

## 第19回 取替炉心安全性評価検討会 議事録

1. 開催日時：平成29年12月25日（月） 14：00～16：25
2. 開催場所：東宝日比谷ビル17階 ビジネスサポートクラブ 大セミナールーム
3. 出席者（順不同、敬称略）
  - 出席委員：北田主査（大阪大学）、小坂副主査（三菱重工業）、原田幹事（中部電力）、山田幹事（関西電力）、金子<sub>(浩)</sub>（グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン）、長野（原子燃料工業）、青木（三菱原子燃料）、滝井（日立 GE ニュークリア・エンジニア）、平川（原子力安全推進協会）、松井（三菱重工業）、平林（東京電力HD）、宮地（原子燃料工業）（計12名）
  - 常時参加者：金子<sub>(誠)</sub>（テプコンシステムズ）、中居（電源開発）、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）、尾上（三菱重工業）、山内（中電シティアイ）、吉岡（原電エンジニアリング）、梅原（四国電力）、今村（四電エンジニアリング）、石谷（原電エンジニアリング）（計10名）
  - オブザーバ：工藤（電力中央研究所）、三木（テプコンシステムズ）（計2名）
  - 欠席委員：栗田（日本原子力発電）、本谷（東芝）（計2名）
  - 事務局：永野、大村（日本電気協会）（計2名）
4. 配付資料
  - 資料 19-1 第18回 取替炉心安全性評価検討会議事録（案）
  - 資料 19-2 JEAC4211「取替炉心の安全性確認規程」改定案に関する書面投票の結果について
  - 資料 19-3-1 取替炉心の安全性確認規程 JEAC-4211-20XX（案）
  - 資料 19-3-2 取替炉心の安全性確認規程 原子力規格委員会コメントへの対応
  - 資料 19-4 検査制度見直しに関する保安規定の変更（取替炉心安全性関係）
  - 資料 19-5 「JEAC 4211-20XX 取替炉心の安全性確認規程」策定スケジュール（案）  
平成29年6月以降
  - 資料 19-6-1 ISO 最終国際規格案 18077 の検討依頼について
  - 資料 19-6-2 ISO18077 国際投票画面
  - 資料 19-6-3 ISO TC85 SC6 国内対策委員会への検討報告書（回答様式）
  - 資料 19-6-4 ISO/FDIS 18077 Reload startup physics tests for pressurized water reactors
  - 資料 19-6-5 Form 13: Report of voting on ISO/DIS 18077
  - 参考資料-1 取替炉心安全性検討会 委員名簿
  - 参考資料-2 第39回 原子燃料分科会 議事録（案）
  - 参考資料-3 第63回 原子力規格委員会 議事録
  - 参考資料-4 第64回 原子力規格委員会 議事録（案）
  - 参考資料-5 第64回原子力規格委員会での JEAC4211-20XX「取替炉心の安全性確認規程」改定案に対するコメント
5. 議事
  - (1) オブザーバ承認、会議定足数の確認、配付資料の確認
    - 事務局よりオブザーバ2名の紹介があり、主査の承認を得た。出席委員数は12名であり、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

務局より配付資料の確認が行われた。

## (2) 前回議事録の確認

事前に確認を受けている前回議事録案資料 19-1 について、特にコメントなく承認された。

## (3) 規格委員会投票結果及び規格委員会議事結果

事務局より資料 19-2 に基づき、原子力規格委員会書面投票の結果について、紹介があった。

- ・賛成 24 票，反対 1 票，保留 2 票。反対票があったため，否決。

幹事より参考資料 5 及び資料 19-2 に基づき，第 64 回原子力規格委員会におけるコメント及び書面投票のコメントについて，紹介があった。

主査より，原子力規格委員会委員との打合せにおいて，「原子力規格委員会の方針として，規制の下請けではなく，規制とは独立して規定を作成する」との紹介があったと報告があった。

(主なご意見，コメント)

- ・分科会でも「規制の下請けではない」と，同様のコメントがあった。
- ・我々はこのように考えるという形にすることが分科会のコメントの主旨であった。規格委員会コメントはもう一步踏み込んで，規制の審査がなくても事業者としての安全の考え方を示すことが必要であり，規制の審査行為は民間の考え方の中に入れていけない。規格委員会としては，あるべき姿は規制から独立であることを考慮して，その立場で記載しなければならないとのことである。

## (4) 規格委員会コメント対応案の検討

### 1) 修正の考え方：資料 19-3-2 原子力規格委員会コメントへの対応

副主査よりコメントへの対応等について説明があった。修正の考え方は以下の 3 点。

- ・観点 A：事業者の主体的な取組を記載する。
- ・観点 B：規制側の基準や資料は本文への記載は可。
- ・観点 C：規制側の行為は，本文へは記載せず，解説に移行する。

(主な意見，コメント)

