

第 39 回 保守管理検討会 議事録

1. 開催日時: 平成 30 年 7 月 19 日(月)10:00～17:00
2. 開催場所: 電気倶楽部 10 階 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), 大平(四国電力), 笠毛(九州電力)*1,
川瀬(北陸電力), 齋藤(電源開発), 中廣(関西電力)*2,
西野(北海道電力), 花木(日立 GE ニュークリア・エナジー),
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 11 名)
 - 代理出席者: 上野(原子力安全推進協会・堀水代理),
大島(東北電力・天間代理), 品川(中国電力, 竹丸代理),
林田(日本原子力発電・長谷川代理),
仲井(日本原子力研究開発機構・金子代理) (計 5 名)
 - 常時参加者: 伊藤(日本エヌ・ユー・エス) (計 1 名)
 - 事務局: 飯田, 大村(日本電気協会) (計 2 名)

*1: 午前出席, *2: 午後出席
4. 配付資料
 - 資料 39-1 保守管理検討会 委員名簿
 - 資料 39-2 第 38 回保守管理検討会議事録(案)
 - 資料 39-3 保守管理規程／指針(JEAC4209/JEAG4210)次回改定の検討状況について(中間報告案)
 - 資料 39-4 原子力規制検査の個別検査項目に係る検査ガイドの検討状況
 - 資料 39-5-1 保守管理検討会 日本版 IP 調査票(案) A-002 定期事業者検査
 - 資料 39-5-2 NUMARC 93-01 の反映事項整理表
 - 資料 39-5-3 NRA 検査ガイド案 エビデンスまとめ表(A-003-09 施工管理, A-003-10 保守管理)
 - 資料 39-6-1 SRS-2/2 Rev.1(2016)反映事項整理表
 - 資料 39-6-2 NS-G-2.6(2002) 反映事項整理表
 - 資料 39-7-1 保守管理検討会 NRA 検査ガイド調査票(案) BM1050 供用期間中検査
 - 資料 39-8-1 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 39-8-2 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(添付資料)

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, 配付資料の確認があった。

(2) 前回議事録(案)の承認

事務局より資料39-2の前回議事録(案)の紹介があり、一部修正の上承認された。

・P5 6行目: NUMARC913→NUMARC93-01

(3) 前回検討会から現在までの周辺状況

主査より前回検討会から現在までの周辺状況の紹介があった。

1) IP, 海外規格の調査について

・資料39-4のとおり、日本版IPを公開している。7/2に第19回検査ワーキング(以下「検査WG」という。)が開催され、そこで新たな検査ガイドを出している。

・9/27の原子力規格委員会に調査結果を出す。分科会説明時はできた分までとする。
→調査票がないと新旧比較表は作れない。次回検討会(8/1)に調査票だけでもないと抜けが出る。

→8/1を目標とする。

・本日はNUMARCとIAEAを検討する。

・AP913, 928は開示制限があり、分科会、規格委員会に出せない。

→AP913, 928については、電力委員で確認する。

→JANSIが確認した結果、INPO情報についてJANSIはアクセスできず、提供はできないとのことであった。提供できない理由をJANSIから報告いただくこととなった。

2) 独立性の定義

・電事連が7/2のWGで、独立性の定義を提案している。

・独立性の対象となる検査は定義されている。国は詳細な内容は決めないが、使用前事業者検査のIP等に考え方を落とし込んで検査される。

・アメリカではRegulatory Guide 規制要件で独立性を求めている。IAEA GSR Part2も同様の記載である。JEAC4209に書く必要があるか。

