

## 第57回品質保証検討会 議事録

1.日時：2020年2月4日（火）13時30分～17時00分

2.場所：（一社）日本電気協会 4階 C, D会議室

3.出席者：（敬称略，順不同）

○出席委員：鈴木<sup>哲</sup>主査(中部電力)，秋吉副主査(原子力安全推進協会)，荒石(中国電力)，安部(電源開発)，薄井(日本原子力研究開発機構)，大牟田(三菱原子燃料)，岡部(IHI)，木橋(関西電力)，串間(三菱電機)，久保田(日本原燃)，鈴木<sup>直人</sup>(中部電力)，辰巳(北陸電力)，千葉(日立GEニュークリア・エナジー)，富澤(日本原子力発電)，中條<sup>厚</sup>(リサイクル燃料貯蔵)，西田(東京電力HD)，花岡(三菱重工業)，濱田(九州電力)，益子(原子燃料工業)，水嶋(東北電力)，渡邊<sup>邦</sup>(原子力安全推進協会)  
計21名

○代理委員：岩崎(東芝エネルギーシステムズ，工藤代理)，吉田(北海道電力，島津代理) 計 2名  
(小計23名)

○常時参加者：渡邊<sup>雅</sup>(原子力規制庁)，上田(三菱重工業)，倉林(原子力安全推進協会)，首藤(電源開発)，杉村(日立GEニュークリア・エナジー)，千種(原燃輸送)，早瀬(電力中央研究所)，藤巻(原子力安全推進協会) 計 8名

○説明者：中條<sup>武</sup>分科会長(中央大学)，鈴木<sup>直浩</sup>(中部電力) 計 2名

○欠席委員：佐伯(グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン)，坂本(四国電力)，新田(富士電機)  
計 3名

○事務局：寺澤，大村(日本電気協会) 計 2名  
(出席者合計35名)

### 4. 配付資料

資料57-1 第56回品質保証検討会議事録（案）

資料57-2-1 「原子力安全のためのマネジメントシステム規程」（JEAC4111-20XX）  
（規格提案）

資料57-2-2-1 JEAC4111-20XX 「原子力安全のためのマネジメントシステム規程」本文

資料57-2-2-2 附属書-1 根本原因分析に関する要求事項

資料57-2-2-3 附属書-2 安全文化及び安全のためのリーダーシップに関する適用ガイド

資料57-2-2-4 附属書-3 改善措置活動(CAP)に関する適用ガイド

資料57-2-2-5 附属書-4(参考) 品質マネジメントシステムに関する標準品質保証仕様書

資料57-2-3-1 (1-3章) 品管規則案に対するJEAC4111-20XX検討（案）

資料57-2-3-2 解説

資料57-2-3-3 (4-6章) 品管規則案に対するJEAC4111-20XX検討（案）

資料57-2-3-4 JEAC4111-20XX 上程に向けた検討課題（4～6章関係）

資料57-2-3-5 (7章) 品管規則案に対するJEAC4111-20XX検討（案）

資料57-2-3-6 (8章) 品管規則案に対するJEAC4111-20XX検討（案）

資料57-2-3-7 附属書-1 根本原因分析に関する要求事項 新旧比較表（案）

資料57-2-3-8 附属書-4(参考) 「標準品質保証仕様書」新旧比較表（案）

資料57-2-4 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57-2-5 GSR Part 2とJEAC4111-20XXの比較表

資料57-2-6 JIS Q 9001:2005とJEAC4111-20XXの比較表

資料57-2-7-1 JEAC4111-20XXに対する分科会コメント処理表

資料57-2-7-2 品質保証検討会 最審議時コメント

- 資料57-3-1 2020年度各分野の規格策定活動（案）  
資料57-3-2 原子力規格委員会 品質保証分科会 2020年度活動計画（案）  
資料57-3-3 2020年度 JEAC 4111講習会等 計画（案）

- 資料57-参考-1 品質保証検討会 名簿  
資料57-参考-2 第51回品質保証分科会 議事録（案）  
資料57-参考-3 第73回原子力規格委員会 議事録（案）  
資料57-参考-4 JEAC4111-20XX「原子力安全のためのマネジメントシステム規程」  
上程案に関する書面投票の結果について  
資料57-参考-5 保守管理規程／指針(JEAC4209/JEAG4210)次回改定について 抜粋版  
資料57-参考-6 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57-参考-7 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  
(本文)  
資料57-参考-8 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)  
資料57-参考-9 HTO(MTO)の概念明確化  
資料57-参考-10 技術的、人的及び組織的な要因の相互作用  
(HTO或いはSystemic Approach )  
資料57-参考-11 運営規約細則（2019.12.25改定版）変更箇所抜粋

