

## 第 13 回原子燃料品質管理検討会 議事録

1. 日 時 平成 26 年 8 月 29 日 (金) 13:25～15:30
2. 場 所 日本電気協会 4 階 C 議室
3. 出席者 (敬称略, 順不同)  
出席委員 : 大山主査 (東京電力), 原田 (中部電力), 福本 (GNF-J), 齋藤 (三菱原子燃料),  
中江 (原子燃料工業) (計 5 名)  
代理出席 : 市原 (関西電力 : 浅原代理), 小西 (九州電力 : 松永代理) (計 2 名)  
常時参加者 : 上村 (原子力規制庁) (計 1 名)  
オブザーバ : (計 0 名)  
事務局 : 芝 (日本電気協会) (計 1 名)
4. 配付資料  
資料 13-1 第 1 2 回原子燃料品質管理検討会議事録 (案)  
資料 13-2 仮題「燃料管理に係る保安活動指針 (JEAG4XXX)」  
資料 13-3 JEAG4204-2009 の技術的な改定の必要性の有無について

参考資料 1 原子燃料品質管理検討会委員名簿

参考資料 2 「守るべきレベルの明確化」の前提について

### 5. 議事

#### (1) 会議定足数等 (代理者承認) の確認

事務局より, 委員総数 7 名に対し, 代理出席者を含めて本日の委員の出席者は 7 名であり, 会議成立条件である「委員総数の 2/3 以上の出席」を満たしていることの報告があった。

#### (2) 前回議事録の確認

事務局より, 資料 13-1 に基づき, 第 12 回原子燃料品質管理検討会議事録 (案) の内容について確認を行い, 一部修正の上承認された。

#### (3) 仮題「燃料管理に係る保安活動指針 (JEAG4XXX)」について

資料 13-2 及び参考資料 2 に基づき議論を行った結果, 資料 13-2 の目次案の「1.はじめ」をブラッシュアップすると共に, 「2. 燃料管理の全体フロー」はメーカー側の燃料管理フローを追加, 「3. 電力のすべき事項」, 「4. メーカーのすべき事項」は 2. を基に項目出し等, 具体化する作業を行う。「2. 燃料管理の全体フロー」でどの範囲 (分野) を規格に反映するかを検討するが, それには時間を要することから, 燃料管理のフローが纏まった段階で, 分科会長等に説明することとなった。

(主な質疑・コメント)

- ・資料 13-2 では PSR 報告書を参考に電力側の観点から燃料管理について、計画段階から反映段階までの PDCA のフローを記載している。このフローの中で現行の規格だけでなく、規格化が必要な項目を明確としたい。メーカー側もこの観点からこのようなフローを記載できないか。
- 資料 13-2 の別添資料 3-4 は、燃料管理の業務フローであるが、メーカー側で纏める資料は、燃料の品質管理に係わる内容を纏めるイメージと考えていたが、業務フローとして纏めるのか。
- 品質管理に限定するのではなく、燃料製造メーカーが安全のためにどのような活動を行っているか、燃料を製造する上で設計、製造等の PDCA のフローを整理し記載すれば良いと考える。
- ・この規格の目的は、関村委員長のコメントにあるように、福島事故を踏まえて原子力安全を確保する上で燃料管理に関して、どのように考えているのか、従来実施したことの延長線で良いのか、不足することはないかを総括し纏めることと考える。それに加えて、海外の事例（標準や基準）と比較し、国際的に客観性を持った規格になっているかを示す必要がある。
- ・参考資料 2 で IAEA 安全基準の安全基本原則をベースに燃料に関する要求事項について説明があったが、原子力学会の検討事項と重複するのではないか。
- 原子力学会の検討事項を参考に整理したもので、原子力学会の検討と重複しないと考える。
- ・WANO のレポートでも、ほぼ日本で実施していることは網羅しているが、発電所と本社で日常行っている活動のモニタリングの項目が日本では不足していることだと思う。
- ・今後の進め方としては、資料 13-2 の目次案の「1.はじめ」をブラッシュアップすると共に、「2. 燃料管理の全体フロー」はメーカー側の燃料管理フローを追加し、「3. 電力のすべき事項」、「4. メーカーのすべき事項」を具体化する作業を行う。「2. 燃料管理の全体フロー」でどの範囲(分野)を規格に反映するかを検討こととなる。燃料管理のフロー図が纏まった段階で、分科会長等に説明することとなると考える。
- 上流側の規格を体系的に策定し、全体像を作り、それに加えて今後不足している規格を作っていくことになるが、それには時間が必要であり、フロー図等の基本が纏まった段階で分科会長等に説明することとしたい。
- ・IAEA における燃料破損のレビューの場で、日本の燃料破損率は低いのはなぜかと聞かれるが、明確な回答ができなかった。現在の破損は燃料製造の観点からは発生していない、水質管理や異物等が原因であると考え。本規格で「燃料管理に係わる保安活動」の全体を規定するのであれば、なぜ日本が燃料破損率が低いのかの視点で、背景的なことをエビデンスとして記載できないか。
- 海外との比較であれば、Zn 注入での例でも、日本は「石橋を叩いて渡る」対応を行っており、文化の違いではないかと考える。

