

第1回 原子燃料管理検討会 議事録

1. 日 時 平成24年8月6日(月) 13:30~17:00

2. 場 所 日本電気協会 4階D会議室

3. 出席者(敬称略, 順不同)

出席委員: 上村勝一郎主査(原子力安全基盤機構), 上村勝哉幹事(東京電力), 山地幹事(関西電力), 青木(四国電力), 島田(日本原子力発電), 原田(中部電力), 中嶋(グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン), 土内(原子燃料工業), 垣内(原子燃料工業), 布川(三菱原子燃料), 黒沼(北海道電力), 別府(中国電力), 松永(九州電力) (計13名)

代理委員: 宮本(北陸電力・荒川代理), 森島(東北電力・高橋代理) (計2名)

常時参加: 石崎(関西電力), 黒石(原子燃料工業) (計2名)

オブザーバ: 中居(電源開発・柳沢常時参加代理), 大山(東京電力) (計2名)

事務局: 芝(日本電気協会) (計1名)

4. 配付資料

資料1-1 原子燃料管理検討会委員(案)

資料1-2 規程の具体的内容に係るアンケート結果

資料1-3 国内BWRにおける漏えい燃料発生時に適用する出力抑制法に係る運用指針

資料1-4 加圧水型原子力発電所の燃料棒からの放射性物質の漏えい発生時における安全・安定運転に関するガイドライン

資料1-5 PWRプラントにおける燃料リーク運転時のFP及び燃料挙動と監視方法について

資料1-6 OECD/NEAにおける「リーク燃料管理に関する調査」活動について

参考資料1 第23回原子燃料分科会議事録(案)

参考資料2 第43回原子力規格委員会議事録(案)

参考資料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趣意書(第23回原子燃料分科会資料)

5. 議事

(1) 会議定足数の確認

事務局より, 委員総数16名に対し, 本日の委員出席者は代理含め15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) 主査選任, 幹事指名, 常時参加者承認, オブザーバ承認

検討会委員より上村勝一郎委員の主査への推薦があり, 出席委員全員の挙手により主査に選任することが決議された。その後, 主査より上村勝哉委員(BWR担当)及び山地委員(PWR担当)の幹事への指名がなされた。

事務局より、資料 1-1 に基づき、常時参加者候補者 3 名の紹介があり、出席委員全員の挙手により常時参加者として承認された。

事務局より 2 名のオブザーバの紹介があり、主査より参加の承認があった。

(3) 検討会設置について

事務局より、参考資料 1、参考資料 3 に基づき、第 23 回原子燃料分科会での審議の状況説明及び分科会で検討会の設置が認められた旨の報告があった。また、参考資料 2 で原田委員及び事務局より原子力規格委員会での検討会設置の報告状況、及び委員からのコメントの紹介があった。

(4) 漏洩燃料発生時の対応規程の整備について

資料 1-2 に基づき、各委員より、漏洩燃料発生時の対応規程に対する対応について説明があった。本日の検討会で出された意見については、主査及び幹事で課題等を整理し、規程目次案及び検討スケジュールを取りまとめ、メールベースで委員に提示し、次回検討会で検討作業計画を決定することで了承された。

(主な質疑・コメント)

- ・社内規定で数値がすでに策定されているから、規程には具体的な数値等を入れない方が良いとのコメントか。
- BWR では、高感度オフガスモニターを導入しており、測定データの統計処理で漏洩燃料の評価を行っている。プラントによってバックグラウンドや系統も異なっており値は異なる。漏洩の判断の方法については規程に入れることはできると考える。また、BWR の場合は、漏洩があった場合は、PST を実施し漏洩を抑えられるので、PWR とは異なり、漏洩に対する効果的な対策がある。
- 漏洩の基準を決める時に、数値を示さないまでも、どこまでのレベル・水準になると漏洩があったと判断する等統一的な機能要求の値は、決められるのではないかと思う。
- ・BWR では PST を行うと（漏洩の形態に関わらず）漏洩は防げるとの話であるが、それは、過去の経験から燃料漏洩はピンホールで大きな破損はないので PST で対応できるとの前提だと思える。本検討会では破損の想定範囲も含めて原点に戻って広く検討を行っていきたい。
- ・PWR では、運転継続基準として領域区分図を使っているが、BWR ではそのようなものはあるのか。
- 運転継続基準は、保安規定や事故時操作基準で定められているが、PWR の領域区分図のようなものはない。
- ・BWR は、漏洩発生検知から対処方法としては PST だけで他の運転基準・方策はないとのことだが、本規程では、広く漏洩発生からのいろいろな方策について検討を進める必要がある。
- ・分科会のコメントにもあったが、漏洩燃料がある場合の異常過渡についても検討スコープに入れるとのことだが、外国等の情報はあるのか。
- 資料 1-6 にあるように、OECD/NEA のアンケートでもそのことは取り上げられており、各国の関心事項である。安全審査に入っている国もあると思うので調査し、規程に反映できるか検討したい。
- ・規程の範囲に関して、漏洩燃料発生時の対応だけでは規程としては狭いと考える。JBOG ガイドラインや電事連ガイドラインの内容だけでは一般の人は（事業者が効果的な対策を行っているか）理解できないと思う。電気協会の規程として何を規定する必要があるかに立ち返る

