

第 26 回 運転・保守分科会議事録

1. 日 時：平成 26 年 2 月 3 日（月） 13：30～17：30

2. 場 所：日本電気協会 4 階 C,D 会議室

3. 出席者：(敬称略，順不同)

出席委員：山口分科会長（大阪大学），中西幹事（日本原子力発電），杉山（北海道大学），有馬（日立 GE ニュクリア・エナジー），小倉（ウエルビーサービス），清水（東芝），松澤（三菱重工業），飯田（東北電力），浦野（中部電力），左藤（電気事業連合会），仲村（東京電力），坂元（原子力安全推進協会），安本（発電設備技術検査協会），川原（原子力発電訓練センター），後藤（BWR 運転訓練センター）
(計 15 名)

代理出席：吉川（中国電力 小川代理），蘇武（北海道電力 開米代理），野村（北陸電力 布谷代理），迫田（九州電力 笠代理），
(計 4 名)

常時参加：石井（原子力安全基盤機構）
(計 1 名)

欠席委員：古賀（電源開発），近藤（関西電力），西岡（四国電力），渡辺（原子力安全基盤機構），木倉（東京工業大学），
(計 5 名)

オブザーバ：仲井（日本原子力研究開発機構），伊藤（日本エヌ・ユー・エス）
(計 2 名)

(説明者)：岩崎（緊急時対策指針検討会主査，関西電力），井上（緊急時対策指針検討会副主査，東京電力），堀水（保守管理検討会，原子力安全推進協会）
(計 3 名)

事務局：荒川，鈴木，大滝，芝，志田（日本電気協会）
(計 5 名)

4. 配付資料

資料 26-1 運転・保守分科会 委員名簿及び各検討会委員名簿（案）

資料 26-2 第 25 回運転・保守分科会 議事録（案）

資料 26-3-1 JEAC4804(原子力発電所運転責任者の判定に係る規程)の見直しについて

資料 26-3-2 「JEAC4804-201X 原子力発電所運転責任者の判定に係る規程」改定案

資料 26-3-3 「JEAC4804-201X 原子力発電所運転責任者の判定に係る規程」新旧比較表

資料 26-3-4 「原子炉の運転に関する業務」の係数比較

資料 26-4-1 原子力発電所運転責任者の判定に係るシミュレータ規程(JEAC4805-201X)の制定について

資料 26-4-2 原子力発電所運転責任者の判定に係るシミュレータ規程（案）JEAC4805-201X

資料 26-4-3 JEAG4802 シミュレータ仕様 原子力発電所運転責任者の判定に係るシミュレータ規程(JEAC4805-201X)の主な変更点

資料 26-5-1 原子力発電所 緊急時対策指針(JEAG4102-2010)の改定について(中間報告案)

資料 26-5-2 日本電気協会 原子力発電所の緊急時対策指針(JEAG4102-2010)の改定について（案）

資料 26-5-3 原子力発電所 緊急時対策指針(JEAG4102-2010) 新旧比較表

資料 26-5-3-1 原子力発電所 緊急時活動レベル(EAL)の設定方法

資料 26-6-1 保守管理規程/指針（JEAC4209/JEAG4210）の改定について（案）

資料 26-6-2 JEAG4210「原子力発電所の保守管理指針」における現行/改定案の比較表

資料 26-6-3 JEAC4209「原子力発電所の保守管理規程」における現行/改定案の比較表

資料 26-7-1 原子力規格委員会 運転・保守分科会 平成 26 年度活動計画（案）

資料 26-7-2 平成 26 年度 運転・保守分野の規格策定活動（案）

参考資料 1 第 49 回原子力規格委員会 議事録（案）

参考資料 2 第 42 回基本方針策定タスク議事録（案）

参考資料 3 第 35 回原子力関連学協会規格類協議会議事録（案）

参考資料 4 学協会規格整備計画の見直し案（NISA 報告書等「52 項目」+新規制基準ガイド等+原安委指針類民間規格化）

5. 議事

(1) 会議定足数の確認，他

事務局より代理出席者 4 名の紹介があり，分科会長より承認された。本日の出席委員は，代理出席者を含めて 19 名の出席があり，会議開催条件の「委員総数の 2/3(16 人)以上の出席」を満たしていることの報告があった。また，事務局よりオブザーバ出席の 2 名の紹介があり，分科会長より承認された。