→検査の独立性はJEAC4111に書かれることになる。

→JEAC4209/JEAG4210には、定期事業者、使用前事業者検査の項目を起こすので、書いてあった方が使い易い。

→規格には手順書レベルまで書かない。各社が使い易いようにするには、品質を確保するために独立性を確保する程度で良い。制約を掛けない方が良い。

・JEAC4209への反映については、担当者にて案を作成いただく。

・7/2のWGで、電事連提案は否定されていないか。

→否定されていない。

3) 施設管理関係

・保安規定の記載案が7/2の検査WGに出ている。

・保守管理に関して、JEAC4209の2007年がエンドースされ、その主な内容が保安規定に記載され、認可されている。それに対して、今回は検査制度の見直しに際して、保守管理を施設管理に書き換えて保安規定案を提示するよう依頼があり、対応した。したがって、例えば、保守管理の実施方針は施設管理の実施方針となる。

- ・施設管理の重要度として、点検に用いる重要度と設計および工事に用いる重要度を設定する。設計から一連の工事、使用前検査の重要度には、安全設計審査指針の重要度を使い、保全に入るとリスク情報を入れて保全の重要度になる。2つの重要度を書いておかないとならない。また、SAの重要度がある。
- ・施設管理とは、保全活動を管理することで、その中に設計があり、また、工事の中に改造と取替工事がある。現在、工事管理と保守管理が分かれているが、工事管理と保守管理を合わせ、設計管理と工事管理の2つの分類とする議論を行っている。
- ・規制庁から学協会への要望として、保安規定、IPを見て規格に反映することがあれば反映いただきたいとのことである。

(4)ギャップ分析

担当より調査結果及び規格への反映案について、説明があった。

1) 定期事業者検査:資料39-5-1

- ・資料39-8-2P45/64添付9, このフローでは技術基準条文から定期事業者検査を選んでいる。リスク情報をどこで活用するのか。
- 原子力規制検査は全部を見るわけではなく、リスクランキングの高いものを見る。定期事業者検査を行うために一時的にアイソレ等を行うが、それがどういう影響を与えるかを整理しておかないとならない。
- フローの下に原子力規制検査のために整理が必要と書いておいた方が良い。
- 添付9ではなく、定期事業者検査の解説に入れた方が良い。
- ・国が規制検査で選定するためのリスクランキングの作成を事業者が行うことをJEAC4209に書くか。
- コンフィグレーション管理は事業者として必要である。
- 他の検査ガイドと共通にして記載した方が良い。定期事業者検査に特化するのでなく、サンプル選定に対して、JEACとして共通的に書くという主旨かと考える。
- ・定期事業者検査で案を書いていたいて、検討する。

2) 施工管理:資料39-5-3

- ・施工管理として、JEACにどこまで書きこむか。解説35にどこまで書きこむか。
- ・保安規定ベースで案を作り、IPの内容で注意事項を入れ込む案を作る。
- ・全ての工事が対象になると、全部これを行うのか。
- リスク評価があり、プラント運転中のCDFにどれくらいその工事が効くかによる。
- ・IPの内容を入れて書くと、それが全てに適用されるとインパクトが大きい。

3) 保守管理:資料39-5-3

- ・保守管理はJEAC4209の内容をそのまま書いている。JEACに反映する内容はないと考えるが、これからチェックする。

4) NUMARC93-01:資料39-5-2

- ・資料39-3 P20がまとめとなる。
- ・最後の5ページが結論で、分科会等にはこれを出す。

- ・P19/68 JEAGに格納容器損傷が書いていないので書く必要はないか。
- リスク情報の活用に関しては、IRDIMを呼び込んでおり、書く必要はない。
- 安全性向上評価で、リスクまで出しており、書かざるを得ない。
- 資料39-8-1 P23/53で、CFFを書いている。
- CDFと同じレベルとは言わないが、もう少し丁寧に書いた方がよい。
- P23/53の書き方はCDF、CFFは同列で例にCDFがある。P9/53もこれでよい。
- P22/53解説15では、～などの方法がある、としかいていない。
- P22/53 1行目では、格納容器機能喪失の記載がある。

