

第73回原子力規格委員会 議事録

1. 日時 令和元年12月25日(水) 9:30~17:20

2. 場所 (一般社団法人) 日本電気協会 4階 C, D会議室

3. 出席者(敬称略, 出席委員五十音順)

出席委員: 越塚委員長(東京大学), 高橋副委員長(電力中央研究所), 阿部幹事(東京大学), 太田(電力中央研究所), 笠原(東京大学, 構造分科会長), 兼近(鹿島建設)*1, 菅野(日立GEニュークリア・エナジー), 久保(東京大学名誉教授, 耐震設計分科会長)*2, 佐藤邦(MHINSエンジニアリング), 神坐(富士電機), 関村(東京大学)*3, 竹内(日本原子力研究開発機構), 田中(日本製鋼所), 田村(原子力安全推進協会)*4, 中條(中央大学, 品質保証分科会長), 中村高(東北大学名誉教授, 放射線管理分科会長)*5, 中村雅(日本原子力保険グループ), 波木井(東京電力HD), 藤木(東芝エネルギーシステムズ), 古田(東京大学, 安全設計分科会長), 山口彰(東京大学, 運転・保守分科会長), 山口嘉(日本原子力発電)*6, 吉岡(日本電気協会), 涌永(中部電力)

(24名)

代理出席: 河井(原子力安全推進協会, 田村委員代理)*7, 佐藤長(発電設備技術検査協会, 押部委員代理), 鈴木(東京理科大学, 宮野委員代理), 高島(関西電力, 決得委員代理), 村上(長岡技術科学大学, 関村委員代理)*8, 山内(東京電力HD, 山本原子燃料分科会長代理)

(6名)

常時参加者: 佐々木(原子力規制庁)*9, 藤澤(原子力規制庁)*10

(2名)

説明者: 遠藤(東京電力HD, 安全設計分科会 計測制御検討会 主査), 加藤(東芝エネルギーシステムズ, 同委員), 小山(日立GEニュークリア・エナジー, 同委員), 原(日立製作所, 同委員), 内海(三菱重工業, 同委員), 小山田(東京電力HD, 同常時参加者), 宇野(関西電力, 原子燃料分科会 原子燃料品質管理検討会 同委員), 川越(中部電力, 同委員), 綿引(東京電力HD, 耐震設計分科会 津波検討会 幹事), 井村(東京電力HD, 同委員), 山崎(原子力安全推進協会, 耐震設計分科会 機器・配管系検討会 幹事), 行徳(日立GEニュークリア・エナジー, 同副幹事), 今村(東京電力HD, 耐震設計分科会 建物・構築物検討会 幹事), 二階堂(鹿島建設, 同 藪内委員代理), 岩瀬(耐震設計分科会, 地震・地震動検討会 幹事), 山田(中部電力, 構造分科会 水密化技術検討会 主査), 中司(東芝エネルギーシステムズ, 同幹事), 笹原(NDIサーチ, 構造分科会 供用期間中検査検討会 主査), 穴田(東京電力HD, 同副主査), 東海林(電力中央研究所, 同委員), 家城(東京電力HD, 安全設計分科会 防火管理検討会 主査), 牛島(関西電力, 同副主査), 山中(電気事業連合会), 磯部(電気事業連合会), 平野隆(IHI, 構造分科会 破壊靱性検討会 主査), 高田(関西電力, 同委員)

(26名)

事務局: 都筑, 三原, 須澤, 小平, 岸本, 寺澤, 平野隆久, 菊池, 境, 大村(日本電気協会)

(10名)

- * 1 : 5. 議事(9)1)まで出席
- * 2 : 5. 議事(5)4)から出席
- * 3 : 5. 議事(5)4)から出席
- * 4 : 5. 議事(5)3)まで出席
- * 5 : 5. 議事(2)から(9)3)途中まで出席
- * 6 : 5. 議事(5)2)まで出席
- * 7 : 5. 議事(5)4)から出席
- * 8 : 5. 議事(5)3)まで出席
- * 9 : 5. 議事(5)4)から出席
- * 10 : 5. 議事(7)2)まで出席

4. 配付資料: 別紙参照

5. 議事

事務局から、本委員会にて私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律及び諸外国の競争法に抵触する行為を行わないこと及び録音することを確認の後、議事が進められた。

(1) 会議開催定足数の確認他

事務局より、代理出席者6名の紹介があり、委員長の承認を得た。事務局より、委員総数28名に対して代理出席を含めて、定足数確認時点で出席委員は委員総数の3分の2以上の出席という会議開催定足数の条件を満たしているとの報告があった。

また、事務局より常時参加者の紹介があった。

(2) 前回議事録の確認

事務局より資料 No.73-1 に基づき前回議事録案の説明があり、正式な議事録として承認された。また、事務局より第72回原子力規格委員会以降の規格策定進捗状況について紹介があった。

[発刊済]

- ① JEAC4603「原子力発電所保安電源設備及び重大事故等対処設備における電源設備の設計規格」改定案（2019年11月20日発刊）

[公衆審査実施中]

- ① JEAC4615「原子力発電所放射線遮蔽設計規格」改定案（11月15日から1月14日まで）

(3) 分科会委員の承認

1) 分科会委員の承認

事務局より資料 No.73-2-1 に基づき、耐震設計分科会の柴田委員の退任について紹介があった。

次に、資料 No.73-2-1 に基づき、分科会の新委員候補者1名及び再任委員1名の報告があり、挙手にて決議を行い、承認された。

放射線管理分科会

柳沢 委員（電源開発） → 成田 新委員候補（同左）

高田 委員（防衛大学校）再任

(4) 規格の策定状況(中間報告) その1

1) JEAG4611「安全機能を有する計測制御装置の設計指針」改定案(安全設計分科会)【中間報告】

遠藤安全設計分科会 計測制御検討会 主査より、資料 No.73-3-1～3-4 に基づき、改定案の中間報告があった。

12月26日（木）から1月27日（月）の間で、ご意見をいただくこととなった。

主な意見、コメントは以下のとおり。

・資料 No.73-3-2 解説-11 に品質保証の記載があり、「信頼性」という言葉を使っている。「信頼性」というと故障しないというだけになる。品質保証としては「信頼性」だけでなく、精度、その他の要求事項に対する適用が大事になるので、「信頼性」という記述を見直して頂いた方が良い。
→ 拝承。検討する。

・計測制御設備に供給する電源の設計上の要求事項はどこに記載があるのか。DB か、SA 電源か。
→ 5.2.2 に電源の要求という形で、非常用電源を使用するとの記載がある。例えば、5.2.2(1)安全保護系では、d 項で非常用電源からの供給とある。(2)事故時のプラント状態把握のための最小限必要な情報提供系であれば、d 項の非常用電源からの供給との記載がある。同様に、重大事故等対処設備も 6.2.2(5)で、JEAC4603 を踏まえて、非常用直流電源または非常用交流電源、重大事故等対処設備電源から給電可能な設計とするとの記載をしている。

・3 に、関連法規、関連規格のリストがあり、電気協会の技術規格、技術指針が参照されているが、原子力学会でも、シビアアクシデントに関するマネジメントの規格があるが、ここにリストされ

ていない。

→今回は原子力学会のものは確認していない。改めて確認し、必要であれば反映する。

○中間報告であるので、事務局からコメント依頼を委員に送付する。

○期間は、12月26日（木）から1月27日（月）までの約1か月とする。

(5) 規格案の審議

1) JEAC4620「安全保護系へのデジタル計算機の適用に関する規程」/ JEAG4609「デジタル安全保護系の検証及び妥当性確認(V&V)に関する指針」(安全設計分科会)【審議】

