

## 第23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29年12月6日（水） 13：30～15：20

2. 開催場所：日本電気協会 4階C会議室

3. 参加者（順不同、敬称略）

- 出席委員：出来島主査（中部電力）、石谷（北海道電力）、伊藤（富士電機）、小田中（東芝）、五嶋（三菱重工）、後藤（東京電力HD）、眞田（四国電力）、柴（JAEA）、田口（北陸電力）、辻（九州電力）、鳥谷部（日立GE）、深田（中国電力）、柚木（産総研）、山田（電源開発）、吉田（日立製作所）、渡部（東北電力）（計16名）
- 代理出席者：前田（日本原燃・沼端代理）（計1名）
- 常時参加者：仙波（JANSI）（計1名）
- オブザーバ：望月（中部電力）（計1名）
- 欠席委員：伊藤（日本原電）、竹田（関西電力）、山下（JAEA）（計3名）
- 事務局：永野（日本電気協会）（計1名）

4. 配付資料

- 資料 No.23-1 放射線モニタリング指針検討会 委員名簿
- 資料 No.23-2 第22回 放射線モニタリング指針検討会 議事録（案）
- 資料 No.23-3 放射線モニタリング指針 次回改定時への課題等
- 資料 No.23-4 地下水モニタリングの適用状況について
- 資料 No.23-5 放射線管理規程体系イメージ
- 参考資料-1 放射線モニタリング指針 JEAG4606 の改定について
- 参考資料-2 第60回原子力規格委員会 議事録
- 参考資料-3-1 日本電気協会 原子力規格委員会 規格作成手引き（平成29年3月21日改定）
- 参考資料-3-2 原子力規格委員会 規格作成手引き 新旧比較表（平成28年12月13日改定分）
- 参考資料-3-3 原子力規格委員会 規格作成手引き 新旧比較表（平成29年3月21日改定分）
- 参考資料-4-1 原子力規格委員会 原子力規格委員会 運営規約細則（平成29年10月3日改定）
- 参考資料-4-2 日本電気協会 原子力規格委員会 運営規約細則 新旧比較表（平成29年3月21日改定分）
- 参考資料-4-3 日本電気協会 原子力規格委員会 運営規約細則 新旧比較表（平成29年6月20日改定分）
- 参考資料-4-4 原子力規格委員会 運営規約細則 新旧比較表【書面審議における検討会主査の選出手順の明確化】（平成29年10月3日改定分）
- 参考資料-4-5 日本電気協会 原子力規格委員会規約（平成29年10月24日改定）
- 参考資料-4-6 原子力規格委員会規約，分科会規約，委員会タスクグループ規約，分科会タスクグループ規約 新旧比較表【電子メール等による書面審議の明確化】（平成29年7月11日改定分）

5. 議事

(1) 会議定足数などの確認

事務局より、代理出席者1名の紹介があり、主査の承認を得た。代理出席者を含めて出席委員数は17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）を満たしているとの報告があった。

前回議事録については資料 23-2 で確認し、正式な議事録とすることとなった。

(2) 副主査の指名

出来島主査の指名により、渡部委員が副主査に就任した。

(3) JEAG4606 放射線モニタリング指針の改定について

1) 次回改定時への課題等について

主査より、資料 23-3～4 に基づき、放射線モニタリング指針の次回改定時への課題等について説明があった。主な内容は以下の通り。

【主な説明】

- ・コメント No.4 は、再処理施設に関する内容である。今まで日本原燃が対応して来たため、今後も日本原燃に対応して頂きたい。
- ・新規制基準対応の適合性審査において、各発電所が得られた知見のうち、指針に反映されていない事項があれば検討を行いたい。
- ・原子力規制庁の環境放射線モニタリング技術検討チームにおいて本指針に関係するであろう「放射能測定法シリーズの改訂」「環境放射線モニタリング指針の改訂」「モニタリングの品質保証」について、同チームの検討結果を指針へ反映することを検討する。
- ・前回改定時の検討では、放射能測定法シリーズは指針と直接関係しないため反映不要としたが、今後の改定で関連する事項があるかどうかを注視していく。
- ・環境放射線モニタリング指針の改定、モニタリングの品質保証は、進捗状況について情報共有しておきたい。
- ・JIS 等の引用規格類が改定されていれば、指針に反映する。

