

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第444回

平成29年2月21日（火）

原子力規制委員会

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第444回 議事録

1. 日時

平成29年2月21日（火） 13：30～17：18

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

更田 豊志 原子力規制委員会 委員長代理

原子力規制庁

山田 知穂 原子力規制部長

山形 浩史 審議官

小野 祐二 安全規制管理官（BWR担当）

忠内 厳大 管理官補佐

川崎 憲二 課長補佐

秋本 泰秀 安全審査官

江寄 順一 安全審査官

岡本 肇 安全審査官

岸野 敬行 安全審査官

小林 貴明 安全審査官

竹田 雅史 安全審査官

中原 克彦 安全審査官

沼田 雅宏 安全審査官

村上 玄 安全審査官

郡安 憲三 技術参与

安達 泰之 係員

宇田川 誠 原子力規制専門職

卜部 洋史 原子力規制専門員
堀田 亮年 首席技術研究調査官
舟山 京子 首席技術研究調査官

東京電力ホールディングス株式会社

姉川 尚史 常務執行役
川村 慎一 本社 原子力設備管理部長
大野 一郎 本社 原子力設備管理部 サプライチェーン戦略グループマネージャー
野手 一衛 本社 原子力運営管理部 防災安全グループマネージャー
大山 賢一 本社 原子力運営管理部 防災安全グループ 課長
大山 嘉博 本社 原子力設備管理部 原子炉安全技術グループマネージャー
水野 聡史 本社 原子力設備管理部 原子炉安全技術グループ 副長
吉田 昭靖 本社 原子力設備管理部 原子炉安全技術グループ
板東 謙一 本社 原子力設備管理部 原子炉安全技術グループ
竹内 雅憲 本社 原子力設備管理部 原子炉安全技術グループ
高橋 直巳 本社 原子力設備管理部 原子炉安全技術グループ
滝口 剛司 本社 原子力設備管理部 原子炉安全技術グループ
川口 智史 本社 原子力設備管理部 原子炉安全技術グループ
村井 莊太郎 本社 原子力設備管理部 設備技術グループマネージャー
谷口 敦 本社 原子力設備管理部 設備技術グループ 副長
伊達 健次 本社 原子力設備管理部 設備技術グループ 副長
渡辺 亮介 本社 原子力設備管理部 設備技術グループ 副長
菌頭 武輝 本社 原子力設備管理部 設備技術グループ
木村 剛生 本社 原子力設備管理部 設備技術グループ
大中 健太郎 本社 原子力設備管理部 設備技術グループ
藤丸 真 本社 原子力設備管理部 設備技術グループ
林 尚宏 本社 原子力設備管理部 設備技術グループ
菊地 利喜郎 本社 原子力設備管理部 部長
小柳 貴之 本社 原子力設備管理部 建築耐震グループマネージャー
杉岡 克俊 本社 原子力設備管理部 建築耐震グループ 副長
金谷 淳二 本社 原子力設備管理部 建築技術グループマネージャー

大東 正樹	本社	原子力設備管理部	設備計画グループ	課長
伊藤 努	本社	原子力設備管理部	設備計画グループ	副長
江谷 透	本社	原子力設備管理部	設備計画グループ	副長
長谷川 英規	本社	原子力運営管理部	放射線管理グループ	マネージャー

4. 議題

- (1) 東京電力ホールディングズ（株）柏崎刈羽原子力発電所6・7号機の重大事故等対策について
- (2) その他

5. 配付資料

- | | | |
|-------|-------------------|--|
| 資料1-1 | 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 | 指摘事項に対する回答一覧表（5号炉原子炉建屋内緊急時対策所） |
| 資料1-2 | 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 | 重大事故等対処設備について |
| 資料1-3 | 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 | 重大事故等対処設備について（補足説明資料） |
| 資料1-4 | 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 | 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所の耐震設計について |
| 資料1-5 | 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 | 指摘事項に対する回答一覧表（有効性評価重大事故等対処設備関連） |
| 資料1-6 | 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 | 重大事故等対策の有効性評価について |
| 資料1-7 | 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 | 重大事故等対策の有効性評価について（補足説明資料） |
| 資料1-8 | 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 | 「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」への適合状況について |
| 資料1-9 | 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 | 重大事故等対処設備の一部変更について |

6. 議事録

○更田委員 それでは、原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合の第444回会合を開催します。

プラント関係で議題は一つ、東京電力柏崎刈羽6、7号機について議論を進めていきます。

緊対所から重大事故の有効性評価ですが、まずは緊対所、説明を始めてください。

○東京電力（姉川） 東京電力の姉川でございます。

説明に先立ちまして、私から、冒頭、発言させていただきます。柏崎刈羽の免震重要棟は、新潟県の中越沖地震を受けまして、同規模の地震に耐えるよう設計、設置したものでございます。従前は、これを耐震構造で設置する緊急時対策所と使い分けたいと考えておりました。前回審査会合の議論を踏まえまして、使い分けでは新規制基準に合致させることは難しいと考えました。

このため、今回、免震重要棟を重大事故設備に登録することを取りやめます。取りやめますが、東日本大震災の際、福島第一原子力発電所で事故対応の拠点となりました免震重要棟をサポート設備と位置づけたいと考えます。そのため、これを自主設備と改めさせていただきますと考えております。

緊急時対策所としては、5号機緊急時対策所を使用いたします。5号機の緊急時対策所が使用できず、免震重要棟の健全性が確認された場合には、免震重要棟を使用することといたします。

なお、2月14日審査会合で御指摘を受けております社内情報共有や重要免震棟の耐震性につきましては、改めまして早急に御説明させていただきたいと考えております。

本日は、5号機緊急時対策所（待機場所）の設備要求及び耐震性について御説明をいたします。よろしくお願いいたします。

○更田委員 ちょっとお待ちください。

川崎さん。

○川崎課長補佐 規制庁、川崎です。

この後、その詳細な説明があるのかもしれませんが、一応確認だけさせていただきたいと思います。

自主対策設備であっても、使用する場合には重大事故等に対して影響を及ぼさないということが重要だと思っています。

したがって、担保をする要員以外が免震重要棟を使うということであれば、我々として

は許容できると思っておりますが、そこら辺の使えないときに使用する自主対策という考え方はいかがでしょうか。

○東京電力（川村） 東京電力の川村でございます。

本日の説明内容にも含めましたけれども、緊急時対策に必要な要員については、全て5号に必要な要員を速やかに配置をして、その要員だけで対処していくような手順にするということは明確にしております。

万一、不測の事態があって、5号がどうしても使えない場合には、こういった免震棟を使うという可能性もございますけれども、当社としましては、5号機の緊急時対策所のみで十分な対応ができるように、そこに必要な要員を速やかに配置をして対処するという計画でございます。

○川崎課長補佐 規制庁、川崎です。

何かしらの原因で、その5号機が使えなくなった場合というふうにおっしゃるんですけども、そういった状況を考えると、かなり5号機が使えなくなることによって要員も減損していると考えられます。そのときに免震棟を使うとなると、今回そもそもSdですらもつかどうか説明できない、さらなる要員の減損というのも考えられるんじゃないでしょうか。

○東京電力（姉川） 5号機の緊急時対策所が使えない要因というのを、5号機が新規制基準に耐えるように設計いたしますので、そう容易な状況ではないんですが。想定外に近いような何かの攻撃を受けたとか、外的要因のところでも重大な攻撃を受けた、そういった場合を考えているだけで、原則として5号機は使えないという状態はないということを新規制基準の中で説明したいと思っております。

○川崎課長補佐 規制庁、川崎です。

今、お話しになっている想定というのは、ある意味、重大事故を超える大規模損壊の領域等の領域に入ってくる話だと思います。詳細な議論は公開の場では行えない内容になってくると思いますが、少なくとも重大事故等範囲においては、我々としては免震重要棟を使うということは許容できないということです。

以上です。

○東京電力（川村） 東京電力の川村です。

私どももその認識でおります。

○川崎課長補佐 以上です。

○更田委員 それでは、説明を続けてください。

○東京電力（大野） 東京電力の大野でございます。

本日の説明を進めさせていただきたいと思っております。5号の緊対所につきまして用います資料を読み上げさせていただきます。お配りいたしました資料1-1、こちらは指摘事項の一覧でございます。それから資料1-3、こちら、ほかの条文ともまざって大変分厚い物になっております。ファスナどめになっているものが一つ。それからもう一つ、資料1-4ということで5号緊対の耐震設計ということで3種類、進めさせていただきたいと思っております。

進め方なんですけれども、まず、資料1-3の中で5号緊対のみという冒頭に申し上げた件について、改めてどのような説明の資料の構成になっているかということをもう一度おさらいをさせていただきます。その上で、5号緊対がどういうふうになっているかということも含めて、いま一度補足したいというところを説明させていただきたいと思っております。

それに引き続きまして、指摘事項一覧ということで、建物と設備、それから被ばく評価、そういったものについて説明をさせていただきたいというふうに思います。要所要所で区切って説明させていただきます。よろしく申し上げます。

まず、資料1-3になります。重大事故等対処設備について（補足説明資料）になります。こちらの中の61-9という連番のものがちょうど資料の真ん中辺りから始まりまして、こちらが緊急時対策所の説明資料になります。

前回までは、この61-9という並びの中は、大きく分けて免震棟、5号、免震棟、5号というのを居住性設備でありますとか、通信連絡設備でありますとか、電源設備でありますとか、あと運用につきましても、大体そういう並びになっておりました。今般、免震重要棟を自主ということで位置づけたこともありまして、内容は5号のみということで全て改めさせていただきました。

免震棟の部分、自主的なものをどう整理しているのかというのは、この61-9の連番の一番最後になります。61-9-5-112というところがあるんですけれども、今日はちょっと詳細は説明しないんですけれども、設備それから運用について、こちらにまとめて記載をパッケージングした次第でございます。

免震棟と5号という資料構成から、5号にのみに抽出した内容ということをお出ししておりますが、それに伴って、設備の変更でありますとか追加というのは、今回ございません。なので、前半の部分の設備それから配置等々について、指摘事項については後ほど説明させていただきたいんですが、設備のほうからは本日はございません。

川崎様からも御指摘いただいたとおり、とにかく5号緊対1本でいくということにつきましては、運用上の配慮をしております。そこにつきまして、補足をさせていただきたいと思っております。

資料で申し上げますと61-9-3-12というところから事象発生後の要員の動きという記載がございます。こちらについて、弊社より説明をさせていただきます。

○東京電力（大山（賢）） 東京電力の大山です。

今ほど御説明しました61-9-3-12というところで、要員の非常招集要領についてということで記載しております。こちら、a.が平日勤務時間中、b.が夜間・休日中ということで分けて整理しております。

平日勤務時間中におきましてですが、平日勤務時間中における緊急時対策所で初動態勢時に対応する要員、これは本部要員と現場要員がございますけれども、こちら、どういう人がいるのかというのを、61-9-3-7というところに表で整理してありますので、そこを御参照ください。

こちら、表3.1-1ということで、緊急時対策所の収容人数ということで整理してございまして、表の下半分に、①初動態勢というところでどのような要員がいるかということ整理しております。こちら、緊急時対策所が一番列の①と書いてあるところ、対策本部、待機場所②ということで記載しております。緊急時対策所（対策本部）①には、本部要員として6号炉及び7号炉に対応する要員が28名と、あと1～5号炉に対応する本部要員が4名おまして、合計で32名。緊急時対策所（待機場所）、こちらは現場要員が待機する場所になりますけれども、現場要員としては復旧班現場要員と、保安班現場要員、これは6・7号になります。その14名と2名で16名。あと自衛消防隊の消防隊長1名は入ることができるようにしております。あと、復旧班現場要員、1～5号炉としまして2名ということで全員で19名おりますが、この19名の者を初動態勢時の要員と位置づけております。

これを踏まえまして、また戻っていただきまして61-9-3-12になりますけれども。こちらで今の32名と19名の51名の話になりますけれども、そちらについては、平日勤務時間における対応者、これを明確にしました上で、5号炉定検事務室、あるいは6号及び7号炉定検事務室またはその近傍で執務することといたしまして、非常招集時は5号炉の原子炉建屋内緊急時対策所に参集するというようにしております。

本部長ですけれども、本部長は表3.2-1ということで本部長代行者を61-9-3-15に13名充てておりますので、この中から1名を選任した上で、同様にまた、表を御参照いただきま

して、3-12に戻っていただきますと、1名を明確した上で、その代行者が同様に5号炉定検事務室、6号及び7号炉定検事務室またはその近傍で執務することにいたしまして、非常招集時は5号炉原子炉建屋内緊急時対策所に参集することとしております。

一方、ただし書きのところですが、現場要員のほうにつきましては、まず、緊急時対策所に招集するというよりは、現場の状況によっては現場に出向するということも考慮したほうがいかと考えまして、各統括又は班長の指示によって、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所に参集することではなくて、現場に出向するということも考慮するという事で考えております。

また、この運用については、社内要領等で明確にしていきたいと考えております。

初動態勢時における本部要員の概要を図3.2-1ということで61-9-3-16に示しておりますけれども、ICSの態勢に基づきまして意思決定指揮機能から情報収集、現場対応、対外対応、ロジ対応ということで、この内訳の32名が本部要員として初動態勢を行うということを考えております。

また、めくっていただきまして次のページになりますけれども、図3.2-2ということで、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所と、5号炉定検事務室、6号及び7号炉定検事務室の位置関係を示しております。右上のほうで青で記載したところがございますけれども、こちらのとおり、5号炉緊急時対策所の近くに5号炉定検事務室や6号及び7号定検事務室がございますので、そのところで現場当番に当たっている人は常時執務をして、招集された場合には5号炉緊急時対策所に参集するという事で考えております。

61-9-3-12で夜間・休日中でございますけれども、夜間・休日中におきましては、同じ要員になりますけれども、同じ51名の要員は、対応者を明確にした上で5号炉定検事務室、6号及び7号炉定検事務室、またはその近傍で執務、また、夜間になりましたときには、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所近傍の建物に宿泊することいたしまして、招集連絡を受けた場合は、速やかに5号炉原子炉建屋内緊急時対策所に参集するという事で考えております。こちらも同様に、現場要員につきましては、直接参集することではなく、各統括又は班長の指示によって、現場に出向するという事も考慮させていただきたいと考えております。

また、当該運用については、社内の要領等に記載することとしております。

続きまして61-9-3-22になりますけれども、こちらのほうに5号原子炉建屋内緊急時対策所の立ち上げについてということで記載させていただいておりまして、緊急時対策所で初

動態勢時に対応する要員は、招集連絡を受けた場合は、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所に参集するといったしまして。あと、電源の関係、電源は通常は通信連絡設備や、必要な情報を把握できる設備については、5号炉共通用高圧母線等から電源を受電することができておりますが、外部電源喪失時にも、また非常用ディーゼル発電機を介して受電可能な設計となっておりますけれども、さらに加えて、そういう設備が使えない場合には、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用の可搬型電源設備から受電可能となっております、その場合の受電に要する時間は、下にタイムチャートを示してございますけれども25分で可能であると考えております。

また、一方、緊急時対策所を使用する場合には、可搬型陽圧化空調機によって陽圧化することになりますけれども、その要員として、保安班2名、復旧班2名を対応に充てることとしておりまして、この起動チャートは、すみません、図3-2-10と書いてありますけれども、こちら、誤記でございまして、図3.2-11になります、そちらについては61-9-3-31ページでございまして、緊急所に到着して立ち上げ始めてから58分程度で立ち上げるという事で想定しております。

そういうことで、緊急所の立ち上げと招集要領についての御説明は以上とさせていただきます。

○更田委員 川崎さん。

○川崎課長補佐 規制庁、川崎です。

ちょっと今後、説明をもうちょっとゆっくり説明していただきたいと思いますが、よく聞き取れないことが多かったのです。

それで、ちょっと確認したいのは、61-9-3-12ページなんですけれども。上から赤いところのエリアの(1)a.の4行目のところ、3行目以降ですね、後ろのところ、5号炉定検事務所、6号及び7号炉定検事務所、またはその近傍で執務しとあるんですけれども、これ、通常時は分散して一気に要員が失われないようにとかはしていないんでしょうか。具体的にどういうふうな対策を考えているか、まず説明ください。

○東京電力（大山（賢）） 東京電力、大山です。

要員分散といったしましては……。

○川崎課長補佐 規制庁、川崎です。

まだ考えていなければ、ちゃんと整理をしていただきたいと思うんですけれども、我々の問題意識としましては、何かあるとき、例えば地震起因のようなときに一気にその人間

が失われないように、分散してちゃんと待機していただきたいということなんですね。

これ、たしか今まで提出されている技術的能力の資料の中では、分散して待機するというような記載があったかと思うんですよね。そこでの整合性をよく考えて整理して説明いただきたいんですが。

続いて、この第2パラグラフで、各統括又は班長の指示により、直接現場に向かうんだということが書いてあります。これ、普段、通常業務、執務をしていて、どのようにしてこの連絡がとれるんでしょうか。どのようにその指示をちゃんと全員に受けられるんでしょうか。

○東京電力（大山（賢）） そのこのところも、今、具体的な運用につきましては、詳細設計の中で詰めてとっておったんですが、通常時は所内用のPHSの電話を各自携帯しておりますので、そういうことを考えておりましたが、非常時に通じなくなったとかということも考慮して、対応をちゃんと考えたいと思います。

○川崎課長補佐 規制庁、川崎です。

ですから、今は、本来であれば、そういうのを考えた上の対策が説明されていないとおかしいと思うんですよね。少し、これ、本当にそんなのが実現可能なのかどうか。要は、同じグループの人間でも四六時中一緒に働いているグループの人間というのであれば、まだわかるんですけれども、そうではないですよね。ちょっとここはよく検討していただきたいと思うんですよね。

○東京電力（川村） よろしいでしょうか。東京電力の川村です。

執務状態での緊急事態が発生したときの招集もそうですし、その一環で、直接現場出向ということも考えられるかもしれませんが、招集自体もやはりそれは指示を出さないと招集ができません。もちろん、ある一定の地震であれば、誰もが感じて自動招集ということもかかりますけれども、プラントの中での異常というのは、やはりその招集をしなければいけません。それで備えてPHSの電話ですとか所内ページングですとか、複数の手段を確保して、それができるようにしているというのが、今、我々の考え方です。

○川崎課長補佐 規制庁、川崎です。

どういった設備を使うのか、そういった設備が、事象が発生したときに使えるか、ある程度、その実現性というのを含めてちゃんと説明していただかないと、ここの説明が現実味を帯びないというふうに考えます。

それとあと、夜間・休日中のところで、先日、現地調査に行った際に、荒浜側の高台の

ところに宿泊所を整備する予定があるというようなお話も聞いていますが、その詳細な設計をする際には、宿直をしている人間が一遍に失われないこととか、そういった考慮もしていただきたいというふうに思います。

