

第 45 回 品質保証分科会 議事録

1. 日 時 : 平成 29 年 8 月 7 日 (月) 13 時 30 分～16 時 30 分

2. 場 所 : 日本電気協会 A, B 会議室

3. 出席者(順不同, 敬称略) :

出席委員: 中條分科会長(中央大学), 渡邊邦副分科会長・幹事(原子力安全推進協会), 浅田(三菱重工), 石田(中部電力), 岡野(九州電力), 小野(三菱原子燃料), 佐藤(元東京海洋大学), 須河内(電源開発), 炭谷(日本製鋼所), 高橋(富士電機), 谷口(大成建設), 土内(原子燃料工業), 長浜(清水建設), 奈良(北海道電力), 長谷川(日本原燃), 福原(三菱電機), 藤巻(グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン), 古川(中国電力), 増山(東芝), 森(原子力安全推進協会), 藝内(鹿島建設), 吉田(熊本大学), (計 22 名)

代理委員: 秋吉(関西電力, 田中代理), 岡部(IHI, 佐久間代理), 白石(東京電力 HD, 米山代理), 千葉(日立 GE ニュークリア・エナジー, 芝原代理), 中川(テクノア, 須田代理), 西井(北陸電力, 山田代理), 橋本(発電設備技術検査協会, 清水代理), 水嶋(東北電力, 笹原代理), 山内(日本原子力発電, 梶谷代理) (計 9 名)

欠席委員: 飯塚(東京大学), 池田(四国電力), 菅谷(日本エヌ・ユー・エヌ), 山内(日本原子力研究開発機構), 米岡(日本適合性認定協会) (計 5 名)

常時参加者: 渡邊雅(原子力規制庁) (計 1 名)

オブザーバ(説明者): 鈴木(中部電力), 首藤(電源開発) (計 2 名)

事務局: 国則, 佐久間, 小林信, 平野, 大村(日本電気協会) (計 5 名)

4. 配付資料

資料 45-1-1 品質保証分科会委員名簿

資料 45-1-2 品質保証検討会委員名簿

資料 45-2 第 44 回品質保証分科会議事録(案)

資料 45-3-1 JEAC4111-201X の改定について(案)

添付資料-1 「許可・指定基準への品質管理に必要な体制の整備に関する事項の追加等に係る検討について」検査制度の見直しに関する検討 WG(H29.6.26) 原子力規制委員会

添付資料-2 第 4 回 JEAC4111 改定基本方針検討タスク議事録(案)(H29.6.27)

参考 1 「実用発電用原子炉等における安全文化及び原因分析に係るガイドの検討の進め方について」(H29.6.14) 原子力規制庁

参考 2 「今後の原子力規制委員会における民間規格の活用について(案)」(H25.6.19) 原子力規制委員会

資料 45-3-2 JEAC4111-2013 改定に係るスケジュール(案)

資料 45-3-3 JEAC4111 仕様規定検討のための作業要領

資料 45-4-1 標準品質保証仕様書の改定時期の延期について

資料 45-4-2 コメント表(原子力規格委員会)

資料 45-4-3 コメント表(JISQ9001:2015 検討 WG)

資料 45-4-4 JEAG 4121-2015「原子力安全のためのマネジメントシステム規程(JEAC 4111-2013)の適用指針」[2017 年追補版](案)(完本版)

参考資料-1 検査制度の見直しに関する NRA 面談メモ(品質保証関係)(H29.3.21)

参考資料-2 JEAC4111 次期改定の概要他 PPT (GSR と ISO9001 の範囲他)

参考資料-3 品質保証検討会体制表

参考資料-4 日本電気協会原子力規格委員会規約(H29.7.11)

参考資料-5 日本電気協会原子力規格委員会運営規約細則(H29.7.11)

5. 議事

(1) 代理委員の承認、会議定足数の確認、オブザーバの会議参加承認

事務局より、配付資料の確認の後、代理出席委員の紹介があり、中條分科会長により出席が承認された。代理を含め出席委員が全委員 36 名の 3 分の 2 以上(24 名以上)という会議定足数を満たしていることが事務局より報告され、確認された。また、常時参加者、オブザーバの紹介があり、オブザーバ出席が分科会長に承認された。

(2) 分科会委員及び検討会委員の交代

事務局より、資料 45-1-1, 1-2 に基づき、分科会委員及び検討会委員の交代が紹介された。

分科会の新委員候補 3 名について原子力規格委員会へ提案すること及び検討会新委員候補の委員就任について、挙手により承認された。分科会新委員候補については次回原子力規格委員会で承認後に正式就任となる。検討会委員については、分科会長名で委嘱状を送付する。

