

第 43 回 保守管理検討会 議事録

1. 開催日時: 平成 30 年 10 月 15 日(月)10:30～15:50
2. 開催場所: 日本電気協会 B 会議室
3. 出席者 (順不同, 敬称略)
出席委員: 鈴木主査(中部電力), 大島(東北電力), 大平(四国電力),
笠毛(九州電力), 川瀬(北陸電力), 竹丸(中国電力),
中廣(関西電力), 西野(北海道電力), 花木(日立 GE ニュークリア・エナジー),
堀水(原子力安全推進協会), 真壁(東京電力 HD),
峯村(東芝エネルギー・システムズ), 和地(三菱重工業) (計 13 名)
代理出席者: 仲井(日本原子力研究開発機構・金子代理),
山崎(電源開発・齋藤代理) (計 2 名)
常時参加者: 富田(日本エヌ・ユー・エス・伊藤代理) (計 1 名)
オブザーバ: 鈴木_哲(中部電力・品質保証検討会主査),
首藤(電源開発・品質保証検討会常時参加者) (計 2 名)
欠席: 林田(日本原子力発電), (計 1 名)
事務局: 飯田, 大村(日本電気協会) (計 2 名)

4. 配付資料

- 資料 43-1 保守管理検討会委員名簿
- 資料 43-2 第 42 回保守管理検討会議事録(案)
- 資料 43-3 重要度の高い保全対象設備の選定方法(日米比較)
- 資料 43-4 JEAG 4210 保全重要度の設定フロー
- 資料 43-5 米国原子力発電所における 10CFR50_69 の適用に向けた課題とその状況
- 資料 43-6 NRA 検査ガイド(案)調査票 BO1040 可用性判断及び性能評価
- 資料 43-7 NRA 検査ガイド(案)調査票 BM1080 変更, 試験等の評価
- 資料 43-8 JEAG4210 の中間報告に対するコメント
- 資料 43-9 第 68 回原子力規格委員会の中間報告に対するご意見について

5. 議事

(1)代理出席者の承認等

事務局より代理出席者の紹介があり, 主査により承認された。代理を含めた本日の出席委員数は, 規約上の決議の条件である『委員総数の3分の2以上の出席』を満たしていることが確認された。また, 配付資料の確認があった。

(2)品質保証分科会の検討状況について

鈴木_哲品質保証検討会主査より, 品質保証分科会におけるJEAC4111検討状況について紹介があった。

- ・技術評価は, 規制庁から規則が決まってから, その後やれば良いと言われている。
- ・JEACの改定について, 2019年3月規格委員会中間報告, 正式上程2019年9月を想定して, 2020年4月の施行までには間に合わせようとしている。

- ・改定の概要は新検査制度対応と自主的安全性向上。
- ・構成は従来から変更し、基本事項、追加事項、推奨事項、解説としている。
- ・保守管理の計画の時、リスク及び改善の機会の取組を反映し定めなければならない。したがって、JEAC4209との調整が必要である。
- ・構成管理(CM)はJEAG4121にも記載されており、JEAC4209と調整になると考える。
- ・マネジメントシステムの構築にあたり、安全等に係るリスク情報を適切に考慮しなければならない。RIDMの記載の程度については保守管理側と調整が必要である。
- ・経済性、これはINTEGRATEで入る。JEAC4111側では意思決定の際、業務・原子力施設に対する要求事項に適合し、かつ、安全がコストその他の事項によって損なわれないようにしなければならないとしている。

主な意見、コメント

- ・JEAC4209はJEAC4111を見て進めていかなければいけない。JEAC4111は国の基準があるので、調整したりしなければいけなくて、時間がかかるかと考える。
- ・CM、CAPはJANSIガイドがあるが、電事連では、JANSIのガイドをATENAで査読し、概要版としてATENAから公表する動きがある。
- ・原子力学会のIRIDMの基準をどこまで取りこむか。用語の定義、対象範囲(対象施設)等、他規格を取りこむところは入口から合わせる必要がある。