あと次、61-9-3-22ページなんですけれども。5号炉緊対の立ち上げについて、タイムチャートが出ています。この時間軸を見ると、ケーブル接続が10分とかで終わるとなっていますよね。

先日、これも現地調査では設置予定場所とかを見せていただいています。この10分というのは、今まで何かしらの訓練か何かはされているんですか。

○東京電力（大山（賢）） 訓練自体には、直接的に同じものでの訓練ということはございませんけれども、このようなケーブルつなぐのであれば、10分ぐらいということ想定して、今、タイムチャートは書かせていただいております。

東京電力の大山です。

○川崎課長補佐 規制庁、川崎です。

すみません。見積もりだけですか、それとも何か模擬したもので接続訓練等、何かをやっているということですか。

○東京電力（大山（賢）） 実際、同じような設備を使っているのだから、仮定ということではなく、やった内容を踏まえた上で10分と想定しております。

○川崎課長補佐 規制庁、川崎です。

わかりました。その件は了解しました。

以上です。

○更田委員 ちょっとこれは先行の審査の中でも議論をしているところではあるんですけど、特に平日の昼間に関して、発電所の中には、この緊急時対応に当たる要員外の社員の方もたくさんいるだろうし、それから、協力会社の人もある、それからさらに言えば、たまたまそこへ来ている一般の人たちもいるんでしょうけれども。

これ、ハザードの考え方でいろんなケースを考える場合がありますが、例えば大津波警報が出たとか、あるいは重大事故に対処しなければならない状況になっているときに、それらの人たち、今言った要因外の人たちがどう動くのか。例えば、退避が必要であれば、退避確認等々があると思うんですが。

この態勢だと、本部長は重大事故の対策のヘッドになるわけなんですけれども、では、その他の要員の退避であるとか、状況の確認であるとか、それは本部長が兼ねて行わなければ

いけないのか、別途態勢を組むのか。この辺りの検討はどうなっていますか。

○東京電力（野手） 東京電力の野手と申します。

総務統括のほうで、その他の要員の集合をした場所のところで安全が、それぞれきちんと人数がいるかどうかの確認や、あとそのほか、所外から入ってきている人の安全の確認を、人数をどこにいるのかというのを確認して、それで、その上で本部内で共有してということに、本部内できちんと安全が確保されているということを総務統括のもとで確認することになっています。

○更田委員 総務統括のもとで確認するという事は、本部長の指示と権限の中に含まれるわけですか。

○東京電力（野手） 東京電力の野手と申します。

そのとおりです。

○更田委員 その要員外で別途責任者を決めてというのではなくて、緊急時対応に当たっている本部長のもとで、その他の要員の退避であるとか安否確認のようなものは、緊急時対応対策の指揮をとっているものの中に含まれると。

というのは、柏崎刈羽の場合は、異常に発電所が大きいということもあるし、それから二つの地区に離れているということもあって、ある種、荒浜側で例えば遡上するような津波があった場合であるとか、大津波警報、地震、それから、6号機あるいは7号機での発災等々があったときに、一般要員に対して、その他の人たちに対しての安否確認であるとか、退避の確認、それから場合によっては指示を出さなきゃならない。それもこの緊急時のときにつくる態勢の中の責任で行うのであれば、それにもう含めた形で必要とする時間であるとか要員とかもカウントしてもらわないと。

それは、総務統括の責任のもとにということであれば、そこがサイトの広さであるとか、日中いる人の人数であるとか、それを想定して、それが十分に可能であるかどうかということ、この対応態勢の中でとるんであれば、それも含めて評価をしてもらいたいと思います。

○東京電力（野手） 了解しました。

○更田委員 ほかにありますか。

どうぞ。

○東京電力（野手） 東京電力の野手です。

今のお話については社員の避難というか、集合は通常の訓練でもやっけていまして、招集

する場所を決めて、実際に各グループで何人いるかというのを確認して、それを総務班のほう、最終的には総務統括のほうへ実際にみんながきちんと招集できているかどうかということを確認するなど、そういう場面できちんと安全を確保できるようにという訓練を実施しながら、その中で確認をするようにしております。

以上です。

○更田委員 発電所には協力会社の人も多数おられると思いますし、それから外部の人、なかなかそれを捕捉するのは難しいケースもありますから。ただ、発電所全体としての出入り管理をしているはずなので、そこも含めて対処能力というのを示してもらいたいと思います。

○東京電力（川村） まず、基本的に発電所の中にある会社、それは私どもの会社も含めて、それぞれにやっぱり防災の組織があります。そこにはその責任者がいますので、基本的にはまず会社の中で、きちっと自分たちのそういう緊急時の避難ということに関しては、日ごろから周知もしているし訓練もしているという状態です。そこがまず自分たちの社員を守って、必要な避難の場所に誘導をして、そこから出ていくということになります。

それから、全体として避難が完了しているかということに関しましては、これは入構の登録というのが、ある意味でその目的も兼ねて、実際に防災の際にどれだけの人間がその時点で入構しているのかということ把握するということのも一つの目的でやっておりますので、そのデータを使って確認をするということにもなりますし、実際に現場を回ることになるとは思います。

いずれにしても、こういった活動は、我々、緊急時対策の中ではICSというコンセプトをとっております、その統括が全てカバーする責任はございますけれども、さらにそういう業務が発生するのであれば、そのもとでそれに合わせた責任者をそれに配置して、それに専任させるという動きになっておって、それ以外の組織には影響させないと、そういうコンセプトでやっております。

ですから、基本的に、所内のこういう重大事故に対処するための組織運営には影響を与えない形で対処をするというのが我々のポリシーです。

○更田委員 発災時にどれだけの人が外部から、ないしは協力会社も含めてですけども、サイト内におられてというものが、どのくらい速やかに。結局、発災してから出入り管理の状況を確認するというのも手間ですから、そういった意味では、常にある時点、時点の出入り管理情報を速やかにつかめるかどうか。それはシステムづくりの問題であると思

ますし、また、訓練等を通じた実績があれば、それも示してほしいと思います。

ほかにありますか。

次へいきましょう。

○東京電力（大野） 東京電力の大野でございます。

引き続きまして、資料1-1に関連しまして、これまで5号緊対につきまして指摘いただいた事項について補足で回答していきたいと思っております。よろしく申し上げます。

資料1-1、それから資料1-3を用いてしばらく進めさせていただきます。それから、後ほど1-4についても補足で使わせていただきたいと思います。

資料1-1のNo. で申し上げます。1番、それから、これに関係するものも一緒に説明をさせていただこうと思っております。1番と、それから4/5ページになります、25番。それから5/5ページの45番です。1番につきましては、緊急時対策所の機能、気密性でありますとかアクセスルートを整理した上で、機能が維持されることを説明することということで、本文につきましては、過去の会合について説明させていただいていました待機場所についてまだ説明させていただいておりませんので、本日説明をさせていただきます。

25番の待機所について、緊急時対策所の対象物として耐震性を持たせる設計であること、及び可搬型の陽圧化装置で陽圧化する場合に躯体で気密を維持できることを説明することということにつきましても、待機場所の説明として本日説明をさせていただきます。

それから45番の緊対所（待機場所）における遮蔽及び機器設置状況を示すことということで、こちらにも説明をさせていただきます。

この1番、25番、45番、設備と建物耐震、行ったり来たりする状況になります。説明をさせていただきます。

その一環で、22番、ページで申し上げますと3/5ページになります。22番のコメントというのがございまして、補助壁の機能要求の考え方について説明すること、支持機能、遮蔽性能等ということでございます。こちらにも先ほどの説明をさせていただく一環で説明を一緒にさせていただきます。

まず、待機場所のレイアウト、それから、持たせる機能ということでお手元の資料1-3の中のページで申し上げます。61-9-4-7を御覧いただけますでしょうか。61-9-4-7でございます。9-4-7につきましては、待機場所を上から俯瞰したような配置の図になっております。図4-4につきまして、向かって右側なんですけれども、黒い斜線で覆われている領域、ここは5号炉設備、空調機器室という、その名のとおり、空調機器の重立った機器が

配置されております。図面上右は結構、空間ががらっとあいているように見えるんですが、現調でも御覧いただいたとおり、こちらはダクト等々が壁際に沿って配置されております。こちらは、もう5号炉設備ということで基本的には当てにしないで、それを除いた部分、残りの面積でこういった待機場所を使えないかということで、今回検討をしております。

あと、アクセスルートにつきましては、この部屋を真ん中を通して本部に向かうというケースも当然想定されますので、図で黄色の部分を除いて、いわゆる黄色の部分と右側の斜線の分を除いた、向かって左側の部分を主に待機場所の空間として当てにして使っていくということで考えた次第です。

ただ、この左側の部分も要所、要所にダクトでありますとか機器というのが点在しておりますので、5号炉設備への影響を与えないということもありますし、5号炉設備から緊対所の要員が影響を受けないというように配置をしていきたいと思っております。

この部屋なんですけれども、図4-4でいきます。青い枠囲いをさせていただいた部分があります。こちらが、待機場所の遮蔽ということで、建屋の壁に期待する遮蔽性能に補う形で追加で置くようにしております。先日の現地調査のときにピンク色のテープで床にお示しさせていただいた位置でございます。こちらが、まず上から見て人がとどまる、すぐ脇に配置する遮蔽。

それから次のページ、4-8になりますが、これは屋上の部分に置く遮蔽です。上からの放射線量を抑制するというので屋上面に敷設する遮蔽ということで配置しようと思っております。

ページ進めまして、4-9以降、4-9でございますとか4-10、11、12、13まで、重立って輪切りで建屋の躯体の厚さと、あと追加で設置する遮蔽の厚さ、それから配置関係をお示しさせていただきました。

それと、さらにページを進めさせていただきまして、4-14になります。このページの4-14に示しました図4-11になります。この向かって右側の、ちょっと印刷で細くなっていますが、緑色でラインを引いた場所が、陽圧化バウンダリになります。遮蔽と一体になっているところもありますし、そうじゃないところもございます。この緑色の中を陽圧化バウンダリとして気密性確保のために期待するというので、先ほどまでの遮蔽というのと、陽圧化バウンダリと、この二つの機能を待機場所の機能ということで期待して、待機場所をつくり上げていきたいなというふうに考えております。

今、設備側の要求事項ということで申し述べたんですけれども、待機場所、この場所を

構成するのは一部建物の壁にもなりますので、そこにつきましては、引き続きちょっと補足をさせていただきます。

○東京電力（杉岡） 東京電力の杉岡でございます。

それでは、建物の躯体関係のほうの耐震性について御説明させていただきたいと思えます。資料でいいますと、薄い資料、資料1-4のほうをお開きください。

まず、1ページ目なんですけれども、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所というのは、前回の資料ですと対策本部のみを記載していたんですけれども、設備側とあわせまして、待機場所についてもここで含めるということで明確に記載してございます。

めくっていただきまして2ページも同様の話でございまして、待機場所遮蔽の話について追記してございます。

さらにめくっていただきまして、6ページ目でございます。ここ、マスキング箇所なんですけれども、前回の資料でございまして、対策本部の場所のみを示してございましたが、今回の資料からは待機場所についても改めて示すということに、図を差し替えてございます。

コメントをいただいております、躯体側で気密性を維持できるかどうかというところはもう少しめくっていただきまして、まず、18ページ目のところで、耐震評価の見通しについて記載してございますが、下から3行目ぐらいのところに、どういった機能維持をさせるかというのが記載してございます。

前回の資料でございまして、対策本部遮蔽のみを評価するというところでございましたので、対策本部の遮蔽につきましては、気密性が別途設備側で担保するというところで、それが含まれておりませんでした。今回は気密性も含めて評価をするということと記載を見直してございます。

そこからめくっていただきまして、21ページ目です。ここがコメント回答の主なところになるかと思うんですけれども、地震応答解析による評価における許容限界というものを記載してございまして、まず、大きな変更点といたしましては、待機場所遮蔽を加えたことと、あと、気密性のところでございます。設計上の性能目標といたしましては、換気機能と相まって気密機能を維持することということで、地震力につきましては、基準地震動 S_s 、評価部位につきましては緊急時対策所の待機場所遮蔽、機能維持の考え方につきましては、ほかの項目と同じなんですけれども、最大せん断ひずみが要求機能を維持するための許容限界を超えないことを確認するというところで、許容限界につきましては、ここに記

載しているとおりでございまして、概ね弾性範囲もしくは最大せん断ひずみ 2.0×10^{-3} ということで設定してございます。

ここで注1ということで下に少し飛ばしている部分がございますが、まず、対策本部の気密性につきましては、これは前回の説明のとおりでございますけれども、躯体とは別に高気密室により機能を維持する方針でございます。一方、今回追加いたしました待機場所の遮蔽につきましては、原子炉建屋のコンクリート躯体で、換気機能と相まって機能を維持する方針でございます。

気密性の維持の確認に当たりましては、まず、最大応答がせん断スケルトン曲線上の第一折れ線を下回っている場合というのは、概ね弾性範囲にあるだろうと判断いたしまして、気密性が維持されていると評価いたします。せん断スケルトン曲線の第一折れ点を応答が上回っている場合につきましては、許容限界として、今、 $2,000 \mu$ 、 2.0×10^{-3} を設定してございますが、その設定値に対する空気漏えい量を評価して、待機場所に設置されます換気設備の性能と比較することによって、この許容値が適用可能であるということを確認しようと考えてございます。

変更点はこれだけでございますが、実際の結果のほうを見ていただきたいと思います。

めくっていただきまして、28ページの上のほうの図ですね。緊急時対策所遮蔽を含む部位ということで、原子炉建屋の3階の応答になってございます。見ていただくとおり第一折れ点の応答を大分下回っておりまして、我々といたしましては弾性範囲と考えておりまして、耐震成立性の見通しは十分あると、そういったふうに考えてございます。

25番のコメントの御説明は以上なんですけれども、続いて補助壁のほうの説明も、できればさせていただきたいと思っております。よろしければ、12ページをお開きください。

12ページの赤字の部分が補助壁の機能要求の考え方について記載したところでございます。今回の評価につきましては、補助壁を考慮した地震応答解析を実施してございます。JEAG4601-1991に基づくせん断ひずみの許容限界を下回っていることを確認するということが基本方針でございまして、補助壁は6・7号炉の原子炉建屋のときから御説明してきたとおりなんですけれども、建築学会のRC-N基準を参考にして原子力発電所建屋の耐震要素として考慮可能な壁を選定してございますので、既往の耐震壁と同様の許容限界が適用可能であると考えてございます。

また、せん断力につきましては耐震壁と補助壁で負担することになってございまして、今回の説明の中には、上のほうの黒字で記載してございますが、基本的に補助壁につつま

しては、せん断スケルトンカーブの第一折れ点以降は力を負担しないという考え方にして
ございますが、層としての変形量は同一となることから、耐震壁と補助壁を軸ごとに集約
した現状の解析モデルで求まるせん断ひずみを用いた評価を行えば補助壁に要求される機
能が維持されることを確認できると、そういうふうと考えてございます。

躯体関係のコメント回答につきましては、以上でございます。

○東京電力（大野） 東京電力の大野でございます。

引き続き、説明を続けさせていただきたいと思っております。

設備と建物の耐震ということで申し上げてしまったところで、45番、ちょっと説明が漏
れました。申し訳ございません。指摘事項につきましては機器の設置状況を示すこととい
うことでございましたので、改めて、そこもお話をさせていただきます。

資料、別のまた分厚いほうに戻ります、資料の1-3でございます。そちらの真ん中ぐら
いになりますでしょうか、9-2-57というページがございます。そちらに待機場所の空調設
備、可搬型陽圧化空調機でありますとか空気ボンベ陽圧化装置というものの配置をお示し
いたしました。現地調査に来ていただきましたので、説明が前後してしまった感があるん
ですけれども、2-57ページと58ページに機器の配置を示しました。

57ページは3階フロアで、向かって右側の待機場所の上というんでしょうか、図面でい
うと上、方向でいうと西側になりますが、待機場所用の可搬型陽圧化空調機を2台、ちょ
っと分かれて配置いたします。その予備機につきましては、さらに目を左側に、南方向
になるんですが、落としていただきまして、予備機を2台保管しておくというように考え
ております。

それと、空調設備でもう1種類ございます。空気ボンベ用の陽圧化装置がございます。
ボンベが1,700本以上ということで非常に大量なものですから、図で赤い枠囲いで点々と
あるんですけど、ボンベラックを点在させておくということで、地上3階、それから次の
ページにつきましては地上2階面に、このように配置して備えていきたいというふうに考
えておる次第です。

すみません。45番は以上になります。

それと、続けさせていただきます。ちょっと設備だけ、まず話をさせていただきたいと
思っております。

続きまして、指摘事項の46番、47番まで説明をさせていただきたいと思っております。
46番、5/5ページになります。フェーズ移行の判断及び考え方について説明することとい

うことと、あと47番、緊対所における可搬型陽圧化空調機及び陽圧化装置の操作に関して線量を考慮した手順を説明することということで、この二つ、説明させていただきます。

まず、46番、フェーズ移行につきましては、同じ資料の9-1-4、それから9-1-5を御覧いただけますでしょうか。

9-1-4でございます。フェーズに分けて事象進展と要員の関係、従来からお示ししているところでございます。復習のために申し上げますと、フェーズⅠというのは重大事故発生からプルームの放出開始まで、フェーズⅡというのがプルーム通過に備えている間と、それからフェーズⅢというのが、プルームの通過がほぼ終わって比較的放射線量がよくなっていく方向でプルームの濃度が低くなり始めたころ、それからフェーズⅣというのが、プルームの影響がほぼなくなって事象収束に向けた作業を本格化というか再開するような期間ということで、大きく四つに分けて要員を整理していた次第でした。

ⅠとⅡ、それからⅡとⅢ、それからⅢとⅣというものの切れ目に対して、どういう設定を考えていくかということで、その判断と考え方を1-4と1-5にまたがる赤字のところ今回追記をさせていただきました。

ⅠとⅡにつきましては、これはⅡがまさにプルームが通過し始めるということでございますので、プルームの影響によりまして可搬型モニタリングポスト等の線量率が上昇した場合ということで設定しました。これは、不要な被ばくの回避のために一部の現場要員を所外に退避させるということで、そのよりどころということで考えております。

それから、ⅡとⅢの切れ目につきましては、プルーム通過の判断後の話でございます。Ⅱの状態をやり過ぎたということで、プルームの放出が低濃度になります。それによって可搬型モニタリングポストでありますとか可搬型、これエリアモニタの間違いですね、すみません、の指示値により周辺環境中の放射性物質が十分減少したと評価できる場合ということで考えました。これは後々、空気ボンベの使っていたものを可搬型空調機にまた戻すというところにつながります。具体的には、可搬型空調機の取り入れ口付近のモニタリングポストの値が0.2mGy/hを下回った場合ということで設定して考えていきたいと思っております。

