

第20回放射線モニタリング指針検討会議事録

1. 開催日時：平成27年9月3日（木） 13:15～17:35

2. 開催場所：日本電気協会 4階D会議室

3. 参加者（順不同，敬称略）

- 出席委員：吉林主査（中部電力），沼端副主査（日本原燃），天野副主査（東北電力），宮澤（東京電力），荒巻（関西電力），大野（四国電力），山口（九州電力），吉野（北海道電力），吉田（日立アロカ），田口（北陸電力），鳥谷部（日立GE），五嶋（三菱重工），伊藤（日本原電），柴（JAEA），野原（JAEA），伊藤（富士電機），柚木（産総研）
(計17名)
- 代理出席者：岡田（東芝・小田中代理），永島（中国電力・木村代理）
(計2名)
- 常時参加者：－
(計0名)
- オブザーバ：－
(計0名)
- 欠席委員：小野寺（電源開発）
(計1名)
- 事務局：永野（日本電気協会）
(計1名)

4. 配付資料

- 資料20-1 委員名簿
- 資料20-2 第19回放射線モニタリング指針検討会議事録（案）
- 資料20-3 平成27年6月9日の原子力規格委員会事前説明コメントに対する対応について
- 資料20-4 放射線モニタリング指針改定前後比較表（案）
- 資料20-5 第3章 プロセス放射線モニタリング（五嶋委員）
- 資料20-6 第4章 エリア放射線モニタリング（伊藤委員）
- 資料20-7 改定案比較表 5章 周辺監視区域境界近傍放射線モニタリング（田口委員）
- 資料20-8 IEC61017（案）確認結果（JEAG4606 新7章への反映検討）（吉田委員）
- 資料20-9 改定案比較表 再処理施設（沼端副主査）
- 資料20-10 IEC規格調査比較表（柚木委員）
- 資料20-11 JEAG4606「放射線モニタリング指針」の改定案に対する分科会委員等からのご意見・コメント整理表
- 資料20-12 本文／解説の記載内容について
- 資料20-13 JEAC／JEAGの考え方について

5. 議事

(1) 会議定足数などの確認

事務局より，代理出席者を含めて出席委員数は19名であり，検討会決議に必要な条件（委員総数(20名)の3分の2以上の出席）を満たしていることの報告があった。

前回議事録については資料20-2で確認し，正式な議事録とすることとなった。

(2) JEAG4606 放射線モニタリング指針の改定について

1) 放射線管理分科会における検討状況報告について

主査より、資料 20-3、資料 20-4 及び資料 20-11 に基づき、放射線管理分科会における検討状況報告について説明があった。

- ① 8月27日開催の放射線管理分科会において、6月9日の原子力規格委員会事前コメントに対する対応の説明及び放射線モニタリング指針改定案の検討状況及び取組状況を報告した。
- ② 分科会より、指針改定案について5件のコメントがあった。そのうちの1件は分科会で対応が保留となったため、検討会での対応が必要となった。
- ③ コメントは、指針改定案の「事故時」と「重大事故等時」の用語の使い方に対するものであるため、前後関係を含め、全体を通して見直してもらいたい。

1) 海外規格の反映及び例示の検討について

各章の取り纏め委員より、資料 20-5～9 に基づき、海外規格の反映、例示の追加が可能かどうかを検討した結果についての説明があった。

【主な検討結果と質疑は以下のとおり】

< 3章 プロセス放射線モニタリング >

- ・資料 20-5 は、前回の検討結果を反映した 3章の改定案である。
- ・10/43 頁、指針内の他の箇所を引用する部分に、「(3.4)」及び「(3.5)」との記載があるが、他の章の表記と整合が取れていないのではないかと。
→その場で確認を行い、他の章と整合が取れていることを確認した。
- ・10/43 頁、3.2.1 に「必要な機能を満たすことができる場合には、可搬型の設備を使用してもよい」とあるが、必要な機能を満たさない場合とは何か。
→該当するものはない。
- ・10/43 頁、3.2.1 の PWR と BWR の対応の差について、解説等に入れておいた方が良いのではないかと。対応の差についての記載がないと、規格委員会委員、分科会委員及び指針利用者が疑問に思うのでは。
- ・PWR と BWR の対応の差については、3章の解説に明記しなくても良いのでは。3章に明記した場合は、他の全ての章にも明記する事になる。もし質問があった場合は、その都度対応すれば良いのではないかと。
- ・PWR と BWR の対応の差については、炉型の違いで説明できるため、解説として明記しなくても良いのではないかと。
- ・現時点では PWR と BWR の対応の差を明記せず、コメントがあった場合に対応すれば良いのではないかと。
- ・10/43 頁、解説 3-2 のプロセス放射線モニタのうち、格納容器フィルタベント系モニタだけが（解説 3-3 として）詳細に説明されていると、他のモニタとのトーンが合わなくなるのではないかと。モニタの全体的な説明は 3.2.1 に入っているため、解説には格納容器フィルタベント系モニタの図のみを入れてはどうか。
- ・国の審査は継続中であるため、解説 3-3 を解説 3-2 に統合してしまうのは時期尚早ではないかと思うが、統合するかどうかについて各委員の意見を伺ってはどうか。
- ・フィルタベントを説明するために、解説 3-3 は必要となるのではないかと。
→解説 3-3 を削除しても、重大事故時は 3.2.1(4)で読めると思う。