## 5. 議事

事務局から、本会にて、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を確認の後、議事が進められた。

- (1) 配付資料の確認、代理出席委員の承認、定足数の確認  
代理出席者2名の紹介があり、主査により承認された。確認時点で、代理を含め22名が出席で、議案決議に必要な出席数（委員の3分の2以上）を満たしていることが確認された。次に、事務局から配付資料の確認があった。
- (2) 前回議事録の確認  
事務局から、資料 57-1 前回議事録案は事前に出席者に送付し、コメントを反映しているものとの紹介があった。前回議事録案は、挙手にて承認された。
- (3) JEAC4111「原子力安全のためのマネジメントシステム規程」書面投票結果  
事務局から、資料57-参考-4に基づいて、分科会書面投票結果の紹介があった。
  - ・反対票が17票入り、否決された。
  - ・国の関連法令、品管規則の制定が遅れているが、それを反映した上で上程すべしとの意見を多数いただいた。
- (4) JEAC4209/JEAG4210「保守管理規程/指針」の検討状況について  
保守管理検討会 鈴木<sup>直浩</sup>主査から、資料57-参考-5～8に基づいて、保守管理規程／保守管理指針の検討状況について、紹介があった。
  - ・昨年12月、規格委員会上程を考えていたが、反対票が入ったこと及び国の炉規則等のガイドが遅れていて、JEAC4209は保安の措置のガイド等と呼び込んでおり、それを

待つて上程した方が良いとのことから、3月30日規格委員会上程を目指すこととなった。

- ・品質保証検討会と保守管理検討会はこれまで数回調整を行っているが、今回の変更点を紹介し、調整が必要であればこの場で調整したい。
- ・変更点：適用範囲，定期事業者検査の独立性，施設管理

#### <主な意見・コメント>

- ・P2「適用を妨げるものではない」について、品証では過去にその記載があったが、今回は記載しない方向である。消極的な許容と解釈される可能性がある。
- 保守管理規程では、2014年改定時にもんじゅに準用、適用しても良いと書きたかったが、規格委員会において、もんじゅで本当にそのプロセスで準用できるかということ、全く同じではないことを認識して使用するという意図があったと聞いている。
- ・JEAC4111に適用範囲の記載があるが、その中で原子炉施設の設計・建設段階、試運転段階、運転段階及び廃止措置段階において、組織が実施する原子力安全に係る業務及び原子力安全に係る原子力施設に適用するとしていて、その対象施設と段階に適用するというのが、JEAC4111のスタンスである。これに対して、JEAC4209/JEAC4210は供用期間中に行う保守管理に適用され、試運転段階の保守管理にも準用できるとしているが、設計・建設段階で途中から据付が始まったものについては保守管理が必要になってくる。廃止措置段階においても、燃料が残っている間、保守管理の必要性があり、JEAC4111の適用範囲とJEAC4209の適用範囲が微妙に異なる気がする。
- かなりJEAC4209の方が限定している。元々、原子力発電所の供用期間中の保守管理をベースに作っており、劣化メカニズム表や原子力学会での活動とリンクさせたり、40年延長時の高経年化技術評価の活動とリンクさせたり等、対象は原子力発電所の供用期間中がメインであった。ただし、今回は、設計・建設段階から施設管理の観点で入ってくるので、供用開始前を追加し、廃止措置段階においても適用できると記載している。
- ・従来使用している保守管理と、今回出てきた施設管理との違いが分かりにくい。
- 本日は資料を用意していないが、資料を作っている。規格上は設計管理，工事管理，保守管理で、これがまとまった形で施設管理になっている。
- ・設計段階からスタートすると良いが、実際は計画段階があり、設計段階があり、工事段階があり、検査段階がある。計画段階の位置付けはどう考えているのか。
- 施設管理とは法律用語だと思っており、設計から入っている。ただし、規格上は、業務の計画があつて、設計管理だけではなく調達管理もある。いろんな抜けがあるように見えてしまうが、NRAのガイド上、書かれているので、そこを付け足してはいない。
- ・大きなところで何かあれば、ご意見いただきたい。保守管理側でも何かあれば、調整したいと考える。