- ・P21/68 9.3.1.1は「あり」とし、新旧比較表にはNUMARC93-01と書いておく。
- ・P22/53 MC-8 で解説-16が入っているが、保全重要度だけでなく、全体の保全プログラムのことを言っているので、有効性評価に入れてはどうか。
- 保全重要度は全てに関係するので、保全重要度が最初に出てくるここに記載した。
- 設計変更工事計画が発生して、設計変更、工事が終わった後に、工事の影響を受けたものの重要度が変わる、工事が終わった後に、工事によって影響を受けた設備の重要度が高くなったり低くなったりする。
- NUMARCでは最初に記載している。本来は設計管理の項である。JEACでは重要度分類としている。有効性評価の項目では遅い。
- ・設計管理を作らないのか。
- 保安規定を見ながら判断する。

- ・資料39-3 P20 4F版は公開されているので、エンドース・公開後に、を、エンドース後に、と修正する。

5) SSR-2/2:資料38-6-1

- ・今回、大分変っている。新旧比較表に落とし込んだものと落とし込みが必要なものを分けていただきたい。
- コンフィグレーション管理はJEAC4111で記載していたが、JEAC4209でも記載することとなった。使用前検査を含む試運転も対象となった。資機材管理も反映した。
- 基本的に必要なことはすでに落とし込んでいる。コンフィグレーション管理、検査制度変更による変更は理由が分かり易い。それ以外の理由は何か。
- CM, 試運転, 使用前検査。
- ・ポイントを絞り、パワーポイント(以下「PP」という。)を作っていただきたい。
- SSR自体が改定されているから、その部分の新規変更はあり得る。
- 反映済と検討が必要なものが混在している。今回の変更理由を検討いただきたい。
- ・前回の議論を見直すことは大事である。ガイドは変わっていないが、現状に合わせて、必要なものを入れても良い。ただし、理由はしっかりしなければいけない。
- CMについて、今でも前回でもそれなりにできている。SSRに記載があるからJEACに記載するのであれば、まとまりのないものになる。高所からみていただきたい。

6) 供用期間中検査:資料39-7-1

- ・規制庁のガイドからの反映はない。
- ・アメリカではRI-ISIIに基づいた検査をやっている。日本版はそのとおりにできない。
- 維持規格JSMEもIPのチェックをやった方が良い。
- 機械学会ではASMEは見ているがIPのチェックはやっていない。2012年版はエンドースが3年以上かかっているが少し動き出した。維持規格側に情報を流したい。
- 10年100%は消えそうで、消えない。RI-ISIのようなものでやっていかないとならないがその域に達していない。維持規格等、あるものでやっていかないとけない。
- アメリカでもRI-ISIは全プラント対象ではなく、必ずしもうまくいっていないようなところもあるらしい。しかし、それが使えるように、規格は必要である。

7) まとめ

○分担

- ・分担して作成する。
- ・次回からは、作成者が説明することとする。
- 7/2に出されたIPについては、次回8/1を目標にまとめ、ギャップ分析を行う。

(5)新旧比較表の検討

資料39-3, 39-8-1, 39-8-2にて読合せを行った。

1) 資料39-8-1

○P1/53 変更理由の分類

- ・分類④を海外規格との比較・反映とし、⑤をその他記載の適正化とする。

○P3/53 序論 資料39-3に、本文P3/53をコピーする。

○P4/53～ 年度とJEAC4111のところはXXとしておく。

○P6/53 目的

- ・前回議論があつて前回案を残している。資料39-3(以下「PP」という。)のP5, 経済性をどう書くか、電力の供給信頼性と安定供給はあまり変わらない。
- 文章は変えずに、解説だけを入れる。

○P7/53 適用範囲

- ・改定の1つ目が本文のまた以降、2つ目が解説のなお以降とする。
- ・適用と準用の違いがある。
- 準用はそのまま適用できる。妨げるものではない、は元々想定しているものではないが、事業者が説明できれば適用できるものである。
- 研究開発炉で前回改定時に議論があり、妨げるものではないとの結論となった。準用については、建設中のプラントで全部が適用ではなく、一部適用しないことがあることによる。

