

## 第18回原子燃料管理検討会 議事録

1. 日 時 平成27年6月25日(木) 13:30~17:45

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: 北島主査(電中研), 平林幹事(東京電力), 竹野(日本原子力発電), 野田(北海道電力),  
原田(中部電力), 松尾(九州電力), 白形(四国電力), 布川(三菱原子燃料), 堤(GNF-J)  
黒田(中国電力), 片山(原子燃料工業) (計11名)

代理出席: 石崎(関西電力, 福原幹事代理), 高橋(東北電力・渡邊代理) (計2名)

常時参加者: 田島(電源開発) (計1名)

オブザーバ: ー (計0名)

欠席委員: 荒川(北陸電力), 大脇(原子燃料工業), 福田(三菱重工業), 井上(東芝),  
安田(日立GEニュークリア・エナジー) (計5名)

事務局: 富澤(日本電気協会) (計1名)

4. 配付資料

資料18-1 第17回原子燃料管理検討会議事録(案)

資料18-2 「原子力発電所の運転中における漏えい燃料発生時の対応規程」コメントと対応

資料18-3 「原子力発電所の運転中における漏えい燃料発生時の対応規程」策定スケジュール

資料18-4 原子力発電所の運転中における漏えい燃料発生時の対応規程(案) JEAC42XX-20XX

資料18-5 原子力発電所の運転中における漏えい燃料発生時の対応規程(JEAC42XX-20XX)に  
係る技術根拠集(案)

参考資料-1 原子燃料管理検討会委員名簿

参考資料-2 第29回 原子燃料分科会議事録(案)

参考資料-3 日本電気協会 原子力規格委員会 運営規約細則(抜粋)及び原子力規格委員会配布資  
料(資料No. 39-6-2; 平成22年12月15日)

5. 議事

(1) 会議定足数等(代理者承認, 常時参加者承認)の確認

代理出席者(2名)が承認された。事務局より, 委員総数18名に対し, 代理出席者を含めた本日の委員の出席者は13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, 原子燃料分科会議事録(案)の紹介

事務局より, 資料18-1に基づき, 第17回原子燃料管理検討会議事録(案)の内容について説明があり, 一部誤記を修正することで承認された。

(3) 分科会, 規格委員会コメント対応案の検討について

主査より, 参考資料-2に基づき, 前回の分科会における委員からの意見・コメントの紹介があった。また, 主査並びに幹事より, 資料18-2, 4に基づき, 前回までの分科会報告, 規格委員

会に中間報告した結果を踏まえ、委員より出された意見に対する対処方針並びにこれらを反映した規程修正案の説明があった。

検討の結果、対処方針は以下のようにすることとなった。

- 1) No. 13 コメントに対する対処方針としては、「技術資料集」に名称変更して分科会に報告する。
- 2) No. 14 コメントに対する対処方針としては、規程の「1.1 規程の目的」に記載の「系統的損傷と…」の記載はスリム化（本文から削除）し、解説若しくは附属書で記載することで規格委員会委員に説明できるようにする。  
なお、解説若しくは附属書で記載する表現についても検討し、分科会委員（意見者）に修正案を送付確認することとした。
- 3) No.15 コメントのうち、1.4 定義（通常運転の定義）に対する対処方針としては、漏えいが無い状態、漏えいの疑いがある状態をどう定義を記載するか引続き検討することとする。また、「漏えいの疑い」と「漏えいの発生」については、PWR と BWR で齟齬の無いよう調整する。
- 4) No. 16 のコメント内容に対しては、図 2（燃料監視のフロー図）に図 3（領域区分図）をリンクさせる方が良いのではとの分科会委員意見もあり、委員の意見を踏まえて見直す。
- 5) No. 17(附属書A)のコメント内容については、P24 には運転段階に関係する要件のみを記載することとする。
- 6) P24 の 3 行目に記載の「…漏えい燃料発生時の対応規格」「規程」であり、他の記載部分も含めて修正する。
- 7) No. 18(附属書A) のコメント内容に対しては、本文に記載するよう整合化を図ることで対応する。
- 8) No. 19(附属書A) のコメント内容に対しては、委員コメントを附属書Aに反映して対応する。
- 9) No. 20(附属書B) のコメント内容に対しては、委員コメントを附属書Bに反映して対応する。  
記載内容については検討会で検討し反映する。
- 10)No. 21（解説 2.1.1）のコメント内容については、「疑いを検知する」という表現がおかしいため修正する。
- 11)No. 21（本文 2.1.2）のコメント内容については、「疑いがあると判断する」という表現がおかしいため修正する。他の同様の記載表現についても修正する。
- 12)No. 22（図 2 燃料監視フロー図）のコメント内容については、本文とフロー図の記載が不整合であるため、本文に整合するよう「保安規定値を満足しないか」に修正する。
- 13)No. 23（解説 2.2.3②）のコメント内容については、破損領域なのに破損防止という表現はおかしいため修正する。

