第 30 回　放射線遮蔽設計規程検討会　議事録

1. **開催日時**：2023 年 7 月 11 日（火）13：30～16：00

2. **開催場所**：一般社団法人　日本電気協会　4 階　C 会議室　（Web 併用会議）

3. **出席者**：（順不同，敬称略）

出 席 委 員：	古川主査(東京電力 HD)，渡邉副主査(三菱重工業)，香川(電源開発)，河瀬(関西電力)，神野(日本原子力発電)，鈴木(東芝ｴﾈﾙｷﾞｰｼｽﾃﾑｽﾞ)，橋本(日立 GE ﾆｭｰｸﾘｱ･ｴﾅｼﾞｰ)，松永(中部電力)，三島(四国電力)，南(中国電力)，山谷(九州電力)，湯浅(東北電力)	(計12 名)
代 理 出 席：	大場(北陸電力，菅田委員代理)，鍋田(北海道電力，石谷委員代理)	(計 2 名)
欠　席　者：	皆川(富士電機)	(計 1 名)
常時参加者：	なし	(計 0 名)
説　明　者：	工藤(MHI NS ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ)，吉林(中部電力)	(計 2 名)
オブザーバ：	なし	(計 0 名)
事　務　局：	原，米津，上野，浅見，梅津，田邊(日本電気協会)	(計 6 名)

4. **配付資料**

資料 30-1　　第 29 回放射線遮蔽設計検討会議事録（案）
資料 30-2-1　第 30 回放射線遮蔽設計規程検討会資料
資料 30-2-2　JEAC4615 放射線遮蔽設計規程 改定案（第 30 回検討会用）
資料 30-2-3　JEAC4615 放射線遮蔽設計規程 新旧比較表（第 30 回検討会用）
資料 30-2-4　事業者アンケート結果整理表

参考資料-1　放射線遮蔽設計規程検討会　委員名簿
参考資料-2　技術評価対応における教訓について
参考資料-3　委員倫理テキスト改定に関する周知_R2（事務局通知 007）

5. **議　事**

事務局から，本検討会にて私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する，法律及び諸外国の競争法に抵触する行為を行わないことを確認の後，議事が進められた。

(1) 代理者承認，会議定足数確認，オブザーバ等承認，配付資料の確認

事務局から，配付資料の確認の後，代理出席者 2 名の紹介があり，分科会規約第 13 条（検討会）第 7 項に基づき，主査の承認を得た。確認時点で，出席委員は代理出席者を含めて 13 名であり，分科会規約第 13 条（検討会）第 15 項に基づく，決議条件である委員総数の 3 分の 2 以上の出席者数を満たしていることを確認した。その後、説明者 2 名の紹介があった。更に，参考資料 1 に基づき，新委員 1 名の紹介があった。

⑵ 前回議事録（案）の確認

事務局から，資料 30-1 に基づき，前回議事録（案）の紹介があり，正式議事録とすることについて，特にコメントはなく，承認された。

⑶ JEAC4615 の改定について

古川主査及び渡邉副主査より，資料 30-2-1 を基に改定内容の説明があった。
主なご意見・コメントは下記のとおり。

【3.2 原子力施設トラブル情報の調査】

・ 国内外のトラブル事例を調査しピックアップした。いずれも遮蔽解析に直接関わる事象ではなかった。

→ 補足する。敢えて書く案としては、P.47 に示すように「遮蔽設計に関する注意喚起事項」という章を新たに設けることを考えた。この案は、規程の構成としての座りが悪く、意味もなさそうなので、検討会での注意喚起に留めることにした。

→ 規程に書くのは良いと思うが、書いてしまうと守らなければいけないと解釈する人も出て来る気がする。したがって、書くのならばその位置付けをハッキリさせる必要があると思っていた。