- ・主語は、保守管理か、あるいは施設管理を意図したところか。

→保守管理で、施設管理とすると設計も入る。

- ・PPに合わせて、適用範囲を書き換える。

○P9/53 リスク情報の活用

- ・IRIDM実施基準を参考に整合性をはかる。解説も同様に文言を修正する。
- ・次回、案文を提示いただく。RIDMIは目的のところにも記載される。

- ・13のリスク情報, 格納容器機能喪失にCFFを入れる。
- P11/53 安全性向上評価
 - ・営業運転開始後6か月以内としている。従来は施設定期検査終了後6か月以内。
 - ・定期事業者検査の終了後ではよろしくないか。
 - 定期事業者検査はいろいろな項目がある。運転中の項目もある。
 - とりあえず, この文言とする。
- P12/53 定義の追加
 - ・ROPについては削除し, 序論で記載するだけとする。
- P13/53 施行規則, 運用ガイドの用語の定義
 - ・施行規則とガイドの定義と現状のJEAC4209の定義の違いをどこまで合わせるか。あるいはJEAC4209だけでクローズするか。
 - 注意するという意味合いであれば, 参考レベルかと思う。削除する。
 - ・用語の定義の施設管理の中の保全活動の定義は, P8/53の定義とは若干異なる。
 - 解説を新たに追加する。その解説に出典等も書く。
- P16/53 運用ガイドの記載→削除する。
- P19/53 IAEAの規格, 資機材:反映しない, 矢印以降を削除する。ただし, 以降はハッチングを消し, 元に戻す。
- P19/53 図
 - ・点線を実線にする。
 - ・定期事業者検査と使用前事業者検査と明記する。
 - ・燃料検査は使用前事業者検査ではなく燃料体検査か。燃料担当に確認する。
- P20/53 第三者の所有物
 - ・規制庁の検査ガイドに記載されている。米国IPの分析通り書いてはどうか。
- P21/53, 22/53 保全重要度, 設計変更の反映
 - ・NUMARC93-01の適用範囲の中で, P22/53設計変更によりプラントが変更され, 保全プログラムに影響を与える場合がある。工事を計画し, 工事を行う時に保全重要度が変わる可能性があり, 工事が始まる前に検討する。したがって, 最初に書きたい。NUMARCでは最初に書いてある。JEAC4209は設計が入っていないので, 保全重要度に初めて出てくるので, ここに記載している。保安規定を見ながら設計管理をJEAC4209に書くのであれば, 設計管理にこの解説を入れた方がよい。
 - 使用前合格以降でなく, 設計段階から検討する必要がある。
 - ・MC-8解説12の矢印以降の記載は削除する。
- P22/53 保全重要度を設定するプロセス
 - ・※:保全重要度を定める具体例を追加する。
 - ・機械学会が, SA設備の保全の検討を行っているので, 出てきた時に反映する。比較表からは削除する。
 - 検討中であることをPPに反映する。
- P26/53 PI&R
 - ・削除するが, 忘れ防止で, コメントとして残しておく。
 - 今まで削除したのも同様の取扱いとする。
- P29/53 CAP情報
 - ・保全計画とCAP情報はリンクしない。

