、文化について項目をきちっとまとめていただいたかと思います。

私からは三つコメントがございます。

一つ目は、別添の11ページ、12ページにまとめていただいた対応と評価の視点でございますけれども、その中で1. と2. の項目は極めて重要であると考えます。東京電力には柏崎刈羽原子力発電所の施設・設備をエラーの発生の極めて少ない最先端なものにさせていただいて、多様化等を図っていただくような、まずは計画を立案して、確実に実施に移していただきたい。それが重要であると考えます。人の力によらない高い核セキュリティが担保できるように対応していただくことが必須だと考えます。

どういうふうに今後の検査、あるいは審査の中で見ていただくかということについては、委員の間で議論をしていただきたいところでありまして、防護規定の中で宣言をしていただく、あるいはそれを審査する中で詳細について見ていくというやり方もあろうかと思えます。

二つ目のコメントでございますが、核物質防護と原子力安全の関わりについても本日の報告の中でございましたけれども、特にカイゼン活動の中で、安全について大きな問題はないと報告をいただいたところがございます。また、核物質防護については、柏崎刈羽原子力発電所特有の問題があって、極めて小さな組織、あるいは少人数の特異な人間の問題があって、安全の問題とは切り離して考えていよいように思われます。

今後の中で核物質防護の問題については、安全の問題と切り離して検査・審査を進めていくことで問題ないと考えますけれども、この点についても委員の間で議論を進めていただければと思います。

3点目は、12ページ、後半の東京電力の組織、人、文化についての問題でございますけれども、この点については、今後の検査の中で様々な評価をしていっていただくという提案もいただいておりますが、東京電力自身が改善の方法と対応を示していくことが重要であろうかと思えます。これについてはかなり時間も掛かるかと思えますけれども、着実に東京電力に進めていっていただきたい点であろうかと思えます。

私からは以上でございます。

○更田委員長

ほかにありますか。田中委員、どうぞ。

○田中委員

これまでの検査結果、検査項目1、2、3について説明があり、それらについて中間的に取りまとめたということは、理解いたしました。

また、これらを踏まえて、3. の今後の検査の進め方の説明がありまして、今後は改善措置計画の確認を行うことになるが、これまでの検査を通して明らかになった東京電力に対応を求める事項とそれに対する評価の視点を定めた上で重点的に行うということは、理解いたしました。

別添2に対応を求める事項と評価の視点は、具体的に分かりやすく書かれているかと思えます。

10ページのところも、ハード面の対策については具体化されているか重視するとか、また、ソフト面についても具体的な行動とありまして、具体的という言葉がたくさん出てくるということが大変重要かと思えます。そういう観点で見ると、ハードについては具体的なところが作りやすい、評価されやすいかもしれないのですが、ソフトというのは、人によって捉え方が違うとよくないので、ソフト面については評価される視点を東京電力として深掘りして、かつ表面的にならず、自分らの言葉として具体的に作り、それに向けての活動をし、結果を示すことが重要だと思えます。特にハード面については、表面的にならないようなことを彼らが示し、皆さんもそれを見ていくことが大事だと思えます。

12ページの5. 経営層による核物質防護業務へのコミットメントとリーダーシップは大変重要かと思えます。特に(2)の専任のPP管理者というのは、本当に仕事の内容をよく分かってやっていないといけないと思えますし、説明にもありましたが、核物質防護管理者が十分な業務をしていなかったというのは、大きな問題だと思えますので、特にPP管理者が何をしなければいけないのか、また、上に必要な情報をどう上げなければいけないのか等々、十分に知識を持っている人がこれに対応しているということも、これからしっかりと我々として見ていく必要があると思えます。

以上、二つコメントいたしました。

○更田委員長

伴委員、どうぞ。

○伴委員

私自身は検査チームの会合にも定期的に参加しながら、これまでの検査の進捗の報告を受けてきましたし、また、検査の進め方について議論をしてみいました。

検査チームは、この問題の輪郭を明らかにするために、予断を持たずに徹底的に情報を収集してくれました。

この事案が明らかになったときに、幾つかの重要な問いが浮かんだのですけれども、その一つは、これが本当に核物質防護という範囲にとどまる問題なのか、より幅広い問題として捉える必要はないのかということだったわけですが、そのメルクマールの一つが本日の資料の6ページのほかの安全対策工事でコスト削減を優先したということはなかったか、もしそういったことがあれば、これは東京電力が以前約束した七つの約束のうちの一つ、経済性よりも安全性を優先するという、そこに戻ることになりますので、これはより大きな問題として捉えるべきだと考えられるわけですが、少なくとも検査チームがそうやって徹底的に情報を収集する中で、そのようなエビデンスは認められなかったというのが結論です。