【主な質疑及びコメント】

< 全体 >

- ・新規制基準対応の適合性審査において、各発電所が得られた知見のうち指針に反映されていない事項があるか。

→各電力会社が確認する。反映されていない事項があれば、次回以降の検討会で報告する。

< 規格委員会のコメント >

- ・資料 23-3 コメント No.4、再処理施設の排気モニタについて、規制庁の審査は終了しているか。

→終了していない。コメント対応案の作成は、耐震クラスの結論が出てから行う。

< 地下水モニタリング >

- ・海外では定期的にトリチウム漏洩を測定し、モニタリングを行っているのか。

→EPRI ガイドラインが制定された事は分かっているが、実際の適用状況の情報は持ち合わせていない。

- ・EPRI ガイドラインが制定されても、アメリカ国内の適用事例が少ないのであれば、指針に反映する必要は無いと考える。

- ・ EPRI ガイドラインを和訳したものが無く、内容を全て把握出来ていない。指針への反映を議論するには、アメリカの事業者等、海外の状況を調査した方が良いのではないか。
- 国内の事例であるが、日本原燃の低レベル廃棄物埋設事業所では、地下水を採取し、トリチウムの測定を行っている。
- 東北電力では、女川原子力発電所と東通原子力発電所において、建屋サブドレンの地下水を測定していると聞いている。
- ・ 地下水のサンプリング場所を指針に反映する場合は、国内の事例をそのまま記載するのではなく、妥当性を検証してから決めた方が良いのではないか。
- ・ 海外の地下水モニタリングの測定状況について、JANSI の規格基準策定支援の枠組みの中で調べて頂けないか。
- JANSI では、化学分野「放出管理」のピアレビューを行う上で、WANO「パフォーマンス目標と基準」をもとに日本版のエクセレンスガイドラインを作成しているが、その際、海外の地下水モニタリングの件を反映するかが問題となっており、日本では必要がないため除外した経緯がある。
- JANSI では、米国の地下水モニタリングの実施内容は把握しているが、実施されている米国発電所の現地調査はしていないと思われる。どの程度まで調査しているかについて、担当部署に確認する。
- ・ エクセレンスガイドラインに、地下水モニタリングを記載しない理由は何か。
- 2010年にNISAから「原子力施設中の関連する構築物・系統・機器に対するトリチウム漏洩に関する健全性の確認」の問い合わせがあり、これに対し、トリチウムの漏洩が起こりにくい状況にあると回答したのが根拠だと思われる。
- アメリカでは、トリチウムを含んだ液体廃棄物を川に流すことが多い。川に流すと、下流側の地下水にもトリチウムが染み込みやすくなる。日本では、トリチウムを含む水を海に放出するため、トリチウムがすみやかに拡散して地下水に浸透する事は起こりにくい。アメリカと日本では事情が異なるのではないか。従って、日本では漏洩管理をきちんと行えば、地下水をモニタリングする必要はないと考えられる事から、作成の時点ではエクセレンスガイドラインに記載しないこととしたと思う。
- ・ 海外の地下水モニタリングについて、JANSIで情報を持っていれば提供して頂きたい。
- 情報があれば提供する。
- 情報が無かった場合はどうするか。
- 簡単な調査を実施する、又はINPOに確認する等が考えられる。その場合は、情報の調査方法を含めて対応を考えさせて頂きたい。
- ・ 今までの検討経緯から判断して、地下水モニタリングを指針に反映すべきか。
- 即答は出来ないため、引き続き検討する。
- 電力会社の委員は、自社で地下水モニタリングの調査手段を持っているかを調べる。
- メーカーの委員は、海外の地下水モニタリングについての情報があれば提供する。
- 地下水モニタリングは、次回も引き続き検討する。

## 2) 今後の進め方について

主査より、改定スケジュールの方針について説明があり、了承された。

- ① 次回の改定は、平成 34 年度（2022 年度）の予定。なお、早期の反映が望ましい知見が得られた場合は、これより前の時期に改定することがある。
- ② 検討会の開催は、3 ヶ月に 1 回を基本とする。なお、検討の進捗状況により開催頻度を変更する場合がある。
- ③ 分科会への上程は平成 32 年度（2020 年度）下期、規格委員会への上程は平成 33 年度（2021 年度）上期を予定している。