0.2ということの閾値の考え方につきましては、下に※1ということで追加させていただいています。0.2を保守的に0.2mSv/hということの影響を受けるように仮に換算いたしましたとして、7日間、168時間ということで約34mSvというふうになります。せんだって対策所の居住性評価、7日間で56mSvというふうに説明をさせていただいた次第でございます。

34と、今、申し上げた56を足しても100に満たないということで、維持していくための閾値として0.2というのを今回設定した次第でございます。

この0.2を境にしまして、プルーム通過をしたんだなということの見極めをしまして可搬型空調機に切り替えると、今、申し上げたことと、それからチェンジングエリアの除染をすとか、次のフェーズに大人数で復旧活動に戻るんだと、そういう態勢の前の準備段階ということを開始したいと思っております。

それから、フェーズⅢとⅣでございます。フェーズⅣ、本格的に人を戻して対策作業前の状況に戻すという、前の状態をⅢとⅣというふうに改めて考えますと、プルーム通過後の建屋内の雰囲気線量が屋外より高い状況が若干残っている懸念があります。なので、その状況を解消するために、可搬型陽圧化空調機の給気エリアをパージするというのをせんだって説明をさせていただいた次第です。このパージ完了、十分、外気のフレッシュなエアで置き換えて、人がたくさん戻ってきてもいい環境で作業に当たれる室内になったんだということを見極めまして、時間的にパージ完了を10時間と今は考えているんですが、それをⅣの始まりというふうに考えておる次第です。

パージを完了することで、建屋内のアクセスルート确保安全でありますとか除染といった放射線管理措置を完了させて、人を戻してきてもいいんだという状況を整えたということに整理していきたいと考えております。

指摘事項の47は、今、申し上げてしまったところも若干あるんですけども、明確に書いたページがございます。同じ資料になりますが、3-26というページがございます。空調機の運用の切り替えの手順ばかりを載せたページがございます。61-9-3-26になります。記載については、今、申し上げたところと全く同じものを記載しているので割愛しますが、陽圧化装置、空気ポンベから可搬型陽圧化空調機への切り替えということで、こちらにも記載して、0.2mGy/hを下回った場合というのをよりどころにして手順化していきたいというふうに考えております。

46、47は以上になります。

指摘事項リストにつきましては、それ以外にも、本日、記載だけ盛り込ませていただいた17番、プルーム通過後に必要に応じて一時退避した要員が待機場所に戻るが、その要員の被ばく評価を説明すること。それから18番、陽圧化空調の遅れの2分の根拠の話。それから飛びまして48番になります、緊対所の説明において、均圧室とチェンジングエリアが密着して連続していますということの説明につきましては、これらにつきましては図等々

に反映をいたしまして今回の資料としてお出ししている次第でございます。

設備、それから建物耐震等々、まとめてお話をさせていただきました。一回、ここで区切らせていただきたいと思います。

○更田委員 村上さん。

○村上審査官 規制庁、村上です。

緊対所の基準要求のうち、居住性に関する設計のうち遮蔽設計が妥当かという観点で質問させていただきます。

資料1-3、太い資料の61-9-4-7ページに5号緊対所の待機場所の図面を描いていただいています。遮蔽壁の壁の位置とかも描いていただいている。ちょっと具体的な設備名を申し上げていいのかわからないので、現地調査のときに、この待機場所の周辺に、外気を取り込むようなダクトであるとか、ある種の排気配管とかというのが幾つか散見されました。

この遮蔽設計の中で、そうしたものからの被ばく線量というか、線源として考慮しているのかどうかというのを確認させていただきたいんですが。お願いします。

○東京電力（大中） 東京電力の大中でございます。

現地調査のときに御確認いただいたものとしまして、DGゾーンの空調のダクトのほうを御確認いただいたと理解してございます。DGゾーンの空調、ダクトにつきましては、通常運転時は非常用の電気室の熱負荷を取る空調機となっております。DGの起動と同時に起動するものとなっておりますけれども、御確認いただいたのはDGゾーンのA系の空調機となっております。DGゾーンの空調Aにつきましては、入り口と出口にグラビティダンパがついておりまして、運転を停止するとグラビティダンパのほうで停止しましてダクトを隔離するという構造となっております。

ですので、今回の弊社の運用といたしましては、非常時におきましては、5号機の電源は落ちているということが考えられるんですけれども、万が一、運転していた場合につきましては、5号の当直員のほうで事象、ベントであったり退避する3時間前につきましては、非常用のA系からB系へ全て装置のほうを切り替えまして、空調機を1時間前までに停止するという手順を見込んでございます。ですので、空調ダクトにつきましては、外気が取り込まないという運用にしたいと考えてございます。

○村上審査官 規制庁、村上です。

今の御説明だと、5号機の非常用DGは2系か何かがあると思うんですけれども、これは

6・7号機の重大事故時には、両方とも止めてしまうのか片方だけ止めるのかということであると、どちらですか。

○東京電力（大中） 非常用DGにつきましては、A系、B系、あるんですけども、非常時、ブルーム通過時の10時間におきましてはB系のみでの運転としたいと考えてございます。

○村上審査官 規制庁、村上です。

とすると、重大事故時には、5号機の非常用DGというのは1系統しか期待できないということになるんですか。

単一故障云々という話はさておき、信頼性の観点についてはちょっと説明を充実していただきたいんですけど、いかがですか。

○東京電力（大中） 東京電力の大中でございます。

5号機の非常時の事故対応といたしましては、SFPの冷却を考えてございます。SFPの冷却につきましては、通常時は常用系のFPCで冷却しておりまして、非常時にRHRのA系、B系のほうで冷却ができるようになってございますけれども。弊社といたしましては、自主的にSA時、電源がない状態におきまして外部注水、消防車によって冷却ができるという対策をとっておりますので、A系を止めてB系のみといたしましても通常運転時のFPCに対しましてバックアップとしてRHRが待機しております。それに対しまして自主的に消防車でも注水ができるということで、対応としては問題ないと考えてございます。

○村上審査官 ありがとうございます。

もう一点。現地調査のときに見せていただいたうちに、今、非常用DGの下に排気ダクト、排気配管というのが通っていて、もう一個、5号機の中操の換気空調ダクトも通っていたんですけども、その運用はどうされるのでしょうか。

○東京電力（大中） 東京電力の大中でございます。

現地調査のときにDGの排気配管と言ってしまったんですけども、DGゾーン空調の循環配管となってございます。ですので、直接外気に面しているダクトではございません。

もう一方、見ていただいたのが空調機械室の南側のダクトだったと思うんですけども、北側にMCRの再循環のダクト、あちらにつきましては給気ダクトのほうがございます。あちらにつきましては、給気隔離弁のほうを手動で閉操作することで外気と隔離をしたいと考えてございます。

御確認いただいていないものとして、南側にもう一つ、MCRの排気ダクトがございます。こちらにつきましても、排気ダクトの手前にあります隔離弁を閉めることにより外気と隔

離するという手順を設けたいと考えてございます。

○村上審査官 規制庁、村上です。

理解しました。

以上です。

○更田委員 ほかに。

川崎さん。

○川崎課長補佐 規制庁、川崎です。

今の関連したものを1点と、あと別なものの1点を聞きたいと思います。

今、大中さんがいろいろ説明いただいているんですけども、じゃあ、基本的には、プルーム通過時には線源となるようなダクトは存在しないというふうに考えてよろしいですね。

今、5号機のDGを切り替えるとか、そういう話があったんですけども、いろいろなパターンを考えて、Aしか使えない場合は、もうAも止めて、要は可搬型で注水なりをやって対処ができると、そういう認識でよろしいですね。

○東京電力（大中） 東京電力の大中でございませう。

おっしゃるとおり、そういった対応を考えてございませう。

○川崎課長補佐 規制庁、川崎です。

その件は了解しました。

ちょっともう一件、確認だけなんですけれども、61-9-1-5ページ、フェーズⅢからフェーズⅣの切り替わりの話です。先ほど説明の中で大野さんのほうから、ページが完了した場合とあるんですけども、これはもう建屋内の雰囲気は屋外より高い状態が解消された場合、これが判断の条件になるわけですね。

○東京電力（大野） 東京電力、大野でございませう。

そう考えております。

○川崎課長補佐 規制庁、川崎です。

そうすると、実態としては、この2ページ後ろにあるんですけども、61-9-1-8ページにあるんですが。フェーズⅣ、収束活動というのは、要は、プルーム放出が完了して、すぐフェーズⅣに移る場合もなきにしもあらずということよろしいですか。

○東京電力（大野） 東京電力の大野でございませう。

状況によっては、そういったケースも当然あるかなと思っております。

○川崎課長補佐 規制庁、川崎です。

理解いたしました。

以上です。

○更田委員 ほかに、いいですか。

次にいきましょう。

○東京電力（大野） 続けさせていただきます。東京電力の大野でございます。

指摘事項のリスト、資料の1-1にまた戻ります。あと残りというか、まだ説明させていただけていないものがございます。資料の4/5ページ以降、グラウンドシャインガンマ線の評価モデル等々、被ばく評価関係のものについて、まとめてお話をさせていただきたいと思っております。

○東京電力（滝口） 東京電力ホールディングスの滝口でございます。

それでは、資料1-1でございますけれども、すみません、4/5ページのほかに3/5ページにあるNo. 21もあわせて説明させていただきます。

まず、No. 21でございますけれども、これはNo. 34と一緒に説明しようと考えています。21番の内容としましては、5号炉緊対所の被ばくについては、DSピットやSFPの水が抜けた場合で説明することということと、次のページのNo. 34ですけれども、DSP（蒸気乾燥器・セパレータ）の線量評価でモデルを説明することといったコメントをいただいております。

まず、No. 21に対してなんですけれども、もともと、これはページ番号でいきますと資料1-3、分厚い資料の後半ですね、61-10-1-82ページで説明させていただこうと思います。61-10-1-82ページです。

青字が少し追記されておまして、ここは、もともと5号機の緊対所の対策本部の被ばくについて、SFPからの影響とDSピットからの影響について説明していたというものでございます。しかしながら、対策本部のみであって待機場所について触れていなかったということで、青字で5号炉の緊急時対策所（対策本部）と5号炉の原子炉建屋内緊急時対策所（待機場所）は同じ程度の遮蔽性能を有しているため、ここでは対策本部のほうを代表として影響評価しましたというふうなことを追記しております。

それがNo. 21の回答ということになります。これ以降、DSピットやSFPの水が抜けた場合での説明をしているということになります。

続きまして、No. 34のほうのDSPの線量評価でモデルを説明することという指摘事項につきましては、直接的には、ページを少しめくっていただきまして、61-10-1-89ページから

を御確認していただきたいと思えます。

89ページ以降、青字が続いておりますけれども、ここについてはDSPからの影響についてということで、もともと表面線量率が200mSv/hというふうなものが実測でありまして、それで、かつ、黒枠で囲ってありますけれども、十分な遮蔽があるため、これは大体25cmで一桁程度、線量率が低減するということ踏まえると、SFPからの影響に比べるとDSPからの影響は十分小さいであろうということで簡易的に評価・整理しておりました。

しかしながら、その後、スカイシャイン線に対しても同じことが言えるのかということを考え、つまりスカイシャイン線に対する遮蔽も十分に確保しているように見えますけれども、本当にSFPからの影響と比べて小さいのかということを確認したいと考えまして、この度、改めてモデル化をして、その結果を説明している次第でございます。

内容としては、図添1-12-5にありますように、DSピットの中には気水分離器と蒸気乾燥器がありまして、それぞれ放射化していて線源となっております。SFPのケースと同じように、QADコードとG33-GP2Rコードを用いまして対策本部の中にいる場合の評価をしているというところでございます。

具体的な評価モデルは、次の90ページに記載しております。平面図と断面図を記載しております。

結論としましては91ページの(3)に評価結果を記載しておりますけれども、スカイシャインガンマ線量率は、気水分離器と蒸気乾燥器の両方を考えた場合でも 2.0×10^{-7} mSv/hとなりまして、これはSFPからの影響が、少し前の88ページの一番下に 2.0×10^{-4} mSv/hと書いてありますけれども、それよりも3桁ほど小さいということで、やはりスカイシャインガンマ線に対して真面目に評価モデルを組んで評価したわけでございますけれども、SFP内の燃料等による被ばく線量に比べて十分に小さいことが確認できたというところでございます。

これがNo. 34に対する回答ということになります。

続きまして、資料1-1に戻りまして、No. 33について説明させていただきます。No. 33はグラントシャインガンマ線の評価モデルにT. M. S. L. を追記することということで、ページ番号としましては、同じ資料の61-10-1-63ページでございます。

ここにつきましては、絵が一つ、ついてありますけれども、その四角と丸の中にT. M. S. L. の3万3,000という数字とT. M. S. L. 2万9,300という数字、それに右下に凡例を記載しております。これらがありませんでしたので、今回追記したということでございます。

続きまして、コメントNo. 35番でございます。すみません。資料1-1のNo. 35でございます。線量評価において炉心熱出力を考慮に入れた線源について説明することということで、同じ資料の61-10-1-96ページを御確認ください。

61-10-1-96ページでは、原子炉運転時の炉心熱出力を定格熱出力に余裕を見た出力とした場合の影響についてまとめております。一連の5号炉の原子炉建屋内緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価では、審査会合に基づき最適評価手法を採用してございまして、定格熱出力で運転して、それで事故が発生したということを想定してございすけれども、ここでは炉心熱出力を設計基準事故解析と同様に余裕を見た出力、定格熱出力の102%とした場合の影響を検討しております。

検討の方法としましては、ページの中段下に式が書いてありますけれども、運転時の炉心熱出力を102%にすると何がかわるかということで、停止時炉内内蔵量がかわるということになります。停止時炉内内蔵量は、単位出力当たりの停止時炉内内蔵量と炉心熱出力の積で計算するというようにしておりますので、定格熱出力で評価した場合の1.02倍の停止時炉内内蔵量になるということになります。

希ガスの放出量やヨウ素の放出量等々は、停止時炉内内蔵量に対して何%外に出てくるかということで評価してございすので、もととなっている停止時炉内内蔵量が1.02倍になるということは外に出てくる線源も1.02倍になるということで、被ばく量もそのまま1.02倍ということになります。そうしますと、もともとの約56mSvを1.02倍すると評価結果は約57mSvということになりまして、この場合においても判断基準である対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないことということを満足していることを確認してございす。

続きまして、資料1-1でございます。1-1の最後です。No. 36のクラウドシャイン被ばく線量評価における保守性について、距離減衰の扱いを含め整理して説明することというふうなコメントでございます。それにつきましては、61-10-1-52ページを御確認ください。

61-10-1-52ページ、青字で記載されてございすけれども、それに加えて、ページをめくっていただきまして54ページと55ページの絵を追加してございす。ここでは、クラウドシャインガンマ線の評価について、どのような評価をしているのかということの説明しているページでございすけれども、クラウドシャインガンマ線による被ばくは、もともとのモデルは54ページの上の図ということになります。クラウドシャインガンマ線の線源が外にあって、また隣接区画には、それなりに放射性物質が滞留しているというような状況でございす。

この度、クラウドシャインガンマ線を評価するに当たっては、まず相対線量を使って評価しているということと、それに加えて遮蔽の効果を考慮しているということになります。相対線量の評価のイメージ図ですけれども、54ページの下の絵ということになります。放出点からプルームが放出されて、人の周りにプルームが存在しているようなものになっております。こういった場合に、人の周りにも放射性物質が存在するというふうな前提で、遮蔽がない状況での線量をまず評価するというということになります。

その上で、クラウドシャインガンマ線の線源はいろいろな放射性物質のまぜ合わさったものということになりますけれども、それぞれの放射性物質の核種ごとにガンマ線のエネルギーがあります。ガンマ線のエネルギーが核種ごとに違うということを考えて遮蔽の効果というのを考慮するというふうな評価方法をとっております。

そのイメージ図が55ページにありまして、部屋の中までプルームがやってきて、それで評価点周りにのみ遮蔽壁が存在すると、そういったふうな評価になっております。こうすることで、外にクラウドシャインガンマ線の線源があるというだけではなくて、隣接エリアにも線源が入ってきているというような評価になりますので、このクラウドシャインガンマ線の評価方法をとることによって、隣接エリアからの影響というのも含められるというふうに考えている次第でございます。

以上がNo.36についての説明ということになります。以上で、資料1-1で今回説明させていただく項目については全てということになります。

以上です。

○山田部長 更田委員が席を外しましたので、山田が進行をいたします。

それでは、被ばく関係。

○舟山首席調査官 規制庁、舟山です。

すみません。DSピットのモデルについて教えていただきたいんですけども、61-10-1-89ページと90ページのところに図が出ている、位置関係が両方とも出ているかと思えますけれども。文章中に、線源は点線源で置いていらっしゃいますが、点線源の位置と、それと放射角度が随分広くとっていらっしゃるので、比較的保守側に評価されているのではないかとおられるのですが。こちらの設定根拠を、図で何も描いていないので、ちょっとわかりかねるので説明していただけないでしょうか。

○東京電力（滝口） 東京電力ホールディングスの滝口でございます。

まず、評価点のつけ方ですけれども、89ページの絵で説明しますと、青い四角が気水分

離器としてあると思いますけれども、その左上を評価点としております。こうすることによって散乱角をより小さくなるように設定できますので、保守的な評価になるというふうを考えて、この点を参照しているということでございます。

以上です。

○舟山首席調査官 すみません。放射角度のほうの設定根拠も教えていただけますか。

○東京電力（滝口） 東京電力ホールディングスの滝口です。

失礼しました。放射角についても同じ設定方法をしておりまして、気水分離器の端端でみたときに一番厳しくなるような角度を計算しまして、その角度で評価しているというところでございます。すなわち、端っこを評価点としたときに、DSピットの箱の端の見え角といたしますか、そういうところを計算して評価した結果、90ページの絵の枠で囲ってある数値のとおりになるというところでございます。

以上です。

○舟山首席調査官 規制庁、舟山です。

こちらのモデルのところ、横幅とかの数字が全く入っていないのでちょっとわかりづらいところがありますので、説明を、その辺りを寸法等もきちんと入れていただきたいんですけれども。

それは、89ページのほうも90ページのほうも、90ページのほうはT. M. S. L. の数値を入れていただくと、計算はできるんですけれども、よりわかりやすいかなと思いますので、よろしく願いいたします。

○東京電力（滝口） 東京電力ホールディングスの滝口でございます。

拝承しました。

○山田部長 ほかに、いかがでしょうか。

○竹田審査官 規制庁の竹田です。

2点ほど確認をお願いします。一つ目が61-10-1-82ページで、青文字のところの説明で、なお5号原子炉建屋内緊対所本部と待機場所は同等の遮蔽性能を有すると記載されています。

これ、距離減衰とかを考えれば、退避場所のほうが高いのは明確なので、代表する場合は、こっちのほうが高いというようなことでよいのか確認と実際にどれぐらい下がるのか、御説明願います。