（資料 18-2 に係る主な意見、コメント）

- ・（No13）に記載の分科会長からのコメント（技術評価書、技術根拠集とバラバラの名称）に対する委員の意見を確認したい。
- 規格委員会での意見は、規格だけで判断が出来るようにする必要があるとのご意見である。しかし、規格の定期改定時に過去の検討内容が分かる様にすると位置付けで検討を進めてきていることから、「技術資料集」という表現が適切と思う。
- ・取替炉心安全性評価検討会では、資料の名称の整合化を図る話が出ている。取替炉心安全性評価検討会で纏めている「技術評価書」は性格が異なる点があり、メーカーのノウハウが含まれており基本は公開しないとされている。取替炉心安全性評価検討会では公開資料とするかどうか検討中であるが、技術資料集という名称が良いのではないかという意見である。
- ・他の分科会等で同類の資料集を作成しているか。
- 現時点では同類のものは無い。ただし、他の分科会で纏め始めているものはある。従って、完成度という点からはこの検討会で作成しているものが先行的である。

- ・名称を整合化する必要があるのか。
- 規約では、名称まで言及して取り決めてはいない。また、他の分科会で作ろうとしているものの拘りもない。なお、分科会傘下の各検討会で作成するものは検討会相互で調整が必要になると思う。
- ・取替炉心安全性評価検討会の「技術評価書」は、資料として公式には残さないという可能性もあるのか。
- それも含めて検討中である。
- メーカーのノウハウに関する部分は黒抜きで示すという方法の選択もある。規制側の技術評価時にそこが分からないと審査できないということになれば見せざるを得ないと思うが、安全審査時の対応をどうするかは決まっていない。
- ・この検討会では「技術資料集」としておきたいが如何か。
- この名称にすることは、今後の分科会等でも議論的になる可能性が考えられ、一般的な名称にしておくことで考えた。
- 特にご意見が無ければ、検討会での検討結果として「技術資料集」で報告したい。
- ・(No. 14)の対処方針に記載の、偶発的損傷と系統的損傷の言葉の定義について、委員のご意見を確認したい。
- 炉型によって異物が舞い上がり易い炉とそうでない炉があり、共通要因的なものが言えるのであれば系統的と言えるかもしれない。
- コメントした委員の説明では殆どは系統的であって、原因が分からないものだけが偶発的ではないかとの見解であり、系統的に分類するのが適切ではないかとの意見である。
- 異物のフレッティングは偶発的に属すると理解していたが、委員の意見を考慮すると系統的に属するとも考えられる。
- 委員所属の発電所でも漏えい燃料が発生したことがあるが、自治体に提出している顛末書に記載の表現では、異物は異物として捉えており、系統的とは色々な燃料に対して共通的に言えるものであり、ファイバースコープで見ても異物は見つからないような原因が全く分からないものは偶発的と捉えている。
- ・過去の資料等では偶発的という言葉が記載されていたが、最近の資料に記載がないがこの経緯は何故か。既に記載がなければこの規程でも記載しなくても良いのではないかと思うが。
- この検討会の規程で検討していることは、発生した後の事を規定しようとしているのであれば、偶発的であるか系統的であるかを細かに議論する必要はないと考えている。この規程の中に偶発的と系統的を分けて書き連ねるのであれば用語の定義は必要であるが、そうでないのであれば定義は不要と考えるという議論があったと認識している。また、もう1名の分科会委員の意見にある「燃料中心か、プラント中心の考え方で異なる」のコメントについてであるが、燃料にとってみれば異物フレッティングは外部からの影響を受けた災いのようなものである。被害者の観点からは偶発的と解釈できる。しかし、異物があつたからと言って、必ずしも毎回リークするものではなく、たまたまの部位に付着し発生した場合である。系統的の定義としては、再現性等の発生事象確認ができるものであり、系統的には当てはまらない。従って、燃料にとっては偶発的と解釈して良いのではないか。
- 規格委員会委員等のご意見等を踏まえると、偶発的について全く記載をしない訳にはいかないとと思う。現状の記載程度とするかどの程度の記載が適切であるか。
- 技術根拠集の資料1（用語の定義）を記載する際に、使われている用語を色々調べスクリーニングアウトされた結果により、現在の「1.1 規程の目的」の記載の程度に留まっていると認識している。ただし、委員のご意見等を踏まえると立ち返り検討する必要があるのかもしれない。
- ・今までの検討会での検討結果を踏まえ、規程の3P（用語の定義）に系統的破損／損傷を記載しているが、この記載で問題ないか。この文章を読むとデブリは系統的となるがよいか。

