

第25回 放射線遮蔽設計規程検討会 議事録

1. 開催日時：令和元年7月10日（水） 13：30～15：30

2. 開催場所：航空会館 2階 202会議室

3. 参加者（順不同、敬称略）

- 出席委員：飯田主査（東京電力HD）、工藤副主査（MHINSエンジニアリング）、石谷（北海道電力）、河上（東芝エネルギーシステムズ）、眞田（四国電力）、田山（日立GEニュークリア・エナジー）、望月（中部電力）、小西（東北電力）、（計8名）
- 代理出席者：笠川（日本原子力発電、伊藤代理）、岸（北陸電力、田口代理）、七種（電源開発、柳沢代理）佐藤（中国電力、南代理）、佐名木（九州電力、中村代理）、中村（関西電力、秋宗代理）、（計6名）
- 常時参加者：村松（原子力安全推進協会）（計1名）
- 説明者：南川（中部電力）（計1名）
- 欠席委員：皆川（富士電機）（計1名）
- 事務局：小平、大村（日本電気協会）（計2名）

4. 配付資料

資料 25-1 放射線遮蔽設計規程検討会 委員名簿

資料 25-2 第24回放射線遮蔽設計規程検討会 議事録（案）

資料 25-3 原子力発電所放射線遮蔽設計規程 JEAC 4615-20XX 改定の概要について

資料 25-4 JEAC-4615「原子力発電所放射線遮蔽設計規程」宿題事項確認表

資料 25-5 「原子力発電所放射線遮蔽設計規程：JEAC 4615-20XX」新旧対比表

資料 25-6 JEAC4615-20XX 原子力発電所放射線遮蔽設計規程改定に係る今後のスケジュール

参考資料-1 第23回放射線管理分科会 議事録（案）

参考資料-2 第71回原子力規格委員会 議事録（案）

参考資料-3 クラウドシャイン、グランドシャイン、スカイシャインについて

参考資料-4 原子炉冷却材中の ^{16}N 、 ^{17}N について

5. 議事

議事に先立ち、事務局より競争法などに抵触する発言を控えるよう依頼があった。

（1）代理出席者、会議定足数及び配付資料の確認等

事務局より代理出席者の紹介があり、主査により承認された。出席委員数は、規約上の決議の条件である『委員総数の3分の2以上の出席』を満たしていることが確認された。また、事務局より常時参加者、説明者の紹介があり、説明者が主査により承認された。

また、事務局から資料 25-1 に基づき、委員の交代予定について紹介があった。8月20日開催の放射線管理分科会で承認後、正式に委員に就任されることとなる。

さらに、事務局から資料の確認があった。

(2) 前回議事録の確認

事務局より資料 25-2 に基づき、前回議事録案の紹介があり、承認された。

(3) 放射線管理分科会、原子力規格委員会議事について

事務局より参考資料 1, 2 に基づき、第 23 回放射線管理分科会議事録（案）及び第 71 回原子力規格委員会議事録（案）の紹介があった。

主な意見・コメントは、以下のとおり。

- ・放射線管理分科会コメントには、ほぼ回答ができています。
- ・原子力規格委員会のコメント、国のガイドが「～放射線による被ばく（グラントシャイン）」とされていて（クラウドシャインも同様）、グラントシャイン等と記載していたが、略さない表現（全て日本語で）とする。
- ・用語を修正して、8月20日の分科会に上程して、書面投票。9月24日に原子力規格委員会書面投票を目指すこととする。
- ・分科会の後、分科会長から、N-17の件について規定案に対するコメントとは別に質問があり、今回参考資料-4を準備した。

(4) JEAC4615 原子力発電所放射線遮蔽設計規程の改定について

主査、副主査より資料 25-3～6 に基づき、規程の改定及びスケジュールの説明があった。

本日のコメントに基づき資料を修正し、次回検討会にて、分科会前の確認を行うこととなった。

1) 原子力規格委員説明資料：資料25-3

主査より、資料25-3の紹介があった。

- ・6月18日第71回原子力規格委員会説明用パワーポイントを一部修正したもの。P6だけを変更している。最終報告時にも放射線管理分科会、原子力規格委員会で使用する。