(2) 前回分科会議事録（案）の承認

事務局より，資料 26-1 に基づき前回議事録（案）の紹介があり，コメントなく承認された。

(3) 運転・保守分科会委員変更の紹介及び検討会委員変更の審議

事務局より，資料 26-2 に基づき，運転・保守分科会新委員候補 8 名の紹介があった。

- ・仲井 悟（日本原子力研究開発機構）
- ・桐本 順広（電力中央研究所）
- ・青木 孝行（東北大学）
- ・糸井 達哉（東京大学）
- ・内一 哲哉（東北大学）
- ・山本 章夫（名古屋大学）
- ・伊藤 邦雄（日本エヌ・ユー・エス）
- ・米丸 雅彦（航空輸送技術研究センター）

また，各検討会委員変更について，下記のとおり委員変更が紹介され，のべ 2 名変更，1 名新任について承認された。

【保守管理検討会】 1 名変更，1 名新任

- ・石橋 道裕(日本原子力発電) 長谷川 彰(同左)
- ・金子 義久(日本原子力研究開発機構) 新任

【運転保守指針検討会】 1 名変更

- ・石橋 道裕(日本原子力発電) 長谷川 彰(同左)

(4) 第 49 回原子力規格委員会 議事録（案）の紹介

事務局より，第 49 回原子力規格委員会 議事録（案）の紹介があった。

原子力規格委員会シンポジウムが，5 月 16 日（金）に開催日が決定したとの紹介があった。プログラムについては現在調整中であり，確定次第周知する。

規格の策定状況の中間報告のうち，運転・保守分科会関連の JEAC4804「原子力発電所運転責任者の判定に係る規格」改定案及び JEAC4805「原子力発電所運転責任者の判定に係るシミュレータ規格（仮称）」制定案，JEAC4209/JEAG4210「原子力発電所の保守管理規格/指針」改定案の質疑，コメントの概要が報告された。

(5)規格制定・改定の審議

運転管理検討会の坂元主査より、資料 26-3-1～4 に基づき JEAC4804「原子力発電所運転管理責任者の判定に係る規程」改定案、資料 26-4-1～3 に基づき JEAC4805「原子力発電所運転責任者の判定に係るシミュレータ規程」制定案について説明があった。審議後、これらの 2 案について、本案にて運転・保守分科会の書面投票を実施することについて挙手による決議を行い、全委員の賛成で可決された。

書面審査は、2月4日(火)～2月24日(月)の期間とする。

主な質疑・コメントは以下の通り。

1)JEAC4804「原子力発電所運転責任者の判定に係る規程」改定案

- ・資料 26-3-2, 13 頁, B.2.2, a)で、「…JEAC4805-201X 制定以前に供用しているシミュレータに限り、「JEAG4802-2002 原子力発電所運転委員の教育・訓練指針」を適用することが出来る。」との記載があるが、資料 26-4-1 の資料を読むと、JEAC4804 の改定及び JEAC4805 の制定後、JEAG4802 は廃版にするように思った。関連が分かるようにしてほしい。

現在、供用されているシミュレータは、JEAG4802 の規程に従って製作されている。シビアアクシデント対応(炉心損傷)について模擬範囲とする場合には、JEAC4805 を適用する必要があり、順次 JEAC4805 を適用したものに置き換わると思うが、JEAG4802 が今後廃版となっても、現行のシミュレータは、JEAG4802 の考え方(基準)により作られていることを記載する必要があり、全部が置き換わるまでの間、シビアアクシデント対応以外については、現行のシミュレータも利用できるようにするために記載した。

- ・JEAG4802 に従って製作されたシミュレータは、福島に残っているのか。
福島センターは使用不能になったが、シミュレータ本体は使用可能であることから、シミュレータ本体を福島センターから新潟センターへ移設することとしている。
- ・JEAG4802 は引用される規程として残すのか。
引用される規程としては残さない。JEAG4802-2002 策定当時は、運転責任者の判定、教育訓練及びシミュレータの 3 つの項目で作ったが、運転責任者の判定は JEAC4804 に移行し、シミュレータは今回 JEAC4805 に移行する。しかし、教育訓練は見直しが入っていないので、今後、JEAG4802 は残った教育訓練部分について見直すとともに、運転責任者の判定及びシミュレータの記載箇所を削除する。
- ・原子力規格委員会への説明時には、誤解を招かないように上手く工夫して、背景が分かるように説明してほしい。

2)JEAC4805「原子力発電所運転責任者の判定に係るシミュレータ規程」制定案

質疑・コメントなし。

(6)規格改定の中間報告

JEAG4102「原子力発電所緊急時対策指針」及び JEAG4210「原子力発電所保守管理指針」について中間報告された。今回のコメントを反映し、3月31日開催予定の原子力規格委員会に中間報告することとなった。