- 原因は異物というのは良いと思うが、再現性という記載は違和感がある。異物が付着すると必ず再現性が得られるかという点と違うような気がする。
- 少なくとも一定の考え方をもちて説明できればよいと思う。
- ・資料 No. 18-2 巻末（コメント No. 14 関連資料）に記載の内容と異なることを記載するのは良くないのではないか。
- 資料 No. 18-2 巻末（コメント No. 14 関連資料）は大震災まで議論されていた途中案であり、最終資料ではないので同じでなくても問題は無いと思う。ただし、尊重する内容であると思う。
- ・規程の内容からすると、系統的破損の場合は、必ず対策をすると記載しないといけないと思う。それが異物フレッティングの場合、デブリフィルターとか色々対応、対策あるが、十分な対策と言えるか心配である。色々な対策をすることで限りなくゼロに近づけることができるか。
- 全くゼロにすることができるかという点それは出来ないと思う。ある炉型では減らせない特徴的な炉型もあると思う。
- 例えば系統的な損傷に対して対策を講じないといけないという話であるが、フィルターによる除去等があるが、燃料に対する対策で一番の対策は異物を出さないということ。プラント中心の考え方になるが、ソフト的な対応になる。
- ・系統的な損傷によるリークが予想される場合はプラント停止判断となるが、系統的損傷を定義するとなれば、それが足枷にならないか危惧する。
- そのことについては、解説 2.1.3⑤（P12）に記載されている。
- ・規程の 1.4(用語の定義)で根拠として示さなければならないのは、漏えい燃料であっても破損の程度が小さくて本数が少ないような場合は継続運転をすることができることを示さないといけない。その場合にどのような破損（進行性、進展性、系統的など）かを説明できる必要がある。限られた（安全が保たれた）範囲で運転を継続していることが分かる様にする必要がある。この点が伝わるように記載を工夫しないといけないと考えている。
  - ・なお、デブリがどちらに属するのか検討会の委員の意見を踏まえて決めれば良いことと考えている。
  - ・系統的という表現は、P12 の解説 2.1.3③と⑤のみに記載されているので、この記載を適切な表現に改めることでどうかと思う。また、もう 1 名の分科会委員の意見（燃料中心かプラント中心か）に対してはバックデータがあればそれを根拠とする方が良いのではないか。
- 「用語の定義」で、（他の文献等で）決まっているのであればそれを引用することでも良いと思う。決まっていなければ、この規程の「1.4 用語の定義」で定義づけることで良いと考えている。
- ・決まった根拠がないということであれば、この規程で定義付けすれば良いこととなる。
- 偶発的という表現は、電力事業者から自治体への報告に説明してきている経緯があり、系統的という表現に突然変更することは難しい点がある。
- 規程の「1.1 規程の目的」に記載の「系統的損傷と…」の記載はスリム化（本文から削除）し、解説若しくは附属書等で記載することで規格委員会委員に説明できるようにしたい。
- なお、全体的な記載表現についても修正することで検討することとし、分科会委員（意見者）に修正案を送付確認することとする。
- ・No. 15 の「1.4 用語の定義」の(12)通常運転に記載の定義について、別紙 1 に整理したが、敢えて通常運転の定義はせず、本文の記載を工夫してはどうかと考え対応案を例として考えてみた。委員のご意見を確認したい。
- 審査指針の記載のとおりで良いのではないか。
- 例えば 5 ページの記載は現状の定義を踏まえた記載であるが、「平常運転中に漏えい燃料が検出された場合に……」という記載にしてはどうか。
- ・「漏えいがある場合」、「漏えいの疑いがある場合」、「漏えい燃料が発生した場合」の 3 つのケー