【品質保証分科会】

a. 委員交代 (3 名)

- ・梶谷 圭三 (日本原子力発電) → 山内 弘一 (同左)
- ・山田 亮一 (北陸電力) → 西井 淳一 (同左)
- ・米山 充 (東京電力 HD) → 白石 哲博 (同左)

【品質保証検討会】

a. 新委員候補 (1 名)

- ・山内 弘一 (日本原子力発電)

(3) 前回議事録の確認

事務局より、資料 45-2 に基づき、すでに送付してコメントを受けている前回議事録 (案) が紹介され、一部修正 (P3 14 行目: オーバーライト→オーバーライド), 挙手にて承認された。

(4) JEAC4111 改定の基本方針について

1) JEAC4111 改定について/検査制度見直しへの対応事項

鈴木品質保証検討会主査より、資料 45-3-1~3-3 に基づき、JEAC4111 改定の説明があった。

渡邊副分科会長・幹事より、資料 45-3-1 添付資料-1 に基づき、追加 20 項目の説明があった。

<主なご意見・コメント>

- ・試運用版策定が今年度後半から来年度となっている。品質保証部門から業務部門へ教育、周知が必要だが、20 項目の明確化はいつごろできそうか。
→試運用の中で解決され具体化されていくものと思う。20 項目について、試運用時にどこまで具体的なものができるかは、作業量と内容の難しさによる。例えば、一般産業品をどう適用するかは難しい内容である。
- ・平成 30 年の試運用時点で、20 項目が出来る限り明確化されていればありがたい。
→IAEA 側で、GS-G-3.1, 3.5 に代わるガイドラインを検討しているが、正式発行が 2019 年と言われており、我々のスケジュールとギャップがある。20 項目中の難問については、その対応についてコンセンサスを得ながら明確化していきたい。
- ・平成 30 年度前半で JEAC4111 改定版の素案を作り、それを使用した試運用での問題を反映し、正式上程は平成 30 年度の終わりとなる予定である。
- ・20 項目の(10)で、安全とセキュリティとあるが、このセキュリティにはサイバーセキュリティを含むのか。
→サイバーセキュリティも含まれている。
→GSR Part2 でセキュリティ文化という言葉が使われており、物理的なセキュリティだけでな

く情報セキュリティを含めた話と考えている。

→セーフティとセキュリティのコンフリクトについては大きな問題である。セキュリティは秘密を保つことで、安全文化と重なるところと矛盾するところの両方があり、考え方の整理をして実務に落とし込む必要がある。

・(15)では、「セキュリティ対策の安全に対する潜在的な影響及び安全対策のセキュリティに対する潜在的な影響が、特定され、かつ安全又はセキュリティを損ねることなく解決されなければならない。」が要求事項か。

→性能要求としてはこうなる。例えば、発電所のフェンスはセキュリティを考慮すると頑丈でなければならないが、消防隊が入る時に手続きをしていては間に合わない。そのようなコンフリクトがある。

→それを特定して、解決するということが示されなければいけない。

・現在、PP 検査があるが、重複してくるところや、セーフティとセキュリティのせめぎ合いが出てくると考えるが、国同士や核物質防護部門との連携が今後なされていくのか。

→(規制庁常時参加者) セーフティとセキュリティについては、IAEA から必要性が提言され、IRRS でも指摘されている。国としてはセーフティとセキュリティの調和を図るため、部門間の調整を図っているが、各事業者でも制度化いただくため、基準を設けようとしているものである。

・(5)で、経営責任者の責任として、醸成活動の促進を「明確に定め」ていれば、全員が安全文化醸成活動に参加していなくても良いことになるのか。

→引用されている GSR Part2 では、一人ひとりのパーソナルアカウンタビリティを浸透させて、強固な安全文化を向上させていくというのが主旨である。経営責任者及び各階層の責任者は、自分を含めて、一人ひとりの安全文化の醸成に努める必要がある。

・それを明示的に示す要求事項はないのか。

→今までは、設置者あるいは経営責任者が主語で、安全文化醸成活動を促進するというところで、抽象的であった。それが、GSR Part2 を踏まえた要求事項にするということで、より明確になるものとする。

→(規制庁常時参加者) 安全文化の要素を考えると、個人に帰する部分と組織に帰する部分がある。トップがリーダーシップを発揮して行う部分と、ボトムアップで個人として行う 2 つの部分がある。これが、GSR Part2 の要求事項と考える。