#### (5) JEAC4111「原子力安全のためのマネジメントシステム規程」改定案について JEAC4111改定案について、資料に基づいて、担当委員から説明があった。

○審議の結果、以下にて進めることとなった。（議事（7）参照）

- ・本日の資料について、2月7日を期限として、コメントを募集することとなった。

- ・コメントの対応を行ったうえで、2月14日全体チーム会合で検討して、分科会に上程することとなった。分科会上程版は委員に送付する。
- ・さらにご意見のある場合は、分科会委員を通じていただくこととなった。

#### 1) 4～6章（原子力安全のためのマネジメントシステム他）

濱田委員から、資料57-2-3-3、2-3-4に基づき、4～6章の前回上程案からの変更点について説明があった。

##### <主な意見・コメント>

- ・資料57-2-3-3のP8 RIDMの記載、リスク情報活用についてどういうスタンスに立つかということで、追加要求に入れて事業者としては取り組むとしている。電事連がコミットしたことがここに記載された。原子力学会は学会標準としてIRIDMを出して、発行準備に入っている。これも尊重すべきである。記述を少し変えるのか。
  - 今までの記載は、IRIDMの学会標準を読み込むにはそぐわない記載であった。
  - JEC4111としては悩ましい部分ではある。P7で、他の容認できない多様なリスクも対象として含めることができるということで、リスクとの取り組みの記載がある。RIDMは原子力発電所のもので、言い過ぎなのかもしれない。
  - インターフェースで悩ましいところである。区分けの書き方にしたのは、原子力発電所と加工施設が異なるからである。
- ・IRIDMの扱いと電事連のコミットメントの記載の可否については検討する。
- ・マネジメントシステムで考えて組み込むところが肝で、RIDMのプロセスが一般的な問題解決のプロセスとベースは変わらないようなことも書いてある。それらを踏まえて、適用ガイドとして検討を踏まえることが分かるような記載とする。
- ・P38ヒューマンエラー、前々回分科会コメント、ISOの反映で、心理的要因と社会的要因を反映とあって、今回見直して人的要因に落とし込んだが、人的要因に心理的要因、社会的要因を含んで考えるのか、あるいは社会的要因とは安全文化そのものか。ここに落とし込んだ経緯とこれで良いことを説明いただきたい。
  - JISとの整合という観点から社会的要因という言葉を書いていたが、社会的要因というのが作業環境に直接的に関わってくると想定されるのは、原子力分野よりもサービス業が大きなのところであろう。原子力の作業環境の観点で、社会的要因を書くとは混乱を招くということで、6.4作業環境に書くものではなく、人的要因という記載に修正をした。
  - 原子力の世界で作業環境を考えた時に、作業負荷、ストレス等人的要因に影響を与える要素として社会的要因もあるという言い方はできる。
  - ・コメントの内容で、ある程度明確な回答を準備しておく必要がある。
  - ・人的要因のエレメントは見る資料によって、ものすごくたくさんある。ここでは、作業負荷とストレスを代表例としているが、HTOの記載に行く等、解決方法はある。
  - ・ISOのいう社会的要因は、統合マネジメントシステムの要素およびHTOの要素ということで、広く考慮の対象になることから、本項では人的要因に限定した等の解説を付けることでも良い。
  - 解説は最後の手段ですっきりしない。その辺りは整理して、書き物にしなないと何とも言えない。思いは皆異なる。ISOから出発して考える人、HTO、統合マネジメントから考える人、どこでcompromiseするか。難しい。
  - ・ISOで作業環境に、社会的要因を入れた背景を教えてください。
  - ISOとその構造が違うから本質的に無理なところである。したがって、どう対応付けるかがはっきりしていれば良い。人的要因を6.4だけとするのか。他のところでもカバーしているとするのか。
  - ヒューマンの要素はいろいろと点在しており、ここは氷山の一角みたいなところであ