○東京電力（板東） 東京電力ホールディングスの板東でございます。

実際にどうかというよりも、今回は遮蔽性能として同等のものがあるということで代表して対策本部側を説明させていただきました。長さは、マスキングですけれども、先ほど61-9のシリーズのほうで御説明させていただいたとおりですけれども、天井にしましても側面にしましても同等程度の遮蔽性能を有しているということで、今回は代表しておりますので。

実際に距離減衰というほど距離が離れているDSピットと対策本部、また待機場所ではありませんので、そこは遮蔽性能のほう有意にきくのではないかなというふうに思っております。

以上でございます。

○竹田審査官 規制庁の竹田です。

逆に高くなる場合もあるという理解でいいでしょうか。

○東京電力（板東） 東京電力ホールディングスの板東でございます。

高くなる、それは距離が若干ないしも短くなってということかと思えますけれども、基本的には同等だと思っております。10⁻⁷という、このクラスで代表というようなものではないかなというふうに思っておりますけれども。ここについては同等程度ということで、代表して対策本部のほうを評価させていただいております。

○東京電力（川村） 東京電力の川村です。補足をします。

61-9-4-8ページを御覧いただきたいんですけども、ちょっとマスキングの範囲で申し訳ございません。上のほうの場所が対策本部、今回、代表して評価しているところになります。中央に原子炉のウェルのところがありますが、その上に接続している四角いところがDSプールです。それから、右側のほうが待機場所になりますので、距離という点でいけば、対策本部のほうむしろ近いということになります。

それから、その次のページ以降に遮蔽の説明がございますけれども、基本的に同等の、追加のコンクリート遮蔽も含めて考えると、一番薄いところの遮蔽壁の厚さが同等になるように、本部と待機場所が同等になるように設計をしておりますので、そこについては遮蔽性能として同等というふうに考えております。

○竹田審査官 規制庁の竹田です。

了解しました。

あと1点。今回、出力を考慮して計算していますが、実際に出力及び躯体交差を考慮した場合、61-10-1-9ページにある線量評価はどのように変わるのか説明ください。

○東京電力（滝口） 東京電力ホールディングスの滝口でございます。

61-10-1-9ページでございますけれども、評価結果のまとめ表を記載しております、その右下に約56（約64）というふうに書いてあります。この約56というほうが交差を考慮しない場合の評価で、約64が交差を考慮する場合の評価です。

これに対して、熱出力を102%にした場合にどうなるかということでございますけれども、一番大きい約64のところを1.02倍すればいいということになりますので、65か66になるかもしれないんですけれども、そのぐらいということになって、結果として対策要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないというふうな基準は満足するというふうに考えております。

以上です。

○竹田審査官 規制庁の竹田です。

わかりました。

○中原審査官 規制庁の中原です。

クラウドシャインの被ばく線量評価の辺りで、二つ質問させていただきます。ページでいいますと、61-10-1-55。

先ほど、この54ページ、55ページの図を用いてモデルの考え方を説明いただきまして、これは非常にわかりやすい図だと思います。それを踏まえて、56ページに実際の評価の式が書いてあります。説明の中で、いろんな核種があるので、その核種が発生するガンマ線のエネルギーに応じてモデルとした遮蔽厚さに対する遮蔽の効果を評価しているという説明がありました。

そこで、この式の中において、実際に遮蔽厚さを考えたときの遮蔽の効果というのは、この式の中の p 、 B 、あとエクスポネンシャル、この三つの項が遮蔽の効果だと思っておりますが、それでよろしいですか。

○東京電力（滝口） 東京電力ホールディングスの滝口でございます。

おっしゃるとおりでございます。

○中原審査官 規制庁、中原です。

そのとき、ここに p で書いて、説明としては放出するphotonのうちの着目するエネルギーのphotonの割合とあります。これが、実際に複数のガンマ線、複数のエネルギーがあるから、その重みをとろうとしているのだと思うのですが、通常、崩壊当たりのいわゆる実効エネルギーを求めるときに、1崩壊当たりのphotonの放出割合とする比率ではなくて、

ここで用いているのは、考慮すべきガンマ線のphotonが3種類あるとすれば、3種類を母数とした割合と思ってよろしいですか。

○東京電力（滝口） 東京電力ホールディングスの滝口です。

おっしゃるとおりでございます。

○中原審査官 規制庁、中原です。

わかりました。そうすると、残りの、この式の中のKであるとかD/Qである、D/Qは相対線量ですね、さらに加えてqという形がございますが、qが0.5MeVの換算のソースタームにしているということは、相対線量も0.5MeVの単色で評価した相対線量ということによろしいですか。

○東京電力（滝口） 東京電力ホールディングスの滝口です。

おっしゃるとおりでございます。相対線量を評価するとき、相対線量と、ここでいう $q_k(t)$ でしょうか、その積をとるときは0.5MeV換算ということにしております。これはどういうことを意味しているかといいますと……。

○中原審査官 規制庁の中原です。

その換算の御説明は結構です。通しでコンシステントな評価になっているかを確認したかったわけですので。

そうしますと、最後に1点なんですけれども、ページでいきますと今度は10-1-71ページになります。これは、実際には69ページのところから、陽圧化が開始が遅れた場合に、実際に被ばく線量がどの程度上がるかということ、ここで評価されているわけですけれども、このとき、評価というのは70ページの式であるとか、そういったものがあるのですが、まず基本的な考え方として、例えば、2分間遅れたときに、その2分間だけは可搬型の空調機によって外気が取り込まれることによって対策室の空間濃度が上がるということだと思います。

そのとき、2分間はそうだと、その後は陽圧化が行われると。そうすると、最終的には、72ページでは、7日間の被ばく線量として評価があるのですが、実際に陽圧化が遅れた2分以降の室内の空間濃度というのは、どういう考え方で評価になっているんでしょうか。

もう少し質問を具体的にしますと、それ以降は、その時点の空間濃度がずっと7日間維持されるのかと、そういったところですか。

○東京電力（滝口） 東京電力ホールディングスの滝口でございます。

2分間で取り込まれた放射性物質ですけれども、室内の濃度を評価するに当たっては、徐々に空気がきれいになっていくと、そういった効果を考慮しております。ですので、最初の2分間で徐々に徐々に放射性物質の濃度が上がって行って、それで2分後に陽圧化が開始されますので、今度は逆にだんだんと濃度が下がってくると。被ばく量を評価するに当たっては、濃度ごとに単位時間当たりの被ばく量のようなものを評価するんですけれども、その積分をしているというふうなことでございます。

以上です。

○中原審査官 規制庁の中原です。

実際にプルーム通過中の完全に陽圧化が行われたときの外気取り込みはないと思うのですが、プルーム通過後を含め7日間を考えたときに、そのときに取り込む外気の放射性物質の濃度まで評価した上での評価ですか。

○東京電力（滝口） 東京電力ホールディングスの滝口でございます。

おっしゃるとおりでございます。

○中原審査官 規制庁の中原です。

了解いたしました。

私からの質問は以上です。

○山田部長 ほかは。いいですか。

それでは、前半はこれで終わりですか。

じゃあ、後半まで休憩、3時5分まで休憩します。

（休憩）

○山田部長 それでは、再開します。

説明を始めてください。

○東京電力（江谷） 東京電力の江谷です。

お待たせして申し訳ございませんでした。ここからは、有効性評価ですとか重大事故等対処設備に関連した指摘事項について、御回答させていただきます。

進め方としましては、資料1-5に指摘事項の一覧のほうを御用意してございます。こちらに基づいて御説明させていただきます。用います資料についてですけれども、まずは資料1-2と、あと先ほどの緊急時対策所の説明でも使用した資料1-3、並びに資料1-6～資料1-9を用いて御説明させていただきます。

あと、御説明につきましては、ある程度のコメントでまとめて御回答させていただきます。

いと思っております。具体的には、資料1-5のコメントリストのNo.1、そしてNo.2、あとNo.3～6はまとめて、No.7と8をまとめて、No.9～12をまとめて、最後に13という形で進めさせていただければとまづは思っております。

それでは、資料1-5のリストのNo.1のほうから始めさせていただきます。

○東京電力（水野） 東京電力の水野でございます。

それでは、資料1-5のコメントリストに従いまして回答のほうをさせていただきます。

まず、1番でございますけれども、いただいたコメントですけど、TBPシーケンスにおいて、余裕時間を適切に見積もった評価結果を説明することというコメントでございます。

こちらですけれども、資料の1-6、タイトルが重大事故等対策の有効性評価についての真ん中ぐらいを開いていただきますと2.3.4ということでTBPに関する章が出てくるんですけども、2.3.4のちょっと後ろに行ったところに添付資料がございます、添付資料としましては2.3.4.3になります。ページ数でいいますと、添2.3.4.3-1になります。資料のタイトルは、減圧・注水開始の時間余裕についてということになります。よろしいでしょうか。よろしければ、説明のほうを始めさせていただきます。

こちら、いただいたコメントでございますけれども、先日、お示しさせていただきましたTBPの余裕時間評価が10分となっておりますので、そちらについて、実態の運転操作を考慮しまして少し評価のほうを見直してまいりました。「1.はじめに」の2段落目のところに書いてありますけれども、ここでは実態の運転員の操作を考慮しましてRCICが一回、自動起動しまして停止、TBPシーケンスが自動起動して停止するんですけども、それを運転員が再度起動することに期待しまして解析のほうを実施しております。

具体的なRCICの再起動を考慮した場合の結果について、2ページ以降に示しております。2ページでは原子炉圧力、原子炉水位、3ページのほうに被覆管温度、被覆管の酸化割合ということを示しております。こちらの挙動でございますけれども、ポイントとなるところは2ページ目の下側の図にありますように原子炉水位でございます。こちらの3時間ぐらいのところに、注積のほうで矢印を入れさせていただいておりますけれども、原子炉隔離時冷却系の再起動による水位上昇ということで、この断面においてRCICを再起動することによって水位を一時的に回復させることとなります。こちらによつの中での保有水量を増やしまして、時間を延ばすこととなります。

結果でございますけれども、1ページ目の一番下書いておりますけれども、事故開始から注水の遅れ時間ですけれども、操作開始から70分ということで、事象発生5時間10

分後に急速減圧を開始しまして、注水をするることによって被覆管温度は808℃、酸化率は2%ということで、基準を満たすということになっております。こちらは、70分遅れまでは許容されるというふうに考えております。また、80分でございますけれども、こちらになりますと燃料被覆管が破裂してしまいますので、余裕としましては当社としては70分というふうに考えております。

1ページの2ポツ目の一番下の段落のなお書きに書いておりますけれども、原子炉圧力でございますけれども、2ページの図1に示しますように、RCICがトリップした後に、また圧力が持ち上がるような傾向がございます、こちらは1回のRCICの起動を模擬しておりますけれども、実際としましては2回目以降の再起動が可能であること、あとは、先日の審査会合で御議論させていただきましたけれども、設計値で低い状態でのRCICの運転も維持可能と考えられていることから、ここで示しております70分よりも実態の余裕時間は長くなるような形になるというふうに考えております。

説明のほうは以上になります。

○山田部長 一旦、ここでですか。

じゃあ、質問ありますか。

○宇田川専門職 規制庁の宇田川です。

RCICの再起動を考慮すると余裕時間が増える旨、理解いたしました。

1点、質問させていただきます。ページで2.3.4-34、図2.3.4.6のタイムチャートなんですけれども、ページが2.3.4-34、タイムチャートです。現場運転員EとFがいるんですけれども、一度、常設代替交流電源設備の起動を試みて、それを失敗した後に消防車の注水のための系統構成に行っているんですけれども、人員等を増やすことで並行して行うことはできませんでしょうか、説明してください。

○東京電力（吉田） 東京電力ホールディングスの吉田です。

お答えに対しては、運転員の要員数が確保されれば、当然、並行した操作は可能だと考えています。ですが、今回、電源の回復及び現場での系統構成、こちらにつきましては、かなり余裕時間を見て考慮しておりますので、先ほど説明しましたように、今のタイムチャートで示している時間でも、また原子炉隔離時冷却系を再起動するといった対応操作をすることで十分、このシナリオについてはクリアできるものと考えております。

以上です。

○宇田川専門職 規制庁、宇田川です。

有効性評価では厳しい評価をして、このような2段階になっていますが、実態としては並行してできることを理解しました。

もう一点、確認させてください。系統構成なんですけれども、SB0環境下で人力でやはり行わなければならないということで、どうしても事前の訓練がないと本番でうまくいかないと考えています。訓練していただけないでしょうか、説明してください。

○東京電力（吉田） 東京電力ホールディングス、吉田です。

今回、お示ししているような代替注水（可搬型）、こちらによる注水手段の現場の系統構成に限らず、今回、お示ししている全てについて、今後、訓練を継続して行って、もっと時間も短縮できるように。あとは、実際にもっと改善ができるところがないかとか、そういう点で継続した訓練体制をとっていかうと考えております。

以上です。

○宇田川専門職 規制庁の宇田川です。

RCICブラックスタートも含めて、SB0環境下での系統構成もあわせて訓練をお願いいたします。

私からは以上です。

○川崎課長補佐 規制庁、川崎です。

今の宇田川からの指摘の趣旨は、結構、1Fのときなんかも、実際に訓練でやれないような系統構成やら機器の操作というのがあると思うんですね。今こういう止まっている機械等、いろいろできるかと思いますので、今回、考えているような手順については、網羅的に訓練を積極的に行って実現性を高めていただきたいと、そういう問題意識です。

以上です。

○東京電力（水野） 東京電力の水野でございます。

趣旨、了解いたしました。

○山田部長 いいですか。

次、お願いします。

○東京電力（水野） 東京電力の水野でございます。

続きまして、コメントリストの2番ということで、いただいたコメントでございますけれども、DFを変化させた場合において、Cs137の放出量、中操での被ばく等の評価結果を説明することということでございます。

こちらでございますけれども、資料でございますけど1-7になります。タイトルが、重

大事故等対策の有効性評価について（補足資料）になります。

こちらの資料の後ろのほうになりまして、補足資料の45-1ページになります。タイトルとしましては、原子炉格納容器の漏えい孔におけるエアロゾルのDFおよび原子炉建屋の換気率を変更することによる評価結果への影響についてということでございます。こちらについて、御説明をさせていただきます。

先日の審査会合でいろいろと御議論させていただきましたけれども、格納容器の漏えい経路によるDFでございますけれども、44.のところ、今日の繰り返しの内容になりますので本日は説明は割愛させていただきますけれども、御議論させていただきましたとおり、DFがとれるかとれないかということをお議論させていただいております。

当社としましては、文献の※1と※2というところでDFの10程度はとれるのではということをお考えしておりましたけれども、これらについて、いろいろと不確かさがあるというふうにお考えしておりますので、評価としましては、保守的ではありますけれども、効果には期待しない条件、DF=1ということをやらせていただきたいと思いますと思っております。

そして、2段落のほうに書いてありますけれども、こちらもお議論をさせていただきましたけれども、通常、事故時に空調設備が停止して負圧が維持されていない状態での原子炉建屋からの放射性物質の漏えい量については、格納容器バウンダリが健全な場合は事故後も原子炉建屋の圧力はほとんど上昇しないため、漏えい量は多くないというふうにお考えしております。

こちらにつきましても、いろいろ不確かさが残るというふうにお考えしておりますので、今回、評価としましては、原子炉建屋の換気率は無限大として、当社としては評価を実施していきたいというふうにお考えしております。

こちらについての評価について、お示ししたいと思います。1ページの下でございますけれども、評価結果になります。まず、屋外での被ばく線量において、マスク等の防護設備を実施しても100mSvを超えるおそれのある結果ということを確認しております。

具体的な評価結果を2ページのほうに記載しております。2ページの1.屋外作業での被ばく線量でございますけれども、表1のところにお効性評価の現場作業について並べております。復水貯蔵槽への補給等、以下、並べておりますけれども、こちらの線量について、DF=1、原子炉建屋の換気率が無限大の条件を考慮しますと、表の右側に書いてありますとおり、マスク等の防護設備を実施しても被ばく量は100mSvを超えるおそれがあるということの結果を得ております。

これに対しまして、1ページに戻っていただきたいんですけども、1ページの評価結果のポツの二つのところで書いているんですけども、保守的な条件で評価結果を見積もって100mSvを超えるということになっているんですけども、さらなる作業性の改善ということで、現場作業の放射線量の上昇の緩和のためにSGTSを今回、起動することというふうにしたいというふうに考えております。また、SBO時においても屋外の作業を伴わず速やかにSGTSを使用できるように、ガスタービン発電機、GTGを中操から遠隔操作で起動するという、この2点を対策として上げさせていただきたいというふうに考えております。

なお、SGTSにつきましては、重大事故の緩和設備、59条に該当するような設備を考えております。

次に、Cs放出量の評価について説明をさせていただきます。45-3ページになります。

こちら、Cs放出量でございますけれども、まず結果の総論でございますけれども、今回、入れようと考えておりますSGTSに期待しない場合の評価において、かつ建屋から無限大で漏えいするような評価結果をお示ししてございますけれども、表に示しますように、大LOCAシナリオの循環冷却、大LOCAシナリオのW/Wベント、DCHのシナリオなどで捕集係数をDF=1、450について評価をしております。ここにおけるSGTSに期待しない場合の評価におきましても、表に書いてありますように約15TBqということで、100TBqを下回っていることを確認しております。こちらは、SGTSを今回、さらに導入することによって、低減が可能というふうに考えております。

続きまして、4ページを御覧ください。4ページでございますけれども、次に被ばく線量の評価ということで線量評価を実施しております。こちらについても繰り返しの説明になって恐縮なんですけれども、建屋からの漏えい率は無限大ということで、保守的に格納容器から原子炉建屋に漏えいした放射性物質が即座に大気に放出されるという仮定において評価をしております。

結果について、次ページ、5ページの表3に示しております。こちらは、括弧がついていないところがDF=1、括弧がついているところがDF=450での評価結果を示しております、マスク着用を考慮した場合ということで、PF=1,000を考慮した場合の結果をお示しております。こちらの中で一番、A班からE班までありますけれども、最も線量が高いのがE班の93mSvということで、こちらはSGTSに期待しない状態におきましても、保守的な条件におきましても7日間で100mSv以下を確認しております。

なお、こちらのDF=1とDF=450に大きな差異が出ていない理由としましては、4ページの

※3に書いてありますように、本評価において支配的な影響を及ぼす核種が希ガス、有機よう素、無機よう素であることから、こちらが格納容器漏えい孔で除去できないためというふうに4ページのほうで記載しております。

続きまして、6ページを御覧ください。

先ほどはマスクを着用する評価ということでお示しさせていただきましたけれども、今回、ここの表4につきましては、マスクを着用していない場合について評価結果を載せております。見ておわかりのとおり、A班におきましても 4.1×10^3 ということで、100mSvを超えるような結果ということが得られております。