・参加はその場に座っていれば良いが、参画は自分たちが関わりを持っているということであり、トップを含めて参画が実現できているかどうか、チェックする姿勢と働きかけが常に見えなくてはならない。見える化する努力をしなくてはならないというような要求が入れば、違ってくるものと思う。

→方針が掲示されているか等の簡単にチェックできるものもあるし、働きかけをして多くの人が参画しているか等のチェックの難しいものもある。安全文化のガイドでは、それを行動観察などの手段で見えていくという形になるものと思う。

・グレード分けにしても、今までは決定論的な設計重要度がありきで、それを踏まえて取り組めば良かった。しかし、リスクに基づいて考えると、設計分野の人達と関わりを持って取り組まなければいけなくなる。

2) 安全文化及び原因分析に係るガイド検討の進め方について

鈴木品質保証検討会主査より、資料 45-3-1 参考 1 に基づき、原子力規制庁の検討の進め方の説明があった。

3) JEAC4111 仕様規定検討のための作業要領について

秋吉委員(品質保証検討会副主査)より、資料 45-3-3 に基づき、作業要領について説明があり、鈴木品質保証検討会主査より、資料 45-3-1 に基づき、JEAC4111 の構成見直し等について補足説明があった。

<主なご意見・コメント>

- ・資料 45-3-3 P6 の構成案のとおり、解説を含めて全部を JEAC4111 とするという提案であり、JEAC 4111 と JEAG4121 の区分がなくなる。ただし、規定部分は shall, should, may で書き分けられる。
- ・P2 に引用されているが、この性能規定の考え方は、一般常識からずれているように思われる。
- NISA の時、構造基準の規程の区分はこのように記載されており、それを品質保証用書き直したものである。
- 経済産業省の中で性能規定化を検討する際には、こういった分類で整理されている。
- ・性能規定は、尺度があり、それを満足すればどのような方法で実現しても良いというものがあり、製品の具体的な構造等を決めるのが仕様規定である。この資料では、抽象度が高いものは性能規定、具体性が高まると仕様規定としているようだが、本来これらはすべて仕様規定というのが正しいと思う。
- ・活動の結果としてこうなっていなければいけないというのが性能規定とするのであれば分かるが、活動に対する要求が性能規定というのは良くないのではないか。
- ・構造基準では、一般的に性能要求とか仕様要求と言ってきたので、それに準じて考えた。ISO9001 の要求は一般的に性能要求と言われているが、中には詳しい内容が入っているものもあり、品質保証の分野で厳密に分けるのは難しいかと思う。米国の品質保証基準である Appendix B でもかなり細かく規定した部分がある。規制要求で必要なことはディテールまで実施されると思うが、トータルを含めて民間としてやるべきことをやれば良いので、あまり分けても意味はない。
- ・性能規定と仕様規定を分けるという考え方はおかしいが、一般的なものと具体的なものに分けると言われれば違和感はない。性能と仕様のような言い方をしなければ良いと思う。
- ・何をすれば良いのか分からないというのを、shall と should で書き分けて分かるようにするものであり、性能規定、仕様規定と分類すると分かりにくいのかも知れない。
- ・例えば、資料 45-3-3 P7 に具体例がある文書管理で、「発行前に～レビューし、承認する。」は性能規定なのか。文書が適切であることが求められており、それが性能規定であれば納得できる。その性能を担保するために事前にレビューすることは、一般的に仕様規定である。「文書の変更の識別及び現在有効な版の識別を確実にする」を性能規定とすることは理解できる。
- この検討の途中段階では、基本要求和追加要求としていた時期もあった。ISO は一般的には性能要求と言われるが、仕様規定的なものも入っている。一般的な性能規定、仕様規定という分類にこだわることはないのではないか。
- ・P6 の左端の欄は、規制から要求されている事項であり、2 番目の欄はそれを補足する要求事項という意味合いという理解をすればよいのか。左端の性能規定がきちんと書かれていれば、性能規定を達成するための最低限の要求事項が仕様規定と理解できるが、性能規定がなくなると、何のための仕様規定が分からなくなる。何等かの形でこのセットで担保しようとしているが、何を担保しようとしているのかが明確でなくなる。
- JEAG4121 を作った時に、各条項ごとに目的を記載した。最終的には原子力安全につながる、PDCA のセグメント、単位ごとに達成目的があると考える。
- ・その考え方が良いと思う。表の左端に目的を追加し、目的達成のため、規制当局の基本事項と民間の追加要求事項の 2 つの規定で担保する、という論理構造とすれば明確になる。
- ・現時点で仕様規定の部分があまりよく書かれていない。書きやすい部分と書きにくい部分があるが、全体を見て何をすべきかが分かるという構造であればよいと思う。
- ・SR か SG かの切り分けを何の判断で行うか。目的がはっきりしていると、その切り分けの議論ができる。本来は性能規定をきちんと書いて欲しいが、性能規定と仕様規定の議論はやめて目的程度で考えれば良いと思う。
- ・JEAC4111 の 1 冊に全てを入れて良いか、議論はあるだろうが、現状の方針としては 1 冊として、ただし、shall, should, may は明確に書き分ける。