る。

## 2) 附属書-2 (安全文化及び安全のためのリーダーシップに関する適用ガイド)

富澤委員から、資料57-2-2-3に基づき、附属書-2の改定について説明があった。

### <主な意見・コメント>

- ・安全文化グループで提案したが、反映されていない。参考10はHTOの概念を調べたものである。参考9は参考10をベースに適用ガイドに記載する内容をまとめたもので、HTOの概念として、解説に入れていただきたい。
- この検討会のミッションとしてどうすべきか。規則があつて、解釈があつて、我々が民間規格で規定するのはこのレベルである。JANSI, ATENA等民間があり、WANOがあるがクローズでやっている、そういう世界で、我々としては、システミック・アプローチはそんなに簡単に取り組めない。
- ・HTOの概念を頭出しで良いので、付けるというのが提案である。
- ヒューマンファクターの中にすでにHTOの要素が入っている。
- ・両者の主張はすれ違っており、検討会メンバーで決をとりたい。
- 決を採る前に、ご意見を伺わないとならない。
- ・両者の意見は分かるが、本規格はファイナルステージに入っていて、附属書-2が出来ている。附属書-2に、提案をどう入れ込むかはっきりしないと賛否は中々言えない。
- ・基本的に提案内容は理解できる。今の問題は、JEACとしてどこまで書き込むかであると思う。全体的な位置づけとしてJEACでどこまで書きこむのか、それとも講習会で説明するのか、読者への説明の問題でそれを整理すれば、どこまで書きこむかに繋がる。
- ・安全文化チームで検討したが、結局、附属書である程度書いた方が良いということになった。その結果が今回の提案である。附属書の文章に入れるかどうか1点。あとは、個別の、例えば、4-6章の責任者の行為の記載が足りないところ、具体的なポイントを洗い出して、もう1回整理して、皆さんに確認いただくというところが良いかと考える。
- ・もし、本文に書きこむのであれば、どの部分をどう書きこむか提案する。
  
- ・P17力量で、3つのカテゴリに分かれていて、(1)が全ての要員、(3)は安全文化の状態を評価する要員で明確であるが、(2)が非常に広い対象になっている記載なので、そこは限定をかけた方が良いのではないかと。
- 原子力安全の達成に影響がある業務に従事する要員をグレード分けの考え方を踏まえて整理する必要があると考える。
- ・(1)と(2)は分ける必要はないとのことか。
- 今の記載では分ける必要はない。原子力安全の達成に影響がある業務に従事する要員が必要なものであつて、全体的な、炉に関係する設備には触らないけど、マネジメントシステム体制に入っている後方系の人達、テクニカルな業務をしない人も組織にはいる。そういう人でも、例えば安全文化の影響等は知っておかなければならない。
- 各組織によってもものすごく違うから、固定的に書かない方がよい。適宜必要に応じて設定することとしても良い。

## 3) 8章 (評価及び改善)

秋吉副主査から、資料57-2-3-6に基づき、8章の改定について説明があった。

### <主な意見・コメント>

- ・例えば、P11の追加要求事項は、リリースを次工程に引き渡すために予め必要なもの

で、バランスを考えると適用ガイドに落としても良いかと考える。  
→皆さんがそうだということであれば異存はないが、なぜ今頃というところが疑問である。

- ・4-6章の追加要求は非常に限定がかかったものになっていて、追加要求事項を通して眺めていなかった。エンドースされた時に、追加要求事項はエンドースの対象になる。そうすると、改めてこれは、追加要求事項にすべきなのか、違った視点で見始めた。
- ・エンドースの関係というのは、当然あると思うが、民間は民間として満足するものを決めるのが筋で、米国の例では、Appendix Bよりも、民間規格のNQA-1, ANS3.2の方が、要求事項が多い。

- ・以前も全体チームの中でいろいろ議論があった。今回のJEACの改定について、自主的安全性の向上が取り上げられているが、自主的安全性向上は、基本要求事項に直接関連しないもので、一つは基本要求事項と関連する追加要求事項で、今ここの部分が余分と言われている。もう一つは、元々規制要求事項にないものである。

- ・これまで全体チームでレビューを掛けてきていると考えている。これまで、散々議論してきている。方針については、何度も検討会、分科会に掛けて、承認のうえ、進めてきた。個別を議論している時間がないので先に進めたい。意見をいただくのは結構であり、コメントは分かるように書いていただきたい。

- ・P12 独立性 不当な影響を受けることなく～との記載を入れているが、民間規格にここまで書くか。ここは目的を書いている。基本要求ではなく、解説で、～のため、独立性を確保するものであるとした方が良い。

- ・パブコメで、信頼性～は、独立性を説明する内容だから削除すべきというコメントをしたが、必要であるとしてそのまま残された。当初、8章チームとしては基本 requirement からこれを落として提案したが、前回の全体会議で入れた方が良いとのことだったので入れた。適用ガイド、解説でも良い。

- ・P8 47条の解釈に、弱点のある分野および強化すべき分野をそのまま引用しているが、附属書2では劣化兆候としている。一つの規格で二種類の言葉を記載することになり、違和感がある。1-3章で対応表があり、そこでは、劣化兆候としている。  
→ここは劣化兆候に置き換えられない。意味が変わってしまう。そのまま使うべきでなければ書き換える。  
→比較表の見直しを入れておけば良い。