・JEAG4121はどうするのか。

→JEAC4111が発刊されたら、技術資料とするか検討している。

・JEAC4111とJEAG4121の両方をエンドースするのか。

→現状はJEAC4111だけがエンドースされている。

→保守側はJEAC4209とJEAG4210が両方エンドースされている。

・適用施設で、例えば、試験研究炉は入っていない。入っていない理由があるか。

→2013年版では適用を妨げるものではないとしている。無視しているわけではない。

・適用対象外になっていると、CAPという定義で違うことをやることになってしまう。

→CAPは、ISOの定義では不適合の再発防止となっているが、発見された不適合、その他の事象の原因としており、「その他の」が元々の定義にある。

・品証の21項目の適用は、5施設に限らず、例えば研開炉も全部含めて、21項目の要求がかかっているのか。

→そう考えている。原子力施設の定義が炉規制法にあって、全部の施設がかかる。

・品質マネジメントシステムを構築する時に、安全等に関する危険及びリスクの大きさを考慮するということが書かれている。核セキュリティの中で、品質保証活動的なものを入れていくのか。

→規制庁に確認したが、セーフティとセキュリティを等価に考えているとのこと。ただし、JEACを作る時はセーフティ側に立場がある。セキュリティの関係でインターフェースがあるのであれば、セーフティ側からセキュリティを、セキュリティ側からセーフティを

書くのであろう。どこまで書くかは今後検討する。

- ・2月4日に品質保証分科会開催予定であり、年内に固めたい。
- それを見て、インターフェース部分を検討する。

(3) 前回議事録(案)の承認

事務局より資料43-2の前回議事録(案)の説明があり、承認された。

(4) JEAC4209 今後の対応について

1) 保全学会における検討について: 資料43-3, 4, 5

- ・資料43-3, 43-4, 43-5は、保全学会へ渡して、検討していただくものである。
- ・資料43-3は10/19に保全学会のクレジットで、原子力安全規制関連検討会の資料となる。保全重要度の現状と、アメリカでの状況を示したものである。
- ・資料43-4はJEAG4210の保全重要度の設定フローである。系統について重要度高か低を反映し、それから機器について、高か低かを判定する。
- ・資料43-5はJANUSに検討いただいたもの。10CFR50.69に向けた課題とその状況について検討した。アメリカでは、リスク情報を活用した安全重要度(RISC)低は10CFR50.65の対象から外れ、品証から外れ、事故報告が不要、事業者がきちっと管理すれば良い施設に変えられる。アメリカはRISC, リスク・インフォームド・セーフティ・クラシフィケーションズの1, 2だけで、3, 4は切っ捨てしている。ボーグル発電所の例では本当に重要なもの、クラス1, 2は9%程度である。

- ・NRCで審査が進んでいるとの説明は、規制庁に同様にさせていただきたいとのことか。
- アメリカでは、より重要度の高いものと低いものに分けている。JEACは2つに分けているだけで、保全学会としては、手を入れた方が良いという検討をしたとのこと。
- この制度を変えるには20年はかかる。全部の法律、体系から変える必要がある。
- ・アメリカのRISCは、日本では保全重要度ではなく、JEACの重要度分類ではないか。
- 日本では、FVとRAWでしかやっていない。それ以外の手法で、仕分けをする方法で、リスク上、高いか、高くないかを検討する。
- ・保全重要度に反映するのか。元々の重要度分類指針にはかからないのか。設計の重要度は考えなくて良いか。設計後の保全重要度だけか。
- 保全学会では保全重要度の切り口で分類を検討している。

- ・安全の重要度分類指針があり、JEAC4209があり、品質重要度、すなわち保全重要度と違うものを作っているが、それを作る民間規格はなく、RISCの1~4を決めなければならない。あるいは、重要度分類指針の重要度分類をMS-1, 2, 3はこうで、リスクを使ってこういう決め方をするという、充実が必要である。
- 重要度分類指針があり、リスクの重要度があって、それをベースに運用を定めた保全重要度、3段階の重要度のイメージである。プラントごとにカスタマイズされたリスク情報を元に、本当に重要なものと重要でないものを選別して、保全に関しても重要なものと重要でないものを入れる。

