

## 第 20 回原子燃料品質管理検討会 議事録

1. 日 時 平成 29 年 10 月 26 日 (木) 13:25～15:35
2. 場 所 日本電気協会 4 階 A 会議室
3. 出席者 (敬称略, 順不同)  
出席委員: 山内主査(東京電力 HD)\*, 原田副主査(中部電力), 山本(関西電力),  
中江(原子燃料工業), 吉田(日本原燃) (計 5 名)  
代理出席: 沖津(九州電力, 安武代理), 古賀(三菱原子燃料, 吉田代理) (計 2 名)  
常時参加者: 澤田(原子力規制庁), 福本(東京電力 HD), 佐合(中部電力) (計 3 名)  
オブザーバ: 中田(九州電力), 武田(原子燃料工業) (計 2 名)  
欠席委員: 脇山(GNF-J) (計 1 名)  
事務局: 永野, 大村(日本電気協会) (計 2 名)  
\*議事 (2) にて, 主査に選任
4. 配付資料  
資料 20-1 第 19 回 原子燃料品質管理検討会 議事録 (案)  
資料 20-2-1 「発電用原子燃料の製造に係る燃料体検査規程」(仮称) の策定趣旨書 (ドラフト)  
資料 20-2-2 検査制度見直しに伴う規格類検討の進め方について (案)  
資料 20-3 「JEAC 42XX-20XX 発電用原子燃料に係る燃料体検査規程 (仮称)」策定スケジュール (案)  
  
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 第 60 回～第 62 回 原子力規格委員会 議事録  
参考資料-3 第 63 回 原子力規格委員会 議事録 (案)  
参考資料-4 第 35 回～第 37 回 原子燃料分科会 議事録  
参考資料-5 第 38 回 原子燃料分科会 議事録 (案)  
参考資料-6 日本電気協会 原子力規格委員会 規格作成手引き (平成 29 年 3 月 21 日改定)  
参考資料-7 日本電気協会 原子力規格委員会 運営規約細則 新旧比較表 (平成 29 年 3 月 21 日改定分)  
参考資料-8 日本電気協会 原子力規格委員会 運営規約細則 (平成 29 年 6 月 20 日改定)
5. 議事  
(1) 代理出席者等の承認, 会議定足数の確認, 配付資料の確認について  
1) 事務局より代理出席者 (2 名) の紹介があり, 副主査 (主査代行) の承認を得た。次にオブザーバ, 常時参加者 (原子力規制庁), 新規常時参加者 (1 名) の紹介があり, 副主査の承認を得た。  
委員総数 8 名に対し, 出席委員は代理出席者を含めて 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を確認した。

2) 事務局より配布資料の確認があった。

(2) 主査の選任及び副主査の指名

前主査の退任に伴い、原田副主査が主査代行となり、主査の選任を行った。主査候補の推薦を募ったところ、山内委員が推薦された。山内委員の主査選任について、挙手により決議を行い承認された。

また、山内主査より、副主査として原田委員が指名された。

(3) 前回議事録の確認等

事務局より資料 No.20-1 に基づき、前回議事録（案）の紹介があり、承認された。

また、副主査より JEAG4204-2016「発電用原子燃料品質管理指針」の発刊に関し、謝辞があった。

(4) 「発電用原子燃料の製造に係る燃料体検査規程（仮称）」の策定方針について

1) 燃料体検査規程（仮称）の策定方針について

副主査より資料 No.20-2-1～2-2 に基づき、「発電用原子燃料の製造に係る燃料体検査規程（仮称）」策定の経緯、規格の趣意等について、それぞれ説明があった。主な質疑・コメントは以下の通り。  
（主な質疑・コメント）

・策定する規格は、JEAC、JEAG のどちらになるか。

→燃料メーカーが製品に対して責任を有するために実施する業務の確認事項を取り扱うため、推奨事項には該当しないと考えられる。JEAG ではなく JEAC になると考える。

・燃料体の設工認に関する記載については、ある程度検査方法に落とし込む必要があると考えるかどうか。

→規制庁の検査は、燃料の技術基準を満足しているかを確認している。燃料体の設計認可で本文に記載しているのは燃料のスペックである。設工認の本文の記載事項は検査対象となる。電事連ではスペックに対して検査の要否を議論している。根拠を含めて議論しているため、成果を活用できる。