- スが考えられるが、いずれの場合でもあてはまる定義の記載にしたいが良い記載表現がないか。他の文献等で使用されている表現を引用できれば良いが、無ければ新たに言葉を作るか、長い文章を記載するか検討が必要である。
- 平常運転または漏えい燃料無し状態という記載を採用したらどうか。
  - 平常運転について定義されたものはなかったので、これを記載する選択肢はあると思う。
  - 漏えいが無い状態、漏えいの疑いがある状態をどう定義を記載するか引き続き検討することとする。
    - ・No15 の2点目のコメント（漏えいの疑いと漏えいの発生の違い）に対して、別紙2で整理したが、委員の意見を確認したい。
  - おそらくBWRは「発生」は使っていないと思う。疑いを越えたら発生と見えるが、発生とは記載していない。
  - 疑いがあるものについて、進行性かピンホールかを区別するだけであって、そこに至ったからと言って「発生」と確定するものではない。
  - 発生の疑いは、進行性かピンホールかのいずれかに行く可能性の意味合いのもの。それを過ぎたから確定という判断があり、それをP17に記載している。
    - ・P17の①～③は疑いから発生に判断するのか。
  - 発生の有無の判断である。
    - ・それはBWRでも同じではないか。
  - 疑いの判断と発生の判断と2つあるが、BWRは漏えい燃料発生の有無の判断をP17に記載している。
  - BWRはPSTがあるのでどこに漏えい燃料が存在するか特定できるが、PWRはRPVの蓋を開けてみてシッピングをしてみないと分からない。従って、PWRは「疑いがある」と記載している経緯がある。ただしシッピングをしてみないと分からないということでは同じであるので、これを機にトーン合わせをすることも必要かと思う。このような考え方で整理する必要があると思う。
    - ・PWRの場合は、疑いと発生を分けることは難しいのか。
  - P17（解説2.2.2）に記載の、有意な指示値に有意な変化があった場合は「疑い」として、その後、P18（解説2.2.3）で「発生」になると思う。
  - PWR/BWR委員で確認・調整し見直す必要がある。
  - 漏えい燃料発生の判断をしても、疑いであっても、結局は1次冷却材の水質変化である。従って、レベルが上がった時の対応規程ではないかと思っている。
  - 言い換えると発生が確定した時の対応規程ではなく、発生と判断した時の対応規程といえる。
    - ・今後の作業として、BWR側として漏えい燃料発生の疑いのある場合に発生時も含めた対応規程内容にする。PWR側は通常時と発生時のみを記載する対応規程内容とする。これを反映する場合に、発生の定義を追記修正すればよいと思う。
  - そうすると発生の疑いから判断まで何しているのか問われることになる。
    - であれば、BWR側はこれまでどおりの3段階としておくのはどうか。
    - ・PWRは、基本は「疑い」として、原子炉停止する時は発生したと判断とすることで良いか。
  - 原子炉停止する時のプレス等では、実態的には漏えい燃料と判断したとは言わない。漏えい燃料に疑いがあるためとしている。
    - ・BWRではどうか。
  - 厳密にはシッピング検査の結果で確定であるが、原子炉停止するような段階では「疑い」という表現は使わないと思う。
    - ・PWRとBWRで実質やることは同じであり、言葉だけの問題である。
  - 取敢えずPWRの発生は取ることとし、疑いの方の記載とする。
    - ・通常運転の定義については、ここで決めた方が良いか。
  - 方向性としては、「漏えい燃料が無い場合」というニュアンスとする。

