

第 33 回 保守管理検討会 議事録

1. 開催日時: 平成 30 年 1 月 29 日(月)13:30～16:30
2. 開催場所: 電気倶楽部 A 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), 笠毛(九州電力), 川瀬(北陸電力),
齋藤(電源開発), 天間(東北電力), 中廣(関西電力),
西野(北海道電力), 長谷川(日本原子力発電),
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),
大平(四国電力) (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),
品川(中国電力・竹丸代理) (計 2 名)
欠席委員: 花木(日立 GE ニュークリア・エナジー) (計 1 名)
常時参加: 伊藤(日本エヌ・ユー・エス) (計 1 名)
オブザーバ: 田口(四国電力) (計 1 名)
事務局: 飯田(日本電気協会) (計 1 名)
4. 配付資料
資料 33-1 保守管理検討会 委員名簿
資料 33-2 第 32 回保守管理検討会議事録(案)
資料 33-7-1 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 33-7-2 JEAG4210「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(本文)
資料 33-7-3 JEAG4210「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(添付)
資料 33-8-1 平成 30 年度 各分野の規格策定活動(案) 運転保守分科会
資料 33-9 原子力発電所の保守管理規程／指針の次回改定に向けた検討課題
と見直しの方向性について(案)

5. 議事

(1) 代理参加者の承認等

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委員出席者数は, 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, オブザーバの紹介があり, 主査により承認された。さらに, 配付資料の確認があった。

(2) 前回議事録(案)の承認

主査より資料32-2の前回議事録(案)に関して、2月5日までにコメントを受け付け、問題なければ承認するとの提案があり、特に異議はなかった。

(3) 前回検討会から現在までの周辺状況について

主査より周辺状況について、説明があった。

- ・12月22日、第3回の保全学会と機械学会の合同シンポジウムにおいて規制庁の発表があり、その中で、JEAC4209は現行の保守管理に加えて、設計、工事、試験、検査までを含めて、1つのJEACにというのが要求であったが、それに加えて、核燃料物質使用者も含めた広い範囲、日本原燃、核燃料加工事業者にも使えるようにとの依頼があった。
- ・1月22日、規制庁と日本電気協会と面談で、発電事業者だけでなく、核燃料加工事業者のニーズも踏まえて、見直しの方向性について日本電気協会として判断してもらいたいとの話があった。核燃料加工事業者は、検討しているので調整するとしている。
- ・電事連と規制庁が保安規定を検討し、その後、電事連から電気協会に正式に話があるとのこと。

(4) JEAC4209/JEAG4210の改定について(IPの調査について)

下記、A, B, C, Dのチーム分けで、分担して検討した結果を紹介した。

1) Aチーム: 峯村リーダー, 天間サブリーダー, 西野, 鈴木

- ・JEAG4121の設計管理にコンフィギュレーション管理(以下「CM」という。)がある。品質基準規則21項目が出ており、JEAG4121の重要要素をJEAC4111に移動することを検討している。一時的なコンフィギュレーションを変えるのにはリスク評価を行う。前回はリスク評価を記載したが、その前にCMを書く方向である。
- ・恒久的な改造は、文書管理に結びついている。安全性評価があり、その中の重要事項を書きだした日本版FSARに対してas is化から始めるという案と、設計で重要な事項の図書を作ってそれを管理していくという案がある。EQについては規制要件がグレイであるが、日本版原子力規制検査が出れば規制要求となる。米国と異なり、SAプロファイルまで検査対象となるか等が見えていないので、それが出てきてから検討すればしていきたい。

2) Bチーム: 大平リーダー, 齋藤サブリーダー, 真壁, 伊藤, 西澤

- ・コンフィギュレーション管理については、解説でJEAC4111を呼び込んでおり、JEAC4111の識別及びトレーサビリティ、JEAG4121の設計・開発で書いているため、保守管理規程／指針での反映は不要との整理をした。