1) JEAG4102「原子力発電所緊急時対策指針」

緊急時対策指針検討会の岩崎主査及び井上副主査より、資料 26-5-1～3 に基づき原子力発電所緊急時対策指針改定の概要及び新旧比較表についての説明があった。

主な質疑・コメントは以下の通り。

- ・資料 26-5-3, 18 頁の解説 3.20 で, 原子力安全推進協会の「原子力防災訓練ガイドライン」を引用しているが, 制定日はいつなのか。

同資料の 4 頁, 2.2 関連指針類で当該ガイドラインも記載しているが, 現在, 発行日が未記入なので追記する。

- ・この指針は原子力発電所だけに適用されるのか。資料 26-5-3 の標準 EAL マトリックス表には炉区分として BWR, PWR, FBR, ATR が記載されている。例えば, FBR には適用されないのか。

緊急時対策指針の適用範囲は, BWR, PWR に適用することとしている。EAL については, 例えば福井県は 4 つの炉型を持っているので, 実際の都合を考慮して標準マトリックス表だけは全てを入れた。

この標準マトリックス表は, 資料 26-5-3-1 の最終頁の後に添付されるものであり, 今回の配布資料の体裁がよくなく, 分かり難くなっている。

- ・同資料の 4 頁, 1.1 目的に記載されている「原子力災害対策特別措置法」に基づくのであれば, BWR, PWR, FBR, ATR に適用されると思う。標準 EAL マトリックス表だけに FBR, ATR が適用されるということと, 考え方に整合性をとったほうがよい。

説明するようにする。

- ・資料 26-5-3, 11 頁で事象と事態の使い分けの説明があるが, これを使い分ける理由を教えてください。

ある言葉が発したら, それを基に全ての行動がサインプレーのように動くが, 最初から最後まで同じ価値観の情報が流れるのではなく, まず事象という価値観の情報が流れ, 次に事態という価値観の情報が流れる。事態認定は住民の避難という行動を促すためのサインであると考えている。欧米では, 住民避難について事業者には責任はなく, 事業者は自治体に住民に対する防護措置を勧告する立場と理解している。あくまで, プラントの事情に基づいて, その事象を通報し, それに基づいて, 自治体の住民防護が事象区分に従って自動的に行うシステムになり, その自動的に出る指示を事態として理解している。

- ・事象と事態の使い方は, ここで初めて定義するという理解でよいか。

標準 EAL マトリックス表の警戒事象(AL), 特定事象(SE), 緊急事態事象(GE)で定義する。例えば, 敷地境界付近の放射線量の上昇があれば, 施設・敷地緊急事態になり, 住民の防護措置が始動することになる。一方, 事業者は原災法において特定事象で通報する義務があるため, 事象を通報することになる。

- ・標準マトリックス表は全て事象であり, 事業者からは事象を発信するということか。

その通りである。

- ・資料 26-5-3, 63 頁の解説表-13 応急措置の概要報告様式で, 改定後が(変更なし)になっている。8.放射性物質の放出評価では, EPZ, UPZ が放出評価に対して有効に機能しないような説明であったが, 記載がなく, どのようなことなのか, あるいは今後の課題になっているのか分からない。

放射性物質の放出評価は, 防災基本計画の中に事業者が予測機能を持つこととなっており, 旧原子力安全委員会の指針の中で報告することになっていたものを引き継いで記載している。従

来、この事業者の予測と緊急時迅速放射能影響予測ネットワークシステム(SPEEDI)、緊急時対策支援システム(ERSS)の解析結果に基づいて防護区域を決め、予測線量に基づく防護を基本的スキルとしていた。今回の原子力災害対策指針では、予測ではなく、決定論的な防護をする PAZ, UPZ の概念が入ってきた。この報告様式については検討中であり、「変更なし」を「検討中」に修正する。

- ・資料 26-5-3, 7 頁の 3.2.3(1)の解説の 2.と 4.項の 30km の記載について、どのように分けしたイメージなのか。

原災法で、事業者は関係周辺都道府県知事と防災業務計画について協議をすることになっている。その協議をする知事の要件の中に、事業所から 30km の距離に位置するとある。これは概ね 5~30km という UPZ の概念からではなく、地図上で距離を測って 30km にあるということである。

- ・同解説の 1.~3.項までは原災法の要求事項、4.項はその補足説明になっているが、全て並列に書かれているので分かり難い。説明書きについて工夫してほしい。
- ・後世の人が 4.項の文章を見たときに意味が分からなくなると思うので、説明を追加したほうがよい。