なお、2ページ後ろのところにマスクによる防護係数ということで、マスクの防護係数についての添付資料をつけております。

御説明は以上になります。

○山田部長 質問、コメント。

○秋本審査官 規制庁、秋本です。

先ほど御説明いただいた45-1ページのところで、今までと方針がちょっと変わっている部分があったので。非常用ガス処理系を起動するということなんですけども。53条とか建屋の水素対策だと系統内での水素爆発の可能性は否定できないので使いませんと宣言されていたと思うんですけども、その辺りはどのように説明をするのかなというところを説明していただきたいんですけども。

例えば、爆燃してもこれぐらいだとか、格納容器から出てくる量はこんなものなんですかですね。手順でのカバーとかもあるかもしれないんですけども、その辺りの説明は今回はないんですか。後日でしょうか。

○東京電力（水野） 東京電力の水野でございます。

すみません。SGTS等の詳細については、次回の審査会合にて御説明させていただきたいと思えます。

○秋本審査官 規制庁、秋本です。

わかりました。

○山田部長 ほかにはありませんか。

○山形審議官 規制庁の山形ですけど。

45-5ページの表3なんですけど、これ、ちょっと意味を確認したいんですけども。タイトルは被ばく量（7号炉放出時）と書いてあって、合計とかは最高でも90というふうに

なっているんですが、その下にマスクを着用した場合、括弧内：DF=450の評価結果、速報値、※2というのがあって。※2のところを見ると「6号及び7号炉の原子炉建屋から同時に放出が開始されているものとし」というふうになっていて。

これは通常のやり方なんです、我々としては。マルチサイトというか、複数機ある場合については、そこから同時に放出が開始されているものとし、なんですけど、タイトルは「7号炉放出時」と書いてあるんですけど、こちらは6号・7号の同時放出ではなくて、7号炉単独事故の場合という意味でしょうか。

○東京電力（滝口） 東京電力ホールディングスの滝口でございます。

まず、事故の発生の状況設定ですけれども、6号炉と7号炉が同時に事故が発生したものとして評価をしております。その上で、6号炉と7号炉ですけれども、大LOCAが発生して、いずれもベースとしては代替循環冷却系で格納容器ベントは実施しないというのが、まず大前提としてあるんですけれども、居住性を評価するに当たっては、片方の号炉がベントをして片方の号炉がベントに至らないと、これが居住性評価のベースケースであるというふうに中央制御室の居住性評価の審査資料の説明のときに説明させていただいております。

今回、表3に出している（7号炉放出時）の意味ですけれども、すみません、少し紛らわしかったかもしれないんですけれども、6号炉と7号炉が同時に事故が発生して大LOCAが起きていると。格納容器ベントに至ったのが7号炉で、6号炉のほうは代替循環冷却系で事象収束に成功していると、そういった状況を考えております。

しかしながら、※2と少し矛盾が生じているような記載ぶりになっておりますけれども、格納容器から原子炉建屋、原子炉建屋から環境中と、そういった放出経路を考えるに当たっては、ベントを実施するしないというのは関係なく、代替循環冷却系でノー・ベントに達成した状況においても、格納容器からは徐々に放射性物質が漏れてくるということになりますので、6号炉と7号炉の両方から放射性物質が放出すると、そういった状況を考えています。

ですので、少し整理しますと、6号炉はベントをしない、7号炉はベントをするという状況で、かつ格納容器からは6号炉も7号炉も出ていると、そういった状況を考えております。

※2の趣旨ですけれども、6号炉の原子炉建屋と7号炉の原子炉建屋から徐々に放射性物質が放出されるということになるんですけれども、中央制御室との位置関係から、6号炉から風が吹いて6号炉から出た放射性物質が中操のほうに来るといような状況下では、7号炉から出た放射性物質は中操のほうに届かないと、そういった位置関係になっておりま

す。逆に、7号炉のほうから風が吹いて、7号炉から出た放射性物質が中操のほうに届くような風が吹いている状況では、今度は6号炉から放出された放射性物質は中操のほうに届かないと、そういった位置関係になっております。

大気拡散評価をするに当たっては、6号炉と7号炉から出た放射性物質が同時に中操のほうに届かないと、そういった効果を考慮してやっているものでございます。

すみません。説明は以上です。

○山形審議官 規制庁の山形ですけど。

もう一つ確認ですけど、多分、DFを1にした場合というのは、ベントを通過してというよりはリークのほうが支配的だと思うんですけど。例えば93のうち、横から、横からと言うと変ですけど、ベントによる放出ではなくてリークによる寄与分というのは大体何%ぐらいなんでしょうか。

○東京電力（滝口） 東京電力ホールディングスの滝口でございます。

放出するタイミングが2日のE班が滞在するタイミングということになりますけれども、それ以前の1日目のE班の44mSvというのは、これは100%、100%というとき少し語弊があって、原子炉建屋内の……、失礼しました。44mSvというのは、ベントラインから出たもの以外のものがほぼ全てということになります。

また、2日目の約33mSvというのは、少し詳細に数字を見ないと明確にはお答えできないんですけども、概ね半々ぐらいかなというふうには思っております。

以上です。

○山形審議官 じゃあ、分けた数字は、また別途ください。

○東京電力（滝口） 東京電力ホールディングスの滝口です。

拝承しました。

○更田委員 ほかにありますか。もういいですか。

次にいきましょう。

○東京電力（渡辺） 東京電力ホールディングスの渡辺でございます。

資料1-5の3番から5番目がMCCIに関する御指摘事項になりますので、こちらは続けて回答をさせていただきます。

一つ目、No.3の件ですが、ファンネルに対する設備対策又はサンプル同様の浸食評価を実施することということで、こちら同じ資料1-7になりますが、1-7の40-15ページを御確認ください。

前回、ドレン配管、ペDESTAL側のドレン配管の図を示してございますが、こちら、どれぐらいの長さのものがコリウムが流入したときに凝固をするかという件を前回、御説明してございますが、今回、設備対策を行いますことを青字のところで書いてございます。具体的には、もともとドレン配管、最短でも3.6m以上の配管長を有してございますけれども、前回、こちらは凝固評価を行った結果、凝固をするであろうということを御説明させていただいておりますけれども、今回、後ほど御説明いたしますが、追加の評価も行ってございまして、二つの評価を行った結果、ここに書いてございますような凝固距離いうのを新たに評価を加えてございます。

この評価の結果から、ドライウェルサンプルに熔融炉心が流入しても凝固するというのを考えてございますが、一番短い部分につきましては、念のためにドレン配管、5m以下のものと書いてございますが、5m以下の機器ファンネルにつきましては、コンクリート等による閉止を行って万全を期したいというふうに考えてございます。

設備対策としましては以上になりまして、続けて追加を行いました評価につきまして説明をさせていただきます。

○東京電力（竹内） 東京電力ホールディングスの竹内です。

続いては、こちら、ファンネルから流入したデブリの流入距離及び浸食量に対する評価について御説明いたします。

まず、いただきましたコメントの4番、こちらが流入した熔融炉心がファンネルの中の配管でどの程度進み停止するのかといった評価結果となっております。また、3番につきましては、じゃあ、浸入したものが側壁をどの程度、浸食するのか、そういったことをお示しする評価となっております。

少々順番が前後いたしますが、まず4番、ドレン配管内の凝固評価に関してEPRI/FAI試験の適用性について説明すること、こちらについて御回答いたします。資料としましては40-31ページ、今ほど御覧いただきました資料40-31ページを御覧ください。

こちらは、前回、流動距離を御説明した際に、もう少し丁寧に情報を追加してEPRI/FAI試験の適用性について説明することということで御指摘をいただきました。今回、それを補足する説明として、こちらの別紙2を用意いたしました。

EPRI/FAI試験の適用性を検討するに当たって、7号機の下部ドライウェルサンプルの体系と比較するため、熔融物の条件を表1、及び流路構造を表2に比較してございます。こちらが40-33ページとなっております。

こちらはさまざまなパラメータをお示ししておりますが、今回、どのような評価をするかといいますと、EPRI/FAI試験において進んだ流動距離、これは水中で浸入する距離を示したのですが、こちらの評価結果に対して、フレミングモデルを使い、EPRI/FAI試験、こちらと7号機のファンネルの体系の違いの比をとるような形で、EPRI/FAI試験、こちらの水中試験の結果に基づき、それを7号機の体系で考えたら、どの程度デブリが浸入するのか、そういったような評価をすることで、7号機のデブリがどの程度進み止まるのかといった評価結果をお示しするという構成となっております。

溶融物の浸入を評価するに当たって、凝固までに影響するパラメータとしては蓄熱量や動粘度がございますが、こちらについては、ほぼほぼ近い値となっております。そうなりますと、今度はEPRI/FAI試験と7号機の体系、こちらのスケールの違いというところが関係してございますが、こちらを比較するような形で比をとるような式を40-31ページの下段に示してございますが、EPRI/FAI試験の結果に対しまして7号機の比をとっていくというような形で、どの程度浸入するのかといったところを評価してございます。

40-31ページの2.を御覧いただきたいんですけども、フレミングモデルでは、デブリの流動距離はデブリの保有熱量、それからデブリの除熱量、デブリの流速の関係から計算されています。ですので、これらの要素について、EPRI/FAI試験の条件とKK7、7号機での評価条件の比をとり、EPRI/FAI試験の結果を7号機のファンネルに適用した場合の評価を行います。

こちら、40-31ページの一番下に示している式でございますけれども、左辺が7号機でどれだけ浸入するかというところを計算する7号機の浸入距離でして、右辺の一番左側にあるのがFAI試験での流動距離です。こちらは、79cmという結果が報告されております。これに対しまして、FAI試験と7号機では配管の直径比が異なります。FAI試験では約50mm、7号機ではファンネルの口径は78mmとなっておりますので、この比をとります。

また、凝固までには蓄熱量比というところが関係してございます。こちらに関しましては、おのおのの物性を考慮した上で蓄熱量比といたしましては1.08という値、こちらは40-33ページの表別2-1の下から二つ目の溶融デブリ平均、こちらが物性が近いということで、こちらの値を用いておりますが1.08という値を与えます。また、デブリの流動が停止するまでは速度比というところがきいてくるかと考えますが、こちらはデブリの高さですね、頂部から底部までの高さというところをとりますと、実験の体系と7号機では約2倍と評価してございますので、こちらの値を用います。

そうしますと、こちらの式を用いて、40-32ページとなっておりますが、FAI試験で報告されている結果0.79掛けることの配管の直径比、それから凝固までの蓄熱量比、それからデブリの速度比というところを掛け算いたしますと2.7m。保守的に評価したとしても、この2.7m程度で7号機のファンネルに流入したデブリというものは停止するのではないかとというふうに考えてございます。

保守的と申しましたのは、流動距離に関しましては、別途考慮可能ではないかと考えるものとして流動限界固相率というものがあるかと考えてございますが、こちらに関しましては今回、1ということで評価をしてございます。こちらは、0.64程度で粘性係数が非常に高い値となって停止するというふうにも考えられるんですけども、こちらを見込まず厳しい評価をしても2.7m程度で停止するというふうに考えてございます。

EPRI/FAI試験を適用し7号機でどの程度、溶融炉心が浸入するかといったところに関しましての回答は以上となります。

続いて回答させていただきますが、一方、浸入した溶融炉心が管壁、ファンネルの配管の管壁をどの程度浸食するかといったところにつきまして、別紙の3、こちらの資料の40-34ページ、こちらを用いて御説明させていただきます。

まず、こちらの資料、前回、御説明させていただきましたとおり、下部ドライウェル、床面の下をドレン配管が走っているのは7号炉のみです。6号炉は床下を配管が走っておりませんので、こちらの評価が必要になるのは、そもそも7号炉のみというところとなっております。

ファンネルの中に浸入したデブリがどの程度、管壁を浸食し得るかという評価につきましては、こちらに示すような体系で評価をいたしました。

まず、ファンネル内に流入した溶融炉心を円柱で模擬いたしまして、側面はコンクリートで囲まれているものとし、両端が水によって除熱されるというモデルを構築いたしました。溶融炉心の流動距離、円柱の高さですね、こちらは別紙の評価結果、今ほど2.7mと申しましたが、こちらに対しまして保守的に、かつファンネルからサンプルまでの長さが最短の配管、こちらは3.6mとなっておりますので、こちらとして評価をいたしました。崩壊熱は、こちらも保守的に事象発生から6時間後の値といたしました。水への熱流束に関しましても、有効性評価における不確かさ評価において最も保守的であろうという値としております800kW/m²一定といたしました。

評価の結果といたしましては、管壁の浸食量は約0.08m、8cmとなっております。ドレ

ン配管、床下をはっておりまして、1m程度深いところを走っているんですけども、ドレン配管から格納容器バウンダリであるライナまでの最短距離、こちらは約50cm程度となっております。ですので、50cmに対しまして8cmという浸食量の評価結果となっておりますので、コンクリートの浸食がライナに到達することはないということを確認してございます。

溶融炉心の流動距離及び流動した際の浸食量につきまして、回答は以上となります。

○更田委員 堀田さん。

○堀田首席調査官 規制庁の堀田です。

今の40-34、浸食量の計算のところなんですけれども、この溶融物の体形が非常に細長くて両端が非常に面積が小さいということから、これを集中定数と考えれば除熱されて平均的に0.08mという浸食はわかるんですけども、これだけスペクトル比が小さいと、非中央性というんですか、そういうところを考えなくていいのかどうかというのはちょっと懸念があるんですけど、いかがでしょうか。

○東京電力（竹内） そちらにつきましては、崩壊熱自体を保守的な値としているところ、また熱流束自体も800kW一定という保守的な値としているところ、また流入する際に関しましても、ファンネルに関しましても、そもそもふたがあるような状態で、それを溶かして浸入していくような状況ということで。現状は、どろどろに溶けたものが速やかに中に浸入していくと、間に水も入っていないというような状況を想定してはございますが、実際考える場合、そもそも水ではられたような体系の中に入っていくというような状況を考えますと、もろもろ保守的に考えますと、この現状の800一定というところで問題ないんじゃないかというふうに考えてございます。

○堀田首席調査官 規制庁、堀田ですけれども。

その辺、もう少し定量感のある説明ができませんかね。

○東京電力（竹内） 仮にですけれども、こちら、その他、現状、評価といたしましては、これまでの有効性評価のMCCIでの除熱量の評価としては800が最も保守的であろうという値で説明はしてまいりましたが、仮に、これがもっと低い値であったらどうなるか、例えば250程度であればどうなるかというような評価も実施してございまして。

そういったような値を仮定しましても50cmに対しましては十分余裕があるというところはバックデータとしては確認してございます。ですので、この浸食量につきましては、特段、保守的な評価となっているんじゃないかというふうに考えてございます。

○堀田首席調査官 規制庁、堀田ですけれども。

可能であれば、今おっしゃったようなことを少し併記して、定量感を持って、この値が。今のおっしゃり方だと包絡ベースであると、いろんなアンサーティンティを考えても、これが包絡するよということだと思えるんですけれども、それをお示しいただけないでしょうか。

○東京電力（竹内） 東京電力ホールディングスの竹内です。

はい。御指摘を踏まえまして、もう少し記載のほうを充実させていただきたいと思えます。

以上です。

○小林審査官 原子力規制庁の小林です。

40-34ページのドレン配管の浸食について、ちょっと質問させていただきたいんですが。すごい素朴な疑問で非常に申し訳ないんですけれども。これ、コンクリートが埋設されたドレン配管からコンクリート部分が浸食されると、やはり通常のMCCIと同じように非凝縮性ガスというのが発生すると思うんですが、その量もどれぐらいかわからないんですけれども。

ガスというのは、上から溶融燃料が落ちてくるということは、多分、ファンネルとかも閉塞された状態だと思うんですけれども、実際、非凝縮性ガスというのがうまく出ていくことができるのか、それとも、そこにとどまって何か影響を及ぼすのか、それとも量が少ないから大したことがないのかということを検討されたのかどうかだけ教えていただきたいんですけれども、

○東京電力（竹内） 東京電力ホールディングスの竹内です。

非凝縮性ガス、溶融炉心、コンクリート相互作用によって発生するもの、こちらは発生すれば熱を運ぶ役割を果たすと考えますので、その発生自体は除熱に対してプラスに働くと考えております。

あとは、それらが逃げていく流路ですけれども、水中に浸入した溶融炉心で、かつ円管の中でも上下というのはありますので、びっしり詰まった状態で、しかも水中を進んでいく。水中を進んでいくと多少はクエンチされて、ポロシティとか空孔率の多いような状態になると考えますので、発生したガスが閉じ込められて、どこにも行けなくなるということは考えがたく、両端どちらかから放出される、あるいは許容できる程度の圧力であれば中に閉じ込められるのではないかというふうに考えてございます。

○小林審査官 原子力規制庁の小林です。

浸食量がわかれば発生するガスの量とかもわかると思いますので、それも含めて今の説明を資料のほうに追記していただければと思います。

私からは以上です。

○東京電力（竹内） 東京電力ホールディングスの竹内です。

はい。考察も含めて追記させていただきたいと思います。

○更田委員 堀田さん。

○堀田首席調査官 規制庁、堀田です。

表別の2-1の熔融物条件の比較というのがございますけれども、EPRIの試験、アルミナでやった実験を熔融デブリにも適用できるというところの説明なんですけれども、アルミナというのは、ここの表に見られるように融点というのが単一値であって、液相線、固相線に差がないと。それに対して、熔融デブリというのは液相線、固相線に差があると。要は、固相と液相が混在している領域が有限なわけですね。こうすると固化して止まるというモードが違ってくると思うんですけれども、そういうことを前提にして今のやり方が妥当だということについて御説明ください。

○東京電力（竹内） 東京電力ホールディングスの竹内です。

今回、用いました評価では、凝固までの蓄熱量比だとか、そういったような物性を含め、熔融デブリ平均というパラメータを用いて評価をしてございます。こちらにつきまして、融点、液相線、固相線というところを御覧いただきますと、液相線2,200、固相線1,591というところで、これらが混合した物体ではあるんですけれども、アルミナの融点2,047に対しましては、平均をとった場合、値としては低くなると。すなわち、アルミナよりも融点が低くなり、固化しやすくなるのではないかというふうに考えます。

そうなりますと、EPRIの試験に対しまして体系の比等々をとった今回の評価につきまして、もう少し少ない距離で停止すると考えていいのではないかというふうに考えてございます。

以上です。

○堀田首席調査官 規制庁、堀田ですけれども。

今は限界固相率を1にしているから、何となく保守的に聞こえるんですけれども、その辺、今、平均の話をされましたけど、それはちょっと今の説明のロジックと違って、もう少し現実的な話をされているように聞こえるんですが。