- ・言葉の定義としては、「漏えいがある場合」、「漏えいの疑いがある場合」、「漏えい燃料が発生した場合」の3点セットとして、PWR/BWR 委員で調整し見直すこととする。  
P6（漏えい燃料発生時対応フロー概念図）の通常運転中の監視強化は実態に合うよう PWR/BWR 委員で調整し見直すこととする。
- ・No. 16 のコメント内容に対しては、図 2（燃料監視のフロー図）に図 3（領域区分図）をリンクさせる方が良いのではとの分科会委員意見もあった。  
→委員の意見を踏まえて見直す。
- ・No. 17(附属書 A)のコメント内容に関連して、P24 に記載の要件 80（燃料の取扱及び貯蔵系）は不要ではないか  
→要件 80 は燃料の取扱いについて記載があるため参考で記載している。  
→P24 には運転段階に係る要件のみを記載することとする。
- ・P24 の 3 行目に記載の「…漏えい燃料発生時の対応規格」は規格で良いのか。  
→「規程」であり、他の記載部分も含めて修正する。
- ・No. 18(附属書 A) のコメント内容に対しては、本文に記載するよう整合化を図ることで対応することとしたい。  
→拝承
- ・No. 19(附属書 A) のコメント内容に対しては、委員コメントを附属書 A に反映して対応することとしたい。  
→拝承
- ・No. 20(附属書 B) のコメント内容に対しては、委員コメントを附属書 B に反映して対応することとしたい。  
→拝承、記載内容については検討会で検討し反映する。
- ・No. 21（解説 2.1.1）のコメント内容については、「疑いを検知する」という表現がおかしいため修正が必要である。  
→そのとおり修正する。
- ・No. 21（本文 2.1.2）のコメント内容については、「疑いがあると判断する」という表現がおかしいため修正が必要である。  
→そのとおり修正する。他の同様の記載表現についても修正する。
- ・No. 22（図 2 燃料監視フロー図）のコメント内容については、本文とフロー図の記載が不整合であるため修正が必要ではないか。  
→本文に整合するよう「保安規定値を満足しないか」に修正する。
- ・No. 23（解説 2.2.3②）のコメント内容については、破損領域なのに破損防止という表現はおかしいため修正する必要がある。  
→そのとおり修正する。

#### （4）技術根拠集(案)について

主査並びに幹事より、資料 18-5 に基づき、技術根拠集（技術資料集）の構成の説明があった。今後の作業として、規格委員会委員からの意見を踏まえ、主要部分を規程本文に反映する作業を考えている旨説明があった。今後の作業としては、何をどうしなければならぬかの確認が行われた。

また、事務局より、技術根拠集（技術資料集）の位置付けを今後分科会で審議してもらう上で、検討会での考え方を整理する一助として頂くため、参考資料-3「運営規約細則の関連条文（4.5 技術資料の審議細則抜粋）並びに原子力規格委員会配布資料（資料 No. 39-6-2；平成 22 年 12 月 15 日）」を配布し、技術根拠集（技術資料集）を作成する上での取扱い及び JEAC/JEAG における本文、