遠藤安全設計分科会 計測制御検討会 主査より、資料 No.73-4-1~4-3, 4-参考に基づき、改定案の説明があった。

審議の結果、12月26日（木）から1月24日（金）で書面投票を行うこととなった。

主な意見、コメントは以下のとおり。

- ・ JEAC4620, JEAG4609 どちらを見ていただいても良いが、例えば JEAG4609 の 3.3 で V&V が、3.4 で検証、3.5 で妥当性確認が定義されている。ここで、検証と妥当性確認を加えたものが V&V と考えているのか。
- 3.4 検証と 3.5 妥当性確認であるが、この二つを合わせて V&V としている。3.4 と 3.5 の 2 段落目には、「本用語は、一般的な品質保証の用語でもあるが、本指針内に限り上記の定義に従うものとする。」と記載している。この中では、設計の検証、設計側が行う妥当性確認ではなく、V&V のチームが行う検証や妥当性確認を指している。
- ・ 3.4 の定義と 3.5 の定義を見て、その上の 3.3 の定義を見たときに、3.4 と 3.5 を足したものが 3.3 であるようには読めないで、検討いただきたい。
- ・ V&V は、ある意味では第三者、中立の立場の人が行う検証や妥当性確認という風に切り分けているが、3.3 の定義等で参照されている JEAC4111 で要求されている設計検証・妥当性確認と、ここでの V&V とは、どういう関係と理解されているか、お聞きしたい。
- JEAC4111 で要求されている、本来設計側で行う検証、妥当性確認は当然実施するが、ソフトウェアも設計チームが当然行う設計検証、妥当性確認を実施し、その上で、さらに、V&V チームが第三者という形で、3.4, 3.5 で定義されている検証、妥当性確認を行うことにしており、その辺の概略については、序論、0.1 指針の適用についての最後の方で、V&V の活動を記載している。
- ・ 理解した。コメントであるが、JEAC4111 では設計検証や妥当性確認が求められているが、その中にはソフトウェアを対象にするものも含まれているし、設計、製作、試験などに携わらない人たちが行う検証や妥当性確認も含まれている。そういう位置関係を考慮して、現在の記述が適切かどうか、ご検討いただきたい。
- 拝承。
- ・ JEAC4111 に加えてあるいはそれをやった上でという表現があるが、そういう表現では、JEAC4111 の範疇外と読めてしまう。
- ・ 基本的に JEAC4111 の設計の検証や妥当性確認は全部を含んでいる。ただし、具体的、詳細な内容については規定されていない。そういう意味で、具体的な、詳細な部分を規定しているのが、JEAG4609 や JEAC4620 であると思う。そのあたりをうまく記載いただくと良い。ご指摘のように、今の表現ではなんとなく、別であるという感じがするので、表現を工夫いただければ良い。
- 今の部分は改めて整理し、検討する。資料 No.73-4-3-1 の P5 で図示はしており、ここで言う左側が通常的设计検証、妥当性確認で、右側が V&V の範囲である。図と説明を組み合わせても分かりづらいかも知れないが、もう少し分かりやすくなるように検討する。
- ・ 今の発言はもう一度、上程するという主旨か。あるいは、現在の形で投票に進み、委員会でのコメントと投票の意見と合わせて、対応するというこで進めるのか。
- 後者の意見対応という形で進めさせていただきたい。
- ・ 安全設計分科会長から、基本的に考え方としては変わりなく、投票いただき、その時のコメント対

応として、対応させていただきたいとの発言があった。

○以下の条件で、書面投票への移行について、挙手にて決議し、承認された。

- ・書面投票期間は12月26日(木)から1月24日(金)とする。投票期間は通常3週間であるが、今回は1月24日までの最大30日間とする。年末年始の長い休暇を含むことを考慮する。
- ・書面投票の結果、可決された場合は2ヵ月の公衆審査に移行する。
- ・公衆審査開始までの編集上の修正については委員長、副委員長、幹事に判断を一任。
- ・公衆審査の結果、意見提出がない場合は成案とし、発刊準備に移行する。編集上の修正の指摘が意見としてあった場合は、委員長、副委員長、幹事の判断により、編集上の修正であることを承認して、委員に通知して発刊準備に移行する。編集上の修正を除く修正がある場合は、別途審議、書面審議又は委員会審議となる。公衆審査で意見がなく、以降発刊までの編集上の修正については、出版準備の範疇として分科会の責任で修正を行う。

2) JEAC4214「発電用原子燃料の製造に係る燃料体検査規程」制定案(原子燃料分科会)【審議】

宇野原子燃料分科会 原子燃料品質管理検討会 委員、川越 同常時参加者より、資料 No.73-5-1～5-7に基づき、制定案の説明があった。

審議の結果、12月26日(木)から1月24日(金)で書面投票を行うこととなった。

主な意見、コメントは以下のとおり。

- ・資料 No.73-5-3 P8, 9 「2.1.1 法令要求に基づく要求事項の～」 「2.1.2 安全確保のための要求事項の～」とあるが、二つの違いが分かりにくい。法令要求であっても安全確保のための要求事項には変わらないので、もう一回整理した方が分かりやすい。
→拝承。
 - ・規則と解釈がこれから出るとのことであるが、その後に書面投票するのか、あるいは、すぐに書面投票をするのか。
- 今、書面投票をしていただきたい。燃料体技術基準が別記 10 となって規制庁の内規に取り込まれるが、これは決定であるので、先取りして良いと判断している。
 - ・規制庁の文書は変わらないのか。まだ出ていないが、急ぐ理由はあるのか。
- 今、書面投票を行っても、パブコメが終了して制定できるのは来年度上期ぐらいと考える。その時点では、これらが変わっているので先取りした方が望ましい。
- 燃料体技術基準の内容が変わるものではなく、記載場所が別添へ移行するだけである。
 - ・正式発行がされていない段階で、投票を行うのは事務手続き上どうかという気はするが、この場で認めて、実施する方法もあるかとは思う。
- ・資料 No.73-5-3 P7 図-2 PDCA の図があり、文章には JEAC4111 に従って PDCA を回すとあるが、ここでいうフィードバックは検査法自体の改善に繋げるということであって、製造法にはフィードバックしないということか。製造法は JEAG4204 であり、スコープ外だということか。
→図-2 2.1～2.4 にフィードバックするもので、加工事業者の製造法を改善するものではない。
 - ・JEAG4204 との関係において製造法にフィードバックするということは、もう一階層上の規格のどこかで書かれているということか。
- 改善活動の中に含まれていると考えている。トラブルが発生した場合、電力会社にも報告が入り、製造まで遡って対策が必要か、設計まで遡って対策が必要かは、内容によって異なる。燃料体検査規程の中で決められるものではなく、改善活動全体の中で決まると考える。
 - ・法令として、事業者に一義的な責任が移るので、事業者は全体を見る意識は必要かと考える。
- 調達に関する検査も行っており、そういう視点からも事業者は変わりなく見てきている。
- ・資料 No.73-5-2 P36 図 B-1 燃料スペックの管理要否の判定フローで、□の中に「～されているか？」という判断基準が記載されているが、本文にその記載が確認出来ない。□の中の文章が必要なものは◇に埋め込まれないといけない。図は補助的な役割で、図の情報は本文に入っているべきである。

- ・次に、フローチャートで No の行先が「検査項目の対象外」となっているが、非常に誤解を生む表現であり改める必要がある。このフローだけを見ると、分からないもの、評価出来ないものは対象外とするという言い方になっている。「検査の対象外」ではなく、検査の対象の当該燃料集合体に対して発生しない事象であることを判断したということではないか。
- 資料 73-5-2 規程案 P31 に図 B-1 を引用する文章がある。また、判断基準は◇に埋め込むこととする。さらに、「検査項目の対象外」という記載は適正化する。
- ・附属書 B の本文の記載は適切なのか。
- この本文については誤解を生じるものではない。

