

第 31 回 放射線遮蔽設計規程検討会 議事録

1. 開催日時：2023 年 11 月 16 日（木）13：30～15：45

2. 開催場所：一般社団法人 日本電気協会 4 階 B 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)，渡邊副主査(三菱重工業)，香川(電源開発)，
鈴木(東芝エネルギーシステムズ)，神野(日本原子力発電)，三島(四国電力)，
橋本(日立 GE ニュクリア・エンジニアリング)，山谷(九州電力)，湯浅(東北電力) (計 9 名)

代理出席：鍋田(北海道電力，石谷委員代理)，大場(北陸電力，菅田委員代理)，
吉林(中部電力，松永委員代理)，大野(四国電力，南委員代理) (計 4 名)

欠席者：河瀬(関西電力)，皆川(富士電機)， (計 2 名)

常時参加者：なし (計 0 名)

説明者：工藤(MHI NS エンジニアリング) (計 1 名)

オブザーバ：なし (計 0 名)

事務局：原，米津，田邊(日本電気協会) (計 3 名)

4. 配付資料

資料 31-1 第 30 回放射線遮蔽設計検討会議事録（案）

資料 31-2 重大事故等(SA)の規制要求に従って(バックフィットで)追加された
遮蔽体の調査

資料 31-3 日本電気協会 原子力発電所 放射線遮蔽設計規程（JEAC 4615）
第 31 回検討会資料

参考資料-1 放射線遮蔽設計規程検討会 委員名簿

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，古川主査の挨拶があり，そ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 4 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 12 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 1 名の紹介があった。

(2) 前回議事録（案）の確認

事務局から，資料 31-1 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。

(3) JEAC4615 の改定について

古川主査，渡邊副主査，工藤説明者及び事務局より，資料 31-2 及び資料 31-3 に基づき説明があった。

主なご意見・コメントは下記のとおり。

【(1) 遮蔽体の種類に関する調査】資料 31-3 P. 7～11

- ・ 遮蔽体の種類に関する調査について，資料 31-3 のフォーマットに従って，記載されていないプラントの調査を実施することとなった。遮蔽設計を請け負っているメーカーで調査を行うことが効率的であるとのことから，BWR 側，PWR 側，ともに，各メーカーの委員に実施をお願いする。なお，審査が終了していないプラントについては，メーカーの委員が調査した結果を当該プラントの電力事業者の委員が確認する。以上を，12月15日を目途に実施する。なお，調査の範囲は特定重大事故時(特重)の被ばく評価も含めるものとする。但し，特重について規程へどのような内容を記載するかは削除も含め今後検討する。
- ・ 資料 31-3 の遮蔽体の種類に関する調査の説明の中で，事故時の被ばく評価として期待するのは生体遮蔽装置として登録しているとあった。SA 時の感度解析としては，現実的な評価として，生体遮蔽装置として登録していない既存の建物の壁等の遮蔽効果を見込む場合もある。この場合，上記の既存の建物の壁等はどのように扱えばよいのか。
 - これまで評価を行った経験からすると，上記の既存の建物の壁等の遮蔽効果に期待しなくとも制限値を越えることはないと思う。従って，その遮蔽効果を入れないとして計算した結果を考慮すれば，扱いに悩まなくて済む。
 - 本件は重要であると考えるので，今後検討して行きたい。
- ・ 整理表において，新規制基準になり新たに本文(生体遮蔽装置)に加えた補助遮蔽はどのように記載したらよいのか。「補助遮蔽(通常運転時)」は，それも含めたものになっているのか。
 - その通り。本文には「補助遮蔽」とだけ書いてあり，整理表では「補助遮蔽(通常運転時)」の中に通常運転時の補助遮蔽と事故時のそれが含まれている。
- ・ PWR の整理表において，◎と○の使い分けはどのようにになっているのか。要目表に書いてあるのが◎で，基本方針等に名前だけが出ているものが○なのか。
 - その通りだが，要目表にも基本方針にも記載していないが，評価の中で考慮している壁等も○になっている。例えば，P. 8 の重大事故等時(SA 時)の屋内作業の欄で「○(建屋内の壁等の遮蔽効果を考慮)」と記載しているのは，要目表にも，基本方針等にも記載がないが，実態として建屋内の壁等の遮蔽効果を期待して評価を行っているものである。
 - この点については，BWR の表を一式作って同じ解釈になっているか確認の必要がある。
- ・ PWR も新規制基準になり新たに本文に加えた補助遮蔽はあるのか。
 - SA 対応で追加した「アニュラス区画遮蔽」がそれに該当する。なお，これは DBA の時には期待していなかった。
 - 了解。PWR と BWR で状況が違っていて，それで差が出て来るのだと思う。
- ・ PWR の整理表の「遮蔽体の名称」は，申請書のそれと一致しているのか。
 - 事故時のものについては一致しておらず，見やすさの観点でこのような名称にしてある。例

