

第 42 回 保守管理検討会 議事録

1. 開催日時: 平成 30 年 8 月 27 日(月)13:00~15:50
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), 大島(東北電力), 大平(四国電力),
笠毛(九州電力), 川瀬(北陸電力), 齋藤(電源開発),
中廣(関西電力), 西野(北海道電力), 林田(日本原子力発電),
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), 品川(中国電力, 竹丸代理),
仲井(日本原子力研究開発機構・金子代理) (計 3 名)
常時参加者: 伊藤(日本エヌ・ユー・エス) (計 1 名)
オブザーバ: 富田(日本エヌ・ユー・エス) (計 1 名)
欠席: 花木(日立 GE ニュークリア・エナジー), 真壁(東京電力 HD) (計 2 名)
事務局: 飯田, 大村(日本電気協会) (計 2 名)

4. 配付資料

- 資料 42-1 保守管理検討会 委員名簿
- 資料 42-2 第 41 回保守管理検討会議事録(案)
- 資料 42-3 第 37 回運転・保守分科会 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) 前回議事録(案)の承認

事務局より資料41-2の前回議事録(案)の説明があり, 一部修正し, 承認された。

- ・P2 (3)品川委員→品川委員代理
- ・P3 1)については削除する。

(3) 周辺状況

1) JEAC4209のエンドースについて

- ・運転・保守分科会幹事からJEAC4209/JEAG4210のエンドースを目指す連絡があった。レベルはA'(改定版発行後, 概ね1~2年以内にエンドースを目指す)とされた。
- ・幹事から事業者と規制庁からエンドースの希望があると分科会長に話し, 2020年4月改定を目指しているのので, エンドースの時期はそこで良いと回答されたようである。→事業者のエンドース希望については, 電事連で9/13までにまとめるとしている。電事連の回答を聞いた上で決めることとする。
- ・エンドースを目指すのであれば, C(将来エンドースを目指す, 急がない)として, 知見を踏まえた次の改定版が良いのではないか。

- ・JEAC4111は今回の改定版でエンドースを目指すと言っている。
- 本格運用が始まる半年前までに制定し、技術評価の期間を6か月としている。
- ・幹事からの回答について、必要に応じて事務局から幹事を通じて修正することとする。
- 電事連の検討状況をメールで流すこととする。

2) 保全学会への説明(保全重要度の設定)

- ・保全学会から、現行の保全重要度設定とアメリカの状況の説明を依頼されている。
- ・JEACには保全重要度は高、低しかない。高は時間計画保全となる。保全重要度を細分化する、あるいは変えるべきとの主張があり、保全学会もその考えである。
- ・アメリカは保全重要度が高いものだけがメンテナンスルール対象で、10CFR50.65に入れている。それ以外はINPO規格(AP-913等)を参照している。日本では、基本的にはMS又はPSの1, 2とSAは保全重要度が高いとされている。FV重要度とRAWの結果により、リスク重要度が高いものも保全重要度が高いとしている。
- ・国が示す保安のための措置に係る運用ガイド案では、決定論で施設管理の重要度が高い系統であっても、リスク情報を使って低くして良いと記載している。保全学会にはこの内容を説明する。
- ・アメリカは10CFR50.69で、リスクを使って、安全系であってもメンテナンスルールの対象外とするとしている。
- 10CFR50.69はうまく行っていない。サリーでパイロットを計画したが中止された。
- 要求レベルが高く、それを満たしている発電所は限られている。ただし、事業者は進めようとしている。その理由は火災のリスク、外部事象のリスクの対応のレベルが上がってきているためである。

- ・ Δ CDF/CDFが示されている。
- RG1.174で、20年前に安全目標から派生した許容基準である。
- ベースとなるCDFが低ければ、少くもリスクが増えても良い。ベースとなるCDFが高ければ、リスクが増えてはいけない。
- 日本で導入しても、PIが成熟しておらず、代替措置がないので整理が必要となる。