- ・追加 20 項目として全く新しい項目が出てきた。例えば、重要品に組み込まれる一般産業品について、コマーシャルグレードデディケーションという米国の方法であれば、4つの方法のうち2つを適用すると書いてあり、その should の世界ではもっと具体的に分かり易く書いてあるという構造である。一般産業品の管理の仕様化にあたっては、どう取り組むかが分かるものを記載する必要があるなど、追加 20 項目にどう具体的に取り組むかについて、今まで記載されているものを見直していく必要がある。

→多少異論がある。グレード分けを明確にするのが本当に目的か。グレード分けをするのは、リスクに応じた管理のレベルを合わせたいからである。

- ・例えば、人材に限りがあるので大事なものに人材を投入するよう、人材投入のバランスを取るのがグレード分けの目的である。

→目的が、重点配分が出来ていれば良いのか、管理のレベルが合っていないといけないのかで、随分異なる。

→検討会で、グレーディングなのかグレーディッドアプローチなのかという議論もしたが、アプローチができていないとあまり意味がなく、分けることが目的ではない。

- ・検討会で、目的をはっきりさせたいうえで、必要な要求事項について議論ができれば良いと思う。

4) 今後の課題について

鈴木品質保証検討会主査より、資料 45-3-1 に基づき、今後の課題について説明があった。

○議論を踏まえ JEAC4111 改定作業を進めることについて、挙手にて賛否を問い、承認された。

(5) 標準品質保証仕様書の改定について／改定案中間報告へのコメント対応

1) 標準品質保証仕様書の改定時期の延期について

鈴木品質保証検討会主査、首藤 WG 主査より、資料 45-4-1 に基づき、仕様書の改定時期の延期について説明があった。

<主なご意見・コメント>

- ・資料 45-3-2 のスケジュールで 20 項目の検討を踏まえると、来年 3 月の上程は厳しいのではないか。

→重要項目から検討するので、反映すべき内容は②のあたりではっきりしてくる。難しい項目から検討し、条文化も平行作業でその都度反映すれば、ぎりぎりかと思うが何とか可能と考える。

- ・技術基準の規則としてどう条文化するかの検討は行われるが、20 項目の内容自体はこれまでの NRA の説明とあまり変わらないようなので、内容の検討は始められるものとする。

- ・改定時期を JEAC4111 の改定と合わせるオプションも考えられるが、調達先における ISO9001 の 2015 年版への移行が進んでおり、それとあまり齟齬があってはいけないので、標準品質保証仕様書の発行をあまり遅らせることはできない。

- ・ISO9001 の 2015 年版への移行期限は 2018 年の 10 月頃 9 月 14 日までであり、なるべく早く発刊したい。

2) 原子力規格委員会コメントへの対応について

首藤 WG 主査より、資料 45-4-2、4-3 に基づき、原子力規格委員会のコメントへの対応及び品質保証分科会、WG のコメントへの対応について、説明があった。

<主なご意見・コメント>

- ・資料 45-4-2 P3 関連で、ISO9000 でリスクとリスクマネジメント、リスクと機会が入ってきて、それを使わなければいけないが、その元は ISO31000 である。機会は、英語で