- ・溶接部の非破壊検査で、溶接部についてはブローホールやアンダーカットがないこととあるが、非破壊試験という項目について具体的にどういう記載なのか、また判定基準がどうなっているのか。
- 資料 73-5-2 規程案 P119 に PWR の燃料要素の溶接部の健全性での例があるが、判定基準設定の考え方として、ブローホール、アンダーカットがないことと記載している。
- ・「等」ということはその他のものもあるということだと思いが、有害なものがなければ良いということか。有害かどうかはどう見つけるのか。目視試験か、非破壊試験であれば何をして判定基準はどうなっているのか。
- 検査方法、例えば X 線等のやり方は本規程では記載をしていない。それはメーカーの検査方法に依存していることもある。
- ・判定基準がメーカーのものであると、判定基準の妥当性は検査毎に事業者が確認するのか。
- 事業者が確認する。
- ・具体的に判定基準としてはどのレベルを事業者は考えているのか。日本機械学会の溶接規格に判定基準があるが、あれを燃料集合体に適用するのは乱暴だと思っており、事業者としてどのように考えているかを知りたかった。妥当性をちゃんと確認するというをここに書いた方が良い。
- 要求事項としては、判定基準を適切に設定することであって、メーカーの細かいやり方までは記載していない。ただし、検査要領書を作成するに当たっては、判定基準の根拠などを確認して作成するので、妥当性の確認はすることになる。資料 73-5-2 P12 の記載で読めると思う。
- ・分かりました。

- ・資料 73-5-3 P11 2.2.2 検査項目の選定 (2) で、a, b, c, の記載がある。a では「担保すべきスペックが、燃料設計の要求事項に適合することを確認できる項目であること。」と書いてあるが、これは「(担保すべきスペックがあって) 燃料集合体やその構成部材が担保すべきスペックに適合していることを確認できる項目であること」というのが正しいのではないか。
- 文章を修正する。
- ・c で、過去のトラブル情報を踏まえて「～検査項目を追加すること。」とあるが、過去のいろいろなトラブル情報は a や b を検討する場合にも重要な情報であると思う。したがって、「～検査項目を追加すること。」ではなく、「～考慮すること。」などの記載の方が良い。
- 拝承。

- ・2 章 PDCA の図と 2.6 の改善で、フィードバックされる先は検査の方法であるが、文章は「検査で確認された不適合情報等のフィードバック」という書き方で、2.6 も「検査で確認された～」となっている。検査で何か見つかってフィードバックするのは当然であるが、それ以外に検査で見落としたトラブル事例が、次の検査のやり方にフィードバックされるべきと考える。検査と検査で見落としたものの両方をフィードバックするよう、2 章頭書きと 2.6 への追記を検討いただきたい。
- 図-2 の PDCA の図では、検査に関するものが右側のサイクルであり、それ以外は(検査の PDCA の左側に記載された)外部からの情報として反映するよう図式化しているものであるが、文章について再度検討する。
- ・2.6 の本文では「検査で見つかったもの」だけに読め、解説は「検査で見つかったものと見つからなかったもの」の両方に読め、一致していないことが気になるので修正をお願いしたい。
- 修正する。

- ・いただいたご意見は、書面投票と合わせて検討頂くことで宜しいかと思う。

○(5)1と同様の条件で、書面投票への移行について、挙手にて決議し、承認された。

3) JEAG4630「浸水防止設備技術指針」改定案(構造分科会)【審議】

山田構造分科会 水密化技術検討会 主査、中司同幹事より、資料 No.73-6-1～6-6に基づき、改定案の説明があった。

審議の結果、12月26日(木)から1月24日(金)で書面投票を行うこととなった。

主な意見、コメントは以下のとおり。

- ・資料 No.73-6-1 P29 「留意する必要がある」とあるが、例えば使用頻度が増加しないことを確認するのか、留意する内容が良く分からない。
- 検討会から分科会に提案した時は、事例紹介にとどめていた。しかし、議論の結果、使用条件等の想定で、そういう事例があったことを留意すると踏み込んだ。この事案の具体的な対応まで踏み込むのは、縛りすぎてしまう(制約が過度になってしまう)ところが出てくるので、これぐらいの記載に止めたものである。
- ・今のご質問との関連で、資料 No.73-6-1 P11 この追記は良いが、これだけを、事例を書いて留意する必要があるとすると、この事例だけを留意すれば良いと読み取られてしまう。したがって、もう少し、何に留意するかの記事が必要である。例えば使用条件、起こりうる故障等に留意する、等、一般的な形に記載することを検討されたい。
- 設計よりも保全が後段になるので、どのように使われたかも考慮して保全をするという観点で記載を追加したい。
- ・今回の説明は、前回の規格委員会コメント対応が主で、資料もそのようである。書面投票に進む場合に、これ以外に資料はあるか。
- 本日の資料に、前回上程時に説明に用いたパワーポイント「改定の概要」の資料を追加して、書面投票していただければ良いかと思う。

○(5)1の条件に以下の条件を加えた上で、書面投票への移行について、挙手にて決議し、承認された。

- ・資料については、本日の資料に加えて、前回規格委員会で提示した「改定の概要」資料も加える。

4) JEAC4629「原子力発電所耐津波設計技術規程」改定案(耐震設計分科会)【審議】

井村耐震設計分科会 津波検討会 委員より、資料 No.73-7-1～7-6に基づき、改定案の説明があった。

審議の結果、12月26日(木)から1月24日(金)で書面投票を行うこととなった。

主な意見、コメントは以下のとおり。

- ・耐震設計分科会長から、規格委員会等におけるご意見は、津波検討会、耐震設計分科会で検討したとの報告があった。
- ・資料 No.73-7-2 P3 「不確かさを考慮した荷重因子の設定」とあるが、この不確かさについて、どのような不確かさとして規格に加えたのか。
- 今回の改定では、不確かさそのものの追記をしたのではなくて、例えば今の基準津波は、水位最大を与える津波として求められる、その津波を元に流速を求める場合、その流速最大は他にあるのではないかという不確かさがあるということを押さえて、流速を設定する際に、保守性を見るということを附属書として加えたという改定となっている。
- ・「保守的」という言葉が頻繁に使われているが、これは「より安全側」という意味で使っているのか。

→その通りである。

- ・一般の人にとっては、「保守的」という表現は必ずしもわかりやすい言葉ではない。「安全側」等の言葉の方が分かり易いとする。保守的と言うと、従来のものを踏襲するというニュアンスで使われる場合もある。

○(5)1と同様の条件で、書面投票への移行について、挙手にて決議し、承認された。

(6) 規格の策定状況(中間報告) その2

1) JEAC4601/JEAG4601「原子力発電所耐震設計技術規格／指針」改定案(耐震設計分科会)【中間報告】

山崎耐震設計分科会 機器・配管系検討会 幹事、二階堂同分科会 建物・構築物検討会 委員代理より、資料 No.73-8-1～8-15 に基づき、改定案の中間報告があった。

12月26日(木)から1月27日(月)の間で、ご意見をいただくこととなった。

主な意見、コメントは以下のとおり。

- ・関連規格を多く呼び込まなければならないが、例えば、設計・建設規格は、最新が2016年版で、2020年版を作っている最中であるが、どの辺での原稿を確定して、何を呼び込むかの計画があれば教えて頂きたい。それは関連の人たちと共有した方が良いと思う。
- 作っている段階で規格として決まったものであれば、呼び込むことにする。
- ・例えば、設計・建設規格2016年版は最新版として確定しており、それを呼び込むのか。呼び込む範囲は決まっているのではないか。
- 2016年版が決まったものであるので、それを呼び込むとなる。検討の中で、できるものであれば入れていきたい。2020年版を取り込もうという意識はあって、この中にも記載している。
- ・資料 No.73-8-14-1 P78 に、燃料被覆管の許容応力とあり、崩壊熱除去可能な形状の維持についての記載がある。被覆管で、崩壊熱除去可能な形状に相当する性能要求とは何か。
- 中身については、良く分からない。原子炉安全基準専門部会の報告に従って許容応力を定めたものである。
- まず、形が壊れないこと。被覆管を含めて損傷しないこと。
- ・被覆管に対する要求性能として、どのような破損モードを考慮しているかという質問である。
- ・資料 No.73-8-14 に適用範囲とあって、機器・配管系だと、耐震設計に適用するとあるが、これは設計基準対象施設だけではなく、特重(施設)も含むという理解で良いか。
- 設計基準対象施設だけであるが、特重に対しても、これは適用可能である。
- ・適用可能であるか、適用するのか。それを明確にしていれば良い。
- ・資料 No.73-8-1 P4 建屋の地震応答解析の地盤ばねモデルで、普通の掘削する前の地盤と掘削後の地盤で、建屋の周りは埋め戻すが、埋め戻した地盤の物性値は違うのではないか。それに対して、どう反映しているのか。
- 表面に見えているところは通常の埋め戻し土の部分であり、地震応答解析モデルに入れるものではなく、もう少し深いところ、岩盤を掘削して埋めこまれているところの摩擦、側面の摩擦の抵抗をみて、回転ばねをつけるということを一般的にはしているの、柔らかい部分のみを対象にした話ではない。
- 建物と地盤の間の埋め戻しは、いろんな場合があり、岩盤を掘って建物を作ってその間に埋め戻し土を入れて埋め戻すこともあるし、やわらかめのコンクリートで埋め戻すこともある。一般的には、岩盤があって、建物があって、その間に岩を入れたり、埋め戻し土を入れたり、コンクリートで埋め戻されたりという場合がある。それぞれの状況に応じて、回転ばねを考慮する場合もあれば、考慮しない場合もある。それぞれ実機の状況に応じて使われるのが一般的である。横に埋め戻し土がある場合は、一般的にはその埋め戻しの効果を考慮する場合もあるし、考慮しない場合もあるが、その場合には適切に事前に調査した結果に基づいて、地震時に剛性が落ちるか