→ 検討会としては、「調べたけれども規程に載せるようなものはなかった」といった調査結果の報告に留めておくという結論にしたい。

→ 最初に調査を実施した段階では必ず規程に入れなければいけないと思っていたが，内容的にその必要が無いということであれば，今の決定で良いと思う。

【2. 遮蔽体の定義の規定化(本文案)】

資料 30-2-1 P.5 の「遮蔽体の追加についての相談事項(BWR フィルタ装置遮蔽等)」に関し、案 1 と案 2 が提案され議論が行われた。

・ SA 時の居住性の被ばく評価に伴い、管理区域外の壁も遮蔽体として考慮しなければならなくなったことについても遮蔽体の追加として議論に入れてもらいたい。

→ それについては補助遮蔽（タービン建物・制御室建物）の中に含まれると考える。

・ 追加された遮蔽体について先程の意見も含めて，まずは意識合わせをしたい。

→ その通りで，出来るだけ集約できれば良いと考える。先ずは候補としてこれだけあると理解している。

・ アンケートでは回答しなかったが，PWR の再稼働申請として BWR 電力の審査資料を見ながら資料を作成している。PWR の SA 時の中央制御室(MCR)の被ばく評価では、外部遮蔽と MCR の壁だけを見て評価しているが、BWR を見ると、制御建屋とか原子炉建屋の壁も考慮して評価されて、それを生体遮蔽とされている。ここが、PWR と BWR の大きな差になっている、そこは問題ないかということも含めて検討しなければいけないと思っている。

・ 遮蔽体の定義として案 1 と案 2 が提示されたが、P.7 と P.18 を比較すると案 2 の方がイメージしやすい。それぞれの遮蔽の文案について，先ずは方向性としての意思を確認したい。

→ 案 2 の方が、見た感じの印象という所もあるが，分かり易いと思う。ある程度まとめられる項目でまとめておいて、中に例示をする方が、この規程を使っていく上で見やすいという印

象を受けている。ただし、DBA 時の補助遮蔽と、SA 時の補助遮蔽との名前が二つ並んでしまうのでその辺は書き方を工夫できればと思う。

→ P.18 において，左側の現行規程の遮蔽体は、各電力が大なり小なりすべて設置されているという位置づけだが、右側の見直し案では、例えば「補助遮蔽(重大事故当時対策遮蔽)」は電力によって設置されたりされなかったりすることが違いになってくる。あくまでこの規程は、遮蔽の種類を書いてるだけで、それを全部の電力が設置しなければならないということにはならないという認識で良いか。

→ 規程に書いてしまうと各電力で設置しなくてはならないことになる。案 2 をベースにして話すと，アンケート結果を見ると大括りの「補助遮蔽(重大事故当時対策遮蔽)」は各社持っているように思う。但し、その中でどのような遮蔽があるかはそれぞれ違ってくるので、先程言われたようなイメージになると思う。

→ SA 時のフィルタ遮蔽とか，配管遮蔽とかは有ったり無かったりするだろう。PWR の例で言うと，外部遮蔽が兼ねている思うが，その辺りをしっかり整理する必要がある。

→ 中央制御室待避室遮蔽は BWR 特有であり、PWR は必要ないと思う。

→ 必要ないものは無くて良いとなると、それについても整理が必要と思う。

→ 今の議論はとても重要で、BWR も設置しているもの/いないものそれぞれある。したがって、黒字の遮蔽体と赤字のそれは位置づけが違うと思う。その辺を時間かけて議論する必要がある。それから、設工認上どこまで書くかっていうこともある。例えばフィルタベントの遮蔽について、要目表に厚さまで書いているプラントもあるが、放射線管理施設の基本方針のところにだけ書いてあるプラントもあり、扱いが違う。次回以降、各プラントの設工認資料を細かく見て議論し、本当に全て必要な遮蔽にするのか、それとも現行規程の通常及び DBA 時に考えた遮蔽とは分けて、赤字の遮蔽については必要に応じて設置するとか、そういうことをよく議論する必要がある。

→ その通りで，全てのプラントに対して成立させるように書かなくてはいけない。これから先は，実際の設工認の記載内容を分解していかないとたどり着けないかと思っている。サイト依存と言うのがあったりすると、それをどの様に扱うかということも検討しなくてはならない。この赤字の遮蔽を規定化するには，各委員の協力が必要と考える。一歩踏み込んだ議論をどのように進めて行けば良いか。