附属書と例示、解説の区分の基本的考え方について補足説明した。

#### 1) 技術根拠集（技術資料集）の位置付け等について

事務局からの説明を踏まえ、委員との意見交換を行った。

（主な意見、コメント）

- ・規格委員会の配布資料の（2）の説明があったが、当検討会の規程は技術根拠集（技術資料集）を解説で引用するという形にはしていないが、今回の構成をそのようにする必要があるのか。  
→全てを規程の中に引用するわけではないのではないのか。
- ・現時点は、引用することは考えていない。引用するのであれば、投稿又は公開が必要になると考えており、その作業を行うことは辛い。  
→機械学会の記載ではそう書いてあるが、電気協会の場合はそのような要求はしていない。
- ・ただ、公開されていないものを引用することはできないので、公開しなければ引用できないため、ここでは技術根拠集で纏めた資料のエッセンスを附属書に引用することになっているので異なると考えている。今回の技術根拠集（技術資料集）の内容は全て参考のつもりで作成している。逆に言えば附属書は本文を補足する内容である。
- ・今回の技術根拠集（技術資料集）の位置付けは、原子力規格委員会配布資料に記載の附属書（参考）の位置付けと理解しているがそれで良いか。  
→その位置付けである。  
→他の分科会（検討会）で作成している規格も同様の区分の考え方で規格を作成している。  
・再確認するが、技術根拠集（技術資料集）についてはこのままで良いか。  
→良いと思う。  
→技術根拠集（技術資料集）については発行はしないが、公開要求があれば開示するという位置付けの資料とする考えであるが。  
・HPに掲示するかしないかはどちらを考えているか。  
→委員の意見を確認したい。以前の確認では、ノウハウに係るものは無いので公開できないものは無いということであったと思う。細部にわたって確認されている訳ではないが。
- 技術根拠集（技術資料集）の記載内容で公開されては困るという内容がある場合は、規格の発刊までに部分的なマスキングすることでも構わないと思う。  
・インターネットに掲載することが公表することになるのか。規格に引用しても構わないのか。  
→運営規約細則もHPで公開となっており、第三者がこれを詳細に読めば、電気協会の規約に定める技術資料で分科会が非公開とすることを決めた場合を除き、公開（公表）されていると第三者は理解することになる。
- ・規格委員会（委員長）の意見では、技術根拠集（技術資料集）に記載ではなく、規格を読めば分かる様にするべきとの意見であったが、これが公開で引用できるのであれば、そこまでする必要はないと思うが。  
→どこまでを公開情報としてHPに掲示するかということだと思う。
- 規格委員会（委員長）の意見を踏まえ、規格本体で分かる様にしたうえで、公開した方が良いのであれば公開するとのスタンスで分科会に諮ることが適切ではないかと思う。  
敢えて規格への技術根拠集（技術資料集）の引用（紐付け）はしないこととする。
- 公開となると著作権の問題が絡むことになり、図とか全て許諾を得ないといけないことになる。  
・部分的に公開可能な点だけを規格にコピーするようにして、技術根拠集（技術資料集）は仮に非公開とする検討会での結論として、規格委員会（委員長）の意見を反映したことにしてはどうか。  
→必要な部分はそうすることとする。  
・逆にそうすることによって、技術根拠集（技術資料集）は非公開とする考え方もある。公開とするか非公開とするかは、次回の分科会で再度確認する必要がある。その前に検討会ではどうする