等, そういうことを考慮して地震応答解析に用いる場合もあるというのが現状である。

- ・そういうことがあることを改定案には記載することで良いか。例えば新設では, 埋め戻しはこれからで, その時にどうするか担保できない。最初に設置許可の後, 工認等に, まだ建設途中で, その時には回転バネは考えないでやり, 既設に対してはそれに応じてやるということか。
- 一応, 耐震モデルで, 新規のプラントが作られる場合にも, そういう評価を事前に行って, モデル化された場合は施工もそのように行うということで, ある程度設計段階から最終的な状態まで検討の上, 地震応答解析モデルなり, その後の評価をするのが一般的と考える。

→今の質問は 2 つあったかと思う。一つは適用範囲。こちらで何が適用範囲ということではなく, 多分特定(重大事故等対処)施設があれば, この規程が適用できるかはそちらで記述する。4 章で, ここでの対象は, 陸上に建てられる原子炉施設である。

→2 番目は, 設計行為。これは JEAC4601 で考えているのは新設の原子力発電所があって, 掘った後がどうなるかは, ものができてみないと分からない。鉄筋コンクリートは打つてみないと強度は分からない。それで設計基準強度が決まっています, 結果として設計行為の確認として, 設計で考えていた値が満たされていることを確認する。今の話では, 埋め戻しをどうするかは基本的な考えはサイトによって違って来る。それを一義的に決めるのは忌避したい立場で, 書くとなれば, 基本的な考え方は, 周辺地盤と同等な, 地盤を持つような形で締固めをするという, そのくらいの話になると思う。あとで水平載荷試験という, 土木構造でやる基本的な試験があるが, それをもとに設計結果を検証するというのが, 現状の設計になっている。これからできるものに対して, 埋め戻した後の地盤ばね定数を決めることは, 設計行為が始まる段階ではわからない。精神論としては, 元の地盤定数に戻す, その設計行為の本質論としては, できた後の地盤反力等を確認して, それが設計行為の値を満たしているか確認をするという, 設計行為と確認行為を分けて考えていただかないと, 話が混乱する原因になる。

- ・ JEAC と設計・建設規格はかなり関連しているところで, 両学会とも議論があると思うが, 例えば, 破損クライテリアだけを機械学会に任す等, 分離の議論, 方針はあるのか。

→明確な区分けは作っていない。この改定を検討する際に, JSME の方で作っていた配管の弾塑性解析の提案があった。その取込み方を少し検討したが, 時間をいただいて次回の改定に反映したいと思っている。常に, JSME の改定をにらみながら, JEAC として取り込むか, 又は並行して参照するか, そういうことを考えていきたいと考えている。

- ・体系について, 少し長期的に, 議論を継続する必要はあるかと思う。

- ・資料 No.73-8-1 P14 燃料被覆管の地震時閉じ込め機能評価に関する追加があるが, 今後この機能評価から遡って許容基準を決めるという考え方を全体的に, 推し進めようとしているのか。その辺りは, これも長期的展望かも知れないが, 考え方としてはいかがか。

→ご指摘は非常に大事だと思っている。守るべき機能から出発して, 許容値, 許容基準を決める話だと思っているが, 今のところ, そこまで明確なその論理構成ができていないのが現状である。そういったことにも配慮しながら, 今後の改定の中で, 反映できる物があれば入れていきたいと, 思っている。ただし, 2020 年の改定に入れるのはなかなか難しい話かも知れない。

- ・今回の中間報告で説明された内容と全体報告についてもいつか実施されるものと思っているが, 全体報告では, 今日議論したところはもう説明しないつもりかどうか。基本概念について, いつ, どこで, どのように, 説明されるのか。また, 今後の課題を明確化していただくことも, 今後は要求されてくることですので, JIS では既に要求されていることです。基本概念のところは電力側は研究をやっていないということであるが, そのようなフィードバックをどうするかという点は極めて重要で, お互いに機械学会と電気協会がにらめっこしているだけではだめで, これをどうするかが課題であると記載すべきである。それらについて, どこで, どう説明いただけるのか。今回はこの部分が中間報告で, 次回は残りの部分を説明ということでは見えてこない。こういう観点からの議論を今後行っていただくのか, 方針を伺いたい。これを本当に, 次の段階で投票ま

で行き、極めて重要な JEAC4601、場合によってはエンドースをといることを、電事連を通じてお願いをしなくてはならない骨格だと思いが、そこに対して、規格委員会として、あるいは、他の学協会にどういう態度で臨んだら良いか、極めて重要な論点として浮かび上がってくるべきである。それが見えてこない説明だけをしては駄目だという風に、個人的には考えているので、そういう観点で、どういうことを今後説明していただけるのか。それが質問である。

→大変重要なご意見だと思っており、次回 6 月には、残りの部分だけではなく、全体をどう改定していくか、全体を説明していきたいと思っている。

- ・分科会で、今のような観点の議論が必要だと思うんですが、スケジュールを見ると、検討会の議論が、そのまま分科会をスルーして、中間報告になっている。分科会での議論が全く伝わっていない。分科会の報告ではなくて、検討会の議論がなされているとしか見えない。分科会で検討されていることとは思うが、検討会の回答か、分科会の回答か、もう一度確認したい。

→検討会で議論して、分科会にも諮って、その結果を 6 月に出したいと思っている。

- ・今回それをしていないのであれば、問題だと思う。それも検討をお願いしたい。
- ・議論の過程が重要であって、分科会にはこういうところをお願いしていて、規格委員会では、さらに大きなところをご審議いただくべきと思う。この場で詳細までを見なければいけないとなると、それは差し戻しということになるべきものだと思う。あえてコメントをした。

- ・弾塑性解析で、例えば機械学会でクラス 1 のベッセルがあって、それから配管の S クラスがあって、それから格納容器の ASME Sec.VIII Div2 のパートがあってと、3 つがある。今回、また、鋼製格納容器の弾塑性が出てきて、4 つあると思う。どこが共通で、どこがユニークか、おしえていただきたい。

→格納容器の弾塑性解析についてはコード解析ではなくて、座屈評価だけの話である。そういう意味で、Sec.VIIIとか、Sec.IIIの弾塑性解析とは異なる。ただし、弾塑性解析を引用しているのは疲労評価における等価繰返し回数の算定については簡易弾塑性解析を用いて、繰返し回数の算定を行っている。

- ・機械学会では 3 つあって、クラス 1 の EPD と称するもの、それから格納容器の SA 時のもの、最近作った配管 S クラスのもの、これらは、少しずつ考え方が違う。本日の鋼製格納容器ではまた多少異なる。しかし、ベースになるものは同じで、ここだけは違うというところがあると思うが、それがもしあれば教えていただきたい。