2) 燃料体の設工認本文記載項目について

佐合常時参加者より、燃料体の設工認の本文記載項目について、検討状況の紹介があった。

（主な説明）

・電事連と規制庁で議論を行っている。

・検査項目の調整ではなく、燃料体の設工認（今まで燃料メーカーは設認で、今後電力会社では工認となる）の記載を議論している。工認のガイドによると、工認本文は基本的に使用前検査で確認する。設認の本文記載内容は保安院の内規にあるがその根拠はない。燃料を輸入した時に決まったようなスペックが書いてある。設認は根拠の分からないスペック、検査は技術基準に基づく燃料体検査である。今後、設工認制度になった時、設認本文を工事計画の本文にすると、スペックが本文に記載され、検査項目となる。設工認本文の記載項目を議論させて頂くのが、今のフェーズである。設認本文の記載項目で不要なものをきちんと説明するよう、規制庁の要求がある。要求事項とリンクしていないものは、記載しなくて良いと言われている。

・10月13日の電事連資料では、設認本文記載事項の要求事項に対するリンクの有無を整理して、リンクしていない項目について削除を依頼している。工認記載項目を規制庁はガイドに書くと考え

えられる。まだ、検査項目の検討までは行っていない段階である。

- 燃料体の要求事項について、改正後の炉規法（平成 32 年施行）認可基準として、①実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（工認の技術基準）と②実用発電用原子炉に使用する燃料体の技術基準に関する規則（燃料体の技術基準）と③設置許可への適合を設工認の中で示すよう記載されている。したがって、設工認で示す燃料体の要求事項となる。燃料体の要求事項に関する条文に対して必要な事項を整理し、詳細を表にまとめている。
- 規制庁に設工認の認可基準に照らし合わせた結果を提示しているが、おおよそ良いと言われている。ただし、削除項目については、まだフィックスはしていない。
- 今年 9 月に、技術基準に 5 条 4 項が追加された。
- 規制庁の検査は技術基準に基づいているので、削除の余地はない。規制庁が検査をしていない項目で、現在設認に記載されているものを削除できるかどうかである。
- 電事連で検討されているのは設認本文の項目に対するもので、何を要求事項とするか、洗い出しをする必要がある。設工認で満足するためのスペックの洗い出しの後、検査方法を検討することとなる。今までの整理を参考できるが、まだ展開が必要である。

### 3) 燃料体検査規程（仮称）の検討について

主査より、「発電用原子燃料の製造に係る燃料体検査規程（仮称）」の検討について委員等に意見を求めた。主な質疑・コメントは以下の通り。

（主な質疑・コメント）

- 本検討会においては、何を検討するのか。検査を中止する項目の根拠の検討か。
- 燃料体が満足しなければいけない要求事項、①工認技術基準、②燃料体技術基準、③設置許可を満足することを担保するために、どういうスペックを検査するかを検討し、整理する必要がある。
- 検討会で整理をした場合、電事連で調整している結果とずれが生じるのではないか。
- 検討会での整理は、電事連の検討結果にプラスアルファとなると考えるため、問題はないと思う。
- 燃料体の技術基準の要求事項は検査項目である。それ以外に工認、設置許可の整理で検査すべきものがある。①~③の要求事項を展開するとプラスアルファになる。
- 規程は、本文に要求事項を記載し、附属書又は解説に根拠を記載するイメージとなる。規制の面談等で使用した情報が、根拠に使えるのではないかと考える。
- 検査制度見直しにより、きちんとした根拠集の様なものがないと規制庁の検査に耐えられない。電事連である程度資料が揃ってくるため、各電力会社で別々に根拠集を作るより、電事連の資料を参考にして規程を作る方が合理的である。また、根拠のバックデータもしっかりしたものになる。
- 燃料メーカーでは、電力会社が行う業務を全て把握している訳ではないため、根拠集を作るのは困難である。
- 検討会の場で、規程を作っていく方向で異論はないか。
- 異論なし。
- 検査規程を作ることで合意された。作成する方向で進めていく。
- 要求事項と検査項目がイコールであるなら、規程を作らずに規制庁の文書を見れば良い。規程を作るのであれば、何を記載するのか。
- 工認の構成としては、基本設計方針があって、この燃料体はこういう炉心の技術基準等を満足するという文章になっている。要求事項の一部を本文に記載しているだけで、全ては記載していない。今の設認の様式をベースとし、削除項目の議論をしている。検査項目はこれ以外にも多数ある。