- ・10CFR50.69の最新の話はできないか。
- 認められたものの紹介はできる。NRRRCのレポート2017年版に言及されていた。公開されている。

(4) 原子力規格委員会への対応, 分科会コメントへの対応

1) 全般

- ・9/27原子力規格委員会にはこの方向で報告する。原子力規格委員会のご意見を聞いて、中間報告を繰り返すことになる。

2) コメントへの対応

①コメント: 保全で行う設計と保全以外の設計を書き分ける必要がある。

- ・補修, 取替, 改造を書き換えていくのかと考える。有効性評価から出た保全の中で回

- る設計管理, 改造等の設計変更のあるものの2パターンで書き分けたらどうか。
- 設計はJEAC4111で, 本店が設計しても発電所が設計しても, どこで設計しても変わりはない。現場でガasketの材料を変えるのと, RVの上蓋を変えるのは, 違うところがある。それをJEAC4209でうまく表現せよと言われたかと思う。
- ・SA設備の追設はJEAC4209からでなく, JEAC4111の設計からスタートする。
- そういうものと, 保全の有効性評価から出てくるマイナーな改造を区別できるように記載すべきとの意見である。
- ・保全学会標準化推進検討会で検討しているので, そのアウトプットを貰えば良い。マイナーかメジャーかでは, 許認可が必要なものがメジャーである。そうでないものはJEAC4209の今までの方法とする。そうすれば, はっきりする, また閾値が分かる。
 - ・JEAC4209では使用前事業者検査があるか。
- 使用前事業者検査は, 簡単なものを交換する場合でもある場合がある。
- ・補修, 取替, 改造の定義から, 許認可対象工事を外してしまうのが楽である。
 - ・資料42-3(資料37-5)P34/50, MC-11-2に計画の策定がある。設計管理から補修, 取替, 改造の計画が策定され, そして, 使用前事業者検査となる。ここに, 設計から補修, 取替, 改造の計画を作り, その中で設計管理のJEAC4111側に行くものと普通のものに分ける。これが落とすところではないか。
 - ・笠毛委員がMC-11-2の修正案を, 次回検討会(10/1)までに作成することとなった。
- ②コメント: 保全重要度は安全しか考えていない。
- ・保全重要度は保全学会で, あるべき姿を検討する。それを待つこととする。
- ③コメント: 資料42-3(資料37-3)のP8のフローで, 矢印の太さに意味があると推測するが, 技術基準要求があるものは全て分解・開放検査が必要と読み取られてしまう。
- ・フローでは, 系統機能要求から系統機能検査に行き, 検査で見られないものは機器機能検査へ行き, 機器機能検査で見られないものは, 分解・開放検査に行く。
 - ・次回の原子力規格委員会では資料は修正せず, 口頭で説明する。
- ④コメント: PRAの更新管理をだれが行うのか。
- ・JEAC4209では保全の有効性評価(MC-15)にPRAモデルに影響する改造を行った際にはPRAモデルへ反映することまでは書いている。→対応方針では, 上記のように回答する。
- ⑤コメント: 重要度の指標において, 公衆から見た指標も重要である。CFF等を見ているか。また, 総合的に優先度をつけることは課題の一つである。
- ・前半は取りこんでいる。後半は②と同様に, 保全学会の検討を待つこととする。
- ⑥コメント: 資料42-3(資料37-5)P12/50 解説15X 設計変更の記載位置がおかしい。
- ・今は仮置きの状態である。記載する場所は後で検討する。

⑦インサービステスティング(以下「IST」という。)の保全の位置付け

- ・保全では、メンテナンスアウトして、アイソレをして、点検、分解する。それだけでなく、サーバランスのように、試験だけで保全の方法としてはどうかという意見である。
- 保全の定義は、資料42-3(資料37-5)P8/50で、確認、維持、向上となっている。劣化の状況を確認することも保全なので、ISTも保全として位置付けるのではないか。
- 保全方式の選定には予防保全と事後保全しかなく、予防保全にはTBMとCBMしかない。この中にISTが必要ではないかということである。
- ・試験で機能維持が確認できれば分解しなくて良い。事後保全と何が異なるのか。
- P9/50状態基準保全の中のbに、定例試験等が入っている。
- 故障を見つける試験が、アメリカでは状態基準保全ではなく、独立している。JEAC4209では大枠は状態基準保全に入れている。
- アメリカにはOMコードがあって、Aは常用系のポンプ、常に動いているもので3か月に1回IST、Bは動いてないもので3か月に1回立ち上げる。これは規制要求である。日本は基本的に定例試験で行っている。
- 予防保全と事後保全以外に、機能試験、サーバランスをやって、一切触らない。これを一つの保全の形態として記載し、事後保全との違いを補足する。
- ・SA可搬設備は重要度高で、事後保全が認められていない。サーバランスを時間計画保全として、3か月に1回確認すると言い切れれば良い。TBMは、10年後、20年後、30年後でも機能回復しなければいけない。考え方を考えることになる。
- 導入するには、論理の構築が必要である。

- ・安全重要度低を2つに分け、低の中でも重要なものはISTをするということ是可以する。
- 保全重要度の検討の後でしか考えられないかも知れない。
- 保全としての展開は、重要度とセットである。
- リスクインフォームドである。リスクを使って、重要度を細分化する。
- ・静的機器はP9/50の時間基準保全のbで、開放点検、非破壊試験などの保全形態である。TBMの部位を、リスクを考慮して考えるのがRI-ISIで、TBMの範囲での検討である。ISTの議論と少し異なる。
- 20aが動的機器で分解点検である。a'で、動的機器で性能を見れば収まりが良い。
- 考え方を覚えてしまう。それで良いか。
- 壊れた後も良いと事後保全となる。他は劣化メカで予防的に機能回復を図る。
- 状態を見た時、あとどれだけ壊れるか評価できない。ものをばらすと、劣化メカに基づいて、どこまでもつか予測して周期を決める。その理論構築が難しい。
- ・静的機器では(20)aのような書き方はできない。静的機器は開放しかない。
- 予防保全と決別することになる。
- それを許容するのは重要度が低いものである。

(7)その他

- ・次回検討会 10月1日(月)10:30~17:00 場所は別途連絡
- ・9月7日に予定していた検討会は中止する。
- ・議題:①9月27日原子力規格委員会コメントへの対応
②設計管理

- ③エンドース
- ④IPで, 新たに公表されるもの

以 上