### 3) 改定作業分担について

主査より、改定作業分担（案）について説明があった。

#### 【作業分担の考え方】

- ① 前回改定時の作業分担を踏襲し、指針の目次改定に合わせて一部見直しを行った。
- ② 原則として、電力会社とメーカーをペアとし、PWR・BWR の両側の委員を割り当てる。

#### 【作業分担】 ※注：○は、とりまとめ担当

- ・ 1. 序論 …………… ○中部電力
- ・ 2.1 関連法令，規定，規格 / 2.2 関係指針類 …… 北海道電力，○電源開発，日本原燃，JAEA
- ・ 2.3 JIS …………… 東北電力，電源開発，○産総研
- ・ 3. プロセス放射線モニタリング（発電所） …… 中国電力，四国電力，○三菱重工，日立 GE
- ・ 4. エリア放射線モニタリング（発電所） …… 東京電力 HD，日本原電，○東芝，三菱重工
- ・ 5. 放出管理モニタリング（再処理施設） …… ○日本原燃，JAEA
- ・ 6. 管理区域内放射線モニタリング（再処理施設） …… ○日本原燃，JAEA
- ・ 7. 周辺監視区域境界近傍放射線モニタリング …… 北陸電力，関西電力，○日立
- ・ 8. 環境放射線モニタリング …………… 東北電力，九州電力，○富士電機
- ・ 9. 校正及び点検 …………… 東北電力，九州電力，○富士電機
- ・ 現行版に記載のない事項 …………… 都度調整のうえ決定

#### 【主な質疑及びコメント】

- ・ 前回改定時と同様に、海外規格の調査はメーカーで実施するとして良いか。
- 調査を実施して分かった事だが、IEC、ISO 等の規格はライセンスが無いと内容が確認出来なかった。調査の時間が無かったため、メーカーで分担し、ライセンスを持っている規格について調査した。検討会の委員であるメーカー及び電力会社を全体として見ても、調査対象の全ての規格は持っていない。持っていない規格は購入が必要となる。そのため、業務分担及び調査範囲を考え直さなければならないと考える。
- ・ 前回改定時は、どのような方法で海外規格を確認したか。
- IEO/TC45 国内審議委員会の活動関連として、対象となる規格リストを作成し、メーカーが中心となって確認した。確認は分担して行い、1 名当たり 10 規格程度を担当した。また、メーカーがライセンスを持っていない規格は、産総研が確認した。なお、規格の確認には 2 ヶ月程度を要したが、指針と大きく関連する事項は無かった。
- 海外規格の確認結果のリストは、検討会で配布しているか。
- 配布している。なお、具体的な資料番号は確認する。

※補足：確認の結果，第 20 回 検討会の「資料 20-10 IEC 規格調査比較表」が当該の資料である。

・海外規格の調査は大変であるか。

→海外規格のライセンスは，1 規格が 3～5 万円程度である。関係する全ての規格を新規に購入するには数百万程度が必要となるため，容易ではない。

・海外規格の調査は，JEAC 及び JEAG 全体に係る内容である。事務局に調査方法のノウハウはあるか。

→規格の調査は検討会でっており，検討会によって調査方法が異なると思うが，事務局は直接関係していないためノウハウを持っていない。

・海外規格の調査方法及び調査対象は，どの様にするか。

→今後検討していく。

○海外規格の調査方法のアイデアがあれば，主査に連絡する。

#### (4) 放射線管理規程（仮称）及び放射線管理分科会所管の規格体系について

主査より，資料 23-5 に基づき，放射線管理規程（仮称）及び放射線管理分科会所管の規格体系について説明があった。主な内容は以下の通り。

##### 【主な説明】

・規格委員会の文能委員のコメント対応として，放射線管理業務の全体像について，浜岡原子力発電所における放射線管理の社内規定の項目を一例とし，資料をまとめた。

・放射線管理規程（仮称）で取り扱う項目は，「区域管理、出入管理」，「被ばく低減、作業管理」，「個人被ばく管理」，「測定、計測器管理」の 4 分類が想定される。なお，「放射性同位元素の管理」は，放射性同位元素の防護措置に係る規制要求を受けるため対象外とした。