そうすると、核物質防護事案ではあるのだけれども、他電力、他サイトでも同じような問題があるのではないかというのが、次の問いとして浮かんでくるのですが、これも本日の資料の3ページから説明してあるように、東京電力、更には東京電力の福島第一、福島第二と比べても、柏崎刈羽は少なからず問題があったということが明らかになりましたの

で、結論にも書かれているように、これは柏崎刈羽の核物質防護という問題として対処するのが適切であるというのが結論であったわけです。

そう考えたときに、どのように改善を求めていくかということで、11ページと12ページの資料がありますが、これは今回の検査で明らかになった問題点に加えて、他電力、他サイトと比較したときに東京電力の弱みだと思われる部分までリストアップされていると私は見ていますので、ですから、その意味で必要な事項は網羅されていると考えております。

今後、検査の中で改善がなされているかどうか、改善状況をできるだけ客観的に評価していく、そこがポイントになると考えておりますし、具体的に何がどこまで改善されれば、検査区分を変えることができるのかという点については、原子力委員会で今後議論が必要になると思っております。

以上です。

○更田委員長

石渡委員、どうぞ。

○石渡委員

私からは、11ページの別添の最初の防護設備の対応を求める事項にも書いてありますが、柏崎刈羽については、ここに書いてあるように、過酷な自然環境下にある防護設備のメンテナンスが不十分であったということで、自然条件について十分な配慮が元々必要だったわけです。特に北陸地方でありますから、冬になると雪が降る。特に冬の時期に雷が多いということもございます。それから、元々砂丘があったところに原子力発電所が造られているわけで、風が強いときには砂が飛んでくるわけです。そういう過酷な自然条件のところに立地しているということで、特に防護設備に関しては、非常に広い地域を囲むように造られていますので、これをメンテナンスするというのは、本来、非常に大変なことです。

そういう意味で、自然条件に十分配慮した設備のメンテナンス・更新を今後もやっていかなければいけないわけですから、それについて十分な体制が整えられているか、配慮が行き届いているかということについては、今後しっかり検査で見えていただきたいと思えます。

以上です。

○更田委員長

ありがとうございました。

私からはまず質問ですけれども、報告の仕方ではあるのかもしれないのですが、通しの3ページから4ページにかけて、東京電力の特徴の把握の中で、保全方式について触れられています。これは機能喪失に関するもので、機能喪失は三つフェーズがあると思います。機能を喪失するというのがまずあって、代替措置が取られて、そして、機能が回復する、この三つの視点なのですが、まず保全は機能喪失に及ぶものであって、機能喪失の頻度であるとか、程度です。程度というよりは、むしろ頻度だと思いますけれども、それが時間基準保全か状態基準保全かというものです。事後保全の場合は発生してから手当をすると

いう形のものだけでも、保全方式の違いが頻度に与えたものです。

次に代替措置を取り上げて、機能回復までの期間において防護の強度がどうであったか、そこに東京電力の特徴がどう表れているか。今回の事例についていえば、代替措置が著しく不十分なものであった。今度、機能回復なのですが、今回のもう一つの特徴は機能回復がすごく遅れたということなのだけれども、それについては特に今回の報告で明示的に書かれているわけではない。どこを読めば、機能回復について東京電力の特徴が表れていると言えるのだろうか。

○門野長官官房東京電力柏崎刈羽原子力発電所追加検査チーム副チーム長

失礼しました。本文には記載が漏れていますが、12ページの行動の②ですけれども、核物質防護の重要性の理解不足による迅速な対応の欠如で、我々が検査で気付いたところで、いわゆる故障の箇所がいろいろと出てくるときに、今回リースから買取りに変えた後ですが、故障を複数まとめて修理依頼することによって、結果的に復旧の時間が延びている。更には完了期限の管理といいますか、そういったものを速やかに行うというのが我々の法令の要求なのですけれども、代替措置を取ってれば、速やかに復旧しなくていいという思いが東電にあったようですので、そういった意味で完了期限の管理の甘さというか、そういったところを書いたのですが、本文には漏れているということです。

○更田委員長

それはKK（柏崎刈羽原子力発電所）に特徴的なのか、1F、2Fではどうなのだろうか。

○門野長官官房東京電力柏崎刈羽原子力発電所追加検査チーム副チーム長

1F、2Fはきちんと機能復旧が図られていますので、柏崎刈羽だけの問題だと思っております。

○更田委員長

そうすると、機能喪失に関しても、代替措置に関しても、機能回復についても三つフェーズがありますけれども、このいずれについても特徴はKKにだけ表れているということですね。

