

第 8 回 放射線遮へい設計指針検討会 議事録

1. 開催日時：平成 19 年 10 月 17 日（水）13：30～17：10

2. 開催場所：日本電気協会 4 階 B 会議室

3. 参加者（順不同、敬称略）

委員：鈴木、牧平（東京電力）、飯島（東芝）、伊藤（東北電力）、工藤（三菱重工）、
穴道（中国電力）、高橋（四国電力）、中島（富士電機システムズ）、
西村（北陸電力）、根本（日立 GE）、藤田（日本原電）、星野（電源開発）、
吉林（中部電力）（計 13 名）

代理参加：音喜多（北海道電力・菊池委員）、廣渡（九州電力・山田委員）（計 2 名）

欠席者：花畑（関西電力）（計 1 名）

事務局：石井（日本電気協会）（計 1 名）

4. 配付資料

資料 8-1 放射線遮へい設計指針検討会 委員名簿

資料 8-2 第 7 回 放射線遮蔽設計指針検討会 議事録（案）

資料 8-3-1 JEAG4615「原子力発電所放射線遮へい設計指針」の改定案に関する書面投票
の結果について（日電協 19 技基第 564 号）

資料 8-3-2 JEAG4615「原子力発電所放射線遮へい設計指針」の改定案に関する書面投票
の結果について（日電協 19 技基第 704 号）

資料 8-3-3 JEAG4615 改定案に対するコメント対応（案）

参考資料 1 第 6 回放射線管理分科会 議事録（案）

参考資料 2 第 26 回原子力規格委員会 議事録（案）

参考資料 3 原子力規格委員会書面投票結果を踏まえた今後の手順（案）

5. 議事

(1) 会議定足数の確認、主査の選任について

事務局より、本日の出席委員は 13 名であり、決議条件である委員総数の 2/3 以上の出席（11 名以上）が満足されたことが報告された後、伊藤委員から本検討会主査として鈴木委員を推薦する旨の発言があり、他に推薦等がないことを確認後、挙手による議決を行った結果、鈴木委員を主査とすることが決議された。

続いて主査より、本日の代理参加者 2 名の会議参加が承認された。

(2) 前回議事録（案）の承認

事務局より、資料 8-2 に基づき、前回の検討会議事録（案）が紹介され、コメントなく承認された。

(3) 放射線分科会及び原子力規格委員会の紹介

事務局より、参考資料1及び参考資料2により前回検討会以降に行われた第6回放射線管理分科会及び第26回原子力規格委員会において、JEAC4615放射線遮へい設計指針改定案(JEAC4615放射線遮へい設計規定制定案)が審議され、引き続き同分科会及び同委員会による書面投票が各々実施された事などの紹介があった。

(4) JEAC4615「原子力発電所放射線遮へい設計規定」制定案に対するコメント対応

事務局より資料8-3-1及び資料8-3-2により、JEAC4615制定案に対する放射線管理分科会及び原子力規格委員会による書面投票の結果及び意見内容について紹介があった。

続いて、各委員から資料8-3-3により原子力規格委員会の書面投票で出された意見への対応案について説明があり審議を行った。

1.2 適用範囲

- ・対応案では「放射線管理区域の設定に適用する」との記述を削除しているが、確かに管理区域の管理という意味では「設定」はいらないが、実態として設計の中で管理区域を決めて設定(区画)を行うので、管理区域の設定も記載しておくというのが元々の考え方ではないか。管理区域の境界を設計の中でしっかり決めるといふ観点では無理にこの記述を削除する必要はないのでは。
- ・補助遮へいの対象範囲の記載において、管理区域境界を成す壁が重要と記載する意味からも、管理区域の設定という記述を残しておいた方が適切ではないかと思う。

例えば遮へいに係って管理区域を設定する場合もあるので、管理区域の設定の仕方をこの規定で捕捉仕切れないものもあって、管理区域設定を削除する案としたもの。

- ・これは例えば一時管理区域を設けるといふようなことを心配しているのか。

そのようなものもあるので、管理区域自体の設定というよりも、もっとハード寄りの規定かと考えて削除する案とした。

この規定の中で一時管理区域を明確に議論することはできないが、基本思想は同じと思う。つまり過去の状況を勘案した上で一時管理区域は設定するし、工事管理計画の場合でも一時管理区域の範囲を明確にしてから行うので、本規程の範囲とするかは別として思想としては一時管理区域の設定もこの規定の中に入る。

解説4-1「管理区域の区分と管理」でも、遮へいだけで管理区域が決まるものではないことが示されている。

対応案としては「放射線管理区域の設定」は残す方向とする。

- ・「放射線管理区域の設定」との表現は運用的な感じがする。もっとハード的な感覚の言葉にすべきではないか。

表現は別途検討する。

- ・ 解説 1-1 で「放射線管理の適切性が確認できる」との記述は実態に合っていない。
コメント理由に記載があるように管理区域の設定は遮へいと放射線管理と合せ
て行うことで適切な管理ができるとのニュアンスとなるように表現を検討する。

2.2 関係指針類

- ・ 「重要度分類に関する審査指針」を引用する必要がないかとのコメントに対し、特
に引用する必要はないとしているが、引用箇所はないか。

被曝評価の項で遮へい壁について記載し、その機能が維持されているときの被
曝評価を行うこととしている。このとき本規定によって遮へい設計として壁厚を決
めるが、被曝評価まで関連付ける必要があるのかどうか。