3) Cチーム: 堀水リーダー, 笠毛サブリーダー, 川瀬, 長谷川

- ・保守の有効性は10CFRのメンテナンスルールに基づいているかチェックするが、日本の場合は規制が異なる。EMTも日本版がどのように出てくるからを見てから

とする。サーベランスに関してはCDFを評価する。日本でそこまで書くかどうか。PRAのモデル、SAを、故障率を含めてきちんとしたものにして、監視の体制等を整えてからの方が良い。

4) Dチーム:和地リーダー, 中廣サブリーダー, 仲井, 品川

- ・ヒートシンクの性能について、JEACでは設備の限定をある程度している。外的要因の部分等のリスク評価を考えると、第三者のものも評価する必要がある。
- ・通信設備で、こちらに発信器、相手に受信機があった場合、相手側の受信機どうするのか、ということがあった。
- ・原子力学会で、RIDM実施基準を作っている。
- ・日本ではCFFを使う。日本ではこのような評価が良いとの推奨が記載されている。
- ・保守管理として2つの項目がある。1つは保全重要度をどう決めるか。もう1つは保全を行うにあたってリスク評価をして、CDF、CFFにどれくらい効くか。
- ・RIDMの基準は、原子力学会のものがあり、具体的な例があれば、分かり易い。

5) 主な意見, コメント

- ・CFFはPIIにも入っているので記載しなければならないと考える。
→今はCDFだけである。参照して入れるべきものが何点かあると考える。
- ・原子力学会のRIDMのドラフトを見ると、あまり細かいことに拘らず、NUMARCも古いバージョンを引用している。
→バリューインパクトで判断できるようなもの、大物が対象で、細かい改造工事等についての意思決定プロセスの記載は今後検討していく状況である。
- ・原子力学会標準でどこまで書いたものが出てくるか。待っていて良いか。
→どこかで、原子力学会と一緒にやらないといけなと思う。
- ・PI&R、これはCAPワーキング、JANSIで議論されている。ROPが入って、緑の事象を見落とすと追加検査になる。緑の事象までCAPに入っていないといけない、報告レベルを下げなければいけない。そうは言ってもなんでも入れるのは大変。1プラント1000件程度くらいかということである。各社共、CAPの見直しを行う。今、保守管理では不適合だけを書いている。予防処置的なところをどうするか議論が必要。今の予防処置は保守管理の有効性評価で書いている。その方法で良い。ただし、有効性評価がCAPに入らなければいけない。
- ・1プラント1000件くらいの場合、保守管理はその内どのくらいか。
→設備に関連する情報は、半分あるいはもっと多いかも知れない。
- ・それくらいでないと回らない。あまり下げると増えすぎる。
- ・改定案の中で、CMが出てくる時、工事計画、設計管理、調達管理、工事管理、CMで、実際は工事管理、設計管理はプロセスで、CMは全体にまたがるクロスファンクショナルな世界で、そこをどう組み合わせるか、単純に並列する世界ではない。同様に、リスク情報の活用もあちこちにあるが、プロセスの世界とクロスする世界に分けて考えた方が良い。
- 現状は設計管理(JEAG4121設計・開発)の中にCMが記載されているが、運転

- 管理や文章管理の中にもある。CMは、それらとプロセスを分けた方が良い。
- ・工事を行う際、作業実施にあたり、運転管理的、作業管理的なところを含めて、一時的な設備の構成変更を保守で見るということか。
- 例えば、仮設の電源も含めて、保全のために系統構成を変更するイメージ。
- 工事をしながら、アイソレーションする、コンフィギュレーションを変えると、リスク管理しなければならない。仮設、アイソレがCDFに効くか管理する。
- ・設備変更に伴い、リスクを評価して行う、ということになる。
- 実際の実施は運転管理であると思うが、規格としては保守管理か。
- ・具体的にはこれから議論していくが、今の案はここで議論したものである。

