

## 第11回 放射線遮へい設計指針検討会議事録

1. 開催日時 : 平成24年10月3日(水) 10:00~12:00
2. 開催場所 : 日本電気協会 3階会議室
3. 参加者 (順不同, 敬称略)
  - 出席委員: 飯田主査(東京電力), 青野(四国電力), 天野(東北電力), 伊藤(日本原電), 菊池(北海道電力), 木村(富士電機), 工藤(三菱重工), 熊谷(中国電力), 黒澤(東芝), 佐野(九州電力), 中村(関西電力), 西本(中部電力), 根本(日立 GE), 宮井(電源開発) (計14名)
  - オブザーバ: 岩井(原技協), 荒巻(関西電力) (計2名)
  - 欠席委員: 岸本(北陸電力) (計1名)
  - 事務局: 黒瀬(日本電気協会) (計1名)
4. 配付資料
  - 資料 11-1 第11回放射線遮へい設計指針検討会議事録(案)
  - 資料 11-2 JEAC4615-2008「原子力発電所放射線遮へい設計規程」平成26年度改定に向けての作業項目(案)
  - 資料 11-3 「原子力発電所放射線遮へい設計規程: JEAC4615-20xx」新旧対比表
  - 資料 11-4 JEAC4615-2008「原子力発電所放射線遮へい設計規程」技術評価書対応 Q&A集
  - 参考資料 1 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令と解釈の解説(第27条)
  - 参考資料 2 原子力安全委員会安全審査指針集抜粋(Ⅲ. 原子炉施設から直接放出される放射線による線量)
  - 参考資料 3 原子力発電所放射線遮へい設計規程 JEAC4615-2003 抜粋

## 5. 議事

### (1) 会議定足数の確認

出席委員数は14名であり, 検討会決議に必要な条件(委員総数(15名)の3分の2以上の出席)を満たしていることを確認した。

### (2) JEAC4615の改定の検討

工藤委員より各資料について説明が行われ, 今回の主な記載追加内容について, 直接線量及びスカイシャイン線量の評価, 遮蔽計算コードのエネルギー群, 計算モデルのパラメータなどの記載案についての紹介がされた。

協議の結果, 以下のとおりで進めることとなった。

- ① 直接線・スカイシャイン線量評価の説明追加については, 本文記載案と解説記載案の2ケースが提案され, 指針要求と省令62号要求の観点から目次案を再検討した上で決定することとした。
- ② 遮へい計算パラメータについては, 主要なパラメータの説明案を作成して規程への記載要否を協議することとした。
- ③ 事故時の遮へい設計については, 省令62号に具体的要件が示されていないが, 今後の法令改正の動向を見ながら, JEAC4615への記載要求があった場合に速やかに対応できるよう記載案を事前準備することとした。

主な質疑は以下のとおり。

(a) 直接線・スカイシャイン線量評価の記載追加について

① 直接線・スカイシャイン線の記載は、本文事項というより、解説事項とする考え方はないのか。

→ 設置許可上は敷地境界において年間 $50\mu\text{Gy}$ を超えなければ、申請書に記載不要としているため解説扱いでも良いが、省令62号第27条に敷地周辺の空間線量率の要求を明確にするために定めるとあるので、本文事項との案を出している。

→ 今回の説明案においても目次上の座りが良くないため、抜本的な目次の変更を含めて再考案を次回提案する。

(b) 遮へい計算パラメータの説明について

① 原子力学会で着手している遮蔽ハンドブック改訂の進捗状況はどうか。

→ 来週の第2回の会合で目次案と担当分けの確認をする段階で、まだ、始まったばかりである。約2年かけて基礎編を作成し、その後に応用編として各発電所の事例をまとめることを考えている。パラメータや計算コードの内容は参考にできるが、細かなメッシュなどの実用部分までは入らないと思う。

② 計算モデルの本文記載と計算パラメータの解説がきちんと分離して記載できていると言えるのか。

→ 解説が前後している部分もあるので、構成を含めて見直しをすることとする。

③ 主要なパラメータの説明文を作成した上で、規程への記載の可否を検討した方が良い。

→ JEACは審査ツールになるので、審査で確認しておくべきパラメータの観点で記載可否を検討する必要がある。

④ 計算コードの最新化を要求された場合のバックフィットも考慮しておくべきではないか。

→ 最新コードの検証の段階で議論されることになると思う。

(c) 事故時の遮へい設計について

① 従来からの事故時の遮へい設計基準値としては、 $5\text{mSv}/8\text{h}$ や $3\text{mSv}/\text{h}$ がある。フィルタベント装置の遮へい設計ではIAEAを参考に頻繁に立ち入らない場所は $100\text{mSv}/\text{h}$ 、頻繁に立ち入る場所は $10\text{mSv}/\text{h}$ を目標値としているが、これらの基準値をJEAC4615に記載してほしい。

