

(社) 日本原子力学会 標準委員会 基盤・応用技術専門部会  
第24回 放射線遮蔽分科会 (R2SC) 議事録

1. 日時 2015年2月27日 (金) 13:30~16:00
2. 場所 日本原子力学会本部 会議室
3. 出席者 (順不同, 敬称略)  
(出席委員) 坂本 (主査、ATOX)、石川 (副主査、CTC)、平尾 (幹事、海技研)、平山 (高エネ研)、黒澤 (正) (東芝)、月山 (日立GE)、中野 (富士電機)、黒澤(直) (VIC)、清水 (放射線線量解析ネットワーク)、山野 (福井大)、堂野前 (JAEA)、大石 (清水建設)、木村 (フジタ)、奥野 (安藤・間) (14名)  
(欠席委員) 森島 (三菱重工) (1名)  
(常時参加者) 後神 (原子力規制庁) (1名)
4. 配付資料 (議事次第、委員名簿を含む)  
基盤・応用技術専門部会 第23回放射線遮蔽分科会議事次第  
R2SC24-1 (社) 日本原子力学会 標準委員会 基盤・応用技術専門部会 第23回放射線遮蔽分科会(R2SC)議事録  
R2SC24-2 放射線遮蔽分科会名簿 2015-02  
R2SC24-3-1 分科会の活動状況について (前回専門部会 (2014.11.28) 以降) 2015年3月2日 日本原子力学会 標準委員会 事務局  
R2SC24-3-2 基盤・応用技術専門部会における標準制定スケジュール (案)  
R2SC24-4 AESJ  $\gamma$ -Ray Buildup Factors: 2010  
R2SC24-4 (付録) 【訂正とお詫び】ご購入書籍の一部訂正のお詫び-A005:2012、日本原子力学会標準課、2015年2月5日送信メール、正誤表添付  
R2SC24-5-1 日本原子力学会標準委員会 基盤応用技術専門部会 放射線遮蔽分科会 遮蔽材料標準作業会 第3回議事録  
R2SC23-5-2 日本原子力学会標準委員会 基盤応用技術専門部会 放射線遮蔽分科会 遮蔽材料標準作業会 第4回議事録
5. 議事  
(1) 出席委員の確認  
15名の委員のうち、開始時14名の出席があり、分科会成立の要件 (12名以上) を満足していることの確認があった。

## (2) 分科会及び作業会の委員就任退任報告

分科会委員名簿 (R2SC24-2) に基づき、幹事より前回の分科会以降に届出のあった委員の退任が報告された。

- ・ 佐藤委員 (三菱総研) : 先年10月に退任届が提出された (部会報告済み)。
- ・ 播磨委員 (CTC) : 1月ご逝去に伴い退任届が所属先より提出された。

また、木村委員より、遮蔽材料標準作業会の委員について、作業会議事録 (R2SC-25-1,-2) をもとに紹介された。

分科会終了時に、清水委員より本分科会をもって退任することが表明された。

## (3) 前回議事録の確認

幹事より前回議事録 (資料R2SC24-1) の説明がなされた。コメントは以下のとおりである。

- ・ 3ページ目中段あたりの「 $\beta$ 線」は、土壤の鉛直方向放射能濃度が指数減衰する場合の減弱係数の「 $\beta$ 」である。

## (4) 分科会の活動に関する部会報告事項について

幹事より、3/2に開催される部会での報告事項として、分科会活動状況 (資料R2SC24-3-1)、及び標準制定スケジュール (資料R2SC24-3-2) について説明がなされた。コメントは以下のとおりである。

- ・ 部会長であった岡本教授 (東大) が前回の部会で退任され、次回の部会で新しい部会長が選任される。
- ・ 福島原発の廃止措置に係る標準の策定が計画される。

## (5) $\gamma$ 線ビルドアップ係数標準の英語化進捗報告

主査より、標準の本文の英語版 (資料R2SC24-4) について説明がなされた。また、同標準の誤記について、正誤表 (資料R2SC24-4 (付録)) をもとに説明がなされた。コメントは以下のとおりである。