- と、諸活動として設計段階、製造段階も含め、燃料漏洩が発生した場合に何を行うかを要求事項としてまとめるのが一般の人に分かりやすいものになる。
- 総合的に規定して、より安全性を高めることの意味はあるが、検討範囲が膨大になるのではないか。
- 詳細部分は社内規定に定められているので規定する必要はないが、きちんと管理していることを要求事項とし、その管理方法は良好事例として記載すれば良いのではないか。
- ・燃料設計は、本規程の範囲ではないのではないか。
- 燃料破損防止の観点から、過去に事象をDB化し、一般の人に対しては燃料破損だけに着目するのではなく、事業者としていろいろな活動も行っており、きちんと管理していることを示す必要がある。
- 設計、製造段階の活動を要求事項として規定することは難しいと思うが、過去の漏洩が製造、設計由来かどうかを分かるように反映することは必要だと考える。
- ・本規程の対象としては、漏洩燃料が発生した時の対処を規定するものであると考える。ただ、規程を策定する上で、基本的な考え方としては、狭い範囲に捉われずに燃料の安全性、信頼性を向上させる観点から、燃料破損の原因、破損モードも含め、その中には製造、設計が起因する場合もあり、過去の破損事例も関係してくる。規程策定時の章建て（目次）を工夫し、そのような内容（製造、設計）も含めて行きたい。
 - ・用語の定義を明確化、適正化する必要がある。
 - ・調査、レビューした結果については、規程に反映することは当然ではあるが、調査した内容や背景をきちんと残す意味で、調査報告書等の資料としてまとめおく必要があると考える。今後相談したい。
 - ・MOX燃料装荷時の挙動等についても規程の追加項目に入れてほしい。
- 規程に入れるものは、過去の実績から確実なものは入れているが、実績が乏しく、可能性だけのものや、確実でないものは規程に入れていない。どこまで規程に入れられるかは、今後方向性を決める必要がある。
- 指摘の通り根拠のないものを一律に規程化するのは駄目であるが、都合の悪いもの、触れられると根拠が弱いと言って規定しないのは良くない。分らないことは分らないと書くべきである。今後、実績を重ねて規程化することだと考える。
- ・資料1-3、1-4などのガイドラインにない項目が規程に入ってくる場合、規程も改定するのか。
- ガイドラインは参考であり、本検討会で検討する規程は、根拠のあるものを取り込む方向で進めるべきである。
- ・発電所ではゼロリリースを求められている場合もあり、そのような場合の運転継続基準（停止基準）をどのように決めるかが必要である。
- 保安規定や安全評価の基準より低い値での運転継続基準については、技術的な検討は必要であるが、このような基準を規程に含めるかどうかは、今後検討していく必要がある。
- ・規程をエンドースする場合、親（国の指針類）と子（電気協会の規程）が一对の場合は問題ないが、今回策定しようとする規程は、燃料漏洩による周辺被ばくの観点や燃料の健全性、炉心の安全性の観点等、エンドースする場合に親が複数ある。規程の条項と親との紐づけを明確化しておけば、後で技術評価を受けやすくなる。議論の途中経過を、解説書、報告書等で充実しておけば、説明性は確保できると考える。
- 基本的な要求事項を整理するとき何を満足するのか、親（法令や指針類）がどこに関係するのかを明確化する必要があると考える。そもそも、そこが明確になっていないと具体的な基準を作ることはできない。

- ・本日出された意見については、幹事会メンバーで課題等を整理し、規程の目次案、検討スケジュールを作り、事前にメールベースで委員に連絡し、次回検討会で検討作業計画えお決定したい。
- ・資料 1-3～1-5 は、規程を作る上での参考資料であるので、次回検討会以降は、その都度各委員が持って来ることとした。

(5) その他

a) OECD/NEA における「リーク燃料管理に関する調査」について

主査より、資料 1-6 に基づき、OECD/NEA の各国に対するアンケート調査の概要について紹介があった。本アンケートの回答は、電事連に依頼している。（回答、本年 9 月末の予定）

b) その他

次回検討会は、9 月下旬から 10 月初旬（第一候補 10/11，第二候補 10/9）で行うことで調整することとなった。

以 上