4) 7章（業務の計画及び実施）及び附属書4（品質マネジメントシステムに関する標準品質保証仕様書）  
首藤常時参加者から、資料57-2-3-5, 2-3-8に基づき、7章及び標準仕様書の改定について説明があった。

<主な意見・コメント>

- ・(7.1(1)で) リスクと読み替えて混乱しないか。4.1 (2) c) を呼んでいるので、読めばリスクと分かるが、あえて読み替える必要があるか。  
→読者に分かり易いということで、(2)も適用ガイドまで見ると、リスクを活用することが書かれている。
- ・全体の構造から 4.1 (8) リスク情報の活用で、4章はゼネラルで全体をカバーする。7.1では今の案で良い。規制の意図は何か。  
→リスクは全体に掛かる。ISO改正反映の関係で従来の予防処置のリスクの考慮の部分を基準規則の未然防止処置で切り離しているの、民間規格としては個別業務の計画に入れた方が使い勝手は良いと思う。

## 5) 1-3章（序論他），解説

藤巻委員から，資料57-2-3-1 2-3-2に基づき，1-3章及び解説の改定について説明があった。

### <主な意見・コメント>

- ・資料57-2-3-1 P4 3.4の一般産業用工業品の定義で「機器等」としているが，以下の要求事項で使っていないので，不要ではないか。  
→指摘をいただいているので反映をする。修正がここでは追いついていない。指摘いただいている，修正できていないところは最後の詰めで見直していく。
- ・3.4は，原子力施設の安全機能に係る機器，安全機能に係る機器が機器等に該当するのかわかと思ったが，安全機能に関係なく，規則も関係ないのか。  
→規則の方は，安全機能に関わる機器と記載されている。
- ・どちらでも同じであり，JEACの記載が良い。安全機能に係る機器，構造及びシステム並びにそれらの部品を機器等に置き換えているという理解でよいか。安全機能を含めて機器等と言っているか，含まないか。
- ・安全機能に係るに「，」を打つべきだと思う。安全機能に係らない使い方もある。そういう時は，安全機能に係るに「，」を打てばよい。  
→拝承。
- ・安全のためのリーダーシップの定義の記載があるP6 4行目に基本安全原則が出てくる。上位体系のSF1のことを言っているのだから，ここに出てくるのは適当ではない。これは品管規則と置き換えると良い。品管規則を遵守し，としておいた方が，収まりが良い。

## 6) その他

- ①最新知見とその反映：資料57-2-4：一部修正
- ②GSRとJEAC4111-20XXの比較表：資料57-2-5：GSRを少し書き換えあり。
- ③JIS Q 9001:2015とJEC4111-20XXの比較表：資料57-2-6：P12 社会的要因について JISという「被差別的，平穩，非対立的」「原子力安全文化を達成するための，安全文化醸成活動の一部であるので，安全文化として考慮している」，と記載している。

### <主な意見・コメント>

- ・資料57-2-5 P16/27，ここは読みにくい。4.1 (2) b) 用語であるが，ハザード（リスク源）の方が良いと思うが，後で検討する。
- ・資料57-2-1は多少見直しがある。2月7日に規制庁との面談があり，それに向けて最新の情報を入れている。P5のJEAC改定における基本的スタンス，これを入れれば良い。
- ・P13以降はISOと規則を分けていたが，テーマ別で編集した。分科会への上程時に簡単に説明するよう，準備した。

## (6) 次年度計画について

副主査，辰巳委員から，資料57-3-1～3に基づいて，次年度計画の説明があった。

- ・JEAC4111は3月の規格委員会に上程，書面投票結果を踏まえて発刊する。大体9月くらいを目途とする。
- ・発刊後，規制庁の技術評価の対象とする判断を受けて対応を行う。
- ・JEAC4111発刊後，特別講習会を行う。ワークショップは1回実施としているが，今後の方向性を見極めたうえで実施するかどうか検討する。実務コース及び専門コースに

については実施しない。なお、特別講習会は東京1回としているが、申込状況により2回とすることも考慮する。

- ・中長期的課題としては、検査制度の運用を踏まえて、反映要否を検討する。
- ・GSR Part2の運用ガイドであるDS513は2022年の予定であるが、状況を踏まえ対応する。

(7) 今後の予定及び資料のとりまとめについて

- ・2月7日 本日の資料のレビュー期間
- ・2月14日 全体チーム（分科会上程資料の集約，集約結果は各委員に配信）
- ・2月19日 分科会
- ・分科会上程資料に意見があれば，分科会委員を通して，分科会書面投票に出してもらう。

○以上の条件で，資料を分科会に上程することについて，挙手にて決議し，承認された。

以 上