→SA の格納容器の話とは異なる。ただし、格納容器は材料特性を用いて、実験との比較もやっており、機械学会の考え方とは違うかもしれないが、そういう動きである。

○中間報告であるので、事務局からコメント依頼を委員に送付する。

○期間は、12 月 26 日（木）から 1 月 27 日（月）までの約 1 か月とする。

2) JEAG4103「原子力発電所の火災防護管理指針」改定案(運転・保守分科会)【中間報告】

家城運転・保守分科会 防火管理検討会 主査より、資料 No.73-9-1～9-6 に基づき、改定案の中間報告があった。

12 月 26 日（木）から 1 月 27 日（月）の間で、ご意見をいただくこととなった。

主な意見、コメントは以下のとおり。

- ・少し一般的な質問になるが、規制基準と検査制度におけるガイド、両方の観点から話をしていたが、検査制度における非常に多くのガイドは JEAC の要求事項として取り込むべきものかどうかにについては、検討を要すると考える。規制基準の要求と、検査制度のガイドの記載をどのようなレベルで取り込むべきかについては、どういうレベルの違いで JEAG に取り込もうとしているのか。検査制度の趣旨は、基準適合性に関しては、何らかの形で反映されるという意味で、規制基準にリンクされているが、パフォーマンスベースであって、リスクインフォームであって、グレーデッドアプローチをしていくという観点から、あるいは SDP の緑だったり、白だったりということに対応して、どのような処置を行うか。大元の考え方に整合しないと、全部取り込む

には、少し矛盾が出てこないかが、電気協会としての悩みどころになると思う。もし先行の検査制度の中のガイドを取り込むということであれば、何らかの基本的な考え方は必要だろうと考えていた。最初の事例であり、また、火災は極めて重要な、検査制度においてもポイントになってくるので、方針があれば、お聞きしたいところである。

→ご指摘の点は、非常に意見のあるところかと思っている。資料 No.73-9-1 P5 の個別項目のところ、今回、検査ガイド四半期、年次試運用版から JEAG4103 への反映事項を抽出しているが、これは事業者が米国の例に倣って仕組みの中に落としこむべきものを抽出している。規制庁殿が検査ガイドに沿って検査される際、着眼点としてガイドに沿って、事業者が管理、整備状況を問いかけされると理解しているが、事業者は例えば事前消火計画の作成にあたり、管理上必要な事項を事業者としてまとめておくべきかと思っている。これも事業者として各々良いものを作っていくというはあるが、最低限の記載事項として、火災エリアのハザード情報を整理して定める、消火設備に関する情報などを整理し、加えてアクセスルートは大事な情報で、これらも事前に頭の体操をして明確にする、こういったところを事業者として構築していくということ、JEAG で定め、あとは個別にプラントごとに、ブレイクダウンして作成するのかかと思っている。同様に、設備管理としてデザインベースドキュメントがあり、これも、審査基準等で設計をして、新たに火災感知や消火設備を付けたが、それらの維持管理が今後大事で、検査でも見ていかれるので、それらについて事業者が説明する上でも、設備圖書の管理が大事ということ、事業者の考え方として JEAG で決めて、どこまで管理しておくか、議論を深めていくという風に考えている。

・火災防護としては、適切に JEAG にまとめていると思う。ここで聞かれている方が、検査制度も審査と同様の基準におけるリクワイアメントだと思えるのは間違いであることは明らかであるので、この場でコメントをした。火災防護に関して日本のエキスパートの方が、取扱っていると思い、感心した。ガイドがあるから、リクワイアメントだとしてそれを JEAG にそのままブレイクダウンするわけではないということも理解できた。

→今ご指摘のあった部分は分科会でご指導いただいている。例えば事前消火計画について、どこまで求めるもので、さらによりよくするかは書き分けるなり、工夫が必要と指導をいただいているので、その辺りも意識して作成していく。

○中間報告であるので、事務局からコメント依頼を委員に送付する。

○期間は、12月26日（木）から1月27日（月）までの約1か月とする。

3) JEAC4207「原子力発電所用機器の供用期間中検査における超音波対象試験規程」改定案(構造分科会) 【中間報告】

笹原構造分科会 供用期間中検査検討会 主査より、資料 No.73-10-1～10-4 に基づき、改定案の中間報告があった。

12月26日（木）から1月27日（月）の間で、ご意見をいただくこととなった。

主な意見、コメントは以下のとおり。

・資料 73-10-4 附属書 P3 体積試験範囲の図があり、白丸で四つ囲った枠がある。ここは範囲を示していると思うが、維持規格側の方に問題があって、体積試験範囲にクラッドが含まれていない。維持規格に、検査章と評価章があって、検査章は同じ図で、クラッドのある部分が体積試験範囲から除外されているが、評価章は、クラッドがある時はクラッドを含めて、欠陥として評価するようになっている。クラッドのところに欠陥があった時、体積試験範囲にクラッドを含める必要があると考えるが、JEAC も維持規格もクラッドを含む図にするべきである。また、以前から、検査員の力量のため、仕組みを依頼しているが、どのようになっているか。

→維持規格が変われば、こちらでも変更する。とりあえず、今はこのとおりとしている。

→検査員のトレーニングについては着実に進めているが、どんなトレーニングが良いかという形での試運用は行って、ただし、規則的にいつから必要かということもあり、まだ検討中というところである。

・トレーニングについては、指針を作ろうとしていたが、成案とはなっていないのか。
→資料 No.73-10-1 P4 にトレーニングの記載があり、本件が終わったら、また検討を進めることになると思う。

・資料 No.73-10-1 P7 で、一般的な解説だから、引用可能なバックデータなどを省略し、全体ボリュームを低減とある。薄くしたいというユーザーのご要望は大事だと思うが、技術評価する時には解説がすごく大事な資料になっている。委員会で議論して反対意見で残ったもの等、議論の内容と検討を残していただくか、分冊にするか分からないが、そういう対応をして頂きたい。これは要望であり、検討いただければと思う。
→削除したところは、例えば、フェーズドアレイのように、ネットで調べるとすぐ出てくるような内容である。作った当時は知っている人が少なく、これ1冊をもって、検査活動をやっていたが、それらはネットで出てくるので、そういうところを削っている。

○中間報告であるので、事務局からコメント依頼を委員に送付する。

○期間は、12月26日(木)から1月27日(月)までの約1か月とする。

(7) 基本方針策定タスク案件の審議・報告

1) 第7回原子力規格委員会シンポジウムの開催概要について【方針確認】

事務局より資料 No.73-11-2 に基づき、第7回シンポジウムの開催概要について報告があった。

検討の結果、資料の方向にて検討を進めることとなった。

主な説明内容

- ・テーマ：原子力安全向上に資する規格整備と今後の活動について
- ・日時：例年通り6月を予定。候補は、15日と17日。
- ・場所：従来の駿河台記念館が使えないため、候補として、東京大学の伊藤謝恩ホールまたは武田先端知ビル等を考えている。
- ・プログラム(案)：①委員長挨拶、②原子力規制庁から20分程度の挨拶、内容は新検査制度の試運用の総括、本格運用に向けての思い等、③講演；基調講演「原子力規格委員会の規格作成状況と今後の取組みについて」、招待講演「事業者の規格類活用状況について」、④パネルディスカッション；テーマ「原子力安全向上のための学協会規格の現状と課題」

主な意見、コメントは以下のとおり。

- ・前回いただいた意見等を踏まえて、案を作成した。
 - ・次回シンポジウムは、規格の原点に戻ってということを考えている。これでよろしければ、日程等については、関係者と相談しつつ、早急に決めて、場所も確保してという手順に進みたい。
- 特に異論がなく、資料の方向で進めることとなった。

2) 原子力規格委員会 運営規約細則の改定について【審議】

事務局より資料 No.73-11-3-1～3-2 に基づき、運営規約細則の改定について説明があった。

審議の結果、運営規約細則改定案は承認された。

- ・運営規約細則のうち、審議フローを分かりやすく、全面改定する。
 - ・本規約細則の文章についても、手引きに沿った記載の適正化を行う。
- 本件、中身の修正ではなくて、文言の適正化ではあるが、大幅ということで審議としたいとの提案に特に異論はなかった。挙手にて決議し、改定案は承認された。