・資料は，分科会で規格を検討するための参考として作成したもの。規格の取り扱いについては，分科会で判断する。

##### 【主な質疑及びコメント】

・除染管理とは，身体汚染に対する除染か。機器の汚染に対する除染か。

→建屋において汚染が発見された場合の除染という意味である。

・管理区域入退域指針（仮称），及び放射線防護指針（仮称）は，本検討会として新規に作った方が良し事を分科会に提案するのか。それとも，放射線管理業務として考えられる規格を記載したのか。

→放射線管理業務として考えられる規格を記載した。現時点で当該の規格について明確なニーズはないため，検討会として作った方が良いという意味ではない。本資料は，分科会で議論するためのたたき台として作成した。なお，規格作成の可否を判断するためには，放射線管理業務に従事している方に対してニーズを調査する必要があると考えている。

・コメントは，放射線関係の規格全体を統括する上位規格を作ってはどうか，という意図ではないのか。既存の規格は，プラント関係が「放射線モニタリング指針」，個人線量が「個人線量モニタリング指針」であり，広い意味で放射線防護や放射線管理をする規格が無いとの趣旨ではないか。

→コメントは，管理区域入退域指針（仮称），及び放射線防護指針（仮称）の様な新たな指針が必要という意図ではなく，上位規格を作ってはどうかという意図か。

→その様に解釈した。

- ・コメントは、作業場所の管理、人の管理、放出管理の既存規格が別々にあるため、これらの規格のつながりをマッピングするという意図ではないか。
- ・コメントには「原子力発電所放射線遮へい設計規程」が含まれているため、設置許可申請書や工事計画認可申請書等の規制庁提出文書に記載されている、放射線や放射線管理施設に分類されるものをイメージしているのではないか。遮へい設計は生体遮へいという形で記載されていたと思う。
- コメントは、設備ベースということか。
- その意図であると思う。従って、マッピングだけで良いと考える。
- マッピングだけとした場合、規格のボリュームはないということか。
- その通り。2 ページ程度となるのではないか。
- 既存の JEAC に同様のものはあるか。
- 管理関係の規格は発行されているが、ボリュームが少ないものは無い。
- ・規制関係では、出入管理が関わってくると思う。放射線モニタリング指針では、間接的に気体や液体廃棄物も取り扱っている。放射線管理規程（仮称）とリンクする場合は、これらの箇所の解説に記載しても良いのではないか。
- 解説に記載しても良いのは、放出量の評価等の箇所ということか。
- その通り。安全審査指針に一部不明確な箇所があるため、補完していく規格があっても良いのではないか。当時は、電力各社の対応が統一されていなかったため、不明確となっている。規格で明確にしておけば、規制庁への対応がやり易くなるのではないかと考える。
- ・被ばく低減の作業管理の手法は、電力各社にノウハウがある。今後は、検査制度見直しが行われるため、電力各社のノウハウを集約した指針があると良いと考える。
- 放射線防護指針（仮称）があると、規制庁に説明がしやすいということか。
- 作業毎の放射線防護措置は、電力会社によって実施方法が異なると思われるため、規制庁の検査で説明する際に大変苦労している。放射線防護指針（仮称）等に分類方法を記載しておけば、比較評価がしやすくなるのではないかと考える。
- ・被ばく低減の運用例は、エクセレンスガイドラインで取り扱っている。エクセレンスガイドラインは、ピアレビューでの使用を目的に作成しているが、内容が類似する箇所があるため参考になると思う。但し、記載しているのは良好事例のみである。なお、非公開資料であるため、検査目的には使用出来ない。
- 内容が類似する箇所とはどこか。
- 被ばく低減、出入管理など放射線防護全般が記載されている。
- 非公開資料（エクセレンスガイドライン）を分科会の検討資料としても問題は無いか。
- 非公開資料は、検討資料に出来ない。作業の参考として使用するのであれば、問題は無いと思う。
- 分科会には、①放射線管理分科会所管の3 規格のみを統括する「放射線管理規程（仮称）」、②「放射線防護指針（仮称）」を含めた今回提示ベース、の2 案を提示する。
- 資料 23-5 は、委員間でメールをやり取りして修正を行う。また、修正した資料を分科会に提示する。