- ・CAPの情報をどこに反映するか。保全の有効性評価か、保全計画の策定か。
- 現状はg項としているが、a項の運転実績等に含まれるとして良いのではないか。
- CAPは不適合だけでなく、情報を集めることになる。それは保全計画の策定で、計画等に入ってくる。a項で入っているとして、解説21を補強しても良い。
- ・担当にて案を作成する。
- P30/53 施設管理の実施に関する計画 →削除してコメントを残しておく。
- P32/53 保全の実施時期の例
- ・規程の中で、「考えられる」との表現は良いか。
- 担当で案を検討する。
- P34/53 保全方式選定の例
- ・状態基準保全の中に訓練を入れるのか。
- 訓練を兼ねて、機能を確認する。
- ・P53/53に状態基準保全の選定の考え方がある。違和感がある。
- ・SAは通常使わない。何かある時に使用できなければいけない。その機能が確保されていることを、今の状態基準保全の内容とは違うかも知れないが、訓練はできる。
- 訓練はインターバルを持って行うので、時間基準保全と言えないことはない。
- 今、実際はTBM、時間基準保全である。訓練の時に機能確認を行うが、それは、TBMの確認でしかない。
- 今の記載をした方が良いか、検討いただく。
- P36/53 定期事業者検査
- ・どこまでか書かか、議論が必要。添付資料等として電事連の考え方を記載した方が良いか、担当で検討いただく。
- P36/53 所定の機能 →削除する。
- P36/53 巡視点検
- ・電事連としては、as is化は巡視ではできないとしている。その議論の結果を反映する。設備の配置ずれ～含み、を保留とする。
- ・添付3については保留とする。保守員の巡視が必要であれば、何を見るか、視点が必要である。保安規定に記載される可能性もある。
- P38/53 コンフィギュレーション管理の記載、予備品の変更。
- ・具体的な記載を検討し、作成担当へ連絡する。
- P38/53 解説【Bチーム】
- ・出典を明確にして、解説30Xと合わせることにする。
- P39/53 例示e, f
- ・e, f を追加すべきか検討する。
- 添付資料の新旧比較表 資料39-8-2 P58/64にIPを張り付けてある。可否を検討いただく。
- P40/53 コンフィギュレーション管理
- ・大枠はJEAC4111で書いて、JANSIガイドに記載され、受注者のインターフェースもJEAC4111及びガイド側と考える。この部分の記載は一時的な変更であり、もう少し丁寧に書かか、呼び込むことにするか検討する。
- CMのガイド、JEAC4111の記載内容を確認する必要がある。
- ・メンテナンスを行い一時的な変更を行うところ、as is のところに重点を置いて書く。

○P40/53 工事管理

・今書かれていることで足りているとの整理が良い。

→解説35では読みづらい。

→変更案と理由を、担当に伝えていただきたい。

○P40/53 工事計画～管理及び変更

・リスクの管理活動について、丁寧に書くのであれば、案を提示いただきたい。

○P42/53 運転中のリスクの例示を追加

・前回は、工事に起因するリスクの管理活動で各社のリスク活動を出していただき、NUMARCの例と並べて、内的事象、外的要因をマッピングした。今回はリスク情報の活用はさらに重要だということと、昨今のトラブル等を注意しなければいけないところを抽出したというコンセプトを記載いただきたい。考え方を記載されたい。

○P43/53 予備品の点検 →削除する。

○P43/53 解説37 →保守管理の有効性評価にまとめて記載し、ここの記載は削除。

○P46/53 設備の系統構成のIPの反映

・JEA4111に合わせ、コンフィギュレーション管理は構成管理とする。

○P53/53 EQ管理

・MC-16ではなく、MC-11に入れるべきである。

2) 添付資料

○目次 添付9 フローを記載。

○添付1 JEAC4111とJEAC4209との比較を細かく残すかを検討する。

○添付5 P32/64

・ここは、前回このままにしておくとした。リスク評価のところは、このメンバーで検討するのではなく、IRIDMの結果をそのまま持つてくることとした。

○添付5 P32/64 補足20:変更取り下げ。

○添付9 P45/64 フロー図のリスク情報の書き方は変更する。

(6)今後のスケジュール

- ・8/1 10:00～ 第40回検討会
- ・8/7 11:00～ 分科会長説明
- ・8/9 13:30～ 第41回検討会
- ・8/23 13:30～ 第37回運転・保守分科会
- ・9/27 13:30～ 第68回原子力規格委員会

・8/1, 8/9は、分科会、規格委員会向けの説明用パワーポイント及び新旧比較表(資料39-3, 資料39-8-1, 資料39-8-2)を検討する。説明は作成担当からとする。

・JEAC4209の比較表については、委員会用に作成する。

以上