例えば、P.8の「アニュラス区画遮蔽」は、「補助遮蔽」として申請されている。

- ・ 整理表の◎と○の使い分けについて認識の共有をしたい。設置許可及び工認の有効性評価のひとつ、フィルタベント遠隔手動操作時のアクセスの成立性評価において、アクセルート中の被ばく線量評価について資料等にしているが、評価で期待している遮蔽は必ずしも要目表には載っていない、そういうものはこの表の○で扱われると理解している。これからこの表を仕上げる作業は、まずは要目表で生体遮蔽として登録されているものを洗い出し、それは全て◎にする。その他、遮蔽や被ばくの観点で資料に載っているもので要目表には載っていないが評価では期待しているものを洗い出し、それは○を付けていくのだと理解した。

【(2) 遮蔽体の定義の記載ケース】資料 31-3 P.22

- ・ 「補助遮蔽」の中で事故時対策用の遮蔽を各ケースでどのように扱うかを説明してほしい。
 - ケース1と2については、補助遮蔽の機能(目的)として、アクセルート遮蔽のように作業員の被ばくを低減させる、居住性を確保する、その両方を持つことを記載し、固有名詞は本文には記載しない。ケース3と4についてはまだ具体案が出来ていないが、必要な遮蔽について名前を記載するのではなく、遮蔽が必要となる場所を要求事項として本文に記載することとし、解説で目的とどのような遮蔽体があるかを記載するというイメージである。
 - 現バージョンでは、本文にBWRは「原子炉遮蔽」、..., PWRは「一次遮蔽」、... という表が載っており、その細かい説明を解説に書いているが、この表に例えば「補助遮蔽(事故時)」というものを載せるのだと考えていたが、如何か。
 - 現バージョンの解説に記載してある程度の名称と要求される機能について、ケース1,2では本文に記載する。解説には、「補助遮蔽」のように個別の遮蔽体の名称がいくつかあるものうち、要目表に記載されたものについて書くのがケース1。ケース2は、要目表に出てこない遮蔽体の名称も記載することを考えている。
 - 2008版において、本文の下に黒い枠で囲まれている所が解説となっており、ここに補助遮蔽(事故時)とか、(平常時)というのも付け加えられるのだと思ったが、如何か。
 - 2008版の解説に入っている内容は本文側に移動することになる。補助遮蔽の説明は概念的な説明しかないので、改めて解説の方でその内訳、つまり、遮蔽体の具体的な名称を説明することを考えている。なお、原子炉遮蔽、一次遮蔽、二次遮蔽、外部遮蔽については解説に記載するつもりはない。
- ・ ケース1からケース4の方針を読んで頂き、各委員の意見を出してもらうことにより良いものが出来ると思う。遮蔽体全部を書く、ケース2,4は作業として大変だと思うが、その方が使い勝手が良いとなれば考えないといけない。全体的に気付等があれば共有して頂くと助かる。本日結論が出るとは思っていないので、ここはと思うところを発言いただきたい。
 - 各ケースの補足説明になるが、作業として心配な点として、ケース2とかケース4の場合、SA時の遮蔽体の記載と同じような議論を通常運転時まで展開するのであれば、遮蔽体の名称を網羅的に書けるか(例えば、機器遮蔽、配管遮蔽、燃料取扱遮蔽などで括れるか)、一つの名称で各固有のものすべてを読み取れるように書けるか、どうすれば読み取れるかということ整理する必要がある。
 - JEAC4615は元々通常運転時に対して作られていると思っているので、その部分はそのままにして、事故時については別出しにするという棲み分けをした方が良いと思う。

- 同感であり，事故時については解説にとどめておきたいと考える。どの経路を遮蔽するものがどの遮蔽体なのかは記載しておきたい。
- 事故時の被ばく評価に関しては，基本的には JEAC4622 に従うとして使い分けることになるので，JEAC4615 には定義を示すということになると思う。
- この規程を読んで，設工認対象が明確になる方が良く，できればケース 1 とかケース 3 が良いと思う。
- ケース 1 が良いと思う。例えばケース 2 のメリットで「設置する遮蔽体の名称をすべて記載する」ので「設計規定として網羅性あり」とあるが，設計者の立場で考えて，仮に全部書いてあったとしても，どれを補助遮蔽にするかは，プラントによって違うし，申請書の作り方によっても影響されるはずなので，この規程を見れば分かるというものでもない。たくさん書いてあってもどれが当てはまるのか迷うということで，ケース 2 にしてもメリットがよくわからない。結果として設工認に記載するものが明確に書かれてるという意味で，ケース 1 の方が設計者目線でも良いと思う。
- 概ねケース 1 が良いとの意見になってしまったが，本規程は設工認を作るためだけのものではない。設置すべき遮蔽は何かということが書かれているということが必要だと思う。
- 今後の進め方としては，ケース 1 を基本とした具体案を作成し，今後の検討会で議論して行くこととする。

(4) その他

次回放射線遮蔽設計規程検討会は，遮蔽体の種類に関する調査結果を確認し，年明けに開催することにする。

来年度の活動計画については，主査と副主査で相談して決める。

以 上