3) 検査制度の見直し等に伴う規格の制・改定の検討状況について【報告】

事務局より資料 No.73-11-4 に基づき、規格の制・改定の検討状況について報告があった。

- ・添付資料に、各検討会の検討状況一覧を記載。前回規格委員会から、進捗のあった規格を赤字で記載。①JEAG4612, ②JEAG4611, ③JEAG4630, ④JEAC42XX (原子燃料管理規程), ⑤JEAC4111/JEAG4121, ⑥JEAC4209/JEAG4210, ⑦JEAG4103

主な意見、コメントは以下のとおり。

- ・品証の規則が決められて、さらにそれに基づいてガイドラインまで、パブコメ等があったが、各分科会、検討会は、パブコメ対応をどのようにやられたかを教えていただきたい。参考の検討チーム会合にはメンバーとして参加しているが、検査制度は学協会の協力が必要で、オブザーバの形で、学協会の参加をお願いし、規制庁も受け入れていただいた。電気協会、機械学会、原子力学会はオブザーバとして参加させていただいているので、報告いただくべきだと思う。
- 品管規則に対してのパブコメについては、品質保証検討会、規格を検討している委員の方々に、自分たちが作る規格と今の規則の案を見てパブコメとして、国に出している。
- ・そこが一番重要なところで、それを報告すべきである。内容そのものを報告いただいても良い。今後検討いただきたい。
- ・国で決まったから、我々はその下働きをしているとの主旨の発言になったので、過剰な反応したのかも知れないが、検査制度はそういうものではない。その辺の意識改革をしないとならない。
- 2点目の検討チームへの参加については、学協会として参加している。
- ・規制庁で品質管理基準規則の取りまとめをしているが、皆様のおかげで、規則と解釈と安全文化のガイドを合わせて、300件以上のご意見、考えさせられるコメントをたくさんいただき、相当修正をしている。委員会の資料の赤字部分のご意見をいただいて修正したものが大部分で、コメントに対する考え方と合わせて、検討いただいて、規格に反映等をお願いしたい。

(8) 原子力関連学協会規格類協議会案件の報告

1) 学協会規格高度化 WG 報告書(案)の意見募集への対応について【報告】

河井学協会規格高度化 WG 主査より、資料 No.73-12-1-1~12-1-3 に基づき、学協会規格高度化 WG 報告書の概要について説明があった。

- ・原子力学会で、議論を進めてきた、AESJ-SC-TR14、学協会規格体系化のための検討という報告書がとりまとめられたので、それをベースに、規格の体系の充実強化を図ろうということで、2018年3月に高度化ワーキングを協議会傘下に作り、検討を進めてきた。今年の9月に成案がまとまったので、学協会規格類協議会で意見募集が行われた。
- ・技術領域として、リスク情報の活用、外的事象への対応、廃止措置への対応というのは喫緊の課題であるということで、具体的な制改定計画まで踏み込むという勢いで始めたが、議論の過程で、まだ学協会規格の活用の在り方、学協会規格におけるリスク情報活用の在り方ということについて、関係者の意識共有が十分でないということで、さらに関係者の意見交換をする必要があるということが明らかになった。
- ・今後の進め方として、報告書を中間とりまとめということで確定させるとして、その中間とりまとめを元に、メーカー、組織において、再度議論いただいて、高度化 WG に戻していただき、必要に応じてワークショップあるいはシンポジウムの議論を踏まえて、中間とりまとめをさらに最終の方へ進めていきたいということにしている。
- ・それ以外、高度化 WG の課題ということで、海外規格とのギャップ分析でできた課題の、残りのものについても、高度化 WG で引き続き検討する。
- ・協議会では、学協会の責任の分担及び責任の統廃合、明確化ということに対して具体的な話がないという指摘を受け、それについてももう少し具体化して、3月の協議会に報告することとした。

2) 学協会規格ピアレビュー試行の現地レビューの実施概要について【報告】

河井ピアレビュー小委員会主査より、資料 No.73-12-2 に基づき、ピアレビュー試行の現地レビューの実施概要について説明があった。

- ・9月学協会規格類協議会にて、試行計画が合意され、原子力学会を対象にピアレビューを実施。レビューワーは電気協会、機械学会。

- ・現地レビューが10月25日に終了。ピアレビューのプロセスに関して、現地レビューの過程で要望が出ており、今後準備会合にて、対応または検討をしていく。
- ・今後、試行を踏まえた運営要領改定版(案)が、3月の協議会に提示される。
- ・同協議会にてホスト組織、原子力学会から、レビュー結果の概要報告書が提示される。
- ・6月の協議会にてピアレビュー運営要領の改定版を承認し、以降本格運用に入っていく予定。

主な意見、コメントは以下のとおり。

- ・今回のピアレビューについては、試行という位置づけで実施した。今後、本格運用として、毎年順番に学協会を交代しながら実施することになる。
- 現在の計画では、来年は電気協会がホスト組織で、機械学会と原子力学会がレビューワーとなっている。

3) 学協会規格の技術評価に係る計画について【報告】

電気事業連合会 山中様より、資料 No.73-12-3 に基づき、技術評価を希望する学協会規格について報告があった。

- 技術評価希望の優先順位を事業者としてはつけていかなければいけないということで、資料に記載の優先順位の付け方を今回導入した。
- 直近2年で、技術評価の優先順位として以下を選定した。
 - ・優先Ⅰ：JEAC4201「原子炉構造材の監視試験方法」、JEAC4111「原子力安全のためのマネジメントシステム規程」、JEAC4601「原子力発電所耐震設計技術規程」
 - ・優先Ⅱ-①：JEAG4217「原子力発電所用機器における渦電流探傷試験」、JEAC4203「原子炉格納容器の漏えい率試験規程」

主な意見、コメントは以下のとおり。

- ・このような資料で、電事連として取りまとめ、優先順位の考え方を明確化したことは非常に好ましい。学協会が、使用される事業者、技術評価をしていただく規制庁との間で、良いルートが今後とも確立されていくということを切に希望する。技術的な内容であるが、P5に、JEAC4201の優先順位を今回挙げているが、本来であれば、昨年度の段階でJEAC4201も含めて、JEAC4206とJEAC4216とのセットで、どのように安全問題に対して資するものにしていくかということ、3つの規格を上手く使いながら、事業者は安全性を高めていくということが説明できれば良い。今、技術評価が進んでいるJEAC4206とJEAC4216をセットで書いたのは、事業者は少なくともそういうことを意図していると考えたと思うが、一方、技術評価を行う規制庁は、個々で技術評価をしていくとなると、規制としてはどうしたら良いか、なかなか難しい問題がある。複数の規格がつながっているもの、例えば維持規格と検査の手法等に対して同様のことがあり得るかと思うが、そういう構造を、今後事業者の立場で全体像を伝えて、関連したものをどう考えていけば良いか、安全性を向上させるため、事業者の考え方を、同様の目的を持っている規制側も、こういう風にエンドースすることもあり得るという、踏み込んだ議論ができれば良いと考える。いろいろな課題があると思うが、事業者が説明されていたことを、このような観点でも考えていただければ良いと考える。
- そのようにしていきたいと思っている。維持規格や設計・建設規格についても、それぞれ大元があり、附随する規格があることは認識している。そういうものが、一つの塊となって、改定されるところまで、学協会にお願いしていきたいと思う。その塊を事業者が使い、それをエンドースいただく流れを作りたいと思う。
- ・来年度希望する2つの規格は、相互に関係がなく、一緒に行うのは考えづらい。一方で、渦流探傷試験は維持規格とは関係があり、前回一緒に行ったもので、もうすぐJEAC4207も発刊されるということで、この2つがあるのは、受ける側からは理解しにくいという感じがする。詳細は公開の会合で説明していただくことになると思う。その他の規格との関係性等から、単独では関連する規格の年版が古い、あるいは一緒に使う規格は技術評価しないとなって、やりにくい感じがする。理由の説明をお願いすると思うので、説明をよろしくお願ひしたい。その計画に対しては電気協会が大変だと思うので、その辺りは電気協会の考えをその場で伺いたいと思う。