○門野長官官房東京電力柏崎刈羽原子力発電所追加検査チーム副チーム長

そのように思います。

○更田委員長

これは東電報告書が出てきた時点で少し議論をしたわけですが、少なくとも他電力とは全く違う。特に代替措置や機能回復までの期間に特徴が表れている。更に検査してもらったら、1F、2Fとも違う。ただ、一方で、置かれている状況というのは、柏崎刈羽は守らなければならない線が非常に大きいし、石渡委員が言及されたように環境も厳しい。ですから、不要警報、迷惑警報の頻度も非常に高い。だから、元々置かれている状況が厳しいにもかかわらず、他のサイトに比べて劣るアプローチだったというところが特徴なのだろうと思います。

その上で、私のコメントはほぼ一つなのですけれども、これは繰り返し会見等でも言及

しているところではありますが、もちろん仕組みも大事だし、文化も大事です。ただ、ルールを決めました、マニュアルを整備しました、教育プログラムを強化しました、それで信用していいのか。何で東電なのだろうか。事故の当事者として、どこよりも恐らく緊張感というか、危機感は強いのが自然であって、何で核物質防護事案で最も特徴的なものが東京電力なのか。事故が起きたときに真っ先に思ったのは、格納容器漏えい率試験で規制当局を意図的にだまそうとした唯一の電力会社なのです。それが事故に遭って、今度は核物質防護で、調べて見ると極めて特徴的でした。

東電の報告書にも記されていますけれども、報告を上げてコメントをもらうことになっている。だけれども、ルールなり、仕組みができていても、実際に関心をそこへ振り向けて、きちんと管理していたかどうかは分からないわけで、何が言いたいかという、誰がやっても防護力は落ちませんと言えるかということです。ちょっと極端な言い方ですが、東京電力も既に別の言い方ではあるけれども、人は判断ミスをするものと想定し、人に頼る部分を極力小さくすると言っています。正にここだと思えます。劣化した文化の中でも、劣化した姿勢の中でも、あるいは少しでも楽をしようとする人たちでも、それでも防護力は決定的には落ちません。それは補えるはずであって、これは山中委員が言われたこと、田中委員が言われたことと共通しているわけですが、とにかく柏崎刈羽の核物質防護、防護力はしっかりした設備によって担保されているというところ、方針を見せてもらいたいと思いますし、今後の検査のポイントもそこになるのだろうと思っています。

別添はよくまとめられている方針だと思いますので、しっかり検査を続けてもらいたいと思うのですが、特に対応を求める事項と評価の視点については、この方針で検査を続けてよろしいでしょうか。

(首肯する委員あり)

○更田委員長

ほかによければ、本日は報告を受けてということですが、よろしいでしょうか。

(首肯する委員あり)

○更田委員長

それでは、検査を続けてください。ありがとうございました。

○門野長官官房東京電力柏崎刈羽原子力発電所追加検査チーム副チーム長

ありがとうございました。

○更田委員長

本日予定した議題は以上ですが、ほかには何かありますでしょうか。石渡委員、どうぞ。

○石渡委員

私、4月8日に福島第一原子力発電所の調査に行ってきたのですが、主な目的は現在の状況を実際の場所で把握することと、特に私の関係の津波の防護施設がどんな様子なのかということ、今、建設中のALPS処理水(多核種除去設備等処理水)に関する施設の状況、それから、3月16日に大きな地震がございましたので、その地震の影響がど

うかということを見ることを目的に行ってまいりました。

そこで気がついたことが一つありまして、それは今年の地震でもタンクが動いたり、福島第一の施設の中には大きな水を入れたタンクがたくさんあるわけで、そのタンクが地震があると動くわけです。その状況を把握するためとして、地震計をタンクエリアに設置しましたということで、それを見せていただいたのです。ところが、地震計の設置の仕方がきちんとした設置の仕方ではなくて、そのために非常に異常な値が出ているということがございました。

これは、当日、見せていただいた直後の記者会見でもそういうことがありましたということも申し上げたのですが、昨日、東北電力の女川発電所の先月の地震の観測記録の解析結果、地震応答の解析結果が公表されました。結果というのは、見て、妥当な結果になっているという感じがするのですが、ただ、よく見ると、例えば水平動よりも鉛直動の方が強いという地震計の記録が若干ございます。普通、鉛直動は水平動の3分の2ぐらいか、半分ぐらいです。それが鉛直動、上下動の方が大きいというのは、取付け方に問題がある可能性も否定はできないという感じがします。