#### (4) JEAG4204 原子燃料品質管理指針の改定方針について

資料 13-3 に基づき議論を行った結果、JEAG4204 の改定の方向性としては、引用規格類のアップデート、JEAC4111-2013 の反映及び、電力の実施すべき事項が記載されていないので、たとえば立会検査、品質監査等、燃料管理の品質を高める活動等を追加する方向で改定することとなった。

##### (主な質疑・コメント)

- ・JEAG4204 の改定については、基本的に、引用法令、規格等の見直し、JEAC4111-2013 の反映であり、全体としては、マイナーチェンジのイメージであると考え。ただ、本指針は、燃料製造メーカーが行うことは網羅された指針ではあると考えるが、電力の実施すべき事項が書き分けられていない、たとえば立会検査、品質監査を行うことにより燃料の品質を高める活動を記載するかが検討課題だと思われるが如何か。
- 電力の品質管理の対応の他に、メーカーが実施する調達品の品質管理の対応については、JIS は入っているが、調達先の検査(監査)と受け入れ検査等が入っていないと思われる。

- JEAC4111 の改定では、電力の要求事項として、不適合報告と、安全文化醸成活動の報告等が追加されており、その点を指針に追加するかが検討課題である。メーカー及び電力両方の品質活動を記載することが必要と考える。
- 不適合が発生した時の対応を充実できればと考える。
- ・燃料の品質を良くする活動が原子力の安全性を高めることになることから、指針改定の切り口としては、福島事故の反省を踏まえ、安全性を高める活動の一環として、燃料の品質を高める活動の方向性を記載できれば良いのではないかと考える。
  - ・資料 13-3 の 2 ページの 3)ガドリニウム入りペレットのガドリニウム含有量の検査方法及び 4)ジルコニウム合金燃料被覆材の酸素の検査方法等、検査方法、測定方法の追加となっているが、その意味は。
- これらの検査等は、現行の JEAG4204 に記載されていない。燃料製造では、実際に実施していることであるが、公のガイドライ的なものがない。本指針に追加し、検討会、分科会でオーソライズすることにより、ガイドラインとして活用できる。
- ・この検査等が妥当であるとの根拠資料はあるのか。
- 提示可能である。
- 今回の改定では、これらも含めて追加する項目を整理し記載する方向で検討することとしたい。
- ・MOX の検査関係で不純物の扱いが議論されている。測定（項目）は JIS 等で規定されているが、メーカーはそれ以上の測定も行っている。不純物の測定（監視）の位置づけてとしては、製品安定性の観点で実施しているので、スペック（値）は重要ではないと考える、指針にその意味合いを記載できないか。
- ペレットの不純物のことを言われていると思うが、ペレットに限れば指針に記載できると考えるが。
- ペレットの不純物に限らず、一般共通として製品安定性の観点で項目を追加する方向で検討することとしたい。JEAG4204 は指針であるので、具体的なスペックは規定することは必要ないと考える。
- ・JEAG4204 は、現在実施していることを記載しているが、設計を担保するためになぜ実施するのかの根拠が明確でないと考えるが、その観点を記載できないか。将来的には、民間規格として規定するのであれば、国の技術基準に置き換えてエンドースされることとなるので、その意味で、設計とリンクさせ、何を管理し、試験・検査を行うのかの観点が必要と考える。
- 本指針は、国の技術基準がベースであり、今の技術基準で十分かとの問題提起だと思う。重要な指摘であり、将来の課題として、次回以降の改定の検討事項だと思う。
- ・指針改定で、抜けが発生しないように、本検討会のメンバーだけでなく、広い目で検討する必要があるのでは。
- 素案を本検討会で策定し、必要により広くレビューして頂くこととしたい。
- ・J-MOX についても記載するのか。
- 入れる方向で、メンバー（日本原燃）を追加することも含めて検討したい。
- ・年度内に指針案を策定する方向で作業を進める。
  - ・本指針改定方針は、上位規格も含めて分科会に中間報告し、分科会委員のご意見を伺う。その後、関村委員長に分科会の総意として説明したい。

#### (5) その他

- ・次回検討会は、10月21日（火）PM に開催する。

以上