2) 原子力規格委員会におけるコメントとその対応

- ・施設管理という言葉から、ハードだけ見ているということが連想される。今の保守管理はハードとソフト、保全の有効性評価を行い、さらに保守管理の有効性評価を行う。そういう方が良く、保守管理の言葉の方が良いとのコメントがあった。
- ・自主的安全性向上はこれから行うと資料に記載してあり、中身がない。
→自主的安全性向上取りこみ策を検討し、反映することとする。
- ・保全の有効性評価で、リスクがどれだけ低減できたのかという観点については、有効性評価で具体的に書くこととする。
- ・CAPを是正処置プログラムではなく、継続的改善活動が良いと言われている。また、JEAC4111では是正処置を未然防止対策と変えている。保全学会では改善活動に変えるよう言われている。是正処置のワーディングは適正に変更することとする。
- ・JEAC4111にしたがって、変えるとしてはどうか。
→それで良い。
- ・CMのJEAC4209への取込みについては、JANSIのガイドを見て、幅広に対応していく。また、日本の場合、メーカーに設計の考え方、要件を本質的に理解している人がいて、文書の下に隠れている技術を持っている方がいる、それをどのように事業者が取りこんでいくかということについては、ご意見としておく。
→メーカーから情報をしっかり受け取ることとする。
- ・保守管理を施設管理に置き換えなくてはいけなくはないかと思っていたが、その必要性はないと言われた。規則では施設管理はこう定義されているとする。
→JEAC4209で受けるより、JEAC4111で整理した方が、全体が整理できる。
- ・原子力学会でIRIDMの実施基準が検討されているが、実施基準を見ても分からない。
→IRIDMの実施基準はフルバージョンで書いてある。キーエレメントが10くらい挙げられ、案件ごとにフルバージョンか、抜粋しての評価か選択する。フルでやるかどうかは意思決定者が決める。
- ・実際に発電所で使うのは2020年以降で、それまでは準備をする。
→CAPでいろいろな情報があった時、少なくともリスクを評価しているので、CAPが試金石となるのでしっかりやりなさいとのご意見である。
- ・IRIDMを具体的に使おうとすると、JEAC4210に実施例を入れていかないと使えない。
- ・CM, CAP等、別のところで作る規格基準、あるいはJEAC4111のスケジュールを入れておく必要がある。JEAC4209作成時に他が出ていないと引用がおかしくなる。
→CAPのガイドラインはできている。CMIは9/末にできている。

3) 運転・保守分科会中間報告に対するコメント: 資料43-8

- ・資料43-8はこれまでのコメント内容及び新たなコメントをまとめたもの。8項目ある。

- ・RIDMに関しては、エレメントが多く、分かりにくいので、経済性と安全性とした方が分かり易いとのコメント。キーエレメントに経済性も入っているので、発電事業者が2月に発表した内容はRIDMを進めるとしている、そういう内容とする。
 - ・検査の独立性では安全に寄与できるか、そうでないものは省くということであり、グレーディッドアプローチで独立性を判断するとのコメントと考える。今でもグレーディッドアプローチで決めると書いている。基本的には拝承で反映していく。
 - ・QA/QC管理の程度、水平展開の程度、これらはJEAC4209でなく、JEAC4111である。→うまく記載いただきたい。グレーディッドアプローチで対応せよとの主旨である。
 - ・CMIは表現の適正化であり、拝承。
 - ・保全重要度は何のためにあって、高と低と何のためにあって、それを決定的にこうしなければならないとの規程にすべきでないとのコメント。現状は、保全重要度高と低があり、高は基本的にTBM、CBMとTBMの組合せで、事後保全は低しか適用できない。保全の重要度の考え方を保全学会の検討状況を踏まえて、考えていくというのがステータスで、そのような記載であれば良い。
→保全学会で考えて、それをこちらに持ち込んで議論する。
 - ・保全範囲として、設計管理が伴う改造と伴わない改造を分ける。これは反映している。
 - ・保守管理目標。施設管理目標が規制上でできていて、それをそのまま反映するか。保安規定が認可された時どうするか、無視はできない。
 - ・用語の意味として、CMIは改善活動プログラムとしてはどうか、CMIはシステム構成管理とした方がどうかとのコメントであるが、検討する。
- 4) 原子力規格委員会中間報告に対するコメントとその対応:資料43-9
- ・CAP、リスク情報で、問題を顕在化させる、見える化を促していくという検討をする。CAPは、仕事をやりながら日々入力するものであるが、有効性評価で振り返る。
→CAPの考え方をJEAC4209に反映することで良い。
- 5) 原子力関連学協会規格類協議会 学協会規格高度化WGについて
- ・原子力関連学協会規格類協議会 学協会規格高度化WGで、JEAC4209-2016保守関係について検討されているが、分科会幹事が欠席であったので、情報が検討会に報告がなかった。
→規格類体系化WGで規格の体系化を検討。機械学会、原子力学会、電気協会の代表が出席している。
→学協会の中ではJEAC4209をどうにかしたいという意見がある。3学協会で決まったからやるかどうかは別途検討する項目である。
→規格類協議会の内容を逐次は報告していない。規格委員会で検討して、電気協会