- ・要求事項として本文に記載されているものよりも検査項目は増えるのか。
- 増える。要求事項を受けて、他にも検査項目はある。工認は、要求事項を全て本文に記載するという構成にはなっていない。本文は主要なもののみで、細かい項目は検査の要領で記載すれば良い。検査項目は、今後増える可能性がある。
- 本文に記載されていない検査項目の例は、溶接部の検査である。
- ・燃料体では、従来の設認があるため、あまり変更はしたくない。設認の記載項目の削除や変更は、理由があればできるが、明確な理由がなければ、現行通りという考え方もある。本文に記載されていない確認項目はあるので、それをピックアップする。その経緯や考え方は、何らかの形で残しておかなければならない。
- ・例えば、設認の本文で検査した方が良いと思われる箇所も、理由を書いて共通認識とし、体系的に要否を整理するというイメージか。検査をしなくて良いとは書かないのか。
- ・このこの範囲のこの言葉はこういう検査をするという、範囲を明確にするために規程を作るのか。
- そのイメージである。1個1個、項目まで書くのではなく、こういう解析では、インプットに使っているこの項目は検査項目に入れれないといけないとする。但し、検査をする方法として、それを全て見るのか、製造方法を考慮して代表で見るのか等。
- 検討会の委員は、まだ完全にイメージができていない。規程がなくても対応できると考える委員もいる。本当に規程が必要か、どうやったら役に立つものになるのか。作成途中にも議論が発生しそうなことである。
- ・設認に合格した要求事項に対応する検査項目を記載すれば、これだけ検査すれば十分との説明に使える。規程をどこまで細かく書いて良いのか。要求事項、担保するスペックを明確にし、個々のスペックの検査はこの項目で十分という使い方ができれば良い。今は、そういうものは作られていない。
- ・考え方を説明できないといけない。規程としては、本文に考え方、要求事項を記載し、細かい内容は附属書に記載することになる。
- ・どの程度まで何を書くべきか、非常に分かりにくいところがある。今までに種々の設工認を行った際、上流から下流へ行く時に繋がりが悪いのは事実であるため、そこをうまくまとめられると良い。
- ・製造方法等と関連付けて基準が定められている場合、例えば安全審査のインプットがあり、それと工場のスペックを考えるとこれが必要であるため、根拠を書くとする。すると、明確なスペックではなく、水準を書いていくことになるのではないかと。この部分のイメージがまだできていない。検討の方向性、ベクトルを合わせられるか難しそうである。
- ・何から検討を始めるのか、検討に順番はあるか。1項目でもモデルケースとして詳しく書けるものがあれば、全体のイメージが掴める。
- 検討会全体で共通認識を持たないと難しい。
- ・何かの部材を対象にして規程の記載例を作成し、それにならって全体を作成していくのか。記載例としては、何が一番書きやすそうか。
- ・部材では記載が細かくなり過ぎると考えるため、集合体を記載例としてイメージを掴み、細部に入っていく方が良いのでは。
- ・記載例は、集合体にした方が良く考える。部材の場合は、非常に分かりにくくなりそうである。
- 部材を記載例にすると、細部に入ってしまう。集合体で大枠の要求等があると思うため、集合体の検査について展開をして、そこから個々の部品に戻っていく方が良い。
- ・設置許可添八の担保の根拠を求められると回答が難しい。使用前検査で質問を受ける際に、根拠が必要となるのではないかと。

- ROP でなぜ検査しているのかという問いに対して、従来から実施しているという回答では不合格となる。そのため、方向性を示せる規程は必要と考える。
- ・現在、設認では検査の根拠が明確に書かれていない。検査の根拠を明確にするため、検討会を立ち上げたい。現行のメンバーを軸に検討したいが、過不足はないか。
- ・検討するのは規程であり、全ての事業者に強制力を持つ。詳細な内容を記載する場合は、一部の電力会社のメンバーで決めると問題が出てくる。また、検討スケジュールを考えると、マンパワーが不足するかも知れない。
- ・どこまで詳細に記載するかにもよるが、現在検討会の委員になっていない他の電力会社もメンバーに追加してはどうか。ただ、検討の開始は現行メンバーが良い。
- ・規格を検討するのは、本検討会で良いのか。
- 燃料メーカーが入っている組織であるため、活用したい。
- ・従来、本検討会は品質管理の規格を検討する場であったため、燃料メーカーの委員は管理部門としていた。今回は検査関係の規格となるため、委員を技術系に変更した方が良いか。
- 技術系もメンバーとして入って頂きたい。なお、委員を変更するかどうかについては、各社の判断に任せる。