→ 各電力会社の設工認の文書を持って来て頂かないと駄目であると考える。

・ 電力会社が(アンケートで)挙げた遮蔽は，そのやり方で見て行けば良いと思うが，メーカが挙げたものは、今の資料のどこかの遮蔽体に盛り込めるものなのか、それとも全く違うものなのか。

→ 「アクセスルート遮蔽」と言うものは，作業員が隔離弁の操作をしに行くまでに、フィルタベントの配管とかがある。そこには壁はあるが，現状生体遮蔽になってない。それを生体遮蔽として考慮する場合には、アクセスルートの遮蔽になるのかと思う。それとも、現状のまま遮蔽ではないけれど、一時的に通過するだけなので考えないのかとか、そういうことを検討したくてこの「アクセスルート遮蔽」を挙げた。したがって「隔離弁操作室遮蔽」に近いと思う。

・ 今の説明のように概念で整理できるとスマートで良いと思う。まとめ方について良い案がないか。

→ 遮蔽体の項目の立て方として，大きく二種類あると思う。一つは遮蔽が設置される場所について定義をすること，例えば原子炉遮蔽とか，中央制御室遮蔽に該当する。もう一つは遮蔽を期待する評価，何の規制に基づく遮蔽なのかという切り分け方，例えば重大事故対策のために付けている遮蔽が該当する。「補助遮蔽（重大事故時）」というのは，後者の切り分けである。そうすれば，「アクセスルート遮蔽」とか，中央制御室の生体遮蔽に暗に期待している遮蔽とかは、分類しやすいと思った。

→ 名称を各社分まとめたものが二案あるが，もう一案あると思っている。例えば、「補助遮蔽」の概念説明の中で，現状規定されているものを (1)と分類し、 新たに(2)を設けて重大事故等の遮蔽のことを書くというやり方もあると思う。そのように規定すると遮蔽体の名前は変更せずに，「補助遮蔽」という中で分類して整理できると思う。整理できないものについてのみ、新たに遮蔽体の項目を作るのだと思う。例えば「中央制御室待避室遮蔽」というのは，「中央制御室遮蔽」に含ませることが出来るのではと思ったが如何か。

→ 「補助遮蔽」については，提案頂いた形でも良いかと思うが，「中央制御室遮蔽」は MS-1 に分類されている，そういう意味で「中央制御室待避室遮蔽」が MS-1 に相当するのであれば，「中央制御室遮蔽」に入れても良いと思う。これについて分からなかったので別の項目とした。情報を頂ければ対応したいと思っている。「緊急時制御室遮蔽」および「緊急時対策所遮蔽」も機能は「中央制御室遮蔽」と同じであるが，重要度分類が設定されていないので分けたという経緯がある。もし、「中央制御室遮蔽」と一括りにするのであれば，現行の定義を変えて，注意書きで重要度分類を記載し，中央制御室，緊急時対策室，緊急時対策所を解説で使い分けるというような方法もあるかもしれない。

→ 「中央制御室待避室遮蔽」が，「中央制御室遮蔽」と同等と判断できるのであれば，「補助遮蔽」と同じく，現行の項目内で整理できるかと思う。ただし，「中央制御室待避室遮蔽」がどのようになっているかを調査しないと現状では判断できない。

→ 「中央制御室待避室遮蔽」については役割が完全に理解できていないので、設工認資料等、必要な資料を集めて、現行の遮蔽体の中に入れるかいれないかを検討していけば前に進めると思う。

→ まとめ方について、いくつか提案があったが、他にないか。

→ 技術基準規則の条文毎に書ければ良いかと思う。現行に記載してあるものは，生体遮蔽なので「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」(技術基準規則)の第四十二条であり，それに対して今取込もうとしている重大事故の遮蔽は，例えば隔離弁操作時とかフィルタベントの遮蔽というのは，第六十五条（原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備）の遮蔽ということになる。第四十二条の「補助遮蔽」と第六十二条の「補助遮蔽」，その他に「中央制御室遮蔽」については元々の設計基準事故(DBA)対応で第三十八条と第七十四条等に分ける，元々の生体遮蔽は変わらないので，そのまま記載するとか，第六十五条は全く違うということで，扱いを変えるようなやり方を出来れば良いと思っている。