かを検討した結果を踏まえ分科会で審議してもらいたいと思う。

- ・確認したいことは、現状の技術根拠集（技術資料集）はフォントとかフォーマットとか用語も統一されていない状態で、電気協会として問題ないか。
- 電気協会の事務局としては、原子力規格委員会で定める規約「規格の作成手引き」と照らし合せてどうかということしか言えないが、非公開とする場合には、規約ではそこまで規定していないのでこれ以上の要求は無い。
- ・公開する上では、ある程度の体裁は整える必要があるのではないか。
- ・電気協会の規格委員会という名の下に分科会であることを考慮する必要があると思う。目的によりけりでないかと思う。
- 技術根拠集（技術資料集）は、これまで検討してきた技術的内容をまとめてきたものであり、検討会委員が手持ち資料として使うために纏めてきたものである。それであれば現時点の内容で十分体裁は整っていると思う。公開とする資料としてはいなかったものである。
- ・公開とする場合には、電気協会で定める規約「規格の作成手引き」では、引用文献、資料に著作権がある場合は著作権者、出版権者に許諾を得ておく必要があると規定している。この規約を踏まえて規格の発行が遅れることになることから、遅らせたくないということであれば現時点では非公開としておき、著作権、出版権の許諾を得てから公開とすべきということであれば、別途、手続きを経てから公開とするという選択肢もある。どちらにするかは検討会で決めることである。
- これまでは、要求された場合は公開するというスタンスで作成してきている。
- ・改めて、技術根拠集（技術資料集）から規格の附属書に引用し、根拠も含めた附属書にしたいと考えている。

## 2) 技術根拠集（技術資料集）の構成内容と規格の附属書への引用箇所について

主査より資料 18-5 に基づき、構成内容と規格の附属書に引用する箇所について説明があった。

（主な意見、コメント）

- ・第 2 章（資料 9～11）は著作権の許諾を得る必要がある箇所になると思われる。
- 参考文献の表位はあっても良いと思うが（実際何が見れたか繋がりが無いが）、目的として漏えい燃料が発生する原因として、どういう破損が考えられるか、進展性とか系統的、偶発的原因等を記載し、（最終的には SHIPPING により特定するが）それまでは炉内監視をすることによって進展を防ぐことで記載すれば良いのではないか。また、海外事例を調査検討し燃料破損の多くは急に破損するわけではなく、時間経過とともに破損に至るため監視しておくことで良いと考えられる。急に何十本も破損することはなく、燃料の品質管理でカバーされており、発生があっても年に 1 本程度が実態と考えられる。実際は炉水を分析測定し、漏えい燃料を監視していることが実態であり、それによって安全性が確認されているが、文章が反映できていないだけと思う。細かいことは記載のとおりであり、参考文献を引用すれば良いと思う。漏えい燃料が発生しても十分に安全に運転できること、現状実施している対処方法で安全が確保できることが記載出来れば良いと思う。これらの内容を附属書に記載（1～2 件）できれば良いと思う。
- ・資料 9～11 については、そのまま引用することはしないということで良いか。
- そのままの引用では見方が難しいと思う。必要な部分のみを参照してくれば良いと思う。
- ・資料 9～11 については、各電力事業者の実態を踏まえての記載で良いのか。
- 各電力事業者の実態を踏まえた上で取捨選択することで良いのではないかと思う。
- ・あとは参考文献を載せる位で良いか。
- 文献については参考程度と思う。後は載せるとすれば IAEA の全体傾向位かと思う。
- ・主査が作成した第 1 章規程の目的、適用範囲に記載の「系統的損傷とデブリ等が発生する偶発的損傷」の記載について、技術根拠集（技術資料集）に記載する必要があると考えている。
- 規程本文に記載の「1.1 規程の目的」はもう少し簡潔に記載し、技術根拠集（技術資料集）を充

