

第 14 回 取替炉心安全性評価検討会 議事録

1. 日 時 平成 28 年 4 月 18 日 (月) 13:25~15:30

2. 場 所 航空会館 201 会議室

3. 出席者 (敬称略, 順不同)

出席委員: 山本主査(名古屋大学), 小坂副主査(三菱重工業), 竹野幹事(日本原子力発電), 原田幹事(中部電力), 平林(東京電力), 青木(三菱原子燃料), 滝井(日立 GE ニュークリア・エンジニア), 金子(グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン), 宮地(原子燃料工業), 本谷(東芝), 尾上(三菱重工業), 長野(原子燃料工業) (計 12 名)

常時参加者: 工藤(原子力規制庁), 山内(中電シテイアイ), 今村(四電エンジニアリング), 吉岡(原電エンジニアリング), 金子(テプ コシステムズ), 松本(グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン), 三輪(原子力エンジニアリング), 兵頭(原子燃料工業), 松井(三菱重工業), 中居(電源開発), (計 10 名)

オブザーバ: 吉永(九州電力), 寺崎(西日本技術開発), 宗(三菱重工業) (計 3 名)

事務局: 富澤 (計 1 名)

4. 配付資料

資料 14-1 第 13 回取替炉心安全性評価検討会議事録(案)

資料 14-2 取替炉心の安全性確認規程活動報告 (PPT)

資料 14-3 取替炉心の安全性確認規程 (案)

参考資料-1 取替炉心安全性検討委員名簿

参考資料-2 取替炉心の安全性確認規程 JEAC42XX-20XX (案) に係る技術資料 (BWR 編)

参考資料-3 取替炉心の安全性確認規程 JEAC42XX-20XX (案) に係る技術資料 (PWR 編)

参考資料-4 「取替炉心の安全性確認規程」制定に関する確認 (課題) リスト

参考資料-5 第 32 回 原子燃料分科会議事録 (案)

参考資料-6 第 58 回 原子力規格委員会 議事録 (案)

5. 議事

(1) 代理者承認, オブザーバ承認, 会議定足数の確認, 配付資料の確認

事務局より本日の代理出席者 2 名について主査の承認を得た。出席委員数は代理出席者を含めて検討会決議に必要な条件 (委員総数(14 名)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, 事務局よりオブザーバが紹介された。さらに, 事務局より配付資料の確認が行われた。

(2) 前回議事録の確認

事務局より資料 14-1 に基づき, 事前に確認を受けている前回議事録案の説明があり, 一部修正の上承認された。

(3) 規程案に係る分科会への対応方針の確認

竹野幹事より資料 No.14-2 に基づき, 4/25 日の分科会で報告する「取替炉心の安全性確認規程

活動報告」について説明があった。また、分科会長に説明した際に分科会で説明するよう要請を受けており、次々回の分科会(6/1日)にあたっては、分科会閉会後に技術資料の技術的な記載内容について説明することで予定しており、本日の資料で次回分科会に報告することで了承された。

(4) 規程(案)に係る見直し等の検討

小坂副主査より参考資料-4により前回検討会以降にWGを開催し出された確認(課題)リスト及び対応・方針(案)について説明があった。また、前回検討会以降に出されたコメントを反映した資料 No.14-3、参考資料-2 及び参考資料-3 について、適宜確認しながら確認(課題)リスト及び対応・方針(案)の記載内容が確認された。

主要な質疑・コメントを以下に示す。

- ・2016/4/08～追加コメント(4/11 WG)に記載の No.26(2.3.1 炉心パラメータの規程)について、
どういふ記載が適切か。

→規程本文に推奨項目とは明記しない方向であるが、技術資料への記載は2つの記載案があると
考えており、其々に対するメリット、デメリットを記載することで考えている。

→本件については、WGで検討・確認することとする。

- ・2016/4/08～追加コメント(4/11 WG)に記載の No.27(2,3 章全般)について、曖昧な記載表現
は使わないことで良いか。

→拝承

- ・この規格文体は、何に準拠し作成されるものなのか。

→電気協会で定める JEAC, JEAG については、HP にも掲載しているが、基本的に「規格作成
手引き」に基づき作成することとなっており、JIS Z 8301 から必要事項のみを引用して定
めている規約であり、国レベルの定めたものに従うという点では、JIS Z 8301 に従うこと
になる。

- ・当該規格の書き方は、JIS Z 8301 から用語の用例とか書き方がかなり外れている。例えば、
No.29 に記載の

「以下」などが JIS Z 8301 の規程と異なる。今後、長期的には見直す必要があると考える。

→ご指摘のとおりかと思う。前回の議事録(案)でも紹介したが、後々、規格委員会に上程する
上では、誤記及びご指摘内容を含めて検討会で見直し改善して頂ける様お願いする。

→ご指摘の点については、今後、規程文をファイナライズするにあたり用語の使い方等も含めて
確認していきたい。

- ・No.32(解説 3.1.7①)等については削除する。

- ・No.33 については確認方針のみを規定し、評価手順は事例であるため同じ文書に記載しないと
考えているが、如何か。

→電気協会の規程の書き方はどうしているか。

→電気協会の「規格の作成手引き」によれば、JEAC であれば明確に要求事項を記載しなければ
ならないことになっている。JEAG であれば推奨事項あるいは許容するというを明確にす

る文体の書き方になる。また、本文、附属書、参考は明確に分けなければならないこととなっている。

→この規程は JEAC として作成しているが、本文に記載するのは規定だけとするのか、それとも本文に規定も例示も記載し、規程は規程として、例えば枠で囲むとか何か工夫を必要とされるのか。