例えば、アルミナの融点である2,017℃あたりでは、実際の平均的な溶融デブリの固相率というのがどのぐらいになるというのは、数字をお持ちですか。

○東京電力（竹内） 東京電力ホールディングスの竹内です。

すみません。数字は、今お示しできる状況にはございません。

○堀田首席調査官 規制庁、堀田ですけれども。

やはり比較している物質が、固まって止まるという観点では性質が違うというところをもう少し考えて説明を補強されたほうがいいように思いますけれども、いかがでしょうか。

○東京電力（竹内） 東京電力ホールディングスの竹内です。

はい。単一の物質を用いていること及び今回の平均を用いていることにつきまして、その物性の違いですね、そちらにつきまして少し追記を考えたいと思います。

○堀田首席調査官 規制庁、堀田です。

以上です。

○更田委員 ほかに。いいかな。

小林さん。

○小林審査官 原子力規制庁の小林です。

今、40-33ページのところで、溶融物条件の比較というところで。以前の審査会合で出た話を思い出したんですけれども、コリウムシールドの設計要求条件で、40-8ページとかで、ちょっと黒枠になって数字は言えないんですけれども、こちらのほうに溶融炉心の初期温度と書いてあるんですけれども。この初期温度というのが、例えば表別、40-33ページの例えば溶融デブリの平均とか、こういう数字をもとにして設定されたのでしょうか。

前回、コリウムシールドの設計条件で、溶融炉心の温度についての条件の説明とかなかったと思うので、ちょっと40-33ページともし関係があれば、説明いただきたいんですけれども。

○東京電力（竹内） 東京電力ホールディングスの竹内です。

まず、40-8ページです。こちらにお示ししました値としましては、コリウムシールドというものを設計する際に設定した温度ということで。今回の評価に際して用いた数字とは、整合をとったわけではございません。ただし、こちらに関しましては、ほぼ同等の値というところで。

経緯を申しますと、こちらの設計自体は、少し以前に実施したものでございまして。今回の評価、こちらのほうは、さまざまな文献をもとにMAAPの設定等々を用いて設定したも

のですので、多少のずれはございます。

○小林審査官 原子力規制庁の小林です。

今の御説明でわかったんですけど、40-8ページのほうのコリウムシールドの設計条件、これは大事な設計の入力条件ですので、こちらについてもきちっと根拠のほうを記載していただくようお願いいたします。

私からは以上です。

○東京電力（竹内） 東京電力ホールディングスの竹内です。

根拠等々、追記させていただきたいと思います。

○更田委員 ほかにありますか。いいですか。

次にいきましょう。

○東京電力（竹内） 東京電力ホールディングスの竹内です。

続いて、5番につきまして回答させていただきます。いただきましたコメント、溶融炉心の堆積高さに関して、ポロシティの影響による堆積増を踏まえて、コリウムシールド高さの妥当性を説明することというコメントを、前回いただきました。こちらにつきまして、40-21ページ、今、御覧いただいている資料1-7ですが、40-21ページ、こちらから御説明をいたします。

前回いただいた御指摘では、コリウムシールドを設計する際には、ポロシティ等々を考慮して、溶融炉心が堆積し、かつそのシールドの高さを超えて流入するというところに関しまして、説明が不足していたというふうに考えてございます。こちらにつきまして、今回、説明を追記いたしました。

40-21ページ、中段の「ただし」以降のところですが、溶融炉心に対し、ポロシティを見込んだ場合、溶融炉心の一部がコリウムシールドを超えて、サンプに流入することが考えられる。このため、床面の浸食量を評価いたします。

ポロシティというものは、空隙率として溶融炉心が積もった際、一様に、間に空孔等々が入らず、どろどろに溶けた状態でたまっているという状況とは違い、間に空気が入っているような状態となってございます。そうすると、必然的に空孔の部分に応じて、その体積というものは増え、それで積もる高さです、堆積量というものは高くなるといったこととなります。

その際、その高さがどうなるかといったところ、40-24ページを御覧ください。こちらを用いて、今回の評価について続けて御説明いたしますが。そういった場合にどうなるか、

表の4-1を御覧いただきたいんですが、ポロシティ0.26、0.32、0.40、0.48、こちらは解析コード説明資料、MAAPにおけるMCCIの説明の中で結晶格子ですね、そちらの格子の周期構造、そちらをベースにした際に、この程度の値になるというところをベースに使用した値となっております。

これらの値を仮定した場合に、下部ドライウェルでの溶融炉心の堆積高さがどのようになるかといったところが、表4-1の真ん中の段に示してございます。ポロシティ0.26ですと69cm、0.32ですと73cm、0.40で80cm、0.48で90cmと、こういった高さとなっております。この場合にどうなるかといったところが、こちらの40-24ページの一番下のところに図で示してございます。

ポロシティ0.26の場合、その積の高さ0.65、こちらは低い側の7号機の値ですけれども、0.65とした場合に、これを超える、69cm積もるとなっておりますので、これを一部超えます。それらは全てサンプルに入ったという仮定で評価を実施してございます。0.32のときは、ちょうどサンプルを全て埋めるというような状況。0.40、0.48では、そもそもサンプルを全て埋めて、その上の堆積も埋めて、コリウムシールドが埋もれてしまうような状態です、このような状況となります。

この状況になった際に一番浸食量として厳しいところは、サンプルになるわけですが、ここがどの程度浸食されるかというところなんですが。ただ、そのポロシティというものを考慮いたしますと、その熱流束、除熱の効率です、こちらのほうが効率がよくなるということがございます。

こちら40-26ページの下側の図に、こちらはMAAPの説明資料のほうでもお示ししましたが、Lipinskiモデルを用いた場合のドライアウト熱流束ということで、今、溶融炉心から上の水にどの程度除熱ができるかというものを示したものとなっております。こちらポロシティが高くなると、その分除熱の効率も上がるというところがございますので、こちらを考慮して評価をしてございます。

戻っていただきまして、40-24ページですけれども。どのぐらいあふれ、サンプルに入り込み、あるいはサンプルごと埋めて、コリウムシールドも埋まってしまうというような体型に応じて、そのポロシティに応じた熱流束を設定し、浸食量を評価したらどうなるかといったところが、表の4-2に示してございます。

結果としましては、ポロシティ0.26で約10cm、最も体積が多くなる0.48では0.02ということで、いずれのポロシティを用いた場合であっても、サンプルの下20cmライナがございま

す、ここが一番厳しいんですけども、ここに到達することはなく、バウンダリ機能は維持されると。当然、指示機能も維持されるというような結果となってございます。ポロシティを考慮した際の影響につきましては以上となります。

回答は以上です。

○更田委員 はい。堀田さん。

○堀田首席調査官 規制庁、堀田です。

40-24ページの図なんですけども、図というか表の4-2の下の図です。これをよく見ると、下のほうにペDESTAの床面の上には、ランプ化したデブリが広がっているんですけど。これについて、例えばどうやって評価するとか、どれぐらいの厚みを仮定するかとか。これは不変なわけですよ、全てのケースで。塊じゃない粒子化した部分のポロシティをいろいろ変えていると思うんですけど、その辺の御説明はあったでしょうか。

○東京電力（竹内） 東京電力ホールディングスの竹内です。

こちらに関しましては、MAAPモデルを用いまして、MAAPの中に設定されている粒子化割合ですね、そちらに基づく評価結果となってございます。粒子化割合が大体7割程度という評価になっておりますので、残り3割というものは、ポロシティを期待できない、どろどろに溶けたランプ状の状態という評価となってございます。

こちらは、コリウムシールドの内側といいますか外側といいますか、下部ドライウエルのほうに捕捉され、あふれてくる場合は、その粒子化したものは、その上からあふれてくると、このような評価となってございます。

以上です。

○堀田首席調査官 規制庁、堀田ですけど。

今、ちょっとMAAPの中で設定されている粒子化割合っておっしゃいましたけど、要はジェットの分裂ですか。それを計算した結果、ある部分は塊状になり、ある部分は粒子化しているんですけども、そういうことですね。

○東京電力（竹内） 東京電力ホールディングスの竹内です。

すみません、モデルの名称を失念してしまったんですが、そのジェットが水中に落ちた場合に、その周りからパラパラと崩れていくというようなモデル、そちらに基づき、このランプ状と粒子状の比率というものを設定してございます。

○堀田首席調査官 規制庁、堀田ですけども。

今のお話というのは、表の4-2、4-1もですけど、これを考え方を理解する上で重要だと

思いますので。要は、床のほうに塊状か溶けたデブリが広がっているという、それをMAAPから求めて、それがどれぐらいの厚さであって、そのほかのものを粒子化、ポロシティをパラメータにした評価だということはトレースできるように書いてください。

○東京電力（竹内） 東京電力ホールディングスの竹内です。

すみません、先ほどのモデル、Rico-Spaldingのモデルですね、そちらを用いて評価をしております。そういったような趣旨の評価をしているといったところ、資料のほう、記載充実させていただきたいと思います。

以上です。

○堀田首席調査官 規制庁、堀田です。

以上です。

○更田委員 ほかに。

40-24ページの表4-1で、上の面の熱流束が表で記されていて、これは恐らくMAAPの中のモデルか、相関式なりなんなりだと思うんですけども。これ、どういうモデルになっているか、どういう相関式になっているかを教えてもらえますか。

○東京電力（竹内） 東京電力ホールディングスの竹内です。

こちらに関しましては、空孔率というパラメータを、Lipinski0-Dモデルというモデルにおきまして、その中で空隙率というものを変数として設定している……、限界熱流束を評価するモデルが、そのLipinski0-Dモデルなんですけども、その中に変数として空隙率というものがございまして、こちらの値を変えらるということ、この除熱量を求めていると、そういった評価になってございます。

○更田委員 Lipinskiの0次元モデルだったら、ドライアウト熱流束を与えているわけですね。だから、これはドライアウト熱流束を表しているのね。

○東京電力（竹内） 東京電力ホールディングスの竹内です。

はい、御指摘のとおりです。

○更田委員 はい。

今でなくて結構ですから、どこかで式を見せてください。式のパラメータにポロシティをどういうふうに入れているか。

○東京電力（竹内） 東京電力ホールディングスの竹内です。

はい、別途お示しさせていただきます。

○更田委員 ほかにありますか。

次にいきましょう。

○東京電力（川口） 東京電力ホールディングス、川口です。

続きまして、コメントリスト6番について御説明させていただきます。資料のほう、資料1-8番になっています。こちらの資料の後ろから1ページめくっていただいたところ、ページ番号1.0.16-16ページと17ページになっています。資料のほう1-8ページ、技術的能力のほうの後ろから1ページ目、1.0.16-16ページと17ページです。

御指摘いただいた点につきましては、1から5号機の燃料プールについて評価する際に燃料の水が抜けた場合の空気冷却について説明している資料の中で、17ページ目の参考図1、解析モデルにつきまして、燃料プール床面についてのヒートシンクの設定について詳細に説明することということで、今回、解析モデル図のほうに詳細な条件のほうを追記させていただきます。

評価なんですけど、こちらマスキングの中なんですけど、外部の環境の温度を一定としまして、電熱をMAAP内のコードで対流、輻射熱等を考慮しまして計算しております。こちらヒートシンクの設定は、図の中に記載のとおりの設定を用いて評価しております。柏崎1～5号機のヒートシンクと比べまして、ヒートシンクのコンクリートの厚さですね、こちらのほうなんですけど、ちょっと小さいものにはなっているんですけど、全体的な体系としましては、上の表、参考表1に示しますように、燃料集合体の1体当たりの崩壊熱量につきましてはかなり、解析ケースが0.84に比べて、最大でも0.6kWというような保守的になっているところと。あと、環境へのコンパーメントへのジャンクションというところで、開口部につきましては、実際の柏崎についていますブローアウトパネルの大きさに比べて、かなり小さいような保守的なモデルとなっているところから、総合的な解析モデルというところは保守的になっていると考えております。

説明のほうは、以上になっております。

○更田委員 はい。堀田さん。

○堀田首席調査官 今、空気冷却の話がされたんですけども、16-16を見ると、主な冷却メカニズムというのは、隣接した冷たい固体への輻射と考えていいんですね。

○東京電力（川口） 東京電力、川口です。

輻射と、あと空気の対流の両方になっております。

○堀田首席調査官 規制庁、堀田ですけど。

輻射がないと、やはり厳しい。

○東京電力（水野） 東京電力の水野でございます。

すみません、ちょっと輻射と対流の割合については、ちょっとすみません、今はちょっとお示しできる状況ではないので、別途お示しさせていただければと思います。

○堀田首席調査官 規制庁、堀田ですけど。

冷えるかどうかにおいて輻射が重要であるというのであれば、例えば相手方の密度とか温度が妥当に設定されているかとか。MAAPの中の輻射のモデルが、どのような調整パラメータか何か、あまりよくわからないですけども、少なくともMELCORでは、かなり恣意的なパラメータが多くてですね。それはそれで実験で輻射冷却が主となるようなモードでの実験で合わせなきゃいけないんですけど、その辺ってちゃんと根拠があるのかどうかというのがわかったら教えてください。今でなくてもいいです。

○東京電力（水野） 東京電力の水野でございます。

御指摘を踏まえまして、別途御回答させていただきます。

○更田委員 いいかな。

次にいきましょう。

○東京電力（吉田） 東京電力ホールディングス、吉田です。

続きまして、資料1-5、指摘事項の7番及び8番、こちらについて回答させていただきます。資料につきましては、資料1-2、柏崎刈羽6・7号機重大事故等対処設備についてという資料の後ろから7枚ほどめくっていただいたところにあります資料をもとに回答のほうさせていただきます。下のページ番号で501となっているところ、別紙45という題目になっております。

今回の指摘事項につきまして2件ありまして。一つ目が、炉心損傷後のベントについては、2Pdまでに確実に実施できるよう余裕時間を多く見積もった手順を説明すること及びベントを早期に実施する場合と遅らせる場合のメリット、デメリットを説明することということで指摘をいただいております。

まずは一つ目ですが、501ページの下半分、今回修正させていただいたところになります。ベント判断についての記載になっております。今回、炉心損傷後の事故対応におきまして、サプレッション・チェンバ・プール水を水源とした格納容器の除熱が成功している状態におきましては、今回、見ております格納容器の加圧破損防止のためのベントは不要と考えております。

こちらにつきましては、DBであるRHR、もしくはSAである代替循環冷却系、こちらが使

用可能な状態においては、加圧破損防止としての格納容器ベントは不要と考えております。この場合でない場合、要はサプレッション・チェンバ・プール水以外の外部水源によって格納容器の除熱、こちらを実施している場合は、サプレッション・チェンバ・プール水の水位によって制限がかかります。そのため格納容器の除熱、スプレイによる除熱ができなくなりますので、加圧破損防止のための格納容器ベントというものが必要になります。

ただ、格納容器ベント操作というものにつきましては、放射性物質を可能な限り原子炉格納容器内に閉じ込めることを基本としております。ただし、原子炉格納容器がもし破損した場合に、公衆への影響が課題にならないことを目的に、格納容器ベント操作を実施することといたしております。そのため基本方針といたしましては、原子炉格納容器内の圧力の上昇率を確認し、先ほど言いましたRHR、残留熱除去系もしくは代替循環冷却系の運転によって格納容器の圧力を620kPa以下に抑制する見込みがない場合に、格納容器ベントを実施するということが基本方針といたしております。

具体的にベントの判断につきましては、先ほど言いましたように、外部から水を使いましてスプレイをしているといった場合に、サプレッション・チェンバ・プール水が上昇していきますので、真空破壊弁というものが格納容器の中にあります。その真空破壊弁の高さまでサプレッション・チェンバ・プール水が上がった場合には、格納容器ベントを実施するという判断を実施することにいたします。

めくっていただきまして、今回、真空破壊弁の高さに到達した時点で、サプレッション・チェンバ・プール水、水位計によって真空破壊弁の高さの到達を確認した場合、ベントの判断を行います。その場合ですけれども、実際に現場まで移動する時間、その間につきましては、まだ格納容器のスプレイを継続していきます。ただし、外部水源制限に到達した場合につきましては、従前どおり格納容器スプレイ停止ということにいたしております。

今回、有効性評価の大LOCA及びベントシナリオにおいて、この判断基準を用いますと、事象発生約32時間後になります。今、大LOCAベントシナリオで示しています外部水源制限到達までスプレイを継続した場合は、約38時間後にベントを実施することになりますので、判断してから限界まで行った場合でも、約6時間程度の操作余裕時間になりますので、移動時間等及び設備の不具合等を含めても、十分余裕のある対応操作が可能と考えております。

なお以降になりますけれども、今回、ウェットウェル、サプレッション・チェンバから

のベントを考えておりますが、万が一設備の不具合によりましてサプレッション・チェンバ側からのベントができない場合には、ドライウエル側のベントを実施することになります。その場合、現場の運転員が移動時間を考慮した場合に、限界圧力に到達しないということを確認するために、移動時間を含めて30分程度の移動時間を考慮して、実際その間につきましては、再度、格納容器をスプレイすることによって、限界圧力到達を防止するといったものも考慮しております。

503ページのほうには、今回、マスキングの対象にしておりますが、先ほどサプレッション・チェンバ側の弁の操作の場所、それからドライウエル側への操作の場所までの移動について記載させていただいております。場所につきましては、原子炉建屋地下1階から2階までの移動というところで、2フロア分移動することになります。

今回、解析としまして、先ほど言いました真空破壊弁の高さで、もしベントした場合、もしくは今、言いましたように設備の不具合でドライウエル側のベントを実施した場合、そちらについて504ページ以降、解析を載せておりますが。いずれの場合におきましても、格納容器の限界圧力に到達することなく、格納容器の圧力を下げることができていることが確認できました。

以上が、まず一つ目の回答になりまして、二つ目のベント早期に実施した場合と遅らせる場合のメリット、デメリットということですが、ページ番号でいきますと513ページ、一番最後のページになります。左上で補足3となっております。原子炉格納容器ベント判断の考え方についてというところになります。

今回、重大事故時において格納容器のベント判断、それを早期に実施するべきか、それとも可能な限り遅らせて判断するべきなのかということについて考察をしております。なお、当社におきましては、重大事故時には代替循環冷却系による格納容器を優先して使用するといったことも含めて考察しております。

考察に当たりましては、早期に原子炉格納容器ベント判断を行う仮定としまして、もともと原子炉格納容器の設計としています圧力、310kPaですが、以下1Pdと言わせていただきます、を仮定を置きまして。逆に可能な限り遅らせた場合というところで、従前から言っています限界圧力620kPa、以下2Pdと言わせていただきますが、そちらの近傍とした場合について考察しております。

まず、原子炉格納容器の設計圧力1Pdを超えた場合にベント判断を実施したと仮定しますと、大破断LOCAベントシナリオの例にとりますと、事故後約2時間で1Pdに到達すること

になります。この場合、この時点でベントを実施してしまいますと、放射性物質の環境への放出、またベント操作をする際の被ばくにつきましては、原子炉停止後からの時間がかかり短いということもありますので、影響は大きいと考えております。

また、先ほど最初のほうに述べましたが、もともと原子炉格納容器ベントを回避するために優先的に使用しようと考えています代替循環冷却系の準備時間、こちらについても確保することができないと。そのため、とり得る手段であります代替循環冷却系を捨てて、ベントを実施するということになってしまいます。