→解説 3-3 を削除し、解説図 2 の左側に格納容器フィルタベント系モニタの図を追記する。

→解説 3-3 の削除に伴い、解説 3-2 「また ～ に示す。」を削除する。

- ・10/43 頁、解説表 1 の「事故時」の項目は、「重大事故等時」と分けて表記してはどうか。
- ・解説表 1 で「事故時」と「重大事故等時」に項目を分けると、目立ち過ぎるのではないかと。表では分けずに、本文で分けて記載するのみに留めてはどうか。
- ・解説表 1 は、当初の改定案では「事故時」の枠の中に「重大事故」の枠を小さく入れていたが、分ける必要が無いとの意見が出たため修正した。
- ・解説表 1 は、重大事故等時のみに使うものを「重大事故等時」、明確に分けられないものを「事故時（重大事故を含む）」として項目を分けてはどうか。
- ・主排気筒モニタの様に、「事故時」と「重大事故時」の両方で使用するものがあるため、項目を分けてしまうと内容がおかしくなるのではないかと。
- ・重大事故時のみに使用するものは、特出した方が分かり易くなるのではないかと。
- ・もともと解説表 1 は、3.2.1(1)～(3)に対応して区分しているのでは。3.2.1(4)として「重大事故等時」を入れるのであれば、解説表 1 にも当該の機器を反映してはどうか。
- ・解説表 1 の「事故時」を分けた場合は、14/43 頁の解説表 2、17/43 頁の表 3 も整合させて同じ分け方にする必要があるのでは。
- ・解説表 1 に「重大事故等時」を入れた場合、PWR の項目が空欄となるので、事故時を分けない方が良いのではないかと。

→解説表 1 は、「事故時」の項目を分けずに、現状通りとする。

- ・10/43 頁、解説表 1 において、平常時は「放出監視」、事故時は「放出量の把握」と用語を使い分けている理由は。

→「放出監視」は放射性物質の放出の有無、「放出量の把握」は事故時で既に放射性物質が放出されているため、放射性物質の量の把握と使い分けられていると思う。

- ・18/43 頁、3.4(2)に「(警報表示を) その他当該情報を伝達する必要がある場所に設ける」とあるが、警報表示の場所の例として解説 3-6 が引用されていない。

→記載漏れであるため、引用先として解説 3-6 を追記する。

- ・警報表示を追記し、機能について尋ねられたとしても、例示であるので具体的な説明は必要ないのでは。
- ・記載を統一する必要があるため、解説 3-6 に追記した場合、他の全ての箇所を追記しなければならないのでは。
- ・エリアモニタとプロセスモニタの様に、明らかに構造が違うものは除外して良いのでは。
- ・各章に追記した場合は、規格として読みにくくなるのではないかと。

→各章単位において、統一できる範囲で追記する。

- ・解説表 1 の左上のマス（表記）が、他の部分の表と異なっている。

→解説表 1 の左上のマス（「炉型」と「目的」が記載されている部分）にある縦の罫線を削除し、斜線を修正する。

< 4 章 エリア放射線モニタリング >

- ・資料 20-6 は、前回の検討結果を反映した 4 章の改定案である。
- ・21/43 頁、「設置許可基準規則第五十四条」の表記を、他の箇所と整合させてはどうか。

→『「設置許可基準規則」第54条』とし、他の箇所と整合させる。

・可搬型の設計上の扱いはどうなるのか。

→24/43 頁, 4.5(2)で設計条件を「常設のエリアモニタを用いる場合」としており、可搬型は適用しない。なお、指針の項目を見ればわかる通り、エリアモニタとプロセスモニタの構成は異なっている。