地震の観測は気象庁が全国的に行っているわけで、気象庁が地震計の設置はこういうふうにやりましょうという、非常に分かりやすい詳しいマニュアルを出しております。それに従って全国に地震計が設置されていると理解をしております。民間会社などで地震観測などをやる会社もございますけれども、それも大体気象庁のマニュアルに沿って仕事をしているようであります。

原子力施設も当然地震というのは大きなハザードでありますから、それについて地震計を設置して、いろいろ観測をして、解析をしているところではありますけれども、設置の仕方が不安定なもの、間違った設置の仕方をしておりまして、当然正しい値は出てこないわけです。これは原子力規制庁の管轄ではないのかもしれませんが、ある程度の状況は、事業者の自主的なチェックでも結構ですので、一度やっていただいた方がいいのではないかと私は考えるのですけれども、いかがでしょうか。

○更田委員長

これについては、私からお答えしたいと思います。

今、石渡委員がおっしゃったように、石渡委員からは戻られてすぐに御報告をいただいて、また、スケッチもいただいて、更に言及されたマニュアルもいただいたので、石渡委員が戻られて2日後か3日後に1F室（東京電力福島第一原子力発電所事故対策室）に対して、東京電力福島第一原子力発電所における地震計の設置状況については調べるように指示を出しました。

また、同様に他の発電所、核燃料関係の施設もあるわけですが、まずは発電所ということで、原子力発電所における地震計の設置状況についても順次調べるように、これは規制部に対して私から指示を出しています。

そこで、もう一つの論点があるのは、今、石渡委員が言われたことの中にもあるのです

けれども、なぜ設置方法がおかしいのかというところを把握する必要もあるのですが、一方で、うちは日常の検査をやっているわけで、まず最初に1F室に対して聞いたのは、うちの1F事務所がこれをなぜおかしいと、石渡委員が行かれる前に見つけることができなかつたのかと尋ねたのですけれども、返ってきた答えは、当該地震計というのは、要求設備ではないので、この設置について指摘することは難しかつたらうという答えだったのです。

これは要求設備であるかどうかにかかわらず、おかしければ指摘をするというのが本来は正しいのだらうと思いますけれども、特に地震計に関して言うと、設置方法によって出てくる加速度は当然違って来るし、設置位置についても違って来るし、ですから、一方でハザードを捉える、将来のハザードに備えるという意味では、毎回計測される地震情報というのは大変重要だという観点に立ちます。

それでは要求設備にするかということ、そういうものでもないだらうと思うのですけれども、ただ、まずは現状を調べてもらおうと思っています。1Fについてまず調べてもらうことと同様に、先ほど申し上げたように発電所について調べてもらっていますので、これについてどこかの機会に報告を受けたいと思います。

それから、検査官が要求設備ではないものに対してどう臨むべきかというのは、多くの場合は検査官の裁量によるところが大きいと思いますけれども、これも検査官同士で少し議論してもらうことが大事なのではないかと思います。一般論として簡単なものではありませんけれども、どこをどうチェックするかというような優先順位というのは、原子力規制検査の中で非常に重要なものですので、これは検査官会議等々での議題にしてもらえればと思っています。よろしいでしょうか。

○石渡委員

そのようにお願いしたいと思います。

ただ、今回の福島第一の件につきましては、出てきている地震の観測の値というものが常識を超えるような変な値が出ておりますので、一見してこれは地震計の設置の方法が悪いためであると私などは思うのですが、東京電力は物がぶつかったためにこういうものが出たのだとか、そういうようなことを言っている報告もございまして、こういう点はきちんとやっていただかないと、地震の強さをきちんと測るといのは基本中の基本ですから、しっかりやっていただきたいということです。

以上です。

○更田委員長

実はこれも1F室に対して指示を出しているところなのですが、問題となっている地震計の設置に関わる東京電力の調達がどういうものだったのかについても調査をしてほしいと指示をしています。というのは、地震計の設置に東京電力がどこまで関わって、調達に当たってスペックをどう指示しているのか。それとも完全にお任せで地震計は、ちょっとお任せでも考えにくいのですけれども、しっかりした発注資料なり何なりがされているのかというところは、確認をしていきたいと思っています。ありがとうございました。

ほかに何かありますでしょうか。

それでは、以上で本日の原子力規制委員会を終了します。ありがとうございました。