2) 宿題事項確認表：資料25-4

副主査より、5月28日第23回放射線管理分科会以降のコメント（No.22以降）について、説明があり、検討した。No.1～21は前回検討会で検討している。

【主な検討（○）、質疑（・）応答（→）】

○No.22：解析の精度については申請ごとに説明するとし、規程には記載しない。

○No.23：250mSvの扱い：250mSvは運用上の扱いで、放射線審議会答申で理由が記載されているので、そこを読みに行くよう記載している。

○No.24：線量目標値：設計上の線量限度と記載せよとのコメントであるが、民間における設計上の目標と説明した。内容的には限度から引用しているが、設計上の目標値であるとの位置づけである。

○No.25：キャスクの中性子線量も含めて評価する記載は、国のガイドの表現のままとすることで

了解済み。

- No.26：クラウドシャイン，グラントシャインで，公衆に対して求めているのかとの質問に対して，公衆に対しては求めていると回答済み。
- No.27：PWRのアニュラス部を明記した。
- No.28：等となどの使い分け。原則は「など」，引用の時は原文のまま。
- No.29：クラウドシャインとグラントシャインの表現。（No.37参照：ただし、最終案として表現は見直されている。）
- No.30：崩壊ガンマ線→ガンマ線に統一する。
- No.31：主要系統別ガンマ線1群→主要系統別ガンマ線（1群）
- No.32：コンクリート密度等についてはもう少し詳しく記載すべしとのコメントだが，コンクリートの水分量等は規準値として決めているので，コメントを反映しない回答としている。
- No.33：キャスクを設置する場合の中性子の寄与で，ガンマ線をGyで評価した後，Svに換算する具体的な記載をせよとのコメントだが，最初からSvで計算しても良く，GyからSvの変換を要求するものではないと回答する。
- No.34：キャスクにはいろいろな種類があるが，審査ガイドの表現を用いて定義した。
- No.35：クラウドシャイン，グラントシャインの定義の出典の記載（No.37参照：ただし、最終案として表現は見直されている。）。
- No.36：原子力規格委員会ではパワーポイント説明資料を準備した。
- No.37：クラウドシャイン，グラントシャインを適切な表現（ここでは「放射性雲からのガンマ線」，「地表沈着放射性物質からのガンマ線」としているが，最終案として表現は見直し。）とする。

・ No.30：資料No.25-5，P23解説5-1で，即発ガンマ線，捕獲ガンマ線，崩壊ガンマ線と3種類のガンマ線を識別するものだったはずだが。

→ここだけが，崩壊ガンマ線で，他はいろいろなガンマ線が混ざったものをガンマ線と呼んでいる。ここを崩壊ガンマ線とすると他も区別する必要がある。

・ 解説5-1は書き換えないか。

→書き換えるのであれば，全部書かなくてはいけない。5.2.1（2）（新ではb））の「崩壊」のみを削除する。

・ クラウドシャイン，グラントシャインを日本語の表現としたが，今後，許認可でどちらの表現を使うのか。

→私見ではあるが，許認可の手続きは国の審査基準に依るので，国がクラウドシャインを使うのであれば，それに合わせるものとする。規格は正しい表現とするとの原子力規格委員会でのコメントがあった。申請を必ずしも本規格に合わせる必要はないと考える。

・ 原子力規格委員会では，規制庁常時参加者から，専門家が放射線管理分科会に出席するので，話を聞きたいとのことであった。分科会で紹介すると，委員に審査の現況を認識頂けるかもしれない。

