

## 第9回 保守管理検討会 議事録

1. 開催日時 : 平成19年 1月24日(水) 13:30~17:20
2. 開催場所 : (社)日本電気協会 4階C, D会議室
3. 参加者 : (順不同, 敬称略)
- 出席者: 津田(日本原電), 小林(東京電力), 瀬越(関西電力), 吉井(北海道電力), 西田(北陸電力), 岡崎(中国電力), 大野(日立製作所), 宮口(三菱重工業), 渡辺・松岡(原子力安全基盤機構), 堀水(原子力技術協会) (計11名)
  - 代理出席者: 有瀧(中部電力・石川), 水嶋(東北電力・丹治), 田中(四国電力・三原), 井上(九州電力・米丸), 上野(東芝・末園), 田口(原子力安全・保安院・中村) (計6名)
  - 常時参加者: 横村・示野・岩田(電事連), 伊藤(日本エヌ・ユー・エス), 小倉・中川(東京電力), 藤村・内田(原子力安全基盤機構), 藤澤・佐久間(原子力安全・保安院) (計10名)
  - オブザーバ: 宮田(東京電力), 荒川(日本原子力技術協会), 阿部・前田(原子力安全・保安院), 菅野・橋倉(原子力安全基盤機構) (計6名)
  - 事務局: 長谷川(日本電気協会) (計1名)

### 4. 配付資料

- 資料 9-1 保守管理検討会委員名簿
- 資料 9-2 第8回保守管理検討会 議事録(案)
- 資料 9-3 原子力発電所の保守管理規程改定案 JEAC4209-200X
- 資料 9-4 原子力発電所の保守管理指針規程制定案 JEAG4209-200X
- 資料 9-5 原子力発電所の保守管理指針制定案 JEAG4209-200X(コメント対応)
- 資料 9-6-1 JEAG4111-200Xの要求事項に対する JEAG4209-200Xの規定内容
- 資料 9-6-2 保全の重要度設定フロー(例)
- 資料 9-6-3 構築物及び系統分類(BWRプラント, PWRプラントの検討例)
- 資料 9-6-4 系統機能重要度決定表(例)
- 資料 9-6-5 保全活動管理指標の設定プロセス(例)
- 資料 9-6-6 劣化メカニズム整理表について
- 資料 9-6-7 点検計画(PWR, BWRの例)
- 資料 9-6-8 定期事業者検査一覧(PWR, BWRの例)
- 資料 9-6-9 定期事業者検査要領書作成要領
- 資料 9-6-10 保全の有効性評価(例)
- 資料 9-7 保守管理規程改定および同指針制定に関する検討報告について(審議)(案)

### 5. 議事

#### (1) 会議定足数の確認

本検討会委員総数17名に対して代理を含めた本日の委員出席者数は17名で, 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。

事務局より、石川主査欠席のため、分科会規約第13条第2項に基づき、津田副主査が本日の議事進行役を務めることが紹介され、了承された。

(2) 代理参加者及びオブザーバ参加者の承認

事務局より、上記代理参加者及びオブザーバ参加者が紹介され、津田主査代行より、代理出席者及びオブザーバ参加者の会議参加が承認された。また、オブザーバ参加の宮田様が常時参加として事前の申し入れがあり、本検討会で承認された。

(3) 前回議事録(案)の承認及び第18回基本方針策定タスク議事の紹介

事務局より、資料 9-2 に基づき、前回の検討会議事録(案)が紹介され、本内容について承認された。また、第18回の基本方針策定タスクの議事では、規格体系(JEAC, JEAGの棲み分け)の検討の他、規格策定基本方針全体も見直しをしていくことの紹介があった。

(4) JEAC4209 適用指針制定案及び JEAC4209-2003 改定案の審議

1) JEAC4209 適用指針制定案及び JEAC4209-2003 改定案

小林副主査、西田委員、有瀧委員代理より、資料 9-3, 9-4, 9-6-1~10 に基づき、前回までのコメント及び先生方からの意見を反映して規格の体裁になった JEAC4209 適用指針制定案及び JEAC4209-2003 改定案について説明があった。また、瀬越委員より、資料 9-5 に基づき、今回提示した JEAC4209 適用指針制定案において、前回の制定案に対するコメントの反映事項の説明があった。

議論の結果、本日の意見・コメントについては、制改定スケジュールの関係から修正すべき事項と次期改定時に反映すべき事項とに分けて、修正すべき事項のうち、軽微な点は検討会主要メンバーが修正した上で各委員に事前配信して確認していただき、26日の第10回運転・保守分科会での審議資料とすることが了承された。また、修正すべき事項でも検討を要する保守管理の実施フロー、添付資料の重要度設定フロー、系統機能重要度決定表、劣化メカニズム整理表、点検計画表は、本日のコメント等を含めて関係者と調整を取りながら、最終的な形にしていくこととした。