・24/43 頁, 解説 4-N(3) 出入管理室とは何を意味するのか。放射線管理室のイメージで良いのか。

→放射線管理室をイメージしている。設置許可申請書で使用している用語に合わせた。

< 5章 周辺監視区域境界近傍放射線モニタリング >

・資料 20-7 は、前回の検討結果を反映した5章の改定案である。

・36/43 頁, 解説 7-4 「NaI (Tl) シンチレーション検出器」と「NaI シンチレーション検出器」の表記が混在している。「NaI (Tl) シンチレーション検出器」に表記を統一した方が良いのでは。

→解説 7-4(1)及び(2)を NaI (Tl) シンチレーション検出器に修正し、表記を統一する。

・36/43 頁, 解説 7-4(2) モニタリングポストの計測装置として、昔の「環境放射線モニタリング指針」では、電離箱が指定されていた。現在は半導体検出器も許容されているのか。

→許容しているかどうかは分からないが、実際に使用している。

・解説 7-4(2)「※」の「検出器 (電離箱)」は、「検出器 (NaI シンチレーション)」に修正してはどうか。NaI シンチレーション検出器を単独で使用する場合はあるが、電離箱を単独で使用している例はない。

・NaI シンチレーション検出器は、低レベルも事故時の高レベルも測定できるものがあるのか。

→その通り。

・NaI シンチレーション検出器は、低レベルはパルスモード、高レベルは電流モードに切り替えて測定するため、記載するのであればその旨の説明が必要である。

・電離箱だと、高レベルの放射線を測定するイメージがあるが、低レベルを測定するものはないのか。

→測定はできるが、実際には使われていないと思う。

・電離箱は、以前から技術的に低レベルも測定できたのか。

→スリーマイル島の原子力発電所事故の時から、技術的には可能であった。そのため、最新技術とは言にくい。

・36/43 頁, 7.3.1 では、一つの計測装置で計測範囲をカバーできない場合に複数の計測装置を設置する場合があることを記載している。解説には複数の場合の設置例のみを記載しておけば十分ではないか。

→一つの計測装置を設置する場合の例であり、最新技術とは言えないため、「※最新技術により ～ 計測装置もある。」を削除する。

・36/43 頁, 解説 7-4(1)及び(2)は、二つの異なるタイプの検出器を組み合わせた例しか入っておらず、一つの計測装置の例は入っていないため、「なお、一つの計測装置で ～ 構成がある。」は適切な表現ではないのでは。

→IEC61017 の表現に合わせたため、この様な記載となった。

→IEC 表現をそのまま用いると混乱するおそれがあるため、「なお、一つの計測装置で ～ 構成がある。」を削除する。

・36/43 頁, 7.3.1 の「計測装置」は、「検出器」としてはどうか。

→検出器と計数率計等を合わせて計測装置と呼んでおり、その意味で記載している。

・36/43 頁，解説 7-4 の表題は，記載内容と整合していない。

・解説 7-4 の表題「モニタリングポストの計測範囲」は，記載内容に合わせて「モニタリングポストの計測装置」としてはどうか。

・解説 7-4 は検出器に関連する内容であるため，記載場所を 7.3.1(2)の後ろに移動してはどうか。

→解説 7-4 の記載場所を 7.3.1(2)の後ろへ移動する。また記載内容に合わせ，表題を「モニタリングポストの検出器」とする。

・37/43 頁，解説 7-6 に「～望ましい」との表現があるが，JIS Z 8301 の付属書（規定）では「望ましい」は「should」と同じ「推奨事項」として扱われる。解説は推奨事項ではないが，この文章だと推奨事項として読まれるのではないか。

→推奨事項とならない様に，表現を見直す。

< 再処理施設 >

・資料 20-9 は，前回の検討結果を反映した再処理施設の改定案である。

・5/44 頁，本文中で解説 5-〇を引用している箇所は，5.4(1)及び(2)の 2 か所ある。他の章では引用箇所が複数あっても 1 か所のみ記載としているが，統一しないのか。

→解説を引用する箇所が複数ある場合は，それぞれの箇所に解説を引用することで統一する。

・6/44 頁，解説 5-〇は，要求事項を基にしているのか。

→要求事項には入っていない。使用している用語の根拠となるものがあれば，表現を合わせる。

→8/44 頁，解説 6-2 は解説 3-6 の発電所の中央制御室を参考にして同様の内容を入れたが，再処理施設には該当するものがないため削除する。また，関連する箇所の 7/44 頁，6.2.1(2)の文末「(解説 6-2)」も削除し，それ以降の解説の番号を 1 つ繰り上げる。