放射能の放出低減や閉じ込めは遮へいとは別の機能なので、被曝評価と関連付
ける意味はないと思う。重要度分類に関しては、事故時のスカイシャイン計算では
重要度の高い壁に機能を期待して評価するので関係はあるが、遮へい設計に関連付
ける必要はないのではないか。

- ・ 本規定に記載されている一次遮へい、二次遮蔽などから工認対象を選定するときに、
指針（重要度分類に関する審査指針）の分類例を参照しているのか。

改造工事の場合など重要度によって申請上の取り扱いが区別されるが、遮へい
設計そのもののやり方は変わらないので、ここで区別して引用することは必要ない
のではないか。

3. 設計上の線量目標値

- ・ 現在の JEAG では、遮へい設計は年間 50mSv で行い、放射線管理で 5 年間 100mSv を
カバーする考え方としているようだが、それはどのような経緯か。

運転開始時期が早いプラントでは元々「5 年間で 100mSv を超えない」との考え
方がない状態で「年間 50mSv を超えない」との考え方で設計している。これらのプ
ラントが運用により「5 年間で 100mSv を超えない」をカバーしている現状を反映し
たもの。

法令上、「5 年間で 100mSv を超えない」、「年間 50mSv を超えない」の順になっ
ているので、それに合せるのは良いが、設計上の考え方は飽くまでも年間 50mSv を
上限値として、あとは放射線管理で対応するとしている。

運転開始時期が早いプラントでは設計基準線量率の申請書で立入時間が記載さ
れており、これに基づくと 50mSv からしか出発できない。

- ・ 「5 年間で 100mSv を超えない」、「年間 50mSv を超えない」を併記してこれらの順序
を明示しない対応案 2 はどうか。

既設プラントの設計を踏まえて解説は本音で書く必要がある。案 1（遮へい設
計は年間 50mSv を超えないこと及び 5 年間 100mSv は運用で満足することを解説に明
記）は法令に抵触することもないと考えられるので、本文、解説とも案 1 が適当と
思う。

案 1 は本文の書き出し部分「管理区域内の人が立ち入る場所については」が気
になる。また、「いかなる年度においても」は法令に書かれていない表現である。

法令の基準の書き方は、それを満足するように設計の部分毎に引用しているという扱いが良いのではないか。つまり、線量率の高い区域は実態としては立ち入り時間を制限することで法令の数値を満足する対応を行うことになるので、法令の数値は絶対的な数値というイメージでなく、設計上のベースを作る元になっている考え方として引用するような扱いで本規程に反映すればよいのではないか。

これらの意見を踏まえて案2の本文を修正して対応案とする。

- ・「4. 遮へい設計条件」の項に記載されている管理区域内の最小の設計基準線量率0.01mSv/hと年間労働時間2000hから計算すると年間20mSvとなるが、遮へい設計との関係はないか。

元々年間50mSvから始まって更に半分の余裕を見るという設計なので、たまたま20mSvになっているもの。設計上も年間20mSvは達成できない数値ではないが、根本的な考え方は年間50mSvとなっている。

解説3-3

- ・スカイシャインの中には原子炉建屋、タービン建屋からの中性子は入っていないのか。

コメントの趣旨は線源を明確にすべきということと考えられるので、評価指針の記載では年間50 μ Svの中に中性子は入っていないとの回答になるのではないか。

中間貯蔵施設の指針には中性子線の評価も入っているが、これと一般公衆の線量評価指針とを重ねて読むようにはなっていない。現状は、一般公衆の線量評価に基づいて判断基準を決めて行っている。

搬送中使用済燃料などは別の基準で評価されており、原子炉施設を対象とする本規定では対象としていない。

これらの意見も踏まえて対応案は再度検討することとする。

4.2.2 遮へい設計の条件

- ・「漏えい率」、「欠陥率」は指針の用語に合わせて「全希ガス漏えい率」、「燃料被覆管欠陥率」とすべき。 拝承

解説4-5 既設施設の変更申請

- ・既設施設の変更申請で課題となるのは、既設プラントの遮へい設計区分を6.25 μ Sv/hから2.6 μ Sv/hに直すよう指示された場合に対応ができるかということ。法令改正時の調査では問題はないとのことだったが、飽くまで実態の線源で問題がないということで、設計上の線源でも問題がないということではない。例えば改造工事において線源の変更がなく6.25 μ Sv/hは満足するが2.6 μ Sv/hは越えるという場合は壁厚を増やなければならなくなる。最終的には1.3mSv/3月を超えなければ運用で対応できることになっているが、本規程で明確にしておきたいというのが趣旨である。

基準を超える時は壁から離して管理区域を設定できることが書かれていれば良いのではないか。

ここで最も明確にしておきたいのは既設の遮へい設計基準の変更が必要ないこと

いうこと。申請時に、新しい線源で評価すると新しい基準は満たさないという事態を避けたい。

直接的な表現は改めた上で、当局の了解を得て進めている現状と記載の趣旨をコメント者にご説明してご理解を得てはどうか。

複数の対応案を作って見て検討することとする。

解説表 5-2 遮へいの種類、

- BWR の補助遮へいに対して平常時における一般公衆への線量低減として SKYSHINE コードを記載しているが、PWR でも記載する必要はないか。

PWR については計算コードとして SPAN コードと QAD コードが対応するが、一般公衆への線量低減についての記載がないため、記載する方向で検討する。

主査より参考資料 3 により今後の進め方の説明があり、審議の結果、本日のコメントを踏まえて早急に資料を修正・整理し、各委員へ配布し更に意見を求めることとなった。

以 上