→これを早くする理由は、公開の場で報告したいと思う。よろしくお願ひしたい。
→電気協会の準備は当然必要で、今、エンドースされているものも事前にチェックしている。

- ・事業者のニーズに応えるよう、早くエンドースの準備をしたいが、構造分科会では 2020 年に JEAC4201 プラス 2 つの規格を持っている。分科会を開く間に 2 回、3 回と技術評価があるので、これで行けるかどうか、ポジティブに考えていきたいと思うが、検討させていただきたい。

(9) その他

1) 原子炉圧力容器に対する供用期間中の破壊靱性の確認方法等の技術評価に関する検討チーム対応について【報告】

事務局及び平野構造分科会 破壊靱性検討会 主査より、資料 No.73-13-1-1～13-1-3 に基づき、技術評価の対応に関して、前回 9 月報告後の動きについて、報告があった。

- ・対象規格 2 件：JEAC4206-2016 「原子炉圧力容器に対する供用期間中の破壊靱性の確認方法」
JEAC4216-2015 「フェライト鋼の破壊靱性参照温度 T_0 決定のための試験方法」
- ・第 3 回 10 月 18 日、第 4 回 11 月 22 日、次回第 5 回は 1 月 10 日実施を提示された。

主な意見、コメントは以下のとおり。

- ・4 回目の会合で、資料 No.73-13-1-3 P15 の資料が出てきたことは良かった。本来は、1 回目に出すべきだったものである。P28 の記載のとおり、アメリカでは 1998 年に ASTM の規格ができて、電気協会は的確に反映するのは少し遅れてやってきた。報告ではご理解をいただいたということであるが、外部専門家の方が理解されたか、規制庁は理解されたのか。質問を 3 回くらい聞いてみると、外部専門家はこういう考え方を全く理解していなかったことが分かる。規制庁の方々はどういう風に技術評価をするのかも見えてくる。これは規制庁のコンサバティブバイアスがかかったものになると思うので、割り切って考えないといけないが、理解いただいたという主旨をもう少し説明いただき、今後、技術評価の場合、何を行っていくか、考えていただきたい。
- 外部専門家の先生からは、この考え方の説明により、全体が見えて良かったとの主旨のコメントをいただいた。規制庁の方は、若干分からない。しかし、次に技術評価書が出てきて、多分先生方と対応されているので、大まかにマスターカーブについて、一定の理解を得たと思っている。ご意見のとおり、第 1 回目にこのような資料を準備しなかったのは今後の反省である。
- ・規制庁は、自分たちでは理解していると思っている。いつも技術評価する時には、何十時間も、場合によっては何百時間も議論をしてからスタートをしている。マスターカーブ法は一定程度の実績があることは分かっていたが、中性子照射脆化された時にも成り立つし、日本の材料で成り立つことは、規制側としては確認すべきで、その辺りをお聞きしていることになっている。また、国際的な事を考えると、規格では使われているが、原子炉の規制に使っている国は現在ないので、国際的にも非常に関心が高く、各国も日本の活動をウォッチしている。それらを踏まえて、慎重に議論をさせていただいている状況が、分かっていないように見えるかもしれない。

2) 令和元年度原子力規格委員会功労賞の申請・選考スケジュールについて【報告】

事務局より、資料 No.73-13-2 に基づき、功労賞の申請・選考スケジュールについて報告があった。

- ・推薦の募集が始まっており、12 月 27 日まで受付。
- ・主査は高橋副委員長、委員は資料に記載の通り。
- ・スケジュールは例年とほぼ同じ、年明けに事務局で推薦書を取りまとめ、1 月末頃から審議し、次回原子力規格委員会で決定される。
- ・表彰式は、シンポジウム後の懇親会で実施予定。

3) ISO 規格の検討状況について【報告】

事務局より、資料 No.73-13-3 に基づき、ISO 規格の検討状況について報告があった。

- ・ISO の検討依頼を SC 6 原子力技術の国内対策委員会から受けた場合には、報告するというルールが細則 10 (5) で決まっているので、報告するものである。
- 1 件目：2019 年 8 月 30 日に依頼を受けたもの。規格内容は供用期間中検査のうちのパート 1 自動超音波探傷検査。担当分科会は構造分科会。

- ・ 検討結果としては賛成。
 - ・ 2019年9月10日に提出し、その後の状況として、19カ国の国際投票でも可決。次に、FINAL DRAFT INTERNATIONAL STANDARD ということで、最終案の投票が今後実施される予定。
- 2件目：検討中であるため、細則10(5)に基づく報告ではなく、途中経過の参考報告。
- ・ ISOの3件(①信頼性データとしてどのようなデータを収集するか、②どのように収集するか、③保全に係る用語)について、11月20日に依頼を受けたもの。
 - ・ 3つの規格について、改定の要否、廃止の是非を検討するもの。
 - ・ 担当は運転・保守分科会で、1月14日を期限として、現在検討中。

(10) 次回原子力規格委員会

3月30日(月)9:30~19:00(予定) 日本電気協会 C, D 会議室
10規格の審議、報告が見込まれる。

以 上

- 資料 No. 73-1 第 72 回 原子力規格委員会 議事録 (案)
- 資料 No. 73-2-1 原子力規格委員会 委員名簿
資料 No. 73-2-2 原子力規格委員会 分科会委員名簿 (案)
- 資料 No. 73-3-1 安全機能を有する計測制御装置の設計指針(JEAG4611)改定検討概要
資料 No. 73-3-2 安全機能を有する計測制御装置の設計指針 JEAG4611-20XX
資料 No. 73-3-3 JEAG4611-20XX 「安全機能を有する計測制御装置の設計指針」改定案 新旧比較表
資料 No. 73-3-4 (第 44 回安全設計分科会)中間報告に関するご意見についてのコメント対応
- 資料 No. 73-4-1 安全保護系へのデジタル計算機の適用に関する規程/指針 (JEAC4620/JEAG4609) 改定検討概要
資料 No. 73-4-2-1 安全保護系へのデジタル計算機の適用に関する規程 JEAC4620-20XX
資料 No. 73-4-2-2 JEAC4620-20XX 「安全保護系へのデジタル計算機の適用に関する規程」改定案 新旧比較表
資料 No. 73-4-2-3 JEAC4620 の改定案に関するコメントと対応(第 68 回原子力規格委員会以降)
資料 No. 73-4-2-参考 JEAC4620 の改定案に関するコメントと対応(第 68 回原子力規格委員会前)
資料 No. 73-4-3-1 デジタル安全保護系の検証及び妥当性確認(V&V)に関する指針 JEAG4609-20XX
資料 No. 73-4-3-2 JEAG4609-20XX 「デジタル安全保護系の検証及び妥当性確認(V&V)に関する指針」改定案 新旧比較表
資料 No. 73-4-3-3 JEAG4609 の改定案に関するコメントと対応(第 68 回原子力規格委員会以降)
資料 No. 73-4-3-参考 JEAG4609 の改定案に関するコメントと対応(第 68 回原子力規格委員会前)
資料 No. 73-4-参考 規格制定時に対象とした国内外の最新知見とその反映状況
- 資料 No. 73-5-1 「発電用原子燃料の製造に係る燃料体検査規程」策定案について
資料 No. 73-5-2 発電用原子燃料の製造に係る燃料体検査規程(案) JEAC4214-20XX
資料 No. 73-5-3 発電用原子燃料の製造に係る燃料体検査規程(案) JEAC4214-20XX 新旧比較
資料 No. 73-5-4 JEAC4214-20XX 「発電用原子燃料の製造に係る燃料体検査規程(案)」第 42 回原子燃料分科会、第 70 回規格委員会コメント
資料 No. 73-5-5 JEAC42XX-20XX 「発電用原子燃料の製造に係る燃料体検査規程(案)」第 44 回原子燃料分科会 書面投票における意見対応集約表 (分科会中の意見を含む)
資料 No. 73-5-6 規格制改定時に対象とした国内外の最新知見とその反映状況
資料 No. 73-5-7 「JEAC4214-20XX 発電用原子燃料の製造に係る燃料体検査規程」策定スケジュール(案)
- 資料 No. 73-6-1 JEAG4630-20XX 第 72 回原子力規格委員会でのコメント対応方針(案)
資料 No. 73-6-2 規格制改定時に対象とした国内外の最新知見とその反映状況(JEAG4630-201X)
資料 No. 73-6-3 JEAG4630 浸水防止設備技術指針改定案に関する書面投票のご意見に対するご回答書 (案)
資料 No. 73-6-4 JEAG4630 「浸水防止設備技術指針」改定案 (第 72 回原子力規格委員会以降の見直し版)
_ (白黒完本版)
資料 No. 73-6-5 JEAG4630 「浸水防止設備技術指針」改定案 (第 72 回原子力規格委員会以降の見直し版)
_ (本文見直し箇所朱書き版)
資料 No. 73-6-6 JEAG4630 「浸水防止設備技術指針」改定案_新旧比較表
- 資料 No. 73-7-1 JEAC4629 「原子力発電所耐津波設計技術規程」改定状況について
資料 No. 73-7-2 JEAC4629 「原子力発電所耐津波設計技術規程」改定概要
資料 No. 73-7-3 JEAC4629 「原子力発電所耐津波設計技術規程」原子力規格委員会及び耐震設計分科会のご意見に対する回答
資料 No. 73-7-4 原子力発電所耐津波設計技術規程 (JEAC4629-20XX) 改定案
資料 No. 73-7-5 原子力発電所耐津波設計技術規程 (JEAC4629-20XX) 改定前後比較表
資料 No. 73-7-6 JEAC4629 「原子力発電所耐津波設計技術規程」改定作業において参考とした国内外知見とその反映状況について
- 資料 No. 73-8-1 原子力発電所耐震設計技術規程/指針 [JEAC4601-2015/JEAG4601-2015] の改定の概要 (中間報告)
資料 No. 73-8-2 補足説明資料④-A クラス MC 容器の FEM 解析による座屈評価法の追加
JEAC4601 次期改定案 クラス MC 容器の地震時座屈評価における弾塑性 FEM 座屈評価手法の追加について
資料 No. 73-8-3 補足説明資料④-B 時刻歴解析において考慮する不確かさの扱いの追加
参考資料 4. x 時刻歴応答解析において不確かさを考慮する方法
資料 No. 73-8-4 補足説明資料④-C 原子炉本体の基礎(BWR)の復元力特性を考慮した地震応答解析法の追加
原子炉本体の基礎(BWR)の復元力特性を考慮した地震応答解析法
資料 No. 73-8-5 補足説明資料④-D 使用済燃料貯蔵ラック(BWR)の設計用減衰定数の追加
使用済燃料貯蔵ラック(BWR)の設計用減衰定数の設定