- ・自分たちが安全を確保するためにどうすれば良いか。許認可は安全解析書等，抽象的な議論とする。主語を安全性評価する者と抽象的な表現とすれば良い。エンドースを前面に出しすぎている。  
→エンドースされる前提で書かれているが，エンドースは規制が行うことである。
- ・観点 A については原子力規格委員会のコメントを受けたもの。それに対して若干制約条件を付けたものが観点 B である。今回はレベル 4 の自主基準である。規制基準でも解釈に入るとレベル 4 まで入ってくる。どちらが優先するか考えておく必要がある。  
→条文の限られたところのスクリーニングをしているが，棲み分け可否は確認できる。ただし，全条文のレベル 3，4 は規制庁で整理いただかないとならない。
- ・主語が事業者でなく，安全評価する者というご意見であるが，責任という観点では気になる。  
→事業者が使うので，事業者が責任者となる。  
→主語には原子炉設置者ではなく，安全解析者も入る。  
→安全評価する者が使用する規格ではあるが。責任者が誰にやらせるのか。事業者が最終的な責任を持つという意味では，主語は事業者である。

- ・例えば、第2章は設置者の責任、第3章は解析を実施する者。一義的な責任者は規格の中に入れて解説に入れる。規格の中に主語を限定するのはなじまない。
- ・規格を使う人がどうして良いか分からない。今は全てを合わせて、原子炉設置者の責任としているが、規格の考え方、使用者を考慮すると一般的な記載があるかも知れない。

## 2) 要検討事項の確認

### ①資料 19-3-2 比較表 P1 1.2 適用範囲

- ・運転範囲が、規則に基づくという表現はよろしくない。
- ・「本規程を適用する範囲は～」等とする。

### ②資料 19-3-2 比較表 P10 2.1 取替炉心の安全性確認

- ・今まで設置許可申請を受けた上で、後段で確認するところを、設置許可の代わりに事業者自ら、安全規則に適合していることを必要に応じて事前に評価を行って設置許可にまとめて審査する。「必要に応じて事前に」の内容、タイミングが問われる。今まで実施時点は明確ではなかったが、例えば、燃料が変わった時等、事業者が一般的に事前に安全確認をしている時にしようとしている。
- ・「設置許可基準規則への適合を確認～」と記載するのか。また、「事前に」が必要か。
- この規格の本文を読むと、誰であっても安全上のアプローチがとれるかという観点が必要である。規格に書きにくいところは解説に移動しようとする、精神論が強くなる。規格の作成時は完備性ということに気を付けて記載している。今はふわっとした記載となっている。
- ・2.1の「人及び環境を電離放射線の有害な影響から防護する」、これは安全目標であるが、次行で止める、冷やす、閉じ込めるが記載されており、レベル3相当がなく、いきなりレベル4である。
- 止める、冷やす、閉じ込めるはレベル2と3をカバーしている。
- ・止める、冷やす、閉じ込めるは性能水準要求ではなく、機能要求ではないか。
- 言葉だけであると、機能要求である。
- ・「適合確認するため」がある方が規格を理解するために良い。これがないと3章以降がつかなくなる。
- ・「必要に応じて、事前に」については、安全評価をどのタイミングで行うかという補足的なところである。第3章以降で、事前に評価した数値・判断基準を使用して評価するという議論をしている。
- ・「必要に応じて事前に」は規格の表現としてはよろしくない。「設置許可基準規則への確認をする必要がある時は事前に」として、その必要性を解説に記載する方が良い。
- ・⑤項の検討の結果、「事前の確認を行って、必要に応じて安全評価を実施する」との方向となった。

### ③資料 19-3-2 比較表 P11 解説 2.1③ SA の件

- ・設置許可基準規則では重大事故への対策の有効性が求められているが、審査実績が少なく、実績が積まれた段階で本規程の対象とすると記載しており、事業者主体にそぐわない記載である。
- ・民間側でも議論中で、民間側で対応を検討中であると記載してはどうかとのコメントがあった。
- ・解説ではあるが、主旨には合わない、そのような形とする。

### ④資料 19-3-2 比較表 P15 解説 2.2.2.②

- ・安全性評価手法の妥当性確認は、設置許可もしくは附随資料だけでなく、他にもあるのではないか。
- ・解析コードの妥当性は事業者側が確認することとなる。

- ・例えば、新規制基準以降、審査書等として認証されているのは有効性評価の解析コードだけかと思う。そういうところを含めて検討されたい。
  - ・「認証」との文言は正しいか。
- 適切な表現とする。
- ・実際に行っていることを付け加える方が良い。