→ 事故時の遮へい設計基準値( $5\text{mSv}/8\text{h}$ 、 $3\text{mSv}/\text{h}$ )は社内規定レベルの設計基準であり、数値も旧法令ベースのままであり、そのままJEAC4615に記載できるものではない。

→ 事故時は法令に定める事故当たりの線量限度 $100\text{mSv}$ 以下となるように放射線管理と相まって遵守することとしている。IAEAの基準値を設計基準として適用するのであれば、既設への影響を確認する必要がある。

→ 数字がいくつになるかはわからないが、考え方は持つておくべきである。次回以降議論を進めて行く。規程への記載方法としては解説に例示するなどが考えられる。

→ 省令62号第27条の記載内容は事故時を意識しているようには受け取れないが、規程として記載するのであれば、しっかりした根拠を持たせる必要がある。フィルタベント装置の設計においては $10\text{mSv}/\text{h}$ ということも出ているが、線量が高い時期は近づかずに回避するようなことも考えるのではないかな。

- 線量が高い時期に接近して水抜き作業や点検することも想定される。接近時の線量を十分下げるための遮へい要求厚は強度的に建設不可能な場合も考えられるので、遠隔操作などの運用も含めた対応を念頭に規程を記載すべきである。
- 規程で事故時の遮へい設計基準を記載するのであれば、既設プラントにおける成立性も確認した上での対応が必要になる。全プラントで成立することを確認する作業は膨大となる。
- 事故時被ばく低減対策については、どこが決めるか明確ではないが、当検討会に要求が来た場合に、スピード感を持って対応できるように備えておくことが必要である。
- ② 中央制御室や緊急時対策所（免震重要棟など）も定められていないが、それはどうするか。
  - 電気協会の別の指針で検討されていくものと考えている。当検討会で検討してほしいとの要請があれば、当検討会で別のJEAGとして協議する。
- ③ 次回の検討会までに、各委員から、規程に盛り込むべきこと、課題となることなどを抽出し、持ち寄ることとする。フィルタベント装置の事例については、代表例として検討していくので、次回資料を準備いただく。
- ④ 事故時のことを書く場合には、現在の規格の項目立てとはガラッと変わるのではないか。
  - 全体の構成を抜本的に変えないと、現在の構成では書きにくい。平常時と事故時に分ける等。

(d) 遮へい設計基準について

- ① 従事者の線量限度として50mSv/年と100mSv/5年があり、遮へい設計においても100mSv/5年(平均的に20mSv/年)を採用する必要があるか？
  - 管理区域内の一番低いレベルの遮へい設計区分の上限線量率は0.01mSv/hであり、年間作業時間を2000hとすると $20\text{mSv}/2000\text{h}=0.01\text{mSv/h}$ で、100mSv/5年を意識した説明は可能である。
  - 但し、研究炉等では50mSv/年で設計しており、20mSv/年の取り込みが困難な施設もあり、原則として遮へい設計上は50mSv/年で設計し、個人被ばく限度の100mSv/5年は放射線管理と相まって達成するという考えは変えない方向とする。
- ② 今回の提案では発電所周辺の一般公衆に対する直接線・スカイシャイン線評価（目標値：50  $\mu$  Gy/年）について記載することになっているが、発電所敷地内で作業する作業者に対してはどうしたらよいか？
  - 省令62号第27条では一般公衆（敷地周辺）が対象であり、敷地内作業者に対する線量限度は法律上では定められていない。
  - 放射線審議会答申では、一般公衆と同じ法令の線量限度1mSv/年を適用することが述べられている。
  - 直接線・スカイシャイン線量評価を記載するとして、どのような規定としていくべきかは、どういう目的で規定するのかということからスタンスをきちんと決めなくてはならない。

(e) ICRP pub.107 の取り込みについて

- ① ICRPのpub107は第2次報告の段階になっているが、その中からは参考とすべき内容は無い。

→ まだ十分に検討したわけではないが、今のところ、具体的な引用できる内容まではない  
と思っている。

(f) その他

① 従事者と作業者の使い分けが明確でない。

→ 次回までに整理する。

② 事故時の線量限度100mSv遵守の方法は個人モニタリングで記載してもらう方法もある。

(3) その他

・ 次回の検討会は、12月までに開催することで事務局から調整する。

以 上