本件に関する意見・コメントは以下のとおり。

- a. 調達管理、設計管理については、次回改定時に現場がわかりやすく指針に記載していただきたい。

現状では、JEAC4111, JEAG4121 に基づき実施することし、次回改定時に検討する。

調達管理については、国の基準ができ JEAG4121 に加えることになっているので、充実すると思うが、保守管理の中でどうするかを検討していくことになる。

今後の課題として受ける。

- b. MG-2「適用範囲」において、保守管理とありながら規格に具体的に規定している内容は、保全が中心になっている。適用範囲の文言では、これらの(点検、検査、試験、補修、取替え、改造工事の2つが「これら」に相当)保守管理の基本的な要件を定めるとなっている。保守管理全般について定めるのであれば、解説に保守管理全般を表す

説明文に変更することが必要ではないか。

保守管理の実施フローにあるとおり、JEAC4111の流れから保守管理の業務があって、その中に保全がある。本規定は保守管理について記載するが、実態としては両者の関係は狭まっており、保守管理として特記したものは少なくなっている。

c. 巡視点検と定例試験が今回新たに状態基準保全に組み込まれ、従来、保安規定の運転管理で規制がかかっていたものが、省令 62 号の適合性の観点では、電気事業法第 55 条の定期事業者検査にも及ぶことになるのではないかと。どう切り分けてよいのか、考え方の整理がつかない。

定期事業者検査に関しては規制側で決めていくもので、保守管理規程での仕分けをしていくものではない。用語の定義からすると、巡視点検・定例試験といった確認行為は、機能を活かしたままで行う状態監視であり、それに基づいて保全行為を行えば状態基準保全という位置づけになる。状態監視及び状態基準保全は、保全としての一連の行為である。

巡視点検・定例試験といった確認行為と定期事業者検査と関連性は別の場で議論することとしたい。

e. MG-14「保全の有効性評価」本文で、「高経年化技術評価及び定期安全レビュー結果との整合の観点からの評価」の記載は、保全の有効性評価をみるための手段として定期安全レビュー（以下、PSR）を実施するのではなく、法令上の要求事項として、事業者が適切に保全を行っているかを、PSR を用いて評価することになっているので記載を改めていただきたい。指針の例示についても同様。

PSR は保守管理の有効性評価にかかるもので、それを受けて保全の有効性評価として整合を図るという理解である。PSR に関する解説を MC-15「保守管理の有効性評価」の本文及び指針の例示に付け加えてはどうか。

PSR の制度を気にせず、事業者が定期的頻度で決めた有効性評価の手段として、PSR の評価を受けるものとしていければよいのでは。

MC-15「保守管理の有効性評価」は PSR の実施時期も追加して記載の修正を行う。MG-14「保全の有効性評価」については検討する。

f. MG-3「用語の定義」について以下の意見・コメントがあった。

- ・ 「保全」は、「生産性向上と安全性確保の両面…経済性を図りながら…」の記載は、設備安全にかかることで経済性は定義には含まない方がよいのではないかと。

「安全確保を前提に…」といった記載があれば、「経済性」は特化されない。記載を修正するか、解説に記載するか検討する。

- ・ 「非待機時間」は、実際に故障の発覚時点が不明なことがあるので、実際に待機できていなかった時間はもう少し長い時間になり、その時間を含めた定義にすべきではないかと。

機能喪失を確認できるのは日常監視、サーベイランスでしかないため、発覚した時点或いは機能喪失が判断できない時点が非待機時間の基点になる。その基点前に機能喪失は起きているが、いつ起きたかは不明であり、カウントできない。時間を力

ウトする行為になるので、その前のサーベイランスまで遡るのは不適切である。

- ・ 「状態基準保全」で、JIS規格には「状態監視保全」という定義がありながら「基準」を使っているのが気になる。また、「経年劣化事象」についても保安院で定義してきたが「経年変化事象」としているが何故か。

「状態基準保全」は先生方に伺い、総合的に判断して決めた。

「経年劣化事象」と「経年変化事象」はIAEAの定義では明確化している。「経年変化事象」は経年劣化から性能がよくなるケースがある。高経年化技術で考慮しているのは「経年劣化事象」だけで、「経年変化事象」は考えていない。高経年化技術の用語と整合していくべきではないか。

他の定義も含めて、他学会との整合すべきところがあれば、現状分かるものは修正していくこととする。

- ・ 「【時間基準保全】【状態基準保全】」の定義を示す表の部分は状態間と傾向監視が同等のようで誤解しやすい。解説文と整合していない。

状態監視保全と傾向監視の相違を明確化する目的で作成したものである。検討が進行したのに合わせて、検討結果を適切に反映した分かりやすい図に書き直す。

- g . MG-10-1-2「保全方式毎の点検計画の内容」について以下の意見・コメントがあった。
  - ・ 解説の「所定の機能」で、「原子炉施設保安規定等で組織が定める…」は最低限の要求でよいというような誤解を招くので、「原子炉施設保安規定等を踏まえて組織が定める…」修文が必要ではないか。