- opportunity であり、対極として脅威 threat がある。ISO9000 は、opportunity だけを使っている。リスクとは期待したものからのずれを言う。リスクと機会は相反する概念と思われているがそうではない。良いことが起きると期待に対して起きない可能性がネガティブなリスクで、良いことが起きないと予測したが起きる可能性がポジティブなリスクである。リスクはポジティブの方とネガティブの方、両方にずれる場合がある。事故が起きずに全部うまくいくと期待しても、事故が起きる可能性はある、これがネガティブなリスクとなる。ISO9000 は脅威を入れなかったが、脅威で説明した方が安全の場合は分かりやすい。いやなことが起きる、それがハザードで、起きないと期待するがわずかに起きる可能性がある、それがネガティブなリスクである。ハザードとは、ISO/IEC Guide 51 という規格で語られているが、その概念が ISO31000 のリスクマネジメントの概念の部分集合としてとらえることができる。全般としては ISO 31000 のリスクマネジメントの概念でリスクを語っていて、ここだけ、安全特有の ISO/IEC Guide 51 のハザード等に戻るのか、悩ましいところである。
- リスクの扱いについては、検討会でも ISO31000 を調べて議論している。ISO9001 はリスクベーストシンキングで、ISO31000 そのものを求めているものではないという所までは整理している。資料 45-4-4 の P35 にあるとおり、ISO9001 は汎用規格なので、リスクは良い側、悪い側、両方あるとしている。安全に関係する施設であり、悪い側のリスクを考え、原子力安全に使う仕様書なので、リスクをはっきりさせないとうまく使えないとして記載した。原子力規格委員会に上げた時、安全の専門家もいらっしやるので、リスクについての議論になる可能性もある。
- ・一般的なリスクマネジメントのリスクとすると、理解が得られないかも知れない。
- 金融工学等では、プラス側のリスクを取りにくい概念が含まれているが、原子力の議論では適切ではないと思われる。汎用の規格であるが、原子力安全にどう使うかという視点があるべきと考える。
- ・標準品質保証仕様書はメーカーに出すものだが、事業者が JEAC4111 でリスクを考える場合とメーカーに出す場合では違いがあると思う。そういう意味では、ISO に近いリスクで良いかと考える。
- 出す相手にもよるのではないか。安全設計を行う、あるいはクラス 1 コンポーネントを設計製造する企業もあるが、その場合は事業者と同じかもっとリスクが高い、企業の存続に関わる場合も考えられる。
- ・ハザード起因のリスクと書いた方が良い。リスク＝ハザードというコメントはおかしい。
- 原子力分野で IAEA の用語では、リスクソースでなくハザードを使用している。
- 資料 4-1, 4-2 の原子力規格委員会への上程について、挙手にて賛否を問い、承認された。資料 4-4 は上程の際の参考として提出し、資料 4-3 は検討会で検討を継続する。なお上程の際、資料 4-1 は、品質保証検討会の報告ではなく、品質保証分科会の報告とする。

(6) その他

1) 品質保証分科会の構成について

事務局から、参考資料-4 及び-5 に基づき、改定された原子力規格委員会規約と運営規約細則について、紹介があった。

2) 講習会等の予定

事務局から、講習会等の予定の紹介があった。2 ヶ月前頃に協会 HP 等で案内を開始する予定。

- ・10/24, 25 : コースⅡ講習会 中央大学駿河台記念館
- ・11/14 : コースⅣワークショップ 電気協会会議室 (注 : 分科会開催後、11/17 に日程が変更されることになった。)

また、渡邊副分科会長・幹事から以下の補足があった。

- ・7/12 にワークショップ検討タスクを開催し、ワークショップではリスクをテーマとする

ことになった。講演者に関して、横浜大学野口先生、電中研示野氏と折衝中。基調講演の後、不適合の取組みについて電力/メーカーから説明し、その後、パネルディスカッションを予定している。

3) 次回分科会：別途日程を調整

4) IAEA のガイドライン検討状況について

規制庁常時参加者から IAEA の状況について紹介があった。

- IAEA では、昨年 6 月に GSR Part2 を発行した後、ガイドラインの策定に取りかかっている。7/24～27 に IAEA 本部で専門家会合が開催され、鈴木品質保証検討会主査と渡邊常時参加者が出席した。カナダ、ドイツ、英国、日本から計 7 名が参加した。既存の GS-G-3.1, 3.5 の取扱いと、GSR Part2 で追加されたシステミックアプローチ、グレーディッドアプローチ、ハーモナイゼーション、サプライチェーンをガイド要件とすべきか、こういった材料があるかを整理した。
- 前々週に技術会合 (technical meeting) が開かれた。IAEA 安全基準が元々 QA, QC から始まり、QMS, マネジメントシステム, 統合マネジメントシステム (IMS) という形で進化してきたが、元々の QA, QC の言及すべき要件が不足しているとの意見が韓国等からあり、ガイドラインへの付加も検討することとなった。
- 専門家会議の結果を受けて、IAEA 内部でガイドラインの文書計画 (DPP) を作成し、承認されてから作成に入る。通常、文書発行には 3 年くらいかかるが、今回は 2 年くらいの短期で完成・発行する予定としている。最初の 1 年で技術的部分を固めていくことになる。JEAC4111 の検討時期と重なるが、反映できるものは反映するのが良いと考える。

鈴木品質保証検討会主査から、可能であればガイドラインの検討結果を反映していきたいとの補足説明があった。

以 上