一方ですけれども、限界圧力の2Pd近傍、要は遅らせてというところですがけれども。判断する場合につきましては、時間が長くなるということもありますので、環境への放出及びベント操作時の被ばくについては十分低くすることができると考えております。

また、有効性評価でも示していますように、格納容器のベント時間と代替循環冷却系の準備時間等考えた場合につきましては、約22.5時間後には代替循環冷却系がインサービスできますので、この時点で格納容器ベントを回避することが可能でありますから、可能性は高くなると考えております。

結果、可能な限り遅らせて判断することにより、環境への放出及び操作の被ばくの点で有利であり、先ほど述べましたように、代替循環冷却系により原子炉格納容器ベントそのものを回避することができる可能性が高いと考えております。

なお、代替循環冷却系設備の故障等により使用できないことが判明した場合におきましても、格納容器内での時間減衰を期待し、代替循環冷却系以外の異なる手段、もしくは代替循環冷却系の復旧、そちらの対応につきまして可能な限り努力すること、そのための操作余裕時間を確保した上で、2Pdに到達しないようにベント判断を実施することといたしております。

ただ、今、お示ししましたのは、有効性評価のように、大破断LOCAの事象進展が極端な場合ですがけれども、そういった場合でない場合につきましては、事象進展が緩やかな場合は、炉心損傷前のベント操作を組み合わせた格納容器除熱を実施することになると考えております。

回答につきましては、以上です。

○更田委員　いいかな。

○ト部専門員　規制庁、ト部です。

501ページのベント準備の手順、着手の判断基準について、ちょっとお伺いいたします。

炉心損傷を判断した場合においてというところで判断基準が書いてありますけれども、準備、そういった事故の進展抑制とかのための対応操作を実施した後に準備をしますと書いてありますけれども。ちょっと逆に言うと、進展抑制のための対応操作の実施が終わらないと、できないというふうにも読めますけれども。ここについては、判断基準というのを、もう少し具体的というか適切に定めるべきだと考えますが、いかがでしょうか。

○東京電力（吉田） 東京電力ホールディングスの吉田です。

この記載の考え方につきましては、まずは原子炉、そちらの注水。もしくは、それ以外のスプレイによる減圧、こちらのほうをまずは優先して実施していくということになります。格納容器ベント準備になりますので、時間的な余裕というのは、原子炉への対応時間に比べればあると考えていますので、まずはどちらを優先するのかというところで、原子炉への事故の進展抑制のための原子炉注水、そちらの操作が完了してから、ベント準備に入るという考え方を示しております。

以上です。

○ト部専門員 規制庁、ト部です。

先ほど御説明いただいた、さっきの注水とかそういった作業が完了したらという話ですけど。ざっくりそういったことを判断基準に、こういうふうになんとか一般的なというか書き方じゃなくて、そういったように、こういった操作をしたらとかというように具体的に書いていただきたいというのが趣旨です。

○東京電力（吉田） 東京電力ホールディングス、吉田です。

趣旨、了解しました。文章として書くと、かなり長くなってしまいますので、一連の操作とは何かというところがわかるように記載のほうを充実させていただきます。

以上です。

○東京電力（川村） 東京電力の川村です。

ちょっと補足をしますけれども。最初に御質問があったところで、今、一連の操作とありますけれども。ここは、要はこの操作が完了しなければ、格納容器のベントの操作に入るというものではなくて、対応の優先順位として、まずはやっぱり炉心の注水をなるべく維持をする、あるいはその復旧を試みていくということが優先される。それから格納容器の、やっぱり圧力制御というものも、そのときにはやっぱり優先をされてくるという、そういうことを考えておりました。

これは実際には、我々の場合には徴候ベースの対応手順書を持っていますので、それに

従ってやっていくことになります。結果として、そういうものが優先されていく中で、こういったことにも、要は格納容器のベントにも、準備にも入っていくと、そういった御理解をいただきたいというように思いますけれども。

○川崎課長補佐 規制庁、川崎です。

今、手順のほうの資料も、我々、読み込んでいるところで、ちょっと議論が中であつたんですけれども。一連の操作を実施した後というのが、どのタイミング、どういう条件になっているのかというのが、必ずしも明確ではなくて。なので、そこを明確にしていきたいという話なので。

先ほど吉田さんがおっしゃっていた、かなり細かく、長くなってしまうかもしれませんがということなんですけれども、そこは明確に、ぜひしていただきたいと。

今、川村さんがおっしゃっている意味合いは、我々も理解しています。だけど、ちゃんと示す以上は明確にしてくださいと、そういう趣旨なので。

○東京電力（大山（嘉）） 東電、大山ですけれども。

おっしゃる意味はわかるんですけども、今のをきちんと説明しようとする、結果として対応フローになるわけです。対応フローというのはEPZのフローですとか、AMGのフローを示すということになっていて。その判断基準のところには、格納容器の圧力が幾つ幾つとかというようなことが書いてありますから。実質、要求されているのは、対応フローを見れば、明確になっているということなんですけれども。そこをどうやってここに書いたらいいかということですけど。

○川崎課長補佐 規制庁、川崎です。

正直言って、この話は、あまり会合の場でやるような、もっと大どころの話ではなくて、細かい話だとは思っています。なので、そこはまた後日、調整させていただきたいとは思っていますけれども。今の現状の書き方だと、どこまでが一連の操作を実施した後に当たるのかというのが、我々としては把握しづらいということで、コメントをしているという次第です。

○東京電力（大山（嘉）） 東京電力の大山です。

わかりました。じゃあヒアリングの中で少しフローなんかを説明しながら、そのところを御理解していただけるようにしたいと思います。

○更田委員 いいですか。

次にいきましょう。

○東京電力（渡辺） 東京電力の渡辺でございます。

資料1-5の9番からになります。9番、10番、11番が格納容器圧力逃がし装置の隔離弁の話と被ばく低減の話ということで設備の話が続きますので、続けて御説明をさせていただきます。資料は、いずれも資料1-2になります。

一つ目の9番です、隔離弁の遠隔操作についてもSA設備として位置づけることということにつきまして、資料1-2の前のほうですが、3.7-6ページ及び7ページを御覧ください。

こちら3.7-6ページが、こちらのまとめ資料の中の系統図の抜粋になってございますが。こちら格納容器圧力逃がし装置の系統の中で今回の隔離弁ですけれども、隔離弁の遠隔操作装置、こちらの絵でいうと、右側のほうに幾つかポンベの絵がございます。このポンベからそれぞれの隔離弁につながっている絵と、青い点線で書かれている部分がありますが。こちらの青が何を示しているかという、青字は重大事故等対処設備の附属設備等というのを示してございまして。以前までは、ここが黒でした。これが今回、青になっています。これは何を言いたいかといいますと、こちらをSA設備として位置づけましたというふうに宣言させていただいているということを示してございます。

その隣の3.7-7ページのほうに表3.7-1というのがありますが、こちら格納容器圧力逃がし装置に関する重大事故等対処設備一覧というところで、こちら変更は青字で書かせていただいております。二つ目、附属設備というところの上から四つ目に、遠隔空気駆動弁操作ポンベ（可搬）というものと、その二つ下の弁にあります流路というところで、遠隔空気駆動弁操作設備、配管・弁（常設）ということで、こちらをSA設備として登録させていただくという形にさせていただきたいと思っております。

9番のSAとして位置づけることということにつきましては、位置づけることとさせていただきます。

続きまして10番になります。格納容器圧力逃がし装置の二次隔離弁バイパス弁について、人力以外の駆動方法についても検討することということで。こちら同じ系統図の中で、二次隔離弁を既にM0に変えてございますけれども、こちらを細かく書いているものが、同じ1-2の資料の後ろのほうになります。下に39ページというふうにページが振られている、別添資料1の抜粋の部分を御覧ください。ございませんか、3.19-何とかという資料が続いた、その後ろについてございます。

こちらの39ページが、別添資料1の電源構成を示している資料になってございます。こちらは、下に系統図がございます。この系統図の中で、④番と振られている二次隔離弁

バイパス弁ですが、こちらはもともとH0弁、手動弁でしたので、電源は持っていませんでしたが、今回、M0弁に変更してございまして、こちらの電源の構成が、次めくっていただいた40ページ、第2.3.1.2-1表というところにあります。先ほどの4番という二次隔離弁バイパス弁というものを、今回、AM用MCC6Bと7Bということで、6号炉・7号炉それぞれ電源をとってきているということで、M0弁にしたということを書いてございます。

こちら、あわせて一次隔離弁の空気供給元弁というM0弁も、AM用の電源から取ってくることに変更してございますので、資料上はそちらも反映をしてございます。それらの単線結線図が、42ページ、43ページに、6号炉・7号炉それぞれ書いてございます。こちら字が少し小さくて見にくいんですけども、こちらでいう下にぶら下がっているところの右から二番目が、先ほどの二次隔離弁バイパス弁、弁番号でいうとF072弁というものなんです。こちらが新たにAM用からぶら下がっているということが、ちょっと字が小さくて見にくいんですけど、書かれています。

こちら側の弁の選定の考え方ですけども、そちらを後ろについています349ページというところから始まります、別紙の16というもので書いてございます。別紙の16というのは、もともと別添資料1の中で格納容器圧力逃がし装置の弁選定の考え方をまとめている資料になってございます。

そちらの真ん中ですけども、文字でいう一番最後の行、図の上ですが、二次隔離弁バイパス弁は、電動駆動弁（M0弁）とするということで。こちらM0弁とするということ、ここで宣言をさせていただいております。その後ろのページに、350ページになりますが表1というのがございまして、こちらにそれぞれの弁の弁の選定の考え方をまとめてございます。もともとついていた資料ですが、今回変更した点を反映しております。

最初に一次隔離弁ですけども、ドライウェル側とサブレーション・チェンバ側両方ですが、選定理由のところの四角の三つ目ですけども、空気供給弁、ボンベの元についている弁ですけども、こちらをM0弁にしますということで。これは何が言いたいかといいますと、中操から操作ができるようになるということを言いたいということでございます。

それと遠隔操作設備について、下から二つ目の四角にあります。弁の開保持操作が可能ということ。それと全電源喪失時においても、二つ以上の方式で弁を開閉できることということで、こちら御指摘いただいている内容を反映した形になってございます。

二次隔離弁と二次隔離弁のバイパス弁は、表でいう3番、4番ですが。3番と4番は、いずれも中操からの操作が可能になりますが、隔離弁とバイパス弁それぞれの特性を踏まえ

して、電源については分けてございます。片方は非常用所内電気設備、片方はAM用の代替所内電気設備より、それぞれ給電できるようにしているということになってございます。

今回、バルブについて二つ御指摘をいただいていた点につきましては、こういった設備に対応させていただくということで、回答にさせていただきたいと思います。

もう一つ、格納容器圧力逃がし装置でありました、資料1-5の11番、フィルタ装置への薬液注入の作業における被ばく線量の低減についてという部分ですけれども。こちらは、具体的な設備に関する回答ではないんですけれども、そのまま後ろ資料、458ページを御覧ください。

こちら、被ばく線量に関する資料になっておりますが。前回の御指摘は、こちらフィルタ装置への薬液の注入するような作業が、90mSv代ということで、それなりに高い線量ですよということで、少し低減することができないかということ、御指摘をいただいております。

こちら、被ばく協会の前提が、今、変わるかもしれませんので。そういった意味では、この数値自体は、今後、変わるかもしれませんけれども。設計の方針としまして、人員配置計画の変更ですとか、ローカル遮蔽を追設する等によって被ばくの低減を図っていきたいというふうに考えております。

具体的にどういう設備にするかというのは、詳細設計段階でお示ししたいと思いますが、実際、現場の動線の中に遮蔽帯というか隠れる場所を新たにつくって、作業の中で手があいているような時間、無駄に被ばくをしないように、そういう場所に隠れるというようなことを考えていって。実際に、この薬液注入以外にもヤードの作業全般ですけれども、全体の線量を下げていくということを設備として対応していきたいというふうに考えてございます。

9番～11番につきましては、以上になります。

○更田委員 質問、コメントありますか。いいかな。

次にいきましょう。

○東京電力（谷口） 東京電力の谷口でございます。

本日の御説明内容の一覧表になっているものの、次が12番でございます。大容量送水車のポンプヘッドの能力の向上をさせなさいということで御指摘をいただいております。実際の御説明の資料は、お手元の資料のうちの1-9になります。別刷りになっております資料1-9、こちらを御覧ください、御説明をさせていただきます。

以前、御説明をさせていただいたときには、この大容量送水車の取水ポンプの設計定格点だけで、ちょっとお話をさせていただいておりましたので、非常にわかりにくい説明になっておりましたので。実際の使い方も踏まえて御説明まとめてまいりましたので、こちら御説明をさせていただきます。

この大容量送水車なんですけれども、現状、使い方としましては、二種類の使い方を考えております。一つは、海水の取水用として $260\text{m}^3/\text{h}$ の能力があることということと。もう一つは、熱交換器ユニットに海水を供給するものとして $840\text{m}^3/\text{h}$ の容量があることという、この二つがございます。

今回の評価につきましては、より容量の大きい $840\text{m}^3/\text{h}$ の能力が出るときに、きちんと必要な揚程が出るかということに記載をしております。実際の取水ポンプの性能曲線を、めくっていただきまして図の1というところに示してございます。以前、御説明をいたしました揚程が 20m ですというところは、この一番グラフの右端になります設計定格点、こちらが揚程 20m の点でございます。このときに出る流量は、このポンプ上、約 $1,500\text{m}^3$ ほど流せるようになっておまして。実際に先ほど申し上げました、熱交換器ユニット用として使う場合の $840\text{m}^3/\text{h}$ の能力を出すときには、このグラフを御覧いただきますと、揚程としては 31m の揚程が出せるポンプになっております。

実際にポンプが設置されております位置と吐き出しの高さを考えますと、実際には 19m の揚程が必要になるんですが、これに対して 31m の揚程があるということで、十分に余裕があるものというふうに考えております。

加えて、前回御説明をしたときに、ポンプを海中に投入した後、位置の調整なんかが、すごい微妙な調整が必要になるようなことはないですかということも御指摘いただいておりますので、そちらをこの紙の下半分のところにまとめてございます。

この取水ポンプなんですけれども、海中に投入して使用するポンプなんですけれども、使用状態での各機器の配置のイメージを図2に示しております。海中に投入した場合の海面の高さなんですけれども。平均海面の場合は、この送水ポンプの約 13.4m 下位に。津波の引き波と干潮の潮流を考慮した場合ですと、この送水ポンプの約 17.2m 下の部分に取水ポンプがきます。この取水ポンプは、キャビテーションの発生を防止するために、海面から 0.5m 以上水没をさせて使用する必要があります。

今回、これを踏まえまして、この取水ポンプの突出部のホースの長さが 23m ですので、このホースを最も伸ばした状態で取水ポンプを海中に設置をいたします。そうしますと、

平均海面のときはもちろんですけれども、海面が最も低い状態になった場合であっても、そのポンプの高さを微妙に調整をするといったことは必要なくて、そのままの状態で海水を連続的に取水することが可能です。

こういった設備の設置状況に基づきまして、まずは必要流量を確保した場合における揚程が31mに対して、実際に必要になる揚程が約19mであることと。あと、取水ポンプの突出部のホース長が23mであります。最も海面が低い状態になった場合の高低差が約17.2mですので、最も伸ばした状態で取水ポンプを設置することで、ポンプの高さも調整することなく使用することが可能であるということで、まとめさせていただいております。

御説明は以上になります。

○更田委員 わかりました。

揚げ足取るつもりはないけれど、前回わかりにくい説明をしたとおっしゃったけど、わかりにくい説明じゃなくて、異なる説明をされたんですよね。

○東京電力（谷口） 東京電力の谷口です。

すみません、設計定格点だけで説明をしてしまっていましたので。

○更田委員 こちらが設定位置が微妙なんじゃないですかと言ったら、ホースに印をつけてとおっしゃったんで、そちらの認識も設定位置が微妙だったという認識で説明をされていたんだから、わかりにくい説明じゃなくて、異なる説明じゃないですか。

○東京電力（谷口） はい、失礼しました。

○更田委員 柏崎刈羽の審査で、こういうやりとりが多いんですよ。わかりにくい説明であるとかっていうふうにされることが多いんだけど、これは私に限らず審査チームのほとんどの者が感じていることなんだけど。説明が変化したとき、異なる説明をするときは、異なる説明だとおっしゃっていただかないと、かえって混乱を生みますので、この点は特に注意しておきたいと思います。

○東京電力（谷口） はい、承知しました。ありがとうございます。

○更田委員 これはいいですか。

それで、最後のこれは、資料13番は。

○東京電力（江谷） 東京電力の江谷です。

最後の資料1のナンバー13ですけども、こちらにつきましては、荒浜側防潮堤を自主対策設備としたことに伴う重大事故等対処設備関連の資料の修正箇所の御説明となります。対象となる部分ですけども、まずは重大事故等対象設備に関する共通事項のうちの設備

分類とか選定、あと外部事象に対する防護方針、内部火災に対する防護方針、内部溢水に対する防護方針並びに41条の火災防護、57条のうちの燃料設備、60条の監視測定設備、62条の通信連絡設備です。こちらは全て緊急対策所が5号原子炉建屋内になったことに伴う変更でございます。

それでは、まず、共通事項のうちの重大事故等対処設備の選定のところについて、御説明させていただきます。資料につきましては、資料1-3になります。資料1-3につきましては、資料の下中央部にページを振ってございます。恐らく41-の並びの後に、漢字で共通事項の「共」の字プラスで、数字で1と書いたページがございます。その共1-53ページからとなります。

共1-53ページですけれども、こちらの5号炉原子炉建屋内緊急時対策所の対策本部の居住性の確保に関する設備について、重大事故等対処設備の一覧表を掲載させていただいております。こちらは今までの審査会合の5号炉の緊急所の審査会合の中でも既に出てきているような遮蔽ですとか、可搬型陽圧化空調機ですとか、空気ポンベ、こちらのほうをリストアップしてございます。

次のページの共1-54につきましては、こちらは待機場所に関する設備の一覧表を掲載させていただきます。

その次のページですけれども、その次のページには必要な情報を把握する設備としてSPDSですとか、また通信連絡設備ということで、無線連絡設備等をリスト化させていただいております。最後に電源の確保としまして、可搬型電源設備等をリストアップさせていただいております。また、あわせて今回の審査会合の前半で御説明させていただいたとおり、免震重要棟内緊急時対策所、こちらのほうをリストから外してございます。

こちらの設備の分類等については以上となります。

○東京電力（伊藤） 東京電力ホールディングスの伊藤でございます。

続きまして、今のところをもう1枚めくっていただいて、共-6になります。重大事故等対処設備の外部事象に対する防護方針について。

こちらでございますが、こちらにつきましても防潮堤を自主にしたことに伴いまして内容を確認してございますが、大きく変更になるところはございません。変更になるところにつきましては、数枚めくっていただきまして、共6-9のA3の横紙になります。こちらの中段になりますが、もともとK3の緊急の記載になっていたところを、K5の緊急というふうに変更してございます。横軸に各事象を並べておりまして、それに対する評価を記載して