#### (5) 検討スケジュール及び検討体制

副主査より資料 No.20-3 に基づき、スケジュールの説明があった。主な質疑・コメントは以下の通り。

(主な質疑・コメント)

- ・細かい内容の検討が必要であるが、平成 31 年 12 月の成案を目指すとなるとタイトなスケジュールとなる。相応の体制を組む必要があるのではないか。
- 多少予定通りに進まない所があっても仕方ないと思う。ある程度検討を進めていけば、委員会等には説明ができると思う。
- ・スケジュールが相当タイトであるため、骨子案は分科会だけでなく、原子力規格委員会にも説明してはどうか、と事務局から補足があった。
- 進捗状況にもよるが、骨子案では内容が中途半端になる場合があるため、かえってコメントが多くなる懸念がある。規格委員会には、ある程度内容が固まったものを報告したいため、骨子案は報告しない。
- 規格委員会においては、短時間の説明だけでは委員に伝わらないと考える。規格本文案を配布し、持ち帰ってじっくり検討して頂きたい。
- ・今後の進め方はどうするか。
- 適宜、キーパーソンには報告を入れる形にしたい。
- ・12 月初旬に素案が出来ていれば、次回 1 月の検討会で有効な議論ができる。その方向で進められないか。
- ・素案の作成は誰が行うのか。
- 佐合常時参加者が行う。
- ・検討会の開催前に素案の内容を確認したいが、どの様に行うのか。
- 作業会又はメールで確認を考えている。
- 作業会は、電事連の検討メンバーで検討して頂き、規格の構成等、素案を作り、議論させて頂きたい。次回の検討会は、1 月中旬頃に開く。
- ・電事連の検査制度の見直しのメンバーに集まって頂き、今あるものを作成、進めて頂いて良いか。
- 電事連では、検査制度の見直し、燃料体検査について、PWR のとりまとめは関西電力と三菱原

子燃料，BWR のとりまとめは中部電力が行っている。燃料メーカからは国内の 3 社がメンバーになっている。電事連の担当者は決まっていないが，今後詰めさせて頂く。

- ・素案を作る際，集合体を一例にして始めてはどうか。集合体があり，要求機能があり，要求仕様があり，スペックがある。これらの関係を表にして共有し，本文の文章を表から反映して議論して広げていくイメージではどうか。

→一例として，因果関係を示した方が良い。膨大な資料をみても分かりにくい。

→燃料体に限定せず，数例ができるのであればその方が良い。1 月中旬を目指して，整理する。

- ・資料 No.20-2-1 の体制で，細かなところになると広げていく必要があるとのことであった。電事連作業会では，PWR は別の作業会で，設工認には入っていない。電事連作業会のメンバーから検討会に細かく情報を入れて頂かないと時間も要するし，手戻りも出るかと考える。

→検査制度の見直しは，検討期限の終了近くになると更なる負荷が増えていくと予想されるため，検討会と完全に兼務するのは日程的に厳しいのではないかと。

- ・工認と技術基準と燃料体設計と設置許可の星取表を作り，各社の比較をして，国の検査と照らし合わせて本当に必要な事項を限定する。この作業は，電事連作業会が規制庁と行っているはずであるから，結果を活用した方が良い。また，電事連にはメンバー構成も協力頂いた方が良い。

- ・燃料関係では，燃料体の技術基準があり，その他の設備では工認と設置許可が基準となる。燃料だけを限定して別の規程を作り，その他の設備とは別の路線を進んでいくのか。そういった疑義が生じた場合，どう説明するのか。

→燃料体がその他設備に比べてプラスアルファとなるのは，今まで国が直接燃料メーカを検査しているためではないか。電力会社以外が検査する部分については，整理をしなければならないと考える。

- ・疑義については，電事連の作業会でチェックをして，規制庁に相談しているのではないかと。

→相談結果を規程に反映する。

## (5) その他

### 1) 規格作成手引きの改定について

事務局より参考資料-6 に基づき，原子力規格委員会の審議結果により，平成 29 年 3 月 21 日付で規格作成手引きが改正になったことを報告し，主な改正点について説明を行った。

### 2) 運営規約細則の改定について

事務局より参考資料-7 及び参考資料-8 に基づき，平成 29 年 3 月 21 日及び平成 29 年 6 月 20 日に運営規約細則が改正になったことを報告し，主な改正点について説明を行った。

3) 次回検討会は，平成 30 年 1 月 17 日（水）13:30 に開催することとなった。

以 上