・ No.37 : IAEAのGlossaryを引用する必要があるか。

→1つの用語に対して、2つ以上の解釈がある。1つの単語を使うと分からなくなる。

・ 対応方針の「以上により」の前は不要ではないか。

・ IAEAでは2つの意味があり、一方、片方の意味でしか規制庁は使っていない。誤解する人がいるので、分かりやすい言葉で表現することとした。

→次回検討会までに、説明出来る言葉に修正する。技術的にはこういうことであるが、上位委員会への報告があるので、それに適した表現に修正する。

3) 新旧対比表 : 資料25-5

主査、副主査より、2) 項のコメントを反映した新旧対比表の説明があり、検討した。

【主な検討 (○) , 質疑 (・) 応答 (→)】

○No.27 : P15/32 : 図にアニュラス部を追記。鋼製格納容器と外部遮蔽との間。

・ 横線が入っているが、青色を赤色とする。図に記載した線の位置で良いか。

→持ち帰り確認する。

○No.28 : 引用の場合は引用元に従い「等」とし、自分たちで記載したものは「など」としている。

→後ほど、全てをチェックする。

○No.30 : P22, 24/32 : 「崩壊ガンマ線」を「ガンマ線」と修正する。

○No.31 : P26, 27/32 : ガンマ線の後ろの群数にかっこを付けた。

○No.34 : P6/32 : 「キャスク」を「輸送・貯蔵兼用乾式キャスク (以下「キャスク」という)」に修正した。

○No.37 (No.29, 35, 37) : グランドシャイン, クラウドシャインに誤解を生じないようにする。 : P20/32 : 表題・本文の記載を修正, 解説4-9を削除。クラウドシャインガンマ線, グランドシャインガンマ線の表現を修正。目次も修正した。

・ 国が審査ガイドに記載した「放射性雲中の放射性物質からのガンマ線」とここでの記載「放射性雲からのガンマ線」は同じものか。また, 審査ガイドに記載の「地表面に沈着した放射性物質からのガンマ線」とここでの記載「地表沈着放射性物質からのガンマ線」は同じものか。同じものに違う日本語を使う理由は何か。

→短縮しても分かるかと考えた。また, できるだけ短い表現にしたかったものである。

→表現が異なると異なるものになるので, 国が審査ガイドに記載した表現とする。

・ 乾性沈着と湿性沈着の記載は前からあったものか。

→前からすでにあったものである。順番を変えただけである。

・ 短縮していないので, 読むのが大変である。複数回出てくる時に, 読み替えはしないのか。

→検討する。クラウドやグランドのようなカタカナは使えなくて, 日本語の短縮形しかない。

・ アイデアがあれば教えていただきたい。

4) クラウドシャイン, グランドシャイン, スカイシャインについて : 参考資料-3

主査, 副主査より, 参考資料-3に基づき, クラウドシャイン等について, 説明があった。

【補足】

- ・クラウドシャインの意味はいろいろあるが、規制庁は、資料の (a)放射性雲中の放射性物質からのガンマ線限定 ((b)スカイシャインは含まない) である。グラウンドシャインもいろいろあるが、規制庁は、資料の (a)限定である。
- ・No.37の回答を次回までに作り、確認いただくこととする。

5) N-16, N-17の記載について：参考資料-4

主査、副主査より、参考資料-4に基づき、N-16とN-17の記載について説明があった。

【主な検討、質疑応答】

- ・N-16とN-17の件、BWRに記載がないがなぜか
→エネルギーの高いN-16で代表している。
- ・中性子源としてはどうか。
→実際には出ているが、無視できるものである。
- ・それについては何等かの記載が必要である。
→線量測定値をベースとしている。
- ・N-16, N-17, 共に半減期は短い。
- ・N-17は場合によって無視できるかも知れないが、PWRでは評価している。
- ・N-16はエネルギーが高いガンマ線。N-17 は中性子源となる。

6) 今後のスケジュール：資料25-6

主査より、資料25-6に基づき、今後のスケジュールについて説明があった。

【主な検討、質疑応答】

- ・8月20日の放射線管理分科会の前に、検討会を開催する。
- ・No.27：アニュラス部の図面上の線の確認についてはPWR各社確認頂き連絡のこと。
- ・No.37：ガンマ線の省略名について検討する。
- ・8月上旬の検討会までに誤記チェックを行う。分担を定めずに全体を確認することとする。
→手引きの中に誤記チェックのチェックシート、例示がある。チェック済のチェックシートは電気協会で保管する。発刊までに2回くらいは誤記チェックを行うことになるだろう。
- ・誤記チェックの対象は、見え消しのない版とする。
- ・（事務局へ）新版のフォームを送付いただきたい。副主査に送付すること。

(5) 次回検討会

- ・8月5日（月）～8日（木）の間で調整する。
- ・8月7日（水）午後に、放射線モニタリング指針検討会が予定されているので、例えば2時間ずつ、13:00～15:00、15:00～17:00と分けての開催が可能かどうかとも検討する。

- ・ 修正した版（見え消しと見え消しがない版）を委員に送付する。誤記チェックをお願いします。
- ・ 誤記チェックに関する手引きは電気協会HPに最新版がある。事務局から送付する。

以 上