(5) その他

1) 原子力規格委員会の議事録について

事務局より、参考資料-2に基づき、第60回原子力規格委員会において「放射線モニタリング指針」改定案の審議が行われ、書面投票への移行が可決されたことを紹介した。なお、放射線モニタリング指針は、書面投票で可決となり、また公衆審査で意見が無く成案となったため、平成29年6月25日付で発刊したとの報告があった。

2) 規格作成手引き、運営規約及び運営規約細則の改定について

事務局より、参考資料-3-1～4-6に基づき、規格作成手引き、運営規約及び運営規約細則の主な改定点について紹介があった。

【主な説明】

① 規格作成手引きの主な改定点

- ・規格で引用している文献（又は資料）の引用許諾が必要な場合は、検討会からの情報に基づき、事務局が引用許諾の手続きを行う。
- ・「3. 誤記防止チェックリスト」は、基本的に分科会審議前までに検討会で作成し、事務局へ送付する。また、数式については、印刷用原稿送付時（発刊前）に検討会で再チェックを行い、事務局へ送付する。
- ・「4. 文章・用語等チェックリスト」は、遅くとも原子力規格委員会審議前までに検討会で作成し、事務局へ送付する。また、発刊前までに編集上の修正を含めて検討会が再チェックを行い、事務局へ送付する。
- ・規格の制改定時に添付10「最新知見反映に関するチェックポイント」を検討会で作成し、規格委員会の審議前までに事務局に送付する（4.16）。

② 運営規約の主な改定点

- ・委員会規約第10条及び分科会規約第9条、書面投票が必要な議案を除き、必要に応じて書面審議ができる事を追加した。
- ・分科会規約第13条、検討会で書面投票が行えることを明文化した。

③ 運営規約細則の主な改定点

- ・添付-7「規格制改定に関する審議内容の記録の保管期間」は、従来規格委員会と分科会が対象であったが、検討会も追加された（12.）。
- ・誤記発見時の対応は、「4.9 誤記発見時の審議、対応細則」としてまとめ、明文化した。
- ・検討会の主査選任を書面投票で実施する場合、主査及び副主査が不在となった時でも、事務局が分科会長と相談して実施できることとなった（4.8）。

3) 原子力規格委員会の動向について

事務局より、最近の原子力規格委員会の動向について紹介があった。

- ・最近の原子力規格委員会の動向は、原子力規制庁による検査制度見直しへの対応が大きな課題となっている。
- ・検査制度見直しへの対応が必要な規格は、品質保証分科会の2規格、安全設計分科会の2規格、原子燃料分科会の4規格、運転・保守分科会の1規格の計9規格が対象となっているが、放射線管理分科会の所掌規格は対象となっていない。

#### 4) 環境放射線モニタリング技術検討チームについて

主査より、次回の検討会の議題として、原子力規制庁 環境放射線モニタリング技術検討チームの検討内容を確認し、紹介したいとの説明があった。

##### 【主な質疑及びコメント】

- ・環境放射線モニタリング技術検討チームの検討内容確認とは、具体的に何を行うのか。  
→規制庁のホームページで公開されている資料及び議事録を見て、議論されている内容を確認して頂く作業である。
  - ・資料の参照はどこで行えるのか。  
→後程、関係者にホームページアドレスを連絡する。
  - ・確認結果について、新たに資料を作成するのか。  
→議論されている内容について、検討会で共通認識を持って頂く目的で行うため、新たに資料を作成する必要は無い。
  - ・規制庁のホームページに掲載されている資料は、検討会で配布しても問題は無いのか。  
→公開資料であるため、問題は無い。
- 原子力規制庁 環境放射線モニタリング技術検討チームの実施内容確認は、北海道電力、三菱重工が行う。

#### 5) 次回の検討会について

次回の検討会は、分科会で文能委員のコメント対応を検討した後に開催するため、3月上旬を目途とする。なお、日程は別途調整することとなった。

主な議題は、地下水モニタリングの検討、原子力規制庁 環境放射線モニタリング技術検討チームの実施内容紹介を予定している。

以上