- ・ 英語版においては、誤記を修正した。
- ・ 英語版についての審議は必要なのか。
  - 報告だけでよいと聞いている。
  - 標準委員会への報告が必要なはずである。
  - 審議不要なら分科会を開催する必要はないので、英語版完成次第、分科会の委員にメール送付を行い確認いただく予定である。

以上、標準委員会の報告に間に合うように、英語版を完成し委員らにメール送付を行うこととする (次回の部会開催は5月29日、標準委員会開催は6月12日の予定)。

## (6) 遮蔽材料標準作業会の進捗報告

木村委員より、第3回及び第4回の遮蔽材料標準作業会議事録（資料R2SC24-5-1,-2）をもとに進捗が報告された。コメントは以下のとおりである。

- 微量元素に関する放射化の話は、第二段階に行う。
- 遮蔽評価は、ANISNとMCNPコードを用いてコンクリート組成に対する線量率の感度解析を行う。コンクリートの密度は絶乾状態として2.1を基本とする。
  - これから半年程、水を含めて組成に対する中性子及び二次 $\gamma$ 線の感度を調べる。
- コンクリートの組成について、日本でとれる骨材を考慮して行う。
  - 石灰岩と安山岩をベースとしたコンクリートの評価が必要である。これらは元素組成でシリコン Si とカルシウム Ca が逆転するという大きな違いがある。
  - 最近、石灰石の流通が増えたため、比較評価の対象となった。
  - コンクリートについて標準組成を決めるとのことだが、それらの組成もバックデータとして選べるようにすればどうか。
- 遮蔽評価においては、具体的な中性子スペクトルを用いる予定である。
  - 実用炉の場合、PWR 及び BWR の中性子スペクトルを論文等から引用し、圧力容器外側での中性子スペクトルの感度解析を行う。
  - 中性子源使用の RI 施設に対しては、Cf-252 の中性子源スペクトルを選定する。
  - $\gamma$ 線は Co のスペクトルを仮定する。
- コンクリートは原子炉遮蔽用に限定するのか？
  - 一般家屋のコンクリート組成を議論しているわけではない。また、20MeV 未満のエネルギー領域を考慮した中性子遮蔽を評価対象として考えている。
  - コンクリート打設された建屋内外での $\gamma$ 線減衰率を評価する場合は、一般のコンクリートが対象になる。
  - 3.11 以降、遮蔽対象は炉施設だけでなく、一般の病院等も含まれるようになった。そこでの評価を見据えたコンクリート組成も定めるべきではないか。
- 原子炉施設では、モルタル板やモルタルを流し込んで遮蔽の代わりとしている部分もある。
  - モルタルは 50cm 位の厚さで使用されることがある。複雑な形をした隙間を充填するのにコンクリートより都合がよい。
  - 現状、モルタルの遮蔽評価では、コンクリートの組成に水分量を考慮した密度補正を行って保守的に計算しているだけである。厳密には水分量がコンクリートより多いのでそのまま比較できない。モルタルの組成はコンクリートとは別に評価すべきである。
  - 実施設に対して材料組成の化学分析等が行われていないのではないか。
- エンドユーザーは、現状の遮蔽設計に使用しているコンクリート組成と、新標準で設定されるコンクリート組成の違いによる遮蔽性能の違いが知りたいのではないか。

- 作業会で、現状の遮蔽設計で使用している代表的なコンクリート組成と、新標準によるコンクリート組成での中性子及びγ線の線量透過率を比較する。
- ・ 制定スケジュール上、標準はいつごろまでにまとめられそうか。
  - 再来年の中頃にはまとめを出していきたい。

以上、引き続き標準策定に向けたデータの整備、及び解析を進めることとなった。

#### (6) その他

- ・ ビルドアップ係数作業会の廃止、存続について
  - 学会事務局に伺ったところ、特に廃止する必要はなく、そのまま放置しておいて必要に応じて開催すればよいとのこと。

今回の報告をふまえ、3月2日開催の部会で幹事（坂本主査代理）より分科会の活動報告がなされる。次回の分科会の日程については、各作業会にて進捗あり次第、開催することとなった。

以 上