→本文は法律的に言うとは条文として明文化するよう記載し、補完する言葉として、解説あるいは事例は囲みを付けて識別をするという書き方は他の規格でもしている。

→本件については、すでに出版している他の規格も見ながら対応することとしたい。

・「1.4 用語の定義」にある不確かさ（不確定性）については、原子力学会の「シミュレーションの信頼性を確保するためのガイドライン」に記載されている。

→拝承。

・学会標準では、不確かさはどう扱われているか。

→不確かさとしてバイアスのランダムと不確かさが書かれており、バイアスは本来誤差成分、エラー成分に該当するが、誤差は真値が分からないと決して知り得ないので、本来、誤差というのは分かり得ない。しかし、それを統計的に推定することは可能である。これらの実状を踏まえて、バイアスについては推定誤差、ランダムについては単純に不確かさとしている。

推定誤差と不確かさを総称して総括不確かさという用語で纏めている。

(5) 技術資料に係る見直し等の検討

竹野幹事より参考資料-4 及び参考資料-2,3 により前回検討会以降にWGの開催等により出された確認（課題）リスト及び対応・方針（案）について説明があった。

主要な質疑・コメントを以下に示す。

・No.5 の「燃料健全性」の言葉の定義について、使用を避けることについては如何か。

→「燃料健全性」の言葉の定義については、変える訳にはいかないので保留としたい。

→「燃料健全性」の言葉を使わない場合の副作用は当然あるので（特に燃料製造メーカーに密接に関連するところなので）持ち帰り検討願いたい。

→ポイントは安全性と健全性が同じ領域を指しているのか。安全性の中に健全性があるのか、若しくは健全性の中に安全性があるのかなど、どういう関係になっているのかという点である。安全性と健全性は領域としては同じではないかということを行っているがそれで良いか。

→安全性というのはどのように定義されているのか。安全性というのは深層防護の物理的障壁の各層で保持していくもの。その中で燃料被覆管について健全性、それが担保されて初めて安全性と言えらると思う。この場合に燃料被覆管の安全性はニアリーイコール燃料被覆管の健全性ということだと思う。1.4 用語の定義という中で安全性がどこにも定義されていないので、安全性とだけ書かれると曖昧な印象を受けるのではないか。

→燃料被覆管が破れないことが安全であるとの認識で本規程作成に取り組んできていると思っている。安全性の定義が循環定義とならないように考えたい。

・検討会委員から安全性と健全性が明確にしきれていない状況で燃料健全性が規定されているとの過去からの指摘があった。具体的には参考資料-3に燃料の健全性という言葉が随所に記載されていたものの、今回の修正案では「燃料の健全性」とは何かを明確化し、安全性との関係を10Pに記載した。

→上記で議論した燃料の健全性についての提案であると理解している。この記述で問題無いかを確認頂きたい。

・No11の分科会説明資料(PPT)について、非公開内容も説明することで良いか意見を伺いたい。

→技術資料は分科会クレジットで作成するものであり、公開、非公開の最終的な形はあるにせよ、分科会では見せることで対応していく必要があると思う。

・今分科会クレジットの話が出たが、BWR/PWRともに公開しても良いとの見解であったか確認したい。

→PWRは規格本体と技術資料までは公開することで考えている。ただ、定量的な深い内容については、技術資料という位置付けでは考えてはいない。但し、分科会委員に提示が必要であるということであれば提示することで考えている。

・No20(PWR編 3.1.6)について、前回の検討会で広い範囲の人が技術資料を見た時のことを想定すると具体的に記載する必要があるとの指摘があった。

→現段階で具体的なアイデアは無いが、設置許可申請(添八、添十)に記載の解析で、事象を想定しドップラー効果により事象が収まるという記載があると思うが、それぞれのパラメータの物理的な意味合いの解説を引用し記載する(より良い記載とする)ことを検討するということになる。

・No23(PWR編 解説 4.1①)とNo24については、文章の書き込みが十分かという意見である。チェックするための着眼点を明確にするということが必要になる。

→No24については今後分担して内容を確認する必要がある。分担は改めて連絡することとする。

・No23(PWR編 解説 4.1①)について、「……の大きな差異とはならない」という記載では代表性の具体的記載がされていない。

→技術資料の中には定量的な内容は含めないため、どこまで対応できるか実施してみないと分からないが、対応していきたい。

(6) 規程本文と技術資料のチェックについて

1)規程本文を優先して実施することとし、技術資料は別途調整する。

2)PWR/BWRのWGで実施する。分担は主査、副主査等幹事に割り振りをまかせて頂く。

3)次回の分科会前を目標として、連休前にコメント用資料と分担を連絡する。

(7) その他

1)事務局より、参考資料-5(第32回原子燃料分科会議事録案)及び参考資料-6(第58回原子力規格委員会議事録案)について、紹介した。

なお、主査より前回規格委員会で基本方針策定タスクより報告された「規格の作成手引き改定案」について、次回の検討会において配布紹介するよう要請があった。

2)次回の分科会で報告する資料は以下とすることとなった。

- ・資料 14-2 (取替炉心の安全性確認規程 活動報告)
- ・資料 14-3 (規程改定案→ページ等を修正・整備する)

3)規格の作成手引き(協会HP最上段に掲載済)と JIS Z 8301 を用いて規格の誤記チェック等をお願いした。なお、JIS Z 8301 については、要望があれば事務局より送付する旨連絡した。また、JIS から閲覧することは可能である。

4)次回の検討会は、次々回分科会以降に日程を再調整し実施する。

以 上