拝承。

- ・ 状態基準保全では管理基準に達した場合は対応を決めているが、時間基準保全では対応が決めてないが、時間計画保全の場合は不適合処理を行うことと考えていいのか。また、時間計画保全の中に、「分解点検、開放点検、外観点検」「分解検査、開放検査、外観検査」が併記されているが、この違いを確認したい。

時間基準保全として何をするか、そのために評価する項目は何かを決めている。その行為自体が時間基準保全の中身になるので記載していない。判定基準に達していない場合は、不適合処理になる。

「分解点検、開放点検、外観点検」「分解検査、開放検査、外観検査」は解説に記載している。

点検の定義は劣化の特性を知ること。検査の定義は健全性を確認する行為である。

- h . MG-07「保全対象範囲の策定」の解説C「(4)炉心損傷及び格納容器機能喪失を…異常発生時に機能することで炉心損傷等を防止する…」で、原子炉スクラムのような異常発生時の機能は拾わないようにとれるが。

この事項の主たる目的は、アクシデントマネージメントのようなデザインベースから外れたものを拾っている。リスク重要度が高いと判定できれば、クラス1,2の機器を外れて緩和機能だけのクラス3の機器を拾うことになる。

- i . MG-14「保全の有効性評価」の「構築物、系統及び機器の点検頻度」で、添付資料7はあくまでも参考という位置づけ言いながら、添付されていると検査側としては標準と

して認識し、審査させていただくという姿勢でいるが、いかがか。

現行規程にも載っており、例示として捉えていただきたい。

j . MG-10「保全計画の策定」の解説C「考慮事項について」について、以下の意見・コメントがあった。

- ・ 「...科学的知見や運転経験を...」の解説の記載は高経年化技術の定義等と整合していくべき。

拝承。

- ・ 「高経年化対策上...含めることが有効である。」は、現状保全を基に保守管理計画を見直していく上で「必要である」にすべきではないか。

検討する。

k . 添付資料6の「劣化メカニズム整理表のイメージ」で、「想定される劣化メカニズム」は高経年化上の言葉としては不適切。「劣化メカニズム」ではなく、「劣化事象」である。

別途相談させていただく。

l . 添付資料1の「JEAC4111-200Xの要求事項とJEAC4209-2000X」の規定内容は、本文の添付という位置づけとなることからJEAC4111, JEAG4121との整合性チェックが必要。

別途相談させていただく。

m . 「第1章 序論」の「JEAC4209及び指針の構成について」で、JEAC4209の構成の解説の記載の(2)なお書きは余分な記載であり、削除すべき。

本文の解説は要求事項に入らないことにしているが、削除含めて記載ぶりを検討する。

n . MG-8「保全重要度の設定」の本文で、「機器の保全重要度は、...機能への影響を考慮して再分類して定めてもよい」は、機器が故障した場合の影響を考慮し、系統の重要度と必ずしも一致させる必要はないので「...機器の保全重要度を定めてもよい」としてはどうか。

「系統の保全重要度」の記載は、これまでの経緯から現場が混乱しないように、このままとする。

o . 巡視点検、定例試験は状態基準保全の一連の項目として他の点検、検査と整合は取られているか。

添付資料7の点検計画及びMG10-1-2「保全方式毎の点検計画の内容」本文の時間基準保全のなお書きにも記載している。

p . 有効性評価として、as found対応方法の例示を入れていただきたい。

今回の制改定分を使ってみての評価として、今後の改定に反映することとしたい。

### 3) 運転・保守分科会等への報告資料について

津田主査代行より、資料 9-7 に基づき、運転・保守分科会、原子力規格委員会への制改定状況についての報告資料の説明があった。

議論の結果、本資料にて次回の運転・保守分科会及び原子力規格委員会に報告することで了承された。

本件に関する意見・コメントは以下のとおり。

- a . 国の検討会等への報告資料は、運転・保守分科会のクレジットでよいのか。また、国ではガイドライン及び審査基準の検討を行なっているが、JEAC改定案そのものは検討の場に出せるのか。2月13日には保守管理検討会（公開）の開催を予定している。

報告資料は運転・保守分科会のクレジットである。JEAC改定案は“現段階での改定案”という位置づけになるが、大橋分科会長の了解は必要である。

- b . 規格のまえがきはいづれ記載するのか。

公衆審査終了後、成案になった段階である。

#### (5) その他

- a . 事務局より、JEAC4209適用指針の規格番号はJEAG4210になるとの連絡があり、今後適用していくこととした。また、他の関連規格番号についても決まった段階で検討会に連絡することとした。

- b . 津田主査代行より、次回運転・保守分科会の審議状況にもよるが、次々回運転・保守分科会には、国を含む各委員会のコメントを反映した最終案として上申するように、関係各所と調整をとって進めていくこととしたい旨、連絡があった。

- c . 次回検討会開催は平成19年2月22日（木）午後に予定。次々回検討会は、国の検査の在り方に関する検討会及び次々回運転・保守分科会の開催日を勘案して事務局で調整することとした。

以上