資料 No. 73-8-6	補足説明資料④-E 個別に定める設計用減衰定数の追加 ②原子炉冷却材再循環ポンプ (ABWR) 原子炉冷却材再循環ポンプの水平方向の減衰定数について
資料 No. 73-8-7	補足説明資料④-F 弁の動的機能維持評価法の充実 ① 電動弁駆動部, 空気作動弁駆動部の動作機能確認済加速度の明確化 ③ 主蒸気逃がし安全弁 (BWR), 主蒸気隔離弁 (BWR) の機能維持確認済加速度の向上弁の高加速度加振試験結果の反映について
資料 No. 73-8-8	補足説明資料④-G 粘性ダンパを用いる耐震設計法の追加 説明資料 1. 経済産業省 発電用原子炉等安全対策高度化技術基盤整備事業 原子力発電施設に適用する制振装置開発に向けた基盤整備 平成 24 年度～平成 27 年度成果概要 2. 三方向粘性ダンパを適用した機器・配管系の地震応答解析法に関する確性試験概要 平成 28 年 3 月 一般財団法人 発電設備技術検査協会
資料 No. 73-8-9	補足説明資料④-H 水平 2 方向及び鉛直方向の地震動の組合せを考慮した強度評価法・地震時機能維持評価法の明確化 水平 2 方向及び鉛直方向の地震動の組合せを考慮した評価法の明確化
資料 No. 73-8-10	補足説明資料④-I クラス 1 配管の一次応力規定の適正化 参考資料 4. 4. 2 地震荷重を受ける管の一次応力制限に関する規定の適正化について
資料 No. 73-8-11	耐震設計技術規程 JEAC4601-202X 改定(案) 第 1 章 比較表
資料 No. 73-8-12	耐震設計技術規程 JEAC4601-202X 改定(案) 第 2 章 比較表
資料 No. 73-8-13	耐震設計技術規程 JEAC4601-202X 改定(案) 第 3 章 比較表
資料 No. 73-8-14	耐震設計技術規程 JEAC4601-202X 改定(案) 第 4 章 比較表
資料 No. 73-8-15	本文 4. 8. 6 機器・配管系に粘性ダンパを用いた場合の機器・配管系設計法 附属書 4. 9 機器・配管系に粘性ダンパを用いた場合の機器・配管系設計法
資料 No. 73-9-1	火災防護管理指針 (JEAG-4103) の改定の概要について (中間報告)
資料 No. 73-9-2	JEAG4103-2009 改定作業 - JEAG4103-2009 と改定案との比較表 -
資料 No. 73-9-3	JEAG4103 原子力発電所の火災防護管理指針(改訂版) (案)
資料 No. 73-9-4	JEAG4103 改定作業 用語反映事項
資料 No. 73-9-5	防火管理検討会での JEAG4103 改定案へのコメント管理表 (検討会コメント管理表)
資料 No. 73-9-6	JEAG4103 改定案(中間報告)に対する意見募集コメント処理表 (分科会コメント管理表)
資料 No. 73-10-1	「軽水型原子力発電所用機器の供用期間中検査における超音波探傷試験規程 (JEAC4207) 20XX 改定案について
資料 No. 73-10-2	JEAC4207-20XX 構造分科会 中間報告でのコメント及びご意見伺いの概要(2019. 12. 19 時点)
資料 No. 73-10-3	JEAC4207-20XX 第 1 章～第 4 章 改定案
資料 No. 73-10-4	JEAC4207-20XX 附属書 A～附属書 D 改定案
資料 No. 73-11-1	基本方針策定タスク 検討課題と検討状況
資料 No. 73-11-2	第 7 回 日本電気協会 原子力規格委員会シンポジウム プログラム (案)
資料 No. 73-11-3-1	原子力規格委員会運営規約細則の改定について
資料 No. 73-11-3-2	原子力規格委員会 運営規約 細則 新旧比較表 (案)
資料 No. 73-11-4	検査制度の見直し等に伴う規格の制・改定の状況について
資料 No. 73-12-1-1	学協会規格高度化 WG の今後の進め方
資料 No. 73-12-1-2	学協会規格高度化 WG 報告書案へのコメント対応一覧表
資料 No. 73-12-1-3	学協会規格高度化 WG 報告書(中間取纏め) 12/19(案) 11/27 のコメント反映版
資料 No. 73-12-2	学協会規格ピアレビュー試行 現地レビューまでの進捗状況について
資料 No. 73-12-3	技術評価を希望する学協会規格について
資料 No. 73-13-1-1	JEAC4206-2016 「原子炉圧力容器に対する供用期間中の破壊靱性の確認方法」他 1 件の技術評価対応状況について
資料 No. 73-13-1-2	原子力規制庁 第 3 回チーム会合(※)資料(令和元年 10 月 18 日)
資料 No. 73-13-1-3	原子力規制庁 第 4 回チーム会合(※)資料(令和元年 11 月 22 日) ※原子炉圧力容器に対する供用期間中の破壊靱性の確認方法等の技術評価に関する検討チーム
資料 No. 73-13-2	令和元年度 原子力規格委員会功労賞 申請・選考スケジュール(案), 表彰審議会委員名簿
資料 No. 73-13-3	ISO 規格の検討状況について
参考資料-1	日本電気協会 原子力規格委員会 規約
参考資料-2	日本電気協会 原子力規格委員会 活動の基本方針
参考資料-3	日本電気協会 原子力規格委員会 規程・指針策定状況
参考資料-4	日本電気協会 原子力規格委員会 委員参加状況一覧