ございますが、基本的に外部事象に対して影響はない、もしくは代替設備等により機能維持ができるというふうに評価してございます。

変更箇所は以上でございます。

○東京電力（伊達） 引き続きまして、東京電力、伊達と申します。

めくっていただきまして、共-7、重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針についてという形の書類があります。基本的に内部火災に対する防護方針については、めくっていただきまして、共7-3以降に基本的な防護方針を記載しております。

5号炉原子炉建屋内緊急対策所は、3号機と同様に重大事故防止設備が単一の火災によって当該設備の機能と設計基準事故対処設備の安全機能が同時に喪失しないことを設計しております、という基本方針に基づいて、5号も設計しております。

具体的には、書類の流れとしましては、1ページめくっていただきまして、共7-5に可搬型設備の重大事故防止設備に対して代替する設計基準事故設備を記載しております。この辺の文字が3号機から5号機に変わっておりまして、基本的な方針に関しては変更はなく。

次のページをめくっていただきまして、共7-9のほうには1段落目の4行目のほうに、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所の可搬型電源、可搬ケーブルに関しては、6号炉及び7号炉の原子炉建屋等とは距離的に離れた場所に配置することにより、たとえこれらの設備に火災が発生しても、各重大事故防止設備が代替する機能を有する設計基準事故対象設備及び6号炉及び7号炉の使用済燃料貯蔵槽の冷却もしくは注水機能又は重大事故防止設備に影響を及ぼすおそれはない設計としております。

以上、同様に一番最後の段落に可搬型陽圧化空調機、次のページの10ページ目に携帯型音声呼出システムに関して記載しております。

具体的な配置に関しては、マスキングになっておりますけど、めくっていただきまして共7-15、16、17という形でまとめております。

引き続きまして、常設重大事故防止設備に対して、共7-29に同様に記載しております。

めくっていただきまして、共7-125ページのほうに対策本部、共7-126に通信連絡設備という形で、最後共7-128に電源の確保という形で、基本的には3号炉と同様な形で設計しております。

最後に、共7-134ページのほうに、重大事故防止設備のない重大事故等対処設備の火災による影響についても、3号炉と同様に復旧性を確保する設計とするという形の設計方針に従いまして、同様に設計しております。

以降のページに、同様の形でまとめております。

共-7については以上です。

○東京電力（高橋） 東京電力の高橋です。

続きまして、内部溢水に対しての説明をさせていただきます。資料に関しましては、めくっていただいて共-8というふうに記載のあります部分になります。こちらの資料の位置づけに関しましては、SA設備に対する内部溢水の防護方針と基本的な防護方針を説明した資料となっております。こちらのほうで簡単に御説明させていただきます。

まず、結論のほうから申し上げますと、今回の変更に伴って方針に関するような基本的な部分への影響というものは、ないというふうに考えております。ですので、資料上の軽微な変更といったところを御説明させていただきたいというふうに思います。

まず資料ですが、共8-1から基本的な防護方針のほうを記載しておりまして、具体的な設備のリストを共8-4から各条文ごとに記載しております。こちらのほうで共8-9ページの部分で、61条に関する設備の対象といったリストがございますが、こちらのほうを3号機から5号機のほうに記載を修正させていただいております。

さらにこの後、溢水の影響評価の一例といったものを記載させていただいておりまして、その一例の結果を、17ページから、またリストの形で個別の機能維持判定といったものを載せておりますが。こちらの共8-27に、また同様に61条の部分がございます。こちらのほうを3号機から5号機というふうに記載を修正させていただいております。

さらに最後、共8-32からも、スロッシングによる影響といったところを、同じようなリストの形で記載しておりますが。こちらの最後の部分8-35で61条に関する記載がございますが、こちらのほうも同様な修正をさせていただいております。

変更点に関する説明は以上となっております。

○東京電力（伊達） 引き続きまして、東京電力、伊達と申します。

これから各条文に対しての変更、荒浜側防潮堤がなくなることに對する影響について説明いたします。資料に関しては、資料の1-2、柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉重大事故等対処設備についてと、そちらのほうをお願いします。

こちらのほうの資料で目次を1枚めくっていただきまして、今回変更になる対象のところを最初に説明します。2.2火災による損傷防止、設置許可規則で41条に該当するところ です。下のほうに目を移していただきまして、3.14電源設備設置許可規則の57条、3.17監視測定装置設置許可規則60条、3.19通信連絡を行うために必要な設備62条に対して変更箇

所を説明いたします。

まず、2.2の火災による損傷防止についてです。2枚ほどめくっていただきまして、ページ番号2.2-1、2.2火災による損傷防止について説明させていただきます。設置許可規則の第41条の火災による損傷防止対策としまして、5号炉原子炉建屋内緊急時対策所は、3号炉と同様に、火災の発生の防止をし、火災の感知及び消火設備を設置する方針としております。

具体的な変更になる箇所に関しては、ページをめくっていただきまして、2.2-11ページのほうをお願いします。火災の発生防止に関しては、難燃ケーブルを使うとかということに関しては、5号機特出しで話になるものではないので、ゼネラルに書いてあるので、変更する箇所ではなくて、具体的に2個目の火災感知器からのところが変更になりますということ。2.2-1としまして、火災感知器としましては、K5、TSCのみならずでなくてプラント全体としましてb.の固有の信号を発する、異なる2種の感知器としまして、アナログ式の煙感知器とアナログ式の熱感知器を設置することとしております。

上記の示す火災感知器の組み合わせのうち特殊なエリアとしまして、屋外に一部設備がありますので、そこに関して3号と同様に設計してございまして。具体的には、2.2-14をめくっていただきまして、(k)5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備のケーブル布設エリア、これは3号機も同様に屋外に電線管を布設してございまして、これに関してはアナログ式の光ファイバー式の熱感知器を設置するとともに、屋外使用の炎感知器を設置するという形、3号と同様の設計をしております。

感知器については、以上です。

引き続きまして、消火設備について1ページ、隣のページにいきまして、2.2-15としまして、これもプラントの中と同様に、建屋内の重大事故等対処設備を設置する火災区域または火災区画は、基本的に火災の発生時、煙の充満及び放射性の影響による消火活動が困難なものを、まず選定します。そのようなところに関しては固定式消火設備を設けて、そうではないところに対しては、個別具体的な設計になってございまして。

具体的には、5号炉に関しては3号炉と同様に、一番最後のiに書いてあるところに中央制御室、これは6・7号機の中央制御室及び5号炉の原子炉建屋内緊急所（対策本部、待機所）に関しては、常駐する運転員並びに職員による火災感知器による早期の火災感知及び消火活動が可能であり、火災が拡大する前に消火可能である設計と、消火する設計といたします。

41条に関しては以上です。

引き続きまして、連続で申し訳ございませんが、3.14-236ページ、めくっていただいでいく中で、3.14-236のほうなんですけど。今度は電源設備なんですけど、ちょっと電源設備の中の抜粋という形で記載させておりますので、電源に燃料を供給しなきゃいけないために、その燃料補給設備というところの記載が若干変わりますので、そちらの記載について変更箇所を説明いたします。

3.14-3.3燃料補給設備について、具体的には3号炉原子炉緊急時対策所の電源設備に給油するタンクローリ、今回タンクローリの4kLのタンクローリの運用が若干変わりますので、そちらに対して説明いたします。ここちょっとページが飛ぶ形になって恐縮なんですけど、資料1-3の後ろのほうなんですけど、57-5-4……。もう一度申し上げます。資料ナンバーの資料1-3の、後ろのほうからめくっていただきまして、57-5-4。大丈夫ですかね、後ろのほうからめくったほうが、早いかなど。大丈夫そうなので、説明をいたしますが。

57-5-4の一番最後のほうに、段落の一番最後に、タンクローリCに対して5号炉原子炉建屋の燃料補給の頻度という形で数字を載せておりまして。これに関しては、緊急時対策所のほうで説明したとおりなんですけど、燃料補給の少ないものを選んでおりますので、燃料補給が少ない形になっております。それに対して燃料マネジメントがちゃんとできるかということに関して、57-5-7、2ページめくったところのほうに記載しておりまして。5号炉に燃料補給するタンクローリCに関しては、合計時間110分でマネジメントできるということで、判定値の120分以内にマネジメントできるということで、3号を5号に変えたことによる影響はないということになっております。

以上で57条のほうを終わります。

○東京電力（長谷川） 東京電力の長谷川でございます。

それでは、3.17の監視測定設備でございますけども、ページでいきますと、資料1-2の3.17-1からになります。ここは60条ということで、監視測定設備関係になりますけども。こちらは、3号炉から5号炉に変わったということで、特段大きな変更はございません。また、免震重要棟を削除しただけです。機能的に大きく変わるころはございません。

ここの60条のところは、以上になります。

○東京電力（伊達） 東京電力の伊達です。

最後に、62条に対してなんですけど、資料ナンバー引き続きまして資料1-2、今までの説明のところの資料なんですけど、3.19-1、ちょうど資料の真ん中ぐらいですかね。通信

を行うために必要な設備としまして、基本的には3号炉と同じものを設けますけど。唯一1点だけ異なる点がありまして。そこに関しては、緊急時対策所が3号と異なりまして、対策本部と待機所が建屋内で分かれていることから、通信連絡設備をその間に確保する必要がありますので。そこに関して携帯型音声呼出電話設備を配備し、対策本部と待機室の連絡手段を確保するという形にしております。

具体的には、携帯型音声呼出システムはプラントの中で使っておりますので、以降は43条の適合性等も含めて同様に記載しておりますので、省略をいたす形にさせていただきたいと思っております。

以上で、先ほどのこちらの資料の1-2の資料を終了させていただきたいと思っております。

以上です。

○東京電力（江谷） 東京電力の江谷です。

以上ですみません、資料1のコメントNo. 13の御説明を終わります。

○更田委員 はい。

○川崎課長補佐 規制庁、川崎です。

ちょっと今、じっくりこれ聞けてないなと思っているのが、通信連絡設備が、今までって所内有線・無線多様にあったと思うんですよね。今、何かさくっと説明を終わらせてしまっているんで、よくわからないんですけど、どういうふうに変ったのかって、ちゃんと説明する必要はないですか。

今までそれは免震棟があったんで、それを経由する有線の通信連絡とかがあったんだけど、そういうのがなくなっちゃったわけですよね。その説明が、今、全くなかったように思うんですけど。

○東京電力（伊達） 東京電力、伊達と申します。

申し訳ございません。ちょっとそういった意味では、35条の説明と62の説明の部分を、ちょっと割り切って説明しておいたことに関しては、申し訳ございませんでした。

もともと有線と無線の多重というものに関しては、35条要求としてはかっておりますので、今回はすみません、SAという形でまとめさせていただいておりましたんで、基本的には無線の設備というものを使用できるという形でまとめております。

○川崎課長補佐 規制庁、川崎です。

端折り過ぎです。ちょっと、やっぱりこういうインパクトがあるものは、丁寧にちゃんと説明してください。

○東京電力（伊達） 東京電力、伊達と申します。

では、そういった意味では、通信連絡設備のところに関して説明をさしあげさせていただきたいと思います。よろしいでしょうか。

通信連絡設備に関しては、めくっていただきまして3.19-2という形で発電所内の通信を行うための設備としまして、通信連絡設備を設けておりまして。次のページに、必要な情報を把握できる設備としまして、SPDSのほうを設けております。

二つの論点がありまして、一つは免震重要棟が自主になることに対する影響と、3号炉が5号炉になることの影響という形になっておりまして。ページの3.19-2に関しては、まず後者の3号炉が5号炉に変更になることに関しては、衛星電話及び無線連絡設備というものを中央制御、5号炉と5号炉の緊対所に設けるということで、これに関しては変更は号機が変わることによって、置く場所を変えるという形になっておりますので、変更はありません。

免震重要棟に関しては、同様のものを置いておりますので。それに関しては、免震重要棟のものを使わないという形になったので、一切合財抜粋の記載を落としております。それが所内に対する通信連絡設備でございます。

次のページにいきまして、必要な情報を把握できる設備としまして、同様に安全パラメータ表示装置というものを設けておりますけど。これに関しては、ちょっと系統図があったほうがいいかなというところなんです。系統図に関しては、3.19-7のほうに記載しておりまして。まず、こちらでちょっと図が真ん中よりもやや左側なんで、中央制御室等の制御盤と書いてあるところがありますが、そちらからデータ伝送をしまして、無線回線で飛ばしていくという形になります。

それに関しては、今まではそれを3号炉と免震棟に飛ばしておりましたけど、それに関して今回は5号炉に飛ばすという形になりまして。もう一方、免震棟に関しては、自主的には飛ばしておりますけど、今回SAのクレジットというものに関してはとれないため、こちら側のは記載を削除させていただいているという形にさせていただいております。

引き続きまして、3.19-4としまして、(3)に関しては計測等を行った特に重要なパラメータを発電所内の必要な場所で共有、通信するための通信連絡設備としまして、これは緊急時対策所に入ってきてからの話なので、変更はありません。

引き続きまして、(2)としまして、発言所外と通信連絡を行うための設備としまして。こちらに関しては同様に、従前までは3号炉から通信連絡を行うように設備を設けると、

免震棟から設ける、両方設けておりましたけど、所内の通信連絡設備と同様に3号炉を5号炉に変更します。それとともに免震棟に関しても同様に、今回の記載から落としているという形になりまして。3.19-7のほうに記載のとおり、右側の紙面上のほうに衛星回線を飛ばしているという形になっております。

(2)に関しては、所外に関しても同様に通信連絡設備、データ伝送装置を設けておりますという形になっております。

ちょっと1個だけ説明を飛ばしてしまったところが、所内の通信の中で、ちょっと前後して申し訳ございませんけど、3.19-2のところに、下から2行目のほうに、携帯型音声呼出システムを設けるという形で記載しておりました。それに関しては、待避所と本部とをつなぐという設計をしておりました。こちらに関しては先ほどの説明のとおり、記載を変更しております。

ちょっとすみません、簡単ですけど説明させていただきました。

○川崎課長補佐 規制庁、川崎です。

これ、以前に、通信連絡設備ってそれなりに一回の会合をかけて、じっくり聞いているんです。3から5に変わるだけとか、それだけの話でこういう説明を受けるんだったらわかるんですけども、明らかに途中の通信の内容が変わっているわけですよ。これちゃんと、これは……。今日、しかもこういう説明があるというのはわからないで聞いているので、突然何か言われて、判断できないですよ。これちゃんと説明をしてください。今日みたいな、こういう説明を聞いていても判断できないです。

○東京電力（伊達） 東京電力、伊達です。

かしこまりました。

○更田委員 ほかにありますか。

今、川崎さんの指摘については、改めて説明を聞くということで、いいかな。

○川崎課長補佐 はい。

○更田委員 説明項目は以上ですね。全体にわたって。

川崎さん。

○川崎課長補佐 規制庁、川崎です。

ちょっと1個だけ確認させていただきたいんですが。先ほどベントの被ばく、フィルタ装置の薬液の補充のときの被ばく低減の話なんですけれども。あれは遮蔽室を設けるというのは、詳細設計で云々という話があったんですけれども。今、とりあえず基準上の話で

数値的にはクリアできていて、さらに低減するためということで、これはSA設備としてクレジットをとるものとしてやるんですか、それとも自主対策としてやる、そういう趣旨だったんでしょうか、いずれかなんですかね。

○東京電力（渡辺） 東京電力の渡辺でございます。

被ばく線量をクリアできている状況であれば、自主対策設備であるというふうに考えていますけれども。被ばく線量が、ちょっとまだ数値が何とも言えないところですので、そういう意味が含まれています。

○川崎課長補佐 規制庁、川崎です。

一応、そのSA設備として設置するのであれば、ちゃんとこの中で、枠の中で説明をしていただかないといけなくて。自主で、今後さらなる安全性の向上のための目的としてやるのであれば、自主対策ということになるんでしょうけれども。ちゃんとそれを設置するのであれば、ある程度の説明をちゃんとしていただかなければいけないので、そこは次回までになのかわかりませんが、はっきりさせてください。

○東京電力（渡辺） 了解しました。今は、さらなる被ばくの低減対策として、自主的に取り組んでいきたいという趣旨を踏まえてしています。もう一度明確にします。

○東京電力（川村） 東京電力の川村です。

補足します。格納容器の漏えいに伴うDFですとか、原子炉建屋の換気率ですとか、いろいろ条件変わっていますので。これの作業への総括的な影響については、もう一回これは改めて説明をするつもりで、今、準備をしています。その結果を受けて、この設備の位置づけについても明らかにしたいというふうに思っています。

○川崎課長補佐 規制庁、川崎です。

了解しました。以上です。

○更田委員 ほかに。何でもいいですよ。

ちょっと既に説明を受けているのかもしれないんですが、目についたもので改めて伺いたいのは、資料1-2の3.17-2というページに、今回説明を受けたところではないんですが、可搬型放射線計測器による空気中の放射性物質の濃度の測定というのがそのページの一番下にあるんですが。ダストサンプラ、よう素サンプラ、それからGM計数装置や、またよう素測定装置が機能喪失した場合に、その機能を代替するものとして、可搬型の放射線計測器を設けるといふのがあるんですが。可搬型放射線計測器で、どうやって放出される放射性物質の濃度（空気中）を監視したりすることができるのか。放射能観測車の測定機能を

代替し得るとあるんだけど、個数はともかくとして、シンチレーションサーベイメータや汚染サーベイメータでどうやって空気中の放射性物質の濃度ををはかるんですか。

○東京電力（長谷川） 東京電力の長谷川でございます。

これはモニタリング下という、放射線観測車、これを主でやるんでございますけども。それが壊れた場合ということは、もう測定器はそこに置いて、固定した形で数値を確認していると、そういうことで代替というふうに考えてございます。

○更田委員 であれば、「空気中の放射性物質の濃度を監視し」というのは、書き過ぎというか、濃度を監視しという言葉から普通理解するものとは著しく異なるものなんじゃないですか、これ。

○東京電力（長谷川） 東京電力の長谷川です。

監視って、ちょっと連続的な監視ではできないところがございますので、そこら辺は補強するような形で、ちょっと文章を考えたいと思います。

○更田委員 文章というより、どう放射性物質の濃度を推測するのか教えてください。

○東京電力（長谷川） 東京電力の長谷川です。

ここでは可搬式のダストサンプラはございますので、それを起動させて、フィルタを回収してはかるということを考えてございました。

○更田委員 少なくとも、そうは書かれてないので、記載を適正化してくださいね。

○東京電力（長谷川） 了解いたしました。その部分、もう一度記載させていただきます。

○更田委員 はい、ほかにありますか。

それでは、以上で本日の審査会合を終了します。ありがとうございました。