#### ⑤資料 19-3-2 原子力規格委員会コメントへの対応 P5

- ・第3章は第2章の要求を満たしていることを確認するとの記載で、「事前」の要否について要検討。
  - ・事前に確認が必要とすると、資料 19-3-2 比較表 P10 で、「必要がある時には事前に」は誤りで、「事前の確認を行って、必要に応じて安全評価を実施する」としなくてはならない。(③項参照)
  - ・必ず実施する行為で、事前の確認行為を行い、必要に応じて安全評価を行うとする必要がある。
  - ・2章では、事前確認は必ず行う。安全評価は必ず行うとは限らないので必要に応じて行うとする。
  - ・3章はこれで良い。すなわち、「事前の安全性確認時に設定した」で良い。
  - ・事前の「事」が抽象的であるので、定義しておけば良い。
  - ・燃料に若干の変更があった時、安全評価を行い判断する。それに対して、大きな変更があった時は安全解析を含む安全評価を行う。大きな変更であるので、申請書マターになり申請を行う。
  - ・比較表 P10 で、事前の確認とは、安全性の確認で、必要に応じて安全性評価を示す。
  - ・実際のスキームは、アセスメントを行い、安全評価を行う。これで問題ない。
  - ・安全性の確認、安全解析、安全性評価は定義した方が良い。
  - ・P4 で、事前の安全性確認への適合性確認～と記載されている。
- 評価結果の範囲内にあることの確認を示している。
- ・事前に適合性が確認された安全性の要求レベルへの適合性の再確認という表現ではどうか。
  - ・完備性を持たせるためには、何をするか、はっきりさせないとならない。
  - ・安全性評価と安全性確認が錯綜している。比較表 P10 で最初は「事前に安全評価を行い」であるが、解説では「事前の安全性を確認するために安全評価を行い」としている。これは事前の安全評価で良い。さらに、P11 で「設置者が事前の安全性確認時に設定した」となっている。

○全体的に文章を見直して、この方向で進めることとなった。

#### (5) JEAC4211 の今後のスケジュール

幹事より資料 19-5 に基づき、スケジュールの説明があった。

- ・次回 3/29 第 66 回原子力規格委員会に再上程を目標とする。
  - ・次回分科会を設定して、原子力規格委員会までに再度書面投票を行う。
- 次回分科会を 2 月中旬頃に設定することとなった。

(主なご意見、コメント)

- ・パブコメで意見があれば、検討会～分科会～原子力規格委員会で検討が必要。その期間を反映する。
  - ・パブコメの後に誤記チェックを実施するのか。
- すでに 10 月に上程する時に誤記チェックを実施している。

#### (6) ISO/FDIS 18077 最終国際規格案の検討

主査より資料 19-6-1～5 に基づき、ISO 国際規格案 108077 の検討依頼について、説明があった。

- ・原子燃料分科会に ISO 最終国際規格案 108077 の検討依頼が来ている。期限は 1 月 18 日
- ・資料 19-6-5 で、各国からコメントが出され、その対応が記載されている。日本のコメントに対して適切に修正されているか、また、他国のコメントによる修正により不都合がないか確認する。
- ・1 年くらい前に確認している。解析手法は学会で担当、PWR の起動試験は引き続き、原子燃料分科会で担当となった。
- ・分科会長に確認いただき、事務局から回答することとなった。そのため、1 月 15 日午前に検討会から分科会長に回答を送付することとなった。

#### (7) 検査制度見直しに関する保安規定の変更（取替炉心安全性関係）

委員より資料 19-4 に基づき、検査制度見直しに関連し、取替炉心安全性関係の保安規定の変更の検討状況について、説明があった。

（主なご意見、コメント）

- ・取安項目は従来のみであるが、JEAC が成案となった場合、保安規定はどのように取り扱うか。→概ね項目が固まった場合に取り込んでいく。取安の成案を待たずに取り込んでいく選択肢はある。
- ・取替炉心安全性評価で使用した解析コードについては全て事業者が確認をするのか。→取替炉心の評価コードは従来、位置付けが曖昧であった。設置許可、工認等の審査コードは従来通りであるが、取安コードは事業者で行うとして完全に切り離された。妥当性は ROP で確認される。
- ・新規制に変わった時に NISA の内規と繋がっていたところを一から準備するのか。そうであれば、何を以て確認したというところを検討する必要がある。
- トピカルレポートを整えるということは規制側に伝えている。
- ・設置許可申請時の値以下とする考え方を検討しなければいけない。同じコードを使用すると考えているから判断基準はその時の値で良いが、今回はコード間の違いが出てくる。
- 予め妥当性確認をする体制を定めるという記載とする。意図としては設計管理に近い。
- ・規制側は、設計管理とは原子力学会側で出している、安全に関わるコードはモデル V&V を示さなければいけないとしている。
- ・解析コードの品質管理、バージョン管理、ユーザの力量管理がされている等を定めるということであれば、そのように定めれば良い。
  
- ・保安規定では、記載をできるだけ広くしておいて、実際の運用は別途検討する。

#### (8) その他

- 次回分科会の日程調整を実施
- 活動計画は、1 月にメールにて事務局から送付
- 次回検討会は規格委員会上程後に開催を検討

以上