実させることで良いか。

- ・ 規程と技術根拠集（技術資料集）双方で同じところに記載するか否かは検討が必要である。
- 規程に附属書 A～D があるが、そこに記載していることもあり、できれば規程本文に記載する必要があると思う。
- 規程本文に記載か若しくは第 2 章の基本事項に記載することが妥当と思う。
- 各国の記載については技術根拠集（技術資料集）に記載しているので、規程本文にも記載することが適切と思う。
- ・ 敢えて言えば資料 6, 7（漏えい燃料発生時の対応）について、BWR は既に規程本文に取込まれているので重複するが、PWR については技術根拠集（技術資料集）に記載している。規程本文に記載すると支障が生じることになるか。例えば、資料 7 の図 1 「漏えい燃料有無の判断の流れ」についてである。
- 規程本文にはフローは無いが、解説には内容を記載している。
- PWR は分かりにくいと言われた点もあり、フローがあると分かり易いと思う。
- 資料 6, 7 について、JBOG とか三菱等のレポートからの引用文献からの記載と思う。
- ・ 資料 8（ウラン燃料と MOX 燃料の相違点）については規程本文に記載がないと思うが。
- 本文から参照するには「ウラン燃料と MOX 燃料の差」について記載する程度かと思う。このように記載すれば整合性がとれると思っている。
- ・ 規程本文(1.4 用語の定義)の 2P に記載の「欠陥の程度が軽微」という程度について、技術根拠集（技術資料集）の添付資料（別紙 1）の※にピンホールやヘアラインクラックと補足の記載があり、規程本文に追記した方が良いと思う。
- 規程本文に説明を追記することとする。
- ・ 技術根拠集（技術資料集）の資料 7（漏えい燃料発生時の対応）の P12 に健全領域のよう素比の上限値の説明に「よう素比の実績は 0.5～0.6 程度である」と記載されており、P13 にもよう素比に記載があるが、附属書では 0.4 と記載している。
- 規程本文の方では MOX の事を考えて記載している。ここを修正するとなると規程本文等の修正をする必要が出てくる。附属書に記載があれば技術根拠集（技術資料集）への記載は削除する必要がある。どこか削除するとすればリンクしている記載も整合化が必要となる。
- 最終的には技術根拠集（技術資料集）の記載内容もきれいな内容にしておく必要がある。

#### (5) 規程記載内容の修正箇所について

- ・ 規程（案）の P14 に記載の解説 2.2 のなお書きについて、事前説明の時に分科会幹事より唐突に記載が出てくることの見解が出されたが、この点については見直す必要はないか。
- この点については、運用の話であり本文ではなく解説に記載のためこのままとする。
- なお書きの「過去に気体廃棄物処理能力の」の記載は、「過去に運転停止後の気体廃棄物処理能力の」に修正することが適切である。
- また、前段 1 行目に記載の「保安規定に従い」は、あくまで社内規定に従っているだけなので、削除することが適切である。ただし、次の「保安規定上の」記載については、記載内容の見直しを検討する。
- ・ 規程（案）の P17 に記載のよう素比の定義について今回見直したが、このよう素比をどう記載するかはプラントにより算定方法が異なることから現在の記載になったが、結果的に根本的な表現に見直した。
- APWR でも ABWR でも使えるため、今の記載表現で良いと思う。
- ・ 図 2 の燃料監視のフロー図に記載の判断記号中の句読点は削除する必要がある。
- 削除する。

(6) 技術根拠集（技術資料集）に係る今後の作業について

主査より、技術根拠集（技術資料集）に係る今後の作業について説明があった。

なお、技術根拠集（技術資料集）の資料 9, 10, 11 については、幹事が調整し案を作成することとなった。

- 1) 技術根拠集（技術資料集）の資料 3 については、附属書に落とした点について主査が修正案を作成する。
- 2) 技術根拠集（技術資料集）の資料 6, 7 については委員で再確認し、追加等があれば主査、幹事に連絡する。
- 3) 技術根拠集（技術資料集）の資料 4, 5 については、記載の仕方が難しい点もあり、今後コメント等が出された場合には見直すこととする。
- 4) 技術根拠集（技術資料集）の資料 9, 10, 11 については、燃料破損モード<sup>①</sup>の分類、燃料破損状況、漏えい燃料発生の現状について、附属書を追加する必要があると考えている。後は現在の対応との関わりについて追加する必要がある。

(7) 「原子力発電所の運転中における漏えい燃料発生時の対応規程」策定スケジュールについて

委員（幹事）より、資料 No18-3 に基づき、スケジュールの説明があった。

幹事が分担表（対応リスト）を作成し委員に周知することとなった。この分担表に基づき、7月15日までに各委員毎に確認し、見直し版（完本版）を作成し主査、幹事に送付することで進めることとなった。

（主な意見、コメント）

- ・特になし

(8) その他

- 1) 次回検討会は、分科会、規格委員会委員のコメント検討状況を踏まえて日程調整し開催することとした。

以 上