検討する。

- ・資料 26-5-3, 12 + 1 頁以降に標準的な EAL の設定についての表が記載されている。運転責任者の判定に係る規程における規格委員会の論議では、プラントパラメータと EAL の関係を把握しておく必要があるが、防災管理者がこれを把握し通報判断するものと整理している。標準的な EAL は、例えばプラントパラメータ、あるいは起きている兆候で、どのような事象に該当するか判断できるようまとめていると思うが、防災管理者が判断する上で記載の深さに濃淡があるように感じる。最終的にどのレベルまで落とし込もうとしているのか。また、最終的にこの表の形で残るのか、あるいは電気協会の指標として設定して根拠を記載するのか。

例えば米国の NEI9901 を作った例では 10 年近くかかっている。区分の一貫性というか、どのレベルに位置させるか、実態的にはコンセンサスを得るためには余りにも時間が短い状態にある。ここでは、指針の EAL の枠組みを解説し、深さを合わせたいが、この EAL の枠組みそのものの深さがかなり違っている状況で、今後、検討会メンバーでの水準合意を得ることしかできないと思っている。また、この表のまま規格に記載するわけではなく、その後の検討を踏まえ EAL 枠組みの要求、解釈及び根拠を持って、標準的な EAL とする考えである。

- ・今回の事故に対して問題点の要所がはっきりして EAL が出てきたのか、あるいは米国、欧州で実施しているのでこのようなものを取り込まなければいけないというレベルなのか。

EAL については、直接、福島事故からではなく、その前から原子力安全委員会で国際基準の導入という概念で入れられたものである。UPZ はチェルノブイリ事故を踏まえて入れたものである。

2) JEAG4210「原子力発電所 保守管理指針」

保守管理検討会の浦野主査、堀水委員より、資料 26-6-1~3 に基づき、原子力発電所保守管理指針の概要及び新旧比較表についての説明があった。

主な質疑・コメントは以下の通り。

- ・保全重要度について、どう定義し、どう使うのか、考え方が明確になっているようでそうではな

いのではないか。検討会で議論しているのか。

資料 26-6-2, 54～55/90 頁に保全対象範囲と保全活動管理指標を設定する系統(例)があり、各系統の重要度分類指針, リスク重要度, 省令 62 号対象の有無等について記載している。リスク重要度については, これまでの PSA 等の結果で決めており, 詰めが足りないと思うところもあるが, 明確にはなっている。

- ・この保全対象範囲と保全活動管理指標を設定する系統(例)で, 点検周期の最適化を行うことが具体的に可能なのか。原子力規格委員会のコメントで, 「安全性向上評価を実施することになったので, リスクに基づいた保全活動の最適化, 適正化をどうするのか」との発言があり, この資料の中にも点検周期の最適化という記載がある。したがって, 何らかの判断ができるような保全重要度を定義しなければいけないと思う。リスク重要度分類を行う方法として, ファッセルベズレイ重要度(FV 重要度)やリスク増加価値(RAW)等があるが, 保全にそのようなものを使ってよいのか。FV や RAW は, 機器が完全に壊れる, あるいは絶対壊れない等, 極端な仮定での状態を見ているもので, 必ずしも保全の効果を見ているものではない。
- ・同資料, 5/90 頁, MG-3(9)保全重要度の定義として, 「安全機能, リスク情報, 供給信頼性及び運転経験等を勘案して保全プログラムを実行する際における構築物, 系統及び機器の重要さ度合い」となっているが, 保全重要度をどう表すのか。「重要さ度合い」という定義に留まっているところが問題ではないのか。定義について, 一度踏み込んで議論してほしい。
- ・資料 26-6-2 の冒頭に, 骨子(1)～(4)が記載されているが, 同資料内に(1)に該当する項目が見受けられない。

福島発電所事故を受けて, JEAC4209/JEAG4210 改定をどのように考えたかを記載している。改定の骨子として抽出された 4 つのうち, 外部からの目線を考えて, 福島発電所事故の知見を踏まえた見直しの項目を先頭に持ってきた。改定作業の結果, 見直しの該当箇所がなかったので, (1)に該当する記載がない。