(5)平成30年度計画について

主査より資料33-8-1に基づき、平成30年度計画について説明があった。

(主な意見, コメント)

- ・P2 改定部分4行目、検査制度の見直しが行われている→検査制度の見直しの検討が行われている
- ・原子炉等規制法:正式名称の方が良い。
- ・改定来歴が、平成28年12月25日となっているが、正しいか。
- 平成28年12月13日が正しく、修正する。
- 主査にて、コメント3点を修正して、事務局へ送付する。

(6)JEAC4209/JEAG4210改定の方針について

周辺状況を再度確認した上で、各チームより、JEAC4209/JEAG4210の改定方針について、紹介があった。

1) 核燃料加工事業者について

- ・核燃料施設の件、参加を依頼された場合、本当にできるかどうか。
- 検討会への参加は問題ないが、JEACの適用範囲の変更は大きな議論である。
- 今後に依るのではないかと考える。加工事業者は考えているようである。彼らが、JEAC4209/JEAG4210を勉強してその中で作っていくのがベストである。
- ・JANSIのピアレビューの窓口を経由して、加工事業者から依頼があり、保全プログラムについて、いろいろな経緯を全部、説明した。加工3社が集まって、発電所の保全プログラムを勉強しているところである。加工施設は40～60年使うものではなく、発電所のような保全プログラムが必要ないのではないかという感想を伝えた。10年くらいでリプレースする機器である。
- それらを踏まえて、加工事業者の出方を見た方が良い。

2) Aチーム(設計, 工事, 試験, 検査を含めることに反対)

- ・JEAC4111で規定する原子力施設の建設段階, 試運転段階, 運転段階のうち、供用期間中に組織が行う保守管理を現行のJEAC4209/JEAG4210は規定してい

る。各社は両規格に基づきQMS文書を策定し、プラントの維持管理を行っており、現行のJEAC4111とJEAC4209/JEAG4210の体系、関係性を崩す改正には反対。

3) Bチーム(適用範囲を曖昧にする改定には反対)

- ・保守と設計・工事は別プロセスと考える。
- ・設計・工事のプロセスを定義(反映)する手段として、①保守管理規程であれば、章立てを a) 保守管理, b) 設計・工事として別のものとする必要がある。②新設設計のどのようなプロセスを反映するかによるが、モノづくりの品質規格としては一般産業でもISO9001を使用していることから、原子力安全のためのマネジメントシステム規程(JEAC4111-2013)の側への反映(分冊的な扱い)もある。
- ・保守管理規程に反映するのであれば、設計／工事のどのプロセスを規定するのかを具体的に明確にする必要があると考える。現行の適用範囲を曖昧にする改定はすべきではないと考える。

4) Cチーム(設計, 工事, 試験, 検査を含めることに賛成)

・設計管理と施工管理

検査制度の面談で保安規定の記載案を議論している。保安規定記載案では第8章を「施設管理」として、「施設管理」に「設計管理」と「施工管理」を追記する案である。保安規定の新たな条文を受ける民間規格が存在しないことから、施設管理に特化した「設計管理」を保守管理規程(指針)に記載する。また、施工管理について、保安規定記載内容を踏まえて記載を充実する。

・使用前検査

保守管理規程(指針)は、供用中の設備を対象とした規格であるが、供用期間中の工事において使用前検査を実施している。工事を実施して技術基準適合性を確認するというプロセスの記載の充実を図る必要がある。この内容はCMと関連する内容であるので、検査制度変更の検討の中で記載案を検討する。

5) Dチーム(設計, 工事, 試験, 検査を含めることに賛成, 反対意見あり)