の実施事項と規格委員会が決定した場合は報告する。

- ・規制庁から、エンドース希望を学協会から聞く、また、電事連から聞くということがあり、電事連がまとめた。JEAC4209は、電事連ではC(将来の技術評価の実施が望ましいが、急がない)で、協議会ではA(概ね1~2年以内に技術評価の実施が望ましい)である。
- 本件は最終的に電事連が決めることになっている。エンドースの件は電事連から規制庁に話すと聞いている。

6) IP BO1040 可用性判断及び性能評価:資料43-6

- ・運転性又は機能性が適切に証明され、所定の安全機能や現行許認可基準機能が確実に維持されていることを確認する。
- ・代替措置とは何か。
 - 運転可能といった観点から、一時的な復旧を念頭においているのかと考える。
 - 米国IPで、運転又は機能性の評価によって補強措置が必要となった場合、その措置が講じられ、目的通りに機能し、システムの動作が設計基準の範囲を超えておらず、適切に管理されているかどうかを決定する、と記載されている。補強措置と言っているので、壊れたものを仮で良いから復旧する。
 - 壊れて直すことができない場合と理解しているが、定義は確認できなかった。
- ・MC-14で、JEACでは補修の中ではないか。
 - 補修に限らず、運転等の観点、運用上の不適合が起こった時の対応かと考える。一時的な措置、代替で故障した設備に対応という運用上の観点の対応に重きを置いていると考える。
 - 10月から試運用が始まるので、該当した電力会社で問題が出てきたら、確認することとする。試運用が始まり、問題点があったらこの場で確認することとする。

7) IP BM1080 変更、試験等の評価:資料43-7

- ・10CFR50.59に基づいて行われた評価の検査、ならびに、免許所有者が10CFR50.59による評価を必要としないと判断した変更、試験、実験、あるいは手法の変更の検査。日本版では使用前検査もあるので、簡略した記載になるかと考える。
- ・日本の検査ガイドでは設工認等は確認しないのか。アメリカは、評価が行われたのを検証しないとイケない。日本は手続きをやっているか。
 - 使用前検査で手続きがなされているかを確認する。ここでは、手続きに変更なかったことを確認する。
- ・JANSIが作成中のガイドは、「原子力発電所のコンフィギュレーション管理に関するガイドライン」として9/末に発行された。各担当で、該当部分を修正していただきたい。
- ・JANSIではコンフィギュレーション管理と呼ぶのか。
 - そのとおり。JEAC4111ではコンフィグレーション管理又は構成管理と呼んでいる。

8) 今後の進め方

- ・年末に、JEAC4111の案が出てくるので、JEAC4209とのインターフェースをまとめていく。それに基づき、年度末に、運転・保守分科会と原子力規格委員会に報告する。

- ・規格委員会は3月とすると, 2月末くらいに運転・保守分科会開催になるか考える。
- ・11, 12月にまとめて, 1月に仕上げ, 分科会とする。
- ・基本的には, JEAC4111側が変わったところだけを取りこんでいく。
- ・中間報告であるので, できているところまでを反映して, その都度整理していく。

(5) その他

- ・次回検討会 11月13日(火)10:30~17:00 航空会館 504
- ・議題 ①MC-11-2 補修, 取替, 改造
 - ②PI&R
 - ③JEAC4111本文をもとに, 自分の担当部分を検討し, 持ち寄る。自分の担当分以外でも良い。CAP, CMは, いろいろな意見を出していただきたい。
 - ④JANSIのCMも反映する。

以上