・5.5(1)f.について、本文中で他の章を引用する場合の記載を 6.2.1(2)のように、文→番号の順番に合わせること。

→拝承。

< IEC 規格及び ISO 規格 >

・資料 20-10 は，JEAG4606 に関連する IEC の 13 規格の調査結果である。

・13 規格のうち，確認が必要なものは次の 8 件であった。

①IEC60910：PWR の格納容器内の漏えいを検出するモニタは解説 3-2 に記載されている。BWR では必須ではないため記載していないが，多くのプラントに実装されているため，例示を追加するか確認

②IEC60951-1：事故時における制御室の生存性確保のためのモニタ設置を反映するか，各章で確認

③IEC60951-1：信頼性に関する数的要求（MTBF: 20000h 以上など），EMC 性能，装置の設計プロセス管理に関する記載を反映するか，各章で確認

④IEC60951-1：ISO2889 に従ったサンプリングが要求されていることを反映するかを確認（JEAG には反映不要と思うが，念のための確認）

⑤IEC61031：事故時に立ち入りが必須となる常設のエリアモニタの設置場所として，主要通路を例示に追加するかを確認

- ⑥IEC61559-1：放射線モニタの監視システムを安全系に用いる場合には、コンピュータのハードウェア及びソフトウェアの仕様、設計、製造、据え付け及び運用について安全にかかわる要求をすること（品質保証に対する要求）を反映するかを確認
- ⑦IEC61559-1：エリア放射線モニタの EMC（電磁両立性）が要求されていることを、別項目として反映するかを確認
- ⑧IEC61559-1：機器の設計において、High level alarm Fault alarm の他に Low level alarm（下限警報）が推奨（should）されていることを反映するかを確認

→1 頁，調査対象 3 の内容欄に記載の「IEC61504 の調査結果を反映する」は、「IEC61504 の調査結果を反映しない」の誤りであるため修正する。

・4 頁，調査対象 12 の内容欄に記載の EMC とは何を意味するのか。

→Electro-Magnetic Compatibility のことで、電磁耐性を意味する。

→柚木委員より確認事項（8 件）を担当の委員へメール送信し、担当の委員間でメールをやり取りして確認することとなった。

→10 月 2 日（金）までに担当の委員が改定案を作成し、次回の検討会で検討する。

2) 資料の取り纏めに係るスケジュールについて

主査より、次回の検討会に向けて、資料の取り纏めに係るスケジュール等について説明があった。

- ① 9 月 9 日（水）までに、各章取り纏め担当者から「改正案比較表」は担当副主査へ、「ご意見・コメント整理表」は主査へそれぞれ提出を行い、9 月 15 日（火）に、主査及び副主査より取り纏め担当者へ確認依頼を送付、9 月 17 日（木）に確認結果を集約する。
- ② 改正案の内容が決定したら、分科会事前説明を行う前に、分科会長、副分科会長及び分科会幹事等へメールで確認する。
- ③ IEC 規格調査については、確認事項の反映の有無を確認し、10 月 2 日（金）までに反映箇所の文案を改正案に記載する。

(3) その他

1) JEAC, JEAG の位置付け等について

事務局より、資料 20-12 及び資料 20-13 に基づき、JEAC, JEAG の位置付け、及び例示の扱い等について説明があった。

- ① JEAC 及び JEAG の位置付けは、要求事項（民間として守るべき判断基準（shall に相当））が 1 つでも含まれる場合は JEAC, 推奨事項（should に相当）のみで構成される場合は JEAG となる。
- ② 平成 26 年 3 月 31 日の原子力規格委員会において、JEAG4606 放射線モニタリング指針は、「(5) 保安上必要な事項であるが、その方法、対策等について学説、方法論が必ずしも確立していないため、広く一般に適用するものとして「規程」とすることが困難なもの」に分類した。なお、今後は必要があれば JEAC にする事も可能である。
- ③ JEAG においては、本文及び付属書(規定)は推奨事項であるが、付属書(参考)、例示、解説及び注釈は推奨事項ではない。

【主な質疑は以下のとおり】

- ・改定案を作成する際は、JIS Z 8301 に用語の使い方があるため、これに従った方が良い。

2) 次回以降の検討会について

次回の検討会は、前回の検討会で決定した通り、10月6日（火）13：15（日本電気協会B会議室）に開催することとした。

また、次々回の開催日は11月5日（木）13：15（電気倶楽部A会議室）に開催することとなった。

以上