- ・骨子とするならば, (1)は記載する理由がないように思う。
- ・新規制基準の反映は, (1)に該当するのではないか。

実質は, 新規制基準に関するものを反映しているので, 記載について検討する。

- ・例えばタイトルを, 「基本的な改定の骨子について」から「基本的な改定の考え方について」に変更する案もある。

表現について検討する。

- ・従来の保守管理規程/指針 2007 年版では, 適用範囲として実用炉と研究炉の両方適用できるが, 資料 26-6-2, 14/90 頁, MG-7(3)を見ると, 今回の改定では実用発電用原子炉に限定されたものになっている。

旧省令 62 号から原子力規制委員会規則第 6 号に変わったので, 置き換えている。なお, 研究炉への適用に関しては, 保守管理検討会で検討する。

(7) 平成 26 年度活動計画(案), 各分野の規格策定活動(案)の審議

事務局より, 資料 26-7-1～2 に基づき, 運転・保守分科会の平成 26 年度活動計画(案)及び運転・保守分野の規格策定活動(案)の説明があった。

資料 26-7-2, 3 頁の「また, 福島第一原子力発電所の事故からの教訓として……適切な対応を進めていく」という記載について, できるだけ具体的な内容を記載したいので, 各検討会から追加案

をメールで事務局に連絡してもらうことになった。

資料 26-7-1 の活動計画（案）について、挙手により原子力規格委員会に上程することが承認された。

主な質疑・コメントは以下の通り。

- ・資料 26-7-1 の JEAG4103 火災防護管理指針の平成 25 年度活動実績が「なし」になっているが、上程時期は「平成 26 年度」になっている。改定の見通しは、平成 26～27 年度改定予定となっており、スケジュールがうまく組み立てられているのか。少し厳しいと思われる。

新規制基準について反映すべき事項として、JEAC4626/JEAG4607 火災防護規程/指針の改定が進まないで JEAG4103 に反映する内容も決まらない。スケジュールについて、検討会に確認する。

- ・JEAC4626/JEAG4607 の改定が平成 26 年度に進み、JEAG4103 の改定も可能と防火管理検討会が判断しているのなら、上程時期を「平成 26 年度予定」としたらどうか。

拝承

- ・資料 26-7-1, JEAG4102 緊急時対策指針の規格概要の記載に「…周辺住民の影響緩和」とあるが、「緩和」より「抑制」の方が適切と思うが、どうか。

「抑制」に修正する。

- ・資料 26-7-2, 2 頁, 5.3.7-3 現行規格の 20 行目の保守管理規程/指針の改定の 4 項目の骨子については、中間報告のコメント対応を基に、表現を変更する。

- ・資料 26-7-2, 3 頁に「日本原子力学会と適宜情報交換を行い」とあるが、「日本機械学会」も追記すること。

拝承

- ・資料 26-7-1 の JEAC4209 保守管理規程と JEAG4210 保守管理指針の両方に対し、(中長期計画(改定時期及び検討項目))欄に「高経年化技術評価」を追加する。具体的には、「福島第一原子力発電所事故を踏まえた規制動向、高経年化技術評価、リスク情報の活用検討及び…」とする。

- ・資料 26-7-1 の JEAG4103 火災防護管理指針の平成 26 年度活動計画に「新安全基準」と記載があるが、「新規制基準」に修正すること。

(8) 第 42 回基本方針タスク議事録(案)の紹介

事務局より、参考資料 2 に基づき、分科会委員の構成比率について基本方針タスクでの意見の紹介があった。

平成 26 年 3 月開催予定の原子力規格委員会までに、同一業種 1/3 以下の構成比率にするように委員勧誘を進めることとする。現在、新委員候補を 8 名確定しており、今後も 4～5 名を勧誘する。これまでに、各委員から新委員候補を数名紹介していただいているが、新たに推薦する人がいれば、事務局まで連絡することとする。

(9) 第 35 回原子力関連学協会規格類協議会議事録（案）の紹介

事務局及び運転・保守分科会の中西幹事より、参考資料-3, 4 に基づき第 35 回原子力関連学協会規格類協議会議事録（案）及び学協会規格整備計画の見直し案の紹介があった。

学協会規格整備計画の見直し案に「原子力発電所の重大事故の発生・拡大防止に関する技術的能力に関する規程」が新たに追加され、運転・保守分科会で規格策定の必要性を審議することとなっており、今後、各検討会主査、幹事、事務局で検討の方針について整理することとする。

6．その他

1) 次回議案予定

・JEAC4209/JEAG4210「原子力発電所の保守管理規程/指針」改定案の審議

2) 次回分科会は，平成 26 年 5 月 21 日(水)午後を開催予定(仮決め)とし，原子力規格委員会の 6 月開催日程が想定より早まった場合は，別途調整することとする。

以 上