→ 見た目としては見やすい形になるかと思う。

→ 最終的には規制に合わせた形で議論していけば良いと思っている。

→ 今の意見とほぼ同しであるが，我々の「フィルタベント格納槽遮蔽」というのは，他社と目的が異なっている。他社は中央制御室居住性のために遮蔽を付けるが，我々の場合には作業者のために付ける遮蔽となっている。事故時に放射能線源として溜まったものに対して，遮

蔽を期待するということで新たに設置した。中央制御室居住性のために新たに作ったものと，事故時対応のために付けた遮蔽があり，その様に大別すれば分けられると思う。この二つが主なものと思う。それに加えて設工認上どの様に書くか等を踏まえ現行版と齟齬が無い様にすれば良いと考えている。

→ アンケートだけでは，何のための遮蔽なのかが読み取れない部分があり，もう一歩踏み込む必要があるのかもしれない。その辺を理解しないと規程に書けないと改めて思った。今一度各社にどの様な用途(目的)で書いているのかということを知るために，設工認の実態を集めて検討したいと考える。

→ 遮蔽体を機能および設置する場所毎に説明することで分類をしようとすると，施設内にある全ての遮蔽を記載しなくてはならなくなり，これは事故時だけではなく，全て含めて書くことになる。それから，設工認に記載するか否かというのは，規程で決めることではなく，規制側が決めることであり，規程の中で設工認に記載するか否かを明確にすることは難しい。また、記載してしまうと，逆に規制側から要求される可能性が出て来ることも含め，何処まで書くかを，もう一度検討した方が良いと思う。

本日の資料はとりあえずのところで整理したが、書いてある場所が違うとか、もう少し広めに記載するとすればこういうものが要る、という要望をもう少し入れた形である程度広い範囲で整理をする。その上で、どこまで書くかとその定義を整理して、意見を伺うことにした方が良い。

→ 議論はなかなか尽きないが，もう一歩踏み込むためには実態として設工認の記載を集めてそこから整理して、再度議論したい。

・ 是非これは言っておきたい、こういうことも考えて考慮に入れてほしい等あれば発話をお願いする。

→ 設工認に記載するか否かということを規程で書くことは難しいという話もあったので、そういう意味では必ず設工認に記載しているものだけを追加するという様にまとめる方向も考えた方が良いかもしれない。

→ 今回は，アンケートに書いてもらったものを出来るだけ記載するということでまとめた。先程の PWR と BWR の違いもあるということ，アンケートで回答したがここには記載しないということがあっても良いという前提で整理をするイメージで良いのか。場合によってはまとめ方がだいぶ違ってくるような気がする。

→ 今回アンケートに書いて頂いた遮蔽が最悪載っていなくても良いか，その様な遮蔽は存在するのか。

→ そういうのもあると思うが，「アクセスルート遮蔽」は有った方が良い。

→ 先程の意見にもあった様に，この規程を設工認に書く根拠として使うというニーズもあると思う。したがって，設工認に出すものを書くというイメージでいた方が良いと思う。

【2. 遮蔽体の定義の規定化(解説の修正案)】

資料 30-2-1 P.28,29 の「解説の修正案」に関し、案 1 と 2 が提案された。

特に意見が無かったので、主査の提案により案 1 で検討を進めることとなった。

【4. 原子力規格委員会からの要求事項対応】

資料 30-2-1 P.48～54 について改定案が示された。この案をたたき台に委員からの意見を頂き

検討を進めることとなった。特に、目的の文章はもう少し分かり易くしていきたい。

(4) その他

- 事務局より，参考資料-2 に基づいて，技術評価対応における教訓について紹介があった。
- 事務局より，参考資料-3 に基づいて，委員倫理テキストの改定に関する周知について紹介があった。
- 次回の検討会は 9 月中旬として，詳細については別途事務局より連絡する。

以　上