- ・法令改正が必要でハードルが高いが、工認の強度・耐震計算書の公的有資格者による認証化により、工認の認可審査対象をスリム化し、認可までのスケジュール短縮化を前提条件とすれば、設計、工認もJEAC4209へ取り込んでも良い。
- ・ISI及びCDBIをJEAC4209に反映した場合、補修、取替、改造に関し、使用前事業者検査、設計裕度の分析、設計条件の妥当性、機器設計審査等が追加となる。維持段階と建設段階における設計、使用前事業者検査には差がないことから、必要な部分をJEACに取り込む。
- ・JEAC4209はJEAC4111の保守管理に係る項目を引用・抽出していると考えており、設計管理と保守管理とは別項目であるため、現状のJEACの管理で問題はない。
- ・現場で使用する際、現状とおりのJEAC4209/JEAG4210は供用以降の保守管理規程/指針である方がよい。今後策定される関連ガイドについては、保守管理規程との関連を記載することとし、指針で活用事例を記載してはどうかと考える。

- ・本規程を作成した当時の方々の思いを確認する必要がある。供用開始前までを範疇とすることについて保守管理検討会として意見はできても、決定はできない。

6) 改定方針に関する検討

- ・2007年当時、新検査制度に合わせて、保安規定の保守に合わせて作った。
- ・取替、補修、改造のところ、設計管理は外にあって、そこは計画だけがある。保全の有効性評価を行って改造するということは分かり易い。そうでないもの、取替、補修、改造が入っている理由は、当時内規があつて、役所から全部入れるようにとのことであつたようである。規格を作った時の供用開始後という前提が崩れている状態である。
- 供用期間中の発電所の改造、取替えは今も入っている。設備単体、ポンプで見ると、発電所で見るとの差である。
- ・RIDMが入ると、インプット情報がどこから入るか。新規制工事は保守の有効性から入るのではなく、設計管理から入る。そこで、リスク評価やバリューインパクト解析等をして、事業者は意思決定するそこを保守管理というのか。
- 新設設備の評価は、今は書いていないが、どこかに入れなくてはいけない。
- ・まず施設管理を作つて、何を書かなくてはいけないかを明確にする必要がある。
- ・JEAC4111には全て書くことはできる。そこにどこまで特化して書くかである。
- ・設計建設規格では、そこに、ソフト面を入れても良いのでは？との意見もあつた。
- ・そうするとソフト面が書かれることになるのか。
- 基本的にはハードである。設計建設規格と維持規格があつて、建設段階と運用段階に分ける。維持規格にはソフト面はJEAC4209というリンケージがあつて、確かに設計建設に対するソフト面が現状ない。
- ・施設設備の改造のことを書けば、内容とやるべきことは変わらない。
- ・規格という必要性を全体的に書いているものはないか。
- ・運転保守分科会の守備範囲はこうあるべきということ。
- 事務局から、ニーズがあれば考えると回答があつた。
- 全体を見て規格を作っているわけではなく、必要なプロセスだけ作っている。
- 要件による。建設しなければ、そのようなニーズは出てこない。

(7) 運転・保守分科会向け資料について

主査より資料33-9に基づき、選手・保守分科会向け資料、原子力発電所の保守管理規程／指針の次回改定に向けた検討課題と見直しの方向性について、説明があつた。

(主な意見、コメント)

○参考資料7で、JEAC4209たたかれ案検討の2018年の真中の矢印の終わりの意味は何か。

→試用案を見せてほしいと言われれば見せるという主旨である。

・たたかれ案を今年末までに作るイメージか。

→骨子を作っていく中で、できるものを作る。2018年にいろいろな情報を見ながら、規格への落とし込みを始める。2018年になれば、ある程度見えてきて、中間報告を始められる。ただし、実運用には、1年しか時間はない。

・骨子案とたたかれ案の2つの言葉があるが、どのようなイメージか。

→骨子は、箇条書きのポイントを記載したもの。

・たたかれ案は具体的にJEAC, JEAGの改正案, 新旧比較か。

→そのイメージ。考え方を確認していくのが骨子案, 中間報告。

(8) 今後の予定

2月6日(火) 運転保守分科会 事前説明

2月16日(金) 次回 保守管理検討会

2月20日(火) 運転・保守分科会

以 上